

107 年度

新農業-畜禽科技化設施設備(家禽)
人才供需調查與推估成果報告

研究單位：國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

主持人：陳玉華副教授

執行期間：中華民國 107 年 7 月 9 日至 107 年 12 月 10 日

國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系 編印
中華民國 107 年 12 月

目 錄

壹、	緒論	1
一、	國內家禽產業發展現況	1
二、	臺灣家禽科技化設施設備產業概述	4
三、	章節安排	6
貳、	家禽科技化設施設備人才產業範疇與調查方法	7
一、	產業範疇建置	7
二、	調查流程	9
三、	產業參訪與專家焦點座談會議	10
四、	調查方法	13
參、	家禽科技化設施設備人才需求調查	20
一、	受訪企業及相關畜牧場基本資料	21
二、	受訪企業及相關飼養場經營概況	22
三、	人力需求量化分析	33
四、	家禽科技化設施設備人才需求質化調查.....	48
肆、	家禽科技化設施設備產業人才供給調查	53
一、	農業科系學生投入就業市場意願	53
二、	供給端專家訪談	61

伍、	家禽產業科技化設施設備人才培育對策與建議	65
一、	政策需求調查	65
二、	家禽產業科技化設施設備人才培育對象與建議	68
陸、	結論	71
柒、	參考文獻	75
附件一、	立瑞公司訪談記錄	76
附件二、	元進莊公司訪談記錄	82
附錄三、	卜蜂公司訪談記錄	86
附件四、	產業專家焦點座談會議紀錄	93
附件五、	臺灣立案屠宰場名單	95
附件六、	家禽產業科技化設施設備人才需求問卷	100
附件七、	家禽產業科技化設施設備人才供給訪談大綱	113
附件八、	供給端專家訪談紀錄-邱奕志教授	114
附件九、	供給端專家訪談紀錄-謝廣文教授	122
附件十、	供給端專家訪談紀錄-謝清祿教授	125
附件十一、	供給端專家訪談整理	129
附件十二、	需求端專家訪談紀錄-陳亮琮總經理	132

附件十三、107 年重點產業人才供需調查及推估結果填報表.....	136
附件十四、訪談照片花絮.....	143

表目錄

表 1、民國 104 年、105 年家禽產業各細類產量、單價、產值表..	2
表 2、民國 104 年、105 年底家禽產業現有隻數與年屠宰隻數....	3
表 3、家禽產業專家焦點座談出席名單	12
表 4、民國 104 年有色肉雞、白肉雞按家數生產規模分類表	15
表 5、有色肉雞十大契養主名單(以 101 年契養隻數計)	16
表 6、白肉雞十大契養主屠宰場名單(以 101 年 6 月屠檢量計) ..	18
表 7、科技化設施設備人才供給端訪談對象	19
表 8、有色肉雞與白肉雞問卷樣本數	20
表 9、有色肉雞與白肉雞飼養牧場代碼表	20
表 10、有色雞與白肉雞屠宰端、加工行銷端代碼表	20
表 11、有色肉雞及白肉雞飼養場問卷回收名單	21
表 12、家禽屠宰場問卷回收名單	22
表 13、有色肉雞及白肉雞十大契養主企業問卷回收名單	22
表 14、有色肉雞及白肉雞飼養場營運年數分佈	23
表 15、有色肉雞及白肉雞飼養場採用的科技化設備	24
表 16、有色肉雞及白肉雞飼養場的主要出雞通路	25
表 17、屠宰端業務佔公司經營總業務之百分比	27
表 18、有色肉雞與白肉雞企業營運年數	27

表 19、有色肉雞與白肉雞企業資本額.....	27
表 20、有色肉雞與白肉雞企業員工總人數.....	28
表 21、有色肉雞與白肉雞企業加工行銷端涵蓋之業務營業項目..	31
表 22、肉雞加工行銷端業務佔公司經營總業務之百分比.....	32
表 23、家禽設備商公司經營概況.....	33
表 24、不同飼養規模有色肉雞畜牧場人力現況調查.....	35
表 25、不同飼養規模白肉雞畜牧場人力現況調查.....	36
表 26、不同飼養規模有色肉雞與白肉雞畜牧場人力需求調查....	37
表 27、屠宰端品保類人力現況需求調查.....	38
表 28、屠宰端管理類人力現況需求調查.....	39
表 29、加工行銷端研發類人力現況需求調查.....	40
表 30、加工行銷端管理類人力現況需求調查.....	40
表 31、加工行銷端行銷類人力現況需求調查.....	41
表 32、加工行銷端設計類人力現況需求調查.....	42
表 33、加工行銷端行政類人力現況需求調查.....	42
表 34、加工行銷端採購類人力現況需求調查.....	43
表 35、加工行銷端會計類人力現況需求調查.....	43
表 36、加工行銷端工務類人力現況需求調查.....	44
表 37、加工行銷端資訊類人力現況需求調查.....	45

表 38、家禽設備商人力現況需求調查.....	46
表 39、106 年度設有畜產保健科的高中職、專科學校的畢業人數	55
表 40、106 年度高職農校畢業期望務農「第一年平均月薪」	56
表 41、106 年度高職農校畢業後最想到哪個產業工作	56
表 42、農業科學領域之學生就業意向是否與目前就讀科系相關 ..	56
表 43、農業科學領域之學生找工作的主要考量因素（單位：%） .	57
表 44、農業科學學生畢業後工作起薪百分比分佈.....	59
表 45、農業科學學生畢業後能接受的最低工作起薪百分比分佈 ..	59
表 46、106 年度企業進用新進正職人員過程中遭遇困難的原因 ..	60

