

科技部自然科學及永續研究發展 司防災科技學門簡介

召集人:羅偉誠 教授

國立成功大學水利及海洋工程學系 (所)

計畫管理：廖宏儒 副研究員/博士

葉嘉倩 小姐

108年9月6日

- 前言
- 學門歷史
- 學門變革
- 學門介紹
(發展規劃、領域與方向、計畫類別、
審查重點、統計資料)
- 結語

A Global View of Major Natural Disaster Risk Hotspots

a) Three or more hazards (top 15 based on land area)

Country	Percent of Total Area Exposed	Percent of Population Exposed	Max. Number of Hazards	Country	Percent of Total Area Exposed	Percent of Population Exposed	Max. Number of Hazards
Taiwan	73.1	73.1	4	Vietnam	8.2	5.1	3
Costa Rica	36.8	41.1	4	Solomon Islands	7.0	4.9	3
Vanuatu	28.8	20.5	3	Nepal	5.3	2.6	3
Philippines	22.3	36.4	5	El Salvador	5.1	5.2	3
Guatemala	21.3	40.8	5	Tajikistan	5.0	1.0	3
Ecuador	13.9	23.9	5	Panama	4.4	2.9	3
Chile	12.9	54.0	4	Nicaragua	3.0	22.2	3
Japan	10.5	15.3	4				

Natural Disaster Hotspots: *A Global Risk Analysis*
World Bank

前言

項目	內容
我國政策	災害防救法 行政院災害防救科技創新服務方案
國際議題	2015聯合國仙台減災綱領 (2015-2030) [seven targets and four priorities for action]
面臨問題	台灣屬於高自然風險地區 颱風、地震等大範圍複合型災害 氣候變遷下之短延時強降雨造成坡地崩塌、市區淹水等局部災害

學門歷史

- 民國85年9月的第五次全國科技會議中，作成「**加強防災科技研究及相關之基礎研究，特別是跨領域任務導向之整合研究，以國家型計畫推動之**」的建議。
- 民國85年12月，在行政院第十七次科技顧問會議中，亦列有「天然災害防治」議題，討論結果建議：「**國科會及其他部會應共同研擬國家型防災科技計畫，加強將防災科技研究成果落實於防災應用體繫上，並應設立天然災害防治資訊及技術轉移機構，有系統地整合推動防災相關工作**」。
- 為落實上述兩項會議之結論，國科會在民國86年3月第134次委員會議中通過「**國家型科技計畫推動要點**」及「**防災國家型科技計畫構想**」，繼而展開規劃工作。

- 規劃報告於民國86年8月完成，同年11月國科會第138次委員會議審議通過，**正式成立防災國家型科技計畫**，並將87年7月訂為本計畫預備年。
- **87~90年度，為第一期計畫執行期間。**
- 有鑑於災害防治是一項長期工作，**第二期防災國家型科技計畫之規劃工作始於89年3月**，同年11月國科會第150次委員會議正式獲得核定，**以91~95年度為執行期間。**
- 國家型計畫於95年結束後，**仍秉持配合國家防災需求，推動各類天然災害之防災科技專題研究。**

□ 103年度：

- ✓ **取消構想書階段**，直接送計畫書進行審查。
- ✓ 對申請人申請**第2件計畫不設限制與預設立場**，以計畫書內容進行審查。
- ✓ 鼓勵**新進(5年內)研究人員參與研究團隊**。

□ 104年度：

- ✓ 接受新進(5年內)研究人員**研提個別型計畫**，並輔導參與相關研究團隊。
- ✓ 接受新進研究人員**研提隨到隨審計畫**。
- ✓ 鼓勵向本學門提出各類獎項申請。



107年度吳大猷獎
107年度研究傑出獎

學門發展規劃-長期 (10年)

- 依仙台綱領與政府政策為目標：
- 在2030年前達到大幅降低每10萬人平均災害死亡率、大幅降低每10萬人平均受災人數、降低直接經濟損失所佔國內生產毛額比重、大幅減少重要基礎設施受災程度並提升回復力、大幅增加制定國家與地方減災風險戰略國家數、大幅強化減災國際合作、大幅增加民眾使用多元災害預警系統及災害風險資訊與評估之機會。
- 本學門在氣象、坡地、洪水與乾旱、地震科學與地震工程、社會經濟與體系等領域，除各自原有研究目標外，並積極進行跨領域研究，並推動國際合作=>貝蒙論壇多邊協議研究行動方案-災害風險降低及社會耐災韌性強化 (Disaster Risk Reduction and Resilience, DR3)

