



農業部

MINISTRY OF AGRICULTURE

「115-117 年重點產業人才供需調查及推估結果」
「農事服務」產業

計畫委託機關 農業部

計畫執行機關 財團法人台灣經濟研究院

計畫主持人 周霞麗

共同主持人 林維君

研究人員 莊承銘、廖茹、沈嘉育、李楓蕙

中華民國 114 年 11 月

目 錄

摘要

壹、 研究緣起.....	2
貳、 文獻回顧.....	3
參、 研究方法.....	9
一、 研究範疇界定與研究架構.....	9
二、 問卷調查與訪談作業.....	10
三、 專家會議規劃.....	14
肆、 農事服務人才需求調查研究結果.....	15
一、 問卷回收與專家訪談研究結果.....	15
二、 農業生產者受訪輪廓.....	17
三、 農業生產者之技術應用情形與人才缺口.....	27
四、 農事服務業者受訪輪廓.....	34
五、 農事服務業者之技術導入情形與人才缺口.....	44
六、 農事服務產業人才招募情形.....	53
七、 農業相關學校之受訪輪廓與調查結果.....	60
伍、 農事服務人才供需推估專家會議結果.....	64
陸、 重點產業人才供需調查及推估結果與討論.....	70
一、 產業調查範疇及趨勢.....	70
二、 115-117 年專業人才供需量化分析.....	70
三、 115-117 年專業人才質性需求調查表.....	71
四、 人才供需重要議題及因應對策.....	71
柒、 結論與建議.....	72
捌、 參考文獻.....	73
附件 1-115-117 年重點產業人才供需調查及推估結果.....	v
附件 2-不同產學研專家代表對現況問題與擬解決策略之重要性與急迫性評分.....	viii
附件 3-115-117 年農業技術服務人才供需推估專家會議紀錄.....	viii

摘要

本次問卷與訪談結果顯示，農業生產者與農事服務業者對未來景氣看法不一：農業生產者對114年景氣多持「持平」看法(41%)，對115-117年則偏「保守」(47%)，反映農業生產端面臨成本、氣候及勞力不足等不確定性；農事服務業者則對中長期展望更具信心，近半數認為114年景氣持平(48%)，但對115-117年偏「樂觀」(44%)，顯示隨數位化需求上升，農事服務市場有逐步擴大趨勢。數位化導入模式方面，小型農戶多依賴政府補助「購買服務」；中大型農戶則傾向「聘任專責人員」或「內部培訓」，逐步建立從生產管理到銷售端的完整數據化模式，並以「導入成本、效益報酬、技術掌握度」為主要考量。農事服務業者則因市場擴張增加人力，並期望善用「產業人才投資方案」等政府資源培育人才。在人才供給端方面，大學與技職學生對智慧農業、數據應用、AI與自動化展現高度興趣，但也擔心受學用落差，故期望透過實作課程、企業專家講座及跨域模組課程提升就業能力。

本研究調查供需雙方共711份問卷，後經專家會議探討發現，農事服務產業雖已成趨勢，但真正挑戰在於「人才」議題，包含供給端的「育才」、需求端的「求才」與「留才」課題。若數位導入流程缺乏兼具農務理解、資訊技術、協作管理及問題解決能力的專案管理者，不易確保導入品質、進度及效益，而人才準備度亦將直接影響產業升級動能。有關人才供需重要議題及因應對策，調查顯示有超過半數重要議題與補助制度相關，也反映現階段產業導入數位工具之動機高度依賴政策誘因，例如透過補助協助產業端延攬與留住人才，或促使供給端投入農業相關職涯。

此外，多位專家指出農業仍存在「傳統與科技含量不足」的刻板印象，建議聚焦成熟度較高的領域建立亮點案例，例如畜牧產業已高度整合環控、自動化及設備化，對中高階管理人才的數位能力需求明顯，未來可作為翻轉既有觀感、吸引人才參與的示範場域，加速人才與企業願意參與數位化。而在人才培育方面，專家強調學校與農事服務業者應採互補合作模式，學校提供學理與基礎訓練，業者掌握實務與市場需求。同時，考量農業薪資相較其他產業普遍較低，故數位化的農事服務發展應以「創造應用端價值」為主軸，結合亮點案例以強化人才吸引力。展望未來，若能在人才培育、導入成本、亮點場域示範及職涯補助制度上妥善規劃，有機會推動農事服務產業在115-117年間持續成長。

壹、研究緣起

臺灣農業在高齡化、少子化及勞動力不足的結構下，面臨技術銜接與轉型的雙重壓力。根據行政院主計總處資料，農業經營管理者平均年齡超過 60 歲，年輕族群占比偏低，勞動結構持續高齡化。在此背景下，智慧農業與數位化工具逐漸成為產業永續的關鍵策略，透過感測器、物聯網、資料分析、環境監控及自動化設備等技術，降低勞動密集度、提升生產效率並減緩缺工衝擊，促使農業從「勞力生產」走向「知識密集」，也讓農事服務產業隨之崛起，使跨域人才成為推動智慧升級的核心要素。

114 年國家發展委員會(以下簡稱國發會)統籌「114 年重點產業人才供需調查及推估」案(農科字第 1130258910 號函文)，針對所提之重點產業別進行人才供需調查及推估工作，依照「115-117 年重點產業人才供需調查及推估結果」填報格式與完成回覆，其中包含完成依照國發會指定之「表 1 產業調查範疇及趨勢」、「表 2 115-117 年專業人才供需量化分析」、「表 3 115-117 年專業人才質性需求調查表」及「表 4 人才供需重要議題及因應對策」等調查結果，以及完成「摘錄報告」及「成果報告」。

近年農業部透過不同政策工具(如「智慧農業成果擴散計畫」)，協助農企業、農民團體、農業產業團體及科技服務業者導入智慧農業相關技術，並將相關成果擴散應用至契作戶、合作農場等場域，或將技術商品化或發展創新服務模式。推動過程亦引進資通訊業者之科技服務能量，協助農業生產者進行智慧化升級，如「智慧農業科技服務體系」鼓勵具備技術能量之機構申請登錄，進而協助農業生產者進行研發創新、提升效能、促進銷售、升級轉型並永續發展，以利加速資通訊技術於農業領域之落地應用。因此，針對「農事服務」之產業項目將設定以數位化農事服務為主，並完成相關研析工作。

貳、文獻回顧

一、農業勞動人力不足，智慧農業技術已成為解方

臺灣農業面臨氣候變遷、人口老化及勞力短缺等挑戰，根據行政院主計總處農林漁牧業普查結果，農業經營者平均年齡逾 60 歲。從表 1 之結果顯示，全國與農林漁牧業、林、漁、牧業生產人數與年齡分布情形中，近 10 年之趨勢顯示全國與農業生產者之年齡逐漸高齡化，而農業增加之比例幅度亦高於全國情形。另已有研究指出農業平均農民年齡已超過 62 歲，青農人數僅占農業總人口 8.3%(台灣國際農業週，2024)，又依照從主計總處之 113 年人力資源調查統計可得知，以近 20 年之職業結構觀察，男性之農事生產人員已下降 2.91 個百分點(行政院主計總處，2024)，該結果顯示造成農村勞動力與老化情形逐漸加劇與嚴重。

表 1、全國與農林漁牧業、林、漁、牧業生產人數與年齡分布

年度	全國就業者人數與年齡分布						農、林、漁、牧業生產人數與年齡分布					
	整體人數	15 歲以上未滿 25 歲	25 歲以上未滿 30 歲	30 歲以上未滿 45 歲	45 歲以上未滿 65 歲	65 歲以上	農林漁牧生產人數	15 歲以上未滿 25 歲	25 歲以上未滿 30 歲	30 歲以上未滿 45 歲	45 歲以上未滿 65 歲	65 歲以上
	人數(千人)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	人數(千人)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	比例(%)
104	11,198	7%	12%	42%	37%	2%	496	2%	3%	19%	58%	19%
105	11,267	7%	12%	41%	38%	2%	500	2%	3%	20%	56%	19%
106	11,352	7%	12%	41%	38%	2%	500	2%	3%	20%	56%	19%
107	11,434	8%	12%	41%	38%	2%	505	2%	3%	19%	57%	20%
108	11,500	8%	12%	40%	38%	3%	506	3%	3%	19%	57%	19%
109	11,504	7%	12%	40%	38%	3%	496	3%	3%	19%	55%	20%
110	11,447	7%	11%	40%	38%	3%	490	2%	3%	19%	54%	21%
111	11,418	7%	11%	39%	39%	3%	473	2%	3%	18%	53%	23%
112	11,528	6%	11%	39%	40%	4%	451	2%	3%	18%	54%	23%
113	11,595	6%	11%	39%	40%	4%	439	2%	3%	18%	54%	23%

資料來源：行政院主計總處歷年「人力資源調查統計年報」，本研究整理。

農業部自 106 年起推動智慧農業發展，迄今已成功帶動產業數位轉型與升級(農業部，2025)，近年受惠於臺灣半導體的產業蓬勃發展，人工智慧應用持續擴展，在高效能運算、雲端服務及資通訊產品市場強勁需求下(財團法人台灣綜合研究院，2025)，科技供應鏈的強勢持續影響產業，並持續為農業帶來翻轉的能量。而智慧農業的核心在於逐步透過機械化、感測器、自動化設備、物聯網、人工智慧及智動化等相關技術，幫助農民從生產、加工、儲運到銷售，進行全方位的精準管理(國際開發援助現場季刊，2025)。此外，農業部藉由引進資通訊業者之科技服務能量，協助農業生產者進行智慧化升級，透過「智慧農業科技服務體系」鼓勵具備技術能量之機構申請登錄，使農業生產者在面對智慧農業解決方案時，能快速尋找到具備技術能力、有實務經驗且能解決農業問題的科技服務者，進而協助農業生產者進行研發創新、提升效能、促進銷售、升級轉型並永續發展，加速資通訊技術於農業領域之落地應用。

目前臺灣智慧農業技術發展涵蓋「技術研發」與「產業應用」雙軌並進，多數政策持續鼓勵並輔導農民從生產、加工至銷售端走向數位升級轉型。透過導入感測器、遠端監控、環控自動化及資料分析工具等技術，農民有機會以更少人力完成巡田、灌溉、施肥、病蟲害判讀等原本高度仰賴經驗與體力的工作，達成人力需求緩解、作業時間縮短、環控管理更精準及作物品質穩定度提升等效益。同時，農業科技服務產業隨之崛起，農業生產者除了購置設備外，亦可透過購買服務方式引進專業技術，由技服業者依需求提供數位工具之導入、維運及分析服務，協助農民降低技術學習門檻並加速應用效率。

二、農事服務產業逐漸從勞力密集型走向知識密集型

傳統農事服務產業長期扮演彌補農村勞動力不足的重要角色，包含透過代耕、代插秧、收割及病蟲害防治等，該產業多半仰賴具操作經驗之人力與機械設備，屬於提供勞力與設備服務之產業樣態。然而，在農業就業人口下降與高齡化加劇的全球趨勢背景下(豐年雜誌，2025)，僅透過補充勞力而未導入相關數位技術將不易回應產業需求(國家發展委員會，2018)，舉農業機械為例，若與資訊通訊技術結合後，可發展不同業態，如(1)以傳統農機為核心，輔以相關感測裝置進行 ICT 或 IoT 等技術之加值型農機；(2)以資通訊技術為核心，運用相關農業機械於農業監測設備、控制系統及數據收集；(3)結合農機、ICT 及 IoT 等，加上 AI 技術以發展客製化或全方位解決方案的知識服務產業。

上述此現象反映農事服務產業相較傳統已逐漸轉型，並從傳統設備與勞務輸出轉向依賴知識、人力資本及數位工具的整合服務模式。若以數位轉型接受度與效益檢視，依據財團法人農業科技研究院之「我國農業數位轉型產業現況與需求挑戰」研究指出(圖 1)，超過 60% 農業經營者認為數位轉型是必須的，而從約 300 家之農業相關企業、團體及資訊服務業者對農業數位化之看法，不同類型之生產者存在顯著差異，其中以農事服務產業與農企業相較產銷班與養殖戶等更早導入雲端管理、數位銷售及資料分析等工具，且約 68% 農產業者願意付費採用數位化工具，也因此預期未來的農業發展，將由傳統之生產與銷售模式，升級為以資訊為基礎進行產銷管理之新型態經營模式。

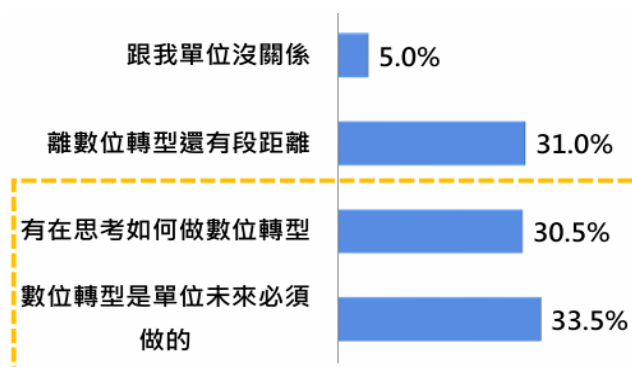


圖 1、農業經營者對數位轉型之想法(資料來源：農業科技研究院產發中心)

農事服務產業涉及數位化技術的工作，不僅需設備投資，更依賴具資訊或數位經驗的專業人才參與(農業科技專案計畫服務網，2022)，以結合資訊與農務作業，促使農事服務產業從「一次性作業承攬」轉向「持續經營與風險管理」(汪震亞，2023)。近年「Farming as a Service(FaaS)」模式興起(社會創新平台，2025)，農民可依需求租用數位工具，如農場管理軟體、數據分析及自動化設備，配合遠端監控與決策支援服務，降低一次性高額投資。傳統農事服務產業亦逐漸轉型，從單純以作業面積或時間計價，改為提供整合解決方案、訂閱制服務及專案管理，並收取顧問費、系統使用費與維運費。整體而言，農事服務產業正由勞力與設備導向，轉向結合感測、資料分析與決策支援的數位服務，並逐步發展為以人力資本、知識與技能為核心的「知識密集型」產業(彭俊偉，2025)。

三、農事服務市場持續成長

近年農事服務產業走向「服務化」與「數位化」並進的結構性轉型，農業生產者可選擇較低的前期技術成本，減少一次性購置設備的財務負擔；農業資訊服務業者則透過服務累積經驗並優化系統。此雙贏模式帶動訂閱式與客製化服務興起，包含設備即服務(EaaS)、軟體即服務(SaaS)等模式，並反映於市場成長趨勢。MarketsandMarkets™全球智慧農業市場規模預測指出，因應人口增長與從農人口短缺、老化問題，農業服務與自動化解決方案產值預估自 2024 年 144 億美元增至 2029 年 233.8 億美元，年均複合成長率約 10.2%。MARC Group 2025 年報告顯示，2024 年全球農事服務市場規模達 23 億美元，預計 2033 年成長至 91 億美元，2025-2033 年年複合成長率約 16.01%。技術應用上，物聯網、遙測影像、感測器網路、自動化設備及資料分析逐漸成為核心基礎，使生產者與服務業者能依即時數據進行監控與決策。Grand View Research(2024)針對北美農業物聯網市場預測，2025-2030 年之年複合成長率約 13.4%，顯示資料驅動與自動化技術的市場潛力，以及推動應用模式已從「單點工具導入」走向「整合平臺與系統」，強化生產效率、資源管理與風險控管能力。

農事服務市場變化源於生產者的導入需求與服務業者的業務擴張，雙方投入策略因目的、資源及技術需求而明顯不同。農業生產者以降低風險與改善效率為導向，依組織規模、技術能力及成本考量，從訂閱或採購外部技術開始，或聘用生物機械或資通訊背景人力投入長期規劃；農事服務業者則以系統整合、資料應用及多元方案為核心，結合農業背景人員投入研發與平臺維運，提升服務能量。

農事服務市場由供需雙方(生產者導入需求及技服產品供給)所共同驅動，其投入策略因目的與資源各有不同(表 2)：生產者以降低風險、改善效率為導向，依規模與成本從訂閱服務或聘用專業人力著手；技服業者則以系統整合與多元方案為核心，結合農業背景人員投入研發與平臺維運。

- (一) 農業生產者：以務實需求為主，「從問題出發」而非「從技術出發」。小型農戶因資金限制，優先導入單點技術，如自動灌溉、土壤感測、環境監測及產銷平臺等，聚焦低成本與立即效益。中大型農戶則聘用專業人員負責感測器維運、資料整理及系統操作，掌握技術並擴大應用範疇。整體而言，數位工具導入呈階段性，順序由簡至難，在內部能量完善前對外部服務業者依賴性高。
- (二) 農事服務業者：以客戶需求為導向，強調服務化、平臺化及規模化。透過整合感測器、通訊設備、雲端平臺與演算法，提供決策支持系統提升農戶管理效率。因客群跨作物與地區，業者設計標準化方案，重視資料格式、通訊協定及 API 介接能力。人力結構以物聯網、通訊、系統維運及 AI 工程師為主，但缺乏農業專業知識，對兼具農業與數位經驗的人才需求度高。市場商機關鍵在於建立農戶信任，透過口碑傳播擴大訂單。

表 2、不同型態業者運用農事服務差異

型態	農業生產者	農事服務業者
導入目的	提升資源使用效率、節省勞力、改善作業流程及降低極端氣候帶來的損失	因應客戶需求，提供可複製與擴散之服務模式，創造市場與商機
應用方式	應用技術為主 單點式局部應用至漸進式逐步升級	發展服務模式為主 服務項目如整合系統、平臺及模組等
投入風險與瓶頸	高初期成本、技術知識不足、系統複雜度及資料隱私疑慮	方案開發與維運成本、複製模式門檻、服務信任度及農戶接受程度
人才需求	購入服務、僱用專員或顧問	兼具農業與數位工具應用經驗

資料來源：Dibbern et al(2024), Bekce et al(2024), 本研究整理。

四、智慧農業與農事服務產業相關學程陸續設立

本研究整理行政院主計總處資料(表 3)，104 至 113 年之全國就業者教育程度逐年提升，大專以上學歷比例由 41% 升至 48%，該結果呈現勞動市場教育水平持續提高的趨勢，惟與全體就業人口相比，農、林、漁、牧業從業者的教育結構有明顯差異，並以國中以下學歷維持為多數，104 年為 65%，至 113 年仍逾 50%(52%)，該結果顯示農業勞動力仍受高齡化與教育程度相對低影響，且不同產業對學歷要求亦反映出技術密集度與薪資水平，多數產業學歷對職務門檻、薪資、市場競爭力及升遷機會有關，相較農林漁牧業之薪資結構與教育程度連動性相對較弱，反而更受到農業生產者規模、作物類型及市場波動影響薪資結構。此外，高中職及大專以上比例逐步上升(高中職由 27% 升至 33%，大專以上由 8% 升至 14%)，其原因與農業就業者教育水準緩步提升、青年返鄉務農、數位工具及農業經營多元化影響等有關。

表 3、全國與農林漁牧農、林、漁、牧業生產者學歷分布

年度	全國就業者學歷分布					農、林、漁、牧業生產者學歷分布				
	整體學歷	國中及以下	高中/高職	大學/專科	研究所	農林漁牧生產者學歷	國中及以下	高中/高職	大學/專科	研究所
	人數(千人)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	人數(千人)	比例(%)	比例(%)	比例(%)	比例(%)
104	11,638	18%	33%	41%	7%	496	65%	27%	8%	0%
105	11,727	18%	33%	42%	8%	500	62%	28%	9%	0%
106	11,795	17%	33%	42%	8%	500	61%	28%	10%	1%
107	11,874	17%	32%	43%	8%	505	60%	29%	11%	1%
108	11,946	16%	32%	43%	8%	506	58%	31%	11%	1%
109	11,964	15%	32%	44%	9%	496	56%	31%	12%	1%
110	11,919	14%	32%	45%	9%	490	55%	31%	13%	1%
111	11,853	13%	31%	46%	10%	473	56%	31%	12%	1%
112	11,943	13%	30%	47%	10%	451	53%	33%	14%	1%
113	12,001	12%	30%	48%	10%	439	52%	33%	14%	1%

資料來源：行政院主計總處歷年「人力資源調查統計年報」，本研究整理。

隨著智慧農業政策推展與產業對數位人才的需求提升，我國各級大專校院近年陸續調整課程結構，將其列入必選修與模組課程(表 4)，除特別設置中心推動智慧農業外，部分學校則以課綱方式納入智慧農業相關學程，建立具代表性的智慧農業課程與學程制度，如國立臺灣大學、國立宜蘭大學、國立虎尾科技大學及國立暨南國際大學等，無論是成立智慧農業相關中心或調整課綱，此結果代表智慧農業已透過專責中心、課程模組及學位學程的方式，逐步內嵌於大專校院的正式教育體系。

表 4、不同學校與其推動單位投入智慧農業相關教學與業務

類型	序號	學校名稱/單位	主要業務
成立中心	1	國立臺灣大學/ 智慧農業教學與研究發展中心	智慧農業之教學、研究、服務與推廣工作，將加入智慧農業概念和技術之核心課程，翻轉傳統農業，培育數位化與智慧化專業知識之人才。
	2	國立中興大學/ 智慧農業研發中心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研發省時省力之機械設備，解決人力資源短缺之問題。 2. 建構大數據資料庫及分析平臺彙整重要資訊，並建置符合農業生產和食品產業之需求與發展的共通資訊平臺，提高資訊傳遞的速率。 3. 推動食農教育，結合科技與教育提升農業整體生產效率。 4. 建立整合產業界、學界及研發單位之示範場域及人才培育中心以培育智慧農業相關人才。
	3	國立嘉義大學/ 智慧食農教研中心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智慧科技應用：推動智慧農業技術開發與應用輔導，包含無人機教育訓練、AI、物聯網(IoT)及大數據資料蒐集分析及運用等。 2. 食農教育推廣：擴大與政府機關、各級學校及民間單位合作，提供多元食農教育教材，推廣食農、食安、食育的「三食教育」。 3. 技術開發服務：串接及統整本校相關核心設施資源，以培育具「智慧科技」與「實務應用管理」素養之高階技術人才，建構本校成為支援智慧食農科技產業之服務體系。
	4	國立屏東科技大學/ 智慧農業中心	以智慧農業為主軸，發展六級產業之縮影，整合不同學院、系所之跨領域團隊共同開發智慧農業產品及相關系統。透過農、工與管理跨領域整合，強化工程及管理領域學生對育種、農場運作等科技農業之基礎；培養農學院學生具有智慧機械、大數據分析、農場管理及人文行銷之能力。
調整課綱	1	國立臺灣大學	開設「智慧農業導論」，課程內容涵蓋農業資源管理、生長監測、病蟲害管理、冷鏈及食品安全，並強調以感測器、機器人與智慧機械進行精準管理。
	2	國立宜蘭大學	開設「智慧有機農業」與「智慧農業在作物產銷之應用」等課程，涵蓋生產端的感測器監測、AI輔助決策，以及產銷端的數據追溯與管理系統，以解決農業高齡化問題，提升生產效率，並確保農產品的品質與可追溯性。
	3	國立虎尾科技大學	推動智慧農業師徒傳承與農業智慧化管理與應用之相關模組課程，強調在實作場域中導入物聯網與自動化設備，培養學生於場域實作中理解智慧農業系統運作與維運需求。
	4	國立暨南國際大學	成立「智慧永續農業學程」與「智慧精準農業產學研發」等學程，結合智慧農業技術與永續議題，包含農業應用中的資訊與通訊技術，涵蓋感測器、無線網路、數據分析及物聯網技術，以提升智慧農業的監控與管理效率。

