

行政院農業委員會水土保持局

109 年度創新研究計畫公開徵求說明

壹、目的：

本局核心業務為保育水土資源，涵養水源，減免災害，促進土地合理利用，增進國民福祉，並積極推動農村再生以促進農村永續發展及農村活化再生，改善基礎生產條件，維護農村生態及文化，提升農民生活品質。面對氣候變遷導致天然災害頻繁之課題，本局所面臨的外部環境變動頻度遠超過以往，亟需持續推動坡地防災、保育治理及監測管理等試驗研究；同時，由於社會型態改變，民眾對坡地防災及環境保育相關議題關注持續升高，本計畫透由廣納學研專家之前瞻構想及新興技術，期能豐富本局業務創新思維，循序漸進規劃策略及行動方針以減緩及調適外在環境衝擊，並達到水土保持法與農村再生賦予之立法目的。

貳、辦理依據：行政院農業委員會主管計畫補助基準

參、公開徵求期限：108 年 11 月 7 日至 108 年 12 月 6 日止

肆、本(109)年度執行期間：109 年 1 月 1 日至 12 月 31 日

(可視研究課題的深廣程度，規劃 1 年以上研究期程，唯第 2 年以後計畫，仍需每年重新申請)

伍、適用對象：大專院校、公立研究機關(構)、經政府核准立案可從事科學技術研究發展之法人或非營利社團法人

陸、計畫研提方式：至本局公務預算計畫管理系統(<https://project.swcb.gov.tw/>)研提

柒、徵求計畫領域說明：

徵求項目分為「**前瞻策略與管理、工程技術發展、軟體防災對策、基礎試驗研究、新興科技應用、農村再生**」六大領域，各領域皆包含「公告研究課題」及「自訂研究課題」。

為加速及綜整跨域研究成果，鼓勵以團隊方式進行整合研究，**本年度接受整合型計畫申請**，每一整合型計畫必須至少 3 件子計畫獲得錄取才能成立(錄取未達 3 件，得改為單一計畫錄取)，其中一子計畫主持人同時兼任總計畫主持人。各子計畫需分別撰寫並依程序研提。總計畫主持人應於申請函文中敘明所包含之各子計畫名稱，並請於計畫書中敘明整體計畫之關連性及計畫總目標。

各領域研究課題，說明如下：

領域	研究課題	說明
前瞻策略與管理	1. 水土保持前瞻策略、法規精進、監測管理、教育宣導與推廣等相關創新型研究。 2 茲列舉本領域相關議題供研提參考： (1) 水庫集水區特定水土保持區分級管理之可行性研究 (2) 媒體輿情社群資訊視覺化創新研發	(由學研專家自訂研究題目) 依水土保持法第 16 條第 1 項規定，水庫集水區應劃定為特定水土保持區。次依同法第 19 條第 2 項規定，經劃定為特定水土保持區之各類地區，區內禁止任何開發行為。惟水庫集水區劃定範圍大，導致區內各項公共建設無法推動，甚至影響災害重建工作，民眾合法使用土地權益亦受到限制，導致劃定實務執行困難，爰以分級分區方式劃定水庫集水區特定水土保持區進行研究分析，提出具體檢討及建議。 為加值本局既有之媒體輿情資料，整合多元化社群資料，並以創新視覺化呈現輿情資料，以協助本局快速掌握資訊，即使應變展現行政效能。

