

行政院農業委員會農業試驗所 函

機關地址：41362臺中市霧峰區萬豐里中正
路189號

承辦人：許健輝
電話：04-23302301
傳真：04-23338162

受文者：國立中興大學

發文日期：中華民國112年3月16日

發文字號：農試化字第1122136201號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(ATTCH1 附件一_水資源113年重點摘要.pdf、ATTCH2 附件二_113年農業
水資源_單一計畫研提構想調查表_空白範本.pdf、ATTCH3 附件三_113_主要績
效指標與關鍵效益.pdf)

主旨：為執行「農業水資源精準管理科技決策支援體系之建
構」政策型綱要計畫之113年度先期作業，徵求單一計
畫，請查照。

說明：

- 一、旨揭計畫執行期程為111年至114年，以2年為一階段，本
次為第二階段徵求單一計畫，計畫施政重點與分工架構
如附件一。
- 二、本所負責旨揭綱要計畫施政分項一「作物需水量與土壤
供需基盤驗證及監測技術開發」之計畫徵求，請有意研
提之研究人員，依綱要計畫施政重點與分工，於112年3
月31日前提供113至114年度單一計畫研提構想調查表與
主要績效指標與關鍵效益(附件二、附件三)，以利綱要計
畫統籌人進行後續作業。請將前述資料以電郵方式提供
本案聯絡人許健輝副研究員(chsyu@tari.gov.tw)。
- 三、後續將召開評審會議，就單一計畫「與綱要計畫主軸扣
合度、技術成熟度、技術可行性」等進行排序，擇優列
入第二期計畫，進行正式研提作業。

正本：行政院農業委員會桃園區農業改良場、行政院農業委員會苗栗區農業改良場、
行政院農業委員會臺中區農業改良場、行政院農業委員會臺南區農業改良場、



行政院農業委員會高雄區農業改良場、行政院農業委員會花蓮區農業改良、行政院農業委員會臺東區農業改良場、行政院農業委員會種苗改良繁殖場、行政院農業委員會茶業改良場、行政院農業委員會農業試驗所嘉義農業試驗分所、行政院農業委員會農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所、國立臺灣大學、國立中興大學、國立嘉義大學、國立屏東科技大學

副本：本所作物組、農業化學組



訂

線



「農業水資源精準管理科技決策支援體系之建構」綱要計畫 重點摘要

一、計畫背景說明

為因應氣候變遷所致臺灣農業水資源衝擊，推動農業水資源精準管理科技決策支援體系建構、精進農業供灌配水效能，增強農業生產韌性，已然成為重要課題。有關農業水資源精準決策尚有(1)作物需水及土壤給水能力資料短缺(2)農業給水基礎設施需智慧化、作物與環境資訊待整合(3)大區農業精準配水缺乏實證、精準配水決策科學依據需整合等瓶頸；為了更科學化、科技化以及智慧化水資源應用，提供農業用水精準管理之參考；對此，111-114 年度(4 年期程)分別針對供需基盤研究、數位資訊整合與精準配水研發等主軸，用以達成優化作物需水資訊、提高農業用水效率等目標。

二、計畫架構

前期 111-112 年針對供需基盤重建、跨域增值串聯與配水調度支援 3 個研究主軸辦理計畫作業(表一)，為達成本綱要之最終關鍵里程碑，113 年將針對支援決策應用與平台功能開發 2 個研究重點，以期達成優化作物需水資訊與提高農業用水效率等最終目標，2 大主軸分述：(1)作物用水與土壤供需基盤驗證及監測技術開發，建構作物需水量與不同尺度土壤水動態監測資訊，配合小尺度示範場域驗證，產出最適灌溉管理推薦模式；(2)農業水資源決策支援平台功能增值應用，聚焦於農業水資源灌溉水量中長期情勢評估、農業水資源物聯網建置與智慧化多元供灌水資源聯合運用技術研發驗證，以及農業水資源決策平台之水旱作供灌動態風險分析技術與可視化功能優化，結合前期產出之作物需水資訊，並納入重要雜作品項之作物需水量成果，開發水旱田轉作之動態風險分析技術與模組功能擴充。透過驗證作物栽培用水基盤資訊、土壤給水潛力量能，以及提升農業氣象之水文預測精度，強化農業供灌系統即時水情監測與未來長期農業水資源可用水量之預測及聯合運用，延展農業 IoT 基礎，完善建構農業水資源決策支援平台，支援動態精準配水決策之依據(圖一)。



