101年版

環境白皮書

ISSN：1726-3352
GPN：2007800069
定 價：190元整

本印刷品使用環保標章驗證之紙張及 CONTAINS SOY OIL 黃豆油墨印製

101年版 環境白皮書

行政院環境保護署 編印

行政院環境保護署 編印

序　言

保護環境為政府重要工作，為使國人了解我國環境保護現況及施政成果，民國 86 年以前，本署每年均編纂「環境保護年鑑」及「中華民國台灣地區環境資訊」供各界參考。自 86 年起更整合相關部會環保業務出版我國「環境白皮書」，將我國環境保護工作推展情形、問題檢討及對策、當前工作重點與未來展望，公諸國人，期獲得社會大眾的了解與支持，進而共同為環境保護工作而努力。

環境白皮書編纂係以我國政府立場，記述我國環境保護情況，整體架構包括環境政策與現況、環境保護策略與措施檢討、配合計畫與展望，內容涵括公害防治、自然保育與全球環保趨勢。此外，為加強跨機關「國家環境保護計畫」之推動，將計畫中各種環境因子之改善目標、策略與措施作重點描述，作為每年檢討執行績效之檢視，全書期以宏觀論述，展示我國環境現況與環境保護工作軌跡，作為我國環境保護鑑往迎來，規劃新猷之依據，並建立環境保護整體資訊系統。

鑑於自然環境中水、土、林及空氣、生態間之緊密關聯性，行政院組織改造將於 102 年成立「環境資源部」，透過整合各部會污染防治及自然保育工作，以因應全球溫暖化帶來氣候變遷的新挑戰，並提昇我國環境品質與生態系的穩定，促進資源有效與合理利用，充實經濟發展的基礎並提昇政府效能，以期世代共享健康永續的生態環境與家園。

適值國家致力開創新局之際，本署亦期盼各界，繼續支持與鞭策。而本署將依據 總統所揭櫫「黃金十年 永續環境」之國家願景，持續以「藍天綠地、青山淨水、健康永續」為施政願景，以「組織建制倡永續、節能減碳酷地球、資源循環零廢棄、去污保育護生態、清淨家園樂活化」為施政主軸，建構臺灣成為低碳、循環、清淨、健康的家園。

值此 101 年版「環境白皮書」付梓之際，謹對參與編纂「環境白皮書」的專家學者，以及各部會與本署負責撰稿的同仁，藉此敬致由衷謝忱。

行政院環境保護署

署長 沈世宏 謹識

目　錄

序言 1
目錄 2
摘要 7
英文摘要 10

第一篇　環境政策與現況

第一章　我國環境保護政策　16

第一節　環境保護政策目標 16
第二節　永續發展行動計畫 19
第三節　國家環境保護計畫 22

第二章　我國環境現況　29

第一節　地理位置 29
第二節　實質環境 31
第三節　文化、社會及經濟環境 93
第四節　衛生安全與健康 204

第二篇　環境保護策略與措施檢討

第三章　維護自然生態　224

第一節　追求資源之永續利用 224
第二節　環境敏感地區之保護 259
第三節　互利共生之確保 301
第四節　生物多樣性之維護 305

第四章　推動公害防治　313

第一節　空氣品質維護 313
第二節　地面水保護 334
第三節　土壤及地下水保護 347
第四節　廢棄物源頭減量、回收、利用與處理 354
第五節　噪音及振動管制 368
第六節　毒性化學物質及環境用藥管理 374
第七節　環境衛生 383

第五章　執行機制 404

第一節　法規建制 404
第二節　環境影響評估 409
第三節　環境監測 418
第四節　環境檢驗 426
第五節　環境資訊 431
第六節　環境保護人員訓練 435
第七節　公害糾紛預防與處理 443
第八節　環保設施 451
第九節　經濟工具 459
第十節　環保科技研發 466
第十一節　教育宣導 473

第六章　全民參與 480

第一節　消費者 480
第二節　民間團體 494
第三節　企業 496
第四節　社區民眾 501

第七章 國際環保合作 506

第一節 推動環境保護國際合作 506

第二節 國際環境協定 510

第三篇 配合計畫進度與展望

第八章 配合計畫進度 520

第一節 加速污水下水道建設 520

第二節 落實執行「國土計畫法」 527

第三節 妥善規劃並管理工業區 531

第四節 推動都市永續發展 544

第五節 推動公園綠地政策 555

第六節 推動永續運輸 558

第七節 自然資源永續利用 564

第八節 推動綠色消費行為 572

第九節 推動永續農業發展 583

第十節 加強事業廢棄物處理及資源化 594

第十一節 加速建立國土資訊系統 601

第十二節　推動兼顧環保之產業發展政策 613
第十三節　適度調整人口政策 619
第十四節　推動永續發展研究 629
第十五節　推動永續綠建築政策 636
第十六節　加強環保技術輔導與推廣 644

第九章　展望 647

附錄　環境保護人力與經費 659

第一節　環境保護人力 659
第二節　環保經費統計 660

圖表索引 672

圖索引 672
表索引 676
附錄圖表索引 680

摘　要

我國環境白皮書係整合歷年編纂之「環境保護年鑑」及「中華民國台灣地區環境資訊」自 86 年開始每年出版，並自 88 年涵括「國家環境保護計畫」中之改善目標、策略、措施及執行績效檢討，期使得內容更能展示整體環境保護之工作軌跡。環境白皮書內容除了公害防治外，並包括自然保育與全球環保趨勢，整體架構共計 3 篇 9 章，包括環境政策與現況、環境保護策略與措施檢討、以及配合計畫與展望，期以宏觀論述，作為我國環境保護鑑往迎來，規劃新猷之依據，並建立環境保護整體資訊系統。

壹、環境政策與現況

一、我國環境保護政策

(一) 環境保護政策目標。

(二) 國家永續發展行動計畫

(三) 國家環境保護計畫。

二、我國環境現況

(一) 地理位置。

(二) 實質環境：包括大氣、水文、水質、地形、地質、土壤及野生動植物。

(三) 文化、社會及經濟環境：包括人口、社經指標、文化歷史古蹟、景觀、土地利用、居住環境、農林漁牧、礦業及能源、工商業發展、交通、遊憩與景觀

(四) 衛生安全與健康：廢棄物、毒性化學物質、環境衛生管理及衛生保健。

貳、環境保護策略與措施檢討

一、維護自然生態

(一) 加強水資源保育、海洋資源保育、節約能源、森林資源保育、野生動物資源保育等措施，以追求資源之永續利用。

(二) 加強自然保護區管理、國家公園管理、海岸保護、地質災害敏感地保護、水源水質水量保護區保護等措施，達成環境敏感地區之保護。

(三) 建立環境中生命週期管理及綠色消費型態之經濟效率系統，以降低環境保護影響，確保自然人類互利共生。

(四) 維護生物多樣性以保障我國境內之基因、物種、生態系以至於地景的多樣性，以便全民永續共享生物資源。

二、推動公害防治

(一) 空氣品質維護

1. 固定污染源管制。
2. 移動污染源管制。

(二) 地面水保護

1. 加強水體水質淨化。
2. 加強事業廢水管制。
3. 執行水污稽查計畫。
4. 保護飲用水水源水質。
5. 生活污水源頭減量及回收再利用。
6. 建置及運作水污染事件緊急應變體系。
7. 海洋污染管制。

(三) 土壤及地下水保護

1. 推動土壤及地下水污染防治工作法制化。
2. 建立土壤及地下水污染防治預防與監測制度。
3. 加強土壤及地下水污染源稽查管制。
4. 進行土壤及地下水污染之整治改善工作。

(四) 廢棄物回收利用與處理

1. 資源廢棄物回收利用。
2. 加強一般廢棄物清理。
3. 事業廢棄物處理。
4. 加強公民營廢棄物清除處理機構管理。
5. 事業廢棄物再利用。
6. 垃圾處理後續計畫。
7. 廚餘清運與回收再利用。

(五) 噪音及振動管制

1. 噪音管制區之劃定。
2. 固定噪音源管制。
3. 機動車輛噪音管制。
4. 交通噪音管制。

(六) 毒性化學物質及環境用藥管理

1. 健全毒性化學物質及環境用藥管理法規。
2. 推動毒性化學物質災害防救體制。
3. 強化毒性化學物質管理。
4. 建立並執行環境用藥管理制度。
5. 加強毒化物運作及環境用藥查核及宣導。

(七) 環境衛生管理

1. 加強飲用水水質管理，提升供水品質，確保飲水安全。
2. 加強環境清潔衛生管理，改善生活環境。

三、執行機制

環境保護之有關策略之執行，可藉助於法規建制、環境影響評估、環境監測、環境檢驗、環境資訊、環保人員訓練、公害糾紛預防與處理、環保設施、經濟工具、環保科技研發及教育宣導等執行工具以達工作目標。

四、全民參與

環境保護工作之實施，除須政府積極

推動外，更有賴消費者、民間團體、企業、社區民眾等社會大眾全力配合，充分運用社會人力、物力、財力及技術等廣大之資源，經由社會大眾充分參與，發揮各個層面團體智慧與力量，以促使環境保護工作順利推動。

五、國際參與

環境保護問題已由國內事務擴大為國際議題，環保先進國家藉由多項國際公約與國際會議，將環境保護與經濟發展相互結合，並利用貿易制裁手段達到全球重視環境保護之目的，我國身為國際社會之一員，應順應國際潮流，與世界環境保護脈動同步，積極參與國際環境保護活動，遵守國際間環境保護公約與規範，加強國際環境保護合作與交流，以善盡地球村一份子之責任。

參、配合計畫與展望

一、配合計畫

環境保護業務之實施須中央各部會、地方政府、民意機關以及社會大眾積極參與，共同努力推動下列各項配合工作：

(一) 加速污水下水道建設。
(二) 落實執行國土計畫。
(三) 妥善規劃並管理工業區。
(四) 推動都市永續發展。
(五) 推動公園綠地政策。
(六) 推動永續運輸。
(七) 珍惜自然資源永續利用。
(八) 推廣綠色消費行為。
(九) 推動永續農業發展。
(十) 加強事業廢棄物處理及資源化。
(十一) 加速建立國土資訊系統。
(十二) 推動兼顧環保之產業發展政策。
(十三) 適度調整人口政策。
(十四) 推動永續發展研究。
(十五) 推動永續綠建築政策。
(十六) 加強環保技術輔導與推廣。
(十七) 推動產業環境會計制度。

二、展望

環境是國家的寶貴資源，其品質良窳攸關全民生計及發展，當前環境保護已由公害防治提升為資源永續利用，執行面亦由國內事務的解決擴大為國際的參與及合作。全國應本於「經濟發展與環境保護兼顧」的共識原則，加強防範環境受損於未然，及加速輔導改善現有公害污染。同時各政府部門亦應賡續重視民意反映，戮力削減污染源，結合民間及政府各部門的力量及資源，共同參與環境保護工作，以實際行動來創造健康、安全及寧適的生活環境，並追求國家的永續發展。

Environmental White Paper Abstract

The Environmental White Paper was first published in 1997 based on the content of "State of the Environment, Taiwan, ROC" and "Environmental Information in the Taiwan Region, ROC," and incorporated the implementation status regarding goals, strategies and measures that are stated in the "National Environmental Protection Plan" carried out since 1999. The Environmental White Paper is published annually to review the history and the progress of the overall environmental protection work. This Environmental White Paper covers not only pollution prevention and control, but also nature conservation and international trends. The White Paper is divided into three sections with nine chapters: environmental policy and current status, review of environmental protection strategy and measures, implementation schedule and prospects of related projects. The purpose of this publication is to establish an integrated environmental information system and provide a basis for the planning and execution of future environmental policies.

I. Environmental Policy and Current Status

A. Our country's Environmental Protection Policy

(1) Goals of environmental policy

(2) National Sustainable Development Action Plan

(3) Promote and carry out the National Environmental Protection Plan

B. Current Environmental Status of Taiwan

(1) Geographic location

(2) Natural environment: atmosphere, hydrology, water quality, topography, geology, soil, wildlife and plants.

(3) Cultural, social and economic environment: population, socioeconomic indices, cultural and historical sites, scenic sites, land use, living environment, agriculture, forestry, fishery, mining, energy, business development, transportation, tourism and scenery.

(4) Sanitation safety and health: waste, toxic chemicals, management of environmental sanitation and hygienic care.

II. Review of Environmental Strategies and Measures

A. Conservation of Natural Environment

(1) Pursue sustainable utilization of resources through enhancing measures for conservation of water resource, marine resource, energy, forestry and wildlife.

(2) Achieve protection of environmentally sensitive areas through enhancing the management and protection of natural protection areas, national parks, coasts, geologically sensitive areas, water resource, quality and quantity protection areas.

(3) Establish an economically effective system for environmental life cycle management and green consumption to reduce the impact on the environment and ensure mutual benefit between nature and humans.

(4) Maintain biological diversity to ensure the diversity of genes, species, ecosystem and scenery within our country, and allow our citizens to sustainably share biological resources.

B. Implementation of Pollution Prevention and Control

(1) Air quality

a. Pollution control of stationary sources

b. Pollution control of mobile sources

(2) Water quality

a. Strengthen the purification of water bodies

b. Strengthen the control of industrial wastewater

c. Execute the Water Pollution Auditing Plan

d. Strengthen protection of water quality of drinking water sources

e. Recycle, reduce and reuse household wastewater

f. Establish and operate water pollution emergency response system

h. Marine pollution control

(3) Soil and groundwater protection

a. Promote legislation of soil and groundwater pollution control

b. Establish a preventive and monitoring system for soil and groundwater pollution control

c. Strengthen an auditing system for

soil and groundwater pollution sources

d. Implement soil and groundwater pollution remediation

(4) Waste recovery, reuse and disposal

a. Recycle and reuse waste

b. Strengthen management of general waste

c. Establish a treatment system for industrial waste

d. Strengthen the management of publicly and privately owned waste clearance and disposal organizations

e. Reuse of industrial waste

f. Follow-up plan for waste treatment

g. Transport, recycle and reuse of kitchen food waste

(5) Noise and vibration control

a. Delineate noise control zones

b. Control of stationary noise sources

c. Noise control for mobile vehicles

d. Noise control for aviation, railway, mass transport system and road transportation

(6) Management of toxic chemicals and environmental pesticides

a. Establish sound management regulations for toxic chemicals and environmental pesticides

b. Promote toxic chemical disaster prevention system

c. Strengthen the screening management of toxic chemicals

e. Establish and execute environmental pesticides control system

f. Strengthen management of toxic chemicals, auditing and guidance of environmental pesticides

(7) Environmental sanitation management

a. Enhance the management of drinking water quality, improve drinking water quality to ensure the safety of drinking water

b. Enhance the management of environmental sanitation to improve the living environment

C. Implementation Mechanism

For the implementation of environmental protection-related strategies, all of the following tools can assist us to achieve the objectives: legislation, environmental impact assessment, environmental monitoring, environmental analysis, environmental information, personnel training, prevention and handling of public nuisance disputes, environmental protection facilities, economic tools, research and development

of environmental technology, education and promotion.

D. Citizens' Participation

The implementation of environmental protection work requires not only the government, but also the general public, including consumers, private organizations, enterprises and communities. Through application of mass social resources, such as human power, materials, funding, technology, and the involvement of the general public; the wisdom and strength from every organization can be fully utilized and environmental protection work can be smoothly carried out.

E. International Participation

The scope of environmental protection has been expanded from domestic affairs to international issues in recent years. Advanced countries have combined environmental protection with economic development through various international protocols and conferences, and achieved the goal of environmental protection through trade sanctions. As a member of the international community, Taiwan endeavors to follow the international trend and participate in global environmental protection, complying with international environmental protocols and guidelines at the same time, in order to strengthen international cooperation and association, and do its share of responsibility as an inhabitant of the global village.

III. Implementation Schedule and Prospects of Related Projects

A. Implementation schedule of related projects

Environmental protection work requires cooperation and involvement of the central government, local government, elected officials and the general public to promote the following related projects:

(1) Speed up sewerage system construction
(2) Carry out the Comprehensive National Land Development Plan
(3) Plan and manage industrial zones
(4) Promote sustainable development in urban areas
(5) Promote the greening policy for parks
(6) Promote sustainable transportation
(7) Conserve natural resources for sustainable utilization
(8) Promote green consumption
(9) Promote sustainable agricultural management

(10) Strengthen industrial waste management
(11) Speed up the establishment of national geographic information system
(12) Promote environmentally conscious industrial development policy
(13) Adequately adjust population policy
(14) Promote sustainable development research
(15) Promote the sustainable green constructions policy
(16) Strengthen promotion of environmental technology
(17) Promote environmental accounting system in Taiwan

B. Future Prospects

The natural environment is a precious resource of a country. Its quality determines the living condition and development of all the citizens. Today environmental issues have been elevated from the traditional pollution prevention to the sustainable use of resources; from solving domestic affairs to international participation and cooperation. The whole country should strengthen the efforts to prevent the environment from further damage and speed up to solve the current pollution problems based on the policy of equally emphasizing economic development and environmental protection. The government at all levels should continue to be in tune with public opinions to eliminate pollution sources and combine the resources of the private sector with those of the public sector to jointly participate in environmental protection work, in order to create a healthy, safe and peaceful living environment and pursue the sustainable development of Taiwan.

第一篇
環境政策與現況

第一章　我國環境保護政策

第一節　環境保護政策目標
第二節　永續發展行動計劃
第三節　國家環境保護計畫

第二章　我國環境現況

第一節　地理位置
第二節　實質環境
第三節　文化、社會及經濟環境
第四節　衛生安全與健康

1 第一章 我國環境保護政策

第一節 環境保護政策目標

保護環境資源，追求永續發展，是世界潮流，也是為後代子孫留下淨土的良心工作，環保署以追求「前瞻且正義的環境政策」、「循環且多樣的自然生態」、「再生且節能的低碳家園」、「潔淨且健康的生活環境」及「優質且幸福的社會氛圍」五大遠景目標，以「藍天綠地、青山淨水、健康永續」作為環保施政願景，而訂出「組織建制倡永續」、「節能減碳酷地球」、「資源循環零廢棄」、「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」，做為五項施政主軸。

100 年度積極推動環境資源部及永續發展相關工作，在產業、交通、建築、社區與學校等全面規劃節能減碳措施，垃圾清運量目標值較民國 87 年減少 54%，資源回收再利用率目標值達 54%，空氣品質對人體健康無不良影響目標值達 96.3%，推廣使用低碳運具 2 萬 1,500 輛，86% 的 9 條重點整治河川不缺氧、不發臭，「環境衛生永續指標」之村里數目標值達 800 個，提升臺灣公廁整潔品質達優等級以上比率目標值達 79%。為推動各項施政重點工作，其策略目標及工作要項如下：

一、組織建制倡永續

推動永續發展工作，其最重要的目的就是追求當代國人及後代子孫具有高品質的生活環境內涵，從實質環境改善，進而建立高環境品質寧適和諧之環境，積極推動全民環境教育是環保署責無旁貸的重點工作，讓全體國民與所有政府單位都成為環境教育者，並輔導社區參與生活環境改造，全面提升社會的環境友善與環境自律氛圍，鼓勵產業界環保科技創新研發，提升研究發展品質，拓展國際環保合作，健全環境影響評估法制作業及審查機制，一起為我國環境保護把關。尤有進者，為整合環境保育、公害防治與水土林相關機構，以期達成國家永續發展目標，環保署目前正積極推動環境資源部，使我國的組織更為完備及有效率；為達此目標，推動 8 個工作要項如下：

(一) 推動永續發展
(二) 紮根環境教育
(三) 改進環境影響評估機制
(四) 強化環保科技研究
(五) 精進環境品質監測
(六) 提升環境檢測技術
(七) 加強環保專業訓練
(八) 加強國際參與與國際合作

二、節能減碳酷地球

地球暖化已成為全球最重要的環境議題，而臺灣的溫室氣體排放增全球名前茅，

成為我國能承受之重，亦國家經濟發展與轉型。溫室氣體減量已是全世界所有國家應共同面對的責任，各國已採取各種行動以減少溫室氣體帶來的衝擊，高耗能高污染之產業結構轉型與多元化，以及再生能源之發展利用改變現有之能源結構，為我國未來國家發展之重點，為此，環保署會同相關部會，參酌國外經驗與做法，已開始規劃及推動我國因應氣候變遷的行動，從奠定法制基礎及健全溫室氣體減量管理體系做起，期能促使產業與國民及早投入減碳行列，加速我國邁向「低碳社會」；為達此目標，推動下列 6 個工作要項如下：

(一) 響應全球減碳行動
(二) 建構溫室氣體減量法制
(三) 健全溫室氣體減量管理體系
(四) 推動節能減碳新生活運動
(五) 推廣綠色路網低碳運輸
(六) 促進氣候變遷國際合作

三、資源循環零廢棄

國際間逐漸提倡「零廢棄」觀念，以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再利用及再生利用等方式，將資源有效循環利用。目前我國正積極推動「垃圾零廢棄」，持續推動垃圾零廢棄各項工作，逐步落實 馬總統政見：「未來 8 年臺灣垃圾量較歷史最高減 70%、資源回收再利用率達 60% 為目標」。另外，鑒於先進國家的廢棄物處理方式已逐步朝向減少資源消耗、抑制源頭廢棄物產出及強調產品環境化設計與資源回收再利用等方式辦理，我國「事業廢棄物資源循環零廢棄」工作，亦應加強規劃執行。再者，在目前水資源珍貴的情況下，水資源循環再利用，更顯得重要。為達到上述各項之目標，推動下列 6 個工作要項：

(一) 強化一般廢棄物源頭管理
(二) 加強一般廢棄物資源回收及清理
(三) 推動事業廢棄物源頭減量及再利用
(四) 強化事業廢棄物管理
(五) 加強廢棄物輸出入管理
(六) 提升應回收廢棄物回收處理質量

四、去污保育護生態

過去公害防治常侷限於管線末端的污染防制及消極的公害案件處理，未來勢將朝向從污染預防、源頭減量的全方位管理及主動積極的污染稽查等方向進行，而且任何一項環境規劃均應嚴格遵守人類與自然生態環境之間互利共生之原則，如果為經濟發展而需要改變自然，必須循著適當方式與控制機制，以預防或減輕對環境的傷害，並且進行自然保育及生態復育，讓環境資源生生不息，另配合「資源循環零廢棄」及「節能減碳酷地球」政策，推動「生態工業區」及「低碳工業區」。為達此目標，並因應環境資源部之成立及推動

臺灣永續發展相關工作，推動下列 5 個工作要項：

(一)改善空氣品質

(二)加強水體水質淨化

(三)推動土壤及地下水污染復育

(四)執行環境污染督察

(五)強化工業區污染管制

五、清淨家園樂活化

「環境保育」已逐漸落實於民眾生活中，在此既有成就下，希望逐步呈現出無毒的家園、乾淨的社區、整潔的市容、優質的國家公園及保護區、臺灣永續環境、國際環保優良形象等具體面向。環保署研訂環境衛生及美質促進相關法規，推動全國各村里達成公廁管理潔淨化、寵物管理制度化及清溝除污暢通化等環境衛生項目，並推動「清淨家園全民運動計畫」及「營造永續優質環境衛生計畫」，建置清淨家園顧厝邊綠色生活網系統，作為全民運動的 e 化溝通平台，導入公共空間之環境管理觀念，推行清淨家園 5S 社區村里；為達此目標，推動 5 個工作要項如下：

(一)推動清淨家園全民運動

(二)推動全民綠色消費

(三)強化噪音管制及非游離輻射預警及管制

(四)建構健康永續無毒家園

(五)強化毒災應變及災害預防

第二節 「永續發展行動計畫」

一、永續發展理念與沿革

20 世紀後半，工業及人類活動急遽發展，造成環境污染、資源銳減，進而危及人類的發展。1985 年南極上空臭氧層破洞被證實後，國際間深刻了解環境破壞除影響生活品質外，更嚴重威脅人類的生存。為遏止臭氧層破洞持續擴大，聯合國於 1987 年邀集各國完成簽署「蒙特婁議定書」，嚴格規範臭氧層破壞物質全球管制項目與時程，並決議對不遵循議定書規範的國家施以貿易制裁。1992 年，聯合國邀請百餘位國家元首出席「地球高峰會」，針對環境保護與經濟開發問題熱烈討論後，一致支持永續發展理念，並通過「21 世紀議程」，做為各國推動永續發展的藍本。此外，各國亦簽署管制溫室氣體排放之「氣候變化綱要公約」、維護地球生物及基因之「生物多樣性公約」及「森林原則」。翌（1993）年，聯合國成立永續發展委員會（UNCSD），以協助及監督各國推動永續發展工作。「永續發展」基本定義為「能滿足當代的需求，同時不損及後代子孫滿足其本身需求的發展」，它是建構在「環境保護」、「經濟發展」及「社會正義」三大基礎之上。舉凡土地資源、水資源、農業、海洋資源、環境保護、健康風險、教育、社會福祉、城鄉發展、經濟發展、科技研發及國際合作等，均為永續發展的工作範疇。

二、永續發展趨勢之我國因應

為因應全球永續發展趨勢，行政院於民國 83 年 6 月成立「行政院全球變遷政策指導小組」，由相關部會首長及專家學者組成，下設因應全球環境問題及永續發展等 8 個工作分組。民國 86 年 8 月 23 日行政院以台八十六環 33137 號函，核定將原「行政院全球變遷政策指導小組」提升擴大為「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會），並指派行政院政務委員擔任主任委員，秘書幕僚作業由環保署兼辦；民國 88 年 4 月主任委員提升為行政院副院長兼任，以提升委員會議決議事項的執行力。民國 91 年 5 月進行架構改組，行政院院長親自兼任主任委員，委員包括政府機關首長、學者專家、社會團體代表等三方面人士。為強化永續會之執行力，置執行長 1 人，由院長指派政府機關首長一人兼任之，以協調部會間意見及督導業務之推動；另置副執行長 5 人，由內政部、經濟部、教育部、農委會及環保署等 5 個部會副首長兼任，永續會下設置八工作分組，秘書處業務由環保署兼辦。

民國 91 年 11 月，立法院三讀通過「環

境基本法」，同年 12 月總統頒布實施，該法第 29 條「行政院應設置國家永續發展委員會，負責國家永續發展相關業務之決策，並交由相關部會執行，委員會由政府部門、學者專家及社會團體各三分之一組成」，賦予永續會法定位階，永續會由原任務編組提升為法定委員會。民國 97 年 11 月永續會進行組織架構修正，其下改置為九個工作分組，分別為「節能減碳與氣候變遷分組（環保署召集）」、「國土資源分組（內政部召集）」、「生物多樣性分組（農委會召集）」、「能源與生產分組（經濟部召集）」、「交通與生活分組（交通部召集）」、「科技與評估分組（國科會召集）」、「城鄉發展分組（內政部召集）」、「健康與福祉分組（衛生署召集）」、「教育與宣導分組（教育部召集）」。執行長 1 人，由院長指定政府部門委員擔任；副執行長 3 人，由內政部（社會面）、經濟部（經濟面）及環保署（環境面）之副首長兼任。

三、聯合國永續發展行動計畫

里約「地球高峰會」後 10 年，聯合國有感於永續發展雖經各國努力倡導與推動，然而隨著人口激增、不永續的經濟發展及全球化趨勢，全球環境品質仍持續惡化，包括天然棲地與物種持續銳減，可再生資源如淡水、森林、表土、海洋魚類等持續減少，飲用水質惡化影響人類健康等等。為有效落實永續發展，聯合國於 2002 年 8 月下旬再邀請各國元首於南非約翰尼斯堡舉行「永續發展世界高峰會（World Summit on Sustainable Development）」。高峰會計 191 個國家元首及代表，共 2 萬 1 千餘人出席。9 月 4 日閉幕時，除提出結論外，並發表「世界高峰會永續發展行動計畫」及「約翰尼斯堡永續發展宣言」，期以行動落實全球永續發展。2010 年聯合國第 64 屆大會決議，將於 2012 年 6 月在巴西里約召開「聯合國永續發展大會（UNCSD，第三次地球高峰會）」，以「綠色經濟（Green Economy）」及「永續發展體制（Institutional Framework）」為主題，第三度邀請各國元首舉行高峰會，共同討論當前人類追求永續發展所面臨的問題。

100 年 9 月 9 日，行政院吳敦義院長主持永續會第 24 次委員會議，會中討論「永續會籌劃參與 2012 聯合國永續發展大會（RIO+20）」之議案，吳敦義院長裁示：（一）預定於明（101）年 6 月在巴西里約舉行的「2012 年聯合國永續發展大會」係 10 年一次的聯合國重要高峰會，身為地球村一分子，我國不應缺席。請本院國家永續發展委員會負責本院之籌備參加及分工事宜；（二）請本院相關部會編列預算出席「2012 年聯合國永續發展大會」，另亦請相關部會補助國內民間團體共同參與。

四、我國永續發展行動計畫之制定

行政院國家永續發展委員會於參與永續發展世界高峰會後，即著手研擬我國永續發展行動計畫，分別邀請相關專家學者進行研商，並參考聯合國行動計畫、世界高峰會決議、21 世紀議程等進行初稿研擬。另為落實執行，各組之行動計畫包括理念、工作項目、具體工作內容、主協辦機關及完成期限。行動計畫草案經永續會 4 次工作會議、2 次諮詢委員會議、1 次公開研討會後，於 2002 年 12 月於永續會第 15 次委員會議討論通過實施，執行期程為民國 91 年 12 日至民國 100 年 12 月，做為 21 世紀初期我國以行動實踐永續發展的依據。我國在聯合國行動計畫發表後 3 個多月，即完成國家永續發展行動計畫，與世界其他國家相較，係屬快速。

五、永續發展行動計畫之修正

自民國 91 年 12 月通過實施以來，除做例行性滾動式修正外，永續發展行動計畫分別於民國 95 年 7 月、98 年 2 月及 99 年 9 月進行大幅修正：

(一) 民國 95 年 7 月納入「95 年國家永續發展會議」共識結論進行修正：永續會於民國 95 年 4 月 21 日 -22 日辦理「國家永續發展會議」，該次會達成 269 項共識結論。95 年 5 月 26 日永續會第 21 次委員會議決議，由各分組將「國家永續發展會議」共識結論納入「永續發展行動計畫」俾利落實。永續會各分組納入相關共識結論及刪除執行完畢者，修正整理後之永續發展行動計畫修正版，於永續會第 20 次工作會議中討論確認。

(二) 民國 98 年 2 月因應永續會改組進行修正：永續會於 97 年 11 月進行改組及組織架構調整，97 年 12 月 25 日之第 25 次工作會議中決議，修正及增刪永續發展行動計畫內容，包括納入 2008 年馬總統競選政見中永續發展相關者、刪除執行完畢並經分組會議同意者、增加因應永續會架構調整部會自行增加者等。

(三) 為使行動計畫之具體工作與現行永續會分組工作相互對應，永續會 9 個分組自民國 99 年 9 月起基於前項（二）內容，研擬及篩選適合分組推動之行動計畫，並經「分組會議」及「工作會議」討論後確認。詳如行政院國家永續發展委會網站（http：//sta.epa.gov.tw/NSDN/）。

(四)100 年 9 月 9 日院長主持之永續會第 24 次委員會議決議，永續發展行動計畫將與永續發展政策綱領及永續發展指標系統對應，請永續會各分組會後進行修正，並提各分組會議討論確認，後續秘書處彙總。

第三節 國家環境保護計畫

環保署研定我國長程環境保護計畫，以維護生活環境之寧適和諧、互利共生與資源永續利用，落實環境保護工作，於民國 87 年 7 月 2 日經行政院第 2585 次院會通過實施，期盼能消弭公害，加強前瞻性預防措施，維護自然生態環境，以確保生物多樣性、保護環境敏感地區及資源永續利用，並配合國際環保趨勢，因應各項國際環保公約，達成永續發展的目標。

一、計畫推動方向與理念

本計畫推動方向及理念，依據憲法增修條文中有關「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧」之揭示，以謀求全體國民之福祉，以「臺灣 21 世紀議程—國家永續發展願景與策略綱領」的概念及環境基本法的精神，配合未來之「國土計畫法」；作為奠定國家環境保護計畫之基石。

我國環境保護工作之理念、原則及概念已十分完善，秉承憲法增修條文精神，依據圖 1-3-1 及圖 1-3-2 之定位部分，制定我國國家環境保護計畫，其目的就是要具體實踐經濟及科技發展，與生態及生活環境保護兼籌並顧的精髓，配合「國土綜合開發計畫」的推動；構築我國追求永續發展的願景。

「國家環境保護計畫」是我國環境保護工作最上位計畫，各部會及各級地方政府在推動各項措施涉及環境保護之事務時，應遵循國家環境保護計畫的規範。且各地方環保單位，必須依據各地區地理及人文社會環境特性提出相應地方環保計畫，協力達成國家環境保護計畫各項指標與目標。

二、計畫內容

(一) 計畫性質

國家環境保護為一具體完整的施政計畫，也是我國環境保護工作重要的里程碑，其性質可歸類如下：

1. 綱要性：本計畫屬綱要性全國環境保護基本指導性計畫，著重計畫理念的宣示及目標的制定，依據我國整體環境施政現況檢討、負荷分析、改善目標設定及各階段改善策略之指導原則，構築各級政府施政藍圖。
2. 兼顧定性或定量方法：本計畫以大區域的國土開發利用尺度及短、中、長期環境調查監測資訊數據為分析之基礎；輔以未來我

國自然及社經環境之預測技術與模式推估，加以整合運用以定性或定量方法訂定計畫目標，提出生活環境改造之構想。

3. 實體及程序面：在環境實體面上以硬體建設方式或環境因子管理科技，逐步建立環境背景資料庫，環境負荷之總量推估、預測模式應用、環境敏感地帶之劃設分析等過程，就空氣、水質、土壤、廢棄物、噪音及振動、毒性化學物質及環境衛生等 7 大課題，結合法制建制、教育宣導、經濟工具等各種執行機制，擴大全民參與，形成政策行動計畫。

(二) 計畫整體架構

本計畫概分 5 篇計 11 章 35 節。

(三) 計畫規畫理念

為令計畫符合所需，以「臺灣 21 世紀議程—國家永續發展願景與策略綱領」之理念規劃推動本計畫，以追求永續發展為主軸，研訂我國環境保護基本策略。

(四) 計畫目標與期程

本計畫目標，參照「國土綜合開發計畫」，有三個目標，並設定民國 100 年為期程：

1. 目標

⑴防制公害，增進國民健康；營造寧適有內涵之環境，提升生活環境品質。

⑵保育環境資源，追求永續發展。

⑶積極參與國際環境保護事務並配合執行全球永續發展工作。

2. 期程

本計畫分近程、中程、長程個執行期程。各期程之目標綜合而言：

⑴近程－建立安全與健康之生活環境。（民國 90 年底止）

⑵中程－建立寧適、和諧、有內涵之環境。（民國 95 年底止）

⑶長程－建立高品質、安和樂利之環境。（民國 100 年底止）

三、推動策略

本計畫之推動策略基本上可分成維護自然生態策略及推動公害防治策略（圖 1-3-3）

四、執行及參與機制

本計畫的目標，環保政策的執行工具分為三大類：命令管制方式（Command and Control Approach），經濟誘因性工具或市場工具（Economic Incentives or Market-Based Instruments），以及宣導溝

通或社會性工具，依據政府管制程度，各類工具之主要特性如下：

(一) 命令管制工具

命令管制工具的目標在直接影響污染者之環境績效，藉著建立和執行來明訂目標、標準和技術，提供污染者遵行之法令和規定。污染者必須遵行且沒有選擇餘地，否則須面對司法和行政程序之罰則。

命令管制主要包括下列 4 類重要手段：

1. 訂定環境品質標準與排放標準：考慮人體健康與福祉或欲達特定標準所需之成本等各項因素下，訂定不同之排放標準和品質標準。
2. 發行排放許可證。
3. 偵測污染源遵守規定之情況。
4. 對違規污染源採取適當之懲處行動：包括非正式之規勸，正式之行政方式（如警告函、限期改善、停工等）、民事罰、刑事罰等。

(二) 環保經濟工具

經濟工具不同於命令管制，在於之前提供廠商或污染者自主性選擇的彈性，以其認為最有利方式去達成某種環境目標，理論上經濟工具可誘導具有較佳成本效益的行為。

環保經濟工具之種類主要包括下列：

1. 收費／稅（charge/tax）：收費係指使用環境之價格或為污染所支付之價格，污染者必須付費來享用環境之服務；稅金則是指對使用環境或造成污染所課之稅。收費主要可分成 2 大類：環境費（environmental charges）及使用費（user charges）。
2. 押金－退費制度（deposit-refund systems）。
3. 可交易之許可證與配額（tradeable permit / quotas）：生產者可以購買實際或潛在之污染「權利」、出售擁有之「污染權利」或其生產之剩餘物質（回收物質）。其形式一般包括排放權交易與市場干涉兩種。
4. 財稅誘因（financial incentives）：
   ⑴利用稅制來鼓勵與永續發展相容之活動，例如投資抵減。
   ⑵差別價格／稅率。
   ⑶補助：透過對污染者提供財務上之援助，鼓勵從事污染防制工作。
5. 企業責任（liability）：明定污

染排放廠商必須負擔之財務責任，作為污染防治捐獻金之來源及提供防治誘因。污染者若未善盡污染預防之責，將有承擔高財務損失或賠償之風險，此工具雖以法令依據，但如何達成環境目標則由市場決定。

6. 其他：包括公共投資、環保標章及提倡綠色消費等。

(三) 社會工具

透過社會工具可以影響各標的團體之行為，鼓勵及強化個人之環境保護責任，扮演自身角色；資訊之提供、溝通及監督機會之提供、宣導及教育等是常用之方式。

五、執行成果

國家環境保護計畫執行迄今已超過 10 年，在環保署及相關部會與地方政府積極推動下，環保工作已有初步成效，依據該計畫所定之近程（民國 90 年）及中程（民國 95 年）環境品質目標值，在環境品質分項目標方面，空氣、水體、廢棄物等都能達成環境品質目標值；在河川水質部分，11 條重點河川中度及嚴重污染河川長度比例由 96 年 48.4% 降至 100 年 43.0%，水質持續穩定改善中。而以嚴重污染長度來看，淡水河全河段之嚴重污染長度比例已從 96 年 10.0% 降至 100 年 6.3%；二仁溪嚴重污染長度比例已從 96 年 35.3% 降至 100 年 24.0%；鹽水溪全河段之嚴重污染長度比例已從 96 年 34.6% 降至 100 年之 29.9%，水質改善最為顯著。空氣品質持續改善，空氣品質不良比率至 100 年底為 1.38%，較 99 年 1.44% 進步（扣除境外沙塵影響），若和 83 年（空污費開徵前）的 6.74% 相比較，則改善幅度約為七成九，顯示空氣污染防制措施確已發揮效果，100 年度施政績效及本計畫之年度報告可上網查詢（http：//www.epa.gov.tw 之重大政策）。

環境基本法已於民國 91 年 12 月 11 日公布施行，其中第 7 條規定中央政府應策定國家環境保護計畫，地方政府也可視轄區內自然及社會條件之需要來訂定地方環境保護計畫。未來重點除重新檢討計畫中各項環保策略及執行參與機制外，將協助地方政府依據其自然條件及環境特性，研擬具地方特色之環境保護計畫，作為地方政府未來推動環保工作之中長程施政藍圖，目前 25 縣市所完成之地方環境保護計畫，社會各界可至當地環保局查詢相關資料。另由於各縣市依地方特性所訂之環境保護計畫內容、格式均有所不同，環保署為了提昇地方環境保護計畫品質，於民國 92 年 4 月 17 日公告「地方環境保護計畫編審作業要點」，使得地方政府未來改版修訂地

方環境保護計畫時能有所依循，中央與地方政府共同為臺灣永續發展而努力。

99、100 年度政府機極推動環境資源部之設置與永續發展相關工作，整合環境資源保育、公害防制與水土林相關機關（構），當成立時，國家環境保護計畫應以前瞻性的理念與思維，參酌國家永續發展願景、環境基本法以及未來之國土計畫相關法規檢討並酌予修訂目前之國家環境保護計畫，以做為未來中央部會與地方政府推動相關環境保護政策與措施之參照。

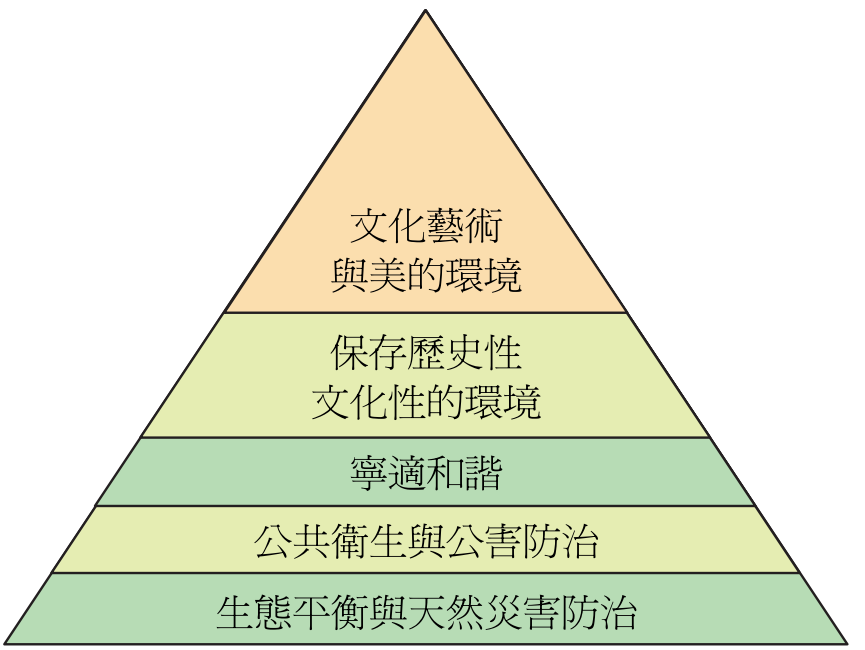


圖 1-3-1 國家環境保護計畫理念

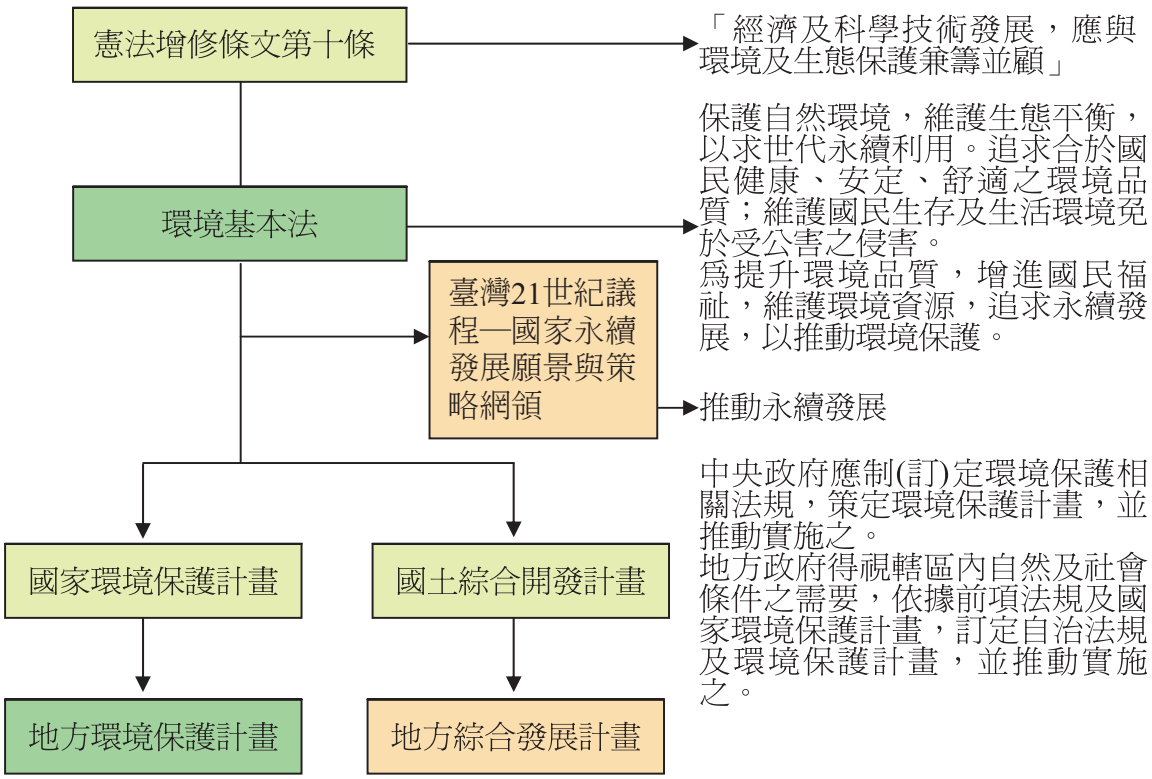


圖 1-3-2 國家環境保護計畫之定位

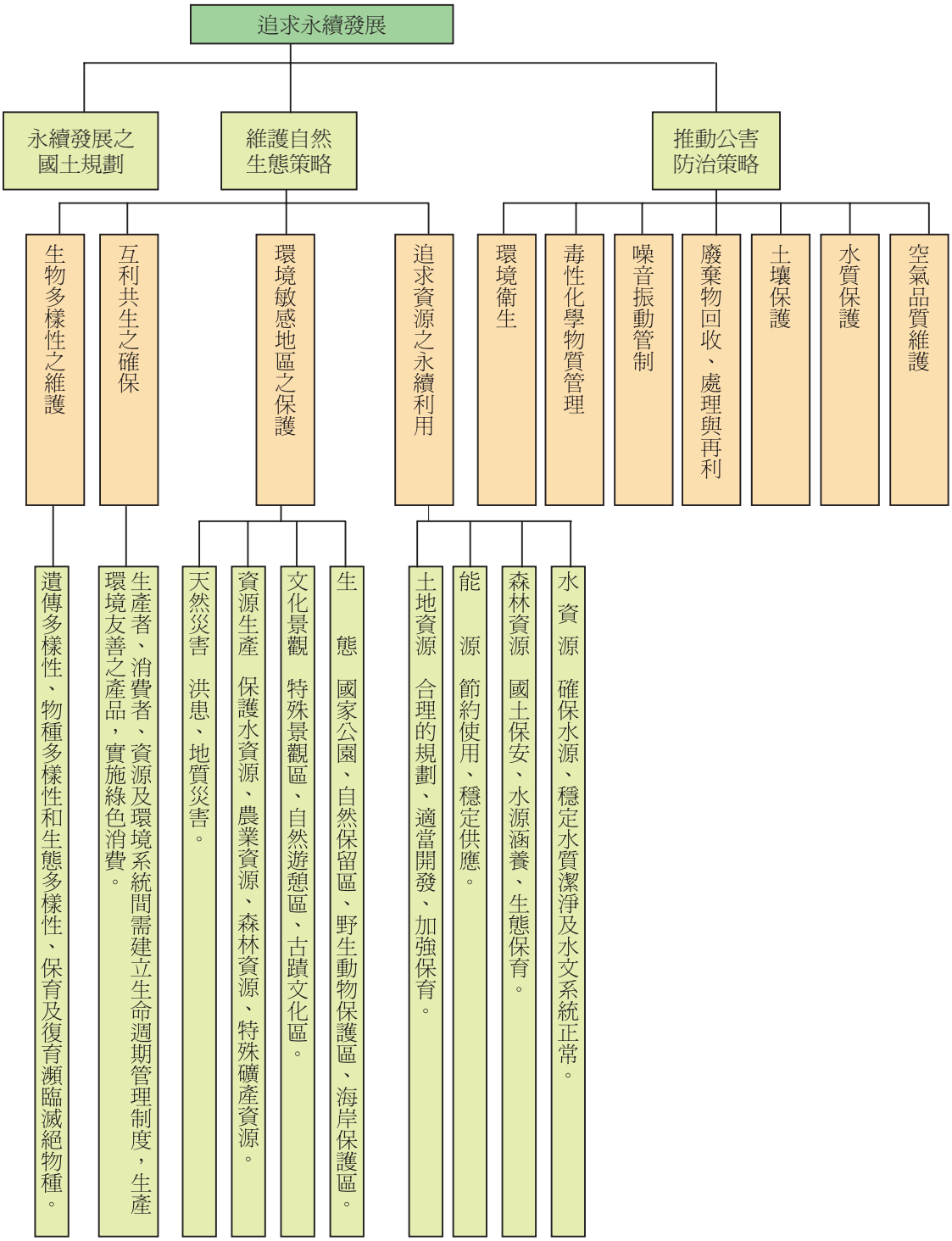

追求永續發展
永續發展之國土規劃
維護自然生態策略
推動公害防治策略
生物多樣性之維護
互利共生之確保
環境敏感地區之保護
追求資源之永續利用
環境衛生
毒性化學物質管理
噪音振動管制
廢棄物回收、處理與再利
土壤保護
水質保護
空氣品質維護
遺傳多樣性、物種多樣性和生態多樣性、保育及復育瀕臨滅絕物種。
生產者、消費者、資源及環境系統間需建立生命週期管理制度，生產環境友善之產品，實施綠色消費。
天然災害 洪患、地質災害。
資源生產 保護水資源、農業資源、森林資源、特殊礦產資源。
文化景觀 特殊景觀區、自然遊憩區、古蹟文化區。
生態 國家公園、自然保留區、野生動物保護區、海岸保護區。
土地資源 合理的規劃、適當開發、加強保育。
能源 節約使用、穩定供應。
森林資源 國土保安、水源涵養、生態保育。
水資源 確保水源、穩定水質潔淨及水文系統正常。

圖 1-3-3 計畫推動策略

第二章 我國環境現況

第一節 地理位置

臺灣位於亞洲大陸棚的東南邊緣（圖2-1-1），係由臺灣本島和其周圍85個附屬島嶼，以及澎湖群島等大小島嶼組成。在地球的經緯座標中，臺灣的幅員最東是宜蘭縣釣魚台列嶼的赤尾嶼，東經124度34分09秒；極北為宜蘭縣釣魚台列嶼黃尾嶼，北緯25度56分21秒；極南則為屏東縣恆春鎮的七星巖，北緯21度45分25秒。由此可知，臺灣地區東西寬跨經度5度16分6秒，南北寬則跨緯度4度11分4秒，而北回歸線通過臺灣本島中部。臺灣的面積依據91年行政院經濟建設委員會編印之都市及區域發展統計彙編為3萬6,006.18平方公里，其中臺灣本島的面積為3萬5,873.196平方公里。

臺灣為東海和南海的分界線，隔臺灣海峽與福建相望，海峽最窄的地方只有130公里，水深平均100公尺，最深不超過200公尺，海底坡度非常平緩，乃是海底地形區中大陸棚的一部分。

臺灣本島的形狀呈紡錘狀，其長軸方向自北向南延伸，南北兩端向東彎曲，呈極緩之弧形，凹面向太平洋。臺灣島北起富貴角至鵝鑾鼻長約394公里，東西寬度如果取濁水溪口到秀姑巒溪口的直線距離約140公里，而最寬處可達144公里。臺灣的海岸相當平直，總長1,566.3489公里，其中臺灣本島海岸線長1,139.2483公里，海岸相當平直，除高雄、基隆外，缺乏優良天然港灣。中央山脈、雪山山脈、阿里山山脈、玉山山脈及海岸山脈五大山脈多成南北走向，而北部大屯火山系呈輻射狀水系，山地及丘陵地占全島2/3以上。以面積而論，平原地區面積計9489.90平方公里，占總面積26.36%，丘陵、山坡地面積計9686.88平方公里，占26.91%，其餘都是高山地區面積計1萬6,823.28平方公里，占46.73%。平原地區包括台北盆地、新竹平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、台中盆地、彰化平原、嘉南平原、高雄與屏東平原、花東縱谷平原及蘭陽平原，是農耕地資源主要地區。丘陵、山坡地介於平地與高山林地區之間，地形複雜，標高100公尺以上至1000公尺者或坡度在5%以上之地區。高山林地則屬等高線在1000公尺以上的高海拔地區，主要為國有林、保安林及試驗林地。

資料來源：國立臺灣大學地理環境資源學系　環境資源保育經理研室（2011）

圖 2-1-1 臺灣地理位置

第二節 實質環境

一、大氣

(一)氣象

民國 100 臺灣平地（以中央氣象局 13 個平地氣象站：基隆、臺北、淡水、新竹、臺中、臺南、高雄、恆春、大武、臺東、成功、花蓮及宜蘭為代表）之年平均氣溫為攝氏 23.3 度（表 2-2-1），比氣候平均值略低 0.3 度，為 1998 年以來年均溫最低的一年（圖 2-2-1）。氣象局的 25 個氣象站中，僅臺中站的年均溫略高於氣候平均值 0.2 度，為攝氏 23.5 度；嘉義站約和氣候平均值相同，為攝氏 23.1 度；其他 23 個氣象站的年均溫皆低於氣候平均值。年均溫與氣候平均值差距最大的是蘭嶼站，其年平均氣溫低於氣候平均值 0.9 度。雨量方面，100 年臺灣平地之平均年總雨量為 2164.6 毫米，比氣候值略少 42.5 毫米（圖 2-2-2）。氣象局 25 個氣象站中，有 8 站的年雨量多於氣候平均值，17 站的年雨量少於氣候平均值；年雨量少於氣候平均值的區域主要集中在西半部地區，其中梧棲站的年雨量不到氣候值的 5 成，雨量偏少最為明顯；降雨量超出氣候值最多的，是位於東半部的臺東站，年雨量達氣候值的 1.4 倍。年雨量超過 4000 毫米的氣象站為鞍部（4879 毫米）、蘇澳（4443.8 毫米）和竹子湖（4111.2 毫米）；年雨量不到 1000 毫米的氣象站為梧棲（605 毫米）、澎湖（609.4 毫米）和東吉島（933 毫米）。降雨日數方面，有 13 站的降雨日數少於氣候平均值，其中日月潭比氣候平均值少 22 天，降雨日數偏少最為明顯；另有 11 個站的降雨日數多於氣候平均，其中臺東比氣候值多 25 天，降雨日數偏多最為明顯。全年雨日最多為蘭嶼（226 天）；全年雨日最少則為東吉島（68 天）。日照時數方面，全年日照時數最多的氣象站為高雄（2136.7 小時），最少為鞍部（913.2 小時）。在氣象局 25 個氣象站中，有 23 個站的全年日照時數少於氣候平均值，其中日照時數減少最明顯的是東吉島（全年日照時數 1681.6 小時，比氣候值少 500 小時），蘭嶼（全年日照時數 1019.6 小時，比氣候值

少 454.2 小時）次之，恆春（全年日照時數 1834.9 小時，比氣候值少 398.8 小時）再次之。

100 年北太平洋西部共有 21 個颱風生成，比氣候平均值少 4.67 個。大多數颱風的生成位置在東經 150° 以西，路徑多為朝海南島及南海方向，或朝日本及其東方海面行進，經過臺灣附近海面的颱風較少。全年侵臺颱風只有 1 個，為 8 月份的編號第 11 號南瑪都颱風。南瑪都颱風在 8 月 23 日 20 時於菲律賓東方海面生成，最大強度達強烈颱風。其颱風中心於 8 月 29 日 4 時 20 分左右由臺東縣大武附近登陸，13 時左右在臺南附近出海，8 月 31 日 8 時於臺灣海峽減弱為熱帶性低氣壓。南瑪都颱風影響期間造成全臺降雨，南部及東半部地區有較大雨勢並出現局部性超大豪雨，在恆春氣象站降下 1063 毫米的雨量，創下該站設站以來陸上颱風警報發布期間最多雨量紀錄。

表 2-2-1 民國 100 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值

站名	全年氣溫 (℃)		全年雨量 (毫米)	
	實測值	距平值	實測值	距平值
彭佳嶼	21.4	-0.6	1553.5	-400.5
基隆	22.2	-0.4	3727	-44.9
宜蘭	22.1	-0.4	2781.9	-55.7
蘇澳	22.1	-0.4	4443.8	3.9
鞍部	16.5	-0.4	4879	16.2
竹子湖	18.1	-0.5	4111.2	-277.6
淡水	21.6	-0.5	1713.8	-442
臺北	22.7	-0.3	1758.6	-646.5
新竹	22.3	-0.2	1222.6	-555.4
臺中	23.5	0.2	1204.9	-568.1
梧棲	22.5	-0.4	605	-742.8
日月潭	18.9	-0.4	1725.3	-676.6
阿里山	11	-0.1	3655.6	-276.6
玉山	4	-0.2	2548.3	-522.9
嘉義	23.1	0	1021.7	-752.6
臺南	24	-0.3	1218.8	-479.4
高雄	24.9	-0.2	1796.7	-88.2
花蓮	23.1	-0.4	2199.5	22.6
成功	23.3	-0.4	2720.6	616.3
臺東	24	-0.5	2510.6	730.9
大武	24.2	-0.6	2687.2	383.6
恆春	24.7	-0.5	2597	574.6
蘭嶼	21.8	-0.9	3605.7	626
澎湖	22.8	-0.7	609.4	-404
東吉島	23.2	-0.5	933	-120.7
13 站平地站平均	23.3	-0.3	2164.6	-42.5

臺灣 1 月至 12 月平均氣溫年際變化圖

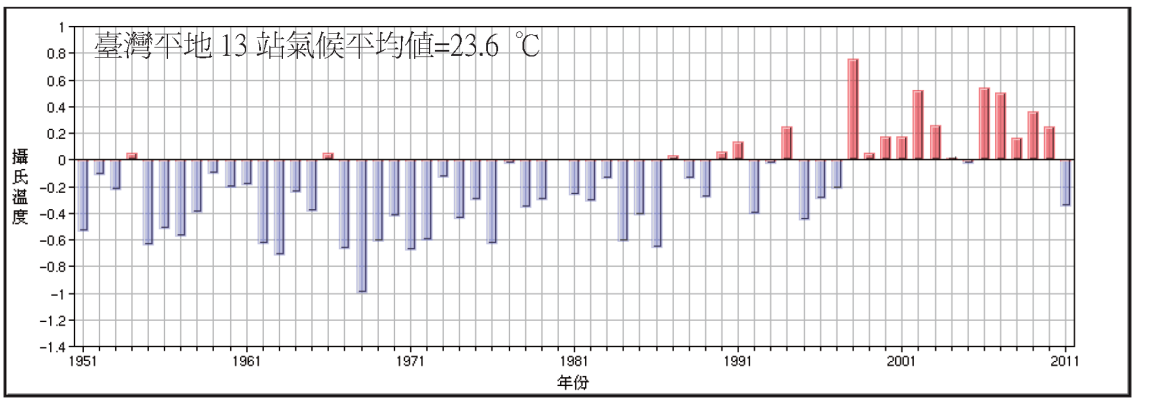


圖 2-2-1 臺灣平地年平均氣溫變化圖

臺灣 1 月至 12 月累積雨量年際變化圖

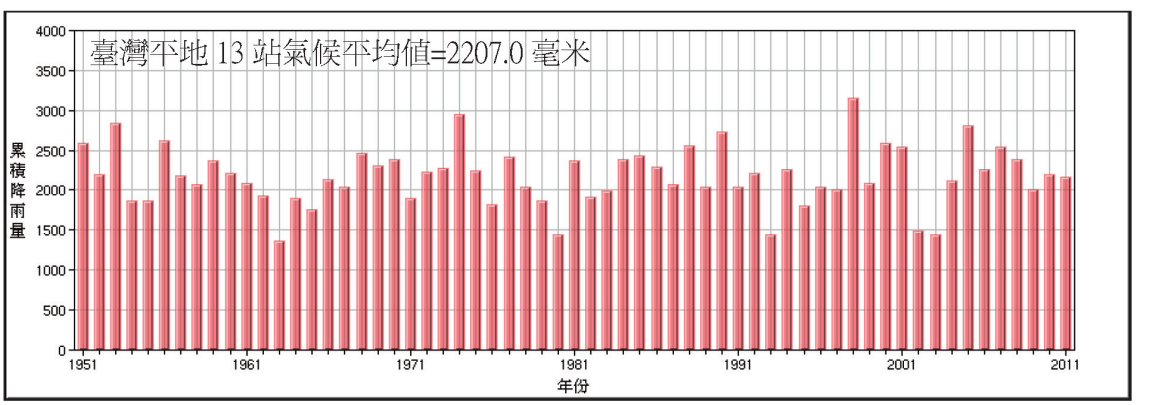


圖 2-2-2 臺灣平地年平均雨量變化圖

(二) 空氣品質監測站說明

環保署於 82 年 9 月完成我國空氣品質監測網建置工程，共包括 66 個監測站;85 年又增加 5 個監測站，其中包括一般測站 57 站、工業測站 3 站、公園測站 2 站、背景測站 4 站、交通測站 5 站，再於 87 年增設 1 個一般測站。由於我國環境因子的變化，原有測站類別及設置地點已有檢討修正之必要，因此環保署於 88 年依據新修正空氣污染防制法施行細則第 11 條，對於一般空氣品質監測站設置原則規定：按人口及可居住面積每平方公里 1 萬 5 千人以上者，每 30 萬人設置 1 站，未滿 1 萬 5 千人者，每 35 萬人 1 站，依此原則檢討各縣市測站密度，將原屬背景站之萬里站、三義站、及恆春站調整為兼具一般測站功能；同時將臺西站調整為工業測站，鳳山站調為交通站。而埔里站因建物受 921 震災受損及拆除暫遷，並於翌（89）年修復重新設置運轉。另三民站配合建物拆除，於 89 年相關設備拆除，其監測設備支援 90 年增設馬祖站。91 年 5 月增設金門站。92 年 12 月於澎湖縣馬公市增設馬公站。

此外，環保署於 94 年完成空氣品質監測站網汰換計畫，包括增設剖風儀及其站房、更新測站相關儀器、3 套 VOC、鹿林山背景測站 10 項設備、10 套碳氫化合物監測儀、40 套 PM2.5 儀器、空氣品質監測車二輛等。並於 94 年 2 月於臺中市設置崇倫站及 94 年 8 月於臺東縣設置關山站，100 年 5 月崇倫站由臺中市崇倫公園搬移至雲林麥寮，變更為工業測站並更名為麥寮站，目前全部測站共 76 個。（空氣品質監測站分布圖詳圖 2-2-3）。

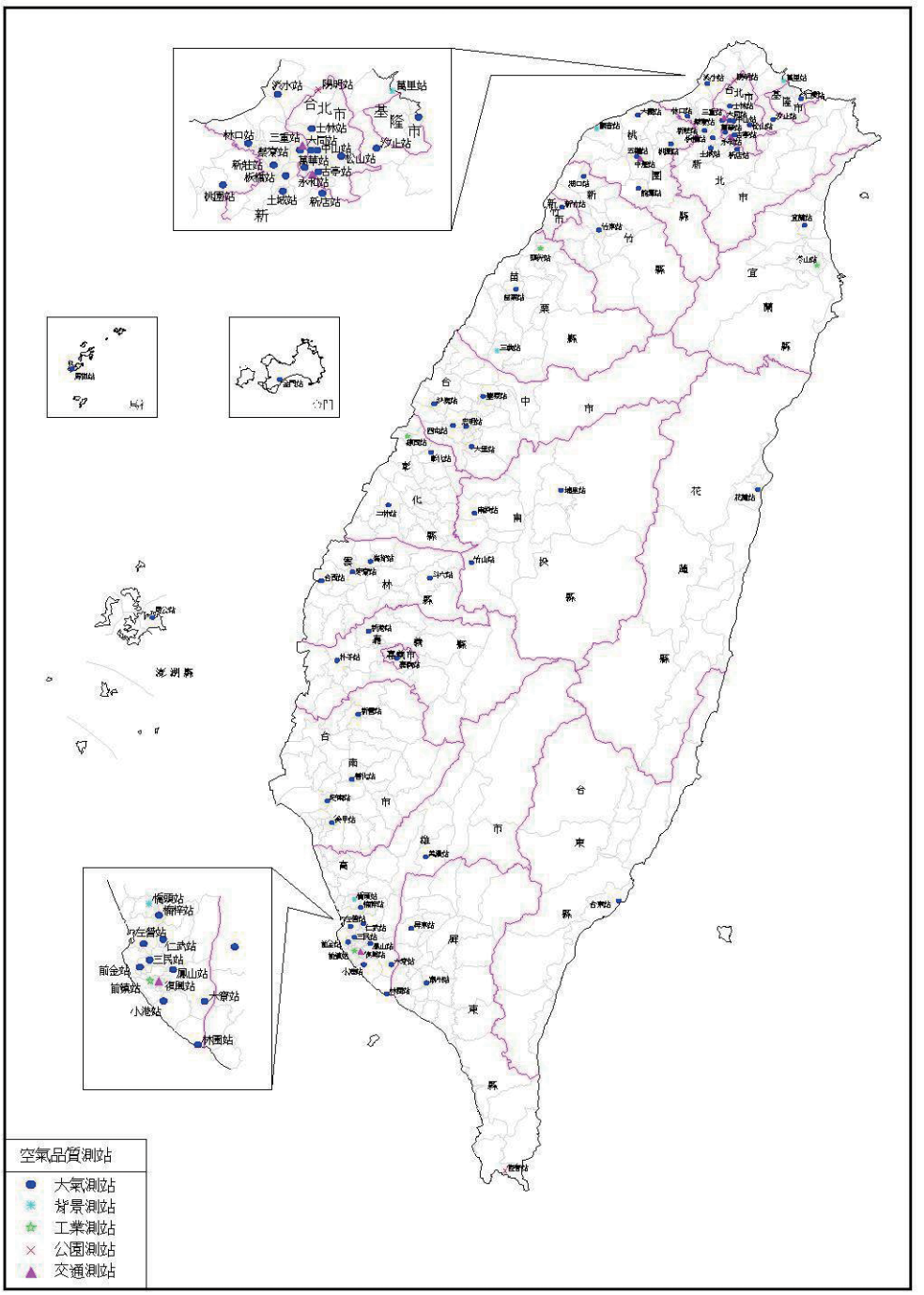


圖 2-2-3 行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖

(三)100 年我國空氣污染指標 PSI 值統計（表 2-2-2、圖 2-2-4）

1. 由於我國每年 1 至 5 月間經常受到境外沙塵長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案，為合理評估污染管制措施的成效，89 年起乃以扣除境外沙塵影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防制成效的探討；至 100 年我國受境外沙塵長程傳輸影響亦較輕微，對空氣污染指標 PSI 值統計無影響，我國於 100 年 PSI 值大於 100 的站日數比率為 1.38%，與 99 年的 1.44% 呈現略為改善。若和 83 年（空污費開徵前）的 7.00% 相比較，改善率約為 80%，顯示空氣污染防制措施確已發揮效果。
2. 主要指標污染物仍是臭氧及懸浮微粒，扣除境外沙塵影響後，以臭氧為指標污染物的不良站日數約占 69%，懸浮微粒則為 31%。
3. 空氣品質屬於「良好」（即 PSI 值介於 0 ～ 50 間）等級的日數也有逐年增加的趨勢，83 年空氣品質「良好」的比率為 34.31%，100 年空氣品質「良好」的比率為 44.44%，顯示空氣品質確有改善。

(四) 長期空氣品質趨勢（表 2-2-2、圖 2-2-4）

89 年至 91 年乃以扣除境外沙塵影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防制成效的探討；92 年我國受境外沙塵長程傳輸影響較輕微，對空氣污染指標 PSI 值統計無影響；93 年 2 月份、94 年 3 月份與 11 月份、95 年 3 月份與 4 月份、96 年 1 月份、4 月份及 12 月份、97 年 2 月份與 3 月份、98 年 4 月份與 12 月份、99 年 3 月份、4 月份及 12 月份，我國空氣品質再度受到境外沙塵長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案，在 PSI 值大於 100 之站日數比率的 3 年移動平均部分，由 83 至 85 年的 6.37%，逐步下降到 98 至 100 年的 1.90%，遞減過程改善率一直穩定維持在約 4% 至 12% 之間，而總降幅達到約 70%，另環保署自 85 年徵收空污費，並搭配推動固定源及移動源等各項管制策略，顯見近年來空氣污染管制策略確實已有效提升空氣品質，此為促成空氣品質長期趨勢改善的關鍵。

(五) 空氣污染物濃度（表 2-2-3、圖 2-2-5）

歷年改善幅度最大者為二氧化硫 ，濃度逐年均顯著下降，懸浮微粒、二氧化氮及一氧化碳濃度亦呈改善趨勢，但臭氧濃度則升高。

1. 懸浮微粒：100 年日平均濃度的年平均值為 54.26 μg/m3，比前 3 年的平均值 57.82 μg/m3 相對下降約 6.2 個百分點，和 83 年的 71.83 μg/m3 相較，相對下降約 24.5 個百分點。
2. 臭氧：100 年日平均濃度的年平均值為 29.07ppb，比前 3 年的平均值 29.19ppb 相對下降約 0.4 個百分點，和 83 年的 20.92ppb 相較，則上升 39.0%。
3. 二氧化硫：100 年的年平均值為 3.76 ppb，比前 3 年的平均值 4.14 ppb 相對下降約 9.2 個百分點，與 83 年的 8.07 ppb 相較，改善率則達 53.4%。
4. 二氧化氮：100 年日平均濃度的年平均值為 15.83ppb，比前 3 年的平均值 16.67ppb 相對下降約 5.0 個百分點，和 83 年之 24.32ppb 相較，改善率則達 34.9%。
6. 一氧化碳：100 年日平均濃度的年平均值為 0.43ppm，比前 3 年的平均值 0.46 ppm 相對下降約 6.5 個百分點，和 83 年之 0.87 ppm 相較，改善率則達 50.6%。

(六) 區域空氣品質狀況

1. 符合空氣品質標準分析（表2-2-4）

⑴依據新修訂空污法施行細則第七條規定，空氣污染防制區及總量管制區是否符合空氣品質標準，係由各空氣污染物日平均濃度或日最大小時平均濃度每年之第 8 高值連續 3 年統計結果判定。從 98 至 100 年之每年之第 8 高值連續 3 年統計結果來看，二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準，部分地區懸浮微粒日平均值及臭氧最大小時平均值每年之第八高值連續 3 年統計則有超過空氣品質標準的情形。但懸浮微粒之日平均值每年之第 8 高值連續 3 年統計結果則有逐年下降趨勢，尤其以高屏空品區下降趨勢最明顯。

⑵依 98 ～ 100 年空品區分析結果，於扣除境外沙塵影響後，懸浮微粒未符合空氣品質標準者有 2 個，分別為雲嘉南空品區及高屏空品區，而臭氧只有高屏空品區不符合標準。符合懸浮微粒及臭氧兩項標準者有

北部空品區、竹苗空品區、中部空品區、宜蘭空品區及花東空品區。

⑶依 98 ～ 100 年縣市分析結果，在懸浮微粒方面，包括中部以南各縣市（包括彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣）均尚未符合標準。在臭氧方面，未符合標準地區有高雄市及屏東縣。

2. 空氣污染指標 PSI 大於 100 比率分析

於扣除境外沙塵影響對空氣品質之影響後，各空品區空氣污染指標（PSI）值變化分析如下：

⑴北部空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 0.78%，比徵收空污費前之 83 年的 3.32%，相對改善 76.5%。

⑵竹苗空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 0.11%，比徵收空污費前之 83 年的 1.93%，相對改善 94.3%。

⑶中部空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 0.94%，比徵收空污費前之 83 年的 4.99%，相對改善 81.2%。

⑷雲嘉南空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 1.37%，比徵收空污費前之 83 年的 4.90%，相對改善 72.0%。

⑸高屏空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 3.81%，比徵收空污費前之 83 年的 17.70%，相對改善 78.5%，雖然為目前空氣品質較差的地區，但也是近幾年來改善最顯著的區域之一。

⑹宜蘭空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 0.00%，為空氣品質最佳之地區。

⑺花東空品區：100 年 PSI 大於 100 的比率為 0.14%，為受河川揚塵影響所致。

表 2-2-2 83-100 年我國一般測站空氣污染指標平均值及各等級比較表

年份	PSI	PSI 0-50(%)	PSI 51-100(%)	PSI 大於 100(%)
83 年	61.4	34.31	58.96	7.00
84 年	60.2	36.60	57.42	6.10
85 年	59.2	40.76	52.86	6.60
86 年	58.5	41.41	53.36	5.50
87 年	55.4	48.23	46.75	5.10
88 年	56.3	46.33	48.60	5.10
89 年	55.2 (56.2)	46.95 (46.12)	49.05 (48.78)	3.97 (5.10)
90 年	56.2 (56.3)	43.53 (43.50)	53.45 (53.11)	3.01 (3.40)
91 年	55.9 (56.3)	43.10 (42.42)	53.81 (54.41)	3.09 (3.16)
92 年	56.1	42.34	55.05	2.61
93 年	59.5 (59.5)	38.60 (38.60)	56.87 (56.80)	4.52 (4.60)
94 年	58.4 (58.6)	39.76 (39.76)	56.23 (55.79)	4.00 (4.46)
95 年	58.3 (58.4)	41.32 (41.32)	54.96 (54.52)	3.72 (4.16)
96 年	58.1 (58.3)	40.67 (40.67)	55.65 (55.31)	3.68 (4.02)
97 年	56.9 (57.0)	42.05 (42.05)	55.08 (54.99)	2.87 (2.97)
98 年	57.6 (57.9)	39.77 (39.72)	57.35 (57.04)	2.87 (3.24)
99 年	55.0 (56.4)	43.65 (43.61)	54.91 (54.22)	1.44 (2.17)
100 年	54.5	44.44	54.19	1.38

備註：1. 臺灣地區受到境外沙塵暴長程傳輸影響，為合理評估污染管制措施的成效，乃自 89 年開始進行扣除境外沙塵影響後的統計值分析，以確實了解空氣污染防制成效的探討。
2. 括弧內之數字為未扣除沙塵暴影響之監測結果。

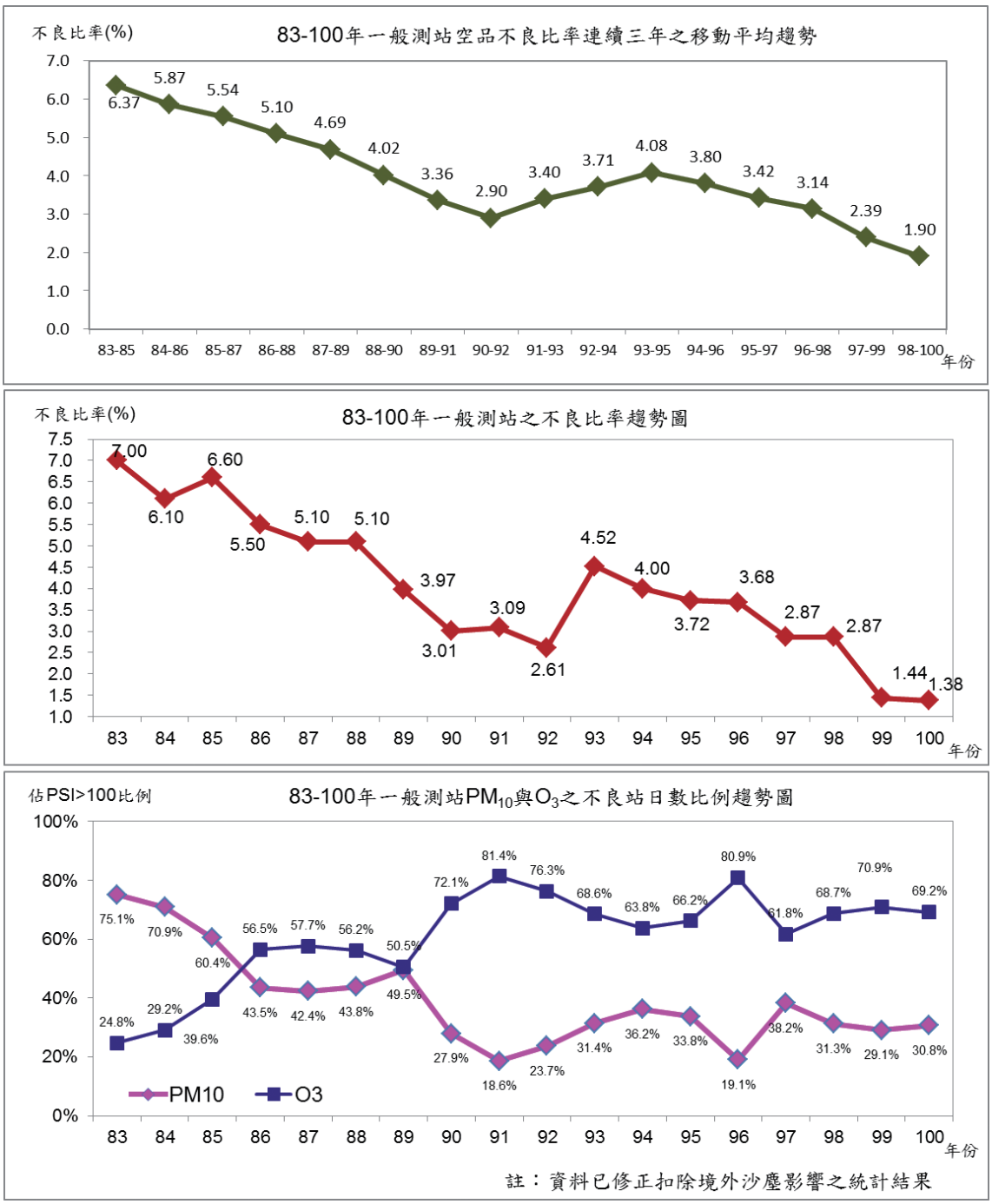


圖 2-2-4 我國歷年空氣品質不良比率趨勢圖

表 2-2-3 83-100 年我國各項空氣污染物年平均值

項目 / 年份	PM_{10} (μg /m3)	O_3 (ppb)	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	CO (ppm)	NMHC (ppm)
83 年	71.83	20.92	8.07	24.32	0.87	0.50
84 年	69.14	21.21	7.99	24.25	0.79	0.47
85 年	64.97	23.06	6.36	22.42	0.74	0.46
86 年	64.30	23.25	5.98	23.26	0.76	0.48
87 年	57.46	21.80	5.17	22.41	0.73	0.42
88 年	59.78	24.05	4.79	21.87	0.66	0.37
89 年	59.40	24.31	4.12	20.87	0.65	0.35
90 年	57.32	25.77	3.86	20.51	0.64	0.27
91 年	54.31	27.05	3.58	19.28	0.60	0.29
92 年	55.05	27.51	3.42	18.69	0.62	0.43
93 年	62.13	28.66	4.09	20.30	0.55	0.41
94 年	62.85	26.62	5.18	18.47	0.54	0.30
95 年	59.66	28.63	4.60	18.06	0.52	0.28
96 年	59.11	29.36	4.53	17.87	0.51	0.31
97 年	58.07	29.09	4.35	16.90	0.47	0.30
98 年	59.00	30.71	4.02	16.15	0.45	0.26
99 年	56.39	27.77	4.06	16.95	0.46	0.24
100 年	54.26	29.07	3.76	15.83	0.43	0.21

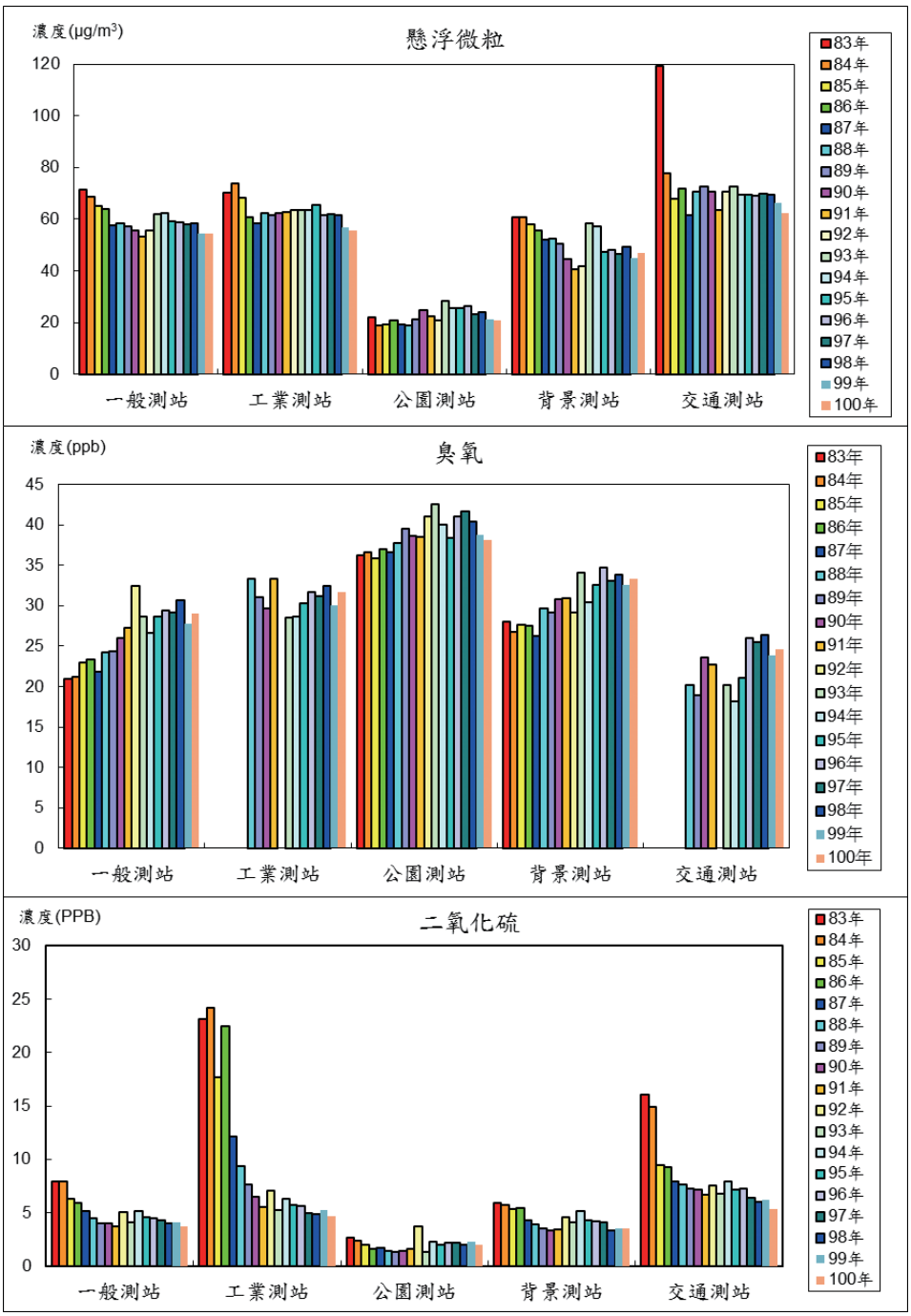


圖 2-2-5 88~100 年各類型測站各污染物年平均值 (1/2)

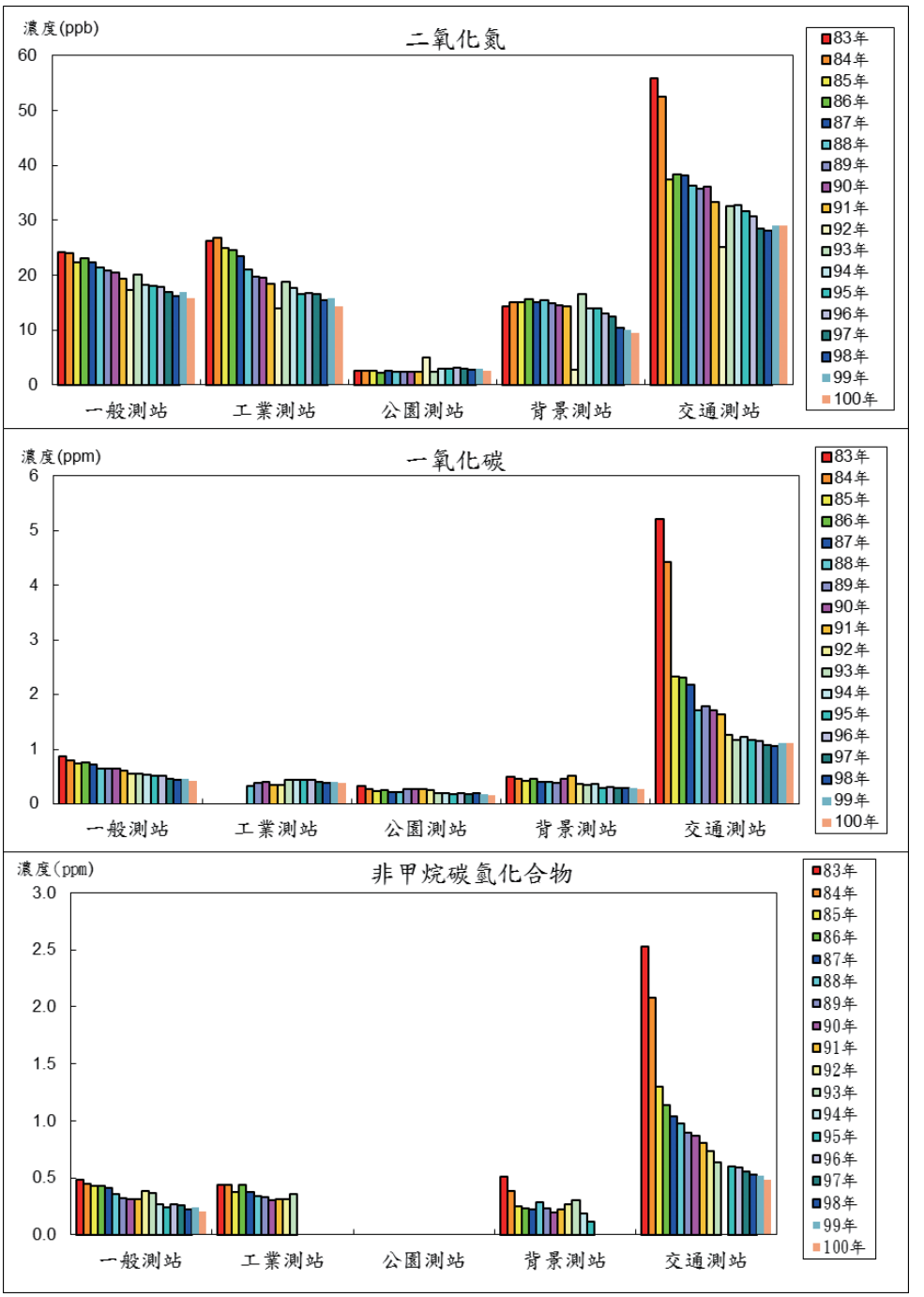


圖 2-2-5 88~100 年各類型測站各污染物年平均值 (2/2)

表 2-2-4 空氣品質標準分析 (1/2)

PM_{10}日平均濃度-測站極值(第八高值)-超過空氣品質標準比率

空品區	93-95連續年平均		94-96連續年平均		95-97連續年平均		96-98連續年平均		97-99連續年平均		98-100連續年平均	
	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空氣品質標準百分比
北部	120.13	-3.9	121.06	-3.2	119.06	-4.8	114.53	-8.4	113.27	-9.4	102.01	-18.40
竹苗	118.33	-5.3	120.56	-3.6	120.78	-3.4	114.00	-8.8	111.78	-10.6	105.89	-15.30
中部	152.07	21.7	136.60	9.3	135.40	8.3	129.53	3.6	129.00	3.2	122.3	-2.20
雲嘉南	162.66	30.1	155.20	24.2	157.60	26.1	161.73	29.4	162.40	29.9	145.51	16.40
高屏	166.89	33.5	166.00	32.8	160.72	28.6	158.67	26.9	152.56	22.0	136.92	9.54
宜蘭	99.33	-20.5	102.00	-18.4	100.33	-19.7	93.33	-25.3	91.33	-26.9	85.97	-31.20
花東	93.33	-25.3	87.00	-30.4	81.67	-34.7	109.67	-12.3	120.67	-3.5	96.94	-22.40
一般測站	153.68	22.9	148.23	18.6	145.99	16.8	143.59	14.9	141.93	13.5	129.15	3.30

備註：1. “－”表低於空氣品質標準，”＋”表高於空氣品質標準。
2. ”一般測站平均”資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。
3. 表列資料為已修正扣除沙塵暴影響之統計結果。

PM_{10}一般測站日平均濃度-全年第八高值連續三年平均-前50％測站平均值

縣市	93-95連續年平均			94-96連續年平均			95-97連續年平均			96-98連續年平均			97-99連續年平均			98-100連續年平均		
	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（$\mu g/m^3$）	超出空品標準百分比	空品等級
基隆市	99.67	-20.3	二	96.33	-22.9	二	89.67	-28.3	二	83.67	-33.1	二	80.00	-36.0	二	76.11	-39.1	二
臺北市	110.87	-11.3	二	114.55	-8.4	二	114.44	-8.4	二	110.22	-11.8	二	109.67	-12.3	二	104.77	-16.2	二
新北市	118.72	-5.0	二	117.52	-6	二	116.05	-7.2	二	112.20	-10.2	二	113.33	-9.3	二	107.86	-13.7	二
桃園縣	131.17	4.9	二	134.67	7.7	二	129.34	3.5	二	123.50	-1.2	二	121.00	-3.2	二	114.22	-8.6	二
新竹市	116.67	-6.7	二	118.67	-5.1	二	119.67	-4.3	二	113.00	-9.6	二	112.33	-10.1	二	111.65	-10.7	二
新竹縣	120.00	-4.0	二	125.67	0.5	二	124.67	-0.3	二	117.67	-5.9	二	113.67	-9.1	二	113.86	-8.9	二
苗栗縣	118.33	-5.3	二	117.33	-6.1	二	118.00	-5.6	二	111.33	-10.9	二	109.33	-12.5	二	107.21	-14.2	二
臺中市	158.00	26.4	三	135.33	8.3	二	134.33	7.5	二	129.67	3.7	二	127.45	2.0	二	123.63	-1.1	二
臺中縣	148.67	18.9	三	139.34	11.5	三	136.83	9.5	三	129.50	3.6	二						
彰化縣	152.00	21.6	三	134.33	7.5	二	138.00	10.4	三	135.67	8.5	三	136.67	9.3	三	127.56	2.0	二
南投縣	141.33	13.1	三	134.67	7.7	二	131.00	4.8	二	123.33	-1.3	二	123.33	-1.3	二	131.66	5.3	二
雲林縣	159.33	27.5	三	151.00	20.8	三	163.33	30.7	三	170.33	36.3	三	169.00	35.2	三	143.56	14.8	三
嘉義市	171.33	37.1	三	157.67	26.1	三	150.33	20.3	三	145.00	16.0	三	148.33	18.7	三	152.39	21.9	三
嘉義縣	161.33	29.1	三	153.00	22.4	三	161.67	29.3	三	173.00	38.4	三	177.00	41.6	三	162.38	29.9	三
臺南市	152.67	22.1	三	151.00	20.8	三	150.67	20.5	三	156.00	24.8	三	157.33	25.9	三	150.60	20.5	三
臺南縣	166.00	32.8	三	159.00	27.2	三	160.00	28	三	157.67	26.1	三						
高雄市	160.50	28.4	三	161.33	29.1	三	156.67	25.3	三	154.34	23.5	三	154.58	23.7	三	150.66	20.5	三
高雄縣	174.17	39.3	三	177.50	42.0	三	175.17	40.1	三	170.00	36.0	三						
屏東縣	156.67	25.3	三	156.67	25.3	三	149.33	19.5	三	151.67	21.3	三	148.33	18.7	三	145.83	16.7	三
宜蘭縣	99.33	-20.5	二	102.00	-18.4	二	100.33	-19.7	二	93.33	-25.3	二	91.33	-26.9	二	86.75	-30.6	二
花蓮縣	85.00	-32.0	二	86.67	-30.7	二	81.67	-34.7	二	77.00	-38.4	二	75.33	-39.7	二	74.84	-40.1	二
臺東縣	93.33	-25.3	二	87.00	-30.4	二	78.33	-37.3	二	109.67	-12.3	二	120.67	-3.5	二	119.04	-4.8	二
一般測站	153.68	22.9		148.23	18.6		145.99	16.8		143.59	14.9		141.93	13.5		129.15	3.3	

備註：1. “－”表低於空氣品質標準，”＋”表高於空氣品質標準。
2. ”一般測站平均”資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。
3. 臺中縣市、臺南縣市及高雄縣市自99年起統計資料合併計算。

表 2-2-4 空氣品質標準分析 (2/2)

O_3日平均濃度-測站極值(第八高值)-超過空氣品質標準比率

空品區	93-95連續年平均		94-96連續年平均		95-97連續年平均		96-98連續年平均		97-99連續年平均		98-100連續年平均	
	第八高值（μg/m³）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（μg/m³）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（μg/m³）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（μg/m³）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（μg/m³）	超出空氣品質標準百分比	第八高值（μg/m³）	超出空氣品質標準百分比
北部	125.83	4.9	124.14	3.5	122.2	1.8	122.95	2.5	117.28	-2.3	105.19	-12.30
竹苗	115.23	-4	115.2	-4	112.93	-5.9	111.76	-6.9	107.63	-10.3	102.69	-14.40
中部	128.39	7	127.47	6.2	124.15	3.5	123.04	2.5	116.60	-2.8	110.26	-8.10
雲嘉南	127.25	6	131.20	9.3	129.15	7.6	126.63	5.5	117.66	-2	112.36	-6.40
高屏	142.87	19.1	144.26	20.2	142.53	18.8	138.55	15.5	133.98	11.7	123.41	2.80
宜蘭	77.97	-35	76.73	-36.1	77.47	-35.4	76.1	-36.6	75.47	-37.1	78.95	-34.00
花東	67.23	-44	69.20	-42.3	68.6	-42.8	70.13	-41.6	68.1	-43.3	69.77	-41.90
一般測站	130.89	9.1	131.24	9.4	128.76	7.3	127.6	6.3	121.46	1.2	108.22	-9.80

備註：1. “－”表低於空氣品質標準，”＋”表高於空氣品質標準。
2. ”一般測站平均”資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

O_3一般測站日平均濃度-全年第八高值連續三年平均-前50％測站平均值

縣市	93-95連續年平均			94-96連續年平均			95-97連續年平均			96-98連續年平均			97-99連續年平均			98-100連續年平均		
	第八高值（μg/m³）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（μg/m³）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（μg/m³）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（μg/m³）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（μg/m³）	超出空品標準百分比	空品等級	第八高值（μg/m³）	超出空品標準百分比	空品等級
基隆市	105.13	-12.4	二	104.77	-12.7	二	103.87	-13.4	二	93.33	-22.2	二	84.90	-29.3	二	85.60	-28.7	二
臺北市	132.40	10.3	三	130.79	9	三	127.11	5.9	三	125.93	4.9	三	116.59	-2.8	二	113.72	-5.2	二
新北市	127.08	5.9	三	124.23	3.5	三	122.08	1.7	三	123.85	3.2	三	120.78	0.7	三	118.13	-1.6	二
桃園縣	107.07	-10.8	二	109.27	-8.9	二	105.52	-12.1	二	105.30	-12.3	二	104.07	-13.3	二	104.10	-13.3	二
新竹市	104.30	-13.1	二	103.37	-13.9	二	104.37	-13	二	103.27	-13.9	二	101.40	-15.5	二	97.13	-19.1	二
新竹縣	119.00	-0.8	二	117.73	-1.9	二	114.73	-4.4	二	112.43	-6.3	二	107.77	-10.2	二	106.20	-11.5	二
苗栗縣	116.70	-2.8	二	115.27	-3.9	二	113.13	-5.7	二	116.33	-3.1	二	112.50	-6.3	二	109.63	-8.6	二
臺中市	119.57	-0.4	二	122.47	2.1	三	115.30	-3.9	二	116.47	-2.9	二	114.70	-4.4	二	113.67	-5.3	二
臺中縣	127.90	6.6	三	126.85	5.7	三	122.87	2.4	三	123.49	2.9	三						
彰化縣	115.90	-3.4	二	117.43	-2.1	二	115.20	-4	二	114.60	-4.5	二	106.07	-11.6	二	104.47	-12.9	二
南投縣	134.63	12.2	三	132.27	10.2	三	131.77	9.8	三	127.87	6.6	三	121.53	1.3	三	117.43	-2.1	二
雲林縣	125.43	4.5	三	125.57	4.6	三	122.87	2.4	三	120.63	0.5	三	115.73	-3.6	二	112.30	-6.4	二
嘉義市	115.50	-3.8	二	115.53	-3.7	二	117.63	-2	二	117.73	-1.9	二	112.20	-6.5	二	109.80	-8.5	二
嘉義縣	126.37	5.3	三	130.47	8.7	三	128.07	6.7	三	127.47	6.2	三	120.70	0.6	三	118.10	-1.6	二
臺南市	130.03	8.4	三	136.43	13.7	三	135.50	12.9	三	127.97	6.6	三	117.42	-2.2	二	116.00	-3.3	二
臺南縣	128.87	7.4	三	131.33	9.4	三	129.43	7.9	三	127.43	6.2	三						
高雄市	136.05	13.4	三	138.02	15	三	133.40	11.2	三	128.42	7	三	132.12	10.1	三	129.05	7.5	三
高雄縣	144.15	20.1	三	145.07	20.9	三	142.84	19	三	141.39	17.8	三						
屏東縣	148.40	23.7	三	149.69	24.7	三	145.12	20.9	三	142.65	18.9	三	137.72	14.8	三	134.47	12.1	三
宜蘭縣	77.97	-35.0	二	76.73	-36.1	二	77.47	-35.4	二	76.10	-36.6	二	75.47	-37.1	二	78.20	-34.8	二
花蓮縣	67.23	-44.0	二	65.17	-45.7	二	66.83	-44.3	二	64.30	-46.4	二	65.90	-45.1	二	68.93	-42.6	二
臺東縣	65.13	-45.7	二	69.20	-42.3	二	68.60	-42.8	二	70.13	-41.6	二	68.10	-43.3	二	70.60	-41.2	二
一般測站	130.89	9.1		131.24	9.4		128.76	7.3		127.60	6.3		121.46	1.2		108.20	-9.8	

備註：1. “－”表低於空氣品質標準，”＋”表高於空氣品質標準。
2. ”一般測站平均”資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。
3. 臺中縣市、臺南縣市及高雄縣市自99年起統計資料合併計算。

二、水文、水質

(一) 水文

臺灣地區標高於 1000 公尺以上之山區面積占全島 32%，其中至少有 25 座以上之高峰，其海拔高度於 3000 公尺以上，100 至 1000 公尺間之丘陵與台地約占 31%；100 公尺以下之沖積平原占 37%，為人口與農工業集中地區，臺灣地區地形圖如圖 2-2-6 所示。

1. 氣候：

屬副熱帶氣候，東北季風盛行於每年 10 月至翌年 3 月，夏秋二季則常受颱風與雷雨侵襲。整體而言，全島均適於農作物之生長。

2. 水文地質：

臺灣地區之地下水地質，根據各岩層之含水性能，約可分為兩大類。第一類為膠結甚固之岩層，稱為固結岩層。此類岩層多屬第三紀變質雜岩、第三紀亞變質岩，及包括西部麓山帶漸新世及更新世之沈積岩層。此類岩層因膠結物填充岩層孔隙，因此鮮能儲有大量地下水，僅於岩層裂縫及節理之間或斷層附近儲蓄有少量地下水。另一類為未膠結而鬆散之岩層，稱為未固結岩層，屬第四紀岩層，多為地表堆積物與河谷或盆地中之沈積物，包括：河相、湖泊、河灣相或海相沈積物。於地形上皆以海岸、台地、盆地、河岸階地、河床及沖積平原等方式出現。其間現代沖積層因多孔隙，且富含地下水，為臺灣地區地下水之主要來源，亦為被開發利用最廣泛之岩層。

3. 河川：

臺灣地區所有河川悉由中央山脈或其鄰近山區發源，向東西注入太平洋或臺灣海峽，計有中央管河川 24 水系、跨省市河川 2 水系及縣管河川 92 水系。各河流均短且陡，暴雨時水流湍急，挾帶大量泥沙，河川流量並隨降雨迅速漲落。由於上游河谷陡峻狹窄，地質脆弱，於下游出谷之後，河床寬淺，易於氾濫，治理頗為困難。臺灣地區河川與水資源分區示如圖 2-2-7，臺灣重要河川紀錄最大洪峰流量則示如表 2-2-5。

4. 水文概況：

⑴臺灣地區年降雨量豐沛，於山區則分別形成若干小型閉合式降雨中心，約 78% 之年雨量集中於 5 月至 10 月。因降雨

之時間與空間分布不均，降雨強度變化甚大，需仰賴密集之觀測站網隨時觀測。

⑵洪水時水流湍急混濁，流量測量甚為困難，多數流量站均有含沙量實測記錄。

⑶臺灣地區之地下水資源分佈地區，民國 47 年間，前水資源統一規劃委員會聘請美國甘乃迪公司來台研究地下水，該團專家參照各專家意見，將臺灣全區之地下水資源分為：台北盆地、桃園台地、海岸台地、台中台地、濁水溪扇形沖積地、台南平原、屏東平原、宜蘭平原及花蓮台東縱谷平原等九區。民國 58 年，前水資源統一規劃委員會編制地下水文地質圖時，重新檢討地下水資源分區，於是參照地形、地下水文等特性，並採甘乃迪公司之分區為藍本，將地下水資源重新劃分（如圖 2-2-8），雖仍為九區但區域範圍都有所增減，此後即供為臺灣地區地下水調查研究以及規劃工作所採行之分區依據。

⑷臺灣地區因受海域地形影響，花東海岸海水深度較為相似，其潮汐之特性亦較為相似，而南部地區因部份地形變化較為複雜，因此潮汐特性亦較其他地區有所不同。

⑸至民國 100 年止，本署所屬現有雨量測站 195 站、水位流量站 136 站、自記地下水水位站計 337 站（729 口）。為達成「禦潮」之施政方針，經濟部水利署自民國 88 年度起已建置近海水文網基本站總計 31 站，包括 6 座資料浮標、13 座潮位站及 12 座氣象站，以觀測相關近海水文資料。

5. 水資源估計：

自民國 38 至 99 年臺灣地區之平均年雨量約為 2,499 毫米，歷年（38 至 99 年）平均雨量等雨量線圖示如圖 2-2-9；歷年（38 至 99 年）平均年總逕流量約為 646.70 億立方公尺，其分布則示如圖 2-2-10 及表 2-2-6。但枯水期（11 至翌年 4 月）僅約有 148.75 億立方公尺，占平均年總逕流量之 23%，故可利用之水資源有限。

6. 民國 99 年氣象與水文之特殊狀況：

民國 99 年之水文條件低於平水

年狀況，平均年雨量為 2,368 毫米，約較歷年平均年雨量少 5.4%，總逕流量約為 624.87 億立方公尺，約較歷年總逕流量平均值低 3.38%。

⑴颱風

民國 99 年侵（近）台之颱風，計有 8 月 31 日至 9 月 2 日之輕度颱風萊羅克，8 月 30 日至 31 日之輕度颱風南修，9 月 9 日至 10 日之輕度颱風莫蘭蒂，9 月 18 日至 20 日之中度颱風凡那比，10 月 21 日至 23 日之中度颱風梅姬等 5 場。

⑵雨量

民國 99 年平均年雨量為 2,368 毫米，與歷年（民國 38 至 98 年）平均年雨量 2,502 毫米比較，約少 5.4%。各水資源分區平均年雨量與歷年平均年雨量之比較，詳如表 2-2-7。

⑶河川流量

民國 99 年臺灣地區各河川流量高於歷年平均值，總逕流量約為 624.87 億立方公尺，與歷年（自民國 38 至 98 年）總逕流量平均值 646.70 億立方公尺比較，約低 3.38%。各水資源分區總逕流量與歷年總逕流量平均值比較，詳如表 2-2-8。

⑷地下水水位

民國 100 年臺灣地區各地下水分區，1 月至 12 月月平均地下水水位與 99 年同期比較之變化情形簡述如下：

A. 台北盆地

主要地下水補注區位於新店溪、大漢溪的中游地區，周圍山區、丘陵及台地深處岩層流向含水層的地下水則為次要補注源，從歷年水位觀測資料可清楚看出，台北盆地地下水水位經有效管制，大部分地區水位均已趨穩定。臺北盆地現有 30 口地下水自記式觀測井，地下水位上升者有 12 口井（占 40%），地下水位下降者有 18 口井（占 60%），其中水位上升最大者為臺北市大同區大橋國小之 8.86 公尺（-16.36 公尺上升降至 -7.484 公尺），水位下降最大者為新北市板橋區十工處（2）之 -0.335 公尺（-4.077 公尺下降至 -4.435 公尺）。

B. 桃園中壢台地

桃園中壢台地為地下水資源較為貧乏的區域，區域內河流分佈雖眾，如南崁溪、老街溪、社子溪，然因源枯流短，故對地下水之補注相當有限。桃園中壢台地現有 29 口自記式地下水觀測井，地下水位上升者有 19 口井（占 65.5%），地下水位下降者有 10 口井（占 34.5%），其中水位上升最大者為桃園縣觀音鄉樹林（4）之 6.34 公尺（-34.89 公尺上升至 -28.55 公尺），水位下降最大者為桃園縣新屋鄉永安（3）之 -13.87 公尺（-30.39 公尺下降至 -44.26 公尺）。

C. 新苗地區

轄區包含新竹沖積平原、竹南沖積平原及苗栗河谷平原，新竹沖積平原之地下水來自鳳山溪，頭前溪、客雅溪之溪水及地表水滲入水，及環繞平原之山澗水。竹南沖積平原地下水源以中港溪為主。苗栗河谷平原主要來自後龍溪。新苗地區的年補注量及抽水量大致上收支平衡，地下水位變化不大。新苗地區現有 50 口自記式地下水觀測井，地下水位上升者有 30 口井（占 60%），地下水位下降者有 20 口井（占 40%），其中水位上升最大者為苗栗縣苑裡鎮山腳（2）之 4.379 公尺（50.447 公尺上升至 54.82 公尺），水位下降最大者為苗栗縣苑裡鎮山腳（1）之 -11.714 公尺（43.734 公尺下降至 32.02 公尺）。

D. 台中地區

台中地區主要受北部大甲溪與南端烏溪補注，大甲溪是大甲扇狀平原與清水海岸平原地下水主要補注來源，另年補注量與抽水量，大致上收支平衡，地下水位變化不大。臺中地區現有 34 口自記井地下水觀測井，地下水位上升者有 13 口井（占 38.2%），地下水位下降者有 21 口井（占 61.2%），其中水位上升最大者為臺中市烏日區烏日 (1) 之 2.087 公尺（22.973 公尺上升至

25.06 公尺），水位下降最大者為臺中市北屯區四張犁（1）之 -2.997 公尺（99.474 公尺下降至 96.477 公尺）。

E. 濁水溪沖積扇

濁水溪沖積扇在自由含水層之扇頂區為主要地下水補注區，包括員林、溪州、西螺、虎溪、東和連線以東，由歷年地下水水位歷線資料顯示，本區域整體之地下水水位仍持續下降中。濁水溪沖積扇現有 211 口自記式地下水觀測井，地下水位上升者有 65 口井（佔 30.8%），地下水位下降者有 146 口井（占 69.2%），其中水位上升最大者為雲林縣麥寮鄉海豐（1）之 2.53 公尺（-15.81 公尺上升至 -13.28 公尺），水位下降最大者為雲林縣古坑鄉古坑（1）之 -2.871 公尺（61.961 公尺上升至 59.09 公尺）。

F. 嘉南平原

嘉南平原南段受構造活動影響，已固結的海相泥質基盤將本區域分割成數個獨立的地下水次分區。嘉南平原現有 163 自記式地下水觀測井，地下水位上升者有 58 口井（占 35.6%），地下水位下降者有 105 口井（占 64.4%），其中水位上升最大者為臺南市關廟區五甲（1）之 1.303 公尺（32.203 公尺上升至 33.506 公尺），水位下降最大者為臺南市麻豆區港尾（3）之 -3.4 公尺（-19.84 公尺下降至 -23.24 公尺）。

G. 屏東平原

屏東平原位於臺灣之西南端，北與阿里山山脈的南端相隔，西接嶺口丘陵地，南接臺灣海峽，東以潮州斷層與中央山脈南端大武山山脈相隔，面積約 1,130 平方公里，南北長約 50 公里，東西寬約 20 公里，地勢由東北向西南緩斜，內有高屏溪、東港溪及林邊溪流域等主要河川貫穿本區，注入臺灣海峽。本區域主要補注區分布於荖濃溪、隘寮溪、來社溪和林邊、力力溪沖積扇頂區域，總面積約 231 平

方公里。近年觀測井水位變化，沿海地下水超抽的現象已趨緩和。屏東平原現有 134 口自記式地下水觀測井，地下水位上升者有 32 口井（占 23.9%），地下水位下降者有 102 口井（占 76.1%），其中水位上升最大者為屏東縣崁頂鄉崁頂 (1) 之 1.94 公尺（6.4606 公尺上升至 8.404 公尺），水位下降最大者為屏東縣佳冬鄉大庄 (2) 之 -5.779 公尺（-1.889 公尺下降至 -7.678 公尺）。

H. 蘭陽平原

蘭陽平原西北側接雪山山脈，南側接中央山脈，區域內主要河川為蘭陽溪，其支流福德坑溪入平原後形成蘭陽溪沖積扇，其它具明顯沖積扇地形之地區有金面溪沖積而成的頭城沖積扇、得子口溪沖積而成的礁溪沖積扇、大小礁溪沖積而成的大小礁溪沖積扇、羅東溪沖積而成的羅東溪沖積扇、冬山河沖積而成的冬山河沖積扇及新城溪沖積而成的新城溪沖積扇等，面積約 400 平方公里。蘭陽平原現有 39 口自記式觀測井，地下水位上升者有 26 口井（占 66.7%），地下水位下降者有 13 口井（占 33.3%），其中水位上升最大者為宜蘭縣三星鄉三星之 1.791 公尺（72.078 公尺上升至 73.869 公尺），水位下降最大者為宜蘭縣五結鄉中興（1）之 -2.17 公尺（5.0835 公尺下降至 2.911 公尺）。

I. 花蓮台東縱谷

花蓮臺東縱谷位於本省東部，位居花蓮與台東之間，南北長約 150 公里，平均寬約 5 公里，面積約 930 平方公里，東西分別以海岸山脈與中央山脈為界。本區域內主要由第四紀之古期沖積層及現代沖積層為主，範圍幾涵蓋整個縱谷，大部分地區導水性甚佳。花蓮臺東縱谷現有自記式地下水觀測井 23 口，地下水位上升者有 20 口井（占 87.0%），地下水位下降者有 3 口井（占 23.0%），水位上升最

大者為臺東縣池上鄉池上之8.6公尺（255.84公尺上升至264.44公尺），水位下降最大者為花蓮縣新城鄉新城之-0.39公尺（4.3公尺下降至3.91公尺）。

⑸近海水文

A. 波浪觀測

民國99共有5個颱風侵襲臺灣，於颱風期間，蘇澳測得最大示性波高為9.1m，週期為10.2秒（莫克颱風）；鵝鑾鼻測得最大示性波高為10.7m，週期為10.0秒（莫克颱風）；門地區測得最大示性波高為5.3m，週期為7.6秒（花颱風）；七股地區測得最大示性波高為11.7m（最大），週期為10.6秒（花颱風），澎湖地區測得最大示性波高為4.8m，週期為7.9秒（芭瑪颱風）。其中除澎湖最大示性波高（6.2m，週期9.6秒，最大）發生於東季風期間（11月份）外，其餘皆發生在颱風期間。

B. 海流觀測

由於海觀測乃近開始推動，故障時受到儀器調及海況影響而無法進維護的情形較為頻繁，故資相較其他觀測項目齊全，另外，受到浮標換作業影響，蘇澳資浮標尚未加裝速儀，且部分測站99才設置完成，故並無整之資。其中門海域最大速發生在莫蒂颱風期間，速高達108.6 cm/sec，最多向為西南西向。鵝鑾鼻海域最大速為174.3 cm/sec，發生在1月份，最多向為東南東向。澎湖海域最大速為79.2cm/sec（11月起故障），發生在7月份，最多向為向。七股海域最大速為175.3 cm/sec，發生在10月底，最多向為東向。

C. 氣象觀測

民國99近海水文觀測站網觀測得最高氣壓出現在門海域，其測值為1033.8百帕；最低氣壓出現在石梯地區，其測值為969.8百帕，發生在凡那比颱風期間。最高氣溫出現在富岡地區，為38.0℃，最低溫出現在崎頂地區，為5.0℃。至於最大

平均風速出現在永安地區，其測值為 30.1 m/sec；最大陣風同樣出現在永安地區，為 37.8m/sec， 達 13 級 陣風。

D. 潮位觀測

民國 99 近海水文觀測站網之潮位站，臺灣本島地區最高之大潮平均高潮位與最高高潮位皆出現在芳苑地區分別為 225.5 cm 與 287.3 cm（以基海平面為基準）；最低之大潮平均低潮位及最低低潮位均出現在麥地區，分別為海平面以下 150.6 cm 及 213.9 cm（以基海平面為基準）；最大潮差出現於外島地區之門水頭，其潮差為 625.1 cm。

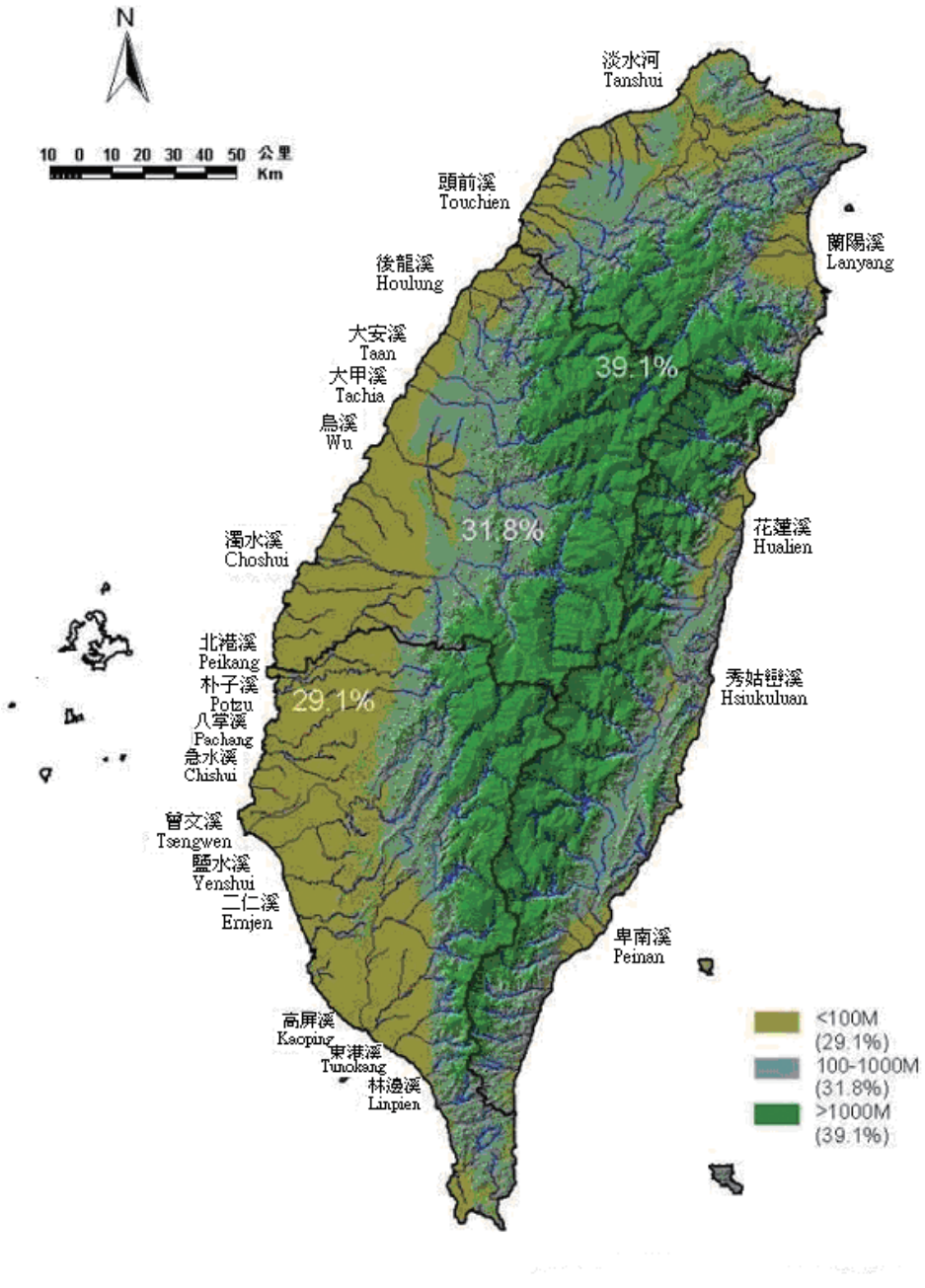


圖 2-2-6 臺灣地區地形圖

圖 2-2-7 臺灣地區之河川與水資源分區

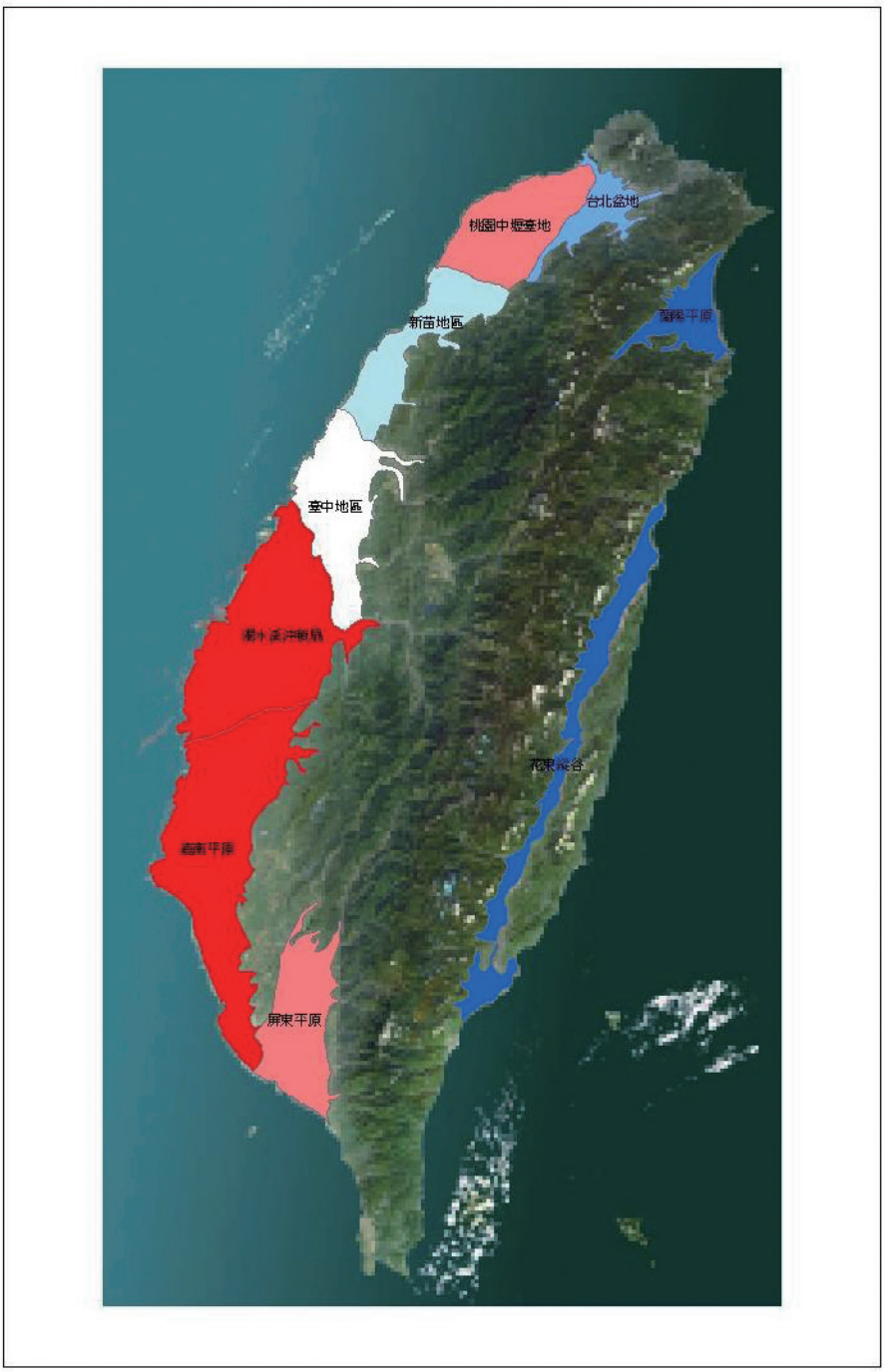


圖 2-2-8 臺灣地區地下水資源分區圖

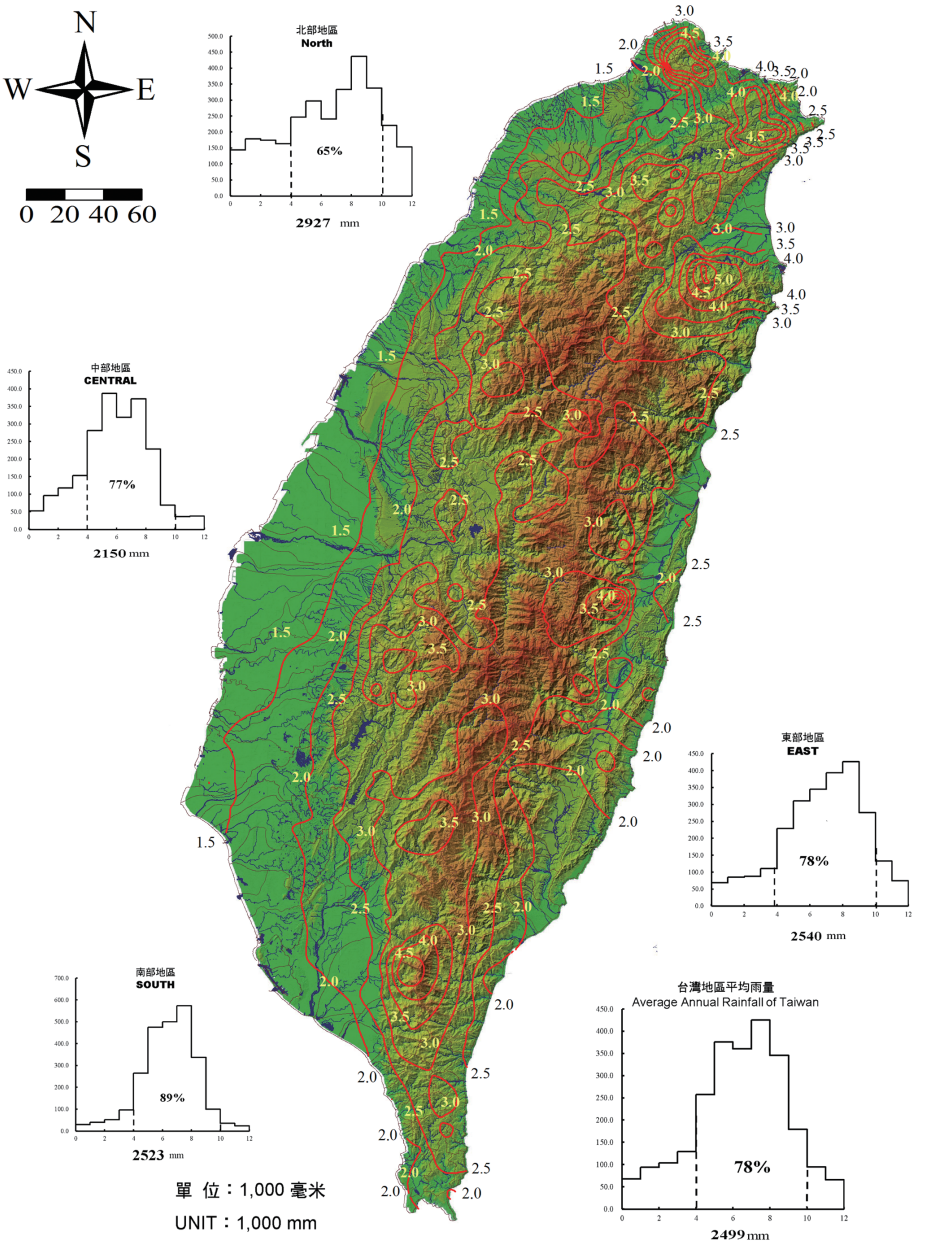


圖 2-2-9 臺灣地區歷年平均雨量之等雨量線圖

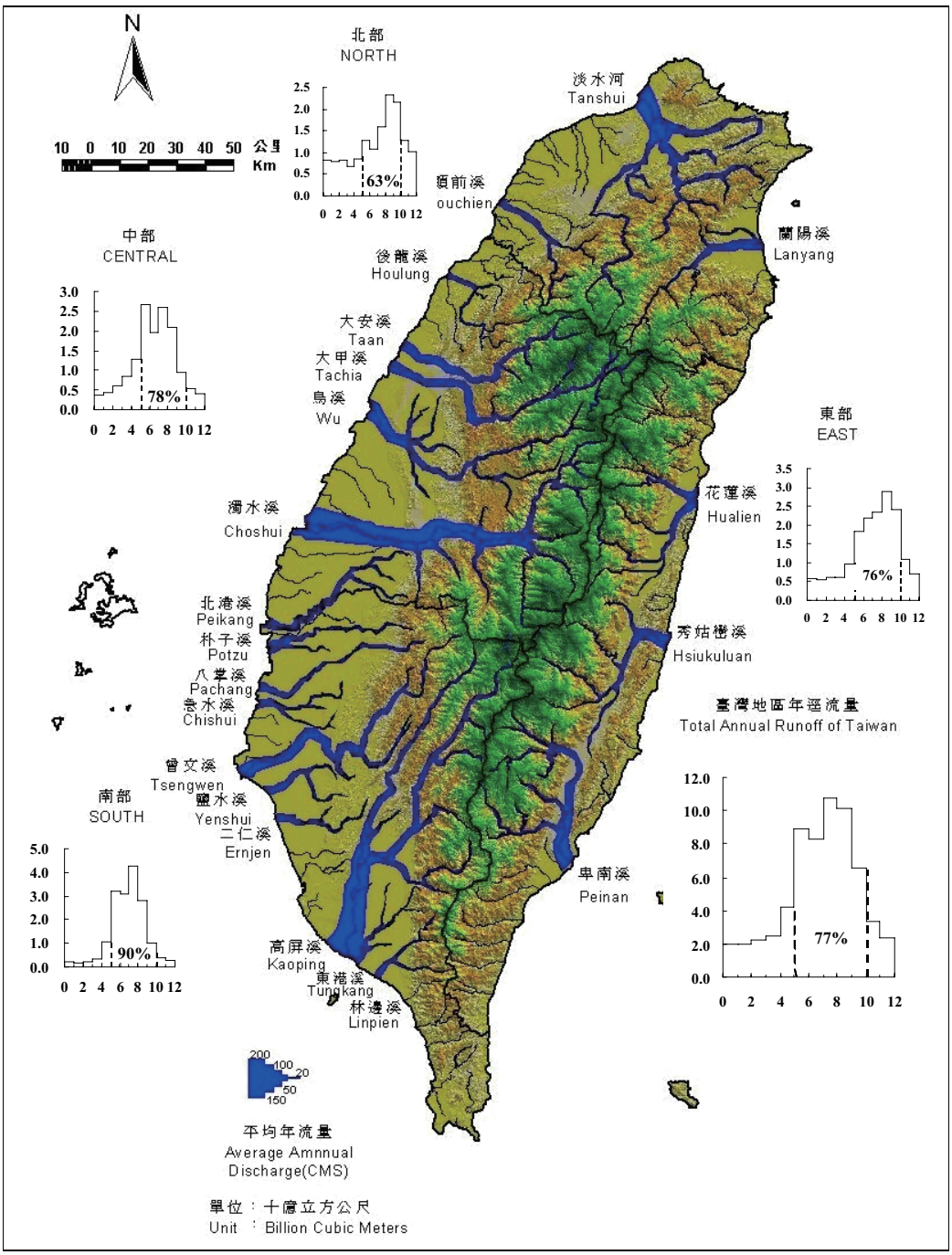


圖 2-2-10 臺灣地區歷年平均逕流量分布圖

表 2-2-5 臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表

河川編號 RIVER NO.	測站編號 LOCATION NO.		集水面積（平方公里） CATCHMENT (KM2)	洪峰紀錄 PEAK DISCHARGE (CMS)					
				最大紀錄 MAX. RECORD			本年紀錄 2010		
				時間 DATE	洪水量 DISCHARGE	比流量 CMS/KM2	時間 DATE	洪水量 DISCHARGE	比流量 CMS/KM2
淡水河 1140(030) Tanshui R.	秀朗橋 Hsiulung B	H066	750.76	2000.11.1	5560.00	7.41	-	-	-
淡水河 1140(030) Tanshui R.	三峽 Sanhsia	H048	125.34	1985.8.23	1670.00	13.32	2010.10.21	351.52	2.80
頭前溪 1300(130) Touchien C.	上坪 Shangping	H014	221.73	2007.10.6	4052.00	18.27	2010.12.12	107.70	0.48
頭前溪 1300(130) Touchien C.	經國橋 Jeinkuo B.	H017	499.18	2005.8.5	5994.00	6.28	2010.9.19	262.10	2.13
後龍溪 1350(190) Houlung C.	打鹿坑 Talukang	H001	247.28	2007.10.6	5776.00	23.36	2010.6.11	1088.00	4.40
大安溪 1400(230) Taan C.	義里 Ili	H009	633.18	1976.8.10	6340.00	9.23	2010.6.14	807.15	1.27
烏溪 1430(270) Wu C.	南北通橋 Nanpei B.	H032	408.00	2004.7.3	4258.80	10.44	2010.2.11	289.52	0.72
烏溪 1430(270) Wu C.	大肚橋 Tatu B.	H025	1051.04	2004.7.3	16390.80	8.28	2010.2.03	1650.44	1.57
濁水溪 1510(290) Choshui C.	彰雲橋 Chunyun B.	H057	2906.32	2001.7.30	28000.00	9.63	2010.09.19	2380.00	0.82
北港溪 1540(330) Peikang C.	北港 Peikang	H009	597.46	2001.9.18	3740.00	6.26	2010.07.27	483.59	0.81
朴子溪 1550(350) Potzu C.	灣內橋 Wannei B.	H012	282.89	1996.8.1	2660.00	9.40	2010.07.27	507.94	0.85
八掌溪 1580(370) Pachang C.	義竹 Ichu	H005	441.02	1959.8.8	5980.00	13.56	-	-	-
急水溪 1590(390) Chishui C.	新營 Hsinying	H012	226.66	1960.8.1	1600.00	7.06	2010.09.20	591.97	2.62
曾文溪 1630(410) Tsengwen C.	玉田 Yutien	H005	160.53	2000.8.23	9230.00	57.50	2010.09.19	1049.31	6.52
鹽水溪 1650(430) YenShui C.	新市 Hsinshih	H006	146.46	2007.8.13	758.74	5.18	2010.09.20	352.34	2.41
二仁溪 1660(450) Erhjen C.	崇德橋 Chungteh B.	H010	139.62	1983.8.24	1770.00	12.68	2010.09.19	288.01	2.07

表 2-2-5 臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表（續）

河川編號 RIVER NO.	測站編號 LOCATION NO.		集水面積（平方公里） CATCHMENT (KM2)	洪峰紀錄 PEAK DISCHARGE (CMS)					
				最大紀錄 MAX. RECORD			本年紀錄 2010		
				時間 DATE	洪水量 DISCHARGE	比流量 CMS/KM2	時間 DATE	洪水量 DISCHARGE	比流量 CMS/KM2
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	荖濃 Laonong	H031	812.03	1996.8.1	6500.00	8.00	-	-	-
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	里嶺大橋 Li-Lin B.	H043	2894.79	2009.8.09	27445.91	9.48	2010.05.10	6932.18	2.39
東港溪 1740(530) Tungkang C.	潮州 Chaochou	H002	175.30	1981.9.3	1690.00	9.64	2010.05.17	1178.37	6.73
林邊溪 1760(550) Linpien C.	新埤 Hsinpei	H004	309.86	2009.8.08	5265.74	16.99	-	-	-
蘭陽溪 2560(100) Lanyang C.	蘭陽大橋 Lanyang B.	H006	820.69	2008.9.28	5420.00	6.61	2010.10.21	3060.07	3.73
花蓮溪 2420(300) Hualien C.	仁壽橋 JenShou B.	H019	425.92	2001.7.30	3120.00	7.33	2010.8.10	468.80	1.10
花蓮溪 2420(300) Hualien C.	花蓮大橋 Hualien B.	H024	1506.00	1973.10.10	11900.00	7.90	2010.9.19	2780.20	1.76
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukuluan C.	玉里大橋 Yuli B.	H018	1008.42	2003.9.2	7500.00	7.44	2010.07.29	1496.00	1.48
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukuluan C.	瑞穗大橋 Juisui B.	H017	1538.81	1973.10.10	14300.00	9.29	2010.09.19	1978.50	1.29
卑南溪 2200(400) Peinan C.	延平 Yenping	H007	476.16	1968.9.29	4310.00	9.05	2010.09.17	346.57	0.73
卑南溪 2200(400) Peinan C.	台東大橋 Taitung B.	H011	1584.29	1973.10.9	12800.00	8.08	2010.09.20	1946.70	1.23

表 2-2-6 臺灣各水資源區平均逕流量分析表

單位 ： 百萬立方公尺
UNIT ： 10^6M^3

區域 Region		北部 North	中部 Central	南部 South	東部 East	臺灣地區 Total
區域面積 Area（平方公里）(square km)		7347	10507	10002	8144	36000
年逕流量 Annual Runoff		14994.48	15264.36	17490.10	16884.81	64662.76
每月分配量 Monthly Distrib	1 月 Jan.	866.05	398.02	224.23	594.59	2082.88
	2 月 Feb.	839.07	456.39	190.65	532.48	2018.59
	3 月 Mar.	828.02	648.43	228.24	584.65	2289.33
	4 月 Apr.	701.24	845.32	358.07	605.14	2509.77
	5 月 May.	880.38	1290.94	1023.61	959.23	4154.18
	6 月 June	1305.99	2696.44	3239.09	1792.90	9034.43
	7 月 July	1096.75	2033.70	3249.27	2152.93	8532.64
	8 月 Aug.	1622.15	2652.00	4317.25	2469.14	11089.56
	9 月 Sep.	2330.28	2196.82	2833.50	2905.94	10266.54
	10 月 Oct.	2189.66	1015.28	1083.75	2421.80	6710.50
	11 月 Nov.	1303.07	547.28	434.18	1094.59	3379.13
	12 月 Dec.	1031.83	483.74	308.28	771.41	2595.24
枯水期 Dry Period (11-4) (Nov.-Apr.)		5569.27	3379.18	1743.64	4182.87	14874.93
豐水期 Wet Period (5-10) (May-Oct.)		9425.21	11885.18	15746.47	12701.94	49787.83

資料統計期間：自民國 38 至 99 年

表 2-2-7 歷年平均年雨量比較表

區 域	民國 99 年（毫米）	歷年平均（民國 38 至 98 年）（毫米）	百分比（%）
北 部	2,580	2,932	88.0
中 部	1,961	2,154	91.0
南 部	2,647	2,521	105.0
東 部	2,378	2,543	93.5
臺灣全區	2,368	2,502	94.6

表 2-2-8 歷年河川年平均總逕流量比較表

區 域	民國 99 年（億立方公尺）	歷年平均（民國 38 至 98 年）（億立方公尺）	百分比（%）
北 部	141.22	150.09	94.09
中 部	149.49	152.70	97.90
南 部	192.45	174.61	110.21
東 部	141.72	169.30	83.71
臺灣全區	624.87	646.70	96.62

(二) 水質

1. 河川水質現況

為瞭解我國 50 條重要河川（含中央管河川及縣（市）管河川流域）水質及長期變化趨勢，環保署 100 年度持續監測全國重要河川水質，總計 316 個水質測站。監測項目包括水溫、氫離子濃度指數、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量及大腸桿菌群，每月監測 1 次；硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總凱氏氮、總氮、總磷、鉛、鎘、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳及銀，每季監測 1 次。50 條重要河川水質監測總長度 2,933.9 公里，100 年未受污染河段 1869.6 公里（約占 63.7%），輕度污染河段 291.8 公里（占 10.0%），中度污染河段 616.2 公里（占 21.0%），嚴重污染河段 156.3 公里（占 5.3%）（如表 2-2-9 及圖 2-2-11）。100 年嚴重污染河段較 99 年減少 5.1 公里，係由於推動「河川及海洋水質維護改善計畫」落實流域水質管理、加強污染源稽查管制、推動民眾參與河川守望並針對下水道未普及地區設置污水截流及現地處理設施等致使，嚴重污染河段之比例呈現逐年下降之趨勢。

重點整治河川計 11 條，依次為淡水河、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪及愛河。其水質皆呈現改善趨勢。（如表 2-2-10）

表 2-2-9 歷年河川水質改善表

污染程度	90 年	91 年	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年
未 (稍) 受污染 (%)	61.7	62.4	59.4	64.0	64.2	65.5	61.8	65.2	67.2	62.6	63.7
輕度污染 (%)	9.8	12.0	13.4	9.8	9.9	9.0	7.9	9.0	8.1	7.4	10.0
中度污染 (%)	15.4	11.5	11.3	18.5	19.7	19.5	23.6	21.5	18.9	24.6	21.0
嚴重污染 (%)	13.2	14.0	15.8	7.6	6.2	6.0	6.7	4.2	5.9	5.5	5.3

表 2-2-10 11 條重點整治河川水質

河川別	水質說明
淡水河	1. 100 年嚴重污染長度比例 6.3%、中度污染長度比例 14.0%、輕度污染長度比例 21.6% 及未 (稍) 受污染長度比例 58.1%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 6.3%，相較於 91 年 21.4%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 88.2%。
南崁溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 26.5%、中度污染長度比例 73.5%、輕度污染長度比例及未 (稍) 受污染長度比例均 為 0.0%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 26.5%，相較於 91 年 61.2%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 100.0%。
老街溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 6.8%、中度污染長度比例 82.1%、輕度污染長度比例 8.3% 及未 (稍) 受污染長度比例 2.7%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 6.8%，較 98 年 10.2% 略微下降。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 98.8%。。
濁水溪	1. 100 年未 (稍) 受污染長度比例 100.0%。 2. 99 及 100 年嚴重污染長度比例均為 0%。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率 100.0%。
新虎尾溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 23.4%、中度污染長度比例 74.2%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 23.4%，相較於 90 年 44.2%，及長時間之趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 93.3%。
北港溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 47.3%、中度污染長度比例 48.5%、輕度污染長度比例 2.9% 及未 (稍) 受污染長度比例 1.3%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 47.3%，較 91 年 83.1% 下降。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 91.3%。

表 2-2-10 11 條重點整治河川水質（續）

河川別	水質說明
急水溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 29.4%、中度污染長度比例 33.9%、輕度污染長度比例 13.6% 及未 (稍) 受污染長度比例 23.1%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 29.4%，較 98 年 30.0% 略微下降。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 63.5%。
鹽水溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 29.9%、中度污染長度比例 26.2%、輕度污染長度比例 11.7% 及未 (稍) 受污染長度比例 32.1%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 29.9%，較 98 年 33.4% 略微下降。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 68.1%。
二仁溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 26 %、中度污染長度比例 45.5%、輕度污染長度比例 13.6 % 及未 (稍) 受污染長度比例 6.9%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 24%，較 98 年 43.4% 顯著下降。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 56.3%。
阿公店溪	1. 100 年嚴重污染長度比例 35%、中度污染長度比例 27.7%、輕度污染長度比例 10.8% 及未 (稍) 受污染長度比例 6.9%。 2. 100 年嚴重污染長度比例 35%，較 98 年 91.2% 大幅下降。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 73.3%。
愛河	1. 100 年嚴重污染長度比例 42.1 %、中度污染長度比例 56 %、輕度污染長度比例 1.7 % 及未 (稍) 受污染長度比例 0.2 %。 2. 愛河上游污水匯入 (民生污水約 32,000 CMD，原截流至中洲污水處理廠處理，未排入愛河，99 年嚴重污染長度比例為 0 %。惟 99 年 11 月高雄市為規劃使愛河全河段保持常態有水流動，故打開寶珠溝閘門讓上游污水匯入愛河)，致下游水質轉差。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率達 63.3%。

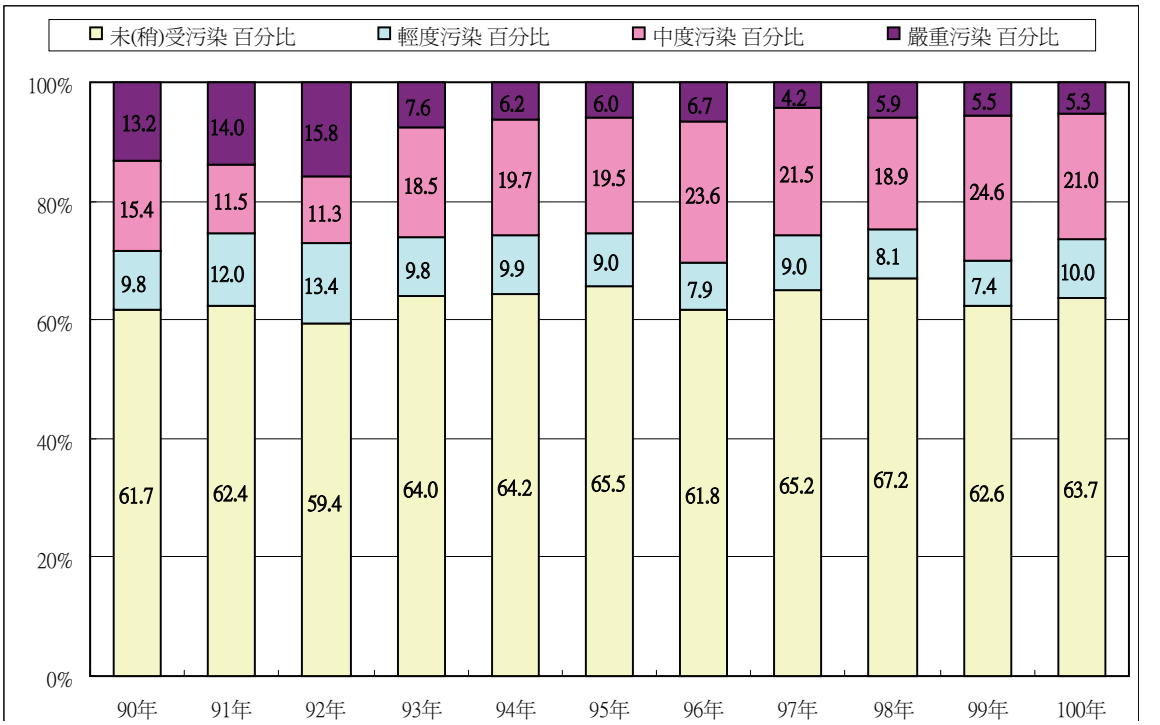


圖 2-2-11 全國 50 條重要河川污染長度百分比分布圖

2. 水庫水質

環保署自 82 年起每年監測主要水庫水質，並利用總磷、葉綠素 -a 及透明度 3 項測值，計算卡爾森優養指數（Carlson Trophic State Index，CTSI），用以表示水庫水質優養化程度。

⑴臺灣本島 20 座水庫每季辦理監測 1 次（歷年資料如表 2-2-11 所示）。100 年水質監測結果顯示，卡爾森優養指數大於 50 之優養化水庫計有 4 座。長期趨勢而言，92 年至 100 年臺灣本島 21 座主要水庫優養程度所占的比率已逐年減少，主要為加強稽查集水區內污染源，並推廣非點源污染最佳管理實務（BMP）觀念，以及各部會分工辦理水庫保育工作。此外，貧養、普養程度於近 5 年（95 年至 100 年）所占之比率，皆維持穩定（如圖 2-2-12 所示）。100 年卡爾森優養指數大於 50 之優養化

水庫計有台南市鏡面水庫與高雄市澄清湖水庫、鳳山水庫及阿公店水庫等 4 座。其中鳳山水庫卡爾森指數超過 70，長期處於優養化狀態，污染來源為東港溪沿岸養豬廢水所引起。而台中市德基水庫、南投縣日月潭水庫、霧社水庫及嘉義市蘭潭水質最佳，處於貧養狀態。

⑵自 91 年起離島水庫亦列入水庫水質監測範圍，包括澎湖縣、連江縣及金門縣之水庫等 35 座。100 年離島除澎湖縣西安水庫、連江縣后沃水庫與儲水沃下壩為普養，其餘 31 座水庫屬於優養狀態。另金門縣瓊林水庫因乾涸無水而無法採樣。

3. 海域水質

為瞭解臺灣近海水質狀況並監測長期變化趨勢，環保署自 91 年起持續監測海域水質。監測站分布於北、中、南、東及離島地區，以人工監測方式辦理。監測站主要分設於西部沿海地區自基隆沿海至桃園觀音溪口、新竹香山至嘉義布袋、台南二仁溪口至屏東南灣沿海；東部北端自宜蘭蘇澳港沿海至龜山島、花蓮和平溪口至秀姑巒溪口、台東卑南溪口至蘭嶼及澎湖、金門、馬祖等沿海區域進行監測。

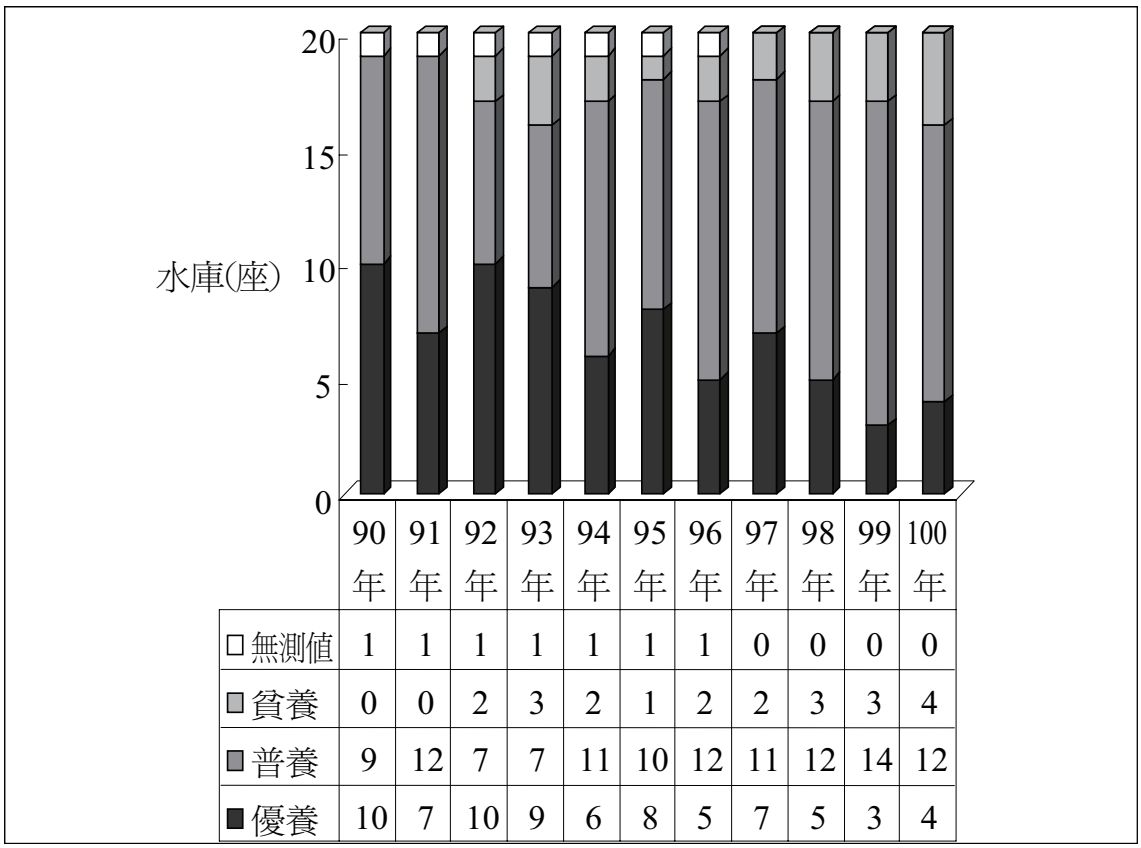
監測項目包括水溫、pH 值、導電度、鹽度、溶氧量、懸浮固體物、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素 a 以及重金屬之鎘、鉻、鉛、汞、銅及鋅等共計 17 項。

91 年至 100 年監測結果顯示，符合海洋環境品質標準之總合格率從 97.9% 提升至 99.9%。而 100 年 pH、溶氧、鎘、銅、鉛、鋅及汞等 7 項指標污染物，僅二仁溪口沿海海域及高屏溪口沿海海域各 1 次溶氧值監測結果不符合海洋環境品質標準，合格率為 99.5%，其餘項目均符合海洋環境品質標準。

表 2-2-11 90 年至 100 年本島 20 座主要水庫營養階層分級

水庫名稱	90 年		91 年		92 年		93 年		94 年		95 年		96 年		97 年		98 年		99 年		100 年	
	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級
新山	48.8	普養	45.7	普養	50.9	優養	45.8	普養	45.5	普養	40.2	普養	45.4	普養	44.2	普養	52.5	優養	43.9	普養	43.9	普養
翡翠	48.0	普養	45.2	普養	42.8	普養	35.3	貧養	38.2	貧養	42.1	普養	43.8	普養	38.9	貧養	40.3	普養	39.4	貧養	43.5	普養
石門	49.4	普養	49.9	普養	47.5	普養	52.2	優養	48.4	普養	51.6	優養	48.2	普養	49.2	普養	49.3	普養	47.4	普養	49.2	普養
寶山	54.0	優養	48.0	普養	50.2	優養	53.6	優養	51.4	優養	52.6	優養	50.3	優養	50.0	優養	50.9	優養	48.8	普養	47.9	普養
日月潭	44.9	普養	40.1	普養	34.1	貧養	33.9	貧養	39.4	貧養	31.7	貧養	36.0	貧養	38.2	貧養	35.3	貧養	33.8	貧養	38.4	貧養
霧社	45.8	普養	47.2	普養	49.2	普養	36.9	貧養	40.3	普養	40.4	普養	39.1	貧養	40.4	普養	37.4	貧養	43.1	普養	39.4	貧養
德基	45.9	普養	42.3	普養	37.0	貧養	40.7	普養	46.2	普養	41.2	普養	41.3	普養	40.3	普養	44.2	普養	40.3	普養	39.4	貧養
鯉魚潭	50.2	優養	48.0	普養	49.6	普養	46.2	普養	51.0	優養	50.6	優養	44.2	普養	45.9	普養	42.6	普養	41.0	普養	46.4	普養
明德	51.9	優養	50.7	優養	54.2	優養	48.6	普養	50.8	優養	49.1	普養	49.5	普養	50.3	優養	50.2	優養	53.6	優養	49.5	普養
永和山	47.3	普養	54.7	優養	52.1	優養	47.1	普養	46.1	普養	45.1	普養	44.2	普養	44.3	普養	47.2	普養	44.8	普養	43.1	普養
蘭潭	51.4	優養	49.5	普養	52.8	優養	52.0	優養	48.9	普養	49.3	普養	46.3	普養	44.0	普養	38.9	貧養	38.3	貧養	38.8	貧養
仁義潭	55.6	優養	54.0	優養	53.2	優養	52.0	優養	49.1	普養	48.6	普養	45.2	普養	44.2	普養	42.3	普養	40.2	普養	42.9	普養
曾文	46.9	普養	47.8	普養	48.1	普養	50.1	優養	48.4	普養	48.6	普養	43.7	普養	44.0	普養	43.3	普養	43.6	普養	44.0	普養
烏山頭	47.6	普養	47.3	普養	45.1	普養	48.4	普養	45.3	普養	44.4	普養	44.0	普養	44.0	普養	41.6	普養	44.9	普養	42.7	普養
白河	57.9	優養	54.0	優養	55.0	優養	52.4	優養	49.6	普養	52.3	優養	51.4	優養	52.4	優養	43.3	普養	45.0	普養	47.5	普養
鏡面	57.6	優養	54.8	優養	51.7	優養	55.8	優養	53.1	優養	53.7	優養	–	–	54.8	優養	45.1	普養	49.5	普養	50.3	優養
南化	52.3	優養	47.8	普養	44.1	普養	44.5	普養	48.7	普養	50.3	優養	48.6	普養	49.6	普養	41.5	普養	46.9	普養	44.3	普養
澄清湖	67.7	優養	61.3	優養	59.7	優養	51.5	優養	55.6	優養	55.8	優養	54.7	優養	51.4	優養	47.3	普養	47.5	普養	52.7	優養

註：CTSI< 40 貧養、40 ≦ CTSI ≦ 50 普養、CTSI > 50 優



	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年
□無測值	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
▒貧養	0	0	2	3	2	1	2	2	3	3	4
▒普養	9	12	7	7	11	10	12	11	12	14	12
■優養	10	7	10	9	6	8	5	7	5	3	4

圖 2-2-12 臺灣本島 90 至 100 年 20 座主要水庫優養程度

三、地形、地質、地震

(一) 地形

臺灣的大地構造環境屬太平洋火山地震帶的一部分，也正好位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊碰撞帶上。花蓮與臺東間之縱谷 (花東縱谷) 即是兩個板塊的交會界線；縱谷以西屬歐亞大陸板塊，以東即為菲律賓海板塊。菲律賓海板塊正以每年約 7 至 8 公分的相對速度向歐亞板塊推進。臺灣全島受板塊擠壓的應力影響產生造山運動，陸地不斷隆升。依據以往研究，臺灣除了少部分地區為沉降區以外，其餘大多數地區均屬隆升區，抬昇速度因地而異，整體平均抬升率每年達 0.5 公分之多，為世界上陸地抬昇速度最高的地區之一。抬昇之際，沿著

軟弱岩層及橫向應力造成的許多岩層破裂面，地表不停地進行差異性的風化侵蝕作用；因為地形起伏大，侵蝕力量也增強，日積月累之後，臺灣現今的地質地形景觀遂形成全球動態變化最大的區域之一。

臺灣高山迭起，五大山脈的走向與本島的延伸方向近乎一致。東西兩岸最寬的水平距離約 144 公里，其海拔高度則由海平面上升至 3,952 公尺的玉山頂，其中超過 3,000 公尺以上的高山達 200 多座，地形起伏變化很大，且高度極為陡峭，島內多高山少平地。全島的平均高度約 660 公尺，平均坡度達 14 度 14 分，平均每平方公里的相對高度是 312 公尺。就高度分析而言，100 公尺以下之平原與山坡地區約占全島面積 30%，1,000 公尺以上高山區約占全島面積 47%，介於兩者間之丘陵區約占全島面積 23%；臺灣的高山及丘陵面積約占全部面積的 70%，顯示出臺灣本島是一個山地島嶼，許多高峰和深谷的存在，保存著激烈造山運動和河川侵蝕作用所留下的證據。

臺灣的高山區，呈南北延伸方向縱貫全島，分布於本島中央地區，包括了中央山脈、雪山山脈、玉山山脈和阿里山山脈，其與東部的海岸山脈合稱為臺灣的五大山脈。其中又以中央山脈為主幹，北起蘇澳，南至鵝鑾鼻，形成本島脊樑，也是臺灣東西部河川的主要分水嶺。高度在一百公尺以下的平原地區約占全部面積的 30%，主要分布於西部地區，大都位於近海和河流的兩側。

臺灣地形依照地勢的高低及距離遠近，可分為五大地區：中央山地（或稱高山林地）地區、淺山丘陵坡地區、沿海地區、平原盆地區及外圍島嶼區。

茲將各區特殊的地形特徵分述如后：（圖 2-2-13）

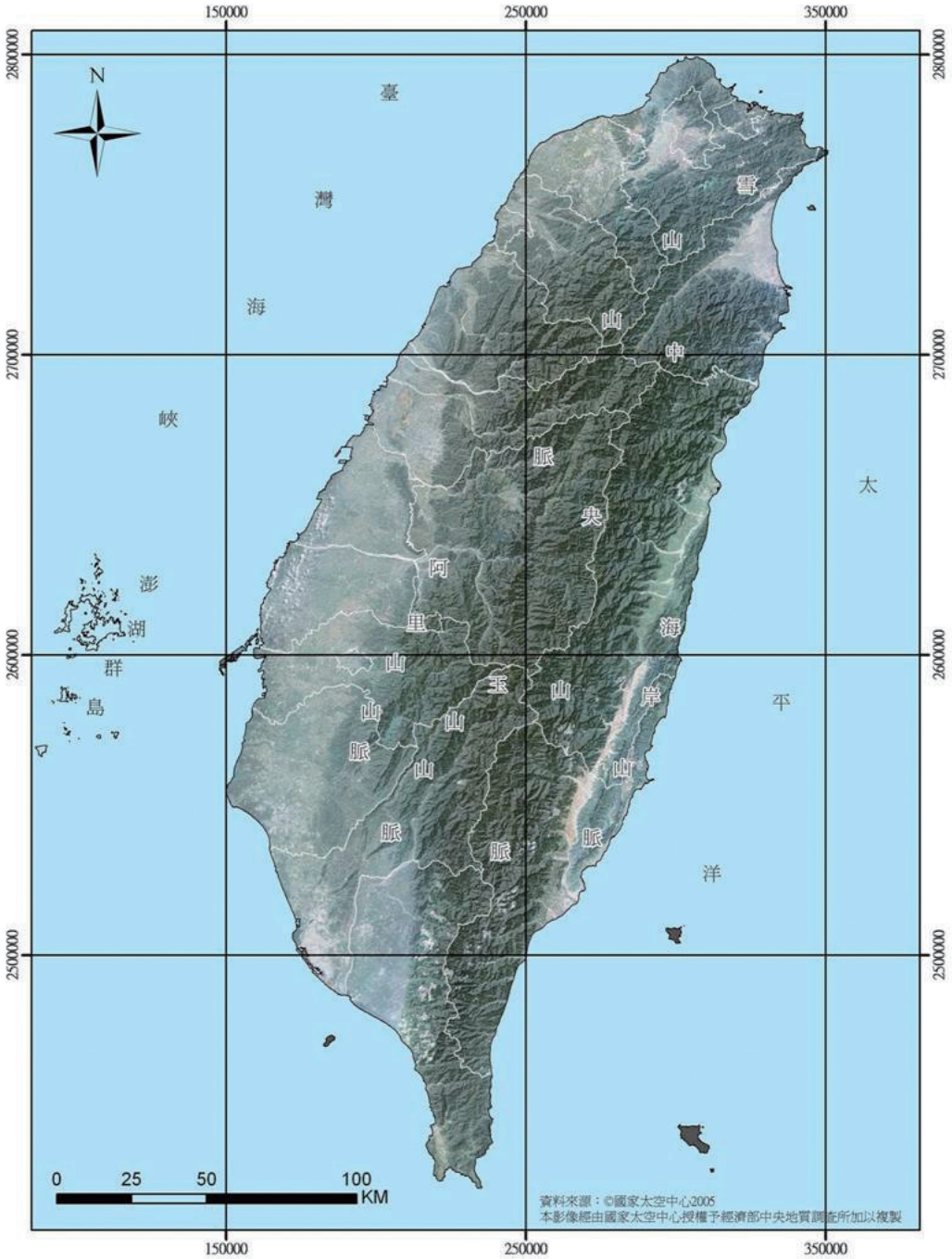


圖 2-2-13 由衛星影像顯示臺灣之地形圖

1. 中央山地地區

指海拔高度在 1,000 公尺以上之山地地區。本區分布於本島之內陸地帶，總面積約 1 萬 6,800 平方公里，幾占臺灣本島之半，此區包括四大山脈系統：

⑴中央山脈：北起蘇澳、南止鵝鑾鼻，呈北北東至南南西走向，縱貫全島，長達 330 公里，乃是臺灣本島最大的山脈，有臺灣脊樑山脈之稱，亦為最主要的分水嶺，著名高峰如南湖大山（3,740 公尺）、中央尖山（3,703 公尺）、合歡山（3,416 公尺）、奇萊主山（3,559 公尺）、秀姑巒山（3,805 公尺）、關山（3,666 公尺）等，中央山脈的東側非常陡峭，平均每公里約可降 120 公尺。

⑵雪山山脈：位於中央山脈的西北，北起三貂角，南止八仙山，與玉山山脈為界，為北部地區河流之分水嶺，因受侵蝕關係，分水嶺已有慢慢西移的現象。本山脈地勢較中央山脈已減低許多，3,000 公尺以上高峰僅有大霸尖山（3,490 公尺）、雪山（3,884 公尺）、大雪山（3,529 公尺）等。

⑶玉山山脈：位於中央山脈西側，北以八仙山與雪山山脈為界，南達屏東平原。昔日曾為臺灣西部河流的主要分水嶺，後經長期侵蝕，分水嶺已向東移至中央山脈。雖然如此，山勢仍相當高，以玉山主峰為臺灣島第一高峰（3,952 公尺），其他尚有南玉山（3,381 公尺）、郡大山（3,178 公尺）等。

⑷阿里山山脈：位於玉山山脈西側，高度下降更多，已無 3,000 公尺以上高峰。分布範圍亦小，南達曾文溪上游東北，西與丘陵地帶為界。整個阿里山山脈界限明顯，範圍狹小，地勢較低，有孤處一方的局勢。

2. 淺山丘陵坡地區

指海拔高度 1,000 公尺以下至 100 公尺或 100 公尺以下、坡度 5% 以上的山坡地區，大多緊鄰位於高山帶外圍，包括丘陵與臺地。總面積約 9,700 平方公里。丘陵主要分布在西部，自北而南重要的丘陵有：飛鳳山丘陵、竹東丘陵、竹南丘陵、苗栗丘陵，斗六丘陵、嘉義丘陵、新化丘陵、恆春丘陵，其中以竹南丘陵

及嘉義丘陵兩區範圍最廣。此丘陵地帶為臺灣沉積型礦源較豐富的地方，此種地形分佈，本身已甚零星，再加上河流由高山地區流下，往往切穿此區，使丘陵地帶成為極度破碎而崎嶇的區域。臺地主要分布也在西臺灣地區。從北而南主要有林口臺地、桃園臺地、中壢臺地、湖口臺地、后里臺地、大肚臺地、八卦臺地及恆春西臺地。臺地呈零星分布，地勢較丘陵低而平，多為紅土掩覆，且礫石含量尤較丘陵為多。此外，有兩個地方自成一體，即東部的海岸山脈與北部的大屯山區，部分學者將之歸入山地地形區。海岸山脈大部分皆低於1,500 公尺，北起於花蓮溪出海口以南，南止於台東市以北，長148 公里。秀姑巒溪源於中央山脈，自瑞穗向東切穿海岸山脈而出海，將海岸山脈分為兩段：北段高度較低，約 500 公尺左右，南段較高，可達 1,500 公尺。大屯山系則孤處於北部一隅，為火山錐形成的山群，西南以台北盆地與雪山山脈隔開，自成一體系。主要山峰有七星山（1,120 公尺）、大屯山（1,081 公尺）以及觀音山（612 公尺）。

3. 沿海地區

一般所稱陸域部分指距離海岸平均高潮線往內陸推移 3 公里或第一條山稜線的海岸地區。海域部分則指平均高潮線往外海推移至等深線 30 公尺或 6 海浬處。

臺灣的海岸地形，由於本島大部分呈緩慢上升，且山脈走向即構造線，均與島形平行，大致呈南北走向，所以臺灣的海岸線短促而且平直。臺灣本島的海岸線長約 1,139 公里，若比較其面積，平均每平方公里海岸線不過 32 公尺，比例之低實為世界上其他島嶼所罕見。本島海岸依其升降海岸岩層組成性質，大致可分為四類：

⑴東部斷崖海岸：北起三貂角，南止恆春半島之南端。整個東部海岸，除蘭陽平原及卑南溪口為較廣闊的沙岸外，其餘大部分為岩岸地區。山脈走向與海岸大致平行，造成平直的崖壁，缺乏港灣及島嶼。

⑵西部隆起海岸：從淡水河口至枋寮，這段海岸屬上升海岸，因濱臨沖積平原，故為沙岸，因此海岸平淺單調。又因大河流均在西部入海，故堆積地形

盛行，如沙灘、沙洲、沙嘴、瀉湖、乃至於大規模的海埔新生地，造成平直沙岸，水淺而少深的港灣。

⑶北部升降混合海岸：由三貂角至淡水河口，此段海岸雖不長，卻最複雜，既有岩岸也有沙岸，是上升也是下降。本區多島嶼、岬角及深灣；基隆港即利用下沉谷灣所闢建。

⑷南部珊瑚礁海岸：主要分布於南部海岸，北部及東部亦間或有之。海階分布發達，屬於上升海岸，其特徵平直而少海灣，只因珊瑚礁發達，故另具一型。其珊瑚礁之露出海面足證海岸之相對上升。

4. 平原盆地區

指海拔高度在 100 公尺以下之平原地區及四周有山地丘陵環繞中間低平的盆地地區。本地形區可分為平原、三角洲、河谷平原及盆地。由北而南主要有：蘭陽平原、新竹沖積平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、濁水溪沖積平原、清水彰化沿海平原、嘉南平原、屏東平原、恆春縱谷平原。東部地區有：台東三角洲平原、台東縱谷平原、花蓮海岸平原、和平溪三角洲平原、大南澳溪三角洲平原。主要盆地有：台北盆地、台中盆地及埔里盆地群，均與斷層下陷相關，夾於丘陵地與臺地平原之間，後來亦經河流沖積而成。

5. 外圍島嶼區

指臺灣本島外圍之澎湖群島、琉球嶼、綠島、蘭嶼、龜山嶼、基隆嶼、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼及釣魚臺列島嶼等 85 個島嶼。其中以澎湖群島範圍最廣，位於臺灣海峽，為基性火成岩由海底露出海面所形成的方山，後經侵蝕成為今日的 64 島，除花嶼外，岩石均以玄武岩為主。其餘散佈在臺灣四周海域的島嶼，除琉球嶼以珊瑚礁為構成主體之外，皆為火山噴出物露出海面所造成的。

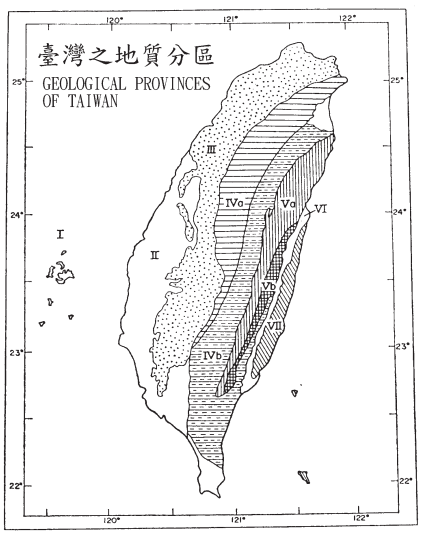
(二) 地質

臺灣位在歐亞板塊與菲律賓海板塊的聚合碰撞帶上，也就是造山作用最活躍的地區，這可以從目前臺灣不斷發生的地震以及縱橫出現的活動斷層得到證明。近年來的研究進一步顯示臺灣是世界上造山運動最活躍的地區，未來在臺灣再度發生大規模地質災害是無可避免。由於地殼變動因素引發的斷層、山崩、

土石流、地層下陷等等災害屢見不鮮，經常導致重大損失。以臺灣地狹人稠，地質環境又特別敏感的地區，加速推動基本地質的調查研究、加強與防災相關的地質環境調查與監測，進而兼顧地質資源的評估與保育，為我國國土永續經營及全體人民之福祉之必要措施。

臺灣本島歷經不同的地質年代的造山運動，有著極為複雜的發育史。主要的地層呈長而狹的帶狀分布，大致和臺灣島的長軸平行，所有地層的時代從中央的脊樑山脈開始，向西部麓山帶逐漸變新。在本島上出露的岩層都呈一個引長的弧形，弧頂指向西方或指向亞洲大陸。臺灣弧的北翼較短，呈東北東的走向，它的南翼是主要的一翼，走向為南北。臺灣本島的所有主要構造線，包括地層的走向以及主要的斷層線和褶皺軸等，都和全島這個基本的弧形構造相一致。

臺灣地區依地理和地質特性大致可劃分成七個地質分區（圖 2-2-14），每一個地質區皆有其特殊的內涵，各分區依照特性簡述如下：



地質分區說明

I 澎湖群島
II 濱海平原
III 西部麓山地質區
IV 中央山脈西翼地區
IVa 雪山山脈
IVb 脊樑山脈
V 中央山脈東翼地區
Va 太魯閣帶
Vb 玉里帶
VI 東部縱谷
VII 海岸山脈地質區

圖 2-2-14 臺灣之地質分區圖

1. 澎湖群島（洪流式玄武岩）
   澎湖群島是由洪流式玄武岩岩流所覆蓋造成，為基性岩漿經裂隙噴發而形成平頂式台地，最大高度約離海平面 50 公尺。玄武岩層內夾有沈積岩層、黏土層、炭化木碎片和少量貝類化石，形成時代為中新世中至晚期。
2. 濱海平原（晚更新世以後之沖積層）
   濱海平原分布於西部海岸平原、屏東平原、宜蘭平原以及台北、台中等盆地，是由粘土、粉砂、砂和礫石等未固結材料所組成，不整合覆蓋於更新世或更老岩層之上。本區之沈積物屬於全新世及晚更新世，從中央山脈和麓山帶內已抬升之岩層經侵蝕搬運堆積形成，沖積層以下之地層仍為麓山帶地質區之延伸，地質上本區和澎湖群島被認為屬於西部麓山帶地質區。
3. 西部麓山帶地質區（新第三紀以後之沉積岩）
   西部麓山帶地質區分布於中央山脈西側與濱海平原之間，岩石種類包括砂岩、泥岩、砂頁岩互層，以及臺灣北部和中部的礫岩層，地層中局部有零散的石灰岩礁和凝灰岩凸鏡體，大屯及基隆火山群的安山岩亦在本地質區之內。臺灣的煤、石油和天然氣均產在本地質區內或其延伸於濱海平原與海域下的中新世地層中。西部麓山帶地層通常向南及向東逐漸增厚，沈積環境亦沿此方向逐漸變深，地層時代分布主要屬中新世、上新世和第四紀。
   本地質區內岩層於上新世晚期以來經造山運動，造成一連串緊密相接的向斜和背斜構造及逆衝斷層，且許多褶皺軸面是向東南急傾的不對稱褶皺。本地質區斷層甚多，大部分斷層屬於低角度的逆斷層，逆斷層大多由東往西方向推移，造成顯著的覆瓦狀斷層系統。
4. 中央山脈西翼地質區（中新世至古第三紀硬頁岩及板岩）
   地質區可分西側的雪山山脈及東側的脊樑山脈二地質亞區，二者間由梨山構造線所分隔。
   ⑴雪山山脈地質亞區：長約 200 公里，平均寬約 20 至 25 公里，自東北海岸福隆起，向南延伸，經烏來、雪山、埔里和日月潭等地區，到達玉山山脈南側的荖濃溪上游為止，本島

最高的玉山山峰亦在本地質區內。本亞區在西側以屈尺斷層和西部麓山帶分隔，岩性以硬頁岩和板岩為主，夾有厚層白砂岩及砂頁岩互層。地層時代從古第三紀至中新世，並以古第三紀地層為主。本亞區地質構造以開闊延展的褶皺和縱向逆斷層為主，變質構造包括鉛筆狀構造、板劈理及部分細密至中小型的緊密褶皺。

⑵脊樑山脈地質亞區：位於雪山山脈地質亞區的東側及南側，包括所有脊樑山脈最高山嶺及中央山脈南部和玉山山脈以南的所有高山，中央山脈東側由台東至玉里的一條狹長板岩和千枚岩亦屬本地質亞區。本亞區以板岩、千枚岩及部分變質砂岩為主，地層時代屬中新世和始新世，但漸新世岩層並未在本亞區內發現。始新世地層中砂岩較多，其中亦有石灰質和礫岩的凸鏡體及少數出露的火山岩體。

本亞區地質構造以大型複向斜或背斜、中小型緊密褶皺及逆斷層為主。變質構造包括發達的板劈理、細密褶皺及轉折帶構造等。

5. 中央山脈東翼地質區（先第三紀變質雜岩）

第三紀變質雜岩主要出露在中央山脈的東翼，南北長約 240 公里，最寬部分於北部可達 30 公里左右，寬度至中部漸減至 20 公里，向南到台東只約剩 10 公里左右，整體面積概約為 4,600 平方公里，涵蓋臺灣陸地面積的 14%。岩性主要以黑色片岩、綠色片岩、矽質片岩及大理岩為主，其中夾有片麻岩、混合岩、角閃岩及蛇紋岩等變質岩體，岩層時代為古生代至中生代。

本區因多期的造山作用影響，地質構造甚為複雜，其內的變質岩曾受過多次的變形作用。主要變質構造包括片理及葉理等，在野外可觀察到中小型開闊同斜、不對稱及倒轉等不同的褶皺現象以及更複雜的流褶皺。除此之外斷層亦相當多，但其延展及性質不明。

6. 東部縱谷（地殼板塊縫合帶）

東部縱谷分布於花蓮與台東之間，長度約為 150 公里，寬 3 至 6 公里，西側為歐亞大陸板塊，東側為島弧和弧間盆地擠壓形成的海岸山脈，屬於菲律賓海板塊

的一部分。縱谷由極厚且未固結之泥、砂及礫石沖積物所覆蓋。

7. 海岸山脈地質區（新第三紀火山質及濁流式碎屑岩覆蓋的火山弧）

海岸山脈地質區分布於東部縱谷以東，岩性包括火成雜岩、集塊岩、海相碎屑岩系（濁流岩）、混同層及礫岩等，局部夾有石灰岩，形成時代從中新世至更新世。

本地質區大型構造為一系列近乎平行、傾斜適中而排成雁行的背斜和向斜褶皺，都巒山層火成岩常成為主要背斜的核心，主要褶皺軸的方向為北北東，往往伴隨有數個縱向逆斷層截切這些褶皺構造，斷層面向東傾斜。海岸山脈西南邊緣分布的利吉層則代表著菲律賓海板塊和歐亞大陸板塊間的隱沒雜岩。

由以上之基本地形地質環境說明可知，臺灣位於菲律賓海板塊與歐亞板塊之碰撞帶上，因為受到板塊之擠壓作用，岩層形成複雜之褶皺、斷層與破碎，更因常伴生之大小地震，而使得臺灣擁有極高之地殼隆升率；此外，由於颱風、豪雨頻仍，地表復遭到嚴重之侵蝕，河川輸砂量亦大。在種種天然地理環境之限制下，沿海平原乃成為本島開發建設之主要地帶，但這些地帶卻因地形低平、地層膠結疏鬆，致常有洪水氾濫、海岸流失、地下水遭到汙染以及地層下陷等問題發生；另占全台面積三分之二之丘陵及山地，隨著經濟發展、社會結構變遷與成長，已成為目前及未來社會經濟發展擴展之地帶，唯此一地帶卻因岩體破碎，而容易發生山崩災害及土石流，故相關開發建設應審慎評估為之。

(三) 地震

臺灣位處環太平洋地震帶上，菲律賓海板塊自東南向西北推擠，於琉球海溝向北隱沒至歐亞大陸板塊之下，以致臺灣東部及東北部地震活動頻繁，且呈現向北隱沒的傾斜地震帶；臺灣南部地震較東部少，但隱約呈現向東隱沒之傾斜地震帶，主因為歐亞大陸板塊向東隱沒至菲律賓海板塊之下；至於臺灣西部之震源分布，則主要係集中於斷層附近之淺層地震。

民國 100 年臺灣地區共發生 2 萬 1,796 個地震（如圖 2-2-15），平均每月約 1,816 個地震，其中有感地震共 775 次，含發布有編號（較

明顯）之有感地震個數 172 次及小區域有感地震個數 494 次，其中僅有 1 個規模大於 6 的有感遠震，發生時間為 10 月 30 日上午 11 時 23 分，震源深度 215.8 公里，規模 6.3，由於震央遠在基隆市政府東方 143.6 公里之臺灣東北部海域處，最大震度僅 3 級，並無災情傳出。另日本於臺灣時間民國 100 年 3 月 11 日下午 1 時 46 分在本州島東部近海發生規模 9.0 大地震，地震位置與臺灣相距約 2,600 公里，地震發生後約 5 分鐘，中央氣象局地震監測系統即記錄到地震波，隨後根據太平洋海嘯警報中心（PTWC）之海嘯電報，針對臺灣地區發布海嘯警訊與海嘯警報，此次日本東北大地震所引發的災害，如海嘯、核災等等是近年來因地震所造成的複合式災害中最引人深思與警惕者。

就地震活動總個數與累積規模而論，相較於民國 83 至 99 年（1994 2010）的背景活動年平均值 1 萬 9,618 個（已扣除民國 88、89 年受集集地震餘震影響最深的 2 年），100 年的地震活動度略增，與 99 年的 2 萬 3,207 個相較則略微減少。以地震分布型態來看，雖仍以發生於東部地區為主，但西部地區去年因受 0304 高雄甲仙地震餘震影響，所占地震個數百分比由 30% 增至 40% ，今年則略降為 39%，活動似仍顯活躍。100 年的累積規模為 6.38，較歷年（1994 ～ 2010）的平均值 6.87 略低。

