



# 自然科學及永續發展司 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

2020/09/05

# 地球現象與空間資訊

- 地球之各類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...

**跨域整合科學**

# 複審委員

姓名	服務單位
曾義星	國立成功大學測量及空間資訊學系
溫在弘	國立臺灣大學地理及環境資源學系
余化龍	國立臺灣大學生物環境系統工程學系
周學政	國立師範大學地理學系
張智安	國立交通大學土木工程學系
韓仁毓	國立臺灣大學土木工程學系
黃卓英	國立臺灣大學地理及環境資源學系

# 學門主要活動介紹

- **專題計畫**
  - 大批專題計畫（學門研究課題範疇，每年年底）
  - 特殊專題計畫（設定主題，視情形而定）
- **研究成果發表會**
  - 每年一至兩次。
  - 單獨舉行或併相關研討會辦理。
- **工作坊**
  - 選擇年度推動主題，以專題演講及研究成果分享為主，預計每年二至三次。
- **學術資源**
  - 衛星遙測影像（中大太遙中心SPOT影像資源）
  - 鼓勵舉辦國內外學術研討會。
- **鼓勵獎項**
  - 年輕學者、吳大猷獎、傑出研究獎。

# 專題計畫

- **計畫徵求**

- 大批專題計畫 ( 個人型、整合型 )
- 隨到隨審
- 特定課題 ( 各案要求不同 )

- **計畫提送**

- 於科技部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)

# 學門研究主題

- 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
- 衛星科學研究
- 空間資訊新興科技

# 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

# M2190 衛星科學研究

- 福衛五號影像處理關鍵技術研發
- 福衛二號及五號多時期影像之整合運用
- 福衛星七號資料應用於天氣預報、劇烈天氣、降水、氣候分析
- 福衛星五、七號資料於太空天氣、電離層、GNSS定位精度改善
- 地球科學延伸應用

# 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

# 重點推動研究課題

- 衛星科學
- 多維地理資訊 ( 3D GIS + Time )
- 基於自發性地理資訊之社群感知及知識發現 ( 研擬中 )
- 時空巨量數據研究 ( 研擬中 )

聚焦

# 衛星科學跨學門重點計畫

- 由空間資訊學門與大氣學門共組joint committee，共同擬定研究課題及徵求計畫。
- 推動福爾摩沙系列衛星（國家太空中心）之科學研究。
- 以整合型計畫吸引優秀研究團隊投入。
- 核定多年期計畫。
- 109年共核定4項計畫，於109及110年度執行。



- 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。
- 三維地理資訊系統
  - 擬真室內外資訊模式化（新模式、新資料、新觀點）
  - 三維資訊標準化
  - 三維空間資料基礎建設（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）
  - 時空考量之巨量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
  - 感知服務