學門發展規劃-中期 (5年)

- 以「**行政院災害防救科技創新服務方案**」(108-111年)
之目標為**前瞻引導、跨域整合、科技落實**等
- 行政院災害防救應用科技方案之議題**皆需跨領域整合方可落實，因此學門研擬跨領域複合型議題，推動並鼓勵跨組（跨領域）整合研究。**

學門發展規劃-短期 (3年)

□ 課題規劃

各領域參考中期方案，針對各領域災害之問題，提出研究課題，以期在**3年後各議題之研究成果可提供給政府門參考使用**。

□ 人才培育

持續推動新進人員研提個別型計畫，並**鼓勵各領域研究團隊邀請新進研究人員參與整合型研究**。鼓勵大專學生參與防災科技計畫，申請數在短期（106-109年）以每年**10%成長率**為目標。並鼓勵研究生參與國際研討會議。

學門複審委員會架構與任務

複審委員 (按姓氏筆畫順序)

領域	委員
氣象組	黃婉如教授、劉千義教授
坡地組	林志平教授、張光宗教授、董家鈞教授、顧承宇教授
洪旱組	王傳益教授、石棟鑫教授、張良正教授、游景雲教授
地震組	周中哲教授、邱建國教授、洪崇展教授、郭陳濬教授、廖文義教授
體系組	王价巨教授、邱英浩教授、邵珮君教授

徵求領域及重點方向

坡地崩塌機制、變遷偵測
監測、潛勢分析、土砂運
移機制

坡地

發震機制與致災評估、
結構強化技術、維生管
線保全、都會區烈震

地震

氣象

防災科
技學門

颱風數值模式、多時
空尺度氣象模式、短
延時強降雨、新一代
觀測資料分析、海象
災害

洪旱

旱澇與水資源調度、地
下水資源、河道沖刷與
水理模式

體系

災後復原、弱勢人口臨
災之風險評估與對策研
究、社區防災

計畫徵求

- 以整合型計畫(總計畫+子計畫 ≥ 3)為主
 - ✓ 104年度起接受新進人員個別型計畫
 - ✓ 104年度起接受新進人員隨到隨審計畫

- 依公告課題研提計畫

- 申請時間與方式
 - ✓ 依本部一般專題研究計畫徵求公告

- 審查重點
 - ✓ 以計畫書(群體)完整性、可行性為主
 - ✓ 個人學術研究表現為輔
 - ✓ 申請人以往執行本部計畫之紀錄

計畫申請-一般專題研究計畫

- **新提與續期整合團隊之整合型計畫書**，依科技部年度專題研究計畫補助專題公告函所訂時程，向本部研提計畫書。
 - 計畫申請依本部一般專題研究計畫（**俗稱：年底大批**）申請時程，**109年度計畫申請期限暫訂為108年12月31日**。
 - 鼓勵研提多年期，**新年度課題執行目標是以三年為一期，如果申請通過但僅核予一年者，下一年度可依原課題續提計畫，不受當年度課題限制**。
- 提醒：避免最後一刻系統壅塞，申請人宜提早作業（最好是截止日前一星期），儘早完成線上申請。**

計畫申請-新進隨到審查

- 計畫申請依本部一般專題研究計畫申請規定。
- 原則依年度公告課題研提計畫（多年期），但如有興趣之研究方向不在公告課題中，也可依自己的研究領域新申請；通過但若僅核予一年者，下一年度可續提計畫，不受當年度課題限制。

計畫書審查(每年1-5月)

- 書面初審：依本部學術審查方式辦理。
- 會議複審：由審議委員對擔任負責之總子計畫主審，綜整初審委員意見後經複審會議討論議決通過與否。
- 各整合團隊必須有三件以上計畫通過 (總計畫通過為必要條件)，該整合型計畫方可成群。

計畫書審查(每年1-5月)

- **複審委員會**：由學門**召集人**及**18位**符合學門領域專長之學者專家共同組成。
- **初審委員**：由複審會委員依所主審之申請案內容推薦，經複審委員會討論議決之。
- **召集人及複審委員**計畫申請另組**獨立委員會**審議。
- **初審委員人數**：
依單年度申請金額，每件計畫送2至5位初審委員，原則如下：
 - a. **未達300萬**者，**2**位為原則。
 - b. **300至500萬**者，**3**位為原則。
 - c. **超過 500萬**者，**5**位為原則。

