

便簽

日期：106年3月2日
單位：研究發展處

計畫業務組 擬辦：

- 一、文陳閱後，公告於電子公佈欄、本組、本處及本校最新消息，並e-mail副知全校教師知照。
- 二、本計畫校內申請截止日為106年4月11日上午10時，欲申請者請於校內截止日前於科技部系統完成線上申請作業，並來電與本組確認，俾利本組於期限前彙送科技部，逾期恕不受理。
- 三、另提醒申請者於提出計畫申請案前，務必更新或確認個人資料（職稱請以人事室核發之正式職稱為準）。
- 四、文存。

會辦單位：

第二層決行 承辦單位	會辦單位	決行
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;"> 行政組 張譯云 </div> 0302 1535		
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;"> 教授兼研究發展長 洪慧芝 </div> 0302 1538		<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;"> 第二層決行 教授兼研究發展長 洪慧芝 </div> 0302 1539



檔 號：

保存年限：

科技部 函

機關地址：台北市和平東路二段106號
聯絡人：李均 助理研究員
電話：(02)2737-7776
電子信箱：pdl@most.gov.tw

受文者：國立中興大學

發文日期：中華民國106年3月2日

發文字號：科部工字第1060014914號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：工程及應用科技研究專案徵求公告 1件，相關研究主題與子題說明 1件
(106D2004895.DOCX, 106D2004896.DOCX) (GSSATTCH1
A09550000Q0000000_106D2004895.DOCX、GSSATTCH2 A09550000Q0000000_
106D2004896.DOCX)

主旨：本部「工程及應用科技研究專案計畫」，自即日起接受申請，請於106年4月14日(星期五)前函送本部，逾期不予受理，請查照轉知。

說明：

- 一、配合政府所推動之南向政策，本專案計畫借重我國學界優秀之研發能力，與東南亞國家進行學術交流合作，建立與當地之學術關係並擴大雙邊學術及人員交流，期能有助於改善東南亞國家人民生活並讓東南亞國家認知我國科技領域之實力。
- 二、本專案計畫自即日起接受申請，請申請人依本部補助專題研究計畫作業要點，研提正式計畫申請書(採線上申請)，並由申請人所任職機構於106年4月14日(星期五)前函送本部(請彙整造冊後專案函送)，逾期恕不受理。
- 三、本公告未盡事宜，應依本部補助專題研究計畫作業要點及其他相關規定辦理。
- 四、本專案計畫徵求公告及相關研究主題與子題說明如附件，業已公佈於網站(科技部工程司網站<https://www.most.gov.tw>)

國立中興大學

A09550000Q0000000_106J0S008538-1060302142742.di 第1頁，共9頁



1060003439 106/3/2

裝

訂

線



gov.tw/eng/ch)-最新消息。

正本：專題研究計畫受補助單位（共301單位）

副本：本部綜合規劃司、工程司(均含附件)

106/03/02
14:54:00

部長陳良基



訂

線

科技部工程司 106 年「工程及應用科技研究專案計畫」

徵求公告

壹、計畫說明

本司配合政府所推動之南向政策，借重我國學界優秀之研發能力，與東南亞國家進行學術交流合作，除建立我國與當地之學術關係、擴大雙邊學術及人員交流之外，在未來亦有助於我國科技產業進入東南亞國家市場。

計畫推動方式以專題研究計畫形式公開徵求，經審查機制評選優秀的執行團隊，計畫下並可安排移地研究及雙邊人員互訪，以建立我國與東南亞國家之學術合作關係，促使雙邊科研人員針對學術專長領域彼此交流合作，並將研究成果共同發表論文，在學術社群中形成國際合作團隊彼此互相協助共蒙其利。本計畫亦鼓勵招募東南亞國籍研究生或博士後參與研究，以成為建立且延續雙邊關係之關鍵人，藉由參與研究使計畫更具實質合作意義，待學成歸國後，將成為當地社會、學術界菁英分子，有助於雙邊未來合作之契機。本計畫結合民生相關之合作研究議題，除有助於改善東南亞國家人民生活，並讓東南亞國家認知我國科技領域之實力。

貳、研究主題

本司參考我國科技發展之經驗及產業技術能力，針對東南亞各國規劃出幾項與生活緊密相關之工程議題，以東南亞國家為對象，進行具工程實務應用之研究與交流，加強東南亞國家與我國工程領域研究產學之互動，有意提出申請者，可依據下列四項研究主題，自行規劃研究議題(相關研究主題與子題說明另詳附件)：

