



# 自然科學及永續發展處 空間資訊科技學門報告

召集人

國立成功大學測量及空間資訊學系

洪榮宏 教授

2022/09/03新進人員及研究推動研討會

# 地球現象與空間資訊

- 包括太空、海洋、陸域、地下及人文社會經濟，所有與地球有關之現象均有空間位置因素。
- 發展以空間位置為基礎之資訊理論與技術，解決現實世界之各類課題。
  - Where, When, Who, What, Why, How.
  - Data to information, information to decision.



- ▶ 動靜態資訊蒐集與管理
- ▶ 數值化描述地球之時空現象
- ▶ 以資訊科技整合跨領域資訊
- ▶ 智慧決策與分析應用



*Decision*



## 多元資訊蒐集

測量、地圖、遙感探測、無人機、衛星定位、行動測繪、感測網、多維空間資訊理論與技術



## 資訊管理流通

多維資料庫、網際網路、視覺化、資訊標準、服務機制、社群媒體、物聯網、人工智慧、大數據



## 整合分析與應用

時空分析、空間統計、領域知識、跨域整合、公民科學、決策制定、模式分析、



## 空間資訊應用

領域資料空間資訊化、社會科學、地球科學、防災、交通、公共衛生、人口智慧政府、智慧城市、數位孿生...

# 跨域整合科學

# 複審委員



姓名	服務單位
江凱偉教授	國立成功大學測量及空間資訊學系
林裕彬教授	國立臺灣大學生物環境系統工程學系
黃倬英教授	國立臺灣大學地理及環境資源學系
楊明德教授	國立中興大學土木工程學系
蔡宗翰教授	國立中央大學資訊工程學系
鄭克聲教授	國立臺灣大學生物環境系統工程學系
韓仁毓教授	國立臺灣大學土木工程學系

# 學門主要學術資源及活動



- **專題計畫**

- 大批專題計畫 ( 學門研究課題範疇 )
- 重點研究方向 ( 選定主題 )
- 跨學門合作/專題計畫 ( 依合作學門而定 )

- **研究成果發表會**

- **工作坊/論壇**

- **學術資源**

- 衛星遙測影像資源 ( 含高解析度衛星及SAR影像 ) ，請洽中大太遙中心
- 高解析度數值地形模型資料，請洽內政部地政司

- **鼓勵**

- 各類出國補助
- 年輕學者、吳大猷獎、傑出研究獎

- **計畫徵求**
  - 大批專題計畫 ( 個人型、整合型 )
  - 新進人員隨到隨審
- **請特別注意與學門主題之相關性**
- **計畫提送**
  - 於國科會網頁完成計畫書提送
- **計畫審查**
  - 學門複審委員會依專長分案
  - 初審 ( 計畫內容 + 研究表現 )
  - 複審 ( 由複審委員統合初審意見 )
- **計畫核定**
  - 複審委員會議決(審查意見討論、成績排序、多年期計畫、同時執行計畫數)

- 空間資訊理論與技術
- 空間資訊與觀測系統
- 空間資訊流通與共享
- 空間資訊處理分析
- 空間資訊技術整合應用
- 空間資訊新興科技
- 衛星科學研究

# M2150 空間資訊理論與技術



- 空間知識本體(ontology)
- 空間認知與空間思考
- 空間資訊科技與社會
- 地理公民科學
- 空間巨量資料演算法與分析
- 空間資訊視覺化
- 時空過程的數學模式