表一、農委會113年度綱要計畫施政重點與分工

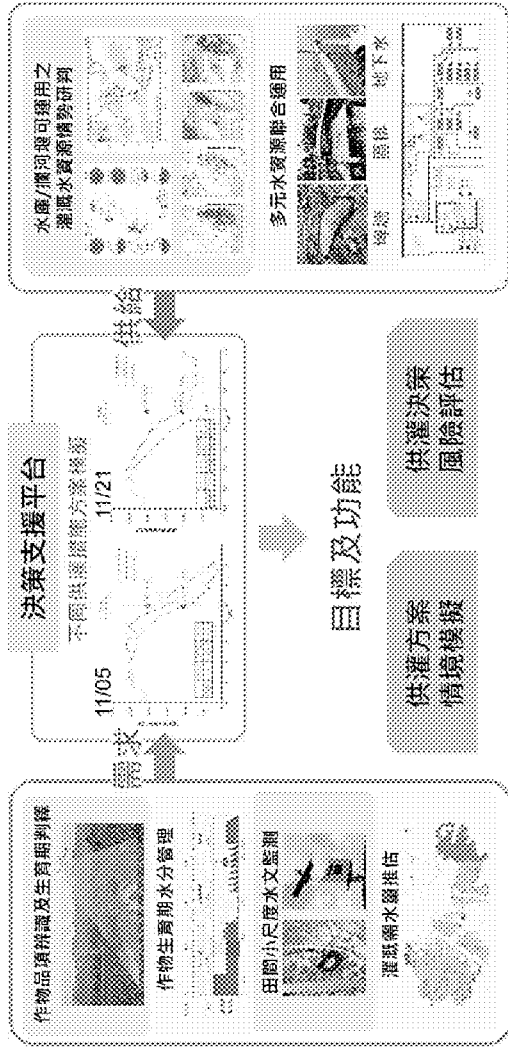
綱要計畫施政重點與分工	統籌人	電郵
九、農業水資源精準管理科技決策支援體系之建構		
(一)本會所屬試驗機關自行辦理：		
1.作物需水量與土壤供需基礎驗證及監測技術開發	農試所農業化學組-許健輝副研究員	chsyu@tari.gov.tw
(1)作物需水推薦管理模式與驗證	農試所作物組-侯雅玲助理研究員	yalinghou@tari.gov.tw
(2)不同尺度土壤水動態監測資訊	農試所農業化學組-張翊庭助理研究員	iting0707@tari.gov.tw
2.農業水資源決策支援平台功能加值應用	農田水利署-朱志彬簡任正工程師	chihbin@ia.gov.tw
(1)農業水資源灌溉水量長期情勢評估	農試所農業經濟組-林盈甄助理研究員	yclin84@tari.gov.tw
(2)農業水資源物聯網建置及智慧化多元供灌水資源聯合運用技術研發與驗證	農田水利署-李元喻正工程師	yuanyu@ia.gov.tw
(3)農業水資源決策平台之水旱作供灌動態風險分析技術及可視化功能優化	農田水利署-李元喻正工程師	yuanyu@ia.gov.tw





表二、農業水資源精準管理科技決策支援體系之建構綱要計畫3年度工作重點彙整。

分項計畫		113年工作重點
作物用水與土壤供需基礎驗證及監測技術開發	(1) 建構作物需水量資訊，配合小尺度示範場域驗證，產出最適灌溉管理推薦模式。 (2) 建置不同尺度土壤動態監測資訊及進行驗證，並規劃整合灌溉、遙測作物判釋、土壤供水資料之圖資服務，以導入決策支援平台進行灌溉配水演算分析。	
農業水資源決策支援平台功能加值應用	(1) 提供中長期降雨預報及水資源流量評估資訊。 (2) 將針對如何降低水庫水源之依賴，利用農業物聯網與地理空間資訊整合建置，強化智慧化多元供水資源（水庫、河川區排、埤塘及地下水）聯合運用技術研發與驗證。 (3) 農業水資源決策支援平台將結合作物需水資訊，納入重要雜作物項之作物需水量成果，開發水旱田轉作之動態風險分析技術與模組功能擴充，並強化決策平台可視化之功能優化。	



圖一、農業水資源管理決策平台之功能架構圖。結合氣象長期降雨預報、田間微尺度水文監測物聯網及遙測辨識耕地作物資訊，建置灌溉供、需水量推估整合加值資訊服務平台，提供農業水資源決策支援平台穩定即時資訊，進行動態決策模擬分析。

