



自然科學及永續研究發展處 防災科學與技術學門簡介

洪鴻智 特聘教授

國科會自然處防災科學與技術學門召集人

國立臺北大學不動產與城鄉環境學系

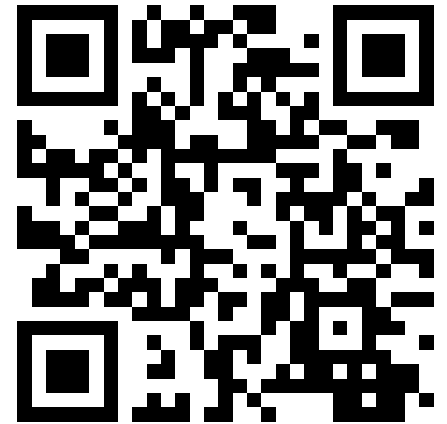
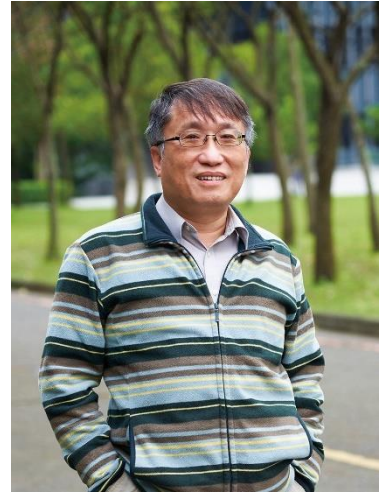
2023年09月02日

聯絡資訊

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

- 共同召集人：邱建國特聘教授(臺科大)
- 聯絡方式
 - ✓ 電子郵件：ckchiu@mail.ntust.edu.tw

- 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>

大綱

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

防災科學與技術 學門簡介

Global Risks Perception Survey Ranks (GRPSR)

世界多國由於烏俄戰爭所致，使得糧食及能源產生供給危機，面臨輸入型通膨或稱供給驅動的通膨危機。同時，疫情催化經濟發展極化與數位轉型加速的問題仍存，亦使相關議題於短期內備受關注。「能源供給危機」、「生活成本負擔困境」、「通膨升溫」、「糧食供給危機」與「關鍵基礎建設遭受網絡攻擊」為未來一年最為重大的前五項風險。

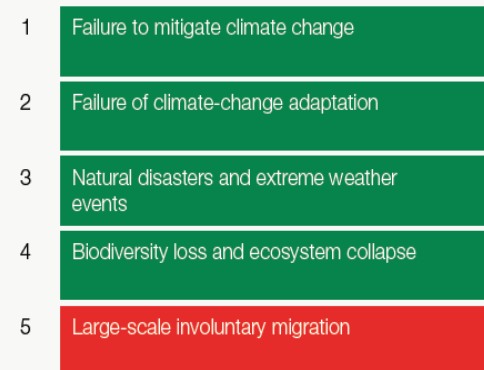
Global risks ranked by severity over the short and long term

"Please estimate the likely impact (severity) of the following risks over a 2-year and 10-year period"