資料來源：各大學網站；本研究整理。

觀察智慧農業課程比重逐漸增加，且從單一課程擴大至農學院，乃至其他學院或獨立學位學程等不同課程體系中。而其他如工程、資訊及管理領域等，亦逐漸融入智慧農業應用案例與模組，形成多元教學地圖與路徑以培育智慧農業相關人才。

參、研究方法

一、研究範疇界定與研究架構

本研究採雇主意見調查法，涵蓋問卷調查、人員訪談、電話訪問及雇主座談等方式，以掌握農事服務產業之未來人力需求。調查內容包含以下面向：首先，釐清受訪者基本營運概況，包括「職缺項目」(如生產管理、行銷及其他類別)、地理分布與服務涵蓋領域(如農糧或畜牧)等。其次，評估受訪者「人力結構」，包含營業額規模、數位化程度與提供服務類型。再者，深入調查影響職缺需求之主要因素，如企業形象、薪資福利、工作地點與專長要求等。此外，調查受訪者對「景氣情勢」之判斷，區分 114 年與 115-117 年的樂觀、持平及保守展望。最後，彙整受訪者對人才條件的需求及產業發展之政策建議，以完整掌握產業人才供需現況與未來發展方向。

問卷設計主要參考國發會人才供需調查關鍵問項，輔以產業結構調查相關題項(含基礎資料蒐集)，區分為「需求端」與「供給端」問卷。問卷設計與調查流程規劃如圖 2 所示，透過系統性架構掌握產業人才供需全貌。說明如下：

- (一) 需求端問卷：對象包含「農業生產者」及「農事服務業者」。其中，農事服務業者之定義以導入數位化工具所進行之分析與應用為主，不包含設備開發與一般勞務(如代耕)等工作內容。
- (二) 供給端問卷：調查對象鎖定自北至南共 7 所設有農業相關科系之大學，包括國立臺灣大學、國立宜蘭大學、國立中興大學、國立嘉義大學、國立屏東科技大學；另增列中國文化大學及國立虎尾科技大學，以其農業相關科系領域作為供給端調查來源。

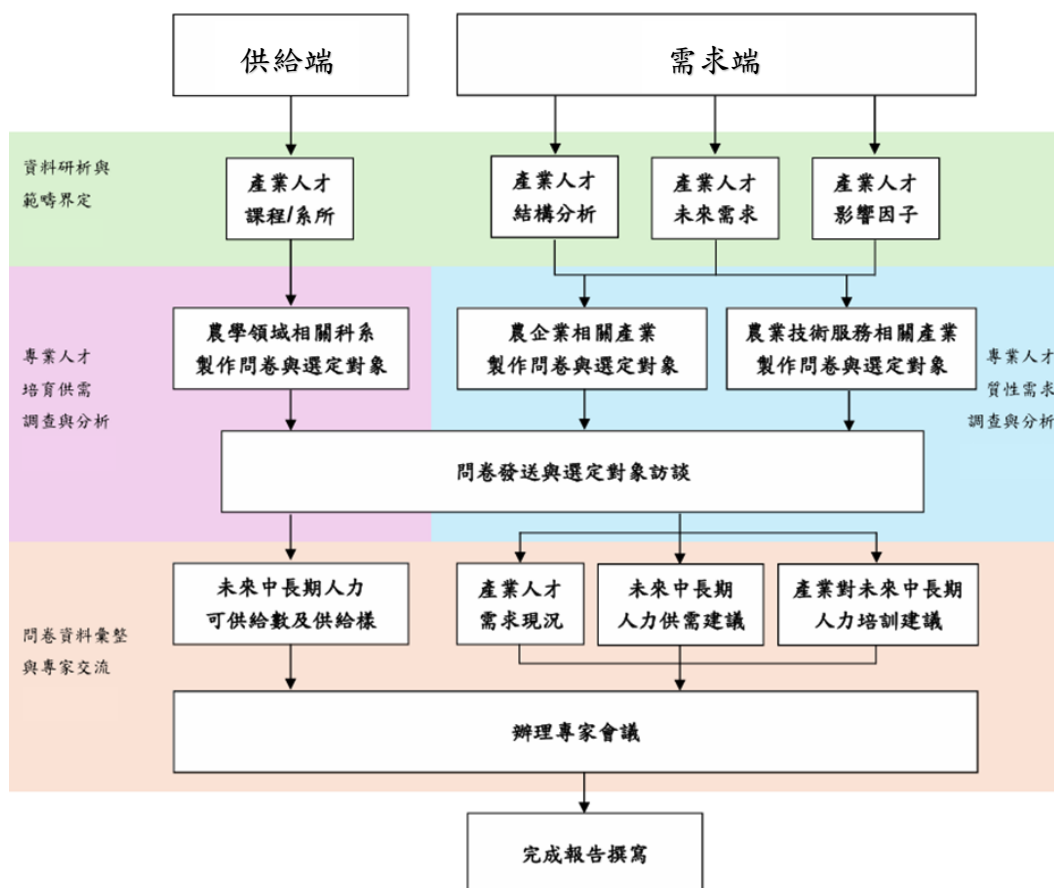


圖 2、報告計畫執行架構與流程

二、問卷調查與訪談作業

問卷大綱如表 5 至表 7 所示。問卷設計完成後，先邀請部分農企業、合作社、農會及資訊服務業者協助檢視與試填，並依其意見(如圖 3)調整題項內容與架構，以確保問卷具可讀性且填寫時間適中，提升問卷調查之有效性與完整性。

表 5、農業生產者之問卷大綱輪廓

題項	問項	備註
1.基本資料	1-5	確認填卷者之身分、地區及手機等聯繫資訊 (聯繫資訊選填，寄送禮券使用)
2.營運概況 I	6-9	瞭解填卷者單位之成立時間、營業項目及面積 (如農耕或畜牧等)
3.營運概況 II	10-13	瞭解填卷者單位之員工數、男女性別組成及 單位年銷售額(含內外銷)
4.景氣看法*	14-15	預估今年與 115-117 之景氣 (樂觀、持平或保守)與成長率
5.人才結構現況 I	16-18	瞭解填卷者單位之員工數及年資
6.人才結構現況 II	19-24	瞭解填卷者單位之兼職與外國籍人員分布
7.人才結構現況 III	25-27	瞭解填卷者單位之員工教育程度與農業背景分布
8.人才結構現況 IV	28-32	瞭解填卷者單位之農業數位技術人才情形 (含用在哪些業務、負責人員數、年齡及年資等)
9.農業數位技術需求 I	33-35	瞭解填卷者單位之農業數位技術應用情形 (含使用的情形與程度)
10.農業數位技術需求 II	36-39	瞭解填卷者單位之農業數位技術應用情形 (含導入技術對獲益成長情形及導入考量或顧慮)
11.人力招募情形 I*	40-43	瞭解填卷者單位之缺人情形(含時間)、招募管道 及對人才特質之要求
12.人力招募情形 II*	44-45	瞭解填卷者單位之人才招募難易度及建議方式
13.未來人力招募需求 I*	46-49	填卷者單位填寫對職缺招募的內容、 學歷及工作技能基本需求
14.未來人力招募需求 II*	50-54	填卷者單位填寫對職缺招募的薪資水準、 瓶頸且是否會海外攬才
15.未來人力招募需求 III*	55	提供相關建議(質化開放說明)

*表國發會表格要求欄位

備註：部分問項採接/跳題方式，若選到特定項目將顯示接續問項或跳過部分問項。

表 6、農事服務業者之問卷大綱輪廓

題項	問項	備註
1.基本資料	1-5	確認填卷者之身分、地區及手機等聯繫資訊 (聯繫資訊選填，寄送禮券使用)
2.營運概況 I	6-9	瞭解填卷者單位之成立時間、營業項目及客群 (如農耕或畜牧產業等)
3.營運概況 II	10-11	瞭解填卷者單位之員工數、男女性別組成及 單位年營業額(含內外銷)
4.景氣看法*	12-13	預估今年與 115-117 之景氣 (樂觀、持平或保守)與成長率
5.人才結構現況 I	14-15	瞭解填卷者單位之員工數及年資
6.人才結構現況 II	16-21	瞭解填卷者單位之兼職與外國籍人員分布
7.人才結構現況 III	22-24	瞭解填卷者單位之員工教育程度與農業背景分布
8.農業數位技術需求 I	25-36	瞭解填卷者農業客戶之樣態 (含農畜或其他，以及客戶之面積/數量等)
10.農業數位技術需求 II	37-40	瞭解填卷者農業客戶之農業數位技術應用情形 (含客戶類型、預算及導入考量或顧慮)
11.人力招募情形 I*	41-44	瞭解填卷者單位之缺人情形(含時間)、招募管道 及對人才特質之要求
12.人力招募情形 II*	45-46	瞭解填卷者單位之人才招募難易度及建議方式
13.未來人力招募需求 I*	47-50	填卷者單位填寫對職缺招募的內容、 學歷及工作技能基本需求
14.未來人力招募需求 II*	51-55	填卷者單位填寫對職缺招募的薪資水準、 瓶頸且是否會海外攬才
15.未來人力招募需求 III*	56	提供相關建議(質化開放說明)

*表國發會表格要求需填寫之格式

備註：部分問項採接/跳題方式，若選到特定項目將顯示接續問項或跳過部分問項。

表 7、學校(供給端)之問卷大綱輪廓

題項	問項	備註
1.基本資料	1-6	確認填卷者之身分、學校及手機等聯繫資訊 (聯繫資訊選填，寄送禮券使用)
2.就業規劃	7-8	瞭解填卷者接續就業規劃
3.對農事服務產業想法	9-11	瞭解填卷者之產業實習經驗、對持續投入農業 與農業數位服務相關業務之興趣
4.對職缺之想法	12-14	瞭解填卷者對職缺選擇考量、管道及建議
5.其他建議	15	提供相關建議(質化開放說明)

備註：部分問項採接/跳題方式，若選到特定項目將顯示接續問項或跳過部分問項。



圖 3、初步問卷內容先行詢問部分產業之回復情形與建議。

(一) 需求端之問卷彙整情形與產業訪調

1. 發送對象：
 - (1) 農業生產者：調查對象以中華民國行業標準分類中 A 大類「農、林、漁、牧業」類，01 中類「農、牧業」項下的 013 小類「農事及畜牧服務業」為主，並聚焦曾參與農業部 112 年農業智慧化現況調查之農業生產者，共計 247 家。
 - (2) 農事服務業者：調查對象以截至 114 年 6 月底前通過「智慧農業科技服務機構能量登錄」之技術服務業者為主，共計 102 家。
2. 訪調方式：調查方式分為兩種途徑，其一為透過 SurveyCake 進行線上問卷訪查，經系統與人工確認為有效問卷後，提供 250 元超商禮券作為回饋。其二則依農業生產者(按產業別、大宗作物別或營業額分布)及農事服務業者(按服務地區與營業額規模)，分別擇選至少 3 場次進行深度訪談。農業生產者部分，邀約瓜瓜園企業股份有限公司與農友種苗股份有限公司(農糧，備案為升陽農產股份有限公司)，以及元進莊企業股份有限公司(畜牧，備案為超秦企業股份有限公司)為訪談對象。農事服務業者則邀約台灣海博特股份有限公司與安吉氣象決策資訊有限公司(農糧)，以及波克生醫股份有限公司(畜牧)進行訪談。
3. 需求端問卷於 7 月 29 日以電子郵件分別通知調查對象，並同步以電話主動聯繫部分業者。8 月 1 日再次以電子郵件擴大宣傳。最終農業生產者回收 95 筆(回收率 38%)，有效問卷共 78 筆，農事服務業者回收 36 筆(回收率 35%)，有效問卷共 27 筆，合計有效問卷 105 筆。

(二) 供給端之問卷彙整情形

1. 發送對象：於 7 月初規劃以「準大四、準碩二及以上、博三、博四及以上」學生為調查對象，並聚焦於中華民國行業標準分類中 013 小類「農事及畜牧服務業」所需之農業相關科系，包括農藝、園藝、植物病理、植物醫學、動物科學及生物機械等系所，排除漁業、食品及生命科學等非目標領域。經盤點後，共計涵蓋 29 個系所。
2. 訪調方式：透過 SurveyCake 進行線上問卷訪查，經系統與人工確認為有效問卷後，提供 100 元超商禮券作為回饋。供給端問卷已於 7 月 30 日由台經院發文至各目標學校與系所，涵蓋國立臺灣大學、國立宜蘭大學、國立中興大學、國立嘉義大學、國立屏東科技大學、中國文化大學及國立虎尾科技大學，共計 7 所學校、29 個系所，包含大學部、碩士班與博士班學生。考量問卷寄發期間適逢暑假，發文後逐一聯繫各系辦、部分授課教師及副校長協助轉發。截至 8 月 15 日，系統共收回 646 份問卷，扣除重複、非目標產業及資料不全者後，最終有效問卷為 606 份。

三、專家會議規劃

本研究以問卷分析結果作為專家會議交流之基礎，邀請農業部及相關專家學者與會(名單如表 8)，並以問卷結果為核心，綜整政策面與課綱面建議，以確保後續推動內容之完整性與可行性。專家會議之規劃流程如下：

- (一) 資料蒐整與專家名單研擬：同步彙整問卷結果，並完成專家名單供農業部勾選。預計邀請 5 位專家，初步規劃包含部內專家 1 名、業者代表 1 名及學者 3 名。
- (二) 專家邀約與會前調查：於專家確認出席後，請專家依問卷所得之質化建議進行優先矩陣排序，針對各項建議就其急迫性與重要性進行評估，並於回收後統整分析。
- (三) 辦理專家會議：於 11 月 14 日召開，議程如表 9 所示。會前蒐集專家對各建議之重要性與急迫性排序情形，會中確認問卷結果，並透過專家共識彙整最終建議，作為完成國發會所需書表及後續完善整體報告之依據。

表 8、專家會議與會名單

序號	單位/職稱	姓名	領域/相關研究
1	農業部農業試驗所農業工程組/ 組長	楊智凱	智慧農業、農業自動化、設施農業 具產業所需之數位與智慧化技術統籌經驗
2	國立高雄科技大學/副校長兼 技專校院招生策略委員會執行長	李嘉紘	負責技專校院招生與擔任學校評鑑委員， 協助技職教育體系培育人才
3	國立臺灣大學動物科學技術學系/ 特聘教授	陳億乘	兼生物資源暨農學院附設農業試驗場場長， 指導實習經驗豐富
4	國立屏東科技大學 生物機電工程系/副教授	陳韋誠	農業生物產業機械開發 指導學生參加展會與國際交流
5	祥順有限公司	林和春	投入智慧農業技術開發，身兼企業、製茶 場及合作社管理者，並具配合勞動部與教 育部「青年就業領航計畫」媒合產業人才 至企業實習經驗

表 9、專家會議議程

時間	議程
13:30-14:00	報到
14:00-14:05	長官致詞
14:05-14:25	重點產業人才供需調查及推估結果說明
14:25-15:25	綜合意見交流
15:25-15:30	長官總結
15:30	散會

肆、農事服務人才需求調查研究結果

一、問卷回收與專家訪談研究結果

(一) 學界訪談與重點彙整

問卷設計過程除依產業意見調整外，亦邀請專家學者協助檢視內容，並就農業人才供需提出觀點。本次分別於7月16日訪談國立中興大學資訊管理學系陳育毅教授與7月18日訪談國立臺灣大學農藝學系劉力瑜教授(如圖4)，分別自資訊與農業領域提出建議。陳教授認為人才培育仍應以農業本質為核心、數位技術為輔，主因在於半導體與資通訊產業高度吸引人才，使資訊背景學生投入農業的意願相對有限。劉教授則指出，臺灣大學近年推動智慧農業學程，以回應產業需求並提供跨領域課程。專家檢閱調整問卷之餘，亦提出政策建議如：(1)強化產學合作以落實所學；(2)深化數位與AI應用相關知識技能，並推動跨系所合作；(3)建立穩定政策環境與資源支持機制。在課程設計上，則須兼顧基礎與應用科學，以維持研究之基礎厚度與前瞻性，並促使學生具備從專業延伸至創業的實作能力。同時，也應著重培養學生的自主性與獨立思考，如提問能力、自主學習與跨域溝通能力，亦宜透過專題、產學合作與跨校協作等實務歷程累積經驗，以利後續銜接職涯發展或創業。



圖4、左圖為訪談國立中興大學資訊管理學系陳育毅教授；
右圖為國立臺灣大學農藝學系劉力瑜教授。

(二) 需求端問卷回收情形與訪談重點彙整

1. 農業生產者：問卷共寄送 247 筆，截至 8 月 15 日系統共收回 95 筆資料，扣除重複、非目標產業或資料不全等情形後，最終有效問卷共 78 筆。另透過電話、視訊及實地拜訪方式完成深度訪談，依產業別、大宗作物或營業額篩選訪談對象。農糧產業方面，完成 8 月 26 日瓜瓜園企業股份有限公司(實地訪談)、8 月 27 日農友種苗股份有限公司(視訊訪談)、8 月 29 日牛記蘭園有限公司(電話訪談)；畜牧產業方面，完成 8 月 1 日元進莊企業股份有限公司(視訊訪談)。
2. 農事服務業者：問卷共寄送 102 份，系統回收 36 份，扣除重複、非目標產業及資料不全者後，最終有效問卷為 27 份。另透過電話、視訊及實地訪談方式進行深度訪調，並依服務地區與營業額規模篩選訪談對象。農糧領域方面，完成 8 月 4 日安吉氣象決策資訊有限公司(視訊訪談)、8 月 20 日台灣海博特股份有限公司(實地訪談)；畜牧領域方面，完成 9 月 1 日波克生醫股份有限公司(視訊訪談)。

3. 專業人才質性需求概述：綜整 105 份有效問卷與深度訪調結果，農業生產者之人才需求多數為田間或牧場的日常勞務與管理作業，資訊技術以輔助性工作內容為主；農事服務業者則以 AI 開發、數據管理及系統開發等業務為核心，期待能更掌握農務現場需求情境。兩類業者皆呈現對數位化農事服務產業專案管理人才之需求。在導入農業數位服務的目的上，農業生產者較著重於農務流程優化與品質提升；農事服務業者則聚焦導入數據與應用，並為客戶創造具體價值。
 4. 人才供需重要議題及因應對策：
 - (1) 政策面：農業生產者多面臨農業數位技術人才不足問題。短期可透過人才投資計畫提供就業補貼(含應屆畢業生)，以提高進用誘因並降低新進人力門檻；中長期則建議推動產學合作機制，擴大實習、學程及職前媒合，並支持企業導入數位技術與在職進修，以提升人員技能。農事服務業者對跨域整合、溝通與專案管理能力需求較高，除利用政府補助提升農民導入意願外，企業內部亦須培養能貼近實務、具備產業語彙的人才。兩類業者共同提出之建議包括推動多元人才媒合平臺或管道，以協助企業更有效尋覓適任人力。
 - (2) 課綱面：農業生產者普遍認為教育端應強化食農素養等通識課程，使更多學生理解農業價值並縮小學用落差。在專業課程上，需兼顧智慧化與數位化相關能力，特別是數據分析、資料處理及基礎程式語言等技術，並調整實習課程之時間與內容，使其能與作物生產旺季相符，以確保學生具備足夠的現場實務經驗。同時，課程亦應納入跨域溝通與專案管理，以培養能快速銜接產業需求的人才。農事服務業者則建議教育體系應與產業趨勢同步更新，在兼顧基礎知識與實務應用的前提下設計課綱，並將專案管理、數據探勘、AI 工具應用及溝通能力納入核心訓練。再透過產學合作與現場實作，培育智慧農業規劃師或智慧農業工程師等職種類別，使人才能順利接軌產業需求。
- (三) 需求端問卷回收情形
1. 專業人才質性需求概述：學生普遍認為農業薪資待遇偏低，期望提升薪資與福利並建立清楚的職涯地圖與升遷制度，以提高投入誘因。對於學用落差，多數建議增加有薪水、就近及與學分連動的實習機會，並透過參與企業分享、就業博覽會及全國性人才媒合平臺補強農業職缺相對其他資訊不對稱情形。技能面則期待農事服務產業建立相關專業證照制度，並由技職、大專院校及農會合作，提供模組化課程與實作機會。另多數學生認同自動化與智慧農業為發展趨勢，建議建立示範場域、加強 AI 及數據應用教學，以提升效率並因應缺工問題。此外，學生亦希望就業資訊能更透明易找，且建議加強青年返鄉與創業支持，包括提供補助、住宿交通津貼及設備貸款，並提升農業社會認同與產業形象，俾吸引更多青年投入。
 2. 人才供需重要議題及因應對策：
 - (1) 政策面：為強化農事服務產業人才之培育與留任，建議建立明確的職能分級制度，如技術員、農業技術師及管理師等，以對應不同工作內容與薪資級距，並提升與傳統農務勞力之區隔。同時需健全勞保與職災保險制度，以改善就業保障並提高產業吸引力。在人才培育面，建議增加實習與就業媒合機會，評估推動有薪且可與學分連動之實習制度，並設立全國性農業就業媒合平臺，以整合

職缺資訊並降低資訊落差。另應導入智慧農業等專業技能訓練與考照制度，並建立區域性農業技術訓練中心，推動模組化課程與實作基地，以強化學用銜接並培養具備跨域能力之農業專業人才。

- (2) 課綱面：在教育端課程規劃上，建議於基礎課程中納入溝通技巧及跨域合作等內容，以強化學生軟實力；專業技能方面則應增加智慧農業相關應用，以對應未來證照與專業需求。為縮短學用落差，建議強化實習制度，使學生能更充分掌握實務經驗。此外，應強化職涯規劃與創業輔導，協助學生理解農業產業之職涯藍圖、技能對應與晉升管道；並透過專題引導創業探索，提供相關政策貸款與補助資源介紹，以培養具備創新思維與實踐能力的農業人才。

二、農業生產者受訪輪廓

(一) 區域分布

本次填寫問卷之農業生產者中，生產類型多元，涵蓋農糧、畜牧及農牧兼營等類型，具體說明如下：

1. 農糧業者：作物涵蓋稻米、蔬菜、果樹、花卉及特用作物等多領域。其中以水稻與甘藷為最大宗，累計栽培面積分別約 2,400 公頃與 1,550 公頃；其他作物如甘藍 7 公頃、蒜頭 6 公頃、洋蔥 10 公頃、紅蘿蔔 1 公頃、馬鈴薯 10 公頃及短期葉菜等合計逾 100 公頃。設施作物包含水耕萵苣、有機蔬菜、設施番茄及小黃瓜等；果樹則包含文旦、香蕉、柳丁、帝王柑、酪梨、棗子、芭樂、木瓜、百香果及巨峰葡萄等；花卉與特用作物包含蝴蝶蘭、香菸蘭、咖啡、蓮子、蕎麥、盤固拉草及苗木等。
2. 畜牧業者：飼養項目涵蓋家禽、乳牛、肉豬及肉羊等。家禽以有色家禽每年約 450 萬隻與白肉雞約 5 萬羽為主；乳牛規模合計約 750 頭(個別業者約 200 至 300 頭不等)、肉牛 80 頭；豬隻合計約 2,000 頭(其中含個別飼養戶 990 頭肉豬等)；肉羊約 700 隻(另有努比亞山羊)及鹿 100 頭等。另有蜜蜂飼養約 100 箱、小規模家禽飼養戶約 200 隻/戶。
3. 農牧兼營：包含栽培番茄約 2 公頃並飼養肉雞約 5 萬羽；種植牧草約 3 分地並栽培蔬菜與飼養種鵝約 100 隻；以鮑魚菇與木耳為主力作物，同時飼養肉雞與蛋雞；種植稻米約 21 分地並飼養蛋雞約 2.3 萬隻等。