113年度「農業水資源精準管理科技決策支援體系之建構綱要計畫

(3/4) 單一計畫研提構想調查表

計畫名稱			
申請機關			
計畫主持人	姓名		
	職稱		
	服務單位		
	電話		
	電子郵件		
對應分項計畫 (限選1項)	<input type="checkbox"/> 作物需水量及土壤給水能力之整合加值應用 <input type="checkbox"/> 農業水資源智慧決策支援平台建置與整合資訊加值應用		
計畫說明	擬解決問題		
	計畫目標		
	分年度研究方法 及重點	113年 114年	
	預期效益		
	效益評估 方式		
計畫對應 綱要OKR (不限勾選 項數，惟對 應之細部 計畫至少 需勾選1 項)	<input type="checkbox"/> O1：作物需水量及土壤給水能力之整合加值應用		113年預期貢獻
	<input type="checkbox"/> O2：農業水資源智慧決策支援平台建置與整合資訊加值應用	<input type="checkbox"/> O1KR1：作物需水推薦管理模式與驗證 <input type="checkbox"/> O1KR2：不同尺度土壤水動態監測資訊	(如有勾選，請於此欄說明本計畫113年度預期貢獻) (如有勾選，請於此欄說明本計畫113年度預期貢獻)
主要績效	分年KPI(請確認農委會科技計畫績效指標之對應指標構面)		

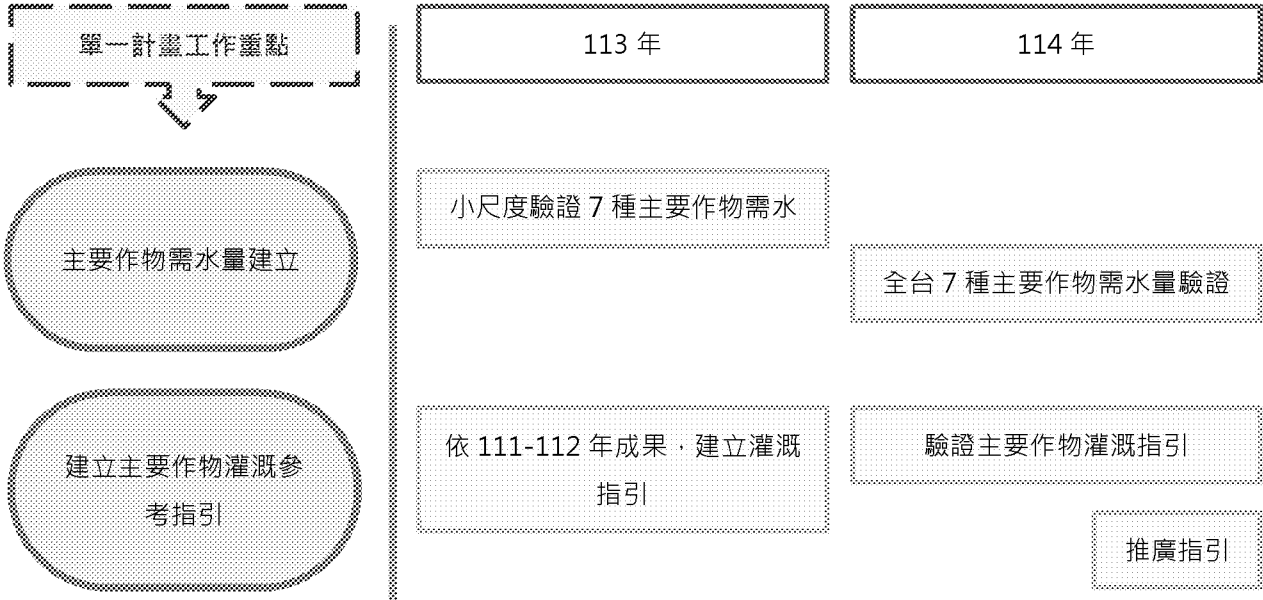
指標 KPI	113 年： 114 年：				
自我挑戰目標					
計畫期程	<input type="checkbox"/> 單年期計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 多年期計畫(共_2_年) 如為多年期計畫，請說明各年度差異(如年度階段性目標、執行重點、績效指標等)： 113 年： 114 年：				
經費需求 (千元)	113 年	經常門		資本門	
		人事費		土地建築	
		材料費		儀器設備	
		其他經常支出		其他資本支出	
		小計		小計	
		合計			
	114 年				
資訊經費編列調查： <input checked="" type="checkbox"/> 有(__ 千元，項目：__) <input type="checkbox"/> 無 資安經費編列調查： <input type="checkbox"/> 有(__ 千元，項目：__) <input checked="" type="checkbox"/> 無					
近 2 年相關計畫之績效	(請具體條列相關計畫名稱與績效)				
單價 1000 萬以上儀器設備需求調查： <input type="checkbox"/> 有(需填列 B007 表) <input type="checkbox"/> 無 儀器設備需與農業水資源研究相關					
其他補充資料	(1) 優劣勢分析 <u>優勢</u> (a) 。 <u>劣勢</u> (a) 。 (2) 前期 111-112，研提 113-114 年分年度路徑圖(roadmap)				



