

107 年度科技部徵求書

「科轉計畫：前沿科技轉化暨教育應用推廣」

201711

為使未來國際重要前沿科技研發成果得以轉化為創新科普教育資源，並推廣予一般大眾，以提升全民前沿科技素養，特規劃「科轉計畫：前沿科技轉化暨教育應用推廣」。本次徵求係「以人為本」之臺灣未來重要優勢前沿科技重點領域「人工智慧」及「生技醫藥」為主，鼓勵跨系、跨院或跨校之研究團隊或不同機關團體策略聯盟，提出三年期之一般整合型研究計畫，期能對於國民前沿科技素養之提升，產生實質效益或提供具體建議。

壹、計畫目標

針對不同年齡層、不同背景及興趣的大眾參與者（包含學生、家長、種子教師、志工、銀髮族等），於非制式場域提供豐富又具啟發性的多元創新科普教育資源，以期增進一般大眾對前沿科技的興趣、欣賞、理解及參與，進而提升國民之前沿科技素養。本計畫所稱「前沿科技素養」，係指一般大眾能瞭解與日常生活相關之前沿科技知識【認知面】，並樂於主動學習動態的前沿科技新知、具備應用前沿科技知能解決問題的能力、體認當前及未來前沿科技發展可能對人類社會及文化造成的影響和衝擊【情意面】，以及具備溝通及參與前沿科技相關之公共事務的基本能力【技能面】。

貳、計畫重點(請擇一)

為達成上述目標，歡迎對本計畫有興趣者，於下列兩項重點擇一，其中，重點一必須再就前沿科技領域「人工智慧」或「生技醫藥」領域擇一撰寫。茲針對本計畫重點簡述如下：

一、前沿科技轉化暨創新教育資源研發

將抽象、高難度且知識結構複雜的「**前沿科技新知**」轉化為具體、簡單且富有趣味性之科普素材，進而應用/結合**創新教育科技**，研發多元創新科普教育資源，並透過小型試驗暨相關**評鑑研究**回饋，以期達成具培養國民前沿科技素養效能之優質**多元創新科普教育資源**預期成果。本重點必須包含以下內容：

(一)發展重點

1. **前沿科技新知**：係指近年內在「**人工智慧**」與「**生技醫藥**」應用領域，新穎且尚未被科普推廣的創新研發成果(如：創新理論或技術突破)。得取材於近年科技部創新研發成果或國際期刊報導之全球科技發展新知的基本/核心概念、科技發展過程及其應用、以及其對人類**生活**(食、衣、住、行、育、樂)的衝擊或影響等內容，以協助大眾能即時掌握世界上最新科技的發展，了解前沿科技與現代社會生活的關係。
2. **轉化程序**：含轉譯及具象化過程。
 - (1) 將「**前沿科技新知**」轉譯為一般科普素材(文字及圖片)及基本/核心概念圖。
 - (2) 將前項科普素材(文字及圖片)虛擬/數位化(如影片、動畫、電子書、數位遊戲等)或實體化(如模型、展演/互動教具、DIY包等)。
3. **結合創新教育科技**：係指結合可應用於教育上之創新科技，並以教育/學習理論為基礎，以期研發有效能之多元創新科普教育資源。可應用於教育上的創新科技如：實境技術(VR、AR、MR.....)、網際網路/互聯網+、數位製造工具(開源、3D 列印、雷射雕刻.....)、數位科技工具(學習用開程式碼、電子化共書共學 (GitHub)、試學用電子化輔助工具.....)等。
4. **創新科普教育資源**：前沿科技新知經由轉化程序暨結合創新教育科技所研發之創新科普教育資源模組，內容須包含教學、學習及評量等輔助工具。

5. **評鑑研究**：須依據本教育資源適用之學習對象/大眾參與者的年齡層與背景，邀請學習對象/大眾參與者參與本重點研究以進行小型試驗(計畫書中須清楚說明預計進行之評量方式)暨相關自評回饋(得包含前置性、形成性與總結性評鑑研究階段)。

(二)產出指標(年度審查主要依據)

1. 基本指標

- (1)科普文稿2篇/季
- (2)核心概念系列圖譜
- (3)虛擬化/實體化之教育資源1項/年
- (4)自評回饋數據(包含小型試驗場次、參與人次以及效能回饋)