從產業結構檢視，農糧業者占 78%、畜牧業者占 17%及農牧兼營占 5%(表 10)。從地區分布檢視，以南部(49%)與中部(41%)為主，合計已達九成，其次分別為北部與東部。此分布顯示受訪農業生產者主要分布於中南部，且畜牧業者多位於中部、農糧業者多位於南部，符合臺灣農牧業生產集中於中南部之特色。該結果亦顯示，當數位化農事服務產業擴散並帶動人才需求提升時，將以中南部為主要推動區域。

表 10、農業生產者之主要區域分布(N=78；單選)

業者型態	整體		北部區域		中部區域		南部區域		東部區域	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	6	10%	21	34%	33	54%	1	2%
畜牧業者	13	17%	0	0%	8	61%	4	31%	1	8%
農牧兼營	4	5%	0	0%	3	75%	1	25%	0	0%
整體	78	100%	6	8%	32	41%	38	49%	2	3%

(二) 成立年數

從農業生產者成立時間顯示(表 11)，多數為成立 3-8 年(33%)與 15 年以上(31%)，顯示樣本結構為新創與成熟並存。其中農糧業者分布較為平均，而畜牧業者則過半數為成立 15 年以上的成熟事業體，其原因可能為畜牧產業進入門檻較高，技術及設備投資成本相對農糧領域高，因此反映其產業結構以長期經營業者為主，新創事業相對較少。另農牧兼營業者則較接近新創事業體結構，觀察其樣本栽培模式，可能與近年政府積極推動禽畜糞再利用或循環農業有關。

表 11、農業生產者之成立年數(N=78；單選)

業者型態	整體		沒有超過 3 年		3 年以上 未滿 8 年		8 年以上 未滿 15 年		15 年以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	8	13%	20	33%	17	28%	16	26%
畜牧業者	13	17%	0	0%	4	31%	2	15%	7	54%
農牧兼營	4	5%	0	0%	2	50%	1	25%	1	25%
整體	78	100%	8	10%	26	33%	20	26%	24	31%

(三) 正職員工總人數

從農業生產者之正職員工總人數檢視(表 12)，主要以 10 人以下的小型事業體為主，占 71%，反映臺灣農業經營單位普遍人力規模偏小，並以家庭式或小規模經營為主。從不同產業檢視，農糧業者之正職人員數多為 10 人以下，整體共 8 成以上為

未滿50人之小型事業體；畜牧業者則逾9成為10人以下。超過200人規模者僅4%，多為具企業型組織或設有加工廠(如瓜瓜園企業股份有限公司與元進莊企業股份有限公司)或屬國際化大型企業(如農友種苗股份有限公司)，因此所需正職員工數量相對較多。根據109年農林漁牧業普查結果，農牧業平均每家運用人數約3.4人/家(農牧戶約2.9人/家；農牧場約11.8人/家)，顯示多數農牧業之運用人數約在10人以內。人數多寡亦將影響導入數位化相關技術時之策略，通常人員數較少者傾向導入自動化技術並由外部單位支援(如透過農事服務業者協助)，而非聘用相關人力。此外，如正職人員數未滿5人，也可能影響員工之勞保投保，間接影響就職意願(Yang et al., 2022)。

表 12、農業生產者之正職員工總人數(N=78；單選)

業者型態	整體		沒有超過10人		10人以上未滿50人		50人以上未滿100人		100人以上未滿200人		200人以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	40	66%	13	21%	3	5%	3	5%	2	3%
畜牧業者	13	17%	12	92%	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%
農牧兼營	4	5%	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	55	71%	14	18%	3	4%	3	4%	3	4%

(四) 正職員工男女比

從農業生產者之性別結構檢視(表 13)，男性比例超過75%者最多，若以男性超過半數之比例計算則占45%，顯示樣本之農業正式員工仍以男性為主。此結果與農業部之農業就業人口按性別及年齡統計相似，男女比約7:3(行政院主計總處，2025)。從不同產業檢視，農糧業者男性與女性比例超過半數各占41%，性別結構相較畜牧業均衡；而畜牧業者男性比例超過半數占62%，女性比例超過半數僅占15%，顯示畜牧工作對勞力與體力要求較高，使女性從業比例偏低。進一步差異分析顯示，樣本中年資3年以下之農糧業者，約88%為正職人員10人以下規模，且63%為男性比例超過75%；而年資超過15年之畜牧業者，約86%為正職人員10人以下規模，且57%為男性比例超過75%。整體而言，樣本之性別結構仍以男性為主。

表 13、農業生產者之正職員工男女比例(N=78；單選)

業者型態	整體		男性比例超過 75%		男性比例 50%以上 未滿 75%		男性與女性皆 50%		女性比例 50%以上 未滿 75%		女性比例超過 75%	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	20	33%	5	8%	11	18%	15	25%	10	16%
畜牧業者	13	17%	7	54%	1	8%	3	23%	2	15%	0	0%
農牧兼營	4	5%	2	50%	0	0%	2	50%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	29	37%	6	8%	16	21%	17	22%	10	13%

(五) 工作內容

從農業生產者之工作內容檢視(表 14)，農務管理工作占 90%為最高，其次為行銷企劃工作(42%)。從不同產業檢視之趨勢亦同，工作重點主要聚焦於生產與銷售層面。然而，整體對資訊管理之工作僅占 10%，除與前述小規模與正職員工數少之結果呼應外，亦可能與農業數位化管理與資料應用推動普及程度有關。

表 14、農業生產者之主要工作內容(N=78；複選)

業者型態	整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他 (如研發等)	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	56	92%	26	43%	6	10%	10	16%	0	0%
畜牧業者	13	17%	11	85%	5	38%	2	15%	0	0%	0	0%
農牧兼營	4	5%	3	75%	2	50%	0	0%	1	25%	1	25%
整體	78	100%	70	90%	33	42%	8	10%	11	14%	1	1%

(六) 員工年齡與年資

從農業生產者之正職員工年齡與年資檢視(表 15-16)，樣本多數企業員工年齡分布於 30-45 歲(62%)，其次為 45-65 歲(46%)。從年資結構檢視，多數員工年資以 3 年以上未滿 10 年占比最高(51%)，其次為 1 年以上未滿 3 年與 10 年以上，1 年以下比例最低。從不同產業檢視，皆呈現未滿 30 歲員工較少之情形，年資皆以 1 年以上居多，顯示農業勞動力穩定但逐漸趨向老化(農傳媒，2024，2 則)，青年投入農業就業程度相對有限。

表 15、農業生產者之多數年齡分布情形(N=78；複選)

業者型態	整體		沒有超過 22 歲		22 歲以上未滿 30 歲		30 歲以上未滿 45 歲		45 歲以上未滿 65 歲		65 歲以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	0	0%	6	10%	36	59%	28	46%	11	18%
畜牧業者	13	17%	0	0%	4	31%	10	77%	7	54%	0	0%
農牧兼營	4	5%	0	0%	0	0%	2	50%	1	25%	1	25%
整體	78	100%	0	0%	10	13%	48	62%	36	46%	12	15%

表 16、農業生產者之多數年資分布情形(N=78；複選)

業者型態	整體		沒有超過 1 年		1 年以上未滿 3 年		3 年以上未滿 10 年		10 年以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	6	10%	22	36%	31	51%	19	31%
畜牧業者	13	17%	3	23%	3	23%	8	62%	4	31%
農牧兼營	4	5%	0	0%	2	50%	1	25%	2	50%
整體	78	100%	9	12%	27	35%	40	51%	25	32%

(七) 兼職與外籍員工

從農業生產者之兼職員工比例檢視(表 17-18)，有兼職人員之生產者約占 46%，其人數占總員工人數主要在 25%內之區間。從不同產業檢視，畜牧業者無兼職人員比例較高，農糧業者次之，其原因可能與前述樣本資料顯示，逾 7 成正職員工人數少於 10 人有關。畜牧業為全年性生產，受季節波動影響小，相較於兼職人力，固定或長期雇用更能有效運用人力。從工作內容檢視，兼職人員工作主要以農務管理為主(92%)，少部分支援行銷企劃、資訊管理或行政等工作。

表 17、農業生產者之兼職員工(單選)

業者型態	整體		無兼職人員		有兼職人員		兼職人數占總員工人數					
							沒有超過 25%		25%以上 未滿 50%		50%以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	31	51%	30	49%	12	40%	9	30%	9	30%
畜牧業者	13	17%	10	77%	3	23%	2	67%	1	33%	0	0%
農牧兼營	4	5%	1	25%	3	75%	3	100%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	42	54%	36	46%	17	47%	10	28%	9	25%
	N=78						N=36					

表 18、農業生產者之兼職員工主要工作內容(N=36；複選)

業者型態	兼職人員 整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他 (如研發等)	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	30	84%	29	97%	2	7%	2	7%	0	0%	0	0%
畜牧業者	3	8%	1	33%	1	33%	0	0%	1	33%	0	0%
農牧兼營	3	8%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	36	100%	33	92%	3	8%	2	6%	1	3%	0	0%

從農業生產者之外籍員工比例檢視(表 19-20)，有外籍人員之生產者約占 40%，其人數占總員工人數主要在 25%內之區間。從不同產業檢視，畜牧業者有外籍人員比例較高，農糧業者次之。其原因可能與外籍人力適用的產業範圍有關。畜牧業資格認定相對明確且普遍，業者只要領有畜牧場登記證或畜禽飼養登記證，即可依規定申請外籍工投入飼養、管理及場內作業。相較之下，農糧產業對外籍人力的適用採「特定產業門檻」與「最小生產規模」限制，如蘭花需達 0.5 公頃以上、菇類需達 0.6 公頃或 27 萬包以上、蔬菜栽培需達 2 公頃且其中 1 公頃需為溫網室設施，並需符合農民資格或具產業經營事實等條件。因此，多數小規模作物經營者對外籍工申請資格認定有困難，於收穫高峰期可能透過兼職或臨時工等方式協助(勞動力發展署，2025)。從工作內容檢視，外籍人員工作主要以農務管理之基層生產作業為主(100%)，並未投入行銷企劃、資訊管理或行政等工作。

表 19、農業生產者之外籍員工(單選)

業者型態	整體		無外籍人員		有外籍人員		外籍人數占總員工人數					
							沒有超過 25%		25%以上未滿 50%		50%以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	38	62%	23	38%	13	57%	7	30%	3	13%
畜牧業者	13	17%	6	46%	7	54%	2	29%	4	57%	1	14%
農牧兼營	4	5%	3	75%	1	25%	1	100%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	47	60%	31	40%	16	52%	11	35%	4	13%
	N=78						N=31					

表 20、農業生產者之外籍員工主要工作內容(N=31；複選)

業者型態	外籍人員整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他(如研發等)	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	23	74%	23	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
畜牧業者	7	23%	7	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧兼營	1	3%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	31	100%	31	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

(八) 員工學歷(含農業相關學歷)

從農業生產者之員工學歷比例檢視(表 21)，樣本多數為高中/高職以下學歷(67%)，其次為大學/專科(58%)，且從不同產業檢視，其比例趨勢亦同。從農業相關學歷檢視(表 22)，有農業相關學歷員工約占 65%，其人數占總員工人數多數在 25%以下之區間。從工作內容檢視(表 23)，農務管理占 82%，其次為行銷企劃，而其他工作如資訊管理、行政工作及其他(如研發)皆有農業相關學歷人員投入，顯示農業學歷人力除掌握產銷端業務外，也逐漸涉入管理與創新端，尤其是資訊管理之工作。

表 21、農業生產者之多數員工學歷分布情形(N=78；複選)

業者型態	整體		高中/高職以下		大學/專科		碩士		博士	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	41	67%	34	56%	12	20%	0	0%
畜牧業者	13	17%	9	69%	8	62%	2	15%	1	8%
農牧兼營	4	5%	2	50%	3	75%	1	25%	1	25%
整體	78	100%	52	67%	45	58%	15	19%	2	3%

表 22、農業生產者之員工為農業相關學歷(單選)

業者型態	整體		無農業相關學歷員工		有農業相關學歷員工		不清楚		農業相關學歷員工占總員工人數					
									沒有超過25%		25%以上未滿50%		50%以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	22	36%	38	62%	1	2%	25	66%	8	21%	5	13%
畜牧業者	13	17%	4	31%	9	69%	0	0%	4	44%	2	22%	3	33%
農牧兼營	4	5%	0	0%	4	100%	0	0%	2	50%	1	25%	1	25%
整體	78	100%	26	33%	51	65%	1	1%	31	61%	11	22%	9	18%
	N=78								N=51					

表 23、農業生產者之農業相關學歷員工主要工作內容(N=51；複選)

業者型態	農業相關學歷員工整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他(如研發等)	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	38	75%	31	82%	15	39%	7	18%	6	16%	4	22%
畜牧業者	9	18%	7	78%	3	33%	2	22%	2	22%	0	0%
農牧兼營	4	8%	4	100%	2	50%	1	25%	0	0%	1	25%
整體	51	100%	42	82%	20	39%	10	20%	8	16%	5	10%

(九) 113 年銷售總金額與外銷情形

從農業生產者之 113 年銷售總金額檢視(表 24)，39%為未滿 150 萬元，換言之有 61%超過 150 萬元，甚至部分超過 5 千萬元。從不同產業檢視，農糧業者約 69%超過 70 萬元，而畜牧業者亦有 69%超過 150 萬元，顯示這些農糧或畜牧業者屬於中型或大型農家(農傳媒，2023)。從外銷情形檢視(表 25)，僅 18 家業者有外銷(18%)，反映樣本中外銷生產者仍占少數，整體仍以國內市場為主。從不同產業檢視，以農糧產業外銷情形最明顯，甚至部分業者外銷金額占 113 年銷售總金額超過 50%以上。進一步交叉比較可得知，農糧業者於 113 年銷售總金額超過 5 千萬元以上之 11 家業者中，僅 3 家無外銷，其餘 8 家(72%)皆有不同程度之外銷規劃，其品項包含稻米、甘藷及蝴蝶蘭等(農業部統計處，2024)，亦為我國重要外銷農產品主力之一。

表 24、農業生產者之 113 年銷售總金額(單位：新臺幣；N=78；單選)

業者型態	整體		沒有超過 70 萬元		70 萬元以上未滿 150 萬元		150 萬元以上未滿 500 萬元		500 萬元以上未滿 1,000 萬元		1,000 萬元以上未滿 2,500 萬元		2,500 萬元以上未滿 5,000 萬元		5,000 萬元以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	19	31%	8	13%	12	20%	4	7%	3	5%	4	7%	11	18%
畜牧業者	13	17%	0	0%	4	31%	1	8%	2	15%	2	15%	3	23%	1	8%
農牧兼營	4	5%	0	0%	0	0%	0	0%	2	50%	1	25%	0	0%	1	25%
整體	78	100%	19	24%	12	15%	13	17%	8	10%	6	8%	7	9%	13	17%

表 25、農業生產者之外銷情形(單選)

業者 型態	整體		無外銷規劃		有外銷規劃		外銷金額占 113 年銷售總金額					
							沒有超過 25%		25%以上 未滿 50%		50%以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧 業者	61	78%	46	75%	15	25%	6	40%	2	13%	7	47%
畜牧 業者	13	17%	11	85%	2	15%	2	100%	0	0%	0	0%
農牧 兼營	4	5%	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%	1	100%
整體	78	100%	60	77%	18	23%	8	44%	2	11%	8	44%
	N=78						N=18					

(十) 114 年與 115-117 年景氣預估

從農業生產者之 114 年與 115-117 年景氣預估結果(表 26)，將近半數(47%)認為景氣「持平」，另有 41%認為「保守」，僅 12%表示「樂觀」，顯示 114 年整體產業氛圍偏向「審慎穩定」。針對未來 3 年(115-117 年)之展望，預期「樂觀」比例略升至 19%，「持平」降至 33%，「保守」提升至 47%，顯示大多數業者認為農業環境短期仍具挑戰。預估成長率平均為 6.2%±14%，反映樣本對景氣之信心仍較保留，但部分業者預期景氣將回穩並逐步改善。從不同產業檢視，農糧業者雖針對未來 3 年之「樂觀」比例增加，然「保守」比例亦略升；而畜牧業者針對未來 3 年之「保守」比例大幅增加，其原因可能與飼料、能源成本及關稅等議題有關，進而反映於景氣預估值。

表 26、農業生產者之 114 年與 115-117 年景氣預估(單位：新臺幣；N=78；單選)

業者 型態	整體		114 年(相較去年)景氣						115-117 年景氣						預估 成長率 (%)
			樂觀		持平		保守		樂觀		持平		保守		
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	
農糧 業者	61	78%	8	13%	29	48%	24	39%	14	23%	21	34%	26	43%	6.5%
畜牧 業者	13	17%	1	8%	6	46%	6	46%	1	8%	3	23%	9	69%	5.8%
農牧 兼營	4	5%	0	0%	2	50%	2	50%	0	0%	2	50%	2	50%	1.8%
整體	78	100%	9	12%	37	47%	32	41%	15	19%	26	33%	37	47%	6% ±14%

三、農業生產者之技術應用情形與人才缺口

(一) 投入農業數位技術之原因與導入過程的考量

針對農業生產者之導入數位化農業技術情形(表 27)，樣本中有 92%業者已導入，僅 8%尚未導入。經比較樣本分布，未導入者多為小規模或傳統家庭型農戶，顯示樣本普遍認同技術對生產效率與管理品質之助益，且反映於產業使用情形。從不同產業檢視，畜牧業者全數皆導入數位化農業數位技術，其次為農糧業者，其可能原因為透過政策補助與畜牧自動化系統之推廣與擴散相關(從下表畜牧業者配合政府政策或補助資源之比例相較農糧業者高而推估)。針對導入數位化農業技術之主要工作內容，主要集中於農務管理工作，其次則為資訊管理，顯示對資訊管理之重視程度逐漸上升。配合業者訪談作業，部分業者亦表示數據資料有助管理與決策。

從投入農業數位技術原因檢視(表 28)，主要原因在於降低人力需求或生產成本(83%)，其次為提高生產效率與產品品質(78%)，第三則是配合政府政策或補助資源(29%)。由此可知，多數投入原因以開源與節流為主。

表 27、農業生產者之導入數位化農業技術情形

業者 型態	整體		無導入 數位化 農業技術		有導入 數位化 農業技術		導入數位化農業技術之主要工作內容							
							農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	5	8%	56	92%	54	96%	5	9%	12	21%	5	9%
畜牧業者	13	17%	0	0%	13	100%	12	92%	3	23%	4	31%	2	15%
農牧兼營	4	5%	1	25%	3	75%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	6	8%	72	92%	69	96%	8	11%	16	22%	7	10%
	N=78；單選						N=72；複選							

表 28、農業生產者之投入農業數位技術主要原因(N=78；複選)

業者型態	整體		降低人力需求或生產成本		提高生產效率與產品品質		配合政府政策或補助資源		客戶、買家或通路的需求		經驗傳承或接班規劃	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	51	84%	48	79%	16	26%	16	26%	15	25%
畜牧業者	13	17%	11	85%	9	69%	6	46%	4	31%	6	46%
農牧兼營	4	5%	3	75%	4	100%	1	25%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	65	83%	61	78%	23	29%	20	26%	21	27%

針對農業生產者之導入農業數位技術的考量點(表 29)，樣本中有 15%表示無相關顧慮與考量，其餘有顧慮與考量之重點，依序為擔心投入成本高、投資報酬率、對技術不熟悉、尋找更合適的產品或服務、設備不相容或無法介接等，且從不同產業檢視，其趨勢亦與整體相近。考量點中，前 2 項因子與經濟效益有關，即產業最關注之成本與報酬率，並需評估透過補助政策協助平衡投入負擔的程度。第 3-4 項因子則與技術掌握度有關，反映資訊的透明度或落差可能影響投入者的選擇。後續因子則與數位化後已有軟硬體之整合程度或使用者介面是否友善相關。

表 29、農業生產者之導入農業數位技術的考量點

業者型態	整體		無相關顧慮與考量		有相關顧慮與考量		有相關顧慮與考量							
							擔心投入成本高		擔心投資報酬率		擔心對技術不熟悉		再找更合適的產品或服務	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	11	18%	50	82%	40	80%	29	58%	21	42%	17	34%
畜牧業者	13	17%	1	8%	12	92%	5	42%	6	50%	5	42%	5	42%
農牧兼營	4	5%	0	0%	4	100%	0	0%	2	50%	1	25%	1	25%
整體	78	100%	12	15%	66	85%	45	68%	37	56%	27	41%	23	35%
	N=78；單選						N=66；複選							

表 29、農業生產者之導入農業數位技術主要考量點(續)

業者型態	有相關顧慮與考量									
	擔心設備不相容或無法介接		擔心操作困難、複雜或不好用		不確定哪一種技術適合自己		擔心個人資料、數據或機密外洩		擔心區域網路連線或收訊不穩定	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	20	40%	18	36%	13	26%	10	20%	8	16%
畜牧業者	2	17%	1	8%	3	25%	1	8%	1	8%
農牧兼營	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	22	33%	20	30%	16	24%	11	17%	9	14%
N=66；複選										

(二) 聘用農業數位技術人員情形

針對聘用農業數位技術人員情形(表 30)，樣本皆表示有農業數位技術之員工，而其占比以 25% 內最高(77%)。如以不同區間之農業數位技術人員占總員工人數比例中間值計算，平均農業數位技術人員占總員工人數比例約 19%(即 10 位正職員工中可能有將近 2 位於公司負責農業數位技術之員工)。該趨勢亦反映於不同產業中，而畜牧產業於 25% 以上亦有較高之比重，可能原因為畜牧場數位化程度高，且於員工人數有限下，員工對相關技術皆有一定之掌握程度。

表 30、農業生產者之農業數位技術員工(N=78；單選)

業者型態	整體		無農業數位技術員工		有農業數位技術員工		農業數位技術員工占總員工人數					
							沒有超過 25%		25% 以上未滿 50%		50% 以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	0	0%	61	78%	50	82%	9	15%	2	3%
畜牧業者	13	17%	0	0%	13	17%	7	54%	3	23%	3	23%
農牧兼營	4	5%	0	0%	4	5%	3	75%	1	25%	0	0%
整體	78	100%	0	0%	78	100%	60	77%	13	17%	5	6%

備註：因 78 家業者皆有聘用農業數位技術人員，故以不同區間之農業數位技術人員占總員工人數比例中間值計算，平均農業數位技術人員占總員工人數比例約 19%。

針對農業數位技術員工年齡與年資檢視(表 31-32)，樣本之趨勢與公司整體正職員工之年齡與年資相近，年齡部分明顯更聚焦於 30 歲以上未滿 45 歲(平均 72%)。年資方面，比重最高為 1 年以上未滿 3 年，而非整體正職比重最高之 3 年以上未滿 10 年。該結果顯示智慧農業技術持續於產業擴散，於不同規模之農業事業體中，負責農業數位技術人員多數非年紀較高或年資較久之人員，而可能以 1 年以上未滿 3 年之新進且 30 歲以上未滿 45 歲為主力。相關數位化工具之使用、深化或技藝傳承仍屬於過渡或磨合階段，尚未穩定成形。假設未能順利留任人才或提供明確職涯路徑或進修培育等機制，可能導致技術人員流動並使技能累積中斷。

表 31、農業生產者之農業數位技術員工多數年齡分布情形(N=78；複選)

