



05

躍進的 10 年 —
環境服務升級

一、土地重測與建物改善

[坂本小排 5 渠改善]

本場坂本小排 5 渠道，因年代久遠，溝壁駁落，邊坡毀損嚴重，110 年 1 月函請農田水利署協助整修，農田水利署協助將該處渠道重新規劃設計發包施工，並於 111 年 12 月完工。為進一步綠美化本場小排周邊環境，112 年以「點、線、面」三大主軸進行景觀營造。除各研究室動員人力協助整地外，更於 112 年 9 月 23 日及 28 日，辦理坂本小排環境美化競賽活動，以營造開闊明亮的水岸景觀，進而成為宿舍區同仁下班後，悠閒散步的場所。

[魚池鄉加道坑段 83-70 地號土地重測]

本場魚池鄉加道坑段 83-70 地號於 110 年 2 月完成土地重測，重測前面積 151,043 平方公尺，重測後面積重為 149,498 平方公尺。土地重測後與鄰地界址明確，加裝圍牆後，也減少土地相關爭議問題，確保本場權益。

[茄苳段 1079-1、1081-1 地號無償撥用]

農田水利署為解決豪大雨時排水宣洩不及造成田洋村淹水情事，進行田洋仔中排渠道截彎取直工程，並向

本場提出用地需求。於 109 年 12 月向本場申請無償撥用茄苳段 1079-1、1081-1 地號，2 筆國有土地計 480 平方公尺，110 年 5 月完成管理機關變更登記，同時解決試驗田及田洋村淹水問題，造福鄉里。



改善前溝壁斑駁，洩水截面小（圖左）；經農田水利署協助將坂本小排改善為安全的渠道（圖右）



土地重測後加裝圍牆，確保本場權益



田洋仔中排渠道截彎取直排水溝，增加試驗田排水速度，同時解決田洋村淹水情形



■ 以綠色療育概念進行外部空間營造



■ 整修後的餐廳空間，可應用於各類活動，增加應用性

[學員餐廳空間再利用]

為活化利用學員餐廳，112 年著手規劃學員餐廳空間，邀集各科室腦力激盪提出使用需求，並彙集相關科室意見後進行規劃設計與招標，歷時 60 天的整修，於 112 年 11 月 7 日完竣。

時任場長李紅曦建議設計使用柔和的照明與自然元素，營造一處讓人放鬆的空間氛圍。同時整併為多功能空間，可於各類活動中同時應用，如食農教育培訓、療育庭園參訪、開放日交流活動或員工休閒等場域利用，增強其多功能性。

二、示範場域與新場域建立

[園產品冷鏈實驗室建立]

因園產品採收後不耐長期貯藏及長程貯運之特性，採收後運銷貯藏過程的損耗直接影響農民收益與消費者對園產品的信心，本場於 109 年建立園產品冷鏈實驗室，使場內冷鏈相關試驗研究可在較大的場域空間進行，



■ 109 年建立園產品冷鏈實驗室，可進行冷鏈試驗研究，延長園產品保鮮與提升可售率



■ 園產品預冷及冷藏設備，真空預冷機（左）、控溫控濕冷藏庫（右）

同時增加研究人員間在採後處理試驗規劃及採收後生理特性的討論及交流。

自園產品冷鏈實驗室成立後，已進行番石榴、柑橘、芒果、甜豌豆、甘藍及包心白菜等轄內重要蔬果採收後預冷、抑菌保鮮及外銷長程貯運等



111 年時任農委會陳駿季副主委（中）及與會貴賓進行米穀碾製包裝廠揭牌



一貫化米穀碾製設備

研究，使農產品得以延長保鮮、減少損耗、提升可售率。另預冷設備有室冷、壓差預冷及真空預冷。除採後預冷試驗外，同時可提供農友小規模預冷設備參考，開發的技術除提供大型蔬果業者使用外，也更貼近農民之需求。

[米穀碾製包裝廠整建]