總結而論，2011 年為中央氣象局自 1994 年連續記錄觀測地震作業以來，記錄到規模 5.0 以上之地震次數最少的一年。由於 1999 年 921 集集地震發生之前，臺灣地區整體的地震活動度曾出現明顯偏低的現象，而分析 2011 年地震活動情形，整體地震活動度看似略減，其中又以中型地震活動偏少之現象最明顯，值得持續觀察。

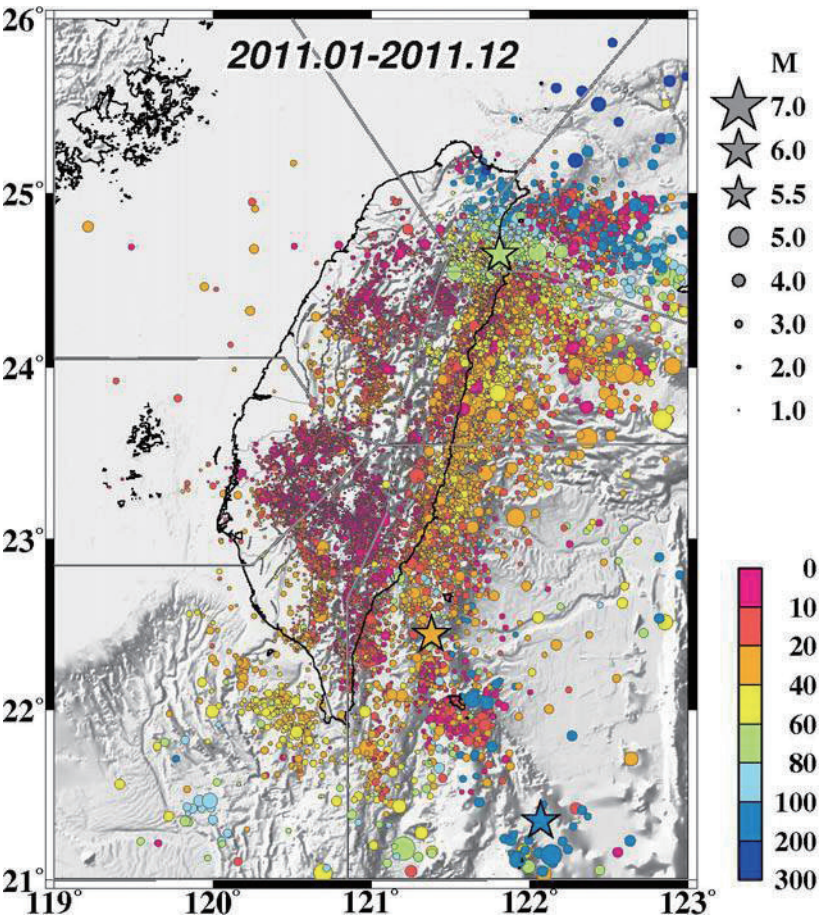


圖 2-2-15 民國 100（2011）年臺灣地區地震震央分布圖

四、土壤

構成地表最上一層的土壤，乃是由礦物質、有機物質、水、空氣與有生命的有機體所混合而成。這些成分彼此之間的作用，在生態體系裡頭扮演了重要的功能。土壤可被視為一項不可再生的資源，因其需歷經數百年方可風化成數公分的土壤。土壤是岩石圈、生物圈、水圈與大氣圈之間的介面，土壤並具有下列功能：（一）生產食物與生物量；（二）生物棲息地與遺傳基因庫；（三）物質循環及轉換，包括貯存、過濾、緩衝與轉化眾多物質（水、有機與無機化合物），亦為溫室氣體主要的來源與吸存庫；（四）提供原料供人類

利用；（五）人類活動基盤（地景與襲產），為科技、社會經濟建設的基礎等。土壤乃是維續人類多元化生活自然資源。

土壤退化為全球觀注問題焦點之一，原因很多，如農業管理體系無法配合其環境而造成侵蝕、夯實導致土壤構造惡化，再加上土壤鹽化、有機質與生物多樣性喪失、攝取養分不足、人為導注入土體有毒礦物與有機化合物等。過度累積養分如氮或磷，或許不致危害土壤肥力，然而土壤中過多的磷可能隨地表水或風蝕逸失，過多的氮則淋洗至地面水，因而造成空氣與水質惡化。

臺灣主要土壤分布、特性及土壤調查資料建置現況如下：

(一) 臺灣主要土壤分布與特性

美國農業部將全世界土壤區分有 12 個土綱，臺灣本島即擁有 11 個土綱，其土壤資源多樣性世界少見，為配合與世界學術接軌互相資料交流，依美國土壤分類法將臺灣之土壤簡要分類，惟詳細的土壤調查資料與土壤分布仍應參考土壤詳測圖與土壤調查報告。

1. 有機質土綱（Histosols）是含有高量的有機物質的土壤。本土綱主要分布在高山潮濕的原始森林或高山湖泊周圍，平地地區則分布在南投頭社、埔里、魚池盆地及彰化快官、桃園八德、大溪、蘆竹等近河流或沼塘窪地，面積極有限。有機質土綱土壤具強酸性，排水差，作物生長不佳；總體密度低，土質鬆軟，不適合做為工程使用。因地下水位高，污染物質易於擴散，有機質土綱對於學術研究價值高。
2. 淋澱土綱（Spodosols）是土體具有一洗入澱積的『有機鐵、鋁氧化物』土層或是膠結之鋁、鐵聚積層的土壤。本土綱約略是舊稱之灰壤，『乾性灰化土』、『濕性灰化土』、『灰棕壤』和『灰壤』等大土類，分布在海拔至公尺之坡度較緩且地形穩定的山地林區。土壤屬強酸性，土層緻密時有鋁、鐵膠結層存在，土層表面易有浸水徵狀，通氣與透水性均不良，為臺灣之水源涵養、生物資源保育、碳儲存區，不宜開發為林地以外之使用。
3. 灰燼土綱（火山灰土，Andisols）是火山灰堆積形成的土壤。本土綱約略相似於『火成岩母質黑色土』大土類，分布大屯火山區、花東海岸山脈等地區。土壤輕鬆，結持力低，透水性好，土壤不易沖蝕，但在陡坡

區降大雨時易發生土石流或地滑現象。土壤酸度很強，只有極耐酸的植物才能適應而成長。面積小，且位於山坡地，學術應用價值高於一般土地利用價值。

4. 旱境土綱（Aridsols） 是在乾旱地區或鹽分含量高的土壤。本土綱以土壤圖中的『含鹽相』的土系為主，分部於西南沿海地區的鹽分地為主，少部分分部在恆春半島及泥岩露出之局部微地形地區，估算面積約有 3,000 公頃符合分類定義。一般鹽分地土壤密實，透水性差，土壤含鹽量極高，植生生長不易或無法生長，經常有土壤裸露於地表。
5. 氧化物土綱（Oxisols）用以歸納已被強烈風化的土壤。本土綱相當於舊稱之『紅土』或『紅壤』，通常土壤色澤鮮紅，土層深厚，質地黏；分布在林口、桃園、中壢、大度山、八卦山、屏東老埤等洪積層台地等區。本土綱養分貧瘠、保肥力低、強酸性，一般作物產量不高；對於工程利用並無太大限制。但污染物質容易下滲，在環境保護管理應特別注意。桃園臺地許多氧化物土產生聚鐵網紋（plinthite），如因土地開發將表土推移而使得其出露，經乾燥後將會硬化成鐵盤，將嚴重限制耕作或其它土地利用。
6. 膨轉土綱（Vertisols）是土層黏且具有土壤膨脹縮收現象明顯，土壤剖面可見土塊間之磨擦痕。本土綱相當於『黑色土』或『泥岩混同火成岩母質黑色土』，但並非所有的黑色土皆可稱為膨轉土；主要分布在花東海岸山脈南段之兩側山麓，如：富里、池上、關山、長濱、成功、東河等山麓或丘陵地區。本土綱透水性緩慢，較適合水田耕作，不適合旱作耕種、樹木植栽。土壤黏重、具有縮收膨脹性，不利於工程施工，特別是建築、道路等施工。
7. 極育土綱（Ultisols）是土體中具一黏粒洗入聚積的土層且土壤較酸，通常 pH 值小於 5.5。本土綱相當於『紅壤』、『退化紅土』、『紅土』、『黃壤』、『安山岩紅土』、穩定地形『崩積土』或『老沖積土』、非石灰性『臺灣黏土』，分布在山地、丘陵、台地等地區。極育土綱是一養分貧瘠、強酸性、保水力稍低、土壤黏重的土壤，如加強管理一般

作物才可以得到高產。地表易形成結皮且底土較黏重，如遇大的降雨強度，易造成地表逕流，土壤沖刷較嚴重，需加強水土保持管理。一般排水狀況良好，對於工程利用並無太大限制。

8. 淋餘土綱（Alfisols）與極育土綱相似，但土壤通常 pH 值大於 5.5。淋餘土綱土壤在溫暖濕潤的環境、低窪的環境、富含鹽基土壤母質發育。本土綱相當於玄武岩、珊瑚礁、石灰岩、火成岩、變質石灰岩、石灰性砂頁岩、板岩等母質發育的『紅壤』、『黃壤』、穩定地形『崩積土』或『老沖積土』、石灰性『臺灣黏土』，分布在山地、丘陵、台地等地區。本土綱在農業利用與管理容易，在工程與環境保護利用與管理皆與極育土綱相似。
9. 黑沃土綱（Mollisols）是黑色的土體、高含量有機質、石灰物質、土壤構造明顯的土壤。本土綱相當於玄武岩、石灰岩、珊瑚礁、火成岩、變質石灰岩等母質發育的『黑色土』、『東岸母岩沖積土』，分布面積不大，主要散布在恆春、東河、成功、長濱、豐濱、澎湖等地區及其他北部、南部及東部的石灰岩礦區平緩地形周圍。本土綱土壤肥沃，適合旱作與草地栽培；工程與環保利用管理無太大的限制。
10. 弱育土綱（Inceptisols）是用於歸納土體輕微或中度化育的土壤。本土綱相當於土壤調查報告書中各類母質之中淺層、中粗質地的『崩積土』、『幼黃壤』、『老沖積土』、『新沖積土』、『臺灣黏土』、『低地腐植質灰色土』等。本土綱土壤變異性大，除浸水弱育土亞綱（Aquepts）土地利用較不易外，一般土地利用與管理並無太大困難，但仍需依土壤性質而調整。
11. 新成土綱（Entisols）是用於歸納土體未經發育的土壤。本土綱是分布面積亦廣，相當於各類母質之極淺層、粗質地的『石質土』、『新沖積土』、『崩積土』等。本土綱土地利用不易，農業生產需要特別管理，工程利用與環境保護管理需要特別注意，特別是浸水新成亞綱（Aquents）。

(二) 土壤調查資料建置

土壤資料為自然環境基本資料中相當重要的一環，且土壤資料對於我國農業發展、水土保持、土地利

用及生態環保具重要參考性，由國土資訊系統之「自然環境基本資料庫」建立一套整合性之土壤資料庫，俾利相關單位在土壤資料互通、共享及多目標應用之基礎。

參考美國農業部發展之土壤調查地理資料庫架構，國內土壤調查資料庫建置作業已有相當成果，農業試驗所已建置「土壤資料庫系統擴展與在國土保安應用網站」（http：//taiwansoil.tari.gov.tw/Web.Net2008/index_1/main1-1.aspx），其資料整合現有平地土壤調查資料及坡地土壤調查資料，包含土系之母質、土壤性質、生成因素、排水等級、石灰性、坡度、剖面土壤酸鹼度、土型、不同深度剖面質地及土系名稱及土相（漂石、石礫等）等，並可查詢縣市分區土壤調查報告與坡地土壤調查報告及歷史土壤圖建檔。新階段的土壤調查更新作業自民國100年開始，逐年可有新的各縣市土壤調查報告出版。

土壤調查資料可應用於各項農業生產或土壤環境措施，包括土地之規劃與利用、農業作物適栽區之規劃與生產、問題土壤之改良、農業生產力分級之規劃、農地生產力分級之規劃、農地地力增進之改進、土壤品質之評估、土壤污染防治區之規劃及土壤沖蝕評估等。

(三) 土壤品質

土壤污染係指農田遭受外來之有害物質干擾，致使作物產量或品質遭受負面影響。一般可分為事業廢水、廢棄、廢物對土壤之污染，另一方面則為都市、社區之廢水（氮、機油、介面活性劑等）之污染。土壤污染不但影響作物生產，也影響動物及人體之健康，所以土壤污染是一重要之土壤品質指標。

一般評估土壤污染，大都以土壤全量分解或抽出物藉由分析儀器量測各污染物質之多寡；也可由當地之土壤環境，如灌溉水或落塵等，以及作物之生長狀況推測土壤是否遭受污染。臺灣地區之土壤污染調查環保署已有調查，一般位於輕工業發達地區之農田遭受重金屬污染較多，有零星地區遭受有機物質如：油脂類之污染，對於農作物品質與產量會有影響。又臺灣地區農田土壤污染之另一隱憂是來至禽畜糞堆肥之重金屬，一般認為有機質肥料是最佳之肥料，但經農業試驗所與各縣市政府之抽樣調查資料顯示，部分市售有機質肥料之重金屬含量偏高問題不容忽視，應加強品質管

制。

土壤污染對於土壤生產力阻害之原因如下：1. 改變細胞膜之滲透速率，如鎘、銅、鉛等；2. 與 -SH 基反應，影響生化反應，如汞、鉛等；3. 與磷酸根結合，包括 ADP 或 ATP 之活性基，如各重金屬如鋁、鈹 .... 等等；4. 替代必要元素，如主要陽離子；5. 佔據必要官能基（硝酸根及磷酸根等）之位置，如砷、硼酸等。6. 其它，如有機污染物質對細胞膜、生化反應、功能基之破壞等。

根據環保署第二階段「民國 76 ～ 79 年臺灣地區土壤重金屬含量調查資料參考手冊」，臺灣地區農田土壤重金屬含量列為暫訂標準第四級（偏高）地區約有 5 萬公頃，列為第 5 級（高）地區約有 790 公頃。臺灣地區工商業發達，許多工廠特別是染料與電鍍工廠散布農田間或灌溉水渠旁，如其排放水未妥善處理，廢水極易流入田區造成土壤污染，不但對於作物生產有影響，對於人體或家畜健康影響亦大，如滲入地下水中危害更大。依據農業試驗所土壤品質調查資料，以土類之土壤重金屬背景值為基礎估算農田土壤受污染的分布如附圖 2-2-17。都市周邊輕工業工廠群聚，金屬加工、紡織染整業工廠散布於市區周圍，農地以水田耕作為主，故未處理廢水極易進入田區。由地理資訊系統繪製之分布圖即可瞭解工廠、排水道與污染區散布之相互關係，如某都市周邊超過 40% 面積之農田土壤重金屬濃度高於土類之背景值，環保署等政府機關已積極對此區之土壤加以整治處理，或引導農民休耕、栽植景觀作物，避免重金屬進入食物鏈。另有許多果樹栽培區長期施用禽畜糞堆肥，致土壤累積銅、鋅，亦呈現於土壤品質圖，需要加強農業資材的管理，以保護土壤。

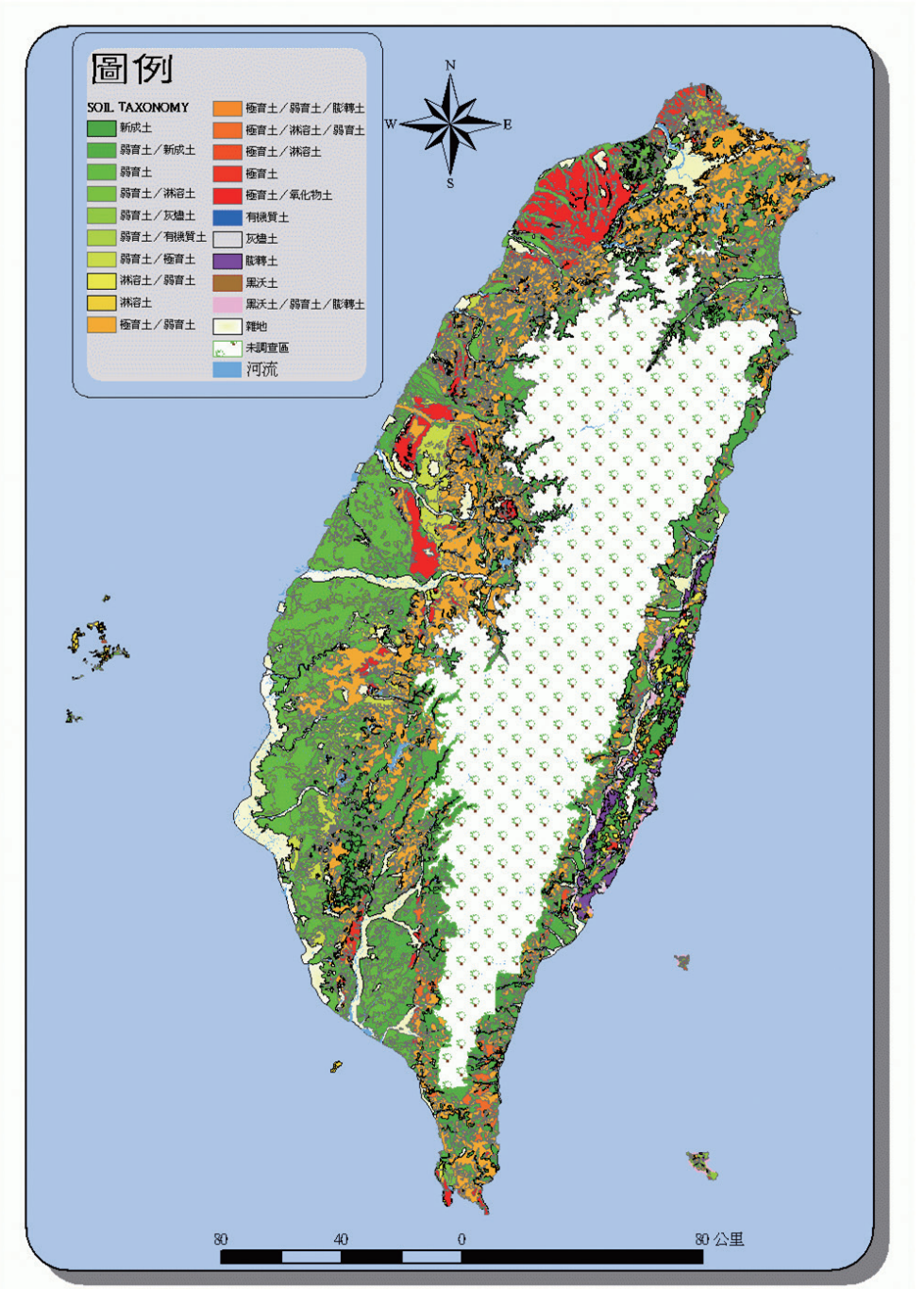


圖 2-2-16 臺灣土壤分布圖

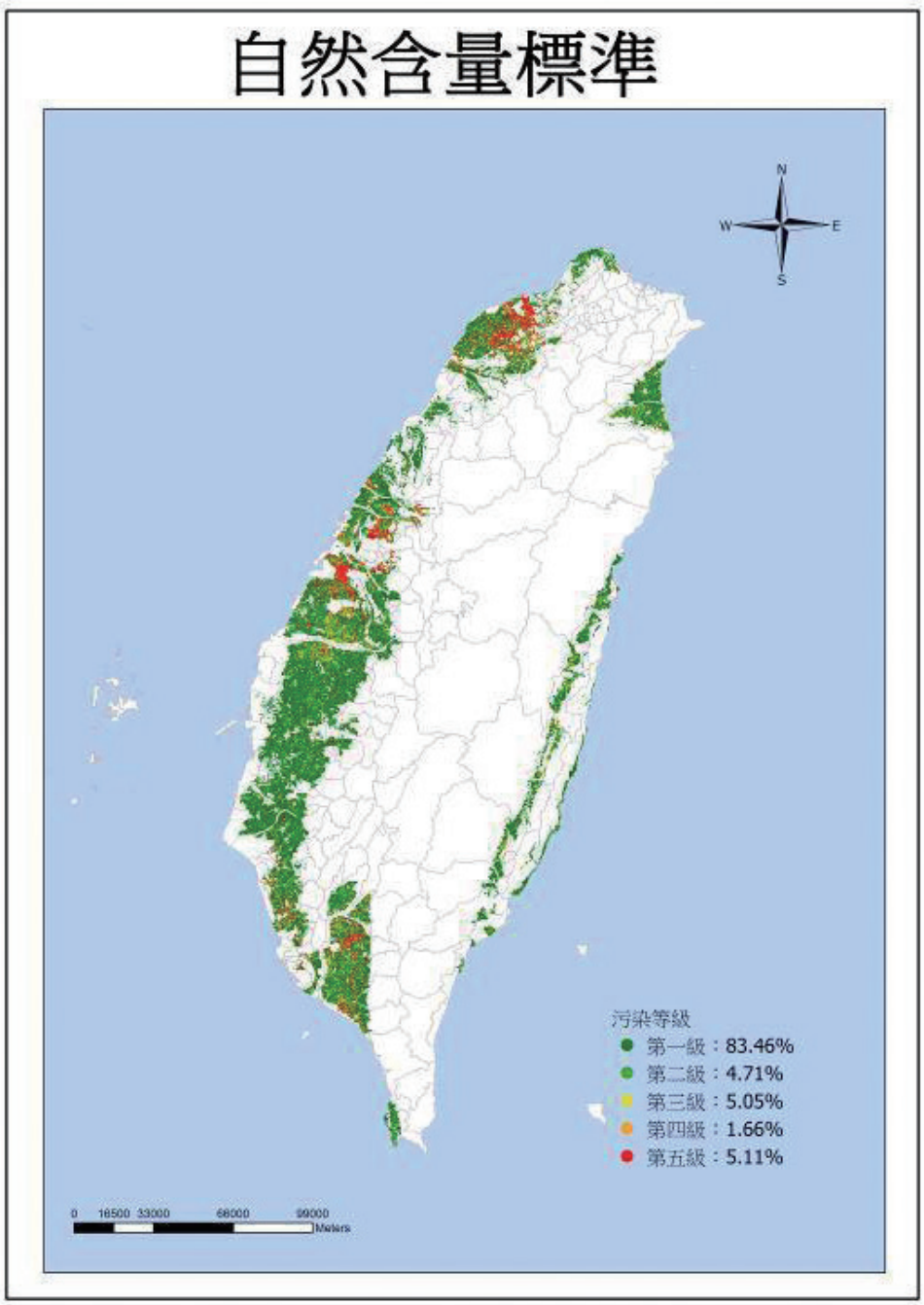


圖 2-2-17 平地農田土壤品質圖

五、野生動植物

臺灣位處熱帶、亞熱帶，面積雖小但生態環境多樣化，全島面積中 58.53% 為森林所覆蓋，林地中又有 62% 維持自然狀態；臺灣擁有豐富的動植物資源，其種類之多及珍貴稀有之處舉世聞名，目前已記錄之野生動物（包含哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、淡、海水生動物、節肢動物類及軟體動物等）有 3 萬 5,663 種，植物有 8,163 種，苔及真菌類 6,087 種；另尚有原藻界、原生生物界、古菌界、細菌界、病毒等約有 4,214 種。

(一) 生物群落

（Biological communities）

臺灣之生態環境主要受到海拔高度、氣候和土壤的影響，與雨量、溫度和海拔高度的關係非常密切。由於山區的土壤性質大致相似，因此海拔高度便成為植物群系的最佳指標。

臺灣本島的植群型和其間的重要動物種類分述如下：

1. 高山寒原群系

主要分布於海拔 3,500 公尺以上的地區，主要由矮灌叢、矮竹和草本植物所組成，可分成草本植物群落和香柏／高山杜鵑組成的灌叢群落等兩種群落。此區內的動物種類包含哺乳動物黃鼠狼、黃喉貂、臺灣野山羊、水鹿及嚙齒類動物等；鳥類則包括黑長尾雉（帝雉）、煤山雀、灰頭花翼畫眉、火冠戴菊鳥、鷦鷯、岩鷚、白眉林鴞和朱雀等。有些區域可發現稀有的雪山草蜥和臺灣山椒魚。

2. 亞高山針葉森林群系

主要分布於海拔 3,000 到 3,500 公尺之間，此區的森林形成臺灣山區的林木界線。此植物帶的分布範圍主要受到氣候因子的控制，就植物帶的組成種類而言，構成森林的優勢種為香柏和冷杉，同時其地表植物則為矮竹或高山草本植物。

棲息於此區域的重要哺乳類動物包括臺灣水鹿、臺灣野山羊、臺灣黑熊、臺灣獼猴和黃鼠狼等；鳥類則有黑長尾雉（帝雉）、烏鴉、星鴉、煤山雀、鷦鷯、阿里山鴞、白眉林鴞、火冠戴菊鳥、岩鷚、朱雀等；兩棲類方面則有楚南氏山椒魚等種類曾在此區域出現的記錄。

3. 冷溫帶山地針葉林群系

本群系主要分布於海拔 2,500 到 3,000 公尺之間，由鐵杉和雲杉所組成，其中鐵杉分布範圍較

廣，而雲杉則分布於較潮濕且較肥沃的地區，臺灣二葉松和華山松為此森林型的重要先驅植物。

暖溫帶山地針葉樹林的植物有時會侵入此區域內而形成混淆林，因此其下方界線呈不規則形態，有時候甚至無法分辨。此森林型的地表植物為矮竹和灌叢，此植物帶提供動物豐富的生育地，因此不僅前述所提到的哺乳類動物在此均可發現外，同時尚有白面鼯鼠等種類；而雪山草蜥、臺灣山椒魚、楚南氏山椒魚和 3 種蛙類分布在此區域；鳥類種類也相當多，臺灣 14 種特有種的鳥類中，在此海拔高度中可見到 12 種，同時可見到啄木鳥科、雉科、山雀科、雀科，以及所有在較高海拔地區所發現的鳥類。

4. 暖溫帶山地針葉林群系

主要分布於海拔 1,400 到 2,500 公尺之間，此森林的界線通常不明顯。在較低海拔地區，森林組成因地形和土壤類型而有很大的差異。紅檜和扁柏為主的優勢種，此兩樹種不但是臺灣特有種，同時也是廣闊的原始針葉林帶中最重要的組成樹種。

由於此植物帶和暖溫帶雨林重疊，許多常綠闊葉樹種也同時出現在此植物帶內，因此成為針葉林和闊葉樹林的過渡帶。

此植物帶的較高海拔地區（2,000 公尺以上），以因火災所造成類似草原的植物為主，一般稱之為高山草原，其優勢種為玉山箭竹和高山芒。

此植物帶為臺灣島上動物群落最豐富之處，記錄的鳥類超過 120 種，在臺灣島上的 53 種蛇類中，有 77.4% 在此山區中被發現。經過調查研究後，可證明此植物帶中的爬蟲類動物非常豐富。而哺乳類動物則有野豬、山羌、臺灣水鹿、臺灣野山羊、黃喉貂、臺灣黑熊、黃鼠狼，白鼻心、麝香貓和臺灣獼猴等。

5. 暖帶山地雨林群系

本群系在臺灣北部分布於海拔 700 至 1,800 公尺之間，而南部地區則介於 900 到 2,100 公尺之間，雨林大都位於肥沃潮濕的平坦坡地上，除了臺灣冷杉之外，其餘植物群系中所有的針葉樹種在此群系中均有。此群系的特徵即植物種類非常多，幾乎無任何單一種類所構成的純林，而在每一林地中，常有一些在不同演替

階段的小地區，此點顯示出闊葉樹群落經常受到一些區域性的不規則干擾，因而同時存在不同演替階段的植被。

植物帶中曾發現之哺乳動物包含穿山甲、野豬、山羌、臺灣野山羊、水獺、黃喉貂、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓、石虎、大赤鼯鼠、赤腹松鼠和臺灣獼猴；有 18 種以上的兩棲類可在此區中發現，而且相當常見；而爬蟲類可能將近 53 種之多，但對其確實的分布情形，則需進一步的研究。此植物帶提供鳥類族群絕佳的生育地，可說是目前所知鳥類群落在此棲息之種類最多之處。在此群落中成熟的天然林地內，其棲息的鳥類常超過 100 種，而其中約有 65% 係屬於臺灣的留鳥。

6. 熱帶雨林及熱帶疏林群系

熱帶雨林群系在北部分布於海拔 700 公尺以下，南部則位於 900 公尺以下的地區，但西部海岸平原除外。此區域內的原始林幾乎已完全破壞殆盡，僅有小部分極盛相群落的種類散布於零星地區。此森林群系提供許多古老植物種類一個相當好的保護場所。

另熱帶疏林群系僅分布在西部平原沿海的新生地，面積很小，為草原上散生一些灌叢和樹木。由於此群系靠近海岸，因此有許多疏林已經有一些海濱植物侵入。此群系的結構很簡單，種類也有限。

本島的兩棲類動物中，約 78.6% 在此區域出現過，而許多爬蟲類動物則棲息於平原和山坡地區。哺乳類動物則有野豬、穿山甲、白鼻心、臺灣獼猴及野兔。雖然在生育地內的鳥類種類不及較高地區的植物帶，但數量卻相當多。由於此區域緊臨人類的各項開發活動，因而受到嚴重的破壞和干擾，使其更加易受危害。

此外，熱帶雨林群系分布在於臺灣海岸地區有兩種類型：（1）在小溪及安靜海灣的河口地區，紅樹林生長於潮汐帶上；（2）在砂礫海岸地區，海岸林則往外延伸到高潮線。臺灣紅樹林的分布地有限，水筆仔在北部地區形成純林，而其餘的紅樹林植物則分布於南部地區。臺灣的海岸林則僅分布南端的岬角地區，其群落主要為棋盤腳等海漂植物所組成。

海岸林的分布面積很小，因此無

法獨自供應哺乳動物或鳥類之生存所需，但臺灣低地常見的許多鳥類則常至此活動，此外亦可發現許多的蜥蜴、蛇類及海龜等。另外在中、北部的紅樹林，提供少數僅存鷺鷥鳥結巢之場所。

候鳥為此植物帶的主要特徵，每當遷徙季節，至少可看到 200 種以上的鳥類，同時其數量相當龐大。有部分河口地區和其鄰近的林地，已經在政府的保護下成為野生動物保護區或是野生動物重要棲息環境。

7. 熱帶疏林群系

僅分布在西部平原沿海的新生地，面積很小，為草原上散生一些灌叢和樹木。由於此群系靠近海岸，因此有許多疏林已經有一些海濱植物侵入。此群系的結構很簡單，種類也有限。

(二) 主要的陸域動物（Major terrestial fauna）

臺灣的陸域哺乳類動物約有 80 種，梅花鹿在野外已經絕滅；雲豹已經有很多年未曾在野外被發現過；水獺則僅在金門地區尚有小族群棲息；臺灣黑熊則一向屬於生態上的稀有種；同時臺灣水鹿、山羌、穿山甲、黃喉貂、狐蝠和石虎等則均屬於受威脅物種。

兩棲類動物非常豐富，有尾目的山椒魚以及無尾目的蛙類共有 37 種，其中臺灣山椒魚、阿里山山椒魚、楚南氏山椒魚、觀霧山椒魚以及南湖山椒魚除了是冰河期孑遺動物外，亦是瀕臨絕種野生動物。

臺灣有記錄的鳥類為 589 種，其中 21 種為臺灣特有種，本島及外島共計有 173 種留鳥。因臺灣位於東亞鳥類遷徙路線的中途站，超過 90 種以上的候鳥從亞洲大陸和日本到此處來避冬，黑面琵鷺即為其中之一；少數中南半島和澳洲、太平洋的鳥類則於冬天時到此處繁殖。

臺灣已知的蝴蝶約有 410 種，分屬 10 科，就單位面積的種類與數量上，在世界名列前茅，其中臺灣特有種更占了近 1/10。其中以鳳蝶科的蝴蝶體型最大、外型也最美豔，其他科蝴蝶種類也多，但環紋蝶科目前在臺灣僅有一種。

以上物種及棲息侷限於受氣候變遷衝擊的高山、濕地、河川、海岸、海洋等生態系中的物種，是最可能進一步受氣候變遷影響而滅絕的物種。除個別物種的存活可能發生問題外，物種間的互動或相互依存的關係，可能使少物種的滅絕帶引

發多物種滅絕的鎖反應。至於其他物種，有的因為缺乏生適應的通盤研究，有的缺乏長期監測資，難以掌握其物種或分布的變化，雖有可能受到氣候變遷衝擊而滅絕，惟其種、尚難估計。

(三) 植物資源

臺灣本島面積約 3 萬 6,000 平方公里，因其地形複雜，氣候合宜，孕育豐富之植物資源，全島計有維管束植物 5,273 種，分屬於 1,360 屬 228 科，包括種子植物之裸子植物 8 科、19 屬、34 種，被子植物 207 科、1,546 屬、4,568 種及蕨類植物 37 科、133 屬、671 種。全島平均每平方公里有植物 0.111 種，而鄰近之菲律賓每平方公里有 0.021 種；日本每平方公里有 0.014 種；海南島則每平方公里平均有 0.043 種。故本島植物之種數與鄰近地區相比較，相當豐富。

以當前的氣候快速變化，植物內部的逆境處理機制，已無法抵抗外在氣候所造成的傷害，因此在生態幅度極限兩端的天然植群將面臨衝擊，其所帶來的影響為林木生長模式改變，對於森林棲地環境造成衝擊，甚至對於高海拔地區之物種產生生存的威脅。國內學者研究指出臺灣高海拔山區，受氣候暖化的影響，植群有向上推移之趨勢，物種多樣性有逐年增加之趨勢，且產生物候的改變，部分物種會有消失的可能性。

(四) 魚類

臺灣及附近的魚類約有 2,700 種之多，淡水及河口魚類，若扣除外來種，則至少可達 58 科 265 種。其中淡水魚類中，種類歧異度最大的類群，為鰕虎科魚類，至少可達 75 種，占全臺灣原生魚種的 32%。其次為臺灣純淡水魚類之最大類群為鯉科魚類，可達至少 33 種之原生魚種，占原生魚種 14%，若以臺灣特有種魚類的種類組成而言，目前統計至少 42 種臺灣特有種魚類，以鯉科魚類 17 種為最多，鰕虎科魚類共計有 10 種居次，爬鰍科魚類 6 種則居於第三。

第三節 文化、社會及經濟環境

一、社經指標

二次世界大戰後，臺灣人口急遽成長，且政府致力於經濟建設，導致我國社會經濟快速變遷，這些變遷對環境產生顯著的衝擊，呈現在各項社會經濟指標（表2-3-1），例如人口、工廠數、能源消耗及GDP等，茲一一說明如下：

就人口方面來看，自民國38年中央政府遷臺，大量人口移入及社會穩定發展，民國50年底人口數達1,115萬人，嗣後因經濟快速發展、國民生活水準提高，加上醫療設施普及與死亡率降低、平均壽命延長等因素，78年7月底人口已突破2千萬人，100年底人口登記數達2,323萬人，較50年底成長逾1倍。人口增加，勞動力人口隨之增加，充沛的人力資源滿足勞力密集工業的需求，為初期工業發展奠定良好基礎，亦為其他各行業注入活力，促使經濟全面繁榮，國民所得提高，平均每人國內生產毛額（GDP）在81年突破1萬美元後，仍繼續成長，民國100年為2萬122美元（較99年增8.3%）。然而成就這美好富裕景象背後，卻產生不少環境問題。

人口大幅增加，因此人口密度遽增，由民國50年底每平方公里310人，至民國100年底為642人，密度高居世界1千萬人口以上國家之第2位（僅次於孟加拉國）。人口太過密集，活動時產生大量的廢氣、廢水、廢棄物、噪音等環境污染若未能妥善處理，必定降低生活品質。例如：目前廢（污）水排放總量近七成來自生活污水，係因污水下水道接管率偏低，大部分生活污水未經妥善處理即予排放，成為河川主要污染源之一。

經濟建設之開展，工廠快速增加，民國71年底營運中工廠家數計4萬2,575家，至88年底達8萬2,937家之高峰，嗣後隨著我國產業升級、部分勞力密集產業外移而下降，並隨景氣循環而起伏，99年底營運中工廠家數計7萬8,005家，較71年增加83.2%。工廠運作產生廢氣、廢水、廢棄物等污染，100年工業製程排放之鉛占該污染物全年總排放量的九成八、硫氧化物占八成九、碳氫化合物（非甲烷）約占五成三、氮氧化物占四成六及懸浮微粒占二成七；工業廢棄物則種類繁多且數量大，其中屬有害廢棄物者，如含汞污泥、含砷、鎘、鉛、鋅等重金屬之廢料及農藥工廠廢棄物等，對環境均可能造成嚴重之污染。

國內能源消費因臺灣從農業轉型為工業，能源消費遽增，民國50年國內能源消費量為429萬公秉油當量，之後逐年遞增

至 96 年 1 億 1,919 萬公秉油當量，近年隨經濟景氣波動， 100 年為 1 億 1,192 萬公秉油當量，較民國 50 年成長逾 26 倍。自 50 年代後期開始，能源消費即以「石油產品」及「電力」為主，前者與高污染之「煉油工業」、「 石油化學工業」有關；後者大半來自火力發電，而以燃煤、燃油、燃氣發電時，會產生不少污染空氣的物質，其中排放之硫氧化物及氮氧化物為導致酸雨之主要因素。由於近年來地球氣溫不斷上升，溫室效應漸受重視，溫室氣體排放主要以二氧化碳最多，燃料燃燒二氧化碳平均每人排放量由 79 年 5.3 公噸上升至 100 年 10.9 公噸。

社會快速發展，交通需求隨之擴大，道路長度自民國 50 年底 1 萬 6,291 公里增至民國 100 年底的 4 萬 901 公里，增逾 1.5 倍；道路路面面積則由 80 年 2 萬 5,165 公頃增至 4 萬 8,189 公頃，增加九成一左右。行駛於道路上之車輛，100 年底機動車輛登記數達 2,223 萬輛（平均每平方公里 614 輛），較民國 50 年底成長逾 389 倍。同時期汽車客、貨運量分別成長約 2.6 倍及 80 倍，至 100 年分別為 169.9 億人公里及 295.5 億噸公里。機動車輛高度成長及頻繁使用，雖帶來客貨流通的方便，但其排放大量一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化物及行駛產生的揚塵，是空氣污染的主因之一，另有噪音影響公路沿線民眾居住安寧的問題。由於經貿發展及國民所得大幅提高，觀光旅遊日興，加上 76 年政府開放天空政策，航空運輸也蓬勃發展，民航飛機之起降架次由民國 50 年 1.1 萬架次逐年攀升，86 年達 71.6 萬架次之最高峰，嗣後呈下降趨勢，100 年 38.5 萬架次，仍較民國 50 年成長約 34 倍，客、貨運量更隨之成長數百倍，頻繁之飛航噪音、振動對機場周圍之居民生活造成困擾。

禽畜排泄物對環境亦造成不少負荷，其中因養豬頭數自民國 50 年以來呈增加趨勢，惟 86 年受豬隻口蹄疫事件，及中美 WTO 諮商結果開放豬腹脅肉及豬雜碎等產品進口之影響，致養豬頭數由 85 年底的 1,070 萬頭高峰，銳減至 86 年底 797 萬頭。90 年開始，受到環保署推動辦理高屏溪、曾文溪、淡水河（大漢溪、基隆河）、頭前溪及大甲溪等五大河川水源水質保護區養豬戶（場）依法拆除補償工作，在養豬隻頭數又逐年遞減至 92 年底之 678 萬頭，嗣後則維持在 640 萬頭至 720 萬頭之間，近 3 年則均低於 630 萬頭，100 年底為 627 萬頭，較 99 年底增加 8 萬頭或 1.3%。其他如羊、雞、鴨，100 年底飼養數分別為 19 萬頭（較 99 年減 7.3%）、9,685 萬隻（減 2.2%）及 940 萬隻（減 0.7%）。

人口成長及工商業繁榮，對住宅、辦

公室、工廠等之需求更加殷切，民國 100 年領取建築物建造執照之總樓地板面積計 3,415 萬平方公尺，拆除執照之總樓地板面積計 238 萬平方公尺；此外，交通運輸發達，公路、鐵路、港埠、機場等建設工程同步擴增。這些營建過程中，因整地、挖打地基、卸置建材及沙石等產生揚塵，約為懸浮微粒排放總量的五成。另營建工程施工之噪音及營建廢土，亦產生環境問題，環境大受影響。

綜上所述，我國人口逐年成長，並集中於都市情況日趨明顯；隨著經濟發展、工廠林立，工廠密度達每平方公里 2.2 家；因人口增加，工業生產活絡，運輸需求隨之增加，致機動車輛達每平方公里 614 輛，平均每人能源消費達 4.8 公秉油當量，均可能對環境造成嚴重的衝擊，值得相關主管部門仔細觀察、分析，隨時掌握重要的資訊，推動有效防治措施。

表 2-3-1 社經指標

年 別	戶籍登記總人口數（年底）（千人）	總人口增加率（‰）	自 然增加率（‰）	粗出生率（‰）	粗死亡率（‰）	人口密度（年底）（人 / ㎢）	零歲平均餘命（歲）	
							男	女
50 年	11,149	33.07	31.58	38.31	6.73	310.00	62.64	67.18
55 年	12,993	28.86	26.96	32.40	5.45	361.30	65.18	69.74
60 年	14,995	21.73	20.86	25.64	4.78	416.74	67.19	72.08
65 年	16,580	21.95	21.24	25.93	4.69	458.50	68.70	73.60
70 年	18,194	18.19	18.13	22.97	4.84	502.89	69.74	74.64
71 年	18,516	17.53	17.31	22.08	4.77	511.78	69.84	74.86
72 年	18,791	14.73	15.68	20.56	4.88	519.38	69.90	75.08
73 年	19,069	14.72	14.85	19.60	4.75	527.08	70.46	75.53
74 年	19,314	12.75	13.23	18.04	4.81	533.84	70.82	75.81
75 年	19,509	10.06	11.03	15.93	4.90	539.19	70.97	75.88
76 年	19,725	11.01	11.10	16.01	4.91	545.16	71.09	76.31
77 年	19,954	11.56	12.09	17.24	5.15	551.50	70.99	76.21
78 年	20,157	10.08	10.57	15.72	5.15	557.09	71.10	76.47
79 年	20,401	12.07	11.34	16.55	5.21	563.85	71.33	76.75
80 年	20,606	10.03	10.52	15.70	5.18	569.51	71.83	77.14
81 年	20,803	9.55	10.20	15.53	5.34	574.95	71.78	77.19
82 年	20,995	9.27	10.27	15.58	5.31	580.27	71.61	77.52
83 年	21,178	8.69	9.91	15.31	5.40	585.32	71.81	77.76
84 年	21,357	8.48	9.90	15.50	5.60	590.28	71.85	77.74
85 年	21,525	7.87	9.47	15.18	5.71	594.92	72.38	78.05
86 年	21,743	10.10	9.48	15.07	5.59	600.83	72.97	78.61
87 年	21,929	8.54	6.79	12.43	5.64	605.96	73.12	78.93
88 年	22,092	7.47	7.16	12.89	5.73	610.49	73.33	78.98
89 年	22,277	8.34	8.08	13.76	5.68	615.58	73.83	79.56
90 年	22,406	5.79	5.94	11.65	5.71	619.14	74.07	79.92
91 年	22,521	5.14	5.29	11.02	5.73	622.33	74.58	80.24
92 年	22,605	3.72	4.27	10.06	5.80	624.64	74.77	80.33
93 年	22,689	3.74	3.59	9.56	5.97	626.98	74.68	80.75
94 年	22,770	3.58	2.92	9.06	6.13	629.22	74.50	80.80
95 年	22,877	4.66	3.01	8.96	5.95	632.16	74.86	81.41
96 年	22,958	3.58	2.76	8.92	6.16	634.39	75.46	81.72
97 年	23,037	3.43	2.40	8.64	6.25	636.57	75.59	81.94
98 年	23,120	3.59	2.07	8.29	6.22	638.82	76.03	82.34
99 年	23,162	1.83	0.91	7.21	6.30	639.99	76.13	82.55
100 年	23,225	2.71	1.88	8.48	6.59	641.70	75.96	82.63

資料來源：內政部統計處網頁，網址：http：//www.moi.gov.tw/stat/。
說　明：金門縣及連江縣除平均壽命 (自民國 81 年) 外，均自民國 65 年起納入統計。

表 2-3-1 社經指標 (續 1)

年 別	經濟成長率 (%)	國內生產毛額 GDP		消費者物價指數 (95 年 =100)	營運中工廠家數 (年底) (家)	工廠密度 (年底) (家 / ㎢)
		金額 (百萬美元)	平均每人 (美元)			
50 年	6.32	1,785	162	15.85	…	…
55 年	8.72	3,192	248	16.87	…	…
60 年	12.45	6,665	447	21.05	…	…
65 年	13.45	18,871	1,151	37.29	…	…
70 年	6.46	49,221	2,730	64.16	…	…
71 年	3.97	49,621	2,703	66.05	42,575	1.18
72 年	8.32	54,122	2,902	66.95	48,692	1.35
73 年	9.32	60,938	3,219	66.93	52,007	1.44
74 年	4.07	63,149	3,290	66.83	58,349	1.61
75 年	11.00	77,781	4,007	67.29	…	…
76 年	10.68	103,290	5,265	67.64	72,181	1.99
77 年	5.57	121,935	6,146	68.51	75,417	2.08
78 年	10.28	151,580	7,558	71.53	76,826	2.12
79 年	6.87	164,747	8,124	74.49	76,940	2.13
80 年	7.88	184,870	9,016	77.18	…	…
81 年	7.56	219,974	10,625	80.63	78,468	2.17
82 年	6.73	231,531	11,079	83.00	79,636	2.20
83 年	7.59	252,665	11,982	86.41	81,407	2.25
84 年	6.38	274,728	12,918	89.58	81,982	2.27
85 年	5.54	287,912	13,428	92.33	…	…
86 年	5.48	298,773	13,810	93.17	82,206	2.27
87 年	3.47	275,080	12,598	94.73	82,750	2.29
88 年	5.97	299,010	13,585	94.90	82,937	2.29
89 年	5.80	326,205	14,704	96.09	82,356	2.28
90 年	-1.65	293,712	13,147	96.08	…	…
91 年	5.26	301,088	13,404	95.89	74,128	2.05
92 年	3.67	310,757	13,773	95.62	76,642	2.12
93 年	6.19	339,973	15,012	97.17	77,522	2.14
94 年	4.70	364,832	16,051	99.41	77,851	2.15
95 年	5.44	376,375	16,491	100.00	…	…
96 年	5.98	393,134	17,154	101.80	77,578	2.14
97 年	0.73	400,132	17,399	105.39	77,640	2.15
98 年	-1.81	377,529	16,359	104.47	77,331	2.14
99 年	10.72	430,149	18,588	105.48	78,005	2.16
100 年	4.03	466,483	20,122	106.98	…	…

資料來源：行政院主計總處「國民經濟動向統計季報」、「物價統計月報」及經濟部「經濟統計年報」。
說　　明：營運中工廠家數資料來源為經濟部工廠校正暨營運調查，該調查逢工商普查年 (民國逢 0 或 5 之年) 則停辦；自民國 81 年起納入金門縣、連江縣。

表 2-3-1　社經指標 (續 2)

年　別	能源消費量 (千公秉油當量)	能源消費結構							燃料燃燒二氧化碳平均每人排放量 (公噸)
		煤及其產品 (%)	石油產品 (%)	天然氣 (或液化天然氣) (%)	電　力 (%)	火力發電 (%)	核能發電 (%)	汽電共生 (%)	
50 年	4,291.6	48.74	21.13	0.79	29.34	12.96	-	...	...
55 年	6,462.6	41.50	26.57	4.16	27.77	19.37	-	...	...
60 年	10,989.1	22.95	37.54	7.56	31.95	25.53	-	...	...
65 年	18,668.1	10.74	47.45	8.30	33.51	28.44	-	...	...
70 年	28,521.6	8.97	51.44	5.36	34.23	21.60	8.71	...	...
71 年	28,976.0	11.75	49.03	4.25	34.96	19.99	10.52	...	...
72 年	31,743.4	8.83	51.31	3.90	35.96	17.64	16.24	...	...
73 年	34,567.4	8.09	51.72	3.62	36.57	15.64	19.23	...	...
74 年	36,542.8	7.40	51.96	3.05	37.59	13.21	22.08	...	...
75 年	40,061.8	8.20	51.15	2.47	38.18	17.01	18.96	...	...
76 年	43,240.8	7.81	50.00	2.34	39.85	16.47	21.38	...	...
77 年	46,901.3	9.52	48.29	2.36	39.83	19.84	17.97	...	...
78 年	49,295.5	9.25	47.40	2.26	41.09	22.15	15.69	...	...
79 年	52,445.3	8.92	46.85	2.82	41.41	20.48	17.17	...	5.3
80 年	55,915.0	8.94	44.34	3.81	42.91	22.16	16.95	...	5.7
81 年	56,932.3	8.92	46.58	3.97	40.53	20.78	14.65	...	6.0
82 年	61,005.7	8.64	43.72	3.77	43.87	23.57	15.07	...	6.4
83 年	65,021.4	7.96	44.41	3.46	44.17	24.19	14.48	...	6.7
84 年	68,472.5	7.36	44.57	3.54	44.44	25.26	14.06	4.49	7.0
85 年	71,754.8	7.22	44.22	3.48	45.00	25.16	14.29	4.96	7.3
86 年	75,357.3	7.61	42.46	3.26	46.58	27.26	13.29	5.39	7.8
87 年	80,291.0	7.48	41.29	3.11	48.03	29.08	12.71	5.54	8.2
88 年	84,652.2	6.75	41.49	2.76	48.91	29.25	12.59	6.53	8.6
89 年	91,737.4	7.06	39.90	2.58	50.37	29.61	11.75	8.55	9.4
90 年	97,055.4	6.92	41.92	2.33	48.72	29.24	10.30	8.69	9.5
91 年	100,497.9	7.37	41.54	2.32	48.66	28.78	10.85	8.76	9.8
92 年	104,369.5	7.24	41.70	2.08	48.86	29.15	10.30	9.14	10.2
93 年	108,760.0	6.95	42.00	2.12	48.81	28.75	10.02	9.77	10.5
94 年	111,168.3	6.68	41.17	2.07	49.88	29.99	9.99	9.57	10.8
95 年	113,739.3	7.00	40.04	2.03	50.70	31.22	9.75	9.38	11.0
96 年	119,188.3	7.35	40.72	2.03	49.63	30.49	9.46	9.31	11.1
97 年	115,699.4	7.21	39.74	2.15	50.67	31.83	9.85	8.59	10.6
98 年	113,073.0	6.79	41.35	2.21	49.29	29.99	10.18	8.75	10.0
99 年	120,308.0	8.33	40.23	2.47	48.60	30.45	9.54	8.21	10.7
100 年	111,918.4	8.37	38.22	3.06	49.79	31.01	10.46	7.86	10.9

資料來源：經濟部能源局「臺灣能源統計年報」及「我國燃燃燒 CO2 排放統計與分析」報告。

附　　註：1. 所有能源資料，本年依最新能源需要表追溯修正至民國 84 年。

2. 能源消費量尚包括其他能源 (太陽熱能、熱能等)，因比重過低未於能源消費結構列出，致百分比合計不為 100%。

表 2-3-1 社經指標 (續 3)

年 別	道路長度 (公里)	道路路面面積 (公頃)	機動車輛 登記數 (千輛)	機動車輛 密度 (輛/㎢)	汽車運輸業營運量 客運 延人公里 (百萬人公里)	汽車運輸業營運量 貨運 延噸公里 (百萬噸公里)	民航運輸營運量 起降架次 (千次)	民航運輸營運量 旅客人數 (千人)	民航運輸營運量 貨運噸數 (千公噸)
50 年	16,291	...	57	2	4,725	367	11	211	6
55 年	15,040	...	153	4	7,274	716	36	1184	16
60 年	15,747	...	957	27	12,469	1,554	75	3,208	63
65 年	17,100	...	2,347	65	21,426	4,924	115	7,195	153
70 年	17,522	...	5,413	150	26,101	8,727	122	9,701	253
71 年	17,572	...	6,045	168	26,125	8,800	129	9,630	254
72 年	19,842	...	6,674	185	25,860	8,929	131	10,027	308
73 年	19,868	...	7,343	204	29,950	9,191	139	10,862	338
74 年	19,857	...	7,950	221	30,064	9,223	144	10,378	328
75 年	19,885	...	8,696	242	24,519	9,359	143	10,130	425
76 年	19,945	...	7,539	209	28,463	10,586	160	12,361	511
77 年	19,981	...	8,427	234	22,484	11,340	177	14,743	543
78 年	19,998	...	9,284	258	25,373	11,494	235	17,207	609
79 年	20,042	...	10,052	279	25,143	11,543	252	18,723	662
80 年	28,472	25,165	10,611	295	20,549	11,814	317	21,575	715
81 年	29,758	27,031	11,268	313	19,839	12,220	374	26,701	812
82 年	30,447	28,341	11,857	329	19,411	12,867	442	30,702	848
83 年	31,378	29,671	12,377	344	17,995	13,091	523	35,982	872
84 年	32,197	31,014	13,201	367	16,151	12,492	615	42,432	837
85 年	32,778	31,976	14,273	396	15,421	11,991	701	52,059	885
86 年	33,628	33,535	15,346	424	14,417	12,165	716	54,468	1,016
87 年	34,903	35,452	15,959	441	14,298	17,426	638	49,734	1,033
88 年	35,581	37,030	16,318	451	14,247	18,251	616	50,343	1,173
89 年	35,750	37,578	17,023	470	14,657	18,182	587	46,431	1,338
90 年	36,445	38,910	17,465	483	15,237	27,810	562	44,114	1,310
91 年	37,016	40,211	17,907	495	15,770	28,341	549	41,953	1,514
92 年	37,289	40,756	18,501	511	14,744	28,735	489	35,965	1,623
93 年	37,007	40,790	19,183	530	15,778	31,029	505	41,752	1,823
94 年	37,315	41,490	19,863	549	16,100	31,210	479	41,779	1,819
95 年	38,276	40,993	20,307	561	16,386	31,218	464	41,139	1,810
96 年	38,505	41,684	20,712	572	15,979	30,547	421	37,142	1,709
97 年	39,294	42,516	21,092	583	15,783	30,160	358	33,053	1,587
98 年	39,755	47,165	21,374	591	15,882	29,071	336	32,329	1,445
99 年	40,259	47,653	21,721	600	16,307	29,632	360	37,469	1,868
100 年	40,901	48,189	22,227	614	16,987	29,551	385	39,578	1,738

資料來源：交通部「交通統計要覽」、「交通統計月報」。

說　　明：1. 道路長度民國 55 年至民國 79 年不含市區道路長度；旅客人數不含過境旅客。
2. 道路長度、道路路面面積、機動車輛登記數及機動車輛密度係年底資料。
3. 機動車輛登記數、機動車輛密度、民航運營運量自民國 86 年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。
4. 汽車貨運資料民國 89 年以前不含臺灣省及高雄市貨櫃公司營運量，其中民國 86 年以前又不含臺灣省非貨櫃曳引車貨運資料。

表 2-3-1 社經指標 (續完)

年 別	在養豬隻數 (年底) (千頭)	在養羊隻數 (年底) (千頭)	在養雞隻數 (年底) (千隻)	在養鴨隻數 (年底) (千隻)	農藥使用量 (公噸)	化學肥料施用量 (公噸)	建築物建造執照		建築物拆除執照	
							件數 (件)	樓地板面積 (千平方公尺)	件數 (件)	樓地板面積 (千平方公尺)
50 年	3,105	137	7,915	3,911	...	...	...	...	...	...
55 年	3,110	158	10,886	5,550	...	...	...	...	...	...
60 年	3,079	174	16,702	7,303	...	...	...	...	...	...
65 年	3,676	211	28,355	8,051	...	...	...	...	...	...
70 年	4,826	181	43,899	10,457	33,667	1,335,889	61,294	34,677	...	...
71 年	5,182	183	48,475	12,192	34,394	1,118,631	47,841	25,025	...	...
72 年	5,888	203	60,137	11,349	43,472	1,154,321	52,509	25,781	...	...
73 年	6,569	226	60,785	10,576	42,003	1,234,072	56,097	26,473	...	...
74 年	6,674	262	59,313	10,211	35,332	1,305,437	59,014	26,195	...	...
75 年	7,057	276	66,101	11,179	39,640	1,219,994	65,679	30,069	...	...
76 年	7,129	251	68,978	12,915	30,153	1,101,281	71,457	34,275	...	...
77 年	6,954	235	77,651	12,229	29,850	1,181,341	63,254	37,525	...	...
78 年	7,783	215	84,259	13,125	34,528	1,178,016	62,078	46,187	...	...
79 年	8,565	207	76,979	10,624	41,982	1,358,860	49,122	40,066	2,693	...
80 年	10,089	215	79,120	10,661	41,843	1,409,426	65,100	53,671	3,763	...
81 年	9,754	248	87,691	14,719	43,615	1,365,929	86,539	76,436	5,423	...
82 年	9,845	366	92,329	13,315	44,943	1,386,792	76,578	72,490	4,491	...
83 年	10,066	401	97,827	12,843	47,377	1,376,652	67,431	61,214	4,052	...
84 年	10,509	431	101,838	13,084	41,977	1,382,139	54,295	45,687	4,001	...
85 年	10,698	429	110,535	12,977	43,510	1,391,665	42,669	37,689	3,963	...
86 年	7,967	443	117,565	11,863	42,966	1,203,163	42,207	45,779	4,056	...
87 年	6,539	445	120,510	11,513	8,931	1,195,734	36,914	42,325	3,391	...
88 年	7,243	363	121,512	11,649	11,441	1,213,310	28,067	37,154	3,041	1,564
89 年	7,495	315	117,885	10,624	9,016	1,257,699	29,493	34,987	2,351	1,182
90 年	7,165	284	117,310	10,104	8,476	1,294,910	22,175	21,630	1,854	972
91 年	6,794	250	118,846	10,124	10,547	1,248,294	25,282	23,079	1,849	898
92 年	6,779	241	113,048	10,111	10,143	1,143,355	34,468	28,356	1,939	1,408
93 年	6,819	249	108,443	9,768	9,703	1,195,465	45,934	42,497	1,897	1,893
94 年	7,172	264	105,018	11,769	9,228	1,141,483	43,805	43,200	2,153	2,598
95 年	7,069	267	109,633	11,912	9,014	1,159,310	35,184	36,664	2,065	1,645
96 年	6,621	249	103,499	11,000	9,492	1,137,444	31,704	34,732	2,136	2,391
97 年	6,428	230	100,298	9,177	8,782	1,013,714	19,484	26,166	1,752	1,934
98 年	6,130	206	100,770	9,319	8,589	1,042,231	20,517	19,916	1,772	1,585
99 年	6,186	205	98,988	9,474	7,851	1,030,819	29,696	31,174	2,520	2,544
100 年	6,266	190	96,851	9,403	9,818	996,379	33,161	34,148	2,376	2,380

資料來源：行政院農業委員會「畜牧農情概況」、「農業統計年報」、內政部營建署「營建統計年報」及「營建業務指標月報」。
說　　明：建築物建造執照及拆除執照自民國 86 年起、在養豬隻數自民國 94 年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。

二、文化資產

為保存及活用我國珍貴的文化資產，充實國民精神生活，發揚多元文化，特制定《文化資產保存法》。現行法定文化資產與環境保護相關者，包含古蹟、歷史建築、聚落、遺址、古物、文化景觀、自然地景等。自然地景之主管機關在中央為行政院農業委員會。有關文化景觀及自然地景將於「景觀」項述明。而古蹟、歷史建築、聚落、遺址、文化景觀、古物等之主管機關在中央為文化部，在直轄市為直轄市政府，在縣（市）為縣市政府。

(一) 文化資產內容、指定或登錄基準

1.「古蹟、歷史建築、聚落」

《文化資產保存法》之定義係指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化價值之建造物及附屬設施群。「古蹟及歷史建築」目前區分為祠堂、寺廟、宅第、城郭、關塞、衙署、車站、書院、碑碣、教堂、牌坊、墓葬、堤閘、燈塔、橋樑及產業設施等類型。「聚落」則包含原住民部落、荷西時期街區、漢人街庄、清末洋人居留地、日治時期移民村、近代宿舍及眷村等類型。

「古蹟」指定基準為：（1）具歷史、文化、藝術價值；（2）重要歷史事件或人物之關係；（3）各時代表現地方營造技術流派特色者；（4）具稀少性，不易再現者；（5）具建築史上之意義，有再利用之價值及潛力者；（6）具其他古蹟價值者等。「古蹟」依其主管機關區分為國定、直轄市定及縣 (市）定等三類。

「歷史建築」登錄基準為：（1）具歷史文化價值者；（2）表現地域風貌或民間藝術特色者；（3）具建築史或技術史之價值者；（4）其他具歷史建築價值者等。

「聚落」登錄基準為：（1）整體環境具地方特色者；（2）歷史脈絡與紋理具保存價值者；（3）設計形式具藝術特色者等。

截至 100 年 12 月 31 日止，依《文化資產保存法》指定之國定古蹟 89 處、直轄市定及縣（市）定古蹟 663 處，總計 752 處；登錄之歷史建築計 999 處；重要聚落計 1 處、聚落計 10 處，總計 11 處。（表 2-3-2）

2.「遺址」

《文化資產保存法》之定義係指蘊藏過去人類生活所遺留具歷史文化意義之「遺物」、「遺跡」及其所定著之空間，包括陸地及

水下。所稱「遺物」則包含（1）文化遺物：指各類石器、陶器、骨器、具器、木器或金屬器等過去人類製造、使用之器物；（2）自然遺物：指動物、植物、岩石、土壤或古生物化石等與過去人類所生存生態環境有關之遺物。另所稱「遺跡」則指過去人類各種活動所構築或產生之非移動性結構或痕跡。「遺址」等級區分為國定、直轄市定及縣（市）定等三類。

「遺址」指定基準為：（1）在文化發展脈絡中之定位及意義性；（2）在學術研究史上意義性；（3）文化堆積內涵之特殊性及豐富性；（4）同類型遺址數量之稀有性；（5）保存狀況之完整性；（6）供展示教育規劃之適當性；（7）具其他遺址價值者。

截至100年12月31日止，依《文化資產保存法》指定之國定遺址7處，直轄市定及縣(市)定遺址33處，總計40處。（表2-3-7）

3.「文化景觀」

文化資產保存法對文化景觀之定義係指神話、傳說、事蹟、歷史事件、社群生活或儀式行為所定著之空間及相關連之環境。包含神話傳說之場所、歷史文化路徑、宗教景觀、歷史名園、歷史事件場所、農林漁牧景觀、工業地景、交通地景、水利設施、軍事設施及其他人類與自然互動而形成之景觀等類。

文化景觀登錄基準包含：（1）表現人類與自然互動具有文化意義；（2）具紀念性、代表性或特殊性之歷史、文化、藝術或科學價值；（3）具時代或社會意義；（4）具罕見性。

截至100年12月31日止，依《文化資產保存法》登錄之文化景觀計34處。（表2-3-7）

4.「古物」

文化資產保存法之定義係指各時代、各族群經人為加工，具有文化意義之「藝術作品」、「生活及儀禮器物」及「圖書文獻」等。所稱「藝術作品」，指應用各類材料創作具賞析價值之藝術品，包括書法、繪畫、織繡等平面藝術與陶瓷、雕塑品等。「生活及儀禮器物」則指各類材質製作之日用器皿、信仰及禮儀用品、娛樂器皿、工具等，包括飲食器具、禮器、樂器、兵器、衣飾、

貨幣、文玩、家具、印璽、舟車、工具等。「圖書文獻」則包括圖書、文獻、證件、手稿、影音資料等文物。

古物依其珍貴稀有價值，分為國寶、重要古物及一般古物。國寶之指定基準為：（1）具有特殊歷史意義或能表現傳統、族群或地方文化特色；（2）歷史流傳已久或史事具有深厚淵源；（3）具有特殊之時代特色、技術及流派；（4）具有特殊藝術造詣或科學成就；（5）品質精良且數量特別稀少；（6）具有特殊歷史、文化、藝術或科學價值。重要古物之指定基準為：（1）具有重要歷史意義或能表現傳統、族群或地方文化特色；（2）具有史事重要淵源；（3）具有重要之時代特色、技術及流派；（4）具有重要藝術造詣或科學成就；（5）品質精良且數量稀少；（6）具有重要歷史、文化、藝術或科學價值。一般古物之登錄基準為（1）具有歷史意義或能表現傳統、族群或地方文化特色；（2）具有史事淵源；（3）具有一定之時代特色、技術及流派；（4）具有藝術造詣或科學成就；（5）具有珍貴及稀有性者；（6）具有歷史、文化、藝術或科學價值。

截至 100 年 12 月 31 日止，依文化資產保存法指定之國寶 391 件、重要古物 272 件；登錄之一般古物 356 件，總計 1019 件。

(二) 現行法制保存措施：

1. 建立專業審議機制，進行各類文化資產之指定、登錄、重大事項等之審議。（《文化資產保存法》第 6 條）
2. 建立諮詢、獎勵、補助及補償等機制：
   ⑴主管機關應尊重文化資產所有權人之權益，並提供其專業諮詢。（《文化資產保存法》第 9 條）
   ⑵補助所有權人、使用人或管理人進行日常管理維護、修復及再利用。（《文化資產保存法》第 26 條）
   ⑶捐獻、維護具績效、闡揚具顯著貢獻、協助保存者等給予獎勵或補助。（《文化資產保存法》第 90 條）
   ⑷減徵或免徵所有權人之房屋稅、地價稅及遺產稅。（《文化資產保存法》第 91、92 條）

⑸出資贊助修復、再利用或管理維護者之捐贈或贊助款項，得依所得稅法相關規定列舉扣除或列為當年度費用，不受金額之限制。（《文化資產保存法第 93 條》）

⑹古蹟、遺址及其保存區之土地容積移轉獎勵措施。（《文化資產保存法》第 35、44 條）

⑺遺址發掘致土地權利人受有損失者應給與合理補償。（《文化資產保存法》第 48 條）

3. 進行普查、列冊追蹤；並建立調查、研究保存、維護、修復及再利用之完整個案資料。（《文化資產保存法》第 10、12、13、38、53 條）
4. 對保存技術及保存者予以普查、列冊追蹤、建立基礎資料庫；審查指定；技術之保存、傳習、活用；保存者之工作保障。（《文化資產保存法》第 87 ～ 89 條）
5. 建立古蹟及其保存區管理維護、修復及再利用機制。（《文化資產保存法》第 20 ～ 22 條）
6. 建立古蹟及歷史建築重大災害應變機制。（《文化資產保存法》第 23 條）
7. 建立遺址監管保護機制。（《文化資產保存法》第 39、41、42 條）
8. 營建工程及其他開發行為之文化資產及其環境景觀保存及維護機制。（《文化資產保存法》第 30 ～ 34、36、43、50、51、56、74、75 條）
9. 對於違反文化資產保存相關規定者課予相當之民刑事責任。（《文化資產保存法》第 94 ～ 100 條）

(三) 現階段重點發展計畫

鑑於國人對文化資產的認識普遍不足、文化資產再利用成功案例不多、傳統技術之傳習及證照制度、及產業性文化資產跨領域結合的困難等等問題及國際文化資產保存發展趨勢，文化部特規劃進行「歷史與文化資產維護發展」中長期發展第二期計畫，以期文化資產能得到妥適性的保存、維護及再利用，而成為全民永續的文化公共財。

該計畫包含「有形文化資產管理體系計畫」、「無形文化資產與保存技術推廣計畫」、「文化資產保存維護研究領航計畫」、「歷史文化場域保存活化計畫」及「文化資產育成中心」等五項，計畫執行期程為 99 年至 104 年，以求其發揮實

質文化公共財之效益。

(四) 環境保護、環境影響評估作業與文化資產保存

臺灣已邁入已開發國家，不應再為了經濟發展而犧牲美好的生存環境。《環境影響評估法》及其相關辦法規定，開發基地土地面積達 10 公頃以上，其開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施影響評估，包括公害現象、破壞自然環境、生態環境、社會環境及文化資產等事前調查評估，同時提出預防及減輕開發行為之對策，藉以達到環境保護。在〈開發行為環境影響評估作業準則〉中則明確規定，有關文化資產調查範圍係為開發計畫區及沿線地區（含附近 500 公尺範圍內）及取（棄）土區。

事實上，《文化資產保存法》第 31 條、第 51 條中亦規定重大工程計畫應先調查工程區域有無古蹟或具古蹟價值者，有無遺址或疑似遺址，同時第 30 條、第 50 條規定開發進行中發現具古蹟價值者、疑似遺址應即停止工程或開發行為之進行，並提報（通知）所在地主管機關處理，以彌補未進行調查或調查時未發現之不足，並於第 90 至 100 條中訂定相關獎勵及罰則。

上述《環境影響評估法》及《文化資產保存法》之落實，需要各相關單位多加聯繫協調。至於開發土地面積未達 10 公頃之開發行為，因未受法律約束，如何有效保護開發範圍內之文化資產，則有待克服。

(五) 結語

人類的各項文明發展均是在既有的基礎上往前累積，國內古蹟、歷史建築、聚落、遺址、文化景觀、古物等保存的推動績效，是數十年來各界集體努力的結果。雖然現階段在環境影響評估審查過程仍有部分問題尚待解決，惟相較於二十餘年前剛起步階段，無論在保存理念、原則、法令、制度等面向均有長足的進步，例如文化部刻正研擬的《水下文化資產保存法》（草案），將是未來環境影響評估審查及海洋海岸工程開發遭遇水下文化資產時因應的重要依據。

為避免文化資產保存爭議案件之發生，應使在地居民瞭解文化資產的重要性，也應責成地方政府提出完整的環境影響評估報告，針對基地內的文化資產詳細調查與分析，避免於工程或開發行為進行時，產生文化資產保存之爭議，希冀各相關單位能加強聯繫協調，以更嚴謹的

態度面對文化資產之保存工作。展望未來，國內文化資產保存的各項條件將會逐步邁向成熟期，達成文化資產保存與工程開發互惠共生之效益。

表 2-3-2 登錄之重要聚落及聚落一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	林田山林業聚落	花蓮縣	6	大埔聚落	連江縣
2	望安中社村（花宅）聚落	澎湖縣	7	芹壁聚落	連江縣
3	五溝水聚落	屏東縣	8	津沙聚落	連江縣
4	Tjuvecekadan(老七佳部落) 石板屋聚落	屏東縣	9	寶藏巖聚落	臺北市
5	鹿陶洋江家聚落	台南縣	10	北投中心新村	臺北市

註：望安中社村（花宅）聚落登錄為聚落及重要聚落

表 2-3-3 指定之國定遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	圓山遺址	臺北市	5	八仙洞遺址	臺東縣
2	大坌坑遺址	新北市	6	鳳鼻頭 (中坑門) 遺址	高雄市
3	十三行遺址	新北市	7	萬山岩雕群遺址	高雄市
4	卑南遺址	臺東縣			

表 2-3-4 指定之直轄市定遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	左營舊城遺址	高雄市	10	麻豆水堀頭遺址	臺南市
2	東沙遺址	高雄市	11	南關里東及右先方遺址	臺南市
3	牛罵頭遺址	臺中市	12	五間厝南遺址	臺南市
4	七家灣遺址	臺中市	13	瘦砂遺址	臺南市
5	清水中社遺址	臺中市	14	旗竿地遺址	臺南市
6	惠來遺址	臺中市	15	新市・木柵遺址	臺南市
7	西大墩遺址	臺中市	16	土地公山遺址	新北市
8	道爺古墓	臺南市	17	三分子日軍射擊場遺址	臺南市
9	道爺南糖遺址	臺南市			

表 2-3-5 指定之縣 (市) 定遺址一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	丸山遺址	宜蘭縣	9	古笨港遺址	雲林縣
2	掃叭遺址	花蓮縣	10	古坑・大坪頂遺址	雲林縣
3	公埔遺址	花蓮縣	11	巴蘭遺址	臺東縣
4	富世遺址	花蓮縣	12	都蘭遺址	臺東縣
5	萬榮鄉平林遺址	花蓮縣	13	舊香蘭遺址	臺東縣
6	曲冰遺址	南投縣	14	大園尖山遺址	桃園縣
7	水蛙窟 (堀) 遺址	南投縣	15	熾坪隴遺址	連江縣
8	大馬璘遺址	南投縣	16	魚寮遺址	嘉義縣

表 2-3-6 登錄之文化景觀一覽表

編號	名稱	縣市	編號	名稱	縣市
1	烏石港舊址	宜蘭縣	18	太巴塱阿美族祖祠	花蓮縣
2	二結圳	宜蘭縣	19	花蓮糖廠	花蓮縣
3	仙洞巖	基隆市	20	七美雙心石滬	澎湖縣
4	暖暖淨水場	基隆市	21	吉貝石滬群	澎湖縣
5	中正紀念堂	臺北市	22	燕南書院暨太文巖寺舊址	金門縣
6	陽明山美軍宿舍群	臺北市	23	出磺坑	苗栗縣
7	凱達格蘭北投社	臺北市	24	談文湖鐵道砌時邊坡	苗栗縣
8	坪頂古圳	臺北市	25	線西蛤蜊兵營	彰化縣
9	優人神鼓山上劇場	臺北市	26	烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統	臺南市
10	八芝蘭番仔井	臺北市	27	雲林縣文化景觀斗六糖廠	雲林縣
11	鶯歌石	新北市	28	左營海軍眷村	高雄市
12	樂生療養院	新北市	29	阿里山林業暨鐵道文化景觀	嘉義縣
13	瑞芳鎮臺金濂洞煉銅廠煙道	新北市	30	虎尾大崙腳	雲林縣
14	平溪鄉竿蓁坑古道	新北市	31	嘉義公園	嘉義市
15	橋仔頭糖廠糖業文化景觀	高雄市	32	北門驛與阿里山森林鐵道	嘉義市
16	來義鄉二峰圳	屏東縣	33	中興新村	南投縣
17	霧臺鄉好茶舊社	屏東縣	34	桃園縣土牛溝	桃園縣

表 2-3-7 全國聚落、文化景觀及遺址統計表

縣 市 別	聚落登錄	文化景觀登錄	國定遺址指定	直轄市定遺址指定	縣市定遺址指定	遺址合計
基隆市	0	2	0	-	0	0
台北市	2	6	1	0	-	1
新北市	0	4	2	1	-	3
宜蘭縣	0	2	0	-	1	1
桃園縣	0	1	0	-	1	1
新竹市	0	0	0	-	0	0
新竹縣	0	0	0	-	0	0
苗栗縣	0	2	0	-	0	0
台中市	0	0	0	5	-	5
彰化縣	0	1	0	-	0	0
南投縣	0	1	0	-	3	3
雲林縣	0	2	0	-	2	2
嘉義市	0	2	0	-	0	0
嘉義縣	0	1	0	-	1	1
台南市	1	1	0	9	-	9
高雄市	0	2	2	2	-	4
屏東縣	2	2	0	-	0	0
台東縣	0	0	2	-	3	5
花蓮縣	1	2	0	-	4	4
澎湖縣	1	2	0	-	0	0
金門縣	0	1	0	-	0	0
連江縣	3	0	0	-	1	1
小計	10	34	7	17	16	40
總計	聚落			10		
	文化景觀			34		
	遺址			40		

資料來源：文化部文化資產局、各縣市（政府）文化局（處）或文化觀光局（處）等
資料統計至 2011 年 12 月 31 日止。

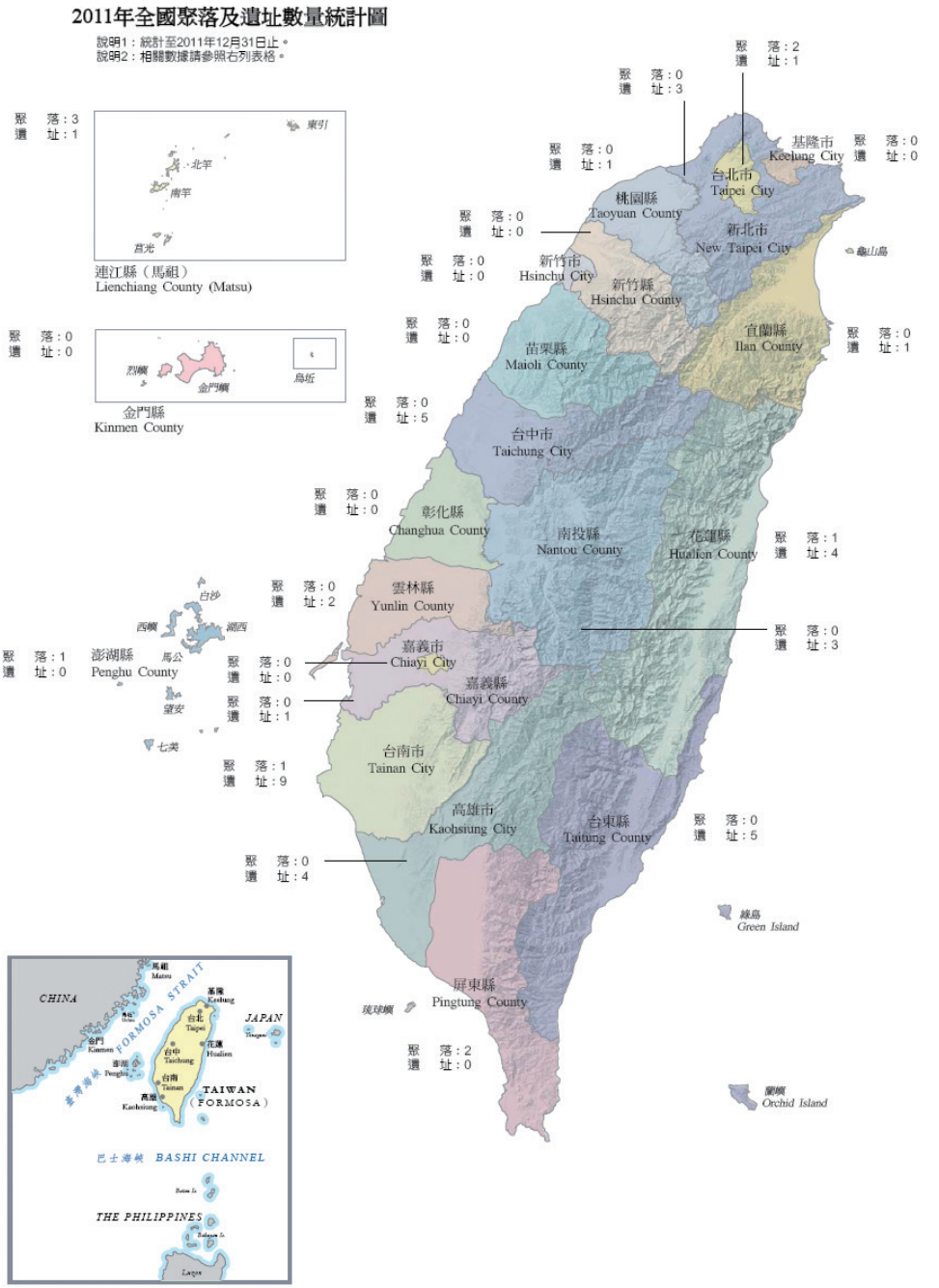


圖 2-3-1 2011 年全國聚落及遺址數量統計圖

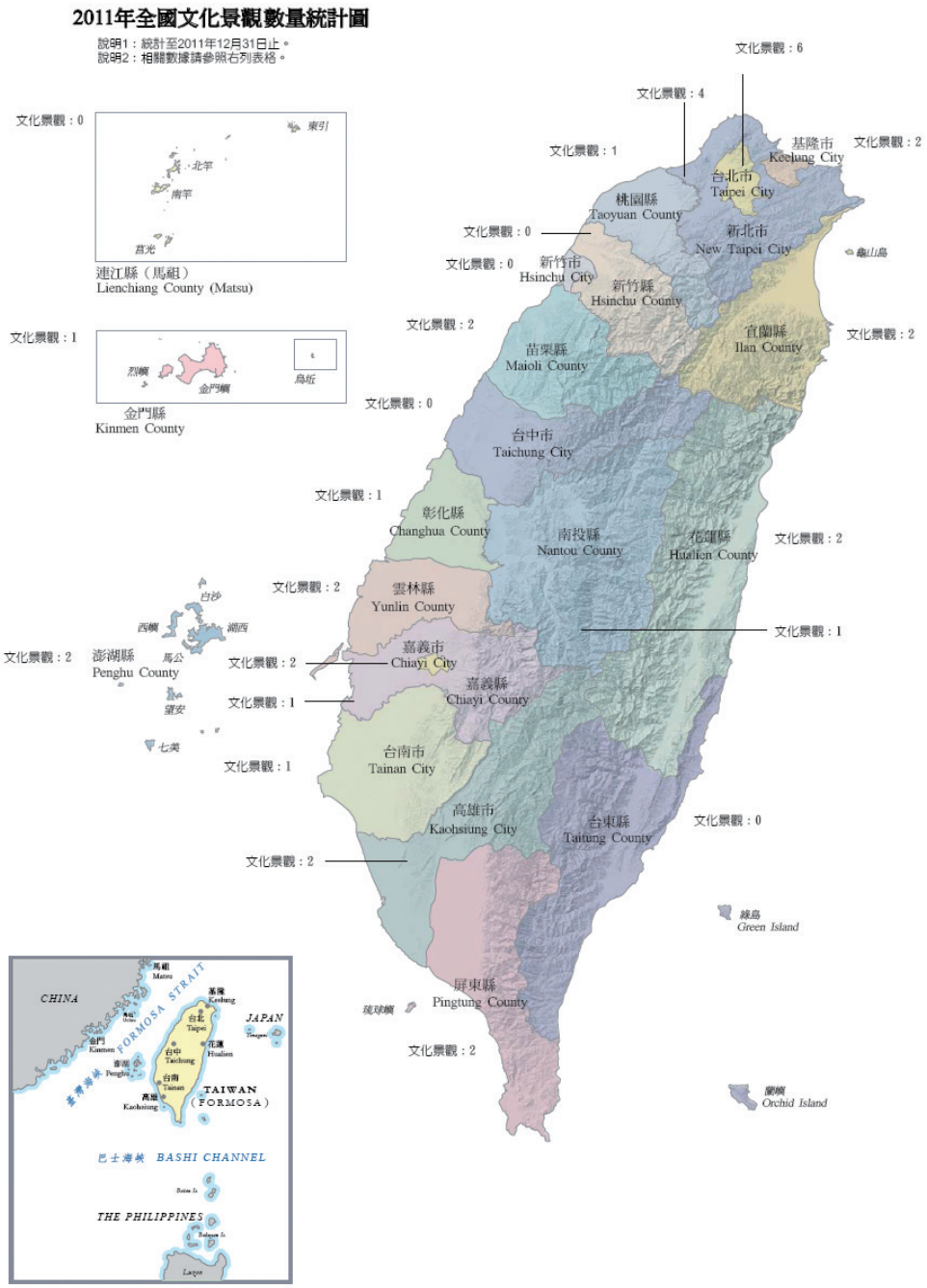


圖 2-3-2 2011 年全國文化景觀數量統計圖

三、景觀

(一) 自然景觀

1. 林務局

依據「文化資產保存法」定義，所謂「自然地景」係指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物；依其性質可區分為自然保留區及自然紀念物；其中自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。農委會為該法中自然地景之主管機關，目前已依該法指定公告有 20 處自然保留區（表 2-3-8），其中以特殊地景為主要保護對象者有九九峰、苗栗三義火炎山、澎湖玄武岩（包括雞善嶼、小白沙嶼、錠鉤嶼等三島嶼）、烏山頂泥火山、烏石鼻海岸、墾丁高位珊瑚礁自然保留區及澎湖南海玄武岩自然保留區（東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧）等 7 處自然保留區，並依轄區指定澎湖縣政府、高雄市政府、農委會林務局及林業試驗所等為管理機關。農委會林務局逐年編列經費，與各管理機關及學術研究機構合作，並於今（100）年完成 20 處自然保留區經營管理效能評估，藉以瞭解現有資源狀況及潛在威脅，以提供現場管理機關更具體的經營管理策略與改善措施。

此外，林務局依據森林法第 17 條之 1 訂定之「自然保護區設置管理辦法」所劃設之 6 處自然保護區中，以特殊地景為主要保護對象者有甲仙四德化石、雪霸自然保護區及十八羅漢山自然保護區（表 2-3-9）。凡自然保護區皆納入國有林事業區經營管理計畫中，並受森林法之規範。

表 2-3-8 臺灣地區自然保留區一覽表

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	新北市竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.6.27	行政院農委會林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.6.27	臺北市政府
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.6	國有林文山事業區第 28、29、40、41 林班內	75.6.27	行政院農委會林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.7	國有林宜蘭事業區第 57 林班，國有林烏來事業區第 72、15 林班	75.6.27	行政院農委會林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7759.17	國有林大溪事業區部分：第 13-15、24-26、32 林班及第 33 林班中扣除已開發經營面積 75 公頃拉拉山神木區之範圍；烏來事業區部分：第 18、41-45、49-53 林班及第 35 林班扣除滿月圓森林遊樂區用地 850.22 公頃之範圍	81.3.12	行政院農委會林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三棱	374	國有林大溪事業區第 90、91、89 林班	75.6.27	退輔會森林保育處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200	國有林和平事業區第 87 林班第 8 小班	81.3.12	行政院農委會林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	國有林大安溪事業區第 3 林班	75.6.27	行政院農委會林務局
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	陸域：19.13 海域：11.74 總計：30.87	澎湖縣錠鉤嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.3.12	澎湖縣政府
10	臺灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	國有林阿里山事業區第 30 林班	81.3.12	行政院農委會林務局
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	6248.74	國有林荖濃溪事業區第 22-37 林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各 100 公尺範圍界內之土地	81.3.12	行政院農委會林務局
12	臺東紅葉村臺東蘇鐵自然保留區	臺東蘇鐵	290.46	國有林延平事業區第 19、23、40 林班	75.6.27	行政院農委會林務局
13	烏山頂泥火山自然保留區	泥火山地景	4.89	高雄市燕巢區深水段 183 之 8 地號	81.3.12	高雄市政府

表 2-3-8 臺灣地區自然保留區一覽表（續）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地點	公告日期	管理機關
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47000	國有林大武事業區第 2-10、12-20、24-30 林班；臺東事業區第 18-26、35-43、45-50 林班及第 51 林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.1.13	行政院農委會林務局
15	大武事業區臺灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.4	國有林大武事業區第 39 林班	75.6.27	行政院農委會林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30	新北市八里區小八里坌段挖子尾小段 46-17、46-19 地號	83.1.10	新北市政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	天然海岸林、特殊地景	347	國有林南澳事業區第 11 林班	83.1.10	行政院農委會林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.625	墾丁熱帶植物第 3 區	83.1.10	行政院農委會林業試業所
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1198.4466	國有林埔里事業區第 8 林班 30、31 小班，第 9 林班 16-19 小班，第 10 林班 26、27、30、31、34、35 小班，第 11 林班 17-20、23、26-30、32、33 小班，第 12 林班 15-20 小班，第 13 林班 1、2 小班，第 15 林班 1-3、13-18 小班，第 16 林班 1、2、5-7 小班，第 17 林班 1、2 小班，第 18 林班 5-7 小班，第 19 林班 5、11、12 小班，第 20 林班 22 小班	89.5.22	行政院農委會林務局
20	澎湖南海玄武岩自然保留區（東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧）	玄武岩地景	176.2544	頭巾頭巾段 1、2、3、4、5 等 5 筆地號及平均高潮位以上之全部土地 (0.7741 公頃)、鐵砧鐵砧段 1、2、3 等 3 筆地號及平均高潮位以上之全部土地 (1.2372 公頃)；西吉嶼西吉段 1、1-1、1-2、49、71 等 5 筆公有土地 (39.9970 公頃)；東吉嶼東吉段 1 地號等 1405 筆土地 (134.2461)	98.9.15	澎湖縣政府

表 2-3-9 自然保護區一覽表

編號	名稱	面積（公頃）	地　點	保護對象	海拔（公尺）	公告
1	雪霸自然保護區	20,869.82	國有林大安溪事業區第 53~54、56-64 林班，八仙山第 76-84 林班，宜蘭事業區第 25 部份林班	冷杉、玉山圓柏天然林，特殊地形景觀，冰河遺跡及野生動物	1100-3886	95.4.10
2	甲仙四德化石自然保護區	11.232	國有林旗山事業區第 4 林班	滿月蛤、海扇蛤、甲仙翁戎螺、蟹類、沙魚齒化石	20-350	95.4.10
3	十八羅漢山自然保護區	193.01	國有林旗山事業區第 55 林班部份	特殊地形、地質景觀	200-500	95.4.10
4	海岸山脈台東蘇鐵自然保護區	38	國有林成功事業區第 31、32 林班	台東蘇鐵	500-800	95.4.10
5	關山臺灣海棗自然保護區	54.33	國有林關山事業區第 4、5、12、25 林班	臺灣海棗	400-500	95.4.10
6	大武臺灣油杉自然保護區	5.04	國有林大武事業區第 41 林班	臺灣油杉	600-700	95.4.10

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

2. 內政部

⑴環境現況

我國「國家公園法」及其施行細則規定，具有特殊自然景觀、地形、地物、化石及未經人工培育自然演進生長之野生或孑遺植物、重要史前遺跡、史後古蹟及其環境以及具有天賦育樂資源，風景特異等，可選定為國家公園。臺灣自民國 71 年起相繼設置墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、東沙環礁及台江國家公園等 8 座國家公園及壽山國家自然公園，其中「壽山國家自然公園計畫書、圖」奉行政院 100 年 4 月 14 日院臺建字第 1000015794 號函核定，11 月 1 日起公告施行及其籌備處於 12 月 6 日開園。各國家公園各具不同特色之自然及人文景觀，如墾丁國家公園之珊瑚礁海岸地形，玉山國家公園之高山溪谷地景與布農族文

化，陽明山國家公園之火山地景，太魯閣國家公園之大理石峽谷地景與太魯閣族文化，雪霸國家公園高山深谷地景與臺灣櫻花鉤吻鮭及生態環境，金門國家公園之傳統閩南建築文化，東沙環礁國家公園之保護環狀珊瑚礁及熱帶海洋資源，台江國家公園之國際級濕地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀；『壽山國家自然公園』為臺灣第 1 座國家自然公園，保存壽山地區具有足以代表國家自然遺產的高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、貝塚文化及國家級左營舊城遺址等豐富文史資源。我國國家公園係透過土地分區管制的經營管理，達到資源永續經營目標，區分為生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區、遊憩區及一般管制區等五種分區。其中生態保護區係指為供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生育環境之地區，依國家公園法第 19 條規定，進入生態保護區，應經國家公園管理處之許可。故屬國家公園範圍內之特稀有景觀皆依法受到嚴格之保護。內政部為國家公園之主管機關，各國家公園並分設置管理處，掌管區內國家公園法規定事項；同時警政署國家公園警察大隊，下設各國家公園警察隊，專責區內治安秩序之維護與資源保護，協助處理違反國家公園法有關事項。

表 2-3-10 國家公園分布表

名稱	面積（公頃）	區域	主要資源	備註
墾丁國家公園	33,289.59 陸域 18,083.5 海域 15,206.09	屏東縣	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季林、史前遺址、海洋生態。	
玉山國家公園	103,121.4	南投縣、嘉義縣、高雄市、花蓮縣	高山地形、高山生態、奇峰、林相變化、動物相豐富、古道遺跡。	
陽明山國家公園	11,455	新北市、台北市	火山地質、溫泉、瀑布、草原、闊葉林、蝴蝶、鳥類。	
太魯閣國家公園	92,000	花蓮縣、台中市、南投縣	大理石峽谷、斷崖、褶皺山脈、林相富變化、動物相豐富、古道遺址。	
雪霸國家公園	76,850	台中市、苗栗縣、新竹縣	高山生態、地質地形、河谷溪流、稀有動植物、林相富變化。	
金門國家公園	3,528.74	福建省	戰役紀念地、歷史古蹟、傳統聚落、湖泊濕地、海岸地形、島嶼形動植物。	
東沙環礁國家公園	353,667.95 陸域 168.97 海域 353,498.98	高雄市	東沙環礁為完整之珊瑚礁、海洋生態獨具特色、生物多樣性高，為南海及臺灣海洋資源之關鍵棲地。	
台江國家公園	39,310 陸域 4,905 海域 34,405	台南市	國際級濕地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀，兼具人文歷史、生態保育及經濟產業等特色。	
壽山國家自然公園籌備處	1,122.65	高雄市	高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、兼具平埔族貝塚文化及清代古城牆、打狗英國領事館官邸等歷史古蹟。	

⑵環境政策與計畫目標

①我國國家公園之發展目標，依國家公園法之規定係「為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究」，兼具有保育、遊憩、研究等三大功能，分別說明如次：

◆保育：永續保存園區內之自然生態系、野生物、自然景觀、地形地質、人文史蹟，以供國民及後世子

孫所共享，並增進國土保安與水土涵養，確保生活環境品質。

◆育樂：在不違反保育目標下，選擇園區內景觀優美、足以啟發智識及陶冶國民性情之地區，提供自然教育及觀景遊憩活動，以培養國民欣賞自然、愛護自然之情操，進而建立環境倫理。

◆研究：國家公園具有最豐富之生態資源，宛如戶外自然博物館，可提供自然科學研究及環境教育，以增進國民對自然及人文資產之瞭解。

②為保護臺灣高山地區生態廊道之完整性及一致性，逐年擴大國家公園經營管理範圍，延續「97 年至 100 年國家公園中程計畫」之建設成果，環境資源部籌備小組 100 年 12 月 19 日原則同意內政部「101 年至 104 年國家公園中程計畫（草案）」辦理，並依循中長程個案計畫審議程序辦理。

3. 森林遊樂區

我國「森林法」及「森林遊樂區設置管理辦法」規定，森林區域內，富教育意義之重要學術、歷史、生態價值之森林環境，或為特殊之森林、地理、地質、野生物、氣象等景觀，具有發展潛力且面積至少 50 公頃者，得設置森林遊樂區，以為森林區域內，為景觀保護、森林生態保育與提供遊客從事生態旅遊、休閒、育樂活動、環境教育及自然體驗等之育樂區。

臺灣於民國 47 年制定「臺灣林業政策及經營方針」，積極發展森林遊樂事業，自民國 53 年起，相繼規劃設置合歡山、墾丁、武陵與阿里山等 18 處森林遊樂區，各森林遊樂區各具不同特色之自然與人文景觀，並有經歷林木生產、林相變更等豐富林場經營沿革之林業文化資源（表 2-3-11）。

表 2-3-11 行政院農業委員會國家森林遊樂區分布表

名稱	面積（公頃）	區域	主要資源
太平山森林遊樂區	12,631	宜蘭縣大同鄉	林業文化、山地鐵路、霧林雲海、地熱、溫泉、高山湖泊、亞熱帶雨林至寒帶氣候之多變林相、山毛櫸純林。
內洞森林遊樂區	1,191	新北市烏來區	河谷及斷崖地形、瀑布水文、鳥類、蝴蝶及青蛙之動物生態豐富、蕨類植物景觀、中低海拔闊葉林。
滿月圓森林遊樂區	1,573	新北市三峽區	雲海景觀、瀑布群、鳥類生態、櫸樹林、柳杉林。
東眼山森林遊樂區	916	桃園縣復興鄉	生痕化石、地質景觀、柳杉人工林、林業文化、雪山稜線景觀。
觀霧森林遊樂區	907	新竹縣五峰鄉、苗栗縣泰安鄉	日出雲海、瀑布、冬季雪景、鳥類生態、檜木林、巨木群。
八仙山森林遊樂區	2,492	臺中市和平區	溪谷景觀、鳥類資源、林業文化。
大雪山森林遊樂區	3,963	臺中市和平區	冬季雪景、高山湖泊、鳥類生態、高海拔季節性變葉植物相。
武陵森林遊樂區	3,760	臺中市和平區	高山生態、圈谷地形、溪流景觀、高山瀑布。
合歡山森林遊樂區	458	南投縣仁愛鄉、花蓮縣秀林鄉	冬季雪景、箭竹草原、歷史古道高山景觀。
奧萬大森林遊樂區	2,787	南投縣仁愛鄉	溪谷瀑布、河階地形、鳥類生態、楓香純林。
阿里山森林遊樂區	1,400	嘉義縣阿里山鄉	日出雲瀑、森林鐵路、檜木神木群、林業文化、原住民文化。
藤枝森林遊樂區	770	高雄市桃源區	亞熱帶至暖溫帶林、雲海景觀、鳥類生態、歷史古道、原住民文化。
雙流森林遊樂區	1,570	屏東縣獅子鄉	瀑布溪流、蝴蝶生態、熱帶季風林、原住民文化。
墾丁森林遊樂區	150	屏東縣恆春鎮	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季風林、海洋生態、天然沙灘。
知本森林遊樂區	110	臺東縣卑南鄉	河階地形、溪流溫泉、蛙類生態、熱帶季風林。
向陽森林遊樂區	362	臺東縣海端鄉	高山生態、斷崖地形、瀑布、高山湖泊、寒帶至溫帶針闊葉林。
池南森林遊樂區	144	花蓮縣壽豐鄉	河蝕地形、谷地湖泊、低海拔生態、林業文化。
富源森林遊樂區	191	花蓮縣瑞穗鄉	溪谷地形、溫泉、蝴蝶生態。
總計	35,376		

我國之森林遊樂區依法將林地劃分為「營林區」、「育樂設施區」、「景觀保護區」、「森林生態保護區」等使用區，藉由林地劃分使用區，進行森林經營、遊憩服務、景觀維護與生態保育等經營管理業務，具體呈現森林之自然資源保育、人文史蹟保存、休閒育樂與環境教育等多元價值，達成環境永續發展目標。其中「森林生態保護區」應保存森林生態系之完整及及珍貴稀有動植物之繁衍，非經中央主管機關許可，禁止遊客進入，且禁止有改變或破壞其原有自然狀態之行為。故森林遊樂區內之國家景觀資源，皆有明確之經營管理計畫，並依法受到嚴謹之保護。

4. 風景特定區

依據「發展觀光條例」規定：觀光主管機關（在中央為交通部、在地方為直轄市、縣市政府）得視實際情形，會商有關機關，將重要風景或名勝地區，勘定範圍，劃為風景特定區；並視其性質，專設機構經營管理之。風景特定區應按其地區特性及功能，劃分為國家級、直轄市級及縣市級 等 3 種等級。目前我國國家級風景特定區計有 13 處，分別為：東北角暨宜蘭海岸、東部海岸、澎湖、大鵬灣、花東縱谷、馬祖、日月潭、參山、阿里山、茂林、北海岸及觀音山、雲嘉南濱海、西拉雅等，均由交通部觀光局分別設置國家風景區管理處負責經營管理；此 13 處風景特定區具豐富珍貴之自然資源，並納入各風景特定區計畫之保護區加以保護；臺灣省政府前曾公告的計有石門水庫 1 處省級風景特定區；淡水等 4 處縣定風景特定區；各縣市政府公告的烏來等 7 處直轄市集風景特定區，知本溫泉等 11 處縣級風景特定區，及完成特定區計畫尚未辦理評鑑等級的龍潭湖等 16 處風景特定區，合計 52 處風景特定區（詳如表 2-3-12）。

發展觀光條例第 17 條並規定：「為維護風景特定區內自然及文化資源之完整，在該區域內之任何設施計畫，均應徵得該管主管機關之同意」，使風景特定區內發展觀光事業之同時兼顧自然及文化資源保護事宜。

表 2-3-12 臺閩地區風景特定區分布表

等級	名稱	面積(公頃)	所在縣市	主要資源
國家級	東北角暨、宜蘭海岸	17,421.00	新北市、宜蘭縣	海島、海岸景觀
國家級	東部海岸	41,483.00	臺東縣、花蓮縣	海島、海岸景觀
國家級	澎湖	85,603.00	澎湖縣	離島、人文景觀
國家級	大鵬灣	2,764.23	屏東縣	潟湖、離島景觀
國家級	花東縱谷	138,368.00	花蓮縣、臺東縣	縱谷、田園景觀
國家級	馬祖	25,052.00	福建省連江縣	離島、人文景觀
國家級	日月潭	18,100.00	南投縣	湖泊、人文景觀
國家級	參山（獅頭山、梨山、八卦山）	77,521.00	新竹縣、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣	山岳、人文景觀
國家級	阿里山	41,520.00	嘉義縣	山岳、人文景觀
國家級	茂林	59,800.00	高雄市、屏東縣	山岳、人文景觀
國家級	北海岸及觀音山	12,351.00	新北市	海岸、山岳景觀
國家級	雲嘉南濱海	84,049.00	雲林縣、嘉義縣、臺南市	海岸、人文景觀
國家級	西拉雅	91,450.00	嘉義縣、臺南市	湖泊、人文景觀
省級	石門水庫	3,259.00	桃園縣	湖泊、人文景觀
直轄市級	烏來	152.50	新北市	溫泉、山岳景觀
直轄市級	十分瀑布	56.89	新北市	瀑布、溪流景觀
直轄市級	碧潭	248.00	新北市	溪流、人文景觀
直轄市級	瑞芳	2,139.00	新北市	礦業、人文景觀
直轄市級	鐵砧山	138.96	臺中市	山岳、人文景觀
直轄市級	澄清湖	3,095.00	高雄市	湖泊、人文景觀
直轄市級	月世界	195.85	高雄市	地質、地形景觀
縣級	知本溫泉	609.14	臺東縣	溫泉、山岳景觀
縣級	知本內溫泉	115.03	臺東縣	溫泉、山岳景觀
縣級	明德水庫	504.00	苗栗縣	湖泊、人文景觀
縣級	礁溪五峰旗	79.06	宜蘭縣	瀑布、山岳景觀
縣級	梅花湖	220.47	宜蘭縣	湖泊、人文景觀

表 2-3-12 臺閩地區風景特定區分布表（續）

等級	名稱	面積(公頃)	所在縣市	主要資源
縣級	小烏來	194.46	桃園縣	山岳、人文景觀
縣級	冬山河	450.00	宜蘭縣	溪流、人文景觀
縣級	大湖	86.78	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
縣級	鳳凰谷	680.63	南投縣	動物、山岳景觀
縣級	泰安溫泉	2,800.00	苗栗縣	溫泉、山岳景觀
縣級	七星潭海岸	7,000.00	花蓮縣	海岸、人文景觀
縣定	淡水	564.95	新北市	河岸、人文景觀
縣定	礁溪	300.37	宜蘭縣	溫泉、人文景觀
縣定	青草湖	227.67	新竹市	溪流、人文景觀
縣定	霧社	105.03	南投縣	山岳、人文景觀
未評定	龍潭湖	164.46	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
未評定	拉拉山	184.21	桃園縣	山岳、人文景觀
未評定	清泉	82.00	新竹縣	溫泉、人文景觀
未評定	石岡水壩	757.00	臺中市	溪流、人文景觀
未評定	田尾	332.50	彰化縣	園藝、人文景觀
未評定	翠峰	39.12	南投縣	山岳、人文景觀
未評定	溪頭	2,514.00	南投縣	森林、山岳景觀
未評定	東埔溫泉	238.46	南投縣	溫泉、人文景觀
未評定	廬山溫泉	278.26	南投縣	溫泉、人文景觀
未評定	草嶺	1,094.00	雲林縣	山岳、地質景觀
未評定	蘭潭	690.80	嘉義市	湖泊、人文景觀
未評定	仁義潭	1,528.90	嘉義縣	湖泊、人文景觀
未評定	吳鳳廟	197.80	嘉義縣	宗教、人文景觀
未評定	中崙	108.90	嘉義縣	溫泉、山岳景觀
未評定	六龜彩蝶谷	485.70	高雄市	蝴蝶、山岳景觀
未評定	美濃中正湖	156.38	高雄市	湖泊、人文景觀

資料來源：交通部觀光局 民國 101 年

圖 2-3-3 國家風景區分布圖

5. 自然人文生態景觀區

為維護自然資源之永續發展，發展觀光條例第 18 條規定：「具有大自然之優美景觀、生態、文化與人文觀光價值之地區，應規劃建設為觀光地區。該區域內之名勝、古蹟及特殊動植物生態等觀光資源，各目的事業主管機關應嚴加維護，禁止破壞。」，第 19 條規定：「為保存、維護及解說國內特有自然生態資源，各目的事業主管機關應於自然人文生態景觀區，設置專業導覽人員，旅客進入該地區，應申請專業導覽人員陪同進入，以提供旅客詳盡之說明，減少破壞行為發生，並維護自然資源之永續發展。自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。」俾永續經營臺灣特有之自然生態與人文景觀資源。相關目的事業主管機關及各地方政府，刻正辦理專業導覽人員或解說員培訓，用以配合維護景觀資源及發展生態旅遊事業。目前相關機關尚未提出申請劃定自然人文生態景觀區。

(二) 人文景觀

經濟部商業司自 84 年起推動「商店街開發推動計畫」、「塑造形象商圈計畫」及「商業環境視覺設計計畫」等與商圈環境改造有關之計畫，協助傳統商店朝向現代化發展。87 年起，配合政府經濟政策發展，研擬「改善商業環境五年計畫」，將「形象商圈」與「商店街」二項計畫加以整併為「商圈更新再造計畫」執行之。

「改善商業環境五年計畫」於 92 年完成階段任務後，辦理「活化地方商業環境中程計畫」（93 ～ 96 年），協助個案輔導計畫由「商圈更新再造」邁入「魅力商圈營造」之品質與效益之提升。

97 年起推動「創新臺灣品牌商圈 4 年計畫」（97 ～ 100 年），導入遊程元素，整合多處具有鮮明主題意象、獨特性之商圈，塑造品牌意象，行銷推廣「品牌商圈」，期能走向國際，進而回饋地方。

延續「創新臺灣品牌商圈 4 年計畫」的成果，101 年起欲推動「商圈競爭力提升四年計畫」（101 ～ 104 年），因應區域發展在全球競爭下多面臨轉型之壓力，可透過 ICT 加值應用或其他創新技術及配合環保議題，推出低碳旅遊等，改善商圈消費環境；引進 GSP 等商

業認證機制，協助商圈組織成員參與數位或實體訓練課程，提升服務品質；與旅行社合作，推廣旅遊路線，邀集商圈組織或業者赴海外參展，以增加國際知名度等作為計畫願景。

四、土地利用

臺灣地區地狹人稠，土地資源有限，民國 100 年平均每平方公里人口數（人口密度）高達 642 人（較 99 年底增加 2 人，增加率為 0.31%），且近幾年來國家建設快速發展，經濟持續成長，各種產業競用土地資源日益劇烈。因此，如何以土地資源的保育為基礎，適當的規劃土地資源類別，並合理的開發利用，以配合各種產業發展的需要，為現階段土地開發利用之重要課題。依現行土地法制，土地開發利用，係依循國土利用規劃，由政府整體開發與民間申請開發來達成。有關國土利用規劃體系及開發利用現況，茲分述如下：

(一) 國土利用規劃體系

國土利用規劃體系，由上而下依次為國土綜合開發計畫、區域計畫與都市計畫（詳圖 2-3-4）。在國土綜合開發計畫指導及區域計畫法、都市計畫法等相關法規之規範下，臺灣地區自民國 71 年至 73 年間陸續公告實施臺灣北部、中部、南部及東部 4 個區域計畫，並據以劃分非都市土地使用分區及編定各種使用土地類別，實施非都市土地使用管制，並依法辦理區域計畫通盤檢討，自民國 84 年起至 86 年間陸續公告實施 4 個區域計畫之第 1 次通盤檢討，民國 99 年 6 月 15 日公告「變更臺灣北、中、南、東部區域計畫（第 1 次通盤檢討）－因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制」。區域計畫地區內之都市土地，依都市計畫法規定，公告實施市鎮計畫、鄉街計畫或特定區計畫，以促進城鄉地區有計畫之健全均衡發展。截至民國 100 年 12 月底止，全臺灣地區計有都市計畫 439 處，其中市鎮計畫 126 處，鄉街計畫 191 處，另特定區計畫 122 處。 詳 見 http://www.moi.gov.tw/stat/ 內政統計年報 / 八、營建 01. 都市計畫區數與面積。

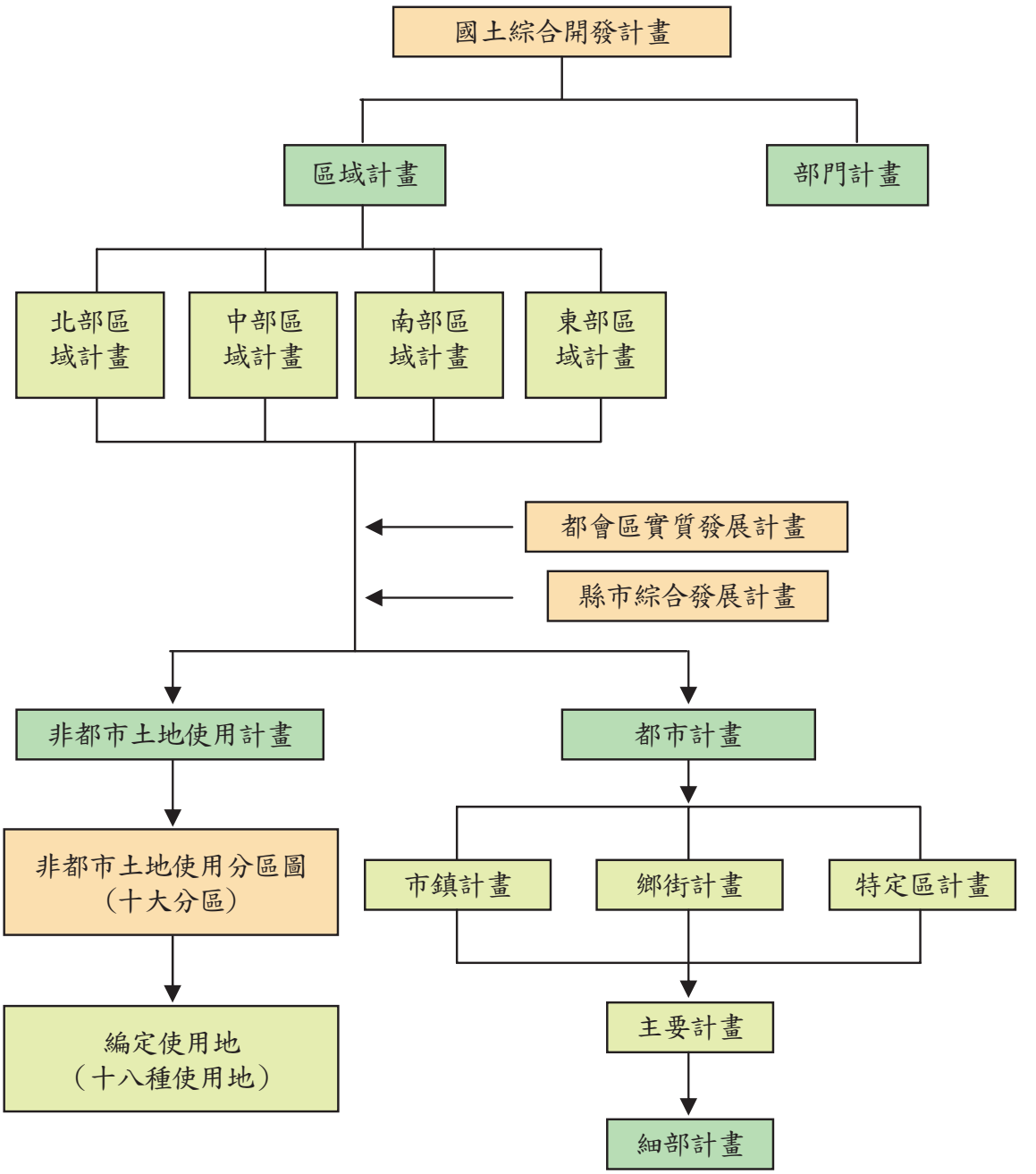


圖 2-3-4 國土利用規劃體系

(二) 土地開發利用現況

1. 土地利用現況

⑴臺灣地區都市與非都市土地面積及比例

臺灣地區 360 萬公頃土地，截至民國 100 年 12 月底止，已測量登記土地面積為 349 萬 2 千餘公頃，占全部面積 97%，其中都市土地面積 67 萬 6 千餘公頃，占已登記土地面積 19.36%，非都市土地面積 281 萬 6 千餘公頃，占已登記土地面積 80.64%。詳見 http://www.moi.gov.tw/stat/ 內政統計年報 / 五、地政 01. 已登記土地面積。

⑵都市土地使用分區

截至民國 100 年 12 月底止，都市土地使用分區面積及比例如下：

面積比例 / 使用分區	面積（公頃）	比例（%）
住宅區	63,076	13.4
商業區	7,865	1.7
工業區	22,368	4.7
特定專用區	10,212	2.1
行政區	207	0.1
文教區	841	0.2
農業區	99,062	20.8
保護區	136,325	28.6
風景區	5,232	1.1
河川區	10,970	2.3
公共設施用地	91,141	19.2
其他土地	27,611	5.8
合計	475,911	100

註：詳見 http：//www.moi.gov.tw/stat/ 八、營建 03. 都市計畫土地使用分區面積。

⑶非都市土地使用分區

截至民國 100 年 12 月底止，非都市土地使用分區編定面積及比例如下：

面積比例 / 使用分區	面積（公頃）	比例（%）
特定農業區	330,430	11.8
一般農業區	240,787	8.6
鄉村區	25,561	0.9
工業區	20,814	0.7
森林區	1,143,942	40.7
山坡地保育區	678,157	24.1
風景區	49,128	1.7
特定專用區	55,759	2
河川區	15,549	0.6
國家公園區	251,171	8.9
合計	2,811,298	100

註：詳見 http：//www.moi.gov.tw/stat/ 五地政 11. 非都市土地使用分區編定面積。

2. 土地開發現況

⑴政府機關主動開發部分

依據土地徵收條例、平均地權條例及都市計畫法規定，對於都市計畫新市區建設或舊都市更新，可由各級主管機關實施區段徵收與市地重劃，使都市土地在土地所有權人領配回開發後土地，共享都市計畫利益之原則下，達到都市土地整體開發的目的。依行政院 81 年核定之「當前重要土地問題加強公共建設用地取得、貫徹土地漲價歸公、防止土地投機等三專題研議結論分辦計畫」規定，凡因都市計畫擴大、新訂或農業區、保護區變更為建築用地者，應辦理區段徵收，而已發布都市計畫之建築用地地區，則加強辦理市地重劃。截至民國 100 年 12 月底止，臺灣地區共辦理完成區段徵收 93 區，面積 7,650 公頃，辦理中者 18 區，面積 1,490 公頃；由政府機關辦理完成之市地重劃共 328 區，面積 1 萬 2,468

公頃，辦理中者 16 區，面積 1,291 公頃。另為改善農地結構，擴大農場經營規模，便利機械耕作，提高農地生產及農民所得，政府積極辦理農地重劃，截至 100 年 12 月底止，總計辦理 806 區，面積 39 萬 2,836 公頃。

⑵民間申請開發部分

A.自辦市地重劃

已發布都市計畫之建築用地地區，民間得依獎勵土地所有權人辦理市地重劃辦法規定，申辦自辦市地重劃開發土地，截至 100 年 12 月底止，民間自辦市地重劃，共辦理完成 550 區，面積 2,458 公頃，辦理中者 103 區，面積 1,291 公頃。

B.由民間申請開發許可

民間申請土地開發許可，係由開發者依事業用地需求提出申請開發，依循政府機關訂定有關用地變更及開發法令規定，由政府審查下列項目後，准其變更用地及開發土地的作法：

a. 經目的事業主管機關核准興辦目的事業計畫：如依工商綜合區設置方針及申請作業要點，規範核准工商綜合區之申請開發案件。

b. 經區域計畫擬定機關同意非都市土地使用分區變更：如依非都市土地開發審議作業規範規範核准住宅社區、工業區、工商綜合區、特定專用區等申請開發案件。

c. 經都市計畫程序完成都市計畫變更：如依都市計畫農業區變更使用審議規範，規範核准農業區土地變更使用之申請開發案件。

d. 經環境保護主管機關審核通過環境影響評估；或經水土保持主管機關或建築主管機關審核通過山坡地水土保持及建地申請開發案件。

其中經中央區域計畫擬定機關同意非都市土地使用分區變更案件，100 年度同意開發案件共計 1 件，面積合計 98.2795 公頃（30 公頃以下委辦直轄市、縣市政府審議同意開發案件共計 9 件，

面積合計 60.8970 公頃）。（資料來源：內政部營建署綜合計畫組）

五、居住環境

(一) 居住環境現況

1. 住宅數量

⑴住宅存量：臺灣地區的住宅數量，依據內政部住宅統計資訊網及臺閩地區營建統計季報之資料，截至民國 101 年第 1 季止，台閩地區之住宅存量計 817 萬餘戶，普通住戶數 754 萬餘戶，住宅供給率 108.3 %。

⑵空屋率：依據行政院主計處 99 年戶口及住宅普查之資料，截至民國 99 年底止，台閩地區之空閒住宅數為 156 萬戶，空屋率為 19.2%。

⑶自有率：依據行政院主計處「中華民國臺灣地區九十九年家庭收支調查報告」顯示，截至民國 99 年底止，99 擁有自有住家庭占全體家庭 79.2%，所得在最低 20% 的家庭，住宅自有率 76.01%，所得在最高 20% 的家庭，其住宅自有率高達 92.91%。

2. 居住成本

房價反映一個地區居住環境品質、就業與公共投資之水準，以及該地區住宅之需求，因此各地區房價有相當之差異；而地區房價是否合理與民眾所得有很大的關係。合理房價多以家庭年收入的 6 倍作為參考指標。依據內政部營建署委託財團法人國土規劃及不動產資訊中心辦理「住宅需求動向民國 100 年第 4 季」報告顯示，六大都會區已購屋者購屋之平均房價年所得比為 9.2 倍，較 100 年第 3 季增加 0.2 倍，而貸款負擔與月所得比例由 100 年第 3 季 34% 增為 34.6%。顯示房價相對所得上漲速度快，全國購屋者的購屋負擔持續增加。貸款負擔與月所得比例亦持續增加，購屋者需負擔近三成全家收入額之貸款支出，才能擁有自己的房屋。

參考行政院主計處「中華民國臺灣地區九十九年家庭收支調查報告」，99 年平均每戶家庭房地租及水費約為 17 萬餘元占其平均所得總收入 15%。

3. 居住品質

臺灣地區早期住宅政策多著重於解決量的不足，隨著住宅存量

日益增加與國民生活水準日益提升，住宅問題由量的不足轉而為重視居住品質的問題。依據行政院主計處「中華民國臺灣地區九十九家庭收支調查報告」顯示，民國 99 年平均每戶居住坪數為 43.1 坪，平均每人居住坪數為 13.25 坪，自來水設備普及率為 94.93%。就家庭設備各項普及率與 90 年比較，彩色電視機、電話已近全面普及化。隨著電信自由化，行動電話普及率已達 90.58%，提高 11.08%。冷暖氣機、有線電視頻道設備、洗衣機則逐年遞增，民國 99 年其普及率分別為 89.05%、83% 及 97.76%；另因資訊發達，電腦亦漸趨大眾化，家庭電腦普及率更續升至 71.3%，增達 20.4%，其中網比激增至 6 成 8，亦增加 29.1%，顯示居住品質已達相當水準。

(二) 未來措施

為提昇居住環境品質，除推動建立完整國土計畫體系及土地開發許可制度、推動都市設計、都市更新，提高都市整體環境品質及推動建築管理與維護公共安全外，另辦理下列工作：

1. 推廣通用化設計及高齡者生活環境規劃，考慮高齡者生活需求及醫療照護的特性，研究制訂高齡者住宅規劃設計基準，並研究推動重點地區示範案例。
2. 修訂相關建築法規，推動無障礙住宅社區，並賡續辦理友善建築評選，透過志願報名方式，鼓勵民眾自發性追求優質無障礙住宅環境。
3. 推廣智慧建築認證制度，發展智慧綠建築評估系統，頒發智慧綠建築相關標章，促進建築智慧化。
4. 辦理農村社區個別宅院整建補助，以增進農村社區整體景觀。
5. 推動住宅性能評估制度，辦理新建住宅及既有住宅性能評估，提供民眾選擇優質住宅的參考。
6. 依照社會狀況、經濟水準及民眾需求訂定基本居住水準，作為各級政府據以計算未符該居住水準之家庭數，擬訂各年度住宅計畫之辦理住宅補貼戶數。
7. 加強違反建築、公寓大廈及都市計畫等相關法規致影響居住環境事件之管理與改善。
8. 推動優良公寓大廈或住宅社區規劃設計、施工品質及管理維護之

評鑑或標章認證。

9. 鼓勵第三部門辦理公寓大廈管理組織或社區組織運作之專業服務及諮詢。
10. 鼓勵社區（部落）繪製安全檢測地圖，找出治安死角，並透過社區（部落）安全會議之討論，尋求解決方案，例如加裝路燈或監視器、加強守望相助巡守工作等。
11. 加強社區（部落）營造人才培育工作，另透過社區（部落）藝文活動之辦理，凝聚居民情感及共識，奠定社區（部落）發展之基礎。

六、農、林、漁、牧

（一）農作

1. 農業經營環境

臺灣土地總面積約 3 萬 6,000 平方公里，農地資源有限，其中林地占 58.5%，耕地面積約 81 萬公頃占 22.7%，早期為充裕糧源，農地利用以提高土地利用效率為原則，以土地利用型作物如水稻、甘藷、原料甘蔗等為主，土地密集利用複種指數達 190%。民國 69 年後，糧食供應壓力紓減，農業發展以提高勞動生產力為重心，耕地之使用趨緩，複種指數下降，100 年作物種植面積約 70 萬 4,000 公頃，作物複種指數（含長期作物）為 87.2%。

臺灣因位於亞熱帶地區，境內山多，河流短急，地形複雜，高溫多雨，各地區年雨量介於 1,700 至 3,000 公釐不等，中南部地區多集中在夏季，夏、秋間常有颱風、豪雨引致災害，農作物遭受嚴重損失，又土壤受淋洗養分流失，一般地力較為貧瘠，農作物栽培需仰賴施肥以補充養分，且高溫多濕環境易孳生病蟲草害，100 年化學肥料及農藥之使用量分別約 98 萬 2,050 公噸及 9,895 公噸。

2. 農糧作物生產

農作物以水稻為最大宗，其比重已因國民生活水準提高及飲食習慣改變而減低，民國 73 年為紓減稻米生產過剩壓力，推動稻田轉作計畫，其後因應加入 WTO 開放稻米進口，86 年起實施「水旱田利用調整計畫」及其後續計畫，近年來由於國際糧食價格高漲，為穩定國內糧食供應，自 98 年起推動「活化休耕田、鼓勵復

耕」措施及 100 年起辦理「稻田多元化利用計畫」，100 年底稻作面積為 25 萬 4,292 公頃，糙米產量為 134 萬 7,767 公噸。

100 年各類作物種植面積，雜糧作物包括落花生、玉米、高粱、甘薯等約 5 萬 6,372 公頃；特用作物包括甘蔗、茶、菸草、芝麻等約 3 萬 9,821 公頃；園藝作物包括蔬菜、水果、花卉等，因品種改良及栽培技術改進，種植面積約達 36 萬 1,000 公頃。

3. 建構優質農業經營環境

⑴加強農產品安全

我國農業結構在國際經貿自由化趨勢下，面對開放農產品自由進口之壓力，以及隨著國民所得提高，國人對農產品衛生安全及品質更形重視，需進行調整與轉型，以生產質優及衛生安全之農產品。

⑵輔導建立稻米產銷專業區

結合產製儲銷等一貫化資源，採集團栽培方式擴大產業經營規模，以降低生產成本，生產資材統籌採購、田間管理共同防治、輔導安全用藥、加強生產紀錄及農藥檢測，以確保產品品質及消費安全，建立品牌行銷等，以協助國產農產品提升形象及競爭力，並拓展市場。

⑶輔導設置優質供果園及外銷專區

輔導芒果、鳳梨、香蕉、荔枝、木瓜、柑桔、葡萄、番石榴、楊桃、鳳梨釋迦、蓮霧、棗、紅龍果等 14 項水果設置優質供果園，登錄面積 5,000 公頃，推動全程品質管理及條碼追溯，穩定供應市場需求。選定葡萄等 13 項果品面積 843 公頃，設置優質水果專區，推動健康管理栽培模式，辦理果園現場診斷及教育訓練，提供優質安全果品。另選定毛豆、結球萵苣及胡蘿蔔等設置外銷蔬菜專區 3,500 公頃，輔導改進栽培紀錄、共同防制用藥、採後處理及分級包裝等，積極協助國產農產品拓展外銷市場。

⑷推動稻田多元化利用計畫

開放稻米進口後，為促使國內稻米達到「供需平衡」、穩定市場糧價、確保糧食安全及維護農民收益等目標，藉由推動「稻田多元化利用計畫」，調

整國內稻米生產結構，對於調整之稻田鼓勵種植進口替代或產銷無虞作物，亦可辦理環境生態維護或地力保育措施。

⑸輔導雜糧、特作及園藝作物產銷

在雜糧保價制度方面，逐漸以符合 WTO 農業協議規範之相關措施取代「保價收購」，輔導地區性高品質之鮮食雜糧及其新興加工產品產銷，如毛豆、食用玉米、食用甘藷、大粒型紅豆、大豆（黑豆）及全季節性適合鮮食或加工用落花生等；特用作物之原料甘蔗及菸草之生產將隨進口量增加而調減，茶葉生產以內外銷並重為原則，並致力推動優質茶專區及建置衛生安全製茶廠，強化製茶全程品管，開發新興特用作物，形成地區性特產；園藝作物以種苗、蔬菜、熱帶水果、花卉及新興菇類為發展重點，並以分散產期、穩定季節產銷、提升品質及增強競爭力為目標。

⑹推動糧食安全及合理化施肥

為確保糧食安全，兼顧生態環境和諧，對稻米產業推動在地消費之觀念，並以專業區與契作方式擴大經營規模，提升經營效率，發展環境友善之耕作方法，合理使用肥料，推廣有機質肥料，減少化學肥料與農藥使用量，生產具市場競爭力高品質之產品，提供國人新鮮、安全衛生及合理價格之農產品。

(二) 森林

臺灣森林為生物最多樣性地區，除孕育豐富又多采多姿的動、植物生態系外，對國土保安、涵養及淨化水資源，扮演更重要的角色。此外，尚提供國民休閒與遊憩的環境，甚至在美學上、藝術上、景觀上、文化上、心理上、教育上等具非市場價值，此皆與人民食、衣、住、行、育、樂息息相關，故可稱森林為臺灣之命脈。目前全國森林資源概況及現階段森林經營計畫執行現況分述如下：

1. 森林資源概況

臺灣全島處於熱帶與亞熱帶交界，因海拔高差異，產生不同氣候帶。森林依氣候帶不同，可分為熱帶林、亞熱帶林、暖帶林、溫帶林與寒帶林。樹木種類相當豐富，如紅檜、扁柏、鐵杉、櫸

木、烏心石、牛樟、光臘樹等遍布全島，尤其以扁柏、紅檜聞名於世。依據民國 84 年底完成之第三次臺灣森林資源及土地利用調查資料，全島森林覆蓋面積為 210 萬 2,400 公頃，占全島總面積 359 萬 1,500 公頃之 58.53%。其中以闊葉樹林面積 112 萬 400 公頃為最多，針葉樹林面積為 43 萬 8,500 公頃，針闊葉混淆林為 39 萬 1,200 公頃，竹林為 15 萬 2,300 公頃。

其中屬農委會林務局經管部分計有國有林事業區面積 153 萬 8,638 公頃，占森林總面積 73%；區外保安林 5 萬 6,658 公頃，占森林總面積 2.6%；接管國有林地 5 萬 2,661 公頃，占森林總面積 2.5%；其餘尚有試驗林及實驗林面積 56 萬 9,200 公頃，占森林總面積 2.7%，其他國、公私有林面積 40 萬 3,974 公頃，占森林總面積 19.2%。

全島林木蓄積計為 3 億 5,874 萬 4,000 立方公尺，其中針葉樹材積占 1 億 2,583 萬 5,000 立方公尺；闊葉樹材積占 1 億 3,297 萬 3,000 立方公尺；針闊葉混淆林材積占 9,940 萬 1,000 立方公尺。全島林地每公頃蓄積量針葉樹為 287 立方公尺；闊葉樹為 119 立方公尺；針闊葉混淆林為 254 立方公尺。另根據航測調查結果，估算每年木材生長量約 840 萬立方公尺，淨生長率約 2.3%。其中可利用之人工林木材總蓄積量約 4,700 萬立方公尺，估計每年生長可利用材積約 108 萬至 143 萬立方公尺。

目前基於保育政策，每年國內木材消耗量雖高達 800 至 1,000 萬立方公尺，但我國林木砍伐量尚不及 10 萬立方公尺，木材自給率僅約 0.7%。

2. 現階段森林經營現況

⑴森林資源調查掌握森林現況

97 年起已展開第四次全國森林資源調查，正依規劃逐步完成全國有林地資料的整理建立，並透過數值航測技術與地面系統取樣調查，獲取全面性的森林資源普查資料。本計畫預定 102 年完成，調查成果將結合本土主要樹種碳吸存轉換係數的研究，以及後續的更新機制，建立森林碳匯估算與監測的有效方法。

⑵健全自然保護區域系統，復育

美麗海島自然原鄉

截至 100 年底為止所劃設之自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、國家公園及國家自然公園等自然保護區域共計有 87 處，海陸域面積總計約為 109 萬 7,764 公頃 (扣除重疊部分)。另為提升我國自然保護區域經營管理績效，農委會林務局耗時三年，終於在 100 年度完成 43 處自然保護區域的經營管理效能評估，瞭解現有資源優勢及潛在危險，以提供現場管理單位更具體經營管理策略與改善措施。

⑶加強造林撫育及民營林業輔導

林業經營兼顧環境效應，加強造林撫育，促進林木生長，增進二氧化碳吸存能力，緩和溫室效應，100 年完成劣化地復育 1,644 公頃、離島造林 4 公頃、人工林撫育 1 萬 1,811 公頃。結合民營林業，積極創新研發國產造林木竹多樣化之加工技術與產品，促進林產業轉型與升級，發展綠色產業，降低二氧化碳排放量，以達節能減廢、環境共生及資源永續利用之目標。

⑷建構水土保育之環境林、維護國土安全

對於本島海岸環境敏感脆弱地區，加強海岸林更新復育，營造複層林相，形成綠色防護網，維護國土保安、提高林間生物多樣性及改善沿海地區生活環境品質，以期建構濱海綠色廊道，維護海岸景觀環境林，100 年度完成新植 107 公頃。

⑸遊憩資源規劃，建構完善森林遊憩網絡

經營管理 18 處森林遊樂區，辦理景觀保護、森林生態保育、遊憩服務、環境教育及自然體驗等事務；推展自然步道系統，完善步道系統功能，強化生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及遊憩據點之旅遊五大向度軟硬體，建構完整森林遊憩網絡，透過 151 條步道路線，串連森林遊樂區、國家公園、風景區等景觀據點，將單一據點旅遊，擴展為網絡狀生態旅遊，擴大戶外遊憩活動範圍，並紓解單一據點承載壓力，維持遊憩品質。

⑹增加平地景觀造林及綠美化，

創建生機蓬勃新山村

積極提供農民因應加入 WTO 農業衝擊之選擇途徑，推動過剩農地、海岸地區、林園綠帶、離島地區造林及綠美化，以增加綠色資源，改善國人生活環境品質，100 年度完成平地造林綠美化 4,532 公頃，山坡地造林 804 公頃，培育綠美化苗木 2,158 萬株，提供 100 年植樹活動，推動全民植樹，補助社區環境綠美化 442 處。森林是可再生資源，具有潛在之永續性，只要妥善加以經營管理，將可生生不息，永續不絕的造福人群。今日臺灣已列入富裕國家之林，國民福利及環境保護的前瞻性目標，將逐漸與經濟發展的政策等量齊觀，而森林保育與永續經營對達成此目標有及密切之關連。

(三) 漁業

1. 漁業現況

漁業為我國重要初級產業，100 年度漁戶數約 13 萬戶，從業人員約 32.3 萬人，總產量約 109 萬公噸，總漁產值近新台幣 928 億元（圖 2-3-5）。

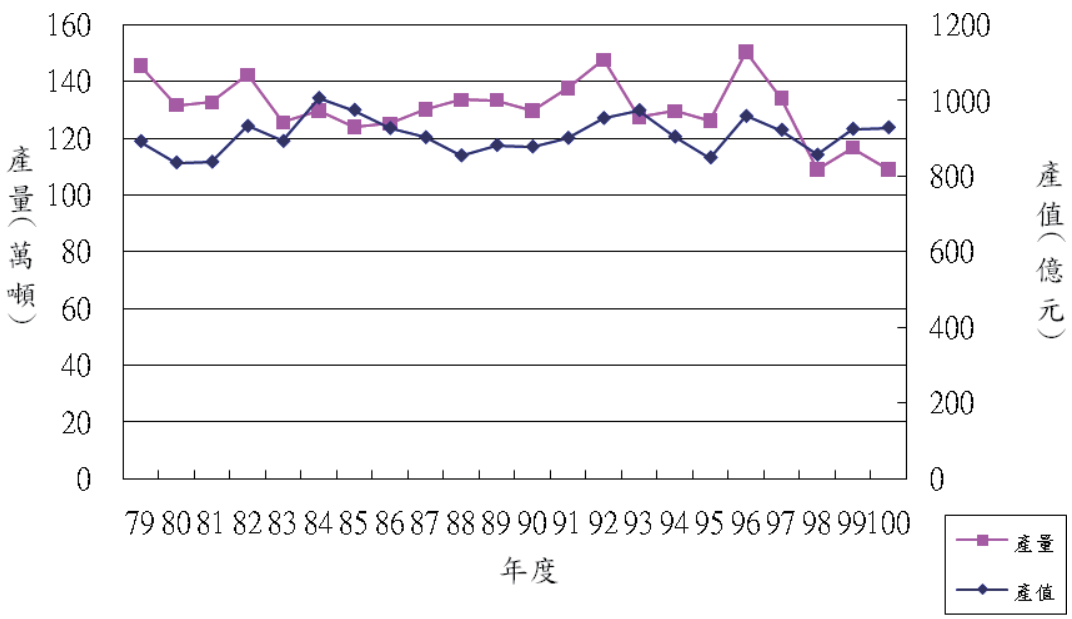


圖 2-3-5　民國 79 年至 100 年我國漁業之產量與產值變動趨勢圖

100 年度我國漁獲量約 109 萬公噸，比 99 年度生產量約 117 萬公噸，減產約 8 萬公噸，減產比率為 7%。漁業生產值約 928 億元較 99 年度漁業生產值 926 億元，減少約 2 億元，減少比率為 0.2%。

2. 各種漁業概況

⑴遠洋漁業

遠洋漁業係指漁船在我國 200 浬經濟海域外從事漁撈作業者，主要漁法包括鮪延繩釣、鰹鮪圍網、拖網、魷釣及秋刀魚棒受網等，100 年度漁獲量約 60.8 萬公噸左右 , 佔我國漁業總產量之 56% 以上，國外基地港口有 73 個。

⑵近海漁業

近海漁業係指漁船在我國 12 至 200 浬經濟海域內從事漁撈作業者，100 年漁獲量約 13.6 萬公噸左右，產值約新台幣 93 億元。主要漁業為拖網、巾著網、 圍網、刺網、延繩釣、焚寄網等。由於近年來因近海漁業資源銳減，為養護臺灣周邊海域漁業資源，降低漁獲努力量，縮減漁業經營規模，分別自 80 年至 84 年，89 至 93 年，以及 94 年迄今分三階段實施減船措施，100 年共收購 6 艘漁船及 74 艘漁筏。

⑶沿岸漁業

沿岸漁業係指在我國 12 浬領海內從事漁撈作業者，100 年漁獲量約 3.3 萬公噸左右，產值約新台幣 34 億元，主要作業方式包括火誘網、刺網、定置網、一支釣及其他釣具漁業等。由於沿岸海域屬於海洋漁業生產力較高之區域，因此為促進沿岸漁業之永續發展，持續於沿岸海域設置漁業資源保育區、人工漁礁區及保護礁區，並從事魚、貝、介類種苗大量放流，以積極改善漁場、復育漁業資源，同時亦輔導漁民從事娛樂漁業，如海釣、賞鯨豚等，以多元化經營漁業。

⑷養殖漁業

臺灣的養殖漁業主要分為淡水養殖，鹹水養殖及海面養殖三大類，生產總面積約 5.3 萬公頃，生產量約 28 萬公噸。我國地處亞熱帶，適合種苗培育，復加水產種苗生產技術之研發與改進以及養殖技術之不斷提昇，使得可養殖種類已

近 100 種。為使養殖業者合理利用水土資源，目前積極推動「國土保育計畫」，針對沿海嚴重地層下陷之彰化、雲林、嘉義及屏東等四縣養殖區進行養殖進排水設施整建及設置海水統籌供應系統，提供漁民良好的海水養殖環境。在產業發展方向，擇取適度調整淡海水養殖面積比例，以減少地下水之抽用，確保養殖漁業與環境之和諧。

(四) 畜牧

畜牧產業從傳統的農家副業飼養轉變為大規模的專業密集式經營後，增加不少畜禽廢棄物，如未妥善處理，會衍生環境問題。依統計資料顯示，100 年底我國主要畜禽在養數量，豬為 626.6 萬頭，雞為 1 億隻，牛 14 萬頭，羊 20.5 萬頭，鴨 947 萬隻，鵝則為 214 萬隻。畜牧產業對環境的衝擊大致可分為廢水、廢棄物及臭味三方面；在屬性上均為生物性、易分解無害的有機物質。

我國地處亞熱帶，畜牧業集中於中南部，在夏季高溫時不僅須以大量水清洗畜舍，更須借助水沖洗豬、牛身體，以幫助動物散熱，維持正常生理功能，因此畜牧廢水量大，尤其是養豬廢水以往被視為河川污染的三大主因之一，惟歷經產官學 20 餘年來的努力，不僅養豬場降低廢水量，也大多設置廢水處理設施，養豬廢水對環境的影響已遠低於以往，不再是國內河川的主要污染源。

廢棄物方面，主要是畜禽糞便與死廢畜禽，100 年總產出量為 237 萬公噸。自 80 年起，政府推廣並鼓勵農戶回收畜禽糞製成堆肥，對死廢畜禽的處理，則由以往的自行掩埋、焚燒，逐漸轉為委託化製場化製成肉骨粉等，目前妥善處理率已達 92%，其中資源化部分也已占 89%。

至於臭味方面，以往畜牧業為傳統農村產業之一，對於畜牧臭味，農村居民普遍接受並視為環境的一部分，惟近 20 年來，因一般住家與畜牧場毗鄰而居的情形越來越多，再加上民眾對環境品質的要求提高，致糾紛不斷增加。畜牧臭味主要來自畜禽糞便或廢水的處理不當，其次是畜禽舍的管理或設計不當，因此除輔導畜牧場妥善處理畜禽糞便及改進畜禽舍管理外，也積極開發各種除臭設施及方法，並在

各縣市設立示範觀摩點，以改善臭味問題。

多年來，畜牧場在各級政府及相關單位的輔導下逐步改善，已有相當成果。現階段我國畜牧產業除能提供衛生安全的畜產品外，並以注重環保形象為新的里程碑。展望未來，主要畜種豬及雞的飼養量將維持不變，以保障國內糧食安全，惟污染防治與資源再利用新技術的開發與效率提昇仍將持續加強，使畜牧產業對環境的衝擊仍可逐年減少。

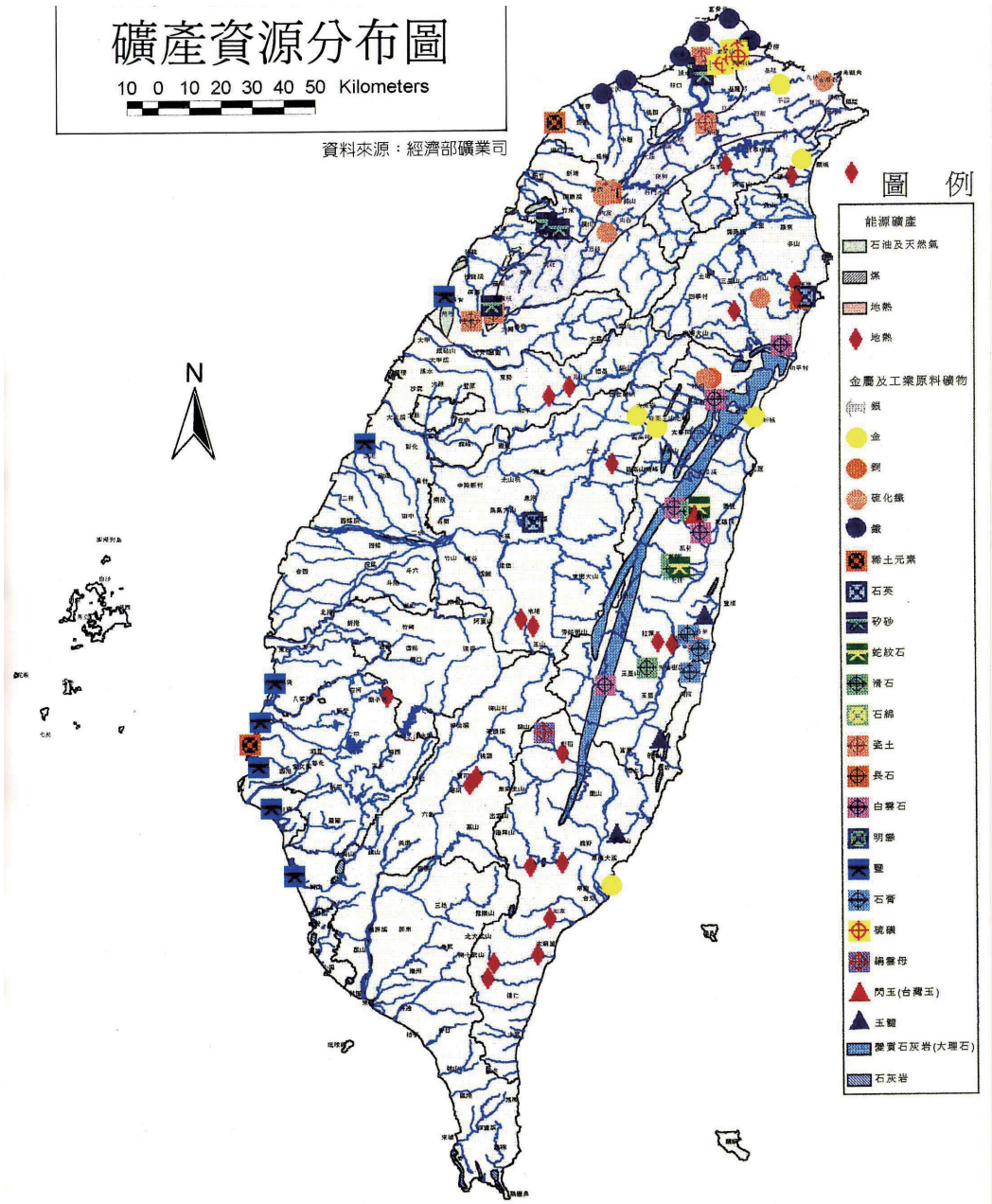
七、礦業及能源

(一) 礦業及土石

1. 礦產及土石資源賦存情形

臺灣地區經探明之礦產可分為能源礦物、金屬礦物、工業原料礦物等。能源礦物包括石油、天然氣及煤；金屬礦物包括金礦、銀礦、銅礦、鐵礦、重砂等；工業原料礦物包括硫磺、大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石、瓷土、火黏土、矽砂、雲母、滑石、石英、水晶、長石、石棉、石膏、寶石。土石包括土、砂、礫、石（含岩石）。

煤、硫磺、瓷土、火黏土、矽砂、金礦、銀礦、銅礦、鐵礦等主要分布在北部地區；重砂主要分布在西海岸；石油、天然氣主要分布在竹、苗、嘉、南縣市及臺灣海峽；石灰石主要分布在西部地區；大理石、白雲石、蛇紋石、雲母、滑石、石英、水晶、長石、石棉、石膏、寶石分布在東部地區；土石資源則分布於全國河川砂石、陸上砂石（含岩石）與製磚用黏土、西海岸之海域砂石等（附圖 2-3-6）。



資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-6 礦產資源分布圖

2. 礦產及土石資源開發現況

⑴礦物開採部分

臺灣地區100年截至12月底有效礦業權計有282個礦區，面積5萬5,527公頃（不包含海域石油礦6礦區；面積5,052萬7,500公頃），較99年之295礦區面積6萬0,469公頃，減少12礦，面積減少4,942公頃。100年已向經濟部礦務局申報開工礦場共215礦，占全部礦區之75.97%，面積為4萬4,322公頃；未開工（含停工）礦場共67礦，占23.67%，面積為1萬1,168公頃。因探採作業而實際需使用土地為礦業用地，100年經核定及註銷礦業用地後，面積增加1.5171公頃，累計礦業用地共計1602.1923公頃，僅占設權面積之2.66%。各種主要礦種開工情形如表2-3-13。

⑵土石採取部分

100年各縣市政府許可（包含新許可）且有效之土石採取區計32區，面積118.35公頃，較99年之33區，面積120.53公頃，減少1區，面積則減少2.18公頃。其中陸上土石採取區29區，面積99.28公頃，較99年之30區，面積101.46公頃，減少1區，面積減少2.18公頃；河川土石採取區0區，99年亦為0區；海域土石採取區100年共3區，面積19.07公頃，與99年資料相同。100年土石採取許可設定情形如表2-3-14。

表 2-3-13 100 年已設權礦區狀態統計表

礦種	未開工		開工		合計	
	礦區數	面積 (公頃)	礦區數	面積 (公頃)	礦區數	面積 (公頃)
煤	0	0	3	837.6513	3	837.6513
大理石、石灰石	9	704.3991	98	13935.9061	107	14640.3052
瓷土、火黏土	0	0	18	1462.8841	18	1462.8841
石油（天然氣）	11	8198.443	12	17024.715	23	25223.158
其他	47	2265.6861	84	11061.7079	131	13327.394
合計	67	11168.5282	215	44322.8644	282	55491.3926

資料來源：經濟部礦務局

表 2-3-14 100 年土石採取許可設定統計

土石採取許可	區數	面積 (公頃)
河川土石區	0	0
陸上土石區	29	99.28
海域土石區	3	19.07
合計	32	118.35

資料來源：經濟部礦務局

3. 礦產與土石資源生產量值

臺灣地區具經濟開採價值的自產礦產品中屬於主要礦產者為石油、天然氣、大理石、白雲石、蛇紋石、寶石、硫磺、鹽及砂石等 9 種，煤已無生產量。100 年臺灣地區礦產品之生產價值共 305.5 億元，較 99 年 312.1 億元，少 6.6 億元（2.11%）；其中天然氣、蛇紋石、長石、寶石之 100 年產量較 99 年增加外，餘均呈減少現象。100 年各種自產礦產量值如表 2-3-15。其中，以砂石為最重要，產值達 194 億 3500 萬元，占 63.63%；其次為天然氣 54 億 8,168 萬元，占 17.95%；第 3 位為大理石（含石材）34 億 1,454 萬元，占 11.18%。

表 2-3-15 民國 100 年臺灣地區自產礦產量值表

年別		100 年		
量值		數量	價值	
礦物名稱	數量單位	公噸	萬元	(%)
1. 能源礦物				
煤炭	公噸			-
原油	公秉	11,344	22,145	0.72
天然氣	千立方公尺	330,160	548,168	17.95
小計 1		341,504	570,313	18.67
2. 金屬礦物				
金	公兩	3.17	25.36	0.00
銀	公兩			-
電積銅	公噸			-
重砂（砂鐵）	公噸			-
硫化鐵	公噸			-
小計 2		3.17	25.36	0.00
3. 工業原料礦物				
硫磺	公噸	219,975	98,690	3.23
大理石	公噸	24,351,173	340,322	11.14
大理石（工藝用）	公噸	13,807	1,132	0.04
石灰石	公噸	6,526	136	0.00
石灰石（工藝用）	公噸	612	222	0.01
白雲石	公噸	67,459	6,356	0.21
滑石	公噸	659	351	0.01
石棉	公噸			-
雲母	公噸	1,455	335	0.01
瓷土	公噸	16,936	701	0.02
火粘土	公噸			-
蛇紋石	公噸	63,743	3,065	0.10
蛇紋石（工藝用）	公噸	13,227	1,957	0.06
長石	公噸	50	1.5	0.00
寶石	公斤	7,206	5,682	0.19
水晶	公噸			-
矽砂	公噸	173,354	2,460	0.08
鹽	公噸	104,854	79,219	2.59
小 計 3		26,494,581	540,630	17.70
4. 砂石	萬立方公尺	4,537	1,943,588	63.63
總 計		26,840,625	3,054,556	100.00

資料來源：經濟部礦務局

4. 礦產資源需求

臺灣地區大部分的礦物需求皆靠進口補充供應。100 年進口礦產品總值占國內全年礦產品需求總值（包括自產與進口） 新台幣 15,817 億元之 98.07%。

100 年臺灣地區進口之礦產品價值共達新台幣 15,511.8 億元，較民國 99 年 13,244.8 億元，進口值增加 2,267 億元，增加幅度為 17.12%；進口量為 167,710,986 公噸，較民國 99 年 167,982,386 公噸，減少 271,400 公噸，減少幅度為 0.16%（附圖 2-3-7）。主要進口礦產品中進口量在 10 萬公噸以上者，有煤、石油、鐵礦、天然氣、礫卵石、天然砂、鹽、金屬熔渣、石灰石、矽砂、花崗石石材、高嶺土、白雲石、長石、菱鎂礦、大理石石材、石膏、鈦礦、磷酸石、膨土火黏土等（表 2-3-16）。

臺灣地區 100 年礦產品出口總量為 994,966 公噸、總值為新台幣 77 億 3,493 萬元，較民國 99 年 1,007,704 公噸、總值為新台幣 67 億 5,072 萬元，減少 12,738 公噸（1.26%）、增加 9 億 8,421 萬元（14.58%）（附圖 2-3-8）。民國 100 年出口礦產品中就其量而言較重要者為金屬熔渣及灰、硫磺、矽砂、石膏、菱鎂礦等（表 2-3-17）。

表 2-3-16 民國 100 年臺灣進口礦產量值表

年別	100		
量值	數量	價值	
礦物名稱	公噸	萬元	(%)
1. 能源礦物			
煤炭	66,888,805	26,375,018	17.00
石油	38,673,615	89,408,724	57.64
液化天然氣	11,953,672	24,612,255	15.87
小計	117,515,905	140,395,997	90.51
2. 金屬礦物			
鐵礦 (砂)	20,507,266	10,903,744	7.03
錳礦 (砂)	70	321	0.00
鋁礦 (砂)	27,584	28,840	0.02
鉻礦 (砂)	10,229	16,934	0.01
鉬礦 (砂)	825	36,261	0.02
鈦礦 (砂)	181,168	392,747	0.25
鋯礦 (砂)	18,260	104,130	0.07
金屬熔渣及灰	3,300,772	179,192	0.12
其他	4,151	15,953	0.01
小計	24,050,325	11,678,122	7.53
3. 工業原料礦物			
鹽	2,927,948	432,004	0.28
黃鐵礦	1,249	987	0.00
硫磺	105	611	0.00
石墨	19,492	42,190	0.03
矽砂	1,311,779	171,678	0.11
天然砂	3,794,300	145,612	0.09
石英 (岩)	4,245	20,656	0.01
高嶺土	690,449	199,641	0.13
膨土火黏土等	128,194	67,037	0.04
白堊	765	254	0.00

表 2-3-16 民國 100 年臺灣進口礦產量值表（續）

年別	100		
量值	數量	價值	
礦物名稱	公噸	萬元	(%)
磷酸石	115,535	62,033	0.04
重晶石	8,782	7,556	0.00
矽藻土	11,176	14,711	0.01
浮石磨料等	7,805	10,342	0.01
板岩石材	1,356	324	0.00
大理石石材	271,912	295,089	0.19
花崗石石材	1,682,547	404,869	0.26
礫、卵石	10,336,581	352,563	0.23
白雲石	805,652	50,022	0.03
菱鎂礦	357,538	236,448	0.15
石膏	224,351	24,695	0.02
石灰石	2,364,002	140,497	0.09
石棉	1,325	2,182	0.00
雲母	4,348	6,572	0.00
滑石、皂石	82,806	43,421	0.03
硼砂	55,536	70,022	0.05
長石	590,705	73,319	0.05
螢石	63,670	56,080	0.04
白榴石	25,117	13,884	0.01
其他	255,299	98,931	0.06
小計	26,144,569	3,044,230	1.96
總計	167,710,986	155,118,349	100.00

資料來源：依據經濟部國際貿易局之海關之礦物進出口通關資料整理

表 2-3-17 民國 100 年臺灣地區出口礦產量值表

年別	100 年		
量值	數量	價值	
礦物名稱	公噸	萬元	(%)
1. 能源礦物			
煤炭	1,920	2,704	0.35
原油	0	0	0.00
液化天然氣	0	0	0.00
小計	1,920	2,704	0.35
2. 金屬礦物			
鐵礦 (砂)	398	488	0.06
錳礦 (砂)	1,411	628	0.08
銅礦 (砂)	315	1,028	0.13
鋁礦 (砂)	537	333	0.04
鉛礦 (砂)	3,096	4,761	0.62
鉻礦 (砂)	3	57	0.01
鈦礦 (砂)	408	1,167	0.15
鋯礦 (砂)	4,220	25,021	3.23
辰砂	0	0	0.00
金屬熔渣及灰	486,220	359,917	46.53
其他	1,768	46642	6.03
小計	498376	440,042	56.89
3. 工業原料礦物			
鹽	7,641	3,893	0.50
黃鐵礦	28	32	0.00
硫磺	169,020	102,119	13.20
石墨	512	1,130	0.15
矽砂	197,989	141,214	18.26
天然砂	0	0	0.00
石英 (岩)	7	1,026	0.13

表 2-3-17 民國 100 年臺灣地區出口礦產量值表（續）

年別	100 年		
量值	數量	價值	
礦物名稱	公噸	萬元	(%)
高嶺土	4,456	5,528	0.71
膨土火黏土等	8,518	9,683	1.25
白堊	21	263	0.03
磷酸石	41	108	0.01
重晶石	230	1063	0.14
矽藻土	221	1,010	0.13
浮石磨料等	270	1,715	0.22
板岩石材	900	107	0.01
大理石石材	3,149	3,448	0.45
花崗石等石材	1,660	1304	0.17
礫、卵石	2,748	1,874	0.24
白雲石	13	17	0.00
菱鎂礦	13,879	11,323	1.46
石膏	44,080	3,101	0.40
石灰石	0	0	0.00
石棉	0	0	0.00
雲母	612	3,930	0.51
滑石、皂石	8,871	8,974	1.16
硼砂	115	342	0.04
長石	2,158	1,838	0.24
螢石	107	160	0.02
白榴石	164	231	0.03
其他	27,260	25,313	3.27
小計	494,670	330,747	42.76
總計	994,966	773,493	100.00

資料來源：依據經濟部國際貿易局之海關之礦物進出口通關資料整理

5. 砂石開發政策

經濟部有鑑於 95 年中國大陸公告禁止天然砂出口，以國內砂石供應約 2-3 成需仰賴砂石進口之比例情況下，對市場供需產生衝擊。為穩定砂石供應及平抑價格並因應現況需求，依據行政院砂石供需專案小組會議結論，經邀集相關單位開會研商後擬訂各項措施，訂定「砂石長期穩定供應策略」，報經行政院 96 年 2 月 27 日院臺經字第 0960004098 號函同意備查。現階段砂石政策均以「砂石長期穩定供應策略」各項作法及措施，作為穩定砂石供應各機關權責分工依循之準據。對於國內砂石開發供應，以料源多元化供應為策略，主要供應來源，包含河川砂石（含河川、野溪疏濬、水庫清淤）、陸上砂石（含土石採取、營建剩餘土石方再利用、大理石碎石暨礦區批註土石）及進口砂石（中國大陸及其他國家進口）等 3 大類別，依經濟部統計 96-100 年各項供應源分析，其中河川砂石供應約占總供應量 50.7%，陸上砂石供應約占 28.1%，不足部分則必須仰賴進口砂石，約占總需求量 21.2%（圖 2-3-9）。

另對於加強陸上砂石開發部分，「土石採取法」於 97 年元月修正，政府主管機關應公共工程進行及經濟發展需要，得選定適當地點劃設土石採取專區，以穩定砂石供應來源及平抑價格。並以確保砂石開採兼顧公害防制、水土保持、景觀維護及土地永續發展方向進行資源開發，並遏止非法盜濫採土石行為，杜絕遺留坑洞回填有害物質，俾使資源開發與環境保護永續共存。

6. 礦業與環境保護

現行礦業及土石方面所採取之環境維護措施：

⑴礦業法方面：依「礦業法」第 15 條及「礦業登記規則」第 8 條與第 10 條規定，申請設定探礦（採礦）權時檢具之探礦（開採）構想，其應敘明之永續經營事項包括水土保持措施和環境維護措施。「礦業法」第 43 條規定，主管機關核定申請礦業用地時，應先徵詢地政、環境保護、水土保持、其他相關主管機關及土地所有人之意見。

⑵土石採取法方面：「土石採取

法」第 11 條規定申請土石採取許可時檢具之土石採取計畫書圖，包括水土保持和環境維護措施、土石採罄或無繼續經營意願之整復維護措施事項；同法第 14 條規定直轄市、縣（市）主管機關審核申請土石採取許可案時，應會同水利、漁業、水土保持、交通、環境保護及土地使用管制等機關實地勘查，經依法審核認無違反主管法令情事者，報經中央主管機關審核後核發土石採取許可證。該法第 39 條對於土石採取區未依核定計畫採取並做好水土保持及環境維護等採取土石之整復工作，可處以行政罰鍰；第 48 條亦訂有地方政府收取環境維護費之法源依據，作為水土保持、環境維護等公共設施建設經費之財源，可降低因土石開採對環境所造成之衝擊及影響；而該法第 36 條對未經許可採取土石之非法盜濫採訂有重罰，且未依限期辦理整復及清除設施者，還可按日連續處罰鍰至遵行為止，並沒入其設施或機具；另依該法第 42 條規定，所得利益超過該法所定罰鍰最高額者，得於利益之範圍內就罰鍰金額酌量加重，不受法定罰鍰最高額之限制。在有重罰之執法下，可消弭不法盜濫採行為。

⑶為防止陸上盜、濫採土石所遺留坑洞造成環境污染、水土保持及公共安全等災害發生，經濟部於 95 年 6 月 2 日發布「陸上盜濫採土石坑洞善後處理計畫」，執行至今，已減少 327 處遺留坑洞。續為提升執行進度及效益，故修訂解除列管審查原則與作業流程等，經報奉行政院 100 年 12 月 2 日核定修正後實施，依此計畫督導直轄市、縣（市）政府處理坑洞善後工作，以期儘早完成坑洞善後業務。

7. 礦產資源安全

礦產資源在國家各階段國民經濟體系中占有重要地位，對國計民生、軍事安全、核心利益有著重大影響和作用，如石化工業發展所需之石油天然氣，煉鋼業所需之煉焦煤及鐵礦石，發電不可或缺之煤炭與鈾，以及高科技產業倚賴之稀土等重要資源。為確

保國家的生存與發展不受制於他國，唯有確實掌握穩定、安全、經濟的資源方能達成該目標。

⑴海外礦產資源開發

臺灣向無品位較佳鐵礦石賦存，因相關產業發展需要，以致該資源對外依存度甚深；煉鋼業及發電業重要能源礦物煤礦（包括煉焦煤及燃料煤）因國內煤礦賦存情形不佳與開採成本偏高及安全考量，自我國加入 WTO 後業已停採多時，有鑑於此，我政府近年積極輔導各企業用戶赴海外探勘投資，俾穩定資源之供應並達到平抑價格波動。

現階段臺灣海外非油氣礦產資源的概況：中國鋼鐵股份有限公司業於 2007 年投資 5% 於澳洲 Sonoma 煤礦廠，嗣於 2009 年 12 月該公司董事會通過投資巴西 NAMISA 鐵礦 1%；為穩定進口煤源及價格，臺灣電力股份有限公司自 1985 年投資澳洲「班卡拉煤礦」，並代銷給台塑集團及和平電力等煤用戶。

石油天然氣海外開發部分：為充分掌握及穩定油源，臺灣中油股份有限公司以「海外石油及投資公司」（OPIC）名義，與國際油公司在全球 8 個國家、計 13 處礦區合作探勘，包括：厄瓜多 16 號、17 號礦區，印尼山加山加、Bulungan 礦區，委內瑞拉東帕里亞、西帕里亞礦區，澳洲 AC/P21 礦區，美國 Caviar，Manahuilla 及 West Avondale 礦區，肯亞 9 號礦區以及利比亞 Murzup162 礦區及查德 BCO III/BCS II/BLT I 礦區；藉由引進先進國家探勘採油技術，逐步提升我國油氣資源之開發技術水平，並藉由深化投資與擴大涵蓋廣度，可建立海外油氣資源穩定供應據點。

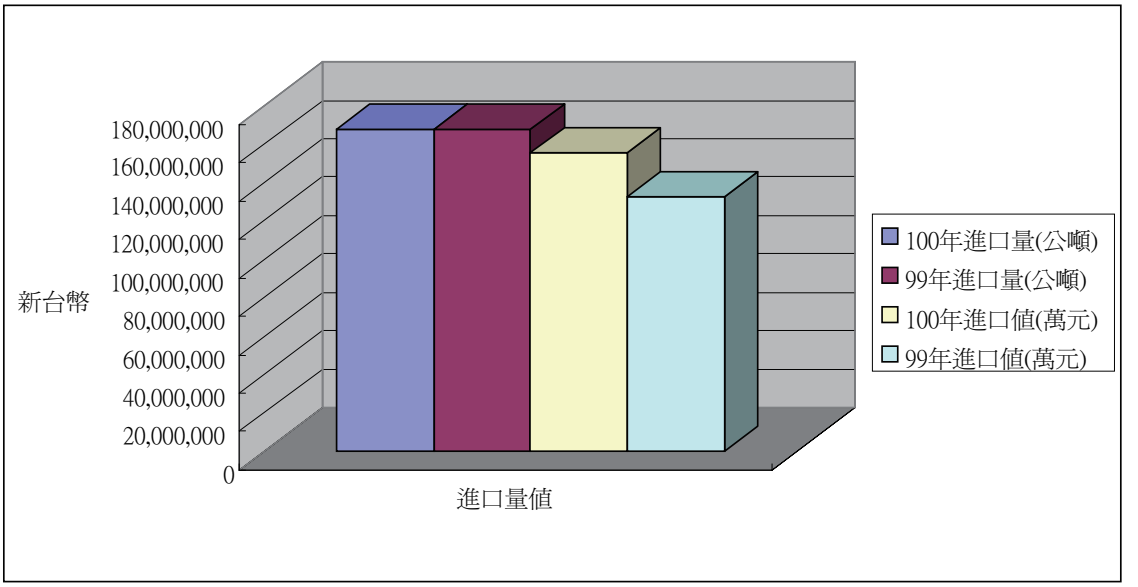
⑵開展雙邊礦業合作

除前揭資源開發作法，為維持我國經濟持續增長，必然帶動海外資源需求。為強化與我國資源依存度較高之友邦相關資源貿易往來及技術合作，多年來我政府積極推動雙邊合作會議，如台澳能礦諮商會議；另藉由亞太地區經濟合作之場域，積極參與該地區礦藏富集國家之合作會議，協助引介我

企業進行礦業貿易與投資，建立規範完善的全球資源貿易夥伴配置體系。通過建立國內資源多元化發展的供應體系和國外資源以市場採購與直接開發相結合的多渠道供應體系，建立資源消費國和出口國之間的正常供應和雙贏合作機制，達成資源永續利用與互惠。

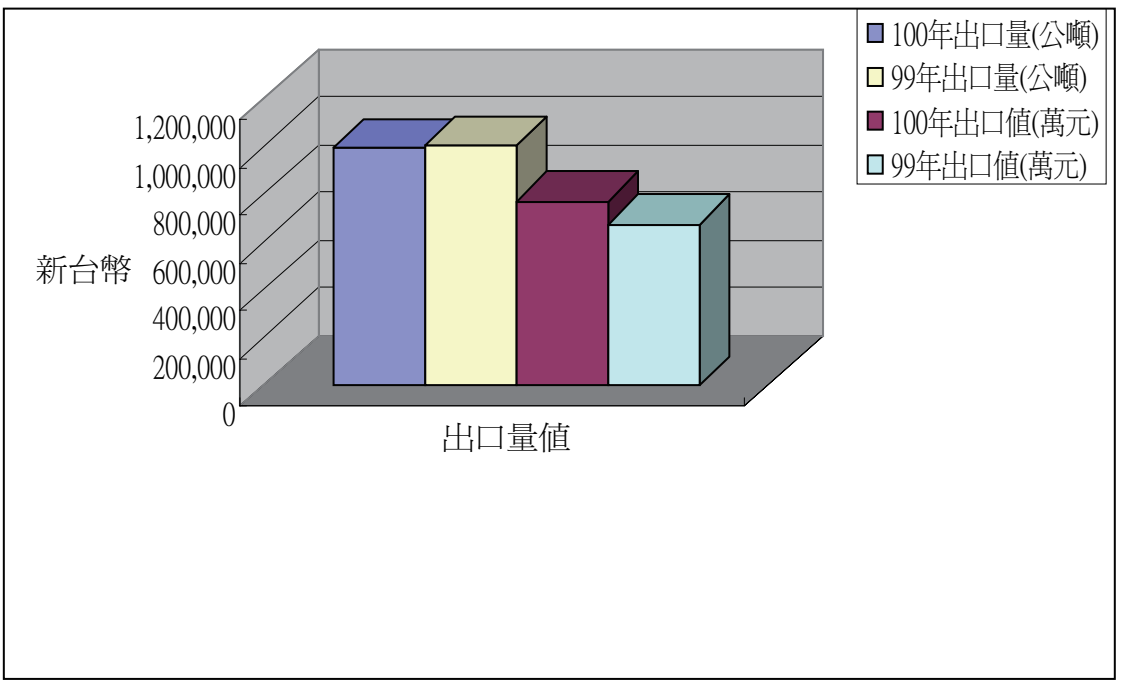
⑶建立資源儲備機制

許多發達國家早已建立了戰略物資儲備制度。美國 1939 年制定的《戰略物資儲備法》對本國的石油、煤炭、稀土等只探不採，儲備長期從國外低價購買。日本 1972 年建立石油儲備制度，1983 年又建立稀有金屬儲備制度和基地，稀土的儲備量可用 20 年。對不可再生在國外富集資源，應適時開發和儲備。我國目前雖無相關資源儲備機制，惟各大煤用戶（台電公司、中鋼公司及民營工業用戶）均依照能源管理法第 7 條及第 13 條暨施行細則第 4 條有關能源供應事業或能源用戶使用能源達規定數量者，應設置儲存設備、儲存安全存量，及應符合中央主管機關公告之能源供應數量、使用數量基準及應儲存之安全存量之規定，儲存達 30 天以上之安全存煤量。



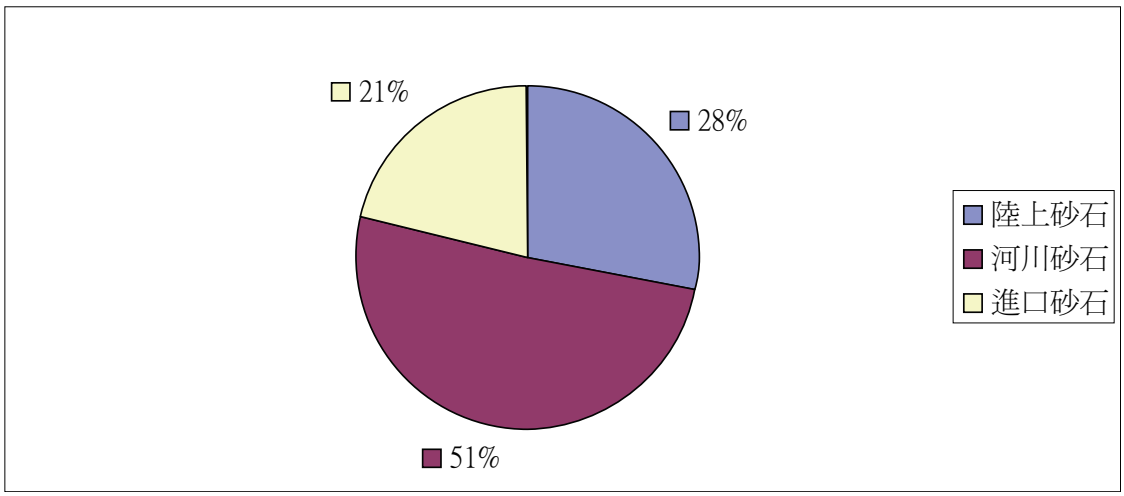
資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-7 礦物進口量值比較



資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-8 礦物出口量值比較



資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-9 各種砂石供應源比較

年度	陸上砂石	河川砂石	進口砂石	總供應量〈生產＋礦區礦石及批註土石＋進口〉
100	10199752	36988908	9088786	56277446
99	11752892	40131456	9837422	61721770
98	16183465	23182050	16143740	55509255
97	22080496	21616926	12457426	56154848
96	19792610	22663093	12827831	55283534
平均	16001843	28916487	12071041	56989371
百分比	28.1%	50.7%	21.2%	

(二) 能源

1. 臺灣地區 100 年能源供需概況

⑴能源供給結構以油品為主，消費結構以工業部門為大宗

能源供給結構以石油及其產品占 45.26% 最高，其次為煤及其產品 34.08%，自產天然氣及進口液化天然氣二者合計占 11.55%，核能占 8.65%，水力發電及再生能源僅占 0.45%，我國能源供給情形如表 2-3-18。

就部門別之能源消費來看，工業部門為最主要的能源

耗用部門，占國內能源消費 53.42%；運輸部門次之，占 13.26%，再其次為住宅部門 11.21%，服務業部門占 11.16%，能源部門自用 7.10%，非能源消費 2.98%，農業部門則占 0.86%，我國能源消費情形如表 2-3-19。

就能源別之消費結構分析，能源總消費中以電力所占比重最高，達 50.91%，石油產品次之，占 37.84%，再依次為煤及其產品 8.01%，天然氣及液化天然氣二者合占 2.87%，太陽熱能和熱能合計占 0.37%。

⑵能源供給衰退 2.52%

100 年國內能源總供給量為 14,099 萬公秉油當量，較上年衰退 2.52%。其中占能源供給比重達 99.33% 的進口能源減少 2.58%，自產能源成長 6.01%。就進口的主要能源分析，石油產品較上年減少 13.85%，原油減少 9.28%；另煉焦煤增加 6.32%，燃料煤（含亞煙煤）增加 4.52%；液化天然氣增加 10.05%，核能發電則增加 1.20%。在自產能源方面，水力發電較上年減少 4.63%，天然氣增加 11.47%，以上自產能源合計僅占能源供給 0.67%，參見表 2-3-18。

⑶能源消費衰退 0.6%

100 年國內能源消費量為 11,867 萬公秉油當量，較上年衰退 0.6%，其中能源消費占 97.02%，非能源消費占 2.98%。若按各部門分析，除工業能源消費量衰退 2.07% 外，運輸部門、能源部門自用、服務業部門、農業部門及住宅部門皆分別成長 1.24%、0.58%、0.57%、3.59% 及 3.22%，而非能源消費則衰退 4.07%，參見表 2-3-19。

⑷進口能源成本增加

100 年我國進口能源總值 573 億美元，較 99 年增加 27.11%。其中原油每桶平均單價 106.92 美元，較 99 年上漲 39.53%；來自馬來西亞與卡達等國家的液化天然氣，平均每公噸價格上漲 34.17% 達 683.46 美元。在煤炭方面，進口燃料煤每公噸平均價格 121.87 美元，較 99 年上漲 18.84%，煉焦煤上漲 43.61% 至 277.45 美元。

表 2-3-18 我國能源供給

單位：萬公秉油當量

項　　目	100 年		99 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總供給	14,099.42	100.00	14,464.45	100.00	-2.52
進口能源	14,004.75	99.33	14,375.15	99.38	-2.58
煤及其產品	4,804.92	34.08	4,579.45	31.66	4.92
煤炭	4,796.90	34.02	4,564.32	31.56	5.10
煙煤 - 煉焦煤	481.65	3.42	453.00	3.13	6.32
煙煤 - 燃料煤	3,971.64	28.17	3,821.93	26.42	3.92
無煙煤	29.59	0.21	11.12	0.08	166.01
亞煙煤	314.02	2.23	278.27	1.92	12.85
焦炭	8.02	0.06	15.13	0.10	-46.95
石油及其產品	6,381.15	45.26	7,137.55	49.35	-10.60
原油	4,612.92	32.72	5,084.97	35.15	-9.28
石油產品	1,768.24	12.54	2,052.58	14.19	-13.85
液化天然氣	1,598.62	11.34	1,452.58	10.04	10.05
核能發電	1,220.06	8.65	1,205.57	8.33	1.20
自產能源	94.67	0.67	89.30	0.62	6.01
煤煙 - 原料煤	-	-	-	-	-
煤煙 - 燃料煤	-	-	-	-	-
原油	1.13	0.01	1.42	0.01	-20.31
天然氣	29.35	0.21	26.33	0.18	11.47
慣常水力發電	38.24	0.27	40.10	0.28	-4.63
太陽能及風力發電	14.63	0.10	10.02	0.07	45.95
太陽熱能	11.32	0.08	11.43	0.08	-0.96

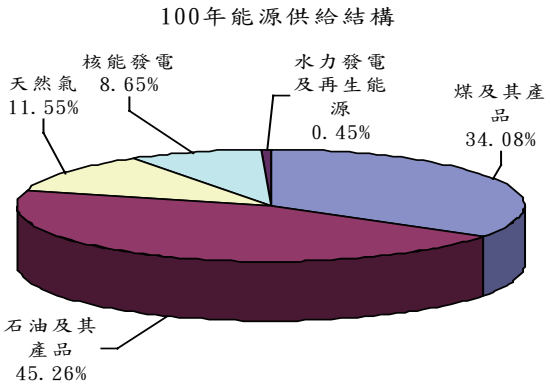
資料來源：經濟部能源局

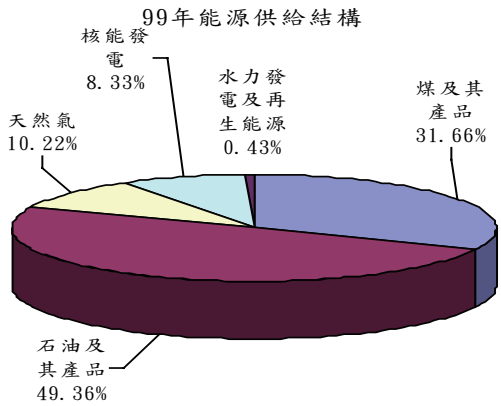
表 2-3-19 我國能源消費

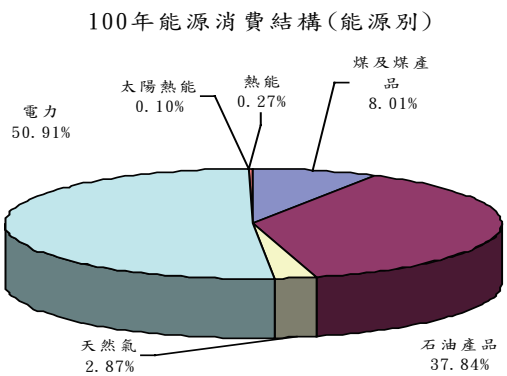
單位：萬公秉油當量

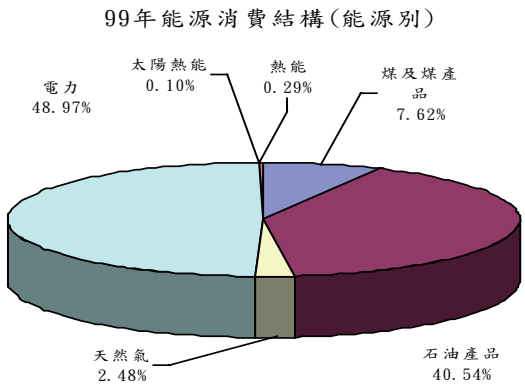
項　　目	100 年		99 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
國內消費	11,867.12	100.00	11,939.15	100.00	-0.60
能源別	11,867.12	100.00	11,939.15	100.00	-0.60
煤及煤產品	950.41	8.01	910.29	7.62	4.41
石油產品	4,490.71	37.84	4,839.58	40.54	-7.21
天然氣	341.00	2.87	296.57	2.48	14.98
電力	6,041.49	50.91	5,846.61	48.97	3.33
太陽熱能	11.32	0.10	11.43	0.10	-0.96
熱能	32.20	0.27	34.68	0.29	-7.15
部門別	11,867.12	100.00	11,939.15	100.00	-0.60
工業部門	6,339.83	53.42	6,473.58	54.22	-2.07
能源部門自用	843.06	7.10	838.17	7.02	0.58
運輸部門	1,573.96	13.26	1,554.63	13.02	1.24
農業部門	101.73	0.86	98.20	0.82	3.59
服務業部門	1,324.79	11.16	1,317.33	11.03	0.57
住宅部門	1,330.04	11.21	1,288.51	10.79	3.22
非能源消費	353.72	2.98	368.73	3.09	-4.07

