

100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  黃豆油墨印製

100
年
版

環境白皮書



行政院環境保護署編印

100年版
環境白皮書



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，行政院於組織改造，即規劃成立「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。

為營造健康、永續的臺灣新樂園，本署將持續以「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，並為中華民國第二個百年永續環境，開啓新的里程。值此 100 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表達誠摯的謝忱與慰勉之意，並對社會各界對本署的支持表示感謝之意。

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	23

■第二章 我國環境現況 30

第一節 地理位置	30
第二節 實質環境	32
第三節 文化、社會及經濟環境	82
第四節 衛生安全與健康	179

第二篇 環境保護策略與措施檢討

■第三章 維護自然生態 200

第一節 追求資源之永續利用	200
第二節 環境敏感地區之保護	239
第三節 互利共生之確保	285
第四節 生物多樣性之維護	289

■第四章 推動公害防治 298

第一節 空氣品質維護	298
第二節 地面水保護	315
第三節 土壤及地下水保護	328
第四節 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理	335
第五節 噪音及振動管制	349
第六節 毒性化學物質及環境用藥管理	355
第七節 環境衛生	363

■第五章 執行機制 380

第一節 法規建制	380
第二節 環境影響評估	384
第三節 環境監測	391

第四節	環境檢驗	399
第五節	環境資訊	404
第六節	環境保護人員訓練	407
第七節	公害糾紛預防與處理	416
第八節	環保設施	423
第九節	經濟工具	431
第十節	環保科技研發	438
第十一節	教育宣導	446

■第六章 全民參與 451

第一節	消費者	451
第二節	民間團體	460
第三節	企業	462
第四節	社區民眾	466

■第七章 國際環保合作 472

第一節	推動環境保護國際合作	472
第二節	國際環境協定	476

第三篇 配合計畫進度與展望

■第八章 配合計畫進度 485

第一節	加速污水下水道建設	485
第二節	落實執行「國土計畫法」	492
第三節	妥善規劃並管理工業區	498
第四節	推動都市永續發展：推動城鄉風貌計畫	511
第五節	推動公園綠地政策	517
第六節	推動永續運輸	520
第七節	自然資源永續利用	528
第八節	推動綠色消費行為	536
第九節	推動永續農業發展	545
第十節	加強事業廢棄物處理及資源化	555
第十一節	加速建立國土資訊系統	562
第十二節	推動兼顧環保之產業發展政策	576
第十三節	適度調整人口政策	584
第十四節	推動永續發展研究	596
第十五節	推動永續綠建築政策	602
第十六節	加強環保技術輔導與推廣	608

■第九章 展望 611

■附錄 環境保護人力與經費 623

第一節 環境保護人力 ----- 623
第二節 環保經費統計 ----- 625

■圖表索引 637

圖索引 ----- 637
表索引 ----- 641
附錄圖表索引 ----- 645

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、社區民衆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都會、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廢續重視民意反映，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 Taiwan Region, ROC,” and incorporated the implementation status regarding goals, strategy 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 to provide a basis for the planning and execution of future environmental policies.

I. Environmental Policy and Current Status

A. Taiwan's Environmental Protection Policy

- (1) Goals of environmental policy
- (2) National sustainable development action plan
- (3) Promote and practice the National Environmental Protection Plan

B. Current Environmental Status of Taiwan

- (1) Geographic location
- (2) Natural environment:
atmosphere, hydrology, water quality, topography, geology, soil, and 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 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
 - g. Marine pollution control
- (3) Soil and groundwater protection
 - a. Promote legislation of soil and groundwater pollution control
 - b. Establish a preventative and monitoring system for soil and groundwater pollution control
 - c. Strengthen the 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 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
 - d. Establish and execute environmental pesticides control system

- e. 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 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

environment and pursue the sustainable development of our country.

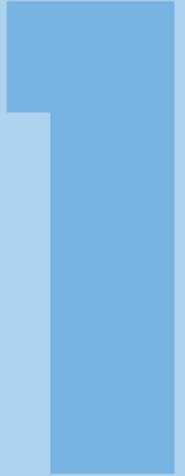
B. Future Prospects

The natural environment is a precious resource of our country. Its quality determines the living condition and development of all our 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 the public sector to jointly participate in environmental protection work, in order to create a healthy, safe and peaceful living



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 永續發展行動計畫
- 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

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。

99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53%，資源回收再利用率目標值達49%，空氣品質對人體健康無不良影響目標值達96.2%，83%的河段不缺氧、不發臭，「環境衛生永續指標」之村里數目標值達800個，提升台灣公廁整潔品質達優等級以上比率目標值達77%。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，全面提昇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，而台灣的溫室氣體排放量年增率全球名列前茅，從1990年到2006年的排放量至少增加了140%(以燃料燃燒計)，成為我國不能承受之重，亦不利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」；為達成此目標，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)宣導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年台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)推動水資源循環再利用

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10個工作要項：

- (一)改善空氣品質
- (二)加強水體水質淨化
- (三)推動環境毒物減量
- (四)推動土壤及地下水污染復育
- (五)提升環保簽證品質
- (六)執行環境污染督察
- (七)強化工業區污染管制
- (八)鼓勵在地民衆參與，加強國家公園及自然保護區之設置與管理
- (九)尊重原住民族基本法之精神，積極推動水土林整體之流域管理
- (十)推動國土環境資源永續發展規劃與管理，劃設環境與生態敏感保護區

五、清淨家園樂活化

「環境保育」已逐漸落實於民衆生活中，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、台灣永續環境、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」，以建構複式動員系統、全面提升城鄉環境、營造優質環保示範區及重塑清淨海岸風貌等四項工作之推動，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
- (六)推動海岸地區環境資源管理法制化

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長學者組成，下設因應全球環境問題及永續發展等8個工作分組。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；88年4月主任委員提升為行政院副院長兼任，以提升委員會議決事項的執行力。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3月聯合國第64屆大會決議，將於2012年6月上旬在巴西里約召開「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。

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91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95年7月、98年2月及99年9月進行大幅修正：

- (一) 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) 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) 為讓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。

六、執行中之永續發展行動計畫內容架構

現行(99年12月)之永續發展行動計畫係以9個工作分進行分類，架構包括：策略、具體工作、主協辦機關及績效指標，執行情形原則每半年更新一次，並經永續會執行長核定後登載



於永續會全球資訊網站，周知各界，
詳如行政院國家永續發展委會網站
(<http://sta.epa.gov.tw/NSDN/>)。

第三節 國家環境保護計畫

環保署研訂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「台灣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(圖1-3-1)。

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1-3-2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「台灣 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。其規劃理念與計畫內容系統關係如圖 1-3-1、1-3-2。

(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

- (1)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。
- (2)保育環境資源，追求永續發展。
- (3)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：

- (1)近程－建立安全與健康之生活環境。(民國 90 年底止)
- (2)中程－建立寧適、和諧、有內涵之環境。(民國 95 年底止)
- (3)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)：
 - (1) 利用稅制來鼓勵與永續發展相容之活動，例如投資抵減。
 - (2) 差別價格 / 稅率。

(3)補助：透過對污染者提供財務上之援助，鼓勵從事污染防治工作。

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；其中河川水質顯著進步，

嚴重污染河段至98年底降至5.9%、淡水河系嚴重污染河段至98年底降至6.8%，二仁溪降至43.4%，為歷年水質最佳；空氣品質持續改善，空氣品質不良比率至99年底降至1.44%(扣除境外沙塵影響)與98年2.87%相較降低約五成，若和83年(空污費開徵前)的6.74%相比較，則降低約為七成九，顯示空氣污染防治措施確已發揮效果，99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中長程施政藍圖，目前23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台灣永續發展而努力。

99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。

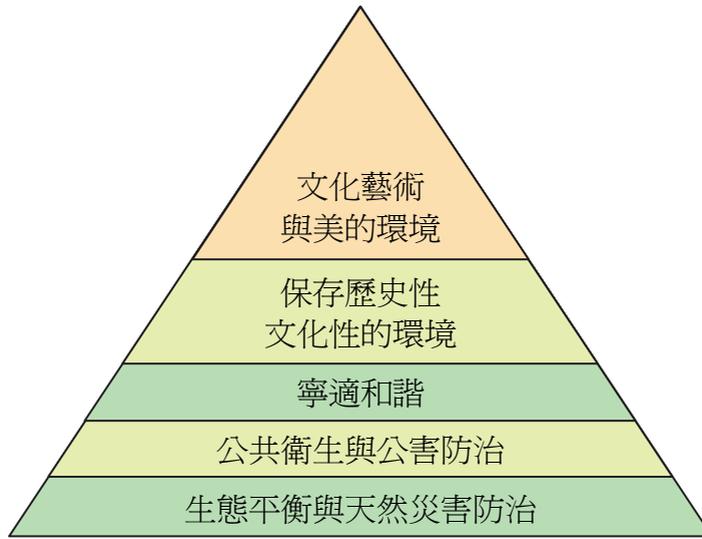


圖 1-3-1 國家環境保護計畫理念

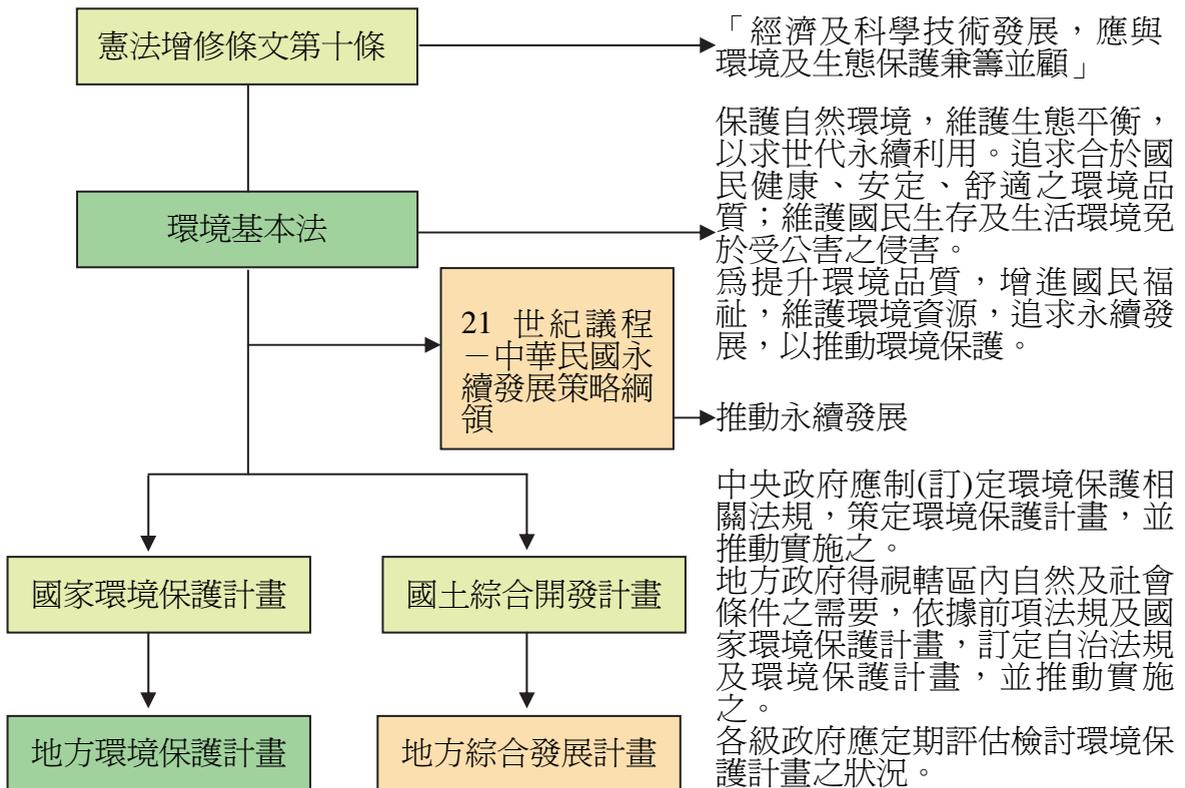


圖 1-3-2 國家環境保護計畫之定位

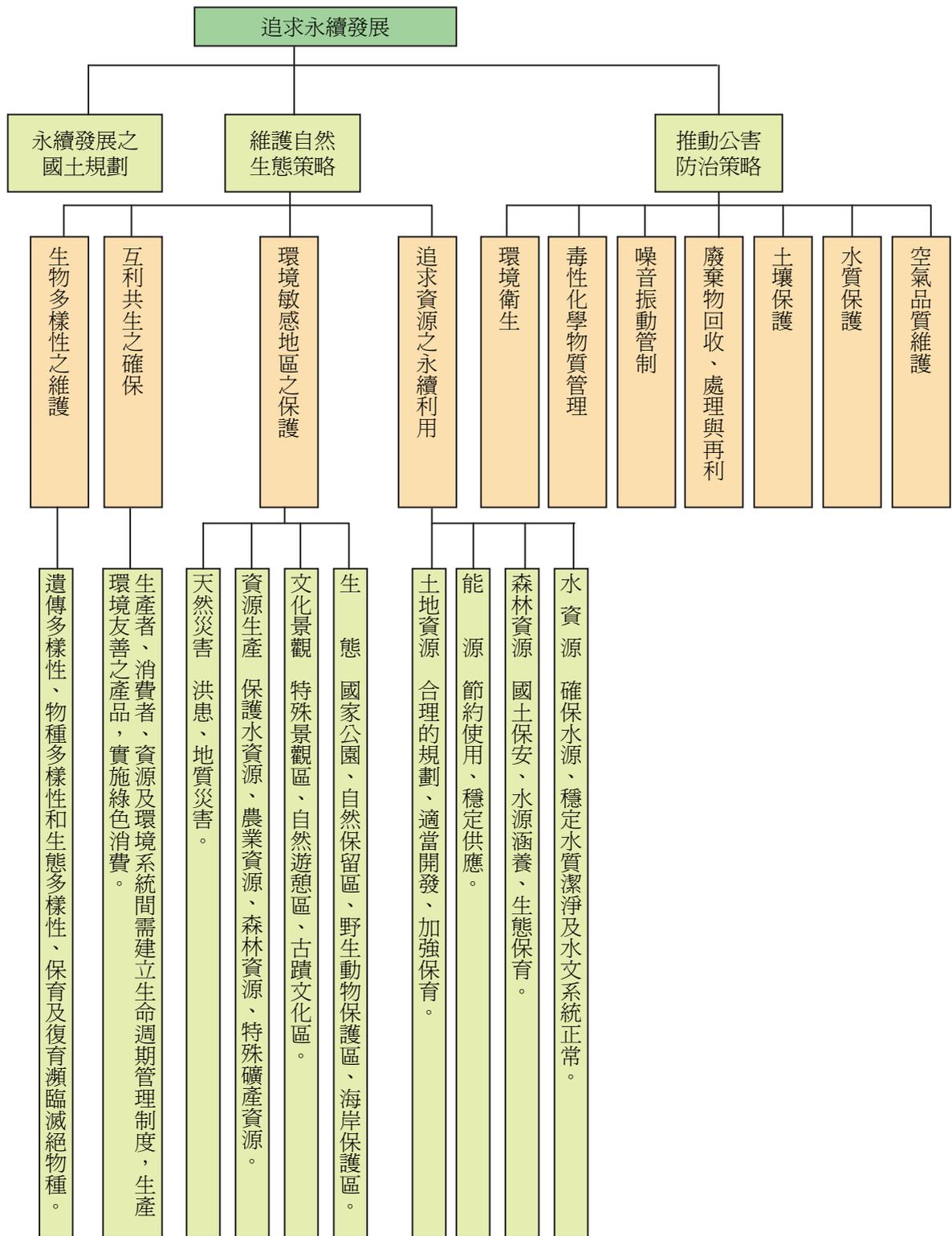


圖 1-3-3 計畫推動策略

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9,489.90平方公里，占總面積26.36%，丘陵、山坡地面積計9,686.88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之間，地形複雜，標高100公尺以上至1,000公尺者或坡度在5%以上之地區。高山林地則屬等高線在1,000公尺以上的高海拔地區，主要為國有林、保安林及試驗林地。

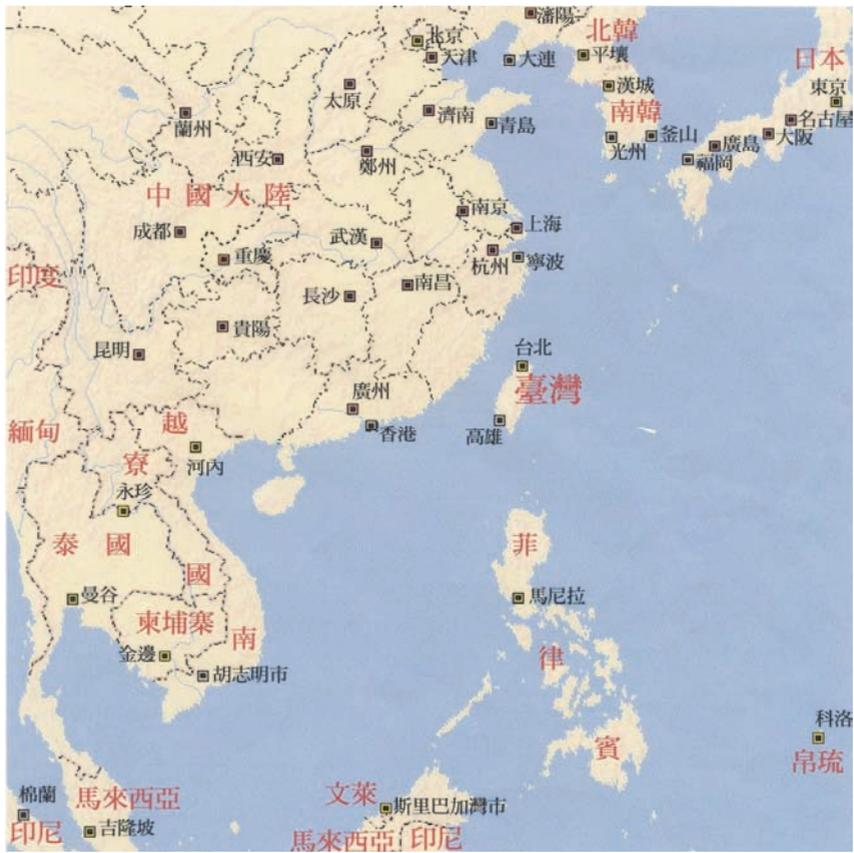


圖 2-1-1 臺灣地理位置

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究室(2010)

第二節 實質環境

一、大氣

(一)氣象

民國 99 年臺灣平地之年平均氣溫為攝氏 23.9 度，比氣候平均值高 0.5 度，為自西元 1951 年以來的第 8 高溫年(圖 2-2-1)，氣象局 25 個氣象站的年平均氣溫全部高於氣候平均值；年平均溫度高於攝氏 25 度的氣象站有高雄(25.4 度)、恆春(25.4 度)及大武(25.1 度)等 3 站(表 2-2-1)。雨量方面，臺灣平地之年平均總雨量為 2194.7 毫米，較氣候平均值略多 8 毫米(圖 2-2-2)。25 個氣象站中，有 9 站雨量多於氣候平均值，16 站少於氣候平均值；年雨量超過 4000 毫米的氣象站有鞍部(4915.1 毫米)及蘇澳(4070.5 毫米)；年雨量少於 1000 毫米的氣象站有澎湖(688.2 毫米)及東吉島(770.2 毫米)。降雨日數方面，只有 5 站多於氣候平均值，其他 20 站皆少於氣候平均值；其中以蘇澳站年雨日 213 天最多，蘭嶼 200 天次之；東吉島年雨日 63 天最少，澎湖 75 天次之，另外尚有高雄(82 天)、臺南

(84 天)之年雨日少於 100 天。日照時數方面，有 12 站多於氣候平均值，13 站少於氣候平均值，以高雄日照時數 2378.4 小時最多，臺南 2127.6 小時次之，其他多於 2000 小時的氣象站尚有嘉義(2100.2 小時)、東吉島(2093.5 小時)、梧棲(2055.6 小時)及恆春(2036.2 小時)；而日照時數最少的氣象站是鞍部，只有 1051.9 小時，竹子湖 1288.6 小時次之。

民國 99 年北太平洋西部海域共有 14 個颱風生成(比氣候平均值 26.6 個少 12.6 個)，是歷年來颱風生成個數最少的一年。1998 年 17 個颱風生成，則是歷年第 2 少颱風年，而此颱風生成最少的 2 年(2010、1998 年)反聖嬰現象都很明顯。

在侵臺颱風方面，2010 年北太平洋西部海域，颱風生成位置都在東經 145 度以西，生成位置明顯偏到西太平洋，和反聖嬰年颱風生成位置較為偏西的概念相符合。另外，2010 年颱風路徑較為分散，有 3 個颱風屬侵臺颱風，和氣候平均值(3.13 個)相近，分別

是生成於 8 月份編號第 6 號的萊羅克颱風(輕度颱風)、生成於 9 月份編號第 11 號凡那比颱風(中度颱風)，以及生成於 10 月份編號第 13 號的梅姬風(強烈颱風)。其中梅姬颱風中心雖然沒有登陸臺灣陸地，但其颱風環流和東北季風共伴效應，造成宜蘭地區嚴重淹水、蘇花公路嚴重坍方，38 人死亡的慘重災情。

綜觀北太平洋西部海域，颱風生成數有年代際變化，目前正處於

少颱風生成期間，自 1998 年至 2010 年，13 年期間，只有 1 年(2004 年)的颱風生成數多於氣候平均值，其他 12 年的颱風生成數皆少於氣候平均值。但侵臺颱風並沒有因為颱風生成少而有減少的情形，13 年期間，僅 1999、2002、2003、2009 及 2010 年等 5 年比氣候平均值 3.13 少，其他 8 年均比氣候平均值多，爰颱風生成個數和颱風侵臺數沒有明顯相關性。

表 2-2-1 民國 99 年各氣象站年均溫、年雨量與距平值

氣象站		全年氣溫(°C)		全年雨量(毫米)	
		實測值	距平值	實測值	距平值
695	彭佳嶼	21.8	0.0	2093.9	169.6
694	基隆	22.6	0.2	3303.6	-451.4
708	宜蘭	22.7	0.5	2542.4	-285.3
706	蘇澳	22.7	0.3	4738.2	128.6
691	鞍部	17.0	0.3	4915.1	22.8
693	竹子湖	18.8	0.3	4070.5	-455.9
690	淡水	22.3	0.2	2070.3	-49.4
692	台北	23.3	0.6	2278.3	-46.8
757	新竹	22.7	0.5	1605.1	-177.6
749	台中	23.7	0.7	2054.4	412.6
777	梧棲	23.0	0.2	1182.4	-100.5
765	日月潭	19.2	0.0	1932.1	-472.3
753	阿里山	11.8	1.0	3654.6	-255.5
755	玉山	4.1	0.2	2423.8	-630.6
748	嘉義	23.6	0.8	1532.5	-193.5
741	台南	24.6	0.5	1779.2	106.6
744	高雄	25.4	0.7	2160.7	376.0
699	花蓮	23.7	0.4	1769.3	-387.6
761	成功	24.2	0.6	2042.4	-155.9
766	台東	24.8	0.5	1973.8	117.8
754	大武	25.1	0.3	2529.9	240.7
759	恆春	25.4	0.3	2421.2	403.8
762	蘭嶼	22.7	0.1	2950.4	-131.6
735	澎湖	23.5	0.2	688.2	-262.8
730	東吉島	24.3	1.0	770.2	-204.6
13 個平地站平均		23.9	0.5	2194.7	8.0

臺灣 1 月至 12 月平均氣溫年際變化圖

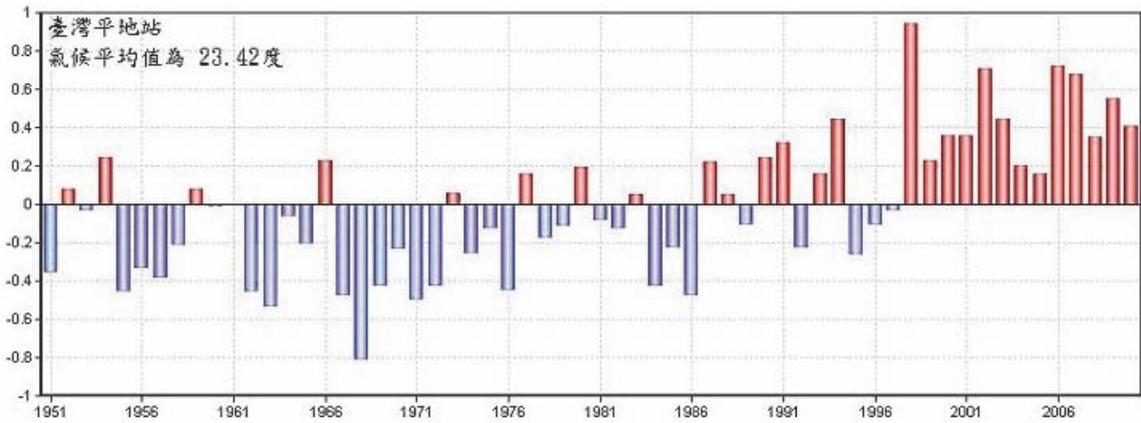


圖 2-2-1 臺灣平地年平均氣溫距平變化圖

臺灣 1 月至 12 月累積雨量年際變化圖

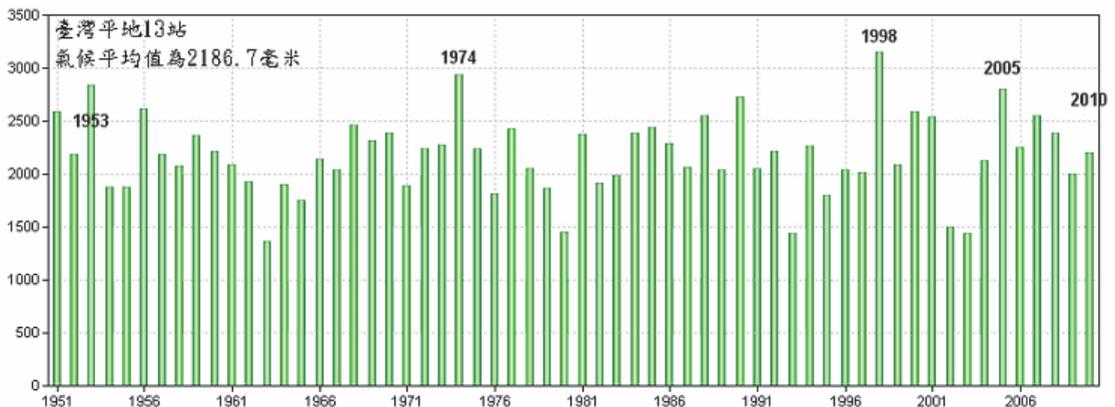


圖 2-2-2 臺灣平地年平均雨量變化圖

(二)空氣品質監測站說明

環保署於 82 年 9 月完成臺灣地區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。由於臺灣地區環境因子的變化，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治法施行細則第 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，並於 94 年 2 月於臺中市設置崇倫站、94 年 8 月於臺東縣設置關山站，目前全部測站已增至 76 個。(空氣品質監測站分布圖詳圖 2-2-3)

(三) 99 年臺灣地區空氣污染指標 PSI 值統計(表 2-2-2、圖 2-2-4)

1.由於臺灣地區每年 1 至 5 月間經常受到大陸沙塵暴長程傳輸影響，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 年至 91 年乃以扣除境外沙塵影響影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防治成效的探討；92 年臺灣地區受大陸沙塵暴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，臺灣地區空氣品質再度受到大陸沙塵暴長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案。根據臺灣地區一般空氣品質監測資料，於扣除境外

沙塵影響之影響前，99 年 PSI 值大於 100 的站日數比率為 2.17%，與 98 年 PSI 值大於 100 的站日數比率 3.24% 相較，空氣品質呈現些明顯改善之現象。如果扣除境外沙塵影響之影響，則臺灣地區 99 年 PSI 值大於 100 的站日數比率為 1.44%，與 98 年的 2.87% 呈現顯著之下降。若和 83 年(空污費開徵前)的 6.74% 相比較，改善率約為 7 成 8，顯示空氣污染防治措施確已發揮效果。

2. 主要指標污染物仍是臭氧及懸浮微粒，扣除境外沙塵暴之影響後，以臭氧為指標污染物的不良站日數約占 71%，懸浮微粒則為 29%。

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%，99 年空氣品質「良好」的比率為 43.65%，較空污費開徵前增加約 2 成 7，顯示空氣品質確有改善。

(四) 長期空氣品質趨勢(圖 2-2-4)

針對臺灣地區一般空氣品質監測站，於扣除境外沙塵影響之影響

後，PSI 值大於 100 之站日數比率的 3 年移動平均，由 83 至 85 年的 6.37%，逐步下降到 97 至 99 年的 2.39%，遞減過程改善率一直穩定維持在約 6% 至 10% 之間，而總降幅達到 62.5%，顯見近年來空氣污染管制策略確實已有效提升空氣品質。

(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(SO₂)，濃度逐年均顯著下降，懸浮微粒(PM₁₀)、一氧化碳(CO)及二氧化氮(NO₂)濃度亦呈改善趨勢，但臭氧(O₃)濃度則升高。

1. 二氧化硫：99 年的年平均值為 4.06 ppb，比前 3 年的平均值 4.30 ppb 相對下降約 5.4 個百分點，與 83 年的 8.07 ppb 相較，改善率則達 49.6%。

2. 一氧化碳：99 年日平均濃度的年平均值為 0.46ppm，比前 3 年的平均值 0.48ppm 相對下降約 3.5 個百分點，和 83 年之 0.87ppm 相較，改善率則達 47.1%。

3. 臭氧：99 年日平均濃度的年平均值為 27.77ppb，比前 3 年的平均值 29.72ppb 相對下降約 6.5

個百分點，和 83 年的 20.92ppb 相較，則上升 32.8%。

4.懸浮微粒：99 年日平均濃度的年平均值為 $56.39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比前 3 年的平均值 $58.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相對下降約 4.0 個百分點，和 83 年的 $71.83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相較，相對下降約 21.5 個百分點。

5.二氧化氮：99 年日平均濃度的年平均值為 16.95ppb，比前 3 年的平均值 16.97ppb 相對下降約 0.1 個百分點，和 83 年之 24.32ppb 相較，改善率則達 30.3%。

6.非甲烷碳氫化合物：99 年日平均值的年平均值為 0.24ppm，比前 3 年的平均值 0.29ppm 相對下降約 17.2 個百分點，和 83 年的 0.50ppm 相較，則改善率達 52.0%。

(六)區域空氣品質狀況

1.符合空氣品質標準分析(表 2-2-4)

(1)依據新修訂空污法施行細則第七條規定，空氣污染防治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

83 至 99 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(PM₁₀)日平均值及臭氧(O₃)最大小時平均值每年之第 8 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。

(2)依 97~99 年空品區分析結果，於扣除境外沙塵影響之影響後，懸浮微粒未符合空氣品質標準者有 3 個，分別為中部空品區、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、花東空品區及宜蘭空品區。

(3)依 97~99 年縣市分析結果，在懸浮微粒方面，包括連江縣、金門縣和中部以南各縣市(除了南投縣外、包括台中市、彰化縣、雲林縣、嘉義

市、嘉義縣、台南市、高雄市及屏東縣)均尚未符合標準。在臭氧方面，未符合標準地區有新北市、南投縣、嘉義縣、高雄市及屏東縣。

2. 空氣污染指標(PSI)值分析

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：

- (1)北部空品區：99 年 PSI 大於 100 的比率為 0.61%，比徵收空污費前之 83 年的 3.32%，相對改善 81.6%。
- (2)竹苗空品區：99 年 PSI 大於 100 的比率為 0.16%，比徵收空污費前之 83 年的 1.93%，相對改善 91.8%。
- (3)中部空品區：99 年 PSI 大於 100 的比率為 0.85%，比徵收空污費前之 83 年的 4.99%，相對改善 83.0%。
- (4)雲嘉南空品區：99 年 PSI 大於 100 的比率為 1.86%，比徵收空污費前之 83 年的 4.90%，相對改善 62.0%。

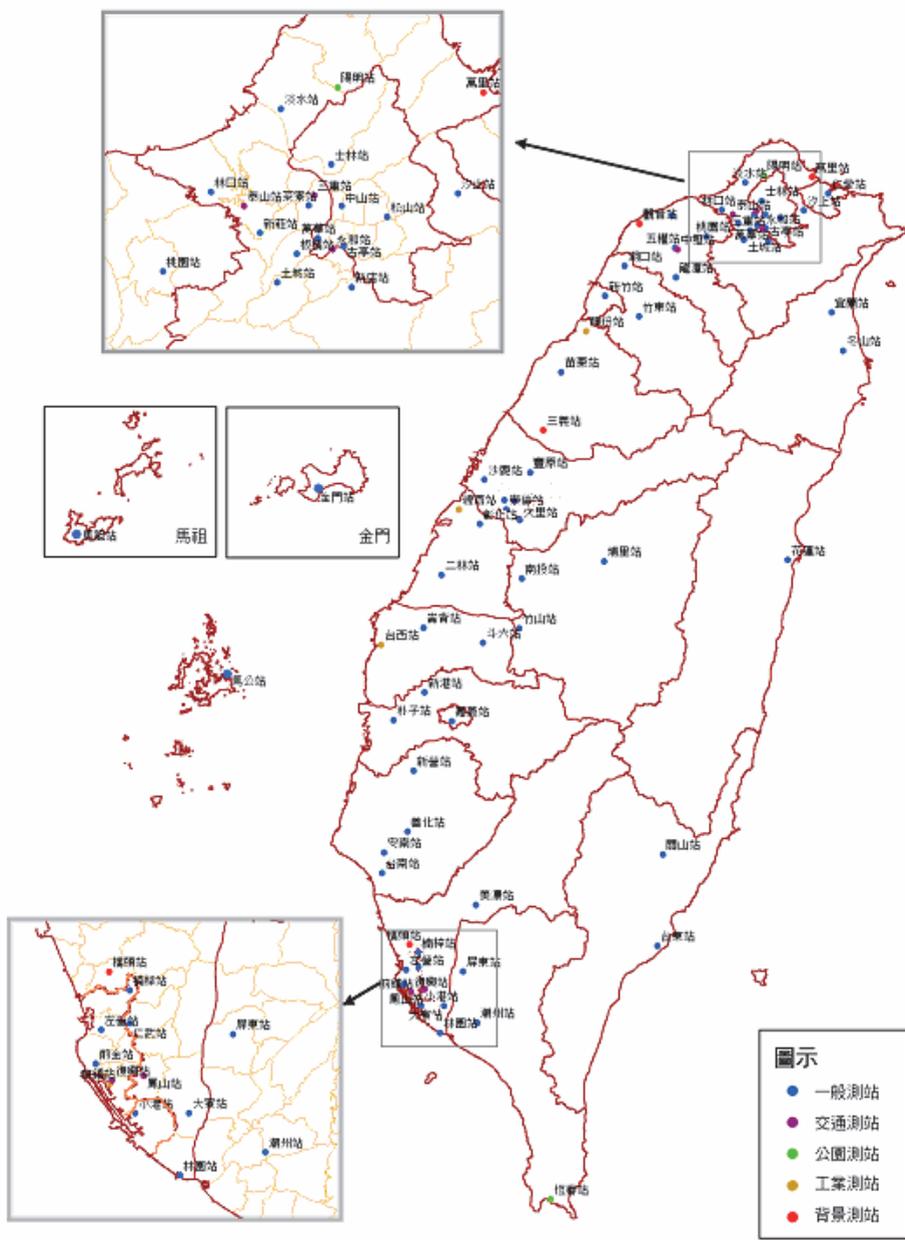


圖 2-2-3 行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖

表 2-2-2 83-99 年臺灣地區空氣污染指標平均值及各等級比較表

	PSI	PSI 0-50(%)	PSI 51-100(%)	PSI 大於 100(%)
83 年	61.4	34.31	58.96	6.74
84 年	60.2	36.60	57.42	5.99
85 年	59.2	40.76	52.86	6.38
86 年	58.5	41.41	53.36	5.23
87 年	55.4	48.23	46.75	5.02
88 年	56.3	46.33	48.60	5.06
89 年(未扣境外沙塵影響)	56.2	46.12	48.78	5.10
89 年(扣除境外沙塵影響)	55.2	46.95	49.05	3.99
90 年(未扣境外沙塵影響)	56.3	43.50	53.11	3.40
90 年(扣除境外沙塵影響)	56.2	43.53	53.45	3.01
91 年(未扣境外沙塵影響)	56.3	42.42	54.41	3.16
91 年(扣除境外沙塵影響)	55.9	43.10	53.81	3.08
92 年	56.1	42.34	55.05	2.61
93 年(未扣境外沙塵影響)	59.5	38.60	56.80	4.60
93 年(扣除境外沙塵影響)	59.5	38.60	56.87	4.52
94 年(未扣境外沙塵影響)	58.6	39.76	55.79	4.46
94 年(扣除境外沙塵影響)	58.4	39.76	56.23	4.01
95 年(未扣境外沙塵影響)	58.4	41.32	54.52	4.16
95 年(扣除境外沙塵影響)	58.3	41.32	54.96	3.72
96 年(未扣境外沙塵影響)	58.3	40.67	55.31	4.02
96 年(扣除境外沙塵影響)	58.1	40.67	55.65	3.68
97 年(未扣境外沙塵影響)	57.0	42.05	54.99	2.97
97 年(扣除境外沙塵影響)	56.9	42.05	55.08	2.87
98 年(未扣境外沙塵影響)	57.9	39.72	57.04	3.24
98 年(扣除境外沙塵影響)	57.6	39.77	57.35	2.87
99 年(未扣境外沙塵影響)	56.4	43.61	54.22	2.17
99 年(扣除境外沙塵影響)	55.0	43.65	54.91	1.44

備註：

臺灣地區受到大陸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。

(5)高屏空品區：99 年 PSI 大於 100 的比率為 4.10%，比徵收空污費前之 83 年的 17.70%，相對改善 76.8%，

雖然為目前空氣品質最差的地區，但也是近幾年來改善最顯著的區域之一。

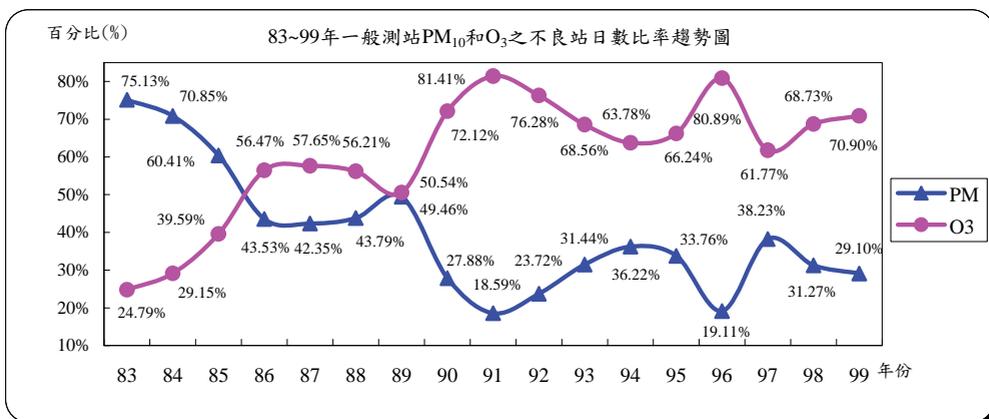
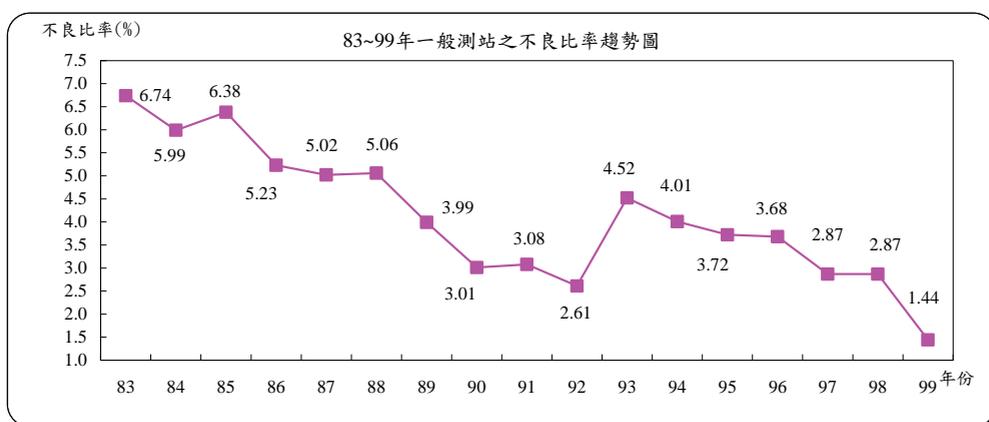
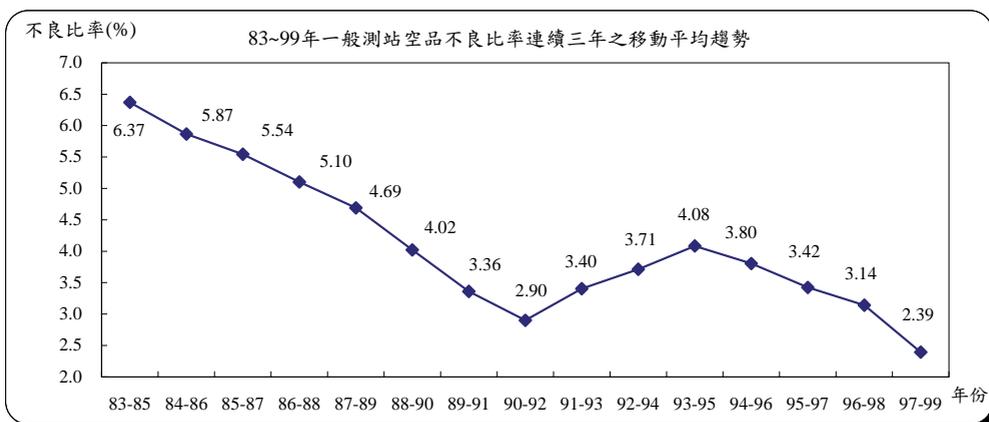
(6)宜蘭空品區：99 年 PSI 大於

100 的比率為 0.00%，為空氣品質最佳之地區。

(7)花東空品區：99 年 PSI 大於 100 的比率為 0.14%，為受河川揚塵影響所致。

表 2-2-3 83-99 年臺灣地區各項空氣污染物年平均值

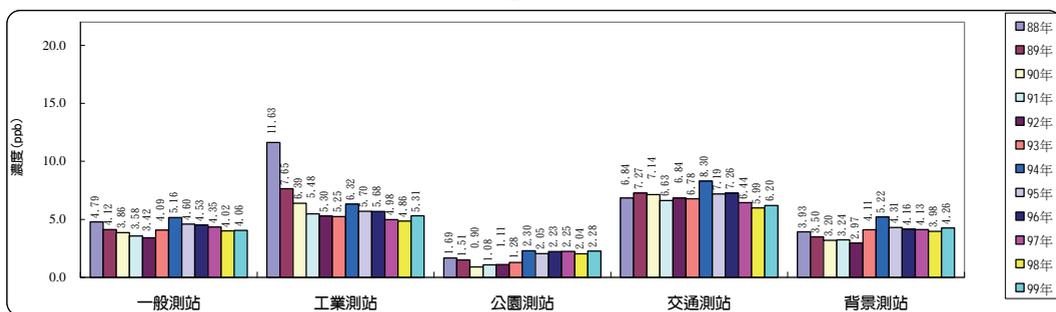
	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	PM ₁₀ (ug/m ³)	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
83 年	8.07	0.87	20.92	71.83	24.32	0.50
84 年	7.99	0.79	21.21	69.14	24.25	0.47
85 年	6.36	0.74	23.06	64.97	22.42	0.46
86 年	5.98	0.76	23.25	64.30	23.26	0.48
87 年	5.17	0.73	21.80	57.46	22.41	0.42
88 年	4.79	0.66	24.05	59.78	21.87	0.37
89 年	4.12	0.65	24.31	59.40	20.87	0.35
90 年	3.86	0.64	25.77	57.32	20.51	0.27
91 年	3.58	0.60	27.05	54.31	19.28	0.29
92 年	3.42	0.62	27.51	55.05	18.69	0.43
93 年	4.09	0.55	28.66	62.13	20.30	0.41
94 年	5.18	0.54	26.62	62.85	18.47	0.30
95 年	4.60	0.52	28.63	59.66	18.06	0.28
96 年	4.53	0.51	29.36	59.11	17.87	0.31
97 年	4.35	0.47	29.09	58.07	16.90	0.30
98 年	4.02	0.45	30.71	59.00	16.15	0.26
99 年	4.06	0.46	27.77	56.39	16.95	0.24



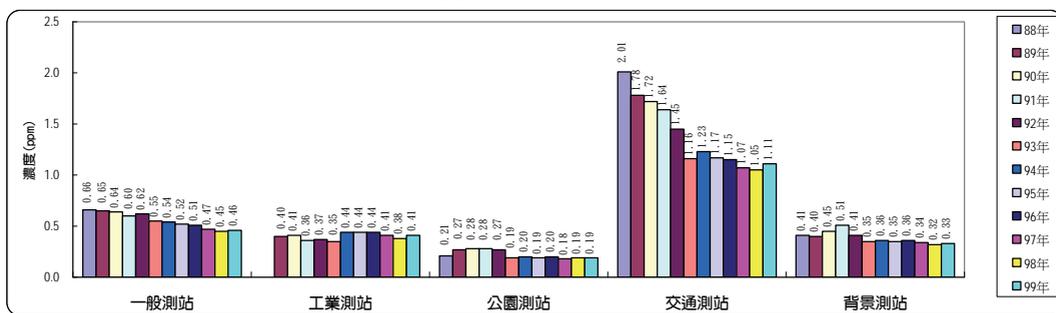
註：資料為已修正扣除境外沙塵影響之統計結果。

圖 2-2-4 臺灣地區歷年空氣品質不良比率趨勢圖

(1) SO₂



(2) CO



(3) O₃

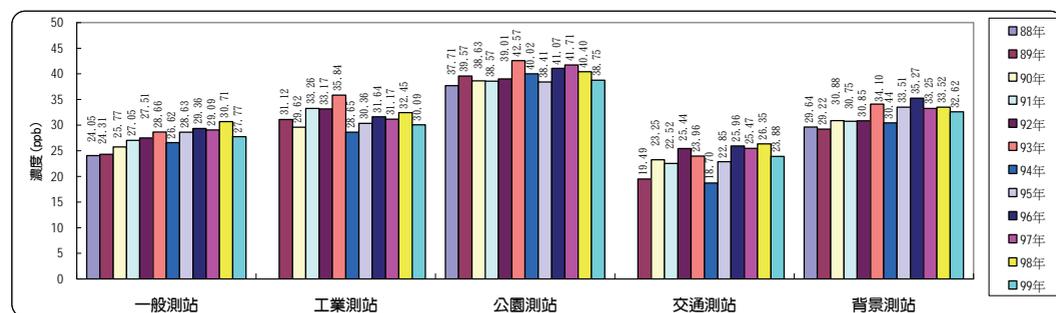
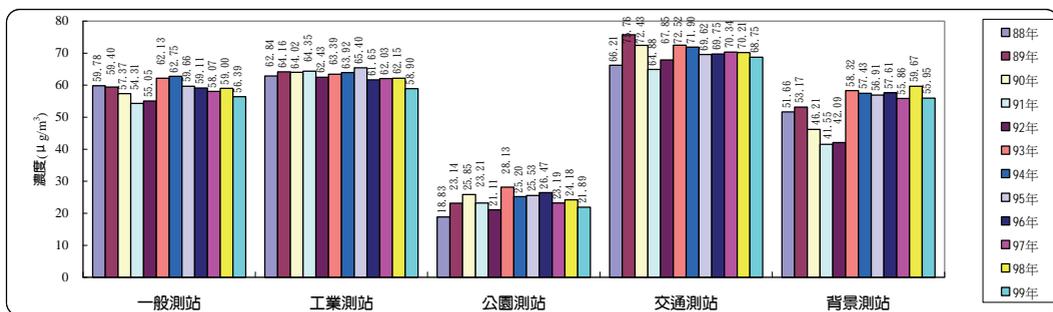
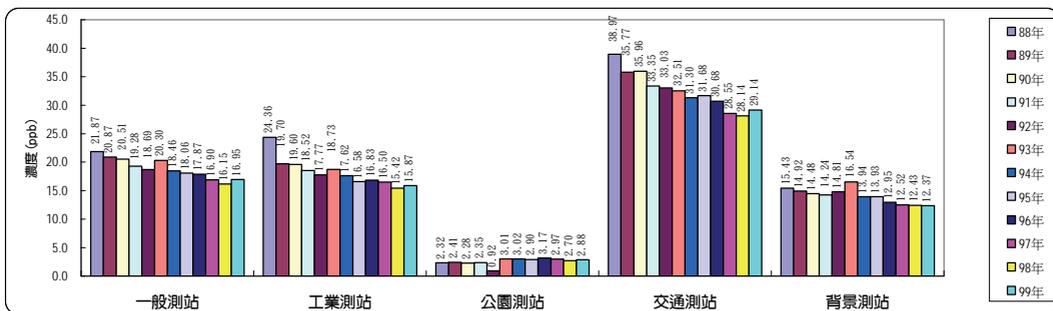


圖 2-2-5 88~99 年各類型測站各污染物平均濃度圖(1/2)

(4) PM₁₀



(5) NO₂



(6) NMHC

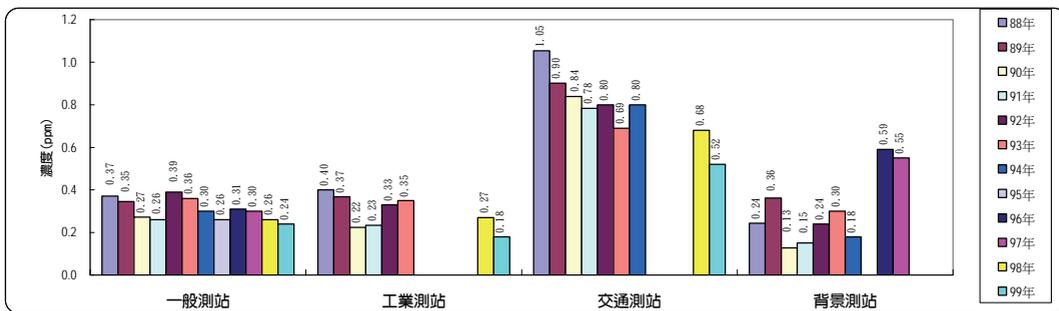


圖 2-2-5 88~99 年各類型測站各污染物平均濃度圖(2/2)

表 2-2-4 空氣品質標準分析(1/2)

Pm₁₀ 日平均濃度-測站極值(第八高值)-超過空品標準比率

空品區	92-94 連續平均		93-95 連續平均		94-96 連續平均		95-97 連續平均		96-98 連續平均		97-99 連續平均	
	第八高值 (µg/m ³)	超出空氣 品質標準 百分比	第八高值 (µg/m^{3})	超出空氣 品質標準 百分比	第八高值 (µg/m^{3})	超出空氣 品質標準 百分比	第八高值 (µg/m^{3})	超出空氣 品質標準 百分比	第八高值 (µg/m^{3})	超出空氣 品質標準 百分比	第八高值 (µg/m^{3})	超出空氣 品質標準 百分比
北部	116.22	-7.0	120.13	-3.9	121.06	-3.2	119.06	-4.8	114.53	-8.4	113.27	-9.4
竹苗	111.78	-10.6	118.33	-5.3	120.56	-3.6	120.78	-3.4	114.00	-8.8	111.78	-10.6
中部	152.00	21.6	152.07	21.7	136.60	9.3	135.40	8.3	129.53	3.6	129.00	3.2
雲嘉南	115.87	24.7	162.66	30.1	155.20	24.2	157.60	26.1	161.73	29.4	162.40	29.9
高屏	166.78	33.4	166.89	33.5	166.00	32.8	160.72	28.6	158.67	26.9	152.56	22.0
宜蘭	96.00	-23.2	99.33	-20.5	102.00	-18.4	100.33	-19.7	93.33	-25.3	91.33	-26.9
花東	85.67	-31.5	93.33	-25.3	87.00	-30.4	81.67	-34.7	109.67	-12.3	120.67	-3.5
一般測站	150.25	20.2	153.68	22.9	148.23	18.6	145.99	16.8	143.59	14.9	141.93	13.5

註：1."-"表低於空氣品質標準，"+"表高於空氣品質標準。
2.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。

Pm₁₀一般測站日平均濃度-全年第八高值-連續三年平均-前 50%測站平均值

縣市	92-94 連續平均			93-95 連續平均			94-96 連續平均			95-97 連續平均			96-98 連續平均			97-99 連續平均		
	第八高值 (µg/m ³)	超出空 品標準 百分比	空品 等級															
基隆市	103.67	-17.1	二	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
台北市	110.00	-12.0	二	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
新北市	113.67	-9.1	二	118.72	-5.0	二	117.52	-6.0	二	116.05	-7.2	二	112.20	-10.2	二	113.33	-9.3	二
桃園縣	123.67	-1.1	二	131.17	4.9	三	134.67	7.7	三	129.34	3.5	三	123.50	-1.2	二	121.00	-3.2	二
新竹市	107.33	-14.1	二	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
新竹縣	112.00	-10.4	二	120.00	-4.0	二	125.67	0.5	三	124.67	-0.3	二	117.67	-5.9	二	113.67	-9.1	二
苗栗縣	116.00	-7.2	二	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
台中市	159.00	27.2	三	158.00	26.4	三	135.33	8.3	三	134.33	7.5	三	129.67	3.7	三	127.45	2.0	三
台中縣	144.50	15.6	三	148.67	18.9	三	139.34	11.5	三	136.83	9.5	三	129.5	3.6	三			
彰化縣	153.33	22.7	三	152.00	21.6	三	134.33	7.5	三	138.00	10.4	三	135.67	8.5	三	136.67	9.3	三
南投縣	137.67	10.1	三	141.33	13.1	三	134.67	7.7	三	131.00	4.8	三	123.33	-1.3	二	123.33	-1.3	二
雲林縣	155.67	24.5	三	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
嘉義市	164.00	31.2	三	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
嘉義縣	152.00	21.6	三	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
台南市	152.67	22.1	三	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
台南縣	155.00	24.0	三	166.00	32.8	三	159.00	27.2	三	160.00	28.0	三	157.67	26.1	三			
高雄市	161.50	29.2	三	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
高雄縣	173.84	39.1	三	174.17	39.3	三	177.50	42.0	三	175.17	40.1	三	170.00	36.0	三			
屏東縣	157.67	26.1	三	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
宜蘭縣	96.00	-23.2	二	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
花蓮縣	82.33	-34.1	二	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
台東縣	85.67	-31.5	二	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
一般測站	150.25	20.2	三	153.68	22.9	三	148.23	18.6	三	145.99	16.8	三	143.59	14.9	三	141.93	13.5	三

註：1."-"表低於空氣品質標準，"+"表高於空氣品質標準。
2.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。
4.台中縣市、台南縣市及高雄縣市自 99 年起統計資料分別合併計算。

表 2-2-4 空氣品質標準分析(2/2)

O₃-日平均濃度-測站極值(第八高值)-超過空品標準比率

空品區	92-94 連續平均		93-95 連續平均		94-96 連續平均		95-97 連續平均		96-98 連續平均		97-99 連續平均	
	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比
北部	125.11	4.3	125.83	4.9	124.14	3.5	122.20	1.8	122.95	2.5	117.28	-2.3
竹苗	114.86	-4.3	115.23	-4.0	115.20	-4.0	112.93	-5.9	111.76	-6.9	107.63	-10.3
中部	128.02	6.7	128.39	7.0	127.47	6.2	124.15	3.5	123.04	2.5	116.60	-2.8
雲嘉南	124.05	3.4	127.25	6.0	131.20	9.3	129.15	7.6	126.63	5.5	117.66	-2.0
高屏	140.96	17.5	142.87	19.1	144.26	20.2	142.53	18.8	138.55	15.5	133.98	11.7
宜蘭	79.37	-33.9	77.97	-35.0	76.73	-36.1	77.47	-35.4	76.10	-36.6	75.47	-37.1
花東	63.13	-47.4	67.23	-44.0	69.20	-42.3	68.60	-42.8	70.13	-41.6	68.10	-43.3
一般測站	129.47	7.9	130.89	9.1	131.24	9.4	128.76	7.3	127.60	6.3	121.46	1.2

註：1."-"表低於空氣品質標準，"+"表高於空氣品質標準。

2.資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

O₃-一般測站日最大小時濃度-全年第八高值-連續三年平均-前 50%測站平均值

縣市	92-94 連續平均			93-95 連續平均			94-96 連續平均			95-97 連續平均			96-98 連續平均			97-99 連續平均		
	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	空品等級	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	空品等級	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	空品等級	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	空品等級	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	空品等級	第八高值 (ppb)	超出空氣品質標準百分比	空品等級
基隆市	104.00	-13.3	二	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
台北市	131.27	9.4	三	132.40	10.3	三	130.79	9.0	三	127.11	5.9	三	125.93	4.9	三	116.59	-2.8	二
新北市	126.03	5.0	三	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
桃園縣	108.00	-10.0	二	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
新竹市	98.37	-18.0	二	104.30	-13.1	二	103.37	-13.9	二	104.37	-13.0	二	103.27	-13.9	二	101.40	-15.5	二
新竹縣	116.03	-3.3	二	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
苗栗縣	118.17	-1.5	二	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
台中市	120.93	0.8	三	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
台中縣	127.43	6.2	三	127.90	6.6	三	126.85	5.7	三	122.87	2.4	三	123.49	2.9	三			
彰化縣	114.50	-4.6	二	115.90	-3.4	二	117.43	-2.1	二	115.20	-4.0	二	114.60	-4.5	二	106.07	-11.6	二
南投縣	132.87	10.7	三	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
雲林縣	122.97	2.5	三	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
嘉義市	118.70	-1.1	二	115.50	-3.8	二	115.53	-3.7	二	117.63	-2.0	二	117.73	-1.9	二	112.20	-6.5	二
嘉義縣	127.97	6.6	三	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
台南市	121.83	1.5	三	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
台南縣	127.07	5.9	三	128.87	7.4	三	131.33	9.4	三	129.43	7.9	三	127.43	6.2	三			
高雄市	135.12	12.6	三	136.05	13.4	三	138.02	15.0	三	133.40	11.2	三	128.42	7.0	三	132.12	10.1	三
高雄縣	142.97	19.1	三	144.15	20.1	三	145.07	20.9	三	142.84	19.0	三	141.39	17.8	三			
屏東縣	144.80	20.7	三	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
宜蘭縣	79.37	-33.9	二	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
花蓮縣	63.10	-47.4	二	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
台東縣	63.13	-47.4	二	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
一般測站	129.47	7.9	三	130.89	9.1	三	131.24	9.4	三	128.76	7.3	三	127.60	6.3	三	121.46	1.2	三

註：1."-"表低於空氣品質標準，"+"表高於空氣品質標準。

2.資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

3.台中縣市、台南縣市及高雄縣市自 99 年起統計資料分別合併計算。

(七)溫室氣體

大氣中有多種溫室氣體種類，其中重要而為京都議定書規範之溫室氣體有種，即二氧化碳(CO₂)、氧化亞氮(N₂O)、甲烷(CH₄)、氫氟氯碳化物類(CFCs,HFCs, HCFCs)、全氟碳化物(PFCs)及六氟化硫(SF₆)等。因溫室氣體造成增溫效果(即溫室效應)，使地球暖化日益，並造成氣候變遷，因此，減緩溫室氣體排放及因應氣候變遷已是當今國際上最被關注的環境議題，也是地球村上每一份子須共同承擔的責任。

一個國家的「能源供應結構」及「能源需求量」，大致決定其二氧化碳排放總量。臺灣缺乏自產能源，超過 99%仰賴進口，且能源供給主要來自原油進口，年供給成長率約 4.9%，是造成溫室氣體排放量持續成長的主因。在我國歷年持續採無悔措施，溫室氣體排放量成長率雖自 1991 年的

8.2%、1998 年 6.5%、逐年減緩至 2007 年的 1.4%，2008 年更是首度呈現負成長-4.1%，2009 年呈現負成長-4.9%。但依國際能源總署(International Energy Agency, IEA)2010 年出版之能源使用二氧化碳(CO₂)排放量統計資料仍顯示(如表 2-2-5)，2008 年臺灣能源使用排放量達 264.29 百萬噸，占全球排放量 0.9%，排名 22；人均排放量 11.53 噸，為全球第 17 名。

另從臺灣各部門能源燃燒排放貢獻度來看，未分攤電力消費統計時，2009 年能源工業(能源轉換)之排放占燃料燃燒總排放 66.4%，工業占 16.3%，運輸占 13.1%，服務業占 1.6%，住宅占 2.0%。若由部門分攤電力消費加以計算後，2009 年能源工業(能源轉換)之排放占燃料燃燒總排放的 10.5%，工業占 47.5%，運輸占 13.4%，服務業占 14%，住宅占 13.4%。

表 2-2-5 2008 年能源使用二氧化碳(CO₂)排放量跨國比較表

全球 排名	國家別	排放總量 (百萬公噸 CO ₂)	全球 占比%	全球 排名	國家別	每人平均排放 (公噸 CO ₂ /人)	人口 (百萬)	人口全球 占比%
-	全球	29,381.00	-	-	全球	4.39	6,688	-
-	OECD	12,630.00	42.99	-	OECD	10.61	1,190	17.793
1	中國	6508.24	22.15	1	卡達	42.09	1.28	0.019
2	美國	5595.92	19.05	2	阿拉伯聯合大公國	32.77	4.48	0.067
3	俄羅斯	1593.83	5.425	3	巴林	29.08	0.77	0.012
4	印度	1427.64	4.859	4	千里達	28.37	1.34	0.020
5	日本	1151.14	3.918	5	科威特	25.47	2.73	0.041
6	德國	803.86	2.736	6	荷屬安的列斯	22.91	0.19	0.003
7	加拿大	550.91	1.875	7	盧森堡	21.27	0.49	0.007
8	英國	510.63	1.738	8	汶萊	18.87	0.4	0.006
9	伊朗	505.01	1.719	9	澳洲	18.48	21.51	0.322
10	韓國	501.27	1.706	10	美國	18.38	304.53	4.553
11	義大利	430.1	1.464	11	直布羅陀王國	17.34	0.03	0.000
12	墨西哥	408.3	1.390	12	加拿大	16.53	33.33	0.498
13	澳洲	397.54	1.353	13	沙烏地阿拉伯	15.79	24.65	0.369
14	沙烏地阿拉伯	389.16	1.325	14	愛沙尼亞	13.14	1.34	0.020
15	印尼	385.38	1.312	15	哈薩克	12.86	15.68	0.234
16	法國	368.23	1.253	16	阿曼	12.54	2.79	0.042
17	巴西	364.61	1.241	17	臺灣	11.53	22.92	0.343
18	南非	337.42	1.148	18	俄羅斯	11.24	141.79	2.120
19	西班牙	317.63	1.081	23	韓國	10.31	48.61	0.733
20	烏克蘭	309.58	1.054	25	德國	9.79	82.12	1.228
21	波蘭	298.69	1.017	28	新加坡	9.16	4.84	0.072
22	臺灣	264.29	0.900	29	日本	9.02	127.69	1.909
23	土耳其	263.53	0.897	32	英國	8.32	61.35	0.917
24	泰國	229.47	0.781	60	中國	4.91	1,325.64	19.821
62	新加坡	44.31	0.151	99	印度	1.25	1,139.97	17.045

資料來源：

IEA/OECD Key World Energy Statistics, 2010 Edition

http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2010/key_stats_2010.pdf

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 2-2-6。

4.水文概況：

(1)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。

- (2) 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。
- (3) 臺灣地區之地下水資源分布地區，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。

- (4) 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。
- (5) 至 99 年止，環保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(727 口)。為達成「禦潮」之施政方針，經濟部水利署自 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 2-2-7。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. 99 年氣象與水文之特殊狀況：

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%。

(1) 颱風

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。

(2) 雨量

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 2-2-8。

(3) 河川流量

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 2-2-9。

(4) 地下水水位

99 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 98 年同期比較之變化情形簡述如下：

① 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 33 口地下水觀測井(30 口自記井，3 口普通井)，地下水水位上升者有 27 口井(佔 81.8%)，地下水水位下降者有 6 口井(佔 18.2%)，其中水位上升最大者為新北市蘆洲區蘆洲(1)之 0.995 公尺(-2.055 公

尺上升降至-1.060 公尺)，水位下降最大者為臺北市大同區大橋國小之-14.844 公尺(-1.522 公尺下降至-16.366 公尺)。

②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，區域內河流分布雖衆，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，近年來沿海地區的地下水超抽嚴重，特別是大園、觀音地區地下水位持續在下降中。桃園中壢台地現有 45 口地下水觀測井(29 口自記井，16 口普通井)，地下水位上升者有 15 口井(占 33.3%)，地下水位下降者有 30 口井(占 66.7%)，其中水位上升最大者為桃園縣新屋鄉永安(3)之 11.089 公尺(-41.486 公尺上升至-30.397 公尺)，水位下降最大者為桃園縣觀音鄉樹林(4)之-3.866 公尺(-31.033 公尺下降至-34.899 公尺)。

③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 67 口地下水觀測井(50 口自記井，17 口普通井)，地下水位上升者有 41 口井(占 61.2%)，地下水位下降者有 26 口井(占 38.8%)，其中水位上升最大者為苗栗縣苑裡鎮山腳(2)之 4.300 公尺(50.215 公尺上升至 54.515 公尺)，水位下降最大者為苗栗縣苑裡鎮山腳(1)之-4.701 公尺(55.149 公尺下降至 50.448 公尺)。

④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 46 口地下水觀測井(34 口自記井，12 口普通井)，地下水位上升者有 18 口井(占 39.1%)，地下水位下降者有 28 口井(占 60.9%)，其中水位上升最大者為南投縣埔里鎮籃仔城之 4.430 公尺(427.430 公尺上升至 431.860 公尺)，水位下降最大者為南投縣名間鄉新街(1)之-2.775 公尺(105.653 公尺下降至 102.878 公尺)。

⑤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 216 口地下水觀測井(210 口自記井，6 口普通井)，地下水位上升者有 61

口井(占 28.2%)，地下水位下降者有 155 口井(占 71.8%)，其中水位上升最大者為南投縣名間鄉新光(1)之 4.172 公尺(174.273 公尺上升至 178.445 公尺)，水位下降最大者為彰化縣員林鎮青山(2)之-8.263 公尺(29.327 公尺上升至 21.064 公尺)。

⑥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 191 口地下水觀測井(163 口自記井，28 口普通井)，以 99 年 12 月平均地下水位與去(98)年同期比較得知，水位上升最大者為嘉義縣義竹鄉平溪(4)之 5.487 公尺(-25.485 公尺上升至-19.998 公尺)，水位下降最大者為臺南市麻豆區港尾(3)之-2.584 公尺(-17.263 公尺下降至 -19.847)。

⑦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、東港溪及林邊河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 160 口地下水觀測井(147 口自記井，13 口普通井)，以 99 年 12 月平均地下水位與去(98)年同期比較得知，地下水位上升者有 37 口井(占 23.1%)，地下水位下降者有 123 口井(占 76.9%)，其中水位上升最大者為屏東縣枋寮鄉德興(2)之 6.923 公尺(-17.894 公尺)上升至-10.971 公尺)，

水位下降最大者為屏東縣萬巒鄉佳佐之-2.280 公尺(23.910 公尺)上升至 21.630 公尺)。

⑧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 56 口觀測井(41 口自記井，9 口普通井)，以 99 年 12 月平均地下水位與去(98)年同期比較得知，地下水位上升者有 24 口井(占 42.9%)，地下水位下降者有 32 口井(占 57.1%)，其中水位上升最大者為宜蘭

縣員山鄉同樂之 1.342 公尺 (75.960 公尺上升至 77.302 公尺)，水位下降最大者為宜蘭縣頭城鎮二城之-1.120 公尺 (6.040 公尺下降至 4.920 公尺)。

⑨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。花蓮臺東縱谷現有地下水觀測井 58 口(23 口自記井，35 口普通井)，以 99 年 12 月平均地下水位與去(98)年同期比較得知，水位上升最大者為臺東縣臺東市豐田之 5.780 公尺 (17.750 公尺上升至 23.530 公尺)，水位下降最大者為花蓮縣光復鄉大豐之-8.430 公尺(145.310 公尺下降至 136.880 公尺)。

(5)近海水文

①波浪觀測

99 年共有 5 個颱風侵襲臺灣，於颱風期間，蘇澳測得最大示性波高為 9.1 m，週期為 10.2 秒(莫拉克颱風)；鵝鑾鼻測得最大示性波高為 10.7 m，週期為 10.0 秒(莫拉克颱風)；金門地區測得最大示性波高為 5.3m，週期為 7.6 秒(蓮花颱風)；七股地區測得最大示性波高為 11.7 m(歷年最大)，週期為 10.6 秒(蓮花颱風)，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)。其中除澎湖年度最大示性波高 (6.2 m，週期 9.6 秒，歷年最大)發生於東北季風期間 (11 月份)外，其餘皆發生在颱風期間。

②海流觀測

由於海流觀測乃近年開始推動，故障時受到儀器調度及海況影響而無法進行維護的情形較為頻繁，故資料相較其他觀測項目不齊全，另外，受到浮標更

換作業影響，蘇澳資料浮標尚未加裝流速儀，且部分測站 99 年才設置完成，故並無整年度之資料。其中金門海域最大流速發生在莫蘭蒂颱風期間，流速高達 108.6 cm/sec，最多流向為西南西向。鵝鑾鼻海域最大流速為 174.3 cm/sec，發生在 1 月份，最多流向為東南東向。澎湖海域最大流速為 79.2cm/sec(11 月起故障)，發生在 7 月份，最多流向為北向。七股海域最大流速為 175.3 cm/sec，發生在 10 月底，最多流向為北北東向。

③氣象觀測

99 年近海水文觀測站網觀測得最高氣壓出現在金門海域，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°C，最低溫出現在崎頂地區，為 5.0°C。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。

④潮位觀測

99 年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(以基隆海平面為基準)；最低之大潮平均低潮位及最低低潮位均出現在麥寮地區，分別為海平面以下 150.6 cm 及 213.9 cm(以基隆海平面為基準)；最大潮差出現於外島地區之金門水頭，其潮差為 625.1cm。

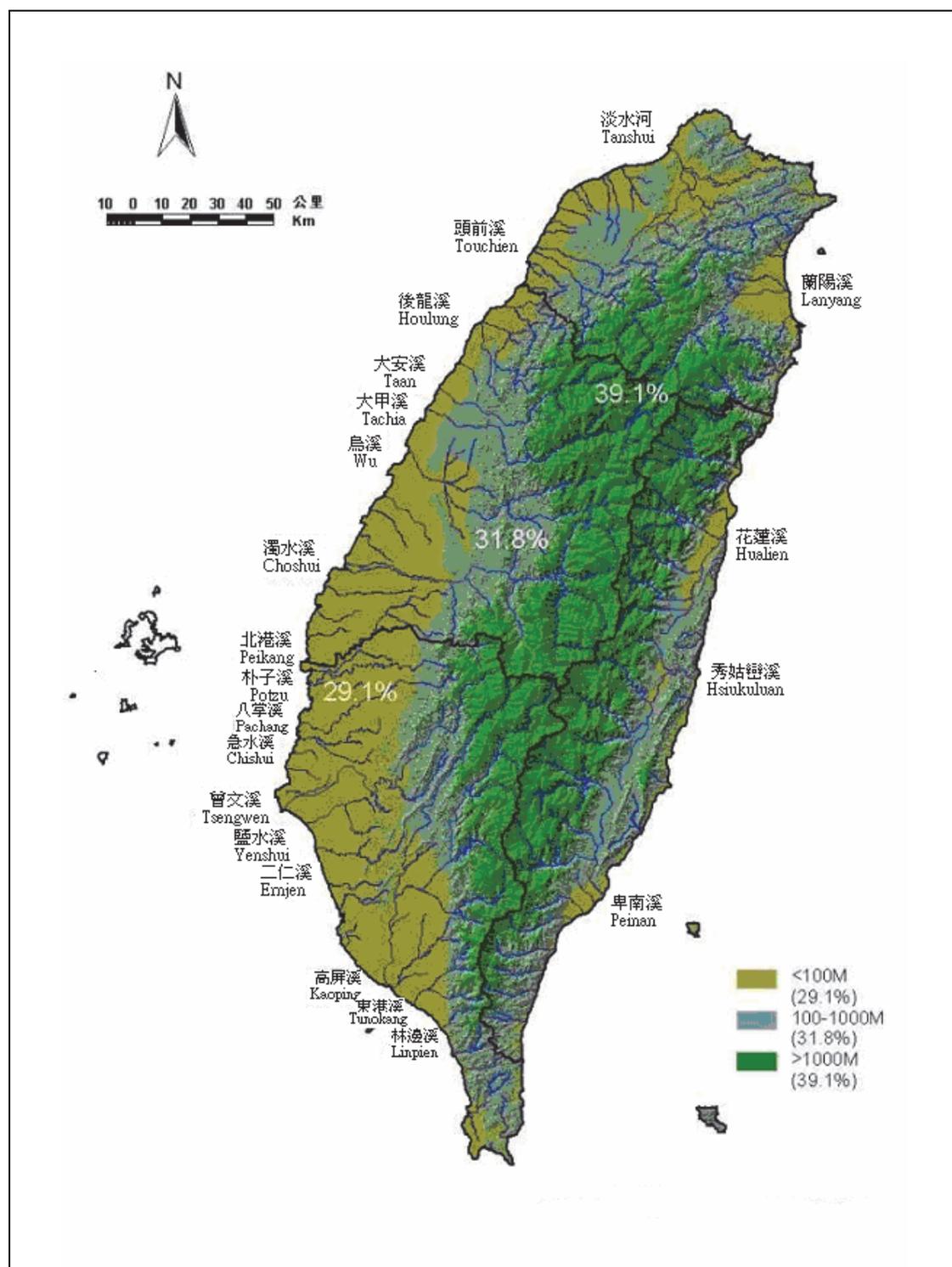


圖 2-2-6 臺灣地區地形圖



圖 2-2-7 臺灣地區之河川與水資源分區圖

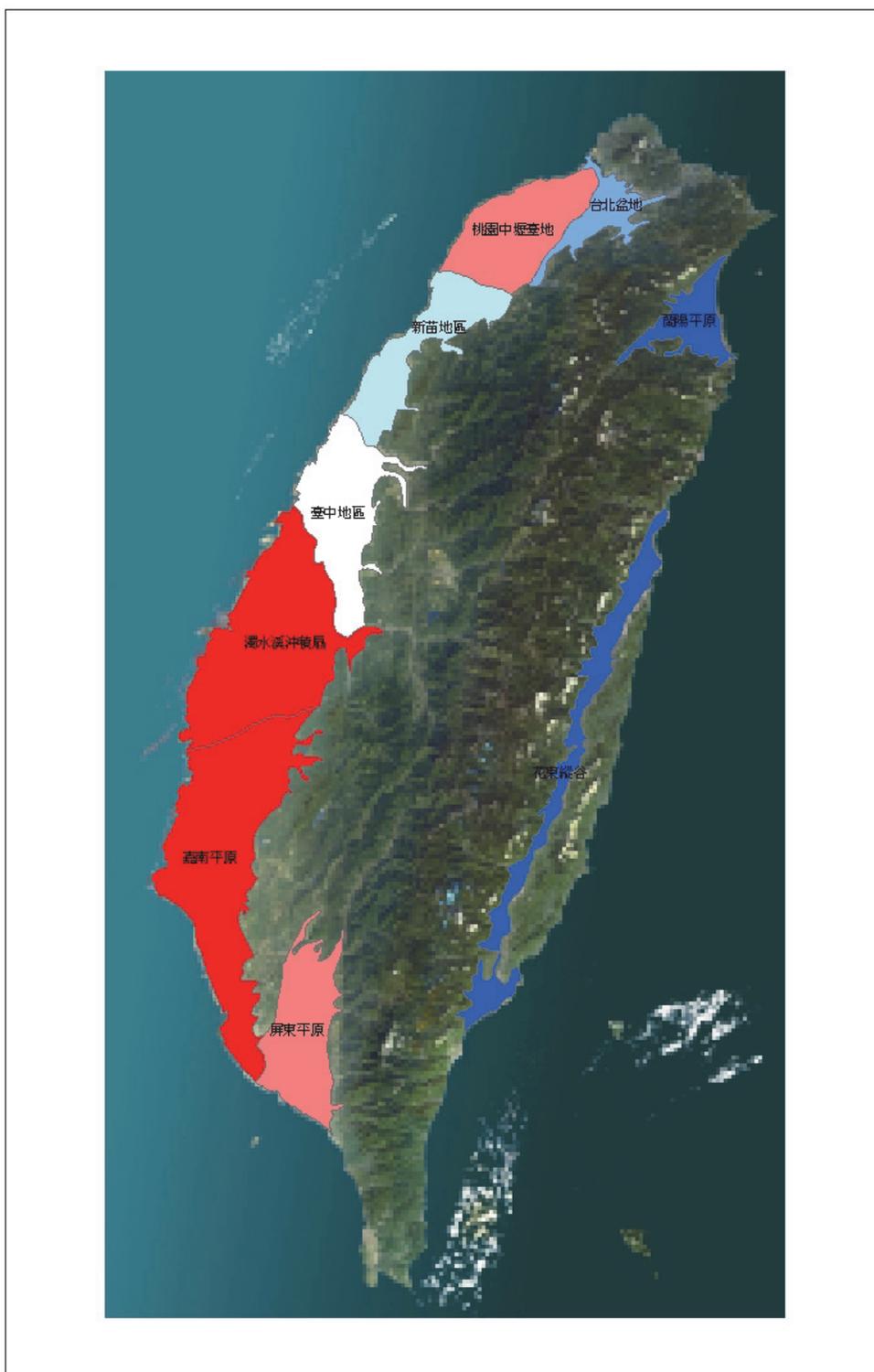


圖 2-2-8 臺灣地區地下水資源分區圖

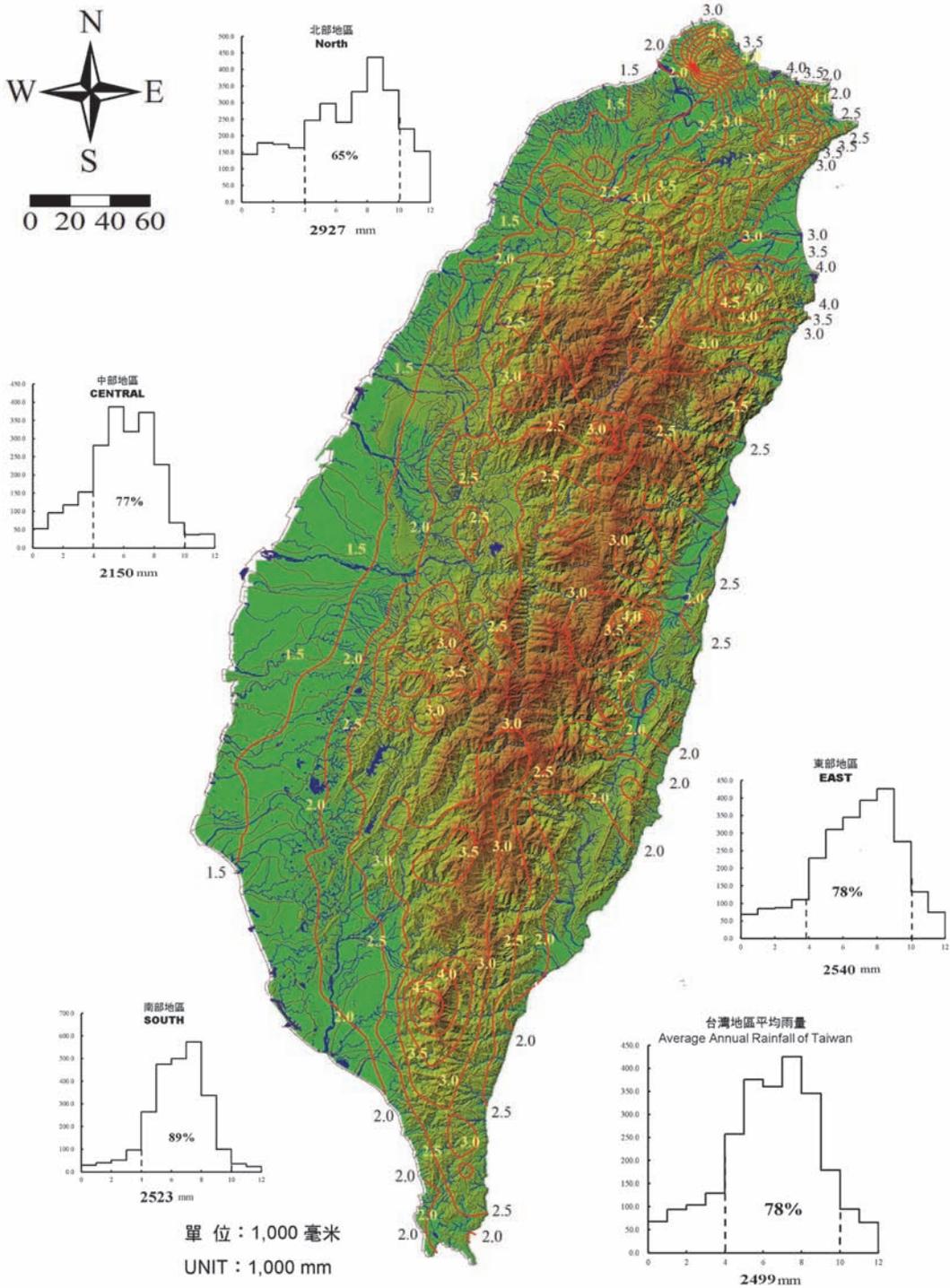


圖 2-2-9 臺灣地區歷年平均雨量之等雨量線圖

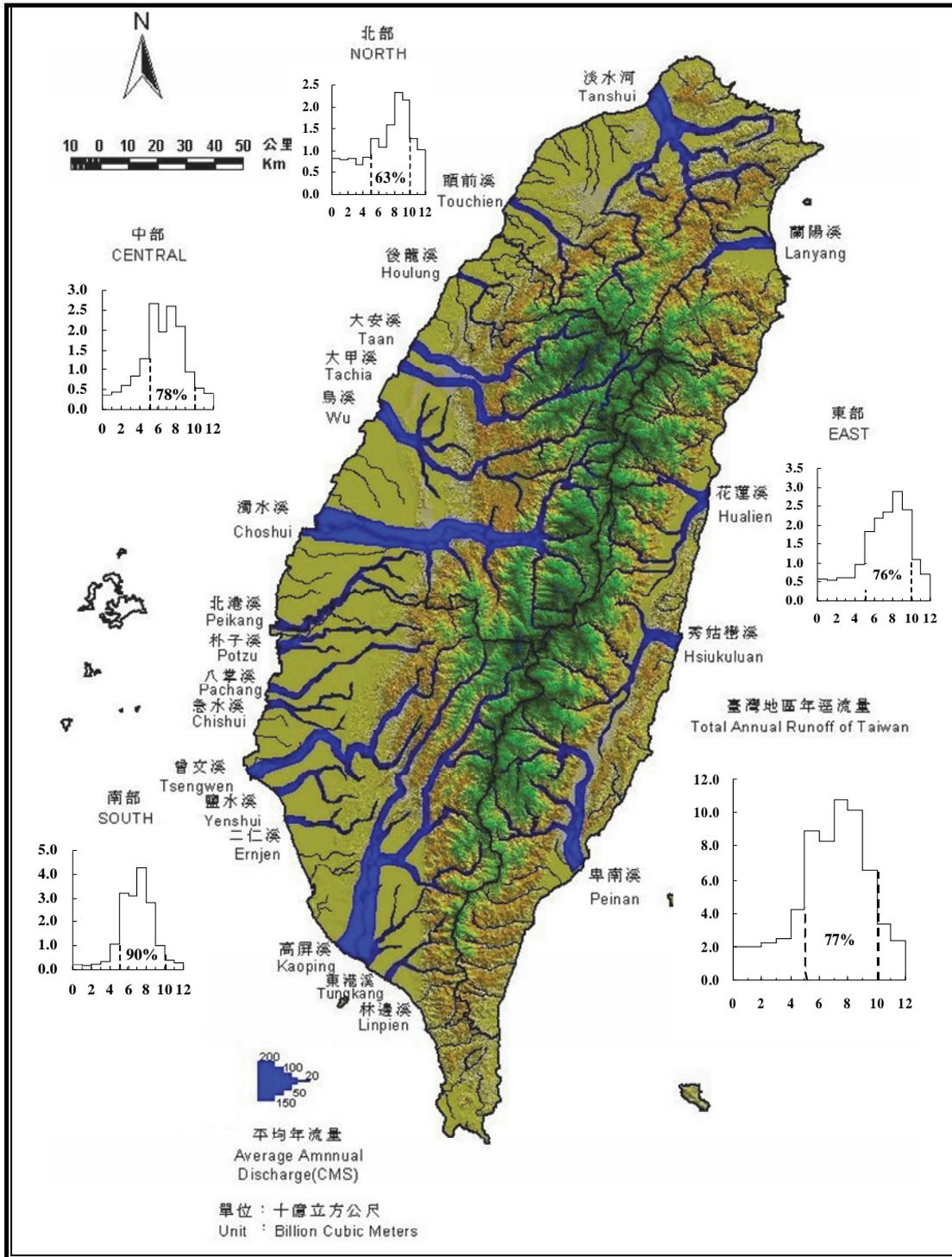


圖 2-2-10 臺灣地區歷年平均逕流量分布圖

表 2-2-6 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 H066 Hsiulung B.	750.76	2000.11.1	5560.00	7.41	-	-	-
淡水河 1140(030) Tanshui R.	三峽 H048 Sanhsia	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 H014 Shangping	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 H017 Jeinkuo B.	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 H001 Talukang	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 H009 Ili	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 H032 Nanpei B.	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 H025 Tatu B.	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 H057 Chunyun B.	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 H009 Peikang	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 H012 Wannei B.	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 H005 Ichu	441.02	1959.8.8	5980.00	13.56	-	-	-
急水溪 1590(390) Chishui C.	新營 H012 Hsinying	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 H005 Yutien	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 H006 Hsinshih	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 H010 Chungteh B.	139.62	1983.8.24	1770.00	12.68	2010.09.19	288.01	2.07
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	老濃 H031 Laonong	812.03	1996.8.1	6500.00	8.00	-	-	-
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	里嶺大橋 H043 Li-Lin B.	2894.79	2009.8.09	27445.91	9.48	2010.05.10	6932.18	2.39
東港溪 1740(530) Tungkan C.	潮州 H002 Chaochou	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 H004 Hsinpei	309.86	2009.8.08	5265.74	16.99	-	-	-
蘭陽溪 2560(100) Lanyang C.	蘭陽大橋 H006 Lanyang B.	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 H019 JenShou B.	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 H024 Hualien B.	1506.00	1973.10.10	11900.00	7.90	2010.9.19	2780.20	1.76
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukulan C.	玉里大橋 H018 Yuli B.	1008.42	2003.9.2	7500.00	7.44	2010.07.29	1496.00	1.48
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukulan C.	瑞穗大橋 H017 Juisui B.	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 H007 Yenping	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 H011 Taitung B.	1584.29	1973.10.9	12800.00	8.08	2010.09.20	1946.70	1.23

表 2-2-7 臺灣各水資源區平均逕流量分析表

單位：百萬立方公尺
UNIT: 10⁶M³

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 2-2-8 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 2-2-9 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)水質並監測長期變化趨勢，環保署 99 年度持續辦理全國重要河川水質監測工作，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，則每季監測 1 次。50 條重要河川水質監測總長度 2,933.9 公里，99 年未受污染河段 1835.9 公里(約占 62.6%)，輕

度污染河段 216.1 公里(占 7.4%)，中度污染河段 720.6 公里(占 24.6%)，嚴重污染河段 161.4 公里(占 5.5%)(如表 2-2-10 及圖 2-2-11)。99 年嚴重污染河段較 98 年減少 10.7 公里，係由於推動「河川及海洋水質維護改善計畫」加強污染源稽查管制、推動民衆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，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 2-2-11)

表 2-2-10 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
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
輕度污染(%)	9.8	12.0	13.4	9.8	9.9	9.0	7.9	9.0	8.1	7.4
中度污染(%)	15.4	11.5	11.3	18.5	19.7	19.5	23.6	21.5	18.9	24.6
嚴重污染(%)	13.2	14.0	15.8	7.6	6.2	6.0	6.7	4.2	5.9	5.5

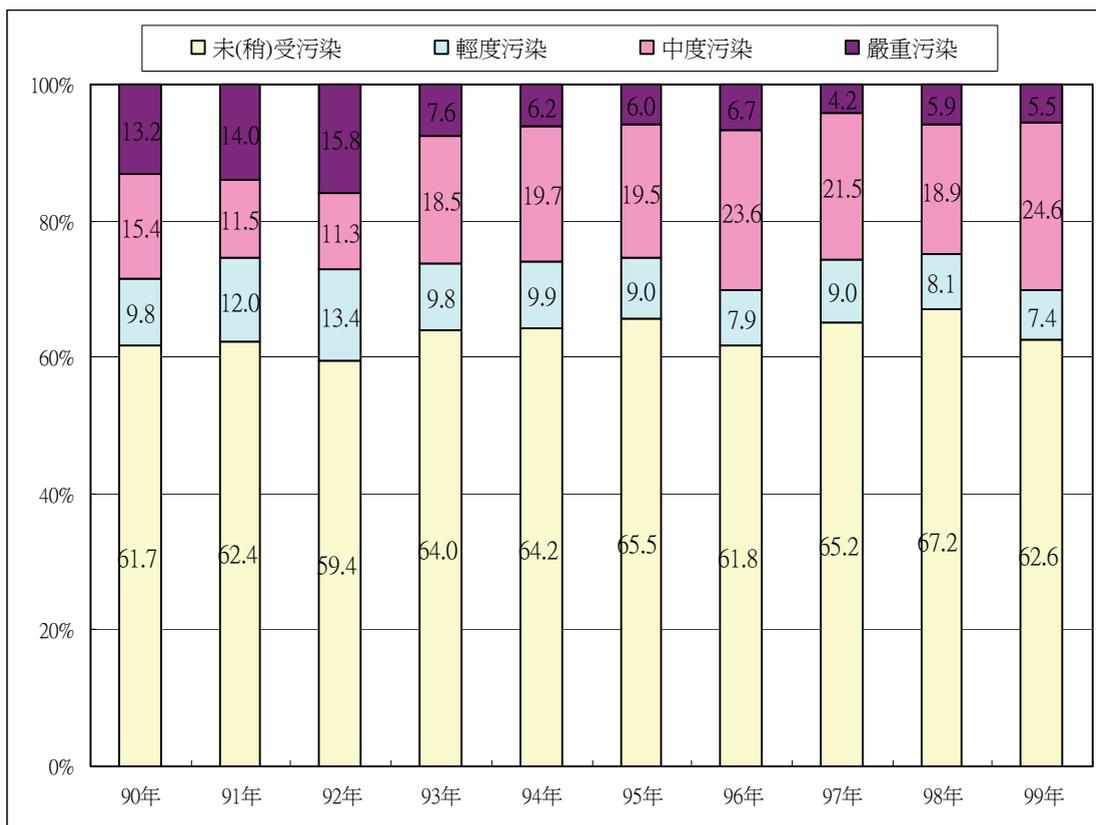


圖 2-2-11 全國 50 條重要河川污染長度百分比分布圖

表 2-2-11 11 條重點整治河川水質

河川別	水質說明
淡水河	1.99 年嚴重污染長度比例 7.5%、中度污染長度比例 14.0%、輕度污染長度比例 10.1%及未(稍)受污染長度比例 68.4%。 2.99 年嚴重污染長度比例 7.5%，相較於 90 年 16.6%，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 86.2%。
南崁溪	1.99 年嚴重污染長度比例 18.1%、中度污染長度比例 81.9%、輕度污染長度比例 0.0%及未(稍)受污染長度比例 0.0%。 2.99 年嚴重污染長度比例 18.1%，相較於 91 年 61.2%，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 100.0%。
老街溪	1.99 年嚴重污染長度比例 7.4%、中度污染長度比例 71.5%、輕度污染長度比例 17.5%及未(稍)受污染長度比例 3.5%。 2.99 年嚴重污染長度比例 7.4%，較 98 年 10.2%略微下降。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率 95.2%。
濁水溪	1.99 年未(稍)受污染長度比例 100.0%。 2.98 及 99 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	1.99 年嚴重污染長度比例 29.9%、中度污染長度比例 70.1%。 2.99 年嚴重污染長度比例 29.9%，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 90.0%。
北港溪	1.99 年嚴重污染長度比例 37.4%、中度污染長度比例 61.2%、輕度污染長度比例 1.4%及未(稍)受污染長度比例 0%。 2.99 年嚴重污染長度比例 37.4%，較 98 年 43.1%下降。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 96.2%。
急水溪	1.99 年嚴重污染長度比例 22.9%、中度污染長度比例 50.8%、輕度污染長度比例 6.5%及未(稍)受污染長度比例 19.8%。 2.99 年嚴重污染長度比例 22.9%，較 98 年 30.0%下降。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 73.4%。
鹽水溪	1.99 年嚴重污染長度比例 32.7%、中度污染長度比例 40.5%、輕度污染長度比例 8.1%及未(稍)受污染長度比例 18.7%。 2.99 年嚴重污染長度比例 32.7%，較 98 年 33.4%略微下降。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率 75.0%。
二仁溪	1.99 年嚴重污染長度比例 26.3%、中度污染長度比例 42.2%、輕度污染長度比例 17.5%及未(稍)受污染長度比例 14.0%。 2.99 年嚴重污染長度比例 26.3%，較 98 年 43.4%顯著下降。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率 52.1%。
阿公店溪	1.99 年嚴重污染長度比例 67.8%、中度污染長度比例 32.2%。 2.99 年嚴重污染長度比例 67.8%，較 98 年 91.2%大幅下降。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 73.3%。
愛河	1.99 年嚴重污染長度比例 0.0%、中度污染長度比例 86.7%、輕度污染長度比例 13.3%。 2.98 及 99 年嚴重污染長度比例均為 0.0%。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率 78.3%。

2. 水庫水質

環保署自 82 年起每年針對主要水庫進行監測，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。

(1)臺灣本島 20 座水庫每季辦理監測 1 次(歷年資料如表 3 所示)。99 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 3 座，較 98 年之 5 座水質減少，整體而言，92 年至 99 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，以及各部分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 99 年)所占之比率，皆維持穩定或略有提升(如圖 2-2-12 所示)。99 年卡爾森優養指數大於 50 之優養化水庫計有苗栗縣明德、高雄市鳳山水庫與阿公店水庫等 3 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，未來將朝清潔養豬方式推廣以減少進入水庫之營養物質。而新北市翡翠水庫、南投縣日月潭水庫、嘉義市蘭潭水質最佳，處於貧養狀態。

(2)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。99 年離島除澎湖縣西安水庫及連江縣橋仔水庫為普養，其餘 33 座水庫屬於優養狀態。

3. 海域水質

為瞭解我國近海水質狀況並監測長期變化趨勢，環保署自 91 年起持續辦理海域水質(含澎湖)監測工作。監測站規劃分為北、中、南區，以人工監測方式辦理。監測站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等沿海區域及澎湖群島重要海域進行監測。

監測項目有水溫、pH 值、導電度、鹽度、溶氧量、懸浮固體、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 99 年監測結果顯示，符合海洋環境品質標準比率分別為 97.9%、99.7%、99.7%、99.7%、99.9%、99.9%、99.9%、99.9% 及 99.9%，並無明顯差異。而 99 年 pH、溶

氧、鎘、銅、鉛、鋅及汞等 7 項指標污染物，僅溶氧為 99.5%，未百分之百符合海洋環境品質標準，餘均 100% 符合海洋環境品質標準。

另分析各沿海海域水質狀況，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。其餘各海域水質監測結果均符合海洋環境品質標準，比率均為 100%。

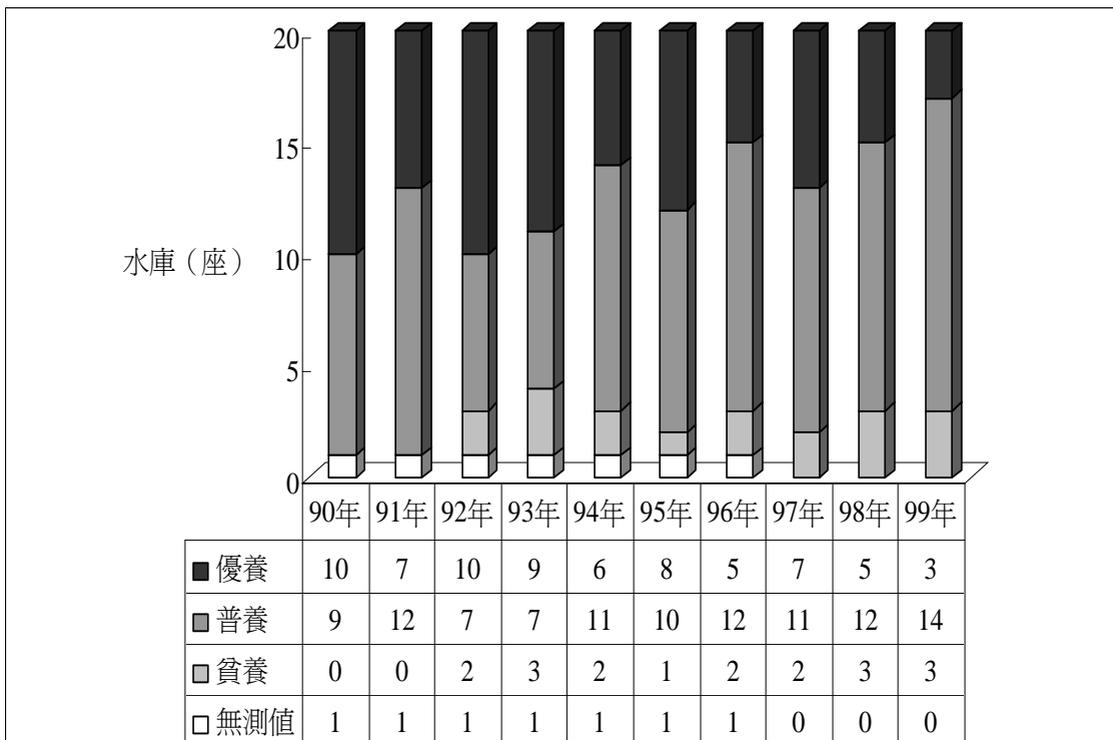


圖 2-2-12 臺灣本島 90 至 99 年 20 座主要水庫優養程度

表 2-2-12 90 年至 99 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	
	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
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	40.2	普養	39.4	貧養
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
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
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
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
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	40.7	普養	44.2	普養	40.3	普養
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
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
永青山	47.3	普養	54.7	優養	52.1	優養	47.1	普養	46.0	普養	45.1	普養	44.2	普養	44.3	普養	47.2	普養	44.8	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
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	42.2	普養	40.2	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	44.3	普養	43.3	普養	43.6	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
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	52.1	優養	43.3	普養	45.0	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
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	41.4	普養	46.9	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
鳳山	80.5	優養	73.8	優養	75.7	優養	73.8	優養	72.4	優養	73.1	優養	76.7	優養	71.9	優養	72.5	優養	71.8	優養
阿公店	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.4	優養	59.1	優養	60.6	優養	63.6	優養

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

三、地形、地質、地震

(一)地形

臺灣地處歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊接觸帶上，臺東縱谷即是位於兩板塊的碰撞處。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。臺灣受地殼板塊擠壓的應力產生造山運動，造成陸地不斷隆起。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昇區，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；地表的侵蝕作用在陸地抬昇之際不斷的進行，形成全球地質地形動態變化最大的區域之一。因受地質環境的影響，沿著軟弱的岩層和構造的弱面進行切蝕，日積月累之後，形成了現今的地理景觀。

臺灣高山迭起，五大山脈的走向與本島的延長方向近乎一致。東西兩岸最寬的水平距離約 140 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 公尺以下的面積僅占全島面積 30%，1,000 公尺以下的面積占全島面積 69.1%，2,000 公尺以下的面積占全島面積 89.7%，3,000 公尺以下的面積占全島面積 99.1%，而 3,000 公尺以

上的面積只占全島面積 0.9%。因此顯示出臺灣本島是一個高山島嶼，而許多高峰的存在，即代表激烈造山運動和河川侵蝕作用所留下的痕跡。

臺灣的山地面積約占全部面積的 70%，包括以高山為主的中央山地地區和邊緣的淺山丘陵臺地區。中央山地主要分布於本島中央地區，呈南北延伸方向縱貫全島，包括中央山脈、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謂臺灣的五大山脈。其中以中央山脈為主幹，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。而高度在 100 公尺以下的平原低地區約占全部面積的 30%，大都位於近海和河流的兩側地區，主要分布於西部地區。

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 臺灣地形圖

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：

(1) 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，每公里可降 120 公尺。

(2) 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。

(3) 玉山山脈：位於玉山山脈西側，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。

(4) 阿里山山脈：位於中央山脈西側，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，此種地形分布，本身已甚零星，再加上河流由高山帶流下，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、大度臺地、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 海哩處。

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：

(1)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。山脈走向與海洋大致平行，造成平直的崖壁，缺乏港灣及島嶼。

- (2)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、潟湖、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。
- (3)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組成。
- (4)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，夾於丘陵地於臺地平原之間，後來亦經河流沖積而成。

5.外圍島嶼區

指臺灣本島之外圍之澎湖群島、琉球嶼、綠島、蘭嶼、龜山嶼、基隆嶼、彭佳嶼、棉花嶼及花瓶嶼、釣魚臺列島嶼等島嶼。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，向西部麓山地帶逐漸變新。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軸等，都和全島這個基本的弧形構造相一致。

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)

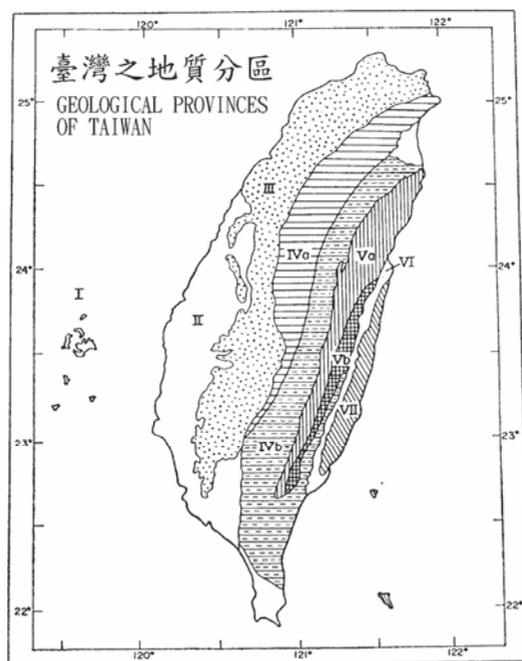
濱海平原分布於西部海岸平原、屏東平原、宜蘭平原以及台北、台中等盆地，是由粘土、粉砂、砂和礫石等未固結材料所組成，不整合覆蓋於更新世或更老岩層之上。本區之沈積物屬於全新世及晚更新世，從中央山脈和麓山帶內已

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視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，地層中局部有分散的石灰岩礁和凝灰岩凸鏡體，大屯及基隆火山群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 | V 中央山脈東翼地區 |
| II 濱海平原 | Va 太魯閣帶 |
| III 西部麓山地質區 | Vb 玉里帶 |
| IV 中央山脈西翼地區 | VI 東部縱谷 |
| IVa 雪山山脈 | VII 海岸山脈地質區 |
| IVb 脊梁山脈 | |

圖 2-2-14 臺灣之地質分區圖

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岩層中。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遷移，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。

(1) 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，本省最高的玉山山峰亦

在本地質區內。本亞區在西側以屈尺斷層和西部麓山地形分隔，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。

(2) 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、地下水遭到污染以及地層下陷等問題發生；另占全台面積 2/3 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。

99 年臺灣地區共發生 2 萬 3,036 個地震(圖 2-2-15)，平均每月約 1,920 個地震，其中有感地震共 664 次，含發布有編號(較明顯)之有感地震個數 153 次及小區域有感地震個數 461 次。規模大於 6 的地震有 2 個，最大規模者為規模 6.42，發生於 3 月 4 日在高雄甲仙地震站東南方 17.1 公里，深度 22.6 公里，為一災害地震序列，距震央最近之臺南楠西及嘉義大埔地震站觀測到 6 級震度，南臺灣普遍有 3 級以上震度，北部則可感受到 2 級以上震度，並造成高雄縣甲仙小林村、六龜十八羅漢山山崩、高鐵列車於南部科學園區附近出軌及 9 6 人受傷等災害。另一規模大於 6 的地震發生於 11 月 21 日，規模 6.14，震央靠近 99 年 12 月 19 日花蓮磯崎地震附近，其中花蓮磯崎地震站觀測到 5 級之瞬間最大震度，東部海岸及中部地區部分測站有 4 級震度，全島幾乎均有 2 級以上

震度，但因深度較深(46.9 公里)並無災情傳出。

就地震活動總個數與累積規模而論，相較於 83 至 98 年(1994~2009)的背景活動年平均值 1 萬 9,090 個(已扣除 88、89 年受集集餘震影響的 2 年)，99 年的地震活動度略微增加。而地震分布型

態，雖仍以發生於東部地區為主，但與往年相較，西部地區地震所占個數百分比增多，由往年 30%增加為 40%，係受 0304 餘震影響。99 年的累積規模為 6.69，較歷年(1994~2009)的平均值 6.88 略低。總結而論，99 年地震活動仍以中、小規模之地震為主。

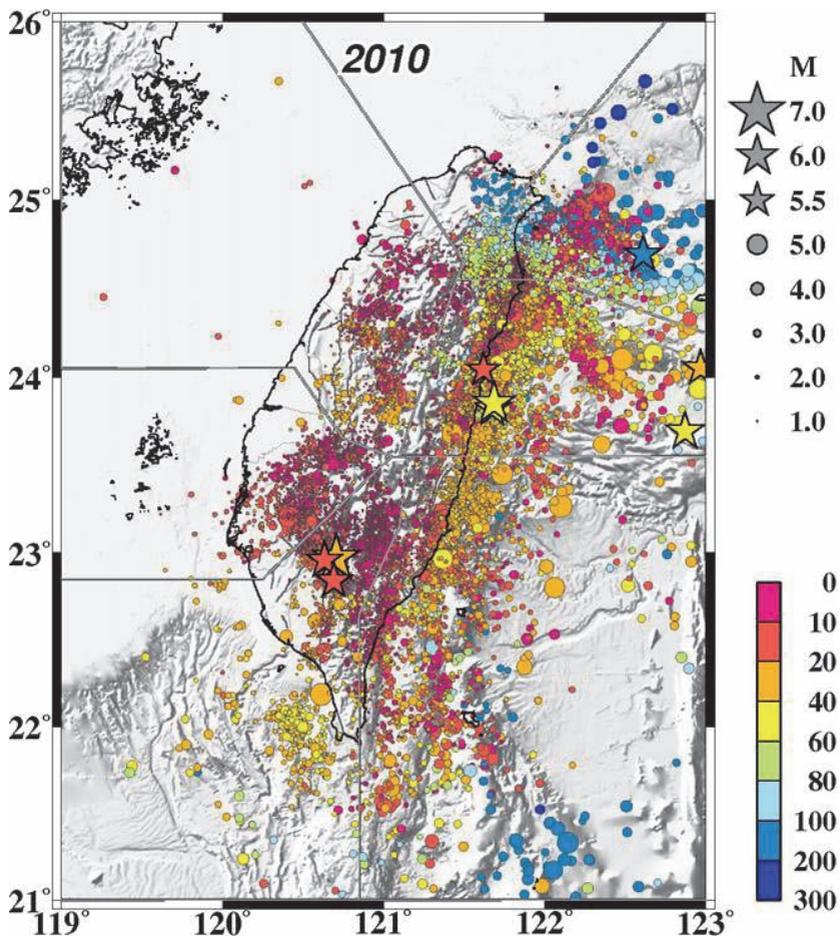


圖 2-2-15 2010 年臺灣地區地震震央分布圖

第三節 文化、社會及經濟環境

一、人口、社經指標

二次世界大戰後，臺灣人口急遽成長，且民國42年以後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，可從各項社會經濟指標(包括人口、工廠家數、能源消費、交通運輸、畜產養殖、建物建造…等)作描述分析。(表2-3-1)

人口方面來看，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，99年底人口登記數達2,316萬人，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，99年為1萬8,588美元(較98年增13.7%)。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50年底每平方公里310人，至民國99年底為640人，密度高居世界1千萬人以上國家之第2位(僅次於孟加拉國)，且三成人口集中在1千餘平方公里之7大都市內(原北、高2直轄市及臺灣省5省轄市)，各都市人口密度每平方公里均超過2,800人。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，98年底營運中工廠家數計7萬7,331家，較71年增加81.6%。工廠運作產生廢氣、廢水、廢棄物等污染，以96年調查為基準，推估99年數據發現，工業製程排放之鉛占該污染物全年總排放量的九成七、硫氧化物占八成九、碳氫化合物(非甲烷)約占五成三、氮氧化物占四成七及懸浮微粒占二成七；工業廢

棄物則種類繁多且數量巨大，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年達1億1,919萬公秉油當量，97、98兩年雖有稍降，但99年又增至1億2,031萬公秉油當量，較民國50年成長逾28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5.5公噸，逐年上升至96年11.5公噸，98年稍降為10.4萬公噸。

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98年底的4萬878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4萬9,191公頃，增加九成五左右。行駛於道路上之車輛，99年底機動

車輛登記數達2,172萬輛(平均每平方公里600輛)，較民國50年底成長逾380倍。同時期汽車客、貨運量分別成長約2.4倍及80倍，至99年分別為158.4億人公里及296.3億噸公里。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衆居住安寧的問題。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，99年36.0萬架次，仍較民國50年成長約32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，99年底為620萬頭，較98年底增加6萬頭或1.0%。其他如羊、雞、鴨，99年底飼養數分別為20萬頭(較98年減3.7%)、9,899萬隻(減1.9%)及947萬隻(增1.7%)。

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，99年領取建築物建造執照之總樓地板面積計3,117萬平方公尺，拆除執照之總樓地板面積計254萬平方公尺；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2.1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600輛，平均每人能源消費達5.2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/km ²)	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	9.98	10.52	15.70	5.18	569.51	71.83	77.14
81年	20,803	9.50	10.20	15.43	5.34	574.95	71.78	77.19
82年	20,995	9.23	10.27	15.58	5.31	580.27	71.61	77.52
83年	21,178	8.65	9.91	15.31	5.40	585.32	71.81	77.76
84年	21,357	8.44	9.90	15.50	5.60	590.28	71.85	77.74
85年	21,525	7.84	9.47	15.18	5.71	594.92	72.38	78.05
86年	21,743	10.05	9.48	15.07	5.59	600.83	72.97	78.61
87年	21,929	8.51	6.79	12.43	5.64	605.96	73.12	78.93
88年	22,092	7.44	7.16	12.89	5.73	610.49	73.33	78.98
89年	22,277	8.31	8.08	13.76	5.68	615.58	73.83	79.56
90年	22,406	5.77	5.94	11.65	5.71	619.14	74.06	79.92
91年	22,521	5.13	5.29	11.02	5.73	622.33	74.59	80.24
92年	22,605	3.71	4.27	10.06	5.80	624.64	74.77	80.33
93年	22,689	3.73	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	4.65	3.01	8.96	5.95	632.16	74.86	81.41
96年	22,958	3.57	2.76	8.92	6.16	634.39	75.46	81.72
97年	23,037	3.42	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	76.15	82.66

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/km ²)
		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	-1.93	377,410	16,353	104.47	77,331	2.14
99 年	10.88	430,096	18,588	105.48	...	...