為提供食農教育與小型碾製包裝示範場域作為參訪與研習使用，本場

利用舊有農機倉庫整建後之空間，於 109 年建置一貫化碾製包裝設備，包含稻穀循環式乾燥機、箱型乾燥機、粗選機、礱穀機（脫殼機）、色彩選別機、精米機、剔石機、劑量包裝機等，此一貫化設備僅需 2 位人力即可完成操作作業，每小時可處理 300-500 公斤稻穀，除可作為小型碾米示範場域外，提供有需求的農友參訪與參考，並可作為學童食農教育研習參觀地點，讓學童了解及體驗田間收穫後的稻穀，如何經過烘乾、脫殼、精白到變成白米的過程。

[農產加工實驗室建立]

為推動農產品二級產業的發展，促進農產品進行加工增值，延長其儲藏期限，從而調節市場供需，本場 109 年 6 月著手規劃農產加工實驗室，並於 111 年 10 月掛牌啟用。藉由農



■ 建立農產加工實驗室，為轄區作物開發具特色的產品



■ 多樣化的乾燥設備協助各種農產加工品開發

產加工實驗室的設置，強化加工研究量能，為轄區作物開發具有特色的產品。

[農產加值打樣中心建立]

108 年修正的「農產品生產及驗證管理法」將農產品初級加工納入農

委會管轄範圍，開放乾燥、粉碎、碾製及焙炒等初級加工項目，讓農民可於農地申請設立初級加工場。112 年新增冷藏冷凍項目，拓展農產加工的多元性。

中部地區是臺灣農業生產的重鎮，為輔導農民將農產品加工成具附加價值的商品，提升農業整體經濟產值，108 年於推廣科大樓二樓建置約 20 坪的「農產加值打樣中心」，除提供加工諮詢服務，更開放申請借用設備場地，協助農民評估加工可行性、進行產品開發測試、建立加工流程及品質標準，積極輔導農民生產優質加工品。

打樣中心內備有熱風烘箱、真空乾燥機、爆米香機、米果機、炒食機、粉碎機、水分天平等專業加工與品保設備，提供農民朋友農產初級加工



■ 本場建立農產加值打樣中心，提高農產品附加價值

服務。農民可借用中心場地及設備進行產品打樣，本場給予專業指導，協助開發出理想的特色農產加工品，並建立正確的食品衛生安全概念，確保加工品符合法規標準。

截至 112 年，打樣中心累計服務逾 1,400 人次，並輔導 10 件農產加工商品成功上架，估計為地方農業帶來約 660 萬元產值。農產加工可創造農產品更多附加價值，促進創新與競爭力，是提升農民收益的關鍵利基。對於想從事農產加工但苦無頭緒的農民朋友，非常歡迎攜帶農產品及想法來加值打樣中心與專家討論與打樣喔。

[蔬菜溫室新建]

近年來投入設施蔬菜栽培農民漸增，又農委會自 106 年起推動 5 年 2,000 公頃強固型溫網室推動計畫，推動智慧農業 4.0 計畫，然臺灣設施蔬菜生產在節能、生產效率提升及科技應用部分仍需改善。為進行臺灣設施蔬菜栽培在生產面之相關技術研發及提供業界合適之示範場域。本場以荷蘭瓦赫寧恩大學設施園藝研究中心運作方式為概念，建立結合試驗、示範及育成功能之設施栽培溫室。希望能以規格化、標準化的方式提供設施栽培相關課程研習及實作，並以設施



■ 打樣中心內有多種小型設備可供農民打樣使用



■ 蔬菜山型力霸塑膠溫室(下)與番椒試驗一隅(上)





■ 氮滿素及智能控制系統示範觀摩



■ 青農田間觀摩

相關業者為對象，提供委託試驗、新技術（商品）展示及示範觀摩等育成空間。蔬菜山型力霸塑膠溫室於 110 年 3 月竣工，並於同年正式啟用，目前為本場設施果菜類蔬菜栽培技術開發與改進的重要試驗基地，相關試驗成果期提升國內設施蔬菜生產之競爭力。

[葡萄溫室新建]

