

110 年度

**有機農業(含友善環境耕作)
中長期人才供需調查及推估成果報告**

研究單位：國立屏東科技大學農企業管理系

主持人：段兆麟教授

執行期間：110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日

國立屏東科技大學農企業管理系 編印

中華民國 110 年 12 月

摘要

我國自民國 79 年推動有機農業，至民國 108 年正式施行「有機農業促進法」，將有機農業生產、採收、加工流程規範化。有機農業提供安全的農產品，以符應消費者對健康的追求，及環境保護的意識。政府為鼓勵農民朝有機農業轉型，特制定「友善環境耕作審認辦法」，確保農業永續經營，降低農業生產對環境衝擊，並朝向有機農業發展。

隨著有機農業及友善環境耕作的蓬勃發展，近年國民所得提高，對健康的追求及對環境生態的保育意識提高，以健康安全為訴求的有機農產品日益受到重視。隨著有機農業產業的持續發展，發展策略的規劃影響著產業的推動，產業人才的發展與培養也成為發展策略的重要關鍵之一。本研究透過文獻探討及問卷調查及雇主深度訪談，以進行研究依據本研究之研究目的，分為兩個部份，有機農業產業與友善環境耕作人才需求部分以主要為有機農業產業與友善環境耕作經營者為本研究之母體，包含生產、加工、包裝及運銷業等經營者；有機農業產業人才供給部分的研究對象為國內農業學校，相關科系之應屆畢業之高中職三年級、大專校院大學部四年級、碩士班二年級、博士班三年級及博士班四年級學生為本研究之母體。

結果顯示，110 年度有機農業對人才的總需求量約為 2,337 人，預計有意願投入有機農業市場的學生數 1,741 人，111 年度總需求量約為 2,607 人，有意投入的學生數約為 1,625 人，112 年度總需求量提升至 3,190 人，有意投入的學生數約為 1,458 人。而影響就業意願之主因薪酬福利、工作氛圍及個人興趣。在有機農業各類職務類型中，以農作生產作業、農場研發品管、農場經營管理等三項職務類型最受農業相關科系學生青睞，對未來之期望收入為每月 3 至 4 萬元。另

不同科系之學生對「具備技能與知識」、「每月期望收入」、「課程培訓」與「政策協助產業界人才供給問題」呈顯著差異；政府及相關單位在推動友善環境耕作之人才培育時應多加考量、提升輔導績效。

最後有機農業中長期人才推估模式，稻米在有機農場人力需求為 2 位時，其農場機械數、面積、收穫量，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 10 位時，農場收穫量及農業機械會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 27 位時，農場營業額、土地面積、收穫量，會影響稻米有機農場人才需求的考慮因素。

蔬菜在有機農場人力需求為 2 位時，其農場全年營業額、面積、農業機械，會影響有機農場的人力需求考慮因素。有機農場的人力需求為 8 位時，全年營業額、面積、全年收穫量，會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 28 位時，全年營業額、面積、全年收穫量、農業機械數，會影響蔬菜有機農場人才需求的考慮因素。

果樹在有機農場人力需求為 2 位時，其農場面積、全年收穫量，會影響有機農場的人力需求考慮因素。有機農場的人力需求為 6 位時，四個因素並未影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 21 位時，全年營業額會影響果樹有機農場人才需求的考慮因素。

茶在有機農場人力需求為 1 位時，其農場收穫量、營業額、農業機械，會影響有機農場的人力需求考慮因素。有機農場的人力需求為 6 位時，面積、農場收穫量及農業機械會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 25 位時，面積、農場收穫量及農業機械，會影響茶有機農場人才需求的考慮因素。

其他作物(特用、雜糧)在有機農場人力需求為 1 位時，其農場農業機械數，會稍微影響有機農場的人力需求考慮因素。有機農場的人力需求為 4 位時，全年營業額及農業機械數影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 18 位時，全年營業額會影響其他作物(特用、雜糧)有機農場人才需求的考慮因素。

從整體分析，有機農場人力需求為 2 位時，其全年營業額、農場農業機械數，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。有機農場的人力需求為 8 位時，全年營業額、農場農業機械數影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 27 位時，全年營業額、面積、農場機械數會影響有機農場人才需求的考慮因素。

關鍵字：有機農業、友善環境耕作、人才供給推估、影響因素

目錄

摘要.....	I
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起與背景	1
第二節 研究目的	5
第二章 文獻探討	6
第一節 永續農業	6
第二節 有機農業	8
第三節 友善環境耕作	13
第四節 我國有機農業產業現況	16
第五節 人力需求理論	21
第六節 影響有機農業與友善環境耕作人才需求因素	27
第三章 研究方法	44
第一節 研究架構	44
第二節 問卷設計	46
第三節 研究範圍與抽樣方法	53
第四節 資料分析方法	59
第四章 實證結果	60
第一節 有機農業人才需求現況	60
第二節 有機農業未來人才需求	78
第三節 有機農業未來人才需求影響因素	96
第四節 友善環境耕作農業人才需求現況	101
第五節 友善環境耕作農業未來人才需求	110
第六節 友善環境耕作農業未來人才需求影響因素	119
第七節 有機農業及友善環境耕作人才供給現況	123
第八節 有機農業場家訪談質性分析	149
第九節 有機農業中長期人才推估模式	159

第五章 結論與建議	172
第一節 研究結果	172
第二節 結論	194
第三節 建議	205
參考文獻	209
附錄一 有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估研究問卷	220
附錄二 友善環境耕作中長期人才供需調查及推估研究問卷	226
附錄三 有機加工業者中長期人才供需調查及推估研究問卷	232
附錄四 (學生)有機農業與友善環境耕作中長期人才供需調查及推估研究問卷 ...	238
附錄五 有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估訪談大綱	241

圖目錄

圖 2-1 有機農業與友善環境耕作人才需求圖	42
圖 3-1 研究架構圖	45

表目錄

表 1-1 有機農業與友善環境耕作之比較	3
表 2-1 公元 2019 年全球各洲有機農業生產面積	11
表 2-2 公元 2019 年全球有機農業主要生產國	12
表 2-3 通過行政院農業委員會審認友善環境耕作推廣團體一覽表...	15
表 2-4 有機農業發展大事記	17
表 2-5 歷年有機農產品栽培面積統計表面積	18
表 2-6 全臺有機農產品栽培面積統計	19
表 2-7 國內外人力需求推估方法彙整表	22
表 2-8 國內人力需求推估方法之統計彙整表	25
表 2-9 農業院校畢業生人數	28
表 2-10 有機農業產業高中職相關科別	29
表 2-11 大專校院學科標準分類查詢	31
表 2-12 有機農業產業大專校院相關系所	32
表 2-13 農業推廣教育暨職業訓練情形	34
表 2-14 總體環境構面之衡量變數	37
表 2-15 產業環境構面之衡量變數	38
表 2-16 內部環境構面之衡量變數	39
表 2-17 精緻農業產業發展情境與職務需求	40
表 2-18 有機農業與友善環境耕作專業職能內容	43
表 3-1 農場基本資料	46
表 3-2 有機農業與友善環境耕作人力結構現況	47
表 3-3 有機農業與友善環境耕作經營者對未來人才需求	47
表 3-4 有機農業與友善環境耕作經營者缺工項目及月份	48

表 3-5 有機農業與友善環境耕作產業人才需求政策建議.....	48
表 3-6 影響有機農業產業人才需求因素.....	49
表 3-7 學生基本資料.....	50
表 3-8 專業能力問項.....	50
表 3-9 進修意願之問項.....	51
表 3-10 人才供給政策之問項.....	52
表 3-11 農業學校高中職抽樣表.....	55
表 3-12 農業大專院校抽樣表.....	57
表 4-1 生產型有機農業受訪場家特性.....	61
表 4-2 受訪有機農業場家的年營業額區間分析.....	61
表 4-3 受訪場家所在區域分析.....	62
表 4-4 受訪場家的種植型態分析.....	62
表 4-5 加工型有機農業特性分析.....	63
表 4-6 受訪場家人員數分析.....	65
表 4-7 受訪場家人員全職及兼職人員數分析.....	66
表 4-8 受訪場家人員年資分析.....	68
表 4-9 受訪場家人員國籍分析.....	70
表 4-10 受訪場家人員年齡分析.....	72
表 4-11 受訪場家人員學歷分析.....	74
表 4-12 受訪場家人員之農業科系畢業人數分析.....	75
表 4-13 關鍵人才留任之主要原因.....	77
表 4-14 有機農業人才職務類型需求排序分析.....	79
表 4-15 有機農業戶數推估.....	80
表 4-16 有機農業從業人數推估(按產業戶數).....	81
表 4-17 有機農業未來新增從業人數推估.....	82

表 4-18 短期有機農業人才需求數量分析	83
表 4-19 短期有機農業人才職務類型需求排序分析	84
表 4-20 中期有機農業人才需求數量分析	86
表 4-21 中期有機農業人才職務類型需求排序分析	87
表 4-22 長期人才需求數量分析	89
表 4-23 長期有機農業人才職務類型需求排序分析	90
表 4-24 是否須具備農業科系學歷分析	91
表 4-25 是否須具備農業實務經驗分析	92
表 4-26 農場願付薪資分析	93
表 4-27 人才招募難易度分析	94
表 4-28 生產型有機農業(場)季節性缺工需求分析表	95
表 4-29 預期招募困難主要原因分析	95
表 4-30 未來三年 111-113 年度的年產值成長率	96
表 4-31 總體環境分析	97
表 4-32 產業環境分析	99
表 4-33 內部環境分析	100
表 4-34 整體影響因素分析	100
表 4-35 生產型友善環境耕作農業受訪場家特性	101
表 4-36 受訪友善環境耕作農業場家的年營業額區間分析	102
表 4-37 受訪場家所在區域分析	102
表 4-38 受訪場家的種植型態分析	103
表 4-39 受訪場家人員數分析	104
表 4-40 受訪場家人員全職及兼職人員數分析	105
表 4-41 受訪場家人員年資分析	105
表 4-42 受訪場家人員國籍分析	106

表 4-43 受訪場家人員年齡分析	107
表 4-44 受訪場家人員學歷分析	108
表 4-45 受訪場家人員之農業科系畢業人數分析	109
表 4-46 關鍵人才留任之主要原因	110
表 4-47 友善環境耕作農業人才職務類型需求排序分析	111
表 4-48 短期人才需求數量分析	112
表 4-49 中期人才需求數量分析	113
表 4-50 長期人才需求數量分析	114
表 4-51 是否須具備農業科系學歷分析	114
表 4-52 是否須具備農業實務經驗分析	115
表 4-53 農場願付薪資分析	116
表 4-54 人才招募難易度分析	116
表 4-55 生產型友善環境耕作農業(場)季節性缺工需求分析表	117
表 4-56 預期招募困難主要原因分析	118
表 4-57 未來三年 111-113 年度的年產值成長率	119
表 4-58 總體環境分析	120
表 4-59 產業環境分析	120
表 4-60 內部環境分析	121
表 4-61 整體影響因素分析	122
表 4-62 受訪學生的學校性質分佈	123
表 4-63 受訪學生的就讀學籍分佈	123
表 4-64 受訪學生的性別分佈	124
表 4-65 受訪學生的專業能力分析	125
表 4-66 就業意願之未來動向因素分析	125
表 4-67 學生預計未來就業時間點因素分析	126

表 4-68 投入有機農業產業意願項	126
表 4-69 投入有機農業之就業意願影響因素	127
表 4-70 對有機農業不同職務類型之就業意願	128
表 4-71 對未來投入有機農業之每月期望收入	129
表 4-72 有機農業工作職務類型之期望收入	130
表 4-73 人才培訓課程之建議	132
表 4-74 協助產業界人才供需問題之政策建議	134
表 4-75 學校性質對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析 ..	135
表 4-76 學校性質對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析 ..	135
表 4-77 學校性質對有機農業行銷商業職務類型之就業意願差異分析 ..	136
表 4-78 學校性質對有機農業資訊管理職務類型之就業意願差異分析 ..	136
表 4-79 學校性質對投入有機農業每月期望收入之差異分析	137
表 4-80 就讀學籍對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析 ..	138
表 4-81 就讀學籍對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析 ..	139
表 4-82 性別對有機農業生產作業職務類型之就業意願差異分析 ..	140
表 4-83 性別對有機農業行政事務職務類型之就業意願差異分析 ..	140
表 4-84 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業經營管理職務 類型之就業意願差異分析	141
表 4-85 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業研發品管職務 類型之就業意願差異分析	142
表 4-86 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業加工貯運職務 類型之就業意願差異分析	142
表 4-87 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業行銷商業職務 類型之就業意願差異分析	143

表 4-88 具有農業研發品管專業能力之學生對有機農業研發品管職務 類型之就業意願差異分析	143
表 4-89 具有農作生產栽培專業能力之學生對有機農業生產栽培職務 類型之就業意願差異分析	144
表 4-90 具有農產加工貯運專業能力之學生對有機農業加工貯運職務 類型之就業意願差異分析	144
表 4-91 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業經營管理職務 類型之就業意願差異分析	145
表 4-92 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業研發品管職務 類型之就業意願差異分析	145
表 4-93 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業加工貯運職務 類型之就業意願差異分析	146
表 4-94 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業行銷商業職務 類型之就業意願差異分析	146
表 4-95 具有農場行政事務專業能力之學生對有機農業行政事務職務 類型之就業意願差異分析	147
表 4-96 具有農場行政事務專業能力之學生對有機農業資訊管理職務 類型之就業意願差異分析	147
表 4-97 具有農業資訊管理能力專業能力之學生對有機農業生產栽培 職務類型之就業意願差異分析	148
表 4-98 具有農業資訊管理能力專業能力之學生對有機農業資訊管理 職務類型之就業意願差異分析	148
表 4-99 訪談大綱要項表	149
表 4-100 水稻類型迴歸模式檢定	159
表 4-101 水稻類型 OLS 迴歸模型	160

表 4-102 水稻類型分量迴歸分析	161
表 4-103 蔬菜類型迴歸模式檢定	162
表 4-104 蔬菜類型 OLS 迴歸模型	162
表 4-105 蔬菜類型分量迴歸分析	163
表 4-106 果樹類型迴歸模式檢定	164
表 4-107 果樹類型 OLS 迴歸模型	164
表 4-108 果樹類型分量迴歸分析	165
表 4-109 茶類型迴歸模式檢定	166
表 4-110 茶類型 OLS 迴歸模型	166
表 4-111 茶類型分量迴歸分析	167
表 4-112 其他作物(特用/雜糧)類型迴歸模式檢定	168
表 4-113 其他作物(特用/雜糧)類型 OLS 迴歸模型	168
表 4-114 其他作物(特用/雜糧)類型分量迴歸分析	169
表 4-115 有機農場迴歸模式檢定	170
表 4-116 有機農場 OLS 迴歸模型	170
表 4-117 有機農場分量迴歸分析	171

第一章 緒論

第一節 研究緣起與背景

全球氣候變遷，農業永續耕作，已成為農業新願景。有機農業被視為安全農業與永續農業的實踐方式。以安全農業的範疇而言，有機農業所生產之農產品及其加工品，透過嚴格的驗證制度，提供消費者新鮮安全的農特產品。以永續農業的範疇而言，有機農業為一種對環境友善之耕作方式，透過自然農法、友善環境耕作、生態農業，及生物動力農法等方式，達到人與自然和諧共生的永續新農業。

我國有機農業自民國 79 年開始推動、籌備、試作、示範及推廣階段的發展，於 96 年 1 月 29 日公佈「農產品生產及驗證管理法」，提供有機農特產品驗證的保障制度。107 年 5 月 30 日公布「有機農業促進法」，將有機農業的推廣與驗證邁向新高度。截至 110 年 12 月止，國內通過有機農產品驗證機構驗證之有機農糧產品驗證面積共 11,765.37 公頃，驗證合格農戶 4,436 戶，包括水稻、蔬菜、果樹、茶樹及其他作物。目前農委會已認證之有機農產品驗證機構 16 家，其中 15 家有機農糧產品兼具有機農糧加工品，另外 1 家為有機畜產品及加工品。

然為促進有機農業發展，我國參考國際有機農業運動者聯盟(International Foundation for Organic Agriculture, IFOAM)對「有機 3.0」的參與式保障系統(Participatory Guarantee System, PGS)，於 106 年 5 月 5 日制定「有機及友善環境耕作補貼要點」。透過公開透明且相互監督的方式，建立消費者與生產者間的平台。補足第三方驗證的局限，降低有機農業生產成本，以推廣有機農業。截至 110 年 12 月為止，

農委會審認的友善環境耕作推廣團體共 45 間，除原有有機農產品驗證機構外，另包含社區發展協會、地區農會、農企業、協會、合作社、大學等，合計友善耕作面積達 5,162 公頃，合作農場 3,250 場(行政院農業委員會農糧署，2021)，目前國內耕地總面積中，有機及友善耕作總面積僅占全台 1%。行政院農委會 110 年推行「新農業創新推動方案 2.0」農業政策，積極拓展農業多元價值，建構農業安全體系，提升農業行銷能力，期盼打造永續農業，將「推廣友善環境耕作」，作為「建立農業新典範」推動主軸中的施政重點。以符合 IFOAM「有機 3.0」落實農業生產與產業鏈的永續發展潮流。政府透過推動對地綠色環境給付，鼓勵農民從事「友善環境耕作」並給予補助，降低農民生產成本，使其能兼顧農民收益，促進農村資源循環永續利用。

有機農業和友善環境耕作皆須符合一是能維護水土資源、生態環境、生物多樣性，促進農業友善環境及資源永續利用；二是生產過程中不使用合成化學物質(如化肥、農藥)、基因改造生物及產品(如表 1-1)。差別在於宣稱有機農產品須經過第三方驗證，獲得有機驗證標章；友善環境耕作則無需經過第三方驗證，由推廣團體稽核管理，並提供審認標章。

表 1-1 有機農業與友善環境耕作之比較

項目	有機農業	友善環境耕作
定義	符合《農產品生產及驗證管理法》相關規定	政府補助須合乎永續農業、環境友善等目標
辨識	有機標章可以辨識	綠色保育標章，但不一定都有
驗證	第三方驗證	雙方審認
法規	 1.有機農業促進法 2.農產品生產及驗證管理法 3.有機及友善環境耕作補貼要點	 1.友善環境耕作推廣團體審認要點 2.有機及友善環境耕作補貼要點
相同	1.不得農藥殘留、生產過程不用化學農藥、肥料、基改製品等 2.按耕作面積，每年每公頃給予 3-8 萬不等之補助	

資料來源：本研究彙整

近年來永續經營意識抬升，國人國民所得提高，對食品安全議題受到重視，追求健康的消費及重視環境生態下，以健康安全為訴求的有機農產品，日益受到重視，而台灣城鄉人口結構失衡，鄉村人口外移，鄉村人口高齡化、農業人力培育不足、農民兼業化等因素，使現今農業勞動力日漸流失。有機農業人才的發展與培養成為發展戰略的重要關鍵。同時王俊豪(2015)提出在農業人力的運用上，多以無酬工作家屬為主，或於農忙時期僱用農村臨時人力來因應繁重的農事工作。農村人口的快速老化，農場缺乏年輕工作承接者，再加上部份農事工

作無法機械自動化等因素，農產業經營者紛紛反映有普遍缺工與工資昂貴等經營問題，對農牧業經營影響甚鉅。陳玠廷(2017)提出台灣有機農業面臨農戶耕地零碎且面積偏小、個體戶成本高、新進農民尋找通路不易、及鄰田污染等產業瓶頸。因此以永續經營的觀點，有機農業與友善環境耕作須結合一級產業、二級產業，及三級產業的特質，提供農特產品、加工產品，及服務體驗的商品，創造有機農業的附加價值，提升有機農業產業競爭力。

根據以上所述，本研究蒐集目前有機農業的經營型態，擬定有機農業價值鏈，將有機農業分成技術研發、生產、加工貯運、驗證，及附加價值等五階段，檢視有人力運用情形與需求因素。透過學校、政府計畫等供給端的調查說明是否與之配合。經由以上調查及分析，建立農業人才資料庫，讓欲從農人士可透過此作參考，亦可讓業界作為人力配置之參考，政府亦可針對人才缺口培養專業訓練。

農業人力為農業發展的關鍵因素之首要，根據行政院主計處 104 年普查統計資料顯示國內農業勞動力低，農牧業僱用人力多受季節性影響，以產季高峰無人手時，聘僱短期人力、人才(曾崢萌等，2016；李郁淳，2017)。目前臺灣有農業缺工的問題，並希望培育更多農業專業人才，以利人力活化運用與輔導訓練，解決農場經營者缺工問題。故本研究將進一步檢視有機與友善環境耕作農場經營者之人才結構現況、未來人力需求及政策建議。

陳玲岑等(2017) 為培育具創新經營能力的農業接班人，學校端為農業人才培育基礎。不僅在農業校院農業開設農業公費專班，更延伸至高農職校，以加速農業人才培育歷程，而提升農業人力素質是提高農業競爭力的利器，教育訓練則是最有效而直接的工具。需針對農業相關專業培養之學校評估這些大學及學系是否能夠實質協助生產、加

工及驗證端，透過此研究瞭解是否能與產學合作相互媒合。

因此，目前我國有機農業與友善環境耕作的產業人才供需現況為何？主要影響國內有機農業與友善環境耕作的產業人才需求因素為何？未來有機農業產業與友善環境耕作之人才供給與需求樣貌為何？如何提供政府輔導單位及有機農業產業與友善環境耕作經營者，提早規劃因應產業經營環境變遷所導致之可能問題？本研究動機緣起於此。

第二節 研究目的

依據上述研究背景之描述及研究動機之闡述，本研究目的如下：

- 一、探討國內有機農業與友善環境耕作總體產業與作物別的人力供給與需求類別與數量。
- 二、分析有機農業與友善環境耕作人力供需變動之影響因素及條件。
- 三、分析有機農業與友善環境耕作運作所需人才能力項目，以作為人力培育規劃之依據。
- 四、分析有機農業與友善環境耕作的產業環境因素，以建構人力供需預測的模式。
- 五、透過場主深度訪談及問卷調查等方法，推估有機農業與友善環境耕作產業未來短中長期人力供需的數量。
- 六、依據有機農業與友善環境耕作需求面及供給面的分析結果，提供人力培育及輔導之建議。

第二章 文獻探討

第一節 永續農業

長期以來，人類為滿足慾望，大量耗用自然資源。其所造成的環境污染、生態破壞，已激起大自然的反撲。這些環境災難或病變帶給人類的損失，遠遠超過因耗用自然資源所獲取的利益。因此經濟學家戴利（H. Daly）有感而發，指出人類限制未來持續繁榮發展的關鍵因素，取決於自然資本，而非人為資本。

從企業面以觀，經營需要投入土地、勞動、資本，與管理。企業經營為追求績效，乃不斷消耗使用自然資源；至於大地的反噬，資源日趨耗竭，則不在其經營評估範圍內。然而基於整個地球環境的考量，企業是社會環境系統的一分子，自當善盡維護環境生態的責任。因此面對環境生態，企業經營必須拋棄舊思維，接受新思維。新舊思維模式最大的不同，在於舊思維將環保作為額外的負擔，故環保費用能省就省；新思維則將環保作為社會責任及長期的投資，不但將環保計入經營成本，且由此創造利潤。因此環保人士霍肯（P. Hawken）對新思維下的經營模式，稱之為「自然資本主義」。企業的自然資本主義，即將環境意識注入企業運作的每一個環節，使對環境生態多做一點好事，少做一點壞事。

民國 59 年起，人類尋求農業持續經營使農業生產系統保持平衡的農業生產觀念逐漸萌芽。先進國家(美國、歐盟、日本)陸續有人提出「有機農業」、「生態農業」、「再生農業」、「循環農業」、「混農林業」等新概念。不同國家的農學家針對該國之農業問題，而提出各種永續發展之理念。

「永續」一詞，譯自英文之 Sustainability，具有持久及穩定之涵義。就永續發展而言，涉及生態、經濟、社會等層面，必須是各層面相輔相成，才能達到自然生態之平衡及兼顧經濟發展。林俊義(2005)自從有了減少使用化學藥品及加強生態保育之觀念以後，出現了多種不同的名詞及定義。如：(1)自然農法(natural farming)；(2)永續性農法(sustainable farming)；(3)再生農法(regenerative farming)；(4)生物動力農法(biodynamic farming)；(5)低投入農法(low input farming)；(6)替代農業(alternative agriculture)；(7)農業生態農法(agro-ecological farming)及(9)有機農法(organic farming)等。其意義及理念均大同小異，其中最為耳熟能詳的名詞應為永續農法(業)及有機農法(業)。

根據前述「永續發展」概念，則「永續農業」一詞是指兼顧生態環境、生產利潤、技術可行性及社會層面之農業經營管理方式，運用現代科技合理利用及管理農業資源，以維護生態環境並生產量豐、質優且安全之農產品，使農民有合理利潤，並使珍貴而有限之自然資源得以為世代子孫永續利用，農業得以永續經營發展。

第二節 有機農業

一、 有機農業發展與起源

有機農業最重要的起源包括歐洲、美國以及日本三個地區，其中歐洲地區又以德國、瑞士及英國為主要起源地。在歐洲地區，德國人魯道夫·斯坦納在公元 1924 年於創立「生物動態性農業(Bio-Dynamic Agriculture)」生產系統，視農場為一獨立系統，應盡量減少外來物質的投入，除強調應尊重及善用農場各類生物外，也強調非生物物質的影響。但當時世界農業發展的趨勢是追求農業的工業化與商品化，以提高產量，所以有機栽培法並未受到重視。第二次世界大戰後，各國為復興經濟，充裕糧食，達到增產糧食目的，讓大量使用化學肥料、農藥以及機械化耕作的化學農法受到鼓勵。

高度依賴化學肥料及合成農藥等合成資材，並以大型農機與種植單一作物來提高生產效率，雖然緩和了人口增加所造成糧食需求之壓力，但影響了地球之自然生態體系，自然資源被過度使用而逐漸枯竭，長久下來對於地球環境(包括水、土壤及空氣等)造成負面影響。因此，至 1970 年，由於能源危機發生，各國逐漸意識到地球資源有限，環境污染受到嚴重汙染，不僅破壞生態環境，也導致農業生產力衰退，如何維護環境品質與生活水準及確保後代永續生存空間，逐漸受到世界各國重視。依據美國農業部在公元 1980 年 7 月所訂的規範，有機農業是一種不使用化學肥料、農藥、生長調節劑及飼料添加物之生產方式，包括：(1)維持土壤之生產力及其易耕性，以充分供給作物所需養分；(2)以輪作方式，施用作物殘渣、家畜禽糞尿、綠肥作物、有機性廢棄物及含無機養分之天然礦石；(3)用機耕法來防治雜草及作物病蟲害。所以有機農業又稱生物農業(Biological agriculture)，生

物動態農業(Bio-dynamic agriculture)。有機農業之定義

依據我國「有機農業促進法」中的定義，有機農業是：「指基於生態平衡及養分循環原理，不施用化學肥料及化學農藥，不使用基因改造生物及其產品，進行農作、森林、水產、畜牧等農產品生產之農業。」(農委會，2018)。可泛指一種較不污染環境、不破壞生態且以提供消費者健康安全農產品為訴求的生產模式(楊純明，2014)。有機農業的定義，因各國法律規定、農業協會、農業學會或專家學者所使用名稱而有所不同，有機農業規範也會隨著農業技術與外部環境的演變的要求亦漸趨嚴格。各國對於有機農業的定義，隨著國情發展不同，未有一致標準：

美國：美國農業部在公元1980年對有機農業所下之定義為不使用化學肥料、農藥、生長調節劑及飼料填加物的生產方式。

日本：日本農林水產省在公元1998年公布的「有機農產物的農林規格」對有機農產品的定義，為維持與增進農業自然循環機能，避免使用化學合成的肥料及農藥，依據土壤性質發揮農地生產力，儘可能降低環境負荷所採取栽培管理生產的農產品。

英國：在英國則界定於不使用化學肥料與農藥，以廐肥、堆肥來維持地力，並採取輪作制度與栽培深根作物的耕作方式。

近年如世界糧農組織 (Food and Agriculture Organization, FAO) 的食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission, CAC)在公元 2001 年對有機標準所提出的定義，指其中心理念應視農業生產管理系統，為整個生態系統的一部分，能促進與加強農業生態系健康。以回復、維持與加強生態平衡之法，增加生物多樣性、促進生物循環、亦可提升土壤生物活性。尤其著重採用或使用可提升自然系統中生態平衡的物質及作業方法，禁止或嚴格限制化學合成物質的使用，進而達到促進土壤生物、植物、動物和人類等生命共同體能互相依賴共存的基本目標。國際有機農業聯盟(International Foundation for Organic Agriculture, IFOAM) 明確

對有機農業的定義指出健康、生態、公平、照護為有機農業的原則，將其轉化為概念型定義為：有機農業是維持土壤、生態系、人類健康的生產體系，需要倚賴生態系和生物多樣性的運作，適地適作，而非使用外來投入要素。澳洲於公元 1986 年成立第一家有機認證機 (The National Association for Sustainable Agriculture, Australia, NASAA)，並制定一套標準和認證體系。之後，1991 年澳洲政府通過有機與生物多樣性標準(National Standard for Organic and Biodynamic Agriculture)，要求產品出口時需附上出口證書，上面必須寫明所有的出口產品、描述和數量，並且由權責單位(即澳洲檢疫與檢驗局)(Australian Quarantine and Inspection Service, AQIS)負責認證相關行為，包含評估、簽發證書以及監管私人認證機構等事項。1998 年時，Organic Federation of Australia, OFA)成為澳洲有機產業的首要機構。1999 年澳洲政府針對有機產品生產、加工、標章以及銷售設定最低檢查要求和防範措施。2001 年也引進日本有機法規，規定加工和標章需要進行檢查和認證。2009 年通過新澳洲有機標準，規定著有機和生物多樣性產品的生產、準備、運輸、行銷標章等作業，並特別強調促進資源重新利用，以及對土壤、水、能源等資源的保護於農業及其經營表現上。

綜合上述可知，有機農業關注的核心價值，是在強調加強整體環境生態系、對農地、環境友善的栽培方式和維護生物多樣性的永續經營方式，有機農業的重點並非只是農藥零檢出。

二、全球有機農業發展趨勢

在國外有機農業的發展起源較早，公元 1924 年德國人 Dr. Rudolf Steiner 首先提倡農作物有機栽培法，藉由耕作技術來取代化學物的使用。日本於 1935 年岡田茂吉先生開始倡導自然農法，以尊重土壤為基本，倡導永續性的農業生產體系。1940 年代美國、英國的有機農業開始盛行，但真正受到重視及推動則到了 1970 年以後。其他歐洲國家如丹麥、法國等近年來有機農業也快速在成長。

根據國際有機農業聯盟(International Foundation for Organic Agriculture, IFOAM)在公元 2021 年出版之世界有機農業(The World of Organic Agriculture : Statistics & Emerging Trends 2021)，在 2019 年擁有有機認證的國家共 187 國家，全球有機農業面積超過 7,229 萬公頃，較 2000 年有機農業面積 1,480 萬公頃，增加 5,749 萬公頃(FiBL survey, 2021)。全球以大洋洲的有機生產面積最大，占 9.6%，達到 3,588 萬公頃；其次為歐洲 3.3%，共 1,653 萬公頃(如表 2-1)。全球有機農業用地占全球農業用地的百分比為 1.5%。其中全球有機農業主要生產國家以澳洲 3,569 萬公頃為最高；其次為阿根廷 367 萬公頃(如表 2-2)。

表 2-1 公元 2019 年全球各洲有機農業生產面積

排名	地區	有機生產面積(公頃)	有機占全球生產比例
1	大洋洲	35,881,053	9.6%
2	歐洲	16,528,677	3.3%
3	拉丁美洲	8,292,139	1.2%
4	亞洲	5,911,622	0.4%
5	北美	3,647,623	0.8%
6	非洲	2,030,830	0.2%
-	合計	72,285,656	1.5%

資料來源：FiBL survey (2021) The World of Organic Agriculture

表 2-2 公元 2019 年全球有機農業主要生產國

排名	國家	生產面積(公頃)	有機占全國生產比例
1	澳洲	35,687,799	9.9%
2	阿根廷	3,672,350	2.5%
3	西班牙	2,354,916	9.7%
4	美國	2,326,551	0.6%
5	印度	2,299,222	1.3%
6	法國	2,240,797	7.7%
7	中國	2,216,000	0.4%
8	烏拉圭	2,143,640	15.3%
9	義大利	1,993,225	15.2%
10	德國	1,613,785	9.7%

資料來源：Frick and Bonn (2021) The World of Organic Agriculture

全球有機食品最大的市場為美國(44.72 億歐元)，其次為德國(11.97 億歐元)，法國(11.30 億歐元)和中國(8.50 億歐元)。美國是全球最大的有機食品市場，其中，在 2019 年全球每人消費有機產品最高的國家均在歐洲，最高為丹麥(344 歐元)，其次為瑞士(338 歐元)和盧森堡 (265 歐元)。以歐洲各國家相較有機市場，對整個市場佔比前五名，第一為丹麥(12.1%)，其次依序為盧森堡(8.6%)、瑞士(10.4%)、奧地利(9.3%)和瑞典(9.0%)。

第三節 友善環境耕作

一、友善環境耕作之意涵

友善環境耕作的條件，生產過程需符合環境友善、不使用合成化學物質、基因改造生物及其產品等原則，及維護水土資源、生態環境與生物多樣性，促進農業友善環境與永續利用，並達到生產自然安全農產品。其概念與有機農業相似。而友善環境耕作和「有機農業」不同，前者靠消費者和生產者間的公平互信機制，透過農委會審認的「友善環境耕作推廣團體」稽核管理。後者透過第三方驗證機構，給予有機驗證標章。

國內施行的友善環境耕作多元，較常見有 1.KKF 自然農法，強調地區性永續經營的農業型態，注重在地稻米育種，不做堆肥，利用在地的微生物進行分解施作。2.樸門永續農業，強調人與自然間的依存關係。以大自然的運作模式提供人類生活之所需。3.CGNF 自然農業則以在地土壤為考量點，從培養菌種、營養液的製作來了解作物生命週期循環。4.秀明農法，利用自然生態系循環的原理，以無農藥、無肥料栽培，除自然草葉堆肥外，不添加任何不純淨物質，不用任何化學或有機肥料，更不用任何防治病蟲害資材，純然信任土地與植物的生命力。5.生物動力農法 (BD 農法)視農場為一個完整的生態系，儘量減少外來物質的投入，強調尊重及善用農場各類生物。6.MOA 綠色保育標章，不施化學合成農藥、化學肥料、除草劑或天然但有害環境、傷害物種的資材並提供生物覓食、棲息的友善環境。7.再生有機農業 (Regenerative Organic Agriculture)，標誌土壤固碳的重要性。台灣農田土壤中的有機碳含量偏低，可將碳以有機質的型態封存在土壤內，以因應氣候變遷。要增加農地土壤的有機碳含量，首先須為土壤中補充足夠的有機質：作物殘體、畜禽糞便製成的堆肥與有機肥。再來，要減少耕犁與土壤的擾動，降低土壤中有機質分解、逸散回大氣的速率，以增加土壤的碳含量，藉此降低大氣中溫室氣體的含量。

國內自然農法團體各自發展，惟其耕作精神與方式仍強調自然資源循環永續利用，及環境生態平衡發展，不使用化學肥料、農藥，以生產自然安全的農產品，促進農場永續經營。

二、友善環境耕作推動措施

國內於民國 106 年 5 月 5 日公告兩條重要的友善環境耕作措施，其目的是為了促進有機農業發展，鼓勵農民朝向永續農業經營方式。一是「友善環境耕作推廣團體審認要點」，二是「有機及友善環境耕作補貼要點」。前要點是審認友善環境耕作推廣團體，並能落實登錄農民之稽核管理。後要點則是推動綠色對地給付，促進永續農業發展，鼓勵農民朝向友善環境耕作與有機農業的經營方式。

友善環境耕作推廣團體具有推廣友善農法與耕作方式的目的，並對登錄友善農法的農民做稽核管理。截至 110 年 12 月，友善環境耕作推廣團體數為 45 家，友善耕作面積 5,160 公頃，合作農戶數達 3,250 場(如表 2-3)。其中，以社團法人中華民國瑪納有機文化生活促進會的合作農場與友善環境耕作面積最高，其次為財團法人慈心有機農業發展基金會。

表 2-3 通過行政院農業委員會審認友善環境耕作推廣團體一覽表

編號	友善環境耕作推廣團體名稱	合作農戶	友善耕作面積(公頃)
1	CGNF 台灣自然農業協會	46	48
2	中華民國秀明自然農法協會	27	67
3	台灣主婦聯盟生活消費合作社	15	20
4	台灣味社會事業有限公司	13	24
5	台灣品牌農業推廣協會	58	54
6	台灣樂活有機農業協會	86	547
7	有限責任台灣喜願咱糧農產運銷合作社	6	6
8	有限責任臺東友善環境農產運銷合作社	158	227
9	有限責任臺南市後壁區仕安社區合作社	16	8
10	宜蘭縣中山休閒農業區發展協會	24	8
11	社團法人中華民國瑪納有機文化生活促進會	313	1,019
12	社團法人台灣原住民族學院促進會	258	336
13	社團法人雲林縣小農友善耕作產業文化協會	25	16
14	花蓮縣吉安鄉農會	13	12
15	花蓮縣鳳榮地區農會	22	25
16	花蓮縣璞門永續生活協會	13	15
17	保證責任宜蘭縣黎明友善農業推廣生產合作社	76	63
18	保證責任雲林縣精緻農業生產合作社	13	26
19	南投縣草屯鎮農會	3	1
20	苗栗縣農會	354	448
21	桃園市農會	123	111
22	財團法人慈心有機農業發展基金會	617	553
23	高雄市田寮區農會	15	17
24	國立臺東大學	470	584
25	彩田友善農作有限公司	46	23
26	雲林縣斗南鎮農會	28	18
27	新北市三芝關懷社區協會	74	38
28	新北市五股區農會	11	7

表 2-3 通過行政院農業委員會審認友善環境耕作推廣團體一覽(續)

編號	友善環境耕作推廣團體名稱	合作農戶	友善耕作面積(公頃)
29	新竹市農會	16	5
30	新竹縣新埔鎮農會	4	1
31	溪州尚水農產股份有限公司	19	14
32	義美食品股份有限公司	31	21
33	農委會所屬機關友善耕作試驗田區	12	466
34	嘉義縣新港古民產業促進協會	52	35
35	嘉義縣義竹鄉農會	16	15
36	彰化縣福興鄉農會	1	130
37	臺中市大甲區農會	10	18
38	臺中市霧峰區農會	80	63
39	臺北市農會	7	1
40	臺南市下營區農會	21	10
41	臺南市無米樂稻米促進會	38	20
42	花蓮縣富里鄉農會	15	39
43	彰化縣環保酵素友善農耕協會	3	0
44	新北市農會	0	0
45	綠市集協會	2	1
合計		3,250	5,160

資料來源：農委會(民 110)、本研究整理

第四節 我國有機農業產業現況

國內有機農業發展自民國 75 年，至 96 年公布之「農產品生產及驗證管理法」正式規範有機農產品驗證工作，98 年行政院核定之「精緻農業健康卓越方案」更將健康農業列為重要推動策略，107 年 5 月 30 日公布「有機農業促進法」，108 年正式施行，為有機農業創下嶄新的一頁，建立新的里程碑。

「有機農業促進法」及相關子法，這部有機專法的立法重點有三，包括有機農業的獎勵推廣、認(驗)證規範、產銷管理。根據行政院在立法院第十屆第二會期所提出的施政報告，將「擴大推動有機與產銷履歷制度，提升農產品及糧食安全」做為未來農業政策的重點主軸之一。在專法的架構下，政府每四年即應提出涵蓋政策目標、預算配置、前瞻規劃、現況調查、產銷驗證、人才培育、技術研發、教育推廣等內涵之有機農業促進方案，並滾動式檢討有機農業預算的調升幅度，有助於追求有機農產品質與量的提升、兼顧生產者與消費者的需求利益、縮小國際間有機農產品的貿易差距，實現環境永續的願景(林岱緯、國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，2021)。

表 2-4 有機農業發展大事記

年份	大事記
民國 75 年	邀請專家學者來探討「有機農業可行性」。
民國 79 年	推動「有機農業先驅計畫」。
民國 84 年	各區改良場選定農加辦理有機栽培示範區。
民國 88 年	全台有機栽培超過 800 公頃、有機農產品驗證輔導小組第一次委員會議。
民國 89 年	農委會公告實施「有機農產品驗證機構申請及審查作業程序」。
民國 95 年	農委會宣布啟用三大農產品驗證標章。
民國 98 年	行政院農業委員會農糧署研商「推動精緻農業—有機農業倍增計畫」會議。
民國 105 年	新農業政策廣推有機農業與友善環境耕作。
民國 107 年	有機農業促進法三讀通過。
民國 108 年	有機農業促進法正式施行，並頒發有機農業推動大使

資料來源：有機農業全球資訊網，本研究整理

至 110 年 12 月為止，國內通過有機農糧產品驗證面積共 11765.37 公頃，驗證合格農戶 4,436 戶，包括水稻、蔬菜、果樹、茶樹及其他作物(如表 2-5)。近年食品安全問題層出不窮，安全農產品需求大增，但有機種植面積成長卻趨緩。國內有機農業仍有些瓶頸待突破，如「生產面積較小，不易隔離鄰近的汙染，且成本過高，產銷通路不健全」、「驗證標誌多種，缺乏整合性行銷推廣，致消費者對有機農產品信賴度不足」、「國內大型企業投入，從事大規模生產、行銷，對小農造成競爭壓力」、「土地取得困難」、「人口老化人力不足」、「生產成本過高」、「有機農產品通路不活絡」、「標準較國際嚴格」等問題(沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫，2013；陳銘輝，2016)。