業者型態	整體		沒有超過 22 歲		22 歲以上未滿 30 歲		30 歲以上未滿 45 歲		45 歲以上未滿 65 歲		65 歲以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	0	0%	8	13%	43	70%	15	25%	4	7%
畜牧業者	13	17%	0	0%	3	23%	10	77%	3	23%	0	0%
農牧兼營	4	5%	1	25%	0	0%	3	75%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	1	1%	11	14%	56	72%	18	23%	4	5%

表 32、農業生產者之農業數位技術員工多數年資分布情形(N=78；複選)

業者型態	整體		沒有超過 1 年		1 年以上未滿 3 年		3 年以上未滿 10 年		10 年以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	4	7%	30	49%	22	36%	11	18%
畜牧業者	13	17%	3	23%	5	38%	5	38%	3	23%
農牧兼營	4	5%	1	25%	3	75%	1	25%	0	0%
整體	78	100%	6	8%	38	49%	28	36%	14	18%

(三) 投入農業數位技術之預算與回收情形

針對投入農業數位技術年預算(表 33)，樣本將近半數(49%)以投入年銷售額的1%以上未滿5%比例最高，其次為無或未滿年銷售額的1%，該結果顯示62%樣本願投入一定年銷售額比例於數位技術。若以113年78個樣本之平均年銷售額約190萬元計算，1%約等於2萬元、5%約等於10萬元及10%約等於20萬元，多數年投入預算位於2-10萬元之區間，且該趨勢亦反映於不同產業中，並以畜牧產業有較高之比重。投入低於1%(2萬元)之結果(38%)，可能顯示部分生產者仍於嘗試階段，且該額度通常為購置感測器、基礎平臺系統或簡易軟體平臺訂閱服務等入門性應用，此時若搭配相關補助方案，亦可能提高其投入意願。細部檢視無或未滿年銷售額1%之生產者，其本身年銷售額或規模相較投入年銷售額1%以上未滿5%之生產者小，故願意投入之預算額度自然較為有限。

延續前述問卷結果，雖導入率達92%，然實際預算配置集中於5%以內，對應其可完成之農業數位相關工作，可能屬於單點式、特定功能面或設備試用階段。再加上從應用層面可推測，多數應用於農務生產與行銷企劃之工作為主，較少達到數據整合或整體方案之程度。此外，前述可知樣本對於農業技術服務人力占比約19%，而本處預算如以5%為例，該額度約10萬元/年亦不易聘任相關專業人才，而是將資金應用於購置或租賃感測器或相關維運費用，並呈現小額且分階段投入之趨勢。

表 33、農業生產者之投入農業數位技術年預算(N=78；單選)

業者型態	整體		無或沒有超過年銷售額的1%		年銷售額的1%以上未滿5%		年銷售額的5%以上未滿10%	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧業者	61	78%	24	39%	29	48%	8	13%
畜牧業者	13	17%	3	23%	8	62%	2	15%
農牧兼營	4	5%	3	75%	1	25%	0	0%
整體	78	100%	30	38%	38	49%	10	13%

備註：113年78個樣本之平均年銷售額約190萬元，故1%約等於2萬元、5%約等於10萬元及10%約等於20萬元。

有關農業數位技術對年銷售額提升情形(表 34)，樣本表示無或未滿年銷售額 1% 約 47%，餘 53%則表示有助年銷售額提升 1%以上。從不同產業檢視，畜牧業者逾 6 成認為導入技術有助年銷售額提升，較另外兩個領域業者明顯。從前述針對畜牧場域的數位化技術相對其他產業較為成熟之前提下，顯見其對產量穩定度與品質亦有正向影響。此結果與前表格比較，導入農業數位技術之投入產出，從比例檢視尚未出現明顯倍增效益，其可能與投入程度、數據累積及後續應用深度有關。此外，中大型生產者於投入農業數位技術後所帶動的年銷售額提升情形亦相對較高(如年銷售額 1%以上未滿 5%以上之區間)，反映農業數位技術對規模化生產體系優勢高於小農體系，且隨時間推進，透過資料累積與決策優化亦可能使回報率逐步提高。

表 34、農業生產者之農業數位技術對年銷售額提升情形 (N=78；單選)

業者型態	整體		無或沒有超過年銷售額的 1%		年銷售額的 1% 以上未滿 5%		年銷售額的 5% 以上未滿 10%		年銷售額的 5% 以上未滿 10%	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	29	48%	25	41%	6	10%	1	2%
畜牧業者	13	17%	5	38%	4	31%	4	31%	0	0%
農牧兼營	4	5%	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	37	47%	30	38%	10	13%	1	1%

(四) 人才招募情形

樣本之缺工情形如表 35，整體約有 19%表示無缺工，26%表示全年缺工，另有 55%表示部分時間缺工。從不同產業檢視，農牧兼營較無缺工情形，其次為畜牧業者，而缺工情形(含部分時間缺工)皆以農糧業者比例最高。針對部分時間缺工之 43 個樣本中，最多為第 4 季缺工，其次為第 1 季與第 3 季。從不同產業檢視，農糧產業主要於第 1 季與第 4 季缺工，第 1 季與整地、育苗、種植及田間管理等作業有關，第 4 季可能原因為該時段為採收、包裝及儲藏之高峰期(如稻米等)；畜牧業者則為第 3 季，可能與氣候炎熱、人力調度及設備維護有關。樣本中雖 92%導入農業數位技術，然表示缺工情形仍有 81%，顯示農業勞動力人口短缺仍為重要課題(農傳媒，2023)，且針對較需勞力或機械之作業仍須以人力作業，較難透過數位技術協助改善人力需求。

表 35、農業生產者之缺工情形

業者 型態	無缺工情形		全年都缺工		部分時間 缺工		部分時間缺工							
							第 1 季 (1-3 月) 缺工		第 2 季 (4-6 月) 缺工		第 3 季 (7-9 月) 缺工		第 4 季 (10-12 月) 缺工	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧 業者	8	13%	18	30%	35	57%	15	43%	7	20%	13	37%	17	49%
畜牧 業者	5	38%	2	15%	6	46%	2	33%	1	17%	3	50%	1	17%
農牧 兼營	2	50%	0	0%	2	50%	0	0%	0	0%	1	50%	1	50%
整體	15	19%	20	26%	43	55%	17	40%	8	19%	17	40%	19	44%
	N=78；單選						N=43；複選 (另有農糧與畜牧業者各 1 家表示 農忙/入離時間不固定，故時間亦不固定)							

有關找尋人才方式(表 36)，整體樣本與個別產業之趨勢接近，主要以親友介紹(67%)最多，顯示農業產業仍高度依賴熟人與地方人脈網絡；其次為透過人力銀行或網路平臺(33%)；第三則為校園徵才或實習媒合，以及其他(含人力仲介、網路社群、招考(如農會等單位)、工作地附近直接找、農會介紹、產學合作計畫及自己培養)。此結果顯示，樣本針對人才招募主要以熟人制為主，且比例為人力銀行或網路之 2 倍。原因可能與相較網路平臺管道，透過傳統熟人推薦管道更有助人才瞭解實際工作需求與內容，進而考慮任職。

表 36、農業生產者之找尋人才主要方式(N=78；複選)

業者 型態	整體		親戚朋友 介紹		人力銀行		校園徵才或 實習媒合		其他		從其他公司 或單位挖角		報章雜誌	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧 業者	61	78%	41	67%	19	31%	7	11%	9	15%	3	5%	2	3%
畜牧 業者	13	17%	7	54%	5	38%	3	23%	2	15%	0	0%	0	0%
農牧 兼營	4	5%	4	100%	2	50%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	78	100%	52	67%	26	33%	11	14%	11	14%	3	4%	2	3%

備註：選擇其他之質化說明包含：人力仲介、網路社群、招考(如農會等單位)、工作地附近直接找、農會介紹、產學合作計畫及自己培養。

有關人才找尋難易度(表 37)，整體樣本與個別產業之趨勢接近，主要以人才不足(很難找到)比例最高(78%)，其中畜牧業者有 92%表示難以找到適合人才。該結果也符合前表有關 81%表示存在缺工問題之結果，且非短期人力不穩定之現象。

表 37、農業生產者之人才找尋難易度(N=78；單選)

業者型態	整體		人才充裕 (很容易找到)		人才供需平衡		人才不足 (很難找到)	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧業者	61	78%	3	5%	13	21%	45	74%
畜牧業者	13	17%	0	0%	1	8%	12	92%
農牧兼營	4	5%	0	0%	0	0%	4	100%
整體	78	100%	3	4%	14	18%	61	78%

四、農事服務業者受訪輪廓

(一) 區域分布

本次填寫問卷之農事服務業者樣本，客群涵蓋農糧、畜牧、農牧客群兼具及其他(如漁業或其他產業等)。樣本結果顯示(表 38)，樣本業者於北中南皆有且平均分布。從整體客群比例檢視，多數業者客群為農糧與畜牧兼具(41%)，透過感測器或系統整合技術進行多樣化之跨域應用，且該業者多數於南部地區；其次則為聚焦農糧(33%)領域之業者，主要位於北部；而畜牧業者則均分布於北中南。若深入探討不同業者之服務處或辦公室等據點，其分布或服務範圍則更廣，如問卷中有業者表示其據點分布於北中南東皆有，並依需求提供駐點服務。

表 38、農事服務業者之主要區域分布(N=27；單選)

業者客群	整體		北部區域		中部區域		南部區域		東部區域	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	4	44%	3	33%	2	22%	0	0%
畜牧客群	3	11%	1	33%	1	33%	1	33%	0	0%
農牧兼具	11	41%	3	27%	3	27%	5	45%	0	0%
其他	4	15%	1	25%	2	50%	1	25%	0	0%
整體	27	100%	9	33%	9	33%	9	33%	0	0%

(二) 成立年數

農事服務業者之成立年數如表 39，整體檢視業者成立年數以 3 年以上未滿 8 年占比最高(44%)，仍屬於新興企業較多之情形；其次為 8 年以上未滿 15 年與 15 年以上(皆為 26%)。超過 15 年以上的成熟事業體於僅農糧或畜牧客群之業者，則相對農牧兼具業者少。此結果顯示，樣本多數受到近年智慧農業政策與產業陸續導入情形影響，使市場持續發展與成長。從不同業者客群檢視，專攻農糧客群之業者其成立年數占比最高為 8 年以上未滿 15 年，而畜牧客群與農牧兼具客群之成立年數占比最高為 3 年以上未滿 8 年，其原因可能為農糧領域之市場與應用範圍較大。

表 39、農事服務業者之成立年數(N=27；單選)

業者客群	整體		沒有超過 3 年		3 年以上未滿 8 年		8 年以上未滿 15 年		15 年以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	1	11%	3	33%	4	44%	1	11%
畜牧客群	3	11%	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%
農牧兼具	11	41%	0	0%	5	45%	2	18%	4	36%
其他	4	15%	0	0%	2	50%	0	0%	2	50%
整體	27	100%	1	4%	12	44%	7	26%	7	26%

(三) 正職員工總人數

農事服務業者之正職員工總人數如表 40，整體檢視樣本中 88%的業者員工數未滿 50 人，顯示農事服務產業以中小型公司為主，其中一半為 10 人以內之小型或微型公司。該結果顯示，該業者主要以「專案接案」與「客製化服務」等技術服務業務為主，較少生產或製造等業務內容。

從不同業者客群檢視，主力為農糧客群之業者，多數正職員工 10 人以下，市場結構可能傾向以功能多樣且應用面向分散之單點樣貌；而畜牧客群之業者，正職員工以 10 人以上未滿 50 人為數，可能配合案場設備情形，以技術專案導向針對整廠投入整合式服務，故員工需求相對較多。

表 40、農事服務業者之正職員工總人數(N=27；單選)

業者客群	整體		沒有超過 10 人		10 人以上 未滿 50 人		50 人以上 未滿 100 人		100 人以上 未滿 200 人		200 人以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	5	56%	3	33%	0	0%	1	11%	0	0%
畜牧客群	3	11%	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	6	55%	4	36%	1	9%	0	0%	0	0%
其他	4	15%	1	25%	3	75%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	27	100%	12	44%	12	44%	2	7%	1	4%	0	0%

(四) 正職員工男女比

農事服務業者之正職員工男女比例如表 41，整體檢視樣本中約 56%以男性員工比例較高，而女性員工比例較高則占約 23%，顯示產業性別比例以男性較高。從不同業者客群檢視，專攻農糧客群之業者，男性比例 50%以上未滿 75%之比例最高；而畜牧客群之業者，則以男性與女性皆 50%之比例較高。整體檢視，男性占比較高原因可能與農事服務產業通常須至現場評估、設備安裝、現場操作及提供維運等服務，故就業環境對男性相較女性適合。

表 41、農事服務業者之正職員工男女比例(N=27；單選)

業者客群	整體		男性比例 超過 75%		男性比例 50%以上 未滿 75%		男性與女性 皆 50%		女性比例 50%以上 未滿 75%		女性比例 超過 75%	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	2	22%	5	56%	1	11%	1	11%	0	0%
畜牧客群	3	11%	0	0%	1	33%	2	67%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	0	0%	5	45%	2	18%	3	27%	1	9%
其他	4	15%	2	50%	0	0%	1	25%	1	25%	0	0%
整體	27	100%	4	15%	11	41%	6	22%	5	19%	1	4%

(五) 工作內容

農事服務業者之主要服務內容如表 42，整體檢視樣本以智慧機械/物聯及資訊相關服務為主(超過 6 成)，其次為自動化與人工智慧相關服務，其餘則相對較少，顯示智慧農業數位服務仍以設備建置、感測系統導入及資訊服務為主。從不同業者客群檢視，專攻農糧客群之業者與整體趨勢一致；而畜牧客群之業者，則以智慧機械/物聯服務與人工智慧服務為主，此結果亦顯示畜牧產業於設施之自動化程度相對完整，故可導入人工智慧相關技術(如家禽行為或影像辨識等)進行加值服務。此外，有關資料處理、研發或資安等服務則相對起步中。

表 42、農事服務業者之主要工作內容(N=27；複選)

業者客群	整體		智慧機械/物聯相關服務		資訊相關服務		自動化相關服務		人工智慧相關服務		資料處理應用相關服務	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	8	89%	5	56%	7	78%	2	22%	2	22%
畜牧客群	3	11%	3	100%	1	33%	0	0%	2	67%	0	0%
農牧兼具	11	41%	8	73%	9	82%	4	36%	4	36%	2	18%
其他	4	15%	3	75%	2	50%	0	0%	1	25%	2	50%
整體	27	100%	22	81%	17	63%	11	41%	9	33%	6	22%

表 42、農事服務業者之主要工作內容(N=27；複選)(續)

業者客群	研究/技術研發服務		工業設計/多媒體服務		環保/安全相關服務		資安相關服務	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	0	0%	1	11%	2	22%	1	11%
畜牧客群	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧兼具	3	27%	3	27%	1	9%	1	9%
其他	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	5	19%	4	15%	3	11%	2	7%

(六) 員工年齡與年資

檢視農事服務業者之員工多數年齡分布情形(表 43)，整體檢視樣本以 30 歲以上未滿 45 歲為主力年齡層(81%)，其次為 22 歲以上未滿 30 歲(30%)，其差距超過 1 倍，顯示新進人才有限。從不同業者客群檢視，其趨勢亦同，其中又以畜牧客群之業者多數以 30 歲以上未滿 45 歲為主。從員工年資檢視(表 44)，整體檢視樣本多數以 3 年以上未滿 10 年為主，除反映產業人力穩定投入，但也顯示新進人力比例較低。從不同業者客群檢視，僅畜牧客群之業者年資以 1 年以上未滿 3 年較高，其餘皆符合整體趨勢。

表 43、農事服務業者之多數年齡分布情形(N=27；複選)

業者客群	整體		沒有超過 22 歲		22 歲以上未滿 30 歲		30 歲以上未滿 45 歲		45 歲以上未滿 65 歲		65 歲以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	0	0%	4	44%	8	89%	1	11%	0	0%
畜牧客群	3	11%	0	0%	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	0	0%	3	27%	9	82%	2	18%	0	0%
其他	4	15%	0	0%	1	25%	2	50%	1	25%	0	0%
整體	27	100%	0	0%	8	30%	22	81%	4	15%	0	0%

表 44、農事服務業者之多數年資分布情形(N=27；複選)

業者客群	整體		沒有超過 1 年		1 年以上未滿 3 年		3 年以上未滿 10 年		10 年以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	0	0%	4	44%	5	56%	3	33%
畜牧客群	3	11%	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%
農牧兼具	11	41%	1	9%	3	27%	6	55%	3	27%
其他	4	15%	0	0%	1	25%	3	75%	1	25%
整體	27	100%	1	4%	10	37%	15	56%	7	26%

(七) 兼職與外籍員工

檢視農事服務業者之兼職員工(表 45)，整體檢視樣本無兼職人員達 74%，僅約 1/4 有兼職人員，且其人數占總人數 25%內(比例達 86%)。從不同業者客群檢視，其趨勢亦同。從兼職員工主要工作內容檢視(表 46)，整體檢視樣本得知主要以行政工作為主(43%)，其次為農務管理與資訊管理(29%)，顯示兼職人員以輔助性質之業務為主，協助場域巡檢、後勤支援或資料維護類工作。從不同業者客群檢視，也大致皆符合整體趨勢。

表 45、農事服務業者之兼職員工(單選)

業者客群	整體		無兼職人員		有兼職人員		兼職人數占總員工人數					
							沒有超過 25%		25%以上 未滿 50%		50%以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	7	78%	2	22%	2	100%	0	0%	0	0%
畜牧客群	3	11%	2	67%	1	33%	1	100%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	10	91%	1	9%	1	100%	0	0%	0	0%
其他	4	15%	1	25%	3	75%	2	67%	1	33%	0	0%
整體	27	100%	20	74%	7	26%	6	86%	1	14%	0	0%
	N=27						N=7					

表 46、農事服務業者之兼職員工主要工作內容(N=7；複選)

業者客群	兼職人員 整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他 (如研發等)	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	2	29%	1	50%	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%
畜牧客群	1	14%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧兼具	1	14%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
其他	3	43%	0	0%	0	0%	1	33%	2	67%	0	0%
整體	7	100%	2	29%	1	14%	2	29%	3	43%	0	0%

檢視農事服務業者之外籍員工(表 47)，整體檢視樣本無外籍人員達 85%，而有外籍人員(比例 15%)之人數占總人數 25%內(比例達 100%)，顯示大部分業者仍以本國技術與管理人力為主體，外籍人力主要用於輔助性任務。從不同業者客群檢視，其趨勢亦同。從外籍員工主要工作內容檢視(表 48)，整體檢視樣本得知以資訊與行政工作為主(皆 50%)，其次為農務管理工作(25%)。從不同業者客群檢視，畜牧客群之業者主要以農務管理為主，其可能與畜牧業者受飼養現場勞動需求影響，較早導入外籍人力，故資訊服務業者亦透過外籍員工協助相關場務巡檢與溝通之業務。該結果顯示外籍人員如同兼職人員，主要以輔助性質之業務為主，且從不同業者客群檢視，也大致皆符合整體趨勢。

表 47、農事服務業者之外籍員工(單選)

業者客群	整體		無外籍人員		有外籍人員		外籍人數占總員工人數					
							沒有超過 25%		25%以上 未滿 50%		50%以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	7	78%	2	22%	2	100%	0	0%	0	0%
畜牧客群	3	11%	2	67%	1	33%	1	100%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
其他	4	15%	3	75%	1	25%	1	100%	0	0%	0	0%
整體	27	100%	23	85%	4	15%	4	100%	0	0%	0	0%
	N=27						N=4					

表 48、農事服務業者之外籍員工主要工作內容(N=4；複選)

業者客群	外籍人員 整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他 (如研發等)	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	2	50%	0	0%	0	0%	1	50%	2	100%	0	0%
畜牧客群	1	25%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧兼具	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
其他	1	25%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
整體	4	100%	1	25%	0	0%	2	50%	2	50%	0	0%

(八) 員工學歷(含農業相關學歷)

檢視農事服務業者之員工學歷(表 49)，整體樣本多數為大學/專科達 93%，其次為碩士(56%)。從不同業者客群檢視，其趨勢亦同。此結果顯示該產業相較農業生產者，整體學歷水準較高，代表產業高度依賴專業與研究訓練。檢視員工為農業相關學歷(表 50)，約有近 6 成(59%)有農業相關學歷員工，而該學歷員工占總員工人數多數 25%以下約 7 成(69%)，顯示對農業相關背景與基礎知識之需求性高，透過跨領域合作以發展整合型技術。從農業相關學歷員工主要工作內容檢視(表 51)，依序以行銷企劃、資訊管理及農務管理工作為主，少部分則投入其他如研發之工作，反映農事服務產業需要為客戶帶來價值，故即使農業背景員工，也需投入客戶行銷與資訊管理等工作，進而強化服務產業能量與提高市場鏈結。

表 49、農事服務業者之多數員工學歷分布情形(N=27；複選)

業者客群	整體		高中/高職以下		大學/專科		碩士		博士	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	0	0%	8	89%	6	67%	0	0%
畜牧客群	3	11%	0	0%	3	100%	2	67%	0	0%
農牧兼具	11	41%	0	0%	10	91%	4	36%	1	9%
其他	4	15%	0	0%	4	100%	3	75%	0	0%
整體	27	100%	0	0%	25	93%	15	56%	1	4%

表 50、農事服務業者之員工為農業相關學歷(單選)

業者客群	整體		無農業相關學歷員工		有農業相關學歷員工		不清楚		農業相關學歷員工占總員工人數					
									沒有超過 25%		25%以上未滿 50%		50%以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	2	22%	7	78%	0	0%	4	57%	2	29%	1	14%
畜牧客群	3	11%	0	0%	3	100%	0	0%	1	33%	2	67%	0	0%
農牧兼具	11	41%	6	55%	4	36%	1	9%	4	100%	0	0%	0	0%
其他	4	15%	1	25%	2	50%	1	25%	2	100%	0	0%	0	0%
整體	27	100%	9	33%	16	59%	2	7%	11	69%	4	25%	1	6%
	N=78								N=16					

表 51、農事服務業者之農業相關學歷員工主要工作內容(N=16；複選)

業者客群	農業相關學歷員工整體		農務管理		行銷企劃		資訊管理		行政工作		其他(如研發等)	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	7	44%	1	14%	3	43%	3	43%	0	0%	2	29%
畜牧客群	3	19%	2	67%	1	33%	0	0%	0	0%	1	33%
農牧兼具	4	25%	0	0%	1	25%	1	25%	0	0%	1	25%
其他	2	13%	0	0%	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%
整體	16	100%	4	25%	6	38%	5	31%	0	0%	4	25%

(九) 113 年銷售總金額與外銷情形

農事服務業者之 113 年營業總金額如表 52，整體檢視樣本營業總金額以 1,000 萬元以上未滿 2,500 萬元之營運區間最高(44%)，其次為 2,500 萬元以上未滿 5,000 萬元之區間(26%)，顯示產業處於中小規模階段，屬穩定但未規模化的成長型產業。從不同業者客群檢視，農糧客群與整體趨勢接近，而畜牧客群則分布較平均且有更高之營業績效，農牧兼具客群則分布亦平均，惟幅度涵蓋從 150 萬元以上未滿 500 萬元之區間。針對外銷情形(表 53)，有將近一半有外銷規劃，然超過 9 成占銷售總金額 25% 內之比例，故有關國內農事服務產業外銷市場仍具潛力且待開發。