# M2160 空間資訊與觀測系統



- 衛載、空載、地面遙感探測
- 感測技術、感測網
- 測繪技術
- 行動製圖技術、行動計算
- 導航與定位
- 自發性地理資訊、公眾參與、群眾外包

# M2161空間資訊流通與共享



- 空間資訊基礎架構
- 空間資訊責任、智財等法律倫理
- 空間資訊隱私保護技術與方法
- 雲端服務
- 開放資料與開源碼

# M2170 空間資料處理分析



- 資料更新
- 空間巨量資料
- 空間分析、空間統計、空間計量
- 空間建模與模擬
- 時空資料庫
- 時空變異、時空特徵

# M2180 空間資訊技術整合應用



- 公衛與醫療
- 災害
- 人文與社會經濟
- 生態、環境與資源
- 土地與不動產
- 教育
- 適地性服務
- 智慧城市
- 物聯網
- 其他

# M2151空間資訊新興科技



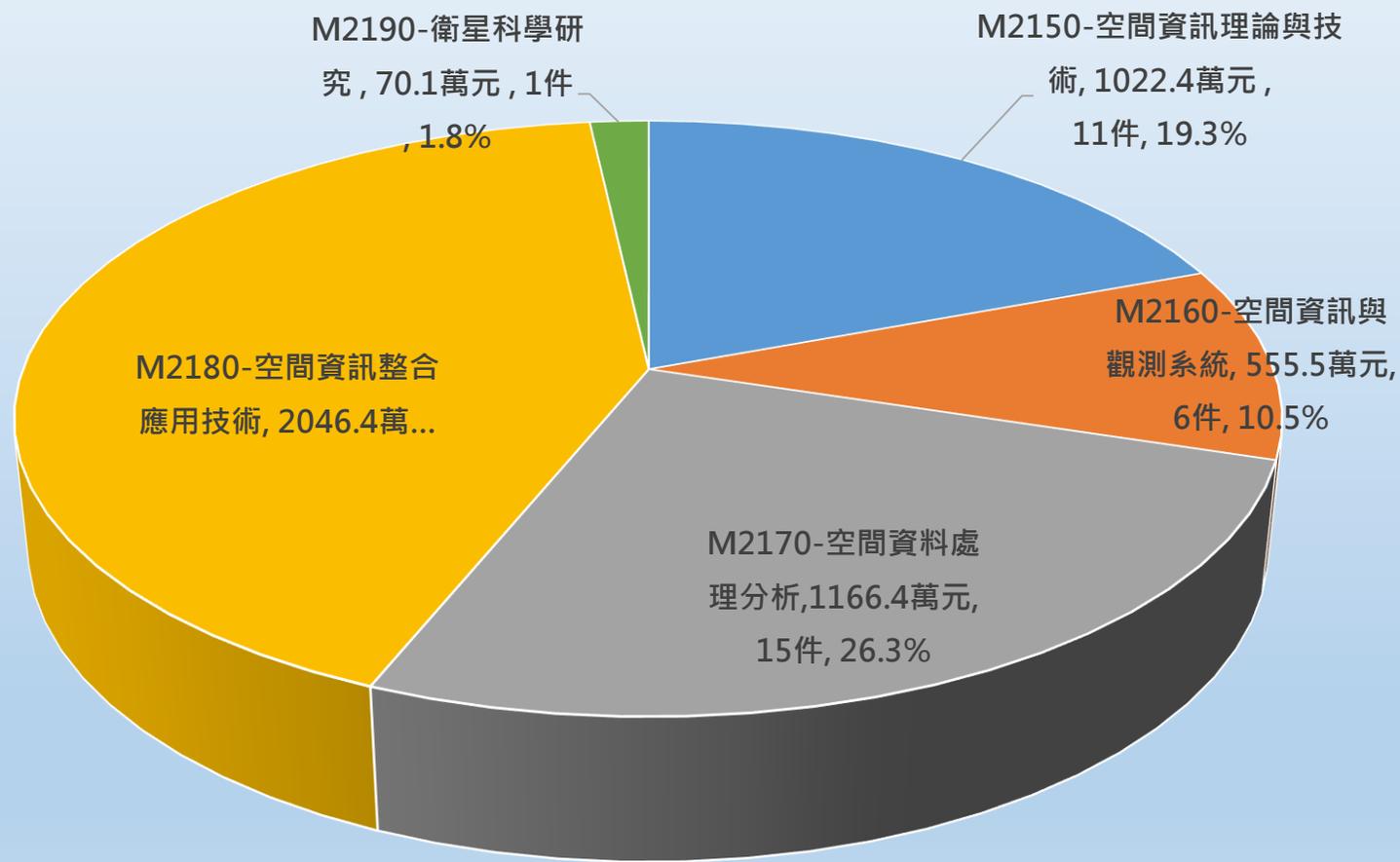
- 無人載具
- 智慧空間資訊(Geo AI)
- 三維GIS
- 高精地圖(HD Maps)測製與管理