圖目錄

圖 1、本研究調查分析流程圖	9
圖 2、家禽產業智慧農業技術關聯圖	10
圖 3、家禽科技化設施設備人才需求區塊圖	13

壹、緒論

由於全球人口快速成長，加上新興國家經濟崛起，致使各國對於肉類食品的需求量大幅攀升，臺灣消費市場的需求也不例外，但是肉類產品的生產端仍面臨許多問題。以臺灣家禽產業的現況而言，雖然有數家大型企業化經營的家禽產銷公司，也有積極由小農轉型為專業生產的專業化公司，以及大型、中型的家禽養殖戶或契養戶，但是這些規模不一的公司或農場都面臨從業人口老化、常態性缺工、不易招募年輕與跨域專業人力的產業發展困境。

在家禽產業人力出現缺口的困境下，若能透過智慧化畜禽養殖方式，整合利用相關資通訊技術，應能彌補缺工、降低從業人員的身心理壓力、有效運用資源並提升家禽產業的生產、管理、營銷等效率。由於智慧化畜禽養殖是未來趨勢，為瞭解家禽產業對於運用科技化設施設備的人力供需狀況與問題，行政院農業委員會(以下簡稱農委會)家禽生產科委託臺灣大學生物產業傳播暨發展學系，針對臺灣家禽產業中的肉雞產業，估計推動家禽科技化設施設備所需人才的數量，並評估這部分的人力需求與供給是否平衡。以下先針對國內家禽產業發展現況進行盤點，並說明家禽產業科技化設施設備的現況。

一、國內家禽產業發展現況

國內家禽產業涵蓋禽肉和禽蛋兩大類型，禽肉又分為有色肉雞、白色肉雞、蛋雞、肉鴨、蛋鴨、鵝、火雞，禽蛋包含雞蛋、鴨蛋。根據民國105年農業統計年報顯示，臺灣畜禽產業當年的年產值約有1653.8億元，其中家禽產業年產值約為768.7億元，占整體畜禽產業的46.5%。在家禽產業當中，又以有色肉雞的年產值最高，約為224.1億元，占家禽產業的29.2%。

就有色肉雞的年產量而言，民國105年的總產量為22.8萬公噸，每公噸單價為9.8萬元。與民國104年資料比較，雖然總產量稍為增加1.3萬公噸，總產值因為產量的提升而增加4.2億元，不過值得注意的是

每公噸的單價下跌3780元。產值第二高的家禽產業是白肉雞，民國105年總產值約為192.5億元，占家禽產業的25%，總產量有31.7萬公噸，每公噸單價約6萬元。與前一年相比，總產量同樣增加1.9萬公噸，總產值增加約5.4億元，同樣地每公噸單價也下跌2118元。

家禽產業當中，考量禽肉的主要產值，以有色肉雞、白色肉雞為大宗。有色肉雞飼養時間較長、雞隻體重較重、單位產值較高，以民國105年為例，白色肉雞的總產量高出有色肉雞約8.9萬公噸，但每公噸單價少3.8萬元，導致產值上少於有色肉雞。表1為家禽產業各種類依照總產值進行排序，除了上述的有色、白色肉雞，其他禽肉依產值排序分別為：肉鴨84.2億元、鵝11.2億元、火雞4.4億元、蛋雞3.9億元、蛋鴨4千萬元。

家禽副產品則以雞蛋為最大宗，民國105年總產值約為231億元，產量共733萬公噸，單顆產值約3元，每公噸單價3150元，與民國104年相比，總產量增加37萬公噸，總產值增加約8.4億元，不過每公噸單價卻減少50元。

表 1、民國 104 年、105 年家禽產業各細類產量、單價、產值表

依產值 排序	家禽種類	民國 104 年			民國 105 年		
		產量 (公噸)	單價 (元)	產值 (千元)	產量 (公噸)	單價 (元)	產值 (千元)
禽肉							
1	有色肉雞	215,706	101,974	21,996,497	228,213	98,194	22,409,274
2	白色肉雞	298,085	62,772	18,711,396	317,374	60,654	19,250,077
3	肉鴨	78,693	108,343	8,525,911	81,623	103,162	8,420,359
4	鵝	5,603	174,727	978,954	6,306	177,488	1,119,256
5	火雞	3,116	133,329	415,389	2,915	150,943	440,069
6	蛋雞	19,282	23,125	445,891	19,898	20,010	398,163
7	蛋鴨	1,295	31,429	40,715	1,207	33,371	40,283
禽蛋							
1	雞蛋	6,962,024	3,200	22,278,478	7,339,753	3,150	23,120,223
2	鴨蛋	436,875	4,070	1,778,080	447,931	3,730	1,670,781

資料來源:105年農業統計年報

依據民國105年農業統計年報資料，該年年底家禽產業現有隻數共有1億多隻，其中以蛋雞3927萬隻為最多，因為臺灣蛋雞飼養多以籠飼為主，飼養密度較肉雞高，且多數蛋雞適當產蛋週齡為75-80週，約可以持續產蛋1年半的時間，年底統計雞數為最多。其次為有色肉雞2923萬隻，因為臺灣有色肉雞多以平飼為主，飼養密度較蛋雞低，且一個養雞場平均一年可以飼養2.5批有色肉雞，但每場開始飼養一批雞隻的時間並不一致，總飼養隻數僅能利用年底隻數粗估之。第三多的是白肉雞2144萬隻，臺灣白色肉雞養雞場平均一年可以飼養7.5批白色肉雞，粗估年飼養雞數的方式與有色肉雞相同。民國105年屠宰家禽隻數約有3億7867萬隻，其中以白肉雞2.9億隻為最多，其次為有色肉雞1.1億隻，及肉鴨3475萬隻。詳細資料如下表所示：