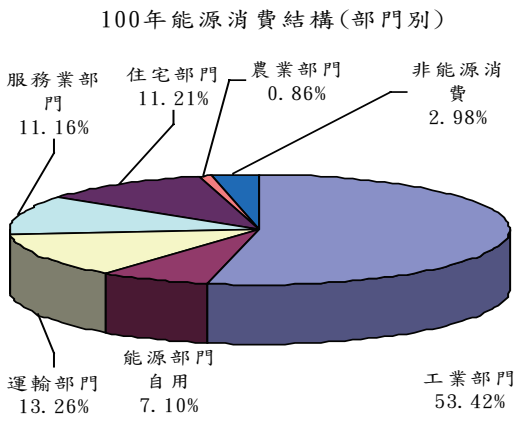
資料來源：經濟部能源局











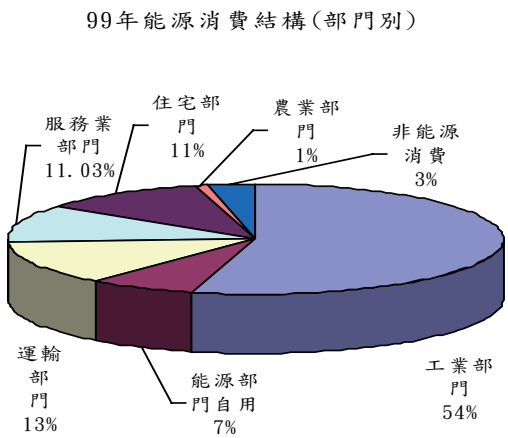


圖 2-3-10 能源供給結構與能源消費結構比較

2. 能源政策

⑴永續能源政策綱領

我國能源政策始於 62 年經行政院核定公布，其後歷經兩次能源危機之衝擊與國際環保、能源情勢之變動，分別於 68、73、79 及 85 年做 4 次修正。其後，為兼顧「能源安全」、「環境保護」及「經濟成長」，以創造能源、環境與經濟三贏的核心理念，於民國 97 年 6 月 5 日經行政院會議通過「永續能源政策綱領」。我國現行能源政策主要依據「永續能源政策綱領」，政策目標有三：

A. 提高能源效率：

自 2008 年起未來 8 年每年提高能源效率 2% 以上，使能源密集度於 2015 年較 2005 年下降 20% 以上；並藉由技術突破及配套措施，2025 年下降 50% 以上。

B. 發展潔淨能源：

全國二氧化碳排放減量，於 2020 年回到 2005 年排放量，於 2025 年回到 2000 年排放量。

C. 確保能源供應穩定：

建立滿足經濟發展目標與民生需求的能源安全供應系統。

為藉由政府部門跨部會分工合作，貫徹我國永續能源政策方向，行政院於民國 98 年 1 月成立節能減碳推動會，並依「永續能源政策綱領」之目標與原則，整合其行動策略與 98 年全國能源會議具體結論方案，加以研擬我國「節能減碳總計畫」。其中，規劃十大標竿方案以涵蓋我國節能減碳各個面向，並以 35 項標竿型計畫強調各方案政策導向及執行主軸。此外，亦訂定國家總目標，各部會依國家總目標訂定業管部門之分年目標、期程、分工及執行與宣導溝通計畫，藉由各部門分年目標的實踐，累積達成我國溫室氣體減量目標。

⑵新電力政策

民國 100 年 3 月 11 日日本福島核災發生後，政府經全盤檢討能源政策，於 100 年 11 月 3 日由　總統宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」能源發展願景，在確保不限電、

維持合理電價、達成國際減碳承諾等 3 項原則下，透過積極實踐各項節能減碳與穩定電力供應 2 類配套措施，創造有利非核條件，以達成「環境基本法」之非核家園願景。

在「確保核安」部份，已進行全面核安總體檢，強化各核電廠抗地震、防山洪、耐海嘯之機制能力，針對超出設計基準事故規劃具體強化方案。同時，亦要求新建電廠通過世界核能發電協會（WANO）同業評估及邀請國際核安管制單位派遣專家協助視察，行政院亦將成立核能安全督導機制。

在「穩健減核」部份，將積極降低用電需求，減少尖峰用電，並發展能源科技，推動替代電源興建，以確保電力穩定供應。此外，針對既有及新建核能電廠，既有核電廠將不再延役，並依規定展開核電廠除役計畫，而核四則必須確保安全才進行商轉。

「打造綠能低碳環境」是藉由需求面「節能減碳」與供給面「低碳開源」兩大策略面向，有效擴大節能減碳成效及降低對核能依賴。在需求面，將發展低耗能新興產業及加速既有產業結構轉型、倡導節能減碳新生活、推動建構智慧便捷之節能減碳生活環境，完善有助於節能減碳之市場機能及法制基礎，促使外部成本內部化，建構減碳能力，控制碳排放。在供給面，政府將全力推動再生能源，促進低碳天然氣合理使用以保障供電安全，建構智慧電網與低碳高效率電力系統，並擴張新能源及節能科技研發能量，拓展綠能產業發展。

為達成逐步邁向非核家園的願景，行政院將建立檢討機制，每年檢視能源科技發展進程、減核減碳配套措施落實成效、碳排放控制情況，積極創造達成非核家園有利條件，並每 4 年通盤檢討減核時程，逐步降低對核能的依賴。

八、工商業發展

(一) 工業發展現況

1. 產業結構的異動

數十年來，我國創造了舉世矚目的經濟奇蹟。在發展過程中，經濟及工業結構亦有很大的變化：

⑴工業部門（包括製造業、水電

燃氣業、營造業、礦業）在總體經濟的比重（以國內生產毛額計）由 41 年的 18.0%，提升至 75 年 47.1% 的高峰後，逐漸下降，至 100 年已降為 29.5%。

⑵工業部門就業人口占總就業人口的比例，由 41 年的 24.8%，提高至 76 年 42.8% 的高峰，100 年降為 36.3%。

2. 製造業現況及地位。臺灣在地狹人稠，自然資源有限等眾多客觀條件的限制下，仍能在過去半個世紀以平均每年經濟成長率 7.3% 的表現，創造出舉世罕見的經濟奇蹟，主要歸功於能順應經濟發展全球化的趨勢與透過對外投資，建立跨國分工網絡機制，成功地將經濟版圖延伸至世界各地。近十年來，我國經濟發展經歷了亞洲金融風暴、百年大地震，一路走來仍舊呈現穩健的態勢，直至 90 年在遭逢全球景氣衰退的衝擊下，經濟首度出現 2.18% 負成長。之後隨著全球景氣的緩步回升，我國經濟雖同步成長；惟自 97 年第 3 季之後，受金融海嘯波及全球影響，我經濟亦呈現衰退，100 年實質經濟成長率為成長 4.04%。外貿一向為我國經濟發展的命脈，100 年我國出口金額達 3,083 億美元，其中 98.8% 為工業產品，鑑於貿易部門的順差近年來成為經濟成長貢獻最大的來源，因此工業對於推動我國經濟發展實為重要，成為經濟成長最主要的來源，而工業部門中又以製造業為首要。

展望未來，預期歐債問題將使歐洲市場需求持續疲軟，歐元也將持續貶值，但應尚不影響亞洲國家在歐洲市場的相對競爭力，政府將積極協助業者排除不合理的貿易障礙、適當協助有意願危機入市之業者及協助業者拓銷歐元區以外市場，以為因應。

臺灣企業向來就以彈性、靈活、快速反應，與緊密的產業鏈分工而在全球製造業中佔有一席之地，相對於以往許多專注於高單價產品，而目前陷入產品轉型的過渡期的品牌廠商而言，臺灣企業在轉型發展平價產品上更具優勢，更容易走出現階段的不景氣。因此不論是品牌廠商或是代工廠商，只要能夠掌握未來市場新需求的發展，利用國際品牌廠商處於產品與目標市場結構的

轉型期間，強化與其合作，並嘗試在新興市場拓展自有通路與品牌，優化產業結構，未來將有機會先蹲後跳，開創新的產業出口動能。

產業結構優化如製造業服務化是一種產業價值鏈的延伸，透過商品本身的服務加值，創造出更多價值的商業模式；或是經由製造業與相關服務業間的異業結合，來創造 1+1>2 的經濟效果，以帶動產業新的契機與活力。利用資通訊技術(Information and Communication Technology , ICT)，促使企業營運流程改善，以降低成本或提升效率；整合資通訊軟硬體與平臺服務，藉由發展 ICT 嵌入之智慧產品與感知網路，進一步提升製造業之服務化能力，產生屬於「第 2.5 產業」之新事業。

3. 製造業生產及進出口概況

⑴生產概況

①生產指數：100 年為 129.71，較上年成長 5.03%。

②受雇員工數：100 年工業平均受雇員工約為 311 萬人，較上年增加 3.59%。

⑵國內投資

100 年製造業新設工廠為 3,850 家，年增率 7.51%，至 100 年底營運中工廠家數達 7 萬 7,870 家。

⑶僑外投資

100 年僑外投資於製造業金額計 14.6 億美元，較上年增加 11.91%，以投資於電子零組件製造業、機械設備、化學材料業之金額較多。

⑷對外投資

100 年經投審會核准之對外投資於製造業計 11.5 億美元，較上年增加 4.09%，以資訊電子工業最多，其次為金屬機械業、化學工業。

⑸出口

100 年製造業出口金額為 2,894 億美元，較上年成長 11.56%。

⑹進口

100 年製造業進口金額 2,137 億美元，較上年增加 8.64%。

(二) 工業發展環境

我國五十年來，工業發展即崇尚全民自由創業之精神，並對僑外投資與本國事業一視同仁。近年來加強推動國際化、自由化政策之結果，自由化程度較之工業化國家已毫不遜色。

1. 科技研發

根據最新 IMD 與 WEF 的全球競爭力評比，臺灣的科技競爭力排名領先，不論在整體科技指標、創新指標、技術基礎建設指標均名列前 10 名。臺灣在這兩項全球競爭力評比結果，IMD 100 年居全球第 6 位、亞洲第 3 位，僅次於新加坡與香港；WEF 99-100 年居全球第 13 位、亞洲第 4 位，次於新加坡、日本與香港；其中科技相關指標是我國能夠在亞洲及全球排名名列前茅的主要原因，為臺灣的優勢指標。

2. 人力資源

產業結構逐漸邁入以服務為導向的時代，就業人力結構亦隨之轉變。從事服務業的人數及比重逐年攀升，其他行業則遞減。在製造業方面，資訊電子工業受雇員工數所占比重逐年上揚。

3. 租稅優惠及其他獎勵措施

經濟部研擬之「產業創新條例」，已於 99 年 5 月 12 日奉總統公布施行。配合臺灣未來產業發展趨勢，該條例在企業投入創新活動、無形資產流通運用、產業人才資源發展、資金協助、產業投資、產業永續發展環境及土地提供等各方面提出具體措施，並運用租稅、補助、輔導及低利融資等多元化政策工具，誘導企業持續投入創新研發等活動，以促進產業創新，改善產業環境，提升產業競爭力。

配合本次「產業創新條例」之制定，以及落實「輕稅簡政」稅制改革方向，已於 99 年 6 月 15 日奉 總統公布修正所得稅法，調降營利事業所得稅稅率至 17%，並自 99 年起適用，可創造具國際競爭力之租稅環境，減少企業稅務成本，使各產業均可因改革效益而獲利。

4. 為塑造優良之產業發展環境，政府提供相關獎勵措施

⑴研究發展投資抵減

為促進產業創新，公司得在投資於研究發展支出金額 15% 限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額，並以不超過該公司當年度應納營利事業所得稅額 30% 為限。

⑵外貨貨主免徵營利事業所得稅

查自由貿易港區設置管理條例第 29 條規定，外國營利事業或其在中華民國境內設立之分公司，自行申設或委託自由港

區事業於自由港區內從事貨物儲存與簡易加工，並將該外國營利事業之貨物售與國內、外客戶者，其所得免徵營利事業所得稅。但當年度售與國內客戶之貨物，超過其當年度售與國內、外客戶銷售總額 10% 者，其超過部分不予免徵。另依國際機場園區發展條例第 35 條規定，外國營利事業或其在中華民國境內設立之分公司委託園區內之自由港區事業於自由港區內從事貨物儲存與簡易加工，並將該外國營利事業之貨物售與國內、外客戶者，其所得免徵營利事業所得稅。但當年度售與國內客戶之貨物，超過其當年度售與國內、外客戶銷售總額 10% 者，其超過部分不予免徵。

⑶鼓勵在臺設立營運總部

因應全球化趨勢，鼓勵企業運用全球資源，進行國際布局之同時，將營運決策、研發設計及高附加價值生產等營運活動根留臺灣，以臺灣作為運籌區域或全球之營運總部，並提供放寬累計投資大陸金額之上限、增配研發替代役員額、放寬大陸關係企業員工來臺從事商務活動期限、進駐臺北市內湖科技園區及大灣南段工業區無需繳納回饋金及高雄市政府融資利息與租金費用補貼等優惠措施，期將臺灣發展為亞太區域資源整合者之「企業總部國家」。

(三) 商業發展

經濟部商業司為促進商業發展，積極輔導與推動產業進行運籌思維重整與佈置，推動「物流基磐整合與效率化推動計畫」，整合產業供應鏈與物流資源，協助產業效率化物流活動與運籌模式，提升產業之競爭力。計畫推動透過與中心製造廠日月光半導體製造公司的合作，以製造廠的原物料庫存管理績效來驅動供應鏈整合及提升物流服務效能。另推動「物流利基化與供應鏈服務推動計畫」輔導物流業者導入 e 化應用，發展整合型物流及供應鏈管理服務，以提升訂單管理、供應鏈透通度、供應商存貨管理、貨品回收維修管理，以及電子化對帳收款等供應鏈作業效率，降低庫存與供應鏈管理成本，有助於提升臺灣產業的供應鏈管理競爭力。及推動「產業運籌服務化推動計畫」，

以產業帶動物流業提升，物流業支援產業運籌活動的整合模式，針對臺灣具機會產業發展跨國運籌服務模式，以達成產業全球布局與物流業服務加值的雙重目標，輔導京揚國際，建立自貿港區四流整合服務模式，以物流、金流、資訊流整合帶動商流，促成國外關鍵零組件進儲自貿港區。

1. 計畫內容：

⑴原物料採購庫存模式優化：推動日月光公司原物料採購庫存模式由安全庫存改變成 JIT（Just in Time）、VMI（Vendor Managed Inventory） 或 Hub Consignment 之存貨策略，將原物料導向最佳化管理模式運作。

⑵建置半導體產業供應鏈 e-Hub 系統：建置半導體產業供應鏈資訊平台，整合半導體採購供應管理資訊，執行日月光與供應商間之原物料庫存模式優化後之協同作業。

⑶建立產業採購管理標準：形成產業供應鏈整合作業流程與訊息標準之基礎，並進一步以策略聯盟方式凝聚我國封測產業整體能量。

⑷擴散原物料庫存模式優化：原物料採購庫存模式擴散至其他半導體供應鏈廠商，擴大產業整合效率化。

⑸推動以策略聯盟方式發展大型化、國際化之整合型物流服務業者，朝供應鏈管理服務發展；並鼓勵物流業發展專業度高、服務加值性大的利基化或創新物流服務。

⑹BPO（Business Process Outsourcing）企業流程外包服務：輔導物流業者管理存貨資訊、整合物流活動、促成商流機會、降低金流風險並支援戰情管理，提升客戶供應鏈相關活動上之營運效能。

⑺跨國運籌管理與加值服務：推動企業營運之供應鏈流程整合、全球運籌資訊的透通 / 分享 / 加值、國際網路的建立與整合等物流運籌服務，支援產業供應鏈再造與轉型。

2. 輔導措施：

⑴經營輔導面：透過個案輔導，重新審視採購運籌新思維，改變以往與供應鏈夥伴緊張關係，進而以緊密與協同的夥伴關係，進行資訊分享與協同作

業，整合半導體產業供應鏈資源，促成產業效率化運作與發展。

⑵技術應用面：

①協助半導體產業建置原物料採購庫存優化模式，藉此降低供應鏈庫存成本積壓，提昇庫存週轉，促進產業營運效率化。

②協助半導體產業建置與應用 e-Hub 採購供應平台，藉以整合半導體資訊與促進作業效率化。

③建立自貿港區儲運事業之物流、金流、資訊流整合系統，推展零組件調度中心與全球發貨中心，提高自貿港區業者之加值服務商機。

⑶產業整合面：透過半導體產業供應管理聯盟組織的成立，彙集半導體產業資源，促進臺灣半導體產業國際競爭力。

⑷物流聯盟服務示範：推動物流業進行垂直或水平整合，藉由業務合作、股權參與、股權轉換、合資發展或企業併購等多種聯盟方式達成核心業務互補、流程整併與改善、資訊整合，擴大全球服務項目與跨國服務據點，成為提供全流程、整合性國際物流服務業。

⑸物流利基化服務示範：以體系成員發展符合產業特性與其物流需求之專業度高、服務加值性大的利基市場，熟悉該產業特性與物流需求之專業度、具備利基專業物流服務能力、運用創新 e 化模式與創新技術應用完整性等，提供整合加值服務，以滿足企業客戶。

⑹產業運籌服務示範：輔導品牌製造商增加兩岸 / 國際製造、加工、銷售商機，降低跨國配銷成本與存貨積壓風險；輔導零件供應商保持關鍵材料之競爭力，增加零件進大陸商機；輔導運籌服務商 (國際物流相關業者) 融入產業供應鏈體系，提供 BPO (Business Process Outsourcing) 深化服務，避免國際客戶流失，及解決物流業較難拓展國際市場困境。

3. 未來工作重點：

⑴持續輔導產業應用創新運籌模式新思維，創造產業運籌競爭力。

⑵整合產業供應鏈夥伴資源，以

整體產業優化以增加國際市場競爭力。

⑶持續鼓勵發展整合性物流服務，並朝提供供應鏈管理服務發展。

⑷協助建立利基市場專業獨特的競爭力，發展專業利基化服務。

⑸持續輔導產業、物流業共同規劃整合方案，重新佈局跨國供應鏈，同時強化雙方對物流運籌的觀念，達成最佳化決策。

⑹持續引導國內物流業者將物流服務推進至運籌服務，發展深化 BPO（Business Process Outsourcing）服務，融入產業供應鏈，爭取穩定、加值之商機。

九、交通

陸上運輸包括公路運輸、鐵路運輸系統及都會捷運系統三大類，茲說明如下：

（一）公路運輸

1. 國道二號拓寬工程建設計畫

本計畫西起桃園機場東迄國道三號鶯歌系統交流道，全長約 20.4 公里，全線由目前之雙向四車道拓寬為 6-8 車道，並配合辦理交流道改善工程。本計畫自 98 年 3 月動工，於 101 年 5 月下旬完工，並於 101 年 5 月 27 日開放全部路段通車。本計畫完成後可有效改善國道 2 號壅塞現況及各交流道之回堵延滯，提高國道服務水準，並可因應未來桃園國際航空城計畫所衍生交通問題，提升國家整體競爭力。

2. 國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程建設計畫

本計畫起點北銜汐止五股高架段，南止於楊梅收費站北端，總長約 40 公里，原則採高架拓寬；泰山轉接道以南至中壢轉接道以北為雙向各 3 車道，其餘為雙向各 2 車道。除設置銜接國道 2 號之匝道，服務往來桃園國際機場之車流，及於泰山收費站南側及中壢戰備道設置轉接道供中山高平面與五楊拓寬高架間車流轉換外，並改善中山高桃園交流道，設置集散道路銜接中正路，以分散車流。本計畫預計 101 年 12 月 31 日主線完工通車，本路段完成後可有效改善國道 1 號五股至楊梅段服務水準，提升國家整體競爭力，符合行政院「振興經濟擴大公共建設投資」政策目標。

3. 國道耐震補強

本計畫主要係針對國道一號及國道三號等，依交通部頒「公路橋梁耐震設計規範」重新檢核及評估國道高速公路之新舊橋梁結構物，對於不符合最新耐震設計規範之橋梁進行耐震評估及補強工程。計畫完成後可維持國道系統於大地震後之暢通、城際運輸及重要商港之正常運轉，保障國家經濟發展及人民生命財產。

4. 國道 4 號臺中環線豐原大坑段及臺中生活圈 2 號線東段、4 號線北段工程及大里聯絡道工程建設計畫

本計畫自國道 4 號臺中環線豐原路段往南延伸經潭子東側山區至臺中大坑地區，轉往西以大坑聯絡道往西於潭子銜接臺中生活圈 2、4 號線，再將 4 號線高架提升為快速道路，往南經臺中市北屯區、臺中縣太平、大里並延伸跨越大里溪、草湖溪至國道 3 號霧峰交流道，全長約 36.2 公里。本路段完成後可與國道 1 號、國道 3 號、西濱快等構成大臺中地區完整之外環高、快速公路路網系統，提供臺中都會區東側及遊憩發展廊帶南北向運輸幹道，發揮整體運輸功能。

5. 東西向快速公路健全路網改善計畫

「臺灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫」奉行政院 81 年 9 月 25 日台八十一交第 32450 號函核定辦理，計有 12 條路線，總經費為 1985.24 億元。該計畫辦理之第一、二優先路段原長度 272 公里，其中八里新店線第一優先路段 7.6 公里，於 94 年 7 月修正由該計畫切出，另成立「東西向快速公路後續建設計畫」由內政部營建署積極趕辦中，爰計畫路線總長度修正為 264.64 公里，已於 96 年 12 月底全部完成，有效疏導高速公路車流，並擴大服務範圍之功能性，初步達成建構高快速路網目標。惟由於部分緩辦路段尚未完工造成路網中斷，另部分已完工路段因運轉不完善，致影響用路人使用意願。考量後續配合整體地方發展需要，並加強現有東西向快速公路運轉功能，發揮快速公路應有效益，爰擬訂「東西向快速公路健全路網改善計畫」，持續貫通緩辦路段及改善易肇事路段。

本計畫計辦理漢寶草屯線、北門玉井線、台南關廟線、彰濱台中線等未貫通之緩辦路段及改善觀音大溪線、台西古坑線運轉不完善路段，長度約 51.4 公里。

6. 西濱快速公路後續建設計畫

西濱快速公路係為紓解國道 1 號及國道 3 號壅塞車流，並與國道 1 號、國道 3 號及東西向快速公路，建構臺灣西部地區整體之高、快速公路路網，達到全面且快速之公路運輸目標。計畫路線北自新北市八里起，南至臺南市喜樹，全長 315.4 公里，另增設關渡橋至八里地區、桃園機場、香山連絡道及二仁溪橋至高雄縣市界連絡道四處，共長 36 公里，合計 351.4 公里，至 97 年 1 月，總計完成快速公路約 242 公里及 36 公里連絡道路，惟因政府財政困難部分路段緩辦，造成路網中斷，減少用路人使用意願，爰持續推動「西濱快速公路後續建設計畫」，貫通新竹、苗栗、彰化、雲林、臺南等主線未通路段並改善部分運轉不完善路段，如彰濱工業區及大甲大安等路段，以建構完善之交通路網，長度約 90 公里。

7. 臺北縣 (現改制新北市) 特二號道路建設計畫

本計畫道路北端起自國道 1 號五股交流道，南迄國道 3 號土城交流道，沿線經過新北市五股、泰山、新莊、板橋、土城等 5 個行政區，全長約 12.41 公里，並配合辦理特二號道路銜接土城交流道工程及滴仔溝整治綠美化工程，計畫總經費 309 億元。本路段完成後可作為國 1 及國 3 高速公路之聯絡道路，向北銜接東西向快速公路八里五股段直通臺北港，成為新北市西側地區南北向快速公路運輸走廊，健全臺北都會區之發展。

(二) 鐵路運輸

1. 高速鐵路後續工程建設計畫

本計畫係延續高鐵建設計畫，主要辦理南港專案高鐵隧道及車站設施交付相關作業、增設苗彰雲三站建設作業、苗栗站與臺鐵新豐富站連接通廊工程、高鐵新增路權用地取得相關作業及工程監督管理等事宜。計畫期程 99 年至 104 年，計畫總經費約 22.3 億元。

2. 臺鐵都會區捷運化暨區域鐵路後續建設計畫（基隆－苗栗段）

本計畫係延續臺鐵捷運化先期計畫及因應配合高鐵通車，為有效利用既有運輸資源，強化臺鐵都會區通勤運輸及接駁功能，以臺鐵西部幹線基隆至苗栗為範圍，藉由增設捷運化通勤車站，擴充軌道設備，增加路線容量並強化都會區通勤運輸功能。

本計畫第 1 次修正計畫奉行政院 99 年 12 月 23 日核定，總經費修正為 84.84 億元，計畫期程至 102 年度止。

3. 環島鐵路整體系統安全提升計畫

本計畫主要為提升鐵路車站建築及服務設施更新、橋隧基礎結構物改良、站場及路線可靠度提昇、機電設施可靠度提昇，以增進行車安全並提升準點率、提高行車安全管控及行車效率。本計畫總經費為 149.49 億元，期程為 98 年至 101 年。

4. 花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫

花東鐵路北起花蓮站，南至臺東知本站間，長約 166.1 公里。本計畫辦理花東鐵路全線電氣化以及瓶頸路段曲線改善和雙軌化工程。花東線電氣化後，列車速度可由現行 110km/hr 提昇為 130km/hr，配合瓶頸路段之改善，可大幅縮短行車時間。本計畫總經費為 254.29 億元，並以 102 年底完成鐵路電氣化通車為目標。

5. 花東線鐵路整體服務效能提升計畫

本計畫係為提升東部鐵路運輸水準、平衡東西部鐵路運輸落差，就臺鐵局現有花東線鐵路車站軟、硬體設備研擬整體服務效能提升措施，藉以提供遊客舒適、便利、快捷的鐵路旅遊環境，並促進鐵路沿線地方繁榮及周邊觀光產業發展。本計畫總經費 60.81 億元，計畫期程為 98 年至 103 年。

6. 高雄市區鐵路地下化工程

本計畫包括臺鐵西幹線隧道自葆禎路至正義路之高雄車站地下化工程，本計畫經修正經費 715.82 億元及期程展延至 106 年 12 月。

7. 高雄市區鐵路地下化延伸左營案

本計畫自臺鐵新左營車站以南至葆禎路間，興建臺鐵單孔雙軌隧道一座，長約 4.13 公里。其中現有舊左營站與高雄計畫規劃之內惟平面車站，改為地下化通勤車站。總建設成本約 106.62 億

元，與高雄計畫合併施工，預計106年12月完工。

8. 高雄鐵路地下化延伸鳳山計畫
本計畫於99年12月16日奉行政院核定，自臺鐵屏東線大順站與中山高速公路間至鳳山站東方大智陸橋附近，全長約4.3公里，包括改建鳳山車站地下化及增設正義/澄清通勤站。總經費約176.25億元，預計106年12月與高雄計畫同時通車。

9. 臺中都會區鐵路高架捷運化計畫
本計畫綜合規劃報告業於95年2月13日奉行政院核定，北起豐原車站北側，南至大慶車站南側。包含5座既有車站改建高架，另配合臺鐵捷運化計畫，新增4座高架通勤車站，全長約21.2公里，工程經費奉行政院101年3月29日院臺交字第1010014468號函核定372.41億元，期程為95年至106年3月。

10. 員林都會區鐵路高架捷運化計畫
本計畫綜合規劃報告業於95年2月13日奉行政院核定，計畫北起自北勢路以北約900公尺處，南至員林大排北方約100公尺處，全長約3.98公里。工程經費約40.72億元，期程為95年至102年。

11. 臺南市區鐵路地下化計畫
本計畫綜合規劃報告書業於98年9月9日奉行政院核定，計畫北起中華陸橋以南約0.17公里處，南至生產路以南約1.91公里處，全長8.23公里。並奉行政院96年10月26日核定經費分擔比例(地方12.5%，中央87.5%)辦理，惟實際負擔金額仍須設計完成確定總經費後再行核計。計畫總經費為293.6億元，期程至106年5月。

12. 臺鐵都會區捷運化桃園段高架化建設
本計畫係將臺鐵縱貫線k53+350~k70+500規劃改建為高架鐵路，將桃園站、內壢站及中壢站改建為高架車站，新增鳳鳴、國際路、永豐路及中原大學等4處通勤車站，完工後消除17處平交道，原跨越鐵路5處陸橋及4處穿越鐵路地下道回復平面道路，計畫總經費308.44億元，期程為9年（98年至106年）。

13. 臺鐵高雄－屏東潮州捷運化建設計畫

本計畫係辦理臺鐵屏東六塊厝至潮州高架雙軌電氣化，並配合臺鐵高雄車站機檢段遷至屏東潮州，全長約 19.37 公里，可行性研究、綜合規劃及選擇 / 替代方案之成本效益於 92 年 12 月 15 日奉行政院核定，環境影響評估於 94 年 4 月 27 日經行政院環境保護署審核通過。第一次修正計畫行政院於 96 年 5 月 7 日核定在案，計畫總經費 152.37 億元，另第二次修正計畫 101 年 2 月 4 日奉行政院核定，計畫總經費修正為 245.94 億元，期程調整為 94 年至 105 年 6 月。

14. 基隆火車站都市更新站區遷移計畫

本計畫係配合「基隆火車站暨西二西三碼頭都市更新計畫」，將基隆車站站體南移、月臺向北延伸，以騰空原車站區域內之土地，提供都更開發使用。計畫總經費 26.27 億元，期程 98 年至 102 年。

(三) 都會捷運系統

1. 臺北都會區大眾捷運系統

⑴後續路網南港線東延段：本路線長度約為 2.5 公里（設 2 座車站），總工程經費 157.35 億元，其中三鐵共構路段已納入「南港專案」一併施作，另捷運南港展覽館站，已於 100 年 2 月 27 日通車。

⑵後續路網新莊線及蘆洲支線：新莊線及蘆洲支線路線長約 26.1 公里（計有 21 座車站及 2 座機廠），行政院核定總經費為 1,676.9 億元，蘆洲線（蘆洲站至忠孝新生站）已於 99 年 11 月 3 日通車、新莊線（大橋頭站至輔大站）已於 101 年 1 月 5 日通車。

⑶後續路網信義線：本路線自中正紀念堂站由羅斯福路往東至中強公園，長約 6.4 公里，總經費為 338.62 億元，預計 101 年底完工。

⑷後續路網松山線：本路線自西門站向北經鄭州路接南京西、東路至臺鐵松山站，長約 8.5 公里，總經費為 499.3 億元，預計 102 年底完工。

⑸捷運土城線延伸至頂埔：本計畫自捷運土城線永寧站以高運量地下延伸至頂埔地區，長約 2 公里，設置 1 座地下車站，總經費為 76.27 億元，預計 102 年 7 月完工。

⑹捷運環狀線計畫（第一階段）：本計畫第一階段路線由新店大坪林至五股工業區，長約 15.4 公里，設 14 座車站，總經費約 401.18 億元。目前正由臺北市政府積極辦理用地取得、土建及機電系統細部設計作業。

⑺捷運萬大—中和—樹林線：本路線由捷運中正紀念堂站經中和、樹林銜接捷運新莊線迴龍站，全長約 22.1 公里。優先興建第一期為中正紀念堂至中和機廠段，長約 8.4 公里，第一期總經費 512.66 億元，本計畫於 99 年 2 月 12 日奉行政院核定，目前刻由臺北市政府辦理都市計畫變更及土建細部設計等工作。

⑻捷運信義線向東延伸段：本路線係接續信義線象山站 (R05) 尾軌東端，以高運量地下化向東延伸至玉成公園止，長度約 1.54 公里，建設經費為 119.89 億元。本計畫於 99 年 2 月 12 日奉行政院核定，預定於 106 年底完工。目前臺北市政府已完成基本設計，刻正辦理細部設計、都市計畫變更等作業。

2. 臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫

⑴本機場捷運計畫係橫跨臺北市、新北市及桃園縣三縣市，路線全長約 51.03 公里，其中地下段約 10.92 公里，高架段約 40.11 公里，沿途共設 22 座車站，包括 15 座高架車站、7 座地下車站。本計畫行政院核定總經費為 1138.5 億元，目前三重至中壢路段及三重至臺北車站路段，雖工程施工較諸已完工並通車各捷運路線艱困，惟仍積極趲趕工進中。

⑵另有關機場捷運延伸至中壢火車站計畫之綜合規劃報告書，業經行政院 99 年 4 月 15 日正式核定。規劃由機場捷運之環北站（A21 站）往南延伸至中壢火車站，路線長約 2.04 公里，計再增加 2 地下車站，總經費為 138.01 億元，現正進行細部設計及用地取得作業。

3. 臺中都會區捷運系統烏日文心北屯線建設計畫

本計畫採高架方案佈設，連接臺中市北屯區、副都心至高鐵臺中站，總長約 16.5 公里，設 15 個車站。本計畫前於 93 年 11 月

23 日奉行政院核定，原預計 100 年 12 月完工，惟因營建物價漲幅高達 30% 以上，以及地方要求增設 3 個車站，修正計畫於 98 年 5 月 13 日奉行政院核定總經費為 513.9 億元，預計 104 年 10 月通車營運。

4. 高雄捷運紅橘線路網建設民間投資計畫

高雄捷運路網建設計畫包括紅線（橋頭至臨海工業區）與橘線（西子灣至大寮），路線總長約 42.7 公里（共設置 37 座車站及 3 座機廠），計畫總經費為 1,813.79 億元，其中政府出資 1,508.89 億元，民間投入經費 304.9 億元，本計畫採民間參與方式辦理，業於 97 年 9 月 22 日紅、橘兩線全線通車。現正進行 R11(高雄車站) 永久站及 R24 站 (南岡山站) 施工作業。

5. 高雄環狀輕軌建設計畫（原名：高雄臨港輕軌捷運建設計畫）

本計畫原於 97 年 3 月 20 日奉行政院核定以 BOT 方式推動，路線全長約 19.6 公里，共設 32 座車站，1 座機廠，總經費約 122.01 億元。現高雄市政府因 98、99 年 2 次招商流標，該府檢討後擬改由政府自辦興建 , 另配合高雄港區水岸發展修正部份路線，現正進行修正計劃作業中。

6. 淡水捷運延伸線（99 年 6 月 8 日）、台北捷運民生汐止線（100 年 12 月 19 日）及桃園捷運綠線（100 年 8 月 26 日）可行性研究均已奉行政院核定，刻正賡續辦理綜合規劃。

(四) 商港

為提升港埠競爭力及配合政府組織再造政策，於 101 年 3 月 1 日將基隆、臺中、高雄及花蓮等四個港務局改制成立「臺灣港務股份有限公司」及「航港局」，國際商港經營及管理由「臺灣港務股份有限公司」負責；國際商港管理事項涉及公權力部分與國內商港（除金門及連江縣外）經營及管理，由「航港局」綜理。

臺灣港務股份有限公司轄下有基隆、臺中、高雄及花蓮四個港務分公司，專營所在地國際商港經營及管理，配合航港局北部、中部、南部及東部四個航務中心，可有效提升港埠經營效能及彈性，促進國際商港區域之發展並推展相關產業的綠色技能與形象，帶動區域產業經

濟繁榮。

臺灣港務股份有限公司於航港局督導下，將秉持前四港務局為防制海水及空氣污染、降低港區及週遭環境衝擊為努力方向，持續打造基隆、臺中、高雄及花蓮等四個國際商港成為國際性綠色港口（Green Port）。100年度基隆、臺中、高雄、花蓮等各港環保業務工作績效分別說明如下：

1. 基隆港（含附屬港）：

⑴港區污染防治暨監測作業：

①落實執行基隆港泊港船舶裝卸作業污染稽查處理作業：為防制進出、停、靠泊本港船舶，違規不當排洩、冒煙及裝卸作業造成之各項污染，避免污染本港海域，維護基隆港港區水陸域及音量品質，確保海域生態環境及港域水質潔淨。

②持續辦理環境品質監測系統，並於100年8月汰換噪音設備，建立港區環境品質監測資料庫，供環境品管決策及稽查改善措施之參考。

③建立海洋油污染緊急應變通報系統，並配合縣市環保局及相關單位產業實施海污演練。

④民間合法業者收受船舶污油水須申請許可始可進港收取，並每月將統計收受船舶污油水數量，送請環保主管機關備查。

⑤臺北港區第3散雜貨中心作業之貨運車輛，出港區時須至洗車臺清洗，以避免貨運車輛將塵土夾帶出港區，造成市區道路污染及揚塵，該洗車臺將洗車後之污水採沉澱處理，完成後可回收再利用，充分節省水資源。

⑥落實執行基隆港泊港船舶裝卸作業污染稽查處理作業，有效提昇港市區環境品質，消彌民眾抗爭事件。

⑵港區清潔維護及回收作業；

①積極清除港區廢棄物並配合在港船舶廚房及船員住艙垃圾收運作業；採網路、傳真及電子郵件簡化申請手續使作業標準化，以避免在港船舶任意將廚房及船員住艙垃圾排放、卸置，造成港區水域、碼頭污染及髒亂，確保港區整潔提高服務品質。

②持續辦理基隆港清潔船之操

船及假日港區水面清潔工作勞務委外作業以改善港區水面垃圾污染問題：採取全年無休均出勤作業，以維護港區水面清潔品質，自實施以來基隆港水域之清潔已獲得顯著之改善。

③積極清除港區廢棄物並配合在港船舶廚房及船員住艙垃圾收運作業。

④有效防治登革熱疫情，分別於 6 月、11 月實施全港區病媒蚊消毒 2 次，暨 H1N1 流感防治於港區辦公處所、作業環境區噴灑環境衛生用藥消毒，成效良好，未有疫情發生。

⑶配合環保機關推動貨運業主柴油車自主管理之成效：

①自 100 年度 1 月至 12 月配合基隆市環境保護局、基隆港警局執行空氣品質改善，柴油車攔檢案，執行港區聯合稽查柴油車管制計畫，有效減少柴油車輛不當排放廢氣，降低空氣污染以達節能減碳目的。

②配合宜蘭縣環保局共同執行蘇澳港區船舶作業及港區空氣污染聯合稽查，共約計 40 餘次。

③基隆港務警察局臺北分駐所配合新北市政府換發柴油車排氣認證標章。

④臺北港區各管制站增設車輛監視設備，初期先將所進出港區之貨運車輛拍照紀錄，比對有無至檢測站通過柴油車排氣檢驗，對於未通過或未到檢之貨運車輛，寄發通知單通知儘速到檢。並可監測出港區之貨運車輛車斗防塵網是否依規定下拉 15 公分。

⑤持續執行清淨家園全民運動計畫，強化基隆港商港區域內各級政府機關及各行各業維護環境衛生之權責，有效整合軍、警、消防、海巡單位、裝卸業及租賃業者等相關資源，持續採「以公帶私」方式，發動全面清潔運動，藉由「跨機關及各行業合作整頓環境」、「宣導誘發民間社會力量」及「加強稽查取締」三合一方式，塑造港區永續經營環境，以維護基隆港及週邊環境品質，

提昇國際港口形象。

⑷港區環境綠化作業：

①圍牆彩繪計有：基隆西 29 碼頭崗哨旁圍牆十分老舊，將前面圍牆約 40 平方公尺，後面圍牆約 85 平方公尺（總面積 125 平方公尺）予以彩繪；基隆 B29 庫口上高速公路圓環匝道圍牆年久失修，因此予以重新彩繪，以美化港區；基隆東 6、7 庫靠中正路側圍牆牆壁彩繪已滿 5 年，牆面失去原有彩繪光澤，重新彩繪。

②植栽綠美化計有：基隆港於西 29 庫圍牆邊設置一花圃並設置噴灑系統，以美化港區；基隆港務警察局外港分駐所為美化辦公處所將現有辦公處所小花圃加以整理（挖除雜草，將土壤翻鬆拌以稻殼，施以肥料）進行植栽並於大門口右側建置一新花圃。

③臺北港港區部分土地綠美化工作，已協調由承租業者認養，目前已有臺塑貨運公司及東立物流公司認養臨港大道北側綠地，將持續邀請其他業者加入，共同維護港區整潔及美化環境。

⑸臺北港區貨櫃儲運中心持續推動綠能措施：

①辦公大樓中庭採用風力及太陽能照明系統－環保節能。

②門式起重機採用電力無人操作系統－節能無噪音無空氣污染。

③貨櫃儲區採用碎石鋪面－節省混凝土鋪面耗能並利於排水。

④臺北港行政區及各承租區產生之生活污水， 以管道匯集後送至八里污水廠處理，無需自行再設置污水處理設備。

⑤完成本港區 7 處共 8 座雨水排水箱涵攔污柵增設，攔除逕流入港池之廢棄物，以達環境保護與航道安全維護。

⑥完成東 7、8 及 9 號港勤碼頭建置岸電設施，以減少燃油之副引擎持續運轉產生之廢棄與噪音污染，並提升港區環境品質。

⑹依據海洋油污染緊急應變通報系統與緊急應變計畫舉辦及觀摩各項演練：

① 100 年 6 月 29 日辦理金華演習【複合性災害】－「海洋油污染緊急應變演練」參與本次港安演習有中油公司、海巡署及環保署等相關單位約 1500 人參加，演練過程熟練，圓滿達成任務。

② 100 年 9 月 8 日辦理港安演習－「海洋油污染緊急應變演練」參與本次港安演習有中油公司、海巡署及環保署等相關單位約 300 人參加，演練過程熟練，圓滿達成任務。

⑺增購污染防治設備，以提昇港區環境品質；

①基隆港增購攔油索 200 公尺，捲索機及動力機組設備一批，以防港區油污染。

②臺北港營運處增加設備計有：東 1、2 及 3 號碼頭增設水栓，供碼頭作業後之清潔，避免產生揚塵；100 年度港區建置空氣品質連續監測系統，以蒐集港區污染資訊，俾作為環境規劃之參考依據；添購港灣型攔油索 300M，以提升本港油污染應變能量；添購掃街車一輛，加強港區道路清潔及抑制揚塵。

2. 臺中港：

⑴協助產業以產業鏈方向設廠於港內土地或港埠發展特定區內，使上、下游產業可資源、能源互享，達成節能減碳之目標，並減少交通運輸所產生之衝擊。

⑵對新廠房建築、新公共設施，採用綠色建材，並引進綠建築觀念，使之對環境產生最小衝擊。

⑶強港區污染防治與綠化工程，改善門禁管制減少交通空污，提高港區船舶電力提供，降低靠泊船隻碳排放量；引進新型式港灣結構物與海域生態共生。

3. 高雄港（含附屬港）：

⑴實施港區污染防治暨監測作業：

①辦理 100 年度高雄港區水質、生態及淤泥監測工作，透過每季定期監測以瞭解港區水質、生態、淤泥之變化情形，並作為環保稽查及管制之參考資料。

②辦理高雄港浚泥海洋棄置影

響評估監測工作，包括海流、生態、水質、底質等項目。

③依環評承諾事項，每季辦理「高雄港洲際貨櫃中心」及「安平港整體規劃案」環境監測計畫，含水深、地形、海象、水質、地質、空氣品質、噪音振動及海域生態等項目。

④定期派員稽查管制進港船舶或廢油水清除業者非法排放廢油水造成污染。登輪檢查船舶違規排放廢污油水，並於必要時鉛封船舶艙底污油水排海閥。

⑤為管制裝卸作業及船舶排煙，減輕空氣污染，稽查裝卸作業揚塵及稽查船舶空氣污染物。

⑥與高雄市環境保護局及加工出口區管理處組成「中島商港區散裝公用碼頭聯合稽查小組」，每月 2 次舉行不定期聯合稽查作業，以維護港區空氣品質。

⑦於中島商港區 50、52、54、55 號碼頭增設共 4 座符合環保法規規範之洗車池，要求運輸車輛出港區前需依規定清洗車體及車胎，清洗比率皆達 99% 以上。

⑵港區清潔維護暨回收作業：

①清除港區水域、陸域廢棄物，並以環保車免費清運廢木料至需用者；收集船員生活廢棄物。

②為提昇民眾休閒環境品質，實施海岸地區清潔維護，清理廢棄物 18.25 噸。

③有效防治登革熱疫情，分別於 3 月、7 月、11 月實施全港區病媒蚊消毒 3 次、臨時性消毒 16 次，成效良好，未有疫情發生，並可維護環境衛生及敦親睦鄰。

④為維護環境衛生及敦親睦鄰，協助清理旗津、前鎮、苓雅、鼓山、小港等地區管理空地、閒置眷舍；捕捉港區流浪犬，均送高市流浪犬之家收容。

⑤中島商港區使用灑水車強力沖洗路面，隨後以掃街車汲取污水方式，對於減少塵土飛揚之成效良好；並認養臨近港區之高雄市市屬擴建路與大華路路面清潔工作。

⑥推動港區內業者認養中島商港區臨水西路部分路段之清潔工作。

⑶港區環境美化作業：樹木進行光合作用，減緩溫室效應，為使樹木生長茂盛，每日派員巡查養護，另每季清點喬木樹數量，並建檔管理，以增加樹木的存活率。

⑷清淨港區運動計畫：配合政府「清淨家園全民運動計畫」，每月擇一日為港區「環境清潔大掃除日」，發動相關單位、港區航商業者及鄰近商家住戶大掃除與淨灘活動，並與「辦公室做環保暨節能運動」合併辦理「清淨港區運動」實地考評一次。

⑸建置「E-coLife 清淨家園顧厝邊綠色生活網」部落格，定期發表巡檢及清理日誌，加強宣導環境保護，營造優質的生活環境。

⑹船舶廢油水清除：為服務航商及本港水域潔淨，輔導清除業者，進入港區從事港區船舶廢油水收集業務。

4. 花蓮港：

⑴民國 86 年依據行政院砂石開發供應方案，由花蓮港負責執行「東砂西（北）運」政策，成為全台最大的砂石輸出港，為維護及有效提昇港區環境清潔衛生品質，積極增設各項污染防治設施，並輔導裝卸業者共同投入本港海域及陸域各種污染防治改善工作，已具成效。

⑵花蓮港區維持甲類水體標準，空氣品質監測結果 100 μg/Nm3 以下（排放標準 500），近 5 年港區無油污染發生，行政院環保署邀請專家學者蒞臨辦理 100 年度港區海洋污染防治成效現場評鑑，本港榮獲優等。

⑶花蓮港港區船舶裝卸貨物以逸散性污染貨種為大宗，為污染防治，將加強巡查預防污染及督導立即改善，減低污染之發生，以提升本港環境品質。

(五) 空運

有關空中交通運輸部分，100 年交通部民用航空局於臺北松山、桃園、高雄小港、臺中清泉崗、嘉義水上、臺南、花蓮、臺東豐年、蘭嶼、綠島、澎湖馬公、七美、望安、金門尚義、屏東（100 年 8 月 11 日

停止營運並於 9 月 1 日裁撤）、恆春、馬祖北竿、南竿等各機場，提供民用航空器起降及客、貨運輸服務工作。

各機場航機起降架次數及服務旅客人次部分，100 年航機起降架次數為 38 萬 5,140 架次，其中國際及兩岸航線 20 萬 5,337 架次，國內航線 17 萬 9,803 架次，與上一年比較，增加 2 萬 4,731 架次，上升 6.86%。累計各機場入出境旅客共計 4,138 萬 8,957 人次，比上一年增加 193 萬 3,488 人次，上升 4.90%。進出口貨物噸數方面，100 年各機場裝卸貨物為 173 萬 8,295 公噸，比上一年同期減少 12 萬 9,628 公噸，下降 6.94%。各機場 99 年、100 年航機起降架次、旅客載運人次、裝卸貨物噸數比較如表 2-3-21、表 2-3-22。

有關國籍民用航空運輸業客、貨之營運，100 年經營國際及兩岸航線之航空公司計有中華、長榮、華信、復興、立榮及遠東等 6 家，另華信、復興、立榮、遠東及德安等 5 家公司並提供國內定期班機航線服務。

對於各機場航空噪音監測及防制、回饋工作方面，民航局在各民用機場周圍地區設置航空噪音監測站，監測航機對機場周圍地區干擾情形（原桃園國際航空站於 99 年 11 月 1 日改制為桃園國際機場股份有限公司，其航空噪音監測由該公司辦理），至其他軍民合用機場如花蓮、臺南、嘉義、屏東等機場，則由空軍司令部於機場周圍地區設置航空噪音監測網。前述各民用機場噪音防制補助工作，除由各機場向起降之航空公司徵收噪音防制費，以辦理機場周圍地區航空噪音防制區內學校、圖書館、托育機構、醫院及住戶等設置航空噪音防制設施之補助外，亦從各航空站之場站降落費，每年提撥百分之八做為該航空站回饋金，以辦理各機場周圍地區各鄉、鎮（村、里）之回饋工作，另依據「國際機場園區發展條例」第 14 條規定，桃園國際機場航空噪音防制經費之補助及回饋金之執行，係由園區所在地之直轄市、縣（市）政府辦理相關工作。

表 2-3-20 臺灣地區各機場航機起降架次、旅客載運人次及裝卸貨物噸數比較表

項別	99 年	100 年	增減率
航機起降架次	360,409	385,140	6.86%
國內航機起降架次	171,086	179,803	5.10%
國際及兩岸航機起降架次	189,323	205,337	8.46%
國際及兩岸航線旅客載運人數	27,736,616	29,093,828	4.89%
國內航線旅客載運人數	9,732,839	10,483,645	7.71%
過境旅客	1,986,014	1,811,484	-8.79%
機場裝卸貨物噸數	1,867,923	1,738,295	-6.94%

表 2-3-21 臺灣地區各機場 99、100 年進出旅客人次

	99 年	100 年	增減率
合計	39,455,469	41,388,957	4.90%
桃園國際機場	25,114,413	24,947,551	-0.66%
高雄國際機場	4,053,069	4,050,413	-0.07%
臺北松山機場	3,712,841	5,258,975	41.64%
花蓮機場	262,698	250,751	-4.55%
臺東機場	408,038	436,697	7.02%
馬公機場	1,838,126	2,009,704	9.33%
臺中機場	1,283,726	1,450,252	12.97%
臺南機場	213,315	234,727	10.04%
嘉義機場	95,333	99,866	4.75%
七美機場	24,638	25,017	1.54%
望安機場	2,857	2,293	-19.74%
蘭嶼機場	68,562	73,002	6.48%
綠島機場	32,630	33,266	1.95%
金門機場	2,094,623	2,242,368	7.05%
北竿機場	78,904	80,297	1.77%
屏東機場	3,552	2,421	-31.84%
南竿機場	166,001	188,909	13.80%
恆春機場	2,143	2,448	14.23%

註：屏東機場於 100 年 8 月 11 日停止營運

十、遊憩與觀光

(一)觀光政策目標及施政重點

1. 觀光政策目標：

推動「觀光拔尖領航方案」及「旅行臺灣・感動100」工作計畫，朝「發展國際觀光、提升國內旅遊品質、增加外匯收入」之目標邁進，讓世界看見臺灣觀光新魅力。

2. 施政重點：

⑴落實「觀光拔尖領航方案（98-103年）」，推動「拔尖」、「築底」及「提升」三大行動方案，提升臺灣觀光品質形象。

⑵執行「重要觀光景點建設中程計畫（97-100年）」，確立國家風景區發展方向及聚焦各地特色，集中資源，分級整建具代表性之重要觀光景點遊憩服務設施，打造觀光景點風華再現。

⑶推動健康旅遊，發展綠島、小琉球為生態觀光示範島，開創觀光發展新亮點；另持續執行「東部自行車路網示範計畫」，辦理經典自行車道設施整建、推出樂活行程、大型國際自行車賽事，落實節能減碳之綠色觀光。

⑷推動「旅行臺灣・感動一百」行動計畫，以「催生與推廣百大感動旅遊路線」、「體驗臺灣原味的感動」及「貼心加值服務」為主軸，形塑臺灣觀光感動元素，爭取國際旅客來臺觀光。

⑸推動臺灣EASY GO，執行臺灣好行(景點接駁)旅遊服務計畫，輔導地方政府提供完善之觀光景點交通串接、套票整合與便捷之旅遊資訊等貼心服務。

(二)觀光統計與分析

1. 來臺旅遊市場

100年來臺旅客共計608萬7,484人次，與99年比較成長9.34%，再創歷史新高，且各主要客源市場均正成長；其中觀光目的別旅客計363萬3,856人次，較99年成長11.95%，占來臺人次59.69%，臺灣成為觀光目的地的形象更為鮮明；業務目的別旅客計98萬4,845人次，成長5.02%，占16.18%。

由於臺灣觀光「多元佈局・放眼全球」策略明顯奏效，在靈活觀光行銷手法下，100年全年來

臺旅客創新高，為建國百年在觀光領域寫下最完美的一頁，其中以新加坡市場成長 24.14% 最高，日本（19.87%）及韓國（11.99%）市場則分占第 2 及第 3 位。各主要客源市場數據為：中國大陸 178 萬 4,185 人次（團進團出旅客 122 萬 3,010 人次），為第一大客源市場（占 29.31%），與 99 年比較成長 9.41%；其次為日本 129 萬 4,758 人次（占 21.27%，成長 19.87%）、港澳地區 81 萬 7,944 人次（占 13.44%，成長 2.97%）、美國 41 萬 2,617 人次（占 6.78%，成長 4.27%）、馬來西亞 30 萬 7,898 人次（占 5.06%，成長 7.76%）、新加坡 29 萬 9,599 人次（占 4.92%，成長 24.14%）及韓國 24 萬 2,902 人次（占 3.99%，成長 11.99%）。

2. 國人出國旅遊

100 年國人出國共計 958 萬 3,873 人次，較 99 年增加 16 萬 8,799 人次，成長 1.79%。依首站前往目的地分析，赴中國大陸（284 萬 6,572 人次，占 29.70%）最多，其次為港澳地區（274 萬 4,393 人次，占 28.64%）、日本（113 萬 6,394 人次，占 11.86%）、韓國（42 萬 3,266 人次，占 4.42%）及美國（40 萬 4,848 人次，占 4.22%）。

3. 國民國內旅遊

100 年臺閩地區 303 處觀光遊憩區遊客共計 2 億 1,319 萬 9,153 人次，其中具代表性之 100 處遊憩區遊客人數較上年度成長 12.38%。各公民營觀光遊憩設施品質之提升及地方觀光活動之整合，將帶動國民旅遊市場更加活絡。

4. 觀光外匯收入

依據交通部觀光局辦理之「100 年來臺旅客消費及動向調查」顯示，100 年每一旅客每日在臺平均消費金額為 250.00 美元；又根據內政部入出境及移民署資料顯示，每一旅客在臺平均停留夜數為 7.05 夜，估計每一旅客平均在臺消費金額為 1,818 美元，全年觀光收入為 10,700 百萬美元，較 99 年增加 23.0%。

（三）觀光事業輔導與管理

1. 旅行業輔導與管理

⑴ 100 年臺灣地區旅行社（不含分公司）共計 2,312 家，其中綜合旅行社 97 家、甲種旅行

社 2,038 家、乙種旅行社 177 家，從業人員共計 3 萬 7,501 人。

⑵為落實旅行業交易安全查核，保障旅客權益，採取「旅行業交易安全查核會報」，透過密集開會研商及實地檢查業務之積極作為，防範旅行業損害旅客權益事件之發生，並同步宣導參團旅遊相關注意事項及公布旅行業營運狀況，保障旅遊消費權益。

⑶加強「取締違法經營旅行業務專案執行小組」執行功能，保障合法業者、導遊人員、領隊人員及旅客權益。100 年計稽查導遊 247 件、領隊 106 件、送機人員 16 件，另取締違法經營旅行業務計 31 件。

⑷受理旅遊糾紛申訴及調處

為保護旅遊消費者權益，設置免費申訴電話（0800-211734），專人受理旅客之申訴及協調工作。此外，並輔導中華民國旅行業品質保障協會調處該會會員與消費者間之旅遊糾紛，並建置消費申訴專線，100 年共計受理申訴案件 1,021 件，調處和解率達 64.05%。

2. 觀光旅館業輔導與管理

⑴ 100 年臺灣地區觀光旅館共計 106 家，客房數 2 萬 5,333 間。其中國際觀光旅館 70 家，客房數 2 萬 382 間；一般觀光旅館 36 家，客房數 4,951 間。

⑵ 100 年取得籌設核准之觀光旅館計有 4 家，客房數為 764 間，總投資金額為新臺幣 36.65 億元；另經查驗合格並取得觀光旅館業營業執照者計有 3 家，增加之客房數計為 669 間。

⑶ 100 年觀光旅館定期檢查於 3 月 17 日至 6 月 10 日辦理完竣，共計檢查 63 家觀光旅館；另並督導觀光旅館業切實投保公共責任意外保險，俾降低業者經營風險及維護旅客住宿安全。

3. 旅館及民宿輔導與管理

⑴截至 100 年 12 月底止，全國一般旅館 3,178 家，其中合法 2,692 家，非法 486 家，本於「中央督導，地方執行」之原則，實施定期、不定期督導 26 次，地方政府稽查次數計 3,047 家次，核准合法登記 40 家。

⑵依據「民宿管理辦法」，督導地方政府輔導辦理民宿申請登記作業，並辦理相關研習，提升民宿經營者經營品質，截至 100 年 12 月底止，計輔導 3,367 家合法登記。

⑶為提昇民宿服務品質，塑造民宿優質形象，依據「觀光拔尖航方案」，委託中華民國全國工業總會辦理「好客民宿遴選活動」，舉辦 11 場輔導訓練，計 711 家民宿，921 位參加訓練；辦理師資培訓共培訓 87 位講師及培訓實地訪查委員 109 人（學者 57 人；業者 33 人；媒體 19 人）。至 100 年 12 月底已實地訪查 303 家民宿。

4. 觀光遊樂業輔導與管理

⑴ 100 年臺灣地區取得觀光遊樂業執照及專用標識者共計 25 家，屬重大投資計畫案者計 24 家，非重大投資計畫案者 1 家，從業人員約計 4,076 人；帶動約 943 萬餘人次前往，營業額約新臺幣 61 億餘元。

⑵ 100 年經審議核准籌設、變更及定稿案件，計有宜蘭縣海洋生態科技遊樂館（第 1 次變更）、桃園縣小人國主題樂園（第 2 次變更）、臺中市月眉育樂世界（第 3 次變更）及臺東縣寶盛水族生態遊樂區等 4 件，面積 17.3375 公頃，投資金額約新臺幣 49.9481 億元，增加就業機會 555 個人數。

⑶為塑造優質投資環境以獎勵觀光遊樂業積極投資，執行觀光遊樂業經營升級計畫，完成經營升級補助案之審查作業，計補助野柳海洋世界等 22 家業者總計新臺幣 5,927 萬 5,940 元，以協助業者加強辦理既有遊客服務設施之修繕、人力品質提升、新增設施之規劃設計及行銷宣傳，以提升服務品質及與國際接軌。

⑷為提升整體觀光遊樂業品質並營造優質競爭力，於 100 年 7 至 8 月間，分 13 梯次辦理 25 場次檢查；並就 24 家符合競賽條件之業者進行考核競賽，計有 12 家獲交通部觀光局評列為特優等。

5. 觀光從業人員訓練及人才培訓

⑴培訓觀光從業人員

為確保旅遊服務品質，配合考選部 100 年「專門職業及技術人員普通考試領隊人員、導遊

人員考試」，於 100 年 7 月至 101 年 4 月分別規劃於北、中、南、東 4 區辦理領隊、導遊人員職前訓練；至 100 年 12 月止完成領隊人員訓練計 3,894 人（外語 1,671 人、華語 2,223 人），導遊人員訓練計 4,249 人（外語 475 人、華語 3,774 人）。

⑵增進觀光從業人員專業知能

輔導中華民國觀光導遊協會依據現職導遊實務需求，每月辦理以觀光景點主題研習為主、實務導覽為輔之在職訓練，以提升導遊人員之專業職能及服務品質，計訓練 1,135 人次。

辦理觀光旅館及一般旅館從業人員「餐飲管理」、「餐旅人力資源管理」等各項訓練課程，所需之管理技巧、溝通能力、人力規劃或管理營運、操作技巧等專業知能，計訓練 239 人次。

協助民宿協會辦理民宿經營者教育訓練（包括高峰論壇等），參訓人員計 823 人。

⑶培育觀光產業菁英人才國際化

100 年辦理 3 梯次，選送 21 人赴美國迪士尼園區受訓、41 人赴法國藍帶餐飲學院澳洲分校受訓、32 人赴美國夏威夷大學受訓。另有 6 名自行規劃訓練計畫之菁英，共計 100 名菁英赴國外訓練，強化國際觀光人才專業素質與國際視野，提升觀光產業國際競爭力。

(四) 觀光遊憩區之開發與管理

1. 推動觀光遊憩區之規劃建設

⑴採用「焦點建設」及「景點分級」策略整備資源

以「顧客導向」思維，配合減量原則、維護生態、環境優先、國際水準及便利遊客之規劃理念，循既有套裝旅遊線計畫成果基礎，集中資源整備具指標意義之「焦點建設」，以呈現政府投資績效；採用景點分級的觀念，分就國際觀光、國內觀光及地方觀光等重要景點層次，逐年編列預算投資，循序提升旅遊服務水準，並達到將部份具國際潛力之國內觀光重要景點提昇為國際觀光重要景點之目標。

⑵持續推動國家風景區重要觀光景點整建工作

為提升整體公共工程設計品質，全面推動國家級風景特定

區建設，積極辦理東北角暨宜蘭海岸、東部海岸、澎湖、大鵬灣、花東縱谷、馬祖、日月潭、參山、阿里山、茂林、北海岸及觀音山、雲嘉南濱海與西拉雅等 13 處國家級風景特定區遊憩據點整建、興建、改善等工作。

⑶執行「建構美麗臺灣－風華再現」計畫

持續系統性建設地方風景區、觀光地區或旅遊帶之觀光遊憩設施，重拾遊客過往回憶，再現昔日風華，並針對地方政府已陸續投資、國際觀光客及國民旅遊常去之景點及路線，進行提昇設施服務水準及周邊整體環境品質之工作，100 年度合計投資新臺幣 6 億 5,000 萬元，補助地方政府執行 85 件風景區公共設施整建及興建工程。

⑷執行「區域觀光旗艦計畫」

配合『觀光拔尖領航方案』，以發展國際觀光、提升國內旅遊品質、增加外匯收入等策略及目標，推動「區域觀光旗艦計畫」，運用「由上而下」（top-down）的執行策略，委託專業團隊，並邀請國際觀光專業人士協助擬定北部、中部、南部、東部、離島等 5 大區域之觀光發展主軸後，據以指導並補助地方政府進行觀光環境之整備工作。100 年度合計投資新臺幣 7 億元，補助地方政府執行 67 件區域觀光環境整備工作。

⑸執行「競爭型國際觀光魅力據點示範計畫」

為打造具國際競爭力之觀光魅力據點，交通部觀光局 98 年起推動「競爭型國際觀光魅力據點示範計畫」，協助入選之地方政府進行示範據點之軟硬體整備事宜，目前已完成「新北市「水金九地區國際觀光魅力據點發展整合計畫」」及臺北市「孔廟歷史城區觀光再生計畫」。

2. 觀光遊憩區之經營管理

⑴觀光遊憩區之督導管理

依據觀光局「國家級風景特定區經營管理與安全維護督導考核作業要點」，於 100 年 6 至 9 月邀請相關單位及專家學者，組成評審小組，實地督導考核各國家風景區管理處，經評定以大鵬灣、北觀、馬祖國

家風景區為最優，於 10 月 17 日頒獎表揚，並依督導考核委員建議與意見，函請管理處限期改善缺失。

100 年度執行「清淨家園全民運動計畫」，經交通部評定西拉雅國家風景區為部屬機關甲等。

⑵推展水域遊憩活動

假東北角龍洞灣、龍門露營區雙溪河，辦理水域遊憩活動法令研習及浮潛、獨木舟活動安全示範及體驗，並透過警廣電臺辦理 6 場水域遊憩安全宣導教育，以提昇水域遊憩法規之知能及安全觀念。

陸續邀集相關單位協商，檢討「水域遊憩活動管理辦法」管理規定之必要性，並研議辦理部分條文修正事宜。

⑶執行溫泉法及相關子法

觀光局為輔導及協助業者取得溫泉標章，自 94 年開始，於臺灣南、北、東及中部辦理溫泉法規研習、法令宣導座談、地區業者座談會、現地觀摩，支援地方政府自辦之講習會，更於 98 年 9 月訂頒「交通部觀光局獎勵觀光產業取得專業認證補助要點」，提供取得溫泉標章之觀光旅館業、旅館業及觀光遊樂業者，依據要點規定申請補助；截至 100 年底為止，有 69 家業者取得溫泉標章。並建立溫泉檢驗機構審查認可機制，提供業者送檢

督導考核委員檢查情形

溫泉取得檢驗證明書，俾向縣（市）政府申辦溫泉標章；截至民國 100 年底為止，有 18 家溫泉檢驗機構通過認可。

⑷推動「東部自行車路網示範計畫」及臺灣自行車節

交通部正推動「東部自行車路網示範計畫」，全力打造適宜騎乘自行車的公路環境。辦理國際級自行車賽事，邀請國際知名選手來臺參賽，開創臺灣推動自行車活動之國際知名度，以吸引外國人來東臺灣以自行車從事旅遊，深度探訪宜、花、東之珍珠景點，形塑臺灣自行車旅遊新形態，並可將東部產業及原住民文化推向國際。可以間接促進國內自行車製造業及相關服務產業的發展，帶動新的就業需求，亦符合低碳旅遊的潮流。

圖 2-3-11 第一屆臺灣自行車節

(五) 觀光宣傳與推廣

1. 臺灣觀光發布新品牌

臺灣於 100 年 2 月 11 日對國際發布觀光新品牌 “Taiwan, The Heart Of Asia”（亞洲精華・心動臺灣），取代使用長達 10 年的 “Taiwan, Touch Your Heart” 品牌，展望更遠大的未來。同時推出“Time for Taiwan”（旅行臺灣 就是現在！），作為行動標語，凝聚政府部門、觀光產業和周邊產業一起拚觀光。

2. 活化國際觀光宣傳行銷

⑴臺灣希望之旅，發揮對日行銷效應

日本發生 311 大震災，交通部觀光局第一時間號召觀光業者捐款，結合華航、長榮及國內多家飯店、旅行社業者辦理「希望之旅」，邀請 627 位災區旅客來臺長住 14 天，提高日本民眾對臺灣的好感與知名度，發揮極佳行銷效果。

臺灣「希望之旅」獲得日本媒體大幅報導

⑵國際光點多點發光，展現吸客魅力

行政院六大新興產業發展規劃「觀光拔尖領航方案」子計畫「國際光點計畫」，共同為臺灣觀光打造北區、中區、東區等具國際競爭力之新觀光聚點。100 年國際旅客到訪人數分別為：北區 1 萬 3,879 人次，東區 6,085 人次，中區 3,237 人次。

中區國際光點以創意美食觀光產業為推廣焦點

⑶創新手法宣傳影片，驚豔又感動

配合臺灣觀光新品牌誕生，交通部觀光局首次嚐試以電影拍攝手法製作“Time for Taiwan—My Beautiful Island”（旅行臺灣就是現在 - 我的美麗之島）國際宣傳影片。該影片於全球媒體航班及公共場所播放，普遍獲得好評。在網路 YouTube 影音平臺「旅行與活動」類別中獲「最受喜歡」排名第 1 名。觀光局特別結合 Google Map 的地圖標記功能，把影片中曾出現的場景於地圖上作標示，進一步吸引網友注意！

3. 海外旅展及焦點推廣活動

⑴參加海外旅展

100 年組團參加海外 16 場國際旅展、4 場國際會議獎勵旅遊類展覽，並在日本、泰國、印尼等市場舉辦 6 場以上海外大型觀光推廣活動，對重要買家國際社團旅行業者及一般消費大眾促銷臺灣最新旅遊產品。

參加香港旅展

⑵代言團體飛輪海在臺南安平古堡舉辦「種子兵團二部曲」，以及在臺北淡水舉辦「臺灣美食心體驗」，吸引海外旅客共 2,000 多人來臺追星之旅。

⑶與旅遊生活頻道繼續合作瘋臺灣節目，推出「瘋臺灣大挑戰」，可送達 20 個國家及收視人口 1 億 3,400 萬。

4. 持續拓展國際觀光市場

⑴日韓市場：

100 年度續用飛輪海代言，結合名人帶路旅遊節目及媒體廣告、公關活動強化宣傳推廣。日本去年發生 311 地震，交通部觀光局發揮觀光市場團結的力量，結合業界共同辦理「希望之旅」，邀請災民來臺引起極大迴響。韓國市場因航班增加及觀光局積極宣傳推廣，亦有亮麗成績。

飛輪海在臺南辦理種子兵團活動

⑵東南亞及新興市場：

東南亞市場以密集的電視節目、廣告宣傳、舉辦演唱會等方式維持臺灣觀光的熱度與曝光度，100 年港星馬市場均再創佳績;新興市場泰國、印尼、菲律賓及越南 100 年均達 2 位數字成長；東南亞穆斯林市場，透過節目與媒體邀訪擴大宣傳，並繼續協調中國回教協會改善臺灣接待環境。

⑶歐美市場：

100 年歐債危機衝擊全球，然而對歐美市場仍循有效管道與模式加以經營，在美國市場持續協助旅遊業者包裝優惠來臺行程，以與道奇球場、知名麵包業異業結盟方式增加臺灣觀光曝光度，並開發返鄉順道遊臺灣行程等；在歐洲加強多元化宣傳管道，運用社群網絡與消費者對話，與歐洲各旅遊業者合作促銷來臺觀光優惠方案，保持臺灣觀光的熱度。

5. 促進國際交流

「第 4 屆臺日觀光高峰論壇」6 月 27 日在日本石川縣舉行、「第 26 屆臺韓觀光交流會議」8 月 30 日在韓國釜山舉行，並於臺北舉行「臺星觀光會議」，繼續在觀光平台上與亞洲重要觀光市場與鄰邦加強交流，深化合作，促進關係。

圖 2-3-12 第 26 屆臺韓觀光交流會議

6. 辦理大型活動

⑴辦理「2011 臺灣燈會」

「2011 臺灣燈會」於 100 年 2 月 17 日至 28 日假苗栗縣竹南頭份運動公園舉辦，中心主燈「玉兔呈祥」，玉兔手持標示「中華民國 ‧ 精彩一百」Logo 的元寶，慶賀建國百年輝煌燦爛、國人齊心共同邁向中華民國下一個 100 年，另規劃副燈、歡樂、傳統、競賽、科技燈區，並首度將主題館模式導入，如客家創意主題館、100 國慶主題館等及大陸揚州來臺參展的「交流燈區」，各燈區規劃及表演活動均充分呈現苗栗縣山海城市的特色。活動期間計吸引國內外觀光客約 802 萬人次參觀，創造近新臺幣 56 億元的商機，為臺灣燈會寫下最大規模活動的紀錄。

圖 2-3-13 臺灣燈會

⑵辦理「2011 年臺灣美食展」

「2011 年臺灣美食展」於 100 年 8 月 18 日至 21 日假臺北世貿中心展覽館 1 館 A 區辦理完竣，特色展區有：思想起～品味臺菜香－辦桌、鑼聲若響～百年珍饈品茗傳奇展、鱠鮮養生料理展、世界廚藝邀請賽、米饌饗宴、山水百景食尚展、美膳名饌、明星老師 - 烹飪教室、謎樣奇石宴、臺灣世紀美食 - 小吃＆食品等主題，4 天活動總參觀人數計 17 萬 2 千多人次造訪，創下歷屆最高參觀人次。

圖 2-3-14 2011 年臺灣美食展

⑶「2011 臺北國際旅展」

「2011 臺北國際旅展」於 100 年 11 月 11 日至 14 日假臺北世貿展覽館舉行，首度跨一館與三館，共 1,500 攤位，較去年成長 25%。全部參展的有來自 61 國 85 個單位，4 天參觀人數計 25 萬 1,231 人次。

總統蒞臨臺灣美食展開幕典禮

世界廚藝邀賽 -「麟手創」獲得總冠軍

(六) 國民旅遊事業管理與推廣

1. 輔導辦理「2011 臺灣大型觀光節慶活動」

「2011 臺灣大型觀光節慶活動」輔辦完成臺灣燈會、臺北燈節、高雄燈會藝術節、新北市平溪天燈節、臺南鹽水蜂炮、苗栗火旁龍、臺東元宵民俗嘉年華會、臺中市媽祖國際觀光文化節、高雄內門宋江陣活動、鹿港慶端陽龍舟賽、宜蘭國際童玩藝術節、原住民聯合豐年祭、三義木雕藝術節、龍中元祭等 14 項。經彙整各主辦單位所提供資料，總參觀人數約為 2,189 萬人次，經濟效益約達新臺幣 96 億 2,050 萬元。而透過各項活動之舉辦所產生之附加價值，包括吸引大量人潮，增加地方觀光產業及經濟收益、增加平面及電子媒體的刊登與報導之曝光度，而廣開知名度、促進地方觀光產業的優質化及產品化、加強民眾認識臺灣固有民俗文化之傳承、刺激地方產業研發新商品、有助於地方形象提升。

2011 臺灣燈會

臺東元宵民俗嘉年華會

2. 推動「臺灣美食節活動」

輔導全臺 22 縣市政府規劃推出各縣市具代表性美食活動，蒐羅彙整各縣市主題美食活動、店家、順遊景點、伴手禮及交通等資訊，製作「臺灣美食節」手冊、摺頁及網頁，藉由多樣性整合宣傳，行銷各縣市特產、美食等觀光活動，活絡景氣、創造商機，帶動臺灣觀光經濟新熱潮。

臺灣美食節

3. 推動「臺灣溫泉美食嘉年華活動」結合溫泉及美食遊憩資源，整合全臺 17 處溫泉區 120 家業者，提出優惠方案製作「2011 臺灣溫泉美食優惠護照」（為慶祝中華民國 100 年，特別規劃「100 個愛上臺灣溫泉好理由」護照內頁說明及「泡大眾湯第 2 人 100 元」優惠活動），並輔導辦理各溫泉區系列活動。藉由整合性宣傳，鼓勵國內遊客體驗溫泉美食旅遊產品，並提供友善優惠的溫泉旅遊環境，推展國際觀光客來臺消費。

2011 臺灣溫泉美食嘉年華活動

(七) 旅遊服務

1. 設置旅遊服務中心及遊客中心

觀光局為服務來臺旅客，在桃園及高雄國際機場設置旅客服務中心，並分別於該 2 機場入境大廳設置服務臺，配合班機入境時間提供入境旅客觀光諮詢服務。

設有觀光宣傳圖片燈箱、資料陳列架，並備有導覽地圖、購物、溫泉…等 300 餘種旅遊宣傳摺頁供旅客自行索取，另亦針對自助旅遊旅客設計遊程，利用網路及電腦列印，提供旅客便捷完整之臺灣觀光資訊，並以中、英、日、法、德、西語等多種語言為旅客提供各項諮詢服務。另考量民眾出遊資訊取得方便性，觀光局在觀光領域結合 IT 產業科技，

製作動態資訊看板、二維條碼、GPS 結合手機等，讓民眾在「旅遊前」完成遊程及交通動線規劃，「旅遊中」可利用前開載體（手機或電子看板），輕鬆取得旅遊資訊，並在「旅遊後」透過共享方式，與各地網友分享，業已陸續完成。

另為強化日益蓬勃的郵輪觀光市場，配合郵輪停靠高雄港期間辦理迎賓接待活動，提供旅客郵政、外幣兌換、電信……等便利服務，普獲郵輪旅客讚賞。100 年度桃園國際機場旅客服務中心共服務旅客 87 萬 1,543 人次，提供旅遊資料 307 萬 8,159 份；高雄國際機場旅客服務中心計服務旅客 18 萬 6,030 人次，提供旅遊資料 37 萬 7,124 份。

旅客服務

2. 旅遊諮詢服務熱線

設置「臺灣觀光故事館」，以圖文並茂方式，將觀光發展沿革分為「萌芽期」、「推展期」、「蓬勃期」及「全方位期」等 4 大階段，透過 200 餘幀海報及生動影音等多元手法呈現，100 年共服務 6,640 萬 9,632 人次，提供旅遊資料 47 萬 4,033 份。

另結合民間企業成立 365 天、24 小時、中、英、日、韓之免付費旅遊諮詢熱線電話 0800-011765（Call Center），由熟悉中、英、日、韓之服務人員，提供即時專人專件之旅遊諮詢服務，提供全國境內之國外旅客交通、旅遊及緊急聯絡電話等相關資訊之諮詢服務，100 年共服務 6 萬 2,590

人次，外籍旅客人數為 2 萬 54 人次，占總服務人次 32.04%。

3. 設置旅遊服務中心及遊客中心

為加強交通旅遊資訊之普及暨提升為民服務效能，輔導相關地方政府及單位，依旅遊服務中心識別系統（CIS），輔導地方政府於國內重要交通節點、國際旅客往返頻繁之大都市、套裝路線主要出入門戶及風景景點設置旅遊服務中心及遊客中心。統計全國 44 處旅遊服務中心全年共提供 202 萬 1,180 人次旅遊諮詢服務，其中外國旅客諮詢人數為 37 萬 3,044 人次，占總服務人次 18.5%。

高鐵桃園站旅遊服務中心

4. 建置「臺灣觀光巴士」系統

訂定「臺灣觀光巴士工作計畫」及「交通部觀光局補助臺灣觀光巴士宣傳行銷及提昇服務品質要點」，輔導旅行業者建置「臺灣觀光巴士」旅遊產品，全臺北、中、南、東部及離島地區合計 26 條旅遊路線（計 43 種行程），提供國內外觀光客從飯店、車站、機場到臺灣各觀光地區之便捷、友善且具固定行程的導覽旅遊巴士服務，100 年計服務旅客達 13 萬 3,172 人次，其中外籍旅客達 7 萬 7,881 人次，占總服務人次 58.5%。

推動臺灣觀光巴士秋冬輕鬆遊

5. 建置「臺灣好行」旅遊公車系統以競爭型機制，由觀光局輔導各縣市政府規劃景點交通旅遊路線，串接主要交通場站與景點間（或景區內景點串接），提供以大眾運輸為主的友善、平價旅遊交通服務。100 年度計選出 10 個縣市政府及 5 個國家風景區管理處計 20 條路線，並與政府相關機關、電視台、網路、報紙、雜誌、廣播電台等媒體及各民間企業團體合作加強宣傳，總旅客量達計約 116 萬人次。

臺灣好行促銷記者會

臺灣好行兒童彩繪比賽記者會

第四節 衛生安全與健康

一、廢棄物

(一)一般廢棄物清理現況：

1. 垃圾清理現況

⑴垃圾性質：

依據 100 年統計資料之垃圾性質分析結果：

a. 物理組成：紙類 38.31%，塑膠類 15.66%，皮革、橡膠類 0.23%，金屬類 0.52%，玻璃類 1.28%。

b. 化學組成：水分 55.06%、灰分 4.70%、可燃分 40.23%。

⑵垃圾清運：

a. 全國 100 年垃圾清運總量為 361.1 萬公噸，較上（99）年 407.3 萬公噸，減少 46.2 萬公噸（11.3%）；平均每人每日垃圾清運量為 0.427 公斤，較上（99）年 0.482 公斤，減少 0.055 公斤（11.4%）。

b. 由歷年垃圾清運資料顯示，全國平均每人每日垃圾清運量，由 77 年度 0.860 公斤逐年增加至 86 年度 1.143 公斤，87 年度開始下降至 100 年為 0.427 公斤。

c. 垃圾清運人力、機具及清運率：

100 年全國垃圾清運人力為 1 萬 3,782 人，較 87 年 2 萬 2,644 人，減少 8,862 人（39.14%）；垃圾清運率亦由 80 年度 96.93% 提升至 100 年 99.99%。

⑶垃圾回收率：

由 89 年 9.78%，提升至 100 年 52.20%。其中資源回收率由 87 年之 5.97% 成長至 100 年之 40.40%；廚餘年回收量由 95 年的 57 萬公噸，100 年提昇至 81.1 萬公噸，回收率為 10.74%；巨大垃圾為 1.06%。（如圖 2-4-1）

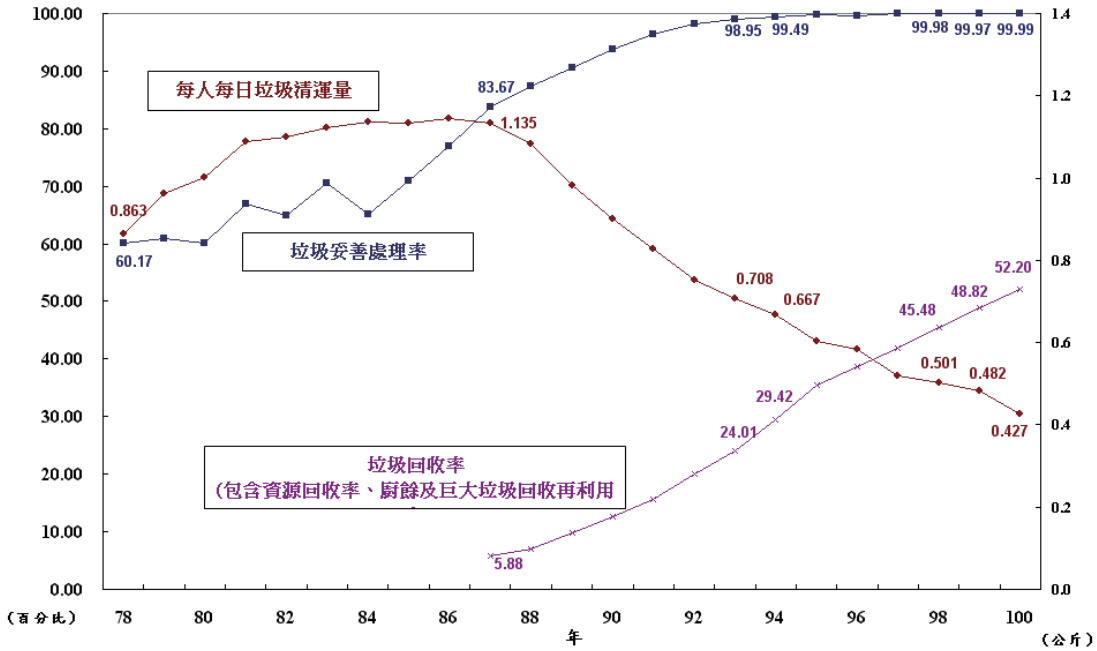


圖 2-4-1 歷年垃圾清理概況

⑷垃圾處理：

全國垃圾妥善處理率由 78 年 60.17%，提升至 100 年達 99.99%。焚化處理占垃圾清運量的比率為 96.06%，掩埋處理占 3.94%，處理方式已由「掩埋」轉採「焚化」為主，至 100 年全國掩埋場則有 69 座，垃圾焚化廠已完工營運 24 廠。

其中垃圾焚化廠設計處理容量 24,650 公噸 / 日，廢棄物總進廠量為 650 萬 7,763 公噸，發電量為 30 億 7,634 萬度，售電所得為 45 億 1,110 萬元。自 90 年至 100 年底，垃圾焚化底渣再利用量累計達 329 萬 5,000 公噸，100 年全年一般廢棄物底渣產生量 70 萬 2,400 公噸，一般廢棄物底渣再利用量 56 萬 3,103 公噸，底渣再利用率達 80.2%。

(二)事業廢棄物清理現況：

事業廢棄物之產源包括農工礦場（廠）、營造業、醫療機構、廢棄物處理機構、實驗室及其他經中央

主管機關指定者，依其業別分由內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、國防部、農委會、衛生署、國科會等部會負責產源事業管理。事業廢棄物清理現況如下：

1. 事業廢棄物產出網路申報量
   100 年度事業廢棄物之申報總量為 1,873 萬公噸，其中一般事業廢棄物申報量為 1,753 萬公噸（占總申報量 93.6%），有害事業廢棄物申報量為 120 萬公噸（占總申報量 6.4%）。另依各目的事業主管機關所轄事業廢棄物分類，以工業廢棄物申報量 1,671 萬公噸最多，占總申報量 89.21%。
2. 事業廢棄物清理流向申報情形
   100 年度事業廢棄物清理流向，以再利用流向申報量為最大宗，為 1,543 萬公噸，占總申報量約 82.38%；其次為委託或共同處理之申報量 289 萬公噸，占總申報量 15.42%；自行處理申報量為 49 萬公噸，占總申報量的 2.61%；境外處理申報量為 3.1 萬公噸，占總申報量之 0.16%。
3. 處理設施許可容量
   於 100 年度之各類事業廢棄物處理設施許可容量計約 74 萬 615.2 公噸 / 月，包括：
   ⑴縣市政府許可之公民營清除處理機構：截至 100 年 12 月 31 日止，全國從事廢棄物清除、處理業務，向環保主管機關申請公民營廢棄物清除處理機構許可之事業廢棄處物處理設施，計有清除機構 3,182 家、處理機構 125 家、清理機構 29 家。許可處理量共計 66 萬 6,694.2 公噸 / 月。
   ⑵目的事業主管機關輔導設置之事業廢棄物處理設施：計有經濟部輔導設立之北、中、南區三處事業廢棄物綜合處理中心，許可處理量共計 2 萬 4,280 公噸 / 月。
   ⑶目的事業主管機關許可之共同處理機構：包括 7 家工業廢棄物共同處理機構，許可處理量共計 3 萬 3,831 公噸 / 月；5 家醫療廢棄物共同處理機構，許可處理量共計 435 公噸 / 月；1 家學校實驗室廢棄物共同處理機構，許可處理量 375 公噸 / 月；1 家營建廢棄物共同處理機構，許可處理量 15,000 立方公尺 / 月。
   ⑷為推動事業廢棄物再利用，各

目的事業主管機關目前公告再利用之各類事業廢棄物項目共 95 項，包含內政部 9 項、財政部 2 項、經濟部 57 項、交通部 8 項、農委會 9 項、衛生署 9 項及環保署 1 項。另事業廢棄物個案再利用許可部分，截至民國 100 年 12 月 31 日止，合計經濟部、國科會、衛生署及交通部等部會共核可 1,168 件再利用案。

表 2-4-1 100 年全國事業廢棄物申報量

類別	100 年		
	申報量 (公噸)		
	有害	一般	總計
工業	1,170,917	15,548,208	16,719,125
交通	178	34,218	34,396
農林漁牧	4	104,178	104,182
營建	526	1,560,104	1,560,630
國防	374	2,346	2,720
教育	403	3,341	3,744
醫療	26,799	66,072	92,871
* 其他	1,879	214,225	216,105
總計	1,201,079	17,532,693	18,733,773

* 其他事業廢棄物包含電力通信業、清除處理業、氣體燃料供應業、百貨業…等

二、毒性化學物質及環境用藥管理

(一) 毒性化學物質管理制度

1. 化學物質之種類、成分繁多，世界上登錄有案者達 1 千多萬種，經常流通使用者約 6 萬餘種，我國常用者約 2 萬餘種，且隨著科技發展，每年開發之新化學物質有百餘種；在已知之化學物質中，毒性較明確者約 6,000 種。

而具有毒性之化學物質，其目的用途廣泛，運作事項包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等。一有疏忽，即易污染環境，甚而危害人體健康並導致嚴重後果，故我國於 75 年 11 月 26 日公布實施「毒性化學物質管理法」，作為毒性化學物質運作管理之依據，並歷經 77 年 11 月 16 日、86 年 11 月 19 日、88 年 12 月 22 日、91 年 6 月 12 日及 96 年 1 月 3 日共 5 次修正，以強化法規制度面並落實管理。

2. 毒性化學物質管理法修正施行後，截至 100 年底環保署依毒性化學物質管理法之規定公告列管達管制濃度以上之列管毒性化學物質 298 種，其中禁止運作者計 54 種、限制運作者計 151 種、第 4 類毒性化學物質計 93 種，嚴格管制毒性化學物質，防止不當使用。
3. 毒性化學物質管理法制度架構如圖 2-4-2。
4. 毒性化學物質災害防救體制：89 年 7 月 19 日總統令頒「災害防救法」，環保署依法為毒性化學物質災害防救業務主管機關，承行政院於 91 年 2 月 1 日核定「毒性化學物質災害防救業務計畫」，於是積極策劃推動防災、減災措施，並訂定該法有關毒性化學物質災害防救之各項子法，計有「毒性化學物質災害緊急應變警報訊號之種類、內容、樣式、方法及其發布時機」、「行政院環境保護署支援毒性化學物質災害處理作業規定」及「毒性化學物質災害救助種類及標準」，以進一步提升毒性化學物質災害防救體制及強化功能，確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全。

有關毒性化學物質中央災害應變中心組織圖，如圖 2-4-3

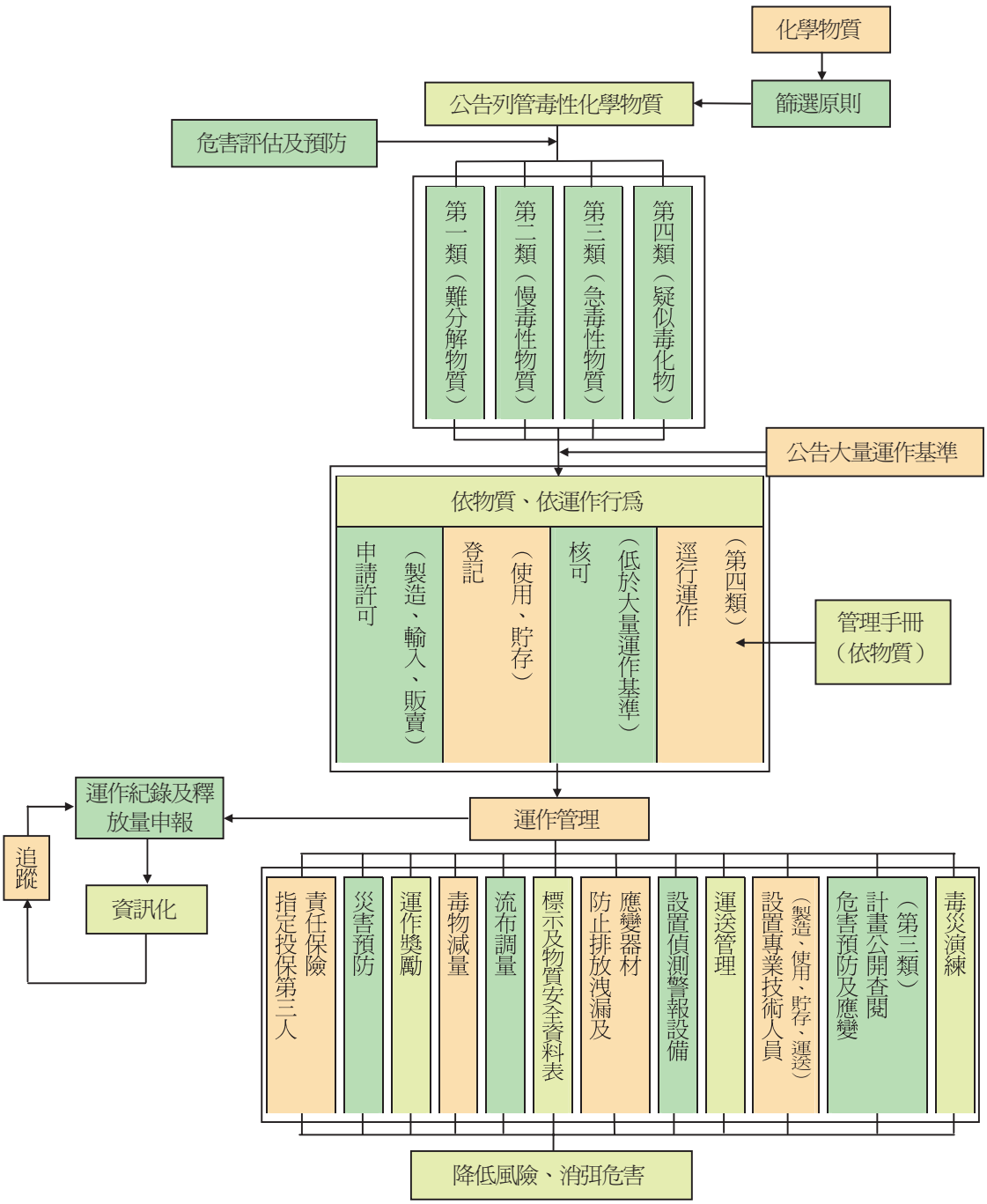


圖 2-4-2 毒性化學物質管理法制度架構圖

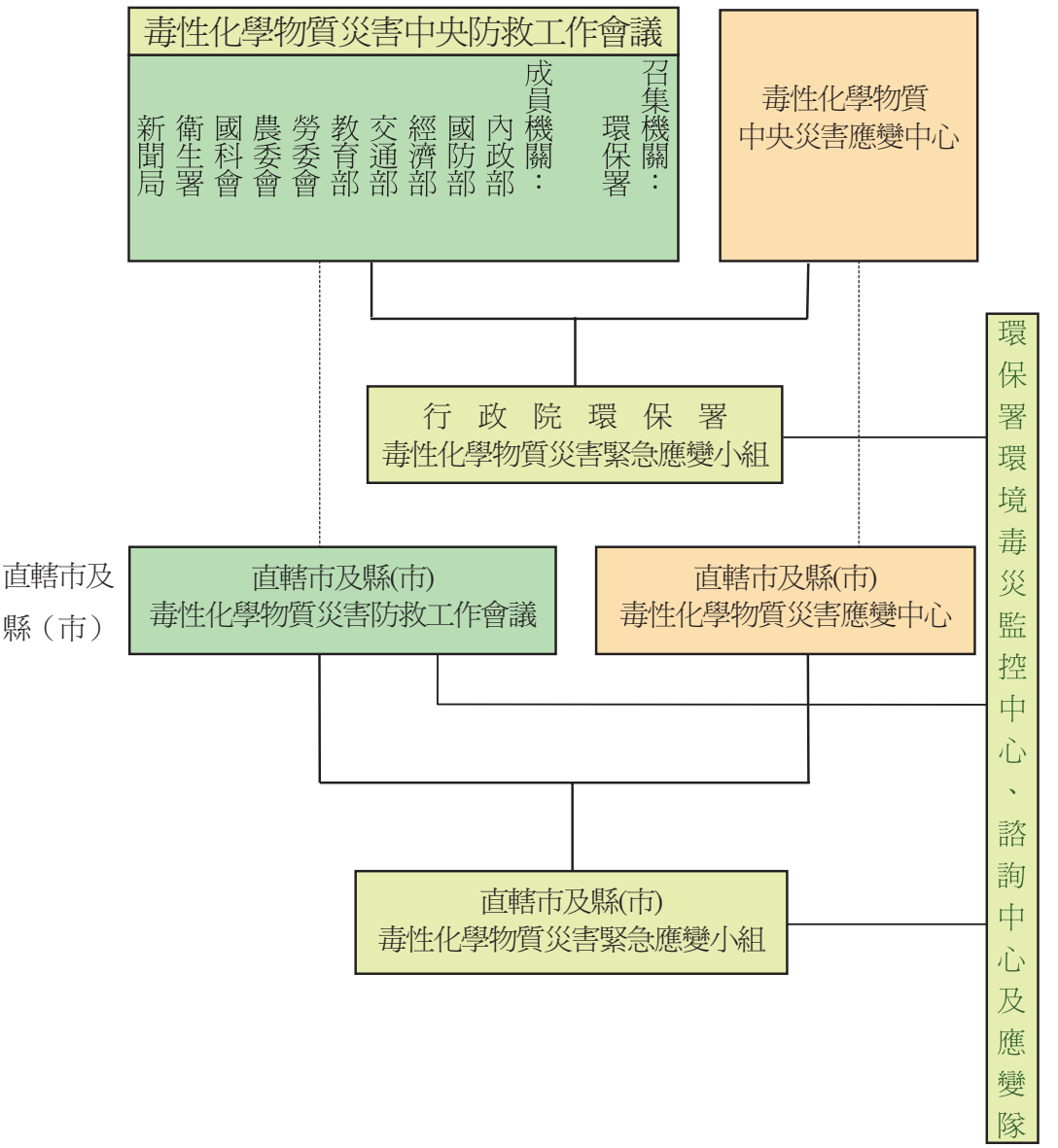


圖 2-4-3 毒性化學物質中央災害應變中心組織圖

(二) 環境用藥管理管理

我國位處亞熱帶，氣候極適宜蚊、蠅、蟑、鼠等病媒害蟲生物及細菌、黴菌等微生物之孳生，致使居家環境品質經常遭受嚴重影響。為防止這些有害的病媒害蟲及微生物之蔓延孳生，環境用藥早已成為一般民眾居家環境衛生之重要日用品。然而，不論是化學性或生物性劑型之環境用藥，均必須加以適度管理，以避免造成誤用、濫用而導致環境生態之影響或甚至危害人體健康。

1. 環境用藥之管理沿革包括：

⑴民國 56 年依內政部發布之「環境衛生用殺蟲劑管理辦法」管理。

⑵民國 73 年改由衛生署依「藥物藥商管理法」第 35 條授權重新修訂為「環境衛生用藥管理辦法」，並將殺鼠劑、殺菌劑等一併納入管理。

⑶民國 76 年環保署成立，主管機關改為環保機關。環保署於民國 79 年研擬「環境用藥品管理法」草案，經送行政院轉送立法院審議，民國 86 年 11 月 10 日經總統明令公布「環境用藥管理法」，全文共 56 條，該法管理範圍擴大，包括：環境衛生用藥、污染防治用藥及環境用藥微生物製劑。

⑷該法於 88 年 12 月 22 日及 92 年 1 月 8 日修正 2 次，至民國 95 年 1 月 27 日再次修正公布，全文共 60 條，使其管理體系更趨完整，並據以落實整體環境用藥之管理。

2. 環境用藥管理法管理之環境用藥有 3 類：

⑴環境衛生用藥：即環境衛生用之殺蟲劑、殺劑、殺鼠劑、殺菌劑及其他防制環境衛生有害生物之藥品，為一般居家環境防止各類有害病媒蟲鼠及微生物之重要日常用品。環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析，如表 2-4-7。其中屬於合成除蟲菊精成皆共有 25 種、天然除蟲菊精有 1 種、有機磷劑有 5 種、氨基甲酸鹽類有 2 種、昆蟲生長調節劑有 5 種、忌避劑有 3 種、費洛蒙 2 種、微生物製劑有 1 種及其它有 7 種。

⑵污染防治用藥：即用以防治空氣污染、水污染、土壤污染或處理廢棄物之化學合成藥品，

經中央主管機關公告者。目前僅公告用於防治水體油污染之油分散劑（除油劑）為污染防治用藥。

⑶環境用藥微生物製劑：即利用天然或人工改造之微生物個體或其新陳代謝產物所製成，用以防治空氣污染、水污染、土壤污染、處理廢棄物或防制環境衛生病媒之微生物製劑，經中央主管機關公告者。目前公告用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑：

a. 蘇力菌（Bacillus thuringiensis）

b. 圓形芽孢桿菌（Bacillus sphaericu）

c. 白殭菌（Beauveria bassiana）

d. 黑殭菌（Metarhizium anisopliae）。

表 2-4-2 環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表

殺蟲劑種類	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
合成除蟲菊精	亞列寧	Allethrin	1			
	異亞列寧	d-Allethrin	20	5	7	1
	百亞列寧	Bioallethrin	1	2		
	右亞列寧	S-Bioallethrin	0		5	
	普亞列寧	Prallethrin	21	12	16	
	列滅寧	Resmethrin	1			
	百列滅寧	Bioresmethrin		2	2	
	亞滅寧	Alphacypermethrin	20	1	1	
	賽滅寧	Cypermethrin	61	30	22	
	治滅寧	Tetramethrin	9	19	21	1
	異治滅寧	d-Tetramethrin	2	18	4	
	第滅寧	Deltamethrin	25	11	4	
	百滅寧	Permethrin(cis：trans=25：75)	41	25	11	
	酚丁滅寧	Phenothrin	3	6	6	
	賽酚寧	Cyphenothrin	14	21	7	
	賽飛寧	Cyfluthrin	2	0	0	
	拜富寧	Transfluthrin	8	1	2	
	益避寧	Empenthrin	9			

表 2-4-2 環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表（續）

殺蟲劑種類	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
	賜百寧	Esbiothrin	17	12	4	
	依芬寧	Etofenprox	7	1		
	賽洛寧	Lambda-cyhalothrin	7			
	地亞列寧	Pynamin D Forte	1			
	芬化利	Fenvalerate	9	1	2	
	畢芬寧	Bifenthrin	2			
	美特寧	Metofluthrin	32	2	2	
天然除蟲菊精	必列寧	Pyrethrins	13	11	1	
有機磷劑	亞培松	Temephos	6	1		
	亞特松	Pirimiphos-Methyl	10	4	0	
	撲滅松	Fenitrothion	13	9		
	馬拉松	Malathion	1			
	陶斯松	Chlorpyrifos	74	9	4	
氨基甲酸鹽類	安 丹	Propoxur	12	6	2	
	益達胺	Imidacloprid	24			
其它	愛美松	Hydramethylnon	17			
	硼酸	Boric acid	40			
	硼砂	Borax	17			
	依普寧	Imiprothrin	2	16	5	
	芬普尼	Fipronil	8			
	因得克	Indoxacarb	2			
昆蟲生長調節劑	二福隆	Diflubenzuron	1			
	美賜平	Methoprene	3			
	百利普芬	Pyriproxyfen	12			
	六伏隆	Hexaflumuron	1			
忌避劑	敵避	Deet	14			
		Naphthalene	50			
	對 - 二氯苯	Para-Dichlorobenzene	30			
費洛蒙	蜚蠊對性費洛蒙	Gentisyl quinine isovalerate	2			
	1- 二甲氨基 -2- 甲基 -2- 丙醇	1-dimethylamino-2-methyl-2-propanol	2			
微生物製劑	蘇力菌	Bacillus thuringiensis, serotype	1			

備註：A 代表主成分有 1 種，B 代表主成分有 2 種，C 代表主成分有 3 種，D 代表主成分有 4 種。

三、環境衛生

(一) 飲用水水質管理

由於社會環境快速變遷，飲用水種類已呈多元化，如自來水、簡易供水（如山泉水、飲用水井等）、飲水機、包裝水或盛裝水（如礦泉水、包裝飲用水、桶裝水、車載水、市售投幣式賣水機等）。

1. 水源保護：

我國現階段水源保護工作涉及土地利用管理、森林保育經營、水土保持、污染防治等，相關法令及權責亦分屬經濟部、內政部、農委會、環保署等部會及省（市）、縣（市）政府，因此需有效整合及凝聚各單位的共識及資源，才能根本確保飲用水水源能得到保護及改善。

截至民國 100 年 12 月底為止，環保署已審查通過 87 處飲用水水源水質保護區及 49 處飲用水取水口一定距離。已完成公告 86 處飲用水水源水質保護區及 49 處飲用水取水口一定距離，面積約 38 萬公頃。

2. 自來水普及率的提高：

依據經濟部水利署顯示，我國自來水供水普及率（按實際供水人數 ÷ 區域人數計算）截至民國 100 年 12 月底已達到 92.55%（21,493,624 / 23,224,912），其中臺灣自來水股份有限公司（含高雄市）為 91.11%（17,498,822/19,206,576）；臺北自來水事業處 99.55%（3,886,691/3,904,347）；金門縣自來水廠 94.48%（98,153 /103,883）；連江縣馬祖自來水廠 98.54%（9,958 /10,106）。

3. 飲用水水質的稽查管理：

民國 100 年在各級環保機關的督導改善下，自來水水質抽驗合格率已達到 99.72%（10,570/10,600），歷年抽驗自來水結果詳如表 2-4-3。至於供飲用之簡易自來水水質抽驗，合格率為 100%（273/273）。為確保簡易自來水飲用安全，針對已裝設消毒設備之非自來水系統者應確實加藥消毒，未裝設消毒設備者，應煮沸後才可以飲用，且教育民眾切勿生飲等，並持續要求縣市政府及經濟部等相關單位加速進行檢驗自來水等改善工作。同時行政院原住民委員會及經濟部水利署已分別編列經費，改善原住民地區簡易自來水設施。

表 2-4-3 歷年自來水水質抽驗結果概況

年　別	檢驗件數（件）	不合格件數（件）	不合格率（%）
民國 80 年	21,837	400	1.83
民國 81 年	26,500	890	3.36
民國 82 年	27,715	1,169	4.22
民國 83 年*	13,672	542	3.96
民國 84 年*	9,902	424	4.28
民國 85 年*	12,117	250	2.06
民國 86 年*	13,830	111	0.80
民國 87 年*	14,976	55	0.37
民國 88 年*	13,187	48	0.36
民國 89 年*	15,787	182	1.15
民國 90 年*	11,602	103	0.89
民國 91 年*	10,912	36	0.33
民國 92 年*	12,376	58	0.47
民國 93 年*	12,764	59	0.46
民國 94 年*	10,259	26	0.25
民國 95 年*	10,087	48	0.48
民國 96 年*	9,888	42	0.42
民國 97 年*	9,943	65	0.65
民國 98 年*	11,127	41	0.37
民國 99 年*	11,086	31	0.28
民國 100 年**	10,600	30	0.28

備註：

＊：1. 資料來源：行政院環境保護署，環境保護統計年報，民國 100 年

2. 民國 85 起「自來水」僅含直接供水，不含間接供水。

3. 民國 92 年起納入連江縣及金門縣之飲用水水質抽驗檢驗結果。

＊＊ 1. 資料來源：行政院環境保護署，飲用水全球資訊網

2. 不合格件數中金門縣由於總菌落數、氨氮、總溶解固體量、總三鹵甲烷、錳等水質檢驗項目不合格者小計 15 件，連江縣由於大腸桿菌、氨氮、錳等水質檢驗項目不合格者小計 10 件，金門、連江兩縣水源水質不佳，亟須加強改善。此外，執行總件數因礙於人力與物力，係採重點稽查方式管制。

(二) 環境衛生管理

政府近年積極致力於環境衛生改善工作，包括垃圾清潔、公共廁所清潔維護、髒亂點清理、居家周邊環境整頓、消除病媒害蟲孳生源、違規小廣告清除、加強風景區及其他重點地區環境清潔維護及稽查取締、公家機關辦公廳舍周邊五十公尺環境清潔及各級行政區環境清潔考評等各項工作，在執行成果上多已有顯著成效。目前環境衛生之主要範疇如圖 2-4-4。

1. 我國環境衛生之工作發展及國際趨勢

近年來我國經濟及科技大幅發展，國家已朝開發國家之列邁進，環境衛生雖逐年提升，惟相較於歐美先進國家已進入「追求環境寧適時代」，我國環境衛生管理工作仍有進步空間。為全面提昇我國整體寧適美觀之生活環境，政府及民眾仍必須繼續努力，除需整合推動各部會有關環境整潔及綠美化管理相關工作，並積極推動 5S（整頓、整理、清掃、清潔及教養）運動，以期使國人居住生活環境得以比美日本、瑞士的水準。

2. 環境衛生整體改善

環保署近年來致力於環境衛生改善工作，推動海岸清潔維護、天然災害消毒、清除登革熱孳生源、居家環境蟲鼠防治、公廁清潔維護、髒亂點清理等各項工作，在執行成果上多已有顯著成效。

依據本署 100 年度環保施政意向調查結果顯示，有 78% 民眾對目前住家附近環境整潔表示滿意，民眾對於「鼓民眾清淨家園及檢舉環境髒」、「加強公廁管」知悉率分別為 83%、62%，贊同率分別為 96%、95%。有 97% 的民眾支持推動環境整潔美化的環保政策，有 21.3% 的民眾希望未一優先加強辦「維護環境清潔」。由於民眾生活水準提高，民眾對環境衛生及視覺觀瞻認知提升，致使整體生活環境品質要求亦日益增加，尚待中央及地方政府機關與民眾一同配合努力改善，以提昇人民對政府施政效能之信心及滿意度。

3. 街道、巷弄等公共場所環境髒亂問題

近年來國民所得大幅提高，但公德心卻未同步提升，國人囿於「自掃門前雪」之傳統觀念，忽略外在環境之重要性，任意污染環境是造成環境髒亂的主因；另部分公共設施規劃不當及閒置

之空地、公共設施用地缺乏管理維護，成為環境髒亂點。此外，執行機關人力不足，清掃頻率不足、執行人員未徹底打掃、民眾缺乏公德心隨意亂丟垃圾，亦造成環境髒亂。

4. 公廁清潔維護管理已成為國家現代化指標

國人因外出洽公、購物、旅遊等需求日趨增加，使用公廁頻率也相對提高，但使用者眾、清理維護人力不足或因舊有硬體設施不良，加上民眾不正確的使用方式，惡意破壞、棄置雜物等，導致公廁堵塞、外漏或髒亂、惡臭等現象出現；部分公廁也因管理維護單位不重視或地處偏僻無人管理及缺水等問題，導致公廁髒亂、不潔。

5. 海岸地區環境髒亂問題待改善

臺灣地區由於人口快速增加，工業化與都市化日益彰顯，可利用的土地資源有限，海岸土地也日漸形成各種土地利用活動的供給者，人類在海岸地區活動頻繁往往造成環境髒亂；另隨著國民所得提升及實施週休二日，民眾的休閒活動增加，而海岸地區更是民眾常去遊憩的地方，為提升民眾休閒品質，海岸的清潔維護，刻不容緩。

6. 環境蟲鼠孳生、媒介疾病、影響居家環境品質及身體健康

臺灣地區位處亞熱帶，炎熱多濕，適合蚊、蠅、蟑螂、老鼠、小黑蚊的孳生與繁殖，影響生活品質；部分地區農民使用未腐熟之生雞糞施肥，致孳生蒼蠅，影響環境衛生及生活品質。另國人出國觀光及外籍勞工大量來台，將登革熱病毒傳入臺灣，造成登革熱境外移入病例。民眾以為登革熱病媒蚊防治為政府工作，缺乏主動清除居家環境孳生源認知，致無法有效降低病媒蚊密度，遏阻登革熱疫病發生，但登革熱病媒蚊防治成敗之關鍵，深受地方首長是否重視及村里鄰長、社區地方人士是否熱心參與等因素之影響。

91 年登革熱疫情本土病例達 5,335 例，經努力防治，92 年本土病例僅 86 例，93 年為 336 例，94 年 187 例，95 年為 963 例，96 年為 1,984 例，97 年為 464 例，98 年為 886 例 (含 99 年跨年度病例 49 例)，99 年為 1592 例 (含 100 年跨年病例 15 例)，100 年為 1543 例 (含 101 年跨年病例 13 例)。惟因氣候變

遷及生物物種特性等因素，登革熱隨時可能爆發流行，推動社區共同參與式綜合性防蚊工作，始為長期防治登革熱之治本策略。

環保署為加強登革熱病媒蚊孳生源清除及宣導工作，已訂定「革熱病媒蚊孳生源清除計畫」，結合各部會、地方政府及民間力量，全力推動環境整頓工作及登革熱病媒蚊防治工作，並以每個月的第一個星期六為「環境清潔日」，發動全民大掃除，整頓居家周遭環境及清除登革熱病媒蚊孳生源場所，以防範登革熱發生，維護環境品質。

為杜絕登革熱病媒蚊孳生源清除孳生宣導民眾應多加強「容器減量」、「清除再清除、檢查再檢查」、「巡、倒、清、刷」之防治原則及觀念，確實做好自我檢查並清除住家戶內外積水容器。環保單位亦會加強輔導及勤查，對於有違反公共環境衛生者，依「廢棄物清理法」相關規定予以處分。

民眾在清理家戶內外的同時，應做好自我防護，盡量避免被蚊蟲叮咬。民眾如發生發燒、頭痛、關節痛、肌肉痛等典型登革熱症狀，應儘速就醫，如確定感染登革熱，應做好自我健康管理，避免傳播疫情。唯有全民動員大家一齊來，維護我們的家園清淨，落實家戶內外孳生源清除與個人健康管理，才能有效遏止疫情。

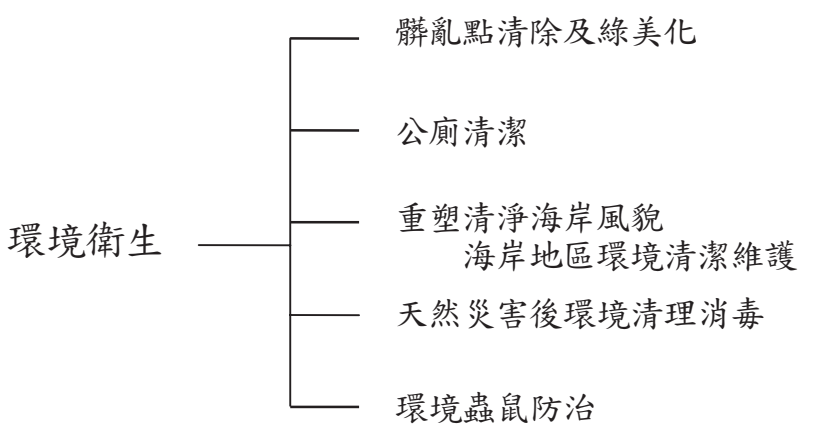


圖 2-4-4 目前環境衛生主要範疇

四、衛生保健

(一) 重要衛生指標

由於醫藥衛生進步，國民生活環境與國民營養改善，醫療保健水準日益提高，使得國民平均壽命逐年延長；依據內政部統計處初估資料，民國 100 年男性為 75.98 歲，女性為 82.65 歲，自民國 40 年起男、女性以平均每年 0.60 歲及 0.65 歲之增幅成長，女性增幅較大，致男女性平均餘命差距擴大。

1. 生命統計：

我國的粗出生率由民國 40 年之 49.97‰，呈逐年下降，至民國 100 年已降為 8.48‰，粗死亡率由民國 40 年之 11.57‰ 下降至民國 100 年之 6.59‰，同期間人口自然增加率亦由 38.40‰ 降至 1.88‰。生命統計指標如表 2-4-4。

另由於生活型態的改變及衛生保健的改善，50 年來臺灣地區主要死因轉變極大，民國 100 年十大死因排名以惡性腫瘤、心臟疾病（高血壓性疾病以外）、腦血管疾病為前三名，粗死亡率為每 10 萬人口 655.5 人。

表 2-4-4 生命統計資料

生命統計指標	民國 100 年	民國 90 年	指標變化情形
嬰兒死亡率 (1)	千分之 4.2	千分之 6.0	降低
孕產婦死亡率 (1)	十萬分之 5.0	十萬分之 7.0	降低
粗出生率 (2)	千分之 8.48	千分之 11.65	降低
粗死亡率 (2)	千分之 6.59	千分之 5.71	增加(受人口老化影響)
自然增加率 (2)	千分之 1.88	千分之 5.94	降低

備　　註：自然增加率＝粗出生率與粗死亡率之差。
資料來源：(1) 衛生署、(2) 內政部

(二) 重要衛生計畫

1. 登革熱及其他病媒傳染病防治計畫

民國 100 年登革熱確定病例數累計 1,702 例，其中境外移入 157 例；本土確定病例 1,545 例（含登革出血熱 20 例）。該計畫摘要如下：

⑴計畫目標：監控病媒蚊密度，加強全民衛教知能，提升臨床醫療品質，有效減少病媒疾病之傳播及對國人之健康危害。

⑵辦理成果：

①完成「登革熱防治工作指引」之修正，公布於行政院衛生署疾病管制局全球資訊網 網 頁（http：//www.cdc.gov.tw），提供各縣市防疫工作人員執行防治工作之參考。

②結合社區力量，促進社區動員：截至民國 100 年底，提升社區動員頻率達每月 3.3 次，全國各縣市布氏指數 2 級以下村里次達 94.3%，有效控制社區病媒蚊密度。

③透過各類宣導通路辦理衛教宣導，提升民眾對登革熱防治之認知程度。民國 100 年民意調查結果顯示，87% 民眾知道「未清除積水容器是登革熱流行主因」，81% 民眾知道「孳生源經政府通知未清除可處罰鍰」，皆已達成計畫目標（目標值 60%）。

④截至民國 100 年底，有效遏阻瘧疾、屈公病與西尼羅病毒境外移入造成之本土流行。

⑤截至民國 100 年底，於新北市等 14 縣市辦理「矮小瘧蚊監測計畫」，發現新增矮小瘧蚊孳生地共計 8 村里。

⑥三度配合環境保護署辦理「登革熱孳生源三級複式動員檢查評比專案計畫」，落實病媒蚊孳生源清除及衛教宣導等工作。

2. 檳榔防制工作計畫

⑴計畫目標：藉由營造不嚼檳榔支持環境，降低國人嚼檳榔率。

⑵辦理成果：

①推廣多元化衛教宣導，加強檳榔健康危害防制與口腔癌防治，提升民眾認知。

②於社區、職場及學校營造無

檳環境，並補助國軍辦理「菸害暨檳榔防制計畫」，全面營造無檳榔軍隊環境，提供口腔癌篩檢服務，民國100年約篩檢達7萬1,013人，99至100年計264人戒檳。

③為健全戒除檳榔服務體系，除了研發高嚼檳職場員工使用戒檳班教材外，另補助醫院辦理「100年醫院癌症醫療品質提升計畫」，共有227家醫院開辦436班戒檳班；另於職場及社區開辦125班戒檳班，410人戒嚼檳榔。

④調查顯示：國人18歲以上男性之嚼檳榔率已由民國96年之17.2%降為民國100年之11.3%。

3. 菸害防制計畫

⑴計畫目標：營造無菸環境，提供多元戒菸服務網絡，降低吸菸率。

⑵辦理成果：

①落實菸害防制法相關規定，民國100年於38萬餘處場所進行352萬餘次稽查及輔導，開立處分書9,429件，總計已繳罰鍰1,059萬1,747元整。

②辦理菸害防制相關教育訓練活動1萬0,150場；辦理醫事相關人員參與戒菸訓練184場；辦理戒菸班447場；推動無菸環境650處。

③民國100年度菸害防制宣導以無菸支持環境宣導、戒菸服務、菸害教育為主軸，運用電視廣告、廣播廣告及多元媒體宣導，透過親情訴求、藝人證言戒菸經驗等方式呼籲民眾及早戒菸重視吸菸及二手菸危害；辦理年輕族群反菸創作徵選、校際拒菸活動推廣、漫畫徵稿、電視、廣播、報章雜誌、網路活動與廣告、戶外電視牆、商圈廣告、交通運輸等媒體及相關活動露出，鼓勵吸菸者戒菸。

④持續辦理無菸校園、職場、軍隊、社區、市場、商圈、公園等無菸場域計畫，民國100年補助101個社區單位推動無菸社區計畫；推動無菸醫院參與國際認證通過者53家，其中金質獎高達32

家。

⑤提供門診戒菸服務，民國 100 年合約醫療院所計 1,957 家，涵蓋 99% 人口之鄉鎮，服務 10 萬 8,922 人次，6 個月戒菸成功率約為 23.4%。另免付費電話戒菸諮詢服務（0800-636363），計服務 9 萬 8,846 人次，追蹤 6 個月點戒菸成功超過 3 成。與各縣市衛生局、藥師公會合作，民國 100 年已有 1,000 家社區藥局加入提供免費戒菸諮詢服務。

⑥民國 100 年調查或資料顯示，18 歲以上成人吸菸率略有下降，由 97 年 21.9% 降至 19.1%，過去 3 年減少 42 萬吸菸人口。法定禁菸場所二手菸暴露率持續下降，保護率達 91.8%，吸菸率與二手菸暴露率雖有下降，近九成民眾認為無菸環境因新規定有改善，但仍繼續努力不敢鬆懈。

4. 低碳醫院

⑴計畫目標： 營造友善健康照護服務環境，協助國際推動醫療領域節能減碳行動。

⑵辦理成果：

①營造友善健康照護服務環境：民國 100 年 9 至 10 月間於北、中、南、東辦理 5 場低碳醫院輔導工作坊，邀請專家協助醫院診斷及提供諮詢，有 154 人，112 家醫院參與。

②協助國際推動醫療領域節能減碳行動：民國 100 年 12 月衛生署國民健康局局長於南非德班參與第一屆全球氣候與健康高峰會議與聯合國氣候變遷綱要公約（UNFCCC）締約國第 17 次大會之周邊會議，演講宣揚臺灣推動「健康促進醫院與環境國際工作委員會」的努力，也傳播臺灣醫界推動節能減碳的成果；同時也參與主會場召開之國際記者會，與 WHO 公共衛生與環境部門處長 Dr.Maria Neira 同台擔任記者會報告人，一同呼籲締約國對氣候變遷做出立即行動。

第二篇 環境保護策略與措施檢討

第三章　維護自然生態

第一節　追求資源之永續利用
第二節　環境敏感地區之保護
第三節　互利共生之確保
第四節　生物多樣性之維護

第四章　推動公害防治

第一節　空氣品質維護
第二節　地面水保護
第三節　土壤及地下水保護
第四節　廢棄物源頭減量、回收、利用與處理
第五節　噪音及振動管制
第六節　毒性化學物質及環境用藥管理
第七節　環境衛生

第五章　執行機制

第一節　法規建制
第二節　環境影響評估
第三節　環境監測
第四節　環境檢驗
第五節　環境資訊
第六節　環境保護人員訓練
第七節　公害糾紛預防與處理
第八節　環保設施
第九節　經濟工具
第十節　環保科技研發
第十一節　教育宣導

第六章　全民參與

第一節　消費者
第二節　民間團體
第三節　企業
第四節　社區民眾

第七章　國際環保合作

第一節　推動環境保護國際合作
第二節　國際環境協定

2 第三章 維護自然生態

第一節 追求資源之永續利用

前言

維護自然生態追求資源之永續利用，可以六大面向予以闡述，包括：國土資源之永續利用、水資源之永續利用、能源之永續利用、森林資源之永續利用、漁業資源之永續利用及生物多樣性之永續利用。

一、國土資源之永續利用

(一)山坡地

1. 永續利用

臺灣地區地小人多，其中高山林地（國有林事業區、試驗用林地及保安林地）面積 166 萬公頃，占總面積的 46%；一般山坡地面積 98 萬公頃，占總面積的 27%。近年來，由於平地利用漸趨飽和，山坡地乃成為國民居住、產業活動及農牧發展的重要土地資源。然而臺灣的山坡地具有地形陡峭、地質脆弱、河短流急等自然條件，又位於西太平洋地震帶，造山運動活躍，不當的開發容易造成水土崩塌等災害。因此，山坡地之開發利用應做好水土保持工作，以確保山坡地的永續利用。

2. 發展現況

早期臺灣一度盛行栽植高山作物，造成部分山坡地超限利用；近年來，經地方政府積極輔導改正，該部分土地面積已有逐年下降趨勢。目前山坡地中屬「宜林地」及「加強保育地」的總面積約 41 萬 5 千餘公頃，其中列管之超限利用面積約 1 萬 2 千餘公頃，所占比率約 3.03%，作物種類多數為果樹、茶葉、高冷蔬菜及檳榔等。

3. 總量管制

山坡地利用將由過去鼓勵農民開發邊際土地的「上山下海」農業政策，調整為實施山坡地總量管制利用政策。

未來山坡地將以造林為主，現有宜農牧用地亦將鼓勵造林，並按山坡地面積及坡度等條件，依比例決定可供開發之面積。亦即多少面積種植多少比例的果樹、茶葉者，亦需搭配多少比例的造林。

4. 發展策略

依「山坡地土地之可利用限度分類標準」，山坡地應依其坡度、土壤有效深度、土壤沖蝕度與母

岩性質分為「宜農牧地」、「宜林地」及「加強保育地」，並依其類別管制使用。

⑴宜農牧地

宜農牧地作農牧使用時，應實施總量管制政策，其水土保持之處理與維護應配合「集水區治理計畫」或「農牧發展區之開發計畫」。作物生產之類型宜以平地農地所不能生產者為主，以與平地農作能有所市場區隔。

⑵宜林地

林地對水源涵養之效益宏大，因此，山坡地中之宜林地應從事造林或維持自然林木與植生覆蓋。初期造林有沖蝕嚴重現象時，應配合必要的水土保持措施。目前作農耕使用之宜林地應加強輔導農民轉作造林，以期逐步增加森林面積，保育水土資源。

⑶加強保育地

加強保育地係屬沖蝕極嚴重、崩塌、地滑、脆弱母岩裸露等之山坡地，為避免此等環境敏感地區之土地因不當的利用而導致災害，除禁止一切之開發行為外，亦應加強實施必要之水土保持的處理與維護。

由於山坡地經營利用型態的急劇變遷，山坡地之保育工作亦應有所改變。由早期以減少土壤沖蝕、增加農地生產力之標的，調整為擴展保育水土資源，維護生態環境與遊憩景觀等多目標功能之用途。

未來山坡地之保育利用，除農業生產外，應著重環境及生態維護，減少災害發生，確保整體環境品質；由以生產為導向，轉型為以環境保育為目標。

(二)農地

召開全國農業與農地研討會及全國糧食安全會議，獲致優良農地應實施較高強度管制且農業資源優先投入之共識。展開全國農地資源調查作業，完成農地資源初步盤點，並因應國土功能分區管理方向，協助宜蘭等 15 個市縣及全國 77 個農業鄉鎮，完成農地資源空間規劃作業。研修農地相關法令，從嚴審認農地變更使用之必要性、合理性及無可替代性。推動農地整合加值示範計畫，結合農業經營專區、小地主大佃農、農業中衛體系及農村再生計畫，將施政資源整合運用於優質農業生產區，發揮活化農地利

用、引進青年農民、發展優勢產業及營造優質農村之加值效益。

(三)濕地

濕地是地球生態系中生產力最高者之一，具有非常重要功能與價值，是孕育新物種的演化平台，也是重要物種的繁衍棲息地。其豐富的生物多樣性使之成為重要生物基因庫，亦具有經濟生產、保水抑洪、淨化水質、穩定海岸、觀光遊憩與研究教育等功能，可說兼具生態與經濟價值。臺灣地區擁有廣袤的濕地環境，從沿海、河川、湖泊窪地、埤圳、自然湧泉、高山湖沼等構成綿密的「濕地網絡」，但是人為破壞及氣候變遷卻造成濕地環境的流失，亟需建立適當機制與具體計畫，整合全臺灣濕地生態環境資源資料庫及其管理系統，持續推動濕地保育、復育相關工作，期能夠以「維護濕地生態穩定及多樣性、明智利用濕地資源、重建濕地與社區文化互動與傳承」為目標，維護濕地完整生態系，串連海岸藍色保育軸及中央山脈綠色保育軸，使臺灣形成完整且連續之生態島。

1. 策略與措施

依行政院於 99 年 7 月 1 日院臺建字第 0990034700 號函核定「國家重要濕地保育計畫」（100-105 年），整合內政部營建署、農委會林務局、經濟部水利署、行政院環保署、交通部觀光局以及教育部等各部會，依權責及專業領域推動復育作業，建構完整的合作機制，以共同辦理（整體性、制度性）以及分工辦理（地方性、個案性）的模式，逐步推動濕地保育及復育相關工作（詳圖 3-1-1 及 3-1-2）。

⑴共同辦理項目

A.規劃濕地生態整體空間結構

(A)全國及縣市濕地地景空間系統規劃

(B)整合流域濕地系統規劃

(C)土地使用及相關計畫清查建置

B.建構濕地永續法制與管理體系

(A)建立跨部會協調機制與平台

(B)研訂及推動濕地保育法及相關管理與獎勵機制

(C)定期辦理國家重要濕地評選與檢討

(D)成立濕地永續諮詢輔導顧問團

C.整合提升濕地科學

(A)推動濕地生態資料整合計畫
(B)推動濕地生態之社會、經濟及績效評估計畫
(C)海岸沙丘、沙洲保育之研究
(D)辦理濕地碳匯儲存功能及氣候變遷相關監測計畫

D.強化社會參與及國際交流合作
(A)辦理濕地專業網站及網路社群
(B)推動濕地保育國際合作
(C)舉辦濕地保育研討會

E.教育訓練與行銷宣導
(A)參加國際研討會與研習訓練
(B)舉辦教育訓練課程
(C)推廣濕地環境教育
(D)濕地保育宣傳行銷

⑵分工辦理項目

針對個別濕地基地之地方性、個案性項目，由各部會依據濕地責任劃分結果及各濕地的特性、條件與議題，進行復育作業。

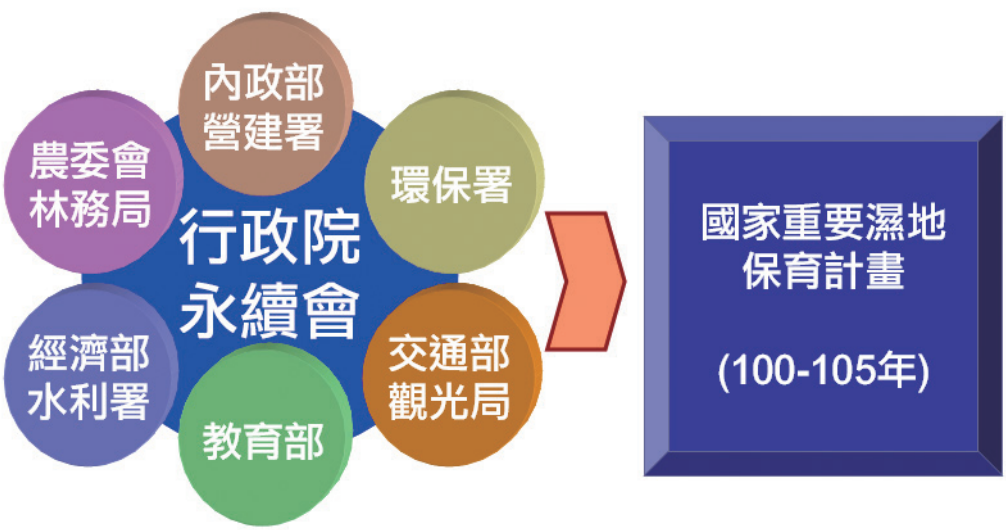


圖 3-1-1 以永續會作為整合平台之國家重要濕地保育計畫

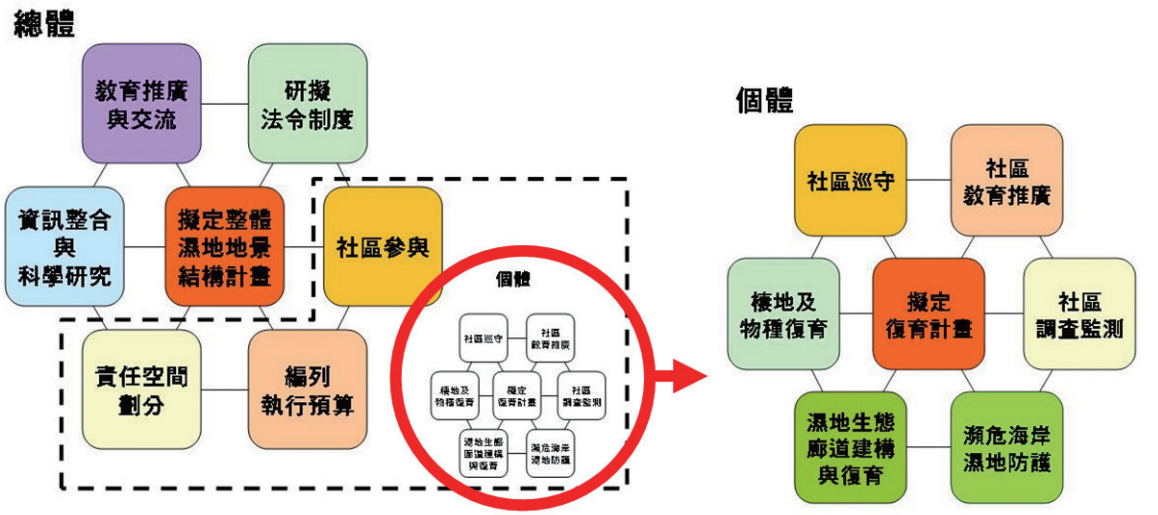


圖 3-1-2 國家重要濕地保育計畫執行系統示意圖

2. 績效與檢討

⑴共同辦理項目

A.規劃濕地生態整體空間結構

100 年完成「淡水河流域濕地空間規劃」草案、「桃園許厝港國家重要濕地生態空間結構整體規劃」及「高雄茄萣濕地公園棲地（竹滬鹽田）環境營造」，另協助高雄縣政府，變更部分茄萣鹽田濕地（即竹滬鹽田濕地）為濕地公園用地都市計畫書圖，並經內政部都委會 101 年 2 月 14 日審核通過在案。另完成濕地與都市計畫分區圖套疊作業，以為國家重要濕地範劃分與檢討依據。

B.建構濕地永續法制與管理體系

內政部參酌拉姆薩國際公約（Ramsar Convention）、濕地保全法及歐盟、美國、英國等各國管理制度完成濕地法草案研擬，另為求周延並訂定「濕地法施行細則」及「重要濕地評定實施辦法」二配套草案，以確保濕地功能，維護生物多樣性，兼顧明智利用為立法宗旨，期營造對於濕地友善的社會

環境，立法重點如下：

(A) 重要濕地評定、變更及廢止，並包括應有資訊公開規定。

(B) 濕地保育利用計畫之擬定、審議及其應記載事項，以計畫管制方式，確保因地制宜的特性與使用彈性。

(C) 濕地明智利用，包括從來之現況使用、民間參與經營管理、開發審議前各機關查詢機制、禁止事項。

(D) 開發迴避、衝擊減輕與生態補償，並包括開發許可後持續性的經營管理。棲地補償土地未來將不得開發。

(E) 設立濕地標章及設立濕地基金，透過市場機制擴大社會參與濕地保育，並充實濕地基金。

另已完成濕地法草案專家學者座談會與多場公聽會並進行地方巡迴說明會，續由內政部邀集相關部會進行多次聯席審查，廣徵各界意見，取得共識後，於 101 年 3 月底送行政院審查。

內政部 100 年 1 月 18 日公告 82 處國家重要濕地在案，總面積達 56,865 公頃（詳圖 3-1-3 及表 3-1-1），包括符合拉姆薩國際公約（Ramsar Convention）判定國際重要濕地準則之「曾文溪口濕地」與「四草濕地」等 2 處「國際級」濕地，41 處「國家級」濕地及 32 處「地方級」濕地（詳圖 3-1-3 及表 3-1-1）。

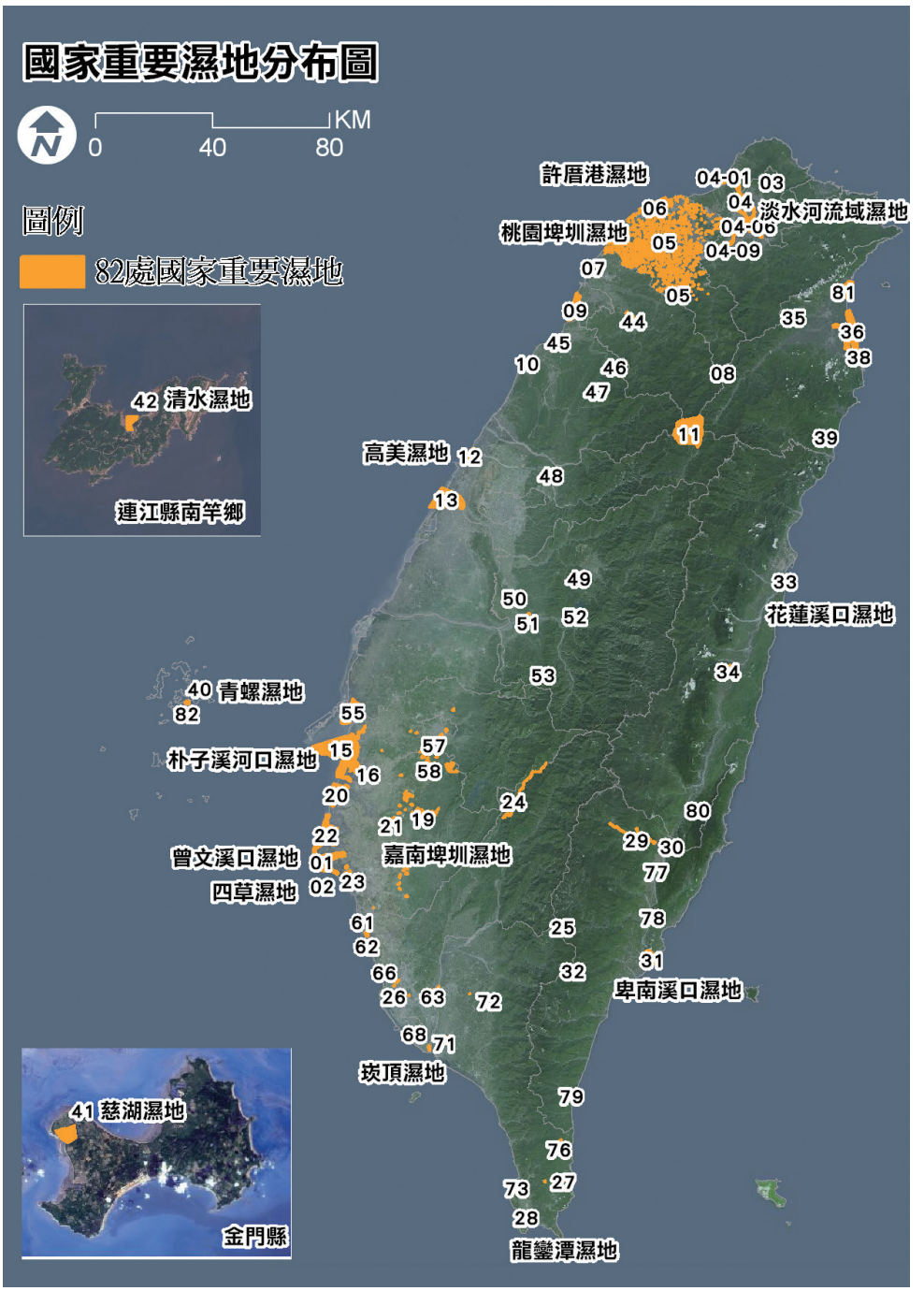


圖 3-1-3 82 處國家重要濕地分布圖

表 3-1-1　100 年度國家重要濕地一覽表

編號	名稱		所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
1	曾文溪口濕地		臺南市、臺南市	3,218	國際級	96 年評選
2	四草濕地		臺南市	547	國際級	96 年評選
3	夢幻湖濕地		臺北市	1	國家級	96 年評選
4	淡水河流域濕地	4-1 臺北港北堤濕地	新北市	477	國家級	新增濕地
		4-2 挖子尾濕地	新北市	60		96 年評選
		4-3 淡水河紅樹林濕地	新北市	190		96 年評選
		4-4 關渡濕地	臺北市、新北市	394		96 年評選
		4-5 五股濕地	新北市	358		範圍調整
		4-6 大漢新店濕地	臺北市、新北市	650		96 年評選
		4-7 新海人工濕地	新北市	101		範圍調整
		4-8 浮洲人工濕地	新北市	129		新增濕地
		4-9 打鳥埤人工濕地	新北市	76		範圍調整
		4-10 城林人工濕地	新北市	36		新增濕地
		4-11 鹿角溪人工濕地	新北市	25		新增濕地
5	桃園埤圳濕地		桃園縣	2,974	國家級	96 年評選
6	許厝港濕地		桃園縣	1,836	國家級	新增濕地
7	新豐濕地		新竹縣	165	國家級	96 年評選
8	鴛鴦湖濕地		新竹縣	374	國家級	96 年評選
9	香山濕地		新竹市	1,600	國家級	96 年評選
10	西湖濕地		苗栗縣	183	國家級	新增濕地
11	七家灣溪濕地		臺中市	7,221	國家級	96 年評選
12	高美濕地		臺中市	701	國家級	96 年評選
13	大肚溪口濕地		臺中市、彰化縣	4,136	國家級	96 年評選
14	鰲鼓濕地		嘉義縣	512	國家級	96 年評選
15	朴子溪河口濕地		嘉義縣	8,522	國家級	新增濕地
16	好美寮濕地		嘉義縣	1,171	國家級	96 年評選
17	布袋鹽田濕地		嘉義縣	721	國家級	96 年評選
18	八掌溪口濕地		嘉義縣、臺南市	635	國家級	96 年評選
19	嘉南埤圳濕地		嘉義縣、臺南市	1,383	國家級	96 年評選
20	北門濕地		臺南市	2,447	國家級	96 年評選
21	官田濕地		臺南市	15	國家級	96 年評選
22	七股鹽田濕地		臺南市	2,997	國家級	96 年評選
23	鹽水溪口濕地		臺南市	635	國家級	96 年評選
24	楠梓仙溪濕地		高雄市	130	國家級	96 年評選
25	大鬼湖濕地		高雄市	39	國家級	96 年評選

表 3-1-1　100 年度國家重要濕地一覽表（續 1）

編號	名稱	所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
26	洲仔濕地	高雄市	10	國家級	96 年評選
27	南仁湖濕地	屏東縣	118	國家級	96 年評選
28	龍鑾潭濕地	屏東縣	289	國家級	範圍調整
29	新武呂溪濕地	臺東縣	193	國家級	96 年評選
30	大坡池濕地	臺東縣	41	國家級	96 年評選
31	卑南溪口濕地	臺東縣	947	國家級	96 年評選
32	小鬼湖濕地	臺東縣	18	國家級	96 年評選
33	花蓮溪口濕地	花蓮縣	259	國家級	96 年評選
34	馬太鞍濕地	花蓮縣	177	國家級	96 年評選
35	雙連埤濕地	宜蘭縣	17	國家級	96 年評選
36	蘭陽溪口濕地	宜蘭縣	2,799	國家級	96 年評選
37	五十二甲濕地	宜蘭縣	299	國家級	96 年評選
38	無尾港濕地	宜蘭縣	684	國家級	96 年評選
39	南澳濕地	宜蘭縣	200	國家級	96 年評選
40	青螺濕地	澎湖縣	221	國家級	96 年評選
41	慈湖濕地	金門縣	188	國家級	96 年評選
42	清水濕地	連江縣	12	國家級	96 年評選
43	竹北蓮花寺濕地	新竹縣	1	地方級	96 年評選
44	頭前溪生態公園	新竹縣	492	地方級	新增濕地
45	竹南人工濕地	苗栗縣	9	地方級	96 年評選
46	向天湖濕地	苗栗縣	3	地方級	96 年評選
47	大湳湖濕地	苗栗縣	9	地方級	96 年評選
48	東勢人工濕地	臺中市	4	地方級	96 年評選
49	草湳濕地	南投縣	2	地方級	96 年評選
50	名間新街冷泉濕地	南投縣	50	地方級	新增濕地
51	集集雙子湖濕地	南投縣	12	地方級	新增濕地
52	頭社盆地濕地	南投縣	132	地方級	新增濕地
53	草濕地	南投縣	2	地方級	96 年評選
54	成龍濕地	雲林縣	171	地方級	96 年評選
55	梧濕地	雲林縣、嘉義縣	1,857	地方級	96 年評選
56	彌陀濕地	嘉義市	30	地方級	96 年評選
57	八掌溪中游濕地	嘉義市、嘉義縣	363	地方級	96 年評選
58	白河國小人工濕地	臺南市	0.4	地方級	96 年評選
59	嘉南藥理科技大學人工濕地	臺南市	1	地方級	96 年評選
60	高雄大學濕地	高雄市	5	地方級	新增濕地
61	茄萣濕地	高雄市	171	地方級	原竹滬鹽田濕地更名
62	永安鹽田濕地	高雄市	133	地方級	96 年評選

表 3-1-1　100 年度國家重要濕地一覽表（續 2）

編號	名稱	所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
63	大樹人工濕地	高雄市	177	地方級	96 年評選
64	鳥松濕地	高雄市	4	地方級	96 年評選
65	林園人工濕地	高雄市	50	地方級	96 年評選
66	援中港濕地	高雄市	39	地方級	96 年評選
67	半屏湖濕地	高雄市	12	地方級	96 年評選
68	鳳山水庫濕地	高雄市	118	地方級	96 年評選
69	麟洛人工濕地	屏東縣	3	地方級	新增濕地
70	武洛溪人工濕地	屏東縣	15	地方級	96 年評選
71	崁頂濕地	屏東縣	153	地方級	新增濕地
72	屏東科技大學人工濕地	屏東縣	56	地方級	96 年評選
73	四重溪口濕地	屏東縣	25	地方級	新增濕地
74	海生館人工濕地	屏東縣	5	地方級	96 年評選
75	四林格山濕地	屏東縣	2	地方級	新增濕地
76	東源濕地	屏東縣	112	地方級	新增濕地
77	關山人工濕地	臺東縣	2	地方級	96 年評選
78	鸞山湖濕地	臺東縣	4	地方級	96 年評選
79	金龍湖濕地	臺東縣	5	地方級	96 年評選
80	六十石山濕地	花蓮縣	6	地方級	96 年評選
81	竹安濕地	宜蘭縣	1,417	地方級	96 年評選
82	菜園濕地	澎湖縣	82	地方級	96 年評選
合計			56,865	國際：2 國家：40 地方：40	96 年度評選共 75 處 100 年度評選共 15 處

圖 3-1-4　濕地日記者會

圖 3-1-5 2011 國家重要濕地影片拍攝計畫攝影集

C.整合提升濕地科學

內政部營建署已建置國家重要濕地資料庫網站，內容包括教育版及開發濕地違規查報程式「拉姆薩公民」、全國濕地保育相關專家與團體名錄、濕地分布圖，並開發行動通訊軟體系統。此外，完成國家重要濕地社會經濟及績效評估執行架構。另建立濕地環境碳匯功能調查分析之標準作業程序及臺灣地區濕地碳匯功能調查計畫執行架構，並實際監測分析七股濕地總碳吸存，估計約59.5～72.2噸/年，為大安森公園吸存18%。

經濟部水利署進行100年度台南海岸沙丘沙洲及潟湖地形水深測、沿岸流、漂砂與飛沙調查分析等工作，探討沙丘沙洲地形變遷之物機制及消退原因，繼以模式及現場試驗方法進方案成效評估，研擬防護方案，提供防護工作實施時之考。

D.強化社會參與及國際交流合作

內政部營建署100年邀請國際濕地科學家學會會長來台參與濕地保育國際交流工作坊及進行專題演講，另與行政院農業委員會特有生物研究保育中心共同辦理2011年黑面琵鷺暨沿海濕地保育國際研討會，提昇濕地保育國際視野，進而提昇我國實質國際地位。

E.教育訓練與行銷宣導

舉辦濕地生態環境監測系統標準作業程序（SOP）教育訓練，計210人次完成訓練課程，實質提昇社區參與環境監測之品質。100年1月25日假臺北市剝皮寮歷史街區，辦理濕地日記者會及濕地復育成果展，另完成2011國家重要濕地影片拍攝計畫，傳達濕地之美及喚醒對濕地之情感。

二、水資源之永續利用

水是人類賴以維生的必需品。水資源開發、利用、保育、防災及管理之良莠，攸關全民福祉，更影響國家社會的整體發展。21世紀的臺灣，逐漸朝向綠色矽島而邁進，水資源議題已成為國家整體經濟發展的關鍵因素之一。我國為確保地面水

與地下水之質與量，維護自然生態環境，促進水資源之永續經營與利用，提升國民生活與環境品質，增進社會與經濟持續發展，推動水資源工作，將秉持「節流」與「開源」並重原則，加強水資源的經理、水資源的保育、水資源的調配以及進行必要性的水資源開發，以達到水資源永續利用的目標。

茲將追求資源之永續利用策略與措施分述如下：

(一) 推動流域綜合治水，減免淹水災害損失

1. 推動河川流域上中下游及海岸整體治理規劃及綜合治水，運用流域上游保水、中游滯洪及下游雨水貯留與降低低地土地使用強度等策略，減免都會區及易淹水地區之淹水災害。
2. 建構完整之防災、避災、減災及救災體系，完備移動式抽水機調度等防汛器材調度措施，提升水災、風災緊急應變能力。
3. 優先推動洪氾地區土地使用管制、洪災保險、洪水預警、社區聯防及強化水災防救教育宣導與防災演習等非工程防洪措施。
4. 加速辦理「流域整體治理規劃計畫」和研訂「流域整體治理綱要計畫」及「河川環境管理計畫」，以落實河川之整體規劃、分工治理及環境整合性管理。
5. 為因應氣候變遷造成水文量增加，恐減低防水構造物之防洪設計保護標準，辦理「中央管河川防洪設計保護標準研究計畫」，以檢討合適保護標準及研訂妥適因應對策。

(二) 合理有效使用水量，確保水源穩定供應

1. 加速推動水庫治理及更新改善，辦理重要水庫防淤、清淤措施。
2. 推動區域間水資源調度工程，建置水源及自來水備援系統，檢討強化乾旱時期移用農業用水及其補償機制。
3. 加速汰換舊漏自來水水管線，改善高地及偏遠地區與管線末端供水問題。
4. 推動傳統水源、海水淡化及污（廢）水回收再利用等多元化水源開發。
5. 協調農業單位配合區域水資源供需情勢檢討調整農業生產及耕作制度，提升水資源調度能力及運用效率。

(三) 強化水土資源保育，健全水文循環體系

1. 強化水庫集水區經理與水源涵

養，落實重要水源保護區保育與獎勵。

2. 開徵水源保育與回饋費，加強重要水源區及水庫集水區保育，積極獎勵保育者，並賦予開發者保水義務。
3. 土地開發考量水患防治標準，上游開發不得增加下游排水負擔。
4. 研訂加強平地雨水及地表逕流貯蓄及地下水補注實施方案，加強雨水及地表逕流貯蓄（留）及入滲措施，增進保水機能及地下水源涵養，健全水文循環體系。
5. 合理規劃利用水土資源，持續推動地層下陷防治，並協助改善地層下陷地區之生活環境品質及產業發展。

(四) 落實水岸環境改善，營造生態親水環境

1. 推動河川及海岸環境營造，結合地方歷史文化及社區總體營造，辦理河川防災減災、環境改善及復育相關工程，同意亦加強河川管理各層面之調查監測、規劃、研究，防洪設施維護管理及教育宣導等工作，以重現重現河川海岸新風貌。
2. 全面調查水環境及生態基本資料，在維持自然、生態並兼顧安全前提下，重建生態棲地之完整性、連續性及多樣性。
3. 研究推動水域自然淨化設施，並協調相關機關落實管制事業廢水、開徵水污費及加速污水下水道建設，積極改善及保護水域水質。
4. 依據土石採取法、水利法及其相關規定，加速推動砂石供給多元化，合理取用河川砂石，並落實管理機制，提升河川管理成效。

(五) 推廣水再生利用，蓬勃水利產業發展

1. 成立經濟部水再生利用推動小組，跨部會媒合、協調缺水地區再生水供需計畫，促成都市污水廠放流水供應工業使用實廠個案。
2. 持續辦理新興水源發展條例立法法制作業，營造新興水源發展友善法制環境。
3. 執行水再生利用風險控管技術研發計畫，厚植本土性水再生利用產業能量，融入節能減碳綠環保之觀念，加強再生水使用風險評估、管控技術和避險策略研究，以科學證據，配合公眾宣導策略及完備之產業育成與人才培訓方法，卸除民眾疑慮、提升使用信

心。

(六)配合政府組織改造，健全水利行政體系

1. 整合流域水、土、林、海岸事權，成立跨部會層級單位，並以國土資源、環境保護、水資源、森林暨自然保育等為其核心業務。
2. 整合重要河川流域或鄰近數個河川流域水資源管理事權，成立流域專責管理機關，執行流域水土資源管理、災害防救及流域整體發展等業務。
3. 地方政府應重視水利業務，考量設置水利專責單位，以利下水道、集水區水土保持、地方管河川與區域排水等流域管理業務推行。
4. 在政府組織改造前，強化水資源業務協調平台功能，減少各部會水資源業務之行政介面，提升行政效率。
5. 研訂水利專業人才培育計畫，養成各機關具備水利產業經營、防災新科技、河川整體規劃及國際永續發展新知之專業人才。

(七)通盤檢討水利法規，確保政策落實推動

1. 修正水利法，調整水源水量不足時之水權管理制度增加水資源調配彈性；建立專業證照制度之，明定水利建造物之規劃、設計、監造、鑑定、檢查或評估，應經水利技師或相關專業技師辦理並實施簽證，以確保水利建造物之安全及品質；鼓勵節約用水，賦予獎勵及取用水效率查核法源；開發涉及用水或排水者，需擬具用水計畫書或排水計畫書，以保障多數人權益。
2. 修正自來水法，檢討自來水事業之發展方向及水費之水價計收制度，並導入分區分級與總量管制之概念，俾在達成水質水量保護目的下，促進保護區內土地低限度之合理利用。
3. 修正溫泉法及其授權子法，輔導協助溫泉業者取得合法登記，健全溫泉取供事業及溫泉取用費徵收制度，以落實溫泉資源總量管制。
4. 研訂新興水源多元化發展條例，輔導與獎勵海水、雨水及廢污水再利用之事業興辦，提升用水效率。
5. 持續推動與檢討改善自來水水質水量保護區水源保育與回饋機制，落實「受限者得償、使用者付費」之政策。

(八) 推動科技研究發展，促進國際合作交流

1. 完成工業廢水再生利用模型廠廠址規劃，及處理水量、水質等基本資料完成調查作業，另已建置水利產業 e 化知識庫與交流平台，協助廠商參與國內外展覽及申請專利、技術移轉等輔導育成作業。
2. 發展應用水資源科技，提昇開源節流與保育經營等技術，以平衡水資源供給與需求，亦可提昇可利用之水資源的量與質，穩定供應各標的用水，減輕缺水引發之乾旱災情，保障國民健康。
3. 建立水庫集水區環境生態之評估指標，完整地考量生態結構性、變化性、連續性及完整性，並研析已發展之生態工法技術之適用性。
4. 建立具生態性之海堤整建工法，落實海岸生態生存環境之營造；並建立研究區域之海岸生態資料，藉以瞭解海岸保護工程與海岸生態環境間之關係。
5. 精進水旱災風險評估，完成更精準淹水潛勢資料，研訂適用於水災損失評估作業規範，確實掌握致災因素與災害潛勢，提升淹水防救災效能；強化水災即時監視監測網，以落實資料共享，提升防救災運作效能；結合長期性降雨預報技術、強化乾旱預警及旱災應變啟動機制、及研訂救旱應變作業機制等，強化目前乾旱預警及應變作業效能；訂定水災防救工作效益評估指標，建立整體工作檢討評估方法與政策建議機制。
6. 加強國際水科技交流與合作計畫，積極參與國際水資源活動。
7. 廣徵水利志工，培育志願服務人力，協助推展愛護水資源教育宣導及防災工作，激勵社會大眾「珍水愛水護水」之情操，並提供民眾參與水利公共事業之機會，促進民眾對臺灣水資源與河川之瞭解，建立知水、珍水、愛水及節水水文化。
8. 結合民間資源與媒體之運用，擴大水資源教育宣導成效，並落實民眾參與政策討論，促使政府政策廣及社會大眾。
9. 98 年進行「水利部門因應全球氣候變遷白皮書」擬訂，期藉此訂定因應氣候短中長程調適策略，奠定我國水利建設長久之根基。另為確實界定氣候變遷對臺灣所

帶來之衝擊與不利影響，提高整體調適能力，減輕全球氣候變遷對我國可能造成之衝擊，同年亦規劃未來 4 年（99~102 年）中程因應氣候變遷調適行動方案，藉此奠定我國水利建設因應氣候變遷短、中、長程調適策略之基礎。並提出「氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究計畫」中程（99~102 年）科專計畫，期間工作執行重點之一為界定氣候變遷對水環境衝擊之關鍵課題與脆弱度及發展評估工具與法規檢討，將針對氣候變遷對水文環境及流量等變異監測與檢討、水利防洪設施脆弱度及設計規範等等做評估、界定問題、擬定與推動調適性策略。

三、能源之永續利用

國內基於永續發展的需要及二氧化碳減量的要求，能源政策係以「能源、環保與經濟」三贏為政策目標，建構「高效率」、「高價值」、「低排放」及「低依賴」二高二低的能源消費型態與能源供應系統，並由能源供應面的「淨源」與能源需求面的「節流」做起，以逐步達成永續能源發展之政策目標；另對於全國二氧化碳排放減量，規劃於 2025 年回到 2000 年排放量。其中與能源永續利用直接相關策略包括推廣再生能源及推動節約能源：

(一) 推廣再生能源方面

國內再生能源發展項目以風力、太陽電能、熱能及生質能為主，為增進國內能源使用多元化及提高自產能源比例，政府目前正加速推動再生能源設置，並規劃未來再生能源設置目標，預計 119 年再生能源發電裝置容量達 1,250.2 萬瓩，約占電力系統總裝置容量 16.1%。

目前再生能源之成本仍較傳統能源為高，為推廣再生能源，除須進行相關技術研發外，並須提供獎勵措施、加強宣導，以塑造良好應用環境。具體推動措施包括加強科技應用研發、降低設置成本、「再生能源發展條例」公布實施之環境建構、及加強推動再生能源教育宣導等。至 100 年底各項推動成效如下：

1. 風力發電：目前已完工設置 288 座風力機，累計裝置容量為 56.38 萬瓩，相當於每年可發電 13 億度，約可減少 82 萬公噸二氧化碳排放。
2. 太陽光電發電：累計裝置容量達 8.8 萬瓩，相當於每年可發電 1.1 億度，約可減少 6.7 萬公噸二氧化碳排放。

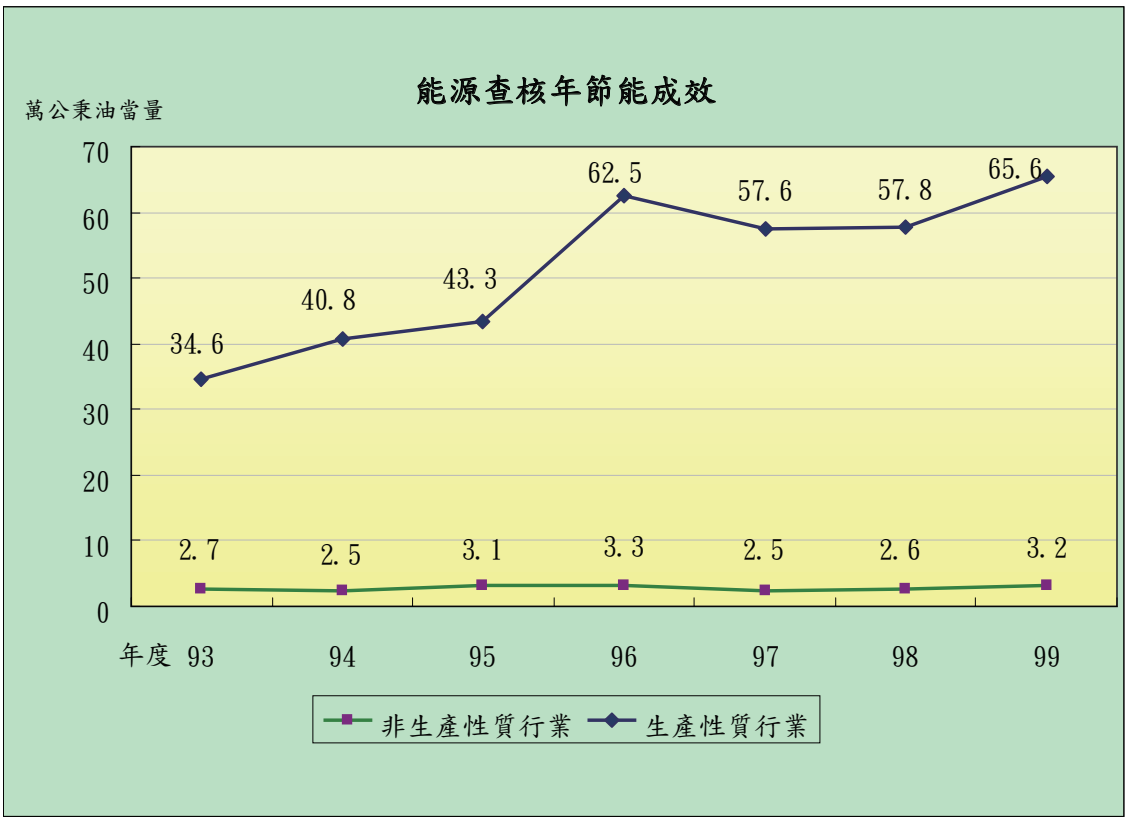
3. 太陽熱能：國內太陽能熱水系統累計安裝面積達 214 萬平方公尺，安裝普及率達 6.97%，全年可節省約 557 萬桶 20 公斤家用液化石油氣。
4. 水力發電：累計裝置容量達 204.07 萬瓩，相當於每年可發電 21 億度，約可減少 132 萬公噸二氧化碳排放。
5. 生質能：在定置型生質燃料發電利用方面，目前總累積裝置容量為 79.85 萬瓩，包括都市廢棄物發電 62.25 萬瓩、沼氣發電 0.85 萬瓩、農工廢棄物發電 16.75 萬瓩。在運輸用生質燃料利用方面，能源局刻正積極推廣生質燃料多元應用，在推動生質柴油方面，自 97 年 7 月 15 日於國內所有加油站全面販售添加 1% 生質柴油之車用柴油，並於 99 年 6 月 15 日起，提升添加比率至 2%；另在推動生質酒精方面，目前刻辦理「北高都會區酒精汽油推動計畫」，於臺北市及高雄市內共 14 座加油站供應 E3 酒精汽油，由臺北市及高雄市內公務機關適用之公務車率先添加使用 E3 酒精汽油，並同時供應一般民眾自願使用，期透過示範運行，作為未來全面推動之基礎。

(二) 推動節約能源

1. 能源效率管理

⑴執行能源查核制度：

100 年執行 4,489 家能源大用戶（製造業 3,069 家、非生產性質行業 1,421 家）之能源使用查核作業，節約能源率為 1.3%，每年節能約為 68.83 萬公秉油當量（生產性質行業 65.59 萬公秉油當量；非生產性質行業 3.24 萬公秉油當量）。



資料來源：經濟部能源局整理

圖 3-1-6 能源查核年節能成效

⑵指定能源用戶節約能源規定

自 99 年 7 月起選擇與民眾生活息息相關之觀光旅館、百貨公司、零售式量販店、連鎖超級市場、連鎖便利商店、連鎖化妝品零售店、連鎖電器零售店等 7 個服務業，共有 13,891 家門市須符合「冷氣不外洩」與「禁用白熾燈泡」之節約能源規定，累計訪視 8,093 家，符合規定比例達 99.3% 以上，節電量 142.7 萬度，已有效促使用戶提升能源效率，並落實能源管理法之目的。

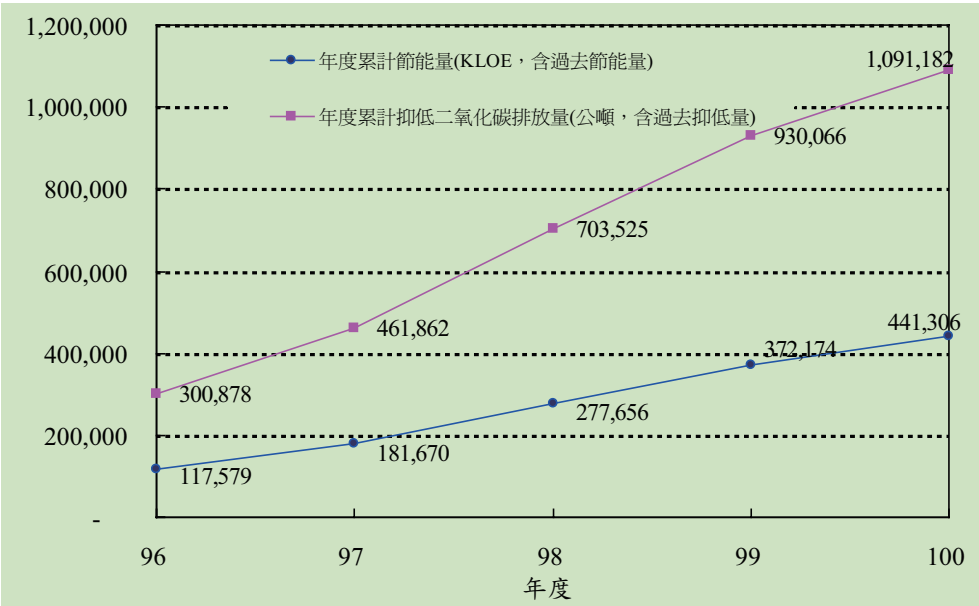
⑶強制性能源效率標示

自 99 年 7 月起實施能源效率分級標示制度，藉由揭櫫產品能源效率資訊，引導消費者選

購高能源效率產品，並逐步淘汰低能源效率產品。計有冷氣機、電冰箱、除濕機、省電燈泡、汽車及機車等 6 項產品，廠商需於賣場展示機機種正面處，及展示或銷售處所使用之產品型錄上揭露產品之標示圖示。截至 100 年底止通過標示登錄申請核准之冷氣機計有 4,861 款型號、電冰箱計有 777 款型號、除濕機計有 178 款型號及安定器內藏式螢光燈泡計有 1,241 款型號、汽車 3,517 款車型、機車 826 款車型。

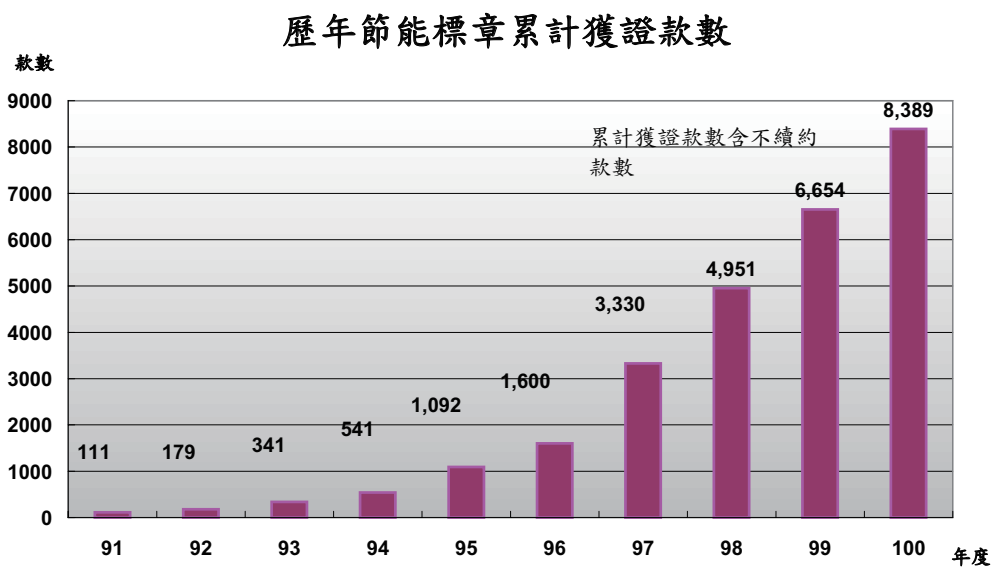
⑷擴大推動節能標章產品認證

為引導消費者選購節能產品，並鼓勵廠商生產高效率產品，進而提昇產業競爭力，經濟部自 90 年起推動節能標章制度，對同型產品前 15~30% 之高效率產品，或其能源效率約較國家標準（CNS）高 10%~50% 以上之產品，提供「節能標章」認證。截至 100 年底，已訂定冷氣機、電冰箱、汽車（小客車、小客貨兩用車）、燃氣器具、辦公室設備等 34 項耗能器具供廠商申請認證，累計有 321 家、5,340 款機型獲得節能標章有效認證，節能標章使用枚數已達 1 億 1 千萬枚，預估每年可節能 16 萬公秉油當量。



註：以 95 年度為比較基準年
資料來源：經濟部能源局整理

圖 3-1-7 年度累計節能及抑低二氧化碳排放量



資料來源：經濟部能源局整理

圖 3-1-8 歷年節能標章累計獲證款數

⑸推廣汽電共生系統

鼓勵用戶裝設汽電共生系統減低負載；截至 100 年底止，總裝置容量達 761 萬瓩，占全國總裝置容量 15.6%，與民國 88 年合格汽電共生系統裝置容量相比，我國合格汽電共生系統以年平均 7% 速度成長中。

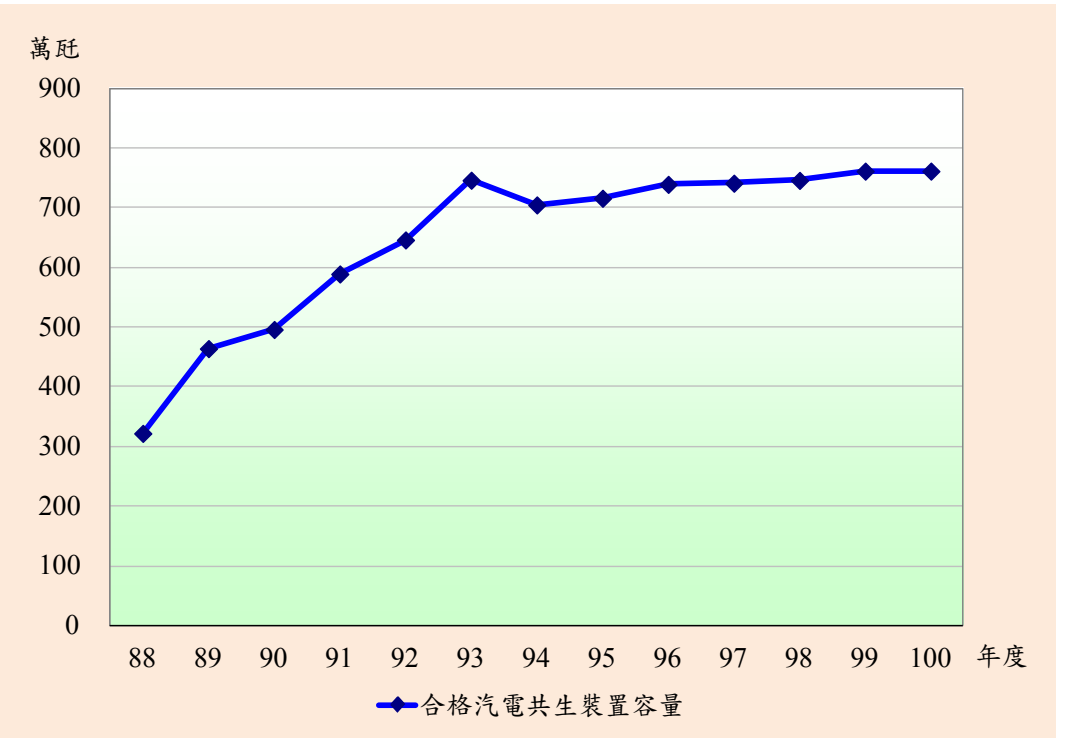


圖 3-1-9 歷年合格汽電共生裝置容量數

2. 節能技術服務

⑴擴大節能技術服務

擴大節能減碳服務團隊組織，分別由技術服務團、宣導團及志工大隊組成，技術服務團由近 500 位專業技術服務人力組成，提供各種諮詢與服務，並輔導產業集團企業成立內部服務團，擴大節能參與。另推動馬達改造、鍋爐能源效率提升、白熾燈淘汰及高效率器具普及等計畫以協助各界節能。

⑵推動產業自發節能

除建立產品耗能、設備及建築用戶之能源效率指標，另推動產業簽署自發性節能協議。截至 100 年底已推動便利商店、量販店、醫院、旅館、百貨公司、超市、購物中心、電信、通訊商品、3C 家電、連鎖藥妝及服飾業等 12 大服務業（121 個集團）共 1 萬 2,849 家門市參與簽署訂定 3 年 5% 節能目標之自願性節約能源協議。95~99 年已簽署集團平均節能 13.4%，共節省 9.4 億度電，每年減少 59.8 萬噸二氧化碳排放量。

⑶發展能源服務產業，加速擴散節能技術

推動能源技術服務業（ESCOs）發展，藉由補助政府機關節能改善導入 ESCOs，以擴大民間業者參與。99 年起新增補助低碳社區；100 年擴大補助對象至連鎖服務業，95~100 年已輔導 67 個政府機關、公立醫院、大專院校、高級中學、低碳社區及連鎖服務業辦理節能績效保證專案，節能效益達 9,417.75 公秉油當量，平均節能率超過 52.9%，每年減少 CO_2 排放 2.36 萬公噸。

⑷推動政府機關及學校節約能源

行政院已於 100 年 5 月 23 日核定「政府機關及學校四省（省電、省水、省油、省紙）專案計畫」，明訂中央及地方各級行政機關及學校之節能減碳整體目標，以 96 年為基準年，至 104 年節約用電、節約用水及節約用油各 10%，並以行政院「電子公文節能減紙推動方案」之公文線上簽核績效指標於 104 年達 40%，作為節約用紙之目標。政府機關及學校 97 年至 99 年整體用電已連續 3 年負成長，累計節約用電 6.59%（全國同期正成長 1.72%），節約用油 2.53%（全國同期正成長 2.39%）。99 年節電 3.46%（全國同期正成長 7.58%），節油 4.62%（全國同期正成長 0.86%）。政府機關及學校四省專案計畫全程執行期間（100 年至 104 年）預估減少 10.25 萬公噸二氧化碳排放，相當於 275 座大安森林公園二氧化碳吸附量。

3. 推動 LED 節能照明應用

自 98 年起推動「LED 交通號誌燈節能專案計畫」3 年期計畫，100 年 9 月 30 日全國公路及市區道路系統已 100% 使用 LED 交通號誌燈，為繼新加坡（城市國家）之後，全球第 2 個公路及市區道路系統全面使用 LED 交通號誌燈國家。可節省交通號誌用電 2.47 億度 / 年，減少二氧化碳排放 15.12 萬公噸 / 年，相當 389 座大安森林公園的吸附量。

4. 節能技術研發

運用已建立之核心技術（包括能源資通訊、LED 照明、建築節能、冷凍空調、電子電力、產業及製程省能等）加速新產品、新技術之開發，推動本土化、低成本、高效率產品之普及應用。

5. 教育宣導

⑴建置全國 25 所能源教育重點學校，藉以在區域內推廣具有特色的能源教學主題與內涵。除積極推廣校園內之能源教學活動，同時配合政府節能減碳政策，參與非制式教育之能源教育宣導，進行國際交流，以多元的面向提昇能源素養，致力於中小學校園之各項能源教育推廣活動，設計編撰教材，開發製作體驗式教具並公開展示，製作兒童劇場及發展互動式教學媒體等，並透過教育行政體系的平台，共同宣導節能理念與實務做法。相關訊息，可連結能源教育資訊網（http：//energy.ie.ntnu.edu.tw/） 查詢。

⑵辦理專業技術訓練與技術推廣，及藉由各項推廣與展示活動，提升民眾使用高效率產品的認知及使用意願；舉辦「節約能源績優廠商與推動能源教育優良學校選拔表揚」，100 年計有 5 家節約能源績優傑出企業與 4 所推動能源教育傑出學校；16 家節約能源績優單位及 8 所推動能源教育優良學校接受表揚，獲獎單位節能效益達 23.3 萬公秉油當量，相當於每年可節省 30 億元能源成本，減少二氧化碳排放達 61 萬公噸（等同 3.7 座陽明山國家公園碳吸附量）。

另於 100 年 6 月 1 日啟動全國「節能減碳新生活運動」，辦理「全民瘋（fun）節能．家戶日省一度電」活動，並於夏日上班

不穿西裝、不打領帶，改穿輕便衣服，力行輕衫酷（cool）一夏。並於 100 年 9 月 30 日前完成全國 900 處機關學校及公共場所節能立牌及海報宣導。生活只要一點小改變，就能做到『家戶日省 1 度電』，若全國 780 萬戶家庭每戶善用六大節能手法每天省下 1 度電，則每年可省下 28.5 億度，相當減少 174 萬公噸二氧化碳，也等於 4,484 座大安森林公園的吸附量。

四、森林資源之永續利用

臺灣的森林覆蓋總面積為 210 萬 2,400 公頃，其中以國有林最多，計有 153 萬 8,638 公頃。為有效經營管理，以集水區為單元將國有林劃分為 37 個「事業區」，每個事業區再以山嶺或河流等天然界線區劃成「林班」，為林業經營的最小區劃範圍。然後以事業區為單元，每 8 至 10 年輪流進行林地、林木等資源調查，即所謂「檢訂調查」，收集相關資料，提供各林區管理處編訂林區經營計畫。依據經營計畫執行工作，使森林對吾人作出貢獻，例如國土保安、涵養水源、調節氣候、森林遊樂、供應木材等功用。森林關係著國土保安、自然保育、經濟及產業發展，影響人民生活頗大，目前國有林森林均以生態系理念，維護生物多樣性原則，來進行經營管理，其施業重點如下：

