

策略六、結合科技能量，促進永續發展

執行情形（及成果）、檢討及建議、評估意見、管考結論

目錄

6110.....	1
6120	9
6130	13
6140	23
6150	29
6210	30
6220	36
6230	43
6310	47
6320	50
6330	55
6340	60
6410	62
6420	66
6430	71
6440	76
6510	84
6520	89
6530	97
6610	98
6620	107

策略六、結合科技能量，促進永續發展

執行情形（及成果）、檢討及建議、評估意見、管考結論：

項次	編號	措 施	執 行 情 形
策略六、結合科技能量，促進永續發展			
1	6110	<p>一、氣候變遷評估與災害消滅管理</p> <p>（一）精進氣候變遷推估能力，以及評估氣候與環境變遷下災害脆弱度與衝擊之影響</p> <p>精進氣候變遷模擬與推估技術與能力，系統性的建立具科學量化基礎之氣候與環境變遷脆弱度與風險分析技術，並評估與確認現有防災體系面對氣候與環境變遷可能之脆弱度，建立必須強化項目之優先順序。</p> <p>【經建會、國科會、交通部、內政部、經濟部、中央研究院】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【經建會】</p> <p>經建會（都住處）預計進行以下工作：</p> <p>一、邀請相關部會、專家學者、NGO 及產業界代表成立專案小組，做為推動相關工作之平台。</p> <p>二、蒐集整合現有相關調適政策與研究或行動方案或計畫，並參考國際經驗，研提我國氣候變遷調適政策架構（Adaptation Policy Framework, APF）。</p> <p>三、整合各部會之調適計畫，研提我國國家調適計畫（National Adaptation Program, NAP）。</p> <p>四、協助建置與維護氣候變遷調適政策架構及計畫網頁，作為意見交換平台與成果展示。</p> <p>◎經建會第一次補充說明：</p> <p>98 年已辦理「氣候變遷長期影響評估及因應策略研議委託辦理計畫」第二場跨部會暨工作檢討會議。會議主要結論略以：「為因應國際社會之發展，未來仍應整合資源以持續氣候變遷評估及因應之工作，並作為未來環境變遷研擬調適政策之依據。請國科會持續基礎研究，不斷更新氣候變遷對各部門可能之衝擊。各部門主管部會承續國科會之研究成果，隨時研議對主管部門衝擊之因應對策。」</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【國科會】</p> <p>一、氣候淹水風險地圖製作及其應用評估</p> <p>已完成整合氣象、水文、環境變遷與社會經濟指標…等之全國淹水脆弱度與風險地圖，根據風險地圖可描述在整體氣候與環境變遷因素下，淹水之脆弱度與風險因子並呈現地理空間上相對之災害風險熱區（Hot Spot），同時可依據不同風險因子擬定不同之調適策略，此淹水風險地圖加上其他不同類別的災害脆弱度圖，將可作為風險分析、災害管理、國土發展策略與國土防災規劃之參考依據。目前此項成果已於今年度</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>應用作為綜合流域治水之流域脆弱度評估與分攤試算之參考方法。</p> <p>二、氣候變遷對災害衝擊研究方法建立</p> <p>2006 年 10 月起國科會永續學門開始推動為期 3 年的「氣候變遷對災害防治之衝擊調適與因應策略整合研究計畫」，研究範圍包括颱風、降雨、乾旱、海水位、沿海低窪地區、防洪設施、波地土沙災害等。此整合型計畫已發展出以下相關成果與災害評估方法，未來將進一步落實於相關氣候變遷之災害評估與調適策略之擬定上：</p> <p>(一) 氣候變遷辨識及變異趨勢研究成果。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立極端降雨與颱風變異趨勢方法。 2.建立季節降雨與乾旱變異趨勢方法。 3.IPCC AR4 氣候模式資料分析。 <p>(二) 衝擊評估與調適策略研究。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.防洪設施承受氣候變遷風險之評估方法建立。 2.沿海低窪地區氣候變遷淹水衝擊與評估方法建立。 3.水資源系統脆弱度評估方法建立。 4.坡地土砂災害衝擊與脆弱度評估方法建立。 5.天然災害防治資源配置之影響及風險管理決策模式建立。 <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>已建立「動力統計二步法氣候預報系統」，並完成 1 年 12 次全球季節預報的 5 種 (RMSE, ACC, ETS, GSS, HSS, ROC) 預報技術得分計算。預報系統預測能力分析持續進行中。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】</p> <p>一、委託辦理「建立易致災地區之安全建地劃設機制與準則」案辦理期間為 97—99 年，已於 98 年 12 月 25 日辦理第二期案期末報告審查會議。</p> <p>二、本期辦理事項如次：</p> <ol style="list-style-type: none"> (一) 完成全國高風險聚落劃設 (全台本島各縣市至少 3 處為原則，共擇 100 處)。 (二) 建立安全建地劃設標準作業程序，依程序指認不適開發區位、可及性及現地條件勘選 (進行離災

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>離村不離鄉安全建地區位分析)。</p> <p>(三) 建立潛勢資料庫(原始資料)、風險資料庫(危害度、脆弱度、風險值)及易致災區之安全建地查詢系統。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、完成水利署因應氣候變遷之調適策略與水利建設因應氣候變遷白皮書草案</p> <p>二、完成水利部門未來 4 年中程因應氣候變遷調適藍圖，並規劃調適行動方案、執行計畫以及執行計畫管考機制期末成果報告。</p> <p>◎經濟部第一次補充說明：</p> <p>因未來水利業務受到水環境境況變化之影響，因氣候變遷造成之五大水環境危機包括「暴潮及海岸侵蝕」、「洪水量增加」、「土砂災害增加」、「缺水危機增加」、「水環境惡化等問題」。故針對上述五大問題分別提出適應策略如下：</p> <p>一、強化河海災害管理之適應策略：</p> <p>(一) 強化綜合治水策略：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新建防洪排水設施。 2.維持現有設施的可靠性。 3.強化流域洪水分攤措施。 <p>(二) 強化綜合土砂管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.集水區水土保持措施。 2.設置防砂壩。 3.水庫底孔排砂、空庫排砂、繞庫排砂。 4.河川疏浚策略。 <p>(三) 強化海岸帶綜合管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.配合海水位上升更新海岸防護設施。 2.海岸帶沿海沙洲保護與保全。 3.考量河海土砂平衡的管理策略。 <p>(四) 提高保全對象的耐災能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.強化洪水平原管理。 2.強化易淹水地區土地管制。 3.推動耐洪建築物。 4.配合防災社區更新。 <p>(五) 強化災害緊急應變與避災：</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<ol style="list-style-type: none"> 1.強化大規模災害應變體系。 2.精進洪水預報與警戒技術。 3.強化災害想定避難措施。 <p>二、強化水資源綜合管理之適應策略</p> <p>(一)前置作業：水資源設施總體檢。</p> <p>(二)永續水庫建設：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新建水庫多目標化。 2.既有水庫泥砂因應策略與更新改善。 3.水庫群聯合運用規劃。 <p>(三)多元化水源管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.區域水資源經理基本計畫。 2.新興水源開發策略。 3.地面水、地下水與新興水源聯合運用。 4.因應氣候變遷之乾旱預警機制。 5.各標的用水需求變動之因應策略。 <p>(四)備援供水網絡：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建置緊急停水與乾早期的安全供水系統。 2.供水中斷時之緊急修復規劃。 3.跨標的調度對策。 4.跨區域水源調度策略。 <p>(五)節水型社會構築：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.工業用水回收檢討與再利用規劃。 2.農業迴歸水再利用與節水灌溉推廣。 3.強化國民節水意識。 4.老舊管線漏水率降低對策。 5.推動合理水價機制。 <p>三、強化河海環境保育之適應策略：</p> <p>(一)前置作業：河川與海岸環境調查與監測。</p> <p>(二)河川與海岸環境營造：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.河川區域空間管理。 2.海岸環境空間管理。 <p>(三)水量與水質保育：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.訂定河川與排水環境水量與水質基準。 2.河川水量與水質維持策略。 3.河海與湖泊現地水質改善策略。 4.地下水海水入侵因應策略。 5.集水區與濕地之保育。 <p>四、強化河海環境保育之適應策略：</p> <p>(一)前置作業：知識整合平台建立。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(二) 強化氣候影響監測系統：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 監測資料檢討與整合。 2. 水文、氣象觀測技術精進。 <p>(三) 氣候變遷與社經發展之衝擊評估：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 界定氣候變遷下水利建設衝擊因子、情境及基期設定。 2. 評估現況與未來氣候變遷的水環境衝擊。 3. 評估社經環境變化對水利業務之衝擊。 <p>(四) 強化適應氣候變遷工具：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 風險評估工具建置（脆弱度、災害潛勢等）。 2. 擇定衝擊評估工具與模式（集水區水文模式、土砂災害模式、暴雨逕流模式、河海水理模式、社會發展模式等）。 3. 相關適應氣候變遷技術手冊訂定。 <p>(五) 教育推廣與國際知識交流：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候變遷教育訓練及經驗推廣與交流。 2. 先進國家氣候變遷研究成果與適應策略引介與更新。 3. 國外重要技術手冊翻譯。 4. 成果技術輸出。 <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】</p> <p>環境變遷研究中心研究團隊以新分析方法發現「極端降雨」與「全球溫度」之量化關係，全球溫度每增加1度，全球前10%強降雨就會增加約110%，而小、中強度降雨則會減少約20%，較先前「跨政府氣候變遷小組」（IPCC2007）的氣候模式預測大過10倍。對此後IPCC報告在全球極端天氣變化的評估貢獻甚大。</p> <p>◎中央研究院第一次補充說明：</p> <p>謝謝審查委員對研究成果的肯定，此三年期研究第一年的具體指標為”發展經驗模式，量化氣候與環境變遷脆弱度與衝擊之分析技術”重點在於發展經驗模式與分析技術的研發，以作為脆弱度與衝擊分析之基礎，此部份我們已經完成並有成果發表，審查意見有關”脆弱度與衝擊分析部份尚未見有進展”並非本年度之研究重點。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經建會】 本案後續將依照預計工作事項持續推動辦理。</p> <p>【國科會】 氣候與環境變遷對災害之衝擊越來越劇烈與明顯，尤其莫拉克颱風過後，更凸顯未來在長期防災工作與氣候變遷必需面對三個重要課題： 一、極端個案常態化：氣候變遷下，極端個案可能常態化，而極端之個案將導致重大災害。 二、複合型災害規模遠超乎預期：大規模坡地崩塌、土石流、水庫淤砂與防洪操作、漂流木、河床淤積、堰塞湖、橋樑安全、道路中斷、堤防沖刷與潰堤、地層下陷區淹水、泥沙淤積、二次災害…等複合型災害規模超乎預期 三、超過現有防護能力：現有防救災計畫、防護標準與災害防救運作機制無法因應大規模之複合型災害因此未來三年將持續推動氣候變遷與防減災調適之相關計畫與工作，進行跨領域之整合研究，強化並落實今年度國科會氣候變遷與災衝擊評估之科研成果，未來三年配合此措施將持續推動以下相關工作，深化此領域之研究： （一）氣候與災害情境推估（國科會氣候變遷平台計畫）。 （二）災害風險與脆弱度分析（風險地圖製作）。 （三）防災國土規劃與調適策略建議（如綜合流域治理、水資源政策建議）。</p> <p>【交通部】 無。</p> <p>【內政部】 本期符合契約書規定進度。</p> <p>【經濟部】 一、因應氣候變遷之調適涉及各部門分工，且目前尚未有國家層級之上位機構整合及適合台灣之情境，水利部門僅能針對權責部分進行調適策略研擬，跨部</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>門部分仍待協調及支援。</p> <p>二、建議儘速成立國家層級之因應氣候變遷上位機構及訂定台灣之情境。</p> <p>三、水利署未來4年科專研究計畫將配合國家氣候變遷情境，以民國100年為界，分為兩大階段：</p> <p>（一）第一階段（民國99年～100年）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成氣候變遷情境界定與衝擊推估（第1年度）。 2.完成水利建設現況總體檢（第1年度）。 3.以熱點流域為案例建立調適規劃標準、架構與流程（第2年度）。 <p>（二）第二階段（民國101年～102年）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.氣候變遷情境與衝擊更新（配合NCDR） 2.持續辦理熱點流域調適規劃 3.「水利建設因應氣候變遷白皮書」修正 4.水利署因應氣候變遷調適總報告 <p>【中央研究院】</p> <p>球暖化對台灣的極端降雨影響更大，過去45年台灣前10%強降雨增加約100%，未來更大、更多的水災、土石流將無可避免。同時中、小雨減少所引起的旱災亦不容忽視。及時制訂因應策略如防災、國土規劃及水資源利用將是重要關鍵。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經建會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、已達成98年度目標，但未表明成果之具體內涵。 二、請補充具體成果內涵。 <p>◎第二次評估意見：</p> <p>補充說明內容可以接受。</p> <p>【國科會】</p> <p>依進度推動中。</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、認真推動，確實執行。 二、成果豐碩、具體。 三、檢討確立未來必須面對重要課題，請主政部會多予以支持。 <p>【交通部】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>依進度推動中。</p> <p>一、努力推動、執行。</p> <p>二、成果具體。</p> <p>【內政部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、認真推動、確實執行。</p> <p>二、成果具體。</p> <p>三、應進行成果落實應用推廣。</p> <p>【經濟部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <p>一、認真推動、確實執行。</p> <p>二、已完成白皮書草案、調適藍圖、行動方案等，但未表達其內容要點，請補充之。</p> <p>三、所提建議很好，請國科會洽永續會處理。</p> <p>◎第二次評估意見：</p> <p>補充內容佳。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <p>一、氣候變遷資料分析與模式部份有好的進展。</p> <p>二、成果具體解具高度意義。</p> <p>三、脆弱度與衝擊分析部份尚未見有進展。</p> <p>◎第二次評估意見：</p> <p>可以接受。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、經建會依進度推動中。請經建會繼續推動後續作業。</p> <p>二、國科會依進度推動中，依所訂具體指標完成。</p> <p>三、交通部依進度推動中，已建立「動力統計二步法氣候預報系統」。請交通部持續進行預報系統預測能力之分析。</p> <p>四、內政部依進度推動中，依所訂具體指標完成。請內政部研議計畫成果的落實與應用推廣。</p> <p>五、經濟部依進度推動中，依所訂具體指標完成。</p> <p>六、中央研究院依進度推動中，依所訂具體指標完成。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			七、繼續追蹤。請各主辦機關進行協調整合，共同研議與推動氣候變遷與防減災調適之相關工作。
2	6120	<p>一、氣候變遷評估與災害消減管理</p> <p>(二)提升颱風、乾旱、地震災害監測與預警技術</p> <p>強化氣象、水文、海象與地質環境之監測技術，精進颱風、豪雨、淹水與坡地災害之預警與災害潛勢推估技術，以及推動強震即時警報之研發與應用。</p> <p>【經濟部、農委會、交通部、中央研究院】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、水利署配合「防災國家型科技計畫」推動颱風計畫，在強化水旱災防救體系建立及整合氣候資訊與水資源管理等方面已有相當成果，並在歷次災害應變實際運作上助益頗大。</p> <p>二、以反傳遞模糊類神經網路及調適性網路模糊推論系統建立智慧型抽水站抽水機組操作模式。</p> <p>三、依發生海嘯之可能震源，評估台灣西南海岸地區未間發生海嘯溢淹之機率，並提供西南沿岸重要鄉鎮於地震發生時會受到溢淹之機率及可能衝擊的程度</p> <p>四、應用淹水潛勢圖製作之龐大的模擬淹水歷程資料，擴充為淹水預警系統之彈性與實用性。</p> <p>五、建立演算區域之地文性淹水預警模式。</p> <p>六、利用傅立葉分析、整體經驗模態法、及類神經網路法，推估出 2020 年台灣海域及東亞海域的海平面變遷量。</p> <p>七、建置災害性降水天氣之即時監測與模式校驗系統。</p> <p>八、對衛星影像幾何處理而研發「衛星影像幾何正射技術」、「高解析多光譜融合技術」及「多期影像精準對位技術」，以輔助河川區域的變異點偵測。</p> <p>◎經濟部第一次補充說明：</p> <p>感謝委員意見，後續將修改為根據國科會因應莫拉克風災經驗推動之「災害防救科技應用方案」，執行「水旱災減災及預警策進科技之研究」計畫(100 年至 103 年)。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>一、土石流警戒基準值 159 區，檢討後並經 98 年 4 月 8 日水土保持規劃專案小組第 18 次會議審查通過由七級距(250~550mm)增為八級距(250~600mm)，仍採發生機率 70%時之雨量作為警戒基準。</p> <p>二、莫拉克風災後，南部山區造成重大地形變化，為因</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>應後續防汛期間緊急應變需求，部分地區土石流警戒基準值先行調降（計 6 縣 25 鄉），業經 98.8.18 本保局莫拉克風災水土保持專案小組第 1 次會議討論通過，並於 98.8.24 函請地方政府先行據以實施辦理。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>一、所有飛機投落送颱風觀測均能進入氣象局 WINS 系統之中：本年度完成蓮花、莫拉克、芭瑪及盧碧颱風之觀測，所有投落送觀測資料均能即時進入本局 WINS 作業系統之中。</p> <p>二、98 年度颱風數值模式路徑預報誤差（24／48／72 hr）分別為（101/176/267km）。</p> <p>三、（當年度氣象局 24 小時之路徑誤差值為）／（當年度（氣象局、美軍、日本、中國）之 24 小時平均路徑誤差值）為 0.963。</p> <p>四、過去 3 年的平均值為 0.23，98 年之 24 小時 50 毫米累積雨量預兆得分（Threat Score）為 0.16。</p> <p>五、98 年度地震測報時間為 30 秒。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】</p> <p>一、孕震帶、震源物理機制研究：</p> <p>執行台美地球物理聯合觀測計畫，利用天然地震及人工爆破方法探討台灣地震帶之地下構造，完成陸上爆破之高密度觀測剖面，探求地殼高精度構造。利用密佈於全島之寬頻測站，觀測 P 波和 S 波走時及波形，配合較精確定位之震源位置及初始波相，逆推地下速度構造。利用天然地震為炸測點及反射折射震測的原理，在台灣本島和台灣海峽設置幾條線性地震觀測站陣列，以推求台灣地區速度構造及莫荷層的幾何形貌。完成海陸聯測探求台灣地震帶之地下構造。</p> <p>二、在地震資料傳輸系統建置可行性評估方面，執行情形及成果為：建置完成地震資料衛星傳輸系統，目前已可及時傳輸東沙、南沙及烏坵地震站資料回資料中心進行即時地震監測，近期將擴大山區無人站之建立與觀測。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>◎中央研究院第一次補充說明： 有關極端降雨監測方面是由氣象局進行監測，本中心將負責協助極端降雨資料分析，及分析技術的研發，並提供後續其他單位進行災害潛勢推估。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、本計畫精進水旱災災害風險評估，確實掌握致災因素與災害潛勢，同時亦加入了對新類型災害（如全球氣候變遷、颱風豪雨等原因所造成缺水危機之複合型災害……等）因應對策之探討及研擬，整體而言對本國防救災科技的提升有正面的助益，也符合防災科技提升的精神。</p> <p>二、目前對於降雨預報技術仍未成熟，預報精度無法達到預期，仍有待長期研究，以提高預報精度。</p> <p>三、目前防災技術對於淹水災害狀況仍無法完全掌握，需廣泛且長期之資料蒐集及研究，提供未來相關研究與應用之基礎資料。</p> <p>四、對於許多水文與地文因子之不確定性，仍需於此方面有更多研究，以提升相關預報及預警之成果。</p> <p>五、已完成台灣本島內之大部分區域之淹水潛勢圖，對於防災工作有較大的助益。</p> <p>六、過去淹水狀況因缺乏相關資料蒐集，對於相關研究成果較無相關驗證參考。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、為持續提昇各地之土石流警戒基準值之精準度，擬針對土石流發生事件次數及地文條件，配合高精度（5mx5m）地形數值模型分析，進行土石流降雨基準值空間分佈特性分析，檢討調整各地土石流警戒基準值。</p> <p>二、考量區域性平均雨量與參考雨量站之差異或地形影響等，擬分析評估台灣各地區土石流潛勢溪流之參考雨量站之適用性。</p> <p>【交通部】</p> <p>98 年度之 24 小時 50 毫米累積雨量預兆得分（Threat Score）因校驗系統有問題以致有許多個案無法進入統</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>計致使得分偏低（因系統問題資料已流失無法重製，本局將會檢討改進）。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>國內年輕研究人力不足，培養及鼓勵年輕學子參與研究行列為未來執行重點。其次，衛星傳輸站設立手續繁複，未來須院方協助進行申請。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經濟部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <p>一、認真推動。</p> <p>二、填列資料具體，惟所提及「防災國家型科技計畫」已結案多年，似應以其後續之推動方案為依據較妥當。</p> <p>三、所提建議甚佳，請主政單位（部會）多加支持。</p> <p>◎第二次評估意見：</p> <p>可以接受。</p> <p>【農委會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、認真推動。</p> <p>二、填列資料具體。</p> <p>【交通部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、認真推動、確實執行。</p> <p>二、填列資料具體詳實。</p> <p>三、TS 檢驗系統出問題與資料流失，應確實改進之。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <p>一、強震即時警報部分已有不錯進展。</p> <p>二、極端降雨監測及災害潛勢推估部份尚未見啟動，請加油。</p> <p>◎第二次評估意見：</p> <p>可以接受。</p> <p>◎管考結論</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>一、經濟部依進度推動中。請經濟部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、農委會依進度推動中。請農委會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>三、交通部依進度推動中。請交通部確實檢討改進 TS 校驗系統。</p> <p>四、中央研究院依進度推動中，已建置完成地震資料衛星傳輸系統。</p> <p>五、繼續追蹤。</p>
3	6130	<p>一、氣候變遷評估與災害消滅管理</p> <p>(三) 研擬颱洪乾旱及大規模地震之減災策略研擬兼顧水資源管理、坡地災害防治、降低都市與河川淹水災害之綜合流域治理與防減策略，以及研擬大規模都會區地震減災策略。</p> <p>【內政部、經濟部、農委會、國科會、交通部、教育部、中央研究院】</p> <p>◎措施類型：院列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【內政部】</p> <p>本署本年度無相關配合辦理計畫(配合辦理之計畫年度為九十九年)</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、北部旱災潛勢資料繪製示範計畫已完成標準化降雨指標(Standardized Precipitation Index, SPI)，包括雨量資料蒐集以及 SPI 歷線之驗證，本計畫訂於 99 年 6 月結案。</p> <p>二、淹水潛勢圖已完成曾文溪、北港溪、八掌溪、朴子溪、急水河流域與台南市、嘉義市、台南縣與嘉義縣淹水潛勢圖更新，另鑑於今(98)年莫拉克颱風造成中南部地區嚴重水患，針對莫拉克颱風雨量進行淡水河流域之淹水潛勢演算模擬，淡水河流域及台北市、台北縣、桃園縣與基隆市淹水潛勢圖更新部份預定於 99 年 4 月完成。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>98 年針對土石災害發生村里之土石流潛勢溪流，進行易致災因子現況更新比對之調查，撰寫受災村里報告，包括災害紀錄、土石流潛勢溪流現況調查、保全對象及其受災情形、疏散避難情形調查及檢討、現地照片等，並將災害範圍數化為 GIS 圖層，本年度已辦理 292 條土石流潛勢溪流更新調查。</p> <p>◎已達成本年度目標</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【國科會】</p> <p>壹、因應氣候與環境變遷之防減災調適策略研究</p> <p>一、綜合流域治理工作要點圖</p> <p>已完成綜合流域治理工作之要點圖，該工作表依據上流林地、中游山坡地、下游平地與河口海岸、綜合建議未來綜合流域治理之任務分工建議，相關工作可分成三個面向：</p> <p>(一) 規畫面（國土規劃）</p> <p>結合永續發展及風險管理理念，規畫流域整體藍圖，工作項目包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.推動國土三法：國土計畫法，國土復育條例，海岸法。 2.國土普查，土地規劃。 3.土地利用管理。 4.集水區復育。 5.水資源調度。 <p>(二) 硬體（工程建設）</p> <p>依循上位之國土規劃,以流量管制之方式進行流域整體治理，以流域為一整體單元進行規劃，流域內之各地區、各類淹水型態（內水、外水、暴潮）及其他災害，都須有其特殊之處理方式，其防護之優先順序需視受災程度之規模而定，並考量受災後之關聯性及衍生災情，作綜合性之考量。</p> <p>(三) 軟體（防災應變體制整備）</p> <p>配合硬體之建設,完成防災社會之構築。</p> <p>二、綜合流域治理規劃流程重點參考手冊</p> <p>已完成[綜合流域治理規劃流程重點參考手冊]，手冊之相關章捷與內容如下：</p> <p>(一) 國內現況分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.台灣狀況及已有之綜（總）合治水計畫及規畫。 2.相關法規之配合建議。 3.流域綜合管理機制之策進。 4.政府各部門間及流域居民之對話。 <p>(二) 綜合流域治理規畫參考要點</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.流域綜合治理規劃綱要。 2.外力大於整體規畫時之事先考量方針。 3.綜合治水之效益評估方法。 <p>(三) 國外經驗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.綜合流域治理:日本經驗。