資料來源：行政院主計處「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				
					小計 (含其他) (%)	水力 發電 (%)	火力 發電 (%)	核能 發電 (%)	
50年	4,291.6	48.74	21.13	0.79	29.34	16.37	12.96	-	...
55年	6,462.6	41.50	26.57	4.16	27.77	8.40	19.37	-	...
60年	10,989.1	22.95	37.54	7.56	31.95	6.42	25.53	-	...
65年	18,668.1	10.74	47.45	8.30	33.51	5.07	28.44	-	...
70年	28,521.6	8.97	51.44	5.36	34.23	3.91	21.60	8.71	...
71年	28,976.0	11.75	49.03	4.25	34.96	3.84	19.99	10.52	...
72年	31,743.4	8.83	51.31	3.90	35.96	1.41	17.64	16.24	...
73年	34,567.4	8.09	51.72	3.62	36.57	1.14	15.64	19.23	...
74年	36,542.8	7.40	51.96	3.05	37.59	1.76	13.21	22.08	...
75年	40,061.8	8.20	51.15	2.47	38.18	1.72	17.01	18.96	...
76年	43,240.8	7.81	50.00	2.34	39.85	1.51	16.47	21.38	...
77年	46,901.3	9.52	48.29	2.36	39.83	1.19	19.84	17.97	...
78年	49,295.5	9.25	47.40	2.26	41.09	1.22	22.15	15.69	...
79年	52,445.3	8.92	46.85	2.82	41.41	1.41	20.48	17.17	5.5
80年	55,915.0	8.94	44.34	3.81	42.91	0.87	22.16	16.95	5.9
81年	56,932.3	8.92	46.58	3.97	40.53	1.18	20.78	14.65	6.2
82年	61,005.7	8.64	43.72	3.77	43.87	0.97	23.57	15.07	6.6
83年	65,021.4	7.96	44.41	3.46	44.17	1.21	24.19	14.48	6.9
84年	68,472.5	7.36	44.57	3.54	44.44	0.63	25.26	14.06	7.2
85年	71,754.8	7.22	44.22	3.48	45.00	0.59	25.16	14.29	7.6
86年	75,357.3	7.61	42.46	3.26	46.58	0.63	27.26	13.29	8.1
87年	80,291.0	7.48	41.29	3.11	48.03	0.71	29.08	12.71	8.5
88年	84,652.2	6.75	41.49	2.76	48.91	0.55	29.25	12.59	8.9
89年	91,737.4	7.06	39.90	2.58	50.37	0.46	29.61	11.75	9.7
90年	97,055.4	6.92	41.92	2.33	48.72	0.49	29.24	10.30	9.9
91年	100,497.9	7.37	41.54	2.32	48.66	0.25	28.78	10.85	10.2
92年	104,369.5	7.24	41.70	2.08	48.86	0.27	29.15	10.30	10.5
93年	108,760.0	6.95	42.00	2.12	48.81	0.27	28.75	10.02	10.9
94年	111,168.3	6.68	41.17	2.07	49.88	0.33	29.99	9.99	11.1
95年	113,739.3	7.00	40.04	2.03	50.70	0.33	31.22	9.75	11.4
96年	119,188.3	7.35	40.72	2.03	49.63	0.34	30.49	9.46	11.5
97年	115,699.4	7.21	39.74	2.15	50.67	0.34	31.83	9.85	11.0
98年	113,073.0	6.79	41.35	2.21	49.29	0.30	29.99	10.18	10.4
99年	120,308.0	8.33	40.23	2.47	48.60	0.32	30.45	9.54	...

資料來源：經濟部能源局「臺灣能源統計年報」及「我國燃料燃燒 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，且 84 年起「水力發電」係指「慣常水力發電」。

2.能源消費量尚包括其他能源(太陽熱能、熱能等)，因此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		汽車運輸業營運量		民航運輸營運量		
			登記數 (千輛)	密度 (輛/km ²)	客運 延人公里 (百萬公里)	貨運 延噸公里 (百萬噸公里)	起降 架次 (千次)	旅客 人數 (千人)	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	29,117	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	24,981	11,814	314	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	675	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	35,759	37,578	17,023	470	14,657	18,182	587	46,431	1,338
90年	36,454	38,910	17,465	483	15,237	27,810	562	44,114	1,310
91年	37,026	40,211	17,907	495	15,770	28,341	549	41,953	1,514
92年	37,299	40,756	18,501	511	14,744	28,735	489	35,965	1,623
93年	37,935	40,790	19,183	530	15,778	31,029	505	41,752	1,823
94年	38,518	41,491	19,863	549	16,100	31,210	479	41,779	1,819
95年	39,286	42,912	20,307	561	16,386	31,218	464	41,139	1,810
96年	39,522	43,619	20,712	572	15,979	30,547	421	37,142	1,709
97年	40,304	44,462	21,092	583	15,783	30,160	358	33,053	1,587
98年	40,878	49,191	21,374	591	15,882	29,071	336	32,329	1,445
99年			21,721	600	15,843	29,632	360	37,469	1,868

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	37,221	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	253	108,565	9,770	9,703	1,195,465	45,934	42,497	1,897	1,893
94年	7,195	268	105,091	11,771	9,228	1,141,483	43,805	43,200	2,153	2,598
95年	7,092	272	109,766	11,912	9,014	1,159,310	35,184	36,664	2,065	1,645
96年	6,640	255	103,628	11,001	9,492	1,137,444	31,704	34,732	2,136	2,391
97年	6,443	235	100,416	9,178	8,782	1,013,714	19,484	26,166	1,752	1,934
98年	6,146	213	100,897	9,320	8,589	1,008,493	20,517	19,915	1,772	1,585
99年	6,206	205	98,988	9,474			29,696	31,174	2,520	2,544

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，及避免因環境不當開發而遭受破壞，因此明訂「文化資產保存法」予以保護及規範。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行政院文化建設委員會，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 16 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。

「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 99 年 12 月 31 日止，臺灣地區依文化資產保存法指定之國定古蹟計 89 處、直轄市及縣市定古蹟計 646 處，總計 735 處；登錄之歷史建築計 935 處；聚落計 8 處。

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、貝器、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。「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」依主管機關區分為國定、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)具其他遺址之價值者。

截至 99 年 12 月 31 日止，臺灣地區依文化資產保存法指定之國定遺址計 7 處，直轄市及縣(市)定遺址計 32 處。

3. 「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者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 99 年 12 月 31 日止，臺灣地區依文化資產保存法登錄之一般古物計 352 件；指定之重要古物計 175 件；指定之國寶計 322 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：
 - (1) 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)

(2) 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)

(3) 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)

(4) 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)

(5) 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)

(6) 古蹟、遺址及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)

(7) 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 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、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，行政院文化建設委員會特規劃進行「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，而成爲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」、「文化資產區域環境保存活化計畫」及「文化資產育成中心」等五項，第二期計畫執行期程爲 99 年至 102 年，以求其發揮實質文化公共財之效益。

(四) 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、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。未來環境影響評估作業，以及工程開發階段所可能遭遇之問題，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，其蓬勃發展應可期待。

三、景觀

(一)自然景觀

1. 行政院農業委員會

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 2-3-2)，其中以特殊地景為主要保護對象者有九九峰自然保留區、苗栗三義火炎山、澎湖柱狀玄武岩(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)等七處自然保留區，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，農委會並逐年編列經費，與各管理機關及學術研究機構合作，推動保留區管理維護、調查研究、及教育宣導等工作。依文化資產保存法第 84 條規定：「自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態」，因此，上述自然保留區皆依法受到嚴格的保護。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」所劃設之自然保護區中，以特殊地景為主要保護對象者有雪霸自然保護區、甲仙四德化石及十八羅漢山自然保護區(表 2-3-3)，這些保護區皆納入各國有林事業區經營管理計畫中，並受森林法之規範。

表 2-3-2 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	臺北市政府建設局
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.6	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	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	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 公頃達觀山自然保護區之範圍；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	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	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	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	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	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	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 2-3-2 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	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	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坵段挖子尾小段 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	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	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 2-3-3 自然保護區一覽表

編號	名稱	面積 (公頃)	地點	保護對象	海拔(M)	公告 日期
1	雪霸自然保護區	20,869.82	大安溪事業區 53~54,56-64,八仙山 76-84 宜蘭事業區 25 林班部份	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 公告
2	甲仙四德化石自然保護區	11.232	旗山事業區 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 公告
3	十八羅漢山自然保護區	193.01	旗山事業區 55 林班部份	特殊地形、地質景觀	200-500	95.4.10 公告
4	海岸山脈台東蘇鐵自然保護區	38	成功事業區 31、32 林班	台東蘇鐵	500-800	95.4.10 公告
5	關山臺灣海棗自然保護區	54.33	關山事業區 4、5、12、25 林班	臺灣海棗	400-500	95.4.10 公告
6	大武臺灣油杉自然保護區	5.04	大武事業區 41 林班	臺灣油杉	600-700	95.4.10 公告

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網

2.內政部營建署

(1)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子遺植物、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，其中第八座台江國家公園於98年10月15日公告

成立。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。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 2-3-4 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	33,288.65 陸域 18,083.5 海域 15,205.15	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	105,490	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	3,719.7	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。	

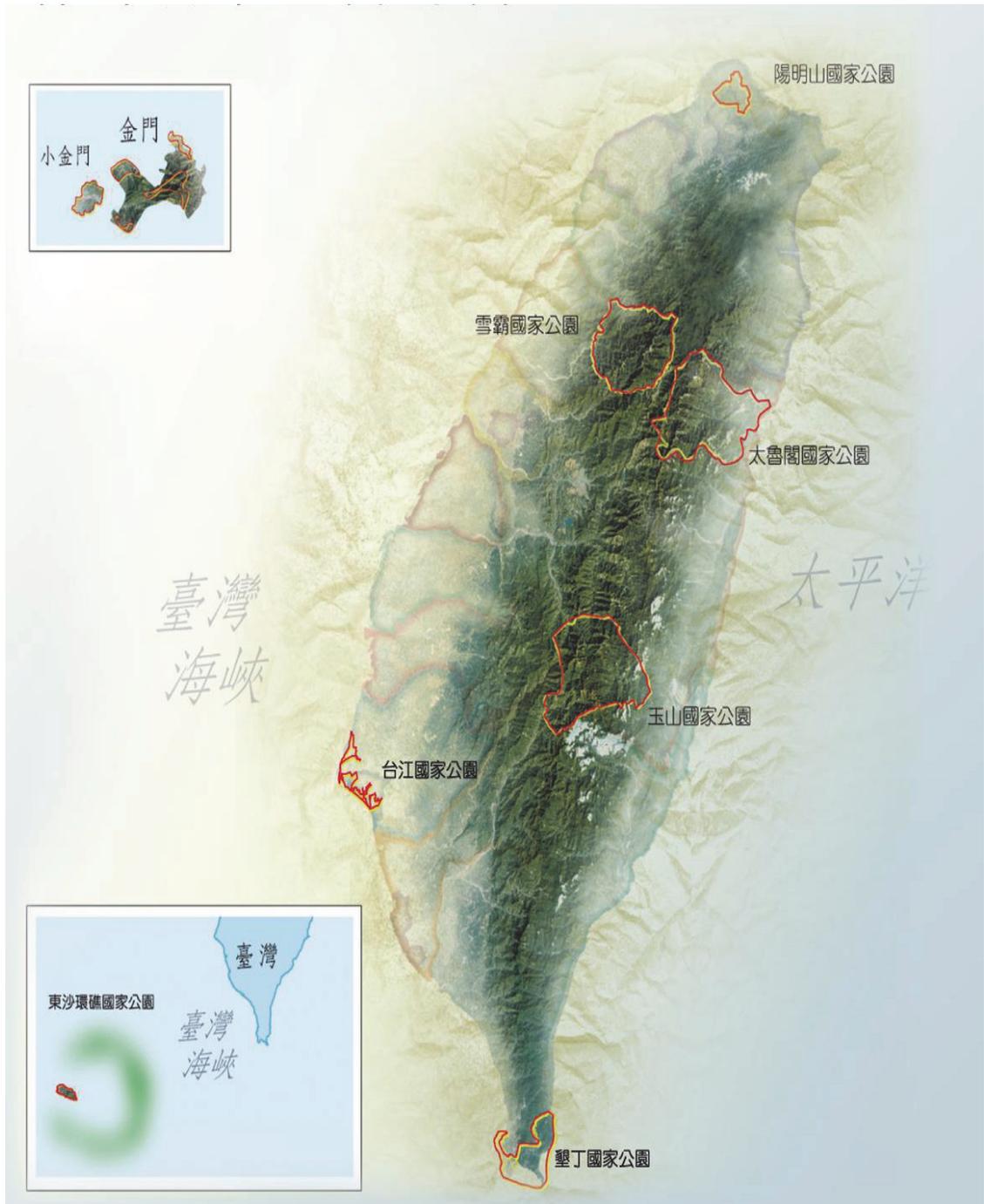


圖 2-3-1 臺灣國家公園總圖

(2)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、野生動物及史蹟，並提供國民育樂及研究」，兼具有保育、遊憩、研究等三大功能，分別說明如次：

A.保育：永續保存園區內之自然生態系、野生動物、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。

B.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。

C.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，依據行政院97年5月5日院臺建字第0970011178號函核定之「97年至100年國家公園中程計畫」，辦理中央山脈生態廊道環境資源調查：99年7月完成「能高山區生態旅遊資源永續經營之調查及規劃案」、99年11月完成「關山區生態旅遊資源永續經營之調查及規劃案」；「丹大山區自然及人文環境資源調查案」及「大武山區自然及人文環境資源調查案」持續辦理中，預計100年3月31日前完成。

③內政部於98年10月29日訂定發布「國家公園區域內原住民族地區資源共同管理會設置基準」，99年度墾丁、玉山、太魯閣及雪霸等國家公園管理處均已設置管理會，並依規定召開會議，確實落實國家公園之共管機制。

3.交通部觀光局

(1)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處直轄市級風景特定區，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(詳如臺閩地區風景特定區分布表：表2-3-5)。

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 2-3-5 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、海岸資源
國家級	東部海岸	41,483.00	臺東縣、花蓮縣	海島、海岸資源
國家級	澎湖	85,603.00	澎湖縣	離島、人文資源
國家級	大鵬灣	2,764.23	屏東縣	潟湖、離島資源
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	9,000.00	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
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

表 2-3-5 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
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 100 年



圖 2-3-2 國家風景區分布圖

(2) 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 97 年起推動「創新臺灣品牌商圈 4 年計畫」(97 至 100 年)，品牌商圈計畫係以「活化地方商業環境中程計畫」(93 至 96 年)執行經驗與成果為基礎，該計畫精神在於以導入遊程元素，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。計畫架構以中央激勵引領整合發展、地方商圈振興躍進為二大主軸，茲說明如次：

(一) 計畫內容及輔導點：

1. 中央激勵引領整合發展：乃以商圈位置結合遊程，整合在地資源作為行銷主題，即透過品牌的形成及建立，創造出品牌資產和建立消費者之品牌忠誠度，達到「品牌」之意涵及區隔化，將商圈之特色具象化，帶動在地關聯產業之周邊效益。
2. 地方商圈振興躍進：為避免品牌商圈進階提升過程中，部分資源潛力有限、品牌建立艱困

商圈持續弱化，藉由中央引導地方政府協助執行地方商圈振興躍進計畫，以期儘速提升接軌，中央僅就政策面加以督導，持續移轉相關經驗，逐步達成在地商圈永續發展的地方自治目標。

(二)輔導措施

1.經營輔導面

- (1)透過個案輔導，強化組織自主運作，行銷商圈品牌形象，促進環境規劃參與，創新經營管理手法，整合中央、地方政府與民間資源，促成商圈永續發展。
- (2)培育商圈專業經理人才，強化組織執行力，促進地方政府、輔導團隊與商圈組織共同投入商圈發展。
- (3)辦理全國商圈年會，引導發展方向，促進國內外經驗交流，強化地方政府資源投入，促成各縣市層級商圈聯盟成立與發展。
- (4)整合宣傳商圈品牌形象及觀光資訊，提升商圈品牌知名度，吸引國內外消費者至商圈遊訪。

2.技術應用面

- (1)協助商圈建置與應用資通訊科技，藉以推動提升商圈組織營運能量與管理機制。
- (2)應用資通訊科技體現深度文化與即時資訊，以協助國內外消費者體驗商圈。

3.未來工作重點：

(1)發展環境升級

- ①協助商圈建立有效率的組織自主運作機制，促進地方政府賦權組織自主管理商圈環境，落實地方自治目標。
- ②持續培訓商圈專業經理人才，整合中央、地方政府、民間與專家力量，促進商圈永續發展。
- ③持續辦理全國商圈年會，引導發展方向，促進國內外經驗交流，強化地方政府資源投入，促成各縣市層級商圈聯盟成立與發展。
- ④辦理商圈大賞，選出自主自立、創新典範、永續發展之楷模商圈，擴散成功經驗，引導商圈自我提升。
- ⑤規劃中央、地方政府與商圈業者共同出資發展商圈之機制，以擴大資金來源，逐步落實商圈地方自治與發展。

(2)技術應用及經營創新

- ①持續輔導業者應用資通訊科技之能力，以創造新興商業模式。
- ②輔導業者將商圈之人文與自然特色，結合美學與創意，轉轉化為創新之商品、服務、消費情境與活動，塑造商圈獨特消費情境與品牌形象。
- ③因應全球節能減碳趨勢，培養商圈店家綠色意識，建立綠色商圈典範，逐步建構綠色商業環境。

(3)產業永續經營

- ①協助商圈評估市場趨勢，調整經濟結構，以促進招商、創業、轉型、展店、連鎖等多元方式，吸引民間投資，帶動地方就業，重塑商圈活力。
- ②結合城市行銷，建立各商圈鮮明的品牌形象，與觀光產業合作進行國內外推廣。

(三)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 99 年 12 月底止，臺灣地區依文化資產保存法登錄之文化景觀計 29 處。

行政院文化建設委員會自 94 年開始，著手整理國內外文化景觀案例及檔案資料，進行相關文件編譯及委託研究計畫，並辦理文化景觀理念宣導及人才培育工作，輔導地方政府辦理文化景觀普查、列冊、登錄等機制之建立及工作推動。

有鑑於文化景觀課題係橫跨文化與自然等面向，種類與內涵屬性較為複雜，不同個案之評估重點與保護方式，有所差異，實質性之保護手段，亦涉及都市計畫及區域計畫等土地管理與區域活化

及發展等範疇，未來將賡續推動縣(市)政府行政人員、專業團隊與社區居民，進行文化景觀理念宣導及人才培育工作，以協助地方政府落實建立有關文化景觀之保存維護，逐步提升國內學術界及大眾對於文化景觀之理解與認識，完善國內文化景觀之保護視野與整體架構，有效結合自然環境與文化資源，推動整合性之文化資產保護工作。

四、土地利用

臺灣地區地狹人稠，土地資源有限，民國99年平均每平方公里人口密度高達640人(較98年底增加1人，增加率為0.16%)，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 2-3-3)。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，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 99 年 12 月底止，全臺灣地區計有都市計畫 437 處，其中市鎮計畫 126 處，鄉街計畫 191 處，另特定區計畫 120 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。

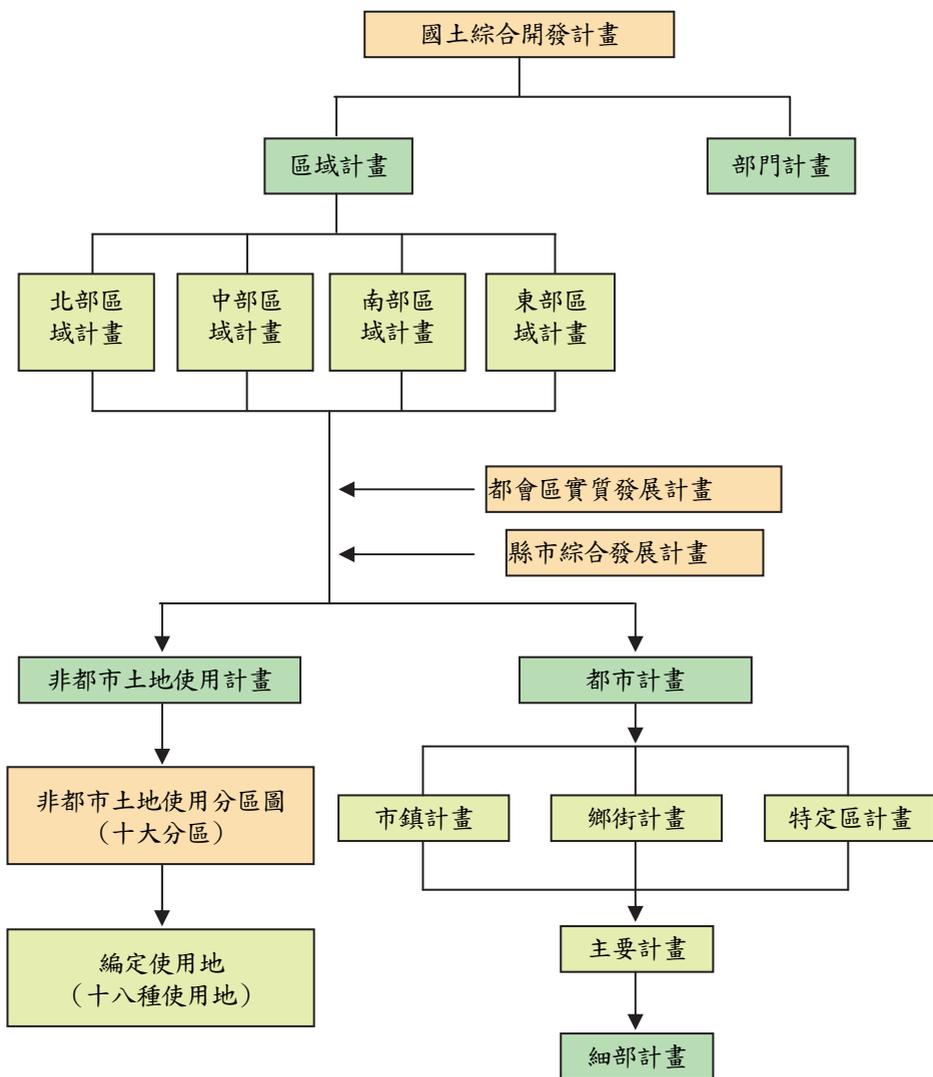


圖 2-3-3 國土利用規劃體系

(二)土地開發利用現況

1.土地利用現況

(1)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99年12月底止，已測量登記土地面積為349萬餘公頃，占全部面積96%，其中都市土地面積71萬餘公頃，占已登記土地面積20%，非都市土地面積278萬餘公頃，占已登記土地面積80%。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。

(2)都市土地使用分區

截至民國99年12月底止，都市土地使用分區面積及比例如表2-3-6。

(3)非都市土地使用分區

截至民國99年12月底止，非都市土地使用分區編定面積及比例如表2-3-7。

表 2-3-6 截至民國 99 年 12 月底止，都市土地使用分區面積及比例

使用分區	面積比例	面積(公頃)	比例(%)
住宅區		63,673	13.4
商業區		7,849	1.6
工業區		22,141	4.6
特定專用區		11,800	2.5
行政區		200	0.1
文教區		729	0.1
農業區		99,229	20.9
保護區		134,600	28.3
風景區		5,089	1.1
河川區		10,904	2.3
公共設施用地		91,166	19.2
其他土地		28,048	5.9
合計		475,428	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。

表 2-3-7 截至民國 99 年 12 月底止，非都市土地使用分區編定面積及比例

使用分區	面積比例	面積 (公頃)	比例 (%)
特定農業區		331,011	11.9
一般農業區		240,517	8.7
鄉村區		25,515	0.9
工業區		20,613	0.7
森林區		1,112,178	40
山坡地保育區		677,153	24.4
風景區		49,099	1.8
特定專用區		56,226	2
河川區		15,344	0.6
國家公園區		251,172	9
合計		2,778,828	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

(1) 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99年12月底止，臺灣地區共辦理完成區段徵收88區，面積7,415公頃，辦理中者16區，面積994公頃；由政府機關辦理完成之市地重劃共327區，面積1萬2,467公頃，辦理中者16區，面積1,118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99年12月底止，總計辦理803區，面積39萬2,488公頃。

(2) 民間申請開發部分

①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 99 年 12 月底止，民間自辦市地重劃，共辦理完成 533 區，面積 2,365 公頃，辦理中者 95 區，面積 1,166 公頃。

②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、審議案件。
- 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、審議案件。

- 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、審議案件。

- 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、審議案件。

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，99 年度同意開發案件共計 13 件，面積合計 412.983598 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 33 件，面積統計中）。（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

(1)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、臺閩地區營建統計季報之資料，截至民國 99 年第 3 季止，台閩地區之住宅存量計 790 萬餘戶，家庭總戶數 793 萬 7,000 餘戶，住宅供給率 99.62%。

(2)空屋率：依據行政院主計處 89 年戶口及住宅普查之資料，截至 89 年底止，台閩地區之空閒住宅數為 123 萬戶，空屋率為 17.6%。

(3)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 99 年底止，99 年擁有自有住宅家庭占全體家庭 84.89%，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衆所得有很大的關係。合理房價多以家庭年收入的 3 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 99 年第四季」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 8.9 倍，較 99 年第三季增加 0.9 倍，而貸款負擔與月所得比例由 99 年第三季 32% 增為 36%。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。

然而租金支出及家庭收入微增 2%，參考行政院主計處「中華民國臺灣地區九十一年家庭收支調查報告」及「中華民國臺灣地區九十八年家庭收支調查報告」資料作比較，91 年平均

每戶家庭房地租及水費約為 14 萬餘元占其平均所得總收入 13%，98 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「中華民國臺灣地區九十八家庭收支調查報告」顯示，民國 98 年平均每戶居住坪數為 44.0 坪，平均每戶居住坪數為 13.2 坪，自來水設備普及率為 94.86%。按農家、非農家分，98 年平均每戶居住坪數為 54.57 坪及 43.18 坪。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 90.6% 提高 11.1 個百分點。冷暖氣機、有線電視頻道設備、洗衣機則逐年遞增，民國 98 年其普及率分別為 88.3%、82.0% 及 97.43%；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 70.5%，增達 19.6 個百分點，其中連網比率激增至 9 成 4，亦增加 17.3 個百分點，顯示居住品質已達相當水準。另依據行政院主計處八十九年戶口及住宅普查之資料(每 10 年調查乙次)，有關建築型態之狀況，5 樓以下公寓住宅之比例為 74.7%，6 樓至 12 樓住宅之比例為 16.9%，13 樓以上住宅之比例為 8.4%。有關屋齡方面，40 年以上住宅之比例為 5.9%，39 至 20 年住宅之比例為 37.4%，19 至 10 年住宅之比例為 24.6%，9 年以內住宅之比例為 32.1%。

(二) 未來措施

為提升居住環境品質，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. 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。

- 2.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。
- 3.宣導社區(部落)資源回收再利用觀念，推動垃圾強制分類。
- 4.鼓勵社區(部落)成立環保志工廠，進行環境整理及維護工作。
- 5.鼓勵第三部門辦理公寓大廈管理組織或社區(部落)組織運作之專業服務及諮詢。
- 6.增訂都市設計審議制度之法源依據於都市計畫法中。
- 7.補貼地方政府辦理生態、簡易綠美化及環境簡易修繕等社區(部落)營造示範計畫。
- 8.增訂都市設計審議制度之法源依據於都市計畫法中。
- 9.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。
- 10.加強清查閒置而有影響城鄉景觀或地方治安之老舊住宅，俾協助依相關規定加以改善。

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，99 年作物種植面積約 71 萬 1,000 公頃，作物複種指數(含長期作物)為 88.4。

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，99 年化學肥料及農藥之使用量分別約 103 萬 819 公噸及 7,852 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 年接續推動水旱田利用調整計畫，及 90 年開始實施後續計畫，99 年底稻作面積由 72 年 64 萬 5,900 公頃降為 24 萬 3,881 公頃，減少 62.24%，糙米產量由 249 萬公噸降為 117 萬公噸，減少 53.01%。

99 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 7,384 公頃；特用作物包括甘蔗、茶、菸草、芝麻等約 3 萬 6,762 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 37 萬 1,888 公頃。

3. 建構優質農業經營環境

(1) 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。

(2) 輔導建立稻米產銷專業區

改進秧苗純度、加強栽培紀錄、共同防治用藥、建立品牌行銷等，積極協助國產農產品提升形象，並拓展外銷市場。

(3) 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 13 項水果設置優質供果園，登錄面積 4,500 公頃，推動全程品質管理及條碼追溯，穩定供應市場需求。選定毛豆、結球萵苣及胡蘿蔔等設置外銷蔬菜專區 3,300 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。

(4) 推動水旱田利用調整後續計畫

開放稻米進口後，為促使國

內稻米達到「供需平衡」目標，藉由推動「水旱田利用調整後續計畫」，調整國內稻米生產結構，對於調整之稻田輔導農民辦理環境生態維護或地力保育措施。

(5)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」，同時開發地區性高品質之鮮食雜糧及其新興加工產品如毛豆、食用玉米、食用甘藷、大粒型紅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。

(6)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、櫟木、烏心石、牛樟、光臘樹等遍佈全島，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 6,652 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

(1) 森林資源調查掌握森林現況

民國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101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。

(2)健全自然保護區系統，復育美麗海島自然原鄉

截至99年底為止所劃設之自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園等自然保護區域計有85處，總面積約為115萬2,103公頃。為提升我國保護區經營管理效能，林務局於99年度完成烏石鼻海岸自然保留區、關渡自然保留區及九九峰自然保留區等13處保護區經營管理效能評估。目前共計完成33處保護區之經營管理效能評估，在與國際保育趨勢接軌的同時，也建構出我國保護區經營管理評估與支援系統。

(3)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，99年完成離島造林面積46公頃、國有人工林撫育1萬3,483公頃、劣化地復育1,122公頃。另99年度媒合台電、中油及台塑等企業團體認養公有土地，包含桃園縣、新竹縣、苗栗縣、南投縣、臺南市、高雄市等造林面積達100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。

(4)建構水土保持之環境林、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，99年度完成定砂137公頃、新植105公頃及營造複層林70公頃。

(5)遊憩資源規劃，建構完善森林遊憩網絡

透過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，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。另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。

(6)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，99年度完成平地造林綠美化3,815公頃，山坡地造林1,722公頃，培育綠美化苗木1,050萬株，提供99年植樹活動，推動全

民植樹，補助社區環境綠美化263處。

另推動「社區林業計畫」，以在地參與生物多樣性保育及發展在地社區生態產業為主，促成社區參與自然資源保育。透過協助原鄉部落、社區進行人才培力，推動精緻小眾生態旅遊，並藉此活絡原住民傳統文化傳承及發展原住民的傳統產業，協同創建生機蓬勃新山村。

99年度計補助47件原鄉「社區林業計畫」，成效包括：協助發展體驗原鄉之生態旅遊；致力於溪流的巡護與魚類資源保育；傳承傳統編織、植物染、傳統樂器，延續文化與希望；部落、社區協助巡護山林資源，藉由部落居民的通報，查緝破獲多件盜獵、盜伐案件；協助阿禮部落進行莫拉克災後重建，並成為原鄉生態產業重建典範，且帶動台24線部落的生態旅遊。

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極密切之關聯。

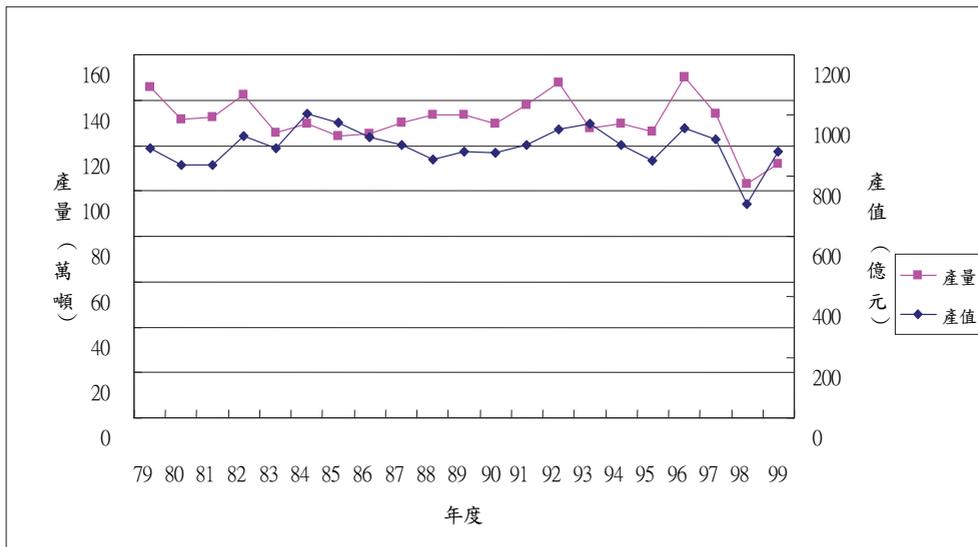
(三)漁業

1.漁業現況

漁業為我國重要初級產業，民國 99 年度漁戶數約 13 萬戶，

從業人員約 33 萬人，總產量約 117 萬公噸，總漁產值約新台幣 924 億元(圖 2-3-4)。

99 年度我國漁獲量約 117 萬公噸，比 98 年度生產量約 109 萬公噸增產約 8 萬公噸，增產比率為 7.02%。99 年度漁業生產值約 924 億元，較 98 年度漁業生產值 856 億元，增加約 68 億元，增加比率為 7.98%。



資料來源：中華民國台灣地區漁業統計年報

圖 2-3-4 民國 79 年至 99 年我國漁業之產量與產值變動趨勢圖

2.各種漁業概況

(1)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、鯷鮪圍網、拖網、魷釣及秋刀魚棒受網等，99年漁獲量約69萬公噸，占我國漁業總產量之58.99%，國外基地港口有72個。

(2)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，99年漁獲量約13萬公噸，產值約新台幣89億元。主要漁業為拖網、棒受網、鯖鮪圍網、刺網、延繩釣、扒網等。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，分別自民國80至84年、民國89至93年及94年迄今，分三階段實施減船措施，99年共收購17艘漁船及129艘漁筏。

(3)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，99年漁獲量約3萬公噸，產值約新台幣35億元，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、人工魚礁區及保護礁區，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。

(4)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5萬公頃，生產量約32萬公噸。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升，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，擇取適度調整淡水水養殖面積比例，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，民國 99 年底我國主要畜禽在養數量，豬為 620.6 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，99 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，再加上民衆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升仍將持續加強，使畜牧產業對環境的衝擊逐年減少。

七、礦業及能源

(一) 礦業及土石

礦產資源為工業生產、營建工程、科技發展之重要基本材料。我國自產的經濟礦物在過去經濟發展過程中，提供了非常重要的貢獻，奠定發展的基礎。近年來更由於國內經濟快速發展造成對於礦產品消耗量日增。

1. 礦產及土石資源賦存情形

礦物為天然產出、具有一定的化學成分和有序的原子排列，通常由無機作用所形成的均勻固體，具經濟價值或貴金屬元素的礦物，在岩石中局部富集，達到可供開採和利用的質量和規模時即為礦產。各種金屬和非金屬礦物以及能源資源，絕大多數賦存在各類岩石中。所以，岩石是各類礦物的載體。

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(圖 2-3-5)。

2. 礦產及土石資源開發現況

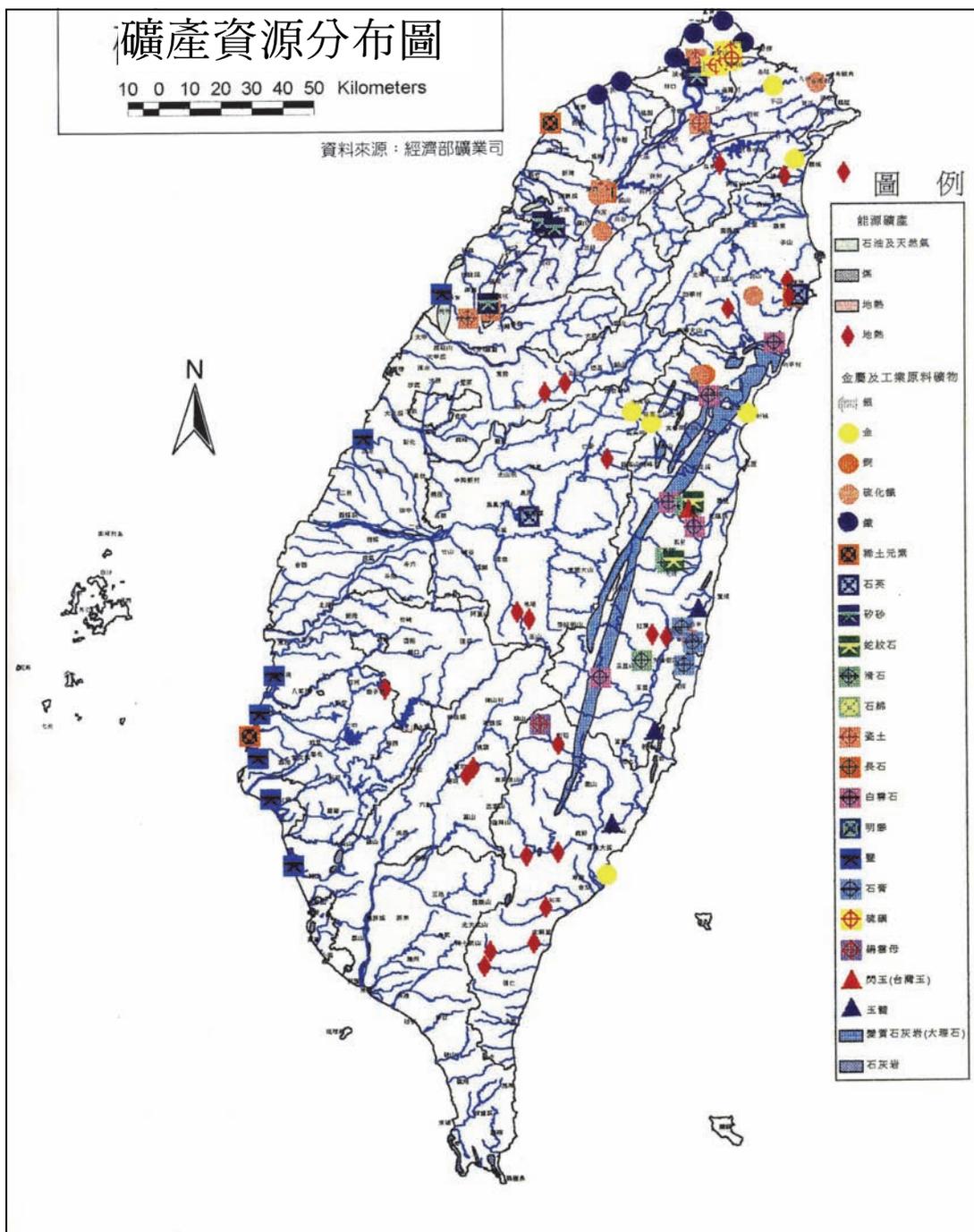
(1) 礦物部分

臺灣地區99年截至12月底有效礦業權計有293個礦區，面積6萬0,121公頃(不包含海域石油礦5礦區；面積3,018萬

9,400公頃)，較98年之292礦區面積6萬2,573公頃，增加1礦，面積減少2,452公頃。99年已向經濟部礦務局申報開工礦場共211礦，占全部礦區之72.01%，面積為4萬8,469公頃；未開工(含停工)礦場共82礦，占27.99%，面積為1萬1,652公頃。因探採作業而實際需使用土地為礦業用地，99年經核定及註銷礦業用地後，面積減少2.0156公頃，累計礦業用地共計1600.675285公頃，僅占設權面積之2.66%。各種主要礦種開工情形如表2-3-8。

(2)土石採取部分

99年各縣市政府許可(包含新許可)且有效之土石採取區計33區，面積120.53公頃，較98年之27區，面積100.83公頃，增加6區，面積則增加19.7公頃。其中陸上土石採取區30區，面積101.46公頃，較98年之25區，面積90.16公頃，增加5區，面積增加11.3公頃；河川土石採取區0區，98年亦為0區；海域土石採取區99年共3區，面積19.07公頃，較98年之2區，面積10.67公頃，增加1區，面積增加8.4公頃。99年土石採取許可設定情形如表2-3-9。



資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-5 礦產資源分布圖

表 2-3-8 99 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	5	1086	5	1086
大理石、石灰石	17	1706	95	13915	112	15621
瓷土、火黏土	5	659	13	804	18	1463
石油(天然氣)	9	6355	13	21453	22	27808
其他	51	2932	85	11211	136	14143
合計	82	11652	211	48469	293	60121

資料來源：經濟部礦務局

表 2-3-9 99 年土石採取許可設定統計

土石採取取許可	區數	面積(公頃)
河川土石區	0	0
陸上土石區	30	101.46
海域土石區	3	19.07
合計	33	120.53

資料來源：經濟部礦務局

3. 礦產與土石資源生產量值

(1) 礦物部分

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原油、天然氣、大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石及鹽等七種，煤已無生產量。99年臺灣地區礦產品之生產價值共312.1億元，較98年297.4億元，增加14.7億元(4.94%)；其中金、大理石、白雲石、寶石、滑石、長石、水晶、鐵砂及鹽之99年產量較98年增加外，餘均呈減少現象。99年各種自產礦產量值如表2-3-10。

(2) 土石採取部分

仍以砂石為最重要，產值達214億12萬元，占68.57%；其次為大理石(含石材)37.3億元，占11.94%；第3位為天然氣36.6億元，占11.73%。

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。99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13,466.9億元之98.41%。

99年臺灣地區礦產品進口達新台幣13,252.9億元，較民國98年10,444.9億元，增加2,807.9億元，增加幅度為26.88%；進

口量為 167,940,414 公噸，較民國 98 年 162,385,591 公噸，增加 5,554,823 公噸，增加幅度為 3.42%(圖 2-3-6)。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、鋳粉及其他、菱鎂礦、大理石石材、石膏、鈦礦、磷酸石、膨土火黏土等，如表 2-3-

11。

臺灣地區 99 年礦產品出口總量為 1,007,704 公噸、總值為新台幣 67 億 5,072 萬元，較民國 98 年之出口總量 881,502 公噸、總值 36 億 4,156 萬元，分別增加 126,202 公噸(14.32%)、及 31 億 916 萬元(85.38%，圖 2-3-7)。民國 99 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、花崗石等石材等(表 2-3-12)。

表 2-3-10 民國 99 年臺灣地區自產礦產量值表

礦物名稱	數量單位	數量	價值	
			萬元	%
煤炭	公噸	-	-	-
石油(凝結油)	公秉	14,477	22,059	0.71
天然氣	千立方公尺	289,891	366,004	11.73
金	公兩	110.83	893	0.03
硫磺	公噸	231,700	70,146	2.25
大理石(原料石)	公噸	25,118,752	371,274	11.90
大理石(石材)	公噸	17,459	1,230	0.04
石灰石(原料石)	公噸	45,270	636	0.02
石灰石(石材)	公噸	5,282	1,407	0.05
白雲石	公噸	117,466	9,466	0.30
滑石	公噸	360	15	-
雲母	公斤	-	-	-
瓷土	公噸	18,097	405	0.01
蛇紋石(原料石)	公噸	97,544	4,880	0.16
蛇紋石(石材)	公噸	13,261	1,934	0.06
長石	公噸	20	1	-
火粘土	公噸	-	-	-
寶石	公斤	270.50	590	0.02
水晶	公噸	1,183.14	189	0.01
鐵	公噸	6,574	119	-
矽砂	公噸	305,882	4,877	0.16
鹽	公噸	262,594	124,590	3.99
砂石	萬公噸	7,381	2,140,012	68.57
總計			3,120,727	100.00

資料來源：經濟部礦務局

表 2-3-11 民國 99 年臺灣進口礦產量值表

年別 量值	99		
	數量	價值	
礦物名稱	公噸	萬元	(%)
1.能源礦物			
煤炭	63,314,926	21,218,265	16.01
原油	45,348,458	81,327,689	61.37
液化天然氣	11,248,696	18,346,767	13.84
小計	119,912,080	120,892,721	91.22
2.金屬礦物			
鐵礦(砂)	18,929,773	7,981,832	6.02
錳礦(砂)	104	593	0.00
鋁礦(砂)	142,834	52,803	0.04
鉻礦(砂)	10,613	15,100	0.01
鉬礦(砂)	333	13,471	0.01
鈦礦(砂)	199,546	360,695	0.27
銻礦(砂)	21,556	64,542	0.05
辰砂等			
金屬熔渣及灰	3,055,699	195,539	0.15
其他	2,243	10,377	0.01
小計	22,362,701	8,694,953	6.56
3.工業原料礦物			
鹽	3,127,228	533,219	0.40
黃鐵礦	842	600	0.00
硫磺	165	527	0.00
石墨	20,172	36,469	0.03
矽砂	1,220,955	147,564	0.11
天然砂	5,927,050	205,552	0.16
石英(岩)	4,493	18,707	0.01
高嶺土	640,152	201,882	0.15
膨土火黏土等	109,981	60,317	0.05
白堊	1,087	364	0.00
磷酸石	179,927	89,688	0.07
重晶石	14,654	10,183	0.01
矽藻土	7,583	11,546	0.01
浮石磨料等	7,975	9,549	0.01
板岩石材	1,385	291	0.00
大理石石材	245,277	273,063	0.21
花崗石等石材	1,019,851	344,141	0.26
礫、卵石	9,416,069	323,832	0.24
白雲石	621,328	41,008	0.03
菱鎂礦	291,177	189,117	0.14
石膏	236,372	26,919	0.02
石灰石	1,544,526	93,748	0.07

表 2-3-11 民國 99 年臺灣進口礦產量值表(續)

石棉	1,845	2,995	0.00
雲母	3,996	7,068	0.01
滑石、皂石	94,780	50,653	0.04
硼砂	49,751	67,185	0.05
長石	547,204	66,759	0.05
螢石	8,832	36,774	0.03
白榴石	29,295	17,502	0.01
其他	291,681	74,079	0.06
小計	25,665,633	2,941,303	2.22
總計	167,940,414	132,528,977	100.00

資料來源：摘錄自鑛冶期刊第 55 卷第 2 期-臺灣鑛冶工業之進展

表 2-3-12 民國 99 年臺灣地區出口礦產量值表

年別	99 年		
	數量	價值	
量值	公噸	萬元	(%)
礦物名稱			
1.能源礦物			
煤炭	1,707	2,556	0.38
原油	0	0	0.00
液化天然氣	3	33	0.00
小計	1,710	2,588	0.38
2.金屬礦物			
鐵礦(砂)	852	791	0.12
錳礦(砂)	844	715	0.11
銅礦(砂)	162	149	0.02
鋁礦(砂)	714	527	0.08
鉛礦(砂)	4,389	6,708	0.99
鉻礦(砂)	51	161	0.02
鈦礦(砂)	442	1,513	0.22
銻礦(砂)	2,949	10,522	1.56
辰砂	857	26,951	3.99
金屬熔渣及灰	401,739	254,146	37.65
其他	5,898	21,709	3.22
小計	418,980	323,892	47.98
3.工業原料礦物			
鹽	3,131	1,914	0.28
黃鐵礦	53	51	0.01
硫磺	299,838	117,917	17.47
石墨	359	393	0.06
矽砂	192,651	149,972	22.22
天然砂	2	5	0.01
石英(岩)	43	827	0.12

表 2-3-12 民國 99 年臺灣地區出口礦產量值表(續)

高嶺土	5,661	6,599	0.98
膨土火黏土等	7,867	9,494	1.41
白堊	37	129	0.00
磷酸石	55	99	0.01
重晶石	3,087	2,164	0.32
矽藻土	66	481	0.07
浮石磨料等	168	1,186	0.18
板岩石材	7	10	0.00
大理石石材	6,322	7,002	1.04
花崗石等石材	8,405	6,843	1.01
礫、卵石	1,904	1,555	0.23
白雲石	127	182	0.03
菱鎂礦	5,547	5,242	0.78
石膏	30,234	2,315	0.34
石灰石	7	10	0.00
石棉			
雲母	1,765	5,896	0.87
滑石、皂石	6,925	7,185	1.06
冰晶石	0	0	0.00
硼砂	73	445	0.07
長石	4,593	4,778	0.71
螢石	91	114	0.02
白榴石	223	348	0.05
鋳粉及其他	7,773	15,436	2.29
小計	587,014	348,592	51.64
總計	1,007,704	675,072	100.00

資料來源：摘錄自鑛冶期刊第 55 卷第 2 期~臺灣鑛冶工業之進展

5. 砂石開發政策

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。經濟部有鑑於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 95-99 年各項供應源分析，其中河川砂石供應約佔總供應量 44.8%，陸上砂石供應約佔 31.7%，不足部分則必須仰賴進口砂石，約佔總需求量 23.5%(圖 2-3-8)。

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：

(1) 礦業法方面：依「礦業法」第 15 條及「礦業登記規則」

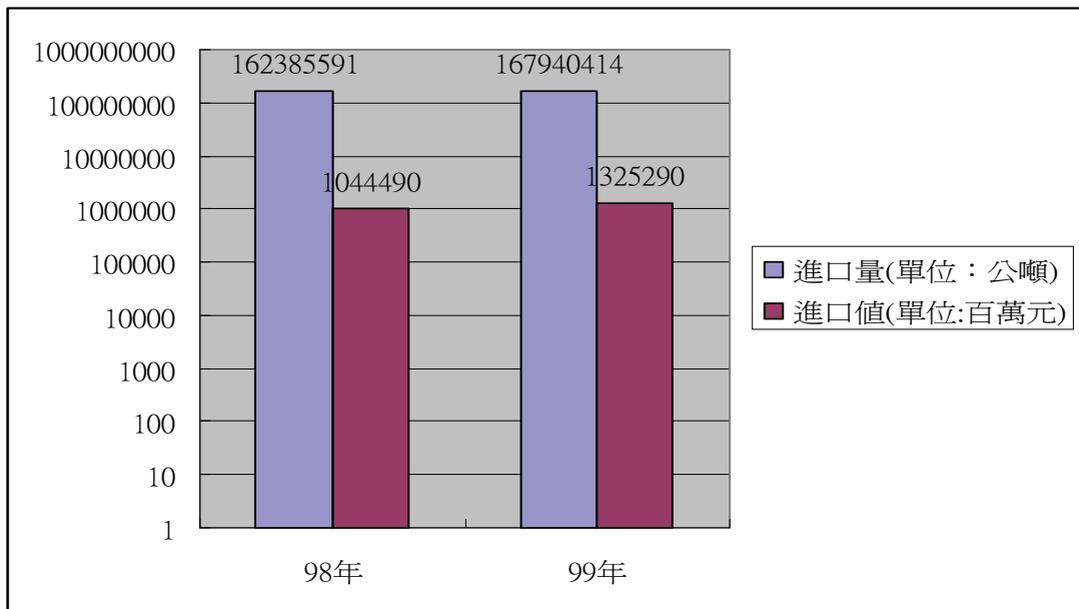
第 8 條與第 10 條規定，申請設定探礦(採礦)權時檢具之探礦(開採)構想，其應敘明之永續經營事項包括水土保持措施和環境維護措施。「礦業法」第 43 條規定，主管機關核定申請礦業用地時，應先徵詢地政、環境保護、水土保持、其他相關主管機關及土地所有人之意見。

(2) 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

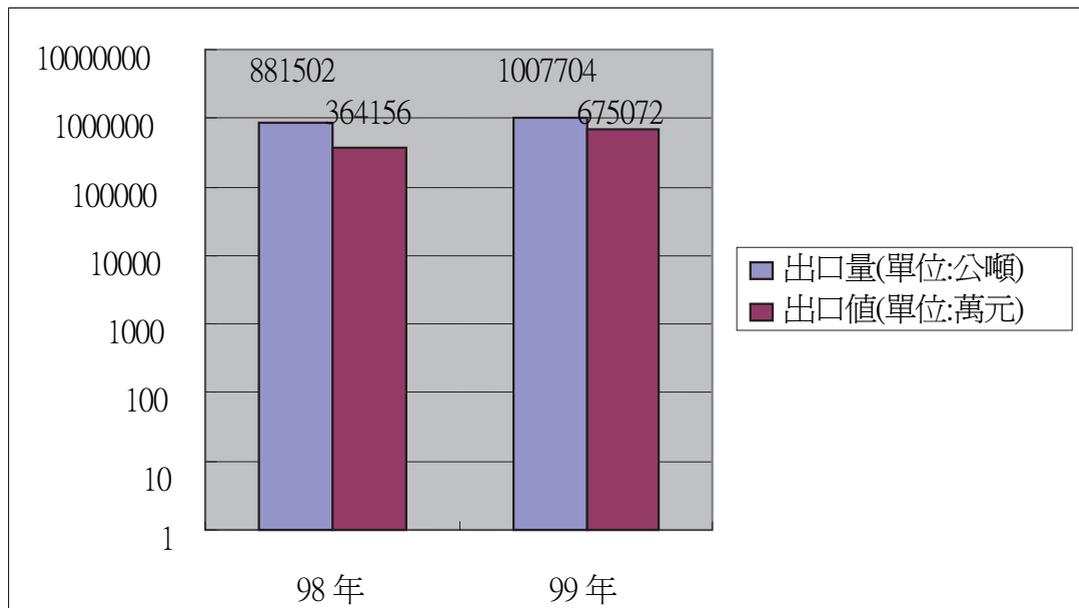
執法下，可消弭不法盜濫採行為。

- (3)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，經濟部訂定「陸上盜濫採土石坑洞善後處理計畫」，報行政院核定後於 95 年 6 月 2 日發布，依此計畫督導直轄市、縣(市)政府處理坑洞善後工作，並於擬訂坑洞善後處理執行計畫時，應訂定執行期程，以達到期望之效率，且對於已造成環境污染、公共安全危害等之坑洞，應優先處理。



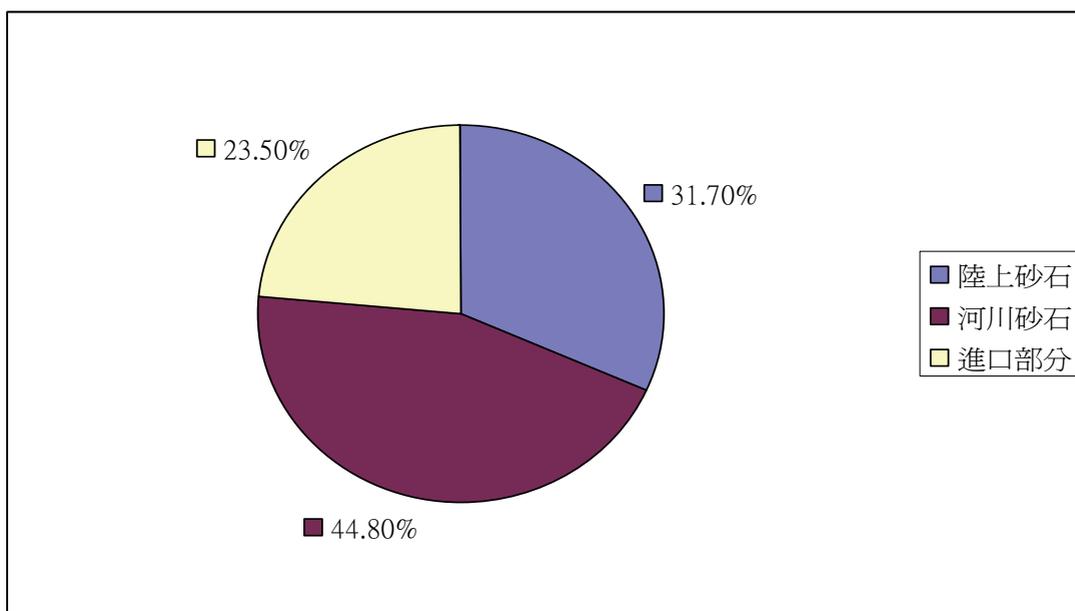
資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-6 礦物進口量值比較



資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-7 礦物出口量值比較



資料來源：經濟部礦務局

圖 2-3-8 95-99 年砂石供應結構圖

(二)能源

1. 臺灣地區 99 年能源供需概況

(1)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占 49.04% 最高，其次為煤炭 32.09%，自產天然氣及進口液化天然氣二者合計占 10.16%，核能占 8.28%，水力發電及再生能源僅占 0.43%。

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

53.81%；運輸部門次之，占 12.92%，再其次為服務業部門 10.95%，住宅部門占 10.71%，能源部門自用 6.97%，非能源消費 3.83%，農業部門則占 0.82%。

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 48.60%，石油產品次之，占 40.23%，再依次為煤及其產品 8.33%，天然氣及液化天然氣二者合占 2.46%，再生能源占 0.38%。

(2)能源供給成長 5.36%

99年國內能源總供給量為14,556萬公秉油當量，較上年增加5.36%。其中占能源供給比重達99.39%的進口能源增加5.38%，自產能源成長2.03%。就進口的主要能源分析，石油產品較上年增加23.35%，原油減少7.34%；另煉焦煤增加34.12%，燃料煤

(含亞煙煤)增加6.24%；液化天然氣增加25.34%，核能發電則增加0.14%。在自產能源方面，水力發電較上年增加11.89%，天然氣減少15.53%，以上自產能源合計僅占能源供給0.61%。

表 2-3-13 能源供給

單位：萬公秉油當量

項 目	99年		98年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總供給	14,556.09	100.00	13,815.97	100.00	5.36
進口能源	14,466.79	99.39	13,728.46	99.37	5.38
煤及其產品	4,671.09	32.09	4,213.76	30.50	10.85
煤炭	4,564.32	31.36	4,205.27	30.44	8.54
煙煤-煉焦煤	453.00	3.11	337.75	2.44	34.12
煙煤-燃料煤	3,821.93	26.26	3,479.00	25.18	9.86
無煙煤	11.12	0.08	8.24	0.06	34.94
亞煙煤	278.27	1.91	380.28	2.75	-26.83
焦炭	106.77	0.73	8.49	0.06	1,157.45
石油及其產品	7,137.55	49.03	7,151.87	51.77	-0.20
原油	5,084.97	34.93	5,487.89	39.72	-7.34
石油產品	2,052.58	14.10	1,663.98	12.04	23.35
液化天然氣	1,452.58	9.98	1,158.92	8.39	25.34
核能發電	1,205.57	8.28	1,203.90	8.71	0.14
自產能源	89.30	0.61	87.52	0.63	2.03
煤煙-原料煤	-	-	-	-	-
煤煙-燃料煤	-	-	-	-	-
原油	1.42	0.01	1.60	0.01	-11.06
天然氣	26.33	0.18	31.17	0.23	-15.53
慣常水力發電	40.10	0.28	35.83	0.26	11.89
太陽能及風力發電	10.02	0.07	7.60	0.05	31.90
太陽熱能	11.43	0.08	11.32	0.08	1.00

資料來源：經濟部能源局

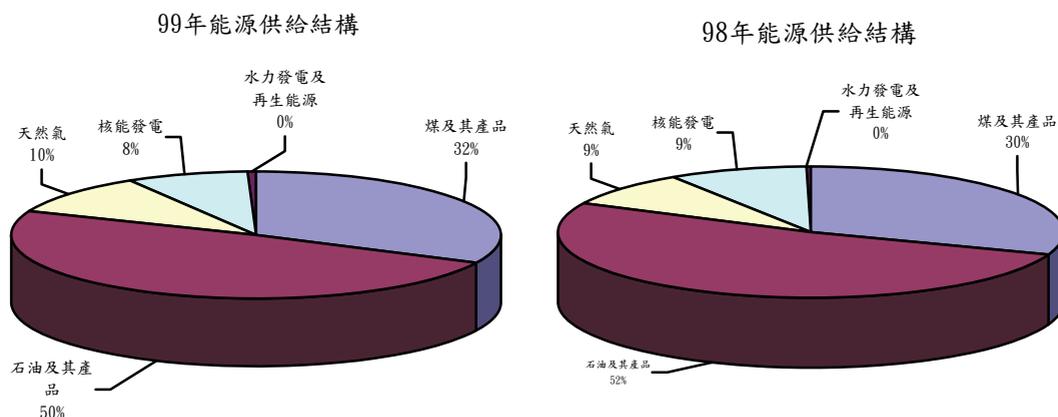


圖 2-3-9 能源供給結構

(3) 能源消費成長 6.40%

99年國內能源消費量為12,031萬公秉油當量，較上年增加6.40%，其中能源消費占96.17%，非能源消費占3.83%。若按各部門分析，電腦通信及視聽電子產品製造業比上年增加10.88%，化學材料製造業比上年增加6.57%，造紙業比上年增加

3.06%，鋼鐵業比上年增加23.30%，水泥業比上年增加2.07%，工業部門、運輸部門、能源部門自用及服務業部門分別成長8.99%、4.51%、2.72%及1.08%，農業部門及住宅部門能源消費量分別衰退2.84%及1.37%，而非能源消費則成長30.32%。

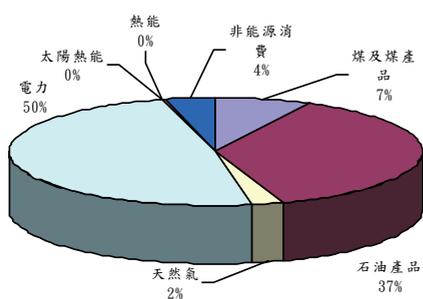
表 2-3-14 能源消費

單位：萬公秉油當量

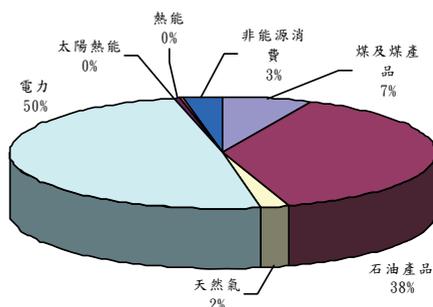
項 目	99 年		98 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
國內消費	12,030.80	100.00	11,307.30	100.00	6.40
能源別	12,030.77	100.00	11,306.39	100.00	6.40
煤及煤產品	1,001.94	8.33	768.19	6.79	30.43
石油產品	4,839.58	40.23	4,675.92	41.36	3.50
天然氣	296.57	2.46	249.43	2.20	18.90
電力	5,846.61	48.60	5,572.87	49.29	4.91
太陽熱能	11.43	0.09	11.32	0.10	0.99
熱能	34.68	0.29	29.58	0.26	17.25
部門別	12,030.77	100.00	11,306.39	100.00	6.41
工業部門	6,473.58	53.81	5,938.87	52.53	9.00
能源部門自用	838.17	6.97	815.95	7.22	2.72
運輸部門	1,554.63	12.92	1,487.60	13.16	4.51
農業部門	98.20	0.82	101.07	0.89	-2.84
服務業部門	1,317.31	10.95	1,303.23	11.53	1.08
住宅部門	1,288.51	10.71	1,306.41	11.55	-1.37
非能源消費	460.37	3.83	353.26	3.12	30.32

資料來源：經濟部能源局

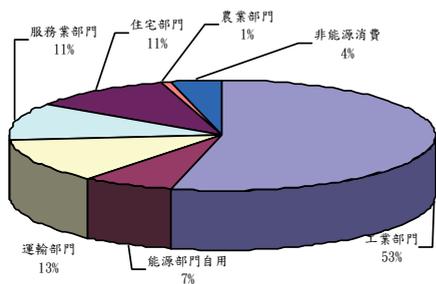
99年能源消費結構(能源別)



98年能源消費結構(能源別)



99年能源消費結構(部門別)



98年能源消費結構(部門別)

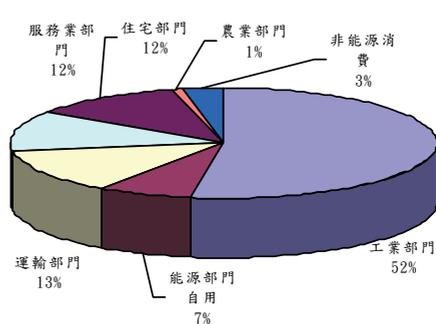


圖 2-3-10 能源消費結構

(4)進口能源成本減少

99年我國進口能源總值453億美元，較98年增加29.98%。其中原油每桶平均單價76.63美元，較98年上漲29.09%；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16.56%達509.40美元。在煤炭方面，進口燃料煤每公噸平均價格102.58美元，較98年上漲16.29%，煉焦煤上漲11.96%至193.20美元。

2.能源政策

近年國際能源議題，主要係以CO₂排放減量與能源價格波動兩大核心。2010年12月11日墨西哥坎昆所舉辦「第16屆聯合國氣候變化綱要公約締約國會議」中針對各國因應氣候變遷之行動，主要分為「調適」與「減緩」兩大主軸，主要協議內容包括建立新的「坎昆調適架構」(Cancun Adaptation Framework)，以協助各國規劃並執行其氣候變遷調適計畫；設立「綠色氣候基金」(Green Climate Fund)國際機構，以管理未來協助開發中國家因應氣候

變遷之資金；提供資金協助開發中國家進行保護森林等措施；建立「技術機制」，包括「科技執行委員會」(Technology Executive Committee)與「氣候科技中心與網路」(Climate Technology Centre and Network)，以技術合作方式，促進開發中國家之調適與適應行動。未來對於溫室氣體排放之管控不僅是已開發國家，開發中國家亦無法避免，因此，減緩溫室氣體排放之能源政策將是政府所必須面臨之挑戰。

我國的能源政策始於民國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。90年2月13日，立法院與行政院共同簽署協議，內容強調我國整體能源未來發展，應兼顧國家經濟、社會發展、世界潮流及國際公約精神，在能源不虞匱乏之前提下，使我國於未來達成非核家園之終極目標；97年國民黨重新執政後，為因應能源價格高漲及全球暖化之環境衝擊，於97年6月5

日核定「永續能源政策綱領」，藉由行政院跨部會分工合作，貫徹我國淨源節流政策方向，馬總統更宣告 99 年為「節能減碳年」，並藉由「節能減碳服務團隊」，推廣節能減碳觀念及作法深植全國各階層，全方位提供各界相關節能減碳服務需求，以努力達成節能減碳目標。

為達成節能減碳目標，行政院於 99 年 5 月核訂「國家節能減碳總計畫」，期藉由政策引導，形塑節能減碳社會，計其總目標包括：

(1) 節能目標：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。

(2) 減碳目標：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。

「國家節能減碳總計畫」整併「永續能源政策行動方案」(99年371項)，「節能減碳推動會」新增標竿型計畫

與重點推動項目(35標竿型計畫/75重點推動項目中，計新增11標竿型計畫/21重點推動項目)，及未來「國家溫室氣體適當減量行動」新增項目彙整為「國家節能減碳總行動方案」進行管考，計畫範圍以十大標竿方案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，為總計畫之招牌計畫：

- (1) 健全法規體制：以適當政策工具與行政管制，建構產業與民衆節能減碳能力與創造低碳能源經濟誘因，創造綠色成長契機。
- (2) 低碳能源系統改造：發展低污染、安全、自主及永續之低碳能源系統，促使能源消費合理成長，減少自然資源消耗與環境衝擊，帶動低碳能源產業發展。
- (3) 打造低碳社區與社會：以「低碳社區」為基礎，建立「低碳城市」，以帶動「低碳文化」，營造民衆「低碳生活」，創造「低碳經濟」，達成「低碳社會」願

- 景。
- (4)營造低碳產業結構：促使產業逐步邁向「低碳化」，提升單位碳排放的附加價值，降低單位產值碳排放密集度，強化綠色能源產業發展。
- (5)建構綠色運輸網絡：降低運輸部門碳排放，建構便捷與智慧型運輸系統，推廣低碳燃料使用，紓緩汽機車使用與成長。
- (6)營建綠色新景觀與普及綠建築：加速推動新舊建築朝綠建築方向發展，營造節能減碳居住環境；加強森林等自然資源碳匯功能。
- (7)擴張節能減碳科技能量：運用科技促進節能減碳目標的達成，藉由新能源科技、再生能源與低碳能源科技，積蓄我國在國際上經濟之競爭力。
- (8)節能減碳公共工程：由政府部門引領節能減碳風潮，建構公共工程節能減碳規範。
- (9)深化節能減碳教育：強化學校節能減碳教育機能，促進全民節能減碳認知，以建立

- 綠色消費文化，架構綠色能源選擇機制。
- (10)強化節能減碳宣導與溝通：建立節能減碳國際觀思維，並作為我國外交重點；使民衆體會節能減碳之重要性，進而支持國家政策且身體力行。

「國家節能減碳總行動方案」99 年度工作計畫共計 300 項，相關經費約 1,096 億元，藉由該方案之落實，全年實質減量為 725.98 萬公噸 CO₂e，年度達成率約 128.96%，另在能源效率改善部分，99 年能源密集度為 8.47 公升油當量/千元，較 98 年 (8.82 公升油當量/千元)約下降 4.0%，達成每年提高能源效率 2% 以上目標。

國家節能減碳總計畫執行以來，已逐漸展現成效，此外，為達成我國 CO₂ 減量目標，除中央政府積極研擬政策措施外，尚有賴地方政府、民間業者與社會大眾共同配合。未來並將持續加強宣導，俾能潛移默化，日漸改變民衆生活步調與方式，引導臺灣邁向低碳節能之社會。

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：

(1) 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 99 年已降為 31.4%。

(2) 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，99 年降為 35.9%。

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，99 年實質經濟成長率為成長 10.82%，其中工業實質成長率 24.2%，服務業實質成長率 5.5%。外貿一向為我國經濟發展的命脈，99 年我國出口金額達 2,746 億美元，其中 93.9% 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，99 年製造業國內生產毛額占工業部門 83.9%。

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台服務，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。

(1)生產概況

- ①生產指數：99年為126.22，較上年成長17.28%。
- ②產值：99年全年累計達4,373億美元，較上年成長36.19%。
- ③受雇員工數：99年平均受雇員工為249萬人，較上年增加4.46%。
- ④平均每人產值：99年平均每人產值達14.6萬美元，較上年增加30.29%。

(2)國內投資

- ①99年新設工廠為3,581家，至99年底營運中工廠家數達7萬7,431家。
- ②99年(1-8月)生產事業申請投資抵減之機器設備購置金額達新台幣3,383.9億元，較上年同期成長15.59%。

(3)僑外投資

99年僑外投資金額達38.11億美元，較上年衰退20.56%；其中投資於製造業者計13.21億美元，較上年大幅增加33.35%，以投資於電子零組件製造業、電腦、電子產品及光學製品製造業、塑膠製品製造業之金額最多。

(4)對外投資

99年經投審會核准之對外投資金額達37.99億美元，較上年衰退20.68%；其中投資於製造業計13.16億美元，較上年增加33.49%，以電子零組件業、金屬製品製造業、電力設備製造業之金額最多。

3.進出口及市場結構

(1)出口

99年出口金額為2,746億美元，較上年成長34.82%；其中工業產品出口金額為2,578億美元，較上年成長34.25%。若以市場結構言，美國(占11.5%)成長33.6%，日本(占6.6%)增加24.2%，歐洲(占10.7%)成長30.1%，香港(占13.8%)增加28.4%，中國大陸(占28.0%)成長41.8%。

(2)進口

99年進口金額2,512億美元，較上年增加44.1%；其中工業產品進口金額為2,249.7億美元，較上年成長45.34%。若以市場結構言，自美國進口(占10.1%)成長39.1%，日本(占20.7%)成長43.3%，歐洲(占10.4%)減少33.7%，中國

大陸(占14.3%)減少47.2%。

(3)貿易平衡

99年貿易順差達234億美元，較上年減少20.3%。若以個別國家觀察，對日逆差達339.1億美元，較上年減少56.2%；對美國順差60.9億美元，較上年增加12.7%；對歐洲貿易順差33.7億美元，較上年增加7.9%。

(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。

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十名。臺灣在這兩項全球競爭力評比結果，IMD 2010居全球第8位、亞洲第4位，僅次於新加坡、香港與澳洲；WEF 2010-2011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。依據瑞士商業環境風險評估公司(BERI)99年4月最新公布的「投資環境風險評估報告」中顯示，臺灣投資環境評比成績仍然優異，全球排名第4名，較上次進步1名；次於瑞士、新加坡及挪威，與荷蘭並列第4名；由此可見臺灣在投資環境、生產力、技術水準、創新等各方面都受到國際的肯定。

1. 科技研發

產業科技永遠是日新又新，唯有積極投入研發才能創造競爭優勢。以世界各國在美國獲准的專利件數為例，我國在98年共獲核准7,781件，名列全球第五名。

為確保臺灣在前述世界領先的競爭優勢，未來必須要加速產業的轉型，為製造業及服務業注入更多的研發活動。目前我國研究經費仍屬相對缺乏，98年臺灣研發經費占GDP的比率為2.93%，已超過美國的2.68%(96年)，但與日本3.44%(96年)、南韓3.47%(96年)明顯偏低。而我國研發經費由企業部門執行比率自2002年

的62.2%逐年成長，至97年已達70.7%，顯示近年來鼓勵企業積極投入研發創新已略有成效，但仍低於美、日、韓等國家，未來政府將持續推動產業投入研發活動，以維持我國產業競爭力。

2. 人力資源

臺灣地區地狹人稠，自然資源不足，能在過去半世紀，創造出舉世稱羨的「經濟奇蹟」，主要是人力發展配合經濟成長，有效運用人力資源的結果。臺灣追隨著歐美先進國家的發展模式，產業結構逐漸邁入以提供高附加價值的服務為導向的時代，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，自1994年的20.87%快速攀升至98年的33.37%。臺灣高等教育普及，人力資源的素質優良整齊，每年提供至少兩萬個博碩士以上的高級人才，就業人口中專科及大學以上畢業人數比例逐年增加。

臺灣人民接受西方歐美先進國

家現代化的同時，依舊保有東方優良傳統美德，刻苦耐勞的勤奮工作態度，以及活力十足的企業家打拚精神。多元開放且民主自由的生活環境，兼容並蓄的文化包容，蘊育著人文薈萃的臺灣發展全球市場所需之創意、品牌與國際行銷能力。

3. 租稅優惠及其他獎勵措施

「促進產業升級條例」相關租稅減免條文已於 98 年底落日，為強化產業新動能，經濟部業研擬「產業創新條例」，以為該條例之接續，並於 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，本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。另外，98 年進口貨品平均關稅名目稅率為 5.71%，其中工業產品為 4.18%，農業產品為 13.73%。

為塑造優良之產業發展環境，現行政府提供之主要獎勵措施有：

(1) 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。

(2) 外貨貨主免徵營利事業所得稅

①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。

- ②依國際機場園區發展條例第35條規定，外國營利事業或其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。

(3)融資及資金優惠

- ①為積極推動工業發展、加速工業升級、促進經濟之持續成長，業由行政院國發基金提撥專款搭配承作銀行自有資金辦理各項專案低利貸款，計有「購置自動化機器設備優惠貸款」、「輔導中小企業企業升級貸款」、

「民營事業污染防治設備貸款」、「促進產業研究發展貸款」等。

- ②由郵政儲金中提撥資金辦理「中長期資金貸款計畫」，凡民間投資計畫金額達新台幣一億元以上者，可申請該貸款計畫。

- ③為促進科技事業掌握先機，工業局訂定「經濟部工業局受託提供係屬科技事業暨產品或技術開發且具市場性意見書作業要點」，對於取得核發屬科技事業暨產品或技術開發成功且具市場性之意見書之公司，得以較簡易之資格申請上市櫃，協助企業於資本市場募集資金。

(4)生技新藥產業之獎勵

生技新藥產業發展條例獎勵的對象係以獲得經濟部核發生技新藥公司核准函之生技新藥公司。相關獎勵項目簡介如下：

- ①研究發展及人才培訓之獎勵
生技新藥公司得在投資於研究與發展及人才培訓支出金額 35%限度內，自有應納營利事業所得稅之年

度起五年內抵減各年度應納營利事業所得稅額。

②股東投資抵減

生技新藥公司其營利事業成爲該公司記名股東達 3 年以上，得以其取得該股票之價款 20%，自其有應納營利事業所得稅之年度起 5 年內抵減各年度應納營利事業所得稅額。如營利事業爲創業者，由其營利事業股東依其持有該創業投資事業股權比例計算可享投資抵減金額，自創業投資事業成爲該生技新藥公司記名股東第 4 年度起 5 年內抵減各年度應納營利事業所得稅額。

③技術入股之緩課

生技新藥公司高階專業人員及技術投資人獲得之技術股，不計入該高階專業人員或技術投資人當年度綜合所得額或營利事業所得額課稅。僅於實際移轉之當年度的移轉時價計算收益，扣除成本後納入當年度綜合所得額或營利事業所得額課稅。

④認股權憑證之緩課

高階專業人員或技術投資人獲得生技新藥公司發行之認股權憑證不得轉讓，再取得股票並移轉時之當年度，其收益納入當年度綜合所得額或營利事業所得額課稅。

(5)鼓勵在台設立營運總部

爲鼓勵企業將營運決策中心、研發設計、品牌、通路、後勤支援等高價值環節留在臺灣，突顯企業在運籌全球資源的同時，維持臺灣的主導性地位，乃以「深耕臺灣，布局全球」之原則，訂定「推動企業營運總部行動方案」，推動有關提供合理租稅優惠、高效率行政服務、擴大人才供給及協助取得所需土地等措施，以引導並支援企業在台設置營運總部，期將臺灣發展爲亞太區域資源整合者之「企業總部國家」。

4.工業用地

臺灣地區土地資源有限，而工業用地又係工業發展之基礎，爲便於投資者取得設廠需用土

地，政府分別於 1960 年及 1991 年制訂「獎勵投資條例」及「促進產業升級條例」，協助政府與民間從事工業區編定、土地取得、規劃、開發及管理。另為因應全球化之經濟競爭，有效促進產業用地之再利用，及提升產業競爭優勢，爰擬具「產業創新條例」，並已於 99 年 5 月 12 日公布施行(促進產業升級條例亦同時廢止)，由於各產業發展界線日趨模糊，為因應經濟發展，跨農業、工業或服務業等領域之整合發展，爰「產業創新條例」中所指產業涵蓋前述各種產業類別。30 餘年來，至 98 年 12 月底止，依法編定開發之工業地計 179 處，面積 35,302.94 公頃，其中已完成開發之工業區由工業局管轄者 60 處，已提供 12,354 家廠商設廠及 519,376 個製造業員工就業機會，充分達成帶動地方發展及促進臺灣地區製造業之成長。

(三)商業發展

1.前言

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服務模式，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。

2.計畫內容：

(1)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 即時供貨)、VMI(Vendor Management Inventory 供應商管理庫存)或 Hub Consignment(供應商寄賣)之存貨策略，將原物料導向

最佳化管理模式運作。

- (2)建置半導體產業供應鏈 e-Hub(資訊平台)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。
- (3)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。
- (4)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。
- (5)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。

3.輔導措施：

- (1)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。

(2)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，提升庫存週轉，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。
- ④物流聯盟或供應鏈管理服務示範：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。

⑤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、服務附加值大的利基市場，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，提供整合增值服務，以滿足企業客戶。

4.未來工作重點：

- (1)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。
- (2)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。
- (3)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。
- (4)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。

九、交通

陸上運輸包括軌道運輸系統及公路運輸系統，茲說明如下：

(一)軌道運輸系統

軌道運輸系統向有綠色運輸系統

之稱，我國軌道運輸系統內容涵蓋一般鐵路、捷運系統及高速鐵路等，其發展情形分述如后：

1.一般鐵路

一般鐵路由臺灣鐵路管理局提供運輸服務，臺灣鐵路管理局近年來銳意革新，辦理多項重大工程建設與改善工程，以提升臺鐵營運效能，在工程方面，持續進行鐵路更新軌道結構計畫、鐵路沿線綠美化工程、鐵路平交道改建立體交叉工程、鐵路行車保安設備改善計畫等。

為因應臺灣高速鐵路於 96 年 3 月通車營運後，臺灣西部走廊長途運輸型態之改變及轉乘需求，除持續推動「臺鐵都會區捷運化暨區域鐵路建設計畫」外，並規劃推動鐵路重要區段路線立體化工程及都會區鐵路地下化工程。另「臺鐵臺南沙崙支線建設計畫」計畫已於 100 年 1 月 2 日通車營運，將繼續積極辦理「臺鐵新竹內灣支線改善計畫」工程施工等作業，以加強臺鐵營運效能，改善臺鐵支線功能，有效增進臺鐵中、短程之都會路段運輸效

能，逐步建立臺灣軌道運輸整體路網，滿足軌道運輸轉乘之需求。

另為促進區域平衡發展，增進東部區域經濟繁榮，積極辦理花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫細部設計作業。

2. 捷運系統

發展都會區大眾捷運系統是我國重要運輸政策之一，各都會區大眾捷運系統之發展分述如后：

- (1) 臺北都會區大眾捷運系統初期路網之淡水線、新店線、中和線、板南線、小南門線、土城線、文山內湖線及蘆洲線業已通車營運；後續路網之新莊線、信義線、松山線等興建工程亦正積極進行中。另有關臺北捷運環狀線捷運計畫(第一階段)，新北市政府改以政府自辦方式交由臺北市政府捷運局辦理，屆時串連原輻射線狀之臺北捷運路線，可建構成更完整之捷運路網。
- (2) 高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線興建工程係以民間

參與方式辦理，紅線業於 97 年 4 月 7 日紅線通車，97 年 9 月 22 日橘線通車，目前正辦理紅線延伸南岡山站設計施工中。另為與高雄捷運紅橘線構成一整體路網，提供完善之大眾運輸服務，行政院已於 97 年 3 月 20 日核定高雄臨港輕軌建設 BOT 計畫(又稱：高雄環狀輕軌捷運計畫)，刻正辦理 BOT 招商作業中。

- (3) 「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫」自臺北市臺北車站經新北市、桃園縣至桃園國際機場，再往高鐵車站特定區迄於中壢市外環道，目前正全面展開施工作業；另本計畫繼續延伸兩站至中壢火車站，行政院已於 99 年 4 月 15 日核定綜合規劃報告，目前辦理細部設計、用地取得及都計變更等作業中。
- (4) 臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線，係連接臺中市北屯區、副都心至高鐵臺中站，目前機電系統已決標，並正辦理土建細部設計

及都計變更等相關作業。

3. 高速鐵路

為促進臺灣西部區域均衡發展，提升臺灣西部走廊城際運輸系統能量與服務水準，建構高效率的大眾運輸網路，交通部與臺灣高鐵公司於 87 年 7 月 23 日簽訂「臺灣南北高速鐵路興建營運合約」，以民間投資興建營運方式推動臺灣南北高速鐵路建設計畫，該計畫於 96 年 3 月 2 日完成臺北站至左營站共 345 公里之營運通車，通車後已大幅縮短臺灣南北陸上交通之旅行時間由 4 或 6 小時減少至 96 分鐘，配合高鐵車站聯外運輸系統，將可構建臺灣西部走廊一日生活圈。

政府將賡續依據合約積極協助臺灣高鐵公司共同推動高速鐵路增設苗栗、彰化、雲林等新增三站計畫及高鐵車站特定區土地開發計畫，以充分發揮高速鐵路城際快速運輸之功能，帶動都市發展與土地利用。

(二) 公路運輸系統

台 9 線蘇花公路山區道路改善計畫環保措施

臺灣東部與北部地區現有聯外運

輸系統中，航空與海運由於受容量、票價及天候限制，運量比例甚小，北迴鐵路在 92 年完成雙軌電氣化後，並未能完全改善連續假日期間的需求情形，而唯一的聯外公路—台 9 線蘇花公路每遇颱風、大雨就經常坍方中斷，安全性與舒適性甚為不佳，故東部地方民衆及民意代表一再陳請政府儘速闢建蘇澳至花蓮間全天候安全、快捷的運輸道路，以改善東部地區聯外交通不便問題來，保障民衆生命財產安全。

台 9 省道蘇花公路依地形蜿蜒，多急彎和陡坡，且由於受地形、地質條件限制，雖經歷年來持續投資改善仍難以有效提升其行車條件，如採原線拓寬並將小彎道截彎取直，除施工期間需長期交通管制外，大幅開挖邊坡對環境及景觀破壞甚大，也無法徹底解決颱風或大雨期間之坍方問題。另研議中的採購傾斜式列車及興建北宜直線鐵路均完成後，雖可縮短台北與花蓮的行車時間將由目前約 3 小時縮短至約 2 小時，服務容量與品質也將提升，但可轉移現有蘇花公路的交通量十分有限，且由於載具不同，公路運

輸所提供客貨隨時出發與及門服務功能，並非能由鐵路運輸所替代。尤其 94 年底北宜高速公路通車後，吸引更多車流前往花東地區，更加重目前已逐段擁擠的蘇花公路交通負擔。故實有需要從鐵、公路系統兩層面同時提高容量、速度與品質，才能滿足民衆全天候安全、便捷的基本交通需求。

「台 9 線蘇花公路山區道路改善計畫」在工程設計階段依據最新、更精細的地形圖、進一步的環境現況補充調查、各類地質調查成果，以及參考路線公聽會中民衆意見，以再儘量降低對環境影響之考量而局部調整工程內容及其相關的環保對策，在各階段已進行不同工程精度及廣度的大地工程調查計畫，包括地表地質調查(含航照判釋)、地球物理調查、地質鑽探、室內與現地試驗等項目，對隧道段地形、地質及地下水已充分瞭解及具體掌握。為具體落實環境與生態保護理念，設計階段即依路權週邊生態資源調查，因地制宜採用各種適當的生態工法，營造多樣性生態棲地，如生態植栽綠化、生態

池、生物廊道、老樹保護、表土保存、多孔隙之護岸與護坡工程、隔音牆防止飛鳥遭撞擊之防撞貼紙佈設、種植路堤植栽防止飛鳥遭撞擊、透水鋪面及近自然工法之排水設施等，後續作業也將適時配合各路段建設時程，藉由當地住民與環境生態、景觀等學者專家的共同參與，以期交通建設的興建同時亦可兼顧不同物種之生存空間及營造具有地方特色的生態環境。

本計畫由環保署於 99 年 11 月 9 日召開「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 200 次會議」審查並獲致結論，略以：「通過環境影響評估審查」在案，且係以行車安全及注重環保為主軸，並非以提高行車速率為目標；路線規劃設計一向力求順應現況地形儘量降低改變原地貌，並配合大自然本身的孕育、復原能力採用「生態綠化植栽」使與週遭自然環境融合，將延續「生態綠化植栽」理念使與週遭自然環境融合，並更加注重配合東部地區的原有風貌，將新一代的注重生態保護觀念與新工法、新材料納入設計中，期由政府與民間

共同的努力，提供全天候安全、高品質運輸服務的同時，也將是具備環境保育特色、落實生態工法的永續工程。

(三)港埠：

有關海運港埠部份，99 年度交通部基隆、台中、高雄、花蓮等各港務局環保業務工作績效分別說明如下：

1.基隆港務局

(1)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、靠泊基隆港船舶，違規不當排洩、冒煙及裝卸作業造成之各項污染，避免污染該港海域，維護該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99年汰換噪音監測設備，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持續辦理「船舶污水水收受作業」，船公司逐漸熟悉基隆港務局電腦申請作業，使申請作業更方便、更迅速。
 - ⑤為防止臺北港區裝卸作業逸散性粒狀污染物遭載運車輛夾帶出港污染市區道路，於東1碼頭設有洗車設備一座，並規定砂石車輛出港區前，必先經洗車道沖洗車身及輪胎後始得離港。另在東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。
 - ⑥臺北港區第3散雜貨中心作業之貨運車輛，出港區時須至洗車台清洗，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，該洗車台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。
 - ⑦落實執行基隆港泊港船舶裝卸作業污染稽查處理作業，有效提升港市區環境品質，消彌民衆抗爭事件。
- ##### (2)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並使作業標準化，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持續辦理基隆港務局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新型流感防治於港區辦公處所、作業環境區、國內、外登輪區域噴灑環境衛生用藥消毒，成效良好，未有疫情發生。
- ⑤基隆港務局自97年起即配合基隆市環保局執行登船稽查船隻用油及廢污油水收受等防制設施。
- (3)配合環保機關推動貨運業主柴油車自主管理之成效：
- ①自99年度1月至12月配合基隆市環境保護局、基隆港務警察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持續配合環保署自98年7月1日起開始執行「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法」，基隆港務局依該法所提「逸散源管理辦法空氣污染防治計畫」之書面資料，基隆市環境保護局已於99年3月2日審核通過同意備查。
- ③基隆港務警察局臺北分駐所配合臺北縣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，提升國際港口形象。

(4)港區環境綠化作業：

- ①圍牆彩繪：辦理基隆港西3號碼頭崗哨門口圍牆彩繪，彩繪面積約有90平方公尺，彩繪主題以卡通畫法，表現海邊景色，獲得好評。
- ②辦理基隆港棧埠管理處外側旅客中心緊急通道樓梯下方花圃綠美化。
- ③配合港區綠美化需要，於基

隆港西29庫碼頭門口花圃及毗鄰港區圍牆花台花木進行補植。

- ④基隆港西岸北櫃場大門口設置花圃進行植栽，汰換較差上層土壤，回填花土，拌勻稻殼、有機肥料與培養土，整平地面施以造景及造景石。
- ⑤臺北港港區部分土地之綠美化工作，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。
- (5)臺北港區貨櫃儲運中心推動之綠能措施：
- 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在港區迎賓廣場設有雨水收集系統，當雨水充足時可回收至集水池，適時再以幫浦送至樹木草坪使用。

(6)依據海洋油污染緊急應變通報系統與基隆港務局緊急應變計畫舉辦及觀摩各項演練：

- ①99年10月7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、行政院海岸巡防署及環境保護署等相關單位約300人參加，演練過程熟練，圓滿達成任務。
- ②配合臺灣中油深澳港供輸服務中心於99年4月29日舉辦「99年度台北縣海洋及河川油污染緊急應變演練」。