（一）發展優質林業，厚植森林資源

1. 辦理第四次全國森林資源調查，建立全島林地地理資訊資料庫，並透過系統性與全面性的調查，以及長期樣區的設置，掌握國家森林最新現況，建立不同尺度的森林資源監測體系。
2. 發展綠色產業，結合民營林業，積極創新研發國產造林木、竹多樣化之加工技術與產品，促進林產業轉型與升級，降低二氧化碳排放量，以達節能減廢、環境共生及資源永續利用之目標。
3. 落實林地分區經營，位於自然保護區分區之國有人工，以逐步演替方式導為較接近自然之生態；對林木經營區之國有人工經濟，做適當營，持續人工撫育管，以培育優質森資源，並增加人工之生物多樣性，減低遭受病、蟲害及火災危害之風險。
4. 持續辦理全民造林之林地撫育及補植工作，加強公私有林經營輔導，以提昇林農收益及強化其造林意願。

（二）發展安全林業，落實國土復育與保安

1. 推動劣化地復育計畫，加強崩塌地、火災跡地、土壤退化區及濫墾地收回等復育造林工作，並加強人工林撫育管理，達到國土保安、水源涵養目標。
2. 合法國有林出租造林地補償收回，違法濫墾濫建案件限期廢耕、拆除，對於配合返還林地並主動拆遷者給予適當行政救助等方式，儘速收回土地復育造林，俾利森林國土保安功能之發揮。另陸置設置臨時管制哨有效強化人車管制，期以聯合巡視與攔檢等國有林管理措施，使資源得以有效永續利用。
3. 國有林地治理與保安林營管工作；「臺灣經濟新藍圖 - 愛台 12 項建設」中，列有「海岸新生 - 檢討保安林」及「防洪治水 - 推動整體性治山防災計畫」等重要政策，爰依流域整體治理為依歸，以流域上游土砂產生區、中游土砂輸送區、以及下游土砂堆積區等分區處理原則，進行上游國有林地內抑制土砂產生與調節土砂下移等主要工作，並依生態工程及節能減碳等原則，進行國有林崩塌地調查與集水區整體治理規劃後，據以辦理崩塌地處理與防砂等相關工程，以穩固林地抑制坡面沖蝕，儘速恢復林地，發揮森林國土保安及水源涵養等功能；同時為林業、試驗研究、國家公園、保育事業及國家森林遊樂區經營管理需要，所設置之 73 條林道及 9 條國森林遊樂區聯外道路，加強辦理前述道路邊坡水土保持、排水系統及道路安全設施改善與維護等工作，確保道路暢通與林業、試驗、保育從業人員及森林遊樂區遊客之行車安全。；另賡續為國土保安功能所編定 46 餘萬公頃保安林辦理逐年清查、檢訂與更新資料，加強海岸地區保安林之經營管理，以發揮保安林公益功能。
4. 維護自然保護區域之完整性，並其生態保育功效，農委會林務局耗時三年終於在 100 年度完成 43 處自然保護區域的經營管理效能評估，瞭解現有資源優勢及潛在危險，以提供現場管理單位更具體經營管理策略與改善措施，也建構出我國保護區經營管理評估與支援系統。
5. 積極鼓勵在地參與生物多樣性保育，推動社區林業計畫，與社區部落共同學習、調適和成長並建

立夥伴關係。透過社區參與計畫的過程中，適時導入生態、資源永的理念和做法，以培養居民永續經營社區的能力。並加強森林週邊社區對森林及水資源的依存度，增進山村居民的在地尊榮感。協助原鄉部落記錄傳統文化及建構傳統智識，並與時代接軌，提供原鄉部落就業機會，協助山林巡守，帶動部落生態旅遊產業。

(三) 發展休閒林業，提供優質生態旅遊

1. 策略與措施

⑴健全森林遊樂區及步道系統基礎設施，提高山林遊憩品質

依各森林遊樂區及步道系統景觀資源條件、環境特色及遊憩需求，充實與改善各項公共、服務及安全設施，並以節能減碳、綠建築、無障礙空間之規劃理念，與符合生態之材料，在兼顧環境保育及水土保持功能維持之原則下，進行相關設施之整建與維護，提升遊憩體驗品質。

⑵建構完善森林遊憩網絡，維持休憩環境品質

以步道系統串連森林遊樂區、國家公園、風景區等景觀據點，將單一據點旅遊，擴展為網絡狀生態旅遊，並規劃步道系統發展藍圖，整合森林遊樂區服務資源，完善步道系統功能，強化生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及遊憩據點之旅遊五大向度軟硬體，改善聯外交通可及性，並配合發展自行車活動路線，建構完整遊憩網絡。持續辦理各遊憩場域之基礎環境調查及遊憩衝擊監測，有效掌握環境資源特色及遊憩使用影響，確保永續環境品質。

⑶推展森林生態旅遊，提升整體服務品質

規劃系列主題活動，增進森林遊憩活動之豐富度，結合當地山村文化及地區農特產品特色，規劃山林知性感性之生態旅遊遊程及產品，以策略聯盟方式建立伙伴關係，創造市場吸引力；持續辦理森林遊樂區人員服務禮儀、服務品質訓練，提升人員服務品質，推動ISO9001 國際驗證，以提升服務品質，形塑優質服務園區；另於森林遊憩場域之遊客中心提供解說及導覽服務，配合完

備網頁文宣及相關出版品，以便利民眾取得相關生態旅遊資訊。

⑷推動山林環境教育，強化自然體驗內涵

設置自然教育中心，提供優質的戶外環境學習場域，成為學校教育（課程及教學）的好伙伴。自然教育中心聯結森林與人，成為政府推動森林環境教育之優質示範，更建構社會各界與森林環境互動最大的平台。加強生態旅遊觀念之宣導，培訓國家森林志工加強生態解說，推廣負責任之旅遊行為。

持續推動無痕山林運動，宣導正確的環境態度及環境行為，並結合學校校外教學活動向下紮根，啟發對自然生態之關注與對環境的關懷。導入新休閒形式工作假期概念，推動步道志工服務，招募對環境保育具熱忱、喜愛山林活動的人士，鼓勵運用假日參與維護自然生態環境的義務勞動工作，將傳統觀光旅遊之環境消費習慣，轉化為環境關懷與認同，共同維護山林環境品質。

⑸發展平地多元遊憩活動，增加民眾休閒空間

自「平地景觀造林及綠美化計畫」所完成之平地造林地區，選定並設置整建 3 處平地森林園區，打造為具備多元的林相、豐富的生態、學術與休閒多目標功能，且符合生態、節能、低碳、健康原則之低密度、綠建築設計導向之多元生態知性園區。未來將與鄰近地區之景點連結成旅遊軸帶，提供國人生態旅遊導向之戶外休閒場域，並結合區域周邊之農業、城鄉文化、社區營造及環境教育等產業，維護平地生態環境，發展平地多元遊憩活動，增加民眾戶外休閒空間，並創造休閒旅遊場所，活絡平地休閒產業，帶動地方永續發展。

2. 績效與檢討

⑴完備森林遊樂區及步道系統基礎設施，提供國人安全、舒適、多樣化，並具特色之休閒遊憩環境，及自然學習與戶外遊憩體驗之場所，並藉由網狀分布之步道系統，降低遊客過度集中使用現象，紓解現有各

景觀據點於假日時承載之遊憩壓力。100 年度提供超過 370 萬人次之森林生態旅遊，完成 18 處國家森林遊樂區公共服務設施及景觀改善工程26件，其中「森林步道館設施整修工程」、「九寮溪步道整建工程」、「武陵森林遊樂區公共設施改善工程」、「奧萬大教育研習館新建工程」及「奧萬大生態教室新建工程」分別榮獲行政院農業委員會「99-100 年度優良農業建設工程獎」入圍及得獎。另完成國有林步道整建維護 160 公里，持續養護步道路體、沿線安全、公共及服務設施，設置維護指示牌誌，完善環境旅遊硬體基礎。

⑵辦理基礎環境調查工作，100 年度完成能高越嶺道環境暨遊憩監測計畫，建高山步道之長期監測模式，建置監測記錄系統，推動重點區域之定期環境指標記錄，以掌握環境特色及遊憩使用之影響，確保永續環境品質。持續辦理落實資源永續使用，實施合理的旅遊廢棄物與物料管理，包括減量、再使用與再循環，以減少對環境衝擊，維護生態環境之永續。

⑶生態旅遊是產官學界所認同，且能同時關照遊憩需求與環境保護的旅遊活動，農委會積極營造山林環境為生態旅遊之優質場域，提供遊客豐富優質的自然體驗內涵，對國人精神生活之提昇與身體健康貢獻甚大，更啟發大眾對自然生態之關護，健全國民身心健康。

⑷ 100 年辦理「國家森林遊樂區整合行銷計畫」，推廣生態旅遊遊程路線，完成 152 場次各項生態旅遊、環境解說、教育訓練及推廣行銷活動，並彙整自然資源、遴選生態旅遊策略聯盟伙伴，整合規劃生態旅遊遊程。

⑸辦理志工解說、環境教育、服務禮儀及緊急救護等訓練，提昇生態及環境教育，加強旅遊安全及服務工作，並經由解說活動使遊客認知自然保育之重要性，讓民眾親近自然，啟發遊客對自然生態之關注與愛護，從而引導民眾建立環境保育概念並落實具體行動。100 年在勤國家森林志工人數計 923 人，協助辦理森林遊樂區

解說服務及自然教育中心課程活動，全年服務時數逾 9 萬小時，服務人數逾 73 萬人次。

⑹推展 8 處自然教育中心，提供民眾體驗自然、瞭解自然並進而愛護自然之戶外教育場所，開創臺灣最完整之自然學習網絡，讓國人在休閒及學習活動中，落實森林保育之觀念。100 年提供超過 13 萬人次的優質森林遊憩與環境學習機會，另規劃設計林業課程方案，將森林經營管理相關知識生活化，使民眾對森林有更生動且深入的了解。

⑺推動無痕山林運動，由農委會結合營建署、觀光局等機關，會同民間社團及專家學者，共同組成無痕山林運動執行推動小組。100 年度召開 1 次執行推動小組會議，辦理無痕山林中程推廣計畫，完成 7 件伙伴結盟，召募 85 位教師輔導團，完成 53 場次企業及校園宣導，參與人數 1.5 萬人次。

⑻活絡公眾參與層面，開啟公私協力之多元參與機制。100 年度辦理 2 梯次步道工作假期、志工及領隊培訓等，招募 86 人次步道志工，訂定志工管理作業要點、步道設施維護服務協議與步道認養要點，促進步道周遭社區、鄉里、學校之共識凝聚，並鼓勵民間團體認養步道，進而共同保護景觀資源。

⑼辦理全國步道系統推廣，辦理 4 場「全國步道藝文巡迴展」、「全國步道成果展」及「步道趴趴走」活動，鼓勵民眾走入山林，參加民眾逾 5 萬人次。編印生態解說及環境教育書籍、國家森林遊樂區海報、摺頁、植物解說手冊及製作遊樂區簡介影片等，提供完善的生態旅遊資訊；辦理步道叢書之規劃出版工作，提供民眾親近山林之資訊管道；持續充實臺灣山林悠遊網導覽網站內容與資料庫，更新 100 條步道資訊與圖資，提供森林生態旅遊及自然體驗資訊服務，平均每月提供近 6 萬人次瀏覽。

⑽完成花蓮大農大富、嘉義東石鰲鼓與屏東林後四林等 3 處平地森林園區整體規劃，辦理 6 件地形測量與地質鑽探，完成 17 場次之地方說明會及專

家座談會，聽取地方居民及相關團體對園區規劃之意見及想法，並與台糖公司持續協調土地使用方式及發展策略。100年辦理34件園區公共服務設施及景觀改善工程之規劃設計及施作。辦理3件園區環境及動植物生態監測及2件園區DVD拍攝與導覽圖書製作，辦理6梯次生態旅遊、人員培訓與宣導行銷活動，計有360人次民眾及志工，17家國際媒體30位記者參與。花蓮園區於100年5月21日辦理國際藝術節；嘉義園區整體規劃勇奪「美國景觀建築協會」ASLA 2011年分析規劃領域專業組首獎。

五、漁業資源之永續利用

臺灣四面環海，有大陸沿岸流、黑潮及南海水交匯，由於不同流系帶來不同的魚種，因此，魚類相呈現多種多樣性的變化，漁業資源豐富。復因臺灣之地理位置適中，往返世界各大漁場均甚方便，致使臺灣具備發展海洋漁業之優良天然環境條件。

民國66年以後，由於世界各國紛紛實施200浬專屬經濟海域，致使傳統的公海漁場，因大多已劃入沿海國家之管轄區內，而減少近1/3，促使包括我國在內之世界各漁業先進國家除專屬經濟海域及公海作業漁場外，只得謀求與各沿海國家進行漁業合作。為因應此一趨勢，我國亦積極推動各項沿近海漁業資源之保育措施，同時配合減船、休漁之管理策略，以縮減漁業經營規模，調整漁業經營之型態，而讓漁業資源有休養生息之機會，有效復育漁業資源。

沿岸地區係受河流沖積影響最大地區，也是仔稚魚及貝介苗良好的棲息場所。然因離岸近、作業方便，較易受到人為捕撈而影響其資源安定性。復加工商業的發展，人口集中都市，未經處理之工業及家庭廢水長期污染沿海海域，嚴重破壞生態環境，致使原有沿海海域生態體系瓦解。為確保漁業資源及維護臺灣漁業永續發展，政府已擬定對於海洋資源保護、海洋漁業永續經營、整合海岸管理、海洋環境保護等管理措施及方針。針對目前所採取管理之策略及措施分列如下：

(一) 海洋資源保護

1. 目標：

喚起全民重視海洋環境之保護，並加強海洋環境及生態、生物等基礎資料之蒐集建檔，俾據以劃定各種漁業資源保育區，同時配合政府相關部門所制定及推動海

洋生態環境保護等相關法令，以加強行政管理，期使達到海洋生物資源永續利用之目的。

2. 策略

⑴持續推動漁業資源及海域生態之基本調查研究及建立長期監測網及資料庫。

⑵配合政府相關部會研修或制定海洋、漁業及海岸等相關法規，並與國際相關保育規範相結合。

⑶漁政單位、行政院海岸巡防署、環境保護署及各縣市政府合作取締違規漁撈行為、棲地破壞、污染，加強海洋生物資源保育及棲地生態保護，以維護海洋生物之多樣性。

⑷加速漁業轉型（如栽培漁業、娛樂漁業），同時輔導漁民轉業、開發符合保育漁業資源之漁撈機具，研發生產技術（如生物技術、種苗繁殖），以增加漁業資源及提昇水產品之品質。

⑸加強漁業權之規劃與執行，使資源利用及分配合理化，提高漁民對資源自主性管理。

⑹加強海洋生態保育之宣導與教育，以建立全民共識，使之能配合政府之施政，自行監督管理。

⑺積極參與國際（含兩岸）合作與交流，善盡海洋資源共享共管之責任。

（二）海洋漁業永續經營

1. 積極參與各國際漁業組織與各項漁業活動。

⑴執行措施

積極參與各國際漁業組織，善盡漁業國之責任。

⑵執行成果：

a. 參加中西太平洋漁業委員會（WCPFC）、美洲熱帶鮪類委員會（IATTC）、大西洋鮪類資源保育委員會（ICCAT）、印度洋鮪類委員會（IOTC）、南方黑鮪保育委員會（CCSBT）等相關區域性鮪漁業管理組織會議，依通過之保育管理措施，落實我國遠洋鮪漁業管理。

b. 100 年度出席「南太平洋區域性漁業管理組織」（SPRFMO）第 2 屆籌備會議，參與討論該組織針對管轄漁業資源之臨時性養護管理措施。另出席「北太平洋

漁業委員會」（NPFC）第10屆及第9屆公約協商會議，以及第1屆籌備會議，與各國合作，致力於非鮪類漁業資源之養護管理工作。

c. 以一般觀察員身份參加經濟合作發展組織（OECD）漁業委員會（COFI）每年兩次例會及各項專題研討會，就綠色成長、漁業重建與管理、漁業政策改革、漁業及養殖業之能源運用等議題與會員國交換意見，貢獻我國經驗。

d. 出席世界貿易組織（WTO）貿易規則談判有關漁業補貼、非農產品市場進入等議題會議，爭取維護我國權益，另積極參與攸關漁業補貼及漁業貿易相關之國際會議。

2. 推動責任制漁業：

⑴執行措施：

a. 推動漁船安裝監控系統，迄100年底累計共2,310艘，加強督導漁獲日報表填報工作。

b. 加強遠洋鮪魷漁獲資料蒐集、統計、資源評估工作及意外捕獲研究，目前觀察員涵蓋率三大洋平均為6.8%，並完成生物樣本採樣2,491筆及魚體、混獲生物及海上拍攝11,702筆。

c. 擬定因應遠洋漁業預警制度及漁業管理策略，參與國際漁業管理組織技術諮商，並加強觀察員訓練。

d. 繼續執行太平洋公海漁船作業巡護及登檢工作，並加強與相關國家共同合作執法工作。此外，繼續執行大西洋公海巡護任務，登臨檢查我國在大西洋作業鮪釣漁船。

e. 加強漁業管理，與港口國密切合作，例如於南非開普敦港繼續執行港口檢查76艘次。

⑵執行成果：

a. 訂定「100年我國鮪延繩釣漁船赴大西洋作業應行遵守及注意事項」、「100年我國漁船赴三大洋海域從事南方黑鮪作業應行注意事項」、「100噸以上漁船赴三大洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「100年100噸以上

漁船赴印度洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「100 年 100 噸以上漁船赴太平洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」。

b. 委請中華民國對外漁業合作發展協會出版我國鮪延繩釣、圍網、魷釣漁業統計年報及學術單位進行資源評估工作以及意外捕獲研究。

c. 派遣 54 名漁業科學觀察員登上鮪延繩釣作業漁船，以觀察漁船作業狀況及收集捕獲魚類之生物特徵資訊，供資源評估之用。

d. 國中西太平洋巡護任務涵蓋北太平洋 12 ～ 30°N，125 ～ 160ºE 及南太平洋 0 ～ 20°S，135° E ～ 175°W 之主要漁區公海水域，100 年共派遣 3 航次執行公海巡護任務，共登檢我國籍漁船計 59 艘。

3. 落實沿近海漁業資源保育與管理

⑴執行措施

a. 持續加強辦理漁業資源及海洋生態環境等相關領域之科學研究。

b. 落實漁業權漁業管理制度，並加強漁業資源管理與環境之保護。

c. 積極推動漁業資源培育工作，結合漁業學術、試驗及研究單位，針對臺灣沿岸海域地形、資源狀況及生態環境作整體性規劃。

d. 持續加強漁業資源之管理及非法捕魚作業之取締。

e. 持續實施漁船汰建、收購漁船筏及休漁等措施，俾縮減漁業經營規模。

f. 加強辦理生態環境保護、瀕危物種保護及漁業資源永續利用等工作，並強化鱟、珊瑚、飛魚卵、鯨鯊漁業管理。

⑵執行成果：

a. 規劃建構沿岸海域海洋生物多樣性之資料庫，同時針對氣候變遷對經濟性指標魚種之影響及經濟性魚類資源進行資源動態等進行解析，並據以研擬漁業管理措施。

b. 針對各區漁會或漁業生產合作社申請專用漁業權之規劃案件進行審核，俾利臺灣沿岸海域漁業多元化利用，期

能建立沿岸海域漁業與非漁業活動間之和諧發展。

c. 我國自 81 至 99 年度共計投放 19 萬餘座之人工魚礁，其中 100 年度在沿海各縣市 20 處人工魚礁區投放大型鋼鐵礁 68 座，增加魚類之棲息空間，復育魚類資源。

d. 我國自 81 至 99 年度共計放流 1 億 4,860 萬尾之魚介貝苗，其中 100 年度在我國沿岸海域放流午仔魚、紅衫、青嘴龍占、笛鯛類及鱸魚類等本土性及較具定著性種苗約 1,030 萬尾（粒），以充裕臺灣週邊海域之漁業資源。

e. 100 年度取締本國籍漁船違規捕魚案件計 185 件，另驅離大陸漁船越界捕魚計 5,463 件，以及沒入漁獲物及漁具計 1,900 件，對遏止違規及非法捕魚行為，促進漁業資源永續利用有莫大助益。

f. 辦理種子教師培訓活動 3 場次，約計 65 人次參與。

g. 繼續辦理收購漁船措施，100 年度共計收購 90 艘漁筏及 7 艘漁船，有助於減緩沿近海之漁場壓力。

h. 實施休漁措施，100 年度共計核准 9,671 件自願性休漁之申請，核發休漁獎勵金 1 億 9,925 萬 7,000 元。

鯨鯊全面禁補並建立通報體制，控管從事鱘、珊瑚、飛魚卵等漁業之漁船總艘數，並填報漁撈日誌，確實掌握漁撈數量，作為評估資源存量之參考。

六、生物多樣性之永續利用

野生動物資源是可再生資源，如經營管理得當，則此項資源能永續長存，發揮最大之生態及經濟、文化效益。我國對野生動物資源永續利用制度之施行，主要係依據現行之「野生動物保育法」相關規定辦理。野生動物保育法中，將有滅絕或獵捕壓力之野生動物物種，指定公告為保育類野生動物，施以嚴格管制及保護措施。目前經依法公告之保育類野生動物計有 3,021 種，臺灣地區原生種計有 212 種，而族群量逾越環境容許量之保育類野生動物及一般類野生動物，於特許之情況下，得予利用，惟其利用之種類、地點、範圍及利用數量、期間與方式，需經主管機關公告或經劃設獵捕區域後為之。

綜觀當前之野生動物保育政策，係以嚴格管制及保護物種之方式辦理，各級政府亦尚未依法劃定獵捕區域，供各界獵捕、利用野生動物資源，因此現階段國內對野生動物資源之利用仍未有具體之進展，主要係因過去野生動物資源遭到過度之獵捕，部分物種族群數量銳減而採取之必要措施；而目前部分物種族群亦漸復甦，各級政府未來宜隨時檢討，視野生動物族群消長情形及社會需求等因素，調整野生動物資源經營管理及利用方式，使野生動物資源能永續長存及並發揮最大之生態及經濟效益，以達永續利用之目標。

為尊重原住民族之傳統狩獵文化，並使各原住民族於其傳統文化祭儀獵捕、宰殺或利用野生動物之行為有所遵循，農委會始於 93 年起擬訂「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕野生動物管理辦法」草案，歷經 7 年彙整各族傳統文化、祭儀及獵區等基本資料共計召開 11 次協商會，終於在 101 年 4 月 3 日修正審查通過，並預計於 101 年 5 月發布施行。另外，為讓民眾飼養之人工繁殖鸚鵡具有保障性，農委會 100 年完成「輸出人工繁殖鸚鵡證明審核規範」草案，建標準養繁殖程與管程序，推動臺灣鸚形目（一鳥一環一證）成鳥登記及次代認證辦法，以實鳥隻之繁殖紀與源認證，擴大國際貿市場增加業者收入，並建臺灣之保育形象。

第二節 環境敏感地區之保護

前言

臺灣環境敏感地區的保護，在本節以七大面向予以闡述，包括自然保護區、國家公園、山坡地、海岸地區、特定水土保持區、地層下陷區及地質災害敏感地區，說明如下。

一、自然保護區域

(一) 現況

臺灣地區以自然保育為目的所劃設之保護區，可區分為自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園（包括國家自然公園）、自然保護區等 5 類型（表 3-2-1）。自然保留區目前有 20 處，係依文化資產保存法所指定公告，總面積約 6 萬 4,653.5 公頃，陸域部分占臺灣面積 1.79%（表 3-2-2）；野生動物保護區及野生動物重要棲息環境係依野生動物保育法劃定公告，目前野生動物保護區有 17 處（表 3-2-3）、野生動物重要棲息環境有 35 處（表 3-2-4），總保護面積達 32 萬 4,670.24 公頃（已扣除重複部分），陸域部分占臺灣面積 8.96%；國家公園目前有 8 處，另亦新劃定 1 處國家自然公園（表 3-2-5），係依國家公園法所劃定公告，總面積約 71 萬 6,903.95 公頃，陸域部分約占臺灣面積 8.67%；自然保護區目前有 6 處，係依森林法而設置，目前其總面積約 2 萬 1,171.43 公頃，約占臺灣面積 0.58%（表 3-2-6）。總計各類型保護區總面積約為 109 萬 7,764.22 公頃（已扣除範圍重複部分），陸域部分 69 萬 4,347.47 公頃，占臺灣陸域面積 19.18%。

表 3-2-1 臺灣地區自然保護區域面積統計表

類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	國家公園(含國家自然公園)	自然保護區	總 計
個數	20	17	35	9	6	87
面積（公頃）	總計：64,654 陸域：64,642 海域：12	總計：25,828 陸域：25,532 海域：296	總計：324,670 陸域：324,374 海域：296	總計：716,904 陸域：313,795 海域：403,109	21,171	1,097,764.22 陸域：694,347 海域：403,417 扣除範圍重複面積

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面 積（公頃）	地 點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	新北市竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.6.27	行政院農委會林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.6.27	臺北市政府
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.6	國有林文山事業區第 28、29、40、41 林班內	75.6.27	行政院農委會林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.7	國有林宜蘭事業區第 57 林班，烏來事業區第 72、15 林班	75.6.27	行政院農委會林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7759.17	國有林大溪事業區部分：第 13-15、24-26、32 林班及第 33 林班中扣除已開發經營面積 75 公頃拉拉山神木區之範圍；烏來事業區部分：第 18、41-45、49-53 林班及第 35 林班扣除滿月圓森林遊樂區用地 850.22 公頃之範圍	81.3.12	行政院農委會林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三稜	374	國有林大溪事業區第 90、91、89 林班	75.6.27	退輔會森林保育處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200	國有林和平事業區第 87 林班第 8 小班	81.3.12	行政院農委會林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	國有林大安溪事業區第 3 林班	75.6.27	行政院農委會林務局

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表（續 1）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地點	公告日期	管理機關
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	陸域：19.13 海域：11.74 總計：30.87	澎湖縣錠鉤嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.3.12	澎湖縣政府
10	臺灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	國有林阿里山事業區第 30 林班	81.3.12	行政院農委會林務局
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	6248.74	國有林老濃溪事業區第 22-37 林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各 100 公尺範圍界內之土地	81.3.12	行政院農委會林務局
12	臺東紅葉村臺東蘇鐵自然保留區	臺東蘇鐵	290.46	國有林延平事業區第 19、23、40 林班	75.6.27	行政院農委會林務局
13	烏山頂泥火山自然保留區	泥火山地景	4.89	高雄市燕巢區深水段 183 之 8 地號	81.3.12	高雄市政府
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47000	國有林大武事業區第 2-10、12-20、24-30 林班；臺東事業區第 18-26、35-43、45-50 林班及第 51 林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.1.13	行政院農委會林務局
15	大武事業區臺灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.4	國有林大武事業區第 39 林班	75.6.27	行政院農委會林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30	新北市八里區小八里坌段挖子尾小段 46-17 及 46-19 地號	83.1.10	新北市政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	天然海岸林、特殊地景	347	國有林南澳事業區第 11 林班	83.1.10	行政院農委會林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.625	墾丁熱帶植物第 3 區	83.1.10	行政院農委會林業試業所
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1198.4466	國有林埔里事業區第 8 林班 30、31 小班，第 9 林班 16-19 小班，第 10 林班 26、27、30、31、34、35 小班，第 11 林班 17-20、23、26-30、32、33 小班，第 12 林班 15-20 小班，第 13 林班 1、2 小班，第 15 林班 1-3、13-18 小班，第 16 林班 1、2、5-7 小班，第 17 林班 1、2 小班，第 18 林班 5-7 小班，第 19 林班 5、11、12 小班，第 20 林班 22 小班	89.5.22	行政院農委會林務局

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表（續 2）

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地點	公告日期	管理機關
20	澎湖南海玄武岩自然保留區（東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧）	玄武岩地景	176.2544	頭巾頭巾段 1、2、3、4、5 等 5 筆地號及平均高潮位以上之全部土地（0.7741 公頃）、鐵砧鐵砧段 1、2、3 等 3 筆地號及平均高潮位以上之全部土地（1.2372 公頃）；西吉嶼西吉段 1、1-1、1-2、49、71 等 5 筆公有土地（39.9970 公頃）；東吉嶼東吉段 1 地號等 1405 筆土地（134.2461）	98.9.15	澎湖縣政府

表 3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地點	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
1	澎湖縣貓嶼海鳥保護區	大小貓嶼生態環境及海鳥景觀資源	總計：36.2042 陸域：10.02 海域：26.1842	澎湖縣大、小貓嶼全島陸域、及其低潮線向海延伸 100 公尺內之海域	行政院農業委員會	澎湖縣政府	80.05.24
2	高雄市那瑪夏區楠梓仙溪野生動物保護區	溪流魚類及其棲息環境	274.22	高雄市那瑪夏區楠梓仙溪全區河段	行政院農業委員會	高雄市政府	82.05.26
3	無尾港水鳥保護區	珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類	101.6194	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑罟小段、港口段港口小段、嶺腳小段等海岸保安林地內	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	82.09.24
4	臺北市野雁保護區	水鳥及稀有動植物	245	臺北市中興橋至永福橋間公有水域及光復橋上游六百公尺高灘地	行政院農業委員會	臺北市政府	82.11.19
5	臺南市四草野生動物保護區	珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類	523.848	臺南市安南區四草地區	行政院農業委員會	臺南市政府	83.11.30
6	澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	綠蠵龜、卵及其產卵棲地	23.3283	澎湖縣望安島	行政院農業委員會	澎湖縣政府	84.01.17
7	大肚溪口野生動物保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	2669.73	跨臺中市與彰化縣境之大肚溪（烏溪）河口及其向海延伸二公里內之海域	行政院農業委員會	彰化縣政府及臺中市政府	84.02.28

表 3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表（續 1）

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地　點	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
8	棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區	島嶼生態系及其棲息之鳥類、野生動物；火山地質景觀	總計：226.3824 陸域：16.3824 海域：210	基隆市棉花嶼、花瓶嶼全島及其周圍海域	行政院農業委員會	基隆市政府	85.03.18
9	蘭陽溪口水鳥保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	206	宜蘭縣蘭陽溪下游河口（嘎瑪蘭大橋以東河川地）	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	85.09.16
10	櫻花鉤吻鮭野生動物保護區	櫻花鉤吻鮭及其棲息與繁殖地	7124.7	臺中市大甲溪流域七家灣溪集水區	行政院農業委員會	臺中市政府	86.10.01
11	臺東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區	溪流魚類及其棲息環境	292	臺東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大崙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流武拉庫散溪 5.5 公里處	行政院農業委員會	臺東縣政府	87.12.04
12	馬祖列島燕鷗保護區	島嶼生態、棲息之海鳥及特殊地理景觀	總計：71.6166 陸域：11.9171 海域：59.6995	雙子礁、三連嶼、中島、鐵尖島、白廟、進嶼、劉泉礁、蛇山等八座島嶼陸域、及其低潮線向海延伸 100 公尺內之海域	行政院農業委員會	連江縣政府	89.1.26
13	玉里野生動物保護區	原始森林及珍貴野生動物資源	11,414.58	國有林玉里事業區第 32 至 37 林班	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.01.27
14	新竹市濱海野生動物保護區	保護當地珍貴動植物相	1600	北涵括客雅溪口（含金城湖附近），南至無名溝（竹苗交界），東起海岸線，西至最低潮線（不包含現有海山漁港，浸水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地）	行政院農業委員會	新竹市政府	90.12.14
15	臺南市曾文溪口北岸黑面琵鷺動物保護區	曾文溪口野生鳥類資源及其棲息覓食環境	300	七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內（含水防道路），西為海堤區域線以內（含水防道路），東為東邊魚塭堤之天然界線往南至河川水道治理計畫用地範圍線，其中並包括含四號水門（原一號）、一號水門（原二號）	行政院農業委員會	臺南市政府	91.11.01

表 3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表（續 2）

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地點	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
16	雙連埤野生動物保護區	保育生態物種豐富的湖泊生態，永續保存臺灣低海拔楠儲林帶溼地生態之本土物種基因庫。	17.1578	宜蘭縣員山鄉大湖段雙連埤小段 79 地號水利地。	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	92.11.07
17	臺中市高美野生動物保護區	河口生態系及沼澤生態系	701.3	以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界。	行政院農業委員會	臺中市政府	93.09.29

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網，2012

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表

編號	名稱	類別	範圍	面積（公頃）	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
1	棉花嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	全島陸域及其低潮線向海域延伸五百公尺	陸域：13.3024 海域：188 總計：201.3024	行政院農業委員會	基隆市政府	84.06.12
2	花瓶嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	全島陸域及其低潮線向海域延伸二百公尺	陸域：3.08 海域：22 總計：25.08	行政院農業委員會	基隆市政府	84.06.12
3	臺中市武陵櫻花鉤吻鮭重要棲息環境	溪流生態系	臺中市境大甲溪上游七家灣溪流域	7,095	行政院農業委員會	臺中市政府	84.09.23
4	宜蘭縣蘭陽溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系	宜蘭縣蘭陽溪下游河口（噶瑪蘭大橋以東河川地）	206	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	85.07.11
5	澎湖縣貓嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	大、小貓嶼全島低潮線以上陸域及其低潮線向海延伸一百公尺內之範圍	陸域：10.0200 海域：26.1842 總計：36.2042	行政院農業委員會	澎湖縣政府	86.04.07
6	臺北市中興橋永福橋野生動物重要棲息環境	沼澤及溪流生態系	中興橋至永福橋間低水護岸起至縣市界止之河域及光復橋上游六百公尺高灘地	245	行政院農業委員會	臺北市政府	86.07.31
7	高雄市那瑪夏區楠梓仙溪野生動物重要棲息環境	溪流生態系	高雄市那瑪夏區境內楠梓仙溪主流及所有支流（各由與主流匯流點上溯五百公尺）	274.22	行政院農業委員會	高雄市政府	87.03.19

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續 1）

編號	名稱	類別	範圍	面積（公頃）	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
8	大肚溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系	臺中市、彰化縣大肚溪下游河口及其向海延伸二公里內之海域	2,670	行政院農業委員會	臺中市政府 彰化縣政府	87.04.07
9	宜蘭縣無尾港野生動物重要棲息環境	沼澤及河口生態系	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑罟小段、港口段港口小段、嶺腳小段之沼澤、海岸保安林地等及海岸地帶（退潮線外一公里以內）	101.6194	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	87.05.22
10	臺東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境	溪流生態系	臺東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大崙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流武拉庫散溪五 • 五公里處。	292	行政院農業委員會	臺東縣政府	87.11.19
11	馬祖列島野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	劉泉礁、鐵尖、進嶼、三連嶼、蛇山、雙子礁、中島、白廟等全島陸域及其低潮線向海域延伸一百公尺。	陸域：11.9171 海域：59.6995 總計：71.6166	行政院農業委員會	連江縣政府	88.12.24
12	玉里野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林玉里事業區第 32 至 37 林班	11,414.58	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.01.27
13	棲蘭野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林烏來事業區第 54-71 林班，大溪事業區第 39、40、45-66、83、84、87-100、109-118、127-130、133 林班，宜蘭事業區第 74-77、81-84 林班，太平山事業區第 1-73 林班。	55,991.41	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.02.15
14	丹大野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林林田山事業區第 27、28、78-104、118-124 林班，木瓜山事業區第 48-54、70 林班，丹大事業區第 1-40 林班，巒大事業區第 135（第 7、10、11、13 小班除外）、136-179、181-201 林班，濁水溪事業區第 15-17、19-21、25-27、30 林班。	109,952.0	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.02.15
15	關山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林關山事業區第 13-24、28-44 林班，延平事業區第 24-31 林班，秀姑巒事業區第 40-44 林班。	69,077.72	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.02.15
16	觀音海岸野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林和平事業區第 91、92 林班。	519.00	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
17	觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林大安溪事業區第 49 林班。	23.50	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
18	雪山坑溪野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林大安溪事業區第 101、106 林班。	670.88	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
19	瑞岩溪野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林埔里事業區第 131-136 林班。	2,574.00	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續 2）

編號	名稱	類別	範圍	面積（公頃）	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
20	鹿林山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林玉山事業區第 18-20 林班。	494.04	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
21	浸水營野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林潮州事業區第 16 林班。	1,119.28	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
22	茶茶牙賴山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林潮州事業區第 28-30 林班。	2,004.40	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
23	雙鬼湖野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林延平事業區第 32-39 林班，屏東事業區第 18-31 林班，荖濃溪事業區第 4-21 林班。	47,723.75	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
24	利嘉野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林臺東事業區第 7、9、10 林班。	1,022.36	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
25	海岸山脈野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林成功事業區第 41、42、44 林班，秀姑巒事業區第 70、71 林班。	3,300.59	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
26	水璉野生動物重要棲息環境	森林生態係	國有林林田山事業區地 142 林班。	339.86	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	90.3.13
27	塔山野生動物重要棲息環境	森林生態係	國有林阿里山事業區地 22-25、27-29 林班。	696.38	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	90.5.17
28	客雅溪口及香山溼地野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	北涵括客雅溪口（含金城湖附近），南至無名溝（竹苗交界），東起海岸線，西至最低潮線（不包含現有海山漁港、浸水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地）。	1,600.00	行政院農業委員會	新竹市政府	90.6.8
29	臺南市曾文溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內，東為與臺南師範學院預定地界址樁為界線，西為海堤區域線以內（含水防道路），含四號（原一號）、一號（原二號）及二號（原三號）水門。	634.4344	行政院農業委員會	臺南市政府	91.10.14
30	宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境	沼澤生態系、湖泊生態系、森林生態系	宜蘭縣員山鄉大湖段雙連埤小　段 49~49-26，79，80~80-13，80-18~80-23，114~116，121~122，124，129，132~134-18，134-24~140 地號（134 地號部分）。國有林宜蘭事業區第 43、47 林班。	666	行政院農業委員會	宜蘭縣政府、行政院農業委員會林務局	92.10.23
31	臺中市高美野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界。	701.3	行政院農業委員會	臺中市政府	93.09.09

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表（續 3）

編號	名稱	類別	範圍	面積（公頃）	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
32	臺南市四草野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	本野生動物重要棲息環境共有三個分區，位於臺南市安南區，省道臺 17 號公路以西至海岸線，北為曾文溪，南為鹽水溪，中有鹿耳門溪。三個分區分別為高蹺鷸繁殖區（A1 區，54.6530 公頃）、北汕尾水鳥保護區（A2 區，337.3052 公頃）、竹筏港水鳥保護區（A3 區，131.8898 公頃）。	523.848	行政院農業委員會	臺南市政府	95.12.22
33	雲林湖本八色鳥野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林阿里山事業區第 61-70 林班	1737.386	行政院農業委員會	雲林縣政府	97.11.28
34	嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境	沼澤生態系、森林生態系及農田生態系	嘉義縣東石鄉東石農場內，區域邊界東臨東石農場之二號幹排，西、南、北側以防汛道路為邊界。	664.48	行政院農業委員會	嘉義縣政府	98.04.16
35	桃園高榮野生動物重要棲息環境	沼澤	桃園縣楊梅鎮高榮里仁美段 167 地號	1.11	行政院農業委員會	桃園縣政府	100.12.21

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網，2012

表 3-2-5 臺灣地區國家公園一覽表

編號	國家公園名稱	面積（公頃）	管理處成立日期	管理機關
1	墾丁國家公園	33,290 （陸域：18,084；海域：15,205）	73/01/01	墾丁國家公園管理處
2	玉山國家公園	105,490	74/04/10	玉山國家公園管理處
3	陽明山國家公園	11,455	74/09/16	陽明山國家公園管理處
4	太魯閣國家公園	92,000	75/11/28	太魯閣國家公園管理處
5	雪霸國家公園	76,850	81/07/01	雪霸國家公園管理處
6	金門國家公園	3,719.7	84/10/18	金門國家公園管理處
7	東沙環礁國家公園	353,667.95 （陸域：168.97；海域： 353,498.98）	96/10/04	海洋國家公園管理處
8	臺江國家公園	39,310 （陸域：4,905；海域：34,405）	98/12/28	臺江國家公園管理處
9	壽山國家自然公園	1,122.65	101/11/01	內政部營建署壽山國家自然公園籌備處
合計	全區 陸域 海域	716,903.95 313,794.82 403,109.13		

資料來源：內政部營建署臺灣國家公園網，2012

表 3-2-6 自然保護區一覽表

編號	名稱	面積（公頃）	地　點	保護對象	海拔（公尺）	公告時間
1	雪霸自然保護區	20,869.82	國有林大安溪事業區第第 53~54、56-64 林班，八仙山第 76-84 林班，宜蘭事業區第 25 部份林班	冷杉、玉山圓柏天然林，特殊地形景觀，冰河遺跡及野生動物	1100-3886	95.4.10
2	甲仙四德化石自然保護區	11.232	國有林旗山事業區第 4 林班	滿月蛤、海扇蛤、甲仙翁戎螺、蟹類、沙魚齒化石	20-350	95.4.10
3	十八羅漢山自然保護區	193.01	國有林旗山事業區第 55 林班部份	特殊地形、地質景觀	200-500	95.4.10
4	海岸山脈臺東蘇鐵自然保護區	38	國有林成功事業區第 31、32 林班	臺東蘇鐵	500-800	95.4.10
5	關山臺灣海棗自然保護區	54.33	國有林關山事業區第 4、5、12、25 林班	臺灣海棗	400-500	95.4.10
6	大武臺灣油杉自然保護區	5.04	國有林大武事業區第 41 林班	臺灣油杉	600-700	95.4.10

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網，2012

(二) 策略與措施

1. 依相關法規積極劃定保護區

設置保護區為自然保育的最佳途徑之一，可依相關法規劃設各類保護區並加強經營管理，使物種得在自然的狀況下生存、繁衍。保護區之選定及規劃，應符合保育生物學的原則，面積適當，且避免長形及棲息地和族群的零碎化。在小面積的保護區周圍，宜有一定範圍的緩衝區。保護區劃定前應先就範圍內之自然資源、人文活動、土地使用現況及所有權屬、相關計畫進行調查瞭解，並協調地方政府、地方民眾及會商有關機關之意見。

2. 進行開發行為環境影響評估審查

任何較大規模、較具污染性的開發行為，在開發前都應通過環境保護主管機關嚴格之環境影響評估審查作業；於開發後亦需不斷的追蹤、監測及考核，以有效維護環境品質。

3. 整合保護區周圍地區之土地利用

規劃

為避免個別設立的保護區變得零星孤立，保護區與周邊地區應整合於具有相容性及永續發展性的土地利用規劃中。

4. 建立保護區經營管理模式

透過完善的立法或修法，將保護區依其保育程度及功能加以分類、分級，依性質由中央、縣（市）政府或指定之管理機關（構）管理之。保護區並應訂定中、長程保育計畫，定期通盤檢討。保護區每年度由管理機關邀集相關機關、團體、及學者專家進行檢討，訂定每年度之經營管理計畫實施。

5. 進行保護區資源監測與保育技術研究

主管機關應就保護區內及其周圍地區之環境持續監測，隨時掌握自然資源是否有衰敗情形。必要時應即時進行保育技術研究，採取適當措施，以維護保護區之自然完整。

6. 結合社區參與

保護區的維護應獲得地方社區民眾的認同和支持方能成功。社區參與的目的，在於使更多民眾一同傳播並體認自然保育理念。主管機關應肯定地方自主之保育行動，並加強地方對環境的承擔和自信，同時並提供更多直接參與行動和現場管理的機會，使地方社區參與保護區範圍的劃定，並共同訂定保育目標。

7. 妥善定位私人管理角色

私人進行自然資源管理之角色應受到廣泛的認同。保護區經營管理方式可調整適用於土地所有人和使用人及占有人參與管理之工作；此係維護野生物棲地和自然景觀的重要方法之一。主管機關應協調土地所有人、使用人、占有人、管理者等權益關係人，共同建立永續性經營管理之方式，以達成自然保育大眾參與目的。

(三) 績效與檢討

1. 自然資源開發面臨利用壓力

臺灣地狹人稠，人口密度高居全球第 2 位，各種自然資源如土地、礦產與遊憩資源之開發利用，因產業及觀光旅遊迅速發展，需求量亦持續增加，部分開發利用緊鄰保護區，影響保護區之管理維護及功能的完整性。

2. 保護區之經營管理應持續加強

人類屬自然生態系中之一份子，需與自然界萬物共生，無法單獨

生存；自然界生物之消失及生態系之破壞與日俱增，將威脅人類之生存，此一狀況如不及時改善，任其持續惡化，則人類將面臨滅亡之危機。目前社會大眾對保育議題雖已逐漸重視，然尚有誤解，認為保護區是可以隨意進入觀光遊憩。國家公園因範圍廣大，甚至將人民之生活範圍納入區域內，所以有分區管制性質，一般管制區與遊憩區確實可供一般民眾自由進出，但是就生態保護區、史蹟保存區、特別景觀區、自然保留區、自然保護區及野生動物保護區而言，其所規劃的範圍往往即為相當敏感亟需保護的區域，除有特殊之目的須先申請核准外，禁止一般民眾隨意進出，登山者或遊客隨意進入保護區域的踐踏，常導致地表土壤密實，或不經意將外來物種帶入保護區內，影響其他原生物種的生存空間而導致棲地劣化。

3. 保護區之經營管理計畫應適時修定

我國現有各保護區域大部分均位於國有林地及公有地上，國家公園則部分亦納入私有土地，然除了國家公園有成立各國家公園管理處專責管理外，其餘保護區之經營管理工作則由原土地管理機關負責，如行政院農業委員會林務局或各縣市政府，這些管理機關除執行本身原有之其他工作執掌項目外，能投注於保護區經營管理之人力相對不足，在目前編制人員不能獲得增加的情況下，常使各保護區域之經營管理工作較難依現況適時調整，或保育計畫及管理維護計畫較無法定期修定。

4. 保護區域發展需加強兼顧在地社群權益

保護區域之劃設常受到在地或鄰近社區居民及相關利益團體的反彈，然基於資源共享及社區居民共同參與保育工作之原則，保護區域劃設與經營管理須兼顧在地社群及原住民社區權益，如受到當地社區的重視與支持，才能使保育工作與保護區在地社區之永續發展互相聯結，以達成資源均享及生計、文化與保育並重之目標。

二、國家公園

(一) 現況

我國目前有 8 處國家公園及壽山國

家自然公園（如附表 3-2-7），係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約 71 萬 6,903 公頃，約占臺灣陸域面積 8.64%。

(二) 策略與措施

1. 國家公園、都會公園多元化經營管理

⑴推動國家（自然）公園成立辦理進度：

①第 1 座國家自然公園～壽山國家自然公園成立

行政院 100 年 4 月 14 日核定「壽山國家自然公園計畫」書、圖，100 年 11 月 1 日起公告施行及壽山國家自然公園 100 年 12 月 6 日開園，成為我國首座由下而上經由地方民間保育團體發起設立之國家自然公園，促使臺灣的生態保育和環境教育邁向新的願景與發展。

②督導墾丁國家公園管理處辦理「墾丁國家公園計畫第三次通盤檢討」案，業經行政院 100 年 11 月 7 日核定，內政部於 11 月 25 日公告實施。

③推動「澎湖南方四島海洋國家公園可行性評估及範圍劃設說明書」（草案）（100 年 11 月 29 日陳報行政院，行政院 101 月 1 月 30 日原則支持）及「北方三島海洋國家公園可行性評估及範圍劃設說明書（草案）」案（100 年 2 月 23 日報行政院）等 2 案審查，積極提高海洋型國家公園面積，促進海洋生態保育及永續資源利用雙贏。

④100 年 4 月 7 日推動核定「墾丁國家公園海域遊憩活動發展方案」計畫，有利導正及兼顧海洋生態保育與遊憩活動永續發展。

⑵為保護臺灣高山地區生態廊道之完整性及一致性，逐年擴大國家公園經營管理範圍，延續「97 年至 100 年國家公園中程計畫」之建設成果，環境資源部籌備小組 100 年 12 月 19 日原則同意內政部「101 年至 104 年國家公園中程計畫（草案）」辦理，並依循中長程個案計畫審議程序辦理。

2. 國家公園保育及解說

⑴節能減碳單車行、青少年體驗營、國家公園電影秀

①倡導「環保減碳、健康上路」的概念，將臺灣國家公園生態旅遊推廣給全國人民，營建署會同各國家公園於100年4月23日舉辦「建國100年國家公園單車行」活動。

②內政部營建署結合各國家公園管理處舉辦100年第3屆國家公園Youth Camp 青少年體驗營。

③內政部營建署特規劃自100年7月至12月辦理「國家公園100場電影SHOW」活動，將影片中各種精彩的生態、自然景觀及拍攝時的艱辛歷程，藉由深入對談以及聲光效果傳遞給民眾，提升環境意識及環境行動力。

⑵打造數位資訊創新服務 開啟生態保育與解說教育新視野

①數位化為政府目前施政的重要方針，透過逐年的文物數位典藏，全案數位化成果典藏於「臺灣國家公園百年風華」數位典藏網站，共完成約計2,500筆各式文物典藏之數化與詮釋，以及62支人物訪談影片。

②透過全新的影音資訊服務，邀集國家公園的解說員，拍攝系列「行動解說員」導覽影片，影片不僅在國家公園數位典藏網站上觀賞，也可以在Youtube影音平台上觀賞。

③持續建置「國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫」，利用GIS完成臺灣國家公園內800脊椎動物、350種蝴蝶、3000種維管束植物及300海域生物資料的分布資料庫與知識庫及展示平台。

⑶環境教育新作為，深耕厚植國家公園

配合環境教育法於100年6月5日實施，營建署與各國家公園管理處辦理環境教育新作為計畫案。

⑷續編臺灣國家公園史，完整展現國家公園發展軌跡

100年集結各國家公園管理處10年（91-100）之國家公園史，展現的是國家公園30年來之重要歷程及重大政策執行業務績效。

⑸國家公園公共設施節能減碳及

國家公園設施維護管理資訊系統建置維護

①營建署篩選具有指標及代表性之公共設施節能減碳工程提案，以高山型、濕地海岸型及近郊型 3 種不同型態之國家公園指標工程，由節能減碳輔導團於工程規劃設計階段提供專業建議，並籍由本計畫逐步完成國家公園公共設施節能減碳之願景。

②擴充及提升既有設施維護管理資訊系統管理功能，增列壽山國家自然公園、高雄都會公園及台中都會公園等公共設施新建工程管理功能，以加強公共設施新建工程期間控管，及既有設施維護管理工作。

⑹國家公園陽光農舍綠建築標準建築圖樣及說明書示範計畫

透過「國家公園陽光農舍綠建築標準圖說暨合法建築物修繕原則徵選比賽」兩階段評選與圖說審查，終於在 100 年 10 月完成評選出 65 件作品，並舉辦成果發表會，後續俟陽明山國家公園計畫（第二次通盤檢討）通過後供民眾利用。

⑺世界接軌 國際合作

①「100 年 8 月至 9 月期間派遣同仁前往開普敦參訓，完成 2011 南非開普敦市生態環保交流計畫。

② 100 年 8 月我方赴中國參加第 16 屆海峽兩岸國家公園暨自然保護區研討會，並參訪哈爾濱、扎龍保護區等地；100 年 11 月大陸代表來台進行交流參訪第 17 屆海峽兩岸國家公園暨自然保護區研討會。

③ 100 年 2 月出版《綠色指南－臺灣篇》中，陽明山國家公園、墾丁國家公園和太魯閣國家公園皆獲得「米其林指南」3 顆星「不能錯過景點」的評等殊榮，顯見臺灣國家公園的生態保育成果已逐步讓世界看見。

(三) 積極推動都會公園之規劃建設工作

1. 高雄都會公園

高雄都會公園位於高雄市楠梓區、橋頭區交界，園區範圍面積約 95 公頃，為全國面積最大之都會公園，亦是第一座由垃圾掩埋場轉型為都會公園之首例。

2. 臺中都會公園

臺中都會公園面積 88 公頃，位於臺中市大肚山臺地的臺中都會公園，園區植物種類高達 99 科 313 種，100 年 12 月出版專業植物解說圖鑑「樹情花意～走進中都植物園」。

表 3-2-7 臺灣地區國家公園基本資料表

公園別	行政轄區	面積（公頃）	總面積（公頃）	人口數	計畫公告實施日期	管理處成立日期
墾丁	屏東縣恆春鎮	10,687.18	33,289.59	19,223	71/09/01	73/01/01
	車城鄉	440.22				
	滿洲鄉	6,956.10				
	陸域小計	18,083.50				
	海域	15,206.09				
玉山	南投縣信義鄉	24,065.50	105,490.00	764	74/04/06	74/04/10
	嘉義縣阿里山鄉	1,515.00				
	高雄市桃源區	36,669.50				
	花蓮縣卓溪鄉	43,240.00				
陽明山	台北市士林區	2,019.00	11,455.00	10,795	74/09/01	74/09/16
	北投區	2,833.00				
	新北市萬里區	1,496.00				
	金山區	1,847.00				
	石門區	741.00				
	三芝區	1,824.00				
	淡水區	695.00				
太魯閣	花蓮縣秀林鄉	74,800.00	92,000.00	306	75/11/12	75/11/28
	台中市和平區	9,500.00				
	南投縣仁愛鄉	7,700.00				
雪霸	新竹縣五峰鄉	1,328.00	76,850.00	16（戶）	81/07/01	81/07/01
	尖石鄉	5,416.00				
	苗栗縣泰安鄉	39,536.00				
	台中市和平區	30,570.00				
金門	金門縣金城鎮	578.15	3,719.70	6,892	84/10/18	84/10/18
	金湖鎮	1,208.93				
	金沙鎮	643.20				
	金寧鄉	910.46				
	烈嶼鄉	378.90				
東沙環礁	高雄市旗津區	168.97	353,667.95	常駐人口200餘人	96/01/17	96/10/04
	陸域小計	168.97				
	海域	353,498.98				

表 3-2-7 臺灣地區國家公園基本資料表（續）

公園別	行政轄區	面積（公頃）	總面積（公頃）	人口數	計畫公告實施日期	管理處成立日期
台江	台南市安南區	1,603.93	39,310.00	無常住人口	98/10/15	98/12/28
	台南市七股區	3,301.07				
	陸域小計	4,905.00				
	海域	34,405.00				
壽山	高雄市西南區	1,122.65	1,122.65	無常住人口	100/11/1	100/12/6
	陸域小計	1,122.65				
已成立合計	陸域	313,794.76	716,904.83	8.66%	（占台澎金馬陸域面積比率）	
	海域	403,110.07				

三、山坡地

（一）山坡地保育利用條例所稱山坡地，係指具備下列條件之一者，經主管機關劃定範圍，報請行政院核定公告之公、私有土地：

1. 標高在 100 公尺以上者。
2. 標高未滿 100 公尺，而其平均坡度 5% 以上者。

（二）水土保持法所稱山坡地，除上述土地外，尚包含國有林事業區、試驗用林地、保安林地在內。

（三）山坡地範圍自 68 年公告後，歷經 3 次通盤檢討，截至 100 年 12 月底止，全國山坡地面積統計如下：

1. 山坡地保育利用條例所稱山坡地：全台 98 萬 1,012 公頃。
2. 水土保持法所稱山坡地：全台 264 萬 0,302 公頃。

（四）臺灣的山坡地具地形陡峭、地質脆弱、河短流急等自然特性，對外界之干擾極具敏感性，因此，於山坡地應實施必要之水土保持處理與維護，以保育水土資源，涵養水源，減免災害，促進土地合理利用。

四、海岸地區

（一）策略與措施

海岸地區係位屬海域與陸域交接之帶狀區域，兼具海陸生態體系之特性，擁有許多豐富之自然資源，極具生態敏感性，為海岸利用之兼顧多元與不可逆特性，除推動海岸法立法外，並採取下列策略與措施保護海岸之環境敏感地區：

1. 臺灣沿海地區自然環境保護計畫為保護重要海岸資源，行政院於民國 73 及 76 年間核定「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」，將

臺灣 12 處沿海保護區（含北海岸、淡水河口、彰雲嘉沿海、好美寮、北門、尖山、九棚、墾丁、花東、蘇花、蘭陽河口、東北角海岸）納入海岸保護管制範圍予以保護（詳圖 3-2-1）。

2. 永續海岸整體發展方案

「永續海岸整體發展方案」係以「回復海岸自然風貌，維持自然海岸線比例不再降低」為基本理念，基於行政可行性及自然環境保育急迫性考量，爰研訂漁港、海岸公路、海堤、觀光遊憩、海埔地及海岸調查規劃等 6 項執行準則，做為海岸法完成立法前，各部會於海岸相關政策之最高指導原則。

3. 海岸復育及景觀改善示範計畫（98-103）

為推動海岸復育及景觀改善相關工作，行政院 97 年核定海岸復育及景觀改善示範計畫（98-103），自 98 年度起逐年編列 1 億元補助地方政府以「減量、復育及環境整理」手段復育劣化海岸生態資源，並整建海岸景觀。

4. 推動海岸法立法

為促進海岸地區土地合理利用，確保海岸資源永續利用，海岸地區應以保護海岸天然與人文資源為優先考量。除需建立整體管理土地之機制外，應優先將具有保護價值之環境資源及亟需防治之海岸災害地區，劃設其保護、防護區域，並訂定保（防）護計畫因地制宜進行管理。海岸法之立法內容重點包括：海岸地區範圍界定、擬訂整體海岸管理計畫、資源保護與海岸防護（海岸保護區、防護區之劃設及計畫擬訂）、規範海岸地區之利用管理等四項主要內容。

(二) 績效與檢討

1. 沿海保護區之土地使用管制原則，有效管制海岸保護區之開發：依本部 99 年 6 月 15 日公告之「變更臺灣北、中、南、東部區域計畫（第 1 次通盤檢討）」將臺灣沿海地區自然環境保護計畫劃設之「自然保護區」納入「限制發展地區」，已嚴格限制沿海自然保護區內之開發行為。
2. 海岸線變遷監測確實掌握海岸開發利用：為掌握自然海岸線變遷情形，內政部營建署運用「國土利用監測計畫 - 土地利用變遷」計畫以衛星影像逐年監測海岸線長度（詳表 3-2-8），並配合「永

續海岸整體發展方案」管制新擴建漁港、無防災功能海堤興建、臨海公路建設等，已初步建立海岸線監控管理機制。

3. 海岸復育及景觀改善：內政部自98年起逐年補助地方政府辦理海岸復育及景觀改善計畫，輔導地方政府以減量、復育及環境整理方式辦理是項工作，迄至100年於臺灣海岸地區（含離島）共計完成52項海岸復育及景觀改善計畫。
4. 持續推動海岸法立法工作：海岸法草案前經行政院86、89、91年度函送立法院，均未完成立法，經重整法案內容，報奉行政院97年5月5日再函送立法院審議，嗣因立法院屆期不續審原則退回行政院，內政部後續將針對氣候變遷、生態彌補、民眾參與等重要議題進行協商，研修更為周延妥適條文，再送立法院審議。

圖 3-2-1　臺灣沿海地區自然環境保護計畫範圍示意圖

表 3-2-8 自然海岸線與人工海岸線之 97-100 年監測成果

年期	自然海岸線長度（m）NL	人工海岸線長度（m）AL	海岸線長度（m）NL+AL=TL	自然海岸占海岸長度比例（%）NL/TL	人工海岸占海岸長度比例（%）AL/TL
97（1）	1,102,726	856,706	1,959,432	56.28%	43.72%
97（2）	1,102,372	858,243	1,960,615	56.23%	43.77%
97（3）	1,101,609	859,120	1,960,729	56.18%	43.82%
98（1）	1,101,609	859,642	1,961,251	56.17%	43.83%
98（2）	1,101,380	859,857	1,961,237	56.16%	43.84%
99（1）	1,101,380	861,495	1,962,875	56.11%	43.89%
99（2）	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%
100（1）	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%
100（2）	1,098,960	859,511	1,958,471	56.11%	43.89%
註：海岸線長度為臺灣本島、澎湖、金門、連江及東沙海岸之總和					

五、特定水土保持區

（一）為保育水土資源，涵養水源，減低災害發生及加強實施水土保持之處理與維護，行政院農業委員會水土保持局爰依水土保持法第 16 條規定辦理特定水土保持區劃定工作。截至 100 年底止，共辦理公告 2 區水庫集水區，44 區土石流及 23 區崩塌地之特定水土保持區，其分布之地點如表 3-2-9。

（二）經劃定為特定水土保持區之各類地區，區內禁止任何開發行為，但攸關水資源之重大建設、不涉及一定規模以上之地貌改變及經環境影響評估審查通過之自然遊憩區，經中央主管機關核定者，不在此限。

（三）經劃定公告為特定水土保持區之管理機關，均積極擬訂長期水土保持計畫實施之，並依計畫落實治理及管理工作。未來特定水土保持區其一部或全部無繼續存置之必要時，特定水土保持區管理機關得擬具特定水土保持區廢止計畫，並徵求相關目的事業主管機關、土地所在地之直轄市、縣（市）政府之意見，層轉中央主管機關核定公告廢止。

表 3-2-9 特定水土保持區明細表

編號	類別	核 定 公 告 地 區	面積(公頃)	管理機關	公告日期
1	水庫集水區	白河水庫	2,655	經濟部水利署	89.5.25
2		烏山頭水庫	6,000	經濟部水利署	89.05.25
3	土石流	宜蘭縣南澳鄉南澳村（宜 -05）	126.99	林務局	90.10.16
4		宜蘭縣南澳鄉金岳村（宜 -07）	49.83	宜蘭縣政府林務局	90.10.16
5		宜蘭縣冬山鄉安平村（宜 -01）	16.02	宜蘭縣政府	92.01.08
6		宜蘭縣南澳鄉南澳村（宜 -04）	246.27	宜蘭縣政府	92.01.08
7		宜蘭縣南澳鄉南澳村（宜 -06）	182.68	宜蘭縣政府	92.01.08
8		宜蘭縣南澳鄉金洋村（宜 -09）	41.51	宜蘭縣政府	92.01.08
9		宜蘭縣頭城鎮石城里里宜（A120）	29.50	宜蘭縣政府林務局	93.11.19
10		新竹縣五峰鄉桃山村（竹 -11）	83.49	新竹縣政府	91.10.07
11		新竹縣五峰鄉桃山村（竹 -12）	137.83	新竹縣政府	91.10.07
12		苗栗縣南庄鄉蓬萊村四十二分埤（苗 -10）	39.76	苗栗縣政府	90.04.10
13		苗栗縣南庄鄉蓬萊村鱸鰻掘（苗 -07）	65.69	苗栗縣政府	90.04.10
14		台中縣和平鄉博愛村（中 -003）	301.07	台中縣政府	92.08.13
15		台中縣和平鄉博愛村（中 -004）	52.15	台中縣政府	92.08.13
16		南投縣信義鄉地利村（投 -23）	98.67	南投縣政府	91.10.07
17		南投縣信義鄉豐丘村（投 -29）	174.68	南投縣政府	91.10.07
18		南投縣信義鄉神木村（投 -38）	121.75	南投縣政府	91.10.07
19		南投縣信義鄉神木村（投 -40）	171.99	南投縣政府	91.10.07
20		南投縣仁愛鄉南豐村（投 -003）	55.85	南投縣政府	92.05.21
21		南投縣仁愛鄉南豐村（投 -004）	108.91	南投縣政府	92.05.21
22		南投縣埔里鎮福興里（投 -007）	385.0	南投縣政府	93.12.16
23		南投縣仁愛鄉萬豐村（投 -014）	90.1	南投縣政府	93.12.16
24		南投縣仁愛鄉法治村（投 -018）	193.6	南投縣政府	93.12.16
25		南投縣仁愛鄉法治村（投 -019）	95.6	南投縣政府	93.12.16
26		南投縣仁愛鄉互助村（投 -058）	31.1	南投縣政府	93.12.16
27		嘉義縣竹崎鄉光華村（嘉 -008）	32.08	嘉義縣政府	92.08.13
28		嘉義縣竹崎鄉文峰村（嘉 -A018）	98.59	嘉義縣政府	92.08.13
29		嘉義縣竹崎鄉緞繻村（嘉 -A020）	59.08	嘉義縣政府	92.08.13
30		嘉義縣竹崎鄉緞繻村（嘉 -14）	92.74	嘉義縣政府	90.04.10
31		嘉義縣中埔鄉石弄村（嘉 -13）	152.98	嘉義縣政府	90.04.10
32		高雄縣桃源鄉桃源村少年溪（高 -01）	575.5	高雄縣政府	90.08.13

表 3-2-9 特定水土保持區明細表（續 1）

編號	類別	核 定 公 告 地 區	面積(公頃)	管理機關	公告日期
33	土石流	高雄縣美濃鎮福安里高（A043）	34.0	高雄縣政府林務局	93.11.19
34		屏東縣獅子鄉丹路村（屏 -019）	636.66	屏東縣政府	92.12.12
35		屏東縣獅子鄉丹路村（屏 -021）	44.41	屏東縣政府	92.12.12
36		屏東縣獅子鄉竹坑村（屏 -025）	360	屏東縣政府	92.12.12
37		屏東縣獅子鄉竹坑村（屏 -026）	443	屏東縣政府	92.12.12
38		屏東縣來義鄉義林村（屏 -008）	44.4	屏東縣政府林務局	93.11.19
39		台東縣成功鎮忠孝里（東 -05）	125.8	台東縣政府	90.10.16
40		台東縣延平鄉桃源村（東 -90）	1254.72	台東縣政府	90.10.16
41		台東縣太麻里鄉華源村（東 -32）	290.34	台東縣政府	90.10.16
42		花蓮縣秀林鄉銅門村（花 -76）	75	花蓮縣政府	90.08.13
43		花蓮縣豐濱鄉新社村東興部落（花 -23）	89	花蓮縣政府	90.08.13
44		花蓮縣花蓮市國福里（花 -03）	229.74	花蓮縣政府	92.05.21
45		花蓮縣萬榮鄉馬遠村（花 -56）	191.21	花蓮縣政府	92.05.21
46		花蓮縣萬榮鄉見晴村（花 -69）	67.82	花蓮縣政府	92.05.21
47	崩塌地	宜蘭縣礁溪鄉大忠村一號	6.14	宜蘭縣政府	93.11.19
48		基隆市中正區安瀾橋	2.3	基隆市政府	91.04.15
49		基隆市中正區八斗里望幽谷	5.1	基隆市政府	91.07.08
50		基隆市信義區孝深里深澳坑	14.1	基隆市政府	91.07.08
51		基隆市中山區仙洞里仙洞巖	5.2	基隆市政府	91.07.08
52		台北縣汐止市白雲里康誥坑	405.6	台北縣政府	91.04.15
53		台北縣汐止市八連里車坪寮	98.57	台北縣政府	91.04.15
54		台北縣五股鄉觀音村觀音山	40.53	台北縣政府	91.04.15
55		新竹縣尖石鄉錦屏村比麟	203.67	新竹縣政府	89.12.08
56		新竹縣尖石鄉錦屏村柿山	166.32	新竹縣政府	89.12.08
57		南投縣中寮鄉復興村東勢閣	122.8	南投縣政府	89.12.08
58		嘉義縣梅山鄉圳南村大樹腳	31.8	嘉義縣政府	91.07.08
59		嘉義縣梅山鄉瑞里村瑞里	90.2	嘉義縣政府	91.07.08
60		花蓮縣豐濱鄉磯崎村一號	58.61	花蓮縣政府	90.12.10
61		花蓮縣豐濱鄉新社村一號	13.91	花蓮縣政府	90.12.10
62		花蓮縣秀林鄉銅門村一號	89.70	花蓮縣政府	90.12.10
63		花蓮縣秀林鄉佳民村一號	552.95	花蓮縣政府	90.12.10
64		花蓮縣萬榮鄉明利村一號	52.5	花蓮縣政府	90.12.10

表 3-2-9 特定水土保持區明細表（續 2）

編號	類別	核 定 公 告 地 區	面積(公頃)	管理機關	公告日期
64		花蓮縣萬榮鄉明利村一號	52.5	花蓮縣政府	90.12.10
65		花蓮縣光復鄉大富村一號	227.5	花蓮縣政府	90.12.10
66	崩塌地	花蓮縣吉安鄉南華村一號	158.3	花蓮縣政府	90.12.10
67		台東縣東河鄉泰源村一號	28.4	台東縣政府	91.07.08
68		台東縣東河鄉泰源村二號	87.3	台東縣政府	91.07.08
69		苗栗縣南庄鄉鹿場部落	158.27	苗栗縣政府	100.01.19

資料來源：行政院農業委員會水土保持局，101 年。

六、地層下陷區

(一) 臺灣地區發生地層下陷之區域大多分布於西南沿海地區，主要係因局部區域長期且集中超量抽取地下水所致。

(二) 為紓緩地下水超抽導致地層下陷及其所衍生問題，自民國 85 年起，經濟部與行政院農業委員會共同推動 行政院核定之「地層下陷防治執行方案」（民國 85 至 89 年），至民國 89 年止，該方案悉依原規劃期程辦理相關防治工作，於「防止地下水超量抽用，紓緩地層下陷」及「合理利用水土資源，減少災害損失，降低社會成本」之兩項目標已初具成效，並完成階段性任務；惟於該方案推動實施過程中，仍面臨許多課題亟待解決，為期延續地層下陷防治工作推動既有成果及防治成效，盱衡該方案推動時所面臨之癥結，自民國 90 年起，經濟部再與行政院農業委員會及內政部共同積極推動「第二期地層下陷防治執行方案」（民國 90 至 97 年，總經費預計為 16 億 7,031 萬元），由「依據區位條件合理發展產業」、「推動區域水資源調配與管理」、「加速消減洪澇災害損失」、「落實地層下陷區土地防護管理」、「健全推動組織與協調機制」及「持續育宣導與訓練」等 6 大防治對策，以全方位方式防治地層下陷，除中央政府繼續規劃、評估及輔導外，並由地方政府落實執行，以解決目前諸多水土資源惡化及地層下陷問題。

(三) 考量地層下陷後，其高程無法回復，且易發生淹水災害，導致環境生態日漸退化現象，因此，對於地層下陷防治之整體思維已不能

再侷限於「防範」地層持續下陷，而應兼具考量「治理」已嚴重地層下陷地區，俾能達成環境永續發展之目標。對於治理已發生長期淹水之嚴重地層下陷地區工作，經濟部刻正積極進行「易淹水地區水患治理計畫」及「地層下陷區排水環境改善示範計畫」，以綜合治水與國土復育策略，改善下陷區生活環境品質，降低生命財產損失。至於防範地層持續下陷方面，則研提「地下水保育管理暨地層下陷防治計畫（98 ～ 103）」，由「開發地下水之替代水源，減抽地下水」、「加強地下水補注，復育地下水環境」、「落實水井管理與產業規劃，減少抽用量」、「持續環境監測，掌握地層下陷情勢」、「強化推動組織與法令研修，提升管理效能」等保育策略，期可使持續下陷區域減小，下陷趨勢趨緩，逐步達成保育我國自然環境，合理及永續利用水土資源之目標。

(四) 為紓緩彰雲地區地層下陷情勢，減緩差異沈陷對高鐵等重大建設正常營運之影響，吳院長指派李政委鴻源專案檢討，經李政委召開 3 次專案會議，並依據 100 年 7 月 20 日馬總統揭示建構節水型社會政策主軸，提出「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，並於 100 年 8 月 16 日奉行政院核定實施，區分防範持續下陷及治理既有下陷區域，分由減抽地下水增供地面水、地下水環境復育、加強管理、國土規劃等 4 大層面著手，研擬 9 大工作重點，並訂定 32 項具體解決措施，以推動雲彰地區用水合理化、確保國土安全及減緩地層下陷對高鐵之衝擊，並訂定在民國 109 年計畫完成後，雲彰地區達成農業用水減抽 3.3 億噸、公共用水減抽 1.2 億噸，增加可利用水源 2 億噸，強化地下水補注 1.5 億噸，確保各項交通及維生系統安全無虞，並以 100 年為基期，持續地層下陷面積由 449 平方公里減少一半以上等為目標。

(五) 據經濟部（水利署）100 年度地層下陷檢（監）測相關數據顯示（如圖 3-2-2），臺灣地區地層持續下陷面積（年下陷速率高於 3 公分之面積）已由「地層下陷防治執行方案」實施前（85 年度）之 1,616 平方公里減少至 100 年度之 534.4 平方公里，故整體持續下陷情況已有所趨緩。目前地層下陷較明顯地區為彰化溪州、溪湖、二林、雲林虎尾、土庫、元長、嘉義東石、布袋、義竹、六腳、屏東林邊與佳冬等。

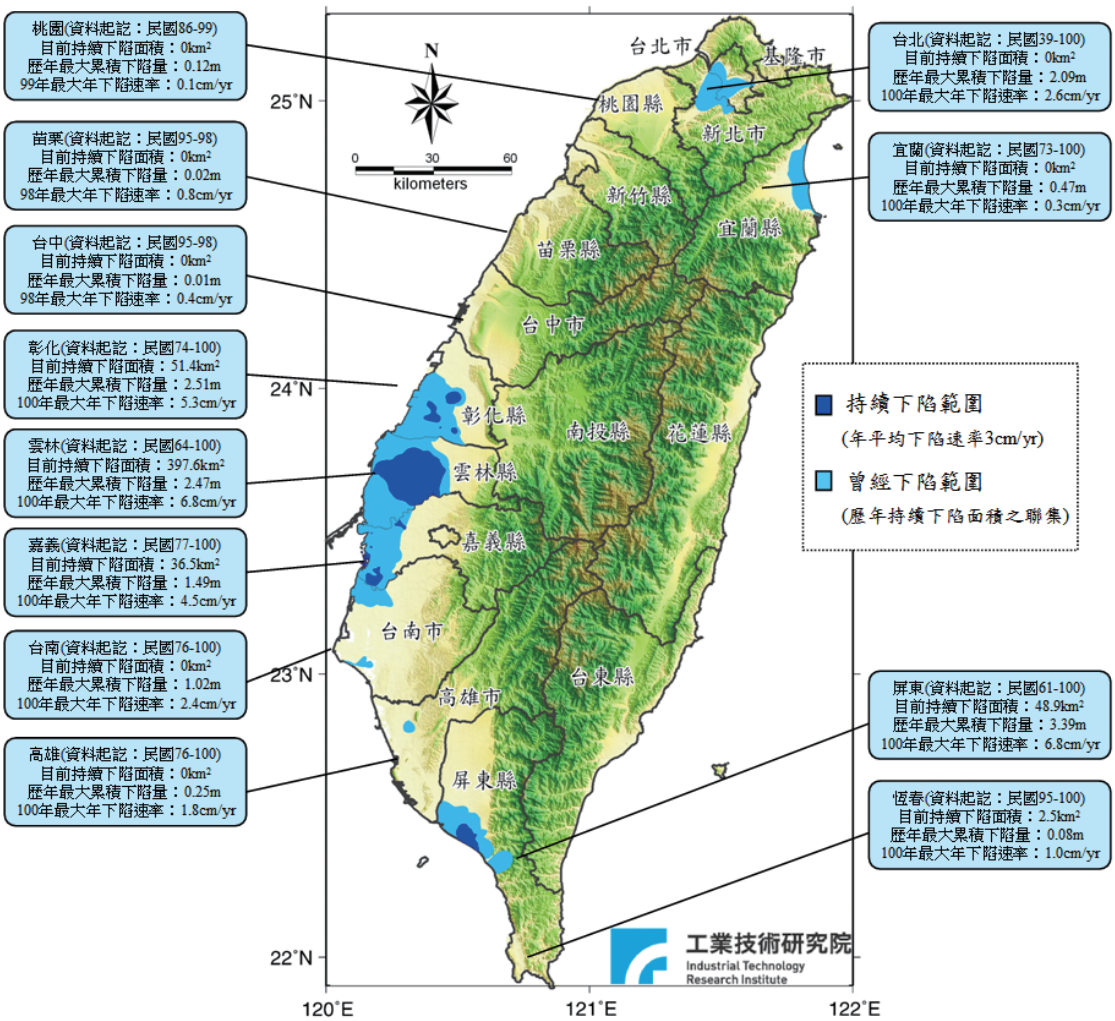


圖 3-2-2 臺灣地區之地層下陷現況圖（資料來源：100 年水利署年報）

(六)100 年度重要工作項目及績效檢討

1. 遵照行院核定「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」研訂 101 年後續執行計畫。完成第 7、8 及 9 次地層下陷防治推動委員會議及第 4、5 及 6 次地層下陷防治工作會報之召開，俾以整合相關防治工作之推動；補助彰化、嘉義、臺南、屏東等縣市政府成立地層下陷防治推廣志工

組織，擴大防治育與宣導成效；持續委外辦理防治教育宣導工作。

2. 為確保雲林地區生活及產業未來用水需要，經濟部於 90 年奉行政院核定辦理湖山水庫計畫，目前仍持續積極施工中。俟臺灣自來水公司辦理完成地面水供水系統工程後，藉由湖山水庫與集集堰聯合運用調配供水，雲林地區及彰化部分地區之自來水將可停止抽取地下水，封填現有抽水井。
3. 辦理高鐵雲林路段公有水井封填作業，「雲林縣境高鐵沿線 3 公里寬範圍內公有合法水井封移實施計畫」，截至 100 年已填塞合法水井 48 口，封閉停用 26 口，總計減抽 669.8 萬噸 / 年。
4. 為協助地方政府逐步處置以往違法水井及遏止違法水井新增，經濟部（水利署）業於 99 年 5 月 24 日「經濟部地層下陷防治推動委員會」第 6 次委員會會議，確立「新增違法水井即查即填、既有違法水井分兩階段處置」基本原則。對既有違法水井，依輕重緩急以經檢舉屬實、重大計畫、建設區（地層下陷區排水環境改善示範計畫區、高鐵沿線特定範圍）、嚴重地層下陷地區、主動申報填塞、配合其他公共建設計畫等，列為「第一階段」，由地方政府予優先處置；「第二階段」再清查地下水管制區內其餘尚未處置之既有違法水井，並依其存在態樣排序予以封填。另已於 99 年 8 月 4 日訂定「經濟部補助地方政府辦理獎勵檢舉新增違法水井作業要點」，函發地下水管制區內之地方政府據以辦理，結合社會大眾力量遏止非法。為落實執行，另並函請相關地方政府，自 99 年起配合地層下陷防治志工或擴大就業服務等方式，僱用巡查人力及訂定巡查作業制度，以加強辦理新增違法水井巡查並依法填塞。經濟部（水利署）並自 99 年起於「地下水保育管理計畫」- 違法水井處置工作項下編列經費，優先補助地下水管制區內直轄市及縣（市）政府處置違法水井、清（複）查、巡查及宣導等相關工作，100 年度續編列 3,149 萬元補助地方政府處置違法水井，計填塞水井數計 1,008 口。另依減抽地下水之政策，有關深層大抽

水量之合法水井，由自來水公司配合實際填塞水井 2 口，每年可減抽水量約 130 萬噸；補助彰化縣政府輔導正新橡膠工業股份公司、彰化縣溪州鄉花博公園、榮成紙業股份有限公司等 3 口合法水井配合政策填塞，每年可減抽水量約 297.93 萬噸 / 年；補助雲林縣政府輔導法務部矯正署雲林看守所填塞 1 口、停用 1 口深水井，以自來水取代抽取地下水，每年可減抽約43.2萬立方公尺。

5. 推動地下水補注，補助屏東縣政府辦理大潮州地下水補注湖，並辦理濁水溪河槽地下水補注簡易設施，增加地下水補注量。其中，濁水溪河槽地下水補注簡易設施於民國 100 年度 1 月至 6 月間之地下水補注量推估約為 2,200 萬噸。

6.100 年度地層下陷現況監測依規劃之監測頻度，完成台北盆地（100 公里）、彰化（400 公里）、雲林（450 公里）、嘉義（310 公里）、台南（320 公里）、高雄（320 公里）、屏東（250 公里）與澎湖（60 公里）等 8 區共 2,260 公里之水準高程檢測，並於雲林土庫鎮、北港鎮、嘉義新港鄉、屏東林邊鄉等四處，分別建置四口 300 公尺磁感應環分層式地層下陷監測井。藉此掌握該地區之年下陷速率及持續下陷面積，確認地層壓縮機制及其預警，俾據以研判區域性地層下陷情況及各項重大公共建設地層下陷潛勢等。

7. 完成「彰化沿海嚴重地層下陷區水土環境復育與永續發展總體規劃」、「嘉義東石沿海地層下陷地區綜合治理示範計畫（草案）」及「屏東嚴重地層下陷區綜合治水與國土復育推動計畫（草案）」，於雲林梧與嘉義東石、布袋地區持續推動「加速辦理地層下陷區排水環境改善示範計畫」，進行地貌改造、產業調整及綜合治水工作，以復育退化環境。

七、地質災害敏感地區

(一) 現況

臺灣地狹人稠，地處歐亞板塊與菲律賓海板塊碰撞帶上，褶皺、斷層、節理隨處可見，一遇地震或豪雨，往往造成嚴重的地質災害。加上經濟之快速發展，土地的不當開發使問題更形嚴重。地質災害造成

人民生活生命受威脅及國家經濟損失，災後國土的保育與復育也需花費政府許多經費。

政府每年投入相當龐大經費在治山防災、地震與山崩觀測和地質災害調查，除在 2002 ～ 2006 年整合各部會之力量進行防災國家型計畫，研究地質災害之發生機制與分布，降低其造成之損失。更於 2007 年檢討各項防災整合機制，持續推動「強化災害防救科技研發與落實運作方案」，運用多年來災害研究之豐碩成果，提供國土規劃與災害防治良好的資料基礎。國科會 2007 ～ 2010 年度「強化災害防救科技研發與落實運作方案」，其推動結果與資料均匯入國家災害防救中心之災害潛勢系統。2011 年起行政院更持續推動「災害防救應用科技方案」，針對颱風洪水、旱象以及地震等天然災害進行研究與防治，包括關鍵基礎公共設施與防救災資訊服務平台的建立等，並於地震防災與坡地防災外，加入火山與都會區災害等資訊，提供國家災害防救更多基礎地質訊息。

但近年來天災頻仍，有 921 集集地震、桃芝風災、莫拉克風災（小林村事件）、國道三號崩塌事件、蘇花公路崩塌事件及 0304 甲仙地震等天然災害，更使得環境資訊的透明與管理成為重要的工作。幸而在相關法規方面，與地質敏感區息息相關的地質法於 2010 年 11 月 16 日經立法院三讀通過，並奉　總統於 12 月 8 日公布，授予地質調查及地質敏感區公告之法源依據，為地質環境資料與國土規劃、土地經營管理、災害防治之間搭建了一座堅實的橋樑。

(二) 災害類地質敏感區

各地區地質、地形與氣候等條件的不同，所出現的地質災害類型亦有所不同，目前臺灣地區因特殊的地質環境，常發生的重大地質災害有地震與斷層活動、山崩（地滑）與土（泥）石流等天然災害，以及其他諸如地層下陷、地下水污染等人為地質災害。地質敏感區的劃定公告是地質法立法的最重要議題，關係著社會民生中，居家環境及工程建設的安全問題，將成為政府地質調查政策的重點。與災害相關之地質敏感區包含活動斷層、山崩與地滑、土石流等 3 種類型；另外受人類活動造成影響的地質敏感區，則包含地質遺跡、地下水補注區等 2 種類型。其劃定公告期程及計畫書

研擬，由經濟部中央地質調查所嚴謹規劃與執行。目前全國地質敏感區已規劃 3 至 5 年內完成公告，提供政府及民間進行土地開發行為之參據。目前中央地質調查所已著手進行第一批地質敏感區公告之劃定作業，俟相關子法齊備後，將緊接辦理審議工作。

1. 活動斷層

臺灣災害性地震主要肇因於斷層的活動，活動斷層可能造成地表破裂與變形現象，因而損及房屋建築及人員；活動斷層災害敏感地區之劃設，首先必須進行活動斷層的普查工作；根據中央地質調查所 2010 年出版的臺灣活動斷層分布圖（圖 3-2-3），臺灣地區屬於第四紀的活動斷層及可疑活動斷層計有 33 條，多數集中在人口密集的西部平原、麓山帶與臺東縱谷，因此斷層的分布與活動性之研究極為重要。

經濟部中央地質調查所在活動斷層調查研究方面，已接續完成「地震地質調查與活動斷層資料庫建置」計畫（2002 ～至 2006 年）與「地震地質與地變動潛勢分析」計畫（2007 ～ 2010 年）二項共 8 年期之調查計畫。調查活動斷層位置及其性質，針對斷層帶的地下構造，及斷層的長短期滑移速率進行調查及分析，了解斷層帶的性質及斷層的活動特性，充實斷層潛勢評估所需的參數資料，奠立斷層活動潛勢評估的基礎。共計完成 12 條斷層的地下構造剖面與 8 條斷層的滑移速率資料。此外，持續進行各斷層的地質調查資料整合工作，完成西南部和東部 4 條活動斷層調查，分別為六甲斷層、木屐寮斷層、小崗山斷層和池上斷層，掌握斷層帶地下構造和滑移速率。彙整修訂中部 8 條活動斷層條帶地質圖與斷層報告，並持續更新地震地質及活動斷層網頁資訊，內容包括大甲斷層和鐵砧山斷層報告，並新增 2007 年度調查報告及「地震地質與地變動潛勢分析」計畫說明，提供國土規劃及地震防災之應用。並利用太空、地表及地下三維方式持續對斷層進行監測，掌握斷層的活動特性及區域性的大地變動情況。

2011 年起進行「重要活動斷層構造特性調查研究」計畫（2011 ～ 2013 年），針對斷層活動性高、斷層位置緊鄰人口

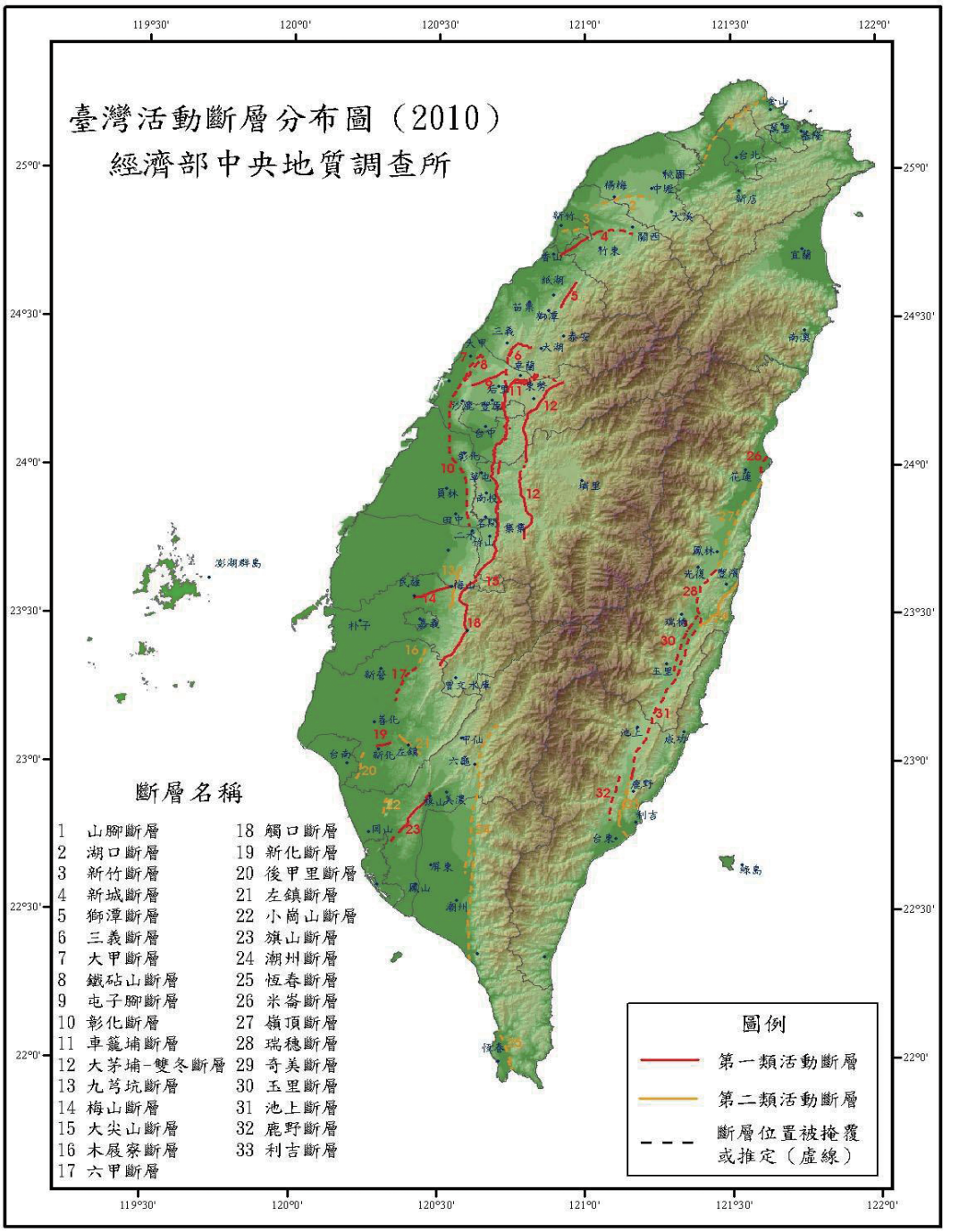


圖 3-2-3 臺灣活動斷層分布圖（經濟部中央地質調查所，2010），屬於第一類與第二類之活動斷層計有 33 條，多數集中在西部麓山帶與台東縱谷。

密集區或其引致地震之震央落在人口密集區附近，或鄰近重要設施等可能產生災害性地震之活動斷層，分年進行斷層活動特性及地表變形範圍的評估。透過斷層沿線高精度地形資料之判釋與分析，已完成全臺近斷層之 5 米解析度數值地形分析、北部（山腳斷層）與東部（瑞穗、玉里、池上、鹿野、利吉）地區共 6 條活動斷層之光達資料分析；利用現地調查、物理模型實驗及數值分析之方法，進行車籠埔斷層與新城斷層 2 條逆斷層錯動時地表可能影響範圍的研究；完成新城斷層與新化斷層 2 條斷層之活動特性分析與評估，並進行旗山斷層的補充地質調查，以及車籠埔斷層與池上斷層地質調查，相關調查成果作為活動斷層敏感區劃設的依據。

另一方面則延續前一階段之觀測基礎，持續進行為期 4 年（2009 ～ 2012 年）的斷層活動性觀測與研究，主要目標為運用 GPS 與精密水準定期測量、GPS 連續追蹤站、井下應變儀及地球化學觀測資料，配合地質學、數值分析等方法，模擬斷層及建立模型，評估斷層的活動潛勢，分析各區域斷層的滑移速率及其再現週期的關係。除持續辦理定期性觀測外，每日持續接收、處理及分析觀測站資料，另於安通溫泉及墾丁社頂地區新設 2 站地下水水氡與溶解氣體連續觀測站、臺北及宜蘭地區新設 4 站 GPS 追蹤站，加密與補強觀測網形，最後彙整各觀測站的資料分析斷層的活動訊息，對於觀測資料同步異常情形進行分析與評估，希望藉由本計畫對活動斷層的持續觀測，瞭解斷層活動之過程及機制，研究結果可以提供防、減災的重要資訊，減低地震來臨時對社會造成的災害。

截至民國 100 年底已累計設置超過 1,000 個 GPS 全球衛星系統監測點、41 條精密水準測線及 72 座 GPS 連續追蹤站，持續分析跨越斷層帶的大地測量資料；並建置 12 座井下地殼應變儀觀測站，8 座環境地球化學觀測站，直接監測斷層活動情形。

地震與活動斷層災害敏感地區劃設，除必須加快活動斷層的調查及相關研究工作外，相關法規的修訂亦是不可或缺的工作。國

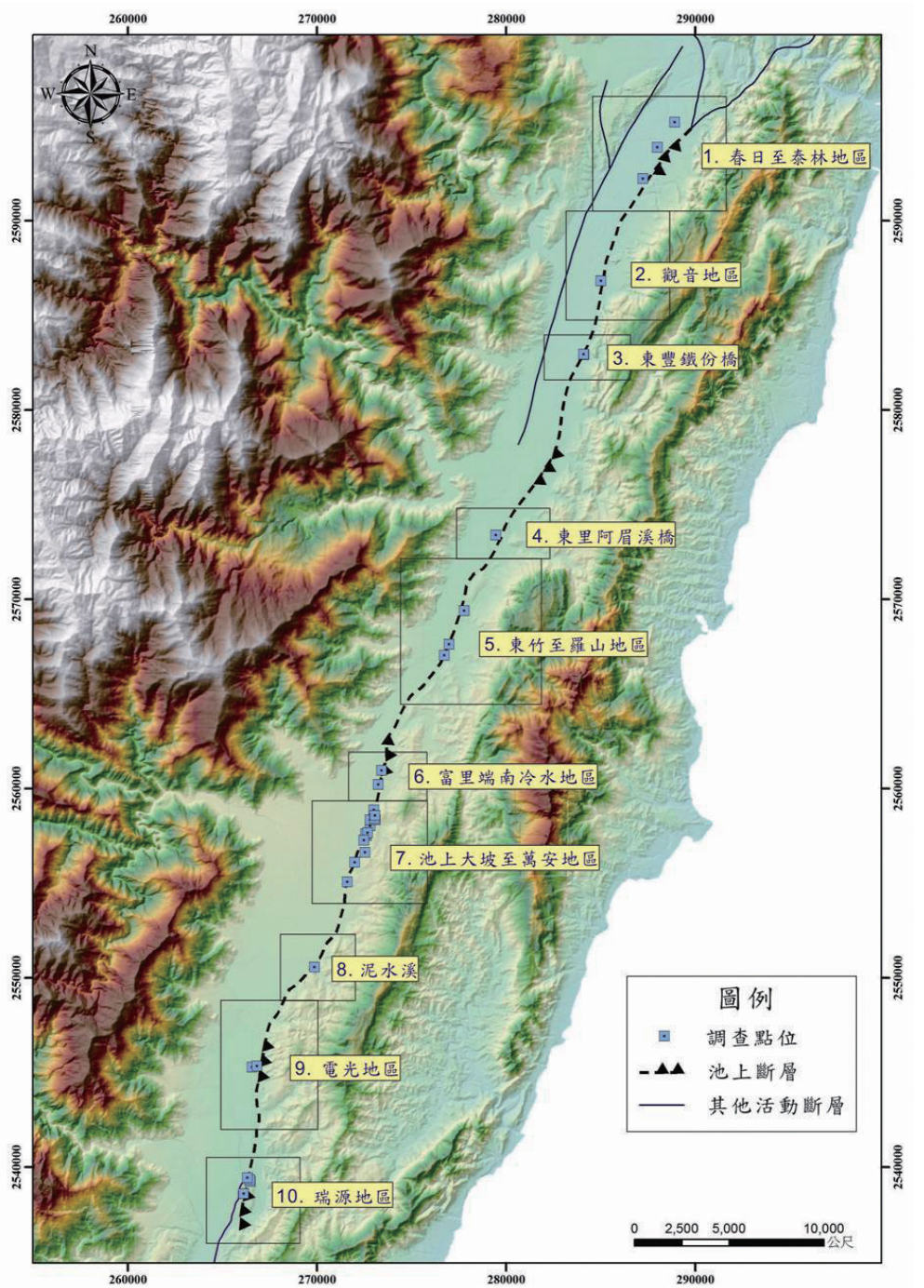


圖 3-2-4 中央地質調查所 2011 年進行池上斷層地表破裂調查區域。

家資源有限，有關活動斷層的調查成果，僅能提供決策與施政參考，精度上並無法符合土地開發之精度需求，故進一步的精查工作應賴土地開發業者自行進行。而綜觀其他國家對地震與活動斷層災害敏感地區劃設之作法亦是如此，初步調查工作皆由政府執行，劃訂較大範圍可能危險地區，而在此範圍如欲進行開發工作，就要求業者必須作精確的調查，並進行安全評估且提出因應對策。

2. 山崩

山坡上的岩石或土壤受到重力作用，由山坡上方向下產生位移的現象，均稱為山崩；臺灣地區山崩以落石、岩體滑動、岩屑滑動及土石流為主。臺灣因岩層大多受過擠壓而發生褶皺或斷層，並經強烈的風化作用，地形陡峭而岩質破碎是造成山崩之主要潛在因素。

臺灣山地佔全島總面積三分之二，為疏解人口壓力及推動經濟建設，人類活動範圍已擴及丘陵地或山區，在坡地上因開發道路、社區而作不當開挖與填土，以及在山區濫墾與濫伐等作為，是引發崩坍的人為誘因。而臺灣降雨集中、河川侵蝕力強、以及地震頻繁則是引發山崩的三個主要自然誘因。

臺灣地區山崩中最有名的例子就是草嶺地區大規模順向坡坍方，根據歷史記載，1861、1941、1942、1979 及 1999 年均曾發生山崩，尤其以 1942 及 1999 年之崩塌土方量最大，達 1 億 2 千萬立方公尺以上，造成的損失也最大。以往發生的重大山崩災害統計數字中，以臺北市、新北市所占比例最多，其次是臺中市與嘉義縣、南投縣。山崩的次數與每年的颱風豪雨次數成正比，暴雨或連續性的降雨均容易促成山崩的發生。山崩亦容易發生在地質鬆軟的年輕地層中，例如臺灣西部的紅土台地堆積層、頭嵙山層與卓蘭層以及西南部的泥岩分佈地區。另外順向坡、斷層帶、岩體破碎的地層也都容易發生山崩。

在 2009 年莫拉克風災後，政府就利用災後福衛影像山崩判釋與災害潛勢分析之成果，並配合營建署、水保局及各縣市政府，對災後住宅安置進行劃設適宜遷村

區位與聚落特定區域劃設之現場勘查，總計 136 處，並參考地質安全訂出遷居位置。2010 年有國道三號崩塌事件、蘇花公路崩塌事件及 0304 甲仙地震等天然災害後，依賴著各單位提供的資料成果，方能迅速完成調查報告，以利相關單位進行結構物補強或液化潛勢評估參考及提供民眾及政府相關機關諮詢服務；梅姬颱風後，完成宜蘭縣山坡地聚落的調查與安全評估、蘇花公路災情分析與蘇花公路改善計畫之地質問題研析。

3. 土石流

土石流是一種由巨石、礫、砂、泥等岩石碎屑與水混合後所產生的流體，其形成所需的基本條件包括：

⑴地形條件－陡峻的山岳地區，一般是順著坡度較大的狹窄溝谷活動；

⑵地質條件－提供豐富的鬆散固體物質來源，一般是地質構造複雜、岩石破碎風化、地震頻繁及山崩災害多的地區；

⑶氣象水文條件－強烈地表逕流或伏流，尤其是暴雨所造成，通常發生在短期間降雨量大且集中之山區。

土石流造成重大災害的歷史可追溯至 1959 年在臺灣中南部發生的八七水災，直到 1982 年 8 月 11 日西仕颱風造成五股泰山地區重大災情後（死亡 17 人），土石流的研究方才受到重視。1990 年歐菲莉颱風則造成花蓮銅門地區慘重的土石流災害；1996 年強烈的賀伯颱風挾著強風豪雨，在南投縣陳有蘭溪沿岸形成大規模的土石流，除了沖毀橋樑、路基，淹沒田園、房舍，更造成多人死傷，其中以南投縣水里及信義鄉最為嚴重。

臺灣土石流由已有的案例歸納發生的地理位置主要有下列數項：

⑴紅土礫石台地邊緣之野溪溪谷，如林口台地、八卦台地等；

⑵位於大斷層帶之河谷沿線支流，如陳有蘭溪、蘭陽溪、台東縱谷等；

⑶花東海岸地區，臺灣東部地區可以說是臺灣土石流災害發生最頻繁的地區，它與地形、地質、以及颱風侵襲首當其衝均有關係；

⑷集集大地震影響之山區，受強烈大地震影響，整個中部山區

原來安定的因子受到破壞，土石及岩盤皆有鬆動趨向，如遇連續豪雨則可能形成土石流。

土石流研究是政府重要的施政與預算課題，其資料也是目前較完整之地質災害敏感區資料。2002年起經建會推動為期3年之「解決土石流具體執行計畫」方案計畫，推動土石流災害地質調查研究，中央地質調查所為了解土石流發生區域之地質狀況及其形成因子，土石流災害地質調查以分年分區進行農委會水土保持局於桃芝颱風後調查完成並公布的1420條土石流危險溪流的地質調查工作。中央地質調查所至2008年已有完整臺灣之土石流災害地質資料。完成包含土石流潛勢溪流之現地地質調查、數化建檔及建立資料庫等工作，提供土石流治理單位對土石流潛勢溪流治理之優先順序，能有更進一步的準確判斷依據。

此外坡地地質災害具有重複發生之特性，因此有必要建立一套以防災為著眼的環境地質資料庫，提供地質災害敏感區評估、劃設與土地管理利用之依據。分區地質災害敏感區圖及環境地質資料庫系統之資料為行政院災害防救委員會、國家災害防救科技中心、營建署、臺中市政府、臺南市政府、桃園縣政府防災規劃，作為國土保育地區與國土復育地區劃設防災規劃之重要依據。

2007年起在「強化災害防救科技研發與落實運作方案」多年期計畫中，對於坡地災害包含山崩、土石流地質災害敏感地區分別有「山地聚落及周圍坡地地質環境調查與敏感區劃設」、「山崩發生潛勢即時分析預警系統」與「國內重大山崩災害敏感區調查、風險評估與變異監測系統建立」等計畫；經濟部中央地質調查所負責項目為「地質敏感區災害潛勢評估與監測」，內容包括「高山聚落地區地質災害基本調查」、「都會區周緣坡地山崩潛勢評估」、「重大山崩災害潛勢地區災害模擬與監測」。完成中部21處山地聚落地區之坡地環境地質調查與地質災害潛勢分析；基隆市煤礦開採區之地盤下陷範圍推估、下陷監測；以及研發數值影像應用於大範圍礦區地盤下陷之實用性；建置重大山崩災害潛勢地區專案資料庫與

山崩變異監測系統，並進行風險評估，提供地方政府進行防災管理。南部都會區周緣坡地之山崩潛勢評估，建置坡地環境地質資料庫並持續維護、建立即時防災決策支援地質情報系統。

2011 年起持續辦理「強化坡地環境地質與防災應用」4 年期（2011-2014）之中長程計畫，包含 2 項細部計畫：（1）強化豪雨引致山崩之即時動態潛勢評估與警戒模式發展；（2）大規模潛在山崩機制調查與活動性觀測。前項計畫主要工作將建立全臺坡地豪雨引致山崩之即時動態潛勢評估與警戒系統（辦理期程如圖 3-2-5），內容包括實際山崩時間點調查、雨量資料分析、山崩目錄更新、動態雨量山崩潛勢模式建置、山崩雨量門檻率定與防災應變規劃、動態雨量山崩潛勢即時展示資料庫規劃與建置等。

至民國 100 年底已更新完成全臺周緣坡地 101 幅山崩潛勢模式之建立及驗證。並且已完成研究區域中實際山崩發生時間之調查，其中岩屑崩共計 414 處、岩體滑動共計 20 處、落石共計 22 處，總計達 456 處，並蒐集近年來 33 起較大豪雨事件之氣象資料，對各歷史山崩時間點進行雨型分析，繪製降雨組體圖，以瞭解降雨引致岩屑崩滑之機制與特性。並完成動態雨量山崩潛勢即時展示資料庫規劃、建置與測試，規劃以圖形介面操作，提供使用者空間定位、資料查詢、資料維護編修功能，未來並規劃將氣象局 QPESUMS 及雨量站資料納入，以迅速提供防災操作時的決策參考。

其次，則針對全台 20 處具有大規模潛在山崩的聚落地區，完成山崩機制調查及大規模山崩潛勢評估，並對於具有大規模山崩活動徵兆者，進自動觀測。工作內容分為兩大部分：（1）大規模潛在山崩機制調查及（2）潛在山崩地區的自動化觀測系統建置，期能落實危險坡地聚落的地質災害防減災目標，以防範坡地的大規模山崩災害。規劃至 2014 年預計完成南投廬山、和雅、翠巒、嘉義太和、屏東大武、新佳暮、達來、泰武、高雄六龜等 20 處大規模且山崩潛勢較高的岩體滑動區域之調查分析

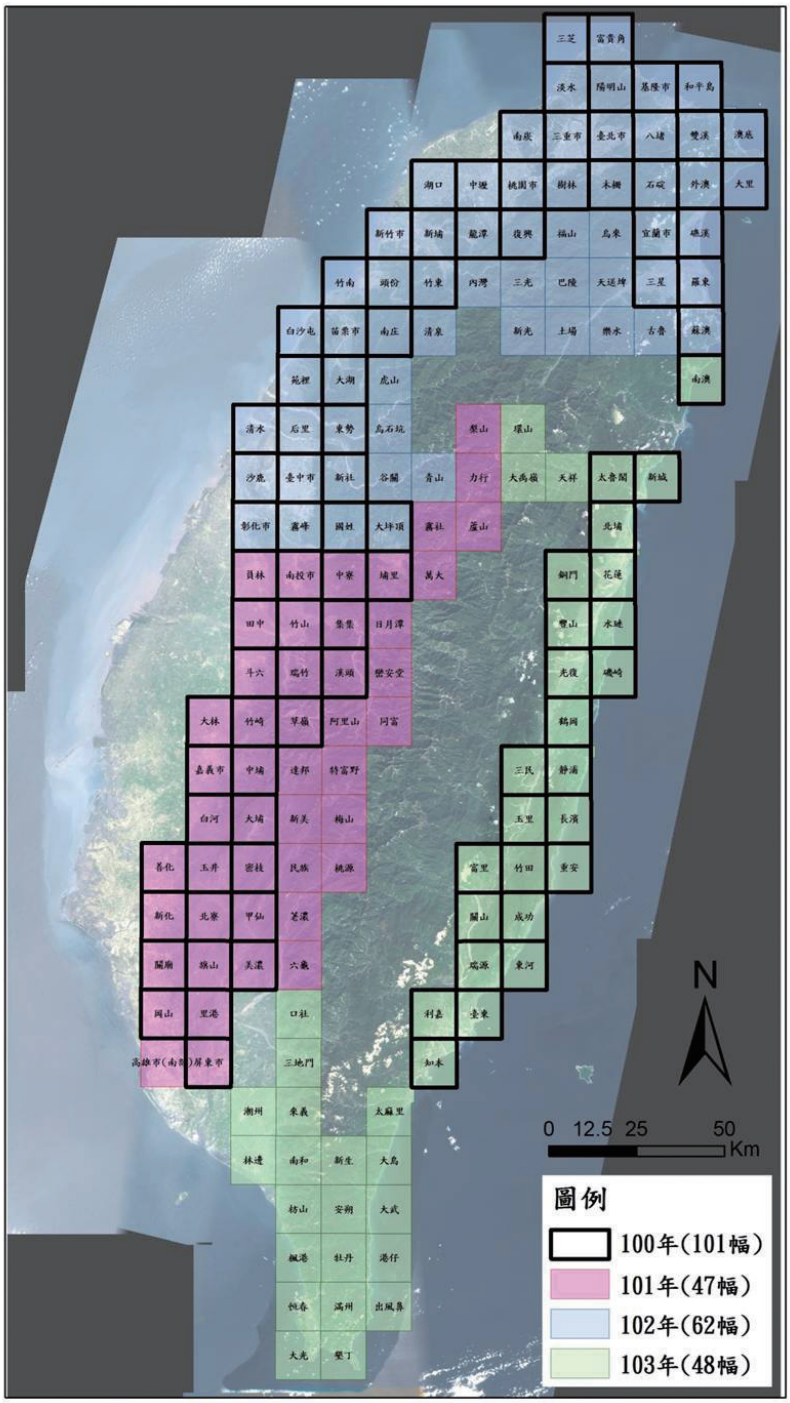


圖 3-2-5 2011 至 2014 年地調所動態雨量山崩潛勢評估工作期程圖。

工作。

至民國 100 年已完成南投廬山、廬山溫泉北坡、和雅、翠巒、嘉義太和、屏東大武、新佳暮、達來、泰武、高雄六龜等 10 處大規模且山崩潛勢較高的岩體滑動區域調查分析與觀測系統建立，並持續進行岩體滑動的觀測，以提供相關防災單位地質資訊與減災決策之參考。並於廬山溫泉北坡岩體滑動區中，裝設井下全自動化的多點式地中變位儀，其在孔內每 50 公分即有 1 個可量測水平任意方向傾斜量的感測器，可進行即時、自動化的傾斜量與位移量資料讀取，並可立即將自動監測成果即時傳回地調所自動監測系統中，朝向建立全方位坡地觀測系統的第一步，同時提供相關防災單位地質資訊與減災決策之參考。

2008 年起開始辦理易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫建置計畫，分 8 年（3 期）進行臺灣各大流域上游集水區的地質調查工作（2006 至 2013 年），調查各流域相關的地質、工程地質、潛在地質不穩定區、河川輸砂量及其對水利建造物等水資源與水利工程造成之影響。至 2011 年止已完成大漢溪、大甲溪、濁水溪、虎尾溪、朴子溪、頭前溪、中港溪、後龍溪、鳳山溪、烏溪、高屏溪、東港溪、太麻里溪、知本溪、淡水河、蘭陽溪、大安溪、北港溪、八掌溪、曾文溪等 20 處主要流域之基礎資料（含影像及地形資料）、基本地質調查、山崩土石流調查、分析評估以及觀測採樣等資料，將有助於易淹水地區之淹水原因分析探討，及流域的管理規劃，並做為國土復育促進地區之劃定、復育與管理之依據。

都市防災地質圖測勘發展計畫則完成臺北盆地工程環境地質圖與地質災害潛勢圖，依地形特徵、水系發育、沉積環境、地層分布與岩盤特性，將臺北盆地分為淡水河分區、大漢溪分區、新店溪分區、基隆河分區及北投分區等 5 個地工分區；再參酌沉積材料之分布及地盤強度，細分出 32 個地工微分區，作為開發規劃之參考。地質災害方面，經篩選出合適的公共工程 1,211 筆鑽孔資料進行三維網格分析，編製為臺北盆地工程環境地質圖以及

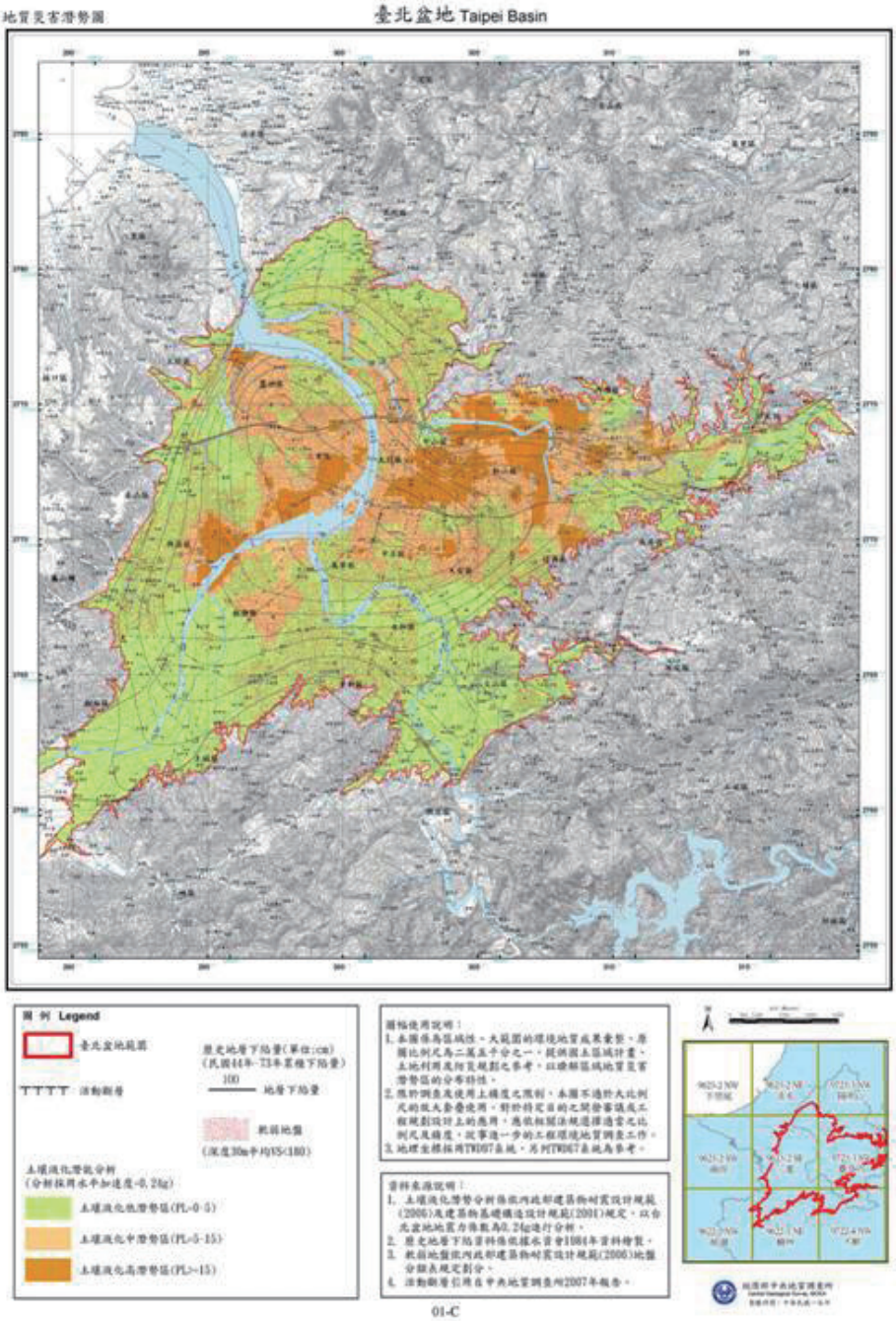


圖 3-2-6 臺北盆地地質災害潛勢圖

地質災害潛勢圖（圖 3-2-6），圖中顯示臺北盆地高液化潛勢區主要分布於基隆河下游及淡水河周邊，盆地內除了各河系上游區域以外，皆屬於軟弱地盤分布範圍，面積約涵蓋全盆地之三分之二。

4. 保育類之地質敏感區

地下水補注區土地不當利用造成補注量減少及地下水污染，而具有觀賞及研究價值之地質遺跡容易則被不當之土地開發而破壞。為了國家水土資源的永續利用，應積極辦理這些地質敏感區的辨識與劃設。目前地質法已將「地下水補注地質敏感區」及「地質遺跡地質敏感區」納入地質敏感區的劃定分類中。

(三) 對策

1. 劃定地質敏感區

99 年 12 月 8 日 總統公布制定地質法，這是地質界也是臺灣的一個重要里程碑。自此地質敏感區之劃定與公告取得了法源依據，由經濟部中央地質調查所負責研擬相關六項授權子法，其中「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」、「地質敏感區審議會組織及運作辦法」、「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」3 項子法已完成發布。在目前研擬中的地質法子法，地質敏感區分為 5 類，包括保育類的地質遺跡地質敏感區、地下水補注地質敏感區，防災類的活動斷層地質敏感區、山崩與地滑地質敏感區及土石流地質敏感區。劃定地質敏感區是積極性的作為，讓政府在進行公共建設或人民在進行土地利用、選擇居住地前，先瞭解預定目標地區可能存在的地質風險，並針對特有風險進行基地地質調查及地質安全評估，採取可行的因應對策，也讓土地管理機關在進行土地規劃、土地開發案件審查時，能掌握正確資訊，防範於未然。

地質敏感區之劃定，必須以數量足夠、品質可靠的地質調查成果為依據，包括遠距之遙測資料分析及現地之觀測、探測及試驗等。經濟部中央地質調查所在過去 30 多年來建立的地質圖及資料，是地質敏感區劃定之主要素材；若全臺灣的地質敏感區要在 5 年中完成公告，則必須依據地質感區劃定、變更及廢止辦法，輔以地質敏感區劃定、變更及廢

止技術手冊，有效的進行既有地質成果的整理，增加少數要補充調查，以快速劃定地質敏感區。

2. 地質災害敏感地之防災與監測

為有效建災害預警能力，減輕災害對社會及經濟的衝擊，對於地質敏感區之監測需應用地球環境新技術。研發地震、活動斷層、地下水、火山、海岸變遷、地層下陷、山崩、土石、順向坡、礦渣堆、地下坑道等環境敏感區災害潛勢評估與變異監測技術，是未來亟需努力的方向。

⑴活動斷層災害敏感區之防災與監測

活動斷層與地震造成的災害可採取各種預防對策，例如經濟部中央地質調查所目前已針對活動斷層分布與活動特性進行調查研究；內政部、交通部及國科會等進行地震監測、震災相關研究與資料庫之建立。對於直接性災害之預防，在土地規劃利用中，即有考慮地震斷層之影響、預估地盤破壞之可能、在活動斷層通過地帶保留適當之安全距離，以及在結構物方面需有良好的耐震設計。至於間接性災害之預防，則需加強宣導教育，提高民眾警覺及應付突發事件之能力。

⑵山崩與土石流災害敏感區之防災與監測

根據研究顯示，百分之九十以上的山崩都是舊山崩受到自然或是人為因素之誘發而再度活動，因而山崩的調查登錄與建檔分析成為山崩防治的重要基礎工作。地調所於 2010 年已完成全台地質災害潛勢圖，普遍獲得國人重視，並作為國土防災之重要參考資料，此外為落實危險聚落地區之預警防災，目前已針對國內具有潛在山崩危險地區，包括廬山、和雅等地區，建立自動化監測，隨時掌握山崩之前兆達到預警避難功能。

⑶地下水補注區之保護與監測

臺灣之九個地下水區主要均由河流沖積形成，各沖積扇的扇頂區為最重要的地下水補注區，大部分的地下水均在此區內以河水與雨水入滲方式產生。補注區土地之不當利用將降低地下水入滲補注量；補注區之土壤或地下水若遭受污染，終將危及全地下水區地下

水之適用性。為了確保臺灣地區地下水資源之永續利用，多年來環保署、內政部及經濟部分別推動土壤及地下水質監測、水質水量保護區劃設以及地下水觀測網建立和水文地質調查等工作；將來應整合各單位之人力、專業知識及相關成果，並依據地質法、水污染防治法、土壤及地下水污染整治法、區域計劃法、自來水法及水利法等相關法規，來劃設地下水補注區，對補注區之土地利用作適當之管理，並辦理經常性之土壤及地下水監測工作，藉由管理及監測來保護補注區，以確保地下水資源之永續利用。

第三節 互利共生之確保

人類有別其他生物，自古以來，因懂得利用地球上的資源，包括非生物資源及生物資源，而創造文明並主宰了地球。然而人類歷史演進可發現，一個文明亦常因追求經濟生活而過度利用資源，致使資源枯竭而衰微，甚至消失。生物資源提供人類食物、燃料、衣料、醫藥品等生活之所需，亦維護空氣、土壤及水質人類維生體系，如海洋提供人類豐富的漁場，森林提供人類木材及藥材，河流供應我們乾淨的用水等。

據推估，目前地球上約有 2,000 萬種生物，然而由於環境污染、資源過度利用及棲息地的喪失，每天正以 100 種以上速度在滅絕中，滅種的速率是自然滅絕速率的 1 萬倍，若此種惡化的趨勢再不改善，到了西元 2050 年，世界上將有近四分之一以上的物種消失。傳統的保育以保護臨絕種生物為主，如保護瀕臨絕種生物之「華盛頓公約」於 1973 年簽署，1975 年生效；另自 1986 年起，國際間開始重視整個生態系統之保育，愈來愈多的生態研究顯示，除大型的動植物外，不甚顯眼甚或肉眼看不見之菌類、原生動物、藻類、無脊動物及昆蟲類等，對人類世代的永續生存、永續發展更為重要。因此，追求與生態界互利共生及資源永續利用之「生物多樣性公約」，於地球高峰會議時獲 188 國共識而簽署，並於 1993 年 12 月 29 日生效，為目前締約國最多的國際環境公約，2000 年 5 月，於肯亞奈洛比所召開之第五次締約國大會中，簽署「生物安全議定書」，人類活動與自然界之互利共生理念，已為國際各國所認同，「生物安全議定書」於 2003 年 9 月生效。2005 年 2 月 16 日「京都議定書」的生效，將有效防止氣候變遷對生態系造成之衝擊。

追求永續發展是人類及當今各國施政的共同目標，而互利共生又是達成永續發展重要的方法與過程。「永續發展」一詞依據 1992 年地球高峰會議時聯合國秘書長蓋里於開幕致詞中所做的定義為：「發展係滿足現階段的需求，且不損及未來世代的福祉」。永續發展之工作內涵依據「聯合國廿一世紀議程」為：「在有效率的執行機制及全民共同參與下，促成環境資源保護、社會發展及經濟發展三者間之相輔相成、互利共生」。優良環境品質及豐富資源是經濟及社會發展的基盤；環境保護相關設施之闢建，如生活污水下水道、產業廢水、工廠廢氣及廢棄物等處理設施之興建，亦需健全的經濟做為依靠；國民健

康及福祉相關之社會發展，需仰賴無污染環境及豐裕經濟。因此，唯有三者間互利共生、相輔相成，永續發展才能達成。

為協助各國實質衡量永續發展推成效，聯合國於 1996 年發表第一版永續發展指標系統，復於 2002 年及 2007 年 10 月分別發表第二版及第三版永續發展指標系統，聯合國並鼓勵各國參考其指標系統，依據各國國情制定國家永續發展指標系統。此外，聯合國於 2002 年 8 月下旬於南非約翰尼斯堡召開永續發展世界高峰會議，世界高峰會邀請會員國元首、代表及主要 NGO 出席，針對自然資保護、水資源、能源、消除貧窮、健康、農業生產力，生物多樣性、消費及製造型態、全球化與永續發展等議題交換意見。高峰會共 191 個國家、非政府組織及團體，計 21,340 人登錄參加，較 10 年前巴西「地球高峰會」178 國家及組織、17,000 人登錄參加多，熱烈討論如何於全球化的 21 世紀，追求互利共生、相輔相成之人類永續發展。高峰會後發表的共同聲明－「約翰尼斯堡永續發展宣言」分為 6 章，其中「我們對永續發展的承諾」章節中強調：（1）我們致力於確保我們豐富的多樣性，即將我們共同的力量用於建設性的夥伴關係，以達成永續發展的共同目標；（2）為確認人類間相互合作的重要性，我們敦促全球人類，不論種族、語言、宗教、文化及傳統，應積極進行對話與合作；（3）我們支持高峰會強調人類尊嚴的不可分割性，決心透過目標、時間表、及夥伴關係等的決議，快速增加基本需求的獲取，如乾淨的水、衛生、能源、醫療照顧、食物安全，及保護生物多樣性。同時，我們將共同合作，彼此協助以獲得財務資源、從開放市場獲益、提昇能力、利用現代科技帶來發展、確保技術轉移、發展人類資源、教育及訓練，使低度開發永遠消除；（4）我們再承諾，我們將全力對抗危及人類永續發展帶威脅，包括慢性飢荒、營養不良、軍事衝突、組織性犯罪、濫用禁藥問題、外國不法佔領、貪污、天然災害、恐怖事件、宗教迫害、瘧疾、愛滋病等；（5）我們同意大小公司等私部門從事合法活動時，有責任致力於公平及永續社區及社會的革新；私人部門企業有企業責任，此應在透明及穩定的法規環境下執行等。

基於互利共生理念，如美國於 1970 年起推動環境影響估制度，以事前防範開發行為對環境生態之破壞，我國亦於 74 年開始推動環境影響評估制度，並於 83 年完成環境影響估法之立法工作，以防範我國生態受害於未然，確保環境之互利共生；此外，推動環保標章及綠色消費亦是重要之 3 項工作，（一）企業界開發綠色

產品，進行綠色行銷；（二）、政府單位推動環保標章制度及推動綠色採購；（三）消費者選擇實用之綠色產品。如此，生產者、消費者及環境生態均可各蒙其利，各取所需，互利共生。環保標章制度於 1978 年首先出現於德國，我國於民國 82 年推出我國環保標章，並自 91 年起實施機關綠色採購推動方案，依機關綠色採購網路申報統計，100 年全國各機關綠色採購金額（含環保標章及二、三類環境保護產品）逾 89 億元，指定項目綠色採購比率約 89%。100 年度加重非指定項目權重，鼓勵多採購環保產品。另輔導機關訂定綠色採購計畫及採購流程之管理，每季通知各機關執行成果，督促加強辦理。此外，綠色採購對象由政府機構延伸至民間企業、團體，除結合村里、社區推廣綠色消費及綠色採購外，以擴大環保產品業者與民間企業之合作商機，並藉由媒體廣宣的力量，加深民眾對於綠色消費概念的認知。此外，輔導民間企業及團體實施綠色採購，100 年申報綠色採購成果逾 39 億元。以上顯示出互利共生之價值與實用性，並為環保與經濟發展兼籌並顧立下良好範例。其他如環境之綠化與美化，不但可提升環境品質、陶冶身心、提供人們休閒活動去處，同時亦可保持水土、保育生態、維護生物多樣性，促成人類與自然生態的互利共生，有利人類世代的永續發展。

國際標準組織自 1996 年 9 月起，陸續推出 ISO-14000 環境管理標準系列；聯合國自 1990 年起推動清潔生產清潔技術；以及世界貿易組織設置貿易與環境委員會，以邁向「聯合國廿一世紀議程」中所指示的：促成貿易與環境間相輔相成，達成環保、發展、貿易三者三贏（Win-Win-Win Approach）等，亦是基於互利共生理念，謀求企業界、消費者、貿易與生態環境間之共榮共存。以日本為例，日本內閣於 2007 年 6 月通過「21 世紀環境立國戰略」，強調將塑造日本成為「自然共生社會」、「低碳社會」及「循環型社會」，以邁向「永續發展社會」。

聯合國將於 101 年 6 月 20 至 22 日在巴西里約召開「聯合國永續發展大會（RIO ＋ 20）」，並以「綠色經濟（Green Economy）」及「永續發展體制（Institutional Framework）」為二大討論主題，第三度邀請各國元首舉行高峰會，共同討論當前人類追求永續發展所面臨的問題。主題一之綠色經濟係聯合國環境規劃署（UNEP）於 2008 年所倡議，其定義為「可改善人類福祉及社會公平，同時可顯著減少環境風險及生態破壞之經濟」，另 UNEP 亦將綠色經濟定位為「一種低碳、資源有效利用及關懷社會之經濟型態

（a green economy can be thought of as one which is low carbon, resource efficient and socially inclusive）」。 此 外，UNEP 於 2011 年發表「綠色經濟報告」，報告中指出：全球從現在起至 2050 年，將每年投入 GDP 2% 於 10 個部門（約 1 兆 3500 億美元），以促使全球轉向低碳、資源有效利用之綠色經濟轉型，此 10 個部門依序為：能源部門、交通部門、旅遊部門、建築部門、廢棄物部門、水資源部門、製造業部門、漁業部門、農業部門、林業部門，並將創造龐大的就業機會。因此，綠色經濟可說是一種永續且互利共生之經濟型態，「聯合國永續發展大會（RIO ＋ 20）」召開後，綠色經濟將受全球各國重視，將有利人類永續及互利共生之落實。

第四節 生物多樣性之維護

一、現況

地球的生物資源對人類的經濟和社會發展至關重要，維護生物多樣性（亦即遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性）是人類永續發展的基礎。然而今日人類的活動卻威脅全球的生物多樣性：基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等等。為保育生物多樣性、永續使用其組成，並公平、合理分享利用遺傳資源所產生的惠益，1992年於巴西里約舉行的地球高峰會議期間，全世界100餘國的領袖簽署了一份《生物多樣性公約》，截至民國100年締約國或締約方已達193個，是全球最大的保育公約之一，在人類未來的發展上扮演重要的角色。

聯合國為檢討西元1992年於里約舉行地球高峰會議所提出之「里約宣言」，「二十一世紀議程（行動綱領）」（Agenda 21），「生物多樣性公約」等執行情形，於2002年8月26日至9月4日在南非約翰尼斯堡召開「永續發展世界高峰會議（World Summit on Sustainable Development, WSSD）」。

WSSD就「生物多樣性與生態系經營」議題加以共商，所達成之主要共識如下：

(一) 人類活動對生態系之衝擊不斷增加，必需落實相關策略，永續經營生態系，以保護生物多樣性及維持生態系功能。

(二) 以2015年為目標，達成將已遭減損枯竭之魚群量維持或恢復至可以最大持續生產量（MSY）之水準。

(三) 加強海岸溼地保育與永續經營，維持重要海岸與海洋地區之生產力與生物多樣性。

(四) 山地生態系支持居民生計，供應水源及維護生物多樣性，惟山地生態系大都脆弱，應特別加以保護。

(五) 對開發中國家提供財源及技術支援，在2015年前達成顯著減少目前生物多樣性之消失速率。

豐富的生物多樣性與高比例的特有種與亞種，是臺灣生物資源的特色，其種類繁多及珍貴稀有程度舉世聞名。目前已記錄之野生動物有3萬5,663種、植物有8,163種及真菌類有6,087種。另尚有原生生物、原藻、古菌、細菌及病毒等約有4,214種。總計，臺灣之本土種共5萬4,127種，如此豐富之動植物資源及高比例之特有種，在學術研究、資源保育上深具重要性。

西元2002年《生物多樣性公約》第六屆締約方大會針對全球持續流失的生物多樣性，提出了「2010生物多樣性目標」的決議，也就是希望各國積極採取行動，

到 2010 年時，顯著減緩全球、區域和國家生物多樣性流失的速度。但在 2010 年第十屆締約方大會召開前，「第三版全球生物多樣性展望」卻指出，儘管各國做了許多努力，全球生物多樣性工作也有了進展，包括保護區面積增加，亞馬遜雨林被砍伐的速度減緩，部份生物從滅絕的邊緣被挽救回來，許多國家也展開防治入侵種的積極作為，但是沒有任何國家宣稱達成了 2010 目標，全球生物多樣性仍在繼續流失，且專家警告，如果再不扭轉此一趨勢，全球生態系可能將面臨崩盤的臨界點。一旦越過此臨界點，全球生態系將大幅改觀，現有的生物多樣性及其提供的服務都將喪失，也將影響全人類的生活。

為此，《生物多樣性公約》提出了更積極的「愛知生物多樣性目標（Aichi Biodiversity Targets），簡稱愛知目標」與 2011-2020 生物多樣性策略計畫，希望各國政府、民間團體及企業都能投入新的資源，落實新的策略計畫，以達成一個「與自然和諧共存」的世界，一個「生物多樣性受到重視、得到保護、恢復及合理利用，維持生態系統服務，實現一個可持續的健康的地球，所有人都能共用重要惠益」的理想境界。我國生物多樣性行動計畫自民國 96 年依據「2010 生物多樣性目標」修訂以來，在相關部會的努力之下已有相當的進展，未來將依據「愛知目標」檢討既有成果，更新與擬定下一階段的行動計畫內容。

二、問題

(一) 生物多樣性之觀念及教育亟須加強

保育生物多樣性是人類賴以生存與永續發展的基礎，需要全民的參與。但生物多樣性議題複雜廣泛，目前國人對於生物多樣性的內涵瞭解仍屬陌生，普遍認為只是保育的工作，且每個人對應推動之重點工作認知上有很大之差異。

(二) 組織架構需調整－經費與人力長期不足

生物多樣性保育與永續利用的工作，很多國家均有專責單位在統籌相關事務，國內長期在無專責的人力與經費辦理本項業務的情況下，新增的生物多樣性工作所能分配到的資源相當有限，要具備生物多樣性工作的能力與國際同步，有實際的困難。

生物多樣性推動方案於民國 90 年行政院會通過後，相關部會大多配合規劃執行，但部分單位不夠積極，加上承辦人員替換頻繁，導致業務銜接及推動困難，各單位普遍人力不足，多由承辦人兼辦，業務壓力沉重。

(三) 生態環境持續遭受破壞

近年來各項開發與工程，仍持續使自然棲地零碎化及降低生物多樣性，例如交通建設、河川整治工程等；對於已經劣化或是正在劣化中的環境，亟須改變以人類生活便利為目的的想法，進而減少不必要之工程。

隨著科技的進步與運輸的發達，國際間的人民與物質交流頻繁、種類紛雜，外來的入侵種透過各種管道進入臺灣，外來種入侵及不當放生，使得本土物種生活空間及族群受到嚴重影響。

(四) 資源管理架構亟須健全

臺灣自然資源豐富，生物多樣性高，對於外來種入侵、生物安全及各類保護區域經營管理等相關議題，因分屬不同管理機關，國內欠缺因應新的需求的相關法規與機關，均需進一步釐清權責與落實執行。

(五) 缺乏跨領域間之整合性研究

生物多樣性研究強調各領域間的整合性，臺灣雖有若干個體生物生活史、族群、生態、行為、演化的研究，國科會也成立生物多樣性學門每年有固定經費支援相關整合與個別型研究，但跨領域間之整合性研究則仍嫌不足。

以往以科學引用指標（SCI）及影響因子（IF）為基礎所訂下的 RPI 研究績效指標，係作為各學門間比較之參考，對政策導向、難發表科學論文之研究較無誘因，不利於長期與調查性之生態研究工作。

三、執行策略與措施

我國地理與地形環境優越，土地面積雖小，卻有多樣的生態系，提供多種生物棲地，所蘊藏之生物多樣性資源也極為豐富，行政院在 93 年 2 月 20 日核定修正「生物多樣性推動方案」內容，行政院國家永續發展委員會生物多樣性分組之相關部會則據此開始推動生物多樣性相關任務及工作，96 年依生物多樣性公約所提倡 2010 年生物多樣性目標，於 96 年調整生物多樣性組行動計畫，不僅加強我國對生物多樣性保育之工作，更能接軌國際潮流。

生物多樣性公約所揭櫫之三大精神中，除強調傳統保育，所衍生利益之公平合理分享外，更重視與鼓勵生物多樣性資源之永續利用。行政院農業委員會將加強生物多樣性保育及資源永續利用研究列為科技發展重點，在 97 年「生物多樣性科技發展綱要計畫」中規劃與維護自然生態策略有關之工作項目。

(一) 生物多樣性永續發展行動計畫

1. 促進生態系、棲地、生物區系中生物多樣性的保育
   ⑴就臺灣陸域及海域生物多樣性可能的熱點進行普查並確認之
   ⑵完成臺灣地區植群圖
   ⑶檢討與改善現有保護區系統與經營策略
   ⑷至少將離岸 12 海浬之海域內 5% 海域劃設為海洋保護區，以完整維護本土生物多樣性
   ⑸比照中央山脈保育軸之劃設理念，劃設海岸保育軸，同時解決現存海岸保護與開發之衝突。
2. 促進物種多樣性的保育
   ⑴建立生物多樣性資訊交換機制與各類或各機構資料庫之建置與整合，並定期增修補充各項資料庫之內容
   ⑵逐年完成臺灣各類動物、植物與微生物誌之編撰
   ⑶加強具指標性之動物、植物、微生物物種族群變化之研究
3. 促進基因多樣性的保育：建構國家生物種原庫，進行農、林、漁、牧、野生物、微生物遺傳資源研究保育及利用

(二) 生物多樣性科技發展綱要計畫

1. 建構國家生物種原庫
   ⑴種原為生物資源永續發展及育成新品種不可或缺的條件，由農業、林業、畜產、水產、家畜衛生、藥物毒物試驗所及各區農業改良場組成種原保育團隊，辦理國家種原蒐集、保存及遺傳物質之研究利用；包括原生種、地方種或民俗品種種原之收集、保存與評估，加強研發改進種原保存及鑑定技術，提高種原保存及利用效率，達到構建我國完整之國家農業種原保存與利用體系，確保農業資源永續利用。
   ⑵森林及野生物遺傳資源保育及利用：針對臺灣特有之森林野生物、水產生物進行物種收集，並進行 DNA 抽取，製作基因條碼，進行演化適應及其遺傳保育研究。
2. 生物多樣性之基礎研究
   ⑴生物多樣性保育與永續利用首重基礎資料收集，本項工作乃積極健全臺灣野生物之遺傳與分類多樣性研究、瀕危及珍稀野生物之保育，並透過資料庫的建置來經營管理臺灣生物樣多樣性的基礎資料，提升保育及應用服務之效率。

⑵野生生物之分類研究及其應用：進行野生物、森林植物分類之研究，建立野生動物分布模式與生物多樣性地理資訊系統，充實動植物標本館典藏內容、據以建立資料庫系統並進行相關分類研究。

⑶野生生物保育之研究：針對瀕絕及珍稀野生物之生物學及生態學、瀕危樹種種子可儲性及發芽機制、傷病野生動物急救醫療及應用研究等野生生物保育之研究並藉此進行保育類野生動物之評定及保育策略之擬定。

四、績效與檢討

(一) 績效

1. 由國科會與農委會所補助中研院生物多樣性中心建置「臺灣生物多樣性資訊網（TaiBIF）」、「臺灣物種名錄（TaiBNET）」及「臺灣生命大百科（TaiEOL）」，以推動跨部會生物多樣性資的蒐集與整合為目標，同時也採用國際慣用資料庫標本、資訊通訊協定與軟體工具，分別配合國際上GBIF、Catalogue of Life 及 EOL 提供國際交流的實質合作。「臺灣物種名錄（TaiBNET）」迄今已收錄 55,537 有效種，外加 64,859 筆同種異名，大致上已經涵蓋臺灣地區大部分的物種，目前仍持續增修，而「臺灣電子版生物誌」為英文版之臺灣本土動、植物物種解說資料，此網站利用生命大百科（EOL）所開發 LifeDesks 平台所建構，生物誌累積公開資料共有 6,111 種，目前可以查詢到 2,716 種解說資料及 4,973 張圖片。
2. 我國劃設或管轄的保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區及國家公園（國家自然公園）等五類，總計 87 處，占臺灣陸域面積 19.18%，為了確保並增進保護區維護自然生態環境之效益，農委會林務局於 100 年完成全國 43 處自然保護區域經營管理效能評估，掌握自然保護區域的經營現況，對資源進行有效的分配，規劃解決潛在問題的方法，從而把握浮現的契機，達到促進保護區經營管理的目的，並藉由國際資訊引介與能力建構，讓臺灣的保護區體系建置更加完備。
3. 由於全球氣候急遽變遷，農試所

作物種原中心種子庫長期庫優先針對熱帶及亞熱帶作物種原、臺灣原生種原及育成品種等進行備份儲存，目前我國已與挪威斯瓦爾巴全球種子庫（SGSV）簽署協定，將我國特有的水稻及雜糧、蔬菜等 15 種作物合計 12,639 份種子材料送到該種子庫備份保存，民國 99 年已送 3,260 份臺灣大豆種原至挪威，本（100）年 2 月再將 3,225 份臺灣 13 種作物種原（番茄、番椒、茄子…等）送達挪威全球種子庫。

4. 為讓國人瞭解臺灣珍貴的地景資源，使民眾更關注周遭的珍貴自然地景，農委會林務局在本（100）年 10 月 3 日之「2011 地景保育國際學術研討會」簽署「地景保育台北宣言」，以宣示我國保育珍貴地景的決心，並出版《臺灣的地景百選 2》與《一切，因為造山》兩本新書，介紹珍貴的地景襲產。除 20 處已依文化資產保存法指定為「自然保留區」加以保存外，已登錄的珍貴地景保育景點多達 300 餘處，但仍需更積極保護。
5. 國科會整理完成臺灣甲殼類誌系列（以三冊出版，含臺灣寄居蟹類誌、臺灣鎧甲蝦類誌、臺灣蟹形異尾類誌），共記錄有 307 種，共占全世界的 1/8。其結果尚發現蟹型異尾類其實是趨同演化，且寄居蟹和鎧甲蝦都不是單系群，本研究結果顛覆異尾類中各大類的傳統組合，影響頗大，在分類學的重要期刊 Systematic Biology 中刊登，研究結果並獲 New York Times 特別報導。
6. 農委會林試所本（100）年針對可能入侵臺灣之林木蟲害，蒐集並新增建立 10 筆基本資料庫，內容特增加各入侵病蟲害之防、檢疫應用資訊，包括各入侵種之形態基礎診斷鑑定方法（蟲圖鑑及病原形態）、病原培養技術、入侵種 DNA 序列收集、引子對收集、PCR 條件及 PCR 技術等多樣性檢測技術。並完成 5 筆風險性評估表，包括 3 種病害及 2 種蟲害，分別為板栗枝枯病、荷蘭榆樹病、櫟樹猝死病、刺桐釉小蜂以及蘇鐵白輪盾介殼蟲。另已完成入侵種林木病蟲害類網站之建置，並將林木病蟲害入侵種 20 筆資料庫建置在網站中。
7. 教育部為適時掌控全國校園與社

教館所相關區域防治外來入侵種及植物病蟲之現況與防治效益除辦理 6 場種子教師培訓研習營。並以電子報資訊分享以及「防治外來入侵種及植物病蟲害輔導團」平台，同時於本（100）年 4 月 8 日函送全國高級中等以上學校有關行政院農委會所送樹木褐根病防治手冊及光碟。並於 5 月 13 日完成調查全國高級中等以上學校校園樹木褐根病現況並協助防治及諮詢。

8. 農委會防檢局維持我國為外來重要動物傳染病及植物檢疫有害生物之非疫國，運用檢疫犬加強入境旅客行李及郵遞包裹之偵測，防杜境外重要疫病蟲害隨違規攜帶之動植物及其產品入境，確認我國為牛海綿狀腦病、高病原性家禽流行性感冒、狂犬病等重要動物傳染病及地中海果實蠅、蘋果蠹蛾等重要植物檢疫有害生物之非疫國。同時完成日本北海道輸入丹頂鶴之檢疫，日本丹頂鶴輸入後即進行隔離檢疫，並進行抽血、肛門拭子等檢體採樣 2 次，其家禽流行感冒疫病之檢測結果為陰性（正常）。
9. 為避免外來種入侵，行政院農業委員會彙整相關法令依據及業務分工，於本（100）年 8 月 7 日核定「外來入侵種管理行動計畫」，以期有效率地防治入侵種危害的問題，一方面督促會內各機關單位依照分工權責積極處理外來入侵種問題，包括建置外來種之輸入管制、防檢疫及監測機制、風險評估機制、管理及監測機制，同時與各部會持續溝通協調業務，並與國外建立知識資訊的交流，協同其他國家進行管理措施，防堵外來入侵種進行跨國散布，以維護臺灣生態環境，降低對經濟、社會之衝擊。
10. 衛生署疾病管制局主管感染性生物材料之輸出入審查作業，已建置「感染性生物材料輸出入簽審通關系統」辦理，相關規定並公布於該局全球資訊網，本（100）年（截至 10 月 28 日止）共辦理輸出入審查案件計有感染性生物材料 658 項次及臨床檢體 315 項次。另為協助民眾辦理非感染性生物材料之輸出入作業，共受理細胞株 845 項次、其他生物材料（如核酸、蛋白質等）530 項次。
11. 原民會辦理 100 年輔導及補助

部落調查傳統生物多樣性知識實施計畫，核定補助 13 個部落協會參與調查，輔導及補助部落調查傳統生物多樣性知識實施計畫，計完成 13 個部落九個族群（撒奇萊雅族、卑南族、泰雅族、太魯閣族、排灣族、阿美族、魯凱族、邵族、賽德克族）調查，已審核上傳 1,586 筆資料。

12. 農委會漁業署於本（100）年 10 月 13 日召開跨部會「研商國內海洋保護區劃設」會議，與會單位同意臺灣距岸 3 浬內禁止拖網區域及相關縣市政府公告依漁業法劃設之禁漁區，納入我國海洋保護區範圍。各漁政主管機關持續針對海洋漁業捕撈管理研訂禁漁區、禁漁期、漁具漁法限制、漁獲體長限制、漁獲量限制及漁獲回報等管理措施，並協請海巡署協助查核違法作業漁船，總查報違規作業漁船計 138 件，並經主管機關核處案件達 69 件。另為降低漁撈努力量，10 月已核定收購 97 艘漁船（筏），獎勵休漁漁船 8,707 艘，辦理 70 場次漁業資源保相關講習座談會。

（二）檢討與建議

1. 調整生物多樣性相關措施

⑴以生物多樣性公約的 2010 Target 為原則，來修正生物多樣性永續發展行動計畫執行內容。

⑵調整行政組織，設立專責統籌單位，合理編列預算及人力。

2. 加強生物多樣性教育推廣，落實民眾參與

⑴藉由學校教育與利用媒體來導正觀念，使得正確的生物多樣性保育理念能散佈於社會上的每一階層。

⑵加強生物多樣性之生物、生態、社會、經濟、法律和政策等議題之討論。

⑶鼓勵非政府組織、公私企業和個人積極參與生物多樣性保育的工作。

3. 增強生物多樣性能力建設

⑴增加與其他國家有實務經驗之專家學者學習之機會與經費，以掌握外來入侵種、生物技術研發等國際最新資訊與技術。

⑵加強人員之專業訓練，以提升執行保育生物多樣性 、永續利用、公平合理分享遺傳資源、生物技術等研發及管理能力。

2 第四章 推動公害防治

第一節 空氣品質維護

一、固定污染源管制

(一) 法規研訂

增修訂法規：「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」、「固定污染源空氣污染防制費收費費率」、「電力設施空氣污染物排放標準」、「固定污染源空氣污染物排放標準」、「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」、「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「違反固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法之缺失記點及處理原則」等 7 項。。

(二) 推動固定污染源許可及申報制度

至 100 年底已分批公告累計公告 8 批次，計 8,842 家公私場所應申請設置、變更及操作許可之污染源，累計核發設置許可證 3,574 件、操作許可證 11,753 件，合計 15,337 件；另已公告 2 批次應定期申報年排放量之公私場所，計 2,890 家應申報空氣污染物年排放量。

(三) 加強戴奧辛等有害空氣污染物管制

已將所有戴奧辛排放源，全部納入管制，經由各項戴奧辛管制標準之陸續生效實施，經推估已由 91 年戴奧辛年排放量 327.5g I-TEQ 降至 95 年戴奧辛年排放量 88.9g I-TEQ，依最新統計資料戴奧辛排放量已降為 57.81 g I-TEQ，逐年降低戴奧辛整體排放量。另加強管制重金屬汞的排放，督促工廠從源頭改善，減少汞的使用，94 年初步推估重金屬汞的排放量約 1.31 公噸 / 年，經過歷年排放源的調查工作，已逐漸建立完整的汞排放清冊，掌握國內重金屬汞排放污染源，依最新統計資料重金屬汞的排放量約為 1.41 公噸 / 年。針對汞排放將持續督促工廠從源頭改善，並積極推動「電力設施空氣污染排放標準」修訂，將汞納入排放管制項目，以降低國內大氣汞濃度。

(四) 推動加油站全面油氣回收管制策略：

落實加油站油氣回收政策，提供民眾健康之生活環境，減少油氣之環境污染。積極輔導推動加油站油氣回收政策，於 95 年 4 月 19 日成立北、中、南加油站油氣回收設備操作維護服務諮詢中心，97 年 9 月至 98 年 11 月輔導 53 座加油站妥善進

行油氣回收設備操作維護工作，至100年年底止，全國2,674座加油站（不含漁船加油站）汽油加油槍及儲槽之油氣回收設備設置率已達100%，已具體有效降低加油站油氣逸散污染問題，估計可減少揮發性有機污染物約21,500公噸/年、致癌物質苯約87公噸/年；全國約有2萬名加油站員工、120萬加油站附近居民及1900萬輛機動車輛之加油民眾受惠。

(五)揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善

1. 為追蹤石化工業區不明公害來源，自87年開始使用可同時量測多種化合物之紅外線遙測技術（FTIR）針對主要石化工業區進行環境及廠內製程區之監測，100年度已完成大社、林園、高屏地區及六輕工業區等石化廠90廠次之督導改善，促使32家工廠增設污染防制設備或製程設備工程改善，更支援大發工業區及六輕工業區重大空氣污染事件之現場空品監測工作，以及東海大學異味污染來源調查，協助地方環保機關釐清污染責任歸屬，督促2家污染工廠裝設污染防制設備，並輔導其中1家工廠改善污染防制設備效能，配合加高煙囪及減少污染排放，以維護空氣品質。自89年起針對六輕監測周界環境之空氣污染物，執行77廠處洩漏源篩選監測，並督導19家工廠進行污染改善，促使13家工廠增設污染防制設備或製程設備工作改善；總計VOC排放減量達1,305公噸以上，其減少原料成本的經濟效益達8,682萬元以上。針對六輕工業區周界之環境敏感點（學校）的異味污染問題，藉由漸進式污染源搜尋方法（Stepwise Emission Source Searching Method）逐步縮小調查範圍，進而鎖定可疑之異味污染的貢獻來源，最後再以CC-FTIR進行排放源的確認；自98年起共稽查輔導六輕內7家主要的異味貢獻工廠進行改善，並確認其改善成效；由部分學校的老師訪談中也已獲得正面的回應。

2. 已於100年2月1日發布修正揮發性空氣污染物管制及排放標準：鑒於廢氣燃燒塔係屬緊急排放污染防制設施，非屬常態性排放使用之污染防制設備，有必要規範限制燃燒塔使用時機及使用

日數。對於進廢氣流量累積大於一定量者應提出燃燒塔使用事件報告書說明、增設監測設施掌握燃燒塔排放成分及操作條件，並藉由燃燒塔使用計畫書審查以落實逐年減量，增訂鼓勵業者裝設燃燒塔廢氣回收系統管制規範，增訂燃燒塔使用事件報告資訊公開規定，並增加揮發性有機液體儲槽納管對象、強化清槽作業相關規定、加嚴設備元件洩漏標準、新增設備元件展延修護審查規定，避免業者採假掛牌真洩漏，規避稽查，以及新增曝氣池、污泥處理設施、收受石化製程之工業區聯合污水處理廠等管制對象，要求應密閉加蓋，避免逸散臭味污染環境，以符合社會期望。

(六) 加強粒狀污染物逸散源排放管制

1. 營建工地方面

⑴納管 8 萬 9,496 處營建工地，除規定營建工地排放粒狀污染物應符合固定污染源空氣污染物排放標準外，且禁止發生逸散粒狀污染物污染空氣之行為。

⑵經查核結果，有 87% 之營建業主設置之空氣污染防制設施符合規定。

2. 其他逸散粒狀污染物之固定污染源管制方面：

⑴完成「港區砂石作業空氣污染防制標準作業模式」訂定及國內 7 大商港空氣污染防制成效評鑑工作，並將評鑑報告及該標準作業模式資料函送交通部，提供各港務管理機關參考。

⑵巡查各縣市重點道路 1,638 公里，查獲路面污染案件 200 件，通報相關機關處理後均完成改善。同時結合村里長協助進行道路巡檢作業，並於綠網通報污染案件。

⑶配合交通部完成「院頒道路交通秩序與交通安全改進方案」年終視導工作，提升砂石車及其污染源頭污染管制成效。

(七) 空氣污染防制費收費情形

1. 揮發性有機物空氣污染防制費自 99 年起即採第二階段累進費率計算應繳費額，然考量全球金融風暴對業者之衝擊及影響，將原訂於 99 年 1 月 1 日生效實施之第二期程揮發性有機物空氣污染防制費費率及收費方式暫緩 3 年，分別給予不同折扣優惠費率

（99 年為 0 折，100 年為 3 折，101 年為 6 折），鼓勵業者將原應全額繳交之費額部分，繼續投入空氣污染防制設備及操作維護管理工作，以達到揮發性有機物排放減量目的。

2. 96 年 1 月 1 日起開徵揮發性有機物空氣污染防制費，累計至 100 年，空氣污染防制費每季申報家數平均達 8,656 家，其中硫氧化物及氮氧化物申報案件每季平均 5,780 家及揮發性有機物申報案件每季平均 8,068 家（部分公私場所三種物種皆需申報，故申報家數會重疊）。統計 100 年硫氧化物及氮氧化物申報率為 99.6%，揮發性有機物之申報率為 98.3%；硫氧化物及氮氧化物網路申報家數占申繳家數之 98.1%，揮發性有機物網路申報家數占總申繳家數之 89.4%。
3. 環保署於 97 年 3 月 7 日發布實施「公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法」對裝設及有效操作固定污染源空氣污染防制設備之業者，透過減免固定污染源空氣污染防制費方式，減少業者空氣污染防制費之支出，並以達空氣品質改善目的。經統計各縣市減免申請狀況，截至 100 年底止，總計提出減免案件申請者共 52 件，審查結果為通過審查者共 16 件包括台中市核發 3 件減免額度共 325 萬 5,453 元、南投縣核發 1 件減免額度共 100 萬 0,000 元、嘉義縣核發 3 件總減免額度共 1,066 萬 290 元、台南市核發 4 件減免額度共 1,060 萬 1,308 元、桃園縣核發 1 件減免額度共 500 萬元及嘉義縣耗材減免資格 2 件，其總核發總減免額度為 3,051 萬 7,051 元；仍審查中者共 6 件，需補件者共 10 件，駁回申請者共 22 件，駁回原因包括防制設備處理效率未達法規公告、業者提出之設備非屬防制設備、申請之防制設備設置時間未符合本辦法之規定，以及補正未於法定時間內完成。

(八) 提昇工業區空氣污染事件緊急應變能量

於 98 年 10 月 26 日發布 空氣污染事件應變處理標準作業 ，並建置完成「空氣污染事件應變處理查詢系統」，加強直轄市及縣（市）政府環保局空氣污染事件應變處理作業品質。自 99 年起要求地方環保

局優先建立污染源相關基本資料，加強高潛在風險工業區空氣污染稽查管制，已完成 57 個潛在高風險工業區執行清查、稽查等作業；並透過各環保局自行辦理工業區空氣污染事件兵棋推演及實地演，強化縣市環保局執空氣污染事件緊急應變能力。為提昇工業區空氣污染事件緊急應變處理機制，規劃工業區空氣污染預防管理及應變標準作業程序、執行潛在風險工業區之污染評鑑體檢作業、強化環保單位於工業區空氣污染事件緊急應變處理機制及應變能量、完成環保單位及其他相關部會之緊急應變聯絡清冊、以及規劃空污應變整合支援系統架構。

二、移動污染源管制

(一) 法規研訂

增修訂法規：汽油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法、柴油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法、電動機車電池交換系統補助辦法、電動機車電池交換費用補助辦法、使用中車輛之認定及檢驗實施方式、進口國外低污染使用中汽油汽車之進口地區、廠牌、車型、車型年、抽驗比率、逐車檢測方式及適用期間等 6 項法令。

(二) 逐期加嚴新車排放標準：

1. 參考歐盟標準，研訂機車第六、七及八期排放管制標準草案，除加嚴 CO、HC 及 NOx 的標準外，並延長耐久測試里程，及逐期增加須有一定比例引擎族數量符合惰轉排放標準 CO ＝ 0%、HC ＝ 0ppm 之規定。
2. 配合汽油車第五期排放標準 101 年 10 月 1 日起實施，於 100 年 3 月 22 日完成「汽油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發及廢止辦法」修正公告，並完成「汽油汽車廢氣排放測試方法與程序」、「汽油汽車蒸發排放測試方法與程序」及「汽油汽車耐久測試方法與程序」草案修正。
3. 配合柴油車第五期排放標準 101 年 1 月起實施，於 100 年 3 月 22 日完成完成「柴油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發及廢止辦法」修正公告，並完成「柴油汽車排氣煙度試驗方法及程序」修正草案之研擬。
4. 依新增訂之空氣污染防制法第

34 條規定，於 100 年 8 月 30 日公告「使用中車輛之認定及檢驗實施方式」，規範所有已經掛牌上路之國內使用中車輛，或尚未掛牌之國外進口使用中車輛，須依照主管單位所規定之檢驗頻率、檢驗方式逐車完成檢驗，藉由完整污染管制法規，督促車主或進口車業者確保使用中車輛之污染排放須符合標準，以保障全體國民健康。

5. 100 年進口國外使用中車輛數量大幅成長，引發污染排氣測試排測時間過久問題，又為配合 100 年 4 月 27 日空氣污染防制法修訂新增第 34 條第 3 項需逐車完成檢驗之規定，已於 9 月 14 日完成公告簡化自一定地區進口一定廠牌及車型年之低污染使用中汽油汽車之逐車檢測項目，以達簡政便民目標，有效紓解測試量壅塞情況。

(三) 加強使用中車輛排放管制：

1. 推動調整機車排氣定期檢驗制度，自 100 年 1 月 1 日起，取消機車排氣定檢複驗之補助，並調整檢驗之對象為新車出廠 5 年內免檢，滿 5 年每年檢驗一次，並推動機車先進行保養維護再實施排氣定期檢驗，即所謂保養與檢驗合一制度。截至 12 月底為止，通知檢驗數與到檢數較 99 年減少約 11%，不合格率由 15.08% 降至 8.67%，降幅達 42.5%，另與 99 年比較已節省補助檢驗費用約 1 億 3,000 萬元。

2. 鼓勵民眾踴躍檢舉烏賊車，100 年截至 12 月底，民眾檢舉案件數達 36 萬 3,179 件，已通知到指定地點接受檢驗案件共計 9 萬 9,976 件，未檢附影片及照片檢舉之案件共 3 萬 1,488 件，占 8.67%，有效檢舉獎金有 6 萬 9,628 件。

3. 補助淘汰高污染老舊二行程機車，100 年截至 12 月底已補助淘汰 7 萬 7,533 輛老舊二行程機車；因補助之二行程機車須符合 92 年 12 月 31 日 (含) 以前出廠，由認可之機動車輛回收商，回收車或完成報廢須有機車排氣定檢紀錄等相關補助，如不符上述條件，則不予補助，但可經由本署資源回收基金管理委員會廢車回收管道回收二行程機車，因此依據回收基管會廢機車回收數量及交通部機車登記數量統計，100 年截至 12 月底為止，共有約 12

萬 7,961 輛二行程機車淘汰。

(四) 推動建置電動機車電池交換營運系統：

1. 為鼓勵業者建置電動機車電池交換系統，以加速電動機車之普及，於 100 年 6 月 14 日公告「電動機車電池交換系統補助」及「電動機車電池交換費用補助辦法」，計畫補助建置 2 個電池交換系統各 30 個站及各 5,000 個電動機車使用者電池交換費用。
2. 於 100 年 11 月 4 日核定補助臺灣城市動力股份有限公司所提於新北市板橋地區設置 30 個電池交換站，另於 101 年 5 月 18 日核定補助見發先進科技股份限公司，計畫於高雄市設置 30 個交換站。
3. 完成電動機車電池交換系統安全規範及設置規範之研訂。

(五) 推動使用低污染車輛及清潔燃料：

1. 推動「油氣（LPG）雙燃料車推廣計畫」

依據 97 年 1 月 21 日核定之「油氣（LPG）雙燃料車推廣計畫」辦理改裝/新購及氣價補助事宜：

⑴執行氣價補助每公升 2 元，97 年補助氣價共 1 億 437 萬公升，98 年共補助氣價約 1 億 1,400 萬公升，99 年度補助 1 億 2,731 萬公升，3 年共補助 3 億 4,568 萬公升，核撥補助約 6.9 億元。

⑵為維持穩定油氣價差，經併同維持穩定油氣價差進行氣價補助政策檢討，持續補助氣價至 101 年底，以維持油氣價差 12.7 元 / 公升為基準，浮動調整補助金額，每公升最高補助 2 元。100 年補助 1 億 1,386 萬公升約 1.3 億元。

⑶持續執行改裝補助每輛 2 萬 5,000 元，97 年新增 8,255 輛，98 年共改裝 1,772 輛，99 年改裝 1,940 輛，100 年改裝 1.819 輛全國油氣雙燃料車達 2.2 萬輛。

⑷ 97 年至 100 年 12 月底已新增 32 站加氣站，加氣站總數達 52 站，並有 51 站籌設中。

⑸於 98 年 5 月 20 日修正發布「新購或改裝油氣雙燃料車補助辦法」，將排氣認證制度及相關規範納入執行，以確保油氣雙燃料車之環保效益。截至 100 年 12 月止，共已核發 8 家業者 84 個引擎族計 219 款車型排氣認證合格證明至 100 年補助 1 萬 3,036 輛。

2. 補助購買電動（輔助）自行車：

⑴電動自行車：100 年截至 12 月底已有 90 款車型通過環保署審查，取得補助資格，並補助 20,436 位民眾購買電動自行車，較 99 年成長約 2 倍。

⑵電動輔助自行車：100 年截至 12 月底已有 78 款車型通過環保署審查，取得補助資格，並補助 7,528 位民眾購買電動輔助自行車。

(六) 推動停車怠速熄火：

配合立法院 100 年 4 月 8 日三讀通過江義雄委員等 28 人修訂空氣污染防制法部份條文之提案，增訂怠速停車時間逾 3 分鐘之機動車輛應熄火相關規定，已參考台南市環保局所訂自治條例，以及台中市與新竹市政府公告內容訂定機動車輛停車怠速熄火管理辦法及罰鍰標準（草案），分別於 100 年 4 月 20 日及 5 月 25 日邀集縣市環保局研商，6 月 20 日邀集專家學者諮商，9 月 1 日至 9 月 15 日辦理問卷調查，據以修訂該管理辦法及罰鍰標準草案內容，並於 11 月 7 日辦理預告，11 月 22 日辦理公聽會，預計 101 年 3 月起實施。

(七) 推動車輛二氧化碳排放減量

1. 參考歐盟管制方式，完成車輛二氧化碳排放標準（草案）之研訂，邀請歐洲商會、能源局及車輛業者與會，就所研訂之排放標準草案進行意見交換及討論，就執行細節部分與相關單位持續溝通。
2. 積極鼓勵車廠簽署車輛排放二氧化碳自願減量協議事宜，於 100 年度再與 6 家車廠完成自願性減量協議簽署，使簽署家數提高為 12 家，其新車銷售量已達全國銷售總量 40%，落實車輛節能減碳工作之推動。

3 辦理環保駕駛，完成 6 家大客車、大貨車及計程車之環保駕駛示範車隊 500 人次教育訓練及 2,098 輛次資料收集。並印製 2,000 份環保駕駛教育訓練教材，分寄各縣市環保局轉送駕駛人參考使用。

三、室內空氣品質管理

(一) 法規研訂

1. 環保署於 94 年 12 月 30 日完成公告「室內空氣品質建議值」（公告項目包括二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮發性有機物、細菌、真菌、PM_{10}、$PM_{2.5}$、臭氧及溫度等 10 項），並 95 年起

陸續完成公告 9 項室內空氣污染物檢測標準方法。

2. 環保署所擬具室內空氣品質管理法（草案）經行政院於 97 年 10 月 15 日送請立法院審議，經立法院社會福利及衛生環境委員會於 97 年 12 月 29 日完成大體詢答，並於 98 年 4 月 13 日召開委員會逐條審查，審查至第 6 條條文，主席決議另擇期繼續審查；後於 100 年 10 月 24 日「室內空氣品質管理法（草案）」於立法院第 7 屆第 8 會期社會福利及衛生環境委員會召開第 10 次全體委員會議審議審查一讀通過及 100 年 11 月 8 日二、三讀通過，並業奉 總統 100 年 11 月 23 日華總一義字第 10000259721 號令公布，並公布後一年施行。我國繼南韓第二位制定室內空氣品質管理專法的國家。

(二) 成立跨部會「室內空氣品質管理」推動小組

我國室內空氣品質管理之目的事業主管機關包括：環保署、衛生署、內政部（營建署、建築研究所）、經濟部（商業司、標檢局、工業局、能源局、貿易局）、交通部（高鐵局、臺鐵局、民航局、港務局、公路總局）、教育部、體委會與農委會，另包括有轄屬地方管轄之機關如直轄市環保局、縣市環保局等之地方機關。而室內空氣品質管理之目的事業場所則包括：公共場所、車站航廈、學校教育場所、醫院、營業場所、大型展覽會館、室內運動場館、果菜交易市場、百貨商場與交易市場，另包含鐵路、高鐵、捷運、航空器及船舶等密閉或半密閉空間。各機關推動室內空氣品質管理現況：

1. 行政院衛生署輔導 7 縣市訂定營業衛生管理自治條例，包括臺北市、高雄市、桃園縣、新竹縣、花蓮縣、金門縣及連江縣。
2. 內政部營建署針對建築技術規則綠建築專章條文，於 97 年 12 月 1 日召開建築技術審議委員會審查通過，其綠建材使用比率由現行 5% 提升至 45%，刻依法制作業規定辦理公告等相關事宜。並辦理「建築物通風性能與室內空氣品質管制法令增修訂」研究案，現刻依研究案成果辦理建築技術規則修訂事宜；為獎助民間建築物進行綠建築設計及改善示範工作，內政部已於 100 年 2 月 24 日發布修正「內政部獎勵民

間綠建築改善示範作業要點」，申請獎勵之適用對象為已領得使用執照之已立案之各級私立學校、依法成立管理委員會並向主管機關報備，適用公寓大廈管理條例之建築物、私有辦公類建築物、已立案之私立社會福利機構等 4 類。另辦理兒童福利場所（托兒所）室內空氣品質之調查研究，並已研擬完成辦公建築室內空氣品質設計準則（草案）。

3. 經濟部已訂定完成 6 種塗料中揮發性有機物及游離甲醛檢驗法等相關國家標準；訂定空氣清淨機國家標準，並已公告「空氣清淨器」列入應施檢驗商品。
4. 教育部辦理「學校實驗室通風櫃測試規範、標準操作方法建立及教育推廣計畫」及「校園室內空氣品質自主管理推行與學童健康效應評估計畫」，並與環保署環境檢驗所合作辦理「我國學校室內空氣品質中微生物之調查研究計畫」。

(三) 推動國內場所自主管理

1. 為推動公共場所自主管理制度，業邀集國內各大公共場所，包括特別需求場所（如：文教場所、醫療院所等）及一般大眾聚集公共場所及辦公大樓，參與公共場所室內空氣品質自主管理計畫，累計 100 年修正，共辦 5,000 多場次說明會議，另本署進行空氣品質現況訪查及各項室內空氣污染物現場監測調查工作，至 100 年底累計完成 386 棟重要公共建築場室內空氣品質狀況分析。
2. 環保署建立室內空氣品質資訊網站（http：//www.indoorair.org.tw/），提供如何自主改善室內空氣品質相關資訊。
3. 為使我國室內空氣品質自動管理工作順利，各地方政府規劃室內空氣品質標章之制度，累計 100 年底止已核發 756 張，已推動公共場所室內空氣品質分級標章。

(四) 教育訓練及網路建置

1. 環保署自 95 年委辦「推動公共場所室內空氣品質管理制度計畫」，即開始規劃室內空氣品質專責人員訓練及認證制度，共計舉辦 20 班次室內空氣品質專責人員訓練班（95 年 1 班，96 年 4 班，97 年 6 班，98 年 3 班，99 年 6 班、100 年 3 班）參與授課人數亦超過 2,500 人次，並已核發 1,263 張證書，藉由室內環境相關專業知識的教授，使學員

清楚瞭解室內空氣品質自主管理的重要性與執行內容。

2. 提供公告管制場所資料上載空間及建置相關資料查詢系統功能，初步規劃完成室內空氣品質資訊平台之建置工作，目前平台之基本功能將包含登錄及公開展示各目的事業主管機關之室內空氣品質自主管推動措施，檢測場所、項目與結果顯示、室內空氣品質推動現況、線上檔案庫、自主管程、法規標準及相關規範、室內空氣品質教育訓等相關訊息及資彙整與查詢功能，並提供權限者上傳及查詢。

(五) 淨化室內空氣之植物

1. 根據過去研究結果顯示，室內植物能有效改進室內空氣品質，減少空氣中污染物，例如 VOC 及灰塵等。利用擺設室內植物可減少落塵、CO_2 及 VOC，抑制微生物，維持空氣濕度，可使我們日常活動空間更為舒適、健康。本署特用部分空氣污染防制基金經費並與國立臺灣大學合作研究彙集國內外植物淨化空氣相關文獻，經由實際測試臺灣常見之 50 種室內植物滯塵與減少室內 CO_2 之能力，及常見室內植物維護管理方法等資料，撰寫「淨化室內空氣之植物應用及管理手冊」。

2. 手冊包括室內植物減少空氣污染之種類，如何應用於居家綠美化功用，並維持身心健康。所列 50 種室內植物係參照近年來臺北花市銷售情況，因篇幅有限，無法囊括所有室內植物。文中之室內植物各論包括學名介紹、形態與常見品種、常見之植栽大小及應用、生產要向與室內維護管理及常見生理障礙與病蟲害等，可供國人居家綠美化及提高室內空氣品質之效效參考。

(六) 後續推動工作

1. 後續將訂定室內空氣品質管理法施行細則等相關子法，以積極落實改善及維護室內空氣品質，維護國民健康及生活環境為目標。

2. 持續建置室內空氣品質管理資訊網及室內空氣品質改善專案輔導團隊，以提供室內空氣品質改善技術和諮詢等，建置完善室內空氣品質管理制度，俾確保場所室內空氣品質改善。

3. 持續建置國內室內空氣品質檢測機構量能，以因應法規施行後，公告場所執行檢測之需求。

四、溫室氣體減量管理

為減緩溫室氣體效應衝擊，除責付能源、製造、運輸、住商、農業及環保等部門應擔負溫室氣體減量責任，更在於民眾減量意識的覺醒，從無止境使用能源或地球資源、追求物質享受之生活方式，回歸至關懷環境、簡樸樂活之新生活態度。將「節能減碳酷地球」列為施政主軸，由政策願景、法規制度、政策措施及執行等，研訂推動我國溫室氣體減量策略及措施，期使加速朝向「低碳永續家園」邁進。

(一) 政策願景：揭示我國二氧化碳減量目標自 98 年 12 月丹麥哥本哈根會議後，我國為善盡地球地球村成員義務且積極回應「哥本哈根協議」，表達臺灣支持哥本哈根協議之立場，自願承諾於 2020 年達成將溫室氣體排放總量將較排放基線減少至少 30% 的目標，並正式致函「聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）」表達我國立場，顯示我國推動溫室氣體減量的決心與立場。

(二) 法規制度：推動溫室氣體減量法立法，逐步建置相關管理制度。

1. 為減緩全球氣候變遷，降低溫室氣體排放，共同保護地球環境，確保國家永續發展，環保署積極推動「溫室氣體減量法」之立法。該法以國際公約因應、減碳機制設計、協助產業建置競爭能力及全民節能參與等為重點，如能完成立法，將成為開發中國家之立法首例。97 年 12 月 31 日經立法院衛生環境及勞工委員會完成「溫室氣體減量法」（草案）審查程序。審查條文共計 30 條，保留條文共計 16 條，待再進行黨團協商。另為廣納各界意見，100 年度與各界召開多場次協商會議，期加速推動溫室氣體減量法立法作業，惟協商程序適逢第 8 屆立法委員全面改選，基於法案屆期不續審規定，業將「溫室氣體減量法（草案）」再行送請審議，並列為立法院第 8 屆第 2 會期優先審議法案之一，未來將持續與立法院、產業界、環保團體及國內關心之各界人士持續溝通，努力推動該法立法通過。
2. 階段性溫室氣體減量策略：考量我國國情與能力建構情形，並結合國際最新氣候變遷因應策略，環保署依溫室氣體減量法（草案）架構，規劃我國溫室氣體減量之四階段執行策略：即「自願盤查登錄」、「強制盤查登錄與自願減量」、「效能標準與抵換

交易」，及「總量管制與抵換交易」等，並將據以逐步設計相關配套措施，同時尋求與國際接軌。

(三)政策措施及執行：加強民間、業者及地方政府之夥伴關係，落實全民節能減碳。

1. 減量策略規劃

⑴為回應「哥本哈根協議」規範，推動「國家溫室氣體適當減緩行動」：建構法制基礎、落實部門減量、善用市場機制、強化教育宣導、促進國際合作等五大面向，積極採取行動，落實國內實質節能減碳作為，推動綠色產業轉型低碳社會，創造新能源兆元產業及增加就業機會，並致力朝向達成我國自主宣示減碳目標邁進。

⑵行政院業於 98 年底成立「行政院節能減碳推動會」，統籌規劃「國家節能減碳總計畫」，協調整合各部會，推動降低與溫室氣體排放之「國家節能減碳總行動方案」包括十大標竿方案：「健全法規體制」、「改造低碳能源系統」、「打造低碳社區與社會」、「營造低碳產業結構」、「建構綠色運輸網絡」、「營建綠色新景觀與普及綠建築」、「擴張節能減碳科技能量」、「推動節能減碳公共工程」、「深化節能減碳教育」及「強化節能減碳宣導與溝通」等多面向，從法制基礎做起，輔以落實部門減量、善用市場機制、強化教育宣導、促進國際合作等策略，結合跨部會及產業科技等力量，執行多面向之具體行動，並採滾動式檢討工作計畫之執行成效，引領建構我國節能減碳路徑。

⑶建構與國際接軌之國內減量額度交易相關資訊平台系統：鑑於國際碳交易市場的發展趨勢、國內重大投資案之溫室氣體減排環評要求，及激勵在地與全民節減碳誘因，環保署於 99 年 12 月 28 日啟動我國溫室氣體減量額度交易平台，於溫減法生效前，推動國內碳中和及協助環評案件溫室氣體減量需求者取得碳額度，建立具有我國特色的碳交易平台，並透過資訊揭露，協助且鼓勵企業進行自願減量行動。主要交易標的係經環保署認可之減量

額度，交易對象為環評承諾溫室氣體減量與推動碳中和之排放源及企業為主。

2. 產業減量措施

⑴推動溫室氣體盤查作業：已於 93-95 年間，完成電力、石化、鋼鐵、造紙、水泥、光電半導體等 30 家廠商之盤查試行工作，於 98 年及 99 年推動 4 家住商及運輸部門之試行輔導作業，並已參考國際標準組織（ISO）14064 相關規範及國內執行現況，於 98 年完成編撰「溫室氣體盤查與登錄指引」，99 年 9 月 10 日發布「行政院環境保護署溫室氣體盤查及登錄管理原則」，建立產業執行盤查及登錄作業的一致性規範。另於 100 年完成我國「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」，提供縣市政府溫室氣體盤查計算一致化作法。

⑵於 96 年 7 月啟動「國家溫室氣體登錄平台」，提供產業上傳盤查資料，100 年 12 月底已有 425 家廠商自主性提報盤查資料，而所提報資料中，以 94 年度盤查排放量最高，統計 94 年度範疇一提報之排放量為 186.6 百萬公噸 CO_2e，約占我國工業及能源部門燃料燃燒排放量之九成以上。另因應國際碳揭露趨勢，鼓勵業者揭露盤查資訊，目前已有 78 家業者將其盤查資料揭露於國家溫室氣體登錄平台。

⑶建立我國認證及查驗機構管理體系：於 98 年 11 月 6 日發布「行政院環境保護署管理溫室氣體查驗機構作業原則」（後於 99 年 12 月 30 日修正發布），建立與國際接軌之溫室氣體認證及查驗機構管理機制，截至 100 年底已審查通過 1 家認證機構、9 家查驗機構（24 類查驗業務項目），並有 400 人次以上查驗人員經環保署訓練合格可執行查驗作業，完成編撰「溫室氣體查驗指引」等配套措施。

⑷分別於 93、94 年與液晶顯示器及半導體協會，簽訂含氟溫室氣體減量合作備忘錄，累計減量達 4000 萬公噸二氧化碳當量，已協助我國光電及半導體業達成國際產業協會減量目標。另於 99 年 9 月 1 日促成台電公司與鎂合金協會相互簽

訂 SF_6 自願減量備忘錄，及完成編撰 PFCs、HFCs 及 SF_6 等 3 本含氟溫室氣體減量技術手冊，提供光電半導體業、電力業、鎂鋁合金業及冷媒填充廠商參考使用。

⑸為使產業之減量實績獲得保障，並使減量額度可應用於環評承諾、碳中和抵換等使用，於 99 年 9 月 10 日發布「行政院環保署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」，建立我國減量額度之一致性審議機制，同時於 100 年 6 月 30 日公告鋼鐵、水泥、光電、半導體及電力業等 5 項行業溫室氣體公告排放強度（包含第二階段公告排放強度）。另已受理 11 件減量專案（包括 9 件抵換專案及 2 件抵換專案新減量方法）之申請，現正由環保署與目的事業主管機關（經濟部）審議中。於 100 年 4 月 18 日發布「行政院環境保護署溫室氣體減量額度帳戶管理要點」，及於 100 年 4 月 12 日公告「行政院環境保護署溫室氣體減量額度編碼格式」。

⑹為因應重大開發案涉及溫室氣體減量之環評追蹤事宜，環保署已參考國際對開發行為溫室氣體排放管理要求與現有環評承諾追蹤及監督作法，建立溫室氣體查核追蹤標準化流程，並於 99 年 11 月完成「開發行為溫室氣體增量評估及抵換規劃指引」與相關審查及追蹤查核表單，以確保開發單位能在施工規劃及營運階段均能符合最大能源效率利用及最小溫室氣體排放之原則，並確實執行當初承諾之減量措施與抵換。配合環評會審制度，協助開發個案溫室氣體排放增量評估及抵換規劃審查與現勘監督作業。

⑺參採英國 PAS 2050 與 ISO14067（草案），研擬我國碳足跡計算指引，供國內業者在 ISO 碳足跡計算標準定案前採用，並作為我國產品碳標籤制度之計算依據。此外，並編撰「國民低碳飲食選擇參考手冊」，具體落實全民減碳行動。