2 years



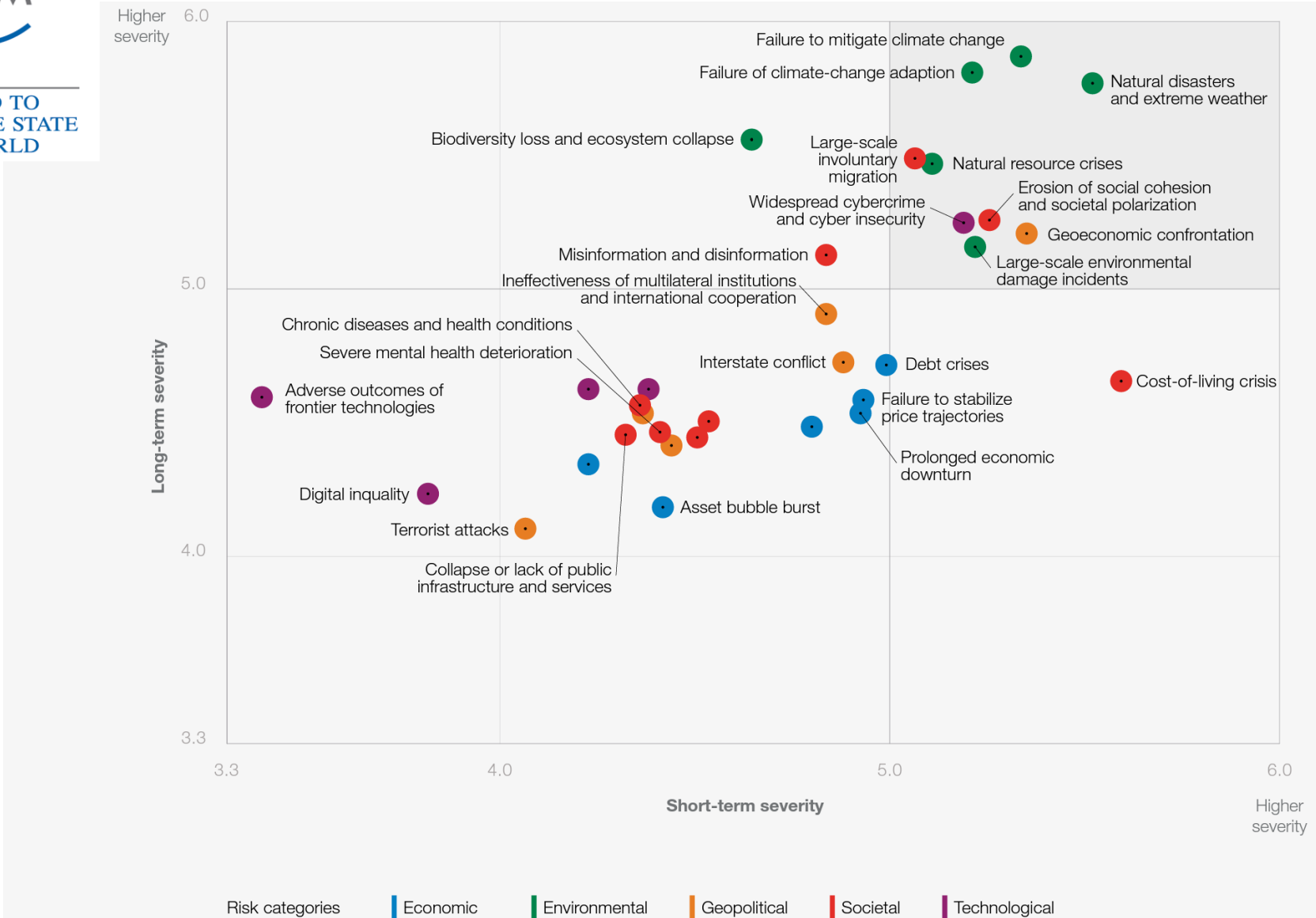
10 years



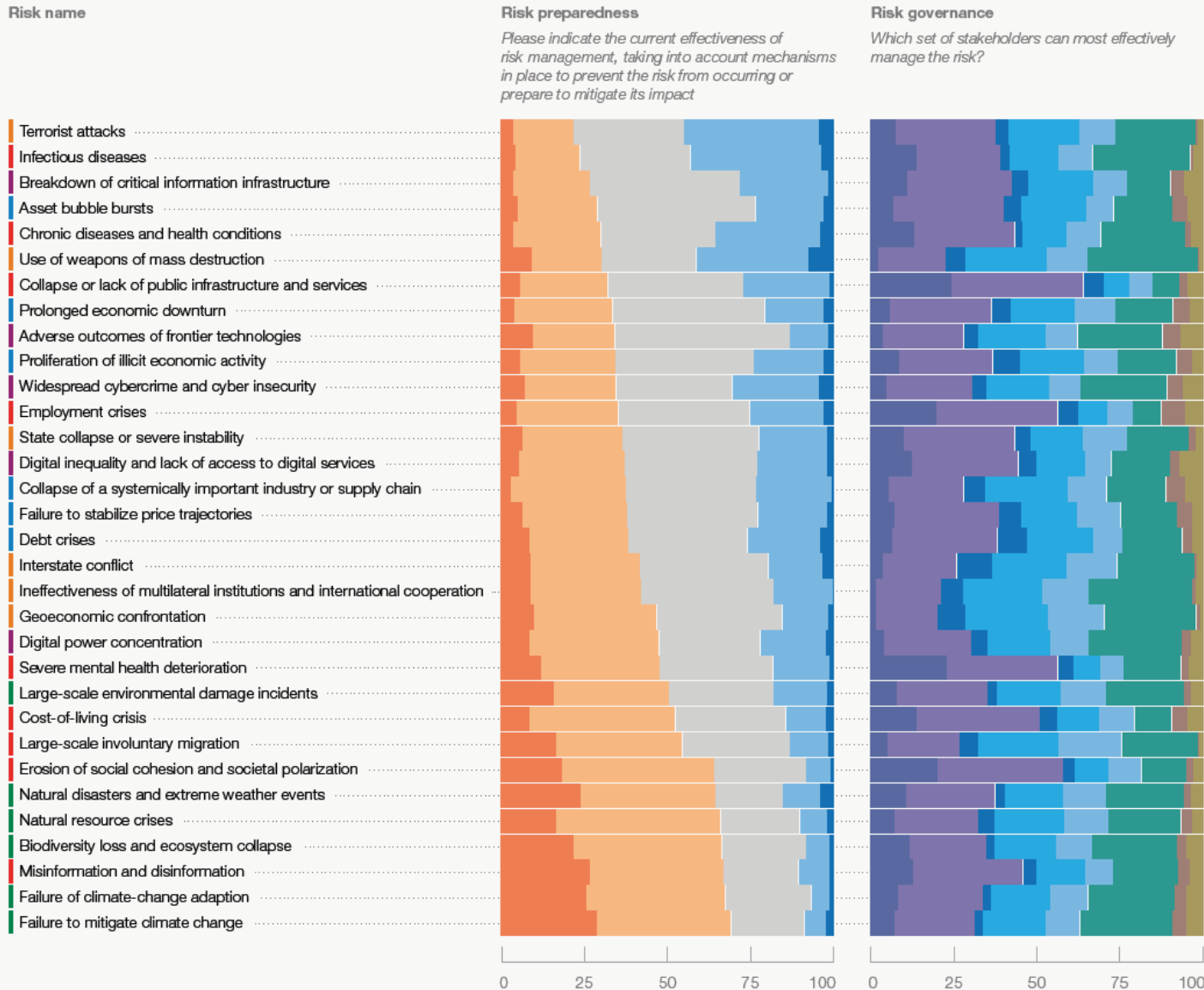
Cost of living dominates global risks in the next two years while climate action failure dominates the next decade

Risk categories | Economic | Environmental | Geopolitical | Societal | Technological