2.臺中港務局

(1)持續辦理港區污染防治暨監測作業

- ①每日巡查管制各項污染物排放，使港區水域符合乙類海域水體標準，提升台中港國際形象；執行西碼頭各廠區制水閥門及廢水貯存槽之鉛

封管制，以維護該區環境品質。99年全年計辦理書面切結改善15件、裁罰2件。

- ②辦理「99年度臺中港區環境調查監測分析」計畫，並完成臺中港環保年鑑，有系統建置連續性與整體性資料庫資訊，並提供港區重大工程開發計畫及公民營機構投資設廠環評參據。

- ③為加強港區各事業機構及臺中港務局有關單位之防制知能，及提升港區環境品質，邀請環境保護署專業人士蒞局宣導固定污染源逸散性粒狀污染防制之相關法令及技術。

- ④參與台中縣政府「99年度台中縣海洋及河川污染緊急應變演練」，計27個單位聯合參演，150人參與演練；辦理「99年度海洋油污染緊急應變演練」，聯合港區大漢海事工程公司及丙慶環保公司參與演練，計30人參與演練。

- ⑤適時危機處理南堤路甲苯槽車翻覆、長榮櫃場三氯化磷外洩、大邦輪燃料油外漏、

中華全球石油公司生質柴油洩漏等重大污染事故，督導並協助廠商採取除污、清理及檢討事故原因，以減輕污染災害之環境影響。

⑥配合環保署「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」，加強督促港區業者落實各項空氣污染防制措施，並於港區設置2處自動洗車台設備，以維護港區空氣品質。

⑦配合環保署辦理「商港空氣污染防制成效評鑑」，並要求港區業者加強改善，並由臺中港務局相關單位配合環境維護及空氣污染防治。

(2)港區清潔維護及回收作業

①配合環保署垃圾強制分類動作(一般垃圾、資源回收、廚餘)，以營造港區清淨無污染之工作環境。

②結合港區公民營業者，以公帶私辦理「清淨家園全民運動計畫」及「環境清潔日」公共區域大掃除活動，共舉辦10次、動員約200人次參加大掃除活動。

③預防各類疫情發生，執行防

治宣導、年度全面滅鼠投藥、港區內噴灑環境衛生用藥消毒計12次；清掃碼頭穀倉周圍散落之穀類及鴿糞；委請龍井鄉公所清潔隊及清水鎮公所清潔隊至本港區捕捉野狗。

④辦理2場次相關環保及資源回收講習活動，總計有154人次參加；綠色採購執行率為94.7%。

⑤成立「Ecolife清淨家園願厝邊綠色生活網」部落格，並發表清理路線35條、清理及巡檢日誌共1,002篇、發起活動84起、文章發表計104篇。

(3)港區環境美化作業

①規劃港區綠地系統，並辦理海港大樓周邊、旅客服務中心廣場、公園、綠地、廣場、入口據點、港區主要道路路樹、濱海遊憩區及防風林之植栽綠美化與維護工作。

②辦理99年短期促進就業措施人員(47人)環境整理工作，開闢成2處綠地及設置5項簡易公園設施；粉刷旅客服務

中心廣場周邊圍牆；防風林喬木枝修剪。

- (4)辦理「清淨家園全民運動計畫」現場評鑑，榮獲交通部屬機關考核第三名。

3.高雄港務局

- (1)港區污染防治暨監測作業：

- ①辦理99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辦理高雄港淤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為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，定期派員稽查。登輪檢查船舶是否違規排放廢污油水，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。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。於中島商港區50、52、54號碼頭增設3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。
- (2)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，實施海岸地區清潔維護以提升民衆休閒環境品質。
 - ②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及臨時性消毒，成效良好，未有疫情發生。
 - ③為維護環境衛生及敦親睦鄰，協助清理旗津、前鎮、苓雅、鼓山、小港等地區局

管空地、閒置眷舍；捕捉港區流浪犬，均送高市流浪犬之家收容。

④清理因凡那比颱風漂入高雄港轄區航道及沙灘之漂流木、樹枝及廢棄物。

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；並認養臨近市屬擴建路與大華路清洗路面工作。

推動高鋒裝卸公司認養中島商港區臨水西路部分路段之清潔工作。

(3)港區環境綠化作業：99 年度環境綠化，新植喬木及灌木。

(4)清淨港區運動計畫：配合政府清淨家園全民運動計畫，每月選擇一天為港區環境清潔日，發動港務局各單位、港區業者及鄰近商家住戶大掃除，99 年度共辦理港區「清淨港區運動」實地評核暨接受交通部部評比各 1 次。

4.花蓮港務局

(1)港區環境植栽綠美化及清潔

維護

①為加強港區環境之綠美化植栽1,886棵樹木，以強化港區防塵、防噪音、防風之功效，塑立花蓮港為兼具觀光遊憩功能之全方位港埠，打造成觀景休閒遊憩區綠地公園，塑造港區環境美化及兼具觀光遊憩功能「港口公園化、休閒化」之優質形象。

②辦理港區水域、碼頭垃圾清除收運，確保港區整潔提高服務品質。

③配合「清淨家園全民運動計畫」及「為民服務實施計畫—結合民間資源，協助公共服務」之推動，99年6月4日假花蓮市北濱公園海灘，由員工結合社區民衆計150人，於北濱海灘舉行「清淨家園、珍惜海洋」淨灘活動，以海灘之垃圾、漂流木等廢棄物為清理重點，還原海灘之清潔。

④配合國家清潔週及農曆春節實施港區環境大掃除，於99年2月11日辦理「港區環境清潔競賽」，由花蓮港務局局長率考評小組，共同前往

港區各單位檢查考評，並對前三名單位於局務會報頒發獎牌，以茲表揚。

(2)港區污染防治工作：

①為加強港區污染防治，召開空污防制法規宣導會議2次，改善環保議題會議3次。並要求各砂石業者增設噴灑設施，每日均派員實施港區環保稽查作業。

②加強港區污染防治，增設內、外港洗車台設施2座，嚴格管制卡車洗淨車斗車胎後再出港，減少將灰塵帶出汙染市區街道，提升花蓮港環境品質。另完成外港區22號碼頭堆置場裸露區域鋪設防塵黑網，降低揚塵。

③為減少砂石卡車將散砂沿途掉落汙染市區街道，要求港區砂石業者完成興建高壓噴水車道設備，並於砂石卡車出堆置場前，須經自設及公設高壓噴水過水車道沖洗車身、車斗及輪胎始准出港。每月配合花蓮縣環境保護局實施港區船舶污染防治聯合稽查。

④增設外港2公里煤炭專用

道，引導至新建洗車台，降低外港區揚塵，並辦理港區各區道路水溝疏通清潔。

⑤設置蓄水池10座，計儲存地表水1,668噸，提供港區污染防治及行政大樓植栽綠美化噴灌、洗滌、降塵、消暑灑水及清潔使用。

⑥維護港內管制區碼頭環境清潔及遊憩公園雜草(含銀膠菊、小花蔓澤蘭)清除。

(3)推動辦公室做環保運動：

①每月第1週星期五為清淨家園日，辦理辦公廳舍周邊50公尺環境大掃除活動，並發放宣導單，請民衆配合執行環境清潔大掃除。

②99年辦理辦公室作環保運動，計回收廢紙、鐵罐、廢寶特瓶、玻璃容器、鋁箔包、金屬製品、廢家電、廢鉛蓄電池等資源回收再利用。

③完成建置花蓮港務局「清淨家園顧厝邊綠色生活網」部落格，並定期發表日誌。並懸掛宣導布條、發送環保電子宣導郵件，藉以深化環保政令成果。

(4)加強環保專業知能訓練以強化海洋污染緊急應變能力：

- ①為加強環保人員之專業知能，選派相關人員參與各類環保訓練研討。
- ②辦理99年度災害防救暨港口設施保全演練。
- ③參與花蓮縣政府99年度全國海洋、河川污染緊急應變演練，以強化人員海洋污染緊急應變處理能力。

(四)空運：

有關空中交通運輸部分，99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、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，99年航機起降架次數為36萬409架次，其中國際航線18萬9,323架次，國內航線17萬1,086架次，與上一年比較，增加2萬4,742架次，上升7.37%。累計各機場入出境旅客共計3,945萬5,469人次，比上一年增加507

萬3,325人次，上升14.76%。進出口貨物噸數方面，99年各機場裝卸貨物為186萬4,222公噸，比上一年同期增加41萬8,788公噸，上升28.97%。各機場98年、99年航機起降架次、旅客載運人次、裝卸貨物噸數比較如表2-3-15、表2-3-16。

有關國籍民用航空運輸業客、貨之營運，99年經營國際航線之航空公司計有中華、長榮、華信、復興、立榮等5家，另華信、復興、立榮及德安等4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，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。

表 2-3-15 臺灣地區各機場 98、99 年進出旅客人次

	98 年	99 年	增減率
合計	34,382,144	39,455,469	14.76%
桃園國際航空站	21,616,729	25,114,413	16.18%
高雄國際航空站	3,661,023	4,053,069	10.71%
臺北國際航空站	3,091,066	3,712,841	20.12%
臺南航空站	196,460	213,315	8.58%
馬公航空站	1,702,805	1,838,126	7.95%
花蓮航空站	254,828	262,698	3.09%
臺東航空站	381,527	408,038	6.95%
金門航空站	1,986,694	2,094,623	5.43%
臺中航空站	1,014,794	1,283,726	26.50%
嘉義航空站	93,758	95,333	1.68%
南竿航空站	183,689	166,001	-9.63%
北竿航空站	70,759	78,904	11.51%
蘭嶼航空站	60,149	68,562	13.99%
綠島航空站	32,173	32,630	1.42%
七美航空站	26,606	24,638	-7.40%
望安航空站	3,006	2,857	-4.96%
恆春航空站	2,036	2,143	5.26%
屏東航空站	4,042	3,552	-12.12%

表 2-3-16 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

項目	項別	98 年	99 年	增減率
1	航機起降架次	335,667	360,409	7.37%
2	國內航機起降架次	168,795	171,086	1.36%
3	國際航機起降架次	166,872	189,323	13.45%
4	國際航線旅客載運人數	23,095,546	27,736,616	20.10%
5	國內航線旅客載運人數	9,233,272	9,732,839	5.41%
6	過境旅客	2,053,326	1,986,014	-3.28%
7	機場裝卸貨物噸數	1,445,434	1,864,222	28.97%

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」，並落實「重要觀光景點建設中程計畫」以「再生與成長」為核心基調，朝「多元開放，佈

局全球」方向，打造臺灣為亞洲主要旅遊目的地。

2.施政重點：

(1)國際觀光推廣，形塑臺灣成為亞洲最佳旅遊地

觀光局99年度加強對國際市場宣傳，開發新通路，辦理大陸地區行銷宣傳，並精進旅遊產品推出「國際光點」系列遊程及茶文化主題之旅。99年來臺旅客達556萬7,277人次，創下新高紀錄。主要海外觀光市場全面成長，臺灣觀光已成功的受到國際矚目與肯定。除了繼續推增來臺旅客人次數，同時也致力將臺灣觀光產品作更精緻包裝及更有效的推廣宣傳，形塑臺灣成為亞洲最佳旅遊地。

(2)落實「觀光拔尖領航方案(98-104年)」，規劃推動魅力十大、產業躍升、國際光點及菁英養成等四大主軸計畫，協助地方政府與觀光產業升級與發展。

(4)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。

(4)配合「自行車遊憩網路示範計畫」，推動風景區自行車網及健全周邊服務設施，推廣深度多元化自行車之旅，發展綠色低碳觀光。

(5)掌握大陸人民來臺觀光之契機，除將以誠信優質永續經營大陸旅遊市場外，期藉兩岸大三通之交通便利性，拓展 MICE、郵輪等國際旅遊市場。

(二)觀光統計與分析

1.來臺旅遊市場

99年來臺旅客共計556萬7,277人次，與98年比較成長26.67%，較98年增加了117萬餘人次，創下歷史新高，且各客源市場都成長；其中觀光目的的324萬6,005人次，較98年成長41.23%，占來臺人次58.31%，臺灣觀光目的地的形象更為鮮明；業務目的來臺93萬7,777人次，成長17.86%，占16.84%。

99年我國各主要市場來臺旅客

穩定成長，以觀光目的來臺成長 41.23% 表現亮麗，其中以中國大陸來臺觀光旅遊成長 127.80% 最高，馬來西亞 (95.44%)、韓國 (53.16%)、新加坡 (28.74%) 及紐澳 (11.77%) 來臺觀光旅客均有 2 位數的成長。

2. 國人出國旅遊

99 年國人出國共計 941 萬 5,074 人次，較 98 年增加 127 萬 2,128 人次，成長 15.62%。依首站前往目的地分析，赴港澳地區 (297 萬 6,543 人次) 最多，其次為中國大陸 (242 萬 4,242 人次)、日本 (137 萬 7,957 人次)、美國 (43 萬 6,233 人次) 及韓國 (40 萬 6,290 人次)。

3. 國民國內旅遊

99 年臺閩地區 302 處觀光遊憩區遊客共計 1 億 8,265 萬 2,284 人次，其中具代表性之 100 處遊憩區遊客人數較上年度成長 14.69%。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「99 年來臺旅客消費及動向調查」

顯示，99 年每一旅客每日在臺平均消費金額為 216.30 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 7.06 夜，估計每一旅客平均在臺消費金額為 1,566 美元，全年觀光收入為 8,719 百萬美元，較 98 年增加 27.92%。

(三) 觀光事業輔導與管理

1. 旅行業輔導與管理

(1) 截至 99 年 12 月 31 日止，臺灣地區旅行社 (不含分公司) 共計 2,239 家，其中綜合旅行社 94 家、甲種旅行社 1,978 家、乙種旅行社 167 家，從業人員共計 3 萬 6,064 人。

(2) 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」等相關防範及宣導措施。

(3) 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。99 年計稽查導遊 622 件、領隊 317 件、送機人員 44 件，另取締違法經營旅行業務計 18 件。

(4) 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，並建置消費者申訴專線，99年共計受理申訴案件807件，調處和解率達67.67%。

2. 觀光旅館業輔導與管理

(1) 截至 99 年 12 月底，臺灣地區觀光旅館共計 104 家，客房數 24,985 間。其中國際觀光旅館 68 家，客房數 19,979 間；一般觀光旅館 36 家，客房數 5,006 間。

(2) 99 年取得籌設核准之觀光旅館計有 3 家，客房數為 361 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 10 家，增加之客房數計為 2,781 間。

(3) 99 年觀光旅館定期檢查於 3 月 16 日至 6 月 9 日辦理完竣，共計檢查 58 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

(1) 截至 99 年 12 月底止，臺灣地區合法一般旅館 2,677 家，本於「中央督導，地方執行」之原則，實施定期、不定期督導 25 次，地方政府稽查次數計 3,263 家次，核准合法登記 59 家。

(2) 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 99 年 12 月底止，計輔導 1,302 家合法登記。

(3) 為推動旅館品質提升，99 年度補助 4 家觀光旅館及 17 家一般旅館辦理軟、硬體設施更新改善規劃，計新臺幣 1,913 萬 7,000 元，改善客房總數 3,277 間。

4. 觀光遊樂業輔導與管理

(1) 截至 99 年 12 月 31 日止，臺灣地區取得觀光遊樂業執照及專用標識者共計 24 家，屬重大投資計畫案者計 23 家，非重大投資計畫案者 1 家，

從業人員約計 4,842 人；帶動約 982 萬餘人次前往，營業額約新臺幣 62 億餘元。

(2) 99 年度審議核准籌設、變更案件計有怡園渡假村變更、赤崁頂遊樂區變更、劍湖山世界遊樂區變更等 3 件。觀光遊樂業新增遊樂設施，計有劍湖山世界「鬼塢」、小叮噠科學遊樂區「歡樂科學館」及大路觀主題樂園「大路觀主題樂園酒店(旅館)」，總投資金額計達 2.3 億元。

(3) 為提升整體觀光遊樂業品質並營造優質競爭力，於 99 年 7 至 8 月間，分 10 梯次辦理 26 場次檢查；並就 23 家已取得觀光遊樂業執照且符合競賽條件之業者進行考核競賽。計有 11 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

(1) 培訓觀光從業人員

為確保旅遊服務品質，配合考選部 99 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 99 年 7 月至 100 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 99 年 12 月止完成領隊人員訓練計 3,189 人(外語 1,530 人、華語 1,659 人)，導遊人員訓練計 4,217 人(外語 567 人、華語 3,650 人)。

辦理北、中、南 3 區之旅行業經理人職前訓練，至 99 年 12 月底止，訓練人數共計 413 人。

(2) 增進觀光從業人員專業知能輔導導遊人員之專業職能及服務品質，計訓練 3,870 人次。輔導領隊人員在職訓練，計訓練 207 人次。

辦理「觀光旅館及一般旅館從業人員訓練」、「中階幹部 CHS 訓練」、「客務部經營與管理」、「餐飲管理」、「餐旅人力資源管理」等各項研習班，加強擔任訓練，計訓練 387 人次。

辦理觀光遊樂業之遊樂暨服務品質等訓練 4 場，參訓學員計 260 餘人次。

(3) 培育觀光產業菁英人才國際化

99 年甄選出 70 名觀光菁英，分赴美國迪士尼園區及法國

藍帶餐飲學院澳洲分校等地進行參訪訓練，並輔導財團法人商業發展研究院辦理「99年觀光產業關鍵人才培育計畫」，整合及促進觀光產業從業人員交流合作，且完成30套教學個案。

(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

(1)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；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升為國際觀光重要景點之目標。

(2)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。

(3)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，進行提升設施服務水準及周邊整體環境品質之工作，99年度合計投資新臺幣650,000仟元，補助地方政府執行85件風景區公共設施整建及興建工程。

(4)執行「區域觀光旗艦計畫」

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，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。99年度合計投資新臺幣1,000,000仟元，補助地方政府執行81件區域觀光環境整備工作。

2. 觀光遊憩區之經營管理

(1) 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」，99年7月

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。99年度經評定以澎湖、日月潭、參山國家風景區為最優，於99年10月18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。

99年度執行「清淨家園全民運動計畫」，經環保署評定花東縱谷國家風景區為特優等。經交通部評定大鵬灣國家風景區為部屬機關第3名。



督導考核委員檢查情形

(2) 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，以提升水域

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。

(3)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99年底為止，有36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99年底為止，有18家溫泉

檢驗機構通過認可。

(4)東部自行車路網示範計畫行銷推廣

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。



(五)觀光宣傳與推廣

1. 國際光點－打造臺灣觀光新聚點

「觀光拔尖領航方案」之下的「國際光點計畫」99年正式啓動，「東區國際光點」和「北區國際光點」分別由財團法人臺灣好基金會及南村落有限公司執行，整合區域觀光資源，發掘打造更多觀光魅力點，並推動旅遊產品進化包裝創新遊程提供國內外旅行社販售，提高臺灣觀光國際競爭力及旅客重遊率。北區和東區光點計畫的推動為市場帶來新意，後續將點亮中、南及不分區之光點計畫。

2. 挑 Tea 之旅－推介臺灣茶文化

觀光

為運用臺灣國際知名特產好茶的魅力為觀光加持，觀光局 99 年特辦理「臺灣挑 Tea」活動，結合旅行社推廣茶主題旅遊，打造臺灣特色旅遊產品。「挑 Tea」選出魚池 Assam 紅茶(南投日月潭)、瑞穗蜜香紅茶(花蓮瑞穗)、文山包種茶(臺北烏來)、阿里山高山茶(嘉義阿里山)及北埔東方美人茶(新竹峨眉)等 5 處茶區，規劃 5 條適合國際觀光客走訪的觀光路線，有來自日本、美國、澳洲、韓國、馬來西亞、香港、新加坡等共 20 家旅行社及 2 個茶協會團體，送客 20 團約 400 餘名遊客及媒體來臺體驗。

3. 百大路線－精選 10 條推上國際市場

配合「旅行臺灣 感動 100」主軸，觀光局與旅行社業者合作由 10 大主題 177 條感動旅遊路線中精選 10 條適宜國際旅客走訪的行程，加強向國際市場推廣，印製多語版文宣摺頁送駐外辦事處宣傳，邀請外國業者、媒體來臺實地走訪。

為多角度推廣，99 年並辦理名人帶路 5 大主題示範行程，針對登山健行、創新、追星、在地文化、生態等 5 大主題，分別請徐仁修(合歡生態之旅)、劉克襄(花東鐵道之旅)、李鼎(臺北東區追星)、王浩一(府城漫遊)及小野(澎湖離島)等帶路完成示範之旅，從不同角度切入，捲動感動旅遊路線的市場推廣。

4. 舉辦特色大型公關活動，創造國際視聽與紀錄

(1) 日韓：

持續以飛輪海為日、韓地區代言人，「Wish to see you in Taiwan」為宣傳口號，利用代言人偶像劇、記者會、歌友會、公關活動、明星來臺演唱會等方式進行整合行銷

宣傳，並於日韓當地主要電子／平面媒體播放／刊登臺灣觀光宣傳影片／，打造「臺流」趨勢，開拓年輕及女性市場。

(2) 東南亞：

以「旅行臺灣、感動100」為宣傳主軸，於港星馬及新興四國(泰國、菲律賓、印尼、越南)推廣，加強重遊客與新市場之開發。

透過電子、平面、廣播、戶外媒體等宣傳媒介行銷臺灣，特別運用捷運列車、地鐵包站、公車車體、公車站、計程車車體及大型戶外看板之高能見度，邀請知名度高之藝人擔任推廣嘉賓至國際旅展及推廣活動現場，近距離與民衆接觸互動，維持臺灣旅遊亮度及優質形象。

(3) 歐美：

針對目標對象，邀請媒體及業者來臺體驗相關景點及活動，增強主題行程曝光及產品包裝機會。

結合航空公司、國內旅行業、伴手禮業者與腳底按摩

養生業者，推出「Taiwan Fun For Free 創意旅行支票」活動，吸引過境旅客來臺。

透過參加轄區內各大旅遊及主題展、運用公關公司辦理產品說明會、Roadshow 及業者拜訪，擴大消費者對臺灣印象及業者販售通路。

以電視、平面、網路、戶外、車體廣告等整合性行銷方式辦理宣傳，傳遞臺灣特色主題及高質感產品訊息。

(4)大陸：

「臺旅會」於99年5月4日正式設立北京辦事處、大陸「海旅會」於99年5月7日正式設立臺北辦事處；辦事處主要任務為旅遊諮詢、聯絡協調、處理旅遊糾紛及旅遊宣傳推廣等業務，有助於促進旅遊產業發展及提升旅遊服務品質。

宣傳重點指向推介陸客來臺深度旅遊，規劃北、中、南、東分區及保健、農家樂體驗、溫泉、美食等多元主題之產品，並邀請大陸旅行者及媒體來臺熟悉之旅，擴大效果。

針對來臺旅遊重點市場，加強觀光交流，並直接在當地舉辦推廣活動，如與江蘇辦理燈會交流及赴江蘇舉辦說明會及嘉年華。

5.優惠措施源源送 激勵市場人氣旺

(1)四季好禮

第1季：臺北捷運票共發19萬9,887張

第2季：遊樂園券共發1萬9,874張

第3季：農特產品兌換券，共發送18萬6,547張

第4季：夜市美食券，共發送9萬7,925張

(2)來臺 500 萬旅客贈好禮 國際宣傳效應佳

臺灣觀光史上首位第500萬旅客於99年11月26日產生。來自日本東京的木村美津穗小姐成爲第500萬旅客，受到國人熱烈歡迎。她與另外4名朋友由東京搭中華航空公司班機飛來臺北自由行4天3夜。觀光局除致贈50萬在臺刷卡金外(僅得於臺灣使用)，還頒發「百萬紀念獎狀」及500份臺灣百大觀光特產伴手禮，

展現臺灣歡迎之意。木村小姐將獎金運用在美食、按摩養生、觀光、購物等。

6.辦理大型活動

(1)辦理「2010 臺灣燈會」

「2010臺灣燈會」於99年2月28日至3月7日假嘉義市嘉義公園旁熱烈展開，依照我國傳統民俗與輪值生肖，設計主燈，99年生肖屬虎，主燈主題「福臨寶島」，並規劃副燈、歡樂、祈福、傳統、競賽、宗教、迎賓、彩繪、眷村、特色及諸羅紀恐龍等燈區，並根據燈會會場現地條件進行整體規劃設計，導入整體光環境與電子律動，

營造璀璨奪目，多采多姿的視覺饗宴。

(2)辦理「2010 年臺灣美食展」

「2010年臺灣美食展」於99年8月27日至30日假臺北世貿中心展覽館1館A區辦理完竣，特色展區有：臺灣美食國際化試展、山珍西拉雅館VS.海味雲嘉南館、國內廚藝競賽、看花博吃美食－臺北夜市美食巡禮、果香珍饈、廚藝功夫表演、美膳名饌、明星老師－烹飪教室、低碳飲食蔬活展、臺南美食館、臺灣小吃VS.異國風味等主題，4天活動總參觀人數計14萬人次造訪。



圖 2-3-11 2010 臺灣燈會在嘉義

(3)舉辦「2010 臺北國際旅展」

「2010 臺北國際旅展(ITF)」
99年11月5日至11月8日假臺北世貿展覽館1館舉行，臺北旅展一向是全球旅遊業者進入亞洲市場的重要行銷平臺，99年度計有來自全球60個國家/地區、1,200個旅遊相關單位參展，共吸引了近21萬4467人次前來參觀，活絡臺灣會展經濟動能。

(六)國民旅遊事業管理與推廣

1.輔導辦理「2010 臺灣大型觀光節慶活動」

「2010 臺灣大型觀光節慶活動」計輔辦完成臺灣燈會、臺北燈節、高雄燈會旗鼓嘉年

華、臺北縣平溪天燈節、臺南鹽水蜂炮、苗栗火旁龍、臺東元宵民俗嘉年華會、臺中縣媽祖國際觀光文化節、高雄內門宋江陣活動、宜蘭綠色博覽會、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、鷄籠中元祭、臺東南島文化節、鶯歌國際陶瓷嘉年華等 17 項。經彙整各主辦單位所提供資料，總參觀人數約為 2,236 萬人次，經濟效益約達新臺幣 79 億 3,220 萬元。



圖 2-3-12 2010 年臺北旅展開幕式

2.推動「臺灣溫泉美食嘉年華活動」

藉由整合溫泉區資源及宣傳行銷通路，輔導溫泉業者提升臺灣溫泉區遊憩品質、推廣溫泉區一泊二食經營型態，提供遊客別具特色的溫泉養生內涵。總計有 11 個縣市、17 個溫泉區及 125 家業者共襄盛舉。在地方資源有效整合的基礎下，整合行銷並與國際宣傳推廣計畫結合，透過各項通路推廣(溫泉護照、網頁、記者會、說明會及相關媒體)，宣傳臺灣溫泉、美食及特色旅遊景點，豐富臺灣溫泉區觀光遊程體驗。

(七)旅遊服務

1.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 41 處旅遊服務中心全年共提供 113 萬 1,620 人次諮詢服務，其中外國旅客人

數為 29 萬 7,203 人次，占總服務人次 26.3%。

2.旅遊諮詢服務熱線

運用 24 小時免付費旅遊諮詢服務熱線電話 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，99 年共服務 4 萬 7,156 人次，外籍旅客人數為 1 萬 5,487 人次，占總服務人次 32.8%。

3.輔導設置觀光遊樂地區指示標誌及導覽解說版

為提供良好的道路指引系統，特訂定「觀光遊樂地區申請設置道路交通指示標誌審核要點」，將觀光遊樂地區區分為 3 大類，並規範各類觀光遊樂地區設置指示標誌之基準，使觀光遊樂地區指示標誌設置方式有統整性依循標準，並秉持提升旅遊環境目標，持續針對觀光遊樂地區指示標誌設置狀況進行改善，提供遊客優質及友善旅遊環境。

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升服務品質要點」，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 44 條旅遊產品，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，99 年計服務旅客達 11 萬 7,890 人次，其中外籍旅客達 7 萬 2,057 人次，占

總服務人次 61.1%。

5. 建置「臺灣好行(景點接駁)旅遊服務」旅遊公車系統

以競爭型機制，補助縣市政府輔導客運業者，建置全臺灣計 21 條串接主要交通場站與景點間(或景區內景點串接)路線，並與政府相關機關、電視臺、網路、報紙、雜誌、廣播電臺等媒體及各民間企業團體合作加強宣傳，99 年度總旅客量達計約 76 萬人次。

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

(1)垃圾性質：

依據99年統計資料之垃圾性質分析結果：

①物理組成：紙類39.57%，塑膠類16.57%，皮革、橡膠類0.51%，金屬類0.67%，玻璃類1.53%。

②化學組成：水分52.66%、灰分5.19%、可燃分42.15%。

(2)垃圾清運：

①全國99年垃圾清運總量為407.3萬公噸，較上(98)年422.3萬公噸，減少15萬公噸(3.6%)；平均每人每日垃圾清運量為0.482公斤，較上(98)年0.501公斤，減少0.019公斤(3.79%)。

②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99年為0.482公斤。

③垃圾清運人力、機具及清運率：

99年全國垃圾清運人力為1萬4,685人，較87年2萬2,644人，減少7,959人(35.15%)；垃圾清運機具計4,730輛，較87年度4,274輛，增加456輛，提升比率為10.67%；垃圾清運率亦由80年度96.93%提升至99年99.97%。

(3)垃圾回收率：

由89年9.78%，提升至99年48.82%。其中資源回收率由87年之5.97%成長至99年之38.15%；廚餘年回收量由95年的57萬公噸，99年提升至76.9萬公噸，回收率為9.67%；巨大垃圾為1.01%。

(4)垃圾處理：

全國垃圾妥善處理率由78年60.17%，提升至99年達99.97%。焚化處理占垃圾清運量的比率為95.48%，掩埋處理占4.47%，處理方式已由「掩埋」轉採「焚化」為主，至99年全國掩埋場則有

67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640萬6,781公噸，發電量為30億2,600萬度，售電所得為43億1,171萬元。自90年至99年底，垃圾焚化底渣再利用量累計達277萬公噸，99年全年一般廢棄物底渣產生量68萬8,061公噸，一般廢棄物底渣再利用量61萬6,424公噸，底渣再利用率達89.6%。

(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、學校或機關團體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

99年度事業廢棄物之申報總量為1,801萬公噸，其中一般事業廢棄物申報量為1,679萬公噸(占總申報量93.2%)，有害事業

廢棄物申報量為122萬公噸(占總申報量6.8%)。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1,619萬公噸最多，占總申報量89.90%。

2.事業廢棄物清理流向申報情形

99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1,458萬公噸，占總申報量約80.93%；其次為委託或共同處理之申報量263萬公噸，占總申報量14.58%；廠內貯存申報量為28萬公噸，占總申報量之1.56%(貯存量為99年最後一筆貯存量減去98年最後一筆貯存量)；自行處理申報量為49萬公噸，占總申報量的2.74%；境外處理申報量為3.3萬公噸，占總申報量之0.18%。

3.處理設施許可容量

於99年度之各類事業廢棄物處理設施許可容量計約74萬4,079萬公噸/月，包括：

(1)縣市政府許可之公民營清除處理機構：截至99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物處理設施，計有清除機構 3,015 家、處理機構 115 家、清理機構 34 家。許可處理量共計 67 萬 158 公噸/月。

(2)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。

(3)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。

(4)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 94 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 項及衛生署 9 項。另事業廢棄物個案再利用許可部分，截至 99 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 1,032 件再利用案。

表 2-4-1 99 年全國事業廢棄物申報量

類別	99 年		
	申報量(公噸)		
	有害	一般	總計
工業	1,168,205	15,024,528	16,192,732
交通	39	35,944	35,983
農林漁牧	3	93,794	93,797
營建	4,731	1,185,600	1,190,331
國防	473	2,051	2,524
教育	1,611	3,086	4,697
醫療	25,975	71,723	97,698
*其他	12,789	397,037	409,826
總計	1,223,114	16,789,305	18,012,412

*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

(一)毒性化學物質管理制度

二、毒性化學物質及環境用藥管理

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 99 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 271 種，其中禁止運作者計 49 種、限制運作者計

144 種、第 4 類毒性化學物質計 78 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 2-4-1。

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 2-4-2。

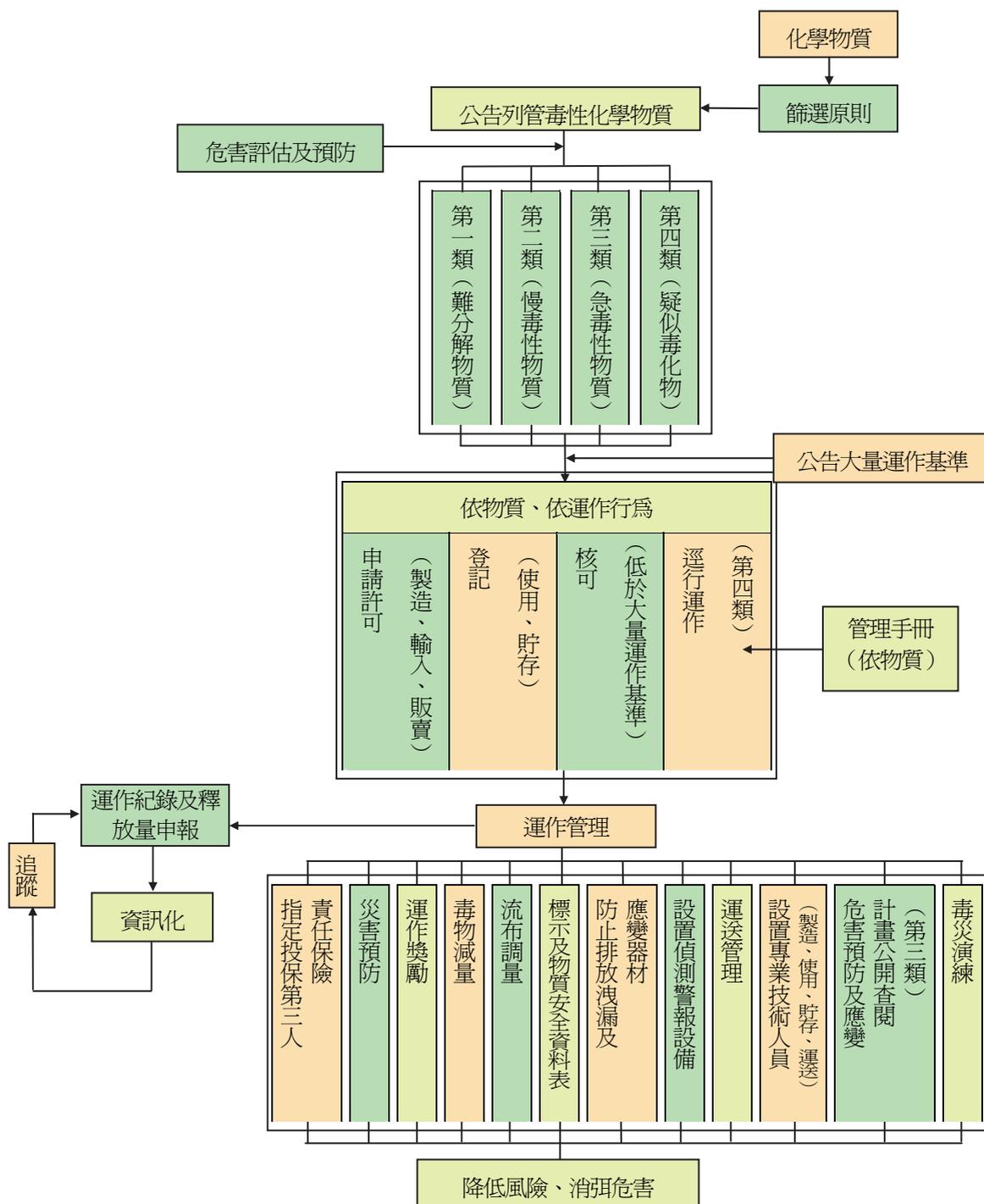


圖 2-4-1 毒性化學物質管理法制度架構圖

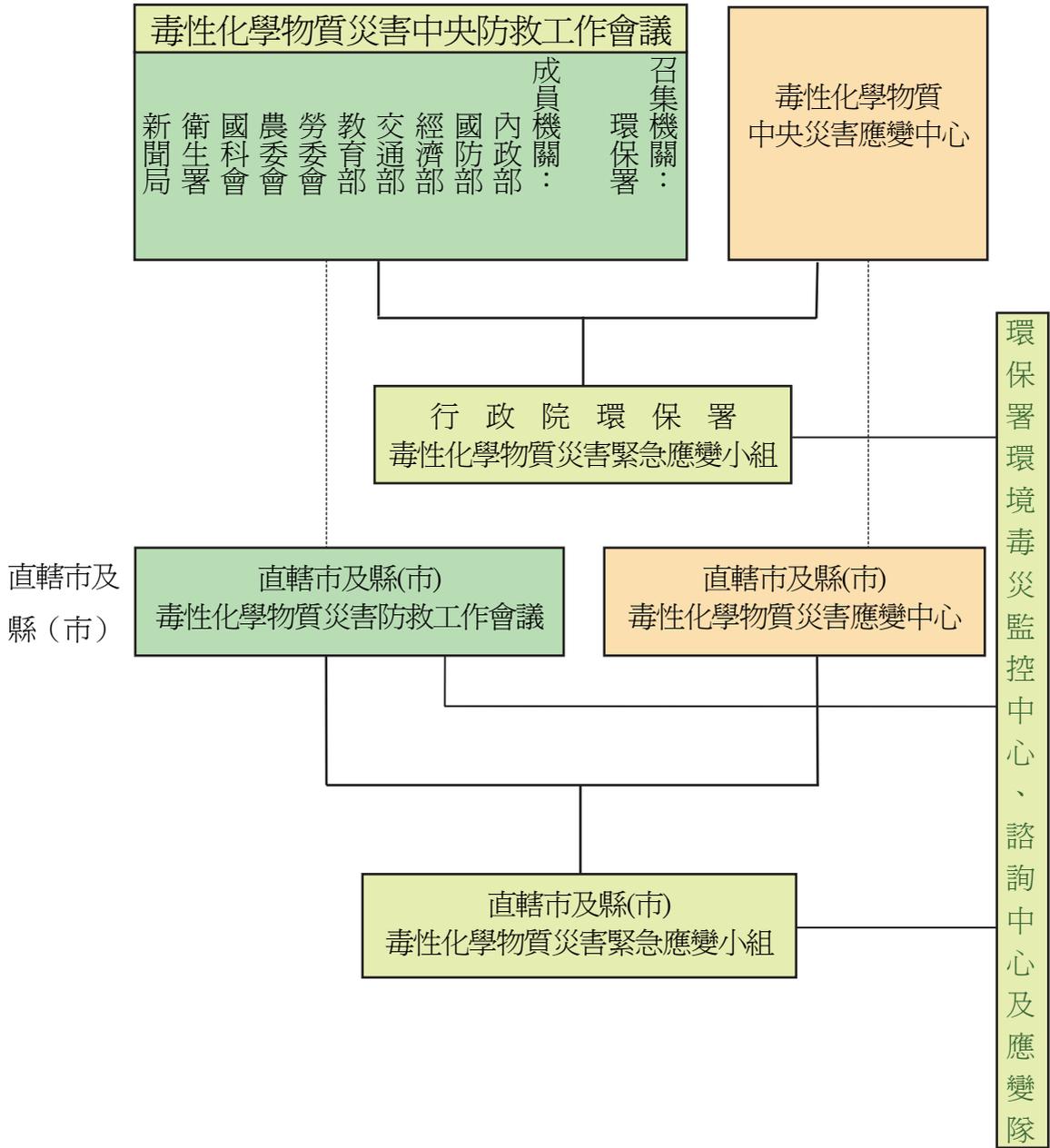


圖 2-4-2 毒性化學物質中央災害應變中心組織圖

(二)環境用藥管理

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，環境用藥早已成爲一般民衆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：

- (1)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。
- (2)民國 73 年改由衛生署依「藥物藥商管理法」第 35 條授權重新修訂爲「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。
- (3)民國 76 年環保署成立，主管機關改爲環保機關。環保署於 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，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。

- (4)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：

- (1)環境衛生用藥：即環境衛生用之殺蟲劑、殺蟻劑、殺鼠劑、殺菌劑及其他防制環境衛生有害生物之藥品，爲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。
- (2)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。

(3)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。目前僅公告用於防治環境衛生病媒之蘇力菌以色列亞種 (*Bacillus thuringiensis*, serotype H-14)微生物製劑為環境用藥微生物製劑。

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	2	2		
	右亞列寧	S-Bioallethrin	1		5	
	普亞列寧	Prallethrin	22	11	13	
	列滅寧	Resmethrin	1			
	百列滅寧	Bioresmethrin	1	2		
	亞滅寧	Alphacypermethrin	18	1	1	
	賽滅寧	Cypermethrin	56	29	19	
	治滅寧	Tetramethrin	10	20	20	1
	異治滅寧	d-Tetramethrin	1	14	3	
	第滅寧	Deltamethrin	20	10	4	
	百滅寧	Permethrin(cis:trans=25:75)	38	26	12	
	酚丁滅寧	Phenothrin	3	3	6	
	賽酚寧	Cyphenothrin	13	20		
	賽飛寧	Cyfluthrin	2	1	5	
	拜富寧	Transfluthrin	7	1	2	
	益避寧	Empenthrin	5			
	賜百寧	Esbiothrin	16	11	4	
	依芬寧	Etofenprox	7	1		
賽洛寧	Lambda-cyhalothrin	2				
地亞列寧	Pynamin D Forte	1				
芬化利	Fenvalerate	8	1	2		

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
	畢芬寧	Bifenthrin	1			
	美特寧	Metofluthrin	25	2	1	
天然除蟲菊精	必列寧	Pyrethrins	12	11	1	
有機磷劑	亞培松	Temephos	6	1		
	亞特松	Pirimiphos-Methyl	4	3	1	
	撲滅松	Fenitrothion	10	9		
	馬拉松	Malathion	1			
	陶斯松	Chlorpyrifos	73	8	4	
氨基甲酸鹽類	安丹	Propoxur	13	5	4	
	益達胺	Imidacloprid	15			
其它	愛美松	Hydramethylnon	13			
	硼酸	Boric acid	38			
	硼砂	Borax	16			
	依普寧	Imiprothrin		19	3	
	芬普尼	Fipronil	5			
	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			
	萘	Naphthalene	52			
	對-二氯苯	Para-Dichlorobenzene	29			
費洛蒙	蜚蠊對醃性費洛蒙	Gentisyl quinine isovalerate	2			
	1-二甲氨基-2-甲基-2-丙醇	1-dimethylamino-2-methyl-2-propanol	1			
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 99 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 99 年 12 月底已達到 92.33%(21,386,290/23,162,123)，其中臺灣自來水股份有限公司(含高雄市)為 90.86%(17,428,990/19,181,550)；臺北自來水事業處 99.55%(3,855,609/3,873,065)；金門縣自來水廠 94.77%(91,985/97,064)；連江縣馬祖自來水廠 98.51%(9,796/9,944)。

3. 飲用水水質的稽查管理：

99 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 99.73%(11,064/11,094)，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 95.12%(312/328)，抽驗不合格地區有 15 處分布在臺中縣與 1 處在澎湖縣，主要原因為未經過妥善的淨水處理程序，致使大腸桿菌群、總菌落數超過細菌性標準。因此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，且教育民衆切勿生飲等，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*	12,440	370	2.97
民國 86 年*	13,873	125	0.90
民國 87 年*	13,956	57	0.41
民國 88 年*	13,226	60	0.45
民國 89 年*	16,008	255	1.59
民國 90 年*	11,813	161	1.36
民國 91 年*	11,112	59	0.53
民國 92 年*	12,376	58	0.47
民國 93 年*	12,764	67	0.52
民國 94 年*	10,259	26	0.25
民國 95 年*	10,104	45	0.49
民國 96 年*	9,893	39	0.39
民國 97 年*	9,945	69	0.69
民國 98 年*	11,128	51	0.46
民國 99 年*	11,094	30	0.27

*資料來源：1.行政院環境保護署，環境保護統計年報，民國 99 年

*備註：1.民國 85-91 年自來水水質抽驗分成直接供水與間接供水分別統計，本表檢驗件數係直接供水抽驗與間接供水抽驗之合計，不合格件數係直接供水抽驗之不合格件數與間接供水抽驗之不合格件數合計。

2.自 89 年起除臺灣地區外尚包含連江縣及金門縣之飲用水水質抽驗檢驗結果。

3.不合格件數中金門縣由於自由有效餘氯、亞硝酸鹽、色度、總三鹵甲烷等水質檢驗項目不合格者小計 14 件，該區水源水質不佳，亟須加強改善。若剔除離島地區 不合格率與過去 8 年趨勢差不多。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 2-4-3。

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。為全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，政府及民衆仍必須繼續努力，以期使國人居住生活環境得以比美日本、瑞士的水準。

2. 市容與環境衛生管理之整合

國內目前市容及環境衛生管理之業務規劃及執行有其權責劃分，中央機關部分涉及本署、交通部、內政部、經濟部及農委會等衆多主管機關及相關法令，實務執行面雖由地方政府辦理，但亦分屬不同局(處)權責，相關工作多以單一面向進行，因此難以發揮整體成效。

為提升國內環境清掃績效與品質，有待各部會共同整合並成立跨部會之「市容及環境衛生管理工作推動小組」，積極推動 5S(整頓、整理、清掃、清潔及教養)運動，辦理市容及環境衛生管理相關工作。

3. 環境衛生整體改善

本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、消除登革熱孳

生源、居家環境蟲鼠防治、公廁清潔維護、髒亂點清理及違規小廣告清除等各項工作，在執行成果上多已有顯著成效。

依據本署 99 年度環保施政意向調查報告顯示，有七成民衆對目前住家附近環境整潔表示滿意，其中民衆希望環保署未來一年優先加強辦理的環保工作以維護環境整潔 27.8%居首。民衆對於「動員全民清淨家園」、「要求公廁管理單位增加檢查次數、環保局加強稽查」知悉率分別為 66.9%、53.4%，贊同率分別為 97.9%、98.4%。

由於民衆生活水準提高，民衆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，尙待中央及地方政府機關與民衆一同配合努力改善，以提升人民對政府施政效能之信心及滿意度。

4. 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、民衆缺乏公德心隨意亂丟垃圾，亦造成環境髒亂。

5. 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，但使用者衆、清理維護人力不足或因舊有硬體設施不良，加上民衆不正確的使用方式，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；部分公廁也因清潔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。

6. 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，民衆的休閒活動增加，而海岸地區更是民衆常去遊憩的地方，為提升民衆休閒品質，海岸的清潔維護，刻不容緩。

7. 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。環保署每年均編列「環境蟲鼠防治」預算，補助各縣市辦理環境蟲鼠防治工作。

近年來臺灣地區由於作物相改變，農民大量種植檳榔、茶樹及竹林，造成有部分縣市有小黑蚊叮人吸血危害滋擾問題。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。民衆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)。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「登革熱病媒蚊孳生源調查檢查計畫」，推動執行行政院 95 年核定之「清淨家園全民運動計畫」，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、改變民衆以為噴藥防治才有效的觀念，環保署於 99 年 1 月執行南南高高屏 5 縣市登革熱孳生源複式動員檢查清除計畫，並於 5 月及 8 月分別執行全國 25 縣市及南部 7 縣市登革熱孳生源三級複式動員檢查(三級複式動員係指透過全國各縣市村里互檢、地方衛生環保單位抽查複檢及中央衛生環保單位抽查複檢之檢查機制)，再於 10 月 21 日至 12 月 10 日辦理第 3 次三級複式動員檢查。登革熱防治相關資料，如表 2-4-4、2-4-5。

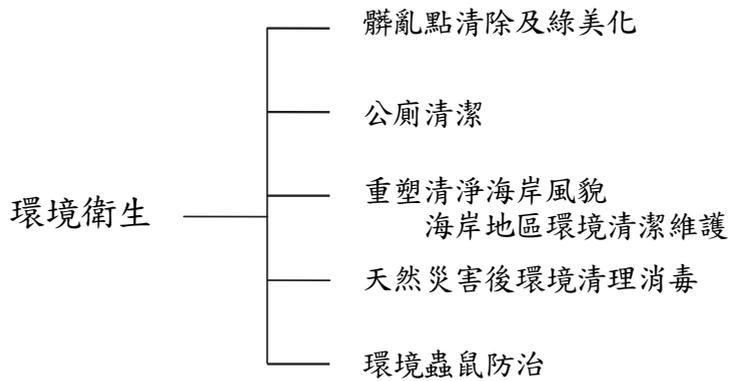


圖 2-4-3 目前環境衛生主要範疇

表 2-4-4 臺灣地區歷年登革熱病例數(76~99 年)

單位：例

年份	本土病例	境外移入病例	合計
76	527	0	527
77	4,389	0	4,398
78	16	19	35
79	0	10	10
80	149	26	175
81	4	19	23
82	0	13	13
83	222	22	244
84	329	40	369
85	20	36	56
86	19	57	76
87	238	110	348
88	40	29	69
89	113	27	140
90	226	56	282
91	5335	33	5368
92	86	54	140
93	336	90	426
94	187	104	291
95	963	109	1072
96	1,984	179	2,163
97	464	226	690
98	837	205	1042
99	1592	304	1896

製表：環保署毒管處

資料來源：衛生署疾病管制局

表 2-4-5 99 年度各縣市登革熱病例分布

單位：例

縣市別	本土性病例	境外移入病例	合計
台北市	2	59	61
新北市	15	58	73
台中市		35	35
台南市	487	18	505
高雄市	1075	31	1106
宜蘭縣		3	3
桃園縣	1	38	39
新竹縣	1	8	9
苗栗縣		7	7
彰化縣		9	9
南投縣		5	5
雲林縣		5	5
嘉義縣	1	8	9
屏東縣	10	7	17
臺東縣		1	1
花蓮縣		2	2
澎湖縣			0
基隆市		3	3
新竹市		2	2
嘉義市		4	4
金門縣		1	1
連江縣			0
合計	1592	304	1896

資料統計：環保署毒管處

資料日期：100.3.14.止(依發病日)

資料來源：衛生署疾病管制局

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 99 年男性為 76.15 歲，女性為 82.66 歲，自 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 99 年已降為 7.21‰，粗死亡率由 40 年之 11.57‰下降至 99 年之 6.30

‰，同期間人口自然增加率亦由 38.40‰降至 0.91‰。

生命統計指標如表 2-4-6。

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 99 年十大死因排名以惡性腫瘤、心臟疾病、腦血管疾病為前三名，死亡率初估每 10 萬人口 624.0 人。

表 2-4-6 生命統計資料

生命統計指標	民國 99 年	民國 89 年	指標變化情形
嬰兒死亡率	千分之 4.2	千分之 5.9	降低
孕產婦死亡率	十萬分之 2.4	十萬分之 7.9	降低
粗出生率	千分之 7.21	千分之 13.76	降低
粗死亡率	千分之 6.30	千分之 5.68	增加(受人口結構之高齡化影響)
自然增加率	千分之 0.91	千分之 8.08	降低

備註：自然增加率=粗出生率與粗死亡率之差

(二)重要衛生計畫

1.登革熱及其他病媒傳染病防治計畫

99 年登革熱確定病例數累計 1,896 例，其中境外移入 304 例；本土確定病例 1,592 例(含登革出血熱 18 例)。

(1)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。

(2)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提升社區動員參與度：截至 99 年底，有埃及斑蚊分布之南部縣市共成立「滅蚊志工隊」565 隊，每日均動員清除孳生源。99 年 10 月 21 日成立「登革熱中央流行疫情指揮中心」，統籌督導各項防治作為，於南部設立前進指揮所，督導第一線防疫工作之執行。另於台南、高雄地區推動學校容器減量計畫，將觀念落實於生活教育。

- ③透過宣導通路辦理登革熱衛

教宣導，加強國人對疾病認知程度。

④截至99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99年底，於臺北縣等15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6村里。

2. 檳榔防制工作計畫

(1)計畫目標：藉由營造不嚼檳榔支持環境，降低國人嚼檳榔率。

(2)辦理成果：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99年之12.5%。辦理成果摘要如下：

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，提升民衆認知。

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，並提供口腔癌篩檢服務，99年約篩檢達12,267人、另有145人戒檳。

③為建全戒除檳榔服務體系，99年研發高嚼檳職場員工使

用戒檳班教材；培訓戒檳師資於156家醫院提供戒檳班服務，讓民衆就近參加戒檳服務，計開設131班戒檳班，305人戒嚼檳榔。

3. 菸害防制計畫

(1)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。

(2)辦理成果：

①落實菸害防制法相關規定，99年38萬餘處場所進行363萬餘次稽查及輔導，開立處分書9,229件，總計已繳罰鍰1,445萬3,460千元整。

②與國家通訊傳播委員會共同研議分級制度，要求有吸菸畫面卡通附加反菸宣導，並要求不得於學齡前節目播放。

③辦理拒菸活動及「大專院校菸害防制計畫」；推動健康職場自主認證，共1969家通過審查並獲得菸害防制認證；辦理無菸軍隊及25個無菸社區，配合地方特性推動無菸環境1,108處。

④發放戒菸教戰手冊達145萬8千本，已有73萬7,301人

(50.5%)簽署同意追蹤卡，願意接受戒菸協助；建立戒菸共同照護網絡，民國99培訓社區藥局、校園、職場及醫療院所之戒菸衛教人員達2萬7,450人，為98年之64倍、為歷年合計之2.8倍，希望能提供可近性、便利性的專業戒菸服務，共同幫助吸菸者戒菸。

⑤提供多元戒菸服務，99年合約醫療院所計1,887家，提供門診戒菸服務，涵蓋99%人口之鄉鎮，服務14萬0,722人次，6個月戒菸成功率約為22.9%。另免付費電話戒菸諮詢服務(0800-636363)，計服務8萬9,808人次，追蹤6個月點戒菸成功超過3成。各縣市辦理戒菸班561場，參加人數1萬0,999人。

⑥99年調查或資料顯示，成人吸菸率由97年21.9%下降至99年19.8%，吸菸人數約減少34萬人；家庭二手菸暴露率由27.2%降至24.9%；職場二手菸暴露率則由26.0%降至15.7%，禁菸公共場所

二手菸暴露率由23.7%降至9.1%。

4. 低碳醫院

(1)辦理「健康促進醫院結合全球氣候變遷與環境永續議題先導計畫」，99年4月，在英國曼徹斯特召開的健康促進醫院國際網絡會員大會中提案並獲准成立「Taskforce on HPH and Environment 健康促進醫院與環境國際任務小組」，協助國際推動醫療領域節能減碳行動，由衛生署國民健康局邱淑媿局長擔任國際工作小組召集人，推動環境友善醫院，並於英國召開一場健康照護與環境友善工作坊，未來四年將結合WHO、「Health care without Harm」、健康促進醫院國際網絡及臺灣之力量，共同推動醫療院所環境永續行動。

(2)9月舉辦「氣候變遷調適-低碳醫院輔導說明會」，共48單位(含44家醫院)74人參加。

(3)10月與WHO健康促進醫院國際網絡秘書處合作，於台北舉辦「健康照護與環境友

善國際研討會 (2010 International Conference on Healthy Hospitals & Healthy Environment)」，會中舉行之「減碳救地球，醫界作先鋒」宣誓活動，有 128 家醫院加入，預計 2020 年將較 2007 年(碳排放:123 萬 7,740 公噸)減少碳排放 16 萬 4,648 公噸，相當於 445 座大安森林公園的二氧化碳年吸附

量。

(4)為提供國內外健康部門在推動環境友善之經驗交流，特蒐集國內醫院及新加坡亞歷山大保健集團節能減碳的案例，編製綠色醫院推動經驗分享手冊，介紹能源效率、綠色建築設計、替代能源、交通運輸工具、食物、廢棄物、水及環境教育，供醫院推動環境友善工作參考。



第二篇

環境保護策略與措施檢討

2

▶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

第一節 追求資源之永續利用

一、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「檢定調查」，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、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林，以逐步演替方式導為較接近自然之生態林；對林木經營區之國有人工經濟林，做適當營林，持續人工林撫育管理，以培育優質森林資源，並增加人工林之生物多樣性，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，以提升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，進行國有林崩場地調查與集水區整體治理規劃後，據以辦理崩場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. 維護自然保護區環境之完整，並發揮保護區生態保育功效，著手評估現有 77 處保護區的實際功能，農委會林務局於 99 年度完成烏石鼻海岸自然保留區、關渡自然保留區及九九峰自然保留區等 13 處保護區經營管理效能評估，目前共計完成 33 處保護區之經營管理效能評估，也建構出我國保護區經營管理評估與支援系統。並為掌握保護區內環境與生物多樣性之狀況及變化，以具體之指標監測、評估經營管理之成效，並防止不當的開發行為，維護生物多樣性，保存物種基因。

5. 積極鼓勵在地參與生物多樣性保育，推動社區林業，擴大公眾

參與國家森林經營之管道，達成社區發展與森林永續之目標，讓民衆對於生態保育與產業經濟發展間可以兼籌並顧，追求資源永續利用。

(三)發展休閒林業，提供優質生態旅遊

1.策略與措施

(1)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，並以節能低碳、綠建築、無障礙空間之規劃理念，進行相關設施之整建與興建，改善休憩場域自然環境，提升遊憩體驗品質。施工上選用符合生態之材料，在兼顧環境保育及水土保持功能維持之原則下，整建既有步道路體設施，並設置相關解說與其他必要基礎設施。

(2)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。

成立步道志工團隊、鼓勵民間或企業團體認養步道，藉助公私協力之合作關係，共同維護山林環境品質。另持續辦理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。

(3)推展森林生態旅遊，提升整體服務品質

規劃系列主題活動，發展多樣化的生態旅遊遊程，增進森林遊憩活動之豐富度，辦理創意推廣活動，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產品，帶動在地產業發展，並以策略聯盟方式建立伙伴關係，創造市場吸引力。另為提升服務品質，持續辦理森林遊樂區人員服務禮儀、服務品質訓練及山莊餐飲住宿經營管

理技能訓練，提升人員服務品質，推動ISO9001國際驗證，形塑優質服務園區。另為便利民衆取得相關生態旅遊資訊，在森林遊憩場域之環境教育及解說中心提供解說及導覽服務，配全完備網頁文宣及相關出版品，便利民衆取得相關生態旅遊資訊。

(4) 推動山林環境教育，強化自然體驗內涵

設置自然教育中心，延伸國中小學課程活動，提供快樂的學習場域，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，成為政府推動自然保育教育與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。並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，另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；導入新休閒形式之工作假期活動，招募對環境保育具熱忱、

喜愛山林活動的人士參與，利用假日參與自然生態環境的義務勞動工作，藉工作達到服務社會目的，並從中得到休閒功能。

(5) 發展平地多元遊憩活動，增加民衆休閒空間

「平地景觀造林及綠美化計畫」所完成之平地造林地區，選定並規劃平地森林園區，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、健康為原則之低密度、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，以兼顧生態保育和地方產業之永續發展。

2. 績效與檢討

(1) 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。99 年提供超過 286 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 29 件，其中阿里山森林遊樂區「原生植物館」與八仙山森林遊樂區「八仙山通鋪及設施改善工程」均榮獲農委會「98 年度優良農業建設工程獎」。另完備步道分級制度，辦理步道十年檢核提升工作，將據以訂定四年精進改善計畫，以爲全國步道系統整體建置發展之依循，完成國有林步道整建維護 125 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，完善旅遊硬體基礎。

- (2)生態旅遊是產官學界所認同，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爲生態旅遊之優質場域，推廣多元遊程創意活動，提供遊客豐富優質的自然體驗內涵，且對國人精神生活之提升與身體健康貢獻甚大，更啓發大眾對自然生態

之關護，健全國民身心健康。99 年辦理辦理「國家森林遊樂區整合行銷計畫」及「林務局森林生態旅遊策略聯盟整合推廣計畫」，推廣 16 條生態旅遊遊程路線，完成 111 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。

- (3)辦理志工解說、環境教育、服務禮儀及緊急救護醫療等訓練，提升生態及環境教育，加強旅遊安全及服務工作，並經由解說活動使遊客得以認知自然保育之重要性，讓民衆親近自然，啓發遊客對自然生態之關注與愛護，從而引導民衆建立環境保育概念並落實具體行動，99 年培訓國家森林志工人數計 851 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，全年服勤人數 1 萬 3,125 人次，服勤時數 7 萬 3,173 小時，服務人數超過 51 萬 5 千人次。
- (4)推展 8 處自然教育中心之設置，提供民衆體驗自然、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，提供國人在休閒及學習活動中，落實森林保育之觀念，99 年度計提供超過 10 萬 2,292 人次的優質森林遊憩與環境學習機會，另辦理「林業課程方案發展精進計畫」規劃設計林業相關課程，將森林經營管理相關知識生活化，使民衆對森林有更生動且深入的了解。

- (5)推動無痕山林運動，邀請營建署、觀光局等機關、民間社團及專家學者共同組成無痕山林執行委員會，並辦理無痕山林運動種子教師訓練，編印出版無痕山林手冊、摺頁及 DVD，提高自然體驗及維持使用條件。99 年辦理無痕山林中程推廣計畫，凝聚共識與加強伙伴結盟關係，擬定企業與校園宣導計畫，配合政府環保活動辦理無痕山林運動宣傳，辦理教師輔導團教學增能課程並擬定各種授課綱要，重新檢視及更新LNT教育宣導手冊，辦理 1 梯次無痕山林教師聯誼會，及無痕山林執行推

動小組籌備事宜，另協助民間發起無痕山林登山日活動。

- (6)導入新休閒形式工作假期概念，辦理步道工作假期，招募步道志工，鼓勵民間團體認養步道，促進公衆參與公私協力；並結合森林遊樂區及步道周邊山村文化及地區農特產品特色，促進周遭鄉里、學校、社區之策略聯盟，活絡山村經濟與文化，創造附近社區旅遊導覽及就業機會，協助步道鄰近社區凝聚共識，進而共同保護景觀資源。99 年辦理 10 梯次步道工作假期，其中包括 2 次步道志工培訓及 1 次步道志工領隊培訓，計招募 180 餘位步道志工，並培訓 15 位領隊潛力人員，以活絡公衆參與，並積極拓展步道認養層面，開啓公私協力之多元參與機制。
- (7)辦理「百分百愛山林」全國步道藝文競賽，獲 333 件民衆參與之徵文、繪本與DIY等各式創作，評選出 75 件優秀步道藝文作品。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，提供民衆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，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。

- (8)辦理基礎環境調查工作，建立長期監測系統並定期檢討，以維持生物多樣性，持續辦理能高步道環境監測，以掌握環境特色及遊憩使用之影響，確保永續環境品質。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。
- (9)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期末簡報，99 年辦理 6 件地形測量與地質鑽探，完成 11 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。辦理 10

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 1 件園區 DVD 拍攝與導覽圖書製作，辦理 7 梯次生態旅遊、人員培訓與宣導行銷活動，計有 360 人次民衆及志工，17 家國際媒體 30 位記者參與。3 處園區預計將於民國 100~101 年間陸續完成初期開放使用。

二、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 3000 餘種，其中產於本土者計 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。此外，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爲有所遵循，野生動物保育法第 21 條之 1 規定，臺灣原住民族基於其傳統文化、祭儀需要，經主管機關核准，得獵捕、宰殺或利用野生動物，惟其相關辦法，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之，未來於該辦法通過施行後，各族可依其規定程序申請利用野生動物資源。

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趨勢，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，以逐步達成能源永續之政策目標；另對於全國二氧化碳排放減量，規劃於 2020 年回到 2005 年排放量，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、太陽電能及熱能及生質能為主，為增進國內能源使用多元化及提高自產能源比例，政府目前正加速推廣再生能源設置，行政院並規劃未來再生能源設置目標，114 年占電力系統總裝置容量 15%。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 99 年底各項推動成效如下：

- 1.風力發電：目前已完工設置 268 座風力機，累計裝置容量為 51.87 萬瓩。
- 2.太陽光電發電：透過示範補助方

式完成陽光電城、經典建築、陽光校園、偏遠離島緊急防災系統及振興經濟擴大公共建設投資案等設置，合計達 1,108 件，累計裝置容量為 2.15 萬瓩。

3. 太陽熱能：國內太陽能熱水系統累計安裝面積達 202 萬平方公尺，相當 50 萬安裝戶數，安裝普及率達 6.57%。全年可節省約 605 萬桶 20 公斤家用液化石油氣，可減少約 44.43 萬公噸二氧化碳排放。

4. 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 81.45 萬瓩，包括都市廢棄物發電 62.2 萬瓩、沼氣發電 2.45 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，已完成「能源作物綠色公車計畫」及「綠色城鄉 (Green County) 應用推廣計畫」部分，並自 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。又於 99 年 6 月 15 日起，全面啟動添加 2% 生質柴油之車用柴油，估計一年全國可少用 1 億公升的化石柴油，相

當於 250 萬桶的進口石油；環境效益方面，預估每年可減少溫室氣體二氧化碳約 33 萬公噸的排放。在推動生質酒精方面，已推動「綠色公務車先行計畫」及「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，並同時供應一般民衆自願使用。98 年 7 月 29 日起，推動「北高都會區酒精汽油推動計畫」，於高雄市新增 6 站，擴大酒精汽油之使用。

(二) 推動節約能源

1. 能源效率管理

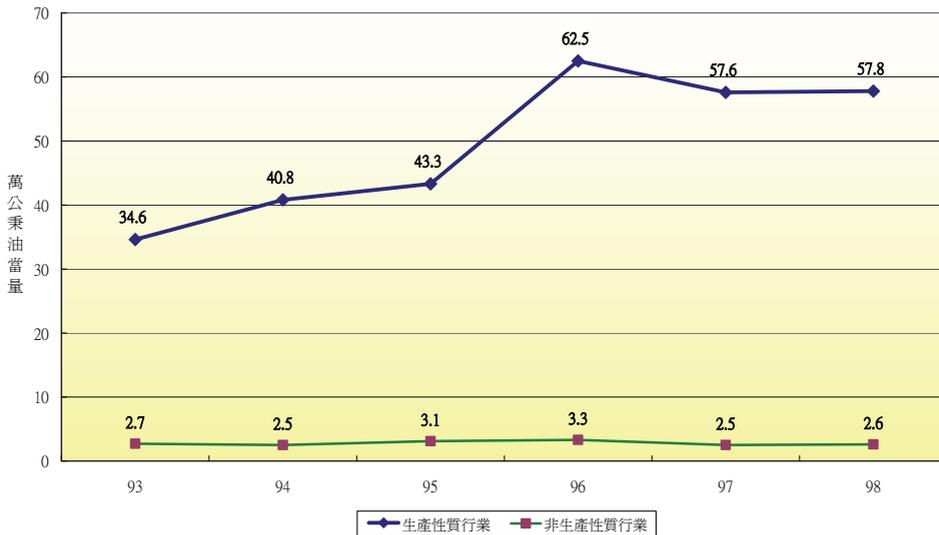
(1) 執行能源查核制度：

99 年執行 4,624 家 (製造業 3,066 家、非製造業 1,393 家) 能源查核申報，節約能源率為 1.27% (製造業 1.33%，節約量 578.06 KKLOE / 能源使用量 42,972 KKLOE)，每年節能約為 60.1 萬公秉油當量 (製造業 57.8 萬 KLOE)。

(2) 指定能源用戶節約能源規定
自 99 年 7 月起選擇與民衆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，估計每年可節約用電128.8萬度。



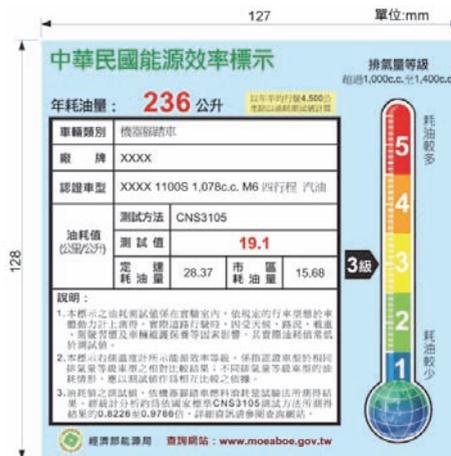
資料來源：經濟部能源局整理

圖 3-1-1 能源查核歷年節能成效

(3) 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。首先選擇耗能量大及普及率高之冷氣機、電冰箱、汽車及機車等4項產品，規定廠商需於賣場展

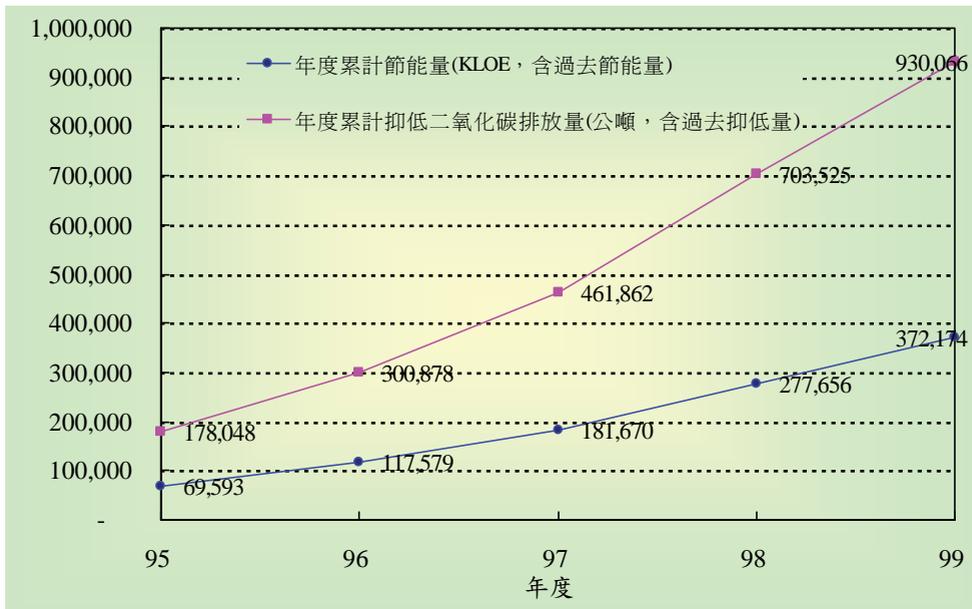
示機機種正面處及展示或銷售處所使用之產品型錄上揭露產品之標示圖示。截至99年底止已完成冷氣機2,890款型號、電冰箱598款型號、小客車1,596款型號、小貨車484款型號及機車589款型號之能源效率標示登錄及核准作業。



資料來源：經濟部能源局提供

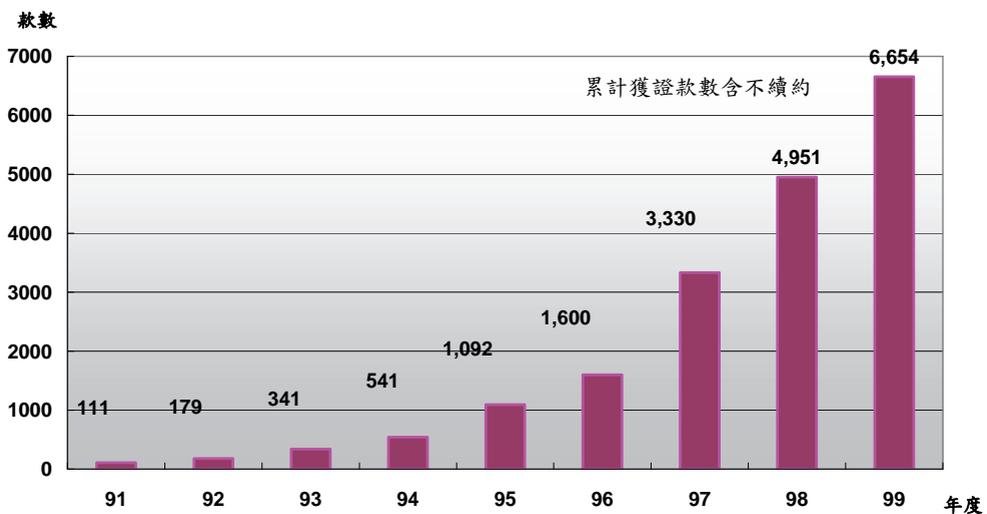
(4)擴大推動節能標章產品認證
為引導消費者選購節能產品，並鼓勵廠商生產高效率產品，進而提升產業競爭力，經濟部自90年起推動節能標章制度，對同型產品前15~30%之高效率產品，或其能源效率約較國家標準(CNS)高10%~50%以上之產品，提供「節能標章」認證。截至99

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29項耗能器具供廠商申請認證，累計有287家、4,646款機型獲得節能標章有效認證，節能標章使用枚數已達8,690萬枚，預估每年可節能14.5萬公秉油當量。



註：以 95 年度為比較基準年
資料來源：經濟部能源局整理

圖 3-1-2 節能標章歷年節能成效



資料來源：經濟部能源局整理

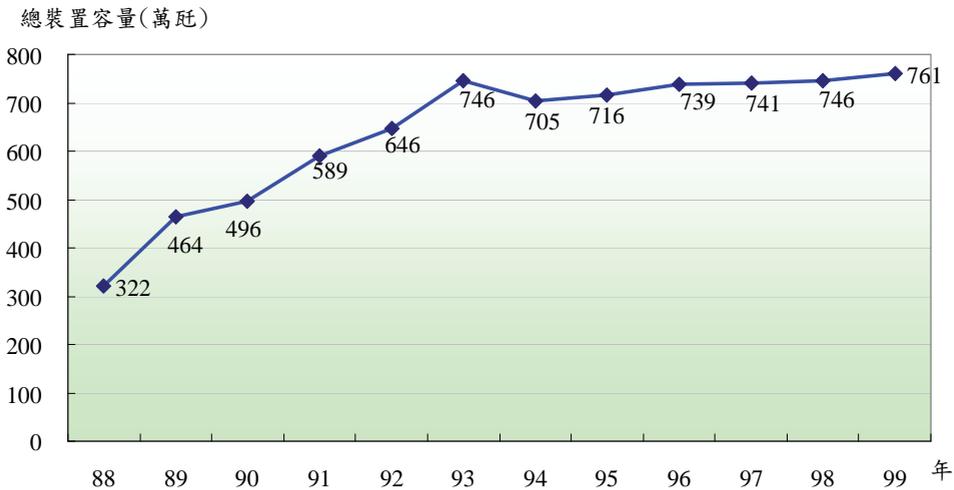
圖 3-1-3 歷年節能標章累計獲證款數

(5)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 99 年底止，
總裝置容量達 761 萬瓩，占全

電總裝置容量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。



資料來源：經濟部能源局整理

圖 3-1-4 歷年合格汽電共生系統裝置容量

2. 節能技術服務

(1) 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。

(2) 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99年底已推動連鎖便利商店、連鎖量販店、醫院、旅館、百貨公司、連鎖超級市場、購物中心、電信、通訊商品及3C等10大服務業共102集團(10,782家門市)簽署自願性節能協議。95~98年已簽署集團平均節能11.9%，共節省7.18億度電，每年減少45.6萬噸CO₂排放量。



圖 3-1-5 節能減碳服務團隊授旗大會

拍攝日期：99年5月18日
 拍攝地點：臺北市台大醫院國際會議廳
 資料來源：經濟部能源局提供



圖 3-1-6 電信、通訊商品及 3C 家電自願性節能簽署大會

(3)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，初期藉由補助政府機關

節能改善導入ESCOs，以擴大民間業者參與。95~98年共有36個機關學校執行ESCO節能績效保證專案，帶動ESCO產業發展落實節能量達5,000公秉油當量/年及促進ESCO產值4億6,000萬元，99年度核定補助之節能績效保證專案計有18個單位，補助對象除各機關、公立學校與醫院外，更核定8個低碳社區，將過去於公部門推動之節能績效保證專案導入私部門，擴大示範對象，預計節能量為1,451公秉油當量/年。

(4)推動「政府機關及學校全面節能減碳措施」

行政院已於97年8月6日核定「政府機關及學校全面節能減碳措施」，規定政府機關及學校每年用電、用油以負成長為原則，至104年節能7%(以96年為基礎)。99年度實施「政府機關及學校夏季節電競賽計畫」99年夏季6-9月相較98年同期節約用電達4,793萬度電(負成長3.36%)，98年度政府機關及學校整體用電相較96年度負成長3.4%，政府機

關學校節約用電1.62億度，約減少10.12萬公噸CO₂排放量，相當於272座大安森林公園二氧化碳吸附量。

3.推動「電費折扣獎勵節能措施」

97年7月1日推動「電費折扣獎勵節能措施」。住宅用戶及國中小學校每期平均日用電量低於去年同期，便可享有電價折扣優惠。用電量比去年同期低5%以下、5%到10%，以及10%以上，分別給予5%、10%及20%的電費折扣；99年7月1日起「電費折扣獎勵節能措施」導入縣市競賽型的節電獎勵，節電競賽前3名的縣市，因省電而得到節電折扣的用戶可分別再享有15%、10%及5%電費折扣。

4.推動LED節能照明應用

98年起分3年將全國交通號誌燈全部更新為LED燈，99年已完成63.3萬盞(91%)號誌燈汰換為LED交通號誌燈。全國完成汰換後，每年可省2.47億度電，減少二氧化碳15.39萬公噸，節省維修費2.32億元(保固3年)及節省73%電費支出。

5.節能技術研發

運用已建立之核心技術(包括建

築節能、LED 照明與冷凍空調、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。

6.教育宣導

(1)建置全國 25 所能源教育重點學校及 4 所高職能源教育示範學校，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，以多元的面向提升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。

(2)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，提升民衆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」，99 年計有 1 家節能優良企業、19 家節約能源績優單位及 10 所推動能源教育優良學校接受表揚，節能績優得獎單位節能效益達 17.3 萬公秉油當量，相當每年可節省 18.2 億元能源成本，每年所減少二氧化碳排放達 61.8 萬公噸。

另於99年6月4日整合各部會與民間企業相關資源，辦理「節能減碳我最大-食衣住行育樂新生活」體驗展，運用節約能源整合行銷策略及各式大眾傳播媒體，進行全面性節能宣導，號召全國民衆共同響應。節能相關技術及大眾之節能宣導資訊，可上節約能源園區 (www.energypark.org.tw) 網站查詢。



圖 3-1-7 「節能減碳我最大－食衣住行育樂新生活」體驗展

拍攝日期：99 年 6 月 4 日

拍攝地點：臺北市中正紀念堂

資料來源：經濟部能源局提供

四、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，辦理重要水庫排渾、清淤措施。
2. 強化區域間水資源調度機制，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. 推動工業用水專用管線，並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
- 楠梓加工出口區綜合工業廢水再生模型廠，自 100 年 1 月起日產 1800 噸低導電度優質軟水供區內廠商工業製程、冷卻用水使用，為首座綜合型工業區工業廢水再生

利用利基型模廠，未來可進一步擴及其他工業區或科學園區，並做為國內薄膜廠商驗證平台。

推動水再生利用及相關水利產業發展技術：包括建立再生水水質監測技術與制度、產業技術研發、廠商輔導育成及營造水再生利用產業發展環境。

執行水再生利用產業科技發展計畫，協助育成民間水利產業發展人力及技術。

興建完成「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」，進行深層海水較高效益且多元化之相關技術研發，成為東部地區深層海水產業研發育成中心，並推動深層海水資源利用及產業發展政策，扶植深層海水產業發展與輔導相關商品行銷。

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，並建立以獎勵保育、環境信託取代消極限制禁止之水源保護機制。

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，提升開源節流與保育經營等技術，以平衡水資源供給與需求，亦可提升可

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、強化乾旱預警及早災應變啟動機制、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，並提供民衆參與水利公共事業之機會，促進民衆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，並落實民衆參與政策討論，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。

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

- (1)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。
- (2)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。

(3)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。

(4)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升水產品之品質。

(5)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。

(6)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。

(7)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。

(1)執行措施

積極參與各國際漁業組織，善盡漁業國之責任。

(2)執行成果：

①參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。

②99 年度出席「南太平洋區域性漁業管理組織」(SPRFMO)第 1 屆籌備會議，參與討論該組織議事規則、財務規章等與委員會運作重要相關之規範，另出席「北太平洋漁業委員會」(NPFC)第 8 屆及第 9 屆公約協商會議，與各國合作，致力於非鮪類漁業資源之養護管理工作。

③參加亞太經濟合作會議(APEC)漁業工作小組會議及海洋資源保育工作小組聯席會議，參與漁業技術及經濟合作交流。

④99 年度與美國西太平洋區域漁業管理委員會

(WPRFMC), 在台共同舉辦「第五屆國際漁業人論壇(IFF5)」, 該會議主要係供國內外漁業人與管理者一溝通平台, 討論海洋空間規劃及漁業混獲管理的作法, 未來將發起 12 項有關參與海洋空間規劃及減緩漁業混獲之行動。

- ⑤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, 就氣候變遷、漁業重建與管理、漁業政策改革、水產品認驗證等議題與會員國交換意見, 貢獻我國經驗。
- ⑥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。

2. 推動責任制漁業:

(1) 執行措施:

- ①推動漁船安裝監控系統, 加強督導漁獲日報表填報工作。
- ②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。

- ③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。
- ④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, 繼續執行大西洋及印度洋公海巡護任務, 登臨檢查我國在大西洋及印度洋作業鮪釣漁船。
- ⑤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。

(2) 執行成果:

- ①訂定「98 年我國鮪延繩釣漁船赴大西洋作業應行遵守及注意事項」、「99 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」、「99 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」、「99 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」、「96 至 98 年度 100 噸以上拖網漁船及 20 噸以上未滿 100 噸延繩釣漁船漁業結構調整作業程序」及「98 年度禁止我國漁船赴東大西洋及地中海捕撈黑鮪」。

- ②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。
- ③派遣 62 名漁業科學觀察員登上我鱈鮪圍網及鮪延繩釣作業漁船，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。
- ④我國中西太平洋巡護任務涵蓋北太平洋 $0\sim 30^{\circ}\text{N}$ ， $127\sim 165^{\circ}\text{E}$ 及南太平洋 $0\sim 35^{\circ}\text{S}$ ， $162^{\circ}\text{E}\sim 155^{\circ}\text{W}$ 之主要漁區公海水域，99 年共派遣 4 航次執行公海巡護任務，共登檢我國籍漁船計 50 艘，及美國籍圍網船 2

艘。

3.落實沿近海漁業資源保育與管理

(1)執行措施

- ①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。
- ②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。
- ③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。
- ④持續加強漁業資源之管理及非法捕魚作業之取締。
- ⑤持續實施減船措施，透過漁船汰建與收購等措施，俾縮減漁業經營規模。
- ⑥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，並推動魴、珊瑚、飛魚卵、鯨鯊等生態漁業。

(2)執行成果：

- ①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。

- ②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。
- ③我國自 81 至 99 年度共計投放 16 萬餘座之人工魚礁，其中 99 年度在沿海各縣市 26 處人工魚礁區投放大型鋼鐵礁 70 座及船礁 26 座，增加魚類之棲息空間，復育魚類資源。
- ④我國自 81 至 99 年度共計放流 1 億 3,845 萬尾之魚介貝苗，其中 99 年度在我國沿岸海域放流石斑、鮚魚、鯛類、四絲馬鮫、布氏鯧鯨、尖吻鱸等魚苗約 1,015 萬尾，以充裕臺灣週邊海域之漁業資源。
- ⑤99 年度取締本國籍漁船違規捕魚案件計 219 件，另驅離大陸漁船越界捕魚計

5,631 件，以及沒入漁獲物及漁具計 2,698 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。

- ⑥辦理種子教師培訓活動 1 場次，約計 20 人次參與。
- ⑦繼續辦理收購漁船措施，99 年度共計收購 129 艘漁筏及 17 艘漁船，有助於減緩沿近海之漁場壓力。
- ⑧實施休漁措施，99 年度共計核准 9,384 件自願性休漁之申請，核發休漁獎勵金 195,700 千元。
- ⑨鯨鯊全面禁捕並建立通報體制，規劃從事魩魮、珊瑚、飛魚卵等漁業之漁船數，並填報漁撈日誌，確實掌握漁撈數量，已作為評估資源縣存量之參考。

六、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，山坡地乃成爲國民居住、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，不當的開發與超限的利用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

臺灣農民近十年來有轉趨「高山化」栽種農作物之趨勢，然因農業收入偏低，農民在山坡地開墾實施水土保持的意願低落，目前山坡地中屬「宜林地」及「加強保育地」的總面積約 36 萬 5 千餘公頃，其超限利用面積計有 1 萬 3 千餘公頃，超限利用率約 3.56%，其中檳榔樹占約 1/3，其餘爲果樹、茶葉與高冷蔬菜等。過度的不當開發與超限利用，會破壞山坡地水土資源及自然生態環境，導致國土資源無法永續利用。

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，調整爲實施山坡地總量管制利用政策。

未來山坡地將以造林爲主，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爲「宜農牧地」、「宜林地」及「加強保育地」，並依其類別管制使用。

(1)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爲主，以與平地農作能有所市場區隔。

(2)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。

(3)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)海岸

海岸地區位處陸域及海域交界地帶，擁有豐富多變的海岸景觀及海洋生物，這些歷經長久年代自然孕育而成之珍貴資源甚為脆弱，一旦遭受破壞，將需甚長時間始能恢復，是為保護該重要自然資源與生態環境，政府近年來賡續推動相關策略及措施，以期海岸地區永續發展。

1.策略與措施

(1)推動「海岸法」立法

綜觀我國現有海岸地區之管理，管理組織紛歧，權責或有重疊或不足；管理方法寬嚴不一，缺乏全面性與有效性之管理手段。是為促進海岸地區土地之合理利用，健全海岸管理，內政部業研擬完成「海岸法」草案及相關配套機制之研究，以為未來海岸地區資源保護、海岸災害防護以及海岸地區利用管理之法源依據。

(2)推動實施「永續海岸整體發展方案」

因「海岸法」尚未完成立法，行政院爰於96年7月30日核定「永續海岸整體發展方案」，再於98年10月21日修正該方案，並將其作為政府各部門研

修訂及審議海岸地區各項實質利用計畫之最高指導原則。該方案以回復海岸自然風貌，維持自然海岸線比例不再降低作為海岸永續發展之基本理念，並以不再新(擴)建漁港、限縮海岸道路建設、停止無防災需要海堤興建、觀光遊憩不當設施減量、嚴格審查海埔地開發及海岸調查規劃等6項作為優先實施項目。

(3)補助辦理「海岸復育及景觀改善示範計畫」

行政院97年7月24日核定「海岸復育及景觀改善示範計畫」，並自98至103年間，逐年編列1億元經費，透過競爭型評比方式，補助縣(市)政府辦理海岸地區減量、復育及環境整理工作，以保育自然海岸及復育近自然海岸。

(4)透過衛星監測系統監控海岸線變異點

內政部辦理國土利用監測計畫，利用衛星影像資料，監測海岸地區人工變異點，一旦發現海岸線有人工構造物施設或變異情形，立即請地方政府查報回復，以隨時監控自然海

岸之變化。

2.績效與檢討

海岸法草案攸關海岸管理制度的建立，該法草案業經行政院97年5月5日函送立法院審議，並依該院審查意見召開公聽會及跨部會協商會議完竣，草案內容初步達成各界共識；惟海岸法草案完成立法前，為減緩海岸開發建設對環境的衝擊，除依「永續海岸整體發展方案」減少海岸不必要建設項目外，內政部營建署運用衛星監測臺灣本島自然海岸線比例約44%，並逐年持續監控，以有效遏阻非法破壞海岸環境行為，維持自然海岸線比例不再降低。

99年度核列9,220萬元補助13縣(市)22項計畫，包括雲林縣、金門縣、連江縣永續海岸整體規劃，促進縣(市)海岸土地合理利用與管理；新竹縣海岸環境資料庫建置延續計畫、生態性海岸社區再生整合計畫，建立海岸基本資料庫並營造當地海岸環境關懷力量；辦理臺北縣八里鄉及林口鄉地區、桃園縣新屋鄉、澎湖縣小池角池西村、宜蘭縣蘇澳鎮內埤風景區、屏東縣枋山鄉荊桐

腳濱海遊憩區等地區人工化海岸減量改造工程，提供民衆親海休憩空間，提升海岸環境品質。

(三)農地

1.永續利用

農地是農業生產的基礎，為不可再生之資源，具有區位性及不可移動性。近年因氣候變遷與極端氣候頻度增加，造成環境衝擊，亦影響糧食生產，因此資源保育及糧食安全課題受到各界關注，然優良農地維護與異業競用課題亦伴隨經濟發展更為突顯。此外，隨著所得增加，國人對生活與環境品質愈趨重視，農業的外部效益愈益彰顯，使農地由原來扮演的生產要素角色，因開闊空間與綠色景觀特性、發展地方產業所衍生的豐富文化底蘊，擴展為兼具生活品質與維護生態環境的公益性功能，因此農地應妥為管理，以謀永續利用。

2.發展現況

臺灣地區土地面積約3萬6千平方公里，目前作為農業經營之農地約81萬公頃，佔國土總面積22%。依法編定為特定農業區及一般農業區農牧用地面積分別為27萬及17.6萬公頃，屬較重

要之農業生產區域；在權屬分配方面，76.6%的耕作農戶面積小於1公頃，對農業產業結構調整與經營效率改善有極大影響，不利農業長期發展與競爭力提升。

3.基本政策

(1)保育優良農地，營造優質農業經營環境

因應氣候變遷及確保糧食安全，應積極保育優良農地，對於農地變更使用，應以不影響農業生產環境為原則，且應從國土規劃、產業發展、環境保育及農民權益等整體土地資源規劃與開發利用作通盤性考量，以營造優質農業經營環境，從而建立完整之農地利用與管理法制，引導施政資源集中投入，確保農業永續發展。

(2)活化休耕農地，促進農地資源利用

推動「小地主大佃農」政策，以鼓勵擴大經營規模，減少農地休耕閒置，活化農地利用，並達成調整農民勞動力結構之目的，同時藉由建置農業經營專區，以集團化生產利用，實施安全農業，降低農地劣化、減緩對生態環境衝擊，促

進農地合理及具規模經濟效益之使用。

4.發展策略

(1)推動農地資源空間規劃

為維護農業生產環境，引導農地資源空間有效利用，持續推動農地資源空間規劃工作，檢討縣級農地資源空間規劃結果，並推動11縣計46個鄉鎮辦理鄉鎮層級農地資源空間規劃工作，藉由農地適宜性分析，以確保優良農業生產區域落實農地功能分區導向，並配合土地分區調整之行政作業，併同檢討不適農作地區，以維護整體農地資源。

(2)研議農地分級分區管理機制

以農地資源空間規劃結果作為基礎，研議建立農地分級分區劃設方式及管理機制，同時檢討相關農地管理法令，確保優良農地，以利集中資源輔導具有優越產銷條件之專業生產區，並推動農業經營專區計畫與建立農業中衛體系，整合專區內土地利用及輔導產業發展，落實土地集中化，建構產業價值鏈，提升整體經營效率。

(3)推動小地主大佃農政策

為落實「建立老農退休機制，調整農民勞動結構」、「推動農業經營企業化，提升農業競爭力」政策目標，小地主大佃農政策自98年5月推動以來，至99年底，已協助731位大佃農承租農地擴大經營面積達4,083公頃，大佃農平均經營規模8公頃(連同自營)，較平均農戶農地面積1.1公頃高出約7倍，已達初步擴大經營規模之目標，此外大佃農平均年齡42歲，較國內農民平均年齡約62歲，年輕化效果顯著，已達初步擴大經營規模目標。

(四)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. 整體發展目標

(1) 維護濕地生態穩定及多樣性

濕地零損失是濕地生態保育最基本的政策。保存並維護濕地生態環境，與其他生態系統整合，使其能在全球氣候變遷之下發揮自我調適機制，並以其穩定性及多樣性的功能與價值，持續造福我國環境與國民全體。

(2) 明智利用濕地資源

濕地保育及復育應以明智利用(Wise Use)為目標。以科學化的管理使用濕地自然資源，並透過產業輔導轉型，使當地經濟、生態、環境與文化價值得以重生。

(3) 重建濕地與社區文化互動與傳承

濕地生態與社區文化應良性

與緊密的結合。凝聚地方社區及團體之共識，共同經營管理濕地生態，並藉由教育推廣進行濕地知識及經驗交流，重新建構濕地生態與社區文化的互動與傳承。

2. 發展策略

(1) 推動國家重要濕地保育計畫(100-105 年)整合濕地保育資源

行政院於99年7月1日院臺建字第0990034700號函核定本計畫，自100年度正式開始實施。本計畫整合了內政部營建署、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。本計畫之「共同辦理項目」為濕地復育工作中，屬較整體性、制度性之項目，主要由內政部營建署主辦推動。內容包括：濕地生態空間結構整體規劃、建構濕地永續法制與管理

體系、整合提升濕地科學、強化社會參與及國際交流、教育訓練與宣導等主要工作項目。

「分工辦理項目」則為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。作業內容包括：國家重要濕地保育行動計畫、濕地基地環境營造、濕地生態廊道建構與復育、海岸濕地防護、背景(環境、生物及社會)長期調查研

究與監測、社區參與濕地經營管理(推動濕地保育、濕地產業及生態旅遊)、教育推廣等其他緊急或必要性保育措施。

本計畫為跨部會執行計畫，每年滾動式檢討修正報行政院核備執行，並以行政院國家永續發展委員會為整合協調平台，有效整合各部會業務，推動長期性研究規劃與資訊整合，建立國家重要濕地保育、復育永續經營管理機制。

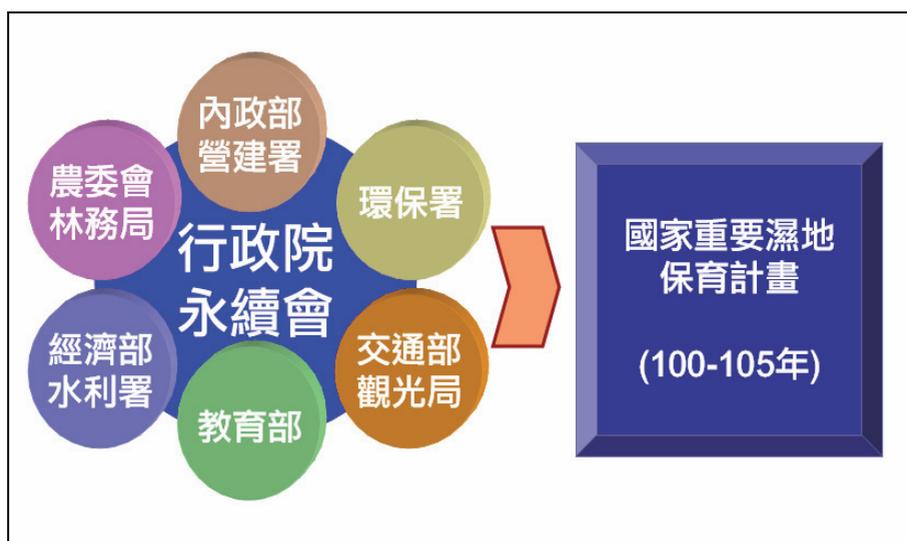


圖 3-1-8 以永續會作為整合平台之國家重要濕地保育計畫

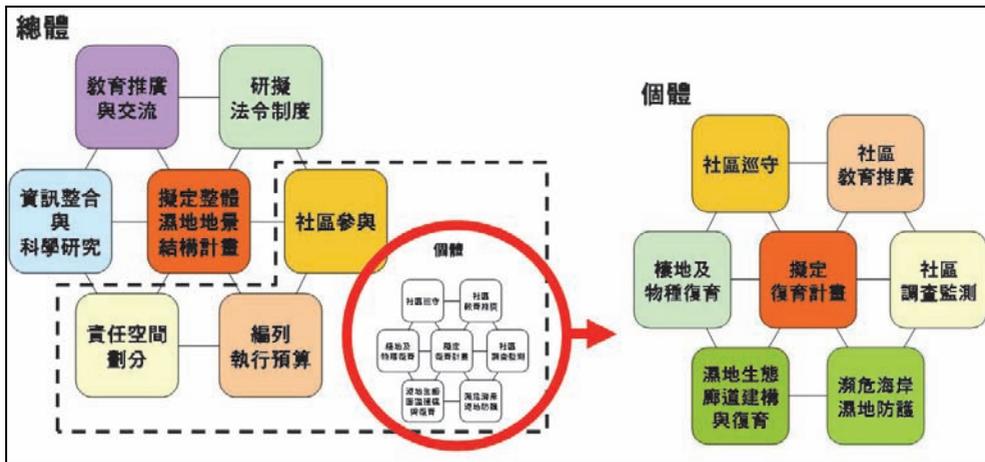


圖 3-1-9 國家重要濕地保育計畫執行系統示意圖

(2) 推動「濕地法」立法

我國目前欠缺直接規範「濕地」管理保護之法規，且現行各項法規對濕地之管理亦多所侷限，難以彰顯濕地之功能及重要性。惟有透過明確的濕地立法，明定濕地管轄單位，才可採行適於濕地管理的有效措施，達成有效保護濕地資源之目的。

目前研擬完成之濕地法草案的設計以明智利用的觀念為核心並納入各國管理經驗，包括授權中央主管機關，以及地方政府研擬濕地保育計畫、鼓勵予民間參與濕地的保育與復育，制定一定限度內的使用條件、保障濕地所有權人的產權、制定積極的獎勵方式，以

及濕地開發的補償機制等，營造一個對於濕地友善的社會環境。

(3) 辦理國家重要濕地保育行動計畫補助作業，推動社區管理內政部營建署於98年起推動「國家重要濕地生態環境調查及復育計畫」，希望摒除傳統工程建設制式作法，協同地方政府鼓勵鄉鎮公所、法人組織、社區團體及大專院校共同進行國家重要濕地生態調查復育、地景改造、生態調查監測及巡守等環境永續經營管理工作，98及99年度分別投入3,800萬元及3,300萬元補助各縣市政府及地方團體進行濕地環境之維護及復育工作。今(100)年度為配合「國家重要

濕地保育計畫」之啓動及持續擴大辦理濕地環境之維護及復育工作，透過相關部會分工合作推動的方式，合計編列9,700萬元，持續推動濕地棲地環境營造、生態廊道建構與復育、海岸濕地防護、環境調查與監測、濕地經營管理及教育推廣等工作，以保育我國濕地生態環境，達到濕地明智利用的目標。

(4) 國家重要濕地評選

為落實推動本土生物多樣性工作，推動濕地生態保育，內政部營建署於95年邀集專家學者、部會代表及相關NGO團體成立「國家重要濕地評選小組」，首創以整體「國土規劃」及「區域計畫」的立場，透過由下而上的公開推薦，以系統性指標評選的方式，辦理「劃定國家重要濕地」作業。96年12月完成75處「國家重要

濕地」之評選，並於「全國公園綠地會議」公布「曾文溪口濕地」與「四草濕地」等2處「國際級」濕地，及「國家級」濕地41處及「地方級」濕地32處，面積共計44,378公頃。98年度持續辦理國家重要濕地評選，通過淡水河流域濕地等共計15處濕地。其中淡水河流域濕地以流域整合的觀念，除包含原有國家重要濕地外，另新增台北港北堤濕地、浮洲人工濕地等，以及擴大五股及新海人工濕地。100年1月18日公告共82處國家重要濕地(國際級2處、國家級40處、地方級40處，詳圖3-1-10及表3-1-1)，新增面積為12,487公頃，總面積達56,865公頃，未來將透過國家重要濕地保育行動計畫，持續補助各縣市政府及NGO團體進行濕地環境之維護及復育工作。



圖 3-1-10 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	
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	

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
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	草寮濕地	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	植梧濕地	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	茄苳濕地	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
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

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
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

第二節 環境敏感地區之保護

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、自然保護區等 5 類型共計 85 處(表 3-2-1、圖 3-2-1)。自然保留區截至目前有 20 處，係農委會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，由農委會或各縣市政府所劃定公告，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 34 處(表

3-2-4)，總保護面積達 32 萬 4,669.13 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(表 3-2-5)，係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約 71 萬 5,781.30 公頃，陸域部分約占臺灣面積 8.64%；自然保護區目前有 6 處，係農委會林務局依森林法及自然保護區設置管理辦法而劃設，目前其總面積約 2 萬 1,171.43 公頃，約占臺灣面積 0.6%(表 3-2-6)。總計各類型保護區總面積約為 108 萬 9,233.23 公頃(已扣除範圍重複部分)，陸域部分 68 萬 5,816.48 公頃，約占臺灣陸域面積 19%。