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>2.個案介紹—日本兵庫縣武庫川流域進行總合治水之作法及過程。</p> <p>3.泰國 Chao Phraya 流域。</p> <p>貳、都會區大規模地震減災與應變研究</p> <p>一、示範區之潛勢地震未來發生機率評估</p> <p>藉上年度建立之潛勢地震發生機率模型分析方法，進行示範區潛勢地震未來可能發生機率評估，進一步分區完成臺灣各地區之潛勢地震未來可能發生機率。本研究主要分為區域震源及第一類活動斷層，區域震源來自於中央氣象局歷年記錄臺灣所發生地震之地震資料目錄，自 1900 年至 2008 年 12 月所發生規模 4.0 以上、深度為 40 公里內之淺源地震。活動斷層參數則蒐集自經濟部中央地質調查所在 2002 年後所建立的活動斷層資料庫。本年度主要針對區域震源進行分析，透過(1)去除餘震、(2)以歷史地震評估潛勢地震之可能規模、(3)比較歷史地震紀錄資料統計及 G—R 關係式評估結果，評估合適的再現週期、(4)藉各地震參數建立代表區域地震之地震特性機率模型，計算潛勢地震未來可能的發生機率。目前已建立臺灣地區區域震源潛勢地震未來 10、20、30、40、50 年後可能發生機率分佈圖。</p> <p>二、依據災害潛勢與防減災需求建置地震防災資訊系統為強化「地震防災資訊系統」，新增災害潛勢分析模組，利用所收集建置之地震災害資料庫與災害潛勢資料庫內相關資料，予以分析加值，並藉由本土化參數進行震災資源緊急需求推估。本年度重要成果如下：</p> <p>(一)餘震潛勢之空間變化：建立主震與餘震序列的尺度關係，於大地震發生後，劃定餘震可能分布範圍及高餘震潛勢可能鄉鎮；並評估該主震可能引致的最大餘震規模與震後數日內可能餘震的發生數目，提供後續緊急應變之參考。</p> <p>(二)地震引致山崩之先期研究：蒐集斷層破裂引起崩塌評估模式資料，從發表的期刊蒐集有關集集地震引致坡地災害特性，藉由收集中央研究院之山區強震站資料，考慮垂直向與水平向之強地動，以利後續地震引致山崩之研究。</p> <p>(三)應變作業時序與救災資源參數推估：配合 921 大</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>地震相關救災數據，得以擬定整備與應變階段所需作為之進行量化研析與應用，提供後續緊急應變之參考。</p> <p>(四)即時震災模擬展示技術研發：完成全台衛星影像融合，並依不同比例尺顯示範圍呈現不同解析度影像，提高 Web GIS 展示效能。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】 【地震測報中心】 中央氣象局為加強地震測報工作，自 93 年度起執行強地動觀測第 3 期計畫—建置強震速報系統，至 98 年底止，累計完成含有 102 個強震站之強震速報網，又分為北部、中部、嘉南、高屏及東部等 5 個區域速報子網，對於臺灣島內的中大型地震，在地震發生後平均約 30 秒即可獲得各地震度資料，並完成地震規模及震央位置之初步研判作業，3 至 5 分鐘內即可透過網際網路、行動電話簡訊、傳真存轉等多重管道迅速對外發布完整地震消息，大幅提升地震速報效能。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【運輸研究所】 在山區道路坡地災害防治技術整合研究方面，已完成項目如下：</p> <p>(一)初步完成透過公路總局自民國 85—97 四條路線（省道台 14、18、20 及 21）收集歷年搶修與復健工程資料並進行彙整與建構。</p> <p>(二)持續擴充系統分析功能與強化已蒐集之資料分析與應用，以提供道路邊坡崩塌判定和預警基準值研擬之使用，包括：初步完成四條路線自然環境資料的收集與現地調查（每 500m）並且完整建立其屬性於資料庫中，同時針對 97 及 98 年度四條路線風災資料的收集、現地調查與相關資料的收集，可供日後分析使用。</p> <p>(三)透過四條路線周邊雨量站近 20 年雨量資料進行資料收集，並且結合徐昇式法分配各路段參考之雨量站，進行道路邊坡致災因子（降雨量）空間分析，並透過邏輯司與傳統統計分析評估的方式，建立山區道路崩塌機制與降雨量及相關自然</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>環境資料與歷史災害資料之關係，以及建立各路段致災潛勢的管理機制，以提升利用既有雨量監測資料進行研判道路崩塌潛勢之效能，而研究成果預期能增近山區道路邊坡之防災效能。</p> <p>(四) 透過邏輯司法提出風險潛勢區位之分析找出示範路段在不同累計降雨條件下之風險潛勢；以及利用自然環境資料與現地調查結果，提出道路區段穩定度與危害度之簡易評估模式，並且出圖展示其風險。</p> <p>(五) 利用莫拉克後全台崩塌地的崩塌區位分布進行模式的驗證，發現吻合度相當高，可作為日後相關道路管理間之風險管理參考之使用；此外，結合風險成果以雨量作為警戒標準提出未來在道路監測與預警之參考準則，可作為日後相關崩塌區位在設置相關監測設施精度之參考。</p> <p>(六) 本計畫完成度達 100%，本年度可支用數計 100 萬元，實際支用 100 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【教育部】</p> <p>一、已委請專業團隊詳予評估都會區大規模地震對國內各級學校可能造成之衝擊，研析可行之因應作為，完成策略規劃，以提昇各級學校抗災能力及教育推廣策略，減輕災害可能造成之損失與衝擊。此外，本計畫將都會區地震減災對策及知識放置於防災教育數位平台，提供便利之教育學習管道，增進知識共享。</p> <p>二、計畫期程為 98 年 9 月 1 日至 99 年 8 月 31 日止。</p> <p>◎教育部第一次充說明：</p> <p>一、大規模地震所產生之衝擊</p> <p>因地理環境之故，台灣的地震頻繁，平均約 30 年即發生 1 次重大地震，平時亦常有致災地震。當重大地震發生時，將產生地貌遽變、建物傾毀、維生管線破壞等直接傷害，另有可能衍生之火災、水災、有害氣體的洩露等災情，危及人民生命財產安全亟鉅。因此，地震防災一直以來皆為國人高度警覺與關注之議題。</p> <p>依據國內外震災報告顯示，地震災情的損失與都市</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>化的程度成正比。近年人口及產業紛向都市集中，超高層大廈與地下街的大量興建，使得都會區一旦發生大規模的災害性地震，其所造成的生命及財產損失勢必比以往更為嚴重。其中，又以學校建築的安全對於社會、國家的影響最為深遠。</p> <p>學校是知識傳承及培育人才的處所，都會區學校規模大、師生人數眾多，若學校建築不堪強震，亦或減災與逃生應變措施不當，將可能立即造成重大人命損傷、教育人才流失、影響學生受教權益…等衝擊。</p> <p>鑒於大規模地震對於都會區及校園安全影響甚鉅，本計畫重點在透過減災策略的擬定與推行，強化各級學校對於震災的應變能力，藉以將傷害減至最低。</p> <p>二、98 年度已完成工作事項為：</p> <p>(一) 召開 5 次工作會議及 1 次專家座談會，擬訂計畫內容與執行方向。</p> <p>(二) 擬訂策略規劃報告架構。</p> <p>(三) 擬訂作業手冊架構。</p> <p>(四) 蒐集整合現有教材，供進一步之檢視及分析。</p> <p>(五) 規劃建置融入防災數位平台網站中本策略規劃之架構。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】</p> <p>目前環境變遷研究中心正積極與氣象局，國家災害防救科技中心建構台灣氣候變遷衝擊研究平台，此研究平台已經開始運作，未來研究結果將提供發展結合水資源、降雨、河川及坡地災害預警機制及研擬颱風乾旱及大規模地震之減災策略之參考。</p> <p>◎中央研究院第一次回覆意見：</p> <p>此為三年期要逐步推動完成，目前已經完成台灣氣候變遷衝擊研究平台，並已經開始運作，後續將與其他單位合作逐步達成預警減災機制。</p> <p>◎中央研究院第二次回覆意見：</p> <p>審查委員有關執行進度有落後的部分，應是審查委員對於研究期程有所誤解，事實上在第一期執行中並未投入任何研究經費（如措施編號 6130），第二期開始才有</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>編列預計投入經費，而環境變遷研究中心與氣象局，國家災害防救科技中</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【內政部】 無</p> <p>【經濟部】 一、考量旱災影響政治經濟以及民生至鉅，後續將陸續繪製中部與南部之旱災潛勢資料繪製。 二、淹水潛勢圖自 96 年起逐年更新，99 年完成全台之淹水潛勢圖後，為延伸其成效及應用成果，並考慮水災害應變、減災之需求，建議製作淹水危害、脆弱度及風險等圖資。</p> <p>【農委會】 建置土石流災害潛勢資料庫，需要花費相當多人力及經費，且需長時的維護更新，才能有效提供作為防災應變使用。</p> <p>【國科會】 壹、因應氣候與環境變遷之防減災調適策略研究（綜合流域治理） 有關綜合流域治理之相關研究成果已提供給經建會、水利署以及相關單位作為為來綜合流域治理之參考；然而莫拉克颱風之後，流域治理之問題更凸顯其重要性，包括河床與水庫淤砂、坡地崩塌、漂流木、水資源與洪災管理，建議未來綜合流域治理除了成立專責單位（流域管理局）之行政手法外，更應加強防災科技與氣候變遷之衝擊評估於綜合流域管理之整合應用。 貳、都會區大規模地震減災與應變研究 一、示範區之潛勢地震未來發生機率評估 建置活斷層與災害歷史資料等相關資料非一蹴可及，地震災害防治強化地區指定需要足夠之地震地質與災害歷史資料，在資料無法完整取得之時，僅能建置進行之流程及方法。 二、依據災害潛勢與防減災需求建置地震防災資訊系統 本年度工作主要有餘震特性的探討，即「餘震潛勢之空間變化」，藉由 4 個歷史地震，使用時間和空</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>間上的挑選條件，進而了解主震和餘震尺度關係；「地震引致山崩之先期研究」於下半年暫停執行，但上半年所蒐集資料之成果對於後續繼續進行此項議題，有極大之助益，此項工作對於震後評估山崩可能位置，是否對於山區村落造成立即性危險或是否導致道路中斷而形成孤島之相關評估有極大幫助，建議可於後續年度繼續進行此項工作。</p> <p>【交通部】 【地震測報中心】</p> <p>為肆應防救災需求，本局在地震發生後平均約 30 秒即可獲得各地震度資料，並完成地震規模及震央位置之初步研判作業後，將速報訊息透由手機簡訊傳遞至防救災相關單位及負責人，提高應變效率。年度目標確定達成。</p> <p>為延續前期成果，本局已規劃 99 年起執行「強地動觀測第 4 期計畫—建置新一代地震觀測系統」，除了更新、新增及維護現有地震觀測網設備外，也將逐年建立 3 座高品質低雜訊的深井地震觀測站，藉以強化地震速報系統及地震即時警報技術之研發使用，另外本局與台北捷運公司、台灣鐵路局存有合作關係，進行相關測試，即時將地震訊息傳遞至兩公司之行控中心，做為緊急應變以及事後軌道檢測之重要辦理依據。未來將與國家災害防救科技中心合作，提供本局觀測資料，開發其應用系統，例如軌道運輸、瓦斯、電力、核能、金融、高科技產業、校園等單位之地震緊急應變措施。建議支持強地動觀測計畫之繼續執行。</p> <p>【運輸研究所】</p> <p>由於本案為延續型計畫，部分資料仍須持續開發與建構，因此為了提高日後相關道路管理與風險預測之準度，提出以下幾點建議：</p> <p>一、持續建構雨量資料，並且建議日後除了以累計降雨做為參考值外，對於降雨強度或相關雨量分析成果納入評估，以提高預測精度。</p> <p>二、建議針對崩塌幾何，包含寬度或深度應與坡度、地層條件進行細部分析，以提高風險預測準則。</p> <p>三、道路邊坡管理系統資料庫已初步改版完成，但後續仍須不斷擴充。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>四、建議將本年度分析成果更細緻化，以 100 公尺為分析單元，以作為提高管理效益之用。</p> <p>【教育部】 持續辦理中</p> <p>【中央研究院】 根據環境變遷研究中心研究顯示全球暖化對台灣的極端降雨有顯著的影響，因此及時制訂因應策略如防災、國土規劃及水資源利用將是重要關鍵。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【內政部】 依進度推動中。 98 年度無相關計畫，故無成果。</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 一、認真推動、確實執行。 二、填報資料具體。 三、製作淹水危害，脆弱度及風險等圖資之建議很好，應即著手進行。</p> <p>【農委會】 依進度推動中。 一、認真推動、確實執行。 二、填報資料具體。 三、所提建議很好，請農委會酌增人力與經費，以加速土石流潛勢災害資料庫之建置。</p> <p>【國科會】 依進度推動中。 一、認真推動、確實執行。 二、填列資料具體詳實。 三、所提建議很好，請相關主政單位（部會）酌增經費支持。 四、所獲成果應以適當方式定期提供應用單位使用。</p> <p>【交通部】 依進度推動中。 一、認真推動、確實執行</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>二、填列資料具體詳實。</p> <p>三、所提建議很好，請主政單位（部會）酌增支持度。</p> <p>【教育部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <p>一、認真推動。</p> <p>二、雖已委託專業團隊進行評估，但未見填列評估成果之要點，請補充之。</p> <p>◎第二次評估意見：</p> <p>一、第一年工作自 98 年 9 月 1 日起迄今僅數個月，實際成果只有擬定方向及架構，尚未進行實質評估。</p> <p>二、勉強可以接受，但今後應多多加油。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>◎第一次評估意見：</p> <p>一、已建構氣候變遷衡量研究平台，並開始運作，但尚未見有具體研究成果。</p> <p>二、大規模地震預警減災機制部分尚未啟動。</p> <p>◎第二次評估意見：</p> <p>對於意見第一點仍未回應。</p> <p>二、大規模地震預警減災機制部分尚未啟動。</p> <p>◎第三次評估意見：</p> <p>回覆說明可被接受。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、內政部本年度無執行計畫。</p> <p>二、經濟部依進度推動中，已完成數條溪流與縣市之淹水潛勢圖資更新。請經濟部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>三、農委會依進度推動中，已辦理 292 條土石流潛勢溪流更新調查。</p> <p>四、國科會依進度推動中，並已將綜合流域治理之相關研究成果提供予相關單位參考。請國科會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>五、交通部依進度推動中，已縮短地震測報時間為 30 秒，並持續發展道路邊坡崩塌潛勢分析技術。請交通部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>六、教育部依進度推動中，已委請專業團隊進行都會區</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>大規模地震對國內各級學校可能造成之衝擊評估，並研析可行之因應作為，完成策略規劃。</p> <p>七、中央研究院依進度推動中，已建構氣候變遷衡量研究平台。請中研院持續與其他單位合作建構預警減災機制。</p> <p>八、繼續追蹤。</p>
4	6140	<p>一、氣候變遷評估與災害消滅管理</p> <p>(四) 建立關鍵基礎設施災害風險評估與安全管理機制</p> <p>建立關鍵基礎設施與公共安全系統之風險評估模式，制定客觀公正的調查機制，並透過資訊共享與知識管理應用管道，進行風險管理，以有效控制災害風險。</p> <p>【交通部、經濟部、內政部、原能會】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【交通部】</p> <p>【國道新建工程局】</p> <p>國道新建工程局（以下簡稱國工局）</p> <p>一、國工局於 98 年度起對於國道新建工程之委託技術服務案，如「國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程計畫」（工程計畫總經費約 882 億元），已將「工程施工風險管理」納入服務範圍；於設計階段即進行施工安全風險辨識，對於施工中可能產生的風險設法予以排除、降低或控制，及研擬相關配合安全衛生措施（含管理與設施），納入工程發包契約文件中，並提出「工程施工風險評估報告書」。</p> <p>二、國工局配合政府政策訂定本局之「職業安全衛生促進方案減災計畫」，依年度計畫執行各項工作與措施，落實工地安全衛生管理與措施，於本（98）年度獲選行政院勞工委員會「98 年度推動勞工安全衛生優良公共工程及人員選拔」之「工程類」前一、二名殊榮，分別為：(1)「臺中生活圈 2 號線東段、臺中生活圈 4 號線北段與平面延伸段及大里聯絡道工程第 C706 標育才振興段」(2)「大鵬灣國家風景區環灣景觀道路工程第 CH02 標」。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【花蓮港務局】</p> <p>一、98 年度由花蓮港務消防隊購置各類新式搶救船舶災害所需裝備器材共計 5 項 7 件，該年度購置經費為新台幣 456 萬 5,600 元。</p> <p>二、98 年度由花蓮港務消防隊派員參加國內船舶災害搶救專業訓練，共計派員人數為 5 名，受訓經費總計為新台幣 10 萬 3,385 元。</p> <p>三、配合分擔 98 年度於高雄港區辦理之「提升港區船舶災害搶救能力三年中程計畫」船舶災害搶救示範</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>演習經費，共計分擔經費為新台幣 8 萬 3,303 元。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>一、在港區防救災體系建置之研究方面，已完成項目如下：</p> <p>（一）完成高雄港、臺中港、基隆港與基隆港臺北分港四個國際商港之防救災資源資料庫更新與建置、各港既有即時船舶動態、CCTV 的整合、Open GIS 技術引入、各類災害防救災標準作業程序檢討、資料庫系統整合及技術移轉等工作，建置並更新各港區之防救災體系，並以臺中港為例，進行高司作業演練，展現相關之研究結果。</p> <p>（二）本計畫完成度達 100%，本年度可支用數計 150 萬元，實際支用 150 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>已初步完成水庫安全風險管理之研究計畫</p> <p>◎經濟部第一次補充說明：</p> <p>經濟部水利署於民國 96 及 97 年度完成「水庫安全風險管理之研究」計畫，發展可應用於水庫設施營運及安全管理之半定量「失效模式影響與關鍵性分析」（簡稱 FMECA）風險分析模式，並進行應用案例示範分析；目前該風險分析模式已實際應用於國內少數水庫安全評估中，協助發現水庫潛在之缺陷，可及時進行檢視或監測以降低水庫破壞之風險。</p> <p>◎經濟部第二次補充說明：</p> <p>一、本計畫已建立風險評估程序，包含風險識別、風險分析及風險評價等步驟，並針對風險評價結果提出風險控管機制以降低或轉移水庫失效之風險，可適用於各類型之水庫，找出具較高可能性之失效模式，以便進行處理或預防，達到降低或控管水庫失效之風險；另已建立調查機制及相關表單，並針對國內各主要水庫進行現地訪談及資料蒐集，做為本計畫執行參考。</p> <p>二、後續預計提出二年期（民國 99 及 100 年）之計畫，</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>以既有之風險評估模式（適用於單一水庫）推廣至多個水庫之整體風險管理，藉由各水庫之失效風險高低排序，得出改善或降低風險之水庫優先順序做為決策依據，達到利用有限經費及資源而能有效降低水庫群組之整體風險。目前已有之成果初步可適當做為建立水庫群組風險排序及控管模式之基礎，然而模式仍須進一步調整以適用於水庫群組，特別是分析效率及風險指標方面。</p> <p>三、水庫安全風險指標為採用計算分析與觀察（監測）之性能指標為主，包括外力、材料強度、地工係（參）數等。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】</p> <p>一、本年度（98）對於檢討市區道路橋梁風險評估模式進行研擬，藉由目前所使用之各項橋梁初步檢測評分表簡化現地人員進行風險定義之工作，並已於計畫報告書中提出一針對天然災害（包括地震、洪水及土石流）對橋梁風險評估模式。</p> <p>二、針對緊急運送道路各項災害之風險評估，完成台北縣板橋市及桃園縣復興鄉之緊急運送道路規劃案例。</p> <p>三、針對本部所轄業務補助各縣（市）政府推動辦理公有建築物實施耐震能力評估及補強工作，截至本（98）年 12 月底，各縣（市）政府清查本部補助列管應辦理公有建築物耐震能力初步評估已完成辦理初評完竣者計 2796 件。</p> <p>◎內政部第一次補充說明：</p> <p>一、回覆評估意見二：</p> <p>國內橋梁風險評估作業僅於新建工程施工中進行，惟橋梁重大風險產生多屬於使用階段因天災所影響，且風險承擔者為民眾、政府及橋梁管理單位，故本計畫進行研擬一套對於使用中橋梁之風險評估模式。目的在於使橋梁管理單位於災害發生前，快速了解橋梁自身潛在危險，於短時間內整備相關人員、機具及各項物資等，以降低損失。</p> <p>二、回覆評估意見三：</p> <p>鑑於地震災害所造成災損程度不易預測，針對本部</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>所轄業務補助各縣（市）政府推動辦理基礎建設之公有建築物實施耐震能力評估及補強工作，截至本（98）年 12 月底，各縣（市）政府清查本部補助列管應辦理公有建築物耐震能力初步評估已完成辦理初評完竣者計 2796 件。</p> <p>◎內政部第二次補充說明： 回覆評估意見三修正： 鑑於地震災害所造成災損程度不易預測，透過建築物耐震能力評估及補強方案機制之執行，期以增進地震防災業務整備、落實震災預防工作及強化公有建築物耐震力，於震災後有效提供避難及安置災民等應變工作，減輕損失。針對本部所轄業務補助各縣（市）政府推動辦理基礎建設之公有建築物實施耐震能力評估及補強工作，截至本（98）年 12 月底，各縣（市）政府清查本部補助列管應辦理公有建築物耐震能力初步評估已完成辦理初評完竣者計 2796 件。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【原能會】 無。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【交通部】 【國道新建工程局】</p> <p>一、風險資訊的傳遞至為重要，將設計階段風險評估成果有效傳遞至施工廠商（包括圖說、合約、規範、工務程序…等），有效的提升工程之施工安全；並於工程營造階段，由工程主辦機關加強要求監造確實督促承包商妥適規畫與落實自主安全管理，以達工程如期、如質、安全的完成。</p> <p>二、國工局所轄工程於 96 年度發生職災死亡人數 3 人，工程支付款 189 億元，被動指標值（每年每百億工程支付款職災死亡人數）為 1.587，98 年被動指標值為 1.539；98 年實際執行工程支付款 178.64 億元，被動指標值為 0.56，達成 98 年度降災目標，後續將持續朝工程「零災害」目標努力。</p> <p>【花蓮港務局】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>針對港區可能發生之重大災害類型，配合新購置之災害搶救設備及器材特性，規劃辦理災害演習，藉以驗證及強化設備及器材之運用效益。</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>一、將於 99 年度接續辦理「港區防救災體系建置之研究」第 2 年期計畫。</p> <p>二、本研究完成之防救災資料庫系統整合系統為一雛形系統，惟經高司演練驗證後，確實可縮短災情通報流程、並提供更豐富之災情時、空及影音資訊，後續建議各港務局予以試用與系統移轉，並蒐集使用者建議，以為系統功能之修正與調整參考。</p> <p>三、後續年期之研究將辦理蘇澳港港區防救災體系建置之研究，並以此建構蘇澳港之防救災資料庫系統，工作項目包括：</p> <p>（一）補充調查基隆港、基隆港臺北分港、臺中港、高雄港港區防救災相關資料。</p> <p>（二）調查收集基隆港蘇澳分港港區地理資訊基本圖資及災害防救資源相關資料，並規劃港區各類災害緊急應變及監控彙報之策略與流程。</p> <p>（三）運用地理資訊系統技術規劃基隆港蘇澳分港區災害防救應用模式，諸如防救災道路系統規劃、物資疏散與調度支援規劃等。</p> <p>（四）依據蒐集與分析結果建構基隆港蘇澳分港防救災資料庫系統。</p> <p>（五）防救災資料庫系統成果宣導與技術移轉。</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、為利有效降低多個水庫整體風險之決策，未來擬持續辦理有關多個水庫之整體風險分析與管理模式之研究與建立工作。</p> <p>二、目前國內多數水庫監測系統可能無法有效反映水庫安全狀況，未來擬配合 FMECA 之分析結果，從潛在失效模式角度檢討現有監測系統佈置及監測計畫執行方式妥適性，以有效達到安全監測之目的，進而降低水庫破壞風險。</p> <p>【內政部】</p> <p>一、建議於明年度（99）建立一天然災害對橋梁風險評</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>估之示範案例，以作為日後執行作業時之參考依據。</p> <p>二、建議於明年度（99）對 88 水災受災區進行緊急運送道路規劃，以了解規劃及評估方式是否可有效反應該縣市現況及需求。</p> <p>【原能會】 無。</p> <p>◎專家學者評估意見 【交通部】 依進度推動中。 一、認真推動，確實執行。 二、填報資料詳實。</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 ◎第一次評估意見： 一、水庫安全風險管理之研究計畫雖已”初步”完成，但未表明該研究之成果是否涵蓋評估模式及調查機制？ 二、是否還有”進一步”的研究計畫？目前已獲成果已足以用來進行風險管理嗎？ 三、具體指標為何？請具體填列。 ◎第二次評估意見： 請針對意見第一、二、三點分別一一回應。 二、大規模地震預警減災機制部分尚未啟動。 ◎第三次評估意見： 回應說明清晰，很好。</p> <p>【內政部】 依進度推動中。 ◎第一次評估意見： 一、認真推動，確實執行。 二、執行第 1 點之風險評估模式之內涵重點為何？請補充。 三、執行成果第 3 點與本措施之關連性如何？請補充。 四、所提二項建議很好，請主政單位（部會）多予支持。</p> <p>◎第二次評估意見：</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>一、對意見第二點之補充勉強可以接受。</p> <p>二、第三點意見之重點在於成果與”模式”、”機制”及”有效控制”之關聯性，請針對意見補充之。</p> <p>二、大規模地震預警減災機制部分尚未啟動。</p> <p>◎第三次評估意見： 回應說明可以被接受。</p> <p>【原能會】 依進度推動中。 98 年度未提列計畫，故無執行成果。</p> <p>◎管考結論 一、交通部依進度推動中，依所訂具體指標完成。請交通部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。 二、經濟部已初步完成水庫安全風險管理之研究計畫，建立風險評估程序。請經濟部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。 三、內政部依進度推動中，依所訂具體指標完成。請內政部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。 四、原能會本年度無執行計畫。 五、繼續追蹤。</p>
