行政院農業委員會農糧署農糧管理計畫報告

計畫名稱：有機農業人才供需調查及推估計畫

計畫編號：104農糧-7.7-資-05

全程計畫期間：104年1月1日至104年12月31日

本年計畫期間：104年1月1日至104年12月31日

計畫主持人：段兆麟

執行機關：國立屏東科技大學

摘要

行政院於 2009 年提出「精緻農業健康卓越方案」健康農業之重要策略，積極發展有機農業成為全民農業，期盼打造健康無毒島。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，而有機農業產業人才的發展與培養也成為發展策略的重要關鍵之一。

本研究發現有機農業目前人才結構以生產栽培類為主，而未來短、中、長期人才需求也仍以生產栽培類人才為主，且將持續成長。但因產業吸引力不足、求職者薪資期望高、工作內容與環境不易適應及地點偏遠等因素，使得人才招募不易。產業環境與顧客為影響有機農業未來人才需求之關鍵因素。

在有機農業人才供給面，大多數農業相關領域學生有意投入有機農業，薪酬福利、企業前景、工作氛圍、地點位置是影響產業人才就業意願之主因。其中，以對從事有機農業之經營管理、生產栽培以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。另外，本研究發現，學校性質、就讀學籍及性別會影響學生對有機農業不同職務類型之就業意願，學生具備的專業能力也會影響其對有機農業或不同職務類型之就業意願。

整體而言，短、中、長期的有機農業人才供不應求的情況將愈加嚴重，105 年度產業人才需求量約為 6,001～8,015 人，106 年度約 6,587～10,321 人，107 年度約 8,716～16,125 人；而供給量若以學生數推估，105 年度約 6,135 人，106 年度約 6,211 人，107 年度約 6,304 人。

目錄

摘要 ..... **I**
目錄 ..... **II**
圖目錄 ..... **III**
表目錄 ..... **III**
第一章 緒論 **1**
第一節 研究緣起與背景 1
第二節 研究目的 2
第二章 文獻探討 **3**
第一節有機農業 3
第二節人力需求理論 8
第三節 影響有機農業人才需求因素相關文獻 12
第三章 研究方法 **27**
第一節 研究架構 27
第二節 問卷設計 28
第三節 研究範圍與抽樣方法 35
第四節 資料分析方法 40
第四章 實證結果 **42**
第一節 有機農業人才需求現況 42
第二節 有機農業未來人才需求 52
第三節 有機農業未來人才需求影響因素 66
第四節 有機農業人才供給現況 69
第五節 有機農業就業意願影響因素 79
第六節 有機農業人才未來供需比例分析 99
第五章 結論與建議 **101**
第一節 結論 101
第二節 建議 109
參考文獻 **115**

圖目錄

圖 2-1　有機農業人才需求圖 25
圖 3-1　研究架構圖 27
圖 4-1　有機農業場家短中長期人才平均需求數量 58

表目錄

表 2-1　2013 全球各洲有機農業生產面積 4
表 2-2　2013 年全球有機農業主要生產國 5
表 2-3　歷年有機農產品栽培面積統計表面積 6
表 2-4　2014 全臺有機農產品栽培面積統計 7
表 2-5　國內外人力需求推估方法彙整表 8
表 2-6　國內人力需求推估方法之統計彙整表 11
表 2-7　農業院校畢業生人數 13
表 2-8　有機農業產業高中職相關科系 13
表 2-9　大專校院學科標準分類查詢 15
表 2-10 有機農業產業大專校院相關科系 16
表 2-11 農業推廣教育暨職業訓練情形 18
表 2-12 總體環境構面之衡量變數 20
表 2-13 產業環境構面之衡量變數 22
表 2-14 內部環境構面之衡量變數 23
表 2-15 精緻農業產業發展情境與職務需求 24
表 2-16 有機農業專業職能內容 26
表 3-1　農產品經營業者基本資料 28
表 3-2　有機農業人力結構現況 29
表 3-3　有機農業產業經營者對未來人才需求 30
表 3-4　有機農業產業人才需求政策建議 30
表 3-5　影響有機農業產業人才需求因素 31

表 3-6　學生基本資料.....32
表 3-7　專業能力問項.....33
表 3-8　進修意願之問項.....33
表 3-9　人才供給政策之問項.....35
表 3-10 有機農場抽樣名單.....37
表 3-11 農業學校高中職抽樣表.....38
表 3-12 農業大專院校抽樣表.....39
表 4-1 受訪場家特性.....42
表 4-2 受訪場家的年營業額區間分析.....43
表 4-3 受訪場家所在區域分析.....43
表 4-4 受訪場家的經營型態分析.....44
表 4-5 受訪場家人員數分析.....45
表 4-6 受訪場家人員全職及兼職人員數分析.....46
表 4-7 受訪場家人員年資分析.....47
表 4-8 受訪場家人員國籍分析.....48
表 4-9 受訪場家人員年齡分析.....49
表 4-10 受訪場家人員學歷分析.....50
表 4-11 受訪場家人員之農業科系畢業人數分析.....51
表 4-12 關鍵人才留任之主要原因.....52
表 4-13 有機農業人才職務類型需求排序分析.....53
表 4-14 有機農業戶數推估.....54
表 4-15 有機農業從業人數推估(按產業戶數).....55
表 4-16 有機農業未來新增從業人數推估.....56
表 4-17 短期人才需求數量分析.....56
表 4-18 中期人才需求數量分析.....57
表 4-19 長期人才需求數量分析.....58
表 4-20 是否須具備農業科系學歷分析.....59
表 4-21 是否須具備農業實務經驗分析.....60
表 4-22 人才招募難易度分析.....60
表 4-23 預期招募困難主要原因分析.....61
表 4-24 有機農業場家對人才培訓課程之建議分析.....63

表 4-25 有機農業場家對產業人才供需政策之建議分析.....65
表 4-26 有機農業場家預估未來三年(105-107)年產值成長率(%)....66
表 4-27 總體環境分析.....67
表 4-28 產業環境分析.....68
表 4-29 內部環境分析.....68
表 4-30 人才需求影響因素排序.....69
表 4-31 受訪學生的學校性質分佈.....70
表 4-32 受訪學生的就讀學籍分佈.....70
表 4-33 受訪學生的性別分佈.....70
表 4-34 受訪學生的專業能力分析.....71
表 4-35 就業意願之未來動向因素分析.....72
表 4-36 學生預計未來就業時間點因素分析.....72
表 4-37 投入有機農業產業意願.....73
表 4-38 投入有機農業之就業意願影響因素.....74
表 4-39 對有機農業不同職務類型之就業意願.....75
表 4-40 對未來投入有機農業之每月期望收入.....75
表 4-41 有機農業工作職務類型之期望收入.....76
表 4-42 人才培訓課程之建議.....77
表 4-43 協助產業界人才供需問題之政策建議.....79
表 4-44 學校性質對有機農業生產栽培職務類型之就業意願差異分析.....80
表 4-45 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.....80
表 4-46 學校性質對投入有機農業每月期望收入之差異分析.....81
表 4-47 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.....82
表 4-48 就讀學籍對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析.....82
表 4-49 就讀學籍對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析.....83
表 4-50 性別對有機農業生產栽培職務類型之就業意願差異分析..83

表 4-51 性別對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析..84
表 4-52 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 84
表 4-53 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析 85
表 4-54 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析 85
表 4-55 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 86
表 4-56 具有農業研發品管專業能力之學生對行銷業務型有機農業職務之就業意願差異分析 86
表 4-57 具有農作生產栽培專業能力之學生對有機農業之就業意願差異分析.....87
表 4-58 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 88
表 4-59 具有農產加工貯運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 88
表 4-60 具有農產加工貯運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 89
表 4-61 具有農產加工貯運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 89
表 4-62 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 90
表 4-63 具有農產加工貯運專業能力之學生對有機農業行政庶務職務類型之就業意願差異分析 90
表 4-64 具有農產加工貯運專業能力之學生對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析 91
表 4-65 具有農產行銷業務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 92
表 4-66 具有農產行銷業務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 92

表 4-67 具有農產行銷業務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 93
表 4-68 具有農產行銷業務專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析 93
表 4-69 具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業之就業意願差異分析.....94
表 4-70 具有農場行政庶務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 94
表 4-71 具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析 95
表 4-72 具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業行政庶務職務類型之就業意願差異分析 95
表 4-73 具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業之就業意願差異分析.....96
表 4-74 具有農業資訊科技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 96
表 4-75 具有農業資訊科技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 97
表 4-76 具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析 97
表 4-77 產業人才對有機農業就業意願相對較高者之特質因素彙整表 98
表 4-78 有機農業產業人才未來新增供需比例推估(按農業類學生數) 99
表 4-79 有機農業產業人才未來新增供需比例推估(按從業人數) .100

第一章 緒論

第一節 研究緣起與背景

我國有機農業自 1986 年起，開始推動、籌備、試作、示範及推廣階段的發展，於2007年1月29日公佈「農產品生產及驗證管理法」，至 2015 年 8 月為止，農委會已認證之有機農產品驗證機構 11 家，其中 10 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。至 2014 年 12 月為止，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 6,071 公頃，驗證合格農戶 3,038 戶，包括水稻、蔬菜、果樹、茶樹及其他作物。

行政院於 2009 年提出「精緻農業健康卓越方案」健康農業之重要策略，積極發展有機農業成為全民農業，有效拓展國內有機農業版圖，期盼打造健康無毒島。近年來國人國民所得提高，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。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，而有機農業產業人才的發展與培養也成為發展戰略的重要關鍵之一。

蔡精強(2009)提出有機農業面臨農戶生產面積狹小零散、生產成本過高、產量、品質不穩定及產銷通路不健全等產業瓶頸。因此，利用價值鏈觀點思考如何為有機農業創造附加價值，並進一步規劃人力、人才發展方向，提升有機農業產業競爭力。

因此，目前我國有機農業產業人才供需現況為何？主要影響國內有機農業產業人才需求因素為何？未來有機農業產業之人才需求樣

貌為何？如何提供政府輔導單位及有機農業產業經營者，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、瞭解國內外有機農業人才供給與需求概況。

二、釐清有機農業人才供需變動之影響因素及條件。

三、透過雇主調查法及問卷調查法等方法推估有機產業未來短中長期人才供需數量。

四、依據有機農業需求面及供給面，提供人才培育之輔導建議。

第二章 文獻探討

第一節 有機農業

一、有機農業之定義

我國依據「有機農產品管理作業要點」中的定義，有機農業是：「有機農業係遵守自然資源循環永續利用原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品目標之農業。」(農委會，2003)。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。

如食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission，CAC)在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。而國際有機農業聯盟(International Foundation for Organic Agriculture，IFOAM)在 2002 年對有機農業的定義指出，有機農業是一種可以維繫土壤、生態系和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。

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，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 2015 年出版之世界有機農業(TheWorld Organic Agriculture)，在 2013 年擁有有機認證的國家共 170 國家，全球有機農業面積超過 4,310 萬公頃，較 2000 年有機農業面積 1,480 萬公頃，增加 2,830 萬公頃(Willer and Lernoud, 2015)。全球以大洋洲的有機生產面積最大占 4.1%，達到 1,732 萬公頃；其次為歐洲 2.4%，共 1,146 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 0.98%。其中全球有機農業主要生產國家以澳洲 1,715 萬公頃為最高；其次為阿根廷 319 萬公頃(如表 2-2)。

表 2-12013 全球各洲有機農業生產面積

排名	地區	有機生產面積(公頃)	有機占全國生產比例
1	大洋洲	17,321,733	4.1%
2	歐洲	11,460,773	2.4%
3	拉丁美洲	6,611,636	1.1%
4	亞洲	3,425,939	0.2%
5	北美	3,047,710	0.7%
6	非洲	1,227,088	0.1%
-	合計	43,091,113	1.0%

資料來源：Willer and Lernoud(2015)The World of Organic Agriculture

表 2-2 2013 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	17,150,000	4.2%
2	阿根廷	3,191,255	2.3%
3	美國	2,178,471	0.6%
4	中國	2,094,000	0.4%
5	西班牙	1,610,129	6.5%
6	義大利	1,317,177	10.3%
7	法國	1,060,756	3.9%
8	德國	1,060,669	6.4%
9	烏拉圭	930,965	6.3%
10	加拿大	869,239	1.3%

資料來源：Willer and Lernoud(2015)The World of Organic Agriculture

全球有機食品最大的市場為美國(24.30 億歐元)，其次為德國(7.60 億歐元)，法國(4.40 億歐元)和中國(2.40 億歐元)。歐洲是全球最大的有機食品市場，2013 年有機產品消費最高的國家均在歐洲，最高為瑞士(210 億歐元)，其次為丹麥(163 億歐元)，和盧森堡(157 億歐元)。

三、我國有機農業產業現況

國內有機農業發展自 1986 年，至 2007 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，2009 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。至 2014 年 12 月為止，國內通過有機農糧產品驗證面積共 6,071 公頃，驗證合格農戶 3,038 戶，包括水稻、蔬菜、果樹、茶樹及其他作物(如表 2-3)。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」等問題(沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫，2013)。

表 2-3 歷年有機農產品栽培面積統計表面積

單位：公頃

農產品 / 年	水稻	蔬菜	果樹	茶樹	其他作物	合計
2009	1,085	913	289	169	504	2,960
2010	1,317	1,435	462	219	601	4,034
2011	1,653	1,690	602	263	794	5,002
2012	1,761	1,777	687	400	929	5,554
2013	1,670	1,963	835	448	645	5,561
2014	1,929	2,133	925	454	630	6,071

資料來源：農委會(2015)，本研究整理

2014 年全台有機農產品栽培面積以花蓮縣 1,190.63 公頃為最高，其次為臺東縣 532.30 公頃，和高雄市 511.78 公頃(如表 2-4)。

表 2-42014 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	727.72	228.20	104.75	69.23	60.72	1190.63
臺東縣	222.89	78.44	148.61	19.18	63.19	532.30
高雄市	84.92	215.97	180.93	5.09	24.85	511.78
苗栗縣	181.01	135.02	39.04	62.51	22.87	440.46
宜蘭縣	288.98	89.34	31.45	18.12	8.27	436.15
屏東縣	79.83	77.37	111.70	0.79	160.01	429.71
南投縣	3.83	116.28	88.29	110.79	42.07	361.26
嘉義縣	61.95	145.05	29.14	14.74	93.56	344.43
雲林縣	90.17	168.04	24.67	1.28	13.73	297.89
臺南市	17.84	184.43	65.91	1.40	21.42	291.01
臺中市	48.36	91.28	32.30	41.75	12.61	226.30
新北市	4.07	122.36	17.63	79.01	2.32	225.39
桃園縣	24.78	170.03	4.02	8.98	5.32	213.13
彰化縣	20.84	75.33	7.64	0	72.52	176.33
新竹縣	19.79	97.65	4.84	1.55	13.52	137.35
臺北市	17.31	75.09	17.88	13.41	6.78	130.48
新竹市	0	23.94	1.94	0	0	25.88
嘉義市	3.40	2.79	1.92	0	2.10	10.21
澎湖縣	0	3.62	3.45	0	0	7.07
金門縣	0	1.49	1.08	0	0	2.57
基隆市	0	2.10	0	0	0.45	2.55
連江縣	0	0	0	0	0	0

資料來源：農委會(2015)，本研究整理

第二節人力需求理論

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(張緯良，2004)。國內外於人力需求推估方法有許多將其彙整如表 2-5。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 2-5 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。

資料來源：葉吟芳(2006)

表 2-5 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
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。
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。

資料來源：葉吟芳(2006)

表 2-5 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
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。
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 24 篇有關各類產業人力需求推估之國內研究文獻。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 7 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 6 篇；依次為灰色預測 5 篇、指數平滑法 4 篇、人力需求法 4 篇、德菲法 1 篇及馬可夫模式 1 篇(表 2-6)。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 2-6 國內人力需求推估方法之統計彙整表

人力需求推估方法 / 作者(年代)	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)			*				

資料來源：林豐瑞(2013)，本研究整理

註：”*”表示此篇文章有使用此人力推估方法

表 2-6　國內人力需求推估方法之統計彙整表(續)

人力需求推估方法 / 作者(年代)	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
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)					*		
合計	1	1	5	4	6	4	

資料來源：林豐瑞(2013)，本研究整理

註：”*”表示此篇文章有使用此人力推估方法

第三節 影響有機農業人才需求因素相關文獻

一、有機農業人才供給概況

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，在 2014 年全臺灣約有 27 所大專院校具備農業相關科系或研究所。根據教育部統計，從學校教育所培訓出來之農業人力每年約 9 千人，2014 年高職農業科畢業生共 3,257 人、專科畢業生 57 人、學士畢業生 4,756 人、碩士畢業生 1,341 人、博士畢業生 99 人(表 2-7)。

表 2-7 農業院校畢業生人數

單位：人

學歷 年份	高職農業科	專科	學士	碩士	博士	總計
2014	3,257	57	4,756	1,341	99	9,510
2013	3,430	82	4,759	1,329	98	9,698
2012	3,363	75	4,529	1,347	94	9,408
2011	3,066	91	4,437	1,333	79	9,006
2010	2,982	107	4,154	1,245	95	8,583

資料來源：教育部統計處(2014)，本研究整理

根據教育部農業群群科中心學校課程架構中 102 年新修農業群科介紹，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、食品檢驗分析等相關科目，計 26 所高中職符合。其中，與有機農作物栽培產業直接相關之三大科系為農場經營科、園藝科、食品加工科，共計 23 所高中職設有相關科系(表 2-8)。

表 2-8 有機農業產業高中職相關科系

編號	學校	系所	地區
1.	市立松山工農	園藝科	臺北
2.	市立松山工農	食品加工科	臺北
3.	國立桃園農工	農場經營科	桃園
4.	國立桃園農工	園藝科	桃園
5.	國立龍潭高中	園藝科	桃園
6.	國立龍潭高中	國立龍潭高中	桃園
7.	國立霧峰農工	園藝科	臺中
8.	國立霧峰農工	食品加工科	臺中
9.	國立興大附農	園藝科	臺中
10.	國立興大附農	食品加工科	臺中
11.	國立興大附農	農場經營科	臺中
12.	國立北門農工	食品加工科	台南
13.	國立曾文農工	園藝科	台南

資料來源：教育部統計處(2015)，本研究整理

表 2-8 有機農業產業高中職相關科系(續)

編號	學校	系所	地區
14.	國立曾文農工	食品加工科	台南
15.	國立旗山農工	園藝科	高雄
16.	國立旗山農工	食品加工科	高雄
17.	國立旗山農工	農場經營科	高雄
18.	國立岡山農工	園藝科	高雄
19.	國立岡山農工	食品科	高雄
20.	國立大湖農工	園藝科	苗栗
21.	國立大湖農工	食品科	苗栗
22.	國立苗栗農工	農經科	苗栗
23.	國立苗栗農工	園藝科	苗栗
24.	國立苗栗農工	加工科	苗栗
25.	國立員林農工	園藝科	彰化
26.	國立員林農工	食品加工科	彰化
27.	國立員林農工	農場經營科	彰化
28.	國立仁愛高農	農經科	南投
29.	國立仁愛高農	園藝科	南投
30.	國立虎尾農工	食品加工科	雲林
31.	國立西螺農工	食品加工科	雲林
32.	國立北港農工	農場經營科	雲林
33.	國立民雄農工	園藝科	嘉義
34.	國立民雄農工	食品科	嘉義
35.	國立內埔農工	農場經營科	屏東
36.	國立內埔農工	食品加工科	屏東
37.	國立佳冬高農	園藝科	屏東
38.	國立佳冬高農	食品加工科	屏東
39.	國立佳冬高農	農場經營科	屏東
40.	國立花蓮高農	園藝科	花蓮
41.	國立花蓮高農	食品加工科	花蓮
42.	國立花蓮高農	農場經營科	花蓮
43.	國立金門農工	園藝科	金門
44.	國立關西高中	食品加工科	新竹
45.	國立關西高中	園藝科	新竹
46.	國立臺南大學附中	食品加工	台南
47.	國立臺南大學附中	園藝與休閒	台南