表 2、民國 104 年、105 年底家禽產業現有隻數與年屠宰隻數

排序	家禽種類	現有隻數(仟隻)	
		民國 104 年底	民國 105 年底
1	蛋雞	38,205	39,270
2	有色肉雞	28,624	29,235
3	白色肉雞	19,804	21,445
4	肉鴨	5,483	5,004
5	肉種雞	3,928	4,354
6	蛋鴨	2,261	1,942
7	鵝	548	437
8	肉種鴨	376	438
9	其他種類	405	534
	合計	99,634	102,659
排序	家禽種類	屠宰隻數(仟隻)	
		民國 104 年	民國 105 年
1	白色肉雞	196,539	209,170
2	有色肉雞	105,696	112,066
3	肉鴨	33,519	34,748

資料來源:105年農業統計年報

綜上所述，臺灣家禽產業可說是在穩定中緩步成長，不過產業內仍有許多亟待處理的課題。宜蘭大學生物機電工程學系邱奕志特聘教授即指出：「臺灣家禽產業鏈智慧化程度有限，許多產業知識技術的know-how是透過父子或管理階層經驗傳承，但易受限於人才流動或年輕人不願繼任的問題，使經驗傳不易。再者，臺灣傳統禽舍設備落後，疾病控制不易，直接進口禽舍也不見得完全適合國內的環境。」因此，考量產業人力短缺、消費市場需求增加，對於食品安全的要求日益增加的趨勢發展，家禽產業朝向自動化與智能化發展是必然趨勢。

二、臺灣家禽科技化設施設備產業概述

智慧家禽禽舍設備，係指透過各種資通訊設備與軟硬體的支援，能夠提供即時的動物飼養資訊，包括：健康、餵飼狀況、環境衛生、定位追蹤等資訊，常見畜禽智慧化之應用，包含：無線射頻識別系統(RFID)、GPS、飼養管理系統、農場管理系統、機械擠乳等設備。台灣經濟研究院(2016)引用MnM報告，指出2015年全球智慧畜禽產業市場規模，其中占比最大之區域為歐盟的4.8億美元，占全球市場之68%；其次為北美2.2億美元，約占全球之27%；而亞太區域約占10%，可見亞洲在智慧畜禽設備的應用上，還有很大的進步空間。

臺灣傳統家禽產業大多面臨勞動力不足、禽舍老舊、種源不穩定等問題，且臺灣位處禽流感疫區，疾病防治、衛生安全也是當今的首要之疾；此外，傳統飼養方式也難保有完整生產紀錄，不利於建構生長管理模式或追蹤追溯系統。臺灣部分禽舍因勞動力不足、防止家禽與候鳥接觸等原因，進行禽舍升級改造，希望可以將部份勞力密集的工作，轉成半自動化的操作，同時因為環控禽舍的環境控制較為穩定，進而提升雞隻的育成率、減少雞隻出現熱緊迫的狀況。

從傳統禽舍改建成新式負壓式、水簾式禽舍，飼養管理員的工作範疇與技能與以往傳統飼養相比，有一些新型態的職能技術出現。環控禽舍注重數據的蒐集，如溫度、濕度、風速、二氧化碳、氨氣等數據，飼養管理員可以參考電腦版上的即時監控數據，進行禽舍環境的

調控；過去，飼養管理員僅能依靠過去的飼養經驗，進行禽舍的環境調節，但常常因為設備不足，難以維持禽舍溫度一致，導致不必要的飼養成本。飼養管理員本身的飼養經驗加上環控系統的即時監測，也能降低飼養管理者的心理負擔，飼養活禽的飼養管理者的心理壓力遠大過種植農作物的農民。以有色肉雞來說，飼養期約三個月，在那三個月裡，飼養管理員幾乎要全天候駐守在雞舍旁邊，一步都不能離開。有了監控系統後，飼養管理員也許還是得全天候守護著雞舍，但是能透過手機、電腦等科技化設備，監控禽舍內的狀況，減少心理上的工作壓力，同時也較能吸引年輕人的投入。

根據105年農業統計年報（行政院農業委員會，2016），2016年台灣畜禽產業，年產值約有1653.8億元，其中家禽產業年產值約768.7億元，占台灣畜禽產業的46.5%，是個具高產值，高收入的農產業。根據該產業前十大契養主的說法，飼養管理員的年薪一定能比一班上班族的薪水優渥，但因工作環境位處偏僻，鮮少有人際交流的機會，導致許多農二代、相關農業與家禽科學等科系的職場新鮮人不願意投入家禽產業。家禽產業的大型農企業，包括大成、卜蜂等跨國企業，對於人才的招募，都表示不樂觀，不易改善相關產業鍊長年缺乏人力、人才的窘況。

家禽產業朝向科技化、智慧化發展勢不可擋，未來禽舍升級、改建的比例會越來越高，操作科技化設施設備的人才需求必會增加。綜觀全球及台灣之智慧畜禽產業發展現況，目前台灣畜禽養殖發展多為自動化硬體設備，周邊服務及軟體較為欠缺。因此除了操作設施設備之外，大成長城行銷企劃部經理更是提到，未來家禽產業，會非常欠缺「ABC科技」的人才，「ABC科技」融合人工智慧（AI）、大數據（Big Data）與雲端（Cloud）的新產業型態，分析監控系統所蒐集的數據，也是未來重要的趨勢，同時也是產業發展所需人才需求。

三、 章節安排

由於台灣社會已邁入少子化階段，未來農業勞動力之需求可期預將更依賴科技機械設備之輔助，現階段台灣之白肉雞飼育引進之科技化設備技術較成熟，有色肉雞之飼育則相對傳統，未來由於新農業等相關政策之推動，以及消費市場對於食安溯源等系統資訊需求高漲，預計未來畜禽科技化設施設備所需之跨域人才之需求將逐步提高。但台灣農畜學系學生與產業連結不深，加上未來亟需生命科學與機械科技人才的跨域連結，亦突顯家禽科技化設施設備人才供需調查與分析的重要性。

