



自然科學及永續研究發展處 防災科學與技術學門簡介

召集人：洪鴻智特聘教授、共同召集人：邱建國教授

學門承辦人：廖宏儒博士

國科會自然處防災科學與技術學門

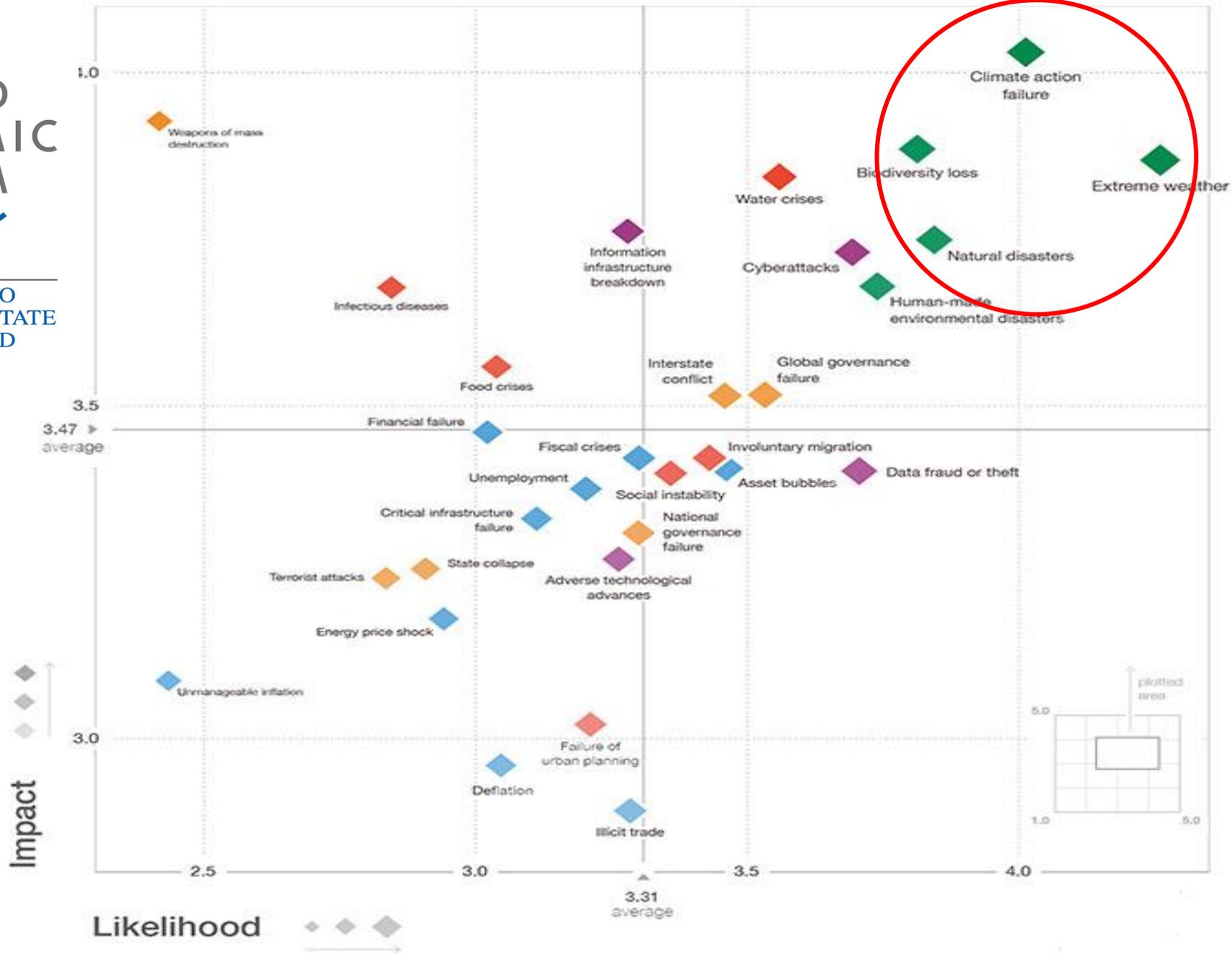
國立臺北大學不動產與城鄉環境學系

2022年09月03日

大綱

- 1 防災科學與技術學門緣起與架構
- 2 計劃審查與研究主題選擇
- 3 計劃內容撰寫
- 4 計劃案核定狀況
- 5 結語

防災科學與技術 學門緣起與架構



Top Global Risks by Likelihood



World Economic Forum 2021 global risk report

“Identify the most severe risks on a global scale over the next 10 years”