資料來源：教育部統計處(2015)，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)之農學領域定義如下表 2-9：

表 2-9 大專校院學科標準分類查詢

6	農學領域			屬於該領域之學類系所訓練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
	62	農業科學學門		包括農林漁牧業，結合科技與商業經營，應用於植物保護、農業經濟、農業化學、園藝系、食品科學、水土保持，使產業升級。
		6201	一般農業學類	培育具技術與理論兼備之農園藝研究、生產、科技創新與應用、推廣及產銷企業人才。
		6202	畜牧學類	配合畜牧產業升級之政策，培植畜禽飼養、畜產經營、品種改良、提高禽畜單位產量及乳、肉、蛋、副產物利用與健康畜產品研究開發等方面之畜牧專業人才。
		6204	植物保護學類	使學生具備植物病理與微生物學之專業知識，及有關生物技術與昆蟲學以培育植物保護人才。
		6205	農業經濟及推廣學類	配合國家現代化農業建設，加強農業推廣、熱帶農業、生物產業經營、自然資源保育、休閒農業規劃、生物技術、栽培工學、精緻作物及環保科技之相關研究，培養農業經濟人才，促進國際交流，提升國家農業經濟。
		6206	食品科學類	培養食品科學、釀造、應用生物科技及食品化學工程等專業人才。
		6207	水土保持學類	培養土地資源與水土保持之行政、管理、技術、規劃、研究與保育人才。
		6208	農業化學類	將化學知識運用到生物技術、環境保護、土壤污染調查評估與整治、農產加工、生物化學、土壤肥力、植物營養和農藥的發展上。
		6209	農業技術學類	著重於生物技術於農業的應用，以落實農業生物科技產業的發展，促進生技產業結構之改善及產業競爭力。培育農業生物技術研究和人才。
		6210	林業學類	配合森林資源多目標經營之發展趨勢，培育林木資源、遊憩資源及野生動物資源等之經營管理與生態保育；生物科技、製漿造紙、木材化學與工業、高分子材料、機能性複合材料及家具設計製造等林產科學專業人才。
		6211	漁業學類	研究環境生物與漁業科學、水產養殖之發展與技術，及漁業科學、水產養殖各領域之研究、企劃、技術、管理人才。

資料來源：教育部統計處(2014)，林麒祥(2015)

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，27 所設置農業相關學科之大專校院中，共計 22 所具備前述六大類對應科系或研究所，如表 2-10 所示。

表 2-10 有機農業產業大專校院相關科系

編號	學校	科系
1.	國立臺灣大學	620102 農藝學系
2.	國立臺灣大學	620303 園藝暨景觀學系
3.	國立臺灣大學	620402 植物病理(與微生物)學系
4.	國立臺灣大學	620404 植物醫學系
5.	國立臺灣大學	620501 農業經濟學系
6.	國立臺灣大學	620510 生物產業傳播暨發展學系
7.	國立臺灣大學	620602 食品科技學系
8.	國立臺灣大學	620801 農業化學系
9.	國立中興大學	620102 農藝學系
10.	國立中興大學	620109 國際農學研究所
11.	國立中興大學	620301 園藝學系
12.	國立中興大學	620402 植物病理(與微生物)學系
13.	國立中興大學	620512 生物產業管理系
14.	國立中興大學	620513 農業企業經營管理學系
15.	國立中興大學	620514 國際農企業學位學程
16.	國立中興大學	620515 農業經濟與行銷學位學程
17.	國立中興大學	620605 食品暨應用生物科技學系
18.	國立中興大學	620802 土壤環境科學學系
19.	國立臺灣海洋大學	620601 食品科學系
20.	國立嘉義大學	620102 農藝學系
21.	國立嘉義大學	620110 農業科學學位學程
22.	國立嘉義大學	620301 園藝學系
23.	國立嘉義大學	620404 植物醫學系
24.	國立嘉義大學	620601 食品科學系
25.	國立嘉義大學	620901 生物農業科技學系
26.	國立嘉義大學	620904 農業科技全英學位學程
27.	國立屏東科技大學	620103 農園生產學系
28.	國立屏東科技大學	620105 熱帶農業暨國際合作學系

資料來源：教育部(2015)，本研究整理

表 2-10 有機農業產業大專校院相關科系(續)

29.	國立屏東科技大學	620404 植物醫學系
30.	國立屏東科技大學	620504 農企業管理系
31.	國立屏東科技大學	620601 食品科學系
32.	國立宜蘭大學	620301 園藝學系
33.	國立宜蘭大學	620601 食品科學系
34.	國立宜蘭大學	629999 生物資源學院(不分系)
35.	國立虎尾科技大學	629977 農業類產學專班
36.	國立高雄海洋科技大學	629977 農業類產學專班
37.	國立澎湖科技大學	620601 食品科學系
38.	國立金門大學	620601 食品科學系
39.	東海大學	620601 食品科學系
40.	輔仁大學	620601 食品科學系
41.	中國文化大學	620302 園藝暨生物技術學系
42.	嘉南藥理大學	620602 食品科技學系
43.	弘光科技大學	620602 食品科技學系
44.	大仁科技大學	620602 食品科技學系
45.	中臺科技大學	620602 食品科技學系
46.	元培醫事科技大學	620601 食品科學系
47.	中華醫事科技大學	620602 食品科技學系
48.	明道大學	620104 精緻農業學系
49.	中華科技大學	620601 食品科學系
50.	國立臺東專科學校	620301 園藝暨景觀科
51.	國立臺東專科學校	620602 食品科技科

資料來源：教育部(2015)，本研究整理

(二)農業推廣教育暨職業訓練情形

我國農業推廣教育訓練主要以行政院農委會辦理計畫，勞委會提供農業職業訓練，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，2015 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 2-11)。

表 2-11 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。	7,000
	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。	170
	青年農民專案輔導	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。	150
	農工職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。	100
	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。	
	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。		

資料來源：周孟嫻(2014)，本研究整理

表 2-11　農業推廣教育暨職業訓練情形(續)

辦理單位	計畫名稱	計畫內容	每年人數預估(人)
勞委會	職訓局職業訓練	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
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：雲林縣農民大學、台南市新農人計畫、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)、屏東縣燕南飛青年返鄉及根經濟發展計畫		
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。		
合計			10,220

資料來源：周孟嫻(2014)，本研究整理

二、影響有機農業人才需求因素

(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 2-12 所示。

表 2-12 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：本文整理

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 2-13 所示。

表 2-13 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：本文整理

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 2-14 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：本文整理

三、有機農業人力相關文獻

有機農業人力相關文獻較少，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 2-15)，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 2-15 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
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銷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「加值」(楊純明，2014)。因此本研究從有機農業價值鏈上，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)。

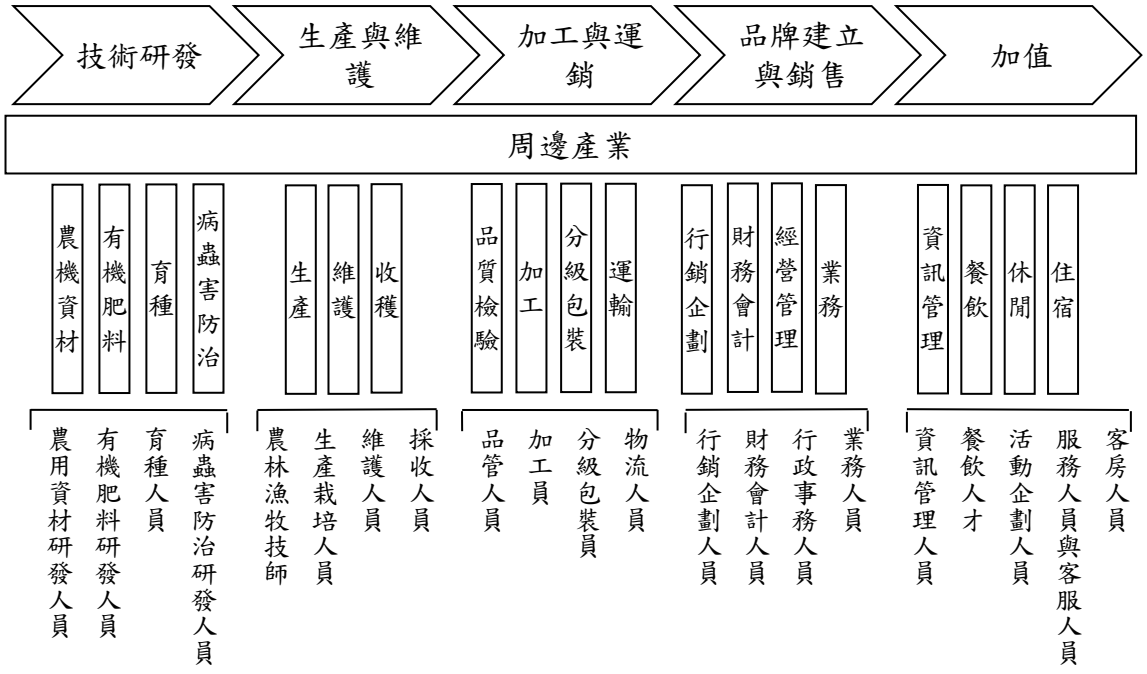

圖 2-1 有機農業人才需求圖

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 2-16)。

表 2-16 有機農業專業職能內容

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。
行銷業務類	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。
行政庶務類	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。

資料來源：本研究整理

第三章 研究方法

第一節 研究架構

如圖 3-1 所示。本研究先透過相關文獻探討後，分別以雇主問卷調查法瞭解有機農業產業人力需求現況、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。並透過農學領域之相關科系學生問卷調查瞭解有機農業產業人才供給人數及樣貌。

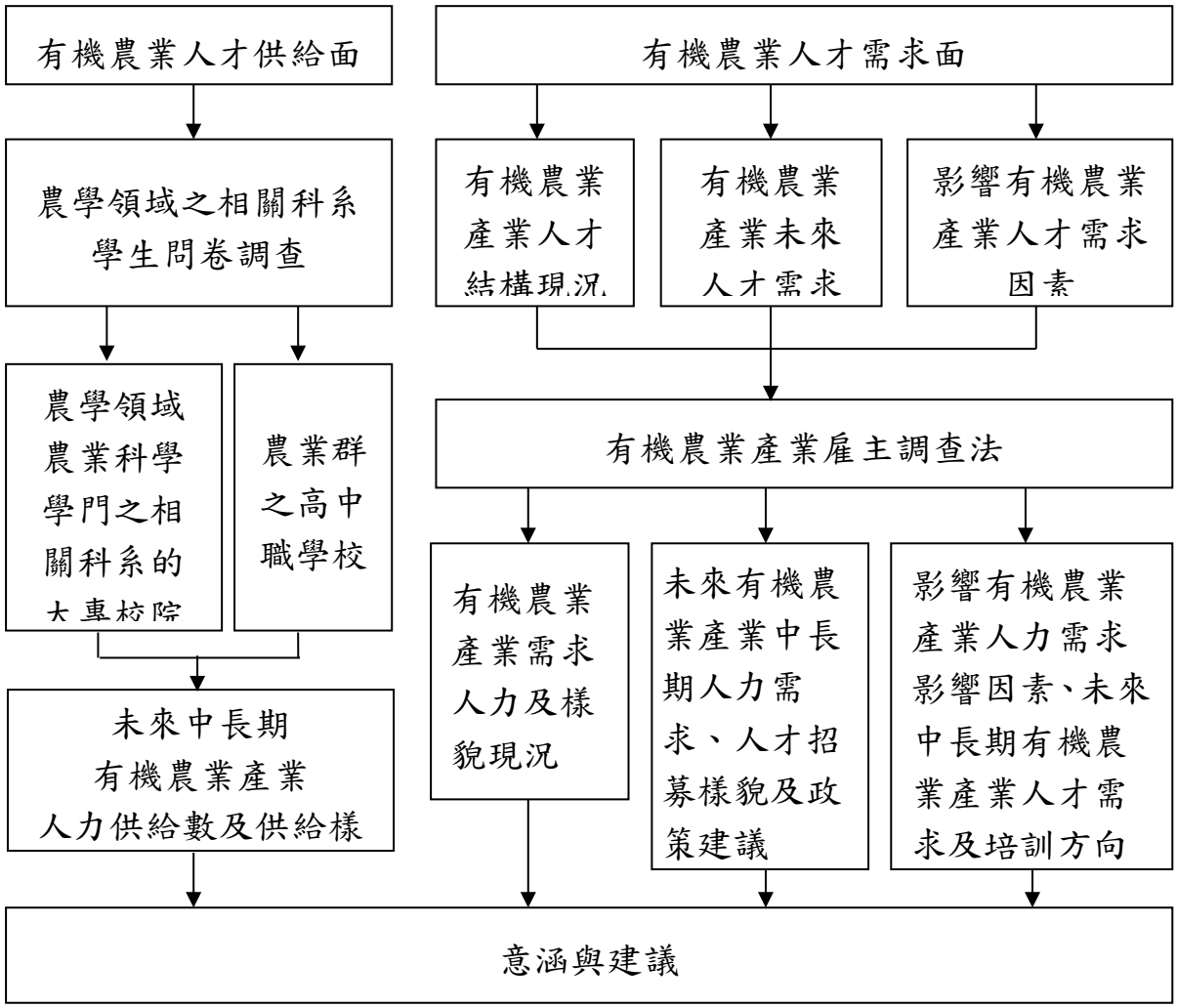

圖 3-1 研究架構圖

資料來源：本研究繪製

第二節 問卷設計

一、有機農業中長期人才供需調查

為瞭解有機農業產業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、現有及未來人力分布狀況與樣貌、未來人力需求及影響有機農業產業人才需求因素等，茲說明如下所述：

1. 農產品經營業者基本資料

如表 3-1 所示。為農產品經營業者基本資料之問項，包含農產品經營者名稱、農產品經營者面積、農產品經營者員工數、公司年營業額、農產品經營者地址、貴農產品經營者類型，等 6 題。

表 3-1 農產品經營業者基本資料

題號	項目	衡量問項
1.	場家面積：	_____ 甲_____ 分
2.	場家員工數：	(1)全職_____ 人； (2)兼職 _____人
3.	場家年營業額：	_____元
4.	場家年營業額區間：	□(1)99 萬元以下 □(2)100-299 萬元 □(3)300-499 萬元 □(4)500-999 萬元 □(5)1,000 萬元以上

資料來源：本研究整理

表 3-1 農產品經營業者基本資料(續)

題號	項目	衡量問項
5.	場家所在區域：	□(1)北部(基北桃竹苗) □(2)中部(中彰雲投) □(3)南部(嘉南高屏) □(4)東部(宜花東) □(5)離島(澎金)
6.	場家經營型態：	□(1)生產□(2)加工 □(3)運銷□(4)分裝 □(5)流通□(6)綜合 □(7)其他_____

資料來源：本研究整理

2. 有機農業人力結構現況

有機農業場家人力需求依職務區分為經營管理類、研發品管類、生產栽培類、加工貯運類、行銷業務類、行政庶務類及資訊科技類等七大類別。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 有機農業人力結構現況

項目	衡量問項
經營管理類	(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
研發品管類	
生產栽培類	
加工貯運類	
行銷業務類	
行政庶務類	
資訊科技類	
其他	

資料來源：本研究整理

3. 有機農業場家對未來人力需求

瞭解有機農業場家未來在經營管理類、研發品管類、生產栽培類、加工貯運類、行銷業務類、行政庶務類及資訊科技類等七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 有機農業產業經營者對未來人才需求

項目	衡量問項
經營管理類	(1)有機農業產業經營者對未來職務需求之優先順序 (2)人才招募難易度 (3)人才招募困難主要原因
研發品管類	
生產栽培類	
加工貯運類	
行銷業務類	
行政庶務類	
資訊科技類	
其他	

資料來源：本研究整理

4. 產業人才需求之政策建議

瞭解有機農業場家希望建議政府或學術機構辦理哪些課程培訓產業人才(表 3-4)。

表 3-4 有機農業產業人才需求政策建議

項目	衡量問項
經營管理類	(1)相關課程培訓內容及 (2)建議政府提出哪些政策協助產業界人才供需問題
研發品管類	
生產栽培類	
加工貯運類	
行銷業務類	
行政庶務類	
資訊科技類	
其他	

資料來源：本研究整理

5. 影響有機農業產業人才需求因素

如表 3-5 所示。影響有機農業產業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 3-5 影響有機農業產業人才需求因素

項目	衡量問項
未來三年(105-107)各年度的年產值成長率	105 年度場家年產值變化預期為_____% 106 年度場家年產值變化預期為_____% 107 年度場家年產值變化預期為_____%
「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：國內外政局、政策、法令) (6)科技環境(如：科學技術水平、電子數位化、行動裝置)
「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)

資料來源：本研究整理

表 3-5　影響有機農業產業人才需求因素(續)

項目	衡量問項
「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、有機農業人才資源問卷調查

1.學生基本資料

如表 3-6 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 3-6 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)專科□(4)技術學院□(5)科技大學□(6)一般大學
3.	就讀學籍：	□(1)高三□(2)大四 □(3)碩二□(4)博三 □(5)博四
4.	性別：	□(1)男□(2)女

資料來源：本研究整理

2.專業能力

如表 3-7 所示。為專業能力之問項，共 1 題。

表 3-7 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)農產行銷業務 □(6)農場行政庶務 □(7)農業資訊科技 □(8)其他_____

資料來源：本研究整理

3.就業意願

如表 3-8 所示。為就業意願之問項，包含未來動向、未來就業時間點、有機農業就業意願、有機農業就業意願影響因素、有機農業產業的工作職務類型就業意願及每月期望收入等 6 題。

表 3-8 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

表 3-8　進修意願之問項(續)

題號	項目	衡量問項
9.	投入有機農業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_____
11.	個人預期未來從事有機農業產業工作之每月期望收入	□(1)20,000 元以下 □(2)20,001- 29,999 元 □(3)30,000- 39,999 元 □(4)40,000-49,999 元 □(5)50,000 元以上

資料來源：本研究整理

4.人才供給之政策建議

如表 3-9 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 3-9 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、行銷業務類、行政庶務類、資訊科技類及其他等相關課程
13.	建議政府提出政策協助產業界人才供需問題	□(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_____

第三節 研究範圍與抽樣方法

一、研究時間

雇主問卷於 104 年 8 月 1 日至 8 月 31 日以人員親訪、電話及郵寄等三種方式進行有機農業產業經營者人力需求之問卷調查，預計發放 500 份問卷。此外學生問卷於 104 年 9 月 15 日至 10 月 16 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 400 份問卷。而雇主深度訪談於 10 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，有機農業產業人才需求部分以主要為有機農業產業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

次級資料的蒐集為文獻探討，包括產業發展趨勢、影響有機農業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.有機農產品經營者問卷

本研究將母體區依據農糧署 103 年第 4 季通過我國有機農產品驗證機構驗證之農產品經營業者一覽表中 2,646 家有機農產品經營者分

為生產型及綜合型之經營者，依照比例抽樣，生產型 344 份，綜合型 56 份共 400 份問卷，其中生產型有機農產品經營者分為稻米 88 份、蔬菜 134 份、水果 55 份、茶葉 26 份及其他特殊作物 41 份。有機農場人才需求較為廣泛，因此以有機農場為主要挑選目標。抽樣名單詳如附錄三。為將有機產業中的二級及三級產業納入考量，本研究亦從全台 24 個有機市集抽取其中 6 個，透過主辦機構發放 100 份問卷。