全球暖化導致極端天氣事件頻傳，104-105 年臺灣連續遭遇蘇迪勒、杜鵑及梅姬颱風侵襲，多處設施受強風吹襲而損壞。此外，政府提高設施補助、青農返鄉及發展智慧農業，多數設施栽培已逐漸被應用於高經濟價值之園藝作物生產，結合導入精緻管理技術，提供作物較穩定的生長環境。本場配合農委會推動輔導增設強固型設施 5 年 2,000 公頃計畫，於

109 年完成「葡萄鋼骨結構捲揚式溫室」示範場域建置。隨後，110 年 11 月與中華電信公司合作，完成國內農業首座前瞻 5G 垂直整合型驗證場域，建置智能資訊管理中心，整合各種作物氣象資料進行分析，並導入葡萄鋼骨結構溫室進行智能控制示範。

目前該鋼骨結構溫室進行葡萄寬行密植、寬植、一字型及 H 型整枝、短梢修剪、枝條粉碎以微生物製劑加速腐化及氮滿素催芽等示範試驗，提供農友進行參訪與學習，於 113 年 1 月辦理溫室葡萄以氮滿素催芽觀摩會，邀集中彰投及苗等葡萄產區栽培者約 500 人參與。透過智能控制系統操作示範，期培養科技農民，強化智能資訊管理整合，藉由即時資料呈現，可迅速下指令進行管理，減少田間管理的時間與勞力，迎接智慧農業新紀元。

[微生物製劑試量產 · 實驗室建立]

為推動化學農藥風險十年減半、有機及友善環境耕作與作物有害生物綜合管理等政策，本場近年來致力於篩選對作物病蟲害具防治功效的微生物菌株，並進行試驗室小規模生產與田間初步效果測試。於 105 年添購 200 公升先導試量產微生物發酵設備，提升微生物製劑研究量能。原址設於本場雜糧乾燥室內之空間，同年亦增添 1 對 2 桌上型 10 公升發酵槽，遠心超高速離心設備，可將固態與液態微生物發酵液分離，作為後續其他劑型製劑調製用。相關設備及場

域的建置，使得本場在各試驗單位的微生物製劑開發領域，率先由試驗室小規模生產轉進至先導量產規模。又考量雜糧乾燥室距離生物資材應用研究室較遠，且參觀動線不便等因素，109 年決議將此先導量產發酵設備遷



■ 設置微生物製劑試量產實驗室，可助於加速微生物製劑商品化時程



■ 微生物製劑試量產實驗室設置有 200 公升發酵設備

移，並採購其他相關設備。110 年為開發固態發酵製程，購置 5 公升桌上型固態發酵設備，作為新型微生物菌種 - 蟲生真菌淡紫菌固態製劑研發。同時，考量微生物試量產製程優化，整體空間再行規劃，建置了微生物製劑試量產實驗室，提供微生物製劑開發的優良環境，並奠定本場在功能性微生物研發應用的里程碑。本實驗室可進行多樣的功能性微生物製劑開發與測試，研發成果可技術移轉給業者及商品化，進而提供農友栽培管理上具安全、友善的新選擇。



液態發酵設備

[農業資材循環作業室興建]

為精進農業剩餘資材循環增值應用，並加速產品研發量能，興建該作業室包含液態微生物與肥料發酵室、固態菌劑、肥料及介質調配室、各式農機具儲放區及室外工作人員休息區，有助於將開發雛型產品於作業室周邊田區進行功效驗證，以加速循環



農業資材循環作業室

資材增值研發進程。該作業室於 110 年 10 月 11 日開工，111 年 12 月 26 日啟用。目前完成各項設備，包含微生物液態發酵槽、噴霧乾燥機、振盪器、混拌機、小型造粒機等，可將農業剩餘資材如羽毛、菇包生產剩餘木屑、禽畜糞及蚵殼粉等循環再利用，並開發微生物製劑、液態肥料、粒狀有機質肥料及作物栽培介質等。另本作業室北側水溝區段已放養滿江紅，除可做為種原外，目前亦應用於有機水田抑制雜草。

[植保溫室新建]