■ Economic ■ Environmental ■ Geopolitical ■ Societal ■ Technological

1st

Climate action failure

2nd

Extreme weather

3rd

Biodiversity loss

4th

Social cohesion erosion

5th

Livelihood crises

6th

Infectious diseases

7th

Human environmental damage

8th

Natural resource crises

9th

Debt crises

10th

Geoeconomic confrontation

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				

World Bank

NATURAL DISASTERS



tornado



volcano



earthquake



tsunami



drought



avalanche



dust storm



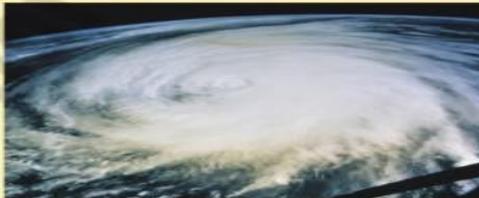
forest fire



thunderstorm



snowstorm



hurricane



windstorm



hailstorm



flood

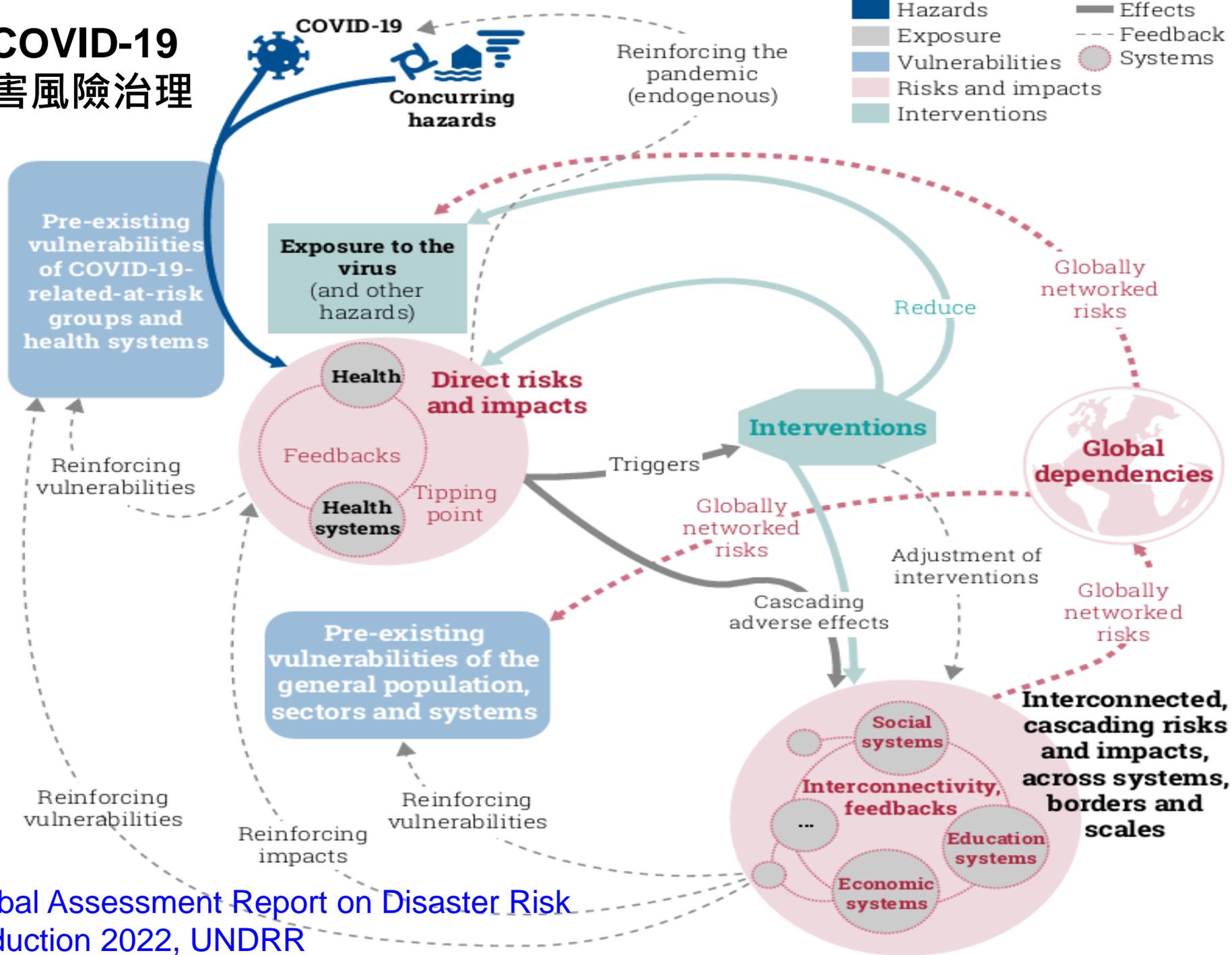


sandstorm



sinkhole

後COVID-19 災害風險治理



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

地震機制與致災評估、
結構強化技術、維生管
線保全、都會區烈震

地震

防災科
技學門

氣象

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

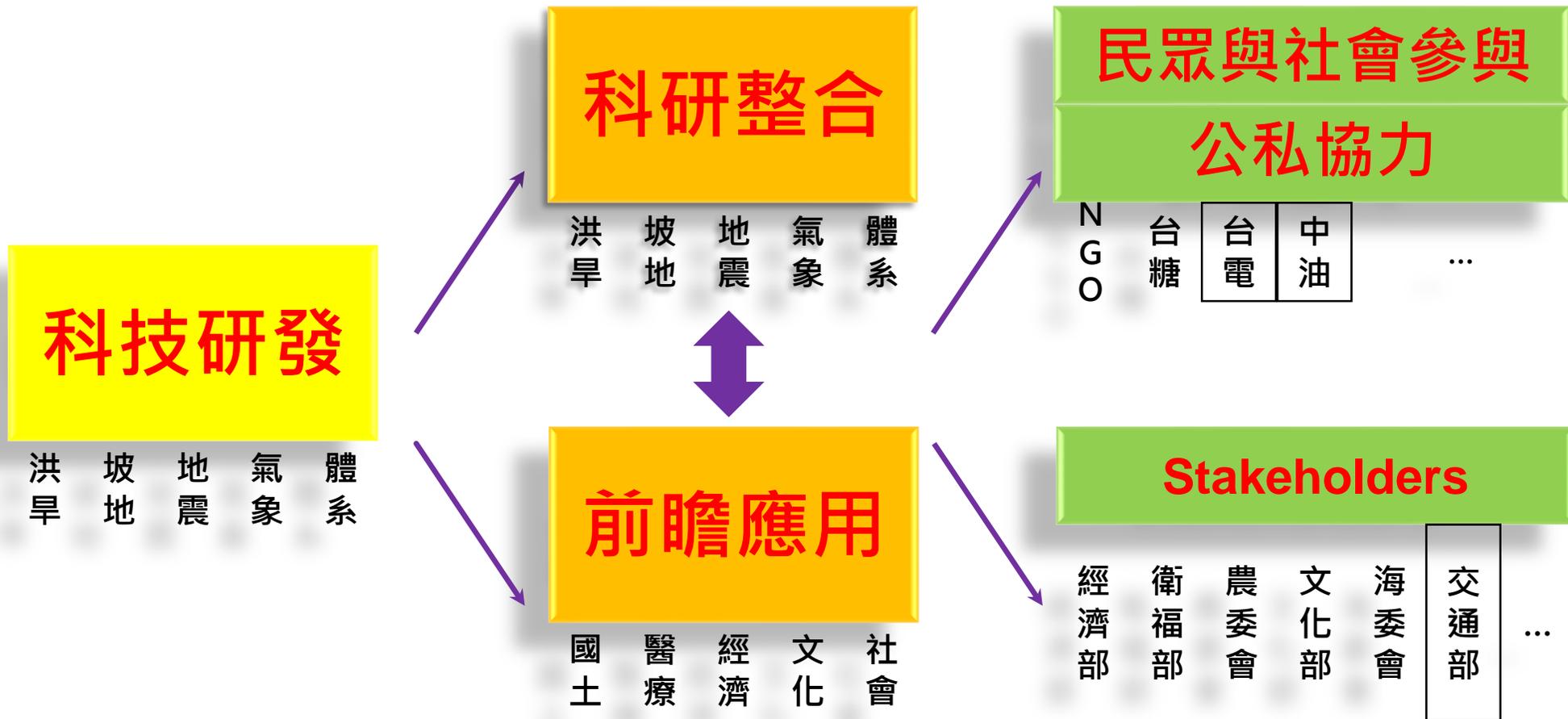
災後復原、弱勢人口臨
災之風險評估與對策研
究、社區防災、科技
災害、災害韌性與調適
力、風險治理

體系

洪旱

旱澇與水資源調度、地
下水資源、河道沖刷與
水理模式、水環境治理

防災學門之角色



項目	內容
我國政策	<ul style="list-style-type: none">• 行政院災害防救專家諮詢委員會政策建議： 韌性國土與災害調適• 行政院災害防救科技創新服務方案
