

國科會自然處 化學學門

116 年度「原創化學探索計畫 TORCH-Chem」 (Taiwan Original Research for Chemical Horizons)

試辦方案徵求公告

壹、計畫宗旨及目的

本專案旨在鼓勵研究者挑戰重要且具前瞻性的化學科學問題，支持高風險、高影響潛力之探索性研究，孕育具國際學術影響力的臺灣原創化學。專案期待研究者立基於長期累積的核心能力與研究基礎，思考未來臺灣在化學知識、學術發展及研究能力上所需的新方向，提出具原創性、前瞻性及延展性的研究構想，發展新的科學概念、方法體系、研究工具或平台，逐步建立由臺灣化學家提出重要問題並引領研究發展的學術能量。

本專案重視核心科學問題與原創構想，不以短期應用、產品開發或立即產業化為必要條件，並鼓勵研究者投入具有高度不確定性、但足以改變既有認知或開啟新方向的研究課題。研究成果除應具有學術突破價值，亦鼓勵形成可供後續研究延伸使用的科學概念、方法、工具、平台或知識架構，持續累積臺灣化學研究的原創能量。

貳、計畫支持範疇

本專案徵求以化學核心問題為主軸之探索性研究構想，涵蓋化學各子領域及具明確化學內涵之跨領域研究，包括但不限於有機及無機化學、合成化學、材料化學、物理化學、分析化學、生物化學、理論與計算化學、能源與永續化學、奈米與界面化學、化學生物學，以及其他與化學核心問題密切相關之研究方向。

計畫內容可聚焦於新概念、新原理、新機制、新反應路徑、新分析方法、新材料或分子系統，以及新研究工具或方法體系之建立，並應清楚說明所欲挑戰之關鍵科學問題、相較於現有研究之原創性與開創性，以及後續延伸發展之可能性。除單一研究問題之突破外，亦鼓勵研究成果具有延展性與共用性，使所建立之概念、方法、工具、平台或知識架構得以拓展

至其他研究問題，並可由相關研究社群持續採用、驗證與發展，逐步形成新的研究路徑或方法體系。

參、構想書及計畫書撰寫指引

本專案採小規模、探索性支持方式，著重核心科學問題的提出與初步探究。研究內容宜聚焦於關鍵問題，取得足以判斷構想是否值得持續發展的研究證據，無須於申請階段即提出完整的大型研究體系、產業化方案。

申請人宜從「未來臺灣需要什麼樣的化學」出發，思考臺灣未來在化學知識、學術發展及研究能力上所需的新概念、新物質、新反應、新方法或研究工具，並依下列方向建構研究內容：

(1) **研究願景與科學方向**：說明本研究希望開拓的科學方向，以及其對臺灣未來化學知識、研究方法或關鍵能力發展的重要性，並具體呈現研究構想的學術價值。

(2) **核心化學問題與原創構想**：界定本計畫欲處理的核心化學問題，說明現有理論、方法或研究框架的限制，以及本研究提出的新假說、新概念或研究途徑。原創性應著重於科學問題與研究思維的突破，而非僅為材料替換、條件調整或既有成果的增量改善。

(3) **核心假說與探索性研究方案**：提出本階段欲探究的核心假說，並說明相關研究方法、關鍵工作及預期取得的證據。研究內容宜聚焦於足以判斷構想是否成立的關鍵環節，並說明主要不確定性、可能遭遇的困難及調整方向。

(4) **預期學術突破與後續發展**：說明研究預期帶來的學術突破，以及對化學知識、研究方法或學科發展的貢獻，並說明研究成果後續深化與擴充的可能性，以及所建立之科學概念、方法、工具、平台或知識架構是否具有共用性，可供其他研究者採用、延伸或發展，進一步形成學術擴散效應。

肆、計畫審查重點

專案審查將著重於計畫構想之化學核心、科學問題、原創性、研究基礎與研究規劃。計畫雖具探索性與不確定性，仍應有合理的科學依據，以

及適切的研究路徑、階段性目標與風險因應方式。審查重點如下：

- (1) **化學核心與重要性**：所欲挑戰之化學核心問題是否明確，並具有學術重要性、前瞻性及化學領域發展價值。
- (2) **原創性與開創性**：研究構想與現有研究之差異，以及提出新觀點、新概念、新方法或開啟新研究方向的程度。
- (3) **核心能力與研究基礎**：申請人既有研究累積、技術能力、理論基礎或學術經驗，與本計畫推動需求之契合程度。
- (4) **延展性與社群採用潛力**：研究成果供後續研究延伸、採用或發展的可能性，以及對相關研究領域的潛在影響。
- (5) **研究策略與階段性目標**：研究路徑、階段性目標、風險因應與方向調整規劃之合理性，以及研究過程可累積之發現與學術價值。