⑻推動環保低碳活動及碳中和，將「環保低碳」觀念導入民眾經常接觸之集會活動當中，於

99 年 6 月完成編撰「環保低碳活動指引」，供辦理會議、展覽及活動時參考，並建置環保低碳活動登錄之網路平台，處理環保低碳活動 Logo 申請及核發等事宜，統計至 100 年 12 月底止，環保低碳活動平台已有 1,706 件案例登錄（含政府單位主辦之 1,562 件與民間單位主辦之 144 件案例），其中已有 1,586 件案例已核發環保低碳活動標章（含政府單位 1,465 件與民間單位 121 件案例）。同時規劃建置碳中和登錄管理平台系統，蒐研國際間碳中和發展案例及標準，於 100 年 7 月完成編撰「碳中和實施與宣告指引」，並輔導國內業者進行碳中和試行作業。

3. 節能減碳全民行動計畫

⑴推動「節能減碳無悔措施全民行動方案」，並經行政院於 97 年 6 月 5 日核定執行，由馬總統帶頭簽署減碳宣言，提倡簡約樂活生活，鼓勵民眾由食、衣、住、行、育、樂等生活化及多樣性方式，積極推展全國減碳節能運動，以達一人一天至少減碳一公斤之目標。

⑵透過網路擴大推動全民參與節能減碳，97 年 8 月 22 日正式啟用「節能減碳全民行動網」，於 98 年 1 月 6 日改版成「清淨家園顧厝邊綠色生活網 --『節能減碳』平台」，同時，並陸續建置兒童版、英文版，提供民眾上網簽署節能減碳宣言、檢核能源使用及減碳行為、進行用電用水查詢及節能減碳相關資訊等，協助全民分享及落實日常生活節能減碳行動。至 100 年 12 月底止，簽署減碳宣言人數已超過 175 萬人，瀏覽人次突破 1,450 萬人次，登錄活動日誌筆數超過 53 萬 9 仟筆。

⑶為提升「清淨家園顧厝邊綠色生活網 --『節能減碳』平台」服務範圍及便利性，自 99 年 8 月 30 日起，利用電子郵件方式，發送「酷樂電子報」，主動將最新節能減碳訊息傳送給關心節能減碳的民眾，讓民眾可以輕鬆掌握國內節能減碳大事，截至 100 年底已發送 12 期電子報及 2 期特刊。

⑷於 100 年 1 月辦理「低碳飲食

迎新年、歡喜健康慶團圓蔬食廚藝比賽」，結合低碳、輕食的新飲食概念，宣導民眾以低碳樂活的方式，共同迎接傳統農曆新年，讓大家能夠在享受團圓美食的同時，又能減少二氧化碳排放量，為地球環保盡一已之力。

⑸於 100 年 3 月 11 日辦理「樂活臺灣減碳 100」節能減碳創意系列活動，邀請民眾發揮創意運用口語、圖像及動畫等多元化的表達方式，透過簡單、易懂、幽默有趣的呈現，宣導並提升民眾對節能減碳行動的認知與認同。

⑹於 100 年 4 月 24 日假台北市大直美堤河濱公園，辦理 2011 年「全民低碳綠生活・環保逗陣嬉遊騎」地球日慶祝活動，配合本年度地球日主題「十億綠行動（ A Billion Acts of Green ）」，並安排自行車騎乘、綠生活 DIY 講座、太陽能車展示、節能教育牆展示、減碳雙熊著色、在地好食材推廣區等多樣化的活動攤位。

⑺於 100 年 6 月 11 日辦理 2011 年「森森不息 水水臺灣」世界環境日活動，由署長邀請全民一起拜訪翡翠水庫，藉由「山水翡翠」多媒體簡報介紹翡翠水庫的特色，並特別邀請具水土資源保育及集水區經營專長的中國文化大學盧光輝院長擔任主講人，進行「水水臺灣 - 暖化暨水資源保育講座」讓民眾對於水資源的保育有深刻的了解。

⑻於 100 年 6 月完成編製「氣候變遷圖解小百科」，內容彙整當前氣候變遷的相關議題，從氣候變遷、臺灣面臨的挑戰、面對全球暖化的策略，到低碳政府、低碳家園等，利用圖解方式逐一說明，讓國人對氣候變遷嚴重性，有進一步的了瞭，進而願意身體力行，落實節能減碳生活；為擴展宣導層面，已放置於「清淨家園顧厝邊綠色生活網 --『節能減碳』平台」，供民眾免費下載、參考。

⑼ 100 年 8 月 19 日辦理「議題凝聚公民會議」臺北預備場，10 月 22 日、11 月 19 日及 11 月 27 日分別完成辦理「全國

氣候變遷會議—世界公民咖啡館」東區場、南區場及北區場活動，每場 40 桌約 300 人的產官學各界人士共同參與，針對「臺灣 20XX －面對氣候變遷臺灣該做的準備」主題，廣泛蒐集各界對於爾後規劃召開全國氣候變遷會議討論議題之建言。

⑽響應聯合國「國際減災日」，提升我國民眾氣候變遷認知，於 100 年 10 月 15 日在臺北市立兒童育樂中心舉辦「低碳調適綠生活　牽手減災迎未來」國際減災日嘉年華活動。

⑾為加強民眾對氣候變遷知識及配合環境教育法實施，於「清淨家園顧厝邊綠色生活網 --『節能減碳』平台」建置節能減碳學習平台，並於 100 年 11 月 18 日至 12 月 05 日舉辦「搶救冰冰大作戰」網路闖關遊戲活動，透過親和活潑的介面，邀請民眾從遊戲中學習，並將節能減碳身體力行理念，落實於生活中；並於活動結束後，將題庫置於該平台，供民眾持續學習相關知識。

⑿研擬「節能減碳與提倡蔬食」措施，邀集教育部、經濟部、農委會、衛生署及各縣市政府研擬相關推動措施，並函請行政院各部會等中央機關、各縣市政府及學校配合推動「每週擇一日蔬食日」。

⒀為配合環保署推廣「多吃蔬食少吃肉」政策，於 100 年 11 月 29 日召開「替地球降溫 幫自己減重」記者會，並邀請長期推行健康蔬食料理專家張翡珊老師及輔仁大學營養學系系主任曾明淑副教授出席，透過烹調火鍋及解說，宣導低碳飲食概念，從食物的整個生命週期著手，選用當季、國產、天然、適量和簡單烹調等撇步，落實「低碳飲食、吃得健康、吃得均衡」，輕鬆攝取一天所需營養，也達到減少碳排放的目的。

⒁為加強宣導企業、商家、民間團體及社區參與節能減碳行動，環保署於 100 年度持續辦理「節能減碳行動標章」活動，總計有 142 個單位提出申請，經評選後，計有 81 個企業、商家、社區獲頒「節能減碳行動標章」，其中更有 16

個表現卓越的申請單位，獲頒節能減碳特優獎（示範點）。

⑮ 100 年度完成辦理 23 場次縣市評比補助系統說明會與綠網系統推廣說明會，及 4 場次教師研習會，參與人數共計 1,768 人，除增進綠網使用度，並增進參與民眾對節能減碳的認知與落實度。另辦理「2011 清淨家園 Ecolife 暨節能減碳種子教師訓練班」，100 年共辦理 8 場次，計培訓 953 人；同時與教育部合作共同推動校園減碳節能教育，深植環保意識於學生。透過培訓種子教師方式，藉由政府與民間複式動員，於日常生活中協助推動各項措施，進而影響周遭人群，形成新生活共識，已加速我國邁向永續健康及低碳的生活環境。

⑯持續辦理一般廢棄物掩埋場沼氣發電獎勵作業，100 年度獎勵發電 2,509 萬 1,563 度，約減少二氧化碳排放 14 萬 7,287 公噸。

（四）績效與檢討：

我國 97 年燃料燃燒二氧化碳排放量較 96 年減量幅度達 4.3%，首度呈現負成長，98 年較 97 年減量更達 5.0%，再度呈現負成長。上述減量雖有國際油價上漲及金融風暴造成景氣下降影響的因素，政府節能減碳的政策與宣導亦發揮了相當效果。隨著全球景氣轉好與經濟復甦，99 年全球排放量呈現增加趨勢，而我國 99 與 100 年燃料燃燒二氧化碳排放量約增加 6.7 及 2.3%；不過若就二氧化碳排放密集分析，由 98 年 0.0179 kgCO_2/ 元，降至 100 年 0.0170 kg CO_2/ 元，下降幅度達 4.3%，顯示政府節能減碳的政策與宣導仍然發揮了相當的效果，讓經濟成長與溫室氣體排放逐漸呈現脫鉤現象。

五、建構低碳家園

（一）全球暖化與氣候變遷導致氣候極端變化，加上傳統石化能源加速耗竭，對地球生態、環境與經濟造成嚴重威脅和衝擊，節能減碳抗暖爰成為我們這個世代面臨的最重要、也是艱鉅的挑戰之一。為減緩衝擊，世界各國對於減少能資源耗用及溫室氣體排放，已有採取因應作為、並化為在地具體行動的共識。尤其近年國際社會除溫室效應影響，更面臨能源價格飆漲、金融危

機、糧食安全等危機，各國紛紛推行綠色新政（Green New Deal），期望結合潔淨低碳能源、低碳產業經濟及建構低碳社會，透過全民減碳，來落實減碳目標、創造綠色就業，並消除貧窮。

(二)呼應綠色新政與全球資源永續利用趨勢，我國自民國 97 年起也揭示一系列的節能減碳計畫與方案，並在 98 年「全國能源會議」中宣示朝向「低碳家園」邁進，將「低碳施政」作為施政重大議題；民國 100 年黃金 10 年國家願景中關於永續環境更已明確揭櫫「節能減碳」、「生態家園」、「災害防救」等施政主軸的策略和目標。

依 98 年全國能源會議決議，及遵循黃金 10 年施政願景，環保署具體規劃低碳家園建構目標及時程，即由較小規模之社區為基礎，於民國 100 年每縣市建構 2 個低碳示範社區，而至民國 103 年推動本島 4 座低碳示範城市與澎湖、金門 2 座低碳島，及至民國 109 年形成北、中、南、東 4 個低碳生活圈。

(三)為推動低碳示範社區，環保署已與地方政府共同推動 52 個村里規模之低碳示範社區建構，除協助完成節能改善診斷及低碳措施規劃，每一社區也持續由能源技術服務公司協助節能管理與服務。同時編印「低碳社區建構手冊」，提供各面向低碳化作法，供社區依其條件進行改造，達到複製擴展效果。

另為讓全民認識並參與低碳社區建構，環保署 100 年度也辦理相關宣導活動，包括公開徵選「低碳示範社區」標章，架設「低碳社區知識入口網 http：//lcc.fixy.com.tw/」，並深入社區，以淺顯易懂之宣導品及專人解說方式，完成 8 場次低碳社區環保行動巡迴宣導，參與民眾約 1,000 人。

(四)在同步推動低碳示範城市建設工作上，環保署於 99 年 9 月 9 日公告「低碳示範城市競逐遴選及評決須知」，並籌組「低碳城市遴選評決小組」，遴聘包括政府機關、學術研究、產業界及社團團體等具專業智識與技術之代表計 16 位組成，擴大遴選評決小組之代表性，廣納各界不同意見，專責低碳示範城市遴選與評決相關事宜。

經縣市首長帶領縣市政府團隊參與，以二階段公開遴選評比方式，順利於 100 年 8 月 4 日優選新北市、臺中市、臺南市及宜蘭縣等 4 個地方政府為低碳城市優先示範對象。

而為加強我國城市與國際之政策對話及經驗交流，100 年 11 月 21-24 日環保署也與德國在臺協會合辦 4 場次「2011 年臺德低碳城市論壇 -- 城市永續發展經驗」，邀請德國赫森邦環境、能源、農業暨消費者保護部氣候變遷處 Rüdiger Schwee 處長，及現任環境政策顧問、前漢堡邦城市環境及都市規劃部部長 Christian A.Maaß 律師，針對「德國永續城市發展」及「漢堡市榮獲歐盟綠色城市獎」等議題專題報告。

(五) 此外，環保署也協助金門縣進行低碳島規劃，並撰擬完成「建置金門低碳島專案、中程計畫書（101-110 年）」草案，提出「金酒低碳園區」、「資源循環與區域生質能中心」、「綠能與低碳運輸系統」、「社區改造新建與低碳建築」與「烈嶼零碳島」等 5 項旗艦計畫及基礎能力建構之「低碳樂活推動計畫」。

第二節 地面水保護

一、加強河川水質淨化

(一)都會型河川污染整治

環保署積極推動都會型河川污染整治，改善都市內河川水質及週邊水域環境，創造優質都市環境藍綠帶。都會型河川復育與整治工程內容與效益如表 4-2-1 所示。說明如下：

1. 基隆市田寮河：環保署補助基隆市政府約 4.3 億元辦理田寮河整治工程，興設田寮河兩岸排水截流管及截流站相關主體工程，截流田寮河兩岸污水及排入基隆港域的旭川河污水，進入和平島污水處理廠處理，預定每日截流污水量 5 萬 8,000 公噸，相當八成基隆市民之生活污水量，以有效提升生活品質，受惠人口約 30 萬人。截流管線工程於 98 年 8 月開工，至 100 年底工程進度 90.56%；截流站體工程於 98 年 7 月開工，至 100 年底工程進度 80.86%，預定 101 年 12 月完工。

100 年工程執行概況如下：

⑴辦理橡皮壩連絡管施工作業、截流站體裝修作業、機電儀控設備進場安裝作業、截流站體周邊水溝施作、截流站體水電安裝作業、消防水池施作。

⑵截流管線工程完成截流井 23 座、既有管線 TV 檢視 1,326 公尺、完成推管工程完成 548 公尺、清理清淤管線 396 公尺及完成埋設連絡管 217 公尺等，其他工程加速推進中。

2. 新北市中港大排：環保署補助新北市政府約 7.4 億元辦理中港大排整治工程，包含截流工程及水岸活化。工程截流大排污水至八里污水處理廠處理，並引入五股工業區污水處理廠放流水淨化再利用；同時進行河廊營造，以改善新莊地區 23 萬人之生活品質。總體工程經費約 21 億 8,200 萬元。97 年 10 月 27 日開工，已於 100 年 12 月完工。

相關工程效益如下：

⑴污水截流：每日截流大排兩岸匯入約 4 萬 8,000 公噸污水，削減 3,900 公斤 / 日 BOD 污染量，在污水下水道全面普及前，可有效改善中港大排水質。

⑵水岸活化：完成 2.3 公里河廊

水岸環境營造，以「光之舞」、「水之戀」、「風之動」及「綠之生」等不同意象區分為四大區塊，賦予當地清水優質生活環境，並提供民眾休憩場所。

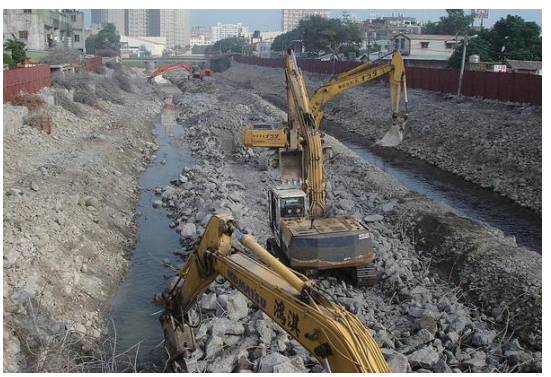
3. 桃園老街溪：環保署補助桃園縣政府約 1.37 億元辦理老街溪整治工程，包括礫間接觸氧化設施及截流工程兩大部分，完成後每日預計處理約 3 萬公噸污水，使老街溪開蓋河段的水質獲得改善。另配合桃園縣政府水務局中壢市中正路加蓋違建折除及城鄉局老街溪水岸景觀改造工程，可望 3 年內全面活化老街溪流經平鎮、中壢都會區河川藍帶。受惠人口約 22 萬人。於 100 年 11 月 1 月開工，至 100 年底工程進度 6.6 %，預定 101 年 12 月主體工程完工。
4. 臺中市柳川：環保署補助台中市政府 1.7 億元辦理柳川整治工程，分期施作。於河道二側設置截流側溝，總長 3,124 公尺，截流收集二側污水至公館截流站，利用現有已完成設置截流站及既有管線將截流污水抽送至福田水資源回收中心處理，預計每日截流 2 萬 2,800 公噸生活污水；另於原有開放式子母溝施作薄層流處理河道中之晴天污水，增加生態綠帶面積，全長 3,000 公尺。工程受惠人口約 29 萬人。1、2 期工程已分別於 100 年 8 月、12 月完工。

新北市中港大排河道施工圖

新北市中港大排河岸現況圖

台中柳川截流工程完工圖

台中柳川河道景觀完工圖



桃園老街溪河段工程施工圖

基隆市田寮河截流工程施工圖

表 4-2-1 都會型河川復育與整治工程內容與效益

縣市	河川	工程進度	工程內容	受益人口
基隆市	田寮河	1. 統計至 100 年底，截流管工程 90.56%、截流站體工程 80.86%。 2. 預計 101 年 12 月完工。	截流田寮河兩岸污水及排入基隆港的旭川河污水，每日截流 58,000 公噸，去除有機污染（BOD） 9,700 公斤，經由中正左污水主幹管送到和平島污水處理廠處理。	約 30 萬人
新北市	中港大排	97 年開工，已於 100 年 12 月完工。	1. 工程範圍自上游自立街至貴子坑溪匯流處，每日截流約 48,000 公噸至八里污水處理廠。 2. 引入五股工業區污水處理廠之放流水作為清淨補注水源。	約 23 萬人
臺中市	柳川	99 年 3 月開工，分期執行，2 期工程已於 100 年 8 月完工，1 期工程已於 100 年底竣工。	1. 利用既有截流站及管線將截流污水抽送至福田水資源回收中心處理，預計截流 22,800 公噸生活污水。 2. 於原有開放式子母溝施作薄層流處理河道中之晴天污水，並增設生態綠帶面積，全長約 3,000 公尺。	約 29 萬人
桃園縣	老街溪	1.100 年 11 月開工，至 100 年底工程進度 6.6 %。 2. 預定 101 年 12 月主體工程完工。	1. 處理後截淨水排入老街溪，減少基流量不足的問題，並提供加蓋河段拆除後之淨水源。 2. 預計可截流 8,500 CMD（截流管線長度約 1,205 公尺，4 處截流井），混合老街溪河水 21,500 CMD 共計 30,000 CMD 之水量。	約 22 萬人

（二）重點河川污染整治

1. 為引導各縣市建置適時適地的河川污染改善策略及願景，環保署建置河川污染整治績效指標，包括「水質清淨程度」、「流域生態環境」、「水岸環境活化」、「政府行政管理」及「民間投入參與」等 5 大面向 22 項指標，整合水、土、林等自然資源，推動流域管理評鑑制度。藉由評鑑成果訂定逐年分階段標竿管理目標、逐步邁向整合式流域管理，成就河川清水、親水，打造水環境永續根基。98 年以全國 9 大重點河川開始展開，99 年推廣至全國各地方政府，以流域的觀點落實水質改善與整治作業。至 100 年完成全國 25 條河川 3 座

水庫及各縣（市）之河川污染評鑑，已啟動地方跨局處合作與行動力，成立河川污染整治及流域管理推動平台，呈現環境污染管制成果亮點，提升施政績效。

邀集地方及水利署等辦理流域管理成果觀摩

宜蘭河生態廊道依生態治水理念建構完整

2. 環保署針對淡水河等 11 條（分布如圖 4-2-9）中度及嚴重污染長度合計 50% 以上之河川，列為優先整治對象，邀集中央相關部會、下水道、水利、工業主管機關、地方政府、專家學者及環保團體，共同組成 11 個河川污染整治小組，建構污染整治推動溝通平台，並督導協調相關污染整治工作，100 年完成 22 場次河川污染整治小組及相關會議。100 年 11 條重點河川整治記事，如表 4-2-2。

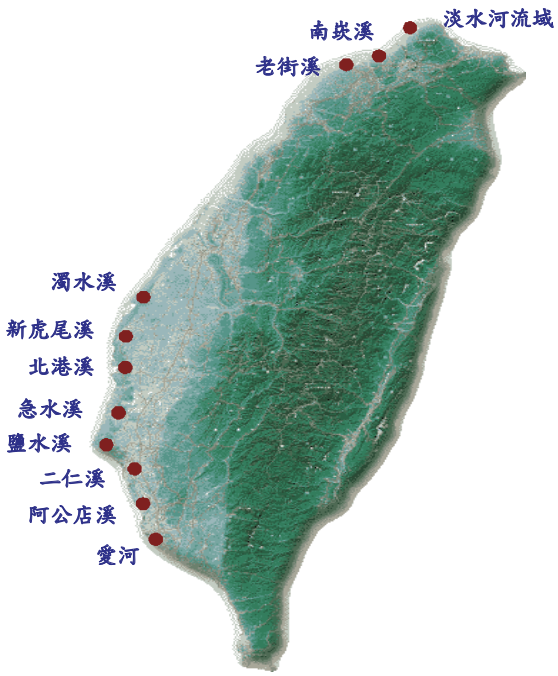


圖 4-2-1 11 條重點河川分布圖

表 4-2-2 100 年 11 條重點河川整治記事

流域別	整治記事
淡水河	1. 跨部會協調次數：召開工作小組 2 次及推動委員會 2 次。 2. 稽查次數：台北市稽查 1,944 家次、新北市稽查 4,351 家次、基隆市稽查 262 家次，計 6,557 家次。 3. 處分件數：台北市、新北市及基隆市共處分 163 件。 4. 採樣次數：台北市、新北市及基隆市共採樣 2,806 次。 5. 整治重點：持續辦理公共污水下水道接管與現地處理工程，100 年污水下水道接管 14 萬 2,902 戶，累計完成 112 萬 5,639 戶，督導地方政府加強稽查關鍵測站九大污染熱區之事業廢水排放，完成大漢溪 7 座截流站之運轉(滴仔溝截流站完工試車中)。
南崁溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會議。 2. 稽查次數：桃園縣稽查 1,507 家次。 3. 處分件數：桃園縣處分 117 件。 4. 採樣次數：桃園縣採樣 596 次。 5. 整治重點：加強污染源稽查管制、要求特定事業（華亞科技、友達光電華亞廠）提報放流水氨氮削減管理計畫，並持續操作 5 處現地處理工程，每日可處理 13,500 公噸污水，去除生化需氧量 190 公斤。

表 4-2-2 100 年 11 條重點河川整治記事（續 1）

流域別	整治記事
老街溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會議。 2. 稽查次數：桃園縣稽查 802 家次。 3. 處分件數：桃園縣處分 89 件。 4. 採樣次數：桃園縣採樣 265 次。 5. 整治重點：持續推動中壢地區污水下水道 BOT 系統、老街溪加蓋河段拆蓋、新勢公園礫間接觸曝氣氧化及污水截流等工程。
濁水溪	1. 跨部會協調次數：100 年召開 1 次跨部會、中央協調推動會議。 2. 稽查次數：共稽查 865 次。 3. 處分件數：彰化縣、雲林縣及南投縣共處分 59 件。 4. 採樣次數：彰化縣、雲林縣及南投縣共採樣 262 次。 5. 整治重點：加速提升雲林縣、彰化縣及南投縣污水下水道接管率，並加強土石加工業稽查管制作業與日月潭列管觀光旅館業。
新虎尾溪	1. 跨部會協調次數： 100 年召開 2 次跨部會、中央協調推動會議。 2. 稽查次數：共稽查 640 次。 3. 處分件數：處分 50 件。 4. 採樣次數：採樣 34 次。 5. 整治重點：加強新虎尾溪流域污染熱區河段內生活污水及事業（畜牧）廢水巡檢稽查工作，持續召開「北港溪及新虎尾溪污染整治督導及協調會議」，監督污染改善情形。
北港溪	1. 跨部會協調次數： 100 年召開 2 次跨部會、中央協調推動會議。 2. 稽查次數：共稽查 1195 次。 3. 處分件數：處分 83 件。 4. 採樣次數：採樣 174 次。 5. 整治重點：加強北港溪主、支流污染熱區河段之重點事業稽查管制工作，督導「雲林溪截流工程」及「北港溪北港排水水質淨化現地處理工程」其正常操作及維護。北港排水礫間氧化工程，完成主體工程，每日截流處理 2.3.4 號排水設計處理 10,000 CMD，試車運轉中。
急水溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 稽查次數：台南市稽查 759 家次。 3. 處分件數：台南市處分 32 件。 4. 採樣次數：台南市採樣 129 次。 5. 整治重點：核定補助台南市政府辦理「急水溪大腳腿排水水質淨化工程」細部設計案，並加強青葉橋上游畜牧業及中下游酪農業之畜牧廢水稽查管制。。
鹽水溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 稽查次數：台南市稽查 1,783 家次。 3. 處分件數：台南市處分 102 件。 4. 採樣次數：台南計採樣 264 次。 5. 整治重點：核定補助台南市政府辦理「永康污水處理廠現地水質淨化工程」細部設計、「永康滯洪池現地水質淨化工程」細部設計及「鹽水溪鄭仔寮橋現地水質淨化工程」細部設計三案，並加強千鳥橋上游河道養鴨及中下游廢水稽查管制。

表 4-2-2 100 年 11 條重點河川整治記事（續 2）

流域別	整治記事
二仁溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 稽查次數：台南市稽查 1,090 家次，高雄市稽查 1,082 家次，共 2,172 家次。 3. 處分件數：台南市及高雄市共處分 82 件。 4. 採樣次數：台南市及高雄市共採樣 342 次。 5. 整治重點：擬定「101 年至 106 年二仁溪水質改善願景與工作計畫」，並核定補助台南市政府辦理「二仁溪仁德滯洪池水質淨化工程」細部設計案，並加強深坑仔溪豬廁所設置、畜牧業廢水稽查管制沿岸廢棄物清除等工作。
阿公店溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 稽查次數：高雄市稽查 1,105 家次。 3. 處分件數：高雄市處分 47 件。 4. 採樣次數：高雄市採樣 284 次。 5. 整治重點：加強上游程香社區金屬表面處理業（螺絲業）及電鍍業，本洲工業區及永安工業區進行重點稽查，並因本洲工業區長期功能不足裁處裁處不法利得 4,712 萬 3,733 元，以期能有效嚇阻非法行為。
愛河	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 稽查次數：高雄市計稽查 416 家次。 3. 處分件數：高雄市計處分 5 件。 4. 採樣次數：高雄市計採樣 53 次。 5. 整治重點：推動高雄市污水下水道系統建設，並持續推動微笑公園現地工程與沿岸民生污水排放截流，以改善愛河上游水質。

二、水庫水源區水質淨化

環保署為保護飲用水水源、保障民眾飲用水水質，持續推動水質改善，配合經濟部水利署「水庫集水區保育綱要」計畫，以生態工程進行水質改善，研擬各區非點源污染最佳管理措施，以推動水庫集水區水質保護工作。100 年推動情形如下：

(一) 100 年補助金門縣政府辦理「太湖水庫改善工程—山外溪增設 4 處截流抽水井」計畫已完成驗收，金門縣政府妥善操作維護管理中，以改善太湖水庫污染負荷。

(二) 100 年完成明德、鏡面、阿公店及金門等 4 座優養化水庫提出水庫水質治理方案，並就水庫集水區管理面向研擬水庫水質短中長期改善分工策略，提供各水庫管理機關及相關單位後續執行水庫水質改善相關作業之參考，共同維護水庫清潔。

(三) 100 年針對農業施肥所造成氮、磷營養鹽之非點源污染，已製作柑橘、蓮霧、木瓜、印度棗、芒果、番石榴等 6 種「集水區農作物最佳施肥管理策略」宣導手冊，並分別

於南化、烏山頭及阿公店水庫辦理 4 場次「合理化施肥及水質污染改善農民宣導會」，向水庫集水區當地農民宣導「合理化施肥技術說明」及「集水區管理與水質污染防治規劃」，藉以減少集水區農作行為造成水庫氮、磷營養鹽之非點污染源負荷。

(四)100 年依行政院核定之「水庫集水區保育綱要」，由各水庫管理機關擬定「水庫集水區保育實施計畫」，環保機關持續配合加強水庫集水區污染源管理。

(五) 針對直接供應民生用水之水庫，100 年持續由環保機關及水庫管理單位依循「水庫藻毒事件處理作業程序」進行自主管理，並建立機關間橫向聯繫及通報機制，確保飲用水安全。

三、加強事業廢水管制

(一) 為遏止不肖業者以埋設暗管方式，偷排未處理之廢（污）水，嚴重影響河川水質，依水污染防治法第 73 條第 8 款規定，100 年 9 月 1 日函釋廢（污）水以未經許可登記之管線排放，或調整廢（污）水流向，使其未經許可登記之處理單元排放，為該款所稱嚴重影響附近地區水體品質之行為。

(二) 考量產業發展及製程用藥多元複雜，廢水水質特性差異大，逐步訂定各產業放流水標準。100 年 12 月 1 日發布石油化學業、石油化學專業區污水下水道系統、晶圓製造及半導體製造業 3 種業別之放流水標準，並配合修正發布放流水標準及海洋放流水標準，基於風險管理，首度將氨氮、含氯或含苯等 6 項揮發性有機物以及 DEHP 等 6 項塑化劑列入管制。

(三) 針對石化業、化工業及光電業進行污染特性蒐集調查，完成該 3 業別之分業分級管理指引，按該業別製程類型、製程廢水污染特性、廢水 BACT 處理單元、水質操作參數及放流水監測項目等，提出建議管理指引，以供環保單位分業管理參考。

(四) 完成設計定期檢測申報資料審查篩檢功能，對於業者申報資料異常或不合理者，在水污染源管制資料管理系統提供警訊功能，並要求縣市主管機關針對業者申報異常資料，進一步查證確認，以強化定檢審核。檢測申報資料經完整性及合理性篩選列出疑似異常有 11,617 筆，經過修正或查核確認回饋有 11,380

筆，修正率達 98%。

(五)為即時掌控污染源廢（污）水排放，杜絕未經妥善處理即非法排放，造成嚴重環境污染情事，研擬將廢（污）水排放量達一定規模以上之大型事業，納入應設置廢（污）水自動連續監測（視）及連線傳輸之對象，以強化事業廢水之管理。

(六)完成「水污染防治費徵收作業規劃及相關配套措施」書面報告，持續與業界及立法院溝通，尋求水污染防治費開徵的支持。

持續調查高科技產業廢水特性，以檢討放流水標準管理之合理性；檢討裁罰制度，以「鼓勵合法，嚴懲違法」為建構精神，提升水污染防治。

四、專案執行水污稽查計畫

(一)執行事業廢水暗管查處工作，100 年查獲暗管 324 支，封閉暗管 324 支，處分 1,841 萬元，以雲林縣查獲 55 支暗管數最高，新北市 45 支暗管次之。

(二)專案執行「水污染重點稽查行動計畫」，加強事業污染源稽查管制。截至 100 年 12 月 31 日，已完成稽查 1 萬 4,073 家（4 萬 9,231 次）事業，採樣 6,116 家（1 萬 5,433 次）、處分 1,342 家（1,825 次）事業。

(三)推動「100 年加強工業區專用污水下水道管理專案稽查管制計畫」，針對工業區聯合污水處理廠及區內事業，依以往處分、稽查管制及實際視察情形，分級律定稽查頻率，並下達各縣市環保局據以執行。100 年稽查區內事業 4,935 廠次，處分 194 廠次；完成聯合污水廠稽查 3,325 廠次，處分 46 廠次，平均稽查處分率 2.91 %。

五、生活污水管理

(一)為使各縣市推動定期清理工作有所依循，98 年 10 月 26 日修正「推動化糞池污物定期清理指引」，推動化糞池污物定期清理工作。已有水肥清理去處尚未公告定期清理之縣市，應於 98 年度完成定期清理公告；尚無清理去處之縣市，應於 99 年底前完成妥善去處設置，並規劃強制清理對象，辦理定期清理公告。截至 100 年底，屬於第一階段轄內設有水肥處理設施之 15 個縣市，除金門縣外（因轄內無合法代清理業者），皆完成清理公告（臺南市與高雄市合併後亦已重新公告），第二階段縣市目前僅新北市、苗栗縣與嘉義市等 3 縣市完成

公告。

(二)為持續提升生活污水污染削減成效，擬定「100 年加強生活污水污染削減及管制專案計畫」，執行成果說明如下：

1. 完成 30 處公共污水下水道系統之實地查證與放流水採樣作業，並完成公共污水下水道系統查證作業指引（草案）編撰。至 100 年底營運中且已有定期檢測申報資料之 49 處公共污水處理廠，整體許可處理水量利用率為 63.2%。
2. 完成 50 處社區專用污水下水道系統之實地查證與放流水採樣作業，並完成社區專用污水下水道系統查證作業指引（草案），以強化社區污水專責人員之系統操作常見缺失與操作維護方式。另彙整國外農業集落排水之管理方式案例、設施規格與法令，以為我國聚落式污水處理設施推動之參考。
3. 依下水道法規定，100 戶或 500 人以上社區應設污水下水道系統，並依水污法規定加以列管。環保署列管社區專用污水下水道系統共 3,047 處，其中 92 處屬新設尚未運作；查核 4,594 處次，其中 152 處次未開機操作，社區污水處理設施開機率由 93 年 64.9% 逐年提昇至 96.7%，社區放流水合格率亦由 90 年 76.3% 提昇至 98.7%。開機率已有明顯成長。
4. 依據 100 年度查核結果，專責人員設置率已達 90% 以上，有助於提升社區污水下水道之管理與水質穩定度。
5. 污水源頭減量宣導：100 年度完成宣導 691 場次、總出席人數 19 萬 2,117 人次；運用公益頻道播放宣導帶 4 萬 2,189 次、印製發放宣導手冊 4 萬 8,417 冊、製作發放宣導光碟片 9,555 片、發放試用濾網 8 萬 6,454 個、發布 133 則新聞。

六、海洋污染管制

(一)強化「海洋污染防治管理系統」功能。累計完成 45 種海運化學品污染應變資料庫及海岸油污染現場調查作業手冊。

(二)啟動衛星科技、無人飛機及船舶自動辨識系統監測機制，列管追蹤疑似海洋污染行為之船舶。例如高雄港浚泥海洋棄置、人工船礁投放作業、中油高雄外海浮筒輸油作業及

海上非法加油船舶。

(三)賡續辦理海洋環境敏感區域調查作業。累計完成 1,000 公里海岸線環境敏感區地理資訊地圖調查。

(四)100 年 2 月 25 日協同行政執行署嘉義分署（前為嘉義行政執行處）加強追繳三湖海運株式會社所屬船舶三湖兄弟號因違反海洋污染防治法第 32 條第 1 項尚未繳納 6,456 萬 9,301 元。查封該社所屬三湖瑪瑙號，100 年 8 月 10 日完成拍賣，金額達 1 億 4,638 萬餘元。

(五)100 年 10 月 3 日巴拿馬籍貨輪瑞興號於基隆大武崙外海發生海難斷裂擱淺漏油，經環保署成立第二級應變指揮中心指揮油污染應變，至 11 月 7 日完成階段工作。

(六)通報海洋油污染事件達 23 件，包括巴拿馬籍貨輪奮進 3 號坐灘擱淺及巴拿馬籍砂石船瑞興輪斷裂擱淺漏油等，經應變、處理得宜，均適時化解海洋污染危機。

(七)加強國際合作：100 年辦理「2011 國際海洋污染防治研討會」、「海洋污染應變與賠償系統研析研習會」、「2011 年海洋及海運化學品污染應變國際研討會」及「加拿大海運化學品污染應變研習訓練」4 場次。

七、建置及運作水污染事件緊急應變體系

(一)建置完成河川及海洋水污染事件緊急處理通報處理體系，作為各級環保機關因應水污染事件之處理依循，同時為善用資源、整合應變人力，依「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」，劃分北、中、南、東 4 個區域應變聯防體系，引進民間專業機構協力應變資源，以協同鄰近縣市妥善處理重大水污染事件。

(二)強化第一線基層環保單位應變能力，提升第一時間應變反應及警覺性，100 年度共辦理完成 11 場次之水污染事件緊急應變演練，及 11 場次之水污染緊急應變器材實作訓練。

(三)100 年累計發生 62 件次水污染事件，其中死魚事件 36 件次、油污染事件 23 件次、化學品及廢棄物污染事件 1 件次，其他原因佔 2 件次。河川死魚及油污染事件比率偏高，研判死魚事件原因推測為天候影響導致缺氧所致，油污染事件則多因工廠意外洩漏或因人員操作不當所致。

八、地面水體保護之檢討與展望

為改善及維護我國水體環境品質，持續打造宜人樂活之水環境，經規劃完整方案據以執行，歷「先期污染改善示範計畫（含河川綠美化、養豬拆除補償及飲用水水質保護）」、90-93 年執行「臺灣地區河川流域及海洋經營管理方案」、94-96 年執行「河川及海洋水質維護改善計畫 - 第一期」及 97-100 年執行「河川及海洋水質維護改善計畫 - 第二期」等多項計畫，河川污染嚴重污染長度已見縮短，長度比例由 77 年 11%，經 85 年 14.5%，縮短至 100 年尚餘 5.3%（約 156.3 公里）。本署向行政院提報「水體環境水質改善及經營管理計畫」，已於 100 年 5 月 18 日奉行政院核定，作為 101 年至 106 年推動水體環境及水質改善之執行藍本，進一步提升國民生活品質及追求永續優質的水域環境。惟民眾仍有高度期望提升河川水質的潔淨和擁有優質的親水環境，相關環保單位亦需戮力配合，達成民眾需求與期許。

我國河川受地形影響呈坡陡流急特性，海島型氣候使降雨的時空分配不均，造成河川流量豐枯期變化明顯。再者由於用水需求在上、中游河中興建水庫、攔水堰等設施，更使下游其流量不足，加重河川污染負荷。此外，污水下水道的普及率不足也急需改善，因此未來亟需結合各相關政府機關從流域觀點整體改善河川水質及生態環境。

展望未來地面水體之保護工作，環保署秉持積極態度，推動「營造優質水域環境」、「健全法令規章制度」、「落實深度稽察有效裁處」、「建構迅捷污染應變體系」，達成總統宣示之「環境政策」中，有關淡水河等 9 條中度及嚴重污染長度合計 50% 以上之河川， 8 年內使其達成「不缺氧、不發臭及水岸活化」之政策目標，以擴大水質改善執行成效。

第三節 土壤及地下水保護

一、策略與措施

(一) 健全完備法規制度，強化行政管理體系

1. 為確保相關計畫或資料的品質及執行成效，99 年土壤及地下水污染整治法（以下簡稱土污法）修法納入技師簽證，自 100 年 2 月 3 日起執行，由技師應秉持專業檢視計畫相關文件並辦理簽證，藉以控管計畫執行品質；如經環保署審查如有違反相關規定者，將依法予以懲處。
2. 為推動污染調查及整治，並配合土壤及地下水污染整治基金應用範疇擴大，檢討現行徵收制度，同時擴大其徵收規模，於 100 年 3 月 7 日修正發布「土壤及地下水污染整治費收費辦法」，納入鋼鐵冶煉業、電力供應業等 15 個行業別，近 3,000 家事業為第 1 階段徵收對象，預計每年可增加 2.7 億元污染整治費（增加 36.7%），自 100 年 7 月 1 日開始施行。
3. 為有效預防污染，並落實業者誠實申報，100 年 1 月完成「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」之修正發布作業。管制對象擴大為水污染防治法所管制之全部 58 種事業類別。並自 102 年 1 月 1 日起，業者除定期委託檢驗測定機構進行監測外，另採用土壤氣體監測、地下水監測或槽間監測者，應每月由業者之合格檢測人員自行進行監測一次，以提高監測品質及數據之正確性。
4. 為落實管制高污染潛勢事業，及提升土污法第 8 條及第 9 條土壤污染評估調查及檢測資料之執行品質，分別於 100 年 5 月 9 日、5 月 24 日及 10 月 21 日發布「土壤污染評估調查人員管理辦法」、「土壤污染評估調查及檢測資料審查收費標準」及「土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法」等 3 項子法，使土地讓與人、事業、評估調查人員與檢測機構於執行上有所依循。

(二) 結合各級行政團隊，共同推動整治復育

1. 補助 21 個縣市進行年度例行性

土壤及地下水污染調查、監測及查證作業，已完成超過 57 公頃農地調查，另完成超過 69 處加油站、9 處儲槽場址、78 處工廠、24 處非法棄置場址及 318 處其他類型場址調查查證工作。

2. 協助地方公告共 198 處污染控制場址，包括 152 筆農地、7 處加油站、19 處工廠、3 處非法棄置及 17 處其他類型場址；完成 165 處控制場址污染改善、驗證及解除列管，包括 143 筆農地、9 處加油站、10 處工廠、2 處非法棄置場址及 1 處其他類型場址；解除 2 處加油站整治場址。
3. 截至 100 年底，列管中場址共計 756 處，其中包含控制場址 706 處，整治場址 50 處。

(三) 提升本土專業能力，擴大民間共同參與

1. 發展我國成為亞洲地區土壤及地下水環境技術輸出樞紐

⑴應英國貿易文化辦事處邀請，由本署土壤及地下水污染整治基金蔡執行秘書率團，進行為期 5 天參訪行程，除參觀英國永續環境展及考察相關褐地復育場址，並拜會英國官方與學術單位，吸收英國經驗及引進適合我國之相關政策及技術。

⑵持續推動我國與東南亞非邦交國家的環保交流，6 月中旬及 11 月下旬分別以健康風險評估及法規標準為題辦理 2 次國際研討會，各邀請亞洲各國 10 餘位代表與會，並建立與亞洲地區其他國家之交流平台。未來將持續發展重點國家環保外交工作，與其他國家簽署環保合作備忘錄。

2. 補助學術團體推動研究計畫及模場試驗計畫

提昇國內土壤及地下水污染調查、評估與整治相關技術，研訂研究計畫及模場試驗計畫機制，發布「土壤及地下水污染研究計畫與模場試驗計畫申請作業要點」，據以辦理 20 案之研究計畫及模場試驗計畫，大致分為「重金屬整治」、「有機整治」、「調查」、「底泥」和「風險評估」五大類，其研究成果已於 100 年 12 月 14 日辦理「土壤及地下水污染研究與模場成果發表會」現場彙集了臺灣大學、成功大學、中山大學等全國 15 所大

專院校、20 組優秀團隊之研究成果，以展覽配合立體模型展示做為分享交流，吸引來自全國各地相關產、官、學界等超過 300 人次參與。

二、績效與檢討

(一) 全國首批土壤及地下水污染場址整治成功

協助監督台南市一心加油站及高雄縣全國仁武加油站污染整治作業，經地方環保局驗證通過後，於 99 年底送環保署審查，並於 100 年 1 月 21 日公告解除整治場址之管制，為整治場址完成改善解除列管之首例。

(二) 檢討基金收支情形，提升經費執行成效

1. 100 年度已核定申報案件件 5,987 件，實際徵收金額為約 6 億 6,000 萬元，並完成現場稽核共 296 件及出口退費核定 214 件。
2. 持續蒐集國外收費制度情形，通盤檢討擴大費基（包含取消退費等配套措施）、簡化退費等措施。

(三) 持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

1. 地下水水質監測

環保署針對全國九大水區 431 口區域性監測井每季定期辦理地下水質監測工作，監測作業為每季監測 1 次。區域性地下水監測結果，係以第 2 類（飲用水水源水質保護區以外）地下水污染監測標準，進行水質污染狀況的初步評估。100 年度執行地下水質監測整體有效數據計有 3 萬 2,269 筆，相關監測結果均公告於環保署網站供各界參考。

100 年度監測結果總硬度、氯鹽、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、砷、鎘、鉻、銅、鉛與鋅等項目低於監測標準比率皆大於 90.0%；總溶解固體為 89.2%、氨氮為 57.1%，鐵為 77.5%，錳為 48.3%，而汞、鎳之測值均低於管制標準；揮發性有機物部份，除三氯乙烯低於管制標準之比率為 99.8 %，其餘均為 100%。三氯乙烯測項超過管制標準之測站，已公告劃定為地下水受污染使用限制地區。

2. 農地土壤污染調查、應變及改善

為掌握國內農地污染之情形，環保機關持續進行污染農地擴大調

查。個案農地污染查證工作，100 年度新增公告農地污染控制場址 151 筆（面積 14.16 公頃）。100 年度合計完成 143 筆農地污染改善（面積 25.11 公頃），並已依法公告解除列管。截至 100 年底已累計完成 1,769 筆污染農地改善（面積約 406.85 公頃）。

3. 加油站及大型儲槽污染潛勢調查、應變及整治

環保署為掌握全國約 2,600 站加油站及大型儲槽工廠污染狀況，於 90 年度至 100 年度累計完成 1,831 座加油站及 172 處大型儲槽之調查，環保單位迄今共發現有 84 座加油站及 5 處儲槽土壤及（或）地下水污染超過管制標準，已督促業者進行污染改善。唯其中有部分加油站因污染嚴重，100 年度已公告 16 座加油站為污染整治場址。截至 100 年度共有 19 座加油站及 2 處儲槽列管場址已完成污染改善解除列管；其餘 59 座加油站業依土污法執行污染改善中，6 處大型儲槽依土污法執行污染改善中。

4. 運作中含氯有機溶劑工廠

環保署鑑於含氯有機溶劑易造成土壤及地下水污染，97 年即開始針對 12 家運作中使用或曾使用含氯有機溶劑工廠之土壤及地下水污染情形進行調查，結果有 10 家工廠達污染管制標準以上，證實使用含氯有機溶劑工廠確為高污染潛勢場址。環保署乃持續進行第 2 期計畫，本次查證 18 家，結果有 15 家工廠達土壤或地下水污染管制標準以上。相關場址皆以依法處理，已完成 166 家工廠調查。

(四) 建置國土整體風險篩檢預警評析系統

1. 廢棄工廠基線普查

環保署於 99 年 8 月辦理「全國廢棄工廠土壤及地下水污染潛勢基線普查計畫」，以作為後續全面總體檢推動之先導性計畫。主要考量整體廢棄工廠數量及區位分布，並考量相關環境因子進行調整；另關於工廠數量較多、土地利用變更異動頻繁、特定業別污染率偏高之聚落，優先列為擴大納入重點區域，研選其中 6,010 家優先實施現況盤查作業。另為提高整體作業效率，本計畫更導入行動裝置、整合性資

料庫及雲端運算支援等功能，俾加速整體盤查作業時程及奠定污染潛勢評析作業實施之各項基礎工作。

2. 推動廢棄工廠總體檢，建置污染土地管理地圖

為加速掌握污染潛勢與即時揭露國內廢棄工廠潛在風險，環保署針對全國 12 萬家廢棄工廠，透過基線普查計畫所建置之基礎，預計於 4 年內完成全面清查。後續透過辦理「全國廢棄工廠土壤及地下水污染潛勢總體檢計畫」及「環境風險整合與土地污染篩檢網建置計畫」，建置國土整體風險篩檢預警評析系統，消弭國人對土地品質未知之恐慌，主動適時揭露廢棄工廠污染土地的開發風險及相關環境風險資訊，於前端積極地保障民眾權益。

表 4-3-1 全國各類型列管場址公告及解除情形

列管狀態	累積列管 (筆)			累積解除列管 (筆)			目前列管 (筆)		
	地下水受污染限制使用地區	整治場址	控制場址	地下水受污染限制使用地區	整治場址	控制場址	地下水受污染限制使用地區	整治場址	控制場址
農地	0	0	2,207	0	0	1,737	0	0	470
加油站	0	18	61	0	2	19	0	16	42
儲槽	0	1	3	0	0	1	0	1	2
工廠	6	19	79	0	0	22	6	19	57
非法棄置場址	0	3	12	0	0	3	0	3	9
其他	11	10	29	0	0	3	11	10	26
總計	17	51	2,391	0	2	1,785	17	49	606

註：統計數據截至 100 年底

表 4-3-2 各縣市列管場址統計表

列管狀態	累積列管 (筆)			累積解除列管 (筆)			目前列管 (筆)		
	地下水受污染限制使用地區	整治場址	控制場址	地下水受污染限制使用地區	整治場址	控制場址	地下水受污染限制使用地區	整治場址	控制場址
台北市	0	0	22	0	0	22	0	0	0
原台中市	0	2	74	0	0	16	0	2	58
基隆市	0	0	2	0	0	1	0	0	1
原台南市	0	3	61	0	1	19	0	2	42
原高雄市	0	4	58	0	0	8	0	4	50
原台北縣	1	2	35	0	0	16	1	2	19
宜蘭縣	0	0	6	0	0	5	0	0	1
桃園縣	0	3	324	0	0	86	0	3	238
嘉義市	0	0	16	0	0	10	0	0	6
新竹縣	1	0	4	0	0	0	1	0	4
苗栗縣	5	3	26	0	0	11	5	3	15
原台中縣	3	2	243	0	0	160	3	2	83
南投縣	1	0	12	0	0	2	1	0	10
彰化縣	0	3	1,156	0	0	1,126	0	3	30
新竹市	4	0	202	0	0	200	4	0	2
雲林縣	0	1	25	0	0	17	0	1	8
嘉義縣	0	3	1	0	0	0	0	3	1
原台南縣	1	11	54	0	0	44	1	11	10
原高雄縣	0	9	55	0	1	35	0	8	20
屏東縣	1	5	8	0	0	4	1	5	4
花蓮縣	0	0	3	0	0	2	0	0	1
台東縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	2	0	0	1	0	0	1
澎湖縣	0	0	2	0	0	0	0	0	2
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計	17	51	2,391	0	2	1,785	17	49	606

註：統計數據截至 100 年底

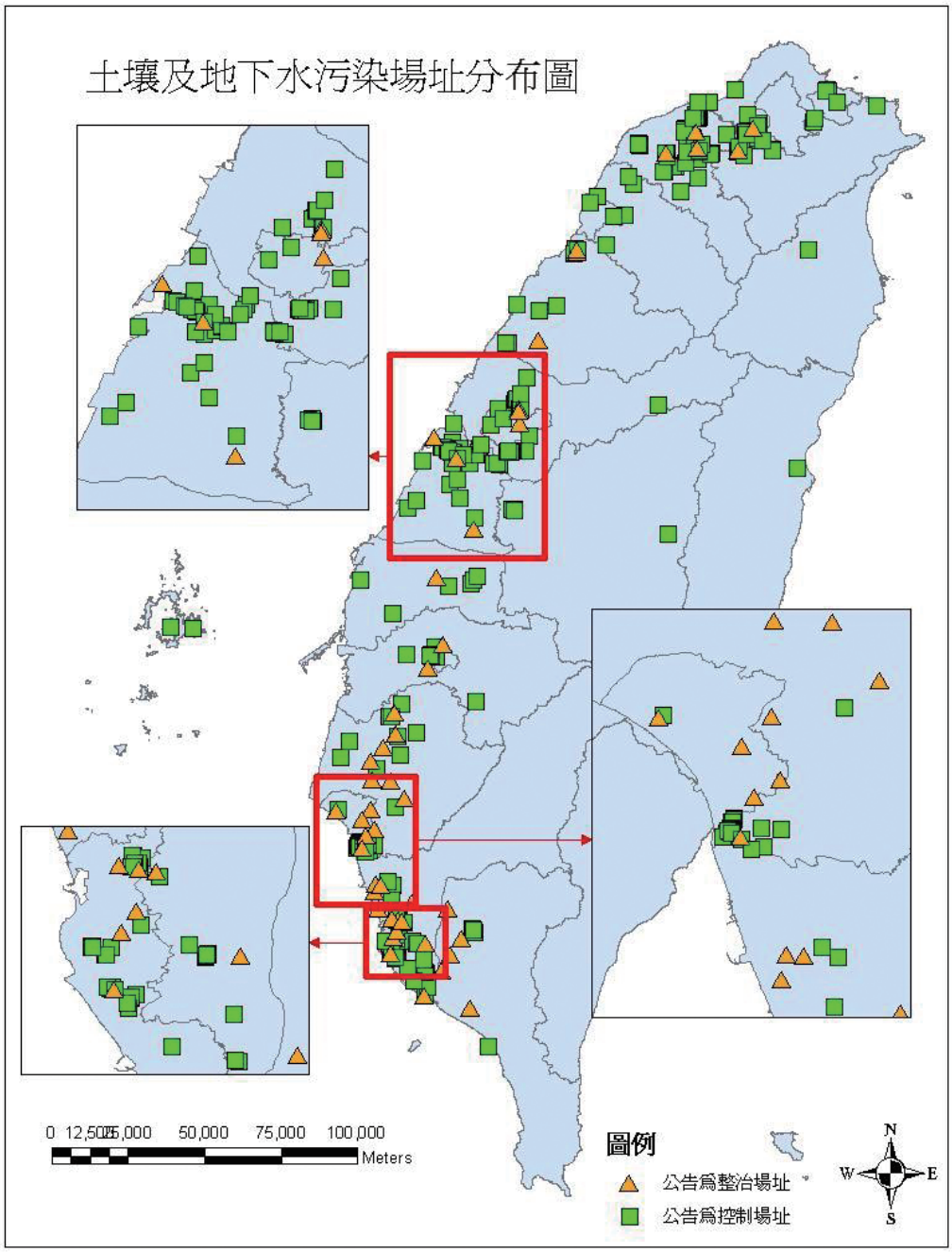


圖 4-3-1　土壤及地下水污染場址分布圖

第四節 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理

臺灣地區地狹人稠，且為資源較缺乏的國家，過去為解決垃圾問題，我國前於73年訂定「都市垃圾處理方案」，以掩埋為主要處理方式，另於80年訂定「垃圾處理方案」，以「焚化為主、掩埋為輔」為垃圾處理之主軸。其中74年至95年完成3期6年垃圾處理計畫及4年垃圾處理後續計畫，合計完成618處衛生掩埋場；焚化處理方面，經由80年「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」、85年「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」，已完工營運24廠焚化廠。鑒於國際上先進國家提出零廢棄之觀念，故檢討我國垃圾處理方式，將過去末端處理方式漸採源頭減量與資源回收為主，92年行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，確立垃圾零廢棄政策目標，同時配合資源回收再利用法之規定，提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用。

在事業廢棄物部分，環保署於90、91年執行院頒「全國事業廢棄物管制清理方案」及「一般事業廢棄物處理後續推動方案」，透過強化源頭管理與流向追蹤、加強稽查管制、整合協調中央目的事業主管機關積極規劃及輔導設置處理處置設施等策略，逐步解決事業廢棄物處理設施容量不足問題。除妥善處理廢棄物外，資源有限的永續思考已蔚為風潮，我國「事業廢棄物資源循環零廢棄」工作，亦應加強規劃執行。另外，世界各國對原物料需求日益增多，使得廢棄物越境處理或再利用之情形有漸漸增加之趨勢，因此，落實巴塞爾公約之有效管理，亦為廢棄物管理的重要課題。

一、一般廢棄物

(一) 推動廢棄物源頭管理：

1. 100年1月4日公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，並於5月1日起實施，連鎖便利商店、連鎖速食店及連鎖飲料店應提供自備飲料杯之消費者優惠，鼓勵自備飲料杯；其餘未實施前揭措施者，應以每2個空杯兌換回收獎勵金1元方式，回收自家連鎖品牌使用之飲料杯。
2. 100年12月23日修正公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，針對量販店及超級市場內，用於包裝蛋類、生鮮食品及糕餅麵包等產品之塑膠類托盤及包裝盒，

規定 101 年減量 40%，102 年起蛋、蔬果及糕點麵包塑膠包裝減量率 80%。

3. 為鼓勵民眾自備餐具，已建置「自備餐具享好康優惠網站」截至 100 年底止計有 1,512 家業者於環保署「自備餐具享好康優惠網站」登錄，供民眾查詢自備餐具好康優惠。

4. 環保署自 95 年 7 月 1 日起分二階段限制產品過度包裝，各縣市政府截至 100 年底，針對 4,836 家製造 / 輸入業者共稽查 173 萬 2,042 件，其中 184 件不合格（不合格率 0.01%），另自 99 年起與五大面板及筆電業共同簽署「產品自願性包裝減量協議」，8 款產品包裝減少 3,691 公噸包裝廢棄物。100 年度擴大與 11 家業者 15 款產品簽署，再減少 1,720 公噸包裝材料。

(二) 加強資源回收

1. 檢討公告回收項目

因應廢潤滑油自 101 年 1 月 1 日起停止列管為應回收廢棄物，環保署業於 100 年底前陸續完成應回收相關法制廢止與修正、廢潤滑油基金帳戶結清作業、執行回收處理業稽查作業計畫（稽查成果，廢潤滑油回收業計 1,441 家次；廢潤滑油處理業計 376 家次）、執行廢潤滑油產源宣導計畫（宣導成果，廢潤滑油產源宣導計 78 場次；廢潤滑油免費回收點維護計 4,786 家次）等作業。

2. 提昇資源回收量

目前已依廢棄物清理法第十五條公告應回收物品，包括廢鐵容器、廢鋁容器、廢玻璃容器、廢鋁箔包、廢紙容器、廢塑膠容器、廢農藥容器、廢乾電池、廢機動車輛、廢輪胎、廢鉛蓄電池、廢電子電器物品、廢資訊物品、廢照明光源等。另資源回收四合一計畫部分，透過資源回收基金之運用規劃，結合「社區民眾」、「地方政府清潔隊」（執行機關）及「回收商」推動資源回收工作，每年回收廢棄物稽核認證量已從 87 年之 28.8 萬公噸大幅提昇至 100 年之 94.3 萬公噸，成長量達 3 倍多，全國資源回收率亦自 87 年之 5.87% 提昇至 100 年之 40.40%，整體回收成效良好。100 年主要工作成果詳述如下：

⑴地方政府方面

環保署考量資源回收車及資源

回收貯存場，係清潔隊執行資源回收必要之配備，因此，自87年起即積極編列相關補助經費，迄100年底已補助2,292輛資源回收車；另資源回收貯存場站部分，全國執行機關已設置資源回收貯存場站達343座，未設置資源回收場者將列入優先補助對象；且環保署亦補助相關費用辦理資源回收宣導、維修、保養及人力不足所需之費用，以推動執行機關加強辦理資源回收工作。

⑵回收商、處理廠方面

環保署為有效管理回收、處理業者，凡達環保署公告規模以上之回收、處理業者，均須依「應回收廢棄物回收處理業管理辦法，向場（廠）所在地主管機關辦理登記。業者如欲申請補貼，則需依「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」，另向環保署申請取得受補貼機構資格後，始得接受稽核認證及領取補貼。統計至100年底止，已登記之回收業計有706家，處理業計有123家，而其中取得受補貼機構資格者，回收業計有314家（僅限廢潤滑油、廢機動車輛及農藥廢容器回收業），處理業計有91家。另為加強離島偏遠地區之回收清除處理工作，提供運費補貼及其他所需資源，暢通回收管道。另持續推動資源回收形象改造計畫，改善資源回收站環境，並以實際行動關懷資源回收個體業者，提供生財器具與安全設備，並輔導其進入社區服務，協助社區執行資源回收及環境整潔工作。100年整合社區公寓大廈、商圈、賣場、村鄰里、學校、物業管理服務業、回收業者、公所清潔隊、社區發展協會及個體業者等建置整合物業資源回收體系，提升資源回收成效、降低收運成本、提高物業服務加值、保障個體業者工作安全與收入穩定、改善社區環境衛生及關懷弱勢等目標，並藉由建置物業整合示範點，來擴大彰顯整體形象改造計畫推動效益。

⑶資源回收之宣導及教育

a. 設置資源回收專線（電話號碼：0800-085717【諧音：您幫我，清一清】，100年

度總進線量為 13 萬 8,187 通。

b. 設置資源回收專屬網頁（http：//recycle.epa.gov.tw/），開放線上瀏覽及下載各類文宣、「R-Paper」資源回收電子報、資源回收月刊、線上即時查詢回收點、回收商資料，並設置影音專區、民眾快捷區、投票區、回收材質專區及兒童專區等。

c. 整合資源回收政策與措施、推廣資源回收、垃圾減量環保事務，舉辦「資源回收主題曲大募集」3 大系列活動、「四機買新汰舊網路抽獎活動」、「2011 媽祖遶境－臺灣乾淨」活動、「2011 環境盃大專院校資源回收辯論比賽」等宣導活動。另為推廣民眾對環保事務認知與響應，製作「廢四機畢業典禮」影音短片，「回收申報廢四機 保留聯單來抽獎」海報與「回收申報廢四機 保護環境有轉機」文宣品等，並搭配各式媒體辦理資源回收宣導廣告刊登與播出。

d. 環保署 100 年度補助民間機構辦理資源回收宣導活動，計 74 件，74 場次，參與人數達 6 萬 5,460 人。

⑷資源回收之研究發展

環保署為加速提升回收清除處理、資源再利用之技術，委託辦理各材質資源化應用之研究計畫，另為分析各項目回收成本與費率，以及回收處理體系之研究、處理機構運作成效評鑑等，委託相關經濟及環工專家學者辦理回收清除處理費率及補貼費率相關公式之檢討與建議專案計畫。

⑸資源回收成果

a. 自 92 年起配合修法全面推動業者採用網際網路申報營業量，大幅減低申報錯誤率，減輕建檔、審查、輔導、稽催及文書保存之行政管理成本。至 100 年底業者採網路申報比率達 95.66%，計提供 1 萬 9,490 家次責任業者之系統服務作業，節省業者書面寄件時間及郵務成本，並於申報期間結束 60 日內，即可提供申

報繳費及核銷帳結果及相關管理決策資訊報表。

b. 另為防止業者短報、漏報回收清除處理費等不實申報情形，環保署每年均編列預算加強辦理查核稽催作業，截至 100 年 12 月 31 日止，計查獲責任業者短漏報回收清除處理費約 46 億 1 千萬元，已收繳 35 億元，未收繳約 11 億 1 千萬元，其中已收取分期繳納票據者約 4 千萬元；已移送強制執行者計約 10 億 1 千萬元，餘約 6 千萬元，已加速辦理催繳中。

c. 截至 100 年 12 月止各類公告回收項目應繳費責任業者登記家數總共為 1 萬 4,246 家，另取得環保署受補貼機構資格之各項材質回收業共計 314 家，處理業共計 91 家；在產業界的積極參與下，99 年的回收成果提高約 27%，其中以廢鉛蓄電池及廢資訊物品增加幅度最大，有助於資源物質的回收再利用與有害物質的汙染控制。有關各項應回收廢棄物稽核認證量統計如表 4-4-1。

表 4-4-1　資源回收認證量統計表

項目	99 年認證回收量	100 年認證回收量
廢容器（公噸）	477,233	521,240
廢乾電池（公噸）	3,617	3,315
廢機動車輛（台）	469,256	337,400
廢輪胎（公噸）	103,030	103,292
廢鉛蓄電池（公噸）	37,908	52,126
廢潤滑油（公秉）	29,344	15,290
廢電子電器物品（台）	1,786,036	1,936,644
廢資訊物品（件）	3,553,705	3,869,361
廢照明光源（公噸）	5,053	5,220

(三) 一般廢棄物清理具體措施

依據行政院 92 年 12 月核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標，100 年度垃圾總減量已達 52.20%。環保署並再訂定「一般廢棄物資源循環推動計畫」，執行期間為 96 至 101 年、計有 7 項重要工作，以期達成我國「垃圾零廢棄」100 年之中期管理目標；並預訂於 101 年垃圾清運量較歷史（87 年）最高減少 56%。100 年執行成果包括垃圾回收率達 52.20%：廚餘回收量 81 萬 1,199 公噸，（約 2,222 公噸 / 日），巨大廢棄物再利用量 8 萬 326 公噸（約 220 公噸 / 日）；裝潢修繕廢棄物 1 至 12 月回收量 3 萬 871 公噸（約 84.6 公噸 / 日），設置水肥處理相關設施部分，水肥處理設施容量已達 1,620 公噸 / 日；汰換老舊垃圾車數量達 277 輛。主要推動情形如下：

1. 垃圾強制分類：整合辦理本計畫全國性及地方性宣導工作。
2. 裝潢修繕廢棄物再利用：自 97 年起編列經費補助地方政府推動相關工作，累計至 100 年度有 17 縣市進行收集體系、再利用管道等之委託規劃、建置作業，目前台南市永康區及屏東縣南州鄉處理場已建置完成開始營運，其他縣市則陸續執行中。
3. 設置水肥處理相關設施：至 100 年底止，有水肥處理設施或去處（污水處理廠、垃圾掩埋場滲出水處理廠、工業區污水廠）之縣市包括有臺北市等 14 個，處理容量約 1,620 公噸 / 日。
4. 汰換老舊垃圾清運車輛：96、97、98、99 及 100 年共核定補助各縣市 1,714 輛垃圾車汰舊換新，各縣市均已完成共同供應契約訂購。另持續辦理大型密封壓縮室垃圾車共同供應契約集中採購招標作業，以供縣市辦理垃圾車採購。
5. 強化廚餘回收再利用：
   ⑴輔導地方政府或鼓勵民間業者建立廚餘回收、清除、處理體系及開拓處理後產品通路。
   ⑵協助地方建立廚餘回收、清除體系及輔導民間業者建立區域性廚餘處理體系。
6. 強化巨大垃圾再利用：
   ⑴輔導地方政府或鼓勵民間業者

建立巨大垃圾回收、清除、修復處理及產品通路體系。

⑵協助地方建立巨大垃圾回收、清除體系及輔導民間業者建立區域性巨大垃圾處理體系。

7. 行政院研考會於 101 年 1 月提出「一般廢棄物資源循環推動計畫效益評估報告」，針對計畫執行成果及困難與遭遇瓶頸提出立即可行及中長程建議，本署參依日本、荷蘭、歐盟、OECD 等之「永續物料管理」，於 100 年完成「資源循環政策規劃」，建立永續物料管理 5 大策略及 16 項措施，建議事項將納入後續研擬細部推動措施或行動計畫之參考，另中長程建議已納入「資源永續循環利用推動計畫」，將俟陳報行政院核定後，據以推動相關工作。

(四) 廚餘多元再利用工作

依據環保署統計，近幾年來廚餘平均占一般家庭垃圾量的 3 成以上。廚餘為有機性廢棄物，含水率甚高，如能回收再利用，可減輕垃圾處理壓力，符合廿一世紀資源永續利用的環保潮流。92 年，環保署推動「垃圾零廢棄」之總體垃圾減量及資源回收等政策，爰配合廚餘強制分類排出規定，加強協助各縣市辦理廚餘多元再利用工作。

100 年全國廚餘回收總量達 81 萬 1,199 公噸，平均每日 2,222 公噸，較 99 年成長 5.5%。

再利用方式以高溫蒸煮養豬為主，全年達 54 萬 5,610 公噸，占 67.26%；其次堆肥 26 萬 1,532 公噸，占 32.245%；其他再利用方式 4,057 公噸，占 0.5%。

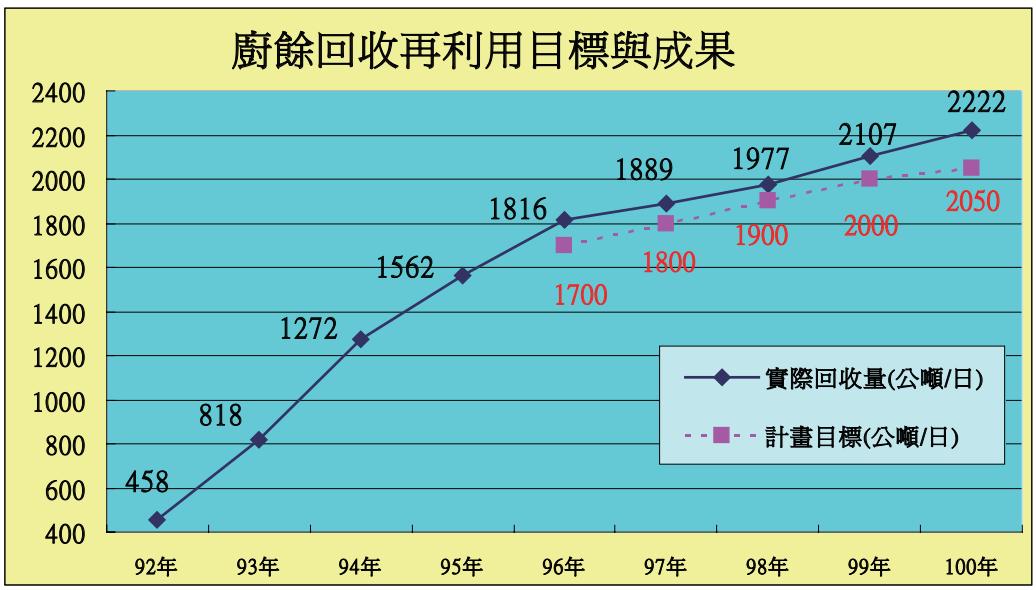


圖 4-4-1 92 至 100 年廚餘回收再利用量目標與成果

(五) 巨大廢棄物多元再利用工作

巨大廢棄物包括廢家具、修剪庭院之樹枝等一般廢棄物，100 年繼續推動各縣市辦理多元再利用工作，將具有修繕價值的廢家具修繕再生使用，無修繕價值的，經過分類、破碎、分選後，回收其中的木料、金屬、塑膠等再利用。

1. 再利用情形：

100 年巨大廢棄物清運量 14 萬 882 公噸，其中有 8 萬 326 公噸回收再利用，再利用比率 57.01%，比 99 年增加 6.77%。再利用方式以破碎分選後再利用居多，數量為 7 萬 6,441 公噸，占再利用量的 95.16%，修復再使用 3,885 公噸，占 4.84%。

2. 廢家具及廢腳踏車修繕：

100 年完成再生家具及腳踏車 4 萬 6,854 件，販售 3 萬 2,943 件，金額達 2,454 萬 7,000 元。環保署「巨大廢棄物回收再利用網站」，可連結臺北市等 9 縣市再生家具及腳踏車拍賣網站，方便民眾獲取相關資訊。

(六) 垃圾零廢棄推動工作

1. 協助區域合作處理垃圾：協助停建焚化廠之花蓮縣、新竹縣、南

投縣及澎湖縣等垃圾轉運工作，計補助約 3,686 萬 5,775 元；協助花蓮縣、新竹縣、南投縣等無焚化處理設施縣市跨區轉運至鄰近縣市焚化廠處理約 20 萬 4,000 公噸，及澎湖縣、連江縣、金門縣等離島垃圾轉運至臺灣本島焚化處理約 2 萬 5,000 公噸。100 年度透過本項區域合作處理機制，已有效協助解決國內無焚化處理設施縣市垃圾處理問題。

2. 加強已飽和封閉掩埋場之復育工作，進行二次污染防治及植生綠化工程，推動保護（育）生態環境及植樹綠化減碳。篩選掩埋沉陷量已達穩定，且交通便捷、地理區位適宜之復育場址，規劃辦理運動場所、環保公園、教育主題館等運動、休憩設施，將復育場址土地再利用，以達土地資源永續利用，100 年度已完成復育場址 9 處，完成復育面積達 25 公頃。

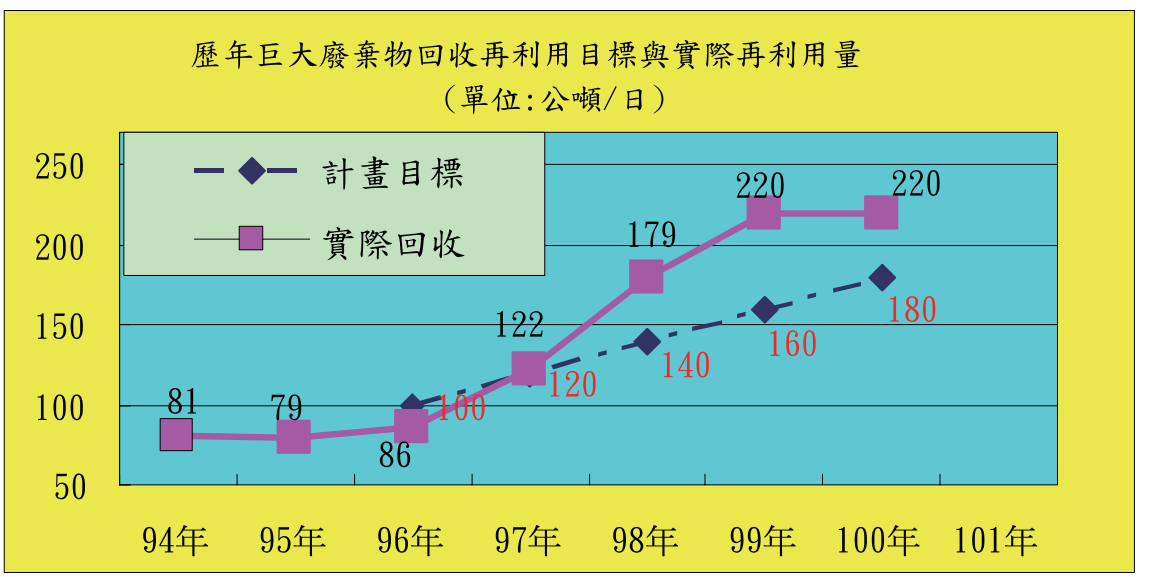


圖 4-4-2 94 至 100 年巨大廢棄物回收再利用量目標與成果

二、事業廢棄物

(一) 訂定資源循環政策規劃

為促進資源永續循環利用，檢討國內現行政策法規與行動計畫及配合國際相關規範，提出前瞻建議，並以「資源永續立目標，循環利用創新局」為願景、「資源利用效率極大化及環境衝擊影響極小化」為目標，參依日本、荷蘭、歐盟、OECD 等之「永續物料管理」，於 100 年完成「資源循環政策規劃」，建立永續物料管理 5 大策略（包括資源永續管理—原料取得 \ 運用階段、綠色設計及生產—產品設計 \ 製造階段、綠色消費及貿易—產品消費 \ 使用階段、源頭減量及再利用—舊品及廢品再利用階段及資源終止認定處置—廢棄物最終處置階段等策略）。

(二) 事業廢棄物再利用

環保署對於失去原效用但仍可提供其他事業做為原料、材料、燃料等進行再利用之「物質」，一向致力於建立適當且健全之管道，或納入回收再利用體系予以資源再利用。依廢棄物清理法第 39 規定，事業廢棄物之再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理，截至 100 年 12 月止，內政部、財政部、經濟部、交通部、教育部、國科會、農委會、衛生署及環保署等九部會已發布所管事業之事業廢棄物再利用管理辦法，並公告可再利用之事業廢棄物種類及管理方式計 95 項，另經濟部、國科會、衛生署、交通部及農委會計已核准 1,168 件再利用申請案。統計 100 年事業廢棄物申報再利用比例達八成，顯示政策已達預期成效。

(三) 推動環保科技園區計畫

環保署參考國外生態化工業園區成功經驗，補助地方政府於花蓮縣、高雄市、臺南市及桃園縣設置 4 處園區，以促進資源再生利用及發展地方產業。截至 100 年底止，累計核准入區廠商家數 110 家，其中高雄園區 40 家，花蓮園區 25 家，桃園園區 24 家及臺南園區 21 家。園區推動情形如下：

1. 管研大樓、實驗廠房及基礎工程：4 處園區均已完工啟用，其中高雄園區管研大樓附設「綠環境館」係為環保生態主題展示館，辦理多項環保主題活動，自啟用至 100 年底止，參觀使用人數達 11 萬 185 人次。
2. 生態城鄉建設：花蓮園區已全數完工，高雄園區城鄉建設計畫 7

項子計畫皆已完工，尚餘 1 項工程辦理驗收中、台南園區城鄉建設計畫共 27 項子計畫，尚餘 1 項工程辦理驗收中，桃園園區城鄉建設計畫均已完工。

3. 招商績效：截至 100 年底計引進民間投資近 158 億元，廠商營運年產值 165 億元，創造每年 1,077 萬公噸循環資源物（含廠內回收水量）。
4. 基於行政院核定環保科技園區推動計畫執行期程至 100 年 12 月底止，環保署已督請地方政府自 101 年以後仍應本著落實環保科技園區推動計畫精神及產業發展特性之永續性，維持於機關轄下成立專責營運管理單位與人力，持續籌編相關維運經費辦理園區各項事務。

(四) 加強流向追蹤勾稽管制

環保署事業廢棄物管制中心已建置事業廢棄物基本資料資訊平台，除加強勾稽行業別、重點有害事業廢棄物清理流向及公民營廢棄物清除處理、再利用及共同清除處理機構營運紀錄等相關申報資料外，已運用清運車輛裝置全球衛星定位系統（GPS），及開發自動勾稽功能，並結合環保署環境督察總隊暨各區環境督察大隊、內政部環保警察隊及地方環保機關進行稽查、告發及處分等事宜，已大幅提升管制成效。

1. 事業廢棄物管制精進作法：

環保署為加強事業廢棄物管制，於 100 年研訂「事業廢棄物管制現況分析及精進作法」，並依所擬之精進對策積極辦理，包括：完成 8 項自動勾稽報表開發、建置非法棄置案件管理系統、函頒產出物認定原則、廢清書審查參考指引、違章工廠管制作業規範、關廠停歇業環保管制措施、土地遭棄置廢棄物之清理參考作業程序、建立深度查核及不法利得追繳之標準作業程序、規劃跨島清運聯單、推動中國大陸業者線上申報、研析導入技師於廢清書提報作業、研析規範處理機構設置 CCTV 及修訂「資源循環利用法」（草案）將再利用經由中央主管機關公告以達事權統一事業。

2. 辦理事業廢棄物流向追蹤督導管理：

推動「事業廢棄物建置基線資料及申報流向勾稽管制計畫」，辦理事業基線資料之建置、勾稽、

查核、清查及輔導工作，完成例行性、專題性及專案性勾稽作業共計 18 萬 788 件次（約 10 萬 8,715 家），並列管基線資料事業家數 8 萬 5,326 家，應上網申報 2 萬 8,023 家，以及使事業廢棄物清理計畫書已檢具送審件數達 2 萬 8,280 件，掌握 100 年度事業廢棄物申報量為 1,979 萬公噸。

3. 強化清運機具追蹤管制：
   逐年公告要求清運機具裝置 GPS，截至 100 年底止，全國納管清運車輛已達 6,365 輛，管制清除機構達 1,923 家，另強化環保局自主性勾稽，提升事業廢棄物管制成效。
4. 辦理環境保護許可及管理整合：
   環保署完成推動整合環境保護許可管理資訊網（EMS），並自 96 年 8 月 1 日起上線實施，業者透過該單一入口網站即可確認及填報許可基線資料，並辦理各項環保許可證之換證及申請作業，充分達到簡政便民目標。100 年度空、水、廢、毒許可列管家數計有 4 萬 2,715 家，兩種污染源以上至 EMS 系統確認許可基線資料之上網確認率已達 99.33%，及屬廢之事業辦理許可證申請、變更或異動率達 97.92%，成效顯著。
   100 年度強化及提升環境管理決策所需之統計分析及勾稽管理決策支援報表；並加強地理資訊系統（GIS）之空間應用查詢功能，提供更有效的管制工具，以利追查污染事件元兇。
   為落實環保政策，朝向環保許可證作業流程全網路化作業，環境保護許可管理資訊網（EMS）已完成規劃導入推動電子憑證（自然人憑證或工商憑證）登入驗證身分之電子簽章；信用卡、金融帳戶與晶片金融卡線上繳費之電子付費，與核發電子許可證等作業方式，達成環保許可證之申請、審查、付費及核發全網路化作業，以強化個人資訊安全、確保資料在傳輸過程中不被篡改與不可否認性，且提供多元化繳費方式，並節省書面文件往來之時間與金錢。
5. 建立環保機關與業者雙向溝通管道，設立免付費專線 0800-059777 提升便民服務之效率，100 年度共服務 7 萬 8 千通以上之諮詢電話。

(五) 強化管制系統及網頁架構

1. 為落實對於廢棄物非法棄置場址之有效管理，環保署於 100 年度完成建置「廢棄物非法棄置案件管理系統」，本系統具有案件列管、資料登載查詢、控管執行過程及後續管考追蹤等實質應用效益之健全系統。
2. 配合政府推動以網際網路為基礎之電子化政府政策，事業廢棄物已陸續建置 14 個資訊系統，為避免各資訊系統間之功能重複造成管理不便，100 年度即針對各資訊系統之功能及定位進行更新與釐清，經整合後為 9 個資訊系統，同時重整系統架構使整體架構更加健全。

(六) 辦理事業廢棄物清理管理及再利用查核輔導工作：

加強列管事業及再利用機構廢棄物流向與營運管理之追蹤查核工作，並建立各類事業廢棄物稽查管制技術及工具。100 年度共完成 100 家工業廢棄物產源事業及再利用機構之現場查核、輔導及複查，並提出追蹤改善建議，整體缺失改善率達到 81%。

(七) 公民營廢棄物清除處理機構管理

截至 100 年底，核准之廢棄物清除機構計 3,182 家，處理機構計 125 家，清理機構計 29 家，總計 3,336 家（如表 4-4-2）。並辦理 60 家營運操作之查核輔導工作。

受理廢棄物清除處理機構進口污染防治設備或車輛用途證明書及購置設備或技術投資抵減證明書之申請共計 41 件（投資抵減 30 件，進口免稅證明 11 件），以促進廢棄物回收清除處理業者提昇產業水準。

表 4-4-2 我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表

資料統計截止日期：100 年 12 月 31 日

類別	項目	取得許可證及核備家數
清除機構	甲級	329
	乙級	2325
	丙級	528
清除機構小計		3182
處理機構	甲級	75
	乙級	50
處理機構小計		125
清理機構	甲級	23
	乙級	6
清理機構小計		29
總計		3336

資料來源：環境保護署事業廢棄物管制中心許可資料庫（waste.epa.gov.tw）

(八) 填海造島

為減少非法棄置、陸上填埋空間不足及每年約 380 至 700 萬立方無法回收再利用之不適燃資源物、爐碴、營建剩餘物等物質待最終處理處置問題。爰借鏡先進國家作法，推動安定化無害化填海造島（陸）政策，100 年度已赴日本及新加坡取得工程面及管理面資料，作為我國政策參考。

第五節 噪音及振動管制

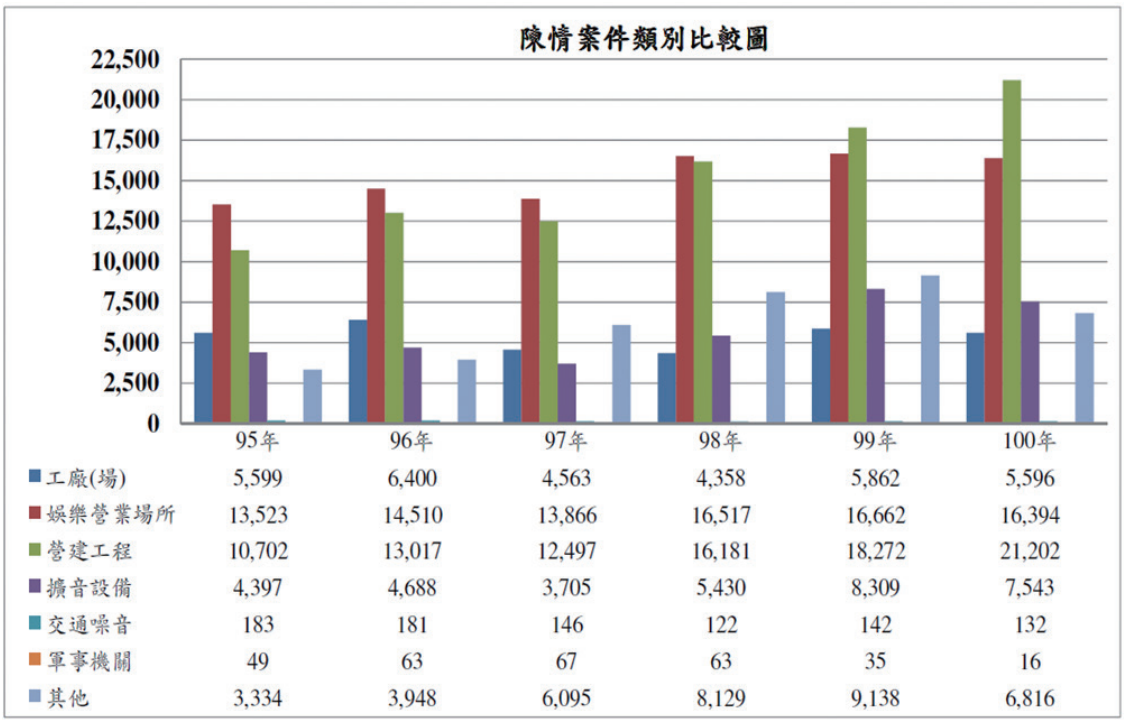
我國地狹人稠、人口密度高，且普遍存在住商混合的情況，造成娛樂、營業場所、冷卻水塔、抽排風機、空調系統、馬達裝置等設施之低頻噪音，以及住家間之近鄰噪音，嚴重影響環境安寧；除此之外，近年來由於都會區發展迅速，人口多集中於都會區，各項開發建設如捷運等重大交通工程亦接踵施工及營運，其緩衝土地不易取得，無法有效設置噪音阻隔設施，使得民眾噪音陳情案件不斷。

依環保署 93 年至 100 年環境噪音監測合格時段率與噪音陳情案件統計資料指出，監測合格時段目標值已由 82% 提升至 87.9%，但噪音陳情案件由 33,136 件攀高至 57,699 件，顯示民眾要求之環境安寧品質日益提高，有效管制噪音與振動污染則為當前重要的環保課題，環保署爰於 100 年擬具為期 10 年（100 年至 109 年）之全國噪音管制短中長期方案，作為我國噪音管制策略之指導綱要。

一、現況－噪音陳情處理案件統計分析

彙整分析 95 年至 100 年噪音陳情案件處理相關資料可知，噪音陳情案件仍居高不下，顯見民眾對於噪音問題愈加重視，此外，娛樂營業場所為每年陳情案件中數量最多的類別之一，近六年每年均可達 5 萬 4,525 件以上；營建工程噪音陳情案件在近六年有明顯上升之趨勢，99 年更首次超越娛樂營業場所成為噪音陳情最高的類別，可能與相關公共工程建設或都會區新建案林立有關；工廠（場）噪音陳情案件數在 95 年約為 5,599 件，96 年上升至 6,400 件，95 至 100 年平均每年約為 6,377 件；擴音設施噪音陳情案件在 98 年、99 年明顯增多，陳情內容則是以廣告宣傳、卡拉 ok 等居多；其他噪音（含近鄰噪音）之陳情案件在 97 年起較之其他年度有明顯上升之情形，99 年更攀升達近 1 萬件，可能與部分縣市政府開始啟用 1999 民眾專線，使得部分近鄰噪音問題移轉到環保單位處理。

99 年起已有包括台北市、台中市、高雄市等縣市陸續成立「1999」陳情專線，100 年噪音陳情案件更暴增至 5 萬 7,699 餘件，並已躍居公害陳情首位。在 100 年度陳情案件中，以娛樂營業場所約占 28.4%，營建工程噪音占 36.7%，工廠（場）占 9.7%，而擴音設備占 13.1%，其他含近鄰噪音占 11.8%。



	95年	96年	97年	98年	99年	100年
工廠(場)	5,599	6,400	4,563	4,358	5,862	5,596
娛樂營業場所	13,523	14,510	13,866	16,517	16,662	16,394
營建工程	10,702	13,017	12,497	16,181	18,272	21,202
擴音設備	4,397	4,688	3,705	5,430	8,309	7,543
交通噪音	183	181	146	122	142	132
軍事機關	49	63	67	63	35	16
其他	3,334	3,948	6,095	8,129	9,138	6,816

圖 4-5-1 各類陳情案件比較圖（95 年 ~100 年）

二、策略與措施

噪音管制工作之執行係先劃定噪音管制區，再由各管制區內之固定噪音源管制、機動車輛噪音管制、交通噪音管制、民俗噪音及近鄰噪音宣導等方面著手，以達到維護環境安寧的目的。

(一) 噪音管制區之劃定

由地方主管機關視其轄境內噪音狀況，並參考區域計畫、都市計畫所規劃之土地使用計畫及使用情形，劃定 4 類噪音管制區公告實施，並定期檢討，重新劃定公告之。二以上噪音管制區交界處之音量，不得超過其中任一區之噪音管制標準。

(二) 固定噪音源管制

噪音管制法對點噪音源管制有工廠（場）、營建工程、娛樂場所、營業場所、擴音設施等，並區分一般噪音管制及低頻噪音管制，依據 98 年 9 月 4 日最新公告之噪音管制標準規定，管制時段已修正分為日、晚、夜，地區分為四類噪音管制區。97 年 1 月 1 日前已將工廠、娛樂營業場所、低頻噪音納入管制，

並於 98 年 1 月 1 日開始管制營工程低頻噪音。由於噪音具有不殘留及感受因人而異的特性，故目前之管制方式係依民眾陳情，由當地環保主管機關前往稽查測定其音量，如超過噪音管制標準，經限期改善仍未符合噪音管制標準者，得依下列規定按次或按日連續處罰，或令其停工、停業或停止使用，至符合噪音管制標準時為止。

(三) 機動車輛噪音管制措施

機動車輛噪音管制包括新車型審驗，新車抽驗，使用中車輛不定期檢驗及經民眾檢舉通知到檢。

1. 新車型審驗：由每一製造或進口或合格車身打造廠商持憑環保署指定之檢驗機構出具之合格噪音測定報告申請機動車輛噪音審驗合格證明，經公路監理機關依道路交通安全規則登記檢驗合格後核發牌照。
2. 新車抽驗：經新車型審驗合格之機動車輛，其製造或進口達規定之數量者，中央主管機關應辦理抽驗，抽驗結果不合格者，廢止其新車型審驗合格證明。
3. 研擬「全國使用中機動車輛噪音大執法計畫」，要求各縣市環保局協調警力配合，針對高噪音機車進行攔檢。
4. 經民眾檢舉通知到檢：民眾得向主管機關檢舉使用中車輛噪音妨害安寧情形，被檢舉車輛經通知應於指定期限至指定地點接受檢驗。
5. 為自 101 年 1 月 1 日開始將實施機動車輛排氣以及噪音審驗合格證「二證合一」作業模式。所謂「二證合一」主要係將現行環保署機動車輛排氣審驗合格證明與機動車輛噪音車型審驗合格證明等二張證書，結合在同一張證書中進行核發與管理。藉此新措施除可簡化車輛業者申請審驗合格證的作業程序及縮短審核時程，並使機動車輛排氣污染與噪音之證書申請、新車抽驗程序及管理模式趨於一致性，並達成朝單一窗口收件、污染噪音分別審驗、單一窗口合併發證之目標，以提升簡政便民的效益，環保署積極協調審驗單位及車輛業者配合推動。

(四) 交通噪音管制措施

1. 97 年 12 月 3 日修正公布施行之噪音管制法，已明確規定由交通主管機關負起交通噪音改善責任，對於超過噪音管制標準的陸

上運輸系統，營運或管理機關（構）應先訂定該路段噪音改善計畫，其無法改善者得訂定補助計畫，經地方環保機關核定後據以執行，但補助計畫以改善噪音防制設施以 1 次為限。若未依規定檢送噪音改善或補助計畫或未依噪音改善或補助計畫執行，經通知屆期仍未檢送或未依改善、補助計畫執行者，將處以罰鍰。

2. 99 年 9 月 2 日訂定發布之交通噪音改善計畫及補助計畫審議規範，可作為地方環保機關審查之基準。
3. 依據 97 年 12 月 3 日修正公布施行之噪音管制法第 15 條及第 17 條規定，要求航空營運或管理機關應會商直轄市、縣市主管機關，對於航空噪音防制區之航空噪音影響程度，訂定航空噪音改善計畫，採取適當之防制措施，相關改善及防制計畫及措施包括航空噪音補助、航空器噪音管制、機場維修試車、起飛前溫車、滑行等噪音管制及機場周圍地區航空噪音改善等。爰此，航空營運或管理單位必須主動會商縣市環保局針對機場噪音問題進行整體規劃，以有效提升機場周圍環境品質。

（五）民俗噪音及近鄰噪音宣導

在管制對策上，除可由噪音管制法規範為禁止行為，環保署已協調警政單位由各縣市政府環保及警察機關共同處理近鄰噪音問題，並將於公寓大廈管理規約中研擬相關近鄰噪音規約，提供予社區管委會納入社區規約中進行自主性管理。環保署希藉此讓民眾了解相關近鄰噪音問題可由警察機關依據社會秩序維護法或由住家管理委員會依據公寓大廈管理條例，針對違反安寧之鄰居予以處罰制止。

三、績效檢討

（一）噪音管制相關法規修正：

噪音管制法部分，依據監察院之意見，環保署將通盤檢討噪音管制法罰則，增修情節重大之認定規定，並研議限期改善期間原時段反覆製造噪音之管制規定，修正草案業已辦理研商及公聽會議，以廣徵各界意見，於獲致共識後，將持續完成法制作業，以落實噪音管制。

（二）研擬振動管制法

持續進行環境背景振動量測及各類振動源量測，以建置振動量測資料庫，並研訂一般地區環境振動建議值及修正振動管制法草案，進一步

推動振動之防制工作。

(三) 噪音管制區劃定

各地方主管機關皆依規定，定期檢討轄境內噪音管制區，劃定公告之。並將其列入地方執行噪音管制工作績效考核項目之一，以督促地方環保局適時依現況需求檢討公告。

(四) 機動車輛噪音管制

環保署為落實機動車輛噪音管制工作，已修正機動車輛噪音管制標準、機動車輛噪音量測方法、機動車輛噪音審驗合格證明核發廢止及噪音抽驗檢驗處理辦法，並訂定機動車輛噪音驗證核可準則。同時，亦修訂使用中機動車輛噪音管制辦法，及訂定使用中機動車輛噪音妨害安寧檢舉辦法及全國使用中機車噪音大執法計畫，以加強使用中車輛噪音管制。

1. 新車型審驗作業：為有效管制車輛噪音，規定所有製造或進口新車型之廠商應持憑噪音檢驗機構測試合格之文件向環保署申請核新車型審驗合格證明，並於取得合格證明後，方能在臺灣進行銷售的行為。100 年度共核發合格證明 1,050 張。
2. 車輛噪音品管統計作業：為了解車輛量產後噪音之變動情形，廠商須有完善品管計畫，自行進行品管測試，且將資料按月報環保署核備。於生產或進口達一定數量後送車 1 輛至檢驗機構以做為量產車輛品質管制情形之依據，100 年度共完成品管測試車輛共計 979 輛。
3. 新車抽驗作業：為了解廠商於取得噪音合格證明後，該車型後續之製造進口是否仍 合於法規標準，故以不定期、不預警方式至各廠商處抽取數輛新車送檢驗機構測試，力求車輛品質符合管制標準。100 年度共完成新車抽驗數計達 319 輛。
4. 使用中車輛噪音檢測：擬具「全國使用中機車噪音大執法計畫」，自 100 年 5 月 1 日起督導縣市環保局執行使用中車輛不定期檢驗計畫，並要求各縣市環保局協調警力配合，針對高噪音車進行攔查檢，不合格者並要求至指定地點接受複驗，以解決改裝車輛製造噪音並維護環境安寧，100 年度共有 23 個縣市實際投入執行，共攔查 123 場次計 3,729 輛次，其中經篩選明顯改裝且音量大者進行檢測 929 輛次，不合格告發 296 輛次。縣市環保局執行本項管制業務時，多數係與警察機關共同執行，除安全考量

外亦可提高攔檢效率，故經常於深夜時段、飆車族活動地區或國道服務區之適當地點進行噪音檢測。噪音管制法已修正通過，透過民眾檢舉及環保局通知到檢之管制制度，將可提高使用中車輛噪音通知到檢檢測數量，100 年度民眾檢舉件數共計 3,076 件。

5. 為落實計畫成果，提供消費者選購低污染、低噪音車輛及相關防制知識，同時鼓勵廠商開發低污染、低噪音車型，故每年將符合標準之車型編製成「機動車輛排放空氣污染物及噪音管制彙編」，並置於環保署網站供下載廣為宣導。

(五) 推動交通系統噪音管制

協助地方環保機關依據噪音管制法施行細則第 7 條、第 8 條規定，以及交通噪音改善計畫及補助計畫審議規範，審查核定交通噪音改善計畫，並據以執行改善措施，降低交通噪音影響程度，維護環境安寧。100 年度地方環保機關已核定各類交通系統噪音改善計畫 12 件，未來將持續追蹤後續管制成效。

(六) 推動機場周圍地區航空噪音防制

台北松山、桃園中正、台南、高雄小港、花蓮、桃園軍用、新竹、台中清泉崗、嘉義、高雄岡山、屏東、台東豐年、台東志航、澎湖馬公、金門尚義、桃園龍潭、台中新社及台南歸仁機場等 18 處機場應設置自動監測設備，連續監測飛航噪音狀況，且各航空站依規定於每季結束次月 15 日前，向當地主管機關申報監測紀錄，以有效掌握航空噪音狀況。目前前述 18 個機場皆已完成航空噪音自動監測設備設置並運作，各機場皆依據自動監測設備所監測之噪音數據與實際飛航動態資料進行分析比對後，定期於每季提送監測分析季報告書予機場所在地縣市環保局參考，並作為各縣市環保局劃定航空噪音防制區的依據。

地方環保主管機關已陸續依各機場所申報之等噪音線圖、實際監測資料、附近地形及土地使用情形，辦理劃定各級航空噪音防制區公告實施，並每 2 年檢討公告 1 次。

航空目的事業主管機關除依前述地方環保機關劃定之各級航空噪音防制區，辦理各機場航空噪音防制補助工作，並依各機場航空噪音現況，要求航空公司改善航空器、噪音機場維修試車噪音及航空器溫車試車噪音。

第六節 毒性化學物質及環境用藥管理

一、毒性化學物質管理

(一) 策略與措施

1. 依毒性化學物質管理法之管理精神，對於毒性化學物質之管理採行相關策略及措施

⑴推動毒性化學物質危害管理：加強運送、禁止、限制規定、運作許可之獲得、專責人員資格取得、運作紀錄申報、釋放量紀錄申報、應變器材及偵測警報設置、標示及物質安全資料表製作、事故預防應變、責任保險制度落實等管理措施，防範毒性化學物質污染環境，危害人體健康。

⑵建立毒性化學物質分類管理：依化學物質毒理特性區分為第1類至第4類毒化物，各依危害因素不同特性實施許可登記核可及申報等管制。

⑶公告限制毒化物使用用途：防止濫用，推動毒化物正面表列管理，新增得使用用途須申請並經核准後，始得使用。

⑷調查毒性化學物質環境流布：針對國內運作之部分毒性化學物質，建立本土化、長期性之背景調查及環境流布基本資料，以評估國內環境暴露情形。

2. 健全毒性化學物質災害防救體制：設立環境毒災監控中心，完成緊急通報與溝通資訊平台、媒體即時視訊存錄系統、事故登錄系統，及建置成立北、中、南3區7個應變隊24小時無休執勤輪值。

(二) 績效與檢討

1. 強化毒性化學物質管理

⑴因應塑化劑事件，蒐集分析鄰苯二甲酸酯類毒理資料及檢討鄰苯二甲酸酯類毒性分類，新增及修正公告列管毒性化學物質，100年7月20日完成修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」，新增列管鄰苯二甲酸酯類、工業級安殺番及甲醯胺等27種毒性化學物質，總計公告列管毒化物298種。

a. 其中新增22種塑化劑列管加嚴管理，以避免該類物質對人體及環境造成危害。

b. 新增及修正鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯

（DEHP）、鄰苯二甲酸丁基苯甲酯（BBP）、鄰苯二甲酸二丁酯（DBP）、甲醯胺為第 1 類、第 2 類毒性化學物質；鄰苯二甲酸二辛酯（DNOP）鄰苯二甲酸二甲酯（DMP）、鄰苯二甲酸二異壬酯（DINP）、鄰苯二甲酸二乙酯（DEP）、鄰苯二甲酸二異癸酯（DIDP）為第 1 類毒性化學物質、其餘 18 種鄰苯二甲酸酯類為第 4 類毒性化學物質。

c. 新增安殺番（工業級安殺番）、α 安殺番、β 安殺番、安殺番硫酸鹽類等具生物濃縮性、生態急毒性之化學物質為第 1 類、3 類毒性化學物質。

⑵因應 100 年 5 月期間，黑心商人蓄意違法添加 DEHP 於起雲劑，污染食品，強化第四類毒性化學物質運作紀錄申報，於 100 年 6 月 1 日完成修正發布「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」，提昇第四類毒化物申報頻率，由原來按月紀錄、年申報修正為每日紀錄、按月申報，提高對第四類毒化物運作量及流向之掌握。

2. 調查毒化物環境流布

⑴ 99 年度完成淡水河（本流）、大漢溪、新店溪、頭前溪、大甲溪、北港溪、秀姑巒溪、基隆河、客雅溪、朴子溪及將軍溪等 11 條河川底泥及魚體樣本採樣，進行樣本之總汞、可氯丹、毒殺芬、6 種有機錫類物質（三丁錫、二丁錫、單丁錫、單苯錫、二苯錫、三苯錫）、6 種鄰苯二甲酸酯類物質（鄰苯二甲酸二甲酯、鄰苯二甲酸二乙酯、鄰苯二甲酸二丁酯、鄰苯二甲酸丁基苯甲酯、鄰苯二甲酸二（2- 乙基己基）酯、鄰苯二甲酸二辛酯）、4 種多溴二苯醚類物質（包括 4 溴、5 溴、8 溴及 10 溴等多溴二苯醚類）、壬基酚及雙酚 A 等 14 種毒性化學物質及 7 種相關物質檢測分析。

⑵更新歷年毒性化學物質環境流布調查資料庫。100 完成南崁溪、中港溪、後龍溪、大安溪、烏溪、鹽水溪、典寶溪、東港溪、蘭陽溪及新城溪等 10 條河川水體、底及魚體樣本採樣，完成 9 種國際關注有毒污

染物及 19 種持久性有機污染物或環境荷爾蒙物質之環境布背景實地測調查資，樣本檢測資共計 2,610 筆，包括 360 筆水體樣本據、1,560 筆底樣本據及 690 筆魚體樣本據。

⑶ 100 年度 10 條水體樣本檢測結果分別為，甲醛 <0.05（ND-0.21） mg/L，四氯化碳 ND，三氯甲烷 ND-<0.001 mg/L，鄰 - 二氯苯 ND，氯苯 <0.001 （ND-0.021） mg/L，1,2- 二氯乙烯 <0.001 （ND-0.002） mg/L。

⑷本 10 條底樣本檢測結果分別為，三氯甲烷 <1.00 （ND-7.33）μg/kg 濕重；鄰 - 二氯苯 <1.00 （ND-8.89）μg/kg 濕重； 氯苯 <1.00（ND-19.9）μg/kg 濕重；1,2- 二氯乙烯 ND-<1.00μg/kg 濕重； 可氯 ND-<2.0g/kg 乾重；毒殺芬 3.5（ND-31.8）μg/kg 乾重； 總汞 0.150（0.024-1.23） mg/kg 乾 重；DMP，ND-<0.05 mg/kg 乾重；DEP，<0.05（ND-0.07） mg/kg 乾 重；DBP，0.16 （<0.05-0.63） mg/kg 乾 重；BBP，0.08 （<0.05-0.90） mg/kg 乾 重；DEHP，2.9（0.12-29.2） mg/kg 乾重；DNOP，0.06 （ND-1.3） mg/kg 乾重；TBT，ND-<0.05 mg/kg 乾重；DBT，<0.05 （ND-0.79） mg/kg 乾 重；MBT，<0.05 （ND-0.31） mg/kg 乾重；MPhT，<0.05 （ND-0.42） mg/kg 乾 重；DPhT，<0.05 （ND-0.16）mg/kg 乾重；TPhT，<0.05 （ND-0.09） mg/kg 乾重；PBDEs 總 35.4（0.508-952）μg/kg 乾 重；壬基酚，210 （3.68-4,483）μg/kg 乾重； 雙酚 A，21.5（<0.250-471）μg/kg 乾重；三價砷 322 （ND-1,060）μg/kg 濕重。未來將持續監測觀察其在環境布之趨勢。

⑸ 100 年度 10 條魚體樣本檢測結果分別為，可氯丹 ND-<1.0g/kg 濕重； 毒殺芬 2.6（ND-23.8）μg/kg 濕重；總汞 .049（<0.01-0.172）mg/kg 濕 重；DMP，ND-<0.03 mg/kg 濕 重；DEP，ND-<0.03 mg/kg 濕 重；DBP，0.05（<0.03-0.19） mg/kg 濕重；BBP，0.04 （<0.03-0.19）

mg/kg 濕重；DEHP，0.25（<0.03-1.2）mg/kg 濕重；DNOP，ND-<0.03mg/kg 濕重；TBT，<0.01（ND-0.03）mg/kg 濕重；DBT，<0.01（ND-0.11）mg/kg 濕重；MBT，<0.01（ND-0.03）mg/kg 濕重；MPhT，<0.01（ND-0.10）mg/kg 濕重；DPhT，<0.01（ND-0.07）mg/kg 濕重；TPhT，<0.01（ND-0.08）mg/kg 濕重；PBDEs 總 1.74（0.299-6.37）μg/kg 濕重；壬基酚 14.6（ND-105）μg/kg 濕重；雙酚 A 0.834（ND-8.01）μg/kg 濕重。

⑹根據檢測調查結果，國內環境中持久性有機污染物（POPs）有逐漸降低趨勢，顯示國內在針對毒性化學物質管理上已收成效。

⑺完成「毒性化學物質環境布調查成果手冊」資料更新至 99 年調查結果，印製 500 本成果手冊。

3. 環境荷爾蒙管理計畫：

⑴為減少環境荷爾蒙物質暴露，環保署 100 年辦理選定市售家用清潔劑、3 歲以下兒童塑膠玩具及船舶防污漆，檢測是否含列管毒化物。本次採樣之 25 種家用清潔劑中均未檢出三氯乙烯、壬基酚（NP）及壬基酚聚乙氧基醇（NPEO），3 種油漆中均未檢出含有氧化三丁錫（TBT），17 種兒童玩具中亦未檢出列管之 8 種鄰苯二甲酸酯類（PAEs），結果均符合相關法令規定。環保署業於 100 年 9 月 1 日將抽驗結果發布新聞。

⑵ 100 年 3 月 10 日召集經濟部、行政院衛生署、行政院農業委員會等相關機關推動小組召開「環境荷爾蒙管理計畫 100 年第 1 次跨部會推動小組會議」，確認 99 年工作成果內容及滾動修正工作項目。

⑶ 100 年 6 月 8 日再次召開環境荷爾蒙管理計畫推動小組會議，就市售食品、化妝品等含塑化劑污染事件，透過跨部會之推動，強化各部會環境荷爾蒙管理，請各部會適時將塑化劑滾動納入權責業務加強管理，以減輕民眾疑慮。

⑷ 100 年 10 月 31 日召開「環境荷爾蒙管制研討會」就環境荷

爾蒙之特性及健康風險評估、本土流布調查成果、國內外管制方式及我國未來管制方向等議題，進行專題討論與意見交流。

⑸ 100 年 12 月 19 日彙整陳報我國「2010 年持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫執行成果」，並於 12 月 28 日奉報行政院同意備查。

4. 推動毒性化學物質網路便捷化及應用資訊：

⑴建置毒性化學物質之許可證、登記與核可之申請、審查程序、核（換、補）發、變更、展延、撤銷、廢止等運作行為線上電子化，提高環保決策效率，強化環境資訊整合，達成電子化政府參與式的架構及服務式的目標。

⑵建置 XML 交換標準，成功與教育部介接學術機構之運作紀錄申報資料，避免學術機構需重覆申報資料，節省大量人力成本。

⑶提供運作紀錄申報提醒功能及申報狀況查詢，提高運作紀錄申報率以及減少業者因忘記申報或申報錯誤而受罰之狀況。

⑷建置 GIS 圖台 -104 地理查號台，結合系統資訊與圖層資訊，提供地理資訊查詢及毒災應變區域整合查詢。

⑸建置運送救災應變資訊平台，協助諮詢監控中心、應變隊與其他救災單位，於單一平台正確的、即時的取得運送應變所需的資訊。

⑹道路車輛裝載毒化物（危險物品）應裝設即時追蹤系統（GPS）的措施，自 101 年 1 月 1 日起實施第 3 批次 -「非罐槽車」運送固體毒性化學物質車輛裝設 GPS 規定，100 年度完成計有 1,670 台車輛完成裝設、列管 304 家業者。

5. 推動毒性化學物質災害防救體制：

⑴整合環境毒災應變諮詢中心功能，辦理毒災事故諮詢 627 件、電子媒體監控及緊急諮詢通報案件總案件計 340 件，其中趕赴事故現場支援應變案件 72 件。

⑵舉行大型毒災反恐跨部會演習 1 場次，督導縣市進行重點區域災害演習 33 場次及無預警測試廠場應變能力 119 場次。

⑶全國毒化災事故案例研討會 1 場次，進行各縣市毒性化學物質運作廠場臨場輔導 250 場次，並辦理 6 場次應變人員組訓及 6 場次動員研討會。

二、環境用藥管理

(一) 策略與措施

1. 健全法令規章及管理制度：

⑴依環境用藥管理法執行環境用藥管理制度，包括登記許可制度、運作管理制度及查核抽驗制度，並透過主動積極稽查，督促業者合法運作，增進環境用藥之安全性。

⑵完成公告修正「用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑」，新增公告蘇力菌（Bacillus thuringiensis）、圓形芽孢桿菌（Bacillus sphaericus）、白殭菌（Beauveria bassiana）’黑殭菌（Metarhizium anisopliae）。

2. 推動資訊系統應用：維護及更新「環境用藥安全使用網站」，提供多元化之網路宣導及教育服務，為民眾解決日常生活害蟲問題。

(二) 績效與檢討

1. 依法執行環境用藥查驗登記制度：

⑴依環境用藥管理法執行製造、加工或輸入環境用藥查驗登記，100 年受理環境用藥申請件數及核發證照張數統計表，如表 4-6-1。

⑵加強管理應用於防制環境衛生病媒之微生物製劑，完成公告修正「用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑」。

⑶完成修正發布「環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準」。

2. 加強環境用藥查核作業：

⑴執行 100 年環境用藥查核計畫，共計查核市售環境用藥標示 3 萬 1,390 件，合格率達 98.84%，其中過期劣藥 364 件，均已依法通知回收改善或查處。

⑵ 100 年查核環境用藥製造業計 100 家次、販賣業計 194 家次、病媒防治業計 347 家次。

⑶執行抽驗市售環境用藥有效成分含量之檢測，完成 160 件樣品價購送驗，其中 4 件不合格者，均已依法處新台幣 6 至

30 萬元，並發函通知回收改善。

⑷ 100 年環境用藥業務執行成果一覽表，如表 4-6-2。

5. 辦理環境用藥安全宣導活動：

⑴辦理 100 年度「毒性化學物質暨災害防救及環境用藥管理業務檢討會」，針對今年以來執行成果、特殊案例及資訊系統管理與地方環保單位意見交流及經驗分享。

⑵辦理「2011 年環境用藥技術應用研討會」，邀請國內產、官、學及業界等專業人士與會，藉由專家學者交流的機會，提升國內病媒防治工作的研究與技術。

⑶辦理「安全使用環境衛生用藥繪圖比賽」，藉以讓民眾瞭解環境衛生用藥的種類，如何安全使用環境衛生用藥及重視日常生活環境清潔，以減少藥劑的使用。

⑷推動網路便捷化，辦理 2 場次 100 年度「環境用藥登記申報系統操作說明會」，以推動環藥證照網路申辦作業。

表 4-6-1 100 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表

單位：件

項目					月份												合計
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
許可證	新申請	環境衛生用藥	製造	申請件數	2	4	6	2	7	5	5	1	5	6	9	3	55
				補件件數	3	0	5	6	5	0	3	8	6	6	3	2	47
				核發張數	2	4	6	2	7	5	5	1	4	6	9	3	54
			輸入	申請件數	2	3	8	1	2	3	1	3	3	2	1	1	30
				補件件數	6	7	4	4	0	1	3	0	2	0	3	0	30
				核發張數	2	3	8	7	2	3	1	3	3	2	1	1	36
		微生物製劑	製造	核發張數							1						1
			輸入	核發張數													0
		污染防治用藥	製造	核發張數													0
			輸入	核發張數													0
	展延		申請件數		19	7	10	10	14	13	25	9	25	14	6	10	162
			補件件數		2	2	2	3	3	0	5	1	9	8	0	1	36
			核准件數		9	5	18	8	10	11	18	9	10	21	9	4	132
	變更		申請件數		8	5	3	3	17	13	14	23	45	10	20	7	168
			補件件數		0	0	0	2	0	0	0	0	2	4	0	0	8
			核准件數		5	5	2	1	24	10	8	7	22	12	14	3	113
	輸出證明書（英文）核發件數					4	9			2		3			1		19
原料用途證明書核發件數					11	4	19	24	16	12	13	12	13	4	8	11	147
專供輸出文件核發件數																1	1
非列管核發					4	5	5	6	3	5	2	2	3		1	1	37
合計					75	58	105	79	110	83	104	82	152	95	85	48	1,076

表 4-6-2 100 年環境用藥業務執行一覽表

項次	縣市別	列管業者（家）			申請審查案（件）				環境用藥查核												違規處份		教育宣導	
		製造業	販賣業	病媒防治業	販賣業許可執照	病防防治業許可執照	工廠變更會勘	貯存場所變更	製造業		販賣業		病防防治業		環境用藥廣告	環境用藥標示	有效成分送驗件數	特殊環境用藥施藥查核	查獲劣質環境用藥	查獲偽造禁用環境用藥	次數	家次	場次	人數
									次數	家數	次數	家數	次數	家數										
1	新北市	5	42	157	2	13	0	0	6	5	20	20	45	45	922	1786	6	5	53	5	5	5	17	1084
2	台北市	4	97	142	13	22	0	0	1	1	74	70	60	49	424	1344	6	5	21	5	6	6	5	1231
3	台中市	6	31	104	2	11	4	2	13	6	10	9	20	15	1466	1622	6	28	27	0	2	2	6	861
4	台南市	8	27	60	3	3	0	0	16	8	17	11	15	15	524	1544	6	0	29	4	9	9	4	3023
5	高雄市	3	29	90	15	42	0	0	26	3	16	16	38	38	505	1448	7	10	20	3	5	4	2	411
6	宜蘭縣	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	40	5	552	1313	6	0	2	0	0	0	4	1148
7	桃園縣	2	19	57	2	4	1	0	23	2	1	1	2	2	556	1300	6	1	22	0	3	3	4	3350
8	新竹縣	0	3	8	0	1	0	0	0	0	4	3	7	7	1054	1620	6	0	15	0	0	0	7	795
9	苗栗縣	1	7	1	1	0	0	0	2	1	4	4	2	1	415	1308	6	0	0	0	3	2	2	66
10	彰化縣	1	9	27	0	2	0	1	4	1	20	9	29	27	780	1481	6	0	70	0	1	1	4	250
11	南投縣	0	3	9	0	0	0	0	0	0	2	2	9	9	422	1230	6	0	17	0	0	0	8	1010
12	雲林縣	1	12	6	0	1	0	0	0	0	3	3	4	4	0	1430	6	0	6	0	2	2	0	0
13	嘉義縣	0	1	5	0	0	0	0	0	0	4	1	20	5	593	2865	6	18	44	0	0	0	31	19102
14	屏東縣	1	11	10	0	0	0	0	2	1	3	3	5	4	583	1430	21	0	0	0	1	1	2	210
15	台東縣	0	1	7	1	1	0	0	0	0	2	2	8	7	975	1066	6	0	4	0	0	0	1	150
16	花蓮縣	0	2	8	0	0	0	0	0	0	2	2	8	8	605	2354	6	0	0	0	0	0	2	300
17	澎湖縣	0	1	2	0	0	0	0	0	0	8	1	16	2	297	881	6	0	0	0	0	0	4	93
18	基隆市	0	2	14	0	0	0	0	0	0	1	1	11	10	649	1381	6	0	11	0	2	2	3	1950
19	新竹市	3	8	19	0	2	0	0	5	3	0	0	2	2	122	1320	6	0	16	0	3	3	0	0
20	嘉義市	1	2	11	0	0	0	0	2	1	3	2	6	6	461	1337	6	2	0	0	0	0	42	23590
21	金門縣	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	1325	6	0	7	0	0	0	17	1280
22	連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	合計	36	308	743	39	103	5	3	100	32	194	160	347	261	12306	31390	142	69	364	17	42	40	165	59904

第七節 環境衛生

一、飲用水衛生

(一) 策略與措施

1. 飲用水教育宣導，提供各縣市環保機關與民眾參考：於本署飲用水全球資訊網建置與適時更新相關宣導資料，公開資 訊便民查詢最新消息、管理法規、民眾問答集、水源保護區、包裝水水源管理、飲用水水質管理、飲用水設備管理、新聞資料、水質統計、水質資訊、宣導資料等。
2. 飲用水水質抽驗與督導改善：
   ⑴督導地方環保局加強執行飲用水水源水質與飲用水水質抽驗。
   ⑵加強宣導公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備應依規定維護、管理公布設備維護紀錄及水質檢測狀況。
   ⑶加強包裝水或盛裝水的水源水質管理。
   ⑷加強稽查飲用水水質處理藥劑。
3. 完成飲用水水源水質保護區範圍變更政策評估說明書（草案），並依環境影響評估法相關規定，辦理飲用水水源水質保護區範圍變更政策評估說明書之政策環評後續徵詢作業。

(二) 績效與檢討

1. 自來水水質抽驗稽查計畫成果：督導地方環保機關民國 100 年共執行抽驗 10,673 件水樣，合格率 99.66 %，其不合格 36 件。若以分布地區分析不合格件數則以金門縣 19 件居首位，其次為連江縣 10 件。若以不合格率比較則以金門縣 9.60 %（19/198）最高，其次為連江縣 7.09 %（10/141）、新北市 0.74 %（3/388），詳如表 4-7-1。至於各縣市環保局之稽查績效，則以臺南市依法執行稽查最多（972 件）；其次為高雄市（741 件）與新竹市（622 件）分居第二位、第三位。

   至於以水質項目分析不合格率，則以「溴酸鹽」0.43 %（1/232）最高，其次依序為「總三鹵甲烷」0.55 %（3/542）、「溴酸鹽解固體量」0.43%（1/232），詳如表 4-7-2。若按月份統計 100 年 1-12 月自來水水質抽驗不合格率，則以 100 年 5 月最高，

其次為100年11月、100年8月。詳如圖4-7-1。

民國86年飲用水水源水質標準發布後，進一步分析歷年（民國87-100年）自來水抽驗不合格項目分析其變化趨勢，顯示民國89年不合格率居首位（1.15%），其次民國90年（0.89%）、民國97年（0.69%）詳如圖4-7-2與表4-7-3。若以歷年自來水抽驗不合格項目分析其變化，以99年臭度最高，為16.67%（1/6），其次依序為97年酚類8.7%（2/23）、99年的陰離子介面活性劑4.55%（1/22）、97年總三鹵甲烷2.26%（12/532），其次各年各項次皆低於1.00%，詳如表4-7-4。

2. 飲用水設備水質稽查計畫成果：民國100年督導地方環保機關每月重點稽查各級學校及一般公私場所之飲用水設備維護管理，總計稽查7,621件，未符合規定而遭處分者10件，處分率為0.13%，另查驗各級學校與其他場所之飲用水設備水質中大腸桿菌群6,625件，不合格1件，不合格率0.015%。
3. 稽查包裝水及盛裝飲用水水源水質：民國100年各縣市環保機關建立之包裝水及盛裝飲用水水源之列管家數為68家，其中以自來水為水源之業者84家（占50%），非自來水為水源之業者（包括地面水及地下水源之業者）計84家（占50%）；盛裝水站（加水站）列管7,232家，其中自來水為水源之業者2,542家（占35.1%），非自來水為水源之業者4,690家（占64.9%）。經各縣市環保機關積極稽查包裝水及盛裝飲用水水源，100年1月至12月抽驗其水源水質查驗次數258次，其中水源不合格6次，水源合格率為97.7%（252/258）。
4. 淨水場水質處理藥劑稽查計畫成果：民國100年督導地方環保機關稽查282場次包括書面審查256場次全數符合規定；另採樣檢驗藥劑抽驗重金屬不純物156件，全數合格。此外全年執行稽查績效以苗栗46場次最多；其次為嘉義縣28場次、澎湖縣25縣場次。未來將持續加強查核淨水處理流程主要之化學藥劑如液體硫酸鋁、聚氯化鋁等藥劑不純物成分檢測，確保飲用水水質安

全。

5. 自來水淨水場水源水質抽驗稽查計畫成果：民國 100 年共完成 651 場次自來水淨水場稽查，並進行水源水質抽驗，總計有 8 場次不合格，目前持續稽查與輔導改善中。
6. 簡易自來水水源水質抽驗稽查計畫成果：民國 100 年共完成 592 場次簡易自來水淨水場稽查，並進行水源水質抽驗，計有屏東縣 1 件不合格，目前持續稽查與輔導改善中。
7. 供飲用之簡易自來水水質稽查計畫成果：民國 100 年供飲用之簡易自來水水質抽驗 275 件，全數合格。
8. 配合行政院消費者保護委員會辦理 7 縣市「大專院校學生校外租賃安全聯合查核計畫」，輔導查核飲用水連續供水固定設備維護管理及水質檢驗，以確保飲用水安全及學生健康，圓滿達成工作。
9. 就飲用水源水質中新興污染物對人體健康之風險進行研究評估，建立客觀實證基礎，以利研修水源水質標準。
10. 因應塑化劑消費事件，專案辦理完成「飲用水水質中鄰苯二甲酸二（2- 乙基己基）酯（DEHP）之監測計畫」，共計全國 22 處自來水淨水場清水採樣送驗，經依本署環檢所公告之標準檢驗方法，檢驗結果均為 ND（小於定量極限值 0.004 毫克 / 公升），確保飲用水安全。

表 4-7-1 民國 100 年 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果：（按地區別統計）

地區別	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
總　計	10,673	36	0.34
新北市	388	3	0.77
臺北市	575	0	0
臺中市	568	0	0
臺南市	972	0	0
高雄市	741	0	0
宜蘭縣	481	1	0.21
桃園縣	603	0	0
新竹縣	485	0	0
苗栗縣	514	0	0
彰化縣	605	0	0
南投縣	517	0	0
雲林縣	337	1	0.30
嘉義縣	518	0	0
屏東縣	403	1	0
臺東縣	492	0	0.20
花蓮縣	421	0	0
澎湖縣	403	1	0.25
基隆市	485	0	0
新竹市	622	0	0
嘉義市	204	0	0
金門縣	198	19	9.60
連江縣	141	10	7.09
總　計	10,673	36	0.34

表 4-7-2 100 年 1 ～ 12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）

水質項目	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
大腸桿菌群	9,661	7	0.07
總菌落數	8,183	7	0.09
臭度	1	-	-
濁度	8,090	4	0.05
色度	3,898	-	-
砷	602	1	0.17
鉛	1,275	-	-
硒	332	-	-
鉻	1,273	-	-
鎘	1,275	-	-
銀	332	-	-
銻	330	-	-
鎳	701	-	-
汞	519	-	-
氰鹽	23	-	-
亞硝酸鹽氮	5,787	-	-
總三鹵甲烷	542	3	0.55
溴酸鹽	232	1	0.43
亞氯酸鹽	1	-	-
三氯乙烯	351	-	-
四氯化碳	351	-	-
1,1,1- 三氯乙烷	350	-	-
1,2- 二氯乙烷	351	-	-
氯乙烯	351	-	-
苯	351	-	-
對 - 二氯苯	343	-	-
1,1- 二氯乙烯	351	-	-
安殺番	13	-	-
靈丹	13	-	-

表 4-7-2 100 年 1 ～ 12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）（續）

水質項目	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
丁基拉草	13	-	-
2,4- 地	13	-	-
巴拉刈	13	-	-
納乃得	2	-	-
加保扶	1	-	-
滅必蝨	1	-	-
達馬松	1	-	-
大利松	1	-	-
巴拉松	1	-	-
一品松	1	-	-
亞素靈	1	-	-
氟鹽	318	-	-
硝酸鹽氮	5,791	-	-
銀	625	-	-
鉬	376	-	-
鋇	376	-	-
鐵	1,944	-	-
錳	1,696	4	0.24
銅	1,711	-	-
鋅	1,709	-	-
硫酸鹽	1,523	-	-
酚類	-	-	-
離子界面活性劑	317	-	-
氯鹽	2,690	-	-
氨氮	4,110	9	0.22
總硬度	6,626	-	-
總溶解固體量	1,520	4	0.26
自由有效餘氯	9,112	2	0.02
pH 值	9,326	-	-

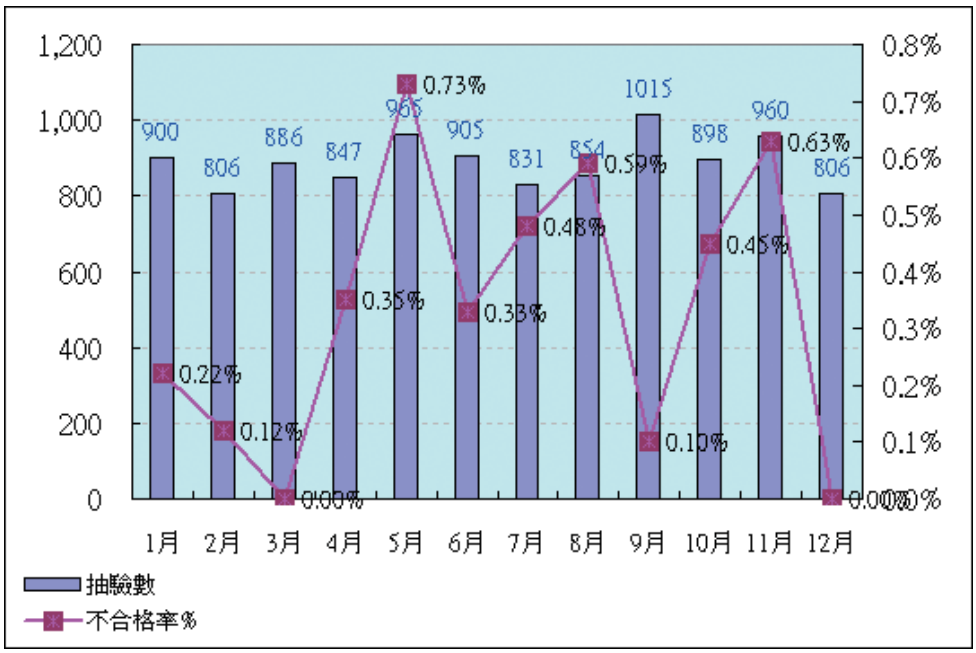


圖 4-7-1 民國 100 年臺灣地區（含金馬）自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗件數統計）

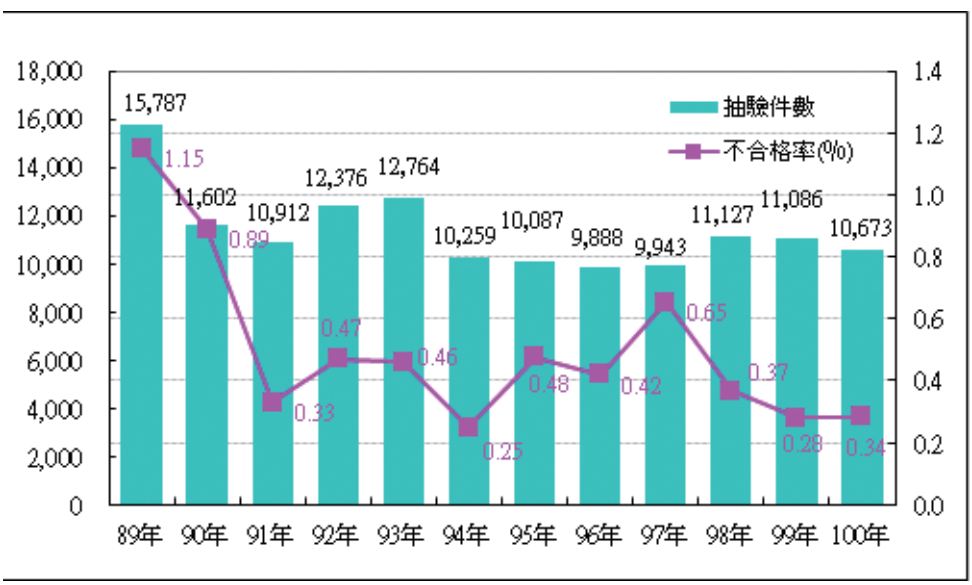


圖 4-7-2 歷年臺灣地區（含金馬）自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗件數統計）

表 4-7-3 歷年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗件數統計）

年別	抽驗件數	不合格件數	不合格率（%）
100 年	10,673	36	0.34
99 年	11,086	31	0.28
98 年	11,127	41	0.37
97 年	9,943	65	0.65
96 年	9,888	42	0.42
95 年	10,087	48	0.48
94 年	10,259	26	0.25
93 年	12,764	59	0.46
92 年	12,376	58	0.47
91 年	10,912	36	0.33
90 年	11,602	103	0.89
89 年	15,787	182	1.15
88 年	13,187	48	0.36
87 年	14,976	55	0.37

備註：本統計資料自 89 年起，包含連江縣及金門縣之飲用水水質抽驗檢驗結果。

表 4-7-4 各級環保單位歷年自來水抽驗不合格項目百分率彙整表

（單位：%）

民國 不合格項目百分率	100	99	98	97	96	95	94	93	92
總溶解固體量	0.26	0.16	0.24	0.88	0.47	0.60	0.26	0.44	0.97
氨氮	0.22	0.00	0.09	0.42	0.02	0.05	0.26	0.42	0.80
陰離子介面活性劑	0.00	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
氯鹽	0.00	0.00	0.00	0.08	0.06	0.05	0.00	0.16	0.26
色度	0.00	0.08	0.26	0.14	0.14	0.13	0.00	0.15	0.04
自由有效餘氯	0.02	0.06	0.06	0.06	0.14	0.04	0.05	0.11	0.03
酸鹼值	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
濁度	0.05	0.03	0.12	0.16	0.01	0.07	0.00	0.10	0.03
總菌落數	0.09	0.03	0.03	0.07	0.06	0.01	0.00	0.01	0.02
總三鹵甲烷	0.55	0.44	0.31	2.26	0.77	1.71	0.30	0.10	0.20
大腸桿菌群	0.07	0.00	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
硝酸鹽氮	0.00	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.06	0.01
鐵	0.00	0.04	0.08	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
錳	0.24	0.12	0.14	0.04	0.05	0.51	0.00	0.54	0.00
砷	0.17	0.00	0.00	0.00	0.14	0.20	0.00	0.00	0.00
臭度	0.00	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
酚類	0.00	0.00	0.00	8.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汞	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
硫酸鹽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總硬度	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01	0.04	0.04	0.00	0.00

二、環境清潔衛生

(一) 策略與措施

1. 推動「清淨家園全民運動計畫」：為提升環境品質，環保署於 95 年 9 月至 98 年 12 月推動「清淨家園全民運動計畫」，計畫推動以來環境顯著改善，環保署仍持續執行本計畫，並將時程延長至 103 年 12 月，從點、線、面三方面進行，再加入「以公帶私」的做法，由政府帶頭示範，讓民眾耳濡目染後身體力行。「點」的實施，包括各縣市轄內所有公有建物及周邊裸露地之綠美化，轄內重點道路、環河道路沿線公、私有空地及工地圍籬之綠美化。「線」的實施，針對縣市境內重點道路、環河道路上路之市容環境整齊清潔之整頓。「面」的實施，藉由點與線計畫之推動實施，並配合環保及民政單位籌劃全面性市容整潔美容計畫，落實到各村里，更能完成環境清潔之目的，將執行成果結合「清淨家園顧厝邊綠色生活（Eco Life）網」。

2. 加強取締污染：為維護都市鄉村公共場所之環境整潔，對重大違規傾倒廢棄物、違規張貼廣告及污染環境衛生行為者等，勤查重罰，從嚴執法，加強告發取締及資料建檔。

3. 全面消除髒亂：

⑴環保署於 97 年 7 月辦理「推動臺灣公廁整潔品質提升計畫」，宣示維護公廁整潔的決心，並於 99 年執行「推動臺灣公廁整潔品質提昇五年計畫」，經由地方環保機關（環保局及清潔隊）逐年擴大列管公廁數量及每半年至少完成一次列管公廁環境整潔檢查，以逐年提升全國列管公廁達優等級以上（特優級及優等級）之比例。

地方環保機關定期公布之公廁環境整潔維護情形，對檢查成績較差之公廁加強稽查取締外，環保署並將依地方環保機關公布之公廁環境整潔維護情形，不定期主動向媒體發布全國公廁環境整潔維護情形（含管理及維護單位、認養團體），且於綠網及環保署網站公布週知，以促使公廁管理單位提昇公廁整潔品質。

⑵加強直轄市及各縣（市）內主要道路、風景區（點）之進出

道路沿線及特殊髒亂點之清理整頓，各該縣（市）環境清潔維護相關規定辦理，要求污染行為人、髒亂點土地所有人、管理人或使用人限期清理。並對都會地區公共場所、公園、社區周遭環境、巷弄、防火巷、及重要道路兩旁等空地之髒亂點，積極進行環境清潔維護。

⑶發動村里總動員工作，全國7,828個村里由各鄉鎮市區公所發動轄內村里民眾、社工及志工，清理居家環境及水溝、遛狗不留便勸導、髒亂點通報及認養、違規小廣告清除及推動環境清潔日等工作。

4. 推廣環境綠化美化：維護既有環境之綠美化成果，加強髒亂點清理整頓後續維護之綠美化，推廣社區、村里及有關道路、公園、垃圾處理場廠、農場、工程基地及其他裸露地等之綠美化工作，提昇生活環境品質。
5. 擴大教育宣導：為激發民眾公德心，積極參與及關心生活周遭環境清潔之維護，應藉由各種傳播媒體、各項集會及透過學校、民間社團、義工組織等加強辦理環境宣導及教育工作，以促進民眾自動自發清理居家環境或認養維護。
6. 海岸地區環境清潔維護：海岸地區設有專責管理單位者，由其專責管理單位負責經常性清理工作，並由其目的事業主管機關督導。一般性海岸（無特殊用途者）之清潔工作，由環保署依據行政院核定之「營造永續優質環境衛生計畫」，專案撥款補助各縣市政府，並由其督導各鄉鎮市公所將民眾經常前往遊憩之海岸地區公告為指定清除地區，僱工或發動義工定期清潔無專責單位管理之海岸，加強清潔維護之重要1,000公里海岸地區之環境整頓與管理維護。
7. 加強居家環境家鼠防治：督促地方政府環保機關加強家鼠防治工作，以「做好環境整頓為主、投以滅鼠餌劑為輔」，另環保署每年均配合農政單位之全國農地滅鼠工作訂定「滅鼠宣導週計畫」，督導各地方政府，宣導民眾滅鼠。
8. 加強病媒蚊監視與孳生源清除：配合衛生單位之病媒蚊密度調查，登革熱流行地區及高病媒蚊

密度地區進行密集檢查、複查，另與學術單位合作辦理登革熱病媒蚊孳生源清除及宣導計畫，結合學術及行政力量，共同進行防治工作。

9. 天然災害後環境清理及消毒工作：當天然災害發生時，環保署即配合中央災害應變中心，成立「災害防救緊急應變作業小組」，依環保署編製之「天然災害災害防救作業手冊」，執行中央災害應變中心所交付之災害防救任務，並執行各項防災應變措施，督導縣（市）環境保護單位成立緊急應變小組，運用「環境災害管理資訊系統」進行掌握災情、整頓環境、勘查災區及實施環境消毒工作。

10. 推動環保單位禽流感防疫工作：完成環保單位禽流感防疫動員整備工作，備妥消毒藥劑，並訂定「H1N1 新型流感環保機關防疫作業程序」、「新型流感（禽流感）環保機關防疫作業程序」，配合衛生署 100 年 8 月修正「因應流感大流行執行策略計畫－第三版」，環保署將前述 2 項標準作業程序整併，於 100 年 12 月完成修訂「因應流感大流行環保機關防疫作業程序（J-2-4-03）」標準作業程序，提供環保單位相關防疫作業參考。

11. 居家周圍環境入侵紅火蟻防治：督導縣市環保局依行政院農業委員會訂頒之紅火蟻標準作業程序，並配合國家紅火蟻防治中心指示辦理居家周圍紅火蟻危害案件之防治工作，施以藥劑進行防治及持續監測，並教導民眾正確防治方法。100 年度已辦理環境用藥管理及病媒防治技術研討會 2 場次共有 130 人參加，持續辦理「入侵紅火蟻防治」數位學習課程。

12. 推行「清淨家園全民運動計畫」：推動行政院所屬 36 個部會局行署及 22 個直轄市、縣市政府訂定其執行計畫據以執行，並按時提報成果。另辦理全國環境日清掃活動，發動各級政府機關及民眾共同參與清淨家園，彰顯清淨家園全民運動精神；辦理中央部會訪查及各直轄市、縣市政府環境清潔考核工作，考核績優之單位予以頒獎表揚，尚待改進者則通知其改善。

13. 依行政院 97 年 9 月 17 日院臺環字第 0970041104 號函核定

之「營造永續優質環境衛生計畫」，以建構複式動員系統、全面提昇城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌為首要目標，期望達成與國際接軌、市容整潔與旅遊景點環境衛生之實質成效，以下茲就分項計畫之推動策略與措施敘述如下：

⑴建構複式動員系統：

a. 結合權責機關能量，建構環境衛生之複式動員系統與營造全民行動制度，建立 e 化系統溝通平台，做為全民總動員之便捷溝通、登錄及查核工具，即時聯繫及透明化處理各項環境衛生問題。

b. 推動環保志工村里社區全民總動員，鼓勵環保志（義）工協巡、通報及舉發違規事實，全國至少成立 60 個清淨家園協巡組織，透過 e 化系統及時通報、登錄及追蹤後續處理情形。

c. 經由縣市政府提送計畫之申請、環境衛生永續指標達成率之訂定，建立全國一致之稽查、取締、宣導、管考機制與措施，定期（至少每季一次）辦理本計畫各項工作（提昇城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌等）執行情形之管考、查核、評比與成效追蹤，並公布執行績效優劣名單，配合獎懲制度之推動，確保達成各項計畫目標，並經由縣市相互之觀摩、檢討與評比，達到自我提昇之效益。

d. 有關上述評鑑，亦包含縣市政府提報優良認養企業之評比，經環保署評定為認養績效優良之民間機構，將規劃適當之獎勵措施（如頒發獎狀或獎牌等），以提升企業認養意願及品質。

⑵全面提昇城鄉環境衛生：

a. 採全國全面推動方式，以村里社區為最小推動單位，由縣市政府整合轄內各推動單位（村里社區）之執行計畫後，統一彙整提報環保署申請該縣市之補助計畫。環保署每年考核其執行成效時，亦依該縣（市）各推動單位（村里社區）承諾目標之達成率平均值，做為該縣（市）年度之主要考核成

績，目標達成率超前之縣市政府，環保署納入年度地方績效考核，予以加分鼓勵；落後之縣市政府，除納入年度地方績效考核，予以扣分，並將減少下年度補助款金額，並要求其改善。

b. 積極推動市容及環境衛生管理工作，倡導 5S 運動，強化優質環境之現代化建設工作，提昇村里社區之環境衛生品質，每年推動村里新增符合環保署 14 項環境衛生永續指標至少 800 項次，並定期辦理示範觀摩活動，推動村里社區環境衛生在地扎根計畫，提升我國整體環境居住品質。

c. 提昇整體市容、環境整潔及國民居家寧適滿意度 15 %。全面強化街道及住家環境清理，發動村里社區環境清理動員能量，結合 e 化系統平台，加強髒亂點、觀光景點及水溝之查報、清理及環境衛生改善工作。

⑶營造優質環保示範區：

a. 採競爭型制度（全國推動 3~5 處），以鄉鎮市區為最小推動單位，並遴選 15 ～ 20 處為備選單位，至少承諾達成環保署 14 項環境衛生永續指標中 3 項或 1 項指標，做為退場機制之遞補單位。由縣（市）以鄉鎮市區之劃分方式提出「營造優質環保示範區計畫書」，提送環保署評比並候選出執行縣（市）政府後，予以經費補助。未來環保署每年考核其執行成效時，亦依該縣（市）政府各推動單位（鄉鎮市區）承諾目標之達成率平均值，做為該縣市年度之主要考核成績，目標達成率超前之縣市，環保署納入年度地方績效考核，予以加分鼓勵；落後之縣市政府，除納入年度地方績效考核，予以扣分，並要求其改善。

b. 建立並推廣環保署 14 項環境衛生永續指標包括：1. 公廁管理潔淨化、2. 遛狗清便風尚化、3. 在地環境舒適化、4. 清溝除污通暢化、5. 道路電纜整齊化、6. 居家外圍潔淨化、7. 景觀地標優質化、8. 空屋空地綠美化、

9. 公共設施標準化、10. 公共空間公園化、11. 室內空氣清淨化、12. 路面無坑平坦化、13. 居家生活寧適化、14. 健康環境無毒化。

c. 導入公共空間之環境管理觀念、推動全民 5S 運動、充實縣市環境衛生設備器材，由點到面，公私合作、軟硬體同步進行。

d. 持續推動「清淨家園、全民運動」計畫，由政府機關帶頭，並配合企業認養捐助，發揮標竿示範作用，創造居家生活舒適化之永續樂活環境。

(二) 績效與檢討

1. 依據行政院核定之「國家環境保護計畫」，動員各級機關，鼓勵民間參與，結合社會資源，進行環境清潔維護工作。此外，每年農曆除夕前一週推行「國家清潔週活動」，發動環境清潔大掃除及加強各項違反環境衛生行為之取締等。

2. 責成各目的事業主管機關加強公廁管理，學校廁所由教育機關加強管理，而環保單位則對於使用較頻繁公廁造冊建檔稽查，督促所有建檔公廁管理單位改善既存髒亂現象，逐步朝向清潔、衛生、無臭、專人管理及定時打掃之目標。

3. 加強維護海岸地區環境清潔：

⑴執行「重塑清淨海岸風貌海岸地區環境清潔維護計畫」，除督導縣（市）政府、觀光主管機關提報各該管地區具體工作計畫外，並加強動員各界力量進行淨灘工作，歷年來淨灘績效詳如表 4-7-5。

⑵利用報紙、電台等各類媒體加強宣導及推動淨灘認養活動，舉辦座談會招募認養團體，製發淨灘認養說帖、報名表，將持續推廣，以澈底清潔海岸地區環境，改善生活品質。

4. 配合農政單位辦理「全國滅鼠週」，督導地方環保機關及鄉鎮市公所加強執行家鼠防除工作。

5. 加強防治登革熱病媒蚊：

⑴環保署及各級環保單位依據「孳生源清除為主、緊急噴藥為輔」之原則、加強「清除再清除、檢查再檢查」及「列管輔導、勤查重罰」等措施，積極辦理孳生源清除工作，並已訂定「登革熱病媒蚊孳生源清

除計畫」，提供環保單位依計畫執行，必要時配合衛生主管機關同步進行戶外環境噴藥工作。

⑵為全面防治登革熱工作，環保署推動「100 年全國登革熱孳生源三級複式動員檢查評比專案計畫」、「南部 5 縣市清除登革熱孳生源三級複式動員專案計畫」及「重點縣市清除登革熱孳生源三級複式動員專案計畫」，透過三級複式動員方式檢查及清除孳生源，有效防治疫情擴散。

⑶ 100 年全年入夏後共有登革熱病例 1,687 例，其中本土病例 1,530 例，境外移入 157 例；由登革熱病媒密度指數分析，依衛生單位調查結果，布氏指數二級以上村里占總調查數之 17.60 %，三級以上占 6.09 %，詳如表 4-7-6。

⑷ 100 年度環保單位執行成果：完成清除病媒蚊孳生源 127 萬人次，清除容器 589 萬個，廢輪胎清除 15 萬 3,000 條。

6. 加強環境清潔維護實施計畫縣市執行成效考核：100 年度考核項目，著重在公家機關辦公廳舍周圍 50 公尺清潔、海岸地區環境清潔改善及維護、重要道路兩旁髒亂點清除及張貼噴漆違規廣告取締，尤其是觀光風景地區及機場、鐵公路之公廁清潔維護及周邊環境維護改善為重要考核項目。

7. 研擬「環境衛生及美質促進法及相關子法草案」作業：

⑴政府近年積極致力於環境衛生改善工作，在執行成果上多已有顯著成效，為整合政府各部會能量，澈底解決環境髒亂現象，環保署刻正研擬「環境衛生及美質促進法」草案，邀請中央相關部會署、地方環保局等開會研商，以積極推動環境衛生及美化相關工作，全面提昇我國整體寧適美觀之生活環境，期使國人居住在優美、健康及寧適生活環境，得以比美日本、瑞士的水準。

⑵辦理「研擬環境衛生及美質促進法及相關子法草案」計畫，內容包括完成於北、中、南三區辦理針對中央部會及地方縣市政府之「部會及縣市政府說明座談會」、專家學者之「專家學者諮詢會議」及民間、

事業及專業團體之「研商會議」，共計 7 場會議，參考與會人士意見研擬環境衛生及美質促進管理機制、環境衛生及美質施行細則及子法。

⑶辦理「研訂全國環境衛生及美質綱要計畫」，內容包括全國環境衛生及美質概況調查，並於北、中、南、東共計 16 場會議，包含於北、中、南、東區針對專家學者之「公聽會」4 場及針對民間團體之「說明諮詢座談宣導會」4 場及針對部會及縣市政府之「說明座談宣導會」8 場；擬定「全國環境衛生及美質綱要計畫」（草案）、縣市政府「環境衛生及美質經營計畫」及中央部會「環境衛生及美質推動計畫」。

8. 辦理營造永續優質環境衛生計畫

⑴建構複式動員系統：

a. 建構複式動員系統，建置 e 化溝通平台：

(a) 100 年度平均每日約 1 萬 7,300 人次上綠網瀏覽，各縣市建立含村里、鄉鎮、機關、學校、社團及企業部落格達 216 萬 6,929 個，透過綠網列管及巡檢評比公 5 萬 4,313 座，認養巡檢清理路線筆數資料 60 萬 1,229 筆，總巡檢清理長度達 2,500 萬 8,370 公里，發表巡檢清理通報等日誌計 620 萬 8,697 篇，公全年檢查分級結果優等級（含）以上由 98 年的 77.53% 提昇至 100 年的 98.03%，改善級減少僅餘 172 座。

(b) 藉由擴大環境資訊傳遞與相互觀摩效能，快速傳遞與公開相關環保資訊，建立政府、志義工與民眾間溝通橋樑，具體呈現政府及志義工之作為與迅速解決民眾之生活環境問題。

b. 強化村里社區動員能量，鼓勵志工協巡、通報及舉發違規事實：

(a)100 年度累計成立協巡組織計 3,366 小隊，協助購買綠網登錄設備（電腦、數位相機及 GPS 定位儀）。

(b) 協巡組織於綠網錄巡檢成果，100 年度執行成效包括：協助村里發動志工參與內環保活動 1,924 場次、辦理教育訓練 2,219 場次及培訓 5 萬 1,013 人次、統計 100 年度發表通報、巡檢、清理及活動日誌計 620 萬 8,697 篇。

(c）藉由協巡組織參與環境巡檢工作，快速通報環境髒亂情形及後續清理維護。

c. 建立管考機制，定期查核與追蹤執行成效：

(a) 辦理營造永續環境衛生計畫規劃及推動工作，完成清潔度評比規劃及推動，全面推行村里提昇家園清潔度評比活動，請縣市政府及鄉鎮市區公所協助並督導所轄村里，依環保署所規定頻率定期執行巡檢、通報、清理及辦理志義工活動，每月辦理評比並將執行成果建置於綠網及追蹤改善情形，共計建立 216 萬 6,929 個部落格（較 99 年提升 75%）、發布 620 萬 8,697 篇巡檢清理通報日誌、建置 60 萬 1,227 筆評比路線、總巡檢清理長度達 2,500 萬 8,370 公里。

(b)100 年度計辦理縣市推動營造永續優質環境衛生計畫成效查核輔導 22 縣市各 1 場次，合計 22 場次。

⑵全面提昇城鄉環境衛生

a. 推動村里社區環境衛生在地扎根

100 年度計補助村里完成 878 項環境衛生永續指標推動工作。

b. 全面強化街道及住家環境

(a) 逾齡車輛汰換補助：優先補助車輛逾 16 年以上計 11 輛之清溝車汰換，辦理溝渠支幹管線清整作業 4,914 公里。

(b) 觀光景點及髒亂點加強清理（含設施改善）：補助 22 縣市辦理觀光景點及髒亂點補助辦理加

強清理工作，完成 167 處參訪景點及髒亂點環境清理工作，並納入定期巡檢之重點。

(c) 宣導觀摩：辦理各縣市「村里協巡組織教育訓練」、「地方環保機關參與村里整潔度評比教育訓練」、「學生參與居家至學校環境巡檢照顧及 5S 運動暨績優村里觀摩宣導會」及「執行進度檢討會議」等 16 場次，計有各縣市環保單位及村里長聯誼會會長、志義工約 2,510 人參加。

⑶營造優質環保示範區

a. 推動優質環保示範區評選作業，輔導縣市成立跨局處專案推動小組，由各縣市各推薦 1~2 個最優之鄉鎮市區作為候選單位，經由環保署敦聘之查核委員進行書面審查、聽取簡報及實地勘查，選出 101 年度示範區級推動單位 5 處：桃園縣桃園市、臺南市安平區、高雄市大樹區、臺北市松山區及臺東縣池上鄉，做為 101 年度營造優質環保示範區之推動單位。

b. 補助動員績評比績優 409 村里，完成績優觀摩活動及 5S 宣導活動 375 場次、購置巡檢交通工具 117 輛、遛狗清便宣導活動 177 場次、設置狗便黃金屋（或立牌）63 處、防止亂丟菸蒂宣導活動 190 場次、防止亂丟菸蒂宣導立牌 41 處及購置清理掃具 5,068 單位。

表 4-7-5　歷年海岸地區環境清潔維護成果統計表

年	清潔海岸長度（公里）	清理總人數（人天）	清理垃圾量（公噸）	環保清潔人員（人天）	環保義工人數（人天）	國軍人數（人天）
86	426	37,473	1,358	13,701	22,603	1,169
87	1,000	96,508	4825	42,570	50,243	3,695
88	1,000	213,454	14,039	102,325	96,546	14,583
89	1,000	2,231,416	14,554	2,113,531	92,101	25,794
90	1,000	133,491	43,231	71,246	58,219	4,026
91	1,000	167,157	9,402	37,293	67,870	18,846
92	1,000	177,370	9,050	85,664	78,938	12,768
93	1,000	351,225	26,487	254,877	88,674	7,674
94	1,000	210,626	19,017	104,247	92,809	13,570
95	1,000	192,455	14,371	38,714	75,177	17,729
96	1,000	187,440	9,654	31,120	59,809	11,833
97	1,000	99,296	4,614	23,442	48,996	3,332
98	1,000	103,177	13,261	20,325	47,327	6,254
99	19,700	170,861	9,335	38,073	82,388	7,955
100	12,537	150,107	6,028	26,631	52,173	14,225

註：「清潔海岸長度」86 年至 98 年為重點海岸線長度，99 年以後為當年度實際清理海岸長度。

表 4-7-6　歷年登革熱病媒蚊密度指數二級、三級以上村里數及百分比

項目 / 年份	調查村里數（個）	二級以上村里數（個）%	三級以上村里數（個）%
86 年	4,509	1,994（44.2 %）	1,318（29.2 %）
87 年	7,610	2,330（30.6 %）	1,093（14.4 %）
88 年	10,460	2,704（25.8 %）	1,025（9.8 %）
89 年	11,551	2,699（23.4 %）	807（7.0 %）
90 年	14,680	3,180（21.7 %）	684（4.7 %）
91 年	23,259	3,669（15.7 %）	853（3.7 %）
92 年	86,216	10,987（12.7 %）	2,860（3.3 %）
93 年	83,698	9,253（11.2 %）	3,609（4.4 %）
94 年	59,308	12,192（20.55 %）	5,409（9.12 %）
95 年	52,176	10,842（20.78 %）	4,388（8.41 %）
96 年	47,028	7,614（16.19 %）	3,677（7.82 %）
97 年	39,927	5,785（14.49 %）	2,168（5.43 %）
98 年	50,880	5,087（10 %）	1,251（2.5 %）
99 年	41,702	7,222（17.32 %）	2,782（6.67 %）
100 年	39,907	7,025（17.60 %）	2,429（6.09 %）

2 第五章 執行機制

第一節 法規建制

一、環境保護法規體系方面：

環保法規之規劃建制，分為基本法、組織、預防、管制及救濟等 5 大類，大致已完成主要架構之法規。目前已完成立法之法律共計 18 項，尚未完成制定之法律－溫室氣體減量法（草案）已函送立法院審議。

我國身為地球村成員，亟願依據聯合國氣候變化綱要公約與京都議定書之精神，承擔共同但差異的責任，爰積極研擬「溫室氣體減量法」草案，作為推動溫室氣體減量之法源依據，以為依法行政之依據，並落實「為減緩全球氣候變遷，降低溫室氣體排放，善盡共同保護地球環境之責任，並確保國家永續發展」之立法目的。

二、100 年完成法制作業項目

(一) 100 年完成訂定、修正及廢止之法規數統計

1.100 年完成訂定之法規項目（詳表 5-1-1）

2.100 年完成修正之法規項目（詳表 5-1-2）

3.100 年完成廢止之法規項目（詳表 5-1-3）

4. 成效檢討：100 年共訂定 20 項法規、修正 23 項法規、廢止 3 項法規，其中推動室內空氣品質管理法之立法完成，可藉以改善室內空氣品質，維護國民健康，此外針對實務執行需要，與時俱進積極訂修環保法規，以達環境保護之目的。

(二) 環境保護相關法規體系：

由於行政機關權責劃分之關係，下列涉及環境管制法規之主管機關並非環保署：

1. 核子損害賠償法（86.05.14）（主管機關為行政院原子能委員會）
2. 核子損害賠償法施行細則（87.03.25）
3. 下水道法（96.01.03）（主管機關為內政部）
4. 下水道法施行細則（96.06.05）

三、自然環境保育法規體系：

自然環境保育目前並非劃歸環保機關職掌業務，其中有性質上專為環境而制定者，如國家公園法、文化資產保存法；亦有關與自然資源利用或規劃相關，或內容上與環境相關之規定者，如野生動物保護法、森林法、漁業法、水利法等，茲臚列如下：

(一) 自然生態保育法規

1. 國家公園法（99.12.08）（主管機關為內政部）
2. 國家公園法施行細則（72.06.02）
3. 文化資產保存法（100.11.09）（主管機關為文化部及行政院農業委員會等）
4. 文化資產保存法施行細則（99.06.15）
5. 野生動物保育法（98.07.08）（主管機關為行政院農業委員會）
6. 野生動物保育法施行細則（94.08.08）
7. 動物保護法（100.06.29）（主管機關為行政院農業委員會）
8. 動物保護法施行細則（89.01.19）
9. 水土保持法（92.12.17）（主管機關為行政院農業委員會）
10. 水土保持法施行細則（100.08.29）
11. 海水污染管理規則（91.11.26）（主管機關為交通部）

(二) 資源規劃利用法規

1. 區域計畫法（89.01.26）（主管機關為內政部）
2. 區域計畫法施行細則（90.05.04）
3. 都市計畫法（99.05.19）（主管機關為內政部）
4. 山坡地保育利用條例（95.06.14）（主管機關為行政院農業委員會）
5. 山坡地保育利用條例施行細則（92.02.27）
6. 發展觀光條例（100.04.13）（主管機關為交通部）
7. 中華民國領海及鄰接區法（87.01.21）（主管機關為內政部）
8. 中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法（87.01.21）（主管機關為內政部）
9. 土石採取法（97.01.09）（主管機關為經濟部）
10. 土石採取法施行細則（97.04.25）
11. 風景特定區管理規則（100.08.04）（主管機關為交通部）
12. 農業發展條例（99.12.08）（主管機關為行政院農業委員會）
13. 農業發展條例施行細則（94.06.10）
14. 畜牧法（99.11.24）（主管機關為行政院農業委員會）
15. 畜牧法施行細則（92.10.15）

(三) 目的事業相關法規

1. 森林法（93.01.20）（主管機關為行政院農業委員會）
2. 森林法施行細則（95.03.01）
3. 漁業法（97.01.09）（主管機關為行政院農業委員會）
4. 漁業法施行細則（99.12.23）

5. 礦業法（92.12.31.）（主管機關為經濟部）
6. 礦業法施行細則（93.07.28）
7. 水利法（100.06.01）（主管機關為經濟部）
8. 水利法施行細則（98.11.03）
9. 政府採購法（100.01.26）（主管機關為行政院公共工程委員會）
10. 政府採購法施行細則（99.11.30）
11. 大眾捷運法（93.05.12）（主管機關為交通部）
12. 科學技術基本法（100.12.14）（主管機關為行政院國家科學委員會）
13. 文化藝術獎助條例（91.06.12）（主管機關為文化部）
14. 文化藝術獎助條例施行細則（94.11.22）

※本章所述法規係指具有法律授權且其名稱符合中央法規標準法規定者。

※ 各項法律及法規其後括號所載日期，係指該項法律及法規最近一次的修正日期，如未有修正，則為其制定日期，並悉依法務部全國法規資料庫（http：//law.moj.gov.tw）載明，但為利資訊一致，以 100 年 12 月 31 日為最後查詢基準日。

※ 如有進一步瞭解各項法律及法規立法沿革之必要，請至法務部全國法規資料庫查詢。

表 5-1-1 100 年訂定之法規項目

編號	法規名稱【制（訂）定日】
1	目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法（100.01.13）
2	土壤污染監測標準（100.01.31）
3	地下水污染監測標準（100.02.10）
4	土壤污染評估調查及檢測資料審查收費標準（100.05.24）
5	土壤污染評估調查人員管理辦法（100.05.09）
6	環境教育機構認證及管理辦法（100.06.02）
7	環境教育設施場所認證及管理辦法（100.06.02）
8	環境教育法施行細則（100.06.03）
9	電動機車電池交換費用補助辦法（100.06.14）
10	電動機車電池交換系統補助辦法（100.06.14）
11	環境教育人員認證及管理辦法（100.06.22）
12	廢棄資源管理績優事業獎勵辦法（100.07.01）
13	固定污染源空氣污染物削減量差額認可保留抵換及交易辦法（100.07.06）
14	土壤底泥及地下水污染物檢驗測定品質管制準則（100.09.08）
15	土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法（100.10.21）
16	室內空氣品質管理法（100.11.23）
17	石油化學業放流水標準（100.12.01）
18	石油化學專業區污水下水道系統放流水標準（100.12.01）
19	晶圓製造及半導體製造業放流水標準（100.12.01）
20	環境教育設施場所輔導獎勵辦法（100.12.27）

表 5-1-2 100 年修正之法規項目

編號	法規名稱（修正日）
1	固定污染源空氣污染物排放標準（100.01.05）
2	電力設施空氣污染物排放標準（100.01.05）
3	地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法（100.01.14）
4	土壤污染管制標準（100.01.31）
5	揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（100.02.01）
6	地下水污染管制標準（100.02.10）
7	固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法（100.02.11）
8	土壤及地下水污染整治費收費辦法（100.03.07）
9	柴油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法（100.03.22）
10	環境影響評估書件審查收費辦法（100.03.25）
11	空氣污染防制法（100.04.27）
12	毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法（100.06.01）
13	既存固定污染源污染物排放量認可準則（100.06.24）
14	應回收廢棄物回收處理業管理辦法（100.06.29）
15	公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法（100.08.23）
16	汽油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法（100.08.26）
17	開發行為環境影響評估作業準則（100.10.07）
18	土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法（100.11.09）
19	機動車輛車型噪音審驗合格證明核發廢止及噪音抽驗檢驗處理辦法（100.12.01）
20	機動車輛噪音驗證核可準則（100.12.01）
21	放流水標準（100.12.01）
22	海洋放流管線放流水標準（100.12.01）
23	應回收廢棄物責任業者管理辦法（100.12.28）

表 5-1-3 100 年廢止之法規項目

編號	法規名稱（廢止日）
1	事業辦理廢棄物清理及資源減量回收再利用績效優良獎勵辦法（100.07.01）
2	再生資源回收再利用績效優良獎勵辦法（100.07.01）
3	廢棄物回收清除處理業購置設備或技術適用投資抵減辦法（100.08.18）

第二節 環境影響評估

環境影響評估制度在國內之推動，迄今已十餘年，無論評估制度、程序、技術等方面之進展皆日趨成熟，環評制度之精神在於強調行為後果之事前預防，重於事後管制。期盼開發單位在規劃開發計畫內容時即事先考量開發計畫所在區位之敏感性、開發行為之危害環境潛勢等，以預先規劃環保措施（技術）及減輕對策，期透過替代開發方案來有效地減輕或避免行為對環境所造成之不良後果，據以維護環境品質。

一、策略與措施

(一)加強環境影響評估法制及功能之推動

目標：逐步建立簡單且易操作之環境影響評估法令規章與制度。

策略及措施：

1. 增、修訂環境影響評估法令，以健全環境影響評估法基礎。
2. 重大開發案成立環境影響評估專案監督委員會，落實已通過環境影響評估書件內容及承諾事項之執行。

(二)環境影響評估執行及管理體系之建立

目標：環境影響評估作業標準化模式、地理資訊系統之完成。

策略及措施：

1. 訂定空氣污染、水污染、噪音、振動、動植物生態、海洋生態、健康風險評估等環境項目之環境影響評估技術規範，以為作業標準化模式。
2. 建置環境影響評估書件查詢系統，供各界查詢，落實資訊公開及公眾參與。
3. 建立各類開發行為環境影響評估審議規範。
4. 執行環境影響評估作業諮詢服務。
5. 辦理環境影響評估業者評鑑觀摩研討會。
6. 加強教育訓練及宣導。

(三)加強環境影響評估監督與追蹤

目標：建立環境影響評估監督、追蹤制度。

策略及措施：

1. 持續辦理環境影響評估現地監督查核工作，落實環境影響評估監督機制。
2. 對於重大開發行為之環境影響評估監督作業，因涉及各專業領

域，將借重專家學者之專業協助執行監督；同時亦必須加強辦理環保人員在環境影響評估監督方面的專業訓練，以有效強化執行。

3. 加強辦理環境影響評估追蹤、監督法令宣導說明作業，派員協助各級環保機關及各目的事業主管機關講授說明有關環評監督相關規定，增進其專業能力。
4. 依環境影響評估法第 17 條規定，開發單位應切實執行環境影響評估承諾事項及審查結論，將賡續加強對於開發業者有關環評法內容之教育宣導或講習作業。
5. 持續與各目的事業主管機關溝通，促其瞭解所轄環境影響評估開發行為之追蹤工作，為環境影響評估法第 18 條之法定職掌，建請各目的事業主管機關依規定辦理環境影響評估追蹤。

(四) 其他相關配合措施

1. 針對各種產業發展政策，其階段性發展之明確需求、發展總量、分析發展區位及需要之資源配合（如水資源）等，研析可能產生之環境影響，藉以達成總量管制之目的，如此對於個別開發行為之環境影響評估審查當可順利快速進行。
2. 推動政府政策環境影響評估作業制度，以從政策面先行考量環境因素，以利區域總量管制及整體環境資源之合理利用，其主要項目包括：
   ⑴確立政府政策應實施環境影響評估之範圍及程序。
   ⑵修定並執行政府政策環境影響評估作業規範。
   ⑶訂定並執行應實施環境影響評估之政策細項。
3. 推動軍事工程環境影響評估制度：訂定並執行軍事祕密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法，以有效規範國防工程開發時須特加注意之環保事項。

二、績效與檢討

(一) 環境影響評估法規之檢討、修訂

1.100 年 3 月 25 日修正發布「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」，明文規定開發摘要及敏感區位表之 XML 檔提交作業，並研訂開發基地範圍座標檔格式，要求開發單位檢送環境影響評估書件電腦檔案時一併提供，以落實資訊公開。

2.100 年 3 月 25 日修正發布「環境

影響評估書件審查收費辦法」，增訂「預審會議」及「諮詢會議」收費費額。

3.100 年 6 月 1 日修正發布「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專家學者委員遴選要點」，因應地質法公布施行，加強地質調查及安全評估，調整專家學者委員之專長類別。

4.100 年 7 月 12 日修正發布「動物生態評估技術規範」，補充修正動物生態評估技術規範中有關動物生態調查範圍、時間、次數、樣點等規定，使開發單位進行動物生態評估更明確、完整。

5.100 年 7 月 20 日修正發布「健康風險評估技術規範」，明定主要係針對危害性化學物質進行評估，並將運作時衍生之危害性化學物質納入評估範圍，另新增以開發行為所在縣市及全國之歷年全癌症發生率、死亡率或人口學等相關數據進行分析比較之規定，作為既有（既存）風險之參考。

6.100 年 10 月 7 日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」，配合 99 年 4 月 9 日訂定及 100 年 7 月 20 日修正之「健康風險評估技術規範」規定，加強各開發行為之節能省水措施，便利環境影響評估審查通過案件承諾與其後空、水、廢、毒及土方等各項許可申請內容之查核比對，及強化海岸地區填海造地開發之調查及評估。

7. 核釋「桃園縣準用環境影響評估法施行細則第 4 條關於直轄市之規定」、「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 28 第 1 項第 12 款規定」、「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 28 條解釋令」、「環境影響評估法施行細則第 12 條解釋令」、「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會委員及參與審查之專家學者迴避及發言規範」等 5 項統一解釋。

(二) 加強環境影響評估資訊公開及公眾參與

1. 持續建置環境影響評估書件查詢系統，並公開上網，包括「書件查詢（含書件摘要、內容、審查進度、補正資料、會議紀錄等）」、「會議公告」等功能，提供最新之環境影響評估審查資訊，供關心環評審查之民眾及團

體查閱。

2. 建置環境影響評估開發案論壇系統，提供平台讓開發單位於進行規劃時，將開發內容公開刊登於網站上，使相關機關、團體或民眾瞭解開發所在及評估之範疇，以落實資訊公開。

(三) 加強環境影響評估審查效率

1. 完成環保署第 9 屆環境影響評估審查委員遴選作業，另為利新任委員順利接續環評委員任務，辦理「環境影響評估審查新舊任委員經驗交流座談會」，對於已受理但專案小組尚未完成審查案件，研訂辦理專案小組之更動原則，使相關審查工作順利銜接。
2. 設立諮詢窗口，輔導開發單位辦理環境影響評估作業，並提供各項諮詢服務，100 年辦理環評案件審查作業輔導或諮詢服務達 20 件以上。
3. 自 86 年起辦理環境影響評估技術顧問機構評鑑，並分優劣等級，公布於環保署網站，除供各界參考，並期能提昇環境影響評估書件之品質。
4. 研議建立環境政策與開發計畫的社會效益與成本之評估模式，並已完成作業參考手冊之研擬。

(四) 辦理環境影響評估個案審查

1. 秉持嚴謹審查方式審查開發個案，100 年環保署完成審查之環境影響評估個案件計 28 件，其中有條件通過環境影響評估審查者 19 件，應繼續進行第二階段環境影響評估審查者 1 件，其他撤回、駁回者 8 件。
2. 各級環保機關環境影響評估個案審查件數及各類開發行為環境影響評估個案審查件數統計如表 5-2-1 及表 5-2-2。

(五) 辦理環境影響評估監督

1. 執行環保署核一、核四、台塑六輕、中油三輕擴建、中科三期后里園區、台南樹谷液晶專區等六項環評監督委員會運作，每三個月定期召開委員會議，就各開發案環評審查結論及承諾事項辦理情形，進行監督查核，全年執行 24 場次。
2. 分級列管經環保署環評審查通過之開發計畫共 1,136 件，結合環保署督察總隊各區環境督察大隊污染督察，執行環評監督及現地查核，全年執行 513 件次。
3. 為加強掌握列管環評案件開發現況及監督執行情形，持續推動「環評結論及承諾事項執行情形

線上申報」作業，要求各開發單位每季申報辦理情形。

4. 就民意關切或涉及重大環境議題之開發計畫（如湖山水庫、東部海岸遊憩區開發等），結合各領域專家學者，進行專案性環評監督，深入探討開發計畫進行中及完成後使用時產生之影響。
5. 分區舉行環評監督法規說明會，邀請列管計畫開發單位參加，以宣導環評相關法令規定及應注意事項，督促業者落實執行環評審查承諾事項，100 年召開 5 場次環評監督法令宣導說明會。
6. 推行開發計畫施工前協談機制，於開發單位申報開工時，派員就環評審查結論及書件內容，提醒業者注意及討論執行方式，將環評審查要求具體轉化成行動。
7. 100 年環保署共協助派員參與地方環保主管機關及各目的事業主管機關講授說明有關環評監督規定者共計 20 場次，以利督促開發單位了解並遵循相關規定，落實執行環評承諾，達到環境保護之目的。

(六) 推動政府政策環境影響評估

1. 協調及協助各目的事業主管機關辦理政府政策環境影響評估（以下簡稱政策環評），迄今提送政策評估說明書至環保署徵詢意見之案件及其辦理情形（如表 5-2-3）：
2. 加速推動政策環評作業，研修「應實施環境影響評估之政策細項」。

表 5-2-1 100 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數

審查機關	通過環境影響評估審查	有條件通過環境影響評估審查		進入第二階段環境影響評估	認定不應開發	其他處置*	合　計
		環境影響說明書	環境影響評估報告書				
行政院環境保護署	-	19	-	1	-	8	28
新北市政府	-	6	-	1	-	-	7
台北市政府	1	4	-	-	-	-	5
台中市政府	-	9	-	-	-	2	11
台南市政府	-	3	-	-	-	-	3
高雄市政府	-	7	-	-	-	-	7
宜蘭縣政府	-	-	-	-	-	-	-
桃園縣政府	-	3	-	-	-	-	3
新竹縣政府	-	6	-	-	1	1	8
苗栗縣政府	-	5	-	-	-	-	5
彰化縣政府	-	1	-	-	-	-	1
南投縣政府	-	-	-	-	-	1	1
雲林縣政府	-	-	-	-	-	1	1
嘉義縣政府	-	-	-	-	-	-	-
台南縣政府	-	1	-	-	-	-	1
高雄縣政府	-	2	-	-	-	-	2
屏東縣政府	-	-	-	-	-	-	-
台東縣政府	-	-	-	-	-	-	-
花蓮縣政府	-	1	-	1	1	-	3
澎湖縣政府	-	-	-	-	-	-	-
基隆市政府	-	4	-	-	-	-	4
新竹市政府	-	2	-	-	-	-	2
嘉義市政府	-	1	-	-	-	-	1
金門縣政府	-	-	-	-	-	-	-
連江縣政府	-	-	-	-	-	-	-
合　　計	1	71	-	3	2	13	90

資料來源：環保署統計室
＊其他處置：指駁回、撤回之案件

表 5-2-2 100 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數

開發行為	通過環境影響評估審查	有條件通過環境影響評估審查		進入第二階段環境影響評估	認定不應開發	其他處置*	合計
		環境影響說明書	環境影響評估報告書				
工廠設立及工業區開發	-	13	-	-	-	3	16
道路、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場開發	-	7	-	-	-	4	11
土石採取及探礦、採礦	-	-	-	-	-	-	-
蓄水、供水、防洪排水工程開發	-	-	-	-	-	-	-
農、林、漁、牧地之開發利用	-	1	-	-	-	-	1
遊樂、風景區、高爾夫球場、運動場地開發	-	3	-	-	1	2	6
文教、醫療建設之開發	-	8	-	-	-	1	9
新市區建設及高樓建築或舊市區更新	-	32	-	-	-	2	34
環境保護工程興建	1	3	-	1	1	-	6
核能及其他能源開發及放射性核廢料儲存或處理場所興建	-	-	-	1	-	-	1
其他	-	4	-	1	-	1	6
合　　計	1	71	-	3	2	13	90

資料來源：環保署統計室
＊其他處置：指駁回、撤回之案件

表 5-2-3 政策評估說明書審查辦理情形

年度	政策評估說明書名稱	政策研提單位	辦理情形
90	高爾夫球場設置政策評估說明書	行政院體育委會	於 90 年 4 月 30 日完成政策環評徵詢作業。
90	工業區設置方針政策評估說明書	經濟部工業局	於 90 年 5 月 31 日完成政策環評徵詢作業。
91	水資源開發綱領計畫政策評估說明書	經濟部水利署	於 90 年 12 月 31 日完成政策環評徵詢作業。
92	自來水水源水量保護區縮編政策評估說明書	經濟部水利署	於 92 年 4 月 29 日完成政策環評徵詢作業。
95	臺北東部地區間運輸系統發展政策評估說明書	交通部	於 95 年 12 月 22 日完成政策環評徵詢作業。
97	新訂中部科學工業園區（后里園區）附近特定區計畫案政策評估說明書	台中縣政府	1.97 年 6 月 25 日召開公聽會。 2.97 年 9 月 9 日及 98 年 1 月 12 日、6 月 19 日召開專案小組審查會。
	擴大土城都市計畫（土城彈藥庫附近地區）案政策評估說明書	台北縣政府	1.97 年 6 月 26 日召開公聽會。 2.97 年 10 月 6 日、98 年 4 月 3 日及 99 年 1 月 29 日、2 月 6 日召開專案小組審查會。
99	新訂七星潭風景特定區案政策評估說明書	花蓮縣政府	1.99 年 1 月 12 日召開公聽會。 2.99 年 5 月 24 日召開專案小組審查會。
	石化工業政策評估說明書	經濟部工業局	1. 於 99 年 2 月 11 日召開公聽會。 2. 於 99 年 4 月 27 日召開專案小組審查會。
	鋼鐵工業政策評估說明書	經濟部工業局	1.99 年 9 月 13 日召開公聽會。 2.99 年 12 月 21 日及 100 年 4 月 15 日、9 月 1 日召開專案小組審查會。
	砂石開發供應方案政策評估說明書	經濟部礦務局	99 年 10 月 11 日召開公聽會。
	「擴大大園都市計畫（機場捷運 A15 車站計畫區）」、「新訂機場捷運橫山車站（A16 車站計畫區）及「新訂機場捷運坑口車站（A11 車站計畫區）」政策評估說明書	桃園縣政府	1.99 年 8 月 10 日召開公聽會。 2.99 年 10 月 8 日召開專案小組審查會。
	能源發展綱領政策評估說明書	經濟部能源局	因應日本福島核災，國內電力政策調整，經濟部能源局撤回。

表 5-2-3 政策評估說明書審查辦理情形（續）

年 度	政策評估說明書名稱	政策研提單位	辦理情形
99	垃圾處理政策評估說明書	行政院環境保護署	1.100 年 3 月 24 日召開公聽會。 2.100 年 7 月 13 日、10 月 25 日召開專案小組審查會。 3. 提 100.12.23 環評委員會第 213 次會議。
	放射性廢棄物管理政策評估說明書	行政院原子能委員會	1.99 年 12 月 14 日召開公聽會。 2.100 年 5 月 25 日、11 月 28 日召開專案小組審查會。
100	擴大馬公都市計畫政策評估說明書	澎湖縣政府	1.100 年 5 月 17 日召開公聽會。 2.100 年 9 月 21 日召開專案小組審查會。
	新訂五股（部分更寮及水碓地區）都市計畫案政策評估說明書	新北市政府	100 年 10 月 26 日召開公聽會。

第三節 環境監測

我國空氣品質自動監測作業自 71 年開始迄今已近 30 年，目前於全國各地設置 76 個監測站，經由嚴謹的維護及品保品管查核作業，以確保監測系統穩定運轉及監測數據準確可靠。環保署除了建置長期資料庫外，因應國際趨勢及監測技術成熟發展，不斷提昇監測站功能，陸續增加監測項目（如細懸浮微粒 $PM_{2.5}$），並利用先進監測技術，進行懸浮微粒（PM_{10}）及臭氧（O_3）二大指標污染物之成分及前驅物監測，提供空氣污染管制策略擬定參考。同時積極參與國際環境監測計畫，加強國際合作，推動監測技術與國際接軌。

在水質監測方面，可追溯自民國 65 年臺灣省政府水污染防治所（前臺灣省政府環境保護處之前身），辦理全省主、次要河川水質監測；環保署賡續執行臺灣本島、澎湖、金門、馬祖等地之河川、水庫、海域、區域性地下水及海灘等水質監測工作。

所有環境監測結果均透過網際網路及大眾傳播媒體等管道，提供民眾即時、最新環境品質資訊。

一、策略與措施

(一) 環境空氣品質監測

1. 一般空氣品質監測

目前全國空氣品質監測站網包括：一般空氣品質自動測站 76 站、4 個移動式空氣品質監測站、光化學測站（車）11 站、鹿林山國際級背景測站及東沙、東引背景測站等。透過標準作業程序確保監測站網之正常運作，建立長期國家空氣品質監測數據，以作為空氣污染防制策略研擬及研究之參考。

2. 細懸浮微粒監測

為掌握空氣中細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）質量濃度，環保署自 94 年以自動監測儀器（貝他射線衰減原理）監測逐時質量濃度迄今，以助於預警應變及觀察長期趨勢。因檢測標準方法係以手動採樣秤重法，爰於 100 年安排進行自動與手動方法之比對研究，以建立轉換關聯性。

3. 臭氧及光化學監測

為掌握空氣中臭氧污染物成因及變化，環保署設置 11 個光化學評估監測站（北部 2 個、中雲嘉部 4 個、南部 3 個及 2 輛監測車），以供研擬臭氧防制策略參考。

