

科學教育計畫撰寫要點



段曉林 特聘教授

國立彰化師範大學

科學教育研究所

11.01.2019

科技部人文司科學教育領域專題研究計畫 學門規劃重點研究項目

107/11/26

二、科學教育學門（學門代碼：HSS02）本學門秉持傳承、研究與創新的精神，在既有的基礎與成果之上，配合國際趨勢及國家、社會發展需求，提供科學教育以及科學、工程、科技，以及教育、人文與社會等跨領域的學者，針對科學學習及教學方法與策略、科學實驗、科學課室對話、課程與評量、科學歷史與哲學、科學本質與科學探究等主要議題，進行系統與實徵性的研究；涵蓋的學科領域，包括物理、化學、生物、地球科學、環境教育及跨領域的科技等，以及大、中、小學與學前教育等各階段。研究主題包括：



科技部人文司科學教育領域專題研究計畫 學門規劃重點研究項目

1. 科學教學與學習(Science Teaching and Learning)
2. 科學師資培育(Science Teacher Education)
3. 科學課程與評量(Science Curriculum, Evaluation, and Assessment)
4. 科學教育中的文化、社會互動和語言(Culture, Social Interaction and Language in science education)
5. 科學教學中的科學史、科學哲學、與社會科學議題(History/Philosophy of Science, and Socio-Scientific Issues in Science Teaching)
6. STEM 與新興科技教育(STEM, and Emerging Technology Education)



7. 科技輔助科學學習 (Technology-enhanced science learning)
8. 科學教育中的神經科學研究 (Neuroscience research in Science Education)
9. 環境教育 (Environmental Education)



科技部人文司科學教育領域專題研究計畫 學門規劃重點研究項目

107/11/26

六、**多元族群的科學教育學門**（學門代碼 **HSS06**）本學門為鼓勵研究者尊重多元族群差異、提昇對非主流群體之關懷、深入理解科學教育學習者（或教導者）身處之環境與經驗、提供不同**族群**及不同**文化**學生**平等**的受教機會，支持以多元文化與認知觀點（如：語言、文字、**性別**、宗教、信仰、**認識觀**、**社經地位**、風俗習慣、生活經驗等），探討文化殊異學生所發展出的知識體系或學習樣貌。研究主題範圍，界定為以促進新移民子女、**原住民**、**女性**、**特殊需求**（含**資優**、**身心障礙**）等文化殊異學生的科學學習，所進行的科學（含數學、科學、資訊、應用科學）教育研究。本學門歡迎有興趣的研究者從事長期性與系統性研究，提出多年期整合型或個別型之研究計畫。



計畫書內容

- 中文摘要
- 英文摘要
- 請概述執行本計畫之目的及可能產生對社會、經濟、學術發展等面向的預期影響(三百字內)
- 緒論
 - 研究待答問題
- 文獻探討
- 研究方法
- 第一年；第二年；第三年；
- 本計畫可能遭遇的困境如下：
- 預期完成之工作項目及成果。
- 第一年；第二年；第三年；
- Reference



NSCH01表格

科技部人文司專題研究計畫主持人代表性研究成果表_(2018.08.14製表)

計畫主持人：_____

職稱：

服務機關：國立彰化師範大學科學教育研究所

* 本表為評量計畫主持人研究表現之依據，務請詳實填寫。

* 頁數以5頁為限（字型大小12，標準字元間距，單行間距）。

一、請列出所上傳近10年代表性研究成果（可含實作成果）至多5篇(本)，其中至少1篇(本)為近5年之研究成果^註。[最好與本計畫有關聯，證明你有經驗與能力從事此研究]

^註 計畫主持人於申請截止日前10年內曾生產、請育嬰假者，其代表性研究成果之期限得延長至申請截止日前12年內；曾服國民義務役者，得依實際服役時間予以延長。前述情形應檢附相關證明文件。



NSCH01表格

二、請簡述上述代表性研究成果之創見及對學術、實務或社會之重要貢獻。

- 1.近十年內主要研究工作及重要成果簡述
- 2.近五年內研究成果對社會經濟之影響：
- 3.對科學教育政策的影響、撰寫政策建議書等
- 4.研發工具或教材之數量
- 5.開發之課程或所舉辦之活動/競賽