表 2-5 歷年有機農產品栽培面積統計表面積

單位：公頃

農產品 民國年	水稻	蔬菜	果樹	茶樹	其他 作物	合計
98	1,085	913	289	169	504	2,960
99	1,317	1,435	462	219	601	4,034
100	1,653	1,690	602	263	794	5,002
101	1,761	1,777	687	400	929	5,554
102	1,670	1,963	835	448	645	5,561
103	1,929	2,133	925	454	630	6,071
104	1,780	2,438	1,205	343	722	6,489
105	1,853	2,550	1,336	371	691	6,783
106	2,704	2,480	1,108	356	919	7,568
107	2,937	2,760	1,381	386	1,295	8,759
108	3,033	2,930	1,548	415	1,609	9,535
109	3,289	3,356	1,726	412	2,007	10,790
110 年 12 月	3,394	3,741	1,771	472	2,386	11,765

資料來源：有機農業生產資訊平台(民 110)，本研究整理

截至 110 年 12 月為止，全台有機農產品栽培面積以花蓮縣 2,829.99 公頃為最高，其次為高雄市 1,068.93 公頃，和屏東縣 1,151.11 公頃(如表 2-6)。

表 2-6 全臺有機農產品栽培面積統計

單位：公頃

農產品 地區						
	水稻	蔬菜	果樹	茶樹	其他 作物	合計
花蓮縣	1,321.23	418.67	313.27	56.56	720.23	2,829.99
高雄市	68.99	252.92	583.89	57.85	105.27	1,068.93
屏東縣	120.67	198.26	226.61	0.30	605.25	1,151.11
臺東縣	420.80	200.54	207.86	31.55	189.45	1,050.21
南投縣	5.16	429.16	143.53	164.60	130.29	872.76
嘉義縣	191.18	456.42	48.43	10.04	108.59	814.67
臺南市	107.13	285.81	80.59	0.00	247.78	721.32
宜蘭縣	385.15	130.50	19.76	12.83	66.37	614.63
雲林縣	222.59	246.82	31.96	1.10	24.41	526.90
苗栗縣	118.52	228.99	29.51	43.92	49.00	469.97
桃園市	115.38	291.18	11.06	8.51	31.67	457.81
臺中市	154.52	153.35	41.78	3.94	35.64	389.25
新北市	18.82	189.17	11.57	67.73	28.62	315.93
彰化縣	124.59	80.15	5.01	0.00	20.33	230.10
新竹縣	18.41	139.38	12.58	10.72	18.42	199.54
臺北市	0.99	19.54	0.78	2.34	2.91	26.59
金門縣	0.00	8.74	0.00	0.00	0.80	9.54
澎湖縣	0.00	3.96	1.33	0.00	0.39	5.69
嘉義市	0.00	2.36	1.87	0.00	0.00	4.24
新竹市	0.00	3.33	0.00	0.00	0.50	3.83
基隆市	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	1.83
連江縣	0.00	0.34	0.00	0.00	0.07	0.42

資料來源：有機農業生產資訊平台(民 110)，本研究整理

曾崢萌、林正木及劉興榮(2016)有機農場缺工狀況不一，因不同種類、季節會有不同處理方式，如：移植、定植、除草、修剪、病蟲害、分級、包裝、運送等，有部份農家會因產季高峰期，需要短期人力來協助，但亦有部份農家是培養長期人才，將整年度種植作業明確規劃，使之培養長期穩定之人才。

農業短期人才來源，除政府推動計畫如：假日打工團、農事服務團、大專生及高農生職涯探索與農場見習等，還有志工亦是其中一環，如：世界有機農場機會組織(World Wide Opportunities on Organic Farms, WWOOF)協助世界各地志工體驗農場生活，了解相關知識、Workaway 為國際志工平台，亦提供多元工作內容。農村引進工作假期參與者以農業勞動為主軸，可增加農忙時期對農家援助，亦協助農務與學習體驗，不僅解決短期勞力不足，便提高效率增進產能，更能帶動地方產業發展(陳美芬，2015)。

有機農產品經營業者包含生產、加工、分裝、運銷等，但透過此發現大部分人力都用於生產面，在農產品之加工後端及驗證面較無規劃，目前僅有有機農產品加工之驗證，而此部份的人才配置及運用上是否合宜，並無深入探討。

故本研究針對有機農業與友善環境耕作人才需求，透過農業價值鏈從市場研究、技術研發、生產與維護、加工與運銷、品牌建立與銷售、售後服務增值、關聯產業等，將一、二及三級去作連結，本研究大致分為生產、加工及驗證端，對應不同職能去媒合，針對業者所需之人才與培養出的人才探討是否一致，藉此達到「人力」增值、進而「產業」質量提升。

第五節 人力需求理論

應對台灣農業勞動力迫切需求的狀況，進行人員調整、有效配置，達到舒緩勞動力之需要，為重要之議題(曾崢萌、林正木及劉興榮，2016)。短期人力來源，大多農場主應對此情況時，所需之人力不受限於地域或國籍上(李郁淳，2017)，由上述可得知三個面向是未來人力配置重要方針，勞動力的潛在開發、人才之運用及提升(李振嘉，2011)妥善配置強化產業優勢，調整需求提高執行效率，打造樂活永續生活。

一、 人力需求推估方法

企業發展之人力需求推估，估計方法之分類可依性質不同，分為定性方法及定量方法兩類。定量方法包含時間數列分析、相關分析、迴歸分析等；定性方法包含專家意見法及焦點群體座談等(陳殷哲，2018)。國內外於人力需求推估方法有許多將其彙整如表 2-7。各種推估方法皆有其適用範圍，如有完整歷史資料者，可採用時間數列法或因果模型進行人力需求推估；需要預估短期人力預測者，可採用雇主意見法進行人力推估；歷史資料缺乏者，可採用國際比較法；人力需求隨經濟結構變化敏感者，可採用專家預測法。因此需了解研究對象、範圍、歷史資料及時間等來選擇適用的人力需求推估方法。

表 2-7 國內外人力需求推估方法彙整表

人力需求 預測方法	研究方法	適用範圍	優點	缺點
時間數列法 1.時間函數模式 2.移動平均模式 3.自我迴規模式	依據資料分析其成長趨勢，推估未來人力需求。	需有完整歷史資料。	1.推估方法簡單。 2.成本低。	無法直接表現經濟擴散所產生的人力需求效果。
雇主意見法 1.問卷法 2.人員訪問法 3.電話訪問法 4.雇主座談法	依據問卷、電話或實地訪問的方法，調查顧主度於未來人力需求；並將調查資料彙總計算後，以作為局部性或整體性人力需求推估。	適用於短期人力預測。	以抽樣方式調查成本低。	雇主未必能掌握未來人力需求。
國際比較法 1.區域比較法	1.預估本國目前的工業、經濟結構在若干年後將達到某一目標國家的結構水準。 2.以該先進國家的人立數據，來推估本國未來的人力需求。	適用於歷史資料缺乏的弱後國家。	依循目標國的人力成長為依據，對前車之鑑事先預防並加以修正，減少研究設計成本。	各國文化背景、自然資源及制度應不可能完全相似，全盤抄襲有所偏頗。
因果模型 1.迴歸模型 2.計量經濟模型 3.投入產出模型	依據預測變數和自變數間關係，建立相關模式；並利用自變數的值與所建立的模式，進行預測。	適用於歷史資料齊全時。	1.因果模式推估結果的精確性要比趨勢法來得高。 2.建立函數模式自變數與因變數間的關係，可掌握未來自變數變化所產生的效果。	為便於模式的數學運算，而把某些重要因素忽略或做不合理的假設。

資料來源：葉吟芳(2006)

表 2-7 國內外人力需求推估方法彙整表(續)

人力需求 預測方法	研究方法	適用範圍	優點	缺點
飽和比例法	依據統計資料，計算歷年的特定人力佔總人力的比例，推估目標時間的總人力需求，並利用歷年成長趨勢，以外插法推論特定人力的需求量。	1. 適用於人力的比重穩定或成長趨勢明確。 2. 適用於總勞動人力與全國人口的變動穩定。	1. 計算簡單。 2. 可藉由比重比例推估特殊的專業人力。	忽略技術變動及產業調整等生產面因素對人力需求的重要性。
人力需求法 (又稱為帕內斯地中海計畫法)	1. 先預測目標年的 GNP 或 GDP。 2. 將此 GNP 分配到各經部門中。 3. 透過勞動生產力推估各部門所需的勞動人口。	適用於人力需求結構變化不大的地區。	1. 同時考慮經濟科技因素所產生的人力需求效果。 2. 可詳細推估出人力需求結構。	1. 推估參數多，易造成推估成本增加。 2. 參數資料取得不易。
專家預測法 1. 德爾菲法 2. 專家預測法 3. 小組預測法	1. 確定主題。 2. 確定方案及外在環境資料說明。 3. 選擇專家參與。 4. 請專家作答問卷，並將問卷結果回饋給專家，反覆填寫。 5. 收斂預測結果。	適用於人力需求隨經濟結構變化敏感的人力。	1. 運用專家的知識見解。 2. 採匿名方式填寫問卷，使各位專家具有獨立思考性的看法，並反覆回饋，已達專家共識。	問卷設計必須十分明確，不能有所誤導。
職業移轉預測 1. 馬可夫人事移轉分析 2. 產業職業移轉分析	1. 依據過去各種職業類別人力移轉動態趨勢(移轉機率矩陣)，以推估人力需求。 2. 此機率矩陣經過馬可夫鏈的運算可求得依均衡狀況下職業人力移動的方向與需求程度。	1. 人力移轉過程中，移轉機率穩定的人力結構。 2. 適合企業個體，作人事異動之分析。	可以瞭解未來人力的職業轉動向，以及獲得在均衡狀況下各種職業人力的數量。	「移轉機率矩陣」的資料取得收集不容易。

表 2-7 國內外人力需求推估方法彙整表(續)

人力需求 預測方法	研究方法	適用範圍	優點	缺點
遞補人力預測 1.專業人力遞補 人力預測	1.計算出原有勞動 人力因退休、死亡 或或其他原因退 出勞動市場，而需 要由外界新增補 的人力。 2.本期遞補人力是 由上期總人力需 求乘以上期人力 遞補率而得。	適用於遞補 率穩定的人 力。	透過遞補率 的計算可以 很容易掌握 所需補出的 人力。	遞補率的 計算過程 繁複。

資料來源：葉吟芳(2006)

二、人力需求推估相關研究

本研究蒐集 32 篇有關各類產業人力需求推估之國內外研究文獻。於這些前人研究中，按行業歸納，以有關醫護人力需求預測的文獻較多，共 9 篇，其餘行業領域包含教育師資、倉儲轉運、台電、光電產業、高科技、國防科技、數位內容產業、金融保險不動產業、農業旅遊、農業、商專、觀光旅館及資訊業等。

在人力需求推估方法中，以雇主意見調查法為最多，共 11 篇；依次為灰色預測 5 篇、指數平滑法 7 篇、人力需求法 6 篇、德菲法 1 篇及馬可夫模式 2 篇(表 2-8)。依此，本研究擬以雇主意見調查法進行本研究有機農業人力需求推估及其影響因素之研究。

表 2-8 國內人力需求推估方法之統計彙整表

作者(年代)	人力需求 推估方法	德 菲 法	馬可 夫模 式	灰色 預測	人力 需求 法	雇主 意見 法	指數 平滑 法	其 他
陳贊文(2004)			✓					
周春美、沈健華 (2004)				✓				
孫仲山、魏巧珊 (2006)								
吳登銓、李宜穗、 李勝輝(2007)							✓	
何明宗(2008)				✓				
宋文娟、黃久秦、 洪錦墩 (2008)		✓						
張國安(2008)							✓	
劉慧君(2009)				✓				
洪錦墩、黃昱瞳、 李卓倫、何清治、 李淑芬(2009)								情境 分析 模式
李信達、鄭宇庭、 鄒幼涵(2010)							✓	
劉自強、劉佑、 吳昌翰(2011)				✓				
葉森源(2012)				✓				
徐健進(2012)							✓	
經濟部(2012)					✓	✓		
林豐瑞(2012)					✓	✓		
經濟部能源局 (2012)					✓	✓		
中國生產力中心 (2012)					✓	✓		
林豐瑞(2013)						✓		
林惠偵(2014)						✓		
林哲瑩(2015)							✓	

表 2-8 國內人力需求推估方法之統計彙整表(續)

作者(年代)	人力需求 推估方法	德 菲 法	馬可 夫模 式	灰色 預測	人力 需求 法	雇主 意見 法	指數 平滑 法	其 他
李郁淳、戴肇鋒 (2016)						✓		
曾康綺、張惠真 (2017)					✓			
Jia, J. N., & Liu, Z. P. (2010)							✓	
Belhaj, R., & Tkiouat, M. (2013)			✓					
Ramarao, et al. (2014)							✓	
Safarishahrbijari, A. (2018)						✓		
Zhang, X., Tai, D., Pforsich, H., & Lin, V. W. (2018)						✓		
Zhang, Y., & Zhang, L. (2019).						✓		
Zhang, X., Lin, D., Pforsich, H., & Lin, V. W. (2020).						✓		
Zheng, J., & Ma, R. (2021).					✓			
合計		1	2	5	6	12	6	

資料來源：本研究整理

註：“✓”表示此篇文章有使用此人力推估方法

第六節 影響有機農業與友善環境耕作人才需求因素

一、有機農業人才供給概況

農業人力短缺的問題普遍存在，台灣地區大多為小農，小農於人員配置上多以家人為主，諸多無領酬，產季時雇用短期人力來平衡(李郁淳，2017、王俊豪，2015)。在台灣農業缺工引發諸多問題，如外籍勞工等，政府因應此狀況故提出多種補助，讓農場主可以減緩缺工之問題(曾康綺、張惠真，2017)。依據上述，政府推動「農業季節性缺工 2.0」藉此活化農業，強化農民團體，讓產業可以有效配置人才並多元友善環境達到永續農業發展。除此之外，農委會自 2017 年成立農業人力團，招募青壯年投入農業工作。隔年導入成立機械代耕團隊，輔以人力媒合管理平台的設置，有效增加了人力供給，擴大服務能量。

我國的農業及農企業管理人力培育與發展主要可以分為學校教育、推廣教育暨職業訓練兩大主軸。

(一)農業學校教育情形

我國的農業及農企業管理相關人才方面，根據教育部統計，在民國 110 年全臺灣約有 27 所大專院校具備農業相關科系或研究所。從學校教育所培訓出來之農業人力每年約 9 千人，109 學年度高職農業科畢業生共 3,711 人、專科畢業生 90 人、學士畢業生 3,326 人、碩士畢業生 950 人、博士畢業生 59 人(表 2-9)。

表 2-9 農業院校畢業生人數

單位：人

學歷 學年度	高職農業科	專科	學士	碩士	博士	合計
105	4,777	107	3,459	924	66	9,333
106	4,211	111	3,443	930	65	8,760
107	4,242	100	3,425	916	48	8,731
108	4,243	95	3,593	1,014	74	9,019
109	3,711	90	3,326	950	59	8,136

資料來源：教育部統計處(民 110)，本研究整理

根據教育部農業群群科中心學校課程架構的農業群科介紹，分別有農場經營科、園藝科、造園科、森林科、畜產保健科及野生動物保育科。而目前 110 年全國高級中學農業類科技藝競賽認定農業職種為農場經營、園藝、畜產保健、農業機械、森林、食品加工、生物產業機電、造園景觀、食品檢驗分析等九個競賽職種，計 47 所高中職符合。其中，與有機農作物栽培產業直接相關之四大科系為農場經營科、休閒農業科、園藝科、食品加工科，共計 30 所高中職設有相關科系(表 2-10)。

表 2-10 有機農業產業高中職相關科別

編號	學校	系所	地區
1.	市立松山工農	園藝科	臺北市
2.	市立松山工農	食品加工科	臺北市
3.	市立淡水高商	園藝科	新北市
4.	莊敬工家	農場經營科	新北市
5.	莊敬工家	園藝科	新北市
6.	國立海洋大學附屬基隆海事	食品科	基隆市
7.	國立北科大附屬桃園農工	農場經營科	桃園市
8.	國立北科大附屬桃園農工	園藝科	桃園市
9.	國立龍潭高中	園藝科	桃園市
10.	國立龍潭高中	食品加工科	桃園市
11.	國立關西高中	食品加工科	新竹縣
12.	國立關西高中	園藝科	新竹縣
13.	國立大湖農工	園藝科	苗栗縣
14.	國立大湖農工	食品加工科	苗栗縣
15.	國立苗栗農工	農經科	苗栗縣
16.	國立苗栗農工	園藝科	苗栗縣
17.	國立苗栗農工	加工科	苗栗縣
18.	市立霧峰農工	園藝科	臺中市
19.	市立霧峰農工	食品加工科	臺中市
20.	國立興大附農	園藝科	臺中市
21.	國立興大附農	食品加工科	臺中市
22.	國立興大附農	農場經營科	臺中市
23.	市立新社高中	農場經營科	臺中市
24.	市立新社高中	園藝科	臺中市
25.	國立員林農工	園藝科	彰化縣
26.	國立員林農工	食品加工科	彰化縣
27.	國立員林農工	農場經營科	彰化縣
28.	國立仁愛高農	農場經營科	南投縣
29.	國立仁愛高農	園藝科	南投縣
30.	同德高中	食品科	南投縣
31.	國立虎尾農工	食品加工科	雲林縣
32.	國立西螺農工	食品加工科	雲林縣
33.	國立北港農工	農場經營科	雲林縣
34.	國立民雄農工	園藝科	嘉義縣
35.	國立民雄農工	食品加工科	嘉義縣
36.	國立東石高中	食品加工科	嘉義縣
37.	國立嘉義家職	食品科	嘉義縣
38.	國立北門農工	食品加工科	台南市
39.	國立曾文農工	園藝科	台南市
40.	國立曾文農工	食品加工科	台南市

表 2-10 有機農業產業高中職相關科別(續)

編號	學校	系所	地區
41.	國立臺南大學附中	食品加工科	台南市
42.	國立臺南大學附中	園藝與休閒	台南市
43.	國立旗山農工	園藝科	高雄市
44.	國立旗山農工	食品加工科	高雄市
45.	國立旗山農工	農場經營科	高雄市
46.	國立旗山農工	休閒農業科	高雄市
47.	國立岡山農工	園藝科	高雄市
48.	國立岡山農工	食品加工科	高雄市
49.	國立內埔農工	農場經營科	屏東縣
50.	國立內埔農工	食品加工科	屏東縣
51.	國立佳冬高農	園藝科	屏東縣
52.	國立佳冬高農	食品加工科	屏東縣
53.	國立佳冬高農	農場經營科	屏東縣
54.	國立花蓮高農	園藝科	花蓮縣
55.	國立花蓮高農	食品加工科	花蓮縣
56.	國立花蓮高農	農場經營科	花蓮縣
57.	國立金門農工	園藝科	金門縣

資料來源：教育部統計處(民 110)，本研究整理

根據大專校院學科標準分類查詢(教育部統計處)之農學領域及食品科學學類領域定義如下表 2-11：

表 2-11 大專校院學科標準分類查詢

07	工程、製造及營建領域	屬於該領域之學類教導學生進行有關各類工程學、工業技藝或建築學的理論及實務之學習。
072	製造及加工學門	包含食品科學及食品加工、材料、紡織品、採礦及提煉等學類。
0721	食品科學學類	學習化學、微生物學、營養學、工程學等基礎理論，以及食品加工、食品包裝、保健食品、新產品開發、食品衛生安全等應用領域，相關課程及資格包含：食品化學、食品分析、食品微生物學、食品加工學、食品工程學、發酵學、食品生物技術、新產品開發、食品工廠管理、食品衛生安全、食品法規等。
08	農業、林業、漁業及獸醫領域	屬於該領域之學類教導學生進行有關各類農業、林業、漁業、畜牧業或獸醫的理論及實務之學習。
081	農業學門	包括農牧業、植物保護、農業經濟、農業化學、園藝、水土保持、景觀與遊憩等領域。
0811	農作物及畜牧生產學類	學習有關農作物的生長、維護及收成，以及動物的放牧及管理，包含學習管理和維護農場，以及生產未加工的農作物及動物產品。相關課程及資格包含：農業科學、農作物科學、畜牧或動物生產、畜禽加工、牧場經營、動物福祉、作物生長、作物遺傳學、生物統計、種子學、農場經營管理、作物營養等。
0812	園藝學類	學習園藝科技和管理、花卉與蔬果栽培、園藝與管理、園產品利用、園藝景觀等。相關課程及資格包含：蔬菜果樹生產、造園、園產品處理、生物化學、育種學、遺傳學等。
0819	其他農業學類	所有不屬於上述分類之農業學門之課程及資格。
0821	林業學類	學習森林之建造、培育、經營管理與林產品之收穫及利用等專業知識。相關課程及資格包含：森林學、育林學、森林生態學、森林經營學、林產學等。
0831	漁業學類	學習在水域生活的各類生物繁養殖和捕撈技術及知能。相關課程及資格包含：水產繁養殖技術及各項維生系統與環境的維護、漁具、漁法、漁場及航行技術等。
0841	獸醫學類	培養具備診治各種動物疾病之獸醫師，培養防治與監控各類傳染病、保障畜產品安全與衛生、發展快速及多元化疾病診斷技術、關懷動物福利與保護動物及培養實驗動物科學的專業人才。

資料來源：教育部統計處(民 110)，本研究整理

本研究範疇以有機農作物栽培為主要產業，因此對於有機農業人才供給層面之大專校院，以一般農業學類、植物保護學類、農業經濟及推廣學類、食品科學類、農業化學類及農業技術學類等六大類相關科系學生為

研究對象，26 所設置農業相關學科之大專校院中，共計 23 所具備前述六大類對應科系或研究所，如表 2-12 所示。

表 2-12 有機農業產業大專校院相關系所

編號	學校	系所
1.	國立臺灣大學	農藝學系
2.	國立臺灣大學	園藝暨景觀學系
3.	國立臺灣大學	植物病理與微生物學系
4.	國立臺灣大學	農業經濟學系
5.	國立臺灣大學	生物產業傳播暨發展學系
6.	國立臺灣大學	食品科技研究所
7.	國立臺灣大學	農業化學系
8.	國立中興大學	農藝學系
9.	國立中興大學	園藝學系
10.	國立中興大學	植物病理學系
11.	國立中興大學	植物醫學暨安全農業學位學程
12.	國立中興大學	生物產業管理系
13.	國立中興大學	農業企業經營管理學系
14.	國立中興大學	國際農企業學士學位學程
15.	國立中興大學	農業經濟與行銷學位學程
16.	國立中興大學	食品暨應用生物科技學系
17.	國立中興大學	土壤環境科學學系
18.	國立中興大學	國際農學碩士學位學程
19.	國立臺灣海洋大學	食品科學系
20.	國立嘉義大學	農藝學系
21.	國立嘉義大學	農業科學博士學位學程
22.	國立嘉義大學	園藝學系
23.	國立嘉義大學	植物醫學系
24.	國立嘉義大學	食品科學系
25.	國立嘉義大學	生物農業科技學系
26.	國立嘉義大學	農業科技全英學位學程
27.	國立嘉義大學	農場管理學位學程
28.	國立屏東科技大學	農園生產學系
29.	國立屏東科技大學	熱帶農業暨國際合作學系
30.	國立屏東科技大學	植物醫學系
31.	國立屏東科技大學	農企業管理系

資料來源：教育部(民 110)，本研究整理

表 2-12 有機農業產業大專校院相關系所(續)

編號	學校	系所
32.	國立屏東科技大學	食品科學系
33.	國立屏東科技大學	食品生技學位學程
34.	國立宜蘭大學	園藝學系
35.	國立宜蘭大學	食品科學系
36.	國立宜蘭大學	生物資源學院(不分系)
37.	國立虎尾科技大學	農業類產學專班
38.	國立高雄海洋科技大學	農業類產學專班
39.	國立澎湖科技大學	食品科學系
40.	國立金門大學	食品科學系
41.	東海大學	食品科學系
42.	輔仁大學	食品科學系
43.	中國文化大學	園藝暨生物技術學系
44.	嘉南藥理大學	食品科技學系
45.	弘光科技大學	食品科技學系
46.	大仁科技大學	食品科技學系
47.	中臺科技大學	食品科技學系
48.	元培醫事科技大學	食品科學系
49.	中華醫事科技大學	食品科技學系
50.	亞太創意技術學院	茶葉技術應用系
51.	明道大學	精緻農業學系
52.	中華科技大學	食品科學系
53.	國立臺東專科學校	園藝暨景觀科
54.	國立臺東專科學校	食品科技科

資料來源：教育部(民 110)，本研究整理

(二)農業推廣教育暨職業訓練

我國農業推廣教育訓練主要以行政院農委會辦理計畫，勞動部提供農業職業訓練，以及各縣市政府及民間機構皆有農業推廣教育訓練計畫及課程，110 年預估農業推廣教育及農業相關職業訓練人數約為 1 萬多人(如表 2-13)。

表 2-13 農業推廣教育暨職業訓練情形

辦理 單位	計畫 名稱	計畫內容	每年人 數預估 (人)
農委會	農民學院	運用農委會各試驗改良場所之在地及專業優勢，針對一般民眾、新進農民及在職專業農民分別辦理農業體驗營、農業入門班、初階訓練班、進階訓練班及高階訓練班和線上學習等農業專業訓練，以培育農業人才。	6,800
	農民見習	輔導農學院校畢業生或農業職業訓練結訓學員至農委會簽約見習農場進行貫作訓練，以提升擬從農者對農業之認識，並學習農業經營實務能力。	312
	農業專業技術團	農業專業技術團 14 團，通過甄選者，於參加農業改良場為期二周的農業專業訓練課程，將由各調度農會分別媒合至缺工農場，協助較具專業技術之農事工作，並場發給「農業師傅」證明。	1,000
	青年農民專案輔導	「農事服務團」10 團，通過甄選為農務士者，在參加勞工安全訓練後，直接由各調度農會分別媒合至缺工農場，協助一般技術之農事工作 遴選 100 名青年農民，提供兩年之專案輔導措施，包括個案陪伴與產銷經營輔導、設施設備跟優惠低利貸款協助、提供農民學院課程訓練保障名額、協助租用農地等。	100
	學生暑期農業經營見習	為協助學生職涯探索，瞭解未來職場應具備能力，提供大學在校學生(含研究生)至本會簽約之見習農場或各校推薦之農(漁)場進行暑期農業經營見習，以驗證所學及獲得實務操作經驗。	220
	農工職業學校學生職涯探索與農業經營體驗	提升高級農工職業學校之在校學生及服役前畢業生對農業的認知，瞭解農業職場與職涯探索，於暑期或服役前進行農業經營體驗或農場見習，以驗證其所學並獲得農業實務經驗，同時透過青年之創造力，促進農產業活化與農村永續發展。	251
	學生暑期農業打工	增進青年瞭解農業職場，提早規劃職涯，提供暑期農業職場打工體驗之機會，同時透過青年之創造力，促進農業產業之活化與農村永續發展。	500
	農業研究教育及農村產業發展合作	合農委會各試驗改良場所專家與各院校農業推廣教授，辦理農業技術諮詢及診斷服務、農業發展合作業技術專題講座、研討會、研習觀摩或發行農業推廣刊物，協助農民團體及農業產銷組織發展。	

表 2-13 農業推廣教育暨職業訓練情形(續)

農委會	農村再生培根訓練計畫	農村營造人力培訓、大專生洄游農村競賽、農村再生青年回鄉築夢試辦計畫。	200
	農委會委託各財團法人、社團法人、學校、職業團體、民間訓練單位等體系辦理農業訓練課程,例如:農委會委託台經院辦理農業創新經營管理課程。		
勞動部	勞動力發展署職業訓練	針對精緻農業進行職前或在職訓練,包含生產、加工、經營、行銷等知識、技能及態度訓練。	2,000
	退輔會	針對即將退伍的官士兵舉辦 800 小時有機農業訓練班,或已退伍的退除役官兵及其眷屬舉辦 100 小時有機農業訓練班。	30
農訓學會	農訓學會台灣農業人才培訓網	針對全國農漁會員工,辦理企劃稽核、供銷、保險、金融、會務管理、資訊、輔導、農事推廣人員訓練。	
	各縣市政府	各縣市政府依據自身農業產業特色,推動各式農業人力發展與人才培訓計畫例如:台中市佳農計畫、雲林縣農民大學、高雄市型農培訓班(高雄市農業六級產業化暨軟實力推動計畫)、屏東縣農業大學	
民間機構	民間機構	各財團法人、社團法人、社區大學依據自身理念辦理農業人力發展與人才培訓計畫,例如:有機農業或農產品加工相關課程。	
	各大專院校	各大專院校的推廣教育中心,經常舉辦各類有機農業所需之專業技能的培訓活動。	
合計			11,413

資料來源：本研究整理

二、影響有機農業與友善環境耕作的人才需求因素

(一)外部環境分析相關文獻

1.總體環境之定義

林建煌(2003)指出總體環境，又稱為間接環境，係指對企業的經營有間接影響的環境變數。周瑛琪(2008)提出總體環境，係指企業外圍影響人力資源管理的因素。曾光華(2008)提出總體環境，係指影響的層面較廣大深遠、力道更持久、較難以控制的力量。林豐瑞(2013)提出總體環境為足以影響農業旅遊產業及農業旅遊業者營運之廣泛性環境因素。綜上所述，本研究擬引用林豐瑞(2013)所提出之外部環境分析的總體環境觀點，將本研究總體環境定義為足以影響有機農業產業及有機農業業者營運之廣泛性環境因素。

2.總體環境之衡量變數

林建煌(2002、2003)提出人口統計環境、經濟環境、社會環境、法律環境、科技環境、自然環境六項為衡量總體環境構面之變數。鄭紹成(2006)提出人口環境、經濟環境、社會/文化環境、科技環境、政治/法令相關環境五項衡量總體環境構面之變數。周瑛琪(2008)提出政治、社會、公會、股東、競爭者、顧客、科技、經濟及勞工九項。曾光華(2008)提出政治與法律、經濟、科技、文化、社會等五大總體環境。林隆儀(2011)提出科技、政府法令/經濟、消費者、情境、資訊需求五項為衡量總體環境構面之變數。林豐瑞(2013)提出經濟環境、人口環境、科技環境、社會文化環境、自然環境、全球競爭環境以及政治/法律環境。本研究將學者所提出總體環境構面之衡量變數，依時間順序歸納彙整如表 2-14 所示。

表 2-14 總體環境構面之衡量變數

作者	年代	變數
林建煌	2002 2003	人口統計環境、經濟環境、社會環境、法律環境、科技環境、自然環境。
鄭紹成	2006	人口環境、經濟環境、社會/文化環境、科技環境、政治/法令相關環境
周瑛琪	2008	政治、社會、公會、股東、競爭者、顧客、科技、經濟及勞工
曾光華	2008	政治與法律、經濟、科技、文化、社會
林隆儀	2011	科技環境、政府法令/經濟、消費者、情境、資訊需求。
林豐瑞	2013	經濟環境、人口環境、科技環境、社會文化環境、自然環境、全球競爭環境以及政治/法律環境。

資料來源：本研究整理

綜上所述，本研究對於總體環境之衡量變數擬採用林豐瑞(2013)提出之衡量變數為：經濟環境、人口環境、科技環境、社會文化環境、自然環境、全球競爭環境以及政治/法律環境。

3. 產業環境之定義

林建煌(2002)指出產業環境係指對企業的經營有直接與立即影響的環境變數，其又稱為直接環境、個體環境或市場環境。鄭紹成(2006)提出產業環境是企業與生產及販售相同或類似產品、服務之其他競爭者所組成。林豐瑞(2013)在農業旅遊產業之人才需求調查與推估之研究中，其將產業環境定義為農業旅遊業者的經營有直接與立即影響的環境因素。綜合上述，本研究擬引用林豐瑞(2013)所提出之外部環境分析的產業環境觀點，將產業環境定義為對有機農業業者的經營有直接與立即影響的環境因素。

4.產業環境之衡量變數

林建煌(2002)提出供應商、行銷中間機構、財務機構、顧客、競爭者、工會、特殊利益團體、社區以及股東等九項為衡量產業環境構面之變數。朱文儀、陳建男、黃豪臣(2007)採用 Porter 的五力分析模式，其包括潛在競爭者進入的風險、現有競爭對手的競爭強度、買方的議價能力、供應商的議價能力以及替代品的威脅等五項。曾光華(2010)提出社會大眾、競爭者、行銷支援機構、目標市場以及企業內部等五項為衡量產業環境構面之變數。林豐瑞(2013)行銷中間機構、財務機構、競爭者、特殊利益團體、其他協會、社區、合夥人、供應商、顧客、替代品威脅以及新進入者等 11 變數衡量產業環境。本研究將學者所提出產業環境構面之衡量變數，彙整如表 2-15 所示。

表 2-15 產業環境構面之衡量變數

作者	年代	變數
林建煌	2002	供應商、行銷中間機構、財務機構、顧客、競爭者、工會、特殊利益團體、社區以及股東。
朱文儀、 陳建男、 黃豪臣	2007	潛在競爭者進入的風險、現有競爭對手的競爭強度、買方的議價能力、供應商的議價能力以及替代品的威脅。
曾光華	2010	社會大眾、競爭者、行銷支援機構、目標市場以及企業內部。
林豐瑞	2013	行銷中間機構、財務機構、競爭者、特殊利益團體、其他協會、社區、合夥人、供應商、顧客、替代品威脅以及新進入者。

資料來源：本研究整理

本研究對於產業環境之衡量變數擬綜合林建煌(2002)、朱文儀、陳建男、黃豪臣(2007)和林豐瑞(2013)等學者，提出本研究產業環境之衡量變數為：行銷中間機構、財務機構、競爭者、特殊利益團體、其他協會、社區、合夥人、供應商、顧客、替代品威脅以及新進入者。

(二)內部環境分析相關文獻

1.內部環境定義

瞿秀蕙(2004)則指出企業行銷亦受到由管理階層控制的內部影響力所左右。林豐瑞(2013)內部環境定義為農業旅遊產業內部的整體非行銷資源，其可被管理階層控制。本研究擬引用林豐瑞(2013)，將本研究內部環境定義為有機農業產業內部的整體非行銷資源。

2.內部環境之衡量變數

洪艷慧(2008)採用 Waterman, Peters, and Philips(1980)提出的 7S 模型，其包括：結構、制度、風格、員工、技能、戰略、共同的價值觀等七項內部環境衡量變數。曾光華(2009)提出內部環境因素分為整體組織、生產與技術、人力資源、研究發展、財務、行銷等六項。林豐瑞(2013)提出生產與研發、財務、組織與人力資源以及行銷等五項為內部環境之衡量變數。

表 2-16 內部環境構面之衡量變數

作者	年代	變數
洪艷慧	2008	結構、制度、風格、員工、技能、戰略、共同的價值觀。
曾光華	2009	整體組織、生產與技術、人力資源、研究發展、財務、行銷。
林豐瑞	2013	生產與研發、財務、組織與人力資源以及行銷。

資料來源：本研究整理

三、有機農業與友善環境耕作人力相關文獻

有機農業與友善環境耕作人力相關文獻較少，沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫(2013)藉由農業普查發現有機農場經營管理者平均年齡為 57.3 歲，較

全體農耕業年輕 4.5 歲；有機農場經營管理者教育程度在高中(職)及以上者占 41.6%，顯示有機農場管理者具年輕化及高教育程度特性。且有有機農場經營休閒業及加工業比率分別為 5.3%及 9.8%。

廖文志、張順教(2000)藉由精緻農業專家問卷將精緻農業專業職能分為客服業務行銷類、經營管理類、廣告企劃類、生產製造、品質安規類、研發類、財務會計類、資訊管理及法務智財等八類。

董正玫(2011)針對精緻農業人才需求進行研究，從產業發展情境與產業人才需求之討論，彙整精緻農業發展之人才需求(如表 2-17)，經過產業專家的討論，認為前五項需求缺口最大之職務：1.精緻農業品牌行銷 2.檢驗工程師 3.農場經營管理專員 4.生技產品(有機技術)研發工程師 5.資材研發工程師。

表 2-17 精緻農業產業發展情境與職務需求

產業發展情境	重要職缺
強化有機栽培整合技術及經營管理能力，提昇有機農產品驗證機構專業技能及執行能力。	1. 農業產品業務開發專員 2. 精緻農場經營管理人員 3. 驗證稽核人員 4. 檢驗工程師 5. 有機技術研發工程師 6. 農業生技產品研發工程師 7. 微生物製劑開發工程師
透過專業物流中心或農企業，發展創新加工與保鮮技術，建立有機農產品品牌及行銷通路，建立台灣農產品產銷履歷安全體系，推動產銷履歷與國際接軌。	1. 產銷履歷輔導推廣人員 2. 產銷履歷品牌行銷專員 3. 技術及資材研發工程師 4. 產銷履歷國際認證調查研究員 5. 農業生技產品研發工程師
強化植物種苗品種開發及量產技術，建立技術領先地位，建構量產技術及疾病防治及輸出檢疫技術，企業化種苗經營。	1. 檢驗工程師 2. 農業生技產品研發工程師 3. 組培開發工程師 4. 基因工程研發 5. 智財管理師 6. 整合行銷企劃

表 2-17 精緻農業產業發展情境與職務需求(續)

結合有機產業、自然資源、農村活化，發展具深度特色農業精品，以品牌農業帶動農業升級、創造較同類一般產品具高附加價值，具品牌形象的產品，目標為打造優質深度的農業產品與服務形象。	1. 餐旅服務人員 2. 網路平台營運管理師 3. 整合行銷企劃專員 4. 會展規劃人才
拓展產品行銷通路，輔導有機農產品產銷班，建立穩定供應鏈體系，結合農村觀光、文化及農業精品整合行銷。	1. 商品開發設計師 2. 經營管理專員 3. 餐旅服務人員 4. 網路平台營運管理師 5. 整合行銷企劃專員 6. 通路開發業務員 7. 樂活農業法規研究人員 8. 體驗活動企劃人員

資料來源：董正玫(2011)

我國農業必須以新思維來應對未來將面臨的衝擊與挑戰，轉變過去以生產為主的想法，改以價值鏈觀點思考如何為農業創造附加價值，並進一步規劃人力、人才發展方向，以引導農業轉型、穩定基盤與提升產業競爭力(周孟嫻，2014)。農業價值鏈乃農產品從農民或農業生產者直至市場消費者所經過不同生產階段的流程，任一階段的生產活動即為該農產品價值鏈中的環節，而產品的價值來自於各個生產活動的總和。農委會近年來大力推動的「新農業價值鏈」，從「生產型農業」的思維與政策轉向為「品牌型農業」模式新價值農業鏈。調整過去偏重農作物的生產質量，導向更高視野的產業鏈價值的提升，專注於農產品的「品牌」及其後續的延伸「增值」(楊純明，2014)。因此本研究從有機農業與友善環境耕作價值鏈上，盤點價值鏈上所需人才需求，可發現在價值鏈中研發、生產、加工、銷售等不同階段中，分別所需要各種人才，如研發人才、生產人才、行銷人才等(如圖 2-1)。

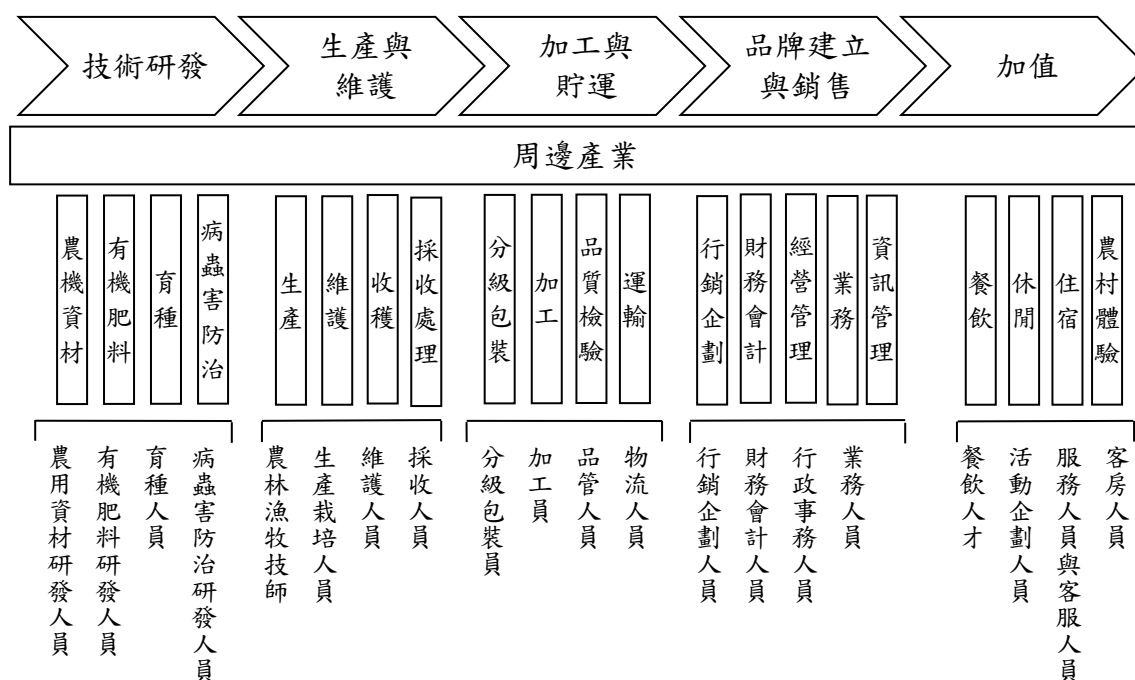


圖 2-1 有機農業與友善環境耕作人才需求圖

資料來源：台經院生物科技產業研究中心(2014)，本研究繪製

有機農業與友善環境耕作價值鏈，由技術研發、生產與維護、加工與運銷、品牌建立與銷售至提高附加價值等一連串的活動中，需要的人才相當多元，例如一開始的有機農業技術研發，需要育種人員、病蟲害防治研發人員、有機肥料研發人員、農用資材研發人員等技術研發人才；在生產與維護階段需要生產栽培人員、農林漁牧技師、維護人員及採收人員等生產與維護人才；在加工與運銷階段又可以細分為品管、農產品加工、分級包裝以及運銷，因此需要相關人才。

並根據 1111 及 104 人力銀行中有機農業與友善環境耕作人才需求，整理出七大類分別為研發品管類、生產栽培類、加工貯運類、經營管理類、行銷業務類、行政庶務類及資訊科技類(如表 2-18)。

