

自然處新進人員說明會

空間資訊科技學門報告

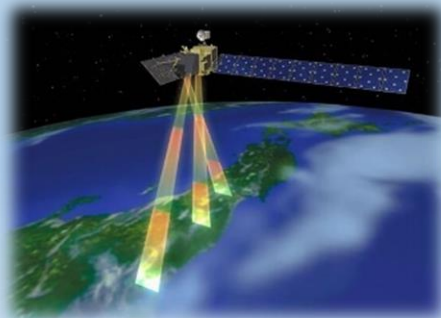
召集人

國立臺灣大學土木工程學系

韓仁毓 教授

空間資訊科技學門發展

- 空間資訊科學為眾多領域知識的集成，透過感測、運算及分析具有空間特性之地球現象，可針對基礎建設、民生應用與氣候變遷等領域提供良好的解決方案。



3S 技術



多元感測資訊



多維空間資訊技術



雲端高速運算



數位孿生技術



學門與國家發展及社會永續

- 空間資訊技術可與眾多領域結合發展相應之技術，做為國家發展及永續社會的基石。

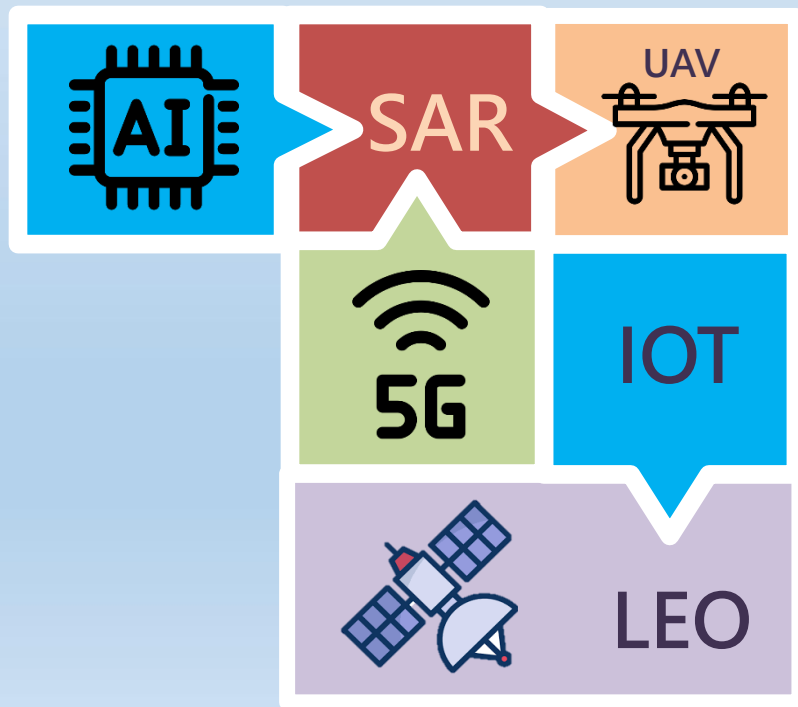
空間資訊之關鍵技術

國家發展及社會永續



空間資訊科技學門角色

- 空間資訊科技學門自成立於 102 年開始，在歷任召集人及相關領域學者的努力下，發展軌道逐漸從單一領域的科學研究走向**多元技術的整合性科學**。
- 本學門扮演著提供服務與應用的角色，藉由研究數據與成果的交流有助於培養合作關係，促進專業研究人才的交流與互動，推動**國家發展與社會永續**。



✓ 搭建合作的契機
✓ 推動國家發展與社會永續



學門研究主題與執行中重點課題

M2150 空間資訊理論與技術

M2160 空間資訊與觀測系統

M2161 空間資訊流通與共享

M2170 空間資料處理分析

M2180 空間資訊技術整合應用

M2151 空間資訊新興科技

M2190 衛星科學研究

多維空間資訊與數位孿生 (Digital Twins)

- 國土資訊系統 2.0 將數位孿生列為智慧國土發展之主要策略
- 三維資訊智慧應用：Digital Twin、地理視覺理論、擴增實境、虛擬實境
- 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）
- 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）

基於自發性地理資訊之社群感知及知識發現

- 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

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、智慧融合與分析機制、智慧應用

學門主軸方向

- 空間資訊學門具高度跨領域與高連結性，唯其本身之發展主軸與特色較不容易凸顯。
- 為明確的重點推動方向，進一步彰顯學門之特色與關鍵地位，本學門之**重點方向**初步朝高精（high quality）、高能（high performance）、高效（high efficiency）三原則發展。