CM302

專書發表

期刊發表



國外差旅費-出席國際學術會議：

- 一. 計畫主持人及參與研究計畫之相關人員參加國際學術會議得申請本項經費。
- 二. 請詳述預定參加國際學術會議之性質、預估經費、天數及地點。
- 三. 機票費、生活費及其他費用之標準，請依照行政院頒布之「國外出差旅費報支要點」規定填列（網址<https://law.dgbas.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL017584>）。
- 四. 請詳述計畫主持人近三年參加國外舉辦之國際學術會議論文之發表情形。（包括會議名稱、時間、地點、發表之論文題目、補助機構，及後續收錄於期刊或專書之名稱、卷號、頁數、出版日期）
- 五. 請分年列述。

第1年

出席國際學術會議			
博士生人數	共 1 名	金 額	
費用說明	欲參加 NARST會議、EASE會議、ESERA會議及ASERA會議，預估經費 XXXX		



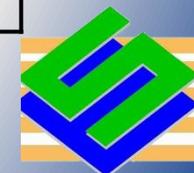
研究人力費：

- 一.凡執行計畫所需助理人員費用，均得依預估研究人力（專任助理、兼任助理及臨時工）需求填寫，並請述明該助理人員在本計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍，以利審查。
- 二.約用專任助理，請依其於專題研究計畫負責之工作內容，所應具備之專業技能、獨立作業能力、預期績效表現及相關學經歷年資等條件，綜合考量敘薪，並檢附各機構自訂之薪資支給依據，以為本部核定聘用助理經費之參考。
- 三.請分年列述。

金額單位：新臺幣元

第 1 年

類別	金額	請敘明在本計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍 (如約用專任助理，請簡述其於計畫內所應具備之專業技能、獨立作業能力、預期績效表現及相關學經歷年資等條件)
專任助理	*****	協助收集研究資料、聯絡研究相關事宜、協助研究資料處理、相之 行政工作(公文處理、會議聯繫、計畫收支報帳處理)。 *****元(含月支費用、年終獎金、勞健保費雇主負擔部分、勞工退 休金雇主負擔部分) x 1名



研究人力費：

類別	金額	請敘明在本計畫內擔任之具體內容、性質、項目及範圍 (如約用專任助理，請簡述其於計畫內所應具備之專業技能、獨立作業能力、預期績效表現及相關學經歷年資等條件)
講師級研究酬金	*****	設計六套XXX教學課程活動 (月支費用 *****元 x 2.00月) x 4名
兼任助理(碩士生-學習範疇)	*****	資料收集暨分析資料 (月支*****元 x 12.00月) x 2名
臨時工資	*****	待聘(協助問卷資料輸入、逐字稿轉錄等)
合計	*****	



耗材、物品、圖書及雜項費用：

- 一.凡執行研究計畫所需之耗材、物品(非屬研究設備者)、圖書及雜項費用，均可填入本表內。
 - 二.說明欄請就該項目之規格、用途等相關資料詳細填寫，以利審查。
 - 三.若申請單位有配合款，請於備註欄註明。
- .請分年列述。

第 1 年

金額單位：新臺幣元

項目名稱	說明	單位	數量	單價	金額	備註
消耗性器材	碳粉匣、隨身碟、錄音筆、研究器材等	1			*****	
雜支	文具、紙張、影印會議講義和問卷、STEM教學研究物品等	1			*****	



耗材、物品、圖書及雜項費用：

項目名稱	說明	單位	數量	單價	金額	備註
論文發表費			2			
國內差旅費	出席國內相關研討會及研習會以及資料收集之差旅費		1			
英文審稿費	進行英文稿件的編修		1			
專家審查	學期分六個XX課程活動因此需要專家審查這些XX課程是否符合XX的精神。另外問卷審查費是專家審查問卷的內容效度與專家效度	人次	X			



耗材、物品、圖書及雜項費用：

項目名稱	說明	單位	數量	單價	金額	備註
意外保險費	相關研究人員資料收集、參與研討會以及國外差旅					
郵電費	問卷及研究資料寄發、網路電話聯繫等					
誤餐費	XX課程研發會議					
圖書	研究相關之書籍					
禮品費-問卷	填答問卷					
合計						