# 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

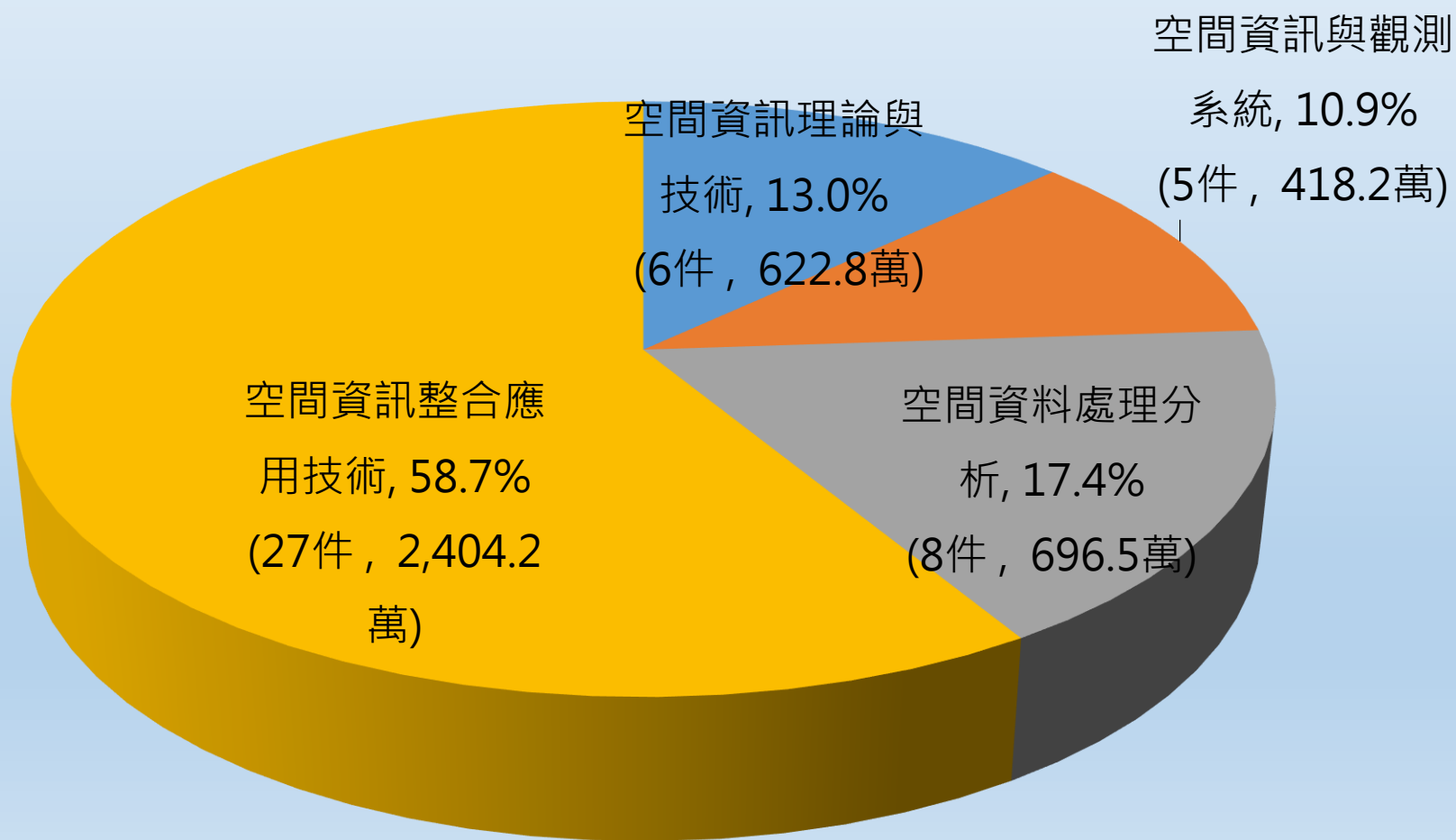
# 時空巨量數據研究

- 時空資料之種類日趨多元、蒐集更為便利，可透過網路快速彙整與流通，並透過人工智慧技術進行資訊之探索。
- 國家投入大量資源於廣泛主題資料之建置與維護（政策目標）。
- 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
  - 智慧城市