4. 背景大氣監測

於鹿林山（高程 2,862 公尺）及東沙島設置大氣背景監測儀器，及於東引增設太陽輻射儀等，參與全球大氣品質監測網絡，及監測跨境長程傳輸污染物對我國的影響。

5. 沙塵監測

每年 11 月至隔年 5 月為中國大陸沙塵暴的好發季節，隨著冷高壓天氣系統，沙塵有機會隨著東北季風傳送到臺灣，造成國內空氣中懸浮微粒增加，甚至使得空氣品質達不良等級。環保署在這段時間持續進行沙塵的觀測作業及預報，並適時發布新聞訊息及提供沙塵訊息訂閱，提醒民眾注意。

6. 空氣品質預報

環保署透過網際網路（http：//taqm.epa.gov.tw），每日發布全國空氣品質預報提供民眾參考。並於 1 月 1 日起提升空氣品質預報，由1次提升為每日預報2次。

7. 紫外線監測及預報

環保署於網際網路（http：//taqm.epa.gov.tw），每日發布紫外線監測及預報資料，提供民眾參考。

8. 高值觸發系統

於大寮、仁武、台西監測站及行動監測車（計 4 處）裝設高值觸發採樣系統，結合氣體採樣筒，觸發採樣之樣品進行分析，加強對空氣污染源異常排放的即時監控、追查。

9. 訂定空氣品質監測資料電子交換作業規範

為提供各主管監測機關有一致監測資料傳輸標準，加強跨機關、跨組織環境監測資料共享流通及整合運作，以促進監測資料之便利性及普及性。

(二) 環境水體水質監測

1. 充實環境水質監測資料庫

整合全國河川、水庫、海域等地面水體及區域性地下水監測，包括 91 條主支流河川 316 測點之每月監測，以及 60 座水庫 121 測點，19 處海域水質 104 測點及 431 口區域性地下水質監測井等之每季監測，每年新增逾 9 萬筆環境水質監測資料。環境水體水質監測頻率及測項如表 5-3-1。

2. 加強海灘水質監測

為提供民眾夏季海灘水質資訊，環保署自 88 年起每年於夏日泳

季期間，針對全國主要海灘進行水質監測，並公布監測結果，提供民眾遊憩參考。

3. 邊境海域水質監測
為了解我國邊境海域水質狀況，及充實水質資料庫，98 年起前往南海東沙島、太平島及中洲礁等海域進行水質監測。

4. 提升監測數據品質
訂定水質監測數據品質目標，定期審核水質數據，以確保監測數據品質穩定及可被信賴。

5. 整合水質資訊及推展監測資料交流
建置全國環境水質監測資訊網，運用網際網路技術，提供便捷資料存取管道，結合地理資訊系統展示水質，提供水質監測資訊線上快速查詢服務，並發布統一之資料電子交換作業規範，推動各機關水質監測資訊交流應用。

6. 促進水質監測與國際接軌
參與「世界水質監測日」活動，鼓勵民眾參與水質監測，喚起民眾親水之意願，進而自發參與愛護水質行動，使水質監測能兼具教育性，並提昇我國際知名度。

表 5-3-1 環境水體水質監測頻率及測項

水體	監測頻率	監測項目	測站
河川	每月一次	水溫、pH、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群	57 流域 91 條主支流 316 測點
	每季一次	總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳、銀	
水庫	每季一次	水溫、透明度、pH、導電度、溶氧、濁度、懸浮固體、硬度、總鹼度、化學需氧量、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總有機碳、總磷、葉綠素 a、磷酸鹽	60 個水庫 121 測點
地下水	每季一次	水溫、pH、導電度、總硬度、總溶解固體、氯鹽、氨氮、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、鎘、鉛、鉻、砷、銅、鋅、錳、鐵	88 口
	每半年一次		343 口

表 5-3-1 環境水體水質監測頻率及測項（續）

水體	監測頻率	監測項目	測站
地下水	每半年一次	鈉、鉀、鈣、鎂、鹼度	共 431 口
	每年一次（100 年開始）	揮發性有機污染物 20 項（苯、甲苯、乙苯、二甲苯、、四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷）	
海域	每季一次	水溫、鹽度、溶氧、pH、懸浮固體、葉綠素 a、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、鎘、鉻、汞、銅、鋅、鉛	19 處海域 104 測點
海灘	6 月底至 8 月共 10 次	水溫、鹽度、溶氧、pH、濁度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、大腸桿菌群、腸球菌群	20 處

二、績效與檢討

（一）空氣品質監測

1. 空氣品質監測

⑴依空氣品質監測站網維護計畫，執行定期保養、不定期故障檢修及儀器品保查核，確保儀器設備運轉穩定及準確可靠，資料可用率可達 90% 以上。建置空氣品質專屬網頁，網址為：http：//taqm.epa.gov.tw/（圖 5-3-1），上載各站即時空氣品質監測資訊供各界查詢應用，監測結果每小時於本署網站公布，並完成 100 年年報編製。100 年度空氣品質監測站品保查核，整體滿意度達 96%，確保空品監測數據品質。

⑵建置完成空氣品質監測設施品保室一級流量校驗設備，於 100 年 4 月時獲全國認證基金會（TAF）認證，提升國內空氣品質監測可靠性，並已具國際認可水準。

⑶為掌握國境最南端的環境品質，進行南沙太平島附近海域空氣品質及海水水質監測。與海巡署合作，於 6 月 27 日至 7 月 3 日派員赴南海進行夏季環境品質採樣調查，採樣海域水質及空氣樣品。為行長期監測，已規劃於南沙太平島設置

空氣品質監測儀器。

2. 空氣品質預報

⑴辦理每日空氣品質及紫外線指數次日預報，提供媒體發布，預報準確率達 80%。每年 1~5 月及 11~12 月期間，每日對中國沙塵模擬及監看，提早發布預警。若沙塵有影響空氣品質之虞時，依預警作業流程，發布新聞稿，提醒敏感族群注意防範。100 年計發生 2 次中國大陸沙塵事件（4 月 18 日、5 月 2 日），皆能提早適時發布沙塵警訊。緣以中國大陸空氣品質及沙塵資料對我預報、預警頗有幫助，爰需進一步加強兩岸監測合作。

⑵為讓民眾可以提前得到沙塵影響空氣品質的訊息，環保署推出「沙塵搶先報」，提供電子郵件及手機簡訊服務，截至 100 年底，約有 5,200 人訂閱電子郵件，及約 5,250 人訂閱簡訊，當沙塵警訊發布時會立即自動通知關心的民眾。

⑶配合空氣污染防制法第十三修正，於 5 月底將崇倫站搬移至雲林麥寮鄉（新設麥寮站）。於 100 年 4 月 20 日起於彰化縣大城鄉永光國小，以第 3 號行動監測車（含光化前驅物儀器），進行為期 1 年的專案監測

⑷自 9 月至 12 月，每日試辦河川揚塵潛勢預警作業，於每日下午 4 時 30 分前，對雲林、台中、彰化及台東縣環保局等提供次日河川揚塵潛勢預警資訊，以供提早因應。於 100 年度內無發生明顯本土河川揚塵事件。

⑸配合 $PM_{2.5}$ 標準的研訂，進行 $PM_{2.5}$ 人工採樣與自動監測比測，於 8 個測站（每 6 天 1 次）完成 40 批次（計 320 點次）的細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）質量濃度測定及成分採樣，了解國內環境之 $PM_{2.5}$ 質量濃度狀況及探討影響因素，及建立手動與連續自動測定方法監測數據之關聯性。

3. 國際合作

⑴參與美國海洋大氣總署（NOAA）全球溫室氣體觀測計畫。自 95 年起迄今，已累積 5 年溫室氣體監測資料，包含二氧化碳、六氟化硫、氧化亞氮、甲烷等，建立我國大氣

中溫室氣體資料，有助探討全球大氣溫室氣體變化情形。鹿林山空氣品質背景測站及東沙島參與美國海洋大氣總署（NOAA）碳循環溫室氣體監測網（CCGG）每週進行定期採樣，合作分析大氣中微量污染物跨境傳輸。

⑵持續運轉維護鹿林山背景監測站，參與多項國際大氣監測活動及計畫：美國太空總署（NASA）光達監測網（MPLNET）、氣膠監測網（AERONET）、太陽輻射監測網（SOLRADNET），美國環保署（USEPA）大氣汞污染長程傳送監測。

⑶於自 95 年起持續於鹿林山站進行大氣汞監測，迄 100 年已累積約 5 年汞監測資料。在台美環保技術合作計畫第 9 號執行辦法下，環保署鹿林山背景測站之汞監測獲邀加入美國國家汞監測網（AMnet，NADP），於 12 月與美國環保署之執行團隊簽署汞監測合作備忘錄，以探討全球汞污染長程傳輸課題。

⑷ 100 年兩岸在環境監測上密切交流互訪，如於 9 月 20 日有中國大陸上海市環保局及監測中心來訪等，本年度與中國方面在環境監測合作交流上計有 5 次互訪。

4. 監測資訊

⑴運用臉書（Facebook）、噗浪（Plurk）及推特（Twitter）等網聚社群力量，提供便捷、快速、即時空氣品質（或紫外線）指數達不良（或危險）等級或隔日預報資訊，截至 100 年底，已約 1,800 人成為粉絲或朋友，持續追蹤相關訊息。

⑵經由空氣品質監測異常值即時通報系統，監測站如有污染物測值高達不良等級（或高於設定值）情事，立即發布簡訊，通知環保署及有關縣市環保局人員應變處理，強化空氣污染事件查處效能。除維護空氣品質監測網高測值簡訊系統，並與噗浪及推特等微網誌結合，以多元化方式推廣空氣品質監測資訊公開應用。

(二) 環境水體水質監測

1. 整合水質監測資源

環保署執行各類環境水體水質監測作業，分北、中、南三區，

完成河川約 3700 站次、海域約 410 站次、水庫約 440 站次、區域性地下水質監測井約 1100 站次水質採樣監測，並上載於環保署全球資訊網站，供各界免費查詢，網址為：http：//wq.epa.gov.tw（圖 5-3-2）。

2. 海灘水質監測

針對臺灣地區 20 處海灘，於 6 月底至 8 月間共進行 10 次水質監測，並以甲類海域水質標準之大腸桿菌群菌落數為主要判定依據，及參考世界衛生組織及美國環保署之建議，依腸球菌群菌落數區分水質為優良、普通、不宜親水活動等 3 級，提供民眾遊憩時參考。

3. 南海海域水質監測

於南海海域進行 1 次東沙島海域水質監測及 1 次太平島與中洲礁沿海水質監測；監測結果均符合甲類海域海洋品質標準。

4. 參與「世界水質監測日」活動

響應第 9 屆世界水質監測日活動並慶祝中華民國建國百年，辦理「建國百年千人監測水質」系列活動，全國民眾、中小學師生共超過 8,000 餘人次參與水質檢測，監測點數達 890 處，成果以水質地圖方式呈現，且數據均上傳美國世界水質監測日網站（http：//www.worldwatermonitoringday.org），供全世界上網查詢，成功提昇我國際知名度。

5. 推動跨機關環境水質監測資訊整合

97 至 100 年逐步推動各縣市環保局依電子交換作業規範上傳各水體水質監測資料，並完成與經濟部水利署以固定 IP 及 WebService 方式連線交換水位流量站現測資料，整合至「全國環境水質監測資訊網」（http：//wq.epa.gov.tw），以利水質監測資訊共享。

圖 5-3-1　全國環境空氣品質監測資訊網首頁

圖 5-3-2　全國環境水質監測資訊網首頁

第四節 環境檢驗

環境保護署環境檢驗所秉持「工作高效率」、「數據高品質」、「行事公信力」的成立宗旨，以達成「輔導公民營環境檢測機構之檢測能力」、「提升全國環境檢測數據品質」、「全力支援各級環境保護機關之檢測需求」三大工作目標。為因應社會環境之變遷及滿足環境保護之需求，今後仍將不斷積極投入調查、研究，並藉以提升檢測技術水準。

一、策略與措施

(一) 提升各級環境保護機關之檢驗測定機能

進行空氣、水質、廢棄物、土壤、毒化物、環境生物等之環境品質背景資料之調查、研究及建立環境檢驗技術，並落實建立各級環保單位環境檢驗項目之分工合作，以充分整合全國環境檢驗人力。

(二) 推動環境檢測品保品管制度

為提升環境檢測數據水準，推動全國環境檢測品保制度，以建立環境檢測公信力。另藉由年度績效考評方式輔導地方環保機關檢驗室的運作，辦理檢測、品保或稽核相關之操作研習或實務訓練，持續協助地方環保機關確保及提升檢測結果之證據力。

(三) 加強檢測機構輔導及管理

環保署依據「環境檢驗測定機構管理辦法」及「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」加強對檢測機構進行輔導及管理，以期發揮民間檢測機構之檢驗效能，提供民間檢測機構之永續經營環境，並充分應用其人力及技術資源，落實環保業務民營化政策，現階段約有 85% 之環境檢驗工作量已由環境檢驗測定機構負責檢驗。

(四) 增修訂並公告各種環境污染物之標準檢測方法

繼續研訂公告空氣、噪音、水質水量、飲用水、地下水、廢棄物、土壤、毒性化學物質、戴奧辛、環境用藥、環境生物等之各類環境檢測標準方法，例如鄰苯二甲酸酯類、總毒性有機物（TTO）、毒性多氯聯苯等以供各界進行環境檢測時之依據。

(五) 執行環境污染檢測

執行空氣、噪音、放流水、河川、

海洋、飲用水、飲用水處理藥劑、廢棄物、土壤、底泥、毒性化學物質、戴奧辛、環境用藥等之無機污染物、有機污染物及微生物之檢測，並辦理飲用水中新興污染物抗生素類及內分泌干擾物背景調查，提供數據作為施政參考。

(六) 建立先進分子生物檢測技術

研發空氣中致過敏性真菌之微陣列基因晶片，並建立細胞檢測系統、即時定量聚合酵素連鎖反應、免疫分析及生物慢毒性等不同之生物篩檢技術，以加速水庫藻毒、持久性污染物如戴奧辛、有機氯、多氯聯苯及放流水毒性等之調查及鑑定。

二、績效與檢討

(一) 研訂各類環境檢測標準方法

100 年度完成公告環境檢測標準方法 36 種，累計公告總數 1,072 種。36 種完成公告之方法中，計空氣類 13 種、水質類 7 種、毒性化學物質類 1 種、環境用藥類 1 種、環境生物類 6 種、土壤類 1 種及廢棄物類 4 種、廢棄物及土壤類 3 種，以供各界進行環境檢測時之依據。

(二) 辦理環境檢測機構之許可管理

1. 累計許可之環境檢驗測定機構已達 88 家 94 處檢驗室，負責環境污染法規稽查項目及環境品質監測項目為主之檢測。另累計許可機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構 15 家 17 處檢驗室，執行機動車輛排放空氣污染物或噪音檢驗測定業務。
2. 100 年全年共召開環境檢測機構評鑑技術委員會 11 次，合計辦理 130 件次（不含退件）各類檢測機構許可申請案之審查與許可作業，其中增項 85 件次、增類 9 件次、展延 21 件次、新設置 10 件次、搬遷 4 件次及增加檢驗室 1 件次（其中 3 件同時申請增類、增項）；另退件 6 件。
3. 選定特定案件執行無預警之稽查，如期完成 70 家次特定案件稽查；裁處檢測機構 20 家次，發現之缺失均已改善完成，改善率 100%；另辦理 34 家次機動車輛檢驗室之輔導與查核，以有效提升檢測機構系統管理及數據品質，並達到輔導查核之要求。
4. 100 年 1 至 12 月已發放檢測機構及環保局盲樣共計 2,487 項次，完成率 124.4%。
5. 修訂「土壤底泥及地下水污染物

檢驗測定品質管制準則」，以增加環境檢驗測定機構之管理效能。

(三) 推動全國環境檢驗數據品保品管制度

1. 環保署環境檢驗所於 100 年完成品質手冊及其附圖、附表與附冊之部分內容的修訂與發行，並召開 2 次品保小組會議，辦理 1 次全面性內部稽核與稽核結果檢討會議，完成天平與分光光度計標準件的年度校正與維護，以及安排參加由 4 個國外機構所舉辦共 4 個檢測類別計 12 次的國際實驗室間比測。
2. 截至 100 年底，計有環保署環境督察總隊南區環境督察大隊之檢驗室，以及臺北市、新北市、基隆市、桃園縣、新竹市、新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、臺東縣與宜蘭縣等 20 縣市環保局之檢驗室，持續維持取得財團法人全國認證基金會（TAF）的實驗室認證資格，有效確保檢測公信力。
3. 100 年舉辦 3 場次的稽核員訓練，以及 29 場次環保單位檢測或採樣操作實務研習與訓練，並辦理地方環保機關盲樣測試與檢驗室系統評鑑等之檢驗業務績效考評作業，藉以傳遞優質品保品管與內部稽核之正確觀念，並充實強化地方環保單位的環境檢測技術與經驗，俾持續輔導其取得實驗室認證及協助發揮檢測資源之最大運用效能。

(四) 執行環境樣品檢測及研究

1. 依政策及業務需求，執行空氣、噪音、水質、土壤、廢棄物及毒化物等各項環境檢測業務，100 年完成環境樣品檢測 6,583 件 58,840 項，提供正確與具公信力的檢測數據，作為環保政策規劃及環保稽查取締之依據。重要檢測案件包括空氣中 $PM_{2.5}$ 質量濃度檢測、家電回收業環境空氣中 CFC 之檢測、焚化底渣再利用於試辦道路土壤及地下水檢測、「中鋼爐石再利用於南星計畫專區藍海事件 TCLP 及水質檢測」、「中科三期后里基地試排放流水、專管放流口水質檢測分析」、永揚環保公司掩埋場回填爐（碴）石之污染鑑識、臺灣苗栗地方法院檢察署查扣廢棄物

樣品之檢測鑑識、林口八里海岸棄置廢棄物檢測鑑識、苗栗縣棄置廢棄物檢測鑑識、現有石業場址與陸昌化工廠區樣品相關性鑑識、河川揚塵指紋比對鑑識、「100 年環境用藥查核作業計畫執行環境用藥許可申請、有效成分及偽劣葯檢測」、市售飲料容器標籤材質 PVC 成分含量檢測案、「地下水中甲基第三丁基醚、全氟辛烷磺酸、全氟辛酸調查計畫」、水中內分泌干擾物質之技術建立與環境調查、「商品中疑似環境荷爾蒙物質三丁基錫、鄰苯二甲酸酯類及壬基酚聚乙氧基醇之抽驗案」、「塑化劑污染食品事件危機處理」檢測專案、環境督察總隊南區督察大隊查核廢棄物、爐石填海案及北區督察大隊查核廢溶劑案、臺中沙鹿現有石業棄置場廢棄物案、「彰化大肚溪口廢棄物污染案土壤、廢棄物及生物體等樣品之戴奧辛檢測」、「新竹縣霄裡溪流域溪水及住家用井水調查」、花蓮市美港段事業廢棄物調查案等。

2. 執行下列專案研究調查計畫：六輕石化區及鄰近鄉鎮空氣中揮發性有機物濃度調查、臺中以北地區 75 站次空氣中粒狀污染物（PM_{10}）19 項元素含量調查、發展 Flux Chamber 土壤氣體採樣技術、空氣中還原性硫化物線上監測技術之開發、被動式滲透膜應用於環境水質中重金屬採樣檢測之研究、電弧爐煉鋼業無機物指紋鑑識計畫、地下水與土壤重金屬含量調查計畫、濕地底泥及生物體中有機汞含量調查計畫、飲用水水質標準中較難檢驗項目抽驗計畫、「臺南四草濕地、曾文溪口濕地及七股濕地之水體中新興污染物全氟辛酸類化合物現況調查、底泥之 PAH 等及生物體樣品有機氯農藥等檢測」、飲用水中鹵乙酸含量調查、飛灰及底泥戴奧辛參考樣品配製計畫、水體環境中抗生素含量調查計畫、高解析質譜儀於環境中持久性有機污染物之應用研究、固相萃取膜應用於水體中有機磷農藥萃取技術之開發及驗證、市售飲料容器標籤材質 PVC 成分含量檢測案、國內水庫微囊藻華之調查及評估、國內

重要河川溼地之環境污染物調查與綜合評估、排放水體之生物慢毒性方法測試及訂定等。

3. 行空氣中致過敏性真菌之微陣列基因檢測技術之驗證，快速偵測空氣環境中致病真菌：針對大量環境樣品檢測之需求，設計及開發適合大量及快速篩檢之晶片，以達快速、節省經費及提高準確性之目的。
4. 執行土壤戴奧辛生物快速篩選技術：引進戴奧辛冷光酵素基因表現細胞之生物快速篩檢技術，以加速國內土壤戴奧辛等持久性有機污染物之普查，並實際運用於 500 件以上國內具污染潛勢場址土壤樣品之分析及化學法之比對，作為土壤管理及管制之重要參考。

第五節 環境資訊

運用網路與資訊科技主動提供民眾所需環境相關資訊，將環保與民眾日常生活結合，以凝聚全民環保共識，協助環保業務推動，為環境資訊發展的主要目標。同時運用環境地理資訊系統及資料倉儲系統，提供環保決策及業務支援，整合各項行政作業系統，推動優質網路政府，活化資訊科技的運用，以協助環保施政、創新服務。

一、策略與措施

(一) 推動優質網路政府

推展行政資訊之統合，加速環保行政資訊之流通，並逐步實現無紙化的環保行政作業；開發環保資訊加值服務，推動文件電子化上網，落實資訊公開；簡化電子作業流程，推動公文線上簽核，以提升環保行政效能。

(二) 擴充環境品質資料倉儲系統

為擴大環境品質來源資料蒐集與整合，永久保存環境資源網站資訊，同時考量舊網站資安防護問題，提供歷史網站典藏機制及展示平台。

(三) 建置規劃環境資源資料交換平台

建構環資部及各所屬機關（構）環境資源資訊跨域傳輸，規範環境資源資料交換架構與模式，透過統一交換窗口，簡化資料交換作業流程，節省機關作業人力，健全環境資源資訊交流與通透性，落實環境資源資訊共用共享理念。

(四) 強化地理資訊科技應用

結合衛星定位、遙測影像及地理資訊系統，開發整合地理主題及環境資料之應用系統，強化空間及影像資訊之分析應用，以支援環境相關管理及決策資訊需求，並開放各界上網查詢使用。

(五) 落實資訊安全防護

建置資訊安全管理系統與網路安全監控中心，加強網路多層次的安全防護機制，防範惡意入侵與破壞；加強資訊安全教育訓練，增進人員的資安防護警覺，降低資安風險；定期執行資料備份作業並監督網路使用紀錄，落實緊急應變的規劃與演練，確保永續的營運。

(六) 提供資訊無所不在 U 化服務

結合政府推動 U（Ubiquitous）化之基礎建設，利用各種行動通訊技術及雲端虛擬化技術，將各項環境

資訊服務整合，並以各種管道傳送出去，並且針對不同的內容需求主動提供客製化服務。

二、績效與檢討

(一) 持續充實環境品質資料倉儲系統（edw.epa.gov.tw）

擴充環境品質倉儲系統資料，截至100年12月止，倉儲已累積6,150萬筆資料，並已持續於維基辭典（wikidictionary）網站新增1,500個環境詞彙，以期主導華語正體字環境詞彙用語，並提供便捷查詢服務，供民眾自由下載及參考使用。

持續蒐錄環境資源網站並制定發布「行政院環境保護署環境資源網站典藏作業要點」規範環保署網站資料下線（架）及保存之作業流程。

(二) 規劃建置環境資源資料交換平台

因應行政院組織改造，環境資源部即將成立，環保署加速環境、氣象、水利、水土保持、污染防治、森林保育、地質礦產等環境資源相關資料整合及管理工作，遂於99年底開始規劃，100年底建置完成環境資料交換平台，截至100年底已有環保署空氣品質、水質，中央氣象局雨量觀測、地震測報、颱風動態、大雨特報、低溫特報、紫外線資料，水利署雨量觀測及洩洪資料，以及水土保持局雨量觀測及土石流資料等在平台進行交換。

(三) 強化環境品質料庫及地理資訊系統

100年完成環境品質46幅圖層及電子地圖70個更新，新增環保列管場所 工業區專用下水道系統污水、處理廠等37幅圖資；並完成電子地圖、航照影像之快取式地圖製作及更新，提供新五都圖層，強化環境品質地理資訊系統展示功能及效能。

完成污染防治類2項、環境衛生類4項、噪音振動類4項及非屬原子能游離輻射類1項之環境品質地理資料交換標準（GML）草案研訂，以配合未來國土資訊系統之發展、資料流通與資源共享，方便各界進行地理資訊客製化利用。

(四) 加強環保資訊上網及民眾參與

建置傾聽人民聲音網站，提供環保政策論壇與民間團體座談紀錄等與民眾互動之園地，以配合民意做出環保決策。全面進行署長信箱答覆之滿意度調查，以提升為民服務品質。

持續更新中英文網頁內容，並結

合 web2.0 概念，於環保署全球資訊網頁增加 YouTube、facebook、plurk、twitter 及 Flickr 功能，分享社群環保新聞、文宣及環境品質資訊，落實推廣環境資訊工作。

「環保新聞專區」新聞發布增加顯示新聞照片及增加新聞留言、回應功能，增加環保新聞與民眾意見互動。

建置「黃金十年永續環境」宣導網站，強化綠能減碳、生態家園及災害防救施政目標宣導。設置地球環境季及金秋環境季專屬網頁，配合該環境季活動宣導，擴大民眾參與。

推動電腦節能，開發電腦節能小助理軟體，提供 Windows 7 版、英文版及 Linux 版等版本。截至 100 年 12 月已累計約 1 萬 8,900 餘人次及 2,019 個企業機關下載。

(五) 規劃資訊架構整合，提供多元化的服務管道

依行政院「推動中央政府主管公共區域提供免費無線上網服務試辦計畫」，建置「iTaiwan」無線網路環境，提供洽公民眾免費無線上網服務，自 100 年 10 月 7 日正式上線，截至 100 年 12 月底已累計 1,693 使用人次。

(六) 更新資訊軟硬體建設，提升行政效率

整合環保署資訊單一服務窗口，成立環保署軟硬體、網路、應用系統等報修服務中心，100 年總計完成 2,531 件資訊服務，其中包含軟體操作及硬體故障排除 1,588 件。

持續強化資安與資訊服務管理，通過國際認證之資訊安全管理系統（ISO27001），重新驗證及資訊服務管理系統（ISO20000）續審。參與行政院國家資通安全會報辦理之「政府機關（構）資安演練」，獲選為防護績優機關。

(七) 整合環境資源資料，提升電子化政府服務

依據「第四階段電子化政府計畫」之願景及目標，完成環資部及所屬機關「全國環境資源資料庫整合計畫（101 年 -105 年）」，以發展更便民且多元化之電子化政府服務。本項計畫於 100 年 6 月奉行政院核定後，即著手規劃環境資源資料庫整合系統細部功能及架構。

(八) 進行環境資訊國際交流合作，受友邦高度肯定

100 年 10 月 26 ～ 28 日舉辦 2011

年區域性環境資訊工作會議，邀集美國環保署助理署長兼資訊長麥肯傑克森（Malcolm D. Jackson）、印尼環境部副部長亨利貝斯特曼（Henry Bastaman）等 4 國共 11 位國際環保資深官員參加。首度建構亞太地區環境資訊分享及技術交流平台，與亞太地區各國針對環境資訊之背景資料、資料收集、資料交換、資料查詢、環境資訊公開、環境資訊需求評估等議題進行交流，受友邦高度肯定。

第六節 環境保護人員訓練

環境保護人員訓練所依據環保署中程施政計畫暨五大施政主軸，配合各項環保政策推動及業務執行需求，加強辦理各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構等環保從業人員各項環保專業及空、水、廢、毒各類污染防治與管理等訓練。100年度辦理環境法規政策、環保業務及技術、行政管理與資訊應用四大類環保專業訓練課程計186班9,702人次。

配合各項環保法規規定辦理空氣污染防制、廢水處理、廢棄物清除處理及各項汽機車排氣檢測等14類證照訓練8,437人次，及各事業機構依環保法規設置之專責人員在職訓練2,107人次，核（補）發證照6,607張。

為配合行政院組織改造及環境教育法公布，環訓所於99年成立環境教育專案小組，積極籌辦環境教育認證前置作業。環境教育法正式施行後，隨即展開環境教育人員、機構及設施場所等認證工作。100年度辦理申請環境教育人員認證案件數計434件、環境教育設施場所計82件及環境教育機構計17件。

各項訓練類別及環境教育認證之策略、措施、績效與檢討分述如下：

一、環保專業訓練：

(一) 策略

依環保署中程施政計畫、五大施政主軸，提供各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構環保人員、社區團體及環保志工、社會大眾環保專業知識與技能之訓練，以提昇行政效率並協助政府各項環保政策、工作之推動與落實。

(二) 措施

依據環保訓練業務範疇的性質與環境保護工作之關聯性，並配合相關行政法令之頒布與實施及資訊科技之運用，將訓練類別分為政策法規類、環保業務類、行政管理類及資訊應用類等四大類訓練，以培訓全方位環保人力。

(三) 績效

100年度訓練績效分為法規政策類1,738人次、環保專業類6,435人次、行政管理類812人次及資訊應用類717人次等四大類訓練，合計辦理9,702人次，參訓人次自80年7月起迄100年12月底止累計14萬2,616人次。100年度四大類環保專業訓練人次統計如圖5-6-1：

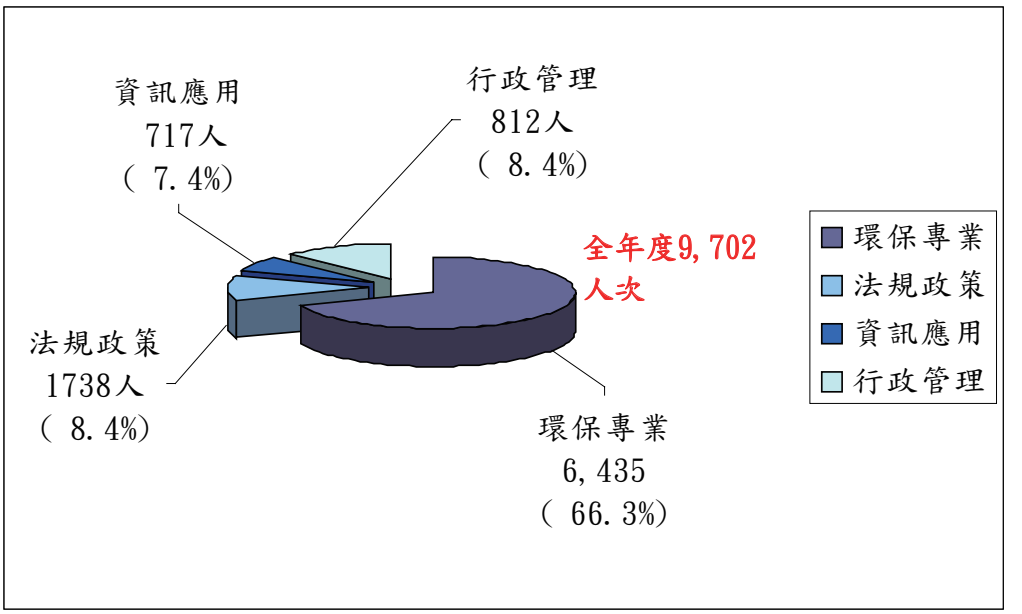


圖 5-6-1 100 年度 四大類環保專業訓練人次

(四) 檢討與展望

1. 全方位培訓環保人力

持續開辦各類污染防治技術、環境管理、法規政策、環境教育及污染管制系統線上應用等訓練，藉以培訓政府及事業污染防治人員專業能力，每年約訓練 8,600 人次。另為落實全民參與環保理念，將逐年擴大訓練對象，納訓環境資源領域相關人員等，以全方位培訓相關環境資源種子人力，協助各項環保工作之推展。

2. 建構數位學習環境

為推動環保訓練數位學習，100 年度環訓所與行政院人事行政局地方行政研習中心共同合製「環境教育法簡介」、「惱人的小黑蚊」、「環境用藥管理」及「綠色採購實務」等 4 門數位學習課程。此外，環訓所亦加入考試院公務人員保障暨培訓委員會國家文官學院之公務機關數位學習共用平台，成立專屬環境教育及訓練數位學習平台。未來環訓所規劃結合實體訓練，推動初步混成學習模式，並針對重大環保議題等編製教材，宣導相關環保知識及理念，提供各級環保機關、事

業機構人員及一般民眾便捷、無時空限制之訓練學習課程。

二、環保證照訓練與管理：

(一) 環保證照訓練

1. 策略

配合環境基本法建立環境保護專業人員資格制度及環保相關法令之規定，因應事業單位污染防治專責（技術）人員及環保機關業務執行人員取得證照之需要，培訓各產業環保人才，以落實環保專責證照制度，使企業自發性進行污染預防工作。

2. 措施

因應事業單位污染防治專責（技術）人員及環保機關業務執行人員取得證照之需要，針對 14 類證照企業污染防治人力（如表 5-6-1），進行培訓事業機構污染防治人才，善盡環保之社會責任。

表 5-6-1　14 類環保專業證照訓練

類別	訓練名稱	備註
1	空氣污染防制專責人員訓練班	甲、乙級
2	廢水處理專責人員訓練班	甲、乙級
3	廢棄物清理專業技術人員訓練班	分清除與處理技術員兩項甲、乙、丙級
4	毒性化學物質專業技術管理人員訓練班	甲、乙、丙級
5	環境用藥專業技術人員訓練班	分製造業、販賣業及病媒防治業專業技術人員三項
6	土壤污染評估調查人員訓練班	
7	空氣污染物目測檢查人員訓練班	
8	汽機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員訓練班	分汽車與機車兩項
9	汽機車行車型態及惰轉狀態檢查人員訓練班	分汽車與機車兩項
10	柴油車排放煙度儀器檢查人員訓練班	
11	汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員訓練班	
12	機動車輛噪音檢查人員 / 公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員訓練班	分機動車輛噪音與公私場所噪音兩項
13	公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員訓練班	僅環保機關同仁
14	加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員訓練班	

3. 績效

因應事業機構相關環保人員執行業務之需要，100 年總計辦理 8,437 人次，參訓人次迄 100 年 12 月底止累計約 18 萬 9,837 人次。100 年度各類環保專業證照訓練類別人次統計如圖 5-6-2：

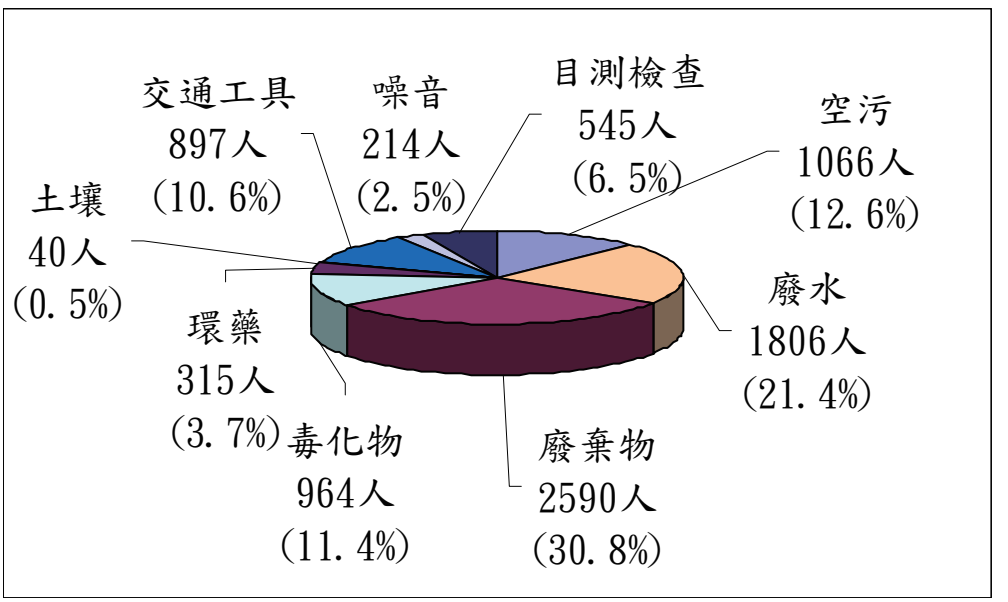


圖 5-6-2 100 年度各類環保證照訓練人數比例

（二）證照核發與管理：

1. 策略

為落實環保專責（技術）人員證照制度，提供充分之環保從業人力，促進提昇產業污防技術，強化事業場所環保責任。

2. 措施

訂定專責人員合格證書核發標準作業程序，使訓練合格之各類專責人員皆得以迅速的領得合格證書；辦理專責（技術）人員在職訓練，針對各縣市環保機關核准設置之環保專責（技術）人員，分年分類辦理在職訓練，以充實最新環保法規及專業技能；建立全國專責（技術）人員設置動態管理系統，加強證照管理、杜絕違規使用。

3. 績效

⑴證照核發：

100 年計審查核（補）發 14 類環保專業證照共 6,607 張，累計至 100 年 12 月底止，各類證照已核發有效證照張數總數：15 萬 3,042 張，100 年度各類證照證書核發數及比例如圖 5-6-3。

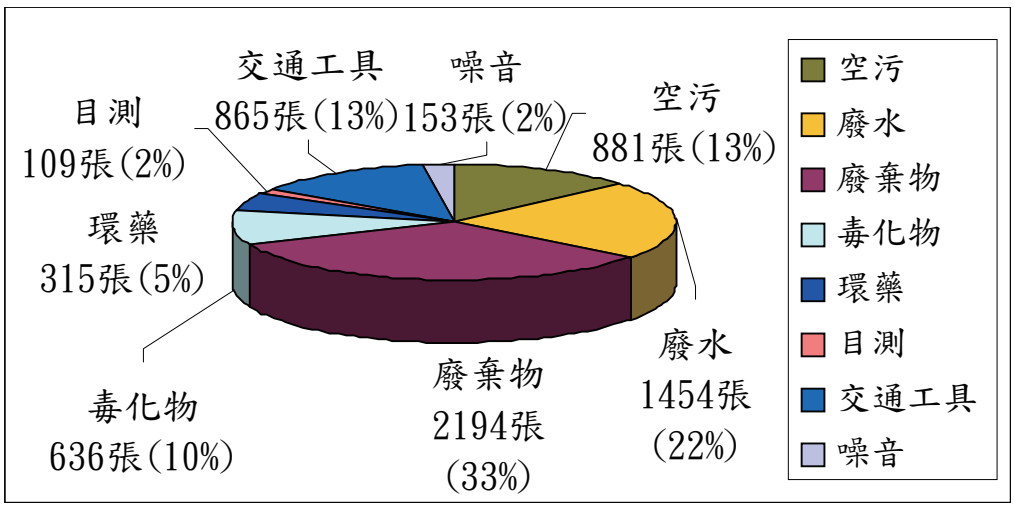


圖 5-6-3 100 年度各類證照證書核發數及比例

⑵各類現職專責（技術）人員在職訓練：

100 年度計辦理現職「毒化物、病媒防治及環境用藥製造（販賣）業專責人員」北、中、南 3 區在職訓練與研討會，邀請已設置之在職專責人員、事業機構主管與環保署業務單位、訓練所及縣市環保局人員，面對面溝通，解決實務上所面臨問題，專責人員出席人數總計為 2,107 人。

⑶證照管理：

透過「環保專責人員設置動態管理系統」資料庫，主動勾稽查核，有效杜絕證照重複（出租）虛偽設置等違規情事，累計至 100 年 12 月 31 日止計廢止（撤銷）張數達 823 張。

(三) 檢討與展望：

1. 落實環保專業證照訓練

依據環境基本法建立環保專業人員資格制度及事業機構與工廠（場）應設置專責人員之環保法

規規定，辦理空氣污染防制、廢棄物清理、廢水處理等 14 類環保專責（技術）人員證照訓練，每年約訓練 7,400 人次，提供事業機構充足之環保人力。

2. 編修訓練教材並強化證照測驗試務服務品質

為使學員能獲得較新的知能，及因應知識管理之需要，100 年度 1 月起正式啟用「空氣污染防制專責人員證照訓練新教材」、「毒性化學物質專業技術管理人員證照訓練新教材」，以及開辦實施「公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員新證照訓練教材」、「土壤污染評估調查人員新證照訓練教材」。並分類、分級、分階段逐步實施 14 類環保證照測驗之電子化閱卷作業，於 100 年 8 月起將可電子閱卷之科目全面實施單一電子閱卷作業，提高測驗試務效能外；持續研擬辦理甲級廢棄物清理專業技術人員測驗題型更新工作，以提高電子閱卷施行比例。

3. 強化專責（技術）人員回訓機制

為強化專責（技術）人員職能、技術及其對最新環保政策、法令的了解，自 98 年度起，專責（技術）人員回訓（在職訓練），依空氣、廢水、毒化物、廢棄物業務範疇分類，計畫性的每年回訓，以 4 年為週期，每年回訓約 3,000 人，安排座談以做為三方（產、官、學）於實務上與法令上之意見與溝通，藉以提升事業單位的污染防治成效。

三、國際環保訓練與交流：

(一) 策略

面對日益複雜的國際環保議題與日新月異的環保科技及管理制度，為掌握最新全球環保議題吸收國外最新發展，規劃以國際環保專業訓練及國際環保交流為主軸，積極培育國際視野人才。

(二) 措施

依據最新國際環保議題，並配合國內重要環保政策訂定訓練主題及規劃課程，遴選中央及地方環保機關相關業務人員參訓，吸取先進國家環保知識、技能與經驗，提昇參訓人員專業知識與技術能力；參加國際訓練發展組織聯合會（IFTDO）年會或亞洲培訓總會（ARTDO）年會，藉由參加國外訓練技術及業務觀摩，提升訓練品質，並加強國際訓練機構交流與合作。

(三) 績效

100 年度計辦理英國「環境污染防治策略制定及執行技術」訓練、「加拿大海洋化學品污染緊急應變人員訓練」及派員出席國際訓練發展組織聯合會（IFTDO）第 40 屆波蘭華沙國際年會，出國參訓人員共計 42 人次，如表 5-6-2。

表 5-6-2 100 年度國際環保訓練與交流一覽表

活動項目	活動名稱	地點及期程	合作及交流對象	人數
國外環保專業訓練	英國「環境污染防治策略制定及執行技術」訓練	英國，4 月 10 日至 4 月 18 日	英國國際公共行政機構（PAI）	20 人
海污應變國外訓練	加拿大海洋化學品污染緊急應變人員訓練	加拿大，11 月 13 日至 11 月 22 日	加拿大台北貿易辦事處	21 人
國際環保交流合作	出席國際訓練發展組織聯合會（IFTDO）第 40 屆波蘭華沙國際年會	波蘭華沙，5 月 6 日 5 月 13 日	中華民國訓練發展協會	1 人
合計				42 人

(四) 檢討與展望

1. 國外環保專業訓練

配合最新環保政策、法令及國際環保議題，規劃相關國外環保專業訓練，選派各級環保機關人員，藉此學習先進國家環保新知與技術，並拓展國際交流。

2. 參加國際性培訓總會國際年會

持續派員參加國際性培訓總會國際年會，除了吸取最新的人力資源發展資訊以增進專業知識與技能外，並透過參與會議，匯集世界有關人力資源的研究成果與寶貴經驗，研議未來訓練工作的方向。

四、全面推動環境教育認證

(一) 策略

為推動環境教育，增進全民環境倫理與責任，培養環境公民與環境學習社群，環保署依據環境教育法第 10 條及第 14 條，推動環境教育人員、機構及設施場所認證制度，已於 100 年 6 月公告「環境教育人員認證及管理辦法」、「環境教育機構認證及管理辦法」及「環境教育設施場所認證及管理辦法」等 3 項子法，並據以執行。環境教育認證

推動初期將積極宣導及鼓勵各界申請，以提供充足之環境教育人員、機構及設施場所，滿足學習需求。

(二) 措施

為健全環境教育認證制度，並滿足推動初期需求，主要措施為：認證制度推動初期多元宣導、鼓勵各界踴躍申請環境教育認證、查核及管理環境教育機構及設施場所、發展環境教育人員訓練教材及辦理環境教育人員在職訓練。

(三) 績效

100 年度申請環境教育人員認證案件數計 434 件、環境教育設施場所計 82 件及環境教育機構計 17 件。環保署於本年度共計召開 5 次環境教育認證審查小組會議審查認證申請案件，審查通過環境教育人員共 206 名及環境教育設施場所 2 處取得認證，以提供優質的環境教育學習資源，讓推動環境教育的歷程又跨向一個新的里程碑，並為我國百年環境教育大計奠下基礎，詳見表 5-6-3。

表 5-6-3　環境教育認證受理申請數量累計表

月份 / 累計申請件數	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
人員	13	58	134	202	267	359	434
機構		1	1	1	4	9	17
設施場所	1	3	20	39	45	66	82

(四) 檢討與展望

1. 持續辦理環境教育認證及宣導

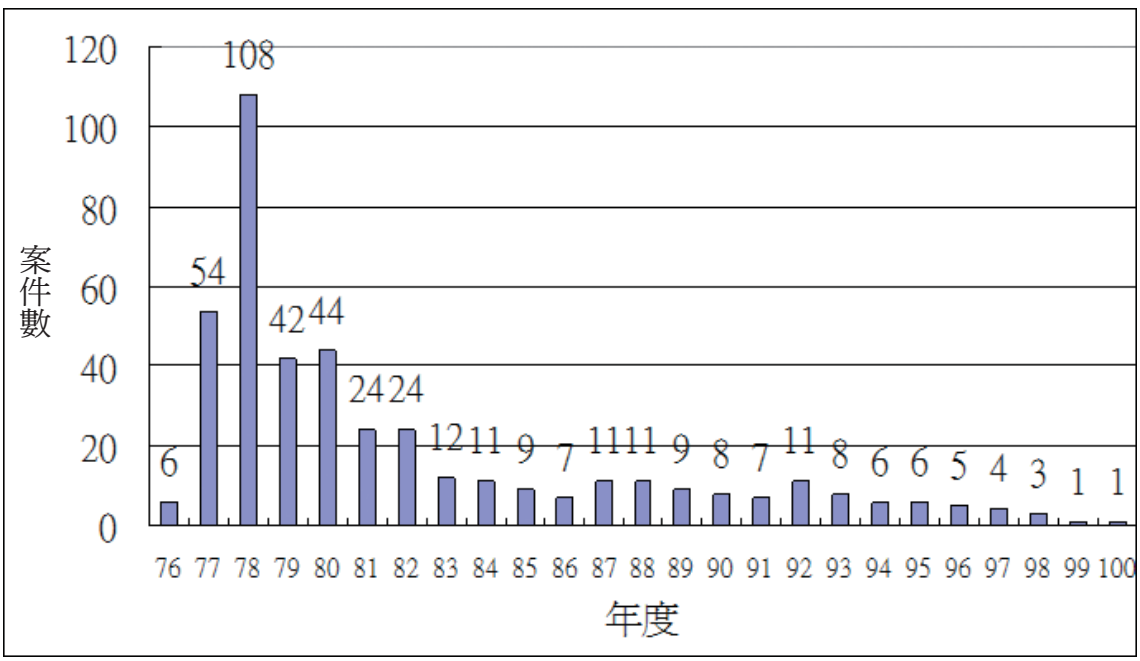
繼續辦理環境教育人員、機構、及設施場所認證及管理，並納入輔導機制。辦理環境教育認證，開辦相關訓練，協助各級機關推動認證。

2. 規劃建置環境教育認證管理資訊系統

為提升便民服務及提高認證審查效率，規劃建置環境教育認證管理資訊系統，提供民眾線上申請、繳費及申請進度查詢等服務。

第七節 公害糾紛預防與處理

我國經濟發展與環境保護的互動過程中，民眾反對公害的抗爭一直扮演著重要的角色。國人環保意識覺醒，反公害的紛爭事件增加，公害糾紛的預防與處理，成為環境保護行政的重要工作。環保署 76 年成立時，正值解嚴及公害糾紛頻繁、反污染抗爭不斷的時期。當時除缺乏糾紛抗爭處理經驗外，政府相關環保法制與措施亦尚未完備，無法即時有效解決紛爭，致使有些糾紛演變成重大的民眾自力救濟事件。自 81 年公害糾紛處理法公布實施及相關環保管制措施與法規制度陸續實施後，對於公害紛爭的處理已有法制可依循，重大公害糾紛事件呈逐年遞減趨勢（如圖 5-7-1）。



* 註：民國 76 年之資料係指 9 至 12 月者

圖 5-7-1　列管重大糾紛案件歷年統計圖（民 76-100 年）

近年來，公害糾紛事件形態亦隨時代環境變遷而改變，傳統污染物排放引起的糾紛事件已遽減，大部分事件屬於居民排拒可能影響生活環境之開發行為、如厭惡型設施之興建或具潛在高危險性產業之設廠，以及工廠工安事件所衍生之紛爭。為有效消弭公害糾紛，增進社會和諧，及促進環保與經濟永續發展，政府採取下列策略與措施以強化公害糾紛預防與處理機制：

一、策略及措施

(一) 事前預防：

公害糾紛之發生，通常有其醞釀階段，如能在公害糾紛發生於未然之際（或公害污染形成之初期），即透過適當管道予以適當處理，公害糾紛自然消弭。因此，加強公害糾紛先期陳情之紓處，對預防公害糾紛之發生確有甚大助益。具體措施如下：

1. 妥善處理公害陳情案件：

為有效解決民眾公害陳情，避免引發抗爭，環保署積極建立多元化陳情服務管道，目前民眾可經由全國公害專線 0800-066666、環保署全球資訊網網頁（網址為 www.epa.gov.tw）、電子郵件或由書信、當面檢舉等方式報案，各級環保單位接獲案件後皆立即以電腦登記並迅速查辦，另由環保署每年辦理考核評比。訂定「環境保護機關公害陳情案件處理作業流程」，以分工、追蹤列管方式達到迅速、確實的處理結果。而針對重大公害陳情及一再陳情案件則訂有「追蹤清查及管制複查作業要點」，每年清查管制，並落實「輔導」與「懇談」制度，務求污染源徹底改善。另為獎勵人民愛護環境舉發污染源，避免發生重大危害環境事件，對著有貢獻之陳情人予以獎勵。此外，鑑於公害問題的隨機性，更強化環保報案中心功能，積極推動「24 小時服務全年無休」。上述措施實施以來，公害糾紛案件逐年減少，充分發揮了解民情、紓處民怨的功能。

2. 加強公害糾紛紓處：

為先期主動紓處消弭公害糾紛事件，已於 99 年 2 月 6 日將「公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序」，函請直轄市、縣（市）政府據以辦理，使各縣（市）政府在緊急敏感公害事件、或已發生公害糾紛、或有紛爭之虞時，各縣（市）政府公

害糾紛緊急紓處小組即主動進行紓處，並迅速通報上級機關及相關權責單位，及協調相關單位支援，必要時進行蒐證鑑定與證據保全；本署亦研擬「環保公害事件蒐證標準作業程序」，希望能輔助公害事件證據蒐集與保全，以助於污染責任釐清及後續糾紛調處，防杜糾紛發生與擴大。

(二) 提升行政效率，提振公權力：

環保署除督促地方環保局確實依法行政，嚴正執法，提升行政效率，發揮公權力，以消弭環保抗爭外，並確實依行政院核定「民眾抗爭處理事件程序及聯繫作業要點」規定，處理環保抗爭，以維護社會安寧。

(三) 提昇鑑定技術，公正處理公害糾紛：

公害糾紛處理中，對公害因果關係之認定、責任歸屬之研判，有賴正確有效之公害鑑定。為提升公害鑑定技術，環保署具體措施如下：

1. 建立民間機構可以進行公害證據保全及鑑定制度：

為掌握時效，保全公害證據，可由公害糾紛之當事人委託公部門鑑定單位、經認證之技術顧問機構或學術單位逕行辦理，以活用民間力量及資源，共同參與解決公害糾紛。

2. 建立公害鑑定技術資訊查詢管道：

此資訊系統包括資料庫及查詢系統，按農作物、水產生物及人體健康危害分類，再依各受害體之部位、徵象、反應及外觀等描述其狀況，協助鑑定工作人員迅速判斷可能污染物質及來源。相關內容已建置於環保署公害糾紛處理資訊系統，並配合「公害糾紛處理與鑑定參考手冊」使用，讓各界得以參考進行野外實地操作，滿足公害鑑定即時性之需求。

3. 推廣公害污染鑑定調查技術：

除利用福衛二號、法國 SPOT 等衛星及無人遙控直升機等先進遙測科技協助公害糾紛處理外，另規劃應用地面光達（lidar）系統及無人飛行載具協助廢棄物污染源地面調查及測量，並改進數位化公害污染現場蒐證調查系統，及研發其他相關系統，協助鑑定調查工作。

(四) 相關處理機制探討研究

公害糾紛處理法的實施，雖建立良好公害糾紛處理模式，惟公害糾紛的發生常具複雜不確定特性，且

隨社會環境變遷，糾紛衍生型態會有不同。為主動、迅速與積極處理造成民眾傷亡、財產損失之突發及緊急性公害糾紛事件，期使地方機關於接獲公害事件通報，應適時啟動地方公害糾紛紓處作業，以利公害糾紛事件之紓處、調處或裁決處理，減輕公害事件影響及避免糾紛擴大。

二、績效及檢討

(一) 公害陳情處理：

1. 持續推動「24 小時服務全年無休」，以強化環保報案中心功能，加強為民服務。目前全國 22 個環保局均已實施全天候 24 小時接受公害陳情報案，並視案件性質實施日夜稽查，使公害陳情案件隨報隨辦，更能掌握時效確實處理。
2. 各級環保機關處理民眾公害陳情案件，100 年總計 20 萬 7,463 件（如圖 5-7-2）。其中以臺北市環保局處理 5 萬 9,550 件居首，新北市環保局處理 4 萬 5,491 件次之，再其次依序為臺中市、臺南市、高雄市、桃園縣、彰化縣環保局，其餘縣市環保局處理則低於 6,000 件。陳情管道以電話檢舉占 84.45% 最普遍。污染類別則以噪音、異味、環境衛生及空污（不含異味）等所占比率最高。而被陳情對象主要為一般居民，其次依序為商業及工業（廠）等。
3. 依「獎勵民眾舉發污染案件實施要點」，100 年經全國環保機關推薦提報 115 件，經審查核定著有貢獻事蹟之舉發案件有 110 件，其中水污染有 72 件、廢棄物污染 11 件、空氣污染 23 件、噪音 3 件，飲用水污染 1 件，合計頒發 136 萬 5,500 元。

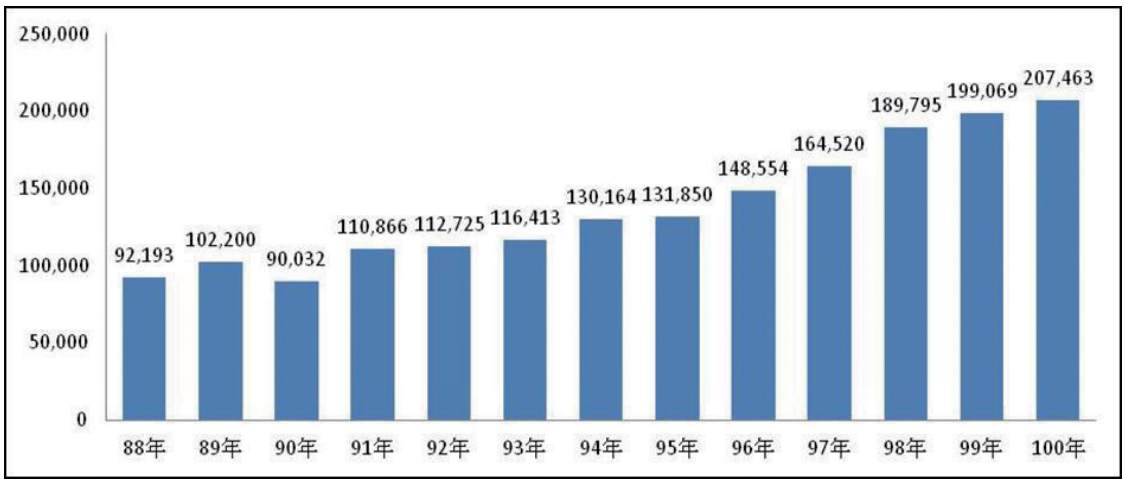


圖 5-7-2 歷年全國公害陳情案件量統計圖

(二) 重大污染源稽查督察管制及複查

100 年共計稽查 11 萬 2,577 件，告發 2,850 件。就污染源稽查分析：

1. 空氣污染方面：督察 2 萬 723 件，告發 1,295 件，告發率：6.25%。
2. 噪音污染方面：督察 352 件，告發 21 件，告發率：5.97%。
3. 水污染方面：督察 7,688 件，告發 419 件，告發率：5.45%。
4. 廢棄物污染方面：督察 7 萬 5,360 件，告發 989 件，告發率：1.31%。
5. 毒化學物質污染方面：督察 4,725 件，告發 105 件，告發率：2.22%。
6. 環境衛生及其他方面：督察 3,729 件，告發 21 件，告發率：0.56%。

(三) 專案稽查管制

1. 事業廢棄物流向追蹤及查核稽查計畫共稽查 2 萬 910 件、告發 841 件。
2. 陸空聯合稽查 45 件、告發 7 件。
3. 假日及夜間稽查 1,162 件、告發 98 件。
4. 為防範登革熱疫情之發生，針對登革熱病媒蚊孳生源督查 5 萬 3,124 件、告發 66 件。
5. 環保犯罪取締之作為：對查獲濫倒事業廢棄物案件之取締，除依法告發嚴處或移送法辦外，其善後清理及費用追償部份一併執行辦理，以收嚇阻導正之效，環保署環境督察總隊北、中、南三區環境督察大隊會同內政部環保警

察隊執行稽查件數 273 件，移（函）送刑罰件數 90 件，移（函）送司法人數 158 人，查扣機具 85 具。

（四）裁處罰鍰暨追繳不法利得

為有效制裁污染者，除依違反環保法令裁處罰鍰外，併依行政罰法審酌加重或追繳因違反行政法上義務所得利益，以達遏止不法及保護環境之目的。環保署環境督察總隊於 100 年 3 月起定期召開「違反環保法令案件罰鍰裁處審核會議」，依據「環境督察總隊違反環保法令案件裁處罰鍰審核機制」，對於裁處罰鍰金額預估為新臺幣 30 萬元以上者，由環保署稽查單位移提送審核，確保裁處罰鍰之適當合理性。100 年共召開 20 次審核會議，審核 57 件違反環保法令案件，其中涉有不法利得併裁處罰鍰者 6 件，裁罰金額計達 5,062 萬元。另於 100 年 9 月 19 日及 10 月 17 日、24 日分別在臺中市、嘉義市及新北市舉辦「環檢結盟打擊環保犯罪暨追繳不法利得誓師大會」，展現環檢警共同打擊環保犯罪的決心。

（五）公害糾紛處理：

1. 辦理公害糾紛紓處、調處及裁決

環保署依據公害糾紛處理法之規定，已督導各級政府分別設立紓處、調處及裁決等機構。各直轄市、縣（市）政府設立之「公害糾紛緊急紓處小組」，遇有突發或重大糾紛個案，均能先期主動紓處，避免糾紛案情擴大，並快速通報相關單位分工協助處理；環保署督導及協助各地方政府迅速做好蒐證鑑定工作，及循公害糾紛處理法調處與裁決程序解決紛爭。自 83 年至 100 年底止，累計受理調處案件有 202 件、裁決 75 件；而近幾年來重大公害糾紛案件（係指危及重大公共利益或社會安全之公害糾紛案件，如人體傷亡人數、農林作物、水產生物及畜產生物受損程度達一定數量或面積等）已漸趨減少（如圖 5-7-1），足見公害糾紛紓處、調處及裁決體系，確已發揮相當成效。100 年度督導協助地方政府處理糾紛、灌溉溝渠、空氣或土壤遭受污染致影響農作物生長糾紛等 7 件公害糾紛紓處案（1. 雲林縣褒忠鄉李麗華君等 82 人疑遭受台塑六輕廠火災影響造成瓜果腐爛、瓜藤枯死案，2. 台中市潭子區潭子加工出口區地下水遭含氯有機化合物污染造

成民眾抗議案，3. 台中市大安區中科后里污水廠排放廢水造成死魚造成民眾抗議案，4. 嘉義縣民雄鄉偉盟工業（股）公司興建污水下水道系統造成民眾抗爭案，5. 彰化縣二林鎮榮成紙業股份有限公司二林廠製程中造成空氣、水污染造成農作物生長不佳及不易取水灌溉案，6. 台中市西屯區臺中工業區惡臭造成東海反工業區臭氣聯盟發起，黑色聖誕大遊行案，7. 彰化縣伸港鄉臺灣電力公司台中火力發電廠落塵污染造成農民抗議案），其中進入調處之案件計6件，調處不成立2件，處理中 4 件。

2. 加強宣導公害糾紛處理相關法令於雲林縣及高雄市辦理 2 場「公害糾紛防制宣導地方說明會」，邀請具有實務經驗之環保局，說明公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序及其於實務案例之應用，藉此提升環保人員對該作業程序之了解。另 100 年 10 月於國立臺灣科技大學舉辦全國性公害糾紛處理工作檢討會，檢討改進提昇環保人員公害糾紛處理效能，增進環保人員公害糾紛處理經驗交流。

3. 公害鑑定調查及技術研發推廣

引進及研發整合數位傳輸系統、地理資訊系統、遙測載具和全球衛星定位系統等遙測相關科技，應用於稽查、調查、監控及公害鑑定實務工作，以提升公害污染稽查與鑑定處理效能。100 年度應用福衛 2 號、法國 SPOT 系列等衛星及無人遙控直升機之遙測科技，針對彰化縣大肚溪口、台北縣萬里、高雄岡山、新竹縣橫山、苗栗縣川統窯業、台中市現有石業等案件，共計進行 17 次公害糾紛事件遙測蒐證工作。辦理遙測技術教育訓練及「公害糾紛處理與鑑定講習暨研討會」各 1 場次，加強公害糾紛處理與鑑定之研究及交流。

公害糾紛事件發生初期如能公正迅速進行紓處，運用「資訊公開、決策參與、損害賠償」的糾紛處理三大原則，同時藉由中央與地方分工配合，迅速找出污染密切關係者並避免再度發生類似污染情事，應能減少後續負面效應衍生。

(六) 環境工程技師簽證管理

環保署係環境工程技師（以下簡稱環工技師）執行環保簽證業務之中

央目的事業主管機關，對環工技師之管理及其簽證品質之良窳，極為重視，並自 92 年起全面辦理環工技師簽證案件查核計畫，執行現場查核工作及相關管考機制。

環保署自 92 年起加強執行環工技師簽證案件現場查核工作，執行至 100 年，完成事業現場查核計 276 場次，查核結果發現部分環工技師之簽證品質有待加強，並已針對其中 44 件次（占 15.9%）簽證不確實之環工技師移送行政院公共工程委員會懲戒；其中，100 年度計完成 40 場次技師簽證案件現場查核工作，並將 99 年度 6 件涉有簽證查核不確實之環工技師，移送行政院公共工程委員會技師懲戒委員會進行懲戒。

另環保署為瞭解環工技師執業情形並抽查工作底稿撰寫之品質，同時加強與執業技師宣導環工技師管理制度及雙向溝通，自 95 年起執行技師執業機構（事務所）查核工作，執行至 100 年已完成技師執業機構現場查核共 105 場次，督促環工技師確實依規定製作技師簽證工作底稿，並加強簽證環工技師之管理。

藉由環工技師簽證案件查核工作之執行與違法簽證技師之嚴懲，已達督導環工技師善盡查核簽證責任、督促環工技師做好環境品質把關與提昇簽證品質之效。環保署將持續辦理環工技師簽證案件查核工作，以健全技師簽證制度。

第八節 環保設施

一、機車排氣檢驗站

自 85 年元月起實施至 100 年底止，機車定檢站共計 2,635 站；100 年 1 至 12 月，共計寄發 964.5 萬份通知書，到檢機車 628.8 萬輛（次），到檢率為 65.2%。

統計 100 年檢測資料，共有 54 萬 5,348 輛機車初檢不合格，有 51 萬 8,433 輛機車進行調修、保養並參加複驗合格，複驗前 CO 平均濃度為 6.0%，調修後複驗 CO 平均濃度為 2.1%；複驗前 HC 平均濃度為 11,140ppm，調修後複驗平均濃度為 4,991ppm，污染排放削減指標為 50.78%。

為進一步提升機車排氣定期檢驗成效，環保署已修訂「使用中機器腳踏車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」與「使用中機器腳踏車實施排放空氣污染物定期檢驗之對象、區域、頻率及期限」，並於 99 年 11 月 11 日公告。環保署表示，機車第五期排放標準已於 96 年 7 月 1 日起實施，由於新型噴射機車對環境污染程度降低，環保署檢討機車排氣定期檢驗實施期限，從 100 年 1 月 1 日起，將現行機車出廠滿 3 年以上每年須定檢一次之規定，調整為新車出廠 5 年內免檢，滿 5 年每年檢驗一次，並推動機車先進行保養維護再實施排氣定期檢驗，即所謂保養與檢驗合一制度。

二、柴油車動力計

柴油引擎車輛因具有燃油成本低廉、高馬力輸出之動力特性，一直是軍用車輛、大眾運輸車輛與工程機械等特殊用途之最佳選擇，然而柴油引擎排放粒狀污染物（黑煙）之特性卻也是長期為人所詬病的缺點；黑煙不僅造成視覺上的不舒適感及嗆人的異味，並且內含有 PAHs 等有害成分，對人體健康有很大的影響。

我國目前約有柴油車 50 萬輛，絕大多數均用在客貨運業上，其中都會區之公車業者均使用柴油車輛作為營運車輛，其排冒黑煙的問題，更因都市交通擁擠、民眾對生活品質要求較高、環保意識逐漸抬頭而受矚目。

以往針對柴油車排放黑煙之稽查取締，係採用目測判煙之告發方式，由受訓合格、領有證照之稽查人員以目測方式對車輛進行取締告發。受罰業者經常以檢測標準不夠客觀、周圍環境變數過多等理由拒絕接受處罰，造成許多紛爭。

為改善以往目測判煙取締柴油車排放黑煙引起之爭議，環保署逐年輔導各縣市設立柴油車黑煙動力計，利用電腦控制之儀器執行，可精確的執行黑煙量測之工作，檢驗結果公正、客觀，可杜絕以往目測判煙之弊病。截至 100 年底，共有 19

縣市 26 座檢驗站執行黑煙檢測工作，平均每年檢測約 8 至 9 萬輛柴油車。

目前使用中柴油車動力計檢測係採通知到檢，以目測判定及民眾檢舉之高污染柴油車為主要對象，其目的係促使客貨運業者重視平時的車輛維護保養，避免受罰。

三、推動都市綠化及空氣品質淨化區設置

為改善並提昇我國的空氣品質，進而提供全國優質的生活環境，利用植樹綠化設置空氣品質淨化區，增闢綠地面積，以達到改善空氣品質、提昇生活環境品質、提供生態與環境教育和資源永續利用之目的。100 年度共完成：

(一) 裸露地綠化：完成 27 公頃裸露地綠化，增加綠地面積，有效的減少揚塵，達淨化空氣之目的。每年淨化效益：約減少 O_3 270 公噸；SO_2 202 公噸；CO 59.4 公噸；揚塵 13.5 公噸；CO_2 621 公噸。

(二) 垃圾場及廢棄物棄置場綠化：執行 3 公頃垃圾場及廢棄物棄置場綠化，除消除環境髒亂，使土地得以永續利用外，並扭轉民眾對垃圾場之負面觀，達淨化空氣品質之目的。每年淨化效益：約減少 O_3 30 公噸；SO_2 22 公噸；CO 6.6 公噸；揚塵 1.5 公噸； CO_2 69 公噸。

(三) 河川裸露地揚塵：為減緩河川揚塵，補助地方政府針對濁水溪河川揚塵嚴重縣（市）辦理預警通報、教育宣導及環境清理等計畫，協助地方政府完成河川揚塵預警通報系統建置，並與中央相關部會及地方政府溝通協調，逐年檢討抑制揚塵執行成效，並視現況進行滾動式調整，減緩揚塵績效顯著。

(四) 自行車道設置綠色路網 GIS 系統建置：為提供國人快速又完備之自行車道地理資訊查詢系統，環保署完成 3,600 公里自行車路網地理資訊系統建置與維護，網址為：http：//www.epa-bike.tw/。除將自行車租賃、維修站、廁所、休憩站、綠色商店、電動車充電站、捷運、醫療院所、環保設施及如溼地、再生傢俱展示中心及資源回收場等加入該系統之查詢功能，並連結至臉書平台。民眾可利用該系統提供手機下載版及電腦影音版操作說明，來規劃交通、旅遊行程，達到既能休閒旅遊又節能減碳的目的。

(五) 環保林園大道：完成 388 公頃環保林園大道設置及維護，係緩衝排放廢氣及噪音之淨化綠帶，改善生活環境品質。每年淨化效益：約減少 O_3 3,880 公噸；SO_2 2,902 公噸；

CO 853 公噸；CO_2 8,924 公噸。

(六) 培撫育苗：執行環境綠化育苗，撫育本土原生樹種或外來馴化樹種約 20 萬株，供植樹 綠化改善空氣品質。

(七) 完成 250 處空氣品質淨化區電子地圖建置；新提報基地現勘及已核定基地後續維護追蹤考核 200 處；各公有苗圃之追蹤考核；修正訂定空氣品質淨化區申請補助原則及環境綠化育苗申請補助原則，並將上述資料登錄環保署網站。

四、垃圾處理設施

「垃圾全分類零廢棄及廢棄物緊急應變計畫」中「推動垃圾零廢棄工作」，主要補助各地方政府辦理工作，包括將已飽和封閉垃圾處理設施進行復育，達土地永續利用；針對具潛在危險、有污染之虞或不適就地整治之廢棄物堆置場或環保設施進行移除及整治；興建及改善區域性滲出水集中處理廠設施設備，俾符合經濟規模；推動垃圾委託民間清運，提升清運效率；改善與設置環保設施之處理能力與週遭環境；並推動倉儲式廢棄物資源再生廠興建計畫，解決焚化後灰渣處理問題；以及改善與設置資源物分類回收再用利設施及機具，提昇回收再利用比率等，以建構多元化廢棄物回收、再利用與處理體系。

100 年度計畫執行成果，補助地方改善掩埋場處理設備設施及周圍環境 15 處、完成新竹縣等 3 處掩埋場滲出水修復及改善工程、補助臺南市永康區王田掩埋場 1 場垃圾移除、設置改善資源物分類回收再利用設施及機具 4 場、協助廢棄物調度與緊急轉運處理補助連江縣與金門縣垃圾轉運臺灣處理 2 案，並針對既存部分環保設施因維護管理不善或已掩埋飽和垃圾場，補助進行封閉復育工作 9 場，進行二次污染防治及植生綠美化，規劃生態復育後之再利用場所，完成復育面積 25 公頃，以及補助新竹縣尖石鄉與五峰鄉、苗栗縣頭份鎮、臺中市梨山區、嘉義縣（民雄鄉、朴子市）及臺南市垃圾委託民間清理。

目前國內家戶垃圾多已採焚化方式處理，惟既有垃圾處理設施（掩埋場），仍須持續進行維護、管理及監測等工作，除因應緊急天然災害所衍生大量廢棄物外，掩埋場設施多年使用下仍有損毀、污染及安全疑慮，需及時採取預防及改善措施；此外，對已封閉之掩埋場亦適時規劃加以復育，以有效利用土地。在目前各地方政府財政拮据下，環保署持續給予地方政府適度協助，達成維持環保設施正常運作，妥善解決廢棄物處理問題，避免造成環境污染之目標。

五、焚化廠設置

（含 BOO/BOT、轉運設施、及全數完

成大型壓縮垃圾轉運車之補助與採購、交由縣市使用管理及擬具各縣數量分配表）

（一）垃圾焚化廠設置

1. 規劃原則

考量地方財務負擔及發展本國環保工業等因素，垃圾焚化廠之設置應符合下列策略：

⑴垃圾處理以區域性綜合規劃為原則，配合都會區之發展，目前垃圾處理以焚化為主、掩埋為輔，未來垃圾將配合資源回收再利用之規定，以源頭減量、資源回收，搭配中間處理及最終處置為垃圾處理之執行方向，達到「垃圾零廢棄」目標。

⑵垃圾焚化廠之處理容量，除應考慮經濟規模、能源利用、污染防治外，並得考慮合併一般事業廢棄物之處理。

⑶垃圾焚化廠之操作管理費自89年以後百分之百由使用人（用戶）負擔。其建設費自90年以後反映於一般廢棄物清除處理費中。

⑷垃圾焚化廠之興建營運應視為公共事業，並鼓勵公民營機構辦理，以解決政府機關人員編制及經費負擔之問題。

2. 執行計畫

⑴推動「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」：本計畫於80年9月經行政院核定。配合都會區之發展，由行政院環保署負責主辦13座、前臺灣省政府環保處主辦3座、臺北市環保局主辦3座、高雄市環保局主辦2座，共計21座垃圾焚化廠，均已完工營運，辦理情形詳如表5-8-1。

⑵推行「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」：本方案實施計畫共計興建15座廠，日設計處理容量合計8,500公噸。嗣經環保署檢討建廠需求，於91年12月18日、92年6月27日、93年5月25日及95年3月15日奉行政院核定同意刪減10座廠，澎湖焚化廠取消改為垃圾資源回收廠方式辦理，日設計處理容量調整為3,200公噸，已完工營運中3座，尚未營運2座，詳情如表5-8-2。

⑶辦理民眾教育宣導工作：各垃圾焚化廠係利用其廠區、回饋設施辦理各項教育宣導活動，以促進民眾對於焚化廠操作營運以及相關環保觀念之認識。

表 5-8-1 臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫執行現況

日期：100 年 12 月 31 日

編號	設置地點	容量（公噸 / 日）	發電量（KW）	負責興建機關	完工運轉（年月）
1	臺北市內湖	900	5,200	臺北市政府環保局	81.01
2	臺北市木柵	1,500	12,000		83.03
3	臺北市北投	1,800	42,000		87.07
4	高雄市中區	900	23,100	高雄市政府環保局	87.10
5	高雄市南區	1,800	49,000		88.11
6	臺中市	900	13,000	前臺灣省政府環保處	84.05
7	嘉義市	300	2,310		87.06
8	臺南市	900	13,700		87.10
9	新北市新店	900	14,670	行政院環境保護署	83.05
10	新北市樹林	1,350	22,100		84.06
11	新北市八里	1,350	31,300		90.06
12	新竹市	900	23,000		89.08
13	高雄市仁武	1,350	31,000		89.02
14	彰化縣溪州	900	21,500		89.09
15	屏東縣崁頂	900	23,000		89.08
16	臺中市后里	900	21,500		89.04
17	高雄市岡山	1,350	31,000		90.02
18	嘉義縣鹿草	900	21,500		90.08
19	基隆市	600	14,300		94.07
20	宜蘭縣利澤	600	14,300		94.08
21	臺南市永康	900	21,500		97.03
合計		21,900	450,980		

表 5-8-2 鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案執行狀況表

日期：100 年 12 月 31 日

編號	設置地點	辦理方式	處理容量（噸/日）	主辦機關	興建營運公司	正式營運日期	備註
1	桃園縣南區	BOO	1200	桃園縣政府	欣榮股份有限公司	90.10.09	營運中
2	臺中市烏日區	BOT	600	前臺中縣政府	倫鼎股份有限公司	93.09.06	營運中
3	苗栗縣竹南鎮	BOT	500	苗栗縣政府	裕鼎股份有限公司	97.02.29	營運中
4	臺東縣臺東市	BOO	300	臺東縣政府	達和大豐環保股份有限公司		尚未營運
5	雲林縣林內鄉	BOT	600	雲林縣政府	達榮環保股份有限公司		尚未營運
6	新竹縣竹北市	BOO	0	新竹縣政府			取消設置
7	南投縣	BOO	0	南投縣政府			取消設置
8	花蓮縣	BOO	0	花蓮縣政府			取消設置
9	澎湖縣湖西鄉	BOT	0	澎湖縣政府			取消設置
10	新北市	BOO	0	前臺北縣政府			取消設置
11	臺中市	BOO	0	臺中市政府			取消設置
12	桃園縣北區	BOO	0	桃園縣政府			取消設置
13	彰化縣	BOO	0	彰化縣政府			取消設置
14	臺中市大安區	BOT	0	前臺中縣政府			取消設置
15	臺南市七股區	BOT	0	前臺南縣政府			取消設置
合計			3,200				

備註：1. 完工營運中 3 座，施工中 2 座。
2. 桃園縣北區、彰化縣、臺中市大安、臺南市七股、臺中市第二廠、新北市第四廠、南投縣、花蓮縣、澎湖縣及新竹縣等 10 座取消設置。
3. 總處理容量由 8,500 公噸 / 日修正為 3,200 公噸 / 日。
4. 所述容量未包含桃園縣政府另行核定廠商擴充建廠容量 150 公噸 / 日及前臺中縣政府另行核定廠商擴充建廠容量 300 公噸 / 日部分。

六、事業廢棄物清理設施設置

(一) 從事廢棄物清除、處理業務者，應向直轄市、縣（市）主管機關申請核發公民營廢棄物清除處理許可文件後，始得受託清除、處理廢棄物業務。截至 100 年 12 月底止，取得許可文件之公民營廢棄物清除、處理機構計有 3,338 家，其中清除機構為 3,180 家、處理機構為 125 家、清理機構為 33 家。

(二) 經濟部負責推動設置特殊事業廢棄物綜合處理中心，目前已成立北、中、南三區之事業廢棄物綜合處理中心，分別為水美工程公司觀音資源回收處理廠、榮民工程公司彰濱資源回收處理廠及榮民工程公司大發資源回收處理廠。另經濟部及衛生署分別輔導及許可設置 6 家及 5 家共同清除處理機構。

(三) 教育部協助國立成功大學環境資源研究管理中心成立共同清除處理機構，清除處理各級學校實驗室產生之廢液。

七、水質改善處理設施

(一) 我國河川污染排放量有 66 % 來自生活污水，而生活污水污染之改善，主要仰賴完整之公共污水下水道系統建設，惟目前公共污水下水道系統建設尚未普及。在污水下水道建設未完成前，為削減排入河川的污染量，在污水下水道系統主、次幹管未及地區，將持續採用自然淨化、加強淨化及現地處理等工法，興設水質淨化設施。累計至 100 年，計完成 106 處水質改善設施（包括人工溼地、礫間接觸、漫地流、人工浮島及截流處理設施等），總面積約 528.94 公頃，每日最大處理水量達 84 萬 6,300 公噸。除達到改善河川水質的目的，設置之人工溼地亦提供良好棲地環境，促進生物多樣性，成為民眾休閒踏青的最佳場所。

(二) 為使現地處理設施發揮設置效益，環保署持續督促地方政府落實操作維護與管理，100 年完成 53 處水質淨化現地處理操作維護查核，邀請專家學者提供建議，以提升現地處理設施淨化水質功能。

嘉義縣奮起湖礫間處理工程

彰化縣楓坑排水水質淨化工程

新北市中港大排河岸景觀工程

金門縣料羅社區人工溼地

第九節 經濟工具

一、空氣污染防制費

(一) 空氣污染防制費之開徵

自 84 年 7 月 1 日開徵空氣污染防制費，由中央統籌向固定污染源（工廠）及移動污染源（車輛），依其油（燃）料使用量徵收，並成立單位預算特種基金，將徵收所得之空污費專款專用於空氣污染防制工作。自 88 年度起，實施第 2 階段固定污染源空氣污染防制費徵收作業，依固定污染源硫氧化物及氮氧化物實際排放量徵收，並將徵收所得金額的 60% 直接撥交地方運用。另因營建工程造成之空氣污染問題久為社會所詬病，故自 86 年 7 月 1 日起，由地方政府向營建業主開徵營建工程空氣污染防制費。

(二) 空氣污染防制工作計畫推動情形及執行成效

1. 100 年度空氣污染防制費自固定污染源徵收 40 億 777 萬元（其中包含自營建工程徵收之 11.63 億元），自移動污染源徵收 29 億 1,630 餘萬元，總計徵收 40 億 8,218 萬元（為固定源加上移動源徵收總數之 40%；另營建空污費全數逕入地方基金）列入環保署空氣污染防制基金預算。

2. 各項空氣污染防制工作計畫推動如下：

⑴綜合計畫

①修正空氣污染防制法相關法規。

②執行空氣品質區空氣品質改善行動計畫。

③推動空氣污染總量管制建置與規劃計畫。

④蒙特婁議定書因應策略研擬及推動。

⑤聯合國氣候變化綱要公約因應策略研擬及推動。

⑥空氣品質改善教育宣導。

⑦空氣污染物長程傳輸之影響。

⑧空氣污染高污染事件成因分析。

⑨推動室內空氣品質管理工作。

⑵固定污染源管制

①法令修訂。

②辦理戴奧辛等有害空氣污染物排放管制。

③推動固定污染源許可及排放申報制度。

④推動營建工程及其他逸散粒狀污染物之固定污染源管制工作。

⑤揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善。

⑥推動加油站油氣回收管制政策。

⑦第二階段空氣污染防制費徵收作業。

⑧擴大推動低硫燃料政策。

⑶移動污染源管制。

①法令修訂。

②鼓勵使用低污染車輛。

③推廣液化石油氣車。

④推動機車及柴油車攔檢與保檢制度。

⑤訂定車用汽柴油性能及成分管制標準加速改善油品品質。

⑷補助各縣市政府執行空氣品質改善維護計畫。

⑸推動都市綠化及空氣品質淨化區設置與自行車道示範路網建置。

3. 歷年空氣品質分析

全國空氣品質對人體健康有不良影響站日數（PSI>100）比率歷年變化，由民國 83 年 7.0% 明顯逐步改善，100 年則降至 1.38%；PM_{10} 在 91~92 年達最低 0.6%，93~96 年先升後降，100 年降為 0.42%；O_3 自 86 年 3.0% 降至 92 年之 2.0%，93~96 年則在 2.5%~3.1% 間變動，100 年降至 0.96%，歷年來空氣品質改善情形如圖 5-9-1。

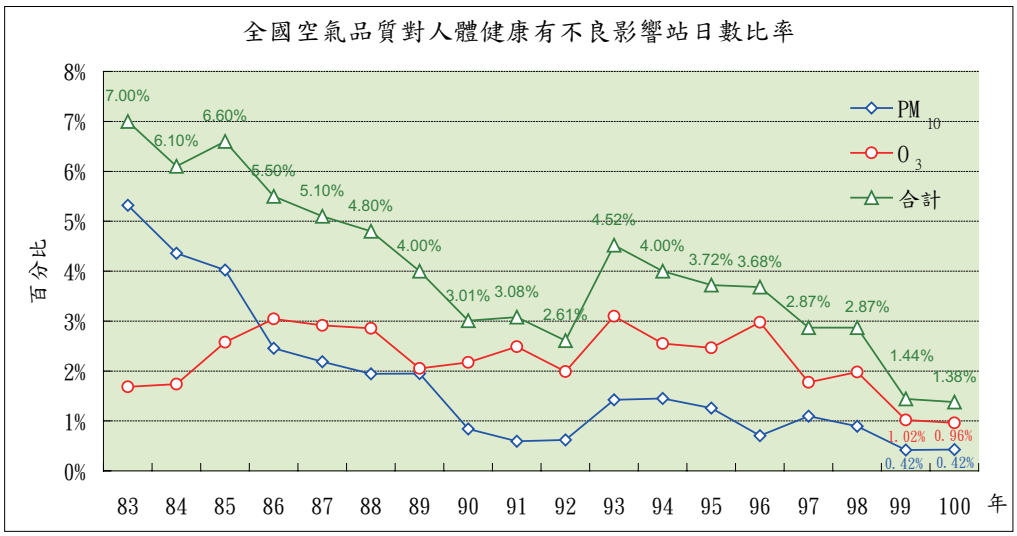


圖 5-9-1 歷年來空氣品質改善情形

二、回收清除處理費

(一) 回收清除處理費之法源

廢棄物清理法第 15 條規定，物品或其包裝、容器經食用或使用後，足以產生「不易清除、處理」、「含長期不易腐化之成分」、「含有害物質之成分」及「具回收再利用之價值」之一般廢棄物（以下簡稱應回收廢棄物），致有嚴重污染環境之虞者，由該物品或其包裝、容器之製造、輸入或原料之製造、輸入業者（以下簡稱責任業者）負責回收、清除、處理，並由販賣業者負責回收、清除工作。

(二) 回收清除處理費之運用

環保署已公告容器、乾電池、汽車、機車、輪胎、潤滑油、鉛蓄電池、家電（電視機、洗衣機、電冰箱、冷暖氣機、電風扇）、資訊物品（主機板、硬式磁碟機、電源器、機殼、監視器、筆記型電腦、印表機、鍵盤）及照明光源（直管日光燈、環管日光燈、安定器內藏式螢光燈泡、緊密型螢光燈管、白熾燈泡及高強度照明燈管等）為應由責任業者負責回收清除處理之物品，責任業者應依環保署核定之費率，向環保署繳納回收清除處理費，成立資源回收管理基金，由環保署運用該基金於補貼回收、處理業者、

補助地方執行機關、民間團體，以推動應回收廢棄物之資源回收。

歷年資源回收管理基金支出額度如下圖：

(三) 回收清除處理費之規模

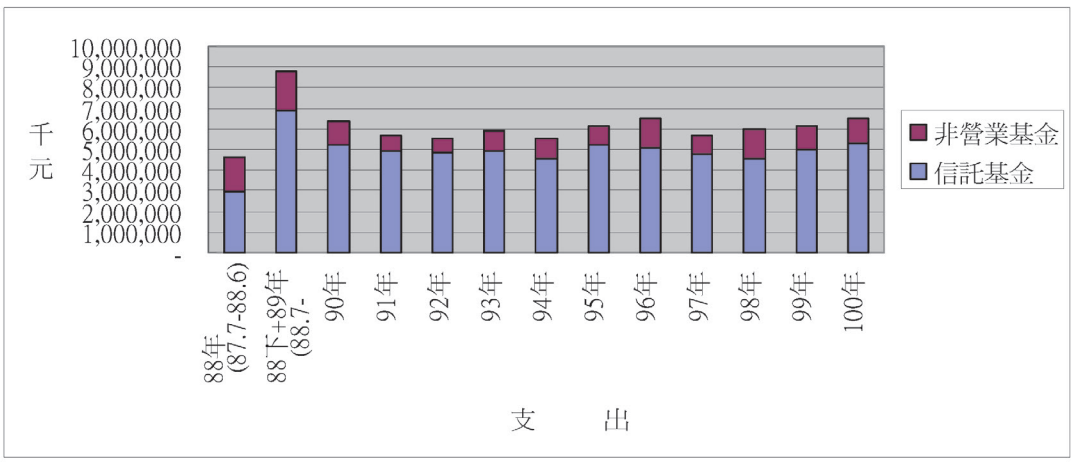


圖 5-9-2 歷年資源回收管理基金支出額度

(四) 回收清除處理費之執行成效

歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖：

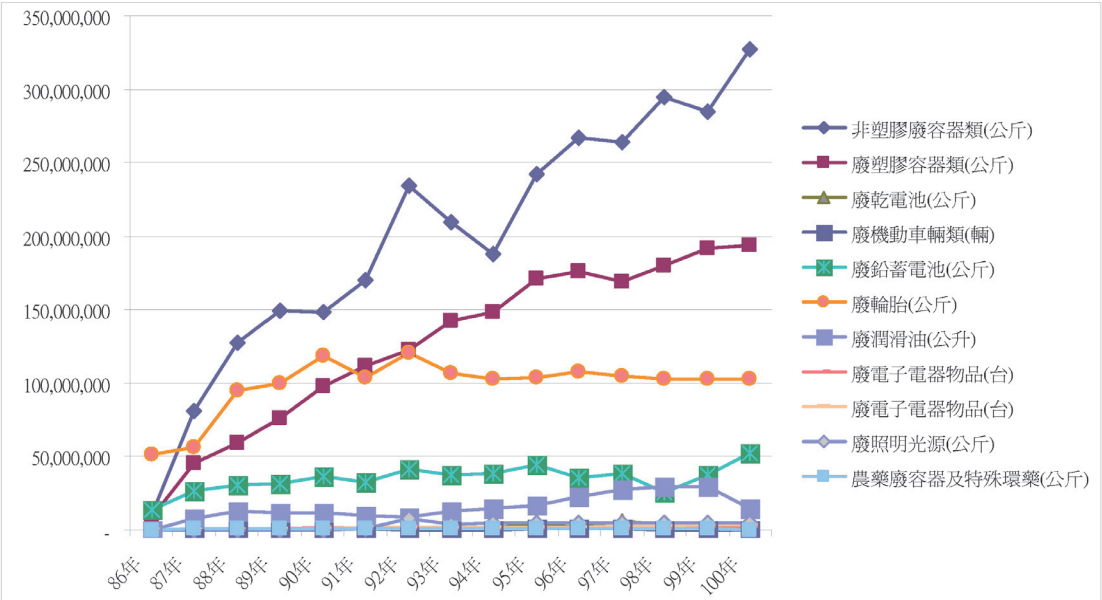


圖 5-9-3 歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖

三、一般廢棄物處理：

(一) 一般廢棄物清除處理費之徵收

依 90 年 10 月 24 日修正之廢棄物清理法第 24 條規定，各縣市政府應依一般廢棄物清除處理成本向家戶及非事業徵收一般廢棄物清除處理費用，徵收費用之額數應由各縣市訂定公告。環保署為鼓勵地方按垃圾量徵收費用，於 91 年 9 月 25 日前以環署廢字第 0910061887 號令修正發布「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，增列按垃圾量計算徵收方式及該收費標準之計算公式。茲提供以排出垃圾量之多寡計算徵收清除處理費之經濟誘因，促進民眾作源頭減量、資源回收工作。

(二) 執行情形

目前國內包括台北市、台中市石岡區及新北市（自 99 年 12 月起）已推動實施垃圾費隨袋徵收制度，提供經濟工具促使民眾進行垃圾減量、資源回收工作，頗具成效。

四、水污染防治費

(一) 水污染防治費之開徵

依水污染防治法第 11 條規定，中央主管機關對於排放廢（污）水於地面水體之事業、污水下水道系統及家戶，應依其排放之水質水量或中央主管機關規定之計算方式核定其排放之水質水量，徵收水污染防治費。並將徵收所得經費專款專用於水污染防治工作，並將部分經費補助相關目的事業主管機關，輔導業者進行污染改善，達成維護國民健康、生活環境，提高生活品質之目的。

(二) 推動情形

1. 94 年 8 月 22 日經行政院核定「水污染防治費徵收及使用計畫」，環保署自 95 年度起逐年依法編列水污染防治基金預算送立法院審議，惟委員慮及水污費徵收將對產業造成衝擊，連續 6 年未通過，致目前尚未徵收。
2. 為提升污染減量效益，並降低水污費徵收對事業與家戶衝擊及負擔，訂有分年折扣及排放濃度低者享有優惠機制，並依產業特性輔導採行源頭減量等相關配套措施。相關徵收前置作業已大致就緒，徵收時間點，尊重立法院決議，俟立法院審查同意後開始實施。

五、投資於環保設備與技術之獎勵措施

(一) 依據海關進口稅則 84 章增註 3、85 章增註 4 及 90 章增註 1，符合工廠管理規定之製造業，為防制空氣污染、水污染、噪音、振動，監測、檢驗環境及清理廢棄物，輸入之機器、儀器設備及其零配件，經經濟部工業局證明用途屬實者免稅。（100 年度計有申請污染防治設備進口免關稅 213 件。）

(二) 為降低業者購置污染防治設備成本，並協助其取得低利資金改善污染防治設備，行政院訂定「民營事業污染防治設備低利貸款要點」，提供企業申貸運用，詳細內容可於行政院國家發展基金管理會網址 http：//www.df.gov.tw/ 查詢。

(三) 依產業創新條例（以下簡稱產創條例）第七章產業永續發展環境，為因應節能減碳與國際環保規範，各中央目的事業主管機關得協助企業推動溫室氣體減量或污染防治技術之發展及應用，鼓勵企業提升能資

源使用及應用效率，推動政府機關或企業使用綠色產品，及推廣企業善盡社會責任。

(四) 產創條例施行自 99 年 1 月 1 日起之獎勵措施

1. 依產創條例第 26 條第 2 項規定及經濟部協助產業永續發展補助及輔導辦法第 2 條所示，經濟部或所屬機關為提升產業技術，創造產業色競爭，得以補助或輔導方式，推動產業永續發展。另本法第 7 條補助款之比，得超過申請補助計畫全案經費總額之百分之五十；補助計畫執期限超過 2，其補助款以新臺幣五百萬元為限。但有政策性考之補助計畫，並經本部核准者，在此限。
2. 為推動資源再生產品，依產創條例第 27 條第 3 項規定經濟部訂定「經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法」，並於 100 年 5 月 1 日實施，藉此認定使用一定比例以上之廢棄物為原料產製之再生產品。經審查認定通過者，將授予申請者資源再生色產品證書。
3. 產創條例第 28 條，為促進企業善盡社會責任，各中央目的事業主管機關應輔導企業主動揭露製程、產品、服務及其他永續發展相關環境資訊；企業表現優異者，得予以表揚或獎勵。

第十節 環保科技研發

一、前言

科技是促進國家發展及增進全民福祉的重要工具，對於複雜的環境污染問題，尤須以環保科技為基礎，逐步解決環境污染及公害問題，而環境保護政策的制定與科技的研究發展，更有著密不可分的互動關係。在環保政策的形成過程中，除了仰賴充分掌握必要之環境資訊與研究成果以從事前瞻性的整體規劃外，對執行中之政策，亦應同步進行必要之檢討與評估，故環保科技研究發展工作可謂提供了政策制定與診斷之雙重功能，對環境保護工作而言，科技研究發展絕對是不可或缺的技術性支援。

環保科技研發範圍廣泛，包括工業、農林漁牧業、內政、交通、衛生、國防、環保等機關均涉及環保方面之科技研究，是一項跨部會署、跨領域別的工作。國內的環保法令是產業界落實污染防治工作的最基本壓力，同時也因為十多年來逐漸嚴格的環保標準，而促使了產業界運用環保設施與技術的程度不斷提升。由於國內環保產業均屬於中小企業，其研發資源及能力有限，因此在過去除仰賴國外技術引進外，環保科技研發主要依靠經濟部科技專案對於相關財團法人的支持，再透過業界合作與技術移轉的機制，將研發成果擴散於國內的產業界，茲將 100 年度環保署與經濟部環保科技研發重點工作推動情形分述如下：

二、策略及措施

(一) 環保科技研究計畫

環保署推動環保科技計畫，係依據國家環境保護計畫、國家科學技術發展計畫及歷次全國科技會議與科技顧問會議結論與建議事項，配合年度施政目標及施政時所面臨之重要環保問題而規劃科技研發中程綱要計畫，複經行政院國家科學委員會審查通過，均為支持重要環保政策及呼應當前環保議題之應用性科技研究，研發議題符合社會脈動且與政策扣合。

環保署 100 年度科技計畫共執行 25 項，相關科技計畫研發重點及計畫名稱如表 5-10-1：

表 5-10-1 環保署 100 年度科技計畫研發重點及計畫名稱

研發重點	計畫類別	計畫名稱
環保政策科技研究	噪音管制及電磁波預警措施建置	交通、環境噪音管制及改善策略之研究
		各類開放設施及場所噪音量測規範及評估指標之建立
		公共場所音量品質量測及環境建議值之建立
		電磁波預警措施之研究
		陸上運輸系統（高架段伸縮縫及隧道口）低頻噪音管制方式及改善措施之研究
		新興物理性公害之調查及研究
	生態工法暨生物多樣性	集水區非點源污染削減技術研發與應用計畫
	廢棄物管理	有害事業廢棄物戴奧辛及重金屬管制之調查與評估計畫
	飲用水水源及水質管理	飲用水水源與水質中新興污染物對人體健康風險評估之研究計畫
	環保標章管理驗證	環保標章產品規格標準制訂、驗證技術、產品查核機制技術及環境效益評估方法之研究
環境監測檢測研究	環境監測	鹿林山背景測站採樣技術研究及推動國際合作計畫
	環境檢測	空氣污染移動實驗室監測技術之研究開發
		被動式滲透膜應用於環境水質中重金屬採樣檢測之研究
		水中超微量有機物檢測技術建立研究
		空氣中致過敏性真菌之微陣列基因檢測技術建立
環保科技產學合作	環保科技育成中心	開發奈米材料量子點應用於環境致病性微生物之生物晶片
		兼具節能及環保效益之新型發光二極體（LED）的開發
		節能性化學迴圈反應程序處理電子業廢溶劑之技術開發
		結合支撐式液膜及離子交換樹脂於多成分金屬離子廢液處理技術開發
		污泥類廢棄資材轉換資 / 能源之整合性技術開發與應用評估
前瞻環保科技研究	綠色奈米科技之推動計畫	奈米微粒對細胞毒性篩選技術及驗証方法
		環境中奈米物質量測及特性分析技術開發
		水環境介質中奈米微粒量測、轉換及宿命研究
		環境奈米科技知識管理及整合計畫
		綠色奈米技術之開發及運用金－磁鐵礦異核奈米結構對有機毒化物處理技術平台開發應用

(二)經濟部環保科技研究專案：

經濟部環保產業科技研發之定位，已逐漸由工廠的環保工安技術，延伸到民眾居家環境安全之領域，將環保永續相關技術應用於民生產業中。經濟部 100 年度與環保領域相關科技專案計畫名稱及執行單位如表 5-10-2：

表 5-10-2 經濟部 100 年度與環保領域相關科技專案計畫名稱

計畫屬性	計畫名稱
法人科專	優質生活環安技術開發計畫
	能源與環境領域環境建構計畫
學界科專	利用堆肥化高溫醱酵程序共處理受柴油污染土壤之技術開發 3 年計畫
	光電產業廢棄物資源化技術研發 2 年計畫
	生質柴油副產物再利用之綠色精煉製程 3 年計畫
	高孔隙功能性薄膜及高效分離程序應用關鍵技術開發 4 年計畫

三、績效及成果

(一)環保政策科技研究計畫

1. 環保政策科技研究計畫

⑴噪音管制及電磁波預警措施建置：完成（1）平面道路交通噪音量測及其傳遞模式分析、（2）開放性設施場所等噪音量測及相關衰減特性分析、（3）公共場所室內音量量測及管理策略建議、（4）研析國際面最新非游離輻射管制資訊並應用於國內環境測定、（5）高架道路伸縮縫低頻噪音管制策略建議、（6）分析國內光害管制策略未來重要方向。

⑵生態工法暨生物多樣性：完成（1）4 座具優養化潛勢之水庫水質改善計畫、（2）建立水庫水質污染管理策略資料庫、（3）製作集水區農業污染控制宣導手冊及最佳施肥管理策略、（4）建立明德等 3 處水庫建立生態工法 BMP 示範區規劃設計等成果。

⑶有害事業廢棄物戴奧辛及重金屬管制之調查與評估:完成（1）歷年事業廢棄物管制措施良窳及未來管制建議、（2）有機污泥分析混合一般廢棄物焚化策

略規劃、（3）有機污泥源頭減量、處理及再利用之可行技術、策略、研究建議等成果。

⑷飲用水水源及水質管理：完成（1）進行 38 項高科技產業排放污染物之毒理資料庫更新工作、（2）彙整世界衛生組織和國際水協會水安全計畫之內容，供自來水事業單位執行水安全評估作業之參考、（3）提出 10 項新興污染物觀察、候選清單，並針對高科技產業、淨水場、及井取樣 63 件分析環境荷爾蒙污染物、（4）舉辦三場專家諮詢會。

⑸環保標章產品驗證技術及環境效益評估：完成（1）5 項環保標章產品之環境效益評估手冊、14 項規格標準修正草案以及 10 項規格標準草案、（2）統一環保標章規格標準基本規範指引、（3）完成認證實驗室登錄系統規劃、（4）辦理相關諮詢會議、座談會、公聽會或說明會計 15 場次、（5）五場檢測機構未經認證檢測項目認可登錄技術審查小組會議及現場查核。

2. 環境監測檢測研究：

⑴環境監測：完成（1）參與全球性大氣監測網及國際聯合監測實驗之合作、聯繫、資料交換與分析、（2）進行監測數據之品保 / 品管工作、（3）建立我國空氣品質基線資料，與區域大氣污染物分析比對、（4）鹿林山大氣汞監測受國際肯定，受邀加入北美大氣汞監測網（NADP/AMNet）、（5）德國、日本學者至鹿林山測站進行觀測、比對、交流。

⑵環境檢測：完成（1）對 15 種石塑化產業排放成分，測試 PTR-MS 靈敏性、線性，反映高低濃度變化差異，並建立一套硫化氫高值觸發系統；（2）藉被動式滲透技術捕捉水中重金屬，發展長期監測各類環境水質中重金屬污染物之被動式採樣及檢測技術；（3）完成水體中歐殺松等 50 種農藥固相萃取之前處理技術開發，與液相層析串聯式質譜儀（LC/MS-MS）分析方法草案，並對北部水庫、淨水廠、污水處理廠共 24 件水樣之農藥殘留現況調查；（4）研發國內空

氣中專用之致過敏性真菌之微陣列基因測試晶片，可快速同時偵測多種環境中致病及致敏性真菌。

3. 環保科技產學合作：

⑴100 年度執行成果包括：（1）「節能性化學迴圈反應程序處理電子業廢溶劑之技術開發」計畫：研究成果已提出申請新型專利「逆流式移動床反應器之廢溶劑處理系統」。（2）「污泥類廢棄資材轉換資 / 能源之整合性技術開發與應用評估」計畫：正研擬撰寫相關專利構想書。（3）「結合支撐式液膜及離子交換樹脂於多成分金屬離子廢液處理技術開發」計畫：可移轉技術 1 件。

⑵環保署「環保創新科技研發計畫」自 92 年執行至 100 年，9 年間共計已取得 35 項國內外專利。與業者量產關連程度部分，9 年間共計完成 31 件技術轉移、7 項技術正式量產、技轉金額 2,640 萬元。在學術產出部分，共計發表了 110 篇期刊論文、96 篇研討會論文；辦理 31 場成果發表會，參與 29 場展覽；並獲得 8 項研發成果獎項。

4. 前瞻環保科技研究：配合國家型奈米科技計畫政策推動，環保署執行跨部會環境、健康、安全（EHS）核心計畫之環保部分，包括：（1）環境檢測監測技術開發、暴露評估、風險管理、持續維護更新環境奈米科技知識平台資料及應用綠色奈米科技在環境檢測、整治、預防及追求永續發展的技術開發，以建立國內奈米科技暴露量測資訊及相關風險管理，確保奈米產業發展過程中得以同時兼顧環境及健康。（2）加速發展奈米科技於環境應用的技術能量，解決過去無法解決的環境污染問題。

(二) 經濟部環保科技研究專案：

1. 優質生活環安技術開發計畫

⑴ Geopolymer 建材技術，開發中低頻防音功能無機聚合物預鑄式建材，中低頻吸音率可達 0.5，且發泡材料密度達 300kg/m^3。

⑵智慧型火災偵測技術，開發環景式攝影機結合動態攝影機之火災偵測系統，由環景式攝影機作災害的初步分析再由動態攝影機定位災害位置。監控

範圍達水平 360 度及垂直 180 度，25 秒內分析確認災害。

⑶優化供水及貯水保鮮技術，可處理大腸桿菌群 <100CFU/100mL 及總菌落數 <1000CFU/mL 之進水，出水水質達到大腸桿菌群 <1CFU/100mL 及總菌落數 <30CFU/mL。

⑷流體自發電除氯技術與原型裝置開發，在 6.6 ～ 15.2 L/min 流量範圍，可控制水中餘氯濃度在 0.1 mg/L 以下，符合美國化學會之建議值，減低生活用水接觸人體之健康風險。

2. 能源與環境領域環境建構計畫

⑴綠色產品設計技術，生態複合材料應用於產業綠色包裝，推廣於液晶電視、筆電等 3C 產品包裝。壓縮強度達 440KPa，180 天 > 生物分解 90% 符合 ISO14855 規範，落下實驗 G 值小於 70 符合 ASTM5276-98 規範。

⑵水質危害潛勢分析技術，建立常見醫藥化學品類的液相層析質譜儀技術與資料庫，比對相似度達 80% 以上。開發光子晶體微型快速檢測系統，針對重金屬汙染樣品分析，所需時間小於 15 分鐘，偵測極限達 1mg/L。

⑶污染源查證及時診斷系統，結合 FTIR 光譜自動判讀技術，範圍小於 50 公尺下準確度達 90%。

3. 學界科專計畫

⑴利用堆肥化高溫醱酵程序共處理受柴油污染土壤之技術，完成 10 噸級規模之批次金字塔堆試驗，處理至第 60 天時去除率已高達 86 %。並完成一批次百噸級工程規模試驗。

⑵光電產業廢棄物資源化技術，利用化學組成以 SiO_2 及 CaO 為主之太陽能板廢玻璃製成可符合 CNS 9738 陶質地磚之標準規範，具資材化之潛力。並開發取代混凝沉澱法之磁性吸附劑。

⑶生質柴油副產物再利用之綠色精煉製程，研發改造菌株技術使菌株能快速消耗五碳糖和六碳糖，簡化醱酵程序的操作來生產乳酸，提高副產物之加值效益，並據以合成寡聚乳酸，增加產品之多樣性。

⑷高孔隙功能性薄膜及高效分離程序應用關鍵技術，開發 PP

微多孔平板薄膜，包含親水與疏水兩類之 PP 中空纖維薄膜及毛細管薄膜，並藉由塗佈劑分子結構設計發展 anti-fouling 薄膜。

四、檢討與未來展望

（一）環保署科技計畫經費雖少，但不受限於預算規模，採由下而上的策略規劃機制，由各業務單位依據國家科學發展計畫之建議內容及業務上實際需要審慎評估後提出，且以整合性、延續性、歸零思考、反應施政主軸等作為計畫管理之考量重點。組織法如經立法院通過，環境資源部未來將統合環境污染防治與鑑識、水域資源規劃與河川治理、森林資源與生物多樣性維護、山坡地水土保持及災害防救、環境監測檢測與地質調查、大氣與全球氣候變遷調適等科技計畫，整體考量環境各個面向，持續將科技研究作為政策研擬及法規制訂的參考，並促進社會公共利益，達到「藍天綠地、青山淨水、健康永續」的生態環境與家園。

（二）因應國內外環境快速變化，未來將賡續推動前瞻科技對環境管理的應用，目前奈米科技由環保署繼續推動，以呼應國際上 EHS（環境健康安全）議題，與衛生署、勞委會三部會共同合作進行研究。其他前瞻科研項目如新興污染物檢測技術建置、被動式採樣之環境監測應用、環境中致病性微生物之生物晶片開發研究等亦由環保署積極推動中。

（三）經濟部環保科技研究專案未來仍秉持維護健康生活、工業安全、產業環保與永續發展等領域，提供國內產業所需之能源與環保技術，並加速研發共通性之資源與環保技術能量，增加我國產業全球競爭力。

第十一節 教育宣導

環境教育與宣導是環境保護最基礎的工作，透過教育的力量，讓全民瞭解人與環境之關係，以及生態保育、環境保護與永續發展之重要性，並藉由意識、知識及技能的提昇、價值觀的改變，促使國民主動保護環境，維護永續發展。

由於科學知識與技術不斷地進步，人類也不斷地對環境產生影響和改變，而環境的改變會產生新的環境問題，環境教育必須隨著環境的改變要有所調適。現階段的目標為激發全民的情感及意願，促使全民能夠自主進行環境學習，力行環境行動，成為對環境負責任的地球村公民。

環境教育係全民總動員，經由家庭、學校、社區及企業等據點，獲得學習環境保護的機會，並應用獎勵表揚等機制，促使全民主動力行生活環保，創造優質生活環境，建構持續發展的社會，達成永續臺灣的終極目標。茲將 100 年環境教育與宣導重點工作推動情形分述如下：

一、政府單位環境教育與宣導

(一)研訂環境教育法相關子法草案。環境教育法經過環保署 18 年來的努力，終於自 100 年 6 月 5 日開始施行，使我國環境教育工作，又邁向前一大步。「環境教育法施行細則」、「環境教育人員及管理辦法」、「環境教育機構認證及管理辦法」、「環境教育設施場所認證及管理辦法」、「環境教育設施場所輔導獎勵辦法」、「行政院環境保護署環境教育認證審查小組設置要點」、「環境教育法環境講習時數及罰鍰額度裁量基準」、「環境教育基金收支保管及運用辦法」、「國家環境教育審議會設置要點」等 9 項子法均已完成法制作業程序，訂定完成。

(二)教育部依據行政院國家永續發展委員會（以下稱永續會）設置要點，擔任教育與宣導分組工作，負責召集、協調及統整外交部、內政部、經濟部（能源局、工業局、水利署）、行政院（人事行政局、環境保護署、農業委員會、新聞局、國家科學委員會、原住民委員會、客家委員會、文化建設委員會）和本部各司處等部內外單位相關事宜，研擬和執行國家永續發展獎、國家永續發展年報、永續發展政策綱領、永續發展指標系統以及永續發展行動計畫等各項政策，並配合各部會重點政策議題（節能減碳、環

境教育、永續發展、能資源教育、全球氣候變遷、外來入侵種、生物多樣性和濕地復育等），加強教育與宣導工作。

（三）教育部自 91 年迄今，每年持續補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫，以地方主管教育行政機關為主體，結合產官學界形成伙伴關係，輔導所屬學校在校園生活、課程教學、行政管理及軟硬體設備均能符合永續發展之理念，推動具備地方特色及國際觀點之環境教育計畫，落實學校環境教育，實現環境永續發展之目標。100 年教育部補助 22 縣市經費共計 805 萬元，活動辦理議題含括節能減碳、全球氣候變遷、能源教育、生物多樣性、生態旅遊、海洋環境、水資源及防災等。

二、學校環境教育與宣導

（一）因應環境教育法施行，為協助學校長期推動環境教育之教職員取得申請資格，並增進其相關專業知能，以利後續於學校推動環境教育工作，教育部於 100 年辦理全國 17 場學校環境教育推動人員研習活動，約 675 名學校環境教育指定人員參加。

（二）擴大鼓勵國民中小學校將「環境與永續發展教育」融入實際教學，在全國 22 個縣市辦理「環境創意教學工作坊」，計有 2,523 位國民中小學教師參加，透過環境創意教學之經驗分享及環保有功學校之實際參訪，提昇教師對環境與永續發展理念和內涵的認知，進而融入教學，以引導學生體認自身環境可貴，建立積極環境價值觀及態度，產生負責任的環保行動。

（三）鼓勵各學校及相關人員執行各項環境保護工作，環保署辦理「推動環境保護有功學校教師及學生遴選表揚」。100 年遴選出環保有功學校 -- 大專院校特優 1 所、優等 1 所、甲等 1 所；高中職特優 1 所、優等 2 所、甲等 2 所；國民中學特優 1 所、優等 3 所、甲等 3 所；國民小學特優 3 所、優等 9 所、甲等 8 所。環保有功教師 -- 大專院校優等 1 名、甲等 1 名；高中職特優 1 名、優等 1 名、甲等 1 名；國民中學特優 1 名、優等 2 名、甲等 1 名；國民小學特優 3 名、優等 5 名、甲等 5 名。環保有功學生社團 -- 大專院校優等 1 名、甲等 1 名；高中職特優 1 名、優等 1 名、甲等 1 名；國民中學特優 1 名、優等 1 名、甲等 1 名；國民小學特優 1 名、優等 1 名，甲等 1 名。

表 5-11-1 100 年推動環境保護有功學校、教師及學生遴選表揚獲獎名單

		特優	優等	甲等
推動環境保護有功學校	大專校院	朝陽科技大學	南台科技大學	大仁科技大學
	高中職	國立金門高級中學	彰化縣私立精誠高級中學 國立鳳新高級中學	臺北市私立達人女子高級中學 國立蘭陽女子高級中學
	國民中學	金門縣立金寧國民中小學（國中部）	新北市立崇林國民中學 慈濟大學附屬高級中學（國中部） 澎湖縣立七美國民中學	新竹市立培英國民中學 彰化縣立鹿鳴國民中學 嘉義縣立新港國民中學
	國民小學	雲林縣虎尾鎮光復國民小學 高雄市美濃區龍肚國民小學 屏東縣高樹鄉田子國民小學	臺北市士林區溪山國民小學 新北市三峽區中園國民小學 新北市石門區石門國民小學 新竹市香山區茄苳國民小學 新竹縣關西鎮石光國民小學 彰化縣溪州鄉溪州國民小學 南投縣私立普台國民小學 臺南市後壁區菁寮國民小學 花蓮縣卓溪鄉崙山國民小學	桃園縣大溪鎮中興國民小學 苗栗縣竹南鎮海口國民小學 臺中市東區進德國民小學 嘉義市西區世賢國民小學 嘉義縣布袋鎮好美國民小學 臺東縣東河鄉興隆國民小學 澎湖縣馬公市山水國民小學 金門縣金湖鎮金湖國民小學
推動環境保護有功教師	大專校院	--	真理大學臺南麻豆校區陳餘鋆	聖約翰科技大學宋宏一
	高中職	臺北市立第一女子高級中學黃芳蘭	嘉義縣私立協志高級工商職業學校李河順	國立大甲高級工業職業學校劉志文
	國民中學	臺北市立蘭雅國民中學邱明成	新北市立中正國民中學林東保 臺中市立大華國民中學林芷璿	金門縣立烈嶼國民中學許芸梅
推動環境保護有功教師	國民小學	臺北市信義區光復國民小學鄒玉秀 雲林縣斗六市久安國民小學李應葦 宜蘭縣宜蘭市光復國民小學顏碧雲	基隆市仁愛區尚智國民小學黃至賢 新北市汐止區保長國民小學程一民 南投縣南投市平和國民小學廖志家 屏東縣恆春鎮水泉國民小學陳建志 臺東縣臺東市知本國民小學沈淑玲	新竹市東區科園國民小學林懿行 苗栗縣銅鑼鄉興隆國民小學傅德城 臺中市南屯區永春國民小學劉中慧 嘉義縣竹崎鄉竹崎國民小學江幸娥 臺南市歸仁區歸仁國民小學吳佩娟

表 5-11-1 100 年推動環境保護有功學校、教師及學生遴選表揚獲獎名單（續）

		特優	優等	甲等
推動環境保護有功學生社團	大專校院	--	長庚大學根與芽小組	德霖技術學院環保義工大隊
	高中職	國立武陵高級中學武陵高中志工隊	臺北市立木柵高級工業職業學校河川巡守隊	國立臺南家齊女子高級中學 QA 志工環保團隊
	國民中學	彰化縣立北斗國民中學行動服務志工隊	臺北市立民族國民中學環保社	南投縣立草屯國民中學春暉服務社
	國民小學	臺南市安南區海佃國民小學小台江讀書會	臺北市內湖區明湖國民小學幼女童軍團	新北市淡水區鄧公國民小學學生自治鎮環境督察課

(四)教育部自 89 年迄今持續辦理「臺灣綠色學校夥伴網路計畫」（http：//www.greenschool.moe.edu.tw/），協助學校落實校園環境教育。本計畫提出綠色學校的四個實踐面向：學校的環境政策與管理計畫、校園建築與戶外空間、學校的教育計畫與教學、師生的生活，鼓勵學校根據自身基礎及資源，自發努力朝綠色學校實踐面向努力。綠色學校中心辦公室透過每年全國伙伴研討會及參與地方環境教育研習活動，與縣市及學校直接互動，同時經營綠色學校網站，作為提供資源及鼓勵伙伴相互分享學習的網絡平臺。迄今，該網站計有 4,079 個學校單位，2 萬 2,229 個伙伴加入成為綠色學校伙伴，資料庫累積了 2 萬 6 千餘筆來自第一線教師的環教活動分享提報，內容含括教育宣導、鄉土教育、生態保育、環境污染與安全、環境倫理、環境正義、環境政策、校園空間與管理等議題。此外，為因應日益嚴峻之環境問題，亦將防災議題納入重點提報中，提供學校推動環境教育之重要參考。

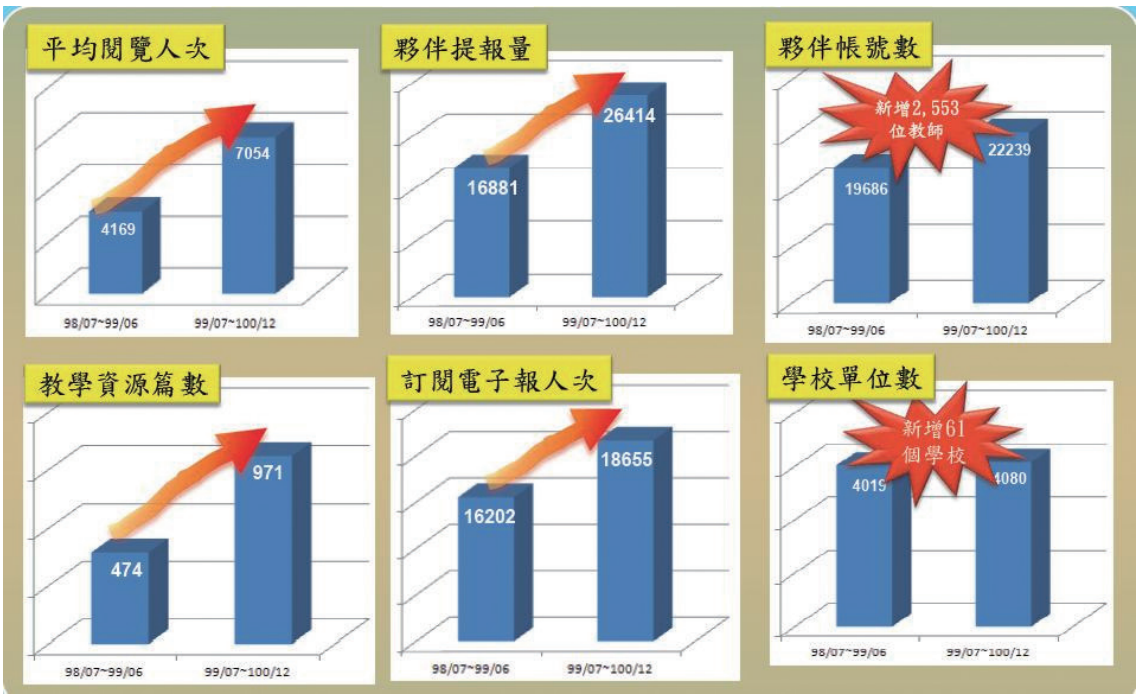


圖 5-11-1 臺灣綠色學校夥伴網路各項資料統計圖

(五)教育部「永續校園推廣計畫」係建立一個進步、安全、衛生、健康、人性化的學習環境空間。硬體方面含括「生態環境恢復與維護」以及「永續建築」兩大項目，從瞭解自身校園地域、文化、歷史與生態等特色，從而創造出完全不同且多樣的校園環境。而在軟體部分，配合各校對應校園環境改造，創造出各校教學特色的教學教材，未來更可配合鄰近不同教育特色的學校，形成緊密的環境教育聯絡網。自 91 年迄今，共補助「永續校園局部改造案例」839 校次，並運用「永續校園輔導團計畫」提供技術上的協助，獲得永續校園補助之學校已遍及各縣市，成果詳見「永續校園全球資訊網」（http：//www.esdtaiwan.edu.tw/）。

(六)教育部「教育部補助高級中等以上學校校園能資源管理及環境安全衛生計畫作業要點」藉由強化高級中等學校及大專院校之環境安全衛生硬體設施，進一步提升高級中等

以上學校之用電效率、節水效能、飲水設備及實驗室安全衛生管理，以建構節能、安全、健康之優質學習環境。尤其大專院校負有推動高等教育及社會示範的積極使命，落實校園環境管理除能維護良好之教學、研究環境，並對校園環境及師生健康產生影響外，對學生及社會環境教育示範之影響將更為深遠。100 年度重點補助項目分別為「能資源管理」及「實驗室安全管理」軟硬體設備等兩大類，教育部以部分補助為原則，執行期間亦注重計畫執行管考。100 年度共補助 42 所學校，共投入 1,071 萬 6,000 元，並辦理 5 場示範觀摩會，進行校際間能源及環境管理人員交流，提升其相關知能。

三、社會環境教育

環保署對於社會環境教育之推動重點為結合社會各界資源推動環保，包含成立環保志工組織及運用媒體宣導，希望藉由環保志工力行環保的熱誠，帶動全民共同做環保，也希望藉由媒體的力量，讓民眾清楚知道環保的措施。此外，環保署亦辦理各式各樣的活動，藉由活動使社會大眾體認到環保的重要及將環保落實於生活中。

(一) 結合環保義（志）工，執行垃圾分類、資源回收、環境清潔維護、廚餘堆肥、綠美化、環境教育、檢舉環境污染事件、認 養公共場所及海灘等工作；並辦理 100 年推動環境保護有功義工遴選表揚，共遴選出特優義工 5 名、優等義工 6 名、甲等義工 8 名，以獎勵有功團體對環保之貢獻。

(二) 為提昇環境教育志工之環保知識及技能，加強執勤能力及服務品質，輔助 16 縣市環保單位辦理環保志工培訓，計有 720 人參加。

(三) 為促使社會大眾瞭解「環境信託」之機制與好處，擴大公眾參與，訂定「環境保護公益信託申請設立須知及書表格式」，以利民間申請。

(四) 100 年 4 月至 6 月辦理「地球環境季系列活動」，包含「環保知識擂台賽」、「環教上路 • 有我、有你－六月五日環教法上路」、「6 月 5 日環境日活動－關鍵 4 小時－專家學者焦點座談」等活動，促使本署、各縣市環保局、企業、學校及民間環保團體推出活動，讓國人有機會以實際行動守護環境。

(五) 100 年 9 月至 11 月規劃辦理「金秋環境季系列活動」，包含「世界清潔日」及「金秋地球日」兩大節

日，並結合地方環保局及民間團體舉辦。各界活動計有本署「918 世界清潔日，歡迎清掃護地球」、「川流百年、愛流家園活動」、「綠色生活博覽會」等 46 場次活動；地方環保局辦理 494 場次活動；台中市新環境促進會等民間團體舉辦共計 5 場次活動。

(六) 為運用大眾媒體，強化全民對環境保護施政重點之瞭解，提昇民眾環保意識及知識，完成 200 檔環保廣播及 15 次報紙廣告，以宣導民眾於生活中落實環保工作。

(七) 運用行政院新聞局提供之免費電視公益媒體，加強宣導「國家清潔週」、「綠色運輸」、「環境維護」及「清淨家園」等，以促使民眾力行環保工作。

(八) 教育部及環保署每年以公開徵求等方式受理政府機關、公私立大專校院及政府立案之有關教育非營利性民間團體或基金會，申請經費補助辦理環境教育推廣活動計畫，以結合各界資源，並藉多元的環境教育活動，將環保觀念深植紮根，促進全民共同參與環保運動。計畫議題包括生物多樣性教育、永續發展、氣候變遷、綠色生活、能資源教育、濕地教育、生態保育、特殊環境議題、動物保護教育、防災教育等相關議題。100 年教育部共補助 60 餘個計畫，環保署補助亦達 20 餘案。

2 第六章 全民參與

第一節 消費者

經濟成長固然能滿足人類需求，獲得個人生活福祉，然其代價則消耗大量能源及原料，並產生大量廢棄物。消費型態直接影響產業、產品的發展型態，間接地造成環境污染及資源耗費問題。如果希望下一代能有健康而繁榮的環境，必須將過去工業社會大量浪費的消費型態，轉變為提升資源使用效率，且符合環保的消費模式。

一、策略與措施：

為促使消費者在日常生活中實踐環保理念，環保署積極倡導綠色消費，主要措施有：

(一) 建立具公信力之綠色產品驗證制度：融入產品生命週期評估觀念，訂定合理且適切之環保標章產品規格標準，增加環境友善產品，以供消費者選購。

(二) 健全環境保護產品銷售通路，便利消費者購買綠色產品：設置環保產品線上採購網，鼓勵販售業者門市部轉型為綠色商店。

(三) 宣導綠色消費觀念，改變消費者消費型態：配合民俗及環保節日辦理綠色消費宣導活動、培訓綠色消費教育宣導種子教官，擴大宣導廣度及深度、辦理研習會、觀摩會或展覽會、編印海報及摺頁等文宣資料、運用大眾媒體、網路等方式，針對社會中具影響力之消費群體進行環保與綠色消費教育，以改變社會消費型態達成綠色消費。

二、績效及檢討：

(一) 建立具公信力之綠色產品驗證制度

1. 環保署自 82 年開始推動環保標章制度，至 100 年 12 月底止，已開放 113 項產品規格標準（圖 6-1-1）之申請，共有 7,089 件產品獲准使用環保標章（圖 6-1-2）。
2. 環保標章產品可概略分 4 類：「低污染性產品」、「省資源性產品」、「可回收性產品」及「服務類」（詳見表 6-1-1 環保標章產品分類表）。審核通過產品數較多者為「印表機回收再利用碳粉匣」、「資源回收再利用建材」、「原生碳粉匣」、「電腦主機」、「水性塗料」、「家用冷氣機」及「監視器」等。

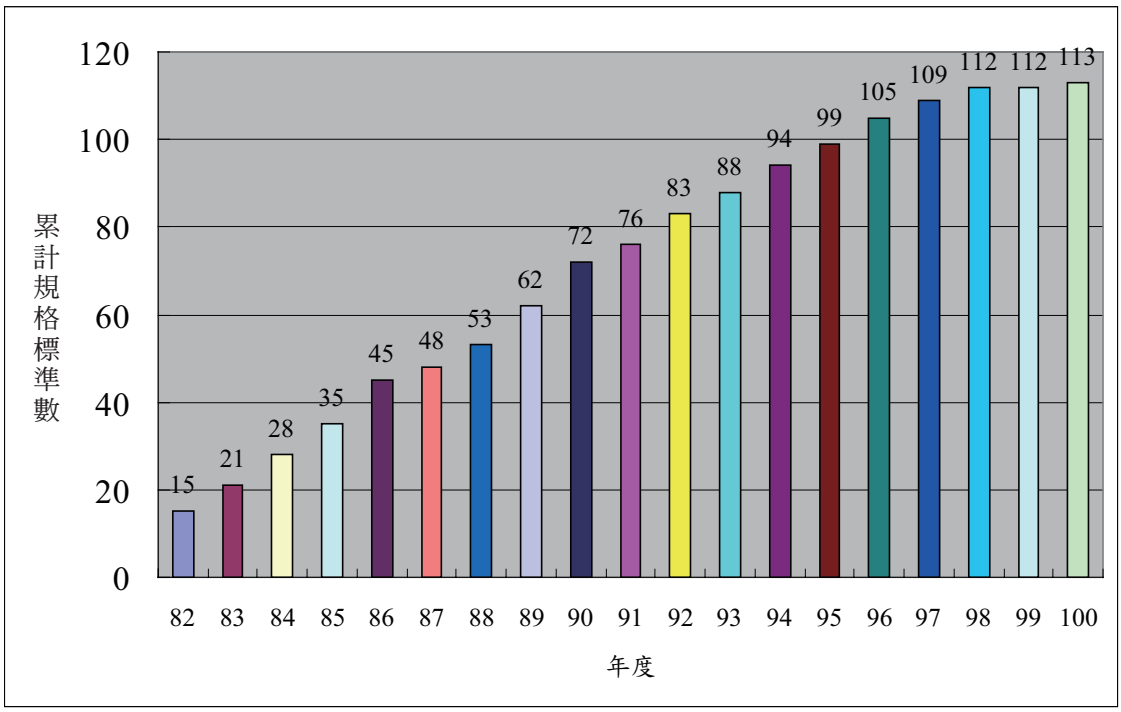


圖 6-1-1 環保標章歷年規格標準數累計圖

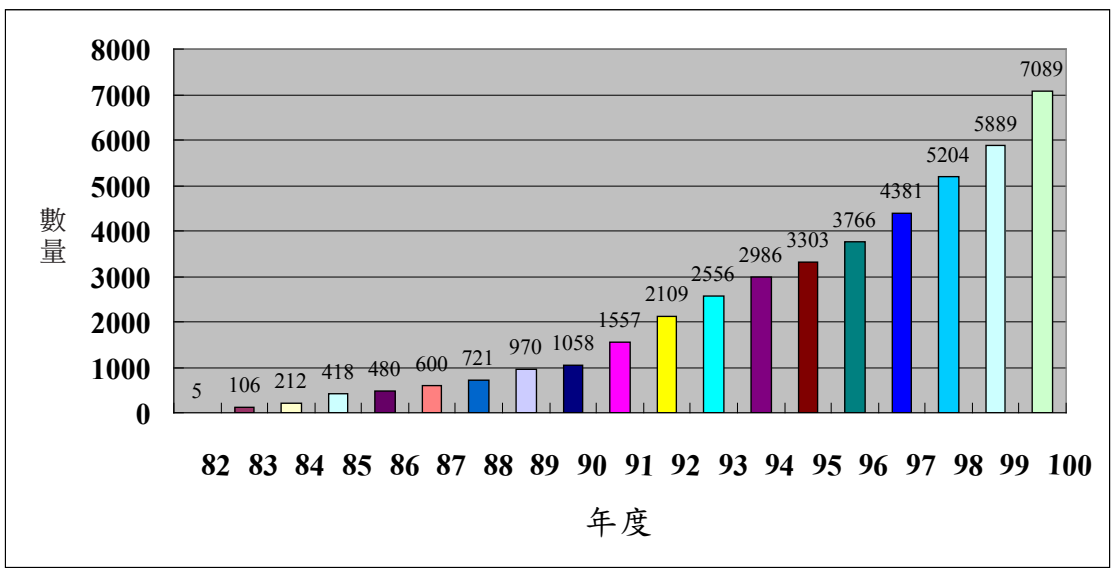


圖 6-1-2 歷年獲頒環保標章產品數累計圖

表 6-1-1　環保標章產品分類表

低污染性產品	可回收性產品	省資源性產品	服務類
8. 無汞電池	1. 塑橡膠再生品	7. 建築用隔熱材料	76. 洗衣業
11. 水性塗料	2. 使用回收紙之辦公室自動化（OA）用紙	9. 使用太陽能電池之產品	106. 旅館業
14. 留置式拉環之飲料罐（停用）	3. 使用回收紙之衛生用紙	16. 一段式省水馬桶（停用）	
21. 電動機車	4. 使用再生紙之紙文具及書寫用紙	17. 電腦主機	
24. 洗衣清潔劑	5. 使用回收紙之包裝用品	18. 監視器	
25. 洗碗精	6. 特蘭高爐水泥	19. 列印機	
26. 無漂白毛巾（停用）	10. 布尿片	22. 省能源精緻型螢光燈（CFL）	
30. 使用可分解塑膠之農業資材（停用）	12. 回收木材再生品	23. 洗衣機	
31. 使用可分解塑膠之包裝材（停用）	13. 使用氟氯碳化物（CFCs）替代品之產品（停用）	27. 二段式省水馬桶	
32. 使用可分解塑膠之衛生器材（停用）	15. 重填物之包裝或容器	28. 家用電冰箱	
33. 使用可分解塑膠之消費性產品（停用）	20. 可重複使用之購物袋	29. 家用冷氣機	
34. 非石綿之摩擦材料	39. 可置換刷頭之牙刷（停用）	38. 螢光燈啟動器	
35. 堆肥	43. 回收玻璃容器再生品	40. 省水龍頭及其器材配件	
36. 資源化磚類建材	44. 回收再生紡織品及其製品	41. 馬桶水箱用二段式省水沖水器	
37. 修正帶	46. 電腦滑鼠	42. 螢光燈管	
45. 黑白影印機	47. 電腦鍵盤	48. 除濕機	
49. 傳真機	50. 回收再利用碳粉匣	51. 屋外即熱式燃氣熱水器	
53. 洗髮精	61. 使用農業資源之產品	52. 家用微波爐	
56. 衛浴廚房清潔劑	65. 回收 PET 服飾紡織品	54. 自然循環式太陽能熱水器	
57. 墨水筆	71. 印刷品	55. 木製傢俱	
62. 地板清潔劑	112. 墨水匣	58. 鉛筆	
67. 生物可分解潤滑油		59. 筆記型電腦	
68. 肌膚清潔劑		60. 電視機	

表 6-1-1　環保標章產品分類表（續）

低污染性產品	可回收性產品	省資源性產品	服務類
69. 手持式頭髮吹風機		63. 木製玩具	
73. 食品包裝用塑膠薄		64. 充電電池	
74. 原生碳粉匣		66. 桌上型個人電腦	
84. 生物可分解塑膠		70. 電熱式衣物烘乾機	
86. 重複使用之飲料與食品容器		72. 電磁爐	
89. 塑膠類管材		75. 乾式變壓器	
90. 水性油墨		77. 資源回收再利用建材	
92. 塑膠發泡包裝材		78. 多功能事務機	
93. 數位相機		79. 行動電話	
95. 植物油油墨		80. 油性塗料	
96. 聚烯類藥用輸液容器		81. 電風扇	
97. 床墊		82. 可攜式投影機	
98. 電線電纜		83. 空調系統冰水主機	
105. 潤髮乳		85. 視訊媒體播放機	
109. 數位複印機油墨		87. 開飲機	
110. 機器腳踏車		88. 掃瞄器	
113. 重複使用飲料容器		91. 飲水供應機	
		94. 小汽車	
		99. 數位複印機	
		100. 變壓器	
		101. 貯備型電熱水器	
		102. 電鍋	
		103. 用戶電話機	
		104. 數位攝影機	
		107. 出口標示燈及避難方向指示燈	
		108. 瓦斯台爐	
		111. 貯備型電開水器	
小計 40 項	小計 21 項	小計 50 項	小計 2 項

備註：產品前方數字表示環保標章規格訂定前後順序。

(二) 健全環境保護產品銷售通路，便利消費者購買綠色產品

1. 為提供民眾查詢及線上採購環保產品，設置環保產品線上採購 網（http：//www.buygreentw.net），於 96 年 5 月 31 日啟用。輔導 45 家廠商加入環保產品線上採購網，上架環保產品共 993 項，並辦理環保產品秋季特賣會，年銷售額累計達 104 萬元。

2. 協調特力屋、遠東愛買、台糖量販店、國防部福利總處、全國電子、家樂福、松青超市、頂好超市、燦坤 3C、全買百貨、大潤發、全聯實業等業者門市轉型綠色商店及推動綠色消費，累計輔導 10,884 家綠色商店販售環保產品，其中環保標章產品銷售金額逾 127 億元。

3. 辦理我喜歡的綠色商店票選活動

⑴ 100 年 5 月 3 日於環保署 11 樓交誼廳舉行活動記者會，自當日起至 5 月 31 日期間，民眾至環保署綠色生活資訊網欣賞宣導短片、正確回答通關測驗，並票選心中最喜歡的商店，即可參加抽獎活動。本次活動共有 58 家連鎖型及 31 家社區型綠色商店參加票選，參加票選民眾超過 14 萬人；本次獎項總額近百萬元，共獲歐萊德公司等 11 家業者響應贊助。

⑵ 100 年 6 月 28 日辦理「我喜歡的綠色商店票選活動」公開抽獎，根據電腦亂數抽出「臺灣山葉 100cc 機車」、「惠普科技多功能事務機」、「臺灣歐德高級床墊」「大同冷氣機」、「脫普聚益 PE 妙潔袋」、洗衣機、筆記型電腦、冰箱等環保標章產品及「歐萊德洗髮精」、泰山企業、黑松、味丹、可口可樂臺灣分公司等提供之碳標籤產品與臺灣綠色旅遊協會所提供「雙人房住宿券」等 2,334 個獎項的幸運得主。

⑶ 100 年 7 月 12 日召開全國績優綠色商店評選會議，評選結果社區型績優綠色商店獲獎者為立交實業有限公司、嘉友綠商店、友和機車行、益詮有限公司、東方廚具精品、飛牛牧場生活概念等 6 名，連鎖型績優綠色商店獲獎者為國防部福利總處左營福利站、大潤發流通事業股份有限公司平鎮分公

司、灣糖業股份有限公司量販事業部楠梓量販店、臺灣糖業股份有限公司量販事業部屏東量販店、遠百企業股份有限公司楊梅分公司等 5 名。

⑷ 100 年 11 月 14 日舉辦「績優綠色商店表揚典禮」，由署長沈世宏頒發獎牌表揚「我喜歡的綠色商店」活動中徵選出之 11 家全國績優綠色商店（圖 6-1-3），並對 13 家販售環保標章產品績優綠色商店頒發感謝狀鼓勵用心推動綠色消費。

圖 6-1-3 績優綠色商店表揚典禮

4. 100 年 6 月 12 日沈世宏署長出席「綠色消費推廣人才培訓」台北場次致詞鼓勵，並倡導「環保產品向左看，綠色商店開心逛」，期望業者將環保產品集中在面對貨架的同類貨品的最左邊，便利消費者採購。
5. 100 年 8 月 22 日辦理環保署員工消費合作社轉型綠色商店開幕活動，在沈世宏署長見證下，由台北市政府環保局吳盛忠局長頒發綠色商店證書，該社代表施千玲上台接受，並於署長張貼綠色商店標誌後正式開張（圖 6-1-4）。當日現場也推出綠色商品限時折扣熱賣活動、愛地球不能沒有你的環保盆栽限量大放送及綠行動傳唱計畫指定歌曲「地球淚了」搶先聽演奏會等各式慶祝活動。

圖 6-1-4 環保署沈世宏署長、台北市政府環保局吳盛忠局長及供貨商共同為綠色商店揭幕

(三) 宣導綠色消費觀念，改變消費者消費型態

1. 編撰綠色生活及消費指引、手冊，導引企業正確綠色行銷作為及民眾日常採購時能選擇環保產品，同時具有分辨綠色意涵之能力（圖 6-1-5）。
2. 培訓綠色消費宣導種子人員 627 人次，協助 2,376 個機關、學校、企業及社區推廣綠色消費教育宣導。
3. 辦理綠行動傳唱計畫

⑴安排「美麗寶島月刊」採訪宜蘭縣旅館業者推動綠行動傳唱計畫情形；另假花蓮美侖飯店舉行綠行動傳唱計畫座談會及記者會，鼓勵更多業者加入本計畫。

⑵ 100 年 7 月 19 日辦理綠行動傳唱計畫成果發表記者會，除公布本計畫目前有 150 家旅館及民宿業者響應及綠幣捐贈數統計已逾 13,000 多枚外，邀請新北市富康精彩旅店、桃

圖 6-1-5 綠色生活及消費指引、手冊

園縣渴望會館、苗栗縣飛牛牧場、宜蘭縣優勝美地民宿及花蓮縣立德布洛灣山月等不同型態旅館業者現身說法，同時台北市旅館商業同業公會所屬旅館、桃園縣福容大飯店桃園店及168綠的旅館等10家業者，當場簽署加入本計畫。

⑶ 100年12月30日假宜蘭縣冬山河親水公園視聽室舉行「綠行動傳唱計畫」成果發表會，並對於參與計畫成效績優之13家旅宿業者、臺灣杜邦公司及宜蘭縣環保局，由署長沈世宏親自頒發感謝狀。該計畫自推出以來，共有4.6萬人次民眾熱情參與，並獲180家旅宿業者及企業呼應民眾之綠行動，將捐款35萬元贊助主婦聯盟、臺灣綠色旅遊協會及中華民國永續發展學會等3家環保團體推動綠背包旅行趣、綠色旅遊及環保大使校園巡迴演講等計畫。

3. 於苗栗飛牛牧場、高雄澄清湖、宜蘭梅花湖及板橋第一運動場前廣場辦理環保商品展售會，展售具有「食」、「衣」、「住」、「行」、「育樂」及公益等七大面向之環保產品。

4. 辦理綠色生活大使選拔賽，經地方環保局推薦17校22人參加，100年8月10日辦理初賽，選出14名進入複賽。8月23日辦理綠色生活大使選拔賽複賽及決賽，獲選者為林峻繹、徐白龍、張侑昌、許瑞、王景弘等5名。

5.100年10月26日至29月於台北世貿一館辦理「2011綠色生活博覽會」（圖6-1-6）。10月26日與「2011年臺灣國際綠色產業展」、「2011年臺灣智慧綠色城市展」聯合舉行開幕典禮，由副總統蕭萬長、環保署副署長張子敬、經濟部長施顏祥、台北市秘書長陳永仁、台南市市長賴清德及美國在台協會副處長Eric Madison等共同剪綵。本次博覽會共有5個中央部會、20個縣市環保局、7個環保團體及80家民間廠商參與，195個攤位展示食、衣、住、行、育、樂等綠色議題及產品，普受各級機關、各級學校、社區、村里重視組團參觀，環保署主題館導覽團數達145團，四天展覽期間總計逾7萬人次前來參觀。

圖 6-1-6 2011 綠色生活博覽會

6. 辦理「百年琴瑟低碳婚禮徵選活動」

⑴本項活動共有 14 縣市 26 對新人報名參賽，經評選結果，選出 2 對新人作為全國分區低碳婚禮示範案例。

⑵ 100 年 11 月 26 日在雲林縣板原日本餐廳辦理「百年琴瑟低碳婚禮」中區示範案獲獎新人江穎盈小姐與紀谷先生婚禮，由署長沈世宏親臨會場公開表揚及致贈 10 萬元環保嫁妝（環境保護產品選購金）、參與該署「綠行動傳唱計畫」旅館業者「童年渡假飯店」、「美侖大飯店」、「福容大飯店」提供的兩天一夜雙人房住宿蜜月體驗等獎項（圖 6-1-7）。

⑶ 100 年 12 月 24 日在北市春天素食餐廳長春店辦理「百年琴瑟低碳婚禮」北區示範案獲獎新人馮湘茹小姐與曾暉升先生

婚禮，由署長沈世宏親臨會場公開表揚及致贈獎項。本次低碳婚禮採取減少禮車數、賓客搭乘大眾運輸工具或共乘、素食宴等作法，讓婚禮碳足跡僅 2.7 噸，較同規模但不採素食及不考量低碳運輸之婚禮相比，減少碳排放達 1.5~4 噸左右。

圖 6-1-7 環保署沈世宏署長頒發首份環保嫁妝

7. 環保署為呼籲民眾外出旅遊時攜帶個人盥洗用具、餐具、水壺及手帕等物品，以行動支持環保行為，與主婦聯盟合辦「誠徵背包，非綠勿擾～秀出我的綠背包徵件」活動，經民眾票選及專家評審方式選出兼具環保、創意與實用的綠背包及短文乙篇，從全國 153 件參賽徵件作品中，選出綠葉獎 5 位、綠芽獎 8 位、綠種子獎 12 位及入選獎 25 位，共計 50 個獎項。

8. 為落實全民綠色消費，鼓勵公私部門實施綠色採購，於 100 年 9 月 9 日假台北市中正紀念堂公開表揚 23 個機關綠色採購績效優等單位及 36 家綠色採購金額逾 2 千萬元之民間企業及團體，由環保署署長沈世宏親自頒發獎狀（圖 6-1-8）。根據該署統計資料顯示，99 年機關綠色採購金額 91 億元，民間企業及團體申報綠色採購金額 34 億元，合計 125 億元，再創歷史新高，並較 98 年 92 億元大幅增加三成五。
9. 結合地方環保機關辦理綠色消費說明會、宣導會或相關活動，總計參與人數超過 210 萬人次。
10. 維護綠色生活資訊網站，提供環保標章申請電子化作業、產品及通路商之資訊查詢、政府機關綠色採購成果之即時申報、縣市及民間推動成果之紀實等功能，以達到綠色消費的概念推廣至全

圖 6-1-8 環保署沈世宏署長頒獎表揚綠色採購績優單位

民的目的。100 年訪客數 65 萬人次，上網瀏覽逾 622 萬點擊次。

12. 推廣臺灣產品碳足跡標示，100 年 7 月 21 日至 8 月 20 日期間，邀請 14 家碳標籤廠商合作舉辦「發現碳標籤活動」，內容包括於臺灣產品碳足跡資訊網辦理「尋找碳標籤創意標語」、「發現碳標籤智慧拼圖及票選活動」，另於報紙刊登碳標籤廣告，同時辦理「連連看，碳標籤產品就在你身邊」活動。8 月 30 日辦理發現碳標籤系列活動頒獎典禮及抽獎，除頒發尋找碳標籤創意標語獎及贊助廠商感謝狀外，抽出 100 名「發現碳標籤智慧拼圖及票選」活動、20 名「連連看，碳標籤產品就在你身邊」活動幸運獎得主。本系列活動共有 508 人提出「尋找碳標籤創意標語」966 則，經 14,239 人票選結果，獲獎 10 名創意標語得票數最高為 3,411 票，最低為 1,636 票；另報紙截角「連連看，碳標籤產品就在你身邊」活動則有 1,072 人參與。

三、結語：

環保署為推動永續發展，除加強空氣、水、廢棄物、土壤等污染防治工作外，為讓全民秉持「當用則用、當省即省及必需品優先採購環保產品」的綠色消費原則，從日常生活中改變生活習性，於民國 81 年推出環保標章制度，凡產品具有可回收、省資源、低污染等特性，經驗證符合規格標準者，授予環保標章，方便民眾辨識採購，以降低消費過程對環境之衝擊，並自民國 91 年起政府機關率先實施綠色採購，96 年則向外延伸，鼓勵民間企業、團體、社區等配合綠色採購，另 97 年起輔導、鼓勵合法賣場登錄為綠色商店，提供民眾便利的綠色採購管道。就 100 年度機關綠色採購金額約達 87 餘億元，而民間企業與團體及一般民眾之綠色採購金額則有大幅增加，合計達 2 百餘億元，對於減輕環境負荷已具有十分顯著之正面效益。為擴大消費者參與，後續將倡導以下綠色生活概念及行動：

(一)「食」尚又健康：多蔬食少吃肉、選用在地及當令食材、避免使用一次性餐具及飲料杯、自備可重複使用的隨身飲料杯、環保筷。

(二)「衣」起做環保：舊衣物回收再利用、水洗衣服最天然、自然晾乾衣物省電又殺菌、隨身攜帶手帕。

(三)「住」的樂消遙：新居或舊屋裝潢

時，優先選購環保建材、省水及環保標章家電、適當調節冷氣溫度、照明設備選購省電產品、定期檢修馬桶、水塔、水池及水龍頭，並從洗衣、廚房、庭院、沐浴、馬桶等各方面節水。

(四)「行」動勝心動：多採用步行或自行車代步、多搭乘捷運、公車、鐵路及客運等大眾運輸交通工具，定點上下班可共乘、平時作個環保駕駛、施行引擎停等熄火。

(五)「育樂」樂活趣：出外住宿自備盥洗用品、續住不更換床單及毛巾、多從事戶外休閒及綠色旅遊。

第二節 民間團體

長期以來，民間團體在環保行動及議題的倡議中，扮演非常重要的角色，且對於各項環保工作推動、環保立法與行政監督及環境教育宣導等方面，已有相當多的成果。

環保署向來以民間環保團體為重要環保夥伴，借重其社會動員力及影響力推動環保工作，並協助政府進行環保教育宣導及監督污染源之產生與改善。環保署依「環境保護財團法人設立許可及監督要點」，許可環境保護財團法人之設立，並輔導其董監事及捐助章程變更與業務執行。此外，環保署亦擔任環境保護社團法人之目的事業主管機關。截至100年底止，已許可46個環境保護財團法人設立，並擔任210個環境保護社團法人之目的事業主管機關。100年環保署與民間團體互動以及輔助民間團體推動環境保護工作及活動如下：

一、為凝聚環保共識，加強與環保團體的溝通聯繫，由環保署沈世宏署長主持，分別於100年7月、9月及11月在高雄市、台北市、花蓮市及彰化縣舉辦「環保團體座談會」，4場共計約330人參加。會中除邀請專家、學者就環保議題專題報告外，環保團體更提出環境影響評估審議制度、資訊公開與民眾參與機制、環境教育法、節能減碳、機車空氣污染定期檢驗、水污染防治、事業廢棄物管理等議題之建議，將做為未來施政推動之參考。

二、100年度補助中華民國荒野保護協會舉辦「第10屆亞太非政府組織環境會議」及財團法人金車教育基金會辦理「臺灣百年　環教有您」環境教育影片等20餘個民間團體辦理環境教育推廣相關活動或計畫，以增進各界主動參與環保，促使民眾於日常生活中落實環保。補助之活動或計畫多由受補助團體主動擬具計畫書並推動辦理，其中不乏其重要活動。

三、另為增進民間團體運用當地資源進行環保工作，辦理100年推動環境保護有功團體遴選表揚，共遴選出財團法人環境品質文教基金會、社團法人臺灣環保生活協會、財團法人天主教會花蓮教區附設聖母健康會館等3名特優團體；桃園縣環境保護協會、財團法人新港文教基金會、花蓮縣牛根草社區發展促進會等3名優等團體；財團法人桃園縣私立長長教養院、財團

法人南投縣私立炫寬愛心教養家園、雲林縣野鳥學會、社團法人台南市社區大學研究發展學會、金門縣浯洲有機樂活發展協會等 5 名甲等團體。

四、邀請環保團體參與環保政策、法規或措施之研訂提供諮詢，擔任環保署各項委員會委員、採購評選委員會及環保獎項之評選委員。

第三節 企業

一、推動策略

環境保護工作的趨勢，已由管末處理轉向源頭預防，並強調輔導代替管制。我國亦積極輔導、鼓勵企業做好環保工作，最終目標是使國內的企業都能成為綠色企業，並推動國內的綠色消費。所謂綠色企業，係指企業將環保成本內部化，包括綠色設計、製程減廢、環境管理、綠色行銷、產品使用後的回收、推廣員工環境教育與各項環保活動，延伸企業責任等。為達成上述目標，採取下列策略：

(一) 輔導企業推動綠色生產。

(二) 獎勵企業善盡社會責任。

(三) 促使企業自主舉辦環保活動。

二、績效與檢討

(一) 輔導企業推動綠色生產

歐盟自 92 年起，陸續公告「廢電機及電子設備（WEEE）指令」、「電機及電子設備使用某些危害物質限制（RoHS）指令」、「能源使用產品生態化設計（EuP）指令」，及「化學品註冊、評估及授權法規」（REACH）以來，國際大廠紛紛制訂各種綠色採購標準以要求供應鏈體系符合無毒性、可回收及省能源的目標，推動綠色產品已為大勢所趨。隨著歐盟為擴大管制產品範疇，於 98 年 11 月起陸續生效之「能源相關產品生態化設計（ErP）指令與多項產品實施方法之生態化設計要求，及研擬 RoHS 指令修訂案增加禁限用物質種類等發展現況，未來對於中小企業的挑戰將接踵而來。

為協助中小企業因應 95 年 7 月 1 日歐盟 RoHS 指令執行，經濟部中小企業處自 93 年起已進行相關輔導工作，解決中小企業在面對綠色採購要求所遭遇之問題，目前隨著歐盟指令的推行，已逐漸從資訊產品等 3C 大廠擴散到小型家電、玩具、運動器材及電動工具等中小型企業規模，100 年度計推動 7 個體系、60 家企業綠色供應鏈輔導，並協助 25 家中小企業通過有害物質、溫室氣體、碳足跡、水足跡認等指令標準認（驗）證輔導。未來將投入更多的心力，繼續協助中小企業從內部帶動供應鏈上下游提升綠色設計、生產、行銷流程，增強綠色專業能力、拓展綠色通路，符

合客戶綠色採購要求將環保貿易障礙轉換成中小企業發展的新契機。另外，為協助產業有效因應 ErP 指令，經濟部工業局提供產品生態化設計之工廠輔導、工具開發、資訊研析與諮詢服務等協助，輔導部分，將提供體系的縱向輔導與產品的橫向推廣輔導模式。其中，體系輔導係遴選系統廠或 ODM 廠，協助該廠及其重要零部件供應商研擬產品生態化設計方案及產出產品生態特性說明書（Eco-profile），以符合實施方法與生態化設計要求。而於資訊研析與諮詢服務部份，則協助產業掌握 ErP 指令與實施方法之最新現況及評估自身產品之符合情形，並及時提供相關資源協助。期有效兼顧服務產業之深度及廣度，以達成宣導與推廣之擴散成效。

隨著企業逐漸國際化之際，我國眾多以外銷為導向的公司，已注意到國際趨勢的變化，主動引進 ISO14000 系列國際環境管理系統，持續提升環境績效，以強化產品之國際競爭力。

(二) 獎勵企業善盡社會責任

1. 國家磐石獎、小巨人獎及中小企業創新研究獎

經濟部中小企業處自 81 年起陸續開辦「國家磐石獎 - 卓越中小企業」、「中小企業創新研究獎」、「小巨人獎 - 外銷績優中小企業」等多項選拔表揚活動。希望選拔出經營穩健殷實，創新研發有成，在國際市場上具高度競爭力，並在各方面對中小企業有標竿示範作用，對社會有具體貢獻之中小企業。

自 83 年起，特別在國家磐石獎評審項目中，將環保與工（公）安衛制度列入，期盼得獎之優質企業，除秉持磐石屹立不搖穩健經營的精神外，亦能不自外於綠色環保課題。100 年獲獎之「泓瀚科技股份有限公司」致力於環保溶劑型噴墨打印墨水之產品研發與製造，主張降低產品揮發性有機物（VOCs）產生、使用應用於食品與包裝材料的樹酯為原料及廢溶劑回收再使用等，落實「綠色化學」之政策；另「捷騰光電股份有限公司」為一光纖通訊及光電產品之指標性供應商，該公司致力於無有害物質材料之使用，訂定無有害物質管制系

統，符合國際法令規定，透過產品及製程設計預防各種有害物質對環境及產品的汙染，用生產綠能應用產品以實際行動對地球近一份心力。

此外，針對小巨人獎項之評選亦重視參選企業環保相關議題，不論是電子資訊產業、金屬機械產業或是材料化工產業，對參選企業廢棄物的處理、環保產品的設計、環保問題之貢獻等議題，都列入評審之考量。100 年度獲獎之第14屆小巨人獎得獎企業「允統塑膠工業股份有限公司」，該公司產品不僅通過我國綠建材標章，並以注重各項國際認證，持續發展塑膠地磚環保建材，積極朝綠能產品領域發展之企業特色獲評審委員讚賞。另「童心園實業股份有限公司」主要從事兒童玩具的研發與國外幼教產品的進口，產品內容包含兒童家具、教育益智產品等，該公司獲獎理由之一，即是以其注重產品安全，於原物料、製程、產品、服務等作業過程中，致力減少有害化學物質，及研發產品的標準（材質、安全）均以環保、可回收、安全度高作為基本要件之綠色環保企業形象深獲肯定。

在中小企業創新研究獎方面，100 年度獲獎之多項創新產品已運用環保節能材料、技術或研發協助環保之服務系統或製程。例如：「鴻進科技股份有限公司」的「直流無刷微軸流扇」，為低功耗、低碳排放、輕薄且體積小的產品，且具有多項專利，極具國際市場競爭力。「波動能科技開發股份有限公司」之「健波負離子除氯蓮蓬頭」，以「多角度散水面板設計」可強力切割水滴，產生負離子；且經增壓結構設計，即使在水量或水壓較小的情況下，仍有強力綿密的水柱，此設計可節約用水達約 40%。「佳榮能源科技股份有限公司」的「發電花鼓驅動式 LED 燈整流模組」，特點在自行車於低速行駛時不閃爍，當輪胎停止轉動時仍可維持 4 分鐘不滅之狀態，為對環境友善之綠能產品，其製程亦符合歐盟 RoHS 要求。

2. 中華民國企業環保獎

行政院環境保護署為鼓勵企業參與環保工作，並獎勵國內推動環

境保護績效優良之廠商，每年皆辦理「中華民國企業環保獎」選拔表揚活動，獲獎企業於公開頒獎儀式中受獎，並安排三家企業代表晉見總統或行政院院長，接受表揚致賀。

100 年辦理之第 20 屆企業環保獎，共選出 15 名得獎廠商，分別為：瑞晶電子股份有限公司、聯華電子股份有限公司 Fab12A 廠、臺灣康寧顯示玻璃股份有限公司南科分公司台南廠、臺灣凸版國際彩光股份有限公司、欣興電子股份有限公司精密載板事業部一廠、臺灣積體電路製造股份有限公司 12 廠（四期 / 五期）、統一企業股份有限公司楊梅廠、財團法人彰化基督教醫院、台北市立萬芳醫院 - 委託財團法人私立台北醫學大學辦理、戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院、裕鼎股份有限公司、臺灣大哥大股份有限公司、臺灣高速鐵路股份有限公司、財團法人私立淡江大學及宏洲窯業股份有限公司。其中瑞晶電子股份有限公司、臺灣大哥大股份有限公司、聯華電子股份有限公司（Fab12A 廠）連續 3 年獲獎，得到環保榮譽獎座的殊榮。

3. 工業精銳獎

經濟部工業局為獎勵國內製造業及其技術服務業及個人重視工安環保、資源節用、落實經營管理、推動技術創新，藉以鼓勵我國工業界全方位健全企業永續發展體質、推動產業升級以強化競爭優勢，進而提升國家整體競爭力，因此辦理「工業精銳獎」選拔表揚活動，鼓勵廠商積極改善經營體質，加速工業升級。

歷年來有近千家的國內企業報名參加「工業精銳獎」，截至去年為止已經有 134 家企業得獎及 10 位卓越成就獎得主獲得此殊榮，參與選拔與得獎的企業均不斷地展現永續發展願景、對社會貢獻的能力及產品不斷研發的優異表現。

100 年度得獎名單企業獎部分，「機械、運輸工業類」有：久裕興業（股）公司、振躍精密滑軌（股）公司；「資訊電子產品與應用服務類」有：聯華電子（股）公司、瑞昱半導體（股）公司、臺灣凸版國際彩光（股）公司；

「民生、化學工業類」有：鑫永銓（股）公司、興采實業（股）公司、臺灣維順工業（股）公司；「綠色產業類」有：寧茂企業；「技術服務業類」有：華碩電腦（股）公司、弘馳（股）公司。卓越成就獎為 HTC 王雪紅董事長。

由以上得獎名單證明了：永續並非一成不變，而是靠不斷的改變和創新所鏈接而成的。尤其由卓越成就獎得獎人王董事長所領導的 HTC 可說是全世界智慧型手機的領導品牌，代表臺灣產品登上國際舞台，積極推動綠色產品，回饋社會，成就非凡，堪稱實至名歸。

第四節 社區民眾

社區民眾參與，是一種永續環境的奠基活動，也是一個打造人文關懷、生態環保的社會改造運動。社區民眾參與真正意涵，是運用各種方法，將居住在一個社區內的居民凝聚意識，透過規劃參與，以環保、生態及文化的角度，建立人民愛鄉、愛土的價值觀，藉由社區環境行動來改造社區，以建立社區特色。社區推動環境改造計畫一方面透過理念落實，鼓勵民眾關心、參與社區環境事務；一方面充實鄉鎮社區環境資源，以利民眾就近參與，奠定地區永續發展的基礎。截至 100 年底止，社區民眾參與的成果如下：

一、社區環境改造：

(一) 環保署為鼓勵居民清楚自己「家園」的現況及發展趨勢，經由大家一起來規劃、一起來經營，落實環保，創造更舒適的生活品質，積極推動「社區環境改造計畫」，除了輔導推動基礎環保工作外，並針對不同社區特色，開展集水區保育、溪流保育、濕地保護、生物多樣性保育、廢棄物處理（含環境整潔及綠美化）、共同購買及綠色商業、海洋及海岸保育、空氣污染防制、綠色能源等環保議題之推動。

(二) 核定 144 個提案（其中單一社區 132 案、2 個社區聯合提案 5 案、3 個社區聯合提案 3 案、4 個社區聯合提案 2 案、5 個社區聯合提案 2 案）執行社區環境改造計畫（廚餘處理、資源回收、小廣告清除、環境綠美化、髒亂點清除等）及發展社區特色（生態保育、產業文化等）。本計畫對凝聚社區居民向心力，建立良好的人際關係及生活環境品質的提昇，產生莫大的影響。100 年度共計認養維護公共區域 1,360 處、道路維護 970 處、清除病媒蚊孳生源 3,002 處、清除髒亂點 1,189 處、清除違規小廣告 41,025 張，累計回收廢鐵鋁罐、寶特瓶、鋁箔包、塑膠、玻璃、紙等 183,898 公斤、廢家電 1,427 台。

(三) 辦理社區環境改造專案管理計畫，並執行下列事項：（1）辦理 3 場次「社區環境改造計畫」輔導會議，協助 12 個聯合提案社區推動環境改造工作。（2）召開 3 場次經驗交流會，計有 500 人參與。（3）編撰 25 篇成果專輯，介紹社區發展概況、環境改造動機及期望、執行成果與未來展望等。（4）

修正社區環保行動網資料，包括社區環境改造成果、環保模範社區優良事蹟及參與環境改造社區資料等。（5）以 100 年參與環境改造社區為對象，採分層隨機抽樣 1,500 人次進行電話訪問，結果顯示有 97% 的受訪民眾認為今年社區的環境非常有改善或有改善。

(四) 為鼓勵社區居民，運用社區自有資源，推動環境保護和倫理建設，環保署自 80 年開始每年都舉辦全國環境保護模範社區遴選，至 100 年已邁向第 20 屆，本屆共選出 15 個環保模範社區，包括特優獎 3 名、優等獎 5 名和甲等獎 7 名。此次獲選之社區，普遍運用自有資源，結合居民維護環境，均有相當突出的表現，例如：特優社區屏東縣萬丹鄉後村社區發展協會，社區居民凝聚力及動員力強大，將社區營造兼具文化與自然之特色，運用漂流木及資源回收物營造社區口袋公園，全村為營造健康、快樂又幸福的社區努力。

二、推動水環境巡守隊成立及運作

(一) 環保署自 91 年起於全國各河川流域推動成立「水環境守望襄助巡守隊」，透過結合學校、社區及團體資源、人力，推動各縣市成立水環境守望襄助巡守隊，以建構綿密稽查網絡。

(二) 100 年已成立 357 隊水環境巡守隊，參加隊員總人數達 9,863 人。完成通報處理髒亂點 1 萬 2,529 件，舉發處理污染 150 件。

(三) 辦理淨溪、淨川活動 1,146 場次，相關宣導活動、成果檢討、說明會、教育訓練、誓師大會或授旗頒獎典禮等 1,835 場次。

(四) 推動水環境守望襄助巡守隊成立及運作外，中央政府、地方政府及民間團體等單位亦互相搭配、共同努力。

1. 中央政府：結合 EcoLife 系統成立「水環境保育網」，將巡守相關作業全面導入 e 化管理之標準化程序，並持續更新及維護此資訊系統；同時持續檢討修正巡守隊經營管理制度，以達永續經營之目標。
2. 地方政府：應用水環境保育網相關功能，透過系統將通報案件進行即時處理外，並隨時掌握地方巡守成果，調整巡守隊之經營輔導方向。

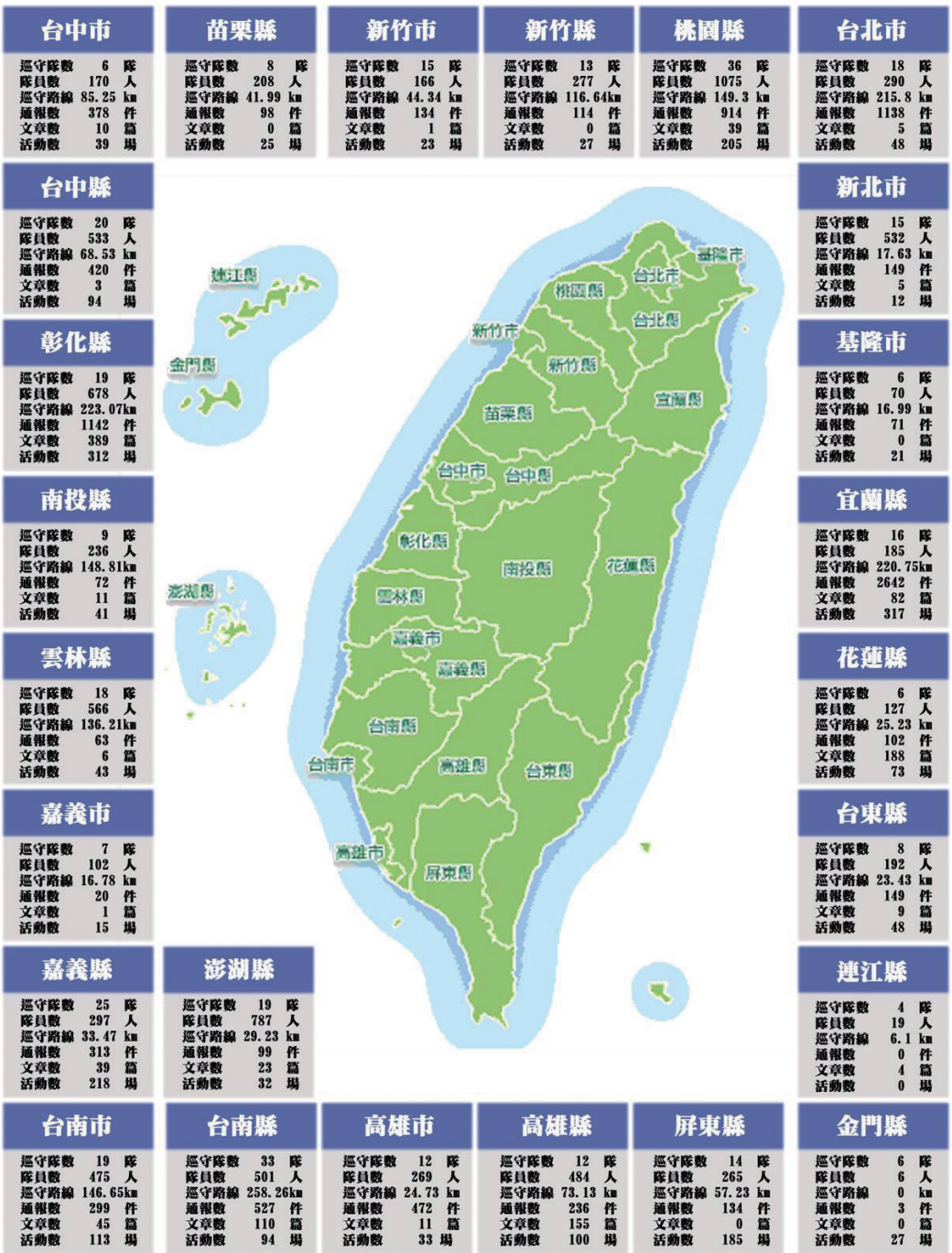


圖 6-4-1 全國水環境巡守隊數及運作圖

3. 民間團體：透過水環境保育網關心及瞭解巡守相關作業與執行情形，除監督政府相關政策之效用外，亦與巡守隊結合，發揮一加一大於二之環境守護成效。

三、清淨家園全民運動計畫

(一)為還給民眾清淨安全的海岸，積極推動海岸地區環境清潔維護、維護 1,000 公里海岸線為主，發動義工及招募認養方式辦理本計畫，民眾可配合環境清潔單位，推動海岸地區環境清潔維護計畫工作項目包括：加入成為淨灘義工、海岸遊憩時不隨意丟棄垃圾、發現違法傾倒或民眾亂丟行為加以勸阻或檢舉。100 年配合縣市政府發動義工、志工、社會團體等，於春秋二季辦理擴大淨灘活動，共清理重點海灘 668.4 公里，清理垃圾量 473.52 公噸，動員總人數達 73,794 人。

(二)持續推動登革熱病媒蚊孳生源清除，降低病媒蚊密度，確定病例發生時，立即動員「緊急防治」，請地方政府環保局進行病例周邊多次重複密集孳生源清除，並宣導全民整頓居家周遭環境，持續追蹤後續處理情形，有效遏止登革熱流行，維護優質環境，守護社區環境衛生。以里鄰、社區共同生活圈為單位而紮根，發展整體村里「優質健康環境」，請里、鄰長積極發動社區居民共同參與，自行徹底清除檢查登革熱病媒蚊孳生源（各式天然或人工積水容器），期降低登革熱入侵之風險，共同維護社區健康。100 年共清除容器 589 萬個、廢輪胎 15 萬 3,000 條。

(三)強化村里社區動員能量，鼓勵志工協巡、通報及舉發違規事實，100 年度累計成立協巡組織計 3,366 小隊，完成協助村里發動志工參與內環保活動 1,924 場次、辦理教育訓練 2,219 場次及培訓 51,013 人次、發表巡檢、清理、通報及活動日誌計 620 萬 8,697 篇，藉由協巡組織參與環境巡檢工作，快速通報環境髒亂情形及後續清理維護。

(四)全面推行村里提升家園清潔度評比活動，請縣市政府及鄉鎮市區公所協助並督導所轄村里，依環保署所規定頻率定期執行巡檢、通報、清理及辦理志義工活動，每月辦理評比並將執行成果建置於綠網及追蹤改善情形，共計建立 216 萬 6,929

個部落格、發布 620 萬 8,697 篇日誌、建置 60 萬 1,227 筆評比路線、評比路線總長度達 2,500 萬 8,370 公里。

(五) 環保署每年均推動國家清潔週及每月第一週星期六為「環境清潔日」等帶狀環境清掃活動，「環境清潔日」當天實施大型一般廢棄物原則上免費收運，各縣市環保局發動民眾進行居家環境清理整頓，掃除社區髒亂，逐步帶動社區淨化風氣，加強稽查取締亂吐檳榔汁渣等違反環境衛生的行為，維護環境整潔。

2 第七章 國際環保合作

第一節 推動環境保護國際合作

一、前言

環保署自 76 年成立以來，在全國民眾與環保署同仁努力下，環保工作之推動及環境品質之改善已有相當績效。惟歐美先進國家環境保護起步較早，如美國環保署成立於 1970 年，其環境保護之實際經驗與技術資源，足供我國借鏡。因此，環保署乃積極推動與環保先進國家建立雙邊或多邊合作關係，經由人員互訪、技術轉移、共同研究等管道，以促進我國環保體系之健全、環保法規之建制及環保技術之提升。另主動派員出席國際環保相關會議，掌握國際環保動態趨勢，及早研擬因應對策，善盡地球村成員責任與義務；同時積極參與亞太經濟合作（APEC）及世界貿易組織（WTO）環境保護相關業務。茲將 100 年我國推動環境保護國際合作之情形介紹於後：

二、雙邊合作

(一) 美國

「中美環境保護技術合作協定」於 82 年 6 月 21 日簽署，經雙方同意每次展約 5 年，第 3 次展約於 97 年 9 月 29 日完成換文，定效期至民國 102 年 6 月 21 日止。在此協定下，約每 2~3 年雙方就合作項目簽署一份執行辦法，合作方式以舉辦研討會、人員訓練及互訪、共同監測及研究為主。第 9 號執行辦法於 100 年 6 月 10 日簽署完成，規劃於 100~102 年期間執行合作專案 8 項，環保署沈署長則於 100 年 8 月 21 日與美國環保署署長於華府會晤，對於在雙邊合作架構下擴展大與區域各國之環保夥伴合作議題達成共識，包括我國已具相當管理經驗且與政府推動節能減碳、資源循環、清淨家園契合之污染場址整治、環境資訊、汞監測、電子 / 電器廢棄物管理與回收、清淨港口空氣品質、環境執法、永續社區及溫室氣體排放減量等八大議題。100 年積極結合區域夥伴，辦理污染場址整治、環境資訊、電子 / 電器廢棄物管理與回收、及參與清淨港口空氣品質等 4 項專案，推動環境保護及永續發展治理的經驗與技術交流，共計 14 國參與，以共同行動的力量，保護區域及全球環境。

(二) 日本

辦理「第 4 屆台日環境會議」：「第

4 屆台日環境會議」於 100 年 11 月 8 日及 9 日在日本東京召開，雙方共 43 人與會。我方與會人員包括環保署及外交部代表，日方與會人員包括日本環境省、經濟產業省、外務省及大氣污染研究所代表。議題包括「東日本大地震災後廢棄物處理」、「氣候變遷」、「巴塞爾公約雙邊協定執行情形」、「東亞地區長程傳輸污染物監測」及「環境詞彙交流」等 5 項。會中雙方針對議題深入交換意見，達成多項共識，如震災後廢棄物處理及技術發展交流、分享碳標示碳排放係數公用資料庫、建立巴塞爾公約台日協定電子郵件聯絡窗口及資料交換機制，以及沙塵資訊交流等。

推動台日環境合作交流：100 年度環保署邀請 9 位日本專家來台，辦理「農地土壤重金屬污染整治策略」講習會、「東亞及東南亞土壤及地下水污染整治工作小組第一次事務會議暨健康風險評估學術研討會」、「電子電器廢棄物論壇」、「第 7 屆永續水環境國際研討會」、「碳標籤國際論壇」及「自然淨化系統（NTS）技術」國際研討會。環保署另有 13 位同仁赴日，了解日本環境水質連續自動監測技術及管理制度、廢棄物填海造島、廢棄物熱裂解再利用處理技術、水質現地處理淨化技術，以及電動車推廣及柴油車黑煙檢測程序修訂沿革等。

(三)歐洲國家

環保署張副署長子敬於 100 年 10 月率團赴英國與歐盟參訪，並拜會英國環境署（EA）及歐盟氣候行動總署，就氣候變遷與碳交易議題進行交流。

環保署推動產品碳足跡標示制度，於 100 年 9 月 27 日在環保署及英國貿易文化辦事處共同見證下，由財團法人工業技術研究院代表與英國碳信託（Carbon Trust）簽署「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」。

三、亞太經濟合作（Asia Pacific Economic Cooperation）

APEC 於 79 年成立海洋資源保護工作小組（MRCWG）。環保署擔任我國 MRC 工作小組對外的聯絡窗口。100 年我國在 MRC 工作小組進行之工作如下：

(一)APEC 海洋資源保育工作小組（MRCWG）第 24 次會議於 2011

年 6 月 7 日在印尼巴里舉行，計有 11 個會員體出席。本次會議討論項目涵蓋海洋資源保育工作小組與漁業工作小組合併案、各會員體報告、釐清巴拉卡斯宣言（Paracas Declaration）海洋資源保育相關議題、MRCWG 獨立評估、MRC 計畫管理（進行中及新計畫提案）等議題。我方代表於會中報告我國執行海洋資源保育成果、99 年在台舉辦之第 11 屆企業 / 私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議之執行情形，另我國自費辦理第 13 屆 APEC 企業 / 私人部門參與海洋永續性圓桌會議之計畫，獲得會議通過。

（二）第 12 屆 APEC 企業 / 私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議於 100 年 10 月 19 日至 20 日在台北福華文教會館舉行，邀請 APEC 會員體加拿大、印尼、日本、韓國、馬來西亞、秘魯、菲律賓、俄羅斯、越南及我國等公私部門專家出席，討論海洋資源保育議題，加強政府及私人部門的合作。本次會議計有 16 位講者於會中報告，議題涵蓋推動海洋資源保育之公眾意識、海洋環保標章、恢復自然海岸、預防及減少天然災害等主題。海洋資源保育工作小組主事人 Ulises Munaylla 亦出席本次會議。會議綜合討論研提 24 點建議，將提供 2012 年 APEC 海洋及漁業工作小組會議（OFWG）參考。

四、世界貿易組織（World Trade Organization）

我國於 91 年 1 月 1 日正式加入 WTO，為有效面對市場開放的變革，環保署積極派員出席世界貿易組織貿易與環境委員會（Committee of Trade & Environment, CTE）例行暨特別會議以及環境服務業之諮商，除確實掌握貿易與環境新議題之內涵及發展，並配合研擬我國因應對策。100 年 11 月派員出席 WTO 貿易與環境委員會例行會議與特別會議，實際參與杜哈回合貿易與環境議題之諮商。

五、人才培育

推動國際環保技術交流為環保署施政重點，環保署訓練所於 100 年度舉辦「國際環保事務訓練班」，邀請環保機關同仁 36 位參加，課程含國際環境公約發展趨勢及重要國際發展趨勢等，以加強同仁國際環保事務知能，儲備相關專業人才。此外，環保署於 100 年度派員參加蒙特婁議

定書、氣候變化綱要公約、巴塞爾公約及斯德哥爾摩公約等國際環境協定締約方大會，以及派員參加世界貿易組織、亞太經濟合作及環境專業國際學會等會議，藉由實際參與會議進行，獲得實際報告或諮商的能力與經驗。

六、結語

環保署多年來推動雙邊環保合作活動，已累積豐厚的環保策略與技術，合作內容也逐年由單向技術引進，轉型為雙向技術合作。環顧目前國際趨勢，環境保護為人類健康及經濟發展重要基礎，已與貿易自由化及永續發展並列為全球主要議題，各國莫不尋求環境保護與經濟發展雙贏的契機，發展綠色產業。環保署將藉由雙邊與多邊合作之推動，續與其國家分享經驗，尋求合作機會，以達成改善區域環境品質之目的。