表 52、農事服務業者之 113 年營業總金額(單位：新臺幣；N=27；單選)

業者客群	整體		沒有超過 70 萬元		70 萬元以上未滿 150 萬元		150 萬元以上未滿 500 萬元		500 萬元以上未滿 1,000 萬元		1,000 萬元以上未滿 2,500 萬元		2,500 萬元以上未滿 5,000 萬元		5,000 萬元以上	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	67%	2	22%	1	11%
畜牧客群	3	11%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	33%	1	33%	1	33%
農牧兼具	11	41%	0	0%	0	0%	2	18%	1	9%	4	36%	2	18%	2	18%
其他	4	15%	0	0%	0	0%	0	0%	1	25%	1	25%	2	50%	0	0%
整體	27	100%	0	0%	0	0%	2	7%	2	7%	12	44%	7	26%	4	15%

表 53、農事服務業者之外銷情形(單選)

業者客群	整體		無外銷規劃		有外銷規劃		外銷金額占 113 年銷售總金額					
							沒有超過 25%		25%以上未滿 50%		50%以上	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	5	56%	4	44%	3	75%	0	0%	1	25%
畜牧客群	3	11%	1	33%	2	67%	2	100%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	6	55%	5	45%	5	100%	0	0%	0	0%
其他	4	15%	2	50%	2	50%	2	100%	0	0%	0	0%
整體	27	100%	14	52%	13	48%	12	92%	0	0%	1	8%
	N=27						N=13					

(十) 114 年與 115-117 年景氣預估

檢視農事服務業者之 114 年與 115-117 年景氣預估結果(表 54)，將近半數(48%)認為景氣「持平」，另有 30%認為「樂觀」，22%表示「保守」，顯示 114 年近半數業者認為市場需求持續增溫，整體產業氛圍偏向「穩健正向」。針對未來 3 年(115-117 年)之展望，預期「樂觀」比例升至 44%，「持平」降至 30%，「保守」微升至 26%，顯示大多數業者仍看好中長期成長動能。從不同業者客群檢視，農糧與畜牧客群之資訊服務業者多數持樂觀看待市場成長情形，而客戶涵蓋農牧客群之資訊服務業者則相對以持平角度觀望市場。預估成長率平均為 11%±9%，顯示樣本對景氣之信心優於傳統農業，其原因可能與政策趨勢主要從智慧農業基礎，朝 AI 感測、數據管理及自動化設備導入以改善人力需求，預期再透過相關資源或工具引導，可為市場提供拉升能量，並有助產業將技術持續進行擴散與深化應用價值。

表 54、農事服務業者之 114 年與 115-117 年景氣預估(單位：新臺幣；N=27；單選)

業者 客群	整體		114 年(相較去年)景氣						115-117 年景氣						預估 成長率 (%)
			樂觀		持平		保守		樂觀		持平		保守		
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	
農糧 客群	9	33%	5	56%	3	33%	1	11%	5	56%	2	22%	2	22%	11.2%
畜牧 客群	3	11%	2	67%	0	0%	1	33%	2	67%	0	0%	1	33%	16.7%
農牧 兼具	11	41%	1	9%	7	64%	3	27%	3	27%	5	45%	3	27%	10.2%
其他	4	15%	0	0%	3	75%	1	25%	2	50%	1	25%	1	25%	8.8%
整體	27	100%	8	30%	13	48%	6	22%	12	44%	8	30%	7	26%	11% ±9%

五、農事服務業者之技術導入情形與人才缺口

(一) 投入農業數位技術之原因與導入過程的考量

針對農事服務業者之客戶類型(表 55)，樣本之主要客戶集中於農企業(78%)與個人農民或家庭農場(63%)，第三為產銷班(33%)，顯示農業數位技術主要應用於生產現場端進行運作，針對合作社與農會等團體組織應用相對較少。從不同個別客群檢視，農糧客群與農牧客群兼具之趨勢與整體相近，畜牧客群則以個人農民或家庭農場(如畜牧場)最高，且無其他類型之客群。

表 55、農事服務業者之客戶類型(N=27；複選)

業者 客群	整體		農企業		個人農民 或家庭農場		產銷班		合作社		農會		其他	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧 客群	9	33%	8	89%	6	67%	1	11%	1	11%	1	11%	0	0%
畜牧 客群	3	11%	2	67%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧 兼具	11	41%	8	73%	7	64%	7	64%	6	55%	2	18%	1	9%
其他	4	15%	3	75%	1	25%	1	25%	0	0%	1	25%	0	0%
整體	27	100%	21	78%	17	63%	9	33%	7	26%	4	15%	1	4%

農事服務業者之農耕業(種植作物)客戶規模如表 56，其分類係參考 109 年農林漁牧業普查之從事農牧業家數按可耕作地規模及經營組織型態分類(主計總處，2020)，樣本有 20 家(74%)具農耕業客戶，其中耕作面積以「0.1 公頃以上沒有超過 1 公頃」與「1 公頃以上沒有超過 5 公頃」最多(皆占 50%)，其次為「5 公頃以上沒有超過 10 公頃」與「超過 10 公頃」(皆占 30%)，顯示客戶結構偏向有規模化或中大型經濟規模之栽培面積最有需求。從不同個別客群檢視，農糧客群之業者涵蓋全部種植面積，且相較兼具農牧客群業者，其主要面向係以具規模化之農糧生產者為主。

表 56、農事服務業者之客戶生產情形-農耕業(種植作物)

業者客群	有農耕業(種植作物)之客戶		農耕業(種植作物)之單一客戶種植面積											
			不清楚客戶種植面積		沒有超過 0.1 公頃		0.1 公頃以上沒有超過 1 公頃		1 公頃以上沒有超過 5 公頃		5 公頃以上沒有超過 10 公頃		超過 10 公頃	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	45%	1	11%	2	22%	4	44%	6	67%	4	44%	4	44%
畜牧客群	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	55%	2	18%	0	0%	6	55%	4	36%	2	18%	2	18%
其他	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	20	74%	3	15%	2	10%	10	50%	10	50%	6	30%	6	30%
	N=27 ; 單選		N=20 ; 複選											

畜牧業的部分如表 57，有 14 家(52%)表示其具畜牧業(飼養動物)客戶，而在客群當中，以「飼養家禽」占比最高(93%)，其次為「飼養豬隻」與「飼養牛隻」，顯示禽類養殖為數位化農事服務產業導入的主要領域。從不同個別客群檢視，畜牧技術服務業者皆有飼養豬隻與家禽客戶，此結構亦符合產業中禽畜場自動化與環控設備導入較高之趨勢(國家發展委員會，2023；台灣智慧農漁週，2025)，且家禽場因飼養密度高、週期短及數據量大，相對具有智慧畜牧發展潛力與經濟效益。

表 57、農事服務業者之客戶生產情形-畜牧業(飼養動物)

業者客群	有畜牧業(飼養動物)之客戶		畜牧業(飼養動物)之單一客戶飼養規模							
			飼養牛隻		飼養豬隻		飼養家禽		其他	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
畜牧客群	3	21%	1	33%	3	100%	3	100%	0	0%
農牧兼具	11	79%	4	36%	8	73%	10	91%	1	9%
其他	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	14	52%	5	36%	11	79%	13	93%	1	7%
	N=27；單選		N=14；複選							

備註：選擇其他之業者，其客戶飼養之動物包含羊與鹿。

畜牧客戶之飼養情形如表 58 至 60，飼養牛隻部分，主要規模集中於「50 頭以上沒有超過 200 頭」與「超過 200 頭」；飼養豬隻部分，主要規模集中於「超過 1,000 頭」與「200 頭以上沒有超過 1,000 頭」；飼養家禽部分，主要規模集中於「超過 25,000 隻」與「1,000 隻以上沒有超過 5,000 隻」。整體觀察可見樣本對畜牧產業導入農業數位相關服務，主要集中於規模化場域。

表 58、農事服務業者之客戶生產情形-畜牧業(飼養牛隻)(N=5；複選)

業者客群	畜牧業(飼養動物)之單一客戶飼養規模							
	沒有超過 50 頭		50 頭以上 沒有超過 200 頭		超過 200 頭		不清楚	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數(家)	比例 (%)
農糧客群	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
畜牧客群	0	0%	1	100%	1	100%	0	0%
農牧兼具	0	0%	2	50%	2	50%	1	25%
其他	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	0	0%	3	60%	3	60%	1	20%

表 59、農事服務業者之客戶生產情形-畜牧業(飼養豬隻)(N=11；複選)

業者客群	畜牧業(飼養動物)之單一客戶飼養規模							
	沒有超過 200 頭		200 頭以上 沒有超過 1,000 頭		超過 1,000 頭		不清楚	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數(家)	比例 (%)
農糧客群	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
畜牧客群	0	0%	2	67%	3	100%	0	0%
農牧兼具	1	13%	2	25%	4	50%	1	13%
其他	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	1	9%	4	36%	7	64%	1	9%

表 60、農事服務業者之客戶生產情形-畜牧業(飼養家禽)(N=13；複選)

業者 客群	畜牧業(飼養動物)之單一客戶飼養規模											
	沒有超過 1,000 隻		1,000 隻以上 沒有超過 5,000 隻		5,000 隻以上 沒有超過 10,000 隻		10,000 隻以上 沒有超過 25,000 隻		超過 25,000 隻		不清楚	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧 客群	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
畜牧 客群	0	0%	1	33%	0	0%	2	67%	2	67%	0	0%
農牧 兼具	3	30%	3	30%	3	30%	1	10%	3	30%	2	20%
其他	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	3	23%	4	31%	3	23%	3	23%	5	38%	2	15%

客戶投入農業數位技術之主要原因如表 61，其中以「提高生產效率與產品品質」占 93%為最普遍原因，其次為「配合政府政策或補助方案」，第三為「降低人力需求或生產成本」。從不同個別客群檢視，其趨勢亦與整體一致。該結果顯示，實質產出與回收效益，並搭配政策誘因「由上而下」仍是推動數位化導入的主要驅動力，而從市場端或傳承規劃等相對有限。

表 61、農事服務業者客戶投入農業數位技術之主要原因(N=27；複選)

業者 客群	整體		提高生產效率 與產品品質		配合政府政策 或補助資源		降低人力需求 或生產成本		客戶、買家或 通路的需求		經驗傳承或 接班規劃	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧 客群	9	33%	8	89%	7	78%	7	78%	3	33%	3	33%
畜牧 客群	3	11%	3	100%	2	67%	2	67%	0	0%	0	0%
農牧 兼具	11	41%	10	91%	10	91%	9	82%	5	45%	6	55%
其他	4	15%	4	100%	3	75%	2	50%	2	50%	1	25%
整體	27	100%	25	93%	22	81%	20	74%	10	37%	10	37%

針對客戶導入農業數位技術的考量點(表 62)，主要顧慮集中於「投資報酬率」(81%)、「投入成本高」(63%)及「技術不熟悉」(63%)等。從不同客群業者反映之趨勢與整體雷同，農糧客群最關注「技術不熟悉」(56%)，畜牧客群與農牧兼具客群則關注「投資報酬率」與「投入成本高」。該結果顯示，導入農業數位技術的最大考量為投資報酬與技術掌握度，市場仍關注技術發展之成本效益與驗證程度。

表 62、農事服務業者客戶導入農業數位技術的考量點

業者客群	整體		無相關顧慮與考量		有相關顧慮與考量		有相關顧慮與考量							
							擔心投資報酬率		擔心投入成本高		擔心對技術不熟悉		擔心操作困難、複雜或不好用	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	0	0%	9	100%	5	56%	3	33%	9	100%	4	44%
畜牧客群	3	11%	0	0%	3	100%	3	100%	1	33%	0	0%	1	33%
農牧兼具	11	41%	0	0%	11	100%	10	91%	10	91%	5	45%	5	45%
其他	4	15%	0	0%	4	100%	4	100%	3	75%	3	75%	0	0%
整體	27	100%	0	0%	27	100%	22	81%	17	63%	17	63%	10	37%
	N=27；單選						N=27；複選							

表 62、農事服務業者客戶導入農業數位技術的考量點(續)

業者客群	有相關顧慮與考量									
	再找更合適的產品或服務		擔心設備不相容或無法介接		不確定哪一種技術適合自己		擔心個人資料、數據或機密外洩		擔心區域網路連線或收訊不穩定	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	3	33%	3	33%	1	11%	1	11%	1	11%
畜牧客群	0	0%	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%
農牧兼具	6	55%	4	36%	6	55%	2	18%	3	27%
其他	0	0%	1	25%	0	0%	1	25%	0	0%
整體	9	33%	8	30%	7	26%	5	19%	4	15%
	N=27；複選									

(二) 投入農業數位技術之預算

農事服務業者單一客戶單年度投入預算(表 63)，樣本主要集中於單年度 50 萬元以下(81%)，其次依序為「50 萬以上沒有超過 100 萬」與「100 萬以上沒有超過 150 萬」，整體結果顯示農業數位技術投入額度有限，其投資金額亦可能受資金規模與補助誘因影響。從不同客群業者檢視，農糧客群之業者，將近 9 成低於 50 萬元，該額度反映作物生產端之技術導入應屬於小型設備、感測器或軟體應用；畜牧客群之業者，其客戶投入規模略高，以 50 萬以上未滿 100 萬最高，其次亦有 100 萬以上未滿 150 萬，顯示畜牧領域的技術導入相對需較高資本投資；兼具農牧客群之業者，其分布廣泛，且超過 50 萬元之相關級距相對平均。整體檢視，其與農業生產者多數年投入預算位於 2-10 萬元之區間一致。

表 63、農事服務業者單一客戶單年度投入預算(N=27；複選)

業者客群	整體		沒有超過 50 萬		50 萬以上沒有超過 100 萬		100 萬以上沒有超過 150 萬		150 萬以上沒有超過 250 萬		超過 250 萬	
	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農糧客群	9	33%	8	89%	5	56%	3	33%	1	11%	0	0%
畜牧客群	3	11%	2	67%	3	100%	2	67%	1	33%	1	33%
農牧兼具	11	41%	10	91%	5	45%	6	55%	5	45%	0	0%
其他	4	15%	2	50%	1	25%	2	50%	0	0%	0	0%
整體	27	100%	22	81%	14	52%	13	48%	7	26%	1	4%

(三) 人才招募情形

樣本之缺工情形如表 64，三分之一表示無缺工情形，另有超過 6 成反映有缺工問題，其中一半為全年皆缺工，另一半為部分時間缺工。進一步分析「部分時間缺工」者，可見缺工時間集中於第 3 季，其次為第 2 與第 4 季，該時期可能對應客戶即將到來的農忙期或因應政府相關專案或補助計畫行政作業。

表 64、農事服務業者之缺工情形

業者客群	無缺工情形		全年都缺工		部分時間缺工		部分時間缺工							
							第 1 季 (1-3 月) 缺工		第 2 季 (4-6 月) 缺工		第 3 季 (7-9 月) 缺工		第 4 季 (10-12 月) 缺工	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	3	33%	2	22%	4	44%	0	0%	2	50%	3	75%	1	25%
畜牧客群	1	33%	1	33%	1	33%	0	0%	0	0%	1	100%	1	100%
農牧兼具	4	36%	5	45%	2	18%	0	0%	1	50%	1	50%	1	50%
其他	1	25%	1	25%	2	50%	0	0%	1	50%	2	100%	1	50%
整體	9	33%	9	33%	9	33%	0	0%	4	44%	7	78%	4	44%
	N=27；單選						N=9；複選							

有關找尋人才方式(表 65)，整體樣本與個別產業之趨勢接近，最主要的人才取得來源為「人力銀行」將近 9 成，其次為「校園徵才或實習媒合」(30%)。整體趨勢顯示，農事服務業者的人才來源透過徵才網站或專案方式合作以取得，與農業生產者以親友或內部轉介為主不同。

表 65、農事服務業者之找尋人才主要方式(N=27；複選)

業者客群	整體		人力銀行		校園徵才或實習媒合		親戚朋友介紹		從其他公司或單位挖角		報章雜誌		其他	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	8	89%	2	22%	3	33%	3	33%	1	11%	0	0%
畜牧客群	3	11%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
農牧兼具	11	41%	10	91%	5	45%	2	18%	2	18%	0	0%	1	9%
其他	4	15%	3	75%	1	25%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%
整體	27	100%	24	89%	8	30%	6	22%	5	19%	1	4%	1	4%

備註：選擇其他之質化說明包含請學校教授推薦人才。

有關人才找尋難易度(表 66)，整體樣本與個別產業之趨勢接近，主要以人才不足(很難找到)比例最高(70%)，而人才供需平衡則達 30%，容易找到之比例則為 0。整體相較農業生產者之調查結果，農業生產者較以先求有人才為主，而農事服務業者則屬於有人才但不一定適合。

表 66、農事服務業者之人才找尋難易度(N=27；單選)

業者客群	整體		人才充裕 (很容易找到)		人才供需平衡		人才不足 (很難找到)	
	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農糧客群	9	33%	0	0%	4	44%	5	56%
畜牧客群	3	11%	0	0%	1	33%	2	67%
農牧兼具	11	41%	0	0%	2	18%	9	82%
其他	4	15%	0	0%	1	25%	3	75%
整體	27	100%	0	0%	8	30%	19	70%

六、農事服務產業人才招募情形

表 67 為農事服務產業加速找到人才方式，該結果顯示最主要的人才取得來源仍是「科技專案或產學合作培育人才」，於農業生產者占 65%，於農事服務業者占 81%，因透過學校或研究單位合作，並參與科技計畫為補充專業人才最直接之管道。其次為「配合政府產業人才投資方案」，顯示樣本較仰賴外部計畫或學研合作以培養人才技術能力，同時呈現政策補助策略對人才取得可提供較高誘因。而農事服務業者對「員工訓練或取得專業證照」有較高之比例，反映科技服務業結合公司制度將相對生產者更重視技能訓練與取得專業證照。從不同產業結構檢視，大致符合整體趨勢，僅畜牧業者對外籍或海外人才之比重相較其他產業高，此亦符合前述有關農業生產者之外籍員工中，畜牧業者需求亦較高有關。

表 67、農事服務產業加速找到人才方式
(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；皆複選)

需求端 類型	業者 型態	整體		科技專案或 產學合作培育 人才		配合政府產業 人才投資方案		請外國籍人員 或海外人才		員工訓練或 取得專業證照	
		家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農業 生產者	農糧 業者	61	78%	42	69%	30	49%	17	28%	17	28%
	畜牧 業者	13	17%	7	54%	5	38%	6	46%	5	38%
	農牧 兼營	4	5%	2	50%	3	75%	1	25%	0	0%
	整體	78	100%	51	65%	38	49%	24	31%	22	28%
農事服 務業者	農糧 客群	9	33%	6	67%	5	56%	1	11%	4	44%
	畜牧 客群	3	11%	2	67%	1	33%	0	0%	1	33%
	農牧 兼具	11	41%	11	100%	10	91%	0	0%	4	36%
	其他	4	15%	3	75%	3	75%	0	0%	2	50%
	整體	27	100%	22	81%	19	70%	1	4%	11	41%

表 68 為需求端職缺對學歷之要求程度，該結果顯示農業生產者對學歷要求以高中/高職、大學/科大以上最多，其次則是不限制學歷，顯示以先求有人的「即戰力」為主。而農事服務業者則以大學/科大以上為主，其次為碩士以上，顯示對基礎知識與專業化要求程度相對高。

表 68、需求端職缺對學歷之要求程度(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；單選)

需求端類型	業者型態	整體		國中以上		高中/高職以上		大學/科大以上		碩士以上		博士以上		不限制學歷	
		家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農業生產者	農糧業者	61	78%	3	5%	19	31%	25	41%	2	3%	0	0%	12	20%
	畜牧業者	13	17%	0	0%	5	38%	7	54%	0	0%	0	0%	1	8%
	農牧兼營	4	5%	0	0%	3	75%	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%
	整體	78	100%	3	4%	27	35%	32	41%	3	4%	0	0%	13	17%
農事服務業者	農糧客群	9	33%	0	0%	1	11%	5	56%	2	22%	0	0%	1	11%
	畜牧客群	3	11%	0	0%	0	0%	1	33%	2	67%	0	0%	0	0%
	農牧兼具	11	41%	0	0%	1	9%	9	82%	0	0%	0	0%	1	9%
	其他	4	15%	0	0%	0	0%	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
	整體	27	100%	0	0%	2	7%	19	70%	4	15%	0	0%	2	7%

表 69 為需求端職缺對工作年資之要求程度，該結果顯示整體皆以無工作經驗亦可為主，農業生產者之比例相對農事服務業者高，顯示生產者先求有人後，再從實務操作過程邊做邊培養技能，若有現場經驗或年資則較屬加分條件。農事服務業者則於年資要求相對生產者高，以 2 年以上沒有超過 5 年占比第 2，顯示該產業因應技術產品整合、設備維運及資料分析等數位化相關工作，對技術專長或實務經驗之要求程度高，亦反映於年資要求。

表 69、需求端職缺對工作年資之要求程度
(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；複選)

需求端 類型	業者 型態	整體		無經驗可		2 年以下		2 年以上沒有 超過 5 年		5 年以上	
		家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農業 生產者	農糧 業者	61	78%	41	67%	15	25%	11	18%	3	5%
	畜牧 業者	13	17%	9	69%	8	62%	2	15%	1	8%
	農牧 兼營	4	5%	3	75%	1	25%	1	25%	0	0%
	整體	78	100%	53	68%	24	31%	14	18%	4	5%
農事服 務業者	農糧 客群	9	33%	5	56%	2	22%	4	44%	3	33%
	畜牧 客群	3	11%	2	67%	2	67%	1	33%	1	33%
	農牧 兼具	11	41%	8	73%	4	36%	2	18%	1	9%
	其他	4	15%	1	25%	1	25%	3	75%	0	0%
	整體	27	100%	16	59%	9	33%	10	37%	4	15%

農業生產者對職缺之能力需求，主要為農業生產相關業務，視業務需求要求從電腦介面操作、AutoCAD、Canva、PowerPoint、Excel、Word、WordPress 及 Python 與 R 語言等。針對農事服務業者則需要有基本之系統開發與專案管理經驗，其次從業務需求逐項要求相關軟硬體技能，甚至要求具設計與部署機器學習模型能力，或精通 Python、R 或類似語言、AI 框架(如 TensorFlow、PyTorch 等)。

表 70 為需求端職缺之招募難易度，該結果顯示，農業生產者樣本認為困難之比重最高(尤其畜牧業者最明顯)，其次為普通，此現象亦符合農業缺工情形明顯。農事服務業者則以普通最高，其次為困難，顯示人才供應相對穩定，若仍有招募困難，可能原因為人員留不住，而二者認為容易的比重皆最低。延續上述樣本結果，雖需求端門檻友善(如大學/科大以上或無經驗亦可)，但仍不容易找到人，此現象表示關鍵點可能非進入門檻或資格，而是吸引人才的誘因，如工作條件或薪資競爭力等。

表 70、需求端職缺之招募難易度(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；單選)

需求端 類型	業者 型態	整體		容易		普通		困難	
		家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數(家)	比例 (%)
農業 生產者	農糧 業者	61	78%	10	16%	27	44%	24	39%
	畜牧 業者	13	17%	0	0%	4	31%	9	69%
	農牧 兼營	4	5%	0	0%	1	25%	3	75%
	整體	78	100%	10	13%	32	41%	36	46%
農事服 務業者	農糧 客群	9	33%	0	0%	7	78%	2	22%
	畜牧 客群	3	11%	0	0%	3	100%	0	0%
	農牧 兼具	11	41%	1	9%	4	36%	6	55%
	其他	4	15%	0	0%	3	75%	1	25%
	整體	27	100%	1	4%	17	63%	9	33%