<https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023>



The Global Risks Report 2023 18th Edition



NATURAL DISASTERS



tornado



volcano



earthquake



tsunami



drought



avalanche



dust storm



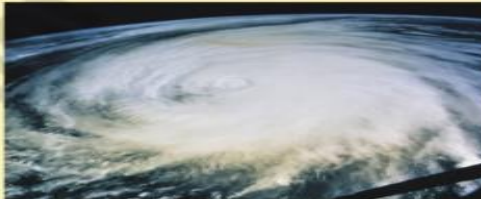
forest fire



thunderstorm



snowstorm



hurricane



windstorm



hailstorm



flood



sandstorm



sinkhole

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

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

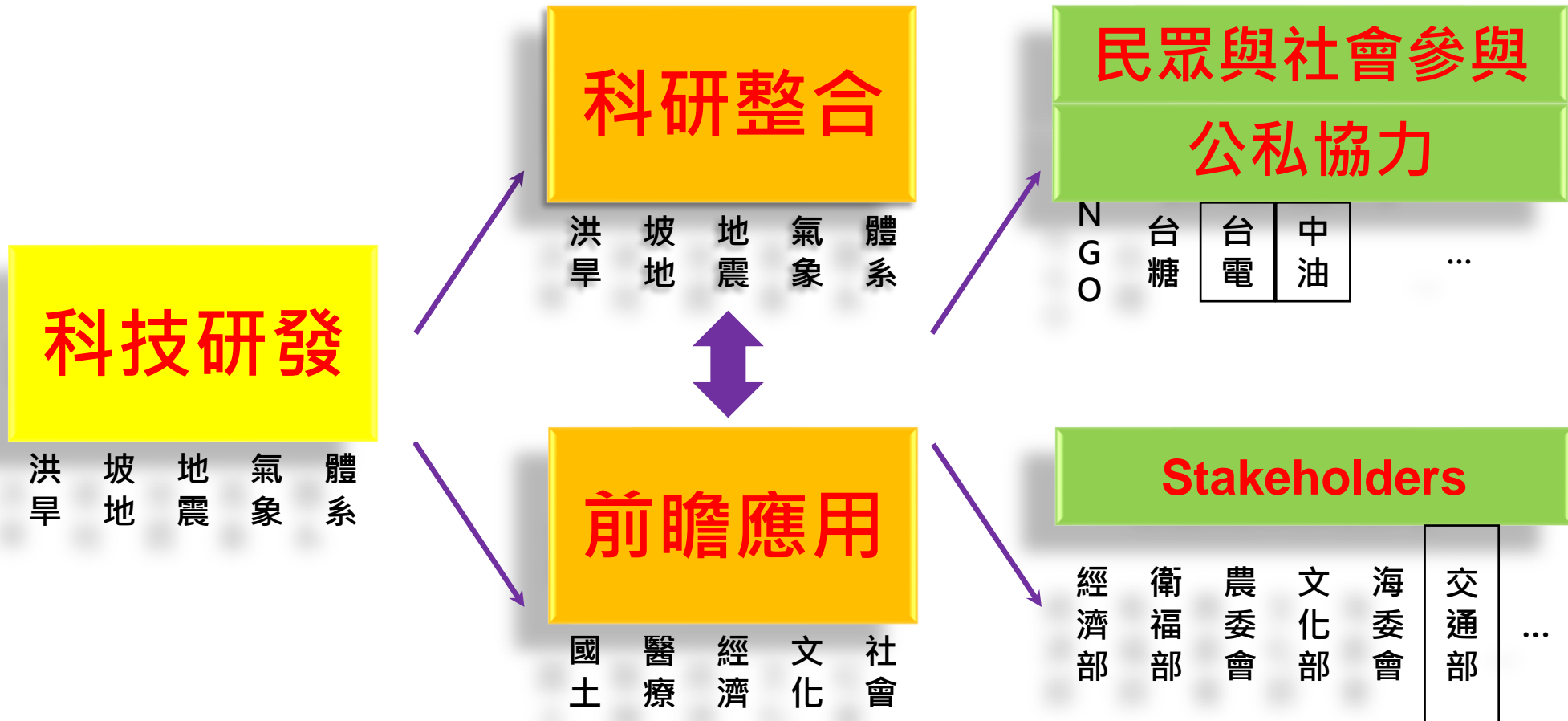
災後復原、弱勢人口臨
災之風險評估與對策研
究、社區防災、災害
韌性與調適力、風險治
理

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• 行政院災害防救韌性科技方案
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

防災國家型科技計畫

第一期

第二期

強化災害防救
科技研發與落
實運作方案

行政院
災害防救
應用科技方案

行政院
災害防救
應用科技方案

行政院
災害防救科技
創新服務方案

第二期

莫 莫拉克風災後
規劃推動行政院應科方案

87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111

奠定防災研究基礎 與工具開發

- 防災資料庫建立與資訊系統建置
- 災害潛勢調查與危害度分析
- 災害監測與預警技術開發
- 協助規劃防救災體系
- 強化災害應變作業效能

打造堅實防
災科研基礎

強化應用 研究與落實

- 提升災害預警技術與精度
- 構思新類型災害與新增課題因應對策
- 強化科研成果落實應用與政策支持

科研技術
精進成熟

災害管理 整合平台

- 建構災害資料、模式與管理之整合平台
- 強化防災資訊整合、流通與交換
- 藉由管理平台強化策略規劃與防救災決策

整合加值服務
降低災害衝擊

降低巨災 造成之衝擊

- 再活化橫向整合機制，以提昇災害防救科技統合能量
- 建立災防聯網平台，以加速巨量資訊分享交流
- 揭示災害高風險區域，以減少災害發生之衝擊
- 持續研發災防相關科技，以落實應用與產業加值为導向