計畫申請過程

- 複審會議中決定每一件計畫的兩至三位初審
- 每一件計畫由兩位初審審查，分數落差十分以上會有第三位初審加入
- 初審的意見申請者可看到
- 兩位複審閱讀初審的意見以及閱讀計畫書，分別進行評分
- 召開複審會議，決定通過計畫的件數(依照分數平均結果的高低排序)
- 多年期計畫如果撰寫的不夠嚴謹，可能只會獲得一年期的計畫經費，甚至沒有經費



執行計畫

- 認真執行計畫書內容的每一個步驟。
- 按計畫書的書寫時程進行。
- 努力的收集資料與發表研討會，發表期刊。
- 科教學門會要求期中報告(多年期)以及期末報告(一年期計畫)。主持人務必參加展現誠意。因為複審委員會提供許多寶貴的意見。
- 填寫科技部要求的資料，繳交計畫成果。



計畫主持人	XXX	計畫名稱	XXXX
計畫編號	XXX	執行期限	XXXX/08/01 ~ 0000/07/31
報告類別	期末報告	計畫類別	一般研究計畫(個別型)
學術司承辦人	XXX	電話	

科技部補助專題研究計畫成果自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現（簡要敘述成果是否具有政策應用參考價值及具影響公共利益之重大發現）或其他有關價值等，作一綜合評估。



1.請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標 (請說明,以100字為限)

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2.研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形(請於其他欄註明專利及技轉之證號、合約、申請及洽談等詳細資訊)

論文：已發表未發表之文稿撰寫中無

專利：已獲得申請中無

技轉：已技轉洽談中

無

其他：**計畫已經發表兩篇SSCI 一篇TSSCI 另外撰寫中的SSCI期刊兩篇** (以200字為限)



3.請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性，以500字為限）。

4.主要發現

本研究具有政策應用參考價值：

否 是，建議提供機關_____

(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)

本研究具影響公共利益之重大發現：否 是

說明：(以150字為限)



計畫書審查表格內容



- 計畫書 內容 (佔 60%)
 - 1.研究主題之重要性或原創性、在學術或應用上之價值或影響(30%)
 - 2.對國內外相關研究文獻之掌握及評述(20%)
 - 3.研究方法與執行步驟之可行性及創新性(10%)
- 研究成果 (佔 40%)
 - 計畫主持人代表性研究成果之創見及對學術、實務或社會之重要貢獻
 - ※本項評量請以《科技部人文司專題研究計畫主持人代表性研究成果表》及依該表所上傳之代表性研究成果為審查依據
- 總 分 極力推薦(85 分以上)、推薦(84~80 分)、
勉予推薦(79~75 分)、不推薦(未達 75 分)



- 二、審查意見：(請依下列項目分別評述，審查意見將提供計畫主持人參考)
 - (一)計畫書內容評述及建議
 - (二)研究成果評述
- 三、最近一期專題計畫研究成果報告之品質？
 - 極優 優 良 可 差



- 四、本案如為多年期計畫，請審慎判斷其執行期限之必要性及合理性，並請務必說明理由。本案之合理執行期限為：
 - 不推薦 1年 2年 3年 4年 5年 請說明
- 五、本案如有共同主持人，請審慎判斷其必要性並請務必說明理由。
 - 不必要 部分必要（請勾選必要之共同主持人） 全數必要
 - 請說明：
- 六、本案如為連續性計畫，截至 XXX年 XX月 XX日止，該計畫是否已完成預定進度？請詳述之。本案如非連續性計畫，請於審查意見欄內填寫「無」。



- 七、本案經費編列是否合理？請詳述建議補助金額及項目。
(如為多年期計畫，請建議各年補助金額及項目)

項目		建議金額					說明
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	
業務費	研究人力費 (如聘請專任助理，請判斷其必要性)						
	耗材、物品、圖書及雜項費用						
	國外學者來臺費用						
研究設備費							
國外差旅費	執行國際合作與移地研究 (請判斷其必要性)						
	出席國際學術會議	本部政策支持「出席國際會議差旅費以在專題研究計畫下核定為原則」，對於通過之計畫將依本司專題研究計畫核定參考核給					
貴重儀器使用額度							