表 71 為海外攬才需求，該結果顯示整體較無海外攬才需求，多數人才仍以本地為主。而農業生產者中，主要有需求之產業為畜牧業者，整體需求比農事服務業者高；農事服務業者則無明顯海外攬才需求。整體而言，海外攬才需求非全面性，而是針對部分產業呈現強度缺工時之因應策略，多數需求端仍依賴本地人才。

表 71、需求端職缺之海外攬才需求(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；單選)

需求端 類型	業者 型態	整體		無需求		有需求	
		家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農業 生產者	農糧 業者	61	78%	49	80%	12	20%
	畜牧 業者	13	17%	9	69%	4	31%
	農牧 兼營	4	5%	3	75%	1	25%
	整體	78	100%	61	78%	17	22%
農事服務 業者	農糧 客群	9	33%	8	89%	1	11%
	畜牧 客群	3	11%	3	100%	0	0%
	農牧 兼具	11	41%	9	82%	2	18%
	其他	4	15%	4	100%	0	0%
	整體	27	100%	24	89%	3	11%

表 72 為需求端職缺之薪資水準，農業生產者之薪資水準相較農事服務業者低，薪資範圍大約為 3-4 萬元/月，農事服務業者則為 4-6 萬元/月，該差異來自前者較屬農業市場薪資水平，後者則屬技術服務市場，薪資市場分層現象明顯，此條件也容易造成前述有關農業生產者人才取得困難，而農事服務產業則相對普通。另農業生產者之薪資給付方式也容易出現其他方式，顯示農業勞動市場存在彈性聘雇現象，進而影響人員招募或留任。

表 72、需求端職缺之薪資水準(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；單選)

需求端 類型	業者 型態	整體		28,590-41,500 元/月		41,500-62,400 元/月		62,400 元/月以上		其他	
		家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)	家數 (家)	比例 (%)
農業 生產者	農糧 業者	61	78%	43	70%	11	18%	1	2%	6	10%
	畜牧 業者	13	17%	11	85%	2	15%	0	0%	0	0%
	農牧 兼營	4	5%	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%
	整體	78	100%	57	73%	14	18%	1	1%	6	8%
農事服 務業者	農糧 客群	9	33%	2	22%	6	67%	0	0%	1	11%
	畜牧 客群	3	11%	1	33%	2	67%	0	0%	0	0%
	農牧 兼具	11	41%	3	27%	6	55%	0	0%	2	18%
	其他	4	15%	1	25%	3	75%	0	0%	0	0%
	整體	27	100%	7	26%	17	63%	0	0%	3	11%

備註：選擇其他之原因包含偏向臨時/日領工資、其他標準、視能力敘薪及不確定。

表 73 為需求端職缺可能遭遇之瓶頸，農業生產產業主要瓶頸在於勞動條件不佳與薪資不具誘因，農事服務產業則為薪資不具誘因與缺乏具相關學、經歷或技能之人才。整體而言，人才招募面臨薪資吸引力不足、技術斷層、農業的認知及培訓制度不足等四個方面的挑戰，故難以吸引人才。

表 73、需求端職缺可能遭遇之瓶頸(農業生產者 N=78；農事服務業者 N=27；複選)

需求端類型	業者型態	勞動條件不佳(如工作環境或地點不佳)		薪資不具誘因		對農業相關知識認識度有限		缺乏具相關學、經歷或技能之人才		在職人員技能或素質待提升，且培訓成本高		新興職務需求		在職人員易被挖角	
		家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)	家數(家)	比例(%)
農業生產者	農糧業者	34	56%	29	48%	25	41%	21	34%	19	31%	13	21%	3	5%
	畜牧業者	8	62%	5	38%	6	46%	4	31%	5	38%	1	8%	1	8%
	農牧兼營	1	25%	2	50%	1	25%	1	25%	1	25%	3	75%	0	0%
	整體	43	55%	36	46%	32	41%	26	33%	25	32%	17	22%	4	5%
農事服務業者	農糧客群	1	11%	5	56%	5	56%	4	44%	4	44%	2	22%	1	11%
	畜牧客群	1	33%	2	67%	2	67%	0	0%	1	33%	1	33%	0	0%
	農牧兼具	1	9%	4	36%	4	36%	7	64%	4	36%	4	36%	1	9%
	其他	0	0%	2	50%	2	50%	2	50%	3	75%	1	25%	1	25%
	整體	3	11%	13	48%	12	44%	13	48%	12	44%	8	30%	3	11%

七、農業相關學校之受訪輪廓與調查結果

表 74 與表 75 為本次不同學校與系所填寫情形，就系所類別而言，農糧系所最多(62%)，其次依序為畜牧(21%)及生機(5%)，該趨勢亦反映於填寫人數。從就讀學級檢視，多數為升大四之學生(83%)，其次依序為升碩二(16%)及升博三、四(2%)。性別比例則男女均衡，從不同科系檢視，農糧相關系所較為平均，畜牧相關系所之樣本數以女生較多，生機相關系所則反之，樣本以男生較多。

表 74、不同學校與系所填寫情形

序號	系所類別	學校與系所	填寫人數	序號	系所類別	學校與系所	填寫人數
1	畜牧	中國文化大學 動物科學系	19	16	農糧	國立屏東科技大學 植物醫學系	9
2	農糧	中國文化大學 園藝暨生物技術學系	30	17	農糧	國立屏東科技大學 農園生產系	44
3	農糧	國立中興大學 土壤環境科學系	8	18	生機	國立嘉義大學 生物機電工程學系	4
4	生機	國立中興大學生物產 業機電工程學系	13	19	畜牧	國立嘉義大學 動物科學系	19
5	農糧	國立中興大學 昆蟲學系	14	20	農糧	國立嘉義大學 植物醫學系	17
6	畜牧	國立中興大學 動物科學系	8	21	農糧	國立嘉義大學 園藝學系	28
7	農糧	國立中興大學 植物病理學系	10	22	農糧	國立嘉義大學 農藝學系	57
8	農糧	國立中興大學 園藝學系	28	23	生機	國立臺灣大學 生物機電工程學系	18
9	農糧	國立中興大學 農藝學系	40	24	農糧	國立臺灣大學 昆蟲學系	13
10	畜牧	國立宜蘭大學生物技 術與動物科學系	10	25	畜牧	國立臺灣大學 動物科學技術學系	9
11	生機	國立宜蘭大學生物機 電工程學系	9	26	農糧	國立臺灣大學植物病 理與微生物學系	20
12	農糧	國立宜蘭大學 園藝學系	33	27	農糧	國立臺灣大學 園藝暨景觀學系	8
13	農糧	國立虎尾科技大學 農業科技系	59	28	農糧	國立臺灣大學 農業化學系	19
14	生機	國立屏東科技大學 生物機電工程學系	15	29	農糧	國立臺灣大學 農藝學系	34
15	畜牧	國立屏東科技大學 動物科學與畜產系	11	總計			606

表 75、不同系所學生之就讀學級與性別比例(N=606；單選)

系所類別	系所數量		填寫人數		就讀學級						性別比例			
	數量 (個)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	升大四		升碩二		升博三、四		男性		女性	
					人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)
農糧	18	62%	471	78%	409	87%	55	12%	7	1%	238	51%	233	49%
畜牧	6	21%	76	13%	59	78%	14	18%	3	4%	30	39%	46	61%
生機	5	17%	59	10%	32	54%	25	42%	2	3%	40	68%	19	32%
整體	29	100%	606	100%	500	83%	94	16%	12	2%	308	51%	298	49%

表 76 為不同系所學生之實習經驗與就業規劃，就實習經驗而言，整體約 65% 具有實習經驗，其中以農糧與畜牧相關科系比例較高；其次為直接就業意願，整體約 77% 將直接進入就業市場，其中以生機相關科系最高；針對表示將直接就業之學生詢問對投入農業相關工作意願，整體約 90% 表示有意願，其中以農糧與畜牧相關科系比例較高。綜整該結果，雖願意進入農業相關職場比例高，但意願與實際投入間可能仍有落差，其關鍵在待遇與職務內容。此外，農糧與畜牧背景投入農業相關職場相較生機背景高，其原因亦與後者容易被製造業或科技業等相對薪資或待遇更佳之職場環境吸引，進而造成農事服務產業或農機相關領域之人才流失。

表 76、不同系所學生之實習經驗與就業規劃

系所類別	整體		實習經驗				畢業/退伍後直接就業				投入農業相關工作意願			
			無		有		不會		會		沒有		有	
	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)	人數 (位)	比例 (%)
農糧	471	78%	162	34%	309	66%	114	24%	357	76%	24	7%	333	93%
畜牧	76	13%	25	33%	51	67%	15	20%	61	80%	9	15%	52	85%
生機	59	10%	28	47%	31	53%	9	15%	50	85%	15	30%	35	70%
整體	606	100%	215	35%	391	65%	138	23%	468	77%	48	10%	420	90%
N=606；單選											N=468；單選			

表 77 為不同系所學生之數位化技術服務工作內容意願，整體而言，以自動化相關服務、智慧機械物聯相關服務及資訊相關服務占比最高，且不同科系之趨勢亦相同。此外，生機相關科系於工業設計/多媒體服務與人工智慧相關服務有相對另外兩個系所高之占比，此為學科差異，並反映於相關專業技術之熟悉度。

表 77、不同系所學生之數位化技術服務工作內容意願(N=468；複選)

系所類別	整體		自動化相關服務		智慧機械物聯相關服務		資訊相關服務		研究/技術研發服務		資料處理應用相關服務	
	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)
農糧	333	79%	211	59%	161	45%	148	41%	118	33%	79	22%
畜牧	52	13%	36	59%	28	46%	28	46%	24	39%	11	18%
生機	35	8%	38	76%	31	62%	17	34%	14	28%	12	24%
整體	420	100%	285	61%	220	47%	193	41%	156	33%	102	22%

表 77、不同系所學生之數位化技術服務工作內容意願(續)

系所類別	環保/安全相關服務		工業設計/多媒體服務		人工智慧相關服務		資安相關服務	
	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)
農糧	85	24%	65	18%	50	14%	54	15%
畜牧	12	20%	16	26%	12	20%	10	16%
生機	6	12%	18	36%	20	40%	6	12%
整體	103	22%	99	21%	82	18%	70	15%

表 78 為不同系所學生之職缺考量，整體而言，以薪資待遇、發展前景及企業制度與福利占比最高，且不同科系之趨勢亦相同，相關考量將影響需求端之招募策略。

表 78、不同系所學生之職缺考量(N=606；複選)

系所類別	整體		薪資待遇		發展前景		企業制度與福利		專業技能		工作環境		工作成就感		人員流動率	
	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)
農糧	471	78%	343	73%	286	61%	227	48%	182	39%	158	34%	137	29%	91	19%
畜牧	76	13%	60	79%	51	67%	43	57%	34	45%	33	43%	32	42%	19	25%
生機	59	10%	52	88%	33	56%	41	69%	24	41%	22	37%	21	36%	11	19%
整體	606	100%	455	75%	370	61%	311	51%	240	40%	213	35%	190	31%	121	20%

表 79 為不同系所學生之找尋職缺主要方式，整體而言，以人力銀行占比最高，其次為校園徵才或實習媒合，且不同科系之趨勢亦相同。

表 79、不同系所學生之找尋職缺主要方式(N=606；複選)

系所類別	整體		人力銀行		校園徵才或實習媒合		親戚朋友介紹		從其他公司或單位挖角		報章雜誌		其他	
	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)
農糧	471	78%	406	86%	301	64%	167	35%	84	18%	91	19%	2	0%
畜牧	76	13%	65	86%	46	61%	27	36%	22	29%	11	14%	0	0%
生機	59	10%	51	86%	43	73%	19	32%	14	24%	6	10%	1	2%
整體	606	100%	522	86%	390	64%	213	35%	120	20%	108	18%	3	0%

備註：選擇其他之質化說明包含教育部全國教師在職進修資訊網。

表 80 為不同系所學生之加速職場建議，整體而言，以企業實習或觀摩課程占比最高，其次為企業專家至校講習，且不同科系之趨勢亦相同，該樣本之結果顯示，學生共同希望更多機會理解產業真實內容，或透過企業講座更了解產業與職涯樣貌。

表 80、不同系所學生之加速職場建議(N=606；複選)

系所類別	整體		企業實習或觀摩課程		企業專家至校講習		校友回系分享經驗	
	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)	人數(位)	比例(%)
農糧	471	78%	350	74%	307	65%	225	48%
畜牧	76	13%	65	86%	51	67%	40	53%
生機	59	10%	51	86%	47	80%	38	64%
整體	606	100%	466	77%	405	67%	303	50%

伍、農事服務人才供需推估專家會議結果

本次問卷亦彙整需求端與供給端針對農事服務人才供需提供現況問題與擬解決之策略，並彙整共 711 份問卷結果如表 81。針對產業與學生共同點(即供需雙方)有 2 點，主要為「專案管理與跨域能力人才不足」與「缺乏制度化職能認證、職涯不明確」，前者為導入服務過程若未能具備跨領域知識與專案管理能力，可能使溝通、進度、品質及效益分析延宕，而解決策略則為透過專案培養實戰經驗，學習跨域知識與溝通技巧，讓農業生產者理解數位化帶來的效益，農業技術業者也能把經驗回饋至產品開發；後者為對農業技術產業的「標準化職能」、「證照制度」及「職涯路徑」仍需提升，讓學生或產業能對焦缺口投入學習或開出能力需求條件，而解決策略則是希望建置「農事服務產業職能分級」與證照制度，比照其他技術士模式並開立相關課程，培養不同級等人才。

有關產業端(即需求端)提出之問題與策略有 4 點，首先是「人才偏基礎操作，AI/資料分析能力不足」，此問題與人才能力有關，若要進一步發揮 AI 技術功能與價值，產業希望人才更能掌握資訊或資料科學與農業整合後的相關應用。第二為「缺乏會使用 AI 的人才」，進而協助產業善用新技術進行產銷管理或行銷規劃等。第三為「人才不足，產業吸引力不夠」，因應農業薪資與待遇相較其他產業之吸引力有限，使新人不易投入且流動率高，建議能利用政府「產業人才投資方案」提供初期薪資補貼與在職訓練規劃，先使人員能到職工作，再透過企業內訓與相關制度，提高人員穩定度。第四為「缺工問題嚴重」，因農務缺工讓農民與企業沒有餘力投入人員技術訓練或培訓，建議能配合外籍移工制度協助填補基層勞力缺口，相對釋放其他人力可聚焦於關鍵任務培訓。

學生端(即供給端)的建議則有 5 點，首先是「踏入農業門檻高」，尤其是在沒有家族事業或其他資源挹注下，建議能提供就業或創業補助、貸款、交通及住宿津貼等，加速適應產業磨合期。其次是「實務銜接與學用落差」，因缺少實際場域運作經驗與產業互動機會，可能產生銜接瓶頸，故希望能提高實習或參訪課程，或透過建立學徒制/師徒制以增加職場適應力。第三為「農事服務產業的職缺與資訊分散」，在求職資訊不透明下，不知道哪裡找或需要什麼能力，建議能建置數位化農事服務產業與農業相關職缺整合平臺(類似農業 104 人力銀行)，該平臺亦可提供職訓、諮詢及媒合等服務。第四為「薪資與福利較低，且勞動條件不穩定」，學生主要關注待遇與工作穩定度，希望能提高整體農業薪資水平，以及提高職場穩定性及形象。最後是「農業數位服務之認知」，該議題在目前課綱較屬理論，比較少產業應用故事與實作案例，希望能在課程中增加專家講座、職人故事、案例分享及在地實習，以學習 AI 在農業的真實場景與價值。

表 81、綜整問卷對人才供需之現況問題與擬解決策略

項目	現況問題	擬解決策略
產業與學生提供之共同建議(供需雙方)	1. 農事服務產業缺乏具備「數據分析、資訊應用及跨領域整合」能力之專案管理人才，難以確保溝通順暢、專案進度追蹤、品質管控及效益分析。	透過科技專案或產學合作等專案參與機會以培訓專管技能，讓農業生產者能掌握數位化後之效益，農事服務業者也能透過相關經驗投入產品開發與市場推廣。
	2. 農事服務產業雖逐漸成型，然因缺乏制度化的職能認證與明確職涯發	建立如「數位化農事服務職能分級與證照制度」，類似技術士技能檢定，建立初級或中高

項目	現況問題	擬解決策略
	展途徑，導致專業門檻落差較大，也影響相關技術銜接學校教育體系與產業需求之參考依據。	級智慧農業管理師等職能等級，透過學校體系與農試改良單位等開設模組化課程，培育具職能認證與產業所需之技術人才。
產業提供之建議 (需求端)	3. 農業數位轉型與智慧化服務快速發展，但現有人才多偏向單一或基礎功能之操作，容易使 AI 導入、資料分析及進行自動化整合的使用與擴散效率受限。	鼓勵結合資訊工程、資料科學及農業實務課程，包含資料處理、雲端系統建置、影像辨識及自動化控制等，提高對 AI 技術應用於農務生產、設備維運及決策分析之跨域知能。
	4. 現行人力多集中於傳統農務、行政及基礎行銷業務，缺乏能結合 AI 應用、數據分析、行銷企劃及系統整合的跨域人才，難以發展整合性與策略性方案。	從農業相關大專院校與產業合作培訓 AI 應用相關技能，使其結合農務知識、資訊技術、AI 設計及行銷策略等知識，善用數位技術將生產排程與產銷管理朝智慧化與永續經營發展。
	5. 農業相關企業普遍面臨青年人才不足與流動率高的問題，加上目前其他產業從薪資等條件之拉力，使農業難以吸引具潛力的新進人員投入產業。	結合政府「產業人才投資方案」資源，協助業者新人招募與培訓，提供初期薪資補助與在職培訓經費，鼓勵青年參與並建立企業內部培育機制，強化人才穩定投入與產業續航力。
	6. 因農業缺工情形，於傳統農務工作缺人情況下，難以抽出相關人力投入農業相關技術培育或測試，導致技術專業或勞力密集工作分配失衡或不足，進而難以留才。	配合外籍移工引進制度，針對生產、管理及加工等勞力作業進行明確人力配置與管理配套，進而協助農業生產者兼顧例行農務與技術培訓，確保農業勞動力穩定供應並兼顧產業永續發展。
學生提供之建議 (供給端)	7. 農業與農事服務產業在人才招募與任職，若非家族事業或特殊管道，如未透過相關產業補助資源與輔導，難以在農業領域工作或創業。	透過政府提供就業/創業補助/貸款方案等，或挹注部分薪資、交通或住宿津貼等，或協助青年返鄉/中高齡轉職等輔導，以加快速度過碰撞期或適應期。
	8. 目前相關學科在實務面之銜接度仍需提高，學生較缺乏進入產業前之實作經驗，於與產業交流與媒合接觸有限下，可能發生學用落差或影響職涯與就業選擇。	擴大學生於國內外產業、研究單位或相關產業之交流或參訪機會，且能結合學校的學分制或有助後續與產業建立學徒/師徒制，強化學生對農業的認知與提高後續農業職場之適應力。
	9. 數位化農事服務產業相關服務的相關職缺資訊分散，缺乏與各地求職與培訓資源整合，在求才管道不透明下，學生與轉職者難以掌握就業方向與職能要求，影響人才媒合效率。	數位化農事服務產業應與相關就業與職能媒合平臺整合，或針對農業創立如農業 104 平臺，聚焦於農業相關職訓、諮詢及職涯規劃服務於單一入口，並能提供透明且公開的職缺與產業資訊。
10. 農業及農事服務產業之薪資與相關福利條件較其他產業較低，且勞動條件不穩(季節性缺工或短期農務支援人員)，導致青年投入意願低與從業人員流動率高，可能影響產業形象與社會認同感。	評估透明化相關薪資區間與福利內容，並建立升遷與職涯發展架構，確保可依照年資提高整體薪資水準。另從農業雇主角度的思考改善工作環境與企業文化，建構健全之農業職場生態，俾增加人才吸引力。	

項目	現況問題	擬解決策略
	11. 農業數位服務或 AI 應用於農業對學生來說可能較陌生，目前課綱教育內容注重理論基礎，考量該技術運用多元且具潛力，若缺乏更多跨領域產業實務經驗分享，不易實際產業輪廓與樣貌。	增加農業產業專家講座、職人故事、在地實習及分享等活動，並聚焦於農事服務產業應用 AI 或智慧農業技術之案例，協助學生與社會大眾掌握目前農業技術運用發展近況，以利後續職涯規劃與選擇。

在掌握整體問卷對人才供需之現況問題與擬解決策略後，考量資源與時間有限，難以全數推動或落實，故為收斂關鍵議題，並針對該議題探討適合的因應對策或評估是否跨部會合作投入，於專家會議前，已請不同產學研專家代表協助針對 11 點進行「重要性」與「急迫性」評分，分數包含 1-4 分，分數越高則強度越高，5 份評分結果已於 11 月 10 日收到(詳如附件 3 與圖 5)，並依照委員結果繪製優先性矩陣如圖 6。該結果顯示，序號 5、8 及 7 分別具有相對高之重要性與急迫性，屬可優先投入之項目；序號 9、11 及 2 則是相對整體較低之重要性與急迫性，可從長研議後方執行；序號 10、1、6、3 及 4 則為中間強度，若資源或時間充裕則可視情況投入，針對該結果亦結合整體問卷情形，透過 11 月 14 日之專家會議，邀請各位產學研專家代表參與並提供建議。