計畫書審查-審查重點

□ 初審

項目	說明
研究計畫之創新與價值	是否具永續發展/防災科技研究之學術/整合創新價值?是否具永續發展/防災科技之政策引導價值?永續發展/防災科技研究工作之人才培育?
計畫書之撰寫與可行性	文獻蒐集之完備性?對國內外該研究領域現況之瞭解程度?研究方法及步驟之可行性?人力及工作項目分配之合理性?研究期程及預期成果是否合理明確?
主持人執行研究能力	過去學術研究或技術發展能力、對國內永續發展/防災科技研究之貢獻、及勝任本計畫之程度。
計畫研究成果之後續應用性	研究計畫執行後之衍生應用(如:與相關政府施政計畫銜接、產業移轉、產出工具或方法論之移轉可行性、衍生國際或區域合作研究等)?

計畫書審查-審查重點

□ 複審

- ✓除由審議委員檢視個別計畫書內容及初審結果外，並評估該計畫與所屬團隊整合研究目標之依存緊密度。
- ✓整合團隊綜評:由審議委員評估整體團隊整合度及個別計畫對團隊重要性。

新進人員計畫之各項比重有所調整，著重在計畫書內容，研究表現佔比較低。

108年度研究議題

氣象領域

1. 即時與極短期暴雨強風預報技術之建立與應用
2. 氣候變遷下，臺灣極端天氣事件(強降雨、熱浪、極端寒潮等)之分析與災害風險評估
3. 台灣與周邊地區雷達遙測應用於氣象防災的技術開發、驗證與應用
4. 準滯留性降水系統之可預報度與預報技術改進研究
5. 颱風強度、暴風半徑、颱風登陸前後共伴環流引發豪雨等預報技術之研究與改進
6. 利用先進遙測監測技術提升高衝擊天氣系統之診斷分析研究及風雨推估即時守視能力

108年度研究議題

坡地領域

1. 邊坡變形、破壞與運移堆積之先進調查、試驗、分析模擬技術發展或現有技術精緻化
2. 山區聚落災害風險評估及智慧防災
3. 大規模崩塌地調查、機制分析、監測、評估及災害預警
4. 坡地土砂運動行為與坡地土砂災害之控制
5. 坡地災害危害度分析暨案例探討

108年度研究議題

洪旱領域

1. 海岸避災社經發展模式與減災策略研究
2. 城市防洪減災策略研究
3. 區域穩定供水與減災總合策略研究與成效評估
4. 地層下陷區洪氾與水資源綜合管理研究
5. 河道動態沖刷監測技術、數模研發與人工智慧於水利防災之應用
6. 流域洪災管理之研發與應用
7. 提升氣候變遷下之中短程洪旱災害預測可靠度與調適策略研議
8. 都會區水動力多模式系集模擬預測平台研發與應用
9. 智慧化都市防洪應變決策輔助支援系統建置之研究

108年度研究議題

地震與地震工程領域

1. 地震境況模擬、損失評估與應變對策研究
2. 新材料新工法新技術於地震工程之應用智能檢監測、診斷系統與結構防救災系統之開發
3. 老舊結構之評估模式與診斷補強技術開發
4. 關鍵設施之設備與非結構構件地震損失評估與對策整合研究
5. 近斷層震波對地震工程影響之應用研究
6. 先進地震工程實驗技術之開發
7. 都會區不同空間地震避難行為之研究分析

108年度研究議題

體系領域

1. 防災科技與文化資產防災之調和性研究
2. 國土與重要基礎設施脆弱度、韌性評估與風險治理策略
3. 氣候變遷與災害調適機制、行為、策略與韌性建構
4. 國土空間規劃、情資、大數據及行政體系整合以因應巨型或複合性災害衝擊
5. 韌性城鄉、島嶼災害防救與耐災環境建構
6. 社經脆弱與城鎮規劃設計的都市政策危機分析
7. 氣候變遷下因應複合災害之宏觀規劃設計及微觀行為認知之都市調適策略研究
8. 毒化災、燃爆、產業安全、應變及跨區域型大量傷患事故緊急醫療應變體系之整合傳遞系統作業模式

