

如何申請研究計畫及撰寫計畫書

蘇炎坤

崑山科技大學 講座教授

成功大學 榮譽講座教授

IEEE Life Fellow、SPIE、OSA Fellow

2020年12月24日 大葉大學

教學卓越

產學典範

高教深耕

內容 (1 / 2)

- 個人基本資料
- 研究計畫分類 (以教育部及科技部計畫為重點)
- 教育部研究計畫
 - 私校獎補助整體發展經費計畫
 - 高教深耕計畫
- 申請研究計畫重點
- 學校應努力方向
- 計畫進行中注意事項
- 崑山科大實績

內容 (2 / 2)

- 科技部研究計畫
 - 補助專題研究計畫
- 教學基本任務
- 如何申請研究計畫
- 計畫書撰寫準備工作
- 計畫書撰寫注意事項
- 計畫書撰寫五大原則
- 計畫書撰寫常見迷思
- 結論

蘇炎坤 教授 (2020年12月21日)

□ 研究成果

SCI論文總數：752

論文被引用次數：11,832

h-index：52

4次國科會傑出獎

□ 科技部進行中計畫

1. 再生能源系統智慧預測與分析技術主持人

科技部：13,289千元，合作廠商：5,400千元(1年4個月)

2. 一般專題研究計畫

a. 紫外光波段增強金屬氧化物奈米結構應用於葡萄糖感測器之研究

科技部：5,741千元(3年)

b. 金屬氧化物奈米結構光記憶體元件之研製

科技部：5,444千元(3年)

□ 教育部進行中計畫

a. 高教深耕計畫-第二部份研究中心-綠能科技研究中心:40,000千元/年 (共5年)

b. 國際技術人才培育學院(太陽光電暨分散式微電網)-第一年1,500萬，第二年3,500萬

研究計畫分類 (1 / 6)

□ 教育部

- 私校獎勵補助整體發展經費計畫
- 教學卓越計畫 (95-106)
- 典範科技大學計畫 (101-106)
- 高教深耕計畫 (107~)
- 大學社會責任 (USR)
- 特色領域研究中心 (Global Taiwan Research Center)
- 補助智慧創新跨領域人才培育聯盟計畫 (110年度)

研究計畫分類 (2 / 6)

□ 科技部

編號	名稱
1	科技部補助專題研究計畫作業要點
2	科技部補助產學合作研究計畫作業要點
3	科技部補助哥倫布計畫試行要點
4	科技部補助愛因斯坦培植計畫試行要點
5	科技部補助延攬客座科技人才作業要點
6	科技部鼓勵企業參與培育博士研究生試辦方案
7	科技部鼓勵技專校院從事實務型研究專案計畫
8	科技部補助大專學生研究計畫作業要點
9	科技部與行政院原子能委員會原子能科技學術合作作業要點
10	科技部補助延攬研究學者暨執行專題研究計畫作業要點

研究計畫分類 (3 / 6)

□ 科技部

編號	名稱
11	總統科學獎遴選要點
12	科技部辦理行政院傑出科技貢獻獎選拔作業要點
13	科技部補助科學與技術人員國外短期研究作業要點
14	科技部補助學者提昇國際影響力作業要點
15	科技部補助任務導向型團隊赴國外研習作業要點
16	科技部補助國內專家學者出席國際學術會議作業要點
17	科技部補助團隊參與國際學術組織會議作業要點
18	科技部補助國內舉辦國際學術研討會作業要點
19	科技部補助國內研究生出席國際學術會議作業要點
20	科技部補助赴國外從事博士後研究作業要點

研究計畫分類 (4 / 6)

□ 經濟部

◆ 技術處

- A+企業創新研發淬鍊計畫
- 價值創造計畫 (學界科專計畫)

◆ 工業局

- 產業升級創新平台輔導計畫
- 協助傳統產業技術開發計畫 (CITD)

◆ 中小企業處

- 小型企業創新研發計畫 (SBIR)

◆ 地方政府

- SBIR計畫

研究計畫分類 (5 / 6)