5	6150	<p>一、氣候變遷評估與災害消滅管理</p> <p>(五) 制定環境變遷國家調適政策綱領及相關工作</p> <p>制定涵蓋氣候變遷、水、土、生物、海洋等自然資源、人為設施、公共工程及社會經濟結構等整體環境之「環境變遷國家調適政策綱領」。並負責推動、追蹤與督導，建立「部門任務需求與分工」及「科技研發整合與落實」面向之對話機制、需求的</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【環保署】 有關氣候變遷調適乙項工作，本署業於本（98）年 6 月 15 日行政院國家永續發展委員會「節能減碳與氣候變遷組」委員會議中討論，本署並於 10 月 15 日再邀集各部會研商推動方案工作事項（包括調適策略綱要事項）之部會權責分工，目前行政院永續會決定之分工係由經建會主政。本案分工情形業於 98 年 12 月 1 日國科會辦理之「國家科學發展計畫」（民國 98 年至 101 年）部會署協調會議說明，並於 98 年 12 月 30 日函復國科會。</p> <p>◎未達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【環保署】 氣候變遷調適目前行政院永續會決定之分工係由經建會主政。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
		<p>整合及問題的釐清，進一步擬定資源管理、國土保安、災害消滅以及永續工程…等各部門之調適政策與策略，達到建構優質、永續國土規劃之總體目標。</p> <p>【環保署】</p> <p>◎措施類型：院列管</p>	<p>◎專家學者評估意見</p> <p>【環保署】</p> <p>推動方向與措施不符。</p> <p>一、推動不力，亦未確實執行。</p> <p>二、未有資料顯示原訂二項指標是否達成。</p> <p>三、本措施之主政部會至今尚未完全確實，請儘早協商以確立之。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、本措施內容源自第八次全國科技會議討論案四「環境變遷、災害消滅、永續國土與工程」，經分工會議決定由環保署以行政院永續會秘書處身分擔任主辦機關，並據以提出計畫規劃表，惟該規劃表經委員評估後認為環保署之規劃內容僅以氣候變遷為推動主軸，其推動方向與措施內涵不符，亦即應以環境變遷國家調適政策綱領為推動重點，而非僅侷限於氣候變遷部分，故委員不同意環保署所提規劃表。其後，環保署說明，行政院永續會已決定氣候變遷調適部份由經建會主政，惟經函詢經建會意見，經建會表示：1.同意評估委員意見；2.仍由環保署主辦。因環保署、經建會與評估委員對本項措施之推動尚未取得共識，故本措施目前推動困難。</p> <p>二、有關本措施內容及分工，請環保署以行政院永續會秘書處立場，提報行政院永續會決定。</p> <p>三、繼續追蹤。</p>
6	6210	<p>二、公共設施效能提昇與延壽</p> <p>(一)建構永續公共設施策略規劃與決策機制，增進國家設施維管效能</p> <p>從生命週期與風險管理導向之概念，建立合理的公共設施維修管理體制，整合研擬永續公共設施之政策及策略規劃，研訂「公共設施效</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【工程會】</p> <p>一、完成「公共設施效能提升及維修法之立法研究計畫蒐集並整理立法依據與架構」委託研究案。</p> <p>二、於5月15日邀集相關部會召開研商「公共設施效能提升及維修法(暫訂)」(草案)專案小組會議，並經多次召會討論，鑒於立法程序冗長，多數代表建議進行「公共設施效能提升及維修推動方案」之實施。</p> <p>三、再於9月18及11月5日分別召開研商「公共設施效能提升及維修推動方案」小組會議，正依與會機關意見修正，並將儘量以量化方式說明推動方案具</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
		<p>能提昇及維修推動方案」及對應之配套措施。</p> <p>【工程會、交通部、內政部、經濟部、農委會、原能會、經建會】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>體成效。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>一、在規劃建置全國公路養護資料庫以提升公共設施維修管理效率方面，已完成項目有：</p> <p>(一) 本年度完成調查蒐集約 3,700 公里省縣道雙向道路影像，主要是以中部以北的省道及縣道為主，並首次進行澎湖的縣道調查工作，同時進行澎湖鄉道影像調查，瞭解進行鄉道拍攝，可能面臨的問題，做為後續進行鄉道調查之評估。</p> <p>(二) 本年度特別針對外業調查設備的改善進行評估，評估後系統建置費用將可由 28 萬元左右，大幅減少至 10 萬元以內，對於系統的推廣有相當大的助益</p> <p>(三) 再次整合內業資料處理程式並簡化操作界面，降低使用者的操作負荷，可縮短更多的資料處理時間。</p> <p>(四) 目前的資料庫內容中除了交通部運輸研究所歷年拍攝的道路影像外，還包括公路總局第 3 次及第 4 次普查的資料，本年度還整合高速公路局的國道影像及設施資料，讓本系統的資料內容更完備。</p> <p>(五) 本年度持續擴充及改善原有的線上管理系統功能，包括提升道路影像及設施資料的查詢、瀏覽、顯示與維護操作介面之友善性、使用 Google Maps 取代原有的 MapXtreme、依「公路設施基本資料清查規範」增加統計表功能、整合 Google 的搜尋功能等。</p> <p>(六) 為簡化未來的設施清查工作及標準化資料記錄格式，本計畫特別採用具可旋轉螢幕的小筆電及具 GPS 定位功能的數位相機，開發一可攜式的設施清查調查記錄設備。</p> <p>(七) 本計畫完成度達 100%，本年度可支用數計 240 萬元，實際支用 240 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】</p> <p>一、道路工程組：</p> <p>本案業已完成市區道路養護管理績效考評作業執</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>行要點修訂，並依據過去考評作業之結果，檢討及修正本署現行頒訂考評項目及其權重是否合理，且已辦理完成相關研討會一場，與會相關人員提供許多提升考評作業項目及技巧，俾使未來考評更能切中要點。</p> <p>二、下水道工程處：</p> <p>辦理「全國公共污水處理廠營運管理輔導計畫」，訂定污水處理廠設備維護項目及頻率，建立污水處理廠維護管理自主檢核機制。配合國家新興水資源政策，辦理「回收水再利用及示範推動計畫」建立污水回收示範廠規範及管理制度，併評估已完工污水處理廠回收水再利用潛勢。推動「污水處理廠節能計畫」，建立污水處理廠生命週期碳足跡估算模式，以為後續碳盤查參考，並建立污水處理廠設計節能參考規範。成立本處「下水道工程處風險管理推動小組」，將營運管理風險納入下水道建設風險項目，並進行風險管控。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、辦理完成「永續水庫與一般水庫防淤規劃策略差異分析」及「區域尺度水力參數率定技術與地層異質性對人工湖規設之敏感度分析」等 2 件委辦計畫，其執行情形及成果內容依序概述如下：</p> <p>(一) 蒐集台灣地區（不含金門、馬祖）公告 74 座水庫/壩堰淤積概況及清淤成效，以及既有水庫防淤清淤實施與規劃案例，以「蓄清排渾」達到泥沙不落淤之目標，並提供適用條件、佈設原則及計算方法等說明與範例，在供水效益及經濟效益評析結果下選擇合適之防淤規劃方案，完成研訂「既有水庫永續利用防淤規劃技術參考手冊（草案）」、「新建永續水庫防淤規劃技術參考手冊（草案）」兩本技術參考手冊草案供水庫規劃單位及水庫管理單位參酌。</p> <p>(二) 完成烏嘴潭人工湖附近水文與地質資料庫之建置工作，並根據研究結果發現，邊坡的穩定性受到強度參數異質分布的影響較大，水力傳導係數的異質性亦對安全係數標準差產生影響，惟因研究區水力傳導係數空間變異性較小，因此影響並不</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>顯著。然隨水力傳導係數空間變異性增加，水力傳導係數對堤岸破壞機率之影響亦將隨之增加。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>一、蒐集各國對於全球對於暖化現象所提出之因應對策。</p> <p>二、氣候變遷驅動環境改變的驅動力。</p> <p>三、探討因氣候變遷而產生之水土保持相關敏感區位。</p> <p>四、針對台灣面臨全球暖化氣候變遷的影響，分別以植生方法、工程方法、管理方法研擬因應氣候變遷所需的處裡與維護策略。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【原能會】</p> <p>無。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經建會】</p> <p>依據院頒「中長程計畫編審要點」及附則規定，各部會新興計畫應依格式提出計畫、替選方案之分析及評估，本會據以審議。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【工程會】</p> <p>將賡續辦理「公共設施效能提升及維修推動方案」相關推動事宜。</p> <p>【交通部】</p> <p>一、「公路基本資料管理系統」中最重要的是如何快速的進行資料的更新，除定期編列計畫委外進行資料蒐集外，若能由各工務段配合例行性之巡查，同步進行道路影像及設施資料之維護更新，將可提升公路基本資料之正確性。</p> <p>二、調查設備之效能及成本，皆為系統推廣之重要影響因素，因此未來仍應定期檢視電子產品及技術之發展，配合更新改善調查設備之效能及降低設備成本。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【內政部】 一、道路工程組： 本案業已完成市區道路養護管理績效考評作業執行要點修訂，本年度階段性目標業已達成，足供下一年度實際考評時，修正相關不適宜之條款、方式、項目及比重，必能提供未來考評時重要之基準，以達到養護管理績效考評之永續發展。</p> <p>【經濟部】 無。</p> <p>【農委會】 一、氣候變遷調適政策綱領與整合機制之擬定。 二、氣候變遷推估能力之精進。 三、氣候與環境變遷下災害脆弱度與衝擊影響之評估。 四、氣候與環境變遷災害管理調適策略之擬定。</p> <p>【原能會】 無。</p> <p>【經建會】 無。</p> <p>◎專家學者評估意見 【工程會】 依進度推動中。</p> <p>【交通部】 依進度推動中。</p> <p>【內政部】 依進度推動中。 完成年度目標。</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 完成年度目標。</p> <p>【農委會】 依進度推動中。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>達成年度目標。</p> <p>【原能會】</p> <p>其他。</p> <p>執行情形及成果不詳。</p> <p>【經建會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>達成年度目標。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、工程會依進度推動中，並持續辦理「公共設施效能提升及維修推動方案」相關推動事宜。</p> <p>二、交通部依進度推動中，進行全國公路養護資料庫之規劃建置，並持續擴充及改善原有的線上管理系統功能。請交通部就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。</p> <p>三、內政部依進度推動中，達成本年度具體指標。請內政部就所提檢討與建議項目持續推動。</p> <p>四、經濟部依進度推動中，完成研訂「既有水庫永續利用防淤規劃技術參考手冊（草案）」、「新建永續水庫防淤規劃技術參考手冊（草案）」，及烏嘴潭人工湖附近水文與地質資料庫之建置工作。</p> <p>五、農委會依進度推動中，研擬因應氣候變遷所需的處理與維護策略。請農委會就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。</p> <p>六、原能會本年度無執行計畫。</p> <p>七、經建會依進度推動中。關於本措施之推動，經建會說明因研考會已於 98 年修正編審「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」時，增列「營運管理計畫」之檢核項目，故經建會表示將配合於審議計畫時嚴加審核，以落實政策，強化策略規劃與決策機制，並提請暫不提送計畫乙案，國科會已於 98 年 12 月 1 日召開部會署協調會議，決議：「（一）同意經建會暫不提送計畫；（二）請經建會於填報年度執行成果與檢討時，說明如何透過公共建設計畫審議機制落實政策，強化策略規劃與決策機制。」。</p> <p>八、繼續追蹤</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
7	6220	<p>二、公共設施效能提昇與延壽</p> <p>(二) 提昇公共設施效能與研發延壽科技及推廣應用</p> <p>研究公共設施劣化與破損機理，研發檢測工具與長期預警系統，研析現有公共設施相關資料儲存及資料庫建置狀況，研擬氣候變遷對公共設施之衝擊及因應措施。</p> <p>【工程會、內政部、交通部、經濟部、農委會、原能會、經建會】</p> <p>◎措施類型：院列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【工程會】</p> <p>為提升地方政府辦理災後復建工程之成效與效率，本會將於 99 年度辦理相關研究。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】</p> <p>一、下水道工程處：</p> <p>正辦理「污水下水道管路監測系統示範計畫」委託專業服務廠商徵選中，若順利完成徵選工作，預計進行污水下水道管路破損即時監測技術之開發。於 92 年完成「下水道資料庫」將兩污水下水道建設成果數位化，另為提升資料庫效能及加值應用，目前正辦理「下水道計畫網站整合及資訊加值應用」計畫。為因應氣候變遷對公共設施之衝擊，目前污水處理廠新建工程均已進行淹水潛勢分析。</p> <p>二、公共工程組：</p> <p>(一) 藉由市區橋梁劣化現象與原因之關聯性機制研究，研擬以纖維複合材料 (FRP) 應用於橋梁延壽科技之工法，並已完成以 FRP 貼片、棒及格網補強橋梁之設計、施工與驗收手冊。</p> <p>(二) 已提出縣市政府橋梁檢測作業要點 (草案)。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>【民用航空局】</p> <p>民用航空局 18 處機場跑道摩擦係數之檢測，均採用經國際民航組織認可之連續式摩擦係數量測儀器辦理檢測，本期各機場均已按檢測頻率完成跑道摩擦係數檢測，本局將賡續循例辦理跑道摩擦係數檢測事宜。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【運輸研究所】</p> <p>一、在橋梁檢測機械手臂前端感知/偵攝元件之研發進階計畫方面，已完成項目如下：</p> <p>(一) 本計畫研究開發之橋梁檢測機械手臂是以小型貨車 (3.5 公噸以下，駕駛人可持小型車普通駕照) 為載臺，機械手臂附載紅外線 CCD 攝影機深入橋面下觀察，同步拍攝及傳輸影像給檢測人員。此</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>計畫執行完成所達初步之效益如下：</p> <p>(二)輔助傳統上由檢測人員直接深入橋面下執行目測的方式，降低執行檢測作業之風險。</p> <p>(三)藉由數位影像之即時觀察，或記錄存檔後之離線檢視，可作為初步之橋梁檢測篩選工具。</p> <p>(四)檢測所得資料聯結至橋梁管理資料庫系統，完整紀錄檢測作業，提供後續工程維修作業用。</p> <p>(五)橋梁檢測機械手臂進行實地檢測，已驗證對大梁腹版、橫隔梁、支承墊等橋梁結構死角之檢測可行性，證實橋檢車之開發具實用性。</p> <p>(六)橋梁檢測機械手臂藉由不含平衡臂時 6 公尺長之第 3 機械臂附載紅外線攝影機，檢測時雙向車道來回各進行一次，可執行檢測橋面寬度約 12 公尺以下的橋梁，約能滿足全臺灣地區七成之橋梁進行檢測。</p> <p>(七)橋檢車可進行定點靜態之檢測，也可駕駛橋檢車低速前進執行動態檢測及錄影。</p> <p>(八)不含承載機械手臂之小型貨車，橋梁檢測機械手臂各組件及設備之經費需求約在 80 萬元以內，具經濟效益。</p> <p>(九)本計畫完成度達 100%，本年度可支用數計 185 萬元，實際支用 185 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>二、在路面缺陷影像辨識技術之研發方面，已完成項目如下：</p> <p>(一)研發主要為研發影像資料自動辨識之分析架構，並分析有關影像資料之保存、管理及運用，將特定時間、特定路段的鋪面影像資料拍攝並儲存，使鋪面檢查與情況審視工作得能以後製方式於室內進行，以增加管理效率，提昇鋪面檢查正確性與公信度。</p> <p>(二)未來更可利用定期之路面影像資料，進行路面缺失之篩檢，以及路面成效的評估。</p> <p>(三)本計畫完成度達 100%，本年度可支用數計 240 萬元，實際支用 240 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、辦理完成「設置攔河堰引致岩盤沖刷之機制與評估研究(1/2)」、「氣候變遷對石門水庫供水風險之影</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>響分析」、「強化高屏溪流域水資源供水系統因應氣候變遷之調適能力」及「既設河道集水暗渠功能調查分析及因應環境變遷所應考慮的設計原則—以中部地區為例」等4件委辦計畫，</p> <p>二、其執行情形及成果依序概述如下：</p> <p>(一) 進行8座攔河堰下游側岩盤的局部沖刷進行深入調查研究，蒐集豐富之攔河堰地質、地形、水文及相關研究文獻。透過現地地質調查、鑽探取樣、現地試驗、力學試驗、堰前沖蝕特徵調查以及資料蒐集比對，及參考既有相關研究文獻，綜整攔河堰下游側軟弱岩盤的局部沖刷機制，可歸納為三種沖刷模型：(1)塊體抽離型。(2)均勻下切型。(3)槽溝下切型。為探討國外局部沖刷評估方式在台灣之適用性方面，採用 Annandale et al. (1995, 2006) 以及 Bollaert (2002) 兩種方式評估集集攔河堰與義興壩下游側沖刷坑之發展。</p> <p>(二) 蒐集極端水文事件及水資源系統風險分析文獻，完成統計分析石門水庫集水區極端水文事件，分析氣候變遷影響下石門水庫高濁度緊急供水調配、枯水期供水調配、水工結構物之影響分析及供水風險，做為石門水庫永續經營之參考。</p> <p>(三) 建立區域水資源氣候變遷評估模式，採用不同之 GCM 大氣環流模式及不同降尺度方法，中間搭配 HBV 水文模式來評估其受到氣候衝擊的水文流量，將此流量資料代入水資源系統動力模式後，評估區域水資源之供水承载力與缺水風險。完成高屏溪供水系統之脆弱度，提出因應氣候變遷強化高屏溪供水系統調適能力之行動計劃，以期降低高屏溪供水系統之脆弱度，並將技術推廣至其他地區。</p> <p>(四) 蒐集目前正運轉、廢棄及興建中之集水暗渠相關的水文或地文資料，工程設計與操作程序資料，歸納集水效益與水文、地文、工程設計及操作程序等因子之關聯性，整理既有設施之成效與面臨之問題，做為未來伏流水集水管設計之參考。進行現場抽水試驗參數分析，數值模式建立與集水井週圍水力傳導係數推估。持續觀測十口西螺河段伏流水水位觀測井水位。濁水溪西螺河段現地異質性沉積質參數量測與室內試驗，完成不確定</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>性分析時模式之輸入參數推求。完成流域大尺度模式與局部區域子模式建置，模擬穩態條件下之地下水流場水流特性。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>一、現有水土保持工程施工對環境生態衝擊評估。</p> <p>二、降低擾動替代工法蒐集評估。</p> <p>三、水土保持工程施工可能災害分析。</p> <p>四、水土保持工程施工臨時防減災對策研擬。</p> <p>五、臨時防減災措施工程規劃。</p> <p>六、施工便道現況規劃設計。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【原能會】</p> <p>無。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經建會】</p> <p>一、配合參與行政院公共工程委員會研擬“公共設施效能提昇及維修法”草案之法制會議。</p> <p>二、本會 2009 年 8 月 3 日委員會議討論通過院交議之中央氣象局推動「災害性天氣監測與預報作業建置計畫」。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【工程會】</p> <p>無。</p> <p>【內政部】</p> <p>無。</p> <p>【交通部】</p> <p>【民用航空局】</p> <p>無</p> <p>【運輸研究所】</p> <p>一、在橋梁檢測機械手臂前端感知/偵攝元件之研發進階計畫方面：</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(一) 機械手臂第 2 臂多節設計：橋梁檢測機械手臂第 2 機械臂為 3 節式套管設計，每節長 1.7 公尺，各節套管自最外層之第 1 節至最內層之第 3 節的厚度分別為 3.5 公厘、5 公厘、4 公厘，內徑則分別為 40 公厘、30 公厘、20 公厘，而未來可考慮橋面下檢測深度之需求，尋求更適當厚度及內徑之各節套管，設計為 4 節式套管以增加總長度，並增加各節套間之重疊長度而強化整體結構。</p> <p>(二) 機械手臂第 4 機械臂固定長度：為更清楚檢測大梁頂端及橋梁底面，可以驅動第 4 機械臂油壓缸，藉由油壓缸的行程來近距離觀察結構件。惟經實測後結果觀察，需足夠長度之油壓缸才能達到相當之效果，但相對上第 2 機械臂必需有足夠之長度，才能順利操控機械手臂使深入橋面上。建議可採用第 4 機械臂固定長度之設計，可以減輕機械手臂之負載，但補以高倍數伸縮鏡頭來觀察。</p> <p>(三) 攝影機輕量化及防水性：本年度計畫選用 12 倍伸縮鏡頭紅外線高速球型攝影機，單機重量僅 1 公斤重，攝影功能符合橋檢作業需求。惟電子相關技術之發展非常快速，未來可以選用更輕巧、功能更強之攝影機，則機械手臂之設計即能更具彈性。此外，為因應室外作業，攝影機、電腦主機、線路等電子設備應再加強其防水性能。</p> <p>(四) 機械手臂商品化包裝：本年度計畫執行結果初步驗證橋檢車機械手臂輔助橋檢工作之可行性，所開發之設備亦符合功能需求，橋檢車雛型已大致完成，後續工作可朝商品化來包裝橋檢車。</p> <p>二、在路面缺陷影像辨識技術之研發方面：</p> <p>(一) 鋪面狀況指標之資料蒐集對於鋪面維護管理是很重要的一環，但過去以人工檢測或半自動檢測配合內業人工處理的方式甚為耗時耗力。將來若能推動自動化鋪面指標使用，此對於鋪面管理實為一大進步；但是自動化鋪面指標目前在使用上仍存許多問題。第一，國內過去未有成功使用案例，多數基層養護人員對於原理及使用方式皆不瞭解；第二，自動化指標與過去維護管理連結性不足，過去利用人工方式檢測之數據與自動化指標如何建立關聯性；故本研究建議未來應針對自動</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>化指標與人工調查指標之相關性研究，以客觀數據證明自動化指標適用於鋪面維護管理之使用方式。</p> <p>(二) 目前國內已擁有各種先進的檢測儀器與技術，在路面管理的實務應用上已可與國外先進國家並駕齊驅，但礙於國內未有實質成功案例，故導致道路主管機關無參考案例，並且在過去以人工方式調查鋪面狀況，過於耗費公帑，造成國內推動鋪面維護管理之阻力，故本研究建議將來可採取類似國外 PSR (Pavement Surface Rating) 或 PCR (Pavement Condition Rating) 鋪面評估模式，加快資料蒐集速度與資料於在決策之應用性及時效性。</p> <p>(三) 鋪面裂縫辨識之研究在過去做法大多使用類神經等模擬訓練方式，而本研究使用多種分類器及資料採礦方式，觀察各種破壞模式之影像特性，將各種破壞類型逐一分類並利用自動化指標進行計算，研究之成果良好；但目前對於連續性補綻無法做出有效辨識模式，僅能針對小型補綻進行分類。本研究建議未來可配合道路影像實錄系統進行影像輔助辨識，而未來研究也應針對連續性之補綻研擬一套可行之辨識模式。</p> <p>(四) 為維持影像擷取系統之穩定性，應使檢測過程之環境光源維持穩定。輔助光源是影響整套系統穩定最主要因素之一，本研究建議未來應針對輔助光源系統研發做更進一步研究，藉以維持鋪面影像辨識資料之正確性。</p> <p>(五) 本研究建議，未來可將影像資料庫內之鋪面破壞辨識之歷史資料，利用資料採礦技術進行分析，藉以了解各種破壞之劣化狀況關聯性。甚至在不同交通量、天候狀況，對於各種破壞之破壞影像與劣化模式建構。</p> <p>(六) 建議未來對於鋪面現況綜合指標之建構方式，除了評估路面使用之舒適性與鋪面表面結構狀況，也應將橫向變形因子也一併考量納入。建議未來應該將鋪面車轍與橫向變形之資料納入指標中，可更加完整評估鋪面使用狀況。</p> <p>【經濟部】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>無。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、建議進行試辦工程，並利用試辦工程之成果研修實務設計手冊（含圖說）。</p> <p>二、由於目前臨時防減災措施未確實應用於工程施工中，因此對生態的影響尚不了解，建議未來應可利用試辦工程進行生態效益之評估。</p> <p>三、建議未來於環境生態敏感地區，可於施工期即進行環境監測，掌控施工前、中、後環境生態因子之變化，進而得到未來環境衝擊要素之量化數據。</p> <p>四、建議未來執行試辦計畫時，應針對不同工程類型進行分類、追蹤，並對不同集水區特性或不同環境的適用性進行分析。</p> <p>五、所提出關於臨時防減災措施或施工便道中與未來預算編列相關的行政問題與採購程序，建議在未來試辦工程中，應一併納入考量。</p> <p>六、建議未來應將本年度成果推展至現地試辦計畫並</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【工程會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>達成年度目標。</p> <p>【內政部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>達成年度目標。</p> <p>【交通部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>達成年度目標。</p> <p>【經濟部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>達成年度目標。</p> <p>【農委會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>達成年度目標。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【原能會】 其他。 具體指標執行情形及成果不詳。</p> <p>【經建會】 依進度推動中。 達成本年度目標。</p> <p>◎管考結論 一、工程會本年度無執行計畫。 二、內政部依進度推動中，已提出縣市政府橋梁檢測作業要點（草案）。請持續推動污水下水道管路破損即時監測技術之開發。 三、交通部依進度推動中。請持續辦理跑道摩擦係數檢測作業，並就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。 四、經濟部依進度推動中，已進行 8 座攔河堰下游側岩盤的局部沖刷之調查研究，並建立區域水資源氣候變遷評估模式。 五、農委會依進度推動中，請就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。 六、原能會本年度無執行計畫。 七、經建會依進度推動中，已於 98 年 8 月 3 日通過院交議中央氣象局推動之「災害性天氣監測與預報作業建置計畫」。 八、繼續追蹤</p>
8	6230	<p>二、公共設施效能提昇與延壽 （三）發展暨落實永續公共設施體系，增進國家資源有效管理 規劃、建置、營運公共設施效能資訊系統，建立公共設施定量標竿、評核機制與獎勵措施，推動永續工程輔導及示範性計畫，扶植永續公共設施產業發展。</p>	<p>◎執行情形 【工程會】 廣續推動永續公共工程，落實國家節能減碳政策，以「振興經濟擴大公共建設計畫」為重點計畫，98 年 5 月 8 日函頒「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」、7 月 14 日函頒「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行檢討作業要點」及 12 月 1 日函頒「公共工程或公有建築物設置太陽能發電系統參考資料彙編」，彙整各機關執行綠色內涵與綠色能源相關成果，協助綠能產業發展。 ◎已達成本年度目標</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
