

智慧農業跨域整合平台通訊

112 年 4 月刊

通訊目錄

- 平台動態 1
- 技術媒合 5
- 活動資訊分享 7
- 計畫資源申請 10

平台動態

嘉義縣政府致力推動智慧農業，期望透過智慧農業技術，讓農事生產更加智慧化與精準化，協助農民達到省工、省時、降低成本的效果，近期縣政府特別辦理一系列講座活動。

第二場講座「環境感測數據的判讀與應用」由高雄區農業改良場副研究員王仁晃，與耿赫智能農場張耿赫場主擔任講師，講解各種環境感測器如何使用，以及裝設後收集到的數據如何判讀並應用。兩位講師各自攜帶多種「道具」在會場示範，講座內容相當精采。

王仁晃講師先引導學員思考：你所種植的是什麼作物？最適合該作物生長的環境是什麼樣的？而你所擁有的環境又如何？你如何把環境控制在適合作物生長的範圍內？逐一找出這些問題的答案之後，管理的目標也就成形了。講師認為智慧農業可歸納出三大要素：資訊、設備和智慧。其中「資訊」包括建構出作物生長模式所需的資料，這有賴栽培管理者親自記錄。記錄的形式不拘，文字或影像皆可，重點在於累積足夠的資料量。感測器可以協助記錄環境數據，但評估環境如何對作物生長的影響必須有「農業知識」，而這樣的專業知識是栽培管理者所獨有的。運用生產管理數據紀錄及農業知識所產生的作物生長模式，這是傳承的核心，而將這些生長管理判斷條件訓練為人工智慧，才是讓智慧農業之所以「智慧」的關鍵。

而栽培管理萬般不離植物生理學，智慧農業管理決策也是一樣的，王講師舉例，植物氣孔開啟時，二氧化碳與氧氣才可能在植物體與環境之間交換，這是植物行光合作用和呼吸作用的必要條件。植物如果處於不利生長的環境中，往往會將氣孔關閉，影響作物產能。例如陽光強烈的正午，環境乾燥而使得葉片內外蒸氣壓差過大時，植物便會關閉氣孔以降低水分散失，與此同時光合作用也一併減弱，整株植物看起來葉片是下垂的，這時若施以細緻水霧，不僅能增加環境溼度還能順便降溫，效果不錯；若是澆水或水霧顆粒過大，則水分迅速落在葉面或地表，反而成效不彰。



圖 1 王仁晃講師帶來多種感測器現場示範

針對感測器的使用，王講師強調土壤溼度和土壤電導度的讀值常會互相影響，而換算又很複雜，因此可以不必盡信其數值，但可以透過土壤溼度值的變化，觀察灌溉水是否流到目標的深度，達到有效灌溉的目的。一般植物的智慧灌溉可以用累積光照值為指標，因為光照計比較便宜，所以市面上很多的環境感測器都是光照計，但植物光合作用有其特殊光譜，一般以光度計或日輻射計量測會較準確，尤其是利用日輻射計與其他環境數據計算出的「作物蒸發散量」概念灌溉，



圖 2 智慧農業推動講座「環境感測數據的判讀與應用」，現場座無虛席

會更為精準，也是未來作物智慧灌溉最重要的指標。而環境感測器應該設置在溫網室的哪裡呢？其實並不一定，原則上如果要測量大環境的數值，建議設置在環境較均質的地方，而測量作物生長相關數值的感測器則可以設置在作物旁邊，栽培管理者可依實際狀況調整。

傳統溫網室栽培管理在完全導入智慧化設施之前，會先經歷將各系統機械化、自動化的轉型期。張耿赫講師認為，在這樣的轉型過程中，最先可以著手改建的應是水分與肥分供應系統。水肥系統設置得宜，作物產量一定會提升，如此一來便可消除生產者對於轉型期間獲利減少的疑慮，因此張耿赫講師從土壤物理學開始講解。

土壤從完全乾燥直到吸飽水分，多餘的水分會受重力影響而向下滲漏，稱為「重力水」。而土壤微微溼潤時，水分會緊緊吸附在土壤顆粒表面，形成一層水膜，稱為「吸著水」。重力水和吸著水都是植物根部無法吸收的水分，植物能夠利用的，是土壤含水量超過吸著水，卻未達重力水，依靠毛細現象而停留在土壤中的水分，這部分稱為「微管水」或「毛管水」。張講師拿出土壤水分張力計解釋，這儀器插入土壤中並注滿水後，透過管柱底端的多孔素瓷杯與土壤中的水分達成平衡。當土壤的所有孔隙都充滿水時，張力計讀值為 0，而當重力水下滲後，土壤的含水量稱為田間持水量，此時張力計讀值約為 33 kPa。雖然不同土質的田間持水量略有不同，但是 33 kPa 的張力計讀值是個重要灌溉指標，是栽培管理者必須熟記的大原則。