第二節　國際環境協定

一、前言

由於全球人口的持續增加，造成資源過度開發與利用，對吾人賴以生存的環境形成莫大的負荷。地球只有一個，且污染的擴散並不會因國界而有所減緩或阻隔，世界各國已將環境污染視為關注的焦點，另外對於稀有或珍貴的生物資源之保育，亦體認必須各國共同努力加以保護，方能奏效，因此國際間展開國際環保協定之制訂，以期降低對環境不利的影響及保護生物資源。目前國際間重要的環境問題及其相對應的多邊環保協定包括臭氧層保護（蒙特婁議定書，Montreal Protocol）、溫室效應（聯合國氣候變化綱要公約，United Nations Framework Convention on Climate Change）、有害廢棄物越境轉移（巴塞爾公約，Basel Convention）、持久性有毒物質（斯德哥爾摩公約，Stockholm Convention）、物種多樣性保育（生物多樣性公約，Biodiversity Convention）等。此外，對環境衍生出之社經發展（聯合國 21 世紀議程，Agenda 21）、貿易（世界貿易組織「貿易與環境委員會」，World Trade Organization，Committee on Trade and Environment）及自發性方案（ISO14000 環境管理系列標準）等問題亦在國際間進行熱烈討論。我國非屬聯合國會員，參與國際環境事務困難，無法如其他國家可正式參與各層級政策及技術面之會議，然而國際環保議題與我國內環保工作息息相關，我國仍將積極參與國際多邊協定。

二、策略與措施

(一)策略：為善盡地球村一份子的責任與義務，我國雖非多邊環保協定的締約國，對於重要的國際協定，我國均主動加以配合其相關規定，以符合各協定之要求。因應國際環保協定的策略包括 1. 設立跨部會推動組織：「行政院國家永續發展委員會」於 1997 年正式成立，下設工作小組推動多邊環保協定。2. 積極參與區域及全球環保事務：我國礙於國際現勢，無法正式成為多邊環保協定的締約國，因此必須主動積極參與多邊環保協定相關活動，爭取我國權益。

(二)措施：茲將推動各項多邊環保協定之措施陳述如後。1. 派員出席多邊環保協定會議及相關活動，培養國際談判人才。2. 定期召開國內會

議，除政府單位之外，邀請產業界、學術界及民間團體共謀因應對策。3. 透過駐外單位及國外政府、民間、研究機構及組織蒐集相關資料。4. 委託學術研究單位對多邊環保協定進行研究。5. 制訂因應策略及相關法規。

三、績效與檢討

(一)破壞臭氧層物質之管制

1. 國際公約落實的程度

⑴目前依國際公約「蒙特婁議定書」管制時程規範，列管化學物質中，除氟氯烴（HCFCs）及溴化甲烷（Methyl Bromide）仍採核配制度逐步削減外，已禁止生產及輸入包括氟氯碳化物（CFCs）、海龍（Halons）、四氯化碳（CCl4）、三氯乙烷等其他列管化學物質。

⑵環保署依據空氣污染防制法第30、59條之規定，已陸續公告管制國際公約「蒙特婁議定書」（破壞臭氧層物質）及相關產品，包括分別於83及85年禁止生產/輸入海龍及氟氯碳化物，並於92年1月15日及92年5月21日分別發布「氟氯烴消費量管理辦法」及「溴化甲烷管理辦法」，後於96年5月4日發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」，98年8月5日再修定發布「氟氯烴消費量管理辦法」，徹底執行國際公約。

2. 參與國際會議及舉辦座談會

⑴ 100年6月8日及10日辦理「溴化甲烷減量管理與替代方案研討會」及「溴化甲烷減量管理策略座談會」邀請技術及經濟評估小組（TEAP）共同主席Ms. Marta Pizano及歐盟資深顧問Dr. Melanie Miller兩位國外溴化甲烷管理與替代技術推廣專家與農委會防疫檢疫局，討論溴化甲烷議題。

⑵財團法人工業技術研究院於100年7月29日至8月7日參加「蒙特婁議定書第31次不限成員工作小組會議」；環保署並於100年11月21日至25日派員參加「維也納公約第9次暨蒙特婁議定書第23次締約方大會」，以掌握議定書列管物質之趨勢及蒐集替代

發展技術，提供國內擬定相關管制措施與法規建置之依據。

(二)溫室氣體管制

1. 出席國際會議

「聯合國氣候變化綱要公約第17次締約國大會暨京都議定書第7次締約國會議（UNFCCC COP17/CMP7）」於2011年11月28日至12月11日在南非德班（Durban, South Africa）召開。環保署援例邀集國內相關部會及民間機構組團與會，實地瞭解全球氣候談判的最新進展。我國代表團於12月8日上午首度在氣候公約會展場地「德班展覽中心（Durban Exhibition Centre, DEC）」主辦一場周邊會議，以「啟動企業邁向低碳經濟（Mobilizing Business for the Low Carbon Economy）」作為主題，闡述我國以擴大綠能技術應用、建構減碳法規及導入市場機制等多面向策略，來推展綠色經濟成長及落實溫室氣體排放減量的具體作為，與國際友人進行經驗分享，藉由實質行動投入國際減碳的行列。同時，我代表團成員分別於大會同步舉行之周邊會議（Side Event）發表二場次簡報，就我國積極參與國際碳市場機制的具體減碳作法及願景、減碳工作之可量測、可報告、可查證（MRV）機制等議題，與國際社會分享經驗，為我國的努力發聲，廣獲國際專家肯定。再者，此次COP17會中計有14個友邦於COP17/CMP7為我執言，支持臺灣應以觀察員身分正式參與UNFCCC。

2. 聯合國氣候變化綱要公約發展趨勢

德班會議的核心要素依然是回到UNFCCC的精神與原則，亦即各國應承擔「共同但差異」的減量責任，並依「最低成本」及「成本有效」的方式進行減量工作，以促進經濟永續發展。不過，歷經近20年的時空演變，排放大國排序與經濟強權角色互換下，讓美國、歐盟、中國、印度等關鍵國家在談判桌上角力更加複雜化。此次德班會議重點觀察大致區分為以下三點：：

⑴新的減量協議影響層面及時程擴大：新協議生效與執行係訂在2020年後，顯見國際氣候

談判時程已經安排到 10 年以後，況且本協議內容將可能涵蓋所有締約國，亦即已開發國家與開發中國家均可被納入；一般預計，後續談判工作將更加艱難。不過，國際對於開發中國家減量責任要求的聲浪，將從此更加升高。

⑵整合式多軌化的氣候體制形成：未來國際氣候體制，可能是運用單一機制（議定書或協議）來整合不同減量模式。本次結論提及多國政府（涵蓋 35 個工業化國家）同意從 2013 年 1 月 1 日進入京都議定書第二承諾期；為儘速釐清，締約國在第二承諾期時會將從現階段「總體經濟目標（economy-wide target）」轉換為「量化排放限制或減量目標」，並在 2012 年 5 月 1 日前提出審閱，此一轉換為提供一新減量目標模式。另，預料非附件一國家（亦即開發中國家）減量責任，在締約國具有共同但程度差異的責任分擔（burden sharing）原則下，雖終將被提出討論，但預料不會比照原有附件一國家（已開發國家）減量目標做法；因此，各國未來在落實不同程度的減量目標成效時，其申報及查核制度將會是公約後續討論的重點。

⑶加強透明及持續性的溫室氣體減量工作：本次會議通過去年墨西哥坎昆會議所通過支持開發中國家套案（package），包括：成立 Green Climate Fund，成立一調適委員會協調全球行動，2012 年將全面展開技術轉移機制協助開發中國家建立減緩及調適技術等；在此結論中，特別強調透明且持續的重要性。

3. 因應行動及措施

⑴優先推動「溫室氣體減量法（草案）」立法工作，作為推動我國家溫室氣體適當減緩行動（NAMAs）之核心要素，並結合「能源管理法」、「再生能源發展條例」、「能源稅法（草案）」等相關法令，完備我國減碳四法，利用法令規範定期、透明、可比較之減量行動，並落實可量測、

可報告及可查證（Measurable, Reportable and Verifiable, MRV）的原則，作為國內所有溫室氣體減量之工作基礎。

⑵現階段為要落實國內實質節能減碳行動，並致力朝向達成我自主宣示減碳目標邁進；環保署積極辦理「國家節能減碳總行動方案：101 年度工作計畫項目」相關彙整提報作業，會同各相關部會審視現有規劃是否有可強化或新增措施之機會，膺續努力釋出我國所有減碳潛力與加強發展力道。

⑶為使全民共同參與減碳，最重要是建構營造一個低碳化的生活環境，來引導民眾依循；環保署以低碳城市建構為基礎，延伸發展為永續社會之構想，近期積極啟動「低碳永續家園推動方案」規劃，將七大具體減碳面向轉化為十大運作機能，由生態綠化、建築節能、設備節能、再生能源、綠色運輸、資源循環及低碳生活等減碳面向，增加防救災與調適、法律與經濟財稅工具及社會行為科學與評比工具等機能。

(三)有害廢棄物越境轉移

1. 出席國際會議

⑴聯合國巴塞爾公約於 78 年 3 月開放簽署，並於 81 年 5 月 5 日正式生效，截至 100 年 12 月，共有 179 個締約國簽署公約，包括 178 個國家及歐盟 1 個區域組織。

2011 年 10 月我國參與哥倫比亞喀他基那召開之巴塞爾公約第 10 次締約國會議，該會議探討重點包括：（A）巴塞爾公約 2012 至 2021 年新十年策略架構：除原有之締約國有效執行有害廢棄物之越境轉移義務外，更將「加強廢棄物環境友善化管理」及「落實廢棄物環境友善化管理，以對於永續生計、聯合國千禧發展目標有所貢獻」；（B）提高巴塞爾公約成效倡議：內容包括解決《禁運修正案》（Basel Ban）的生效問題、制定環境無害管理的標準與準則、提高法律明確度、進一步加強各區域和協調中心、更為有效地打擊非法運輸等；（C）通過含汞廢棄物管理、水泥窯處理有

害廢棄物、廢輪胎再利用等技術準則；（D）加強巴塞爾公約 / 鹿特丹公約及斯德哥爾摩公約三個公約整合。預計2012 年 9 月於瑞士日內瓦召開第八次工作組會議。

⑵ 經濟合作暨發展組織（OECD）下設有廢棄物減量及再利用工作組（WG-WPR），近年之重點議題包括：（1）永續物質管理（SMM）、（2）廢棄物環境無害管理及（3）廢棄物越境轉移。我國曾於 2006 年受邀參與前述工作組會議，後續分別於 2008 年及 2010 年受邀參加 OECD-SMM 研討會議。

2011 年 6 月我國獲邀參加 OECD 之永續物質管理及廢棄物政策專家會議（Expert Meeting on Sustainable Materials Management and Waste policies, of the 1st Meeting of the WPPRPW），會議重點包括：奈米廢棄物界定、永續物質管理工作與資源生產力進展的整合報告等。

2. 辦理第二屆永續物質管理國際研討會

有鑑於國家長期發展，永續物質管理將逐漸取代過去的廢棄物管理方法，環保署已於 2009 年 9 月辦理「2009 年永續物質管理國際研討會」，為取得 OECD 永續物質管理最新資訊，建立國內與 OECD 經驗交流平台，於 2011 年 12 月辦理「第二屆永續物質管理國際研討會」，會議重點包括：永續物質管理國際推動情形、歐盟物質及資源使用最新狀況、資源再生利用之國際趨勢、從廢棄物管理到永續物質管理之挑戰、因應與分工及我國永續物質管理歷年推動情形等。

3. 因應措施

環保署歷年均委託專案計畫，辦理廢棄物越境轉移國際因應及國內管理相關事宜，廣泛蒐集巴塞爾公約相關資訊，透過專家小組及國際會議參與，使我國廢棄物越境轉移之管理與巴塞爾公約目標接軌，並積極爭取實質參與國際事務之機會。此外透過區域參與方式，加強與鄰近國家於廢棄物管理之資訊交流，以提升廢棄物管理成效；另外委請海關實施

邊境查核，對於違法輸出或輸入有害事業廢棄物之案件均通報環保機關，由環保機關處分違法業者，以遏止非法輸出入之發生。考量我國非屬巴塞爾公約締約國，為有效管控廢棄物輸出入，降低違法情形，其可透過簽署雙邊、多邊與區域協定作為因應，已於 94 年與日本簽署「亞東關係協會與財團法人交流協會間關於控制有害廢棄物越境轉移及其處置之協定」，後續可朝與各國洽商依據巴塞爾公約簽署雙邊協定，以為因應。

(四) 持久性有機污染物管理：

1. 斯德哥爾摩公約簡介

持久性有機污染物具有慢性毒性及生物累積性，且在環境中難以分解，故可藉由不同環境介質跨國境轉移，引起世界各國的重視。為了防範持久性有機污染物（Persistent Organic Pollutants, POPs）對環境所造成的危害，聯合國 2001 年於瑞典斯德哥爾摩通過斯德哥爾摩公約，並自 2004 年 5 月 14 日正式實施。

2. 因應措施

⑴ 我國已於 2005、2006、2007、2009、2010、2011 年以非政府組織（NGO）名義派員前往參與該公約歷次締約國大會及第六次持久性有機污染物審查委員會。截至 100 年底止，該公約列管之化學品已有 22 種，包括首批（93 年）列管之阿特靈（Aldrin）、可氯丹（Chlordane）、滴滴涕（DDT）、地特靈（Dieldrin）、安特靈（Endrin）、飛佈達（Heptachlor）、六氯苯（Hexachlorobenzene）、滅蟻樂（Mirex）、毒殺芬（Toxaphene）等有機氯劑農藥（9 種），及戴奧辛（Dioxins）、喃（Furans）、多氯聯苯（PCBs）等 12 種 POPs；第 2 批（98 年 5 月 4 日 COP4）列管之 α-六氯環己烷（Alpha hexachlorocyclohexane）、β-六氯環己烷（Beta hexachlorocyclohexane）、六溴二苯醚及七溴二苯醚（Hexabromodiphenyl ether and heptabromodiphenyl ether）、四溴二苯醚及五溴

二苯醚（Tetrabromodiphenyl ether and pentabromodiphenyl ether）、十氯酮（克敵康，Chlordecone）、六溴聯苯（Hexabromobiphenyl）、靈丹（Lindane）、五氯苯（Pentachlorobenzene）、全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛基磺醯氟（Perfluorooctane sulfonic acid, its salts and perfluorooctane sulfonyl fluoride，PFOS）等 9 種 POPs；第 3 批（100 年 4 月 25 日 COP5）列管之安殺番（Endosulfan）1 種 POPs。

⑵我國管制 POPs 情形：喃及戴奧辛 2 種 POPs 屬工業製程或焚燒副產物，由相關污染防制法規嚴格管制，且排放量逐年下降；其餘 20 種化學物質皆已依「毒性化學物質管理法」公告列管為毒性化學物質，除五溴二苯醚、2,2',4,4'- 四溴二苯醚、2,2',4,4',5,5'- 溴二苯醚、2,2',4,4',5,6'- 溴二苯醚、2,2',3,3',4,5',6- 七溴二苯醚、2,2',3,4,4',5',6- 七溴二苯醚尚可用於阻燃劑、全氟辛烷磺酸及全氟辛烷磺酸鋰鹽、安殺番尚可用於規定之使用用途外，其他皆已全面禁止製造、輸入、販賣及使用（試驗、研究、教育用者，不在此限）。以安殺番為例，該公約 COP5 於 101 年 4 月 25 日列管安殺番，環保署隨即於 100 年 7 月 20 日依毒性化學物質管理法，公告列管安殺番，以符合國際管制趨勢。

⑶依據公約第 7 條規定，為使各規範事項得以執行，締約方應制定實施計畫並送交締約方大會審定。我國業於 97 年 7 月 3 日完成由環保、農業、衛生與經濟主管機關及專家學者共同制定我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，並於 99 年 5 月 7 日完成「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫（修訂版）」之行政院核定作業，以作為國內推動工作之依據，未來依該公約之管制情形滾動修正本計畫。並已於 100 年編撰完成國家實施計畫 99 年成果報告。

⑷未來將依據「斯德哥爾摩公約」精神，致力於減少、消除和預防 POPs 帶來的健康威脅和環境風險，持續進行全國環境流布調查，蒐集相關資訊，強化風險管理及溝通，並因應國際發展趨勢審慎評估新增列管物質之國內管制工作。

(五)生物多樣性保育：

有關生物多樣性公約因應之績效與檢討敬請參閱第二篇第三章第四節—生物多樣性之維護。

四、結語

我國礙於國際現勢，雖無法正式加入聯合國各項環境保護協定，但對於各項重要國際環境保護議題，均密切注意追蹤及掌握國際趨勢。目前廣受全球重視之氣候變遷議題，其影響層面已超越過去的環境議題，各國無不重視未來的發展趨勢，我國將研擬國內對策及因應措施，以善盡地球村居民的責任。

第三篇
配合計畫進度與展望

第八章　配合計畫進度

第一節　加速污水下水道建設
第二節　落實執行「國土計畫法」
第三節　妥善規劃並管理工業區
第四節　推動都市永續發展：推動城鄉風貌計畫
第五節　推動公園綠地政策
第六節　推動永續運輸
第七節　自然資源永續利用
第八節　推動綠色消費行為
第九節　推動永續農業發展
第十節　加強事業廢棄物處理及資源化
第十一節　加速建立國土資訊系統
第十二節　推動兼顧環保之產業發展政策
第十三節　適度調整人口政策
第十四節　推動永續發展研究
第十五節　推動永續綠建築政策
第十六節　加強環保技術輔導與推廣

第九章　展望

附錄　環境保護人力與經費

第一節　環境保護人力
第二節　環保經費統計

3 第八章 配合計畫

第一節 加速污水下水道建設

一、計畫目標與執行措施

臺灣污水下水道的建設尚未普及屬於起步階段，都市家戶產生的生活污水未經處理就流入河川，加速河川的污染，改善河川污染需要加速建設污水下水道，換句話說，我們都會區動脈系統（生產製造系統）比較發達，靜脈系統（污染處理系統）有相當程度的失衡。內政部營建署依據行政院 77 年 8 月 18 日核定之「污水下水道發展方案」，自 81 年度起分別研提四期六年建設計畫，以推動污水下水道建設業務，截至 100 年 12 月底止，污水下水道用戶接管普及率為 28.95%，污水處理率為 57.99%，同時為努力達成總統政見目標「每年提升污水下水道普及率 3%」，內政部營建署研擬多項因應措施納入第四期建設計畫（98-103 年）辦理，該計畫並於 98 年 3 月 30 日奉行政院核定。

綜觀過去瑞士洛桑管理學院編製之國家競爭力評比報告，臺灣地區污水處理率遠不及已達 80% 以上之歐、美等先進國家，亟需迎頭趕上，強化我國國家競爭力，有鑑於此，行政院 91 年起陸續核定之「挑戰 2008：國家發展重點計畫」、「新十大建設」、「2015 經濟發展願景計畫第一階段（2007-2009）三年衝刺計畫」及「愛台 12 建設」等國家重大經建計畫均將污水下水道建設納列，由政府亟力推展建設，冀能加速臺灣地區污水下水道建設，提升污水下水道用戶接管普及率，改善國人的生活環境，提昇國家競爭力。

「污水下水道第四期建設計畫（98 至 103 年度）」預訂 6 年投入 2,047.28 億元，共提升普及率 16.5%，目標之提升為歷期之最，為因應倍增之推動工作所需，內政部營建署訂立多項執行策略，茲簡述如下：

(一) 政府為鼓勵民眾辦理用戶接管，提高用戶接管普及率，在該縣市普及率達 50% 以前，接管費用併入工程建設費用補助範圍。

(二) 優先補助已完成污水處理廠之縣市辦理用戶接管，其中尤以臺北市、新北市、高雄市、臺南市、臺中市、基隆市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、屏東縣、連江縣等為推動用戶接管重點縣市，以期短期內提昇用戶接管普及率。

(三) 已設計完成或興建中之污水處理廠，配合其污水處理廠建設期程，同時推動主、次幹管及用戶接管工程，以縮短建設期程，避免有廠無水之情形發生。

(四) 編訂污水下水道規劃、設計、施工、監造、營運管理等標準作業手冊及

委託專業管理之標準招標文件以供地方政府辦理下水道業務依循，並以內政部營建署有限之人力提供技術及工務行政方面之協助。

(五) 加強下水道技術研發工作，妥善處理日益增加之下水污泥，並進行污泥中有機物質轉化成可用能源之研究課題，進一步發展我國生質能源技術與產業。

(六) 召開各項污水下水道推動會議或研討會，於會中向各界宣示污水下水道建設為國家重要建設計畫，並作經驗技術之交流，協調各縣市政府配合優先列入重點施政項目。

(七) 適時發佈各縣市污水下水道普及率，供各界參評。

(八) 加強各項宣導及教育工作，廣為宣導水資源再生利用觀念，將經二級處理之污水回收利用做為非飲用及不與人體接觸之非民生用水，以補注水源。

(九) 建立系統優先發展順序，優先辦理人口集中及河川污染嚴重地區之系統，將資源運用在最有效益的地方。

(十) 配合行政院政策加速提升污水下水道普及率，由內政部營建署投入人力協助各直轄市、縣市政府辦理污水下水道工程設計、施工及監造工作。

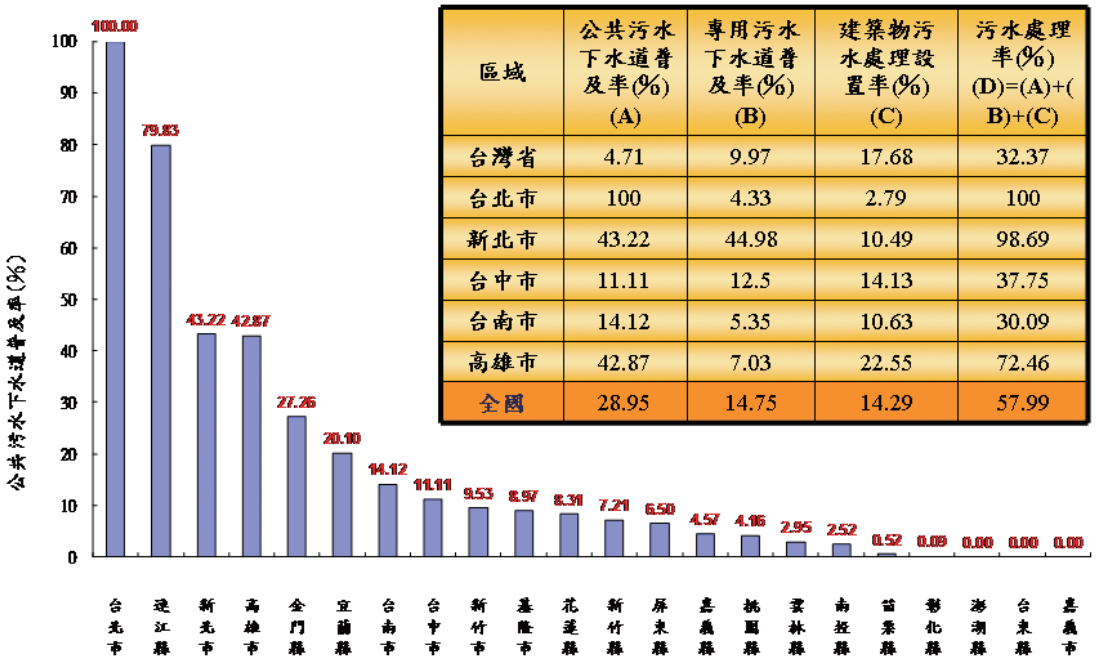
(十一) 鑒於各級政府從事推動污水下水道建設之專業人員普遍不足，由中央編列預算補助進用臨時約用人員，藉以改善各級政府下水道建設人力不足之窘境，近年普及率加速提升該等人力實功不可沒，未來行政院組織再造若仍未見專業人力增補，將賡續編列經費進用臨時約用人員，以利建設工作推動。

二、執行績效

污水下水道系統之處理流程係以密閉專用管線經用戶排水管、分管、支管、幹管收集廢污水輸送至處理廠，以物理、化學、生物方式作適當處理，符合放流水標準後排放或回收再利用。

98 年至 100 年已連續三年達成總統政見「提升接管率 3%」之政策目標，截至 100 年底止，公共污水下水道用戶接管戶數達 1,680,969 戶，普及率為 28.95%（詳圖 8-1-1、表 8-1-1 所示），加上專用污水下水道普及率為 14.75% 及建築物污水設施設置率為 14.29%，總污水處理率為 57.99%。

各縣市用戶接管普及率（截至100年12月31日止）



區域	公共污水下水道普及率(%) (A)	專用污水下水道普及率(%) (B)	建築物污水處理設置率(%) (C)	污水處理率(%) (D)=(A)+(B)+(C)
台灣省	4.71	9.97	17.68	32.37
台北市	100	4.33	2.79	100
新北市	43.22	44.98	10.49	98.69
台中市	11.11	12.5	14.13	37.75
台南市	14.12	5.35	10.63	30.09
高雄市	42.87	7.03	22.55	72.46
全國	28.95	14.75	14.29	57.99

圖 8-1-1 100 年底各縣市用戶接管普及率

註：1. 用戶接管普及率＝（公共污水下水道已接管戶數 / 全國總戶數），其中分母為依據 91.11.12 營建署邀行政院主計處、經建會、環保署、縣市政府、學者專家召開「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，各縣市戶數係依各縣市戶政資料總人口除以假設每戶四人而得。

表 8-1-1 用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表（依本月人口資料）

資料截止日期：1001231

縣市別	各縣市總人口數 (1)	各縣市總戶數 (2)	污水處理率 (%) Percentage of Population Served by Waste Water Treatment Plants							
			公共污水下水道接管戶數 (3)	專用污水下水道接管戶數 (4)	建築物污水處理設施設置戶數 (5)	污水處理戶數合計 (6)=(3)+(4)+(5)	公共污水下水道普及率 (7)=(3)/((1)/4)	專用污水下水道普及率 (8)=(4)/((1)/4)	建築物污水設施設置率 (9)=(5)/((1)/4)	污水處理率合計 (10)
新北市	3,916,451	979,113	423,196	440,395	102,704	966,295	43.22	44.98	10.49	98.69
台北市	2,650,968	662,742	702,443	28,703	18,460	749,606	100.00	4.33	2.79	100.00
台中市	2,664,394	666,098	74,001	83,289	94,143	251,433	11.11	12.50	14.13	37.75
台南市	1,876,960	469,240	66,237	25,106	49,859	141,202	14.12	5.35	10.63	30.09
高雄市	2,774,470	693,618	297,359	48,790	156,425	502,574	42.87	7.03	22.55	72.46
臺灣省	9,227,680	2,306,920	108,637	230,111	407,966	746,714	4.71	9.97	17.68	32.37
宜蘭縣	459,061	114,765	23,064	6,941	12,725	42,730	20.10	6.05	11.09	37.23
桃園縣	2,013,305	503,326	20,943	127,241	106,142	254,326	4.16	25.28	21.09	50.53
新竹縣	517,641	129,410	9,325	29,716	43,303	82,344	7.21	22.96	33.46	63.63
苗栗縣	562,010	140,502	727	4,807	18,273	23,807	0.52	3.42	13.01	16.94
彰化縣	1,303,039	325,760	289	11,598	71,986	83,873	0.09	3.56	22.10	25.75
南投縣	522,807	130,702	3,298	3,438	23,077	29,813	2.52	2.63	17.66	22.81
雲林縣	713,556	178,389	5,269	4,558	37,092	46,919	2.95	2.56	20.79	26.30
嘉義縣	537,942	134,486	6,148	3,360	10,144	19,652	4.57	2.50	7.54	14.61
屏東縣	864,529	216,132	14,046	4,146	22,747	40,939	6.50	1.92	10.52	18.94
台東縣	228,290	57,072	0	247	6,106	6,353	0.00	0.43	10.70	11.13
花蓮縣	336,838	84,210	7,000	1,312	7,350	15,662	8.31	1.56	8.73	18.60
澎湖縣	97,157	24,289	1	470	5,569	6,040	0.00	1.94	22.93	24.87
基隆市	379,927	94,982	8,516	4,533	10,330	23,379	8.97	4.77	10.88	24.61
新竹市	420,052	105,013	10,011	24,865	22,153	57,029	9.53	23.68	21.10	54.31
嘉義市	271,526	67,882	0	2,879	10,969	13,848	0.00	4.24	16.16	20.40
福建省	113,989	28,497	9,096	63	0	9,159	31.92	0.22	0.00	32.14
金門縣	103,883	25,971	7,079	1	0	7,080	27.26	0.00	0.00	27.26
連江縣	10,106	2,526	2,017	62	0	2,079	79.83	2.45	0.00	82.29
總計	23,224,912	5,806,228	1,680,969	856,457	829,557	3,366,983	28.95	14.75	14.29	57.99

說明：

1. 上述各縣市總人口數係由內政部戶政司網站 (http://www.ris.gov.tw) 年度統計至 10012 底資料。
2. 分母為依據 91.11.12 營建署邀行政院主計處、經建會、環保署、縣市政府、學者專家召開「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，各縣市戶數係依各縣市戶政資料總人口除以假設每戶四人而得。
3. 本資料係由各縣市政府提送之相關資料填報。

截至 100 年底止，各污水下水道系統建設情形如下表所示：

(一) 已完工運轉之污水處理廠：

表 8-1-2 已完工運轉之污水處理廠

縣市	污水處理廠
臺北市	內湖污水處理廠、迪化污水處理廠
新北市	八里污水處理廠、淡水水資源回收中心、林口水資源回收中心、坪林污水處理廠、直潭污水處理廠、烏來污水處理廠
臺中市	環山地區污水處理廠、台中港特定區 (一期) 污水處理廠、梨山地區污水處理廠、福田水資源回收中心、石岡壩水資源回收中心
臺南市	安平污水處理廠、虎尾寮污水處理廠、柳營鄉水資源回收中心、官田污水處理廠
高雄市	中區污水處理廠、楠梓污水處理廠、大樹污水處理廠、鳳山溪污水處理廠
桃園縣	林口南區污水處理廠、復興都市計畫區水資源回收中心
苗栗縣	苗栗污水處理廠
新竹縣	竹北市水資源回收中心、竹東鎮水資源回收中心
彰化縣	二林污水處理廠
南投縣	溪頭污水處理廠、中興新村中正污水處理廠、中興新村內轆污水處理廠
雲林縣	斗六市水資源回收中心
嘉義縣	嘉義縣縣治污水處理廠、嘉義縣擴大縣治污水處理廠
屏東縣	六塊厝污水處理廠
宜蘭縣	宜蘭地區水資源回收中心、羅東地區水資源回收中心
花蓮縣	花蓮地區水資源回收中心
基隆市	六堵污水處理廠、和平島污水處理廠
新竹市	客雅水資源回收中心
金門縣	金城水資源回收中心、榮湖水資源回收中心、太湖水資源回收中心、擎天水資源回收中心、東林廠水資源回收中心
連江縣	介壽村污水處理設施、

(二) 建設中之系統：

表 8-1-3 建設中污水處理廠

縣市	污水處理廠
臺南市	仁德水資源回收中心、永康水資源回收中心
高雄市	臨海污水處理廠、旗美污水處理廠
桃園縣	大溪水資源回收中心、桃園縣石門水資源回收中心、埔頂水資源回收中心、中壢水資源回收中心、楊梅地區水資源回收中心
苗栗縣	明德水庫特定區北岸污水處理廠、竹南頭份污水處理廠
彰化縣	彰化水資源回收中心
南投縣	草屯水資源回收中心、南投水資源回收中心
嘉義市	嘉義市污水處理廠
嘉義縣	朴子污水處理廠、民雄（頭橋地區）污水處理廠、大埔鄉污水處理廠、六腳污水處理廠
屏東縣	恆春污水處理廠
臺東縣	知本溫泉污水處理廠

(三) 已完成規劃待建設之系統：

表 8-1-4 已完成規劃待建設之污水下水道系統

縣市	污水下水道系統
新北市	大漢溪流域（泰山、樹林）、金山鄉、坪林鄉、平溪鄉、深坑鄉
臺中市	大甲區、大里地區、后里地區、潭子區、神岡區、豐原區、大雅區、太平區、谷關、烏日區
台南市	急水溪流域（六甲）、急水溪流域（白河）、急水溪流域（關子嶺）、急水溪流域（東山）、大內區、玉井區、麻豆區、善化區、新化區、新市區、下營區、急水溪流域（新營、水）、急水溪流域（學甲、北門）、佳里區、歸仁區、關廟區、台南、土城
高雄市	高坪污水區、燕巢區、梓官區、路竹區、湖內區、林園區、岡山橋頭、獅龍溪系統（大肚、仁武）、大寮區
桃園縣	蘆竹地區、觀音鄉、新屋鄉
新竹縣	芎林鄉、橫山鄉、寶山鄉、新豐鄉、湖口鄉、新埔鎮
苗栗縣	三義鄉、大湖鄉、南庄鄉、苑裡鎮、通霄鎮、卓蘭鎮
彰化縣	員林鎮、溪湖鎮、北斗鎮、田中鎮、彰化交流道附近、伸港鄉、花壇鄉、埔心鄉、芬園鄉、社頭鄉、和美鎮、鹿港福興
南投縣	水里鄉、集集鎮、清境地區、廬山風景特定區、南投市中興新村（含南內轆地區）、鹿谷鄉（鳳凰谷特定區）、埔里鎮、竹山鎮
雲林縣	莿桐鄉、西螺鎮、虎尾鎮、水林鄉、古坑鄉、北港鎮
嘉義縣	仁義潭風景特定區、鹿草鄉、新港鄉、梅山鄉、水上鄉及北回地區、高速公路嘉義交流道附近特定區、民雄鄉（民雄、中正大學特定區）、竹崎鄉、大林鎮、中埔鄉（和睦、中埔、吳鳳廟特定區）、阿里山風景區、太保市
屏東縣	東港溪流域（潮州、萬巒、東港）、高樹鄉、萬丹地區（萬丹鄉－萬丹）、萬丹地區（新園鄉－仙吉）、萬丹地區（新園鄉－烏龍鹽埔）、里港地區（里港鄉、九如鄉、鹽埔鄉）、麟洛鄉、佳冬鄉、林邊鄉、新園鄉、內埔鄉
宜蘭縣	三星鄉、頭城地區、礁溪地區
花蓮縣	鳳林地區、鯉魚潭地區、玉里地區
臺東縣	綠島鄉、關山鎮、成功鎮、太麻里鄉、臺東市
澎湖縣	馬公地區 (含雙湖園污水處理廠）、白沙鄉通梁地區、鎖港污水處理廠
嘉義市	嘉義市

第二節 落實執行「國土計畫法」

一、策略與措施

臺灣自加入世界貿易組織（WTO）後，面對全球化與國際競爭，國內市場逐步對外開放，農業生產用地如何在維持基本糧食安全、生態環境保育與產業經濟發展等各方面之需求中取得平衡，是國土規劃未來必須面對之重大課題；面對兩岸經貿往來逐步開放的發展趨勢下，國內產業用地之供需也產生重大轉變，有關土地利用之區位、型態及管制事項，亦應開始思索如何因應未來新興產業之需求；高速鐵路、科學園區及航空城等重大建設，改變國土空間結構，如何建立成長管理之城鄉發展模式，以引導土地有秩序使用，亦為當前應有之必要作為；而人民所得提高，休閒生活與活動愈加重視、高齡化與少子化等現象，均對公共設施需求之質與量產生重大轉變；近幾年來全球氣候變遷、極端氣候現象頻仍，臺灣地區在 921 地震、莫拉克颱風等重大災害，造成人民生命財產巨大損失，更充分暴露出國土脆弱的體質與大自然反撲的警訊；以上種種國土規劃發展之重大課題，亟待產官學研各界共同省思、釐清並研議有效之解決策略，以健全國土之保育與開發利用。

有鑑於此，內政部為確保國土安全及國家永續發展，促進國土資源合理配置，以有效保育自然環境、滿足經濟及社會文化發展之需要，提升生活環境品質，特制定國土計畫法（草案），以達成社會與經濟發展目標，合理配置國土資源，有效保育自然環境之永續臺灣願景。

(一)國土規劃之基本課題

目前臺灣地區土地經由區域計畫、都市計畫與國家公園計畫等體系進行土地使用管制，衍生下列問題：

1. 未將海岸及海域予以宣示，無法突顯海洋國家特色。
2. 全國及縣（市）土地未作整體使用規劃，欠缺宏觀願景。
3. 未能落實國土保育與保安，造成環境破壞。
4. 水、土、林業務未能整合，缺乏有效管理。
5. 重要農業生產環境未能確保完整，影響農業經營管理。
6. 城鄉地區未能有秩序發展，公共設施缺乏配套規劃。
7. 非都市土地實施開發許可缺乏計畫指導。
8. 都會區域重大基礎建設缺乏協調機制，影響國際競爭力。
9. 對於發展緩慢及具特殊課題之特定區域，亟待加強規劃。

10. 部門計畫缺乏國土計畫指導，造成無效率之投資。

(二)國土規劃目標

參酌先進國家之經驗及作法，未來國土空間發展，應以符合永續發展之世界趨勢，並以因應全球氣候變遷為目標，故亟須整合土地使用計畫及審議之體系，以達成下列目標：

1. 有效改善現行都市及非都市土地兩套各行其是之管理制度，以及水、土、林保育事權分散之缺失，建立未來公平、公開及效率之國土利用、管理及發展制度。
2. 整合國土資源之保育事權、加強景觀及防災之空間規劃，建立公共建設與土地利用之整體配合及都會區建設之協調機制，提升國際競爭力。
3. 提高地方整體規劃之自主性，透過完整之土地資源調查、農業與城鄉發展規劃及其配套公共設施之成長管理機制，確保國土永續發展。

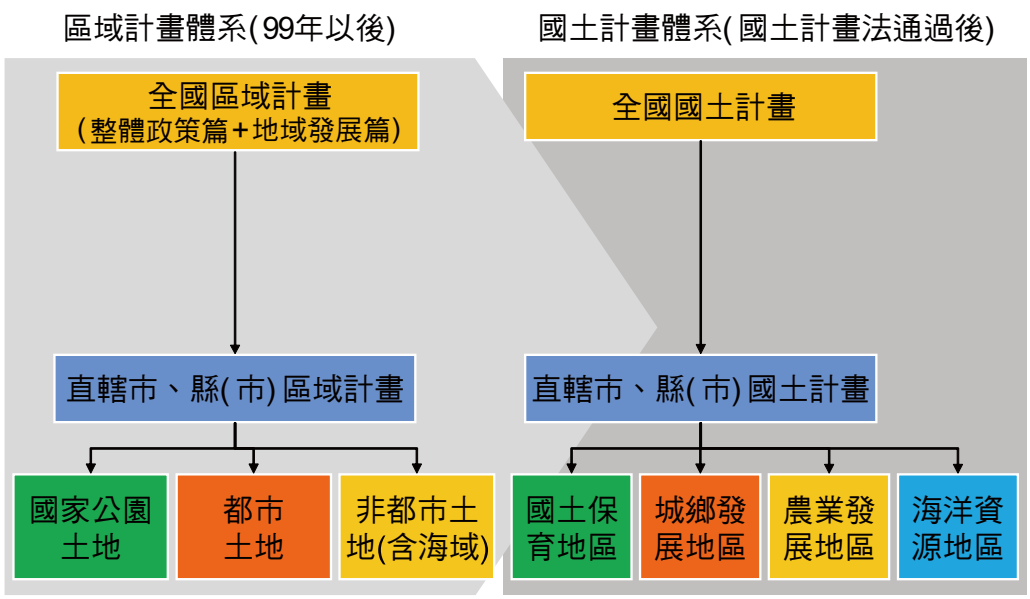
(三)國土計畫法（草案）推動辦理情形

1. 國土計畫法（草案）曾於 86、90、91、93 及 98 年分別函送請立法院審議。
2. 立法院第 7 屆第 7 會期內政委員會於 100 年 5 月 18、19 日及 6 月 1 日召開第 18、19 及 22 次全體委員會議，審查全案條文草案完竣，總計通過 36 條，保留 23 條。嗣因立法院屆期不續審原則退回行政院。
3. 依據立法院審查結果，本法近半數條文並未獲得共識，內政部將研修更為周延妥適條文，再依行政程序召開部會研商會議、公聽會及座談會，以凝聚共識後，再送請立法院審議。全案預定於 101 年 10 月 31 日前陳報行政院。

(四)國土計畫法（草案）立法重點

1. 計畫範圍：國土計畫範圍應含括陸域及海域二大部分。
2. 計畫體系：確立國土計畫體系為全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫。
3. 國土計畫指導部門計畫：為避免重複投資，發揮整體建設效益，一定規模以上之新興部門計畫，應於先期規劃階段與主管機關妥予協調。
4. 確立國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區及城鄉發展地區等國土四大功能分區管制架構，合理配置國土資源。
5. 既有權利保障：建立公平及效率

立法院(屆期)	時間	辦理情形
2、3、4	82.7~90.12	82年7月振興經濟方案及90年經發會共同意見，完成「國土綜合發展計畫法」草案，二度送立法院
5	91.3	行政院第三次送立法院
	93.6	「國土計畫法」草案第四次送立法院；並撤回送立法院審議中之「國土綜合發展計畫法」草案
6	94.03	行政院指示俟國土復育條例於立法院審議情形再議
7	96.07~98.03	內政部召開19次研商會議：行政院各單位意見、新增海洋資源地區、將國土復育條例有關權利保障及補償救濟等予以納入
	98.10.8	行政院第五次送立法院審議
	100.6.01	立法院內政委員會第7會期審查完竣
	100.9.15	行政院列為第7屆第8會期之優先法案
8	101.1.12	立法院屆期不續審，已列為本部101年重要法規整理計畫之應制定法規，並預定於101年10月31日陳報行政院



之國土功能分區轉用機制，除急迫性之國土保安與生態保育問題，原有權利仍繼續保障。

6. 使用許可：國土之開發及建設應確保開發者、使用者及受益者付費原則，建立公平及有效率之審議機制。
7. 強調未來「國土計畫」通盤檢討、個案變更與「使用許可」之審議層級、程序、民眾參與等之一致性。
8. 蒐集及更新國土規劃基礎資訊與辦理國土資源調查及土地利用監測。

二、績效與檢討

(一)國土計畫法之制定，攸關未來國土再造的遠景，對於提高中央及地方整體規劃之自主性，及加強國土保育、復育與保安等具正面助益，為內政部當前首要政務之一，內政部針對氣候變遷、防災、原住民族、民眾參與等重要議題進行協商，並彙整立法院審議建議、歷年研究成果，研修更為周延妥適條文，再依行政程序召開部會研商會議、公聽會及座談會等，爭取支持並化解立法阻力，並凝聚共識後，再送請立法院審議。

(二)於國土計畫法（草案）立法通過前，區域計畫為當前國土空間最高法定指導計畫，內政部爰推動臺灣北、中、南部區域計畫（第二次通盤檢討）作業，為因應國土計畫法體系架構，本次通盤檢討配合將計畫內容調整為整理政策篇及地域發篇；整體政策篇以闡述嚴重地層下陷地區、海岸保護區、水庫集水區、優良農地等各類型土地利用基本政策，地域發展篇則依循行政院99年2月22日核定國土空間發展策略計畫所劃分之北北基宜、桃竹苗、中彰投、雲嘉南、高屏、花東及澎金馬等7個區域生活圈之發展策略，以引導土地有秩序使用。

(三)此外，參考世界先進國家其空間計畫均由地方政府擬定，內政部爰擬定「推動直轄市、縣（市）政府擬定區域計畫方案」報經行政院秘書長同意後，自99年度起辦理是項作業，迄今業已補助14個直轄市、縣（市）政府辦理各該區域計畫之規劃作業，全案預定於103年完成。未來國土計畫法立法通過後，相關直轄市、縣（市）區域計畫可轉換為直轄市、縣（市）國土計畫，以減少計畫轉化磨合期間。

第三節 妥善規劃並管理工業區

一、工業區種類

臺灣地區土地依「區域計畫法」，可以分為都市土地及非都市土地。都市土地依「都市計畫法」，非都市土地則依「非都市土地使用管制規則」管制。臺灣工業區範疇可區分為下列 7 種，各種類工業區面積統計如表 8-3-1 所示。

(一) 都市計畫工業區：依都市計畫法，及各省、市都市計畫施行細則之規定，所劃定供工業使用的土地。【管理機關：縣市政府】

(二) 丁種建築用地工業區：依區域計畫法及非都市土地使用管制規則之規定由直轄市或縣、市政府會同有關機關劃定供工業使用的土地。【管理機關：縣市政府】

(三) 編定工業區：依「獎勵投資條例」、「促進產業升級條例」或「產業創新條例」，由經濟部、直轄市或縣（市）政府、公民營事業、興辦產業人或土地所有權人，申請編定之工業區。工業局開發中工業區土地租售情形如表 8-3-2 所示。【管理機關：經濟部、縣市政府】

(四) 加工出口區：依「加工出口區設置管理條例」所設置高雄地區包括楠梓加工出口區、高雄加工出口區外，另有成功專區、小港專區、高雄軟體科技園區及臨廣加工區。台中地區包括台中加工出口區及中港加工出口區。屏東地區包括屏東加工出口區。【管理機關：經濟部加工出口區管理處】

(五) 科學工業園區：依「科學工業園區設置管理條例」所設置新竹科學園區管理範圍除已開發區域外，包括竹南、銅鑼園區、龍潭園區及正在開發之宜蘭園區（城南、五結中興基地）。台南科學園區管理範圍包括台南科學工業園區、台南科學工業園區路竹基地，及高雄楠梓生物科技園區。中部科學園區包括台中大雅、后里、雲林虎尾及彰化二林四塊基地。【管理機關：國科會科學園區管理局】

(六) 環保科技園區：行政院於 91 年 9 月 9 日核定「環保科技園區推動計畫」。環保署於 92 年 3 月 11 日正式核定高雄縣及花蓮縣政府為園區設置主辦機關，並於 93 年 6 月 8 日及 7 月 1 日再核定台南縣及桃園縣政府為第 3 座及第 4 座園區設置之主辦機關，目前國內計有 4 座環保科技園區。【管理機關：行政院

環境保護署】

(七) 生物科技園區：依「農業科技園區設置管理條例」而設置。行政院農業委員會於 92 年 2 月 25 日奉行政院核定於屏東長治鄉成立農業生物科技園區，園區於 92 年 10 月 12 日正式運作。【管理機關：行政院農業委員會】

表 8-3-1 臺灣地區各種類工業區面積統計表

單位：公頃

縣市別	編定工業區	加工出口區	科學園區	環保及生物科技園區	都市計畫工業區	丁種建築用地
台北市	8.21	0.00	0.00	0.00	419.49	0.00
新北市	359.90	0.00	0.00	0.00	2696.13	620.72
台中市	1228.11	203.16	668.00	0.00	2538.08	820.16
台南市	2566.80	0.00	1043.15	30.00	3485.00	1050.85
高雄市	2918.46	249.92	569.99	40.00	3263.71	1050.95
宜蘭縣	565.00	0.00	102.00	0.00	603.82	890.08
桃園縣	2187.07	0.00	176.94	31.00	3132.63	3730.76
新竹縣	517.00	0.00	691.10	0.00	768.66	1025.71
苗栗縣	254.29	0.00	635.00	0.00	684.39	4436.78
彰化縣	4240.06	0.00	635.00	0.00	684.39	4436.78
南投縣	439.06	0.00	277.00	0.00	320.85	309.14
雲林縣	12423.96	0.00	97.00	0.00	458.00	4954.53
嘉義縣	1480.92	0.00	0.00	0.00	560.82	462.85
屏東縣	597.70	124.07	0.00	340.00	652.46	1059.34
台東縣	18.89	0.00	0.00	0.00	145.95	27.22
花蓮縣	638.19	0.00	0.00	22.00	516.61	369.04
澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	41.91	6.07
基隆市	29.00	0.00	0.00	0.00	557.42	15.39
新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	401.71	77.62
嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	223.09	0.00
總計	30472.62	577.15	4733.18	463.00	22214.94	22008.04

資源：經濟部工業局工業區開發管理 100 年度年報。

註：1. 民國 100 年縣市合併，資料內容已經過合併計算

2. 編定工業區僅計算中央與地方政府開發工業區，未包含民間開發工業區。

3. 環保暨農業生技園區資料來源為：
行政院環保署（http：//wm.epa.gov.tw/estp/big5/introduce.htm）
農委會（http：//www.coa.gov.tw/show_index.php）

表 8-3-2 工業局開發中工業區土地租售情形

單位：公頃

工業區	已公告租售面積（A）	已租售土地	
		面積（B）	租售率（%）（B/A）
宜蘭利澤	202	169	84%
彰濱中工	688	501	73%
彰濱榮工	654	581	89%
彰濱合計	1,342	1,082	81%
雲林科技	143	139	97%
斗六擴大	92	90	98%
台南科技	272	182	67%
花蓮和平	183	106	58%
合　計	2,234	1,768	79%

資源：經濟部工業局 100 年 12 月 31 日

二、加強工業區下水道系統管理，提升污水廠操作成效

(一) 加強工業區下水道系統稽查管制工作

藉由污水處理廠操作相關指標如處理水量利用率、進流水質、放流水質、污泥產生量、藥品使用量、混凝劑使用量及用電量等數據，訂定合理性指標，提供各工業區自行管理之參考。

為使工業區管理機構就近有效管理工業區污水染防治事項，98 年依水污染防治法施行細則第九條之一及行政程序法第十五條第三項，行政院環境保護署與經濟部工業局合作，擴大辦理委託中壢、大園、龜山、平鎮等 12 處工業區，99 年大園、龜山、中壢、桃園幼獅、民雄、官田、台南科技、內埔等 8 處工業區，100 年大園、龜山、中壢、平鎮、桃園幼獅、觀音、民雄、嘉太、全興等 9 處執行專用下水道系統區域內水污染查證事項，彌補環保機關稽查管制人力不足，提高水污法執法稽查管制密度。統計至 100 年，工業局所屬工業區區內事業納管率為 99.5%。

為讓工業區變成環保好厝邊，環保署 100 年針對工業區聯合污水處理廠及區內事業，依歷次處分、稽查管制及實際視察情形，分級律定稽查頻率，落實污水處理廠操作成

效。100 年度共完成區內事業 4,935 廠次稽查，處分 194 廠次，完成聯合污水廠稽查 3,325 廠次，處分 46 廠次，平均稽查處分率 2.91%。

(二) 提升污染稽查深度，確保污水廠確依許可流程操作

為確保各工業區污水處理廠功能足夠並確實依照許可內容進行操作，環保署自 98 年度起陸續執行工業區污水廠深度查核作業。100 年度共執行 20 場次深度查核作業，共發現 239 項次查核缺失（或建議改善內容），相關結果已於查核結束時，交由受查單位儘速改善，並由當地環保主管機關進行後續複查以確認完成改善，另如涉及違法行為，則由地方環保主管機關依法裁處。

統計至 100 年底為止，各地方環保主管機關複查結果認定已完成改善共 136 項次，仍須持續追蹤之項目種類概可分為「需辦理工程改善」、「需辦理許可變更」及「需持續觀察操作情形」等情形，均已作為 101 年環保主管機關重點查核之目標。

(三) 研訂「集污管理自評表」，督促下水道管理機關履行義務

環保署於 99 年 7 月 7 日修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，增加工業區集污專章管理規定共 9 條。其主要內容係要求下水道管理機構應維持集污系統功能正常，並輔導巡查區域內事業用戶前處理設施功能及操作情形；另應定期檢測納管水質，並針對進流水質、水量等處理特性，評估檢討處理設施能力等。

為促使工業區專用污水下水道系統重視「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」之「集污管理」義務，研擬「工業區專用污水下水道系統集污管理自評表」並函送各工業區服務中心，以自行評估引導各服務中心重視集污管理之各項作為，積極履行管理義務。

(四) 抽查委託審查品質，提升水污染防治措施及許可核發品質

環保署自 91 年修正「水污染防治法」相關規定，新增授權委託機關辦理「水污染防治措施計畫」及「排放許可證」之審查、核發事宜；陸續於 91 年 12 月 31 日起，分別委託科學工業園區管理局、南部科學工業園區管理局、中部科學工業園區籌備處及工業局代辦相關審查事宜。各受委託機關審查程序與核可內容，應依「受委託機關辦理水

污染防治措施計畫及廢（污）水排放許可證（文件）審核作業查核管理要點」及環保相關法令辦理。

針對受委託辦理工業區水污染防治措施及許可核發之單位，環保署於100年辦理10場次審查品質抽查作業，缺失包含「受委託機關誤以為原證（無變更）展延無須再次請專家學者協助審查」、「部分廠商管線未標示或標示不清」、「水污染源資料庫系統資料提列不全」等，已請相關單位參考抽查結果並改善完成，以維護委託審查之水措及許可核發品質。

目前工業局所轄各工業區污水處理廠其中25座老舊工業區污水處理廠皆已完成自動監測及攝錄影監視設施裝設（含水溫、氫離子濃度指數、導電度、化學需氧量、懸浮固體等項）；另尚有彰濱線西、鹿港、電鍍專區、台南科技部分連線裝置將於101年完成，餘各單位目前已持續進行運轉測試，屆時測試若穩定正常後再配合環保單位進行連線測試作業。

三、工業區管理策略與措施

(一)本局所轄工業區管理機構共計50處（含北、中、南3工業區管理處）辦理工業區公共設施用地、公共建築物與設施之管理維護及相關服務輔導事宜；並確實管控營運成本及財物運用，未來組織改造後，相關業務將與本部加工出口區管理處合併。

(二)輔導環保產業發展，以提升環保技術水準，加速產業結構調整與技術升級，建立具競爭力之環保技術與設備。

(三)持續推動「工業區土地租金優惠調整措施」，加速工業區用地之去化。

(四)推動工業區更新計畫，為老舊工業區注入新商機與新生機，進行個別廠商轉型、工業區機能改善及整體工業區形象提升，以符合現代工業區的需求。

(五)將傳統工業區「園區化」，強化創新研發功能，以帶動地區產業轉型與升級及相關產業整合性發展。

(六)加工出口區積極推動產業園區，加速建構各園區重點產業群聚效應。可加速促使加工區廠商與世界經濟接軌，躍上世界經濟大舞臺，成為全球運籌中心營運基地。

(七)興建「南部產業創新研發示範專區」，為南部地區注入強大的創新研發能量。並整合南部研發資源，

催生相關產業群聚形成，培育新創產業，促成新興公司創設與協助傳統產業轉型與升級。

(八)推行 ISO 14000、ISO 9000 認証、清潔生產等工作，創造具優勢的「綠色生產力」，以達到兼具環保與經濟效率的永續發展產業。

(九)配合行政院規劃階段之「產業發展套案」計畫，推動 2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫，並設計「營造優良投資環境」與「開創產業發展新局」旗艦計畫，以全方位協助廠商排除投資障礙，引導新興產業發展，重視弱勢產業及中小企業的均衡發展，為臺灣產業及經濟發展穩固基磐。

四、加強工業區污水管線之管理維護

(一)策略與措施

1. 為落實區內事業之污水前處理，避免未經前處理之事業廢污水直接排入工業區之污水處理廠而超過污水處理廠可處理之負荷量，故由下水道主管機關與服務中心共同擬定工業區污水處理廠進廠水質異常情形處理準則，加以規範管理。
2. 為維護工業區及附近環境品質，防範工業污染發生，工業區之開發應與鄰近地區環境特性相配合，避免影響水源涵養、危害水質，並應建立污染防治及環境監測系統，及依據下水道法第八條及施行細則之規定設置專用下水道系統，並訂定「工業區下水道管理規章」妥善管理。
3. 調查工業局所轄自行操作工業區污水收集管線現況，評估其妥善程度，並針對問題管段研擬改善計畫，規劃措施如下：
   ⑴加強辦理『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』，俾利瞭解及蒐集工業局所轄自行操作工業區污水管線異常狀況，包括：污水外滲、地下水滲入、管線破損、管線腐蝕、廠商偷排廢水、管線淤積阻塞及人孔定位。
   ⑵依據『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』之調查成果選用修繕工法，並編列工程預算，分年擇定數處工業區，將污水收集管線改善計畫納入工業區管理機構年度辦理事項。

(二)績效與檢討

1. 工業局委辦之『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』，於 100

年針對迫切需要進行污水管線電視攝影檢視的工業區進行實地檢視，並依據影帶之呈現，進行破損狀況之分析研判，進而提供修護方法建議給各工業區服務中心辦理污水管線更新計畫。

2.『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』主要工作包括以下項目：污水管電視攝影檢視、協助辦理管線修護工程、緊急服務案件、管線修護成效追蹤調查、工業區地下管線測繪與圖資建置、教育訓練。100 年度績效如下：

⑴完成彰濱工業區線西區及鹿港區電視攝影檢視共 18,591 公尺，並已完成檢視影帶數化之作業。

⑵完成上述工業區污水管線電視攝影檢視資料分析共 18,591 公尺。

⑶完成上述之工業區污水下水道收集管線設施之既有圖繪更新。

⑷完成上述之工業區管線修護、人孔修護等施工設計規劃報告書及預算分析書與完成工業區服務中心員工在職訓練 117 人天。

⑸完成台中、土城、林口、中壢（兩件）等共 5 件緊急服務案件。

五、改善工業區污水處理廠處理功能

(一) 策略與措施

1. 加強辦理工業區污水處理廠之內部稽核與輔導，俾提升處理效能。
2. 訂定工業區聯合污水處理廠及區內事業稽查管制計畫，針對 41 處工業區，予以分級加強稽查管制。
3. 督促工業區辦理污水處理廠功能改善或擴建工程及正進行改善工程之污水處理廠依工程進度完工。
4. 針對工業區污水下水道系統進行評比，以督促相關管理單位改善其缺失。
5. 第二次修正完成「工業區下水道管理規章」，並於 97 年 1 月公告實施。

(二) 績效與檢討

1. 工業區於 87 年已完成桃園幼獅、民雄、嘉太、安平、永康、永安、鳳山等工業區污水處理廠功能改善工程，88 年完成大武崙、新竹、台中幼獅、新營、官田、

林園等工業區污水處理廠功能改善工程，89 年完成龜山、平鎮、南崗、芳苑、大發及內埔等工業區污水處理廠擴建工程，90 年度完成大園工業區污水處理廠功能改善工程，91 年完成台中及土城工業區污水處理廠功能改善工程，93 年完成新竹工業區污水處理廠擴建工程，97 年完成觀音工業區污水處理廠擴建工程及龜山工業區污水處理廠功能改善工程；全部工業區污水處理廠功能改善工程均已完成，其處理排放水質均符合國家放流水標準。

2. 配合政府振興經濟擴大內需方案，工業局所屬各工業區自 98 年度起分 3 年進行污水下水道系統之污水管線更新汰換工程及污水處理廠擴（整）建與功能提升工程， 98 年度已完成招標之污水管線更新汰換工程計有大武崙、五股、龜山、大園、頭橋、嘉太、林園、大發、臨海、官田、內埔、屏南、土城、大甲幼獅、中壢、仁大海放等 16 處；完成招標之污水處理廠擴整建與功能提升工程計有大甲幼獅、大發、臨海、林園、五股、民雄、新營、官田、永康等 9 座污水廠。

99 年度已完成招標之污水管線更新汰換工程計有南崗、嘉太（二）、民雄、永康等 4 處；完成招標之污水處理廠擴整建與功能提升工程計大發展示及睦鄰設施、五股生態水資源教育設施、南崗、大園、土城、中壢、大武崙、安平等 8 座污水廠。

污水管線更新汰換經費約 17.3 億元，執行 30 個工程，更新長度約 130.8 公里。72% 以免開挖區段翻修為主綠色工法。目前內埔管、五股管、大武崙管、林園管、中壢管、大園管、龜山管、頭橋管、官田管、嘉太管、屏南管、土城管、大甲幼管、大發管、臨海管、嘉太管（二）、仁大管、南崗管、民雄管、永康管、永安管、龍德管、鳳山管、新營管、斗六管、大社管、桃幼管、台中管、安平管等 29 廠次已完工，林口管完成規劃設計，因 100 年度工程標未完成決標發包作業，預算無法保留，預計於 101 年執行林口管工程標之發包作業。管線更新汰換後可降低土壤及地下水污染，減少地下水入滲量，降低污水處理廠之處理成本及增加

收費率。

污水廠擴（整）建及功能提升工程經費約 21.1 億元，執行 25 個工程。目前大發一階、大發二階、林園廠、五股廠、新營廠、永康廠、官田廠、臨海、民雄廠、南崗廠、土城廠、五股生態改善工程、大武崙廠、安平廠、永安廠、鳳山廠、內埔廠、屏南廠、大甲幼獅等 19 個工程已完工；另中壢廠、大園廠、嘉太廠、龜山廠、桃幼廠、台中廠等 6 個為在建工程。

污水廠擴（整）建及功能提升其目的在於汰換污水處理廠處理效能不佳及功能不足之老舊設備，期使能符合 105 年公告國家放流水標準。

3. 為符合國際環保趨勢及環保署放流水標準加嚴，工業局執行「工業區污水處理廠技術諮詢與評鑑」專案計畫，100 年度完成工作如下：

⑴完成 49 廠次（自行操作污水廠 31 廠次、委外操作污水廠 18 廠次）之工作績效評鑑，評鑑結果可提供各污水處理廠人員參考，提高工業區污水處理廠管理、操作、維護及檢驗之品質，將績優污水處理廠操作營運管理績效，提供各廠進行技術與經驗交流。

⑵辦理工業區污水處理廠人員之環安技術、管理、機電操作與法規等教育訓練，計 10 場次 559 人天，整體課程總擴散率為 364.2%，對於提升學員專業技能與知識，強化工業區污水處理廠的管理制度與提高營運績效有具體成效。

⑶完成 41 座工業區污水處理廠年度工作計畫、月報表審查並建立污水處理廠營運績效警示系統，藉由針對污水處理廠年度工作計畫與月報表審查，並配合污水處理廠營運績效警示系統，提供工業局作為異常預警之訊息，提早進行控制與改善，避免重大污染事件發生。

⑷污水處理廠水污染防治措施計畫資料查核共計 5 廠，協助污水處理廠對於水污染防治措施計畫資料與現況不符合處進行改善，並針對廠內操作現況、設備維護概況等提供專業改善建議，使污水處理廠於環保署稽查前能事先針對不符合處進行變更，以因應環保署稽查與

法規要求。

⑸藉由危害鑑別、安全管理、防制策略擬定作業，掌握污水處理廠潛在危害因子，以降低災害發生的可能性及避免災害造成的嚴重損失，進一步督促污水處理廠建置完整且適當的勞工安全衛生管理計畫、提昇安全衛生管理績效，進而達到污水處理廠永續經營之目的。

⑹以自行操作之污水處理廠之收支比、收費率及民間企業經營理念進行分析，針對提高下水道系統服務水準、達成污水處理廠功能設施最佳化、減少工業區開發基金虧損等等目的，擬定短期、中期與長期之委託經營名單，做為日後 OT 或 ROT 政策推動之參考。

⑺因應行政院政策之榮民工程公司民營化，現行之觀音污水處理廠委託經營契約必須提前終止，因此規劃觀音污水處理廠依促進民間參與公共建設法推動「促進民間與觀音工業區污水下水道系統建設之整建、營運及移轉（ROT）計畫」（案號：1001001），本年度內已完成預先評估、招商文件製作（包含可行性分析、先期規劃、契約草案、評選辦法）、甄審會成立等工作，預計 101 年完成招商。

六、提升工業區內工廠廢（污）水納管率

(一) 策略與措施

1. 一般工業區污水下水道納管率至 99.5%

⑴督促工業區管理機構加強輔導區內事業廢（污）水納管，並按月將區內廢（污）水未納管事業函報下水道及環保主管機關，俾達聯合管制之效。

⑵廢（污）水未依規定納管廠商，分別依下水道法及水污染防治法處分。

⑶已修正「工業區下水道管理規章」第 3 條，輔導自行排放廠商納入下水道處理，以提升納管率。

2. 科學工業園區內事業廢（污）水均應依規定納管。

(二) 績效與檢討

1. 工業局所轄已設置專用下水道系統之 41 處工業區管理機構，均已依下水道法第 19 條規定，公告排水區域、管理規章、開始使

用日期及接管程序。92 年平均納管率為 98.7%，93、94 年為 98.8%、95 年為 99.2%、96 年為 99.5%、97 年為 99.6%、98 年為 99.6%、99 年為 99.5%、100 年為 99.5%。

2. 科學工業園區污水下水道納管率為 100%。

七、維護工業區空氣品質

工業局於編定開發工業區時，依據「環境影響評估法」相關規定、環境影響評估審查結論及區域空氣品質狀況，辦理空氣污染物排放總量管制工作。同時，輔導已開發工業區區內工廠設置適當之防制設施與操作維護，以降低對環境空氣品質之影響。

八、妥善處理事業廢棄物

工業局為協助區內工廠妥善處理事業廢棄物，除積極督導區內工廠依「廢棄物清理法」清除處理事業廢棄物，並分別於北、中、南三區輔導成立「事業廢棄物綜合處理中心」，以期妥善解決國內特殊事業廢棄物問題。

九、環境品質監測及管理

工業局所轄 41 座工業區污水處理廠，已於 92 年全數通過 IS0-14001 環境管理系統驗證，且於 95 年及 96 年陸續完成 30 處工業區污水廠實驗室 ISO17025 驗證。工業局並於林園、大社石化工業區、和平水泥工業區等均設置環境監測管理系統。另於 100 年底，已完成 25 座工業區污水處理廠「工業區下水道系統自動水質水量連續監測（視）連續傳輸系統」之設置，俾有效監測工業區內廢（污）水排放之情形。並對各污水處理廠除不定期由工業局工業區環保中心派人稽核外，且定期進行期中、期末之工作績效評鑑。

十、科學工業園區環境規劃與管理

(一) 新竹科學工業園區

1. 辦理園區「工安環保月」系列活動，促進人人參與、人人工安、處處環保的永續發展理念。
2. 園區景觀美化：每年 4 月舉辦「廠房綠美化競賽」活動。
3. 保育園區生態環境與自然資源：土地利用與設施建設配合自然生態環境，並在確保環境保護、生態保育及環境永續經營之原則下，發揮環境解說教育之大自然教室任務。
4. 園區建築設計審議，宣導園區廠商申請綠建築標章，要求景觀植栽設計須符合生態設計原則，運

用原生植物複層植被，以達成基地保水及二氧化碳減量之目標。

5. 協助園區廠商實施自主管理，並鼓勵廠商參與環保國際認證（如ISO 14001），輔導、推動事業廢棄物回收減量及資源之再利用，珍惜大地資源。
6. 持續進行園區污水廠放流水質提昇、水回收再利用與污泥減量等相關工程，以期達到清水放流綠色環保為目標。
7. 強化專業人力、落實園區環保管理、積極進行每年定期辦理環保法規宣導、園區環境影響評估追蹤及環境品質監測工作，經由環保設施投資與環境管理，確保園區各項環境品質遠優於法規限值。
8. 設置免費園區巡迴交通車，提供區內交通運輸系統，減少交通工具使用量，降低交通工具空氣污染排放量。
9. 輔導園區事業節能及節水，100年節電潛力1.4997千萬度，及節水潛力168.52萬噸，估計CO_2抑低量：9818公噸CO_2當量，相當於25.4座大安森林公園的吸碳量。
10. 輔導園區廠商進行溫室氣體盤查及碳足跡計算。
11. 竹科管理局100年依據GRI G3.1指引，率先完成「科學工業園區管理局2010企業社會責任報告書」，並通過英國標準協會BSI查證，獲頒「2011臺灣企業永續報告獎」之「政府單位組獎」及「新秀獎」之殊榮，是100年度唯一榮獲該獎項之政府單位。

(二) 南部科學工業園區：

1. 範圍包括台南科學園區及高雄科學園區。持續建設園區成為「生態、生活、生產」三生合一之科學園區，榮獲「100年國家永續發展獎」，呈現環境保護與永續發展之具體成果。
2. 台南園區首創工業園區通過「溫室氣體盤查」申請ISO14064-1公正第三者查證，展現推動節能減碳環境政策之決心。
3. 推廣園區興建省能源、省資源、低污染之綠建築，至100年底止園區取得「EEWH」鑽石級認證標章共6件，佔全國鑽石級認證標章19件之比例超過3成，認證密度居全國之冠。
4. 100年台南園區事業廢棄物再利用率達80%以上，持續推動廢

棄物減量與再利用工作。

5. 持續進行園區空氣品質、地面水、地下水、噪音振動、交通量、環境微振、陸域動物及土壤等超過 200 個監測項目，落實環境品質監控，並將監測資料上網公布週知。

(三) 中部科學工業園區

1. 包括台中、后里、虎尾、二林及中興新村等五個園區，總開發面積達 1,652 公頃，各園區開發前並均依規完成環評、山坡地、水土保持、（非）都市土地等相關審查作業後始進行開發。
2. 提出國內首例中科后里園區健康風險評估報告、進駐該園區（七星農場）廠商並應建立環境會計帳及設置環境健康保險基金，二林園區則設自然棲地保育基及居民健康保險基。
3. 承諾各園區用水回收率應達 75% 以上，后里園區（七星農場）更應達 85% 以上，各園區並實施污染物排放總量管制作業。
4. 承諾園區放流水懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量等測值應較國家標準更加嚴格，二林園區另增訂溫室氣體排放標竿值，化學品則應依歐盟 REACH 制等相關規定進管。
5. 中科台中、后里、二林等園區成立環保監督委員會，聘請專家學者、村里長及環保人士等擔任委員，建立良性互動。各項環境品質監測數據並公佈於本局網站供民眾閱覽，資訊完全透明公開。

第四節 推動都市永續發展

一、策略與措施：推動「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」

自民國 86 年起，內政部研擬完成「城鄉景觀風貌改造運動」實施計畫，報奉行政院原則同意備查。其後為配合擴大內需，行政院經建會於 88 年「擴大國內需求方案」下成立「創造城鄉新風貌計畫」，內政部營建署並自 88 年度、88 年下半年及 89 年度擴大編列預算 97 億元，優先補助各地方政府辦理重要景觀據點之示範改善、都市河川簡易綠美化、公園綠地公共空間整頓及車站站前廣場開闢等計畫，建立相當多成功及優良示範案例。

90 年度，內政部報奉行政院核定「創造臺灣城鄉風貌示範計畫」，成為中央政府一項中長程實施計畫，自 90 年起賡續編列補助預算，並已先後完成 90-93 年、94-97 年二期城鄉風貌中長程計畫，總計編列預算約 244.86 億元，補助軟、硬計畫項數約計 5,104 項。實施項目涵蓋公園綠地、親山親水、海岸景觀、道路景觀、地方文化特色空間、各類城鄉公共生活空間、社區生活環境改造、自行車道、人行徒步區、都市夜景等，逐漸成為各界評量縣市首長施政績效之重要指標計畫。

行政院於 97 年 8 月 27 日核定「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」（98-101）第三期 4 年計畫。在行動內涵上除了延續主張建構「文化、綠意、美質」、「幸福都市、民眾參與」之城鄉生活綠網新風貌外，新一期計畫將朝生態城鄉規劃理念，鼓勵地方參與生態改造運動，建立地方環境生態最適化的運動和指標，有效降低都會區熱島效應，以邁向永續治理之都生態都市目標，另外也鼓勵透過資源共享、合作經營、策略聯盟，建構具國土美學之生態城鄉環境，及依地方景觀計畫指導性和法治性功能，整合都市更新及相關部門計畫資源，進行資源組串、整合修補，以建立具自明性之優質地方環境風貌，以逐步振興鄉街產業。

100 年度申請補助「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」執行計畫，總計編列 13 億 4,484 萬 1 千元，辦理「國土空間永續」競爭型補助及「鄉街整體振興」與「生態都市環境改善計畫」政策引導型補助，計核列補助 243 項計畫。

（一）辦理「國土空間永續」之主題競爭型補助計畫

為能提升城鄉國際競爭力與資源有效利用，鼓勵各地方政府以合作和整合方式，提出跨區域、跨領域之主題型城鄉風貌計畫；或各地方境內推動跨鄉鎮、跨領域計畫。其主

要補助性質為，以回應全球暖化議題，具有節能減碳、減災、防災顯具效益之濕地、海岸、河川、廣義型公園綠地系統藍綠帶生態系統及生活性開放空間系統等主題計畫。城鄉風貌競爭型計畫，執行期程為4年（98-101年），核定主題型競爭型計畫共21件，其計畫性質之分布顯示，以河川水岸環境營造與地方人文空間之計畫性質所佔比例較高，分別為38%、28.5%其次為海岸濱海廊道、公園綠地系統與自然生態系統類型。

(二)辦理「鄉街整體振興」之政策引導型補助計畫

為達成建構國土美學，本主要補助為透過都市設計之概念，對於產業發展、人文歷史、自然生態及空間品質進行整合規劃，並針對過去逐年執行之相關改造建設，進行補強與檢視。其主要補助計畫性質為，各地方研擬與檢討整體都市設計綱要，並對於生活空間環境品質改善之生活與生態性公園綠地系統、生活通勤與通學綠廊、城鄉鄰里公共生活空間系統、都市生活節點與廣場等政策引導型計畫。以都市街角公共空間與都市公園綠地系統兩大性質為主，其次為水岸環境營造、環境景觀總顧問、社區總體營造、景觀綱要計畫與社區規劃師駐地輔導計畫等性質。

(三)辦理「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫

為因應全球暖化危機，依循行政院97年1月17日所核定「生態城市綠建築推動方案」之政策理念與方向。本補助計畫為，以二氧化碳減量為指標，具有節能減廢、通風、透水、基地保水、資源再利用、綠覆率提升、生態復育等理念之生態滯留池、防災公園、公園綠地系統、都市河川水岸、都市街角公共空間等政策引導型計畫。而本補助計畫主要對象基隆市、台北市、新竹市、台中市、嘉義市、台南市及高雄市為等2個直轄市及5個省轄市，以減緩都市熱島效應與改善全球暖化之主要根源。

二、未來推動方向研析

延續過去十多年來城鄉風貌所奠定之紮實基礎，在行動內涵上除了延續主張建構「文化、綠意、美質」、「幸福都市、民眾參與」之城鄉生活綠網新風貌外，為回應全球氣候變遷挑戰，厚植國家競爭力，未來將強化「安全、整合、生態、友善」之城鄉環境治理策略，針對未來四年

城鄉風貌整體規劃計畫，提出以下執行策略與推動建議：

(一) 加強各縣市提案計畫之整合效果，並檢核各項補計畫之橫向聯繫

由各縣市總顧問應先行統整各局處之部門計畫執行需求，並作為後續提案計畫申請之參考。輔導各縣市政府設置景觀總顧問辦公室或諮詢處，以作為各處室諮詢與交流平台

(二) 躍昇提案品質

因各年度縣市所提案件，有提案品質良莠不齊情形，未來將先進行「縣市提案協商」，預先審查縣市提案構想，並與部門計畫及地方年度施政重點計畫結合，作為後續縣市政府提案之方向與依據。

(三) 塑造無障礙設施環境，營造友善社區環境

因應未來老年化社會時代來臨，針對社區環境空間之騎樓、廣場與鄰里公園遊憩設施應符合無障礙設施環境規劃。由社區規劃師駐地輔導，以社區營造方式並配合雇工購料機制進行。輔導「由下而上」之社區聯合提案機制，增加居民參與互動之機會。

(四) 回歸設施工法材料簡樸、減量原則落實節能減碳、生態工法及設施減量之設計內涵。鼓勵以綠色創意空間設計，及地方民眾參與，達成綠色生活之目標。

(五) 空間網絡建構之研擬與檢討

各地方政府應瞭解過去年度投資建設成果，進一步針對所轄各城鄉開放空間網絡銜接之完整性進行通盤檢討，藉以作為後續改善重點地區，並針對空間及生態斷裂點之銜接彌補策略。

三、績效與檢討

(一) 城鄉風貌在國土防災之兼容功能及創意調適策略有待強化

為因應氣候變遷，城鄉風貌未來有必要再強化國土防災之角色與功能，在藍綠帶系統整合建置過程中，結合土地使用及流域綜合治水對策整合之規劃成果，將防災功能有計畫的融入城鄉風貌改造內涵；內政部於 100 年 1 月 6 日修正「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」，98 年及 100 年 2 度修正「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」，增訂有關治水防洪規劃及土地使用管制調整規定，及增訂各類公共設施用地均得多目標作治水防洪設施使用，同時增訂開發後之排水逕流量不得超出興建前之排水逕流量，未來將運用計畫審議權限，要求地

方配合依據前述 2 項新修正的法規，辦理因應氣候變遷之專案通盤檢討，並依據災害潛勢，檢討規劃流域型蓄洪及滯洪設施，及調整土地使用分區與使用管制規定。

(二) 以區域合作、系統整合為主之套裝計畫應再與相關部門建設計畫及地方首長施政重點結合，提升計畫投資價值

未來需要檢討調整計畫審查機制，除加強跨領域輔導審查委員陣容，可採劃分區方式，由各區域內之環境景觀總顧問共同參與計畫輔導審查，以利環境景觀總顧問間能瞭解不同縣市之提案重點方向，互相合作及學習，提高跨域合作之契機，並在進行年度提案審查前，先與各地方及環境景觀總顧問進行年度施政重點協商，釐清各地方政府年度提案重點及相關部門整合推動事項，確保後續提案計畫符合整合、套裝計畫理念，也可省卻日後審議時間即確保計畫投資效益。

(三) 歷年城鄉風貌計畫之追蹤及維護管理機制需予以輔導建立

城鄉風貌計畫推行將屆滿 14 年，累計核定補助計畫已達 7,000 餘件，為瞭解過去年度補助計畫推動成效及維護管理情形，內政部於 98、99 年已要求各縣市政府辦理歷年補助計畫清查，未來將輔導地方政府自行建立維護管理及追蹤機制，本部自 99 年度起已將計畫維護管理情形納入年度執行績效評鑑項目，針對過去年度已完工案件之維護管理情形進行現地抽查，督導各地方政府內部維護管理機制之建置運作情形。

(四) 城鄉風貌在節能減碳及都市熱島問題應扮演更積極角色

推動綠色城鄉及綠色基盤建設是世界各國回應全球氣候變遷、節能減碳及都市熱島議題之一項相對簡單且有效之因應策略，藉由綠色基盤建設包含有公園綠地、生態廊道、綠色通道、環境廊道、生態網路及綠色交通運輸系統等系統建構，維護並延續修補、建構城鄉生態與綠地系統，可實踐永續性低碳生態城市之目標，並可紓緩都市熱島之情形。

(五) 城鄉藍綠帶系統之整合建置，受限於年度預算執行，難以凸顯具體創意及整合效果

城鄉風貌第三期計畫訴求就生活空間品質改善主題，如公園綠地系統、生活通勤通學綠廊、鄰里公共生活空間等以套裝計畫概念，將各

部會補助資源進行空間整合，據以研擬關鍵性之修補串連計畫，但因政策引導型補助計畫均須於當年度執行完成，以致各項補助計畫仍是分散，未能具體呈現計畫整合投資效果，未來應以各縣市或區域景觀打造之整合介面為核心，補助經費核撥參考競爭型提案，以 2 至 4 年為期程，配合計畫期程，分年分期推動，以具體呈現系統性、跨區域之流域、地景連接或綠色網絡之主題套裝計畫之典範。

面對永續發展願景的追求，以及全球化的競爭挑戰，臺灣正站在歷史的轉捩點，我們的願景在於積極藉由城鄉風貌所訴求之價值論述及示範計畫成果與經驗之推廣，啟動臺灣新一波風起雲湧的「環境風貌改造奇蹟」，這將是臺灣在 21 世紀激烈的全球競爭態勢下勝出，及追求永續發展的重要憑藉。

四、城鄉風貌成果統計展示

表 8-4-1 98 至 101 年度「國土空間永續」之主題型競爭補助計畫情形統計表

項次	計畫性質	統計	百分比
1	河川水岸環境營造	8	38%
2	地方人文空間	6	28.5%
3	海岸濱海廊道	5	23.8%
4	公園綠地系統	1	4.7%
5	自然生態系統	1	4.7%

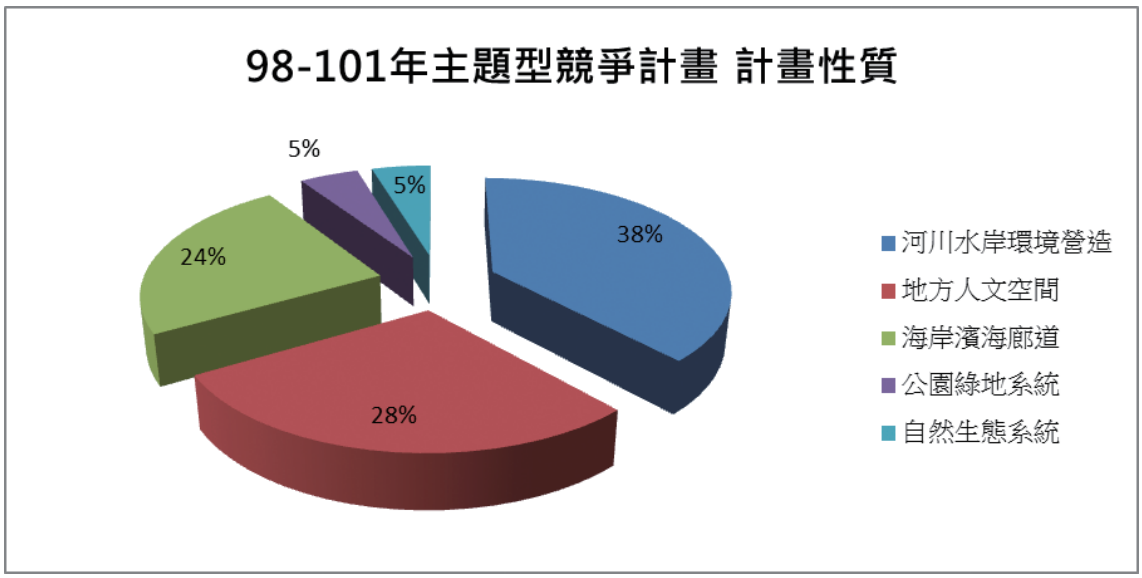


圖 8-4-1 98 至 101 年度「國土空間永續」之主題型競爭補助計畫情形統計圖

表 8-4-2 98 至 101 年度「鄉街整體振興」之政策引導型補助計畫情形統計表

補助項目	98	99	100	101	總計	百分比
景觀綱要計畫	34	18	5	0	57	3.56%
環境景觀總顧問	14	20	14	14	62	3.87%
社區規劃師駐地輔導計畫	10	11	13	11	45	2.81%
水岸環境營造	53	46	9	22	130	8.12%
都市公園、綠地系統	117	85	24	43	269	16.80%
88-98 補助計畫清查	0	13	0	1	14	0.87%
社區總體營造	27	20	4	7	58	3.62%
跨域整合	2	1	1	1	5	0.31%
易淹水地區地景生態環境改造	2	2	0	12	16	1.00%
城鄉風貌整體規劃示範計畫	62	53	17	25	157	9.81%
都市街角空間、公共生活空間	306	202	79	140	727	45.41%
生態社區計畫	13	9	4	6	32	2.00%
自行車道	9	4	1	1	15	0.94%
傳統街區生態環境改造示範計畫	5	0	1	2	8	0.50%
實驗性生態社區計畫	2	3	0	0	5	0.31%
創新型節能減碳計畫	0	1	0	0	1	0.06%

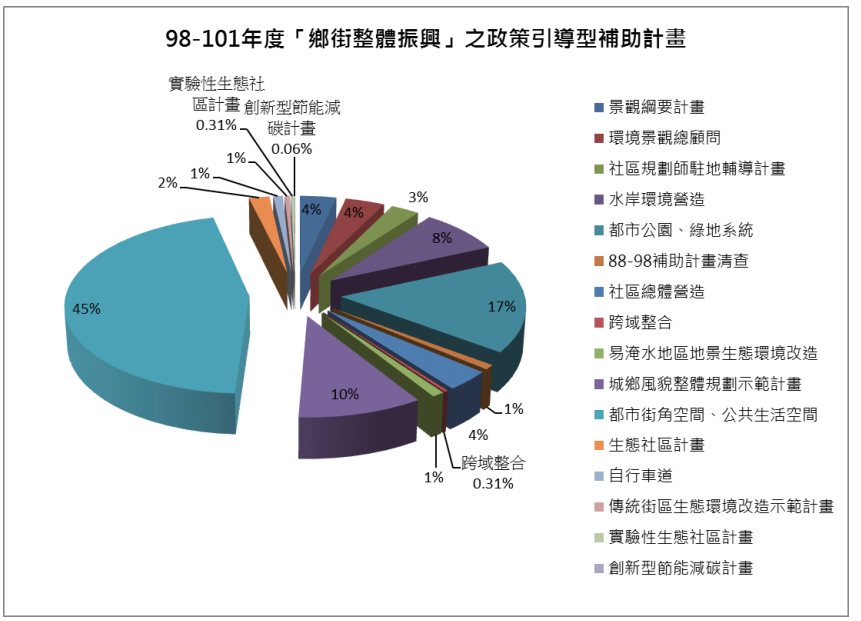


圖 8-4-2 98 至 101 年度「鄉街整體振興」之政策引導型補助計畫情形統計圖

表 8-4-3 98 至 100 年度「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫情形統計表

補助項目	98	99	100	101	總計	百分比
景觀綱要計畫	1	1	1	1	4	0.82%
環境景觀總顧問	4	5	5	6	20	4.11%
社區規劃師駐地輔導計畫	7	6	3	4	20	4.11%
水岸環境營造	16	15	6	25	62	12.73%
都市公園、綠地系統	14	13	5	18	50	10.27%
88-98 補助計畫清查	0	2	1	0	3	0.62%
社區總體營造	17	1	0	1	19	3.90%
跨域整合	1	1	0	0	2	0.41%
易淹水地區地景生態環境改造	0	0	0	3	3	0.62%
城鄉風貌整體規劃示範計畫	0	0	0	3	3	0.62%
都市街角空間、公共生活空間	92	72	26	58	248	50.92%
生態社區計畫	1	6	4	5	16	3.29%

表 8-4-3 98 至 100 年度「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫情形統計表 (續)

補助項目	98	99	100	101	總計	百分比
自行車道	0	2	1	1	4	0.82%
傳統街區生態環境改造示範計畫	0	1	0	0	1	0.21%
生態都市整體綱要計畫	2	2	1	2	7	1.44%
生態工程流域型滯洪池防災公園	0	3	2	1	6	1.23%
都市街區、廣場透水鋪面改善	0	1	0	0	1	0.21%
綠覆率提升計畫	1	0	1	1	3	0.62%
創新型節能減碳計畫	1	0	0	0	1	0.21%
創新性熱島退燒降溫等策略計畫	2	4	3	5	14	2.87%

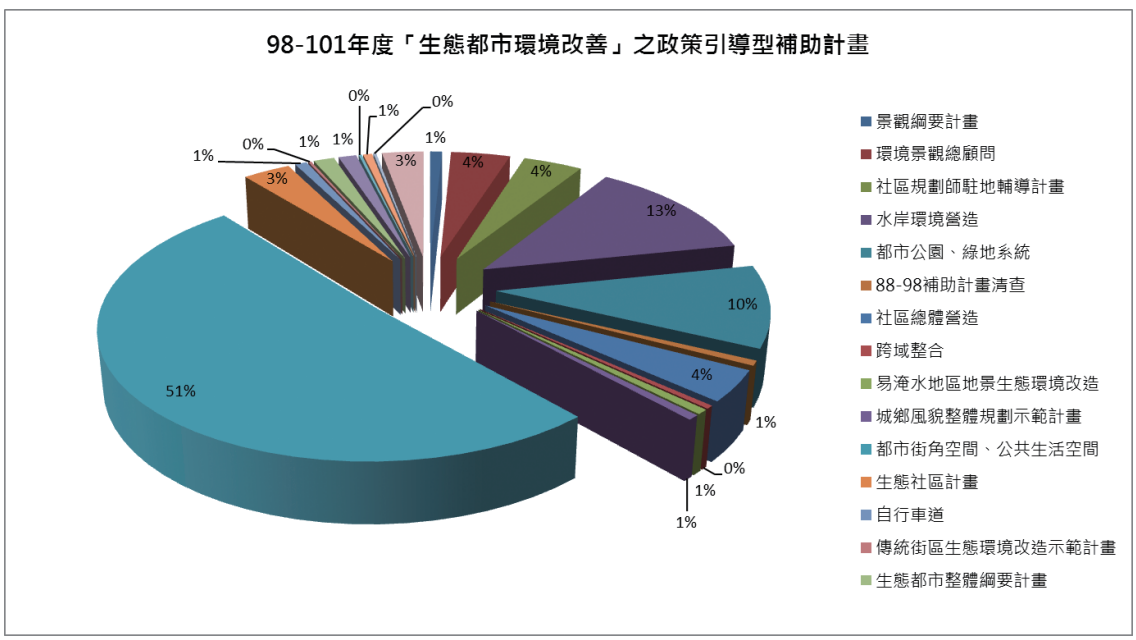


圖 8-4-3 98 至 101 年度「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫情形統計圖

表 8-4-4 100 年度城鄉風貌補助計畫執行情形表

年度	執行情形
100 年度	一、委託中華民國景觀學會辦理 99 年度臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫「學習輔導計專案管理中心」委託專業服務案，工作項目包括： （一）辦理「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」進度管考、資訊交流平台、延續 98、99 年度競爭型及競爭型轉列政策引導型計畫之輔導及追蹤等工作。 （二）辦理（99-100 年度）工程督導考核及績效評鑑：研擬績效評鑑執行目標及績效評鑑執行方式與內容及年度評鑑總結報告。 （三）撰擬城鄉風貌第四期（102-105 年）中長程計畫：城鄉風貌計畫自 88 年執行迄今已逾十年，針對城鄉風貌歷年執行成效及預測未來環境趨勢，得協助本署研提城鄉風貌轉型之構想方案，撰擬下一期城鄉風貌四年計畫。 （四）辦理 88 年至 100 年度城鄉風貌整體執行成效分析：包括城鄉風貌政策回顧、獎補助計畫機制及歷年補助計畫之彙整分析、優良案例彙整 、計畫執行成效評估項目、執行成效分析、結論與建議。 （五）策劃辦理全國景觀總顧問研討活動： 1. 辦理易淹水地區水患治理及生態規劃與實務操作。 2. 召開全國景觀總顧問研商會議及未來城鄉風貌發展。 （六）辦理優良案例參訪觀摩： 1. 舉辦新北市防洪、治水、水岸環境營造案例參訪。 2. 雲林縣社區規劃師操作及僱工購料案例參訪。

五、城鄉風貌優良案例簡介

（一）公園綠地類型計畫

高雄市哨船頭公園改造工程

新竹市護城河改造

（二）自然生態環境類型計畫

臺北市惠安社區改造

台東縣大波池改造

（三）城鄉公共生活空間類型計畫

台南市海安路藝術造街

台南市好望角專案計畫

（四）地方文化特色空間類型計畫

澎湖縣西嶼鄉二崁社區改造

嘉義縣竹崎鄉紫雲社區改造

第五節　推動公園綠地政策

一、公園綠地課題探討：

臺灣過去存有區域發展歷程，產生人口集中都會區、都市建築密度過高、公共開放空間不足等問題等結果。公園綠地因為具備有「景觀美質」、「休閒遊憩」、「生態保育」及「防災保健」等機能，為有效改善生活環境品質，為創造綠意盎然舒適、安全、美質生活空間所不可或缺的基本設施。因此世界各先進國家多以公園綠地之普及與大眾化，作為生活環境品質及社會民主與福利程度之重要指標。

現階段臺灣地區公園綠地的建設發展，尚在有課題，諸如：

(一) 國民每人平均都市公園綠地面積待提升

依據最新統計調查所得資料，目前臺灣地區都市計畫區中每人擁有的都市公園綠地使用面積平均僅達2.56平方公尺。其中臺北市為2.49平方公尺、高雄市為5.58平方公尺及新北市為0.98平方公尺。此數據與亞洲鄰國都市相較仍屬偏低，顯示臺灣地區公園綠地面積嚴重不足。

(二) 現有公園綠地不足以應付日益增加之國民休閒需求

隨著週休2日制實施，國民自由時間增多，對於休閒遊憩需求也日趨增加。且伴隨時代變化，休閒遊憩型態也異於從前，既有規劃開發完成之公園綠地設施型態已無法滿足當今國民要求。針對時代潮流、國民休閒需求、地方特色等條件而能做適當對應公園綠地，實為現代社會不可或缺公共設施。

(三) 公園綠地之防災避難機能長久被忽視

臺灣地區地處環太平洋地震帶、颱風等自然災害，威脅著國民生活環境安全性，故臺灣應針對公園綠地具備之防災避難機能充分重視規劃。

(四) 公園綠地發展缺乏整體性之計畫主導

公園綠地於實體建設執行過程，宜具有長期、整體性考量的經營管理觀念來擔當未來發展方向主導角色，使得公園綠地宜以宏觀角度伴隨著時代需求而做有計畫發展。

(五) 現有公園綠地間缺乏串連，無法整合成網狀公園綠地體系

現有都市公園綠地常各自成點狀分散於都市之各個角落，因缺乏綠色廊道、水岸帶等線狀或帶狀綠地

做串連，無法形成都市公園綠地網狀系統。現有都市區域內的水岸空間，因其設計常以防洪、防災為主要考量，可能同時隔絕市民與水親近機會。因此進行合理水岸地區空間之使用規劃，實為改善都市環境的當務之急。

二、公園綠地建設之推動：

為求有計畫且階段性地推動公園綠地建設，內政部營建署現階段配合推動城鄉風貌補助計畫實施項目，鼓勵各直轄市與縣（市）政府分期分階段積極落實都市公園建設、推動防災避難公園綠地系統示範地區建設、強化水岸地區綠美化與持續推動都會公園開發等策略，以達成創造與自然和諧共生之舒適、美質綠色生活環境。城鄉風貌第三期（98-101 年）計畫更進一步融入生態保護及節能減碳之概念，透過區域合作、系統整合及伙伴分工，以以大區域結構性整體空間發展概念，整合公園綠地與開放空間，以及都市水岸、河川、海岸及濕地，逐步形塑整合型城鄉藍綠帶生活、生態系統網絡，透過舉辦講習及研習活動推廣至各地方政府，以擴大計畫執行成效。

(一) 加速都市公園建設

期望藉由加速都市公園建設，改善生活環境品質，並提供都會區民眾多樣化活動空間。

1. 社區公園之建設

社區公園與市民之日常生活息息相關，並有助於創造都市舒適生活環境、形成社區生活中心等機能之發展，為都市生活中提供市民多樣化活動之重要空間。

2. 綜合公園、運動公園之建設

為提供都市居民運動及文化等活動據點、激發區域活力、確保災害發生時大型避難場所存在。

3. 都市廣場之建設

強化都市廣場之建設，藉由景觀設計之手法，以提昇視覺品質，促進良好都市環境的形成。

(二) 持續推動都會公園開發

藉由持續推動都會公園開發，滿足國民在未來不斷增加之休閒、健康導向的公園遊憩需求，並可提供都會未來發展之緩衝空間。

1. 以地方生活圈為服務範圍

配合國家空間發展策略生活圈構想，以地方生活圈為服務範圍。公園設置地點需位於該地方生活圈內之適中位置，由各城鄉出發皆易到達之距離。以該地方生活圈內的居民容易親近、使用便利、到達方便為原則。

2. 設施滿足區域居民多樣化休閒需

求

公園內設施建設應積極地配合地區居民的各種活動，並充分掌握住民休閒利用之意向，規劃出能夠結合動態及靜態休閒活動，配合新時代之遊憩、運動等潮流作最適當之調整與對應。

3. 設施使用應兼具低、中、高密度使用型態

各區域公園之內部設施規劃，除應考慮景觀環境美化之外，亦應依下列兩種使用型態來設置園內各項設施。

⑴低密度使用型態：以自然環境保護為主，盡可能保存原有之自然性綠地，保有基地之環境特色，或以生態綠化、生態設計之手法為原則，設置野生生物保護區、環境教育中心、自然步道、賞景台等。

⑵中、高密度使用型態：以提供國民高品質之休閒遊憩場所為主。宜設置遊客服務及餐飲中心、停車場、廣場、大型草坪、各類運動設施、兒童遊樂設施、露營場等，惟不與前項使用型態產生太大之衝突、應儘量避免大型建築物興建。

(三) 強化水岸地帶綠美化建設

有效利用河濱、湖畔、港灣、海邊等都市水岸地帶環境資源，有計畫性地做好水岸土地使用與水域活動發展規劃，及綠化空間之建設，以確保良好之都市生活環境、提昇都市之美質景觀及提供更健全都市自然生態環境。

現階段鼓勵各地方政府將都市周邊之河流、湖泊、海岸、港灣及其沿岸等地區，藉由專業之規劃與設計，創造出自然而充滿綠意的環境，以遠離污染、垃圾、後院水溝等印象，再造都市與水岸的自然生機。且導入生態工程手法，保育現有之水域自然環境，實行能與自然和諧共生之水岸自然型護岸之規劃與設計。

過去都市水岸空間，一般皆以防洪計畫為考量而建造出隔絕洪水之堤防，卻也同時隔絕了市民與水親近的機會，今後應以創造符合人性之環境為設計考量，積極地進行親水空間之利用。並利用水岸休閒遊憩設施整體規劃，開發自然遊憩資源，有系統的建設出具有特色之水岸休閒遊憩設施，藉以增加市民休閒空間，提昇休閒生活品質。

第六節　推動永續運輸

1987 年世界環境與發展委員會提出「永續發展」的概念，此一理念逐漸被各國視為社會、經濟發展與保護生態環境的最高指導原則。在運輸部門的永續發展，即為「永續運輸」，強調交通施政應以維護、營運與管理為重點，並朝向更人性化與環境調和化等方面發展。

「永續運輸」可定義為「社會、經濟、環境永續發展所需要且能支撐之運輸系統」，包含「環境生態」、「經濟財務」及「社會公平」等三層面。在「環境生態」方面，主張運輸系統需有效率地使用自然資源，在使用量上必須有所節制，維護後代使用的權利，而污染排放量不應危害健康及破壞生態的完整性，必須能被生態系統所承受；在「經濟財務」方面，要求資源必須有效率地使用與維護，應充分利用經濟手段進行需求管理，而各種社會、經濟與環境成本應由使用者公平支付；在「社會公平」方面，主張公平分配，要求運輸的改善須公平顧及各階層民眾的利益，滿足當代及後代全體人民的行的基本需求，也應維護個人的健康與安全，提升生活品質及社會責任。總括而言，永續運輸為一全面性的考量，在環境保護、經濟發展和社會公平的基礎上，提供運輸環境改善的方向，以達到永續性的願景。

一、策略與措施

為因應京都議定書生效後之發展趨勢，交通部業已研訂包括「發展綠色運輸系統」、「加強運輸需求與管理」及「提升運輸系統能源使用效率」等三項策略方向，並配合行政院擬訂之「永續能源政策綱領」、「永續能源政策行動方案」及「國家節能減碳總行動方案」，推動各項相關節能減碳計畫，以形塑節能減碳社會。

另為實現「發展永續運輸、追求健康臺灣」之願景，行政院已依據環境基本法第 29 條，設置國家永續發展委員會，由行政院院長兼任主任委員，下設 9 個工作小組，其中交通部負責「交通與生活工作分組」，該分組內與「永續運輸」有關之策略主要包括：「架構臺灣地區便捷交通網」、「提供優質公共運輸服務」、「建構友善的自行車使用環境」、「建構全臺智慧型運輸系統」、「提供民眾安全的運輸環境」及「提升交通設施興建與營運維護效能」等 6 項。

二、績效與檢討

茲就交通部推動永續運輸重要計畫 100 年重要執行成果說明如后：

(一) 持續推動軌道運輸建設及提升服務效能

1. 推動花東線鐵路整體服務效能提升計畫，建構一鄉一特色車站、經典車站綠建築風貌、無障礙之友善車站及兩鐵共乘環境，落實 CO_2 排放減量，還原乾淨清新的花東環境。本計畫榮獲行政院國家永續發展委員會「100 年永續發展計畫執行績優獎」。
2. 持續推動都會鐵路立體化及捷運化之工程，沙崙支線、六家支線，及內灣支線均已於 100 年完工通車。此外，南港計畫（臺北市鐵路地下化東延工程）於 100 年 8 月全部竣工。
3. 在車站硬體建設及軟體系統之建置等方面，均逐步朝生態工法、綠色建築及綠色消費之執行面邁進，例如於 100 年 9 月 20 日完工啟用之山佳車站符合節能減碳之環保概念。
4. 辦理臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫，三重至中壢段地下段隧道及山岳隧道已全數貫通，首列電聯車已於 100 年 8 月 5 日運抵青埔機廠。
5. 持續推動臺北都會區捷運建設，截至 100 年底止，已完工通車之營運長度為 106.4 公里，平常日每日搭乘旅運量逾 155 萬人次以上。臺北捷運路網圖如圖 8-6-1 所示。

(二) 推動公路公共運輸發展計畫

針對各地方政府因應在地需求與特色提出之需求計畫，期以制度化、系統化健全公共運輸發展，並依各供需面向綜合考量後，規劃出最適合在地需求與特色之公共運輸系統發展模式，以更審慎與穩健之步調因應各地區特性與需求並塑造永續公共運輸環境，自 100 年起，本計畫以每年運量成長 5% 為主要量化目標，相關核定補助計畫成果如后：

1. 補助地方政府整（修）建候車及轉乘設施，100 年共計補助部分縣市政府完成興建 5 座轉運站、313 座候車亭、1,294 支站牌。
2. 100 年補助部分縣市政府轄管之客運業者及公路客運業者汰舊、購置全新車輛共計 490 輛營業大客車；另補助 139 輛之低地板公車加入營運。
3. 定期、公正、公開之營運評鑑，100 年共計補助臺中市政府、臺南市政府辦理轄區公車評鑑作業及公路總局轄管之公路客運評鑑作業。
4. 為鼓勵各縣市政府積極開發具潛力之公共運輸路廊或提出創新之運輸方式，100 年補助基隆市、

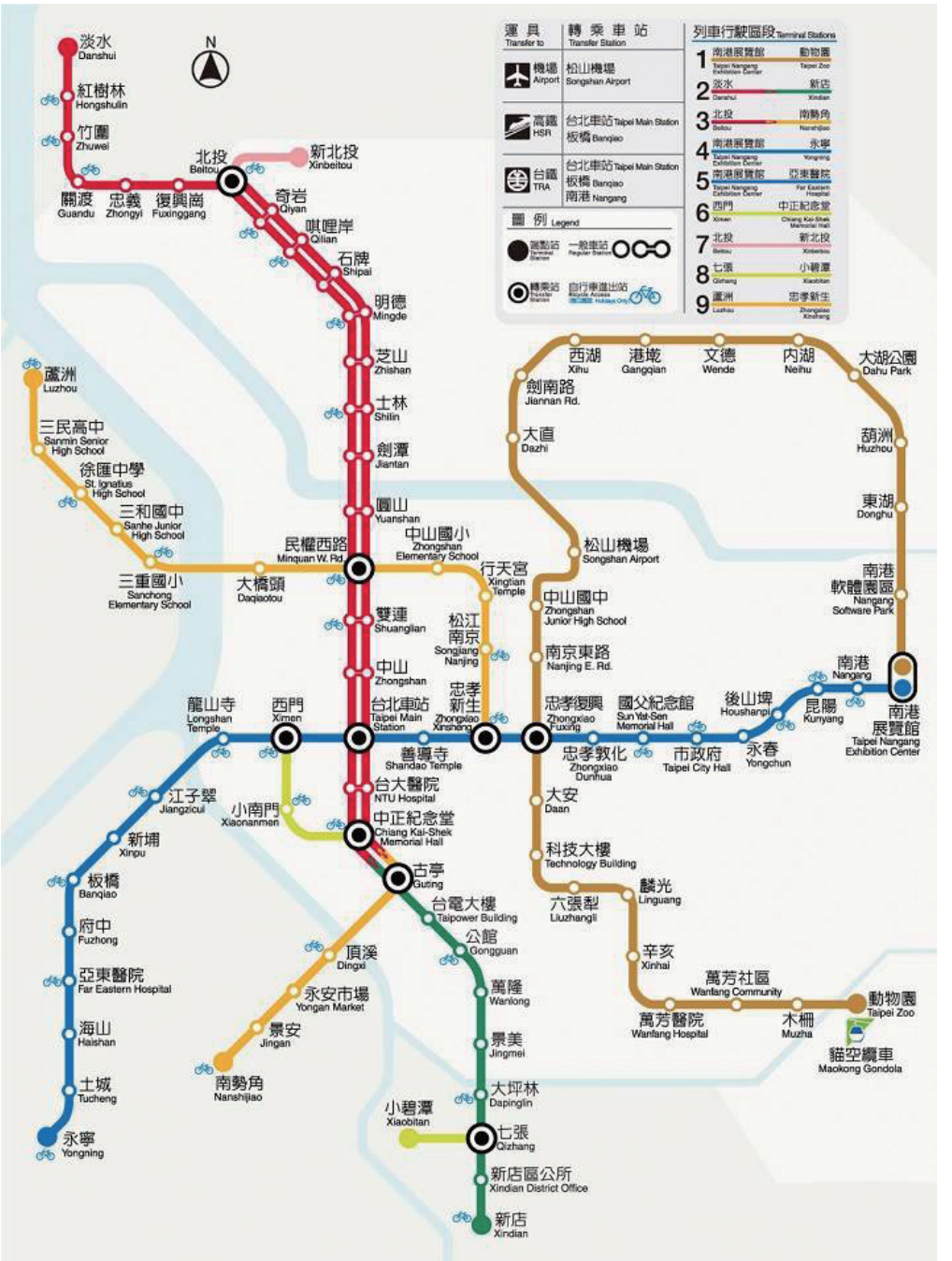


圖 8-6-1 臺北捷運路網圖

新北市、桃園縣、臺中市、新竹縣市、臺南市、高雄市等辦理「都會區路廊發展捷運先導公車」或「改善現有路線或擴充（市區公車），增加公共運輸搭乘率」等計畫之補助經費。

5. 為有效提升公路汽車客運業之監管作業，持續建置公路汽車客運動態資訊管理系統，透過資訊科技之導入，進而達成節能減碳之效果。
6. 整合公路公共運輸電子票證跨區使用，便利民眾多卡通用，並補助客運業者建置多卡通驗票機及配套硬體設備，截至 100 年 12 月底，已有 1,231 萬人次之民眾體會其便利之效益。
7. 在改善公共運輸的軟、硬體之外，於 100 年辦理「100 臺灣行，公共運輸環島情」系列活動，充分讓民眾了解政府對於公共運輸的供給面進行「改善」的作為。
8. 為維持基本民行，達成「偏遠服務性路線一條不減」之目標，100 年補助 1,050 條公路客運路線，金額 11.31 億元。加碼提供補助後，已無路線停駛。

(三) 辦理東部自行車路網示範計畫

為發展自行車運動觀光作為東部地區發展之骨幹性產業，交通部以東部地區為對象，自 98 年至 101 年推動「配合節能減碳東部自行車路網示範計畫」。截至 100 年底止，辦理之路線長度達約 469.4 公里，加上其他單位或地方補助路線達 1,136 公里。另完成「自行車道系統規劃設計參考手冊（第三版）」及「東部自行車道示範系統之影像圖資建置與開發」，及強化東部自行車入口網（詳如圖 8-6-2 所示）之功能。並透過行銷東臺灣以自行車與鐵路結合的新遊憩型態，帶動臺灣自行車旅遊的風潮。

(四) 建構全臺智慧型運輸系統

為提供全面「智慧化交通運輸服務」，使用路人在上路前或是行進間均能夠充分掌握即時交通路況資訊，達成降低旅行時間、減少運輸能源消耗與污染排放，100 年度重要成果分述如后：

1. 辦理交通服務 e 網通計畫

⑴整合維運「交通服務 e 網通」網站，蒐集及提供跨公私部門之不同交通事件資訊及公共運輸搭乘資訊。彙整高快速公路、省道與 12 個都市交控中心之 VD 速率、CCTV、CMS 資訊，提供查詢服務。公共運

圖 8-6-2 交通部東部自行車入口網

資料來源：http://motcbike.iot.gov.tw/

輸搭乘資訊除整合跨軌道、公路、海運及空運業者之客運班表、路線與票價外，亦納入各縣市市區公車資訊及各地觀光景點與活動資訊。

⑵資訊提供服務及資料檢核：截至 100 年 12 月底網站瀏覽人數累計 2,026,425 人次，「交通服務 e 網通資料庫」使用及加值單位計 191 家。另為加強資料品質，於 100 年度規劃資料檢核機制。

2. 完成高快速公路整體路網交通管理系統建置，除可提供豐富、完

整路況資訊外，並可提升高、快速公路網整體運作效率。100 年度 1968 路況查詢網站瀏覽人次約 350.6 萬人次，與 99 年同期相較增加 37%，顯示用路人逐漸熟悉利用網際網路查詢高速公路即時路況，避開壅塞路段及時段。

(五) 宣導道路交通安全教育

為加強道路交通安全教育宣導，交通部道路交通安全督導委員會研訂 100 年度「機車事故防制」、「高齡者事故防制」及「酒後開車事故防制」等 3 大宣導主題，近 4 年來交通事故已有顯著減少，A1 類（造成人員當場或 24 小時內死亡）道路交通事故死亡人數減少 1,093 人，降幅達 34.81%，平均每年減少 273 人。

(六) 提升交通設施興建與營運維護效能

1. 執行公路防災預警機制：公路總局於 100 年已律定山區公路汛期重點監控路段 63 處，重點監控橋梁 45 座。公路總局於 100 年共預警性封路達 79 處，其中封路後發生大規模災情計有 27 處，均無造成人員傷亡。
2. 建置大甲溪跨河橋梁安全預警系統：以河系管理預警之概念研發，將同一河系之跨河橋梁納入預警範圍，達有效快速預警之效能；提供橋梁管理單位於颱洪時決策支援使用，有利於爭取防災應變之黃金時間，給予用路人生命財產更多的保障。
3. 提升高速公路橋梁耐震補強標準：（1）第 1 階段：已完成國道 1 號計 645 座及基隆港西岸聯外道路 20 座橋梁檢核或補強（占臺灣區國道高速公路局全部橋梁之 30%）；（2）第 2 階段：正辦理第 2 期第 1 優先路段，計畫期程為 100 ～ 103 年；（3）第 3 階段：其他國道路段（1,152 座）橋梁將於第 2 階段完成後再行辦理。

第七節 自然資源永續利用

一、再生能源

臺灣地區自產能源不足，所需能源大部分仰賴進口，因此開發自產清潔安全的再生能源實有其必要性。再生能源主要係指太陽能、風力、地熱、小水力、生質能（包括有機廢棄物、沼氣、生質柴油及酒精汽油等），以及海洋能等可再生的能源。

基於目前再生能源之設備投資成本仍屬偏高，其開發利用宜採逐步漸進之方式推動，優先推動技術較成熟及較具經濟效益者，並持續研發具有潛力及展望之技術項目，建立低成本量產技術，逐步促成普及推廣應用。

近年來國內再生能源推動情形與發展成果概述如下：

(一)太陽熱能

太陽熱能應用可分為熱水及空調2種，其中熱水系統的應用已達商業化利用階段。太陽能熱水系統係利用太陽能提高水溫，以供家庭、宿舍及溫水游泳池之用，89年1月發布「太陽能熱水器系統推廣獎勵辦法」，92年2月另行頒行「太陽能熱水器系統推廣獎勵要點」，並同時廢止原辦法，97年12月16日修訂「太陽能熱水器系統推廣獎勵要點」，並於98年1月1日提高補助額度。以集熱面積計算，本島用戶每平方公尺最高補助2,250元；離島用戶每平方公尺最高補助4,500元。99年依「再生能源發展條例」授權實施之子法—「再生能源熱利用獎勵補助辦法」，將大型案件申請門檻提高至40萬元，簡化40萬元以下案件之申請流程，至100年底已累計集熱器安裝面積達214萬平方公尺，安裝普及率達6.97%。

(二)太陽光電

太陽光電發電系統係指是利用太陽電池直接將太陽光能轉換成電能，並可展示太陽光電發電應用功效之整體設備，可分為獨立型系統，併聯型系統及緊急防災（混合型）系統。自89年起開始進行太陽光電系統之補助，95年7月21日修訂「太陽光電發電系統設置補助作要點」每峰瓩輸出容量以補助15萬元為上限，補助款最高不得逾該發電系統設置費用50％；至100年底包括各項補助案件、振興經濟建設擴大公共建設及民間自行設置等，累計完成設置1,355件，總裝置容量為3.12萬瓩。累計於再生能

源發展條例設置前後之太陽光電發電設置容量共達 8.8 萬瓩，相當於每年可發電 1.1 億度，約可減少 6.7 萬公噸二氧化碳排放。

(三)風力

風力發電的推廣利用，一直是我國再生能源推動重點，其發電成本接近於傳統石化能源發電成本。為推動國內風力發電設置，經濟部於 92 年 11 月 11 日發布「臺灣電力股份有限公司再生能源電能收購作業要點」，提供電能收購誘因，鼓勵民間投資設置風力發電。98 年 7 月 8 日總統公布實施「再生能源發展條例」，期以建立制度化政策工具，營造再生能源發展環境。至 100 年底已完工設置 288 座風力機，累計裝置容量為 56.38 萬瓩；另規劃於 2015 年設置國內第 1 座離岸示範風場。

(四)地熱

目前由宜蘭縣政府以清水地熱申請獲得探勘經費補助，進行當地舊地熱井之復生研究，並結合兩業者進行地熱發電機組測試，99 年底已順利發電運轉，期以建立地熱發電多目標利用示範系統，以利推動地熱發電的永續營運。

(五)水力

我國已開發之慣常水力約 204.07 萬瓩。剩下場址大部分位於偏遠地區或生態保護區，容量較有限且開發性較低。

(六)生質能

以生質能作為發電利用，可分為都市廢棄物發電、沼氣發電及農工廢棄物發電三大部分。於都市廢棄物發電部分，目前已完成設置大型垃圾焚化廠共 25 座，累計發電裝置容量為 62.25 萬瓩；於沼氣發電部分，應用養豬糞尿、污泥厭氧消化及垃圾掩埋場等所產生之沼氣進行發電利用，累計發電裝置容量為 0.85 萬瓩;於農工廢棄物發電部分，以蔗渣、紙業廢棄物與廢塑橡膠等進行發電利用，累計裝置容量為 16.75 萬瓩。至於生質能熱利用部分，經濟部能源局正積極推動國內生質燃料發展，除前已辦理「能源作物綠色公車計畫」、「綠色城鄉（Green County）應用推廣計畫」、「綠色公務車先行計畫」及「北高都會區酒精汽油推動計畫」等示範推廣計畫外，並自 97 年 7 月 15 日起於國內所有加油站全面販售添加 1% 生質柴油之車用柴油，99 年 6 月 15 日起更將生質柴油比率加倍提高到 2%。我國生質燃料的發展，

目前並無與人爭糧或是與糧爭地的現象，亦無規劃使用森林地區作為能源作物耕地，未來並將視國內料源供應無虞（非糧食作物）及車輛技術進步（適用高比例生質燃料）情形，逐步提高摻配比率，以擴大使用生質燃料之能源與環境效益。

(七) 能源新利用

主要係進行氫能源與燃料電池應用、混合動力車零組件關鍵技術、混合系統高功率型鋰電池及其應用技術等之，其進展為：

1. 建立一套具熱整合之甲烷分離助效式重組產氫器模型，產氫能力 1Nm3/h @ 純度 99.9%、溫度 ≦ 700 度 C、壓力 ≧ 40 Kpa、系統熱效率≧ 65%。
2. 完成一套電漿生質柴油重組器模型，平均溫度小於 850 度 C、體積 <2m3、氫產能量 ≧ 15L/min、熱效率 ≧ 70%、含硫量 <30ppm。
3. 設計高電力密度燃料電池組，電池組體積功率密度 ³700W/L（H2/Air@ 30psig），重量功率密度 ³550W/kg（H2/Air @30psig）。
4. 進行混合動力之動力控制技術，以車重 950 公斤等級之小型車輛為載具，搭配車重 950 公斤等級之小型混合車為載具，提升至每公升汽油行駛 27 公里 @ ECE40。
5. 進行 150Nm 液壓控制 CVT 傳動系統設計。
6. 開發高功率鋰電池，在能量密度不小於 80Wh/kg 下，重量功率密度可達 2,600W/kg。

(八) 擴大再生能源推動：

鑒於日本福島核災之重大影響，政府刻已重新檢視並規劃再生能源推動目標，以技術成熟可行、成本效益導向、分期均衡發展、帶動國內產業及電價影響可接受等原則進行前述目標之規劃及推動，並考量我國地理環境與資源特性，優先推動技術成熟、發電成本低之再生能源，期以最大化推動量加速開發再生能源潛能，規劃 2030 年我國再生能源發電裝置容量將可成長至 1,250.2 萬瓩，屆時預估可占我國總電力系統裝置容量 16.1%。

二、礦業

(一) 進口礦產品補充不足

礦產屬耗竭性資源，地球上之生物資源如森林砍伐後還會再生，礦產資源形成於億萬年前，一經採罄即

無法再生，相對於礦產富饒國家，臺灣地區屬於礦產資源貧乏國家，除進口以補充不足外，更需妥善有效地利用自產礦產資源。

(二) 促進陸上土石開發機制與替代砂石資源的開發

砂石係經過漫長歲月自然生成，又因貯存在特定地形與地質條件下，有分布不均之特性，開發後無法再生，屬耗竭性資源。由於過去我國長期依賴河川砂石，已使該項資源日漸枯竭。為因應河川砂石料源不足問題以及中國大陸砂石出口政策的不穩定性，為確保營建工程所需砂石料源得以長期穩定供應，經濟部依行政院砂石供需專案小組會議結論，訂定「砂石長期穩定供需策略」，報經行政院 96 年 2 月 27 日同意備查，確立了我國砂石料源多元化供應政策的基本原則及執行策略，所規劃多元化供應料源包括：1. 河川、野溪砂石及水庫清淤，2. 陸上砂石，3. 進口砂石，4. 其他料源開發利用，如水資源或其他公共工程開發附帶產出砂石、開採礦區礦石及碎石母岩作為砂石骨材。該策略之其他配合措施則包括研究海域砂石開發可行性、機械製砂及法令檢討。

(三) 廢棄資源回收再利用

1. 再生礦物－將工業生產之廢料、廢棄物、污染物予以分離、回收再利用，或產製人工合成之礦物如爐石、飛灰、石膏、硫磺、沸石等。

A. 爐石：中鋼公司民國 100 年生產爐石為 460.8 萬公噸。較 99 年 430.5 萬公噸增加 30.3 萬公噸（7.038%），再生利用 460.8 萬公噸，利用率 100%。水淬高爐石 277.5 萬公噸，主要利用於混凝土添加劑、高爐水泥原料及工程復育土方材料；氣冷高爐石 18.9 萬公噸，利用於道路級配材料及工程填料；轉爐石 129.4 萬公噸，利用於土木工程材料、廠內回收及道路級配料；脫硫渣 35.0 萬公噸，利用於土木工程材料、道路級配料、矽酸肥料原料及水泥原料。

B. 飛灰、底灰：台電公司 100 年用煤 2,772 萬公噸（固溼基），生產煤灰為 210.5 萬公噸（其中飛灰 170.4 萬公噸、底灰 40.1 萬公噸），比 99 年 195.7 萬公噸增加 14.8 萬公噸（成長 7.56%），其中再

生利用 183.5 萬公噸，利用率 87.2%，較 99 年 168.7 萬公噸增加 14.8 萬公噸（成長 8.77%）。主要利用於混凝土攙和物、配製飛灰爐石粉及管線溝回填材料。另中鋼公司民國 100 年生產飛灰（煤灰、資源回收場飛灰、高爐灰、轉爐灰、燒結灰）33.6 萬公噸，比 99 年 31.2 萬公噸增加 2.4 萬公噸（成長 7.69%）; 底灰 574 公噸比 99 年 1,121 公噸減少 547 公噸（衰退 48.79%）。飛灰中之煤灰 6,871 公噸，主要係回收利用作水泥廠副原料及煤灰保溫劑原料，其餘之飛灰、底灰則於廠內製程回收。

C. 石膏：台電公司煙氣除硫設備產出石膏，100 年生產量為 659,238 公噸，較 99 年 555,406 公噸增加 103,832 公噸（成長 18.69%），利用率為 98 %。主要利用於水泥添加料及製造石膏板。

D. 硫磺：中鋼公司因焦爐氣純化副產品脫硫設備而回收之液態硫磺，民國 100 年生產量為 6,701 公噸，主要係利用為化工原料（資料來源：台電公司、中鋼公司）。

2. 砂石：道路瀝青路面之刨除物含有砂石，行政院工程會已要求工程單位全數回收再利用，並加強推動營建剩餘土石方加工利用為砂石料源。

(四) 礦業與環境永續發展

礦業永續發展已成為世界潮流，未來全球之礦業資源開發宜超越邊界與競爭，以調和生產者與使用者利益為依歸，俾利達成共享與共榮之永續發展願景。

我國重視執行礦場結束開採後應辦理事項，並立法執行部分礦產品價值鏈各環節之資源回收再利用，惟仍有待加強系統性規劃、執行與監控。因此，目前各機關相關法令宜進一步整合，針對礦產品生命週期總管各環節之法規面與作法，做有系統之檢視、增修與整合，使現行管理更臻完善，以利原礦場之環境維護與生態復育，以及社區持續經營與環境永續發展。

三、水資源

為提升國人生活品質，促進水資源永續利用，且兼顧自然生態環境，經濟部水利署盱衡經濟層面之生產因素、社會層面之生活因素及自然層面之生態因素等之平

衡發展，延續辦理相關水資源永續利用計畫，茲詳述如下：

(一) 節約用水：

因應全球氣候變遷，為建構臺灣成為節水型社會，政府除已秉持「全國」中央與地方政府協力推動，「全民」民間與政府攜手努力，「全面」各行各業每一個人都共同參與的「三全」態度來做好節約用水工作外，行政院續於 100 年 5 月 23 日院臺經字第 1000096737 號函核定「政府機關及學校『四省（省電、省油、省水、省紙）專案』計畫」，藉由政府機關及學校率先推動各項節約用水措施，並以示範方式引導民間效法採行，讓節約用水成為生活中的一部分。

100 年上半年缺水嚴重期間，水利署擴大辦理節水抗旱宣導，結合地方政府力量一同宣導民眾節約用水，針對全國縣市政府、鄉鎮區公所、各縣市國中小學發送四千多張節水 SCD（省水查漏做回收）海報及四百多條節約用水紅布條標語，希望加強全民節水意識。另亦結合電視、廣播、報章雜誌等媒體，擴大節水抗旱宣導，呼籲民眾落實節約用水。

在辦理「機關學校節水評比競賽」方面，100 年 4 至 9 月期間，機關學校用水量較 99 年同期減少 4.46%，預估節水量 278 萬噸。而為擴大競賽範圍，亦已納入農田水利會及國營事業，促使政府機關（構）、學校、農田水利會一起參與，做好用水管理之工作；另在推廣省水器材方面，現行省水標章產品包含洗衣機、一段式省水馬桶、兩段式省水馬桶、兩段式沖水器、一般水龍頭、感應式水龍頭、自閉式水龍頭、蓮蓬頭、省水器材配件、小便斗沖水器及免沖水小便器等 11 項產品，截至 100 年 12 月省水標章產品計 1511 項，歷年省水標章使用枚數約 2620 萬枚。另 100 年完成 50 案大用水戶節水輔導，年節水潛力約為 166 萬噸，同時輔導 40 案次機關學校檢漏防漏工作，年節水年約 12 萬噸，並規劃研擬製作「機關學校自我檢漏管理手冊」，提供各機關學校自行檢漏之參考。對於節水宣導方面分別於台北、桃園及新竹等地共辦理 3 場節水經驗分享研習會，推廣節水經驗，雨中水利用、省水器材換裝等技術。

為確保水資源永續發展，將持續依據四省專案計畫，推廣省水標章、

推動雨水貯留利用、辦理節水評比活動、加強機關學校查漏工作、鼓勵民眾換裝省水器材等事項，讓節約用水工作扎根到校園每一個角落，並擴散到每一個政府機關，使國人人充分明瞭政府各單位的具體成果與推動決心；進而結合民眾生活與產業生產，以建構臺灣為節水型社會。

(二) 彈性調度

1.100 年度抗旱調度

A. 自 99 年 10 月梅姬颱風後起，臺灣地區除東北部地區外降雨情形不佳，例如 99 年 10 月至 100 年 3 月間，新竹地區寶山第二水庫集水區實際降雨量 366 毫米，僅為歷年同期降雨量 548 毫米之 67%；中部地區鯉魚潭水庫集水區實際降雨量 190 毫米，僅為歷年同期降雨量 364 毫米之 52%，致河川流量及水庫進水量持續遞減，北部石門、寶山、寶山第二水庫、中部明德、鯉魚潭水庫蓄水量都較歷年平均低。水利署北區水資源局及中區水資源局分別於 100 年 2 月 23 日及 21 日成立旱災緊急應變小組、水利署於 100 年 3 月 24 日成立旱災應變小組、經濟部於 100 年 3 月 25 日成立旱災應變小組，至 5 月中下旬梅雨鋒面過境，各地陸續解除旱象前，共計召開 5 次經濟部工作小組會議，針對可能旱象採取應變措施因應，期間並分別向總統、院長及於國安會議說明水情及因應措施，主要措施包括新竹地區自 100 年 3 月 4 日、桃園、苗栗、台中地區自 100 年 4 月 1 日起、台南、高雄地區自 100 年 5 月 6 日起，實施第一階段離峰時段降低管壓供水措施（夜間減壓）、配合氣候條件加強實施人工增雨作業、各農田水利會於稻作加強灌溉管理以減少水庫供水量、啟動抗旱井及研擬地下水備用水源計畫等，節水量估計超過 1.1 億噸。

B.100 年下半年（豐水期）颱風較往年少，各區降雨未盡理想，自 6 月迄今中、南部水庫集水區降雨未達歷年平均值 8 成。中部明德及南部曾文水庫蓄水不佳，中、南區水資源局與相關水利會自 9 月份起即滾動式開會檢討，採取農業加強

灌溉節水，嘉南灌區秋冬雜作停灌措施節水，至 100 年 11 月份鋒面及時雨，配合水利署實施人工增雨作業，水情獲部分改善，101 年春季嘉南灌區一期稻作停灌危機始得以解除。

2. 審查用水計畫書

100 年審查同意用水計畫書共計 47 件開發案，並查核截至 99 年底前已核定用水計畫書用水情形共 164 件，並對嘉義大埔美智慧型工業區開發計畫、新竹生物醫學園區、龍潭渴望智慧園區、桃園大潭濱海特定工業區開發工程及桃園科技工業區開發計畫等 5 件開發案進行現地查核，其中嘉義大埔美智慧型工業區、新竹生物醫學園區及桃園科技工業區因後續仍有廠商進駐規劃及用水需求，僅要求檢討未來用水預估期程；龍潭渴望智慧園區與桃園大潭濱海特定工業區開發工程因開發已完成，且後續用水需求量不大，分別予以核減終期用水量 2,000 及 1,830 立方公尺／日，共計 3,830 立方公尺／日。

(三) 有效管理：

持續推動水庫蓄水範圍緊急治理工程、水庫蓄水範圍保育復育及水庫清淤等計畫，並檢討相關土地使用管制規定，建立回饋機制，加強水庫之經營管理，做好水庫各項安全評估及操作，建立水庫供水緊急應變機制，發揮水庫應有之功能。

(四) 多元開發：

1. 繼續規劃多元化水源開發計畫，包括海水淡化、水再生利用、水庫更新改善、人工湖、地面地下水聯合運用…等計畫，以提高自來水普及率及減少地下水超抽量，並因應未來用水需求及降低缺水風險。

2. 繼續辦理重大水資源開發計畫，包括湖山水庫工程計畫、集集共同引水工程後續計畫、離島地區供水改善計畫、桃園海水淡化廠興建計畫、中庄調整池工程計畫、高屏大湖工程計畫及大安大甲溪水源連通輸水工程計畫等，以因應未來實施節約用水、彈性調度及有效管理後，預期仍無法滿足之用水需求。

第八節 推動綠色消費行為

面對環保問題的新挑戰，世界各國正逐漸以污染預防作為環境保護工作的基礎以及施政的重點。由於貿易全球化與綠色消費意識抬頭，並將過去以各國政府為主體的「命令管制」，提升為為區域性貿易市場之整合運作機制。如歐盟於 1992 年提出整合性產品政策（IPP, Integrated Product Policy），並推出一系列歐盟環保指令，即為透過區域性綠色消費行為，達到污染預防之典型案例之一。而國際相關標準化組織，如國際標準組織（ISO）、國際電工委員會（IEC）、全球永續性報告協會（GRI）等，亦隨著國際環保趨勢，推出對應系列標準。其中，ISO 14000 環境管理系列標準即為由此衍生之自發性措施，其旨在鼓勵企業自動自發地建立本身適用的整合性環境管理系統，透過系統化的推動機制，持續地應用整體預防的環境策略於製程、產品及服務，以增加生態效益和減輕對人類健康與環境的風險。此外，隨著全球化腳步加快，企業已從創造股東價值最大化轉變為回應利害相關者在財務、環境與社會等面向之社會責任，故協助企業透過報告書的形式公開說明企業在永續發展的績效，已成為現今順應綠色消費趨勢及提升企業形象之重要課題。

一、策略與措施：

為達到環境保護與經濟發展兼顧之目標，在行政院國家永續發展委員會下，經濟部及環保署積極推動政府及企業落實綠色消費行為，推動策略及措施如下：

(一) 鼓勵企業界採行 ISO 14000 環境管理系列標準及推動綠色生產機制

1. 加強環境管理相關標準之教育宣導，輔導廠商推動污染預防與持續改善措施。
2. 積極參與環境管理相關標準之國際活動，加強國際合作掌握相關資訊。
3. 順應因應國際環保潮流，兼顧推動綠色產業與促進產業綠化，協助產業邁向綠色工廠之路，提升產業綠色形象與競爭力。

(二) 推動環保標章制度及政府、企業實施綠色採購

1. 推動環保標章制度，以嚴格、公正、公開方式制定產品規格標準以及審查產品，並加強追蹤考核工作，以維持環保標章的嚴謹度與公信力。此外，持續推動環保標章產品國際交互承認，以提升我國產品在國際市場之競爭力。
2. 為提升國內綠色產品採購誘因，

由政府各單位率先進行綠色採購，配合政府採購法的實施，訂定「機關優先採購環境保護產品辦法」，並由行政院核定實施「政府機關綠色採購推動方案」，積極推動政府綠色採購作業。

3. 推動「民間企業與團體綠色採購計畫」，以擴大節省能資源，進一步發揮環境預防功能，強化民間企業與團體對於「綠色消費」的認同，並鼓勵優先購買環境保護相關產品，促進綠色產業發展及提升環境品質。

(三) 推動產品碳足跡標示制度

1. 行政院永續能源政策綱領中，宣導全民朝「一人一天減少一公斤碳足跡」努，建構低碳及循環型社會。為符合世界潮流，並提升國人綠色消費意識，達到實質減碳成效，環保署積極推動碳足跡相關業務，使臺灣朝低碳社會邁進。

2. 推動產品碳足跡標示，對廠商而言，分析產品碳足跡可以瞭解該產品在生命週期各階段所產生的溫室氣體排放量，俾能由各階段或供應鏈中找出減量的機會，例如採用對環境有益之原料、產品包裝減量或回收、提升運輸效率等，包括要求產品上游供應商共同努力降低產品碳足跡，除減少溫室氣體排放並形成綠色供應鏈外，通常同時可以得到降低成本的效果。對消費者而言，可協助消費者瞭解產品碳足跡之意涵，於使用、廢棄階段配合降低碳排放；另可使消費者瞭解並優先選購碳排放量較低的替代品，達到間接減少溫室氣體排放之目的。

(四) 推動一次用產品源頭減量

1. 為落實廢棄物源頭減量精神，自 91 年 7 月推動「購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用政策」後，又陸續推動「限制產品過度包裝」及「限制塑膠類托盤及包裝盒」等減量措施。

2. 限制產品過度包裝之第一階段自 95 年 7 月 1 日起實施，管制糕餅禮盒、化粧品禮盒、酒禮盒及電腦程式著作光碟等之包裝體積比值及層數；第二階段納入加工食品禮盒，自 96 年 7 月 1 日起實施。前述管制產品之包裝體積比值必須為 1 以下，在包裝層數部分，化粧品禮盒、酒禮盒或加工食品禮盒之層數需為 2 層以下，糕餅禮盒及電腦程式著作光

碟則為 3 層以下。

3. 針對量販店及超級市場內，用於包裝蛋類、生鮮食品及糕餅麵包等產品之塑膠類托盤及包裝盒，環保署於 96 年 3 月 28 日公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，規定自 96 年 7 月 1 日起進行減量，年度減量率第一年為 15%，第二年為 25%，其後逐年公告減量率目標，99 年及 100 年之減量率目標分別為 27.5% 及 35%；減量方式包含「改為不使用托盤或包裝盒包裝」（如原先以托盤盛裝農產品後以收縮膜包裝，可以改為不用托盤盛裝，直接以收縮膜包裝，或改為由消費者挑選後以塑膠袋或其他包裝等方式），以及「減輕指定容器的重量」（即包材輕薄化），無法以上述方式達目標減量率者，再選擇改用塑膠以外之其他包材替代。
4. 為減少紙杯使用量，環保署自 96 年 7 月 1 日起實施「推動政府機關、學校紙杯減量方案」，採「不使用紙杯場合」及「分年度達成減量目標」方式實施。在「不使用紙杯場合」方面，自 96 年 7 月 1 日起，政府機關、學校內部會議，以及洽公民眾飲水服務，均不再提供紙杯，97 年 7 月 1 日起將擴大至員工訓練機構及低於 40 人之會議。

二、績效與檢討

(一) 鼓勵企業界採行 ISO 14000 環境管理系列標準及推動綠色生產機制

為協助產業有效因應國際非關稅貿易障礙之環保議題要求，自 96 年起積極推動產品生態化設計、綠色工廠標章制度，及促進產業資訊揭露等相關輔導與宣導工作，以提升產業之環境績效，截至 100 年 12 月底止，推動成果包括：

1. 推動產品生態化設計：因應歐盟管制能源相關產品（Energy-related products, 簡稱 ErP 指令）之指令，以及跨國廠商對其供應鏈之綠色要求與趨勢。經濟部工業局持續協助我國產業因應歐盟環保指令，提供相關之因應輔導、工具開發、諮詢服務與訓練課程等輔導資源，及推動產品供應鏈體系輔導與符合性查核等輔導機制，協助我國筆記型 / 桌上型 / 工業電腦、手機、電源供應器、LED 節能燈泡等產品製造業及其供應鏈累計達 990 家

以上，協助各標的產品導入生態化設計與製作生態特性報告書，推估其生命週期環境績效可減少109萬公噸CO_2e碳排放量、經濟效益可減少物料與人力成本達8.6億元。

2. 開發國際環保議題技術工具：因應國際產品綠色採購與環境資訊揭露要求之發展趨勢，先後完成電子產品環境績效評估、EuP指令生命週期盤查、化學物質資訊管理、整合式產品綠色採購及能源效率評估等技術工具之開發、試行，並透過12個產業公/協會及工業區管理處合作辦理工具說明會等推廣活動，廣泛提供國內廠商使用，推廣成效累計逾2.3萬家。
3. 促進產業資訊揭露：因應永續性報告書指南（GRI G3）等企業社會責任相關標準、電子產業行為準則（EICC）等產業供應鏈行為準則，及社會責任投資指數（SRI）等投資機會之利害相關者所要求資訊透明化，推動環境、經濟、社會等面向之資訊揭露已成為產業極需面對的課題。經濟部工業局分就組織及產品等兩屬性提供協助。於產品部份，已協助產業建立智慧型手機、TFT-LCD等9項產品環境宣告示範（EPD），以及電子閱讀器及家用網路基礎設備等2項產品類別規則（PCR）輔導，並透過推廣講習會之方式建構產業產品資訊揭露之技術能力。於組織面部份，透過辦理9場次企業社會責任報告（CSR）宣導活動、彙編CSR報告書撰寫指引，提供累計超過100次CSR內容及核證之諮詢服務、建立CSR查詢平台，蒐集超過80份國內企業發行之報告書，協助企業提升CSR等組織面環境資訊揭露之能力與認知。並透過製作臺灣企業優質CSR報告書案例介紹中英文彙編及辦理1場次推薦座談會，提升國內優質CSR報告書能見度及商業價值；臺灣企業誠信經營故事專輯及辦理1場次專輯發表會，推廣企業誠信經營理念。
4. 推動綠色工廠標章制度：有鑑於環保意識抬頭，永續生產及綠色消費已成為國際共識。目前國際上尚未有完整之綠色工廠評估方式，皆僅針對建築物本體制定之綠建築、輕工業綠廠房評估系

統等。我國經濟部工業局規劃之綠色工廠標章制度架構，範疇涵蓋綠廠房建築工程及清潔生產評估系統，為結合綠色軟硬體評估之創新系統；目前，工業局已完成綠色工廠標章制度作業要點草案，及清潔生產評估系統一般行業與特定行業（半導體業）之試行版與廠商試評作業。並透過辦理 3 場次綠色工廠標章說明會、教育訓練、宣導摺頁製作等方式，推廣產業推動產業綠化理念與提升綠色工廠標章制度能見度；此外，推動 3 家廠商之綠色工廠示範輔導，完成各廠於清潔生產與綠廠房評估系統之推動現況基線資料，並研提 15 項改善方案，預期透過方案落實，可符合綠色工廠標準；本標章制度為全球首創，預計於民國 101 年正式施行，將為我國優良環保廠商提供官方認證，以利於綠色市場經營，並可建立我國在國際間之綠色形象。

(二) 推動環保標章制度及政府、企業實施綠色採購

1. 推動環保標章制度，有關國內部分請參閱第六章第一節。在推動環保標章國際合作方面，辦理情形如下：

⑴積極參與相關國際組織活動，尤其是與環保標章最為相關之全球環保標章網路組織（GEN）。協助 2011 GEN 年會在台舉行、派員出席 ISO TC 207 年會，掌握環保標章與碳標籤最新國際標準趨勢。

⑵ 100 年 10 月 25 日舉行環保標章國際研討會（圖 8-8-1），邀請世界 24 國的 GEN 會員、國外專家學者計有 43 位外賓代表與國內專家學者 10 人及企業、團體等共 150 人與會，針對各國環保標章制度、亞洲國家政府綠色採購、跨國企業綠色採購及綠色產品行銷等主題，做精闢分析介紹。

⑶辦理「我國環保標章與外國環保標章相互承認說明會」，並協助冠軍建材股份有限公司取得歐盟標章及華碩電腦股份有限公司取得日本、韓國環保標章。另持續推動 GENICES 相互承認協議。

⑷產品國際相互承認：在推動國際相互承認方面，除原本即已簽訂之美、加相互承認合約外，近年已另與日、韓、泰、

香港、德國、烏克蘭、新加坡、歐盟環保標章、北歐天鵝標章、菲律賓等國家之標章組織共同研擬印表機碳粉匣、塗料、電視機、DVD、印表機、電線電纜、床墊、生質柴油等多項共同核心規格，並已與韓國、泰國、澳洲、紐西蘭、日本、烏克蘭、捷克等環保標章組織簽訂相互承認合約。96年度尋求泰國、印尼、美國和香港（HKFEP）等標章組織，共同開發電鍋、潤髮乳等核心規格標準。

⑸我國推動環保標章制度的績效在推動政府綠色採購部分是第一個完成立法的國家，證明我國的環保工作已針對國際潮流積極回應。

圖 8-8-1 環保標章國際研討會

2. 推動政府綠色採購制度

環保標章制度在本質上是屬於一種經濟性之政策工具，利用市場機能達到環保之目的，減少政府之負擔，各國政府紛紛推出政府機構綠色採購辦法，要求政府部門優先採購低污染、省資源、可回收之產品，以鼓勵綠色產品之製造與使用。環保署亦積極促成政府採購法中加入綠色條款，該法已於87年5月27日正式通過，並於第九十六條明定「機關得於招標文件中，規定優先採購取得政府認可之環保標章使用許可，而其效能相同或相似之產品，並得允許 10% 以下價差」。環保署並於 88 年 5 月 26 日與行政院公共工程委員會會銜發布「機關優先採購環境保護產品辦法」，環保署並依上述辦法，於 88 年 11 月 20 日公告「環境保護產品第二類產品審查作業要點」，開放廠商申請第二類環境保護產品。

依「全國經濟會議」結論，為逐年提高環保產品採購目標比率，擴大市場，暢通管道，行政院於 90 年 7 月 18 日核定「機關綠色採購推動方案」，要求行政院所屬各機關以及各縣市政府自 91 年起綠色採購目標為 50%，之後逐年提高，93 年起目標調高為 60%，94 年為 70%，95 年為 80%，96 年 為 83%，97 年為 85%，98 年及 99 年為 88%、100 年則提升至 90%。希望透過政府龐大的採購力量，優先購買對環境衝擊較少的綠色產品，一方面可直接獲得環保效益並鼓勵廠商生產可回收、低污染、省資源等產品，另一方面以示範方式，帶動綠色消費模式，達到教育一般消費者的目的。

機關綠色採購推動方案實施以來，指定項目綠色採購金額除 91 年度為 26 億 3 千萬餘元外，其餘各年介於 56 億元至 80 億元間，有效擴大環境保護產品市場規模，鼓勵業者推動綠色生產。至於各年機關指定項目綠色採購比率詳如表 8-8-1。

表 8-8-1 歷年機關指定項目綠色採購比率

年度	綠色採購金額（元）	比率（%）
91 年	2,634,652,907	60.5
92 年	5,613,231,539	73.8
93 年	5,708,307,338	79.2
94 年	6,776,501,951	81.6
95 年	6,382,963,966	88.0
96 年	5,921,437,441	71.9
97 年	6,082,720,773	76.4
98 年	6,137,185,055	90.4
99 年	8,056,227,469	93.7
100 年	7,329,303,068	92.1

為提昇政府機關綠色採購成果申報正確性、申報效率及估算環境效益，於 96 年 9 月啟用政府綠色採購網路申報系統。該系統導入工程會共同供應契約電子採購系統資料，減少重複填報，並採分層管理，自動產生各層級報表及統計資料。根據 100 年度機關綠色採購產品數量估算環境及經濟效益包括減少砍伐 799 萬棵樹、省電 252 萬度，減少 1,665 噸 CO_2 排放、省水 8 萬 7 千噸、節省用電、用水費約 861 萬元。除了行政院及所屬機關自 91 年起，即依據「機關綠色採購推動方案」積極推動綠色採購作業，根據 92 年 7 月施行之「資源回收再利用法」第 22 條規定，所有政府機關、公立學校、公營事業或機構、軍事機關都應優先採購環境保護產品。環保署於 94 年 8 月公告第一批應優先採購環境保護產品後，總統府及其他四院（含所屬機關）隨即於 94 年下半年試辦綠色採購，並自 95 年起正式加入機關綠色採購行列，95 年、96 年、97 年、98 年、99 年及 100 年綠色採購達成率分別為 77.2%、58.7%、72.3%、77.9%、93.7% 及 90.5%。

3. 推動民間企業與團體實施綠色採購

為將綠色消費推廣至民間企業及團體，輔導實施綠色採購、簽署綠色採購意願書及申報綠色採購成果，年度綠色採購金額達2,000 萬元及 500 萬元以上者，由環保署署長及縣市長、環保局局長頒發榮譽狀，並發布新聞稿表揚。100 年結合各縣市環保局輔導 664 家民間企業及團體配合實施綠色採購，綠色採購金額合計逾 39 億元（表 8-8-2）。其中綠色採購金額逾 2,000 萬元有永豐餘工業用紙公司竹南廠、永豐餘造紙股份有限公司久堂廠、統一超商股份有限公司、聯華電子股份有限公司、臺灣富士全錄股份有限公司、桃園汽車客運股份有限公司、中華電信股份有限公司南區分公司、富邦金融控股股份有限公司、國泰金融控股股份有限公司、中華電信股份有限公司臺灣北區電信分公司、遠傳電信股份有限公司、統一星巴克股份有限公司、日月光半導體製造股份有限公司、中國信託金融控股股份有限公司、臺灣化學纖維股份有限公司、中華電信股份有限公司行動通信分公司、萊爾富國際股份有限公司、名牌食品股份有限公司、臺灣水泥股份有限公司鼓山水泥製品廠、信義房屋仲介股份有限公司、南亞塑膠工業股份有限公司、資誠聯合會計師事務所、正隆股份有限公司竹北廠、匯豐（臺灣）商業銀行有限公司、特力屋股份有限公司特力家居南崁分公司、玉山銀行、臺灣水泥股份有限公司鼓山水泥製品廠仁武分廠、旺宏電子股份有限公司、正隆股份有限公司、輔仁大學、中國文化大學、元大金融控股股份有限公司、安侯建業聯合會計師事務所、中華電信股份有限公司北區分公司台北營運處、億欣營造股份有限公司、潤泰水泥股份有限公司冬山工廠、奇美電子股份有限公司南科分公司、臺灣塑膠工業股份有限公司、中華電信股份有限公司南區分公司台中營運處、台北市立萬芳醫院、臺灣康寧顯示玻璃股份有限公司等 40 家企業及團體，由環保署頒發榮譽狀予以表揚鼓勵。

表 8-8-2 96 年至 100 年民間企業與團體實施綠色採購情形

年度	金額（億元）	申報家數（家）	逾 2 千萬元（家）
96	6	1,460	7
97	22	530	18
98	20.5	600	20
99	34	685	37
100	39	664	40

（三）推動產品碳足跡標示制度

1. 審查核發 26 家廠商 72 件產品「產品碳足跡標籤證書」，產品類別包括護髮包、影印紙、毛巾、毛毯、蘭花、 LED 燈、螢光燈管、包裝飲用水、飲料、果汁、餅乾、蛋、布丁、泡麵、漢堡、沙拉、熱狗、番薯、膠帶、吸管、奇異筆、雜誌、液晶螢幕、無線網路路由器、筆記型電腦、數位相機及電子書閱讀器。歷年累計 93 件產品申請通過（圖 8-8-2）。

圖 8-8-2 獲頒碳足跡標籤產品

2. 公布整合式電腦、瓶裝水、洗髮精、組合櫥櫃、包裝茶飲料、文具類標記（喫克）筆、速食麵（油炸麵體）、鮮牛乳、調製甘薯（於商店內烹調或調製）、麵包、鮮蛋、調理蛋品、布丁、黏性膠帶、九人座以下小客車、包裝豆穀類飲品、自行車、包糕餅等 18 項產品類別規則，歷年累計完成 29 項碳足跡產品類別規則。
3. 辦理產品碳足跡示範案例甄選，選出自行車、豆漿、毛毯、環保袋、鳳梨酥及磁磚等 6 項產品為示範對象（含示範公會及示範廠商）。
4. 協調財團法人工業技術研究院與與英國碳信託（Carbon Trust）簽署「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」，同時舉辦「碳標籤國際論壇」，共有英國、日本、中國大陸等各國專家及國內產、官、學及民眾 82 人與會。
5. 結合環訓所辦理 4 場次產品碳足跡與碳標籤申請作業訓練班，合計 317 人參加；另辦理產品碳足跡查驗訓練研習班，合計 37 人參加。

（四）推動一次用產品源頭減量

於環保署推動「限制產品過度包裝」前，列管產品每年的包裝使用量約為 2 萬 6,600 公噸，自 95 年 7 月分二階段推動管制後，每年可減少約 7,300 公噸包裝材料，減量比率為 27.6%。

至於「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」部分，自 96 年 7 月起針對量販店及超級市場內之生鮮托盤、蛋盒、糕餅麵包盒等包裝推動減量，第一年可減少 476 公噸塑膠類一次用容器，第二年減少 603 公噸，99 年減少 885 公噸，100 年減少 1,226 公噸。

三、結語：

自工業革命以來，人口不斷成長，地球人口已達 70 億，而人類不斷追求經濟成長，提高生活水準，人均消費量也不斷增加，在全球環境資源有限情況下，不僅造成環境持續污染與惡化，且導致地球資源日漸匱乏。近年來，在機關帶領下，企業及團體努力推動綠色生產及消費，已為臺灣永續發展奠立良好基礎。未來將透過綠色供應鏈及產業關聯，加速建立各類型產品及服務業之環保標準，協助廠商取得標章（籤）、推動廠商自我宣告環保產品登錄認可，加強推動公私部門綠色採購，並結合標（籤）產品業者提供採購優惠，鼓勵消費者優先採購或租賃環保產品。

第九節 推動永續農業發展

農業的多功能性受到各國重視，政府除致力提升農業競爭力外，亦應關注糧食安全，以及生態、景觀、文化等多元價值；水、土資源是農業生產的根源，應在確保糧食安全的基礎上，以開放的態度務實檢討，提升資源利用效率。農委會施政以健康、效率、永續經營為核心，持續檢討與推動各項政策措施，以臺灣先進的農業技術、豐富的農村文化，結合土地、技術與人力，營造優良的農業環境，運用資通訊與綠能科技，重視經營管理之效率化，建構年輕化、有活力、高競爭力之樂活農業，引領臺灣農業持續創新與國際化。

100 年臺灣農業的重點施政方向朝向休閒、有機、生態等產業發展，強調國土資源復育、產業創新服務與品質安全。茲臚述如次：

一、建立可追溯生產供應體系，強化安全把關

為提供消費者健康安全農產品，透過建構作物健康管理模式，推動吉園圃安全蔬果、有機農業、產銷履歷農產品等，發展安全永續的農業，藉由輔導推展有機農業，建立產銷履歷驗證制度，輔導農作物安全品質管理等措施，作為加強農產品安全保障，及推廣有機質肥料與生物肥料，重視農業環境維護，以減少農業生產對環境的衝擊。重要工作分述如下：

(一) 發展有機農業

發展有機農業，已列為行政院「精緻農業健康卓越方案」中健康農業之重要策略，農委會已採取建立有機農業專區擴展群聚效益、加強有機農產品推廣與認驗證管理及拓展有機農產品行銷通路等措施，積極推動進而加速國內有機農業發展。迄 100 年 12 月底通過有機農產品驗證機構驗證之有機農糧產品驗證面積共 5,015 公頃，驗證合格農戶 2,300 戶，包括水稻、蔬菜、果樹、茶樹及其他作物。

(二) 輔導辦理產銷履歷農產品認驗證

迄 100 年 12 月底，已訂定公告 81 品項一般農糧作物及適用所有有機農糧作物之有機農糧作物臺灣良好農業規範（TGAP），核定通過認證 9 家產銷履歷（農糧作物）驗證機構，驗證通過農糧產品產銷履歷經營者 581 個（面積 7,939 公頃），其中有機農糧產品產銷履歷經營者 20 個。

(三) 輔導作物安全品質管理，推廣吉園圃安全蔬果標章

輔導農民安全用藥生產管理，迄100年底累計通過吉園圃標章審查之產銷班計1,950班，面積2萬3,225公頃，占全國蔬果產銷班總數之45%，吉園圃蔬果年產量達48萬1,561公噸，約占全國蔬果總產量之9%。

(四)獎勵施用國產堆肥與生物肥料

為鼓勵農友施用有機質肥料，增進農田地力，100年計補助農民施用國產有機質肥料約2萬公頃，協助處理國內廢棄物約24萬公噸。推廣豆類、瓜果類作物接種根瘤菌、菌根菌及溶磷菌等微生物肥料1萬339公頃，有效利用生物資源替代部分化學肥料，以減少環境負擔。

二、辦理轉作休耕種植景觀作物，維護地力環境

配合健康、效率、永續經營政策，調整水稻生產面積，輔導農民辦理轉作或休耕措施，鼓勵種植進口替代、產銷無虞作物或辦理環境生態維護、地力保育措施，並引導農田朝一個期作種植作物一個期作休耕之良好耕作模式栽培作物。對於農地短期休耕種植景觀及綠肥作物或辦理生產環境維護措施，除可有效抑止雜草滋生，提高土壤保水及保肥力，減少肥料及農藥之使用，有助於農田生態及土壤環境之永續經營，兼具觀光休閒效益，並符合「節能減碳」的國家政策。

100年輔導種植綠肥、景觀作物及翻耕約20萬4,000公頃，其中大波斯菊、黃波斯菊、向日葵及百日草等景觀作物於休耕田區種植約3,000公頃。另配合「東部永續發展計畫」，利用休耕田種植景觀作物200公頃。

表 8-9-1 歷年有機農產品栽培面積統計表

面積：公頃

年度	水稻	蔬菜	果樹	茶樹	其他作物	合計
85	62	26	67	5	-	160
90	493	171	159	56	19	898
91	609	174	188	55	22	1048
92	600	228	159	63	43	1092
93	744	232	153	76	41	1246
94	697	343	152	72	71	1335
95	704	378	207	71	348	1708
96	843	438	258	125	349	2013
97	949	518	295	140	453	2356
98	1085	913	289	169	504	2960
99	1317	1435	462	219	601	4034
100	1653	1692	613	263	794	5015

三、維護農田水利建設，加強灌溉水質保護

農田水利建設與農業發展及農民福祉密不可分，為農業永續經營一環，強化農田灌溉排水渠道設施及相關用水管理技術，可有效輸送、使用農業灌溉用水，以降低乾旱或洪水災害發生，穩定糧食生產及減少災害損害；另有助於農村生活環境改善、促進農村安定繁榮及強化生態環境保育，故農田水利建設為生產、生活及生態三生多功能農業基礎建設，為維繫農業永續經營的基石，100 年度重要工作分述如下：

(一) 農田水利設施更新改善及興辦

農委會補助各直轄市、縣政府及農田水利會辦理農田水利渠道更新改善長度 340 公里、設施構造物更新改善 829 座、農地重劃面積 258 公頃、早期農地重劃區農水路之更新改善 1,599 公頃、各式旱作灌溉設施推廣面積 2,039 公頃，以改善農田經營及農村生活環境，除農田水利會轄區 38.3 萬公頃重要農地約 158 萬會員農民為主要受益者外，轄區內及鄰近居民亦同時分享到生態及生活方面之公益效益。

(二) 農田水利生態工程研發、推廣及節能減碳應用

農田水利生態工程研發方面：蒐集日本、美國等國外地區之農田水路多孔質護岸、落差工改善、田畦表面植生、河溪 - 水路 / 池塘之生態系統網等 5 種相關農田水利生態工程技術資料，提供本土性農田水路生態工程技術應用參考，並研析本土特色農田水路「U 型溝」之環境生態物種參考指標，提出魚類、螺類與植物棲息於水田環境適宜條件，提供營造生態工程設計參考。完成 1 冊共七章內容之「農田水利生態工程規劃設計參考手冊」，以提供設計人員參考使用。對於 99 年度研發 H 配方生態材料，並於新北市三芝區共榮社區旁現場施作一處 10 公尺對照組調查，以瞭解其多孔性率及粗糙面等優點，該材料可使藻類易附著、青蛙易於攀附。農田水利生態工程推廣與節能減碳應用方面：以 VB 程式開發「農田水生態工程選址及節能減碳應用系統」，內含「農田水生態工程選址工程人員操作介面」、「農田水生態工程節能減碳計算工程人員操作介面」、「農田水生態工程節能減碳計算使用者操作介面」，依據實務上之需求，系統設計出總排碳與總固碳平衡的估算方式，以及考植物生命期程之工程固碳效計算。農田灌溉排水生物多樣性調查及手冊彙編，完成 4 處試辦生態工程之生物多樣性調查，每處工程各選定 5 樣站，總計 20 樣站，每樣站調查 2 次，總計 40 站次。生態工程技術推廣，完成「導覽解志工培訓教育訓講習」課程及問卷調查設計等相關細節，農田水設施成果導覽解 15 場次，舉開「2011 生態工程教育解志工交研討會」1 場次，「節能減碳教育宣導」課程 1 場次，以推廣農田水利生態工程與節能減碳應用。

(三) 加強灌溉水質管理維護

輔導農田水利會建置完成灌溉水質監測網，有效管理維護灌溉用水，100 年度農田水利會加強灌溉水質監測，建置 2,600 餘處灌溉水質監視點，完成灌排渠道水質 15,200 餘點次檢驗工作。透過各農田水利會積極辦理灌溉水質管理工作，有效維護灌溉用水品質，以保障農作物的衛生安全及維護國人消費權益。

四、畜牧

逾 20 年來，畜牧事業在環境保護與

畜牧管理法令規範下，配合國際環保趨勢，推動畜牧場污染防治及資源回收再利用，使畜牧事業逐步轉型為環境容許的現代化產業，進而邁向永續經營的目標。推動之重要措施摘述如下：

(一) 畜牧污染防治：輔導地方政府與產業團體宣導教育畜牧業者瞭解相關法規，協助其申報相關報表；設立畜牧污染防治技術輔導體系，強化區域性輔導功能；推動廢水處理二次式固液分離、輔導產業團體建立畜牧廢水檢測、設備維修服務站及代申報服務制度，以提升農民污染防治效率及依法申報數量；並在各縣市建立廢水循環再利用、除臭及污泥清除示範場，以達到節水、循環使用及落實臭味防治之目的。

(二) 畜牧資源回收再利用：輔導畜牧場依法妥善處理禽畜糞，自設堆肥舍或委託專業堆肥場製成堆肥；輔導禽畜糞堆肥場的營運管理，推動專家評鑑與堆肥原料及產品檢測制度，鼓勵業者生產優質堆肥，並加強查核專業堆肥場收受農業及其他事業廢棄物量；此外亦輔導畜牧場修繕堆肥舍，強化自製有機質肥料能力，以為國內推廣堆肥改進地力及有機農業提供有效介質。

(三) 妥善處理斃死畜禽：持續協助產業團體建立斃死畜禽的集運體系及辦理畜牧場紀錄查核工作，以提高斃死畜禽委託化製再利用的比率；並配合環保規定輔導化製原料運輸車裝置即時追蹤系統，有助於追蹤斃死畜禽的之流向。

(四) 畜牧節能減碳：輔導畜牧場修復厭氣設備，妥善利用沼氣；評估畜牧場各項設施（備）之耗油耗電情形，輔導業者更新省電照明設施及改善能源利用效率，使畜牧業無論在能力建構或實質減碳上均有表現，以期向友善環境之永續產業更邁進一步。

五、發展休閒農漁業及森林生態旅遊，活化生態環境

休閒農漁業及森林生態旅遊是結合在地產業、人文與自然生態特色的農業經營方式，輔導休閒農漁業經營，鼓勵邁向國際化，創造就業機會，提昇休閒農業產值，突破農業發展瓶頸，活絡經濟。重要工作分述如下：

(一) 發展休閒農業，推動環境教育

建置優質休閒農業環境，提升農業旅遊軟硬體設施，強化休閒農場服務品質與經營管理能力，透過多元行銷管道，拓展休閒農業旅遊市場，截至 100 年累計劃定休閒農業

區 71 區，輔導 522 家休閒農場獲得同意籌設文件，其中 268 家已取得休閒農場許可登記證；100 年計吸引 1,400 萬人次遊客前往農村休閒旅遊，創造產值 72.8 億元。配合環境教育法之實施，加強輔導休閒農場規劃體驗課程與提供環境教育服務，鼓勵學校辦理農村校外體驗教學，培育國人對農業多功能價值之體認與對鄉土之關懷，並鼓勵國人多消費在地生產之農產品，落實地產地消。

(二) 發展休閒漁業改善漁村環境

1. 配合愛台 12 建設 - 農村再生計畫，將具有傳統漁業特色之漁村，協助提高漁業價值，恢復漁村生機，同時推動精緻農業計畫，輔導發展休閒觀光產業，營造成為具有優質之環境景觀、深度文化之富麗新漁村。
2. 持續推動海上休閒旅遊，規劃娛樂漁業載客出海旅遊相關行程，2011 年度搭乘娛樂漁船出海達 95 萬人次，其中賞鯨人數達 29 萬人次，藉由海洋遊憩活動，提升國人對海洋及生態保育觀念。
3. 為加強漁業生態旅遊宣傳，2011 年製作全國 39 個區漁會旅遊景點導覽手冊 39,000 本及 DVD,12000 片，透過交通部觀光局、地方政府、區漁會及休閒漁業團體向全國民眾宣傳推廣。
4. 為培訓在地志工團隊具備導覽解說技能，提供漁村遊程導覽解說之志願服務，促進提昇漁村旅遊品質，並輔導在地漁村參與永續經營在地特色環境，2011 年辦理漁村旅遊經營導覽解說志工團隊培訓，計培訓 8 團隊及志工 88 人。
5. 2011 年補助辦理漁業慶典及產業文化推廣活動，如：南方澳鯖魚節、屏東黑鮪文化觀光季及石斑魚文化節、台東旗魚季、金門花蛤季、彰化王功漁火節及烏魚季等，共計 26 場，藉由地方產業文化推廣，提升漁業產業附加價值，促進地方經濟繁榮。
6. 製播「漁樂新視界」推廣電視節目 45 集，藉由媒體介紹漁業文化、生態景觀及漁村生活等資訊，提供國人多元的漁業風貌，帶動產業轉型多元發展，活絡地方經濟。

(三) 國家森林遊樂區之設置以提供國民旅遊與環境教育為主，區內設施皆採低密度設計，符合環境保育原則；且為落實環境保護與遊憩發展

並重之經營目標，自 91 年起積極推動森林生態旅遊，並以國家森林遊樂區為主軸，規劃設計生態旅遊遊程及產品，有效結合鄰近公、民營遊憩據點及社區，提供民眾多樣性的套裝旅遊選擇。另林務局已訂定國家森林遊樂區生態旅遊遊客守則 12 條、服務守則 6 條，向民眾宣導如何進行生態旅遊，並提醒員工推動生態旅遊應有的態度。100 年度已完成主要工作成果如下：

1. 持續推動東眼山、羅東、八仙山、奧萬大、池南、觸口、知本、雙流等 8 處自然教育中心，總計提供 133,121 人次優質森林環境學習機會。另與具 67 年推動環境教育經驗之英國田野學習協會執行合作備忘錄第一年行動方案，辦理專業成長工作坊及雙邊交流觀摩。
2. 完成 152 場次各項生態旅遊、環境解說、教育訓練及推廣行銷活動，100 年度提供森林生態旅遊人次達 370 萬人次以上。
3. 為引進異業資源共同創造優質旅遊產業，執行「林務局森林生態旅遊策略聯盟整合推廣計畫」，彙整阿里山、大雪山、池南等地的自然資源、遴選生態旅遊策略聯盟伙伴，整合推廣 3 條生態旅遊遊程。
4. 持續辦理國家森林遊樂區 ISO9001 服務品質驗證，建立經營管理作業標準作業程序，提升員工行政效率，有效提升服務品質。
5. 創新發展多元活動並持續推動森林遊樂區定向運動，培養民眾對自然觀察的興趣及使用地圖與指南針的技巧。100 年共辦理 3 場次全國性定向運動比賽，引起高度迴響。
6. 辦理自然步道檢核評估計畫，召開圓桌會議，邀請產官學界約 200 位專家學者與民眾，提出發展建議，擘劃未來發展方向。遴選臺灣百條推薦步道，提供國人優質登山健行路線，深度體驗臺灣山林之美。
7. 完成臺灣山林悠遊網之改版工作，除調整及擴充原有網站架構及內容外，另增加國家森林遊樂區志工、平地森林遊樂區、線上遊程規劃服務系統等網頁，平均每月提供近 6 萬人次瀏覽，並完成轄屬 18 處國家森林遊樂區之基礎設施及動線測繪與地圖編繪工作。另編印「你不知道的

森林」等生態解說書籍、國家森林遊樂區宣傳海報、摺頁、植物解說手冊及製作遊樂區簡介影片等，提供完善的旅遊資訊。

8. 完成轄內 18 處國家森林遊樂區無障礙環境勘查，依勘查結果擬具改善計畫逐步辦理，並辦理 4 場次現場服務人員無障礙旅遊服務講習，俾利後續無障礙旅遊之推動；辦理「無障礙體驗及工作假期」及 3 場次無障礙旅遊活動，讓身障朋友體驗得以親近大自然，另辦理戶外休閒環境無障礙全國研討會，展現戶外休閒環境無障礙成果。

六、加強國土復育與治山防洪，確保環境安全

依據「國土復育策略方案暨行動計畫」分工事項，研議辦理策略及具體措施，並加強國土復育範圍內之林地護管及國有林治理復育；另建立地層下陷區溼地生態園區經營管理及劣化地復育，重要工作分述如次：

(一) 加強國有林地護管，辦理國有林租地及違法占用地收回

100 年辦理國有林事業區出租造林地補償收回 333 件，面積 1165.6908 公頃（含水庫集水區收回 37 件，面積 138.6648 公頃）。針對違法濫墾濫建地區，收回土地廢耕還林，處理對象為占用 10 年以上之違法濫墾濫建願意配合拆除廢耕者，發給轉業救助金，100 年度計核發 32 件、收回 50 公頃。辦理國土復育區域內現有濫墾、濫建等限期廢耕、拆除措施，100 年度收回林地 860 件、面積 558 公頃。執行聯合巡視及攔檢計 152,121 次，加強國有林地管理，讓資源得以永續利用。

(二) 以集水區為單元加強國有林治理

依國有林內集水區之「保全對象」、「地形起伏比」、「地質」、「綠覆率」、「土壤沖蝕」、「崩塌率」及「土石流潛勢溪流」等七項為評估指標，評估國有林集水區之治理危險程度，並依評估結果持續於國有林地內分年分期執行治山防災工作，並以生態工程及節能減碳為治理原則，辦理國有林崩塌地處理及防砂工作，俾復育崩塌地為原有森林態樣，同時調節土砂下移，進而發揮水源涵養等多樣性功能，達到防災森林之目標；持續辦理全島林道改善與維護，保護森林遊樂區及林業經營之林道公共設施安全，以及改善山地鄉原住民之交

通。

(三) 加強溼地生態園區、珍貴水梯田及埤塘生態系之保育措施

1. 以生態休耕補助方式，租用雲林縣口湖鄉成龍溼地地層下陷農地 40 公頃及台南學甲急水溪流域私有地 20 公頃，建立溼地生態園區經營管理示範，100 年度首度紀錄到百隻「黑面琵鷺」棲息。且為推動重要農田生態系之保育工作，於新北市及花蓮縣選定 3 處原本具有重要生態功能與文化地景價值、卻因為休耕而陸化消失的珍貴水梯田環境，結合社區居民，推動水梯田溼地生態復育與保存工作，復育面積達 14.5 公頃。

2. 雲、嘉等沿海嚴重地層下陷區除由莫拉克重建計畫經費協助外，並由相關計畫經費辦理該地養殖區環境改善工作，100 年度已完成海水進排水路整建 13,700 公尺、道路整建 15,506.5 公尺，改善當地養殖生產環境，及提供海水水源，發展海（鹹）水養殖，降低當地養殖產業對淡水依賴程度。

(四) 推動全方位治山防災，維護山坡地健康安全環境

為因應全球氣候變遷之極端氣候型態，加強推動全方位治山防災及土石流防災減災，除整合易淹水地區水患治理計畫、石門水庫及其集水區整治計畫等相關資源，並結合硬體減災工程及軟體防災措施，期有效減少災害所造成之傷亡與損失。於防汛期完備水土保持防災整備及緊急應變各項工作，建構土石流安全防護網；此外，並積極落實土石流警戒發布機制，增進各級疏散避難之效率，強化土石流防災體系及生態環境保育，以維護安全之山坡地環境，達成國土保安、永續經營之目標。

七、加強農地規劃與利用管理

臺灣土地資源有限，為積極保護優良農地及其農業生產環境，並有效整合施政資源，促進農地資源之永續利用，藉由推動農地資源空間規劃、農業經營專區計畫，並強化農地管理資訊系統效能，加強農地規劃利用與管理機制。推動成果分述如下：

(一) 推動農地資源空間規劃

為因應國土利用採行功能分區及管理之規劃方向，建構縣市層級農地資源整體發展構想及空間配置計畫，迄 100 年底本會已協助 15 個

主要農業縣（含改制直轄市者）政府檢討農地空間發展構想及農地資源發展願景及策略，並完成 77 個主要農業鄉鎮區之農地資源空間規劃作業，提供區域規劃及農地規劃利用參考。另依據國土功能分區原則，亦進行農業發展地區分類分級及優良農地劃設指標之研析，擇臺中市及雲林縣農地範圍進行劃設試辦作業，將續進行檢討以建立制度性操作規範，俾為全面推動之依據，並將提供內政部作為國土規劃及辦理縣級區域計畫之參據。

(二) 執行農業經營專區計畫

為維護安全農業生產環境，統整運用農業施政資源，以區域性及規模化農地利用為基礎，推動 100 公頃以上完整集中之農業經營專區計畫。透過農會輔導區內農民，採由下而上推動模式，藉由簽訂土地利用公約，以及透過活化農地利用、維護實質環境、落實安全農業措施、實施契作與強化產銷經營效率等手段，提高專區營運效益，維護優良農地資源；同時以專區為資源整合平台，結合小地主大佃農政策及中衛體系計畫等，引進年輕農民投入專區核心產業生產，強化專區經營優勢，進而促進農會經濟事業發展，增加農民農業經營收入。

截至 100 年底，已建置 13 處農業經營專區，總實施面積約 3,100 公頃，引導專區農民自主維護農業生產環境，簽訂「專區土地利用公約」，平均簽約率約 70%，部分專區已達 90% 以上；結合小地主大佃農政策之推動，由農會及農民承租農地面積約 106 公頃，並積極培育青年農民約 50 位投入專區生產，另經由農委會地區農業改良場協助規劃推動輪作制度、實施友善環境之耕作模式等，以落實安全農業及促進農地資源有效利用。

(三) 辦理農地利用及管理業務人員之培育與訓練

為提升各直轄市、縣（市）政府及鄉鎮區公所辦理農地管理業務人員之專業職能，以嫻熟農地相關法令規範，100 年已完成農地管理資訊系統操作課程 9 梯次、政策及法規講習計 5 場次、經驗交流會議 2 場次，對地方執行單位與承辦人員之業務順利推動助益甚大。

(四) 強化農地管理資訊系統效能

本會依據「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」政策方向，基於國土規劃、國土復育、國土監測及防救災調查等國家型計畫所

需，建置透明化農地資訊資料庫及交換平台，即臺灣農地資訊系統（TALIS）。截至 100 年底，陸續擴充農地規劃、管理、利用等次系統，並累計參考或分享圖資達 176 幅。在本計畫之基礎下，於 100 年度依據全國農業與農地研討會決議，進行全國農地資源調查作業，經再蒐集內政部國土利用現況、地籍，以及本會林務局之航照圖資料進行農地資源盤點，據以繪製農地資源分布圖，另擇雲林縣及臺中市（原臺中縣）區域，依據執行程序進行農地資源現況調查試辦作業，以期建立操作標準，並逐步建構長期性調查體系，俾利後續全面性推動辦理，及形成制度化施政工作，以提供施政之參據。

（五）推動小地主大佃農政策

為擴大農業經營規模，提高農地利用效率、調整農業勞動結構，鼓勵年輕人加入農業生產行列，98 年 5 月起推動「小地主大佃農」政策，透過農地利用改善獎勵、企業化經營輔導、連續休耕農地租賃獎勵、長承租農地無息貸款或資金低利（1%）貸款及災害專案補助等措施，落實政策目標。截至 100 年底，總經營規模達 8,433 公頃。

八、辦理農藥殘留監測，維護產品安全並避免污染環境

為確保農產品安全品質，農委會每年辦理農作物農藥殘留監測與管制計畫，100 年以化學法抽驗蔬果、稻米、茶葉等計 1 萬 4,029 件，合格者 1 萬 3,369 件，合格率 95.3%。抽驗不合格者，除立即通知農友延後採收外，並函縣市政府管制產品，辦理追蹤教育、輔導講習，再予以抽驗持續監測及依「農藥管理法」查處。

100 年蔬果不合格案件計 556 件，至 100 年 12 月底已辦理追蹤輔導者計 546 件，其中罰款計 9 件。另輔導各農會、合作社場及果菜批發市場等以生化法進行自主管理，計檢測蔬果 33 萬 4,637 件，合格者 33 萬 1,116 件，合格率 98.95%。

第十節 加強事業廢棄物處理及資源化

一、事業廢棄物管制計畫辦理情形

(一)對於事業廢棄物之再利用，考量再利用行為分布在各產業，且各產業有其相異性與獨特性，如由中央目的事業主管機關主政，則由目的事業主管機關將可依其所管理之產業類別，分別訂定相關之再利用管理辦法，對於推動事業廢棄物再利用將大有助益，故於 90 年 10 月 24 日修正公布之廢棄物清理法第 39 條即規定事業廢棄物再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理。

(二)截至 100 年 12 月 31 日止，內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生署、國科會等 8 個部會，已依廢棄物清理法第 39 條第 2 項規定，陸續訂定所管事業之事業廢棄物再利用管理辦法，並公告計 94 項之可再利用事業廢棄物種類及管理方式，包含內政部 9 項、財政部 2 項、經濟部 57 項、交通部 8 項、農委會 9 項及衛生署 9 項。事業廢棄物之種類、產生源、再利用用途及再利用機構資格如符合各部會公告之管理方式者，可逕依管理方式進行再利用；非屬公告之管理方式範疇者，亦可向其中央目的事業主管機關申請再利用許可。

二、工業廢棄物

(一)工業廢棄物資源化管理

100 年度推動方向為 1. 產業體質、2. 經營環境和 3. 市場擴展三面向，促進工業廢棄物資源化量達 1,375 萬公噸 / 年、資源再生產值約為 656 億元。

1. 產業體質面

⑴完成再利用機構之督導查核及訪視作業，總計 199 廠次。

⑵維護「資源化技術研發供需資訊平台」，累計 291 位產學研機構成為該平台會員，並促成 1 件產學研發合作案，獲得政府補助。

2. 經營環境面

⑴完成檢討修正「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」，並於 100 年 2 月 9 日公告修正經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式。

⑵完成檢討修正「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，並於 100 年 4 月 22 日及 9 月 16 日修正發布經濟部事業廢棄物再

利用管理辦法。

⑶辦理再利用申請案 110 件，許可 82 件，推估促成工業廢棄物實際再利用量達 66.7 萬公噸，資源再生產值達 78.5 億元。

⑷完成研擬資源再生綠色產品推動暨審查作業要點，並協助審理 3 件資源再生綠色產品認定之申請案件。

⑸完成廢木材、一般性飛灰或底渣混合物、石灰窯廢渣與綠泥等共 3 種廢棄物之媒合工作，總計媒合成功量達 22,982 公噸 / 年。

3. 市場推廣面

⑴辦理 4 場次再生產品申報系統說明會。

⑵參與「建國百年經濟部慶祝活動 - 經建特展」展出，超過 57,599 人次觀展。

(二) 辦理工業廢棄物清理作業輔導

完成辦理 10 廠次違法工廠之工廠廢棄物減量、廠內廢棄物分類貯存與清理之管理、環保法規與申報作業輔導。

(三) 推動輔導工業廢棄物共同清除處理機構

1. 完成辦理 5 家機構共 21 件次之審查及許可事項變更。
2. 完成辦理 100 年度共同處（清）理機構所提第 1~12 月營運紀錄之查核工作。

三、醫療廢棄物處理

醫療事業廢棄物依性質可區分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，其中有害事業廢棄物之種類又可細分為製程有害事業廢棄物、混合五金廢料及生物醫療廢棄物三大類，生物醫療廢棄物再細分基因毒性、廢尖銳器具、感染性類廢棄物。有關醫療機構事業廢棄物之管理現況如下：

(一) 醫療機構及廢棄物基線資料

根據行政院衛生署全國醫療資源統計資料顯示，民國 100 年台灣地區之醫療院所達 2 萬 1,135 家，合計總病床數為 16 萬 0,472 床，為醫療事業廢棄物之主要產生源。另環保署申報統計資料顯示，全國各醫療院所民國 100 年申報之事業廢棄物達 9 萬 2,871 公噸，其中有害事業廢棄物占 28.86%、約 2 萬 6,799 公噸，民國 95-100 年有害事業廢棄物量化圖如圖 8-10-1。