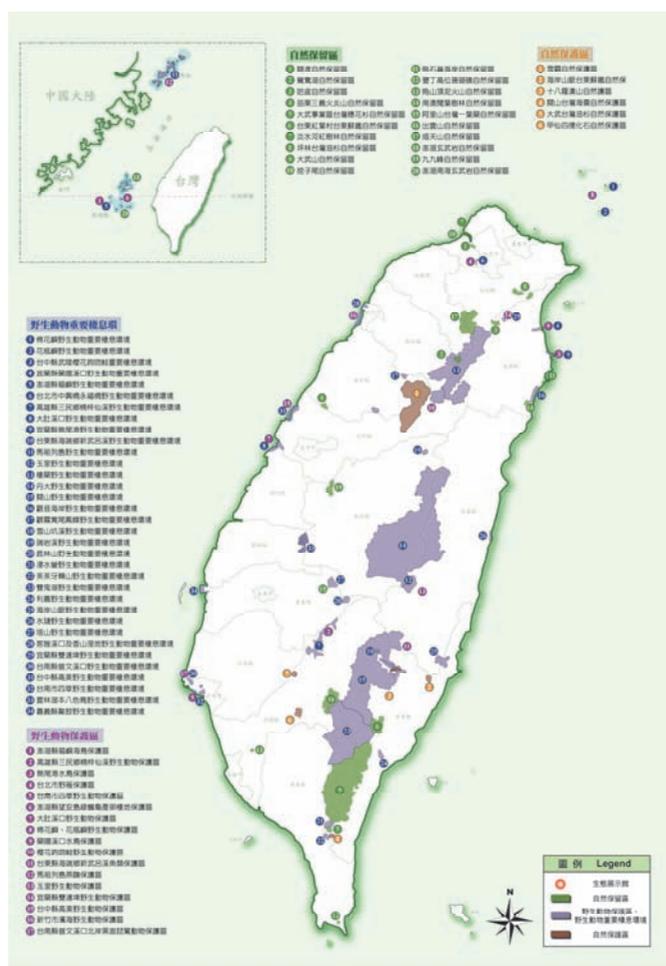


圖 3-2-1 自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區分布圖。資料來源：林務局

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	自然保護區	總計
個數	20	17	34	8	6	85
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：324,669 陸域：324,373 海域：296	總計：715,781 陸域：312,672 海域：403,109	21,171	總計：1,152,104 陸域：748,395 海域：403,709 扣除範圍重複面積：1,089,233 陸域：685,816 海域：403,417

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網, 2010

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	臺北市府
3	坪林臺灣油杉 自然保留區	臺灣油杉	34.6	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	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	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公頃達觀山自然保 護區之範圍；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	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	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	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	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	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	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 3-2-2 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	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	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坵段挖子尾小段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	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	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

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網, 2010

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公告; 86.04.23公告修正
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公告; 87.04.17公告修正
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公告; 87.06.18公告修正
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 83.05.17 86.08.15公告修正
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公告
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公告
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公告; 87.05.22公告修正
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公告
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(噶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公告
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公告

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
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公告
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公告
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	花蓮縣卓溪鄉林務局玉里事業區第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公告
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公告
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公告
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櫟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公告

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
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	臺中市府	93.09.29公告

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網, 2010

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流域	7,095	行政院農業委員會	臺中市府	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	臺北市府	86.07.31

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
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
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苦小段、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

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
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
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

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
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	森林生態系	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	森林生態系	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	羅東林區管理處宜蘭事業區第四十三、四十七林班及大湖段雙連埤小段一~八〇-二四，一一四~一三五，一三七~一四〇地號(一三四地號部分)	666	行政院 農業委員會	宜蘭縣 政府	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 4)

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鴉繁殖區(A 1 區，54.6530 公頃)、北汕尾水鳥保護區(A 2 區，337.3052 公頃)、竹筏港水鳥保護區(A 3 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	南投林區管理處阿里山事業區第 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

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網, 2010

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：15,206)	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
合計	全區 陸域 海域	715,781.30 312,672.17 403,109.13		

資料來源：內政部營建署臺灣國家公園網

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(M)	公告時間
1	雪霸自然保護區	20,869.82	大安溪事業區 53~54,56-64,八仙山 76-84 宜蘭事業區 25 林班部份	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	旗山事業區 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	旗山事業區 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	成功事業區 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	關山事業區 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	大武事業區 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, 2010

(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

民衆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衆的認同和支持方能成功。社區參與的目的，在於使更多民衆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；此係維護野生動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衆自由進出，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，禁止一般民衆隨意進出，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(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 5,781 公頃，約占臺灣陸域面積 8.63%。

(二)策略與措施

1. 國家公園、都會公園多元化經營

管理

(1)國家公園法修法：於 99 年 11 月立法院三讀通過國家公園法修正草案修訂國家公園法第 6 條、第 8 條及第 27 之 1 條，將國家公園分級分類，增加「國家自然公園」分類，賦予國家自然公園的法源依據。

(2)推動國家(自然)公園成立：

①完成「壽山國家自然公園可行性評估及範圍劃設說明書(草案)」、推動「壽山國家自然公園計畫書、圖(草案)」，行政院於 100 年 4 月 14 日院臺建字第 1000015794 號函核定，未來將籌設壽山國家自然公園管理處組織後，積極推動我國第 1 座國家自然公園。

②「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)」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)」經內政部審議通過，賡續辦理提報行政院核定等事宜，俾以爲後續研擬國家公園計畫書圖作業之依據。

③進行高美濕地資源調查，並召開多次諮詢會議整合民意後，完成「高美濕地劃入台江國家公園可行性評估報告」，由內政部國家公園計畫委員會組成專案小組進行審查，積極推動濕地生態之保育。

④內政部於 98 年訂定發布「國家公園區域內原住民族地區資源共同管理會設置基準」，99 年度墾丁、玉山、太魯閣及雪霸等國家公園管理處均已設置管理會，並依規定召開會議，確實落實國家公園之共管機制。

2.國際保育宣導與技術交流

(1)與財團法人希望基金會共同主辦「比利時布列肯堡國際健走 40 週年主題國--臺灣」宣傳活動，以國家公園爲主軸，宣揚我國保育理念與成果。

(2)完成第 14 屆海峽兩岸國家公園暨保護區研討會，對方來台進行交流參訪；以及完成第 15 屆海峽兩岸國家公園暨保護區研討會，我方赴浙江參訪交流。

(3)完成南非開普敦生態交流計畫，由開普敦市政府總務主任陪同 1 名學員來台，拜會本署

及各相關單位，於陽明山及墾丁國家公園管理處進行為期 6 週課程。

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	33,288.65	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	15,205.15				
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	578.20	3,719.70	4,568	84/10/18	84/10/18
	金湖鎮	1,208.90				
	金沙鎮	643.20				
	金寧鄉	910.40				
	烈嶼鄉	379.00				
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				
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				
已成立 合計	陸域	312,672.17	715,781.30	8.63%	(佔台澎金馬陸域面積比率)	
	海域	403,109.13				

3. 國家公園解說教育宣導

- (1)「國家公園」季刊出刊，中英對照，99 年度獲頒「第二屆國家出版獎—優良政府出版品評選」入選獎，從 61 個機關所薦送 695 種政府出版品中脫穎而出。
- (2)完成改版製作 8 個國家公園中、英、日文版之簡介與摺頁；完成壽山國家自然公園簡介及摺頁中英文版；發行國家公園學報；完成「我們共同的未來—國家公園」DVD 影片攝製案；「國家公園-生態探索」國際媒體宣導委託案。
- (3)辦理「國家公園菁英願景座談會」，參加人員以國家公園組暨各管理處課、站及室一級主管為主。
- (4)辦理 2010 活力根基—國家公園新進人員培訓課程，增進國家公園新進人員對國家公園資源、法規、專業知識等認知。
- (5)辦理國家公園永續論壇，以世界咖啡館的形式辦理培訓：使參與者感到實質的溝通過程、打破以往彼此的刻板印象、教育訓練的肯定、抒發管

理處同仁自己論點的機會，特別是對機關業務及行政，內部價值的差異。

- (6)國家公園文物數位典藏(第 1 期)計畫完成 2161 筆國家公園文物數位典藏資料、52 位人物專訪影片製作及購置 400 分鐘歷史新聞資料；建置於「臺灣國家公園百年風華」網站。
- (7)完成臺灣第一座國家自然公園全民命名活動及 Logo、標準字體徵選活動。

4. 建國百年活動宣導

- (1)「98-100 年國家公園系列活動」起跑記者會，因莫拉克颱風重創南臺灣，延至 99 年 2 月 5 日假台北市青少年育樂中心(Y17)5 樓流行廣場舉辦。
- (2)辦理四季馬拉松賽：依春季 3 月 14 日墾丁國家公園、夏季 8 月 7 日陽明山國家公園、秋季 10 月 9 日金門國家公園、冬季 11 月 6 日太魯閣國家公園之順序辦理。
- (3)登峰造極：自民國 99 年 3 月 6 日起至 100 年 9 月 10 日止，遊客自行選擇攀登所列國家公園內 9 座山峰(墾丁國家公

園：南仁山；玉山國家公園：玉山主峰；雪霸國家公園：雪山主峰、大霸尖山；太魯閣國家公園：奇萊北峰、南湖主峰、合歡東峰；陽明山國家公園：七星山；金門國家公園：太武山)之七頂峰，預定 100 年 10 月 10 日舉辦大會師活動。

(4)「永續國家公園」、「國家公園守護者」2 冊專書出版，記錄國家公園發展史中，影響深遠的人物及事件。

5. 國家公園公共設施節能減碳計畫

(1)推動國家公園公共設施節能計畫，逐步完成國家公園公共設施之節能減碳目標。

(2)藉由節能減碳輔導團委託專業服務，協助各國家公園辦理公共設施節能減碳個案潛力調查、書面審查、實勘、建議國家公園公共設施節能減碳政策方向、評估標準及採用技術、教育訓練等，以建立各國家公園節能減碳推動方向及模式，使公共設施生命週期能兼顧環境保護、利用替代能源及保護水資源，俾利與環境共

生共榮。

6. 各國家公園整體改善無障礙環境計畫

(1)針對國家公園內之無障礙設計進行檢視計畫，逐步進行無障礙改善。

(2)本計畫內容包含：緣起、計畫目標、計畫範圍、現況說明及短期計畫(1~3 年)、中期計畫及計畫區域(4~5 年)、願景與預期改善效益等。

7. 都會公園開發計畫－衛武營都會公園開發

(1)「衛武營都會公園」係將原衛武營營區之改建，全區面積計約 65 公頃，其中 46 公頃做為都會公園建設範圍，並規劃 10 公頃商業區予以標售籌措經費，爰由本署先行編列開發經費新台幣 7.5 億元委託高雄縣政府執行，並俟都會公園建設、高雄都會區大眾捷運系統及高雄國家藝術文化中心闢建完成后方進行土地標售歸墊國庫。

(2)本都會公園開發建設(含先期作業、規劃設計及工程施作)自 96 年起執行，迄至 99 年 4 月 24 日由行政院吳敦義院長

及高雄縣楊秋興縣長共同主持開園典禮正式啓用。

- (3)衛武營都會公園完成後，具有生活、生態、防災、經濟、社會及教育效益。

(三)績效與檢討：

- 1.落實國家公園定位策略，持續推動國家公園法全面修法業務，並依行政院核定之「97年至100年國家公園中程計畫」及國家公園計畫，持續推動「健全國家公園保育體系」、「環境教育深化及生態知識平台建構」、「夥伴關係建立及世界接軌」及「國家公園組織效能提升」等重點計畫。
- 2.持續辦理國家公園計畫通盤檢討及計畫委員會審議業務，並加強與園區內居民之協調溝通，以兼顧國家公園環境保育宗旨與(原)住民合作夥伴關係之建立。
- 3.持續推動壽山國家自然公園成立及環境教育事宜。
- 4.持續應用世界咖啡館會議模式於國家公園相關教育訓練及溝通協調會議中，以集結各界腦力激盪，產出創意好點子，並與鄰近社區建立良好溝通管道，建立和諧之夥伴關係。
- 5.藉由國家公園資料庫之建立及

數化典藏，逐步建構國家公園數位典藏之資料管理、檢索、推廣及網路展示教育架構，建立我國國家公園資源網路，並快速與其他單位甚或國際組織共同合作互相交流。

- 6.推動「國家公園公共設施節能計畫」及「各國家公園整體改善無障礙環境計畫」。
- 7.加強國家公園資源保育及生物多樣性維護。

(1)墾丁國家公園管理處

①政策說明

以「精緻、效率、品質、創新」為服務目標，及配合行政院推動的核心價值與理念「廉正、忠誠、專業、效能、關懷」，作為本處提升為民服務品質所應努力之方向。

②執行成果

- A.墾丁國家公園園計畫辦理第三次通盤檢討作業。
- B.委託辦理「全球氣候變遷預警機制-海域水質環境資料長期連續即時監測」。
- C.賡續辦理棲地復舊造林撫育暨整治清除外來入

侵植物工作。

D. 配合季節性的景觀或資源特色，辦理各項主題「與國家公園有約」系列活動；發行多項等出版品並招訓解說志工。

E. 完成墾管處南灣遊憩區A區及社頂自然公園等6處公有收費停車場公開招商案。

F. 完成園區建築物設施整修工程，營造優質自然的休憩環境。

③未來展望

落實保育工作、維護自然資源的永續性，為國家公園經營管理的重心，而與當地居民建立良好的夥伴關係，朝「永續墾丁」、「在地墾丁」、「國際墾丁」的目標發展，並提升遊憩服務品質，則為墾丁國家公園的願景。

(2)玉山國家公園管理處

①政策說明

玉山國家公園以玉山為名，區域內群山環峙，名列臺灣百岳的名山就有30餘座，也是重要水系的集水區，造就園區內豐富且獨特

的生態資源；秉持著「安全玉山」、「生態玉山」、「文化玉山」、「友善玉山」、「效能玉山」與「學習玉山」等六大服務要項，作為永續經營之標竿。

②執行成果

A. 辦理玉山國家公園計畫第三次通盤檢討作業。

B. 榮獲行政院「第一線服務機關」服務品質獎；「玉山音樂會」榮獲行政院研考會第二屆國家出版獎。

C. 推動「臺灣玉山票選世界新七大自然奇景」相關工作；與義大利 Adamello Brenta Nature Park 締結姐妹國家公園。

D. 辦理「聖山守護－2010年玉山祭活動」、2010玉山論樂—『玉山之歌』詞曲創作比賽活動；發表「雲海上的島嶼」生態影片；規劃製作登山安全教育系列影片；辦理「穿越時空玉見您」特展；實施「即時登頂證明核發措施」；賡續辦理 VERP 國家公園經營管理制度

建立；規劃便捷的入園申請服務系統與措施；辦理「玉山國家公園生物多樣性資源保育經營管理成果發表會」；試辦「入山及入園申請書」整合案；推動解說、保育志工服勤制度。

E. 整建排雲山莊，以提升登玉山主峰之服務品質；辦理玉山國家公園受莫拉克風災之地形衝擊及八通關西段與南部園區災後環境監測及整體設施規劃、高山步道維護性工程以現地材料施設構造物及提高工率之工法，已成為園區內生態工程設計主流。

F. 臺灣電力公司「鹿鳴水力發電計畫」，玉管處提出環境影響分析報告，避免園區生態環境遭到不當之開發。

G. 服務不打烊—入園申請案每日辦理抽籤及公告為提供即時、便民的服務措施，不分例假日，實施入園申請案每日抽籤公

告之服務；國際化服務—完成「外籍人士入園申請執行要點」，受理外籍人士一般申請、提前申請及隨到隨辦申請案。

H. 資訊業務成果：玉山國家公園全球資訊網站重新建置完成；電子化成果參展 99 年資訊月政府館，以『e 化遊玉山』活動主題解說玉山園區 ICT 高科技應用系統。

③ 未來展望

秉持「生態玉山」、「安全玉山」、「臺灣聖山」、「國際名山」4 大願景，戮力推動各項業務，發揮整體效益，有效提升玉山國家公園整體經營管理績效與為民服務品質。

(3) 陽明山國家公園管理處

① 政策說明

國家公園兼顧保育與遊憩的理念，就是要落實永續的生態環境及讓遊客能在安全、自然的前提下，有好的遊憩品質，並藉由活動對自然環境產生正確的行為模式與觀感。

②執行成果

- A. 辦理第三次通盤檢討；
「陽明山國家公園計畫(陽明山國家公園保護利用管制原則)」個變案；初步完成「陽明山中山樓暨周邊區域整體規劃」評估報告；辦理竹子湖地區細部計畫規劃、竹子湖入口地區文化意象整體規劃及八煙地區文化景觀活化與生態聚落永續發展推動計畫；辦理違反國家公園法處分案件計 119 件。
- B. 辦理特別景觀區私有土地價購及環教中心撥用土地。
- C. 榮獲內政部「99 年度機關網站考評」推薦網站服務優良單位獎。
- D. 辦理「與國家公園有約」活動共 59 項活動；解說志工訓練；製作印相草山 - 「暢覽竹子山·飛閱磺嘴」攝影集、「賞蝶手冊」解說叢書、火山的故事藍光多媒體影片及 DVD 製作等出版品；辦理走過

1/4 世紀的腳印保育宣導系列活動；辦理 2009 南非開普敦市生態交流計畫陽明山國家公園學習計畫執行；辦理 2 梯次生態旅遊輔導實施計畫-樹興田園生態之旅，透過社區參與推廣國家公園理念。

- E. 推動 ICT 應用服務；與 NGO 臺灣環境資訊協會合辦生態工作假期。
- F. 辦理 98 年保育研究成果發表會；辦理 8 項委託研究與監測調查計畫，含 2 件委託研究案，6 件委託辦理案(其中包含 3 件跨年度委託辦理案)；同仁參與外來種移除活動。
- G. 生態廊道的監測計畫，設置二處生態廊道(5 個涵洞，遊客中心陽金公路段 2 個，百拉卡公路段 3 個)，監測工作一直持續進行，到目前為止已紀錄 18 種脊椎動物，6 千多隻次的動物穿越廊道，在設生態廊道處之路段上有效減少 35% 死亡率。

③未來展望

國家公園是生態保育的實踐者，負有保育、遊憩及學術研究等任務，除了生態保育外，也是服務事業，在以「生態永續·服務有趣」的核心價值前提下，未來將持續加強與園區學校、住民、NGO 團體等建立經驗交流管道並加強宣導環境教育解說、展現保育成果，強化民衆對國家公園的認同與支持。

(4)太魯閣國家公園管理處

①政策說明

在國家公園基本理念下，「關懷自然」、「關懷人」是太管處經營管理的核心概念，在此概念下，期使自然生態、社區居民與遊客能和諧共榮，永續發展。

②執行成果

A.辦理「(VERP)管理模式應用於太魯閣國家公園之研究」等遊憩資源調查與資源保育 4 個相關研究案；辦理多項自行研究及補助合作委辦計畫；入侵外來植物持續監測及

防除；辦理「新流感期間生物保育措施執行計畫」；詮釋資料庫建立登錄及管理平台；太魯閣自動傳輸氣象測站四座。

B.辦理「2010 太魯閣峽谷音樂節」，約 1 萬人次參加。2010 太魯閣峽谷馬拉松活動，計有 1 萬名選手參賽；辦理「峽谷天籟--太魯閣部落音樂會系列活動」；辦理「太魯閣之美攝影展」；成立國家公園登山學校；辦理洛韶山林藝創中心計畫。

C.辦理「西寶及鄰近地區聚落產業轉型培力」計畫；補助工坊培力研習課程；針對擴大就業委外人員舉辦步道修護人才培訓，實際參與蘇花古道修護工作，落實「在地參與」的保育模式。計完成 750 公尺手做步道，堪稱為生態工法的最佳典範；環境教育與解說，辦理「環境教育兒童成長營」、「校外教學環境教育推廣活動」、「到校服務環境教

育課程」、辦理中橫 50 系列活動；出版解說叢書及拍攝影片。

D. 合歡山雪季聯合勤務；配合春節期間中橫公路交通管制措施，推出免費遊園專車服務；為維護遊客安全，於九曲洞步道、遊客中心、布洛灣、溪畔服務站、天祥等據點免費提供遊客安全帽；建置「太魯閣國家公園熱門景點遊客分流預約系統」。

E. 持續加強設施防災整備，完成燕子口步道及邊坡維護工程、九曲洞步道安全防護試驗工程。

③未來展望

近年來遊客量大幅成長，兼顧自然保育、遊憩安全與服務、減少遊憩衝擊等是重要目標，未來仍將秉持國家公園之核心價值，依循「保育」、「體驗」、「夥伴」、「效能」四大綱要努力。

(5)雪霸國家公園管理處

①政策說明

積極保育自然環境與生物多樣性，培養專業素養的人

力資源和團隊合作默契；亦重視與關懷國家公園區內外的社區生態旅遊與遊客服務品質，發展在地特有的原住民文化多樣性和傳承。

②執行成果

A. 推動 e 化工作，設立雪霸國家公園管理處 Facebook 社群網站；與鄰近原住民部落、相關機關與團體，建立夥伴關係。

B. 進行觀霧山椒魚復育工作；保育研究成果推廣；結合部落住民共同參與國家公園保育工作。

C. 與苗栗縣泰安鄉公所共同辦理「苗栗縣泰安鄉 2010 年泰雅族祭儀暨傳統文化大型活動」；編製多項出版解說宣導書籍，其中「Yaba 的話」更榮獲 2010 年行政院第二屆國家出版品獎入選；辦理與國家公園有約系列活動，武陵生態系列活動、第二屆探索雪霸國家公園 Youth Camp 活動、學校環境教育活動、

觀星賞楓人文體驗生態旅遊等活動生態保育環教宣導。

D.辦理七卡山莊周邊淨山活動；請民間團體簽訂認養步道及完成「雪霸國家公園園區登山步道地圖」改版作業及「登山糧食手冊」編撰。

E.積極推動生態旅遊。

③未來展望

結合國內原住民地區之國家公園與國際國家公園研究學者進行交流，對於臺灣國家公園原住民之人文、地景、史蹟與動植物之自然資源管理與永續發展方略積極進行。

(6)金門國家公園管理處

①政策說明

為我國首座以保護文化歷史、戰役史蹟及自然生態為主旨而成立的國家公園，秉持國家公園成立的三大目標「保育、教育與研究」，因應全球環境的變遷、氣候暖化、價值變動等各種因素，以為國家公園永續經營的主軸。

②執行成果

A.辦理多項公、私有土地購置與移撥案。

B.完成 5 棟傳統建築修復工程，23 項傳統聚落風貌維護工作、史蹟再利用與園區景觀改善工作；完成園區內 24 棟古厝民宿及 3 棟賣店之標租。

C.辦理「四季馬拉松-2010 秋季金門環島馬拉松」。

D.與金門鄉、鎮公所、環保局，共同辦理淨灘活動。

E.舉辦多項環境教育活動；出版《黑色舞影－鷓鴣生態紀實》和《金門軍旅生活》分別獲行政院研考會「第二屆國家出版獎」評獎優等與佳作獎，以及出版「瓊林風華」。委託製作「金門國家公園環境教育廣播節目」，入圍兩項 99 年廣播金鐘獎；並發行「金門國家公園電子報」。

③未來展望

希望結合傳統聚落保存、戰役史蹟維護、生態環境保育，並依地方特色推動生態

旅遊，及建立夥伴關係，以保育為核心價值，並與遊憩兼顧，作為島嶼經營永續發展的典範。

(7) 海洋國家公園管理處

① 政策說明

東沙環礁國家公園是我國唯一的大型環礁地景，於民國 96 年 1 月 17 日成立，是目前 8 座國家公園中，唯一以海洋生態為主要保育資源的國家公園。除以保護東沙環礁國家公園豐富、多樣的珊瑚礁生態系，促進東沙島成為永續生態島嶼外，更積極踏勘臺灣各重要離島，評估將具有重要生態景觀、人文資產的島嶼及鄰近海域，納入保護海洋資源範圍的可行性。

② 執行成果

A. 完成東沙環礁國家公園海、陸域環境、生態資源調查及保育研究等委託計畫共 8 項，及 2 項自行研究計畫；另針對北方三島、綠島、澎湖南方四島、蘭嶼等潛在國家公園辦理 8 項委託計畫。

B. 首次於東沙進行珊瑚礁總體檢。

C. 舉辦「南海海洋環境與生態多樣性保育國際研討會」；臺灣環境資訊協會等單位合辦「2010 臺灣珊瑚礁總體檢」共同守護珊瑚；與高雄市柴山會合辦「柴山西海岸生態論壇」；與高雄市野鳥學會合辦「南方鳥類論壇」。

D. 進行處內同仁水肺潛水訓練及小艇訓練，培養海域監測基本技能；辦理綠島 30 名導潛人員培訓。

E. 完成北方三島、澎湖南方四島國家公園可行性評估說明書草案；培訓 14 名導潛人員及 20 名社區解說員；建立與蘭嶼鄉公所夥伴關係；辦理蘭嶼民宿經營研習會；與蘭嶼鄉公所等合辦蘭嶼跨年晚會及建國百年迎曙光活動；辦理 8 場次北方三島海域生態旅遊創新產業座談會。

F. 辦理「2010 珍 eye 海洋」攝影比賽活動；辦理「第

二期志工招訓計畫」；辦理 14 場關懷海洋系列專題演講；3 場次「99 年度海洋自然保育宣導活動及海洋自然保育教師研習活動」；辦理「世界地球日－潔淨東沙」淨灘活動；辦理 10 場次「北方三島海洋環境教育研習營」；3 場次「蘭嶼海洋環境教育教師研習課程」；辦理「99 年度海洋保育宣導巡迴列車」；出版多樣各種環境教育宣導品。

G. 完成東沙島熱帶原生植物園區步道、解說牌示及周邊設施工程；整建「南海生態保育與人文資產國際研究中心」供東沙島活動及研究所需；整修原東沙島舊水電中心房舍。

H. 移除東沙島銀合歡外來種植物作業；與駐島人員合作執行淨灘 41 次。

③ 未來展望

持續加強推動東沙環礁國家公園之資源保育復育研究監測工作外，仍將持續推

動澎湖南方四島、北方三島、蘭嶼、綠島等島嶼及周邊海域設立海洋國家公園相關工作，建構完整之海洋國家公園體系，落實我國藍色國土保育政策。

(8) 台江國家公園管理處

① 政策說明

台江國家公園具備「自然」、「人文」及「產業」三大資源特色，並是臺灣第一座「由下而上」，與地方「共生」之概念而成之國家公園，以新世代發展趨勢之創新思維出發，在達成保護國家特有自然風景、野生動植物及歷史襲產等資源永續，進而在與地方共存共榮、共生發展之目標上，開創國家公園新視野。

② 執行成果

A. 第一個分站「六孔管理站」於 12 月 28 日正式揭牌成立，設置臺灣國家公園第一部以 3D 立體技術拍攝的園區簡介影片。

B. 國家公園警察大隊台江警察隊於 12 月 28 日正式成立，將協助園區各項國

- 家公園法令及業務執行。
- C.完成「台江國家公園及周緣地區人文歷史調查及保存之先期規劃」及「台江國家公園資源整合性系統研究發展規劃」2項計畫；與臺南市野鳥學會及臺南縣黑面琵鷺保育學會等保育團體共同執行黑面琵鷺族群監測普查工作。
- D.辦理 10 場次「台江文史保育研究」系列講座；辦理為期 2 個月之文史保育研究系列「台江古地圖展暨文史保育講座活動」活動；辦理 11 場「與國家公園有約」、「生態工作假期」及「家園淨灘活動」；結合誠品書店、台糖長榮酒店進行相關異業結合，將相關解說教育觸角延伸至城市中；編撰教案至臺南縣市地區 57 所國民小學進行到校環境教育；辦理台江國家公園七股瀉湖娛樂漁筏全國創意設計競賽，於 12 月 26 日舉行頒獎典禮及成果發展表。
- E.辦理解說、保育志工訓練；自 10 月份起於賞鳥亭每日提供駐點解說服務，即時為來訪民衆及團體解說導覽；辦理歡迎黑面琵鷺系列活動；辦理「紀錄·台江」攝影比賽，並與國際知名攝影家柯錫杰先生合作。
- F.進行高美濕地及本處園區周邊鹽田濕地劃入台江國家公園可行性評估。
- G.辦理「六孔管理站暨遊客中心裝修工程」及「國家公園警察隊辦公、展示與住宿空間裝修工程」；辦理「自行車道一期工程」、「黑面琵鷺賞鳥亭整修工程」、「指標系統建置工程」。
- H.辦理基礎地理圖資展示系統建置，建立資源經營管理之基本資料及架構；完成北汕尾生態保護區及北汕尾特別景觀區分區界樁測定，確立分區界址。
- ③未來展望

積極落實保育研究及環境教育，本處並將「以文化景觀導向建立發展願景」、「以社區營造基底落實共管機制」、「以創新研發精神進行有效管理」、「以區域整體思考成就國土美學」及「以濕地保育主軸接軌國際交流」等 5 大願景戮力推展各項業務，發揮整體效益並提升經營績效。

三、國家自然公園

營建署推動成立壽山國家自然公園，係源起於 98 年 10 月 3 日吳院長至高雄災害應變中心視察，高雄市陳菊市長當面建議成立國家級壽山自然公園，98 年 10 月 6 日吳院長旋即指示該署儘速推動辦理。

壽山地區因地扼臺灣西南平原要塞位置長期以來即為軍事管制重要基地，因此仍能保留一方綠葉林地，包括原生熱帶植物林相的生態祕境，並蘊育豐富的地質地形景觀與動物資源。由於地質主要是隆起珊瑚礁石灰岩，呈現巖壑起伏、岩洞深邃，地形高處展望極佳可遠眺旗後燈塔、臺灣海峽及高雄港埠，具有「港都之肺」的生態功能。早年即為馬卡道族打狗社原住民族生活空間，保存有貝塚遺址。然而由於欠缺

適當的管理機制，致使遊憩活動開發失序、濫墾及濫建影響景觀品質、佔用公地及臺泥礦區裸露地沖刷，致使自然環境及文化史蹟面臨不可回復性破壞。

營建署積極於 98 年 10 月起著手調查並擬訂「壽山國家自然公園可行性評估及範圍劃設說明書(草案)」相關業務，初步建議壽山國家自然公園範圍，東西寬約 2 公里，南北長約 6 公里，包括壽山 928.714 公頃(排除桃源里舊聚落、中山大學及台泥私有地)、半屏山 163.3 公頃(半屏山區域包括山麓原滯洪沈砂池)、大小龜山及左營舊城遺址 19.39 公頃及旗後山 11.25 公頃等土地，面積總計約 1,122.654 公頃。

營建署籌設過程辦理多次專家學者諮詢會、座談會及公聽會。規劃階段與地方保育團體及民意代表等亦進行多次深度訪談及現地勘察，大部分居民皆贊成設立國家自然公園之構想。為兼顧生態資源保育及回應地方殷切期待，設立壽山國家自然公園，實有助於大高雄地區生態、生產及生活等面向的永續發展，並能大幅提升高雄市在國際自然資源保育角色之能見度，轉化過去工業都市的意象。

99 年 2 月完成「壽山國家自然公園計畫書、圖」(草案)，12 月 28 日陳報行政院核定，經行政院 100 年 1 月

11 日函交議行政院經濟建設委員會，該會於 100 年 1 月 27 日召會審議，並於 2 月 21 日提報第 1405 次委員會議討論通過本部提報之「壽山國家自然公園計畫書、圖」案，行政院於 100 年 4 月 14 日院臺建字第 1000015794 號函核定，未來將俟行政院同意壽山國家自然公園管理處組織後，公告完成，壽山將是國內第一座成立的國家自然公園。

四、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、保安林地等在內。

(三)山坡地範圍自 68 年公告後，歷經 3 次通盤檢討，截至 99 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 1,464 公頃。
2. 水土保持法所稱山坡地：全台 264 萬 1,154 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。

五、特定水土保持區

(一)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 99 年底止，共辦理公告 2 區水庫集水區，44 區土石流及 23 區崩場地之特定水土保持區，其分布之地點如表 3-2-8。

(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 3-2-8 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
33		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

表 3-2-8 特定水土保持區明細表(續)

編號	類別	核定公告地區	面積(公頃)	管理機關	公告日期	
36	土石流	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	新竹縣尖石鎮靜昇北麟		203.67	新竹縣政府	89.12.08	
56	新竹縣尖石鎮靜昇南山		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	
65	花蓮縣光復鄉大富村一號		227.5	花蓮縣政府	90.12.10	
66	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，100年。

六、海岸保護

臺灣地區四面環海，海岸線長約 1,961 公里，擁有廣大面積之海岸土

地，沿海地區蘊藏豐富的生物與景觀資源。近年來，隨著社會、經濟、人口的快速成長與海岸開發及污染，海岸生態及景觀遭受嚴重破壞，原有的奇岩灣

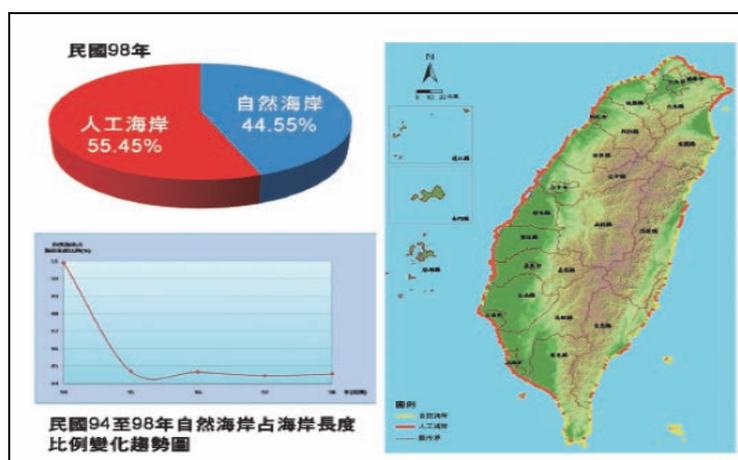
澳、斷崖縱谷、珊瑚礁岩、沙灘泥地和瀉湖等自然海岸逐漸消失。海岸地區之土地及資源具高度敏感性與脆弱性，海岸地區之保護、防護與開發，需有正確的判斷與綜合性之觀點，始能兼顧三者之和諧，確保海岸土地之永續利用。

(一) 整體發展構想

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，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，劃設其保護及防護之區域，禁止或限制其開發利用；而保護或防護外的區域則透過開發許可制度之運作，進行海岸土地之開發管理。

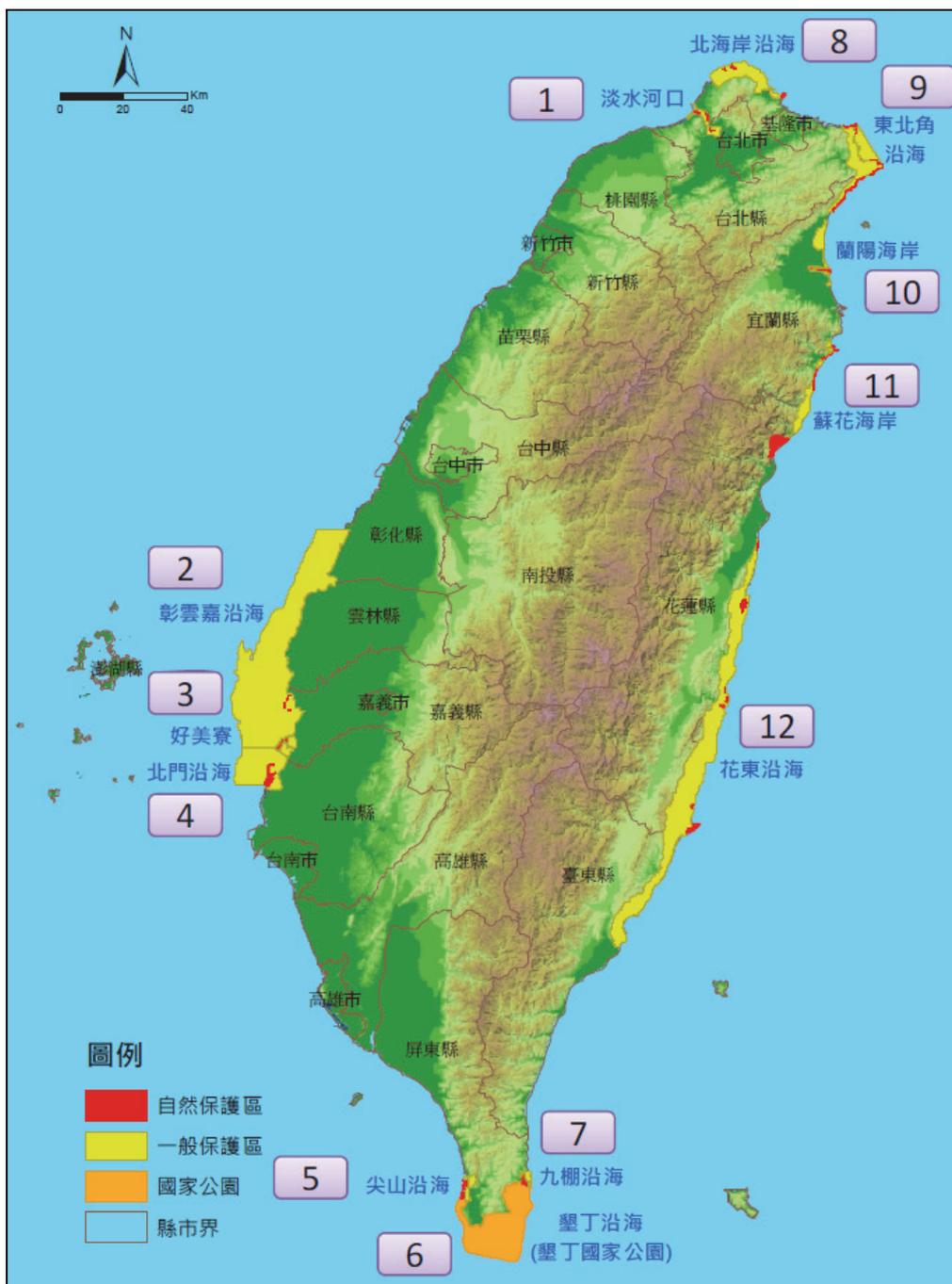
(二) 發展策略—推動實施「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」

臺灣地區海岸之保護，係依行政院 71 年 4 月 22 日第 1777 次院會決議辦理「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」，調查臺灣沿海地區具有珍貴自然資源者，73 年核定淡水河口、蘭陽海岸、蘇花海岸、花東沿海、彰雲嘉沿海、東北角沿海及墾丁沿海等 7 處保護區，76 年增加核定北海岸、北門、尖山、九棚及好美寮等 5 處，合計共 12 處海岸保護區，實施範圍約 22 萬公頃，針對其實質環境、自然資源特色、目前面臨問題及未來發展方向，擬定保護措施，以維護自然資源永續保存。目前刻正辦理「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」第一次通盤檢討，分年建構臺灣海岸資源資料庫並研訂海岸保育策略，落實海岸管理之配套措施。



資料來源：內政部營建署繪製，2010年

圖 3-2-2 臺灣地區人工海岸比例逐漸上升示意圖



資料來源：內政部營建署繪製，1984年、1987年

圖 3-2-3 73-76 年「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」示意圖

七、地層下陷

(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，經濟部與農委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 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」、「加速消滅洪澇災害損失」、「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「持續教育宣導與訓練」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「地下水保育管理計畫(98-103 年)」(總經費預計為 25 億 9,790 萬元)，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)據經濟部(水利署)99 年度地層下陷檢(監)測相關數據顯示(如圖 3-2-4)，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 99 年度之 633 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、義竹等。

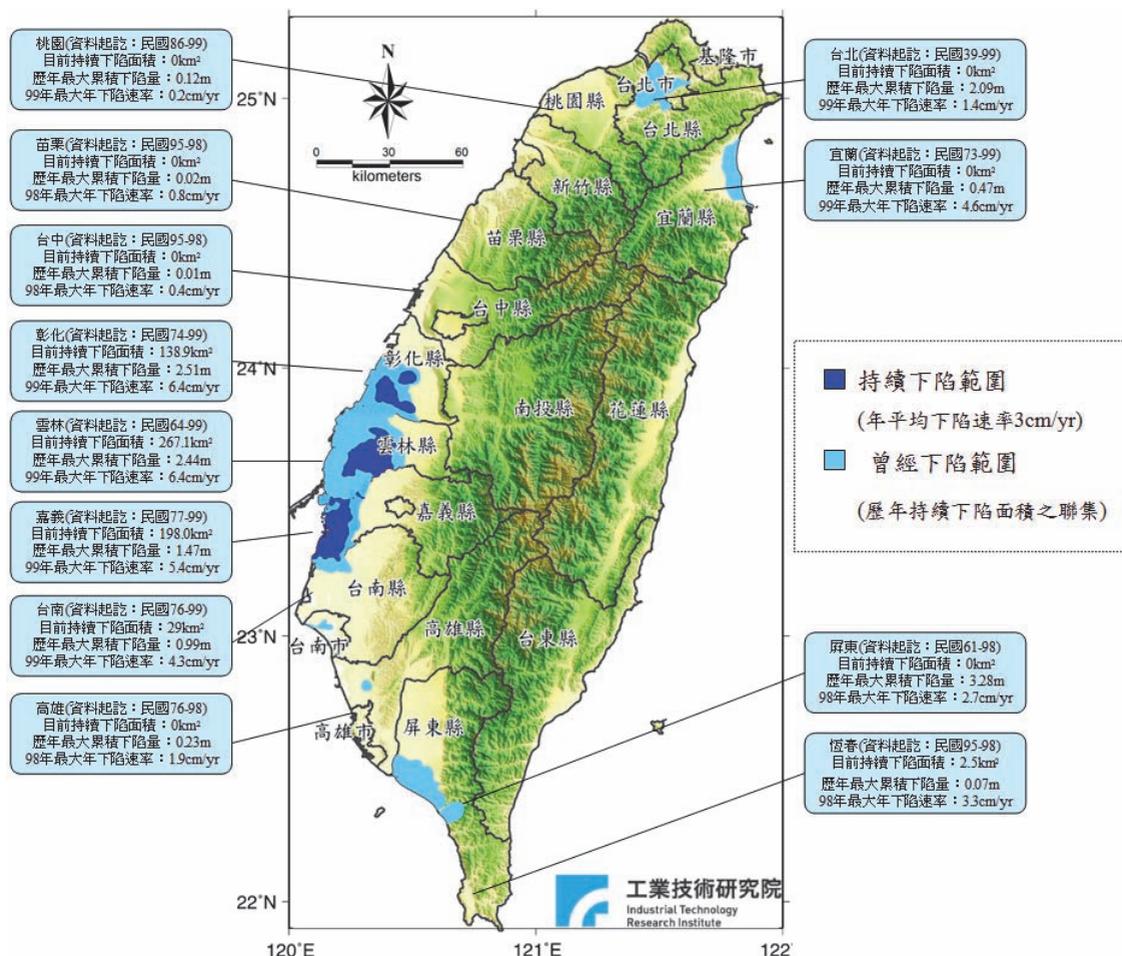


圖 3-2-4 臺灣地區之地層下陷現況圖(資料來源：99 年水利署年報)

(五) 99 年度重要工作項目及績效檢討

1. 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。
2. 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 99 年度已填塞合法水井 41 口，封閉停用 28 口，總計減抽 462.5 萬噸/年。
3. 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 5,360 萬元經費，優先補助地下水管制區內 16 個直轄市及縣(市)政府處置違法水井、清(複)查、巡查及宣導等相關工作，99 年度填塞水井數計 1,003 口(原預定目標 880 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 14 口；補助彰化

縣政府輔導溪洲鄉正新輪胎公司配合政策填塞停用合法深水井 2 口，每年可減抽約 33 萬立方公尺；協同雲林縣政府輔導法務部矯正署雲林看守所填塞停用 2 口深水井，期以自來水取代抽取地下水，完成後每年可減抽約 50 萬立方公尺。

4. 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。
5. 99 年度地層下陷現況監測依規劃之監測頻度，完成台北盆地(270 公里)、桃園(250 公里)、彰化(400 公里)、雲林(480 公里)、嘉義(360 公里)、台南(120 公里)、高雄(160 公里)、屏東(390 公里)與宜蘭(160 公里)等 9 區共 2,560 公里之水準高程檢測，並於雲林虎尾鎮、四湖鄉、口湖鄉等三處，分別建置三口 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。

八、地質災害敏感地

(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花費了政府許多的經費。

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 年度起更於地震防災與坡地防災外，加入火山與都會區災害等資訊於「行政院災害防救應用科技方案」，提供國家災害防救更多基礎地質訊

息。

但 2010 年天災頻仍，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，更使得環境資訊的透明與管理成爲重要的工作。幸而在相關法規方面，與地質敏感區息息相關的地質法草案於 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。

(二) 主要之地質災害敏感地區

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、地下水污染等人爲地質災害。

1. 地震與活動斷層災害敏感區—未來將依地質法劃定「活動斷層地質敏感區」

在臺灣災害性地震主要肇因於活動斷層的活動，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 的調查報告，臺灣地區之活動斷層計有 33 條，多數集中在人口密集的西部平原、麓山帶與台東縱谷，因此斷層的分布與研究對人口密集的臺灣非常重要。

經濟部中央地質調查所 2010 年度在活動斷層調查研究方面，持續進行「地震地質與地變動潛勢分析計畫」4 年期(2007 至 2010 年)計畫，除了延續上一階段「地震地質調查與活動斷層資料庫建置」計畫(2002 至 2006 年)持續調查斷層位置及其性質外，此一階段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，奠定斷層活動潛勢評估的基礎。2010 年度完成大尖山斷層、旗山斷層等 2 條斷層帶地下構造形貌繪製；湖口斷層、新竹斷層、大尖山斷層、梅山斷層、恆春斷層等 5 條斷層的長期滑移速率推估，並求取湖口斷層、新竹斷層及恆春斷層等 3 條斷層的長期垂直變動速率，並將彙整之活動斷層重要參數表函送國家地震

工程研究中心、國家災害防救科技中心及行政院災害防救辦公室，供做地震風險評估使用。計畫 4 年期程中，已出版了臺灣西南部、北部、中部、東部及南部的二萬五千分之一活動斷層條帶地質圖說明書。更因為斷層定位精度大幅提升，故能提前於 2009 年度開始之進行鄰近第一類活動斷層重要建築物及設施之相關清查，計已完成鄰近第一類活動斷層之各級學校、主要醫院、橋樑、主要鐵路車站、機場、消防單位、警政署、臺灣自來水公司所屬單位之清查工作，並已將清查說明、統計表、清冊及相關圖資函送各主管機關，提供政府相關資料，為擬定警訊、災區研判及決策之依據。對於一些機密敏感性的建築物或設施，亦提供活動斷層資料圖資供相關單位自行清查。

經濟部中央地質調查所利用太空、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。截至目前已設置超過 1,000

個 GPS 全球衛星系統監測點、41 條水準測線(約 1050 公里)及 68 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 13 座下地殼應變儀觀測站，2 座水位觀測站及 6 座環境地球化學觀測站，直接監測斷層活動情形。對於未來活動斷層地質敏感區的劃定，奠下劃設依據之基礎資訊。

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。

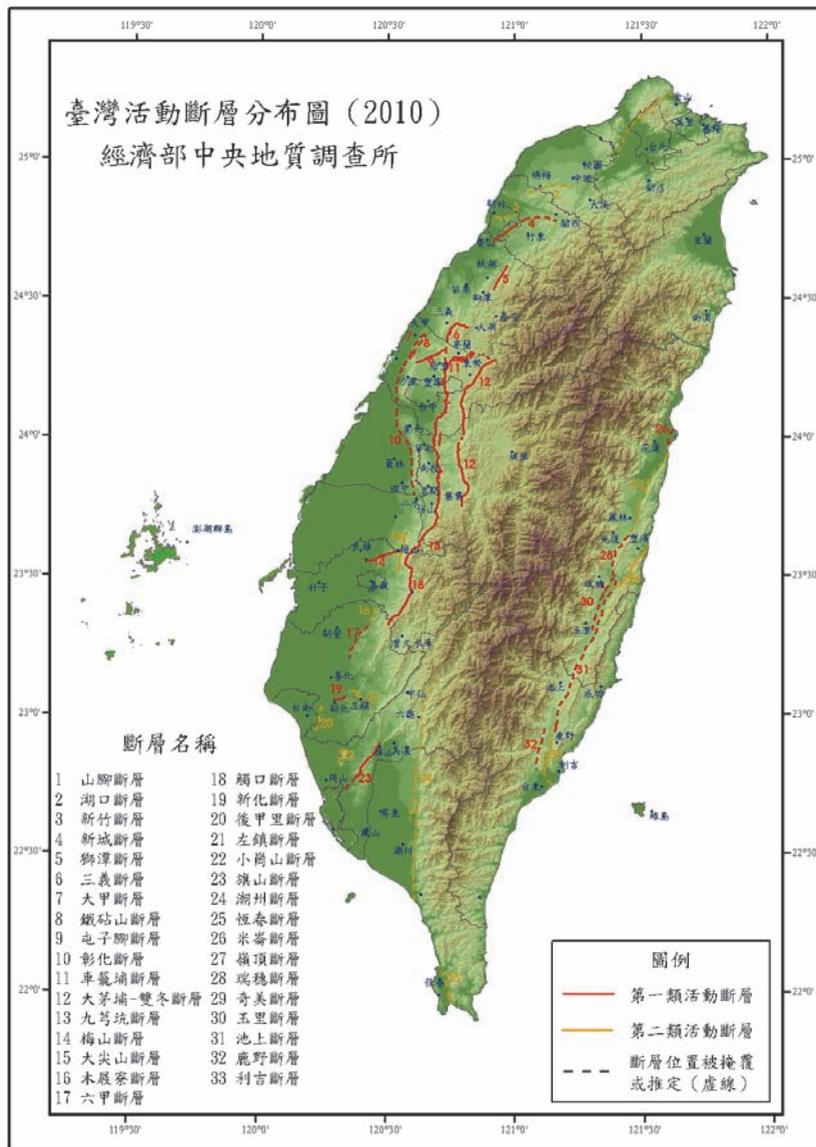


圖 3-2-5 臺灣活動斷層分布圖

本圖為 2010 年經濟部中央地質調查所最新版的活動斷層分布圖，臺灣地區活動斷層計有 33 條，多數集中在西部麓山帶與台東縱谷。

2. 山崩、土石流地質災害敏感地區 — 未來將依地質法劃定「山崩與地滑地質敏感區」及「土石流地質敏感區」

(1) 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。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。

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及蘇花公路崩塌事件，依賴著各單位的資料成果，方能迅速完成調查報告，以利相關單位進行結構物補強及提供民衆及政府相關機關諮詢服務。

(2) 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：

- ①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；
- ②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；
- ③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。1999 年集集大地震之後臺灣山區，受強烈大地震影響，整個中部山區一些崩塌因子受到破壞，土石及岩盤皆鬆動位移，如遇連續豪雨則可能崩塌形成土石流。土石流是政府重要的施政與課題，2002 年起經建會推動為期 3 年之「解決土石流具體執行計畫」方案計劃，推動土石流災害地質調查研究，由中央地質調查所

進行土石流地質成因調查；農委會水土保持局於桃芝颱風後調查完成並公佈的 1,420 條土石流危險溪流，作為土石流防災之基礎資料，至 2010 年已有建立完整之土石流災害資料庫，提供對土石流治理及防災之優先順序。

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，故有相關臺灣坡地環境地質資料庫之建立。2010 年度行政院「強化災害防救科技研發與落實運作方案」之多年期計畫中，對於坡地災害「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」等工作尤為重視，因此經濟部中央地質調查所特於執行之「地質敏感區災害潛勢評估與

監測」計畫中加強辦理「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」等業務，以提升國內防災科技之研發能量。同一年度易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫建置亦完成第二階段之調查工作，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。

- 3.其他受人類活動造成影響的地質敏感區-未來將依地質法劃定「地下水補注地質敏感區」及「地質遺跡地質敏感區」
地下水超抽造成地層下陷及海水入侵，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，河川輸砂量與海流改變所造成的海岸變遷，均與人類土地開發利用有關，為了國家水土資源的永續利用，亦應考慮這些地質敏感區的辨識與劃設。目前地質法預計將「地下水補助地質敏感區」及「地質遺跡地質敏感區」

納入地質敏感區的分類中。

(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，經濟部中央地質調查所刻正研擬相關六項授權子法，子法完成後，地質法即將施行。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，則必須依據地質敏感區劃定、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. 地質敏感區之防災與監測

為有效建立災害預警能力，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、土石流、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。

(1) 活動斷層災害敏感地之防災與監測

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，提高民衆警覺及應付突發事變之能力。

(2) 山崩與土石流災害敏感地之防災與監測

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。

(3) 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，並依據水污染防治法、土壤及地下水污染整治法、區域計畫法、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環境資源，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環境資源，致使資源枯竭而衰微，甚至消失。空氣、水、土壤等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 1/4 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。

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關建，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 2 萬 1,340 人登錄參加，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、提升能力、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，我國亦於民國 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，我國環保標章使用枚數，至民國 99 年超過 5,899 件產品符合低污染、可回收及省資源等目標而獲頒標章，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」。

2009 年 12 月 18 日氣候變化綱要公約(FCCC)第 15 次締約國大會(COP 15)通過「哥本哈根協議(Copenhagen Accord)」，該協議由「京都議定書」非簽署國之美國、中國、印度、巴西等溫室氣體排放量全球居前幾名之國家起草，續經大會討論後通過。協議中強調全球氣溫之增加，必須控制在攝氏 2 度內，俾維護人類及生態系的持續生存；此外，協議要求京都議定書之非附件一國家(開發中國家)須於 2010 年提報「國家適切減緩行動(National Appropriate Mitigation Actions)」，俾與附件一國家(已開發國家)共同削減溫室氣體排放。

2010 年 3 月 31 日聯合國第 64 次大會接受巴西之提議，通過將於 2012 年 6 月上旬在巴西里約召開「聯合國永續發展大會(United Nations Conference on Sustainable Development)」，簡稱 UNCSO 或 Rio+20，係「第三次地球高峰會」，再度邀請各國元首集聚里約，討論「綠色經濟(Green Economy)」及「永續發展體制架構(Institutional

Framework for Sustainable Development)」
等 2 大議題，各國代表集思廣益，以促

成人類發展與地球生態之互利共生，並
達成永續發展。

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2011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)」。

在2002年第二版「全球生物多樣性展望」報告的指出，公約生效近十年後，全球生物多樣性仍在快速流失，而

於第六屆締約方大會提出了「2010生物多樣性目標」，也就是希望在2010年的時候，「顯著減緩全球、區域和國家生物多樣性流失的速度」。

然而，到了2010年全球的生物多樣性仍在繼續快速流失，193個締約方中沒有一個宣稱達成目標。為此，「生物多樣性公約」在2010年10月召開的第十屆締約方大會決定設立新的、更積極的「愛知目標(Aichi Targets)」，重新設計十年策略計畫，並希望各國政府、民間團體及企業都能投入新的資源，落實新的策略計畫，以便在2020年確實緩和生物多樣性消失的速度，使全球免於無法挽回的劫難。所謂「愛知目標」，就是後2010生物多樣性策略計畫所訂定的5大策略目標(Strategic Goals)和20項標頭目標(Headline Targets)，其主要策略如下：

- (一)透過將生物多樣性納入政府和社會的主流，解決生物多樣性喪失的根本原因
- (二)減輕生物多樣性的直接壓力和促進永續利用
- (三)保護生態系、物種和基因多樣性以改善生物多樣性的狀況
- (四)提高生物多樣性和生態系帶來的

惠益

(五)透過參與性規劃、知識管理和能力建設強化執行工作

而臺灣擁有豐富的生物多樣性與高比例的特有種與亞種，其種類繁多及珍貴稀有程度更是舉世聞名。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)約有 3 萬 5,258 餘種，維管束植物近 5,273 種，其中約 25% 為特有種，苔蘚類植物約 1,089 種；藻類植物植物 1,275 種；真菌類有 5,922 種；另尚有原藻界、原生生物界、古菌界、細菌界、病毒等約有 4,258 種。

總計，臺灣之本土種共 5 萬 3,075 種，除以臺灣的土地面積 36,000 平方公里，則臺灣每單位平方公里約有 1.4 個物種，遠高於紐西蘭剛出版的國家物種名錄書中 $53,522/268,200=0.2$ 個物種。臺灣陸域土地僅佔全球萬分之 2.5，但物種數量卻達全球 2.5%，為所有國家平均值的 100 倍；而臺灣海域海洋生物之物種數更是平均值的 400 倍，種數可達全球總數之 1/10，如此豐富之動植物資源及高比例之特有種，實在值得國人驕傲

與珍惜，在學術研究、資源保育上更深具重要性。我國雖非《生物多樣性公約》的締約方，但為維護國內豐富而特殊的生物多樣性，行政院於 2001 年通過並開始執行「生物多樣性推動方案」。且當第一階段工作於 2007 年告一段落後，行政院永續會生物多樣性分組更依據「2010 生物多樣性目標」七大關鍵領域，更新「生物多樣性行動計畫」，繼續推動生物多樣性相關工作。

誠如「第三版全球生物多樣性展望」的結語：「今後 10-20 年內所採取的行動以及根據《生物多樣性公約》所確定的方向，將決定人類文明過去 1 萬年所賴以存在的環境是否能在這個世紀之後繼續下去。如果我們不能善用這個機會，地球許多生態系將進入前所未有的新狀況，屆時生態系是否有能力滿足當代和後代子孫的需求，將是一個非常不確定的問題。」

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 2001 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，雖土地面積小，卻同時擁有有深海、淺海、珊瑚礁、河口海洋、沼澤、溪流、熱帶季風林、闊葉林、針葉林、高山寒原...等多樣的生態系，不僅提供多樣的生物棲地，所蘊藏之生物多樣性也極為豐富，行政院在 2004 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由農委會林務局負責推動，相關部會則據此開始執行生物多樣性相關任務及工作，2007 年依生物多樣性公約所提倡 2010 年生物多樣性目標，於 2007 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。

(一) 生物多樣性永續發展政策綱領

1. 保護、監測與減輕威脅
2. 永續利用與資訊交換
3. 生物安全與惠益均享
4. 能力建設與夥伴關係

(二) 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

- (1) 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
- (2) 完成臺灣地區植群圖
- (3) 檢討與改善現有保護區系統與經營策略
- (4) 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
- (5) 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

- (1) 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
- (2) 逐年完成臺灣各類動物、植物與微生物誌之編撰
- (3) 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

(三) 生物多樣性科技發展綱要計畫

1. 建構國家生物種原庫

- (1) 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。
- (2) 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

- (1) 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多樣性的基礎資料，提

升保育及應用服務之效率。

- (2) 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。
- (3) 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. 協調中央研究院及行政院 22 個部會執行生物多樣性推動方案之 37 項具體工作，重大成果包括完成建置臺灣生物多樣性資訊網及國家入口網站，進行生物多樣性資料庫整合與資訊網路建置；並由國科會、農委會等共同建立「濕地生物多樣性監測系統標準作業程序(草案)」、「土壤微生物多樣性監測範本」，整合監測生態環境方式；臺灣物種

名錄於 2009 年正式突破 5 萬種，並出版 2010 臺灣物種多樣性研究現況及物種名錄，不僅為官方正式資料庫，更對臺灣生物多樣性的研究、教育、環評、外來種防制，以及農林漁牧等之應用，均具極大的功用，同時也讓臺灣在參與國際合作計畫或生物多樣性之國際組織時，無法忽視臺灣的存在。

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等五類，總計 85 處，佔臺灣陸域面積 19%，為了確保並增進保護區維護自然生態環境之效益，林務局對保護區的經營管理運作與狀況進行經營管理效能評估，掌握保護區的經營現況，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. 我國之種原保存是分由各研究及試驗單位進行保種及研究，如農試所、水試所、畜試所、林試

所、林務局及特生中心等單位，其中國家作物種原庫至 2010 年已有保存長期庫 3 萬 5,430 份，中期庫 7 萬 111 份材料，除持續維護保存外，並進行國家作物種子種原保育及應用研究。農委會並於 2009 年代表我國與全球種子庫執行長簽署協定，正式加入被視為「世界末日種子庫」的「斯費巴種子庫備份保存種原計畫」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，2009 年已將 4,014 份臺灣水稻種原送達挪威，2010 年已送 3,260 份臺灣大豆種原至挪威。為我國農業國際合作與發展及基因多樣性保育再創新頁。

4. 對於基因轉殖作物種苗抽檢部分，完成基因轉殖作物種苗 2009 年預定抽檢案件，並結合農委會委任基因轉殖作物檢測機構，依據木瓜種苗業者作業程序及基因轉殖植物審議委員會審議通過之基因轉殖木瓜檢測標準流程，持續執行種苗生產與販售業者抽檢，並輔導生產非基因轉殖木瓜種苗。
5. 為保障有機農產品，農委會進行

有機農產品查驗，並依據有機農產品及有機農產加工品驗證管理辦法，執行有機農產品及有機農產加工品標示檢查及品質檢驗，以維護農業生態環境。有機栽培面積 2010 年目標 3,500 公頃，至 9 月 30 日即達成目標。

6. 對於保育類及外來入侵種之防疫管理與管制，農委會於 2009 年修正「保育類野生動物名錄」、「中國民國輸入植物或植物產品檢疫規定」、「首次輸入外來水產動物活體審查小組設置及作業要點」、「營建基地紅火蟻偵察、防治及植栽與土石方移動管制標準作業程序」、「適用野生動物保育法之人工飼養、繁殖野生動物種類」、「非經主管機關同意，不得買賣或在公共場所陳列、展示之保育類野生動物及其產製品之種類」等法令規定，強化實質之管制工作，可有效防止林木害蟲藉由木質包裝材料入侵我國。
7. 對於控制外來種之輸出入方面，除辦理銷毀處理沒入之動物及其產品及推廣防疫觀念，亦運用檢疫犬加強入境旅客行李及郵遞包裹之偵測，海關更自

2009 年起陸續建置大型貨櫃檢查儀查驗貨櫃，強化走私查緝，並於全國高風險地區進行動植物重大傳染病檢測及有害生物偵察，維持確認我國為重要動植物疫病蟲害之非疫國。

8. 為減低外來入侵種威脅，由林務局統籌進行外來入侵種管理及分工，並建立「已入侵動物管理優先順序評估系統」、執行外來入侵植物全國現狀調查及建立外來入侵植物評估與監測系統、蒐集臺灣地區歷年進口之外來脊椎動物名錄，據以訂定防治優先順位及移除策略，更與全球入侵種專家群(ISSG)簽訂合作備忘錄，將 IUCN 國際入侵種資料庫 GISD 進行網頁中文化，同時聘請專家學者成立「控制入侵種威脅諮詢委員會」，為外來入侵種的漏洞尋求解決方案。
9. 對於已入侵外來種，則建立「已入侵動物管理優先順序評估系統」及跨部會分工管理機制，並聯合地方政府與民衆建立已入侵生物長期防治計畫，進行小花蔓澤蘭、互花米草、銀膠菊、白腰鵲鴿、亞洲錦蛙、沙氏變色蜥、外來種八哥、埃及聖鸚等的

移除及監測計畫，將入侵種對經濟損失及生態衝擊降至最小。

10. 此外對於海洋生態保育部分，建置臺灣沿海及離島地區海洋生物多樣性資料庫與入口網站，透過所建構入口網站達成資訊整合目的，提供國人查詢海洋生物之分布及棲地環境生態之網站。除自 2008 年起已全面禁止捕撈、販賣及持有鯨鯊，於 2009 年更公告實施「沿近海漁船捕撈鯊魚限制事項」。另依海域生態特性及作業漁期，派遣漁建 2 號巡護船進行臺灣周邊海域漁業巡護工作，漁業署更配合海巡署艦艇加強海上取締越區捕魚、非法毒、電、炸、網魚及非法捕捉保育類生物，以保障海洋資源永續利用。
11. 為搶救臺灣原住民各族群的生態智慧，以及強化生物多樣性的知識研究與管理，原民會以臺灣原住民各族之生態文化為主體，蒐集、彙整相關文獻，並透過田野調查研究工作，以建立臺灣原住民族傳統生物多樣性智慧資料庫，落實行政院院務會決議。除組成專案管理中心及顧問團隊，並遴選及培訓部落調查

員，進行傳統知識的田野調查，至 2010 年已完成鄒族(嘉義縣阿里山之達邦部落及特富野部落)、布農族(南投縣信義鄉地利部落及東埔部落)及魯凱族(屏東縣霧台鄉北隘寮溪流各部落)，共計 3 個族群 300 筆田野調查資料，且已上傳資料庫，包括文字內容、影音及影像。

12. 為檢視我國依照 2002 年生物多樣性公約締約方通過的「2010 年生物多樣性目標 (2010 Target)」，希望到 2010 年時顯著降低生物多樣性喪失的速度，及我國推動生物多樣性推動方案的成果，同時亦配合聯合國將 2010 年訂為「生物多樣性年」的宗旨。林務局 2010 年更彙整政府推動生物多樣性行動計畫 10 年來的成果，於 5 月 22 日至 6 月 30 日在台北植物園布政使司衙門以活動主題－「PLUS ONE! PLUS YOU! 生物多樣性 非你不可！」展及「522 國際生物多樣性日嘉年華」，邀集各部會單位、縣市政府及民間團體擺設攤位，計 31 個部會單位，21 個縣市政府及 24 個民間團體擺設攤位參與活動，參觀人

數超過 2 萬多人。

(二) 檢討與建議

1. 調整生物多樣性相關措施

(1) 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。

(2) 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，落實民衆參與

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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

(1) 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。

(2) 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。

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：「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治設施管理辦法之缺失記點及處理原則」、「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法」、「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」、「加油站油氣回收設施管理辦法」、「公私場所違反空氣污染防治法應處罰鍰額度裁罰準則」、「小規模餐飲業違反空氣污染防治法規定，適用非屬工商廠場應處罰鍰額度之管制對象」、「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」等 10 項。

(二)推動固定污染源許可及申報制度

至 99 年底已分批公告累計公告 8 批次，計 8,713 家公私場所應申請設置、變更及操作許可之污染源，99 年度計核發設置許可證 749 件、操作許可證 2,829 件，合計 3,578 件；完成公告 2 批次應定期

申報年排放量之公私場所，計 2,877 家，申報率為 94%。

(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，並於 96 年戴奧辛排放量降為 74.8 g I-TEQ，97 年戴奧辛排放量降為 58.9 g I-TEQ，98 年戴奧辛排放量降為 52.8 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 1.30 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，確實掌握國內重金屬汞排放污染源，98 年重金屬汞的排放量約為 1.52 公噸/年。針對汞排放將持續督促工廠從源頭改善，減少汞的使用，朝無汞環境邁進。

(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，減少油氣之有害環境暴露。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 99 年 12 月 31 日止，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 1,900 萬輛機動車輛之加油民衆受惠。

(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，99 年度已完成大社、林園、高屏地區及六輕工業區等石化廠 88 廠次之督導改善，促使 30 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，配合加高煙囪減少污染排放，以維護空氣品質。另配合六輕查核專案計畫累計完成六輕工業區 11 家石化廠製程區周界上、下風及周界 2 處臭異味敏感區之紅外線洩漏源篩選監測，據以標定主要洩漏區域，配合大氣擴散模式，估算製程區各污染成分逸散性污染物排放量，並分析因「不當洩漏」致生產成本損失之金額，提供工廠後續加強空氣污染改善之「經濟誘因」。針對石化業廢氣燃燒塔(Flare)空氣污染物監測，利用密閉式 FTIR 及追蹤氣體稀釋法(Tracer Gas Dilution Method)，調查 8 家石化工廠之廢氣成分、廢氣來源(流向)、總淨熱值及廢氣流量，查核 Flare 之不明廢氣來源、法規符合度及排放量申報合理性；另參考美國相關研究，開發廢氣燃燒塔燃燒

效率量測方法，以被動式 FTIR 等光學量測設備組合，配合追蹤氣體，完成 4 座石化製程高架及地面燃燒塔之燃燒效率量測，並分析影響 Flare 燃燒效率之各項因素(如廢氣量、蒸汽量、惰性氣體等)，以提供加強管制之評估依據。

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，以及新增生物曝氣池、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)加強逸散源粒狀污染物排放管制

1. 99 年度全國共納管 7 萬 6,479 處營建工地，除要求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，且禁止其有逸散粒狀污染物之行為。另要求縣市環保局積極落實執行「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，99 年總粒狀物排放量(TSP)為 10 萬 5,254 公噸，削減量為 5 萬 5,857 公噸，削減率為 53.1%。並已於 98 年 1 月 8 日發布「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」，將所有逸散性粒狀物污染全部納管，將督促各縣市環保局持續加強公私場所逸散性粒狀污染物排放稽查處分工作，以提升管制成效，且避免造成空氣污染情事。
2. 自 98 年 12 月至 99 年 12 月，分 3 階段進行國內 7 大商港空氣污染防制成效評鑑作業，並研訂港區砂石作業空氣污染防制標準作業模式，評鑑結果及標準作業

模式，提供港務機關及相關業者作為污染改善之參考依據；評鑑結果績效優良之港區，作為示範觀摩對象，以改善港區空氣品質。

(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
目前徵收方式，採行業製程別之均化係數進行計量，且採單一費率計費，每公斤 12 元；配合第一階段推動之結果，研修第二階段徵收之計量方式與費率。
- 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 99 年，空氣污染防制費每季申報家數平均達 8,168 家，其中硫氧化物及氮氧化物申報案件每季平均 5,847 家及揮發性有機物申報案件每季平均 6,033 家(部分公私場所三種物種皆需申報，故申報家數會重疊)；硫氧化物及氮氧化物申報率為 98.8%，揮發性有機物之申報率為 95.2%；硫氧化物及氮氧化物網路申報家數占申繳家數之 88.5%，其申繳金額比例達 99%。
- 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 99 年底止，總計提出減免案件申請者共 51 件，審查結果為通過審查者共 8 件包括臺中縣 1 件核發減免額度共 529,357 元；南投縣 1 件核發減免額度共 1 百萬元；嘉義縣 5 件核發總減免額度共 10,660,290 元；台南縣 1 件，其總核發總減免額度為 601,308 元；需補件者共 10 件，駁回申請者共 26 件，駁回原因包括防制設備處理效率未達法規公告、該業者提出之設備非屬防制設備、該廠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)補助地方執行空氣品質改善維護計畫

自 87 年 7 月起，中央統籌由固定污染源徵收之空氣污染防制費 60% 直接撥交地方運用於執行空氣品質維護計畫，環保署並編列預算補助部分收入不足及位於重大

污染源下風處之縣市，繼續推動固定污染源及移動污染源管制等共通性計畫，另外尚包括柴油車動力計排煙檢測站檢驗計畫及由各縣市因該地區特性提出之計畫。99年核定補助台北市等22個縣市環保局辦理82項空氣品質改善維護計畫，完成工作成效如下：

1. 固定污染源管制：99年補助9個縣市加強執行固定污染源操作許可審查核發後查核862件，不合格107件均已要求業者改善，執行稽查9,285件、處分數859件，已有595件完成改善。
2. 移動污染源管制：推動機車排放定期檢驗，99年全國共檢驗657萬4,728輛，到檢率達65.96%，較98年度成長1.72%。另執行機車排氣路邊攔檢3萬6,801輛及通知烏賊車檢驗4萬8,001輛，柴油車動力計檢測6萬8,688輛。
3. 洗掃街工作：99年補助4縣市執行街道揚塵洗掃街6萬9,703公里，掃街約7萬2,026公里。
4. 其他專案計畫：執行餐飲業空氣污染物管制行動計畫、揮發性有機物排放調查計畫、農業廢棄物露天燃燒稽查管制及紙錢集中

焚燒處理計畫、工業區空氣污染物對當地居民健康風險評估暨科技產業酸性與鹼性排氣之成分分析與管制策略研擬計畫、空氣污染指紋調查及建置計畫、臺南縣南部科學工業園區台南園區環境重金屬污染檢測調查管制計畫、大寮鄉居民健康照護與流行病學調查研究計畫、大寮鄉社區及過溪社區守望相助志工隊巡守計畫、災後重建道路環境洗掃計畫、以觸媒濾袋系統降低利澤焚化廠排氣及飛灰中戴奧辛含量可行性評估計畫、低碳飲食宣導及示範推廣計畫、能見度調查及空氣品質自主管理及宣導計畫。

二、移動污染源管制

(一)法規研訂

99年研修訂公告之移動污染源相關法令有：1.降低車用液化石油氣售價補助辦法、2.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、3.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、4.車用汽柴油販賣進口許可及管理辦法、5.交通工具違反空氣污染防治法裁罰準則、6.移動污染源空

氣污染防治費收費費率、7.交通工具空氣污染物排放標準、8.新購電動自行車補助辦法、9.新購電動輔助自行車補助辦法共 9 項法令。

(二)逐期加嚴新車排放標準：

於 99 年 3 月 31 日公告發布汽油車第五期排放管制標準，採認雙軌制，以歐盟汽油車排放廢氣標準及其相關檢測方法為主，新增管制非甲烷碳氫化合物(NMHC)，氮氧化物加嚴約 25%，延長耐久測試里程至 16 萬公里，並針對汽缸內直接噴射引擎(direct Injection Engines)車輛進行粒狀污染物(PM)管制；同時採認美國汽油車排放廢氣標準及其相關檢測方法(Tier II Bin 5)。修訂蒸發測試程序之測試時間，從 1 小時日間蒸發加嚴至 24 小時日間蒸發，新標準訂於民國 101 年 10 月 1 日起實施，既有車型有一年緩衝期。

(三)加強使用中車輛排放管制：

1.推動機車排氣定期檢驗制度

(1)截至 99 年 12 月底為止，已於全國設置 2,582 個檢驗站，檢驗機車排氣 7,021,422 輛次，與 98 年同期比較，增加檢驗 324,953 輛次。

(2)已檢討機車排氣定期檢驗補

助經費支出，並提出改進方案，於 99 年 11 月 11 日公告修訂「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」，調整檢驗對象為出廠 5 年以上，並取消複驗補助。

2.檢討柴油車動力計排煙檢測站實施成效，於 98 年 7 月 8 日提報環保署「空氣污染防治基金管理委員會」98 年度第 2 次委員會議報告，除將推動使用中柴油車維修保養制度，以落實污染減量外，並將要求縣市環保局加強實施柴油車路邊攔檢工作，以補充動力計檢驗之不足。

3.鼓勵民衆踴躍檢舉烏賊車，98 年 1 月 1 日起民衆檢附 3 張以上符合「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」規定之照片，並經地方環保機關審查照片煙度超過各類車種之煙度不透光率案件，每案核發獎勵金新臺幣 300 元。因本項獎勵措施，截至 99 年 12 月底，民衆檢舉案件數達 133,418 件，較 97 年同期成長倍多。環保署並已於 98 年

12月25日檢討修正「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」，適度放寬照片審查標準，並開放影片檢舉，藉以鼓勵民衆檢舉烏賊車，以有效改善高污染車輛行駛於道路之情形。

4.補助淘汰高污染老舊二行程機車，99年截至12月底爲止，共補助淘汰74,249輛二行程機車。

(四)訂定車用汽柴油成分管制標準，提升油品品質：

考量汽、柴油硫含量降低可延長車輛後處理器使用年限，並滿足新技術引擎對於低硫油品之需求，已於98年7月29日修正發布「車用汽柴油成分管制標準」，訂於100年7月1日將車用柴油硫含量降至10ppm，101年1月1日將車用汽油硫含量降至10ppm，與歐美日等先進國家之車用油品管制規範同步。

(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：

(1)持續執行氣價補助每公升2元，97年補助氣價共10,437

萬公升，98年共補助氣價約11,400萬公升，99年度補助12,731萬公升。

(2)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，全國油氣雙燃料車達21,826輛。

(3)97年至99年12月底已新增23站加氣站，加氣站總數達43站，並有59站籌設中。

(4)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99年12月止，共已核發8家業者77個引擎族計199款車型排氣認證合格證明。

(5)爲維持穩定油氣價差，環保署經併同維持穩定油氣價差檢討氣價補助政策後，決定持續執行氣價補助至101年12月31日止。補助金額配合油氣價格浮動機制調整，並以99年12月31日之95無鉛汽油與車用液化石油氣(含環保署補助)售價之價差爲基準，每公升最高補助新臺幣2元。

2.推動柴油車使用液化天然氣(LNG)及液化石油氣(LPG)：

- (1)為驗證使用中柴油車改為天然氣車輛污染減量效益，環保署委託財團法人車輛研究測試中心成立免費污染測試平台，租用加氣鋼瓶及接頭並免費協助業者進行柴油/LNG雙燃料車(DDF)排污減量驗證。
- (2)經環保署積極推動，已有潔能志業股份有限公司等三家業者投入進行改裝DDF車事宜，其中潔能公司業於9月21日獲環保署核可進行污染測試，另中字勁能公司與睿福公司亦已準備相關文件，將提案申請進行污染測試。
- (3)針對測試用LNG取得問題，經環保署與勞委會協助，中油公司已於12月15日表示可供應測試用LNG，並於12月31日完成潔能公司DDF實車污染測試，結果顯示DDF車雖可降低PM及NO_x，雖有較原柴油引擎減少，但CO及THC(含CH₄)均大幅增加。
- (4)另環保署亦推動柴油車改裝為LPG車事宜，並於8月20日邀集LPG車改裝業者開會

協商推動之可行性，目前已有合格LPG車改裝廠元太科技股份有限公司購買一輛FUSO 15.1噸大貨車進行改裝，並已排定99年1月13日召開審查會。

3.推動使用電動車及油電混合車等低污染車輛：

- (1)電動汽車：為協助國內車廠發展電動汽車，環保署已於98年11月6日邀請各機關，召開部會權責分工協商會。並研擬電動汽車示範運行計畫，以公務使用等特定對象進行示範運行。
- (2)電動機車：行政院已於98年8月26日核定經濟部所提「電動機車產業發展推動計畫」，預計至101年推動16萬輛電動機車，環保署配合提供3,000元補助民衆淘汰二行程機車購買電動機車，已於11月4日簽奉核准「高污染老舊二行程機車汰舊換新購買電動機車補助作業規範」，99年截至12月底為止，共補助607輛電動機車。
- (3)電動自行車：98年5月5日發布「新購電動自行車補助辦

法」，補助購買經環保署審查通過車型之民衆每輛補助 3,000 元，截至 99 年 12 月 31 日止，已有 50 款車型通過環保署審查，取得補助資格，至 99 年底止，已補助 10,763 位民衆購買電動自行車。

(4) 電動輔助自行車：環保署自 90 年 1 月 1 日起，補助購買經環保署審查通過車型之民衆每輛補助 3,000 元，99 年 1 月 1 日起至 99 年 12 月 31 日止，共補助 12,040 位購車民衆。並已於 99 年 12 月 3 日修正發布「新購電動輔助自行車補助辦法」，延長補助 2 年至 101 年 11 月 30 日止。

(5) 油電混合車：經環保署積極爭取，財政部已於 98 年 2 月 23 日認定油電混合動力車為電動車之一種，可減半徵收貨物稅，以降低油電混合車售價，提高民衆購買使用意願，99 年國內共銷售油電混合車 4,270 輛，較 98 年 2,129 輛，已大幅成長。

(六) 推動港區空氣污染管制工作：
推動建立港區空氣污染物排放清冊，以掌握港區空氣污染物排放

量。99 年度已完成基隆港、高雄港、台中港及花蓮港等 4 座港口之空氣污染物排放資料。

三、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，更在於民衆減量意識的覺醒，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「低碳社會」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，並於2009年6月1日及8月18日配合立法院召開公聽會及立法研討會，2010年8月10日及11月8日參加第七屆全國工業會議座談會「媒體座談會」及「溫減法修訂及能源稅討論會議」，就所提建議納入未來修正之考量。
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。

3. 為回應「哥本哈根協議」規範，研擬「國家溫室氣體減緩減量行動」：(1)建構法制基礎、(2)落實部門減量、(3)善用市場機制、(4)強化教育宣導、(5)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，並致力朝向達成我自主宣示減碳目標邁進。

(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. 減量規劃

- (1) 落實執行「永續能源政策綱領 節能減碳行動計畫」：依「永續能源政策綱領」之提高能源效率、發展潔淨能源及確保能源穩定供應等政策目標，由能源、產業、運輸、環境及生活等五大面向，提列具體之配套法規與節能減碳措施，期於4年內(民國101年)型塑臺灣成

為低碳經濟社會。

- (2) 規劃研析碳權經營策略：對有減量配額責任的排放源，除優先於國內執行減量及抵換專案，環保署亦規劃透過公私部門合作，自國際公約架構下的清潔發展機制(CDM)，取得經聯合國認可的碳權(即經聯合國體系驗證的排放減量額度)，以抵換國內排放源分配的排放減量額度。該方式不僅係現階段取得境外碳權最有保障的途徑，未來亦利於與國際交易制度接軌。

2. 產業減量措施

- (1) 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年首次推動3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」，於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。

- (2) 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，截至99年12月底已有316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160.85百萬公噸CO₂e，約占我國工業及能源部門燃料燃燒排放量之78%。另因應國際碳揭露趨勢，鼓勵業者揭露盤查資訊，目前已有68家業者將其盤查資料揭露於國家溫室氣體登錄平台。
- (3) 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99年底已審查通過1家認證機構、7家查驗機構(22項查驗業務項目)，並有250名以上查驗人員經本署訓練合格可執行查驗作業，同時完成編撰「溫室氣體查驗指

引」等配套措施。

- (4)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，統計至 98 年止，累計減量達 4000 萬公噸二氧化碳當量，並於 99 年 9 月 1 日促成台電公司與鎂合金協會相互簽訂 SF6 自願減量備忘錄，及完成編撰 PFCs、HFCs 及 SF6 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。
- (5)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，並陸續完成減量專案申請表單、減量專案子系統等配套措施，亦已研提「行政院環境保護署減量額度帳戶管理要點(草案)」。在先期專案部分，已完成電力、鋼鐵、水泥、光電及半導體等 5 個行業公告排放強度(草案)；抵換專案

部分，亦於 99 年 10 月完成中央目的事業主管機關抵換專案審議重點。

- (6)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。
- (7)已參採英國 PAS 2050 與 ISO 14067(草案)，研擬我國碳足跡計算指引，並置於國家溫室氣體登錄平台資料下載區，以供國內業者在 ISO 碳足跡計算標準定案前採用，並輔導國內業者針對國內代表性商品進行商品碳足跡計算，並完成 LCD 電視機、瓶裝茶飲料、光碟片、牛軋糖及餅乾等 5 件產品碳足跡試行作業。

(8)推動環保低碳活動及碳中和，將「環保低碳」觀念導入民衆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，至99年底計有28場活動申請取得Logo。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，編撰「碳中和實施與宣告指引(草案)」，並輔導兩家業者針對其產品進行碳中和宣告。

3.推動節能減碳無悔措施全民行動計畫

(1)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，鼓勵民衆由食、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公斤之目標。

(2)為透過網路擴大推動全民參

與節能減碳，97年8月22日正式啓用「節能減碳全民行動網」，並於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，陸續完成兒童版、英文版之建置，提供民衆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99年12月底止，簽署減碳宣言人數已超過127萬人，瀏覽人次突破907萬人次。登錄活動日誌筆數超過31萬筆。

(3)另為提升「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，每月透過「酷樂電子報」以電子郵件方式，主動將最新節能減碳訊息傳送給關心節能減碳的民衆，提供新節能減碳資訊，讓民衆可以輕鬆掌握國內節能減碳大事。

(4)為擴大「清淨家園顧厝邊綠色生活網--『節能減碳』平台」之宣導效益，本署於99年10

月 1 日於該網頁建置「節能減碳-氣候調適國民曆」網頁平台，融合傳統農民曆與氣象預報概念，提供民衆即時氣象、當令節氣、節能減碳小撇步及氣候變遷調適作法等相關資訊，方便民衆將節能減碳落實於日常生活中。

- (5)於 99 年 11 月至 12 月利用「清淨家園顧厝邊綠色生活網」辦理「酷樂園－玩遊戲 齊減碳」之網路闖關遊戲活動，透過親和活潑的介面，邀請民衆從遊戲中學習並將節能減碳理念身體力行，落實於生活中。
- (6)為吸引民衆參與節能減碳全民行動，並落實於日常生活中，於 99 年 1 月 10 日在信義區華納威秀電影院中庭徒步區及 1 月 27 日在今日秀泰影城，分別辦理「當『偶』們同在一起減碳」及「減碳新希望」宣導暨頒獎活動，以宣導民衆注意、關心，進而加入節能減碳行列。
- (7)於 99 年 4 月 22 日地球日辦理「打造低碳家園，由低碳社區邁向低碳城市」啓動儀式，簽署成立「能源服務策略聯盟」

及「電動車經營策略聯盟」，以達長期的社區節能與綠能設施營運服務，參與人數約 200 人。

- (8)於 99 年 6 月 5 日「世界環境日」，配合行政院節能減碳推動會，在中正紀念堂兩廳院廣場主辦「節能減碳我最大—食衣住行育樂新生活」新生活體驗展，由本署和衛生署及農委會共同負責「舒食減碳館」，介紹國人「低碳飲食」觀念，現場提供輕鬆、趣味的互動遊戲以及豐富紀念品與民衆同樂，估計活動參與人數近 4,800 人。
- (9)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 99 年度持續辦理「節能減碳行動標章」活動，經 99 年評選計有 44 個企業、社區、民間團體通過審核獲頒節能減碳行動標章。
- (10)99 年度計完成辦理 17 場次縣市、企業節能減碳宣導說明會，估計參與人數超過 1,100 人，除增進網站使用及可見度，並增進參與民衆對節能減碳的認知與落實度。另為強化

民衆對全球暖化氣候變遷的認知，環保署於 99 年 12 月 3 日辦理「面對氣候變遷、城市因應之道」座談會；透過本座談會，與民衆分享社區綠色生活的實踐成功經驗，讓低碳社區逐漸擴，形成低碳城市，並進而拓展成爲低碳生活圈，將減緩全球暖化的抽象課題，轉化爲具體行動加以落實。

- (11) 辦理「清淨家園Ecolife暨節能減碳種子教師講習班」，99 年共辦理 10 場次，計培訓 834 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。
- (12) 爲藉由學校教育宣導，導入低碳生活觀念，於 99 年 1 月 19 日、11 月 30 及 12 月 3 日分別在台北、高雄辦理校學節能減碳及再生能源應用發展研討會活動。
- (13) 持續辦理一般廢棄物掩埋場

沼氣發電獎勵作業，99 年度獎勵發電 3,087 萬 3,263 度，約減少二氧化碳排放 18 萬 1,226 公噸。

- (14) 於 99 年 7 月 5 日至 6 日辦理「兩岸因應氣候變遷學術研討會」，邀請「中國資源綜合利用協會可再生能源專業委員會」8 位專家，以及國內因應氣候變遷各相關領域學者專家，針對兩岸氣候變遷衝擊及因應政策、清潔發展機制、永續發展及兩岸人才培育等四大議題，進行經驗分享與學術交流，現場產官學界超過 300 人次與會，藉由本次研討會，開啓兩岸氣候變遷議題合作大門。

(四) 績效與檢討：

我國 97 年燃料燃燒排放二氧化碳(CO₂)，較 96 年減量達 4.1%，爲 20 年來首度呈現的負成長。98 年更較 97 年減量幅度達 4.9%，再度呈現負成長。CO₂ 排放量降低，雖然有部分原因，與經濟成長衰退有關，但政府積極推動節能減碳的政策與相關宣導亦發揮了相當成效，期待國人與相關產業能持續致力節能減碳，在經濟成長逐漸復甦

過程，CO₂ 排放量仍然能維持負成長。

四、建構低碳家園

(一)溫室效應與全球暖化是我們這個世代面臨的最重要、也是艱鉅的挑戰之一，尤其造成氣候變遷，對海島型的臺灣更造成直接的威脅和衝擊。為降低溫室氣體排放，除工業、能源等高排放部門應擔負減量責任，但日常生活中，與生活習習相關之運輸、住宅與服務業部門等，CO₂ 排放量也不容忽視。依經濟部能源局 99 年 7 月統計資料，我國 98 年燃料燃燒 CO₂ 排放量(各部門包含電力消費排放)，運輸、住宅與服務業部門排放量占總排放量的 42%。因此，建立低碳社會型態，由全民共同減碳，也成為新一階段溫室氣體減量的重要策略。

(二)為落實全民減碳，99 年 5 月 20 日總統宣示建構低碳家園是實現「未來黃金 10 年」的重要施政議題，且依循 98 年全國能源會議議決之推動時程，我國將於民國 100 年每個縣市建構 2 個低碳示範社區，民國 103 年推動 6 個低碳城市，於 109 年形成北、中、南、東 4 個低碳生活圈。

(三)建構低碳家園是項整合性工作，為能有效協調並整合能源、交通、建築、環保等不同權責單位之資源與人力，除行政院成立「節能減碳推動會」，作為中央各部會政策溝通平台，目前全國 5 個直轄市、17 個縣市政府亦均成立「低碳家園推動組織」，以集中資源執行低碳化措施。

(四)為推動低碳示範社區建構，環保署 99 年採「遴選」及「現勘」二階段評比作業，已由 92 個參與評選社區中，擇選 50 個為示範社區對象，並規劃由能源服務公司帶領綠能產業團隊進駐，進行低碳措施診斷及建構工作。另為同步推動低碳示範城市建設工作，亦於 99 年 9 月 9 日訂定公告「低碳示範城市競逐遴選及評決須知」，預定民國 100 年擇選 4 座低碳示範城市對象，作為發展示範重點城市，俾利政策聚焦效果。

(五)為讓各級政府及民衆瞭解建構低碳家園之具體減碳措施，環保署亦分類綜整如圖 4-1-1，各社區可依其環境條件及景觀文化等特點，因地制宜採行單項或整合性低碳措施，民衆於日常生活中也可落實實踐，而這些措施都有助於減少能源

耗用、降低二氧化碳排放。

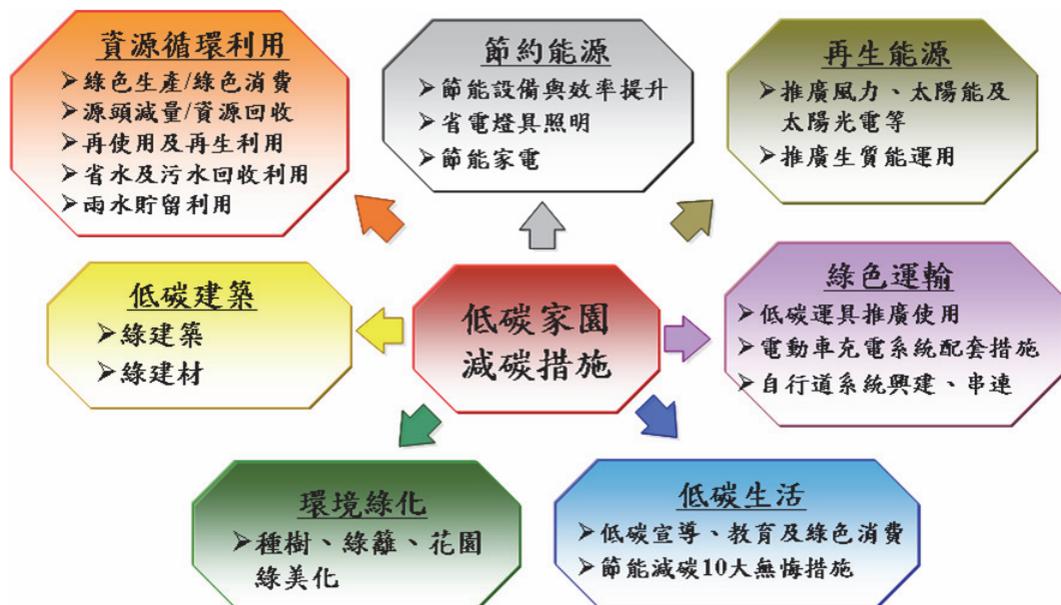


圖 4-1-1 低碳家園採行之減碳措施

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周邊水域環境，創造優質都市環境藍綠帶，辦理的都會型河川整治的工作內容與效益如表 1 所示。分項說明如下：

1.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，可有效提升生活品質，受惠人口約 30 萬人。截流管線工程於 98 年 8 月開工，至 99 年底工程進度 52.2%；截流站體工程於 98 年 7 月開工，至 99 年底工程進度 45.4%。99 年工程執行概況如下：

(1)截流站體工程已完成中間樁打設、構造物開挖、安全支撐架設及海洋廣場人行棧橋拆遷等，其他工程加速推進中。

(2)截流管線工程已完成截流井 33 座、矩型工作井 1 座、圖形A型人孔 3 座、圖形B型人孔 24 座及既有管線TV檢視 543 公尺等，其他工程加速推進中。

2.環保署補助新北市政府(改制前臺北縣政府)約 7.4 億元辦理中港大排整治工程，內容包含截流工程及水岸活化。預定每日截流污水約 4 萬 8,000 公噸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再淨化處理；同時進行河廊營造，以改善新莊地區 23 萬人之生活品質。總體工程經費約需 21 億 8,200 萬元。97 年 10 月 27 日開工，至 99 年底工程進度 58.2%。99 年工程執行概況如下：

(1)99 年 12 月 18 日副都心段河廊及凹灣階段性工程完工。

(2)完成中原路以南至自立街段左右兩側截流箱涵約 1.4 公里。

3.環保署補助台中市政府 1.7 億元辦理柳川整治工程，分 2 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。估計工程受惠人口約 29 萬人。第 1 期工程於 99 年 3 月 5 日開工，至 99 年底工程進度 20%；第 2 期工程於 99 年 10 月 29 日開工，至 99 年底工程進度 2%。

4.環保署補助高雄市政府(改制前高雄縣政府)約 7.3 億元辦理鳳山溪及曹公圳污染整治工程，內容包含鳳山溪及支流曹公圳沿岸生活污水截流至鳳山溪污水處理廠處理並將鳳山溪污水廠部分放流水引入曹公新圳，運用清淤、曝氣、沉砂之水質淨化工法進行河道改善與兩岸河岸環境營造等。全案已於 99 年完工，成功營造河廊親水好環境，受惠人口約 33 萬人，相關工程效益如下：

(1)回收水源補注：將鳳山溪污水廠處理後之放流水輸送至中

正公園段，經生態池淨化後，其中約 4,000 公噸放流水補注至曹公圳(鳳山城址段)作為親水之用，其餘放流入鳳山溪中作為水源稀釋。

(2)曝氣處理：鳳山溪大智陸橋上游至匯流口清淤後，以攔污柵搭配曝氣系統處理將河道分為曝氣段及沉砂段，減少大智陸橋至下游之水質生化需氧量及懸浮固體污染量。

(3)污水截流：設置 8 處截流井截流污水 6 萬 6,600 公噸，將原本排入鳳山溪之廢污水，透過截流將廢污水送至鳳山溪污水處理廠處理。

(4)水岸活化：8.4 公里河廊水岸環境復育增加綠地，形成都會中之綠色水景廊道，提升民衆參訪度，同時增加河道彎延度，營造優質水域環境，使兩棲生物進駐，增加生物多樣性。

5.環保署補助屏東縣政府約 1.3 億元辦理萬年溪整治工程，內容包含設置 10 處截流井截流屏東市污水至六塊厝污水處理廠處理崇蘭舊圳進行渠道水質自然淨化處理，崇蘭新圳引水水源補注

及萬年溪河道及河岸環境營造等。全案已於 99 年完工，受惠人口約 22 萬人。相關工程效益如下：

- (1)水源補注：利用崇蘭舊圳自然渠道淨化後之放流水、海豐老圳及崇蘭新圳引水等作為水源補注，每日約可補注 3 萬 5,000 公噸水量至萬年溪。
- (2)自然淨化工法：崇蘭舊圳自然渠道淨化工程面積 10.5 公頃，每日處理水量約 6,000 公

噸，削減效益分別為每日生化需氧量約 78 公斤及懸浮固體約 396 公斤。

- (3)污水截流：10 處截流井每天約可截流屏東市生活污水 1 萬 2,000 公噸。
- (4)水岸活化：改善牛稠溪橋至永大橋 810 公尺之水岸環境，使河岸綠美化並增加人行徒步與休憩親水空間，創造河川新面貌，提升地方文化特色帶動經濟繁榮。



基隆市田寮河現況圖



新北市中港大排施工圖(副都心段河廊)



台中柳川薄層流工程施工圖



台中柳川截流工程施工圖



鳳山溪支流曹公圳完工圖



萬年溪水環境改善工程完工圖

(二)重點河川污染整治

1. 為掌握流域水(水文、水質及水量)、土、林現況，並確實解決流域環境污染問題，提升流域生態效益，環保署完成建置河川流域管理評鑑制度，建立 22 項關鍵指標，以水質清淨程度、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五大面向，推動流域管理行動計畫。99 年共計完成 21 條河川 3

座水庫 25 縣(市)之書面及現場評鑑，各地方政府跨處室整合流域管理作業均已啟動，包括污水截流、人工濕地、引水灌注河川基流量等等作為，整治成效逐漸展現，水質漸獲改善。冀望除能即早達成重點河川不缺氧、不發臭及水岸活化之目標外，未來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。



現場評鑑新北市現地處理設施—
江翠礮間地下參觀廊道



沈署長主持流域管理評鑑成果示範會議
綜合座談

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 99 年底，截流管工程 52.2%、截流站體工程 45.4%。 2.截流管預定 100 年 12 月完工、截流站體預計 101 年 5 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	1.統計至 99 年底，工程進度 58.2%。 2.預定 100 年 9 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
高雄市	鳳山溪	1.96 年開工(第二階段工程)，分 7 期執行。 2.已於 99 年 3 月完工。	1.進行鳳山溪截流及水岸環境改善等工程，包括「鳳山溪主河道」及「支流曹公圳」兩大整治工程。 2.每日截流 66,000 公噸污水淨化處理，並自鳳山溪污水處理廠引注約 4,000 公噸的清水，補注至鳳山溪與曹公圳。	約 33 萬人
屏東縣	萬年溪	1.97 年開工，分 6 期執行。 2.已於 99 年 7 月完工。	1.進行萬年溪污水截流、河川水質改善、水源補注及渠道水質淨化。 2.完成屏東市市區主要排水幹渠 10 處截流井工程，約可截流 12,000 公噸污水進入六塊厝污水處理廠處理。	約 22 萬人
臺中市	柳川	1.99 年 3 月開工，分 2 期執行，至 99 年底，工程進度分別約為 20% 及 2%。 2.預定 100 年 12 月完工。	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

2.環保署針對淡水河等11條(分布如圖 4-2-1)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，99 年完成 22 場次河川污染整治小組及相關會議。99 年 11 條重點河川整治記事，如表 4-2-2。

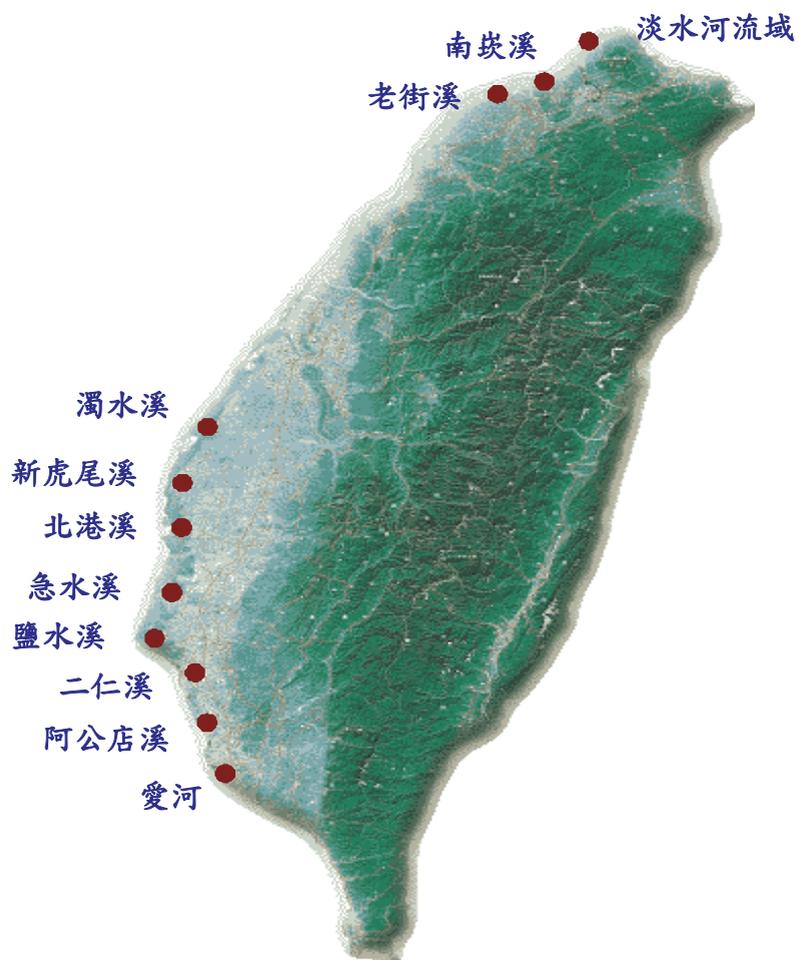


圖 4-2-1 11 條重點河川分布圖

表 4-2-2 11 條重點河川整治記事

流域別	整治記事
淡水河	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開工作小組 3 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、新北市及基隆市共計處分 163 件。 4.採樣次數：台北市、新北市及基隆市共計採樣 2,806 次。 5.整治重點：持續辦理公共污水下水道接管戶數，99 年接管 11 萬 1,470 戶，累計完成 102 萬 7,974 戶。99 年新增仁里坂 13 號及 14 號等 2 處人工溼地，每日處理水量約 20 萬公噸以上且生化需氧量污染削減量 6,966 公斤。
南崁溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開 3 次協調會議。 2.稽查次數：桃園縣計稽查 1,507 家次。 3.處分件數：桃園縣計處分 117 件。 4.採樣次數：桃園縣計採樣 596 次。 5.整治重點：污水下水道接管進度及事業、工業區等污染源加強稽查管制，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。
老街溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開 3 次協調會議。 2.稽查次數：桃園縣計稽查 802 家次。 3.處分件數：桃園縣計處分 89 件。 4.採樣次數：桃園縣計採樣 265 次。 5.整治重點：污水下水道系統建設進度及污染源稽查管制，並持續操作 1 處現地處理工程，每日可處理 6,000 公噸污水，每年去除生化需氧量 132 公斤。
濁水溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開 3 次跨部會、中央協調推動會議。 2.稽查次數：總計稽查 1,293 次。 3.處分件數：彰化縣、雲林縣及南投縣計處分 41 件。 4.採樣次數：彰化縣、雲林縣及南投縣計採樣 206 次。 5.整治重點：加速提升<u>雲林縣、彰化縣及南投縣</u>污水下水道接管率，並加強<u>土石加工業</u>稽查管制作業。
新虎尾溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開 11 次跨部會、中央協調推動會議。 2.稽查次數：總計稽查 334 次。 3.處分件數：雲林縣計處分 8 件。 4.採樣次數：雲林縣計採樣 24 次。 5.整治重點：推動清潔畜產、綠能養豬示範場，並加強斃(病)死豬專案稽查。
北港溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開 11 次跨部會、中央協調推動會議。 2.稽查次數：總計稽查 1,426 次。 3.處分件數：雲林縣及嘉義縣計處分 27 件。 4.採樣次數：雲林縣及嘉義縣計採樣 199 次。 5.整治重點：加速提升斗六市污水下水道接管率並完成<u>雲林溪</u>污水截流工程。
急水溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.跨部會協調次數：99 年召開 3 次協調會報。 2.稽查次數：台南市計稽查 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：污水下水道系統建設進度、污染源稽查管制及畜牧業技術輔導。