為確保研究結果的效度，避免抽樣偏誤，本研究另採取深入訪談以補充量化研究發現。訪談對象係依據農糧署 103 年第 4 季通過我國有機農產品驗證機構驗證之農產品經營業者中，依不同作物別及地區性考量，自北部、中部、南部及東部各選取一家不同作物別的綜合型有機農場經營者來做深入訪談。抽樣對象如表 3-10。

表 3-10 有機農場抽樣名單

農場名	地區	作物別	經營模式
日新有機農場	苗栗	茶葉	生產及加工、運銷及流通
小瓢蟲有機農場	台中	蔬菜	生產及加工、運銷
大花農場	屏東	其他 (玫瑰花)	生產、加工、運銷及流通
銀川有機農場	花蓮	米	生產及加工、運銷及流通

資料來源：本研究整理

2.有機農業人才資源問卷

本研究依據教育部 103 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 27 所，以及設有農業群之高中職校計 26 所，並篩選至少有 2 個相關科系為重點學校發放問卷，分別為大專院校 5 所及高中職 20 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 182 份，大專院校 218 分，共 400 份。抽樣人數詳如表 3-11 及表 3-12。

表 3-11 農業學校高中職抽樣表

編號	學校名稱	科系名稱	抽樣人數(人)
1.	市立松山工農	食品加工科	6
2.	市立松山工農	園藝技術	2
3.	市立松山工農	園藝科	6
4.	國立大湖農工	食品加工科	6
5.	國立大湖農工	園藝科	3
6.	國立仁愛高農	農場經營科	3
7.	國立仁愛高農	園藝科	2
8.	國立內埔農工	食品加工科	3
9.	國立內埔農工	農場經營科	3
10.	國立民雄農工	食品加工科	5
11.	國立民雄農工	園藝科	3
12.	國立西螺農工	食品加工	2
13.	國立西螺農工	食品加工科	3
14.	國立佳冬高農	食品加工科	6
15.	國立佳冬高農	園藝與休閒	2
16.	國立佳冬高農	農場經營科	3
17.	國立佳冬高農	園藝科	3
18.	國立岡山農工	食品加工科	3
19.	國立岡山農工	園藝科	3
20.	國立花蓮高農	食品加工科	5
21.	國立花蓮高農	農場經營科	2
22.	國立花蓮高農	園藝科	2
23.	國立虎尾農工	食品加工科	6
24.	國立虎尾農工	農業技術科	2
25.	國立苗栗農工	食品加工科	3
26.	國立苗栗農工	茶葉技術科	2
27.	國立苗栗農工	農場經營科	3
28.	國立苗栗農工	園藝科	3
29.	國立員林農工	食品加工科	6
30.	國立員林農工	休閒農業科	3
31.	國立員林農工	農場經營科	3
32.	國立員林農工	園藝科	6
33.	國立桃園農工	農場經營科	3
34.	國立桃園農工	園藝科	3
35.	國立曾文農工	食品加工	3
36.	國立曾文農工	食品加工科	3
37.	國立曾文農工	園藝科	3
38.	國立旗山農工	食品加工科	3
39.	國立旗山農工	休閒農業科	2

資料來源：本研究整理

表 3-11 農業學校高中職抽樣表(續)

編號	學校名稱	科系名稱	抽樣人數(人)
40.	國立旗山農工	農場經營科	3
41.	國立旗山農工	園藝科	3
42.	國立臺南大學附中	食品加工	6
43.	國立臺南大學附中	園藝與休閒	3
44.	國立興大附農	食品加工科	6
45.	國立興大附農	園藝技術科	2
46.	國立興大附農	農場經營科	6
47.	國立興大附農	園藝科	6
48.	國立龍潭高中	食品加工科	3
49.	國立龍潭高中	園藝科	3
50.	國立關西高中	食品加工科	3
51.	國立關西高中	園藝科	2
52.	國立霧峰農工	食品加工科	3
53.	國立霧峰農工	園藝科	3
總計			182

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	博士班(人)	碩士班(人)	學士班(人)
1.	國立臺灣大學	農藝學系	0	2	3
2.	國立臺灣大學	園藝暨景觀學系	1	3	3
3.	國立臺灣大學	植物病理(與微生物)學系	1	3	3
4.	國立臺灣大學	植物醫學系	1	3	3
5.	國立臺灣大學	農業經濟學系	1	3	3
6.	國立臺灣大學	生物產業傳播暨發展學系	1	3	3
7.	國立臺灣大學	食品科技學系	1	4	4
8.	國立臺灣大學	農業化學系	1	4	4
9.	國立中興大學	農藝學系	0	2	3
10.	國立中興大學	國際農學研究所	1	3	3
11.	國立中興大學	園藝學系	1	3	3
12.	國立中興大學	植物病理(與微生物)學系	1	3	3
13.	國立中興大學	生物產業管理系	1	3	3
14.	國立中興大學	農業企業經營管理學系	1	3	3
15.	國立中興大學	國際農企業學位學程	1	3	3

資料來源：本研究整理

表 3-12 農業大專院校抽樣表(續)

編號	學校名稱	科系名稱	博士班(人)	碩士班(人)	學士班(人)
16.	國立中興大學	農業經濟與行銷學位學程	1	3	3
17.	國立中興大學	土壤環境科學學系	1	4	4
18.	國立嘉義大學	農藝學系	1	2	3
19.	國立嘉義大學	農業科學學位學程	1	3	3
20.	國立嘉義大學	園藝學系	1	3	3
21.	國立嘉義大學	植物醫學系	1	3	3
22.	國立嘉義大學	食品科學系	1	3	3
23.	國立嘉義大學	生物農業科技學系	1	4	4
24.	國立屏東科技大學	農園生產學系	1	2	3
25.	國立屏東科技大學	熱帶農業暨國際合作學系	1	3	3
26.	國立屏東科技大學	植物醫學系	1	3	3
27.	國立屏東科技大學	農企業管理系	1	3	3
28.	國立屏東科技大學	食品科學系	1	3	3
29.	國立宜蘭大學	園藝學系	1	3	3
30.	國立宜蘭大學	食品科學系	1	3	3
31.	國立宜蘭大學	生物資源學院(不分系)	1	4	4
總計			25	93	101

資料來源：本研究整理

第四節 資料分析方法

本研究使用 SPSS23.0 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，茲分別說明如下：

一、敘述性統計

敘述行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。

第四章 實證結果

第一節 有機農業人才需求現況

此部分以雇主問卷調查法及深入訪談法進行，在雇主問卷調查法擬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

根據基本特性之敘述性統計可知(表 4-1)，受訪的有機農業經營場家平均面積為 9.58 公頃；全職員工數平均為 4.92 人；兼職員工數平均為 1.80 人；年營業額為 3,390.61 千元。

表 4-1 受訪場家特性

項目	平均數	標準差	最小值	最大值
面積(公頃)	9.58	35.28	0.0726	280
全職員工數(人)	4.92	8.29	0	60
兼職員工數(人)	1.80	2.02	0	12
總員工數(人)	6.69	8.97	1	65
年營業額(千元)	3,390.61	10,387.04	20	72,000

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 99 萬元以下，占 56.0%；其次為 100-299 萬元，占 18.0%；接著依序為 500-999 萬元、300-499 萬元及 1000 萬元以上，分別為 12.0%、4.0%、4.0%。

表 4-2 受訪場家的年營業額區間分析

項目	次數	百分比
99 萬元以下	42	56.0%
100-299 萬元	18	24.0%
300-499 萬元	3	4.0%
500-999 萬元	9	12.0%
1000 萬元以上	3	4.0%
總計	75	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北部為最多，占 34%；其次為中部，占 25.6%；接著為南部及東部，皆占 12%。

表 4-3 受訪場家所在區域分析

項目	次數	百分比
北部	34	43.6%
中部	20	25.6%
南部	12	15.4%
東部	12	15.4%
總計	78	100.0%

資料來源：本研究整理

由經營型態分析可知(表 4-4)，受訪場家以生產型為最多，占 50.0%；其次為綜合型，占 26.3%；接著依序為加工、運銷、分裝、流通、其他；分別占 10.0%、6.3%、2.5%、2.5%及 2.5%。

表 4-4 受訪場家的經營型態分析

項目	次數	百分比
生產	40	50.0%
加工	8	10.0%
運銷	5	6.3%
分裝	2	2.5%
流通	2	2.5%
綜合	21	26.3%
其他	2	2.5%
總計	80	100.0%

資料來源：本研究整理

二、有機農業人才現況

1. 受訪場家人員數

以有機農業人才結構現況的參與工作人員數可知(表 4-5)，生產栽培類人員為最多，平均一間有機農業經營場家約 3.62 人；其次為加工貯運類人員，平均一間有機農業經營場家約 3.29 人；再者為行銷業務類，平均一間有機農業經營場家約 1.78 人；其他排序分別為其他、經營管理類、行政庶務類、研發品管類及資訊科技類。

由此可知目前有機農業人才結構現況以生產栽培類人員、加工貯運類人員及行銷業務人員為主，較少經營管理類、行政庶務類、研發品管類及資訊科技類工作人員。可能原因為目前有機農業還是以第一級及第二級產業為主，因此目前有機農業所需人才還是以生產栽培類、加工貯運類為主。

表 4-5 受訪場家人員數分析

項目	平均數	標準差	排名
經營管理類	1.65	1.515	5
研發品管類	1.38	1.258	7
生產栽培類	3.62	3.200	1
加工貯運類	3.29	3.951	2
行銷業務類	1.78	1.413	3
行政庶務類	1.45	1.146	6
資訊科技類	0.73	0.647	8
其他	1.75	2.062	4

資料來源：本研究整理

2. 全職及兼職人員數

有機農業人才結構現況中全職人員數部分可知(表 4-6)，加工貯運類人員為最多，平均每間有機農業場家約 4.29 人；其次為生產栽培類人員，平均每間有機農業場家約 3.23 人；再者為行銷業務類，平均每間有機農業場家約 1.69 人。

在兼職的部分可知(表 4-6)以生產栽培類人員為最多，平均每間有機農業場家約 2.33 人；其次為其他類人員，平均每間有機農業場家約 2.00 人;再者為行銷業務類,平均每間有機農業場家約 1.67 人。

受訪談的四家有機農業場家也都提到：農作物有季節性，在農務繁忙時，生產栽培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，因此許多生產栽培人員都被編制在兼職人員當中。

表 4-6 受訪場家人員全職及兼職人員數分析

國籍 / 項目	全職			兼職		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
經營管理類	1.52	1.046	5	1.60	1.265	8
研發品管類	1.36	1.286	7	1.50	1.000	4
生產栽培類	3.23	3.090	2	2.33	1.414	1
加工貯運類	4.29	4.827	1	1.50	0.926	4
行銷業務類	1.69	1.537	3	1.67	1.033	3
行政庶務類	1.57	1.284	4	1.00	0.000	6
資訊科技類	0.75	0.500	8	0.67	0.577	7
其他	1.50	2.121	6	2.00	2.828	2

資料來源：本研究整理

3. 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 4-7)，經營管理類人員以超過 10 年年資為最多；反之沒有不滿一年的人員，可看出經營管理類人才非常需要工作經驗。研發品管類人員以一至五年年資的人員為最多；反之為不滿一年年資的人員為最低。生產栽培類以一至五年年資的人員為最多；反之為不滿一年年資的人員為最低。加工貯運類以超過十年為最多；反之為不滿一年年資的人員為最低。行銷業務類及行政庶務類以一至五年年資的人員為最多；反之為不滿一年年資的人員為最低。資訊科技類都集中在一至五年年資的人員為最多，較少其他年資的人員，可看出資訊科技類人員為近五年開始盛行，因此年資皆集中在一至五年年資。另外其他人員(如有機推廣者)，以六至十年年資的人員為最多，反之沒有不滿一年的人員。

表 4-7 受訪場家人員年資分析

年資 / 項目	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
經營管理類	0.00	-	1.40	1.265	1.25	0.957	1.82	1.590
研發品管類	0.67	0.577	1.50	1.195	1.25	0.957	1.20	1.095
生產栽培類	1.00	0.707	3.28	3.594	2.65	2.714	2.17	1.466
加工貯運類	0.50	0.707	3.36	3.171	1.82	1.079	4.50	4.435
行銷業務類	0.50	0.707	1.73	1.280	0.67	0.577	0.80	0.447
行政庶務類	0.50	0.707	1.09	0.701	1.50	1.225	0.75	0.500
資訊科技類	0.00	-	0.83	0.408	0.00	-	0.00	-
其他	0.00	-	1.50	2.121	2.00	2.828	1.50	2.121

資料來源：本研究整理

4. 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 4-8)可知，僅有生產栽培類及加工貯運類有非本國籍的人員，可看出生產栽培類及加工貯運類較為苦力的工作，也較缺乏人力，需要大量人力，因此需要非本國籍人員的配置，大量招募人力，壓低工資成本。

受訪談的 A、B 有機農業場家提及：因為生產栽培需要的人力較多，也較為辛苦，許多年輕人無法吃苦，很容易就離職，導致浪費許多時間來培養人才。反觀非本國籍員工，刻苦耐勞，雖然有語言問題，但較穩定，也不太會反映薪水太少的問題。

表 4-8 受訪場家人員國籍分析

國籍 項目	本國籍			非本國籍		
	平均數	標準差	排名	平均數	標準差	排名
經營管理類	1.74	1.548	5	0.00	0.000	
研發品管類	1.62	1.261	6	0.00	0.000	
生產栽培類	3.90	3.308	1	0.50	0.707	1
加工貯運類	3.38	3.943	2	0.50	0.707	1
行銷業務類	1.90	1.483	4	0.00	0.000	
行政庶務類	1.56	1.209	7	0.00	0.000	
資訊科技類	0.83	0.408	8	0.00	0.000	
其他	2.00	2.828	3	0.00	0.000	

資料來源：本研究整理

5. 受訪場家人員年齡

表 4-9 為有機農業經營場家人才結構現況之年齡分佈，由此可知經營管理類及研發品管類皆以 50 歲以上為最多；反之沒有 19 歲以下的人員。加工貯運類、行銷業務類及資訊科技類皆以 20-34 歲為最多；反之沒有 19 歲以下的人員。生產栽培類以 50 歲以上為最多；反之 19 歲以下的人員較少，可看出生產管理類人員偏高齡，需要加強青年返鄉從事生產管理。

“目前大多數員工大多都 50 歲以上，年紀都相當大，青年人要回來種田的不多，會擔心有斷層，而且農業生產大多都屬於勞力工作，所以目前面臨缺工的問題。”(C 農場)

“許多生產人力都有老齡化趨勢，但卻缺乏吸引青年返鄉留農的誘因，許多人仍有農業不會賺錢、辛苦等刻板印象，導致不願意從事

農業。”(D 農場)

表 4-9 受訪場家人員年齡分析

年齡 / 項目	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
經營管理類	0.00	0.000	0.75	0.500	1.25	0.622	1.59	1.141
研發品管類	0.00	0.000	1.14	0.900	1.00	0.707	1.50	1.049
生產栽培類	0.50	0.707	2.13	3.603	2.46	2.702	2.90	2.644
加工貯運類	0.00	0.000	3.00	3.279	2.17	1.329	2.50	2.876
行銷業務類	0.00	0.000	1.44	1.130	1.33	0.866	1.38	0.744
行政庶務類	0.00	0.000	1.33	1.033	1.14	0.378	0.89	0.333
資訊科技類	0.00	0.000	0.80	0.447	0.67	0.577	0.50	0.707
其他	0.00	0.000	1.50	2.121	0.00	0.000	2.00	2.828

資料來源：本研究整理

6. 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 4-10)可知，經營管理類較多碩博士以上人才；最少為高中職以下人才，可知經營管理類較需要高學歷的人才。研發品管類、生產栽培類、加工貯運類、行銷業務類及行政庶務類較多高中職以下人才；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。資訊科技類及其他類皆集中在大專院校學歷的人才。

受訪談的 A、C 有機農業場家指出，除了經營管理類需要碩博士以上的高學歷人才來規劃未來目標、經營方式等，其餘的農業工作大多還是由高中職學歷為主，反而比較重視農業實務經驗。

“資訊管理是在近幾年才開始重視，許多大專院校資訊科技相關科系人才投入到農業中，所以許多資訊管理人才學歷都在大專院校的高學歷。”(B 農場)

表 4-10 受訪場家人員學歷分析

學歷 / 項目	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
經營管理類	1.56	1.130	1.17	0.514	1.67	1.751
研發品管類	1.40	0.894	1.25	0.886	1.00	1.000
生產栽培類	3.00	2.497	2.28	2.585	0.67	0.577
加工貯運類	2.79	3.167	2.30	2.163	0.00	0.000
行銷業務類	2.40	3.715	1.65	1.272	0.50	0.707
行政庶務類	1.33	0.816	1.21	0.893	1.00	1.414
資訊科技類	0.00	0.000	0.80	0.447	0.00	0.000
其他	0.00	0.000	1.50	2.121	0.00	0.000

資料來源：本研究整理

7. 受訪場家人員之農業科系畢業人數

表 4-11 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，其中以生產栽培類具備最多的農業科系畢業人才；其次為經營管理類；再其次依序為加工貯運類、行銷業務類、研發品管類。而行政庶務類、資訊科技類及其他類人才則全數非農業科系畢業。

“有機農業比一般農業更困難、更需要用心栽培，需要有基本農業背景的人才會更容易上手，才能更注意到細節，將危機變轉機”(A 農場)。

受訪談的 A、B 有機農業場家指出：在有機農業工作中，以生產

管理、經營管理以及有機加工方面最需要有農業相關科系畢業的人才，因為較重視對農業有一定程度的認識及知識，並擁有對農業的熱情，才能讓工作更有效率。

表 4-11 受訪場家人員之農業科系畢業人數分析

項目	平均數	標準差	排名
經營管理類	0.44	0.629	2
研發品管類	0.13	0.354	5
生產栽培類	0.92	2.431	1
加工貯運類	0.38	0.768	3
行銷業務類	0.15	0.376	4
行政庶務類	0.00	0.000	
資訊科技類	0.00	0.000	
其他	0.00	0.000	

資料來源：本研究整理

三、關鍵人才留任之主要原因

依據表 4-12 可知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企業前景、地點位置、薪酬福利。反之最後三名為企業文化、訓練發展、適才適所，較無法將人才留任。

受訪談的 A、B、C 有機農業場家指出，許多有機農場因為成本、環境、土地等等因素，地理位置在較偏遠，導致交通不便、不熱鬧、生活不便等問題，因此如果能提供吃及住宿，較能吸引人才留任。

“台灣農業土地狹小，大多農戶都為小農，農業薪酬福利很難與大企業廠商比較。而且農業的風險較高，需靠天吃飯，收入較不穩定，很難給予較優渥的薪資及福利，導致許多人才不願意從事農業。如果能夠給予較優渥的薪資及建立健全的福利制度，較能夠將人才留下

來”(D 農場)。

受訪談的 A、C 有機農業場家指出：目前食安問題較重視，使得有機農業未來發展相當看好，而企業的未來發展前景看好時，自然可以使人才留任於有機農業之中。

表 4-12 關鍵人才留任之主要原因

編號	項目	次數	百分比	排名
1.	企業形象	30	46.2%	5
2.	企業前景	43	66.2%	1
3.	企業文化	19	29.2%	8
4.	薪酬福利	37	56.9%	3
5.	訓練發展	25	38.5%	6
6.	工作氛圍	33	50.8%	4
7.	地點位置	39	60.0%	2
8.	適才適所	25	38.5%	6
9.	其他	5	7.7%	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 4-13 可知有機農業經營者認為未來有機農業人才的職務需求排序，以生產栽培職務類型最為優先；其次為行銷業務類；之後依序為加工貯運類、經營管理類、研發品管類、資訊科技類、行政庶務類及其他。可知目前以生產栽培類人才、行銷業務類人才及研發品管類人才需求較大。