歷經植物保護前輩們的努力，進行轄內各項作物防治技術與提供研發成果，同時透過無償的診斷服務、宣導講習及現場勘驗，服務轄區農友。然近年溫室栽培與技術日漸普及，為提升研究品質，使研發成果更符合現今栽培管理模式，於 110 年配合農糧署執行「設施型農業計畫 - 示範場域之建構」計畫，建置鈹管塑膠布溫

室，作為設施病蟲害綜合管理之試驗場所。

設施於 110 年 10 月完成即開始運作，以轄內重要的設施作物—甜椒，進行病蟲害防治試驗防治資材效力驗證與應用研究，並於 112 年 3 月

與 113 年 4 月辦理甜椒病蟲害綜合管理示範觀摩會，宣導並推廣安全用藥與防治技術，未來將依轄內作物之需求，持續開發各項植保技術與資材應用，作為設施病蟲害管理技術之育成基地。

[植物健康管理作業室擴增]

為強化本場於農藥減量、病蟲害綜合管理技術、友善資材及微生物農藥相關技術開發，提升田間試驗調查空間與效率，111 年規劃擴增技術開發場域，供田間相關試驗數據調查及資材集中管理存放，主建築體為兩層樓，一樓供試驗調查與資材調配，二樓供資材存放。作物健康管理作業於 112 年 5 月竣工，並於 11 月掛牌啟用，另於主建築體旁規劃微生物生長箱室，提供植物生長箱與微生物培養箱散熱良好的運作空間。有效提升本場植物保護研究室與生物資材應用研究室於相關技術田間試驗調查空間及效率，提供資材良好的管理與存放場域。



透過甜椒病蟲害綜合管理示範觀摩會辦理，宣導推廣安全用藥與管理技術



鋁管塑膠布溫室，可進行資材驗證與防治試驗



作物健康管理作業室



試驗資材以層架整理與收納

[場史暨成果展示館－整併與設置]

本場成立至今已 122 年，歷任三輪幸助等 15 任場長，原場史館位於推廣大樓，研發成果展示館則位於綜合大樓，每當外賓來訪參觀場史館與研發成果展示館時，須分別至不同大樓參觀，著實不便，109 年由農委會挹注經費，本場整併修建「場史暨成果展示館」，設置場史展示區、成果展示區及簡報區等空間。場史展示區除歷任場長及場史簡介外，更展示如日治時期大正 14 年至民國 71 年「臺中測候所」氣象表、40 年業務年報、60 至 70 年葡萄專家林嘉興先生手稿、70 至 80 年旋轉式組織切片機等多項

具歷史意義文物。成果展示區介紹本場轄區概況、組織編制、研發成果及農業推廣情形，館內後方並設置簡報區，外賓參觀後可於本區休憩，並觀看更完整的介紹影片，提供絕佳的交流互動空間。



■ 場史展示區



■ 場史暨成果展示館於 109 年 10 月 21 日揭牌啟用

[埔里分場－研究暨推廣中心建立]

埔里分場坐落於南投縣魚池鄉共和村，前身為信義分場，69年由南投縣信義鄉羅娜村遷至現址。遷至現址後之辦公室及實驗室為2層樓建築，然於88年9月21日，遭遇地震受損，後續雖進行結構補強作業並持續使用，但經結構技師鑑定其耐震度尚不足，且為提高對周邊轄區之農戶、農民團體及農產業之輔導量能，故於106年進行拆除並於原址新建埔里分場研究暨推廣中心，包含實驗室及會議室，進行蔬果及花卉採後品質調查、微生物培養、病蟲害鏡檢等相關試驗，會議室自107年落成後應用

於成果發表會、講習會、外賓參訪等活動。



■ 107年6月6日埔里分場研究暨推廣中心落成典禮，時任林學詩場長，與林天枝前分場長、場內一級主管、各研究室主持人及埔里分場同仁合影留念



■ 育成基地內進行百香果試驗

[百香果育成基地建立]

為因應產業需求，提升研發量能及提供農友栽培技術之依據，本場 109 年獲農村再生基金計畫「建構設施百香果新農民培育之育成基地」補助，進行育成基地之興建，於 111 年底完成建置，內部包含百香果栽培棚架、保溫、氣候資料收集及智慧環控系統等設備。期間與農民團體及財團