高精

high quality

高能

high performance

高效

high efficiency

產製高品質之創新空間資料

- 收集、產製與融合高精度之創新空間資料
- 提供新世代科學應用所需之高品質空間資料

整合空間資訊解決跨領域課題

- 透過跨域整合，發揮空間資訊科技之能效
- 跨領域主題為國家發展重要課題或高社會影響性之議題，以發揮空間資訊關鍵特色之影響力

開放資料與促進增值應用

- 提倡透明公開的空間資料
- 促進資料增值與有效運用
- 透過專家諮詢會議、參與觀摩國際學術會議、仿效國際重點學術刊物資料收集模式，研擬相關作法

部/跨處/跨部會

策略專案計畫

研提綱要計畫

跨領域/跨學門*

助攻計畫

策略性規劃

學門內優勢主題*

學門重點研究計畫

藉由整合計畫
連結研究能量

學門內

專題研究計畫

年輕、優勢群、中堅

* 依「自然處新興重點計畫規劃作業程序」辦理

學門主要活動介紹

□ 學門研究計畫審查

- 一般專題計畫 (大批、及新進人員隨到隨審)
- 重點研究方向釐定 (跨學門召集人+複審委員會)
- 跨學門重點計畫 (衛星科學) (空間與大氣學門召集人+複審委員會)
- 跨學門助攻計畫 (國家關鍵基礎設施) (空間與土木水利學門召集人+複審委員會)
- 綱要計畫 (臺灣空間永續規劃之前瞻科技研究_規劃中)

□ 學術資源協助

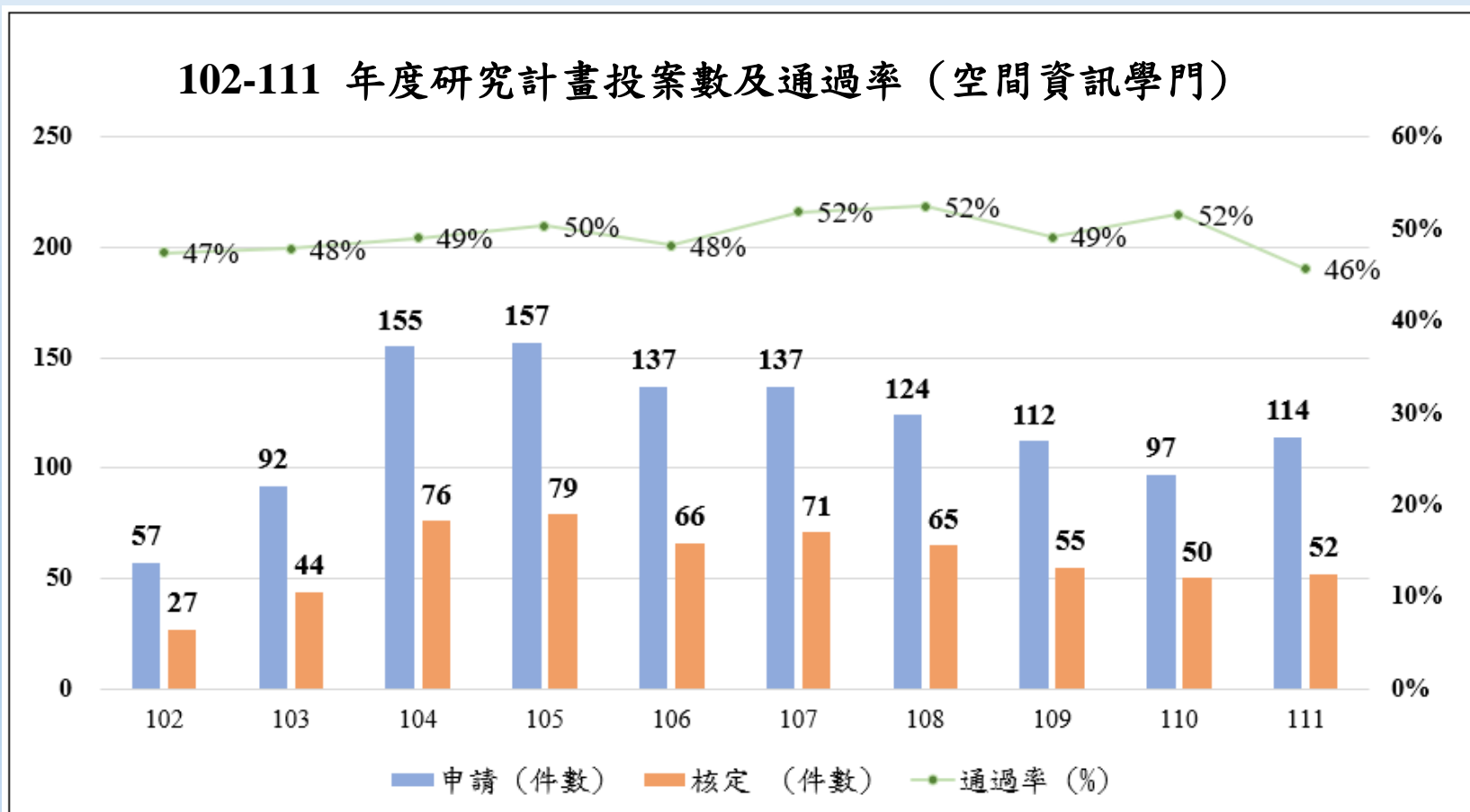
- 衛星遙測影像資源 (含高解析度衛星及SAR影像) (中大太遙中心資源衛星接收站)
- 高解析度數值地形模型資料 (內政部地政司)
- 臺灣長期社會生態核心觀測站 (LTSER) (永續學門)

