

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

永續學門（防災科技研究組）研究發展、推動及成果發表 計畫 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 98-2625-M-009-001-
執行期間：98年01月01日至99年03月31日
執行單位：國立交通大學土木工程學系（所）

計畫主持人：楊錦釗
共同主持人：楊明仁、李光敦、詹錢登、廖文義、何興亞

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 99 年 08 月 31 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 ☒ 成果報告
☐ 期中進度報告

永續學門(防災科技研究組)研究發展、推動及成果發表計畫

計畫類別：☒ 個別型計畫 ☐ 整合型計畫

計畫編號：NSC 98-2625-M-009-001-

執行期間：98 年 1 月 1 日至 99 年 3 月 31 日

計畫主持人：楊錦釗教授

共同主持人：楊明仁 副教授、李光敦 教授、詹錢登 教授、
何興亞 副主任、廖文義 副教授

計畫參與人員：許淑真、曾國訓、郭峰豪、林瑋竣

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)：☒ 精簡報告 ☐ 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- ☐ 赴國外出差或研習心得報告一份
- ☐ 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- ☐ 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- ☐ 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

☐ 涉及專利或其他智慧財產權，☐ 一年☐ 二年後可公開查詢

執行單位：國立交通大學土木工程系

中 華 民 國 9 9 年 8 月 3 1 日

目 錄

目 錄.....	1
摘 要.....	2
Abstract.....	3
計畫背景與目的	4
計畫工作項目	5
計畫執行成果概述	6
表 1 專題研究計畫成果發表會議程	8
圖 1 99 年度國科會自然處永續學門防災科技研究計畫課題重點 ..	9

摘 要

本計畫之主要目的在於結合政府與學術相關單位，有系統地推動科研工作，整合研發成果轉化成可落實應用於防災業務之技術。工作重點係以對台灣地區威脅性最高之颱風豪雨與地震等災害為對象，分防颱(涵蓋氣象、防洪及坡地等三部分)、防震及防救災體系(內含防救災體制及防救災資訊系統二部分)等研究群，首先檢討與評核過去十年來(1998~2009 年)防災科技相關研發計畫之方向、內容以及實際推動與應用情形，以彰顯相關計畫之貢獻性以及未來應加強之面向，同時進一步推動與落實未來氣候變遷環境下之防救災相關研發工作，希望能對整體災害防救工作有所助益。

Abstract

The purpose of this project is to promote the internal collaboration among the government and academic agencies for the disaster mitigation. Through the execution of this project, we hope that the disaster mitigation programs and efforts exerted by government agencies can be effectively integrated and implemented. This project will focus on the disaster of typhoon and earthquake with three research groups including typhoon (meteorology, flood, and hillside), earthquake, and disaster mitigation system. The contributions and probable improvement strategies for the disaster mitigation programs exerted by government agencies in the past decade (1998~2009) will be examined through the extensive review of “National Hazard Prevention Technology Plan”. Furthermore, with the impact of global climate change, this project will promote the researches of disaster mitigation technologies to improve the system of disaster mitigation.

計畫背景與目的

台灣地理位置與自然環境特殊，坡地、洪水與地震等災害頻傳，此外近年來人口、產業與社會活動快速發展，人為影響亦提高災害發生之頻率、密度與風險，各項災害對國家整體發展影響已不容忽視。

為避免或降低災害帶來之衝擊，國科會於民國 86 年正式成立防災國家型科技計畫，並於民國 95 年執行期滿。然防救災相關工作需長期投入累積經驗並定期更新，有鑑於此，國科會自然處之永續會持續推動防災科技研究計畫，並細分為氣象、防洪、坡地、地震工程、體制、社經與人為災害等領域，進行防救災相關基礎研究，並致力於結合計畫上、中、下游之研發能量，整合跨領域、跨部門之災害防救科技資源，以提升災害防救科技水準、落實災害防救業務。