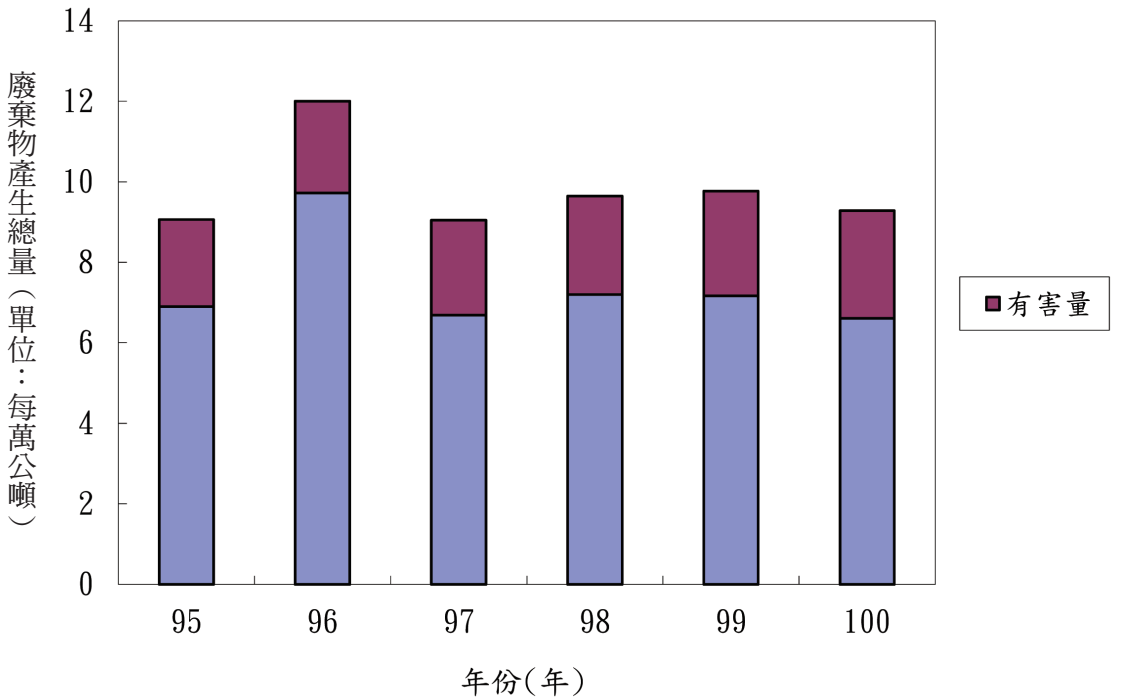


圖 8-10-1 民國 95-100 年有害事業廢棄物量化圖

（二）醫療事業廢棄物處理設施

衛生署與環保署於民國 90 年 12 月 28 日會銜公告「醫療廢棄物共同清除處理機構管理辦法」，以健全醫療廢棄物處理體系之管理，目前衛生署輔導設立之共同清除、處理機構共有 5 家，其中 1 家採用滅菌方式，3 家以焚化方式處理醫療廢棄物，1 家僅執行清除業務。

（三）醫療事業廢棄物清理規定

有害事業廢棄物因具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境，故其貯存、清除、處理之要求必須較一般事業廢棄物嚴格，方能確保工作人員安全及環境衛生。現行法規對於生物醫療廢棄物之認定、貯存、清除、處理方法及其設施，均依「有害事業廢棄物認定標準」及「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」之規定執行之。

在生物醫療廢棄物及感染性廢棄物

貯存、清除部分，以密封隔絕及限制貯存時間、溫度條件等方式減少接觸感染之風險。在處理技術部分，以高溫焚化為主，部分廢棄物項目得兼採滅菌法，以有效殺滅各種病原，達到破壞廢棄物原形，使其安定化、減量化之目標。

(四)推動生物醫療廢棄再利用事項

依據「廢棄物清理法」第 39 條第 2 項之規定，衛生署於民國 91 年 5 月 3 日訂定發布「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」，並分別於 91 年 9 月 10 日及 93 年 7 月 27 日公告廢紙、廢玻璃（瓶、屑）、廢金屬（容器）、廢塑膠、廚餘、廢石膏模、廢棄尖銳器具、廢攝影膠片（卷）、廢顯 / 定影液等 9 項「醫療事業廢棄物（一般事業廢棄物）再利用之種類及其管理方式」。

為減少廢棄物產生，促進物質回收再利用，減輕環境負荷，促進資源永續利用，衛生署自民國 89 年起，即透過減廢與資源回收示範計畫，輔導醫療機構自主做好廢棄物的處理，並於民國 94 年 12 月 13 日、97 年 12 月 15 日及 100 年 12 月 6 日核准 3 家再利用處理公司，回收含貴金屬廢料（1 家）、滅菌後廢尖銳器具、透析廢棄物（2 家）等醫療事業廢棄物進行再利用。

四、營建廢棄物

營建事業廢棄物之管理主要依據行政院環境保護署「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」，訂定相關法令以推動營建事業廢棄物處理計畫及配合措施，為配合推動資源回收再利用業務，內政部為營造業之中央目的事業主管機關，有關營造業所產生之營建事業廢棄物再利用相關辦法應由內政部定之。相關辦理情形如下：

(一)配合所轄事業之需求，檢討營建事業再利用管理相關規定

持續蒐集香港、日本、中國大陸、荷蘭、美國及英國等國外營建廢棄物再利用流向管理政策，並彙整各部會事業廢棄物再利用管理辦法，分析各部會事業廢棄物再利用管理辦法及再利用產品流向管理政策及實際執行推動情形，並訪查再利用機構並製作問卷調查及徵詢執行措施之可行性、所遭遇問題與提供對策作為「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」及「營建事業廢棄物再利用管理辦法」之修法方向及依據。

(二)營建廢棄物再利用管理及輔導、追蹤及查核

完成營建混合物再利用機構查核輔

導 6 場次。

完成辦理 3 家違反廢棄物清理法再利用相關規定之營建事業，並經環保單位依法處分者，進行輔導及追蹤。

(三) 教育宣導與推廣

完成辦理 2 場次營建事業廢棄物減廢與再利用相關推廣講習會，介紹營建廢棄物再利用政策說明、建築物拆除施工規範相關管理機制、營建再生資源問題與對策、營建廢棄物再利用推動成果知識平台介紹等，總計 235 人與會。

(四) 行政院環境保護署自 94 年 8 月 1 日推動「營造業三階段擴大列管計畫」等管制措施，依據行政院環境保護署事業廢棄物管制資訊網統計資料顯示，100 年營建事業廢棄物產生量為 156 萬公噸，再利用量為 102.2 萬公噸，再利用率達 65.5%（94 年達 39%、95 年達 55%、96 年達 59%、97 年達 69%、98 年達 61.4%、99 年達 63.6%），歷年來內政部配合宣導營造業三階段擴大列管計畫，推動營建事業資源回收再利用整體績效已逐年顯現成效。

五、農業廢棄物

農業廢棄物包含農、漁及牧業初級生產活動下所產出的廢棄物，多為生物性有機物，100 年臺灣地區全年農業廢棄物產出 504 萬公噸，經粉碎利用、加工化製、堆肥化，資源化比率達 86.28%。重要推動措施摘錄如下：

(一) 繼 98 年及 99 年以槽車運送畜牧廢水施灌稻米、玉米及花生等農作之再利用試驗，顯示對農作、農地土壤及地下水均無不良影響。100 年間陸續受理 4 件申請案，經召開專家及相關機關審查會後，已核與其中 3 案許可。該等再利用許可案，除可提供農作肥力約等量化肥之 80% 外，亦可節省灌溉用水。

(二) 協助禽畜糞肥場完成辦理產品成分分析檢測及原料逆向追蹤作業 497 場次。

(三) 推廣使用有機質肥料：依據「國產有機質肥料品牌推薦作業規範」，上網公開推薦經驗證合格程序遴選優良國產堆肥品牌，以供農友選用。100 年共計公告 5 品目、68 家業者、171 個推薦品牌於農糧署網站，供農民選購。另「優良國產堆肥推廣計畫」，100 年度農民施用優良國產堆肥共推廣 20,029 公頃，獎勵施用品牌推鑒有機質肥料 80,116 公噸。

(四) 100 年完成輔導家畜禽屠宰場計 58

家，簽訂廢棄屠體及屠腳下腳料委託化製代清除處理合約。

(五) 加強教育宣導：配合相關環保法規，100 年完成辦理妥善處理斃死畜禽、污染防治及網路申報相關宣導講習會計 76 場，共計 3,800 人參與。

六、學校實驗室產生廢棄物之處理現況

教育部為配合政府推動環保政策，使環保教育落實於學校中，並委託國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理學校實驗室產出之廢棄物，由於實驗廢棄物成分複雜，為求師生安全，避免嚴重的污染或致癌等潛在危機處於校園環境中，透過環境資源研究中心整理運作，協助學校妥善處理實驗室廢棄物，給予校園一個安全無虞的學習環境。

「環境資源研究管理中心」之建立，提供各級會員學校實驗室廢棄物合法之處理場所（如表 8-10-1），為達到多元化之發展，該中心辦理示範規模會議及國際間學術交流，並透過教學研習說明會，加強廢棄物分類宣導將建立學校正確之廢棄物屬性判別觀念，並藉由專案研究計畫，維護並提升廠內處理效能，建立一個完善之處理環境。

為強化國內大專院校對於校園事業廢棄物源頭管理及末端減量循環再利用之機制，以提升學校對於資源永續再利用觀念，推動「廢棄物減量回收及再利用輔導」工作，教育部自 95 年以來積極辦理大專院校廢棄物減量示範輔導、環保法令暨輔導觀摩活動及輔導學校取得 ISO14001 環境管理系統驗證等工作事項。相關執行成果如下：

(一) 廢棄物減量示範輔導：自 95 年起至 100 年，共輔導中臺科技大學、雲林科技大學、臺北科技大學、東海大學、朝陽科技大學、大仁科技大學、中華科技大學、臺南高級工業學校、高雄海洋科技大學及關西高中等 10 校進行廢棄物減量，並獲得相關成效。

(二) 輔導學校取得 ISO14001 環境管理系統驗證：自 95 年起至 100 年，共輔導朝陽科技大學、南亞技術學院、義守大學、弘光科技大學、聖約翰科技大學、大仁科技大學、東海大學、明志科技大學及暨南國際大學等 9 校取得 ISO14001 環境管理系統驗證

(三) 環保法令暨輔導觀摩活動：自 95 年起至 100 年，分別於北、中、南三區各舉辦一場次環保法令暨輔導觀摩活動，推廣校園事業廢棄物減量實務經驗及 ISO14001 環境管理

系統的建置經驗；同時安排受輔導
大專院校代表分享經驗，與會人員
並實地參訪推動成果。

表 8-10-1 加入國立成功大學之「環境資源研究管理中心」處理體系之會員學校數

	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	累計達成數
大專院校	111	9	5	2	2	5	2	136
高中（職）	209	21	54	8	3	5	5	305
國中	66	5	70	9	9	4	6	169
國小	1	1	1	0	1	0	0	4

第十一節　加速建立國土資訊系統

一、前言

「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」預計於民國 104 年完成全國核心圖資建置，除發展應用系統結合圖資成果與國家政策以提升決策品質外，更強化加值應用創造民間參與機會，以提升國土資訊系統整體作業績效與決策品質。現行國土資訊系統推動小組由行政院經濟建設委員會擔任推動作業幕僚，下設 9 個資料庫分組及 6 個應用分組，成員部會包括經建會、農委會、內政部、交通部、經濟部、教育部、環保署及國科會等。

二、策略與措施

(一) 策略

1. 配合行政院雲端運算政策，推動國土資訊系統服務導向架構。
2. 配合行政院智慧臺灣計畫，推動智慧型空間決策支援平台運轉。
3. 建立中央與地方圖資運用夥伴關係，避免資源重覆浪費。
4. 帶動國內 GIS 產業之技術發展，並提升國家整體競爭力。

(二) 措施

1. 推動圖資建置與更新

   國土資訊系統核心及基礎圖資建置工作已逐年完成，為提升圖資更新效率並降低維護成本，近年來各部會針對所生產圖資研提更新機制，期使空間圖資得於各機關業務推動過程中同時更新，以達成國土資訊成果永續維護目標。

2. 強化圖資流通與供應

   加速核心與基礎圖資之資料標準制訂程序，強化資料分享與流通。各項計畫所產製圖資除提供政府單位施政應用與學術界研究分析之外，也鼓勵各分組規劃地理資料分享作業與倉儲平台，訂定資料庫整合管理作業規範與資料流通供應機制，以提高資料流通率。

3. 推廣圖資應用與加值

   政府推動國土資訊成果應用除著重於國土監測、國土復育與防救災等應用價值外，更希望非機敏性圖資可以為產業界所採用，進而加值產出應用商品，帶動整體產能的提升。目前運用國土資訊成果的產業包括物流業、金融業、保全業、工程營造業、觀光旅遊業、交通運輸業等，期望未來能帶動更多產業商機。

三、績效與檢討

國土資訊系統推動小組辦理成果可從環境面、社會面、經濟面等資料成果和倉儲及資料標準等面向進行歸納說明：

(一) 環境面

1. 環境品質資料成果

配合五都升格改制後行政區域重劃建置及更新環境地理圖資，相關加盟於「國土資訊系統資料倉儲及流通中心 TGOS」外，也規劃建置整合性環境地理資料資訊平台，擴大環境品資圖資應用層面，系統成果如圖 8-11-1 所示。

圖 8-11-1 環境品質資料庫分組網站

2. 自然環境資料成果

⑴礦業資料：研提礦業資料標準並建置國土礦業倉儲平台，提供礦業資源 WMS 服務，以分享及流通礦務圖資建置成果。

⑵地質資料：完成地質圖資建置及整合供應計畫，累計更新鑽孔資料 3 萬 3,280 筆、工程地質探勘資料 1,087 筆、修正再製 12 幅空間主題圖，同時提供相關單位套疊應用與輔助決策支援，應可有效改善資料供應品質、保存資料並促進流通標準化。

⑶水文資料：水利署倉儲系統計收受 853 件申請案，通過審核下載數達 5,394 筆 ，並另提供地圖介接及 API 引用服務供個人及公私機關使用。

⑷其他成果：上述資料整合於「自然環境資料庫整合供應倉儲系統」（如圖 8-11-2），亦更新提供 APP 版本。

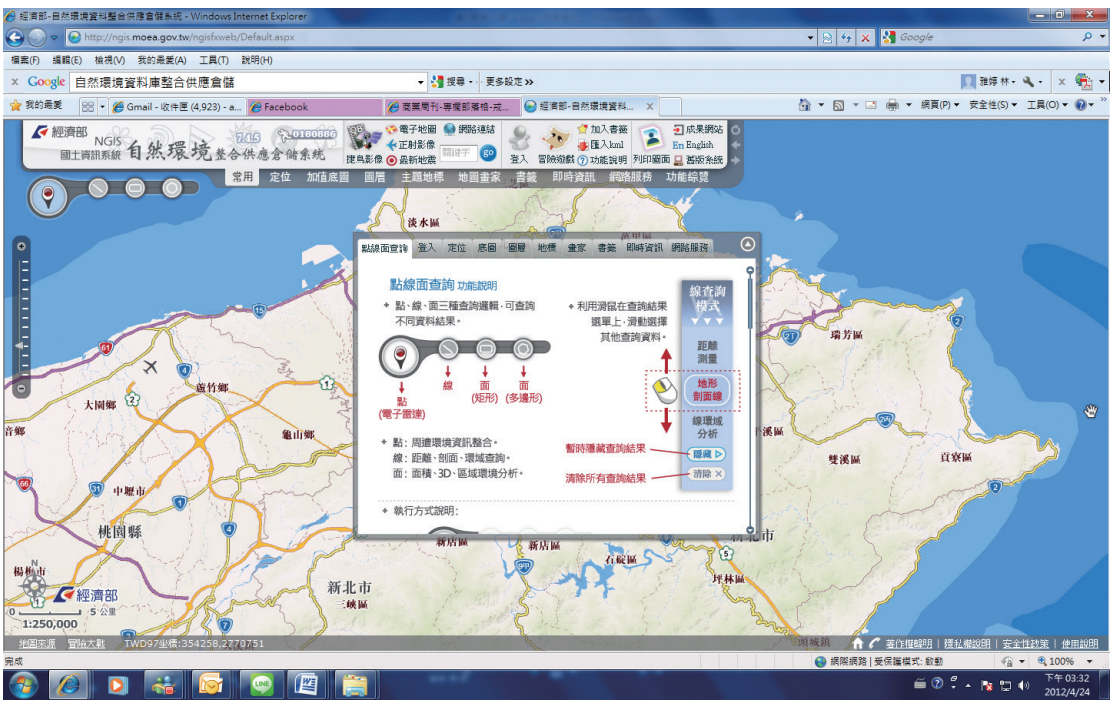


圖 8-11-2 自然環境資料庫整合供應倉儲系統

3. 生態資源資料成果

⑴農業資源資料：完成 10 類農地土地利用圖、更新 5,347 幅農田坵塊圖資、建置農田坵塊河川現況圖 599 幅及完成農地土地覆蓋資料調查面積約 8 萬 1,120 平方公里等作業，並建置 TALIS 與 ALDOC 等農業相關應用與查詢系統。

⑵生物多樣性資料：完成植物與昆蟲標本資料庫空間分布資料 5 萬 292 筆及生物多樣性調查資料上傳計 7 萬 5,479 筆，同時配合國際生態與地理資料交換標準，進行原始資料與圖資倉儲整合，完成生物多樣性 EML 應用平台與生態資料空間倉儲系統整合作業。

⑶土壤資料：100 年度成果包括新竹、苗栗地區土壤調查，配合「農地土地覆蓋資料庫建置計畫」共同建置 SOA 平臺供應流通成果。

⑷海洋資料：已建置保護礁區、漁業資源保育區、漁業權區、人工魚礁區、漁港位置圖、養殖漁塭分布圖等 6 項圖資。

⑸其他成果：上述資料依循流通作業規範進行資料流通與共享，並於 TGOS 發布介接。此外，建置生態資源資料庫分組資訊服務平台，完成圖資發布累計達 68 類、5,847 筆（含父子階資料），系統成果如圖 8-11-3。

圖 8-11-3 生態資源資料庫分組資訊服務平台

4. 航遙測影像

⑴ 100 年度更新航攝正射影像計 4,685 幅。

⑵航空攝影計 4,660 幅成果除供各界使用外，亦提供政府機關於災害發生時監測運用及協助災後救援工作之規劃，俾利相關警戒、監測、防災、避難等工作之執行及預警機制建置參考。

⑶完成航遙測圖資供應平台對外服務與流通業務功能開發及成果展示，辦理各版次正射影像圖資、像片基本圖、林區圖及衛星影像相關資料之倉儲作業及服務發布。

(二) 社會面

1. 國土規劃資料成果

⑴ 100 年度已完成宜蘭縣、桃園縣、新竹市、雲林縣、嘉義市、高雄市及部定都市計畫之土地使用分區資料標準轉換與發布 WMS 網路服務，並研訂「土地使用分區資料結合行政流程

更新方案之作業流程」。

⑵逐步擴充國土規劃資料庫功能，以利規劃分析參考，提昇國土規劃之效率與品質，系統成果如圖 8-11-4。

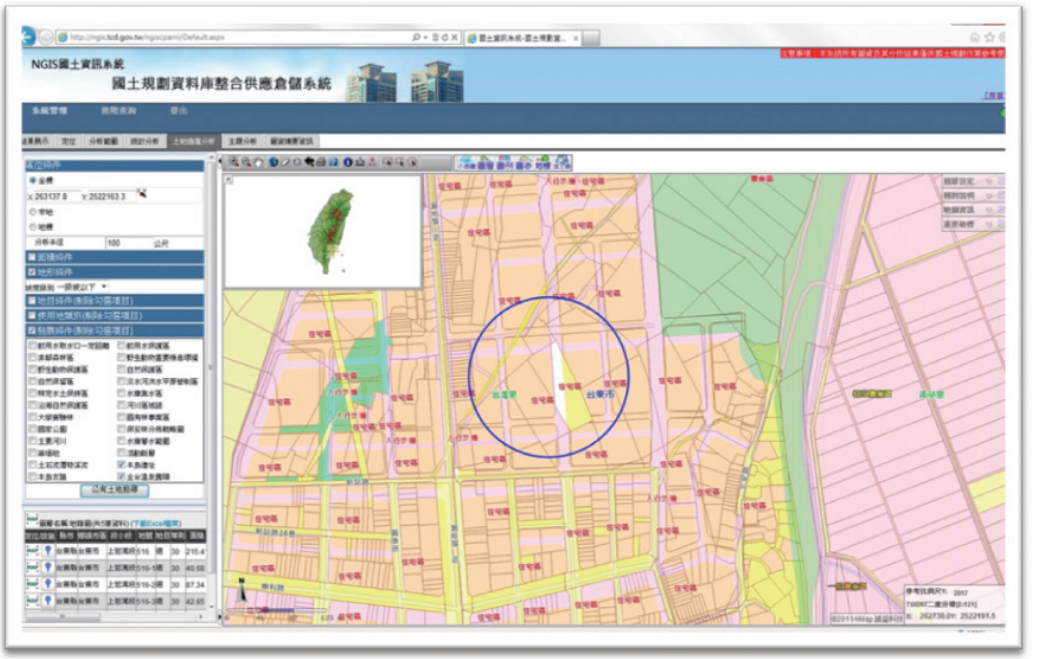


圖 8-11-4 國土規劃資料庫分組整合倉儲通平台

2. 社會經濟資料成果

⑴ 100 年度完成臺北市、新北市、前臺中市、臺南市、高雄市、基隆市、嘉義市、宜蘭縣、桃園縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣及嘉義縣等 15 縣市 256 個鄉鎮市區 11 萬 9,309 個最小統計區及 6 萬 4,383 個一級、7,174 個二級發布區之建置。

⑵「社會經濟統計內政資料入口網」係將內政相關資料空間化，目前提供人口、工商、教育、社福、醫療等主題之行政區與統計區統計資料及空間上戶政人口資料之框選與外單位 WMS 圖資套匯功能，系統成果如圖 8-11-5。

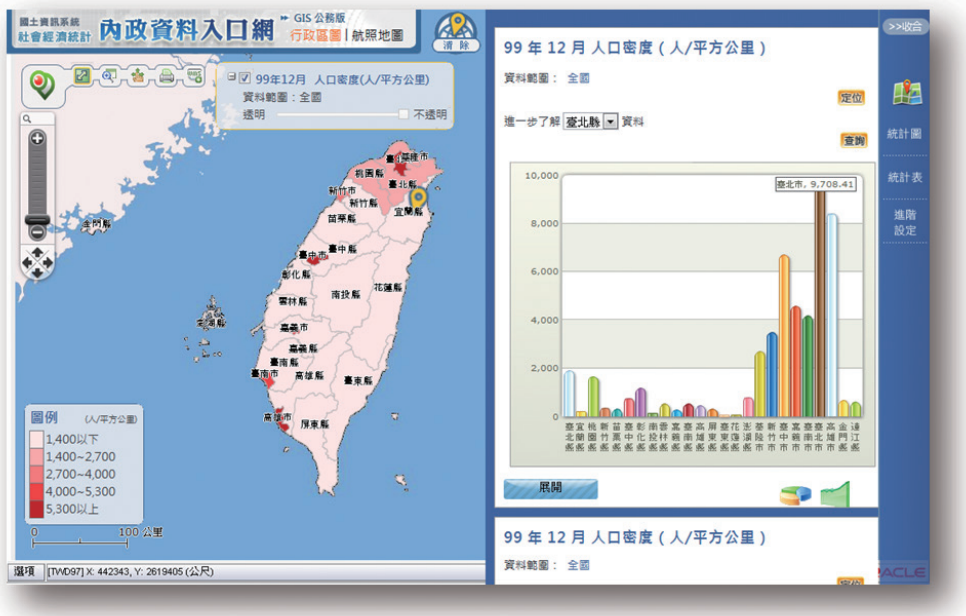


圖 8-11-5 社會經濟統計內政資料入口網

3. 都會區 1/1,000 數值地形圖

辦理桃園縣、新竹市、彰化縣、雲林縣、臺南市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣等 10 個縣（市），面積 3 萬 8,000 公頃。

4. 國土利用調查

⑴以圖籍資料生產及更新之各目的事業主管機關共同維護國土利用調查成果，在更新維護作業計畫未定案前，暫由內政部、林務局、水保局分 3 個權責區域共同維護國土利用調查成果。

⑵ 100 年度由內政部國土測繪中心辦理總計 351 圖幅之調查成果更新作業，另結合 100 年度莫拉克風災災區基本地形圖修測成果搭配外業調查，更新臺南部分地區計 223 圖幅之國土利用調查成果。

5. 通用版電子地圖

100 年完成 5,578 幅臺澎金馬通用版電子地圖，並建置通用版電子地圖入口網站（如圖 8-11-6），提供計畫、測製方法、內容、現況及成果等資料查詢瀏覽 。

圖 8-11-6 通用版電子地圖入口網站

6. 地籍圖資料

⑴ 結合行政程序，每年定期辦理全國土地段籍資料總檢核作業，清查全國 1 萬 4,000 餘土地段籍資料，並訂定內政部國土測繪中心供應中央政府機關地籍資料實施要點，法制化供應中央機關地籍資料之依據。

⑵ 100 年度止計完成辦理面積 6,558 公頃、3,319 幅圖、21 萬 0,121 筆整合套疊資料，其整合套疊成果，可提升國土資訊系統土地基本資料庫成果品質，並作為全面推動以數值方式辦理土地複丈作業之基礎，並提供地政、都市計畫、公共建設及其他多目標使用。

7. 門牌及其位置資料

為結合現行戶政資訊系統門牌維護流程，開發以網路為平台之門牌位置資料管理維護系統，系統提供自動化之功能介面，以減少戶政事務所人員管理維護門牌位置資料之工作，系統成果如圖 8-11-7。

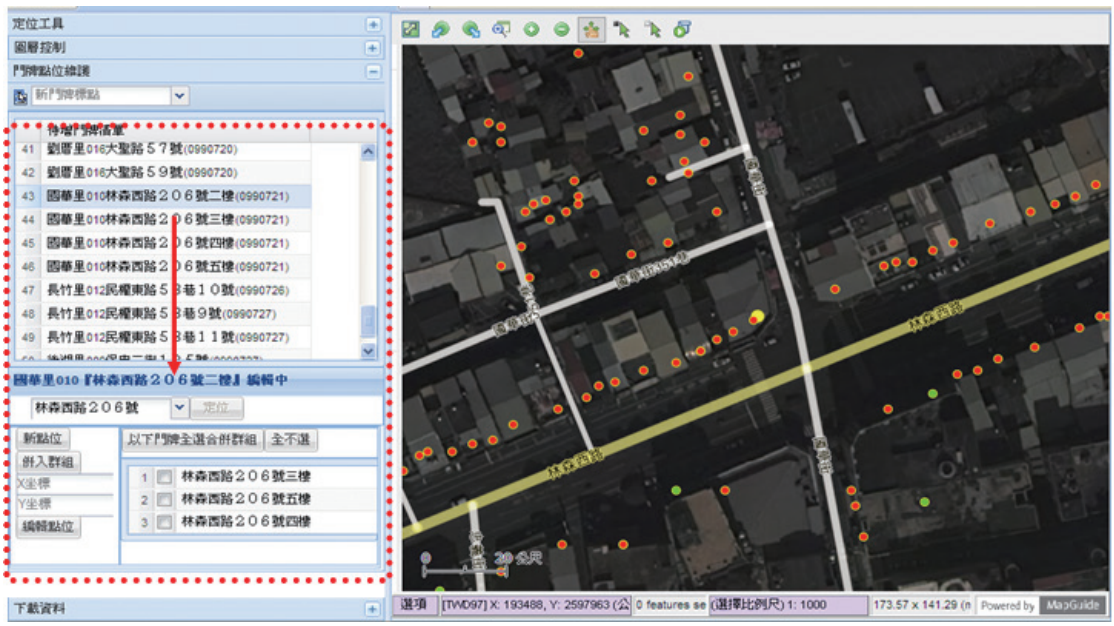


圖 8-11-7 門牌位置資料管理維護系統

8. 公共管線資料

100 年度計補助基隆市、桃園縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣及澎湖縣政府分別辦理「公共設施管線位置調查並建置公共設施管線資料管理系統」。管線資料庫已累計建置面積約 16 萬 5,803 公頃，占全國都市計畫區面積約 37 %，而道路挖掘管理系統已上線 17 個行政區，系統成果如圖 8-11-8。

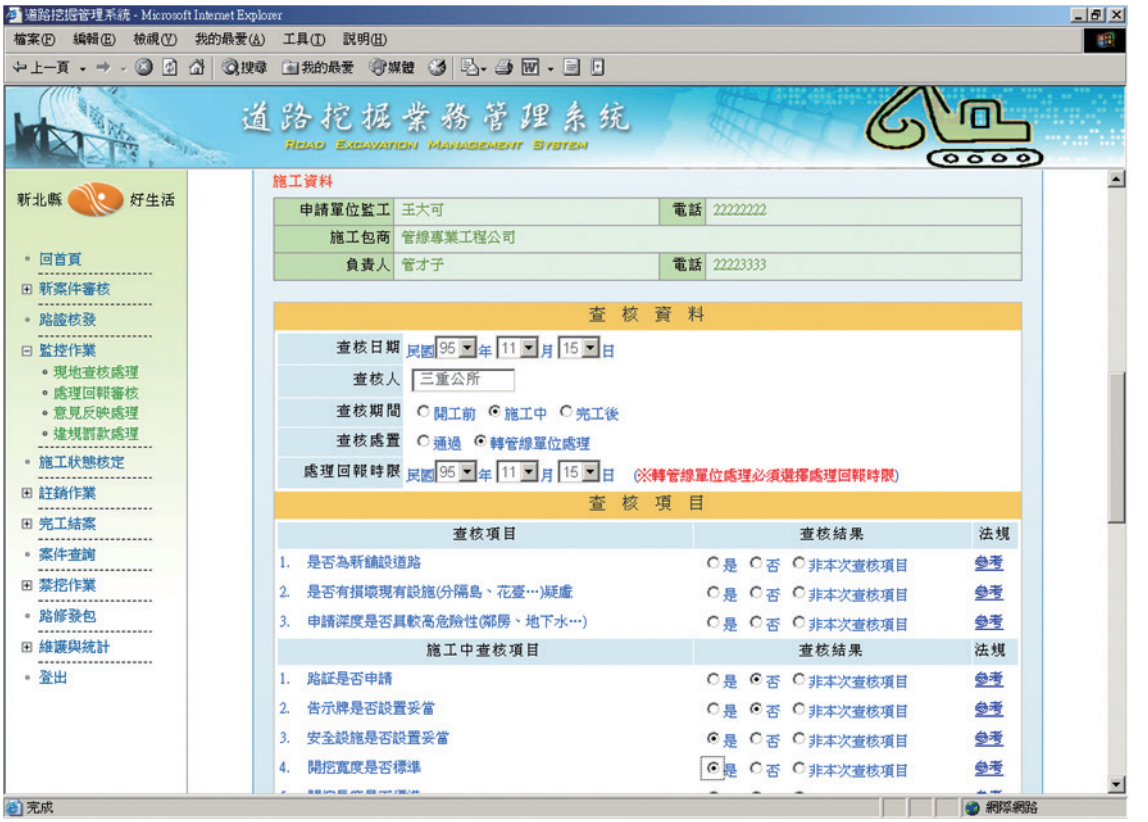


圖 8-11-8 道路挖掘管理系統

(三) 經濟面

1. 交通網路資料成果

⑴定期辦理「交通路網數值圖」之擴充及維護更新，有效達成圖資建置成果共享。

⑵逐年進行「交通網路資料庫資料管理供應系統」之軟硬體環境建置及系統開發與功能擴充，並導入地理資訊新技術，以因應未來巨量擴增之交通資料處理分析與展示，系統成果如圖 8-11-9 所示。

圖 8-11-9 交通網路資料庫資料管理供應系統

2. 商業經濟資料成果

彙整工廠與公司商業資料、建置經濟統計區系統、建置公司、工廠及能源圖資。此外，以內政部「統計區分類系統」為基礎，配合公司、工廠資料空間分布調整經濟一、二級發布區之範圍，並針對已完成經濟統計區劃設的區域陸續依各鄉鎮市區層級對外提供發布區內工商資料查詢，100 年已完成台北市經濟統計區劃設作業。

(四) 倉儲及資料標準

1. 資料倉儲執行成果

辦理 TGOS 平台建置、推廣及營運作業，現階段已完成加盟節點建置作業，累計單位共 70 個單位，而圖資詮釋資料共收納約 1,178 筆項目（含子階數達 3 萬 2,211 筆），可供外界查詢。

2. 標準制度執行成果

辦理開放式空間資訊服務相關標準、服務詮釋資料與服務目錄檢索機制規劃，並落實示範作業。目前累積資料標準自 98 年起共發布 19 項資料標準。詳細圖資與網路服務數量統計如表 8-11-1、圖資申請管道如表 8-11-2。

表 8-11-1　圖資與網路服務數量統計

建立詮釋資料（子階數量）	註冊與發布網路服務		
	WMS（代發布 WMS）	WFS	WS
1,178（32,211）	854（58）	11	23

資料來源：內政部資訊中心

表 8-11-2 圖資申請管道統計

圖資申請管道			僅收納未公開
免費下載	TGOS 線上申請下載	轉單	
58	32	300	6

資料來源：內政部資訊中心

四、結語

國土資訊系統推動至今，所建置之核心圖資及基礎圖資已有豐碩成果，更新維護、流通供應與應用加值為未來重要的課題。現今 Open Data 創新趨勢風潮，對於發展我國公開資料加值，更顯其重要性，因此，中央、地方、學研機構與企業應相互合作，藉此建構資訊加值服務鏈並發展整合應用模式，進而共創經濟新局勢。

第十二節 推動兼顧環保之產業發展政策

一、前言

工業一向是我國經濟發展的重心，其所占國內生產毛額（GDP）之比重由 41 年之 19.7%，迅速成長至 75 年之 44.8%；嗣後雖因台幣大幅升值造成許多傳統產業外移，以及受全球融風的衝擊影響，致使 97 第 3 季起續 5 季經濟負成長， 98 經濟負成長 1.81% 為最嚴重的衰退；而工業所占 GDP 之比重於 98 年則降為 24.95%，但整體工業的投資升級並未稍歇，在政府推動多項振興經濟措施下，工業結構也隨之快速轉變，反映我國經濟甦已逐步回穩。

我國經濟發展自民國 42 年實施第一期經濟建設計畫以來至民國 98 年，平均經濟成長率達 7.5%，每人國民生產毛額亦由民國 41 年不及 200 美元於民國 100 年由行政院主計處統計後提升至 480,198 美元。經濟發展之過程中，原以農業、工業為主之產業結構則逐漸轉向以工業及服務業為主（經濟成長及產業結構轉變概況請參閱表 8-12-1）。爰為使我國在追求經濟持續發展的同時，亦能兼顧生活品質提升及生態環境之平衡，我國兼顧環保之產業發展政策將以「永續發展」為目標，並分別從工業、農業及商業三大部門積極推動。

表 8-12-1 我國經濟成長及產業結構轉變概況

年	1951	1970	1980	1990	2000	2009	2010	2011
經濟成長率（GDP %）	-	10.60	7.32	6.87	5.80	-1.81	10.72	4.04
國民生產毛額（GNP 美元）	1,227	5,724	42,162	169,110	330,674	390,051	443,725	480,198
產業結構比（%）（占 GDP 比重）								
農業	32.3	15.5	7.7	4.76	2.42	2.34	2.15	—(註)
工業	21.3	36.8	45.7	38.40	28.51	24.95	28.13	—(註)
服務業	46.4	47.7	46.6	56.84	69.07	72.71	69.73	—(註)

資料來源：行政院主計處（80 年以後） 註：行政院主計處及經建會尚未公布

二、兼顧環保之產業發展政策

(一) 工業部門

產業發展與環境保護兼籌並顧為政府既定之政策，其目標皆為提升生活品質，以達到最大的國家整體福祉。經濟部長期以來之產業發展政策，係朝向兩大兩高兩低（市場潛力大、產業關聯效果大、技術層次高、附加價值高、污染程度低、耗能係數低）產業發展，配合科技進步及國際競爭情勢，加速產業結構調整及轉型升級，落實產業再造及清潔生產，以兼顧經濟與環境之永續發展。有鑑於此，工業局乃輔導產業重視資源永續利用，並建構一個安全、健康、不虞匱乏的永續發展環境，促使產業發展與國際環保潮流接軌，提升產業在國際上的競爭力，其措施有：

1. 工業局為落實政府節能減碳政策，100 年度持續運作「製造業節能減碳服務團」，運用專業技術輔導能量，提供製造業工廠節能減碳諮詢服務、中小企業節能診斷、耗能設備效率檢測、轉動機械設備效率改善以及追蹤查核等輔導工作。截至 100 年 12 月底，服務團已受理 309 家工廠節能減碳輔導申請，累計提供廠商 1,822 件次節能減碳諮詢服務，完成 380 廠次臨廠輔導 / 追蹤查核，提供 1,337 項建議改善方案，預估受輔導工廠改善後溫室氣體減量可達 26.04 萬公噸 CO_2e/ 年。
2. 為強化石化業公共安全管理，經濟部持續辦理「大型石化廠公共安全管理聯合督導計畫」，100 年 12 月 15、16 日完成第 16 場次（臺灣中油 (股) 公司石化事業部）聯合稽查，另於 100 年 12 月 30 日完成南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠之抽查複檢。為督促、協助台塑關係企業落實行政院 100 年 7 月 31 日全面停工檢查之決議，經濟部持續運作「麥寮工業園區工安督導小組」，100 年 12 月 2 日赴雲林台塑麥寮工業園區檢視台塑關係企業停工檢查之執行情形，遴選臺灣塑膠聚氯乙烯廠、臺灣化學芳香烴一廠及南亞乙二醇二廠、台塑石化輕油廠 CFB#2 單元進行實地勘查，並提供相關意見，促請落實各項檢修工作。
3. 經濟部因應廢棄物清理法第 39 條規定，已發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」及公告 57 項「經濟部事業廢棄物再利用種類

及管理方式」。工業局依上開管理辦法於 91 年 2 月起辦理再利用審查，截至 100 年 12 月底止，業已許可 853 件再利用申請，事業廢棄物再利用許可量約達 549 萬公噸。資源化產業約可節省廢棄物處理費 404 億元，創造再生產品產值約達 783 億元，有效促成資源再利用並避免環境污染。

4. 經濟部工業局為落實愛台十二建設政策，自民國 98 年至 100 年推動「北中南老舊工業區之更新與開發計畫」，針對 54 處設置 15 年以上之工業區，全面進行硬體基礎建設更新及軟實力提升，積極打造安全生產環境、建置節能減碳綠能設施、提升污水處理效能，帶動工業區轉型，有效提升產業競爭力等。為呈現工業區整體更新成效，於 100 年 12 月 1 日假臨海工業區服務舉行南區場「更新蛻變－ 美力臺灣」－北中南老舊工業區之更新與開發計畫更新成果發表會
5. 於 100 年 12 月 7 日假新北產業園區舉行北區場「更新蛻變－美力臺灣」－北中南老舊工業區之更新與開發計畫更新成果發表會。透過展示工業區更新、污水管線汰換及污水處理廠功能提升之成效。透過更新效益「七大主題」及「最感心系列」、「污水管線及污水處理廠更新」、「工項評比」、「攝影展競賽」等五大展區，呈現綜體成效。馬總統親自頒發工業區整體更新成效績效獎，表揚在工業區軟硬體更新成效斐然的六個工業區，分別是新北產業園區、新竹工業區、大甲幼獅工業區、竹山工業區、嘉太工業區以及林園工業區。

(二) 農業部門

臺灣地區地狹人稠，政府積極輔導農民更新生產設備與提升技術，使農業由早期兼營型態躍升為專業經營，農漁牧各項生產皆大幅增加，提供國人糧食與營養的需求。但專業經營與大量生產，也相對帶來大量的廢水、廢棄物，超過環境涵容能力；另因國人生活水準提高，對週遭環境品質以至於自然生態的關心都相對提高，驅使臺灣農業積極面對環境保護問題。

當前農業，在產官學界多方努力下，已能本著健康、效率與永續經營的方針，致力於廢水、廢棄物的處理、減量及資源回收再利用，朝向兼顧環保與生態的產業理想逐步

邁進。重要推動成果摘錄如下：

1.100 年辦理各項畜牧場污染防治及斃死畜禽妥善處理宣導會，共計 75 場，共計 3,800 人參與。

2. 結合畜產與環工專家，協助各縣市政府辦理畜牧場與禽畜糞堆肥場廢水、臭味和廢棄物減量之現場輔導工作，100 年計完成輔導畜牧場 1,100 場次。

3.100 年計完成輔導 50 場畜牧場設置噴霧除臭設備、149 場二次式固液分離機、73 場養豬場厭氣處理槽紅泥膠皮袋更新、23 場沼氣利用設施、20 場更新省電照明設、12 場廢水循環再利用設施、協助產業團體購置 2 輛斃死畜禽集運車及堆肥場設施改善 4 場。

4.100 年計辦理 9,540 場畜牧場之查核工作；完成輔導 6,469 場畜牧場與化製場簽約。另輔導畜牧產業團體所辦理之集運體系，計完成辦理簽約 2,774 場，總載運量達 17,500 公噸。

5.100 年計協助禽畜糞肥場辦理產品成分分析檢測及原料逆向追蹤作業 470 場次。

6. 辦理「提升畜禽產業經營貸款」項下畜牧污染防治類貸款，100 年共計核貸共計核貸 3 件，金額為 2,411 萬元。

7.100 年完成輔導家畜禽屠宰場計 58 家，簽訂廢棄屠體及屠腳下腳料委託化製代清除處理合約。

8.100 年完成印製並分發畜牧場節能減碳宣導 L 型夾，計 5,000 份。

(三) 商業服務業部門

我國商業服務業能源用量呈現緩步成長，依照 2010 年度經濟部能源局的統計資料顯示，服務業的總用電約佔全國用電的 11%，如圖 8-12-1 所示。服務業、商業已漸漸成為我國未來經濟成長動力之際，商業能源用量勢必增加，能源效率提升、降低二氧化碳排放與減少對環境的影響為非常重要之課題。經濟部商業司透過成立「商業節能減碳輔導服務團」來推動連鎖企業與商圈等商業部門進行節能減碳工作，透過專業節能團隊與連鎖企業或是商圈店家進行面對面輔導，依據各種不同的用電型態，提供適合的節能方案，並教導正確的設備用電方法與觀念，使店家能更有效率使用能源，降低用電量與二氧化碳排放，推動連鎖企業與商圈組織暨店家能減碳觀念，形成社會共識，降低商業活動對環境的衝擊。

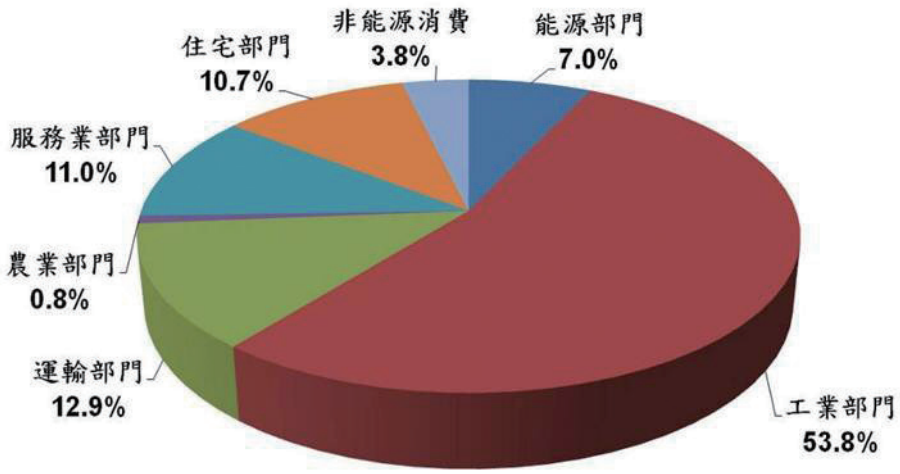


圖 8-12-1 服務業各類別能源消費比例

100 年度商業能減碳服務推動成果如下：

1. 完成輔導 5 處商圈 (台北後車站商圈、中壢市中平路商圈、苗栗南庄商圈、台中大隆街商圈與高雄新崛江商圈)100 家商店之耗能現況調查與分析、節約能源檢測輔導，發掘節能潛力共 64 萬 4,696 kWh/ 年，可減少約 39 萬 4,550 公斤的 CO_2 排放量，節省總能源費用約 364.5 萬元 / 年，其平均節能率約 18.4%。推估全輔導商圈節能潛力共約 506 萬 8,631 kWh/ 年，可減少約 310 萬 2,002 公斤的 CO_2 排放量，平均節能率為 12.5%。
2. 完成 3 家連鎖企業 (美廉社、寶雅生活館與喬山健康科技) 之耗能現況調查與分析、節約能源檢測輔導，包含輔導分店 14 家，發掘集團整體節能潛力共約 1744.8 萬度 / 年，減少約 10,678 公噸的 CO_2 排放量，節約費用約 6,246.4 萬元，平均節能率 36.88%，平均回收年限約 1.45 年。
3. 完成商圈及連鎖集團 2 款節能減碳宣導海報，設計概念主要為提供連鎖商圈組織或企業集團透過直接使用或經過簡單編輯，貼上商圈或企業的標誌或名稱，即可張貼於商圈的公告欄或企業各分店直接使用引導商家與民眾共同

投入節能行列。

4. 完成 1 款節能宣導影片，今年並於全國 19 個公共運輸樞紐地點播放。完成宣導標語於全國 75 座 LED 電子字幕機宣導據點播放。藉由影片與字幕機宣導商業節能政策及措施效果佳，建議未來可持續製作不同主題宣導影片，擴大宣導效果。
5. 完成 3 場節能減碳教育訓練課程，參與人數共 106 人。今年度辦理商圈及連鎖企業教育訓練課程反應佳，宣導效果大，建議未來可結合商圈或連鎖企業年度活動辦理訓練課程，擴大宣導效果。
6. 完成輔導 22 家廠商推動智慧辨識服務，透過行動化服務減少紙張印刷，每年可減少 120 萬公斤的 CO_2 排放量。

未來將持續進行商圈與連鎖企業的節能減碳輔導工作，擴大廣告宣傳的範圍與效果，並針對各類典型的用電型態進行節能減碳改善策略研擬，幫助商家提高能源使用效率，降低二氧化碳排放，減少對環境的影響。

餐飲業提供大眾所需之民生美食，除了大樓空間能源的使用對環境會造成破壞外，餐飲業所提供之前場服務及後場清潔亦會產生對環境有汙染之廢棄物，例如：大量的碗筷品消耗、清洗用品內含之化學成分、餐飲使用的碗盤經過高溫散發之物質、廚房內使用的抽油煙機系統設備等，不僅對於消費者有健康疑慮之影響，也會直接影響從業人員的健康狀況，進而影響到社會醫療及環境保護的資源。近年來，環保署積極推廣餐飲業者進行油煙汙染的防制及改善，利用水洗除油煙、濾網等設備，控制油煙排放並改善空氣品質。

另一方面，推廣餐飲業者多加運用在地食材或有機食品，能 有效減少食材運輸上的碳排放量，或降低使用人工肥料及除蟲劑所造成的環境污染。而餐飲業吸引顧客光臨的因素，除了食物的口味外，整體環境陳設亦是相當重要的一環，照明設備、裝潢材料或其他營造用餐氛圍的物品（蠟燭、薰香等），都能使用節能環保材料及設備，以減少美食產出及享用美食時造成的污染，達到環保之訴求，亦可以此為行銷策略之方針，吸引消費者消費。

第十三節 適度調整人口政策

一、策略與措施

(一) 現況分析

我國於第二次世界大戰後，曾經歷高生育率時期，導致過多的幼年依賴人口，於是政府在民國 5、60 年代積極推行人口政策與家庭計畫，以緩和人口成長。是以生育率不斷下降，粗出生率由民國 40 年之最高峰 49.97‰，至 99 年降為 7.21‰的最低點，100 年回升為 8.48‰，而粗死亡率則因國民營養改善及醫療衛生進步，也逐年下降，由 40 年的 11.57‰ 降為民國 67 年 4.68‰的最低點，此後因人口日趨老化而緩慢上升至 100 年的 6.59‰。由於粗出生率急趨下降，致自然增加率也隨之不斷趨降，從民國 40 年的最高峰 38.40‰，降至 100 年的 1.88‰（表 8-13-1）。

此外，每一婦女從民國 40 年代生育高達 6 個以上子女，自 73 年起降至替換水準 2.1 人以下，75 年到 86 年之間，總生育率平均維持在 1.75 人左右，之後再度快速下降，在 92 年僅為 1.23 人，成為「超低生育率」國家，99 年總生育率更進一步下跌到 0.895 人的新低點，100 年回升為 1.07 人。

由於生育率持續下降的結果，不但使得人口成長趨於遲緩，甚至將來面臨負成長，人口年齡結構也會跟著改變，人口老化將是一種趨勢。民國 40 年我國幼年人口占總人口比率為 42.09%，至 100 年降為 15.08%；同期間，青壯人口由 55.45% 上升至 74.04%；老年人口則因國民平均餘命的延長及醫療衛生技術的進步，擴張了老年人口數量，由 2.46% 增至 10.89%。

其次，在全球化及國際化趨勢下，外來人口逐年遞增，尤其是婚姻移民，自 87 年以來，除 98 年因受金融海嘯及孤鸞年影響結婚意願外，我國歷年國人間之結婚對數大致維持在 12 萬對上下。至我國人與外籍人士（含大陸、港澳地區人民）之結婚（即跨國婚姻）對數，於 87 年起至 92 年間呈攀升之勢，但自 93 年起即急遽下滑至 3 萬對，並持續下滑。97 至 100 年間均持平在 2 萬 1,000 對左右。故由 95 年至 100 年之結婚對數來看，推估未來數年仍將維持此一態勢，並極可能緩慢下滑（圖 8-13-1）。另歷年跨國婚姻新生兒中，93 年至 96 年，外國籍生母所生之新生兒數超過大陸、港澳地區生母所生嬰兒數，97 年以後則以生母為大陸、港澳地區人民居多，整體而言，隨著跨國聯姻之對數自 93 年逐年下降之趨勢，新移民之新生兒數亦呈現逐年減少趨勢（表 8-13-2）

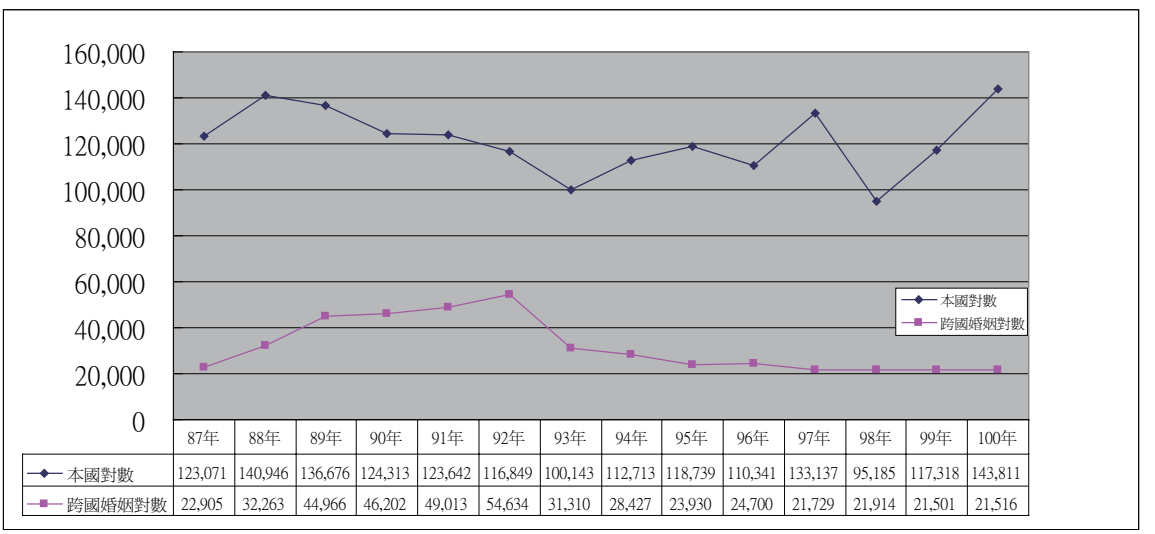
表 8-13-1 我國人口粗出生率、粗死亡率、自然增加率及總生育率

單位：‰

年別	粗出生率	粗死亡率	自然增加率	總生育率
民國 40 年	49.97	11.57	38.4	7.040
民國 45 年	44.84	8.02	36.82	6.505
民國 50 年	38.32	6.74	31.58	5.585
民國 55 年	32.47	5.46	27.02	4.815
民國 60 年	25.67	4.79	20.88	3.705
民國 65 年	25.92	4.70	21.22	3.085
民國 70 年	22.96	4.84	18.13	2.455
民國 75 年	15.93	4.90	11.03	1.680
民國 80 年	15.70	5.18	10.52	1.720
民國 85 年	15.18	5.71	9.47	1,760
民國 90 年	11.65	5.71	5.94	1,400
民國 95 年	8.96	5.95	3.01	1,115
民國 96 年	8.92	6.16	2.76	1.100
民國 97 年	8.64	6.25	2.4	1.050
民國 98 年	8.29	6.22	2.07	1.030
民國 99 年	7.21	6.30	0.91	0.895
民國 100 年	8.48	6.59	1.88	1.07

資料來源：內政部，人口統計年刊。

單位：對



	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年
本國對數	123,071	140,946	136,676	124,313	123,642	116,849	100,143	112,713	118,739	110,341	133,137	95,185	117,318	143,811
跨國婚姻對數	22,905	32,263	44,966	46,202	49,013	54,634	31,310	28,427	23,930	24,700	21,729	21,914	21,501	21,516

圖 8-13-1 本國婚姻與跨國婚姻歷年結婚趨勢

表 8-13-2　嬰兒出生數按生母原屬國籍分

年別	本國籍人數及其比例（人 /%）		大陸、港澳地區人數及其比例（人 /%）		外國籍人數及其比例（人 /%）		合計人數
90（2001）	232,608	89.3%	—	—	27,746	10.7%	260,354
91（2002）	216,697	87.5%	—	—	30,833	12.5%	247,530
92（2003）	196,722	86.6%	—	—	30,348	13.4%	227,070
93（2004）	187,753	86.8%	11,206	5.2%	17,460	8.1%	216,419
94（2005）	179,345	87.1%	10,022	4.9%	16,487	8.0%	205,854
95（2006）	180,556	88.3%	10,423	5.1%	13,480	6.6%	204,459
96（2007）	183,509	89.8%	10,117	5.0%	10,788	5.3%	204,414
97（2008）	179,647	90.4%	9,834	5.0%	9,252	4.7%	198,733
98（2009）	174,698	91.3%	8,871	4.6%	7,741	4.1%	191,310
99（2010）	152,363	91.3%	8,185	4.9%	6,338	3.8%	166,886
100（2011）	181,230	92.2%	8,937	4.5%	6,460	3.3%	196,627

資料來源：內政部戶政司
註：1. 出生數按生母原屬國籍分（按登記日期）。
　　2.93 年以前生母原屬國籍未予分別統計。

（二）措施：研修「中華民國人口政策綱領」及「人口政策白皮書—少子女化、高齡化及移民」

面對少子女化、高齡化與移民趨勢，攸關我國人口數量、素質及結構，以及國家永續發展的重大課題。因應解決上述問題，政府必須採取創新之有效措施，並積極推動。務期少子女化能在國人樂婚、願生及能養政策方向下，阻止生育率繼續下滑，並提升養育品質；在高齡化方面，維護老人之尊嚴與健康，推動活躍老化措施、強化經濟安全，以及居住、照顧之妥適處理；在移民方面，使新移民得以適應本地生活，加強其子女教育以獲得良好發展機會，並延攬國家所需專業人才，使我國人力資源更加優質化，提升我國全球競爭力。

行政院於 100 年 12 月 7 日核定修正中華民國人口政策綱領，明定合理人口結構等 8 項基本理念及 34

項政策內涵，以營造國人樂婚、願生、能養的環境，滾動檢討修訂人口政策白皮書，建構更周延完整的人口因應對策。

另行政院於 97 年函頒人口政策白皮書，復於 100 年 4 月 22 日核定修正人口政策白皮書具體措施並增訂績效指標。內政部續依行政院指示研修人口政策白皮書，於 100 年 9 月 23 日將修正草案報送行政院，行政院業召開 4 次會議審議，預定於 101 年 4 月核定通過。

二、績效與檢討

(一) 人口政策白皮書 100 年執行績效分述如次：

1. 少子女化方面：公布施行「幼兒教育及照顧法」、全面實施「5 歲幼兒免學費教育計畫」、擴大辦理家庭部分托育費補助，0-2 歲兒童家庭部分托育費補助對象針對第三胎以上家庭將不設排富及就業限制，弱勢家庭補助對象增加特殊境遇家庭及高風險家庭以周全對弱勢之照顧、國民年金增列生育給付、推動「青年安心成家方案」增編 8 億預算辦理「前 2 年零利率購置住宅貸款利息補貼」計畫、修正「性別工作平等法」第 15 條，加強對於懷孕受僱者之勞動權益保障、辦理育嬰留職停薪津貼、發布「醫師執行非性聯遺傳疾病診斷所施行產前性別篩選之處置，或僅以胎兒性別差異為由進行之人工流產等行為，為醫師法第 28 條之 4 第 1 款規定不得從事之醫療行為」及訂定「100 年樂婚願生宣導計畫」等。
2. 高齡化方面：辦理「高齡友善醫院」認證，已有 7 家醫院通過認證、推動長期照顧服務、推動喘息照顧服務、持續推動國民年金、核定通過以不動產養老之可行性之執行經費 3,300 萬元、擬具住宅法草案陳報行政院審議、訂定樂齡學習示範試辦計畫、協助家庭照顧者中低收入老人特別照顧津貼每月 5,000 元、辦理健康 100 動起來，由各直轄市、縣（市）衛生局鼓勵轄區老人參與健康促進相關競賽活動、補助民間團體辦理家庭照顧者研討會及教育訓練、行政院勞工委員會職訓局所屬職訓中心以自辦及委辦或補助等方式辦理中高齡者職業訓練，協助中高齡者學習就業技能。
3. 移民方面：協助外籍及大陸地區

配偶就業、訂定「高等教育產業輸出計畫」、設立優秀僑生獎學金及訂定「獎勵大學院校擴大招收僑生補助計畫」、擬定入出國及移民法第 25 條修正條文並增列第 5 項放寬對我國有特殊貢獻、為我國所需之高級專業人才等外籍人士於申請我國永久居留許可時，「其配偶及未成年子女，得隨申請人本人申請外僑永久居留」、補助各直轄市、縣（市）政府辦理外籍配偶生活適應輔導班以共同推廣多元文化、持續辦理實地訪查與諮詢業務，研擬建構生物特徵辨識系統。

(二) 檢討：

1. 少子女化方面：受到 97 年金融風暴、98 年孤鸞年及 99 年虎年之影響，總生育率逐年降低。但從 99 年 9 月 9 日及 10 月 10 日結婚對數衝高來看，國人對傳統黃曆、龍年及數字有所偏好，加以最近 5 年正值適合婚育年齡人口高峰期，各部會應把握時機，提出更有力的政策支持，讓國人樂於結婚、願意生育，使生育水準可以提高並維持穩定。考量我國為低稅賦國家，解決少子女化問題無法僅透過全面發放津貼或長期補助方式展現成效，政府應以充實育兒相關社區資源設備、企業的社會責任、加強重塑生命意義及家庭價值觀與兒童為社會公共財之理念為努力方向，兼採「道德喊話改變觀念，實際提供物質誘因」雙管齊下。
2. 高齡化方面：隨我國邁入高齡化社會，老年人口在數量和比率上持續快速增加，首當其衝的是急性醫療與長期照護成本大幅提升；展望未來，須積極建置長期照顧體系，健全財務規劃，減輕家庭照顧負擔；為此，各相關部會應積極加速建置、充實及普及各項照顧資源，以滿足失能者的龐大照護需求，尤其特別注意相關政策應同時涵蓋失能者與智障者的需求。另應賡續加強老人之照顧與疾病預防工作，並針對多數的健康老人，鼓勵「活躍老化」，維護老人身心健康，促進老人投入社會活動，以延後退化與失能發生時間，提升老年生活品質；並應積極建構良好環境，提供適合老人之交通運輸選項，推動住宅及人行道無障礙，讓社會環境更加「友善老人」，透過正面形塑老人社會圖象，加強

教育宣導，鼓勵世代交流，以營造老人積極參與社會、對老人友善，無年齡歧視的「世代融合」社會。

3. 移民方面：外籍配偶照顧輔導基金將於 103 年屆期，由於該基金可補外籍配偶於設籍前未能享有國人之相關福利服務之不足，且比照社會救助法提供生活扶助、醫療補助、急難救助及特殊項目補助，倘基金未延續辦理，屆期後改由各部會公務預算支應，恐不易同時可編列足夠之預算支應基金補助之用途，且各部會尚須修訂相關法令補助，勢將影響整體外籍配偶照顧輔導服務之推動。其次尊重多元文化觀念有待強化倡導；另吸引外籍專業人才誘因不足，應透過加強引進優秀人才，而引進外商更能創造國內更多工作機會，以補充我國發展所需人力。

三、未來人口年齡結構

行政院經濟建設委員會每 2 年更新一次人口推計結果，依據 101 年 8 月出版之「中華民國 2012 年至 2060 年人口推計」中推計結果，我國未來人口年齡結構分析如下。

(一) 育齡婦女人口

目前婦女所生育之女嬰多寡，將影響下一代育齡婦女人數，進而影響其出生數及再下一代以後之人數。2012 年 15 至 49 歲育齡婦女約 621.7 萬人，且以 30 至 34 歲年齡組占 16.5% 最多；至 2050 年，育齡婦女減少為 333.7 萬人，人數最多之年齡組延後為 45 至 49 歲年齡組，占 16.9%，惟因中推計假設未來總生育將回升，因此 39 歲以下年齡組所占比率已見回升。（詳表 8-13-3）

(二) 學齡前及學齡人口

2012 年總生育率預估為 1.24 人（平均每一婦女一生所生育之子女數），假設總生育率於 2035 年回升為 1.3 人，由於下一代育齡婦女人數減少，因此未來學齡前人口及入學年齡人口仍將持續減少。

2012 年學齡前人口預估為 119.0 萬人，10 年後（2022 年）將減少 5.9 萬人或 5.0%；同期間，6 歲、12 歲及 18 歲進入國小、國中及大學之人口，也將由 20.7 萬人、30.6 萬人及 32.2 萬人，分別減 1.5 萬人（7.2%）、13.5 萬人（44.3%）及 10.4 萬人（32.0%）。（詳表 8-13-4）

表 8-13-3　育齡婦女年齡結構

年別	年底育齡婦女人數 (千人)							
	合計	15-19 歲	20-24 歲	25-29 歲	30-34 歲	35-39 歲	40-44 歲	45-49 歲
2012	6,217	777	775	831	1,023	946	924	940
2020	5,711	552	718	776	785	956	1,025	899
2030	4,765	492	467	554	727	787	788	949
2040	3,964	457	458	495	478	564	729	782
2050	3,337	404	446	459	471	509	484	563
年別	年齡分配百分比 (%)							
2012	100.0	12.5	12.5	13.4	16.5	15.2	14.9	15.1
2020	100.0	9.7	12.6	13.6	13.7	16.7	17.9	15.7
2030	100.0	10.3	9.8	11.6	15.3	16.5	16.5	19.9
2040	100.0	11.5	11.6	12.5	12.1	14.2	18.4	19.7
2050	100.0	12.1	13.4	13.8	14.1	15.3	14.5	16.9

說明：本表資料為人口中推計結果。
資料來源：行政院經濟建設委員會「中華民國 2012 年至 2060 年人口推計」。

表 8-13-4　學齡前人口及入學年齡人口數及其增加率

年別	年底學齡前人口	年底入學年齡人口 (千人)		
	0-5 歲 (千人)	6 歲 (國小)	12 歲 (國中)	18 歲 (大學)
2012	1,190	207	306	322
2022	1,131	192	171	218
2032	1,083	190	190	196
期間	增加率 [1] (%)			
2012~2022 年	-5.0	-7.2	-44.3	-32.0
2022~2032 年	-4.2	-1.3	11.7	-10.3
2012~2032 年	-9.0	-8.4	-37.8	-39.0

說明及資源來源：同表 8-13-3。
1) a 年 ~b 年增加率＝（a 年人口－ b 年人口）／ a 年人口 ×100。

由於入學人口減少，未來學齡人口亦將大幅縮減。2012 年至 2032 年，6 歲至 21 歲學齡人口將由 447.3 萬人，減少為 312.1 萬人，同期間，占總人口比率亦將由 19.2%，降為 13.3%。（詳表 8-13-5）

(三) 工作年齡人口

在少子、高齡化趨勢下，15 至 64 歲工作年齡人口亦將呈現高齡化。2012 年工作年齡人口依 10 歲年齡組區分，以 25 至 34 歲年齡組人數最多，占 22.1%；2050 年則延後為以 55 至 64 歲年齡組占 26.8% 最多，高齡化趨勢明顯。（詳表 8-13-6）

(四) 老年人口

2012 年 65 歲以上老年人口為 260.2 萬人，2050 年將大幅增加為 765.9 萬人；同期間，占總人口比率亦由 11.2% 上升為 36.5%。其中，年齡超過 80 歲以上者成長快速；同期間，80 歲以上人口占老年人口比率將由 25.4%，上升為 36.8%。（詳表 8-13-7）

表 8-13-5　學齡人口數、占總人口比率及其增加率

年別	年底學齡人口數 (千人)				占總人口比率 (%)
	合計	6-11 歲 (國小)	12-17 歲 (國 / 高中)	18-21 歲 (大學)	
2012	4,473	1,366	1,825	1,283	19.2
2022	3,354	1,217	1,189	948	14.2
2032	3,121	1,142	1,148	831	13.3
期間	增加率 [1] (%)				
2012~2022 年	-25.0	-10.9	-34.9	-26.1	-
2022~2032 年	-6.9	-6.2	-3.4	-12.3	-
2012~2032 年	-30.2	-16.4	-37.1	-35.2	-

說明及資源來源：同表 8-13-3。

1) a 年 ~b 年增加率＝（a 年人口－ b 年人口）／ a 年人口 ×100。

表 8-13-6　工作年齡人口年齡結構

年別	年底工作年齡人口數 (千人)					
	合計	15-24 歲	25-34 歲	35-44 歲	45-54 歲	55-64 歲
2012	17,305	3,231	3,728	3,712	3,714	2,920
2020	16,859	2,653	3,206	3,911	3,568	3,520
2030	15,102	2,001	2,656	3,195	3,820	3,430
2040	13,376	1,903	2,009	2,648	3,127	3,689
2050	11,334	1,774	1,913	2,015	2,596	3,035
年別	年齡分配百分比 (%)					
2012	100.0	18.7	21.5	21.5	21.5	16.9
2020	100.0	15.7	19.0	23.2	21.2	20.9
2030	100.0	13.3	17.6	21.2	25.3	22.7
2040	100.0	14.2	15.0	19.8	23.4	27.6
2050	100.0	15.6	16.9	17.8	22.9	26.8

說明及資源來源：同表 8-13-3。

表 8-13-7　老年人口年齡結構

年別	年底老年人口數 (千人)			65 歲以上人口占總人口比率 (%)	占 65 歲以上人口比率 (%)	
	合計	65-79 歲	80 歲以上		65-79 歲	80 歲以上
2012	2,602	1,940	662	11.2	74.6	25.4
2020	3,808	2,938	869	16.1	77.2	22.8
2030	5,639	4,417	1,223	23.9	78.3	21.7
2040	6,844	4,629	2,215	30.1	67.6	32.4
2050	7,659	4,844	2,815	36.5	63.2	36.8

說明及資源來源：同表 8-13-3。

四、展望

受過去生育率長期下降的影響，使得我國育齡婦女人數亦持續減少，未來即使生育率能再回升，我國總人口數轉為負成長，且朝少子化及高齡化轉型之趨勢已無法避免。因此，如何順應人口發展趨勢，維持我國未來之經濟成長與競爭力，並提升生活品質，相關之人力資源運用、產業發展轉型、都市住宅發展、社會及醫療服務等政策皆應及早規劃。

由生育率之高、中、低假設之推計結果可知，若生育水準能及早達成穩定或可逐漸回升，人口結構轉型的速度將愈能緩和，使我國能逐步調整相關措施。因此，如何在去（2011）年之建國百年及今（2012）年之龍年後，持續國人的結婚、生育意願，是政府努力之目標。

第十四節 推動永續發展研究

一、策略與措施

「永續發展」是國際社會自 1970 年代開始審思人類社會經濟發展模式所產生的環境與社會題及其對未來世代所造成的影響後所擬訂出來的發展模式，並在聯合國的推動下，已成為世界各國共同的願景。我國為協調與評估我國推動永續發展政策之進程，於行政院成立了國家永續發展委員會。國科會自 1998 年回應國際上對永續發展的重視，透過推動目標導向的永續發展整合研究，希望藉由學術之研究成果，提昇國內永續發展研究上之能量，並透過學術研究之成果提供國家永續發展可用的決策輔助工具或科學參據。

100 年度國科會之永續發展研究配合國家永續發展願景及促進我國於全球變遷科學研究之國際參與上，推動多項相關研究。由「環境保護」、「人文經社」與「全球變遷」三面向整合規劃研究議題，推動包括「永續資源與環境」、「永續社會及人類安全」、「環境治理及評估工具」、「土地利用與城鄉發展」及「符合永續發展之產業轉型」等重要跨領域整合研究，探討兼顧環境保護與社會發展之永續發展範型，以提昇對於臺灣地區環境本質的了解、強化我國永續發展策略所需研究能量、建立國家永續發展所需治理與評估工具。

二、績效與檢討

(一) 永續發展專題研究

國科會所推動之永續發展整合研究，於 100 年度完成之部份整合團隊之重要研究成果概述如下：

1. 永續社會部份，由陽明大學、政治大學、中山大學及臺灣師大等學者所組成之「高齡化與少子化福利國家與照顧政策：家庭照顧者就業與照顧工作共容與永續發展」研究團隊，跨社福、社工、護理、社會學、公共衛生、經濟等領域，從巨視福利國家至微視配偶、兒童、老年、障礙、原住民及新移民照顧者探討照顧與工作兼顧，探討國家與照顧政策，回應我國高齡化與少子化永續發展。三年期研究結果發現，目前國內家庭照顧者（配偶、失智、長年照顧智障子女、原住民及新移民照顧者）為社福、健康、勞動等相關政策所忽略。婦女勞動議題雖已受關注，但女性照顧者就業與照顧工作衝突，尚未成為倡議議題；而原住民婦女發

展之自助照顧模式被邊緣化，及新移民婦女（尤其是新移民單親母親）非典型勞動亟待相關政策重視，以支持其兼顧照顧與工作。另本研究也發現，雖然有工作之照顧者比沒有工作之照顧者生活品質及經濟程度較高，然仍需有非正式網絡及個人資本作為支持；研究也發現，長年下來，照顧者的工作與照顧間產生之衝突顯著影響其健康。晚近，推動或研擬中之有薪育嬰假、無薪家庭照顧假、中低收入老人照顧津貼、及長照照顧者津貼等「再家庭化」政策措施，雖可使臺灣走向「雙薪家庭支持」模式發展及可避免女性退出勞動市場，但僅有從事典型勞動者才可適用這些政策措施，此一限制對於大多數從事非典型勞動的新移民婦女而言，幾乎都被排除在適用範圍之外，並不利於新移民婦女的社會權行使。因此有必要發展兼顧提升照顧者生活品質（女性參與勞動市場）照顧與工作共容政策；政策發展也當關注性別與社會階層平等，如同北歐國家發展普及性托兒、托老及障礙者社會服務、改變職場男性為中心文化、改變雇主傳統「男主外女主內」態度；同時鼓勵男性參與照顧工作，政策規劃亦當尊重原住民及新移民文化與需求差異性。

2. 在環境整治方面，三年期「重金屬污染農地之偵測和整治復育策略與規範」係由臺灣大學、中興大學及宜蘭大學等土壤研究相關學者共同進行研究，其成果發現臺灣農地重金屬污染主要來自於灌溉渠道，然而現行農地重金屬的調查與監測需要大量的時間，不利於及時對污染進行處置，故本研究發展出有效經濟的監測系統、探討重金屬於農地之物種分布變化與對微生物族群的影響、與提出重金屬移除之復育策略。並發現酒廠污泥含有可溶性有機酸，可有效錯合並吸附水中重金屬，對鉻、銅、鋅、鎳、鉛、鎘污染農地有很好的處理效果，且因其富含營養物質，施用後並可增進土壤肥力，透過此廢棄食品污泥的再應用可視為處理土壤重金屬污染的可行選項。
3. 對於本地對氣候變遷的因應研究部份，由臺灣大學整合之「東亞與臺灣區域臭氧、河川、候鳥、登革熱、產與森變遷模式整合

與衝擊評估及因應策研究」，分別就東亞臭氧變遷、東亞候鳥遷移、東亞與臺灣登革熱流行、東亞冷杉屬植物分布、臺灣溫帶針葉林物候與生長、臺灣土壤性質與微生物活性、臺灣河川逕流量等課題，進行衝擊評估及因應策略研究。主要成果包括：未來氣溫升高、風速降低，臭氧濃度將在東亞與臺灣增加。環保署未來實應加強本地與協助大陸在污染源的管制工作。而本地鳥群將向高山遷移，而東亞候鳥受氣候暖化影響，南遷數量與頻率或會減少。在河川逕流量的評估方面，發現人口稠密與用水需求高的西岸，河川逕流量將趨減少，雖然突發性暴雨可能增加，政府應積極規劃因應。登革熱流行會因病媒蚊擴大棲息地，而致影響東亞與臺灣民眾，政府應密切注意跨國境之登革熱與流行性感冒傳染對臺灣的影響，並進行相關防疫措施。

4. 在國土與城鄉永續發展相關議題上，由臺師大及政大所組成團隊於三年間針對宜蘭海岸完成，推動了「沙丘性海岸環境資源保育與劣化土地復育研究」。以海岸劣化的定義 --「功能的衰退」選用（1）侵淤（物理性指標）、（2）垃圾或植被覆蓋（生物性指標）（3）海岸設施（外在性指標）三項海灘劣化之客觀評估指標及（4）使用者 (社區、居民）觀點（內在性指標）之主觀評估指標。結果發現宜蘭海岸無論在長、中或短期下皆呈現侵蝕。其原因除了連續的突發事件造成灘沙無足夠的時間回淤及季節性的波浪影響外，蘭陽溪輸沙量減少、消波塊和防波堤設置，尤其突堤最有影響。而海岸沙丘受到颱風波浪侵蝕、不當的緊急應變、海岸防禦設施、非法傾倒垃圾及人為穿越沙丘道路的規劃及不當管理等因素；均使宜蘭海岸因生活功能、生態功能及生產功能的衰退而劣化。因此研究建議宜蘭海岸地區永續發展的策略，應管控未開發海岸的開發、確保海岸環境品質、因應極端氣候的衝擊、建立適當的海岸地帶生態保護責任、提升海岸自然環境的多樣性。
5. 在自然資源的永續管理方面，推動了「柳杉人工林疏伐經營對生物多樣性、生態系結構與功能影

響及復育過程」兩期六年之整合研究。此研究係由農委會林業試驗所、東海大學、東華大學、臺灣大學、台南大學、屏科大及亞熱帶生物研究中心等 20 餘位學者專家共同參與。對南投林區管理處巒大事業區柳杉人工林進行不同疏伐度的試驗研究，並從多元的角度進行監測分析，藉以探討不同疏伐作業強度與方式，對造林木、有機體及水、土等無機體間的互動與生態反應。結果顯示鬱閉人工林下的部份林木，在生長空間、水、養分及陽光等因素的競爭壓力下，常於數年內枯死；若得以適時疏開，留存林木因競爭舒解將可成為優勢木，其地上部碳貯存生長量（每株每年平均生長為 0.87kg）可提高為劣勢木（4.92kg）的 5 倍以上。且樹冠層疏開後，林下的微環境條件因而改變而有助於原生植物的移入及土壤內種子之發芽，可增進物種生物多樣性；土壤部分在經疏伐作業後可增加枯落物氮的礦化和硝化速率，增進肥力及土壤的孔隙，減少降雨對土壤的衝擊、增加土壤滲透量、減緩逕流與地表沖蝕。另外，疏伐對鳥類、哺乳類、昆蟲、真菌初期雖會造成短期影響，但因樹冠開闊度的增加，森林水平及垂直的微環境也隨之變化，昆蟲、蜘蛛、鳥類及哺乳動物在短則 1 年，長則 3 年內便可回復疏伐前狀態；甚至有些鳥類及哺乳動物，如大赤鼯鼠、白鼻心、臺灣野豬及水鹿的數量反較疏伐前為高。

6. 在產業綠色管理議題上，則推動了「紡織工業生產廢棄材資源回收再生加工技術」、「太陽能驅動式海水淡化系統之設計研發與經濟評估」及「渣廢棄物處轉換環境淨化資材之研究」等整合型研究。

⑴「紡織工業生產廢棄材資源回收再生加工技術」整合研究係由逢甲大學所率團隊成功針對紡織廠之廢棄邊作有效回收再利用，經中游之製程技術設計並與配合下游之應用面進行各子計畫系列交互合作開發與研究。製品應用範疇包括植生毯、地工織物、抗靜電防護衣、抗穿刺防護織物、綠建築之環保吸音及隔熱板材、汽車用吸音材、防電磁波機殼、緩衝抗穿刺板…等。其中回

收 PP/PET 複合加勁地工織物與皂土層之複合製品透水可達 1.3×10-9cm/sec。另以 Nylon 66 格網、木屑與低熔點纖維進行複合，可賦予植生毯加勁補強並使植物擁有良好生長環境。研究成果提供新的製程設計及其製品應用，可充分發揮回收纖維材本身及其再生製品之特性。將大量原要丟棄造成環境汙染之資材，藉回收再製達成環境永續效益。

⑵由淡江大學所整合之「太陽能驅動式海水淡化系統之設計研發與經濟評估」研究，計畫自基礎之吸收膜與薄膜材料，集熱、儲熱與薄膜蒸餾之關鍵設備，以至整體程序之設計與操作，全範疇地進行探討，以建構可日產 50 公升純水的小型海水淡化示範系統。研究中 a. 開發了銅基板的奈米金 - 聚胺基甲酸酯太陽能吸收塗膜；b. 利用乾 / 濕混合法製備多孔型高分子薄膜，合成可應用於薄膜蒸餾之薄膜，並開發全通道式平板型太陽能集熱器、高效能儲熱槽、雙流型薄膜蒸餾與板框型多效薄膜蒸餾模組；及 c. 經實驗與模擬確認不同渠道設計型式與通氣方式可有效降低結垢，提升通量。進而整合完成具太陽能吸收功能薄膜蒸餾模組之創新設計所需之實驗與模擬研究，建立包括太陽能吸收、儲熱與薄膜蒸餾整體程序之日產 1 kg 純水之實驗室級系統；並針對整體系統完成了以總年成本為目標之設計與操作條件最佳化分析。

⑶「渣廢棄物處轉換環境淨化資材之研究」整合研究，考量國內污泥灰渣類無機廢棄資材種類多變且量也大，包括了半導體業廢水污泥、都市垃圾焚化飛灰、下水污泥灰、水庫淤泥、都市廢水污泥、工業區廢水污泥，以及都市廢棄物焚化灰渣、各種事業廢棄物焚化灰渣等，故中央大學、逢甲大學及宜蘭大學相關學者針對國內污泥灰渣類等無機廢棄資源，開發整合環境調和型材料化技術及策略，以達成綠色環境產業「零廢棄」及建構循環型環境之總體目標。經兩年研究，開發出多項多元化功能用途之泥渣類廢棄物關鍵技術。所

轉化之多功能環境淨化資材，亦均符合國內相關產品之品質規範；不僅充分提供後續相關泥渣類廢棄物之資源再利用技術選擇參考外，研究成果並已具商業化運轉之應用可行性，可具體提昇泥渣類廢棄物資源化技術的鏈結及相關產業的應用。

(二) 推動「臺灣氣候變遷趨勢推估之研究與應用平台」

國科會為了解臺灣地區之氣候變化趨勢，自 92 年度起國科會推動「全球與本地氣候變遷模擬」研究，進行臺灣地區之氣候變遷之模擬與資料機制建立。後鑑於政府相關部門對氣候變遷衝擊之推估結果之需求殷切，要求的解析度也越來越高。國科會自 98 年起推動「臺灣氣候變遷趨勢推估之研究與應用平台」。此計畫係銜接上述「全球與本地氣候變遷模擬」研究能量，由國家災害防救科技中心（NCDR）協助整合國內包括中央氣象局、中央研究院及相關大學之學研界研究資源與能量，進行臺灣氣候變遷趨勢之推估，將科技研發之成果有效落實於相關部會之氣候變遷調適政策規劃與推動，以降低臺灣未來面對氣候變遷可能對所帶來之災害風險。另外，與國際接軌取得日本有關氣候變遷未來推估之最新研究成果並將國內研究成果回饋給國際社會。100 年度主要成果可大致區分成研究與服務大部分陳述 :

1. 研究部分，各子項工作之橫向整合為大原則。
   ⑴資位化、均一化與網格化是計畫重點，100 年度已完成測站氣象變約 390 萬筆紙本紀錄之位化工作，均一化與網格化之操作程與技術也已建置完成，並且完成第一版的均一化及網格化雨資產製工作。
   ⑵氣候變遷推估部分，本年度於 IPCC AR4 所釋出之三情境（A1B、A2 與 B1）資料中應用統計尺技術，完成三情境下共 24 組模式的月雨和月溫長期推估，並用網格化資將推估的空間尺解析至 5 公。另一方面，用 WRF 進動尺並進氣候變遷推估，完成長期推估資之產製工作，獲得初步具體之分析結果。
   ⑶水文應用上則是將上述本研究所產製之統計降尺度氣候推估資，應用於水文及水資源衝擊

分析上。對於氣候變遷於曾文溪及淡水河域所造成之衝擊分析已有初步討。另外在動尺資的應用上，本計畫亦針對短延時強水之變遷特性進研究。

⑷對於氣候推估資料所具有之確定性分析，研究已擬定初步之確定性分析步驟與原則，以後續結果之確定性分析。

2. 在對外服務部分

⑴完成「臺灣氣候變遷科學報告2011」的撰擬，並於100年11月9日於國科會舉記者會，正式對外公布，此份報告可於網路取得全文內容（http://satis.ncdr.nat.gov.tw/ccsr/index.files/introduce.htm），可作為政府部門在氣候變遷議題推動上之本土科學數據考。

⑵「臺灣氣候變遷趨勢推估之研究與應用平台」研究成果展示網頁（http://tccip.ncdr.nat.gov.tw/NCDR/main/index.aspx）已建置完成正式對外公開。在計畫加值應用資的使用部分，相關申請程、使用原則、注意事項等也已初步研擬完成，待進一步確認後，即可依照時程，階段性提供國內各域從事氣候變遷研究之學者以及各部會使用。

三、願景

由於全球氣候變遷對水資源、生態系統、疾病傳播均具有無法忽視之影響衝擊，為減緩這些衝擊，無論自然災害的防治、糧食安全及公共衛生等課題，均需進行相關研究，以提出因應與調適對策。因此，永續發展整合研究，仍持續著力推動氣候變遷衝擊相關研究。同時，未來將以「議題導向」、「產品導向」，進行永續發展相關研究之規劃依據，兼顧永續發展研究之學術價值性與政策應用性。

第十五節 推動永續綠建築政策

由於全球氣候變遷及地球溫暖化問題日趨嚴重，節能減碳已成為世界各國最重視議題之一，為減緩我國建築能源使用之環境衝擊，內政部建築研究所 90-96 年辦理辦理「綠建築推動方案」，並於 97-100 年辦理「生態城市綠建築推動方案」，建立臺灣亞熱帶氣候本土綠建築評估系統（EEWH）及綠建築標章制度，以符合生態、節能、健康、減廢的目標。為善用我國資通訊科技（ICT）智慧型高科技產業之優勢，發揮更大整合效益，行政院於 99 年 12 月核定通過「智慧綠建築推動方案」，以結合綠建築設計與智慧化系統、設備，達到全面提升居住環境品質、加強節能減碳並帶動產業發展。

一、策略與措施

在永續發展政策目標下，實施「生態城市綠建築推動方案」及「智慧綠建築推動方案」，賡續辦理「永續綠建築與節能減碳科技中程個案計畫」，整合相關研究成果，漸進推動綠建築發展，建立適合臺灣亞熱帶、濕熱、海洋型氣候地區之本土化綠建築技術。綠建築整體推動策略與措施如下：

(一)實施「生態城市綠建築推動方案」及「智慧綠建築推動方案」，擴大綠建築至生態城市及整合發展智慧綠建築產業。

(二)辦理綠建築技術及評估指標研究，強化本土綠建築設計能力。

(三)擴大推動綠建築標章申請，推動新建建築物採用綠建築設計。

(四)辦理綠建築更新診斷與改造計畫，落實既有建築物之綠建築改善。

(五)辦理建築能源效率提升計畫，加強既有建築物之節能減碳。

(六)推動綠建材標章申請及檢測，加強國際接軌，提升競爭力。

(七)辦理室內環境品質提升計畫，確保居住環境舒適與健康。

(八)推動綠色便利商店分級認證，促成智慧低碳綠色便利生活。

(九)發展營建減廢技術與機制，提升資源有效利用。

(十)舉辦綠建築講習會及示範基地現場導覽活動，推廣綠建築認知與經驗。

(十一)研議將社區等 5 類納入綠建築評估範疇，以擴大綠建築成效。

二、績效與檢討

(一)實施「生態城市綠建築推動方案」及「智慧綠建築推動方案」

我國綠建築的推展，在第一階段「綠建築推動方案」（90-96 年）的帶動下，建置完備相關配套措施，由管制公部門綠建築設計開始，建立並使用全球唯一適用於亞熱帶氣候的綠建築評估系統（EEWH），並透過既有廳舍及中央空調節能改善案例，具體呈現綠建築改善成效；93 年納入建築技術規則，全面推行綠建築設計，並建立綠建材標章制度，更將建築材料與綠建築緊密結合，整體執行成效相當明顯。為因應全球暖化及都市熱島效應，積極推動第二階段「生態城市綠建築推動方案」（97-100 年），以達國土永續建設目標。另為有效運用我國資通訊產業優勢，以創造經濟價值，第三階段由內政部、經濟部研提「智慧綠建築推動方案」，行政院於 99 年 12 月核定實施；方案之發展願景為：在既有綠建築基礎上，導入資通訊應用科技，發展「智慧綠建築」產業，成為領先國際之典範，落實臺灣建立低碳島之政策目標；執行期程自 99 至 104 年止，共計 6 年。

(二) 辦理綠建築技術及評估指標研究

我國綠建築研究發展，在內政部建築研究所「永續綠建築與節能減碳科技中程個案計畫」研發帶領下，積極辦理綠建築相關研究，至 100 年已完成之主要研究成果，包括綠建築 9 項評估指標「生物多樣性、綠化量、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、水資源、污水及垃圾改善等」之研修；彙整歷年研究成果，編印出版「綠建築評估手冊 - 社區類（EEWH-EC）」、「綠建築評估手冊 - 廠房類（EEWH-GF）」、「綠建築評估手冊 - 舊建築改善類（EEWH-RN）」、「綠建材解說與評估手冊（2011 年更新版）」、「第 1 至 6 屆優良綠建築設計獎作品」、「應用於綠建築設計之臺灣原生植物圖鑑」、「綠建築解說與評估手冊（2009 年版）」、「亞熱帶的綠建築挑戰」、「綠空調實踐與應用」、「有綠建築真好」、「綠建築設計技術彙編」、「室內環境品質簡易自評手冊」、「建築物外遮陽暨屋頂隔熱設計參考手冊」、「綠色廳舍改善計畫成果簡介」及「中央空調系統節能改善工程應用實例分析」等；提供綠建築規劃、設計及建造等階段之參考應用。

(三) 擴大推動綠建築標章申請

為推動新建建築物採用綠建築設

計，鼓勵建築業界參與興建綠建築及讓民眾辨識選購，內政部制定綠建築標章評定制度，自 88 年 9 月開始受理自願申請。自 91 年 1 月 1 日起規定中央機關或受其補助達二分之一以上之公有新建建築物，建造費用達五仟萬元以上者，需先取得候選綠建築證書，始得興建；93 年擴大至地方政府公有新建建築物比照辦理，99 起指定專業評定機構辦理綠建築標章之評定審查。累計歷年來綠建築標章評定績效，截至 100 年底，已有 3,203 件公私有建築物獲得綠建築標章或候選綠建築證書（詳表 8-15-1）。

綠建築獎勵策略方面，已辦理六屆「優良綠建築設計作品甄選活動」，計選出優良綠建築設計獎及綠建築貢獻獎 65 件（詳表 8-15-1），以表揚獎勵優良綠建築設計之建築師。

表 8-15-1　歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件

項目 年度	通過綠建築標章申請 (件)		優良綠建築設計評選 (件)	
	候選綠建築證書	綠建築標章	優良綠建築設計獎	綠建築貢獻獎
89	4	1	-	-
90	6	2	-	-
91	116	2	-	-
92	169	8	6	7
93	256	17	5	5
94	278	43	6	5
95	230	76	4	5
96	300	96	4	5
97	253	96	-	-
98	339	126	-	-
99	215	116	-	-
100	281	173	6	7
小計	2,447	756	31	34
合計	3,203		65	

(四) 辦理綠建築診斷更新與改造計畫

為落實既有建築物之綠建築改善，針對不符節能減碳、生態環保之中央機關及國立大專院校建築進行綠建築改造示範工程。本計畫進行生態、節能、減廢、健康之全面性綠建築改造與節能改善示範工程，以改善廳舍之耗電、耗水等不符生態原則情形，改善後具觀摩示範作用；100 年度計改善 15 處中央機關廳舍，補助工程費約 3,701 萬元（詳表 8-15-2），綜合改善成果包括：採用室內照明、戶外照明改善與建築外遮陽等提升節能效益、基地增加透水面積涵養大地、雨水再利用節約水資源、戶外遮棚、綠屋頂等，可降低地表溫度及增加 CO_2 固定效果，並提供昆蟲、動物的生存環境，對環境生態貢獻良多。

(五) 辦理建築能源效率提升計畫

為加強建築節能減碳，落實溫室氣體減量，針對不符合節能減碳之中央政府機關及國立大專院校建築物，辦理「建築能源效率提升計畫（Building energy efficiency upgrade program，Beeup）」，進行建築物能源效率提升改造示範工程。本計畫依前期改善經驗及成果為基礎，並結合國際間最新發展節能趨勢，運用低成本之節能技術、運轉管理策略及系統調適程序，進行小量之改善工程投資，約可獲得 10% ～ 20% 不等之節能效益。100 年度計改善 22 處中央機關廳舍，補助經費約 5,675 萬元（詳表 8-15-2），本計畫預估每年約可節省建築物用電量 407 萬度，降低 CO_2 排放量約 2561 公噸，相當於節省電費約 1,257 萬元（含尖峰用電）。

(六) 推動綠建材標章申請及檢測

因應我國加入 WTO，為防止國外不良建材進口傾銷，加強建材管制，並輔導國內建材產業轉型，提升競爭力，內政部建築研究所制定「綠建材標章制度」，並區分成「健康」、「生態」、「再生」及「高性能」等四類綠建材標章，自 93 年 7 月開始受理申請。截至 100 年底，已核發 626 件綠建材標章，其中健康綠建材 486 件、再生綠建材 49 件、高性能綠建材 89 件、生態綠建材 2 件，計有 5,244 種產品（詳表 8-15-3）。在綠建材的法制化方面，建築技術規則規定供公眾使用之建築物，其室內裝修材料及樓地板材料之綠建材使用率，由 95 年應達總面積之 5% 大幅提升至 98 年之 30% 以上，為室內環境品質

及國人身體健康提供更多的保障。另內政部建築研究所性能實驗中心積極參與中華民國實驗室認證體系（TAF）認證，取得「聲壓法隔音材隔音性能試驗」、「建材逸散速率試驗」、「玻璃遮蔽係數試驗」等 17 項測試領域認證及 ILAC-MRA 認證。100 年度完成 207 件檢測申請案件，包括：音響實驗 74 件、VOC 實驗 30 件、再生建材實驗 57 件、配光曲線實驗 1 件、熱環境實驗 45 件。

表 8-15-2　歷年綠建築更新改造及建築能源效率提升之辦理情形

項目 年度	綠建築更新與改造		建築能源效率提升	
	件數	工程費 (億)	件數	工程費 (億)
92	24	1.76	28	2.13
93	23	1.07	19	0.92
94	14	1.04	15	1.06
95	10	0.46	19	1.10
96	24	0.84	16	0.85
97	14	0.46	38	1.03
98	28	0.56	28	0.82
99	23	0.54	31	0.79
100	15	0.37	22	0.57
合計	175	7.1	216	9.27

表 8-15-3 歷年核發之綠建材標章件數

項目 年度	健康綠建材 標章 (件)	再生綠建材 標章 (件)	高性能綠建材 標章 (件)	生態綠建材 標章 (件)	合計 (件)
94	7	4	-	-	11
95	25	1	13	1	40
96	42	5	5	-	52
97	73	5	10	-	88
98	73	6	12	-	91
99	93	12	15	-	120
100	173	16	34	1	224
合計	486	49	89	2	626

(七) 辦理室內環境品質提升計畫

隨著建築物朝向密閉化、空調化發展，加上近年來室內過度裝潢之風氣盛行，室內環境潛藏許多健康危害風險。現代人約花費 90% 以上的時間於室內活動，室內環境品質的好壞影響人類身體健康甚鉅。室內環境品質，包括：室內空氣環境、溫熱環境、音環境、照明環境等影響因素。以室內空氣品質為例，根據現場調查結果顯示，主要以新鮮外氣不足、通風效率不佳、及換氣不足等情況最普遍。由於國人普遍對室內環境問題認知不足，亟需強化民眾對室內環境危害的認知教育，及輔導民間發展診斷檢測產業，內政部建築研究所 97-100 年辦理「健康室內環境診斷諮詢服務計畫」，從以往之工程改善，轉型為諮詢服務計畫，本於「建築預防醫學」的觀念，加強室內環境品質診斷與諮詢服務；97-100 年累計完成 44 案（托兒所 15 案、老人安養中心 11 案、住宅 10 案、國民小學 8 案）之室內環境現場實測，並研擬具體建議供參與單位自行改善參考，俾利營造健康舒適的優質室內環境。

(八) 推動綠色便利商店分級認證

目前我國連鎖型便利商店總數約 9,800 餘家，平均每 2,300 人即有 1 家，密度冠居全球，且每年以新增 150 家的速度成長。由於便利商店多為 24 小時的經營模式，根據統計全年總用電量約 16.4 億度，每間商店平均全年用電量約 16.7 萬度，

每年電費高達 50 萬元，對於國家能源供應與經營者均是相當沈重的負擔。因此，內政部建築研究所自 100 年起開始推動「綠色便利商店分級認證」作業，成立節能減碳輔導團隊，進行便利商店現場盤查與分級認證，對各便利商店的凍藏設備、空調設備、照明燈具及用電、建築空間、電管及使用管等 6 個評估項目進行評定，合格者授予相應等級的認證，分為三個等級（一星級、二星級及三星級），級數愈高，代表節能效益愈佳。100 年已完成 2,004 家便利商店認證，其中獲得三星級認證者計 242 家（12.08%），詳圖 1。相較於便利商店之平均用電，獲得認證星級之商店，每年節省電費約 1.7-6.9 萬元。期望藉由相關產業之交流互動，及消費大眾體驗參與，促使我國綠色便利商店成為全球綠色商店典範。

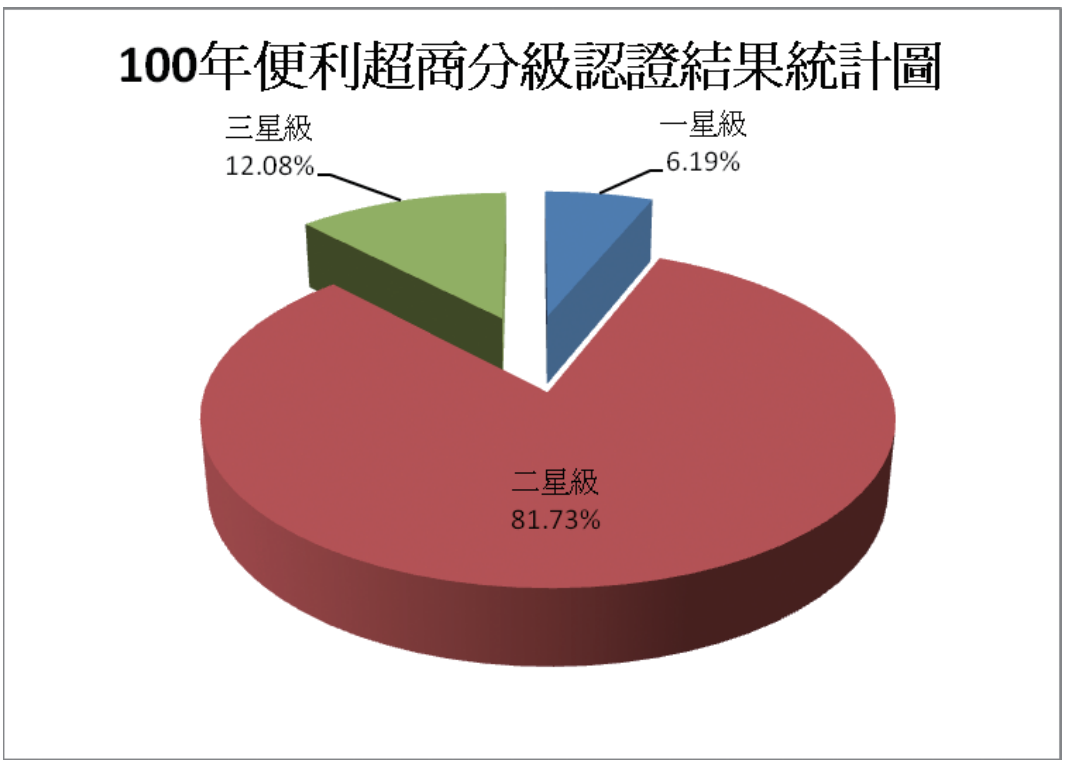


圖 8-15-1 100 年度綠色便利商店認證之等級分布

(九)發展營建減廢技術與機制

臺灣地狹人稠土地資源有限，營建天然資源十分匱乏，因此加強推動建築廢棄物減量回收、開發再生建材及鼓勵使用再生建材，為兼顧資源永續與環境保護之最佳策略。內政部建築研究所 100 年度針對已往年度開發之再生粒料，進一步提升應用範圍，將技術應用於供戶外空間使用之高壓地磚再生綠建材，在借重質輕、緻密、低熱傳導特性下，不僅可增加營建廢棄物再利用之多樣性與可供戶外空間使用再生綠建材之選擇性，亦可提高剩餘土石方經濟價值；並舉辦再生綠建材成果發表說明會，強化再生綠建材之推廣應用。

(十)舉辦綠建築相關講習會及示範基地現場導覽活動

為加強綠建築觀念普及，擴大本土綠建築教育推廣，持續辦理綠建築講習，使建築從業人員充分瞭解綠建築指標評估方法及設計需求。由內政部建築研究所自行辦理綠建築研討會，或委由專業團體辦理，以建築師、結構技師、土木技師等專業人員、建築開發商業同業公會等團體、學校校長、總務人員、政府機構營繕人員等為講習對象，100 年度約有 1,645 人次參與。

為加速達到綠建築教育示範之目的，內政部建築研究所 99 年起擴大辦理「綠建築示範基地現場導覽活動」，99-100 年計有 3,820 人次參加。遴選之優良綠建築作為示範基地，包括：台北市立圖書館北投分館、宜蘭國立傳統藝術中心（住宿區）、台南市億載國小及台達電子南科廠等 9 處。

(十一)研議將社區等 5 類納入綠建築評估範疇

內政部建築研究所參酌美、日、英等先進國家之綠建築發展，著手研擬社區類、舊建築改善類、廠房類、基本型及住宿類等 5 類綠建築評估手冊，並研議修正「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」，將社區等 5 類納入綠建築評估範疇，俾利擴大綠建築政策成效，並與國際同步。

第十六節 加強環保技術輔導與推廣

工業一向為我國經濟發展主力，而工業部門中又以製造業為首要。製造業因生產過程中需大量使用能資源，並且會產生各項環境污染問題，廣受各界關注。國際間清潔生產等相關綠色要求已蔚為環保潮流。國內環保法規亦不斷檢討改進。工業局則積極推動清潔生產機制，協助廠商因應綠色生產能力，並給予關注、適時提供相關法規意見，以兼顧經濟發展及環保需求，落實產業永續發展之目標。

工業局為協助產業落實永續發展目標，歷年來均規劃相關之專案計畫以輔導廠商；輔導內涵從早期的污染管末處理，逐漸轉為順應國際潮流導入污染預防、環境管理、工業減廢、清潔生產等作法。如，90 ～ 94 年推動「環保技術輔導計畫」及「產業環保輔導計畫」、95 ～ 97 年推動「產業綠色技術輔導與推廣計畫」、98 ～ 99 年推動「產業製程清潔生產與綠色技術提升計畫」。其間，整體重要成果包含：現場輔導工廠計 1,671 家、提供諮詢服務計 1,446 案次、成立環保技術線上教育訓練專區並建置技術叢書電子化（全文下載 15,800 本以上）、協助引進與推廣國內外綠色技術計 65 項、編撰技術手冊計 184 本、辦理清潔生產與環保技術講習訓練活動計 216 場次（參與人數超過 16,212 人次）、蒐集期刊論文計 686 篇、研討會論文計 377 篇等；每年平均協助業界節省各項成本約 3 億元。

工業局 100 年度賡續推動「產業製程清潔生產與綠色技術提升計畫」，並導入綠色設計、綠色採購、污染預防技術、污染控制技術及污染管理系統方式，協助產業界於既有製程生產、產品及服務過程中，有效預防污染的發生，並輔以清潔生產與環保技術知識平台之完備，提高產業界自主管理之能力，以減輕對環境之衝擊，提升產業之綠色競爭力。其相關重點工作成果如下：

一、產業諮詢與知識服務推廣輔導

(一) 完成「產業清潔生產與環保技術知識庫」功能架構，100 年度蒐集國內外相關之清潔生產與環保技術資料文件，計擴充內容 304 筆，並以計畫網站會員及產業公（協）會會員為宣導對象，彙整產業需求之文件資料，以電子化方式推廣至產業界參考應用，合計 3,068 廠次受惠。同時，於專案計畫辦理現場輔導及講習宣導會中，推廣知識庫內容與應用方式計 973 人次。另編製與發

行「清潔生產與環保技術」資訊彙報 4 期，提供 13,410 廠次、53,460 人次參考應用。

(二)100 年度完成產業電話與網路諮詢服務 91 案次，彙整產業界常見性問題（FAQ）共計 77 則，並精選 2 篇廠商諮詢案例刊載於清潔生產與環保技術 e 報，即時提供產業界綠色技術及環保法令相關資訊。

二、清潔生產與環保技術推廣輔導

(一)完成臺灣積體電路中衛體系輔導 14 家 34 廠次，預估輔導後之環境效益為一般 / 事業廢棄物減量 651 公噸 / 年、廢料回收再利用 25.5 公噸 / 年、節電 24,066,935 萬度 / 年、節水 1,457,372m^3/ 年、廢水減量 448,898m^3/ 年，以及 CO_2 減 16,309 公噸 / 年；可協助產業節省成本 112,667 千元、增加投資額 247,473 千元，回收年限 2.2 年。

(二)完成專案工廠輔導計 43 廠次，其環境效益包括：廢水減量 371,240m^3/ 年、COD 減量 23.28 公噸 / 年、SS 減量 1.85 公噸 / 年、節約水資源 398,068m^3/ 年、節省用電量 1,523,243 度 / 年及減少 CO_2 排放量 4,520 公噸 / 年。經濟效益方面：可降低產業界生產成本、增加產值及促進產業投資，總經濟效益達 7,691 萬 2,330 元。

(三)完成遴選出 4 項優先推廣之標的技術，包括：提高水回收效率、節水設備、切削液淨化處理及煉鋁爐渣再利用。另追蹤 99 年度清潔生產技術推廣成效，已完成技術服務數計有 17 件，接洽中技術服務數計有 11 件，促成投資金額約 1.06 億元，降低工廠成本約 2.79 億元 / 年。

(四)輔導工業區內廠商空氣污染物減量共計 50 家廠商，可創造 9,992 萬元～ 14,127 萬元之環保設備投資，每年 2,457 萬元～ 3,312 萬元之改善效益；回收年限將為 3 ～ 5.7 年之間。

(五)完成土壤及地下水高污染潛勢行業或工廠類列管場址現勘輔導 24 家、9 家 18 廠次技術輔導及協助 2 家工廠解除列管，另辦理「土壤及地下水污染預防、整治技術宣導會」3 場次，參與學員合計 228 人次。

三、清潔生產暨環保技術宣導與推廣

(一)完成辦理「2011 清潔生產暨環保技術研討會」活動，發表清潔生產與環保技術實用性論文計 33 篇，

與會者合計 203 人次，並於現場設置環保技術攤位。發行「工業污染防治」季刊共 4 期，每期印製、寄發於相關單位約 500 份，並將之電子化上網，供各界參考應用。另定期傳遞清潔生產與環保技術 e 報 6 期（第 86 ～ 91 期）文稿，透過電子郵件發送，每期發送 2 萬 7,376 筆對象。

(二) 完成整併既有之「清潔生產資訊網」與「產業綠色技術輔導與推廣計畫」網站，除充實計畫網站之應用性，並方便使用者能更有效的利用與查詢。100 年度「產業製程清潔生產與綠色技術資訊網」上網人數共 3 萬 446 人次，技術叢書下載數量計 1 萬 1,317 本，100 年度講習會線上報名共 555 人次。

3 第九章 展望

二十一世紀的臺灣正面臨著諸如全球暖化與水資源匱乏的全球環境危機，也接受著經濟發展背後的環境品質劣化的持續挑戰。過去二十年以來，我們在曾嚴重受損的環境基礎上，力圖自我修復。在全體國民的共同努力下，環境品質雖已有所改善，但距離永續發展的理想境界，仍有很長的路要走。

然而，「這是最黑暗的年代，也是最光明的年代！」危機也就是轉機。只要我們誠實面對全球環境保護新趨勢，體認優質的環境才是一切發展的基礎，就有可能在我們的共同努力下，將臺灣營造為長期以來大家所期盼的「東方瑞士」。

臺灣具有美麗肥沃的土地、勤奮熱情的人民、基礎深厚的經濟力與社會力，搭配上充分的資訊與開闊的胸襟，未來的發展遠景精彩可期。然而，國家的環境保護與永續發展才能代表全體國民的福祉，所有國家的政策均應以永續性評估的角度確實考量，我們希望營造臺灣成為綠色生活、綠色產業的實踐者，並且在國際社會中引導潮流，轉化高溫室氣體排放與環境嚴重破壞的危機，提昇臺灣的國際競爭力與形象，營造健康、永續的臺灣新樂園。這也就是馬總統的環境政策白皮書中所揭示的五大遠景：前瞻而正義的環境政策、循環而多樣的自然生態、再生而節能的低碳家園、潔淨而健康的生活環境、優質而幸福的社會氛圍。

然而，要達到這樣的願景，要做的事情很多。今後我們將將依據 總統所揭櫫「黃金十年 永續環境」之國家願景，持續以「藍天綠地、青山淨水、健康永續」為施政願景，以「組織建置倡永續」、「低碳節能酷地球」、「資源循環零廢棄」、「去污保育護生態」與「清淨家園樂活化」為五大施政主軸，提供快速前進的政府各部會充分的永續環境基礎，掌握國家發展過程中的永續標竿。

環保署與行政院相關部會將持續共同努力推動國土計畫法、海岸法、能源稅法、永續發展基本法、溫室氣體減量法、室內空氣品質管理法、環境整潔綠美化促進法立法工作，建立全面且周延的國家環境法制。

展望未來，環境保護工作將積極採行各項措施，提升國民生活品質，以實際行動來創造健康、安全及寧適的生活環境，追求國家的永續發展，其重點分述如次：

一、落實環境基本法，邁向永續發展

追求永續發展是國家生存與發展之主要方向，為維護生態環境，提昇環境品質，增進國民福祉，各先進國家均釐訂環境保護基本政策，制定法律，以期達到環境保護之目的。

我國「環境基本法」於民國 91 年 11 月 19 日經立法院三讀通過，經總統於 91 年 12 月 11 日公布施行。為落實推動「環境基本法」，環保署訂定相關配合措施，積極研擬或修正相關法案，並協調相關部會及輔導地方政府積極推動，俾符合「環境基本法」精神。

「環境基本法」具我國環境保護的憲法位階，法案屬性為綱要性、指導性，其要點除宣示環境保護重要性與優先性，更以建立全民環境保護責任的理念為目標，強調抑制溫室效應、達成非核家園目標、明訂環境品質及管制標準、建立污染者付費制度、建立使用者及受益者付費制度、設置環境基金、建立公民訴訟制度、建立環境糾紛處理及補償、救濟制度等機制，使我國環境保護法規體系更加完備，以為各環境保護相關法律制（訂）定及修正之指導原則，同時國民、事業及各級政府均能秉持環境保護憲法精神，共同遵守本法，一致維護我國環境和追求永續發展。

二、持續實施國家環境保護計畫，落實永續環境

為加強環境生態保護，提升生活品質，謀求全體國民之福祉，提昇國家競爭力，並追求國家永續發展，行政院於 87 年 7 月 2 日核定實施國家環境保護計畫。

國家環境保護計畫係二十一世紀我國推展環境保護工作之藍圖，以永續發展、互利共生、經濟效率、寧適和諧、全民參與及國際參與為規劃理念，內容除公害防治外並包括自然生態保育及全球環境保護事務，在環保署及相關部會與地方政府積極推動下，環保工作已有初步成效，大都能達成計畫所訂定之近程環境目標值。

為落實國家環境保護計畫，環保署除積極推動相關工作，強化各分項指標之管考外，並將繼續加強輔導各地方環保機關執行「地方環境保護計畫」。並繼續協助各相關部會推動計畫中之 15 項配合計畫，以共同推動環保工作。此外，將定期檢討國家環境保護計畫相關執行成效，並檢視、修正相關策略，期各項環保政策確能改善該階段環境污染問題，並提昇生活環境品質，以全面落實達成環境維護、資源永續之目標。另配合環境資源部成立後檢討修正計畫。

三、規劃設立環境資源部，綜理全國有關環境及資源保護事務

我國於民國 71 年行政院衛生署下成立環境保護局，民國 76 年 8 月成立行政院環保署綜理全國有關環境保護事務。環保署成立迄今，有關國土規劃管理、能源礦業管理、自然景觀維護、水資源管理等事務目前仍分屬不同政府單位主政。

依據 99 年 1 月 12 月立法院三讀通過之「行政院組織法」，環保署合併資源保育業務，將正式升格成立「環境資源部」，環境資源部及所屬機關組織法案於 100 年 1 月 20 日送立法院審議，因立法院屆期不續審，行政院已於 101 年 2 月 16 日重送立法院審議，為我國環境及資源保護工作創立新的里程碑。

四、推動國土計畫法（草案）立法，加強國土規劃管理

環境保護工作之推動須要國土妥適規劃利用，當前國土規劃體系包括國土空間發展策略計畫、區域計畫、直轄市、縣（市）區域計畫及都市計畫。其中區域計畫及都市計畫均有專法可資規範，惟上位之國土空間發展策略計畫卻無專法可以依循。為促進國土資源合理配置，有效保育自然環境、符合經濟及社會文化發展之需要，提昇生活環境品質並確保國土永續及均衡發展，內政部業已參酌先進國家之經驗與作法，擬具「國土計畫法」草案，將目前國土計畫體系調整為全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫，且基於國土保育利用及管理之需要，依土地資源特性，將國土劃分為國土保育地區、城鄉發展地區、農業發展地區及海洋資源地區，以指導土地使用及管制。國土保育地區以保育與保安為最高指導原則，海岸、森林及山坡地等環境敏感地區應加強保育；農業發展地區應保護重要農業生產用地及其基礎設施；城鄉發展地區以永續發展、成長管理為原則，並創造寧適和諧的生活環境及效率的生產環境，確保公共設施配套；海洋資源地區應落實藍色國土，彰顯海洋國家特色，整合多元需求，建立使用秩序。

五、珍惜海洋資源，確保海岸及海洋資源永續經營

臺灣四面環海，海岸地區天然資源豐富，海洋生物種類繁多，具高生產力及特殊價值，尤其在各河口及濕地，更為海洋生物重要棲息地，因此應加強海岸保護，促進海岸資源永續利用，防治海岸環境災害，保障公共親水權，兼顧海岸保育與開發。

海岸地區具有重要水產資源地區、珍貴稀有動植物地區、特殊景觀資源地區、重要文化資產地區、重要河口生態地區等，應劃設為海岸保護區，並訂定海岸保護計畫加以保護管理。海岸地區屬國土復育促進地區而有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷等情形者，應劃設為海岸防護區，海岸防護區不得為海岸防護計畫禁止之使用。

為維護海岸地區之生態環境，除應透過海洋污染防治法、環境影響評估法及其他法規，加強海岸地區污染防治，保護海

岸地區自然資源，並應積極完成「海岸法」（草案）立法，以促進海岸地區土地之合理利用，健全海岸管理。

六、建立污染總量管制制度，並提倡綠色生產與消費，削減環境負荷量

自然環境只要不超過負荷量，就有自淨的能力。總量管制制度，即是利用科學的方法，對於環境涵容能力之使用，作妥適的規劃及管理，以控制人為活動所排放之污染總量。根據世界先進國家的經驗，總量管制制度是結合經濟誘因，來維護環境保護最有效的方法，能使經濟活動與環境承載力達到均衡的目標。今後政府將積極建立制度，以削減環境負荷量，維護環境品質。

在整個經濟活動過程與我們的生活中，應推行綠色的觀念，包括節約能源、清潔生產、提高能源效率、減少污染的排放、以及資源的回收等。將綠色的觀念落實在建築、公共工程、交通、生產、消費等方面，並鼓勵全民優先採購取得環保、節能、省水、綠建材及碳標籤等綠色產品，以降低資源及能源的浪費，提升使用效率，減輕環境之負荷。

七、建構低碳永續家園，享受樂活簡單生活

為減緩全球暖化、氣候變遷及傳統石化能源加速耗竭，對地球生態、環境與經濟造成嚴重威脅和衝擊，建構並營造一個低碳化、永續發展的生活環境，來引導民眾依循，是政府未來重要的工作任務。而建構低碳永續家園，即是期望透過「生態綠化」、「建築節能」、「設備節能」、「再生能源」、「綠色運輸」、「資源循環」、「低碳生活」、「加防救災與調適」、「法律與經濟財稅工具」及「社會行為科學與評比工具」等運作機能，擇選因地制宜的具體行動措施，由社區、城市同步啟動運作，而形成低碳永續生活圈，達到建構低碳永續家園的願景目標。

八、加強生物多樣性維護

維護生物多樣性（亦即遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性）是人類永續發展之基礎，人類頻繁活動威脅全球生物多樣性，造成基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等，為因應全球生物多樣性保育趨勢，並配合聯合國生物多樣性公約，應加強實施「生物多樣性推動方案」，以維護臺灣本土生物多樣性、自然生態與經濟發展之平衡，增進全民永續利用及公平分享之福祉。

九、加強環境教育與宣導

環境教育是全民性、終身性、整體性及永續性之教育，為促使社會大眾共同參與環境保護工作，以提升生活環境品質，在學校環境教育方面，依環保署與教育部共同發布「加強學校環境教育三年實施計畫」辦理學校環境教育，積極將環境教育融入學校課程，每年並辦理各項獎勵表揚，以鼓勵社會大眾共同參與環境保護工作。在社會環境教育方面，透過媒體加強環境教育與宣導，並積極結合民間力量，推動民眾於日常生活中落實環保，協助地方成立環保義（志）工隊，目前環保義（志）工人數超過 15 萬人；另自 86 年起推動社區環境改造計畫，經由社區居民共同參與，關懷環境，建立綠色城鄉。

此外為建立完整環境教育體系，落實環境教育工作，達成 91 年發布實施之環境基本法第 1 條所揭示：「提升環境品質，增進國民健康與福祉，維護環境資源，追求永續發展」之立法目的，環保署特依該法第 9 條「各級政府應普及環境保護優先及永續發展相關之教育及學習，加強宣導，以提昇國民環境知識，建立環境保護觀念，並落實於日常生活中」之意旨，並參酌美國及日本環境教育法，及衡酌我國國情需要，廣徵學者、專家及各界意見，擬具完成「環境教育法」草案，經各界共同努力已完成立法工作，「環境教育法」於 99 年 6 月 5 日總統公布。

十、落實環境影響評估，維護環境生態

為落實環境影響評估制度，兼顧環境保護及經濟發展，環保署研擬修正「環境影響評估法施行細則」及「開發行為環境影響評估作業準則」，以確立中央與地方環境影響評估監督權限釐清環境影響評估程序及執行疑義，加強民眾參與機制及資訊公開，並發布「健康風險評估技術規範」，持續增修環境影響評估審議規範及技術規範，辦理環境調查建立環境基本資料，以提昇環境影響評估審查效能及確立審查基準。

此外，並持續檢討修正「政府政策環境影響評估作業辦法」及「應實施環境影響評估之政策細項」，擴大政策環境影響評估範圍，從整體面事先考量，使政府重大政策之制訂得以妥善考量環境因素，以維護生態環境，促進永續發展。為落實環境影響評估，環保署將加強環境影響評估個案審查，維護生態環境，預防及減輕開發行為對環境造成不良影響，並加強已通過環境影響評估案件之監督與追蹤，確保開發行為依環境影響評估審查結論確實執行。

為強化環境影響評估功能，環保署將從推動資訊公開、公眾參與及專家代理等

機制，對環境影響評估制度進行檢討與改進，訂定初審會議之專家會議，專案小組召集人得視個案需要，經主任委員同意，就特定環境議題召開專家會議，邀請相關人民團體、目的事業主管機關或開發單位、直轄市、縣（市）政府或鄉鎮區公所，各方推薦專家學者代表參加，由原專案小組召集人主持，與專案小組進行專業討論，期藉由專家會議，凝聚共識。

十一、推動節能減碳酷地球，與全球共同減碳

節能減碳酷地球為國際環保潮流，IPCC 呼籲全球增溫應控制在 2℃ 以內，CO_2 排放濃度應低於 450 ppm 以下。我國於 2010 年向氣候公約秘書處及國際社會表達支持「哥本哈根協定（Copenhagen Accord）」之立場，自願承諾於 2020 年達成將溫室氣體排放總量比排放基線（BAU）減少至少 30% 的目標，此 BAU 減緩幅度遠高於與我國競爭力相當的國家（韓國較 BAU 減 30%、新加坡較 BAU 減 16%），及 IPCC 提議開發中國家應在 2020 年溫室氣體排放量較 BAU 減 15-30% 目標，並規劃全國燃料燃燒 CO_2 排放減量短程於 2020 年間回到 2005 年排放量，中程於 2025 年回到 2000 年排放量，長程於 2050 年回到 2000 年排放量的 50% 做為積極努力方向，同時以 Measurable（可量測）、Reportable（可報告）、Verifiable（可查證）為原則，與全球共同減碳。

環保署研擬之「溫室氣體減量法」草案已於立法院審議中，本法為開發中國家之立法首例外，亦將以國際公約因應、減碳機制設計、全民節能參與為訴求，並配合「能源稅法」立法，以經濟誘因推動溫室氣體減量。另，環保署將持續積極推動全民減碳節能活動，利用食、衣、住、行、育、樂各面向，以多樣性及生活化方式，結合環團學園，培訓環保志義工及社區、企業、機關與學校物業管理人員，透過個人、家庭、社區及企業一起參與全民減碳行動，另規範政府公部門每年至少減少油電用量 1%，作為全國人民的表率；與教育部合作共同推動校園減碳節能教育，深植環保意識於學生中；透過地方政府，輔導全國社區參與減碳運動，落實機關、學校及社區減碳及節能教育宣導，邁向零碳社會。

十二、加強空氣污染防制，改善空氣品質

環保署為強化空氣品質保護，增訂細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）空氣品質標準，執行細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）改善工作及研擬加強相關策略，同時推動高屏地區空氣污染排放總量管理策略；在固定污染源管制方面，持續推動固定污染源設置及操作許可

制度，檢討加嚴固定污染源及相關行業、設施空氣污染物排放標準，建立完善空污費徵收制度，督促公私場所採用潔淨製程或燃料，減少污染排放，加強執行固定污染源戴奧辛等有害空氣污染物排放調查及稽查管制工作；並落實揮發性有機空氣污染物管制及排放標準，加強管制石化業廢氣燃燒塔、揮發性有機液體儲槽、裝載操作設施、製程設備原件及廢水處理設施加蓋；加強鋼鐵冶煉、砂石廠、港區、街道及裸露地等逸散性粒狀污染物管制；同時加強地方縣市政府環保局空氣污染事件應變處理工作，並強化工業區空氣污染突發事件之預防暨應變機制，及做好疏散避難措施，以保護民眾生活環境及健康。

在移動污染源方面，逐期加嚴新車排放標準，推動使用中車輛保檢合一制度，推廣使用低污染車輛（如電動車輛及油氣雙燃料車等），並鼓勵業者建置電動車電池交換營運系統，加速淘汰高污染老舊車輛，持續改善車用汽柴油油品品質。

推動室內空氣品質管理法相關工作，訂定室內空氣品質標準、相關配套子法、檢驗測定及監測方法，同時依法逐批公告場所要求執行室內空氣品質維護管理計畫及設置專責人員。整合及落實各部會權責分工，輔導其主管場所改善及維護室內空氣品質。協助各縣市政府辦理室內空氣品質宣導說明及維護管理相關活動；進行各公共場所室內空氣品質巡檢及檢測工作，建置室內空氣品質管理資訊網供大眾即時查詢。

此外，積極推動高屏、雲嘉南及中部空品區空氣品質改善計畫，對既有污染源進行各種污染削減與管制措施，並將進行空品淨化區植樹綠化及自行車道地理資訊系統更新與維護，推廣低碳運輸，增加綠化面積與綠覆率，且執行跨縣市空品區污染減量計畫工作協調及整合。

十三、加強河川污染整治，改善水源水質

為期所有河川水質達水體分類水質標準，環保署採分期分階段方式，推動水污染防治工作。國內河川歷經多年整治及努力，已使嚴重污染河段由 92 年的 15.8% 降至 100 年的 5.3%，未（稍）受污染河段亦由 92 年的 59.5% 增至 100 年的 63.3%，已獲致良好之執行成效。然而，河川水質維護改善工作非短期得以獲致完全改善，環保署秉持積極態度，持續進行都會型河川復育與整治、重點河段水體水質改善處理、應用河川自然淨化工法及利用污水處理廠餘裕量截流污水處理改善河川水質，加強污染源稽查管制、清除河面垃圾、河川污染緊急應變，並結合民眾參與、河川保護教育宣導及水體水質調查監測，以維河川生態。

總統 97 年 5 月宣示新環境政策，明確指示河川污染整治重要方針，將淡水河、愛河、濁水溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、南崁溪、老街溪、新虎尾溪等中度及嚴重污染長度合計 50% 以上的河川列為優先整治對象，以八年內使其不缺氧、不發臭及水岸活化，列為河川整治階段性工作重點與目標。

十四、持續積極推動廢棄資源循環零廢棄

為加強源頭管理及持續推動我國「垃圾零廢棄全回收」政策，建立資源循環社會，並配合未來焚化爐屆齡轉型規劃、提昇能源轉換效率及增進再生能源利用比例之管理施政重點，環保署於垃圾清理部分，訂定源頭管理、資源回收、強化清運系統、處理及規劃焚化爐轉型為生質能源中心等之各項措施，以有效減輕處理設施負荷及延長使用年限，並推展廢棄資源循環零廢棄，以期到民國 101 年垃圾清運量較歷史最高（87 年）年減少比率達 55% 以上。在資源回收管理基金的運作也希望能更加的引導製造業，朝向源頭減量、清潔生產，扶植回收處理業，提升回收處理技術，增加再生料產品用途及價值。事業廢棄物部分，環保署除持續與各部會推展事業廢棄物再利用外，為扶植環保產業，並遴選出桃園縣、臺南縣、高雄縣及花蓮縣等 4 縣設置 4 座環保科技園區，以結合當地及周邊產業與學術特色，引進適當技術、人才及產業，事業單位產出之再生製品並可有經濟及環保效益。環保署冀藉由多元之再利用方式及管道，以及與各部會合作推動不同產業之再利用形式，期於民國 101 年事業廢棄物再利用率達到 77.3%。

十五、加強事業廢棄物清理流向管理

為落實事業廢棄物源頭管理及流向追蹤管控，環保署成立事業廢棄物管制中心，多次公告擴大列管應填具事業廢棄物清理計畫書及應上網申報事業廢棄物產出、貯存、清理流向之事業對象，截至 100 年，基線資料列管家數已超過 8 萬多家，應填報事業廢棄物清理計畫書家數及應上網申報家數約 2 萬 8 千多家。並運用即時追蹤系統（GPS），即時監控事業廢棄物清運機具之清運過程，截至 100 年底止，全國納管裝置 GPS 清運車輛已達 6,365 輛，管制清除機構達 1,923 家。

另為防範不肖份子矇騙民眾租用廠房或土地，而行棄置廢棄物之實，環保署將製作相關宣導說明資料，加強宣導民眾注意此類行為。另對事業、清除及處理事業廢棄物機構所申報的資料，環保單位將持續比對篩選，對有異常之業者，將請地方

環保機關複查，促使事業誠實申報其廢棄物的項目與數量，期有效掌控事業廢棄物流向，並導正事業正視並妥善清理其產生之廢棄物。

十六、加強毒性化學物質管理

依據國內毒性化學物質之管理現況及配合國際趨勢，未來將配合國際新知與國內環境之特性，針對毒性化學物質之公告列管進行評估，相關列管評估作業將更審慎。持續進行揮發性有機毒性化學物質之釋放減量作業，達到與國際間一致之管制目標，避免毒性化學物質不當流布。毒性化學物質管理未來將著重於加強源頭運作管理，以有限之資源逐步推動危害評估預防工作，提昇毒性化學物質災害防救能力及符合相關化學品管制之國際公約要求，以降低危害風險，維護環境及國人之健康，並善盡國際義務。

十七、營造永續優質衛生環境

為落實「節能減碳酷地球、資源循環零廢棄、去污保育護生態、清淨家園樂活化」4 大施政主軸，將以建構複式動員系統、全面提昇城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌為首要目標，並建置了「清淨家園顧厝邊綠色生活網」（簡稱綠網）做為推動施政之重要利器，除持續擴大以公帶私策略改善環境衛生外，並將誘發民間社會力量，輔以獎勵措施，鼓勵企業認養及志工參與；建立村里社區志工機制；強化公德心、落實村里總動員；清理風景點、政府機關（構）所轄辦公廳舍、沿線道路及自家週遭環境；引進永續社區整理（systematize）、整頓（structurise）、清掃（sanitise）、清潔（standardize）及教養（self-discipline）的 5S 運動等事項。相關工作將由地方政府推動，由直轄市、縣市、鄉鎮市區及村里自「點」、「線」至「面」之環境整潔著手，輔以標竿學習及良性競爭方式執行，進而養成臺灣城鄉社區整潔美麗之風尚習俗，落實清淨家園樂活化之「扎根環境教育，愛家園顧臺灣」的環境新主張，以達追求高環境品質、寧適和諧生活需求之最終目標，期望在中央、地方、民間團體及個人的共同努力下，將臺灣營造成為大家所期盼的「東方瑞士」。

十八、推動土壤及地下水污染整治工作

為達成確保土地及地下水資源永續利用，改善生活環境，增進國民健康之目標，除依土壤及地下水污染整治法規定，積極研訂完成相關法規，作為各級主管機關執行之依據外，未來將調整組織以提昇人力與素質、引進健康風險評估機制、污染土地分類及分級分區管制策略、提供污染土

地再開發之經濟誘因、擴大整治費費基、培訓人才以提昇調查與整治技術及加強污染預防與部會整合工作，確保土地及地下水資源永續經營。

十九、整合環境資訊系統與環保行政電子化

隨著資訊技術的快速演進，環保業務及行政資訊發展仍有無限的可能，更多的線上申報與許可申請服務、無紙化的行政簽核流程、無線網路資訊接收與傳遞、行動定位與地理空間資訊結合等等，行政流程也將配合電子化的推動進一步的簡化而更有效率。

資訊安全與個人隱私的防護將更受重視，而透過資訊服務管理系統將可確保服務品質。資訊的交流將更暢通，人民參與的聲音與互動也將更頻繁，透過標準的資訊服務介面，跨機關的資訊整合將更容易，環境品質資料倉儲的建置與公開服務，對環保行政規劃與決策效能均將大幅提升。

二十、加強環境保護人才培訓

強化環保專業人員訓練，以提昇各級環保機關、目的事業主管機關環保人員執行業務所需知能及事業機構、工廠（場）從業人員環保及污染防治專業技能。此外環保工作之推動除政府外，更需全民參與奉獻，近年來各鄉鎮市及社區之環境志（義）工、守護隊或巡守隊，積極協助各項清淨家園、環境美化與永續工作之推動，即是民眾自發性愛護環境之舉，未來將再擴大訓練對象、鼓勵提高社區團體、環保志（義）工、教師、學生及事業機構參訓比重，落實全民環保之理念。

在環保專業證照訓練部分，除持續依各類環保專責人員執行業務需求，檢討編修訓練教材外，並逐類調整其專業技術課程所占比例，及增設術科測驗，以提升證照訓練之技術層級及專責人員實務方面之知能。目前已完成廢水處理專責人員、空氣污染防制專責人員、毒性化學物質專業技術管理人員及環境用藥專業技術人員等訓練類別之新課程訂定及教材編訂工作，並已陸續啟用。另在測驗方面，已實施分區集中測驗措施，其中並規劃有週五及週末測驗兩種測驗之時程，供學員依個別需求選擇，不僅兼顧參訓學員之便利性，並透過集中測驗，節省了大量辦理測驗時所需動用之人力資源。目前已規劃建置電子閱卷系統，並逐步推動實施測驗電子閱卷作業，以提升整體測驗之作業效率。

配合環境資源部組織再造暨本所改制環境教育及訓練所之方向，將培訓各級環境教育主管機關專業人才，安排環境教育不同核心領域、多元面向理論與實務課程，並結合本土實例、國際趨勢，培訓具

深度與廣度之環境教育人才。

二十一、健全環境檢測管理制度，加強環境污染檢測調查

執行縣市環保局檢驗室認證輔導與環境檢驗測定機構許可管理，推動建置環境檢測機構管理資訊系統，以有效整合全國環境檢測資源，並持續增修訂環境污染物檢測標準方法、提昇檢測數據品質及建立檢測公信力，以加強公共服務效能。

在檢測技術建立部分，研究以 PTR-MS 建立工業區揮發性有機物即時監測技術、以 GC-ICP/MS 進行水中錫物種分析技術、建立直接以 XRF 進行底泥 / 土壤中重金屬之定量技術驗證；針對商用產品如家用清潔劑中毒性化學物質壬基酚（NP）與壬基酚聚乙氧基醇（NPEO）開發檢測方法，及進行環境水體中疑似環境賀爾蒙雙酚 A 及飲用水水源與水質中抗生素類等內分泌干擾物質（EDCs）檢測技術建立，及推動養藻固碳驗證，落實本土溫室氣體減排技術生根。

在環境調查部分，完成建置空氣污染移動實驗室線上即時監測工業區空氣中 HAPs 與異味物質背景調查及污染源鑑識，進行中科相關河域河川底泥中重金屬、AVS、SEM、TOC 及生物體中重金屬等之檢測及危害性評估計畫，進行濕地底泥及生物體中有機汞與有機氯、戴奧辛等有機污染物含量調查計畫，完成以 XRF/XRD 進行毒化物中氰化物、鎘化物等物種調查計畫，進行臺灣沿岸海水中微量重金屬污染調查，以及進行焚化爐與火力發電廠無機物指紋鑑識計畫。

二十二、加強污染及違規土地使用取締，保護國土資源

環境保護工作之推動，貴在法令的執行與落實，隨著國民所得的提高，國人對環境品質的要求日益殷切，目前我國環境品質雖仍有多處尚待改善，但民眾對政府的稽查取締不法，已逐漸恢復信心。

臺灣地區面積不大，人口密度高，國土資源之保護相形重要，故應嚴格稽查取締濫墾、濫建、濫伐、濫採、濫葬、濫埋及重大環境污染，以保護國土資源，及避免發生環境災害。以取締重大環境污染而言，環保署過去執行二仁溪違規熔煉業拆除工作，二仁溪污染情形，獲得顯著改善，並已防範業者繼續運作；執行地下加油站掃蕩計畫，查獲非法油品及查封地下油庫，以避免地下油品影響國內空氣品質；執行「重金屬污染源事業管制大執法行動專案計畫」，鎖定電鍍、金屬表面處理等工業，結合經濟部、財政部等相關部會及縣市政府，共同執行，促使合法業者符合環保法令規定，非法業者改善轉型合法化或淘汰，改善重金屬污染源，以保護農田

及生活環境免再受污染。今後政府將繼續加強稽查重大污染源及違規土地使用，加強查緝環保犯罪案件，以展示維護環境品質之決心。

二十三、遵循國際環保公約規範，善盡地球村成員責任

環境污染因其擴散性、持續性、累積性，已成為跨越國際之問題，我國為地球村之一分子，不應僅獨善其身保護鄉土環境，亦要兼善天下遵守國際環保公約與擴大國際合作。近幾年來我國大力參與國際環保活動，積極參與蒙特婁議定書、巴塞爾公約、氣候變化綱要公約、斯德哥爾摩公約、生物多樣性公約等國際環保公約與國際標準組織（ISO）、世界貿易組織（WTO）及亞太經濟合作（APEC）等多邊國際組織之環保相關會議，以充分掌握國際環保最新趨勢，研擬因應對策；另與美國簽訂環保合作協訂，進行環保合作計畫。此外，加強與開發中國家之環保交流包括研習、訓練、及互訪等，及加強與各國非政府組織（NGO）間之互動，共同改善區域環境品質。

附錄 環境保護人力與經費

環保署自民國 76 年成立後積極於健全組織體系及充實人力，在中央有環境檢驗所及環境保護人員訓練所相繼成立，在地方則先後成立台北、高雄二市政府環境保護局、臺灣省政府環境保護處（88 年 7 月併入環保署，以中部辦公室稱之，民國 91 年 3 月改為環境督察總隊）、臺灣省 21 縣市環境保護局及福建省金門縣、連江縣環境保護局，各級環保行政機關之環保人力及經費隨著增加。另於民國 88 年 7 月成立環保警察隊；民國 89 年 1 月公布實施之「替代役實施條例」中，明訂有「環保役」，對於環保工作有極大的助益。復因政府大力推動各項環保政策，各公民營機關企業也逐漸注重污染防治工作，除斥資購置污染防治設備，其他各項環保相關支出亦隨之成長。

第一節 環境保護人力

民國 100 年底環保署、新北、台北、台中、台南、高雄等 5 直轄市及 17 縣市各級環保行政機關實際員額為 3 萬 7,720 人，其中廢棄物清運處理人員 3 萬 3,223 人（占 88.1%），餘為一般環保人員 4,497 人（包括職員 3,386 人，技工、工友、駕駛和臨時工 1,090 人及駐衛警察 21 人）。

一、一般環保人員之職員 3,386 人；就業務別觀察，以行政人員占 22.3% 最多，管制考核、稽查督察及糾紛處理占 22.0% 次之，廢棄物管理占 14.8% 第三；就性別言，男性 1,855 人，女性 1,531 人，男女性別比例為 1.2 比 1；按官等別分，以薦任占 44.6% 最多，約聘（僱）占 28.4% 次之；就年齡別言，以 40 至 49 歲占 36.4% 最多，30 至 39 歲占 30.4% 次之。

二、廢棄物清運處理人員 3 萬 3,223 人，包括職員 1,277 人，隊員、技工、工友及駕駛 2 萬 5,963 人，餘為臨時工及代賑工 5,983 人。就性別言，男性 2 萬 4,533 人，女性 8,690 人，男女性別比例為 2.8 比 1；就年齡別觀察，以 50 至 59 歲占 37.5% 最多，40 至 49 歲占 31.6% 次之。

就歷年資料觀之，各級環保行政機關環保人力由民國 77 年 2 萬 3,958 人逐年上升至 89 年 3 萬 5,851 人，90、91 年下

註 臺北縣、臺中縣、臺中市、臺南縣、臺南市、高雄縣、高雄市等 6 縣市因於 99 年 12 月 25 日升格或合併升格為直轄市，上開縣市 99 年環境保護人力統計資料均以 12 月 24 日為準。

降至3萬4,088人、3萬4,047人，92年則回升至3萬6,400人，嗣後則維持在3萬6千人至3萬7千人之間，98、99年則略有增加，100年為3萬7,720人，較民國99年底減171人；惟仍較民國77年底增加1萬3,762人或57.4%；平均每萬人口環保人力及每平方公里環保人力，長期而言，均呈上升之勢，民國100年底平均每萬人口及每平方公里環保人力分別為16.26人及1.04人，較民國99年底分別減少0.11人及0.01人，較民國77年底分別增加4.22人及0.37人。

第二節 環保經費統計

環保署、新北、台北、台中、台南、高雄等5直轄市及17縣市各級環保行政機關民國100年度環保經費決算計列537億2,399萬元，其中附屬單位決算105億8,245萬元，占19.7%，包括環保署之環境保護基金（含空氣污染防制基金、資源回收管理基金、土壤及地下水污染整治基金、環境教育基金）及各縣市空氣污染防制基金、機場噪音回饋基金、焚化廠基金、環境教育基金、廢棄物清除處理基金及資源回收管理基金。

一、 就單位別觀察：環保署主管（含環保署、檢驗所、訓練所及環境保護基金）102億2,331萬元，占各級政府環保經費19.0%最多，新北市76億3,850萬元，占14.2%次之，台北市74億2,258萬元，占13.8%第三，高雄市48億572萬元，占8.9%第四；連江縣僅3,628萬元，占0.1%為最少。

二、 以政事別觀察，以「廢棄物管理」348億1,160萬元，占64.8％最多，主要為鄉鎮市區清潔隊人員薪資、廢棄物管理經費及汰換老舊的資源回收車或垃圾車；「一般行政」68億2,185萬元，占12.7%次之；「空氣污染防制及噪音管制」52億9,199萬元，占9.9%第三；「水質保護」19億3,180萬元，占3.6%第四。與99年比較，環保經費減少8億3,470萬元（或-1.5%），其中廢棄物管理增加7億4,362萬元最多，空氣污染防制及噪音管制增加1億216萬元次之，水質保護增加5,488萬元居第三；一般建築及設備經費則減少9億3,246萬元最多。

三、 100年度平均每人環保經費2,316元，平均每平方公里環保經費148萬元，分別較民國99年度減少42元及3萬元；為96年來平均每人環保經費及平均每平方公里環保經費皆呈小幅增加趨勢後首度減少。。

表一 環　保

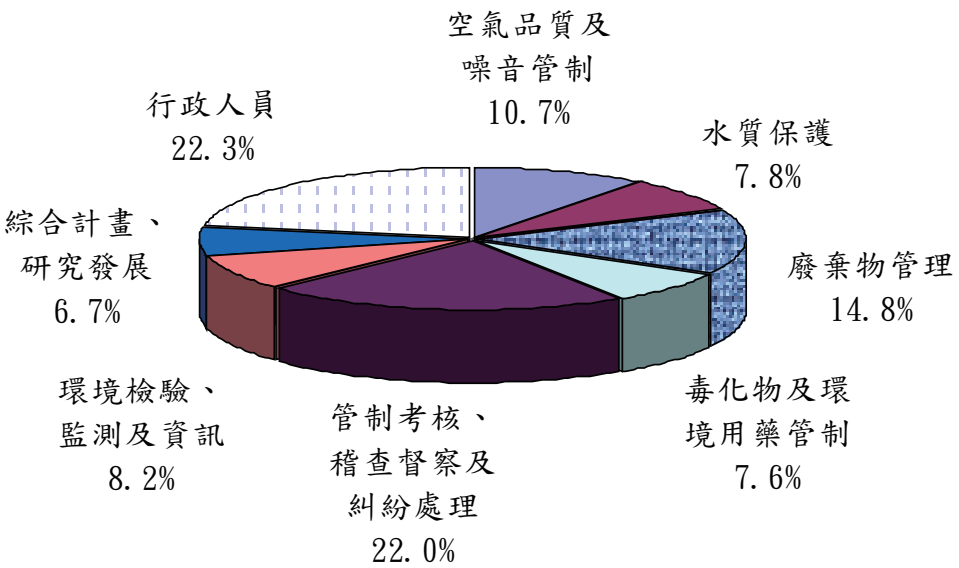
	總計	環保署、局									
		合計	職員								
			小計	空氣污染防制、噪音及振動制管	水質保護	廢棄物管理	環衛、病媒管制、毒化物及環藥管制	管制考核、稽督察及糾紛處查理	環境檢驗、監測及資訊	綜合計畫、研究發展	行政人員
99 年底	37,891	4,346	3,294	368	280	482	202	710	284	221	747
100 年底	37,720	4,497	3,386	361	263	501	257	744	278	228	754
環保署	966	966	818	41	35	98	31	281	106	39	187
新北市	6,835	371	273	20	21	22	62	48	23	18	59
台北市	7,495	688	425	16	12	92	6	175	9	13	102
台中市	3,323	297	479	29	16	68	31	47	20	18	50
台南市	2,483	244	203	26	37	20	13	42	15	15	35
高雄市	3,879	488	316	36	39	24	29	51	30	24	83
宜蘭縣	761	75	57	5	4	6	-	22	5	7	8
桃園縣	2,548	221	159	33	8	20	14	17	11	16	40
新竹縣	608	89	77	9	9	10	9	4	18	3	15
苗栗縣	779	115	72	14	10	14	6	-	4	8	16
彰化縣	1,311	125	112	19	14	28	2	11	6	13	19
南投縣	649	86	60	13	7	10	7	5	3	4	11
雲林縣	1,038	96	79	16	9	14	16	-	-	12	12
嘉義縣	690	83	63	8	10	17	1	1	2	7	17
屏東縣	1,176	118	93	21	7	14	9	19	6	8	9
台東縣	330	58	38	15	4	5	4	-	-	-	10
花蓮縣	492	69	45	13	4	7	1	1	-	7	12
澎湖縣	256	73	26	3	1	5	4	2	2	2	7
基隆市	603	57	57	6	6	5	2	7	10	6	15
新竹市	532	85	67	8	5	8	4	9	6	2	25
嘉義市	396	48	40	8	3	7	2	1	1	3	15
金門縣	435	36	18	1	1	5	3	-	1	1	6
連江縣	135	9	9	1	1	2	1	1	-	2	1

說明：1. 環保署含環檢所、環訓所及環境督察總隊人員。
2. 廢棄物清運處理單位之「清運」項下含資源回收及其他人員。

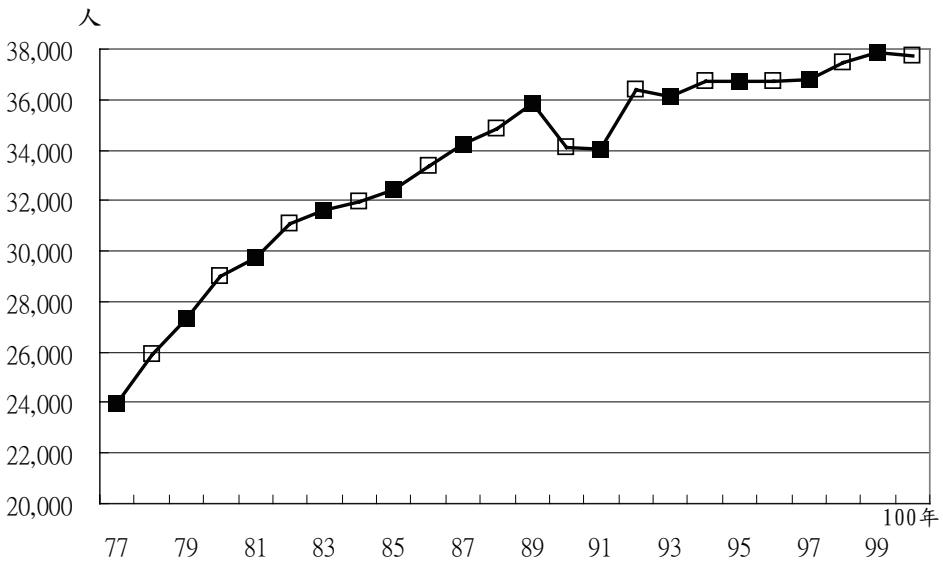
人　力　統　計

單位：人

廢棄物清運處理單位										
技工、工友、駕駛、臨時工	駐衛警察	合計	清運				處理			
			小計	職員	工員		小計	職員	工員	
					隊員、駕駛、技工、工友	臨時工、代賬工			隊員、駕駛、技工、工友	臨時工、代賬工
1,031	21	33,545	31,512	929	24,469	6,114	2,033	365	1,482	186
1,090	21	33,223	31,258	758	24,688	5,812	1,965	519	1,275	171
134	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	-	6,464	6,360	84	4,320	1,956	104	21	42	41
256	7	6,807	6,118	137	4,265	1,716	689	267	422	-
18	-	3,026	2,968	46	2,404	518	58	4	40	14
41	-	2,239	2,209	42	1,981	186	30	21	9	-
172	-	3,391	3,048	80	2,968	-	343	158	185	-
18	-	686	660	33	460	167	26	3	11	12
62	-	2,327	2,268	39	2,089	140	59	3	56	-
12	-	519	456	16	422	18	63	7	45	11
43	-	664	591	14	531	46	73	9	60	4
13	-	1,186	1,117	48	1,016	53	69	8	58	3
26	-	563	540	31	449	60	23	2	14	7
17	-	942	908	33	751	124	34	1	29	4
20	-	607	589	26	452	111	18	1	16	1
25	-	1,058	949	50	780	119	109	4	97	8
20	-	272	250	20	214	16	22	-	19	3
24	-	423	395	16	316	63	28	2	21	5
47	-	183	173	8	114	51	10	4	6	-
-	-	546	539	8	527	4	7	3	-	4
18	-	447	310	5	265	40	137	1	127	9
8	-	348	348	7	255	86	-	-	-	-
18	-	399	342	7	92	243	57	-	18	39
-	-	126	120	8	17	95	6	-	-	6



圖一　100 年底一般環保人員之職員—按業務別分



圖二　歷年環保人力

表二 一般環保人員之職員—按性別、官等別、年齡別分

100 年底

	人數（人）	百分比（%）
總　　計	3,386	100.0
按性別分		
男性	1,855	54.8
女性	1,531	45.2
按官等別分		
特任	12	0.4
簡任	129	3.8
薦任	1,510	44.6
委任	751	22.2
雇員	22	0.6
約聘（僱）	962	28.4
按年齡別分		
29 歲以下	387	11.4
30-39 歲	1,031	30.4
40-49 歲	1,232	36.4
50-59 歲	654	19.3
60-65 歲	82	2.4
66 歲以上	0	0.0

表三　廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分

100 年底

	人數（人）	百分比（%）
總　　計	33,223	100.0
按性別分		
男性	24,533	73.8
女性	8,690	26.2
按年齡別分		
29 歲以下	1,246	3.8
30-39 歲	6,444	19.4
40-49 歲	10,495	31.6
50-59 歲	12,464	37.5
60-65 歲	2,556	7.7
66 歲以上	18	0.1

表四　環　　保

地區別	每萬人口環保人力				
	100 年底	99 年底	77 年底	100 年底增減	
				較 99 年底	較 77 年底
總　　計	16.26	16.37	12.04	-0.11	4.22
新北市	17.49	17.96	8.15	-0.46	9.34
台北市	28.45	28.64	33.87	-0.19	-5.42
台中市	12.51	12.24	7.00	0.27	5.51
台南市	13.24	13.30	7.71	-0.06	5.53
高雄市	13.98	15.47	14.59	-1.48	-0.60
宜蘭縣	16.55	15.03	6.08	1.52	10.47
桃園縣	12.69	12.55	7.11	0.14	5.58
新竹縣	11.80	11.41	5.87	0.39	5.93
苗栗縣	13.87	13.29	5.73	0.58	8.14
彰化縣	10.04	9.92	4.76	0.13	5.28
南投縣	12.37	12.75	6.16	-0.38	6.21
雲林縣	14.51	14.11	5.74	0.40	8.77
嘉義縣	12.76	11.99	5.10	0.77	7.66
屏東縣	13.53	13.29	6.13	0.24	7.40
台東縣	14.38	14.42	7.38	-0.04	7.00
花蓮縣	14.56	14.18	6.52	0.38	8.04
澎湖縣	26.38	26.20	9.51	0.18	16.87
基隆市	15.78	15.77	15.72	0.02	0.06
新竹市	12.74	12.82	9.12	-0.08	3.62
嘉義市	14.56	14.65	11.76	-0.08	2.80
金門縣	43.23	38.92	…	4.31	…
連江縣	134.66	131.90	…	2.76	…

說　明：1. 總計含環保署及所屬人員。
　　2. 每萬人口環保人力係採年中人口計算。

人　力　指　標

單位：人

每平方公里環保人力				
100 年底	99 年底	77 年底	100 年底增減	
			較 99 年底	較 77 年底
1.04	1.05	0.67	-0.01	0.37
3.33	3.40	1.15	-0.07	2.18
27.58	27.53	33.42	0.05	-5.84
1.50	1.46	0.61	0.04	0.89
1.13	1.14	0.59	-0.01	0.54
1.32	1.46	1.21	-0.14	0.11
0.36	0.32	0.13	0.04	0.23
2.09	2.05	0.75	0.04	1.34
0.43	0.41	0.15	0.02	0.28
0.43	0.41	0.17	0.02	0.26
1.22	1.21	0.55	0.01	0.67
0.16	0.16	0.08	0.00	0.08
0.80	0.79	0.34	0.01	0.46
0.36	0.34	0.15	0.02	0.21
0.42	0.42	0.20	0.00	0.22
0.09	0.10	0.05	-0.01	0.04
0.11	0.10	0.05	0.01	0.06
2.02	1.99	0.73	0.03	1.29
4.54	4.59	4.13	-0.05	0.41
5.11	5.09	2.76	0.02	2.35
6.60	6.66	5.01	-0.06	1.59
2.87	2.54	…	0.42	…
4.69	4.55	…	0.14	…

表五　歷年環保人力

單位：人

年底別	環保人力				每萬人口環保人力	每平方公里環保人力
	總計	增減率（%）	一般環保人員	廢棄物清運處理人員		
77 年底	23,958	…	1,877	22,081	12.04	0.67
78 年底	25,905	8.1	2,869	23,036	12.88	0.72
79 年底	27,350	5.6	2,887	24,463	13.44	0.76
80 年底	29,020	6.1	2,942	26,078	14.12	0.81
81 年底	29,769	2.6	3,241	26,528	14.34	0.83
82 年底	31,103	4.5	3,392	27,711	14.85	0.86
83 年底	31,652	1.8	3,362	28,290	14.98	0.88
84 年底	31,961	1.0	3,416	28,545	15.00	0.89
85 年底	32,394	1.4	3,400	28,994	15.09	0.90
86 年底	33,365	3.0	3,745	29,620	15.39	0.93
87 年底	34,272	2.7	4,080	30,192	15.67	0.95
88 年底	34,848	1.7	4,263	30,585	15.82	0.97
89 年底	35,851	2.9	4,339	31,512	16.14	1.00
90 年底	34,088	-4.9	4,654	29,434	15.26	0.95
91 年底	34,047	-0.1	4,521	29,526	15.16	0.95
92 年底	36,400	6.9	4,359	32,041	16.18	1.01
93 年底	36,132	-0.7	4,404	31,728	16.01	1.00
94 年底	36,757	1.7	4,493	32,264	16.17	1.02
95 年底	36,721	-0.1	4,377	32,344	16.09	1.01
96 年底	36,720	0.0	4,132	32,588	16.02	1.01
97 年底	36,768	0.1	4,180	32,588	15.99	1.02
98 年底	37,430	1.8	4,272	33,158	16.22	1.03
99 年底	37,891	1.2	4,346	33,545	16.37	1.05
100 年底	37,720	-0.5	4,497	33,223	16.26	1.04

說明：自 94 年起環保人力包含金門縣及連江縣資料。

表六　環保行政機關環保經費統計－按政事分

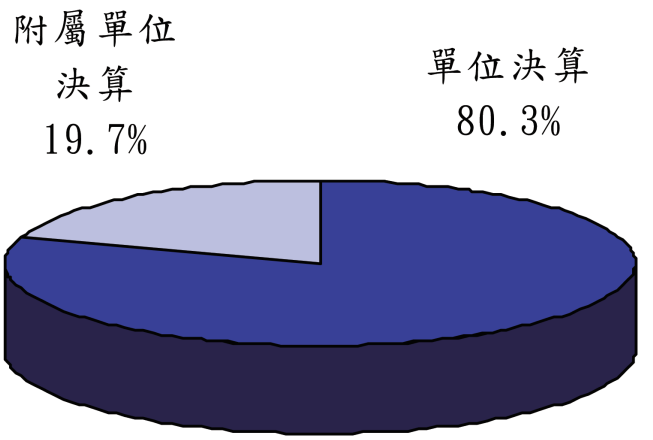
年度別及單位別	總計	一般行政	綜合計畫	研究發展	空氣污染防制及噪音管制	水質保護
99 年度	54,558,695	6,778,073	337,382	136,825	5,189,833	1,876,917
100 年度	53,723,993	6,821,849	-31,484	125,617	5,291,988	1,931,797
環保署及所屬	10,223,306	706,540	55,509	55,010	2,450,342	1,721,405
環保署	9,929,974	514,209	20,626	46,410	2,450,342	1,721,405
檢驗所	211,213	145,095	-	8,600	-	-
訓練所	82,119	47,236	34,883	-	-	-
新北市	7,638,501	293,554	21,427	70,607	175,345	61,683
台北市	7,422,583	353,080	-19,289	-	124,482	2,047
台中市	4,171,864	1,700,421	16,871	-	341,978	10,492
台南市	2,645,864	337,021	3,249	-	160,598	11,436
高雄市	4,805,718	880,408	19,028	-	272,437	28,969
宜蘭縣	808,132	107,948	-637	-	71,849	4,662
桃園縣	3,513,123	452,761	29,766	-	667,830	19,730
新竹縣	730,613	112,730	4,856	-	104,391	2,169
苗栗縣	992,088	88,732	13,396	-	104,736	4,709
彰化縣	1,661,289	187,813	-1,121	-	107,400	2,014
南投縣	722,977	57,850	2,939	-	62,560	141
雲林縣	1,185,713	115,016	-618	-	206,704	7,041
嘉義縣	926,999	87,804	-190,137	-	116,154	11,528
屏東縣	1,289,266	213,473	2,524	-	53,235	4,867
台東縣	1,905,317	71,178	1,270	-	2,947	1,990
花蓮縣	596,603	90,001	-5,420	-	120,220	4,908
澎湖縣	196,340	34,424	-96	-	16,642	2,956
基隆市	708,166	433,766	8,473	-	61,752	4,773
新竹市	762,443	303,203	5,394	-	28,939	8,825
嘉義市	476,519	114,803	-946	-	12,978	2,929
金門縣	304,286	64,209	1,924	-	23,652	12,088
連江縣	36,283	15,114	154	-	4,817	435

說明：1. 附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下，例如環境教育基金歸納於綜合計畫項下。
2. 前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣 (市) 政府環保局撥入收入」列計。
3. 各縣市之環保經費不含上級機關補助款及其他機關配合款。

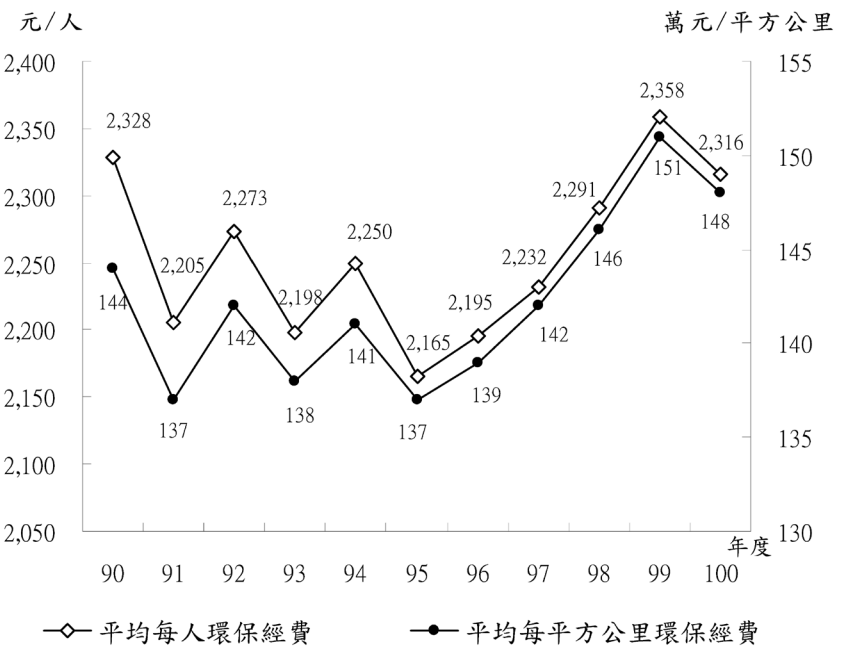
表六　環保行政機關環保經費統計－按政事分（續 1）

單位：千元

年度別及單位別	廢棄物管 理	環境衛生及毒化物管理	管制考核及糾紛處理	環境檢驗	環境監測及資訊	一般建築及設 備	其　他
99 年度	34,067,977	2,059,347	776,136	124,046	317,442	2,596,158	298,559
100 年度	34,811,596	1,627,169	805,363	116,626	226,139	1,663,696	333,637
環保署及所屬	3,718,859	708,432	549,406	57,518	200,285	-	-
環保署	3,718,859	708,432	549,406	-	200,285	-	-
檢驗所	-	-	-	57,518	-	-	-
訓練所	-	-	-	-	-	-	-
新北市	5,977,070	399,869	21,522	2,668	1,938	612,818	-
台北市	6,256,732	86,490	165,381	34,178	13,452	203,680	202,350
台中市	1,823,768	53,720	17,411	3,298	-	203,905	-
台南市	2,029,098	21,083	7,897	500	-	74,982	-
高雄市	3,562,460	22,715	13,241	6,460	-	-	-
宜蘭縣	596,099	2,135	6,802	445	310	18,519	-
桃園縣	2,203,937	13,046	5,893	2,574	8,028	109,558	-
新竹縣	357,590	95,670	-	1,636	138	37,296	14,137
苗栗縣	731,827	23,919	2,713	98	-	21,958	-
彰化縣	1,192,243	36,246	868	1,681	-	134,145	-
南投縣	562,207	28,880	3,812	352	640	3,596	-
雲林縣	805,906	18,103	-	-	-	33,561	-
嘉義縣	879,370	316	-	-	-	18,214	3,750
屏東縣	862,877	9,698	7,369	738	-	129,207	5,278
台東縣	1,813,191	3,016	-	-	-	7,856	3,869
花蓮縣	375,603	2,760	47	552	310	5,833	1,789
澎湖縣	132,867	3,533	-	-	-	6,014	-
基隆市	111,168	-	-	1,948	-	4,310	81,976
新竹市	382,983	30,455	-	1,606	1,038	-	-
嘉義市	269,990	52,902	3,001	374	-	-	20,488
金門縣	152,614	12,666	-	-	-	37,133	-
連江縣	13,137	1,515	-	-	-	1,111	-



圖三　100 年度環保經費（環保經費 537.24 億）



圖四 平均每（人）平方公里環保經費

註：1. 平均每人環保經費係採年中人口數計算。
　　2. 自 94 年起納入金門縣、連江縣資料。

表七　近二年環保行政機關環保經費比較

政事別	100 年度		99 年度		較 99 年度增減	
	金 額（千元）	結構比（%）	金 額（千元）	結構比（%）	金 額（千元）	百分比（%）
總　　計	53,723,993	100.0	54,558,695	100.0	-834,702	-1.5
一般行政	6,821,849	12.7	6,778,073	12.4	43,776	0.6
綜合計畫	-31,484	-0.1	337,382	0.6	-368,866	-109.3
研究發展	125,617	0.2	136,825	0.3	-11,208	-8.2
空氣污染防制及噪音管制	5,291,988	9.9	5,189,833	9.5	102,155	2.0
水質保護	1,931,797	3.6	1,876,917	3.4	54,880	2.9
廢棄物管理	34,811,596	64.8	34,067,977	62.4	743,619	2.2
環境衛生及毒化物管理	1,627,169	3.0	2,059,347	3.8	-432,178	-21.0
管制考核及糾紛處理	805,363	1.5	776,136	1.4	29,227	3.8
環境檢驗	116,626	0.2	124,046	0.2	-7,420	-6.0
環境監測及資訊	226,139	0.4	317,442	0.6	-91,303	-28.8
一般建築及設備	1,663,696	3.1	2,596,158	4.8	-932,462	-35.9
其　　他	333,637	0.6	298,559	0.5	35,078	11.7

說明：1. 附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下，例如環境教育基金歸納於綜合計畫項下。
2. 前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣（市）政府環保局撥入收入」列計。

圖表索引

圖 1-3-1　國家環境保護計畫理念 26
圖 1-3-2　國家環境保護計畫之定位 27
圖 1-3-3　計畫推動策略 28
圖 2-1-1　臺灣地理位置 30
圖 2-2-1　臺灣平地年平均氣溫變化圖 34
圖 2-2-2　臺灣平地年平均雨量變化圖 34
圖 2-2-3　行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖 36
圖 2-2-4　我國歷年空氣品質不良比率趨勢圖 41
圖 2-2-5　88~100 年各類型測站各污染物年平均值（1/2） 43
圖 2-2-5　88~100 年各類型測站各污染物年平均值（2/2） 44
圖 2-2-6　臺灣地區地形圖 55
圖 2-2-7　臺灣地區之河川與水資源分區圖 56
圖 2-2-8　臺灣地區地下水資源分區圖 57
圖 2-2-9　臺灣地區歷年平均雨量之等雨量線圖 58
圖 2-2-10　臺灣地區歷年平均逕流量分布圖 59
圖 2-2-11　全國 50 條重要河川污染長度百分比分布圖 66
圖 2-2-12　臺灣本島 90 至 100 年 20 座主要水庫優養程度 69
圖 2-2-13　由衛星影像顯示臺灣之地形圖 71
圖 2-2-14　臺灣之地質分區圖 75
圖 2-2-15　民國 100（2011）年臺灣地區地震震央分布圖 80
圖 2-2-16　臺灣土壤分布圖 86
圖 2-2-17　平地農田土壤品質圖 87
圖 2-3-1　2011 年全國聚落及遺址數量統計圖 110
圖 2-3-2　2011 年全國文化景觀數量統計圖 111
圖 2-3-3　國家風景區分布圖 123
圖 2-3-4　國土利用規劃體系 126
圖 2-3-5　民國 79 年至 100 年我國漁業之產量與產值變動趨勢圖 137
圖 2-3-6　礦產資源分布圖 141
圖 2-3-7　礦物進口量值比較 154
圖 2-3-8　礦物出口量值比較 154
圖 2-3-9　各種砂石供應源比較 155
圖 2-3-10　能源供給結構與能源消費結構比較 159

圖 2-3-11 第一屆臺灣自行車節 191
圖 2-3-12 第 26 屆臺韓觀光交流會議 196
圖 2-3-13 臺灣燈會 197
圖 2-3-14 2011 年臺灣美食展 197
圖 2-4-1 歷年垃圾清理概況 205
圖 2-4-2 毒性化學物質管理法制度架構圖 209
圖 2-4-3 毒性化學物質中央災害應變中心組織圖 210
圖 2-4-4 目前環境衛生主要範疇 218
圖 3-1-1 以永續會作為整合平台之國家重要濕地保育計畫 227
圖 3-1-2 國家重要濕地保育計畫執行系統示意圖 228
圖 3-1-3 82 處國家重要濕地分布圖 230
圖 3-1-4 濕地日記者會 233
圖 3-1-5 2011 國家重要濕地影片拍攝計畫攝影集 233
圖 3-1-6 能源查核年節能成效 241
圖 3-1-7 年度累計節能及抑低二氧化碳排放量 243
圖 3-1-8 歷年節能標章累計獲證款數 243
圖 3-1-9 歷年合格汽電共生裝置容量數 244
圖 3-2-1 臺灣沿海地區自然環境保護計畫範圍示意圖 277
圖 3-2-2 臺灣地區之地層下陷現況圖 283
圖 3-2-3 臺灣活動斷層分布圖 288
圖 3-2-4 中央地質調查所 2011 年進行池上斷層地表破裂調查區域 290
圖 3-2-5 2011 至 2014 年地調所動態雨量山崩潛勢評估工作期程圖 295
圖 3-2-6 臺北盆地地質災害潛勢圖 297
圖 4-2-1 11 條重點河川分布圖 339
圖 4-3-1 土壤及地下水污染場址分布圖 353
圖 4-4-1 92 至 100 年除於回收再利用量目標與成果 361
圖 4-4-2 94 至 100 年巨大廢棄物回收再利用量目標與成果 362
圖 4-5-1 各類陳情案件比較圖（95 年～ 100 年） 369
圖 4-7-1 民國 100 年臺灣地區 (含金馬) 自來水水質抽驗檢驗結果 389
圖 4-7-2 歷年臺灣地區 (含金馬) 自來水水質抽驗檢驗結果 389
圖 5-3-1 全國環境空氣品質監測資訊網首頁 425
圖 5-3-2 全國環境水質監測資訊網首頁 425

圖 5-6-1　100 年度四大類環保專業訓練人次 436
圖 5-6-2　100 年度各類環保證照訓練人數比例 438
圖 5-6-3　100 年度各類證照證書核發數及比例 439
圖 5-7-1　列管重大糾紛案件歷年統計圖 443
圖 5-7-2　歷年全國公害陳情案件量統計圖 447
圖 5-9-1　歷年來空氣品質改善情形 461
圖 5-9-2　歷年資源回收管理基金支出額度 462
圖 5-9-3　歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖 463
圖 5-11-1　臺灣綠色學校夥伴網路各項資料統計圖 477
圖 6-1-1　環保標章歷年規格標準數累計圖 481
圖 6-1-2　歷年獲頒環保標章產品數累計圖 481
圖 6-1-3　績優綠色商店表揚典禮 485
圖 6-1-4　環保署沈世宏署長、台北市政府環保局吳盛忠局長及供貨商共同為綠色商店揭幕 486
圖 6-1-5　綠色生活及消費指引、手冊 487
圖 6-1-6　2011 綠色生活博覽會 489
圖 6-1-7　環保署沈世宏署長頒發首份環保嫁妝 490
圖 6-1-8　環保署沈世宏署長頒獎表揚綠色採購績優單位 491
圖 6-4-1　全國水環境巡守隊數及運作圖 503
圖 8-1-1　100 年底各縣市用戶接管普及率 522
圖 8-4-1　98 至 101 年度「國土空間永續」之主題型競爭補助計畫情形統計圖 549
圖 8-4-2　98 至 101 度「鄉街整體振興」之政策引導型補助計畫情形統計圖 550
圖 8-4-3　98 至 101 年度「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫情形統計圖 551
圖 8-6-1　臺北捷運路網圖 560
圖 8-6-2　交通部東部自行車入口網 562
圖 8-8-1　環保標章國際研討會 577
圖 8-8-2　獲頒碳足跡標籤產品 581
圖 8-10-1　民國 95-100 年有害事業廢棄物量化圖 596
圖 8-11-1　環境品質資料庫分組網站 602
圖 8-11-2　自然環境資料庫整合供應倉儲系統 603
圖 8-11-3　生態資源資料庫分組資訊服務平台 605
圖 8-11-4　國土規劃資料庫分組整合倉儲通平台 606

圖 8-11-5　社會經濟統計內政資料入口網 607
圖 8-11-6　通用版電子地圖入口網站 608
圖 8-11-7　門牌位置資料管理維護系統 609
圖 8-11-8　道路挖掘管理系統 610
圖 8-11-9　交通網路資料庫資料管理供應系統 611
圖 8-12-1　服務業各類別能源消費比例 617
圖 8-13-1　本國婚姻與跨國婚姻歷年結婚趨勢 620
圖 8-15-1　100 年度綠色便利商店認證之等級分布 642
表 2-2-1　民國 100 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值 33
表 2-2-2　83-100 年我國一般測站空氣污染指標平均值及各等級比較表 40
表 2-2-3　83-100 年我國各項空氣污染物年平均值 42
表 2-2-4　空氣品質標準分析（1/2） 45
表 2-2-4　空氣品質標準分析（2/2） 46
表 2-2-5　臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表 60
表 2-2-6　臺灣各水資源區平均逕流量分析表 62
表 2-2-7　歷年平均年雨量比較表 62
表 2-2-8　歷年河川年平均總逕流量比較表 63
表 2-2-9　歷年河川水質改善表 64
表 2-2-10　11 條重點整治河川水質 64
表 2-2-11　90 年至 100 年本島 20 座主要水庫營養階層分級 68
表 2-3-1　社經指標 96
表 2-3-2　登錄之重要聚落及聚落一覽表 106
表 2-3-3　指定之國定遺址一覽表 106
表 2-3-4　指定之直轄市定遺址一覽表 107
表 2-3-5　指定之縣 (市) 定遺址一覽表 107
表 2-3-6　登錄之文化景觀一覽表 108
表 2-3-7　全國聚落、文化景觀及遺址統計表 109
表 3-2-8　臺灣地區自然保留區一覽表 113
表 2-3-9　自然保護區一覽表 115
表 2-3-10　國家公園分布表 117
表 2-3-11　行政院農業委員會國家森林遊樂區分布表 119
表 2-3-12　臺閩地區風景特定區分布表 121

表 2-3-13　100 年已設權礦區狀態統計表 143
表 2-3-14　100 年土石採取許可設定統計 143
表 2-3-15　民國 100 年臺灣地區自產礦產量值表 144
表 2-3-16　民國 100 年臺灣進口礦產量值表 146
表 2-3-17　民國 100 年臺灣地區出口礦產量值表 148
表 2-3-18　我國能源供給 157
表 2-3-19　我國能源消費 158
表 2-3-20　臺灣地區各機場航機起降架次、旅客載運人次及裝卸貨物噸數比較表 183
表 2-3-21　臺灣地區各機場 99、100 年進出旅客人次 183
表 2-4-1　100 年全國事業廢棄物申報量 207
表 2-4-2　環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表 212
表 2-4-3　歷年自來水水質抽驗結果概況 215
表 2-4-4　生命統計資料 219
表 3-1-1　100 年度國家重要濕地一覽表 231
表 3-2-1　臺灣地區自然保護區域面積統計表 260
表 3-2-2　臺灣地區自然保留區一覽表 260
表 3-2-3　臺灣地區野生動物保護區一覽表 262
表 3-2-4　臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表 264
表 3-2-5　臺灣地區國家公園一覽表 267
表 3-2-6　自然保護區一覽表 268
表 3-2-7　臺灣地區國家公園基本資料表 274
表 3-2-8　自然海岸線與人工海岸線之 97-100 年監測成果 278
表 3-2-9　特定水土保持區明細表 279
表 4-2-1　都會型河川復育與整治工程內容與效益 337
表 4-2-2　100 年 11 條重點河川整治記事 339
表 4-3-1　全國各類型列管場址公告及解除情形 351
表 4-3-2　各縣市列管場址統計表 352
表 4-4-1　資源回收認證量統計表 358
表 4-4-2　我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表 367
表 4-6-1　100 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表 381
表 4-6-2　100 年環境用藥業務執行一覽表 382
表 4-7-1　民國 100 年 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按地區別統計） 386

表 4-7-2　100 年 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）.....387
表 4-7-3　歷年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗件數統計）.....390
表 4-7-4　各級環保單位歷年自來水抽驗不合格項目百分率彙整表.....391
表 4-7-5　歷年海岸地區環境清潔維護成果統計表.....402
表 4-7-6　歷年登革熱病媒蚊密度指數二級、三級以上村里數及百分比.....403
表 5-1-1　100 年訂定之法規項目.....407
表 5-1-2　100 年修正之法規項目.....408
表 5-1-3　100 年廢止之法規項目.....408
表 5-2-1　100 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數.....414
表 5-2-2　100 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數.....415
表 5-2-3　政策評估說明書審查辦理情形.....416
表 5-3-1　環境水體水質監測頻率及測項.....420
表 5-6-1　14 類環保專業證照訓練.....437
表 5-6-2　100 年度國際環保訓練與交流一覽表.....441
表 5-6-3　環境教育認證受理申請數量累計表.....442
表 5-8-1　臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫執行現況.....455
表 5-8-2　鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案執行狀況表.....456
表 5-10-1　環保署 100 年度科技計畫研發重點及計畫名稱.....467
表 5-10-2　經濟部 100 年度與環保領域相關科技專案計畫名稱.....468
表 5-11-1　100 年推動環境保護有功學校、教師及學生遴選表揚獲獎名單.....475
表 6-1-1　環保標章產品分類表.....482
表 8-1-1　用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表（依本月人口資料）.....523
表 8-1-2　已完工運轉之污水處理廠.....524
表 8-1-3　建設中污水處理廠.....525
表 8-1-4　已完成規劃待建設之污水下水道系統一覽表.....526
表 8-3-1　臺灣地區各種類工業區面積統計表.....532
表 8-3-2　工業局開發中工業區土地租售情形.....533
表 8-4-1　98 至 101 年度「國土空間永續」之主題型競爭補助計畫情形統計表.....548
表 8-4-2　98 至 101 年度「鄉街整體振興」之政策引導型補助計畫情形統計表.....549
表 8-4-3　98 至 100 年度「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫情形統計表.....550
表 8-4-4　100 年度城鄉風貌補助計畫執行情形表.....552
表 8-8-1　歷年機關指定項目綠色採購比率.....579

表 8-8-2　96 年至 100 年民間企業與團體實施綠色採購情形 581
表 8-9-1　歷年有機農產品栽培面積統計表 585
表 8-10-1　加入國立成功大學之「環境資源研究管理中心」處理體系之會員學校數 600
表 8-11-1　圖資與網路服務數量統計 612
表 8-11-2　圖資申請管道統計 612
表 8-12-1　我國經濟成長及產業結構轉變概況 613
表 8-13-1　我國人口粗出生率、粗死亡率、自然增加率及總生育率 620
表 8-13-2　嬰兒出生數按生母原屬國籍分 621
表 8-13-3　育齡婦女年齡結構 625
表 8-13-4　學齡前人口及入學年齡人口數及其增加率 625
表 8-13-5　學齡人口數、占總人口比率及其增加率 626
表 8-13-6　工作年齡人口年齡結構 627
表 8-13-7　老年人口年齡結構 627
表 8-15-1　歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件 638
表 8-15-2　歷年綠建築更新改造及建築能源效率提升之辦理情形 640
表 8-15-3　歷年核發之綠建材標章件數 641

附錄　環境保護人力與經費
圖一　100 年底一般環保人員之職員－按業務別分 663
圖二　歷年環保人力 663
圖三　100 年度環保經費 (環保經費 537.24 億元) 670
圖四　平均每（人）平方公里環保經費 670
表一　環保人力統計 661
表二　一般環保人員之職員—按性別、官等別、年齡別分 664
表三　廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分 664
表四　環保人力指標 665
表五　歷年環保人力 667
表六　環保行政機關環保經費統計－按政事分 668
表七　近二年環保行政機關環保經費比較 671

環境白皮書

中華民國 101 年 11 月發行
發 行 人： 沈世宏
發 行 所： 行政院境保護署
地　　址： 台北市 10042 中正區中華路一段 83 號
電　　話： (02)2311-7722
顧　　問： 葉欣誠、張子敬
總 編 輯： 符樹強
策　　劃： 陳咸亨、葉俊宏、謝燕儒、許永興、吳天基、袁紹英、蕭慧娟、朱雨其
劉宗勇、簡慧貞、林建輝、楊慶熙、阮國棟、陳麗貞、馬念和、蔡鴻德
王承姬、張惠菁、蔡玲儀
審稿委員： 施信民、張長義、郭瓊瑩、楊之遠、劉益昌、歐陽嶠暉、蔣本基、鄭福田
編撰人員： 內政部　袁世芬、許鈺琇、楊妙娟、羅時麒
經濟部　王文言、李正鴻、李佳玲、林怡君、張妍庭、湯美薰、楊葆茜
魏正岳
交通部　王大明、陳俐方、單永源、趙信甫、蕭為元、鄭琇嬬、何美儀
農委會　李協昌、林雅慧、高惠馨、詹德榮
衛生署　李淑珍
國科會　湯宗達
文化部　李夏馨
經建會　樓玉梅、曾詠宜
教育部　蕭文君
環保署　王金銓、王虹文、吳宜甄、吳政錡、李佳玟、李姿瑩、孫維謙
張同婉、張宣武、張雅惠、張錫玉、曹賜卿、陳曉真、賀志殷
黃朝琴、葉耕誠、詹志銘、雷一弘、蕭雅萍、謝美秀、簡大詠
魏國鈞
執行編輯： 綜合計畫處
設計印刷： 億典有限公司（典藏廣告）
地　　址： 高雄市 80781 三民區建武路 138 號
電　　話： (07)382-1710
定　　價： 新臺幣 190 元整
展 售 處：
1. 國家書店松江門市：台北市松江路 209 號 1 樓　TEL：(02)2518-0207　FAX：(02)2518-0778
2. 五南文化廣場：台中市北屯區軍福七路 600 號　TEL：(04)2437-8010　FAX：(04)2437-7010

ISSN：1726-3352
GPN：2007800069