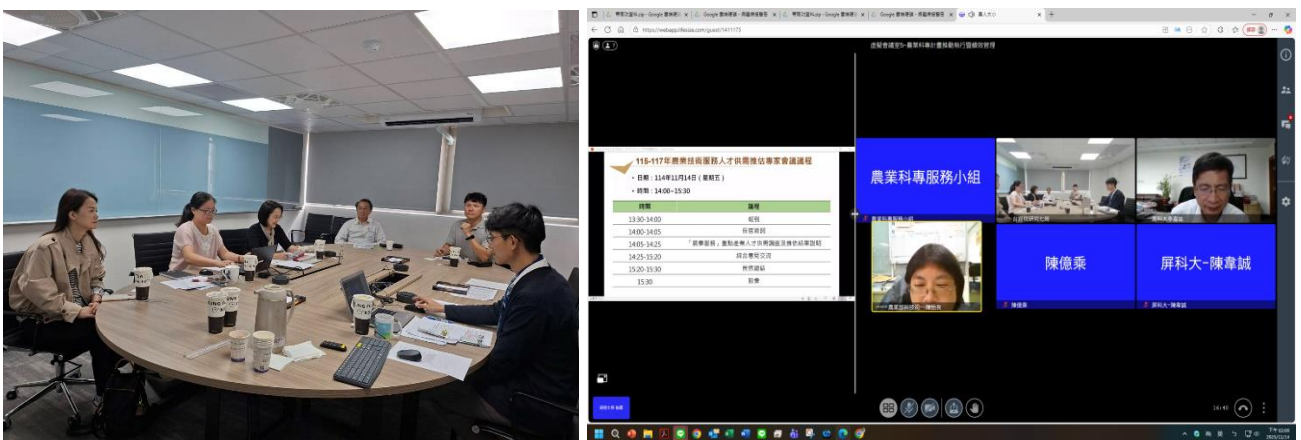


圖 5、專家會議辦理情形，圖左為專家於實體會議室，圖右為部分專家線上參與。

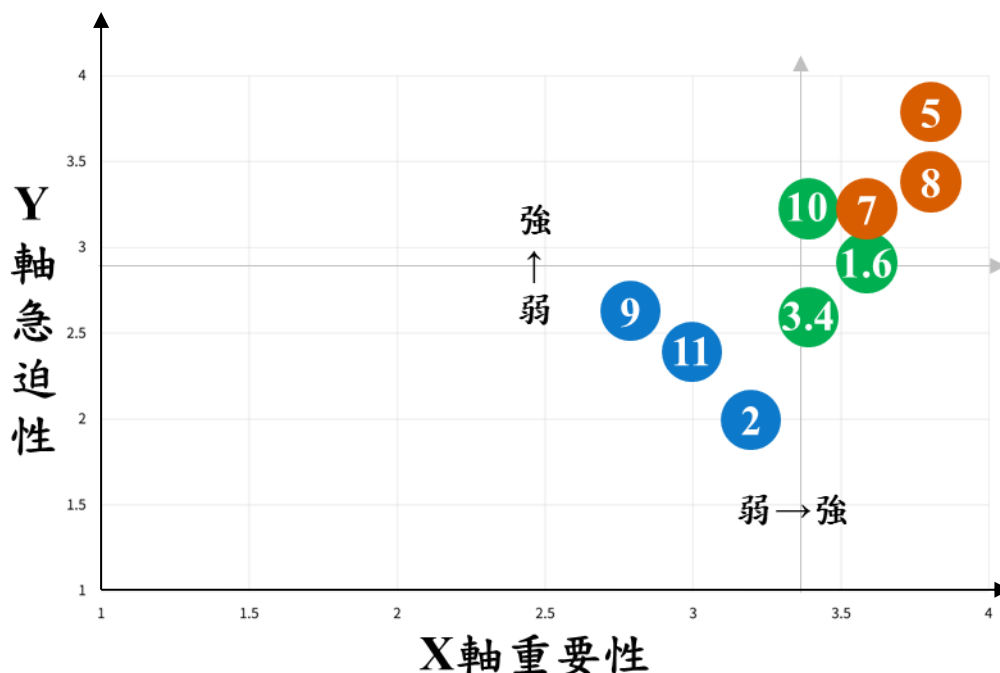


圖 6、不同產學研專家代表對現況問題與擬解決策略之優先性矩陣。

為研析數位化農事服務產業之人才現況與發展方向，本次專家會議邀集學界、產業界及政府研究單位代表共同討論，與會專家代表皆肯定優先矩陣結果反映之產業缺工與補助誘因之需求(表 82)。專家亦指出，農業容易被視為傳統產業，若未透過科技帶來傳統農業翻轉之成功案例，再完善的人才平臺(如農業 104 平臺)與政策工具都難吸引青年投入。因此，建議政府從具規模或高產值產業(如畜牧領域之白肉雞與有色肉雞等)，優先進行示範與建立數位化農事服務產業形象。人才面向方面，專家普遍認為農業應聚焦於職缺之業務工作內容，並強調人才策略中，「留才」之重要性，需求端可透過明確的工作職務範疇、培訓方式及企業制度讓人才得以穩定留任。此外，產業代表分享有關新世代注意力破碎，期待工作能有更高自由度，若管理方式過於僵化或工作內容不明確，容易導致流動率升高。在教育端，與會者指出技職體系已積極投入跨域課程，建議農業數位技術可評估收斂所需之核心能力，發展跨校模組課程與業者場域實習，讓人才在入職前即具備應用能力。整體而言，與會意見一致認為：農業數位服務產業的推動，需先從建立跳脫產業形象以吸引人才為出發點，再透過相關人才補助資源，以及企業建立穩定升遷與培訓制度，方能建立正向循環，帶動產業與人才同步成長。

表 82、產學研專家代表與農業部整體建議

序號	專家姓名 (依照現場發表順序)	建議
1	國立屏東科技大學生物機電工程系/ 陳韋誠副教授	(1) 農業數位技術的工具導入，通常需要透過研究持續調整與優化，並透過不同場域(室內或室外)驗證，才能真正落地，而這個過程需要時間，很難當下就可以看到落實成果。 (2) 農業仍存在「偏傳統、科技含量低」的既定印象，若能透過數位技術導入改善生產效率與形象，有助吸引並留住跨領域青年人才。

序號	專家姓名 (依照現場發表順序)	建議
		<p>(3) 目前具重要性與急迫性的3項中，有2項與補助制度有關，建議盤點樣本過往是否曾接受政府智慧農業或科技專案補助，建議此納入未來人才補助策略的評估依據或參考。</p> <p>(4) 延續第2點，過往政府曾推動農業10大重點領航產業，建議從農業數位服務視角，挑選具重要性與急迫性的項目優先投入，以成熟成果案例扭轉農業觀感並帶動成果擴散。</p>
2	國立臺灣大學動物科學技術學系/ 陳億乘特聘教授	<p>(1) 首先是針對農業數位技術的應用，不太確定整體產業推動方向有要朝向規模化與企業化嗎？因為這關係到傳統場域導入意願，進而影響產業發展與人才供需。</p> <p>(2) 以畜牧產業來說，現在已經逐步朝向科技化管理，和以前真的很不一樣，目前管理模式已大幅科技化，因此也需要具備數位技能的中高階管理人才。此時學校與農事服務業者的合作模式將扮演人才培育關鍵角色，學校學理知識與人才，業者掌握實務與市場。</p> <p>(3) 呼應前一位專家提到的既定印象，若農業仍被視為傳統產業，即便建置農業專屬求職平臺，也可能因吸引力不足而使用率不高。</p> <p>(4) 呼應簡報內容，受限於無法開放飼養，白肉雞與豬隻產業多採設施化模式，並已大量結合環控與自動化，因此畜牧在農業數位化導入速度走得很前面。另也呼應前一位專家提到的重點產業，建議盤點白肉雞與有色肉雞導入數位技術的需求性與比例，作為聚焦輔導的重點產業之一，並有助翻轉農業形象。</p>
3	國立高雄科技大學/ 李嘉紘副校長兼 技專校院招生策略委員會執行長	<p>(1) 優先矩陣的結果，很符合目前的產業趨勢，目前整體農業面臨缺工，三項最重要的需求之中，有兩項與補助制度相關，顯示產業的導入動機仍靠誘因驅動，這也符合目前的真實趨勢，也才能幫助產業真的找進人。</p> <p>(2) 薪資結構中，農業相對比較低，其實從農業系所招生成績普遍低於一般理工學科，形成薪資結構與人才來源的連動。此現象與剛剛簡報也有提到事前的訪談有教授提到「資訊背景人才較難到農業工作」也相符。因此，我們要想一下針對數位化農事服務產業是期待做什麼樣的角色，是應用面還是開發面，我認為農業應以「應用端」為主，比如聚焦高產值作物、打造應用價值、用效益吸引人才；而「開發端」則由資訊科系或專業業者負責即可。</p> <p>(3) 大專院校的老師本身各有專業，不可能全面因應產業瞬息變化而樣樣精通。建議政府先盤點與收斂農業數位化的核心方向，再據以制定教學模式或跨領域模組課程。</p> <p>(4) 產業規模小或人少，就很難呈現輔導與推動效益，也因此附議前面的專家，建議想一下用農業數位服務的亮點去轉換形象，尤其近年國發會與國科會、經濟部及數發部等部會共同規劃AI新十大建設推動方案，主要也是以「亮點驅動正向循環」為核心策略，讓產業與人才才能多加投入。</p>

序號	專家姓名 (依照現場發表順序)	建議
4	祥順有限公司/ 林和春先生	<p>(1) 農業企業規模普遍小，新人入職後常會被要求肩負生產、管理及行銷等多元工作，如果雇主未事先劃定職責範圍，對新人而言壓力很大。加上現在資訊快速流通，同儕比較心態強，若角色不清晰，人才會更難留下。</p> <p>(2) 多數人長期接觸短視頻過量資訊下，其實注意力很難集中，年輕人習慣碎片化學習，一遇到挫折常容易放棄或離職。企業因此需要投入更多心力，讓新人覺得這個產業值得投入，甚至企業要時常彈性調整心態，用人策略從教會、到能自主、到有能創業，透過「交心」這樣的互動以提高留任率。</p> <p>(3) 畢業生普遍創意多、想法多，也期待工作上有彈性。如果管理方式過於僵化或要求過細，反而會降低留任意願，這對管理者是新的考驗。</p> <p>(4) 對於表現佳的人才，企業會鼓勵考取相關證照，不僅提升專業能力，也讓人才感受到被重視，是留才的重要方式。</p>
5	農業部農業試驗所 農業工程組/ 楊智凱組長	<p>(1) 從這個研析的目標是國發會的人才供需調查研究，建議樣本數可先確認是否過往有接觸過智慧農業、業界科專或業界參與等相關計畫，以呼應分析結果與實際導入程度。</p> <p>(2) 簡報中出現農事服務、資訊服務、農事服務等，若對象相同，建議名詞需統一並前後一致。</p> <p>(3) 人才策略常強調育才與攬才，但真正影響產業延續的是留才，這也很關鍵。</p> <p>(4) 現在技職學校積極投入跨領域應用，就以擔任暨南大學電機系「智農專班」講師經驗分享，技職校院已有相當多跨領域與農業技術應用的課程內容，政策端亦可多加參考。</p> <p>(5) 簡報提到農事服務人才供需，納入包含由農業生產者或農事服務業者作為需求端，可能也留意一下本研究的重點是聚焦在哪一塊(或兩者)。</p> <p>(6) 過往智慧農業計畫推動，曾評估證照制度，發現制度複雜、需考量的因素多，若要列入策略需再次評估是否適合現階段推動。</p> <p>(7) 學界與跨部會已有既有資源，例如教育部育才平臺，可作為政策串接參考。</p>

陸、重點產業人才供需調查及推估結果與討論

一、產業調查範疇及趨勢

本研究之產業調查範疇以行業統計分類代碼(4碼)為 0130 農事及畜牧服務業，其依照行政院主計總處行業統計分類系統表 0130 細類之「農事及畜牧服務業」為主，並針對農業生產者(含農糧與畜牧產業)與農事服務業者，並以數位技術為主之業務工作。因應樣本需兼具農事服務且屬於數位化技術為主之業務，故範疇內農業生產者以 112 年台經院曾進行農業智慧化現況調查所涵蓋之 247 家農畜生產者作為樣本；農事服務業者則以取得「智慧農業科技服務機構能量登錄」之業者，即經過專業委員評選具服務能量之業者，兩者皆以最終有效問卷合計 105 份作為推估調查基礎。產業發展趨勢則彙整本研究之文獻蒐集內容摘要重點呈現，結果如附件 2 之(一)。

二、115-117 年專業人才供需量化分析

(一) 總就業人數與新增需求人數：分成農業生產者與農事服務業者，說明如下：

1. 農業生產者：依照農業部 113 年農業統計資料查詢結果，農耕產品產值 292,208,325 千元，畜禽產品 207,266,587 千元，合計 499,474,912 千元，而其農牧就業人口合計 447 千人為基礎。以本次問卷有導入農業數位化技術之業者 72 家，其 113 年銷售總金額 5,618,107 千元，推算其農牧就業人口合計 5.027 千人，接續以問卷結果顯示聘用該技術人員占總員工人數為 19%計算，故 5,027 人為 $5.027 \times 0.19 = 955$ 人，即 113 年與農事服務有關且屬於數位化技術就業人口為 955 人。接續再依照不同年度與樂觀(6%加上 1 個標準偏差=20%)、持平(依問卷結果之農業生產者 115-117 年平均銷售額成長率 6%)或保守程度(6%減去 1 個標準偏差=-8%)，推估 115-117 年之就業人口數，再以年度間差額取得新增需求人數。
2. 農事服務業者：以本次調查之 113 年智慧農業科技服務機構能量登錄體系內業者，以樣本平均每家員工總人數 27 人為基礎(正職員工數)，並以截至 114 年底已有 88 家通過，故員工總人數為 $27 \times 88 = 2,376$ 人。接續再依照不同年度與樂觀(11%加上 1 個標準偏差=20%)、持平(依問卷結果之 115-117 年平均銷售額成長率 11%)或保守程度(11%減去 1 個標準偏差=-2%)，推估 115-117 之農事服務產業且屬於數位化技術就業人口數，再以年度間差額取得新增需求人數。
3. 最後將農業生產者與農事服務業者合計，即為表格數字。

(二) 新增供給人數：因本次調查聚焦農業、畜牧及生物機電學歷背景，然因農事服務產業仍需具有智慧農業、自動化及軟硬體相關學識與知能，且了解農事服務產業並有意願，故本次研究雖運用「104 人力銀行」調查近三個月更新之履歷資料(114/7/28-114/10/28)，有關農業相關學歷雖有 395 筆資料之學歷符合，然其餘條件(如期待薪資、工作內容期許及能力)可能未符合產業需求且關聯度有限，故本次未使用該數據進行推估，爰依照國發會表格說明，視該業人力與教育/培訓體系養成訓練關連度高低，如未進行推估者，則以「—」表示。

(三) 景氣定義：依照有效問卷之農業生產者與農事服務業者填寫之平均結果各自呈現，

持平為整體平均值，樂觀則為平均值加上 1 個標準偏差，保守則為平均值減去 1 個標準偏差。

(四) 當前人才供需現況：依照有效問卷之農業生產者與農事服務業者填寫之平均結果呈現。

(五) 整體結果如附件 2 之(二)。

三、 115-117 年專業人才質性需求調查表

彙整需求端與供給端共 711 份問卷(105+606)結果，共彙整 3 項專業人才質性需求，其中農業生產者 1 項(農業數據分析與生產管理專員-代碼 200403 表示農牧綜合經營)，農事服務業者 2 項(農業專案管理經理/工程師-代碼 210303 表示軟體相關專案管理師，以及 AI 應用或場域應用工程師-代碼 0802021 表示軟(韌)體設計工程師)，並根據需求者填寫之工作內容、基本學力、能力需求、工作年資、招募難易、海外攬才需求及人才欠缺原因分別填列，再依照填列內容擇選適合之所欠缺之專業人才職類(代碼)、學類(代碼)及職能基準級別(參照勞動部勞動力發展署 iCAP 職能發展應用平臺，包含「基準級別 4 之蔬菜苗智慧生產人員」、「基準級別 4 之蔬菜育苗智慧經營管理師」、「基準級別 4 之生乳產業智慧飼育人員」及「基準級別 5 之生乳產業智慧酪農經理人員」)，並經專家會議請益專家後，最終收斂結果則如附件 2 之(三)。

四、 人才供需重要議題及因應對策

彙整需求端與供給端共 711 份問卷(105+606)結果，共獲得 11 項人才供需之現況問題與擬解決策略，透過專家會議協助彙整，請 5 位專家分別針對 11 項建議提供優先排序，最後透過優先矩陣結果，篩選兼具重要性與急迫性之議題，並經會議請益專家後，最終收斂結果則如附件 2 之(四)。

柒、結論與建議

臺灣農業正處於「從業人口老化」與「技術轉型」的轉型時期。高齡化持續推升農業勞動風險，生產者在面對勞力短缺、管理分工及市場不確定性時，可透過數位化工具來協助；而農事服務業者則因應市場擴張，逐步形成以資料管理、AI 應用、系統串接及設備自動化為核心的服務模式，使農業的運作邏輯開始從機械操作擴大到「以數據為基礎的營運管理」。本次研究從供需方進行調查共取得 711 份樣本，該結果顯示農業生產者與農事服務業者對人力的需求與門檻存在差異，而共同點是「跨域與整合能力」的重要性，包括理解農務流程、能與現場協作並具備資訊技術溝通能力等。透過專家會議掌握到，農事服務產業的人才供需，存在著對補助制度的依賴，該現象原因來自農業對人才的吸引力相較其他產業有限，即使加上數位工具的運用，仍使該產業處於「動能不足」情形，故多位專家認為，唯有在產業中建立足以示範的成功亮點案例(如畜牧產業)，突破過往大眾對農業的「傳統印象」限制，再透過協助企業選才與留才的補助制度，以及從課程端或實習方式協助畢業生降低職場門檻，例如善用「產業人才投資方案」或相關方案降低企業早期成本，同時提升新人留任意願。

本研究基於 114 年國家發展委員會(以下簡稱國發會)統籌「114 年重點產業人才供需調查及推估」案，針對「農事服務」之產業項目完成「115 至 117 年之農事服務人才供需及推估報告書 1 式」，其中包含完成依照國發會指定之「表 1 產業調查範疇及趨勢」、「表 2 115-117 年專業人才供需量化分析」、「表 3 115-117 年專業人才質性需求調查表」及「表 4 人才供需重要議題及因應對策」等調查結果。為促使 115-117 年農事服務人才市場平衡，首先是農業生產者可透過更多元與彈性之政府配套措施，協助農民降低初期投入數位工具之成本與風險，當傾向以「購買服務」模式導入之小農逐漸轉型為中大型農戶時，屆時將提高對數位工具熟悉與專案管理之人才需求。此外，針對農事服務業者而言，不同規模的農戶其需求與樣態各不相同，隨著市場逐漸升溫，對人才的需求也逐步增加。供給端的部分，從課綱中須先讓學生提升農業科技的社會可見度，除持續強化跨領域與企業實習課程，若能增加更多專案管理與職場見習經驗，將有助學生在畢業前即具備實作經驗，縮短進入職場的磨合時間。整體而言，建議從人才補助、教育銜接及示範擴散等面向，使農事服務產業更具成長韌性，將有助臺灣農業在轉型過程中累積穩定的人力與技術基礎，並為產業升級挹注動能。

捌、參考文獻

- (一) Bekee, B., Segovia, M. S., & Valdivia, C. (2024). Adoption of smart farm networks: A translational process to inform digital agricultural technologies. *Agriculture and Human Values*, 41, 1573–1590. <https://doi.org/10.1007/s10460-024-10566-3>
- (二) Dibbern, T., Clapp, J., & Wuepper, D. (2024). Drivers and barriers to the adoption of digital agriculture technologies. *Technology in Society*, 78, 102445. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102445>
- (三) Grand View Research. (2024). North America agriculture IoT market outlook 2025–2030. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/agriculture-iot-market/north-america>
- (四) IMARC Group. (2025, March). Agriculture technology as a service market report 2025–33. IMARC Group. Retrieved from <https://www.imarcgroup.com/agriculture-technology-as-a-service-market>
- (五) Luh, Y.-H., Cheng, C.-Y., & Wang, S.-Y. (2020). Inclusiveness of contract farming along the modern food supply chain in Taiwan. *Agriculture*, 10(5), 187. <https://doi.org/10.3390/agriculture10050187>
- (六) Yang, Y.-T., Huang, Y.-T., Yang, C.-C., Hsieh, Y.-A., & Liu, Y.-S. (2022, November 7). The agricultural workforce development policies and collaborative models in Taiwan. FFTC Agricultural Policy Platform (FFTC-AP).
- (七) 主計總處 (2020)。109 年人力資源調查統計。取自 https://www.stat.gov.tw/News_Content.aspx?n=4001&s=87654
- (八) 主計總處 (2023)。113 年人力資源調查統計。取自 https://www.stat.gov.tw/News_Content.aspx?n=4001&s=234885
- (九) 台灣國際農業週 (2024)。台灣農業產業總覽。取自 <https://www.taiwanagriweek.com/media-detail/503/>
- (十) 台灣智慧農漁週 (2025)。臺灣養豬產業概況與發展。取自 <https://www.taiwanagriweek.com/media-detail/631/>
- (十一) 台灣綜合研究院 (2025)。2025 年 10 月份 EPI 電力景氣指數。取自 https://www.tri.org.tw/article_d.php?lang=tw&tb=2&id=1289
- (十二) 行政院主計總處。〈農業就業人口按性別及年齡及從業身分別分〉。農業統計視覺化查詢網。取自 https://statview.moa.gov.tw/aqsys_on/importantArgiGoal_lv3_1_6_3_1.html
- (十三) 汪震亞 (2023)。數位轉型促進綠色經濟發展之探討—以農業為例。取自 https://agtech.moa.gov.tw/news/news_more?id=6e2971f18e424a0ca4ca63d26e81633b&utm_source=chatgpt.com
- (十四) 社會創新平台 (2025)。農業科技好用還不夠，多久回本才是決定因素。取自 <https://startup.sme.gov.tw/sitaiwan/Home/citizensSay/view/3581>
- (十五) 國家發展委員會 (2018)。智慧農業機械產業人才供需調查及分析工作計畫。取自 <https://ws.ndc.gov.tw/001/administrator/18/refile/6037/9203/7525db21-055b-409e-bfc6-7c0d6c613ffb.pdf>

- (十六) 國家發展委員會 (2023)。畜禽產業之新農業 113 - 115 年專業人才供需量化分析工作計畫。取自
<https://ws.ndc.gov.tw/001/administrator/18/refile/6037/9797/d8653d80-32cb-428c-bc5c-71e089c954b2.pdf>
- (十七) 國際開發援助現場季刊 (2025)。臺灣智慧農業的發展及國際策略。國際開發援助現場季刊, 21 (2025 年 9 月)。
- (十八) 勞動力發展署。〈移工工作資格及規定：農林牧或養漁業工作〉。取自
<https://www.wda.gov.tw/wda-employer/home/foreign-worker-affairs/index/2c95efb38863f4a60188658a33370459?locale=zh>
- (十九) 彭俊偉 (2025)。生成式人工智慧應用於食農知識創新服務與管理之研究 (碩士論文)。碩博士論文網。
- (二十) 智慧農業官網。智慧農業科技服務機構。取自
<https://www.intelligentagri.com.tw/smartagrulist>
- (二十一) 農傳媒 (2023)。〈農家所得提高的政策意義與展望：產業升級增強競爭力 專業農扮演火車頭〉。取自 <https://www.agriharvest.tw/archives/121192>
- (二十二) 農傳媒 (2023)。〈農業勞動力短缺！多元人力資源成紓解之道〉。取自
<https://www.agriharvest.tw/archives/95019>
- (二十三) 農傳媒 (2024)。〈高齡少子化下的美、日、臺農業人口結構：「大型少場」為三國共同趨勢 勞力問題仍是隱憂〉。取自 <https://www.agriharvest.tw/archives/124320>
- (二十四) 農傳媒 (2024)。〈農林漁牧普查出爐 從農人口老化、農家數減少 專職農家年收達 172.8 萬元〉。取自 <https://www.agriharvest.tw/archives/83591>
- (二十五) 農業科技專案計畫服務網 (2022)。農業科研邁向數位新世代 (下) - 啟動農業數位化的評估工具與發展規劃。取自
https://agtech.moa.gov.tw/news/news_more?id=6e2971f18e424a0ca4ca63d26e81633b&utm_source=chatgpt.com
- (二十六) 農業部 (2024)。智慧農業成果亮眼 數位科技驅動農業轉型。取自
https://www.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=9788
- (二十七) 農業部統計處。〈113 年我國農產貿易概況〉。取自
<https://www.moa.gov.tw/ws.php?id=2516182>
- (二十八) 豐年雜誌 (2025)。高齡少子化下的美、日、臺農業人口結構：「大型少場」為三國共同趨勢 勞力問題仍是隱憂。取自 <https://www.agriharvest.tw/archives/124320>