由歷年防災科技相關計畫之執行經驗而言，為達有效之防災、減災與救災成果，防災科技計畫應兼顧(1)未來研究課題與業務推動方向研擬；(2)相關計畫審查與督導；以及(3)計畫成果推廣與落實等重要課題。為落實上述三項課題，本計畫為召集防災科技研究學門之氣象、洪旱、坡地、地震工程、體制、社經及人為災害等領域之規劃研究推動計畫審議與統合，進而協助各領域之發展，並和政府各部會及相關單位協調整合，形成有效工作團體。本計畫之主要目的有二：

1. 繼續推動八十六年度規劃之「國家型科技計畫推動要點」及「防災國家型科技計畫構想」，以跨部會及跨領域之研究為主，提昇防災科技研究水準，協助擬訂有效的災害防救對策。
2. 配合國科會永續會之業務需求，協助「防災科技計畫-氣象、防洪、坡地、地震工程、體制、社經及人為災害領域規劃研究」之推動，以提昇學門研究水準、落實研究成果，成為政府推動防災科技發展工作之政策依據。

計畫工作項目

本計畫召集氣象、洪旱、坡地、地震工程、體制、社經及人為災害領域相關學者專家組成推動計畫委員會，相關工作項目包含：

1. 後續計畫推動方向研擬：召開研究方向及課題討論會，研擬民國99年之防災科技相關研究課題。
2. 專題研究計畫審核：本計畫召集人將依據領域專長提名專題研究計畫複審委員名單，召集必要之專題研究計畫複審會議，並協助專題研究計畫申請案之學術審查作業。
3. 專題研究計畫相關國外會議出席與人才延攬審核：審查本推動計畫轄下各領域之專題研究計畫出席國際會議以及延攬研究人才等申請案之審查。
4. 專題研究計畫分類整理統計：針對本推動計畫領域之相關專題研究計畫做一統整分析，以提供未來防災科技推動方向發展之參考。
5. 專題研究計畫成果發表會：防災科技研究範圍甚廣，為求國家重點防災科技之發展，統合運用資源與技術，掌握科技整合趨勢，推動防災資源與科技之研究及服務，以達成防災技術推動、利用及永續發展之目標，本計畫將針對本推動計畫轄下各子題，召集相關領域學者專家舉辦推動防災專題研究計畫成果發表會，就災害防救科技相關業務、審查作業與推動方向與專家學者們進行意見之交流，以利防災科技計畫推動與規劃。

計畫執行成果概述

本計畫由楊錦釗教授主持，共同主持人為楊明仁副教授、李光敦教授、詹錢登教授、廖文義副教授與何興亞副主任，以分別負責氣象、洪旱、坡地、地震工程、體制、社經及人為災害等領域之研究推動工作。在國科會永續會之支持下，依據計畫工作項目，本計畫於執行期間(98 至 99 年度)共完成下列三大重點事項：

一、 歷年防災國家型科技計畫相關研究成果蒐集

本計畫已詳盡蒐集民國 86 年至 98 年國科會防災科技計畫之相關研究成果，針對各研究計畫之研究內容與落實應用情形進行彙整，同時召開四場防災計畫成果撰擬研商會議，以期將相關資料集結彙編成冊，除可供各級防救災單位與人民瞭解國科會過去對防救災科技研發所做之努力以及可資應用之成果外，亦可做為後續推動方向研擬與計畫審查之參考。

二、 專題研究計畫成果發表會

本計畫已於民國 99 年 2 月 26 日假國家災害防救科技中心舉辦國科會防災科技計畫研究成果發表會，邀請氣象與洪旱領域所屬之 24 項研究計畫進行成果簡報，其中針對 12 項已執行完畢之研究計畫亦安排 3 至 4 位評論人，以討論計畫成果之合理性與未來發展性，相關議程如表 1 所示；此外對於未進行成果簡報之研究計畫，亦安排海報展示以彰顯其研究目的與內容。整體而言，本次成果發表會可提高學界與行政院部會對防災科技研究議題之互動與共識，落實研究成果之實務應用性與施政密合性，同時有效協助國科會推動防災科技之研究，提昇研究水準，結合研究資源，其成果可做為政府決策之參考及依據。