法人合作辦理設施百香果育成專班 1 班，透過農民學院辦理百香果栽培管理進階班 1 班，提供百香果農友交流學習的重要基地。

[有機栽培園區打造]

本場自 80 年起於場內設置「有機農業試驗區」執行「有機農業可行性觀察試驗計畫」，並陸續評估水稻、



■ 埔里分場百香果育成基地外觀

落花生、甜玉米、甜椒及甘藍等作物的有機栽培可行性，相關作物有機生產技術的研發在場內及場外不同場域接續進行。為利研發及推廣，直至 99 年重新在場內設置 1 公頃有機栽培試驗田，進行有機作物生產資材開發及栽培模式建立，輔導農民生產安全的農產品以滿足消費者的需求。

該場域栽培水稻、薏苡、設施蔬菜、露地蔬菜、紅龍果、芒果及番石榴等作物，並配置綠籬、天敵庇護區、猛禽棲架及生態池等。本場在園區評估研發中的生物性資材對促進作物生長及病蟲害防治的功效，並著手建立水稻、薏苡、多種蔬菜及紅龍果等作物的有機栽培模式。近年公布施行之「有機農業促進法」及相關規定，使得政府機關亦可成為農產品經營者。本場乃於 109 年 4 月提出有機農產品驗證申請，經過財團法人和諧有機農業基金會的審核，同年 9



■ 有機栽培園區空拍畫面

月 30 日通過取得有機農產品驗證證書（轉型期），成為中臺灣第一個取得有機農產品驗證的政府試驗單位，後歷經 3 年的努力，於 112 年 6 月取得有機農產品驗證證書，對本場推動有機農業發展具正面助益。該場域已成為中臺灣有機農業發展的示範基地，陸續接待多個有志從事作物有機栽培的農民及農業團體進行參訪觀摩，相信對於打造更優質的農業生態環境有所助益。



有機栽培園區於 110 年 1 月 26 日揭牌

三、場區生態營造

[倒木棲地營造]

自然界中，倒木是野生動物非常重要的微棲地。本場於 108 年設置一處倒木棲地保留區，面積約 25 平方公尺。其下先挖掘深約 30 公分之淺坑，並填入本場進行環境整理或農業試驗衍生之廢棄物或副產物等有機質，如木屑、落葉、堆肥等。其上堆置的倒木與段木，種類包括榕樹、菩提樹、黑板樹、龍眼、梨、葡萄、芒果等，保留生物可利用之木材有機質，並增加可躲藏利用的孔隙空間。挖掘產生之殘土圍填於周遭產生淺坡，並將石頭堆疊產生孔隙，以增加環境歧異度與可利用空間。

經調查得知，本場倒木棲地保留區有效製造出環境歧異度，供不同種類的小型動物使用、躲藏，並達到生態庇護所的功能，吸引昆蟲前來產



■ 將場區風災斷裂或修剪後的倒木集中，營造一處棲地提供小型野生動物利用

卵、繁殖，甚至發現天敵前來狩獵、寄生，嚴然形成一個小型的生態系。倒木棲地保留區設置後，於本區發現包括無花果天牛、六星白天牛等 4 種天牛前來產卵，另有獨角仙、金龜類、步行蟲、黑眶蟾蜍、守宮等利用棲地活動，生態相當豐富。

無花果天牛
於倒木上交配



獨角仙等
利用棲地活動



[獨居蜂旅館設置]

「獨居蜂」泛指一切非社會性蜂類，諸如寄生蜂、細腰蜂、青蜂、花蜂、切葉蜂等。獨居蜂生態特性各異，大多獨居蜂會取食花蜜、花粉，並具有良好的授粉效率。此外，許多獨居蜂為捕食性或寄生性，其獵物包括各式農作物害蟲，如蛾類、葉蜂、蚜蟲、天牛幼蟲等，可以抑制田間害蟲的密度。