伍、構想書及計畫書申請方式

申請作業分為「構想書」與「計畫書」兩階段。

- (1) 計畫類別：個人型研究計畫。
- (2) 申請人資格：依本會補助專題研究計畫作業要點之規定。
- (3) 計畫執行期間：計畫以 4 年為整體規劃期程，分為前 2 年探索階段及後 2 年延伸發展階段。前 2 年經審查通過後核定執行；前期執行屆滿後，經整體評估通過者始進入後 2 年延伸發展階段。實際執行期間依審查結果及核定情形辦理。
- (4) 計畫經費規模：前 2 年以支持小規模、探索性研究為原則，每件計畫每年補助經費以新臺幣 150 萬元為原則。後 2 年得依中期評估結果及研究規模需求，調整補助經費，以支持研究深化、規模擴充或必要之研究整合。
- (5) 申請書格式：
 1. 構想書：以 4 頁為限(格式如附件)。
 2. 計畫書：格式同專題研究計畫書，內容參考構想書審查及簡報討論意見，就相關科學問題與研究構想進一步補強或釐清，並說明回應情形。

(6) 申請時程：

1. 構想書：請於 **115 年 10 月 11 日前**，循本會「專題研究計畫／原創化學探索計畫構想書」線上申請方式作業（申請流程如附件二），線上繳交送出即完成申請。審查結果將另行通知。
2. 計畫書：構想書通過者，隨 116 年度國科會大批專題研究計畫送件，申請期限及方式依本會 116 年度專題研究計畫補助案規定辦理。

陸、審查及核定

- (1) 審查依本會研究計畫審查機制及審查委員遴選作業要點規定辦理。
- (2) 構想書審查將依本公告「計畫審查重點」辦理，採書面審查，並得視審查結果邀請申請人進行簡報及討論；經書面審查已獲充分肯定者，得免予簡報，逕予通過構想書審查。
- (3) 計畫書審查將就構想書審查意見、完整研究規劃、經費需求、執行可行性、階段性目標及預期學術貢獻等項目進行綜合評估。
- (4) 經審查通過之計畫，依審查結果及年度預算情形核定補助經費與計畫期程。前 2 年執行期滿前，將就研究進展、關鍵科學問題之釐清、重要發現、研究方向調整及後續發展潛力進行整體評估，作為是否進入後 2 年延伸發展階段及補助規模之依據。

柒、執行與考評

- (1) 獲補助計畫應依核定內容執行，並依本會相關規定繳交研究成果報告及經費結報資料。
- (2) 計畫主持人應依規定繳交進度報告，並參與本處辦理之研究成果交流或研討會議，報告研究進展、重要發現、關鍵問題及後續研究規劃。本處得邀請學者專家提供諮詢意見，作為掌握研究進展及後續審查之參考。
- (3) 計畫考評將綜合考量階段性研究進展、科學問題之釐清、方法或工具之建立、後續發展潛力，以及執行過程所累積的學術價值。計畫如因新研究發現、技術瓶頸或科學問題重新界定而調整方向，主持人應說明調整理由、科學依據、修正後之研究策略及其研究意義。
- (4) 未依規定繳交報告或配合必要之考評程序，得依相關規定調整補助經費

或終止計畫。

捌、其他注意事項

- (1) 本計畫之簽約、撥款、延期與變更、經費結報及報告繳交等應依本會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。
- (2) 公告未盡事宜，應依本會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及其他相關法令規定辦理。

玖、計畫聯絡方式

國科會承辦人： 郭廷洋助理研究員、林蓮宣科技研發管理師

Tel：(02)2737-7465、(02)2737-7514

E-mail：tykuo@nstc.gov.tw、lhlin@nstc.gov.tw

有關計畫申請系統操作問題，請洽本會資訊系統服務專線

Tel：(02)2737-7590、7591、7592，0800-212058