附件 1-115-117 年重點產業人才供需調查及推估結果

(一) 「表 1 產業調查範疇及趨勢」

產業別： <u>農事服務產業</u> 調查執行單位(公會、法人、機構或研究團隊)： <u>財團法人台灣經濟研究院</u>	
產業調查範疇¹	1. 行業統計分類代碼(4碼)： <u>0130 農事及畜牧服務業</u> 2. 調查範疇相關說明： <u>依照行政院主計總處行業統計分類系統表 0130 細類之「農事及畜牧服務業」為主，並針對農業生產者(農糧與畜牧產業)與農事服務業者之數位技術為主之業務工作。</u>
產業發展趨勢²	1. <u>根據行政院主計總處《農林漁牧業普查》結果，農業經營者平均年齡逾 60 歲，反映勞動結構持續高齡化及勞動短缺現象。傳統農事服務產業長期透過代耕、代插秧、收割及病蟲害防治等彌補農村勞動力不足，多半仰賴具操作經驗之人力與機械設備。然而，在農業就業人口下降與高齡化加劇趨勢下，僅透過補充勞力而未導入數位技術將不易回應產業需求。近年傳統農機已與資訊通訊技術結合發展多元業態應用，反映農事服務產業已從傳統設備與勞務輸出，轉向依賴知識、人力資本及數位工具的整合服務模式。</u> 2. <u>MarketsandMarkets™預測指出，農業服務與自動化解決方案產值預估自 2024 年 144 億美元增至 2029 年 233.8 億美元，年均複合成長率約 10.2%。農事服務產業邁向「服務化」與「數位化」並進的結構性轉型，相較其他農業生產者更早導入雲端管理、數位銷售及資料分析等工具。近年不同服務模式興起，農民可依需求租用數位工具，配合遠端監控與決策支援服務，降低一次性高額投資。傳統農事服務產業從單純以作業面積或時間計價，改為提供整合解決方案、訂閱制服務及專案管理，逐步發展為以人力資本、知識與技能為核心的知識密集型產業。</u> 3. <u>產業導入數位技術相關業務工作，其實際成效仍受農業生產者的成本、基礎設施及勞動結構等因素影響使用意願。同時，學生在職缺選擇上受技能培養、薪資等因素影響選擇農事服務產業的意向，進而影響產業成長與擴散速度，使數位人才與工具協助產業改善缺工並達省工效益更顯迫切。</u>

填表說明：

1. 產業調查範疇之標準分類，請參照行政院主計總處 110 年第 11 次修正「行業統計分類」，儘可能填列至細類(4碼)；上述細類說明如仍無法確定範疇，可參考財政部 112 年第 9 次修訂「稅務行業標準分類」定義，並填列前 4 碼，上述分類標準請參照至下列網址；如產業屬跨領域、新興型產業，著實無法對應現行行業標準分類者，則可保留填寫彈性。
2. 請條列分析產業未來之發展趨勢。

(二) 「表 2 115-117 年專業人才供需量化分析」

推估調查結果	推估年份	115 年			116 年			117 年		
	景氣情勢	樂觀	持平	保守	樂觀	持平	保守	樂觀	持平	保守
	新增需求人數	704	321	-24	845	354	-17	1,014	389	-11
	新增供給人數 ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	總就業人數 ²	4,226	3,709	3,230	5,071	4,063	3,213	6,085	4,452	3,202
	景氣定義 ³	(1)樂觀=農業生產者表示 115-117 年平均銷售額成長率 20%； 農事服務業者表示 115-117 年平均營業額成長率 20% (2)持平=農業生產者表示 115-117 年平均銷售額成長率 6%； 農事服務業者表示 115-117 年平均營業額成長率 11% (3)保守=農業生產者表示 115-117 年平均銷售額成長率-8%； 農事服務業者表示 115-117 年平均營業額成長率 2%								
	當前人才供需現況 ⁴	表示人才充裕之廠商百分比： <u>3%</u> ； 表示供需均衡之廠商百分比： <u>21%</u> ； 表示人才不足之廠商百分比： <u>76%</u>								

1. 填表說明：

2. 新增供給來源有教育及培訓體系，請各中央目的事業主管機關視該業人力與教育/培訓體系養成訓練關連度高低，決定是否推算。未進行推估者，請以「-」表示。
3. 為利後續計算新增需求人力占總就業人數之比例，請提供各年度推估之產業總就業人數。
4. 如有針對樂觀、持平及保守等不同景氣情境進行未來人才需求推估者，請依實際推估假設填寫各景氣情境之定義。
5. 請協助調查業者對於當前人才供需狀況之看法，並以百分比表示(如：表示當前人才供需屬「人才充裕」之廠商占 30%)。
6. 農業生產者：依照農業部 113 年農業統計資料查詢結果，農耕產品產值 292,208,325 千元，畜禽產品 207,266,587 千元，合計 499,474,912 千元，而其農牧就業人口合計 447 千人為基礎。以本次問卷有導入農業數位化技術之業者 72 家，其 113 年銷售總金額 5,618,107 千元，推算其農牧就業人口合計 5.027 千人，接續以問卷結果顯示聘用該技術人員占總員工人數為 19%計算，故 5,027 人為*0.19=955 人，即 113 年與農事服務有關且屬於數位化技術就業人口為 955 人。接續再依照不同年度與樂觀(6%加上 1 個標準偏差=20%)、持平(依問卷結果之農業生產者 115-117 年平均銷售額成長率 6%)或保守程度(6%減去 1 個標準偏差=-8%)，推估 115-117 之就業人口數，再以年度間差額取得新增需求人數。

農事服務業者：以本次調查之 113 年智慧農業科技服務機構能量登錄體系內業者，以樣本平均每家員工總人數 27 人為基礎(正職員工數)，並以截至 114 年底已有 88 家通過，故員工總人數為 $27*88=2,376$ 人。接續再依照不同年度與樂觀(11%加上 1 個標準偏差=20%)、持平(依問卷結果之 115-117 年平均銷售額成長率 11%)或保守程度(11%減去 1 個標準偏差=-2%)，推估 115-117 之農事服務產業且屬於數位化技術就業人口數，再以年度間差額取得新增需求人數。

最後將農業生產者與農事服務業者合計，即為表格數字。

7. 新增供給人數：因本次調查聚焦農業、畜牧及生物機電學歷背景，然因農事服務產業仍需具有智慧農業、自動化及軟硬體相關學識與知能，且了解農事服務產業並有意願，故本次研究雖運用「104 人力銀行」調查近三個月更新之履歷資料(114/7/28-114/10/28)，有關農業相關學歷雖有 395 筆資料之學歷符合，然其餘條件(如期待薪資、工作內容期許及能力)可能未符合產業需求且關聯度有限，故本次未使用該數據進行推估，爰依照國發會表格說明，視該業人力與教育/培訓體系養成訓練關連度高低，如未進行推估者，則以「—」表示。
8. 景氣定義：依照有效問卷之農業生產者與農事服務業者填寫之平均結果各自呈現，持平為整體平均值，樂觀則為平均值加上 1 個標準偏差，保守則為平均值減去 1 個標準偏差。
9. 當前人才供需現況：依照有效問卷之農業生產者與農事服務業者填寫之平均結果呈現。

(三) 「表 3 115-117 年專業人才質性需求調查表」

項次	所欠缺之專業人才職類(代碼) ¹	人才需求條件					招募情形		人才欠缺主要原因 ⁷	職能基準級別 ⁸
		工作內容簡述	基本學歷 ²	學類(代碼) ³	能力需求 ⁴	工作年資 ⁵	招募難易 ⁶	海外攬才需求		
1	農業數據分析與生產管理專員(200403)	農業生產管理與數據分析，並能將參數回饋至生產栽培或飼養環節	大學	1. 農作物生產細學類(08111) 2. 畜牧生產細學類(08112) 3. 園藝細學類(08121) 4. 農業化學細學類(08191) 5. 農業生物技術細學類(08192) 6. 植物保護細學類(08194) 7. 其他農業細學類(08199)	1. 具備農業知識，熟悉生產流程與環境維護作業，且細心、責任感與執行力。 2. 熟悉農務資料蒐集、整合及報表製作。 3. 具備資訊應用與跨領域整合解決問題能力。	無經驗可	普通	無	1. 薪資不具誘因 2. 對農業相關知識認識度有限 3. 勞動條件不佳(如工作環境骯髒、危險、辛勞或工作地點偏遠)	4、5
2	農業專案管理經理/工程師(210303)	專案管理相關，包含需求確認、風險管控及客戶溝通等	大學	1. 農作物生產細學類(08111) 2. 畜牧生產細學類(08112) 3. 園藝細學類(08121) 4. 農業化學細學類(08191) 5. 農業生物技術細學類(08192) 6. 植物保護細學類(08194) 7. 其他農業細學類(08199)	1. 具備跨部門協調、溝通與文件管理能力。 2. 負責專案計畫執行、進度追蹤與成果管考，能協助專案文件化與版本管理。 3. 具備以 AI 工具輔助專案管理或自動化測試的實務經驗，能建立並維護管理系統。	無經驗可	普通	無	1. 薪資不具誘因 2. 對農業相關知識認識度有限 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 4. 在職人員技能或素質不符	4、5

3	AI 應用或場域應用工程師(080202)	負責規劃農林漁畜生產或加工場域導入 AIoT 或 AI 技術，瞭解並分析使用者需求，進行 APP 規格、功能及內容設計，從事 AI 人工智慧之相關產品研發設計，並應用 AI 工具投入產品創造或整合	大學	1. 農作物生產細學類(08111) 2. 畜牧生產細學類(08112) 3. 園藝細學類(08121) 4. 農業化學細學類(08191) 5. 農業生物技術細學類(08192) 6. 植物保護細學類(08194) 7. 其他農業細學類(08199)	1. Python、R 或類似語言，擅長使用 AI 框架（如 TensorFlow、PyTorch 等）。 2. 生成式 AI framework 相關。	無經驗可	困難	無	1. 薪資不具誘因 2. 對農業相關知識認識度有限 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 4. 在職人員技能或素質不符	4、5
其他分析		1.可能消失的既有職類：無(如研究調查發現，因應數位化、智慧化發展而有未來可能消失的既有職類者，請簡述之。) 2.可能出現的新興職類及其職能需求：無(如研究調查發現，因應數位化、智慧化發展而有未來可能出現的新興職類，但我國業者尚未浮現需求者，請填列之，並簡述其職能需求內容。)								

填表說明：

1. 所需專業人才職類，請配合表 2 產業人才供需推估結果，調查該產業未來所欠缺之專業人才職類，並請參照勞動部勞動力發展署「通俗職業分類」進行歸類後填列(含 6 碼代碼)，上述分類標準請參照下列網站：勞動部勞動力發展署 Jobooks 工作百科網站(<https://jobooks.taiwanjobs.gov.tw/>)首頁/職業訊息查詢/通俗職業查詢。
2. 基本學歷請分為「國小」、「國中」、「高中」、「大學」、「碩士」、「博士」、「不限」等 7 種教育程度填寫(單選)。
3. 學類代碼請參照教育部 106 年第 5 次修訂「學科標準分類」，填列細學類名稱及代碼(5 碼)(可複選)。教育部網站(<https://www.edu.tw>)首頁/教育資料/教育統計/教育統計標準分類/學科標準分類查詢，或直接連結至以下查詢系統：<https://stats.moe.gov.tw/bcode/>。
4. 能力需求請以條列式說明。
5. 工作年資請分為「2 年以下」、「2-5 年」、「5 年以上」、「無經驗可」等 4 種填寫(單選)。
6. 招募難易度請分為「容易」、「普通」、「困難」等 3 種難易程度填寫(單選)。
7. 有關人才欠缺之主要原因，請分為「新興職務需求」、「在職人員技能或素質不符」、「在職人員易被挖角」、「勞動條件不佳(如工作環境骯髒、危險、辛勞或工作地點偏遠)」、「缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給」、「薪資不具誘因」、「其他(請填寫其原因)」等 7 種原因填寫(可複選)。
8. 請參照勞動部勞動力發展署 iCAP 職能發展應用平臺(<https://icap.wda.gov.tw>)，檢視所列職類目前是否已完成職能基準訂定，已完成訂定者請配合填寫其「基準級別」，尚未研析基準級別者，請以「—」表示。

(四) 「表 4 人才供需重要議題及因應對策」

表 4 人才供需重要議題及因應對策

人才問題	因應對策 ¹	是否涉及跨部會權責 ²
1. 農業相關企業普遍面臨青年人才不足與流動率高的問題，加上目前其他產業從薪資等條件之拉力，使農業難以吸引具潛力的新進人員投入產業。	結合政府「產業人才投資方案」資源，協助業者新人招募與培訓，提供初期薪資補助與在職培訓經費，鼓勵青年參與並建立企業內部培育機制，強化人才穩定投入與產業續航力。	農業部、勞動部、教育部
2. 農業與農事服務產業在人才招募與任職，若非家族事業或特殊管道，如未透過相關行業補助資源與輔導，難在農業領域工作或創業。	透過政府提供就業/創業補助/貸款方案等，或挹注部分薪資、交通或住宿津貼等，或協助青年返鄉/中高齡轉職等輔導，以加速度過磨合期或適應期。	農業部、勞動部、國發會、經濟部、教育部
3. 目前相關學科在實務面之銜接度仍需提高，學生較缺乏進入產業前之實作經驗，於與產業交流與媒合接觸有限下，可能發生學用落差或影響職涯與就業選擇。	擴大學生於國內外產業、研究單位或相關產業之交流或參訪機會，且能結合學校的學分制或有助後續與產業建立學徒/師徒制，強化學生對農業的認知與提高後續農業職場之適應力。	教育部、農業部、勞動部、國科會

填表說明：

1. 請具體填列針對該人才問題，貴單位刻正執行中之相關人才培訓(育)或人才供需媒合等計畫/措施，或未來因應對策方向。
2. 若人才問題涉及跨部會權責，請填列涉及部會。

附件 2-不同產學研專家代表對現況問題與擬解決策略之重要性與急迫性評分

項目	現況問題	擬解決策略	重要性(1-4分，分數越高越重要)						急迫性(1-4分，分數越高越急迫)							
			楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差	楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差
產業與學生提供之共同建議(供需雙方)	1. 農事服務產業缺乏具備「數據分析、資訊應用及跨領域整合」能力之專案管理人才，難以確保溝通順暢、專案進度追蹤、品質管控及效益分析。	透過科技專案或產學合作等專案參與機會以培訓專管技能，讓農業生產者能掌握數位化後之效益，農事服務業者也能透過相關經驗投入產品開發與市場推廣。	4	3	4	3	4	3.6	0.55	3	3	3	4	2	3	0.71
	2. 農事服務產業雖逐漸成型，然因缺乏制度化的職能認證與明確職涯發展途徑，導致專業門檻落差較大，也影響相關技術銜接學校教育體系與產業需求之參考依據。	建立如「數位化農事服務職能分級與證照制度」，類似技術士技能檢定，建立初級或中高級智慧農業管理師等職能等級，透過學校體系與農試改良單位等開設模組化課程，培育具職能認證與產業所需之技術人才。	3	3	3	3	4	3.2	0.45	2	2	2	3	1	2	0.71
產業提供之建議(需求端)	3. 農業數位轉型與智慧化服務快速發展，但現有人才多偏向單一或基礎功能之操作，容易使AI導入、資料分析及進行自動化整合的使用與擴散效率受限。	鼓勵結合資訊工程、資料科學及農業實務課程，包含資料處理、雲端系統建置、影像辨識及自動化控制等，提高對AI技術應用於農務生產、設備維運及決策分析之跨域知能。	4	4	3	3	3	3.4	0.55	4	3	2	2	2	2.6	0.89
	4. 現行人力多集中於傳統農務、行政及基礎行銷業務，	從農業相關大專院校與產業合作培訓AI應用相關技能，	4	4	2	3	4	3.4	0.89	3	3	2	3	2	2.6	0.55

項目	現況問題	擬解決策略	重要性(1-4分，分數越高越重要)						急迫性(1-4分，分數越高越急迫)							
			楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差	楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差
	缺乏能結合 AI 應用、數據分析、行銷企劃及系統整合的跨域人才，難以發展整合性與策略性方案。	使其結合農務知識、資訊技術、AI 設計及行銷策略等知識，善用數位技術將生產排程與產銷管理朝智慧化與永續經營發展。														
	5. 農業相關企業普遍面臨青年人才不足與流動率高的問題，加上目前其他產業從薪資等條件之拉力，使農業難以吸引具潛力的新進人員投入產業。	結合政府「產業人才投資方案」資源，協助業者新人招募與培訓，提供初期薪資補助與在職培訓經費，鼓勵青年參與並建立企業內部培育機制，強化人才穩定投入與產業續航力。	3	4	4	4	4	3.8	0.45	3	4	4	4	4	3.8	0.45
	6. 因農業缺工情形，於傳統農務工作缺人情況下，難以抽出相關人力投入農業相關技術培育或測試，導致技術專業或勞力密集工作分配失衡或不足，進而難以留才。	配合外籍移工引進制度，針對生產、管理及加工等勞力作業進行明確人力配置與管理配套，進而協助農業生產者兼顧例行農務與技術培訓，確保農業勞動力穩定供應並兼顧產業永續發展。	3	4	4	3	4	3.6	0.55	2	4	4	2	3	3	1
學生提供之建議 (供給端)	7. 農業與農事服務產業在人才招募與任職，若非家族事業或特殊管道，如未透過相關產業補助資源與輔導，難以在農業領域工作或創業。	透過政府提供就業/創業補助/貸款方案等，或挹注部分薪資、交通或住宿津貼等，或協助青年返鄉/中高齡轉職等輔導，以加速度過碰撞期或適應期。	4	4	4	4	2	3.6	0.89	3	3	4	4	2	3.2	0.84

項目	現況問題	擬解決策略	重要性(1-4分，分數越高越重要)						急迫性(1-4分，分數越高越急迫)							
			楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差	楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差
8.	目前相關學科在實務面之銜接度仍需提高，學生較缺乏進入產業前之實作經驗，於與產業交流與媒合接觸有限下，可能發生學用落差或影響職涯與就業選擇。	擴大學生於國內外產業、研究單位或相關產業之交流或參訪機會，且能結合學校的學分制或有助後續與產業建立學徒/師徒制，強化學生對農業的認知與提高後續農業職場之適應力。	4	4	4	3	4	3.8	0.45	3	3	4	3	4	3.4	0.55
9.	數位化農事服務產業相關服務的相關職缺資訊分散，缺乏與各地求職與培訓資源整合，在求才管道不透明下，學生與轉職者難以掌握就業方向與職能要求，影響人才媒合效率。	數位化農事服務產業應與相關就業與職能媒合平臺整合，或針對農業創立如農業104平臺，聚焦於農業相關職訓、諮詢及職涯規劃服務於單一入口，並能提供透明且公開的職缺與產業資訊。	3	3	3	3	2	2.8	0.45	3	3	3	3	1	2.6	0.89
10.	農業及農事服務產業之薪資與相關福利條件較其他產業較低，且勞動條件不穩(季節性缺工或短期農務支援人員)，導致青年投入意願低與從業人員流動率高，可能影響產業形象與社會認同感。	評估透明化相關薪資區間與福利內容，並建立升遷與職涯發展架構，確保可依照年資提高整體薪資水準。另從農業雇主角角度思考改善工作環境與企業文化，建構健全之農業職場生態，俾增加人才吸引力。	3	4	4	3	3	3.4	0.55	3	4	4	2	3	3.2	0.84
11.	農業數位服務或 AI 應用於農業對學生來說可能較陌生，目前課綱教育內容注	增加農業產業專家講座、職人故事、在地實習及分享等活動，並聚焦於農事服務產	4	3	2	3	3	3	0.71	3	3	2	2	2	2.4	0.55

項目	現況問題	擬解決策略	重要性(1-4分，分數越高越重要)						急迫性(1-4分，分數越高越急迫)						
			楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均	標準偏差	楊智凱	陳億乘	陳韋誠	李嘉紘	林和春	平均
	重理論基礎，考量該技術運用多元且具潛力，若缺乏更多跨領域產業實務經驗分享，不易實際產業輪廓與樣貌。	業應用 AI 或智慧農業技術之案例，協助學生與社會大眾掌握目前農業技術運用發展近況，以利後續職涯規劃與選擇。													

114 年度農業物聯網科技輔導專案管理

「115-117 年農業技術服務人才供需推估」專家會議紀錄

一、時間：114 年 11 月 14 日（星期五）下午 2 時整

二、地點：視訊會議

三、主持人：林維君所長

紀錄：莊承銘

四、出（列）席單位及人員：國立屏東科技大學生物機電工程系陳韋誠副教授、國立高雄科技大學李嘉紘副校長、國立臺灣大學動物科學技術學系陳億乘特聘教授、祥順有限公司柯惠寧負責人、林和春先生、農業部農業試驗所楊智凱組長；農業部農業科技司陳怡良技正；財團法人台灣經濟研究院林維君所長、莊承銘組長、李楓蕙專案經理

五、綜合意見：

（一）產業發展策略面：

1. 為提升數位化農業技術服務產業整體形象與人才吸引力，建議優先從具規模或高產值產業（如白肉雞、有色肉雞等畜牧領域）進行示範與輔導，透過成熟成果案例扭轉農業之「傳統與科技含量低」之刻板印象，俾透過亮點驅動產業正向發展之策略帶動人才投入與成果擴散。
2. 建議盤點樣本過往是否曾接受政府智慧農業或科技專案補助，以作為未來人才補助策略與示範觀摩之依據；另建議留意整體產業推動方向朝規模化與企業化情形，以利適時更新產業發展與人才供需規劃與策略。

（二）補助制度與人才招募面：

1. 鑑於優先矩陣結果顯示產業導入動機仍高度仰賴補助誘因，建議結合政府「產業人才投資方案」等資源，協助業者新人招募與培訓，提供初期薪資補助與在職培訓經費，鼓勵青年參與並建立企業內部培育機制。
2. 建議企業明確界定新人職責範圍，避免入職後因工作範疇不明或壓力過大而影響留任意願；另可評估透過彈性管理方式與鼓勵考取專業證照等措施提高人才穩定度。

（三）教育培訓與產學合作面：

1. 建議盤點數位化農業技術服務之核心發展方向，並參考相關技職校院已有之跨領域與農業技術應用課程內容，據以制定教學模式或跨領域模組課程。
2. 建議擴大學生於國內外產業或研究單位之交流或參訪機會，結合學校學分制或建立學徒/師徒制，強化學生對農業之認知與職場適應力。
3. 產學合作方面，建議強化學校與農事服務業者之合作模式，由學校提供學理知識與人才，業者提供實務與市場經驗，共同培育具備數位技能之中高階管理人才。另學界與跨部會已有既有資源（如教育部育才平臺），可作為跨部會合作或政策串接參考。

（四）人才定位與職能發展面：

1. 建議明確界定數位化農業技術服務產業之人才角色定位，並以「應用端」為主，策略如聚焦高產值作物、打造應用價值及亮點案例吸引人才等。另「開發端」則由資訊科系或專業業者負責。
2. 人才策略除育才與攬才外，「留才」更為關鍵，建議透過明確

職涯路徑、合理薪資結構及彈性管理方式提升留任率。

3. 證照制度部分，鑑於過往智慧農業計畫推動時曾評估發現制度複雜與考量因素繁多，建議若要列入策略需再次評估當時遭遇瓶頸與是否適合現階段推動。

(五) 研究方法與名詞統一面：

1. 研究重點建議明確界定係聚焦於農業生產者或農事服務業者，或兩者皆納入。
2. 建議確認樣本是否過往有接觸過智慧農業、業界科專或業界參與等相關計畫，以呼應分析結果與實際導入程度。
3. 報告中出現農業技術服務、資訊服務、農事服務等名詞，若對象相同建議統一並前後一致。

六、散會：下午 4 時 10 分。