

檔 號：

保存年限：

## 國家科學及技術委員會 函

機關地址：臺北市和平東路二段106號  
聯絡人：郭俊志 助理研究員  
電話：02-2737-7520  
傳真：02-2737-7071  
電子信箱：cckuo@nstc.gov.tw

受文者：國立成功大學

發文日期：中華民國113年10月16日

發文字號：科會自字第1130072266號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件1 113M0P000700\_113D2031507-01.pdf、附件2 113M0P000700\_113D2031508-01.odt)

主旨：本會公開徵求「114-116年度福衛衛星科學軟體應用加  
值」專案，自即日起受理申請，請於113年12月16日(星  
期一)前依徵求公告規定檢附相關文件函送至本會，逾期  
不予受理，請查照並協助轉知。

說明：

- 一、本計畫徵求公告及說明會資訊請詳閱附件，或至本會網  
站(動態資訊/計畫徵求專區)下載。
- 二、計畫經費係專款專用，未獲補助案件恕不受理申覆。
- 三、有關係統操作問題，請洽本會資訊系統服務專線，  
(02)2737-7590、7591、7592。

正本：專題研究計畫受補助單位 (共294單位)

副本：本會綜合規劃處、自然處(均含附件)

113/10/17  
09:05:49

主任委員吳誠文



**國家科學及技術委員會自然科學及永續研究發展處**  
**114-116 年度「福衛衛星科學軟體應用增值」專案計畫**  
**徵求公告**

日期：113 年 10 月 16 日

壹、計畫目標

太空科技基礎研究與衛星科學為跨領域之研究議題，涵蓋空間、大氣、地科、海洋與防災等學科，科技研發需更有效回應社會需求關鍵課題，臺灣民眾最關心的百大議題，與衛星科學發展直接相關之社會課題眾多，因此本會推動本福衛衛星科學軟體應用增值計畫，以太空計畫為槓桿，進行福衛衛星發展的科學、科技策略運用，透過建立福衛衛星資料增值應用的介面，以現有硬體與資料為基礎，鏈結使用者需求端與產業界，達成介接基礎科學至需求面之目標，擴展與提升衛星資料應用產業價值鏈。

貳、計畫說明

1. 本次徵求計畫為福衛(任務與科學)酬載軟體應用增值主軸領域（詳見課題說明及附件）。
2. 本計畫僅接受整合型（含一般整合型與單一整合型），申請團隊至少擇一主軸研擬符合該課題之計畫名稱並撰寫計畫書。
3. 本案期程以 3 年（114 年 5 月-117 年 4 月）為原則，將依實際需求經審查後決議補助期程。
4. 本計畫為專案計畫，恕不接受申覆；獲通過可執行之計畫，列入本會研究計畫件數計算。

參、申請機構與申請人資格

1. 申請機構：須為本會專題研究計畫之受補助機構。
2. 計畫主持人：須符合本會補助專題研究計畫作業要點之規定。

肆、申請方式

1. 即日起接受申請，計畫主持人需依本會補助專題研究計畫作業要點以線上申請，申請機構須線上彙整送出並造具申請名冊，請於113年12月16日(星期一)下班前函送本會(以函送到會收件日為準)，逾期恕不受理。
2. 計畫主持人循本會一般專題研究計畫之申請程序，申請「專題類-隨到隨審計畫」，計畫類別請勾選「一般策略專案計畫」，計畫歸屬請勾選「自然處」，學門代碼請勾選「M9260-地球科學應用」。
3. 計畫主持人應於申請書之「中文摘要」(CM02表)首段填寫計畫之徵求課題(請參考課題說明)，並依課題撰寫計畫書，內容請包含研究目的、研究方法、預期成果、時程規劃、預計合作之公、私部門或機構之工作內容與規劃等項目，詳述計畫內容之整合性及應用性，應用類別包括「太空計畫任務」及「非太空計畫任務」兩類，並請於計畫書中預估計畫「執行前」及「執行完成後」的**技術準備度**(Technology Readiness Level, TRL)，並於CM04的最後一頁附上計畫內容檢核表，詳見課題說明及附件。
4. 本研究計畫以整合型計畫提出申請，請於總計畫書中詳細說明各子計畫或子項工作的執行步驟、各子(項)計畫間之相關性與必要性及預計達成目標等。

#### 伍、審查重點

1. 計畫撰寫內容是否涵蓋並符合徵求課題與該課題內容。
2. 計畫書內容之完整性、計畫之整合性、可行性與應用性(產業銜接、產出工具或方法論之移轉、政府或社會相關組織之合作與落實應用)，及預計達成目標內容。