表 2-18 有機農業與友善環境耕作專業職能內容

項目	工作職務內容說明
生產作業類	包括作物之育苗、整地、播種、田間管理、病蟲害防治、採收、生產資材、機械設備操作維護與生產設施維護。
採收貯運類	包括產品採後處理、揀選、分級、包裝、倉儲、運輸、配送等。
行銷商業類	包括市場調查、品牌行銷、宣傳企劃、活動籌辦、銷售貿易、客服及解說等。
行政事務類	包括農場紀錄、處理行政文書事務、會計、採購、人事、園區清潔維護等。
經營管理類	包括統籌、規劃、分析、決策、財務配置、風險管理、專案管理等。
資訊管理類	包括資訊系統、電腦設備、網站資料、智慧農業設施等軟硬體使用與維護。

資料來源：本研究整理

第三章 研究方法

第一節 研究架構

本研究首先透過次級資料研究探討擬出大綱，如圖 3-1 所示。採用質性研究(qualitative research)中的訪談法、量化研究(quantitative research)中的問卷訪談，藉由兩者結合相互驗證探討。質性訪談可以使用錄音、影來記錄訪談及被訪談者之間的互動及情緒(Thomas,2000)質性研究不侷限於文字的研究方法，針對對象而有所變動，藉此可記錄較真實、豐富之資料(蕭瑞麟，2017)。

本研究分別以雇主問卷調查法瞭解有機農業與友善環境耕作產業人力需求現況、未來有機農業產業人力需求及影響有機農業人才需求因素，再透過農學領域之相關科系學生問卷調查瞭解有機農業與友善環境耕作產業人才供給人數及樣貌，透過產官學相互驗證，找出實際所需之人才。

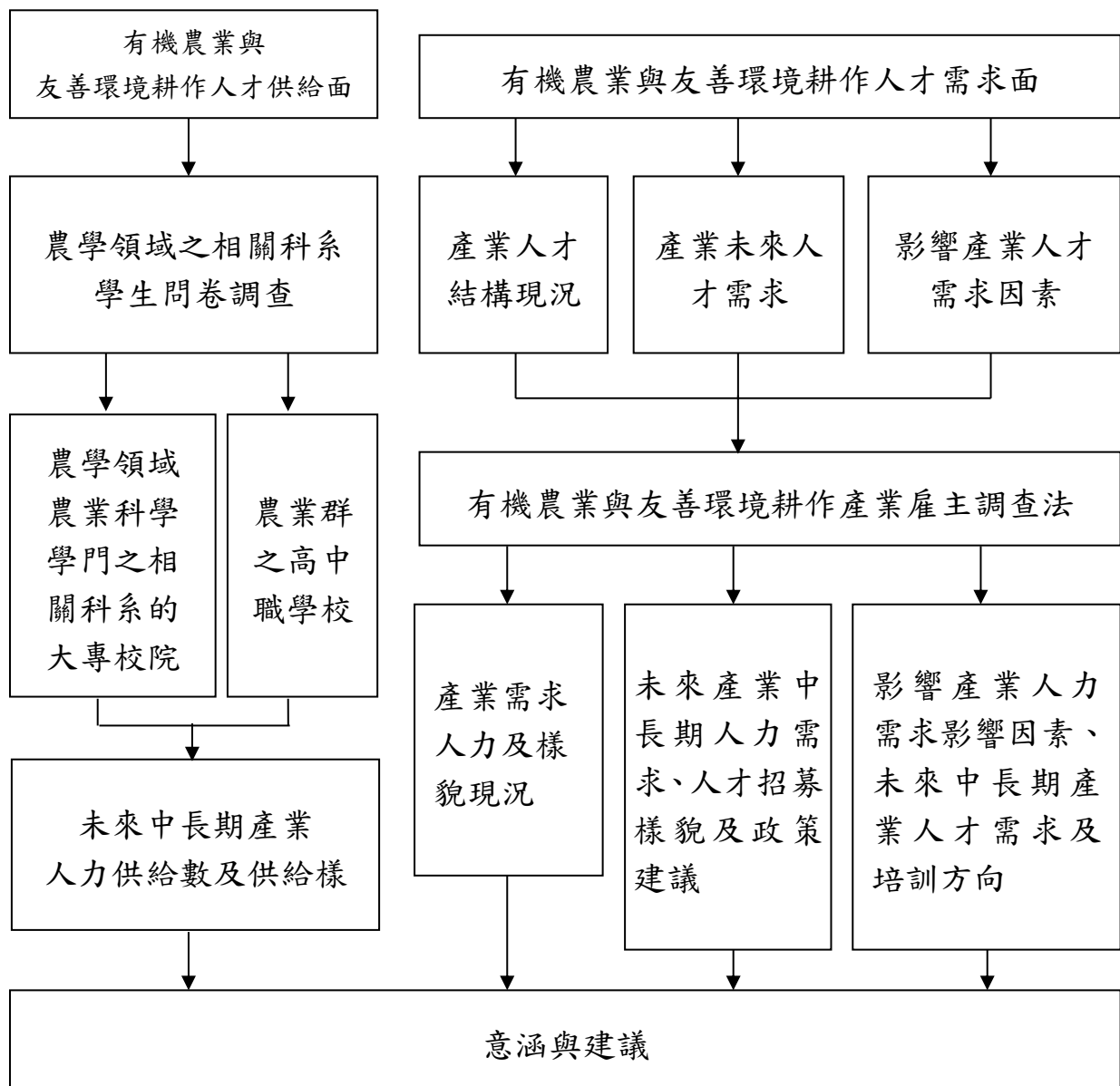


圖 3-1 研究架構圖

資料來源：本研究繪製

第二節 問卷設計

一、有機農業與友善環境耕作中長期人才供需調查

為瞭解有機農業產業與友善環境耕作人力需求調查與推估之研究，本研究以問卷為研究工具，經文獻整理與彙整專家學者意見以及有機農業產業經營者現況，設計本研究之問卷，其內容共分為農場基本資料、人才結構現況、未來人才需求、產業人才需求之政策意見、人才需求影響因素等，茲說明如下所述：

1. 農場基本資料

如表 3-1 所示。為有機農業(友善環境耕作)經營業者基本資料之問項，包含經營者主要種植作物、農場面積、農場有機含友善經營年資、農場全年收穫量、農場員工數、農場年營業額、農場機械種類及數量，等 7 題。

表 3-1 農場基本資料

題號	項目	衡量問項
1.	主要種植作物：	☐ (1) 水稻，面積：_____ ☐ (2) 蔬菜，面積：_____ ☐ (3) 果樹，面積：_____ ☐ (4) 茶樹，面積：_____ ☐ (5) 其他作物，面積：_____
2.	農場面積：	_____ 公頃（或 _____ 甲 _____ 分）
3.	有機農業(含友善環境耕作)經營年資	_____ 年
4.	農場全年收穫量	_____ 公噸
5.	農場員工數：	(1) 全職 _____ 人；(2) 兼職 _____ 人
6.	農場年營業額：	☐ (1) 30 萬元以下 ☐ (4) 91-120 萬元 ☐ (2) 31-60 萬元 ☐ (5) 121-150 萬元 ☐ (3) 61-90 萬元 ☐ (6) 151 萬元以上
7.	農場機械種類及數量：	(範例) 耕耘機，_____ 台。

資料來源：本研究整理

2. 有機農業與友善環境耕作人力結構現況

有機農業農場人力需求依職務區分為生產作業類、採收貯運類、行銷商業類、行政事務類、經營管理類及資訊管理類等六大類別。並瞭解實際參與工作人員數、全職或兼職、年資、國籍、年齡、學歷、農業科系畢業人數及關鍵人才留任之主要原因(表 3-2)。

表 3-2 有機農業與友善環境耕作人力結構現況

項目	衡量問項
生產作業類	(1)參與工作人員數、(2)全職或兼職、(3)年資、 (4)國籍、(5)年齡、(6)學歷、(7)農業科系畢業人數及(8)關鍵人才留任之主要原因
採收貯運類	
行銷商業類	
行政事務類	
經營管理類	
資訊管理類	
其他	

資料來源：本研究整理

3. 有機農業與友善環境耕作農場對未來人力需求

瞭解有機農業與友善環境耕作農產品經營業者未來在生產作業類、採收貯運類、行銷商業類、行政事務類、經營管理類及資訊管理類等六大類別之人力需求優先順序及人力分配比率，分為預期未來短、中、長期工作職務類型的人才需求(表 3-3)。

表 3-3 有機農業與友善環境耕作經營者對未來人才需求

項目	衡量問項
生產作業類	(1) 有機農業產業經營者對未來職務需求之優先順序、預計未來人才需求數量、是否具備農業科系學歷與實務經驗 (2) 對未來人才需求願意支付多少薪水 (3) 人才招募難易度 (4) 人才招募困難主要原因
採收貯運類	
行銷商業類	
行政事務類	
經營管理類	
資訊管理類	
其他	

資料來源：本研究整理

有機農業與友善環境耕作農產品經營業者未來一年之中預期最缺工月份(1-12 月份)與主要種植類別項目，並瞭解實際農場人力調度不足之原因(表 3-4)。

表 3-4 有機農業與友善環境耕作經營者缺工項目及月份

項目	月份											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
(範例)果樹剪枝、授粉							✓	✓	✓			

資料來源：本研究整理

4. 產業人才需求之政策建議

瞭解有機農業(友善環境耕作)經營業者希望建議政府或學術機構辦理哪些課程培訓產業人才，並採開放式問答答題(表 3-5)。

表 3-5 有機農業與友善環境耕作產業人才需求政策建議

項目	衡量問項
生產作業類	
採收貯運類	
行銷商業類	(1)相關課程培訓內容
行政事務類	(2)建議政府提出哪些政策協助產業界人才供
經營管理類	需問題
資訊管理類	
其他	

資料來源：本研究整理

5. 影響有機農業產業與友善環境耕作人才需求因素

如表 3-6 所示。影響有機農業產業與友善環境耕作人才需求因素主要分為總體環境、產業環境與內部環境等三大部份，並針對各環境進一步瞭解其影響有機農業產業人才需求因素為何。

表 3-6 影響有機農業產業人才需求因素

項目	衡量問項
預估未來三年(111-113)年度的營業額成長率	☐ 5%以下 ☐ 6 -10% ☐ 11 -15% ☐ 16 -20% ☐ 21 -25% ☐ 超過 25% ☐ 負成長
「總體環境」	(1)自然環境(如：水資源、原物料與能源供應、環境污染、氣候變遷) (2)人口環境(如：出生率、年齡結構、教育程度、人口遷移) (3)經濟環境(如：國民所得、景氣、物價、貿易) (4)社會環境(如：生活習慣、價值觀、消費文化、宗教信仰、治安) (5)政治環境(如：國際情勢、兩岸關係、政府政策、法規) (6)科技環境(如：科學技術水平、行動裝置、智慧農業科技發展)
「產業環境」	(1)供應商(如：資材供應商) (2)中間商(如：批發商、零售商) (3)實體貯運公司(如：倉儲公司、物流公司) (4)顧客(如：消費者) (5)利害關係人(如：董事會、股東、合夥人) (6)競爭者(如：同業競爭者、異業競爭者、潛在競爭者、替代品威脅) (7)政府機構(如：主管機關、地方政府、基層輔導單位) (8)行銷機構(如：市場調研公司、廣告公司、傳播媒體、行銷顧問公司) (9)金融機構(如：銀行、農會信用部、信貸公司、保險公司、證券公司)
「產業環境」	(10)社群團體(如：消費者權益保護團體、環境保護團體、主婦聯盟) (11)社區(如：附近居民、在地組織)
「內部環境」	(1)生產資源管理 (2)行銷資源管理 (3)人力資源管理 (4)研發資源管理 (5)財務資源管理
主觀認知以下環境對有機農業產業人才需求因素之影響	(1)國內外總體環境、(2)有機農業產業環境、(3)農產品經營者內部環境

資料來源：本研究整理

二、有機農業與友善環境耕作人才資源問卷調查

1. 學生基本資料

如表 3-7 所示。為學生基本資料之問項，包含就讀學校與科系、學校性質、就讀學籍以及性別，等 4 題。

表 3-7 學生基本資料

題號	項目	衡量問項
1.	就讀學校與科系：	學校 科/學系/研究所
2.	學校性質：	☐ (1)高中 ☐ (2)高職 ☐ (3)科技大學 ☐ (4)一般大學
3.	就讀學籍：	☐ (1)高三 ☐ (2)大四 ☐ (3)碩二 ☐ (4)博三 ☐ (5)博四 ☐ (6)其他
4.	性別：	☐ (1)男 ☐ (2)女

資料來源：本研究整理

2. 專業能力

如表 3-8 所示。為專業能力之問項，共 1 題。

表 3-8 專業能力問項

題號	項目	衡量問項
5.	目前個人已具備哪些技能與知識	☐ (1)農場經營管理 ☐ (2)農業研發品管 ☐ (3)農作生產栽培 ☐ (4)農產加工貯運 ☐ (5)農產行銷商業 ☐ (6)農場行政事務 ☐ (7)農業資訊管理 ☐ (8)其他

資料來源：本研究整理

3.就業意願

如表 3-9 所示。為就業意願之問項，包含未來動向、未來就業時間點、有機農業與友善環境耕作就業意願及影響因素、工作職務類型就業意願及每月期望收入等 6 題。

表 3-9 進修意願之問項

題號	項目	衡量問項
6.	個人預計未來動向	☐ (1)進修農業相關領域科系 ☐ (2)進修其它領域科系(請說明：_____) ☐ (3)就業工作 ☐ (4)服兵役 ☐ (5)其他_____
7.	個人預計未來就業(完成學業/進修/兵役後)的時間點	☐ (1)不到 1 年內 ☐ (2)1-2 年間 ☐ (3)3 年以後
8.	個人對未來投入有機農業產業之就業意願	☐ (1)有意願 ☐ (2)無意願
9.	投入有機農業與友善環境耕作產業之就業意願的因素	☐ (1)企業形象 ☐ (2)企業前景 ☐ (3)企業文化 ☐ (4)薪酬福利 ☐ (5)訓練發展 ☐ (6)工作氛圍 ☐ (7)地點位置 ☐ (8)適才適所 ☐ (9)家庭因素 ☐ (10)創業規劃 ☐ (11)健康因素 ☐ (12)個人興趣 ☐ (13)其他_____
10.	有機農業與友善環境耕作產業的工作職務類型就業意願	☐ (1)經營管理類 ☐ (2)研發品管類 ☐ (3)生產作業類 ☐ (4)加工貯運類 ☐ (5)行銷商業類 ☐ (6)行政事務類 ☐ (7)資訊管理類 ☐ (8)其他_____
11.	個人預期未來從事有機農業與友善環境耕作產業工作之每月期望收入	☐ (1)24,000 元以下 ☐ (2)24,001- 30,000 元/月 ☐ (3)30,001- 35,000 元/月 ☐ (4)35,001- 40,000 元/月 ☐ (5)40,001- 45,000 元/月 ☐ (6)45,001 元以上/月

資料來源：本研究整理

4.人才供給之政策建議

如表 3-10 所示。為人才供給政策之問項，建議政府或學術機構辦理課程培訓產業人才及建議政府提出政策協助產業界人才供需問題，等 2 題。

表 3-10 人才供給政策之問項

題號	項目	衡量問項
12.	建議政府或學術機構辦理課程培訓產業人才	經營管理類、研發品管類、生產栽培類、加工貯運類、行銷商業類、行政事務類、資訊管理類及其他等相關課程 ☐ (1)辦理跨領域有機農業人才培訓班 ☐ (2)辦理有機農業人才證照 ☐ (3)推動有機農業產學合作的多元管道 ☐ (4)提供有機農業產學合作之獎勵機制 ☐ (5)加強舉辦有機農業產學間交流活動 ☐ (6)鼓勵學生至業界實習 6 個月以上
13.	建議政府提出政策協助產業界人才供需問題	☐ (7)設立產業人才供需媒合資訊平台 ☐ (8)協助企業參加農業服務替代役人才招募 ☐ (9)提供企業聘僱人才之政策優惠 ☐ (10)產業人才投資方案(補助勞工在職訓練) ☐ (11)開設新住民工作專區與專班訓練 ☐ (12)輔導企業強化自動化管理技術 ☐ (13)獎勵學生或產業人才至海外研習 ☐ (14)協助企業延攬海外專業人才 ☐ (15)開放引進農業外勞 ☐ (16)其他_____

資料來源：本研究整理

第三節 研究範圍與抽樣方法

一、研究時間

雇主問卷於 110 年 7 月 1 日至 11 月 30 日以人員親訪、電話及郵寄等三種方式進行有機農業與友善耕作產業經營者人力需求之問卷調查，預計發放 600 份問卷(其中 500 份為有機農業及 100 份為友善環境耕作問卷)。此外學生問卷於 110 年 7 月 1 日至 11 月 30 日開學期間以人員親訪、電話及郵寄方式進行有機農業人才資源之問卷調查，預計發放 503 份問卷。而雇主深度訪談於 7 月 1 日至 11 月 30 日前往有機農場及有機加工廠，針對有機農業產業經營者進行訪談。

二、研究對象

依據本研究之研究目的，分為兩個部份，有機農業產業與友善環境耕作人才需求部分以主要為有機農業產業與友善環境耕作經營者為本研究之母體，包含生產、加工、包裝及運銷業等經營者；有機農業產業人才供給部分的研究對象為國內農業學校，一般農業學類、植物保護學類、農業經濟及推廣學類、食品科學類、農業化學類及農業技術學類等六大類相關科系，應屆畢業之高中職三年級、大專校院大學部四年級、碩士班二年級、博士班三年級及博士班四年級學生為本研究之母體。

三、資料蒐集方法

本研究資料包括初級資料以及次級資料兩部份，其資料蒐集方式分別說明如下：

(一)次級資料

本研究方法為文獻探討，包括產業發展趨勢、影響有機農業與友善環境耕作產業人才需求因素及國內外人力需求預測等相關文獻。

(二)初級資料

本研究利用問卷調查方式取得資料，並以此資料探討經營者人口背景特徵、現有人才分布狀況、未來人才需求、未來人才供給等。

四、抽樣

1.有機農業與友善環境耕作經營者問卷

本研究將依據比例抽樣法，抽選農糧署驗證機構之有機農場經營業者及審認友善環境耕作推廣團體及其合作農場。有機農場與友善環境耕作人才需求較為廣泛，因此以有機農場為主要挑選目標。

2.有機農業人才資源問卷

本研究依據教育部 109 年度設有農學領域農業科學學門之相關科系的大專校院計 23 所，以及設有農業群之高中職校計 30 所，並篩選相關科系發放問卷，分別為大專院校 14 所及高中職 22 所。依照高職與大專院校相關科系高三、大四、碩二、博三及博四學生人數比例抽樣，高中職 235 份，大專院校 270 份，共 503 份。抽樣人數詳如表 3-12 及表 3-13。

表 3-11 農業學校高中職抽樣表

編號	學校	科別	抽樣人數
1		園藝技術	2
2	市立松山工農	園藝科	7
3		食品加工科	8
4	市立新社高中	農場經營科	4
5		園藝科	3
6		園藝科	4
7	市立龍潭高中	食品加工科	4
8		造園科	4
9	市立霧峰農工	園藝科	4
10		食品加工科	4
11	國立大湖農工	園藝科	3
12		食品加工科	4
13		園藝科	9
14	國立中興大學附屬臺中高級	農場經營科	8
15	農業職業學校	食品加工科	9
16	(國立興大附農)	園藝技術科	5
17		農場經營科	2
18	國立仁愛高農	農場經營科	12
19		園藝科	6
20	國立內埔農工	農場經營科	3
21		食品加工科	6
22	國立民雄農工	園藝科	3
23		食品加工科	6
24	國立西螺農工	食品加工	2
25		食品加工科	6
26		園藝技術科	2
27	國立佳冬高農	農場經營科	2
28		園藝科	3
29		食品加工科	7
30	國立金門農工	園藝科	4
31	國立北門農工	食品加工科	4
32		造園科	4
33		農場經營科	2
34	國立花蓮高農	園藝科	2
35		食品加工科	4

表 3-11 農業學校高中職抽樣表(續)

編號	學校	科別	抽樣人數
36	國立虎尾農工	食品加工科	6
37		農業技術科	3
38		茶葉技術科	3
39	國立苗栗農工	農場經營科	4
40		園藝科	3
41	國立北港農工	食品加工科	3
42		農場經營科	4
43		休閒農業科	4
44	國立員林農工	農場經營科	4
45		食品加工科	8
46	國立桃園農工 (國立臺北科技大學附屬桃園 農工高級中等學校)	農場經營科	4
47		園藝科	4
48		園藝科	3
49	國立曾文農工	食品加工科	3
50		食品加工	1
51	國立旗山農工	農場經營科	3
52		園藝科	3
53		食品加工科	2
54	國立關西高中	食品加工科	4
55		園藝科	4
合計			235

資料來源：本研究整理

表 3-12 農業大專院校抽樣表

編號	學校名稱	科系名稱	學士班 (人)	碩士班 (人)	博士班 (人)
1	國立臺灣大學	食品科技研究所	0	4	1
2		農藝學系	4	4	0
3		園藝暨景觀學系	6	5	1
4		農業化學系	3	2	2
5		農業經濟學系	5	5	0
6		生物產業傳播暨發展學系	7	1	0
7		植物病理與微生物學系	3	2	0
8		園藝學系	6	3	1
9		生物產業管理進修學士學位學程	5	0	0
10		國際農企業學士學位學程	4	0	0
11	國立中興大學	農業經濟與行銷碩士學位學程	0	1	0
12		植物病理學系	6	2	0
13		植物醫學暨安全農業碩士學位學程	0	1	0
14		食品暨應用生物科技學系	5	6	1
15	國立嘉義大學	農藝學系	5	2	0
16		農業科學博士學位學程	0	0	2
17		園藝學系	10	0	0
18		農場管理進修學士學位學程	9	0	0
19		食品科學系	4	1	0
20	國立宜蘭大學	園藝學系	6	0	0

表 3-12 農業大專院校抽樣表(續)

編號	學校名稱	科系名稱	學士班 (人)	碩士班 (人)	博士班 (人)
21		食品科學系	20	3	0
22		農企業管理系	9	2	0
23	國立屏東科技大學	植物醫學系	5	1	0
24		熱帶農業暨國際合作系	6	2	3
25		科技農業學士學位學程	9	0	0
26		食品科技科(五專)	2	0	0
27		食品科技科(二專)	2	0	0
28	國立台東專科學校	園藝暨景觀科(五專)	1	0	0
29		園藝暨景觀科(二專)	8	0	0
30	國立虎尾科技大學	農業科技系	5	0	0
31	明道大學	精緻農業學系	10	1	0
32	中國文化大學	園藝暨生物技術學系	5	0	0
33	宏國德霖科技大學	園藝系	3	0	0
34	長榮大學	環境與食品安全檢驗學士學位學程	4	0	0
35	大葉大學	食品暨應用生物科技學系	3	2	0
36	東海大學	食品科學系	10	1	0
37	輔仁大學	食品科學系	3	1	0
合計					270

資料來源：本研究整理

第四節 資料分析方法

本研究使用 SPSS22.0 版做為統計軟體，並根據本研究之目的，採用敘述性統計、交叉分析及迴歸分析，茲分別說明如下：

一、敘述性統計

敘述性統計描述所蒐集之資料，可初步瞭解受訪者之樣本結構與特性，將資料經由分析、描述等方式以求得各變項的平均值與標準差，瞭解受訪者對各問項之狀況。因此，本研究針對有機農業需求面及供給面現況、有機農業需求影響因素以及未來有機農業需求等，顯示其次數分配與比例分布狀況，以作進一步之分析基礎。

二、交叉分析

利用交叉比對，可探討兩個變數之間的關聯性，本研究針對有機農業供給面相關性質，包括學校性質、就讀學籍、性別、專業能力對有機農業就業意願是否有顯著差異，配合卡方(χ^2)檢定結果討論其顯著性。

三、迴歸分析

利用 OLS(ordinary least squares)來做迴歸分析，選取農業生產人力需求推估的考量因子，並選取土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)作為農場人力需求預測的自變數，對於未來人力的需求數量作為依變數。並利用分量迴歸 (Quantile Regression) 估計一組迴歸變數 X 與被解釋變數 Y 的分位數之間線性關係的建模方法。

第四章 實證結果

本章闡述有機農業與友善環境耕作人才供需現況與評估。第一節針對有機農業人才需求現況作探討，第二節探討有機農業未來人才需求，第三節分析有機農業未來人才需求影響因素，第四節針對友善環境耕作人才需求現況作探討，第五節探討友善環境耕作未來人才需求，第六節分析友善環境耕作未來人才需求影響因素，第七節分析有機農業與友善環境耕作人才未來供給現況，第八節針對有機農業場家作質性分析，第九節探討有機農業中長期人才推估模式。

第一節 有機農業人才需求現況

本節依據有機農業價值鏈將產業分成生產型及加工型。以雇主問卷調查法進行，在雇主問卷調查法以描述性統計分析回收之問卷，以瞭解有機農業產業現有人力需求現況、未來人數需求情形、影響未來人力需求之因素及有機農業產業未來人力供給情形。

一、場家特性分析

(一)生產型有機農場特性分析

根據基本特性之敘述性統計可知(表 4-1)，同意受訪的生產型有機農業經營場家平均面積為 15.56 公頃；全職員工數平均為 5.63 人，最大聘僱全職員工數 76 人，最小聘僱全職員工數 0 人；兼職員工數平均為 3.37 人，最大聘僱 20 人，最少 0 人。

表 4-1 生產型有機農業受訪場家特性

項目	平均數	標準差	最小值	最大值
面積(公頃)	15.56	62.05	0.2	1,100
全職員工數(人)	5.63	8.397	0	76
兼職員工數(人)	3.37	4.305	0	20
總員工數(人)	9.01	9.943	0	76

資料來源：本研究整理

從年營業額區間可知(表 4-2)，受訪的有機農業經營場家年營業額大多為 31 萬元至 60 萬元間，占 25.0%；其次為 61 萬元至 90 萬元間，占 22.7%；接著依序為 91-120 萬元之間、30 萬元以下、151 萬元以上及 121-150 萬元之間，分別為 20.1%、13.4%、9.5%，及 9.3%。

表 4-2 受訪有機農業場家的年營業額區間分析

項目	場家數	百分比
30 萬元以下	52	13.4%
31-60 萬元	97	25.0%
61-90 萬元	88	22.7%
91-120 萬元	78	20.1%
121-150 萬元	36	9.3%
151 萬元以上	37	9.5%
合計	388	100.0%

資料來源：本研究整理

就所在區域分析可知(表 4-3)，受訪的有機農業經營場家所在區域以東部最多，占 28.6%；其次為北部和南部，分別占 25.8%及 25.5%；最後則為中部，占 20.1%。

表 4-3 受訪場家所在區域分析

項目	場家數	百分比
北部	100	25.8%
中部	78	20.1%
南部	99	25.5%
東部	111	28.6%
合計	388	100.0%

資料來源：本研究整理

由有機農業種植型態分析可知。受訪場家以其他作物生產型為最多，占 26.4%，其次為有機果樹生產型占 25.0%、有機蔬菜及有機水稻各分占 23.5%及 18.9%，最後則是有機茶樹生產型占 6.1%。

表 4-4 受訪場家的種植型態分析

項目	場家數	百分比
水稻	114	18.9%
蔬菜	142	23.5%
果樹	151	25.0%
茶樹	37	6.1%
其他作物	159	26.4%
合計	603	100.0%

註：有機農場不僅生產一種作物，故場家數增多。

資料來源：本研究整理

(二)加工型有機農場特性分析

同意受訪的加工型有機農場，經營有機農糧產品有 13 家、有機農糧加工品 3 家，從事有機農業加工平均年資達 23.31 年，最長有 122 年。加工型有機農場平均雇用全職員工為 10.81 人，最大聘僱全職員工數 74 人，

最小聘雇全職員工數 1 人；兼職員工平均雇用 2.44 人，最大聘雇 10 人，最少 0 人；年營業額約 101～500 萬元為最多；所在區域以北部、中部為最多(如表 4-5)。

表 4-5 加工型有機農業特性分析

項 目	經 營 狀 態	場家數	百分比
加工品項	(1)有機農糧產品(粗加工)	13	81.25%
	(2)有機農糧加工品(精細加工)	3	18.75%
	合計	16	100.00%
年營業額	(1)100 萬元以下	3	18.75%
	(2)101～500 萬元	5	31.25%
	(3)501～1,000 萬元	3	18.75%
	(4)1,001～1,500 萬元	1	6.25%
	(5)1,501～2,000 萬元	2	12.50%
	(6)2,001 萬元以上	2	12.50%
	合計	16	100.00%
所在區域	(1)北部(基北桃竹苗)	5	31.25%
	(2)中部(中彰雲投)	5	31.25%
	(3)南部(嘉南高屏)	4	25.00%
	(4)東部(宜花東)	2	12.50%
	(5)離島地區(澎金馬)	0	0.00%
	合計	16	100.00%

項 目	平均數	標準差	最小值	最大值
經營年資	23.31	31.500	3	122
員工數(全職)	10.81	17.844	1	74
員工數(兼職)	2.44	3.032	0	10
總員工數(人)	13.25	18.024	2	74

資料來源：本研究整理

二、 受訪場家人員結構分析

依據表 4-6 可知，生產型有機農業場家生產作業類人員為最多，平均一間有機農業經營場家約 5.65 人；其次為採收貯運類人員，平均一間有機農業經營場家約 2.06 人；再者為經營管理類，平均一間有機農業經營場家約 0.41 人；其他排序分別為行政事務類、行銷商業類、資訊管理類及其他。

加工型有機農業場家平均聘雇以加工貯運類人員為最多，平均聘雇 7.31 人，其次分別為經營管理類(1.50 人)、行政事務類(1.31 人)，其他排序分別為行銷商業類、研發品管類、資訊管理類及其他。

由此可知目前生產型有機農業場家人才結構現況以生產作業類人員、採收貯運類人員為主，較少行銷商業類、資訊管理類、行政事務類、經營管理類。從加工型有機農業場家觀之，目前聘雇人才以加工貯運類、經營管理類、行政事務類為主，顯見有機農業產業需求朝六級化跨域發展。農業人才的聘雇不僅限於生產栽培、加工貯運等一二級產業，而是要融合資訊管理、產業內部的經營管理及行政事務人員，促進有機農業六級化發展。

表 4-6 受訪場家人員數分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	5.65	6.61	1	-	-	-
採收(加工)貯運類*	2.06	4.36	2	7.31	12.311	1
行銷商業類	0.27	0.69	5	0.94	1.182	4
研發品管類	-	-	-	0.81	0.981	5
行政事務類	0.40	0.89	4	1.31	2.469	3
經營管理類	0.41	0.75	3	1.50	1.673	2
資訊管理類	0.21	0.64	6	0.56	0.727	6
其他	0.26	1.97	7	0.50	1.316	7

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類
資料來源：本研究整理

1. 全職及兼職人員數

生產型有機農業人才結構現況中全職人員數部分可知(表 4-7)，生產作業類人員為最多，平均每間有機農業場家約 3.71 人，其次為採收貯運類人員，平均每間有機農業場家約 1.02 人；再者為經營管理類，平均每間有機農業場家約 0.34 人。加工型有機農業人才以加工貯運類人員為最多，平均每間有機農業場家約 5.44 人；其次為經營管理類為(1.50 人)、行政事務類 (1.25 人)。

在兼職的部分可知(表 4-7)生產型有機農業以生產作業類為最多，平均每間有機農業場家約 1.94 人；其次為採收貯運類人員，平均每間有機農業場家約 1.01 人。加工型有機農業人才以加工貯運類人員為最多，平均每間有機農業場家約 1.88 人；其次為研發品管類為(0.63 人)、行政事務類 (0.60 人)、資訊管理類(0.60 人)。

表 4-7 受訪場家人員全職及兼職人員數分析

項目	型態	生產型有機農業(場)						加工型有機農業(場)					
		全職			兼職			全職			兼職		
		平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類		3.71	6.14	1	1.94	2.87	1	-	-	-	-	-	-
採收(加工)貯運類*		1.02	3.19	2	1.01	2.36	2	5.44	12.209	1	1.88	2.446	1
行銷商業類		0.17	0.42	5	0.07	0.32	4	0.94	1.182	4	0.00	0.00	-
研發品管類		-	-	-	-	-	-	0.75	1.000	5	0.63	0.25	2
行政事務類		0.32	0.79	4	0.04	0.20	7	1.25	2.490	3	0.06	0.25	3
經營管理類		0.34	0.59	3	0.03	0.22	5	1.50	1.673	2	0.00	0.00	-
資訊管理類		0.15	0.47	6	0.03	0.17	5	0.50	0.730	6	0.06	0.25	3
其他		0.00	0.07	7	0.22	1.92	3	0.50	1.316	6	0.00	0.00	-

*生產型有機農場的项目為採收貯運類；加工型有機農場的项目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

2. 受訪場家人員年資

由有機農業經營場家人才結構現況之年資可知(表 4-8)，生產型有機農業人才結構現況中人員年資，生產作業類以超過十年年資的人員為最多；採收貯運類以一至五年的年資的人員為多。加工型有機農業以加工貯運類一至五年的年資的人員最多；其次為六至十年年資的人員為多，反之超過十年的人員較少。

表 4-8 受訪場家人員年資分析

項目	年資		生產型有機農業(場)								加工型有機農業(場)							
			不滿一年		一至五年		六至十年		超過十年		不滿一年		一至五年		六至十年		超過十年	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
生產作業類	0.85	2.00	1.50	3.19	1.02	2.15	2.30	5.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
採收(加工) 貯運類*	0.26	1.75	0.82	2.52	0.50	1.68	0.44	1.82	1.56	6.250	2.88	3.613	2.06	2.886	0.81	1.905		
行銷商業類	0.02	0.16	0.14	0.40	0.05	0.21	0.04	0.19	0.06	0.250	0.31	0.793	0.25	0.447	0.31	0.704		
研發品管類	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.250	0.44	0.964	0.25	0.577	0.06	0.250		
行政事務類	0.01	0.09	0.18	0.60	0.10	0.32	0.07	0.28	0.25	0.683	0.56	1.263	0.19	0.403	0.31	0.873		
經營管理類	0.01	0.07	0.11	0.37	0.08	0.30	0.17	0.44	0.06	0.250	0.25	0.775	0.56	0.727	0.06	0.250		
資訊管理類	0.01	0.13	0.10	0.43	0.03	0.18	0.03	0.16	0.06	0.250	0.38	0.719	0.06	0.250	0.06	0.250		
其他	0.01	0.10	0.06	0.79	0.08	0.88	0.08	0.88	0.00	0.00	0.25	0.577	0.19	0.544	0.06	0.250		

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

3. 受訪場家人員國籍

由有機農業經營場家人才結構現況之國籍分佈(表 4-9)可知，生產型有機農業(場)僅有生產作業類及加工貯運類有非本國籍的人員。加工型有機農業(場)僅有加工貯運類有非本國籍的人員。有機農業生產端、採收端、加工作業端，需有大量的人力需求，而非本國籍人員的配置，可彌補缺額，並壓低工資成本。

表 4-9 受訪場家人員國籍分析

項目	國籍			生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)					
	本國籍			非本國籍			本國籍			非本國籍		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	5.14	6.18	1	0.51	1.68	1	-	-	-	-	-	-
採收(加工)貯運類*	1.82	3.85	2	0.21	1.01	2	5.56	9.98	1	0.69	2.49	1
行銷商業類	0.24	0.55	5	0.00	0.00		0.94	1.18	5	0.00	0.00	
研發品管類	-	-	-	-	-	-	1.88	3.67	2	0.00	0.00	
行政事務類	0.36	0.80	4	0.00	0.00		1.13	2.47	4	0.00	0.00	
經營管理類	0.37	0.64	3	0.00	0.00		1.31	1.08	3	0.00	0.00	
資訊管理類	0.17	0.49	7	0.00	0.00		0.56	0.73	6	0.00	0.00	
其他	0.22	1.92	6	0.00	0.00		0.50	1.32	7	0.00	0.00	

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

4. 受訪場家人員年齡

表 4-10 為有機農業經營場家人才結構現況之年齡分佈，由此表可知生產型有機農業的生產作業類和採收貯運類以 50 歲以上為最多；行銷商業類、行政事務類及資訊管理類以 35-49 歲最多。加工型有機農業以加工貯運類 35-49 歲為最多。

生產作業類則有青年化的趨勢，部份家庭(小型)農場青年回鄉從事農作生產管理，以 20-34 歲為主，可看出有機農業生產正逐步轉型，將有機農業生產經驗傳承。

表 4-10 受訪場家人員年齡分析

項目	年齡	生產型有機農業(場)								加工型有機農業(場)							
		19 歲以下		20-34 歲		35-49 歲		50 歲以上		19 歲以下		20-34 歲		35-49 歲		50 歲以上	
		平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差
生產作業類		0.06	0.61	1.03	2.37	1.26	1.95	3.27	5.93	-	-	-	-	-	-	-	-
採收(加工) 貯運類*		0.01	0.07	0.26	1.18	0.59	1.78	1.17	3.25	0.00	0.00	1.38	3.792	3.06	4.250	2.56	5.006
行銷商業類		0.00	0.00	0.09	0.39	0.11	0.38	0.03	0.19	0.00	0.00	0.44	0.892	0.38	0.619	0.125	0.342
研發品管類		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.38	0.885	0.44	0.727	0.00	0.00
行政事務類		0.00	0.00	0.13	0.66	0.11	0.39	0.12	0.34	0.00	0.00	0.63	1.500	0.50	0.730	0.19	0.544
經營管理類		0.00	0.05	0.05	0.23	0.14	0.36	0.18	0.44	0.00	0.00	0.13	0.342	0.75	1.065	0.63	0.885
資訊管理類		0.00	0.05	0.04	0.20	0.12	0.45	0.01	0.11	0.06	0.250	0.25	0.578	0.25	0.447	0.00	0.00
其他		0.00	0.00	0.01	0.10	0.14	1.18	0.08	0.88	0.06	0.250	0.19	0.75	0.13	0.50	0.13	0.50

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

5. 受訪場家人員學歷

從有機農業經營場家人才結構現況之人員學歷(表 4-11)可知，生產型與加工型有機農業經營管理類普遍為高中職以下人才。生產型有機農業其高中職以下、大專院校，及碩博士以上的人才皆投入有機農業，在加工型有機農業則以高中職以下、大專院校的人才投入加工貯運類居多。生產型有機農業的生產作業類、採收貯運類較多高中職以下人才；較少碩博士以上人才，由表可知以上類別皆較不需要高學歷的人才。部份生產型有機農業及加工型有機農業也雇用資訊管理類人才，提升農業經營效益。

表 4-11 受訪場家人員學歷分析

項目	學歷	生產型有機農業(場)						加工型有機農業(場)					
		高中職以下		大專院校		碩博士以上		高中職以下		大專院校		碩博士以上	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
生產作業類		4.34	6.10	0.99	1.52	0.11	0.41	-	-	-	-	-	-
採收(加工)貯運類*		1.77	4.01	0.23	0.74	0.01	0.07	3.94	7.819	3.00	4.590	0.44	1.263
行銷商業類		0.04	0.22	0.17	0.44	0.03	0.17	0.13	0.342	0.69	1.078	0.13	0.342
研發品管類		-	-	-	-	-	-	0.06	0.252	0.63	0.957	0.13	0.500
行政事務類		0.05	0.23	0.28	0.75	0.02	0.14	0.25	0.577	0.88	1.310	0.00	0.000
經營管理類		0.08	0.31	0.24	0.48	0.05	0.23	0.38	1.025	0.81	1.047	0.31	0.479
資訊管理類		0.01	0.09	0.27	0.88	0.02	0.14	0.06	0.25	0.44	0.629	0.00	0.000
其他		0.21	1.92	0.01	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.317	0.00	0.00

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

6. 受訪場家人員之農業科系畢業人數

表 4-12 為有機農業經營場家現有人才之農業科系畢業人數分佈結構，以生產型有機農場而言，生產作業類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經營管理類，再者為加工貯運類；以加工型有機農場而言，採收貯運類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經營管理類、研發品管類、其他。而行政事務類人才則全數非農業科系畢業。

表 4-12 受訪場家人員之農業科系畢業人數分析

項 目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	0.31	0.90	1	-	-	-
採收(加工) 貯運類*	0.03	0.34	3	0.38	0.719	1
行銷商業類	0.01	0.11	6	0.06	0.250	5
研發品管類	-	-	-	0.13	0.500	3
行政事務類	0.02	0.15	4	0.00	0.00	7
經營管理類	0.05	0.23	2	0.18	0.403	2
資訊管理類	0.02	0.14	4	0.06	0.250	5
其他	0.00	0.00	7	0.13	0.500	3

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

三、關鍵人才留任之主要原因

依據表 4-13 可知生產型有機農業經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為薪酬福利、工作氛圍、企業前景。反之最後三名為訓練發展、適才適所、企業形象較無法將人才留任。加工型有機農業經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為薪酬福利、工作氛圍、地理位置、企業形象、企業文化，反之最後三名為適才適所、訓練發展、企業前景。

表 4-13 關鍵人才留任之主要原因

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	場家數	百分比	排名	場家數	百分比	排名
企業形象	190	49.0%	6	11	68.8%	2
企業前景	240	61.9%	3	10	62.5%	5
企業文化	195	50.3%	5	5	31.3%	2
薪酬福利	301	77.6%	1	13	81.3%	1
訓練發展	116	29.9%	8	10	62.5%	5
工作氛圍	268	69.1%	2	11	68.8%	2
地點位置	208	53.6%	4	11	68.8%	2
適才適所	150	38.7%	7	8	50.0%	8
其他	19	4.9%	9	0	0.0%	9

資料來源：本研究整理

第二節 有機農業未來人才需求

一、有機農業未來人才職務類型需求優先順序

依據表 4-14 可知生產型有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以生產作業職務類型最為優先；其次為採收貯運類；之後依序為行銷商業類、經營管理類、行政事務類、資訊管理類及其他。加工型有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以加工貯運職務類型最為優先；其次為行銷商業類；之後依序為經營管理類、研發品管類、行政事務、資訊管理類及其他。可知目前以生產作業類、採收(加工)貯運類、行銷商業類、經營管理類人才需求較大。