受訪談的 A、B、C、D 有機農業場家皆指出：目前有機農業還是較需要生產栽培類人才，雖然也有朝向二級、三級產業及發展休閒農業之趨勢，但因大多數有機農場還是以一級生產為主，且經營規模較小，因此還是相對需要生產栽培類的人才。倘若未來農場擴大或因應趨勢而發展成休閒農業，也許會進一步需要有機推廣行銷、經營管理、資訊管理方面的相關人才。

受訪談的 A、C 有機農業場家亦指出：因科技發達，資訊交流更加便利，許多社群網站崛起、APP 的使用等，也促使有機農業增加對資訊管理及行銷管理相關的人才需求，以幫助有機農業推廣及銷售。

表 4-13 有機農業人才職務類型需求排序分析

項目	平均數	標準差	排名
經營管理類	3.80	2.156	4
研發品管類	4.30	2.152	5
生產栽培類	2.41	2.046	1
加工貯運類	3.77	1.524	3
行銷業務類	3.03	1.497	2
行政庶務類	5.47	1.224	7
資訊科技類	5.06	1.711	6
其他	8.00	0.000	8

資料來源：本研究整理

二、預計未來人才需求數量

自 2010 年至 2014 年間有機農業戶數總計提升 70.9%，各年度成長率之平均值達 19.82%，依此成長率可樂觀推估未來 2015 年至 2019 年間的有機農戶數預估將達到約 3,640 戶至 7,504 戶(表 4-14)。但鑒於近 3 年的成長幅度明顯趨緩，2012 年至 2014 年之有機農戶年成長率平均值為 10.17%，假設此成長率持平，則可推估未來 2015 年至 2019

年間的有機農戶數預估將達到約 3,347 戶至 4,932 戶(表 4-14)。而若以 2010 年至 2014 年之有機農業戶數統計資料，可得線性方程式 $y = 0.724x + 970.538$，其中 x 為某一年度之有機農業戶數，y 為下一年度之有機農戶數，亦可用以保守推估未來的有機農戶數。故按方程式計算可得 2015 年至 2019 年有機農戶數預估將達到約 3,170 戶至 3,421 戶(表 4-14)，期間各年度成長率之平均值為 2.41%。

表 4-14 有機農業戶數推估

年份 Year	2010	2011	2012	2013	2014
有機農業戶數 Organic Farms	1,778	2,300	2,625	2,786	3,038
年份	2015	2016	2017	2018	2019
有機農業戶數樂觀推估值*	3,640	4,362	5,226	6,262	7,504
有機農業戶數持平推估值**	3,347	3,688	4,063	4,476	4,932
有機農業戶數保守推估值***	3,170	3,266	3,335	3,385	3,421

資料來源：農委會(2015)，本研究整理

註：*以年成長率 19.82%計算，**以年成長率 10.17%計算，***以 $y = 0.724x + 970.538$ 計算

根據沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫(2013)有機農業普查結果，2010 年有機農場平均從業人數為 4.12 人，而本研究抽樣調查結果顯示 2015 年有機農業場家的平均正職人員數量為 4.92 人，由此可得線性方程式 $y = 1.036x$，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 2016 年至 2019 年間之有機農業場家平均從業人數預估將達到約 5.10 人至 5.67 人(表 4-15)。再利用場家平均從業人數乘以 2010 年至 2019 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

4-15)。預計 2015 年至 2019 年有機農業產業人數樂觀預估將達到約 17,909 人至 42,551 人，持平預估將達到約 16,467 人至 27,967 人，保守預估亦將達到約 15,596 人至 19,399 人。

表 4-15 有機農業從業人數推估(按產業戶數)

年份	2010	2011	2012	2013	2014
有機農業場家平均從業人數推估值*	4.12	4.27	4.42	4.58	4.75
有機農業產業全體從業人數推估值*	7,325	9,818	11,611	12,768	14,426
年份	2015	2016	2017	2018	2019
有機農業場家平均從業人數推估值*	4.92	5.10	5.28	5.47	5.67
有機農業產業全體從業人數樂觀推估值**	17,909	21,461	25,712	30,809	36,920
有機農業產業全體從業人數持平推估值**	16,467	18,145	19,990	22,022	24,265
有機農業產業全體從業人數保守推估值**	15,596	16,069	16,408	16,654	16,831

資料來源：本研究整理

註：*以 $y = 1.036x$ 計算，**以有機農業場家平均從業人數推估值乘以表 4-14 之有機農業戶數計算

由表 4-15 推論，2015 年至 2019 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，樂觀預估各年度將增加約 3,483 人至 8,281 人，持平預估各年度將增加約 2,041 人至 3,471 人，保守預估各年度亦將增加約 1,170 人至 873 人，如表 4-16 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 4-16 有機農業未來新增從業人數推估

年份	2015	2016	2017	2018	2019
有機農業產業新增人數樂觀推估值	3,483	4,328	5,367	6,667	8,281
有機農業產業新增人數持平推估值	2,041	2,333	2,660	3,036	3,471
有機農業產業新增人數保守推估值	1,170	1,053	966	910	873

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 147 人，平均每個場家需約 1.84 人至 4.20 人，以此平均值乘上 2016 年推估之有機農業戶數，可得全台 2016 年樂觀預估有機農業產業全體所需增聘人才約 8,015 人至 18,320 人，持平預估需增聘約 6,777 人至 15,490 人，保守預估需增聘約 6,001 人至 13,717 人。其中又以生產栽培類人才的需求量最高；其次為加工貯運類、行銷業務類；之後依序為資訊科技類、行政庶務類、研發品管類及經營管理類，顯示有機農業最迫切需求的短期人才職務類型為生產栽培(表 4-17)。

表 4-17 短期人才需求數量分析

項目	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
經營管理類	0	2	9	0.26	0.505
研發品管類	0	2	10	0.29	0.519
生產栽培類	0	20	56	1.60	3.449
加工貯運類	0	6	21	0.60	1.265
行銷業務類	0	5	20	0.57	1.145
行政庶務類	0	7	14	0.40	1.218
資訊科技類	0	4	17	0.49	1.067
其他	0	0	0	0.00	0.000
合計	0	28	147	4.20	6.725

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 158 人，平均每個場家需約 1.98 人至 4.51 人，以此平均值乘上 2017 年推估之有機農業戶數，可得全台 2017 年樂觀預估有機農業產業全體所需增聘人才約 10,321 人至 23,592 人，持平預估需增聘約 8,024 人至 18,342 人，保守預估需增聘約 6,587 人至 15,055 人。其中仍以生產栽培類人才需求量最高；其次為資訊科技類、加工貯運類、行銷業務類；之後依序為行政庶務類、研發品管類及經營管理類。顯示有機農業中期人才需求的職務除生產栽培外，資訊科技類亦顯得相對重要(表 4-18)。

表 4-18 中期人才需求數量分析

項目	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
經營管理類	0	2	6	0.17	0.568
研發品管類	0	1	8	0.23	0.426
生產栽培類	0	40	73	2.09	6.767
加工貯運類	0	4	20	0.57	1.092
行銷業務類	0	5	19	0.54	0.980
行政庶務類	0	6	11	0.31	1.051
資訊科技類	0	7	21	0.60	1.355
其他	0	0	0	0.00	0.000
合計	0	50	158	4.51	9.363

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 206 人，平均每個場家需約 2.58 人至 5.89 人，以此平均值乘上 2018 年推估之有機農業戶數，可得全台 2018 年樂觀預估有機農業產業全體所需增聘人才約 16,125 人至 36,856 人，持平預估需增聘約 11,526 人至 26,344 人，保守預估需增聘約 8,716 人至 19,923 人。其中也以生產栽培類人才需求量最高；其次為加工貯運類、行銷業務類人才；之後依序為資

訊科技類、行政庶務類、研發品管類及經營管理類，如表 4-19 所示，有機農業長期人才的職務類型需求仍以生產栽培為重，各類需求排序與短期相近。由圖 4-1 短、中、長期的有機農業人才需求比較亦可知，場家對生產栽培類的人才需求將日益大幅提高，中期對資訊科技類的人才需求相對成長，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，但對加工貯運、行銷業務、行政庶務等職務類型之人才需求則呈短期需求相對較高、後期相對降低之趨勢。

表 4-19 長期人才需求數量分析

項目	最小值	最大值	總和	平均數	標準差
經營管理類	0	2	10	0.29	0.519
研發品管類	0	3	10	0.29	0.667
生產栽培類	0	60	127	3.63	10.324
加工貯運類	0	5	18	0.51	1.121
行銷業務類	0	3	16	0.46	0.817
行政庶務類	0	7	11	0.31	1.207
資訊科技類	0	6	13	0.37	1.060
其他	0	1	1	0.03	0.000
合計	0	71	206	5.89	12.646

資料來源：本研究整理

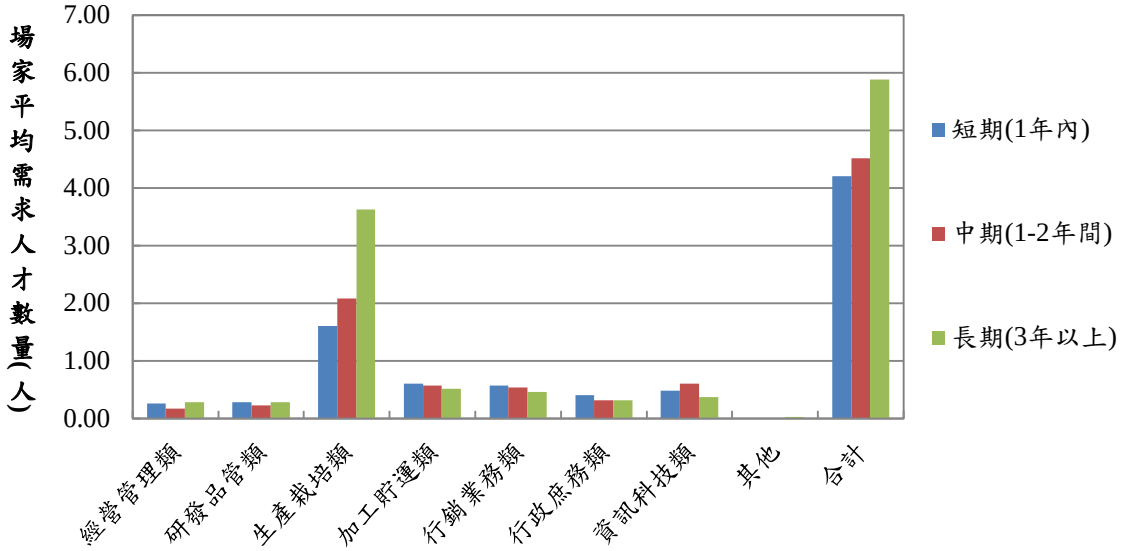

圖 4-1 有機農業場家短中長期人才平均需求數量

資料來源：本研究繪製

(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 4-20)可知有機農業場家對經營管理職務類型較重視人才須具備農業科系學歷，其次為研發品管類及生產栽培類。

受訪談的 B、D 有機農業場家指出：在有機農業工作中，以生產栽培以及經營管理方面最需要有農業相關科系畢業的人才，因為對農業有一定程度的認知，並擁有對農業的熱情，才能讓工作更有效率。

表 4-20 是否須具備農業科系學歷分析

項目	平均數	標準差	排名
經營管理類	0.56	0.512	1
研發品管類	0.46	0.519	2
生產栽培類	0.33	0.483	3
加工貯運類	0.08	0.289	7
行銷業務類	0.13	0.352	6
行政庶務類	0.22	0.441	4
資訊科技類	0.20	0.414	5
其他	0.00	0.000	8

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 4-21)可知有機農業場家對生產栽培類、經營管理類及加工貯運類等職務類型較重視人才須具備農業實務經驗。

受訪談的 A、B、D 有機農業場家皆指出：在生產管理類的工作會招募具備農業實務經驗的人才，農業生產風險較大，需要學習的事物較多，並且直接關係到收入的部分，因此生產栽培是需要相當的實務經驗才有辦法勝任的工作。

表 4-21 是否須具備農業實務經驗分析

項目	平均數	標準差	排名
經營管理類	0.67	0.488	2
研發品管類	0.36	0.497	4
生產栽培類	0.71	0.464	1
加工貯運類	0.50	0.522	3
行銷業務類	0.27	0.458	5
行政庶務類	0.00	0.000	7
資訊科技類	0.24	0.437	6
其他	0.00	0.000	7

資料來源：本研究整理

四、人才招募難易度

依據分析結果(表 4-22)可知有機農業在各類人才招募的難易度上(以最難至最易為 1 至 5 衡量)，行政庶務類、資訊科技類及其他類人才之招募難易度中等，而行銷業務類、加工貯運類略為困難，至於經營管理類、生產栽培類及研發品管類等三類人才招募則最為困難。

表 4-22 人才招募難易度分析

項目	平均數	標準差	排名	難易度
經營管理類	2.44	1.050	6	難
研發品管類	2.22	0.839	8	難
生產栽培類	2.39	0.926	7	難
加工貯運類	2.76	0.816	5	偏難
行銷業務類	2.86	0.972	4	偏難
行政庶務類	3.25	0.969	1	普通
資訊科技類	3.09	0.959	2	普通
其他	3.00	1.155	3	普通

資料來源：本研究整理

“研發及品管類人才是需要具備高學歷的人才，但是農業較難去給予相當的薪資，因此較難去招募相關人才”(D 農場)。

受訪談的A、B有機農業場家指出：目前很難召募到生產栽培類及加工貯運類人才，因須具備一定的農業背景及農業實務經驗，且工作內容較為辛苦，現在高學歷的年輕人吃不了苦，不願意從事粗重的工作，也認為薪資待遇不符合他們的期望，因此難以招募相關人才。

五、預期招募困難主要原因

依據分析結果(表4-23)可知有機農產品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；其次為對薪資待遇的理想落及求職者無法適應工作內容與環境差。

表4-23 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	16	22.9%	8
2.	產業吸引力不足、應徵者少	45	64.3%	1
3.	同業人才需求競爭	3	4.3%	11
4.	對薪資待遇的理想落差	36	51.4%	2
5.	產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難	12	17.1%	10
6.	求職者專業能力不足	17	24.3%	7
7.	求職者缺乏良好職場態度	20	28.6%	5
8.	工作時間無法配合	13	18.6%	9
9.	求職者無法適應工作內容與環境	36	51.4%	2
10.	地點偏遠	28	40.0%	4
11.	求職者對產業認識程度不足	20	28.6%	5
12.	求職者語文能力無法應付業務需求	0	0.0%	13
13.	其他	2	2.9%	12

資料來源：本研究整理

受訪談的A、B、C、D有機農業場家皆指出：許多人來應徵後，過沒多久就離職，大多都是太辛苦、無法適應工作內容、不喜歡工作環境、薪水不符合期望及覺得工作不穩定等，尤其是頂著高學歷的年輕人，雖然想投入有機農業的產業中，確實常有薪水不符合期望及無法適應工作內容與環境的問題。在有機農場中年資較久的人員，大多都是因為喜歡較純樸的工作、已經習慣農業生活方式、在社會上生存困難或者有經濟壓力等原因。

六、有機農業場家對改善產業人才供需之建議

(一)課程培訓

有機農業場家對辦理課程培訓以培育有機產業人才之建議如表4-24所示，在經營管理類以有機農場規劃及有機農業產銷決策為課程培訓重點；研發品管類以農產品與技術研發為重點；生產栽培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；行銷業務類以農產品品牌行銷與包裝設計為重點；行政庶務類以農場紀錄與行政管理為重點；資訊科技類以農業管理資訊系統為重點。

整體來說，有機產業人才需求之人才培訓課程建議中以生產栽培類的有機農業病蟲害防治最重要，其次為行銷業務類的農產品品牌行銷與包裝設計，第三為生產栽培類的有機栽培管理。

“有機農場最重視生產栽培方面，較需要生產栽培管理的人才培訓，尤其是有機農業，不使用農業及化學肥料，病蟲害問題較大，造成損失，因此較需要有機農業病蟲害防治相關課程培訓”(C 農場)。

“因目前網路發達、社群網站流行及智慧型手機普及使得資訊交

流方便，因此希望可以學習資訊管理方面，將這些資訊技能運用在有機農業上，建立農業管理資訊系統，讓農業更精準化”(D 農場)。

受訪談的 A、B 有機農業場家指出：生產管理有一定的水準後，會希望年輕人去學習行銷。將農產品品牌化及故事化，提升產品的精緻度，提高層次，吸引人潮購買。

“有機農業加工比一般農產品加工還來的困難，必須注重健康及衛生。有機農業加工時常會遇到使用有機作物來製作加工，但加工後因濃縮的關係，卻檢測出有農藥殘留的問題，因此會希望能夠加強農產品加工技術與安全衛生上的提升”(A 農場)。

表 4-24 有機農業場家對人才培訓課程之建議分析

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	21	29.2%	3	
	(2)有機農場規劃	40	55.6%	1	4
	(3)有機農場經營診斷	16	22.2%	5	
	(4)有機農業產銷決策	40	55.6%	1	4
	(5)農場財務管理	12	16.7%	6	
	(6)有機農業風險管理	19	26.4%	4	
B. 研發品管類	(1)農產品與技術研發	39	54.2%	1	6
	(2)農業經營與服務創新	23	31.9%	4	
	(3)綠能設備應用	18	25.0%	6	
	(4)生物科技應用	25	34.7%	3	
	(5)農業環境污染監測	18	25.0%	6	
	(6)農藥殘毒檢測技術	19	26.4%	5	
	(7)有機農產品品質管理與驗證制度	32	44.4%	2	
C. 生產栽培類	(1)有機種苗管理	23	31.9%	6	
	(2)有機堆肥製作技術	37	51.4%	3	7

資料來源：本研究整理

表 4-24 有機農業場家對人才培訓課程之建議分析(續)

項目	內容	次數	百分比	排名	總排名
C. 生產栽培類	(3)有機栽培管理	47	65.3%	2	3
	(4)有機農業病蟲害防治	53	73.6%	1	1
	(5)有機生產設施	30	41.7%	4	
	(6)農機操作與維修	25	34.7%	5	
D. 加工貯運類	(1)農產品採後處理與分級包裝	26	36.1%	2	
	(2)農產品加工技術與安全衛生	35	48.6%	1	9
	(3)農產品倉儲管理	24	33.3%	3	
	(4)農產品物流管理	23	31.9%	4	
E. 行銷業務類	(1)農產品市場調查與消費行為分析	34	47.2%	2	10
	(2)農產品品牌行銷與包裝設計	50	69.4%	1	2
	(3)農產品廣告文案企劃	25	34.7%	3	
	(4)農產品展售活動籌辦	24	33.3%	5	
	(5)農產貿易	20	27.8%	7	
	(6)農產訂單管理	25	34.7%	3	
	(7)顧客關係管理	21	29.2%	6	
	(8)導覽解說服務	14	19.4%	8	
F. 行政庶務類	(1)農場紀錄與行政管理	30	41.7%	1	
	(2)農場會計帳務	18	25.0%	5	
	(3)綠色採購管理	20	27.8%	4	
	(4)農場人力資源管理	29	40.3%	2	
	(5)農場景觀管理與環境維護	23	31.9%	3	
G. 資訊科技類	(1)農業管理資訊系統	37	51.4%	1	7
	(2)智慧農業物聯網應用	24	33.3%	4	
	(3)農場網站建置	29	40.3%	3	
	(4)農產品電子商務	30	41.7%	2	