#### 陸、計畫考評

1. 計畫核定後將召開啟動會議，與獲補助之計畫團隊說明執行期間之詳細工作時程與配合項目。
2. 各計畫年度，本會將辦理「階段性成果交流分享會」，各計畫團隊均需參與此一交流活動，與專家學者、政府代表、產業界等進行交流。

#### 柒、其他事項

1. 獲補助之計畫，本會得視需要進行定期執行進度及成果管控、舉辦研討會及座談會，計畫主持人應接受相關管考需要填具資料，或提供、發表及展示相關研究成果。
2. 本計畫之目標為應用與產業接軌，獲通過計畫所蒐集之資料、模式與可應用落實之成果，應規劃在計畫結束後將成果公開。
3. 除情形特殊者外，不得於執行期間申請變更主持人或申請註銷計畫。
4. 本計畫執行後，相關之簽約、撥款、延期與變更、經費報銷及報告繳交等皆依本公告發布前之本會最新版補助專題研究計畫作業要點、本會補助專題研究計畫經費處理原則、專題研究計畫補助合約書與執行同意書及其他有關規定辦理。
5. 本案各研究計畫所產出之成果均依「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」之規定實施。
6. 114-116 年度「福衛衛星科學軟體應用增值」專案計畫說明會扣合 2024 TASTI 年會及第六屆衛星科學工作坊於 11 月 30 日(六)假高雄展覽館舉辦，議程可洽網址(<https://twspaceunion.org/tsu-workshop6/>)。
7. 本案聯絡人：
  - (1) 有關電腦操作問題，請洽本會資訊系統服務專線，電話：0800-212-058，(02)2737-7590、7591、7592
  - (2) 其他申請本計畫相關事項或問題，請洽本會自然處郭俊志助理研究員，電話：(02)2737-7520，電子郵件：cckuo@nstc.gov.tw

114-116 年度「福衛衛星科學軟體應用加值」專案計畫徵求課題說明

113.10.16

| 主軸   | 說明  |
|--|---|
| <p>建立 GNSS-RO/R 與國際大氣觀測衛星科學研究及資料應用平台，以提升區域環境監測或預報精準度之前瞻研究。</p> | <p>1、目的：因應氣候變遷，精進衛星觀測資料與模式及環境監測，提供產業與民生公共應用前沿資料。</p> <p>2、工作重點</p> <p>(1) GNSS-RO/R 國際科學研究及資料應用平台</p> <p>(如氣象／氣候應用：持續發展 RO 與 GNSS-R 資料天氣預報同化系統，進行 GNSS-RO 高精度訊號 Open Loop 模擬。運用數統理論或大氣物理基礎理論，提升反演運算效率、優化特定情境下反演產品的品質，並評估對增進預報的效益等課題)</p> <p>(2) GNSS-R 衛星任務之合作</p> <p>(如將 RO、GNSS-R、SAR 的反演產品與其他衛星產品進行時空整合，綜合多種變數更完整描述特定天氣、氣候或空污現象，提升對物理化學過程的了解。運用高解析模擬或陸地、船載密集觀測，評估福衛反演產品提升改進的方向及獵風者衛星觀測資料的驗證工作等課題)</p> <p>(3) GNSS-RO 觀測應用於電離層太空天氣預報、監測</p> <p>(如太空天氣/太陽活動事件影響 GNSS-RO/R 品質、結合多樣態觀測參數發展太空環境測報能力)</p> <p>(4) 針對未來溫室氣體與空氣污染物之遙測任務，先期發展在地化資料分析與應用技術的準備工作</p> <p>(如採用國際尖端大氣組成探測衛星之數據解析台灣地區的碳排或空污分布、建立在地化地真觀測系統發展衛星資料反演與優化技術、綜合應用大氣模式及衛星遙測</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | 資料解析污染過程等課題)   |
| <p>針對高解析光學影像及次米級雷達遙測資料，發展自動化標準生產程序或產品，建構高細緻數位孿生體系，回應國家與產業創新發展需求。</p> | <p>1、目的：扣合我國科學技術發展方向，數位治理，發展高性能遙測技術及數位治理環境所需之多元感測資訊。</p> <p>2、工作重點</p> <p>(1) 針對國家太空計畫之光學遙測衛星，進行深切與在地化關鍵技術的研究</p> <p>(如持續發展光學影像異質融合，著重多星系、多時序的整合性研究，尤其針對營運中之影像超解析、異質像元解混(unmixing)等演算法議題深入探討。及針對光學影像的各式應用進行開發，如土地覆蓋、變異點偵測、水質評估、農業災損等面向，撰寫自動化處理流程衍生高階產品，並導入資料立方或其他資料庫供各方介接使用，同時促進福衛八號資料流通等課題。)</p> <p>(2) 針對第三期太空計畫-SAR 衛星任務，進行深切與在地化關鍵技術的研究</p> <p>(如持續發展 SAR 與光學影像異質融合，著重多星系、多時序的整合性研究，尤其針對地表變形與環境變遷議題及針對 SAR 影像前端訊號處理、SAR 影像校正演算法開發、校正與科學加值產品演算法驗測活動，以及成像聚焦、降低雜訊等技術開發，提昇影像內目標判釋精度，提供地表分類、災損評估、污染偵測、碳吸收等應用等課題。)</p> |
| <p>進行福衛衛星資料加值與研究任務前技術與資料分析，促進產業及民生落地應用。</p>                          | <p>1、目的：鼓勵創新，培植軟體開發人才與促進產業技術落地。</p> <p>2、工作重點</p> <p>針對國家太空計畫之先進成像技術(含影像模擬處理)與</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>訊號處理(含處理速度)、以及主被動多感測衛星影像融合及智慧化運用，並規劃於數位治理或產業技術之落地方案。</p> <p>(如衛星影像融合：系統化融合微波與非微波影像分析，跨感測器輻射校正技術，即時振動補償算法，時態數據融合，探索 AI 在影像融合中的應用，衛星影像融合的正射，混合融合方法。)</p> |
|--|---|



