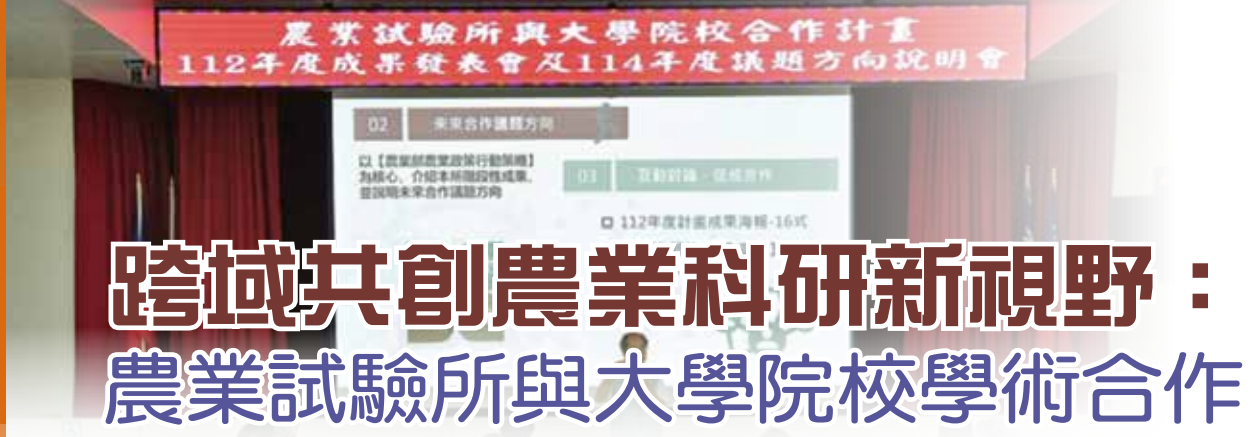


跨域共創農業科研新視野：農業試驗所與大學院校學術合作

農試所產服中心 楊于萱

一、合作緣起與目標

在全球農業面臨氣候變遷、勞動力短缺、生產效率提升需求等挑戰下，農業科技研發迫切需要產學研單位結合彼此資源、人才與技術，由單一領域研發逐步走向跨域整合合作。本所以「農業創新、科技領航」為願景，長期扮演我國農業科研領航者角色，早於民國90年代初期，時任所長(現任農業部陳駿季部長)即前瞻性地推動學研合作，截至目前為止已與多所大學院校簽署合作協議，透過以下方式共享資源並促進交流：

- 提撥對等之經費以補助雙方研究人員進行學術合作。
- 促進人才及學術活動交流，包括共同指導研究生論文、舉辦學術演講及研討會、互相提供技術諮詢等。
- 共享各項研究資源，包括研究成果與期刊資訊交換及其他各類研究設施等。

其中，本所與中興大學、臺灣大學、陽明交通大學及嘉義大學分別於民國95年、102年、107年及113年簽署合作協議，同時並制定「合作研究計畫申請及審核作業規範」，約定雙方提撥對等經費補助學術合作計畫，深化實質合作。期盼透過這些跨機構的先導型試驗，如同一顆顆創新小火種，持續助燃多面向跨域合作，研究成果也為後續申請及執行國家農業政策所展開之跨部會大型計畫，作一個良好的串接及延伸。

二、學術合作計畫架構與研發資源的投入

(一) 計畫類型與角色分工

合作計畫以單一計畫、雙邊共同主持形式為主。為鼓勵創新及前瞻研究，計畫徵求主題不設限，以雙邊建議議題為主軸，如農業部Top-down政策主題或各式雙邊協議議題，研究人員與老師自發性議題為輔。由本所提供農業技術整合能力、示範場域落地，大學院校負責核心技術開發與理論研究，透過優勢互補與激發潛能，發揮「1+1>2」效應。

(二) 經費投入分析

本所每年度規劃投入學術合作總經費約為600萬至850萬，與各大學院校分

作　　者：楊于萱副研究員
連絡電話：04-23317452

DOI：10.30248/TSQBTARI.202603_(145).0006

別出資金額介於100萬~300萬。近10年(105~114年)，本所與四所大學院校共合作142項計畫，各參與機關合計挹注高達8,431萬元研發經費，本所與各校分年度投入經費及產出計畫數明細如圖一。

(三) 執行模式與程序優化

本計畫徵求程序嚴謹，於「合作研究計畫申請及審核作業規範」中訂定各項申請及核銷細節，包含徵案、雙方各自辦理初審、雙方會議複審、核定、執行、繳交成果報告等程序。

本計畫初期執行模式通常等雙方經費到位後，始辦理相關程序。由於學校挹注經費多來自於教育部補助計畫，核定期程無法確定，因而導致本案作業期程有時延誤至當年度8-9月，才完成審查作業及核定，嚴重壓縮計畫主持人計畫執行時間。