資料來源：本研究整理

(二)協助產業界人才供需問題之政策建議

依據分析結果(表 4-25)可知有機農產品經營者希望政府協助產業界人才供需問題之政策建議以推動有機農業產學合作的多元管道(50.0%)與提供有機農業產學合作之獎勵機制(50.0%)為最多；其次為辦理跨領域有機農業人才培訓班(47.5%)、加強舉辦有機農業產學間交流活動(46.3%)及鼓勵學生至業界實習 6 個月以上(46.3%)。

表 4-25 有機農業場家對產業人才供需政策之建議分析

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	38	47.5%	3
2.	辦理有機農業人才證照	30	37.5%	6
3.	推動有機農業產學合作的多元管道	40	50.0%	1
4.	提供有機農業產學合作之獎勵機制	40	50.0%	1
5.	加強舉辦有機農業產學間交流活動	37	46.3%	4
6.	鼓勵學生至業界實習 6 個月以上	37	46.3%	4
7.	設立產業人才供需媒合資訊平台	23	28.8%	8
8.	協助企業參加農業服務替代役人才招募	19	23.8%	11
9.	提供企業聘僱人才之政策優惠	20	25.0%	10
10.	產業人才投資方案	23	28.8%	8
11.	開設新住民工作專區與專班訓練	13	16.3%	13
12.	輔導企業強化自動化管理技術	14	17.5%	12
13.	獎勵學生或產業人才至海外研習	8	10.0%	14
14.	協助企業延攬海外專業人才	1	1.3%	15
15.	開放引進農業外勞	27	33.8%	7
16.	其他	0	0.0%	16

資料來源：本研究整理

受訪談的 A、B、C 有機農業場家皆指出：目前有機農業非常注重實務經驗，因此如果能推動有機農業產學合作，提供對有機農業有興趣的青少年來體驗有機農業，一邊學習一邊累積實務經驗，更重要的事是讓青少年能夠藉由產學合作的方式，來了解有機農業未來發展、

有機農業的工作內容、培養未來從事有機農業的技能等，提高未來青少年從事有機農業的意願。

受訪談的C、D有機農業場家亦指出：有機農業人才培訓班，可以讓許多對有機農業有想投入意願，但缺乏經驗及農業背景的人才，可以藉由有機農業人才培訓班的學習，來增加經驗及農業知識，進而更有意願投入有機產業中。

第三節 有機農業未來人才需求影響因素

一、未來三年(105-107)各年度的年產值成長率

依據分析結果(表4-26)可知有機農業場家預估未來三年(105-107)各年度的年產值均將呈十位數成長，其中105年度年產值成長率平均預估為14.4%；106年度年產值成長率平均預估為17.8%；107年度年產值成長率平均預估為23.0%。由此亦顯示產業看好未來的發展，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4-26 有機農業場家預估未來三年(105-107)年產值成長率(%)

項目	最小值	最大值	平均數	標準差
105年度	0	80	14.40	13.427
106年度	0	70	17.80	14.103
107年度	0	70	23.02	19.139

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 4-27 所示，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，其次為社會環境、自然環境和人口環境之影響，但相對不易受科技環境或政治環境之影響而決定增減人才需求。

表 4-27 總體環境分析

項目	平均數	標準差	排名
自然環境	3.29	1.756	3
人口環境	3.33	1.470	4
經濟環境	2.32	1.426	1
社會環境	3.28	1.495	2
政治環境	4.25	1.649	5
科技環境	4.63	1.496	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 4-28 所示，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、競爭者、供應商和社群團體，且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、供應商和社群團體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，場家較不會因為金融機構、政府機構、行銷廣告機構、利害關係人(如：股東)、社區、倉儲物流貯運公司的多寡或與場家的互動關係，而決定增減人才需求。尤其是金融機構的影響力更遠低於其他因素。

表 4-28 產業環境分析

項目	平均數	標準差	排名
供應商	5.80	2.950	4
中間商	5.15	2.791	2
實體貯運公司	6.12	2.656	6
顧客	1.92	1.782	1
利害關係人	6.61	3.494	8
競爭者	5.21	2.833	3
政府機構	6.96	5.516	10
行銷機構	6.62	2.834	9
金融機構	9.04	1.732	11
社群團體	5.92	2.777	5
社區	6.36	2.954	7

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 4-29 所示，有機農業場家認為內部環境的行銷面、生產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。

表 4-29 內部環境分析

項目	平均數	標準差	排名
生產資源管理	2.18	1.432	2
行銷資源管理	2.16	1.003	1
人力資源管理	2.85	1.249	3
研發資源管理	3.56	1.118	4
財務資源管理	4.25	0.994	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」、「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 4-30 所示，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。

表 4-30 人才需求影響因素排序

項目	平均數	標準差	排名
國內外總體環境	2.33	0.810	3
有機農業產業環境	1.77	0.800	1
場家內部環境	1.89	0.747	2

資料來源：本研究整理

第四節 有機農業人才供給現況

本研究透過問卷調查蒐集農業相關科系學生對於有機農業產業就業意願與政策建議之意見，總計回收 390 份有效問卷，並對彙整之資料進行描述性統計分析。

一、受訪者屬性

根據受訪者屬性的敘述性統計(表 4-31 至 4-33)可知，受訪者學校性質以高中職居多；就讀學籍以高三居多；性別以女性居多。

表 4-31 受訪學生的學校性質分佈

項目	次數	百分比
高中職	182	46.7%
科技大學	34	8.7%
一般大學	174	44.6%
總計	390	100.0%

資料來源：本研究整理

表 4-32 受訪學生的就讀學籍分佈

項目	次數	百分比
高三	182	46.7%
大四	94	24.1%
碩二	104	26.7%
博三、博四	10	2.5%
總計	390	100.0%

資料來源：本研究整理

表 4-33 受訪學生的性別分佈

項目	次數	百分比
男	185	47.4%
女	205	52.6%
總計	390	100.0%

資料來源：本研究整理

二、受訪者專業能力

1.個人具備之專業能力

受訪者人才結構現況中所具備之專業能力可知(表 4-34)，專業能力以農作生產栽培為最多，占 54.9 %;其次為農產加工貯運，占 36.4%；接著依序為農場經營管理 26.7%、農業資訊科技 24.6%、農業研發品管 21.0%、農產行銷業務 19.2%，農場行政庶務及其他則相對較少，分別為 11.0%、6.4%。

表 4-34 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	104	26.7%	3
農業研發品管	82	21.0%	5
農作生產栽培	214	54.9%	1
農產加工貯運	142	36.4%	2
農產行銷業務	75	19.2%	6
農場行政庶務	43	11.0%	7
農業資訊科技	96	24.6%	4
其他	25	6.4%	8

資料來源：本研究整理

三、受訪者就業意願

1. 個人預計未來動向

從就業意願之未來動向的分析(表 4-35)可知，受訪者以進修農業相關領域科系為最多，占 44.6%；其次為就業工作，占 30.8%；接著為服兵役，占 12.3%；再者為進修其他領域科系，占 9.7%；最後為其他，占 2.6%。

表 4-35 就業意願之未來動向因素分析

項目	次數	百分比	排名
進修農業相關領域科系	174	44.6%	1
進修其他領域科系	38	9.7%	3
就業工作	120	30.8%	2
服兵役	48	12.3%	4
其他	10	2.6%	5

資料來源：本研究整理

2. 個人預計就業時間點

在受訪者預計未來就業時間點之分析(表 4-36)可知，以 1-2 年間為最多，占 36.2%；其次為不到 1 年內，占 33.8%；最後為 3 年以後；占 30.0%，顯示農業相關科系之學生預計就業時間點的分佈大致各佔三分之一，則推論每年投入職場之學生數約為本年度應屆畢業生人數1/3、上一年度畢業生人數1/3及上一年度之前畢業生人數1/3的總和；若近三年農業類科之畢業生人數相近，則每年投入職場之學生總數可能與應屆畢業生人數相當。

表 4-36 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	132	33.8%
1-2 年間	141	36.2%
3 年以後	117	30.0%
總計	390	100.0%

資料來源：本研究整理

依據教育部(2015)的統計，2010 年至 2015 年之間各年度的農業

科學學門大專校院畢業生人數為 5,865 人至 6,253 人，每年成長率的平均值為 1.13%，而 2009 年至 2014 年之間各年度的農業類科高中職畢業生人數為 2,982 人至 3,291 人，每年成長率的平均值為 2.20%。由此推估 2015 年至 2019 年的農業相關科系畢業生總計約 9,616 人至 10,208 人。再按本研究調查所得之應屆畢業生 33.8%、上一年度畢業生 36.2%、及上一年度之前畢業生 30.0%之比例計算，每年投入職場的農業相關科系學生人數於 2015 年至 2019 年約達到 9,501 人至 10,063 人。

3. 個人對未來投入有機農業產業意願

由表 4-37 可知，受訪者大多有意願投入有機農業產業，占 63.6%；無意願投入有機農業產業者則占 36.4%。顯示約三分之二的農業相關科系學生可供給有機農業產業人才。故依據先前推估之 2015 年至 2019 年每年投入職場的農業相關科系學生人數，乘以 63.6%有意投入有機農業產業之比例，則可得未來有機農業人才供給量約每年 6,042 人至 6,399 人。

表 4-37 投入有機農業產業意願

項目	次數	百分比
有意願	248	63.6%
無意願	142	36.4%
總計	390	100.0%

資料來源：本研究整理

4. 個人對未來投入有機農業產業意願因素

在受訪者就業意願影響因素之分析(表 4-38)可知，影響就業意願以薪酬福利為最多，占 68.2%；其次為企業前景 64.4%、工作氛圍 63.3%

和地點位置 60.0%；接著依序為個人興趣 54.6%、企業形象 53.6%、適才適所 53.1%、訓練發展 52.3%、企業文化 41.8%；其他還包括健康因素 31.8%、家庭因素 25.9%、創業規劃 6.9%及其他 0.8%。

表 4-38 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	209	53.6%	6
企業前景	251	64.4%	2
企業文化	163	41.8%	9
薪酬福利	266	68.2%	1
訓練發展	204	52.3%	8
工作氛圍	247	63.3%	3
地點位置	234	60.0%	4
適才適所	207	53.1%	7
家庭因素	101	25.9%	11
創業規劃	27	6.9%	12
健康因素	124	31.8%	10
個人興趣	213	54.6%	5
其他	3	0.8%	13

資料來源：本研究整理

5. 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的就業意願分析(表 4-39)可知，就業意願比例最高者為農場經營管理類之職務，占 51.8%；其次為農作生產栽培 50.5%及農業研發品管 47.9%；再其次為農產行銷業務 39.5%、農產加工貯運 33.3%；接著為農業資訊科技 18.5%、農場行政庶務 14.6%，以及其他 1.8%。

表 4-39 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	202	51.8%	1
農業研發品管	187	47.9%	3
農作生產栽培	197	50.5%	2
農產加工貯運	130	33.3%	5
農產行銷業務	154	39.5%	4
農場行政庶務	57	14.6%	7
農業資訊科技	72	18.5%	6
其他	7	1.8%	8

資料來源：本研究整理

6. 個人預計期望收入

受訪的農業類科學生對於未來投入有機農業之期望收入分析如表 4-40 所示，以每月 30,000-39,999 元為最多，占 39.5%；其次為 40,000-49,999 元，占 25.1%；再者為 50,000 元以上，占 23.8%；20,001-29,999 元者占 10.3%；最後為 20,000 元以下，占 1.3%。可見大多數受訪者對投入有機農業之每月期望收入達 30,000 元以上。

表 4-40 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
20,000 元以下	5	1.3%	5
20,001-29,999 元	40	10.3%	4
30,000-39,999 元	154	39.5%	1
40,000-49,999 元	98	25.1%	2
50,000 元以上	93	23.8%	3

資料來源：本研究整理

7. 各項工作職務類型之期望收入

以受訪者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(表 4-41)可知，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 30,000-39,999 元為最多，各占 33.0%～46.9%；其次為 40,000-49,999 元及 50,000 元以上，各占 20.8%～29.9%；表示農業類科學生不論有意投入有機農業哪一主要職務類型，其期望收入多半均高於 3 萬元。

表 4-41 有機農業工作職務類型之期望收入

職務類型		期望收入				
		20,000 元以下	20,001-29,999 元	30,000-39,999 元	40,000-49,999 元	50,000 元以上
經營管理	人數	4	20	76	50	52
	%	2.0%	9.9%	37.6%	24.8%	25.7%
研發品管	人數	2	14	75	50	46
	%	1.1%	7.5%	40.1%	26.7%	24.6%
生產栽培	人數	2	25	65	59	46
	%	1.0%	12.7%	33.0%	29.9%	23.4%
加工貯運	人數	1	11	61	30	27
	%	0.8%	8.5%	46.9%	23.1%	20.8%
行銷業務	人數	3	16	62	41	32
	%	1.9%	10.4%	40.3%	26.6%	20.8%
行政庶務	人數	1	5	24	13	14
	%	1.8%	8.8%	42.1%	22.8%	24.6%
資訊科技	人數	2	6	27	18	19
	%	2.8%	8.3%	37.5%	25.0%	26.4%
其他	人數	0	1	2	4	0
	%	0.0%	14.3%	28.6%	57.1%	0.0%
總計	人數	5	40	154	98	93
	%	1.3%	10.3%	39.5%	25.1%	23.8%

資料來源：本研究整理

四、學生對改善有機農業產業人才供需之建議

1. 課程培訓

受訪之農業相關科系學生對於改善有機產業人才供需建議辦理之培訓課程如表 4-42 所示，在經營管理類以「有機農場規劃」為重點，研發品管類強調「農產品與技術研發」，生產栽培類著重「有機種苗管理」與「有機農業病蟲害防治」，加工貯運類以「農產品採後處理與分級包裝」與「農產品加工技術與安全衛生」為重，行銷業務類以「農產品市場調查與消費行為分析」與「農產品品牌行銷與包裝設計」為主軸，行政庶務類可聚焦於「農場景觀管理與環境維護」，資訊科技類則可偏重「農業管理資訊系統」與「智慧農業物聯網應用」。

整體而言，農業類科學生對於改善有機產業人才供需建議辦理之培訓課程，以生產栽培類的「有機農業病蟲害防治」與加工貯運類的「農產品加工技術與安全衛生」最為重要，其次為行銷業務類的「農產品市場調查與消費行為分析」和「農產品品牌行銷與包裝設計」。

表 4-42 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	194	49.7%	3	
	(2)有機農場規劃	251	64.4%	1	5
	(3)有機農場經營診斷	173	44.4%	5	
	(4)有機農業產銷決策	195	50.0%	2	
	(5)農場財務管理	149	38.2%	6	
	(6)有機農業風險管理	183	46.9%	4	
B. 研發品管類	(1)農產品與技術研發	251	64.4%	1	5
	(2)農業經營與服務創新	160	41.0%	7	
	(3)綠能設備應用	168	43.1%	6	
	(4)生物科技應用	206	52.8%	3	
	(5)農業環境污染監測	200	51.3%	4	
	(6)農藥殘毒檢測技術	210	53.8%	2	
	(7)有機農產品品質管理與驗證制度	199	51.0%	5	

資料來源：本研究整理

表 4-42 人才培訓課程之建議(續)

項目	內容	次數	百分比	排名	總排名
C. 生產栽培類	(1)有機種苗管理	245	62.8%	2	7
	(2)有機堆肥製作技術	183	46.9%	4	
	(3)有機栽培管理	206	52.8%	3	
	(4)有機農業病蟲害防治	274	70.3%	1	1
	(5)有機生產設施	156	40.0%	5	
	(6)農機操作與維修	131	33.6%	6	
D. 加工貯運類	(1)農產品採後處理與分級包裝	243	62.3%	2	8
	(2)農產品加工技術與安全衛生	273	70.0%	1	2
	(3)農產品倉儲管理	176	45.1%	4	
	(4)農產品物流管理	192	49.2%	3	
E. 行銷業務類	(1)農產品市場調查與消費行為分析	266	68.2%	1	3
	(2)農產品品牌行銷與包裝設計	254	65.1%	2	4
	(3)農產品廣告文案企劃	149	38.2%	5	
	(4)農產品展售活動籌辦	161	41.3%	3	
	(5)農產貿易	134	34.4%	7	
	(6)農產訂單管理	141	36.2%	6	
	(7)顧客關係管理	152	39.0%	4	
	(8)導覽解說服務	85	21.8%	8	
F. 行政庶務類	(1)農場紀錄與行政管理	209	53.6%	2	
	(2)農場會計帳務	148	37.9%	5	
	(3)綠色採購管理	155	39.7%	4	
	(4)農場人力資源管理	198	50.8%	3	
	(5)農場景觀管理與環境維護	215	55.1%	1	11
G. 資訊科技類	(1)農業管理資訊系統	239	61.3%	1	9
	(2)智慧農業物聯網應用	234	60.0%	2	10
	(3)農場網站建置	187	47.9%	4	
	(4)農產品電子商務	198	50.8%	3	

資料來源：本研究整理

(二)改善產業人才供需之政策建議

受訪之農業相關科系學生對政府協助改善產業人才供需之政策建議如表 4-43 所示，以下列五項為優先：1.推動有機農業產學合作的多元管道，2.辦理獎勵學生或產業人才至海外研習，3.辦理有機農業人才證照，4.鼓勵學生至業界實習 6 個月以上，5.辦理跨領域有機農

業人才培訓班。由此可見，人才端重視的是如何提升能力以符合產業界的需求，進而解決產業界的人才供需問題。

表 4-43 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	244	9.0%	5
2.	辦理有機農業人才證照	260	9.6%	3
3.	推動有機農業產學合作的多元管道	268	9.9%	1
4.	提供有機農業產學合作之獎勵機制	217	8.0%	6
5.	加強舉辦有機農業產學間交流活動	200	7.4%	7
6.	鼓勵學生至業界實習 6 個月以上	245	9.1%	4
7.	設立產業人才供需媒合資訊平台	180	6.7%	8
8.	協助企業參加農業服務替代役人才招募	123	4.6%	12
9.	提供企業聘僱人才之政策優惠	174	6.4%	9
10.	產業人才投資方案	151	5.6%	11
11.	開設新住民工作專區與專班訓練	88	3.3%	14
12.	輔導企業強化自動化管理技術	157	5.8%	10
13.	獎勵學生或產業人才至海外研習	262	9.7%	2
14.	協助企業延攬海外專業人才	99	3.7%	13
15.	開放引進農業外勞	31	1.1%	15
16.	其他	4	0.1%	16

資料來源：本研究整理

第五節 有機農業就業意願影響因素

1. 學校性質對就業意願之影響

分析高中職、科技大學、一般大學等三種不同學校性質之學生對從事有機農業就業意願之差異時發現，學生對「生產栽培」職務類型以及對「加工貯運」職務類型之有機農業就業意願均呈顯著差異。

其中，學校性質對「生產栽培」職務類型就業意願之差異分析結

果如表 4-44 所示，67.6%的科技大學學生有意從事有機農業的「生產栽培」職務，一般大學為 52.9%，而高中職為 45.1%；可見科技大學學生對生產栽培型的有機農業就業意願顯著高於高中職生。

表 4-44 學校性質對有機農業生產栽培職務類型之就業意願差異分析

學校性質		生產栽培型有機農業職務		卡方值（顯著性）
		無意願	有意願	
高中職	人數	100	82	6.550 (0.038)
	%	54.9%	45.1%	
科技大學	人數	11	23	
	%	32.4%	67.6%	
一般大學	人數	82	92	
	%	47.1%	52.9%	