附件 1 計畫內容檢核表 (請將本表附在 CM04 的最後一頁)

| 序號 | 查核項目                             | 填寫 |
|----|----------------------------------|----|
| 1  | 說明國內/外合作對象                       |    |
| 2  | 說明與國內/外企業合作規劃                    |    |
| 3  | 是否規劃於計畫結束後，與合作對象建立持續合作機制或形成研發聯盟? |    |
| 4  | 是否運用國內政府單位現有設備及資源?               |    |
| 5  | 是否有具體成果運用及價值創造構想?                |    |
| 6  | 應用於「太空計畫任務」之具體說明                 |    |
| 7  | 應用於「非太空計畫任務」之具體說明                |    |
| 8  | 「執行前」技術準備度 (TRL)                 |    |
| 9  | 「執行完成後」技術準備度 (TRL)               |    |
| 10 | 「執行完成後」原始或加值後資料公開之具體說明           |    |

TRL 說明：

TRL 1： Basic principle

TRL 2： Application formulated

TRL 3： Proof-of-concept

TRL 4： Functional verification

TRL 5： Breadboards (reduced scale) verification in relevant environment

TRL 6： Models (full scale) demonstration for relevant environment

TRL 7： Models demonstration for operational environment

TRL 8： Product development

TRL 9： Operation & Support



國家科學及技術委員會自然科學及永續研究發展處  
114-116 年度「福衛衛星科學軟體應用增值」專案計畫

徵求公告

日期：113 年 10 月 16 日

壹、計畫目標



太空科技基礎研究與衛星科學為跨領域之研究議題，涵蓋空間、大氣、地科、海洋與防災等學科，科技研發需更有效回應社會需求關鍵課題，臺灣民眾最關心的百大議題，與衛星科學發展直接相關之社會課題眾多，因此本會推動本福衛衛星科學軟體應用增值計畫，以太空計畫為槓桿，進行福衛衛星發展的科學、科技策略運用，透過建立福衛衛星資料增值應用的介面，以現有硬體與資料為基礎，鏈結使用者需求端與產業界，達成介接基礎科學至需求面之目標，擴展與提升衛星資料應用產業價值鏈。

貳、計畫說明

1. 本次徵求計畫為福衛(任務與科學)酬載軟體應用增值主軸領域（詳見課題說明及附件）。
2. 本計畫僅接受整合型（含一般整合型與單一整合型），申請團隊至少擇一主軸研擬符合該課題之計畫名稱並撰寫計畫書。
3. 本案期程以 3 年（114 年 5 月-117 年 4 月）為原則，將依實際需求經審查後決議補助期程。