本研究第壹章主要說明家禽產業與相關之科技化設施設備的趨勢盤點與發展現況；第貳章述明研究方法與研究設計；接下來第參章會依量化方法與質性方法分別分析產業人才需求面之調查結果；第肆章整理專家訪談結果，盤點家禽科技化設施設備產業人才之供給面調查；最後則匯整供需資料，提供家禽科技化設施設備產業人才培育對策與建議。

貳、 家禽科技化設施設備人才產業範疇與調查方法

一、 產業範疇建置

近年來，農產業面臨全球化競爭、勞動力缺乏等困境，導致降低生產成本、做出市場區隔等營運策略，成為農產業不可或缺的轉型方向。科技的快速發展，同時也助於農產業走向科技化、智慧化的方向。家禽產業本身具備高度專業化及技術密集的特性，除有投入產業之部分人力不適任的問題外，在國內人力短缺的大環境影響下，農業也面臨人力不足的問題，為了解家禽產業運用科技化設施設備的人力供需狀況與問題。農委會家禽生產科委託臺灣大學生物產業傳播暨發展學系，針對台灣家禽肉雞產業中「家禽科技化設施設備」所需人才，進行人力供需調查。

本研究主旨為進行「畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查」。行政院農業委員會自 2017 年開始推動智慧農業計畫，並將家禽產業納入智慧農業的十大領航產業之一。在這樣的背景之下，定義家禽產業的科技化設施設備人才，並進行人力供需的推估與相關措施因應，擬定未來的人才培育工作與確保供需端鏈結，成為家禽產業主管機關的重要工作。

由於家禽產業涵蓋禽肉和禽蛋，禽類又分為雞、鴨、鵝等範圍廣泛，本計畫在起始之初並與家禽科李宜謙科長、陳志維技正討論，決定以產業型態較完整成熟、產值最高的「白肉雞」與「有色肉雞」產業作為本次研究產業主體。

而「科技化設施設備人才」在定義上較為模糊，考慮到家禽產業的現況多是由國外進口設施設備，或是與台灣設備商共同開發、直接購買禽舍設施設備，因此本計畫將「科技化設施設備人才」定義為：能應用、操控「自動化設備」、「資訊科技」或「數據分析」等軟硬體設備以協助工作進行之專業人員，不同於目前農業現場極度缺乏的

「作業員」或「基礎勞工」。本研究將從家禽產業鏈中的不同環節調查上述人才的供需狀況。

本研究整理現有普查、產業整理之公開資料，並以深入訪談進行初步的產業背景了解與分析，再針對「家禽科技化設施設備」所需人才，依照產業中不同環節分開調查，設計合適的問卷和訪談大綱進行問卷調查與業者訪談，以獲得第一手的產業資料。本團隊將將家禽產業依供應鏈分為 1.飼養端(畜牧場)；2.屠宰端(屠宰場)；3.加工銷售端(家禽企業)；4.家禽設備商，分別進行四階段科技化設施設備人才需求的訪談與問卷施測，以了解家禽產業鏈中較完整的科技化設施設備人才需求現況與未來人數推估。

科技化設施設備人才供給端調查，原定是預計從大專院校的動物科學系學生中進行問卷抽樣調查，以了解學生投入家禽產業的意願與求職條件等期待與落差。但由於在文獻蒐集和訪談業者期間，都顯示目前大專院校動物科學系的學生實際畢業後投入家禽產業的比例相當之低，甚至家禽企業在招募人才時也因為諸多因素，很少限於動物科學專業之人才，家禽產業產學不符和學用落差的事實相當明確。因此在供給端的人才調查，在與農委會家禽科陳志維技正討論後，改為針對熟悉未來智慧家禽發展的大專院校教授進行深入訪談，針對家禽產業學用不符之問題，請這些熟悉未來家禽趨勢發展之大專院校教授，提出相對應之分析與建議。

需求端和供給端的資料收集完畢後，本團隊會針對問卷結果推估與分析 108 年「家禽科技化設施設備」專業人才短期供需數字與中期的供需情況分析與預測。

二、調查流程

在執行此計畫前，本團隊為先確立研究目的及動機，與委託單位「農委會畜牧處家禽生產科」討論後，確立研究範疇、研究方法後，並透過家禽科取得家禽立案之屠宰場與家禽設備商名單，和白肉雞、有色肉雞之十大契養主資料。再以專家座談會議，取得與十大契養主互動較密切的不同規模之畜牧場資料。以此為依據進行後續的需求端問卷調查與訪談。其中，飼養端畜牧場、屠宰場和加工行銷端的十大契養主名單，皆以農業普查資料或是家禽科提供之資料作為母體，由本團隊進行抽樣訪談和問卷調查，最後會以樣本抽樣之資料回推母體數，以推估家禽產業科技化設施設備人才需求。供給端則由家禽科提供熟悉智慧家禽發展的大專院校農院教授名單，由本團隊進行深入訪談。最後，整理分析問卷與專家座談，形塑結論與建議。

台灣養雞屬於傳統產業，飼養業者眾多，由於本計畫探討之重點為「畜禽科技化設施設備人才」，從專家焦點座談中本團隊釐清，規模過小的畜牧場並非未來智慧家禽、科技化轉型路上的發展主角，且牧場需到達一定的規模才具備科技化發展之效益，因此在資料的使用上，已先剔除了規模過小的畜牧場，僅針對達到契養經濟效益的畜牧場進行抽樣調查。本計畫調查分析流程如下：