土壤 EC 值（電導度）則與土壤中所含可溶性鹽類的多寡有關，EC 值過高表示土壤鹽化嚴重，不利於作物吸收養分及水分。如何找出 EC 值的臨界點？其實可以自行量測記錄。一塊地長期耕種施肥，EC 值會緩慢升高，如果升高至正午高溫時作物葉片下垂（萎凋），則當時的土壤 EC 值約略就是臨界值。一般而言，臨界值約為 2 mS/cm，如果土質較差，臨界值可能為 1.5 mS/cm 左右；如果土壤充滿孔隙，有機質豐富，則臨界值可能會大於 2 mS/cm。而水溶性肥料能否被作物最大限度吸收利用，除了與肥料本身的濃度有關，也和臨界 EC 值有關，臨界值如果小於一般土壤的臨界值，則需要將施用於一般土壤的肥料再稀釋

後才能施用，以利作物吸收。

最後張耿赫講師以實物向大家講解建立自動化灌溉管路的各種裝置，包括抽水馬達與過濾裝置、電磁閥、文氏管與定比稀釋器等。他分享豐富的知識與經驗，為的是讓後繼者在有限的投入成本下，更有信心轉型接軌智慧化農業。

本次活動縣政府也針對農友申請的感監測設備，邀請提供設備的技術服務業者進行簡介，讓大家更了解業者所提供的服務，參與的有台灣海博特股份有限公司、善農科技股份有限公司、悠由數據應用股份有限公司、安吉氣象決策資訊有限公司、智食良果股份有限公司、儀興科技股份有限公司與寬緯科技股份有限公司，總共七家廠商出席。此外，112 年的智慧農業推動補助計畫已經開始受理，至 6 月 30 日截止，農友如果有需要，歡迎提出申請。



圖 3 智慧農業推動講座「環境感測數據的判讀與應用」，張耿赫講師生動的講解

● 農委會智慧農業科技服務體系專區

為了協助農事生產者找到合適的資源，以便將生產加工、倉儲運輸、行銷販售等各個環節智慧化，並且在眾多技術服務業者之中找到適合的合作對象，因此行政院農業委員會特別成立「智慧農業科技服務體系」並架設專屬網站 (<https://smartagrulist.com.tw>)。這個網站一方面讓農友可以查詢所需服務，另一方面也提供技術服務業者申請「能量登錄」。一旦業者通過登錄申請，聯絡資訊和自身具備的智慧農業服務能量就會被列入網站中，方便需要的農友查詢。截至今 (112) 年 3 月初，已有 63 家技術服務業者通過登錄。



圖 4 智慧農業科技
服務體系網站

農友如果想要尋找合適的資源，可從網站的「我是生產者管理者 / 想找技術服務」區塊進入，利用搜尋功能篩選符合的廠商。如果沒有找到符合的廠商，請按「填表媒合」黃色按鈕，進入後請填寫問卷。無論是想要參加實體媒合會，或是選擇線上媒合，都需要留下場域基本資料以及說明智慧化的需求，並填寫基本資料以便專人聯繫安排。實體媒合會預計在全台各地共辦理四場次，其中一場將在嘉義舉辦，時間為 112 年 5 月 24 日 (星期三)，從上午 10 點開始，地點為創新學院二樓 202、203 教室 (嘉義縣人力發展所，嘉義縣太保市祥和二路東段 8 號)。更詳細的資訊請見本刊第 9 頁，歡迎有需求的農友報名參加。

另一方面，今年度的「智慧農業科技服務機構能量登錄」已經開始受理申請，以往的原則為每年開放兩個時段徵件，本次徵件截止日期為 112 年 5 月 26 日 (以郵戳為憑)，一旦錯過就要等到下半年才有機會申請。有意送件的廠商可以從網站的「我是科技服務業者 / 想參加登錄」區塊進入，了解相關說明及參加登錄的好處，或從「最新消息」區查看並下載相關文件。

聯絡人：

財團法人台灣經濟研究院 農業物聯網推動小組

(02) 2586-5000 分機 393 陳小姐

分機 397 李小姐

● 112 年度智慧農業科技服務機構能量登錄作業說明會



112年度智慧農業科技服務機構能量登錄作業說明會

即日起開放112年「智慧農業科技服務機構能量登錄」申請作業，歡迎欲加入智慧農業行列的科技服務業者報名聆聽說明會，除詳解申請作業重點，另邀請畜禽領域達人專題分享，帶領您透視設施場域，直擊農業案場獨特的問題，協助您開發農業商機。

活動資訊

辦理日期：5/10(三)下午2點
辦理地點：農委會1011會議室

(臺北市南海路37號10樓)

掃描
報名



或連結報名：<https://reurl.cc/ZX3mM6>

活動議程



時間	進行項目	主講人
13:30-14:00	與會者現場報到	
14:00-14:05	開場引言、活動致詞	林維君 副所長 農委會科技處
14:05-14:25	「智慧農業科技服務機構能量登錄」暨 相關資源簡介	農業物聯網推動小組 陳音如副研究員
14:25-15:00	【專家分享】 畜禽智慧設備建置及現場應問題	屏東科技大學 動物科學與畜產系 夏良宙 教授
15:00-15:20	Q&A 交流與互動	