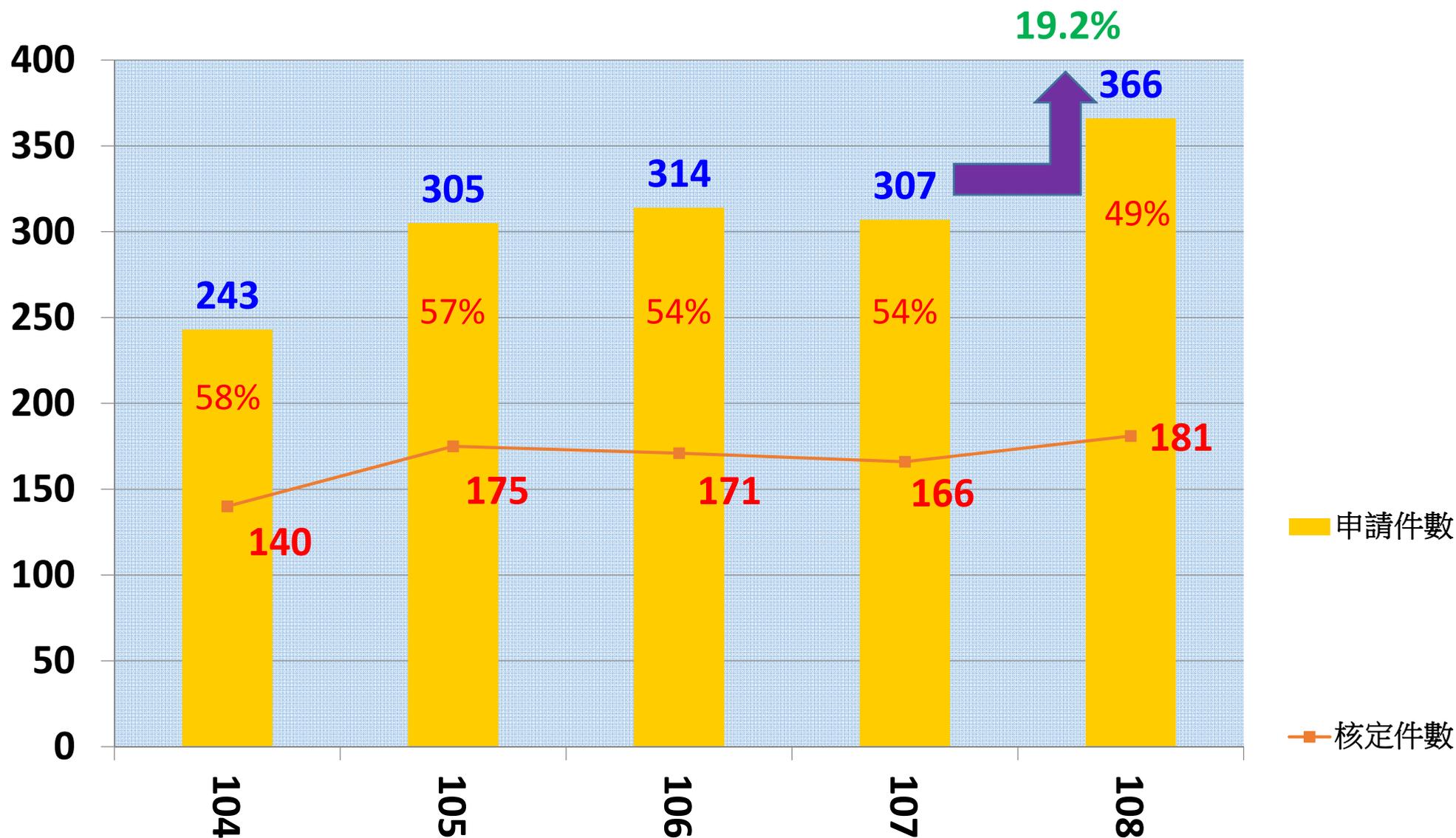
108年度研究議題

跨領域

1. 複合式天災下之快速災害潛勢評估與勘災技術
2. 氣候與災害服務建置、大數據分析、風險評估、溝通與風險管理分析
3. 工業生產、化學物質、能源與使用安全分析、風險評估與風險管理
4. 因應大規模災害損失之財務分析研究
5. 為鼓勵防救科技研究跨領域合作，進一步解決災害防救關鍵問題，除目前跨領域四個課題，亦鼓勵開放提出適當跨領域課題研擬計畫書