表 4-2-2 11 條重點河川整治記事(續)

流域別	整治記事
鹽水溪	1.跨部會協調次數：99 年召開 2 次協調會報。 2.稽查次數：台南市計稽查 1,783 家次。 3.處分件數：台南市計處分 102 件。 4.採樣次數：台南市計採樣 264 次。 5.整治重點：99 年新增柴頭港溪下游截流站工程，每日處理水量約 21,000 公噸並削減生化需氧量 500 公斤。
二仁溪	1.跨部會協調次數：99 年召開 3 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，計 2,172 家次。 3.處分件數：台南市及高雄市共計處分 82 件。 4.採樣次數：台南市及高雄市共計採樣 342 次。 5.整治重點：持續操作 5 處現地處理工程，每日處理水量約 20,000 公噸。
阿公店溪	1.跨部會協調次數：99 年召開 2 次協調會報。 2.稽查次數：高雄市計稽查 1,105 家次。 3.處分件數：高雄市計處分 47 件。 4.採樣次數：高雄市計採樣 284 次。 5.整治重點：完成「岡山河堤公園礫間處理及截流工程」細設，每日處理水量設計值為 7,000 公噸，改善阿公店橋測站水質狀況。
愛河	1.跨部會協調次數：99 年召開 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：全段通水後水質變化及上游水質淨化工程等整治工作。

二、水庫水源區水質淨化

環保署為保護飲用水水源、保障民衆飲用水水質，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。99 年推動情形如下：

(一)完成嘉義自來水集水區之「奮起湖礫間曝氣氧化水質淨化工程」，補助經濟部水利署臺北水源特定區管理局完成「仁里坂 13 號水質淨

化場址興建工程」及「仁里坂 14 號水質淨化場址興建工程」，另補助桃園縣政府完成「後慈湖非點源污染改善應急工程」，以強化水源水質保護，提升當地水源品質。

(二)補助金門縣政府辦理「太湖水庫改善工程-山外溪增設 4 處截流水井」計畫，以減少太湖水庫點源氮磷污染。

(三)完成新山、寶山、德基、南化、鳳山、澄清湖及成功等 7 座水庫現勘及提出水質改善策略，並邀集相關機關及水庫管理單位協商，以改善

及預防水庫優養化情況。

(四)更新本土化非點源污染「事業(含工業、社區、遊憩及道路活動)活動」、「施工活動」、「農業活動」等三冊最佳管理作業手冊,分類提出各工法之設計,俾利各相關機關實施非點源防治工作參考。

(五)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」,環保機關配合加強水庫集水區污染源管理。

(六)針對直接供應民生用水之水庫訂定「水庫藻毒事件處理作業程序」,建立機關間橫向聯繫及通報機制,並請水庫管理機關平日依循「水庫藻毒事件處理作業程序」進行自主管理,確保飲用水安全。

三、保護飲用水水源水質

環保署 99 年度執行「五大流域養豬拆遷復養查核作業」,確保水源區已拆遷養豬戶無復養情形,合計於淡水河系稽查 156 家次、頭前溪稽查 159 家次、大甲溪稽查 18 家次、曾文溪稽查 403 家次及高屏溪稽查 2,582 家次。

四、加強事業廢水管制

(一)基於污染預防及風險管理,於 99 年 12 月 15 日完成增訂事業定義公

告及放流水標準修正發布作業,將現行歸類為「其他工業」之光電業獨立管制,依其產業廢水特性,增訂「光電材料及元件製造業」及「科學工業園區」放流水銻、鎘、鉬、總毒性有機物、生物急毒性等管制項目及限值。

(二)調查石化業放流水揮發性有機物(VOC),並研擬石化業放流水標準之 VOC 管制事宜。

(三)規劃完成清潔養豬之水污費徵收費額優惠等相關配套,並於 99 年 10 月提送「水污染防治費徵收作業規劃及相關配套措施」書面報告予立法院審議,以利未來開徵水污費。

(四)為提升環保人員執行養豬廢水功能性查核技能,99 年 8 月於嘉義及台南辦理 2 場次養豬廢水稽查作業教育訓練,以提升養豬廢水污染管制成效。

(五)為加強定檢申報管理,定期邀集縣市環保局檢討分析工作執行狀況,並請環保局比對定檢申報資料與許可證資料勾稽,篩出疑似異常資料進行確認。實施後,水污系統資料之完整性及合理性,已有顯著提升。

(六)完成石化業等個別許可規劃內

容，管理重點有掌握製程污染特性並將污染減量措施納入許可登記、加嚴放流水管理、加強應變通報及落實監測記錄等，並參考美國許可制度，以約定及協談機制，產出許可內容，並納入強化業者舉證責任機制。

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。

五、專案執行水污稽查計畫

- (一)執行事業排放水暗管查處工作，99年共查獲暗管 455 支，封閉暗管 302 支，處分金額 2,934 萬元，以改制前台中縣查獲 66 支暗管數最高，改制前高雄縣 51 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，99 年度稽查目標為完成 8 萬點稽查積分。截至 99 年 12 月 31 日，已完成稽查 1 萬 5,281 家(5 萬 8,428 次)事業，採樣 6,265 家(1 萬 4,644 次)、處分 1,333 家(1,828 次)事業。
- (三)99 年 1 月 25 日公告「工業區專用污水下水道系統違反水污染防治法稽查及裁處作業要點」，增訂須

檢討違法行為適用行政罰法規定，受罰行為人或第三人受有財產上利益而未受處罰時，應於其所受財產上利益價值範圍內酌予追繳，追償違法之不當利得。99 年 7 月 7 日完成修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」部分條文，新增工業區專用污水下水道系統「集污管理」及「自動監測(視)及連線傳輸」2 專章，將廢(污)水由用戶產生至收集之集污行為納入管制，並增訂水質連續自動監測規定，以利工業區管理機關(構)及環保主管機關即時預警應變。

- (四)訂定「99 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。99 年完成區內事業 5,925 廠次稽查，處分 177 廠次；完成聯合污水廠稽查 3,780 廠次，處分 44 廠次，平均稽查處分率 2.3 %。

六、生活污水管理

- (一)為使各縣市推動定期清理工作有所依循，於 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 99 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)已有 14 個縣市(99/12/25 前之縣市)完成第一階段清理公告，第二階段縣市尚餘台東縣等 4 縣市未完成公告(台中縣尚未公告，將於縣市合併後 3 個月內完成公告)。

(二)為持续提升生活污水污染削減成效，環保署擬定「99 年加強生活污水污染削減專案計畫」，執行成果扼要說明如下：

- 1.完成 12 處公共污水處理廠之實地操作維護查證作業，同時針對特定地區研擬設置小型分散式公共污水下水道系統、建立巡迴代操作制度之建議方案及公共污水處理廠查證作業指引，並結合物業管理訓練單位辦理管理操作維護訓練班，強化社區污水專責人員之系統操作及維護之教育訓練與檢討改善公共污水處理場可能缺失，俾進行檢討改

善作業。

- 2.完成公共污水處理廠查證作業指引編撰，列管 44 處公共下水道系統，99 年利用率為 72.2%，每日餘裕量為 113 萬 1,298 公噸。
- 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 3,134 處，其中 200 處屬新設尚未運作；查核 4,117 處次，其中 55 處次未開機操作，開機操作率為 98.66%。社區污水處理設施開機率由 93 年 64.86%，提升至 99 年 98.66%；社區放流水合格率由 90 年 76.27%，提升至 99 年 98.04%。顯示執行多年專案計畫後，開機率有明顯成長。
- 4.依據 99 年度查核結果，專責人員設置率已提升至 93.33%。顯示社區污水下水道加強專責人員正常設置，將有助於提升管理。
- 5.污水源頭減量宣導：99 年各縣市辦理生活污水源頭減量宣導會議共 1,056 場次、總出席人數 55 萬 6,881 人次；運用公益頻道

播放宣導帶 2 萬 6,768 次、印製發放宣導摺頁或手冊 9 萬 7,470 冊、製作發放宣導光碟片 4,400 片、發放試用濾網 43 萬 2,798 個、發送水利署節水墊片 10 萬 3,500 個、發布相關新聞稿 296 則、並提供宣導資料下載 4 萬 7,198 次。

6. 完成製作「省水減污」30 秒插播卡，透過環保署網站，全國性電視公益頻道、地方性電視頻道託播宣導。完成省水減污 888 妙計宣導摺頁，包括「廚房環保有高招」、「浴廁省水最重要」、「洗衣方法有一套」等措施，於電視新聞頻道跑馬燈適時宣導。

七、海洋污染管制

(一) 整合「河川污染緊急應變通報系統」與「海洋重大緊急應變系統」，建立海洋污染防治管理系統，系統包括應變資源管理、查詢空間資訊、船舶保險、化學品等。

(二) 應用衛星遙測技術及無人飛行載具(UAV)監測臺灣海域，並實際參與演練及污染事件蒐證，提供環保署及相關單位船隻擱淺及油污擴散之實體影像。

(三) 99 年通報海洋油污染事件達 52 件，經應變、處理得宜，均適時化

解海洋污染危機。

(四) 參考美、日、歐等國家應變制度，完成 IMDG Code 第六類有毒物質之海運化學品洩漏污染緊急應變作業指引草案，建置丁二烯等 10 種高風險海運化學物質污染應變技術手冊。

(五) 賡續調查我國海洋環境敏感指標，99 年完成花東 366 公里環境敏感區域(ESI)調查作業，繪製環境敏感指標地圖，作為海洋污染事件緊急應變決策參考。

(六) 加強國際合作

1. 99 年辦理「海峽兩岸海洋論壇」及「2010 年海洋污染防治週」，針對國際及兩岸海洋污染防治趨勢進行討論，建立海洋環境合作之共識。

2. 99 年 9 月 28 日執行台美合作第 8 號海洋污染工作，參訪美國海洋暨大氣總署(NOAA)緊急應變中心，提供有關溢油模擬預測、海上溢油觀測、環境敏感地圖及溢油擴散資訊整合平台等相關訊息。

八、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，99 年度共辦理完成 14 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) 99 年累計發生 87 件次水污染事件，其中死魚事件 48 件次、油污染事件 32 件次，其他原因佔 7 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。

九、地面水體保護之檢討與展望

環保署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 99 年尚餘 5.5%(約 161.4 公里)。惟民衆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，達成民衆需求與期許。

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「河川再生與水庫活化」、「健全法令規章及污染稽察取締」、「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.土壤及地下水污染整治法(以下簡稱土污法)修正草案於 97 年送立法院後，經 4 次逐條審查及 2 次朝野協商，遂於 99 年 1 月 8 日三讀通過，並於 99 年 2 月 3 日公布施行。
- 2.本次修正重點，將底泥納入管制，並增訂「潛在污染責任人」，加強「污染土地關係人」之責任；另外，污染行為人或潛在污染責任人為公司組織時，主管機關得命相關負責人或有控制權之股東等繳納費用；此外，增訂高污染潛勢區域之管理單位應定期檢測土壤及地下水品質並依法推動整治相關作業；為確保民衆參與之權限，主管機關應於核定該整治計畫前舉行公聽會。
- 3.為利土污法修正後續法規銜接，分別於 99 年 5 月 5 日及 12 月 31 日發布「土壤及地下水污染整治法修正公布施行後過渡時期執行要點」及「土壤及地下水污染整治法施行細則」。

4.研擬「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」修正草案，將現行管制對象擴大為水污染防治法所管制 58 種事業類別(含加油站)，預計於 100 年發布施行。

(二)結合各級行政團隊，共同推動整治復育

- 1.補助全國 25 縣市執行土壤及地下水污染調查、監測及查證作業，完成 619 筆約 365 公頃農地調查，其中已有 86 公頃農地達土壤污染監測標準，59 公頃農地已達土壤污染管制標準；另完成 77 處加油站、7 處儲槽場址、79 處工廠、19 處非法棄置場址及 330 處其他類型場址調查及查證作業。
- 2.協助地方公告控制場址 73 處，包含農地 33 筆、加油站 10 處、非法棄置場址 6 處、工廠 21 處及其他類型場址 3 處；並完成控制場址污染改善、驗證及解除列管 130 處，包括農地 117 筆、加油站 6 處、儲槽 2 處及工廠 5 處。
- 3.截至 99 年底，列管中場址共計

649 處，其中包含控制場址 617 處，整治場址 32 處，有關場址類別及分布，詳如相關圖表。

(三)提升本土專業能力，擴大民間共同參與

1.建構國際溝通橋樑

(1)赴英國倫敦參加「土壤及地下水污染整治工作國際交流專題研討會」，並輔導國內學術團體與英方CL:AIRE(英國污染土地環境運用組織)簽訂「土壤及地下水污染整治工作合作備忘錄(MOU)」，以建立土水業務與國際之交流管道。後續以相互考察、學術交流與共同舉辦各項專業會議之方式，合作發展土壤及地下水污染整治及管理技術；並推動輔導民間企業合作，相互協助處理解決兩國遭遇之土壤及地下水污染問題。

(2)赴日本東京參加「EcoBalance 2010 國際研討會」，並以國內污染場址之管理架構及未來國土永續之政策走向為題，投稿 - 「Sustainable Use of Contaminated Land in Taiwan-Building A Risk Assessment Foundation」一文

並受發表，以提升我國污染場址管理與永續概念的環境政策於國際間之可見度。

2.辦理土污法施行十周年國際研討會及相關系列活動

(1)辦理「2010 台北土壤及地下水環境展」，以歷年施政成果規劃設計，展示主題分為污染場址調查與整治、政策管理評估工具及底泥品質管理與指標生物等，提升環保署積極推廣臺灣土壤及地下水污染整治國際形象，並邀請美國、歐洲及亞洲等 25 國官方代表、學術人士與技術業者將共同參與，參觀人數達 1,000 人次以上。

(2)辦理「2010 土壤及地下水污染場址調查、整治與管理國際研討會」，計有 500 餘位國內人士及 15 國 50 位之國外專家學者與會。會中針對農地污染、褐地、健康風險評估、底泥永續管理及先進整治技術等議題討論交流，並提出我國的發展成果介紹與會東南亞各國，做為未來施政規劃參考。

(3)鑒於東南亞國家污染態樣與

我國雷同，且土壤及地下水污染整治概念尚未開展，為分享我國整治經驗，取得東南亞土壤及地下水污染整治領導地位，辦理東南亞國家圓桌論壇會議，計有國內外 40 餘位學者、專家與會，包括亞洲地區 8 國 10 位環境部門官員，與會之亞洲地區國家並達成下列三點共識：

- ①同意成立「土壤及地下水污染整治亞洲地區工作小組」，由臺灣擔任第一任主席。
 - ②工作小組之任務為籌辦亞洲地區土壤及地下水污染研討會、講習會及訓練課程，進行技術交流。
 - ③設立工作小組網站，出版新聞專報，蒐集各國土壤及地下水污染個案及整治成功案例，建立技術經驗交流平台。
- (4)辦理台美環保合作計畫「土壤及地下水污染場址生物整治法講習會」，邀請美國環保署 3 位專家進行專業之講習，並首度開放東南亞地區的學員報名參加，計有 4 國 11 位東

南亞地區國家官員與會，展現我國發展東南亞區域國際環保交流之決心。

- (5)完成土壤及地下水污染整治十年工作執行成果宣導，透過多元化型態，推動環境教育，辦理「土壤及地下水污染整治十週年宣導系活動說明記者會」、「種子人才培訓營」、「十年有成發表記者會」及「土壤及地下水污染專題報導」等宣導活動。

3. 補助學術團體推動研究計畫集模場試驗計畫

提升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，其研究成果、技術、知識、經驗，將提供國土整治復育技術的實際運用，符合環境永續之復育技術，並厚植土壤及地下水污染整治人力。

二、績效與檢討

- (一)檢討基金收支情形，提升經費執行成效

- 1.核定整治費申報案件 3,009 件，實際繳入金額為 5 億 7 千 9 百萬餘元，並完成現場稽核共 322 件及出口退費核定 234 件。
- 2.持續蒐集國外收費制度情形，以通盤研議擴大費基(包含取消退費等配套措施)、簡化退費等問題。
- 3.因應土污法修法通過，針對「土壤及地下水污染整治費收費辦法」進行檢討。

(二)持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

1.地下水水質監測

環保署針對我國 9 大地下水區之區域性淺層地下水建立水質監測站網，以瞭解區域性地下水質情形，總計設置 431 口監測井，按季執行地下水水質採樣監測計畫，監測項目為水溫、氫離子濃度指數(pH)、導電度、總硬度、總溶解固體物、氯鹽、氨氮、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、砷、鎳、鉻、銅、鉛、鋅、錳、鐵鈉、鉀、鈣、鎂及鹼度等共 23 項。為有效運用監測經費，自 99 年起依水質狀況調整監測頻率，水質狀況穩定區域每半年監測乙次，水質具上升趨勢或數

據不足者每季監測，由於部分監測站井因年久喪失採樣功能，99 年度執行地下水質監測計有 427 個監測站井，整體有效數據計有 1 萬 1,715 筆，相關監測結果均公告於環保署網站供各界參考。監測項目中以氨氮與重金屬鐵、錳等其符合地下水污染監測基準者之比率較低，氨氮之符合率為 59.2%，主要受農牧業及民生廢(污)水影響；鐵為 80.3%，錳為 50.2%。鐵、錳含量偏高地區疑與當地特殊之地質組成有關。

- 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，99 年度新增公告農地污染控制場址 22 筆(面積 4.93 公頃)。99 年度合計完成 116 筆農地污染改善(面積 26.19 公頃)，並已依法公告解除列管。截至 99 年底已累計完成 1,593 筆污染農地改善(面積約 375.79 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 99 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 80 座加油站及 8 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，99 年度已公告 16 座加油站為污染整治場址。截至 99 年度共有 10 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 64 座加油站及 6 處大型儲槽業依土污法執行污染改善中。

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 年底完成整治場址解除列管審查作業，此為整治場址完成改善解除列管之首例。

4. 廢棄工業污染調查及總體檢

(1) 廢棄工廠污染調查

環保署自 93 年起至 99 年已連

續四期辦理「全國廢棄工廠土壤及地下水污染潛勢調查計畫」，針對全國高污染潛勢廢棄工廠展開一系列調查、管制，並建立相關標準作業程序。截至 99 年共計清查廢棄工廠 2,047 處，發現污染場址 76 處，已責成地方主管機關依法列管。

(2) 推動廢棄工廠總體檢，建置污染土地管理地圖

經估計全國廢棄工廠約達 12 萬家，依據歷年調查經驗，發現污染比例約為 60%。有鑑於此，為加速掌握污染潛勢與即時揭露國內廢棄工廠潛在風險，預計 4 年完成全面清查，除規劃辦理全國廢棄工廠潛在污染總體檢之基線盤查與污染調查等具體工作外，擬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。

表 4-3-1 全國各類型列管場址公告及解除情形

列管狀態／場址類別	農地 (處)	加油站 (處)	儲槽 (處)	工廠 (處)	非法棄置場址 (處)	其他 (處)	小計 (處)	面積 (公頃)
公告為控制場址	482	48	4	58	11	14	617	761.8
公告為整治場址	0	16	2	9	2	3	32	85.0
小計	482	64	6	67	13	17	649	846.8
解除列管場址	1593	10	2	12	1	2	1620	429.4
總計	2075	74	8	79	14	19	2269	1276.2

表 4-3-2 各縣市列管場址統計表

	場址列管狀態				總計	
	公告為控制場址		公告為整治場址			
縣市	筆數	面積	筆數	面積	筆數	面積
台北市	0	0	0	0	0	0
台中市	2	16,130	0	0	2	16,130
基隆市	6	3,483	0	0	6	3,483
台南市	42	54,202	2	182,146	44	236,348
高雄市	39	3,954,212	5	42,463	44	3,996,675
台北縣	13	387,108	2	3,284	15	390,392
宜蘭縣	1	3,157	0	0	1	3,157
桃園縣	244	553,357	2	81,743	246	635,100
嘉義市	0	0	0	0	0	0
新竹縣	5	40,766	0	0	5	40,766
苗栗縣	10	53,141	1	50,000	11	103,141
台中縣	34	50,708	0	0	34	50,708
南投縣	10	3,272	0	0	10	3,272
彰化縣	162	403,592	1	50,137	163	453,729
新竹市	2	17,204	0	0	2	17,204
雲林縣	8	27,993	1	894	9	28,887
嘉義縣	2	2,613	2	4,090	4	6,703
台南縣	15	53,457	6	8,862	21	62,319
高雄縣	13	1,667,322	7	372,097	20	2,039,419
屏東縣	5	13,808	3	54,297	8	68,105
花蓮縣	1	192,707	0	0	1	192,707
台東縣	0	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0
澎湖縣	3	120,343	0	0	3	120,343
連江縣	0	0	0	0	0	0
總計	617	7,618,576	32	850,012	649	8,468,588

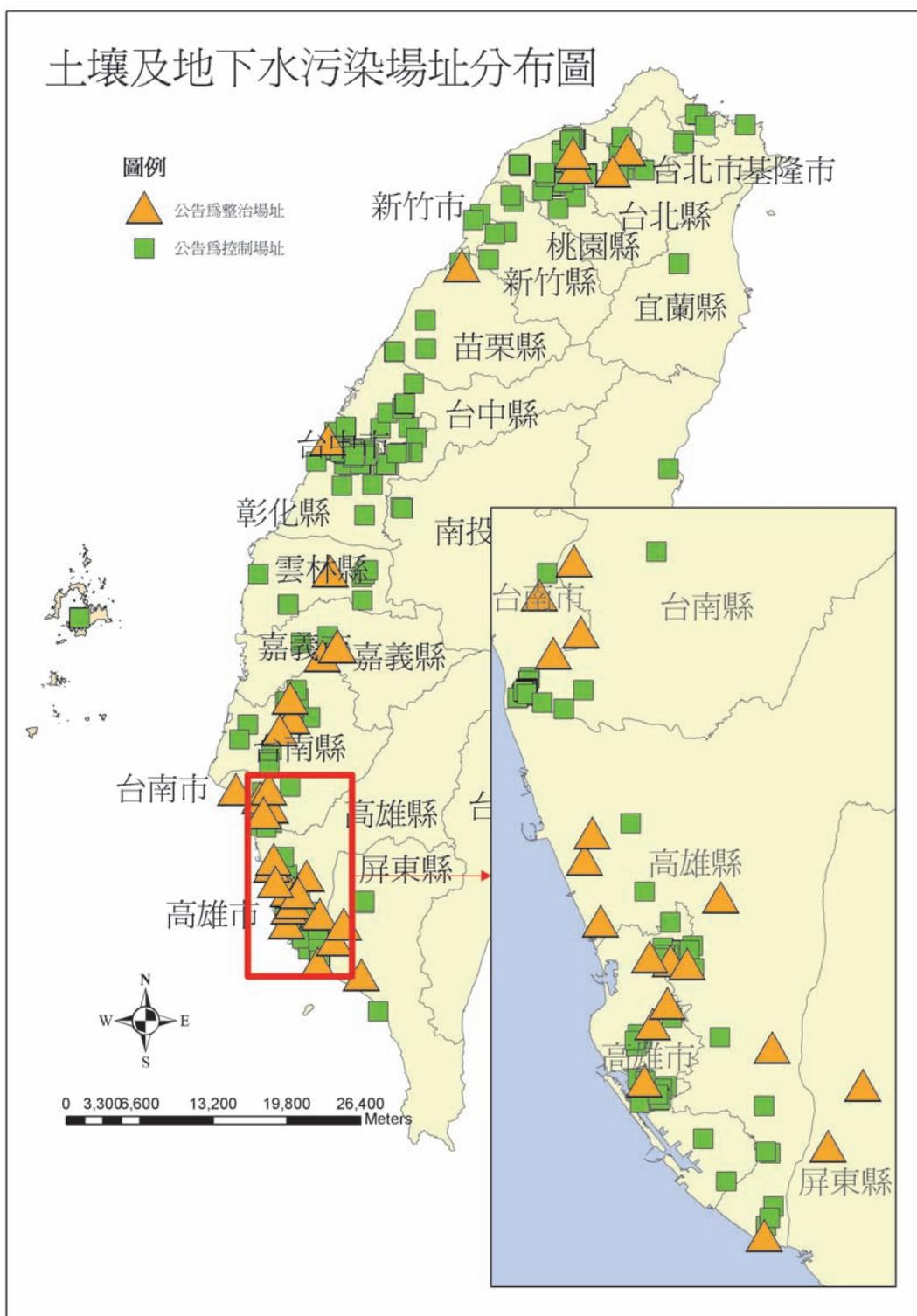


圖 4-3-1 土壤及地下水污染場址分布圖

▶ 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，環保署於民國 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.自 99 年 1 月起與 32 家百貨量販業者美食街推動免洗筷減量措施，內用全面改採可重複清洗筷子，外帶則不主動提供免洗筷。
- 2.99 年 8 月 4 日預告「廢一次用外帶飲料杯回收獎勵金數額及實施方式」草案，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。

3. 96年3月28日公告「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，規定自96年7月1日起進行減量，訂定第一年及第二年減量率目標為15%及25%。其後本署逐年公告減量率目標，於99年1月27日修正公告，訂定99年上半年之減量率目標為25%，並再於99年8月12日訂定99年下半年及100年減量率目標分別為30%及35%。

4. 為鼓勵民衆自備餐具，已建置「自備餐具享好康優惠網站」截至99年底止計有1,374家業者於環保署「自備餐具享好康優惠網站」登錄，供民衆查詢自備餐具好康優惠。

5. 99年協助20家事業推動綠色包裝設計，並辦理母親節綠色包裝創意競賽與綠色包裝評選活動。另彙整與環保署簽署減量協議之液晶面板與筆電業者包裝減量情形，99年包裝材料減少使用量為3,691噸/年。

(二) 加強資源回收

1. 檢討公告回收項目

(1) 因應廢潤滑油回收體系及回收習慣業已建立，且經濟價值高，產生源任意棄置之風險降低，顯見已建立完善管理體系無需補貼，環保署爰於99年12月27日公告廢潤滑油於101年起停止列管為應回收廢棄物，回歸一般廢棄物及事業廢棄物管理方式。

(2) 為提升民衆回收便利性，100年起擴大至22家手機相關業者共同簽署「廢行動通訊產品回收合作備忘錄」，全國超過1萬個通訊門市加入布設回收點，共同推動廢行動通訊產品逆向回收工作。

2. 提升資源回收量

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、廢潤滑油、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「社區民衆」、「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 萬公噸大幅提升至 99 年之 94.1 萬公噸，成長量達 2 倍多，全國資源回收率亦自 87 年之 5.87% 提升至 99 年之 38.15%，整體回收成效良好。99 年主要工作成果詳述如下：

(1) 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 99 年底已補助 2,083 輛資源回收車，資源回收車總數達 2,815 輛(含原有車輛數)；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 342 座(總計 326 個執行機關)，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。

(2) 回收商、處理廠方面

環保署為有效管理回收處理業者，遏止二次污染之產生，

凡符合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」填具相關表格及文件，向場(廠)所在地主管機關辦理登記事宜，如欲申請補貼資格，則依照「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」檢具相關文件向環保署申請，經審核通過取得受補貼機構資格後，始得進行稽核認證及領取補貼。統計至 99 年底止，依規定完成登記之回收業計有 693 家，處理業計有 129 家，而其中取得受補貼機構資格者，回收業計有 314 家(僅含廢潤滑油及廢機動車輛類)及處理業計有 83 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。99 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、提高物業服務附加值、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。

(3)資源回收之宣導及教育

- ①設置資源回收專線(電話號碼：0800-085717【諧音：您幫我，清一清】，99年度總進線量為13萬7,688通。
- ②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、民衆快捷區、投票區、回收材質專區及兒童專區等。
- ③以公告回收項目及資源回收環保政策為主軸，且為加

強向民衆宣導廢機動車輛回收作業配合方式與管道，及提醒責任業者依法申報與繳納回收清除處理費，拍攝製作宣導廣告短片「廢機動車輛－回收5撇步」與「責任業者－我登記了」、廣播、海報(9款刊載回收處理成果與再利用技術等宣導展示看板)、責任業者宣導摺頁與回收基金簡介光碟等文宣品，搭配各式媒體刊登播出，以提高曝光率。並舉辦「資源回收環保綠活」宣導專案－資源回收主題曲大募集系列活動、「2010媽祖遶境－臺灣乾淨」活動、「2010環境盃全國大專院校資源回收辯論比賽」等宣導活動，加深民衆對資源回收印象。

- ④辦理「加強各級學校推動廢乾電池回收工作計畫」，98學年度共有3,041所學校參加，計回收402公噸廢乾電池；另為宣導廢鈕釦電池拆卸回收與廢燈管回收防破，99年結合責任業者與販賣業者辦理「3R零廢

棄，輕鬆做回收」活動，並針對社區環保志義工、地方清潔隊、回收業及漁會等辦理 12 場說明會。

- ⑤環保署 99 年度補助民間機構辦理資源回收宣導活動，計 60 件，60 場次，參與人數達 6 萬 460 人。

(4)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。99 年度計辦理 19 案。環保署與產業界、學界合作，共同研發廢輪胎再生創新實驗性產品。將廢輪胎破碎研磨後之橡膠粉，經高溫膠結製程，壓製成橡膠吸音板綠色建材，其形狀係經孔隙、鏡面反射、吸收及擴散等參數進行設計，開發創新喇叭狀面形，並經 ISO 國際標準規範下進行迴響室材料

吸音率量測結果，證實能有效吸收並衰減空氣中 1,600-5,000 Hz 的音頻，達到良好的吸音效果，大幅提升廢輪胎處理後再利用之經濟價值，於再生產品市場上具有極佳發展潛力。

(5)資源回收成果

①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 98 年底業者採網路申報比率達 92.47%，計提供 1 萬 6,116 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。

②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 99 年 12 月 31 日止，計查獲責任業者短漏報回收清除處理費約 43 億 9

千萬元，已收繳 32 億元，未收繳約 11 億 9 千萬元，其中已收取分期繳納票據者約 5 千萬元；已移送強制執行者計約 11 億 1 千萬元，逾約 3 千萬元，已加速辦理催繳中。

③截至 98 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 5,076 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 83 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。

(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，99 年度垃圾總減量已達 48.84%。

表 4-4-1 資源回收認證量統計表

項 目	98 年認證回收量	99 年認證回收量
廢容器(公噸)	474,771	477,233
廢乾電池(公噸)	4,096	3,617
廢機動車輛(台)	438,411	469,256
廢輪胎(公噸)	102,931	103,030
廢鉛蓄電池(公噸)	25,594	37,908
廢潤滑油(公秉)	29,561	29,344
廢電子電器物品(台)	1,426,584	1,786,036
廢資訊物品(件)	2,569,973	3,553,705
廢照明光源(公噸)	4,695	5,053

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 55%。99 年執行成果包括垃圾回收率達 48.15%：廚餘回收量 76 萬 9,164 公噸，(約 2,107 公噸/日)，巨大廢棄物再利用量 8 萬 1,963 公噸(約 225 公噸/日)；裝潢修繕廢棄物 1 至 12 月回收量 4 萬

3,021 公噸(約 120 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 1,496 公噸/日；增購資源回收車 177 輛及汰換老舊垃圾車數量達 336 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，並因應垃圾強制分類激增之資源回收量，97 及 98 年共補助地方政府新增購置資源回收車 416 輛，以提升資源回收收集清運效率，降低車輛維修費用。
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 99 年度有 16 縣市進行收集體系、再利用管道等之委託規劃、建置作業，台中縣並公告廢磚、瓦、陶、瓷等為應回收項目，其他縣市則陸續執行中。
3. 設置水肥處理相關設施：至 99 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 1,496 公噸/日。
4. 汰換老舊垃圾清運車輛：96、97、98 及 99 年共核定補助各縣

市 1,437 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：

- (1) 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。
- (2) 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：

- (1) 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。
- (2) 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。

(四) 廚餘多元再利用工作

由於我國經濟的發展與國人飲食習慣的關係，垃圾中含有極高比例的剩菜剩飯、菜葉、果皮、茶葉渣等「廚餘」物質，此部分垃圾若能回收再利用，不但可減輕垃圾處理壓力，更可減少垃圾掩埋場臭味與滲出水污染問題，以及垃圾焚化廠

廢氣排放問題，更符合廿一世紀資源永續經營之環保潮流，此亦為環保署多年來努力推動廢棄物減量與多元化處理之政策方向。

1. 教育宣導工作：

加強推廣「綠色飲食-廚餘減量」之理念，讓廚餘從家戶與餐廳源頭減量，減少排出，並配合分類回收宣導，以提高排出廚餘之品質，提升再利用價值。

2. 建立廚餘回收分離清運系統：

補助各縣市購置適合其因地制宜回收方式之廚餘回收車與廚餘回收桶、設置興建廚餘轉運站及建置適合各縣市之廚餘回收清運系統。

3. 建立廚餘多元再利用方式：

廚餘再利用以高溫蒸煮養豬與堆肥為主，並拓展飼料化與厭氧醱酵等再利用方式。補助縣、市設置區域性廚餘堆肥場，及推動偏遠山區與離島地區因地制宜之處理與再利用方式，節省清運與處理成本，提高再利用率。

4. 開拓廚餘再利用通路：

掌控各縣、市廚餘回收量與再利用需求量，並開拓後段處理與再利用通路。與民間業者合作，協助將回收之廚餘製成符合肥料

品目規定之堆肥，並負責產品行銷，以拓展廚餘堆肥之再利用通路。

5. 99 年績效與檢討

(1) 全國全面執行廚餘回收工作，廚餘回收再利用量已達每日 2,107 公噸，達成每日 2,000 公噸之年度目標。

(2) 全國 25 縣市廚餘年回收總量達 76 萬 9,164 公噸，較 98 年廚餘回收量成長 6.6%，顯示推動強制廚餘回收，對廚餘回收量產生正面之成效。

(3) 辦理各縣市執行成效評鑑，且對縣市廚餘堆肥場辦理技術輔導及效能評估，並協助開拓其再利用通路。

(五) 巨大廢棄物多元再利用工作

巨大垃圾包括廢家具、修剪庭院之樹枝等一般廢棄物，98 年繼續推動各縣市辦理「巨大廢棄物多元再利用計畫」，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. 實施策略及措施：

(1) 建立各縣市清除處理資料。

(2) 宣導巨大垃圾回收措施。

- (3)購置清運機具，提高清運能力，加強清運服務。
- (4)依地區特性，規劃適合當地的再利用模式及設置再利用設施。
- (5)辦理執行成效評鑑及再利用設施技術輔導，提高再利用成效。

2.99 年績效與檢討

- (1)補助縣市辦理巨大廢棄物再利用工作，99 年巨大廢棄物

回收再利用量已達 8 萬 1,963 公噸，平均每日 225 公噸，較 98 年成長 25.2%，破碎後之木材可提供做燃料使用，大幅提升再利用成效。

- (2)累計協助縣市設置 13 處廢家具修繕廠及 6 處附設修繕廠、14 處巨大廢棄物破碎廠、1 處彈簧拆解廠及 4 處展示場(館)。

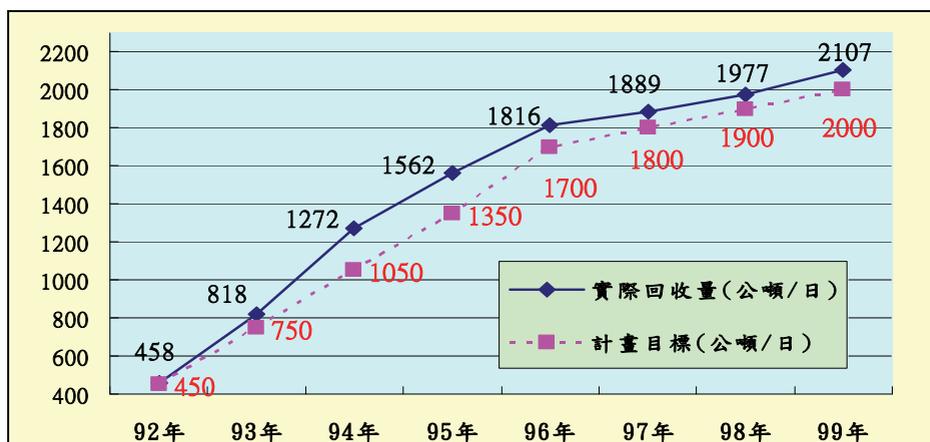


圖 4-4-1 92 至 99 年廚餘回收再利用量目標與成果

- (3)推動廢家具及廢腳踏車修繕工作，99 年修繕再生家具及腳踏車 3 萬 7,968 件，販售 2 萬 8,142 件，金額達 2,237 萬餘元。
- (4)建置拍賣網站宣導民衆選購使用再生家具，環保署建置之「巨大廢棄物回收再利用網

站」，可連結臺北市等 9 縣市拍賣網站，方便民衆獲取相關資訊。

(六)垃圾零廢棄推動工作

- 1.「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」：99 年度補助完成 7 場改善資源物分類回收再利用設

施及機具，有效提升地方政府回收再利用比率。

2.協助區域合作處理垃圾：協助花蓮縣、新竹縣、南投縣及澎湖縣完成「垃圾處理區域合作行政契約書」簽署，並實施獎勵誘因機制，計補助約 3,976 萬元；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 23 萬公噸，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 1 萬 8,000 公噸。99 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。

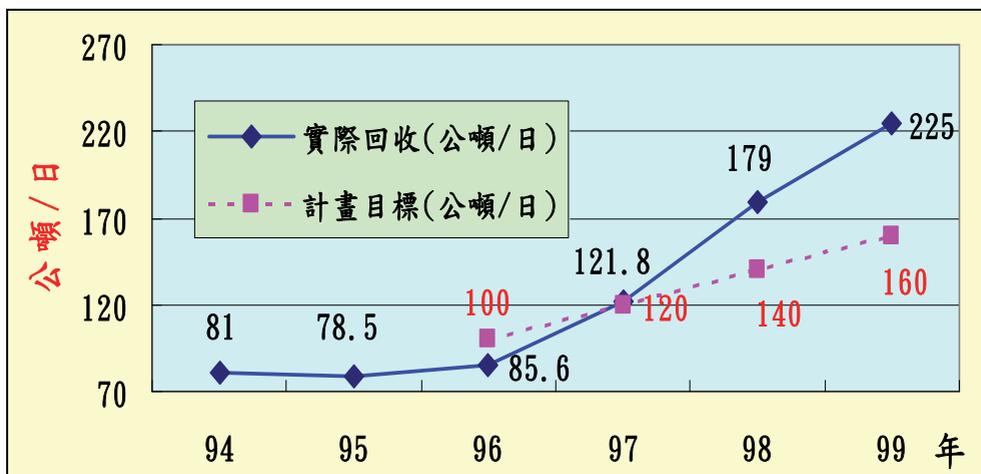


圖 4-4-2 94 至 99 年巨大廢棄物回收再利用量目標與成果

3.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，99 年度已完成復育

場址 8 處，完成復育面積達 27.9 公頃。

二、事業廢棄物

(一)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 99 年 12 月 31 日止，內政部、財政部、經濟部、交通部、教育部、國科會、農委會、衛生署等八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 94 項，另經濟部、國科會、衛生署、交通部及農委會計已核准 1,032 件再利用申請案。統計 99 年事業廢棄物申報再利用比例達七成以上，顯示政策已達預期成效。

99 年 11 月 5 日舉行「99 年度廢棄資源物管理績優事業選拔活動」頒獎典禮，獲獎 21 家事業涵蓋工業、醫療、教育、廢棄物清理及科學園區等領域，並辦理獲獎事業觀摩研討會。

(二) 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，補助地方政府於臺南市、高雄市、桃園縣及花蓮縣設置 4 處園區，以促進資源再生利用及發達地方產業。截至 99 年底止，已核准入區廠商家數 99 家，其中高雄園區 35 家，花蓮園區 25 家，桃園園區 20 家及臺南園區 19 家。

園區推動情形如下：

1. 管研大樓、實驗廠房及基礎工程：4 處園區均已完工啓用，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，自啓用至 99 年底止，參觀使用人數達 10 萬 7,825 人次。
2. 生態城鄉建設：花蓮園區已全數完工，高雄園區已完工 5 項工程(總共 7 項)、台南園區已完工 24 項工程(總共 27 項)，桃園園區已發包 8 項工程。
3. 招商績效：截至 99 年底估計引進民間投資近 191 億元，廠商營運年產值 349 億元，提供就業人數將可達 2,876 人。

(三) 加強流向追蹤勾稽管制

環保署於 89 年 10 月成立事業廢棄物管制中心及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.整合申報管制系統及建立溝通管道：

為強化事業廢棄物源頭管理及流向追蹤之管制策略，自民國 91 年起實施清運車輛裝置 GPS，列管對象包含事業廢棄物中之製程有害事業廢棄物、毒性有害事業廢棄物、液態廢棄物及 99 年已完成第七批擴大列管清運前述所有列管廢棄物之清運機具附掛之尾車裝置 GPS 等之清運機具；截至 99 年底止，全國納管清運車輛已達 5,900 輛，管制清除機構達 2,182 家；並運用超可攜式電腦(UMPC)，以提升環保稽查人員之行動稽查能力，大幅提升事業廢棄物管制成效。另加強稽查與取締作業，每月定期將疑似異常案件移交稽查單位進行稽查，99 年度勾稽裝置 GPS 疑似異常車輛共完成 325 件移交案，其中有 58 件經環保單位查證屬實依法告發。

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，99 年度共服務 9 萬 6 千通

以上之諮詢電話及辦理業者申請案件、民意信箱回覆等共計 3 萬 3,072 件。

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」，培訓 51 位專業人力派駐地方環保機關，協助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 21 萬 3,101 件次(約 7 萬 7,566 家)、基線資料建檔 5 萬 1,027 件次，總計完成 26 萬 4,128 件次，並列管基線資料事業家數 7 萬 6,275 家，應上網申報 2 萬 5,861 家，以及使事業廢棄物清理計畫書已檢具送審件數達 2 萬 6,239 件，掌握 99 年度事業廢棄物申報量為 1,801 萬公噸。

3.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系統(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就可以確認及填報許可基線資料，及辦理各項許可證之換證及申請作業，充分達到簡政便民目標。99 年度

空、水、廢、毒許可列管家數計有 4 萬 689 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 99.23%，及屬事業廢棄物列管之事業辦理事業廢棄物清理計畫書申請、變更或異動率達 97.87%，成效顯著。99 年度完成環境管理決策所需之統計分析管理決策支援報表，及許可合理性之勾稽報表；並將 EMS 系統之屬性資料與地圖圖資結合，開發 EMS 地理資訊系統，提供更有效的管制工具，以利追查污染事件元兇。爲了提升系統之友善度，EMS 系統已新增虛擬櫃檯功能，以文字及語音方式說明許可申請作業之各項流程，導引事業辦理各項申請文件之填寫事宜，並考量各界對系統各項功能之使用特性，於 99 年 5 月 4 日將首頁設置成分衆使用之區別設計，同時搭配新版首頁、虛擬櫃檯功能，5 項許可到期日及 6 項審查進度查詢功能上線；另增加個人化 e-mail 通知訊息，並使用「全字庫」解決罕見字無法輸入及顯示

問題，提供便民服務方式，提升服務品質。

(四)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。99 年度共完成 225 家事業及 79 家再利用機構之現場查核、輔導，提升業者管理技術，平均改善率達到 78.90%，另完成 4 類廢棄物再利用稽查參考手冊之編纂。

(五)公民營廢棄物清除處理機構管理

截至 99 年底，核准之廢棄物清除機構計 3,015 家，處理機構計 115 家，清理機構計 34 家，總計 3,164 家(如表 4-4-2)。並辦理 3 家環評追蹤改善工作及 82 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 207 件(投資抵減 180 件，進口免稅證明 27 件)，以促進廢棄物回收清除處理業者提升產業水準。

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：99 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	305
	乙級	2187
	丙級	523
清除機構小計		3015
處理機構	甲級	67
	乙級	48
處理機構小計		115
清理機構	甲級	28
	乙級	6
清理機構小計		34
總計		3164

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)

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、營業場所產生之噪音、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，並且近年來都會區發展迅速，各項開發建設頻繁，加以住商混合的情況相當普遍，以致居住環境受到噪音及振動的衝擊；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，各項開發建設如高鐵、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，使得民衆噪音陳情案件不斷。

依環保署93年至99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87.7%，但噪音陳情案件由3萬3,136件攀高至5萬8,420件，顯示民衆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99年擬具為期3年(100年至102年)之全國噪音管制方案，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93年至99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，顯見民衆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，近五年每年均可達1萬3,000件以上；營建工程噪音陳情案件在近五年有明顯上升之趨勢，97年較之96年略為下降，但98年卻明顯成長，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93年至95年間約為5,600件至5,900件，96年上升至6,400件，但97年及98年均有所下降之情形，可能與廠商外移有關，也可能是因為在97年開始施行工廠低頻噪音之管制，經宣導後部分工廠有做好自主管理，使得陳情案件降低，99年又成長至5,800多件可能與景氣逐漸復甦有關；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啓用1999民衆專線，使得部分近鄰噪音問題移轉到環保

單位處理。

至 99 年已有包括台北市、台中市、高雄市等縣市陸續成立「1999」陳情專線，噪音陳情案件更暴增至 58,420 餘件，並已躍居公害陳情首位，99 年度陳情案件中，以娛樂營業場所約占 28.52%，營建工程噪音占 31.28%，工廠(場)占 10.03%，而擴音設備占 14.22%，其他含近鄰噪音占 15.64%。

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響量，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 日開始管制營建工程低頻噪音。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衆陳情，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衆檢舉通知到檢。

- 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「全國使用中機車噪音大執法計畫」，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.經民衆檢舉通知到檢：民衆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。

(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，另檢討修正之交通噪音改善計畫書及補助計畫書案例，可提供交通營運或管理機關(構)參考。

- 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。環保署希藉此讓民衆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。此外，環保署 99 年度完成本署維護環境安靜之宣導帶，於 99 年 7 月 1 日起連續於電視台播出 3 個月，以加強教育宣導，維護環境安寧，喚起民衆自我覺醒提升民衆的同理心，約束製造噪音的行爲，維護環境安寧。

三、績效檢討

(一)噪音管制相關法規修正：

1. 噪音管制法部分，於 99 年 3 月 11 日修正發布噪音管制法施行細則。另依據監察院調查案之調查意見，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，以落實噪音管制。
2. 交通噪音管制部分，於 99 年 1 月 21 日訂定發布陸上運輸系統噪音管制標準，及修正發布環境音量標準。另於 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，及已擬

具之交通噪音改善計畫書及補助計畫書案例，可提供交通營運或管理機關(構)參考。

(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，故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。99 年度共核發合格證明 943 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，99 年度共完成品管測試車輛共計 939 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。99 年度共完成新車抽驗數計達 236 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 99 年 10 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，針對大型重型機車進行攔查檢，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，99 年度共有 23 個縣市實際投入執行，完成檢測 1,595 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，透過民衆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，99 年度民衆檢舉件數共計 2,990 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)推動機場周圍地區航空噪音防制

- 1.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。

2. 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。
3. 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

(1)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。

(2)建立毒性化學物質分類管理：依化學物質毒理特性區分為 1 至 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。

(3)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，新增得使用用途需申請並經核准後，始得使用。

(4)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，全年 1 小時內趕赴現場應變處理之達成率達 88% 以上。

(二)績效與檢討

1.強化毒性化學物質管理

(1)完成公告修正「列管毒性化學物質及其運作管理事項」：

①新增 2,2',4,4'-

四溴二苯醚、2,2',4,4',5,5'-

六溴二苯醚、2,2',4,4',5,6'-

六溴二苯醚、2,2',3,3',4,5',6-

七溴二苯醚及

2,2',3,4,4',5',6-

七溴二苯醚等具不易分解

性及生物濃縮性，與具生物

濃縮性之六溴聯苯為第 1

類毒性化學物質。

②新增具生物濃縮性及慢毒性之全氟辛烷磺酸及全氟

辛烷磺酸鋰鹽為第 1、2 類毒性化學物質。

③新增滅蟻樂、十氯酮及五氯苯等具生物濃縮性、生態急毒性及致癌性之化學物質為第 1、3 類毒性化學物質。

④新增廣泛流布於環境中之國際關注民生消費議題-全氟辛烷磺醯氟為第 4 類毒性化學物質。

(2)修正發布「毒性化學物質許可登記核可管理辦法」部分條文，將毒性化學物質輸入及製造許可證由中央核證改由地方政府審查核證，落實簡政便民。

(3)完成函頒修正「行政院環境保護署篩選認定毒性化學物質作業原則」，並轉相關部會及地方政府週知。

2. 調查毒化物環境流布

(1) 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。

(2)更新歷年毒性化學物質環境流布調查資料庫。99 年度共計完成 11 條河川，每條河川 6 個底泥樣本及 3 個魚體樣本，共計 99 個底泥及魚體樣本採樣，完成樣本檢測資料共計 1,341 筆，包括 894 筆底泥樣本檢測資料及 447 筆魚體樣本檢測資料。

3. 加強環境荷爾蒙及毒性化學物質運作、查核及宣導

(1)為減少環境荷爾蒙物質暴露，99 年度選定市售家用清潔劑，抽測 20 件進行壬基酚(NP)及壬基酚聚乙氧基醇(NPEO)檢測；另抽測 15 件 3 歲以下兒童塑膠玩具，檢測鄰

苯二甲酸二辛酯；抽驗 5 件船舶防污漆，檢測氧化三丁錫。結果查獲 1 件進口洗衣乳含過量壬基酚聚乙氧基醇，本署立即依消費者保護法要求業者下架、回收、改善，維護民衆健康及環境安全。

(2)完成訂定「環境荷爾蒙管理計畫」，並函送給各部會推動小組成員據以推動。

(3)辦理「2010 年推動無汞家園論壇」，邀請專家學者、部會代表共同討論，強調環保、衛生、農業、經濟等相關機關分工配合機制，讓民衆瞭解政府作為與管制成果。

(4)辦理「99 年度毒性化學物質運作管理暨災害防救業務檢討會」，勉勵地方環保局 98 年之業務執行成果及加強 99 年之執行重點。

(5)加強查核毒化物運作廠(場)所，查核次數達 7,633 廠(場)次。

4.推動毒性化學物質網路便捷化及應用資訊：

(1)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。

(2)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。

(3)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。

(4)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。

(5)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。

(6)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，目前列管的第 1 批次與第 2 批次運送毒化物之車輛，都已經順利完成裝設，截

至 99 年 12 月止，完成即時追蹤系統(GPS)的裝設已經突破 1,500 輛，約佔全台運送毒化物車輛數的 70 %，運送量佔整體的 90 %。

- (7)辦理 3 場次 99 年度「毒性化學物質登記申報系統操作說明會」，以推動毒化物證照網路申辦作業，提升管理效能。

5.推動毒性化學物質災害防救體制：

- (1)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。
- (2)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。
- (3)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：

- (1)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。
- (2)完成公告修正「環境用藥禁止含有之成分」，主要為新增公告 7 種具有殺蟲劑用途之持久性有機污染物為環境衛生用藥禁止含有之成分，以避免該類持久性有機污染物對人體及環境造成危害。
- (3)完成修正發布「環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準」。

2.推動資訊系統應用：

- (1)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，為民衆解決日常生活害蟲問題。
- (2)自 99 年 3 月 1 日開始，環境用藥製造及輸入許可證申請全面網路化。

(二)績效與檢討

1.依法執行環境用藥查驗登記制度：

- (1)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，99 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。

- (2)完成公告修正「環境用藥禁止含有之成分」，主要為新增公告 7 種具有殺蟲劑用途之持久性有機污染物為環境衛生用藥禁止含有之成分，以避免該類持久性有機污染物對人體及環境造成危害。
- (3)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：

- (1)執行 99 年環境用藥查核計畫，共計查核市售環境用藥標示 3 萬 3,525 件，合格率達 98.3%，其中過期劣藥 451 件，均已依法通知回收改善或查處。
- (2)99 年查核環境用藥製造業計 81 家次、販賣業計 165 家次、病媒防治業計 313 家次。
- (3)執行抽驗市售環境用藥有效成分含量之檢測，完成 166 件樣品價購送驗，其中 8 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。

(4)99 年環境用藥業務執行成果一覽表，如表 4-6-2。

- (5)完成環保署與美國環保署簽署台美GLP相容性確認書備忘錄，並由經濟部標準檢驗局委託全國認證基金會(TAF)認證國內符合OECD GLP優良實驗室，與國際接軌。目前已有 9 家獲得認證，爾後我國環境用藥業者於國內 OECD GLP機構進行之毒理測試報告到美國可直接被認可。

5.辦理環境用藥安全宣導活動：

- (1)辦理 99 年度「環境用藥暨飲用水管理業務檢討會」，針對 99 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。
- (2)辦理「環境用藥及病媒防治技術研討會」，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。
- (3)推動網路便捷化，辦理 3 場次 99 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 99 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	6	2	4	2	3	7	7	15	13	13	9	4	85
			補件件數	2	6	3	7	4	2	8	11	10	7	9	6	75	
			核發張數	6	2	4	4	8	4	2	12	8	9	17	8	84	
		輸入	申請件數	1	4	3	3	1	4	1	3	10	3	4	5	42	
		補件件數	2	-	1	-	1	3	2	5	2	7	7	5	35		
		核發張數	4	1	-	1	3	-	-	1	3	-	3	1	17		
	微生物製劑	製造	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		輸入	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	污染防治用藥	製造	核發張數	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		輸入	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	展延	申請件數			14	9	6	16	4	20	12	5	11	12	11	8	128
		補件件數			3	4	-	6	1	4	1	-	-	1	1	-	21
		核准件數			11	5	6	10	3	16	11	5	11	11	10	8	107
	變更	申請件數			13	6	11	4	8	4	2	10	25	4	5	9	101
補件件數			-	-	-	-	2	1	1	2	1	1	-	-	8		
核准件數			13	6	11	4	8	3	1	8	24	3	5	9	95		
輸出證明書（英文）核發件數				-	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	8	
原料用途證明書核發件數				5	4	16	19	23	6	10	9	8	6	16	16	138	
專供輸出文件核發件數				-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
非列管核發				2	7	3	6	6	7	6	6	11	15	14	5	88	
合計				83	57	70	82	80	81	64	94	137	92	111	84	1,035	

表 4-6-2 99 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					
		製造業	販賣業	病媒防治業	販賣業許可執照	病媒防治業許可執照	工廠變更會勘	貯存廠所變更	製造業		販賣業		病媒防治業	
									次數	家數	次數	家數	次數	家數
1	台北市	4	104	142	8	22	0	0	2	2	90	76	35	31
2	高雄市	3	30	89	4	7	0	0	0	0	3	3	23	21
3	基隆市	0	2	11	0	0	0	0	0	0	2	2	10	9
4	新北市	5	44	159	1	17	0	0	1	1	7	7	78	77
5	桃園縣	2	21	58	1	0	0	0	7	6	6	6	7	7
6	新竹縣	0	3	8	0	3	0	0	0	0	3	3	10	10
7	新竹市	3	8	18	0	5	0	0	15	6	0	0	1	1
8	苗栗縣	1	6	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
9	台中市	1	25	85	0	10	0	0	23	23	8	8	18	16
10	台中縣	5	9	21	1	2	0	0	21	21	8	8	16	15
11	彰化縣	1	10	27	0	1	0	0	0	0	6	6	14	12
12	雲林縣	1	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	南投縣	0	3	10	0	2	0	0	0	0	2	2	8	7
14	嘉義市	0	3	11	0	1	0	0	1	1	3	2	6	6
15	嘉義縣	0	1	5	0	1	0	0	0	0	4	4	17	17
16	台南市	5	26	61	0	1	0	0	10	8	3	3	14	14
17	台南縣	3	16	16	0	0	0	0	12	9	10	10	10	10
18	高雄縣	1	22	44	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
19	澎湖縣	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8
20	屏東縣	1	11	10	2	2	1	0	3	3	6	6	8	7
21	宜蘭縣	0	0	5	0	2	0	0	0	0	28	10	34	30
22	花蓮縣	0	2	9	0	0	0	0	0	0	3	3	10	9
23	台東縣	0	2	8	0	0	0	0	0	0	8	6	6	6
24	連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	金門縣	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	合計	36	363	807	17	80	1	0	97	81	200	165	335	313

表 4-6-2 99 年環境用藥業務執行一覽表(續)

項次	縣市別	環境用藥查核						違規處分		教育宣導	
		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	家數	場次	人數
1	台北市	551	1,437	6	0	25	4	8	8	6	1,370
2	高雄市	475	1,267	6	4	9	1	8	7	2	1,000
3	基隆市	430	1,362	6	0	10	0	0	0	3	625
4	新北市	1075	1,528	9	0	24	7	8	8	15	340
5	桃園縣	534	1,190	7	0	35	1	6	6	4	3,400
6	新竹縣	441	1,330	6	0	21	0	2	1	4	1,200
7	新竹市	326	1,038	6	0	7	0	6	5	0	0
8	苗栗縣	977	1,777	6	0	1	0	2	2	1	850
9	台中市	155	286	0	8	64	12	7	7	2	37
10	台中縣	0	1,732	12	8	64	12	7	7	8	4,950
11	彰化縣	471	1,413	6	1	26	1	2	2	4	3,710
12	雲林縣	0	1,208	6	0	0	0	0	0	0	0
13	南投縣	414	1,288	6	0	22	1	2	2	10	1,300
14	嘉義市	423	1,587	6	0	0	0	0	0	69	24,298
15	嘉義縣	555	2,618	6	19	42	0	0	0	20	28,850
16	台南市	484	1,499	6	0	23	0	1	1	6	37
17	台南縣	0	1,356	7	0	35	4	1	1	6	2,945
18	高雄縣	0	1,558	5	0	0	0	0	0	0	0
19	澎湖縣	411	1,250	6	0	0	0	0	0	3	190
20	屏東縣	460	1,419	9	0	3	0	1	1	4	200
21	宜蘭縣	26	1,233	6	0	0	0	0	0	5	505
22	花蓮縣	572	1,627	6	0	22	0	0	0	21	2,010
23	台東縣	726	1,210	6	0	12	0	0	0	0	0
24	連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	金門縣	441	1,312	6	0	6	0	0	0	4	850
26	合計	9,947	33,525	151	40	451	43	61	58	197	78,667

第七節 環境衛生

一、飲用水衛生

(一)策略與措施

1. 研修訂飲用水管理相關法規：99年3月29日公告修正「飲用水水質處理藥劑一覽表」並增列聚矽酸鐵為飲用水水質處理藥劑，作為自來水事業單位在低濁度原水情況下選用藥劑之參考。
2. 飲用水教育宣導，提供各縣市環保機關與民衆參考：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、民衆問答集、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。
3. 飲用水水質抽驗與督導改善：
 - (1) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 加強包裝水或盛裝水的水源水質管理。

(4) 加強稽查飲用水水質處理藥劑。

(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99年共執行抽驗11,094件水樣，合格率99.73%，其不合格30件。若以分布地區分析不合格件數則以金門縣14件居首位，其次為連江縣(7件)。若以不合格率比較則以金門縣7.37%(14/190)最高，其次為連江縣6.25%(7/112)、台北縣0.52%(2/387)，詳如表4-7-1。至於各縣市環保局之稽查績效，則以高雄市依法執行稽查最多(616件)；其次為新竹市(612件)與苗栗縣(598件)分居第二位、第三位。至於以水質項目分析不合格率，則以「臭度」16.67%(1/6)最高，其次依序為「陰離子界面活性劑」4.55%(1/22)、「總三鹵甲烷」0.44%(2/454)，詳如表4-7-2。若按月份統計99年1-12月自來水水質抽驗不合格率，則以99年8月最高，其次為99

年 7 月、99 年 11 月。詳如圖 4-7-1。

再者，進一步分析歷年(民國 87-99 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 90 年(0.89%)、97 年(0.69%)詳如圖 4-7-2。若以歷年自來水抽驗不合格項目分析其變化趨勢，97 年自來水不合格百分前三名為酚類 8.7%最多，其次依序為總三鹵甲烷 2.26%、總溶解固體量 0.88%、氨氮 0.42%，詳如表 4-7-3。

2. 飲用水設備水質稽查計畫成果：99 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 6,364 件，未符合規定而遭處分者 6 件，處分率為 0.09%，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 5,888 件，全數合格，均未超過標準(6 MPN/100mL、6 CFU/100mL)。
3. 稽查包裝水及盛裝飲用水水源水質：民國 99 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 151 家，其中

以自來水為水源之業者 82 家(占 54.3%)，非自來水為水源之業者(包括地面水及地下水源之業者)計 69 家(占 45.7%)；盛裝水站(加水站)列管 7,154 家，其中自來水為水源之業者 2,351 家(占 32.8%)，非自來水為水源之業者 4,803 家(占 67.14%)。經各縣市環保機關積極稽查包裝水及盛裝飲用水水源，99 年 1 月至 12 月抽驗其水源水質查驗次數 280 次，水源合格率为 98.57%(276/280)。

4. 淨水場水質處理藥劑稽查計畫成果：99 年督導地方環保機關稽查 293 場次，包括書面審查 257 場次全數符合規定；另採樣檢驗藥劑抽驗重金屬不純物 179 件，6 件不合格，合格率 96.65%。此外全年執行稽查績效以台中縣 35 場次最多；其次為嘉義縣 29 場次、苗栗縣 27 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、液氯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：99 年共完成 660

場次自來水淨水場稽查，並進行水源水質抽驗，總計有 19 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 99 年共完成 573 場次簡易自來水淨水場稽查，並進行水源水質抽驗，總計有 6 場次不合格，台中縣 5 件、台北

縣 1 件，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：99 年供飲用之簡易自來水水質抽驗 328 件，16 件不合格。主要有 15 件是分布在台中縣、澎湖縣，其不合格項目主要為大腸桿菌群、氨氮等。

表 4-7-1 99 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	11094	30	0.27
台北市	534	1	0.19
高雄市	616	0	0.00
台北縣	387	2	0.52
宜蘭縣	454	0	0
桃園縣	594	0	0
新竹縣	428	0	0
苗栗縣	598	0	0
台中縣	384	1	0.26
彰化縣	509	0	0
南投縣	432	0	0
雲林縣	321	0	0
嘉義縣	512	0	0
台南縣	530	0	0
高雄縣	530	1	0.19
屏東縣	392	0	0
台東縣	420	2	0.48
花蓮縣	491	0	0
澎湖縣	316	1	0.32
基隆市	484	0	0
新竹市	612	1	0.16
台中市	519	0	0
嘉義市	202	0	0
台南市	527	0	0
金門縣	190	14	7.37
連江縣	112	7	6.25

表 4-7-2 99 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	10,076	-	-
總菌落數	9,373	3	0.03
臭度	6	1	16.67
濁度	9,316	3	0.03
色度	4,753	4	0.08
砷	540	-	-
鉛	1,169	-	-
硒	182	-	-
鉻	1,210	-	-
鎘	1,168	-	-
銀	184	-	-
銻	182	-	-
鎳	610	-	-
汞	398	-	-
氰鹽	38	-	-
亞硝酸鹽氮	6,622	-	-
總三鹵甲烷	454	2	0.44
三氯乙烯	184	-	-
四氯化碳	184	-	-
1,1,1-三氯乙烷	183	-	-
1,2-二氯乙烷	183	-	-
氯乙烯	184	-	-
苯	184	-	-
對-二氯苯	183	-	-
1,1-二氯乙烯	183	-	-
安殺番	141	-	-
靈丹	141	-	-
丁基拉草	141	-	-
2,4-地	140	-	-
巴拉刈	140	-	-
納乃得	129	-	-
加保扶	128	-	-
滅必蝨	129	-	-
達馬松	128	-	-
大利松	129	-	-
巴拉松	129	-	-
一品松	129	-	-
亞素靈	129	-	-
氟鹽	190	-	-
硝酸鹽氮	7,248	8	0.11
銀	526	-	-
鐵	2,853	1	0.04
錳	2,558	3	0.12
銅	2,561	-	-

表 4-7-2 99 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(%)
鋅	2,143	-	-
銻	155	-	-
鉛	155	-	-
硫酸鹽	2,359	-	-
酚類	21	-	-
陰離子界面活性劑	22	1	4.55
氯鹽	3,847	-	-
氨氮	4,639	-	-
總硬度	8,218	1	0.01
總溶解固體量	1,918	3	0.16
溴酸鹽	179	-	-
亞硝酸鹽	-	-	-
戴奧辛	-	-	-
自由有效餘氯	10,262	6	0.06
pH 值	9,983	-	-

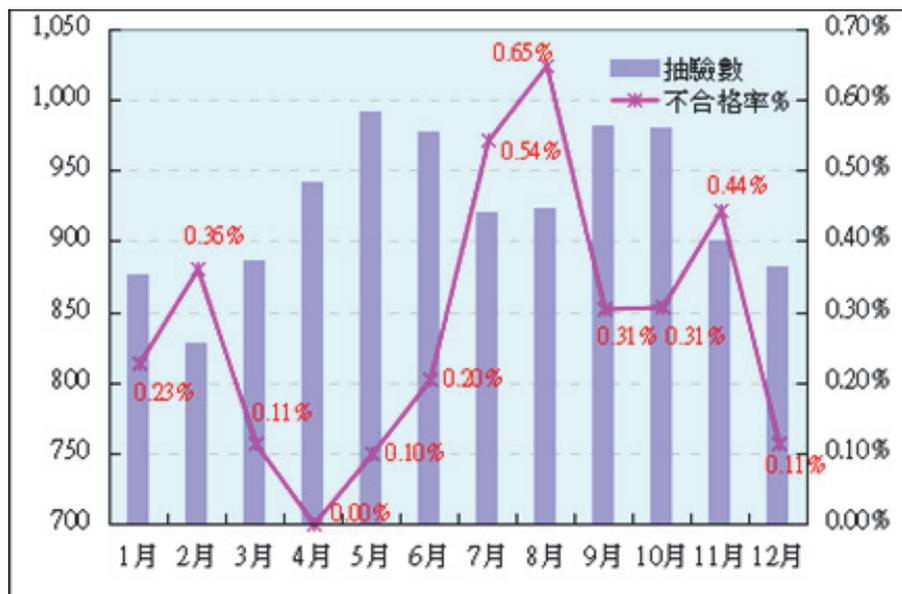


圖 4-7-1 99 年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果(按月統計)

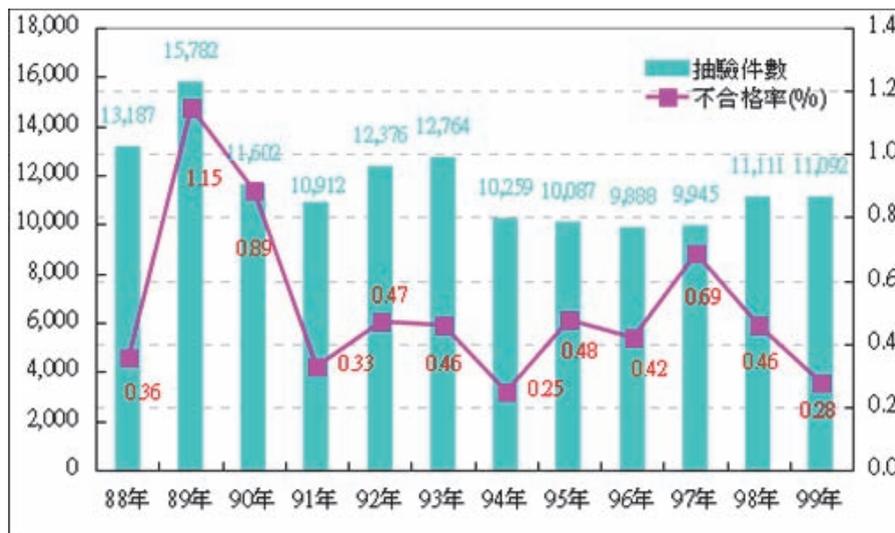


圖 4-7-2 歷年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果(按檢驗件數統計)

表 4-7-3 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	99	98	97	96	95	94	93	92
不合格項目百分率								
總溶解固體量	0.16	0.24	0.88	0.47	0.60	0.26	0.44	0.97
氨氮	0.00	0.09	0.42	0.02	0.05	0.26	0.42	0.80
陰離子介面活性劑	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
氯鹽	0.00	0.00	0.08	0.06	0.05	0.00	0.16	0.26
色度	0.08	0.26	0.14	0.14	0.13	0.00	0.15	0.04
自由有效餘氯	0.06	0.06	0.06	0.14	0.04	0.05	0.11	0.03
酸鹼值	0	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
濁度	0.03	0.12	0.16	0.01	0.07	0.00	0.10	0.03
總菌落數	0.03	0.03	0.07	0.06	0.01	0.00	0.01	0.02
總三鹵甲烷	0.44	0.31	2.26	0.77	1.71	0.30	0.10	0.20
大腸桿菌群	0.00	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
硝酸鹽氮	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.06	0.01
鐵	0.04	0.08	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
錳	0.12	0.14	0.04	0.05	0.51	0.00	0.54	0.00
砷	0.00	0.00	0.00	0.14	0.20	0.00	0.00	0.00
臭度	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
酚類	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
硫酸鹽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總硬度	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，讓民衆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(EcoLife)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：

- (1)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升五年計畫」，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升公廁整潔品質。擴大教育宣導效果，使全國各縣市各機關及鄉鎮區與村里持續

落實自我檢查、改善公廁清潔衛生及硬體維護，對列管廁所實施分級制度，計分特優級、優等級、普通級、加強級及改善級等五級，加強公廁列管及定期清潔維護。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。

(2)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。

(3)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衆、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.執行清溝淨灘：執行都市鄉村及重要道路沿線、排水溝支渠、海岸、河岸、河口等清潔管理，全國1,600公里海岸線中，民衆休閒遊憩頻繁，亟需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。

5.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，提升生活環境品質。

6.擴大教育宣導：為激發民衆公德心，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，以促進民衆自動自發清理居家環境或認養維護。

7.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衆經常前往遊憩之海岸地區公告爲指定清除地區，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。
8. 結合農政單位全面滅除家鼠及野鼠：環保署每年訂定「滅鼠宣導週計畫」，督導各地方政府，宣導民衆滅鼠，酌量提供毒餌，發動全民滅鼠。
 9. 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。
 10. 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。
 11. 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」，提供環保單位相關防疫作業參考。
 12. 訂定居家周圍環境入侵紅火蟻防治行動計畫：建立通報專線 0800-066-666，分由各縣市環保局受理民衆陳情「居家周圍」入侵紅火蟻案件，並派人協助處理，除當場施發藥劑，並教導民衆正確防治方法。
 13. 繼續執行「清淨家園全民運動計畫」：推動行政院所屬 36 個部會局處署及 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衆共同參與清淨家園，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，尙待改進者，則通知其改善。

14.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、全面提升城鄉環境衛生、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：

(1)建構複式動員系統：

①結合權責機關能量，建構環境衛生產官學研及環保團體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保問題。

②推動環保志工村里社區全民總動員，鼓勵志工協巡、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化系統及時通知、登錄及追蹤後續處理情形。

③經由縣市提送計畫之審核、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(提升城鄉環境衛生、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，達到自我提升之效益。

④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。

(2)全面提升城鄉環境衛生：

①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

申請該縣市之本補助計畫。未來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，環保署將研擬獎勵機制，予以鼓勵；落後之縣市，將減少下年度補助款金額，並要求其改善。

- ②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，每年提升800個村里社區之環境衛生品質，至少符合環保署14項環境衛生永續指標之1項以上，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。
- ③提升整體市容、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。

(3)營造優質環保示範區：

- ①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，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」，提送環保署評比並選出執行之推動單位後，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)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，環保署將研擬獎勵機制，予以鼓勵；落後之縣市，將減少下年度補助款金額，並要求其改善。
- ②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.健康環境低毒化。

③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。

④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：

(1)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4-7-4。

(2)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.配合農政單位全面滅除家鼠及野鼠，環保署每年訂定「滅鼠宣導週計畫」，並督導各地方政府，宣導民衆滅鼠，酌量提供毒餌，發動全民滅鼠。

5.加強防治登革熱病媒蚊：

(1)環保署及各級環保單位依據「孳生源清除為主、噴藥消毒為輔」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調查檢查計畫」，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消毒工作。

- (2)為全面防治登革熱工作，環保署推動 99 年「南南高高屏登革熱孳生源複式動員檢查評比專案計畫」、「99 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 7 縣市登革熱孳生源三級複式動員檢查評比專案計畫」及「南部 7 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。
- (3) 99 年全年入夏後共有登革熱病例 1873 例，其中本土病例 1569 例(含 100 年跨年度病例 15 例)，境外移入 304 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 17.32%，三級以上占 6.67%，詳如表 4-7-5。
- (4) 99 年度環保單位執行成果：完成清除病媒孳生源 131 萬

362 人次，清除容器 399 萬 6,634 個，廢輪胎清除 19 萬 1,133 條。

- 6.加強環境清潔維護實施計畫縣市執行成效考核：99 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：

- (1)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，全面提升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。

- (2)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。

- (3)辦理「研訂全國環境衛生及美質綱要計畫」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

- (1)建構複式動員系統：

- ①建構複式動員系統，建置 e 化溝通平台：

A.99 年度平均每日約 1 萬 1,862 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 144 萬 8,863 個，透過綠網列管及巡檢評比公廁 4 萬 6,417 座，認養巡檢清理路線筆數資料 51 萬 9,089 筆，總巡檢清理長度達 149 萬 1,958 公里，發表巡檢清理通報等日誌計 456 萬 1,617 篇，公廁全年檢查分級結果特優級 1 萬 5,117、優等級 2 萬 4,285 座、普通級 3,341 座及加強級 1,092 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、志義工與民衆間溝通橋樑，具體呈現政府及志義工之作爲與迅速解決民衆之生活環境問題。

- ②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.99 年度累計成立協巡組織計 3,719 小隊，協助購買綠網登錄設備(電腦、數位相機及 GPS 定位儀)。

B.協巡組織於綠網登錄巡檢成果，99 年度執行成效包括：協助村里發動志工參與環保活動 573 場次、辦理教育訓練 758 場次及培訓 1 萬 4,727 人次、巡檢日誌 6,570 篇、清理日誌 2,754 篇、通報日誌 176 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。

③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 7,830 個村里部落格、發布 15 萬 322 篇清潔度評比日誌、建置 4 萬 1,907 筆評比路線、評比路線總長度達 21 萬 2,046.7 公里。

B.99 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計畫，計查核村里共 2,305 處次、鄉鎮市區 650 處次、縣市 472 處次。

C.99 年度計辦理環保團體進行村里整潔度現況外部考核，合計考核 5,854 個村里(共 1 萬 1,615 次)。

(2)全面提升城鄉環境衛生

①推動村里社區環境衛生在地扎根

99 年度計補助村里完成 1,314 項環境衛生永續指標推動工作。

②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 25 輛之清溝車汰換。經補助後累計已辦理溝渠支幹管線清整作業 2,006.9 公里。

B. 觀光景點及髒亂點加強清理(含設施改善)：補助 25 縣市辦理觀光景點及髒亂點補助辦理加強清理工作，完成 240 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：完成 4 場次「5S 推廣及環境衛生相關宣導活動」、「營造永續優質環境衛生計畫之相關獎勵補助經費申請及執行作業說明會」、「示範區宣導會」及「執行進度檢討會議」等 15 場次，計有各縣市環保單位及村里長聯誼會會長、志義工 1,151 人參加。

(3) 營造優質環保示範區

① 完成訂定「推動優質環保示範區作業及獎勵補助要點」。

② 完成 14 項環境衛生永續指標訂定。

③ 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(合計 35 個)，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 99 年度示範區級推動單位 5 處：台北縣坪林鄉、台南市安平區、彰化縣鹿港鎮、嘉義縣大林鎮及高雄縣橋頭鄉，做為 99 年度營造優質環保示範區之推動單位。

④ 補助動員績評比績優 289 村里，完成績優觀摩活動及 5S 宣導活動 394 場次、購置巡檢交通工具 546 輛、遛狗清便宣導活動 90 場次、設置狗便黃金屋(或立牌)70 處、防止亂丟菸蒂宣導活動 155 場次、防止亂丟菸蒂宣導立牌 114 處及購置清理掃具等作業，計補助撥 1 萬 3,419.6 千元。

表 4-7-4 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)	環保護工人數 (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	4,825	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

表 4-7-5 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 %)

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 17 項，尚未完成制定之法律－溫室氣體減量法(草案)、室內空氣品質管理法(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；另鑑於每人每天約 90% 之時間處於室內之環境中，室內空氣品質之良窳，直接影響工作品質及效率，使得室內空氣污染物對人體健康影響受到重視，為此，本署乃積極推動「室內空氣品質管理法」草案之立法，以達改善室內空氣品質，維護國民健康之目的。

二、99 年完成法制作業項目

(一) 99 年完成訂定、修正及廢止之法

規數統計

1. 99 年完成訂定之法規項目(詳表 5-1-1)
2. 99 年完成修正之法規項目(詳表 5-1-2)
3. 99 年完成廢止之法規項目(詳表 5-1-3)
4. 成效檢討：99 年共訂定 4 項法規、修正 23 項法規、廢止 3 項法規，其中推動環境教育法之立法完成，可藉以提升全民環境道德，整合環境教育資源，賦與環境教育經費及講習之法源，發揮預防機制之功能；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(94.02.05) (主管機關為行政院文化建設委員會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(99.01.27)(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(95.05.01)
- 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(98.11.18)(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(92.04.30)(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)

- | | |
|---|---|
| <p>13.農業發展條例施行細則
(94.06.10)</p> <p>14.畜牧法(99.11.24)(主管機關為行政院農業委員會)</p> <p>15.畜牧法施行細則(92.10.15)</p> <p>(三)目的事業相關法規</p> <p>1.森林法(93.01.20)(主管機關為行政院農業委員會)</p> <p>2.森林法施行細則(95.03.01)</p> <p>3.漁業法(97.01.09)(主管機關為行政院農業委員會)</p> <p>4.漁業法施行細則(99.12.23)</p> <p>5.礦業法(92.12.31.)(主管機關為經濟部)</p> <p>6.礦業法施行細則(93.07.28)</p> <p>7.水利法(97.05.07)(主管機關為經濟部)</p> <p>8.水利法施行細則(98.11.03)</p> <p>9.政府採購法(100.01.26)(主管機關為行政院公共工程委員會)</p> <p>10.政府採購法施行細則</p> | <p>(99.11.30)</p> <p>11.大眾捷運法(93.05.12)(主管機關為交通部)</p> <p>12.科學技術基本法(94.01.19) (主管機關為行政院國家科學委員會)</p> <p>13.文化藝術獎助條例(91.06.12) (主管機關為行政院文化建設委員會)</p> <p>14.文化藝術獎助條例施行細則(94.11.22)</p> <p>※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。</p> <p>※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 99 年 12 月 31 日為最後查詢基準日。</p> <p>※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。</p> |
|---|---|

表 5-1-1 99 年訂定之法規項目

編號	法規名稱【制(訂)定日】
1.	陸上運輸系統噪音管制標準(99.01.21.)
2.	違反噪音管制法按日連續處罰執行準則(99.03.11.)
3.	環境教育法(99.06.05.)
4.	環境教育基金收支保管及運用辦法(99.12.23.)

表 5-1-2 99 年修正之法規項目

編號	法規名稱（修正日）
1.	環境音量標準（99.01.21.）
2.	膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（99.01.22.）
3.	土壤及地下水污染整治法（99.02.03.）
4.	環境影響評估書件審查收費辦法（99.02.25.）
5.	開發行為環境影響評估作業準則（99.02.26.）
6.	應回收廢棄物責任業者管理辦法（99.02.26.）
7.	噪音管制法施行細則（99.03.11.）
8.	交通工具空氣污染物排放標準（99.03.31.）
9.	環境檢驗測定機構管理辦法（99.04.16.）
10.	水污染防治措施及檢測申報管理辦法（99.07.07.）
11.	易發生噪音設施設置及操作許可辦法（99.07.16.）
12.	交通工具違反空氣污染防治法裁罰準則（99.08.17.）
13.	環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準（99.09.17.）
14.	行政院緊急公害糾紛處理小組組織規程（99.10.14.）
15.	車用汽柴油販賣進口許可及管理辦法（99.11.03.）
16.	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（99.11.11.）
17.	新購電動自行車補助辦法（99.12.03.）
18.	新購電動輔助自行車補助辦法（99.12.03.）
19.	放流水標準（99.12.15.）
20.	毒性化學物質許可登記核可管理辦法（99.12.20.）
21.	降低車用液化石油氣售價補助辦法（99.12.24.）
22.	加油站油氣回收設施管理辦法（99.12.31.）
23.	土壤及地下水污染整治法施行細則（99.12.31.）

表 5-1-3 99 年廢止之法規項目

編號	法規名稱（廢止日）
1.	土壤及地下水污染整治基金管理委員會組織規程（99.04.20.）
2.	土壤及地下水污染管制區管制辦法（99.09.02.）
3.	行政院環境保護署電腦處理個人資料管理辦法（99.12.17.）

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.建立國土地理資訊系統及水源保護區、海岸地區、山坡地等環境敏感地帶土地利用屬性及環境衝擊預測與監視系統，以利評估作業之進行與查核。
- 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. 訂定各種產業發展政策，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，並對可能產生之環境影響加以研析，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：
 - (1) 確立政府政策應實施環境影響評估之範圍及程序。
 - (2) 修定並執行政府政策環境影響評估作業規範。
 - (3) 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

99 年共修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」、「環境影響評估書件審查收費辦法」、「核能一廠環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會設置及作業要點」、「南科液晶電視及產業支援工業區(樹谷園區)環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會設置及作業要點」、「臺灣中油股份有限公司三輕

更新擴產計畫環境影響評估監督委員會設置要點」等 5 項法令，並核釋「輸電線路工程，其 345 千伏或 161 千伏輸電線路」、「環境影響評估法」第三條第二項有關目的事業主管機關委員應迴避表決規定補充說明、「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 28 條第 1 項第 8 款及第 11 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 26 條所稱之高度、開發單位申請「應回收廢棄物處理業」登記，其環境影響評估認定方式、有關開發單位申請公民營廢棄物處理機構或清理機構之開發行為許可，應否實施環境影響評估認定之補充規定等 6 項環境影響評估法令釋疑。另訂定發布「健康風險評估技術規範」，強化健康風險量化評估方法，訂定一套客觀且具科學性、專業性、可執行性及公信力之技術規範，提供開發者據以執行健康風險評估，俾利將此一議題以系統性、科學性導入專業、理性討論的方向，並使開發單位以此為基準擬定開發案之健康風險管理策略，以降低開發行為對國民之健康影響程度。

(二) 建立環境影響評估審議基準及環

境資料庫

1. 建置環境影響評估書件查詢系統，並公開上網，提供各界使用。
2. 推動環境影響評估總量管制制度，建立總量管制所需環境影響評估資料庫，以為環境影響評估審查之參考。

(三) 加強環境影響評估審查效率

1. 修正「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點」，強化專案小組初審功能。
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，平均每月約 10 件。
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，並期能提升環境影響評估書件之品質。
4. 辦理環境影響審議規範、績效指標及政策環評等座談會，交換各級環保單位意見，並作法規宣導，加強地方環保機關辦理環境影響評估審查作業，以提升其審查效率。

(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。99 年環保署作成審查結論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 26 件，應繼續進行第二階段環境影響評估審查者 1 件，認定不應開發者 1 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、5-2-2。

(五) 辦理環境影響評估監督

1. 99 年環保署辦理重大開發案件監督，計現地查核 69 次及會同監測 60 次，並召開監督委員會議共 24 次。另一般案件監督，計現地查核 495 件，平均每月辦理 41 件，其中違規處分 34 件，對於督促開發單位落實環評承諾，已發揮良好之成效。
2. 99 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 32 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。

3. 99 年環保署邀集各地方環保主管機關召開環評監督法令宣導說明會，以協助統合各縣市辦理環評監督之方式，提升環評監督執行品質。

(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. 修正發布「政府政策評估說明書作業規範」。

表 5-2-1 99 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	-	25	1	1	1	4	32
台北市政府	-	10	-	-	1	6	17
高雄市政府	-	7	-	-	-	-	7
台北縣政府	-	9	-	1	-	-	10
宜蘭縣政府	-	-	-	-	-	-	-
桃園縣政府	-	7	-	-	-	-	7
新竹縣政府	3	4	-	-	1	1	9
苗栗縣政府	-	3	-	-	-	1	4
台中縣政府	-	4	-	-	-	2	6
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	-	1	-	-	-	-	1
台南縣政府	-	1	-	-	-	-	1
高雄縣政府	-	2	-	-	-	-	2
屏東縣政府	-	1	-	-	-	-	1
台東縣政府	-	-	-	-	-	-	-
花蓮縣政府	-	-	-	-	-	-	-
澎湖縣政府	-	-	-	-	-	-	-
基隆市政府	-	-	-	-	-	-	-
新竹市政府	-	2	-	-	-	-	2
台中市政府	-	13	-	-	-	-	13
嘉義市政府	-	-	-	-	-	-	-
台南市政府	-	1	-	-	-	-	1
金門縣政府	-	1	-	-	-	-	1
連江縣政府	-	1	-	-	-	-	1
合計	3	92	-	2	3	17	118

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 99 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	2	10	-	1	-	-	13
道路、鐵路、大眾捷運系統、 港灣及機場開發	-	10	-	-	-	3	13
土石採取及採礦、採礦	-	-	-	-	-	1	1
蓄水、供水、防洪排水工程開 發	-	2	1	-	-	-	3
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	-	4	-	-	1	1	6
文教、醫療建設之開發	-	6	-	-	-	1	7
新市區建設及高樓建築或舊市 區更新	1	40	-	1	-	7	49
環境保護工程興建	-	1	-	-	1	2	4
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	-	2	-	-	-	-	2
其他	-	16	-	-	1	2	19
合 計	3	92	-	2	3	17	118

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。
	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日召開專案小組審查會。
	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日召開專案小組審查會。

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，不斷提升監測站功能，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(PM₁₀)及臭氧(O₃)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，包括河川，水庫、海域、海灘、區域性地下水監測井等水質監測工作。

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 10 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，建立空氣品質長期變化趨勢，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

為掌握空氣中懸浮微粒污染物成因及變化，環保署設置 5 個微粒成分超級測站(北部 1 個及南部 4 個，99 年度配合任務需要，整合超測站於一般站中)，以監測細懸浮微粒(PM_{2.5})的成分及其生成機制，提供空氣污染管制策略參考。

3.臭氧及光化學監測

為掌握空氣中臭氧成因及變化，環保署設置 10 個光化學評估監測站，(北部 2 個、中部 3 個及南部 3 個，99 年增設 2 站)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，提醒民衆注意。

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，提供民衆參考。自 1 月起，擴充空氣品質預報範圍(預報範圍及於金門、馬祖、澎湖)，開始離島(金門、馬祖、澎湖)空氣品質隔日預報，提供離島居民更多環境監測訊息。

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，提供民衆參考。

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及氣體採樣鋼瓶，結合觸發採樣之樣品分析資料，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作業，包括 91 條主支流河川 318 測點之每月監測，以及 59 座水庫 116 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

為提供民衆夏季海灘水質資訊，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，提供民衆遊憩參考。

3. 南海海域水質監測

為了解我國南海海域水質狀況，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，定期審核水質數據品質，以確保監測數據代表性。

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，以及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，鼓勵民衆參與水質監測，喚起民衆親水之意願，進而自發參與愛護水質行動，使水質監測能兼具教育性，並提升我國國際知名度。

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 條主流 318 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	59 個水庫 116 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	22 縣市 共 431 口
	每半年一次	鈉、鉀、鈣、鎂、鹼度	
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	23 處

二、績效與檢討

(一)空氣品質監測

1.空氣品質監測

- (1)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資訊，並完成 99 年年報編製及上網，供各界查詢應用。99 年度空氣品質數據查核，整體滿意度達 96 %，確保空品監測數據品質。
- (2)依行政院核定「環境品質監測發展計畫」，進行空氣品質監測設備汰換及擴充。於 99 年度內，採購儀器：能見度儀、二氧化碳分析儀、氨氣分析儀、零氣體標準校驗設備、一級標準流量校驗系統、超級測站微粒分析儀器及光化測站儀器等，以加強空氣品質監測及品保能力。
- (3)進行南沙太平島環境品質監測，附近海域空氣品質及海水水質監測，為我國首度掌握國

境最南端的環境品質。

2.空氣品質預報

- (1)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，每日對中國沙塵測報及監看，提早發布預警。99 年我國受中國大陸沙塵影響 4 次(3/15、3/21、4/27、12/3)，造成 156 站日空氣品質達不良等級。對於中國大陸沙塵之影響預測，已能掌握其可能影響時間，惟囿於中國大陸沙塵資料不易取得，沙塵影響濃度預測困難度更高，環保署規劃未來透過兩岸合作，以提升沙塵預報準確度。
- (2)為讓民衆可以提前得到沙塵影響空氣品質的訊息，環境保護署推出「沙塵搶先報」，提供電子郵件及手機簡訊服務，截至 99 年底，約有 4,600 人訂閱電子郵件，及約 5,200 人訂閱簡訊，當沙塵警訊發布時會立即自動通知關心的民衆。
- (3)與交通部中央氣象局進行環境品質監測及預報技術合作

(第3年)，整合雙方氣象、環境資源及電腦硬體資源，改進空氣品質預報能力。

- (4)自99年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。

3.國際監測合作

- (1)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99年，已累積4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。99年於鹿林山國際級空氣品質背景測站及東沙島進行採樣，參與美國海洋大氣總署(NOAA)碳循環溫室氣體監測網(CCGG)，合作分析大氣中微量污染物跨境傳輸。
- (2)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)、美國太空總署氣膠監測網(AERONET)、太陽輻射監測網(SOLRADNET)，美國環保署(USEPA)空氣中汞污染長程傳送監測。

- (3)持續推動籌備「七海研究計畫」(The Seven SouthEast Asian Studies, 7-SEAS)，進行南海地區多國聯合大氣觀測，此計畫結合東南亞七國及美國NASA、NOAA等參加，以加強全球大氣監測國際合作。於99年2月2~5日及6月16~17日於中壢中央大學舉辦國際聯合觀測合作工作會議及教育訓練。
- (4)於99年3~6月環保署與美國NASA等於恆春及東沙島進行聯合採樣調查監測。並於6月18日在東沙島舉辦成果發表會。
- (5)與美國環保署合作監測汞污染長程傳輸，並於99年11月11~12日辦理「台美環境技術合作協定計畫－大氣汞監測資料品質研討會」，進行監測資料交換，品保/品管作業技術交流，提升鹿林山背景測

站大氣汞監測資料數據品質。

- (6)於 99 年 12 月 6、7 日召開「兩岸環境品質監測技術實務研討會」，計有來自中國北京、上海、江蘇、福建、甘肅等地 23 位監測方面的專家及官方人員抵台參與，及國內專家、業界等計 100 餘人參與研討及經驗交流。

4. 監測資訊

- (1)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 99 年底，約 1,500 人成爲粉絲或朋友，持續追蹤相關訊息。
- (2)運維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於不良等級(或高於設定值)情事，立即發送簡訊，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twitter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。

- (3)「即時性空氣品質通報服務」參加行政院研考會舉辦之第二屆政府服務品質獎之服務規劃機關，獲頒「入圍決審機關」獎狀，對於空氣品質監測資訊展示績效予以肯定。

(二)環境水體水質監測

1. 整合水質監測資源

環保署於 99 年執行各類水體水質監測作業，分北、中、南三區，完成河川約 3,700 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 1,100 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，網址爲：<http://www.epa.gov.tw/wqm>。

99 年度爲提升「全國環境水質監測資訊網」使用介面及加強資料分析應用，完成網頁改版，並建置英文版，新增本署自 98 年起赴東沙島及南沙太平島監測海域水質成果(圖 5-3-2)。

2. 海灘水質監測

99 年針對臺灣本島及離島共 23 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，及參考世界衛生組織以腸球菌群爲

指標，區分為優良、普通、不宜親水活動等 3 級，提供民衆遊憩的參考。

3. 南海海域水質監測

99 年針對我國南海海域進行 1 次東沙島海域水質監測及 1 次太平島及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

參與第 8 屆世界水質監測日活動，全國民衆、中小學師生共超過 8,000 餘人次參與水質檢測活動，相關成果均上傳美國世界水質監測日網站，供全世界超過 85 個參與國家上網查詢，網址為：<http://www.worldwatermonit>

oringday.org，成功提升我國際知名度。

5. 推動跨機關環境水質監測資訊整合

99 年除持續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以及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外，另配合土壤及地下水污染整治基金管理會修正「土壤及地下水監測資訊整合作業要點」之前置作業，完成場置性地下水定期檢測土壤及地下水單位上傳全國環境水質監測資訊網界面，並協助相關單位完成資料上傳作業。

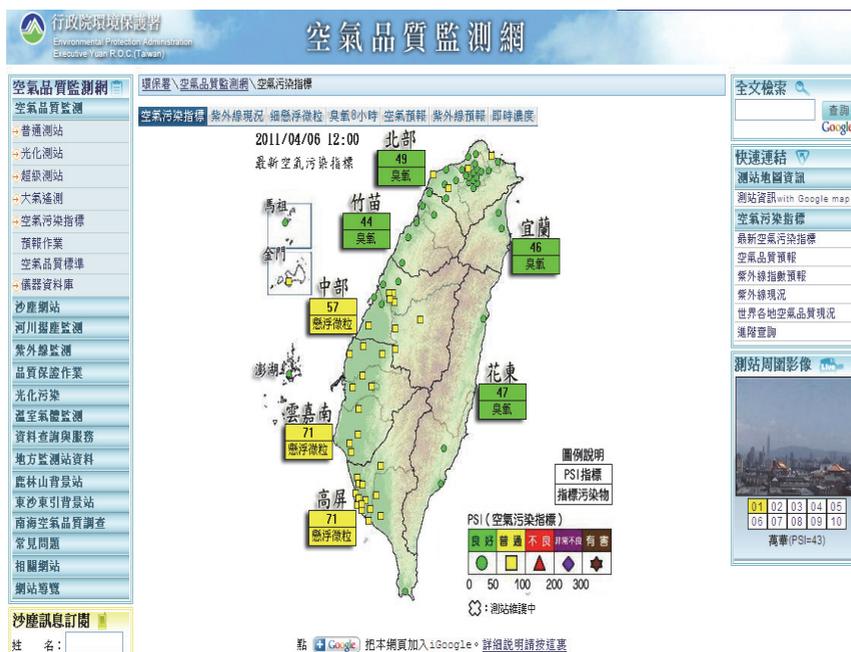


圖 5-3-1 全國環境空氣品質監測資訊網首頁



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

以現有預算及編制員額，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，整體運用環境檢驗資源，期針對國內迫切之各項環境保護課題，提供科學客觀的檢測數據，俾有效協助環保政策的擬訂、施政的規劃及污染源的稽查取締。

(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，協助建立嚴謹的品保品管作業，並辦理檢測、品保或稽核相關之操作研習或實務訓練，以及提供申請實驗室認證或展延認證準備工作與缺失矯正之諮詢協助，以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 80% 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，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，提供數據作為施政參考。

(六)建立持久性污染物監測網

引進被動式環境基質採樣檢測技術，逐年建立環境中持久性有機污染物、水中有機污染物及重金屬監測體系，並執行商品中家用清潔劑之壬基酚、壬基酚聚乙氧基醇、玩具之鄰苯二甲酸酯類、船用油漆之氧化三丁基錫等環境荷爾蒙物質禁用物質之檢測。

(七)建立先進分子生物檢測技術

研發國內室內空氣專用之 DNA 生物測試晶片，快速同時偵測多種環境中致病及致敏性微生物，並建立化學活化螢光酵素基因表現、即時定量聚合酵素連鎖反應及免疫分析等不同之生物快速篩檢技術，以加速水庫藻毒及持久性污染物如戴奧辛、有機氯、多氯聯苯等之調查鑑定。

二、績效與檢討

(一)研訂各類環境檢測標準方法

99 年度完成公告環境檢測標準方法 35 種，累計公告總數 1,004 種。35 種完成公告之方法中，計空氣類 10 種、水質類 11 種、飲用水處理藥劑類 2 種、毒性化學物質類 3 種、環境用藥類 1 種、環境生物類 4 種、土壤類 1 種及廢棄物類 2 種、廢棄物及土壤類 1 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 86 家 91 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. 99 年全年共召開環境檢測機構評鑑技術委員會 9 次，合計辦理 127 件次各類檢測機構許可申請案之審查與許可作業，其中增項 95 件、增類 14 件、展延 6 件、新設置 3 件、搬遷 3 件及退件 6 件。
3. 選定特定案件執行無預警之稽查，如期完成 50 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. 99 年 1 至 12 月已發放檢測機構及環保局盲樣共計 6,169 項次，完成率 99.5%。

5. 修訂「環境檢驗測定機構管理辦法」、「環境檢驗測定機構違反環境檢驗測定機構管理辦法裁罰基準」，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 99 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、烘箱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 13 次的國際實驗室間比測，並接受國際知名認證機構澳洲國家檢測協會(NATA)定期監督性評鑑查核通過，以維持取得實驗

室認證資格，俾藉以持續監控評估檢測與品保作業，有效建立數據追溯性，以進一步確保及精進品質管理系統之運作效能。

2. 截至 99 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，以及台北市、台北縣、基隆市、桃園縣、新竹市、新竹縣、苗栗縣、台中市、台中縣、南投縣、彰化縣、嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣、台東縣與宜蘭縣等 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. 99 年舉辦 3 場次的稽核員訓練，以及 4 場次環保單位檢測或採樣操作實務研習與 1 場次的「ISO/IEC 17025 測試與校正實驗室能力一般要求」之研習訓練，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，99年完成環境樣品檢測 2,699 件 30,593 項次，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「中科四期菁埔、港尾、萬興國中及萬合國小空氣中 VOCs 背景濃度建立」、「大發工業區及臨海工業區空氣中 VOCs 樣品檢測」、「南亞塑膠公司嘉義二廠火災災後嘉義市境內空氣品質監測」、「臺灣高等法院台中分院委託檢測電磁波檢測」、「家電回收處理廠 VOCs 排氣檢測」、「台南縣棄置空地之皮革污泥來源鑑識案」、「台南縣台 61 線三處棄置場址之爐渣來源鑑識案」、「中科三期風險評估案土壤樣品中總鉻及六價鉻檢測案」、「高雄大坪頂周遭區域爐石及集塵灰非法棄置場址後續調查案」、「辦理市售蚊香之戴奧辛含量調查」、「辦理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」、「新竹縣霄裡溪流

域溪水、底泥及住家用井水調查」、「六輕附近魚塢及麥寮港之水質及底泥調查」、「赤山巖汞污泥分樣檢測及查核案」、「花蓮環保資源再生公司事業廢棄物調查案」、「台南掩埋場地下水調查案」等。