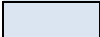
三、 後續計畫推動方向研擬

因應社會經濟變遷，產業結構改變，以及科技技術之更新，本計畫已規劃氣象、防洪、坡地、地震工程、體制、社經及人為災害等領域之未來防災研究課題，並和政府各部會及相關單位協調整合，以使未來研究方向能與國際接軌並符合台灣真正需求。為圓滿完成此項任務，本計畫於執行期間共召開四場課題規劃會議、四場構想審查會議、二場審議小組會議、以及二場複審會議，所研擬之未來研究課題整理如圖 1 所示。

綜上所述，藉由本計畫之推動、審查與推廣等作業，可有效整合跨領域專業人才，有系統地加深基礎科學認知，建立連貫性跨領域研究，鎖定長遠的任務導向研究目標，促進成果落實與應用整合，以期達到減少災害損失、建立具政策支持機能之科技與資訊綜整體制、開創災害防救產業、確立地方層級災害防救能量與自主能力以及強化國際交流等目標，確保國家長期永續發展。

表 1 專題研究計畫成果發表會議程

時間	議程內容			
08:00 - 08:50	報到			
08:50 - 09:00	開幕貴賓致詞			
09:00 - 09:50	專題演講			
09:50 - 10:00	茶點 休息及海報展示			
組別	洪旱組		洪旱與氣象組	
	計畫名稱	報告人	計畫名稱	報告人
10:00 - 11:00	水庫濁水現象之研究	國立成功大學 水利及海洋工程學系(所) 謝正倫教授	桃園地區供水風險分析及因應對策	國立中央大學 土木工程學系 吳瑞賢教授
11:00 - 12:00	全流域數值模型研發及其在淹水改善檢討之應用—以大台北都會區淹水改善檢討為例	國立臺灣大學 土木工程學系暨研究所 徐年盛教授	濱海地層下陷易淹水地區防護及管理策略之研究	國立臺灣大學 生物環境系統工程學系暨研究所 譚義績教授
12:00 - 13:00	午餐 休息及海報展示			
13:00 - 14:00	都市地區極端暴雨淹水境況模擬之研究	淡江大學 水資源及環境工程學系 虞國興教授	伴隨短期氣候變化的極端天氣預報技術發展	國立中央大學 水文科學研究所 隋中興教授
14:00 - 15:00	雷達降雨應用在洪水及淹水預報之研究	國立成功大學 水利及海洋工程學系(所) 游保杉教授	台灣梅雨季豪(大)雨預報技術之發展與整合	交通部中央氣象局 紀水上副局長(博士)
15:00-16:00	洪災損失之經濟分析與金融防護—使用財務工程方法:氣候型衍生性金融商品設計—台灣雨量選擇權	國立交通大學 財務金融研究所 王克陸副教授	颱風路徑與侵台颱風伴隨風雨預報技術之發展	交通部中央氣象局 葉天降主任秘書
16:00-17:00	流域水情及淹水預報技術及資訊整合平台建置研究	財團法人國家實驗研究院 蔡惠峰副主任	都市積淹水即時預報系統研發	國立臺灣大學 土木工程學系暨研究所 李天浩副教授