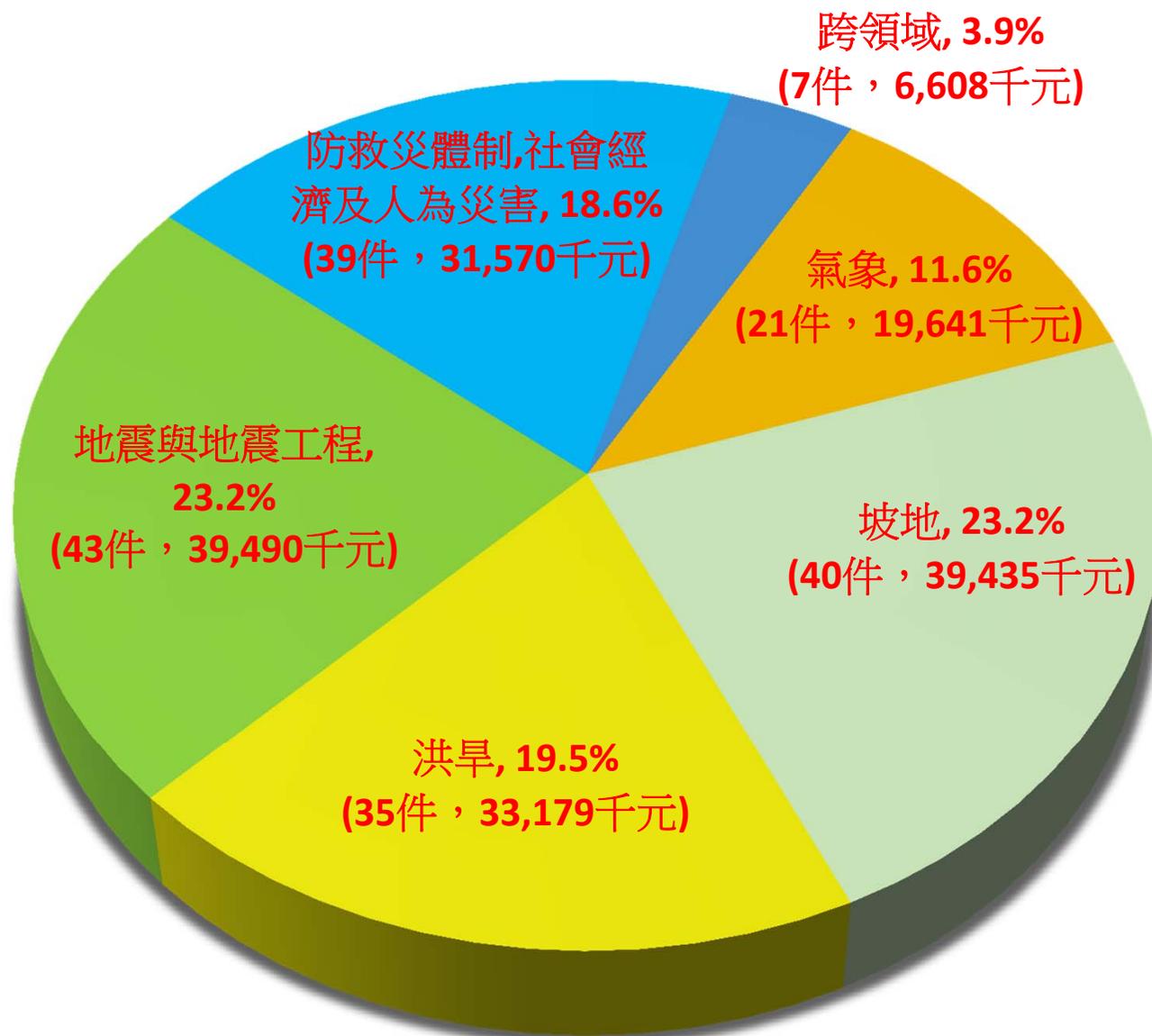
**109年度課題正在徵求各界意見
歡迎踴躍提出您的想法**

統計資料-近五年學門申請與核定數



計畫書審查-108年度各組經費分配比例

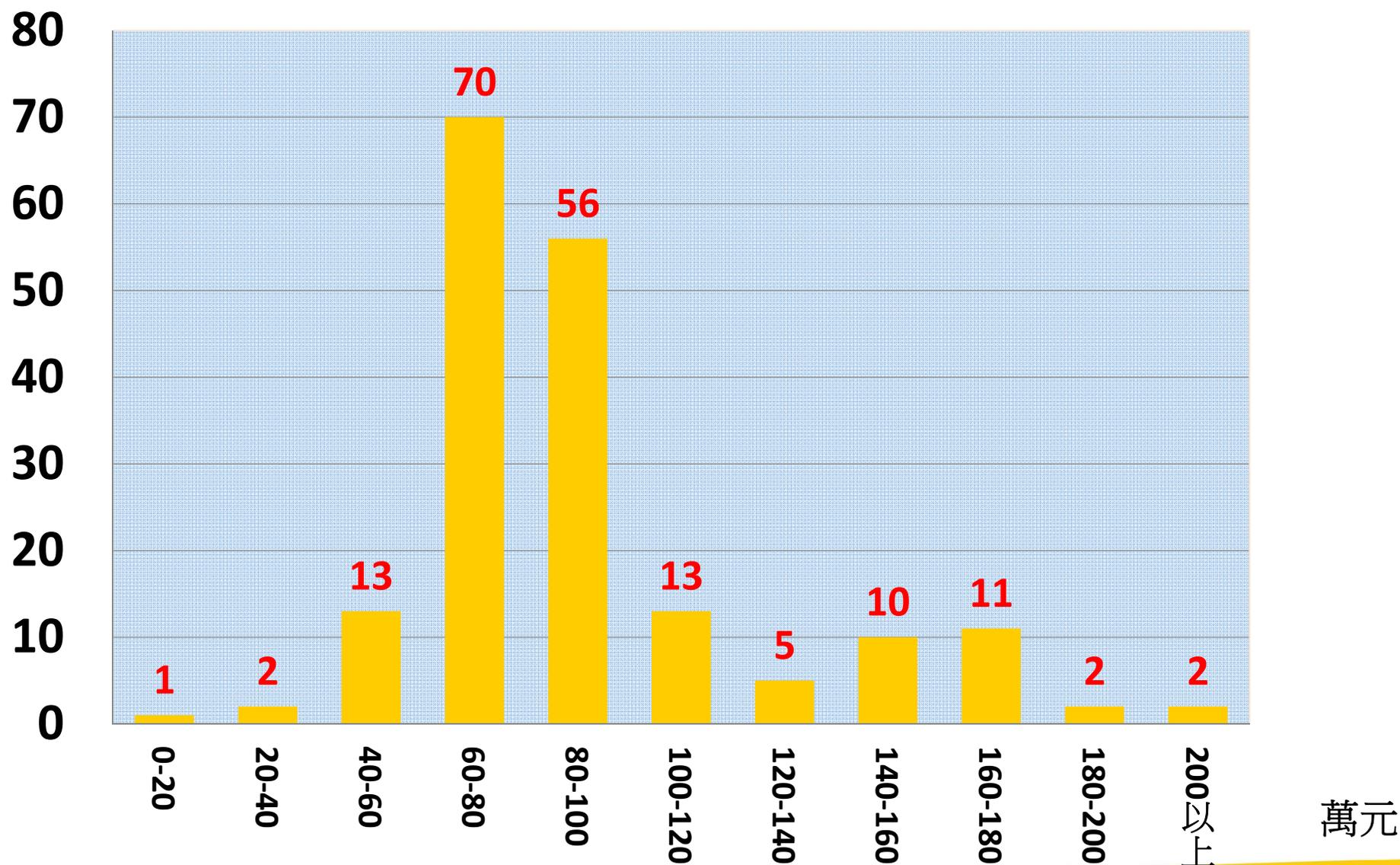
108年度防災研究計畫經費分佈圖



計畫書審查-108年度計畫補助經費分布