□ 研究成果發表會及優良成果評選

- 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會
- 測量及空間資訊學術研討會

一般專題計畫

- 盤點空間資訊學門從 102 年度至 111 年度申請之研究計畫，統計共 1180 件，核定通過 584 件，平均通過率為 49 %。

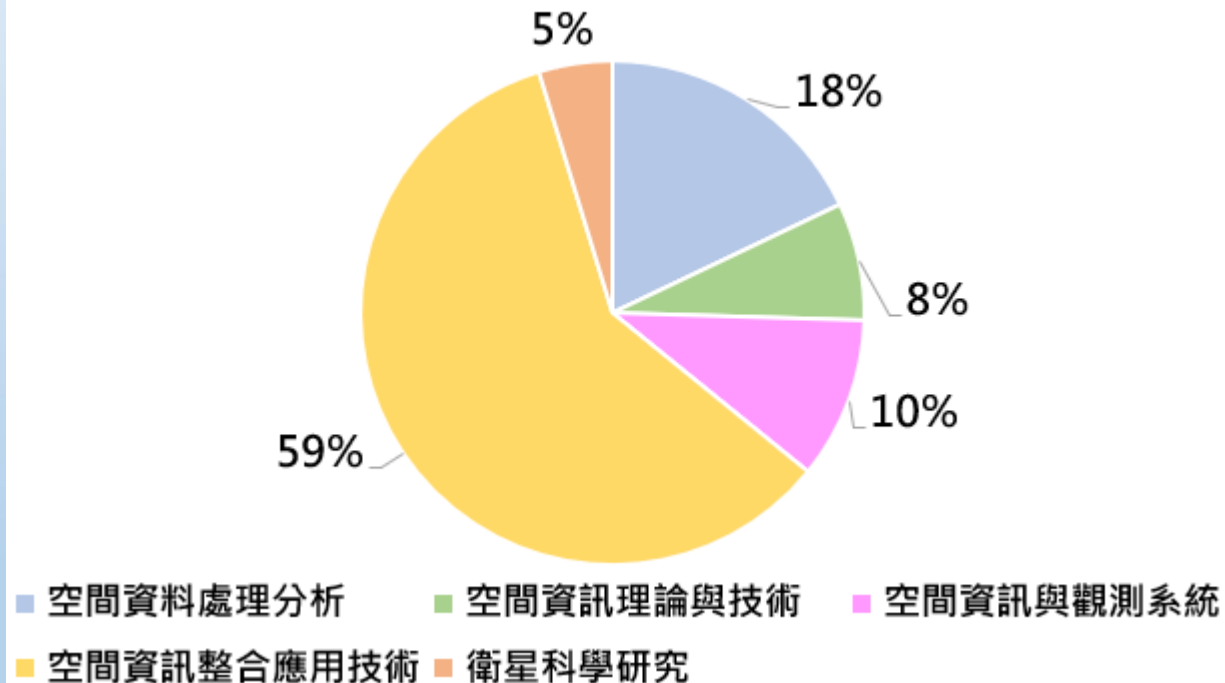


*資料來源：國家科學委員會統計資料庫

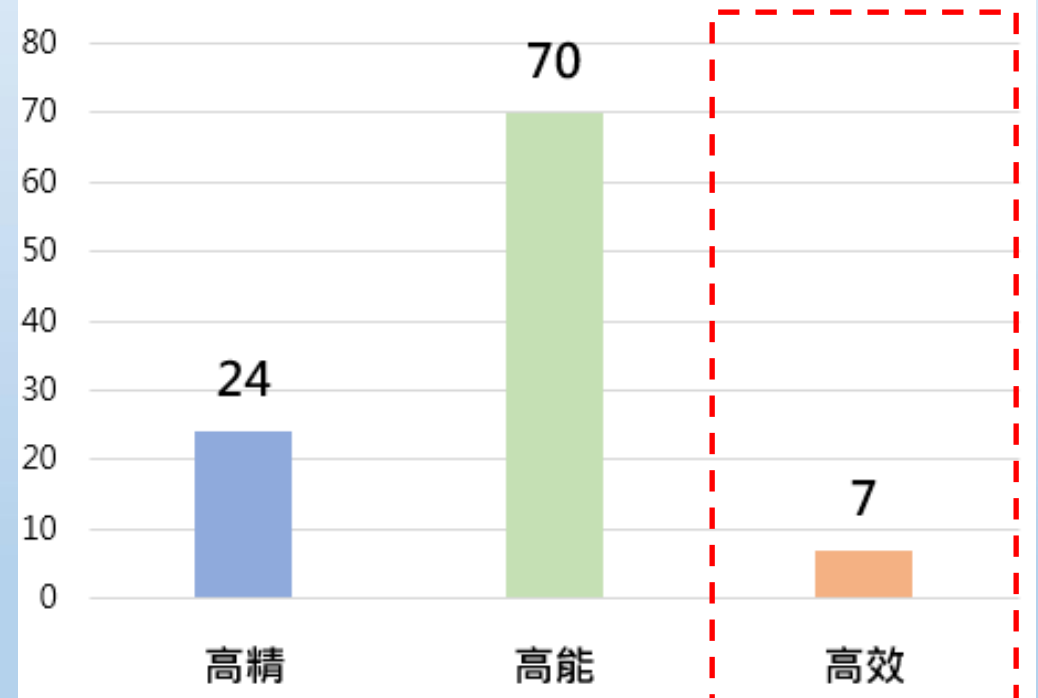
一般專題計畫

□ 112 年大批計畫概要：112 年次領域與學門主軸統計。

112 年度空間資訊科技次領域研究計畫投案件數比例



與學門主軸相關之投案件數



- **高精**：建立高品質空間資訊觀測、萃取以及模式分析技術。
- **高能**：建立跨領域空間資訊整合應用方案，且具高社會影響性或能回應國家政策發展。
- **高效**：建立空間資訊共享與流通，以促進資料之利用能效之相關方法、標準或示範。

1. 一般專題計畫審核重點：

- 依主題與研究內容和研究表現決定是否推薦多年期(鼓勵多年期)。
- 依研究內容與具體程度「核實建議補助金額」。
- 資深與成熟的團隊建議搭配「學門重點方向」或助攻方向，年輕學者則給予機會自由發揮與探索。