(3) 其他效益
(a)

113-114 年分年度路徑圖(roadmap)範例如下：

技術發展路徑(roadmap) 範例



附表一、主要績效指標與關鍵效益

屬性	績效指標類別	績效指標項目		113年目標值	113年度預期關鍵效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	A. 論文	期刊論文	國內(篇)		★國內期刊 ★國內研討會 ★國外研討會
			國外(篇)		
		研討會論文	國內(篇)		
			國外(篇)		
		專書論文	國內(篇)		
			國外(篇)		
	B. 合作團隊 (計畫)養成	機構內跨領域合作團隊(計畫)數			
		跨機構合作團隊(計畫)數			
		跨國合作團隊(計畫)數			
		簽訂合作協議數			
		形成研究中心數			
	C. 培育及延攬人才	形成實驗室數			
		博士培育/訓人數			
		碩士培育/訓人數			
		學士培育/訓人數			
		學程或課程培訓人數			
		延攬科研人才數			
		國際學生/學者交換人數			
	D1. 研究報告	研究報告篇數			預期將完成研究報告 篇
		D2. 臨床試驗	新藥臨床試驗件數		
	醫療器材臨床試驗件數				
	E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數			
		國際學術會議、研討會、論壇次數			
		雙邊學術會議、研討會、論壇次數			
		出版論文集數量			
	F. 形成課程/ 教材/手冊/軟體	形成課程件數			
製作教材件數					
製作手冊件數					
自由軟體授權釋出教材件數					
	其他				
技	G. 智慧財產	國內	發明專利(件)		效益說明可包含智慧財產應用、引用、授



屬性	績效指標類別	績效指標項目		113年目標值	113年度預期關鍵效益說明	
		申請中	國內	新型/設計專利(件)		
				商標(件)		
				品種(件)		
			國外	發明專利(件)		
				新型/設計專利(件)		
				商標(件)		
		已獲准	國內	品種(件)		
				專利授權金(千元)		
				發明專利(件)		
			國外	新型/設計專利(件)		
				商標(件)		
				品種(件)		
		專書著作	專利授權金(千元)			
			國內(件)			
	國外(件)					
	與其他機構或廠商合作智財件數					
H.技術報告及檢驗方法	新技術開發或技術升級開發之技術報告篇數					
	新檢驗方法數					
I1.辦理技術活動	辦理技術研討會場次					
	辦理技術說明會或推廣活動場次					
	辦理競賽活動場次					
I2.參與技術活動	發表於國內外技術活動(包含技術研討會、技術說明會、競賽活動等)場次					



屬性	績效指標類別	績效指標項目	113年目標值	113年度預期關鍵效益說明
	J1. 技轉與智財授權	技轉或授權件數		
		技術(含先期技術)移轉 國內 廠商或機構件數		
		技術(含先期技術)移轉 國外 廠商或機構件數		
		專利授權 國內 廠商或機構件數		
		專利授權 國外 廠商或機構件數		
		自由軟體授權件數		
		其他授權件數		
		技轉或授權金額		
		技術(含先期技術)移轉 國內 廠商或機構之授權或權利金(千元)		
		技術(含先期技術)移轉 國外 廠商或機構之授權或權利金(千元)		
	專利授權 國內 廠商或機構之授權或權利金(千元)			
	專利授權 國外 廠商或機構之授權或權利金(千元)			
	其他授權或權利金(千元)			
	J2. 技術輸入	引進技術件數		
	引進技術經費(千元)			
S1. 技術服務(含委託案及工業服務)	技術服務件數			
	技術服務家數			
	技術服務金額(千元)			
S2. 科研設施建置及服務	設施建置項數			
	設施運轉穩定度(%)			
	設施運轉效率(%)			
	設施服務項目數			
	設施使用人次			
	設施服務件數			
	設施服務時數			
	設施服務收入			
	其他			
經濟效益(經濟)	L. 促成投資	促成廠商投資件數		
		促成生產投資金額(千元)		
		促成研發投資金額(千元)		
		促成新創事業投資金額(千元)		