國際議題	<p>2015聯合國仙台綱領(UNDRR)、IPCC AR5、AR6 (2015-2030) [Seven targets and four priorities for action]</p>
面臨問題	<ul style="list-style-type: none">• 氣候變遷變遷與極端天氣之威脅• 台灣屬於高自然風險地區• 颱風、地震等大範圍複合型災害• 短延時強降雨造成坡地崩塌、市區淹水等局部災害• 脆弱度、韌性與調適力提升• 災害風險治理

行政院災害防救創新服務方案

創服方案(108~111年) 於107年9月27日經行政院核定通過



中綱計畫

推動策略

採用氣候變遷推估之災害情境

- 轉化水、旱和坡災等氣變危害情境
- 配合地方特性建立極端災害情境

落實行政院專諮會韌性城市政策建言

- 因應極端災害的縣市轄區脆弱性
- 依據地方特性研擬韌性防災策略

導入一地方一學研協助地方政府

- 延續中央及地方的防災連結合作
- 協助韌性防災操作及深化防災科研



因應災害防救基本計畫、縣市國土計畫、氣候因應法增訂調適專章，
強化地方韌性防災與調適政策規劃能量

計畫審查與 研究主題選擇

計畫書審查程序 (每年1-5月)

- **書面初審**：依本會學術審查方式辦理
- **會議複審**：複審委員擔任總（子）計畫主審，綜合初審委員意見後經複審會議討論議決通過與否
- **整合型計畫**：各整合團隊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**、**共同召集人**及**19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**之計畫申請另組**獨立委員會**審議
- **初審委員人數**：
依年度申請金額，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。

複審委員 (19位)

召集人：洪鴻智特聘教授
共同召集人：邱建國教授

組	次領域	委員
科研技術 (11位)	氣象組 (1位)	于宜強博士
	坡地組 (3位)	林銘郎教授、張竝瑜教授、吳建宏教授
	洪旱組 (3位)	倪春發教授、張麗秋教授、陳昶憲教授
	地震組 (4位)	馮昱辰教授、張文彥教授、姚昭智教授、 林子剛教授
社經應用 (8位)		葛宇甯教授、李維森教授、曾志民教授、 蘇淑娟教授、吳杰穎教授、張學聖教授、 李宗勳教授、張鎧如教授

私立: 3位; 公立: 14位; 法人: 2位

研究主題選擇

- 主持人可參考各領域研究議題（課題）
- 配合自我研究興趣及學門特性
- 避免主題過於狹隘
- 避免過時的議題（除非是舊題新作）
- 學術倫理議題
 - 一魚多吃問題
 - 一般抄襲
 - 自我抄襲問題