□ 農委會

編號	名稱
1	110年度農業學界與法人科專計畫徵求項目說明-農業機械
2	行政院農業委員會一般農業科技計畫補助作業要點
3	行政院農業委員會農業菁英培訓計畫
4	109年農業發展及農業管理計畫研提
5	110年度農業業界科專計畫
6	110年度創新研究計畫徵求

研究計畫分類 (6 / 6)

□ 衛福部

編號	名稱
1	110年委託科技研究計畫
2	110年度「臨床醫事人員培訓計畫」新增及新申請各醫事職類訓練計畫
3	110年度「建立中醫社區醫療及長期照顧服務網絡計畫」
4	110年度「精神衛生機構團體獎勵計畫」
5	109年度辦理「一般護理之家急性後期復健照護試辦計畫」

私校獎勵補助整體發展經費計畫

109年教育部整體發展核配比例			
	項目	權重	比例
壹	補助指標	35%	35.00%
一	現有規模	63%	22.05%
1	學生數	71%	15.66%
2	專任教師數	22%	4.85%
3	職員人數	7%	1.54%
二	政策推動績效	11%	3.85%
1	學校智慧財產權保護推動績效	17%	0.65%
2	學生事務推動績效	20%	0.77%
3	校園環境安全及衛生推動績效	24%	0.92%
4	學術自律	19%	0.73%
5	學生宿舍床位供給情形	20%	0.77%
三	助學措施成效	26%	9.10%
1	助學成效	60%	5.46%
2	補助弱勢學生	40%	3.64%
貳	獎勵指標	65%	65.00%
一	辦學特色	85%	55.25%
1	校務發展年度經費支用計畫書	75%	41.44%
2	自選指標	25%	13.81%
2.1	產學合作及技術研發成效	33.33%	4.60%
2.2	教師多元升等成效	33.33%	4.60%
2.3	學校自訂特色	33.34%	4.61%
二	行政運作	15%	9.75%
1	落實學校財務及校務資訊公開化	20%	1.95%
2	整體教學資源投入	80%	7.80%

110年教育部整體發展核配比例 (草案)			
	項目	權重	比例
壹	補助指標	35%	35.00%
一	現有規模	63%	22.05%
1	學生數	71%	15.66%
2	專任教師數	22%	4.85%
3	職員人數	7%	1.54%
二	政策推動績效	11%	3.85%
1	學校智慧財產權保護推動績效	17%	0.65%
2	學生事務推動績效	20%	0.77%
3	校園環境安全及衛生推動績效	24%	0.92%
4	學術自律	19%	0.73%
5	學生宿舍床位供給情形	20%	0.77%
三	助學措施成效	26%	9.10%
1	助學成效	60%	5.46%
2	補助弱勢學生	40%	3.64%
貳	獎勵指標	65%	65.00%
一	辦學特色	85%	55.25%
1	校務發展及年度經費支用計畫書	75%	41.44%
2	自選指標	25%	13.81%
2.1	產學合作及技術研發成效	33.33%	4.60%
2.2	教師多元升等成效	33.33%	4.60%
2.3	學校自訂特色	33.34%	4.61%
二	行政運作	15%	9.75%
1	落實學校財務及校務資訊公開化	20%	1.95%
2	整體教學資源投入	80%	7.80%

高教深耕計畫 (1 / 6)

□ 計畫目標

◆ 落實教學創新

- (全球化與知識經濟)
- (自我學習、終身學習)
- (發現問題及解決問題能力 PBL)

◆ 社會趨勢及產業需求

- (配合政府核心產業5+N，六大核心戰略產業)
- 引發學生學習熱情，提升自主學習能力
- 學習品保及成效，(例如證照、國內外得獎、就業率、傑出校友等)
- 國際化或國際移動力

高教深耕計畫 (2 / 6)

□ 計畫目標

◆ 提升高教公共性

- 建立完善校務專業管理 (IR) 機制
- 自我課表及監督，定期辦學資訊公開
- (含畢業生流向、自我品保、註冊率、財務及董事會相關資訊)
- 弱勢學生學習輔導 (政府、企業及學校三角鏈合作)
- (從招生入學、課業輔導、實習機會提供、職涯規劃協助、社會回饋、助學募款等方向)
- 建構終身學習系統
- (成人重回校園學習需求、建構終身學習系統、彈性入學管道教學、師資培訓任用、課程及教材改革)