4. 本計畫為專案計畫，恕不接受申覆；獲通過可執行之計畫，列入本會研究計畫件數計算。

### 參、申請機構與申請人資格



1. 申請機構：須為本會專題研究計畫之受補助機構。
2. 計畫主持人：須符合本會補助專題研究計畫作業要點之規定。

### 肆、申請方式

1. 即日起接受申請，計畫主持人需依本會補助專題研究計畫作業要點以線上申請，申請機構須線上彙整送出並造具申請名冊，請於 113 年 12 月 16 日(星期一)下班前函送本會 (以函送到會收件日為準)，逾期恕不受理。
2. 計畫主持人循本會一般專題研究計畫之申請程序，申請「專題類-隨到隨審計畫」，計畫類別請勾選「一般策略專案計畫」，計畫歸屬請勾選「自然處」，學門代碼請勾選「M9260-地球科學應用」。
3. 計畫主持人應於申請書之「中文摘要」(CM02 表)首段填寫計畫之徵求課題 (請參考課題說明)，並依課題撰寫計畫書，內容請包含研究目的、研究方法、預期成果、時程規劃、預計合作之公、私部門或機構之工作內容與規劃等項目，詳述計畫內容之整合性及應用性，應用類別包括「太空計畫任務」及「非太空計畫任務」兩類，並請於計畫書中預估計畫「執行前」及「執行完成後」的**技術準備度**(Technology Readiness Level, TRL)，並於 CM04 的最後一頁附上計畫內容檢核表，詳見課題說明及附件。



4. 本研究計畫以整合型計畫提出申請，請於總計畫書中詳細說明各子計畫或子項工作的執行步驟、各子(項)計畫間之相關性與必要性及預計達成目標等。

#### 伍、審查重點

1. 計畫撰寫內容是否涵蓋並符合徵求課題與該課題內容。
2. 計畫書內容之完整性、計畫之整合性、可行性與應用性（產業銜接、產出工具或方法論之移轉、政府或社會相關組織之合作與落實應用），及預計達成目標內容。

#### 陸、計畫考評

1. 計畫核定後將召開啟動會議，與獲補助之計畫團隊說明執行期間之詳細工作時程與配合項目。
2. 各計畫年度，本會將辦理「階段性成果交流分享會」，各計畫團隊均需參與此一交流活動，與專家學者、政府代表、產業界等進行交流。



#### 柒、其他事項

1. 獲補助之計畫，本會得視需要進行定期執行進度及成果管控、舉辦研討會及座談會，計畫主持人應接受相關管考需要填具資料，或提供、發表及展示相關研究成果。
2. 本計畫之目標為應用與產業接軌，獲通過計畫所蒐集之資料、模式與可應用落實之成果，應規劃在計畫結束後將成果公開。
3. 除情形特殊者外，不得於執行期間申請變更主持人或申請註銷計畫。

4. 本計畫執行後，相關之簽約、撥款、延期與變更、經費報銷及報告繳交等皆依本公告發布前之本會最新版補助專題研究計畫作業要點、本會補助專題研究計畫經費處理原則、專題研究計畫補助合約書與執行同意書及其他有關規定辦理。
5. 本案各研究計畫所產出之成果均依「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」之規定實施。
6. 114-116 年度「福衛衛星科學軟體應用增值」專案計畫說明會扣合 2024 TASTI 年會及第六屆衛星科學工作坊於 11 月 30 日(六)假高雄展覽館舉辦，議程可洽網址(<https://twspaceunion.org/tsu-workshop6/>)。
7. 本案聯絡人：