# 學門研究計畫

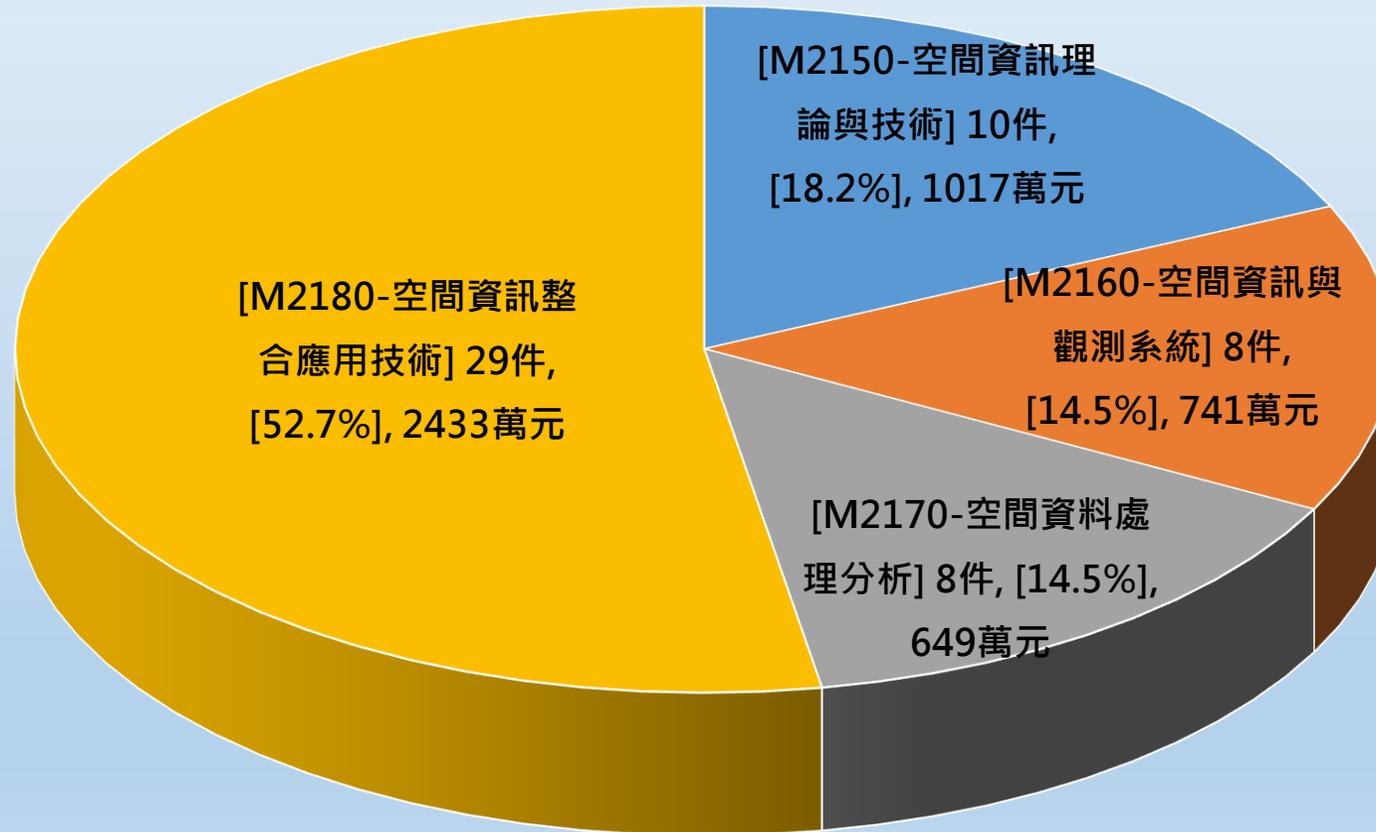


- 每年計畫數目約100件。
- 當年通過率約50%。
- 依研究表現及計畫書內容評比結果。
- 評定優秀之主持人（計畫書及研究成績排名特定百分比內）可評估核定多年期計畫或同時執行多個研究案（須與投本學門及其他學門之計畫案及設定之優先次序一併考量）。
- 舉辦學門研究成果發表會及工作坊/論壇，主持人須於會中分享研究成果。
- 鼓勵跨學門與跨領域研究，惟仍須具有空間資訊科技突破之面向。