<p>工程技術發展</p>	<p>1. 提升水土保持保育治理之調查、規劃、施工、管理等相關創新型研究。</p> <p>2. 茲列舉本領域相關議題供參：</p> <p>(1) 沉砂池規劃設計原則之研究</p> <p>(2) 順應溪流地理形態之治理模式導入研究</p> <p>(3) 築壩式農塘垂流涵洞式溢洪道流量公式之研究</p> <p>(4) 防砂壩下游沖刷保護之研究</p> <p>(5) 透過性防砂壩貯砂功能之評估</p> <p>(6) 河溪生態工程運用與人文景觀規劃設計案例盤點與調查研究</p>	<p>(由學研專家自訂研究題目)</p> <p>目前水土保持手冊中有關沉砂池之設計標準以經驗公式為主，為建立本土化研究，期藉由數值模擬及試驗研究，探討沉砂池規劃設計的標準與安全係數的選取，並於符合安全且具經濟考量下提出未來手冊修訂之建議。</p> <p>導入順應溪流地理形態之治理模式，作為「野溪河相研究示範區」，於現地進行實際操作模擬，並隨時追蹤、調查及分析復育成效，據此發展適合台灣野溪河相治理工法，及未來試辦工程施作參考。</p> <p>築壩式農塘係應用各種形狀之豎管排洩洪水，其流量為依據美國小型壩工設計(Design of Small Dams)之喇叭形堰流公式計算。惟現況多採矩形斷面構築為主，使得流量公式之適用性尚需驗證。本研究期以正方形、矩形、圓形進口形狀為對象，通過實驗方式建立其流量公式，以為後續滯洪設計之參採。</p> <p>防砂壩下游長期受水流沖刷影響導致基礎發生淘刷，一般採副壩、護坦、靜水池、拋塊石、消能塊等方式設計保護，擬透過試驗研究，探討各種保護工法之適宜性，供實務上應用。</p> <p>進行透過性防砂壩與非透過性防砂壩之試驗研究，探討蓄積土砂、減緩河床坡度及抑制縱向沖刷等功能差異，作為實務設計考量。</p> <p>研析國內外案例、工法等河溪與環境調查、規劃與施工及維護管理等案例，考量台灣各地河川特有地貌與特性，結合有助生態發展之工法技術與美學，探討具永續性、安全性、並保全原有河溪生物棲息之保育技術。</p>
---------------	---	--

軟體防災對策	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土石流及大規模崩塌監測、預警及防災管理等相關創新型研究。 2. 茲列舉本領域相關議題供參： <ol style="list-style-type: none"> (1)遙測影像應用於坡地監測之研究 (2)坡地災害判釋與潛勢評估之精進研究 (3)聚落防災物聯網監測之研究 (4)新興警戒模式於坡地防災之應用 (5)企業參與水土保持防災之可行性與相關策略擬定 	<p>(由學研專家自訂研究題目)</p> <p>目前國內運用遙測影像於坡地監測方法多元成效顯著，期望持續能有更多元新進技術及資源投入交叉驗證，精進判釋精確度，更有效達成國土保安預警之目的</p> <p>臺灣地形地質型態多元，坡地災害區位預測及潛勢評估，學理分析方法(或模式)眾多，期藉由多方研究探討精進致災區位之掌握。</p> <p>發展或研究可供聚落(或社區)居民自行監測與研判聚落危險性之防災監測方式(或儀器)，讓居民隨時了解聚落環境狀況，以落實自主防災意識。</p> <p>科技日新月異，期廣納各項新興技術及警戒模式之研究，應用於坡地災害預警，增進坡地防災效能。</p> <p>透過民間的力量，當有坡地災害或大型災害發生時，可以有一套參與救災的機制與策略，並探討合作協議之項目與內容制定。</p>
基礎試驗研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為精進水土保持之處理與維護技術之試驗或研究。 2. 茲列舉本領域相關議題供參： <ol style="list-style-type: none"> (1)地震型與降雨型崩塌於地表圖徵上之特徵差異判定研究 (2)地震規模對不同地文條件坡地災害之影響研究 (3)整合型崩塌發生與流出數值模擬技術之研究 	<p>(由學研專家自訂研究題目)</p> <p>為提升遙測資料運用於坡地災害之判釋能力，針對現有致災兩大因子-地震與降雨所致之坡地災害於地表圖徵上之異同性特徵判釋與圖徵範例進行探討研究。</p> <p>探討不同地震規模對不同地質、地形之坡地條件上影響程度與衰減係數，以利未來強震事件後之調整坡地災害警戒發布值之依據。</p> <p>過去針對崩塌發生機制與流出機制多採分段式模擬，分別使用不同之控制方程式與計算參數，但事實上崩塌之發生與流出為一連續行為，採分段式計算容易造成參數缺乏一致性，為技</p>