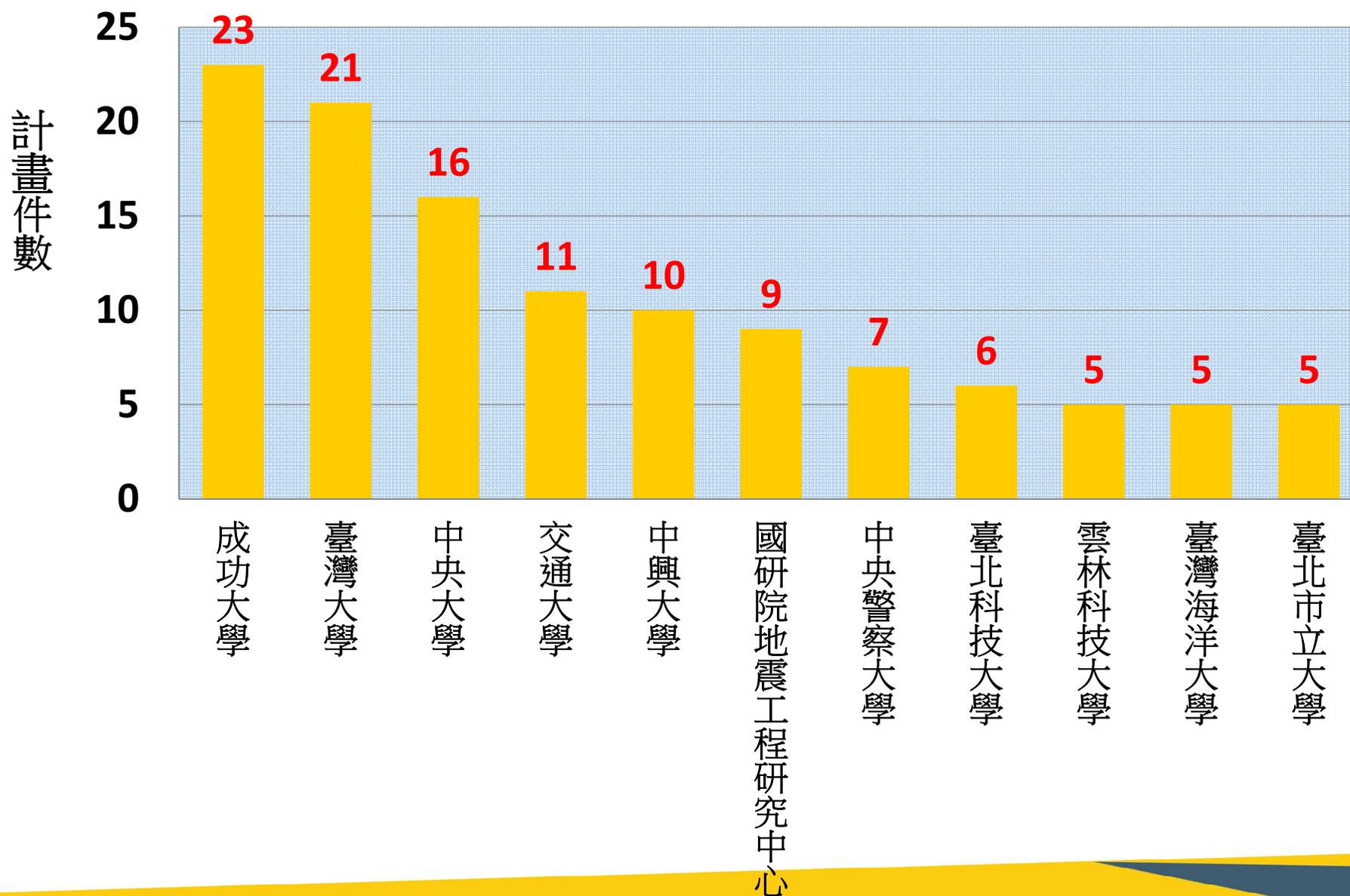
108年度防災計畫補助經費級距分佈

計畫件數

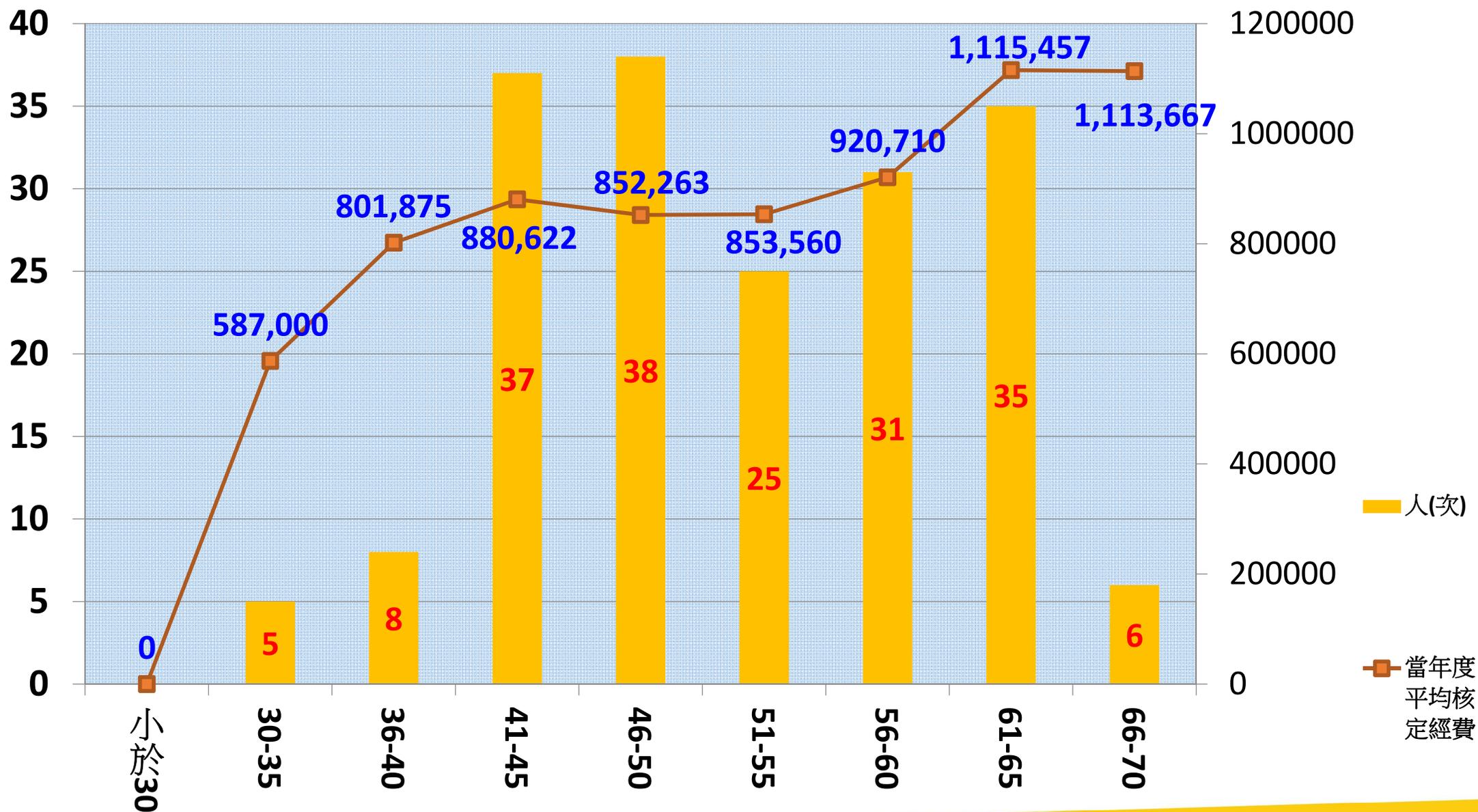


計畫書審查-108年度各單位執行計畫件數

108年度防災研究計畫單位計畫件數分佈 (5件以上)



統計資料_PI年齡與平均經費分佈 (108年度)



結語

- 科技部自其前身國科會時期30多年來於防災科技上之努力，除了提升臺灣在國際學術研究能力與地位外，亦大幅厚實了國內災害防救工作之基礎。
- 防災是所有人的事，防災科技是**所有研究人員的領域**。
- 歡迎將**專業領域的研究成果**，投入災防科技應用研究。
- **學門將扮演媒合角色**，協助您加入相關研究團隊。

本部其他防災相關單位

- 行政法人國家災害防救科技中心(NCDR)
- 財團法人國家實驗研究院
 - ✓ 國家地震工程研究中心
 - ✓ 國家高速網路與計算中心

聯絡資訊

- 召集人：羅偉誠 教授
- 聯絡方式
 - ✓ 電子郵件：lowc@mail.ncku.edu.tw

- 承辦人：廖宏儒 博士
- 聯絡方式
 - ✓ 電話：02-2737-7234
 - ✓ 電子郵件：hrliao@most.gov.tw

□ 自然司首頁

<https://www.most.gov.tw/nat/ch>



感謝聆聽
敬請指教