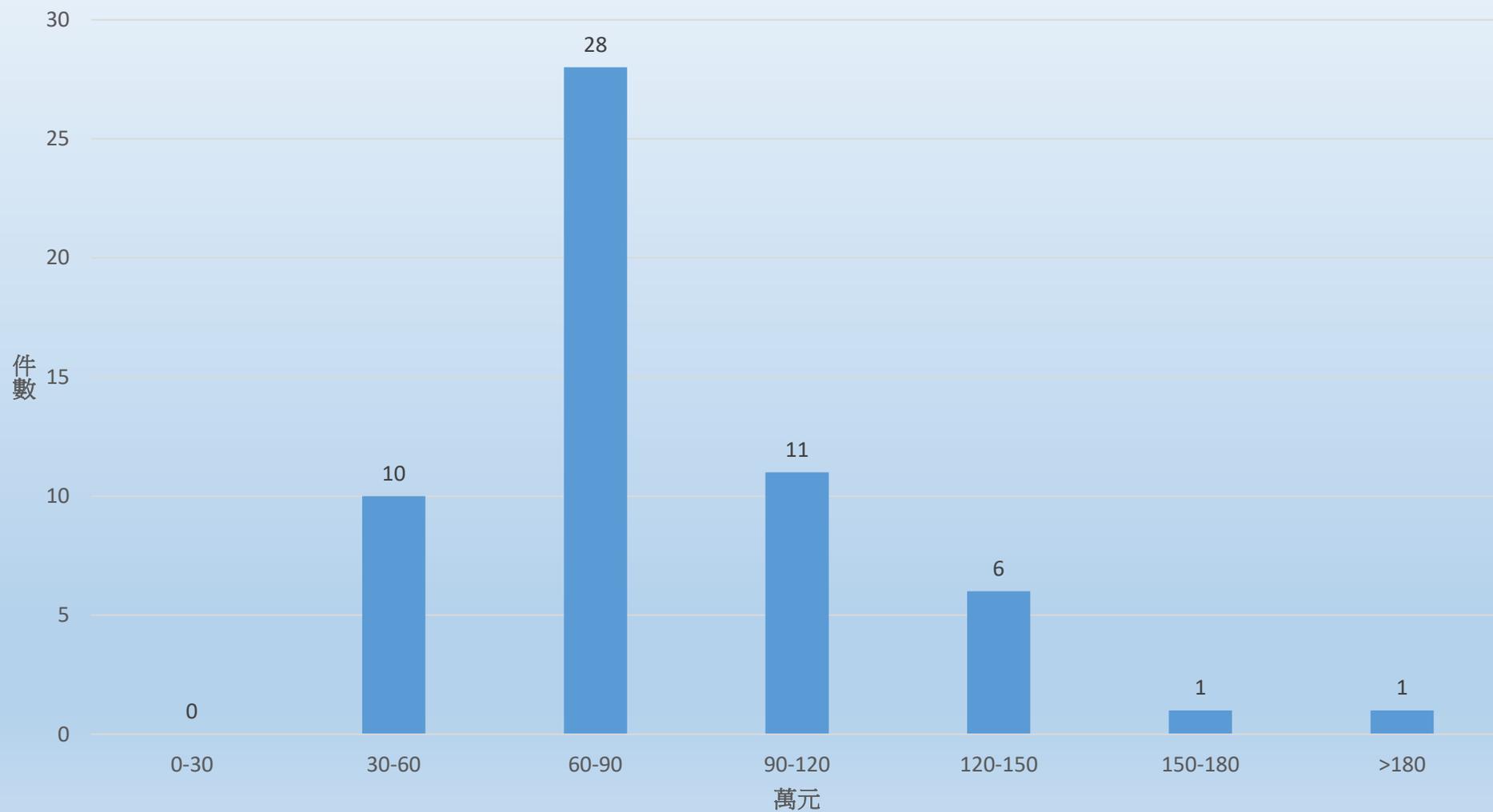
# 110年專題研究計畫補助



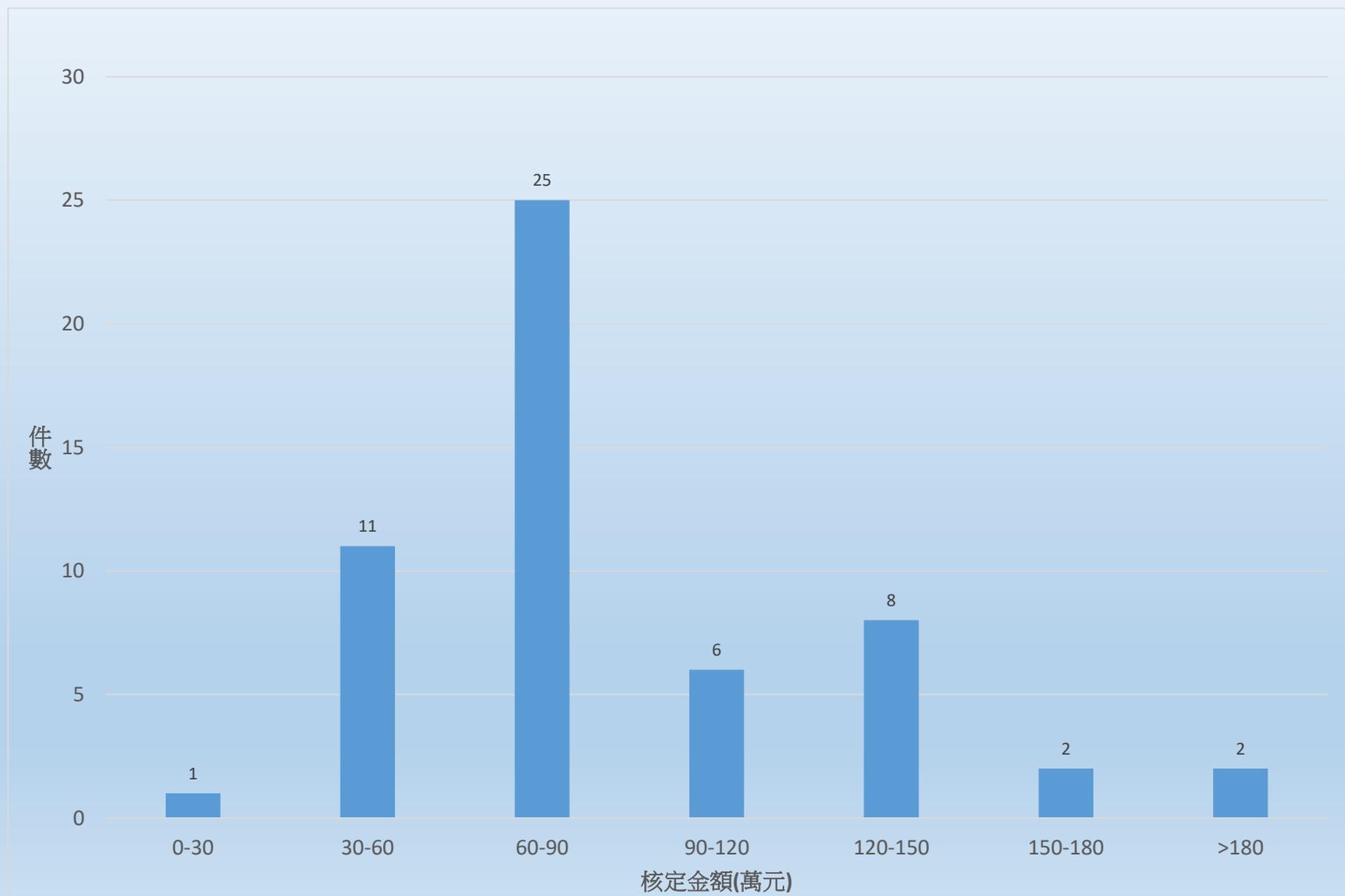
# 111年專題研究計畫補助



# 110年度空間學門研究計畫補助經費級距分佈



# 111年度空間學門研究計畫補助經費級距分佈



# 學門研究計畫徵求

- 大批專題研究計畫
- 重點研究方向
  - 多維空間資訊與數位孿生
  - 基於自發性地理資訊之社群感知及知識發現
  - 智慧觀點之多元感測資訊融合、分析與應用
- 跨學門合作計畫
  - 衛星科學
  - 時空統計與大數據分析