# 學門研究計畫推動情形

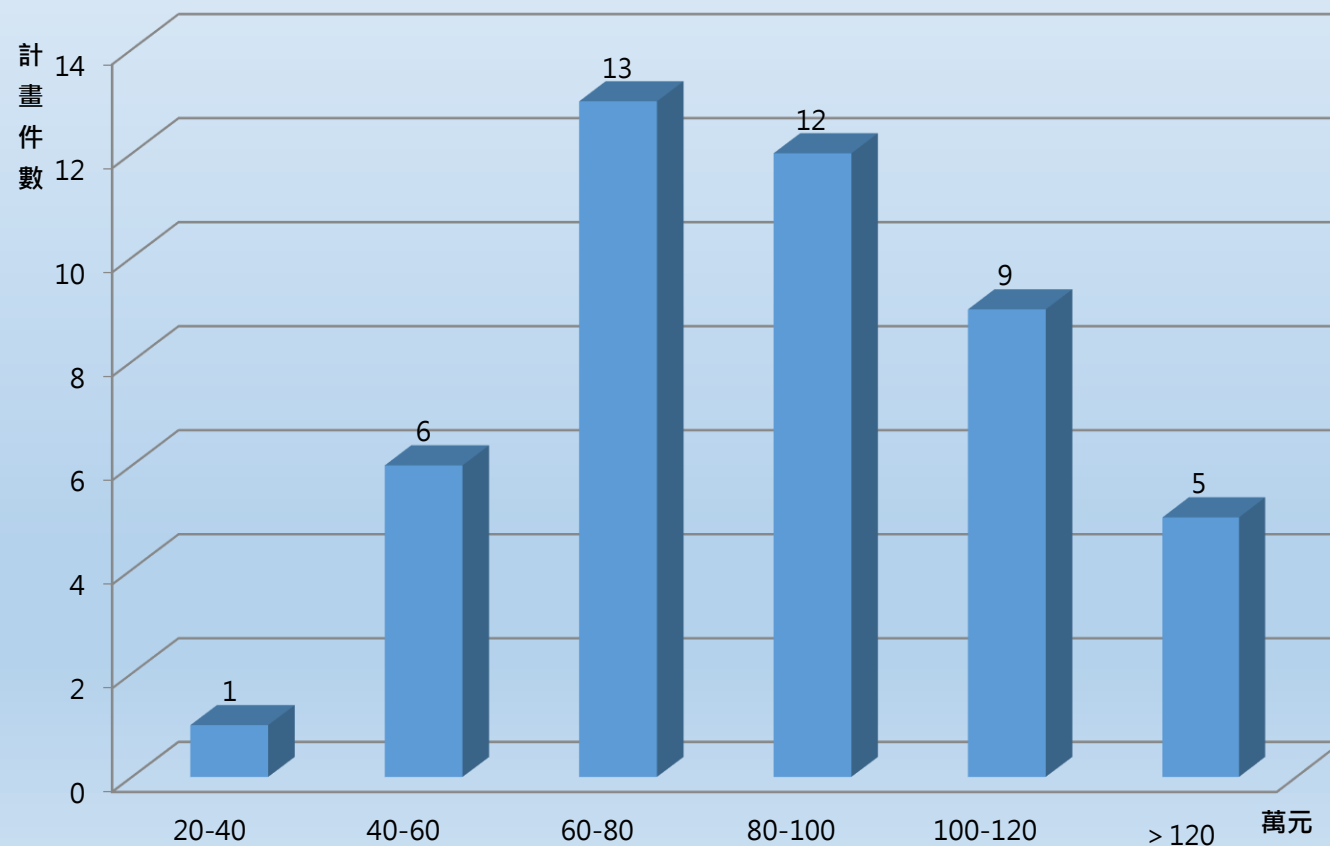
- 每年大批專題計畫數目大約100 + 。
- 通過率約50% 。
- 評定優秀之主持人（計畫書及研究成績排名特定百分比內）可核定多年期計畫或同時執行多個研究案（須與投至其他學門之計畫案一併考量）。
- 多年期計畫之數目逐漸增加，鼓勵優質計畫。
- 舉辦學門研究成果發表會及工作坊。
- 鼓勵跨學門與跨領域研究。