2. 特色指標

- (1)創新科普教育資源模組(含教學、學習及評量等輔助工具，且至少有1項結合創新教育科技之應用)2套/年
- (2)其他創新特色

3. 以上成果均須設定適用對象/族群，且有評鑑回饋機制與資訊，並得經由科轉計畫諮詢委員專業協助評估後，統一無償授權由前沿科技創新教育資源應用推廣平台編審、出版暨包裝、行銷推廣等。

(三)計畫執行

1. 每年每群整合型計畫團隊最高補助經費上限為新台幣四百萬元。
2. 須配合科技部/前沿科技創新教育資源應用推廣平台辦理大型成果展活動、不定期的科普推廣活動以及成效評估等。

二、前沿科技創新教育資源應用推廣平台

本重點係屬服務型，非建置實質性的網路平台，其必須協助科技部/科轉諮詢委員會盤點並整合重點一「前沿科技轉化暨創新教育資源研發」成果，配合科技部辦理大型成果展活動、出版科普(電子)系列叢書及活動

專刊等，以及媒合專業夥伴(如廠商業者)並進行包裝、行銷及推廣創新科普教育資源模組。

(一)工作重點

1. **交流整合**：協助辦理每季工作會議、期中交流與年度期末審查會議之安排與紀錄等工作；協助蒐集並彙整上述計畫重點一之「多元創新科普教育資源」成果並協助訂定相關指標；由平台每月主動進行協調前沿科技轉化暨創新教育資源研發團隊之發稿工作；進行系統化編審，並鼓勵與專業社群(如出版社、網路平台……)合作；每季供使用者/讀者的外部評鑑回饋給予前沿科技轉化暨創新教育資源研發團隊，俾於自評與外評的連動；每年提供科技部諮詢委會有關平台團隊整體績效評估報告。
2. **媒體露出**：本計畫之設計對象為全國觀眾，計畫必須清楚包含世界最新前沿科技的發展，對人的生活的衝擊或影響，包括價值觀之討論等。呈現策略則請特別具體描述如何延伸/擴展觀眾的學習經驗。露出方式例如：電視節目、廣播節目、科技影帶、報紙、雜誌等。可採用網路傳播方式進行，鼓勵參與網路的互動學習環境，以發展探究和分析的能力。應該是互動式、利用各種科技去吸引學習者、示範科學過程、鼓勵離線進一步的活動、提供回饋和指引、多元進入的可能性，增進獨立的學習活動、容易操作（一些科技產品必須考量使用者是否易於了解與掌控、清楚的指引等），可酌加網路倫理之討論。
3. **成果展示**：協助辦理年度大型成果展活動以及不定期的科普推廣活動，須包含創新的活動計畫內容、有理論基礎的大眾科學教育活動設計、以及具體有效的活動成果評估計畫，並特別強調以多元化的活動策略及整合不同機關團體的策略聯盟方式，搭配平面媒體（科學發展月刊、專欄報導、媒體……）或電視媒體（科博媒體新聞電視頻道……）或網路（科技大觀園、數位學習平台、youtube 影片……）

等宣導活動。成果展示內容應特別考究：如何與特定的觀眾群溝通/互動。鼓勵動態的展示方式，經由觀眾的角度強調設計的重點，如帶給觀眾何種體驗、詳細的展示內容、應具體表現觀眾動線之設計、評估展示功效之策略等；盡可能明確化計畫具體內容，例如計畫模型之展示材料務必請選用環保材料。