# 多維地理資訊與數位孿生 ( Digital Twins)



- 地理資訊本就具有三維特性，並具有延伸納入時間觀點之擴充性。
- 國土空間資訊系統2.0將數位孿生列為智慧國土發展之主要策略。
- 三維地理資訊系統
  - 擬真室內外資訊模式化 ( 新模式、新技術、新觀點 )
  - 三維空間資訊標準化及資料基礎建設 ( 3D SDI )
- 時空大數據整合分析
  - 跨域三維資訊整合分析 ( 環境、社會、人類 )
  - 時空考量之大數據理論與技術開發
- 三維資訊智慧應用
  - Digital Twin
  - 地理視覺理論/擴增實境/虛擬實境
  - 物聯網及與環境結合應用

# 基於自發性地理資訊之社群感知與知識發現



- 自發性地理資訊來自於龐大數量之公民，為新一代的資訊型式。
- 人類行為分析
  - 移動軌跡掌握及動態位置取得
  - 主題資料空間分布
- 技術發展
  - 資料萃取、清理及管理
  - 資料探勘（文字及時空）
  - 語意豐富化
- 技術研究
  - 品質評估
  - 交叉驗證

# 智慧觀點之多元感測資訊融合、分析與應用



- 感測器日趨普及，種類日趨多元、可透過網路快速彙整與流通，透過人工智慧技術進行資訊之探索，發揮 $1 + 1 > 2$ 之效果。
- 多元感測器資訊及流通
  - 多元感測器及行動載具與平台
  - 資訊標準化、網際網路流通機制、物聯網
- 智慧融合與分析機制
  - 巨量資料管理
  - 大數據、資料清理、人工智慧、機器學習、訓練資料集。
  - Geo AI及服務
- 智慧應用
  - 決策輔助系統
  - 跨域合作

- **衛星科學**

- 由空間資訊科技學門與大氣學門共組joint committee，共同擬定研究課題及徵求計畫。
- 109年共核定4項計畫，推動福爾摩沙系列衛星（國家太空中心）之科學研究。
- 111年度核定1項計畫。

- **統計學門合作計畫**

- 課題研議中，以時空面向及大數據為主。

- **福衛衛星科學軟體應用增值專案計畫**

# 本年度重要活動

- **計畫研究成果發表會**

- 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會

- 日期：7/13及7/14

- 主辦單位：台灣地理資訊學會

- 第40屆測量及空間資訊研討會

- 日期：9/1及9/2

- 主辦單位：國立中興大學

- 計畫摘要下載

- <https://sites.google.com/view/mostgeospatial/%E9%A6%96%E9%A0%81>

- **空間資訊與統計跨領域論壇**

- 日期：8/10

- **學門計畫徵求說明**



- 博士後研究學術研究獎。
- 一般/新進（隨到隨審）專題研究計畫。
- 產學合作研究計畫(一般產學)。
- 雙/多邊國合計畫。
- 科學與技術人員國外短期研究。
- 2030跨世代年輕學者方案。
- 吳大猷先生紀念獎。
- 國科會傑出研究獎。
- 行政院傑出科技貢獻獎。
- 總統科學獎。

# 期許

- 積極參與學門運作
- 鼓勵前瞻及創新之研究方向，尤其重點研究課題
- 由新進人員研究計畫開始蓄積研究能量
- 注意學術倫理問題
- 注意執行計畫案數限額
- 參與整合性計畫，建立研究網絡與人脈
- 鼓勵跨域整合，擴展研究範疇
- 持續發表研究成果，注重論文品質與數量
- 積極參與學門活動，活化學門互動關係
- 持續擴展國際能見度



## 召集人

洪榮宏教授

Email: [junghong@mail.ncku.edu.tw](mailto:junghong@mail.ncku.edu.tw)

Tel: 06-2757575 ext. 63837

## 承辦人

郭俊志博士

Email: [cckuo@most.gov.tw](mailto:cckuo@most.gov.tw)

Tel: 02-27377520



感謝聆聽