		<p>【工程會、內政部、交通部、經濟部、農委會、原能會】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>【內政部】</p> <p>一、下水道工程處：</p> <p>已建置「全國公共污水處理廠資料管理系統」、「下水道工程建設資訊管理系統」、「下水道資料庫資訊網」、目前正辦理「下水道計畫網站整合及資訊加值應用」整合上述系統，並增加「下水道建設成果展示中心」、「下水道知識文件管理」、「都市計畫區汛期災害整備通報管理」等功能。另已函頒「公共污水處理廠評鑑作業要點」，同時已完成四座污水處理廠評鑑示範作業，並已委託本署「污水下水道四期建設計畫」總顧問進行污水下水道工程進行下水道產業分析及建立縣市政府考核評鑑制度，以有效推動及管理下水道工程建設。</p> <p>二、公共工程組：</p> <p>建立緊急運送道路查詢資訊平台，供各縣市政府上傳與下載緊急運送道路相關資料。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>【基隆港務局】</p> <p>基隆港務局：</p> <p>一決策支援系統（第 1 期）</p> <p>已完成之功能如下：</p> <p>（一）本局、局外會議資料查詢。</p> <p>（二）一級主管以上人員差假資料查詢。</p> <p>（三）船舶動態。</p> <p>（四）營業（外）收入比較表。</p> <p>（五）營業（外）績效統計。</p> <p>（六）業務相關報告。</p> <p>（七）局長信箱。</p> <p>（八）民意論壇。</p> <p>另本系統功能提升部分（第 2 期），已完成系統架構之規劃，將再進一步與決策者進行訪談，並於 99 年度再進行開發、建置。</p> <p>二、事件反應自動化系統（第 2 期）</p> <p>已完成開發並上線運作，自 98 年 12 月 1 日上線至 98 年 12 月 31 日止，線上申辦案件 3 港區（基隆港務局、臺北港分局、蘇澳港分局）總計 72 件，發送災害通報、一般事故通報等訊息及傳真，3 港區</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>總計 34 筆。</p> <p>三、港埠地理資訊系統建置（第 1 期）</p> <p>本案已完成系統規劃及系統建置招標規範，訂於 99 年起進行開發、建置，100 年完成。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>一、在全國鋪面管理系統建置規劃方面，已完成項目如下：</p> <p>（一）現有研究成果分析與國內外文獻回顧。</p> <p>（二）全國鋪面管理系統功能需求規劃。</p> <p>（三）資料庫架構研擬。</p> <p>（四）養護鋪面區塊劃分機制。</p> <p>（五）系統架構研擬。</p> <p>（六）系統開發建置。</p> <p>（七）系統測試與教育訓練。</p> <p>（八）本計畫案完成後除可藉以落實系統化鋪面養護管理之理念外，並可推動鋪面管理朝向制度畫及標準化之方向發展，以及避免各公路養護單位自行研發造成之資源浪費。</p> <p>（九）本計畫完成度達 100%，本年度可支用數計 240 萬元，實際支用 240 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、業依河川管理法規於水利署河川管理資訊化系統建置河川區域申請一般使用案件、種植使用費電子化收款業務、河川巡防日誌管理、違法處分等資料。</p> <p>二、已結合地理資訊系統與衛星定位技術，開發水利署各河川局專用之網路版河川巡防車衛星定位系統，並於河川巡防車上配置車載衛星定位設備。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>一、本局 98 年度針對此措施編號尚無研提相關經費及計畫。</p> <p>二、99—101 年度皆有研提相關計畫執行。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【原能會】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>無。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【工程會】 振興經濟擴大公共建設投資計畫中綠色內涵經費比例之認定與計算，各機關填報結果尚有疑義，本會將會同中央主管機關持續討論整合。</p> <p>【內政部】 無。</p> <p>【交通部】 【基隆港務局】 無。</p> <p>【運輸研究所】 在全國鋪面管理系統建置規劃方面，所開發之系統實際應用時仍須各養護單位長期配合，並針對管轄範圍內之道路進行定期資料蒐集，方可確實達到分享之功效。</p> <p>【經濟部】 無。</p> <p>【農委會】 無。</p> <p>【原能會】 無。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【工程會】 依進度推動中。 達成本年度目標。</p> <p>【內政部】 依進度推動中。 達成本年度目標。</p> <p>【交通部】 依進度推動中。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>達成年度目標。</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 達成本年度目標。</p> <p>【農委會】 依進度推動中。 達成本年度目標。</p> <p>【原能會】 其他。 目前已依進度開始進行 99 年之計畫，但 98 年度計畫並無資料。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、工程會依進度推動中。請工程會整合與確認綠色內涵經費比例之認定與計算。</p> <p>二、內政部依進度推動中，已函頒「公共污水處理廠評鑑作業要點」、完成四座污水處理廠評鑑示範作業，並建立緊急運送道路查詢資訊平台。</p> <p>三、交通部依進度推動中，已進行全國鋪面管理系統建置規劃、完成事件反應自動化系統（第 2 期）開發並上線運作，及港埠地理資訊系統建置（第 1 期）之規劃。</p> <p>四、經濟部依進度推動中，進行河川管理相關資料之整合與建立，並開發網路版河川巡防車衛星定位系統。</p> <p>五、農委會本年度無執行計畫。</p> <p>六、原能會本年度無執行計畫。</p> <p>七、繼續追蹤</p>
9	6310	<p>三、資/能源節用與開發</p> <p>（一）永續能源科技發展策略</p> <p>建議培養國家能源智庫，培養具國際水準之研究機構，協助解決關鍵議題，建立資料庫並提供各層面建言，建議</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、辦理再生能源開發與推廣領域、節約能源與減碳技術開發領域、能源新利用技術研發領域、能源效率提升及節能技術服務領域等委辦計畫，委託專業機構進行研究，相關研究成果做為政府決策參考，對於政府施政有重大助益。</p> <p>二、補助 6 所大學成立能源科技研究中心，進行前瞻研</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
		<p>強化國際實質合作，以加速能源一流技術之國際接軌，強化新興能源產業技術發展，以提昇產業價值。</p> <p>【經濟部、中央研究院、國科會、原能會】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>究，其中包括補助清華大學成立「能源產業科技策略研究中心」，規劃發展策略。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】</p> <p>有關國家科學技術發展計畫之永續能源科技發展策略（6310），中研院主要負責執行推動的為經濟研究所梁啟源教授，其擔任能源國家型計畫能源科技策略組召集人，推動台灣能源策略發展，於 98 年期間，能源科技策略的 48 項相關計畫中，目前共計已有 13 項計畫通過審查，持續計畫將持續審查及推動。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【國科會】</p> <p>一、已規劃完成能源國家型科技計畫，能源科技策略研究組已請國家實驗研究院政策與資料中心研究建立能源科技資料庫。</p> <p>二、能源國家型科技計畫辦公室已展開國際重要研究機構互訪計畫之規劃，98 年已進行台德、台韓能源研發機構之互動，達成初步研發合作之協議，如台德海洋水合物探勘合作研討，台韓能源科技研發之交流。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【原能會】</p> <p>無。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經濟部】</p> <p>已達成指標，未來宜持續培養相關專業機構及大學作為國家能源智庫，並加強產、官、學、研的交流，協助提昇產業價值。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>茲因本計畫負責人梁啟源教授於 98 年間，已借調至行政院擔任政務委員，因其職務上之故，也辭去能源國家型計畫能源科技策略組召集人一職，目前中研院並無適合執行本永續能源科技發展策略之人選，建請同意中研院自 99 年起不再擔任主辦單位。而能源國家型計畫能</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>源科技策略組召集人目前已由台灣科技大學的顧洋教授擔任。</p> <p>【國科會】 無。</p> <p>【原能會】 無。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 本計畫依進度推動中。補助 6 所大學成立能源科技研究中心，以主題式進行；新設中心剛開始進行工作。 達成本年度目標。</p> <p>【中央研究院】 依進度推動中。 依進度推動中，達成本年度目標。 中研院之本計畫負責人另有他職，擬不再擔任主辦單位。此案可考慮協辦單位，經濟部主辦，另請負責人。</p> <p>【國科會】 依進度推動中。 依進度推動中，達成本年度目標。</p> <p>【原能會】 依進度推動中。 依進度推動中，執行情形沒有資料。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、經濟部依進度推動中，已達成本年度計畫目標。請經濟部就所提檢討與建議事項持續推動。</p> <p>二、中央研究院依進度推動中，進行台灣能源策略發展之規劃。有關中研院所提因原計畫負責人梁啟源教授已辭去能源國家型計畫能源科技策略組召集人一職，且目前該院並無執行本計畫之人選，故該院建請同意自 99 年度起不再擔任主辦機關乙案，同意將中研院改為協辦機關，繼續協助本措施之推動。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>三、國科會依進度推動中，已規劃完成能源國家型科技計畫。</p> <p>四、原能會本年度無執行計畫。</p> <p>五、繼續追蹤。</p>
10	6320	<p>三、資/能源節用與開發 (二)發展低資省能與節能減碳之需求面科技加強節能減碳技術發展，包括低資省能生活形態應用科技、節能減碳之綠色設計與生產科技等，發展前瞻能源科技，包括熱電材料、微型散熱模組等。</p> <p>【經濟部】 ◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、「智慧型節能網路系統之關鍵技術開發計畫」(2/4)：</p> <p>(一)完成圖形化線上型冰水系統最適化控制軟體一套，具備線上冰水系統運轉模型建模、模型誤差修正、運轉最適化控制及運轉耗能預測等功能，在無廠商設備性能資料下，平均誤差率在 3.5% 以下。</p> <p>(二)完成具磁通量、電壓與電流等參數感測與資料擷取能力，並具 Zigbee—WiFi 橋接功能之電氣性參數感測模組，並具機械類與電氣類耗能問題診斷、解決方案輸出、追蹤及預測耗能趨勢功能，平均根因診斷準確度可達 82%。</p> <p>(三)完成可接收家庭電器用電管理插座及耗能感之智慧家電所回傳之資訊，以建構完整家庭耗能模型之控制平台，並具備人工智慧學習與耗能預警功能之家庭節能管理控制器軟體。</p> <p>二、「高效率製冷設備與關鍵元件開發計畫」(1/4)：</p> <p>(一)完成我國首部 550RT 二級定頻離心機商型機於實地安裝運轉 COP=6.15。</p> <p>(二)完成 500RT 離心壓縮機雛形工程設計圖，性能分析與預估 COP=6.15，IPLVcop=9.52。</p> <p>(三)完成 80RT 馬達直驅變頻離心冰水機雛形工程設計圖，性能分析與預估 COP=5.5，IPLVcop=8.81。</p> <p>(四)完成 3~5RT1 對 4 之 R—410A 變頻 VRF 空調系統雛型機，性能測試 COP=3.33。</p> <p>三、「變頻控制與天然冷媒應用系統關鍵技術開發計畫」(1/4)：</p> <p>(一)完成熱泵計測方案、熱泵性能 $COP \geq 4.0$ 熱泵與 4.0kW 以下 DC 變頻空調 $COP \geq 3.85$。</p> <p>(二)完成單/三相電源之弦波馬達與驅動器、馬達效率 $\geq 93\%$、驅動器效率 $\geq 95\%$、功因 $\geq 95\%$。</p> <p>(三)完成 $COP \geq 3.5$ 之 R410A、$COP \geq 2.0$ 之 R404A、</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>COP\geq3.0 之 CO₂ 渦卷壓縮機。</p> <p>(四) 完成 CO₂ 雙效系統性能測試驗證，COP 比單功能機提昇 50%。</p> <p>(五) 完成熱泵與 CO₂ 雙效機、弦波驅動及渦卷式壓縮機之設計與測試驗證。</p> <p>(六) 完成氨冷媒壓縮機用馬達測試及離型開發技術。</p> <p>四、「高效率家用電熱產品開發與效率檢測方法研究計畫」(1/3)：</p> <p>(一) 完成高效率低耗能開飲機，其性能與節能標章同容積產品耗電基準相比，耗電量低 29%。計畫書原定目標為 25%。</p> <p>(二) 完成商用熱泵乾衣機離型機組裝一部。</p> <p>(三) 完成冰溫熱型開飲機能源效率測試標準研究及修訂，經實驗結果發現，冰水膽量測方式與其差異，對於效率之影響不大。</p> <p>五、「LED 照明應用技術與製程設備開發」(1/4)：</p> <p>(一) LED 照明模組封裝技術：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立晶粒級高光束 LED 照明模組封裝技術，完成 17W 之 LED 照明模組開發，光輸出 1031 流明。 2. 完成兩款 LED 間接照明光源設計非對稱光形 LED Lens 設計與模擬分析技術，取光效率分別為 98% 與 90%。 <p>(二) LED 照明光源製程設備開發</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成 LED 立體封裝導線架設計，所設計之封裝模組尺寸為 7cm × 7cm。 2. 完成立體成型設備與模具開發，成型設備具有 XYZ 三軸平台。 3. 完成 LED 固晶設備開發及 LED 打線設備開發，完成建立立體式模擬封裝設計模型，LED 光使用率實際成品量測值則達 77%。 <p>(三) 模組化 LED 照明系統技術</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成室內光電模組之輸出光通量為 1317 lm，發光效率高達 80.3 lm/W，；戶外模組輸入功率為 37.7W，整體發光效率達 81.8 lm/W。 2. 完成模組化 LED 戶外燈具設計製作，，光通量達 16913 流明，燈具發光效率 76 lm/W。 3. 完成高效率擴散板製作技術開發，所製作出之擴散板透光率達 94.41%，擴散率為 90.56%，面積則為 20cm×20cm。

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(四) 建構 LED 照明產業發展環境：完成 LED 戶外燈具(明確燈具)標準草案建議書；完成辦理「兩岸 LED 照明產業合作與交流會議」與「APEC LED 照明標準與驗證技術發展研討會與展示會」，進行技術及產業推動交流。</p> <p>六、「先進照明系統及關鍵元件節能技術開發」(1/4)：</p> <p>(一) DALI 控制系統程式與電路設計：完成 DALI 照明控制系統程式設計；完成 288 個標準控制指令集之建置；完成 DALI 照明控制系統介面電路設計，電氣規格依 IEC 60929，AnnexE 規範設計。</p> <p>(二) 空間照明模擬：完成空間照明模擬。</p> <p>(三) 泛用型 T5 螢光燈數位調光電子安定器程式與電路參數設計：完成 T5 螢光燈管之調光特性資料庫建立；完成泛用型 T5 螢光燈數位調光電子安定器電路參數設計；完成泛用型 T5 螢光燈數位調光電子安定器控制程式設計。</p> <p>(四) 燈具光學模擬及結果分析：完成燈具光學模擬及結果分析。</p> <p>(五) 主發光體材料及載子傳輸材料開發與測試：完成主發光體材料開發；完成載子傳輸材料開發；進行主發光體、載子傳輸材料元件測試。</p> <p>(六) 電極結構最佳化：完成電極結構最佳化，包括反射式與穿透式光源結構設計；完成陰極保護層設計與透明陽極結構，元件透明度 43%。</p> <p>(七) 照明用電量標準草案、照明觀摩、廣宣手冊、照明產業發展分析：完成單位空間照明用電量標準執行草案初稿；完成第 1 場照明設計觀摩活動，共 44 人參與；LED 交通號誌燈和 LED 路燈示範案依進度執行中；已發行照明廣宣手冊 530 本；舉辦照明推廣教育 5 班次共 17 小時，累計教育一般人員 336 人次；完成我國照明產業發展動態分析。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、「智慧型節能網路系統之關鍵技術開發計畫」(2/4)：</p> <p>(一) 圖型化線上型冰水系統最適化控制軟體，已透過高科技廠監控系統 FMCS 進行冰水系統之最適化</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>節能控制，由於冰水系統之資訊是間接由 FMCS 取得，易發生因資訊傳遞時間過長，導致最適化控制系統計算穩定度不足之現象，因此未來會透過開發嵌入式最適控制器方式，直接安裝冰水系統區域控制網路中，改善資訊傳遞問題，並降低最適化控制系統採用 PC—base 設備建置成本，未來更可延伸於大型建築之空調冰水系統之應用。</p> <p>(二) 目前商辦大樓或是高科技廠建置之感測點並不完全適用於最適化控制系統，如冰水主機大多無流量計，仍需透過外加感測器之方式並結合設備性能模型自適應演算法提高控制之準確度，降低因設備性能衰退所造成之問題，未來應開發可透過各項運轉資訊分析設備運轉情況之演算法，以降低感測器之需求量。</p> <p>(三) 對於動力設備監控與節能診斷技術，FY99 將延續 FY97~FY98 研發成果，持續發展嵌入式之電子節能診斷模組技術，整合監控及診斷之軟、硬體技術於單一模組上，完成一具備資料擷取、無線傳輸、自動建模與節能診斷之分散式無線診斷模組，並搭配實廠建置技術，將技術擴展至整個工業領域，以提升宣傳與推廣效果。</p> <p>(四) 對於家庭智慧節能部份，除了耗能預測與耗能預警外，亦須加強未來與先進電網系統整合之功能需求，以發揮家庭節能之效益，另外，在平台的挑選部份，整合數位家庭中心的電視機及手機的行動功能，都是未來技術應用開發規劃之方向。</p> <p>二、「高效率製冷設備與關鍵元件開發計畫」(1/4)：</p> <p>本年度進行各項工作之系統分析、設計技術、專利及技術發展平台建構等，年度所規劃的各項研究指標均已順利達成。同時，透過多項業界先期參與和一般技術授權等合作機制落實研究成果於產業應用。針對此持續性目標，在明年度的主要工作將在於各項研究目標的雛型產品和元件開發，以完成工程設計的驗證。透過此項計畫執行，能與空調產業上下游業者共同開發高效率高品質之產品，協助傳統空調產業轉型及邁入高附加價值產品，擠身美國與日本等世界少數空調設備技術領先國家之列，並以位於亞熱帶氣候的地理優勢，開創具有競爭力的空調設備產業。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>三、「變頻控制與天然冷媒應用系統關鍵技術開發計畫」(1/4)：</p> <p>(一) 本年度完成的台灣地區熱泵熱水機性能測試草案，已獲業者一致的認同，並期盼相關主管單位能加速訂定實施標準，經濟部標準檢驗局也積極回應本項計測法規的推動，預訂於 FY99 能完成相關訂定程序，以使國內在熱泵熱水機的市場機制，能得到法源的依循，而使具節能效益高的熱泵商品與技術開發，得到良好的支持。</p> <p>(二) 完成國內首例的 HFC—410A 為冷媒的高性能住商用熱泵熱水機之雛型，依國內市場的需求，也是本計畫目標的規格（入水 25℃/出水 55℃），製熱能力達 8.15kW，COP 可達 4.27，性能不亞於國際產品。</p> <p>(三) 完成亞熱帶地域首例的以二氧化碳為冷媒之商用熱泵熱水器雛型系統，依 JRA4050 額定條件下（入水 17℃/出水 65℃），製熱能力達 29.84kW，COP 為 3.58。依本計畫目標的規格（入水 25℃/出水 55℃），製熱能力可達 35.54kW，COP 可達 4.23，性能已可優於國際產品。</p> <p>(四) 協助國內空調業者—良峰公司，完成技術全自主之 2kW 及 2.9kW 的 DC 變頻空調機經濟部公佈之無風管冷氣機能源效率管制值，並也協助業者產品獲得節能標章。</p> <p>(五) 協助國內壓縮機大廠—瑞智公司，完成技術全自主且獲得日本專利之 DC 變頻單缸迴轉式壓縮機的試量產技術建立，同時，促成該公司設立量產 50 萬台/年的生產線，並接獲日本家電大廠的實際訂單，本年度的十月份起，陸續每月皆將出貨 1 萬~2 萬台，為國際間，唯一非日系壓縮機廠可提供日本家電大廠變頻壓縮機的廠商。因此，該公司也非常感謝能源局與本執行單位對相關技術的扶植與建立。</p> <p>(六) 另外，本年度計畫也協助國內的 IC 設計大廠—新唐科技（股）公司，開始試量產本計畫所協助其開發的變頻馬達專用驅動晶片，同時，也協助其植入於本計畫協助良峰公司所開發的 DC 變頻空調機商品控制器內，也是目前國內空調機使用國內控制晶片的首例。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(七) 因此，本年度於五/26 在台大集思會館—柏拉圖廳，結合上述三家分別代表上（晶片設計廠—新唐公司）、中游（壓縮機廠—瑞智公司）、下游（空調系統廠—良峰公司）等之合作業者，共同舉行『DC 變頻空調商品技術展示暨研討會』，並邀請產、官、學、研界共同宣示“節能技術大串連、攜手紮根本土、邁進世界發光”，能源局的長官也前來主持與見證本項成果，共計有 54 家廠商 129 位專家學者們共同前來參與。</p> <p>(八) 為推動國內高性能馬達驅動模組產業基盤與供應鏈建構，本年度計畫於 12/11 促成以中鋼為首的 14 家產、學、研單位共同於成大機械系的俊銘講堂召開『馬達產業鏈價值提升環構技術研發聯盟』成立大會，後續將協助共 10 家結盟廠家進行聯盟型的業界科專提案申請，並預期可將本計畫所建構的技術成果技轉予相關需求廠商，</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經濟部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>依進度推動中。許多計畫是三年期第一年或四年期第一年，目前達成本年度之計畫目標。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、經濟部依進度推動中，各項計畫均已達成本年度目標。請經濟部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、繼續追蹤。</p>
11	6330	三、資/能源節用與開發 (三) 研發再生能源與產業等能源供應面科技加強發展再生能源利用與產業科技，包括太陽光電、生質能及風力發電等，建議開發多元化能源技術，評估新一代核能發電技術之應用、發展核廢料減容減量及	<p>◎執行情形</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、太陽熱能技術開發與推動 (1/4)：</p> <p>(一) 完成建立 20 kW 聚焦型集光系統的設計技術，操作溫度 200℃ 以上先進矽基太陽電池技術開發 (1/4)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成矽薄膜太陽電池 cell 元件，初始效率 12 %。 2.完成背接觸電池封裝技術，效率達 15.7%。 3.完成高效率模組封裝技術，效率達 15.4%。 <p>二、多元料源液態生質燃料技術開發與推廣 (1/4)：</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
		<p>除役技術。發展前瞻能源科技，積極投入二氧化碳減量、海洋能、氫能與燃料電池等技術。 【經濟部、原能會、中央研究院】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>(一) 完成改善高油脂含量藻種之培養條件使其倍增時間小於 1 天。</p> <p>(二) 完成設計及建置百升級光合反應器。</p> <p>(三) 完成建立模擬製程與經濟評估之基線。</p> <p>(四) 完成快速裂解測試平台，以木材廢棄物產油率 60 wt.%。</p> <p>三、添加生質燃料對引擎性能及相關組件影響研究 (1/2)：完成建立一聯合測試服務平台</p> <p>四、分散式發電併聯技術開發計畫 (4/4)：</p> <p>(一) 完成開發 100kVA/220V 通用型併聯模組，並進行多機運轉情況下之保護有效性測試。</p> <p>(二) 完成開發具 3 組直流輸入之 100kVA/220V 市電併聯型太陽光電電力調節器。</p> <p>(三) 完成建置 1 處風力發電系統之電力品質遠端監測系統。</p> <p>(四) 完成開發標準化太陽光電發電系統併聯衝擊分析模擬平台</p> <p>五、MW 級風力機設備產業技術開發 (3/3)：</p> <p>(一) 完成風力機增速齒輪箱 Back—to—Back 負載測試及零組件設計與製造。</p> <p>(二) 完成風力機控制 SCADA 系統、即時模擬系統整合、控制器軟體設計及關鍵硬體模組之修改與環境測試。</p> <p>六、海洋能源發電系統評估與測試 (2/3)：</p> <p>(一) 完成波浪發電系統發電容量規格分析、構型研究與設計、系統浮體運動分析。</p> <p>(二) 完成趸級海洋溫差發電現場機組設計、開發和功能測試。</p> <p>七、陸海域風力發電技術發展及整體推動 (1/2)：</p> <p>(一) 完成利用既有會將建置的風速資料，搭配風能評估模式，並完成複雜地形模擬及短期風速預測兩項初步模式建立。</p> <p>(二) 完成與英國召開第四屆合作交流會議，並收集荷蘭及英國開發離岸風電之經驗欲障礙排除作業。</p> <p>(三) 並完成小型風機推動策略。</p> <p>八、離岸式風力發電技術開發 (1/2)：</p> <p>完成支援完成對內與對外之離岸發展策略及開發期程之規劃書。</p> <p>◎已達成本年度目標</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【原能會】</p> <p>壹、新能源技術之發展與應用</p> <p>1—1.在 AM 1.5 標準模擬太陽光照射下，磊晶矽/提純冶金級矽基板（去疵）太陽電池（1 cm²）效率之最佳結果為 11.99%，平均為 11%。</p> <p>1—2.已完成國外期刊 5 篇；國內期刊、會議論文及研究報告共計 10 篇；14 項專利等智財權申請。</p> <p>2—1.（1）完成新型聚光倍率 900 倍太陽電池模組之設計與製作，能量轉換效率達 26.61%；（2）使用追蹤精度量測儀（Trac—Stat SL1）量測追蹤控制器之追蹤精度，量測結果顯示，追蹤精度已達±0.2 度以內；（3）完成室內太陽電池模組模擬測試平台架設，利用單 Cell 模組執行分析太陽電池模組模擬測試平台測試區域之光源均勻性之最大光源強度偏移為.16%，已協助新開發之 900 倍 CPV 模組執行電量特性量測試驗評估；（4）建置完成連續式太陽光源模擬技術，架設 5kW 短弧氙燈光源，搭配耐溫性佳之銅材光閘開孔、可調式平行光源光學組件，及強制氣冷循環系統，可增加光學組件受熱溫度，以提升連續光源照射測試使用時間，現階段整合出有效照射面積約為 50 公分見方的可聚光之連續式模擬光源技術與系統，可提供單 Cell CPV 模組執行聚光測試。</p> <p>2—2.已完成國外期刊 2 篇；國內期刊、會議論文及研究報告共計 15 篇；17 項專利等智財權申請。</p> <p>3—1.（1）利用自行設計改良後之貫流式水熱前處理系統，完成稻稈水熱前處理操作參數與木糖、葡萄糖、木質素溶出率及總糖回收率與後續酵素水解相關性研究。結果得到液相中木糖回收率，較批次操作提高約 30~50%。於最佳操作條件下，其葡萄糖及木糖與總糖回收率分別可達 83%、85% 及 84%；（2）建立高固液比 SSF 程序之操作技術，當初始固液比維持 15~20%，SSF 程序之轉化效率可達 75%，可較傳統 SHF 程序縮短 24 小時的產程時間，並提升酒精產率 50%；（3）開發熱回收型 2 kW 酒精重組系統，並修改管路配置以減少熱損，並以改良之 Pt—La 複合觸媒，氫氣濃度維持穩定於 39 %，產物中之可燃性氣體（H₂+CO+CH₄）合計可達 60%。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>3-2.已完成國外期刊 6 篇；國內期刊、會議論文及研究報告共計 26 篇；4 項專利等智財權申請。</p> <p>4-1.