111年度研究課題

領域	主要內容	數量
氣象災害	氣象監測與應變、巨量資料與預警、極端天氣與雨量估計、極端豪雨成因、太空科技應用、大數據與AI應用	10
坡地災害	坡地破壞、風險評估、崩塌預警、土砂災害、引發性地質災害	6
洪旱災害	河口海岸環境變遷、區域水文與供水、地層下陷監測、水砂複合型災害、沖刷監測與人工智慧模擬、流域洪災管理、智慧都市防洪	7
地震	地震境況模擬與損失評估、新材料新工法、結構診斷、耐震安全與補強、關鍵設施防震、先進地震工程	7
防災體系	國土韌性、脆弱度與調適分析、氣候變遷調適治理、科技災害、防災行為與心理、減災與災後重建、都市更新與都市防災、緊急醫療（如COVID-19）	7
跨域	國土規劃與集水區減災、自主式防災跨域防災規劃	2

內容撰寫

計劃書撰寫

• 文獻回顧的重要性

- 參考文獻的更新
- 系統性回顧
- 說明計畫與研究的重要性

• 研究方法

- 儘量具體且可行
- 鼓勵引用新方法論
- 老方法新應用

• 預期成果

- 避免過度誇大，而令人質疑其可行性
- 著重在研究發現重要性的討論