高教深耕計畫 (3 / 6)

□ 計畫目標

◆ 發展學校特色

- 學校自我定位，優勢重點發展
- 特色領域分類發展
- 以學校為主體協助大學發展多元特色

高教深耕計畫 (4 / 6)

□ 計畫目標

◆ 善盡社會責任 (USR)

- 學校除了研究學術、培育人才，更以提升文化、服務社會促進國家發展為主要目標
- 扮演更關鍵及重要的地方智庫角色
- 在地產業、社區文化、城市與偏鄉等發展議題
- 投入學界能量深耕在地
- 發揮大學價值，促進區域發展

高教深耕計畫 (5 / 6)

□ 計畫目標

◆ 國際競爭 (適合國立大學 - 全校型計畫)

- 103~105學年度博士生3年平均達4名以上
- 103~105學年度老師計畫平均每師達48.8萬以上
- 102~104年，論文影響因素 (IF) 前25%，3年平均達39.40%以上
- 102~104年，全球同領域被引用次數，3年平均達0.77以上

高教深耕計畫 (6 / 6)

- ◆ 特色領域研究中心 (一般大學及技專校院)
 - 近3年 (103-105年) 產學合作總金額2億元以上
 - 近3年技術移轉總金額達2,000萬元以上
 - 近3年每年於WOS (Web of Science) 資料庫發表論文數100篇以上

申請研究計畫重點 (1/2)

- 確實瞭解徵求計畫重點及原則 (評分標準)
- 學校組成一核心規劃團隊 (校長、副校長、研發長、教務長、院長、會計主任等) (亦可請校外專家委員參加)
- 由副校長、研發長或教務長為召集人，先擬訂一計畫架構、分項計畫及子項計畫 (權責分配)
- 各分項計畫主持人先蒐集資料、定期報告討論，尤其呈現那些亮點特色 (稍微Amplify一點)
- 核心規劃團隊定期開會 (3-5次，甚至超過5次)，得到最佳計畫架構、撰寫重點、KPI量化/質化指標及分項/子項計畫主持人
- 各分項 (子項) 計畫開始撰寫計畫書，先訂定格式、文字大小、學校基本資料及成果統一 (切忌前後數據不一致)

申請研究計畫重點 (2 / 2)

- 召集人再彙整各分項計畫，撰寫第一版計畫書
- 計畫書經由各分項計畫撰寫計畫教授、研發長、教務長、副校長及校長，由頭至尾一一閱覽、修正、抓出錯誤
- 計畫書至少改五版以上
- 計畫書確定沒有錯字、前後數據不一次、成果績效呈現不同、呈現數據不佳（報喜不報憂，以最優美形式出現）
- 準備PPT檔資料—最佳畫面、文字、顏色對比
- 注意超前佈署安排（計畫書或PPT檔資料確實截止日期一星期前完全就緒，切忌臨時趕工）
- 計畫書要內容豐富，對正主題，呈現該有的資料

學校應努力方向 (1 / 2)

- 若學校沒有實質成果，沒有亮點特色，不易有優良/傑出的計畫補助
- 少子化加上各學校競爭激烈，全校教職員要有危機感（太平盛世與戰亂紛爭時期不同）
- 認知平時如戰時，天下沒有白吃的午餐，沒有僥倖垂手可得計畫
- 各學院各系嚴格要求教學、研究或產學合作、配合學校補助獎勵政策或彈性薪資政策
- 最好訂定主要績效指標（KPI），前瞻目標、保守目標（不是最佳但最有效辦法——同儕壓力）
- 重要會議（如校務會議、行政會議、研發會議、教務會議）公佈結果

學校應努力方向 (2 / 2)