註：主辦單位保有最終調整議程之權利。

主辦單位 /  行政院農業委員會
COUNCIL OF AGRICULTURE, EXECUTIVE YUAN

執行單位 /  台灣經濟研究院
Taiwan Institute of Economic Research

● 漁友與設備廠商、電信業者座談會

智慧農業推動計畫第四場活動【漁友與設備廠商、電信業者座談會】將在 5 月 11 日於義竹鄉舉辦，歡迎義竹鄉漁友，以及對議題有興趣的朋友們踴躍報名參加！

您有遇到智慧養殖設備訊號不穩定的問題或是網路傳輸的問題嗎？讓設備廠商或電信業者現場幫您即時解答疑問。

 日期：2023 年 5 月 11 日（星期四）上午 9:30 至 12:00

 地點：嘉義縣養殖漁業生產區發展協會（嘉義縣義竹鄉新店村 2-6 號）

 報名：請填寫報名表及提問單。提問單可匿名，也不限填寫次數！

時間	議程
9:30 ~ 10:00	簽到
10:00 ~ 10:05	主持人開場
10:05 ~ 10:15	長官致詞 (嘉義縣政府農業處農林作物科 李秋瑩 科長) (嘉義縣政府農業處漁業科 張建成 科長)
10:15 ~ 10:35	業者代表簡報 1. 中華電信網路技術分公司行動南區營運處 2. 儀興科技 施如錚 總經理 3. 寬緯科技 高雄辦事處
10:35 ~ 11:50	QA 問答 第一階段：議題討論 第二階段：現場提問
11:50 ~ 12:00	座談會結束，發送餐點

報名表



提問單



● 2023 智慧農業科技服務體系媒合會



行政院農業委員會
嘉義縣政府

2023智慧農業科技服務體系媒合會

你要申請智農補助嗎？你要找智農解決方案嗎？

我們幫你約適合的廠商見面來談！

歡迎南部鄉親，厝邊揪隔壁，趕緊來報名!!



活動日期

112年5月24日(三)
上午10點

活動地點

嘉義縣人力發展所 2樓
(嘉義縣太保市祥和二路東段8號)

活動流程

10:00-10:50 報到/長官致詞/大合照

10:50-11:10 媒合服務介紹、嘉義縣智慧農業
推動補助資源說明

11:10-11:30 【專家分享】智慧農業常見問題
及解決方案

11:30-11:50 Q&A 專家來解答

11:50-13:00 午餐交流時間

13:00-14:30 智慧農業廠商媒合洽談

掃碼報名



智慧農業科技服務
體系廠商名錄



主辦單位：



行政院農業委員會
COUNCIL OF AGRICULTURE, EXECUTIVE YUAN



嘉義縣政府農業處
Agriculture Department

執行單位：



台灣經濟研究院
Institute of Economic Research

聯絡人：02-25865000 轉 397李小姐、393陳小姐

計畫資源申請

● 112 年嘉義縣智慧農業推動補助計畫

<https://reurl.cc/3O6YNL>

壹、受理期限

自公告日起至 112 年 6 月 30 日止。

貳、受理單位

農業：政府機關登記有案之本縣或全國性農民團體或協會。

漁業：嘉義縣養殖漁業生產區發展協會。

畜產：本府農業處畜產科。

參、補助對象

一、於本縣實際從事農、漁、畜生產或運銷之自然人，且年齡滿十八歲以上。夫妻或其直系血親，同年度限一人申請，不得重覆申請。

二、依法設立之農會、漁會、協會或合作社等農民團體，且於本縣實際從事農產業經營者。

肆、補助基準

設備類不超過採購金額 1/2 為原則，補助上限新台幣 100 萬元，部分設備設有最高補助額度；示範計畫依實際核定金額，得全額補助，實際補助金額或比例依審查結果核定。



請點入網頁下載
計畫內容檔案

● 112 年度農機補助 – 112 年省工高效及碳匯農機補助實施計畫

<https://reurl.cc/0Ej9W9>

農糧署為輔導農業機械化，提升農耕作業效率，輔導農民購置農業普遍需求之種植、管理、收穫及採後處理等農機，協助紓解農村勞動力缺乏問題，並因應農業淨零排放政策，鼓勵農民採用「增匯」及「減碳」等功效之耕作機械。

壹、受理單位

農糧署各區分署及辦事處

貳、受理方式

農民提出申請後，視預算核定額度，依政策配合度積分高低排定補助優先順序。由受理單位通知農民購買農機，農民購機完成後向原受理單位申領補助款，完成核銷程序後撥付補助款。

參、補助項目

補助項目為農事服務機械、省工農業機械、農用無人飛行載具噴藥機(農噴無人機)、新研發農機、引進省工農機及碳匯農機等 6 項。

參、辦理期間

一、農民申請期間：(一) 第一階段：2 月 20 日至 4 月 10 日止

(二) 第二階段：5 月 20 日至 7 月 10 日止

(三) 第三階段：8 月 20 日至 10 月 10 日止

二、各階段受理截止時，農民應於受理單位通知後 1 個月內購置農機，且向該單位申領補助款，得辦理展延，惟至遲均須於 112 年 11 月 30 日前交貨，並申領補助款完竣，逾期視同放棄。



詳細計畫內容