圖 1、本研究調查分析流程圖

三、產業參訪與專家焦點座談會議

(1) 訪談家禽業者

依據 2015 年行政院農委會提出之產業技術關聯圖，家禽產業有六大重點發展方向：(1) 建立養殖防疫與食品衛生管理機制、(2) 強化屠宰加工廠自動化、(3) 強化提升整體流通行銷貨貿機制、(4) 智慧養殖自動化結合物聯網、(5) 建立智慧家禽養殖大數據平台，(6) 建立國際合作機制等六個方向。針對國內已發展之項目，如生產履歷批次產銷管理系統、連續性自動飼養與監測系統等進行修正與簡化，使其更加完整與簡便。對於國外或其他產業已成熟之技術或資訊管理平台，希望能透過智慧農業之課程，提供業者更完善的資訊與資源，建立國際資訊交流、人才培育、技術合作與交流互訪機制，未來也可至國外機構參訪學習，達到國際合作機制；在國內建立衛星廠生產源頭標準，連結家禽生物安全防護管理，擴大檢驗管理能量，實施養殖防疫與食品衛生控管機制；使用自動化智能機械手臂，利用雲端資料收集分析屠宰與冷凍物流，達到強化屠宰加工場自動化等目的，使家禽產業達到智慧農業 4.0 之目標。

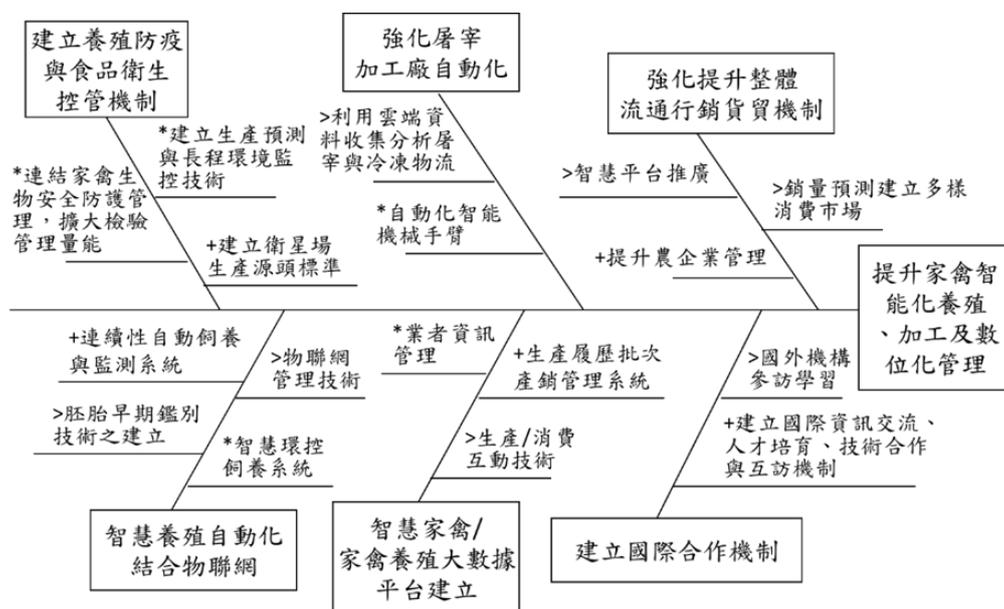


圖 2、家禽產業智慧農業技術關聯圖

資料來源:行政院農委會(2015)

為了瞭解目前家禽產業的科技化設施設備發展趨勢，我們在計畫前期陸續拜訪了「立瑞畜產有限公司」、「元進莊企業股份有限公司」、「台灣卜蜂企業股份有限公司」等三間家禽產業的前端企業。目前家禽科技化主要是由家禽科與業界進行業界參與和業界科專計畫進行產業智慧化推動。

因為台灣有色肉雞屬於傳統產業，智慧化尚在前期轉型期，需要幾個模範業者一邊嘗試、一邊與契養場和從業人員溝通，逐步邁向智慧化，在設備上的開發和系統參數上，也都上須與台灣設備商和資訊商共同開發建置出屬於台灣有色肉雞的最佳方案。白肉雞產業則為全球性產業，許多設備和參數，甚至商業模式，基本上都可直接參考國外白肉雞企業的經營模式，產業鏈整合較完整，但在台灣仍需要更關注供需平衡和價格穩定的問題，也因為台灣農業缺工嚴重，從現行的自動化轉向未來的省工環控智慧化，也是未來的發展趨勢。

(2)專家焦點座談會議

為收集國內家禽產官學研專家對於家禽產業的科技化設施設備發展以及人力需求的評估，本計畫團隊於7月19日於國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系召開專家點座談會議，邀集8位專家學者與計畫委託單位共同探討，與會人員名單詳見表3，對於科技化設施設備人才需求的重點討論內容如下：

1. 小公司如立瑞，除了基層技術員工以外，最缺乏行銷、研發的人才，缺乏原因為因為公司的名聲不夠響亮，比起大企業，更不容易招募到優秀的人才。對於科系要求不高，只要肯做肯學習就好。
2. 大公司如大成、卜蜂，一樣最缺基層技術員工，會依照公司各部門主管開出部門職缺，透過人資部門進行人才招募，經由校園徵才、人力銀行進行招募。有一職稱為儲備幹部，對學歷要求較高。工作內容包含操作設備、管理技術人員。公司內部有完整的訓練，