- 學年結束或年度結束，公佈成果、排名次，訂出獎勵團體及個人辦法
- 配合彈性薪資或校方獎勵
- 最好學校、學院、學系能有一標竿學校、學院、學系作為指標（例如逢甲大學、亞洲大學或其他）
- 不定期成果發表會或記者招待會展示成果，宣揚績效（最好邀請教育部長官或縣市官員參加）
- 行政單位（人事室、會計室、總務處及其他）全力支援
- 行政單位支援教學單位，教學單位尊重行政單位
- 相關教學研究資訊力求創新精進，多利用現有資訊、IR、AI 技術，事半功倍
- 發揮團隊精神（Team Work），全校動起來
- 人人有研發計畫（學術研究計畫或產學合作計畫）

計畫進行中注意事項 (1 / 2)

□ 嚴格考核及追蹤

- 分項計畫主持人約1~2星期召集子項計畫主人報告專業進度及經費執行率
- 召集人及核心研發團隊約2~4星期召集各分項、子項計畫主持人、相關教授及行政同仁考核專業進度 (KPI) 及經費執行率

計畫進行中注意事項 (2 / 2)

□ 嚴格考核及追蹤

- 計畫進度進行順利，口頭嘉許，計畫進度落後，口頭警告甚至撤換分項（子項）計畫主持人（嚴格考核）
- 校長或召集人要有霸氣，對事不對人，一切以達成目標或超越目標為考量
- 最好有一諮詢委員會或考核委員會（校外委員佔2/3以上，確實提供計畫優缺點及改進之道）
- 隨時尋求學校亮點及特色
- 確實掌控進度及實質績效
- 計畫量化指標一定要百分之百達成，質化指標要能有具體亮點特色且有實際成就案例

教師基本任務

● 教學

- 首要任務 – 師者，所以傳道、授業、解惑也
- 認真教學、充份準備、時時補充新教材、因材施教
- 因應大環境變化，要有第二專長，終身學習
- 因應教學升等，教學、教材突破改進，例如：翻轉教學、磨課師、校務研究(IR、Big Data)

● 研究

- 學術研究 – 創新研究，積極發表期刊論文會議論文或專書編撰(學術論文升等)
- 產學合作 – 實務研究，爭取研究計畫，協助產業界解決瓶頸問題，開創新技術、新文創、新管理方法，獲得實務經驗。
- 專利、智慧財產權、新作品、新營運管理(技術報告升等)

● 服務

- 校內導師、系所業務、行政職務
- 各種學術、非學術協會(學會、公會)、社團服務

● 輔導

- 課業、生活、心理輔導
- 輔助學生成長、增進

如何申請科技部研究計畫 (1 / 4)

□ 計畫撰寫選擇

- 一般專題計畫
- 產學合作計畫
- 鼓勵技專校院從事實務型計畫
- 整合型或個人型計畫
- 鼓勵女性從事科學及技術研究專案計畫
- 其他如P6~P7科技部計畫

□ 計畫書撰寫準備

- 愈早愈好
- 中文或英文
- 多注意學術倫理相關議題

如何申請科技部研究計畫 (2 / 4)

□ 研究主題之重要性及創新性

- 符合時代潮流
- 較熱門主題
- 符合政府政策，例如六大核心戰略產業（強化資訊及數位產業發展；發展結合5G時代；數位轉型及國家安全的資安產業；生物及醫療科技產業；綠電與再生能源產業；軍民整合的國防及戰略產業）
- 符合產業界需求（例如智慧長照、健康事業管理、遠距醫療、智慧醫療；預防科技或政策）

□ 研究計畫撰寫之完整性及妥適性

- 知己知彼先蒐集相關論文或資料（參考文獻）
- 摘要（以一頁為限，中英文摘要內容一致，通常不分段，精華重點，可以最後再寫）

□ 跨院、跨系，甚至跨校之研究計畫

如何申請科技部研究計畫 (3 / 4)

□ 研究計畫之背景及目的

- 計畫背景與意義
- 計畫動機創新或相異性
- 初步成果呈現(尚未完整)

□ 研究方法、進行步驟及執行進度

- 分年度分子題(Roadmap)(Gantt Chart)
- 方法、新方法、重要的方法，一定要敘述清楚、明確
- 實驗順序及儀器
- 預期工作項目及指標 (最好兼具量化及質化指標)