		術瓶頸提出適當解析方法之研究
新興科技應用	<p>1. 跨域技術發展、新興科技應用等相關之創新型研究。</p> <p>2. 茲列舉本領域相關議題供參：</p> <p>(1) 應用遙控無人機進行防砂構造物巡檢技術開發研究</p> <p>(2) AI 視覺辨識應用研究</p>	<p>(由學研專家自訂研究題目)</p> <p>山區防砂構造物常位於人員不易到達及視距外地區，期應用遙控無人機進行防砂構造物定期巡檢，以掌握構造物狀況及評估後續是否進行相關延壽或改善措施。</p> <p>由本局歷史影像平台蒐集之歷年土砂災害照片或其他開放資料圖庫，以 AI 影像辨識技術建立自動判識土石流、崩塌等不同災害類型，構造物類型或其他特徵，並應用於水土保持相關業務之分類、辨識、預測等相關業務可行性研究。</p>
農村再生	<p>1. 促進農村永續發展及農村活化再生、維護農村生態及文化相關之創新型研究。</p> <p>2. 茲列舉本領域相關議題供參：</p> <p>(1) 農村再生社會創新相關議題研究</p> <p>(2) 農村公共設施創新技術研發</p> <p>(3) 農村再生公共設施檢修評估機制</p> <p>(4) 地方政府農村再生執行 KPI 指標量化研究</p>	<p>(由學研專家自訂研究題目)</p> <p>社會創新是藉由科技或商業模式的創新應用，改變社會各個群體間的互動關係，並從這樣的改變中，找到解決社會問題的新途徑。有別於社會企業以商業力量完成社會使命，屬單一性質；社會創新是多元的，係透過技術、資源及社群的合作，創造社會價值。</p> <p>蒐集研析國內外相關建設工程之案例、工法、建材及效益等，考量農村特有地貌景觀，探討未來農村公共設施可行之創新技術方法。</p> <p>如何透過客觀簡便且可行的檢測方式及標準，建立評估農村再生設施堪用性方法，以鑑定是否仍具公眾使用安全性，並研析相關農再設施之設計施工原則之精進建議及其平均耐候性年期。</p> <p>針對「社區農村再生計畫」吸引青年留農或返農人數、創造就業人數、帶</p>

		動年度農業及農村休閒旅遊人數、增加農業及農村經濟產值、改善農村再生社區整體環境面積等關鍵績效指標進行研究，透過科學、經濟等學理分析、現地實地勘查等方式制定關鍵指標計算範圍、量化及評估方法，以利執行單位預期目標制定及後續效益評估。
	(5) 農村再生政策研析	農村再生政策涵蓋生活、生產、生態及文化等面向，自 99 年推動執行至今已近十年，針對農村再生法規面、執行面或成效等相關面向進行研析，提供後續政策之參據。
	(6) 里山農村韌性指標研究	為持續深化里山精神，希冀以 CODEKS 韌性指標評估 12 處里山潛力社區，針對目前社區居民對於社區內地海景利用、生物多樣性、知識與創新、治理與公平及生計與福祉等 5 大基礎面向之優劣及需改善之方向進行梳理，並請各社區研提軟體需求，希望透過韌性指標評估結果、針對不足處提出改善計畫，並滾動式檢討成果是否符合社區需求，提出一套適合台灣農村發展及永續農業地景使用之策略與實際執行方法。
	(7) 農村多元產業跨域合作階段成功模式關鍵策略之研究	研究目前多元農村產業跨域及區域亮點工作，如何導入新思維策略，整合相關跨域合作單位之關鍵性作法探討。

另為協助學研專家所研提之「自訂研究課題」，符合本局未來業務推動之方向，可參考本局「水土保持技術研究發展規劃與展望」、「水土保持技術研究發展規劃與建議」及「國內外水土保持技術研究發展趨勢」等報告(詳參 <https://tech.swcb.gov.tw/Results/ResultsReport>)。

捌、歷年創新研究計畫執行成果

一、105-107 年度創新研究計畫研究報告全文，請詳參

<https://tech.swcb.gov.tw/Results/ResultsInnovation>

二、108 年度已錄取之創新研究計畫名稱，請詳參

https://www.swcb.gov.tw/News/proclamation_more?id=af3296fcf3104c75a22374f96b709c16