- 4. 活動推廣：**鼓勵設計有效的（具吸引力/趣味性/親近性及啟發性、資訊可以很快主動或是被動被傳遞、可了解資訊的意義、可鼓勵觀眾將個人智慧連結、或與藝術結合）學習活動；探究活動類型例如：
- (1) 動手做活動：強調做/玩中學，藉由活動使科學可親近，對象通常是家長、兒童、家庭、大人等學習者參與創新的經驗，擴展其對科學觀念/主題/過程的了解。設計應該強調可親近無障礙的語言文字。相關的產品可以有：活動材料、活動指引、多媒體產品以推廣全國，如有合作資源更佳。
 - (2) 競賽活動：應強調合作學習（團隊互動方式）、高層次思考能力及問題解決能力（含問題發現能力、探究能力、決策過程的能力、表達能力等）的培養，創意的計畫設計應該提供參加者真實的經驗，競賽過程中，可加入研習營的設計。活動設計需考量評審及獎勵方式的合適性。
 - (3) 研習營：強調動態學習環境下親身體驗科學，同時發展參與者之社會溝通技巧，以促進不同背景參與者之交流。
- 5. 產學媒合：**協助盤點並評估創新科普教育資源研發成果應用推廣之可行性，以媒合產業界促進成果精緻化，或橋接教育相關機構（如得與科技部高瞻計畫結合）、資訊平台以擴大教育推廣。

(二)產出指標(年度審查主要依據)

1. 工作項目

- (1)協助辦理交流暨審查會議1場/季
- (2)彙整兩大重點領域成果報告(含指標訂定) 1份/季

(3)每季供使用者/讀者的外部評鑑回饋給予前沿科技轉化暨創新教育資源研發團隊

(4)平台團隊整體績效評估報告1份/年

2. 基本指標

(1)媒體露出系列科普文章4篇/月*12月/年

(2)出版(科普系列叢書6本/年)+(活動專刊1本/年) [活動專刊內容含成果展示與探究活動推廣部分]

(3)辦理大型成果展示1場/年及移展3場/年

(4)多元探究活動推廣4場/年

3. 特色指標

(1)鼓勵產學媒合創新科普教育資源模組

(2)特別強調透過產官學研合作與跨國合作或策略聯盟方式進行推廣尤佳，搭配平面媒體或電視媒體或網路等宣導活動。

(3)其他創新特色

(三)計畫執行

1. 每年每群整合型計畫團隊最高補助經費上限新台幣為八百五十萬元。
2. 本重點特別鼓勵產業參與或產學合作計畫，若有與企業或相關民間單位合作之研究計畫，須另包括合作企業或相關民間單位之研發能力或潛力、出資及派員參與程度、以及願意協助計畫成果後續研發或應用推廣之能力等。
3. 本重點須包含嚴謹的評估內容，並闡述其影響力，例如：影響人數、參與者特性以及評估方式？除了特定對象外，還會影響到哪些多元族群及如何影響？該活動主要是強調地區性或全國性的影響力？該計畫對影響國民前沿科技素養之主要貢獻？是否有特別的創意方法可發展出模組供他人參考？鼓勵將推廣成效及遭遇困難等實

務經驗，以有系統的方式加以記錄，配合出版品或相關方式，使推廣活動、推廣工具等實務經驗能永續發展並推廣。

參、計畫要求

本計畫特別要求科技部擁有計畫成果（含任何形式之科普活動成果）複製品，並得擁有再編輯及重製成光碟、書刊或其他形式宣傳品之非營利行為的權利（不限時間、地點、次數及方式之使用權利），均不另予以通知及致酬。

肆、年度考核(退場機制)

依計畫執行需求，得自 107 年 7 月 1 日至 110 年 6 月 30 日編列為期三年之經費。本計畫採分年度核定經費，第二年度經費補助，須視前一年度計畫執行期間所提供之「年度成果效益書面報告」、「期中交流簡報」或「年度訪視簡報」等評鑑結果，以憑核定下一年度計畫經費或退場。

伍、計畫申請

計畫申請方式分研究計畫構想書及完整研究計畫書兩階段申請：

一、研究計畫構想書申請階段：

1. 得以「個別型計畫」或「一般整合型計畫」方式提出申請。所謂「一般整合型計畫」須包含總計畫及二件以上子計畫。由總計畫主持人及子計畫主持人組成研究群，並分別提出計畫申請案。總計畫主持人須為其中一件子計畫之主持人，且總計畫與該子計畫應合併填寫一份計畫申請書。當計畫通過時，補助經費分別撥入總計畫主持人與子計畫主持人之服務機關。
2. 由計畫主持人於民國 107 年 2 月 10 日（星期五）前，以 e-mail 方式傳送以 10 頁為限之整合型構想書（格式詳如附件）至科技部科國司湯卿嫩研究員（cmtom@most.gov.tw）辦理，主旨請註明「科轉計