表 4-14 有機農業人才職務類型需求排序分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	1.58	1.195	1	-	-	-
採收(加工)貯運類*	2.60	1.323	2	1.81	0.950	1
行銷商業類	3.36	1.399	3	2.63	0.696	2
研發品管類	-	-	-	3.75	1.601	4
行政事務類	4.39	1.376	5	4.13	1.576	5
經營管理類	3.68	1.489	4	3.38	1.615	3
資訊管理類	4.97	1.323	6	5.25	1.090	6
其他	7.00	0.000	7	7.00	3.505	7

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

二、預計未來人才需求數量

自 106 年至 110 年間總計有機農業戶數提升 138.51%，各年度成長率之平均值達 8.51%，依此成長率可樂觀推估未來 111 年至 115 年間的有機農戶數預估將達到約 4,789 戶至 6,641 戶(表 4-15)。但鑒於近 3 年，因有機農業促進法於 108 年正式施行，因此本研究截 108-110 年為保守成長率，計算 111 年至 115 年之有機農戶年成長率平均值為 7.47%，假設此成長率保守推估，則可推估未來 2019 年至 2023 年間的有機農戶數預估將達到約 4,743 戶至 6,328 戶(表 4-15)。而若以 106 年至 110 年之有機農業戶數統計資料，可得年複合成長率為 8.49%，亦可用以持平推估未來的有機農戶數。故計算可得 111 年至 115 年有機農戶數預估將達到約 4,788 戶至 6,635 戶(表 4-15)。

表 4-15 有機農業戶數推估

年份Year	106	107	108	109	110
有機農業戶數Organic Farms	3,186	3,556	3,761	4,117	4,413*
年份	111	112	113	114	115
有機農業戶數保守推估值**	4,743	5,097	5,478	5,888	6,328
有機農業戶數樂觀推估值***	4,789	5,197	5,640	6,120	6,641
有機農業戶數持平推估值****	4,788	5,195	5,636	6,115	6,635

資料來源：農委會(2021)，本研究整理

註：*110 年有機農業戶數統計至 110 年 11 月 30 日止**以 108-110 成長率 7.47%計算，***以平均年成長率 8.51%計算，****以年複合成長率 8.49%計算

根據 107 年有機農業人才供需調查及推估計畫調查結果顯示 107 年有機農業場家的平均正職人員數量為 5.71 人，110 年由本計畫抽樣調查，

有機農業場家平均正職人員數量為 5.97 人(綜合生產型有機農場加工型有機農場的加權平均)，由此可得線性方程式 $y=1.046x$ ，其中 x 為某一年度之有機農業場家平均從業人數， y 為下一年度之有機農業場家平均從業人數，故可推估未來 111 年至 115 年間之有機農業場家平均從業人數預估將達到約 5.97 人至 7.16 人(表 4-16)。再利用場家平均從業人數乘以 111 年至 115 年有機農業戶數，即可進一步推估各年度之有機農業產業全體從業人數(表 4-16)。預計 111 年至 115 年有機農業產業人數保守預估將達到約 28,315 人至 45,306 人，樂觀預估將達到約 28,591 人至 47,550 人，持平預估亦將達到約 28,585 人至 47,507 人。

表 4-16 有機農業從業人數推估(按產業戶數)

年份	104	107	110		
有機農業場家 平均從業人數推估值*	4.92	5.71	5.97		
有機農業產業 全體從業人數推估值*	12,783	20,248	26,345		
年份	111	112	113	114	115
有機農業場家 平均從業人數推估值*	5.97	6.25	6.54	6.84	7.16
有機農業產業 全體從業人數 保守推估值**	28,315	31,858	35,828	40,272	45,306
有機農業產業 全體從業人數 樂觀推估值**	28,591	32,482	36,886	41,861	47,550
有機農業產業 全體從業人數 持平推估值**	28,585	32,469	36,860	41,827	47,507

資料來源：本研究整理

註：*以 $y=1.046x$ 計算，**以有機農業場家平均從業人數推估值乘以表 4-16 之有機農業戶數計算

由表 4-17 推論，111 年至 115 年若有機農業各場家的既有人員數不變，則有機農業新增投入的從業人員數，保守預估各年度將增加約 1,970 人至 5,034 人，樂觀預估各年度將增加約 2,246 人至 5,689 人，持平預估各年度亦將增加約 2,240 人至 5,680 人，如表 4-17 所示。但由於各場家向來面臨人才短缺之問題，有機農業產業的未來人才需求數預計仍將高於未來實際投入之從業人員數。

表 4-17 有機農業未來新增從業人數推估

年份	111	112	113	114	115
有機農業產業新增人數 保守推估值	1,970	3,543	3,970	4,444	5,034
有機農業產業新增人數 樂觀推估值	2,246	3,891	4,404	4,975	5,689
有機農業產業新增人數 持平推估值	2,240	3,884	4,391	4,967	5,680

資料來源：本研究整理

三、短、中及長期各階段人才需求分析

(一)短期人才需求數量

受訪有機農業場家 1 年內短期人才需求量總計為 2,238 人，平均每個場家需約 5.77 人，以此平均值乘上 111 年推估之有機農業戶數，可得全台 111 年保守預估有機農業產業全體所需增聘人才約 27,368 人，樂觀預估需增聘約 27,633 人，持平預估需增聘約 27,627 人。由表 4-18 可知短期有機農業人才需求以採收(加工)貯運類、生產作業類人才的需求量最高；其次為經營管理類；行銷商業類；之後依序為行銷商業類、行政事務類、研發品管類及資訊管理類。若以作物類型加以分析，顯示有機農業最迫切需求的短期人才職務類型仍為生產作業類及採收(加工)貯運類 (表 4-19)。

表 4-18 短期有機農業人才需求數量分析

項目	生產型有機農業(場)					加工型有機農業(場)				
	最小值	最大值	總和	平均數	標準差	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
生產作業類	0	30	660	1.89	3.029	-	-	-	-	-
採收(加工) 貯運類*	0	30	734	2.10	4.445	0	10	22	1.38	2.446
行銷商業類	0	5	209	0.60	1.046	0	2	8	0.50	0.612
研發品管類	-	-	-	-	-	0	1	1	0.06	0.242
行政事務類	0	5	152	0.43	0.815	0	1	2	0.13	0.331
經營管理類	0	6	224	0.64	1.247	0	1	2	0.13	0.331
資訊管理類	0	6	186	0.53	1.020	0	1	1	0.06	0.242
其他	0	7	73	0.21	1.170	0	0	0	0.00	0.000

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

表 4-19 短期有機農業人才職務類型需求排序分析

項目	水稻有機農場			蔬菜有機農場			果樹有機農場			茶類有機農場			其他有機農場		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	1.87	2.450	1	2.72	4.370	2	1.58	1.736	1	1.78	2.310	2	1.38	1.832	2
採收貯運類	1.53	2.856	2	3.60	6.771	1	1.36	2.192	2	2.01	3.894	1	1.42	2.874	1
行銷商業類	0.86	1.424	4	0.44	0.695	4	0.50	0.733	4	0.75	1.047	3	0.53	0.961	5
行政事務類	0.52	0.862	7	0.41	0.633	6	0.41	0.919	6	0.38	0.554	6	0.46	0.991	6
經營管理類	0.88	1.641	3	0.59	1.050	3	0.48	0.971	5	0.41	0.560	5	0.58	1.129	3
資訊管理類	0.66	1.181	5	0.42	0.671	5	0.51	1.031	3	0.47	0.507	4	0.56	1.308	4
其他	0.62	1.951	6	0.00	0.000	7	0.00	0.000	7	0.00	0.000	7	0.16	1.036	7

資料來源：本研究整理

(二)中期人才需求數量

受訪有機農業場家對 1-2 年間之中期人才需求量總計為 2,475 均每個場家需約 6.38 人，以此平均值乘上 111 年推估之有機農業戶數，可得全台 111 年保守預估有機農業產業全體所需增聘人才約 30,261 人，樂觀預估需增聘約 30,554 人，持平預估需增聘約 30,548 人。由表 4-20 可知中期有機農業人才需求仍以採收(加工)貯運類、生產作業類人才的需求量最高；其次為行銷商業類。若以類型分析，顯示有機農業中期人才需求的職務除生產作業、採收(加工)貯運類外，經營管理類、行銷商業類、行政事務類、資訊管理類，亦顯得相對重要(表 4-21)。

表 4-20 中期有機農業人才需求數量分析

項目	生產型有機農業(場)					加工型有機農業(場)				
	最小值	最大值	總和	平均數	標準差	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
生產作業類	0	35	717	2.05	3.749	-	-	-	-	-
採收(加工) 貯運類*	0	30	853	2.44	5.916	0	20	31	1.94	4.776
行銷商業類	0	5	223	0.64	0.941	0	2	9	0.56	0.704
研發品管類	-	-	-	-	-	0	1	7	0.44	0.496
行政事務類	0	6	209	0.60	1.105	0	2	5	0.31	0.583
經營管理類	0	6	191	0.55	1.025	0	2	6	0.38	0.599
資訊管理類	0	6	208	0.59	1.256	0	1	6	0.38	0.484
其他	0	4	74	0.21	1.171	0	0	0	0.00	0.000

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

表 4-21 中期有機農業人才職務類型需求排序分析

項目	水稻有機農場			蔬菜有機農場			果樹有機農場			茶類有機農場			其他有機農場		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	1.70	2.592	1	3.29	5.423	2	1.60	2.274	1	2.07	2.663	2	1.41	2.351	2
採收貯運類	1.54	2.934	2	4.55	9.059	1	1.32	2.955	2	2.75	5.809	1	1.63	4.029	1
行銷商業類	0.75	1.082	5	0.60	0.755	4	0.57	0.709	3	0.81	1.091	3	0.59	0.980	3
行政事務類	0.80	1.457	4	0.52	0.639	5	0.41	0.911	4	0.41	0.560	6	0.59	1.161	3
經營管理類	0.62	0.938	6	0.62	1.126	3	0.39	0.980	6	0.47	0.621	5	0.53	1.125	6
資訊管理類	0.93	1.708	3	0.41	0.699	6	0.40	0.919	5	0.53	0.567	4	0.55	1.274	5
其他	0.63	1.950	7	0.00	0.000	7	0.00	0.000	7	0.00	0.000	7	0.16	1.036	7

資料來源：本研究整理

(三)長期人才需求數量

受訪有機農業場家對 3 年以上之長期人才需求量總計為 2,970 人，平均每個場家需約 7.65 人，以此平均值乘上 111 推估之有機農業戶數，可得全台 111 年保守預估有機農業產業全體所需增聘人才約 36,284 人，樂觀預估需增聘約 36,636 人，持平預估需增聘約 36,629 人。由表 4-22 可知長期有機農業人其中也以採收(加工)貯運類、生產作業類人才需求量最高。若以類型分析，顯示場家對生產作業類、採收(加工)貯運的人才需求日益大幅提高，經營管理類及研發品管類人才需求呈微幅成長之趨勢(表 4-23)。

表 4-22 長期人才需求數量分析

項目	生產型有機農業(場)					加工型有機農業(場)				
	最小值	最大值	總和	平均數	標準差	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
生產作業類	0	35	1,002	2.86	4.988	1	3	11	2.20	1.095
採收(加工) 貯運類*	0	40	1,105	3.16	7.723	0	50	64	4.00	11.922
行銷商業類	0	5	217	0.62	0.952	0	2	8	0.50	0.707
研發品管類	-	-	-	-	-	0	3	10	0.63	0.857
行政事務類	0	5	205	0.59	1.047	0	2	9	0.56	0.704
經營管理類	0	7	213	0.61	1.080	0	3	13	0.81	1.014
資訊管理類	0	6	228	0.65	1.259	0	2	7	0.44	0.704
其他	0	4	73	0.21	1.173	0	1	1	0.06	0.242

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

表 4-23 長期有機農業人才職務類型需求排序分析

項目	水稻有機農場			蔬菜有機農場			果樹有機農場			茶類有機農場			其他有機農場		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	2.55	3.317	1	4.48	6.903	2	2.23	3.522	1	2.41	3.181	2	1.93	3.835	2
採收貯運類	1.94	3.194	2	5.86	11.710	1	1.88	4.374	2	3.22	7.686	1	1.98	5.371	1
行銷商業類	0.79	1.046	5	0.53	0.801	4	0.50	0.753	3	0.81	1.091	3	0.56	0.997	5
行政事務類	0.87	1.381	4	0.46	0.662	5	0.40	0.851	6	0.41	0.560	6	0.53	0.999	6
經營管理類	0.65	0.912	6	0.67	1.246	3	0.49	1.074	4	0.59	0.665	4	0.63	1.195	3
資訊管理類	1.04	1.704	3	0.44	0.695	6	0.41	0.911	5	0.53	0.567	5	0.57	1.237	4
其他	0.62	1.951	7	0.00	0.000	7	0.00	0.000	7	0.00	0.000	7	0.15	1.036	7

資料來源：本研究整理

(四)是否須具備農業科系學歷及農業實務經驗

1.是否須具備農業科系學歷

依據分析結果(表 4-24)可知生產型有機農業場家對生產作業類、經營管理類、行銷商業類較重視人才須具備農業科系學歷。加工型有機農業場家則對研發品管類、加工貯運類及經營管理類較重視農業科系學歷。

表 4-24 是否須具備農業科系學歷分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	0.21	0.410	1	-	-	-
採收(加工) 貯運類*	0.12	0.321	3	0.31	0.479	2
行銷商業類	0.13	0.334	2	0.13	0.342	4
研發品管類	-	-	-	0.50	0.516	1
行政事務類	0.11	0.314	4	0.06	0.250	5
經營管理類	0.21	0.406	1	0.19	0.403	3
資訊管理類	0.11	0.314	4	0.00	0.000	
其他	0.01	0.075	5	0.00	0.000	

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

2.是否須農業實務經驗

依據分析結果(表 4-25) 可知生產型有機農場家對生產作業類、採收貯運類、經營管理類較重視人才須具備農業實務經驗。加工型有機農場家則對研發品管類、經營管理類、行銷商業類及類較重視農業實務經驗。

表 4-25 是否須具備農業實務經驗分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	0.63	0.482	1	-	-	-
採收(加工)貯運類*	0.41	0.493	2	0.19	0.403	4
行銷商業類	0.22	0.415	4	0.25	0.447	3
研發品管類	-	-	-	0.56	0.512	1
行政事務類	0.16	0.368	6	0.13	0.342	5
經營管理類	0.25	0.436	3	0.38	0.500	2
資訊管理類	0.18	0.388	5	0.06	0.250	6
其他	0.04	0.195	7	0.00	0.000	

*生產型有機農場的項目為採收貯運類；加工型有機農場的項目為加工貯運類

資料來源：本研究整理

四、人才招募

1. 農場願付薪資

依據分析結果(表 4-26)，可知 37.0%生產型有機農場業者願付薪資在 30,001-35,000 元/月間，其次是 35.0%生產型有機農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月間。另一方面，35.3%加工型有機農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月間，其次是加工型有機農場業者願付薪水各在 30,001-35,000 元/月、35,001-40,000 元/月及 24,000 元/月分別占 29.4%、17.6%和 11.8%。

表 4-26 農場願付薪資分析

項目	生產型有機農業(場)		加工型有機農業(場)	
	場家數	百分比	場家數	百分比
1.24,000元/月	45	11.6%	2	11.8%
2.24,001-30,000元/月	136	35.0%	6	35.3%
3.30,001-35,000元/月	144	37.0%	5	29.4%
4.35,001-40,000元/月	45	11.6%	3	17.6%
5.40,001-45,000元/月	14	3.6%	0	0%
6.45,001元以上/月	4	1.0%	0	0%

資料來源：本研究整理

2.人才招募難易度

依據分析結果(表 4-27)可知有機農業在各類人才招募的難易度上，資訊管理類、行政事務類人才之招募難易度中等，而行銷商業類、研發品管類和經營管理類略為困難，至於生產作業類、加工(採收)貯運類等二類人才招募則最為非常困難。

表 4-27 人才招募難易度分析

項目	招募 難易度	非常困難		困難		普通		容易		非常容易	
		場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比
生產作業類		171	40.9%	127	30.4%	101	24.2%	19	4.5%	0	0.0%
採收貯運類		127	30.4%	110	26.3%	158	37.8%	16	3.8%	7	1.7%
行銷商業類		57	13.6%	130	31.1%	197	47.1%	31	7.4%	3	0.7%
研發品管類		3	17.6%	9	52.9%	3	17.6%	1	5.8%	0	0.0%
行政事務類		13	3.1%	57	13.6%	281	67.2%	64	15.3%	3	0.7%
經營管理類		47	11.2%	108	25.8%	237	56.7%	22	5.3%	4	1.0%
資訊管理類		17	4.1%	61	14.6%	286	68.4%	49	11.7%	5	1.2%
其他		5	1.2%	9	2.2%	18	4.3%	9	2.2%	1	0.2%

資料來源：本研究整理

3.生產型有機農業(場)季節性缺工需求分析

依據分析結果(表 4-28)，有機農業生產可分為水稻、蔬菜、果樹、茶樹，及其他作物。其中 114 家有機水稻生產型農場有季節性缺工的問題，集中於 2-3 月與 7-8 月，以播種、收割稻作時需要季節性人力補充。142 家有機蔬菜生產型農場全年均有缺工情況，受限於蔬菜生產週期短，採收速度快等因素，有機蔬菜產業對於人力需求是急需的，集中於 6 月至 12 月。151 家有機果樹生產型農場亦有缺工的問題大多以採收及田間管理為主，大部份業者表示 7 月及 8 月的缺工的需求較多。有機茶樹生產型農場則表示 4 月至 9 月是農場缺工的時候。其他作物則依作物屬性不同而

衍生出不同月份的缺工需求，基本上有機農業季節性缺工集中於7月、8月，其次為4月及5月。

表 4-28 生產型有機農業(場)季節性缺工需求分析表

作物類型	場家數	缺工月份(以場數計)											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
水稻	114	36	54	56	44	25	34	57	68	40	27	36	30
蔬菜	142	52	55	68	73	71	70	80	81	79	63	63	58
果樹	151	39	41	59	73	66	72	86	77	73	63	50	42
茶樹	37	5	5	8	21	20	20	18	19	18	13	9	7
其他作物	159	54	57	67	79	60	57	72	72	76	62	58	53
合計		186	212	258	290	239	253	313	317	272	228	216	190

資料來源：本研究整理

五、預期招募困難主要原因

依據分析結果(表 4-29) 可知有機經營者認為預期招募困難主要原因為產業吸引力不足、應徵者少；其次為求職者無法適應工作內容與環境。

表 4-29 預期招募困難主要原因分析

編號	項目	次數	百分比	排名
1.	缺乏招募管道	88	22.7%	8
2.	產業吸引力不足、應徵者少	233	60.0%	1
3.	同業人才需求競爭	76	19.6%	10
4.	對薪資待遇的理想落差	196	50.5%	3
5.	產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難	44	11.3%	11
6.	求職者專業能力不足	145	37.4%	6
7.	求職者缺乏良好職場態度	181	46.6%	4
8.	工作時間無法配合	122	31.4%	7
9.	求職者無法適應工作內容與環境	213	54.9%	2
10.	地點偏遠	165	42.5%	5
11.	求職者對產業認識程度不足	81	20.9%	9
12.	求職者語文能力無法應付業務需求	2	0.5%	13
13.	其他	43	11.1%	12

資料來源：本研究整理

第三節 有機農業未來人才需求影響因素

一、未來三年 111-113 年度的年產值成長率

依據分析結果(表 4-30)可知有機農業場家預估未來三年 111~113 年度的有 25.5%生產型有機農場預估未來產值均在 1-5%及 6-10%;有 56.3%的加工型有機農場預估未來產值分別均在 6-10%，由此顯示多數業者看好未來的發展，認為後續經營將一年比一年更好，故推論人才需求亦將提高。

表 4-30 未來三年 111-113 年度的年產值成長率

成長率	生產型有機農業(場)		加工型有機農業(場)	
	場家數	百分比	場家數	百分比
1.1-5%	99	25.5%	4	25.0%
2.6-10%	99	25.5%	9	56.3%
3.11-15%	43	11.1%	2	12.5%
4.16-20%	37	9.5%	0	0.00%
5.21-25%	3	0.8%	1	6.3%
6.26%以上	27	7.0%	0	0.00%

資料來源：本研究整理

二、人才需求影響因素

(一)總體環境

分析「總體環境」中的 6 項因素對有機農業未來人才需求之影響性時，按影響性高低進行排序，最高為 1，最低為 6，結果如表 4-31 所示，生產型有機農業場家最易受經濟環境之變化而影響對人才之需求，其次為自然環境、人口環境和社會環境之影響。加工型有機農場最同樣最易受到人口環境、社會環境及經濟環境所影響而決定增減人才需求。

表 4-31 總體環境分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
(A)自然環境	2.38	1.392	2	3.07	1.639	5
(B)人口環境	2.58	1.330	3	2.33	1.291	1
(C)經濟環境	2.32	1.022	1	2.75	1.238	3
(D)社會環境	3.17	1.274	4	2.73	0.961	2
(E)政治環境	3.94	1.336	5	4.64	0.809	6
(F)科技環境	4.01	1.135	6	2.89	1.616	4

資料來源：本研究整理

(二)產業環境

分析「產業環境」中的 11 項因素對有機農業未來人才需求之影響性時，按影響性高低進行排序，最高為 1，最低為 11，結果如表 4-32 所示，不管是生產型有機農業場家認為產業環境中以顧客對場家未來人才需求的影響最大，其次為中間商，而加工貯運型有機農業場家認為產業環境中以利害關係人對場家未來人才需求的影響最大，其次為金融機構。排名 4 都是認為供應商會影響人力需求，但在排名 3、5 名略有分歧，生產型有機農場認為利害關係人和競爭者會影響人力需求，而加工貯運型有機農場則認為顧客和行銷機構會影響人力需求。

總而言之不論生產型、加工型有機農場其顧客的影響力遠高於其他因素。由此可知，為了服務顧客需求或顧客數量的多寡，最有可能影響有機農業場家考慮增減人才。而中間商、競爭者、供應商和政府機構的多寡或與場家的互動關係，也有可能影響有機農業場家決定增減人才需求。但相對而言，有機農業經營者較不會因為倉儲物流貯運公司、社區、金融機構、政府機構、行銷機構、社群團體的多寡或與場家的互動關係，而決定增減人才需求。尤其是社群團體影響力更遠低於其他因素。

表 4-32 產業環境分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
供應商	2.91	1.353	4	2.40	1.342	4
中間商	2.41	1.060	2	2.88	1.126	7
實體貯運公司	3.24	1.071	6	3.20	1.789	8
顧客	1.95	1.319	1	2.31	1.195	3
利害關係人	2.84	1.698	3	1.25	0.500	1
競爭者	3.04	1.305	5	3.64	1.286	9
政府機構	3.55	1.405	9	3.90	0.738	10
行銷機構	3.66	1.057	10	2.50	2.121	5
金融機構	3.54	1.363	8	2.00	0.000	2
社群團體	3.79	1.328	11	2.78	1.563	6
社區	3.48	1.369	7	4.25	1.389	11

資料來源：本研究整理

(三)內部環境

分析「場家內部環境」中的 5 項因素對有機農業未來人才需求之影響性時，按影響性高低進行排序，最高為 1，最低為 5，結果如表 4-33 所示，生產型有機農業場家認為內部環境的生產面、行銷面及人力面的資源管理是影響人才需求之關鍵，研發面或財務面之資源管理則相對影響不大，顯示有機農業場家較不會因為資金收益多寡或創新產品技術而考慮增減人才需求，但會傾向因為銷路拓展、生產規劃、人力配置而決定增減人才需求。加工型有機農業場家認為內部環境的行銷面、人力面及研發面的資源管理是影響人才需求之關鍵。

表 4-33 內部環境分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產資源管理	1.76	0.994	1	4.25	1.389	5
行銷資源管理	2.70	1.083	3	2.19	1.047	1
人力資源管理	2.40	1.122	2	2.69	1.195	2
研發資源管理	4.08	1.071	5	3.19	1.471	3
財務資源管理	3.96	1.205	4	3.69	1.537	4

資料來源：本研究整理

(四)整體影響因素排序

就「國內外總體環境」、「有機農業產業環境」、「場家內部環境」3 項因素對有機農業人才需求之影響性進行排序，影響性最高為 1，其次為 2，最低為 3，分析結果如表 4-34 所示，生產型有機農業場家認為人才需求影響因素方面以有機農業產業環境影響最大；其次為場家內部環境；再者為國內外總體環境。加工型有機農業場家認為人才需求影響因素方面以農產品經營者內部環境影響最大；其次為有機農業產業環境；再者為國內外總體環境。

表 4-34 整體影響因素分析

項目	生產型有機農業(場)			加工型有機農業(場)		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
國內外總體環境	2.31	0.855	3	2.44	0.814	3
有機農業產業環境	1.44	0.577	1	1.81	0.750	2
農產品經營者內部環境	2.24	0.691	2	1.75	0.775	1

資料來源：本研究整理

第四節 友善環境耕作農業人才需求現況

本節依據友善環境耕作農業價值鏈將產業分成生產型及加工型。以雇主問卷調查法進行，在雇主問卷調查法以描述性統計分析回收之問卷，以瞭解友善環境耕作農業產業現有人力需求現況、未來人數需求情形、影響未來人力需求之因素及友善環境耕作農業產業未來人力供給情形。

一、場家特性分析

(一)生產型友善環境耕作農場特性分析

根據基本特性之敘述性統計可知(表 4-35)，受訪的生產型友善環境耕作農業經營場家平均面積為 2.26 公頃；全職員工數平均為 2.10 人；兼職員工數平均為 1.70 人。

表 4-35 生產型友善環境耕作農業受訪場家特性

項目	平均數	標準差	最小值	最大值
面積(公頃)	2.26	2.425	0	12
全職員工數(人)	2.10	2.466	0	10
兼職員工數(人)	1.70	3.624	0	10

資料來源：本研究整理

從年營業額區間可知(表 4-36)，受訪的友善環境耕作農業經營場家年營業額大多為 30 萬元以下，占 56.7%；其次為 31-60 萬元，占 16.7%；接著依序為 91-120 萬元以上，占 10.0%、61-90 萬元及 151 萬元以上，各占 6.7%、121-150 萬元，占 3.3%。

表 4-36 受訪友善環境耕作農業場家的年營業額區間分析

項目	場家數	百分比
30 萬元以下	17	56.7%
31-60 萬元	5	16.7%
61-90 萬元	2	6.7%
91-120 萬元	3	10.0%
121-150 萬元	1	3.3%
151 萬元以上	2	6.7%
合計	30	100.0%

資料來源：本研究整理

就所在區域分析可知(表 4-37)，受訪的友善環境耕作農業經營場家所在區域以南部為最多，占 43.33%；其次為東部及中部，各占 20.00%；接著為北部占 16.67%。

表 4-37 受訪場家所在區域分析

項目	場家數	百分比
北部	5	16.67%
中部	6	20.00%
南部	13	43.33%
東部	6	20.00%
合計	30	100.0%

資料來源：本研究整理

由友善環境耕作農業種植型態分析可知(表 4-38)，受訪場家以友善環境耕作果樹生產型為最多，占 31.48%，其次為友善環境耕作其他作物(24.07%)、蔬菜(22.22%)，最後則是友善環境耕作水稻及茶樹生產型各占 11.11%。

表 4-38 受訪場家的種植型態分析

項目	場家數	百分比
水稻	6	11.11%
蔬菜	12	22.22%
果樹	17	31.48%
茶樹	6	11.11%
其他作物	13	24.07%
合計	54	100.0%

註：友善環境耕作農場不僅生產一種作物，故場家數增多。

資料來源：本研究整理

二、 受訪場家人員結構分析

生產型友善環境耕作農業的人才結構現況(表 4-39)，生產作業類人員為最多，平均一間友善環境耕作農業經營場家約 2.20 人；其次為採收貯運類人員，平均一間友善環境耕作農業經營場家約 0.80 人；再者為經營管理類，平均一間友善環境耕作農業經營場家約 0.30 人；其他排序分別為行政事務類、行銷商業類、資訊管理類及其他。

表 4-39 受訪場家人員數分析

項目	生產型友善環境耕作農業		
	平均數	標準差	排名
生產作業類	2.20	1.827	1
採收貯運類	0.80	0.887	2
行銷商業類	0.17	0.461	5
行政事務類	0.23	0.504	4
經營管理類	0.30	0.596	3
資訊管理類	0.17	0.531	5
其他	0.13	0.730	7

資料來源：本研究整理

1. 全職及兼職人員數

生產型友善環境耕作農業人才結構現況中全職人員數部分可知(表 4-40)，生產作業類人員為最多，平均每間友善環境耕作農業場家約 1.30 人；其次為行銷商業類及其他人員，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.67 人；再者為採收貯運類，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.27 人。

在兼職的部分可知(表 4-40)以生產作業類人員為最多，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.90 人；其次為資訊管理類及其他人員，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.67 人；再者為採收貯運類，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.53 人。最後為經營管理類、行銷商業、行政事務類人員，平均每間友善環境耕作農業場家各約 0.10 人。

其中，生產作業類人員為最多，在受訪友善環境耕作農業業者其中有提到：農作物具有季節性，在農務繁忙時，生產作業類人員會需要大量臨時人員，如季節工、臨時工及家人等，來因應農作物生產管理需求，因此許多生產作業人員都被編制在兼職人員當中。

表 4-40 受訪場家人員全職及兼職人員數分析

項目	生產型友善環境耕作農業					
	全職			兼職		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	1.30	1.055	1	0.90	1.296	1
採收貯運類	0.27	0.450	4	0.53	0.730	4
行銷商業類	0.67	0.254	2	0.10	0.403	5
行政事務類	0.13	0.346	6	0.10	0.403	5
經營管理類	0.20	0.482	5	0.10	0.403	5
資訊管理類	0.10	0.305	7	0.67	0.254	2
其他	0.67	0.365	2	0.67	0.365	2

資料來源：本研究整理

2. 受訪場家人員年資

由友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之年資可知(表 4-41)，生產作業類以一到五年年資的人員為最多，超過十年年資為次高，不滿一年年資的人員為最少，採收貯運、資訊管理類及其他以六到十年年資的人員最多。

表 4-41 受訪場家人員年資分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)							
	不滿一年		一至五年		六至十年		超過十年	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
生產作業類	0.20	0.664	0.97	1.791	0.33	0.607	0.73	0.828
採收貯運類	0.00	0.000	0.37	0.765	0.67	0.254	0.40	0.724
行銷商業類	0.00	0.000	0.17	0.461	0.00	0.000	0.00	0.000
行政事務類	0.33	0.182	0.20	0.484	0.00	0.000	0.00	0.000
經營管理類	0.33	0.182	0.33	0.182	0.13	0.434	0.10	0.426
資訊管理類	0.00	0.000	0.10	0.403	0.67	0.365	0.00	0.000
其他	0.00	0.000	0.67	0.365	0.67	0.365	0.00	0.000

資料來源：本研究整理

3. 受訪場家人員國籍

由友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之國籍分佈(表 4-42)可知，本國籍的人員以生產作業類人員最多，平均每間友善環境耕作農業場家約 2.07 人；再者採收貯運類，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.77 人；最後經營管理類，平均每間友善環境耕作農業場家約 0.30 人。非本國籍的人員以勞力的生產作業類及採收貯運類為主。

表 4-42 受訪場家人員國籍分析

項目	國籍					
	生產型友善環境耕作農業(場)					
	本國籍			非本國籍		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
生產作業類	2.07	1.741	1	0.133	0.434	1
採收貯運類	0.77	0.898	2	0.033	0.183	2
行銷商業類	0.17	0.461	5	-	-	-
行政事務類	0.23	0.504	4	-	-	-
經營管理類	0.30	0.596	3	-	-	-
資訊管理類	0.17	0.531	5	-	-	-
其他	0.13	0.730	7	-	-	-

資料來源：本研究整理

4. 受訪場家人員年齡

表 4-43 為友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之年齡分佈，由此可知生產作業類、採收貯運類以 50 歲以上為最多，綜合上述 19 歲以下在各類人員為最少。生產作業類則有青年化的趨勢，部份家庭(小型)農場青年回鄉從事農作生產管理，以 20-34 歲為最多，可看出友善環境耕作農業生產正朝永續發展下個世代傳承。

表 4-43 受訪場家人員年齡分析

項目	年齡		生產型友善環境耕作農業(場)					
	19 歲以下		20-34 歲		35-49 歲		50 歲以上	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
生產作業類	0.13	0.730	0.33	0.758	0.67	1.647	1.13	0.776
採收貯運類	0.00	0.000	0.27	0.692	0.17	0.379	0.37	0.669
行銷商業類	0.00	0.000	0.13	0.434	0.33	0.183	0.00	0.000
行政事務類	0.00	0.000	0.13	0.346	0.10	0.403	0.00	0.000
經營管理類	0.03	0.183	0.67	0.254	0.67	0.365	0.13	0.434
資訊管理類	0.00	0.000	0.67	0.254	0.10	0.403	0.00	0.000
其他	0.00	0.000	0.00	0.000	0.13	0.730	0.00	0.000

資料來源：本研究整理

5. 受訪場家人員學歷

從友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之人員學歷(表 4-44)可知，經營管理類在友善環境耕作農業經營者較多為高中職以下人才。生產作業類、採收貯運類較多大專院校、高中職以下學歷之人才；較少碩博士以上人才，可知以上類別皆較不需要高學歷的人才。部份生產型友善環境耕作農業也雇用資訊管理類人才，提升農業經營效益。其他類皆集中在大專院校學歷的人才。

表 4-44 受訪場家人員學歷分析

項目	學歷	生產型友善環境耕作農業(場)					
		高中職以下		大專院校		碩博士以上	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
生產作業類		1.07	1.530	1.00	1.531	0.20	0.407
採收貯運類		0.37	0.556	0.33	0.547	0.10	0.305
行銷商業類		0.00	0.000	0.67	0.254	0.10	0.305
行政事務類		0.00	0.000	0.17	0.379	0.67	0.365
經營管理類		0.33	0.183	0.27	0.583	0.00	0.000
資訊管理類		0.00	0.000	0.10	0.305	0.67	0.254
其他		0.13	0.730	0.00	0.000	0.00	0.000

資料來源：本研究整理

6. 受訪場家人員之農業科系畢業人數

表 4-45 為友善環境耕作農業經營場家現有人才之農業科系畢業人數分佈結構，以生產型友善環境耕作農場而言，經營管理類、行政事務類具備最多的農業科系畢業人才；其次為採收貯運類、生產作業類。

表 4-45 受訪場家人員之農業科系畢業人數分析

項 目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
生產作業類	0.17	0.461	4
採收貯運類	0.33	0.183	3
行銷商業類	0.00	0.000	6
行政事務類	0.67	0.254	1
經營管理類	0.67	0.365	1
資訊管理類	0.10	0.403	5
其他	0.00	0.000	6

資料來源：本研究整理

三、關鍵人才留任之主要原因

依據表 4-46 可知生產型友善環境耕作農業經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為工作氛圍、薪酬福利、企業前景。反之最後三名為適才適所、訓練發展、企業文化較無法將人才留任。

表 4-46 關鍵人才留任之主要原因

編號	生產型友善環境耕作農業(場)			
	項目	場家數	百分比	排名
1	企業形象	20	66.7%	4
2	企業前景	22	73.3%	3
3	企業文化	15	50.0%	6
4	薪酬福利	24	80.0%	2
5	訓練發展	13	43.3%	7
6	工作氛圍	25	83.3%	1
7	地點位置	17	56.7%	5
8	適才適所	11	36.7%	8
9	其他	1	3.3%	9

資料來源：本研究整理

第五節 友善環境耕作農業未來人才需求

一、友善環境耕作農業未來人才職務類型需求優先順序

依據表 4-47 可知生產型友善環境耕作農業經營者認為未來友善環境耕作農業人才的職務需求排序，以生產作業職務類型最為優先；其次為採收貯運類；之後依序為行銷商業類、經營管理類、行政事務類、資訊管理類及其他。

表 4-47 友善環境耕作農業人才職務類型需求排序分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
生產作業類	1.66	3.045	1
採收貯運類	0.94	1.563	2
行銷商業類	0.58	0.737	3
行政事務類	0.33	0.619	5
經營管理類	0.38	0.659	4
資訊管理類	0.30	0.474	6
其他	0.11	0.609	7

資料來源：本研究整理

二、短、中及長期各階段人才需求分析

(一)短期人才需求數量

受訪友善環境耕作農業場家 1 年內短期人才需求量總計為 99 人，平均每個場家需約 3.3 人，以此平均值乘上 111 年推估之友善環境耕作農業戶數，可得全台 111 年樂觀預估友善環境耕作農業產業全體所需增聘人才約 15,652 人，持平預估需增聘約 15,804 人，保守預估需增聘約 15,801 人。其中又以生產作業類人才的需求量最高；其次為採收貯運類、行銷商業類；之後依序為經營管理類、資訊管理類、行政事務類，顯示友善環境耕作農業最迫切需求的短期人才職務類型為生產作業及採收貯運(表 4-48)。

表 4-48 短期人才需求數量分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)				
	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
生產作業類	0	14	38	2.45	2.581
採收貯運類	0	6	23	1.48	1.430
行銷商業類	0	2	14	0.90	0.562
行政事務類	0	2	7	0.45	0.496
經營管理類	0	3	9	0.58	0.640
資訊管理類	0	1	8	0.52	0.442
其他	0	0	0	0.00	0.000

資料來源：本研究整理

(二)中期人才需求數量

受訪友善環境耕作農業場家對 1-2 年間之中期人才需求量總計為 132 均每個場家需約 4.4 人，以此平均值乘上 111 年推估之友善環境耕作農業戶數，可得全台 111 年樂觀預估友善環境耕作農業產業全體所需增聘人才約 20,870 人，持平預估需增聘約 21,072 人，保守預估需增聘約 21,068 人。其中仍以生產作業類人才需求量最高；其次為採收貯運類、之後依序為行銷商業類、經營管理類、資訊管理類及其他。顯示友善環境耕作農業中期人才需求的職務除生產作業外，加工貯運類、經營管理類、行政事務類；亦顯得相對重要(表 4-49)。

表 4-49 中期人才需求數量分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)				
	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
生產作業類	0	16	51	3.29	2.991
採收貯運類	0	7	30	1.94	1.571
行銷商業類	0	3	18	1.16	0.800
行政事務類	0	3	11	0.71	0.706
經營管理類	0	3	12	0.77	0.712
資訊管理類	0	2	10	0.65	0.537
其他	0	0	0	0.00	0.000

資料來源：本研究整理

(三)長期人才需求數量

受訪友善環境耕作農業場家對3年以上之長期人才需求量總計為147人，平均每個場家需約4.9人，以此平均值乘上111推估之友善環境耕作農業戶數，可得全台111年樂觀預估友善環境耕作農業產業全體所需增聘人才約23,241人，持平預估需增聘約23,466人，保守預估需增聘約23,462人。其中也以生產作業類人才需求量最高；其次為採收貯運類、行銷商業類人才；之後依序為經營管理類、行政事務類、資訊管理類，如表4-50所示，友善環境耕作農業長期人才的職務類型需求仍以生產作業為重，各類需求排序與短期相近。友善環境耕作農業場家對生產作業類的人才需求將日益大幅提高，中期對資訊管理類的人才需求相對成長，長期也將對經營管理類人才需求呈微幅成長。

表 4-50 長期人才需求數量分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)				
	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
生產作業類	0	18	60	3.87	3.624
採收貯運類	0	8	32	2.06	1.711
行銷商業類	0	4	20	1.29	0.978
行政事務類	0	3	12	0.77	0.712
經營管理類	0	3	13	0.84	0.716
資訊管理類	0	2	9	0.58	0.526
其他	0	1	1	0.06	0.180

資料來源：本研究整理

(四)是否須具備農業科系學歷及農業實務經驗

1.是否須具備農業科系學歷

依據分析結果(表 4-51)可知生產型友善環境耕作農業場家對生產作業類、經營管理類較重視人才須具備農業科系學歷。

表 4-51 是否須具備農業科系學歷分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
生產作業類	0.39	0.400	1
採收貯運類	0.19	0.300	2
行銷商業類	0.19	0.300	2
行政事務類	0.19	0.300	2
經營管理類	0.39	0.400	1
資訊管理類	0.19	0.300	2
其他	0.00	0.000	7

資料來源：本研究整理

2.是否須農業實務經驗

依據分析結果(表 4-52)可知友善環境耕作農業場家對生產作業類、採收貯運、經營管理類職務類型較重視人才須具備農業實務經驗。

表 4-52 是否須具備農業實務經驗分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
生產作業類	1.29	0.471	1
採收貯運類	1.03	0.499	2
行銷商業類	0.52	0.442	4
行政事務類	0.39	0.400	5
經營管理類	0.65	0.471	3
資訊管理類	0.39	0.400	5
其他	0.06	0.180	7

資料來源：本研究整理

三、人才招募難易度

1.農場願付薪資

依據分析結果(表 4-53)，可知 43.3%生產型友善環境耕作農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月間，其次是 33.3%生產型友善環境耕作農場業者願付薪資在 30,001-35,000 元/月間。

表 4-53 農場願付薪資分析

編號	項目	生產型友善環境耕作農業(場)	
		場家數	百分比
1.	24,000元/月	7	23.3%
2.	24,001-30,000元/月	13	43.3%
3.	30,001-35,000元/月	10	33.3%
4.	35,001-40,000元/月	0	0.0%
5.	40,001-45,000元/月	0	0.0%
6.	45,001元以上/月	0	0.0%

資料來源：本研究整理

2.人才招募難易度

依據分析結果(表 4-54)可知友善環境耕作農業在各類人才招募的難易度上，行銷商業類、行政事務類、經營管理類及資訊管理類人才之招募難易度中等，而生產作業類、採收貯運類為非常困難。

表 4-54 人才招募難易度分析

項目	招募 難易度	非常困難		困難		普通		容易		非常容易	
		場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比	場 家 數	百 分 比
生產作業類		13	43.3%	9	30.0%	5	16.7%	2	6.7%	1	3.3%
採收貯運類		11	36.7%	8	26.7%	7	23.3%	3	10.0%	1	3.3%
行銷商業類		4	13.3%	10	33.3%	12	40.0%	4	13.3%	0	0.0%
行政事務類		2	6.7%	7	23.3%	15	50.0%	5	16.6%	1	3.3%
經營管理類		4	13.3%	8	26.7%	14	46.7%	4	13.3%	0	0.0%
資訊管理類		1	3.3%	9	30.0%	14	46.7%	5	16.6%	1	3.3%
其他		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