一、橋梁工程技術與管理：

台灣與東南亞各國河川及其大小支流密佈，公路橋梁繁多。橋梁基礎因經年累月的冲刷而有潛在的危險性，近來無線傳輸技術蓬勃發展，可利用網路收取資料監測結構物，提升安全防護。

二、廢水、土壤及空污處理：

東南亞許多國家均有河川污染、廢棄物處理設施不足、廢氣處理設施不足、以及土壤及地下水汙染問題。我國有先進的環保技術及商業化的經驗，可協助東南亞國家發展環保相關科技。

三、資通訊科技之創新應用：

我國不論在網路基礎建設或資通訊產業發展上均有亮眼的成果，可透過研究計畫將 ICT 研發成果與東南亞各國的學者專家進行交流合作，透過 ICT 技術發展智慧科技城市，提升經濟成長。

四、綠色電能技術應用：

東南亞各國在風力、水力或太陽能資源得天獨厚，可利用綠色電能技術改善偏遠或離島地區生活。

參、計畫申請

一、研究計畫型別分為下列二類：

1. 個別型研究計畫：計畫主持人參考前述研究主題研提之計畫。
2. 整合型研究計畫：包含總計畫及子計畫，由總計畫主持人視計畫需要，邀請學者組成團隊共同參與；計畫架構需有描述總體研究構想與架構之總計畫以及至少三項子計畫。總計畫主持人應主持一項子計畫，併入總計畫提出，不得以單一整合型計畫提出。鼓勵並優先考慮補助「跨學門整合型研究計畫」，前述跨學門整合型研究計畫，研究主題需至少包含工程司兩個以上之學門領域。

二、補助項目：計畫主持人得依計畫實際需要，依本部補助專題研究計畫作業要點規定申請補助經費。

三、主持人資格：總計畫與子計畫之主持人與共同主持人資格必須符合本部專題研究計畫作業要點之規定。

四、申請方式：請依本部補助專題研究計畫作業要點線上申請方式之規定辦理。總計畫主持人及各子計畫主持人分別至本部網站製作及上傳研究計畫書，依研究主題內容於工司學門代碼勾選：

- E985101 工程及應用科技研究橋梁工程技術與管理、
- E985102 工程及應用科技研究-廢水、土壤及空汙處理、
- E985103 工程及應用科技研究-資通訊科技之創新應用、
- E985104 工程及應用科技研究-綠色電能技術應用

申請機構請於 106 年 4 月 14 日（星期五）前檢附相關申請文件並函送本部，逾期不予受理。

五、計畫執行期間：本計畫自 106 年 6 月 1 日開始執行，至多 3 年。

六、有關計畫頁數限制務請依照本部公告之「專題研究計畫申請書表 CM03 研究計畫內容頁數限制一覽表」內工程司之規定，超出部分不予審查。

肆、審查

一、審查方式：採初、複審二階段審查。

二、審查重點：

1. 個別型研究計畫：計畫主持人研究表現與執行計畫能力、計畫主題之重要性、創新性、研究內容與方法之可行性與

應用性、預期完成之項目與成果及經費與人力之合理性等。

2. 整合型研究計畫：整合之必要性（總體目標、整體分工合作架構、各子計畫間之相關性及整合程度）與人力配合度（總計畫主持人之協調領導能力、各子計畫主持人之專業能力及合作協和性、資源之整合各子計畫所需各項儀器設備之共用情況及研究經驗與成果交流構想等）。

三、各類計畫執行件數上限依本部相關規定辦理。

四、本計畫屬專案計畫無申覆機制。

伍、執行、成果考核及成果應用

一、計畫核定通知、簽約、撥款與經費報銷、期中進度報告與計畫完成後之成果完整報告之繳交等，依本部補助專題研究計畫作業要點、本部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相關規定辦理。

二、研究計畫之參與人員於研究計畫之構想、執行或成果呈現階段，涉有違反學術倫理情事者，依本部學術倫理案件處理及審議要點規定處理。

三、獲補助之計畫，本部得視需要進行年度或期末成果考評，考評方式可為書面、會議簡報或實地查訪。計畫主持人應配合本部管考需要填具資料，或提供、發表及展示相關成果報告並出席相關會議及成果發表會。