- 單一整合型計畫，原則以分年核定多年期的方式進行。
- 鼓勵跨學門與跨領域研究。

2. 鼓勵產學：若研究比較接近產業應用，可鼓勵以產學投案。

3. 鼓勵年輕學者、女性研究員於空間資訊學門投案。

4. 鼓勵雙邊協議國際合作計畫。

5. 於學門研究成果發表會分享研究成果。

學門成果優良遴選（試辦）

1. 本遴選機制係鼓勵空間資訊科技學門的計畫主持人在以下指定的發表會上展示其研究成果，進一步促進研究成果之交流及學門之影響力。
2. 辦理時間：分別於「台灣地理資訊學會年會暨學術研討會 (112.06.29 – 06.30)」與「測量及空間資訊研討會 (112.08.31 – 09.01)」辦理。
3. 遴選對象：本遴選機制適用對象為空間資訊科技學門之計畫主持人，並鼓勵計畫主持人親自參與發表會。
4. 遴選標準：
 - 依據評審委員之評比分數，**每場發表會的各場次中遴選出成果優良計畫一件**，以表彰其在研究成果方面之優良品質。
 - 於上述兩場成果發表會之成果優良計畫中，再**分別選出成果特優計畫一件**，以表彰其在研究成果方面之卓越品質。
5. 獎勵機制：各獲獎計畫，由學門頒發計畫（總）主持人**成果特優或成果優良獎牌乙面**，並於**相關網站公告及可納入國科會NSCM01表**。