：已執行完成計畫；：尚在執行階段計畫

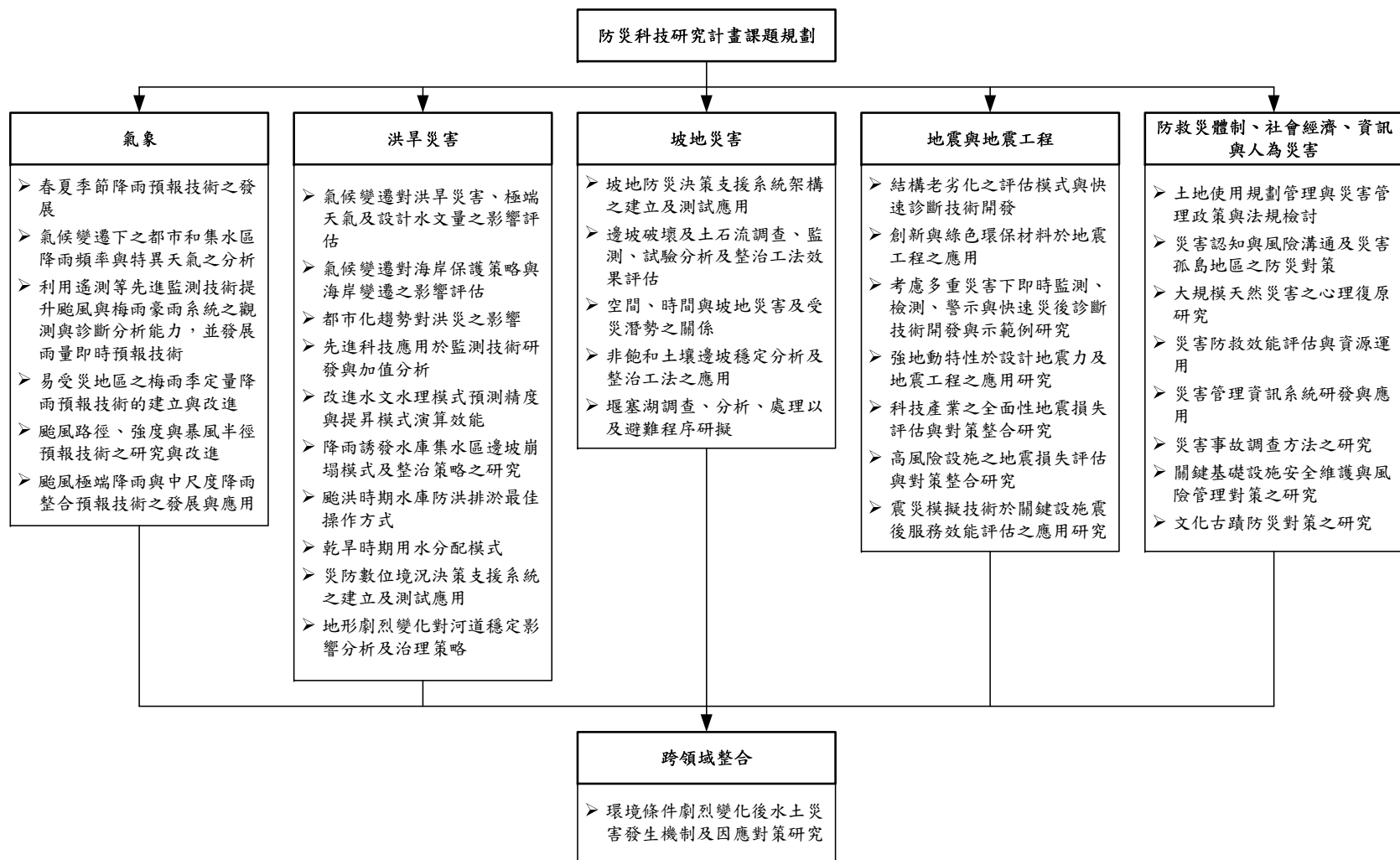


圖 1 99 年度國科會自然處永續學門防災科技研究計畫課題重點

無研發成果推廣資料

98 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：楊錦釗			計畫編號：98-2625-M-009-001-				
計畫名稱：永續學門（防災科技研究組）研究發展、推動及成果發表計畫							
成果項目			量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）
			實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數(含實際已達成數)	本計畫實際貢獻百分比		
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)	舉辦國科會永續會防災科技計畫成果發表會
---	---------------------

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科教處計畫加填項目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與（閱聽）人數	0	

國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

☒達成目標

☐未達成目標（請說明，以 100 字為限）

☐實驗失敗

☐因故實驗中斷

☐其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文：☐已發表 ☐未發表之文稿 ☐撰寫中 ☒無

專利：☐已獲得 ☐申請中 ☒無

技轉：☐已技轉 ☐洽談中 ☒無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