(1)完成 40 片裝電池堆之組裝，功率輸出達 1 kW 以上。以 3 片電池堆於長時間測試下，當操作電壓 0.75 V/cell 時功率 95 W，功率密度 390 mW/cm²；(2)更新 DMFC E—bike Power Pack 之 Stack 及其電控系統的程式，測試 Stack 輸出功率為 85 W，系統效率 20%，燃料使用率可達 85 %以上。</p> <p>4-2.已完成國外期刊 8 篇；國內期刊、會議論文及研究報告共計 43 篇；13 項專利等智財權申請。</p> <p>5-1.(1)已完成 HCPV 直流輸入、交流輸出之換流器設計技術；8kW 之換流器：最高效率>98%，20~100%負載>97%，THD<5%；(2)完成 MARKAL 運輸部門模型更新，並進行能源稅之政策模擬測試及 MARKAL—CGE 模型整合與模型政策分析。</p> <p>5-2.已完成國外期刊 4 篇；國內期刊、會議論文及研究報告共計 36 篇；11 項專利等智財權申請。</p> <p>伍、纖維轉化酒精前瞻性量產技術發展</p> <p>1.已完成測試廠建置工程及酒精蒸餾脫水效率達 85 %。</p> <p>2.已完成公斤級酵素生產系統之建置與測試。</p> <p>3.已完成建立前處理、糖化、發酵程序之運轉方法及操作參數。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】</p> <p>一、目前本計畫已從稻桿堆肥與真菌種源庫中分離鑑定出其中一種內切型纖維素水解酶（endo—glucanase），其具有更寬廣的 pH 值和熱穩定性；二種特定真菌的纖維素水解酶系統，有較佳的內切型纖維素水解酶和葡萄糖苷酶（β—glucosidase）的比活性；比最好的商業酵素高 3 倍效率的真菌漆酶（laccase）。從台灣星天牛幼蟲中分離出 2 種內切型纖維素水解酶，其中 AmEG1，其活性可比擬商業化酵素（Celluclast1.5L）中主要內切酶（TdEG1 及 TdEG2）。AmEG3 對於稻桿分解能力較常見之 TdCBHI 佳，為一新型纖維素水解酵素。從兩種白</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>腐菌與一種瘤胃菌中選殖出 34 個纖維素水解酵素基因，其中 11 個基因具有活性。目前從中挑選出較具潛力之酵素進行改進。從細菌中挑選出 4 種內切型纖維素水解酵素、4 種葡萄糖苷酶、1 種外切型纖維素水解酶與 2 種半纖維素酶(hemicellulases)並利用 X 光蛋白質晶體繞射法解析出四種葡萄糖苷酶 (β-glycosidases) 的三維結構，將可作為酵素後續改良的參考。</p> <p>二、已建立木質纖維水解酵素活性分析平台，供總計畫客觀分析不同來源之木質纖維素水解酵素活性。</p> <p>三、為提昇酒精產率，已藉由代謝工程技術改良出較高酒精發酵效率之菌種。</p> <p>四、目前仍積極測試各式木質纖維水解酵素配方之水解效果，尋找最佳的水解酵素配方。</p> <p>五、目前已開發之真菌漆酶 (laccase)，已技轉國內生技公司進行量產評估。其他木質纖維水解酵素，正陸續申請專利中。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經濟部】</p> <p>已順利完成太陽熱能技術開發與推動 (1/4)、先進矽基太陽電池技術開發 (1/4)、多元料源液態生質燃料技術開發與推廣 (1/4)、添加生質燃料對引擎性能及相關組件影響研究 (1/2)、分散式發電併聯技術開發計畫 (4/4)、MW 級風力機設備產業技術開發 (3/3)、海洋能源發電系統評估與測試 (2/3)、陸海域風力發電技術發展及整體推動 (1/2)、離岸式風力發電技術開發 (1/2) 等計畫，將持續加強發展再生能源利用與產業科技。</p> <p>【原能會】</p> <p>無。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>仍需持續研究開發最佳之木質纖維素水解酵素配方調配，目前正積極進行酵素初期量產試驗，以符合未來核能所製程所需之酵素量。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經濟部】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>依進度推動中。 計畫依進度推動中。本計畫屬於多年期之計畫，目前已達成本年度之計畫目標。</p> <p>【原能會】 依進度推動中。 依進度推動中，達成本年度目標。</p> <p>【中央研究院】 依進度推動中。 依進度進行中，已達成本年度目標。</p> <p>◎管考結論 一、經濟部依進度推動中，依所訂具體指標完成。 二、原能會依進度推動中，依所訂具體指標完成。 三、中央研究院依進度推動中，已從稻桿堆肥與真菌種源庫中分離鑑定出多種纖維素水解酶，並建立木質纖維水解酵素活性分析平台。 四、繼續追蹤。</p>
12	6340	<p>三、資/能源節用與開發 (四)精進資源回收與再利用科技 建構各產業資能源循環共生體系，研發關鍵性資源再生技術，以提昇資源再生產業競爭力，並邁向工業生產零廢棄。</p> <p>【經濟部】 ◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形 【經濟部】 一、本年度促成 2 家產業廠商與學研機構合作研發高附加價值資源再生技術。成功媒合識昌實業有限公司與台灣大學環境工程學系合作研發「廢油及廢油泥脫氣以及廢油泥轉製固態衍生燃料技術研究與設備開發」計畫，以及媒合浚佑股份有限公司與大葉大學環境工程學系合作研發「廢觸控面板回收銀之創新技術研發」計畫，並協助廠商申請 SBIR 研發補助經費。 二、本年度輔導廠金碩實業股份有限公司收受新營污水廠污泥再利用產製輕質粒料之許可試驗計畫，以污水廠污泥最大摻配比為 30% 進行再利用，依輔導廠所規劃每年生產 3 萬方乾鬆單位重為 800kg/m³ 之輕質粒料，並將產品價格以每方 3,000 元計，則再利用機構每年約可獲益 43,420,242 元。 三、截至 10 月 31 日成功媒合廢木材、紡織污泥、廢石灰、混燒燃煤鍋爐爐渣及混燒鍋爐集塵灰等 7 家事業共 5 種廢棄物之再利用，總計媒合成功量達</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>37,361 公噸／年。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、產業廠商以資源化再生技術相關研發計畫申請 SBIR 經費補助，經近五年統計，審核通過案件數占總案件比例 2~4%，應具有推動輔導資源化業者申請 SBIR 之潛力。建議持續協助輔導產業廠商申請 SBIR，以提高廠商研發意願。</p> <p>二、以污水廠污泥燒製粒料之實廠再利用試驗結果顯示：摻配 40~50% 污泥所產製之輕質粒料，其乾鬆單位重可符合輕質粒料之要求（低於 1,120kg/m³），且筒壓強度之最大值與最小值之差小於 15%，惟吸水率偏高，約為 26.7~26.9%。然以國際著名之輕質粒料製造商 Lytag 為例，該公司亦曾產製吸水率大於 20% 之輕質粒料，將其應用作為永續性都市排水系統所需之粒料填充材，不僅可有效地排除地表逕流水，且有助於降低開採天然粒料所造成的環境衝擊。因此，後續針對以污水廠污泥燒製之輕質粒料，其產品可考量應用於如排水系統等非結構性營建工程用輕質粒料。</p> <p>三、本年度於廢棄物媒合過程常因事業之廢棄物成分或特性無法達到再利用機構之允收標準、供需雙方於再利用費用無法達成共識或產源之廢棄物產生量少等因素，而降低媒合成功率，建議未來廢棄物媒合機制宜著重於建立完整再利用管道之資訊及提供合法再利用媒合諮詢服務為主。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經濟部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>本計畫依進度推動中，已達成本年度之計畫目標。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、經濟部依進度推動中，依所訂具體指標完成。請經濟部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、繼續追蹤。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
13	6410	<p>四、陸域資源保育與規劃管理</p> <p>(一) 評估氣候變遷對陸域資源之衝擊與風險及因應策略</p> <p>建立整合資訊平台，強化基礎科學研究與推動發展產品為導向之應用研究，建立氣候變遷衝擊評估與強化調適能力報告與具體措施，建立跨部會實質整合機構，積極發展國際實質合作關係，強化防災教育與建構持續研究發展環境。</p> <p>【環保署、國科會、交通部、中央研究院、農委會、教育部】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【環保署】</p> <p>有關氣候變遷調適乙項工作，本署業於本(98)年6月15日行政院國家永續發展委員會「節能減碳與氣候變遷組」委員會議中討論，本署並於10月15日再邀集各部會研商推動方案工作事項(包括調適策略綱要事項)之部會權責分工，目前行政院永續會決定之分工係由經建會主政。本案分工情形業於98年12月1日國科會辦理之「國家科學發展計畫」(民國98年至101年)部會署協調會議說明，並於98年12月30日函復國科會。(國科會管考單位補充說明：上述98年12月1日會議與98年12月30日環保署來函中所討論之措施為編號6150，非本項措施。)</p> <p>◎未達成本年度目標</p> <p>【國科會】</p> <p>一、98年度推動氣候變遷對台灣地區衝擊及脆弱度相關研究共三組團隊共10件整合研究，分別為「本地氣候變遷模式資料服務計畫」、「能量及質量通量長期監測與森林生態關係之研究」、「東亞與台灣區域臭氧、河川流量、候鳥、登革熱、糧產與森林變遷模式整合與衝擊評估及因應策略研究」，總補助經費為12,899千元。</p> <p>二、本會自96年起推動「氣候變遷對台灣地區災害防治及生態系的衝擊調適、脆弱度評估與因應策略」兩項整合型研究，以評估台灣地區水災、風災、水資源供給、林業、農業、漁業、生態系、公共衛生等項目在氣候變遷影響下的脆弱度。其中氣候變遷對台灣生態系衝擊及脆弱度之評析部分，已於98年10月辦理研究成果發表會，會中除邀請行政院國家永續會委員及相關分組外，並有行政院環保署、農委會、林務局、漁業署、特有生物研究保育中心、林業試驗所、衛生署、內政部營建署等相關部會代表與會，出席人數近百人。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>已建立「動力統計二步法氣候預報系統」，用統計降尺度方法預測台灣季節量變異特徵，並完成1年4次台灣</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>三分法雨量類別季節機率預報的 GSS 技術得分計算。預報系統的預報能力分析持續進行中。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】 利用氣候模式進行氣候變遷機制之探討也一直是環變中心研究的主題之一，目前除了已經引進美國 GFDL Zetac 模式用於研究氣候變遷與颱風生成關係之研究外，也將藉由與氣象局，國家災害防救科技中心建構的台灣氣候變遷衝擊研究平台，與日本文部科學省所推動之氣候變動十年革新計畫（Kakushin Program）合作，引進 JMA/MRI/AGCM 20 km 超高解析度大氣環流模式之氣候變遷推估結果，發展適用於台灣之動力與統計降尺度技術，應用於區域性之災害衝擊研究。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】 本年度計畫均已達成原訂目標，其重要成果如下： 一、完成主要造林樹種生長量分析系統架構。 二、完成 40 個平地地區造林樣區及 100 株樣木之量測工作。 三、參考 IPCC 規範及各國作法，提出我國林業溫室氣體清冊產製流程及驗證機制之建議。 四、完成計算國內近 10 年來木材產品之減碳貢獻及變動情形。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【教育部】 一、已委請專業團隊詳予評估氣候變遷對國內各級學校可能造成之衝擊，研析可行之因應作為，完成策略規劃，以提昇各級學校抗災能力及教育推廣策略，減輕災害可能造成之損失與衝擊。此外，本計畫將氣候變遷對策及知識放置於防災教育數位平台，提供便利之教育學習管道，增進知識共享。 二、計畫期程為 98 年 9 月 1 日至 99 年 8 月 31 日止。 三、98 年度完成工作事項為： （一）召開 5 次工作會議及 1 次專家座談會，擬訂計畫內容與執行方向。 （二）擬訂策略規劃報告架構。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(三) 擬訂作業手冊架構。</p> <p>(四) 蒐集整合現有教材，供進一步之檢視及分析。</p> <p>(五) 規劃建置網站架構。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【環保署】 氣候變遷調適目前行政院永續會決定之分工係由經建會主政。</p> <p>【國科會】 無。</p> <p>【交通部】 無。</p> <p>【中央研究院】 高解析度氣候變遷模擬需大量的計算資源與儲存空間，未來仍需院方適時給予經費的支援，另外 國內年輕研究人力不足，培養及鼓勵年輕學子參與研究行列為未來執行重點。</p> <p>【農委會】 有關建置森林生長量與蓄積量分析系統暨碳吸存估計之研究，目前完成第一年計畫，主要在於樣區資料檢核、樣區調查及分析系統架構規畫，後續年度將進行相關資料分析，以獲取主要造林樹種之生長模式。</p> <p>【教育部】 持續辦理中。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【環保署】 其他。 一、有關氣候變遷調適計畫之推動，依環保署之說明，已轉由經建會主政，故本項工作是否轉由經建會辦理，宜釐清。 二、98 年度之工作未達原訂目標。</p> <p>【國科會】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>依進度推動中。</p> <p>一、已依執行工作重點進行三組團隊研究，並進行年度研究成果發表會，符合具體指標。</p> <p>二、99 年度仍延續原訂工作重點辦理，應屬可行。</p> <p>【交通部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、98 年已依計畫之工作項目進行，並達成具體指標。</p> <p>二、有關降雨尺度預測技術之準確程度尚有待驗證，宜配合短、中期之天氣預測驗證之。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、所訂之具體指標內容似乎不夠具體，故由執行成果之內容不容易瞭解是否已達成原訂之具體指標。建議將各年度之具體指標適當的加以修正，以利後續追蹤比較。</p> <p>二、98 年之執行工作主要在引進美、日之模式或技術以外，也在國內與相關氣象研究單位進行合作，發揮資源、系統整合等目標，符合原工作計畫。</p> <p>【農委會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>具體指標明確，98 年亦依所訂具體指標完成。</p> <p>【教育部】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>98 年依所訂之具體指標執行，且已將氣候變遷對策及知識放置於防災教育數位平台，提供資源共享，符合計畫目標。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、環保署於本措施所填列之規劃內容同措施 6150，評估委員亦已同意其規劃案，但其後環保署說明，因目前行政院永續會已決定氣候變遷調適之分工係由經建會主政，故該署並未依其規劃內容推動本措施。請環保署依其規劃內容推動本項措施。</p> <p>二、國科會依進度推動中，98 年度共有三組團隊進行相關研究，並辦理氣候變遷對台灣生態系衝擊及脆</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>弱度評析部分之研究成果發表會。</p> <p>三、交通部依進度推動中，達成本年度具體指標。請交通部參考評估意見，配合短、中期之天氣預測驗證降雨尺度預測技術之準確程度。</p> <p>四、中央研究院依進度推動中，除引進美、日之模式或技術外，亦在國內與相關氣象研究單位進行合作。請中研院參考評估意見，並就所提建議事項持續推動。</p> <p>五、農委會依進度推動中，依所訂具體指標完成。</p> <p>六、教育部依進度推動中，已委請專業團隊詳予評估氣候變遷對國內各級學校可能造成之衝擊，研析可行之因應作為，完成策略規劃。</p> <p>七、繼續追蹤。</p>
14	6420	<p>四、陸域資源保育與規劃管理</p> <p>(二)發展水/土/生物資源保育之管理科技</p> <p>選擇水、土、生物資源監測之代表區，建構水、土、生物資源監測網，推動監測資料分析技術之研發，建立區域型資源保育計畫之示範區；開發各項資源保育措施的新技術與新觀念。</p> <p>【農委會、經濟部、環保署】</p> <p>◎措施類型：院列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【農委會】</p> <p>【農委會林務局】</p> <p>一、辦理台灣西部海岸造林林分之適應性及危害調查，普查 30 筆造林現況並針對中南部 14 處林分進行監測及評估發現計有樹冠活力、樹冠透光度、繁殖能力、機械損傷及生物危害等 5 項主要因子，可區林分適應性與受害情況之鑑別函數，作為日後木生長適應性經營評估之參考依據。</p> <p>二、本研究利用穩定性較高的 DNA 分子標誌技術來鑑定屬內不同植物在 DNA 序列上的差異，設計特定引子擴增出 ITS 片段後將片段定序，將土肉桂與陰香之 ITS 片段進行比較，就其兩者在 ITS 片段上的差異點，設計出特異性引子來進行兩者的片段擴增，藉此來觀察兩者電泳跑膠之條帶差異，鑑定其種類。試驗結果為利用臺灣土肉桂及陰香鑑別引子 ITS2—F、D4—R、BI—F 及 ITS2—R，檢體 DNA 之 PCR 產物電泳結果，藉由 DNA 分子量標記物質估算產物大小；初步觀察如有產生 206 bp 處之條帶，為陰香專屬條帶；如有產生 125 bp 條帶，為臺灣土肉桂專屬條帶，藉由生物影像處理分析，亦可獲得相對位置之明顯波峰，預期可以解決近年來臺灣土肉桂與大陸陰香間在形態上類似判定不易，釐清兩者間產生混淆的狀況。</p> <p>◎已達成本年度目標</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【農委會水土保持局】</p> <p>本研究對於環境無線感測網路監測模組之研發，包括含砂濃度（濁度計）無線監測模組及浮塵量（浮塵計）無線監測模組，皆已完成研發及測試。在浮塵量監測方面，導入無線感測網路系統可以多點跳躍的方式執行施工環境監測。在含砂濃度監測方面，亦可以無線模組感測器將監測資料即時傳回。將上述技術應用於一案例區，進行現地環境監測，並已完成環境監測系統布建及工程之施工環期境監測。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、研究結果顯示，自來水水質水量保護區科技管理面臨最重要的課題面向為「國土規劃」，未來需加強的策略方向依序為「民眾參與」、「加強推動開發行為水土資源環境衝擊檢討」及「資訊管理平台建置及加值分析」。</p> <p>二、自來水水質水量保護區環境指標建構與應用，主要研究成果如下：</p> <p>（一）自來水水質水量保護區相關之環境及土地利用資料庫架構。</p> <p>（二）分析自來水水質水量保護區於自然條件下之承載能力。</p> <p>（三）建立自來水水質水量保護區環境指標。</p> <p>（四）規劃土地利用與環境指標動態監控與管理技術之開發與應用。</p> <p>三、環境涵容能力分析的分級分區定位建議：（1）蒐集建立各各自來水水質水量保護區基本資料庫並分析其特性，以總磷及懸浮固體為關鍵污染物，且現況涵容能力多已超過水質標準。其中頭前溪、曾文溪兩處保護區總磷（TP）未達標準之河段長度比例較高（頭前溪：應達甲類水體河段 100%未達甲類水體；曾文溪：應達乙類水體河段 98.9%未達乙類水體）。（2）採總磷、生化需氧量、氨氮等績效指標，結合整治措施時程與指標趨勢圖以呈現水源維護工作與水質改善之關連。展示方式不僅讓民眾對於政府投入之保護區水質水量保護工作更具信心，對主管機關也有激勵作用。（3）規劃分級分區</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>管理制度，依小集水區及環境涵容能力研析成果，分三級劃設。在權責管理區劃設採小集水區與國土計畫法草案之次分區精神較一致或相容，並以小集水區所轄面積比例最大者為主辦機關，其餘為協辦機關，透過跨部門分工協商土地使用管理計畫，(4) 本案規劃辦理 4 年度（至 100 年底），建議延續辦理以健全整體研究成果，並提供未來政策研擬參考。</p> <p>四、</p> <p>(一) 此項工作已彙整相關計畫「新店溪上游河川環境整體營造規劃計畫」、「台北水源特定區污染源管理及環境經營規劃」與「新店溪青潭自來水水源水質保護區水質監測計畫（1/3）」等計畫與水質相關資料，建立空間資料庫進行分析評估，探討遊憩休閒、茶園施作、崩塌地、禽畜飼養與水質之關聯性</p> <p>(二) 本計畫依據前述資料庫分析結果，與水源局既有水質監測站 2003 年～2009 年監測水質比對適宜範圍與符合甲類水體標準之檢討，對於易超過標準之總磷與大腸桿菌群建立多項平均值比較方法，決定不同流域的預警值，分別為懸浮固體量：25 mg/L，總磷：0.1 mg/L，大腸桿菌群：北勢溪 371 MPN/100 ml、南勢溪 1,197 MPN/100 ml、新店溪 558 MPN/100 ml，濁度：北勢溪 0.45 NTU、南勢溪 0.78 NTU、新店溪 0.73 NTU，總磷：北勢溪 0.024 mg/L、南勢溪 0.023 mg/L、新店溪 0.024 mg/L。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【環保署】</p> <p>召開專家諮詢會議廣徵各方意見並經分析結果指出在保持原有五類水體分類水質標準之框架不變及現實狀況可行之原則下，建議水體分類水質標準修正如下：</p> <p>1.pH 值：考量天然水體及保護水生物，建議將乙類至戊類之水體 pH 標準 6.0~9.0 提升與甲類水體 6.5~8.5 相同。</p> <p>2.總磷：非屬甲、乙類水體之湖泊、水庫、攔河堰、自來水取水口及其上游水體，不需管制總磷。總磷合格率可由修改前 26.6%提升為 36.7%。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>3.鉛：欲提升至各國水準，建議將 0.1mg/L 標準提升為 0.05mg/L，合格率將由修改前 99.8%降至 99.4%。</p> <p>4.砷：欲提升至各國水準，建議將 0.05mg/L 標準提升為 0.02mg/L，合格率將由修改前 100%降至 99%。</p> <p>5.建議未受或已受人為開發之特殊天然水體，皆以天然基準值代替既有水體分類水質標準值。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【農委會】</p> <p>【農委會林務局】</p> <p>本計畫為執行第一年有初步成果，為建立海岸林長期監測數據，探討影響林木健康因素及研擬改善對策，並繼續發展臺灣本土樹種及外來物種間鑑別技術，亟待繼續長期探討。</p> <p>【農委會水土保持局】</p> <p>一、建議未來可進一步發展其他可行之環境監測無線感測模組，如噪音、震動等環境監測項目。</p> <p>二、建議未來可廣泛針對大規模或多元之水土保持工程及原生之生態環境進行施工前後之生態調查及環境境測，進而釐清在各種環境因素影響下之量化程度及差異性。</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、依據調查結果，綜合研提未來水質水量保護區科技管理策略之發展建議，如以下以幾點：（一）發展以人為本的水質水量保護區科技管理措施，（二）嚴加推動集水區開發行為水土資源環境衝擊評估與檢討（3）健全環境基本監測資訊並進行資訊分享及加值分析。</p> <p>二、可運用水質推估模式例如：WASP、QUAL2K 及 BASINS/HSPF 等，後續仍預對各不同自來水保護區屬性，參考國內外再進一步加以篩選合宜模式，例如：AGNPS、SWMM 等。</p> <p>三、管理單位分階段完成並持續進行資料統整、遊憩活動與農業經營管理技術提升、水土保持維護與加強等工作。並針對以下三點強化：1.監測與調查資料統整，2.農業經營管理技術提升與衝擊監測，3.水</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>土保持維護與加強。</p> <p>四、</p> <p>(一) 國內共劃定公告 111 處自來水水質水量保護區，然基礎科學研究量偏低，致涵容能力分析等工作之精度下降。</p> <p>(二) 建議持續編列預算推動自來水水質水量保護區基本資料庫建立及涵容能力分析等研究，以釐清環境水質現況及關鍵污染物等重要課題。</p> <p>(三) 本案規劃辦理 4 年度（至 100 年底），建議延續辦理以健全整體研究成果，並提供未來政策研擬參考。</p> <p>【環保署】</p> <p>一、由於持久性物質或有機化合物等新興污染物之種類繁多，目前我國本土化之相關數據尚不足以進行標準值之訂定，宜先針對我國各水體先行調查各新興污染物之種類，濃度範圍及污染狀況，未來再據此制訂相關標準值。</p> <p>二、關於新興污染物及天然特殊水體之種類、濃度及其地域分布應整合國內相關產、官、學、研進行調查與分析，並建相關資料庫，以提供未來水體分類及水質標準修訂時之參考。</p> <p>三、目前我國水體分類之目的為做為河川污染整治之目標，並與水體用途相關，而歐美發展趨勢則是朝著「恢復原來自然水體水質」為訂定政策依據及將水體分類及水體用途分開以不同之標準認定，建議我國未來可考量採行。</p> <p>四、水體合格率分析結果呈現總磷、大腸桿菌群等水質合格率偏低，建議未來應針對水體合格率不高之原因進行深入探討，以做為施政之參考。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【農委會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、98 年已依所訂具體指標辦理相關工作，執行之工作內容亦具體，但具體成果並未完全達到，仍有待後續之繼續推動。</p> <p>二、水土保持局所列環境監測項目包括浮塵、噪音、震動等是否與其業務相關，宜再斟酌其必要性，或與</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>環境保護主管機關協調該等項目監測之必要性與權責所屬，以避免浪費資源。</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 一、執行工作項目明確，且已達具體指標。 二、已充分檢討成果以作為下年度繼續辦理之依循，值得肯定。</p> <p>【環保署】 依進度推動中。 一、屬例行性之監測工作，已依進度進行，且達成所訂之具體指標。 二、建議各項監測資料若能研擬出標準值，宜儘速辦理標準值之訂定。</p> <p>◎管考結論 一、農委會依進度推動中。請參考評估意見檢視部份環境監測項目之必要性，並就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。 二、經濟部依進度推動中，符合本年度具體指標。請經濟部就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。 三、環保署依進度推動中，除進行例行性之監測工作，並提出水體分類水質標準值修正之建議。各項監測資料若能研擬出標準值，應儘速辦理標準值之訂定，並請環保署就所提檢討與建議項目持續進行研究與推動。 四、繼續追蹤。</p>
15	6430	<p>四、陸域資源保育與規劃管理</p> <p>(三)強化國土規劃與生態工程領域整體規劃所需之科技內涵</p> <p>確保離島與中央山脈保育軸，形成以集水區為單元之生態網絡，活化農業、再造農村、保護重要農地資源，積極保</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【內政部】 無應辦事項。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經建會】 一、經建會研擬之「國土空間發展策略規劃」即明揭建置「中央山脈保育軸」及「全國綠色網絡」之國土發展策略。 二、本案配合「國土空間發展策略規劃」行動計畫的推動將協調整合各權責機關業務，以求完備。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