(1) 有關電腦操作問題，請洽本會資訊系統服務專線，電話：0800-212-058，(02)2737-7590、7591、7592

(2) 其他申請本計畫相關事項或問題，請洽本會自然處郭俊志助理研究員，電話：(02)2737-7520，電子郵件：cckuo@nstc.gov.tw



| 主軸   | 說明  |
|--|---|
| <p>建立 GNSS-RO/R 與國際大氣觀測衛星科學研究及資料應用平台，以提升區域環境監測或預報精準度之前瞻研究。</p> | <p>1、目的：因應氣候變遷，精進衛星觀測資料與模式及環境監測，提供產業與民生公共應用前沿資料。</p> <p>2、工作重點</p> <p>(1) GNSS-RO/R 國際科學研究及資料應用平台</p> <p>(如氣象／氣候應用：持續發展 RO 與 GNSS-R 資料天氣預報同化系統，進行 GNSS-RO 高精度訊號 Open Loop 模擬。運用數統理論或大氣物理基礎理論，提升反演運算效率、優化特定情境下反演產品的品質，並評估對增進預報的效益等課題)</p> <p>(2) GNSS-R 衛星任務之合作</p> <p>(如將 RO、GNSS-R、SAR 的反演產品與其他衛星產品進行時空整合，綜合多種變數更完整描述特定天氣、氣候或空污現象，提升對物理化學過程的了解。運用高解析模擬或陸地、船載密集觀測，評估福衛反演產品提升改進的方向及獵風者衛星觀測資料的驗證工作等課題)</p> <p>(3) GNSS-RO 觀測應用於電離層太空天氣預報、監測</p> <p>(如太空天氣/太陽活動事件影響 GNSS-RO/R 品質、結</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>合多樣態觀測參數發展太空環境測報能力)</p> <p>(4) 針對未來溫室氣體與空氣污染物之遙測任務，先期發展在地化資料分析與應用技術的準備工作</p> <p>(如採用國際尖端大氣組成探測衛星之數據解析台灣地區的碳排或空污分布、建立在地化地真觀測系統發展衛星資料反演與優化技術、綜合應用大氣模式及衛星遙測資料解析污染過程等課題)</p>  |
| <p>針對高解析光學影像及次米級雷達遙測資料，發展自動化標準生產程序或產品，建構高細緻數位孿生體系，回應國家與產業創新發展需求。</p> | <p>1、目的：扣合我國科學技術發展方向，數位治理，發展高性能遙測技術及數位治理環境所需之多元感測資訊。</p> <p>2、工作重點</p> <p>(1) 針對國家太空計畫之光學遙測衛星，進行深切與在地化關鍵技術的研究</p> <p>(如持續發展光學影像異質融合，著重多星系、多時序的整合性研究，尤其針對營運中之影像超解析、異質像元解混(unmixing)等演算法議題深入探討。及針對光學影像的各式應用進行開發，如土地覆蓋、變異點偵測、水質評估、農業災損等面向，撰寫自動化處理流程衍生高階產品，並導入資料立方或其他資料庫供各方介接使用，同時促進福衛八號資料流通等課題。)</p> <p>(2) 針對第三期太空計畫-SAR 衛星任務，進行深切與在</p> |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>地化關鍵技術的研究</p> <p>(如持續發展 SAR 與光學影像異質融合，著重多星系、多時序的整合性研究，尤其針對地表變形與環境變遷議題及針對 SAR 影像前端訊號處理、SAR 影像校正演算法開發、校正與科學加值產品演算法驗測活動，以及成像聚焦、降低雜訊等技術開發，提昇影像內目標判釋精度，提供地表分類、災損評估、污染偵測、碳吸收等應用等課題。)</p>  |
| <p>進行福衛衛星資料加值與研究任務前技術與資料分析，促進產業及民生落地應用。</p> | <p>1、目的：鼓勵創新，培植軟體開發人才與促進產業技術落地。</p> <p>2、工作重點</p> <p>針對國家太空計畫之先進成像技術(含影像模擬處理)與訊號處理(含處理速度)、以及主被動多感測衛星影像融合及智慧化運用，並規劃於數位治理或產業技術之落地方案。</p> <p>(如衛星影像融合：系統化融合微波與非微波影像分析，跨感測器輻射校正技術，即時振動補償算法，時態數據融合，探索 AI 在影像融合中的應用，衛星影像融合的正射，混合融合方法。)</p> |

附件 1 計畫內容檢核表 (請將本表附在 CM04 的最後一頁)

| 序號 | 查核項目                             | 填寫 |
|----|----------------------------------|----|
| 1  | 說明國內/外合作對象                       |    |
| 2  | 說明與國內/外企業合作規劃                    |    |
| 3  | 是否規劃於計畫結束後，與合作對象建立持續合作機制或形成研發聯盟? |    |
| 4  | 是否運用國內政府單位現有設備及資源?               |    |
| 5  | 是否有具體成果運用及價值創造構想?                |    |
| 6  | 應用於「太空計畫任務」之具體說明                 |    |
| 7  | 應用於「非太空計畫任務」之具體說明                |    |
| 8  | 「執行前」技術準備度 (TRL)                 |    |
| 9  | 「執行完成後」技術準備度 (TRL)               |    |
| 10 | 「執行完成後」原始或加值後資料公開之具體說明           |    |



TRL 說明：

TRL 1： Basic principle

TRL 2： Application formulated

TRL 3： Proof-of-concept

TRL 4： Functional verification

TRL 5： Breadboards (reduced scale) verification in relevant environment

TRL 6： Models (full scale) demonstration for relevant environment

TRL 7： Models demonstration for operational environment

TRL 8： Product development

TRL 9： Operation & Support