四、其餘未盡事宜，請依本部補助專題研究計畫作業要點及其他相關規定辦理

計畫聯絡人 科技部工程司 李均

e-mail: pdl@most.gov.tw

電話：(02) 2737-7776

傳真：(02) 2737-7673

地址：106 台北市和平東路二段 106 號 16 樓

專任助理 科技部工程司 林晏妃

e-mail: yflin@most.gov.tw

電話：(02) 2737-7371

傳真：(02) 2737-7673

系統操作服務專線：科技部資訊處

電話：0800-212-058、(02) 2737-7590、7591、7592

「工程及應用科技研究專案計畫」相關研究主題與子題說明

研究主題一：橋梁工程技術與管理

(一) 背景及目的

台灣與東南亞各國河川及其大小支流密佈，公路橋梁繁多。橋梁基礎因經年累月的沖刷而有潛在的危險性，傳統的有線監測技術維護成本龐大且時程長；近來無線傳輸技術蓬勃發展，僅需建立網路收取資料，即可監測結構物，此方面研發成果未來可應用於營建管理監測技術，提升安全防護。

台灣的土木相關技術及國家基礎建設相當成熟，大型工程基本上已經完成。由於位處於地震、颱風、豪雨帶，結構物破壞監測及防災能力之評估已成為台灣土木相關領域重點研究。再者，台灣的 ICT、材料、航太及測繪產業相對發達，以提供土木跨領域知識而強化土木相關研究，目前台灣有福衛系列影像衛星，在遙感環境監測技術方面，在亞洲屬領先地位。東南亞國家的基礎建設相對台灣而言，其普遍度及技術水平較差。而殘留土 (residual soil) 和泥炭土 (peatland) 是東南亞兩個重要的土壤屬性。面對東南亞建築安全及應對氣候變化問題，台灣地工研究人員可開發獨特的方法來分析此類土壤以確保工程安全。東南亞之大型建設，如高鐵及高速公路工程，中國大陸及日本利用國家的外交力量取得建設機會，台灣土木工程界對此大型工程承接及研究機會不多。然而，台灣相關領域研究學者，因在空間距離較短，可直接面對、群聚研究之條件下，可達研究能量加倍之效應，在國際上對新的研究議題可快速掌握及突破。故相關研究之議題應對東南亞民眾直接有感，心態應為“共同”研究(交朋友)，非指導對方的研究。

(二) 研究子題

1. 減災和快速災害製圖的智能方法 (Hazard Rapid Mapping, flooding mapping)
2. 遙感環境監測 (印尼大火, Mekong River ecology, forest Biometrics Mapping)
3. 土木工程智能材料 (smart materials)
4. 營建工程資訊管理與決策支援系統
5. 橋梁防災預警, 監測系統與失敗模式分析

研究主題二：廢水、土壤及空汙處理

(一) 背景及目的



土壤品質影響農作物的品質，因而直接影響食品安全。地下水是重要的水資源來源，亦直接攸關居民生活品質。因此，良好的土壤及地下水環境品質是維護食品安全、飲用水水源、生態環境及人體健康的必要條件。此外，土壤與地下水是環境污染物的最終受體，惟因土壤及地下水位於地下，不像其他介質污染現象易見，因此往往容易受到忽略。若未建立完善法規制度及預警機制，一旦發現污染，可能已造成相當大的環境衝擊及影響。我國自 2000 年公告及推動「土壤及地下水污染整治法」以來，至今十幾年來已投入許多資金與資源，培養出許多本土先進技術及專業研究人才，在土壤與地下水保護與復育領域上已有相當顯著的成果。在研發能量、技術與管理層次及也研究與工程人才，在亞洲地區居於領先地位。

隨著亞洲經濟的發展，東協及南亞國家環保問題也逐漸受到重視，土壤與地下水環境保護問題已是各國正在面對的環境議題，極需先進且經濟可行之調查整治技術。因此，未來可加強我國在土壤與地下水環境保護領域與東協及南亞國家學研界之交流，分享我國在此領域的研究與工程經驗，並與工程顧問業合作，進行土壤與地下水技術輸出，以擴大我國環境工程產業界在此區域之環保市場。

(二) 研究子題

1. 東協及南亞國家土壤及地下水相關法規制度及市場和資金研究
2. 東協及南亞國家土壤及地下水環境品質、污染現況及健康風險析
3. 東協及南亞國家土壤及地下水污染適用之調查及整治技術建立
4. 東協及南亞國家土壤及地下水污染場址調查及整治模場研究
5. 東協及南亞國家地下水資源調查及評估
6. 東協及南亞國家土壤及地下水污染預警機制、檢測方法及監測技術建立