資料來源：本研究整理

3. 生產型友善環境耕作農業(場)季節性缺工需求分析

依據分析結果(表 4-55)，友善環境耕作農業生產可分為水稻、蔬菜、果樹、茶樹及其他作物。其中 4 家友善環境耕作水稻生產型農場有季節性缺工的問題，集中於 6 月至翌年 2 月，以播種、收割稻作時需要季節性人力補充。7 家友善環境耕作蔬菜生產型農場全年均有缺工情況，受限於蔬菜生產週期短，採收速度快等因素，友善環境耕作蔬菜產業對於人力需求是急需的，集中於 6 月至 9 月場家有缺工的問題。10 家友善環境耕作果樹生產型農場亦有缺工的問題大多以採收及田間管理為主，大部份業者表示 4 月及 9 月的缺工的需求較多。友善環境耕作茶樹生產型農場則表示 4 月至 6 月是農場缺工的時候。其他作物則依作物屬性不同而衍生出不同月份的缺工需求，基本上友善環境耕作農業季節性缺工集中於 6 月至 9 月，其次為 4 月、5 月及 10 月。

表 4-55 生產型友善環境耕作農業(場)季節性缺工需求分析表

作物類型	場 家 數	缺工月份(以場數計)											
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水稻	4	2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2
蔬菜	7	2	5	6	4	5	7	8	8	7	6	5	5
果樹	10	6	3	4	6	7	8	9	9	8	5	4	5
茶樹	5	0	1	1	7	4	5	3	4	4	3	1	2
其他作物	4	1	2	2	2	1	1	0	1	1	2	3	2
合計		11	13	14	20	18	24	22	24	22	18	15	16

資料來源：本研究整理

四、預期招募困難主要原因

依據分析結果(表 4-56)可知友善環境耕作農場業者認為預期招募困難主要原因為求職者無法適應工作內容及環境；其次為對薪資待遇的理想落差、產業吸引力不足、應徵者少。

表 4-56 預期招募困難主要原因分析

項目	次數	百分比	排名
缺乏招募管道	15	50.0%	4
產業吸引力不足、應徵者少	18	60.0%	3
同業人才需求競爭	9	30.0%	8
產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難	8	26.7%	10
對薪資待遇的理想落差	20	66.7%	2
求職者專業能力不足，無法滿足企業需求	12	40.0%	7
求職者缺乏敬業態度	9	30.0%	8
求職者無法適應工作內容與環境	21	70.0%	1
工作時間無法配合	13	43.3%	6
求職者對產業認識程度不足	8	26.7%	10
工作地較偏遠	14	46.7%	5
求職者言溝通無法滿足業務需求	2	6.7%	12
其他	0	0.0%	13

資料來源：本研究整理

第六節 友善環境耕作農業未來人才需求影響因素

一、 未來三年 111-113 年度的年產值成長率

依據分析結果(表 4-57)可知友善環境耕作農業場家預估未來三年 111-113 年度的年產值 36.7%生產型友善環境耕作農場認為未來三年年產值均在 6-10%，30.0%生產型友善環境耕作農場認為未來三年年產值均在 1-5%。20.0%生產型友善環境耕作農場為未來三年年產值均在 11-15%，由此顯示多數業者看好未來的發展，認為後續經營將一年比一年更好，故推論人才需求亦將提高。

表 4-57 未來三年 111-113 年度的年產值成長率

編碼	成長率	生產型友善環境耕作農業(場)	
		場家數	百分比
1.	1-5%	9	30.0%
2.	6-10%	11	36.7%
3.	11-15%	6	20.0%
4.	16-20%	2	6.7%
5.	21-25%	1	3.3%
6.	26%以上	1	3.3%

資料來源：本研究整理

二、人才需求影響因素

(一)總體環境

分析「總體環境」中的 6 項因素對友善環境耕作農業未來人才需求之影響性時，按影響性高低進行排序，最高為 1，最低為 6，結果如表 4-58 所示，生產型友善環境耕作農業場家最易受自然環境之變化而影響對人才之需求，其次為經濟環境、人口環境、社會環境、政治環境及科技環境之影響。

表 4-58 總體環境分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
(A)自然環境	2.11	1.121	1
(B)人口環境	2.80	1.443	3
(C)經濟環境	2.33	1.184	2
(D)社會環境	3.53	1.138	4
(E)政治環境	3.73	1.280	5
(F)科技環境	4.13	1.392	6

資料來源：本研究整理

(二)產業環境

分析「產業環境」中的 11 項因素對友善環境耕作農業未來人才需求之影響性時，按影響性高低進行排序，最高為 1，最低為 11，結果如表 4-59 所示，生產型友善環境耕作農業場家認為產業環境中以顧客對場家未來人才需求的影響最大，其次為中間商，再者為競爭者。但相對而言，場家較不會因為金融機構、利害關係人(如：股東)、行銷機構、社群團體的多寡或與場家的互動關係，而決定增減人才需求。尤其是利害關係人及金融機構的影響力更遠低於其他因素。

表 4-59 產業環境分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
供應商	3.11	1.833	5
中間商	2.44	0.964	2
實體貯運公司	3.20	1.320	6
顧客	1.72	1.066	1
利害關係人	5.00	-	10
競爭者	2.80	1.281	3
政府機構	3.50	1.100	7
行銷機構	4.27	0.961	9
金融機構	5.00	-	10
社群團體	3.86	1.099	8
社區	3.10	1.449	4

資料來源：本研究整理

(三)內部環境

分析「場家內部環境」中的 5 項因素對友善環境耕作農業未來人才需求之影響性時，按影響性高低進行排序，最高為 1，最低為 5，結果如表 4-60 所示，友善環境耕作農業場家認為內部環境的生產面行銷面及人力面的資源管理是影響人才需求之關鍵，研發面或財務面之資源管理則相對影響不大，顯示友善環境耕作農業場家較不會因為資金收益多寡或創新產品技術而考慮增減人才需求，但會傾向因為生產規劃、銷路拓展、人力配置而決定增減人才需求。

表 4-60 內部環境分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
生產資源管理	1.27	0.639	1
行銷資源管理	2.33	0.884	2
人力資源管理	3.00	0.743	3
研發資源管理	4.07	0.828	4
財務資源管理	4.33	1.155	5

資料來源：本研究整理

(四)整體影響因素排序

就「國內外總體環境」、「友善環境耕作農業產業環境」、「場家內部環境」3 項因素對友善環境耕作農業人才需求之影響性進行排序，影響性最高為 1，其次為 2，最低為 3，分析結果如表 4-61 所示，友善環境耕作農業場家認為人才需求影響因素方面以友善環境耕作農業產業環境影響最大；其次為農產品經營者內部環境；再者為國內外總體環境。

表 4-61 整體影響因素分析

項目	生產型友善環境耕作農業(場)		
	平均數	標準差	排名
國內外總體環境	2.63	0.718	3
友善環境耕作農業產業環境	1.53	0.628	1
農產品經營者內部環境	1.83	0.699	2

資料來源：本研究整理

第七節 有機農業及友善環境耕作人才供給現況

本研究透過問卷調查法，蒐集大專院校及高中職，農業相關科系學生對於有機農業之就業意願及政策建議，寄出 503 份問卷，5 份問卷無效問卷，總計 498 份有效問卷，本研究針對有效問卷作整理資料進行分析比較。

一、受訪學生屬性

本研究依據下表(4-62、4-63、4-64)資料顯示，受訪學生學校性質以高中職居多，佔 46.4%；針對各學籍即將畢業之人員做調查，以高三學生居多，佔 46.4%，性別則以女性居多約 52.0%，可顯示農業之教育及觀念可以從高中職開始落實。

表4-62受訪學生的學校性質分佈

項目	次數	百分比
高中職	231	46.4%
科技大學	91	18.3%
一般大學	176	35.3%
合計	498	100.0%

資料來源：本研究整理

表4-63受訪學生的就讀學籍分佈

項目	次數	百分比
高三	231	46.4%
大四	186	37.3%
碩二	55	11.0%
博三	9	1.8%
博四	3	0.6%
其他	14	2.8%
合計	498	100.0%

資料來源：本研究整理

表 4-64 受訪學生的性別分佈

項目	次數	百分比
男生	239	48.0%
女生	259	52.0%
總計	498	100.0%

資料來源：本研究整理

二、受訪學生專業能力

受訪學生人才結構現況分析，所具備之專業能力如下(表 4-65)，專業能力以農作生產栽培最多，約 26.7% 排名第一；其次為農產加工貯運，約 21.0%，第三則為農場經營管理，約 15.7%，接著依序為農業資訊管理(11.9%)、農產行銷商業(8.2%)、農業研發品管(8.1%)，農場行政事務(5.7%)及其他(2.5%)相對則較少，故受訪學生大多所具備之能力為學校安排訓練課程或本身經驗。

表 4-65 受訪學生的專業能力分析

項目	次數	百分比	排名
農場經營管理	162	32.5%	3
農業研發品管	84	16.9%	6
農作生產栽培	275	55.2%	1
農產加工貯運	217	43.6%	2
農產行銷商業	85	17.1%	5
農場行政事務	59	11.8%	7
農業資訊管理	123	24.7%	4
其他	26	5.2%	8

資料來源：本研究整理

三、受訪學生就業意願

(一)個人預計未來動向

從個人就業意願預計之未來動向之分析如下(表4-66)可知，受訪學生以進修農業相關領域科系，佔比最多約43.4%，其次為直接就業工作約35.1%，再者為進修其他領域科系約10.4%，服兵役佔比約10.4%，最後為其他占約0.6%，由此可知大部分學生願意持續進修了解更深入之知識。

表4-66就業意願之未來動向因素分析

項目	次數	百分比
進修農業相關領域科系	216	43.4%
進修其他領域科系	52	10.4%
就業工作	175	35.1%
服兵役	52	10.4%
其他	3	0.6%
合計	498	100.0%

資料來源：本研究整理

(二)個人預計未來就業的時間點

依據受訪學生預計未來就業之時間點分析如下表 4-67 所示，以不到1年內最多，約36.1%；再來是1-2年間，約33.7%；最後是3年以後，約30.1%，顯示農業相關科系畢業之學生，可分為三大類，其中一部分學生選擇完成學業即投入職場，再來是部分學生選擇持續進修再投入職場，最後為受訪學生可能因需完成短期培訓或兵役等因素，而延後投入職場時間。

表4-67學生預計未來就業時間點因素分析

項目	次數	百分比
不到 1 年內	180	36.1%
1-2 年間	168	33.7%
3 年以後	150	30.1%
合計	498	100.0%

資料來源：本研究整理

(三)個人對未來投入有機農產業意願

依據表 4-68 顯示，受訪學生大多有意願投入有機農業產業，占約59.4%；無意願投入有機農業產業，占約40.6%。顯示約二分之一的農業相關科系學生可供給有機農業產業人才做培訓。若以110年農業科學門畢業生人數約8,136人計算乘以59.4%，約4,824人願意投入有機農業產業，並結合表4-67，計算4,824位學生當中，願意1年內投入的畢業生約1,741位，願意1-2年投入的畢業生1,625位，願意3年後投入的畢業生1,458位。依此類推亦可推估111、112的畢業生有意投入有機農業產業之比例。

表4-68投入有機農業產業意願項

項目	次數	百分比
有意願	296	59.4%
無意願	202	40.6%
合計	498	100.0%

資料來源：本研究整理

(四)個人對未來投入有機農業產業意願因素

於受訪學生就業意願影響因素之分析如下表 4-69 可顯示，影響就業意願以薪酬福利占比最多約70.9%，其次為工作氛圍占比69.9%，再者為個人興趣占比約59.8%以及企業前景約占比57.8%，接著依序為地點位置(54.4%)、適才適所(52.2%)、訓練發展(47.2%)、企業形象(45.4%)、企業文化(44.2%)、健康因素(31.7%)、家庭因素(22.7%)，最後創業規劃(3.8%)及其他(1.4%)則是占比最少。由此可顯示學生投入有機農業之意願，最關鍵點為薪資及福利之規劃，以及工作氛圍之營造，會增加學生投入意願。

表 4-69 投入有機農業之就業意願影響因素

項目	次數	百分比	排名
企業形象	226	45.4%	8
企業前景	288	57.8%	4
企業文化	220	44.2%	9
薪酬福利	336	70.9%	1
訓練發展	235	47.2%	7
工作氛圍	348	69.9%	2
地點位置	271	54.4%	5
適才適所	260	52.2%	6
家庭因素	113	22.7%	11
創業規劃	19	3.8%	12
健康因素	158	31.7%	10
個人興趣	298	59.8%	3
其他	5	1.0%	13

資料來源：本研究整理

(五)個人對有機農業產業之工作職務類型具就業意願

在受訪學生對有機農業各類工作職務類型之就業意願分析如下表 4-70，可以得知學生對不同職務類型之就業意願以農作生產栽培，約占50.0%，其次為農業研發品管約占48.0%，再來為農場經營管理約占45.2%、農產行銷商業36.1%及農產加工貯運35.7%，最後農場行政事務(19.7%)、農業資訊管理(16.3%)及其他(1.4%)。資料顯示學生之就業意願以農作生產栽培及農業研發品管比較其他，相對較高。

表 4-70 對有機農業不同職務類型之就業意願

項目	次數	百分比	排名
農場經營管理	225	45.2%	3
農業研發品管	239	48.0%	2
農作生產栽培	249	50.0%	1
農產加工貯運	178	35.7%	5
農產行銷商業	180	36.1%	4
農場行政事務	98	19.7%	6
農業資訊管理	81	16.3%	7
其他	7	1.4%	8

資料來源：本研究整理

(六)個人預計期望收入

受訪學生對於未來投入有機農業之期望收入分析，如下表 4-71 所示，所示，以45,001元以上/月最甚約占28.5%；其次為40,001-45,000元/月及35,001-40,000元/月各占20.5%；再者為30,001-35,000元/月約占19.9%，接著依序為24,001-30,000元/月(9.4%)、24,000元/月(1.2%)。由資料顯示，部分學生肯定有機農業是非常有遠景，須以較高之金額聘用。

表 4-71 對未來投入有機農業之每月期望收入

項目	次數	百分比	排名
24,000 元/月	6	1.2%	6
24,001-30,000 元/月	47	9.4%	5
30,001-35,000 元/月	99	19.9%	4
35,001-40,000 元/月	102	20.5%	2
40,001-45,000 元/月	102	20.5%	2
45,001 元以上/月	142	28.5%	1

資料來源：本研究整理

(七)各項工作職務類型之期望收入

以受訪學生具就業意願之各項有機農業職務類型與期望收入進行交叉分析比較如表 4-72 所示，除了少數其他職務類型外，各項主要職務類型有就業意願之人才對未來投入有機農業之期望收入均以每月 45,001 元以上/月最多，就分析表顯示，大部分的人不論投入有機農業哪一職務類型，其對於投入有機農業產業之期望收入普遍落於 3 萬元以上之金額。

表 4-72 有機農業工作職務類型之期望收入

職務類型		期望收入						總計
		24,000 元/月	24,001- 30,000 元/月	30,001- 35,000 元/月	35,001- 40,000 元/月	40,001- 45,000 元/月	45,001 元 以上/月	
經營管理	人數	1	8	33	45	60	78	225
	%	0.4%	3.6%	14.7%	20.0%	26.7%	34.7%	45.2%
研發品管	人數	1	15	46	52	46	79	239
	%	0.4%	6.3%	19.2%	21.8%	19.2%	33.1%	48.0%
生產作業	人數	5	30	41	51	49	73	249
	%	2.0%	12.0%	16.5%	20.5%	19.7%	29.3%	50.0%
加工貯運	人數	2	30	38	30	42	36	178
	%	1.1%	16.9%	21.3%	16.9%	23.6%	20.2%	35.7%
行銷商業	人數	2	6	27	41	37	67	180
	%	1.1%	3.3%	15.0%	22.8%	20.6%	37.2%	36.1%
行政事務	人數	2	8	15	27	24	22	98
	%	2.0%	8.2%	15.3%	27.6%	24.5%	22.4%	19.7%
資訊管理	人數	0	7	18	14	12	30	81
	%	0.0%	8.6%	22.2%	17.3%	14.8%	37.0%	16.3%
其他	人數	0	1	1	1	1	3	7
	%	0.0%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	42.9%	1.4%

資料來源：本研究整理

四、受訪學生對改善有機農業產業人才供需之建議

(一)課程培訓

農業相關科系受訪學生在改善有機產業人才供需建議辦理之培訓課程如表 4-73 所示，受訪學生認為在經營管理類以「有機農場規劃」為重點；在研發品管類以「農產品與技術研發」為主要課程，生產栽培類強調「有機農業病蟲害防治」培訓，加工貯運類以「農產品加工技術與安全衛生」為培訓重點，在行銷商業類認為「農產品市場調查與消費行為分析」為首要學習之課程，並且於行政事務類之「農場景觀管理與環境維護」可多提升層次，最後於資訊管理類「智慧農業物聯網應用」可聚焦於此應用於未來農業上。

就整體分析結果顯示，農業類科受訪學生對於改善有機產業人才供需建議辦理之培訓課程，以資訊管理類「智慧農業物聯網應用」、加工貯運類的「農產品加工技術與安全衛生」與行銷商業類「農產品市場調查與消費行為分析」為前三個首要重點培訓課程，其他依序為行銷商業類「農產品品牌行銷與包裝設計」、研發品管類「農產品與技術研發」、生產栽培類「有機農業病蟲害防治」、經營管理類「有機農場規劃」、行政事務類「農場景觀管理與環境維護」、生產栽培類「有機栽培管理」及資訊管理類「農業管理資訊系統」。

表 4-73 人才培訓課程之建議

項目	內容	次數	百分比	排名	總排名
A.經營管理類	(1)有機農業政策與法規	198	39.8%	6	7
	(2)有機農場規劃	293	58.8%	1	
	(3)有機農場經營診斷	215	43.2%	5	
	(4)有機農業產銷決策	225	45.2%	4	
	(5)農場財務管理	235	47.2%	2	
	(6)有機農業風險管理	227	45.6%	3	
	(7)其他	0	0.0%	7	
B.研發品管類	(1)農產品與技術研發	305	61.2%	1	5
	(2)農業經營與服務創新	168	33.7%	7	
	(3)綠能設備應用	185	37.1%	6	
	(4)生物科技應用	228	45.8%	2	
	(5)農業環境污染監測	206	41.4%	5	
	(6)農藥殘毒檢測技術	228	45.8%	2	
	(7)有機農產品品質管理與驗證制度	214	43.0%	4	
	(8)其他	1	0.2%	8	
C.生產作業類	(1)有機種苗管理	269	54.0%	3	9
	(2)有機堆肥製作技術	213	42.8%	5	
	(3)有機栽培管理	271	54.4%	2	
	(4)有機農業病蟲害防治	303	60.8%	1	
	(5)有機生產設施	234	47.0%	4	
	(6)農機操作與維修	187	37.6%	6	
	(7)其他	3	0.6%	7	
D.加工貯運類	(1)農產品採後處理與分級包裝	264	53.0%	2	2
	(2)農產品加工技術與安全衛生	350	70.3%	1	
	(3)農產品倉儲管理	215	43.2%	4	
	(4)農產品物流管理	249	50.0%	3	
	(5)其他	3	0.6%	5	
E.行銷商業類	(1)農產品市場調查與消費行為分析	318	63.9%	1	3
	(2)農產品品牌行銷與包裝設計	309	62.0%	2	
	(3)農產品廣告文案企劃	201	40.4%	4	
	(4)農產品展售活動籌辦	197	39.6%	5	
	(5)農產貿易	202	40.6%	3	
	(6)農產訂單管理	176	35.3%	7	
	(7)顧客關係管理	190	38.2%	6	
	(8)導覽解說服務	81	16.3%	8	
	(9)其他	0	0.0%	9	

表4-73 人才培訓課程之建議(續)

F.行政事務類	(1)農場紀錄與行政管理	249	50.0%	2	
	(2)農場會計帳務	197	39.6%	4	
	(3)綠色採購管理	185	37.1%	5	
	(4)農場人力資源管理	233	46.8%	3	
	(5)農場景觀管理與環境維護	281	56.4%	1	8
	(6)其他	1	0.2%	6	
G.資訊管理類	(1)農業管理資訊系統	266	54.2%	2	10
	(2)智慧農業物聯網應用	368	73.9%	1	1
	(3)農場網站建置	225	45.2%	4	
	(4)農產品電子商務	256	51.4%	3	
	(5)其他	1	0.2%	5	

資料來源：本研究整理

(二)建議產業人才供需之政策改善

受訪之農業相關科系學生對政府擬定改善產業人才之供需政策建議如下表 4-74 所示，前五項受訪學生認為可以優先提出以下相關政策，依序如下，辦理跨領域有機農業人才培訓班(64.5%)、獎勵學生或產業人才至海外研習(60.8%)、辦理有機農業人才證照(59.6%)、鼓勵學生至業界實習 6 個月以上(59.4%)、提供有機農業產學合作之獎勵機制(55.2%)。由此可見，農業相關科系學生認為技術培訓課程很重要，但實務上面也必須要結合運作，才能夠培養出產業界所需之人才。

表 4-74 協助產業界人才供需問題之政策建議

編號	項目	次數	百分比	排名
1.	辦理跨領域有機農業人才培訓班	321	64.5%	1
2.	辦理有機農業人才證照	297	59.6%	3
3.	推動有機農業產學合作的多元管道	269	54.0%	6
4.	提供有機農業產學合作之獎勵機制	275	55.2%	5
5.	加強舉辦有機農業產學間交流活動	241	48.4%	7
6.	鼓勵學生至業界實習6個月以上	296	59.4%	4
7.	設立產業人才供需媒合資訊平台	241	48.4%	7
8.	協助企業參加農業服務替代役人才招募	152	30.5%	12
9.	提供企業聘僱人才之政策優惠	162	32.5%	11
10.	產業人才投資方案	186	37.3%	10
11.	開設新住民工作專區與專班訓練	114	22.9%	14
12.	輔導企業強化自動化管理技術	223	44.8%	9
13.	獎勵學生或產業人才至海外研習	303	60.8%	2
14.	協助企業延攬海外專業人才	152	30.5%	12
15.	開放引進農業外勞	88	17.7%	15
16.	其他	3	0.6%	16

資料來源：本研究整理

五、未來有機人才就業意願之影響

(一)依據學校性質比較就業意願之影響

本研究依據三種不同性質之學校分析，從高中職、科技大學、一般大學等三種不同性質之學生對從事有機農業就業意願之差異，學生對「研發品管型有機農業職務」職務類型、「加工貯運型有機農業職務」、「行銷商業型有機農業職務」及「資訊管理型有機農業職務」之有機農業就業意願均呈顯著差異。

其中研究發現不同性質之學校，對於「研發品管型有機農業職務」之差異分析結果如表 4-75 所示，有意願參與有機農業的「研發品管」之職

務，就受訪總人數，願意從農人數上較以一般大學較多，占比約 41.8%，其次為高職(39.7%)、科技大學(18.4%)。

表 4-75 學校性質對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析

學校性質		研發品管型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
高職	人數	136	95	9.861 (0.007)
	%	52.5%	39.7%	
科技大學	人數	47	44	
	%	18.1%	18.4%	
一般大學	人數	76	100	
	%	29.3%	41.8%	

資料來源：本研究整理

研究顯示學校性質對「加工貯運型」之職務就業意願之差異分析結果，如表 4-76 所示，57.3%以上的高中職學生有意願從事有機農業的「加工貯運」職務，一般大學則為(25.8%)、科技大學(16.9%)，可以見得有機農業加工貯運型職務類型之就業意願，高中職高於一般大學及科技大學。

表 4-76 學校性質對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析

學校性質		加工貯運型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
高中職	人數	129	102	14.496 (0.001)
	%	40.3%	57.3%	
科技大學	人數	61	30	
	%	19.1%	16.9%	
一般大學	人數	130	46	
	%	40.6%	25.8%	

資料來源：本研究整理

研究顯示學校性質對「行銷商業型」之職務就業意願之差異分析結果，如表 4-77 所示，43.9%以上的一般大學學生有意願從事有機農業的「行銷商業型」職務，高中職為(42.2%)、科技大學(13.9%)，可見有機農業加工貯運型職務類型之就業意願，一般大學高於高中職及科技大學。

表 4-77 學校性質對有機農業行銷商業職務類型之就業意願差異分析

學校性質		行銷商業型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
高中職	人數	155	76	9.846 (0.007)
	%	48.7%	42.2%	
科技大學	人數	66	25	
	%	20.8%	13.9%	
一般大學	人數	97	79	
	%	30.5%	43.9%	

資料來源：本研究整理

研究顯示學校性質對「資訊管理型」之職務就業意願之差異分析結果，如表 4-78 所示，40.7%以上的高職學生有意願從事有機農業的「資訊管理型」職務，科技大學為(29.6%)、一般大學(29.6%)，可以見得有機農業加工貯運型職務類型之就業意願，高中職高於一般大學及科技大學。

表4-78學校性質對有機農業資訊管理職務類型之就業意願差異分析

學校性質		資訊管理型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
高職	人數	198	33	8.385 (0.015)
	%	47.5%	40.7%	
科技大學	人數	67	24	
	%	16.1%	29.6%	
一般大學	人數	152	24	
	%	36.5%	29.6%	

資料來源：本研究整理

本研究分析發現，不同學校性質對未來從事有機農業之「期望收入」具顯著差異，分析結果如表 4-79 所示，高中職為 29.0%，學生對於從事有機農業之期望收入為每月 45,001 元以上，一般大學為 33.5%，而科技大學則為 17.6%；22.9%高中職學生對從事有機農業之期望收入為每月 40,001-45,000 元，一般大學則為 21.0%，而科技大學約為 13.2%。由此可知高中職及一般大學對參與有機農業產業之薪資期待較高，科技大學則是較為保守之要求。

表 4-79 學校性質對投入有機農業每月期望收入之差異分析

項目		期望收入						總計
		24,000 元	24,001- 30,000 元	30,001- 35,000 元	35,001- 40,000 元	40,001- 45,000 元	45,001 元以上	
高中職	人數	5	27	42	37	53	67	231
	%	2.2%	11.7%	18.2%	16.0%	22.9%	29.0%	100.0%
科技大學	人數	0	10	25	28	12	16	91
	%	0.0%	11.0%	27.5%	30.8%	13.2%	17.6%	100.0%
一般大學	人數	1	10	32	37	37	59	176
	%	0.6%	5.7%	18.2%	21.0%	21.0%	33.5%	100.0%
皮爾森卡方值		26.216		顯著性			0.003	

資料來源：本研究整理

(二)依據就讀學籍對就業意願之影響

就高三、大四、碩二、博三、博四及其他等不同就讀學籍之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「研發品管型」、「加工貯運型」職務之就業意願呈顯著差異。

依據分析結果顯示，就讀學籍對「研發品管」職務類型就業意願之差異分析結果如表4-80，就讀高三之學生有 39.7% 的意願從事有機農業的「研發品管型」職務，依序為大四的學生(37.7%)、再來為碩二(15.5%)、博三(3.3%)、其他(3.3%)，可以發現博三學生對研發品管型有機農業職務就業意願低於其他學籍之學生。

表4-80 就讀學籍對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析

就讀學籍		研發品管型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
高三	人數	136	95	19.326 (0.002)
	%	52.5%	39.7%	
大四	人數	96	90	
	%	37.1%	37.7%	
碩二	人數	18	37	
	%	6.9%	15.5%	
博三	人數	1	8	
	%	0.4%	3.3%	
博四	人數	2	1	
	%	0.8%	0.4%	
其他	人數	6	8	
	%	2.3%	3.3%	

資料來源：本研究整理

依據分析結果顯示，就讀學籍對「加工貯運」職務類型就業意願之差異分析結果如表4-81，就讀高三之學生有57.3%的意願從事有機農業的「加工貯運型」職務，依序為不同於所列舉之大四(30.3%)、碩二(7.3%)、其他(4.5%)及博四(0%)，可以發現高三學生對加工貯運型有機農業職務就業意願高於其他學籍之學生。

表4-81就讀學籍對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析

就讀學籍		加工貯運型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
高三	人數	129	102	21.113 (0.001)
	%	40.3%	57.3%	
大四	人數	132	54	
	%	41.3%	30.3%	
碩二	人數	42	13	
	%	13.1%	7.3%	
博三	人數	8	1	
	%	2.5%	0.6%	
博四	人數	3	0	
	%	0.9%	0.0%	
其他	人數	6	8	
	%	1.9%	4.5%	

資料來源：本研究整理

(三)性別對就業意願之影響

性別對有機農業「生產作業」職務類型之就業意願如表 4-82 所示，50.0%的男性有意從事有機農業的「生產作業類」職務，女性為45.0%；可見男性學生對有機農業生產作業類型的就業意願顯著高於女性。

表 4-82 性別對有機農業生產作業職務類型之就業意願差異分析

性別		生產作業型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
男生	人數	102	137	9.855 (0.002)
	%	41.0%	55.0%	
女生	人數	147	112	
	%	59.0%	45.0%	

資料來源：本研究整理

性別對有機農業「行政事務」職務類型之就業意願如表 4-83 所示，67.3%的女性有意從事有機農業的「行政事務」職務，男性為 32.7%；可見女性學生對有機農業行政事務類型的就業意願顯著高於男性。

表 4-83 性別對有機農業行政事務職務類型之就業意願差異分析

性別		行政事務型有機農業職務		卡方值 (顯著性)
		無意願	有意願	
男生	人數	207	32	11.501 (0.001)
	%	51.8%	32.7%	
女生	人數	193	66	
	%	48.3%	67.3%	

資料來源：本研究整理

(四)專業能力對就業意願之影響

1.具有農場經營管理能力之就業意願

就具有農場經營管理專業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以對於「經營管理」、「研發品管」、「加工貯運」及「行銷商業」等職務類型之就業意願呈顯著差異。

具有農場經營管理專業能力之學生 61.7%有意願從事有機農業「經營管理」職務類型(表 4-84)，而不具有農場經營管理專業能力者 37.2%有意願；可見具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業經營管理型職務的就業意願顯著高於不具有農場經營管理專業能力之學生。

表 4-84 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業經營管理職務類型之就業意願差異分析

項目			經營管理型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農場經營 管理能力	無	人數	211	125	26.546 (0.000)
		%	62.8%	37.2%	
	有	人數	62	100	
		%	38.3%	61.7%	

資料來源：本研究整理

具有農場經營管理專業能力之學生 34.0%有意願從事有機農業「研發品管」職務類型(表 4-85)，而不具有農場經營管理專業能力者 54.8%有意願；可見不具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業研發品管型職務的就業意願顯著高於具有農場經營管理專業能力之學生。

表 4-85 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析

項目			研發品管型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農場經營 管理能力	無	人數	152	184	18.966 (0.000)
		%	45.2%	54.8%	
	有	人數	107	55	
		%	66.0%	34.0%	

資料來源：本研究整理

具有農場經營管理專業能力之學生 27.8%有意願從事有機農業「加工貯運」職務類型(表 4-86)，而不具有農場經營管理專業能力者 39.6%有意願；可見不具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業加工貯運型職務的就業意願顯著高於具有農場經營管理專業能力之學生。

表 4-86 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析

項目			加工貯運型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農場經營 管理能力	無	人數	203	133	6.633 (0.012)
		%	60.4%	39.6%	
	有	人數	117	45	
		%	72.2%	27.8%	

資料來源：本研究整理

具有農場經營管理專業能力之學生 46.9%有意願從事有機農業「行銷商業」職務類型(表 4-87)，而不具有農場經營管理專業能力者 31.0%有意願；可見具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業行銷商業型職務的就業意願顯著高於不具有農場經營管理專業能力之學生。

表 4-87 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業行銷商業職務類型之就業意願差異分析

項目			行銷商業型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農場經營 管理能力	無	人數	232	104	12.065 (0.000)
		%	69.0%	31.0%	
	有	人數	86	76	
		%	53.1%	46.9%	

資料來源：本研究整理

2.具農業研發品管能力者之就業意願

依據具有農業研發品管專業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「研發品管」職務類型呈顯著差異。

具有農業研發品管專業能力之學生 71.1%有意願從事有機農業「研發品管」職務類型(表 4-88)，而不具有農業研發品管能力者 43.4%有意願；可見具有農業研發品管專業能力之學生對有機農業研發品管型職務的就業意願顯著高於不具有研發品管專業能力之學生。

表 4-88 具有農業研發品管專業能力之學生對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析

項目			研發品管型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農業研發 品管能力	無	人數	235	180	21.279 (0.000)
		%	56.6%	43.4%	
	有	人數	24	59	
		%	28.9%	71.1%	

資料來源：本研究整理

3.具農作生產栽培專業能力者之就業意願

依據具有農作生產栽培能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「生產栽培」職務類型呈顯著差異。

具有農作生產栽培能力之學生 70.2%有意願從事有機農業「生產栽培」職務類型(表 4-89)，而不具有農作生產栽培能力者 25.1%有意願；可見具有農作生產栽培能力之學生對有機農業生產栽培型職務的就業意願顯著高於不具有農作生產栽培能力之學生。

表 4-89 具有農作生產栽培專業能力之學生對有機農業生產栽培職務類型之就業意願差異分析

項目			生產栽培型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農作生產 栽培能力	無	人數	167	56	100.005 (0.000)
		%	74.9%	25.1%	
	有	人數	82	193	
		%	29.8%	70.2%	

資料來源：本研究整理

4.具農產加工貯運能力者之就業意願

依據具有農產加工貯運能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「加工貯運」職務類型呈顯著差異。

具有農產加工貯運能力之學生 66.7%有意願從事有機農業「加工貯運」職務類型(表 4-90)，而不具有農產加工貯運能力者 32.8%有意願；可見具有農產加工貯運能力之學生對有機農業加工貯運型職務的就業意願顯著高於不具有農產加工貯運能力之學生。

表 4-90 具有農產加工貯運專業能力之學生對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析

項目			加工貯運型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農產加工 貯運能力	無	人數	224	57	67.094 (0.000)
		%	79.7%	20.3%	
	有	人數	96	121	
		%	44.2%	55.8%	

資料來源：本研究整理

5.具農產行銷商業能力者之就業意願

依據具有農產行銷商業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「經營管理」、「研發品管」、「加工貯運」、「行銷商業」職務類型呈顯著差異。

具有農產行銷商業能力之學生 70.6%有意願從事有機農業「經營管理」職務類型(表 4-91)，而不具有農產行銷商業者 40.0%有意願；可見具有農產行銷商業能力之學生對有機農業經營管理型職務的就業意願顯著高於不具有農產行銷商業能力之學生。

表 4-91 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業經營管理職務類型之就業意願差異分析

項目			經營管理型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農產行銷 商業能力	無	人數	248	165	26.714 (0.000)
		%	60.0%	40.0%	
	有	人數	25	60	
		%	29.4%	70.6%	

資料來源：本研究整理

具有農產行銷商業能力之學生 28.2%有意願從事有機農業「研發品管」職務類型(表 4-92)，而不具有農產行銷商業者 52.1%有意願；可見不具有農產行銷商業能力之學生對有機農業研發品管型職務的就業意願顯著高於具有農產行銷商業專業能力之學生。

表 4-92 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業研發品管職務類型之就業意願差異分析

項目			研發品管型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農產行銷 商業能力	無	人數	198	215	16.028 (0.000)
		%	47.9%	52.1%	
	有	人數	61	24	
		%	71.8%	28.2%	

資料來源：本研究整理

具有農產行銷商業能力之學生 21.2%有意願從事有機農業「加工貯運」職務類型(表 4-93)，而不具有農產行銷商業者 38.7%有意願；可見不具有農產行銷商業能力之學生對有機農業加工貯運型職務的就業意願顯著高於具有農產行銷商業專業能力之學生。

表 4-93 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業加工貯運職務類型之就業意願差異分析

項目			加工貯運型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農產行銷 商業能力	無	人數	253	160	9.469 (0.002)
		%	61.3%	38.7%	
	有	人數	67	18	
		%	78.8%	21.2%	

資料來源：本研究整理

具有農產行銷商業能力之學生 75.3%有意願從事有機農業「行銷商業」職務類型(表 4-94)，而不具有農產行銷商業者 28.1%有意願；可見具有農產行銷商業能力之學生對有機農業行銷商業型職務的就業意願顯著高於不具有農產行銷商業專業能力之學生。

表 4-94 具有農產行銷商業專業能力之學生對有機農業行銷商業職務類型之就業意願差異分析

項目			行銷商業型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農產行銷 商業能力	無	人數	297	116	68.063 (0.000)
		%	71.9%	28.1%	
	有	人數	21	64	
		%	24.7%	75.3%	

資料來源：本研究整理

6.具農場行政事務能力者之就業意願

依據具有農場行政事務能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「行政事務」、「資訊管理」職務類型呈顯著差異。

具有農場行政事務能力之學生 54.2%有意願從事有機農業「行政事務」職務類型(表 4-95)，而不具有農場行政事務者 15%有意願；可見具有農場行政事務能力之學生對有機農業行政事務型職務的就業意願顯著高於不具有農場行政事務能力之學生。

表 4-95 具有農場行政事務專業能力之學生對有機農業行政事務職務類型之就業意願差異分析

項目			行政事務型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農場行政 事務能力	無	人數	373	66	50.571 (0.000)
		%	85.0%	15.0%	
	有	人數	27	32	
		%	45.8%	54.2%	

資料來源：本研究整理

具有農場行政事務能力之學生 28.8%有意願從事有機農業「資訊管理」職務類型(表 4-96)，而不具有農場行政事務者 14.6%有意願；可見具有農場行政事務能力之學生對有機農業資訊管理型職務的就業意願顯著高於不具有農場行政事務能力之學生。

表 4-96 具有農場行政事務專業能力之學生對有機農業資訊管理職務類型之就業意願差異分析

項目			資訊管理型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農場行政 事務能力	無	人數	375	64	7.738 (0.008)
		%	85.4%	14.6%	
	有	人數	42	17	
		%	71.2%	28.8%	

資料來源：本研究整理

7.具農業資訊管理能力者之就業意願

依據具有農業資訊管理能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「生產栽培」、「行政事務」、「資訊管理」職務類型呈顯著差異。

具有農業資訊管理能力之學生 59.3%有意願從事有機農業「生產栽培」職務類型(表 4-97)，而不具有農業資訊管理能力者 46.9%有意願；可見具有農業資訊管理能力之學生對有機農業生產栽培型職務的就業意願顯著高於不具有農業資訊管理能力之學生。

表 4-97 具有農業資訊管理能力專業能力之學生對有機農業生產栽培職務類型之就業意願差異分析

項目			生產栽培型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農業資訊 管理能力	無	人數	199	176	5.711 (0.022)
		%	53.1%	46.9%	
	有	人數	50	73	
		%	40.7%	59.3%	

資料來源：本研究整理

具有農業資訊管理能力之學生 28.5%有意願從事有機農業「資訊管理」職務類型(表 4-98)，而不具有農業資訊管理能力者 12.3%有意願；可見具有農業資訊管理能力之學生對有機農業資訊管理型職務的就業意願顯著高於不具有農業資訊管理能力之學生。

表 4-98 具有農業資訊管理能力專業能力之學生對有機農業資訊管理職務類型之就業意願差異分析

項目			資訊管理型有機農業職務		卡方值 (顯著值)
			無意願	有意願	
農業資訊 管理能力	無	人數	329	46	17.822 (0.000)
		%	87.7%	12.3%	
	有	人數	88	35	
		%	71.5%	28.5%	

資料來源：本研究整理

第八節 有機農場家訪談質性分析

本計畫於民國 110 年 7 月 1 日至 110 年 11 月 30 日止，訪談全台灣 50 場有機農場經營業者，了解實地的經營現況，人力運用現況、人才所需具備之能力、經營環境、未來人力需求，及政策建議。50 場有機農場業者的挑選基準分為 2 個層次，一為有機農場驗證面積，二為作物別(糧食、蔬菜、果樹、茶、其他)。每次訪談時間為 1 至 2 小時，針對問題描述不清楚的部分，重複一至二次詢問，確認場家應答的內容。有機農業業者訪談大綱如下表：

表 4-99 訪談大綱要項表

題號	訪談大綱	要項
1	農場基本資料與經營現況	栽種作物、經營年資、土地面積、員工人數、總產量、年營業額、農場機械種類及數量、耕種的集散程度。
2	農場人力運用現況	人力配置與工作項目分配、季節性缺工的人力運用、機械化程度、人力招募資訊化使用程度。
3	農場人力具備之能力	農業知識、技術、態度、能力
4	農場經營環境分析	願景與目標、優勢與劣勢、機會與威脅、未來三年營業額。
5	未來農場人力需求	短中長期人力需求、願付薪資、招募途徑、招募困難處、缺工月份與工作項目、跨區合作
6	農場對農委會人才需求政策的建議	

資料來源：本研究整理

本計畫彙整 50 家有機農場經營者意見如下：

(一)農場基本資料與經營現況

1.栽種作物與土地面積概況

50 場有機農場的經營驗證面積最大為 A 農會，驗證面積達 276.1657 公頃(225.3195 公頃種植黑豆；種植牧草 50.8462 公頃)。其次是 B 產銷班，主要種植水稻，驗證面積達 247.7967 公頃。第三為 C 農場，驗證面積 116.0174 公頃(64.3302 公頃種植芻料，51.6872 公頃種植果樹及咖啡)，第四為 D 生產合作社，驗證面積 101.8124 公頃，主要種植玉米。其餘驗證面積 50~100 公頃的計有 9 場，主要栽種作物有蔬菜、果樹、芻料、雜糧、水稻等。驗證面積 20~49 公頃計有 22 場，主要栽種作物有水稻、果樹、雜糧等。驗證面積小於 19 公頃的計有 15 場，主要栽種作物有水稻、果樹、蔬菜、茶等。

2.經營年資

50 場有機農場經營業者，經營年資 20 年以上計有 15 場，經營年資 10~19 年，計有 16 場，經營年資 9 年以下，計有 19 場。

3.員工數

50 場有機農場經營業者，聘請 50 位以上員工的有 6 場，20~49 位有 10 場，5~19 位有 22 場，0~4 位有 12 場。聘請 50 位以上的農場，除 E 農會，及產銷班與農民契作外，其餘皆是經營面積較大的有機農場。