		<p>育海岸地區，規劃設立三大都會區生態網絡。 【內政部、經建會、環保署、農委會】 ◎措施類型：自行列管</p>	<p>三、有關「國土空間發展策略規劃及行動計畫」業於98年11月2日陳報行政院，俟院核定後，將協調相關部會推動執行。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【環保署】</p> <p>一、執行情形：</p> <p>(一) 國內本土性水生植物去污效能研析</p> <p>計畫選擇蘆葦、香蒲、大安水蓼衣、野生空心菜、臺灣水龍等5種本土性水生植物物種，進行六個不同水力停留時間(其中，控制設計天數分別為1天、2天、3天、4天、5天、6天之六個不同天數)、三個不同污水入流濃度(其中，預定控制設計濃度為20mg/L、35mg/L與55mg/L之三個不同進流污水濃度)與三重複方式，在桃園縣中壢市農業工程研究中心之溫室內，進行本土性水生植物去污效能試驗。</p> <p>(二) 舉辦人工溼地操作維護講習討論會</p> <p>操作維護講習討論會，邀請國內目前在人工溼地水質淨化工程理論整合及實務應用方面學有專精的學者、專家，針對河川水質淨化設施相關之最佳操作維護模式內容等議題，進行講習討論。藉由各相關主辦、規劃及操作維護單位之經驗與技術交流，推廣相關技術與觀念，以達成淨化水體水質，落實環境保育最終目標。講習討論會規劃於本研究期末階段辦理，內容除針對鹿角溪人工溼地建置與操作維護管理作一系列完整報告，與會人員可於實際操作維護經驗上討論回饋。另一方面，主題包含彙整本計畫部分工作內容初步研析成果，提供與會人士資料內容分享。於室內討論會結束後，與會人員搭車前往台北縣鹿角溪人工溼地場址，進行現場解說參訪活動，實際瞭解並與操作單位進行互動交流，提高資訊分享成效。</p> <p>(三) 國外河川及家庭污水水質淨化處理技術評析</p> <p>依據本計畫指定工作內容，針對美國及日本等國外地區，進行50篇現地削減技術資料蒐集，依點源污染及非點源污染作分類，並分析分類工法之淨化機制、應用範圍、設計條件、及水質淨化工法評量方法內容，以供國內面對未來污水處理問題之應用技</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>術參考。</p> <p>二、成果：</p> <p>(一) 五種本土性水生植物（蘆葦、香蒲、水蓼衣、空心菜及水龍等）去污效能試驗結果，發現大致在 HRT 4~5 日時，水中污染物質 BOD 與 NH₃—N 去除效果可達穩定狀態。另物種之考量則以香蒲為本次實驗過程中，對於 BOD 與 NH₃—N 皆有最佳去污效果。</p> <p>(二) 開放水域與密植區之去污分析結果，開放水域因有藻類滋生，對溶氧（DO）之提升較密植區（栽植水生植物）顯著，而密植區則對於水體中 BOD、NH₃—N 等污染之去除效果較開放水域顯著。此外，最佳參考設計 HRT，BOD 以 4~5 天為佳、NH₃—N 以 2~3 天為佳。</p> <p>(三) 國內案例資料蒐集結果，發現人工溼地之系統配置規劃多以串聯配置為主。其進流污水之水力負荷量介於 0.01~0.52 m/day 之間，平均約 0.16 m/day；進流污水 BOD 最適宜處理（操作）濃度在 30~40 mg/L，其污染去除率約 40% ~ 50%。</p> <p>(四) 於 98 年 10 月 28 日假臺灣大學進修推廣部辦理「人工溼地操作維護講習討論會」包含室內講習討論課程及鹿角溪人工溼地現地參訪活動。藉由各相關主辦、規劃及操作維護單位之經驗與技術交流，推廣相關技術與觀念，以達成淨化水體水質，落實環境保育最終目標，經統計出席與會人數達 124 人。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>一、本計畫蒐集民國 94—97 年度水土保持局相關委託服務計畫中有關野溪集水區生態調查資料 30 件，分別包含水域、陸域生物與環境棲地特性調查等，並進行資料彙整工作，並將成果以 GIS 圖層展示。</p> <p>二、彙整 94—97 年間 10 處優良生態工程個案，包括后番子坑溪整治工程、那羅溪災害防治工程、大礁溪上游坡地保育工程、南澳北溪災害防治工程、大同地區災害防治工程、抽藤坑溪中和橋下游整治二期工程、觀石溪治山防洪工程、乾坑野溪整治工程、鵬園橋上下游及旭海村環境綠美化二期工程及加</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>路蘭溪治理工程等並編印 50 本圖說資料。</p> <p>三、就曾進行生態工程結構物設計之模擬圖說資料加以蒐集與彙整。彙整內容除包含各工項適用地點、特徵規格、施工方法等文字說明，另輔以工項案例照片及工程設計圖說、3D 模擬圖等圖面說明，以便使用者快速應用，其中，結構物設計類別項目包含護岸工法類 13 種、排水設施類 3 種、護坡工法 5 種、堤防 3 種、防砂壩及潛壩 3 種、固床工 3 種，共計 6 類 30 種工項。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【內政部】 無。</p> <p>【經建會】</p> <p>一、本項業務主要在整合國家公園、自然保護區及保留區等以建置「中央山脈保育軸」及「全國綠色網絡」。作業上係由內政部、農委會等相關業務加以推動，經費由該等機關公務預算支應，暫無需另行編列經費。</p> <p>二、經建會在「國土空間發展策略規劃及行動計畫」陳報行政院核定後即會協調相關部會推動執行。</p> <p>【環保署】</p> <p>一、現地處理設施之本土性水生植物去污研究，應持續推動辦理，以利水生植物栽種之多樣性。此外，建議實驗方式可採取更大面積規模及動態之方式進行。</p> <p>二、人工溼地之水力停留時間(HRT)，生化需氧量為 4 天、氨氮為 2 天，可作為未來設計之參考值。</p> <p>三、建議水質水量定期（每月）檢測作業應持續推動，作為督促現地處理場址之妥適執行操作維護作業。</p> <p>四、場址之操作維護手冊，建議應依據實際操作維護結果（如維護紀錄、水質水量檢測等），辦理增修訂作業，除可符合實際情況外，更能有效執行操作維護作業，發揮水質淨化功效。</p> <p>五、在本土性技術工法方面，除已經發展的人工溼地、礫間接觸等工法，建議未來可增加非點源污染截流</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>的技術發展研究。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、本研究因應實用上之需要，水質調查係利用攜帶式簡易儀器以求得短期內可獲得之測值，水域生物調查以魚類為主目的為探討不同區位環境下生態之差異，對於已治理施設之野溪工程構造物，如護岸、堤防之基礎深、坡度、孔隙度及橫向構造物之落差並未列入此次研究，建議可列入後續計畫之研究。</p> <p>二、本計畫所彙編之 30 件圖說資料及 3D 模擬圖，內容包含各工項適用地點、特徵規格、施工方法等文字說明。建議可以進行圖冊編印，以供施工人員參考。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【內政部】</p> <p>其他。</p> <p>一、本計畫在 98、99 兩年均無編列計畫之相關工作。</p> <p>【經建會】</p> <p>其他。</p> <p>一、經建會只負責各保護區等保育、復育地區建立軸線及建置綠色網之整合工作，實際之推動分別由各土地治理、管理機關負責。</p> <p>二、98 年已達年度具體指標，但無從瞭解具體成果。</p> <p>三、建議本計畫是否仍請經建會要求內政部、農委會就實際推動結果具體說明之。</p> <p>【環保署】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、98 年之計畫工作內容甚為詳細，執行成果亦甚為具體，達成具體指標之目標。</p> <p>二、檢討及建議內容亦符實際，應依建議事項繼續推動相關業務。</p> <p>【農委會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、計畫工作重點明確，執行成果具體，符合所訂之具體指標。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>二、應積極規劃以集水區為單元之山坡地生態網絡，作為生態資源保育政策擬訂或推動之依循。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、內政部本年度無執行計畫。</p> <p>二、經建會依進度推動中，已於 98 年 11 月 2 日將「國土空間發展策略規劃及行動計畫」陳報行政院，請經建會俟行政院核定通過後，協調相關部會推動執行，並具體說明整體推動成果。</p> <p>三、環保署依進度推動中，達成年度具體指標。請環保署就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>四、農委會依進度推動中。請農委會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動，並建議參考評估意見，規劃以集水區為單元之山坡地生態網絡。</p> <p>五、繼續追蹤。</p>
16	6440	<p>四、陸域資源保育與規劃管理</p> <p>(四) 評估與推動生物多樣性</p> <p>建立整合性生物資料庫，並進行詳盡的分析及應用，建立系統化的科學工具，評估生物多樣性並掌握其變化，積極參與多邊國際組織及進行雙邊合作，加強生物多樣性的基礎人才培育。</p> <p>【農委會、國科會、環保署、中央研究院】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【農委會】</p> <p>一、自然資源與生態資料庫分組整合推動暨資料庫建置擴充計畫：</p> <p>(一) 依前期資料目錄建置成果，完成年度分組圖資加盟作業及後續年度加盟預訂時程調查，並擬訂「分組資料流通原則與配合事項(草案)」1 式。</p> <p>(二) 完成植物資料標準草案初稿研擬 1 式，並完成國內詮釋資料標準 TWSMP 及國際生態詮釋資料 EML 比對驗證與擴充項目初步評估報告。</p> <p>(三) 完成分組服務導向架構(SOA)流通平台模組開發一式，並以 RIA 開發技術，結合 2D、3D 同步瀏覽功能，強化之 GIS 展示圖台。</p> <p>(四) 辦理分組 GIS 資料及功能服務需求規劃建置作業，提出服務需求項目 29 項，並完成其中 5 項資料服務及 2 項應用功能服務之建置發佈作業。</p> <p>(五) 辦理分組專業人員研習課程 2 場、主管人員研習課程 1 場及分組網站建置成果說明會 1 場等共計 4 場分組年度教育訓練課程參與人數達 166 人次。</p> <p>二、生物多樣性地理資訊建置計畫：</p> <p>(一) 98 年修訂與更新物種名錄，新增屬中文名 292 個、種中文名 157 個、俗名 33 個、同物異名 4074</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>筆，各別參考文獻累計 3509 篇等。</p> <p>(二) 整合農委會「現行首次水產動物活體進口管理機制改進之研究(Ⅱ)」計畫，共增加 379 種。</p> <p>(三) 蒐集古生物研究領域的資料，新增 828 種。</p> <p>(四) 整合台灣歸化植物，外來種總數達到 1,671 筆，新增 828 種。</p> <p>(五) 98 年的物種種名與分類階層，總計修訂及增加了 2 門、11 綱、36 目、95 科、4281 種；累計共有 56 門、621 目、2944 科、51212 種。</p> <p>(六) 為了推廣物種名錄成果，於 7 月發佈新聞稿，使國人能瞭解生物多樣性之重要性，達到生態保育與教育之目的。</p> <p>三、台灣物種名錄資料庫(TaiBNET)之更新及維運：</p> <p>(一) 98 年修訂與更新物種名錄，新增屬中文名 292 個、種中文名 157 個、俗名 33 個、同物異名 4074 筆，各別參考文獻累計 3509 篇等。</p> <p>(二) 整合農委會「現行首次水產動物活體進口管理機制改進之研究(Ⅱ)」計畫，共增加 379 種。</p> <p>(三) 蒐集古生物研究領域的資料，新增 828 種。</p> <p>(四) 整合台灣歸化植物，外來種總數達到 1,671 筆，新增 828 種。</p> <p>(五) 98 年的物種種名與分類階層，總計修訂及增加了 2 門、11 綱、36 目、95 科、4281 種；累計共有 56 門、621 目、2944 科、51212 種。</p> <p>(六) 為了推廣物種名錄成果，於 7 月發佈新聞稿，使國人能瞭解生物多樣性之重要性，達到生態保育與教育之目的。</p> <p>四、建立特定生物類群族群變化監測模式：</p> <p>(一) 針對 13 項生物多樣性指標，提出指標定義、資料來源、現況與趨勢之分析，並依據指標趨勢草擬我國生物多樣性現況報告書初稿。</p> <p>(二) 98 年度透過監測蝴蝶種類與數量的變化，確認監測方法的可行性及可靠性，建立監測數據處理的架構及流程，同時執行監測與分析結果，反映台灣物種多樣性的變化及趨勢，並於 98 年 9 月 19 日假林業試驗所召開「蝴蝶監測志工訓練班」。</p> <p>(三) 建立兩棲類長期監測模式，並運用志工團隊進行兩棲類調查，至 2009 年為止累計成立 46 個志工團隊，累計進入「兩棲類資源調查資訊網」之野</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>外調查有效資料計有 19,000 多筆有效資料。</p> <p>(四) 藉由鳥類族群與群聚的調查資料，規劃適合臺灣使用的自然環境監測系統，做為評量臺灣生態環境之基準資料庫，同時完成「臺灣生物多樣性鳥類監測標準作業 2009 工作手冊」。</p> <p>(五) 研發簡易超音波偵測器的研發，以提高未來蝙蝠志工參與超音波監測的工作，並舉辦「2009 蝙蝠多樣性長期監測研習營」課程，使蝙蝠相關研究者認識並了解蝙蝠監測標準作業流程。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【國科會】</p> <p>一、補助計畫數 100 件。</p> <p>二、培育碩博士及專業技術人員 200 人以上。</p> <p>三、完成台灣重要生物誌 15 冊。</p> <p>四、補助國際合作研究 2 件。</p> <p>五、重要成果摘述於下：</p> <p>(一) 推動基礎、整合且長期之生態及物種研究，如群聚生態學：海拔梯度的生態系功能的研究；演化生物學：生物種化 (speciation) 的研究。</p> <p>(二) 分子系統分類學的研究更有大幅提升的趨勢，發表在 Molecular Phylogenetics and Evolution，及 Systematic Biology 的論文是指標。</p> <p>(三) 國家生物多樣性資訊網及資料庫的建立：為持續推動之計畫，現在建置之物種名錄已近五萬種，除為學界廣為利用外，並開放給全國民眾及世界上有興趣之網友點閱使用。</p> <p>(四) 生物誌之編纂：98 年已逐步完成物種資訊之標準化及網路化，並提高準確度，增加使用量，開放國家支持建置之知識庫，出版的生物誌包括維管束植物誌、苔類植物誌、大型海藻植物誌、環節動物誌、水螅珊瑚誌、昆蟲誌、菌類誌等。</p> <p>(五) 生物多樣性熱點的確證：陸續完成陸域、溼地及海域的熱點普查及研究，並經由公聽的方式確認。</p> <p>(六) 長期監測：建構監測的標準流程提供各部會施行的依據。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【環保署】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>一、98 年完成淡水河、濁水溪、新虎尾溪、急水溪、鹽水溪及愛河中污染物包括底泥重金屬、PAH、戴奧辛及 喃、有機氯農藥、壬基酚、鄰苯二甲酸酯、多氯聯苯，魚體重金屬有機氯農藥、戴奧辛、 喃及多氯聯苯現況調查及評估，成果作為河川污染改善之指標，並有助於河川生態之復育。</p> <p>二、藉由污染調查及評估結果，擬定優先復育之河川順序，且瞭解造成河川生態惡化之成因。此成果可提供相關單位作為河川管理及河川生態復育之指標。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【中央研究院】</p> <p>一、台灣物種名錄修訂成果：參考國外各種生物分類研究網站資訊、蒐集古生物學研究資料、邀請專家學者以及整合農委會各計劃研究成果，對現有名錄修訂增補，包含屬中文名、種中文名以及校對學名拼字、作者及年代，並且修訂同物異名資訊與原始文獻資訊。目前資料共累計（針對分類群新增及修改內容，不包含新增中文名部分）2 門、11 綱、36 目、95 科、359 屬、4083 種，總資料目前累計有 56 門、621 目、2944 科、51212 種。</p> <p>二、生命大百科：開始在 Drupal 上部屬 EOL 建議之平台 LifeDesks，並利用國科會多年累積生物誌資料，開始嘗試建置台灣生命大百科資料庫。</p> <p>三、於在中央研究院指導下成立「GBIF 中華民國委員會」作為公部門生物多樣性相關資料整合之討論平台，並促使結論成為重要政策之一，而 98 年 7 月 20 日會議中達成「GBIF—ROC 委員會推動公務預算生態分布資料之蒐集與建檔原則」，供行政院永續會及生物多樣性推動方案參考。TaiBIF 國際接軌中在數位典藏與數位學習國家型科技計畫協助下，持續推動 Darwin core 與 TAPIR 的整合方案，分別協助生物資源保存及研究中心及特有生物保育中心架設（特生仍在測試中）進行資料整合。在 TaiBIF 資料入口網站中，則於 98 年完成資料檢索平台改版，提供四種主要的查詢動線，試圖滿足使用者的需求，並將此平台操作撰寫成操作手冊，以利後續推廣。</p> <p>四、完成詮釋資料 (metadata)：建議國內計畫結束後應</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>該繳交詮釋資料 (metadata) 欄位有名稱 (title)、資料擁有人 (owner) 資訊、研究合作個人或機關 (Associated Parties) 資訊、研究內容摘要 (Abstract)、關鍵字 (Keywords)、資料提供使用規則訂定 (Usage Rights)、資料使用聯絡人 (Contacts) 資訊、資料內容描述、變數名稱 (Name)、變數內容說明 (Label)、變數定義 (Definition) 及變數量測定義。</p> <p>五、藉數位典藏與數位學習國際研討會之便邀請 Arthur D. Chapman 來台開設三天的資料品質與物種模型建立工作坊，協助本地學者與學生使用軟體工具管理、檢核生物多樣性資料，協助研究人員瞭解採集資料空間資訊的地理參照方法及其精確度與環境條件配合進行物種模型建立。</p> <p>六、98 年 3 月 Erwin Begmeier、David Patterson 與 Arthur Chapman 來台參加 TELDAP 國際研討會，98 年 10 月邀請 Bill Nagle 來台分享入侵種資料建置成果。98 年 11 月邀請 GBIF 之 Vishwas Chaven, David Remsen 兩位專家來台進行訪問。</p> <p>七、原具體指標項下共列有六項工作，其中第一項 TaiBNET 及第三項 TaiBIF 工作，以及部份之第四、五、六項之推廣及人才培育，及國際合作交流，目前尚分別有 COA 林務局、NSC 生物處、及 TELDAP 的計劃及有限的經費在執行，故雖無額外經費之挹注，仍可勉強填寫 98 年進度及工作成果。但第二項台灣特有生物大百科資料庫之建置與維護目前尚無相關計畫及經費支持。故自評為未達成本年度目標。</p> <p>◎未達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【農委會】</p> <p>一、自然資源與生態資料庫分組整合推動暨資料庫建置擴充計畫 (林務局)：</p> <p>本年度以建置分組服務導向架構基礎環境及服務規劃示範作業為重點工作項目，惟現階段各單位技術能力及資料的整備情形仍處發展階段，後續年度配合單位現況逐步調整修正推動作業進程，並以配合服務需求建置所需資料庫流通分享機制建立為</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>重點目標。</p> <p>二、生物多樣性地理資訊建置計畫： 生物多樣性地理資訊建置已有初步的功效，本案中特生中心建構的全民參與生物多樣性調查，也逐步凝聚台灣民間的生物多樣性保育意識，期望能持續推動全民力量來參與生物多樣性調查的工作。</p> <p>三、台灣物種名錄資料庫 (TaiBNET) 之更新及維運「台灣物種名錄資料庫 (TaiBNET) 之更新及維運」： 物種名錄資料庫之更新及維運，除提出最新最正確的物種名錄作為基礎，亦是生物多樣性整合的關鍵工作，同時藉由推廣物種名錄成果，使國人能瞭解生物多樣性之重要性，達到生態保育與教育之目的。惟目前仍有不少物種仍待增補、分類、更正，亦有甚多物種仍缺中文名、分類系統及文獻依據等，仍須國科會持續支持分類學者的相關研究，以提供資料更新本資料庫。</p> <p>四、建立特定生物類群族群變化監測模式： 本計畫除持續追蹤並掌握我國生物多樣性之變化趨勢，編撰調查監測標準作業手冊，培訓志工，建立蝴蝶、兩棲類、鳥類、蝙蝠等四類群監測系統，以利長期資料之持續收集，作為未來監測生物多樣性變化之趨勢，以保護臺灣的生態環境，及生物多樣性的保育工作。</p> <p>【國科會】</p> <p>一、已達成預期目標。</p> <p>二、未來強化生物多樣性的學術研究，以真正落實生物資源及多樣性保育。</p> <p>(一) 提升學術研究的目標，設定在提高論文在 SCI indexed 期刊發表的質與量，透過生物多樣性委員會的研討，確認各主要領域的主流研究趨勢，制訂出學門的”學術地圖”，將學術期刊區分為”一般性頂尖期刊”(包括 Nature, Science, PLoS Biology 等)、“學門指標期刊”(Ecology, Evolution 等)、一級期刊及二級期刊。</p> <p>(二) 落實國家生物多樣性行動方案，持續推動國家多樣性資料庫的建構、生物誌類的編撰以及生態系長期監測，另外亦加強分類學的研究，強化分類學的能力並藉此修訂生物誌；而長期生態監測</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>上，國科會已完成標準作業流程，並經各部會協調與討論，未來宜由相關部會於保護區及國家公園依照 SOP 進行生物多樣性長期的監測。</p> <p>(三) 落實行動方案必須與學術研究密切結合，短期內將強化生態基因體學及群聚生態學的整合研究。</p> <p>(四) 加強兩岸合作研究。</p> <p>【環保署】</p> <p>未來 2 年（99 年至 100 年）持續針對國內河川進行重金屬及有機污染物之調查，並進行對水生生物危害之評估。</p> <p>【中央研究院】</p> <p>一、經由國科會與農委會及工作團隊的推動，以及相關合作單位的配合努力，國內物種出現資料的整合已略見規模，未來將借重「GBIF 中華民國委員會」所推動跨部會跨領域之全國資料庫之整合，同時可以滿足 TaiBIF 國內整合的目的，亦可將這些資料快速的與國際接軌。</p> <p>二、持續參考國外各種生物分類研究網站資訊、蒐集古生物學研究資料、邀請專家學者以及整合農委會各計劃研究成果以進行物種名錄修訂工作。</p> <p>三、國外新技術的引入：GBIF 最新發展的 IPT 整合工具，目前雖然仍在測試階段，但本工作團隊將密切與 GBIF 保持合作，但此工具穩定後會開始公開建議資料提供單位安裝使用這套工具，在這之前亦會試圖在合作單位安裝以期收到更多回饋意見。</p> <p>四、EOL 合作：生命大百科（EOL）於成立後，開始應用 Web 2.0 及先進資訊技術以整合全球 180 萬種物種資料庫，目前正是配合國際 EOL 計畫，將數位典藏資料及國科會生物誌資料與 EOL 及協助掃描文獻 BHL 合作之適當時機。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【農委會】</p> <p>依進度推動中。</p> <p>一、執行內容詳盡，成果亦甚具體，符合所訂之具體指標。</p> <p>二、參與多邊國際組織及雙邊合作之推動可再加強。</p> <p>三、所提之建議事項可納入 99 年辦理。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【國科會】 依進度推動中。 一、98 年度之計畫補助件數明確，人才培育亦達所訂指標。 二、計畫執行已掌握目標，且依目標分配在各補助計畫。</p> <p>【環保署】 依進度推動中。 一、執行工作項目明確，成果亦屬具體，符合具體指標。 二、應將河川復育之工作列為計畫工作項目，且選擇數條河川具體執行復育之先驅計畫，以評估其復育措施之成效。</p> <p>【中央研究院】 依進度推動中。 計畫工作明確，執行成果亦具體。每年修訂更新物種名錄 1500 筆以上，及完成每年 3500 種特有生物圖文資料收集之指標甚佳，但能否如此確定得以達成，宜作較保守且具彈性之承諾。</p> <p>◎管考結論 一、農委會依進度推動中，符合年度具體指標。請農委會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動，並加強參與多邊國際組織及雙邊合作之推動。 二、國科會依進度推動中，符合年度具體指標。請國科會就強化生物多樣性的學術研究部分所提檢討與建議事項，持續進行研究與推動。 三、環保署依進度推動中，完成數條河川污染物之現況調查及評估。請環保署參考評估意見，選擇數條河川具體執行復育之先驅計畫，以評估其復育措施之成效。 四、中央研究院依進度推動中，持續進行台灣物種名錄資料修訂，並成立「GBIF 中華民國委員會」作為公部門生物多樣性相關資料整合之討論平台。請中研院參考評估意見，並就所提檢討與建議事項，持續進行研究與推動。 五、繼續追蹤。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