有設定一套 sop 的操作流程，管理階層、升遷管道明確，有總廠長、副廠長、廠長、區長、領班。

3. 目前不管是有色肉雞還是白肉雞產業，多是以契養主在推動產業進展，但產業鏈的確涵蓋多個環節。若將人才的調查分做飼養端、屠宰端、加工行銷端，則加工行銷端主要可以對有色肉雞和白肉雞的十大契養主的人才招聘狀況進行了解和分析。
4. 現場與會公司可以協助提供不同規模畜牧場之資料，預計於七月底前提供。
5. 拜訪畜牧場時，現場管理員對於未來景氣樂觀或悲觀，主要是以價格來思考，因此建議衡量標準可以用「覺得明年產地交易價會在 36 塊以上或以下」來做為有色肉雞景氣樂觀之指標。

表 3、家禽產業專家焦點座談出席名單

姓名	單位	職稱
陳志維	農委會家禽生產科	技正
王雅慧	立瑞畜產有限公司	董事長
王朝正	台禽生物科技股份有限公司	獸醫師
李振祥	大成長城企業股份有限公司	行銷企劃部經理
林孟慧	元進莊企業股份有限公司	營運經理
郭獻仁	大成長城企業股份有限公司	商業土雞飼養部副理
黃國雄	臺灣卜蜂企業股份有限公司	技術研發協理
詹淑華	中華民國禽肉行銷發展協會	秘書長
丁維萱	臺灣大學生物產業傳播暨發展學系	研究助理
王語璇	臺灣大學生物產業傳播暨發展學系	兼任研究助理
錢昫	臺灣大學生物產業傳播暨發展學系	研究助理
盧妮伊	臺灣大學生物產業傳播暨發展學系	研究助理

四、調查方法

A. 人才需求端

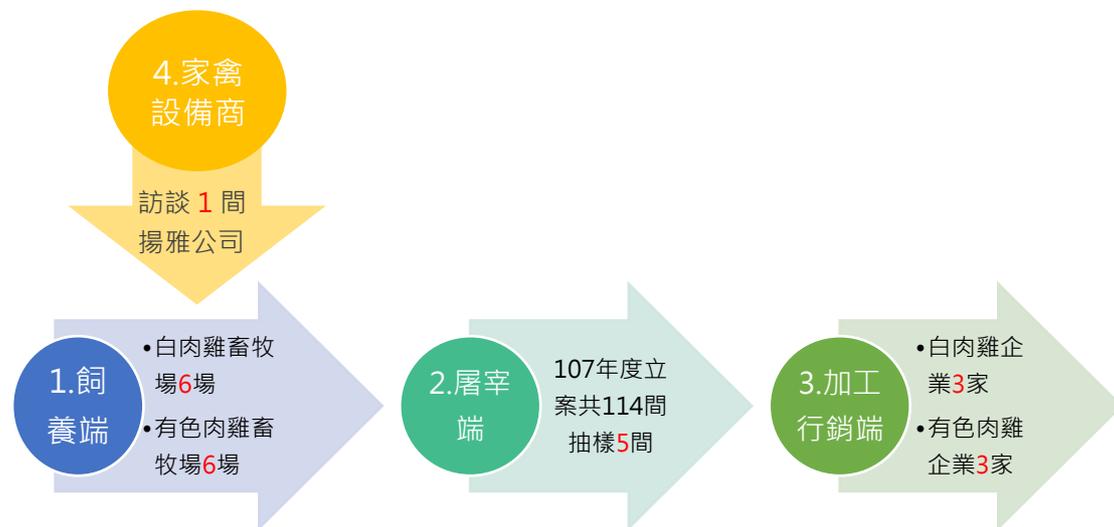


圖 3、家禽科技化設施設備人才需求區塊圖

資料來源：本研究整理

由於家禽產業鏈多由契養主串聯契養戶，形成一條龍的產業樣貌。「白肉雞產業鏈」明顯完整於「有色肉雞產業鏈」，因有色肉雞為臺灣本土產業，在發展上較國外影響輸入的白肉雞產業傳統、保守，但在發展智慧家禽產業的目標下，有色肉雞的產業型態將會朝目前白肉雞產業的結構靠攏。

家禽產業鏈大致涵蓋飼養端、屠宰端和加工行銷端，而未來發展家禽智慧化，提供智慧禽舍等家禽設備商也扮演重要角色。因此透過與畜牧處家禽生產科密切討論，且 7 月 19 日召開之家禽產業專家焦點座談會蒐集之專業建議，本研究確定從「飼養端」、「屠宰端」、「加工行銷端」以及「家禽設備商」等四個家禽產業環節，進行「科技化設施設備人才需求」調查。

1. 飼養端(畜牧場)資料蒐集方法

本團隊於計畫前期與家禽科討論畜牧場資料收集，考量到臺灣有色肉雞飼養業者眾多，完整名單較難掌握，且家禽飼養場登記之負責人與現場負責牧場的管理飼養員通常不一樣，在防疫的考量下，直接前往畜牧場拜訪、蒐集資料有很高的比例會被拒絕。因此，家禽科的李宜謙科長建議，透過白肉雞與有色肉雞的十大契養業者來接觸相關的飼養場，再後續訪問畜牧場蒐集資料時會較順利。

從 104 年農林漁牧普查中，我們可以看出臺灣肉雞畜牧場在養殖隻數上的差異仍然非常大，尤其是有色肉雞牧場仍有超過三分之一規模為不到 1,000 隻的傳統養殖方式。7 月 19 日的專家焦點訪談中，現場專家認為目前有契養能力的畜牧場，有色肉雞至少要 5,000 隻，白肉雞至少要有 1 萬隻，才能達到飼養經濟效益，也才可能會需要科技化設施設備人才投入。因此，本團隊將有色肉雞分為 1 千-9,999 隻、1 萬-49,999 隻、5 萬隻以上等三種規模進行抽樣，白肉雞則分為 1 萬-49,999 隻、5 萬隻以上等兩種規模的牧場進行抽樣。我們請當天與會的家禽公司代表協助引介不同規模之畜牧場，再由本團隊針對不同規模的白肉雞、有色肉雞牧場進行抽樣訪談與問卷調查，以理解不同規模畜牧場所的科技化設施設備人才需求數量與條件，並再回推普查該規模牧場母數，推估飼養端科技化設施設備人才需求人數。