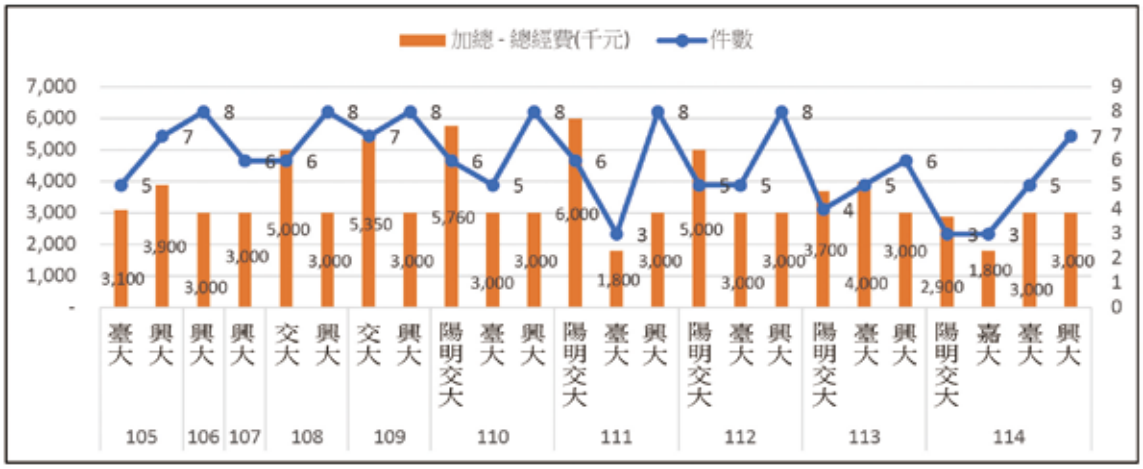
為改善及優化前述行政程序，本所於112年度由蔡前副所長致榮帶隊，主動至臺灣大學生物資源暨農學院、陽明交通大學研發處及中興大學生物科技發展中心展開研商溝通，遂於同年定調本所與各校各項作業時程(圖二)。自113年度起，新核定計畫於每年3月底前完成核定，研究人員有充裕時間可執行計畫內容。

三、關鍵計畫成果展現

透過跨域合作計畫點燃的靈感火花，除補強本所基礎理論科學及系統工程等背景外，亦將大學院校深厚及前瞻學術思維落實於產業應用。長達二十年的學術耕耘，已逐步淬鍊為雙方互利共享的堅實學術基石，近幾年成果案例說明如下：

(一)【延伸國科會合作計畫案獲未來科技獎肯定】

本所賴明信研究員與中興大學工學院楊明德院長透過107~110年間學術合作計畫期間，合作議題遍及「利用RGB與NIR影像於田間稻穗計數」、「建立行動裝置低成本評估穀粒含水量之模式」、



圖一、105~114年本所與大學院校學術合作計畫件數及經費一覽表(註：國立交通大學及陽明大學於110年合併為國立陽明交通大學)。

DOI：10.30248/TSQBTARI.202603_(145).0006

「無人機光譜影像進行水稻選拔技術研究」、「深度學習於多光譜影像之水稻品種選拔技術研發」等，該團隊合作持續延伸至農業部智慧農業計畫及國科會相關計畫，於109年及111年更以「陸空協作之水稻最佳收穫模式」及「大面積收穫監測智慧平台」計畫，獲得國科會未來科技獎肯定。

(二)【共同培育人才並成功爭取農業部計畫】

本所林素禎副研究員與臺灣大學林維怡教授於111年合作「固碳微生物之開發與應用」計畫，除發表報告外，並達成人才培育效益，共同指導學生取得「叢枝菌根菌在臺灣鹽鹼地之組成及土地活化之效益」碩士學位。112年另與施養信教授、慈濟大學陳俊堯助理教授共同組成研發團隊，就「篩選出胞外多醣合成菌以增加土壤碳匯之可行性評估」議題進行三方學術合作。近2年合作產出之初步成果，團隊成員成功爭取113年農業部淨零碳匯政策綱要計畫項下之「添加農餘物以增加深層土壤碳匯之應用技術研發與可行性評估」、「以微生物殘體增加土壤碳匯的技術開發」及「開發與應用可分泌胞外聚合物減緩有機質分解之土壤固碳微生物」3項單一計畫。