打造智慧 耐災生活圈

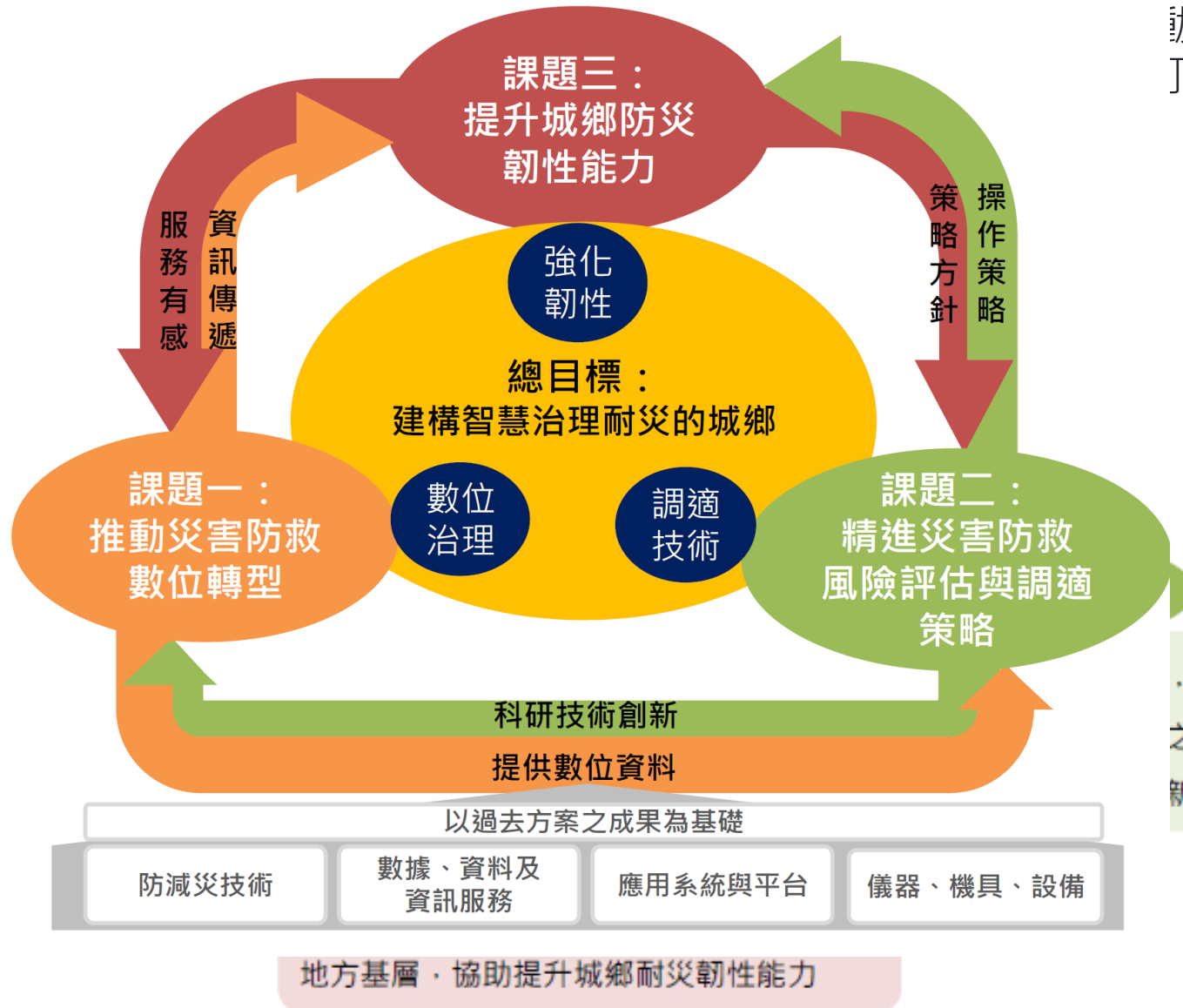
- 民眾有感
使用者災防資訊可及性
- 政府有能
公私部門更有效的營運與服務
- 企業有利
防災產業高值化等方案整體效益目標