- 與既有文獻與研究的對話
- 政策應用之潛力
- 後續研究之展望

• 研究成果與表現

- 新進研究人員：約佔20%
- 一般研究人員：約佔40%
- 相關研究發表是否多為第一或通訊作者？

• 計畫書撰寫

- 議題、計畫內容、方法與預期成果

• 計畫類型

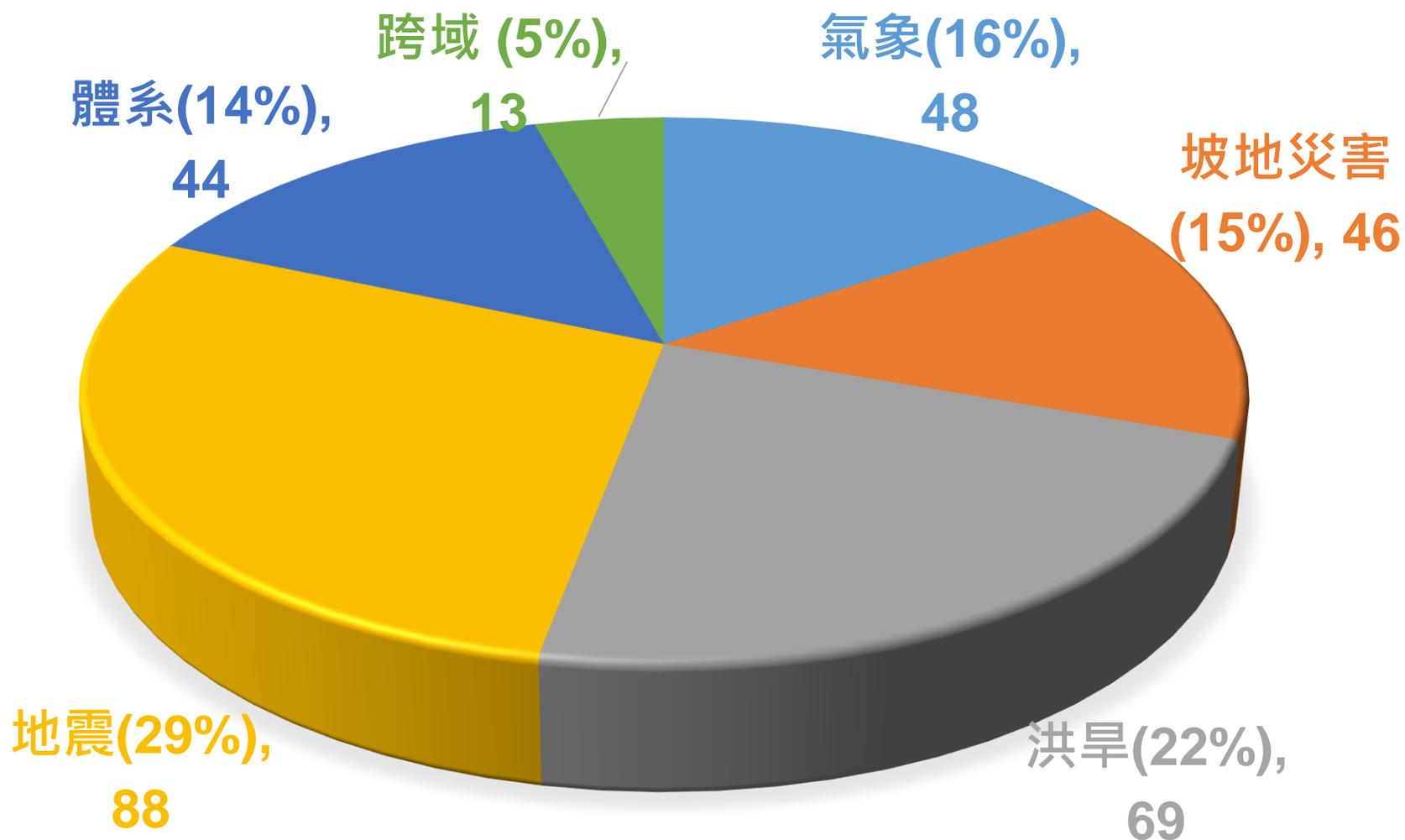
- 鼓勵整合型計畫與跨域研究
- 個別型計畫：主要為新進人員與本學門新申請者

• 多年期計畫、第2件計畫的決定原則：前10-15%

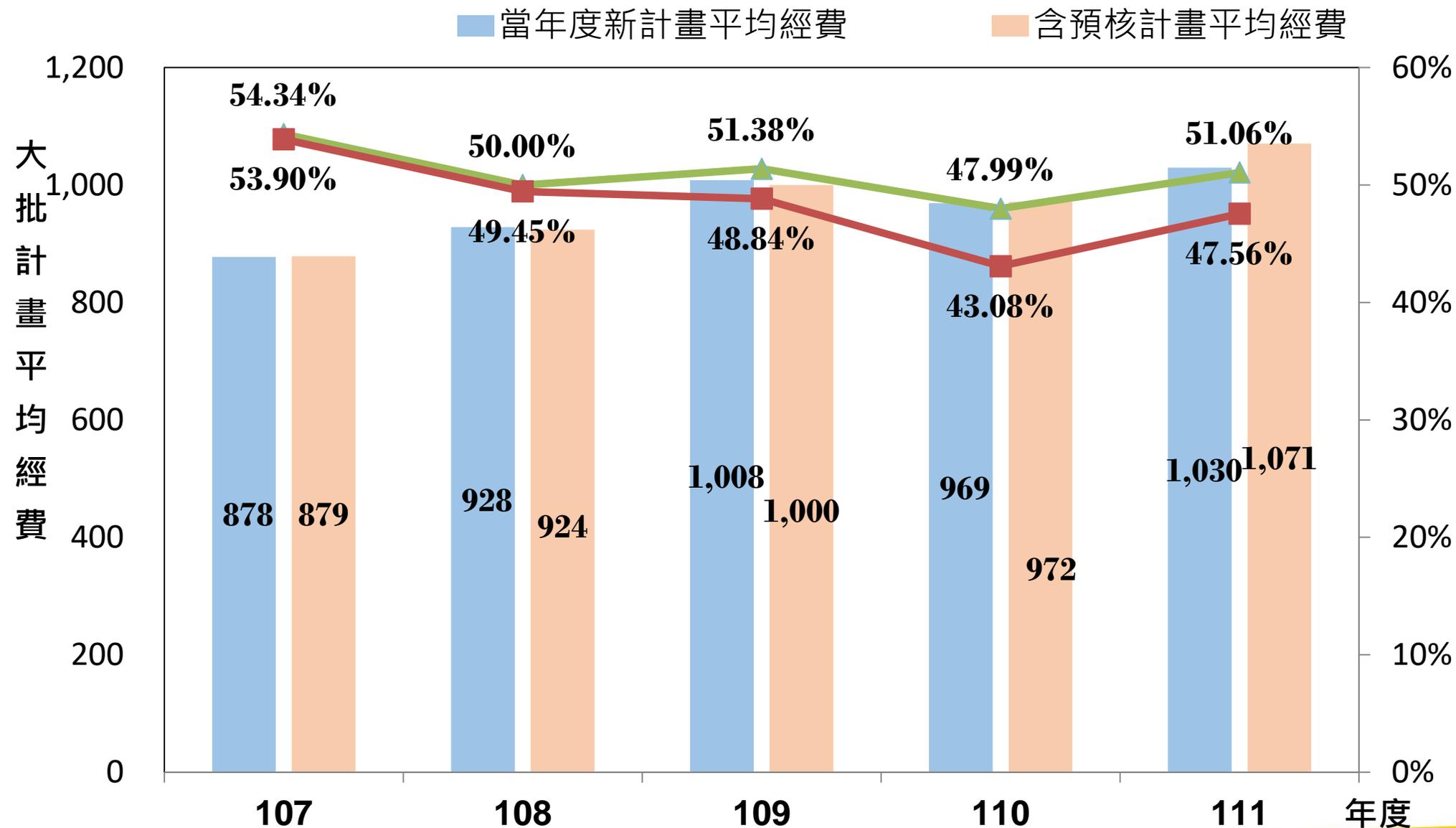
• 鼓勵年輕與有潛力的PI

計劃案核定統計

111年度防災學門計劃書 申請領域分布

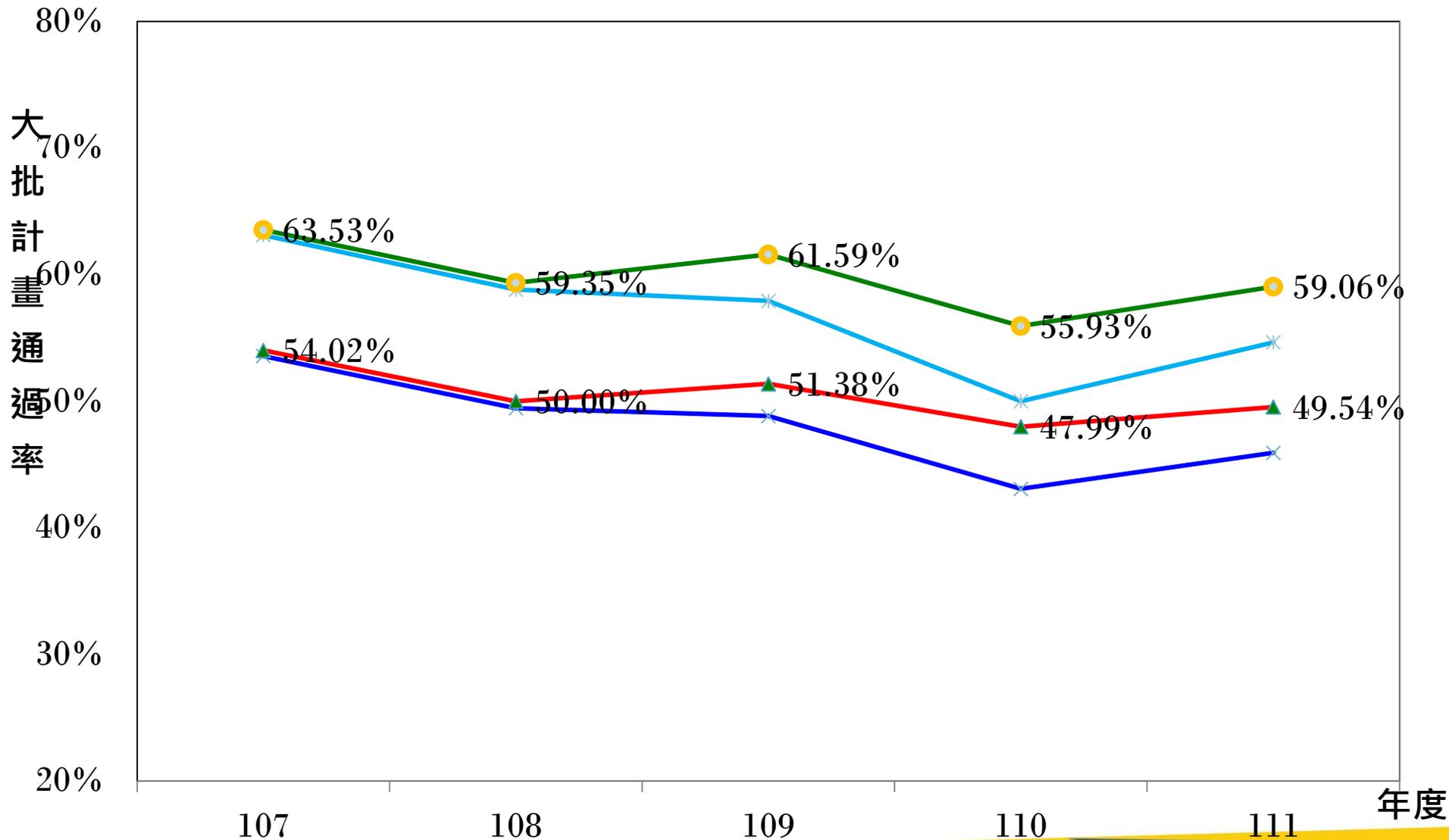


近5年計畫平均經費及通過率



近5年計畫件數與PI數通過率

◆ 當年新計畫通過率 ◆ 含預核計畫通過率 ◆ 當年PI數通過率 ◆ 含預核PI數通過率



111年度各組經費分配比例(含多年期)