畫構想書_主持人_學校名稱」。

3. 構想書審查結果，由科國司逕行以e-mail方式通知計畫主持人。

二、完整研究計畫書申請階段：

1. 研究計畫構想書審查通過者，須以一般整合型計畫，循科技部107年度專題研究計畫線上申請計畫方式作業，並由申請人所任職之機構於107年4月22日（星期一）前造具申請名冊備函送科技部，逾期者（以發文日為憑）恕不受理。
2. 請於計畫申請書之「計畫歸屬司處」欄中勾選「科教國合司」後，點選「任務型計畫（SK）」，再點選「學門代碼」為SSK10（科轉計畫）。

伍、計畫審查

- 一、**審查程序**：包含構想書審查（得請計畫主持人至本部指定場所進行口頭報告，並與審查委員面對面互動，使審查委員會得以協助計畫團隊間的整合）及完整研究計畫書審查兩階段，該兩階段均含書面初審與會議複審。
- 二、**審查重點**：得包含計畫內容與此次徵求重點之相關性、計畫的創新性、計畫主持人及研究團隊執行本研究計畫之能力（特別鼓勵納入領域學者專家）、總計畫與各子計畫間的整合程度及整合之綜合效益、研究方法之可行性、計畫執行之查核點、申請經費之合理性、研究人力配置之合理性及預期成效等。

陸、注意事項

- 一、有關智慧財產權，請務必確保計畫研發成果不違反他人（國內外）之專利權、商標權、著作權等相關智慧財產權規範。如有涉及違反相關規範者，須自負所有相關法律責任。
- 二、其他未盡事宜請依科技部相關規定辦理。

- 三、因計畫之申請須透過學校研發單位協助辦理，具有一定的行政作業時間，故請提早通知學校研發單位，以確保可在規定期限內完成作業。
- 四、本計畫屬「人才培育補助型計畫」，依據科技部規劃案(計畫主持人得編列規劃費8000元/月)計算計畫件數，且無申覆機制。

柒、聯絡人

科技部科國司：湯卿嫩研究員（連絡電話：02-2737-7557）

計畫構想書格式

一、整合型計畫基本資料

請擇一勾選計畫重點： 前沿科技轉化暨創新教育資源研發； 前沿科技創新教育資源應用推廣平台

請擇一勾選重點領域： 人工智慧(請優先提出 3 個子領域：_____); 生技醫藥(請優先提出 3 個子領域：_____)

整合型	計畫名稱	主持人	職稱	聯絡方式	服務機關	申請經費(萬元)
總計畫(含 子計畫一)						
子計畫二						
子計畫三						
申請總經費(萬元)						
	聯絡人姓名：		電話：	傳真：		
	E-mail address：					

二、計畫內容(含整合型各子計畫間之關聯圖)

三、預期效益 (KPI)

科技部科國司「科轉計畫」評審表（一般整合型）

處室編號： «A01»	構想編號： «A02»	承辦人： «A09»	«A10» «A22»
主持人： «A03»	服務機關： «A05»		
計畫名稱： «A06»			
審查重點			評分
計畫內容是否符合本計畫徵求重點？ <input type="checkbox"/> 是(請繼續審查) <input type="checkbox"/> 否			
一、計畫團隊的能力（20%） 包括主持人及參與計畫人員之能力、過去資歷、態度等。鼓勵結合不同領域的專家及地方資源共同合作，展現整體執行團隊的優異能力。			
二、計畫的創新性與計畫執行(研究方法)的可行性（50%）			
三、評鑑/評估機制/研究（10%）			
四、預期成果價值/影響及預算編列的合理性（20%） 計畫中應列出主持人的預期成果，當中包含：(1)具體成果；(2)未來展望，例如預期成果、預期影響、推廣可能性及永續性等；(3)計畫的附加價值；(4)經費配置的合理性及關鍵設備取得的可行性。			
總分			
審查結果： <input type="checkbox"/> 優先推薦（80分以上） <input type="checkbox"/> 推薦（70分以上） <input type="checkbox"/> 不推薦（69分以下）			
審查意見（請務必針對計畫提出具體意見或建議）			

委員簽名：