學門成果優良遴選 (試辦)

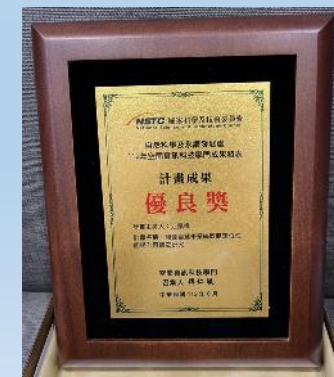
學門成果分享與交流 (TGIS 台南場)



頒發獎項 (TGIS 台南場)



獎牌



跨學門合作計畫 (執行中)

□ 衛星科學助攻計畫 (與大氣學門合作)

- 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。
- 以**整合型計畫**吸引優秀研究團隊投入。
- 計畫課題說明：

一. 多元衛星跨域應用：

有效應用國內、國際衛星觀測系統資料，或結合地表觀測網絡，建構多維度數位孿生 (Digital Twin) 環境，以進行跨域整合研究。研究內容必須包含前瞻技術以回應國家重要挑戰 (如劇烈天氣、環境污染與氣候變遷等) 或國家發展關鍵課題 (如能源轉型、環境永續與碳中和等)。

二. 國際接軌：

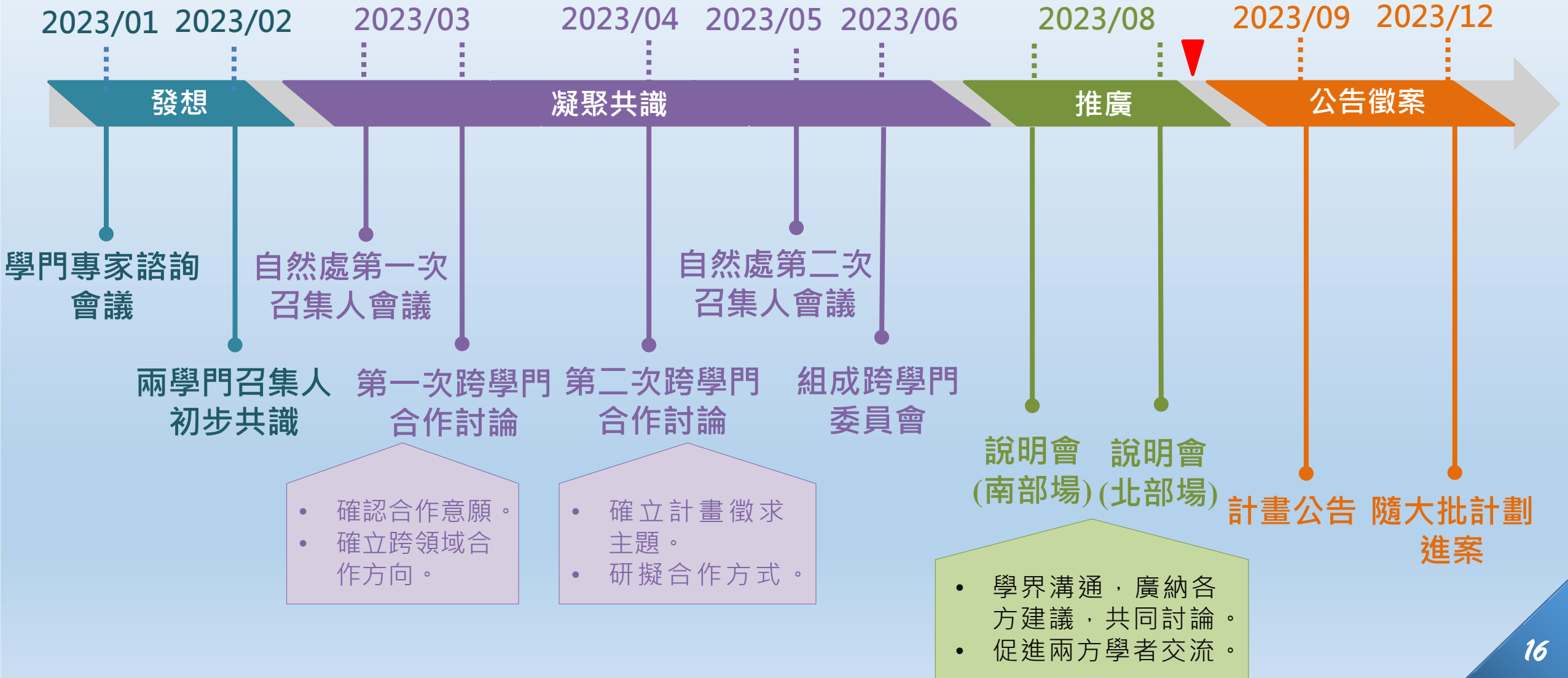
鏈結國際多元多平台衛星任務，解決全球問題並進行在地驗證、解算及反演法精進、高時空解析度之降尺度或資料融合進階研究 (如三維環境或地表參數、雲與降水、空氣污染、溫室氣體通量、整合衛星遙測與 AIoT 資料) 等議題。