2.執行下列專案研究調查計畫：
「大發工業區空氣中揮發性有機污染物調查」、「高雄臨海工業區空氣中揮發性有機物背景調查」、「空氣粒狀物中元素含量檢測前處理條件探討」、「空氣中氣狀汞調查-台中以南地區」、「台北地區道路空氣污染物排放比調查研究計畫」、「台中以南地區空氣中元素含量濃度調查研究」、「以 XRF/XRD 進行毒化物中氰化物及砷等物種調查」、「進行溼地環境(土壤、水質、生物)重金屬與甲基汞含量調查」、「進行環境水體中有機錫物種檢測技術建立」、「以 XRF/XRD 進行焚化爐灰渣及火力發電廠飛灰無機物指紋鑑識計畫」、「環境基質中全氟辛酸及全氟辛烷磺酸(PFOA 及 PFOS)之含量調查」、「環境底泥中三丁基錫類化合物之含量調查」、「環境基質中溴

化阻燃劑(多溴二苯醚 PBDEs)之調查研究」、「飲用水中鹵乙酸含量調查」、「工業廢水生物毒性測試評估計畫」、「生質物料研製及氣化產能之測試評估計畫」、「河川流域水質、底泥及生物體之環境風險調查與綜合評估」、「開發生物晶片技術以快速偵測環境中致病微生物之研究」、「建立國內水庫微囊藻華預警機制之研究」等。

3.研發生物晶片技術，快速偵測室內空氣中致病微生物：針對環境需求面自行開發所需之晶片，以縮短檢測時間、減少檢測經費、提高檢測準確性及增加致病菌檢測項目。99 年完成二種不同檢測優勢的微陣列晶片，分別是

可檢測 18 種退伍軍人菌之可見光晶片及 8 種退伍軍人菌之 qNPA 冷光晶片，並完成 50 件環境水樣樣品檢測，合計篩選到 7 株肺炎退伍軍人菌，二種晶片暨基因定序檢測結果一致。

4.建立戴奧辛生物快速篩選技術：引進化學活化螢光酵素基因表現之生物快速篩檢技術，以加速戴奧辛等持久性有機污染物之調查鑑定，並實際運用於台南中石化等污染場址之污染範圍界定等環境介質之監測，共完成 130 件包括土壤、底泥及生物體樣品之分析及化學法之比對，結果顯示其除準確外，並具快速及節省檢測成本之優點。

第五節 環境資訊

運用網路與資訊科技主動提供民衆所需環境相關資訊，將環保與民衆日常生活結合，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環境品質資料倉儲系統，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

持續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)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，並開放界面上網查詢使用。

(四)落實資訊安全防護

強化資訊安全管理系統與網路安全監控中心，布署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。

(五)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)

擴大環境品質來源資料蒐集與整合，建立過時舊網站退場機制，99 年完成建置環境資源網站典藏系統，蒐錄環保署及未來組織改造將

整併至環境資源部機關約 160 個網站資料，提供歷史網站典藏機制及展示平台。99 年度規劃環境資源資料交換平台，透過註冊認證授權機制及交換平台傳輸機制等措施規劃，提供環境資源資訊跨域需求傳輸，以期落實環境資訊共用共享。

持續於維基辭典(wikidictionary)網站新增 500 個環境詞彙，以期主導華語正體字環境詞彙用語。擴充環境品質倉儲系統資料，截至 99 年 12 月止，倉儲已累積 5,050 萬筆資料，並提供便捷查詢服務，供民衆自由下載及參考使用。

(二)強化環境品質地理資訊系統資料庫

99 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，強化環境品質地理資訊系統展示功能及效能。

完成土壤污染 2 項及廢棄物 9 項之環境品質地理資料交換標準 (GML)草案研訂，規劃 101 年政府組織改造環資部地理資訊系統發展，辦理 5 場專家會議，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。

(三)加強環保資訊上網及民衆參與

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衆互動之園地，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，以提升爲民服務品質。

持續更新中英文網頁內容，完成本署「環保新聞專區」網頁開發，除整合現有新聞發布及新聞剪報資料外，新增錯誤與真相網頁及熱門議題網頁，以利民衆充分瞭解環保議題新聞事件之真相。

開發地球環境季、金秋環境季、村里長峰會等主題活動網站，提供環保機關、環保團體活動登入及活動成果發表，動擴大民衆參與相關環保活動。

完成「六輕數據整合專屬網站」，提供民衆六輕開發相關資料查詢。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 99 年 12 月已累計約 1 萬 6,000 餘人次及 1,700 個企業機關下載。

(四)規劃資訊架構整合，提供多元化的

服務管道

開發環保署多媒體影音平台，參考美國環保署多媒體網站及YouTube網站作法，收集環保署各項活動照片、影片及媒體宣導資料，為環保行動留下生動記錄，也為環保宣導提供更多元的管道。

加強環保署線上申辦服務項目，新增進口污染防治設備或車輛用途證明申請書、環保專案成果查詢等多項服務，並提供環保署「電子付費系統」，供各系統線上繳費服務。

(五)更新資訊基礎設施，提升環保行政效率

配合行政院組織改造政策，99 年度完成共構機房第 2 階段建置，建立以中華電信台北東七及台中文心機房互為備援的共構機房，運用雲端技術將各業務單位 9 個機

櫃、104 部電腦主機整併為 18 部，有效節省空間、電力及維護管理人力，落實節能減碳。

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。

(六)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，完成草擬環境資源部及所屬機關「全國環境資源資料庫整合計畫(101 年-105 年)」，提報行政院研究發展考核委員會，以發展更便民且多元化之電子化政府服務。

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。99 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 168 班 8,458 人次。

環境保護人員訓練所，職掌環保專業與證照訓練及各類環保證照核發與管理工作，另配合各項環保法規規定辦理空氣污染防治、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 8,680 人次，及各事業機構依環保法規設置之專責人員在職訓練 25 期 3,958 人次，核(補)發證照 7,586 張，各項訓練類別之策略、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、教師、學生及環保志工、社會大眾環保專業知識與技能之訓練，以提

升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，各類訓練課程措施分述如下：

1.政策法規類：

為配合各階段環保政策之推動，及因應各項新(增)修訂之環保法規執行與管制作為，每年均規劃環境保護法規講習及各項政策推動訓練班期，以加強各級環保機關與事業機構環保人員熟悉政策與法規重點，以利執行與落實。

2.環保業務類：

環保問題多元且複雜，各項環境管理與污染防治技術日新月異，為能與全球接軌，規劃各項污染防治技術、監檢測、稽查、採樣、環保犯罪偵查及國際環保事務訓練、溫室氣體查驗人員訓練等各類環保專業課程，強化相

關環保人員專業知能，提升各項環保工作執行效能。

3. 行政管理類：

為充實環保署及各級環保機關人員基礎核心能力，規劃公文處理、人權法治、性別主流及新聞稿撰寫等訓練課程，以強化政策規劃、執行、行政效能與文書處理等相關知能。

4. 資訊管理應用類：

配合網路資訊化及遠距監測技術發展，規劃各項污染管制系統線上之操作管理、監測資料、數據登載、申報、上傳及相關資訊軟體應用等課程，以強化環保人員環境資訊線上管理與資料分析能力。

(三) 績效

99 年度訓練績效分為政策法規類 1,303 人次、環保業務類 5,089 人次、行政管理類 1,390 人次及資訊應用類 676 人次等四大類訓練，合計辦理 8,458 人次，參訓人次自 80 年 7 月起迄 99 年 12 月底止累計 13 萬 2,914 人次。99 年度各類別參訓人次統計。如表 5-6-1 所示。

(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、法制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，100 年度預計辦理 77 項 174 班期 9,050 餘人次。另為落實全民參與環保理念，逐步擴大訓練對象，納訓環保志(義)工、社區團體、學生、教師、司法人員及民間物業管理人員等，以全方位培訓相關環保種子人力，協助各項環保工作之推展。

2. 推動數位化學習

因應資訊網路之發展，除規劃各項網路與資訊安全防護訓練外，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衆便捷、無時空限制之訓練學習課程。

3. 配合環境資源部組織再造規劃培訓環境教育人力

未來環訓所將改制環境教育及訓練所，為培訓各級環境教育主管機關專業人才，安排環境教育各項核心領域、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。並依環境教育法規
定，建置機關學校四小時以上環

境教育計畫及成果申報管理機
制。

表 5-6-1 99 年度四大類環保專業訓練人次統計表

法規政策類			
班 別 名 稱	人次	班 別 名 稱	人次
環境保護法規講習班	105	清淨家園Ecolife暨節能減碳種子教師訓練班	834
廢棄物回收管理暨相關環保法規介紹	25	2010 環保政策策勵營	82
環保署科長級策勵營	106	當前國家政策研習班	151
小計 1,303 人次			
行政管理類			
班 別 名 稱	人次	班 別 名 稱	人次
清淨家園整潔度觀摩評比及動員績效獎勵作業講習	859	公文講習訓練	63
環保署暨所屬機關新進人員訓練	40	環保署及附屬機關新進人員講習班	54
人權法治訓練進階班	182	性別主流化訓練進階班	80
環保署公職人員財產申報宣導說明會	50	新聞稿寫作實務研習	62
小計 1,390 人次			
環保業務類			
班 別 名 稱	人次	班 別 名 稱	人次
環保犯罪偵查基礎講習班	78	司法官學員至行政院環境保護署學習	10
環保稽查處分暨行政救濟實務案例訓練班	121	環境影響評估訓練班	60
環境影響評估監督與追蹤查核實務講習班	45	環保役男管理幹部訓練班	104
社區推動環境改造專業訓練班	87	營建工地污染防治訓練班	54
環境中非游離輻射檢測人員訓練	43	空氣品質監測資料解析技術訓練班	43
噪音陳情案件處理、輔導及稽查作業講習班	96	溫室氣體查驗人員訓練班	40
固定污染源逸散性粒狀物污染防制訓練班	76	固定污染源空氣污染物連續監測設施應用管理訓練班	47
固定污染源空氣污染物費審查與查核作業訓練班	59	加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員講習班	58
空氣污染(含異味)事件調查暨污染源追查方法訓練	52	溫室氣體盤查暨先期專案查驗人員訓練班	54
空氣污染物目測檢查人員訓練非環保班	56	海洋化學品污染緊急應變人員訓練班	36
海洋油污染緊急應變-現場指揮官訓練班	57	地下儲槽系統污染監測人員訓練班	335
船舶廢污油水管理及海上油污染採樣分析訓練班	76	水質淨化工程從業人員訓練班	37
河川污染整治技術(非點源污染控制)訓練班	44	工業區下水道系統水污染稽查管制實務	71
土壤及地下水污染整治基金求償暨地下水監測井實務應用訓練班	45	土壤及地下水污染整治種子人才培訓營	87
土壤及地下水污染整治專業人才培訓班	36	環境用藥管理講習班	33
登革熱病媒防治講習班	331	災後飲用水或替代水(井水、山泉水)水質安全處理訓練班	31
側溝清理作業實務訓練班	257	天然災害防救訓練	93
毒性化學物質災害防救指揮官訓練	96	機關綠色採購推動方案規範暨申報系統運用	494

表 5-6-1 99 年度四大類環保專業訓練人次統計表(續)

環保業務類			
班 別 名 稱	人次	班 別 名 稱	人次
機關綠色採購績效評核規範暨記事登錄運用	338	公害糾紛處理及實務運用	36
行政院公報作業訓練	16	行政院環境保護署暑期實習學生環保專業訓練	18
環境樣品採樣專業訓練班	149	丙種勞工安全衛生業務主管安全衛生教育訓練	56
環境檢驗測定機構檢測報告簽署人(共同課程)訓練班	90	環境檢驗測定機構檢測報告簽署人無機檢測類(專業課程)	85
環境檢驗測定機構檢測報告簽署人有機檢測類(專業課程)	18	環境工程及工業製程污染物排放講習班	37
環境檢驗測定機構檢測報告簽署人空氣採樣類訓練班(專業課程)	16	水質檢測實務講習訓練班	32
土壤採樣訓練班	24	廢棄物採樣實務訓練班	27
ISO/IEC 17025「測試與校正實驗室能力一般要求」講習訓練班	36	環保替代役專業訓練	411
青年環保菁英培訓營	67	國際環保事務訓練班	31
全國環保同仁永續發展推動種子訓練班	185	環保教師培訓營	50
綠色科技與永續發展訓練班	25	小計	5,089 人次
資訊應用類			
班 別 名 稱	人次	班 別 名 稱	人次
事業廢棄物網路申報及管理系統操作訓練	41	環保許可 e 化管制系統操作訓練	105
地理資訊系統應用入門班	44	環保數據圖表製作(Excel)進階講習班	55
環保文書及影像處理之綜合應用講習班	56	環保業務上應用之數位器材	34
事業廢棄物清運機具即時監控系統操作	17	資訊安全訓練	20
環保稽查相片影像處理	71	環保業務簡報製作	80
環保業務播報系統(魅力四射)講習班	40	網頁製作設計講習班	43
環境資訊系統技術與應用訓練	44	文書處理(Word)訓練班	26
小計		676 人次	
總計		8,458 人次	

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 5-6-2)，進行培訓事業機構污染

防治人才，善盡環保之社會責任。

3. 績效

因應事業機構相關環保人員執行業務之需要，99 年總計辦理

8,680 人次，參訓人次迄 99 年 12 月底止累計約 18 萬 1,436 人次。99 年度各類環保專業證照訓練類別人次統計如表 5-6-3：

表 5-6-2 14 類環保專業證照訓練

類別	訓練名稱	備註
1	空氣污染防治專責人員	甲、乙級
2	廢水處理專責人員	甲、乙級
3	廢棄物清理專業技術人員	分處理與清除技術員兩項甲、乙、丙級
4	毒性化學物質專業技術管理人員	甲、乙、丙級
5	環境用藥專業技術人員	製造業、販賣業技術員兩項
6	病媒防治業專業技術人員	
7	空氣污染物目測檢查人員	
8	汽機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員	汽車與機車兩項
9	柴油車排放煙度儀器檢查人員	
10	汽機車行車型態及惰轉狀態檢查人員	汽車與機車兩項
11	汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員	
12	機動車輛噪音檢查人員	
13	公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員	僅環保機關同仁
14	加油站油氣回收設備檢查人員	

表 5-6-3 99 年度各類環保專業證照訓練人次統計表

證 照 訓 練 班 別	人 次
廢水處理專責人員訓練班	2,028
廢棄物清除、處理技術員訓練班	2,700
空氣污染防治專責人員訓練班	1,207
毒性化學物質專業技術管理人員訓練班	719
空氣污染物目測檢查人員	545
環境用藥製造或販賣專業技術人員	93
病媒防治業專業技術人員	283
汽、機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員	863
柴油車排放煙度儀器檢查人員	86
加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員	72
機動車輛噪音檢驗人員訓練班	42
汽車行車型態及惰轉狀態檢查人員訓練	42
合 計	8,680

註：「汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員」及「公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員」等 2 類，99 年度無訓練需求。

(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，促進提升產業污防技術，強化事業場所環保責任。

2.措施

- (1)訂定專責人員合格證書核發標準作業程序：

在一致作業流程下，不僅使審核流程具體明確，更能有效掌握進度，使訓練合格之各類專責人員皆得以迅速的領得合格證書。申領證書所需作業時間，經一再提升行政效能，現場領證已由 50分鐘縮減為30分鐘，郵遞領證依是否先劃撥繳費與否，由原7天及14天，

縮減為5天及9天。

- (2)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，並配合辦理座談，由環保署相關單位及地方環保機關派員出席，解答在職專責人員之問題，提供面對面溝通的管道。

- (3)加強證照管理、杜絕違規使用：

建立全國專責(技術)人員設置動態管理系統，掌握證照設置註銷動態，積極輔導地方環保機關運用該系統進行網路

審查作業，建立全國性資料庫，並利用其勾稽功能，有效管理專責(技術)人員設置動態並可遏止重複設置、防杜虛偽設置、租借證照等違規事件。

3.績效

(1)證照核發：

99年計審查核(補)發14類環保專業證照共7,586張，累計至99年12月底止，各類證照已核發有效證照張數總數：14萬6,435張，詳細核發證書數統計如表5-6-4。

表 5-6-4 99 年度各類環保專業證照核發張數統計表

證照類別級別	99年1-12月核發張數
廢水處理專責人員	1,556
廢棄物清除、處理技術員	2,327
空氣污染防治專責人員	1,138
毒性化學物質專業技術管理人員	665
空氣污染物目測檢查人員	56
公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員	0
汽油車行車型態及惰轉狀態檢查人員	29
機車行車型態及惰轉狀態檢查人員	0
柴油車排放煙度儀器檢查人員	84
汽、機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員	806
機動車輛噪音檢查人員	37
環境用藥製造或販賣專業技術人員	54
病媒防治業專業技術人員	292
加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員	69
合計	7,111

備註：99年12月底合計核發7,111張、補換發475張，合計7,586張。

(2)各類現職專責(技術)人員在職訓練：

99年度計辦理現職「廢水處理專責人員」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3,958人。

(3)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99年12月31日止計廢止(撤銷)張數達814張。

(三)檢討與展望：

1.強化環保專業證照訓練

100 年度預計辦理空氣污染防治、廢水處理等 14 類環保專責(技術)人員證照訓練 180 班期 7,200 餘人次，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，99 年度完成「噪音檢查及鑑定人員」新證照訓練教材以及「空氣污染防治專責人員證照訓練新教材」、「毒性化學物質專業技術人員證照訓練新教材」。並逐步實施 14 類環保證照測驗之電子化閱卷作業，提高測驗試務效能

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

1.國外環保專業訓練

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，提升參訓人員專業知識與技術能力。

2.海洋油污染緊急應變國外訓練

規劃系列符合國際海事組織所訂之標準海污應變課程，選派各級環保、海巡、國防、港務、交通及民間企業等相關單位人員參訓，透過跨部會成員共同之參與演練，提升我國海洋油污染防治及緊急應變之現場操作執行能力。

(三)績效

99 年度計辦理澳大利亞「污染底

泥品質指標與整治技術」訓練、「新加坡海洋油污染緊急應變中高階

人員訓練」等訓練，出國參訓人員共計 44 人次如表 5-6-5。

表 5-6-5 99 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	人數
國外環保專業訓練	澳大利亞「污染底泥品質指標與整治技術」訓練	澳大利亞 6 月 18 日至 6 月 27 日	22 人
海污應變國外訓練	新加坡海洋油污染緊急應變中高階人員訓練	新加坡 12 月 3 日至 12 月 11 日	22 人
合計	44 人		

(四) 檢討與展望

1. 國外環保專業訓練

100 年度為加強本署及地方環保機關環境管理及提升環保政策品質，預定與英國國際公共行政機構合作規劃「環境污染防治策略制定及執行技術訓練」，藉此學習先進國家環保新知與技術，並拓展國際交流。

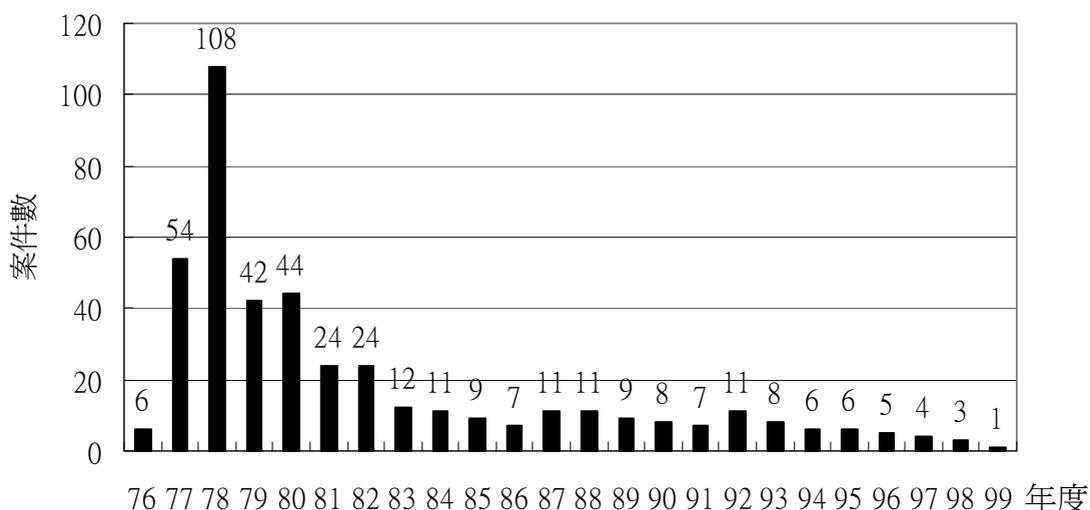
2. 海洋油污染緊急應變國外訓練

持續配合環保署「重大海洋油污染緊急應變計畫」，規劃系列符合國際海事組織所訂之標準海污應變課程，除促進海洋污染相關權責部會間之橫向溝通及聯繫外，並對未來整合我國跨部會及國際間海洋污染防治及緊急應變相互支援協定等，將有更大的助益。

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，民衆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，成爲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衆自力救濟事件。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(民國 76-99 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遞減，大部分事件屬於居民排拒可能影響生活環境之經濟開發行爲、厭惡型之設施興建、或具潛在高危險性產業之設廠糾紛，及工廠工安

事件所衍生之紛爭。爲有效消弭公害糾紛，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及紓處，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，持續辦理重大污染源稽查工作：

為有效解決民衆公害陳情，避免引發抗爭，環保署積極建立多元化陳情服務管道，目前民衆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.加強公害糾紛紓處機制：

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，俾利污染責任釐清及後續糾紛調處，防杜糾紛發生與擴大。

(二)依法行政，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「民衆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)提升鑑定技術，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，實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經認證之民間環境工程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，令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：

環保署除利用法國 SPOT、福衛二號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，並改進數位化公害污染現場蒐證調查系統，及研發相關調查蒐證系統，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。為尋求改進處理機制，使公害糾紛處理配合社會發展，環保署99年起研議「環境責任法草案列管對象及保險制度細部設計」，作為未來興革之參考。

二、績效及檢討

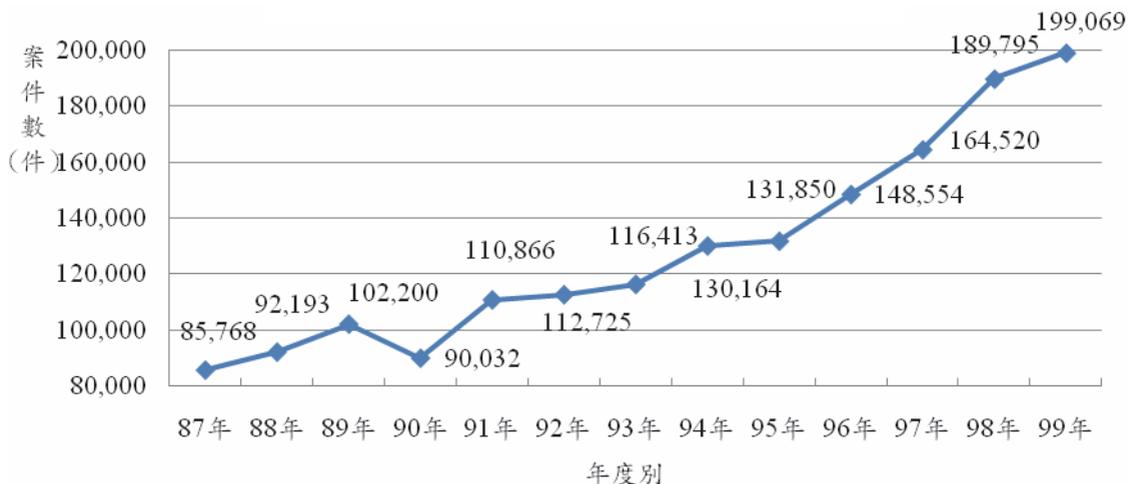
(一)公害陳情處理：

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衆公害陳情案件，99年總計19萬9,069件(如圖5-7-2)。其中以台北市環保局處理6萬6,053件居首，台北縣環保局處理33,562件次之，再其次依序為桃園縣、高雄市、高雄縣、彰化縣、台南縣、台中縣及台中市環保局，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85.40%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

所佔比例最高。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「獎勵民衆舉發污染案件實施要點」，99年經全國環保機關推薦提報172件，經審查核定著有貢獻事蹟之舉發案件162件，其中水污染有125件、非法棄置廢棄物4件、空氣污染32件、噪音1件。每件頒給新台幣1千元至7萬元不等的獎勵金，合計頒發199萬6,500元。



統計範圍：87年1月1日~99年12月31日

圖 5-7-2 近 13 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
99年共計稽查15萬1,806件，告發2,862件。就污染源稽查分析：
1.空氣污染方面：督察3萬3,334

件，告發1,168件，告發率：3.50%。

2.噪音污染方面：督察184件，告發8件，告發率：4.35%。

- 3.水污染方面：督察 1 萬 1,857 件，告發 404 件，告發率：3.41%。
- 4.廢棄物污染方面：督察 9 萬 5,703 件，告發 1,276 件，告發率：1.33%。
- 5.毒化學物質污染方面：督察 6,833 件，告發 4 件，告發率：0.06%。
- 6.環境衛生及其他方面：督察 3,895 件，告發 2 件，告發率：0.05%。

(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 7,391 件、告發 800 件。
- 2.陸空聯合稽查 97 件、告發 22 件。
- 3.假日及夜間稽查 3,186 件、告發 130 件。
- 4.為防範登革熱疫情之發生，針對登革熱病媒蚊孳生源複查 6 萬 2,258 件、告發 321 件。
- 5.環保犯罪取締之作爲：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 217 件，移(函)送刑罰件數 83 件，移(函)送司法人數 132 人，查扣機具 28 具。

(四)公害糾紛處理：

- 1.辦理公害糾紛紓處、調處及裁決爲消弭公害糾紛，增進社會和諧，促進環保與經濟永續發展，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「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，及快速通報相關單位分工協助；環保署並立即督導及協助各地方政府迅速做好蒐證鑑定工作，並循公害糾紛處理法調處與裁決程序解決紛爭。截至 99 年底止，累計受理調處案件有 196 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)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。99 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 9 件公害糾紛紓處案，其中進入調處之案件計 6 件，調處不成立 4 件，處理中 2 件。

2. 加強宣導公害糾紛處理相關法令及環境保護協定之推廣
分區辦理 5 場次公害糾紛處理及環境保護協定研習會，共超過 500 人次與會。並於國立雲林科技大學舉辦全國性公害糾紛處理工作檢討會，向有關單位宣導透過合法公害糾紛之處理方式與流程解決紛爭，並說明環境保護協定之內容，以建立事業與所在地居民或地方政府之互信，促進事業與居民和諧共處。
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。99 年度應用福衛 2 號等衛星遙測科技，調查高雄縣台塑仁武廠廢水管線外洩污染調查與基隆市、宜蘭縣、苗栗縣、等地非法棄置廢棄物，進行蒐證調查計 6

次公害糾紛事件，以及辦理 3 場次遙測技術教育訓練與推廣研討會。

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。

(五) 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。曾於 89 年 9 月至 90 年 8 月試辦環工技師簽證案件之現場查核工作，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 99 年，完成事業現場查核計 236 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 34 件次(占 14.4%)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，99 年度計完

成 30 場次技師簽證案件現場查核工作，並將 98 年度 9 位涉有簽證查核不實之環工技師，移送行政院公共工程委員會技師懲戒委員會懲戒，以督促環工技師提升簽證品質。

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 99 年已完成技師執業機構現場查核共計 95 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；其中，99 年度計完成 20 場次技師執業機構現場查核工作。

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升簽證品質之效。環保署將持續辦理環工技師簽證案件查核工作，以落實技師簽證制度。

第八節 環保設施

一、機車排氣定檢站

自 85 年元月起實施至 99 年底止，共設置機車定檢站 2,582 站；99 年 1 至 12 月，共計寄發 1,069.7 萬份通知書，到檢機車 706.7 萬輛(次)，扣除不再使用之機車數，到檢率約為 83.5%。

統計 99 年檢測資料，共有 106 萬 1,068 輛機車初檢不合格，有 103 萬 7,247 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 5.9%，調修後複驗 CO 平均濃度為 2.0%；複驗前 HC 平均濃度為 11,268ppm，調修後複驗平均濃度為 5,078ppm，污染排放削減指標為 53.24%。

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，從明(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、民衆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 99 年底，共有 22 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，以目測判定及民衆檢舉之高污染柴油車爲主要對象，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

爲改善並提升我國的空氣品質，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、提升生活環境品質、提供生態與環境教育和資源永續利用之目的。99 年度共完成：

(一)裸露地綠化：完成 26 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 O₃ 260 噸；SO₂ 194 噸；CO 57 噸；揚塵 13 噸；CO₂ 598 噸。

(二)垃圾及廢棄物棄置場綠化：執行 2 公頃垃圾場及廢棄物棄置場復育

綠化，除消除環境髒亂，使土地得以永續利用外，並扭轉民衆對垃圾場之負面觀，達淨化空氣品質之目的。每年淨化效益：約減少 O₃ 20 噸；SO₂ 15 噸；CO 57 噸；CO₂ 46 噸。

(三)自行車道設置綠色路網 GIS 系統建置：爲提供國人快速又完備之自行車道地理資訊查詢系統，本署完成 3,600 公里自行車路網地理資訊系統建置，網址爲：<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。民衆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。

(四)環保林園大道：完成 194 公里、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 O₃ 3,880 噸；SO₂ 2,902 噸；CO 853 噸；CO₂ 8,924 噸。

(五)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 80 萬株，供植樹綠化改善空氣品質。

(六)完成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利用設施及機具，提升回收再利用比率等，以建構多元化廢棄物回收、再利用與處理體系。

99 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

40 處、完成宜蘭縣冬山鄉等 24 處掩埋場滲出水修復及改善工程、協助完成宜蘭縣蘇澳鎮等 13 場次公有掩埋場設置監視系統、補助台南市永康區王田掩埋場及桃園縣蘆竹鄉坑口場等 2 場垃圾移除、補助宜蘭縣與花蓮縣等 2 案倉儲式再生廠先期作業、設置改善資源物分類回收再利用設施及機具 7 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，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 11 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 28 公頃，以及補助新竹縣尖石鄉與五峰鄉、苗栗縣頭份鎮、台中市梨山區、嘉義縣(民雄鄉、朴子市)及台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：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。

- (4) 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

- (1) 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。

- (2) 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，施工中 2

座，辦理情形詳如表 5-8-2。

- (3)辦理民衆教育宣導工作：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，以促進民衆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：99 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	臺中市后里區	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	臺南市永康區	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：99 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	臺中市政府	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		仲裁處理中
5	雲林縣林內鄉	BOT	600	雲林縣政府	達榮環保股份有限公司		仲裁處理中
6	新竹縣竹北市	BOO	300	新竹縣政府			取消設置
7	南投縣	BOO	400	南投縣政府			取消設置
8	花蓮縣	BOO	350	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	新北市政府			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	臺中市政府			取消設置
15	臺南市七股區	BOT	0	臺南市政府			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、臺南市股、臺中市、新北市、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。

五、事業廢棄物清理設施設置

(一)從事廢棄物清除、處理業者，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 99 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 3,164 家，其中清除機構為 3,015 家、處理機構為 115 家、清理機構為 34 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，分別為榮民工程公司大

發資源回收處理廠、榮民工程公司彰濱資源回收處理廠及水美工程公司觀音資源回收處理廠。另經濟部及衛生署分別輔導及許可設置 7 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。

六、水質改善處理設施

(一)我國河川污染負荷量有 68.6% 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。在污水下水道系統建設未完成前，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

99 年，計完成 98 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 521 公頃，每日處理水量達 56 萬公噸以上。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的效益，環保署持續督促地方政府落實完成設置之現地處理設施的操作維護與管理，以達地方政府「自主管理」為目的，經統計 99 年地方政府編列操作維護費 4,958 萬元。邀集專家學者至現地進行查核，依歷年操作維護查核結果、參考地方政府編列操作維護經費情形篩選查核場址，共計完成 52 處水質淨化現地處理操作維護查核。



高雄市岡山農工人工溼地



苗栗縣東興橋段人工溼地



屏東縣崇蘭舊圳人工溼地



新北市仁里坂 13 號人工溼地

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，實施第二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 7 日起，由縣市政府向營建業主開徵營建工程之空氣污染防制費。

(二)空氣污染防制工作計畫推動情形及執行成效

1. 99 年度空氣污染防制費自固定污染源徵收 31 億 2 千餘萬元(含營建工程 12 億餘元)，自移動污染源徵收 16 億 1,325 餘萬元，總計徵收 24 億 2 千餘萬元列入環保署空氣污染防制基金預算，歷年來空氣污染防制費徵收

及運用情形如圖 5-9-1。

2. 各項空氣污染防制工作計畫推動如下：

(1)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。

(2)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營建工程管制。
- 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。

(3)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。

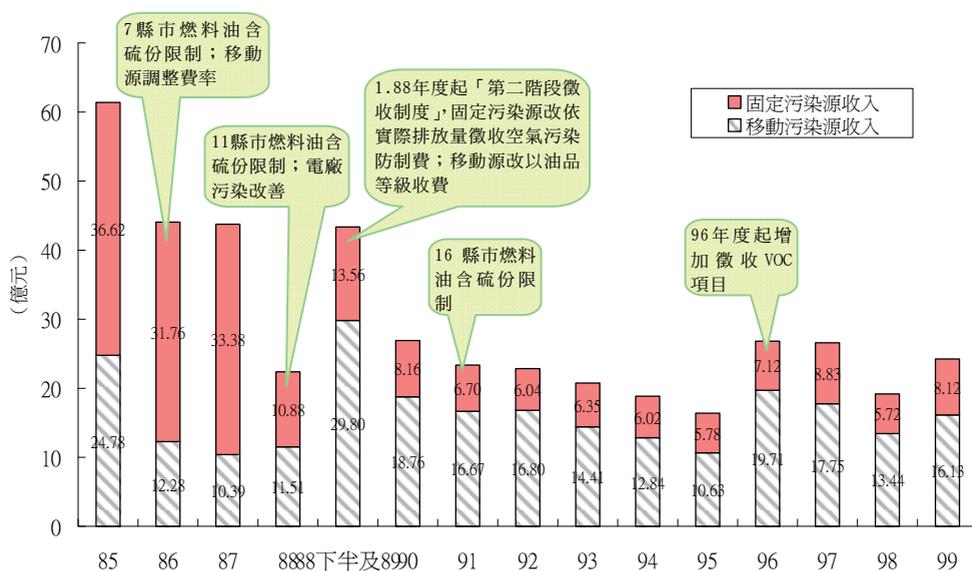
④推動機車及柴油車攔檢與

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。

(4)補助各縣市政府執行空氣品質改善維護計畫。

(5)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。



收入與支出		85	86	87	88	88下半年及89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	合計(億元)
徵收收入	移動污染源收入	24.78	12.28	10.39	11.51	29.80	18.76	16.67	16.80	14.41	12.84	10.63	19.71	17.75	13.44	16.13	245.91
	固定污染源收入	36.62	31.76	33.38	10.88	13.56	8.16	6.70	6.04	6.35	6.02	5.78	7.12	8.83	5.72	8.12	195.04
	合計	61.40	44.04	43.77	22.39	43.37	26.91	23.37	22.85	20.76	18.86	16.41	26.83	26.58	19.16	24.25	440.95
基金用途	預算數	68.46	47.43	46.95	28.56	48.48	27.72	29.93	24.98	23.89	22.25	18.33	21.85	26.60	36.14	32.98	504.50
	決算數	41.61	39.81	40.80	31.37	49.54	32.76	23.36	19.50	18.82	19.45	17.78	18.00	21.90	22.68	27.14	424.54
	執行率	61%	84%	87%	110%	102%	118%	78%	78%	79%	88%	97%	82%	82%	63%	82%	84%

圖 5-9-1 歷年來空氣污染防制費徵收及運用情形

3. 歷年空氣品質分析

全國一般測站 PSI>100 百分比歷年變化，由民國 83 年 7.00% 明顯逐步改善，99 年則降至 1.44%(扣除境外沙塵)；PM₁₀ 在 91~92 年達最低 0.6%，93~96 年

先升後降，99 年降為 0.42%；O₃ 自 86 年 3.0% 降至 92 年之 2.0%，93~96 年則在 2.5%~3.1% 間變動，99 年降至 1.02%，歷年來空氣品質改善情形如圖 5-9-2。

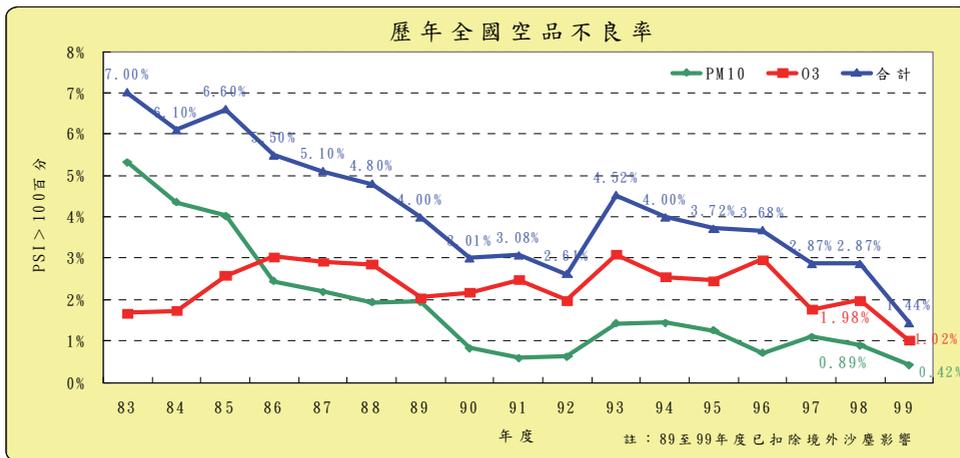


圖 5-9-2 歷年來空氣品質改善情形

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。

(三)回收清除處理費之規模

歷年資源回收管理基金支出額度如圖 5-9-3。

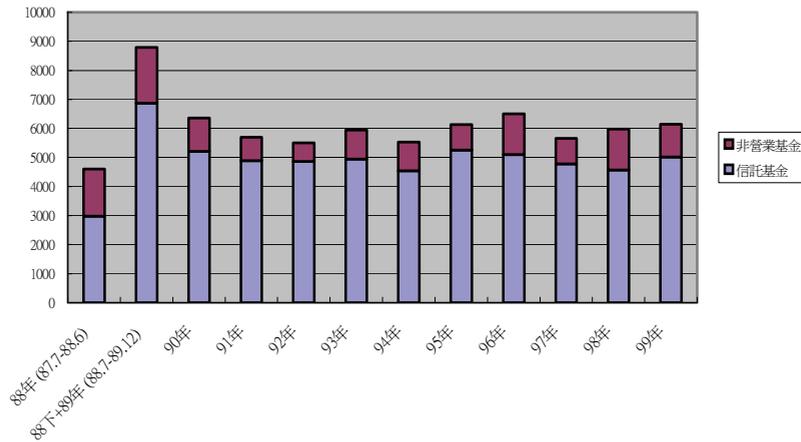


圖 5-9-3 歷年資源回收管理基金支出額度

(四)回收清除處理費之執行成效

應回收廢棄物歷年之回收處理量如圖 5-9-4。

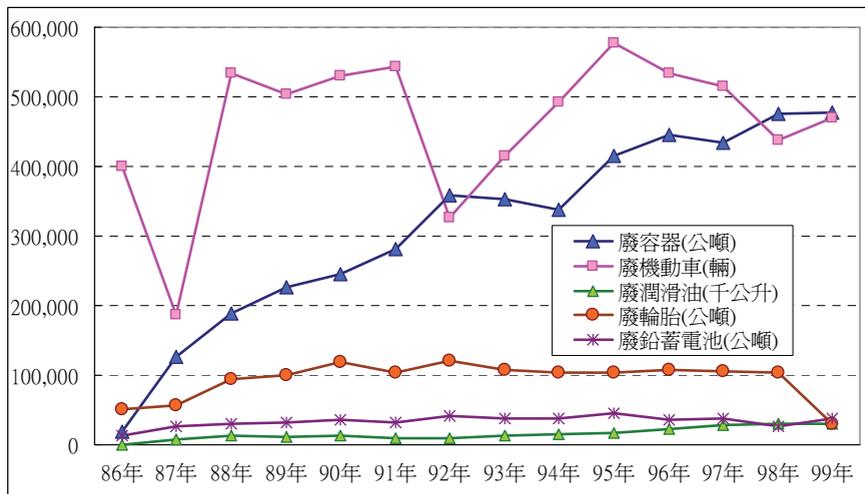


圖 5-9-4 歷年資源回收認證量趨勢圖(1)

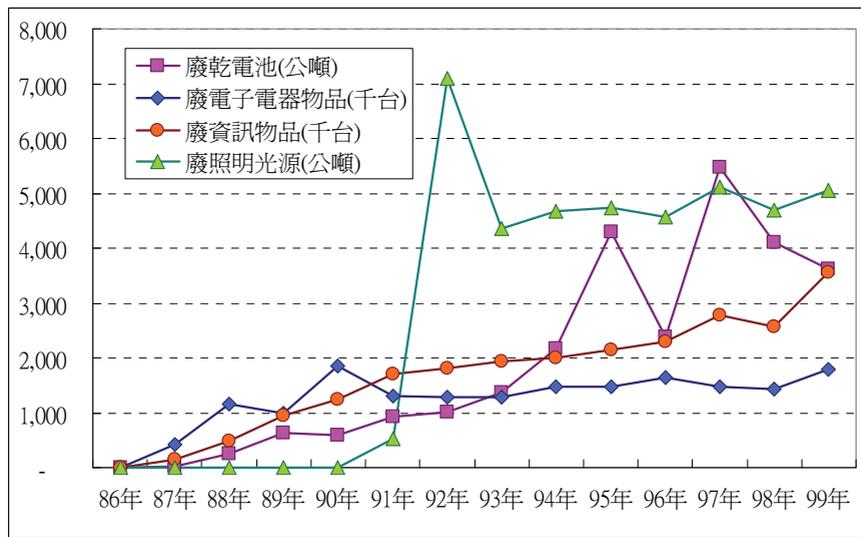


圖 5-9-4 歷年資源回收認證量趨勢圖(2)

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，促進民衆作源頭減量、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衆進行垃圾減量、資源回收工作，頗具成效。

四、水污染防治基金

(一)水污染防治費徵收之法源

1. 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」，明定水污染防治費徵收對象、計費依據、用途、相關子法之授權

訂定等。

2. 91年12月11日制定公布之「環境基本法」第28條規定：「環境資源為全體國民世代所有，中央政府應建立環境污染及破壞者付費制度，對污染及破壞者徵收污染防治及環境復育費用，以維護環境之永續利用。」

(二)績效與檢討

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5年未通過，致目前尚未徵收，因此徵收時間點，尊重立法院決議，俟立法院審查同意後實施。
2. 水污染防治基金徵收所得經費將專款專用於水污染防治工作，亦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。

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。(99年度計有申請污染防治設備進口免關稅47件，進口污染防治設備總額約1億元。)

(二)依據所得稅法第51條第2項規定，為防止水污染或空氣污染所增置之設備，其耐用年數得縮短為2年。

(三)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。

(四)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。

(五)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 條第二項規定及經濟部協助產業永續發展補助及輔導辦法第二條所示，經濟部(以下簡稱本部)或所屬機關為提升產業技術，創造產業綠色競爭力，得以補助或輔導方式，推動產業永續發展。另本法第七條補助款之比例，不得超過申請補助計畫全案經費總額之百分之五十；補助計畫執行期限不超過兩年，其補助款以新臺幣五百萬元為限。但有政策性考量之補助計畫，並經本部核准者，不在此限。
- 2.依產創條例第 27 條第三項規定及經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法第二條所示，本辦法所稱資源再生綠色產品，指使用一定比例以上之廢棄物作為原料，且其生產階段符合省能資源、少污染，具增加社會利益或減少社會成本，並依本辦法審查通過之產品。前項所稱省能資源、少污染，指節能、省資源及污染防治技術超越申請時國內同業之一般技術水準者。次查第八條，經依前條審查通過者，應授予申請者資源再生綠色產品證書。
- 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，更有著密不可分之互動關係。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之技術性支援。

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 99 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 99 年度科技計畫共執行 30 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 99 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	高速鐵路隧道出口低頻噪音分析與影響之研究
		99 年度公共場所(陸上運輸系統場站)音量品質量測及環境建議值之建立計畫
		交通及環境噪音管制及改善策略之研究
		各類開放性設施及場所噪音量測規範及評估指標之建立-風力發電設施計畫
		電磁波預警措施之研究
	生態工法暨生物多樣性	非點源污染現地處理技術研究計畫
	廢棄物管理	99 年度有害事業廢棄物戴奧辛及重金屬管制之調查與評估專案研究計畫
		資源化產品環境相容性評估及配套驗證計畫
	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
環境影響評估審議作業	環境影響評估審議作業決策輔助計畫-決策支援系統建置及應用研究	
環境監測檢測研究	環境監測	鹿林山背景測站科技研究及操作維護計畫專案研究計畫
	環境檢測	被動式半透膜應用於環境採樣檢測之研究
		空氣污染移動實驗室監測技術之研究開發
		水中醫藥類及其代謝之殘留化學物質之檢測技術建立研究
		生活污水中個人保健品殘留化學物質之檢測技術建立研究
		國內持久性有機污染物大氣沉降特性及湖泊底泥歷史變動趨勢研究
		環境中致病性微生物之生物晶片開發研究
環保科技產學合作	環保科技育成中心	智慧型批次化學混凝自動處理系統之研發
		應用結合萃取及反萃取之支撐式液膜處理廢水中重金屬離子技術開發
		利用奈米草酸鹽分解/礦化高科技產業含鹵素有害污染物之研發
		以綠色生物整治技術現地整治受三氯乙烯污染之地下水現地模場試驗
		以靜電集塵裝置結合光催化反應之空氣清淨模組處理廢油煙氣中之油煙及氣相有機物
		生質物氯化合成氣淨化技術之整合性評估與應用研究
前瞻環保科技研究	綠色奈米科技之推動計畫	環境中奈米物質質量測、特性分析及即時毒性測試平台技術開發
		水環境介質中奈米微粒轉換及宿命研究
		奈米科技之風險感知及政策研究
		環境奈米科技知識庫之功能強化及維運服務
		環境奈米科技知識管理及整合計畫
	配合即時監測環境樣品奈米微粒細胞毒性篩選技術	

(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，為藉由綠色製程技術之研發及
落實，建立環保產業，並擴大該產

業之產值，提升產業國際競爭力。
經濟部 99 年度與環保領域相關科

技專案計畫名稱如表 5-10-2。

表 5-10-2 經濟部 99 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
	工研院能源與環境領域環境建構計畫
學界科專	功能性中空纖維膜組在環境保護上之應用 4 年計畫
	沸石吸附材料關鍵技術應用於醫療院所之研發
	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

二、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

(1)噪音、振動及非屬原子能游離輻射：完成①「高速鐵路隧道出口低頻噪音分析與影響」、「公共場所(路上運輸系統場站)音量品質良策及環境建議值之建立」、「交通及環境噪音管制及改善策略」、「各類開放性設施及場所量測規範及評估指標之建立—風力發電設施」及「電磁波預警措施」等重要技術評估報告。②建立適合我國陸上運輸系統車站大廳、月台、聯絡道及車廂室內音量測定指標方法/建議值、環境噪音污染評量指標、風力

發電設施噪音量測規範及評估指標與寬頻數位通訊與雷達訊號的檢測技術與方法等成果。

- (2)生態工法暨生物多樣性：完成①研析推行總量管制制度之可行性；針對暴雨逕流許可制度提出相關建議。②更新非點源污染最佳管理作業手冊。③重新編排施工、事業(工業活動、社區設施、遊憩活動及道路設施)、農業非點源污染最佳管理措施手冊等成果。
- (3)有害事業廢棄物戴奧辛及重金屬管制之調查與評估專案研究計畫：完成①瞭解產業戴奧辛及重金屬等有害污染物之排放特性，並提供後續處理之適當方法。②針對高溫電漿

熔融法進行資料彙整與技術評估，並針對國外發展趨勢及國內適用性進行整體評估分析，提供國內事業有害廢棄物處理技術指引。③針對無汞替代產品進行宣導，降低汞暴露健康風險成本，同時提高展業競爭力等成果。

- (4)資源化產品環境相容性評估及配套驗證作業：完成①探討再利用產品中重金屬長期容出行為對土壤及地下水的影響。②引進CPD及BMD探討資源產品之環境相容性，並完成 12 樣品試驗，做為我國研擬管理策略依據。
- (5)飲用水水源及水質管理：完成①蒐集分析高科技產業製程常用之製程原料，篩選評估之污染物計 37 項。②針對篩選出之 37 種新興污染物，建置新興污染物候選清單的基本資料庫。③針對六個淨水廠原水進行之檢測均未驗出顯著之揮發性有機物物種。④舉辦三場專家座談會及與水利署之計畫交流之源，有助於國內未來法規列管，實務管理等作為。

- (6)環保標章產品驗證技術及環境效益評估：完成①研訂面紙等 5 項環保標章規格標準草案，公告修訂資訊類產品等 9 項環保標章規格標準、提出冷氣機及電動機車等 10 項規格標準修訂草案，研析 10 項環保標章產品之環境績效評量指標。②研析國內外環保標章相關組織訂定環保標章產品檢測方法或技術，利用經濟效益分析方法(CVM)進行環保標章之經濟效益分析先期研究。

- (7)環境影響評估審議作業之決策支援系統建置及應用研究：主要成果為①環境影響評估制度之檢討(含環評制度之檢討與改善)。②完成決策支援系統發展理論及應用文獻彙整。③完成環境影響因子選定及權重因子分析研究。④決策支援系統應用於環評審議作業之可行性評估分析。⑤環境影響評估之環境監測資料庫建置評估及先期規劃作業。

2.環境監測檢測研究：

- (1)環境監測：①整合大氣、環工、化學、遙測等不同領域

的技術，建構環太平洋東亞最高空氣品質背景站，建立我國空氣品質背景資料，監測長程傳輸對我國之影響，參與國際交流合作、技術轉移資訊交換等，並發表論文於國際期刊。

②引進大氣汞監測儀器並在地應用化，與美國EPA、太空總署(NASA)及海洋大氣總署(NOAA)聯合監測共同合作提升本國氣膠化學分析監測能力，同時發展CFCs等微量氣體監測技術。

(2)環境檢測：完成①建立較理想PUF空氣被動式採樣器；建立一套機動性定點觀測方法，模擬污染物於工業區下風之擴散分布，提供污染物三維空間的分布。

②建立醫療院所、製藥廠排放水中34種抗生素及4種β受體阻滯劑及4種β促效藥及29種個人保健品以LC/MS-MS分析之檢測技術與方法草案。

③針對曾文水庫大氣戴奧辛沈降量以及水庫底泥及水體進行量測，初步研究結果曾文水庫水體戴奧辛平均濃度為0.008pg WHO-TEQ/L，與翡翠水庫及日月潭

相近。

④研發國內室內空氣專用之DNA生物測試晶片，可快速同時偵測多種環境中致病及致敏性微生物。

3.環保科技產學合作：

(1)99年度執行成果包括：①「以靜電集塵裝置結合光催化反應之空氣清淨模組處理廢油煙氣中之油煙及氣相有機物」計畫：研究成果已提出國內新式樣專利之申請(專利申請案號099222181)。

②「生質物氣化合成器淨化技術之整合性評估與應用研究」計畫：正研擬撰寫相關專利構想書。

③「應用結合萃取及反萃取之支撐式液膜處理廢水中重金屬離子技術開發」計畫：可移轉技術1件。

④另學術產出著作(1篇)、國際上重要研討會(5篇)、國內研討會(2篇)期刊(1篇)。

(2)本計畫自92年執行至99年，8年間共計已取得29項國內外專利，亦有43項專利同步申請中。至於與業者量產關連程度更高的部分，8年間共計完成30件技術轉移、6項技術正式量產、技轉金額2,640

萬元。在學術部分的計畫產出，共計發表了 90 篇期刊論文、93 篇研討會論文；辦理 38 場成果發表會、11 場技術推廣說明會，參與 34 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，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、知識庫建置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. 開發多孔特性的無機聚合物防音建材，並控制其孔隙大小與抗壓強度，應用於室內非結構體(如隔間牆、裝潢材)使用，有效提升室內防音效果。
2. 智慧型火災偵測技術已透過技

轉廠商(中美強科技)於陽明醫院、大林電廠、仁愛之家、聯勤油庫、國立交響樂團等處設置固定式視覺型火災偵測系統，將臺灣電子研發製造技術導入安全監控產業，提高附加價值。

3. 成功開發智慧型水塔原型機模組，包含：貯水設備、電解製氯設備、五合一無線多功能水質監測模組及相關控制介面，並完成運轉測試。
4. 整合生活用水貯水設備及餘氯/微生物偵測裝置，建立安全優質用水之套裝設備，並利用線上分析設備與餘氯控制設備達到大腸桿菌 6 CFU/100 mL 以下。可應用於優質保鮮儲水設備，以有效提供居家環境優良之用水品質，創造新興環保設備產業。
5. 綠色產品設計與能環資訊實驗室：生態複合材料開發的後加工性能測試與全生態包裝緩衝材料；開發仿人類視覺感官方式的火焰識別技術，完成通用型煙道氣體濃度預測演算法(O_2 平均誤差百分比 $<5\%$ 、 CO_2 $<3\%$)、可將燃燒系統尾氣濃度的含氧量控制至設定值的 1% 內，有效改善燃燒效率。

6. 微污染源驗證實驗室：建立水樣前處理技術及鑑識技術，全氟辛酸與 PFOS 圖譜的比對相似度分別為 90% 及 91%；完成量測水中污染物之微型檢知器光學元件的製備與檢測方法，以苯乙烯球製備厚度 $>100\mu\text{m}$ 之蛋白石模板(厚度變異度 $<20\%$)；選擇傳統石化工業區 100 餘種化合物標準資料庫開發紅外光圖譜自動辨識系統雛型，快速判斷工業區空氣污染物 FTIR 中污染物種類；完成本土化廠務設備元件 50 個洩漏後果擴散模擬分析和 1,000 多種物質資料庫；高科技業多埠微污染監測系統，PLS 多變量分析之微污染監測模組。
7. 應用功能性中空纖維膜組，開發管狀過濾膜材成型方法及其成品；完成完整之廢溶劑回收系統，以 IPA 及 TFP 等國內大宗廢溶劑為試驗對象，並已將此系統推廣至廢溶劑回收業。
8. 開發自製沸石及改質技術，提供沸石自製、應用模組及量產關鍵技術予國內環保合作廠商，並結合奈米觸媒技術，針對醫療院所之臭味如甲醛及乙醛等去除問題，開發除臭及殺菌材料。該再生技術使除臭與除菌吸附材料得以於 4,000C 及 2,000C 以下再生，並測試模組以再生重複使用。
9. 研發堆肥化高溫醱酵程序共處理受柴油污染土壤之技術，以處理油污染土壤至符合我國土壤與地下水污染整治法之管制標準，並解析高溫醱酵分解油污染之機制，予以篩檢高溫醱酵油分解菌。完成 10 噸級規模之批次試驗，並於第 82 天處理至土壤與地下水污染整治法之土壤管制標準 1,000mg/kg 以下。
10. 「光電產業廢棄物資源化技術研發 2 年計畫」減輕光電產業對環境之負荷，以廢玻璃、廢氣及廢水資源化相關技術為研發主軸，如磷酸鹽回收再利用系統、濕式洗滌塔結合高級氧化技術與觸媒應用於光電產業揮發性有機廢氣處理開發等，以期達到回收資源、減低污染及減輕廢水處理成本之目標。
11. 「生質柴油副產物再利用之綠色精煉製程 3 年計畫」開發以微生物醱酵粗甘油為基礎之綠色製程，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。未來將更藉由此開發技術平台，將再生資源轉化成其他綠色製品，以促進關聯性產業之結合。

三、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；另要求環境政策之研擬，除應扣合世界潮流，並應重視民意，俾求政策之周延。
- (二)因應國內外環境快速變化，未來環保署將賡續推動前瞻科技對環境管理的應用，如：分子生物、奈米科技、環境法醫(環境污染鑑識)等歷經數年，投注很多心力，目前除奈米科技由環保署永續發展室繼

續推動，以呼應國際上 EHS(環境健康安全)議題，並與衛生署、勞委會三部會共同合作外，其餘項目亦已由本署相關單位進行研究。例如：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均由環保署環境檢驗所積極推動中。

- (三)環保科技未來仍秉持維護健康生活、民生安全、產業環保與永續發展等領域，持續發展並落實環保建材、居家及工業安全、潔淨生活用水、綠色產品設計、能環資訊智能化及微污染源驗證等技術，適時提供國內光電半導體、精密機械、生物科技等新興產業及石化、鋼鐵、塑膠、檢測、包裝等傳產業發展所需之能源與環保技術，協助產業提高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、知識及技能的提升、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 99 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)研訂環境教育法及相關子法草案。環境教育法經過環保署 18 年來的努力，終於 99 年 6 月 5 日公

布，並自 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 3 項子法均已完成法制作業程序，訂定完成。並且已研擬施行細則及環境教育機構、人員、設施場所之認證等相關子法之研擬，提早作業，俾利縮短未來相關子法研擬時程。

(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，擔任教育與宣導組工作分組之召集部會，協調行政院環境保護署、衛生署、農業委員會、新聞局、國家科學委員會、青年輔導委員會和本部各司處等部內外單位，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。99 年教育部補助 25 縣市經費共計 960 萬元，活動辦理議題涵括節能減碳、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)環保署與教育部擬訂 99 年至 101 年「加強學校環境教育三年實施計畫」，提供各級學校、教育及環保機關據以推動校園環保工作。實施內容為推動學校環境管理、落實環境教學、推動校園生活環保、普設環境教育設施、獎勵表揚及國際交流等，期望透過學校師生、社區及家長的參與，落實校園環保工作，產生主動積極的環境行動，並建立環境倫理的觀念。

(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 23 個縣市辦理「環境創意教學工作坊」，計有 2,423 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，提升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」。99 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 2 所；國民小學特優 3 所、優等 9 所、甲等 9 所。環保有功教師--大專院校優等 2 名、甲等 1 名；高中職特優 1 名、優等 1 名；國民中學優等 1 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--大專院校特優 1 名、優等 1 名；高中職特優 1 名、優等 1 名、甲等 1 名；國民中學甲等 2 名；國民中學特優 1 名、優等 1 名，甲等 1 名。

(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台。迄今，該網站計有 4,011 個學校單位，1 萬 8,764 個伙伴加入成為綠色學校伙伴(學校伙伴 3,610 位，一般伙伴 15,104 位，回應委員 25 位，縣市教育局 25 位)，資料庫累積了 2 萬 2 千餘筆來自第一線教師的環教活動分享提報，內容涵括教育宣導、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。

(五)「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」800 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/>)。於國立科學教育館辦理永續校園北區成果展，展期從 99 年 3 月 5 日到 99 年 5 月 30 日。展畢後移展至嘉義展出。

(六)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。本年度重點補助項目分別為「能資源管理

軟硬體設備」及「化學品暨實驗室管理相關設備(施)」等兩大類，並以部分補助為原則，請各參與計畫學校均需提列自籌款，並加強各校對計畫執行管考。99 年度共補助 46 所學校，經費共投入 1,170 萬 500 元，並辦理 9 場示範觀摩會，與學校能源及環境管理人員相互交流。

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，讓民衆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 99 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)為提升環保志工之環保知識及技

能，加強執勤能力及服務品質，輔助 23 縣市環保單位辦理環保志工培訓，計有 1 萬 0,864 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)99 年 4 月 22 日至 6 月 5 日辦理「地球環境季系列活動」，包含「綠色世代環保影展」及「淨灘淨海清涼一夏」等活動，全國共有 3 萬 3 千人次參與，促使環保署、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；另配合辦理宣導活動，全國共有 1 萬 2 千人次參與。
- (五)99 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。各界活動計有環保署「世界清潔日環境清掃」、「臺灣碳標籤徵選活動」、「清淨家園-環保臺灣低碳任我行電視論壇」等 76 場次活動；地方環保局辦理 485 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)為運用大眾媒體行銷，強化全民對環境保護施政重點之瞭解，提升民

眾環保意識及知識，完成 16 則環保廣播劇、3 支宣導短片及 28 則清淨家園好生活全民環保最樂活專題報導於媒體播放；並於中國時報等 4 種報紙媒體刊登 3 次宣導廣告，以宣導民衆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，以促使民衆力行環保工作。

(八)透過警電台宣導環保署年度施政重點及新措施，例如：「不要露天燃燒稻草」、「飲用水安全及環境害蟲防治與用藥安全」、「紫外線防護宣導」、「節能減碳」及「不亂丟垃圾」等 16 則宣導廣播宣導。

(九)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，99 年教育部共補助 60 餘個計畫，環保署補助亦達 50 餘案。

(十)教育部 99 年以專案方式辦理「環境學習中心校外教學推廣」專案計畫，鼓勵國中小學生踴躍至 22 處富涵環境教育資源的場域進行校外教學，以活潑多元的教學方式學習環境知能。

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 99 年 12 月底止，已開放 112 項產品規格標準(圖 6-1-1)之申請，共有 5,889 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。

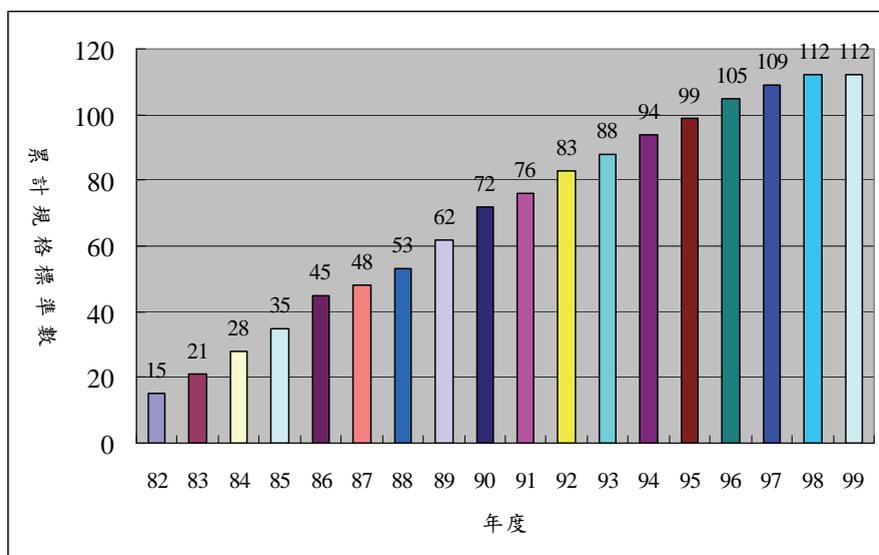


圖 6-1-1 環保標章歷年規格標準數累計圖

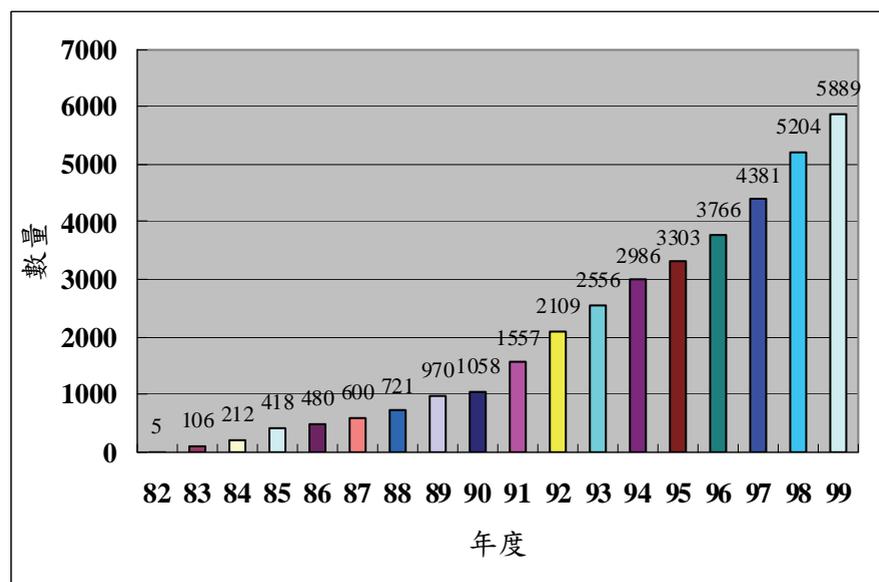


圖 6-1-2 歷年獲頒環保標章產品數累計圖

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	
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	

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
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	
		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 39 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.為提供民衆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 日啓用。99 年辦理 7 場說明會，222 位人員與會，駐站廠商 51 家，提供 1,075 個商品供民衆選購，上網人數達 5 萬 8,646 人次，會員人數為 2 萬 569 人，交易筆數達 440 筆，金額達 94 萬 7,148 元，另綠色消費電子報訂閱人數 2 萬 160 人。99 年推出環保產品線上採購網「集殺」(團購優惠)活動，

有效傳達綠色消費觀念及認識環保標章產品。

2.累計共輔導特力屋、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、大潤發等販售業者 10,234 家門市部轉型為「綠色商店」，販售環保標章產品及提供綠色消費相關資訊。

3.為獎勵販售業者、社區及媒體記者推廣綠色消費，特辦理第 4 屆綠色行銷獎，在績優綠色商店獎項(連鎖商店組)評選出遠百企業股份有限公司楊梅分公

司、國防部福利總處台中站、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桃園分公司、國防部福利總處岡山分站、全國電子股份有限公司高雄第 19 分公司、普萊利實業股份有限公司新竹分公司、臺灣糖業股份有限公司量販事業部台南嘉年華購物中心、特力屋股份有限公司內湖分公司及大潤發流通事業股份有限公司台南分公司等 10 家商店；績優綠色商店獎項(社區型商店組)

由榮新商店 1 處獲獎；社區綠色行銷獎獎項由基隆市仁壽里社區發展協會獲獎；綠色消費報導獎獎項有嘉義市民眾日報范文華先生及宜蘭縣中晨新聞網林柏峯先生獲獎；績優綠色消費種子人員獎獎項由有嘉義市林玉春小姐、屏東縣王光輝先生、苗栗縣徐綉鴛小姐及台中市呂雪峯小姐獲獎(圖 6-1-3)，並辦理頒獎典禮表揚，並製作示範手冊供其他業者參考。



圖 6-1-3 張子敬副署長頒發綠色行銷獎

(三)宣導綠色消費觀念，改變消費者消費型態

1.錄製宣導影片和國、台、客語三種版本的廣播帶，呼籲民衆認明一片葉子包裹著地球的環保標章圖示，購買可回收、低污染、

省資源的環保標章產品，如此可減少污染、降低環境負擔，供各級機關單位及民間企業宣導使用(圖 6-1-4)。

2.培訓環保局、環保義(志)工等約 603 人擔任種子人員，協助推動

綠色消費宣導及綠色商店查察等工作，並結合 409 個村里、社區推廣綠色消費。

3. 於 99 年 7 月 14 日至 9 月 15 日結合環保品線上採購網，9,859 家綠色商店與兩家環保旅館辦理「消費綠大賽活動」，凡購買環保、節能、省水、綠建材等標章產品，即可上網申報採購金額，累計總額前三名的個人與企業，可獲得數萬元綠色消費體驗券獎勵，並於 99 年 11 月 15 日辦理頒獎典禮。本項活動約 446 組人參加，環保產品銷售總金額約 2,123 萬元。
4. 為推廣綠色消費及綠色採購，於 99 年 5 月 18 日假台北市國軍英雄館公開表揚大夏紙業等 20 家 98 年綠色採購金額逾 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榮譽狀，同時舉行綠色商店授證儀式(圖 6-1-5)。
5. 配合行政院消保會「2010 綠色消費永續消費護地球-消保嘉年華會」活動，假桃園縣桃園市多功能藝文公園設攤宣導，參加民衆超過 3,000 人(圖 6-1-6)。
6. 結合地方環保機關辦理「環保產

品我喜歡」系列活動，活動內容包括環保產品我喜歡票選活動、綠色消費叮嚀卡、環保產品我喜歡徵文比賽與環保好禮大放送等，總計約 11 萬人次參與活動。同時於參加民衆中抽出數千名幸運得獎者，贈送綠色消費體驗卷。另督導各縣市辦理研習會、觀摩會、小型展覽會、設攤宣導等活動，計 1,205 場次，共 103 萬人次參加。

7. 建置綠色生活資訊網(<http://greenliving.epa.gov.tw/>)，積極傳達標章訊息，每日上網近萬人次，99 年上網瀏覽人數超過 65 萬人次。另設環保標章專線服務電話(0800-026945)，提供廠商及民衆洽詢相關資料，提高消費者對環保標章之認知度及鼓勵廠商申請使用環保標章。
8. 為提升全民於住宿旅館時落實環保，並鼓勵旅館業者呼應消費者綠行動，自節省備品(不使用一次性即丟盥洗用品、續住不更換床單、毛巾等)費用中提撥部分經費，贊助支持民間非營利組織之環保計畫，於 99 年 11 月 23 日召開「綠行動傳唱計畫」啓動記者會，共獲 35 家旅館及

民宿業者響應簽署同意書(圖 6-1-7)。

9. 推動臺灣產品碳足跡標示制度，於 99 年 5 月 6 日完成「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示作業要點」，規範產品碳足跡標籤證書申請、審查、使用及管理相關事宜，開放廠商申請使用臺灣碳標籤，經環保署審查通過後，即可於產品本身、包裝、服務場所或其他行銷載體揭

露碳標籤及碳足跡數據；並於 99 年 6 月 4 日舉行產品碳足跡標籤授證儀式表揚廠商 (圖 6-1-8)。截至 99 年 12 月底止，已審查通過 10 家廠商 21 件產品，並核發「產品碳足跡標籤證書」，產品類別包括洗髮精、擦手紙、包裝飲用水、飲料、糖果、電視機、液晶螢幕、無線網路路由器、筆記型電腦、投影機、數位相機及電子書閱讀器等。



圖 6-1-4 認標章·安心購·綠色消費愛地球光碟片



圖 6-1-5 98 年綠色採購績優單位頒獎表揚



圖 6-1-6 消保嘉年華會綠色消費宣導現況



圖 6-1-7 綠行動永傳唱。做環保捐愛心記者會



圖 6-1-8 行政院吳敦義院長頒授第一批臺灣產品碳標籤

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 99 年底止，已許可 44 個環境保護財團法人設立，並擔任 165 個環境保護社團法人之目的事業主管機關。99 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 99 年 6 月、8 月、9 月及 12 月在花蓮、台南市、台北市及彰化縣舉辦「環保團體座談會」，4 場共計約 350 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、資訊公開與民衆參與機制、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、99 年度補助中華民國荒野保護協會舉辦「Earth Hour@TW 2010 地球一小時」活動及臺灣環境資訊協會辦理「重返福爾摩沙 生態環境教育推廣計畫」等 40 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，促使民衆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 99 年推動環境保護有功團體遴選表揚，共遴選出社團法人臺灣環境資訊協會、財團法人法鼓山佛教基金會、嘉義縣頂菜園發展協會等 3 名特優團體；財團法人中華民國佛教慈濟慈善事業基金會、桃園縣自然生態教育學會、台中市新環境促進協會等 3 名優等團體；財團法人法鼓山文教基

金會、台北市環保再生創意協會、高雄市藍十字環保愛心協會、屏東縣崁頂鄉四季紅生活文化促進會、花蓮縣真善美協會等 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，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，截至 99 年 12 月底，我國已有 1,691 家廠商通過 ISO14000 驗證。

(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民國 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。

自民國 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。99 年獲獎之「台通光電股份有限公司」為因應公共安全與環保意識提升，恪守 RoHS 歐盟有害物質限用指令，在光纜及各類傳輸線材上，研發防火耐燃、低煙無毒綠色環保線材，確實實踐環保理念及消費者保護；另「盟鑫工業股份有限公司」更切重環保議題，研發出環保樹脂包覆材技術、靜電乾粉塗佈控制開發技術等，兼顧環境保護與自然生態平衡，並透過結合綠色工法應用技術服務，織造出兼具自然與安全的綠色大地，充分落實政府綠色環保政策。

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。99年(第13屆)小巨人獎得獎企業「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，該公司經營策略，注重未來市場之綠能、環保、舒適以及創意趨勢；另「振躍精密滑軌股份有限公司」則從事專業精密鋼珠滑軌之研發生產及行銷，是亞洲第一家通過無害物質管理 IECQ QC080000HSPM 認證的滑軌工廠，其核心理念相當重視環境保護責任，因為地球只有一個，關懷地球已是刻不容緩的議題。在中小企業創新研究獎方面，99年度獲獎之多項創新產品即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：「三久股份有限公司」的「三久SB系列粗糠爐乾燥機」，以粗糠取代柴油，成為穀物乾燥系統的燃料，以負壓間接式熱風乾燥，並具恆溫乾燥功能，獨創的燃燒機熱管設計使粗糠完全燃

燒，不會造成二次污染，具環保、節能、減碳之功能；「宜得世股份有限公司」之「Atom100-SP20精密柱塞式微射出機」，擁有世界首創發明專利 IPIS-可更換式柱塞注塑系統，可依不同注塑產品之需求，更換不同注塑柱塞模組，讓微注塑更容易與精準，搭載油電伺服動力，節能又環保；「富鈞開發工程股份有限公司」的「污水處理系統的網際監控服務」，以網際監控方式結合污水處理系統，提供遠端控制的服務，本監控服務整合軟體及控制器伺服器軟體，可附加在舊系統上，提供遠端監控功能，並強化原有系統的控制能力；「源星生醫科技股份有限公司」的「遠距醫療照護雲端監測系統」，不但系統操作使用先進技術，使用的材料亦符合綠色環保要求。

2. 中華民國企業環保獎

環保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，當面表揚致賀。

99 年所辦理第 19 屆企業環保獎，共選出 15 名得獎廠商，分別為：臺灣積體電路製造股份有限公司 12 廠、臺灣康寧顯示玻璃股份有限公司南科分公司台南廠、中美和石油化學股份有限公司台中廠、正隆股份有限公司大園廠、統一企業股份有限公司楊梅廠、財團法人彰化基督教醫院、財團法人天主教聖馬爾定醫院、統一超商股份有限公司、中華電信台北西區營運處、友荃科技實業股份有限公司、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、臺灣大哥大股份有限公司及友達光電股份有限公司 L6A 廠。其中友達光電股份有限公司 L6A 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。表彰在各方面卓越成效的製造業及其技術服務業作為業界楷模，激勵重視環保工安及資源節用、開創新產業、推動技術創新，全方位增加企業競爭力，建立企業朝向永續發展之理念並採取重視生態效益的有效實際行動，促使企業永續發展。

99 年度得獎名單：

(1) 企業獎：

① 機械、運輸工業類：

大銀微系統股份有限公司
和椿科技股份有限公司

② 電子、資訊工業類：

合勤科技股份有限公司
英華達股份有限公司
微星科技股份有限公司

③ 民生、化學工業類：

大瓏企業股份有限公司
義美食品股份有限公司

(2) 卓越成就獎：

卓越成就獎得獎者：蔡明介先生(聯發科技股份有限公司董事長)

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 99 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 107 個提案(其中單一社區 94 案、2 個社區聯合提案 5 案、3 個社區聯合提案 2 案、4 個社區聯合提案 3 案、5 個社區聯合提案 3 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升，產生莫大的影響。99 年度共計認養維護公共區域 1,065 處、道路維護 1,375 處、清除病媒蚊孳生源 2,733 處、清除髒亂點 856 處、清除違規小廣告 8 萬 5,175 張，累計回收廢鐵鋁罐、寶特瓶、鋁箔包、塑膠、玻璃、紙等 33 萬 6,827 公斤、廢家電 1,410 台；另辦理 498 場環境教育宣導活動，計有 2 萬 7,085 人參加。

(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 13 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 99 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%的受訪民衆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 99 年已邁向第 19 屆,本屆共選出 17 個環保模範社區,包括特優獎 3 名、優等獎 5 名和甲等獎 9 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:新北市三重區光田里辦公處,從「社區小空間」做起,以創新五心「歡喜心、愛心、耐心、用心、恆心」營造社區優質生活。新竹縣湖口鄉信勢社區發展協會,本著愛惜地球生命的理念,充分利用現有資源條件營造社區新風貌,讓民衆更樂於參與社區服務,激發居民參與向心力。臺南市南區文南社區發展協會,積極結合在地資源,以多元化方式營造成為全方位的優質社區。每一個獲獎的社區都充分利用在地資源並結合社區發展,營造出優質的社區。



臺南市南區文南社區發展將文南公園改造

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)至 99 年度全國已成立 364 隊巡守隊，隊員計 8,510 人，巡守執行成果相當豐碩，包括：通報處理河岸、河面或水庫髒亂點計 9,689 件；舉發處理污染案件 563 件。

(三)至 99 年度水環境巡守隊已辦理淨溪、淨川活動 889 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共計 1,256 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「河川保育網」，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：應用河川保育網相關功能，透過系統將通報案件進行即時處理外，亦透過系統統計等功能，隨時掌握地方巡守成果，並調整巡守隊之經營輔導方向。

3.民間團體：透過河川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。



來源：河川保育網 <http://ecolife.epa.gov.tw/conservation/default.aspx#E>

圖 6-4-1 全國水環境巡守隊數及運作圖

三、清淨家園全民運動計畫

- (一)為還給民衆清淨安全的海岸，積極推動「海岸地區環境清潔維護計畫」以定期清潔、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，民衆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：加入成爲淨灘義工、海岸遊憩時不隨意丟棄垃圾、發現違法傾倒或民衆亂丟行爲加以勸阻或檢舉。99 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 933.5 公里，清理垃圾量 1 萬 1,323 公噸，動員總人數達 15 萬 3,357 人，清理維護之海岸累計長度爲 1 萬 7,538 公里。
- (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」，並發動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、社區共同生活圈爲單位而紮根，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。99 年共清除容器 62 萬 6,047 個、廢輪胎 7 萬 4,880 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，99 年度累計成立協巡組織計 3,719 小隊，完成協助村里發動志工參與內環保活動 573 場次、辦理教育訓練 758 場次及培訓 1 萬 4,727 人次、巡檢日誌 6,570 篇、清理日誌 2,754 篇、通報日誌 176 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 7,830 個村里部落格、發布 15 萬 322 篇清潔度評比日誌、建置 4 萬 1,907 筆評比路線、評比路線總長度達 21 萬 2,046.7 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爲「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衆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爲，維護環境整潔。

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 99 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 8 號執行辦法於 97 年 12 月 17 日簽署完成，共同於 97~99 年期間執行合作專案 16 項，環保署沈署長則於 99 年 10 月 27 日宣布未來與美國共同推動區域夥伴合作計畫，包括我國已具相當管理經驗且與政府推動節能減碳契合之溫室氣體排放削減、環境監測與資訊交流、港口空氣清淨夥伴、電子電器廢棄物管理與回收、環境執法與遵法、汞監測、低碳社區等八大議題。

(二)加拿大

我國與加拿大於 85 年 7 月在台北正式簽署「台加環境合作瞭解備忘錄」，共執行 6 年，後因加國環境部缺乏人力與經費而終止。99 年 3 月環保署派員參與由加拿大駐台北貿易辦事處組團出席溫哥華舉辦之加拿大全球環保展暨研討會相關活動。

(三)日本

「台日環境會議」為兩國高階環保官員之正式會談，於民國 95 年召

開首屆會議。「第四屆台日環境會議」環保署已研提 6 項議題共 8 項提案，規劃於 100 年於日本召開。99 年並邀請 7 位日本專家來台，辦理「東亞跨境污染物監測以及東亞沙塵暴預測系統操作及分析交流」、「土壤與地下水污染整治技術與實務講習」、「台日廢棄資源填海造島」座談會及圓桌會議，及「第 7 屆亞洲太平洋島嶼固體廢棄物專家會議」。另派多位同仁赴日，研習化學品全球調和制度、毒化災緊急醫療應變架構與制度、廢棄物掩埋場不透水布技術、廢照明光源回收處理技術，並勘察我國廢乾電池輸出境外處理情形。

(四) 歐洲國家

環保署沈署長於 99 年 11 月 16 日至 99 年 11 月 28 日率團出席全球會議與訪問瑞典與丹麥，沈署長於出席全球會議時，強調馬總統在其競選政見中提出我國溫室氣體減量目標與期程，此項宣示是第一個京都議定書非附件一國家有訂定減量目標與期程的國家，顯示我國有決心與意願為全球氣候變遷問題與世界各國共同努力並做出貢獻。我國希望能夠比照 WHA 模式獲邀參與 UNFCCC 會議，期盼各

國政府與人士的支持與協助。沈署長在訪問瑞典與丹麥期間，曾拜會該等國政府官員與國會議員，就氣候變遷議題交換意見，並參訪能源與環保相關設施。

(五) 非洲國家

環保署於 99 年 3 月 17 日與外交部聯合舉辦「2010 年臺灣與非洲地區環境保護領袖會議」，邀請非洲多國環境部長及官員與會，除分享環保技術經驗，達到區域互惠共榮目標外，並建立多邊及雙邊環境保護合作機制，尋求推展國際碳權經營契機，共同為達到永續發展與減緩全球氣候變遷的目標盡力。

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。99 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 23 次會議於 99 年 6 月 21 日至 23 日在秘魯利馬(Lima)舉行，共計 14 個會員體出席。本次會議討論項目主要涵蓋海洋資源保育工作小組 2010 年工作計畫、各會員體報告、APEC 重要優

先議題、SCE MRCWG 獨立評估、MRC 計畫管理(進行中及新計畫提案)、第 3 屆海洋相關部長會議規劃、聯席會議準備等議題。我方代表於會中報告我國執行海洋資源保育成果、98 年在台舉辦之第 10 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,以及報告 99 年「生態旅遊及水族館管理策略之改善 (Betterment of Ecotourism and Aquarium Management Strategy, BEAMS)」計畫提案,另我國自費辦理第 12 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 11 屆 APEC 私人部門/企業參與海洋環境永續性圓桌會議於 99 年 8 月 31 日至 9 月 2 日在台北福華文教會館舉行,邀請 APEC 會員體澳洲、馬來西亞、泰國、菲律賓、美國、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 18 位講者於會中報告,議題涵蓋生態系為基礎之海洋資源管理、因應氣候變遷之防災與減災、海洋生態系與氣候變遷、海洋廢棄物及海洋監測等。本次會議亦研提 38 點建議,提供 2011 年

APEC 海洋資源保育工作小組會議參考。

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。99 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,並於會中說明我國推動環保標章情形。

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 99 年度舉辦「國際環保事務訓練班」,邀請環保機關同仁 39 位參加,課程內容包括:國際會議參與機制、技巧及幕僚作業、國際禮儀及兩岸情勢概述與公務員交流安全等,以加強同仁國際環保事務知能,儲備相關專業人才。

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，環境保護已與貿易自由化及永續發展

並列為全球主要議題，環保署將藉由雙邊與多邊合作之推動，續與其國家交換經驗，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，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

(1)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。

(2)環保署依據空氣污染防制法第 30、59 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 83 及 85 年分別禁止生產/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

(1) 99 年度參與相關國際會議，工業技術研究院於 99 年 6 月 14-18 日參加「蒙特婁議定書第 30 次不限成員工作小組會議」；環保署並於 99 年 11 月 8-12 日以工業技術研究院名義，非政府組織(NGO)身分參加「蒙特婁議定書第 22 次締約國會議」，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。

(2) 99 年 10 月 19 日舉辦「冷媒之維修、回收、管理及替代技術座談會」，協助廠商建立合理且適當的維修程序，實施回收冷媒和純化再利用，及提供最新替代技術等重要工作，提供國內產業界參考。

(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 16 次締約國大會暨京都議定書第 6 次締約國會議(COP16/CMP6)於 99 年 11 月 29 日至 12 月 10 日在墨西哥坎昆召開。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。

本次我代表團於 12 月 7 日在氣候公約周邊會議會場內(Cancun Messe)舉辦「臺灣因應氣候變遷之努力與挑戰新聞說明會」，並由我國高階官員(環保署邱副署長文彥代表)發表專題演講「Taiwan's Efforts in the Face of Climate Change Challenges」，藉此讓國外人士瞭解我國低碳政策與積極作為。

首次成功爭取在 Cancun Messe 參與攤位展示活動，現場提供近 500 份之隨身碟、海報及我國因應氣候變遷策略行動與執行成果相關文宣，備受與會者關注熱烈索取一空。

同時，我代表團成員分別於大會同步舉行之周邊會議(Side Event)發表三場次簡報，就我國因應氣候變遷所採行自願減量目標及具體行動、歐美國家相繼提出邊境稅構想對於新興工業化國家帶來衝擊以及臺灣產業綠色轉型的挑戰與機會等議題，齊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 COP16 會中計有 9 個友邦為我執言，支持我應以觀察員身分正式參與 UNFCCC；另 13 個友邦致函公約執行秘書表達支持我實質參與 UNFCCC 之立場。

為推動我實質參與聯合國氣候變化綱要公約，爭取累積各界助我量能，我代表團除規劃參與大會及周邊會議活動努力發聲外，並將安排與友邦及友好國家等與會代表會晤，進行密集且深入的交流活動，以尋求支持，並向國際社會具體展現臺灣啟動溫室氣體適當減緩行動的具體作為與挑戰。

2. 聯合國氣候變化綱要公約發展趨勢

COP16 會議期間公約執行秘書及 COP 主席提出妥協的呼籲，並在第二週密集的非正式協商下，至 12 月 11 日清晨 6 時多閉幕達成的「坎昆協議(Cancún Agreement)」，一份均衡配套決議文(a balanced package of decisions)，包括 12 項 COP16 決議文及 8 項 CMP6 決議文。坎昆協議共含有二十餘件

文件，重點包括如下：

- (1) 工業化國家的減量目標將經過多邊程序正式認可，並須研擬低碳發展計畫策略，並評估最好的實現方式，包括透過市場機制，並每年報告其溫室氣體排放清冊。
- (2) 開發中國家所採取減緩行動將經過多邊程序正式認可，並將設立一套登錄冊制度以記錄開發中國家減緩行動，使其與工業化國家所提供資金及技術支持獲得匹配；發展中國家需每兩年發表一次成果報告。
- (3) 京都議定書締約國同意以減排目標持續磋商，並確保在第一期與第二期承諾期之間沒有空窗期。
- (4) 清潔發展機制之發展應強化在開發中世界的環境友善及持續減量計畫。
- (5) 締約國將建立一倡議及機構來協助開發中國家因應氣候變遷的脆弱度，並提供資金及技術以確保開發中國家得以規劃及建構其永續發展的未來。
- (6) 至 2012 年成立金額 300 億美

元之基金應快速啟動，以支持開發中國家因應氣候變遷行動之需，並於 2020 年達到籌集 1,000 億美元之目標。

- (7) 在氣候融資方面上，將在締約國會議下成立「綠色氣候基金 (Green Climate Fund)」，其委員會成員將由開發中國家與已開發國家共同且平等擔任。
- (8) 將建立一個新的「坎昆調適架構」，增加財務及技術支援以協助開發中國家妥為規劃及執行調適工作，包括一套明確程序來持續進行衝擊危害評析。
- (9) 各國政府同意採取行動，提供資金及技術協助開發中國家減少毀林及森林退化之溫室氣體排放量。
- (10) 締約方同意建立一個結合技術執行委員會、氣候技術中心與網絡之技術機制，以增加在減緩及調適面向的技術發展合作。

3. 因應行動及措施

- (1) 我國主動宣示支持哥本哈根協議，提出國家溫室氣體適當減緩行動 (NAMAs)，已廣獲國際社會肯定與認同；「氣候

變遷績效指標CCPI 2011」之我國單項評比成績，「國際氣候政策」得分提升 14.7 分，排名由第 33 名進步至第 25 名，提升 8 個名次，即是證明。

(2)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：100 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，努力去釋出我國所有減碳潛力與加強發展力道。

(3)為推動既可大幅減碳符合我國既定期程，又不影響新開發計畫成立及經濟發展成長的措施，使經濟成長與溫室氣體排放脫鉤，朝永續低碳經濟目標邁進，政府目前仍繼續依法研訂各種可落實大幅節能的具體措施，例如：訂定購買再生能源發電的優惠電價，鼓勵民間資金投入；提高各種產品及製程的能源效率標準；大幅運用現有電廠、焚化爐廠及工業鍋爐的廢熱併同農林有機廢棄物及風能、太陽熱能與儲

能設施，以小型區域系統方式供應工廠、商廠及社區所需熱水、暖氣、冷氣、冷凍或電力等節能減碳關鍵策略，以發揮靈活的減碳操作。

(三)有害廢棄物越境轉移

1.出席國際會議

聯合國巴塞爾公約於 1989 年 3 月開放簽署，並於 1992 年 5 月 5 日正式生效，截至 99 年 12 月，共有 176 個締約國簽署公約，包括 175 個國家及歐盟 1 個區域組織。

99 年 5 月我國參與瑞士日內瓦召開之第 7 次開放式工作組會議，該會議主要係針對巴塞爾公約 10 年策略計畫草案(2012 至 2021)、巴塞爾公約夥伴關係、含汞廢棄物、非法運輸防範、廢棄物分類及有害特性等議題進行討論，並預計 2011 年 10 月於哥倫比亞召開第 10 次締約國大會。

99 年 10 月經濟合作暨發展組織(OECD)於比利時舉行「全球環境論壇」我方獲邀出席，並安排於會中報告我國廢棄物管理、減量、再利用及資源回收方面的管理及成就。

2. 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。

(四) 持久性有機污染物管理：

1. 斯德哥爾摩公約簡介

持久性有機污染物因具有慢性毒性及生物累積性，在環境中難以分解，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(簡稱 POPs)對環境所造成的危害，聯合國於 2001 年在瑞典斯德哥爾摩通過了斯德哥爾摩公約，並自 2004 年 5 月 14 日正式實施。

2. 因應措施

(1) 我國已於 2005、2006、2007、2009、2010 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 99 年底止，該公約列管之化學品已有 21 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)、呋喃(Furans)、多氯聯苯(PCBs)等 12 種 POPs；第 2 批(98 年 5 月 4 日 COP 4)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。

(2)目前我國管制上述公約已列管 21 種POPs情形, 呔喃及戴奧辛屬工業製程或焚燒副產物, 由相關污染防制法規嚴格管制; 而多氯聯苯、可氯丹、地特靈、滴滴涕、毒殺芬、安特靈、飛佈達、阿特靈、六氯苯、 α -六氯環己烷、 β -六氯環己烷、靈丹及五溴二苯醚等化學物質, 皆已依「毒性化學物質管理法」公告列管為毒化物, 除五溴二苯醚尚可用於阻燃劑外, 其他皆已全面禁止製造、輸入、販賣及使用, 惟試驗、研究、教育用者, 不在此限。另於 99 年 12 月 24 日為因應公約發展趨勢將滅蟻樂、十氯酮、2,2',4,4'-四溴二苯醚、五氯苯、2,2',4,4',5,5'-六溴二苯醚、2,2',4,4',5,6'-六

溴二苯醚、2,2',3,3',4,5',6-七溴二苯醚及 2,2',3,4,4',5',6-七溴二苯醚、六溴聯苯、全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛烷磺醯氟等其它公約已列管化學物質, 依毒性化學物質管理法公告列管, 以符合國際管制趨勢。

(3)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 2 月 22 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)」報行政院備查, 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。

(4)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。

99 年在氣候變遷議題上，我國支持哥本哈根協議函文。環保署業於 99 年 6 月 24 日以環保署沈署長名義致函 UNFCCC 表達我國支持哥本哈根協立場，且向國際社會宣示我國自願減量目

標，同時陳述我國建構減碳法制基礎的努力，凸顯我國被排除於全球減碳機制的困境，積極爭取實質參與 UNFCCC 的機會。

此外，我國啓動溫室氣體適當減緩行動，環保署於 99 年 8 月 31 日完成編撰「臺灣啓動溫室氣體適當減緩行動 (Taiwan Initiates Nationally Appropriate Mitigation Actions)」中英文說帖，並即函請外交部、新聞局轉知各駐外館處；同時，將該說帖內容放置於環保署推案網頁，廣泛向國際社會宣傳我國自願減量具體作為及成果。

透過歷年來積極參與亞太區域活動，環保署於 99 年 9 月成功爭取辦理「第 7 屆亞洲及太平洋島嶼固體廢棄物專家會議」，計有 11 國 37 位國外專家學者來台參與會議，有效促進與亞太區域廢棄物管理專家之互動。



第三篇

配合計畫進度與展望

3

▶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

第一節 加速污水下水道建設

一、計畫目標與執行措施

臺灣與世界先進國家相比，污水下水道的普及率落後，有相當的河川受到中度以上的污染，下水道建設實刻不容緩，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 99 年 12 月底止，污水下水道用戶接管普及率為 25.70%，污水處理率為 53.02%，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。

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，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，提升國家競爭力。

「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)政府為鼓勵民衆辦理用戶接管，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，其中尤以新北市、高雄市、台南市、台中市、基隆市、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、臺北市、屏東縣、新竹縣、連江縣等為推動用戶接管重點縣市，以期短期內提升用戶接管普及率。
- (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。
- (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，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，於會中向各縣、市長宣示污水下水道建設為國家重要建設計畫，請地方政府配合優先列入重點施政項目。

(七)適時發布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)為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。

(二)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。

截至 99 年底止，公共污水下水道用戶接管戶數達 148 萬 7,973 戶，普及率為 25.70%(詳圖 8-1-1、表 8-1-1 所示)，加上專用污水下水道普及率為 14.29% 及建築物污水設施設置率為 13.03%，總污水處理率為 53.02%。

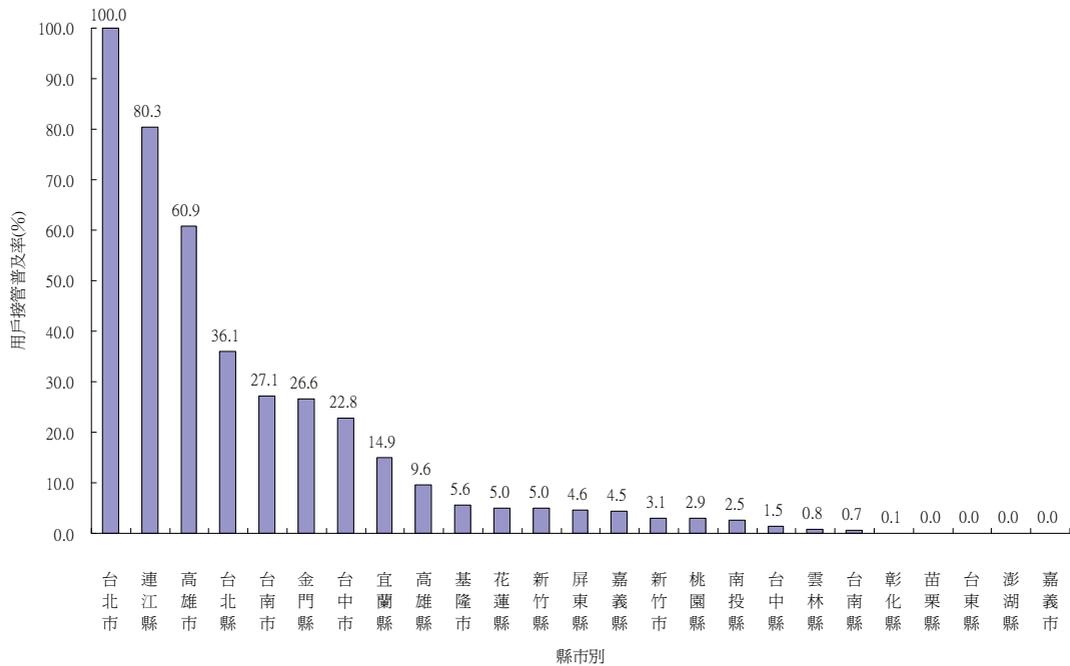


圖 8-1-1 99 年底各縣市用戶接管普及率

備註：茲因普及率計算之分母係依據 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，分子則為實際用戶接管戶數，是以有臺北市普及率 100% 之情形。另台北市政府自行統計之 99 年底用戶接管門牌戶數接管普及率為 65.5%。

表 8-1-1 用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表

資料截止日期：99 年 12 月 31 日

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)
台北市	2,618,772	654,693	671,206	28,700	17,707	717,613	100.00	4.38	2.70	100.00
高雄市	1,529,947	382,487	232,895	33,840	87,943	354,678	60.89	8.85	22.99	92.73
臺灣省	18,906,096	4,726,526	575,401	764,627	649,078	1,989,106	12.17	16.18	13.73	42.08
台北縣	3,897,367	974,342	351,745	436,251	99,520	887,516	36.10	44.77	10.21	91.09
宜蘭縣	460,486	115,122	17,198	6,763	11,374	35,335	14.94	5.87	9.88	30.69
桃園縣	2,002,060	500,515	14,699	118,807	97,250	230,756	2.94	23.74	19.43	46.10
新竹縣	513,015	128,254	6,381	27,265	36,466	70,112	4.98	21.26	28.43	54.67
苗栗縣	560,968	140,242	0	4,803	16,422	21,225	0.00	3.42	11.71	15.13
台中縣	1,566,120	391,530	5,775	20,450	49,299	75,524	1.47	5.22	12.59	19.29
彰化縣	1,307,286	326,822	289	9,902	57,407	67,598	0.09	3.03	17.57	20.68
南投縣	526,491	131,623	3,298	3,320	22,398	29,016	2.51	2.52	17.02	22.04
雲林縣	717,653	179,413	1,347	4,557	35,167	41,071	0.75	2.54	19.60	22.89
嘉義縣	543,248	135,812	6,068	3,359	9,092	18,519	4.47	2.47	6.69	13.64
台南縣	1,101,521	275,380	1,884	7,913	21,768	31,565	0.68	2.87	7.90	11.46
高雄縣	1,243,536	310,884	29,807	14,211	56,988	101,006	9.59	4.57	18.33	32.49
屏東縣	873,509	218,377	10,046	4,146	22,454	36,646	4.60	1.90	10.28	16.78
台東縣	230,673	57,668	0	247	5,870	6,117	0.00	0.43	10.18	10.61
花蓮縣	338,805	84,701	4,257	1,230	6,950	12,437	5.03	1.45	8.21	14.68
澎湖縣	96,918	24,230	0	470	5,322	5,792	0.00	1.94	21.96	23.90
基隆市	384,134	96,034	5,376	4,287	9,976	19,639	5.60	4.46	10.39	20.45
新竹市	415,344	103,836	3,173	23,986	20,269	47,428	3.06	23.10	19.52	45.68
台中市	1,082,299	270,575	61,725	53,028	38,167	152,920	22.81	19.60	14.11	56.52
嘉義市	272,390	68,098	0	2,874	10,339	13,213	0.00	4.22	15.18	19.40
台南市	772,273	193,068	52,333	16,758	16,580	85,671	27.11	8.68	8.59	44.37
福建省	107,308	26,827	8,471	63	0	8,534	31.58	0.23	0.00	31.81
金門縣	97,364	24,341	6,474	1	0	6,475	26.60	0.00	0.00	26.60
連江縣	9,944	2,486	1,997	62	0	2,059	80.33	2.49	0.00	82.82
總計	23,162,123	5,790,533	1,487,973	827,230	754,728	3,069,931	25.70	14.29	13.03	53.02

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 99 年 12 月底資料。
- 2.分母為依據 99 年 11 月 12 日本署邀行政院主計處、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。
- 4.另台北市政府自行統計之 99 年底用戶接管門牌戶數接管普及率為 65.5%。

截至 99 年底止，各污水下水道系統建設情形如表 8-1-2 所示：

(一)已完工運轉之污水處理廠：

表 8-1-2 營運中污水處理廠一覽表

縣 市	系 統
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
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
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
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
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、大坪村污水處理設施、津沙村污水處理設施、福沃村污水處理設施、清水村污水處理設施、馬港村污水處理設施、田沃村污水處理設施、后沃村污水處理設施

(二)建設中之系統：

表 8-1-3 建設中污水下水道系統一覽表

縣 市	系 統
台北市	臺北市
基隆市	基隆市
臺北縣	八里、蘆洲、三重、汐止、新莊、板橋、五股、中和、永和、林口、新店、台北水源特定區、淡水(民間參與)
桃園縣	大溪、石門、復興、林口特定區(南區)
新竹縣	竹北市、竹東鎮
新竹市	新竹市
苗栗縣	苗栗地區、明德水庫特定區、竹南頭份(民間參與)
臺中縣	石岡壩、梨山地區、台中港特定區
臺中市	台中市(第三期)、台中工業區附近地區
南投縣	南崗工業區附近
彰化縣	二林鎮
雲林縣	斗六地區
嘉義縣	六腳鄉、大埔鄉、朴子市、民雄鄉
台南縣	柳營鄉、官田鄉
台南市	台南市(第三期)
高雄縣	高屏溪流域(旗山美濃)、高雄近郊(鳳山鳥松)、大樹鄉
高雄市	高雄市(第三期)、楠梓(民間參與)
屏東縣	高屏溪流域(屏東市)、恆春鎮
宜蘭縣	宜蘭地區、羅東地區(民間參與)
花蓮縣	花蓮地區
臺東縣	知本溫泉特定區
澎湖縣	鎖港地區、雙湖園
金門縣	金門地區
連江縣	馬祖地區