與畜牧場訪談中，主要詢問的科技化設施設備人才對象為未來智慧化禽舍操作環控設備、管理分析數據的智慧飼養管理員。

表 4、民國 104 年有色肉雞、白肉雞按家數生產規模分類表

有色肉雞		白肉雞	
飼養規模	家數	飼養規模	家數
未滿 50 隻	375	未滿 50 隻	72
50~99 隻	103	50~99 隻	30
100~999 隻	334	100~999 隻	115
1,000~9,999 隻	375	1,000~9,999 隻	92
10,000~49,999 隻	839	10,000~49,999 隻	426
50,000 隻以上	106	50,000 隻以上	179
總計	2,132	總計	914

資料來源：104 年農林漁牧普查

2. 屠宰場(屠宰端)資料蒐集方法

根據食力網站 (<https://goo.gl/x3Ex1f>) 調查，臺灣 2015 年生產 55 萬噸的雞肉，消費量日趨增加，從 2013 年市場禁宰活禽政策上路後，合格屠宰場成為目前台灣禽肉處理最主要的場合。而台灣屠宰場目前也多為半自動化的場設，仍需要許多初階作業員投入，但隨著往後智慧化環控和省工機具的持續發展，屠宰場可以朝向更省工、精準的智慧化邁進，因此本研究也特別將屠宰場所需的科技化設施設備人才進行研究。

根據農委會畜牧處家禽科提供 107 年 5 月統計(詳見附件五)，目前立案之合法屠宰場共有 114 座，其中肉雞屠宰場為 108 場。本團隊針對 108 場中以問卷調查和訪談訪問 5 座屠宰場，並涵蓋白肉雞與有色肉雞兩種屠宰場。5 座屠宰場訪談資料蒐集完畢之後，整理量化資料，再回推 108 場的母體需求量，以得出家禽屠宰場科技化設施設備人才需求量。

與屠宰場調查訪談中，主要詢問的科技化設施設備人才對象為屠宰端需要協助設備維修維護的工務類人員、屠宰端操作機械設備的管理人員(如廠長)，及以數據管理屠宰過程的品管、品保人員為主。

3.加工行銷端(十大契養主企業)資料蒐集方法

由於台灣家禽產業的後端資料數據的蒐集上尚缺乏統一完整的資訊，目前也是尚無統一平台，一開始在如何蒐集加工行銷端的科技化設施設備人才上難以界定研究方法。在 7 月 19 日家禽專家焦點座談會議上，與會專家認為，目前有色肉雞和白肉雞產業都以契養體系為主，會需要加工行銷，或是推出自有品牌的，基本上家禽產業中的十大契養主才會有這樣的需求。

因此本團隊在加工行銷端的研究將從有色肉雞與白肉雞的十大契養主中各別選擇 3 家進行抽樣問卷調查與訪談，以了解加工行銷端的科技化設施設備人才需求，最後再回推十大契養主的母體，以得出人才需求數字。在加工行銷端，主要詢問的科技化設施設備人才對象為研發、行銷設計、採購、資訊等後端協助公司營運和產品推展的職位類別。

契養主名稱	101 年契養數量 (隻)	地址
台禽生物科技股份有限公司	10,954,048	高雄市左營區民族一路 651 號
大成長城企業股份有限公司	5,070,820	臺南市永康區蔦松二街 3 號
國興畜產股份有限公司	4,129,610	屏東市工業一路 11 號
農生企業股份有限公司	3,401,780	屏東縣里港鄉載興村新民路 11-6 號
凱馨實業股份有限公司	3,125,383	桃園市桃園區中埔里永安路 1063 號
臺灣福基畜牧股份有限公司	3,100,400	臺南市麻豆區小埤里埤頭 1-1 號
立瑞畜產有限公司	3,043,600	雲林縣土庫鎮後埔里 19 鄰雙人厝 123 號
宇台肉品股份有限公司	2,646,260	高雄市湖內區海山里和平路 148 巷 57 號
雞王 (契養個人戶)	2,410,100	---
台灣卜蜂企業股份有限公司	1,627,700	臺中市梧棲區自強路 99 號

表 5、有色肉雞十大契養主名單(以 101 年契養隻數計)

資料來源：農業委員會畜牧處家禽科

表 6、白肉雞十大契養主屠宰場名單(以 101 年 6 月屠檢量計)

縣市別	屠宰場	屠宰場編號	分局	06 月份日平均屠檢量	總計
彰化縣	興中台	0010	臺中分局	71,354	570,829
南投縣	卜蜂	0020	臺中分局	102,146	817,170
雲林縣	東峰	0053	臺中分局	66,563	399,379
臺中市	耀陞	0054	臺中分局	57,088	456,700
臺中市	洽富(福壽)	0190	臺中分局	54,227	325,360
臺南市	鹽水	0015	高雄分局	83,986	671,885
臺南市	大成	0031	高雄分局	93,434	654,040
屏東縣	農生	0039	高雄分局	38,372	268,603
桃園市	超泰	0030	新竹分局	67,864	407,181
桃園市	北台	0033	新竹分局	65,447	458,132