跨學門助攻計畫 (與土水學門合作)

□ 新世代空間資訊技術於國家關鍵社會基礎設施檢測科技方案 (與土水學門合作)



跨領域合作推動歷程



跨領域交流會議 (2023.08.07 台南場)

計畫簡介



專題演講



跨域學者交流



跨領域交流會議 (2023.08.21 台北場)

計劃簡介



專題演講



跨域學者交流



徵案方式

- 研究計畫型別：**單一整合型**。
- 申請注意事項：請於計畫摘要中特別說明提送計畫為土木-空間合作計畫並配合國科會 113 年度「專題研究計畫」作業期程及方式申請，獲推薦計畫將採分年核定。
- 審查方式：由 113 年度土木水利及空間資訊學門複審委員組成審查委員會進行審議，未獲前項審查核定之計畫，仍將併入大批專題計畫之審查，與其他計畫共同競爭。
- 學門代碼：就計畫性質選擇代碼，「**E0906-測量製圖**」及「**M2150-空間資訊理論與技術**」。
- 研究計畫經費：受補助計畫每年以不超過 **500 萬** 為原則，預計每年核定**不超過 3 個** 研究團隊。
- 審查重點：橫跨兩學門的整合團隊，並論述整合之必要性 (徵求公告最後須由兩召集人確認後施行)。

跨學門助攻計畫徵求方式

徵案方式

單一整合型 研究計畫
組成應包含跨兩學門之學者

配合 **大批計畫** 徵求
以 2 - 3 年期計畫為原則

兩學門 **共組複審委員會** 進行審議

未獲前項審查核定之計畫，仍將併入大批專題計畫之審查，與其他計畫共同競爭

跨學門助攻計畫徵求方式

徵案方式

經費上限 **500** 萬
由空間與土木共同負擔

不超過 **3** 個
研究團隊

橫跨**兩學門之整合性**以及**可落地性**為審查重點

8 月已於自然處討論通過，預計於召集人會議通過後，於 **9 月** 公開宣傳

跨學門合作計畫 (大地領域) 草案

□ 臺灣空間永續規劃之前瞻科技研究 (研擬中)



跨域科學探索

內政部
189項圖資

焦點議題



社會安全



環境永續



國土管理



經濟轉型



基礎設施

主要量能及發展技術

- 防災：極端災害下之韌性城鄉與防災調適能力建構
- 地科：強化地球系統變遷之觀(監)測能量
- 海洋：海洋學門資料庫
- 技術：高解析度國土空間資料及氣候模式
- 永續：建構臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
- 技術：高解析度國土空間資料及氣候模式
- 空間：學門重點發展計畫(綠島)
- 技術：國土規劃數位孿生與現代化遙測技術
- 技術：光電與風電產業專區規劃
- 技術：關鍵基礎設施規劃管理

□ 聯絡人：

韓仁毓 召集人 jyhan@ntu.edu.tw 02-33664347

郭俊志 助理研究員 cckuo@nstc.gov.tw 02-27377520

(備註:若有任何問題或想知悉行政處理程序，如蒙方便直接跟召集人或承辦人員討論，謝謝)



感謝聆聽