資料來源：本研究整理

學校性質對「加工貯運」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-45 所示，45.1%的高中職學生有意從事有機農業的「加工貯運」職務，科技大學為 32.4%，而一般大學為 21.3%；可見高中職學生對有機農業加工貯運職務類型的就業意願顯著高於一般大學。

表 4-45 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	100	82	22.673 (0.000)
	%	54.9%	45.1%	
科技大學	人數	23	11	
	%	67.6%	32.4%	
一般大學	人數	137	37	
	%	78.7%	21.3%	

資料來源：本研究整理

此外，本研究發現，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 4-46 所示，50.0%科技大學學生對

從事有機農業之期望收入為每月 30,000-39,999 元，高中職為 41.2%，而一般大學為 35.6%；期望收入達每月 40,000-49,999 元之科技大學學生僅 14.7%，高中職為 19.8%，一般大學則為 32.8%，可見一般大學學生對有機農業之期望收入顯著高於科技大學學生和高職生。

表 4-46 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
			20,000 元以下	20,001-29,999 元	30,000-39,999 元	40,000-49,999 元	50,000 元以上	
學校性質	高中職	人數	2	24	75	36	45	182
		%	1.1%	13.2%	41.2%	19.8%	24.7%	100.0%
	科技大學	人數	1	5	17	5	6	34
		%	2.9%	14.7%	50.0%	14.7%	17.6%	100.0%
	一般大學	人數	2	11	62	57	42	174
		%	1.1%	6.3%	35.6%	32.8%	24.1%	100.0%
總計		人數	5	40	154	98	93	390
		%	1.3%	10.3%	39.5%	25.1%	23.8%	100.0%
皮爾森卡方值			15.537		顯著性	0.050		

資料來源：本研究整理

2. 就讀學籍對就業意願之影響

就高三、大四、碩二、博三及博四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「加工貯運」、「行銷業務」、「資訊科技」等職務類型之就業意願呈顯著差異。

其中，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 4-47 所示，45.1%的高三學生有意從事有機農業的「加工貯運」職務，大四為 27.7%，碩二為 19.2%，博三、博四為 20.0%；可見高三學生對加工貯運型的有機農業就業意願顯著高於研究生。

表 4-47 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	100	82	22.723 (0.000)
	%	54.9%	45.1%	
大四	人數	68	26	
	%	72.3%	27.7%	
碩二	人數	84	20	
	%	80.8%	19.2%	
博三、博四	人數	8	2	
	%	80.0%	20.0%	

資料來源：本研究整理

就讀學籍對「行銷業務」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-48 所示，45.1%的高三學生有意從事有機農業的「行銷業務」職務，高三為 40.1%，大四為 26.6%，碩二為 48.1%，博三、博四占 60.0%；可見博士生對行銷業務型的有機農業就業意願顯著高於其他學生。

表 4-48 就讀學籍對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析

就讀學籍		行銷業務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
		無意願	有意願	
高三	人數	109	73	11.540 (0.009)
	%	59.9%	40.1%	
大四	人數	69	25	
	%	73.4%	26.6%	
碩二	人數	54	50	
	%	51.9%	48.1%	
博三、博四	人數	4	6	
	%	40.0%	60.0%	

資料來源：本研究整理

就讀學籍對「資訊科技」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-49 所示，45.1%的高三學生有意從事有機農業的「資訊科技」職務，高三為 17.0%，大四為 18.1%，碩二為 17.3%，而博三、博四為 60.0%；可見博士生對資訊科技型的有機農業就業意願顯著高於其他學生。

表 4-49 就讀學籍對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析

就讀學籍		資訊科技型有機農業職務		卡方值（顯著性）
		無意願	有意願	
高三	人數	151	31	11.810 (0.008)
	%	83.0%	17.0%	
大四	人數	77	17	
	%	81.9%	18.1%	
碩二	人數	86	18	
	%	82.7%	17.3%	
博三、博四	人數	4	6	
	%	40.0%	60.0%	

資料來源：本研究整理

3.性別對就業意願之影響

就男性或女性學生對從事有機農業就業意願之差異分析上，以「生產栽培」、「行銷業務」職務類型之就業意願均呈顯著差異。

其中，性別對有機農業「生產栽培」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-50 所示，59.5%的男性學生有意從事有機農業的「生產栽培」職務，女性為 42.4%；可見男性學生對生產栽培型的有機農業就業意願顯著高於女性。

表 4-50 性別對有機農業生產栽培職務類型之就業意願差異分析

性別		生產栽培型有機農業職務		卡方值（顯著性）
		無意願	有意願	
男性	人數	75	110	11.270 (0.001)
	%	40.5%	59.5%	
女性	人數	118	87	
	%	57.6%	42.4%	

資料來源：本研究整理

性別對有機農業「行銷業務」職務類型之就業意願如表 4-51 所示，30.8%的男性有意從事有機農業的「行銷業務」職務，女性為 47.3%；

可見女性學生對有機農業行銷業務型的就業意願顯著高於男性。

表 4-51 性別對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析

性別		行銷業務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
		無意願	有意願	
男性	人數	128	57	11.088 (0.001)
	%	69.2%	30.8%	
女性	人數	108	97	
	%	52.7%	47.3%	

資料來源：本研究整理

4.專業能力對就業意願之影響

(1)具農場經營管理專業能力者之就業意願

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」、「行銷業務」、「資訊科技」等職務類型之就業意願呈顯著差異。

其中，具有農場經營管理專業能力之學生 76.0%有意願從事有機農業「經營管理」職務類型(表 4-52)，而不具有農場經營管理專業能力者 43.0%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 4-52 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（顯著性）
			無意願	有意願	
農場經營管理能力	無	人數	163	123	33.173 (0.000)
		%	57.0%	43.0%	
	有	人數	25	79	
		%	24.0%	76.0%	

資料來源：本研究整理

具有農場經營管理專業能力之學生對「行銷業務」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-53 所示，48.1%具有農場經營管理專業能力之學生有意願從事行銷業務職務類型，36.4%不具有農場經營管理專業能力之學生也有意願；可見具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型的就業意願顯著高於不具有農場經營管理專業能力者。

表 4-53 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析

項目			行銷業務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農場經營管理能力	無	人數	182	104	4.379 (0.036)
		%	63.6%	36.4%	
	有	人數	54	50	
		%	51.9%	48.1%	

資料來源：本研究整理

具有農場經營管理專業能力之學生對「資訊科技」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-54 所示，29.8%具有農場經營管理專業能力之學生有意願從事資訊科技職務類型，14.3%不具有農場經營管理專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業的資訊科技職務類型就業意願顯著高於不具有農場經營管理專業能力者。

表 4-54 具有農場經營管理專業能力之學生對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析

項目			資訊科技型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農場經營管理能力	無	人數	245	41	12.128 (0.000)
		%	85.7%	14.3%	
	有	人數	73	31	
		%	70.2%	29.8%	

資料來源：本研究整理

(2)具農業研發品管專業能力者之就業意願

就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」、「行銷業務」等職務類型呈顯著差異。

其中，80.5%具有農業研發品管專業能力之學生有意願從事研發品管職務，39.3%不具有農業研發品管專業能力之學生專業能力者也有意願，如表 4-55 所示；可見具有農業研發品管專業能力之學生對農業研發品管型的有機農業就業意願顯著高於不具該專業能力者。

表 4-55 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（顯著性）
			無意願	有意願	
農業研發品管能力	無	人數	187	121	44.048 (0.000)
		%	60.7%	39.3%	
	有	人數	16	66	
		%	19.5%	80.5%	

資料來源：本研究整理

具有農業研發品管專業能力之學生對「行銷業務」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-56 所示，29.3%具有農業研發品管專業能力之學生有意願從事行銷業務職務類型，42.2%不具有農業研發品管專業能力之學生專業能力者也有意願；顯示具有農業研發品管能力者對從事有機農業之行銷業務職務類型意願相對較低。

表 4-56 具有農業研發品管專業能力之學生對行銷業務型有機農業職務之就業意願差異分析

項目			行銷業務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農業研發品管能力	無	人數	178	130	4.538 (0.033)
		%	57.8%	42.2%	
	有	人數	58	24	
		%	70.7%	29.3%	

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

就具有農作生產栽培專業能力之學生對從事有機農業就業意願之差異分析時，其對整體有機農業之「就業意願」或對「生產栽培」職務類型之就業意願均呈顯著差異。

其中，具有農作生產栽培專業能力之學生對「就業意願」之差異分析結果如表 4-57 所示，具有農作生產栽培專業能力者 24.8%有意願投入有機農業；不具有農作生產栽培者則 50.6%有意願；可見不具有農作生產栽培對有機農業之就業意願顯著高於具有農作生產栽培專業能力之學生。由於目前有機農業普遍缺乏生產栽培型人力，但具備生產栽培專業能力之學生對從事有機農業之就業意願卻相對較弱，故未來須加以提升其動機。

表 4-57 具有農作生產栽培專業能力之學生對有機農業之就業意願差異分析

項目			有機農業就業意願		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農作生產栽培能力	無	人數	87	89	27.768 (0.000)
		%	49.4%	50.6%	
	有	人數	161	53	
		%	75.2%	24.8%	

資料來源：本研究整理

具有農作生產栽培專業能力之學生對「生產栽培」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-58 所示，具有農作生產栽培專業能力之學生 72.9%有意願從事生產栽培職務類型，不具有農作生產栽培專業能力之學生專業能力者 23.3%也有意願；可見具有農作生產栽培專業能力之學生對生產栽培型的有機農業就業意願顯著高於不具有農作生產栽培專業能力者。

表 4-58 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（顯著性）
			無意願	有意願	
農作生產栽培能力	無	人數	135	41	95.052 (0.000)
		%	76.7%	23.3%	
	有	人數	58	156	
		%	27.1%	72.9%	

資料來源：本研究整理

(4)具農產加工貯運專業能力者之就業意願

分析具有農產加工貯運專業能力之學生對從事有機農業就業意願時，以其對「經營管理」、「研發品管」、「生產栽培」、「加工貯運」、「行政庶務」、「資訊科技」等職務類型就業意願呈顯著差異。

其中，具有農產加工貯運專業能力之學生對「經營管理」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-59 所示，43.7%具有農產加工貯運專業能力之學生有意願從事經營管理職務類型，56.5%不具有農產加工貯運專業能力者也有意願；可見不具有農產加工貯運專業能力之學生對經營管理型的有機農業就業意願顯著高於具有農產加工貯運專業能力者。

表 4-59 具有農產加工貯運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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產加工貯運能力	無	人數	108	140	5.916 (0.015)
		%	43.5%	56.5%	
	有	人數	80	62	
		%	56.3%	43.7%	

資料來源：本研究整理

具有農產加工貯運專業能力之學生對「研發品管」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-60 所示，55.6%具有農產加工貯運專業能力之學生有意願從事研發品管職務類型，43.5%不具有農產加工貯運專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產加工貯運專業能力之學生對研發品管職務類型之有機農業就業意願顯著高於不具有農產加工貯運專業能力者。

表 4-60 具有農產加工貯運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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產加工貯運能力	無	人數	140	108	5.284 (0.022)
		%	56.5%	43.5%	
	有	人數	63	79	
		%	44.4%	55.6%	

資料來源：本研究整理

具有農產加工貯運專業能力之學生對「生產栽培」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-61 所示，37.3%具有農產加工貯運專業能力之學生有意願從事生產栽培職務類型；58.1%不具有農產加工貯運專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產加工貯運專業能力之學生對生產栽培職務類型之有機農業就業意願顯著低於不具有農產加工貯運專業能力者。

表 4-61 具有農產加工貯運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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產加工貯運能力	無	人數	104	144	15.539 (0.000)
		%	41.9%	58.1%	
	有	人數	89	53	
		%	62.7%	37.3%	

資料來源：本研究整理

具有農產加工貯運專業能力之學生對「加工貯運」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-62 所示，53.5%具有農產加工貯運專業能力之學生有意願從事加工貯運職務類型，21.8%不具有農產加工貯運專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產加工貯運專業能力之學生對加工貯運型的有機農業就業意願顯著高於不具有農產加工貯運專業能力者。

表 4-62 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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產加工貯運能力	無	人數	194	54	40.954 (0.000)
		%	78.2%	21.8%	
	有	人數	66	76	
		%	46.5%	53.5%	

資料來源：本研究整理

具有農產加工貯運專業能力之學生對「行政庶務」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-63 所示，19.7%具有農產加工貯運專業能力之學生有意願從事行政庶務職務類型，11.7%不具有農產加工貯運專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產加工貯運專業能力之學生對行政庶務職務類型之有機農業就業意願顯著高於不具有農產加工貯運專業能力者。

表 4-63 具有農產加工貯運專業能力之學生對有機農業行政庶務職務類型之就業意願差異分析

項目			行政庶務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農產加工貯運能力	無	人數	219	29	4.660 (0.031)
		%	88.3%	11.7%	
	有	人數	114	28	
		%	80.3%	19.7%	

資料來源：本研究整理

具有農產加工貯運專業能力之學生對「資訊科技」職務類型有機農業就業意願之差異分析結果如表 4-64 所示，11.3%具有農產加工貯運專業能力之學生有意願從事資訊科技職務類型，22.6%不具有農產加工貯運專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產加工貯運專業能力者對有機農業的資訊科技職務類型之就業意願顯著低於不具有農產加工貯運專業能力者。

表 4-64 具有農產加工貯運專業能力之學生對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析

項目			資訊科技型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農產加工貯運能力	無	人數	192	56	7.677 (0.006)
		%	77.4%	22.6%	
	有	人數	126	16	
		%	88.7%	11.3%	

資料來源：本研究整理

(5)具農產行銷業務專業能力者之就業意願

具有農產行銷業務專業能力之學生對從事有機農業不同職務類型就業意願之差異分析顯示其對「經營管理」、「研發品管」、「生產栽培」、「行銷業務」、「行政庶務」等職務類型之就業意願呈顯著差異。

其中，具有農產行銷業務專業能力之學生對有機農業「經營管理」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-65 所示，70.7%具有農產行銷業務專業能力之學生有意願從事經營管理職務類型，47.3%不具有農產行銷業務專業能力之學生也有意願；可見具有農產行銷業務專業能力之學生對有機農業經營管理職務類型的就業意願顯著高於不具有農產行銷業務專業能力者。

表 4-65 具有農產行銷業務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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產行銷業務能力	無	人數	166	149	13.245 (0.000)
		%	52.7%	47.3%	
	有	人數	22	53	
		%	29.3%	70.7%	

資料來源：本研究整理

具有農產行銷業務專業能力之學生對「研發品管」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-66 所示，33.3%具有農產行銷業務專業能力之學生有意願從事研發品管職務類型，51.4%不具有農產行銷業務專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產行銷業務專業能力之學生對研發品管型的有機農業就業意願顯著低於不具有農產行銷業務專業能力者。

表 4-66 具有農產行銷業務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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產行銷業務能力	無	人數	153	162	7.947 (0.005)
		%	48.6%	51.4%	
	有	人數	50	25	
		%	66.7%	33.3%	

資料來源：本研究整理

具有農產行銷業務專業能力之學生對「生產栽培」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-67 所示，38.7%具有農產行銷業務專業能力之學生有意願從事生產栽培職務類型，53.3%不具有農產行銷業務專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產行銷業務專業能力之學生對生產栽培型的有機農業就業意願顯著低於不具有農產行銷業務專業能力者。

表 4-67 具有農產行銷業務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（顯著性）
			無意願	有意願	
農產行銷業務能力	無	人數	147	168	5.213 (0.022)
		%	46.7%	53.3%	
	有	人數	46	29	
		%	61.3%	38.7%	

資料來源：本研究整理

具有農產行銷業務專業能力之學生對「行銷業務」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-68 所示，66.7%具有農產行銷業務專業能力之學生有意願從事行銷業務職務類型，33.0%不具有農產行銷業務專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農產行銷業務專業能力之學生對行銷業務型的有機農業就業意願顯著高於不具有農產行銷業務專業能力者。

表 4-68 具有農產行銷業務專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析

項目			行銷業務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農產行銷業務能力	無	人數	211	104	28.707 (0.000)
		%	67.0%	33.0%	
	有	人數	25	50	
		%	33.3%	66.7%	

資料來源：本研究整理

(6)具農場行政庶務專業能力者之就業意願

就具有農場行政庶務專業能力之學生對從事有機農業不同職務類型之就業意願差異分析時，以其對「就業意願」、「經營管理」、「行銷業務」、「行政庶務」等職務類型之就業意願呈顯著差異。

其中，具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業「就業意願」

之差異分析結果如表 4-69，具有農場行政庶務專業能力者 20.9%有意願投入有機農業，不具有農場行政庶務能力者 38.3%有意願；可見具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業就業意願顯著低於不具有農場行政庶務專業能力者。

表 4-69 具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業之就業意願差異分析

項目			有機農業就業意願		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農場行政庶務能力	無	人數	214	133	5.002 (0.025)
		%	61.7%	38.3%	
	有	人數	34	9	
		%	79.1%	20.9%	

資料來源：本研究整理

具有農場行政庶務專業能力之學生對「經營管理」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-70 所示，72.1%具有農場行政庶務專業能力之學生有意願從事經營管理職務類型；49.3%不具有農場行政庶務專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農場行政庶務專業能力之學生對經營管理型的有機農業就業意願顯著高於不具有農場行政庶務專業能力者。

表 4-70 具有農場行政庶務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（顯著性）
			無意願	有意願	
農場行政庶務能力	無	人數	176	171	7.975 (0.005)
		%	50.7%	49.3%	
	有	人數	12	31	
		%	27.9%	72.1%	

資料來源：本研究整理

具有農場行政庶務專業能力之學生對「行銷業務」職務類型就業

意願之差異分析結果如表 4-71 所示，55.8%具有農場行政庶務專業能力之學生有意願從事行銷業務職務類型，37.5%不具有農場行政庶務專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農場行政庶務專業能力之學生對行銷業務型的有機農業就業意願顯著高於不具有農場行政庶務專業能力者。

表 4-71 具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業行銷業務職務類型之就業意願差異分析

項目			行銷業務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農場行政庶務能力	無	人數	217	130	5.391 (0.020)
		%	62.5%	37.5%	
	有	人數	19	24	
		%	44.2%	55.8%	

資料來源：本研究整理

具有農場行政庶務專業能力之學生對「行政庶務」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-72 所示，27.9%具有農場行政庶務專業能力之學生有意從事行政庶務職務，13.0%不具有農場行政庶務專業能力之學生也有意願；可見具有農場行政庶務專業能力之學生對行政庶務型有機農業就業意願顯著高於不具有農場行政庶務專業能力者。

表 4-72 具有農場行政庶務專業能力之學生對有機農業行政庶務職務類型之就業意願差異分析

項目			行政庶務型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農場行政庶務能力	無	人數	302	45	6.842 (0.009)
		%	87.0%	13.0%	
	有	人數	31	12	
		%	72.1%	27.9%	

資料來源：本研究整理

(7)具農業資訊科技專業能力者之就業意願

具有農業資訊科技專業能力之學生對從事有機農業之「就業意願」及「經營管理」、「研發品管」、「資訊科技」等職務呈顯著差異。

其中，具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業之「就業意願」如表 4-73 所示，25.0%具農業資訊科技專業能力者有意願，40.1%不具該專業能力者也有意願；可見具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業就業意願顯著低於不具有農業資訊科技專業能力者。

表 4-73 具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業之就業意願差異分析

項目			有機農業就業意願		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農業資訊科技能力	無	人數	176	118	7.161 (0.007)
		%	59.9%	40.1%	
	有	人數	72	24	
		%	75.0%	25.0%	