社會服務
產業鏈結

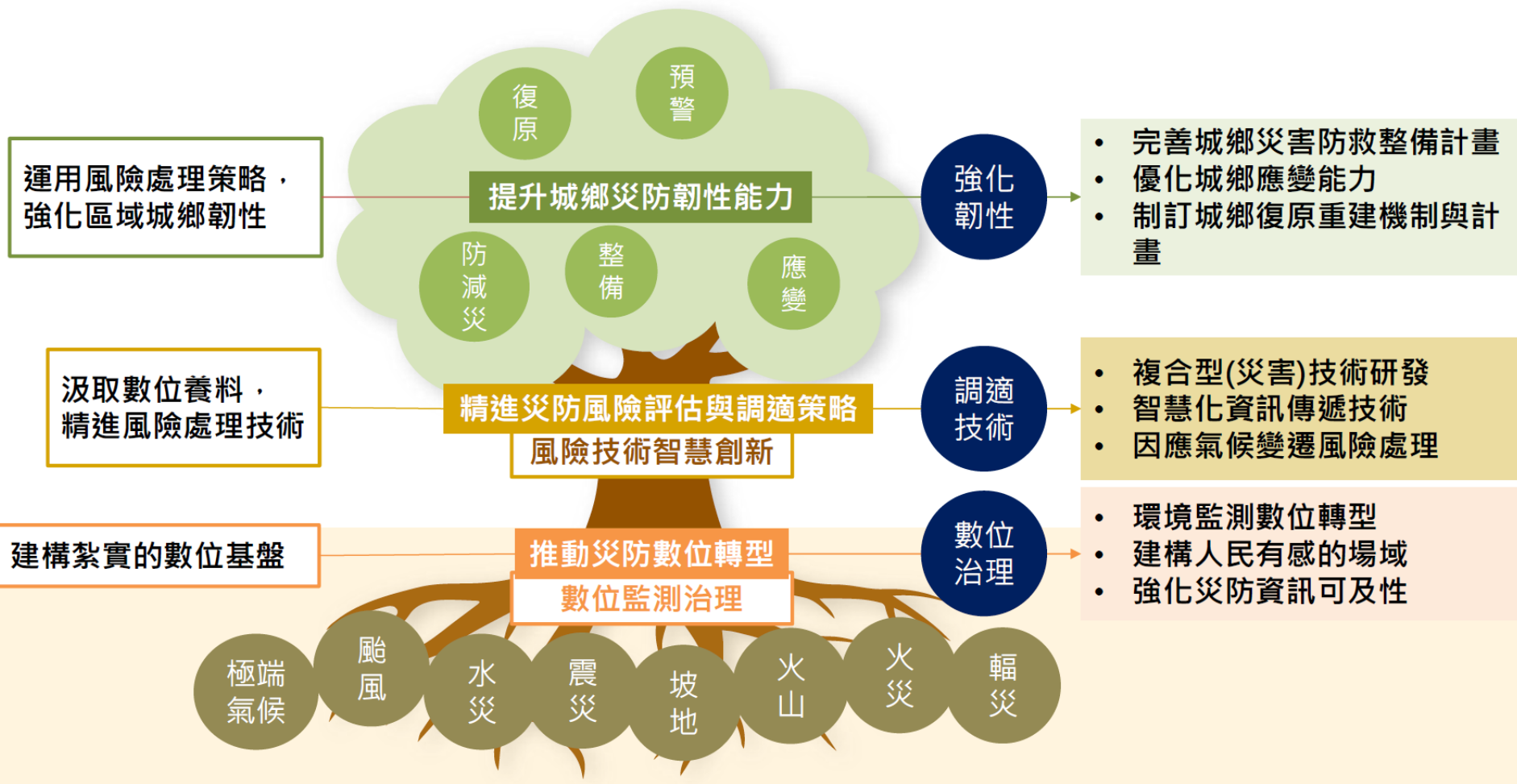
行政院災害防救韌性科技方案

推動目標：推動數位轉型、精進災害評估與調適策略，提升災害防救韌性，以「數位」、「智慧性」的治理生活，達成智慧治理耐災之目標。

推動至115年，以[]方式決定後續



行政院災害防救韌性科技方案



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。

複審委員 (19位)

召集人：洪鴻智特聘教授
共同召集人：邱建國特聘教授

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、趙韋安副教授、吳建宏教授
	洪旱組 (3位)	羅偉誠教授、張麗秋教授、陳昶憲教授
	地震組 (4位)	馮昱辰教授、田永銘教授、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、吳杰穎副教授、張學聖教授、 洪啟東教授、林貝珊副教授

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(待更新)