- 件數：7
- 經費：9,374千元

- 件數：19
- 經費：19,190千元

體系
16%

跨域
5%

氣象
10%

坡地
20%

地震
26%

洪旱
23%

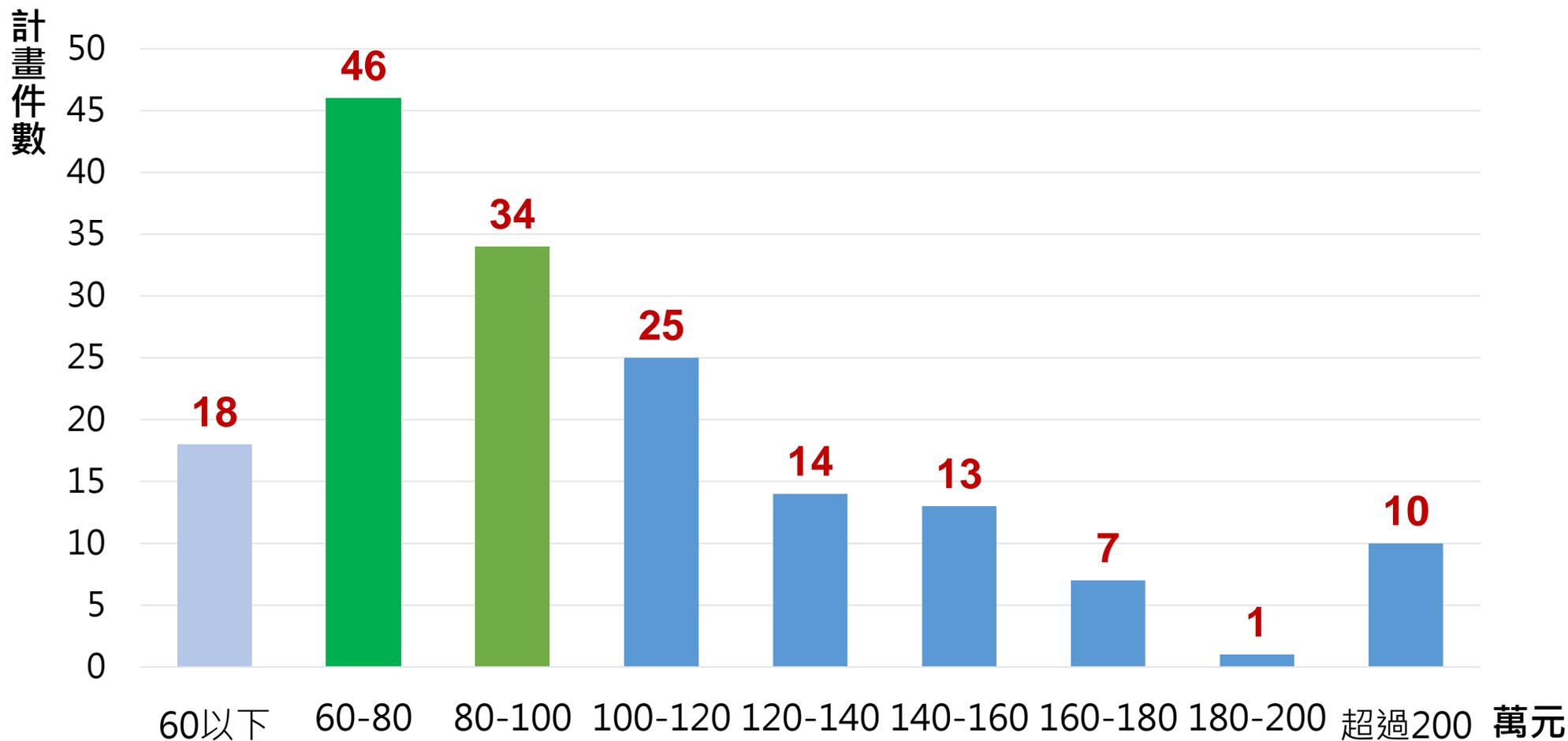
- 件數：29
- 經費：28,754千元

- 件數：34
- 經費：37,470千元

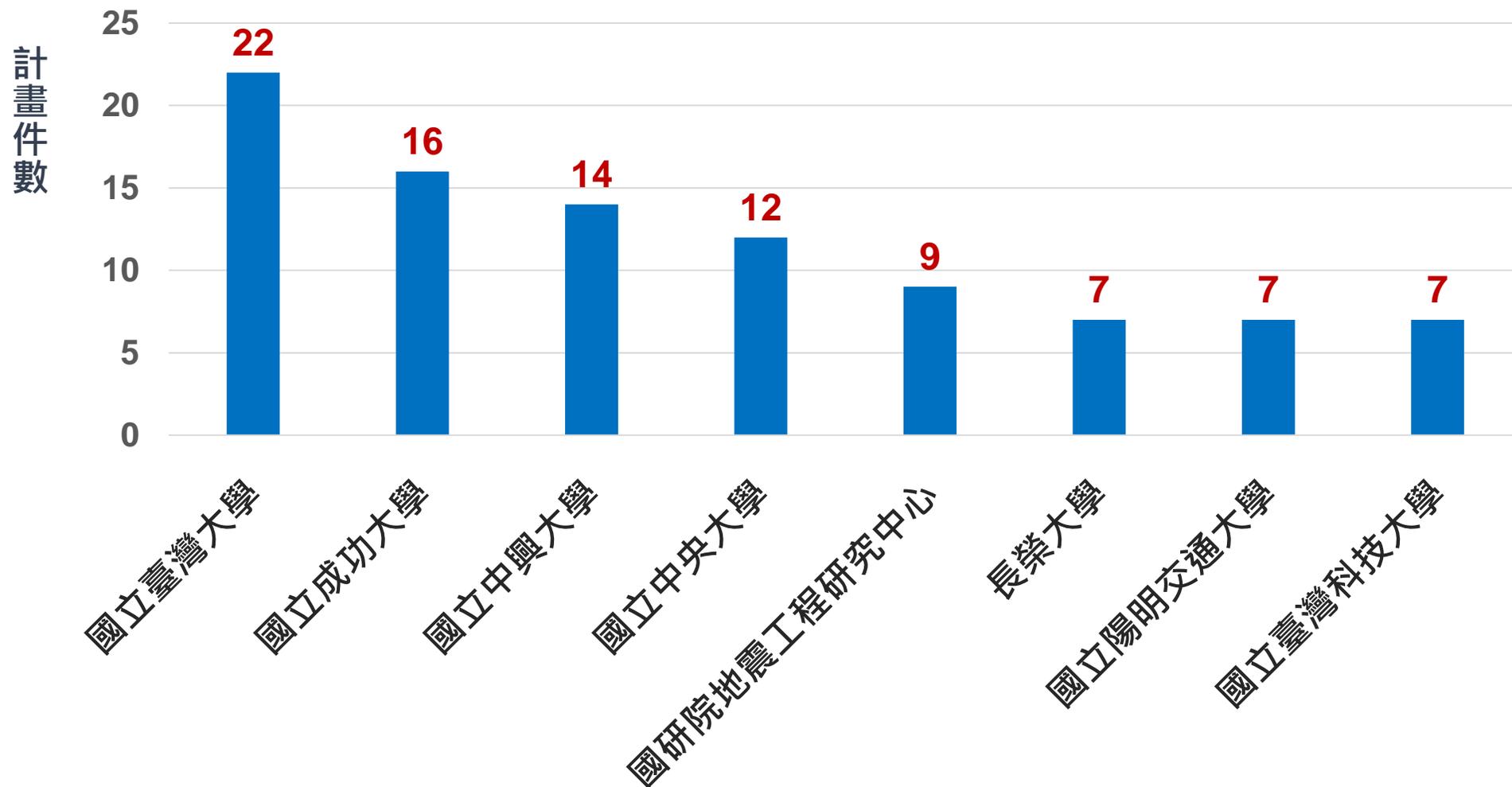
- 件數：47
- 經費：46,648千元

- 件數：32
- 經費：41,289千元

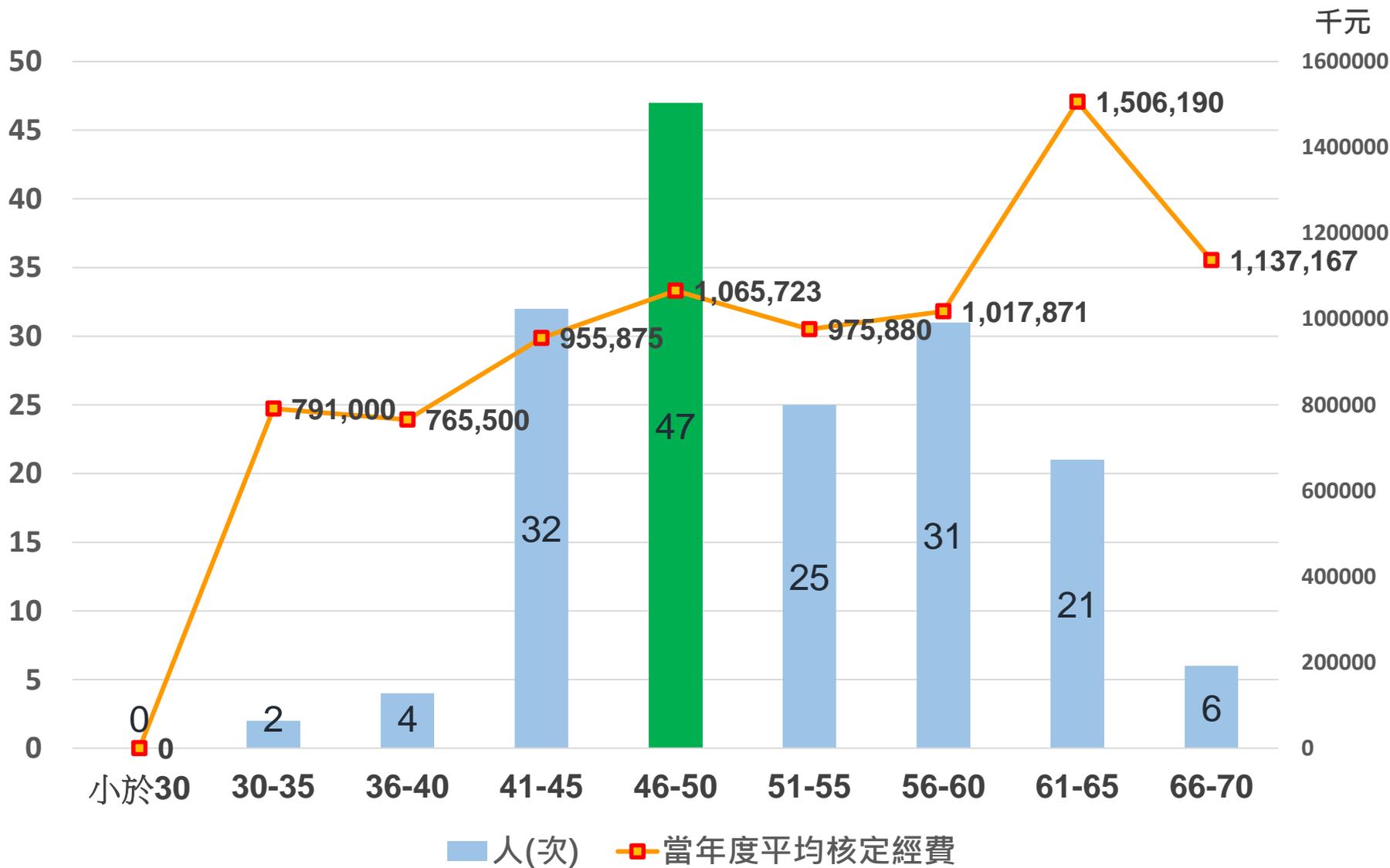