如何申請研究計畫 (4 / 4)

□ 參考文獻

- 選重要的原始論文引用，不要引用過多(15-40篇)
- 格式要一致
- 務必更新(most up-to-date referenced)
- 不要刻意隱瞞類似的文獻或是自己已發表的論文

□ 經費編列

- 人事費(博士班、碩士班、大學部、專兼任助理)
- 耗材費(盡量寫清楚，不要寫電子零件一批)
- 設備費(整合型計畫較容易申請設備)
- 國內、外差旅費
- 博士後延攬

□ 成立研發團隊(同仁、學生、外界學者專家)

— 觀念溝通、分工合作、搜集資料。

□ 計畫架構構想

— 分項計畫、子項計畫

— 目標載具、查核內容

□ 核心能力盤點

— 團隊實力、把握程度

— 策略規劃、實施方法

— 技術引進、委託計畫

□ 智財權搜尋

— 競爭分析、優勢劣勢

— 搜尋佈局

□ 計畫書撰寫

— 標題選定、格式內容

— 分派任務、決定日期

計畫書撰寫注意事項 (1 / 2)

- 開發標的(載具)及規格指標(量化、質化)明確
- 背景分析國內外現況、動機及市場前景
- 競爭力分析，團隊或標的與國內外現有團隊或大廠量化分析比較
- 本身已有核心能力(包括技術、績效、成果、專利、獎勵)
- 研發團隊實力(PI 及CO PI 論文、報告、專書、授課、專利等)
- 創新、前瞻或過人之處
- 實施策略及方法，以達成預期指標或載具
- 智財權或專利搜尋與佈局
- 技術發展現況或魚骨圖 – 國內已有技術、發展中技術、尚未有此技術
- 可能瓶頸風險及因應之道
- 技術藍圖(Roadmap)

- 最後指標或載具認證
- 查核點，具合理量化指標
- 人力投入(人月或人年、人事費)及經費(人事費、消耗性器材、設備使用費、設備維護費、專利申請費、差旅費、技術移轉或委託計畫金額、管理費等)需要合理確實
- 研發時程(依徵求單位規定或合理預估)
- 要有合理主要績效指標(KPI)或預期效益
- 儘量讓非完全本專業人士亦看得懂的計畫書，尤其在創新競爭力分析，預期量化/質化成果

- **實力** – 研發團隊堅強，具備核心能力
- **明確** – 載具、目標明確，量化 / 質化指標，前瞻、創新
- **確實** – 資料均有依據，計畫明確、合理、實在
- **優勢** – 競爭力分析具優勢
- **一致** – 內容、數字前後邏輯合理一致

計畫書常見迷失

- 計畫產品或標的實用性或市場前景不足
- 創新性不足或缺乏競爭力分析
- 技術或產品缺乏具體量化指標規格
- 查核點不明確或缺乏具體量化指標
- 核心能力遭質疑或研發團隊不夠堅強
- 專利或智財權有疑慮
- 經費編列過於不確實
- 報告內容不佳，無法掌控重點
- 人緣不良、紀錄不佳、運氣不好

結論 (1 / 2)

- 教育部、科技部及其他部會計畫積極爭取
- 全校性計畫，發揮團隊精神，全體動員
- 多爭取政府部會計畫，注意部會徵求研究計畫宣布(Top Down組成研究團隊)
- 重視計畫補助及要求重點
- 計畫確實掌控進度、實質績效及亮點
- 學校彈性薪資及獎罰制度公平合理，具激勵性
- 教師－教學、研究、服務、輔導同樣重要，一併而行
- 人人有專案計畫
- 專案計畫促進成長且與產業實質結合

結論 (2 / 2)

- 成果績效多年累積，經年累月苦心經營
- 由小老師逐漸變為大教授、大師
- 培植研發團隊，積極爭取計畫
- 研究計畫名利雙收，有尊嚴、有地位
- 多注意人際關係，累積人脈
- 研究計畫讓人充實有成就感
- 一分耕耘、一分收穫，確實掌握作息時間巧妙安排



感謝聆聽
敬請指教