4.年產量與年營業額

50 場有機農場經營業者當中，隨種植面積大小，年營業額隨銷售通路方式多元，呈現不同樣態。栽種水稻的有機農場，多以產銷班經營為主，年產量 100 公噸至 1,400 公噸，年營業額，最大為 B。年營業額 800 萬至 8,000 萬元。

蔬菜的有機農場，經營型態多以農企業如 F 農場、G 農場、H 農場、I 農場等，其年產量隨種植品項而異，短期葉菜類生產量為 200 公噸至 400 公噸，其年營收 2,000 萬元至 4,000 萬元，菇類產量 400 斤(乾燥後)，年營業額達 100 萬元。其餘蔬菜作物如蘿蔔、番茄等，年產量維持在 12 萬公斤至 15 萬公斤，年營業額達 1,200 萬元至 1,500 萬元。

果樹作物的有機農場，經營型態多元如 C 農場、J 產銷班、K 農場等，種植百香果、蓮霧、芭樂、柑橘、梅等多項品項。

茶作物的有機農場，經營型態多以自然人為主，其年產量 0.08 噸至 23 噸，年營業額 50 萬元至 150 萬元。

5.農場機械種類與數量

50 場有機農場經營業者，其農業機械種類與數量較為多元，並在農事的工作流程中取代人力的作用。如整地機械、種植機械、中耕管理施肥、防治機械、灌溉排水機械、收穫機械、乾燥機、調製機械、搬運機械、其他機械(鏈鋸、鑽孔機)等。以水稻有機農場而言，耕耘機、插秧機、施肥機、中耕除草機、割稻機是常用的器械。以蔬菜有機農場而言，曳引機、耕耘機、搬運機、割草機、中耕機是常用的機械使用。以果樹有機農場而言，使用割草機、搬運車、選別機減少人力需求。以茶類有機農場而言，搬運車、中耕機、割草機是常使用的器械。最後其他作物，如雜糧的有機

農場，採收機、耕耘機、搬運車、乾燥機、選別機等。

6.耕種土地的集散程度

50 場有機農場經營業者當中，耕種土地的集散程度有 38 場表示集中，12 場土地較為分散，如 L 農場、M 農場等。

綜觀 50 場有機農場基本資料與經營現況，經營規模較大的有機農場其種植的作物相當多元，且聘雇的員工人數及職種也較多元。農場的機械種類與數量也具有一定的減少人力的工作量能，大大減少生產類別、採收類別方面的人力需求。

(二)農場人力運用現況

1. 人力配置與工作項目分配

50 場有機農場經營者，在人力配置與工作項目分配上，僅有 15 場有明確的人力配置與工作項目分配。工作項目分配多以生產作業、採收儲運為主，僅有 4 場延伸至行銷商業類、行政事務類，及經營管理類。其餘 35 場隨農作物產季，調整或支援工作項目。

2. 季節性缺工的人力運用

50 場有機農場經營者，在季節性缺工的人力運用方面，計有 43 場於農忙期會聘雇臨時工協助生產作業、採收等工作，其聘雇方式多以口耳相傳、鄰近農民相互舉薦等，其次尋求農會協助，聘請代耕團或農業師傅團。3 場經營者於公司內互相調派支援。3 場利用短期合約的方式聘場勞工。1 場透過公益團體尋求人力協助。

3. 機械化程度

50 場有機農場經營者，30 場經營者認為農場本身機械化程度高，以種植水稻有機農場為主，大部分取代生產作業及採收儲運的工作，以避免鄉村人口老化，勞動力不足的問題。其中池上鄉有機米產銷班 16 班的高度機械化，彌補班員勞動力不足的問題。15 場表示機械化程度中等，以蔬菜、雜糧、果樹有機農場為主，大部分使用除草機減少人員工時。5 場表示機械化程度低，一方面評估本身農場經營面積仍屬不足，二方面種植地形較為崎嶇，機械化程度僅能稍減繁忙的農務工作。

4. 人力招募資訊化平台使用程度

50 場有機農場經營者，僅有 15 場農場業者透過 104、1111 人力銀行等網站招募，但招募成效不佳，常常無法招募到合適的人才。35 場有機農場經營者則無使用農業人力資訊平台。對於農業人力資訊平台的認知，僅有 5 場表示曾經使用過或了解，其餘 45 場則未使用農業人力資訊平台。50 場經營者認為農業人力資訊平台的媒合程度低，且地域性資訊不足，網頁操作複雜，造成使用不便。

綜觀 50 場有機農場農場人力使用現況，有機農場經營者較少人力分配及工作項目的規劃，多數農場仍以季節性缺工招募彌補工作量能的不足。農場機械化程度則有效減少農場的工作時數，及人力的使用。50 場農場的招募途徑目前多以地區性的口耳相傳為主，招募的人力類別多以生產作業類、採後貯運類為主。

(三)農場人力所具備之能力

50 場有機農場經營者認為農場能力所需具備能力之首要為態度，對於農事工作的責任心。其次是農業知識，對於作物生產過程所需之知識。第三是農業技術，最後則是能力。

多數經營者對於新進員工大多認為無法配合農事工作的時間，並且對於作物的照顧往往出差錯，且不配合學習。農場作物具有強烈的地域性，故態度是多數經營者看重的能力。其次，農業知識，員工具有農業知識能減少經營者教育的時間，專業的知識也可以改善作物或採收的工作流程。第三，農業技術，經營者認為技術是可以培養的，好的技術可以減少工作的時間。最後是能力，多數經營者對於農事能力持有較高的寬容度，認為好的態度，就有好的學習，進而培養好的能力。

(四)農場經營環境分析

1.農場願景與目標

50 場有機農場經營者，對於願景的說明集中於環境保護、永續發展、土地友善、食品健康安全四大領域。農場目標專注於有機農產品生產的有 28 場，發展有機農產品加工有 12 場，發展有機農產品六級化的有 10 場。

2.農場經營優勢與劣勢

20 場有機農場經營者認為農場經營優勢有專屬的通路，12 場有機農場經營者認為農場的經營優勢有獨立的品牌，8 場有機農場經營者認為產品多元，及特別的生產技術，4 場有機農場經營者認為本身機械設備完善，4 場有機農場經營者認為自身年輕，決策速度較快，2 場有機農場經營者

認為無優勢。

22 場有機農業經營者，認為人口老化，農場生產人力不足是劣勢，10 場有機農業經營者，認為產品通路不足，無法銷售，10 場有機農業經營者認為農友繳交品質參差不齊，難以控管，4 場有機農業經營者認為經營管理受到公家單位限制，無法發揮所長。4 場有機農業經營者認為現階段農場經營無劣勢。

3.農場機會與威脅

40 場有機農場經營者認為市場機會來自於消費者對於食品的健康安全，及有機農業的意識增加。8 場有機農場經營者認為政府增加對有機農業的補助，減少有機農產品的生產成本。2 場有機農場經營者對農場機會未表示意見。

40 場有機農場經營者認為市場威脅來自於傳統農法農產品與有機農產品的市場價格競爭激烈。有機農產品市場價格較高，消費者較難以接受。10 家有機農業經營者對市場威脅未表示意見。

4.農場未來三年營業額

20 場有機農場經營者表示農場未來三年營業額成長 5%以上，20 場有機農場經營者對於農場未來三年營業額成長呈現持平的態度。8 場有機農場經營者表示對於農場未來三年營業額成長 10%以上。2 場有機農場經營者表示對農場未來三年營業額抱持減少的態度。

(五)農場未來農場人力需求

1.短中長期人力需求

(1)短期人力需求

35 場有機農場經營者短期人力需求以生產作業類為主，其次 25 場有機農場經營者短期人力需求以採收貯運類、行銷商業類為主，12 場有機農場經營者短期人力需求以經營管理類為主，10 場有機農場經營者短期人力需求以行政事務類為主，5 場有機農場經營者短期人力需求以資訊管理類為主。

(2)中期人力需求

31 場有機農場經營者中期人力需求以生產作業類為主，其次 30 場有機農場經營者中期人力需求以行銷商業類為主，18 場有機農場經營者中期人力需求以採收貯運類為主，16 場有機農場經營者中期人力需求以經營管理類為主，12 場有機農場經營者中期人力需求以行政事務類為主，10 場有機農場經營者中期人力需求以資訊管理類為主。

(3)長期人力需求

32 場有機農場經營者長期人力需求以行銷商業類為主，27 場有機農場經營者長期人力需求以生產作業類為主，其次 20 場有機農場經營者長期人力需求以採收貯運類為主，19 場有機農場經營者長期人力需求以經營管理類為主，15 場有機農場經營者長期人力需求以行政事務類為主，13 場有機農場經營者長期人力需求以資訊管理類為主。

2.願付薪資

50 場有機農場經營者，對於願付薪資表現。有 6 場有機農場經營者願付 40,001-45,000 元薪資招聘所需之工作人員。有 22 場有機農場經營者願付 35,001-40,000 元薪資招聘所需之工作人員。有 13 場有機農場經營者願付 30,001-35,000 元薪資招聘所需之工作人員。有 9 場有機農場經營者願付 25,000-30,000 元薪資招聘所需之工作人員。

3. 招募途徑

26 場有機農場經營者透過口耳相傳的方式，招募員工。9 場有機農場經營者透過農會轉介。15 場有機農場則透過網路平台招攬員工。

4.招募困難處

23 場有機農場經營者認為所在鄉村人口老化，員工招募不易。22 場有機農場經營者認為有機農場工作環境艱困，對於員工招募有極大的阻力。5 場有機農場經營者認為員工無法勝任有機農業工作項目。

5.缺工月份與工作項目

種植水稻的有機農場，多數農場認為除草及收穫工作項目是最缺工季節，時間落於 3-4 月及 7-9 月；種植果樹的有機農場認為缺工的月份為 7-9 月，主要工作項目為除草、採收；種植茶有機農場認為缺工月份為 4-5 月，缺工的工作項目為採收。；種植蔬菜的有機農場認為缺工月份為全年，工作項目包含栽培、採收、除草、包裝等。

6.跨區合作

10 場有機農場經營者認為有跨區合作的可能性。農場本身擁有足夠的人力、機械設備就會協助代耕工作，並給予代耕的工人一定的報酬。40 場有機農場經營者不認為有跨區合作的可能性，主要原因在於農場人力不足，農場事務工作繁忙，故在人力調度、機械調度上有一定的困難度。

(六)農場對農委會人才需求政策建議

多數有機農場表達開設有機農業相關課程，吸引青年農民投入。其次彈性開放農業外勞，解決農業生產力的問題。另外，農業人才資訊平台應具有地域性，以便媒合農場所需之人才。

第九節 有機農業中長期人才推估模式

本計畫透過雇主意見調查，實地親訪與問卷回收。選取農業生產人力需求推估的考量因子，選取土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)作為農場人力需求預測的自變數，對於未來人力的需求數量作為依變數。推估方程式參考如下：

$$Y(\text{人力需求數量}) = C + \alpha_1 x_1 + \beta_1 x_2 + \gamma_1 x_3 - \delta_1 x_4 + \varepsilon$$

並依據有機農業生產驗證的作物分為稻米、蔬菜、果樹、茶，及其他五大類。建構推估方程式如下所述：

一、建構水稻型有機農場人才推估方程式

本小節主要建構水稻型有機農場與土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)的關係，結果如下表。

水稻型有機農場人才推估的解釋能力僅有 10.27%，且未達顯著水準。因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

表 4-100 水稻類型迴歸模式檢定

R value	R^2	調整後 R^2
0.3194	0.1027	0.06

資料來源：本研究整理

表 4-101 水稻類型 OLS 迴歸模型

水稻OLS 迴歸模型	非標準化係數		t	顯著性
	B	標準錯誤		
(常數)	10.325	7.508	1.375	0.171
面積	0.251	0.227	1.104	0.272
全年收穫量	0.022	0.025	0.870	0.387
全年營業額	1.419	2.459	0.577	0.565
農業機械數	0.027	0.032	0.851	0.397

資料來源：本研究整理

有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其農場機械數(0.70)，面積(0.054)、收穫量(0.009)，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 10 位時，農場收穫量(0.04)，及農業機械(0.035)會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 27 位時，農場營業額(6.887)、土地面積(0.488)、收穫量(0.047)，會影響稻米有機農場人才需求的考慮因素。

表 4-102 水稻類型分量迴歸分析

有機農場人力需求	B	標準差	t-值	p-value	
有機農場人力需求0.25分點 (農場預計需求2位)					
常數項	-0.594	0.723	-0.822	0.4131	
面積	0.054	0.022	2.473	0.0150	**
全年收穫量	0.009	0.002	3.811	0.0002	***
全年營業額	0.191	0.237	0.808	0.4211	
農業機械數	0.070	0.003	23.01	<0.0001	***
有機農場人力需求0.50分點 (農場預計需求10位)					
常數項	0.134	4.422	0.030	0.9759	
面積	0.199	0.134	1.485	0.1404	
全年收穫量	0.040	0.015	2.666	0.0088	***
全年營業額	1.587	1.448	1.096	0.2755	
農業機械數	0.035	0.019	1.865	0.0649	*
有機農場人力需求0.75分點 (農場預計需求27位)					
常數項	-5.032	6.112	-0.823	0.4121	
面積	0.488	0.185	2.640	0.0095	***
全年收穫量	0.047	0.021	2.267	0.0254	**
全年營業額	6.887	2.002	3.440	0.0008	***
農業機械數	-0.024	0.026	-0.913	0.3629	

資料來源：本研究整理

二、建構蔬菜有機農場人才推估方程式

本小節主要建構蔬菜型有機農場與土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)的關係，結果如下表。

蔬菜型有機農場人才推估的解釋能力有 30.35%，其全年營業額、面積、農業器械數，是種植蔬菜的有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的蔬菜有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{蔬菜人力需求}) = 1.777x_1 + 10.243x_3 - 2.332x_4 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

表 4-103 蔬菜類型迴歸模式檢定

R value	R ²	調整後 R ²
0.5509	0.3035	0.2830

資料來源：本研究整理

表 4-104 蔬菜類型 OLS 迴歸模型

蔬菜OLS 迴歸模型	非標準化係數		t	顯著性
	B	標準錯誤		
(常數)	-8.562	7.324	-1.169	0.244
面積	1.777	0.510	3.482	0.001**
全年收穫量	0.033	0.024	1.409	0.161
全年營業額	10.243	2.279	4.494	0.000***
農業機械數	-2.332	0.769	-3.031	0.003**

資料來源：本研究整理

有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其農場全年營業額(0.740)、面積(0.654)、農業機械(0.274)，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農

場的人才需求為 8 位時，全年營業額(3.674)、面積(1.765)、全年收穫量(0.064)，會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 28 位時，全年營業額(10.395)、面積(2.504)、全年收穫量(0.130)、農業機械數(-2.096)，會影響蔬菜有機農場人才需求的考慮因素。

表 4-105 蔬菜類型分量迴歸分析

有機農場人力需求	B	標準差	t-值	p-value	
有機農場人力需求0.25分點(農場預計需求2位)					
常數項	-2.638	1.166	-2.262	0.0253	**
面積	0.654	0.082	8.017	<0.0001	***
全年收穫量	-0.001	0.004	-0.2443	0.8074	
全年營業額	0.740	0.364	2.032	0.0441	**
農業機械數	0.274	0.123	2.226	0.0277	**
有機農場人力需求0.50分點 (農場預計需求8位)					
常數項	-7.630	2.9636	-2.575	0.0111	**
面積	1.765	0.2072	8.520	<0.0001	***
全年收穫量	0.064	0.0096	6.680	<0.0001	***
全年營業額	3.674	0.9253	3.971	0.0001	***
農業機械數	-0.426	0.3126	-1.365	0.1746	
有機農場人力需求0.75分點 (農場預計需求28位)					
常數項	-5.812	8.574	-0.6778	0.4990	
面積	2.504	0.599	4.177	<0.0001	***
全年收穫量	0.130	0.028	4.662	<0.0001	***
全年營業額	10.395	2.677	3.883	0.0002	***
農業機械數	-2.096	0.905	-2.318	0.0219	**

資料來源：本研究整理

三、建構果樹有機農場人才推估方程式

本小節主要建構果樹型有機農場與土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)的關係，結果如下表。

果樹型有機農場人才推估的解釋能力僅有 2.47%，且未達顯著水準。因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

表 4-106 果樹類型迴歸模式檢定

R value	R ²	調整後 R ²
0.1573	0.0247	0.0196

資料來源：本研究整理

表 4-107 果樹類型 OLS 迴歸模型

果樹OLS 迴歸模型	非標準化係數		t	顯著性
	B	標準錯誤		
(常數)	7.323	4.267	1.716	0.088
面積	-0.119	0.334	-0.357	0.722
全年收穫量	0.004	0.008	0.434	0.665
全年營業額	2.034	1.317	1.545	0.125
農業機械數	0.197	0.448	0.440	0.661

資料來源：本研究整理

有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其農場面積(0.318)、全年收穫量(0.006)，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 6 位時，四個因素並未影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 21 位時，全年營業額(3.037)會影響果樹有機農場人才需求的考慮因素。

表 4-108 果樹類型分量迴歸分析

有機農場人力需求	B	標準差	t-值	p-value	
有機農場人力需求0.25分點(農場預計需求2位)					
常數項	0.348	1.1653	0.2986	0.7657	
面積	0.318	0.0913	3.482	0.0007	***
全年收穫量	0.006	0.0022	2.872	0.0047	***
全年營業額	-0.294	0.3597	-0.8182	0.4146	
農業機械數	0.169	0.1224	1.379	0.1700	
有機農場人力需求0.50分點 (農場預計需求6位)					
常數項	5.306	3.296	1.610	0.1097	
面積	0.155	0.258	0.601	0.5488	
全年收穫量	0.008	0.006	1.324	0.1875	
全年營業額	-0.400	1.017	-0.393	0.6945	
農業機械數	0.289	0.346	0.835	0.4047	
有機農場人力需求0.75分點 (農場預計需求21位)					
常數項	12.215	4.3134	2.832	0.0053	***
面積	-0.319	0.3381	-0.9422	0.3476	
全年收穫量	-0.000	0.0082	-0.0597	0.9524	
全年營業額	3.037	1.3312	2.282	0.0239	**
農業機械數	-0.097	0.4529	-0.2146	0.8304	

資料來源：本研究整理

四、建構茶有機農場人才推估方程式

本小節主要建構茶有機農場與土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額 (X_3)、及農場的機械數(X_4)的關係，結果如下表。

茶的有機農場人才推估的解釋能力僅有 17.26%，其面積是種植茶的有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的茶有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{茶人力需求}) = 2.504x_1 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

表 4-109 茶類型迴歸模式檢定

R value	R ²	調整後 R ²
0.3194	0.1726	0.06

資料來源：本研究整理

表 4-110 茶類型 OLS 迴歸模型

茶OLS迴歸模型	非標準化係數		t	顯著性
	B	標準錯誤		
(常數)	16.178	11.893	1.360	0.1832
面積	2.504	1.272	1.968	0.0578*
全年收穫量	0.154	0.113	1.361	0.1829
全年營業額	-3.646	3.537	-1.031	0.3105
農業機械數	-0.507	1.417	-0.3578	0.7228

資料來源：本研究整理

有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 1 位時，其農場收穫量(0.009)、營業額(0.009)、農業機械(0.009)，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 6 位時，面積(2.740)、農場收穫量(0.042)，及農業機械(-0.365)

會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 25 位時，面積(4.991)、農場收穫量(0.471)，及農業機械(-1.506)，會影響茶有機農場人才需求的考慮因素。

表 4-111 茶類型分量迴歸分析

有機農場人力需求	B	標準差	t-值	p-value	
有機農場人力需求0.25分點(農場預計需求1位)					
常數項	-1.561	0.5228	-2.986	0.0054	***
面積	0.070	0.0559	1.256	0.2183	
全年收穫量	0.061	0.0049	12.35	<0.0001	***
全年營業額	0.265	0.1555	1.702	0.0985	*
農業機械數	0.152	0.0623	2.443	0.0203	**
有機農場人力需求0.50分點 (農場預計需求6位)					
常數項	1.093	1.5604	0.7002	0.4889	
面積	2.740	0.1669	16.41	<0.0001	***
全年收穫量	0.042	0.0148	2.819	0.0082	***
全年營業額	-0.169	0.4640	-0.3655	0.7172	
農業機械數	-0.365	0.1859	-1.963	0.0584	*
有機農場人力需求0.75分點 (農場預計需求25位)					
常數項	13.393	5.8751	2.280	0.0294	**
面積	4.991	0.6286	7.940	<0.0001	***
全年收穫量	0.471	0.0559	8.419	<0.0001	***
全年營業額	-2.107	1.7473	-1.206	0.2366	
農業機械數	-1.506	0.7001	-2.152	0.0391	**

資料來源：本研究整理

五、建構其他作物(特用/雜糧)有機農場人才推估方程式

本小節主要建構其他(特用/雜糧)有機農場與土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)的關係，結果如下表。

其他(特用/雜糧)的有機農場人才推估的解釋能力僅有 3.00%，其全年營業額是種植其他(特用/雜糧)的有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的其他(特用/雜糧)有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{特用作物人力需求}) = 2.323x_3 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化

表 4-112 其他作物(特用/雜糧)類型迴歸模式檢定

R value	R ²	調整後 R ²
0.173	0.0300	0.004

資料來源：本研究整理

表 4-113 其他作物(特用/雜糧)類型 OLS 迴歸模型

其他 OLS迴歸模型	非標準化係數		t	顯著性
	B	標準錯誤		
(常數)	6.804	4.539	1.499	0.136
面積	-0.139	0.196	-0.711	0.478
全年收穫量	0.000	0.009	-0.015	0.988
全年營業額	2.323	1.371	1.695	0.092*
農業機械數	0.548	0.469	1.167	0.245

資料來源：本研究整理

有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 1 位時，其農場農業機械數(0.0077)，是會稍微影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 4 位時，全年營業額(1.245)、農業機械數(0.579)影響有機農業人才的需求。最後有

機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 18 位時，全年營業額(3.037)會影響其他(特用/雜糧)有機農場人才需求的考慮因素。

表 4-114 其他作物(特用/雜糧)類型分量迴歸分析

有機農場人力需求	B	標準差	t-值	p-value	
有機農場人力需求0.25分點 (農場預計需求1位)					
常數項	-0.113	0.0836	-1.359	0.1762	
面積	-0.001	0.0036	-0.383	0.7022	
全年收穫量	-0.000	0.0001	-0.5640	0.5736	
全年營業額	0.040	0.0252	1.599	0.1119	
農業機械數	0.077	0.0086	8.914	<0.0001	***
有機農場人力需求0.50分點 (農場預計需求4位)					
常數項	1.323	1.839	0.719	0.4732	
面積	-0.113	0.0792	-1.43	0.1543	
全年收穫量	-0.002	0.0035	-0.726	0.4688	
全年營業額	1.245	0.5554	2.24	0.0264	**
農業機械數	0.579	0.1901	3.04	0.0027	***
有機農場人力需求0.75分點 (農場預計需求18位)					
常數項	4.015	7.0419	0.5702	0.5694	
面積	-0.280	0.3035	-0.9235	0.3572	
全年收穫量	-0.007	0.0136	-0.5526	0.5813	
全年營業額	4.537	2.1262	2.134	0.0345	**
農業機械數	0.718	0.7282	0.9865	0.3254	

資料來源：本研究整理

六、建構有機農場人才推估方程式

本小節主要建構有機農場與土地面積 (X_1)、產量(X_2)、年營業額(X_3)、及農場的機械數(X_4)的關係，結果如下表。

有機農場人才推估的解釋能力僅有 8.61%，其全年營業額是有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{有機農場人力需求}) = 6.416x_3 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

表 4-115 有機農場迴歸模式檢定

R value	R ²	調整後 R ²
0.173	0.0861	0.0746

資料來源：本研究整理

表 4-116 有機農場 OLS 迴歸模型

有機農場 OLS迴歸模型	非標準化係數		t	顯著性
	B	標準錯誤		
(常數)	1.303	4.424	0.2945	0.7685
面積	-0.001	0.061	-0.0280	0.9777
全年收穫量	-0.000	0.001	-0.4828	0.6296
全年營業額	6.416	1.276	5.027	<0.0001*
農業機械數	0.042	0.070	0.6109	0.5417

有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其全年營業額(0.653)、農場農業機械數(0.084)，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 8 位時，全年營業額(2.777)、農場農業機械數(0.066)影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求

為 27 位時，全年營業額(7.736)、面積(0.655)、農場機械數(-0.648)會影響有機農場人才需求的考慮因素。

表 4-117 有機農場分量迴歸分析

有機農場人力需求	B	標準差	t-值	p-value	
有機農場人力需求0.25分點 (農場預計需求2位)					
常數項	-0.569	0.8777	-0.6493	0.5166	
面積	-0.007	0.0121	-0.5860	0.5583	
全年收穫量	-0.003	0.0006	-0.1749	0.8613	
全年營業額	0.653	0.2532	2.580	0.0103	**
農業機械數	0.084	0.0139	6.055	<0.0001	***
有機農場人力需求0.50分點 (農場預計需求8位)					
常數項	0.235	1.8812	0.1254	0.9003	
面積	-0.002	0.0261	-0.0849	0.9324	
全年收穫量	-0.004	0.0004	-1.102	0.2714	
全年營業額	2.777	0.5428	5.117	<0.0001	***
農業機械數	0.066	0.02984	2.220	0.0272	**
有機農場人力需求0.75分點 (農場預計需求27位)					
常數項	-3.337	3.3286	-1.003	0.3168	
面積	0.655	0.0462	14.18	<0.0001	***
全年收穫量	-0.001	0.0006	-1.613	0.1078	
全年營業額	7.736	0.9604	8.052	<0.0001	***
農業機械數	-0.648	0.05279	-12.28	<0.0001	***

第五章 結論與建議

第一節 研究結果

本節分為三大部分：甲、有機農場及友善環境耕作人才需求面分析，乙、有機農業人才供給面分析，丙、有機農業人才供需推估。

甲、有機農場及友善環境耕作人才需求面分析

一、有機農場特性與人員結構

(一)生產型有機農場特性分析

同意受訪的生產型有機農業經營場家，平均面積為 15.56 公頃。全職員工數平均為 5.63 人；兼職員工數平均為 3.37 人。營業額大多為 31 萬元至 60 萬元間，其次為 61 萬元至 90 萬元間。有機農場經營地理分布面以東部為首。其次依序為北部、南部、中部。其種植型態，以其他作物(雜糧、特用)最多，其次為果樹、蔬菜、水稻、茶樹。

(二)加工型有機農場特性分析

同意受訪的加工型有機農場，經營有機農糧產品有 13 家，有機農糧加工品 3 家。加工型有機農場平均雇用全職員工為 10.81 人、兼職員工平均雇用 2.44 人。年營業額約 101～500 萬元為最多，受訪的加工型有機農場所處區域以北部、中部為最多。

(三)受訪場家人員結構分析

生產型有機農業場人才結構現況以生產作業類、採收貯運類為主，行銷商業類、資訊管理類、行政事務類、經營管理類的編制人員較少。加工型有機農場聘雇人才以加工貯運類、經營管理類、行政事務類為主，顯見有機農業產業需求朝六級化跨域發展。農業人才的聘雇不僅限於生產栽培、加工貯運等一二級產業，而是要融合資訊管理、產業內部的經營管理及行政事務人員，促進有機農業六級化發展。

1. 全職及兼職人員數

生產型有機農業人才結構現況全職人員數，以生產作業類為最多；其次採收貯運類，再者為經營管理類。加工型有機農業人才以加工貯運類人員為最多；其次為經營管理類，再者為行政事務類。

在兼職的部分，生產型有機農業以生產作業類為最多；其次為採收貯運類人員。加工型有機農業人才以加工貯運類人員為最多；其次為研發品管類，再者為行政事務類及資訊管理類。

2. 受訪場家人員年資

生產型有機農業(場)人才年資，生產作業類以超過 10 年年資的人員為最多；採收貯運類以 1 至 5 年的年資的人員為多。加工型有機農業(場)以加工貯運類 1 至 5 年的年資的人員最多；其次為 6 至 10 年年資的人員為多，反之超過 10 年的人員較少。

3. 受訪場家人員國籍

生產型有機農業(場)僅有生產作業類及加工貯運類有非本國籍的人員，可看出生產作業類及採收貯運類較為苦力的工作。加工型有機農業(場)僅有加工貯運類有非本國籍的人員。有機農業生產端、採收端、加工作業端，需有大量的人力需求，而非本國籍人員的配置，可彌補缺額，並壓低工資成本。

4. 受訪場家人員年齡

生產型有機農業的生產作業類和採收貯運類以 50 歲以上為最多；行銷商業類、行政事務類及資訊管理類以 35-49 歲最多。加工型有機農業以加工貯運類 35-49 歲為最多。部份家庭(小型)農場青年回鄉從事農作生產管理，以 20-34 歲為主，可看出有機農業生產正朝向青年化逐步轉型。

5. 受訪場家人員學歷

生產型與加工型有機農業經營管理類普遍為高中職以下人才。生產型有機農業其高中職以下、大專院校，及碩博士以上的人才皆投入有機農業。其中，生產型有機農業的生產作業類、採收貯運類較多高中職以下人才。部份生產型有機農業及加工型有機農業也雇用資訊管理類人才，提升農業經營效益。加工型有機農業則以高中職以下、大專院校的人才投入加工貯運類居多。

6. 受訪場家人員之農業科系畢業人數

以生產型有機農場而言，生產作業類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經營管理類，再者為採收貯運類。加工型有機農場則以加工貯運類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經營管理類、研發品管類，行政事務類人才則全數非農業科系畢業。

(四)關鍵人才留任之主要原因

生產型有機農業經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為薪酬福利、工作氛圍、企業前景。反之最後三名為訓練發展、適才適所、企業形象較無法將人才留任。加工型有機農業經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為薪酬福利、工作氛圍、地理位置、企業形象、企業文化，反之最後三名為適才適所、訓練發展、企業前景。

二、有機農場人才職務類型與需求

(一)生產型有機農業未來人才職務類型需求以生產作業類為主，其次為採收貯運類，加工型有機農業未來人才職務類型需求以加工貯運類、行銷商業類為優先。

生產型有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以生產作業職務類型最為優先；其次為採收貯運類；之後依序為行銷商業類、經營管理類、行政事務類、資訊管理類。

加工型有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以加工貯運職務類型最為優先；其次為行銷商業類；之後依序為經營管理類、研發品管類、行政事務、資訊管理類及其他。可知目前以生產作業類、採收(加工)貯運類、行銷商業類、經營管理類人才需求較大。

(二)預計未來人才需求數量

自 106 年至 110 年間總計有機農業戶數提升 138.51%，各年度成長率之平均值達 8.51%，依此成長率可樂觀推估未來 111 年至 115 年間的有機農戶數預估將達到約 4,789 戶至 6,641 戶。但鑒於近 3 年，因有機農業促進法於 108 年正式施行，因此本研究截 108-110 年為保守成長率，計算

111 年至 115 年之有機農戶年成長率平均值為 7.47%，假設此成長率保守推估，則可推估未來 2019 年至 2023 年間的有機農戶數預估將達到約 4,743 戶至 6,328 戶。而若以 106 年至 110 年之有機農業戶數統計資料，可得年複合成長率為 8.49%，亦可用以持平推估未來的有機農戶數。故計算可得 111 年至 115 年有機農戶數預估將達到約 4,788 戶至 6,635 戶。

根據 107 年有機農業人才供需調查及推估計畫調查結果顯示 107 年有機農業場家的平均正職人員數量為 5.71 人。110 年由本計畫抽樣調查，有機農業場家平均正職人員數量為 5.97 人。

本研究推估未來 111 年至 115 年間之有機農業場家平均從業人數預估將達到約 5.97 人至 7.16 人。再利用場家平均從業人數乘以 111 年至 115 年有機農業戶數，即可進一步推估各年度之有機農業產業全體從業人數。預計 111 年至 115 年有機農業產業人數保守預估將達到約 28,315 人至 45,306 人，樂觀預估將達到約 28,591 人至 47,550 人，持平預估亦將達到約 28,585 人至 47,507 人。

111 年至 115 年若有機農業各場家的既有人員數不變，則有機農業新增投入的從業人員數，保守預估各年度將增加約 1,970 人至 5,034 人，持樂觀預估各年度將增加約 2,246 人至 5,689 人，持平預估各年度亦將增加約 2,240 人至 5,680 人，但由於各場家向來面臨人才短缺之問題，有機農業產業的未來人才需求數預計仍將高於未來實際投入之從業人員數。

(三)短、中及長期各階段人才需求分析

1.短期人才需求數量

短期有機農業人才需求 1 年內短期人才需求量總計為 2,238 人，其中

以採收(加工)貯運類、生產作業類人才的需求量最高；其次為經營管理類；行銷商業類；之後依序為行銷商業類、行政事務類、研發品管類及資訊管理類。若以作物類型加以分析，顯示有機農業最迫切需求的短期人才職務類型仍為生產作業類及採收(加工)貯運類。

2. 中期人才需求數量

中期有機農業人才需求 1-2 年間中人才需求為 2,475 人，其中以採收(加工)貯運類、生產作業類人才的需求量最高；其次為行銷商業類。若以類型分析，顯示有機農業中期人才需求的職務除生產作業、採收(加工)貯運類外，經營管理類、行銷商業類、行政事務類、資訊管理類，亦顯得相對重要。

3. 長期人才需求數量

長期有機農業人才需求 3 年以上人才需求為 2,970 人，其中以採收(加工)貯運類、生產作業類人才需求最高。若以類型分析，顯示場家對生產作業類、採收(加工)貯運的人才需求日益大幅提高，經營管理類及研發品管類人才需求呈微幅成長之趨勢。

(四) 是否須具備農業科系學歷及農業實務經驗

1. 是否須具備農業科系學歷

生產型有機農業場家對生產作業類、經營管理類、行銷商業類較重視人才須具備農業科系學歷。加工型有機農業場家則對研發品管類、加工貯運類及經營管理類較重視農業科系學歷。

2. 是否具農業實務經驗

生產型有機農業場家對生產作業類、採收貯運類、經營管理類較重視人才須具備農業實務經驗。加工型有機農業場家則對研發品管類、經營管理類、行銷商業類及類較重視農業實務經驗。

三、有機農場人才招募分析

1. 農場願付薪資

37.0%生產型有機農場業者願付薪資在 30,001-35,000 元/月間，其次是 35.0%生產型有機農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月間。另一方面，35.3%加工型有機農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月，其次是加工型有機農場業者願付薪水各在 30,001-35,000 元/月及 35,001-40,000 元/月，分別占 29.4%、17.6%。

2. 人才招募難易度

有機農業在各類人才招募的難易度上，資訊管理類、行政事務類人才之招募難易度中等，而行銷商業類、研發品管類和經營管理類略為困難，至於生產作業類、加工(採收)貯運類等二類人才招募則最為非常困難。

3. 生產型有機農業(場)季節性缺工需求分析

其中 114 家有機水稻生產型農場有季節性缺工的問題，集中於 2-3 月與 7-8 月，以播種、收割稻作時需要季節性人力補充。142 家有機蔬菜生產型農場全年均有缺工情況，受限於蔬菜生產週期短，採收速度快等因素，有機蔬菜產業對於人力需求是急需的，集中於 6 月至 12 月。151 家有機果樹生產型農場亦有缺工的問題大多以採收及田間管理為主，大部份業者表示 7 月及 8 月的缺工的需求較多。有機茶樹生產型農場則表示 4 月至 9 月是農場缺工的時候。其他作物則依作物屬性不同而衍生出不同月

份的缺工需求，基本上有機農業季節性缺工集中於7月、8月，其次為4月及5月。

4、預期招募困難主要原因

有機經營者認為預期招募困難主要因為產業吸引力不足、應徵者少；其次為求職者無法適應工作內容與環境。

四、有機農場年產值成長率

有機農業場家預估未來三年 111~113 年度的有 25.5%生產型有機農場預估未來產值均在 1-5%及 6-10%；有 56.3%的加工型有機農場預估未來產值分別均在 6-10%，由此顯示多數業者看好未來的發展，認為後續經營將一年比一年更好，故推論人才需求亦將提高。

五、有機農場人才需求影響因素評估

(一)總體環境

生產型有機農業場家最易受經濟環境之變化而影響對人才之需求，其次為自然環境、人口環境和社會環境之影響。加工型有機農場最同樣最易受到人口環境、社會環境及經濟環境所影響而決定增減人才需求。

(二)產業環境

生產型有機農業場家認為產業環境中以顧客對場家未來人才需求的影響最大，其次為中間商，再者為利害關係人；而加工貯運型有機農業場家認為產業環境中以利害關係人對場家未來人才需求的影響最大，其次為金融機構，再者為顧客。

(三)內部環境

生產型有機農業場家認為內部環境的生產面、行銷面及人力面的資源管理是影響人才需求之關鍵。加工型有機農業場家認為內部環境的行銷面、人力面及研發面的資源管理是影響人才需求之關鍵。

(四)整體影響因素排序

生產型有機農業場家認為人才需求影響因素方面以有機農業產業環境影響最大；其次為場家內部環境；再者為國內外總體環境。加工型有機農業場家認為人才需求影響因素方面以農產品經營者內部環境影響最大；其次為有機農業產業環境；再者為國內外總體環境。

六、友善環境耕作場家特性與人員結構

(一)友善環境耕作農場特性分析

受訪的生產型友善環境耕作農業經營場家平均面積為 2.26 公頃；全職員工數平均為 2.10 人；兼職員工數平均為 1.70 人。年營業額大多為 30 萬元以下，所在區域以南部為最多，並將受訪場家的種植型態加以分類，分析得知受訪場家以友善環境耕作種植果樹為最多其次為其他作物，依序為蔬菜、水稻及茶樹。

(二)受訪場家人員結構分析

生產型友善環境耕作農業的人才結構現況，以生產作業類人員為最多；其次為採收貯運類人員，再者為經營管理類。

1. 全職及兼職人員數

生產型友善環境耕作農業人才結構現況中全職人員數部分以生產作業類人員為最多，其次為行銷商業類及其他人員，再者為採收貯運類。

在兼職的部分以生產作業類人員為最多；其次為資訊管理類及其他人員，再者為採收貯運類。

2. 受訪場家人員年資

由友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之年資，生產作業類以一到五年年資的人員為最多，超過十年年資為次高，不滿一年年資的人員為最少，採收貯運、資訊管理類及其他以六到十年年資的人員最多。

3. 受訪場家人員國籍

由友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之國籍分佈，本國籍的人員以生產作業類人員最多，再者採收貯運類，最後經營管理類。而非本國籍的人員以勞力的生產作業類及採收貯運類為主。

4. 受訪場家人員年齡

由友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之年齡分佈，生產作業類、採收貯運類以 50 歲以上為最多，19 歲以下在各類人員為最少。

5. 受訪場家人員學歷

由友善環境耕作農業經營場家人才結構現況之人員學歷，經營管理類在友善環境耕作農業經營者較多為高中職以下人才。生產作業類、採收貯運類較多大專院校、高中職以下學歷之人才；較少碩博士以上人才。

6. 受訪場家人員之農業科系畢業人數

由友善環境耕作農業經營場家現有人才之農業科系畢業人數分佈結構，以生產型友善環境耕作農場而言，經營管理類、行政事務類具備最多的農業科系畢業人才；其次為採收貯運類、生產作業類。

(三)關鍵人才留任主要原因

友善環境耕作農業經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為工作氛圍、薪酬福利、企業前景。反之最後三名為適才適所、訓練發展、企業文化較無法將人才留任。

七、友善環境耕作人才職務類型與需求

(一)友善環境耕作農業未來人才職務類型需求優先順序

友善環境耕作農業經營者認為未來友善環境耕作農業人才的職務需求排序，以生產作業職務類型最為優先；其次為採收貯運類；之後依序為行銷商業類、經營管理類、行政事務類、資訊管理類及其他。

(二)短期人才需求數量

受訪友善環境耕作農業場家以生產作業類人才的需求量最高；其次為採收貯運類、行銷商業類；之後依序為經營管理類、資訊管理類、行政事務類。

(三)中期人才需求數量

受訪友善環境耕作農業場家仍以生產作業類人才需求量最高；其次為採收貯運類、之後依序為行銷商業類、經營管理類、資訊管理類及其他。

(四)長期人才需求數量

受訪友善環境耕作農業場家也以生產作業類人才需求量最高；其次為採收貯運類、行銷商業類人才；之後依序為經營管理類、行政事務類、資訊管理類。

(五)是否須具備農業科系學歷及農業實務經驗

1.是否須具備農業科系學歷

友善環境耕作農業場家對生產作業類、經營管理類較重視人才須具備農業科系學歷。

2.是否須農業實務經驗

友善環境耕作農業場家對生產作業類、採收貯運、經營管理類職務類型較重視人才須具備農業實務經驗。

八、有機農場人才招募分析

1.農場願付薪資

43.3%生產型友善環境耕作農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月間，其次是 33.3%生產型友善環境耕作農場業者願付薪資在 30,001-35,000 元/月間。

2.人才招募難易度

友善環境耕作農業在各類人才招募的難易度上，行銷商業類、行政事務類、經營管理類及資訊管理類人才之招募難易度中等，而生產作業類、採收貯運類為非常困難。

3.生產型友善環境耕作農業(場)季節性缺工需求分析

4 家友善環境耕作水稻生產型農場有季節性缺工的問題，集中於 6 月至翌年 2 月，以播種、收割稻作時需要季節性人力補充。7 家友善環境耕

作蔬菜生產型農場全年均有缺工情況，受限於蔬菜生產週期短，採收速度快等因素，友善環境耕作蔬菜產業對於人力需求是急需的，集中於 6 月至 9 月場家有缺工的問題。10 家友善環境耕作果樹生產型農場亦有缺工的問題大多以採收及田間管理為主，大部份業者表示 4 月及 9 月的缺工的需求較多。友善環境耕作茶樹生產型農場則表示 4 月至 6 月是農場缺工的時候。其他作物則依作物屬性不同而衍生出不同月份的缺工需求，基本上友善環境耕作農業季節性缺工集中於 6 月至 9 月，其次為 4 月、5 月及 10 月。