通常獨居蜂會利用自然界的孔隙和遮雨處築巢，如竹管、樹洞、岩石縫隙等。本場以人工方式設置似近的環境空間，藉以吸引附近的獨居蜂前來利用。另外，種植各種開花植物，以誘使獨居蜂前來覓食，增加此地獨居蜂的數量，提高害蟲被寄生與被捕捉的機率，達到降低蟲害的目地。設

置獨居蜂人工棲地後，記錄到的物種以麗胸螺羸最為常見，另有切葉蜂、蜘蛛、毒蛾、守宮亦利用此棲地活動，除可提供棲地外，亦作為生態示範教育的教材。

[鳥類棲架設置]

利用肉食性及蟲食性的鳥類偏好居高臨下獵捕食物的行為，於田間設置鳥類棲架，可吸引掠食性鳥類停棲，協助威嚇田間的小型鳥類或捕食野鼠。鳥類停駐在固定的位置搜尋食物，可以提升它們獵食的能力及減少獵食過程的能量消耗。高度 8-12 公尺的鳥類棲架，可吸引黑翅鳶、紅隼、領角鴞、紅尾伯勞、棕背伯勞及大卷尾等掠食性鳥類停棲。黑翅鳶捕獲野鼠或麻雀後，會攜帶獵物

■ 本場設置獨居蜂旅館，吸引獨居蜂前來利用

管壁內的螺羸幼蟲
與其獵物 - 葉蜂幼蟲



螺羸正在以泥團
封閉巢穴入口





■ 紅尾伯勞於低棲架捕食鱗翅目幼蟲



■ 鳥類棲架吸引黑翅鳶前來停駐與獵捕老鼠



■ 田間架設高度約 8-10 公尺的鳥類棲架

飛至棲架上取食，並會在棲架上進行交配；大卷尾、樹鵲及褐頭鷓鴣等會將獵捕的昆蟲攜至棲架上取食。若設置高度約 2 公尺的鳥類棲架，可吸引紅尾伯勞與大卷尾停駐，利用棲架俯覽農田來搜尋獵物，並攜回棲架上取食；記錄到被取食的小型動物包括鱗翅目、鞘翅目、半翅目及膜翅目昆蟲及蜘蛛等。應用高、低層次的「鳥類棲架」已經受到農民與消費者的支持與認可，成為平原耕地融入有機或友善環境耕作的重要元素。除了取代殺鼠劑的使用外，陸續有標榜營造黑翅鳶與領角鴉等猛禽棲地的農產品問市，讓農業生產能夠兼顧生態保育。

[蓄水池人工浮島]

73年遷場大村鄉時，為解決灌溉用水問題，於場區西北角，設有0.7公頃水泥蓄水池，貯水14,000公噸，池邊樹林已成為白鷺、夜鷺及紅冠水雞棲地，池內魚蝦及龜蟹類生態豐富，為營造友善水域環境，特設立長4公尺寬3公尺人工浮島4座，浮島上植物根系能提供微生物附著生長，可淨化水質，還能美化景觀、提供野生動物食物與離水棲息的空間，目前可見小白鷺、夜鷺、紅冠水雞暢遊浮島，常見斑龜慵懶曬著日光浴，偶見柴棺龜及中華鱉出來露露臉。



■ 人工浮島建置初期吸引大批烏龜駐足



■ 4座人工浮島提供野生動物絕佳離水棲息的空間

[舊水耕區華麗變身－綠碳生態區]

舊水耕因階段性任務完成，111年著手規劃整理，動用本場清淨家園6次共計72人次進行撿廢石、空心磚、樹木修剪、廢棄物清理、整地填土等工作。同時響應植樹節及提升同仁環境教育之知能，113年3月12日舉辦環境教育植樹活動，楊宏瑛場長與同仁於本區共同種植山櫻花、小西氏石櫟、苦楝、錐果櫟、楓香及七里香等樹種。本區同時進行命名票選活動，以綠碳生態區獲得最高票數，舊水耕區華麗化身為新世代綠碳生態區，並於113年9月設立紀念碑。



■ 舊水耕區



■ 透過環境教育植樹活動，營造為綠碳生態區