111年度計畫補助經費分布 (含多年期)



111年度防災研究計畫單位計畫件數分布 (7件以上)



111年度PI年齡與平均經費分佈



結語

結語

- 國科會30多年來於防災科技上之努力，除提升臺灣在國際學術研究能力與地位外，亦大幅厚實國內災害防救工作
- 複審委員組成朝平衡專長、地域、校際方向努力
- 透過審查委員的邀請與參與，提升研究交流
- 新進人員 - 隨到隨審機制
- **學術倫理** (引用方式、學生論文引用等)

結語

- 國際化與國際交流的強化
- 學界之前瞻研究介接至經濟部水利署、農委會水土保持局等公部門之**需求及應用**
- **鼓勵跨域研究，學門將扮演媒合角色**，協助您加入相關研究團隊

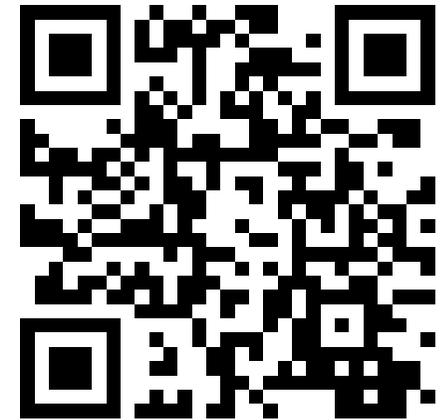
聯絡資訊

- 召集人：洪鴻智特聘教授
- 聯絡方式
 - ✓ 電子郵件：hung@mail.ntpu.edu.tw

- 共同召集人：邱建國教授
- 聯絡方式
 - ✓ 電子郵件：ckchiuntust@gmail.com

- 承辦人：廖宏儒 博士
- 聯絡方式
 - ✓ 電話：02-2737-7234
 - ✓ 電子郵件：hrliao@nstc.gov.tw
- 自然處首頁

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



**感謝聆聽
敬請指教**