(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一覽表

縣 市	系 統
新北市	大漢河流域(泰山,樹林)、金山鄉、坪林鄉、平溪鄉、深坑鄉
臺中市	大甲鎮、大里地區、后里地區、潭子鄉、神岡鄉、豐原市、大雅鄉、太平市、谷關、烏日鄉
台南市	急水河流域(六甲)、急水河流域(新北)、急水河流域(白河)、急水河流域(關子嶺)、急水河流域(東山)、大內鄉、玉井鄉、麻豆鎮、善化鎮、新化鎮、新市鄉、下營鄉、急水河流域(新營、塩水)、急水河流域(學甲、北門)、仁德鄉、永康市、臺南市、土城地區
高雄市	燕巢鄉、梓官鄉、路竹鄉、湖內鄉
桃園縣	蘆竹地區、板新(大溪,石門,埔頂)、楊梅鎮、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、後龍鎮、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、彰化市、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)、草屯鎮、南投市、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、六腳鄉、大埔鄉
屏東縣	東港流域(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	鳳林鎮、鯉魚潭
臺東縣	綠島鄉、關山鎮、成功鎮、太麻里鄉、台東市
澎湖縣	馬公地區、白沙鄉通梁地區
嘉義市	嘉義市

(四)正辦理規劃中之系統：

表 8-1-5 規劃中污水下水道系統一覽表

縣 市	系 統
台南市	關廟鄉
高雄市	林園鄉
新竹縣	北埔鄉
南投縣	魚池鄉
屏東縣	東港鎮、琉球鄉
宜蘭縣	蘇澳地區

▶▶ 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的趨勢已不可避免，國內市場將逐步對外開放，農業生產用地如何在維持基本糧食安全、生態環境保育與農地變更利用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；在兩岸三通的發展趨勢下，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；而人民所得提高，休閒生活與活動愈趨頻繁、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快速，臺灣地區在 921 地震後，颱風來襲或豪雨成災，所引發一連串土石流、水患等重大災害，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。

內政部爰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。

(二)國土計畫法(草案)推動辦理情形

- 1.內政部依據 82 年 7 月振興經濟方案及年經發會共同意見辦理，並曾於立法院第 3、4、5 屆會期審議。

2.96 年 1 月內政部重新修正後報請行政院核轉立法院(第 7 屆)審議，96 年 6 月行政院秘書長函請內政部參照法務部、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會、行政院有關單位意見再加研議。

3.內政部於 96 年 7 月 3 日至 98 年 3 月 30 日間邀集學者專家及相關單位召開 19 次研商會議，針對上開行政院有關單位意見、行政院 98 年 1 月 7 日函指示將「國土復育條例」之「權利保障」、「補償救濟」納入「國土計畫法」規範、新增一國土功能分區「海洋資源地區」及依歷次會議重新彙整條文之逐條討論，獲致共識。並由內政部法規委員會審查完竣後、提報 98 年 6 月 18 日內政部 98 年度第 12 次部務會報討論修正通過。

4.內政部復於 98 年 6 月 30 日檢陳「國土計畫法」(草案)函請行政院核轉立法院審議。經內政部及行政院於 98 年 9 月及 10 月召開 2 梯次北、中、南 3 地區公聽會(計 6 場次)，廣泛蒐集各界意見後。98 年 10 月 5 日行政院召開審查會議，審議完竣，提報 98

年 10 月 8 日行政院第 3165 次院會討論通過，並於同日函轉立法院審議。

5.立法院政委員會復於 98 年 12 月 9 日召開「國土計畫法草案及國土復育條例草案公聽會」、99

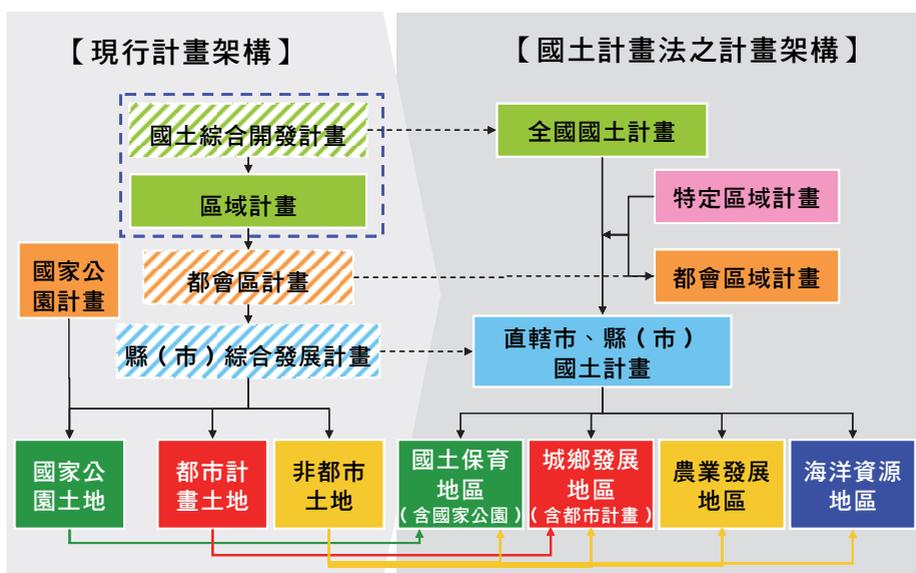
年 4 月 7 日召開審查會議，內政部並依上開會議決議，於 99 年 4 月及 5 月召開原住民族學者專家與鄉(鎮、市)首長分區座談會。

立法院	時間	辦理情形
第 2、3、4 屆	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，二度送立法院審議(86.6.3、90.9.26)
第 5 屆	91.3	行政院第三次送立法院審議
	93.6	「國土計畫法」草案提行政院會審查通過後，第四次送立法院審議；並撤回送立法院審議中之「國土綜合發展計畫法」草案
第 6 屆	94.3	行政院指示俟國土復育條例於立法院審議情形再議
第 7 屆	96.7~98.3	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、將國土復育地區有關權利保障及補償救濟等予以納入
	98.6	內政部報請行政院核轉立法院審議
	98.9~10	內政部、行政院召開 2 梯次北、中、南 3 地區公聽會(計 6 場次)
	98.10	行政院第五次送立法院審議
	98.12	立法院內政委員會召開公聽會
	98.4	立法院內政委員會審查(依立法院議程與國土復育條例併案審查)
	99.4~5	與原住民族代表召開座談會
	99.9	內政部召開國土計畫法(草案)增(修)訂與原住民族相關條文會議

(三)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、海岸及海域三大部分。
- 2.計畫體系：確立國土計畫體系為

全國國土計畫、都會區域計畫、特定區域計畫及直轄市、縣(市)國土計畫。



3.都會區域計畫：為提升國家競爭力，塑造良好都會區域發展環境，應依全國國土計畫之指導，由中央主管機關擬訂及推動都會區域國土計畫。

4.特定區域計畫：為解決一定地區範圍內發展緩慢及特殊課題等需要，應依全國國土計畫之指導，由中央目的事業主管機關擬訂及推動特定區域計畫。

5.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。

6.確立國土四大功能分區，合理配置國土資源。

(1)國土保育地區應以保育及保

安為最高指導原則，並予限制開發使用，對環境劣化地區應逐漸復育其生態機能。

(2)海洋資源地區之保育、防護除比照前款規定辦理外，對港口、航道、漁業、觀光、能源、礦藏及其他重要資源，應整體規劃利用並增進其產業效益。

(3)農業發展地區應確保基本糧食安全，積極保護大面積重要農業生產環境及基礎設施，並應避免零星散漫之發展。

(4)城鄉發展地區應以集約發展、成長管理為原則，創造寧適之生活環境及有效率之生產環境，確保完整之配套公共設施。

7.既有權利保障：建立公平及效率

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。

8.開發許可：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。

9.強調未來「國土計畫」通盤檢討、個案變更與「開發許可」之審議層級、程序、民衆參與等之一致性。

10.建置國土資訊系統與辦理國土資源調查及土地利用監測。

[國土計畫] [開發許可]		[辦理方式]
擬訂前及擬訂期間		應邀集學者、專家、民間團體等舉辦座談會或其他適當方法廣詢意見
擬訂後送審議前	書圖查核符合規定後	應公開展覽30日及舉行公聽會，並將公開展覽及公聽會之日期及地點登載於政府公報、新聞紙，並以網際網路或其他適當方法廣泛周知
審議時		審議之進度、結果、陳情意見參採情形及其他有關資訊，應登載於政府公報、新聞紙，並以網際網路或以其他適當方法廣泛周知
核定後	審議通過後	30日內公告實施，並將計畫函送各有關直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所分別公開展覽，其展覽期間，不得少於90日，並得視實際需要，將計畫內容重點登載於政府公報、新聞紙，並以網際網路或其他適當方法廣泛周知

(四) 土地使用管制銜接及過渡

1.國土計畫法施行後，在直轄市、縣(市)國土計畫公告實施前，其土地使用管制，仍依區域計畫法、都市計畫法及國家公園法相關法令規定辦理；直轄市、縣(市)國土計畫公告實施後，直轄市、

縣(市)主管機關應依國土功能分區之指導，按其編定使用地之類別實施管制；其屬實施都市計畫地區及國家公園地區之土地，仍依都市計畫法、國家公園法及其相關法規實施管制。

國土計畫法公告施行

權利保障規定

- 1.適用對象：原依區域計畫法編定之合法使用土地、建築物及設施。
- 2.適用情形：與國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區土地使用管制內容不符者。
- 3.權利保障方式：(1)以國土永續發展基金提供獎勵；(2)容積移轉

2年內

全國國土計畫公告實施

2年內

直轄市、縣(市)國土計畫公告實施區計法不再適用

2年內

- 1.於獎勵及補償前，得依原使用分區及使用地及其他法律規定辦理土地使用管制。
- 2.政府為國土保安及生態保育之緊急需要，有取得之必要者，得由各目的事業主管機關依其主管法律或土地徵收條例協議價購，協議不成得予徵收；於依法價購或徵收前，得為原來之合法使用。

2年後

- 1.應依本法管制。
- 2.直轄市、縣(市)主管機關命其變更使用或拆除時所受損失，得以國土永續發展基金或逐年編列預算予以適當補償。
- 3.補償前，得繼續為原來之合法使用或改為妨礙目的較輕之使用。

2.計畫審議體系：國土計畫及開發許可之審議均為二級制，已達簡化及上級監督雙重目的。至各級國土計畫與都市計畫及國家公園所為審議之合議方式應依其層級合併辦理，以避免疊床架屋。

二、績效與檢討

內政部自立法院 3 第屆起研訂國土計畫法(草案)，迄今仍未完成立法程序，致無法有效促進國土資源合理配

置，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，對於國土永續及適性發展影響甚鉅。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，內政部後續將配合立法院審議作業辦理相關事宜，並將持續與產官學研各界之協調溝通，爭取支持並化解立法阻力。

▶▶ 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，非都市土地為促進工業整體發展，直轄市或縣、市政府會同有關機關得劃定供工業使用地區。【管理機關：縣市政府】

(三)編定工業區：依「獎勵投資條例」或「促進產業升級條例」編定之工業用地，由經濟部工業局、投資開發工業區之公民營事業、興辦工業人或土地所有權人，依法定程序報請行政院經濟部核定後編定之工業區。【管理機關：縣市政府、經濟部工業局】

(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。屏東加工出口區以及位於雲林斗六市之絲織專業區正規劃做加工出口區使用。【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	8.20	0.00	0.00	0.00	429.45	0.00
高雄市	1582.00	249.92	0.00	0.00	867.55	0.00
台北縣	482.55	0.00	0.00	0.00	2696.13	620.72
宜蘭縣	703.00	0.00	102.00	0.00	603.82	890.08
桃園縣	3985.46	0.00	176.94	32.26	3132.63	3730.76
新竹縣	634.00	0.00	691.10	0.00	768.66	1025.71
苗栗縣	1283.96	0.00	473.00	0.00	744.21	1101.83
台中縣	600.21	203.16	668.00	0.00	1880.58	820.16
彰化縣	4463.17	0.00	635.00	0.00	684.39	4436.78
南投縣	445.00	0.00	277.00	0.00	320.85	307.93
雲林縣	12532.00	0.00	97.00	0.00	458.00	4954.53
嘉義縣	1481.00	0.00	0.00	0.00	560.82	462.85
台南縣	2129.03	0.00	1043.15	41.46	2551.00	1050.85
高雄縣	1732.12	0.00	569.99	40.11	2399.16	1050.95
屏東縣	770.18	124.07	0.00	333.00	652.46	1059.34
台東縣	18.89	0.00	0.00	0.00	145.95	27.22
花蓮縣	874.79	0.00	0.00	22.01	520.61	369.04
澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	41.91	6.07
基隆市	64.00	0.00	0.00	0.00	557.42	15.39
新竹市	12.00	0.00	0.00	0.00	401.71	77.62
台中市	773.92	0.00	0.00	0.00	657.50	0.00
嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	223.09	0.00
台南市	1103.00	0.00	0.00	0.00	934.50	0.00
總計	35678.48	577.15	4733.18	468.84	22232.4	22007.83

資料來源：經濟部工業局工業區開發管理 99 年度年報。

表 8-3-2 工業局開發中工業區土地租售情形

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	196	166	85%
彰濱中工	688	492	72%
彰濱榮工	616	538	87%
彰濱合計	1,304	1,030	79%
雲林科技	143	138	96%
斗六擴大	92	90	97%
台南科技	272	172	63%
花蓮和平	183	106	58%
雲林離島新興區	1,034	-	0%
合計	3,224	1,702	53%

資料來源：經濟部工業局

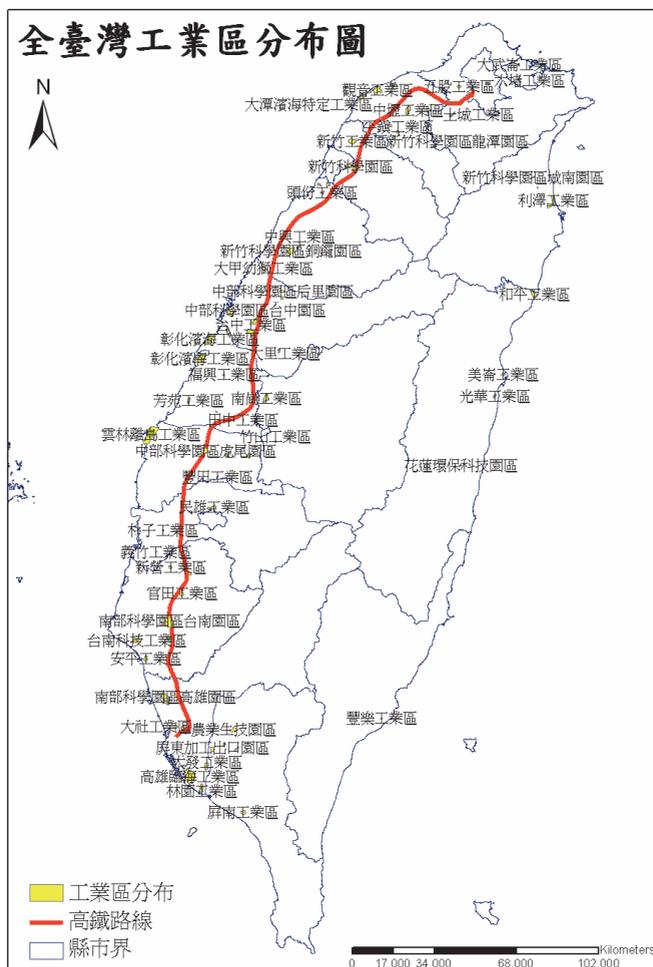


圖 8-3-1 全臺灣工業區分布圖

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

為讓工業區變成環保好厝邊，環保署 99 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。99 年度共完成區內事業 5,925 廠次稽查，處分 177 廠次，污水廠稽查 3,780 廠次，處分 44 廠次，平均稽查處分率 2.3%。

(二)訂定「工業區專用污水下水道系統水污染防治稽查及裁處作業要點」，追繳不當利得，澈底整頓工業區污水廠

過去以放流水標準作為主要的執法工具，較少對不符合放流水標準之原因，加以查證，以致污染原因無法有效澈底改善。長期以來，無法落實排放許可管理制度外，亦使污染源未能依許可內容設置功能足夠之廢(污)水處理設施或正常操作。該要點訂定之目的，即為提升稽查品質，以改進目前稽查取締之慣性作法。

污染排放許可制度係我國目前環保法令重要管理制度，惟部分事業

雖申請排放許可，卻是自始即不實申報，以功能不足之設備運轉或申請，又未正常操作，藉此獲取不法利益。因該利益常遠大於水污染防治法(以下稱水污法)處罰上限，造成污染者心存僥倖故意規避稽查，不合乎環境正義，亦影響企業公平競爭。因此，配合行政罰法第 20 條規定，於所得利益之範圍內予以追繳，懲戒貪婪，並收稽查取締之行政制裁效果。

環保署於 99 年 1 月 25 日公告「工業區專用污水下水道系統水污染防治稽查及裁處作業要點」，重新建構許可管理及稽查管制裁處程序，加入追繳違反義務所得利益規定。執行對象以工業區污水下水道系統之污水處理廠為優先，促使目的事業主管機關全面檢討處理功能，加速擴大投資，更新改善現有設施。

(三)「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」增訂「集污管理」章，課以下水道管理機構責任。

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。

有鑑於現行下水道系統放流水質，時有污染物排放濃度低，但總量卻逐年增加之情形，環保署於集污管理專章內，規定經環保主管機關認定有污染總量削減必要時，污水下水道系統應提報污染總量削減計畫，內容包含有廢(污)水排放特性分析及污染總量削減管理之減量目標及期程等，並於審查核准後依核准內容執行，以藉此減少累積性污染物質之危害。

(四)推動建置工業區放流水質自動監測(視)及連線傳輸，建立水質監測體系

環保署 97 年推動建置工業區放流水質監測及監視資訊管理整合平台，以強化工業區廢污水管理成效。97 年 7 月 29 日公告「工業區污水下水道系統廢(污)水放流連續監測(視)連線傳輸示範作業規範」，公告迄今已有竹科、中科(台中基地)、南科、新竹、龜山 5 處科園區及工業區，下水道系統設置連續監測(視)系統，並與環保署完

成連線傳輸作業，另亦與龜山、大園、林口南區污水廠等工業區專用下水道系統，進行設置及連線水質連續監測設施設置輔導說明作業。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」，新增「自動監測(視)及連線傳輸」章，要求工業區專用下水道系統需於進放流口設置流量計測設施，於放流口另應加設水質自動監測設施(含溫度、導電度、pH、化學需氧量及懸浮固體等項目)及監視設備，所有數據及資料均應以網路傳輸至環保署電腦系統，修法完成後，可加強對工業區放流水質之管制，促使工業區加強自主管理，降低異常事件之發生頻率，進而改善水體環境品質。

三、工業區管理策略與措施

- (一)工業區將改採利潤中心制，未來工業區管理機構將改成行政法人，設置工業區總管理處，分設北、中、南 3 個事業部，並將各事業部改採責任制與利潤中心制，以增加工業區營運收益，提高營運績效。
- (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 認證、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 41 處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：

- (1)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各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。
- (2)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 99 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、既有設備操作維護管理。99 年度績效如下：

- (1)完成彰濱工業區線西區及鹿港區電視攝影檢視共 2 萬 1,269.27 公尺，並已完成檢視影帶數化之作業。
- (2)完成上述工業區污水管線電視攝影檢視資料分析共 2 萬 1,269.27 公尺。
- (3)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。
- (4)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 133 人天。
- (5)完成安平及彰濱工業區等 2 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、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。
- 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，99 年度完成工作如下：

- (1)完成 25 廠次(辦理工業區更新功能提升之污水處理廠除外)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。
- (2)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 600 人天，整體課程總擴散率為 416.36%，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。
- (3)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。

- (4)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。
- (5)完成查核 2 座污水處理廠營運操作合理性，並依據廠內操作情況、設備維護概況等提供污水處理廠專業改善建議，藉由深入輔導與後續持續追蹤，使污水處理廠的操作趨於穩定，使其提升處理效率、改善放流水水質及降低操作維護成本，達污水處理廠永續經營之目標。
- (6)評估自行操作之污水處理廠委外經營操作之可行性，主要係依該廠之收支比、收費率以民間企業經營理念進行分析，並利用委託經營模式，以提高下水道系統服務水準或達成污水處理廠功能設施最佳化之目的。

(7)對於 105 年放流水標準加嚴，其對公辦民營污水處理廠營運操作必有一定的衝擊，本項專案計畫主要藉由比對公辦民營污水處理廠目前之排放水質資料，進行法規符合度查核，評估各公辦民營污水處理廠是否符合未來 105 年放流水加嚴標準，提出因應建議，提供工業局未來政策推動或應變之參考。

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%

(1)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。

(2)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。

(3)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%。

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 ISO-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。另自 99 年起至 100 年間，持續推動 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.訂定 3 月為「綠化月」，並舉行「廠房進行綠美化評選」活動。
- 3.宣導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。

- 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.持續園區綜合污水廠現有處理設施更新工程、處理設施室內化、增加高級砂濾處理設施，以清水放流為目標。
- 6.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。
- 7.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。
- 8.輔導園區事業節能及節水，99 年節電潛力 1,277 萬度，及節水潛力 50 萬噸，減低 0.8 萬公噸 CO₂ 當量。
- 9.輔導園區廠商進行溫室氣體盤查及碳足跡計算。
- 10.99 年 5 月科學工業園區污水處理廠取得碳足跡認證及獲頒「碳足跡標籤」為政府單位之首例。

(二)南部科學工業園區：管理範圍包括台南科學園區及高雄科學園區。

- 1.成立「永續環境綠色園區」推動小組，發起永續環境行動，宣導綠色意涵，建構綠色健康的綠色園區。
- 2.成「98年南部科學工業園區環境報告書」，建設園區成爲「生態、生活、生產」三生合一，「復育、保育、教育」三育並行的三生三育科學園區；前述報告書並榮獲「2010 臺灣企業永續報告獎(Taiwan CSR Award)之「非營利組織永續報告特別獎」，展現園區環境保護與永續發展之願景與承諾。
- 3.推廣園區興建省能源、省資源、低污染之綠建築，建立舒適、健康、環保之園區環境，至99年底止園區取得候選綠建築證書與綠建築標章核可共27件，其中台達電南科一廠、南科實驗中學高中部第一期及台積電十四廠Fab3等3件，取得鑽石級綠建築標章；南科實中高中部第一期工程更榮獲國內首件鑽石級綠建築標章校園建築。
- 4.99年推動台南園區事業廢棄物源頭減量與資源再利用率達

80%以上，園區所產出之廢棄物妥善處理率、廠商污水納管率及污水廠放流水質合法率均達100%。

- 5.宣示推動節能減碳環境政策之決心，台南園區環工中心及資源再生中心於99年11月通過PAS 2050：2008 碳足跡認證，爲全國第一家通過國際驗證機構碳足跡認證之工業區污水處理廠及廢棄物處理機構，
- 6.目前台南園區污水處理容量爲每日13萬噸，截至99年底止日處理量約7.8萬噸、高雄園區污水處理容量爲每日2.25萬噸，截至99年底止日處理量約0.67萬噸，可持續妥善處理增加之污水量，有效降低放流水。
- 7.園區設置249.09公頃之公園綠地(佔總面積23.88%)，如再併計事業專用區等其他用地法定綠覆面積，園區總綠覆面積達474.63公頃(佔總面積之45.5%)，總透水面積大於50%。
- 8.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：包括台中、后里、虎尾、二林等四園區。

- 1.提出國內首例中科后里園區健康風險評估報告、進駐該園區廠商並應建立環境會計帳及設置環境健康保險基金，尤其二林園區承諾營運前再以多介質模式進行健康風險評估及完成背景健康調查，進駐廠商應建立環境會計帳及設立自然棲地保育基金及居民健康保險基金。
- 2.推動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。
- 3.承諾各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放流水標準更加嚴格。
- 4.中科后里園區除定期接受中央或地方環保局辦理園區環評追蹤會議及現勘外，並依自主管理精神主動成立環保監督小組及建立平行監測比對機制，聘請專

家學者、當地里鄰長及環保團體等為委員，主動溝通以化解民衆疑慮。

- 5.建構縝密的環境品質監測網，除依環說書承諾事項進行各項污染物監測外，監測數據並定期公佈於本局網站供民衆瀏覽；每年並委託專家學者進行多項專案研究計畫，以確保園區週邊環境品質。
- 6.落實國家零廢棄政策，極力推廣再利用，園區事業廢棄物再利用率由94年之63.14%，99年已提升至82.06%；並於管理局網站架設事業廢棄物減量及回收再利用資訊網，提供園區廠商相關訊息及法規宣導。
- 7.持續推動溫室氣體相關盤查減量作業，99年度辦理溫室氣體盤查作業說明會，並完成園區廠商21家溫室氣體排放量調查，總計盤查溫室氣體排放量為2,439,070.43公噸CO₂e/年。

▶ 第四節 推動都市永續發展：推動城鄉風貌計畫 ◀

一、策略與措施

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。

為延續近十年來城鄉風貌推動成

效，賡續推動城鄉風貌改造計畫，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、民衆參與」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。

二、未來推動方向研析

延續過去十年城鄉風貌運動的精神，第三期中長程之城鄉風貌改造政策設計，著重於中央與地方透過分工，共同創造優質、永續且具未來競爭力的城鄉風貌和國土美學。內政部營建署所推動之城鄉風貌計畫，必須要提升成為一種足以啟動地方景觀風貌產生結構性轉型和再發展的機制，而非如傳統僅著眼於個案計畫補助之機制。未來推動策

略主要工作項目包括：

(一)建立「國土空間永續」之主題競爭型補助機制，強化政策效益之波及效果

鼓勵鼓勵直轄市、縣(市)政府以「城際合作」及「區域合作」方式，提出跨區域、跨領域之主題型城鄉風貌計畫，設定涵蓋全國濕地、海岸、廣義型公園綠地系統、河川及森林所形成之藍綠帶生態系統，及其他具系統性之城鎮地貌改造主題。

(二)推動「鄉街整體振興」之政策引導型補助計畫，配合都市更新逐步輔導建立地方自主性改造機制

優先補助各地方研擬或檢討鄉街計畫之整體都市設計綱要，並對於生活空間環境品質改善主題，如生活與生態性公園綠地系統、城鄉鄰里公共生活空間系統、都市生活節點與廣場等，依據其鄉街發展特性予以適當定位及詮釋，以及輔導與都市更新計畫結合，進行地方資源整合，創造指標性案例，逐步帶動起鄉街風貌改造與產業振興之新價值與新品質運動。

(三)獎勵符合生態理念之都市環境改善計畫，強化對永續國土空間及美學發展的政策支援功能

有鑑於都市地區為造成全球暖化最主要危機源，透過政策引導計畫將特別著重2個直轄市及5個省轄市，及其他人口高度密集之若干城鎮之生態都市改造計畫，並依循行政院97年1月17日院台建字第0970080652號函核定之「生態城市綠建築推動方案」之政策理念及方向，以二氧化碳減量為指標，將整合運用各項等綠建築、綠營建及生態工程技術，加速都市熱島降溫目標之達成。

(四)提升環境景觀總顧問位階、角色及任務，以強化環境改造品質

環境景觀總顧問在城鄉風貌改造上，具統合性發展視野、整合性的專業輔導與跨領域的支援，因此，未來仍將繼續補助建置環境景觀總顧問，並透過加強總顧問在提案及執行之權責任務要求，及每年定期召開環境景觀總顧問聯席會議等方式，掌握各地方政府環境景觀總顧問之運作狀況及其效果。

(五)推動社區規劃師及社區建築師轉化與升級，創造地方微型經濟活化繼續補助辦理社區規劃師及社區建築師之培訓，促成其能力及角色之轉化提升，並鼓勵更多地方相關專業者共同投入，發掘地方特色、

凝聚地方力量，發揮地方自主性與自明性，帶動遊憩可能性，並進一步配合就業工程機制，創造地方微型經濟效益。

三、績效與檢討

城鄉風貌景觀政策，不僅應將它視為一項「業務」，且是積極推廣一種能深入人心的「價值」；期望藉由政策引導，展現示範計畫執行成果，逐漸改善民衆對於環境的觀感與行動；藉由競爭提案，激發創意、創新及區域合作；生態城市綠建築的推動，引領建構永續發展機制。政策整體發展訴求期望的是以「學習型」理念為中心定位，促成公部門同仁及社群民衆對生活環境品質提升知能的連結與提升，因此雖以實質環境改造工程為形式，但本質卻是以社會經驗與價值轉變為內涵的社會運動。未來努力的方向、目標除了導入各種環境景觀全方位營造新知，以繼續引領全國民衆營造優質、便捷、安全及永續發展的生活環境外，過去側重的執行績效與工程品質，也希望因應新世紀發展轉型的需要，重新檢討修訂相關計畫考核制度，以賦予創新政策之推展空間。在執行成果的展現與管理維護方面，城鄉風貌計畫過去鼓勵社區參與，有好的提案就盡量予以經費補助，但是在後續成果

展現及維護管理上，整體表現效果似乎不夠完備，因此後續在成果延續性的追蹤檢討及維護管理上也會繼續強化、建置機制。

對於城鄉風貌景觀發展政策之推動，自始就強調「競爭」、「創新」、「參與」、「學習」為行動精神，期待作為優質人文城鄉環境營造及平衡區域發展差距的重要策略工具，因此計較的不僅是實質補助款數量之多寡及分配問題，更關注在如何讓執行單位深刻理解城鄉風貌之理念訴求，確保資源投入之策略、理念、方法及過程正確，真實建構永續發展機制。未來因應新的發展情勢，隨時進行政策方向、補助策略及配套措施之研發、調整與創新，以與國際接軌，扭轉過去不當之環境發展觀，從中累積與提升國民整體環境美學涵養，共同為我們臺灣的城鄉環境與民衆家居環境創造新的價值典範。

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。

表 8-4-1 94 至 99 年度城鄉風貌補助計畫情形統計表

年度	補助計畫 件數	補助經費 總額(億元)	備註
94	307	6.00	城鎮地貌 145 件，4.5 億元 社區風貌 162 件，1.5 億元
95	647	21.23	城鎮地貌 446 件，19.03 億元 社區風貌 201 件，2.19 億元
96	930	22.99	城鎮地貌 646 件，20.99 億元 社區風貌 284 件，2 億元
97	344	31.15	城鎮地貌 147 件，(發包贖餘 0.5 億元，核定補助 26 件；核定補助「中南部經濟發展對策」121 項計畫及撥補以前年度核定跨年度執行之補助計畫。) 擴大內需 193 件，25.15 億元。
98	764	26.16	98 年度總計編列 26 億 1,610 萬元，其中辦理「國土空間永續」競爭型補助部分，計核定特優 1 項、優等 3 項及佳作 4 項，於未來 4 年內將匡列補助 7 億 7,000 萬元，98 年度預計執行 2 億元。辦理「鄉街整體振興」與「生態都市環境改善計畫」政策引導型補助，計分二階段核定補助 756 項計畫，總補助經費 24 億 1,610 萬元。
99	639	18.27	99 年度總計編列 18.27 億元，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；其中辦理「國土空間永續」競爭型補助部分，計核定優選 3 項計畫、佳作 2 項計畫，於未來 3 年內執行完成；在「鄉街整體振興」與「生態都市環境改善計畫」政策引導型補助，計分 3 階段核定，共計核定補助 634 項計畫。
總計	3631	125.8	

表 8-4-2 99 年度城鄉風貌補助計畫執行情形表

年度	執行情形
99 年度	<p>1.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「學習輔導計畫專案管理中心」委託專業服務案，工作項目包括：</p> <p>(1)研訂「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」作業：包括研擬學習輔導暨專案管理中心之學習及諮詢服務機制、學習輔導暨專案管理中心人力組織架構(圖)、人力配置、籌組專業諮詢顧問團、)統整協調、執行進度管考、資訊交流平台、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。</p> <p>(2)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。</p> <p>(3)策劃辦理全國景觀總顧問研討活動：包括城鄉風貌專題講座、潛力點實例參訪暨交流工作坊、優良案例參訪觀摩等活動。</p> <p>(4)辦理優良案例參訪觀摩：預定舉辦2場。</p> <p>(5)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</p> <p>(6)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，得協助貴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。</p> <p>2.委託財團法人台北市開放空間文教基金會辦理99年度「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」各項補助計畫評選作業</p> <p>(1)協助籌辦99年度「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」－「國土空間永續」競爭型及「鄉街整體振興」、「生態都市環境改善」之政策引導型第二階段與第三階段補助計畫，以及100年度「鄉街整體振興」、「生態都市環境改善」之政策引導型第一階段補助計畫申請提案之審查幕僚作業，受託單位應組成工作團隊，協助本署籌辦地方政府申請提案之審查有關事宜。</p> <p>(2)辦理「城鄉風貌教育訓練講習」課程：策劃舉辦共2梯次之教育訓練講習，每梯次至少7小時，以1天為原則，並納入公務人員終身學習時數，人數每場以200人以上為原則，辦理教育訓練所需之場地、茶水、便餐、茶點、課程安排及課程教材與相關手冊之彙編等事宜及所需經費均由廠商負責；參訓人員住宿及交通費由參訓人員自理；教育訓練講習舉辦時間由甲方決定；課程內容則以如何申請「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」提案為原則(包括「鄉街整體振興」、「生態都市環境改善」等政策引導型補助及「國土空間永續」競爭型補助)，及臺灣城鄉風貌過去年度之執行成果及未來將持續推動(第三期)之計劃方向為主軸，期使各縣市政府相關單位人員更能深刻了解推動計畫之內涵精神；對於以前年度提報之「鄉街整體振興」及「生態都市環境改善」之政策引導型補助計畫，至少篩選出地方政府優良申請提案各5案為原則，納入彙編教材。</p> <p>(3)完成彙編99年度補助計畫(競爭型)計畫提案彙編。</p>

營建署邀請國內專家學者專家 9 位組成中央評審委員會，並邀請地方環境景觀總顧問(未聘任總顧問縣市另由業務主管局(室)首長或副首長代表)，共

同參與評審。評審方式包括第一階段初選、現勘及第二階段決選，最後產生優選 3 名分別為桃園縣、宜蘭縣、雲林縣；佳作 2 名分別為台東縣、嘉義縣。



再生計畫整體規劃構想
(獲得優選：桃園縣「河·驛—澗仔壠水岸新驛再生計畫」)



宜蘭河濱公園
(獲得優選：宜蘭縣「宜蘭河邊的維管束」)



水井聚落的第二春
(獲得優選：雲林縣「產業畫布空間營造計畫」)



南迴聚落文化
(獲得佳作：台東縣「『國家人文地理海岸廊道』計畫—驛站·驚豔·停駐 發現美麗南迴國土空間永續價值實踐」)



嘉義縣馬其諾生態防線
(獲得佳作：嘉義縣「二部曲-嘉義蔚藍生態水岸—生態學習園區整體規劃」)

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，尚存在許多亟需解決之課題，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。其中台北市為 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創造臺灣城鄉風貌示範計畫實施項目，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。

(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，並提供都會區民衆多樣化活動空間。

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，以提升視覺品質，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。

(1)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。

(2)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、提升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，提升休閒生活品質。

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衆的利益，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」、「紓緩汽(機)車使用與成長」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」、「提供民衆安全的運輸環境」及「提升交通設施興建與營運維護效能」等 6 項，茲將各項策略之行動計畫綜整如表 8-6-1。

表 8-6-1 行政院永續會交通與生活分組行動計畫－永續運輸相關策略

策略	行動計畫
1. 架構臺灣地區便捷交通網	1.1 花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫
	1.2 臺鐵東線購置城際及區間客車計畫
	1.3 臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫
	1.4 臺北捷運系統環狀線建設計畫(第一階段)
	1.5 臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫
	1.6 北北基宜地區經濟發展政策：推動桃園臺北捷運串連
	1.7 桃竹苗地區經濟發展政策：加速推動高鐵在苗栗設站
	1.8 雲嘉南地區經濟發展政策(含雲林縣、臺南縣)：加速推動高鐵在雲林設站
2. 提供優質公共運輸服務	2.1 公路公共運輸發展計畫
	1. 加速公路客運車輛汰舊換新
	2. 公路客運服務性路線或偏遠、離島地區民眾基本運輸服務提供補貼
	3. 推動建置公路客運之「動態管理系統」
3. 建構友善的自行車使用環境	4. 強化各地方縣市公共運輸系統之完整規劃及普及率
	3.1 擇定自然資源豐富之東部地區，辦理東部自行車路網示範計畫
4. 建構全臺智慧型運輸系統	4.1 建置高快速公路整體路網交通管理系統計畫
	4.2 彙集全國公共運輸及道路即時路況，提供加值應用：交通服務 e 網通計畫
	4.3 提供高鐵、臺鐵、公路及捷運轉乘便捷服務
5. 提供民眾安全的運輸環境	5.1 公路、橋梁及重大交通工程施工防救災計畫
	1. 道路橋梁安全預警及檢、監測系統之建置研究
	2. 公路防救災系統建置計畫
6. 提升交通設施興建與營運維護效能	5.2 加強道路交通安全教育宣導
	5.3 加強鐵路平交道之交通安全
	6.1 省道老舊受損橋梁緊急改建計畫
	6.2 國道高速公路(通車路段)橋梁耐震補強工程
	6.3 辦理運輸建設效能強化科技研發計畫

二、績效與檢討

茲將前述永續運輸策略項下 99 年主要之執行成果說明如后：

(一) 持續推動軌道運輸建設及提升服務效能

交通部鐵工局、高鐵局、臺鐵局及臺北市捷運工程局積極推動軌道運輸之相關建設，99 年度推動各項建設計畫成果如后：

1. 推動花東鐵路電氣化及服務效能提升，建構一鄉一特色車站、

經典車站綠建築風貌，落實 CO₂ 排放減量，還原乾淨清新的花東環境。花東鐵路電氣化土建工程已展開施工；機電工程趕辦細設及發包作業。

2. 推動臺鐵捷運化，臺鐵沙崙支線已於 99 年 12 月 6 日、99 年 12 月 7 日辦理履勘作業，並於 100 年 1 月 2 日舉辦通車典禮，另內灣支線預計於 100 年 10 月辦理通車典禮。
3. 秉持節能減碳、綠色運輸、永續發展之政策與理念，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，例如先後於 99 年 7 月 14 日、9 月 28 日完工啓用之臺鐵南科站、楊梅站。
4. 辦理臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫，三重至中壢段地下化工程位於桃園機場內之 10 條潛盾隧道已於 99 年 1 月 29 日全數貫通；三重至中壢段高架工程之下部結構完成率已達 90% 以上，上部結構累計完成長

度約 28 公里；其它行李處理設施、自動收費系統工程、公共藝術設置及航班顯示系統工程已陸續公告徵選或簽約。另辦理機場捷運延伸至中壢火車站計畫，工程細部設計及施工監造 (DU02) 標已於 99 年 8 月 5 日決標，並於 99 年 8 月 24 日簽約。

5. 加速推動高鐵在苗栗、雲林設站，臺灣高鐵公司已於 99 年 7 月底完成苗栗站初步設計，並於 99 年 9 月 23 日向苗栗縣政府提出都市設計審議申請；另於 99 年 7 月底完成雲林站初步設計，於 99 年 9 月 1 日向高鐵局提出雲林站之都市設計審議申請。
6. 持續推動臺北都會區捷運建設，截至 99 年底止，已完工通車之營運長度為 100.8 公里(包含 11 月通車之新莊蘆洲線，由蘆洲線之蘆洲站至忠孝新生站)，平常日每日搭乘旅運量逾 130 萬人次以上，99 年(1 月~12 月)減碳量達 5.29 萬公噸。臺北捷運路網圖如圖 8-6-1 所示。



圖 8-6-1 臺北捷運路網圖

(二) 推動公路公共運輸發展計畫

交通部擬定「公路公共運輸發展計畫(99-101年)」，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，99年度核定補助計畫成果如后：

1. 補助地方政府整(修)建候車設施，以改善候車環境之服務品

質，提供行車時刻、方向指南、城市訊息等功能，使乘客享有較佳候車環境及服務品質，99 年度共計補助部分縣市政府完成興建 112 座候車亭。

2. 99 年度補助縣市政府轄管之客運業者及公路客運業者汰舊、購置全新或較新車輛共計 508 輛營業大客車；另為節省公共運輸乘客上下車時間，便利老弱婦孺及殘障乘客搭車需求，共計補助 116 輛低底盤公車加入營運。

3. 藉由定期、公正、公開之營運評鑑，可以客觀衡量及反映公路汽車客運業及市區汽車客運業營運服務現況，逐步提升服務品質吸引民衆搭乘，99 年度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. 為建立公車優先行駛觀念，培養公共運輸使用人口，以紓緩軌道建設龐大之財政壓力，99 年補助臺北縣政府辦理「都會區路廊發展捷運先導公車」、「改善現有路線或擴充，增加公共運輸搭乘率」，並給予臺中市政府「中臺灣公車捷運系統(BRT)整體服務設計規劃」及高雄市政府「大

高雄地區整體公車捷運系統路網可行性研究」之補助經費。

5. 為有效提升公路汽車客運業之監理管理作業，99 年建置公路汽車客運動態資訊管理系統，預期 101 年底將全國 54 家公路客運營運中的高速公路國道客運 200 條路線及地區公路客運 1,200 條路線，透過資訊科技之導入，提供民衆即時車輛動態及乘車、接駁資訊、方便民衆掌握旅行資訊、提升民衆搭乘大眾運輸意願，進而達成節能減碳之效果。

6. 為整合公路公共運輸電子票證跨區使用，便利民衆多卡通用，已訂定「交通部公路公共運輸多卡通電子票證整合補助作業要點」，並辦理提升公共運輸票證服務效能計畫，期能鼓勵消費者養成使用電子票證之習慣，另為減輕民衆票價負擔，並鼓勵民衆搭乘公路客運，已對使用非接觸式電子票證搭乘公路客運之乘客推動實施票價之優惠。

(三)辦理東部自行車路網示範計畫

交通部為發展自行車運動觀光作為東部地區發展之骨幹性產業，已於 98 年 5 月起開始執行「東部自

行車路網示範計畫」，除針對自行車道之設置原則(路幅寬度、路段長度)、設置範圍及法規面等研擬妥適之規劃外，並逐步建置自行車道，截至 99 年底止已完成 917.7 公里之路網建置。另為配合東部自行車路網建置工作，已完成「自行車道系統規劃設計參考手冊(第二版)」、「自行車騎乘安全使用手冊」及「交通部東部自行車入口網」(詳如圖 8-6-2 所示)；在鐵路部分，亦積極進行臺鐵車廂改造及自行車補給站規劃設置；在客運部分，已於花蓮地區辦理「大客車前方裝置放架攜帶自行車試辦計畫」，俾利自行車騎士轉乘接駁；另為行銷東臺灣以自行車與鐵路結合的新遊憩型態，更於 99 年 10 月中旬辦理「2010 臺灣自行車節」系列活動，藉由邀請國際知名選手來臺競賽，規劃多樣套裝旅遊行程，讓國內、外旅客到花東地區看比賽、騎鐵馬，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」，俾利用路人在上路前或行進間均能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，交通部運研所及高公局分別辦理交通服務 e 網通計畫及建置高快速公路整體路網交通管理系統，重要成果分述如后：

1. 辦理交通服務 e 網通計畫

(1) 擴充及維運「全國路況資訊中心」網站：蒐集及提供跨公私部門之不同交通事件資訊，提供查詢服務，並規劃提供 XML 資料格式供加值業者提供路況服務，目前已有 15 家導航業者推出相關服務，並有 44 家廣播電臺採用該網站專用網頁播報路況，另推動調頻副載波即時交通資訊廣播 (RDS-TMC) 服務，將全國路況事件資訊與高快速公路行駛低於每小時 60 公里以下之速率等資訊，透過 RDS-TMC 系統傳送予 GPS 導航機接收應用。民衆可透過廣播、導航機、行動電話、數位電視或網際網路獲得國、省、縣道與市區道路即時路況資訊，以避開各種交通事件。

(2) 擴充及維運「陸海空客運資訊中心」網站：系統除整合跨軌道、公路、海運及空運業者之

客運班表、路線與票價外，為擴大應用及服務，已納入各縣市市區公車資訊及各地觀光景點與活動資訊，提供民衆查詢客運搭乘資訊，擴大無縫公共運輸資訊範圍；同時新增英文日文版介面、提供指定起迄點之旅運規劃查詢服務；另示範建置臺北車站與日月潭交通觀光資訊查詢站臺(KIOSK)，整合公共運輸及觀光旅遊資訊。民衆可透過行動電話、PDA、網際網路或KIOSK等多元介面查詢公共運輸搭乘資訊。

2.完成高快速公路整體路網交通管理系統建置：整體路網交通管理系統已於99年底建置完成，智慧化道路總長度達1,360公里，全面性提升高快速公路之行車安全與順暢，透過智慧型運輸系統(ITS)技術之應用，發揮整體運輸效益。

(五)宣導道路交通安全教育

為加強道路交通安全教育宣導，交通部道安會研訂99年度「機車事故防制」、「高齡者事故防制」及「酒後開車事故防制」等三大宣導主題，督導25個縣市政府辦理教育

宣導計畫，主要成果包括：

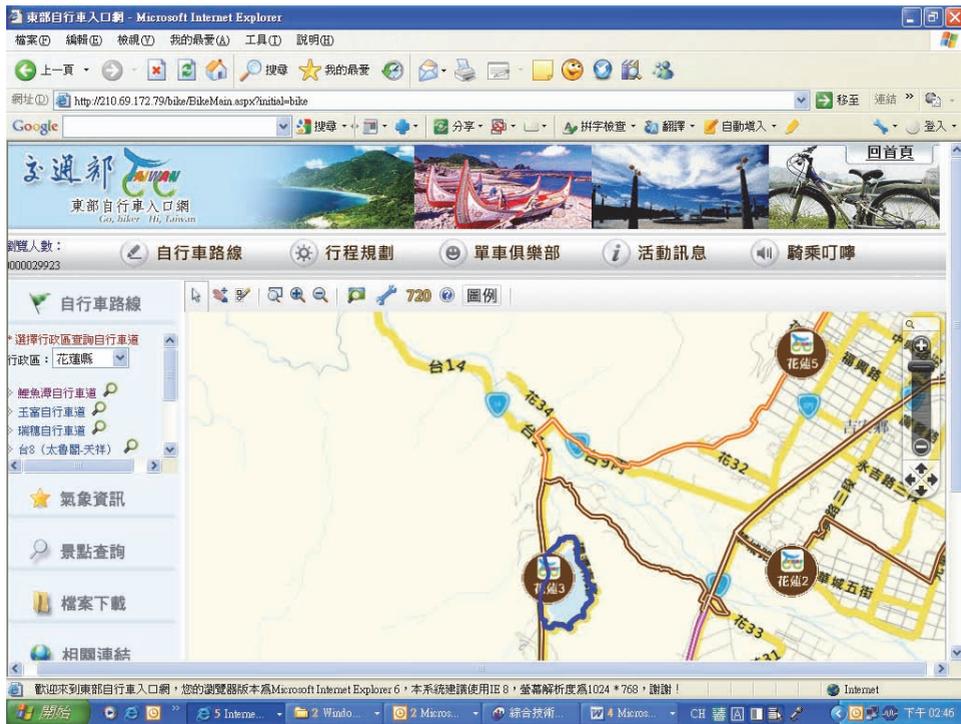
- 1.運用警廣及全國23家委製電台節目進行口播宣導，另製作廣播插播帶分送警廣、全國23家委製電台及各縣市電台播放宣導。
- 2.製作交通安全宣導短片3支，運用4家無線電視台公益頻道及有線電視台廣告時段播出。
- 3.製作機車安全駕駛互動式題庫DVD計12,000份分送監理所(處)、道安會報、各縣市學生校外生活輔導委員會及大專院校，學習正確機車駕駛騎乘觀念。
- 4.會同教育部辦理大專、高中職、國中、國小交通安全教育評鑑，指導各級學校辦理交通安全教育成果。
- 5.99年6月實地抽查縣市計程車換發、運用椅背透明膠套宣導酒後不開車宣導措施。
- 6.辦理「99年度全國道路交通安全研討會-高齡者事故防制」研討會，邀集國內學者專家、各縣市政府及民間團體等產官學代表，計有300多人參加，從工程、執法及教育宣導等多面向探討，提出防制高齡者及行人事故改善措施。

7.與教育部共同舉辦「第7屆交通安全教育研討會」，加強各級學校推動交通安全教育之經驗交流。

(六)提升交通設施興建與營運維護效能

- 1.截至99年底完成43座省道老舊受損橋樑改建。
- 2.完成「橋樑目視檢測評估手冊(草案)」。
- 3.規劃建置全國公路養護資料庫:持續發展及擴充公路基本資料管理系統功能。99年度主要

的成果包括:(1)進行中部以北省道及縣道的影像拍攝,並首次到離島澎湖進行縣道影像拍攝,完成約7千6百車道公里的道路影像拍攝;(2)整合高公局國道影像及國道設施管理系統資料;(3)改善並擴充公路基本資料管理系統之功能,如使用 Google Maps 取代原有的 MapXtreme, 以及增加公路清查規範中的統計報表的產出;(4)藉由北、中、南3場研習活動,進行系統的推廣。



資料來源：<http://210.69.172.79/bike/BikeMain.aspx?initial=bike>

圖 8-6-2 交通部東部自行車入口網

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)及海洋能等可再生的能源。茲將近年來國內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 99 年底已累計集熱器安裝面積達 202 萬平方公尺，相當於 50 萬戶使用。

(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%。99 年包括各項補助案件、振興經濟建設擴大公共建設及民間自行設置等，至 99 年底累計完成設置 1,108 件，總裝置容量為 2.15 萬瓩。

(三)風力

風力發電的推廣利用，一直是我國再生能源推動的重點，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99年底已完工設置268座風力機，累計裝置容量為51.87萬瓩。另目標2015年設置國內第一座海域離岸風場。

(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197萬瓩。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2.45萬瓩；於農工廢棄物發電部分，以蔗渣、紙業廢棄物與廢塑膠等進行發電利用，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。

基於目前再生能源之設備投資成本仍屬偏高，因此，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，其推動策略為：

1.加強示範推廣，促成國內外宣示效果

(1)建立長期示範運轉維修技術，營造推廣應用環境。

(2)配合國內業者量產時程，推動獎勵推廣。

2.持續研發及引進較長程技術

(1)開發低成本量產技術，促進普及推廣應用。

(2)建立即時引進國際先進技術及自行發展能力。

3.對各項技術依研發、示範、推廣及普及訂定階段性目標與作法。

(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 $1\text{Nm}^3/\text{h}$ @純度 99.9%、溫度 ≤ 700 度 C、壓力 ≥ 40 Kpa、系統熱效率 $\geq 65\%$ 。

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 $< 2\text{m}^3$ 、氫產能量 $\geq 15\text{L}/\text{min}$ 、熱效率 $\geq 70\%$ 、含硫量 $< 30\text{ppm}$ 。

3.設計高電力密度燃料電池組，電池組體積功率密度 $\geq 700\text{W}/\text{L}$ (H_2/Air @30psig)，重量功率密度 $\geq 550\text{W}/\text{kg}$ (H_2/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 $80\text{Wh}/\text{kg}$ 下，重量功率密度可達 $2,600\text{W}/\text{kg}$ 。

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

砂石係自然生成其係經過長時間才形成，貯存在特定地形與地質條件，其有分布不均之特性，其開發後無法再生，屬耗竭性資源。由於過去長期依賴河川砂石，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大陸砂石出口政策的不穩定性，為確保營建工程所需的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；而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。

(1) 爐石：中鋼公司 99 年生產爐石為 430 萬 4,730 公噸，較 98 年 372 萬 1,729 公噸，增加 58 萬 3,001 公噸(+15.66%)，其中含水淬高爐石、氣冷高爐石、轉爐石及脫硫渣。水淬高爐石作為混凝土添加料及製造高爐水泥原料；氣冷高爐石作為工程用填料及道路級配材料；轉爐石作為土木工程材料及道路級配材料、廠內回收再利用；脫硫渣作為土木工程材料及道路級配材料、矽酸肥料原料、水泥原料。

(2) 飛灰、底灰：台電公司 99 年共用燃煤 2,590.6 萬公噸(固溼基)，生產煤灰 195.7 萬公噸(其中飛灰 162.1 萬公噸、底灰 33.6 萬公噸)，較 98 年 173.5 萬公噸增加 22.2 萬公噸(+12.80%)，其中再生利用 168.7 萬公噸，利用率 86.2%，較 98 年 83.2 萬公噸增加 85.5 萬公噸(+102.76%)；主要利用於混凝土攪和物及配製飛灰爐石粉及管線溝回填材料。另中鋼公

司 99 年生產飛灰 31 萬 2,650 公噸及底灰 1121 公噸；飛灰中 9,666 公噸作為水泥廠副原料、工程填料，其餘飛灰及底灰均廠內製程回收。

(3)石膏：台電公司煙氣除硫設備產出之石膏，99 年生產量為 55 萬 5,406 公噸，較 98 年 50 萬 4,301 公噸，增加 5 萬 1,105 公噸(+10.13%)，利用率為 100%，主要利用於水泥添加料及製造石膏板。

(4)硫磺：中鋼公司因脫硫設備而回收之硫磺，99 年生產量為 6,586 公噸，全部利用作化工原料。

(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，政府宜整合各機關相關法令，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，我們所面臨的旱澇挑戰也更嚴苛，建構臺灣成為節水型社會已刻不容緩，我們應以「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，希望藉由大家的共同努力，讓節約用水成為生活中的一部分。

現階段節約用水工作係依據「推動節約用水，推廣再利用的中水系統，使全國平均之人均用水量逐步降低。」之環境政策，逐步推廣省水器材、雨水貯留利用、生活雜排水再生利用、辦理大用水戶節水輔導及加強教育宣導等。

去(99)年上半年臺灣出現缺水危機，為因應缺水問題鼓勵民衆加強節約用水，經濟部辦理「補助購置省水標章產品」、「機關學校節水評比」、「持續擴大發送節水墊片」及「水價優惠措施」等各項鼓勵性節約用水措施，有關各項措施成效說明如後：在「補助購置省水標章產品」部分，自6月10日開辦至11月12日截止日，共計補助28萬757件產品，預計每年可節省約921萬噸用水量；在「機關學校節水評比」部分，經統計各單位用水量，評比出中央機關、地方機關、大專院校、國高中及國小組等5組之節水績優單位，其節水率分別介於20%-70%；在「持續擴大發送節水墊片」部分，今年度針對高雄縣市、台南縣市、嘉義縣市、台中市等地區發送家庭節水墊片組，共計發送300萬份，依安裝率預估每年可節省約1,400萬噸；而

「水價優惠措施」部分，統計收費月份3至8月，獲優惠之用戶平均約346萬戶，累計節省水量1億4,536萬噸，優惠折扣達2億5,556萬元。另99年辦理40案公共及商業大用水戶節水輔導，年可節省水量162萬噸；在省水標章方面，99年核發606產品省水標章使用證書，省水標章使用枚數達930萬枚。

為確保水資源永續發展，未來將持續推廣省水標章，提升省水標章產品市場佔有率；推廣雨水貯留利用；加速落實離島及雲林、彰化地層下陷區各項節水措施；持續辦理節水評比活動，並加強機關學校查漏工作；持續發送家庭節水墊片組；加強民衆節水教育宣導，以提升民衆節水意識，進而落實於生活中。

(二)彈性調度

1. 99年上半年抗旱調度

水利署自98年11月起即密切監控各地水情，爰為因應降雨及水庫蓄水量不足問題，經濟部於98年12月3日啟動抗旱機制，並陸續召開會議滾動式檢討協調各項節水及水源調度措施：

(1)公告停灌稻作：由於局部地區

水情不佳，因此嘉南灌區 99 年 1 期稻作 1 萬 9,007 公頃(雜作採持續加強灌溉管理)、苗栗明德水庫灌區 1,175 公頃與中港溪灌區 2,184 公頃公告停灌，以穩定生活及工業用水。

(2)採取夜間減壓供水：苗栗地區於 98 年 11 月 10 日起，板新、桃園、台南及高雄等地區於 12 月 1 日起，台中地區則於 12 月 10 日起，分別實施夜間減壓供水，馬祖地區亦於 12 月 16 日起實施夜間停止供水，以節省水量。

(3)水庫採取總量管制供水：為延長水庫供水時程，北部石門水庫自 98 年 12 月 12 日起採取總量管制每日 120 萬噸供水，中部永和山水庫自 98 年 12 月 10 日起採取總量管制每日 14.5 萬噸供水，並自 98 年 12 月 28 日起採取總量管制每日 13 萬噸供水(另 1.5 萬噸由明德水庫支援)，鯉魚潭水庫自 98 年 12 月 10 日起採取總量管制每日 60 萬噸(原 80 萬噸)供水，提升石岡壩每日取水 80 萬噸(原 60 萬噸)，南部南化水庫於 98 年 12 月 1 日至

99 年 1 月 20 日期間採取總量管制每日 45 萬噸供水，99 年 1 月 21 日起採取總量管制每日 40 萬噸供水，99 年 3 月 24 日起採取總量管制每日 35 萬噸供水。

(4)整備高雄地區地下備援水量：高雄地區由於缺乏蓄水庫得以調蓄，為穩定該地區枯水期供水，以對該地區陸續採取夜間減壓供水及協調水利會加強灌溉管理，節約灌溉用水支援民生及產業供水，同時為因應因氣候變遷造成高屏溪川流量不足，督促台水公司自 98 年 12 月起積極整備該地區自有地下水及伏流水水源，並已於 99 年 3 月底前完成由原每日 20 萬噸提升至 40 萬噸出水能力，以降低枯水期缺水風險。

經採前述各項措施後，配合 99 年汛期降雨，順利達成 99 年各地區生活及工業穩定供水目標。

2. 審查用水計畫書

99 年審查同意用水計畫書共計 53 件開發案，查核截至 98 年度已核定用水計畫書用水情形，共查

核276件，98度核減用水量每日15萬1,496噸，終期用水量核減每日12萬4,438噸，提供為水資源供需調度及開發之參照。

(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，包括集集共同引水工程後續計畫、湖山水庫工程計畫、石門水庫及其集水區整治計畫、離島地區供水改善計畫、桃園海水淡化廠、高屏大湖工程計畫等，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，並將過去以政府為主體的「命令管制」，修改為政府結合業界成為「合作夥伴」，共同執行「污染預防」工作。ISO 14000 環境管理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，朝向產品生態化設計及具環境友善製程/設備、增進能源/水使用效率、廢棄物、溫室氣體排放量減量等特性之綠色工廠。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，已成為現今推動綠色消費行為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 環境管理系統及推動綠色生產機制

- 1.加強有關環境管理標準之教育宣導，輔導廠商採行污染預防與持續改善措施。
- 2.積極參與環境管理標準之國際活動，加強國際合作掌握相關資訊。
- 3.為因應國際環保潮流，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，推動綠色生產機制及環境資訊揭露，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」努力，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%；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。在「分年度達成減量目標」部分，97 年紙杯使用數量至少減至 95 年之 50%，98 年至少減至 95 年之 25%。

二、績效與檢討

(一) 鼓勵企業界採行環境管理系統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及綠色生產等相關輔導與宣導，以提升產業之環境績效，截至 99 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、電源供應器、多媒體轉接盒、情境控制面板、LED 節能燈泡等產品製造業及其供應鏈累計達 971 家以上，完成各產品生態化設計與生態特性報告書。
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評估等技術工具之開發、試行，並透過 9 個產業公/協會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 萬家。

3. 促進產業環境資訊揭露：因應永續性報告書指南(GRI G3)等國際標準/規範、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面及產品面等兩個面向提供協助。於產品面部分，透過輔導協助產業建立智慧型手機、TFT-LCD 等 5 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碳足跡(CFP)等產品資訊揭露之技術能力。於組織面部分，透過辦理 7 場次企業社會責任報告(CSR)研習課程、提供累計超過 91 次 CSR 內容及核

證之諮詢服務、建立 CSR 查詢平台，蒐集超過 78 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。

4. 推動綠色工廠認證制度：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。目前國際上尙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，並將持續發展各行業別清潔生產評估系統。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：

- (1) 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)。我國代表除長期擔任 GEN 之技術專家外，並於 92 年 10 月至 95 年 9 月擔任該組織之主席，積極推介我國標章制度與政府綠色採購之經驗，並協助輔導菲律賓、斯里蘭卡等東南亞國家建立環保標章制度。

(2) 99 年 10 月 26~28 日派員出席於美國維吉尼亞州亞歷山卓市召開之全球環保標章網路組織年會，並取得 2011 年 GEN 年會在臺灣舉行主辦權。

(3) 協助華碩電腦股份有限公司新機型取得歐盟標章；另協助泰國環保標章組織通過 GENICES 同儕認證，於目前 8 個通過之環保標章組織中，捷克與泰國皆曾受我國大力技術援助，對未來推動 GENICES 相互承認協議將有所助益。

(4) 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。

(5) 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。

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年與99年更提升至為88%。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26億3,000萬餘元外，其餘各年介於56億元至67億元間，有效擴大環境保護產品市場規模，鼓勵業者推動綠色生產。至於各年機關指定綠色採購比率表列如表8-8-1：

表 8-8-1 歷年機關指定綠色採購比率表

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

為提升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月啓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99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816萬棵樹、省電295萬度，減少1,953萬噸CO₂排放、省水41萬噸、節省用電、用水費約1,383萬元。

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年及99年綠色採購達成率分別為77.2%、58.7%、72.3%、77.9%及93.7%。

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。99年結合各縣市環保局輔導685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30.1億元。其中綠色採購金額逾2,000萬元有永豐餘工業用紙股份有限公司竹南廠、統一超商股份有限公司、中龍鋼鐵股份有限公司、瑞興工業股份有限公司、全家便利商店股份有限公司、潤弘精密工程事業股份有限公司、國泰金融控股股份有限公司、富邦金融控股股份有限公司、名牌食品股份有限公司、中華電信股份有限公司行動通信分公司、中國鋼鐵股份有限公司、中國信託金融控股股份有限公司、萊爾富國際股份有限公司、信義房屋仲介股份有限公司、臺灣化學纖維股份有限公司、中華電信股份有限公司臺灣

北區電信分公司、匯豐(臺灣)商業銀行股份有限公司、中華電信股份有限公司南區分公司、玉山銀行、統一星巴克股份有限公司、臺灣富士全錄股份有限公司、日月光半導體製造股份有限公司、財團法人嘉義基督教醫院、中華電信股份有限公司(總公司)、臺灣松下電器股份有限公司、臺灣大哥大股份有限公司、安侯建業聯合會計師事務所、資誠聯合會計師事務所及廣翰光電股份有限公司等29家企業及團體，由環保署頒發榮譽狀予以表揚鼓勵。

(三)推動產品碳足跡標示制度

1. 99年5月6日完成「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示作業要點」，規範產品碳足跡標籤證書申請、審查、使用及管理相關事宜，開放廠商申請使用臺灣碳標籤，經環保署審查通過後，即可於產品本身、包裝、服務場所或其他行銷載體揭露碳標籤及碳足跡數據。至99年12月31日止為先導期，凡檢具完整文件並提出申請者，免繳審查費及證書費。
2. 建置「臺灣產品碳足跡資訊網」

(網址：<http://cfp.epa.gov.tw>)
於99年5月10日上線，除開放「產品碳足跡標籤證書」電子化申請作業外，有關產品碳足跡相關推動情形及宣導資料等，均可透過網站作為溝通平台。

3. 99年6月4日舉行第一批臺灣產品碳足跡標籤授證儀式，表揚廠商自發性檢討產品製程及供應鏈中謀求溫室氣體減量對策。獲證企業及產品包括泰山企業公司 TWIST WATER 包裝飲用水、歐萊德國際公司 1000 mL 及 400 mL 綠茶洗髮精、黑松公司沙士及茶花綠茶、明基電通公司 20 吋液晶顯示器及友達光電公司 32 吋液晶電視機。
4. 99年7月完成「產品碳足跡示範案例補助計畫」甄選，甄選出 T5 燈管、LED 省電燈泡、影印紙、擦手紙、型錄雜誌、可樂、果汁、護髮包、蝴蝶蘭、PET 不織布及毛巾等 11 項產品為示範對象(含示範公會及示範廠商)。並於12月14日辦理「產品碳足跡示範案例成果發表會」，由 11 項產品之示範案例廠商及公會分享建置碳足跡產品類別規則、產品碳足跡盤查計算

與查驗過程等經驗與交流。

5. 99年12月7日完成辦理「台英雙方推動產品碳足跡標示制度及減碳技術研討會」，對於兩國共同關注的推展產品碳標示制度、溫室氣體減量技術及發展商業低碳技術等，建立互助互惠的合作機制。

(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477公噸塑膠類一次用容器，第二年預計可減少632公噸。

在推動政府機關、學校紙杯減量方面，自96年7月起推動，各機關、學校皆能配合，而非行政院所屬機關包括：總統府、司法院、監察院及審計部等單位亦積極配合推動紙杯減量，經統計各機關紙杯採購數量，由95年的3,837萬個，降低至98年的168萬個，減量比例高達95.62%，相當於減少294公噸之紙杯廢棄量。

第九節 推動永續農業發展

推動環境保護追求永續發展是政府當前重要施政，為使農業建設配合整體經濟建設環境之改變，農業施政藍圖以「健康、效率、永續經營」全民農業為施政方針，配合節能減碳策略，發揮農業多元功能，兼顧經濟發展、人文建設及自然保育，維護本土農業永續發展，打造一個紮根現在、關懷未來、布局全球的現代化農業；並依循永續發展基本原則，發展資源的永續性與保護生態環境的新價值，以發揮農業在生產、生活、生態「三生一體」的角色功能。

99 年臺灣農業在健康、效率、永續經營的施政主軸架構下，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，預定至 101 年有機農驗證面積將累計達到 5,000 公頃。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 99 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 4,034 公頃，驗證合格農戶 1,778 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 99 年 12 月底，已訂定公告 80 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 738 個，有機農糧產品產銷履歷經營者 23 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 99 年底累計通過及園圃標章審查之產銷班計 1,765 班，面積 2 萬 1,817 公頃，占全國蔬果產銷班總數之 41%，吉園圃蔬果年產量達 45 萬 5,369 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

為鼓勵農友施用機質肥料，增進農田地力，99 年計補助農民施用國產有機質肥料 2 萬 1,395 公頃，協助處理國內廢棄物約 25 萬 6,740 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 8,827 噸，有效利用生物資源替代部分化學肥料，以減少環境負擔。

二、辦理轉輪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，輔導農民辦理輪作、休耕，鼓勵農民於休耕田種植景觀及綠肥作物，輔導農民利用冬季休閒期栽培綠肥作物，除可提供下一期稻作天然肥料，減少化學肥料施用，並充裕冬季蜜源，兼具觀光休閒效益。

98 年輔導種植綠肥、景觀作物及翻耕約 21 萬 8,670 公頃，(99 年第 1 期作苗，嘉南地區停灌休耕 1.4 萬公頃)，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 3.929 公頃，冬季休閒期綠肥栽培面積約 5 萬 1,154 公頃。另配合「東部永續發展計畫」，利用休耕田種植景觀作物 384 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

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，係為使用農田灌溉排水渠道設施及相關用水管理技術，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，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，99 年度重要工作分述如下：

(一)農田水利設施更新改善及興辦

農委會補助各農田水利會及縣(市)政府辦理農田水利渠道更新改善長度 395 公里、設施構造物更新改善 918 座、農地重劃面積 291 公頃、各式旱作灌溉設施推廣面積 1,900 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 萬公頃重要農地約 153 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。政府應持續支持辦理及積極改善農田水利硬體設施及營運環境，以提升灌溉排水服務效率及效益，減輕農民負擔，以維護及增進農民及國人權益。

(二)農田水利生態工程技術、推廣及節能減碳效益評估

檢討及整理國內外 5 種相關農田水利生態工程技術，並研發多孔隙生態混凝土，以提供農田水路生態工程新技術概念設計參考。配合節能減碳政策辦理農田水利生態工程效益評估與應用，並組成「農田水路生態工程技術諮詢服務小組」辦理 5 件農田水利生態工程諮詢服務輔導工作。射馬干圳生態園區導覽解說 5 場次、教育訓練講習 2 場次及參訪其它領域生態工程 2 案例學習，舉辦「2010 生態工程教育解說志工交流研討會」共有 180 人次跨領域參與交流，有助於農田水利生態工程推廣及應用，以改善農田生態系統環境及有效達到節能減碳政策要求，有助農業生態多樣性永續經營。

(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，99 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 1 萬 4,400 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

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，鼓勵業者改善堆肥品質，並加強查核專業堆肥場收

受農業及其他事業廢棄物量，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，提升休閒農業產值，突破農業發展瓶頸，活絡經濟。重要工作分述如下：

(一)休閒農業加值發展

建設優質休閒農業環境，提升休閒

農業旅遊軟硬體設施，強化休閒農場之顧客服務及經營管理能力，辦理國內外農業休閒旅遊行銷宣導活動，拓展臺灣農村旅遊市場。截至年底輔導休閒農場累計同意 490 籌設家，其中取得許可登記證 246 家，並公告劃定處休閒農業 71 區。

(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，2010 年度搭乘娛樂漁船出海達 83 萬人次，其中賞鯨人數達 21 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.加強「十大魅力漁港」及「海岸新生計畫」周邊漁村農村再生建設，2010 年度辦理臺東等 4 縣，計 9 件工程，營造具地方特色與漁業產業文化風貌，塑造在地漁村特色，促進關連性產業發展，

以創造更多就業機會。

4. 2010 年補助辦理產業文化推廣活動，包括南方澳鯖魚節、台東旗魚季、金門花蛤季等，共計 41 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。
- 5.製播「漁樂新視界」推廣電視節目 41 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)改善旅遊環境，發展森林生態旅遊

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，以國家森林遊樂區為主軸所規劃設計之生態旅遊遊程路線共計 16 條，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，呼籲民衆如何進行生態旅遊，提醒員工推動生態旅遊應有的態度。99 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，並成立觸口、知本及雙流等 3 處自然教育中心，99 年度 8 處自然教育中心總計辦理戶外教學 1,167 個班級 2 萬 8,127 人次、主題活動 160 項次 6,799 人次、專業研習 130 場 3,785 人次、特別企劃 95 項次 5,476 人次及環境解說 5 萬 3,563 人次，總計提供 10 萬 2,292 人次於森林環境之優質學習機會。該工作並獲得行政院第二屆政府服務品質獎，另與具 67 年推動環境教育經驗之英國田野學習協會於 8 月簽訂合作備忘錄，約定共同推動自然及環境教育。
2. 推廣 16 條生態旅遊遊程路線，完成 111 場次各項生態旅遊、環境解說、教育訓練及推廣行銷活動，99 年度提供森林生態旅遊人次達 286 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」，重新包裝阿里山、大雪山、池南等地的自然資源、遴選生態

- 旅遊策略聯盟伙伴，整合規劃 3 條生態旅遊遊程，並於 8 月 13-16 日海峽兩岸台北旅展及 2010 ITF 台北國際旅展推廣。
4. 持續辦理各國家森林遊樂區 ISO9001 服務品質驗證，並進一步辦理「國家森林遊樂區服務創新與精進計畫」，整合國家森林遊樂區服務資源，導入合宜之服務品質管理技術，精進服務品質流程，以達服務創新之目的。
5. 創新發展多元活動並持續推動森林遊樂區定向運動，培養民衆對自然細微觀察的興趣及使用地圖與指南針的技巧，10 月 10 日於全國 13 處國家森林遊樂區同步辦理定向運動聯賽起跑活動，並於大雪山、知本、東眼山國家森林遊樂區及花蓮平地森林園區辦理全國性定向運動競賽，引起高度迴響。
6. 建置並擴充臺灣山林悠遊網內容與資料庫規劃建置及更新擴充，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；並編印生態解說及環境教育書籍、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。

7. 完成轄內 18 處國家森林遊樂區無障礙環境檢覈工作，並將 18 個國家森林遊樂區分級分類，提出短、中、長期無障礙改善規劃，逐年進行相關無障礙改善工作，提供身障朋友與行動不便的長春族等更友善與方便的戶外遊憩環境與服務。

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，重要工作分述如下：

(一) 加強國有林地護管，辦理國有林租地及違法占用地收回

99 年辦理國有林事業區出租造林地補償收回 201 件，面積 1028 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，99 年度計核發 82 件、收回 66 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，99 年度收回林地 981 件、面積 790

公頃。執行聯合巡視及攔檢計 10 萬 7,452 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
依國有林崩場地調查結果為基礎，以集水區為治理單元，並以生態工程為原則，持續辦理國有林崩場地處理及防砂工作，俾復育崩場地為原有森林態樣，進而發揮水源涵養等多樣性功能；並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；賡續經營管理保安林地，並建立完整保安林地網際網路資料庫。
- (三) 加強生態園區經營管理及地層下陷區劣化地之復育

1. 辦理口湖鄉濕地生態示範園區現場巡護管理 480 人次，並擬嘉義縣鰲鼓濕地野生動物保護區保育計畫書草案，且辦理 2 次公聽會，並經野生動物保育諮詢委員會通過同意劃設。另辦理濫墾地收回、土壤退化區、崩場地及火災跡地造林，配合天然下種更新，輔以人為生態復育，逐步恢復山林原貌，完成劣化地復育 211 公頃。

2. 針對沿海嚴重地層下陷之彰

化、雲林、嘉義及屏東等 4 縣養成供排設施整建工作 16 件，提供漁民良好的海水養殖環境，減少地下水使用量，受益養殖面積達 1,500 公頃。

(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，造成極端氣候，當前除持續推動全方位治山防災及土石流防災減災外，並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，結合硬體減災工程及軟體防災措施，以求有效減少災害所造成之傷亡與損失。於防汛期同時完成水土保持防災整備工作及緊急應變，建構土石流安全防護網，此外，更積極落實土石流警戒發布機制，強化各級疏散避難之效率，以建構安全之山坡地環境，並強化土石流防災體系及生態環境保育，以達成國土保安、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、施政資源整合計畫、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

為引導農地資源合理規劃利用，維護整體農業經營環境，迄 99 年底，已完成 15 縣之縣級農地資源空間規劃檢討作業，並協助 11 縣完成 46 個主要農業鄉鎮之農地資源空間規劃作業。另考量農地具備生態及多功能特性，99 年度針對台北、新竹、台中、嘉義、臺南、高雄都會區之都市計畫農業區利用進行變遷與檢討作業，提供後續都市計畫農業區農地規劃利用參考，引導產業發展及農地合理利用。

(二)推動施政資源整合計畫

為促進農地整合加值利用，期發揮施政之乘數效果，自 99 年度起著手規劃整合與農地資源利用相關之計畫，包括農業經營專區、小地主大佃農政策及中衛體系等計畫，以引進年輕農民、擴大經營規模、建立適地適作及核心優勢產業，以創造產業附加價值，促使農會經營轉型升級，進而達到激勵農民自發性維護優良農地及永續利用之目的。99 年度已規劃由苗栗縣後龍鎮、宜蘭縣三星地區及花蓮縣壽豐鄉等 3 個不同發展階段及

執行重點的農會於 100 年度進行試辦，俾建立整合運作之示範模式，作為後續擴大推動之參據。

(三)執行農業經營專區計畫

為維護農業生產環境並促進農地資源有效利用，迄 99 年底，已協助於宜蘭縣三星鄉等 12 處設置農業經營專區，透過農民自發性加入農會共同參與，執行環境維護、農地利用與管理、產銷經營、組織整合及訓練強化等工作，逐步落實土地集中化、規模化目的，創造農業產銷利基，發揮集團經營競爭優勢。

(四)強化農地資源及管理資訊系統效能

持續擴充臺灣農地資訊系統 (TALIS) 空間查詢與分析功能、建置農地利用主題性圖資強化農地利用資訊彙整、強化農地管理申請案件資訊化登錄作業及統計效能、建立農地資料流通中心 (ALDOC) 提高農地資訊查詢與分享功能，以立即提供相關農地資訊，作為農業政策決策之參考，增進各級農業行政人員業務執行效率。

(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，透過老農退休機制、承租 95 或 96 年連續休耕農地租賃獎勵、長期承租農地專案貸款及企業化經營輔導等措施，落實政策目標。截至 99 年底，承租農地總面積達 4,056 公頃。

八、適當施用農藥，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，99 年以化學法抽驗蔬果、稻米、茶葉等計 1 萬 4,455 件，合格者 1 萬 92 件，合格率 92.5%。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。

99 年不合格案件計 1,092 件，至 99 年 12 月底已辦理追蹤輔導者 1,058 件，其中罰款計 53 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 32 萬 8,545 件，合格率 98.18%。



休耕田種植波斯菊



休耕田種植油菜花

冬季休耕期推廣種植綠肥景觀作物，增進農田地力，並兼具觀光休閒經濟效益

▶ 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，考量在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 99 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

99 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 1,189 萬公噸/年、資源再生產值約為 544 億元。

1.產業體質面

- (1)完成再利用機構之督導查核及訪視作業，總計 212 廠次。
- (2)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

- (1)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 99 年 4 月 23 日、8 月 6 日及 9 月 24 日公告修正經濟部事業廢棄物再利用種

類及管理方式。

- (2)完成檢討修正「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，並於99年4月9日及9月8日修正發布經濟部事業廢棄物再利用管理辦法。
- (3)辦理再利用申請案138件，許可84件，推估促成工業廢棄物實際再利用量達67.08萬公噸，資源再生產值達74.85億元。
- (4)完成「陶瓷面磚總則」、「廢水用氯化鐵(II)」、「水淬高爐石」、「圻工砂漿用粒料」、「混合有機質肥料」等5項國家標準，並通過「高壓混凝土地磚」、「L型側溝用陰井蓋」、「鋼筋混凝土管」、「混凝土空心磚」等4項資源再生產品國家標準審議及「砌紅磚」與「緣石及緣石側溝」2項工程規範修訂。
- (5)完成鋁二次冶煉集塵灰、鋁渣、紡織污泥、拋光研磨廢水處理產生之無機性污泥及脫硫無機污泥等15家事業共6種廢棄物之媒合工作，總計媒合成功量達2萬7,252公噸/年。

3.市場推廣面

- (1)編印資源再生產品導覽，總計184家資源再生廠商，收錄7項消費性產品與46項產業用料產品。
- (2)辦理1場次「資源再生技術與行銷研習會」，主要介紹廢棄物資源再生技術研究成果、資源再生產品品質提升與管理及資源再生產品市場開發與銷售技巧，總計80人與會。
- (3)參與「2010台北國際能源環保展」展出，超過4,000人次觀展。
- (4)辦理「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」初評，友達光電股份有限公司桃園分公司華亞廠等3家為工業一組之特優事業，而優等事業為科治新技股份有限公司，另世界資源亞太股份有限公司亦獲選為工業三組之優等事業。
- (5)辦理1場次「兩岸電子業清潔生產暨廢電子產品資源化合作及交流會議」，本次會議近有300名專業人士與會，其中陸方代表共56位人士參加，會議中共簽署3份合作協議。

(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 7 家機構共 29 件次之審查及許可事項變更。
- 2.完成辦理 99 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 99 年臺灣地區之醫療院所達 2 萬 678 家，合計總病床數為 15 萬 8,149 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 99 年申報之事業廢棄物達

9 萬 7,698 公噸，其中有害事業廢棄物占 27%，約 2 萬 5,975 公噸。

(二)醫療事業廢棄物處理設施

衛生署與環保署於 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 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 94 年 12 月 13 日及 97 年 12 月 15 日核准 2 家再利用處理公司，回收含貴金屬廢料、滅菌後廢尖銳器具、透析廢棄物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

- 1.於 98 年完成評估「廢矽酸鈣板」及「廢石膏板」於工程施工裁切產生之下腳料，符合營建事業廢棄物再利用技術成熟且廣為應用等要件。
- 2.完成檢討修正「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」，並於 99 年 3 月 2 日修正公告之營建事業廢棄物種類計有廢木材(板、屑)、廢玻璃屑、廢鐵、廢單一金屬料(銅、鋅、鋁、錫)、廢塑膠、廢橡膠、營建混合物、廢矽酸鈣板及廢石膏板等 9 類以及其管理方式。

(二)訂定建築物拆除施工規範

為推動營建廢棄物減量，配合研訂建築物拆除施工規範(草案)，於建築物拆除施工時，現場進行分類作業，俾使營建廢棄物減量與再利用效能之提升，以達成營建廢棄物逐年減量目標；前經邀請專家學者暨相關部會機關、部分縣(市)政府與

公會召開研商「建築物拆除施工規範」草案會議，共歷經 7 次會議討論，完成草案修正條文。於 99 年 3 月 2 日訂定發布「建築物拆除施工規範」，為利建築物拆除施工規範執行機制順利推動落實，於 99 年 2 月 26 日併同配合修正發布相關拆除執照申請書及建築工程開工申報書之書表格式。

(三)營建廢棄物再利用管理及輔導、追蹤及查核

- 1.完成營建混合物再利用機構查核輔導 10 場次。
- 2.配合建築物拆除施工規範，完成輔導 7 家現有既存建築物拆除業者轉型為營造業。
- 3.完成辦理 4 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。
- 4.配合行政院環境保護署「事業廢棄物與再生資源清理及資源減

量回收再利用績效優良獎」規定，完成辦理營建組初評審查工作。

(四)教育宣導與推廣

完成辦理 2 場次營建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配合管理機制、營建廢棄物再利用產品推廣及再生技術探討，總計 207 人與會。

(五)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，99 年營建事業廢棄物產生量為 1,190,331 公噸，再利用率為 757,479 公噸，再利用率達 64%，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。

歷年來營建廢棄物再利用情形一覽表

單位：公噸

	94	95	96	97	98
再利用率	135,795	358,639	644,918	881,032	2,001,382
產生量	344,552	657,746	1,099,418	1,273,377	2,387,700
再利用率	39%	55%	59%	69%	84%

資料來源：事業廢棄物管制資訊網

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，99 年臺灣地區全年農業廢棄物產出 485 萬公噸，經粉碎利用、加工化製、堆肥化，資源化比率達 86%。重要推動措施摘錄如下：

(一)修訂相關法規：99 年 11 月 24 日修正「畜牧法」，加強對已完成登記之畜牧場，未依該法第五條第三款規定設置畜禽廢污處理設備、處理廢污或委託代處理廢污者之管理，使畜牧場內禽畜糞及斃死畜禽的回收、堆肥化、化製等再利用行為之管理更加完備。

(二)評估再利用新模式：持續辦理台中霧峰、彰化芳苑及桃園平鎮之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計畫，並經 99 年 12 月 31 日召開期末審查會，3 項期末報告顯示各項試驗或監測項目均未顯示負面影響，可據為未來同類槽車載運畜牧廢水施灌於農地之個案再利用許可申請案之國內實績。。

(三)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 384 場次。

(四)推廣使用有機質肥料：根據「國產

有機質肥料品牌推薦作業規範」，上網公開推薦符合作業規範之國產有機質肥料品牌，供農友選用。99 年計上網公告推薦 63 家業者所產製 151 個品牌，提供農友選購。「國產有機質肥料推廣計畫」99 年度計獎勵施用國產有機質肥料面積 2 萬公頃，施用國產有機質肥料 8 萬公噸，協助處理國內農牧廢棄物 24 萬公噸。

(五)加強教育宣導：配合相關環保法規，99 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 81 場，共約 4,000 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，逐年編列污染防制經費補助各級學校進行學校實驗室的污染改善，並委託國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理學校實驗室排放之廢棄物，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，給予校園一個安靜、安全的學習環境。

「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(會員數如表 8-10-1)，另為能達到多元化之發展，藉由資源回收廠、傳統分析實驗室及貴重儀器實驗室作為教學參觀，並配合參訪時程派員進行現場解說、舉辦北、中、南之研習會議，將廢棄物之分類實務落實於各校園，建立一個安全完善之處理環境。

教育部為強化國內大專院校對於校園事業廢棄物源頭管理，及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，遴選國立臺北科技大學、東海大學、朝陽科技大學及大仁科技大學進行大專院校廢棄物減量示範輔導；輔導東海大學及大仁科技大學取得 ISO14001 環境管理系統驗證；並分別於北、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 國立成功大學「環境資源研究中心」實驗室廢棄物處理之會員學校數

學校類別	累積加入學校數						總計
	~94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	
大專院校 (163)	111	9	5	2	2	5	134(82.2%)
高中職 (491)	209	21	54	8	3	5	300(61.1%)
國中 (740)	66	5	70	9	9	4	163(22%)
國小 (2,661)	1	1	1	0	1	0	4(0.15%)

▶ 第十一節 加速建立國土資訊系統 ◀

國土資訊系統推動小組 99 年度辦理重點除持續建置基礎圖資外，並加強圖資流通與應用，各分組重要工作與具體成果分述如下：

(一)標準制度及共通平台分組

1.辦理開放式空間資訊服務、服務詮釋資料相關標準規劃及服務與資料標準整合應用示範作業。

(1)公布行政區域界線、地籍、土地利用、正射影像、地名、基本地質、高程、控制點、土地

使用分區、公共設施管線、土壤資源空間等 11 項資料標準。

(2)植物資料標準、環境品質地理資料標準－空氣品質類及水質類，刻正辦理公眾評估作業中。

網址：<http://standards.moi.gov.tw/giss/index.htm>，如圖 8-11-1。



圖 8-11-1 國土資訊系統標準制度入口網站

2. 國土資訊系統資料倉儲及流通中心(TGOS)及加盟節點推廣與輔導作業。

- (1) 為提升 TGOS 平台對外服務品質與介接應用單位的網路傳輸效能，已完成申裝 GSN 光纖網路專線 10Mbps，以建置 TGOS 獨立網路環境，提升網路傳輸效能。(網址：<http://tgos.nat.gov.tw>，如圖 8-11-2)
- (2) 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 65 個單位，而圖資詮釋資料共收納約 1,134 筆項目(含子階數達 1 萬 9,457 筆)，可供外界查詢。

- (3) 完成擴充 TGOS 平台功能與強化使用介面，新增地名定位功能、我的地圖集功能、績效評比與統計功能、核心與基礎圖資簡易查詢等功能；另完成圖資供應介面與流程之改善。



圖 8-11-2 國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台(TGOS)

3. 標準制度及共通平台分組網站功能增修

- (1) 建置標準制度及共通平台分

組中文版網站。

- (2) 建置權限管理機制和網站安全維護管理機制。

- (3)完成無障礙規範及行政院研考會「電子化政府資訊分類檢索服務」。
- (4)提供資料自動備份及資料復原機制。

- (5)辦理標準制度及共通平台分組網站系統更新及維護。
網址：<http://ngis.moi.gov.tw>，如圖8-11-3。



圖 8-11-3 國土資訊系統－標準制度及共通平台分組網站

4.開發共通性地理資訊應用系統及輔導縣市政府推動作業

- (1)調查各縣市政府地理資訊系統使用現況及未來需求，規劃為民服務及施政輔助之共通性應用系統，提供予各縣(市)政府使用。
- (2)開發「都市計畫土地使用分區查詢及核發資訊系統」之共通性應用系統，提供予兩個示範

縣市(桃園縣政府及新竹縣政府)使用，並將逐年推廣至其他縣市政府使用。

5.建立國土資訊系統基礎圖資建置計畫資訊整合管理系統

- (1)收集彙整全國相關單位建置之國土資訊系統七大核心及基礎圖資：1/5000 數值像片基本圖、1/5000 彩色正射影像圖、1/1000 數值地形圖、地籍

圖、都市計畫圖、公共設施管線、門牌號碼及其位置。

- (2)開發「國土資訊系統基礎圖資建置計畫資訊整合管理系統」，提供更詳實及更精確的計畫推動決策資訊，俾利作為研訂計畫及宣導政策之決策支援分析使用。

6.編輯季刊及講習訓練

- (1)截至99年12月止共計發行第73期至第76期國土資訊系統通訊季刊(如圖8-11-4)。

- (2)99年10月20日至21日及25日至26日分別假台中市政府公務員訓練中心及交通部運輸研究所辦理「國土資訊系統技術人員研討會」，參訓人數共計151人。



圖 8-11-4 國土資訊系統通訊季刊第 73-76 期

(二)自然環境資料庫分組

- 1.經濟部資訊中心完成「自然環境資料庫整合供應倉儲第3期計畫」。
- 2.經濟部中央地質調查所辦理「工程地質探勘資料庫系統擴建計畫」Geo2010 資料庫系列教育訓練課程，計26場次1,072人參與。
- 3.經濟部水利署完成「開放式水利地理資訊GML資料標準之研訂

(3/4)」、「水文水資源資料管理供應系統—99年度地理資料倉儲中心之擴充及維運」、「國土資訊知識分類及全文檢索功能之擴充與維運」與「水利共享地理資訊系統建置第1期計畫(2/3)」等四項計畫。

- 4.經濟部「地質倉儲系統功能擴建與精進計畫」及「工程地質探勘資料庫系統擴建計畫」二案參與「99年度中華民國地質學會及

中國地球物理學會年會暨學術研討會」、「2010 年國土測繪資訊發展及應用成果展示會」、「2010 年亞洲地理資訊系統國際研討會暨臺灣地理資訊學會年會、兩岸四地 GIS 與應用遙

感研討會」以及「99 年資訊月」等對外參展及推廣工作。

網址：<http://ngis.moea.gov.tw/moeaweb/indexWi.html>，如圖 8-11-5。

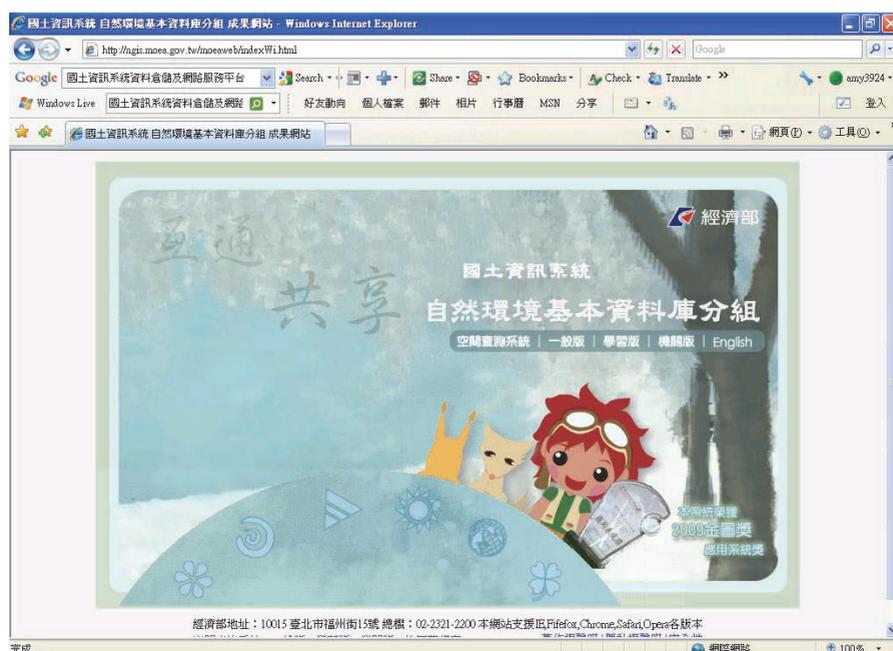


圖 8-11-5 自然環境資料庫分組網站

(三)生態資源資料庫分組

1.核心圖資建置：

完成航空攝影計4,556幅、航攝影像購置726幅及緊急災害調查之航攝資料蒐集43幅，以上共計5,325幅；完成歷史航攝底片掃描數值化建檔，累計3,705卷(計803,401張)；更新航攝正攝影項計5,730幅。

2.基礎圖資建置：

(1)農業資源資料：

建置完成5,347幅農田坵塊圖資；整合濁水河流域之農田坵塊圖及河川公地圖，建置完成濁水河流域現況圖100幅；完成養豬500~800頭；養牛50~100頭；養羊100~150頭；養雞6~8萬隻；養鴨鵝5~8千

隻畜牧場及畜禽飼養場相關飼養、污染防治與地理衛星資訊之整合、校對；完成農地土地覆蓋資料調查面積約1萬6,000平方公里，計67萬1,737筆資料。

(2)生物多樣性資料：

發布4,018幅野生動植物分布圖；擴充建置植物標本資料庫空間分布資料5,106筆；完成昆蟲標本資料庫空間分布資料5,072筆；建置國家公園800脊椎動物分布資料庫。

(3)土壤資料：

已蒐集台南縣與北臺灣地區共計8,855平方公里之土壤調查，共計採集2,425個大剖面，10,805個迷你剖面，完成1/50,000土壤圖9幅(初稿)與1/25,000土壤圖初稿26幅。

(4)海洋資源資料：

已建置漁港位置圖、魚塭分布圖、人工魚礁區、漁業權區、漁業資源保育區等五項圖資。

3.系統建置/更新維護：

(1)分組整合型應用系統：生態資源資料庫分組網站。

(2)航遙測影像應用系統：NGIS航遙測圖資供應平台。

(3)農業資源應用系統：臺灣農地資訊服務網、畜牧場污染防治地理衛星資訊系統。

(4)生物多樣性應用系統：臺灣生物多樣性網絡網站、國家公園生物多樣性資料展示系統、EML 資料庫。

(5)災害監測應用系統：植物疫情管理資訊網、水土保持局資料倉儲中心系統。

(6)土壤資源應用系統：土壤資訊查詢系統。

4.資料標準/規範制訂：

(1)農委會農業試驗所執行「土壤資料標準」已完成公告程序。

(2)農委會林務局執行之「植物資料標準(草案)」已完成研擬送審作業，提送內政部「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」，目前已完成公眾評估程序，並就標準草案制定成果辦理示範性資料發布系統建置。

(3)農委會完成 EML 及 TWSMP 轉換系統開發作業，促進國內生態資訊之共享互用。

網址：<http://econisdw.forest.gov.tw/>，如圖 8-11-6。



圖 8-11-6 生態資源資料庫分組網站

(四)環境品質資料庫分組

- 1.環保署監測及資訊處完成「環境資源地理資訊系統先期整體規劃」、「環境品質地理資料交換標準及圖資加值應用專案工作計畫」。
- 2.更新地理共用平台資料庫--臺灣全區(含澎湖)勤崑電子地圖，並辦理環境地理共用平台資料庫升級。

- 3.函送內政部「環境品質地理資料標準－空氣品質類及水質類」(草案)修正稿，續辦草案公開徵求公眾意見等相關後續事宜。
- 4.辦理國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台(TGOS)新增 35 幅圖資詮釋資料及 WMS 發布。網址：<http://gis.epa.gov.tw/>，如圖8-11-7。



圖 8-11-7 環境品質資料庫分組網站

(五) 社會經濟資料庫分組

1. 完成宜蘭縣、基隆市、臺北市、臺中市、嘉義市、高雄市、高雄縣、臺北縣、桃園縣、新竹市、苗栗縣、臺南縣、臺南市等共 13 縣市 179 個鄉鎮市區統計區分類系統建置。其中，宜蘭縣、基隆市、臺北市、臺中市、嘉義市、高雄市及高雄縣等 7 市之 99 年村里級以下統計資料，以統計區分類系統圖層彙整展示。
2. 開發完成 25 縣市由村里層級向上統計之空間人口統計展示。
3. 規劃與建置社會經濟統計內政資料入口網，提供 GIS 圖台展

示、統計區分類系統圖資下載、統計區比對服務及數位學習等功能。

4. 擴增空間統計資訊內涵及主題圖展示效果。
5. 更新維護及管理內政統計地理資訊應用系統。
6. 辦理教育訓練及開發成果發表會，推廣統計區應用層面。
7. 社會經濟統計之示範資料處理、詮釋資料及資料庫建置。
8. 建置社會經濟資料庫共通平台與社會經濟資料庫分組官方網站。

網址：<http://moistgis.moi.gov.tw/>

moi92-1/，如圖8-11-8。



圖 8-11-8 社會經濟資料庫分組網站

(六)交通網路資料庫分組

- 1.交通部運輸研究所完成「運輸地理資訊整合推動第二期計畫」、「交通網路資料庫資料管理供應系統規劃建置(二)」、「路網數值圖永續資料庫建置計畫(四)」與「全國路況資訊中心系統維運與擴充」等四項計畫。
- 2.交通部公路總局辦理「公路防救災 GIS 決策支援系統」教育訓練 4 場次，該計畫完成增加「美國太空總署熱帶降雨量預測」、

「高屏河流域衛星影像」等系統擴充事宜。

- 3.交通部臺灣鐵路管理局辦理「臺鐵宜蘭線、北迴線及三支線路線養護圖資及 GIS 建置」GIS 資料更新，除既有縱貫線、臺中線及成追線外，本次更新內容計有北迴線、宜蘭線及平溪、集集、內灣支線。

網址：<http://www.ilot.gov.tw/ct.asp?xItem=106328&CtNode=1434>，如圖8-11-9。



圖 8-11-9 交通網路資料庫分組網站

(七)土地基本資料庫分組

1.「多目標地籍圖立體圖資建置計畫」

99年係將圖資數化、3D塑模、軟體開發、資料標準等累積之技術與經驗，於都會區辦理多目標地籍圖立體圖資建置推廣作業，選擇公有建築物優先辦理，並且依據樓層數、樓地板總面積及重要性等參數排列施作順序，分年逐步由都會地區擴展城鄉地區。

2.「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊計畫」

自96年度開始展辦至99年度

止，合計完成辦理面積5,852公頃、2,949幅圖、19萬4,679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，並提供地政、都市計畫、公共建設及其他多目標使用。

3.國土利用調查計畫

99年度配合內政部國土測繪中心成果更新業務需求，辦理國土利用調查成果資訊網站(含查詢平台及後台管理)新增功能開發、圖資整理、網頁內容更新及資料庫維護工作。

網址：<http://www.land.moi.gov>.

tw/landdatabase/chhtml/index.asp

，如圖8-11-10。



圖 8-11-10 土地基本資料庫分組網站

(八)國土規劃資料庫分組

- 1.內政部營建署城鄉發展分署完成土地使用分區資料標準，經「國土資訊系統推動小組」第九次工作會議核定及公布，於當年

度建立部訂計畫案之土地使用分區資料標準，發布 WMS 網路服務與加盟 TGOS 平台。

網址：<http://ngis.tcd.gov.tw/>，如圖8-11-11。



圖 8-11-11 國土規劃資料庫分組網站

(九)公共管線資料庫分組

1. 補助台北縣、基隆市、新竹縣、南投縣、雲林縣、嘉義市、台南縣、高雄縣、屏東縣、澎湖縣、金門縣及連江縣政府分別辦理「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」，截至 99 年 12 月止，皆已執行至期末階段之工作。
2. 99 年 8 月 25 日與 9 月 1 日內政

部營建署召開「研商加速國土資訊系統—公共設施管線資料庫圖資之流通供應」會議。

3. 99 年 10 月 25 日發布「公共設施管線資料庫系統建置案共通規格」。

網址：http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=10012&Itemid=53，如圖 8-11-12。



圖 8-11-12 公共管線資料庫分組

(十)基本地形圖資料庫分組

1.千分之一地形圖測製計畫

內政部地政司99年度補助桃園縣、臺中縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、臺南縣、高雄縣、屏東縣、臺東縣、澎湖縣共計11個縣政府辦理一千分之一數值航測地形圖建置工作。

2.中央政府機關地籍資料加值流通供應計畫

(1)為符各中央機關對於土地段籍資料之使用需求，99年3月25日修正「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」，新增加值

地籍資料「地段外圍圖檔」，並配合修正相關申請機制，法制化供應中央政府機關各類加值地籍資料之依據。

(2)擴充國土資訊系統地籍資料加值服務管理系統，99年度累計有行政院農業委員會等22機關提出申請計畫成果、簽訂測繪合作契約完成資料提供(含轉交下級機關)計43機關，總計提供2億4,960萬4,577筆地籍資料及3,609個鄉鎮市區之土地段籍資料，產值約5億3,898萬1,810元。

3.「臺灣地區通用版電子地圖」建

置、維護及推動計畫

- (1) 99 年度辦理屏東縣、臺東縣及高雄縣、宜蘭縣、嘉義縣、花蓮縣部分地區計 907 幅，計分成 3 作業區辦理，全案預計 100 年 3 月底完成。
- (2) 完成通用版電子地圖測製作業規範、通用版電子地圖內容、標準及其品質檢核作業規範。