17	6510	<p>五、海域資源保育與利用</p> <p>(一) 加速建構海洋長期觀測網與預報服務平台</p> <p>完備天然災害預警、海域資源利用與環境保育之基礎架構，提升颱風監測以及波浪預報能量，提升海岸溢淹預報能量。</p> <p>【交通部、內政部、農委會】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【交通部】</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>在臺灣主要港口海域長期性海象觀測及資料特性應用研究方面，已完成項目如下：</p> <p>一、建置 98 年臺灣地區基隆、臺中、高雄、蘇澳、花蓮等五國際港與臺北、安平、布袋等國內商港附近海域之海氣象觀測資料庫及資料統計特性分析。</p> <p>二、建立海氣象觀測網站資料庫查詢系統，提供各港務局船舶交通管理系統（VTS），及國內公民營機構港灣工程規劃或計畫研究查詢應用。</p> <p>三、完成 2008 年海氣地象觀測資料（潮汐、波浪、海流、風力）年報 4 冊；及基隆港、臺北港、臺中港、安平港、布袋港、高雄港、蘇澳港與花蓮港等波浪資料專刊 8 冊，提供國內公務機關及大學研究機構參考應用。</p> <p>四、建立「港灣構造物維護資訊管理系統」，提供花蓮港務局東防波堤損壞維護之依據。</p> <p>五、初步建立「港域波浪極值推算模式」，提供花蓮與高雄港域設計波浪之重新探討與比對之參考依據。</p> <p>六、探討安平與臺北港近岸海域波能分佈及碎波能量消散、沿岸流與輸砂量等，用以瞭解各港區海域之漂砂運動機制，建立當地之海域輸砂模式。</p> <p>七、本系列計畫完成度達 25%，本年度可支用數計 3,459 萬元，實際支用 3,459 萬元，支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部中央氣象局海象測報中心】</p> <p>氣象局填報：本局負責之具體指標為第 2 項，執行成果如下：</p> <p>一、完成太平洋環流模式與西北太平洋環流模式建置。</p> <p>二、架設「三維立體影像海象觀測系統」進行初始觀測資料校驗分析。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】</p> <p>【營建署】</p> <p>「海域區土地使用規劃與管理制度之建立」委託案委辦期間為 98 年 7 月 6 日至 99 年 7 月 5 日，已於 98 年 9</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>月 8 日及 12 月 29 日辦理期初及期中簡報會議，並於 12 月 21 日辦理第一次座談會。本案預定辦理事項如次：</p> <p>一、蒐集比較國外海域規劃與管理文獻及案例。</p> <p>二、分析綜整並建立國內各目的事業主管機關海域使用相關法令、制度。</p> <p>三、海域區土地使用管理目標、原則及策略。</p> <p>四、界定各縣市海域管理範圍並釐清中央與地方管理權責。</p> <p>五、辦理 2 場專家學者座談會。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【地政司】</p> <p>98 年度本部業已編列經費維護本部所屬台中、高雄及馬祖潮位站之正常運作，並透過網路即時將潮位資料傳送至交通部中央氣象局提供全國潮位監測使用，目前各潮位站維持正常運作中。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>執行情形：</p> <p>一、出海執行仔稚魚採樣調查及鑑定工作。</p> <p>二、完成四航次 28 網次試驗船底拖網試驗作業，分別於 3,6,9 及 11 月進行，調查範圍從苗栗以北至彭佳嶼海域。</p> <p>三、於宜蘭灣進行 3 航次的漁撈試驗作業，比較正櫻蝦之日夜垂直移動與漁獲量之關係。</p> <p>四、調查底拖樣本船 3 種底棲經濟魚類的生殖腺發育，每月各種解剖 60 尾以上。</p> <p>五、完成試驗船 22 網次的底拖網作業及 36 測站以上的基礎生產力及刺鰐、蛇鰻類的仔稚魚分布調查。</p> <p>執行成果：</p> <p>一、完成 3 個調查航次、43 個網次，鑑定出 57 尾鮪類仔稚魚。</p> <p>二、繪製小釣船作業分布圖。</p> <p>三、由 CPUE 之年變動可發現赤鯨、大眼鯛等魚類資源已明顯下滑，刺鰐之年產量尚為穩定，黑姑魚、灰海鰻、真鯪等之年變動甚大，而最大年產量均已不如 2000 年之水準，僅白帶魚之 CPUE 有持續增長。</p> <p>四、出現的物種計 216 種，隸屬於 35 目、100 科、162</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>屬，包括蝦類 7 科 20 種、蟹類 10 科 27 種、魚類 70 科 143 種、軟體動物 11 科 23 種和棘皮等其他動物 2 科 3 種。</p> <p>五、正櫻蝦於日間主要棲息於水深 150—200 公尺，下午 5 點開始上游至下午 7 點則散佈於水深 15 公尺以淺水層，試驗結果顯示下午 6 點正櫻蝦作業的下雜魚比例最少，且正櫻蝦隻數佔 87.3% 以上。</p> <p>六、台灣西南海域刺鰩主要漁場為 100~200 公尺水深的大陸棚緣。11~12 月刺鰩由台灣海峽北部大量洄游至西南海域並開始向小琉球南部聚集。1 月聚集於小琉球南部海域之成魚生殖腺開始發育成熟，生殖腺成熟個體於 2 月向北洄游至高雄港~梓官海域。3 月刺鰩向北洄游離開西南海域。雌刺鰩及雄刺鰩的生長參數 (K) 分別為 0.76、0.70。雌刺鰩成長較雄刺鰩快速。雌性及雄性刺鰩 3 歲魚資源量分別為 7,122 及 7,901 公噸，預估 3 歲魚漁獲量分別為 779 及 423 公噸。為保護未達最小性成熟體長 (雄性 153mm、雌性 157mm) 的刺鰩，建議網目規格由目前的未滿 20 mm 改為 70 mm 以上。</p> <p>七、多齒蛇鰩的主要漁場為水深 100 公尺以淺海域。卵巢成熟雌魚主要出現於 7~9 月間，其出現海域在小琉球南部~楓港海域水深 24~79 公尺處。9 月大量聚集於該海域的卵巢成熟個體所佔比例上升。10 月多齒蛇鰩數量減少且卵巢成熟個體的比例也大幅下降。花斑蛇鰩的主要漁場為水深 100~200 公尺海域。花斑蛇鰩僅 9 月在台南~梓官海域可捕獲卵巢及精巢成熟個體外，其他月份及海域未發現生殖腺成熟個體。9 月下旬所有雌魚於離岸最近僅 1.2 哩的水深 18~87 公尺海域產卵。10 月上旬所有雌魚又回到 100 公尺以深，離岸 6.5 海哩以上的海域。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【交通部】</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>一、海氣象資料調查與分析工作為本計畫之首要項目，而長期性的海氣象觀測資料為港灣工程規劃設計或海域近岸變遷過程等影響環境評估之重要依據，因此本計畫除本諸計畫目標繼續精進觀測技術</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>與分析方法外，將對往昔觀測資料進行資料補遺與校核工作，以期建置完整之資料庫，本計畫之後續工作重點如下。</p> <p>二、維護保養現有之觀測站，保持長期觀測網站之正常運轉及引進較精密的觀測儀器與技術，以期獲得長期的海氣象觀測資料品質。同時利用交通部運輸研究所建置之資訊網站提供臺灣各主要港口的海氣象初級分析資料，並以提供即時性資訊為後續工作重點。</p> <p>三、本年度初步建置之「港域波浪極值推算模式」，將更進一步加強不同樣本來源與時間長度之分析比較，期許可提供相關港灣工程規劃設計所需之設計波浪的驗證比對。</p> <p>四、應用於花蓮港完成之類神經網路颱風波浪推算模式，及船舶動態管理操作系統與港灣構造物維護管理資訊系統，進一步應用於其他主要港口，提供港務單位一套港灣構造物維護管理資訊系統，用以瞭解結構物之穩定性及安全性，有效運用資源，延長港務設施使用年限及降低維護成本。</p> <p>五、資料之取得、研究人員專業技能之訓練及經費之支援以作為儀器之汰舊換新與保養維護，是為本計畫之首要條件。且各觀測站之資料蒐集與分析或推算模式之建立，仍需利用有效之學理進一步研發與驗證，以達成工作成果得以應用之目的。</p> <p>六、國內目前雖已初步進行有關海氣象資料庫之整合工作，惟其觀測儀器使用種類、資料擷取與分析方式等前端性工作仍各行其為，欠缺整合統一之工作。因此，如何探討國內現有海氣象觀測儀器使用種類與方式、各種水深、地形之適用情況、觀測資料分析之等級、檢核與應用方式等，是為從事港灣與海岸產、官、學、研等各界刻不容緩之課題。</p> <p>【交通部中央氣象局海象測報中心】 海洋科技研究發展需要長期穩定的經費支持。</p> <p>【內政部】 【營建署】 本案係跨年度計畫，於 12 月 29 日辦理期中報告審查會議，符合契約書規定進度。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【地政司】</p> <p>一、本部所屬台中、高雄及馬祖潮位站目前正常運作中，所提供潮位監測資料，有助於國內相關業務單位長期監測潮位變化情形，提升波浪預報及海岸溢淹預報能量。</p> <p>二、有關維持台中、高雄及馬祖潮位站之正常運作係屬本部經常性業務，本部將持續編列經費辦理相關潮位站維護管理工作，建請解除列管。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、採得鮪類仔稚魚樣本數量偏低，擬就歷年計畫所採樣本持續分析鑑定。</p> <p>二、夏季（7—8月）為宜蘭灣重要經濟魚種的產卵期，未來可考慮規劃禁漁期。</p> <p>三、本海域底棲魚類物種名錄，若有數量及生物量資料將可反應該調查海域底棲魚類群聚的現況。</p> <p>四、目前宜蘭灣的正櫻蝦未有產銷班成立，難以進行資源管理；未來將持續自櫻蝦漁獲採樣進行體長頻度量測，以利未來進一步之分析。</p> <p>五、海洋漁業的管理除禁漁區、禁漁期及網目尺寸限制外，建議應包括沿近海海域（含沿岸陸地）的環境保育。</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【交通部】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>【內政部】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、交通部依進度推動中，已建置5個國際港與數個國內商港附近海域之海氣象觀測資料庫、海氣象觀測</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>網站資料庫查詢系統；完成建置太平洋及北太平洋環流模式，並架設「三維立體影像海象觀測系統」。請交通部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、內政部依進度推動中，持續推動「海域區土地使用規劃與管理制度之建立」委託案，研議海域區土地使用分區等相關議題，並持續維護台中、高雄及馬祖潮位站之正常運作。有關內政部地政司建請解除列管相關潮位站維護管理工作乙案，請內政部仍持續辦理，俟計畫執行二年後再行檢討修正。</p> <p>三、農委會依進度推動中，已完成 3 個調查航次、43 個網次，繪製小釣船作業分布圖、進行多種經濟魚種資源趨勢之評估等。請農委會持續進行台灣北部底棲魚類物種名錄之建置，並就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>四、依據 98 年 12 月 1 日部會署協調會議之決議：「增列海巡署為措施 6510 之協辦機關，以協助學研界進行海洋研究。」本措施主協辦部會應進行協調整合，協力達成措施總目標。</p> <p>五、繼續追蹤。</p>
18	6520	<p>五、海域資源保育與利用</p> <p>(二) 強化海洋科技發展，落實推動「國家海洋資料庫」建置加速海洋研究船、艇之建造與汰換；並投資其探勘設備，特別是深海或大洋之探勘儀器或潛具，推動臺灣海洋資訊交換及整合，促進海洋資訊共享與應用。</p> <p>【國科會、農委會、交通部】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【國科會】</p> <p>一、</p> <p>(一)「全國海洋資料與資訊整合平台」方面：持續進行海洋科技資訊收集與整編，以 CMS 進行「全國海洋科技資訊服務網」架站作業，年底可正式上線。</p> <p>(二)「全國海洋資料共通平台」已完成集中式海洋資料聯合目錄架構重整，開始進行同步資料更新機制實作與新增檢索功能，年底可正式上線。</p> <p>(三)「海洋中心海洋環境資料庫」建置，已收集儲存船測資料並新增航次 RR0907, RR0912，並處理 CTD, ADCP, MBES, cruise metadata 累積資料量約 117 GB，完成 GTSP 溫鹽資料庫連線自動化處理及資料處理之繪圖展示測試，並著手建立「海洋資料管理與使用要點」及各項資料入庫處理流程，年底可正式上線。</p> <p>(四)「建設國家級岩心庫暨實驗室」持續進行岩心收</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>集處理、岩心資料數位化及提供岩心採樣與分析服務。另外也開始建立遙測資料庫屬性資料表。</p> <p>二、</p> <p>(一) 深海水下載具形體設計與導航系統建置：完成相關設備製造商資訊收集、貴重科學儀器詢價及部分獨立子系統採購，同時完成外觀形體初步設計及配置及確認委外共同合作開發規格與項目，並完成執行規劃技術報告書。</p> <p>(二) 深海水下載具電子與通訊系統建置研究：完成相關電子通訊設備製造商資訊收集、儀器詢價及份子系統採購作業，同時規劃完成電源告警系統與功能制定以及完成執行規劃技術報告書。</p> <p>(三) 深海水下載具操控系統建置研究：完成操控室配置及空間規劃，並完成系統規劃級部分影像資料庫系統採購作業，同時確認影像處理子系統功能與架構以及完成執行規劃技術報告書。</p> <p>(四) 與台灣大學工學院合作完成水下探測研發實驗室規劃。</p> <p>三、</p> <p>(一) 台灣四周海域表層海流即時觀測平台建置：目前已完成綠野機動站、小野柳等 2 站架設工程，第三站改往北設置於和平站，目前也已完成地點勘查。配本年度 3 座岸基雷達測流系統，將可提供東部海域表面流場包含黑潮潮流之監測；</p> <p>(二) 海洋現場海氣象即時觀測平台本年度於台灣東南外海海域佈放三組海氣象錨碇，量測項目包含氣象部分的氣溫、氣壓、相對濕度、風速風向及太陽輻射，與上層海洋 500 米之溫度。</p> <p>(三) 台灣海岸觀測及評估實驗站 (TaiCOAST) 已獲桃園縣政府允諾支持計畫研究棧橋興建所需之土地取得及相關配合事宜，目前已完成部份桃園永安港南段及高雄興達港海域之水文資料蒐集、波場模式模擬分析，本年度委託專業工程顧問公司進行「台灣海岸觀測及評估實驗站 (TaiCOAST)」可行性之研究與規劃及「興達港漂砂研究評估」案，已完成期末報告初稿及期末審查會議；</p> <p>(四) 海洋環流及水文水質數值模式發展平台：完成淡水河口及其外海之數值網格建置；蒐集 2000～</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>2002 年淡水河系各測站水位及水利署第十河川局全潮測量資料；完成發展近岸河口海洋與河川水系水理與水質模式 (TORI—WQM)，可供模擬 22 種水質項目；完成 2000~2002 年河口水文水質模式水文部分之檢定與驗證；完成水理與水質模式發展報告並已出版，並發表多篇論文與國內外期刊。目前淡水河口海域之水動力與水質資料，已建立部分模式參數說明文件並初步建置數值模式展示網頁。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>執行情形：</p> <p>一、結合航程紀錄系統之沿近海漁船作業與漁獲資料調查</p> <p>(一) 進行漁船基礎資料彙整與訪查資料格式規劃。</p> <p>(二) 進行漁民作業情形實地訪查。</p> <p>(三) 漁船航程紀錄航跡資料擷取。</p> <p>(四) 進行訪談資料與航程紀錄航跡資料彙整及比對。</p> <p>二、漁業生態系監測之研究</p> <p>(一) 使用生態通用調查格式建置台灣周邊海域生物多樣性資料。</p> <p>(二) 將已建置完成的海域生物多樣性資料轉換成生態後設資料語言 (EML, Ecological Metadata Language) 格式，增加資料流通與分享。同時採用最新出版台灣物種名錄 (TaiBNET) 光碟進行資料品質 (特別是學名與中文名) 比對。</p> <p>(三) 加入適當資訊技術提升操作的便利性。</p> <p>三、台灣周邊海域漁場環境監測</p> <p>(一) 按季節別於本年 1 月、4 月、7 月及 10 月，在台灣周邊海域選定 62 個測站，進行 CTD 溫鹽調查、分層採水、葉綠素甲測定、營養鹽類測定、浮游動物採集等工作。</p> <p>(二) 建構台灣周邊海域漁場環境資料庫。</p> <p>執行成果：</p> <p>一、結合航程紀錄系統之沿近海漁船作業與漁獲資料調查</p> <p>(一) 進行 1659 艘漁船基礎資料彙整與訪查。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(二) 北部海域作業漁船以 CT2—CT4 居多，作業漁法以延繩釣及單船拖網為大宗，漁獲物以第二季以鎖管最高，第三季以魚參科為大宗。</p> <p>(三) 東北部海域作業漁船以 CT2—CT3 居多，作業漁法以延繩釣及單船拖網為大宗，漁獲物以第一季以大鯊居多，第二季以署、黃鰭鮪、黑鮪及雨傘旗魚居多。</p> <p>(四) 東部海域作業漁船以 CT2—CT3 居多，作業漁法以延繩釣為大宗，主漁獲方面，署魚在 3—6 月，雨傘旗魚在 5—6 月，白皮及黑皮旗魚在 9—12 月。</p> <p>(五) 南部海域作業漁船以 CT3—CT4 居多，作業漁法以延繩釣及單船拖網為大宗，主漁獲方面，3—5 月西南沿海鰹魚為大宗，6—8 月有較多鯊類漁獲，鮪類則四季皆有漁獲。</p> <p>(六) 離島澎湖海域作業漁船以 CT0 居多，作業漁法以延繩釣、單船拖網及焚寄網為大宗，主漁獲方面，3—5 月以鰹科、鮪科、頭足類為大宗，6—8 月以頭足類、鮪科、鯖科為主，9—12 月以鰹科、鯖科為大宗。</p> <p>(七) 西部海域作業漁船以 CT3—CT4 居多，作業漁法以單船拖網、延繩釣及流刺網為大宗，主漁獲方面，3—5 月以以鰹科、鮪科、石首魚科及魚參科為大宗，6—8 月以頭足類、鮪科、石首魚科、頭足類為大宗，9—12 月以鰹科、帶魚、鰹科、鯖科為大宗。</p> <p>二、漁業生態系監測之研究</p> <p>(一) 本年度收集 151 測站及 7,557 觀測生態分布資料。</p> <p>(二) 進行生態通用格式與 EML 欄位分析，並開發轉檔程式，轉檔後的 EML 文件可以通過 EML 語法分析器 (Parser) 的檢驗，並可利用 Morpho (英文版 EML 編輯工具) 開啟。</p> <p>(三) 將累積的近 4 萬筆資料中的學名與台灣物種名錄進行比對與修正，共計更新 9,920 筆資料。</p> <p>三、台灣周邊海域漁場環境監測</p> <p>(一) 本計畫建構之資料庫累計有溫度資料 705,984 筆，鹽度資料 705,984 筆，葉綠素資料 8,304 筆，營養鹽資料 24,912 筆，浮游動物資料 44,640 筆，漁探資料 8,760 筆，為國內有系統之海洋生態資料庫。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(二) 出刊台灣周邊海域之水溫、鹽度、營養鹽、葉綠素、浮游動物及基礎生產力等漁場環境因子之調查成果，提供國內海洋與漁業相關院校學生使用。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部】</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>在港灣環境資訊系統整合與應用研究方面，已完成項目如下：</p> <p>一、持續進行系統維護，以保持海氣象資訊包括風、潮位、波浪、海流及海溫等觀測資料之即時顯示與查詢。</p> <p>二、提供船舶自動辨識系統（簡稱 AIS）進行資料鏈連結，各進出港船隻可獲得即時的海象資料，以提昇船舶進出港航行安全，增進港埠營運效能。目前已提供臺中港進行 AIS 系統應用。</p> <p>三、建立海岸影像之分析架構，進行高雄西子灣附近海岸地形監測，探討颱風前後海岸地形之短期劇烈變化。</p> <p>四、建置港灣環境資訊網站，網址：http://isohe.ihmt.gov.tw。提供一般民眾對於港灣環境即時資料之查詢及歷史統計資料下載服務，達成資訊公開之社會需求。</p> <p>五、規劃建置港灣環境資料庫，並與港灣環境資訊網連接，提供資料查詢與下載等資訊服務，同時達成資料統一管理及資訊安全目標。</p> <p>六、本系列計畫完成度達 25%，本年度可支用數計 570 萬元，目前實際支用 570 萬元，已支用比例達 100 %。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【交通部中央氣象局海象測報中心】</p> <p>氣象局填報：本局負責之具體指標為第 2 項，執行成果如下：</p> <p>1.完成海象資訊 e 化服務系統雛型建置。</p> <p>2.完成波高與暴潮歷史資料相關性分析。</p> <p>3.台灣海域安全資訊系統與海域 GIS 資訊服務系統資料更新與維運。</p> <p>◎已達成本年度目標</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【地震測報中心】</p> <p>本局已於 98 年 6 月中旬完成「台灣東部海域電纜式海底地震儀及海洋物理觀測系統建置計畫」之「陸上站房」空調及電力系統設備採購案驗收，98 年 12 月完成「岸邊潛鑽與陸纜管道建置」採購案驗收，依限完成陸上設施建置，為後續「海底地震儀觀測系統」採購案及海纜觀測系統營運奠定維運基礎。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【國科會】</p> <p>一、岸基雷達站建站之過程，須經過初勘、會勘與細勘適合之站址用地，現址測試與建站用地取得須經由業管單位同意。用地取得時程較不易掌握，可能使原定架站規劃有所變動，經由本年度第一批的三站架站作業經驗，明年度應可更順利進行站點勘查與用地協調作業。</p> <p>二、海洋現場海氣象即時觀測需要配合研究船出海進行佈放作業，惟因船期使用及協調較為不易，在佈放後儀器臨時狀況不易掌握，明年度其能與國科會自然學門更密切商討研究船使用。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、結合航程紀錄系統之沿近海漁船作業與漁獲資料調查。</p> <p>(一)本計劃有助於瞭解台灣周邊海域之漁場及漁船作業動態，隨氣候變遷影響，長期調查及監測可提供政府進行資源管理之施政依據。</p> <p>(二)為瞭解台灣周邊海域之各項漁業及其漁獲資源評估，未來建議建立標本船資料庫及漁獲資訊。</p> <p>二、漁業生態系監測之研究</p> <p>學名是目前連到不同資料庫中重要的資訊之一，但文字為基礎的學名，在網路上要進行相互連結時是非常困難的，因此國際上正在發展的 Global Names Architecture 以徹底目前學名所遇到的問題，未來再進行類似的計畫時，可以採用 Global Names Architecture 架構，以協助解決學名所延伸出的問題。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>三、台灣周邊海域漁場環境監測</p> <p>全球氣候變遷及海洋環境污染問題日益嚴重，為掌握台灣周邊海域漁場環境變動情形，應持續核心項目調查與資料庫建置，並加強汲取國外經驗應用於本計畫之執行。</p> <p>【交通部】</p> <p>【交通部運輸研究所】</p> <p>一、為確保港灣環境資訊系統之穩定性，後續將每日且定時以專人確認港灣環境資訊網資訊顯示及系統運作狀況，並作成維護紀錄。擴充系統異常自動檢測及通知功能，以期在最短時間內完成系統修復。</p> <p>二、加強與各國際港之船舶自動辨識系統（簡稱 AIS 系統）進行資料鏈連結，並配合本中心電子航行圖系統之建置，進行系統間資料融合與架構整合，以發揮加值應用效果。</p> <p>三、整合即時觀測與數值模計算結果建立具有全面性、即時性與預測性之港區環境資訊，同時與船舶交通服務系統連結，以提供給港灣管理單位、船長、引水人等，使其對港區之自然環境狀況能有較確實完整的掌握。如此進港船隻錨泊管理、操航安全與港灣危機（船隻碰撞及擱淺、漏油污染、危險品爆炸失火等）處理，才能擬定適當之處置措施。</p> <p>【交通部中央氣象局海象測報中心】</p> <p>海洋科技研究發展需要長期穩定的經費支持。</p> <p>【地震測報中心】</p> <p>「台灣東部海域電纜式海底地震儀及海洋物理觀測系統建置計畫」目前已依進度辦理各子項建置工作，本局將依計畫持續努理達成總建置目標。惟目前已決標確定建置之系統規模和原先規劃的目標與功能相較均有明顯不足，故本局希能核允依據初始規劃之系統規模延續本計畫，使海底電纜延伸足夠長度，並增設多套地震海嘯與各式海洋物理觀測儀器，以期充分展現防災減災及探索海洋資源之重要效能，除達成擴展監測範圍與提升地震海嘯預警能力之目標，並將促進國內海洋與水下科技研究發展之能力。</p> <p>◎專家學者評估意見</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【國科會】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>【交通部】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、國科會依進度推動中，建議持續進行海洋科技資訊收集與整編、「全國海洋資料共通平台」及「海洋中心海洋環境資料庫」之建置。請國科會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、農委會依進度推動中，進行沿近海漁船作業與漁獲資料調查、漁業生態系監測之研究、台灣周邊海域漁場環境監測。請農委會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>三、交通部依進度推動中。有關交通部中央氣象局地震測報中心建議，核允「台灣東部海域電纜式海底地震儀及海洋物理觀測系統建置計畫」依據初始規劃之系統規模延續計畫執行乙案，該計畫原規劃之執行期程為 96 年至 98 年，申請經費 8.5 億元，後因計畫總經費經刪減為 4.4 億元，故該局將海纜觀測系統之規模由原規劃之 250 公里縮短為 70 公里，並減少觀測儀器數量。該計畫業於 98 年 8 月 14 日獲行政院核准延長 1 年至 99 年，第 4 年經費約 1.5 億元，合計 4 年經費 5.9 億元。請交通部依所核撥經費持續推動計畫。</p> <p>四、依據 98 年 12 月 1 日部會署協調會議之決議：「增列海巡署為措施 6520 之協辦機關，以協助學研界進行海洋研究。」本措施主協辦部會應進行協調整合，協力達成措施總目標。</p> <p>五、繼續追蹤。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
19	6530	<p>五、海域資源保育與利用</p> <p>(三) 推動具潛力新興海洋產業科技發展利用海洋物理能源，開發替代及新海洋能源，促進海域資源的永續利用。</p> <p>【經濟部、國科會】 (教育部)</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、完成測線總長約 1,400 公里之長支距多頻道反射震測：藉以瞭解西南海域區域性深部地殼構造及流體移棲的可能路徑。</p> <p>二、完成 17 個測站之地熱量測：推估天然氣水合物穩定帶基底位置。</p> <p>三、完成 18 個重力岩心與 9 個活塞岩心採集：推估甲烷來源及淺層天然氣水合物系統。</p> <p>四、完成 5 條測線之底拖海底數位照相探測：探測自生性碳酸鹽與化學自營性生物群落的分布，評估淺層天然氣水合物系統的可能分布。</p> <p>五、完成面積約 4,600 km² 多音束水深調查：提供後續底拖儀器進行高解析探測所需之精密水深參考資料。</p> <p>六、完成面積約 140 km² 側掃聲納調查暨測線總長約 265 公里長的底質剖面分析探測：藉由側掃聲納影像探測瞭解海床地貌特徵，並藉由底質剖面分析資料，探測海床下方約 100 公尺深內的沉積物特性與沉積構造。</p> <p>七、完成 20 個水－甲烷－第 3 丁醇（添加劑）系統之熱力學相平衡點量測：瞭解添加劑對於促進天然氣水合物熱力學相平衡的影響。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【國科會】</p> <p>於能源國家型計畫及海工學門項下，補助有關海洋能源開發利用研究計畫共 5 件，補助研究經費共計 23,463 千元。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【經濟部】</p> <p>計畫執行成果皆達到各項預期目標。海底電阻測勘試驗工作（CSEM），因海研一號維修，以致無法於預定日期出海施測。目前已展延該計畫至 2010 年 8 月底結束。</p> <p>【國科會】</p> <p>無。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>◎專家學者評估意見</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>【國科會】</p> <p>一、應與其他主辦機關協調整合。</p> <p>二、依據第八次全國科技會議結論執行。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、經濟部依進度推動中，完成多項細部海域之調查研究。</p> <p>二、國科會依進度推動中。</p> <p>三、繼續追蹤。</p>