- 八、本案是否涉及下列實驗/研究而必須檢附研究倫理審查相關文件〔(一)之第 1 項至第 4 項須檢附研究倫理審查核准文件，(一)之第 5 項須檢附已送研究倫理審查證明文件〕？ 否 是
- (一)本案涉及
 - 1.人體試驗/人體檢體，請說明：
 - 2.人類胚胎/人類胚胎幹細胞，請說明：
 - 3.基因重組實驗/基因轉殖田間試驗/第二級以上感染性生物材料，請說明：
 - 4.動物實驗，請說明：
 - 5.行為科學研究（以個人或群體為對象，使用介入、互動之方法、或使用可資識別特定當事人之資料，而進行與該個人或群體有關之系統性調查或專業學科的知識性探索活動者），請說明：



- (二)本案是否已附研究倫理審查相關文件？
 - 1.已獲同意證明
 - 2.送倫理委員會審查中
 - 3.否



- 九、本案是否涉及臨床試驗者（指以人體為研究對象的科學研究，以發現或驗證各種預防、治療及診斷之藥品、設備、處方或療程之效果及價值），而必須檢附性別分析檢核表：否 是

- 1.已附「性別分析檢核表」

- 2.須補送「性別分析檢核表」

- 審查人簽名：



要投科學教育學門計畫書須有的準備

- 長期的撰寫科學教育領域的期刊(TSSCI如科學教育學刊，教育科學研究期刊；SSCI 如Journal of Research in Science Teaching, Science Education, International Journal of Science and Mathematic Education etc.)
- 可與其他學者共同合著期刊論文，或是專書。
- 因為過去的發表或是專書能確認你在40%的計畫書評分中有所得分，另外也讓審查者評估你是否有能力與經驗進行此研究。
- 過去的發表論文可判斷你的研究態度是否嚴謹、積極以及判斷研究成果的品質。



計畫書撰寫的要求標準(過去的評審項目)

一、計畫的價值

- 1.解決科學教育相關/現實問題
- 2.研究主題之前瞻性
- 3.預期結果在學術上的價值

二、計畫的創新性

- 1.研究層次提昇
- 2.研究方法之改良創新
- 3.新研究領域
- 4.計畫之原創性



計畫書撰寫的要求標準(過去的評審項目)

三、計畫的內容

- 1.計畫目標及預期成果
- 2.研究理念、理論基礎及架構
- 3.國內外相關文獻探討
- 4.研究方法和步驟是否可行
- 5.執行方式是否恰當 (研究期限、人力、經費)



計畫書撰寫建議

- 研究的目的與待答問題的顯著性，創新性與重要性。
- 相關的研究領域是否有認真地進行研讀、理解與評析。
- 文獻探討需要認真地寫出所要研究領域的國內外研究成果，另外引用的文獻是否為核心的文獻也滿重要。
- 將文獻資料整理，寫出綜合整理與評析，並連結到你的待答問題的重要性。
- 計畫需要寫出對社會的貢獻，此部分的比重越來越重要。
- 如果是多年期計畫，每一年的代答問題需要分別地寫出。



計畫書撰寫建議

- 研究方法須要分年寫出，且需要非常的具體，因為牽涉到評審判斷此計畫是否可行，以及經費的編列是否合宜。
- 計畫所遭遇的困難以及解決方案，主要是讓審查委員判斷你有解決問題的能力。
- 計畫書的撰寫要認真，仔細與謹慎，切記不要浮誇，冗長，也不要過於精簡。
- 有關經費的編列：
 - 申請補助之項目是否為執行計畫所必須？
 - 申請金額是否適當？
 - 如申請補助專任助理或研究設備，是否有充足之理由與必要性？



- 科教領域仍有許多的議題值得探究，例如大學生的科學學習領域；特殊教育學生的科學學習；STEM的學習與教學。
- 找尋科學教育學門Call for proposal 重點計畫內容。
- 科學教育學門常會舉辦計畫或是期刊撰寫座談會，可報名參加。
- 多發表論文建立自己的資料庫，使別人能順利與迅速的認識自己的資格與能力。
- 對於跨領域的主持人可由詳細的文獻探討以及完整的報告突顯自己的能力與資格。另外再找共同主持人(例如科教學者)以便彌補自己在背景知識上的不足。



忘卻背後，努力面前，向著標竿前進