(三)【農工跨域整合，合作延伸至國科會計畫】

鳳山分所李文立分所長、黃基倬副研究員與陽明交通大學光電學院歐陽盟教授於108年~111年針對「蓮霧甜度及新鮮度檢測裝置」及「非破壞性即時全果糖度分析技術開發」等議題展開合作，後續合作團隊成功申請國科會數項計畫，由學校進行辨識及電控技術開發，產業界夥伴執行農機研發，鳳山分所執行場域驗證及數據收集，各方發揮所長，共同開發經濟型果園電動地面載具、嶄新無人履帶車及雷射除蟲儀，並於107-109年辦理觀摩會。

(四)【從研發到商業化應用，積極爭取國科會科研創業計畫】

本所植物病理組陳金枝副研究員與中興大學陳禮弘教授透過113「應用噴灑雙股核糖核酸(dsRNA)誘導基因靜默防治蕪菁嵌紋病毒」及114年「開發雙股核糖核酸生化農藥用於防治番茄捲葉病毒」合作計畫，確認噴灑誘導基因靜默(Spray-induced gene silencing, SIGS) 是一



圖二、113年度起，本所與四校統一學術合作計畫作業期程。

DOI：10.30248/TSQBTARI.202603_(145).0006

個可用於防治TuMV的新穎策略，未來將有機會開發成RNAi生化藥劑用於預防與治療TuMV的危害，目前中興大學正朝向申請國科會科研創業計畫中。

四、成果發表會回顧與迴響

本所與學校透過不定期舉辦之小型成果發表會，以積極展現本所與大學院校成果及促進計畫執行人員交流。除此之外，為增進五個跨機構人員交流，本所特於111年起，定期每2年辦理本所與四校聯合成果發表會，活動回顧如下：

(一)「110年度農業試驗所與大專院校雙邊合作計畫成果發表會」

首場聯合成果發表會於111年10月5日(星期三)上午於本所舉行，由林前所長學詩主持，本活動吸引臺灣大學、陽明交通大學及中興大學師生、農業部各改良場所及本所研究人員等，合計超過60人共襄盛舉。透過成果報告、海報介紹及參訪農試所等活動，成功促進跨域學術交流並介紹本所珍貴農業典藏與示範場域。另外為增加海報閱覽及討論率而舉辦的海報票選活動，更為本活動增添不少趣味性 (圖三)。



圖三、「110年度農業試驗所與大專院校雙邊合作計畫成果發表會」A：合作夥伴共襄盛舉B：海報票選及頒獎活動C：參訪本所昆蟲標本館珍貴典藏。

(二)「112年度成果發表會 & 114年度議題方向說明會」

113年9月11日(星期三)於本所辦理之第二屆聯合成果發表會，由本所蔡前副所長致榮帶領，活動現場氣氛熱烈，超過80位來自各校師生及本所研究人員熱情參與。

本次發表會有別於過往辦理形式，除

DOI：10.30248/TSQBTARI.202603_(145).0006

邀請了所內研究人員分享了精彩的合作經驗與成果外，亦聚焦於農業部112年提出之「智慧、韌性、永續、安心」四大農業政策行動策略，邀請所內相關領域同仁說明114年度的議題徵求方向，期盼研發主題與農業政策相呼應。此外，現場並展示了26式合作計畫及本所與「智慧、韌性、永續、安心」議題相關之農業技術成果海報，與會人員熱情交流討論，洽談未來合作議題(圖四)。

五、總結與未來展望

回顧本所與大學院校學術合作歷史淵源，已邁入第20個年頭，雖然本類型計畫提供經費額度有限，屬小而美計畫。但細究各研究案合作本質，本計畫有著難以取代的特有優勢，例如它提供了新創議題或政策議題的前期試驗經費、針對初任公職年輕研究人員或學校新進教師，在研究初期難以取得大型計畫資源下，挹注了寶貴的研究預算、針對非農業領域之AI、工程、醫藥及生化人員，提供人脈建立與跨域合作之契機。此合作模式不僅提升臺灣農業科技實力，更為農業永續、產業升級與人才培育奠定深厚基礎。

展望未來，本所將持續深化與大學學校合作管道及方式，並積極朝向 AI科技、永續生產等跨領域拓展夥伴關係，攜手打造更具韌性與競爭力的臺灣農業新未來。



圖四、「112年度成果發表會 & 114年度議題方向說明會」A：聚焦說明農業政策行動策略；B：海報成果交流討論；C：海報票選及頒獎。

－農業試驗所技術服務季刊・2026年3月・145期－
DOI：10.30248/TSQBTARI.202603_(145).0006