4.預期招募困難主要原因

友善環境耕作農場業者認為預期招募困難主要因為求職者無法適應工作內容及環境；其次為對薪資待遇的理想落差、產業吸引力不足、應徵者少。

九、友善環境耕作年產值成長率

友善環境耕作農業場家預估未來三年 111-113 年度的年產值 36.7%生產型友善環境耕作農場認為未來三年年產值均在 6-10%，30.0%生產型友善環境耕作農場認為未來三年年產值均在 1-5%。20.0%生產型友善環境耕作農場為未來三年年產值均在 11-15%。

十、有機農場人才需求影響因素評估

(一)總體環境

友善環境耕作農業場家最易受自然環境之變化而影響對人才之需求，其次為經濟環境、人口環境、社會環境、政治環境及科技環境之影響。

(二)產業環境

友善環境耕作農業場家認為產業環境中以顧客對場家未來人才需求的影響最大，其次為中間商，再者為競爭者。

(三)內部環境

友善環境耕作農業場家認為內部環境的生產面行銷面及人力面的資源管理是影響人才需求之關鍵，研發面或財務面之資源管理則相對影響不大。

(四)整體影響因素排序

友善環境耕作農業場家認為人才需求影響因素方面以友善環境耕作農業產業環境影響最大；其次為農產品經營者內部環境；再者為國內外總體環境。

乙、有機農業人才供給面分析

一、受訪學生屬性

受訪學生學校性質以高中職居多，佔 46.4%；針對各學籍即將畢業之人員做調查，以高三學生居多，佔 46.4%，性別則以女性居多約 52.0%，可顯示農業之教育及觀念可以從高中職開始落實。

二、受訪學生專業能力

受訪學生人才結構現況分析，專業能力以農作生產栽培最多，其次為農產加工貯運，再者為農場經營管理，接著依序為農業資訊管理、農產行銷商業、農業研發品管、農場行政事務及其他。

三、受訪學生就業意願

(一)個人預計未來動向

受訪學生以進修農業相關領域科系佔比最多，其次為直接就業工作，再者為進修其他領域科系。

(二)個人預計未來就業的時間點

依據受訪學生預計未來就業之時間點以不到1年內最多，再來是1-2年間，最後是3年以後。

(三)個人對未來投入有機農產業意願

受訪學生大多有意願投入有機農業產業，占約59.4%；無意願投入有機農業產業，占約40.6%。顯示約二分之一的農業相關科系學生可供給有機農業產業人才做培訓。若以110年農業科學門畢業生人數約8,136人計算乘以59.4%，約4,824人願意投入有機農業產業，並結合表4-67，計算4,824位學生當中，願意1年內投入的畢業生約1,741人，願意1-2年投入的畢業生1,625人，願意3年後投入的畢業生1,458人。依此類推亦可推估111、112、113年的畢業生有意投入有機農業產業之比例。

(四)個人對未來投入有機農產業意願因素

於受訪學生就業意願影響因素之分析，影響就業意願以薪酬福利占比最多，其次為工作氛圍，再者為個人興趣。

(五)個人對有機農業產業之工作職務類型具就業意願

在受訪學生對有機農業各類工作職務類型之就業意願，得知學生對不同職務類型之就業意願以農作生產栽培占比最多，其次為農業研發品管約，再來為農場經營管理。

(六)個人預計期望收入

受訪學生對於未來投入有機農業之期望收入以45,001元以上/月占比最甚；其次為40,001-45,000元/月及35,001-40,000元/月各，再者為30,001-35,000元/月約。

(七)各項工作職務類型之期望收入

以受訪學生具就業意願之各項有機農業職務類型與期望收入進行交叉分析，除了少數其他職務類型外，各項主要職務類型有就業意願之人才對未來投入有機農業之期望收入均以每月 45,001 元以上/月最多，就分析表顯示，大部分的人不論投入有機農業哪一職務類型，其對於投入有機農業產業之期望收入普遍落於 3 萬元以上之金額。

四、受訪學生對改善有機農業產業人才供需之建議

(一)課程培訓

農業相關科系受訪學生在改善有機產業人才供需建議辦理之培訓課程，受訪學生認為在經營管理類以「有機農場規劃」為重點；在研發品管類以「農產品與技術研發」為主要課程，生產栽培類強調「有機農業病蟲害防治」培訓，加工貯運類以「農產品加工技術與安全衛生」為培訓重點，在行銷商業類認為「農產品市場調查與消費行為分析」為首要學習之課程，並且於行政事務類之「農場景觀管理與環境維護」可多提升層次，

最後於資訊管理類「智慧農業物聯網應用」可聚焦於此應用於未來農業上。

就整體分析結果顯示，農業類科受訪學生對於改善有機產業人才供需建議辦理之培訓課程，以資訊管理類「智慧農業物聯網應用」、加工貯運類的「農產品加工技術與安全衛生」與行銷商業類「農產品市場調查與消費行為分析」為前三個首要重點培訓課程，其他依序為行銷商業類「農產品品牌行銷與包裝設計」、研發品管類「農產品與技術研發」、生產栽培類「有機農業病蟲害防治」、經營管理類「有機農場規劃」、行政事務類「農場景觀管理與環境維護」、生產栽培類「有機栽培管理」及資訊管理類「農業管理資訊系統」。

(二)建議產業人才供需之政策改善

受訪之農業相關科系學生對政府擬定改善產業人才之供需政策，前五項受訪學生認為可以優先提出以下相關政策，依序如下，辦理跨領域有機農業人才培訓班、獎勵學生或產業人才至海外研習、辦理有機農業人才證照、鼓勵學生至業界實習 6 個月以上、提供有機農業產學合作之獎勵機制。

五、未來有機人才就業意願之影響

(一)依據學校性質比較就業意願之影響

從高中職、科技大學、一般大學等三種不同性質之學生對從事有機農業就業意願之差異，學生對「研發品管型有機農業職務」職務類型、「加工貯運型有機農業職務」、「行銷商業型有機農業職務」及「資訊管理型有機農業職務」之有機農業就業意願均呈顯著差異。

(二)依據就讀學籍對就業意願之影響

就高三、大四、碩二、博三、博四及其他等不同就讀學籍之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「研發品管型」、「加工貯運型」職務之就業意願呈顯著差異。

(三)性別對就業意願之影響

50.0%的男性有意從事有機農業的「生產作業類」職務，女性為45.0%；可見男性學生對有機農業生產作業類型的就業意願顯著高於女性。

67.3%的女性有意從事有機農業的「行政事務」職務，男性為32.7%；可見女性學生對有機農業行政事務類型的就業意願顯著高於男性。

(四)專業能力對就業意願之影響

1.具有農場經營管理能力之就業意願

就具有農場經營管理專業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以對於「經營管理」、「研發品管」、「加工貯運」及「行銷商業」等職務類型之就業意願呈顯著差異。

2.具農業研發品管能力者之就業意願

依據具有農業研發品管專業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「研發品管」職務類型呈顯著差異。

3.具農作生產栽培專業能力者之就業意願

依據具有農作生產栽培能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「生產栽培」職務類型呈顯著差異。

4.具農產加工貯運能力者之就業意願

依據具有農產加工貯運能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「加工貯運」職務類型呈顯著差異。

5.具農產行銷商業能力者之就業意願

依據具有農產行銷商業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「經營管理」、「研發品管」、「加工貯運」、「行銷商業」職務類型呈顯著差異。

6.具農場行政事務能力者之就業意願

依據具有農場行政事務能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「行政事務」、「資訊管理」職務類型呈顯著差異。

7.具農業資訊管理能力者之就業意願

依據具有農業資訊管理能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，以「生產栽培」、「行政事務」、「資訊管理」職務類型呈顯著差異。

丙、建構有機農業人才供需推估模型

本計畫透過雇主意見調查，實地親訪與問卷回收。選取農業生產人力需求推估的考量因子，選取土地面積 (X1)、產量(X2)、年營業額(X3)、及農場的機械數(X4)作為農場人力需求預測的自變數，對於未來人力的需求數量作為依變數。推估方程式參考如下：

$$Y(\text{人力需求數量}) = C + \alpha_1 x_1 + \beta_1 x_2 + \gamma_1 x_3 - \delta_1 x_4 + \varepsilon$$

並依據有機農業生產驗證的作物分為稻米、蔬菜、果樹、茶，及其他五大類。建構推估方程式如下所述：

一、水稻型有機農場人力需求考量因素

水稻型有機農場人才推估的解釋能力僅有 10.27%，且未達顯著水準。因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求推估模型外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

稻米在有機農場人力需求是 2 位時其農場機械數、面積、收穫量，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 10 位時，農場收穫量及農業機械會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 27 位時，農場營業額、土地面積、收穫量，會影響稻米有機農場人才需求的考慮因素。

二、蔬菜型有機農場人力需求考量因素

蔬菜型有機農場人才推估的解釋能力有 30.35%，其全年營業額、面積、農業器械數，是種植蔬菜的有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的蔬菜有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{蔬菜人力需求}) = 1.777x_1 + 10.243x_3 - 2.332x_4 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

蔬菜在農場人力需求是 2 位時，其農場全年營業額、面積、農業機械，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 8 位時，全年營業額、面積、全年收穫量，會影響有機農業人才的需求。

最後有機農場的人力需求為 28 位時，全年營業額、面積、全年收穫量、農業機械數，會影響蔬菜有機農場人才需求的考慮因素。

三、果樹型有機農場人力需求考量因素

果樹型有機農場人才推估的解釋能力僅有 2.47%，且未達顯著水準。因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

果樹在有機農場人力需求是 2 位時，其農場面積、全年收穫量，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 6 位時，四個因素並未影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 21 位時，全年營業額會影響果樹有機農場人才需求的考慮因素。

四、茶型有機農場人力需求考量因素

茶的有機農場人才推估的解釋能力僅有 17.26%，其面積是種植茶的有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的茶有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{茶人力需求}) = 2.504x_1 + \varepsilon$$

茶在有機農場人力需求是 1 位時，其農場收穫量、營業額、農業機械，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 6 位時，面積、農場收穫量及農業機械會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 25 位時，面積、農場收穫量及農業機械，會影響茶有機農場人才需求的考慮因素。

五、其他(特用/雜糧)作物有機農場人力需求考量因素

其他(特用/雜糧)的有機農場人才推估的解釋能力僅有 3.00%，其全年營業額是種植其他(特用/雜糧)的有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的其他(特用/雜糧)有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{特用作物人力需求}) = 2.323x_3 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

其他作物(特用/雜糧)在有機農場人力需求是 1 位時，其農場農業機械數，會稍微影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 4 位時，全年營業額及農業機械數影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 18 位時，全年營業額會影響其他作物(特用/雜糧)有機農場人才需求的考慮因素。

六、有機農業人才推估模型

有機農場人才推估的解釋能力僅有 8.61%，其全年營業額是有機農場人才需求的考慮因素。因此本計畫整理的有機農場人才需求推估方程式如下：

$$Y(\text{有機農場人力需求}) = 6.416x_3 + \varepsilon$$

因有機農場經營型態差異較大，經營體質較佳的有機農場，所需的人才比較多，造成樣本有極端值的差異，本計畫為了考量極端值的特殊性，除採用 OLS 迴歸分析，建構人才需求外，另採用分量迴歸，在人才需求的 0.25、0.5、0.75 的分位點，討論 4 個變數與人才需求的變化。

從整體分析，有機農場人力需求是 2 位時，其全年營業額、農場農業機械數，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求為 8 位時，全年營業額、農場農業機械數影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求為 27 位時，全年營業額、面積、農場機械數會影響有機農場人才需求的考慮因素。

第二節 結論

一、有機農業人才需求面

(一) 有機農業人才需求仍以生產作業類為主，且以有機蔬菜生產型為最多，有機農企業規模小，人才需求以專業化、跨領域整合、勞力穩定為最先考量，薪酬福利與工作氛圍是人才留任的關鍵

根據本研究結果顯示，綜合生產型及加工型有機農業的人才結構以生產作業類人員為最多；其次為採收(加工)貯運類人員；並將受訪場家的種植型態加以分類，分析得知受訪場家以種植其他作物最多，其次為有機果樹，依序為有機蔬菜、有機水稻、有機茶樹。目前生產型有機農業人才結構現況以生產作業類人員、採收貯運類人員及經營管理人員為主，較少行銷商業類、資訊管理類、行政事務類。再者，從加工型有機農業場家觀之，目前聘雇人才以加工貯運類、經營管理類、行政事務類、行銷商業類、研發品管類為主，顯見有機農業產業需求朝六級化跨域發展。農業人才的聘雇不僅限於生產作業、加工貯運等一二級產業，而是要融合資訊管理、研發品管與產業內部的經營管理及行政事務人員，促進有機農業六級化發展。

有機農業經營場家現有人才之農業科系畢業人數分佈結構，以生產型有機農場而言，生產作業類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經

營管理類及採收貯運類；以加工型有機農場而言，加工貯運類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經營管理類研發品管類及其他。再者，由有機農業經營場家人才結構之年資可知，生產作業類非常需要工作實務經驗，大都需要一年以上的工作經驗，更以超過十年年資的人員為最；加工型有機農業則以加工貯運類一至五年年資的人最多；顯示有機農業人才的專業化需求相當明顯，尤其是經驗的累積。另外，資訊管理類年資集中在一至五年年資，可知資訊管理類人才近五年開始受到重視盛行，應可視為農業經營對不同專業的跨域整合之趨勢。

再由有機農業經營場家人才結構現況之國籍分佈發現，僅有生產作業類及加工貯運類有非本國籍的人員，可看出生產作業類及加工貯運類較為勞力性的工作，需要大量人力，因此需要非本國籍人員的配置，以取得大量穩定且低工資成本的人力。此外，由人才結構之年齡分佈可知，加工型有機農業的加工貯運類、經營管理類及研發品管類則以 35-49 歲居多。而生產型有機農業生產作業類目前雖以 50 歲以上人員為最多，但 20-34 歲的人員也相繼投入，可看出有機農業有青年化的趨勢，部份家庭(小型)農場青年回鄉從事農作正逐步轉型，青農返鄉的情況越來越普遍，生產經驗的傳承將會是另外一個新議題。

最後，生產型有機農業經營場家認為人才留任之關鍵為薪酬福利、工作氛圍、企業前景；加工型有機農業經營場家認為人才留任之關鍵為薪酬福利、工作氛圍、地理位置、企業形象、企業文化，顯示人才留任的最重要的還是要迴歸薪資福利及工作氛圍，能有合理的薪資及愉快的工作氛圍，還是留住人才的關鍵。

(二) 未來有機農業對從業人才的需求量仍持續增加，且以生產作業類為主，但產業吸引力不足、業者願付薪資偏低，以至從業人才招募不易

以 106 年至 110 年之有機農業戶數統計資料，可得年複合成長率為 8.49%，可得 111 年至 115 年有機農戶數預估將達到約 4,788 戶至 6,635 戶。依據生產型有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以生產作業職務類型最為優先；加工型有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以加工貯運職務類型最為優先。預計 111 年至 115 年有機農業產業人數樂觀預估將達到約 28,591 人至 47,507 人。但由於各場家向來面臨人才短缺之問題，有機農業產業的未來人才需求數預計仍將高於未來實際投入之從業人員數。

短期人才需求量總計為 2,238 人，平均每個場家需約 5.77 人，中期人才需求量總計為 2,475 均每個場家需約 6.38 人，長期人才需求量總計為 2,970 人，平均每個場家需約 7.65 人，短、中、長期的有機農業人才需求可知，場家對生產作業類的人才需求將日益大幅提高，中期對有機農業人才需求仍以採收(加工)貯運類、生產作業類人才的需求量最高，長期也將對經營管理類及研發品管類人才需求呈微幅成長。

依據分析結果，可知生產型有機農業場家對生產作業類、經營管理類、行銷業務類較重視人才須具備農業科系學歷；加工型有機農業場家則對研發品管類、加工貯運類及經營管理類較重視農業科系學歷。有機農業場家對生產作業類、採收貯運類、經營管理類較重視人才須具備農業實務經驗；加工驗證型有機農業對研發品管類、經營管理類、行銷商業類及類較重視農業實務經驗。。

依據分析結果可知 37.0%生產型有機農場業者願付薪資在 30,001-35,000 元/月以下。另一方面，35.3%加工驗證型有機農場業者願付薪資一

樣約在 30,001-35,000 元/月，顯示有機農業業者的願付薪資雖然與一般工商業的薪資差異不大，但以產業的吸引力不足、應徵者少、薪資待遇的理想落、求職者無法適應工作內容與環境差及勞力的付出量而言，對於人才的招募相對不利。而人才招募難易度以生產作業類、採收(加工)貯運類及研發品管類等三類人才招募則最為困難。

(三)有機農業未來的年產值預估為成長，而影響人才需求因素以有機農業產業環境影響最大

依據分析結果顯示，有機農業場家預估未來三年 111-113 年度的年產值 25.5%生產型有機農場、25.0%加工驗證型有機農場家及 30.0%%友善環境耕作農業場家認為未來三年年產值均在 1-5%，25.5%生產型有機農場、56.3%加工驗證型有機農場家及 36.7%友善環境耕作農業場家認為未來三年年產值均在 6-10%。11.1%生產型有機農場、12.5%加工驗證型有機農場及 20.0%友善環境耕作農業場家認為未來三年年產值均在 11-15%，由此顯示多數業者看好未來的發展，認為後續經營將一年比一年更好，故推論人才需求亦將提高。

就「國內外總體環境」、「有機農業產業環境」、「場家內部環境」3 項因素對有機農業人才需求之影響性進行排序，有機農業場家與友善環境耕作農業場家認為人才需求影響因素方面以有機農業產業環境影響最大；其次為場家內部環境；再者為國內外總體環境。

二、友善環境耕作農業人才需求面

(一) 友善環境耕作規模普遍較小、且以果樹生產型為主、年資約一至五年至多，年齡也有青年化的趨勢、學歷則較為大專院校人才；留任的關鍵為工作氛圍、薪酬福利、企業前景

從調查中得知，友善環境耕作無論在耕地及營業額區間都尚屬中小規模，且果樹生產型為最多(31.48%)，從業年資一至五年的人員為最多，這應與近年開始盛行友善環境耕作有關。友善環境耕作農業經營場家之年齡分佈以 35-49、20-34 歲為最多，有青年化的趨勢，這應與青年回鄉從農有關。

經營場家認為關鍵人才留任之主要原因前三名依序為工作氛圍、薪酬福利、企業前景。反之最後三名為適才適所、訓練發展、企業文化較無法將人才留任；顯示工作氛圍及薪資福利仍是友善耕作人才留任的關鍵。

(二) 友善環境耕作農業未來人才職務類型，在短期需求上以生產作業類最為優先；中長期也需求採收貯運、經營管理等類

研究顯示友善環境耕作農業最迫切需求的短期人才職務類型為生產栽培；中長期人才需求的職務除生產栽培外，加工貯運類、經營管理類、行政事務類；亦顯得相對重要。

(三) 生產作業類、研發品管類、經營管理類較重視人才須具備農業科系學歷及農業實務經驗；農場願付薪資在 24,001-30,000 元/月間，人才招募相對較為困難

依據分析結果可知，生產型友善環境耕作農業場家對生產作業類、經營管理類較重視人才須具備農業科系學歷且生產作業類、採收貯運、經營管理類職務類型較重視人才須具備農業實務經驗，43.3%生產型友善環境耕作農場業者願付薪資在 24,001-30,000 元/月間，其次是 33.3%生產型友善環境耕作農場業者願付薪資在 30,001-35,000 元/月間。人才招募的難易度上，行銷商業類、行政事務類、經營管理類及資訊管理類人才之招募難易度中等，而生產作業類、採收貯運類為非常困難。

依據分析結果，可知有機農產品經營者認為預期招募困難主要原因為求職者無法適應工作內容與環境、對薪資待遇的理想落差、產業吸引力不足、應徵者少。

(四)多數業者看好友善環境耕作農業未來的發展；影響人才需求的因素則以農業產業環境影響最大

友善環境耕作農業場家預估未來三年度(111-113 年)的年產值會逐年提高，顯示多數業者看好未來的發展，認為後續經營將一年比一年更好，故推論人才需求亦將提高。整體影響因素排序以友善環境耕作農業產業環境影響最大；其次為農產品經營者內部環境；再者為國內外總體環境。

三、有機農業及友善耕作農業人才供給面

(一)大多數農業相關領域學生有意願投入有機農業，但近半選擇升學相關科系，影響就業意願以薪酬福利、工作氛圍、企業前景及個人興趣等為主

受升學主義影響，受訪學生以進修農業相關領域科系佔比最多約 43.4%，其次為直接就業工作約 35.1%。受訪學生大多有意願投入有機農業產業，占約 59.4%；若以 109 年農業科學門畢業生人數約 8,136 人計算乘以 59.4%，約 4,832 人願意投入有機農業產業；而影響就業意願以薪酬福利占比最多(70.9%)，其次為工作氛圍(69.9%)，再者為個人興趣(59.8%)，由此可顯示學生投入有機農業之意願，最關鍵點為薪資及福利之規劃，以及工作氛圍之營造。

(二)農業相關領域學生對從事有機農業生產栽培以經營管理及研發品管等職務類型的就業意願最高，期望收入以每月 3 萬元以上居多，且

高中職及一般大學學生之期望收入高於科技大學

在受訪學生對有機農業各類工作職務類型之就業意願以農作生產作業，約占 50.0%，其次為農場研發品管約占 48.0%，再來為農業農場經營管理約占 45.2%、農產行銷商業 36.1%、農場加工貯運 35.7%。受訪學生對於未來投入有機農業之期望收入分析，以 45,001 元以上/月最甚約占 28.5%；其次為 40,001-45,000 元/月及 35,001-40,000 元/月各占 20.5%；顯示不論投入有機農業哪一職務類型，其對於投入有機農業產業之期望收入普遍落於 3 萬元以上之金額。

本研究分析發現，高中職學生為 29.0%，對於從事有機農業之期望收入為每月 45,001 元以上，一般大學為 33.5%，而科技大學則為 17.6%；27.5%科技大學學生對從事有機農業之期望收入為每月 30,001-35,000 元，高中職則為 18.2%，而一般大學約為 18.2%。由此可知高中職及一般大學對從事有機農業產業之薪資期待較高，科技大學則是較為保守之要求。

(三) 有機農業之經營管理型、加工貯運型職務以高中職生意願較高；行銷商業型、行政事務之職務以一般大學意願較高，男性對經營管理職務類型之就業意願高於女性

本研究發現，對於「研發品管型有機農業職務」願意從農人數上較以高中職 (39.7%)較多；對「加工貯運型」之職務以高中職(57.3%)學生較高。另則可見男性學生對有機農業生產作業型之就業意願顯著高於女性。

(四) 具備特定專業能力之人才對投入有機農業相對應職務類型之就業意願較高

1.具有農場經營管理能力之就業意願

研究顯示農業領域學生具備之不同專業能力會影響其未來投入有機農業之就業意願，以及對不同職務類型之選擇；其中以具備特定專業能力者對投入有機農業相對應職務類型之就業意願均較高，例如具備農作生產栽培能力者，也對投入有機農業之生產栽培職務的意願高於不具備該項專業能力者。學生對各項職務之就業意願均能與相對應之專業能力正向聯結，顯示農業領域學生期待學以致用、在業界展現專才。

此外，有機農業某些職務類型也會吸引具備不同專業能力者，例如具備農場經營管理、農產行業銷售、農場行政事務或農業資訊管理等專業能力者，對有機農業的經營管理職務就業意願，由於有機農業場家最需要生產作業類人才，且期待生產作業類人才具備農業科系學歷或農業實務經驗，而生產作業類人才對有機農業的就業意願卻相對較低，顯示生產作業類的產業人才供需未來將較易呈現落差。相形之下，有機農業場家對行政事務類或資訊管理類人才的需求較不緊迫，且相對較能接受不具備農業相關學歷或經驗者應聘行政事務類或資訊管理類職務，因此雖然具備農場行政事務或農業資訊管理等專業能力者對投入有機農業之意願較低，預計未來的行政事務類或資訊管理類的產業人才尚不至於供不應求。

四、有機農業及友善耕作農業人才供需推估

(一) 按農業領域學生數及場家需求數推估，短、中、長期的有機農業及友善耕作農業人才供給將微幅成長，但需求量的成長幅度更高，產業人才供需將從較為充裕逐漸變為稍嫌不足

依據本研究調查，111 年度有機農業對人才的總需求量約為 2,337 人，其中生產作業類 698 人、採收貯運類 757 人、行銷商業類 223 人、行政

事務類 159 人、經營管理類 233 人、資訊管理類 194 人、其他 73 人，而有意投入有機農業的農業領域學生預計 4,824 人，並在畢業 1 年以內預計投入有機農業市場有 1,741 人，加上政府機關的培訓、其他領域及社會人士可能投入有機農業，人才供給較為充裕。

112 年度總需求量約為 2,607 人，生產作業類 768 人、採收貯運類 883 人、行銷商業類 241 人、行政事務類 220 人、經營管理類 203 人、資訊管理類 218 人、其他 74 人，有意投入的學生數約為 1,625 人，加上政策的延續性，及 110 年度續留有機農業的產業人才，供需相對平衡。

113 年度總需求量提升至 3,190 人，生產作業類 1,062 人、採收貯運類 1,137 人、行銷商業類 237 人、行政事務類 217 人、經營管理類 226 人、資訊管理類 237 人、其他 74 人，有意投入的學生數約為 1,458 人，考量少子化因素及政策的延續性，雖有前兩年有機農業人才的續留，產業人才可能略為不足。

(二) 若按實際從業人數及場家需求數推估，短、中、長期的有機農業人才供給均將遠不及人才需求，持續呈現極為短缺且日益惡化

由於農業領域學生亦可能投入其他產業，而其他領域及校外人士亦可能投入有機農業，因此依據本研究調查推估，111 年度有機農業對人才的總需求量約為 2,337 人，而實際投入有機農業的從業人數預計 1,741 人，人才供給極為不足；而 112 年度總需求量約為 2,607 人，實際投入的從業人數約為 1,625 人，產業人才供需將愈加不足；113 年度總需求量預計提升至 3,190 人，實際投入的從業人數約為 1,458 人，產業人才嚴重不足的情況愈加惡化。

五、有機農業中長期人才推估模式

(一) 整體顯示，影響有機農場人才招聘最直接的因素為農場營業額，其與針對有機農業人才畢業生對於薪酬福利為主要需求相符應

稻米在有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時其農場機械數、面積、收穫量，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 10 位時，農場收穫量及農業機械會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 27 位時，農場營業額、土地面積、收穫量，會影響稻米有機農場人才需求的考慮因素。

蔬菜在農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其農場全年營業額、面積、農業機械，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 8 位時，全年營業額、面積、全年收穫量，會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 28 位時，全年營業額、面積、全年收穫量、農業機械數，會影響蔬菜有機農場人才需求的考慮因素。

果樹在有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其農場面積、全年收穫量，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 6 位時，四個因素並未影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 21 位時，全年營業額會影響果樹有機農場人才需求的考慮因素。

茶在有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 1 位時，其農場收穫量、營業額、農業機械，會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 6 位時，面積、農場收穫量及農業機械會影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 25 位時，面積、農場收穫量及農業機械，會影響茶有機農場人才需求的考慮因素。

其他作物(特用/雜糧)在有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 1 位時，其農場農業機械數，會稍微影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 4 位時，全年營業額及農業機械數影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 18 位時，全年營業額會影響其他作物(特用/雜糧)有機農場人才需求的考慮因素。

從整體分析，有機農場人力需求在 0.25 分點，也就是農場人力需求是 2 位時，其全年營業額、農場農業機械數，是會影響有機農場的人力需求考慮因素。其次，有機農場的人力需求在 0.5 分點，有機農場的人才需求為 8 位時，全年營業額、農場農業機械數影響有機農業人才的需求。最後有機農場的人力需求在 0.75 分點，有機農場的人力需求為 27 位時，全年營業額、面積、農場機械數會影響有機農場人才需求的考慮因素。

第三節 建議

一、有機農業及友善環境耕作場家對改善產業人才供需之建議

- (一) 課程培訓每一職種均有不同的課程需求，希冀開辦教育訓練班時應加以考量及滿足

有機農業場家對辦理課程培訓以培育有機產業人才，生產作業類以有機農業病蟲害防治、機械操作及維護、有機液肥製作為重點；採收(加工)貯運類以農產品加工技術與安全衛生及農產品及採後處理與分級包裝為重點，研發品管類以農產品與技術研發為重點，在經營管理類以有機農場規劃為重點；行銷商業類以農產品品牌行銷與包裝設計及網路媒體行銷為重點；行政事務類以農場紀錄與行政管理為重點；資訊管理類以農業管理資訊系統為重點。

- (二) 產業人力需求仍然不足，希冀政府協助增加人力的供給

依據分析結果有機農業經營者希望政府協助產業界人才供需問題之政策建議以引進農業外勞、推動有機農業產學合作的多元管道、設立產業人才供需媒合平台、改善薪酬之福利增加人才從業意願、增加機械之補助以取代人力。顯見產業人力不足的情況普遍不足，需增加人力的供給。

二、受訪學生對改善有機農業及友善環境耕作產業人才供需之建議

- (一) 課程培訓應著眼於未來需求，除一般技術性課程外環境維護與智慧農業物聯網的應用更是未來農業的重點課程

辦理課程培訓以培育有機產業人才，在經營管理類以有機農場規劃為課程培訓重點；研發品管類以農產品與技術研發為重點；生產作業類以

有機農業病蟲害防治為重點；加工貯運類以農產品加工技術與安全衛生為重點；行銷商業類以農產品市場調查與消費行為分析為重點；行政事務類以農場景觀管理與環境維護為重點；資訊管理類以智慧農業物聯網應用為重點。

整體來說，有機產業人才需求之人才培訓課程建議中以資訊管理類的智慧農業物聯網應用最重要，其次為加工貯運類的農產品加工技術與安全衛生，第三為行銷商業的農產品市場調查與消費行為分析。

(二) 跨領域課程研習、海內外實習及多元的產學合作管道，才能培養出理論與實務兼具且為產業需求的有機人才；友善耕作農業則多了設立產業人才供需媒合資訊平台

依據分析結果，農業相關科系學生對政府擬定改善產業人才之供需政策建議以推動辦理跨領域有機農業人才培訓班(64.5%)、獎勵學生或產業人才至海外研習(60.8%)、辦理有機農業人才證照(59.6%)、鼓勵學生至業界實習6個月以上(59.4%)、提供有機農業產學合作之獎勵機制(55.2%)。農業相關科系學生認為技術培訓課程很重要，但實務上面也必須要結合運作，才能夠培養出產業界所需之人才。

(三) 成立地域性人才資訊平台，以便媒合農場所需之人才，其次則為彈性開放農業外勞，解決農業生產力的問題。

生產型有機農業、加工型有機農業、生產型友善環境耕作場家，在農忙期普遍最需大量生產作業類人員及採收(加工)貯運類的臨時人員，因人口老化人員招募不易，故招募途徑目前多以地區性的口耳相傳為主，若未來成立地域性人才資訊平台，以便媒合農場所需之人才，望能減輕各場招募人員之壓力，其次則為彈性開放農業外勞，解決農業生產力的問題。並

維持農業技術團、農業耕新團招募及運作；活化閒置勞動人口(失業)、鼓勵打工團、志工團亦是運用外役監人力投入農業以維持人力充盈之狀態。

(四) 改善薪酬福利以增添有機農業工作投入意願

多數有機農場臨時招募之人員偏向老齡人口，多為退休無勞保之窘境，應給予保障這些臨時人員之權益；而現今投入之年輕人口持續成長，應給予獎勵或補助。

(五) 應透過各平台宣導有機農業相關資訊，以增加消費者對於有機農業的瞭解並支持消費

近幾年因食品健康與安全意識的抬頭，少數消費者對於有機農產品的信任度提高，因此有機農產品需求逐漸增加，但多數消費者仍處於不瞭解亦或是誤解，為協助消費者瞭解有機農產品是安全可靠的，進而支持與消費，因此應多推廣有機農產品的生產與品質教育宣導會，雖 110 年全台已有辦理過多個場次，但觸及的消費者沒有普及，應透過各平台宣導讓消費者知曉(例如：線上活動宣導、數位媒體的資訊等)。

(六) 有機農業相關課程與培訓，以增加業者對於有機農業的技術操作與相關知識

政府為推廣有機農業辦理許多相關課程，但因多數業者為年齡較高，不擅利用資訊，因此沒參與相關課程；亦或是在偏遠地區不方便參與，需要到實際地點辦理；亦有反映短期的課程(例如農機的操作與維修)參與結束，回到農場還是掌握不到操作要點，是否應考慮辦理長期的培訓課程。

(七) 政府應鼓勵友善環境耕作業者從事有機農業

政府補助友善環境耕作的補助有期限性，為確保農業永續經營，降低農業生產對環境衝擊，持續推動有機，應鼓勵業者朝向有機農業發展。而政府及相關單位應積極推動農村社區發展有機農業促進區、加強有機行銷通路與有機推廣教育等，及辦理學校午餐使用有機食材，建立消費者信任來提高有機農業發展。

參考文獻

一、 中文

Charles, W. L. H. and R. J. Gareth, 2007, *Strategy Management*, 朱文儀、陳建男、黃豪臣譯, 台北市: 華泰文化事業股份有限公司。

David, A. A. and D. McLoughlin, 2011, *Strategic Market Management: Global Perspectives*, 林隆儀譯, 台北市: 華泰文化事業股份有限公司。

Michael J. E., J. W. Bruce, and J. S. William, 2004, *Marketing*, 第十三版, 瞿秀蕙譯, 台北市: 美商麥格羅希爾·希爾國際股份有限公司台灣分公司。

工業局, 2012, 2012~2014 人才供需調查及推估成果報告, 經濟部。

中國生產力中心, 2012, 100 年美食國際化人才供需調查及推估成果報告, 經濟部商業司。

王俊豪, 2015, 韓國農業新進農民培育政策之啟示, *農業政策評論*, 1 卷, 2 期, 1-17。

王勝平、黃淑蕙, 2019, 精進人力永續利用, 強化農業勞動環境: 擴增多元人力運用 緩解農業缺工問題, *農政與農情*, 323 期, 6-11。

石郁琴, 2015, 雲嘉南地區青年農民有機農業訓練成效評估之研究, *臺南區農業改良場研究彙報*, 66 期, 77-91。

- 何明宗，2008，臺灣地區未來醫師人力供需研究－灰色預測模式之應用，*醫務管理期刊*，9 卷 4 期，255-270。
- 吳惠卿，2019，當前農業人力資源面結構之探討，*農業試驗所技術服務季刊*，118 期，36-39。
- 吳登銓、李宜穗、李勝輝，2007，台灣科技人才供需之探討及其模型之建立，*Journal of Data Analysis*，2 卷，4 期，125-150。
- 宋文娟、黃久秦、洪錦墩，2008，應用德菲法評估台灣未來老人健康議題暨老年醫師之需求，*明新學報*，34 卷，2 期，355-367。
- 李信達、鄭宇庭、鄒幼涵，2010，我國半導體產業人才供需概況與預測，*Journal of Data Analysis*，5 卷，2 期，155-166。
- 李郁淳，2017，雲林縣農產業人力活化運用之分析，*臺南區農業改良場研究彙報*，70 期，67-88。
- 李郁淳，2018，臺南地區運用外役監人力補充農業勞動力之研究，*臺南區農業改良場研究彙報*，72 期，76-91。
- 李郁淳、戴肇鋒，2016，雲嘉南農村社區人力活化運用之分析，*臺南區農業改良場研究彙報*，68 期，89-113。
- 沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫，2013，從農業普查觀察我國精緻農業發展，*中國統計學報*，51 卷，2 期，147-185。
- 周孟嫻，2014，選、訓、育、用、留的人資養成－我國農業人力與人才發展策略規劃，*臺灣經濟研究月刊*，37 卷，3 期，17-24。

周春美、沈健華，2004，商專人力供需預測及業界需求之分析，*教育學刊*，22 期，177-198。

周瑛琪，2008，*人力資源管理：跨世代領航觀點*，三版，台北：全華圖書股份有限公司。

林正木，2020，運用層級分析法(AHP)探討-農民學院有機農業初階班標準化課程規劃之研究，*農業推廣文彙*，65 輯，17-28。

林俊義，2005，永續農業之理念與發展策略，*合理化施肥專刊*，121 期，15-23。

林建煌，2002，*行銷管理*，台北市：智勝文化事業股份有限公司。

林建煌，2003，*策略管理*，台北市：智勝文化事業股份有限公司。

林哲瑩，2015，建構居家服務之照顧服務員的人力需求評估模式，*社會發展研究學刊*，16 期，67-94。

林惠偵，2014，休閒農場人力需求與招募方式之研究－以台灣南部地區為例，碩士論文，國立屏東科技大學農企業管理系。

林豐瑞，2012，農業重點人才需求調查與推估之研究－豬、雞畜牧產業部份，行政院農委會，101 農科-5.2.2-輔-#1(3)，國立屏東科技大學農企業管理系。

林豐瑞，2013，農業旅遊中長期人才供需調查及推估研究，行政院農委會，102 農科-5.2.3-輔-#1(6)，國立屏東科技大學農企業管理系。

林麒祥，2015，技專院校農業類科學生工作價值觀、工作經驗、從事農業就業意願之研究—以南部技專院校為例，碩士論文，國立屏東科技大學農企業管理系。

段兆麟，2009，有機農場經營的休閒體驗策略，*農業世界*，312 期，90-93。

段兆麟，2009，有機農場經營的休閒體驗策略，*農業世界*，313 期，98-103。

段兆麟，2018，有機農業(含友善環境耕作)人才供需調查及推估計畫，行政院農委會，107 農糧-3.4-資-08，國立屏東科技大學農企業管理系。

段兆麟，2019，永續農業農場經營管理，國立屏東科技大學有機農業訓練班上課講義。

段兆麟，2020，休閒有機農場經營，國立屏東科技大學有機農業訓練班上課講義。

洪錦墩、黃昱瞳、李卓倫、何清治、李淑芬，2009，台灣地區中醫師人力現況分析及未來需求之推估，*臺灣中醫醫學雜誌*，8 卷，2 期，1-9。

洪艷慧，2008，商業銀行是否適合經營不動產信託業務?—以 C 銀行為例，碩士論文，淡江大學國際貿易系。

孫仲山，魏巧珊，2006，國內光電產業人力需求分析，*科技教育課程改革與發展學術研討會論文集*，2005 期，271-276。

徐健進，2012，數位內容產業概況與人力供給分析，*慈濟技術學院學報*，19 期，1-15。

張國安，2008，以時間數列分析預測台灣地區麻醉專科醫師人力供需，碩士論文，高雄醫學大學醫務管理學研究所。

張緯良，2004，*人力資源管理*，台北：雙葉書局。

陳玲岑、郭愷瑋、楊承叡、詹孟芬、李政鋆，2017，106 年度農業推廣教育及科技研究成果，*農業推廣文彙*，62 輯，141-148。

陳美芬，2015，工作假期實踐農事服務之可行模式研究，*鄉村旅遊研究*，8 卷，2 期，9-22。

陳贊文，2004，國防科技人才供需決策模型之設計，碩士論文，臺灣大學商學研究所。

曾光華，2008，*行銷管理理論解析與實務應用*，第三版，台北：前程文化事業有限公司。

曾光華，2009，*行銷企劃：邏輯、創意、執行力*，台北：前程文化事業有限公司。

曾光華，2010，*行銷管理評論：探索原理與體驗實務*，台北縣：前程文化事業有限公司。

曾康綺、張惠真，2017，中部地區農業產業人力資源需求及運用之研究，*臺中區農業改良場研究彙報*，134 期，29-39。

曾康綺、張惠真，2019，農業季節性缺工 2.0 措施之農業人力調度個

案研究-以臺中農業技術團為例，*臺中區農業改良場研究彙報*，144 期，35-49。

曾康綺、張惠真，2020，日本確保農業勞動力對策之介紹，*農業推廣文彙*，65 輯，115-132。

曾崢萌、林正木、劉興榮，2016，花宜地區農村社區人力活化運用與輔導--以有機產業為例，*花蓮區農業改良場研究彙報*，34 期，65-75。

曾崢萌、林正木、劉興榮，2017，花宜地區青年農民經營有機農業關鍵成功因素之研究-以在地青年農民為例，*花蓮區農業改良場研究彙報*，35 期，59-71。

曾崢萌、劉興榮、林正木，2020，花宜地區推動青年從農農場見習之研究-以留在花宜地區從農者為例，*花蓮區農業改良場研究彙報*，39 期，53-63。

曾崢萌、劉興榮、葉美慧，2018，花蓮地區農村社區人力活化運用與輔導-以光復自強外役監團及吉安耕新團為例，*花蓮區農業改良場研究彙報*，37 期，79-90。

楊純明，2014，從有機農業、有機農業雜草管理至新農業價值鏈：再創臺灣農業發展的新契機，*作物、環境與生物資訊*，11 卷，2 期，105-112。

楊雅惠，2013，我國有機農業發展及經營特性分析，*主計月刊*，687 期，68-75。

經濟部能源局，2012，能源技術服務業 2012~2014 年專業人才供需調查。

葉芳吟，2006，人力需求預測模型之研究－以多專案型組織，碩士論文，銘傳大學管理研究所。

葉森源，2012，以灰色預測模式推估臺灣地區皮膚科專科醫師人力供需與地理分佈研究，碩士論文，中臺科技大學健康產業管理研究所。

詹欽翔，2020，臺東地區重要農產業人力資源活化之研究，*臺東區農業改良場研究彙報*，30 期，79-92。

廖文志、張順教，2000，六大新興產業人才培訓與發展趨勢研發期末報告(精緻農業產業)，行政院勞工委員會職業訓練局泰山職業訓練中心委託計畫，2000 年 7 月。

劉自強、劉佑、吳昌翰，2011，應用灰色預測模式對國軍未來男性志願士兵人力供需預測之研究，*國防管理學報*，32 卷，2 期，27-37。

劉慧君，2009，臺灣地區未來牙醫師人力供需研究－灰色預測模式之應用，碩士論文，朝陽科技大學企業管理系。

蔡文堅，2019，改善農業季節性缺工-高屏地區農業技術團人力培訓與政策效益，*高雄區農業專訊*，107 期，5-7。

鄭紹成，2006，*行銷學：宏觀全球市場*，第二版，台北：前程文化事業有限公司。

蕭瑞麟，2017，*不用數字的研究：質性研究的思辯脈絡*，第三版，台北：五南圖書出版股份有限公司。

二、 英文

Ismail, R., M. N. M. Saukani, and N. Sulaiman, 2018, Long run Labor Demand and Manpower Requirement in Malaysian Construction Sector: A Dynamic Panel Data Analysis, *Journal of Economic & Management Perspectives*, 12(2):368-377.