資料來源：本研究整理

具有農業資訊科技專業能力之學生對「經營管理」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-74 所示，64.6%具有農業資訊科技專業能力之學生有意願從事經營管理職務類型，47.6%不具有農業資訊科技專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農業資訊科技專業能力之學生對經營管理型的有機農業就業意願顯著高於不具有農業資訊科技專業能力者。

表 4-74 具有農業資訊科技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（顯著性）
			無意願	有意願	
農業資訊科技能力	無	人數	154	140	8.342 (0.004)
		%	52.4%	47.6%	
	有	人數	34	62	
		%	35.4%	64.6%	

資料來源：本研究整理

具有農業資訊科技專業能力之學生對「研發品管」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-75 所示，60.4%具有農業資訊科技專業能力之學生有意願從事研發品管職務類型，43.9%不具有農業資訊科技專業能力之學生也有意願；可見具有農業資訊科技專業能力之學生對研發品管型的有機農業就業意願顯著高於不具有農業資訊科技專業能力者。

表 4-75 具有農業資訊科技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（顯著性）
			無意願	有意願	
農業資訊科技能力	無	人數	165	129	7.932 (0.005)
		%	56.1%	43.9%	
	有	人數	38	58	
		%	39.6%	60.4%	

資料來源：本研究整理

具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業「資訊科技」職務類型就業意願之差異分析結果如表 4-76 所示，38.5%具有農業資訊科技專業能力之學生有意願從事資訊科技職務類型，11.9%不具有農業資訊科技專業能力之學生專業能力者也有意願；可見具有農業資訊科技專業能力之學生對資訊科技型的有機農業就業意願顯著高於不具有農業資訊科技專業能力者。

表 4-76 具有農業資訊科技專業能力之學生對有機農業資訊科技職務類型之就業意願差異分析

項目			資訊科技型有機農業職務		卡方值（顯著性）
			無意願	有意願	
農業資訊科技能力	無	人數	259	35	34.111 (0.000)
		%	88.1%	11.9%	
	有	人數	59	37	
		%	61.5%	38.5%	

資料來源：本研究整理

5.有機農業產業人才就業意願之影響因素

由上述分析及表 4-77 彙整之資料可知，學校性質、就讀學籍(教育程度)、性別、所具備之專業能力均會影響農業相關科系學生對未來投入有機農業之就業意願。其中具備農作生產栽培、農場行政庶務、農業資訊科技等專業能力者，對有機農業之就業意願反而相對較低。科技大學學生、男性學生、具備農作生產栽培專業能力者，對有機農業之生產栽培職務類型的就業意願相對較高。高中職學生、高三學生、具備農產加工貯運專業能力者，對有機農業之加工貯運職務類型的就業意願相對較高。博士生、女性學生、具備農場經營管理、農產行銷業務、農場行政庶務專業能力者，對有機農業之行銷業務職務類型的就業意願相對較高。一般大學學生則對有機農業期望收入相對較高。

表 4-77 產業人才對有機農業就業意願相對較高者之特質因素彙整表

就業意願 / 影響因素	有機農業	經營管理職務	研發品管職務	生產栽培職務	加工貯運職務	行銷業務職務	行政庶務職務	資訊科技職務	期望收入
學校性質				科技大學	高中職				一般大學
就讀學籍（教育程度）					高三	博士生		博士生	
性別				男		女			
具備農場經營管理能力		○				○		○	
具備農業研發品管能力			○			×			
具備農作生產栽培能力	×			○					
具備農產加工貯運能力		×	○	×	○		○	×	
具備農產行銷業務能力		○	×	×		○			
具備農場行政庶務能力	×	○				○	○		
具備農業資訊科技能力	×	○	○					○	

資料來源：本研究整理

註：○表示具備該項能力者的就業意願較高，×表示具備該項能力者的就業意願較低

第六節 有機農業人才未來供需比例分析

從有機農業產業人才需求面與供給面之各項分析，本研究推估105 年度(2016 年)至 107 年度(2018 年)之產業人才新增供需比例如表4-78 所示。假設每年投入職場之農業相關領域學生按本研究調查所得對有機農業的就業意願比例 63.6%均投入有機農業，預計 105 年度有機農業人才供給量將可滿足需求量，人才相對充裕。106 年度有機農業人才供給量預計雖會微幅提升，但需求量的成長幅度預計較高，將使得人才呈現供需均衡之邊緣。107 年度人才供給量則預計將不足以應付持續成長的需求量，顯示產業人才短缺問題將逐漸浮現。

表 4-78 有機農業產業人才未來新增供需比例推估(按農業類學生數)

產業情勢	105 年度 (2016 年)			106 年度 (2017 年)			107 年度 (2018 年)		
	新增需求	新增供給(4)	求供比(5)	新增需求	新增供給(4)	求供比(5)	新增需求	新增供給(4)	求供比(5)
樂觀(1)	8,015	6,135	1.31 (均衡)	10,321	6,211	1.66 (極不足)	16,125	6,304	2.56 (極不足)
持平(2)	6,777		1.10 (充裕)	8,024		1.29 (均衡)	11,526		1.83 (極不足)
保守(3)	6,001		0.98 (極充裕)	6,587		1.06 (充裕)	8,716		1.38 (均衡)

註：

(1) 樂觀：依據 99-103 年度有機農業戶數每年成長率平均值 19.82%及本研究調查之有機農業場家短期人才需求平均值 1.84 人進行推估新增需求。

(2) 持平：依據 101-103 年度有機農業戶數每年成長率平均值 10.17%及本研究調查之有機農業場家中期人才需求平均值 1.98 人進行推估新增需求。

(3) 保守：依據本研究之 99-103 年度有機農業戶數線性方程式(104-108 年度約每年成長率平均值 2.41%)及本研究調查之有機農業場家長期人才需求平均值 2.58 人進行推估新增需求。

(4) 新增供給：首先依據 99-104 年度農業科學學門大專校院畢業生人數每年成長率平均值 1.13%及 98-103 年度農業類科高中職畢業生人數每年成長率平均值 2.20%進行推估 104-107 年度之農業相關科系畢業生總人數；再按本研究調查所得之應屆畢業生 33.8%、上一年度畢業生 36.2%、及上一年度之前畢業生 30.0%之比例計算 105-107 年度每年投入職場的農業相關科系學生總人數；最後乘以本研究調查所得學生有意投入有機農業產業之比例 63.6%，以推估 105-107 年度有機農業人才每年供給量。

(5) 求供比 X=(需求數/供給數)，採經濟部工業局「2013-2015 年重點產業人才需求調查報告」中之人才供需分析方法，以 X<0.99 表人才極充裕、0.99<X<1.16 表人才充裕、1.16<X<1.4 表供需均衡、1.4<X<1.57 表人才不足、X>1.57 則表人才極不足。

然而由於有意投入有機農業之農業領域學生也可能選擇投入其他產業，或是其他領域人才亦可能選擇投入有機農業，因此若按本研究以產業戶數及平均從業人數成長情形所推估之有機農業未來新增的從業人數(表 4-16)作為實際之新增供給量，則 105 年度(2016 年)至 107 年度(2018 年)之產業人才新增供需比例即如表 4-79 所示。105 年度投入有機農業的人才增加數量與需求量相比預計將極為不足，且 106 年度及 107 年度投入有機農業的人才增加數量愈加無法滿足持續成長的需求量，顯示有機農業不僅未來短、中、長期都會處於人才短缺的處境，且人才供不應求的情況將日益惡化。

表 4-79 有機農業產業人才未來新增供需比例推估(按從業人數)

產業情勢	105 年度 (2016 年)			106 年度 (2017 年)			107 年度 (2018 年)		
	新增需求	新增供給(4)	求供比(5)	新增需求	新增供給(4)	求供比(5)	新增需求	新增供給(4)	求供比(5)
樂觀(1)	8,015	4,328	1.85 (極不足)	10,321	5,367	1.92 (極不足)	16,125	6,667	2.42 (極不足)
持平(2)	6,777	2,333	2.90 (極不足)	8,024	2,660	3.02 (極不足)	11,526	3,036	3.80 (極不足)
保守(3)	6,001	1,053	5.70 (極不足)	6,587	966	6.82 (極不足)	8,716	910	9.58 (極不足)

註：

(1) 樂觀：依據 99-103 年度有機農業戶數每年成長率平均值 19.82%及本研究調查之有機農業場家短期人才需求平均值 1.84 人進行推估新增需求。另依據有機農業戶數年成長率 19.82%及本研究所得之有機農業場家平均從業人數線性方程式進行推估新增供給。

(2) 持平：依據 101-103 年度有機農業戶數每年成長率平均值 10.17%及本研究調查之有機農業場家中期人才需求平均值 1.98 人進行推估新增需求。另依據有機農業戶數年成長率 10.17%及本研究所得之有機農業場家平均從業人數線性方程式進行推估新增供給。

(3) 保守：依據本研究之 99-103 年度有機農業戶數線性方程式(104-108 年度約每年成長率平均值 2.41%)及本研究調查之有機農業場家長期人才需求平均值 2.58 人進行推估新增需求。另依據有機農業戶數線性方程式及有機農業場家平均從業人數線性方程式進行推估新增供給。

(4) 新增供給：首先依據 2010 年有機農場平均從業人數 4.12 人及本研究調查所得 2015 年有機農業場家平均正職人員數 4.92 人，推估 105-107 年度有機農業場家平均從業人數；再乘以按有機農業戶數線性方程式推估之 105-107 年度有機農業戶數，即可得各年度有機農業產業從業人數；最後以當年度值扣除上一年度值即得 105-107 年度有機農業產業新增從業人數。

(5) 求供比 X=(需求數/供給數)，以 X<0.99 表人才極充裕、0.99<X<1.16 表人才充裕、1.16<X<1.4 表供需均衡、1.4<X<1.57 表人才不足、X>1.57 則表人才極不足。

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、有機農業人才需求面

(一)有機農業現有人才以生產栽培類為主，且場家人員規模小，企業前景、地點位置、薪酬福利是關鍵人才留任主因

本研究結果顯示，有機農業現有人才結構以生產栽培、加工貯運及行銷業務等職務類型的人員最多；且有機農業的工作者多為正職人員，平均每間場家僱用約 4.92 人，惟生產栽培職務類型採用較多兼職人員以因應農務繁忙時節。此研究結果與 2010 年有機農場平均從業人數 4.12 人(沈芝貝、楊雅惠、蔡依倫，2013)相比略有成長，且按本研究結果推論目前有機農業之正職從業總人數約達 15,596～17,909 人。但整體而言，有機農業場家仍以小規模人員之經營型態為主。

從年資而論，有機農業的經營管理類人才具有較長期的工作經驗，而資訊科技類人才的年資集中在五年內，屬於新進人員，顯示近年有機農業對資訊科技人才的需求提升。若以國籍分佈探討，可發現生產栽培及加工貯運是有機農業中唯二採用非本國籍人員的職務類型，顯示國內目前缺乏支應生產栽培及加工貯運此二項有機農業職務類型之需求的在地人才。

此外，有機農業現有人才的平均年齡偏高；教育程度以經營管理類人才較高，許多具備研究所學歷；其次為資訊科技類，均具備大專院校學歷；而研發品管、生產栽培、加工貯運、行銷業務及行政庶務等職務類型，則以高中職以下學歷居多。若以正式農業教育而論，有

機農業的生產栽培類人才較多具備農業科系畢業之學歷背景；其次為經營管理類和加工貯運類；行銷業務類和研發品管類人才相對較少具備農業學歷背景；行政庶務類、資訊科技類的有機農業人才則完全不具備農業相關學歷。

有機農業經營者也認為，關鍵人才留任之主要原因為企業前景、地點位置、薪酬福利。社會大眾近年對於食安議題愈加重視，使得關鍵人才對有機農業的未來發展較具信心，但有機農場所在的交通區位便捷性以及所能提供的薪資報酬或福利制度也是關鍵人才留任的重要考量因素。位處偏遠或小規模經營之有機農場要聘僱或續留人才相對困難。

(二)有機農業未來對人才的需求將持續提升，且仍以生產栽培類為主，但產業吸引力不足、求職者薪資期望高、工作內容與環境不易適應及地點偏遠等因素使得人才招募不易，尤其是研發品管類、生產栽培類及經營管理類人才

本研究調查顯示，短期 1 年內平均各場家預計增聘 1.84 人至 4.20 人，總計整體產業共需增聘至少 6,001 人；中期 1-2 年間平均各場家預計增聘 1.98 人至 4.51 人，整體產業共需增聘至少 6,587 人；長期 3 年以後平均各場家預計增聘 2.58 人至 5.89 人，總計整體產業共需增聘至少 8,716 人。顯示業界認為產業人才需求將不斷提高。

但按往年產業戶數及場家平均人員數的成長情形，所推估之有機農業後續將新增投入之從業人員數顯示，未來實際投入業界的人才量將遠低於業界的需求量，因預估 105 年度(2016 年)有機農業從業人員僅增加約 1,053～4,328 人，106 年度(2017 年)僅增加約 966～5,367 人，107 年度(2018 年)則僅增加約 910～6,667 人，均低於產業需求量。

因大多數有機農場以一級生產為主，因此對於未來有機農業人才

需求仍以生產栽培職務類型最為優先，其次為加工貯運類及行銷業務類人才。若以短、中、長期不同階段而論，未來短期人才需求以生產栽培、加工貯運、行銷業務為主，中期人才需求以生產栽培、資訊科技、加工貯運、行銷業務為主，而長期需要更多的生產栽培類人才，其餘類型的需求相對降低，但對經營管理類及研究品管類之人才的需求量則相對略為提高。

有機農業業者也認為，人才招募中最難招募研發品管類人才，因此類人才需具備高學歷，但是農業經營較難提供高薪，因此不易招募相關人才。而生產栽培類人才也須具備農業科系學歷及農業實務經驗，且工作內容包含較耗體力之勞務，求職者往往認為薪資待遇不符合期望，因此亦難以招募到生產栽培類人才。此外，經營管理類人才因需具備農業科系學歷及中長期的農業實務經驗，故也成為有機農業人才招募不易的三大職務類型之一。

依據本研究發現，有機農業人才招募困難之主因包含：產業吸引力不足造成應徵者少、薪資不符合期望、無法適應工作內容與環境及地點偏遠等，尤其是高學歷的年輕人，雖然想投入有機農業，但常有薪水不符合期望及無法適應工作內容與環境等問題，導致低就業意願與高離職率。因此如何協助人才認識產業前景及職涯發展機會，規劃短中長期的薪資福利或培訓升遷機制，並逐步調整適應工作內容與環境，以吸引求職者，將是有機農業產業發展需要考量之面向。

(三)產業環境與顧客為影響有機農業未來人才需求之關鍵因素

有機農業場家預估未來三年(105-107)各年度的年產值成長率平均為 14.4%至 23.02%之間，顯示對未來發展前景持樂觀態度。經營者也認為，影響有機農業未來人才需求的因素，以有機農業產業環境的影響性最大，其次為場家內部環境，而國內外總體環境的影響相對

較低。其中，產業環境面向以顧客為最關鍵影響因素，顯示顧客的消費行為或成長數量最有可能左右有機農業場家決定增減人才。此外，經營者也會傾向因場家內部環境的行銷拓展、生產規劃、人力配置而考慮增減人才需求。而總體市場環境中的經濟變化亦相對容易影響場家對人才之需求。

二、有機農業人才供給面

(一)大多數農業相關領域學生有意投入有機農業，但創業意願低，薪酬福利、企業前景、工作氛圍、地點位置是影響產業人才就業意願之主因

本研究調查顯示，63.6%的農業相關科系學生有意願未來投入有機農業產業，影響其就業意願之主要考量因素包括薪酬福利、企業前景、工作氛圍、地點位置，其次為個人興趣、企業形象、適才適所、訓練發展、企業文化，部份也會考量健康因素、家庭因素，但較少考慮創業規劃。由此可知，對產業人才而言，工作收入與福利、工作安穩性與發展性、和工作夥伴的互動合作關係、交通往返的便利性等利己因素是吸引人才投入的關鍵，其次才是對產業的熱忱度、對場家經營理念及產品的認同、本身具備的專才相符性、尋求自我能力或視野提升之機會、對場家營運模式的接受度等主客觀因素，有些也會考慮健康養生、友善環境、家人需求或家業繼承等利他因素，而較不重視籌備創業經營之學習動力。產業潛在人才之就業態度也顯示，目前農業類科的正式教育尚未有效啟發學生培養創業家精神以成為未來有機農業經營者。

(二)農業相關領域學生對從事有機農業之經營管理、生產栽培以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，且一般大學學生之期望收入相對高於高中職及科技大學

在有機農業各類職務類型中，以農場經營管理、農作生產栽培及農業研發品管等三項職務類型最受農業相關科系學生青睞，其次為農產行銷業務、農產加工貯運，而對農業資訊科技或農場行政庶務等職務類型之就業意願則相對較低。且對於未來投入有機農業之期望收入以每月 3 萬多元為最多(39.5%)，其次為 4 萬多元(25.1%)，再其次為 5 萬多元(23.8%)；顯示農業相關科系學生傾向成為中高階管理人才或農業專業人員，以獲取每月 3 萬元以上之收入。其中，又以一般大學學生對投入有機農業之期望收入相對較高，其每月 4 萬多元的區間比例(32.8%)顯著高於高中職生(19.8%)或科技大學學生(14.7%)。

整體而言，農業相關科系學生所期望之每月 3 至 5 萬元收入，與 2010 年有機農場平均每位從業人員之農牧業年收入為 34 萬 8 千元(楊雅惠，2013)、平均每月 2 萬 9 千元相比，相對偏高。且依據行政院主計總處(2015)調查 103 年度農家平均每人每年可支配所得 243,983 元，平均每人每月所得約 20,332 元；而依據勞動部(2015)調查 103 年度工業及服務業初任人員平均經常性薪資為每月 25,634 元，高中職教育程度者為每月 22,341 元，專科 24,304 元，大學 27,193 元，研究所及以上為 32,269 元，顯示新進人員收入會因教育程度而有差異。由此推論，農業相關科系學生若投入從事有機農業，收入可望高於一般農業，但不易達到每月 3 萬元，尤其在無工作經驗、初次任職及教育程度未達研究所之情況下，收入可能低於 3 萬元。不過勞動部(2015)調查資料也顯示，103 年度休閒服務業領域之園藝及農牧業生產人員每月平均經常性薪資為 31,162 元，顯示農業相關科系學生若投入有機休閒農業，較有機會在工作穩定後達到月薪 3 萬元。

(三)有機農業之生產栽培職務以科技大學學生及男性學生的就業意願相對較高，加工貯運類以高中職生意願較高，行銷業務類以博士生及女性學生意願較高，資訊科技類也以博士生意願較高

本研究結果發現學校性質、就讀學籍及性別會影響學生對有機農業不同職務類型之就業意願。其中，有機農業生產栽培職務類型之就業意願，以科技大學生及男性學生的就業意願相對較高，高中職生及女性學生的意願相對較低。加工貯運類職務則以高中職生的就業意願相對較高，一般大學學生與碩博士研究生的意願相對較低。行銷業務類職務係以博士生及女性學生的就業意願相對較高，大四生及男性學生的意願相對較低。至於資訊科技類職務也以博士生的就業意願最高，其餘的大四生、碩二生及高三生的意願均相對較低。

由此推論科技大學較能培養學生對有機農業生產栽培職務之就業意願，且男性對於較為吃重的有機生產栽培勞務工作的接受度高於女性，女性則比男性更較偏好負責有機農產品推廣的行銷業務。而高中職的食品加工科系比例比大學高，因而高中職學生對有機農業加工貯運職務之就業意願也相對較高；但博碩士研究生對有機農業加工貯運職務之就業意願相對較低，可能表示教育程度提升後增加其他方面之專業或興趣，故而使得對投入加工貯運職務的意願降低，例如博士生對有機農業之行銷業務及資訊科技等職務類型的就業意願即相對較高。