20	6610	<p>六、環境與公共設施監測及評估管理</p> <p>(一) 建立與發展環境監測、分析技術</p> <p>針對國內基本監測資料優先進行改善補強，對於相同監測資料，應建立監測資料檢核與分級制度，以利於資料整合及管理，國內目前尚有許多監測資料之調查與應用管理缺乏作業規範，應由負責統整機關應儘速制定或修訂其作業規範，以做為監測制度推廣之實際操作準則，並培育常態監測作業人力。</p> <p>【交通部、內政部、經濟部、環保署、農委會、原能會、衛生署】</p> <p>◎措施類型：院列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【交通部】</p> <p>在智慧型航行與監測系統之研究方面，已完成項目如下：</p> <p>一、完成探討船舶遠距識別與追蹤系統（LRIT）之因應與初步應用試驗。</p> <p>二、完成智慧型海運系統的海陸電子地圖資料庫需求分析與應用試驗。</p> <p>三、完成臺灣周邊海域及島嶼遙測影像資料重整與局部更新。</p> <p>四、完成無人飛行載具（UAV）應用於即時海岸帶攝影實務及影像處理系統開發。</p> <p>五、完成水下多音束測深系統的定位精度及水下定位系統之介面開發。</p> <p>六、完成自主式無人船舶之船體與電路系統設計。</p> <p>七、本研究計畫之研究成果將可作為交通部所轄各港務局、漁業署及海巡署等相關單位加速 e 化航行之時程及落實航行安全管理之參考；亦可作為海岸保護及研擬國土規劃政策之參考。</p> <p>八、本系列計畫完成度達 25%，本年度可支用數計 1,350 萬元，目前實際支用 1,350 萬元，已支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>一、已完成東沙地區現地踏勘、潮位站及相關飛航計畫先期評估作業。</p> <p>二、已完成互動式影像控制區塊量測及影像控制區塊變遷偵測之模式分析，現正進行系統雛形開發與測試工作。</p> <p>三、已完成高解析度地形資料三維視覺化及分析技術規劃，目前正進行陸基式移動測繪系統校正及率定工作。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、執行完成 98 年度核能發電廠溫排水監測工作。</p> <p>二、展開核一廠三維海洋數值模式建置工作。</p> <p>三、調查核能電廠海域基礎水文。</p> <p>四、符合環境影響評估之審查報告及有關法令，使電力設施計畫得以順利執行及營運。</p> <p>五、建立生物多樣性環境資料庫，以茲與生態環境變遷作比對，利用測量魚類聽覺腦幹誘導電位，來測知魚類聽覺靈敏曲線方式來誘導或驅離魚類。</p> <p>六、規畫設計核三廠出水口海底影像監看系統，執行出水口珊瑚生態監看景觀。現場直播『全世界都在看！』，使民眾眼見為憑，減少糾紛。</p> <p>七、持續調查研究特殊生態環境事件（如珊瑚白化）之變遷，並提供相關說明資料和佐證。</p> <p>八、針對核能四廠海域之大礁、淺礁及小礁等三處礁區，進行珊瑚及底棲生物種類分布、覆蓋率及其健康狀況之普查，並與歷史資料比較，瞭解海域珊瑚群聚的變遷情形。</p> <p>九、針對研究結果提出適切之環境影響減低對策。</p> <p>十、展現企業注重生態保育、復育及回饋社會之誠意。</p> <p>十一、98 年度已完成「台中發電廠第 2 階段煤灰填海工程環境影響說明書」、「蘆竹風力發電計畫環境影響說明書」、「仙渡~陽明 161KV 線第 11 號鐵塔環境影響說明書」等環評書件提報環保主管機關審查。經環保主管機關審查通過有「核能四廠第一、二號機發電計畫設置海水淡化設施環境影響差異分析報告」、「大潭燃氣火力發電計畫氮氧化物排放濃度變更環境影響差異分析報告」、「澎湖尖山電廠擴建計畫設置變電所環境影響差異分析報告」等環</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>評書件，據以執行。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【環保署】</p> <p>一、建立鹿林山背景測站監測技術，包括:降水化學、微量氣體、大氣氣膠、大氣汞、大氣輻射等領域之監測技術。</p> <p>二、與美國太空總署(NASA)及海洋大氣總署(NOAA)合作，加入全球光達監測網(MPLNET)、氣膠監測網(AERONET)及全球溫室氣體監測網，進行技術交流、資料共享，順利完成 98 年度鹿林山測站監測工作。</p> <p>三、鹿林山背景測站於 95 年 4 月成立，計畫執行迄今，各項觀測儀器已逐漸穩定，並建立監測資料品保/品管工作標準作業程序，確保數據之正確性，進而與全球國際測站進行資料交換及技術交流。</p> <p>四、監測長程傳輸對我國之影響，依各污染物月平均濃度變化趨勢，藉由氣流軌跡分析、污染物成分分析，確定高污染事件與生質燃燒有關，以春季受境外移入之大氣污染物影響最為顯著。</p> <p>五、逐年建立我國溫室氣體監測背景資料(CO₂、CH₄、N₂O、SF₆...等)，與國際監測結果比較，有助於瞭解全球溫室效應。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】</p> <p>本計畫乃針對水土保持局現有之 2 組行動式土石流觀測站進行維運管理工作，包括持續針對全台選擇 20 條以上高潛勢溪流進行架設可行性評估，超過 40 次以上之維護保養作業，3 次防災展示宣導活動，7 次颱風豪雨及災後防災監測出勤與觀測資料分析，並對原有之行動式土石流觀測站颱風事件派遣模式方式加入其他評估方式與各模式權重調整，以符合派遣情境需求。為提升行動觀測站整體之監測與展示效能，監視設備除增加旋轉式攝影機以強化監測能力外，特別各增設高壓探照燈，以改善原行動觀測站夜間監測能力薄弱問題，藉由可臨時附掛之展示螢幕，讓行動觀測站在參與展示活動時，宣導防災觀念。</p> <p>◎已達成本年度目標</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>【原能會】</p> <p>一、執行臺灣地區環境背景輻射偵測、國人主要民生省產食品、消費市場進口食品、全國 36 個給水場飲水與消費市場包裝礦泉水之放射性含量分析作業，共計 1017 件次，將分析結果彙編 97 年下半年、98 年上半年「臺灣地區放射性落塵與食品調查半年報」，公布於本中心網站，俾供作為臺灣地區環境背景輻射資料庫建立。</p> <p>二、執行臺灣地區核能電廠、研究用核能設施、蘭嶼貯存廠周圍環境輻射監測試樣之放射性分析作業，共計 2304 件次，評估民眾輻射劑量，驗證是否符合法規之規定，確保民眾之輻射安全。總計發行 97 年第 4 季、98 年第 1 季、第 2 季、第 3 季「臺灣地區核能設施環境輻射監測季報」、97 年「臺灣地區核能設施環境輻射監測年報」等 7 份報告，公布於本中心網站，有助於我國環境輻射監測資料整合與管理。</p> <p>三、執行龍門電廠運轉前背景輻射監測作業，進行環境試樣之放射性分析作業，共計 510 件次。總計發行 97 年第 4 季、98 年第 1 季、第 2 季、第 3 季「龍門電廠運轉前背景輻射監測季報」，共計 4 份報告，公布於本中心網站。龍門電廠運轉前背景輻射資料庫建立，以利運轉後輻射劑量評估與環境監測之比較。</p> <p>四、定期自消費市場採取進口與國產磁磚及花崗石等建材進行放射性含量分析，共計 80 件次，驗證是否符合法規之規定，並公布分析結果，化解國人對磁磚建材輻射安全之疑慮。</p> <p>五、精進環境試樣放射性分析與輻射度量技術，並修訂相關作業程序書。</p> <p>(一) 本中心於 98 年 3 月份參加國際原子能總署舉辦「IAEA—CU—2008—03」能力試驗計畫，本中心水試樣之鈾—238、鈾—234、總阿伐、總貝他及磷石膏試樣之鈾—238、鈾—234、鉛—210 等 11 件核種分析，測試均獲通過。</p> <p>(二) 本中心參加 98 年度全國認證基金會 (TAF) 舉辦之環境試樣放射性核種分析能力試驗，計有土壤、濾紙、牛乳、植物、水樣、肉類等 6 類試樣，</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>27 件放射性核種分析，測試均獲通過。</p> <p>(三) 本中心為維持環境試樣放射性分析技術與品質，增進與國際知名環測實驗室技術交流，98 年持續與財團法人日本分析中心進行土壤、茶葉、地下水、海水等環境樣品放射性分析及熱發光劑量計量測之比較實驗。於 10 月 14 日至 16 日假本中心舉行「第 23 屆台日環境試樣放射性分析比較實驗年會」，共進 20 項次之比較分析，分析結果頗為一致，顯示本中心之放射性分析技術，已達國際水平，台日雙方並完成 2008 年技術合作備忘錄之簽署。由歷次放射性分析能力之試驗結果，驗證本中心放射性分析作業程序書之有效性，並可提升本中心監測數據之品質及公正性。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【衛生署】</p> <p>一、6 月份完成於高雄市放置 6,190 個及高雄縣放置 3,170 個誘蚊產卵器。</p> <p>二、每週產出產卵棒斑蚊卵數資料約 6,856 筆，黏紙雌蚊數資料約 6,860 筆。合計 6—12 月份產卵棒斑蚊卵數資料 198,835 筆，黏紙雌蚊數資料約 198,935 筆。</p> <p>三、每月以背負式吸蟲機及 BG—sentinel 誘蚊器，以隨機抽樣方式調查高雄市前鎮區及高雄縣鳳山市各 2 里，共計 6 次，24 里。背負式吸蟲機採集斑蚊成蟲 309 隻，BG—sentinel 誘蚊器採集斑蚊成蟲 218 隻。</p> <p>四、斑蚊密度空間分布圖已達 348 張。</p> <p>五、每週產出高雄地區與本計畫相關指數為：家戶內及家戶外誘蚊產卵器陽性率，以及誘蚊產卵器平均卵數。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【交通部】</p> <p>一、「臺灣海域電子海圖中心」於 2008 年 7 月正式成立後，後續應持續進行電子航行圖之宣傳推廣、圖資發行機制及流通辦法之擬定等工作。</p> <p>二、e—化航行即將逐步實現，為持续提升我國相關競</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>爭力，避免錯失產業機會，更避免使我國海域淪為不適於e—化航行的海域，此時正是我國結合海運實力與電子資通訊優勢，依此國際架構針對核心重點切入研究發展的契機。</p> <p>三、為有效的解決測量解析度之問題，將多音束測深系統安裝在水下載具已是一種極為有效之解決方案，但國內尚無此種解決方式之案例，目前國內對於水下載具之開發已經漸有成績，在客觀環境上已經允許進行此項研究課題，加上澎湖、東沙及南沙等島嶼之珊瑚礁及環礁附近之地形測量，與港灣水下結構物之測繪等方面之應用已有迫切的需求，未來應持續探討水下多音束測深系統之整合技術及水下載具導航系統之規劃設計等課題。</p> <p>四、建立太陽能驅動之智慧型無人船舶，研發近岸海洋資料蒐集、測量、資料傳送與輔助救難之自動控制船舶相關技術，實有其必要性；本研究應持續在未來架構在無線網路上之無人船隊系統，藉由無人船隻間之相互通訊，可以施行大規模的海岸測量與監控。</p> <p>【內政部】</p> <p>一、國內目前尚未有「測深光達」儀器設備，相關技術亦在引進階段。經由測繪東沙環礁與澎湖兩個地區，藉此進行測深光達實際作業、精度驗證、培訓數據處理與分析能力，未來期望能夠成功引進測深光達儀器。</p> <p>二、將利用陸基式移動測繪技術進行 1/5000 相片基本圖測製作業，並分析其可行性及效益。</p> <p>三、有關智慧型影像控制區塊處理機制平台為建構在 Matlab 軟體平台，若干子程式亦配置於 C++ 作業環境，需經工作評估及整合後，再續完成最後平台選定。</p> <p>【經濟部】</p> <p>一、國內缺乏海洋物理從業人員應加速培養。</p> <p>二、生態調查研究須長期進行結論才會更準確。</p> <p>【環保署】</p> <p>一、未來將持續推動我國監測站加入全球聯合監測活</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>動，了解區域污染物傳輸特徵，掌握長程傳輸污染物對我國之影響。</p> <p>二、強化鹿林山背景測站監測技術，透過參與國際監測合作模式，建立我國高山監測技術，提升背景監測能量。</p> <p>【農委會】</p> <p>一、2 部行動式土石流觀測站於本年度成功完成 11 次實地展示、颱風事件及災後出勤工作，並同時記錄即時的觀測資料；再配合現有 13 處固定式觀測站之部署，形成緊密的台灣地區土石流觀測網，因此建議未來應持續行動式土石流觀測站觀測工作。</p> <p>二、本年度進行強化行動式土石流觀測站派遣模式修正，因行動觀測站於颱風豪雨出勤次數樣本仍太少，且隨著觀測儀器或模組之開發與增加，新建置之行動觀測站所具備功能與既有兩部行動觀測站已有所差異。在可派遣車輛數量增加及觀測功能差異的狀況下，派遣模式應進行調整，以避免所有行動觀測站集中相近地理區域，並且能夠將觀測功能特性與觀測區需求相互呼應。</p> <p>三、因應科技進步，行動觀測站在往後出勤時，可考慮配合局內其他計畫建置之模組化儀器設備，藉由提昇或更換即有之行動觀測站之模組通訊系統，以與其他計畫之模組設備連接功能，達到強化整體行動觀測站監測能力。</p> <p>【原能會】</p> <p>一、本中心對於國人體內與體外輻射劑量評估均採用最新之輻射劑量轉換因數，體內部份；引用 94 年 12 月 30 日行政院原子能委員會會輻字第 0940041080 號令修正之游離輻射防護安全標準。吸入之劑量轉換係數取該核種之最大值，並標示該數值之核種肺吸收類別。體外部份資料取自美國聯邦輻射防護指引報告（Federal Guidance Report 13. Cancer Risk Coefficient for Environmental Exposure to Radionuclides, 2002）。</p> <p>二、依據原能會 98 年 11 月 11 日修正公布之「環境輻射監測規範」，作為本中心制訂 99 年「臺灣地區環境輻射偵測計畫書」之參考。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>三、本中心新進同仁及在職員工均適當安排參加「全國認證基金會」ISO 17025 等相關品質保證之訓練，並積極參與國內外舉辦之放射性分析能力試驗與比較實驗，維持分析數據精確與準確性，並提升數據品質及公正性。</p> <p>【衛生署】</p> <p>一、此計畫為首次跨縣市大規模放置誘蚊產卵器，計畫期前準備程序繁瑣，耗費時日，計畫期間僱用志工多達 98 位，放置誘蚊產卵器及每週蒐集資料，雖然規畫時考慮僱用有登革熱病媒蚊調查經驗之志工，但仍有狀況發生，所以必需持續利用責任區方式及抽查方式，管控計畫執行品質。</p> <p>二、誘蚊產卵器最佳調查時機會蚊蟲低密度族群，此次計畫放置地區為埃及斑蚊地區，所以 99 年持續監測至五月底，應可找出埃及斑蚊起始族群的重點地區，於六月份進行重點地區的孳生源清除，有效降低埃及斑蚊夏天族群密度，進而降低登革熱發生風險。</p> <p>三、配合上面誘蚊產卵器之監測，建議增加埃及斑蚊及白線斑蚊野外發育及存活之實驗，記錄實驗地點之</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【交通部】</p> <p>依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【內政部】</p> <p>依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【經濟部】</p> <p>依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【環保署】</p> <p>依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【農委會】</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【原能會】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【衛生署】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>◎管考結論</p> <p>一、交通部依進度推動中，在智慧型航行與監測系統方面，已完成 6 項研究。請交通部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、內政部依進度推動中，已達成本年度目標。請內政部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>三、經濟部依進度推動中，執行完成 98 年度核能發電廠溫排水監測工作、展開核一廠三維海洋數值模式建置工作，建立生物多樣性環境資料庫等工作，並有多件環評報告完成經環保主管機關審查通過。請經濟部持續進行長期生態調查研究。</p> <p>四、環保署依進度推動中，已參與美國 NASA—AERONET 與 MPLNET 監測網，並完成 98 年度鹿林山測站監測工作。請環保署就所提檢討與建議事項持續推動。</p> <p>五、農委會依進度推動中，已針對水土保持局現有之 2 組行動式土石流觀測站進行維運管理工作，並在行動觀測站增設旋轉式攝影機與高壓探照燈，以提升整體監測與展示效能。請農委會持續進行行動式土石流觀測站之觀測工作，並強化其整體監測能力。</p> <p>六、原能會依進度推動中，已達成本年度目標，完成多件臺灣地區環境輻射偵測分析報告書。</p> <p>七、衛生署依進度推動中，已達成本年度目標。請衛生署就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>八、繼續追蹤。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
21	6620	<p>六、環境與公共設施監測及評估管理</p> <p>(二)發展公共設施監測、安全管理與營運評估決策支援系統</p> <p>評估各項公共設施，釐訂監測項目之優先順序，規劃建置監測系統，並建立公共設施監測資料共享平台，研訂資料開放機制，建立監測技術標準流程並統一監測資料格式，加強決策所須之「分析模式」之建立，發展公共設施安全管理與營運評估決策支援系統。</p> <p>【交通部、內政部、經濟部、環保署、農委會、原能會、國科會】</p> <p>◎措施類型：自行列管</p>	<p>◎執行情形</p> <p>【交通部】</p> <p>一、在橋墩振動與基礎孔隙水壓力即時監測系統整合應用研究方面，已完成項目如下：</p> <p>(一)完成現地勘察與選定台中縣大甲溪橋 27 號橋墩安裝感測器。</p> <p>(二)完成現地鑽孔 A 監測管 18 米、B 監測管 18 米與 C 監測管 9 米。</p> <p>(三)完成室內 40 組光纖光柵水壓計製作、測試與鑽桿內組裝。</p> <p>(四)完成現地之光纜佈放至監測小屋，提供訊號傳輸使用。</p> <p>(五)A 監測管鑽孔內 15 組光纖光柵水壓計、B 監測管鑽孔內 15 組與 C 監測管 9m 鑽孔內 10 組光纖光柵水壓計現地安裝完成。</p> <p>(六)現場光纖監測儀器之測試與擷取。</p> <p>(七)現場 3.5G 遠端訊號傳輸架設完成。</p> <p>(八)現場測傾/加速度計安裝完成。</p> <p>(九)現場監視器與錄影機安裝完成。</p> <p>(十)完成監測效果之評估。</p> <p>二、在臺灣主要港口海域長期性海象觀測及資料特性應用研究方面，已完成項目如下：</p> <p>(一)建置 98 年臺灣地區基隆、臺中、高雄、蘇澳、花蓮等五國際港與臺北、安平、布袋等國內商港附近海域之海氣象觀測資料庫及資料統計特性分析。</p> <p>(二)建立海氣象觀測網站資料庫查詢系統，提供各港務局船舶交通管理系統 (VTS)，及國內公民營機構港灣工程規劃或計畫研究查詢應用。</p> <p>(三)完成 2008 年海氣地象觀測資料 (潮汐、波浪、海流、風力) 年報 4 冊；及基隆港、臺北港、臺中港、安平港、布袋港、高雄港、蘇澳港與花蓮港等波浪資料專刊 8 冊，提供國內公務機關及大學研究機構參考應用。</p> <p>(四)建立「港灣構造物維護資訊管理系統」，提供花蓮港務局東防波堤損壞維護之依據。</p> <p>(五)初步建立「港域波浪極值推算模式」，提供花蓮與高雄港域設計波浪之重新探討與比對之參考依據。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>(六)探討安平與臺北港近岸海域波能分佈及碎波能量消散、沿岸流與輸砂量等，用以瞭解各港區海域之漂砂運動機制，建立當地之海域輸砂模式。</p> <p>(七)本系列計畫完成度達 25%，本年度可支用數計 3,459 萬元，實際支用 3,459 萬元，支用比例達 100%。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【內政部】 水道工程處 已建置「全國公共污水處理廠資料管理系統」，經由每日彙整全國公共污水處理廠進放流水質水量，處理成本分析以掌握污水處理廠營運效能公共工程組評估市區橋梁所受各項災害，以釐訂監測項目，並對監測儀器系統規劃建置進行裝設、規格等需求之建議，以配合建立統一之監測資料格式。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【經濟部】 辦理「蓄水建造物監測系統作業標準化之建立」計畫委託第 1 年工作，完成安全監測標準化工作方法探討及建立、安全監測導則初步架構。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【環保署】 完成營運中 24 座大型垃圾焚化廠操作營運資訊查詢平台，提供各垃圾焚化廠之操作營運情形、空氣污染監測/檢測、灰渣檢測等相關資訊，以供各界查詢使用。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【農委會】 一、將 SPOT—2、—4、—5 及福衛二號等四顆衛星影像資料整合，運用遙測技術完成六期全島影像鑲嵌，順利達成山坡地變異點監測的計畫目標。 二、在變異點判釋成果方面，第一期共判釋出 467 處變異點、第二期 412 處、第三期 462 處、第四期 479 處、第五期 382 處及第六期 423 處；並完成變異點數量和面積分析。 三、重點區監測項目，除即時查報二處山坡地變異點外，完成八八水災區重點區域災前、災後崩塌地判</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>釋與分析，崩塌地重點區為高屏溪流域、八掌溪流域、林邊溪流域、台東沿海河系、濁水溪流域、曾文溪流域、雲林縣古坑鄉、那瑪夏鄉南沙魯村和六龜鄉新開部落。</p> <p>四、變異點歷史分析項目包含變異點執行成效、變異點與違規案件關係、判釋週期及湖山水庫歷年變異點等。</p> <p>五、變異點執行成效分析顯示，自 91 年 9 月至本年度（98 年）地貌變異判釋準確率達 98% 以上，執行成效優良；94 年度至 98 年 12 月 15 日為止，變異點查證率為 91.9%，變異點案件年度總違規率逐年上升，94 年至本年度（98 年）12 月 15 日平均違規率約為 21.5%，嘉義市變異點違規率最高，違規案件共四件。</p> <p>六、變異點判釋週期分析顯示，全台灣山坡地變異點監測，考量衛星影像實際接收情形、衛星影像拍攝雲量少於 10% 數量以及台灣地區梅雨、颱風季節等因素，每二個月判釋、監測全台灣山坡地變異一次，已屬密集監測；其他如變異週期較短地區、集水區、崩塌區和重點監測區，應縮短判釋週期，達成即時監測和管理目標。</p> <p>七、完成變異點現況調查按規劃、期程共計完成 201 處。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【原能會】</p> <p>一、98 年 2 月完成龍門核能電廠附近三港、雙溪兩地區輻射自動監測站建置地點選定。98 年 6 月完成整地工程及監測站戶外基座箱結構體建置。98 年 8 月完成監測系統設備、軟硬體安裝及通訊網路介面建置；監控中心完成新增站資料庫建置及處理作業。98 年 10 月陸續完成新增監測站平台軟硬體更新作業、新增監測站相關網頁更新及系統整合作業（含資通安全機制建置及自動判別功能）。98 年 10~12 月進行運轉測試，回收率達 99.5% 以上，成果良好。預計於 99 年將納入環境輻射監測網線上運作，監測資訊即時公布於本中心網站，供民眾參考。</p> <p>二、因應 97 年核能三廠核安演習，評審建議依地緣性於南部地區，建置另一套緊急應變劑量評估系統伺</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>服器備援機制，經本會核技處及核能研究所鼎力協助，於 98 年 3 月於本中心（高雄）完成硬體設置，98 年 6~11 月陸續完成軟體修訂及系統整合作業，於 98 年 11~12 月進行連線測試，並於 98 年 12 月完成劑量評估系統執行測試及決策分析規劃測試，成果良好。預計 99 年核能三廠核安演習納入緊急應變南部監測中心演練要項。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>【國科會】</p> <p>98 年度工程處土木水利工程學門執行策略六方案（結合科技能量，促進永續發展），其進行內容包含『補助基礎設施系統生命週期維運技術』與『補助地層下陷及其災害防治』，內容涵蓋發展基礎設施系統在生命週期各個階段（設計、施工、維護、運轉）的評估及維運技術以達到節能減炭的目標等，並包括水資源開發、水資源開發產生的相關災害，如地盤下陷等、地盤下陷機制、量測或調查、結構物因下陷引致之災害防治、地盤下陷區之土地再利用及經濟轉型等，98 年度共計補助一般專題研究計畫 687 件，碩士生 842 人，博士生 340 位。</p> <p>◎已達成本年度目標</p> <p>◎檢討及建議</p> <p>【交通部】</p> <p>一、在橋墩振動與基礎孔隙水壓力即時監測系統整合應用研究方面：</p> <p>（一）本計畫已經於 98 年 7 月與 8 月份完成所有感測器的安裝與架設，但是因莫拉克颱風造成損毀，於 9 月份進行第一次災後會勘，但是由於現場水流湍急，評估後預計於 11 月底進行修復，也發文給水利署第 3 河川局並核可。但是本計畫於 11 月初天氣與水流允許狀況下涉水進入橋墩下並進行第 2 次現勘，發現橋墩沖刷深度達 1 米以上，3 組水壓計的第 1 節鋼管皆已消失，評估已經無法進行修復，故本計畫將重新安裝 A、B2 組水壓計。</p> <p>（二）本計畫建議說明如下：</p> <p>1.依據本次莫拉克颱風現場的量測結果，已經驗證了結合溫度與水壓量測對於消波塊內預估沖刷深度</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>的效果，建議可以於同一大甲溪橋相鄰 27 號橋墩附近另外選擇 5~10 座橋墩安裝相似系統，提高橋墩安全監測效率。</p> <p>2.根據此次量測結果，現地沖刷溫度的變化預估只有 1.5~3oC，所以實際量測時需要高精度與穩定度的溫度感測器，所以建議日後若有相同的量測其溫度感測器的精度與穩定度為 0.1oC（含）以上。</p> <p>3.所量測的並非傳統的橋墩—地層介面，建議可選擇一無消波塊保護之傳統橋樑 5~10 座橋墩來加以量測溫度與水壓的變化。</p> <p>4.本結果已經驗證了水壓與溫度量測對沖刷深度量測的結果，建議日後可以合併使用，用以降低誤判的機率。</p> <p>5.建議未來可以嘗試與改良以量測水壓力差壓變化或流速變化來做為量測沖刷深度的依據。</p> <p>6.由於為第一次使用溫度與水壓作為沖刷深度的判讀，且只有一座橋墩作為監測目標，所以目前只能針對此座橋墩作沖刷深度的研判。對於此座 27 號橋墩於莫拉克颱風的監測結果可以定義地層與水溫變化達 1.5oC 以上與變化平緩時，消波塊內的土壤已經被河水沖刷帶走，但是此種效應與單一橋墩對橋樑結構的影響則需要進一步研究與分析，目前並無法明確提出警戒值或行動值，建議日後可以進行長時間與多橋墩量測後提出一建議警戒值。</p> <p>二、在臺灣主要港口海域長期性海象觀測及資料特性應用研究方面：</p> <p>（一）海氣象資料調查與分析工作為本計畫之首要項目，而長期性的海氣象觀測資料為港灣工程規劃設計或海域近岸變遷過程等影響環境評估之重要依據，因此本計畫除本諸計畫目標繼續精進觀測技術與分析方法外，將對往昔觀測資料進行資料補遺與校核工作，以期建置完整之資料庫。</p> <p>（二）本計畫後續工作重點如下：</p> <p>1.維護保養現有之觀測站，保持長期觀測網站之正常運轉及引進較精密的觀測儀器與技術，以期獲得長期的海氣象觀測資料品質。同時利用交通部運輸研究所建置之資訊網站提供臺灣各主要港口的海氣象初級分析資料，並以提供即時性資訊為後</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>續工作重點。</p> <p>2.本年度初步建置之「港域波浪極值推算模式」，將更進一步加強不同樣本來源與時間長度之分析比較，期許可提供相關港灣工程規劃設計所需之設計波浪的驗證比對。</p> <p>3.應用於花蓮港完成之類神經網路颱風波浪推算模式，及船舶動態管理操作系統與港灣構造物維護管理資訊系統，進一步應用於其他主要港口，提供港務單位一套港灣構造物維護管理資訊系統，用以瞭解結構物之穩定性及安全性，有效運用資源，延長港務設施使用年限及降低維護成本。</p> <p>4.資料之取得、研究人員專業技能之訓練及經費之支援以作為儀器之汰舊換新與保養維護，是為本計畫之首要條件。且各觀測站之資料蒐集與分析或推算模式之建立，仍需利用有效之學理進一步研發與驗證，以達成工作成果得以應用之目的。</p> <p>5.國內目前雖已初步進行有關海氣象資料庫之整合工作，惟其觀測儀器使用種類、資料擷取與分析方式等前端性工作仍各行其為，欠缺整合統一之工作。因此，如何探討國內現有海氣象觀測儀器使用種類與方式、各種水深、地形之適用情況、觀測資料分析之等級、檢核與應用方式等，是為從事港灣與海岸產、官、學、研等各界刻不容緩之課題。</p> <p>【內政部】 無。</p> <p>【經濟部】 持續辦理「蓄水建造物監測系統作業標準化之建立」計畫委託第2年工作。</p> <p>【環保署】 無。</p> <p>【農委會】 一、以衛星影像判釋與監測山坡地變異已執行多年，建議可彙整數年成果、數據及資料等，進行分析統計，分析成果可運用於坡地管理、土石流防治、防災設施和政策訂定、農村改造等不同方面，達到資</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>源共享及坡地永續經營目標。</p> <p>二、台灣地區每年5月至10月為梅雨和颱風季節，豪雨常造成山坡地土石崩塌和流失，建議增加監測新增崩塌地，達到完整監測與管理目標。</p> <p>三、颱風豪雨時節常因天候因素，光學衛星影像無法獲得即時地面資訊，建議增加衛星雷達影像。衛星雷達影像不受天候與晝夜影響，且具備多重觀測角度資料獲取的特性，對於土石流災害的監測與管理方面，可於災害發生短時間內提供災區空間資訊，更可在災後鑑定受災範圍；在坡地管理方面，整合光學影像和雷達影像，可更有效的監測土地</p> <p>◎專家學者評估意見</p> <p>【交通部】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【內政部】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【經濟部】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【環保署】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【農委會】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【原能會】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p> <p>【國科會】 依進度推動中。 已達成本年度目標。</p>

項次	編號	措 施	執 行 情 形
			<p>◎管考結論</p> <p>一、交通部依進度推動中，在橋墩振動與基礎孔隙水壓力即時監測系統整合應用研究方面，已完成多項監測與傳輸設備之安裝與架設；建置 5 個國際港與數個國內商港附近海域之海氣象觀測資料庫、海氣象觀測網站資料庫查詢系統，並完成 2008 年海氣地象觀測資料與波浪資料專刊數件。請交通部就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>二、內政部依進度推動中，已建置「全國公共污水處理廠資料管理系統」，請繼續進行市區道路橋樑風險評估作業流程與安全管理機制，及市區道路橋梁檢測制度之研擬。</p> <p>三、經濟部依進度推動中，完成安全監測標準化工作方法探討及建立。</p> <p>四、環保署依進度推動中，完成營運中 24 座大型垃圾焚化廠操作營運資訊查詢平台，供各界查詢使用。</p> <p>五、農委會依進度推動中，已整合衛星影像資料，達成山坡地變異點監測的計畫目標；完成八八水災區 9 個崩塌地重點區域災前、災後崩塌地判釋與分析；完成變異點現況調查共計 201 處。請農委會就所提檢討與建議事項持續進行研究與推動。</p> <p>六、原能會依進度推動中，已建置龍門核能電廠附近三港、雙溪兩地區輻射自動監測站，並進行運轉測試；完成劑量評估系統執行測試及決策分析規劃測試，預計 99 年核能三廠核安演習納入緊急應變南部監測中心演練要項。</p> <p>七、國科會依進度推動中。</p> <p>八、繼續追蹤。</p>