屬性	績效指標類別	績效指標項目	113年目標值	113年度預期關鍵效益說明
		促成產值提升或新創事業所推出新產品產值(千元)		
	M.創新產業或模式建立	成立營運總部數		
		衍生公司家數		
		衍生公司家數資金額(千元)		
		建立產業發展環境、體系或營運模式件數		
		參與產業發展環境、體系或營運模式之產業團體數		
		促成企業聯盟家數		
		創新模式衍生新產品上市項數		
		促成產值提升或創新模式衍生新產品產值(千元)		
	N.協助提升我國產業全球地位	建立國際品牌或排名提升		
		相關產業產品產值世界排名提升		
		促成國際互惠合作件數		
		促進國際廠商在台採購(千元)		
	O.共通/檢測技術服務及輔導	輔導廠商或產業團體技術或品質提升、技術標準認證、實驗室認證、申請與執行主導性新產品及關鍵性零組件等	件數 廠商家數 廠商配合款(千元)	
		技術、作業準則等教育訓練人次		
		提供國家級校正服務件數		
	P.創業育成	新公司或衍生公司家數		
	T.促成與學界或產業團體合作研究	媒合與推廣活動辦理次數		
		促成合作研究件數		
		廠商研究配合款金額(千元)		
		合作研究產品上市項數		
	U.促成智財權資金融通	輔導診斷家數		
		案源媒合家數		
		協助廠商取得融資家數		
		協助廠商取得融資金額(千元)		

屬性	績效指標類別	績效指標項目	113年目標值	113年度預期關鍵效益說明	
	AC.減少災害損失	開發災害防治技術與產品數			
		建立示範區域或環境觀測平台數			
		建築或橋梁補強數			
		輔導廠商建立安全相關生產或驗證機制之件數			
		預估降低環境危害風險或成本(千元)			
		其他			
	其他				
社會影響	AB.科技知識普及	科普知識推廣與宣導次數			
		科普知識推廣與宣導觸達人數			
		新聞刊登或媒體宣傳數量			
	Q.資訊服務	設立網站數			
		提供客服件數			
		知識或資訊擴散(觸達)人次			
		開放資料(Open Data)項數			
		提供共用服務或應用服務項目數			
		線上申辦服務數			
		服務使用提升率			
	R.增加就業	廠商增聘人數			
社會影響	W.提升公共服務	旅行時間節省(換算為貨幣價值,千元)			
		運輸耗能節省金額(千元)			
		減少二氧化碳排放量(公噸)			
	X.提高人民或業者收入	受益人數			
		增加收入(千元)			
	XY.人權及性別平等促進	人權、弱勢族群或性別平等促進活動場次			
		活動參與人數			
	其他				
	環境安全永	V.提高能源利用率及	技術或產品之能源效率提升百分比(%)		
			技術/產品達成綠色設計件數		



屬性	績效指標類別	績效指標項目	113年目標值	113年度預期關鍵效益說明
	綠能開發	減少二氧化碳排放量(公噸)		
		提升新能源及再生能源產出量		
	Z.調查成果	調查筆數		
		調查圖幅數		
		調查面積		
		影像資料筆數		
	其他	調查物種數		
其他		2		
其他效益(科技政策管理及其他)	K.規範/標準或政策/法規草案制訂	參與制訂政府或產業技術規範/標準件數		
		參與制訂之政策或法規草案件數		
		草案被採納或認可通過件數		
		草案公告實施或發表件數		
	Y.資訊平台與資料庫	新建資訊平台或資料庫數		
		更新資訊平台功能項目		
		更新或新增資料庫資料筆數		
		資訊平台或資料庫使用人次		
	AA.決策依據	新建或整合流程數		
		提供政策建議或重大統計訊息數		
		政策建議被採納數		
		決策支援系統及其反應加速時間(%)		
	BB.保障人民安全	食安技術發展與落實(件數)		
		資安技術發展與落實(件數)		
		公衛技術發展與落實(件數)		
		醫療技術發展與落實(件數)		
		災防技術發展與落實(件數)		
		提升政府效能之技術發展與落實(件數)		
	其他			