Ramarao, D., R. Agrawal, B. V. L. N. Rao, S. K. Nanda, and G. P. Joshi, 2014, Agri-manpower Forecasting and Educational Planning, *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 20(4):397-412.

Safarishahrbiari, A., 2018, Workforce Forecasting Models: A Systematic Review, *Journal of Forecasting*, 37(7):739-753.

Waterman, R. H., T. J. Peters, and J. R. Philip, 1980, Structure is Not Organization, *Business Horizon*, 23(3):14-26.

Willer, H., and J. Lernoud (Eds.), 2018, *The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2018*, FiBL-IFOAM Report, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM–Organics International, Bonn.

Zhang, X., D. Lin, H. Pforsich, and V. W. Lin, 2020, Physician Workforce in The United States of America: Forecasting Nationwide Shortages, *Human Resources for Health*, 18(1):1-9.

- Zhang, X., D. Tai, H. Pforsich, and V. W. Lin, 2018, United States Registered Nurse Workforce Report Card and Shortage Forecast: A Revisit, *American Journal of Medical Quality*, 33(3):229-236
- Zhang, Y., and L. Zhang, 2019, Research on Demand Forecasting Model of Human Resources Labor Demand in Large-scale SOE Group Under Cost Constraint Circumstances, *Advances in Intelligent Systems Research*, 165:9-57.
- Zheng, J., and R. Ma, 2021, Analysis of Enterprise Human Resources Demand Forecast Model Based on SOM Neural Network, *Computational Intelligence and Neuroscience*.

三、網頁

CODEX ALIMENTARIUS FAO-WHO，2001，有機食品生產、加工、
標 籤 及 銷 售 指 引 ， 2021 年 8 月 13 日 ， 取 自
<http://www.codexalimentarius.org/>

IFOAM，2002，有機生產及加工基本標準，2021 年 8 月 13 日，取自
<http://www.ifoam.bio/>

行政院主計總處，2020，台灣地區家庭收支調查：109 年調查報告，
2021 年 7 月 24 日 ， 取 自
<https://win.dgbas.gov.tw/fies/all.asp?year=109>

行政院農業委員會，2018，有機農業，2021 年 4 月 10 日，取自
<https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=252>

行政院農業委員會，2018，有機農業促進法，2021 年 4 月 20 日，取自
https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=353&mod_code=view&a_id=386

行政院農業委員會，2019，農產品生產及驗證管理法，2021 年 4 月
10 日，取自
<https://law.coa.gov.tw/glrsnewsout/LawContent.aspx?id=FL042025>

行政院農業委員會，2021，有機農業全球資訊網：有機農業統計，
2021 年 12 月 11 日，取自
<http://info.organic.org.tw/supergood/front/bin/ptlist.phtml?Category=105937>

行政院農業委員會農糧署，2008，台灣農機具型錄與圖鑑，2021 年 12 月 13 日，取自 https://ebook.afa.gov.tw/afa/ebook12_5/

行政院農業委員會農糧署，2018，通過行政院農業委員會審認友善環境耕作推廣團體，2021 年 12 月 11 日，取自 <https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=547>

行政院農業委員會農糧署，2021，台灣有機農業資訊網，2021 年 12 月 11 日，取自 <https://epv.afa.gov.tw>

林岱緯、國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，有機專法 助攻國際市場，2021 年 11 月 20 日，取自 <https://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=17389>

教育部統計處，2021，大專院校學科分類查詢，2021 年 12 月 11 日，取自 <http://www.edu.tw/Default.aspx?WID=31d75a44-ffff-4c44-a075-15a9eb7aecdf>

教育部統計處，2021，各級學校基本資料，2021 年 12 月 11 日，取自 <http://www.edu.tw/Default.aspx?WID=31d75a44-ffff-4c44-a075-15a9eb7aecdf>

勞動部，2021，職類別薪資調查動態查詢：107～109 年職類別薪資資料，2021 年 07 月 24 日，取自 <https://pswst.mol.gov.tw/psdn/Query/wFrmQuery02.aspx>

董正玫，2011，新興產業人才需求-以精緻農業為例，2021 年 9 月 3 日，取自 http://itriexpress.blogspot.tw/2011/08/blog-post_8205.html

附錄一 有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估研究問卷

(計畫編號：110 農再-2.2.2-1.7-糧-004)

問卷號碼：□□□ - □□□

有機農業(友善環境耕作)經營負責人：

您好！本校接受行政院農業委員會農糧署委託，執行「有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估」計畫。

行政院農業委員會農糧署為瞭解有機農業(友善環境耕作)中長期所需人才的動態趨勢，作為有機農業(友善環境耕作)人才培訓政策規劃之依據，促進產業永續發展。您的寶貴意見對本計畫極為重要，懇請撥冗填答問卷，您提供的資料僅作為本計畫研究之用，不對外公開，請您安心填答。在此，謹致上最誠摯的感恩與謝意。

敬祝

身體健康，萬事如意

國立屏東科技大學農企業管理系 段兆麟 教授

邱郁仁 助理教授 敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7808、7822

一、基本資料

請問貴農場：

1. 種植作物及面積：☐ (1) 水稻，面積：_____ ☐ (2) 蔬菜，面積：_____ ☐ (3) 果樹，面積：_____ ☐ (4) 茶，面積：_____ ☐ (5) 其他作物_____，面積：_____
2. 農場面積：_____公頃(或_____甲_____分)
3. 有機農業(含友善環境耕作)經營年資：_____年
4. 農場全年收穫量：_____
5. 農場員工數：(1) 全職_____人；(2) 兼職_____人
6. 農場全年年營業額：☐ (1) 30 萬元以下 ☐ (2) 31-60 萬元 ☐ (3) 61-90 萬元 ☐ (4) 91-120 萬元 ☐ (5) 121-150 萬元 ☐ (6) 151 萬元以上
7. 農場機械種類及數量：(範例) 耕耘機，2 台。
_____, _____。
_____, _____。

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

二、人才結構現況

農場各工作類型包含的工作職務內容說明如下。

服務類型	工作項目說明
生產作業類	包括作物之育苗、整地、播種、田間管理、病蟲害防治、採收、生產資材、機械設備操作維護與生產設施維護等。
採收貯運類	包括產品採後處理、揀選、分級、包裝、倉儲、運輸、配送等。
行銷商業類	包括市場調查、品牌行銷、宣傳企劃、活動籌辦、銷售貿易、客服及解說等。
行政事務類	包括農場紀錄、處理行政文書事務、會計、採購、人事、園區清潔維護等。
經營管理類	包括統籌、規劃、分析、決策、財務配置、風險管理、專案管理等。
資訊管理類	包括資訊系統、電腦設備、網站資料、智慧農業設施等軟硬體使用與維護。
其他	請註明：

1.有機農場(友善環境耕作)人才結構現況

請就工作職務類別，填寫各問項的人數，如有負責多項工作職務者，請以**最主要負責**之類別項目填答，以避免重覆。

工作職務類別 問項		現有人數						
		生產作業類	採收貯運類	行銷商業類	行政事務類	經營管理類	資訊管理類	其他
A.參與工作人員數								
B.全職及兼職	(1)全職							
	(2)兼職							
C.年資	(1)不滿1年							
	(2)1-5年							
	(3)6-10年							
	(4)超過10年							
D.國籍	(1)本國							
	(2)非本國籍							
E.年齡	(1)19歲以下							
	(2)20-34歲							
	(3)35-49歲							
	(4)50歲以上							
F.學歷	(1)高中職以下							
	(2)大專院校							
	(3)碩博士以上							
G.農業科系畢業人數								

2.有機農場(含友善環境耕作)關鍵人才留任之主要原因為何?(請依1、2、3、4、5之順序排列前5名)

- ☐農場企業形象(如：經營理念、同業中地位、社會貢獻等)
- ☐農場企業前景(如：產業前瞻性、企業經濟狀況、技術專業度、研發能力等)
- ☐農場企業文化(如：領導與管理、創新重視度、工作自主性、決策參與度等)
- ☐薪酬福利(如：薪資、獎酬、福利、安全健康、工作權保障、排班彈性等)
- ☐訓練發展(如：升遷制度、教育訓練、進修機會、工作挑戰性等)
- ☐工作氛圍(如：人際關係、團隊合作、歸屬感、工作壓力、工作環境等)
- ☐區為特性(如：交通便利性、區位可及性、在地就業、周遭生活條件等)
- ☐適才適所(如：工作內容與學經歷專長之相關性、人力資源配置等)
- ☐其他(請說明)_____。

三、未來人才需求

1.有機(友善環境耕作)農場預期未來短、中、長期對下列工作職務類型的人才需求為何?

項目	人才需求的 優先順序 (依序填入 1-7)	預計未來人才需求數量			需具備 農業科 系學歷 (請打✓)	需具備 農業實 務經驗 (請打✓)
		短期 民國 111 年前	中期 民國 111~112 年	長期 民國 112~113 年		
(1)生產作業類						
(2)採收貯運類						
(3)行銷商業類						
(4)行政事務類						
(5)經營管理類						
(6)資訊管理類						
(7)其他						

2.貴有機農場(含友善環境耕作)預期對未來人才需求願意支付多少薪水(新台幣)?(請打✓)

- ☐24,000 元/月 ☐24,001 - 30,000 元/月 ☐30,001 - 35,000 元/月
- ☐35,001 - 40,000 元/月 ☐40,001- 45,000 元/月 ☐45,001 元以上/月

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

3. 貴有機農場(含友善環境耕作)**預期**未來對下列工作職務類型的人才招募難易度為何？(請打✓)

項目	非常困難	困難	普通	容易	非常容易
(1)生產作業類					
(2)採收貯運類					
(3)行銷商業類					
(4)行政事務類					
(5)經營管理類					
(6)資訊管理類					
(7)其他					

4. 貴有機農場(含友善環境耕作)**預期**哪個月份最缺工？(請打✓，可複選)

月份 主要工作項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
(範例)果樹剪枝、授粉							✓	✓	✓			

5. 貴有機農場(含友善環境耕作)**預期**人才招募困難的主要原因為何？(請依 1、2、3、4、5 之順序排列前 5 名)

- | | |
|---|---|
| (1) ☐ 缺乏招募管道 | (2) ☐ 產業吸引力不足，應徵者少 |
| (3) ☐ 同業人才需求競爭 | (4) ☐ 產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難 |
| (5) ☐ 對薪資待遇的理想落差 | (6) ☐ 求職者專業能力不足，無法滿足企業需求 |
| (7) ☐ 求職者缺乏敬業態度 | (8) ☐ 求職者無法適應工作內容與環境 |
| (9) ☐ 工作時間無法配合 | (10) ☐ 求職者對產業認識程度不足 |
| (11) ☐ 工作地點較偏遠 | (12) ☐ 求職者語言溝通無法滿足業務需求 |
| ☐ 其他_____ | |

四、產業人才需求之政策建議

1. 有機農場(含友善環境耕作)希望建議政府或學術機構辦理哪些課程培訓人才？

2. 有機農場(含友善環境耕作)希望建議政府制定哪些政策以協助產業界解決人才供需問題？

五、人才需求影響因素

1. 有機農場(含友善環境耕作)預估未來三個年度(111~113 年)的營業額成長率為何？

☐ 5%以下 ☐ 6 -10% ☐ 11 -15% ☐ 16 -20% ☐ 21 -25%

☐ 超過 25% ☐ 負成長

2. 下列「**總體環境**」因素對有機農場(含友善環境耕作)未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5 (1為影響性最高，5為最低)。

_____ (A)自然環境(如：水資源、原物料與能源供應、環境污染、氣候變遷)

_____ (B)人口環境(如：出生率、年齡結構、教育程度、人口遷移)

_____ (C)經濟環境(如：國民所得、景氣、物價、貿易)

_____ (D)社會環境(如：生活習慣、價值觀、消費文化、宗教信仰、治安)

_____ (E)政治環境(如：國際情勢、兩岸關係、政府政策、法規)

_____ (F)科技環境(如：科學技術水平、行動裝置、智慧農業科技發展)

3. 下列「**產業環境**」因素對有機農場(含友善環境耕作)未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5 (1為影響性最高，5為最低)。

_____ (A)供應商(如：資材供應商)

_____ (B)中間商(如：批發商、零售商)

_____ (C)實體貯運公司(如：倉儲公司、物流公司)

_____ (D)顧客(如：消費者)

_____ (E)利害關係人(如：董事會、股東、合夥人)

_____ (F)競爭者(如：同業競爭者、異業競爭者、潛在競爭者、替代品威脅)

_____ (G)政府機關(如：主管機關、地方政府、基層輔導單位)

_____ (H)行銷機構(如：市場調研公司、廣告公司、傳播媒體、行銷顧問公司)

_____ (I)金融機構(如：銀行、農會信用部、信貸公司、保險公司、證券公司)

_____ (J)社群團體(如：消費者權益保護團體、環境保護團體、主婦聯盟)

_____ (K)社區(如：附近居民、在地組織)

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

4.下列「內部環境」因素對有機農場(含友善環境耕作)未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5 (1為影響性最高，5為最低)。

_____ (A)生產資源管理 _____ (B)行銷資源管理 _____ (C)人力資源管理
_____ (D)研發資源管理 _____ (E)財務資源管理

5.下列因素對有機農場(含友善環境耕作)未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3 (1為影響性最高，2為其次，3為最低)。

_____ (A)國內外總體環境
_____ (B)有機農業產業環境
_____ (C)農產品經營者內部環境

本問卷到此結束，感謝您的填答。敬請再次確認答案後回傳，謝謝您！

附錄二 友善環境耕作中長期人才供需調查及推估研究問卷

(計畫編號：110 農再-2.2.2-1.7-糧-004)

問卷號碼：□□□ - □□□

有機農業(友善環境耕作)經營負責人：

您好！本校接受行政院農業委員會農糧署委託，執行「**有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估**」計畫。

行政院農業委員會農糧署為瞭解有機農業(友善環境耕作)中長期所需人才的動態趨勢，作為有機農業(友善環境耕作)人才培訓政策規劃之依據，促進產業永續發展。您的寶貴意見對本計畫極為重要，懇請撥冗填答問卷，您提供的資料僅作為本計畫研究之用，不對外公開，請您安心填答。在此，謹致上最誠摯的感恩與謝意。

敬祝

身體健康，萬事如意

國立屏東科技大學農企業管理系 段兆麟 教授

邱郁仁 助理教授 敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7808、7822

一、基本資料

請問貴農場：

1. 種植作物及面積：☐ (1) 水稻，面積：_____ ☐ (2) 蔬菜，面積：_____ ☐ (3) 果樹，面積：_____ ☐ (4) 茶，面積：_____ ☐ (5) 其他作物_____，面積：_____
2. 農場面積：_____公頃(或_____甲_____分)
3. 農場友善環境耕作經營年資：_____年
4. 農場全年收穫量：_____
5. 農場員工數：(1) 全職_____人；(2) 兼職_____人
6. 農場全年年營業額：☐ (1) 30 萬元以下 ☐ (2) 31-60 萬元 ☐ (3) 61-90 萬元 ☐ (4) 91-120 萬元 ☐ (5) 121-150 萬元 ☐ (6) 151 萬元以上
7. 農場機械種類及數量：(範例) 耕耘機，2 台。
_____, _____。
_____, _____。

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

二、人才結構現況

農場各工作類型包含的工作職務內容說明如下。

服務類型	工作項目說明
生產作業類	包括作物之育苗、整地、播種、田間管理、病蟲害防治、採收、生產資材、機械設備操作維護與生產設施維護等。
採收貯運類	包括產品採後處理、揀選、分級、包裝、倉儲、運輸、配送等。
行銷商業類	包括市場調查、品牌行銷、宣傳企劃、活動籌辦、銷售貿易、客服及解說等。
行政事務類	包括農場紀錄、處理行政文書事務、會計、採購、人事、園區清潔維護等。
經營管理類	包括統籌、規劃、分析、決策、財務配置、風險管理、專案管理等。
資訊管理類	包括資訊系統、電腦設備、網站資料、智慧農業設施等軟硬體使用與維護。
其他	請註明：

1. 友善環境耕作場家人才結構現況

請就工作職務類別，填寫各問項的人數，如有負責多項工作職務者，請以**最主要負責**之類別項目填答，以避免重覆。

工作職務類別 問項		現有人數						
		生產作業類	採收貯運類	行銷商業類	行政事務類	經營管理類	資訊管理類	其他
A.參與工作人員數								
B.全職及兼職	(1)全職							
	(2)兼職							
C.年資	(1)不滿1年							
	(2)1-5年							
	(3)6-10年							
	(4)超過10年							
D.國籍	(1)本國							
	(2)非本國籍							
E.年齡	(1)19歲以下							
	(2)20-34歲							
	(3)35-49歲							
	(4)50歲以上							
F.學歷	(1)高中職以下							
	(2)大專院校							
	(3)碩博士以上							
G.農業科系畢業人數								

2. 友善環境耕作場家關鍵人才留任之主要原因為何？(請依 1、2、3、4、5 之順序排列前 5 名)

- ☐ 農場企業形象(如：經營理念、同業中地位、社會貢獻等)
- ☐ 農場企業前景(如：產業前瞻性、企業經濟狀況、技術專業度、研發能力等)
- ☐ 農場企業文化(如：領導與管理、創新重視度、工作自主性、決策參與度等)
- ☐ 薪酬福利(如：薪資、獎酬、福利、安全健康、工作權保障、排班彈性等)
- ☐ 訓練發展(如：升遷制度、教育訓練、進修機會、工作挑戰性等)
- ☐ 工作氛圍(如：人際關係、團隊合作、歸屬感、工作壓力、工作環境等)
- ☐ 區為特性(如：交通便利性、區位可及性、在地就業、周遭生活條件等)
- ☐ 適才適所(如：工作內容與學經歷專長之相關性、人力資源配置等)
- ☐ 其他(請說明)_____。

三、未來人才需求

1. 友善環境耕作農場預期未來短、中、長期對下列工作職務類型的人才需求為何？

項目	人才需求的 優先順序 (依序填入 1-7)	預計未來人才需求數量			需具備 農業科 系學歷 (請打✓)	需具備 農業實 務經驗 (請打✓)
		短期 民國 111 年前	中期 民國 111~112 年	長期 民國 112~113 年		
(1)生產作業類						
(2)採收貯運類						
(3)行銷商業類						
(4)行政事務類						
(5)經營管理類						
(6)資訊管理類						
(7)其他						

2. 貴友善環境耕作場家**預期**對未來人才需求願意支付多少薪水(新台幣)？(請打✓)

- ☐ 24,000 元/月 ☐ 24,001 - 30,000 元/月 ☐ 30,001 - 35,000 元/月
- ☐ 35,001 - 40,000 元/月 ☐ 40,001 - 45,000 元/月 ☐ 45,001 元以上/月

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

3. 貴有機農場(含友善環境耕作)**預期**未來對下列工作職務類型的人才招募難易度為何？(請打✓)

項目	非常困難	困難	普通	容易	非常容易
(1)生產作業類					
(2)採收貯運類					
(3)行銷商業類					
(4)行政事務類					
(5)經營管理類					
(6)資訊管理類					
(7)其他					

4. 貴友善環境耕作場家**預期**哪個月份最缺工？(請打✓，可複選)

月份 主要工作項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
(範例)果樹剪枝、授粉							✓	✓	✓			

5. 貴友善環境耕作場家**預期**人才招募困難的主要原因為何？(請依 1、2、3、4、5 之順序排列前 5 名)

- | | |
|---|---|
| (1) ☐ 缺乏招募管道 | (2) ☐ 產業吸引力不足，應徵者少 |
| (3) ☐ 同業人才需求競爭 | (4) ☐ 產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難 |
| (5) ☐ 對薪資待遇的理想落差 | (6) ☐ 求職者專業能力不足，無法滿足企業需求 |
| (7) ☐ 求職者缺乏敬業態度 | (8) ☐ 求職者無法適應工作內容與環境 |
| (9) ☐ 工作時間無法配合 | (10) ☐ 求職者對產業認識程度不足 |
| (11) ☐ 工作地點較偏遠 | (12) ☐ 求職者語言溝通無法滿足業務需求 |
| ☐ 其他_____ | |

四、產業人才需求之政策建議

1. 貴友善環境耕作場家希望建議政府或學術機構辦理哪些課程培訓人才？

2. 貴友善環境耕作場家希望建議政府制定哪些政策以協助產業界解決人才供需問題？

五、人才需求影響因素

1. 友善環境耕作場家預估未來三個年度(111~113 年)的營業額成長率為何？

☐ 5%以下 ☐ 6 -10% ☐ 11 -15% ☐ 16 -20% ☐ 21 -25%

☐ 超過 25% ☐ 負成長

2. 下列「**總體環境**」因素對友善環境耕作場家未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5（1為影響性最高，5為最低）。

_____ (A)自然環境(如：水資源、原物料與能源供應、環境污染、氣候變遷)

_____ (B)人口環境(如：出生率、年齡結構、教育程度、人口遷移)

_____ (C)經濟環境(如：國民所得、景氣、物價、貿易)

_____ (D)社會環境(如：生活習慣、價值觀、消費文化、宗教信仰、治安)

_____ (E)政治環境(如：國際情勢、兩岸關係、政府政策、法規)

_____ (F)科技環境(如：科學技術水平、行動裝置、智慧農業科技發展)

3. 下列「**產業環境**」因素對友善環境耕作場家未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5（1為影響性最高，5為最低）。

_____ (A)供應商(如：資材供應商)

_____ (B)中間商(如：批發商、零售商)

_____ (C)實體貯運公司(如：倉儲公司、物流公司)

_____ (D)顧客(如：消費者)

_____ (E)利害關係人(如：董事會、股東、合夥人)

_____ (F)競爭者(如：同業競爭者、異業競爭者、潛在競爭者、替代品威脅)

_____ (G)政府機關(如：主管機關、地方政府、基層輔導單位)

_____ (H)行銷機構(如：市場調研公司、廣告公司、傳播媒體、行銷顧問公司)

_____ (I)金融機構(如：銀行、農會信用部、信貸公司、保險公司、證券公司)

_____ (J)社群團體(如：消費者權益保護團體、環境保護團體、主婦聯盟)

_____ (K)社區(如：附近居民、在地組織)

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

4.下列「內部環境」因素對友善環境耕作場家未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5（1為影響性最高，5為最低）。

_____ (A)生產資源管理 _____ (B)行銷資源管理 _____ (C)人力資源管理
_____ (D)研發資源管理 _____ (E)財務資源管理

5.下列因素對友善環境耕作場家未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3（1為影響性最高，2為其次，3為最低）。

_____ (A)國內外總體環境
_____ (B)有機農業產業環境
_____ (C)農產品經營者內部環境

本問卷到此結束，感謝您的填答。敬請再次確認答案後回傳，謝謝您！

附錄三 有機加工業者中長期人才供需調查及推估研究問卷

(計畫編號：110 農再-2.2.2-1.7-糧-004)

問卷號碼：□□□ - □□□

有機農業(友善環境耕作)經營負責人：

您好！本校接受行政院農業委員會農糧署委託，執行「**有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估**」計畫。

行政院農業委員會農糧署為瞭解有機農業(友善環境耕作)中長期所需人才的動態趨勢，作為有機農業(友善環境耕作)人才培訓政策規劃之依據，促進產業永續發展。您的寶貴意見對本計畫極為重要，懇請撥冗填答問卷，您提供的資料僅作為本計畫研究之用，不對外公開，請您安心填答。在此，謹致上最誠摯的感恩與謝意。

敬祝

身體健康，萬事如意

國立屏東科技大學農企業管理系 段兆麟 教授

邱郁仁 助理教授 敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7808、7822

一、基本資料

請問貴單位：

1.主要加工品項：☐ (1)有機農糧產品(初加工) ☐ (2)有機農糧加工品(精細加工)

2.場家經營年資：_____年 / 有機驗證年資：_____年

3.場家全年加工(或分裝、流通)品項：_____

及加工量(或包裝量、流通量)：_____

4.場家員工數：(1)全職_____人；(2)兼職_____人

5.場家全年年營業額：☐ (1) 100 萬元以下 ☐ (2) 101-500 萬元 ☐ (3) 501-1,000 萬元

☐ (4) 1,001-1,500 萬元 ☐ (5) 1,501-2,000 萬元 ☐ (6) 2,001 萬元以上

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

二、人才結構現況

場家各工作類型包含的工作職務內容說明如下。

服務類型	工作項目說明
經營管理類	負責統籌、規劃、分析、決策、財務配置、風險管理等。
研發品管類	負責產品、技術、流程、服務的改良創新、品管及綠能、生技的開發應用等。
加工貯運類	負責產品採後處理、揀選、分級、加工、認證、分裝、倉儲、運輸、配送等。
行銷商業類	負責市場調查、品牌行銷、宣傳企劃、活動籌辦、銷售貿易、客服及解說等。
行政事務類	負責農場紀錄、處理行政文書事務、會計、採購、人事、園區清潔維護等。
資訊管理類	負責資訊系統、電腦設備及網站資料等軟硬體之設計、使用、維護。
其他	請註明：

1. 貴單位人才結構現況

請就工作職務類別，填寫各問項的人數，如有負責多項工作職務者，請以**最主要負責**之類別項目填答，以避免重覆。

工作職務類別 問項		現有人數						
		經營管理類	研發品管類	加工貯運類	行銷商業類	行政事務類	資訊管理類	其他
A.參與工作人員數								
B.全職及兼職	(1)全職							
	(2)兼職							
C.年資	(1)不滿 1 年							
	(2)1-5 年							
	(3)6-10 年							
	(4)超過 10 年							
D.國籍	(1)本國							
	(2)非本國籍							
E.年齡	(1)19 歲以下							
	(2)20-34 歲							
	(3)35-49 歲							
	(4)50 歲以上							
F.學歷	(1)高中職以下							
	(2)大專院校							
	(3)碩博士以上							
G.農業科系畢業人數								

2.貴單位關鍵人才留任之主要原因為何？(請依1、2、3、4、5之順序排列前5名)

- ☐農場企業形象(如：經營理念、同業中地位、社會貢獻等)
- ☐農場企業前景(如：產業前瞻性、企業經濟狀況、技術專業度、研發能力等)
- ☐農場企業文化(如：領導與管理、創新重視度、工作自主性、決策參與度等)
- ☐薪酬福利(如：薪資、獎酬、福利、安全健康、工作權保障、排班彈性等)
- ☐訓練發展(如：升遷制度、教育訓練、進修機會、工作挑戰性等)
- ☐工作氛圍(如：人際關係、團隊合作、歸屬感、工作壓力、工作環境等)
- ☐區為特性(如：交通便利性、區位可及性、在地就業、周遭生活條件等)
- ☐適才適所(如：工作內容與學經歷專長之相關性、人力資源配置等)
- ☐其他(請說明)_____。

三、未來人才需求

1.貴單位預期未來短、中、長期對下列工作職務類型的人才需求為何？

項目	人才需求的 優先順序 (依序填入 1-7)	預計未來人才需求數量			需具備 農業科 系學歷 (請打✓)	需具備 農業實 務經驗 (請打✓)
		短期 民國 111 年前	中期 民國 111~112 年	長期 民國 112~113 年		
(1)經營管理類						
(2)研發品管類						
(3)加工貯運類						
(4)行銷商業類						
(5)行政事務類						
(6)資訊管理類						
(7)其他						

2.貴單位**預期**對未來人才需求願意支付多少薪水(新台幣)？(請打✓)

- ☐24,000 元/月 ☐24,001 - 30,000 元/月 ☐30,001 - 35,000 元/月
- ☐35,001 - 40,000 元/月 ☐40,001- 45,000 元/月 ☐45,001 元以上/月

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

3.貴單位**預期**未來對下列工作職務類型的人才招募難易度為何？(請打✓)

項目	非常困難	困難	普通	容易	非常容易
(1)經營管理類					
(2)研發品管類					
(3)加工貯運類					
(4)行銷商業類					
(5)行政事務類					
(6)資訊管理類					
(7)其他					

4.貴單位**預期**哪個月份最缺工？(請打✓，可複選)

月份 主要工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
(範例)蔬菜截切							✓	✓	✓			

5.貴單位**預期**人才招募困難的主要原因為何？(請依1、2、3、4、5之順序排列前5名)

- | | |
|----------------|------------------------|
| (1)□缺乏招募管道 | (2)□產業吸引力不足，應徵者少 |
| (3)□同業人才需求競爭 | (4)□產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難 |
| (5)□對薪資待遇的理想落差 | (6)□求職者專業能力不足，無法滿足企業需求 |
| (7)□求職者缺乏敬業態度 | (8)□求職者無法適應工作內容與環境 |
| (9)□工作時間無法配合 | (10)□求職者對產業認識程度不足 |
| (11)□工作地點較偏遠 | (12)□求職者語言溝通無法滿足業務需求 |
| □其他_____ | |

四、產業人才需求之政策建議

1. 貴單位希望建議政府或學術機構辦理哪些課程培訓人才？

2. 貴單位希望建議政府制定哪些政策以協助產業界解決人才供需問題？

五、人才需求影響因素

1. 貴單位預估未來三個年度(111~113 年)的營業額成長率為何？

☐ 5%以下 ☐ 6 -10% ☐ 11 -15% ☐ 16 -20% ☐ 21 -25%

☐ 超過 25% ☐ 負成長

2. 下列「**總體環境**」因素對貴單位未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5（1為影響性最高，5為最低）。

_____ (A)自然環境(如：水資源、原物料與能源供應、環境污染、氣候變遷)

_____ (B)人口環境(如：出生率、年齡結構、教育程度、人口遷移)

_____ (C)經濟環境(如：國民所得、景氣、物價、貿易)

_____ (D)社會環境(如：生活習慣、價值觀、消費文化、宗教信仰、治安)

_____ (E)政治環境(如：國際情勢、兩岸關係、政府政策、法規)

_____ (F)科技環境(如：科學技術水平、行動裝置、智慧農業科技發展)

3. 下列「**產業環境**」因素對貴單位未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5（1為影響性最高，5為最低）。

_____ (A)供應商(如：資材供應商)

_____ (B)中間商(如：批發商、零售商)

_____ (C)實體貯運公司(如：倉儲公司、物流公司)

_____ (D)顧客(如：消費者)

_____ (E)利害關係人(如：董事會、股東、合夥人)

_____ (F)競爭者(如：同業競爭者、異業競爭者、潛在競爭者、替代品威脅)

_____ (G)政府機關(如：主管機關、地方政府、基層輔導單位)

_____ (H)行銷機構(如：市場調研公司、廣告公司、傳播媒體、行銷顧問公司)

_____ (I)金融機構(如：銀行、農會信用部、信貸公司、保險公司、證券公司)

_____ (J)社群團體(如：消費者權益保護團體、環境保護團體、主婦聯盟)

_____ (K)社區(如：附近居民、在地組織)

(背面還有題目，請翻面填寫，謝謝)

4.下列「內部環境」因素貴單位未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3、4、5（1為影響性最高，5為最低）。

_____ (A)生產資源管理 _____ (B)行銷資源管理 _____ (C)人力資源管理
_____ (D)研發資源管理 _____ (E)財務資源管理

5.下列因素對貴單位未來人才需求之影響性高低排序為何？請依序填上1、2、3（1為影響性最高，2為其次，3為最低）。

_____ (A)國內外總體環境
_____ (B)有機農業產業環境
_____ (C)農產品經營者內部環境

本問卷到此結束，感謝您的填答。敬請再次確認答案後回傳，謝謝您！

附錄四 (學生)有機農業與友善環境耕作中長期人才供需調查及推估研究問卷

(計畫編號：110 農再-2.2.2-1.7-糧-004)

問卷號碼：□□□-□□□

敬啟者您好：

行政院農業委員會農糧署為瞭解有機農業與友善環境耕作中長期人才供給趨勢，作為農業人才培訓政策規劃之依據，以進行本問卷調查促進產業永續發展。您的寶貴意見對本計畫極為重要，懇請撥冗填答問卷，所提供的資料僅作為本計畫之用，絕不對外公開，敬請安心填答。在此，謹致上最誠摯的感恩與謝意。

敬祝 身體健康萬事如意

國立屏東科技大學農企業管理系 段兆麟 教授

邱郁仁 助理教授 敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7808、7822

【基本資料】

- 1.就讀學校與科系：_____學校_____科/系/學系/研究所/學位學程
- 2.學校性質：☐ (1)高中☐ (2)高職☐ (3)科技大學☐ (4)一般大學
- 3.就讀學籍：☐ (1)高三☐ (2)大四☐ (3)碩二☐ (4)博三☐ (5)博四☐ (6)其他_____
- 4.性別：☐ (1)男☐ (2)女

【專業能力】

- 5.目前個人已具備下列哪些技能與知識？(可複選)
- ☐ (1)農場經營管理 ☐ (2)農業研發品管 ☐ (3)農作生產栽培 ☐ (4)農產加工貯運
☐ (5)農產行銷商業 ☐ (6)農場行政事務 ☐ (7)農業資訊科技 ☐ (8)其他_____

【就業意願】

- 6.現階段學業完成後，個人預計未來動向為何？
- ☐ (1)進修農業相關領域科系 ☐ (2)進修其它領域科系(請說明：_____)
☐ (3)就業工作 ☐ (4)服兵役 ☐ (5)其他_____
- 7.個人預計未來就業(完成學業/進修/兵役後)的時間點為何？
- ☐ (1)不到 1 年內 ☐ (2)1-2 年間 ☐ (3)3 年以後
- 8.個人對未來投入有機農業與友善環境耕作之就業意願為何？
- ☐ (1)有意願 ☐ (2)無意願
- 個人對未來就業意願之建議為何？_____

9.影響個人未來是否投入有機農業與友善環境耕作之就業意願的因素為何？(可複選)

- ☐ (1)企業形象(如：企業經營理念、同業中地位、社會貢獻等)
- ☐ (2)企業前景(如：產業前瞻性、企業經濟狀況、產品品質、技術專業度、研發能力等)
- ☐ (3)企業文化(如：領導與管理、創新重視度、工作自主性、決策參與度等)
- ☐ (4)薪酬福利(如：薪資、獎酬、福利、安全健康、工作權保障、排班彈性等)
- ☐ (5)訓練發展(如：升遷制度、單位輪調、教育訓練、進修機會、工作挑戰性、自我成長與實現、學習資源等)
- ☐ (6)工作氛圍(如：人際關係、團隊合作、歸屬感、工作壓力、工作環境等)
- ☐ (7)地點位置(如：交通便利性、區位可及性、在地就業、周遭生活條件等)
- ☐ (8)適才適所(如：工作內容與學經歷專長之相關性、人力資源配置等)
- ☐ (9)家庭因素(如：家人期望、承接家族事業、家庭經濟需求等)
- ☐ (10)創業規劃(請說明：_____)
- ☐ (11)健康因素(如：體能、生活作息、養生等)
- ☐ (12)個人興趣(如：植物栽培、生態觀察、環保意識、社會議題等)
- ☐ (13)其他_____

10.個人對以下哪些有機農業與友善環境耕作的工作職務類型具就業意願？(可複選)

- ☐ (1)經營管理類 ☐ (2)研發品管類 ☐ (3)生產栽培類 ☐ (4)加工貯運類
- ☐ (5)行銷業務類 ☐ (6)行政庶務類 ☐ (7)資訊科技類 ☐ (8)其他_____

項目	工作職務內容說明
經營管理類	負責統籌、規劃、分析、決策、財務配置、風險管理等。
研發品管類	負責產品、技術、流程、服務的改良創新、品管及綠能、生技的開發應用等。
生產栽培類	負責作物之育苗、整地、播種、田間管理、採收、生產資材與設施維護等。
加工貯運類	負責產品採後處理、揀選、分級、加工、認證、分裝、倉儲、運輸、配送等。
行銷商業類	負責市場調查、品牌行銷、宣傳企劃、活動籌辦、銷售貿易、客服及解說等。
行政事務類	負責農場紀錄、處理行政文書事務、會計、採購、人事、園區清潔維護等。
資訊科技類	負責資訊系統、電腦設備及網站資料等軟硬體之設計、使用、維護。
其他	請註明：

11.個人預期未來從事有機農業產業工作之每月期望收入為何？

- ☐ 24,000 元/月 ☐ 24,001 - 30,000 元/月 ☐ 30,001 - 35,000 元/月
- ☐ 35,001 - 40,000 元/月 ☐ 40,001 - 45,000 元/月 ☐ 45,001 元以上/月

【人才供給之政策建議】

12.個人希望建議政府或學術機構辦理下列哪些課程培訓產業人才？(可複選)

項目	課程內容說明
A.經營管理類	☐ (1)有機農業政策與法規 ☐ (2)有機農場規劃 ☐ (3)有機農場經營診斷 ☐ (4)有機農業產銷決策 ☐ (5)農場財務管理 ☐ (6)有機農業風險管理 ☐ (7)其他_____
B.研發品管類	☐ (1)農產品與技術研發 ☐ (2)農業經營與服務創新 ☐ (3)綠能設備應用 ☐ (4)生物科技應用 ☐ (5)農業環境污染監測 ☐ (6)農藥殘毒檢測技術 ☐ (7) 有機農產品品質管理與驗證制度 ☐ (8)其他_____
C.生產栽培類	☐ (1)有機種苗管理 ☐ (2)有機堆肥製作技術 ☐ (3)有機栽培管理 ☐ (4) 有機農業病蟲害防治 ☐ (5)有機生產設施 ☐ (6)農機操作與維修 ☐ (7)其 他_____
D.加工貯運類	☐ (1)農產品採後處理與分級包裝 ☐ (2)農產品加工技術與安全衛生 ☐ (3)農產品倉儲管理 ☐ (4)農產品物流管理 ☐ (5)其他_____
E.行銷商業類	☐ (1)農產品市場調查與消費行為分析 ☐ (2)農產品品牌行銷與包裝設計 ☐ (3)農產品廣告文案企劃 ☐ (4)農產品展售活動籌辦 ☐ (5)農產貿易 ☐ (6)農產訂單管理 ☐ (7)顧客關係管理 ☐ (8)導覽解說服務 ☐ (9)其他_____
F.行政事務類	☐ (1)農場紀錄與行政管理 ☐ (2)農場會計帳務 ☐ (3)綠色採購管理 ☐ (4)農場人力資源管理 ☐ (5)農場景觀管理與環境維護 ☐ (6)其他_____
G.資訊科技類	☐ (1)農業管理資訊系統 ☐ (2)智慧農業物聯網應用 ☐ (3)農場網站建置 ☐ (4)農產品電子商務 ☐ (5)其他_____
H.其他	請註明：

13.個人希望建議政府提出下列哪些政策協助產業界人才供需問題？(可複選)

- ☐ (1)辦理跨領域有機農業人才培訓班 ☐ (2)辦理有機農業人才證照
☐ (3)推動有機農業產學合作的多元管道 ☐ (4)提供有機農業產學合作之獎勵機制
☐ (5)加強舉辦有機農業產學間交流活動 ☐ (6)鼓勵學生至業界實習 6 個月以上
☐ (7)設立產業人才供需媒合資訊平台 ☐ (8)協助企業參加農業服務替代役人才招募
☐ (9)提供企業聘僱人才之政策優惠 ☐ (10)產業人才投資方案(補助勞工在職訓練)
☐ (11)開設新住民工作專區與專班訓練 ☐ (12)輔導企業強化自動化管理技術
☐ (13)獎勵學生或產業人才至海外研習 ☐ (14)協助企業延攬海外專業人才
☐ (15)開放引進農業外勞 ☐ (16)其他_____

本問卷到此結束，感謝您的填答，敬請再次確認答案後回傳，謝謝您！

附錄五 有機農業(含友善環境耕作)中長期人才供需調查及推估訪談大綱

(計畫編號：110 農再-2.2.2-1.7-糧-004)

訪談編號：□□□□ - □□□□

時間：

地點：

有機農場場長：

您好，謝謝您願意成為本計畫受訪者，提供您寶貴的經營經驗，本次訪談時間大約需 1～1.5 小時，請您不吝提出意見指教。

本次訪談大綱，分農場基本資料與經營現況、農場人力運用現況、農場人力所具備能力、農場經營環境分析、農場未來人力需求、農場對農委會人才需求政策意見等六部分，請就您過去的經營經驗回應。回應內容不對外公開。在此，謹致上最誠摯的感謝與謝意。

敬祝 身體健康，萬事如意

國立屏東科技大學農企業管理系 段兆麟 教授

邱郁仁 助理教授 敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7808、7822

一、 農場基本資料與經營現況

請問目前貴場：

- 1.種植的作物為何？
- 2.經營年資大約多長？
- 3.土地面積多大？
- 4.員工人數多少？
- 5.總產量多少？
- 6.年營業額多少？
- 7.農場的機械數多少？
- 8.集散程度為何？

二、 農場人力運用現況

- 1.目前貴場的人力配置與工作項目如何規劃？
- 2.貴場面臨季節性缺工時如何掌握人力運用？

- 3.貴場目前機械化程度為何？
- 4.貴場在農業人力資訊化平台使用情形為何？有無遇到困難？

三、 農場人力所需具備能力

- 1.目前貴場對農場人力所要求具備的能力為何？

四、 農場經營環境分析

- 1.貴場經營的願景及目標為何？
- 2.目前就您寶貴的經歷，您認為貴場的經營優勢及劣勢為何？
- 3.而在產業環境的影響下您認為貴場機會與威脅為何？
- 4.貴場預期未來三年的營業額為多少？

五、 農場未來人力需求

- 1.貴場認為在未來在短、中、長期農場專業人才的需求為何？
- 2.就未來農場人力若符合您的需求，其願付薪資為何？
- 3.在未來人才招募途徑您認為什麼方式可以達成您的需求？
- 4.在未來人才招募困難的主要原因為何？
- 5.在農忙期最缺工的月份及工作項目為何？
- 6.若遇農忙期您認為跨區合作的可能性為何？若有是否願意支付調度平台的費用？

六、 農場對農委會人才需求政策建議

- 1.針對您目前農場經營現況而言，對於未來產業人才需求有無任何建議提供給農委會作為政策之參考？(例如希望政府提出哪些政策來協助產人才供需問題；希望政府或學術機構辦理課程培訓產業人才。)