研究主題三：資通訊科技之創新應用

(一) 背景及目的

隨著資通訊技術的創新應用快速發展，透過 ICT 可結合機械控制、機器人、醫療、教育及感測器等技術，發展智慧科技城市，提升經濟成長動力。我國不論在網路基礎建設或資通訊產業發展上均有亮眼的成果，可透過研究計畫將 ICT 研發成果與東南亞各國的學者專家進行交流合作。

(二) 研究子題

1. 工業物聯網創新應用與技術研發 (Innovative Applications and Technology Development of Industrial Internet of Things)

以下為相關重要的研究議題：

- (1) 無線工業用偵測器 (Wireless Industrial Sensors)
- (2) 工業物聯網可靠度技術 (Industrial Internet of Things)



- Reliability Technology)
- (3) 工業物聯網通訊架構與通訊協定 (Industrial Internet of Things Communication Architecture and Communication Protocol)
- (4) 工業物聯網技術應用與模擬 (Industrial Internet of Things Technology Application and Simulation)
2. 教育大數據 (Big Data for Education)
- (1) 教材內容及教學過程分析 (Analysis of Teaching Material and Teaching Process)
- (2) 學習行為分析 (Analysis of Learning Behavior)
- (3) 社群知識之發掘 (Community Knowledge Discovery)
- (4) 業界技能與學業界教學落差之分析 (Analysis of the Difference between Industry Skills and Academic Teaching)
3. 醫療資訊與健康照護 (Medical Information and Health Care)
- (1) 可攜式醫療管理系統 (Portable Medical Management System)
- (2) 可攜式簡易醫療量測工具 (Portable Simple Medical Measurement Tools)
- (3) 二十四小時長照系統 (All Day Long-term Care System)
- (4) 醫療大數據分析 (Medical Data Analysis)
4. 行動通訊、網路和應用 (Mobile Communications, Networks and Applications)
- (1) 前導性網路架構及建設 (Leading Network Architecture and Construction)
- (2) 傳統產業 ICT 化技術 (ICTfy Traditional Industries Technology)
- (3) 開放式的任務導向網路及服務 (Open, Task - oriented Network and Service)
- (4) 以人及資訊為中心的網路及技術 (People-centric and Information-centric Networks and Technology)


研究主題四：綠色電能技術應用

(一) 背景及目的

東南亞各國在風力、水力或太陽能資源得天獨厚，可利用綠色電能技術改善偏遠或離島地區生活。

(二) 研究子題



- 
1. 小型風力發電系統
 - (1) 用於小型風力發電系統之變頻器控制技術 (control techniques of inverter in AC micro-grid)
 - (2) 小型風力發電系統容錯式多相發電機及其整流器 (fault-tolerance multiphase generator and its converter)
 - (3) 小型風力發電系統容錯式電池儲能系統 (fault-tolerance battery storage system)
 - (4) 其他有關小型風力發電系統發電效率之提升
 2. 智慧電網、微電網及再生能源之整合研究
 - (1) 發展風力與太陽能發電及出力變動預測與備轉容量推估技術 (Research on renewable power output/ramping forecasts and operation reserve requirements estimation)
 - (2) 發展快速啟動及升降載發電、儲能及需量反應整合控制運轉技術，降低變動式能源發電對電力系統的衝擊。研發再生能源聚合調度技術，以資通訊技術聚合眾多用戶端的個別分散式能源設備資源，強化調度彈性。(Development of resilient power supply infrastructure and control platform, including fast start up and ramping generators, energy storage system and demand response, to mitigate impacts of variable generations. Research on coordinated dispatch of distributed energy resources to integrate cluster renewables and aggregated flexible demands to maximize power dispatch flexibility)
 - (3) 發展分散式在地運轉控制技術以提高再生能源併網量並降低對儲能系統及備用容量之需求 (Increase the share of renewables in the generation mix without the need for large electrical storage or capacity margins through spatially localized generation and distribution architectures)
 - (4) 研發嚴重天災後，分散式電源、微電網及配電自動化整合控制技術以強化系統自癒能力及加速復電工作。(Development of coordinated operation and control schemes for distributed generations, microgrid and distribution automation to enhance system self-healing and community recovery after significant natural disasters.)
 3. 提升電力品質的複合型太陽光電/電池系統研究
 - (1) 複合型太陽光電/電池系統多重輸入雙向電源轉換器研製
 - (2) 複合型太陽光電/電池系統市電並聯與獨立運轉之平滑轉換控制
 - (3) 複合型太陽光電/電池系統預測式電池管理策略發展
 4. 永續能源及能源儲存系統的轉換能力發展研究
 - (1) 直流微電網
 - (2) 長壽命電源轉換系統
 - (3) 電池平衡充電及電能管理系統