4. 國土測繪資訊整合流通系統建置及營運計畫

開發國土測繪圖資查詢系統，並辦理完成測繪圖資查詢及申購系統推廣說明會、撰寫新聞稿、訂定會員服務條款、研擬完成退費機制等。

網址：<http://basicmap.moi.gov.tw/>，如圖8-11-13。

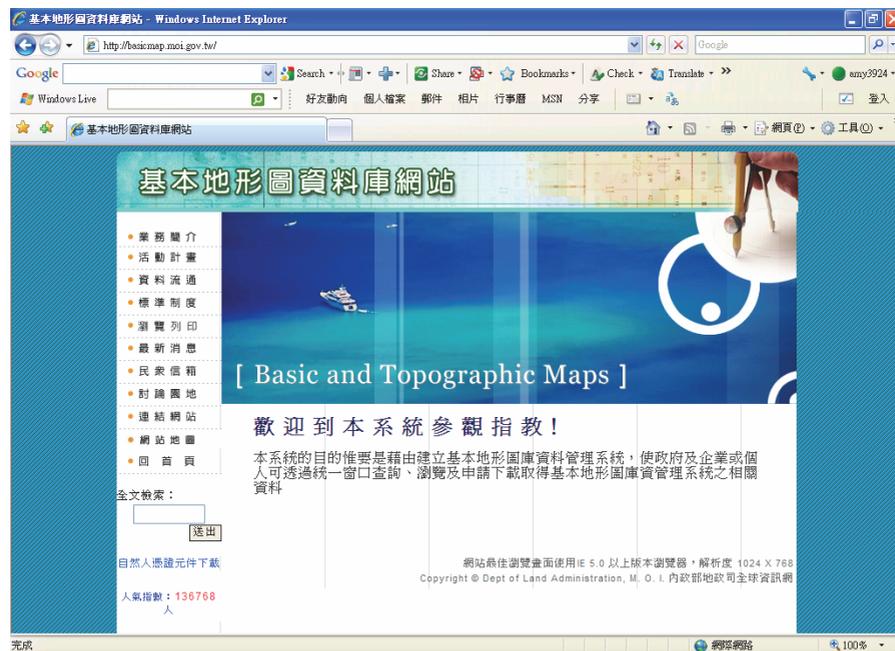


圖 8-11-13 基本地形圖資料庫分組網站

▶▶ 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，以及受全球金融風暴的衝擊影響，致使97年第3季起連續5季經濟負成長，98年經濟負成長1.93%為最嚴重的衰退；而工業所占GDP之比重於98年則降為29.79%，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，反映我國經濟復甦已逐步回穩。

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99年由行政院主計處統計後提升至16,432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
經濟成長率(%)	-	11.4	7.3	5.39	5.80	-1.93	10.82
每人 GNP(美元)	145	389	2,344	8,111	14,906	16,895	19,188
產業結構比(%)(占 GDP 比重)							
農業	32.3	15.5	7.7	4.0	2.0	1.5	—(註)
工業	21.3	36.8	45.7	38.4	29.1	29.9	—(註)
服務業	46.4	47.7	46.6	57.6	68.9	68.6	—(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. 落實政府節能減碳政策，99 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、節能減碳改善工程、追蹤查核以及老舊工業區節能減碳等輔導工作。截至 99 年 12 月底，服務團已受理 651 家工廠節能減碳輔導申請，累計提供廠商 1,537 件次節能減碳諮詢服務，其中執行 100 家廠商訪視諮詢、114 家廠商中小企業節能診斷、42 家耗能設備檢測輔導、14 家廠商改善工程輔導、6 家廠商示範工程輔導、350 家老舊工業區諮詢訪視及 25 廠次老舊工業區改善工程輔導，累計進廠輔導 651 廠次，提供 2,287 項建議改善方案，預估溫室氣體減量可達 36.4 萬公噸 CO₂e/年。
2. 強化石化業公共安全管理，邀集各工廠安全相關事項(包括消防、工安、環保、建管)之法規主管機關、工廠所在地地方政府及學者專家，陸續針對資本額新台幣 8000 萬元以上之石油煉製業及石油化學工業上、中游工廠(依風險高低遴選)，以每月 1 場次聯合稽查方式辦理聯合督導工作，目前已完成台塑石化股份有限公司麥寮一廠(99 年 11 月 29、30 日)、臺灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(99 年 12 月 20、21 日)2 場次聯合稽查，稽查結果及後續改善追查將於每季督導委員會報告並予檢討。
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 99 年 12 月底止，業已許可 766 件再利用

申請，事業廢棄物再利用許可量約達 503 萬公噸。資源化產業約可節省廢棄物處理費 397 億元，創造再生產品產值約達 771 億元，有效促成資源再利用並避免環境污染。為確實掌握再利用機構實際再利用情形，99 年 12 月份辦理個、通案再利用及公告再利用追蹤、輔導計 32 廠次，99 年度累計已完成 106 廠次。

4. 扶植環保產業發展

(1) 協助環保產業生產及技術服務整合與分工，促成區域性之環保旗艦團隊，與其他產業界形成鏈結，預估可創造 6 億元之環保投資商機及產值。掌握國內環保市場動態，完成年度產業分析報告，提供產業界投資市場開發之考量。

(2) 完成 60 家企業診斷諮詢輔導，輔導技術升級以提升企業營運效率及品牌價值，拓展市場商機約 5,000 萬元，未來 3 年潛在商機達 9 億元以上。

(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. 99 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 81 場。
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，99 年計完成輔導畜牧場 1,332 場次及堆肥場設施改善 33 場次。
3. 99 年計完成輔導 74 場畜牧場設置噴霧除臭設備、122 場二次式固液分離機、8 場養牛場廢水處理設施修繕、38 場養豬場廢水紅泥膠泥更新與污泥清除工作、23 場沼氣利用設施、20 場更新省電照明設、10 場廢水循

環再利用設施、3 場斃死畜禽高溫處理機、協助產業團體購置 7 輛斃死畜禽集運車及堆肥場設施改善 6 場。

4. 99 年計辦理 9,094 場畜牧場之查核工作；未依法保存三聯單、斃死豬處理紀錄、紀錄不實或將斃死豬未依規定場內貯存棄置於場外，函送環保機關查處者計 4 場；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 16,406 公噸。
5. 完成辦理禽畜糞堆肥場評鑑工作，本年度計有 21 場報名參加，評選出崇容、長虹、田酪及花東 4 場為特優堆肥場，另有 6 場為優等堆肥場。
6. 辦理「提升畜禽產業經營貸款」項下畜牧污染防治類貸款，99 年共計核貸 5 件，金額為 3,080 萬元。
7. 完成辦理 98 年度及 99 年度「莫拉克颱風災後畜牧產業重建計畫--污染防治設施」計畫，共計修復固液分離機 79 場、污防設備之馬達 100 場、廢水處理之鼓風機 104 場、紅泥膠皮袋 16 場、畜禽舍周圍或牧場周圍噴霧除

臭設施 44 場及廢肥豬舍 1 場，另完成輔導受災禽畜糞堆肥場修繕或復建場房、製肥或污防設施 8 場，協助災區禽畜糞堆肥供應及產品行銷 8 場次，完成補助災區畜產團體斃死畜禽化製集運車 5 輛，以及完成辦理受損縣市及鄉鎮重建計畫說明會 20 場，共計 595 人次參加。

8. 完成印製並分發畜牧場節能減碳宣導墊板，計 3 式 8,000 片。

(三)商業服務業環保發展課題

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。

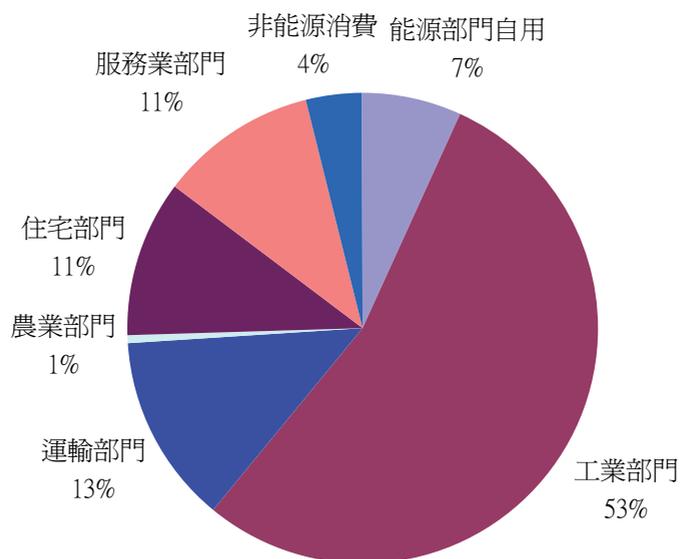


圖 8-12-1 服務業各類別能源消費比例

99 年度商業能減碳服務推動成果如下：

1.完成 5 處商圈包括 100 個商店之節能減碳輔導，經由輔導工作發掘商店節能潛力共 591,803 kWh/年，節省總電費約 294 萬元/年，減少約 36.5 萬公斤的 CO₂ 排放量，若由商圈組織與受訪店家合力推動至商圈所有店家，節能潛力可達 7,515,898 kWh/年，減少約 463.7 萬公斤的 CO₂ 排放量。

2.完成 3 家連鎖加盟企業包括 13 個分店之節能減碳輔導，由各連鎖業選擇具示範效果之分店進行檢測，發掘節能潛力共 1,609,154 kWh/年，節省總電費約 409.4 萬元/年，減少約 99.2 萬公斤的 CO₂ 排放量，若由各連鎖集團推廣至加盟連鎖分店，推動整體改善方案計畫，節能潛力可達到 3,650,180 kWh/年，減少約 225.2 萬公斤的 CO₂ 排放量。

- 3.完成 4 家物流業節能減碳輔導，共發掘節能潛力約 898,861 kWh/年，節省總電費約 482 萬元/年，共減少約 55.5 萬公斤的 CO₂ 排放量。
- 4.製作電子化商業節能減碳宣導海報共 2 款、標語 10 款，提供民衆下載，達到擴大廣宣效果。
- 5.完成商業節能減碳資訊網站建置，提供節能技術、說明會資料、節能計算、成效整合等功能。
- 6.辦理 3 場商圈組織之節能教育訓練，培訓共 39 人次，已經具備基礎節能技術。

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。

(四)商業發展策略

經濟部商業司 99 年度推動「物流基磐整合與效率化推動計畫」，透過「物流支援製造之營運模式」建立，協助業者整合供應鏈與物流資源及效率化物流活動與運籌服務，構建一低障礙、高效率、低營

運成本之生產與營運籌經營環境，與「宏聚塑膠股份有限公司」共同合作「塑膠資源再生業物流系統整合與營運效率之提升計畫」，以宏聚公司為中心，針對塑膠資源再生回收場、處理廠、製粒廠，建立與推動分類/分級標準及不適用料判定標準，優化塑膠資源再生供應鏈之協同整合，提升供應商之單價收益，及製粒廠之產能與訂單因應力，提升整體產業供應鏈之運作效率與營運效能。

「塑膠資源再生業物流系統整合與營運效率之提升計畫」其目的在於解決塑膠資源再生業現存之三大問題：

- 1.環保產業欠缺上中下游整合制度及統一標準。
- 2.上游缺乏分級分類標準，影響回收料生產效率，增加庫存成本。
- 3.供應鏈成員皆屬於傳統產業的廠商，資訊化程度不足，導致內部作業缺乏效率，營運效能無法有效提升。

計畫主要輔導內容、實施方式、成果與效益，說明如下：

- 1.計畫輔導內容：
 - (1)推動碎片處理廠做好回收料分級分類標準，減少製粒廠次

級產品產生。

- (2)提升碎片處理廠之不適用料辨識能力，減少製粒廠生產設備損壞並提高生產效益。
- (3)導入回收料標準容器於碎片處理廠與製粒廠，建立庫存管理機制。
- (4)建立上中下游物流資訊，整合碎片處理廠與製粒廠之生產管理與物流運輸系統，強化原物料與成品之物流供需運籌。

2.實施方式：

- (1)改變傳統塑膠資源再生業的單打獨鬥經營方式，整合上下游廠商共同協力縮短物流作業時程，降低物流成本。
- (2)建立上游(資源回收與粉碎處理)分級分類標準、提升處理場不適用料辨識能力，提高產品製成率，降低製造成本。
- (3)標準化粉碎處理場裝卸容器，縮短物流作業時程，降低物流成本；提高倉儲管理效率，降低料帳誤差。
- (4)建立上中下游物流資訊整合機制，整合聯盟廠商之生產管理系統與物流運輸系統，透過資訊的分享，強化上中下游原物料與成品之物流供需運籌。

3.成果與效益

- (1)協助國內塑膠資源再生業之產業革新與進化；建立塑膠資源再生業分級分類標準及不適用料判定標準，整合塑膠資源再生供應鏈(回收場、處理廠與製粒廠)。
- (2)構建傳統塑膠資源再生業的基磐：上游(資源回收與粉碎處理)分級分類標準、「不適用」料識別作業準則、粉碎處理場裝卸標準容器。
- (3)以物流資訊整合機制，整合聯盟廠商之生產管理系統與物流運輸系統，構建傳統塑膠資源再生業的系統整合典範模式。
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污染的防制及改善，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，可推廣餐飲業者多加運用地產食材或有機食品，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

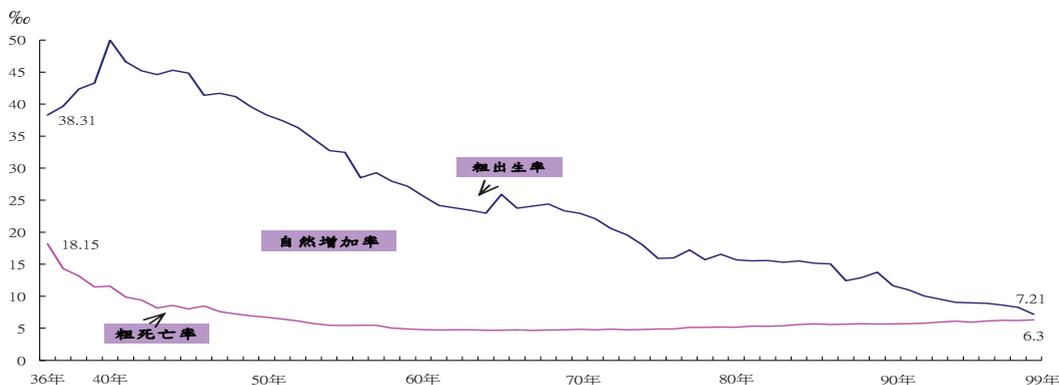
一、策略與措施

(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%，降為 99 年的 7.21%，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 99 年的 6.30%。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 99 年的 0.91% (圖 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。



資料來源：內政部，人口統計年刊。

圖 8-13-1 我國歷年人口自然增加率

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 99 年降為

15.59%；同期間，青壯人口由 55.45% 上升至 73.66%；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 10.75%。

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，就國人與外籍配偶聯姻比例而言，民國 87 年為 15.69%，92 年增至 31.85% 最高點，惟自 92 年底 93 年初起因實施面談制度，致使 99 年降為 15.48%，印證面談機制對防制虛偽婚姻已發揮實質功效（表 8-13-1），而外籍配偶的語言及文化之隔閡，社會適應等問題，儼然已不容忽視。另外籍配偶所生嬰兒遽增，由民國 87 年之 5.12% 上升至 99 年 8.70%（表 8-13-2），即每 11.5 個新生兒就有 1 個為外籍配偶所生，其子女的教育亦成為政府施政的重點。

(二)措施：研擬「人口政策白皮書—少子女化、高齡化及移民」

人口問題隨著人口轉型及經濟發展而與時俱變，臺灣與許多先進國家一樣，已邁入「少子女化」與「高齡化」的社會，另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。

為緩和我國人口結構因少子女化、高齡化及移入人口所產生的急遽改變，行政院於 97 年 3 月 10 日函頒「人口政策白皮書-少子女化、高齡化及移民」，針對少子女化、高齡化及移民，明定 21 項對策與 125 項具體措施，業由各相關機關積極推動辦理中，並由本部定期追蹤，據以落實執行。

二、績效與檢討

(一)人口政策白皮書 99 年執行績效分述如下：

1.少子女化方面

- (1)實施托育補助：針對育有未滿 2 歲幼兒之雙薪家庭，將幼兒交由社區保母系統內之保母或立案托嬰中心收托且家庭年總所得 150 萬元以下者，一般家庭每月補助 3,000 元、弱勢家庭每月補助 5,000 元；非就業者而自行照顧幼兒之弱勢家庭提供臨時托育補助，每名幼兒每月最高補助 2,000 元，99 年預算為 5 億 9,015 萬 6,000 元。另於 99 年 12 月 22 日修正「建構友善托育環境～保母托育管理與托育費用補助實施計畫」，自 100 年 1 月 1 日開始擴大辦理家庭部

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 3 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。

表 8-13-1 我國中外聯姻統計

年 別	結 婚 對 數	本 國		外 籍 或 大 陸 配 偶 國 籍 (地 區)						中 外 結 婚 對 數 比
				合 計		大 陸 港 澳		外 國		
		對 數	百 分 比	對 數	百 分 比	對 數	百 分 比	對 數	百 分 比	
87 年	145,976	123,071	84.31	22,905	15.69	12,451	8.53	10,454	7.16	6.4 : 1
88 年	173,209	140,946	81.37	32,263	18.62	17,589	10.15	14,674	8.47	5.4 : 1
89 年	181,642	136,676	75.24	44,966	24.76	23,628	13.01	21,338	11.75	4.0 : 1
90 年	170,515	124,313	72.90	46,202	27.10	26,797	15.72	19,405	11.38	3.7 : 1
91 年	172,655	123,642	71.61	49,013	28.39	28,906	16.74	20,107	11.65	3.5 : 1
92 年	171,483	116,849	68.14	54,634	31.85	34,991	20.40	19,643	11.45	3.1 : 1
93 年	131,453	100,143	76.18	31,310	23.82	10,972	8.35	20,338	15.47	4.2 : 1
94 年	141,140	112,713	79.86	28,427	20.14	14,619	10.36	13,808	9.78	5.0 : 1
95 年	142,669	118,739	83.23	23,930	16.78	14,406	10.10	9,524	6.68	6.0 : 1
96 年	135,041	110,341	81.71	24,700	18.29	15,146	11.22	9,554	7.07	5.5 : 1
97 年	154,866	133,137	85.97	21,729	14.03	12,772	8.25	8,957	5.78	7.1 : 1
98 年	117,099	95,185	81.29	21,914	18.71	13,294	11.35	8,620	7.36	5.3 : 1
99 年	138,819	117,318	84.51	21,501	15.48	13,332	9.60	8,169	5.88	6.5 : 1

說 明：本表按登記日期統計。

內政部戶政司 100 年 1 月 11 日編製

表 8-13-2 我國嬰兒出生數按生母國籍分

年 別	嬰 兒 出 生 數			生 母 國 籍 (地 區)								出 生 數 與 外 籍 生 母 出 生 數 比
				本 國 生 母		外 籍 生 母						
	總 計	男	女			人 數	百 分 比	合 計	大 陸 港 澳 地 區	外 國 籍	人 數		百 分 比
87 年	271,450	141,462	129,988	257,546	94.88	13,904	5.12	---	---	---	---	19.5 : 1
88 年	283,661	148,042	135,619	266,505	93.95	17,156	6.05	---	---	---	---	16.5 : 1
89 年	305,312	159,727	145,585	282,073	92.39	23,239	7.61	---	---	---	---	13.1 : 1
90 年	260,354	135,596	124,758	232,608	89.34	27,746	10.66	---	---	---	---	9.4 : 1
91 年	247,530	129,537	117,993	216,697	87.54	30,833	12.46	---	---	---	---	8.0 : 1
92 年	227,070	118,984	108,086	196,722	86.63	30,348	13.37	---	---	---	---	7.5 : 1
93 年	216,419	113,639	102,780	187,753	86.75	28,666	13.25	11,206	5.18	17,460	8.07	7.5 : 1
94 年	205,854	107,378	98,476	179,345	87.12	26,509	12.88	10,022	4.87	16,487	8.01	7.8 : 1
95 年	204,459	106,936	97,523	180,556	88.31	23,903	11.69	10,423	5.10	13,480	6.59	8.6 : 1
96 年	204,414	106,898	97,516	183,509	89.77	20,905	10.23	10,117	4.95	10,788	5.28	9.8 : 1
97 年	198,733	103,937	94,796	179,647	90.40	19,086	9.60	9,834	4.95	9,252	4.66	10.4 : 1
98 年	191,310	99,492	91,818	174,698	91.32	16,612	8.68	8,871	4.64	7,741	4.05	11.5 : 1
99 年	166,886	87,213	79,673	152,363	91.30	14,523	8.70	8,185	4.90	6,338	3.80	11.5 : 1

說 明：1.本表按登記日期統計，86 年以前未有是項統計。

內政部戶政司 100 年 1 月 11 日編製

2.93 年以前生母原屬大陸、港澳地區或外國籍未予分別統計。

3.99 年平均每 11.5 位新生兒中有 1 位為外籍(含大陸港澳)生母。

(2)辦理「扶持 5 歲幼兒教育計畫」：99 學年度起，依家戶年

所得及家有子女數區分補助額度；離島 3 縣 3 鄉及原住民

鄉鎮市地區，就讀公立幼托園所之 5 歲幼兒享有政府一致之學費補助額度；就讀私立合作園所之 5 歲幼兒，不因園所之不同，享有政府一致定額的學費補助。99 年預算為 19 億 2,747 萬元。

- (3)發放幼兒教育券：對實際就讀立案私立幼稚園、托兒所者，每人每學年補助 1 萬元(1 學期 5,000 元)，99 年預算為 2 億 5,800 萬元。
- (4)辦理中低收入家庭幼童托教補助：對實際就讀(托)於已立案公、私立幼稚園、托兒所(含村里托兒所)之 2 至未滿 5 歲幼童給予托教費用補助，每人每學期最高補助 6,000 元。99 年預算為 4,633 萬 2,000 元。
- (5)辦理原住民幼兒托教補助：就托公立、經政府核准之村里托兒所者，每學期最高補助 2,500 元。就托已立案私立托兒所者，每學期最高補助 1 萬元。99 年預算為 1,045 萬元。
- (6)推動青年安心成家方案：99 年對於符合申請條件且育有子女之家庭加重其評點積

分，因受理期間截止時，申請戶數未達計畫戶數，故辦理第 2 次公告，第 2 次受理經費總計 15 億 5,920 萬元，俾使在有限之計畫戶數內，優先照顧子女多之家庭。

- (7)實施育嬰留職停薪津貼：軍公教人員以被保險人育嬰留職停薪之當月起前 6 個月平均保險俸(薪)給 60% 計算，於被保險人育嬰留職停薪期間，按月發給津貼，每 1 子女合計最長發給 6 個月，夫妻同為被保險人，得在不同時間分別請領育嬰留職停薪津貼，但以該子女不滿 3 足歲之前為限。另勞工以被保險人育嬰留職停薪之當月起前 6 個月平均月投保薪資 60% 計算，於被保險人育嬰留職停薪期間，按月發給津貼，每 1 子女合計最長發給 6 個月，父母如同為被保險人，應分別請領育嬰留職停薪津貼，不得同時請領，且以該子女不滿 3 足歲之前為限。
- (8)強化兒童虐待救援體系：設置「113」全國婦幼保護專線，提供民衆 24 小時家庭暴力、性侵害、兒童及少年保護相關

諮詢及通報管道，落實以家庭處遇為基礎之兒童保護工作外，並結合各民間團體於全國各地辦理宣導以落實兒童保護的觀念與作法及推動親職教育。

- (9)健全收出養制度：輔導並補助民間單位辦理法院交付案件追蹤訪視、出養服務及收養父母訓練等，維護被收養兒少權益，另訂頒「兒童及少年收養資訊管理及使用辦法」，並依據「兒童及少年福利法」第 17 條規定設置「兒童及少年收養資訊中心」，保存出養人、收養人及被收養兒童及少年之身分、健康等相關資訊檔案，以確保收養兒童少年之權益。
- (10)積極防止出生嬰兒性別比例失衡現象，並尊重女性自主權，積極檢討「人工生殖法」及「優生保健法」有關禁止選擇或鑑別胚胎性別的診療行為。
- (11)辦理婦女舒適就醫環境之醫院評鑑業務：於新制醫院評鑑基準訂定「舒適的醫療照護環境及醫療服務」專章，將婦女

病患舒適就醫環境一併納入考量。同時已委託 25 家醫院辦理「兒童發展聯合評估中心計畫」，推動兒童發展聯合評估服務，以早期發現早期治療。

2.高齡化方面

- (1)推動喘息服務措施：長期照顧服務計畫以「在地老化」為目標，使失能長者可以依其意願，自在而有尊嚴地居住於熟悉的家庭與社區中，同時減輕家庭的照顧壓力。有關政府的補助比率，則依其家庭經濟狀況而有所不同，低收入者全額補助服務使用費用，中低收入者補助 90%，一般戶自 99 年度起由 60%提高為 70%。另強化照顧服務員勞動權益保障，內政部自 99 年度起新增補助居家服務提供單位(雇主)應負擔照顧服務員勞健保及勞退準備金每人每月 1,500 元，及偏遠地區照顧服務員交通費每人每月 1,000 元等。
- (2)持續推動國民年金：國民年金保險業順利於 97 年 10 月 1 日開辦，為推動國民年金制度，內政部於各地辦理國民年

金說明會，並利用電視頻道及電台，託播電視及電台廣告，積極宣導推廣，以提升納保對象繳費率，維繫財務運作，並保障國民老年經濟安全。

(3)持續推動勞工保險老年年金給付制度：於 98 年 1 月 1 日實施，為推動勞保年金制度，勞委會亦透過電視媒體宣導、電台廣播、文宣印製及辦理宣導會等相關具體措施，積極推動宣導，讓民衆瞭解年金制度的優點，以保障勞工老年經濟安全。

(4)鼓勵老人參與志願服務：為提升志願服務人力與工作間的資源媒合程度，內政部積極輔導各直轄市、縣(市)政府及民間單位，利用志工平台建立並更新志工人力資料，以促進老人參與志願服務人力資源之媒合；也結合公益彩券回饋金補助社團法人中華民國弘道志工協會，辦理「全國社區據點志工互助連線計畫」，試擬推動「志工人力時間銀行」，期藉由志工從事老人照顧服務的組織進行連線，透過志願服務時間交換服務機制，提升

社區志工服務意願與發揚志工精神，建立社區服務社群，達到社會互助扶持功效。

(5)強化高齡者人行道安全環境：為督促各直轄市、縣(市)政府積極改善市區道路人行環境無障礙空間，內政部邀集各直轄市、縣(市)政府、身心障礙團體及專家學者等，會商制定考評計畫。考評對象以 25 縣(市)5 萬人口以上鄉、鎮、市、區(約 139 個)為主，並分為政策作為與實際作為；考評結果以各直轄市、縣(市)為單位呈現，分成「都會型」、「城鎮型」與「偏遠及離島型」三類進行各項無障礙分析。交通部則針對高齡者用路安全，運用各種管道進行教育及宣導，包含摺頁宣導、短片、廣播、平面媒體及宣導品等。

(6)有關促進高齡者休閒參與－「提供多元休閒活動機會及各種研習課程」：教育部除持續運用相關資源辦理老人學習與教育活動外，針對運用校園閒置空間部分，發布相關實施計畫或要點，另於 99 年度

將創新實施「樂齡學習班」，優先補助有閒置教室之學校，採小班教學，補助辦理老人學習活動。

3.移民方面

- (1)建置全國外籍勞工動態查詢系統：提供相關機關查詢外國人(藍領)在臺動態資訊(包括在臺工作期限、雇主、工作地點、工作類別)，另衛生署建置外籍與大陸配偶生育健康管理資訊系統，提供公共衛生護理人員訪查結果之資訊，以瞭解移入人口之工作、生育健康狀況及發展趨勢。
- (2)完善入國前輔導機制：外交部駐東南亞相關館處聘請學經歷俱佳之輔導員，辦理外籍配偶入國前輔導團體講習及個別諮詢，以當地語言說明來臺生活、風俗民情、移民法令等資訊，並協助外籍配偶瞭解切身法律之權利義務。
- (3)吸引專業及投資移民：行政院國家科學委員會每年辦理「延攬海外資深科技人才計畫」(伯樂計畫)，教育部及僑務委員會亦積極招收外國學生及僑生，延攬優秀畢業生，扶植

成爲本地優秀人力。

- (4)建構多元文化社會：爲促進國人以包容、接納、平等對待態度，正面肯定不同文化之族群，內政部每年均辦理外籍配偶生活適應輔導種子研習營；爲吸引社會成員了解移民文化內容，教育部每年補助各縣(市)政府辦理多元文化終身學習課程活動及辦理新移民語言識字班。
- (5)強化國境線之審核及入國後之追蹤：外交部執行外籍配偶面談均建立區域電腦檔案，並列入婚仲業者資料，作爲續審參考及追蹤查察；內政部持續辦理實地訪查與諮詢業務，定期、不定期針對可疑及歸化案件，進行移入人口訪查。
- (6)有效防制非法移民及人口販運犯罪：美國國務院 99 年公布的年度人口販運報告，將我國評等由去年第 2 級國家名單，提升爲第 1 級國家。

(二)檢討：

人口政策白皮書具體措施自 97 年推動以來，已呈現具體績效，惟人口政策白皮書實施迄今已逾 2 年，國內外經濟社會環境已有重大

變化，有必要就各項措施進行檢討，配合我國人口變遷新趨勢適時調整。內政部已多次邀集相關機關研修「人口政策白皮書」具體措施及訂定績效指標，增加 11 項及修正 59 項具體措施，於 99 年 10 月 1 日陳報行政院審議。

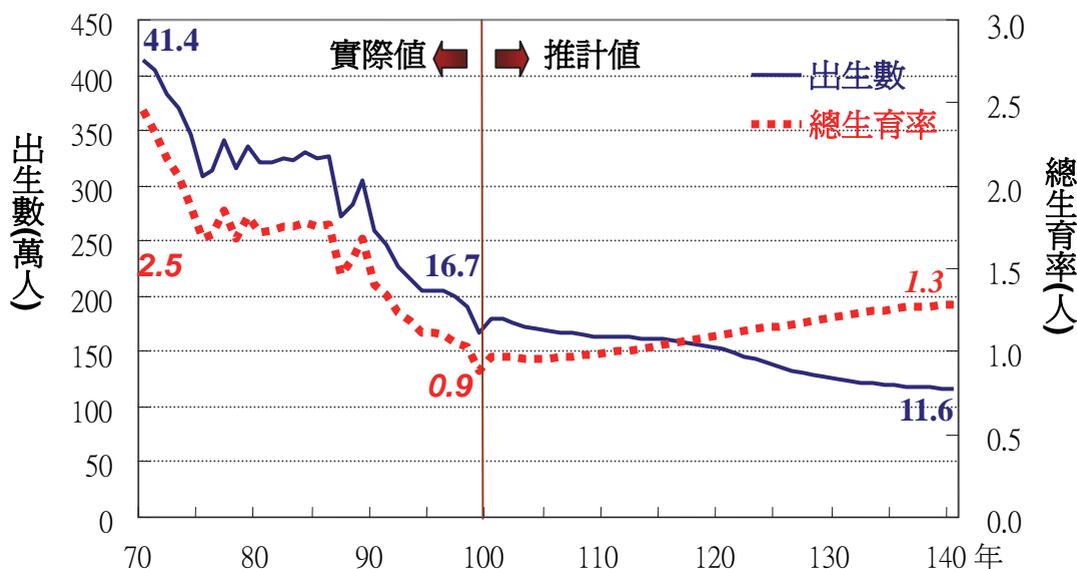
面對少子女化、高齡化嚴峻趨勢，攸關我國社會、經濟發展及人民福祉，政府固然責無旁貸，必須採取積極的行動，但全民的共識與共同努力才是改善我國人口問題的重要關鍵。未來在人口政策之推動，宜從理念、政策及結合民間團體力量三管齊下，秉持「願意生、養得起」，喚起全民重視生育與傳承的理念，營造有利生、養、教育之環境，減輕家庭養育及子女之負擔，期使總生育率逐年回升。完善老人健康與社會照顧，保障老人經濟安

全，促進中高齡就業與人力資源運用，建構友善的高齡休閒者環境，讓老人擁有健康、安全、活力等尊嚴的人生。

三、未來人口發展趨勢

(一) 出生數與總生育率

由於生育率持續下降，使得 2、30 年後不論男、女性育齡人口均將大幅縮減，即使未來我國婦女生育率能回升，但回升後之世代要成為育齡父母仍需再 2、30 年以上的時間，因此在此之前出生數仍將因過去之低生育率而持續減少。依據行政院經建會 99 年之人口中推計結果，假設未來總生育率回升為 1.3 人，出生數將持續下降至 140 年為 11 萬 6 千人，較 100 年減少 5 萬 1 千人或 30.5%。(圖 8-13-2)



註：本圖數據 70 至 99 年為實際值；100 至 140 年為中推計結果。

資料來源：1.內政部，中華民國臺灣地區人口統計月報，99 年 12 月。

2.行政院經濟建設委員會，2010 年至 2060 年臺灣人口推計，99 年 9 月。

圖 8-13-2 出生數及總生育率變動趨勢

(二)人口數及年齡結構

由於出生數將持續減少，總人口亦將於 112 年左右由正成長轉為負成長，140 年總人口將減少為 2,074 萬 1 千人，約為目前人口數之九成。年齡結構將愈朝少子、高齡化發展，140 年幼年(0-14 歲)人口將不到一成，青壯年(15-64 歲)人口約占五成多，而老年(65 歲以上)人口則近四成。總人口平均年齡將

由 99 年 38.1 歲，至 140 年增為 53.7 歲，增加 15.6 歲。(表 8-13-3)

雖人口負成長時間於 112 年開始，惟估計約自 103 年起，國人年齡中位數將突破 40 歲大關；105 年 65 歲以上老年人口數將超過 0 至 14 歲幼年人口數；且 15 至 64 歲青壯年人口數也將由最高峰開始減少。

表 8-13-3 未來 40 年三階段年齡人口結構及年齡中位數

年別 民國	年底人口數 (千人)				年齡結構百分比 (%)				年齡 中位數 (歲)
	總計	0-14 歲 幼年	15-64 歲 青壯年	65 歲以上 老年	總計	0-14 歲 幼年	15-64 歲 青壯年	65 歲以上 老年	
99	23,162	3,624	17,050	2,488	100.0	15.7	73.6	10.7	38.1
105	23,379	2,947	17,316	3,116	100.0	12.6	74.1	13.3	40.9
110	23,443	2,688	16,752	4,003	100.0	11.5	71.5	17.1	43.2
115	23,413	2,569	15,897	4,947	100.0	11.0	67.9	21.1	45.3
120	23,256	2,485	14,918	5,853	100.0	10.7	64.1	25.2	47.4
130	22,383	2,207	13,044	7,131	100.0	9.9	58.3	31.9	51.1
140	20,741	1,901	10,919	7,920	100.0	9.2	52.6	38.2	53.7

註：本表數據 99 年為實際值；105 至 140 年為中推計結果。

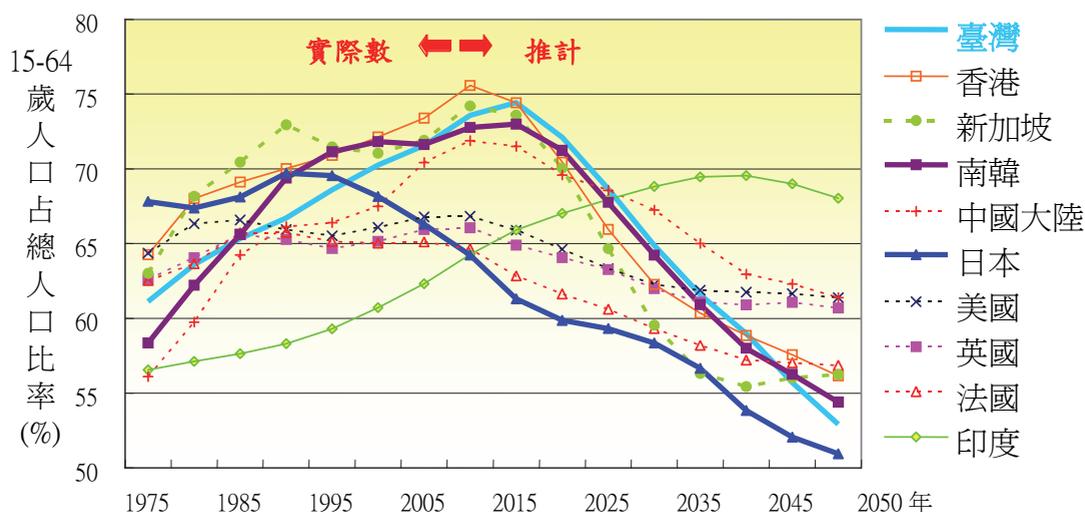
資料來源：1.內政部，中華民國臺閩地區人口統計月報，99 年 12 月。

2.行政院經濟建設委員會，2010 年至 2060 年臺灣人口推計，99 年 9 月。

(三)國際比較

與主要國家／地區比較，亞洲 4 小龍(臺灣、香港、新加坡、南韓)15-64 歲工作年齡人口所占比率，於 1976 年至 2010 年間持續大幅上升，帶來創造經濟奇蹟之「人口紅利」，惟未來由於高齡化速度增加，預估 115 年以後將降為歐美目前水準。(圖 8-13-3)

比較主要國家／地區 65 歲以上老年人口占總人口比率，2010 年僅新加坡低於我國，而日本、南韓及其他歐美國家老年人所占比率均高於我國，惟由於我國高齡化速度較其他國家快，推估於 2050 年我國人口高齡化程度將大於多數國家。(圖 8-13-4)

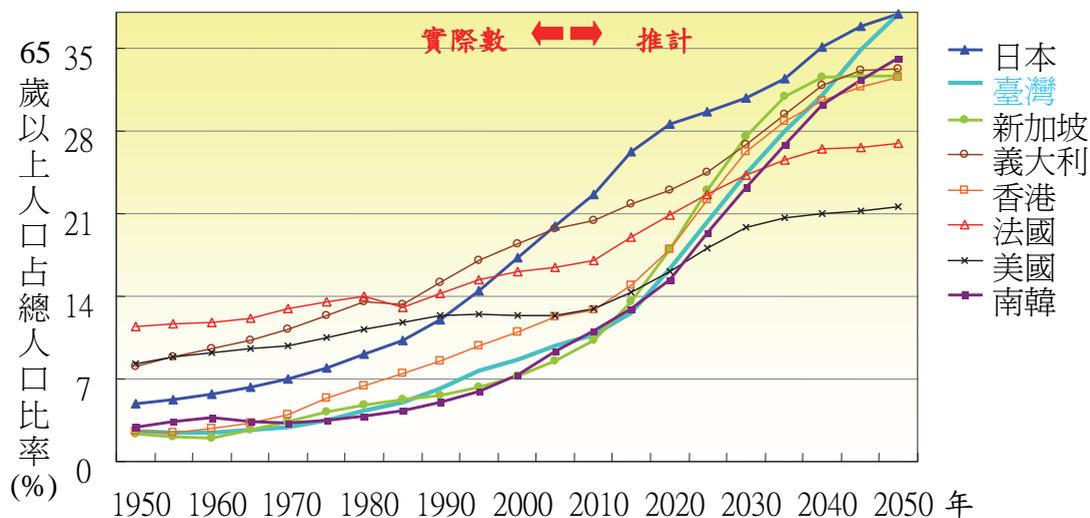


說明：本圖數據各國1975至2005年為實際值、2010至2050年為中推計結果；臺灣1975至2010年為實際值、2015至2050年為中推計結果。

資料來源：1.聯合國“World Population Prospects: The 2008 Revision”。

2.行政院經濟建設委員會，2010年至2060年臺灣人口推計，99年9月。

圖 8-13-3 主要國家 15-64 歲人口占總人口比率



說明：本圖數據各國1950至2005年為實際值、2010至2050年為中推計結果；臺灣1950至2010年為實際值、2015至2050年為中推計結果。

資料來源：同圖 8-13-3。

圖 8-13-4 主要國家 65 歲以上人口占總人口比率

四、展望

生育率持續下降，使我國人口結構朝少子化及高齡化快速轉型，未來即使總生育率反彈回升，總人口數轉為負成長之走勢已難以於短期內逆轉。再者，隨著少子化及高齡化之現象愈趨普遍，高齡、單身及獨居人口將增加，家庭結構亦將隨人口結構變化而轉型。為

此，當前提升生育率的主要目的並非為維持人口成長，而是在緩和人口結構轉型的速度，使我國軟硬體建設均能順時順勢因應人口結構變動，而作階段性調整，同時配合創新產業以作為經濟發展的動能，達到人口、經濟與環境均衡發展的目標。

▶▶ 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，提升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。

99 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，以提升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 99 年度完成之部分整合團隊之研究成果概述如下：

1. 推動「我國多溴二苯醚環境荷爾蒙之公共衛生及管理策略研究」與「室內鄰苯二甲酸酯類暴露與兒童健康之相關性」兩項環境荷爾蒙相關整合型研究。

(1) 「我國多溴二苯醚環境荷爾蒙之公共衛生及管理策略研究」研究係針對人於室內環境活動時之空氣中多溴二苯醚之暴露分析及室外環境之暴露，並結合國人食物攝取研究結果，計算國人之多溴二苯醚之總暴露量；完成我國一般人口之多溴二苯醚體內負荷量的建立；並提出定期監測環境介質的濃度、建立多種生物之濃度資料庫、進行相關食物濃度之檢測、調查國人飲食攝取情況、監控多溴二苯醚之排放並降低各環境介質的濃度，以

減少人體經飲食暴露的機會等管制政策建議。

- (2)「室內鄰苯二甲酸酯類暴露與兒童健康之相關性」則是透過大規模曝露評估調查，了解鄰苯二甲酸酯對於臺灣地區孩童氣喘影響，提出鄰苯二甲酸酯對氣喘機制的流行病學資料；並利用小型環境控制艙室模擬室內在有塑化劑之建材情形下，鄰苯二甲酸酯之逸散情形，及研究保鮮膜微波加熱過程，鄰苯二甲酸酯於室內空間中之逸散情形與探討市售塑膠玩具及塑膠鞋中鄰苯二甲酸酯之種類與濃度；並提出介入策略，提供有效降低女童體內鄰苯二甲酸酯類代謝物之有效方法；

- 2.推動「長期農地土壤施用肥料與農藥對環境生態之影響及因應策略研究」，本整合研究係利用農業試驗所已建立之「農業生態長期生態研究與應用」計畫之田區，進行施用肥料、農藥對環境生態之影響及因應策略之研究，完成建立測定土壤微生物變遷之標準分析方法及田區基本資料，並建立可與世界其他長期

生態研究站資料分享之亞熱帶農業生態系研究平台，以達成提升我國科技研究水準與國際合作，及提供我國農地保育及永續發展策略之基礎依據。

- 3.在國土與城鄉永續發展相關議題上，推動了「台江地區永續城鄉發展規劃與建構之研究」及「各層級國土空間規劃與管理之脆弱度與回復力之評估研究」兩項研究

- (1)「台江地區永續城鄉發展規劃與建構之研究」部分，以環境永續配合土地使用規劃元素來建構台江地區環境永續發展評估指標體系，再藉由專家學者評定評估指標對於不同環境永續表現所造成的影響關係及程度，最後運用地理資訊系統的空間分析，來呈現細部計畫方案在永續上之表現成效；在城鄉治理方面，彙整出九項評估指標、三種行政策略及其所對應的 23 種做法，其中九項指標包括減少土地需求、保水與透水、節約能源、節省物質、減少廢棄物、減少自然環境破壞、尊重生態與復育、適當跨域互惠合作、

提高地區之可居性等九項，三種策略包括生態社區發展與規劃、倡導綠色運輸、生態設施與工程施作；並針對台江地區所涵蓋的流域，包含曾文溪流域與鹽水溪流域進行水環境涵容能力分析及建構永續城鄉所需之相關因子。

(2)「各層級國土空間規劃與管理之脆弱度與回復力之評估研究」部分，則為掌握國際上對於脆弱度與回復力研究之脈絡、趨勢歸納分析出脆弱度與回復力之意涵及其間之關係，進而建立以颱風災害為災害源且適合臺灣地區使用之脆弱度與回復力評估體系；彙整分析影響臺灣中部地區在流域、都會、縣市、鄉鎮、社區等不同層級脆弱度與回復力之空間規劃因子及規劃策略；比較不同空間層級脆弱度與回復力的情形，以及不同空間層級所使用的評估方法。

4.在環境資源的永續管理方面，則推動了「石門水庫集水區原住民地區資源利用與永續發展」及「永續資源保育體制的建構－共管保護區」等整合研究。

(1)「石門水庫集水區原住民地區資源利用與永續發展」整合研究，以土地資源利用之環境治理作為核心概念，分析石門水庫集水區內自然環境的條件，並深入探討如何透過不同行動者的脈絡分析，建立符應總體國家政策及在地環境特性的國土規畫以提升土地資源之永續性。於成果中提出多項治理建議：

- ①政府於集水區整治計畫中的民衆參與機制，應新增社區自治治理計畫，明確地設計由部落提案流域治理計畫的程序，並提供相當的支持和支援，如技術、輔導、經費、資材、資訊等，提高部落對政府的信賴度。
- ②部落應基於過去社區自然資源管理的能力與經驗，共同討論從事有助於流域治理的活動，形成集體共識，整合內部資源與資本，提出自治治理計畫的申請，明確地訂定相關的管理及執行規範、內部分級制裁及衝突解決的機制、任務分工與資源分配的規則。

- ③政府應該針對集水區整治計畫設計衝突解決機制，亦即當部落居民對計畫與工程的设计與執行有所異議時，應予以考量及採納其意見，據以調整或修改整治計畫或工程規劃。
- ④部落應選擇適當的領導人，而領導人應具有相當的能力與前瞻的眼光，以引導部落運作與計畫執行，整合部落內部與外部的資源，策劃未來的方向，擔任與外部協商或與政府溝通的橋樑。
- ⑤部落向政府提案的社區自治治理計畫，應該包含社區人才培訓的內容，建構部落族人的能力與經驗，培養領導、組織、協商、行銷、會計、技術、企畫、行政等各方面的人才，以利流域的社區自治治理機制能永續運作。
- ⑥在理論層面本研究建議以結合以社區為基礎的流域治理理論、運用生態社區之理論、延伸社會網絡跨尺度相互作用之理論、深究土地資源利用、人地關係與土地倫

理規範作為結合社區進行流域治理之理論思想基礎。

- (2)「永續資源保育體制的建構—共管保護區」由體制與組織、傳統知識面下之部落土地利用、資源管理與社會制度的主題、共管保護區的經濟產業面、資源監測機制等不同面向以霧台鄉為案例進行整合研究。主要成果為完成狩獵壓力分布圖，作為預測有狩獵壓力下的動物豐富度地圖；完成山羌、長鬃山羊、水鹿和野豬四傳統狩獵物種的初步永續使用量推估；協助在西魯凱規劃及推動山林巡守的實踐經驗。
- 5.在產業綠色管理議題上，則推動了「永續產品服務系統之設計與評估」整合研究，團隊以永續產品服務系統(sustainable product service system, PSS)為研究對象，探討 PSS 的系統設計及評估。計畫分三年從理論及主要方法論著手，探討 PSS 開發設計所需的理論及方法論，並聚焦於筆記型電腦的 PSS 研究，一方面實證所建構的理論及方法，一方面對 PSS 相關的產業產生具體貢獻。於研究期間完成一個整

合設計與評估的方法與流程，並辦理產業界論壇，亦受邀至不同場合分享研究所得，以提升產業界對 PSS 的認識與推廣。

(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。研究成果顯示在全球暖化衝擊下，臺灣地區的增溫情形將高於全球平均值，同時降雨的情形有可能呈現西部雨量減少，東部雨量增加的情形。國內相關學者與團隊以引用研究成果進行下游之應用與衝擊研究。

有鑑於近來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。

本年度主要完成工作如下：

1.臺灣地區歷史氣候變異分析與資料均一化

針對臺灣過去之氣候變遷變化如溫度、降雨、颱風...等進行整理與分析研究，對過去重要之氣候變遷訊息進行彙整分析與確認，同時本計畫蒐集臺灣相關官方氣象觀測資料並進行資料均一化之工作，所整理出長期之氣候觀測資料，將有助於國內氣候變遷相關領域進行分析與應用。

2.臺灣地區降尺度推估資料

在臺灣未來氣候推估部分，本計畫將以IPCC AR4所提供之24個海氣偶合模式之A2、A1B以及B1情境推估資料進行統計降尺度，以獲得臺灣地區未來個時段之推估降水與推估氣溫資料，並結合天氣產生器(Weather generator)進行時間之降尺度，獲得日降雨與日溫度變化情

形。亦將利用日本JMA/MRI高解析度模式(20Km x 20Km)進行動力降尺度模擬，預計於2011年度計畫執行時完成臺灣地區5公里解析度之模式推估資料。

3.氣候變遷資訊平台

已初步建置氣候變遷資訊平台，相關氣候變遷推估結果以及統計降尺度產品，將以數據或圖表方式呈現於該計畫所建立之資訊平台網站上，提供學術研究與決策分析參考，該網站提供之主要內容包括東亞地區氣候變遷分析與推估、臺灣地區過去氣候變遷資料、臺灣地區未來推估

資料、以及水文衝擊分析資料…等。

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，內政部建築研究所於 90-96 年辦理「綠建築推動方案」，並續於 97 年起實施「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。

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」，賡續辦理「綠建築與永續環境科技中程綱要計畫」，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」，擴大綠建築至生態城市。
- (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)發展營建減廢技術與機制，提升資源有效利用。
- (九)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)將生態城市及綠建築評估要項納入「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」，以建立法制化規定。

二、績效與檢討

- (一)實施「生態城市綠建築推動方案」我國綠建築的推展，在前階段「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，94 年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。上開方案經內政部檢討後研提「生態城市綠建築推動方案」，行政院於 97 年 1 月核定實施，並於 99 年 1 月 5 日核定修正。方案之總目標為「因應全球暖化及都市熱島效應，積極推動生態城市及綠建築，以達國土永續建設目標」。執行期程自 97 至 100 年止，共計 4 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「綠建築與永續環境科技中程綱要計畫」研發帶領下，積極辦理綠建築相關研究，至 99 年已完成之主要研究成果，包括綠建築九項評估指標「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「生態社區解說與評估手冊」、「應用於綠建築設計之臺灣原生植物圖鑑」、「綠色工廠(EEWH-GF) 評估手冊」、「綠建築更新(EEWH-RN) 評估手冊」、「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」、「國民中小學綠建築設計手冊」、「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」、「中央空調系統節能改善工程應用實例分析」、「綠建材解說與評估手冊」、及「綠建築在臺灣-第一至五屆優良綠建築設計獎作品」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衆辨識選購，內政部制定綠建築標章評定制度，自 88 年 9 月開始受理申請，初期採自願申請。自 91 年 1 月 1 日起規定中央機關或受其補助達 $\frac{1}{2}$ 以上之公有新建建築物，建造費用達 5,000 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。累計歷年來綠建築標章評定績效，截至 99 年底，已有 2,749 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，已辦理五屆「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 52 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	114	2	-	-
92	188	8	6	7
93	266	21	5	5
94	240	39	6	5
95	268	38	4	5
96	300	96	4	5
97	253	96	-	-
98	339	126	-	-
99	215	116	-	-
小計	2,166	583	25	27
合計	2,749		52	

(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;99 年度計改善 23 處中央機關廳舍,補助工程費約 5,738 萬元(詳表 8-15-2),綜合改善成果包括:建築外殼隔熱提升節能效益、增加透水面積涵養大地、雨中水再利用節約水資源、採用再生建

材積極減廢、及生態密林基地綠化,增加 CO₂ 固定效果,降低都市光害與維護昆蟲、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%~30% 不等之節能效益。99 年度計改善 31 處中央機關廳舍，補助經費約 8,085 萬元(詳表 8-15-2)，本計畫預估每年約可節省建築物用電量 674 萬度，相當於節省電費約 1,685 萬元。

(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 99 年底，已核發 402 件綠建材標章，其中健康綠建材 313 件、再生綠建材 33 件、高性能綠建材 55 件、生態綠建材

1 件，計有 3,876 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。99 年度完成 310 件檢測申請案件，包括：音響實驗 116 件、VOC 實驗 73 件、再生建材實驗 85 件、配光曲線實驗 5 件、熱環境實驗 31 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)
91	4	0.4	-	-
92	24	1.9	28	2.4
93	24	1.1	19	0.9
94	15	1.0	15	1.0
95	15	0.5	19	1.1
96	17	0.9	16	0.9
97	14	0.5	38	1.0
98	28	0.6	28	0.9
99	23	0.6	31	0.8
合計	164	7.5	194	8.0

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
合計	313	33	55	1	402

(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，亟需強化民衆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，內政部建築研究所自 97 年起辦理「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；97-99 年

累計完成 36 案(托兒所 15 案、老人安養中心 11 案、住宅 10 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)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 99 年度針對已往年度開發之再生粒料，進行粒料形狀精進研究，完成圓柱型粒料之角隅消除，使其不易產生斷裂而殘留於模具內，增加其成品品質及耐磨損等性能，進而提升其應用範圍；並建立再生粒料相關性能資料庫，及提出再生粒料可應用之工程範圍，以作為日後實廠化與推廣應用之參考依據；並舉辦再生綠建材成果發表會與座談會，強化再生綠

建材之推廣應用。

(九)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，99年度約有 675 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 年度擴大辦理綠建築示範基地現場導覽活動 64 場次，計有 1,769 人次參加。獲遴選為示範基地之優良綠建築，包括：(1)台北市立圖書館北投分館、(2)公務人力發展中心、(3)宜蘭縣政府大樓及(4)宜蘭國立傳

統藝術中心(住宿區)、(5)台南市億載國小以及(6)台達電子南科廠等 6 處。

(十)將生態城市及綠建築評估要項納入「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」

為因應全球暖化及都市熱島效應，依據行政院「生態城市綠建築推動方案」，將推動的步伐邁向更大尺度的生態社區及城市面向，在生態城市都市計畫相關法令檢討方面，「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」修正條文，歷經內政部多次召會研商獲致共識，並循法制作業程序於 99 年 12 月 16 日通過後發布實施；其中修正第 9 條已規定綠建築相關評估指標，如基地保水、綠化、綠建材、水資回收再利用等，可視實際需要納入都市設計之內容，未來各地方政府於逐年辦理都市計畫通盤檢討時，應據以辦理。

▶▶ 第十六節 加強環保技術輔導與推廣 ◀◀

工業向為我國經濟發展主力，而工業部門中又以製造業為首要。有鑑於國內外環保議題日益增加，工業局為協助產業界朝永續經營之策略目標邁進，進一步以清潔生產為主軸，支持新興產業發展、強化重點產業發展與技術及資源循環再利用為科技之發展策略，協助產業與國際接軌、發展清潔生產等實質作為，以建構產業永續發展環境，爰於 98 年度規劃推動「產業製程清潔生產與綠色技術提升計畫」，99 年並持續辦理，期能促進產業積極投入清潔生產、擴大環境改善績效，將「清潔生產」理念與技術推廣至產業界，以導入「綠色設計」、「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，及妥善處理其產生之廢棄物，減輕對環境之衝擊，以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，累計擴充技術內容 313 筆，並藉由歷年網站會員為宣導目標，以 e-mail 之方式推廣

產業界使用 KM 系統，累計擴散 7,709 家廠商參考應用及相關產業公(協)會 73 家次。完成編製與發行「清潔生產與環保技術」資訊彙報 4 期，累計提供 1 萬 9,380 廠次、9 萬 6,900 人次參考應用。

(二)完成產業電話與網路諮詢服務 122 廠次，彙整產業界常見性問題 (FAQ) 共計 133 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。

(三)完成產業有關廢水、廢氣及噪音 3 個領域環保體質檢查表，於計畫網站建置環保體質自評不符合項目之改善建議資料及參考附件資料，提供產業界即時取得所需改善資訊。辦理「產業環保體質自我診斷系統使用說明會」3 場次，完成 20 家中小企業工廠體質檢查現場輔導，輔導環保體質檢查概念宣導與診斷工具介紹、體檢表填寫說明、改善建議與相關技術資訊檢索，以及廠內污染防治設施現勘與建議。

二、清潔生產與環保技術推廣輔導

(一)完成友信國際中衛體系輔導 15 家 35 廠次，預估輔導後之環境效益為一般/事業廢棄物減量 14,534 公噸/年、用電 336.5 萬度/年、用水 9,002m³/年、廢水減量 10,634 公噸/年，以及 CO₂ 減量 2,393 公噸/年；可協助產業節省成本、創造獲利、增加投資額，總經濟效益為 9,352 萬元。

(二)完成印刷、塗裝 2 行業工廠清潔生產示範輔導(6 家、33 廠次)，預估輔導後總經濟效益約 6,838.9 萬元/年，增加業者改善總投資成本約 6,915.6 萬元，總環境績效包括：減少 CO₂ 排放量 225 噸/年、減少 VOCs 排放量 42 噸/年、減少廢棄物產生量 180 噸/年、減少用水量 285 噸/年。

(三)完成專案工廠輔導計 41 廠次，其環境效益包括：廢水減量 43,887.6 m³/年、COD 減量 280.9 公噸/年、SS 減量 6.8 公噸/年、節約水資源 12,809.4 m³/年、節省用電量 341.9 萬度/年及減少 CO₂ 排放量 2,132.5 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 5,137 萬

元。

(四)完成產業節水與用水回收(盤查/深入)輔導計 42 家廠商，預估輔導後之潛勢節水量為 1,525,429 噸/年(節水率 18.4%)，潛勢經濟效益 3,091 萬元/；可促成實質節水量為 753,043 噸/年(節水率 12%)，實質經濟效益為 1,601 萬元/年。

(五)完成遴選出 4 項優先推廣之標的技術，包括：覆蓋物及應用其之遮蔽物、廢棄液晶螢幕回收再製綠塑木建材、空壓系統之自動排水器改良及節能技術及智慧電網服務平台技術。另追蹤 98 年度之 4 項標的清潔生產技術推廣成效，已完成技術服務數計有 3 件，接洽中技術服務數計有 6 件，促成投資金額約 1,105 萬元，降低工廠成本約 360 萬元/年。

(六)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 25 家及深入輔導 5 家，提供事業土壤及地下水污染採樣佈點及現場篩試技術運用、土壤及地下水污染有效整治方式及整治技術評估建議，協助建立經濟可行之場址調查或整治技術。完成 10 篇國內外土壤及地下水污染場址相關技術與案例等技術資料編撰，及完成「土

壤及地下水污染預防技術手冊」編印 200 本，並電子化上網供業界參考。辦理「土壤及地下水污染預防、整治技術宣導會」2 場次，參與學員合計 149 人次。

三、清潔生產暨環保技術宣導與推廣

(一)完成辦理「2010 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 42 篇，與會者合計 213 人次；配合辦理 2 場次展覽活動，藉此推廣宣傳環保觀念及計畫相關輔導資源，並促進廠商媒合。發行「工業污染防治」季刊共 4 期，每期印製寄發於相關單位公約 550 份及電子化上網，供各界參考應用。另定期傳遞清潔生產與環保技術 e 報 11 期(第 75~85 期)文稿，透過電子郵件發送，每期發送 2 萬 6,049 筆對象。

(二)完成既有整合「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。99 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 4,852 人次，技術叢書下載數量 1 萬 3,205，本次講習活動線上報名共 707 人次。

(三)完成辦理 1 場次「兩岸電子業清潔生產暨廢電子產品資源化合作及交流會議」，兩岸產官學研等各界代表共 273 人與會，會中雙方就國際環保議題政策及法規、清潔生產技術、電子廢棄物資源化等相關議題進行交流，同時簽訂 3 份產業合作協議，包含兩岸共同推動清潔生產示範園區合作協議、廢舊家電及電子產品回收處理合作框架協議、臺灣新世膜科技股份有限公司與東元新能源科技有限公司合作意向書，預期可促成合作商機逾 3 億元。

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环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，提升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。今後我們將持續以「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、環境整潔及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，其重點分述如下：

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，提升環境品質，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，提升國家競爭力，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，並提升生活環境品質，以全面落實達成環境維護、資源永續之目標。

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 日立法院三讀通過之「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已於 100 年 1 月 20 日送立法院審議，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綜合開發計畫、區域計畫、直轄市、縣(市)綜合發展計畫及都市計畫。其中區域計畫及都市計畫均有專法可資規範，惟上位之國土綜合開發計畫及直轄市、縣(市)綜合發展計畫卻無專法可以依循，而國土綜合開發計畫、區域計畫計畫性質亦多所重疊，且無區域行政轄區政府掌理區域計畫。為促進國土資源合理配置，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、都會區計畫、特定區域計畫、直轄市、縣(市)國土計畫及部門綱要計畫，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，並訂定分級分區管理計畫，以指導土地開發及管制。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，確保海域資源保育及永續發展。

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载力達到均衡的目標。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、推動低碳生態城市，提升生活品質(為何“僅僅”針對城市？可否擴大為包括全國各地之範疇)

低碳生態城市係透過節能減碳、資源循環再利用以及綠美化，來提高都市的可居住性，增進舒適度。臺灣地區約有 85% 的人口居住在市鎮，應積極開闢公園、綠地、停車場及親水空間，加強建立大眾運輸系統、都市排水系統及提升垃圾妥善處理率，並加速污水下水道建設，提升污水下水道普及率，及加強防治河川污染，維護自來水水源水質安全。

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，以提升國民環境知識，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，以提升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°C 以內，CO₂ 排放濃度應低於 450ppm 以下，日本亦提出「Cool Earth 50 倡議」，期盼全球致力於 2050 年將溫室氣體排放降至現今的 50%，環保署推動之減量行動係基於 2009 年「哥本哈根協議(Copenhagen Accord)」及 2008 年「峇里行動計畫(Bali Action Plan)」，以 Measurable(可量測)、Reportable(可報告)、Verifiable(可查證)為原則，與全球共同減碳。規劃全國 CO₂ 排放減量短程於 2016 年至 2020 年間回到 2008 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%。

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「能源稅條例」立法，以經濟誘因推動溫室氣體減量。

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、加強空氣污染防治，改善空氣品質

環保署為強化空氣品質保護，已委託學者進行細懸浮微粒(PM_{2.5})空氣品質標準訂定之研議工作，同時規劃推動高屏地區空氣污染物總量管制；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；推動固定污染源管理資訊系統整合計畫，健全查詢勾稽功能，強化資料應用，以提升決策效率；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，以保護民衆生活環境及健康。

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質。

在室內空氣品質管理方面，推動室內空氣品質管理法立法工作及跨部會室內空氣品質管理，訂定室內空氣污染物檢測或監測作業程序，推動公共場所大樓室內空氣品質檢測及改善工作，建立及維護室內空氣品質管理網站、並提

供改善技術諮詢。

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 99 年的 5.5%，未(稍)受污染河段亦由 92 年的 59.5% 增至 99 年的 62.6%，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，並結合民衆參與、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、提升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。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 99 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 6,700 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 99 年底止，全國納管裝置 GPS 清運車輛已達 5,900 輛，管制清除機構達 2,182 家。

另為防範不肖份子矇騙民衆租用廠房或土地，而行棄置廢棄物之實，環保署將製作相關宣導說明資料，加強宣導民衆注意此類行為。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，提升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、全面提升城鄉環境衛生、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；引進永續社區整頓(structurise)、整理(systematize)、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升人力與素質、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、培訓人才以提升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，以提升各級環保機關、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，即是民衆自發性愛護環

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、空氣污染防治專責人員、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，並已陸續啓用。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環保署環境保護訓練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、提升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，但民衆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 99 年底環保署、台北、高雄兩直轄市及 23 縣市各級環保行政機關實際員額為 3 萬 7,891 人，其中廢棄物清運處理人員 3 萬 3,545 人(占 88.5%)，餘為一般環保人員 4,346 人，包括職員 3,294 人，技工、工友、駕駛和臨時工 1,031 人及駐衛警察 21 人。

一、一般環保人員之職員 3,294 人；就業務別觀察，以行政人員占 22.7% 最多，管制考核、稽查督察及糾紛處理占 21.6% 次之，廢棄物管理占 14.6% 第三；就性別言，男性 1,813 人，女性 1,481 人，男女性別比例為 1.2 比 1；按官等別分，以薦任占 44.4% 最多，約聘(僱)占 28.3% 次之；就年齡別言，以 40 至 49 歲占 37.5% 最多，30 至 39 歲占 30.7%

次之。

二、廢棄物清運處理人員 3 萬 3,545 人，包括職員 1,294 人，隊員、技工、工友及駕駛 2 萬 5,951 人，餘為臨時工及代賑工 6,300 人。就性別言，男性 2 萬 4,365 人，女性 9,180 人，男女性別比例為 2.7 比 1；就年齡別觀察，以 50 至 59 歲占 36.0% 最多，40 至 49 歲占 33.9% 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，近兩年則略有增加，99 年達 3 萬 7,891 人，較

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。

民國 98 年底增 461 人；並較民國 77 年底增加 1 萬 3,933 人或 58.2%；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 99 年底平均

每萬人口及每平方公里環保人力分別為 16.37 人及 1.05 人，較民國 98 年底分別增加 0.15 人及 0.02 人，較民國 77 年底分別增加 4.33 人及 0.38 人。

第二節 環保經費統計

環保署、台北、高雄兩直轄市及 23 縣市各級環保行政機關民國 99 年度環保經費決算計列 545 億 5,870 萬元，其中附屬單位決算 89 億 8,052 萬元，占 16.5%，包括環保署之環境保護基金(含空氣污染防治基金、資源回收管理基金、土壤及地下水污染整治基金)及各縣市空氣污染防治基金、焚化廠基金、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)120 億 138 萬元，占各級政府環保經費 22.0% 最多，台北縣 83 億 9,195 萬元，占 15.4% 次之，台北市 67 億 4,252 萬元，占 12.4% 第三，高雄市 33 億 2,793 萬元，占 6.1% 第四；連江縣僅 3,812 萬元，占 0.1% 為最少。

二、以政事別觀察，以「廢棄物管理」340 億 6,798 萬元，占 62.4% 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」67 億 7,807 萬元，占 12.4% 次之；「空氣污染防治及噪音管制」51 億 8,983 萬元，占 9.5% 第三；「一般建築及設備」25 億 9,616 萬元，占 4.8% 第四。與 98 年比較，環保經費增加 16 億 8,235 萬元(或 3.2%)，其中廢棄物管理增加 7 億 5,019 萬元最多，空氣污染防治及噪音管制增加 5 億 7,801 萬元次之，環境衛生及毒化物管理增加 3 億 6,457 萬元居第三；一般建築及設備經費則減少 2 億 5,311 萬元最多。

三、99 年度平均每人環保經費 2,358 元，平均每平方公里環保經費 151 萬元，分別較民國 98 年度增加 67 元及 5 萬元；近 5 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之勢。

表一 環保

	總 計	環 保 署、局									
		合 計	職 員								
			小 計	空 氣 污 染 防 制 管 制	噪 音 及 振 動 防 制 管 制	水 質 保 護	廢 棄 物 管 理	環 毒 化 物 及 病 媒 管 制 管 制	管 督 制 察 及 核 糾 紛 稽 查 理	環 監 境 測 檢 及 資 訊	綜 研 合 計 發 展 、	行 政 人 員
98 年底	37,430	4,272	3,241	357	267	490	214	665	283	223	742
99 年底	37,891	4,346	3,294	368	280	482	202	710	284	221	747
環保署	973	973	818	40	34	95	32	280	107	37	193
台北市	7,483	694	422	18	9	93	5	167	10	13	107
高雄市	2,638	292	184	18	17	15	14	22	14	25	59
台北縣	6,977	331	275	30	24	22	37	55	26	21	60
宜蘭縣	693	77	60	6	4	6	1	22	5	7	9
桃園縣	2,498	207	142	29	9	16	13	17	16	11	31
新竹縣	584	83	71	8	9	10	9	4	13	3	15
苗栗縣	746	78	72	14	10	14	6	-	4	8	16
台中縣	1,976	186	139	31	14	18	3	23	15	9	26
彰化縣	1,299	120	107	17	15	24	5	12	7	11	16
南投縣	674	87	61	13	7	11	7	5	3	4	11
雲林縣	1,016	88	70	13	11	16	9	-	-	10	11
嘉義縣	654	82	63	9	11	18	1	1	2	8	13
台南縣	1,484	162	142	18	23	20	18	23	12	7	21
高雄縣	1,650	173	147	18	25	32	3	25	12	8	24
屏東縣	1,167	122	97	22	16	13	10	14	6	8	8
台東縣	334	60	40	15	6	6	4	-	-	-	9
花蓮縣	482	65	42	4	6	8	-	3	-	5	16
澎湖縣	253	72	25	2	1	4	4	2	2	3	7
基隆市	609	64	64	8	6	5	2	8	10	6	19
新竹市	530	89	71	8	6	8	4	10	6	3	26
台中市	1,259	77	55	8	8	7	3	4	8	3	14
嘉義市	400	50	42	9	2	8	2	1	1	3	16
台南市	1,009	72	58	8	5	6	5	11	5	4	14
金門縣	372	33	18	1	1	5	4	-	-	2	5
連江縣	131	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。

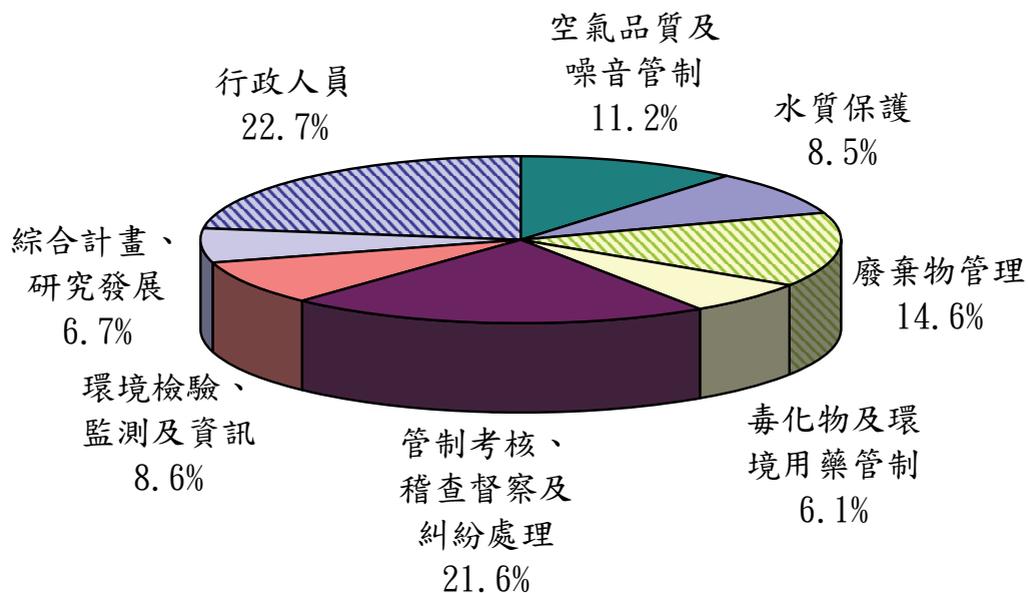
人力統計

單位：人

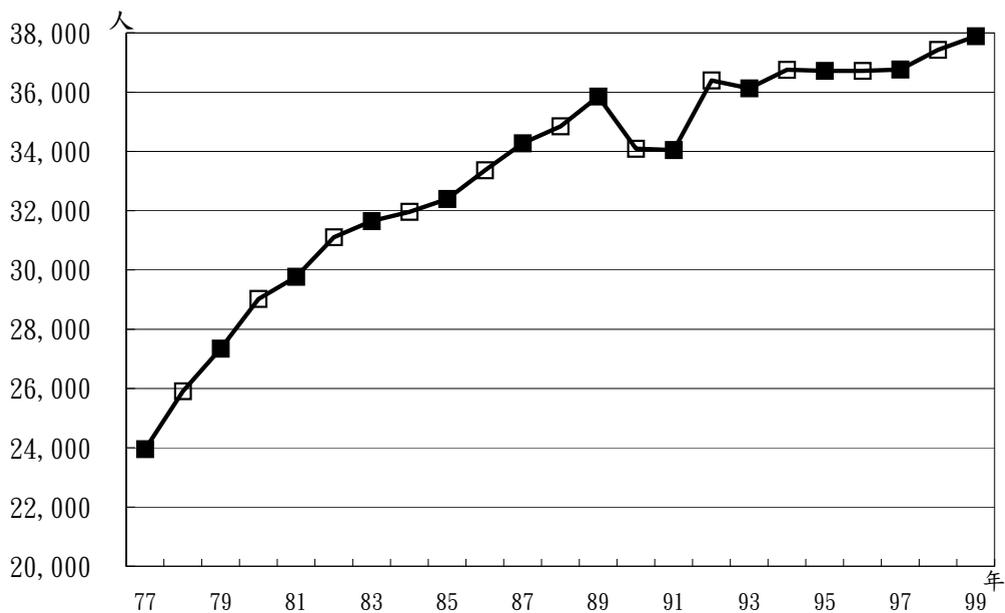
技 臨 工 時 、 工 友 、 駕 、 駛	駐 衛 警 察	廢 棄 物 清 運 處 理 單 位										
		合 計	清 運					處 理				
			小 計	職 員	工 員		小 計	職 員	工 員			
					隊 技 員 工 、 駕 工 友 、	臨 時 工 、 代 賑 工			隊 技 員 工 、 駕 工 友 、	臨 時 工 、 代 賑 工		
1,010	21	33,158	31,113	953	23,912	6,248	2,045	357	1,539	149		
1,031	21	33,545	31,512	929	24,469	6,114	2,033	365	1,482	186		
141	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
265	7	6,789	6,096	121	4,265	1,710	693	267	426	-		
108	-	2,346	2,212	194	2,018	-	134	7	127	-		
56	-	6,646	6,526	97	4,320	2,109	120	21	52	47		
17	-	616	594	29	441	124	22	2	10	10		
65	-	2,291	2,238	39	2,063	136	53	1	52	-		
12	-	501	480	17	429	34	21	1	15	5		
6	-	668	595	14	531	50	73	9	60	4		
47	-	1,790	1,718	44	1,526	148	72	6	62	4		
13	-	1,179	1,111	47	1,004	60	68	7	58	3		
26	-	587	566	28	457	81	21	2	13	6		
18	-	928	896	34	744	118	32	1	27	4		
19	-	572	556	27	458	71	16	1	15	-		
20	-	1,322	1,241	45	1,068	128	81	2	67	12		
26	-	1,477	1,412	51	1,080	281	65	6	52	7		
25	-	1,045	852	39	698	115	193	6	187	-		
20	-	274	248	20	204	24	26	1	18	7		
23	-	417	390	15	286	89	27	2	23	2		
47	-	181	170	9	110	51	11	4	6	1		
-	-	545	537	5	528	4	8	3	-	5		
18	-	441	310	5	265	40	131	-	125	6		
22	-	1,182	1,127	16	750	361	55	11	42	2		
8	-	350	350	9	255	86	-	-	-	-		
14	-	937	914	9	867	38	23	5	18	-		
15	-	339	257	7	85	165	82	-	27	55		
-	-	122	116	8	17	91	6	-	-	6		

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。



圖一 99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
99 年底

	人數(人)	百分比(%)
總計	3,294	100.0
按性別分		
男性	1,813	55.0
女性	1,481	45.0
按官等別分		
特任	11	0.3
簡任	124	3.8
薦任	1,462	44.4
委任	742	22.5
雇員	22	0.7
約聘(僱)	933	28.3
按年齡別分		
29 歲以下	345	10.5
30-39 歲	1,011	30.7
40-49 歲	1,236	37.5
50-59 歲	640	19.4
60-65 歲	62	1.9
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
99 年底

	人數(人)	百分比(%)
總計	33,545	100.0
按性別分		
男性	24,365	72.6
女性	9,180	27.4
按年齡別分		
29 歲以下	1,489	4.4
30-39 歲	6,897	20.6
40-49 歲	11,360	33.9
50-59 歲	12,080	36.0
60-65 歲	1,695	5.1
66 歲以上	24	0.1

表四 環保

地區別	每 萬 人 口 環 保 人 力				
	99 年底	98 年底	77 年底	99 年底增減	
				較 98 年底	較 77 年底
總 計	16.37	16.22	12.04	0.15	4.33
台北市	28.64	28.62	33.87	0.02	-5.23
高雄市	17.25	17.55	20.86	-0.30	-3.61
台北縣	17.96	17.92	8.15	0.04	9.81
宜蘭縣	15.03	14.94	6.08	0.09	8.95
桃園縣	12.55	12.26	7.11	0.29	5.44
新竹縣	11.41	10.98	5.87	0.43	5.54
苗栗縣	13.29	13.24	5.73	0.05	7.56
台中縣	12.63	12.19	6.27	0.44	6.36
彰化縣	9.92	9.72	4.76	0.20	5.16
南投縣	12.75	12.69	6.16	0.06	6.59
雲林縣	14.11	13.97	5.74	0.14	8.37
嘉義縣	11.99	12.59	5.10	-0.60	6.89
台南縣	13.46	12.89	6.43	0.57	7.03
高雄縣	13.27	13.01	6.58	0.26	6.69
屏東縣	13.29	13.09	6.13	0.20	7.16
台東縣	14.42	14.47	7.38	-0.05	7.04
花蓮縣	14.18	13.63	6.52	0.55	7.66
澎湖縣	26.20	25.33	9.51	0.87	16.69
基隆市	15.77	15.46	15.72	0.31	0.05
新竹市	12.82	12.44	9.12	0.38	3.70
台中市	11.68	11.69	8.00	-0.01	3.68
嘉義市	14.65	14.57	11.76	0.08	2.89
台南市	13.08	13.13	9.56	-0.05	3.52
金門縣	38.92	33.41	...	5.51	...
連江縣	131.90	119.96	...	11.94	...

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					
99 年底	98 年底	77 年底	99 年底增減		
			較 98 年底	較 77 年底	
1.05	1.03	0.67	0.02	0.38	
27.53	27.53	33.42	0.00	-5.89	
17.18	17.44	18.50	-0.26	-1.32	
3.40	3.36	1.15	0.04	2.25	
0.32	0.32	0.13	0.00	0.19	
2.05	1.98	0.75	0.07	1.30	
0.41	0.39	0.15	0.02	0.26	
0.41	0.41	0.17	0.00	0.24	
0.96	0.93	0.37	0.03	0.59	
1.21	1.19	0.55	0.02	0.66	
0.16	0.16	0.08	0.00	0.08	
0.79	0.78	0.34	0.01	0.45	
0.34	0.36	0.15	-0.02	0.19	
0.74	0.71	0.32	0.03	0.42	
0.59	0.58	0.26	0.01	0.33	
0.42	0.42	0.20	0.00	0.22	
0.10	0.10	0.05	0.00	0.05	
0.10	0.10	0.05	0.00	0.05	
1.99	1.89	0.73	0.10	1.26	
4.59	4.53	4.13	0.06	0.46	
5.09	4.88	2.76	0.21	2.33	
7.70	7.65	3.57	0.05	4.13	
6.66	6.65	5.01	0.01	1.65	
5.74	5.76	3.63	-0.02	2.11	
2.45	1.96	...	0.49	...	
4.55	4.10	...	0.45	...	

表五 歷年環保人力

單位：人

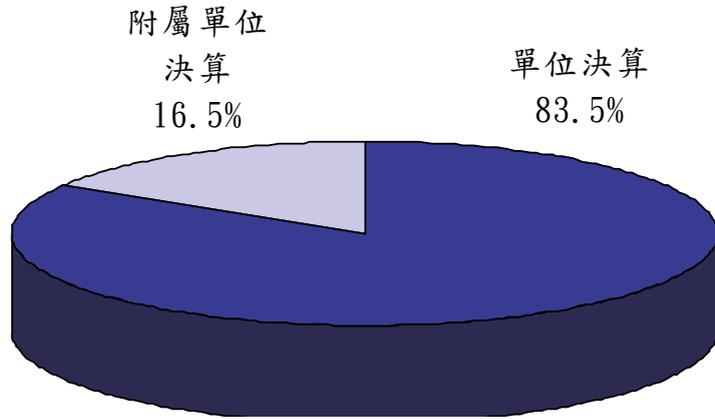
年底別	環保人力				每萬人口 環保人力	每平方公里 環保人力
	總計	增減率 (%)	一般 環保 人員	廢棄物 清運處 理人員		
77 年底	23,958	...	1,877	22,081	12.04	0.67
78 年底	25,905	8.1	2,869	23,036	12.88	0.72
79 年底	27,350	5.6	2,887	24,463	13.44	0.76
80 年底	29,020	6.1	2,942	26,078	14.12	0.81
81 年底	29,769	2.6	3,241	26,528	14.34	0.83
82 年底	31,103	4.5	3,392	27,711	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	3.3	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	1.9	4,272	33,158	16.22	1.03
99 年底	37,891	1.2	4,346	33,545	16.37	1.05

說明：自 94 年起環保人力包含金門縣及連江縣資料。

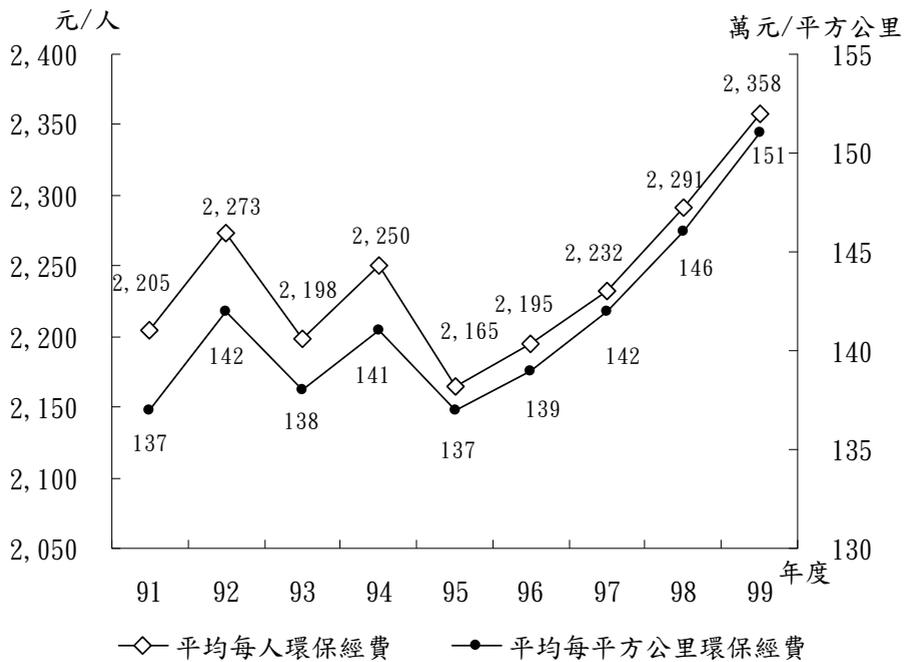
表六 環保行政機關環保經費統計－按政事分(續)

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
98 年度	33,317,790	1,694,776	742,006	120,110	330,355	2,849,269	232,859
99 年度	34,067,977	2,059,347	776,136	124,046	317,442	2,596,158	298,559
環保署及所屬	4,825,881	929,667	548,467	61,522	290,615	-	-
環保署	4,825,881	929,667	548,467	-	290,615	-	-
檢驗所	-	-	-	61,522	-	-	-
訓練所	-	-	-	-	-	-	-
台北市	5,695,662	76,955	155,113	35,219	12,938	127,836	165,864
高雄市	2,286,360	23,218	8,394	2,964	8,972	-	-
台北縣	5,394,922	756,624	21,716	3,148	916	706,253	300
宜蘭縣	571,751	2,157	6,782	410	368	15,853	-
桃園縣	1,668,576	16,657	6,379	4,273	-	882,478	2,076
新竹縣	439,960	11,020	-	1,707	366	67,958	12,983
苗栗縣	680,834	22,500	4,672	97	-	45,002	-
台中縣	2,244,486	3,503	11,724	796	-	75,580	-
彰化縣	1,076,628	-	1,043	692	-	88,615	-
南投縣	547,510	313	1,963	359	2,567	24,086	-
雲林縣	824,856	12,269	-	-	-	27,748	-
嘉義縣	734,085	588	-	-	-	44,669	1,930
台南縣	1,120,145	17,691	776	972	-	105,006	-
高雄縣	1,420,009	50,484	-	3,653	-	63,354	-
屏東縣	881,588	15,618	5,903	742	-	89,795	1,334
台東縣	191,022	1,934	-	-	-	6,932	3,766
花蓮縣	373,958	4,534	-	-	-	21,695	4,487
澎湖縣	120,357	7,925	-	-	-	5,611	-
基隆市	145,187	-	-	2,677	-	29,771	102,888
新竹市	447,406	24,845	-	1,950	700	-	-
台中市	1,139,783	-	-	1,048	-	157,488	-
嘉義市	272,651	50,193	3,204	372	-	4,914	-
台南市	830,805	17,472	-	1,445	-	2,768	2,931
金門縣	121,701	11,660	-	-	-	909	-
連江縣	11,854	1,520	-	-	-	1,837	-



圖三 99 年度環保經費
(環保經費 545.59 億元)



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	99 年度		98 年度		較 98 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	54,558,695	100.0	52,876,342	100.0	1,682,353	3.2
一般行政	6,778,073	12.4	6,844,289	12.9	-66,216	-1.0
綜合計畫	337,382	0.6	331,624	0.6	5,758	1.7
研究發展	136,825	0.3	137,310	0.3	-485	-0.4
空氣污染防治 及噪音管制	5,189,833	9.5	4,611,825	8.7	578,008	12.5
水質保護	1,876,917	3.4	1,664,129	3.1	212,788	12.8
廢棄物管理	34,067,977	62.4	33,317,790	63.0	750,187	2.3
環境衛生及 毒化物管理	2,059,347	3.8	1,694,776	3.2	364,571	21.5
管制考核及 糾紛處理	776,136	1.4	742,006	1.4	34,130	4.6
環境檢驗	124,046	0.2	120,110	0.2	3,936	3.3
環境監測及資訊	317,442	0.6	330,355	0.6	-12,913	-3.9
一般建築及設備	2,596,158	4.8	2,849,269	5.4	-253,111	-8.9
其 他	298,559	0.5	232,859	0.4	65,700	28.2

說明：附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下。

圖表索引

圖 1-3-1	國家環境保護計畫理念	28
圖 1-3-2	國家環境保護計畫之定位	28
圖 1-3-3	計畫推動策略	29
圖 2-1-1	臺灣地理位置	31
圖 2-2-1	臺灣平地年平均氣溫距平變化圖	35
圖 2-2-2	臺灣平地年平均雨量變化圖	35
圖 2-2-3	行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖	40
圖 2-2-4	臺灣地區歷年空氣品質不良比率趨勢圖	43
圖 2-2-5	88~99 年各類型測站各污染物平均濃度圖	44
圖 2-2-6	臺灣地區地形圖	58
圖 2-2-7	臺灣地區之河川與水資源分區圖	59
圖 2-2-8	臺灣地區地下水資源分區圖	60
圖 2-2-9	臺灣地區歷年平均雨量之等雨量線圖	61
圖 2-2-10	臺灣地區歷年平均逕流量分布圖	62
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 99 年 20 座主要水庫優養程度	69
圖 2-2-13	臺灣地形圖	72
圖 2-2-14	臺灣之地質分區圖	77
圖 2-2-15	2010 年臺灣地區地震震央分布圖	81
圖 2-3-1	臺灣國家公園總圖	99
圖 2-3-2	國家風景區分布圖	103
圖 2-3-3	國土利用規劃體系	108
圖 2-3-4	民國 79 年至 99 年我國漁業之產量與產值變動趨勢圖	120

圖 2-3-5	礦產資源分布圖	-----	125
圖 2-3-6	礦物進口量值比較	-----	133
圖 2-3-7	礦物出口量值比較	-----	133
圖 2-3-8	95-99 年砂石供應結構圖	-----	134
圖 2-3-9	能源供給結構	-----	136
圖 2-3-10	能源消費結構	-----	137
圖 2-3-11	2010 臺灣燈會在嘉義	-----	175
圖 2-3-12	2010 年臺北旅展開幕式	-----	176
圖 2-4-1	毒性化學物質管理法制度架構圖	-----	183
圖 2-4-2	毒性化學物質中央災害應變中心組織圖	-----	184
圖 2-4-3	目前環境衛生主要範疇	-----	193
圖 3-1-1	能源查核歷年節能成效	-----	209
圖 3-1-2	節能標章歷年節能成效	-----	211
圖 3-1-3	歷年節能標章累計獲證款數	-----	211
圖 3-1-4	歷年合格汽電共生系統裝置容量	-----	212
圖 3-1-5	節能減碳服務團隊授旗大會	-----	213
圖 3-1-6	電信、通訊商品及 3C 家電自願性節能簽署大會	-----	213
圖 3-1-7	「節能減碳我最大 - 食衣住行育樂新生活」體驗展	-----	216
圖 3-1-8	以永續會作為整合平台之國家重要濕地保育計畫	-----	232
圖 3-1-9	國家重要濕地保育計畫執行系統示意圖	-----	233
圖 3-1-10	82 處國家重要濕地分布圖	-----	235
圖 3-2-1	自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區分布圖	-----	240
圖 3-2-2	臺灣地區人工海岸比例逐漸上升示意圖	-----	271

圖 3-2-3	73-76 年「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」示意圖	-----	272
圖 3-2-4	臺灣地區之地層下陷現況圖	-----	274
圖 3-2-5	臺灣活動斷層分布圖	-----	279
圖 4-1-1	低碳家園採行之減碳措施	-----	314
圖 4-2-1	11 條重點河川分布圖	-----	320
圖 4-3-1	土壤及地下水污染場址分布圖	-----	334
圖 4-4-1	92 至 99 年廚餘回收再利用量目標與成果	-----	343
圖 4-4-2	94 至 99 年巨大廢棄物回收再利用量目標與成果	-----	344
圖 4-7-1	99 年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果(按月統計)	-----	367
圖 4-7-2	歷年臺灣地區自來水水質抽驗檢驗結果(按檢驗件數統計)	-----	368
圖 5-3-1	全國環境空氣品質監測資訊網首頁	-----	398
圖 5-3-2	全國環境水質監測資訊網首頁	-----	398
圖 5-7-1	列管重大糾紛案件歷年統計圖(民國 76-99 年)	-----	416
圖 5-7-2	近 13 年全國公害陳情案件量統計圖	-----	419
圖 5-9-1	歷年來空氣污染防制費徵收及運用情形	-----	432
圖 5-9-2	歷年來空氣品質改善情形	-----	433
圖 5-9-3	歷年資源回收管理基金支出額度	-----	434
圖 5-9-4	歷年資源回收認證量趨勢圖	-----	434
圖 6-1-1	環保標章歷年規格標準數累計圖	-----	452
圖 6-1-2	歷年獲頒環保標章產品數累計圖	-----	452
圖 6-1-3	張子敬副署長頒發綠色行銷獎	-----	455
圖 6-1-4	認標章・安心購・綠色消費愛地球光碟片	-----	457
圖 6-1-5	98 年綠色採購績優單位頒獎表揚	-----	458
圖 6-1-6	消保嘉年華會綠色消費宣導現況	-----	458

圖 6-1-7	綠行動永傳唱·做環保捐愛心記者會	458
圖 6-1-8	行政院吳敦義院長頒授第一批臺灣產品碳標籤	459
圖 6-4-1	全國水環境巡守隊數及運作圖	469
圖 8-1-1	99 年底各縣市用戶接管普及率	487
圖 8-3-1	全臺灣工業區分布圖	500
圖 8-6-1	臺北捷運路網圖	523
圖 8-6-2	交通部東部自行車入口網	527
圖 8-11-1	國土資訊系統標準制度入口網站	562
圖 8-11-2	國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台(TGOS)	563
圖 8-11-3	國土資訊系統—標準制度及共通平台分組網站	564
圖 8-11-4	國土資訊系統通訊季刊第 73-76 期	565
圖 8-11-5	自然環境資料庫分組網站	566
圖 8-11-6	生態資源資料庫分組網站	568
圖 8-11-7	環境品質資料庫分組網站	569
圖 8-11-8	社會經濟資料庫分組網站	570
圖 8-11-9	交通網路資料庫分組網站	571
圖 8-11-10	土地基本資料庫分組網站	572
圖 8-11-11	國土規劃資料庫分組網站	573
圖 8-11-12	公共管線資料庫分組	574
圖 8-11-13	基本地形圖資料庫分組網站	575
圖 8-12-1	服務業各類別能源消費比例	580
圖 8-13-1	我國歷年人口自然增加率	584
圖 8-13-2	出生數及總生育率變動趨勢	592
圖 8-13-3	主要國家 15-64 歲人口占總人口比率	594

圖 8-13-4	主要國家 65 歲以上人口占總人口比率	594
表 2-2-1	民國 99 年各氣象站年均溫、年雨量與距平值	34
表 2-2-2	83-99 年臺灣地區空氣污染指標平均值及各等級比較表	41
表 2-2-3	83-99 年臺灣地區各項空氣污染物年平均値	42
表 2-2-4	空氣品質標準分析	46
表 2-2-5	2008 年能源使用二氧化碳(CO ₂)排放量跨國比較表	49
表 2-2-6	臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表	63
表 2-2-7	臺灣各水資源區平均逕流量分析表	64
表 2-2-8	歷年平均年雨量比較表	64
表 2-2-9	歷年河川年平均總逕流量比較表	65
表 2-2-10	歷年河川水質改善表	66
表 2-2-11	11 條重點整治河川水質	67
表 2-2-12	90 年至 99 年本島 20 座主要水庫營養階層分級	70
表 2-3-1	社經指標	85
表 2-3-2	臺灣地區自然保留區一覽表	95
表 2-3-3	自然保護區一覽表	97
表 2-3-4	國家公園分布表	98
表 2-3-5	臺閩地區風景特定區分布表	102
表 2-3-6	截至民國 99 年 12 月底止，都市土地使用分區面積及比例	109
表 2-3-7	截至民國 99 年 12 月底止，非都市土地使用分區編定面積及比例	110
表 2-3-8	99 年已設權礦區狀態統計表	126
表 2-3-9	99 年土石採取許可設定統計	126
表 2-3-10	民國 99 年臺灣地區自產礦產量值表	127
表 2-3-11	民國 99 年臺灣進口礦產量值表	128

表 2-3-12	民國 99 年臺灣地區出口礦產量值表	-----	129
表 2-3-13	能源供給	-----	135
表 2-3-14	能源消費	-----	137
表 2-3-15	臺灣地區各機場 98、99 年進出旅客人次	-----	164
表 2-3-16	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	-----	164
表 2-4-1	99 年全國事業廢棄物申報量	-----	181
表 2-4-2	環境用藥殺(防)蟲劑有效成分類別分析一覽表	-----	186
表 2-4-3	歷年自來水水質抽驗結果概況	-----	189
表 2-4-4	臺灣地區歷年登革熱病例數(76~99 年)	-----	193
表 2-4-5	99 年度各縣市登革熱病例分布	-----	194
表 2-4-6	生命統計資料	-----	195
表 3-1-1	100 年度國家重要濕地一覽表	-----	236
表 3-2-1	臺灣地區自然保護區域面積統計表	-----	240
表 3-2-2	臺灣地區自然保留區一覽表	-----	241
表 3-2-3	臺灣地區野生動物保護區一覽表	-----	243
表 3-2-4	臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表	-----	245
表 3-2-5	臺灣地區國家公園一覽表	-----	249
表 3-2-6	自然保護區一覽表	-----	250
表 3-2-7	臺灣地區國家公園基本資料表	-----	254
表 3-2-8	特定水土保持區明細表	-----	269
表 4-2-1	都會型河川復育與整治工程內容與效益	-----	319
表 4-2-2	11 條重點河川整治記事	-----	321
表 4-3-1	全國各類型列管場址公告及解除情形	-----	332

表 4-3-2	各縣市列管場址統計表	-----	333
表 4-4-1	資源回收認證量統計表	-----	340
表 4-4-2	我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表	-----	348
表 4-6-1	99 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表	-----	360
表 4-6-2	99 年環境用藥業務執行一覽表	-----	361
表 4-7-1	99 年 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果－按地區別統計	-----	365
表 4-7-2	99 年 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果－按檢驗項目別統計	-----	366
表 4-7-3	各級環保單位歷年自來水抽驗不合格項目百分率彙整表	-----	368
表 4-7-4	歷年海岸地區環境清潔維護成果統計表	-----	379
表 4-7-5	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	-----	379
表 5-1-1	99 年訂定之法規項目	-----	382
表 5-1-2	99 年修正之法規項目	-----	383
表 5-1-3	99 年廢止之法規項目	-----	383
表 5-2-1	99 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數	-----	388
表 5-2-2	98 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數	-----	389
表 5-2-3	政策評估說明書審查辦理情形	-----	390
表 5-3-1	環境水體水質監測頻率及測項	-----	393
表 5-6-1	99 年度四大類環保專業訓練人次統計表	-----	409
表 5-6-2	14 類環保專業證照訓練	-----	411
表 5-6-3	99 年度各類環保專業證照訓練人次統計表	-----	412
表 5-6-4	99 年度各類環保專業證照核發張數統計表	-----	413
表 5-6-5	99 年度國際環保訓練與交流一覽表	-----	415
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	-----	427
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	-----	428

表 5-10-1	環保署 99 年度科技計畫研發重點及計畫名稱	439
表 5-10-2	經濟部 99 年度與環保領域相關科技專案計畫名稱	440
表 6-1-1	環保標章產品分類表	453
表 8-1-1	用戶接管普及率及污水處理率統計一覽表	488
表 8-1-2	營運中污水處理廠一覽表	489
表 8-1-3	建設中污水下水道系統一覽表	490
表 8-1-4	已完成規劃待建設之污水下水道系統一覽表	491
表 8-1-5	規劃中污水下水道系統一覽表	491
表 8-3-1	臺灣地區各種類工業區面積統計表	499
表 8-3-2	工業局開發中工業區土地租售情形	500
表 8-4-1	94 至 99 年度城鄉風貌補助計畫情形統計表	514
表 8-4-2	99 年度城鄉風貌補助計畫執行情形表	515
表 8-6-1	行政院永續會交通與生活分組行動計畫－永續運輸相關策略	521
表 8-8-1	歷年機關指定綠色採購比率表	541
表 8-9-1	歷年有機農產品栽培面積統計表	546
表 8-10-1	國立成功大學「環境資源研究中心」實驗室廢棄物處理之會員學校 數	561
表 8-12-1	我國經濟成長及產業結構轉變概況	576
表 8-13-1	我國中外聯姻統計	586
表 8-13-2	我國嬰兒出生數按生母國籍分	586
表 8-13-3	未來 40 年三階段年齡人口結構及年齡中位數	593
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	604
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	605
表 8-15-3	歷年核發之綠建材標章件數	606

附錄 環境保護人力與經費

圖一	99 年底一般環保人員之職員-按業務別分	628
圖二	歷年環保人力	628
圖三	99 年度環保經費	635
圖四	平均每人平方公里環保經費	635
表一	環保人力統計	626
表二	一般環保人員之職員－按性別、官等別、年齡別分	629
表三	廢棄物清運處理人員－按性別及年齡別分	629
表四	還保人力指標	630
表五	歷年環保人力	632
表六	環保行政機關環保經費統計－按政事分	633
表七	近二年環保行政機關環保經費比較	636

環境白皮書

中華民國 100 年 10 月發行

發行人：沈世宏

發行所：行政院環境保護署

地址：台北市 10042 中正區中華路 1 段 83 號

電話：(02)2311-7722

顧問：邱文彥、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、林建輝、袁紹英、朱雨其
劉宗勇、蕭慧娟、楊慶熙、呂鴻光、阮國棟、陳麗貞、張惠菁、馬念和
蔡鴻德、王承姬、蔡玲儀

審稿委員：於幼華、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、余範英

編撰人員：內政部 袁世芬、黃淑美、楊妙娟、羅時麒

經濟部 李正鴻、吳韋逸、吳駿欽、林怡君、陳政恆、陳伯儒、湯美薰
張妍庭、楊葆茜

交通部 劉致言、陳圭宏、單永源、趙信甫、顧大君、梁美麗

農委會 李協昌、高惠馨、詹德榮、林雅慧

衛生署 高慈佑

國科會 湯宗達

文建會 鄭雅文

經建會 樓玉梅、曾詠宜

教育部 魏伯倫

環保署 王虹文、吳宜甄、李姿瑩、李佳玟、吳政錡、陳育廷、陳昭旭
陳曉真、張雅惠、張同婉、張宣武、張錫玉、張順欽、曹賜卿
賀志殷、黃明輝、黃朝琴、雷一弘、葉耕誠、簡大詠、謝美秀
魏國鈞

執行編輯：綜合計畫處

設計印刷：上校基業有限公司

地址：80744 高雄市三民區通化街 158 巷 6 號

電話：(07)311-6011

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 號一樓 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：200780069