(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，顯示農業領域學生期待學以致用，但整體而言，有機農業不易吸引具備農作生產栽培、農場行政庶務或農業資訊科技等專業能力之人才投入

本研究結果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，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，例如具備農業研發品管能力者，對投入有機農業之研發品管職務的意願高於不具備該項專業能力者；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、農產行業銷務、農場行政庶務或農業資訊科技等專業能力者，對有機農業的經營管理職務就業意願，均高於不具備前述四項專業者；具備農業研發品管、農產加工貯運、農業資訊科技等專業能力者，也均對有機農業的研發品管職務就業意願高於不具備前述三項專業者；而具備農場經營管理能力、農產行銷業務或農場行政庶務等專業能力者，則均對有機農業的行銷業務職務就業意願高於不具備前述三項專業者；有機農業之行政庶務職務以具備農產加工貯運或農場行政庶務等專業能力者的意願較高；有機農業之資訊科技職務則以具備農場經營管理或農業資訊科技等專業能力者意願較高。

然而，具備農作生產栽培、農場行政庶務或農業資訊科技等專業能力者，對有機農業之就業意願反而相對較低，顯示有機農業場家將較難招募這三類之專業人才。推論可能是因有機農業之生產栽培作業方式特殊，而學校一般農業教育課程仍以慣行農法為主，且有機農業佔整體農業的比例少，使得具備農產栽培專業之學生考量產業經營模式、個人專業能力與就業市場機會後傾向不選擇投入有機農業。而包含其他工商領域的產業也都需要行政庶務或資訊科技類的人才，就業選擇多，也可能是具備農場行政庶務能力或農業資訊科技能力者對有機農業之就業意願相對較低的原因。

由於有機農業場家最需要生產栽培類人才，且期待生產栽培類人才具備農業科系學歷或農業實務經驗，而生產栽培類人才對有機農業的就業意願卻相對較低，顯示生產栽培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庶務類或資訊科技類人才

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庶務類或資訊科技類職務，因此雖然具備農場行政庶務或農業資訊科技等專業能力者對投入有機農業之意願較低，預計未來的行政庶務類或資訊科技類的產業人才尚不至於供不應求。

三、有機農業人才供需推估

(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，產業人才供需將從相對充裕逐漸變為短缺

依據本研究調查推估，105 年度有機農業對人才的總需求量約為 6,001～8,015 人，而有意投入有機農業的農業領域學生預計 6,135 人，由於尚有其他領域及校外人士可能投入有機農業，人才供給相對充裕；而 106 年度總需求量約為 6,587～10,321 人，有意投入的學生數約為 6,211 人，產業人才供需可能將勉強平衡；107 年度總需求量預計提升至 8,716～16,125 人，有意投入的學生數約為 6,304 人，產業人才將呈現不足。

(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，105 年度有機農業對人才的總需求量約為 6,001～8,015 人，而實際投入有機農業的從業人數預計 1,053～4,328 人，人才供給極為不足；而 106 年度總需求量約為 6,587～10,321 人，實際投入的從業人數約為 966～5,367 人，產業人才供需將愈加不足；107 年度總需求量預計提升至 8,716～16,125 人，實際投入的從業人數約為 910～6,667 人，產業人才嚴重不足的情況愈加惡化。

第二節 建議

一、對有機農業經營管理類人才供需之建議

農業相關領域人才對有機農業之各項職務中以「農場經營管理」類的就業意願最高，顯示人才傾向擔任中高階主管。但有機農場家多以小規模人員經營為主，經營管理類職務多由有機農業經營者自行擔任，對此類人才需求少。且場家認為經營管理類人才除須具備農業科系學歷外，亦須具備多年工作經驗。因此產業整體呈現此類人才供給過量且多數不符合場家需求期望。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 鼓勵有機農業場家因應市場需求及資源條件，規劃投資擴大經營規模，增加經營管理類相關人才需求。
2. 輔導有機農業場家規劃設置儲備幹部培訓機制，協助產業人才先投入有機農業其他職務類型，如具農場經營管理能力者也相對較有意願從事之行銷業務或資訊科技職務，再逐步培訓形成適當的經營管理類人才。
3. 開辦「有機農場規劃」、「有機農業產銷決策」等項目之培訓課程。
4. 在學校推動跨領域課程，以培養學生多元面向的農場經營管理知識。
5. 鼓勵學生至業界實習 6 個月以上或參與農場見習等其他實習及工作機會，累積實務經驗並培養領袖特質。
6. 建立有機農業二代、三代青年農民的人際互動網絡，形成投入有機農業過程的共同成長學習團體，增進經營管理效能。

二、對有機農業研發品管類人才供需之建議

農業領域人才對有機農業之「研發品管」類的就業意願高，但場家對此類人才需求少。場家也認為研發品管類人才以具備農業相關科系學歷或農業實務經驗為佳，但因難以提供高學歷人才所期望的薪資，使得研發品管類人才招募最為困難。有意投入研發品管職務之人才亦相對重視企業前景、地點位置、適才適所、企業形象、訓練發展、企業文化。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 輔導有機農業創新技術與產品，結合生物科技應用，提升品質管理與附加價值，增加研發品管類相關人才需求。
2. 輔導有機農業場家建立人力資源管理機制，提供適才適所的專業分工與持續參與研習培訓之機會，以利研發品管類人才招募。
3. 推動產學合作多元管道，提供具備研發品管專業能力之教師或學生至有機農場研習服務，以協助產業升級。
4. 開辦「農產品與技術研發」、「有機農產品品質管理與驗證制度」及「生物科技應用」等項目之培訓課程。
5. 在學校推動跨領域課程，以培養學生的農業研發品管知識，或提高生技及其他專業領域學生對有機農業之認知與就業意願。

三、對有機農業生產栽培類人才供需之建議

有機農業場家對生產栽培類人才的需求最高，且未來預計將持續提升需求。場家也期望人才須具備農業實務經驗，若具農業科系學歷者亦佳。而農業相關領域人才約半數有意投入有機農業的生產栽培職務，且以男性意願高於女性，科技大學學生亦高於高中職生。但具生產栽培專業能力者對投入有機農業之就業意願不高，對生產栽培職務

之就業意願卻相對較高，成為有機農業未來必須優先重視的人才問題。由於生產栽培勞務工作較吃重，薪資待遇不易符合期望，使得有機農業場家招募及續留生產栽培類人才困難，實際投入人才短缺。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 開發自動化作業管理技術或省力設備裝置，以簡化有機農業生產栽培的勞務工作體力負擔，提升生產栽培類人才對有機產業的實際投入。
2. 輔導有機農業場家創新生產技術，提高農產品品質與價值性，或結合二級、三級產業，發展成為六級產業，提升產業競爭力，以增加收益及生產栽培類人才之投入意願。
3. 鼓勵有機農業相關學協會與科技大學等機構聯結，設立專責的有機農業產學合作及人才媒合窗口，推動具生產栽培專業之學生返鄉至業界實習，以培養人才實務經驗與在地就業機會，同時減輕場家缺乏生產栽培類人才之農務壓力。
4. 分析女性適合之有機農業作物栽培類型，以提升女性人才投入有機農業之生產栽培職務。
5. 開辦「有機農業病蟲害防治」、「有機栽培管理」及「有機堆肥製作技術」等項目之生產栽培類之相關培訓課程，增進人才對有機農業生產栽培的知識與技能。
6. 辦理有機農業生產栽培證照，以協助場家辨識產業人才的專業能力。
7. 加強辦理青年返鄉從農培訓與輔導中年二度就業，以增加生產栽培類的產業在地人才，並與有機農業場家合作，提供實務操作場域。

四、對有機農業加工貯運類人才供需之建議

加工貯運類人才為有機農業主要的需求類型之一，不必具備農業科系學歷，但須具備農業實務經驗，以提升有機農產品加工技術與安全衛生，但招募略為困難。農業相關領域人才約三分之一有意投入有機農業的加工貯運職務，且以高中職生或具備農產加工貯運專業能力者之意願較高。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 協助有機農業擴大招募跨領域人才投入加工貯運類職務。
2. 輔導有機農業場家建立加工貯運作業的標準化流程及食品安全衛生的具體規範，以利各界人才投入加工貯運職務後可加速熟悉作業模式及品管原則。
3. 推動有機農業與高中職的產學合作及人才媒合管道，提供具農產加工貯運專業之學生至業界實習，瞭解農產品採後處理、加工或貯運管理運作，以培養人才實務經驗與就業機會。
4. 開辦「農產品加工技術與安全衛生」、「農產品採後處理與分級包裝」及「農產品倉儲管理」技術等項目之培訓課程，提升人才的農產品加工貯運技術，保障食品安全。
5. 辦理有機農業加工貯運證照，以協助場家辨識產業人才的專業能力。

五、對有機農業行銷業務類人才供需之建議

行銷業務類人才是有機農業場家需求優先排序次高者，大多不要求具備農業科系學歷或農業實務經驗，以協助有機農業推廣及銷售，提升產品精緻度與品牌故事，但招募略為困難。近四成農業相關領域人才有意投入有機農業的行銷業務，且相對著重薪資福利、工作氛圍、地點位置、企業文化。整體而言，以博士生、女性或具備農場經營管理、農產行銷業務及農場行政庶務等專業能力者對有機農業行銷業務

之就業意願較高，具備農產加工貯運專業能力者則意願較低。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 協助有機農業擴大招募跨領域人才投入行銷業務類職務。
2. 輔導有機農業場家建立行銷績效獎勵機制，以提高有機農產品推廣銷售，並增加產業人才投入行銷業務之意願。
3. 推動有機農業與研究所的產學合作，提供博士生至業界實習或研究，協助有機農產品分析市場需求、創造品牌價值、拓展行銷通路，提升企業形象與經濟收益。
4. 輔導有機農業場家設立聯結農場經營、農產行銷、農場行政等綜合性職務的人力資源運用與職涯發展規劃，逐步培訓產業人才具備多元面向的專業能力。
5. 開辦「農產品品牌行銷與包裝設計」及「農產品市場調查與消費行為分析」等項目之培訓課程，提高人才的行銷業務技能。

六、對有機農業行政庶務類人才供需之建議

有機農業場家對行政庶務類人才的需求排序較墊後，以農業科系畢業者為佳，且不須具備農業實務經驗。因求才條件相對寬鬆，招募難易度普通。農業領域人才約一成五有意投入有機農業的行政庶務，相對重視工作氛圍、個人興趣、訓練發展、企業文化。具農產加工貯運或農場行政庶務等專業能力者之意願亦較高。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 輔導有機農業場家建立無經驗者之人才培訓機制，以提高產業人才對工作環境之適應性。
2. 輔導有機農業場家設立聯結農產加工貯運與農場行政庶務之綜合性職務的人力資源運用與職涯發展規劃，逐步培訓產業人才具備多元面向的專業能力。

3. 開辦「農場紀錄與行政管理」、「農場人力資源管理」及「農場景觀管理與環境維護」等項目之培訓課程，提高人才的行政庶務技能。

七、對有機農業資訊科技類人才供需之建議

有機農業場家對資訊科技類人才的需求度不高，但因網路社群媒體及電子行動商務的興起，人才需求於未來短期、中期呈成長，以增進有機農業推廣銷售及生產經營管理。場家大多不要求此類人才具備農業科系學歷或農業實務經驗，招募難易度普通。近二成農業領域人才有意投入有機農業的資訊科技職務，且相對著重薪資福利、企業形象、個人興趣、企業文化、健康因素、創業規劃。整體而言，以博士生、具備農場經營管理或農業資訊科技等專業能力者對有機農業資訊科技類職務的就業意願較高。針對上述之產業人才供需問題，茲提出以下具體因應對策：

1. 輔導有機農業場家重視經營管理的資訊化，以提高有機農產品產銷效益，並增加產業人才投入資訊科技職務之意願。
2. 推動有機農業與研究所的產學合作，提供博士生至業界實習或研究，協助有機農業開發應用資訊科技進行網路行銷、電子行動商務及智慧化生產經營管理，提升企業形象與營收。
3. 輔導有機農業場家設立聯結農場經營管理與農業資訊科技之綜合性職務的人力資源運用與職涯發展規劃，逐步培訓產業人才具備多元面向的專業能力。
4. 開辦「農業管理資訊系統」、「農產品電子商務」等項目之培訓課程，提高人才的資訊科技應用技能。

參考文獻

一、 中文

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。

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 ofData 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。

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，*Journal of the ChineseStatistical Association*，Vol. 51, 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。

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。

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。

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，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。

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*，11:105-112。

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

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。

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。

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

二、 英文

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著。

David, A. A. and D. McLoughlin，2011，*Strategic Market Management: GlobalPerspectives*，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*, 13e，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。

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

Willer, H. and J. Lernoud (Eds.), 2015, *The World of Organic Agriculture– Statistics and Emerging Trends 2015*, FiBL-IFOAM Report, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM– Organics International, Bonn

三、網頁

CODEX Alimentarius，2001，有機食品生產、加工、標籤及銷售指引，2015 年 8 月 12 日，取自 http://www.codexalimentarius.org/

IFOAM，2002，有機生產及加工基本標準，2015 年 8 月 10 日，取自

http://www.ifoam.bio/

行政院主計總處，2015，台灣地區家庭收支調查：103 年調查報告，2015 年 12 月 24 日，取自 http://win.dgbas.gov.tw/fies/a11.asp?year=103

行政院農業委員會，2003，有機農產品管理作業要點，2015 年 8 月 10 日，取自 http://info.organic.org.tw/supergood/front/bin/ptdetail.phtml?Part=920915-1&PreView=1

行政院農業委員會，2015，有機農業全球資訊網：有機農業統計，2015 年 8 月 1 日，取自 http://info.organic.org.tw/supergood/front/bin/ptlist.phtml?Category=105937

教育部統計處，2014，大專院校學科分類查詢，2015 年 7 月 20 日，取自 http://www.edu.tw/Default.aspx?WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf

教育部統計處，2015，各級學校基本資料，2015 年 7 月 20 日，取自 http://www.edu.tw/Default.aspx?WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf

勞動部，2015，職類別薪資調查動態查詢：102～104 年職類別薪資資料，2015 年 12 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，2015 年 8 月 3 日，取自 http://itriexpress.blogspot.tw/2011/08/blog-post_8205.html

農糧署，2014，103 年第 4 季通過我國有機農產品驗證機構驗證之農產品經營業者一覽表，2015 年 7 月 25 日，取自 http://www.afa.gov.tw/organicAgriculture.aspx?CatID=235

附錄一

有機農業中長期人才供需調查及推估研究問卷

問卷號碼：1 - □□□

有機農業先進您好：

行政院農業委員會農糧署為瞭解有機農業中長期所需人才的動態趨勢，故進行本問卷調查，以作為農業人才培訓政策規劃之依據，促進產業永續發展。您的寶貴意見對本研究極為重要，因此懇請撥冗協助填答問卷，您所提供的資料僅作為學術研究及本計畫之用，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

張文宜助理教授 敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7805

【基本資料】

1.場家面積：_____甲_____分或_____公頃

2.場家員工數：(1)全職_____人；(2)兼職_____人

3.場家年營業額：_____元

4.場家年營業額區間：□(1)99 萬元以下 □(2)100-299 萬元 □(3)300-499 萬元 □(4)500-999 萬元 □(5)1,000 萬元以上

5.場家所在區域：□(1)北部(基北桃竹苗) □(2)中部(中彰雲投) □(3)南部(嘉南高屏) □(4)東部(宜花東) □(5)離島(澎金)

6.場家經營型態：□(1)生產 □(2)加工 □(3)運銷 □(4)分裝 □(5)流通 □(6)綜合 □(7)其他_____

【人才結構現況】

請參考下列工作職務類型，填寫第 2 頁之農產品經營者人才結構資料

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。
行銷業務類	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。
行政庶務類	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：**

7.有機農業場家人才結構現況

注意：如有負責多項工作職務者，以**最主要負責**之類別項目填答，以避免重覆

工作職務類別		(範例)	(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
A.參與工作人員數		**3**								
B.全職及兼職	(1)全職	**3**								
	(2)兼職									
C.年資	(1)不滿 1 年									
	(2)1-5 年	**2**								
	(3)6-10 年									
	(4)超過 10 年	**1**								
D.國籍	(1)本國	**2**								
	(2)非本國籍	**1**								
E.年齡	(1)19 歲以下									
	(2)20-34 歲	**1**								
	(3)35-49 歲	**2**								
	(4)50 歲以上									
F.學歷	(1)高中職以下	**1**								
	(2)大專院校	**2**								
	(3)碩博士以上									
G.農業科系畢業人數		**3**								

8.有機農業場家關鍵人才留任之主要原因為何？(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)其他(請說明)_____。

【未來人才需求】

9.有機農業場家預期未來**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 1-8)	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 **(1 年內)** ～105/6	中期 **(1-2 年間)** 105/7-106/12	長期 **(3 年以上)** 107/1～		
(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						

10.有機農業場家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)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					

11.有機農業場家預期人才招募困難的主要原因為何？(可複選)

□(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)對薪資待遇的理想落差　□(5)產業缺乏人才認證機制，人才辨識困難
□(6)求職者專業能力不足，無法滿足企業需求　□(7)求職者缺乏良好職場態度
□(8)工作時間無法配合　□(9)求職者無法適應工作內容與環境　□(10)地點偏遠
□(11)求職者對產業認識程度不足　□(12)求職者語文能力無法應付業務需求
□(13)其他_____

【產業人才需求之政策建議】

12.有機農業場家希望建議政府或學術機構辦理下列哪些課程培訓人才？(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.行銷業務類	□(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.行政庶務類	□(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.有機農業場家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_____

【人才需求影響因素】

14.有機農業場家預估未來三年(105-107)各年度的年產值成長率為何？

(1)105 年度農產品經營者年產值變化預期為_____%

(2)106 年度農產品經營者年產值變化預期為_____%

(3)107 年度農產品經營者年產值變化預期為_____%

15.下列「**總體環境**」因素對有機農業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、6；1為影響性最高，6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：國內外政局、政策、法令)

_____(F)科技環境(如：科學技術水平、電子數位化、行動裝置)

16.下列「**產業環境**」因素對有機農業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、6、7、8、9、10、11；1為影響性最高，11為最低。

_____(A)供應商(如：資材供應商)

_____(B)中間商(如：批撥商、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)政府機構(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)

17.下列「**內部環境**」因素對有機農業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

18.下列因素對有機農業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！

附錄二

有機農業中長期人才供需調查及推估研究問卷

問卷號碼：2 -□□□

敬啟者您好：

行政院農業委員會農糧署為瞭解有機農業中長期人才供給的動態趨勢，故進行本問卷調查，以作為農業人才培訓政策規劃之依據，促進產業永續發展。您的寶貴意見對本研究極為重要，因此懇請撥冗協助填答問卷，您所提供的資料僅作為學術研究及本計畫之用，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

張文宜助理教授敬上

聯絡電話：08-7703202 轉 7805

【基本資料】

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)技術學院□(4)科技大學

□(5)一般大學

3.就讀學籍：□(1)高三□(2)大四□(3)碩二□(4)博三□(5)博四

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)農產行銷業務□(6)農場行政庶務□(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產業之就業意願為何？

□(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產業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產業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。
行銷業務類	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。
行政庶務類	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？

□(1)20,000 元以下 □(2)20,001- 29,999 元 □(3)30,000- 39,999 元

□(4)40,000-49,999 元 □(5)50,000 元以上

【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.行銷業務類	□(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.行政庶務類	□(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！