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

計劃書撰寫

• 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

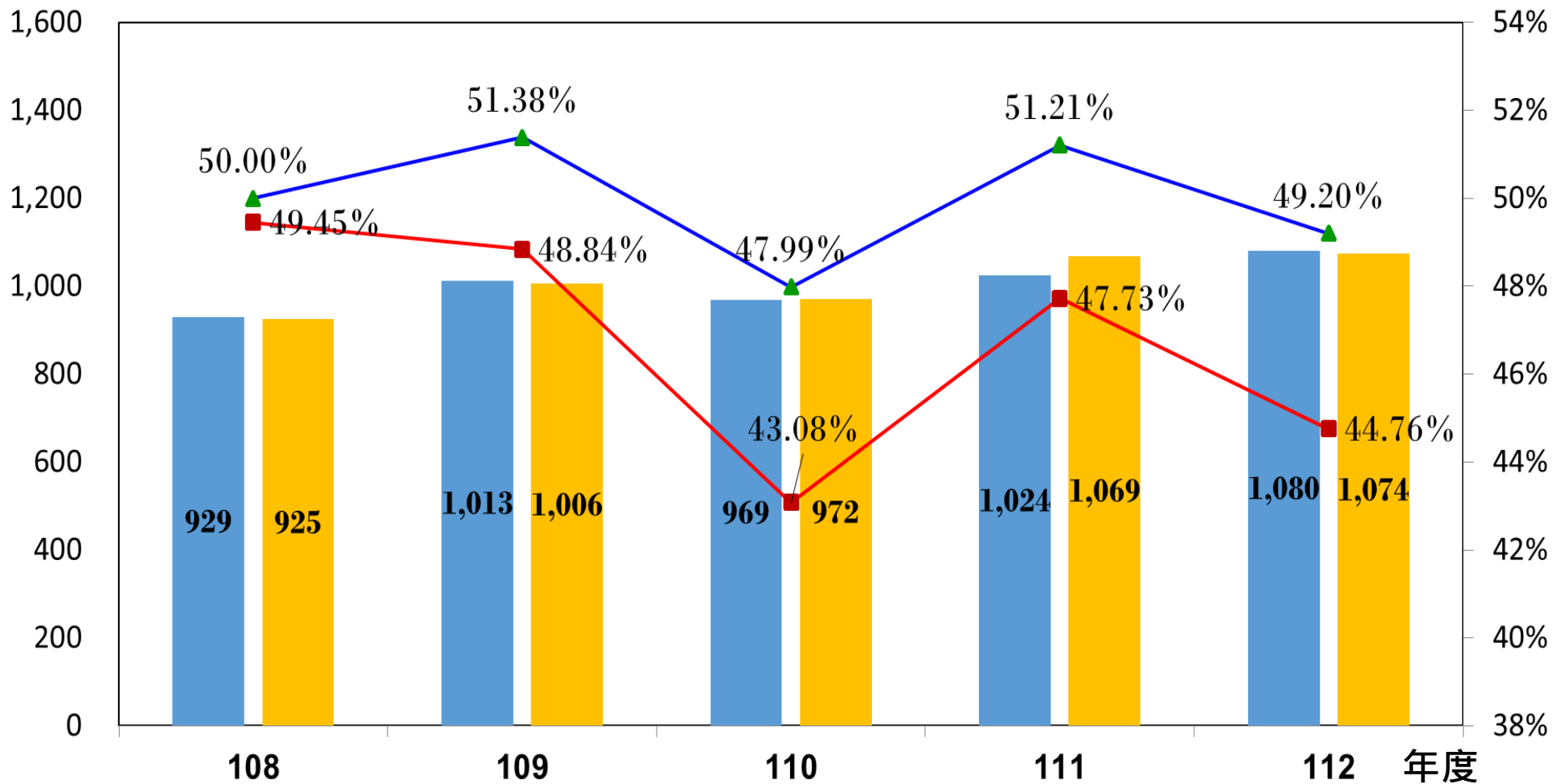
計劃案核定統計

近5年【災防學門】計畫平均經費及通過率

單位:千元

■ 當年新計畫平均經費 ■ 含預核計畫平均經費 ▲ 含預核計畫通過率 ■ 當年新計畫通過率

大批計畫平均經費



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

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
- 複審委員組成朝專長、地域、校際平衡方向努力
- 透過審查委員邀請與參與，提升研究的交流
- 新進人員 - 隨到隨審機制
- 學術倫理 (引用方式、學生論文等)

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

**感謝聆聽
敬請指教**