# 109年專題研究計畫補助



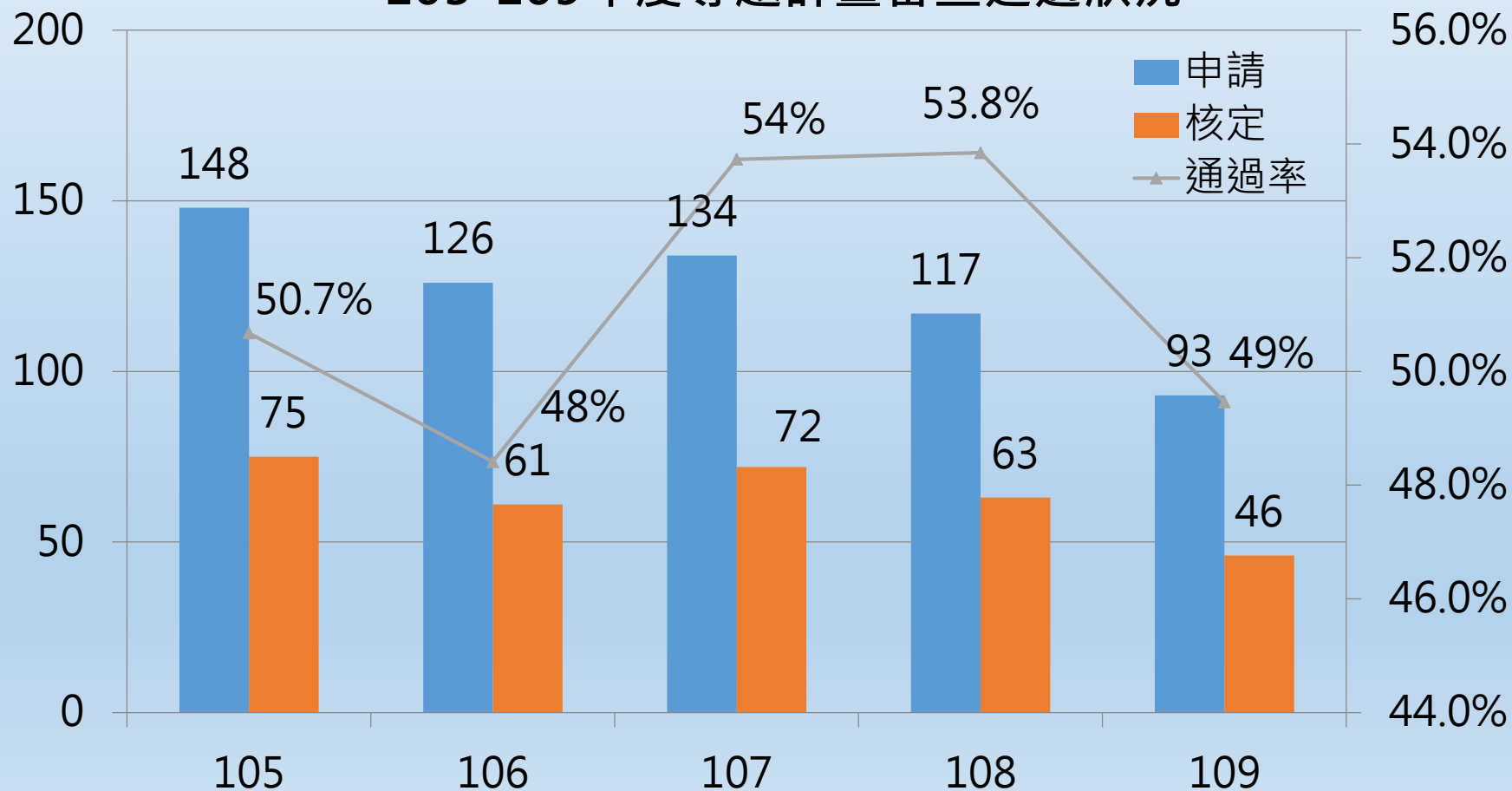
# 經費級距

## 109年度空間資訊科技學門 經費級距分布



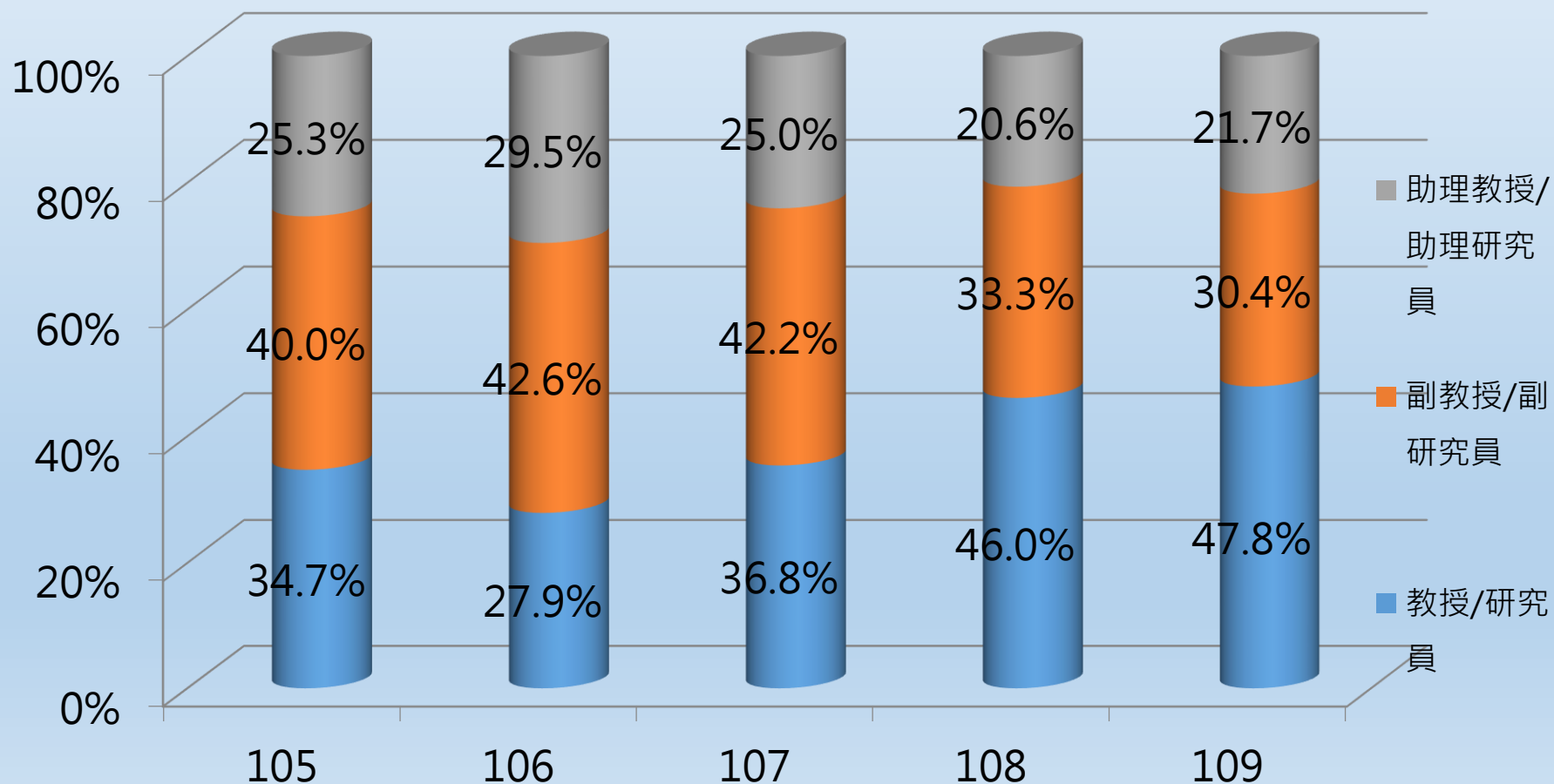
# 計畫審查通過件數與比率

## 105-109年度專題計畫審查通過狀況



# 各職級補助件數百分比

## 105-109年度各職級補助件數百分比





# 期許

- 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。
- 注意執行計畫案數限額。
- 參與整合性計畫，建立研究網絡。
- 鼓勵跨域整合，擴展研究範疇。
- 持續發表研究成果。
- 積極參與學門活動，活化學門互動關係。

## 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

湯宗達副研究員

Email: [tttang1@most.gov.tw](mailto:tttang1@most.gov.tw)

Tel: 02-27377001



感謝聆聽