資料來源：農業委員會畜牧處家禽科

有色肉雞的十大契養主判定以契養隻數標準，乃因部分有色肉雞契養主沒有自己的電宰場，像是宇台、福基、雞王等，主要還是會委託立瑞或元進莊具有電宰廠的公司電宰，因此以實際統計的契養隻數計算為主。而白肉雞的十大契養主幾乎 100% 都有自家公司電宰場，因此依計算較精準的屠宰量做為十大契養主的判定標準會更加明確。

4. 家禽設備商

未來發展家禽智慧化，本土家禽設備商將開始扮演關鍵角色。家禽設備商主要提供禽舍設備專業的建議諮詢和設備技術提供，若智慧家禽產業順利發展，未來設備商端的人才需求也將會增加。因目前本土設備商仍不多，故以家禽科建議之「揚雅國際股份有限公司」作為設備商的問卷調查和訪談對象，以了解設備商在家禽科技化設施設備人才未來的需求情形。

B.人才需求端

本研究原本預計在供給端進行動物科學系大專院校的學生抽樣問卷調查，了解他們投入家禽產業的意願。但是在執行計畫的過程中，我們經常從需求端這邊得到「招募人員時並不會特別要求動科系專業的人才」、「不會養雞來可以再教，動科系的畢業生來也是要重新學起」、「現在除了懂養雞也要懂操作設備機械」、「動科系學生想招也招不到」等等回覆，再加上台灣農校畢業生實際投入農業工作者不到兩成，繼續升學者占多數，而大專農學院學生畢業至農業相關產業的就業比例也偏低，也是許多研究已經得出的成果。

因此，在與家禽科陳志維技正討論過後，家禽科系與業界上的學用落差、產學不符，教育端與產業端在人才使用上無法銜接，都是農業教育體系存在已久的問題。因此，本計畫在人才供給端的調查，改由訪談台灣三所大專農院中，對於家禽科技化發展和智慧家禽計畫熟悉的農院教授訪談，針對家禽產業產學不符、人才供需不順暢之問題提供建議與想法，作為往後的政策參考。

表 7、科技化設施設備人才供給端訪談對象

訪談對象	學校	科系	職稱	家禽專業
邱奕志	國立宜蘭大學	生物機電工程學系	特聘教授	智慧家禽設備系統研發
謝廣文	國立中興大學	生物產業機電工程學系	副教授	家禽智慧共通平台
謝清祿	國立屏東科技大學	生物機電工程系	副教授	蛋品加工設備與行銷輔助

參、家禽科技化設施設備人才需求調查

本研究參考業者訪談及專家焦點座談會議問題後，由訪員於7月中至10月底期間進行有色雞與白肉雞人才需求問卷調查，分別為飼養端(畜牧場)12份問卷、屠宰端(屠宰場)5份問卷、加工行銷端6份問卷及家禽設備商1份問卷。本報告於第二章第四節詳細描述如何蒐集需求端人才問卷調查，內容包含飼養、屠宰、加工行銷及家禽設備商等問卷內容擬定，此章節便不贅述調查問卷抽樣方式，僅針對問卷結果進行量化分析。

表 8、有色肉雞與白肉雞問卷樣本數

	飼養端	屠宰端	加工行銷端	家禽設備商
樣本數 N	12	5	6	1

此外，問卷調查資料內容，可能涉及受訪單位的營運資料，因此內文中都僅用代號代表受訪單位，分別為C=有色肉雞、W=白色肉雞、EC=有色肉雞企業之加工行銷端、EW=白色肉雞企業之加工行銷端、K=家禽企業所設有的屠宰場、A1~A2=飼養牧場飼養規模為1千-9999隻、B1~B3=飼養牧場飼養規模為1萬-49999隻、C1~C3=飼養牧場飼養規模為5萬隻以上。

表 9、有色肉雞與白肉雞飼養牧場代碼表

C	W	A1-A2	B1-B3	C1-C3
有色肉雞	白色肉雞	飼養規模 1千-9,999隻	飼養規模 1萬-49,999隻	飼養規模 5萬隻以上

表 10、有色雞與白肉雞屠宰端、加工行銷端代碼表

K	EC	EW
家禽企業設有屠宰業務	有色肉雞企業之加工行銷端	白肉雞企業之加工行銷端

一、受訪企業及相關畜牧場基本資料

回收的有色肉雞及白肉雞飼養場分布北、中、南，當中飼養場位於北部 2 家、位於中部 2 家、位於南部 8 家。有色肉雞年度飼養次數平均為 3 批次，白肉雞年度飼養次數平均則為 5-6 批次。除此之外，在受訪飼養場每批次的飼養隻數上，有色肉雞依飼養規模從最少 8 千隻到最高 8 萬隻，白肉雞飼養規模則由最少 1 萬 6 千隻到最高 10 萬隻。

表 11、有色肉雞及白肉雞飼養場問卷回收名單

編號	飼養場代號	所在縣市	年度飼養批次	每次飼養隻數(萬隻)
1	C-A1	雲林縣	3	0.8
2	C-A2	彰化縣	3	0.9
3	C-B1	雲林縣	3	2.9
4	C-B2	臺南市	3	1.6
5	C-C1	雲林縣	3	8
6	C-C2	屏東縣	3	5
7	W-B1	雲林縣	6	3
8	W-B2	雲林縣	6	1.6
9	W-B3	宜蘭市	6	2.1
10	W-C1	雲林縣	5	8.5
11	W-C2	臺中縣	5	10
12	W-C3	新竹縣	6	8.5

在回收的屠宰場分布北、中、南，當中屠宰場位於北部 1 家、位於中部 1 家、位於南部 3 家。主要經營項目除了 K-2 另有水禽屠宰之外，其他經營項目則以雞隻屠宰為主。

表 12、家禽屠宰場問卷回收名單

編號	屠宰場代號	所在縣市	經營項目
1	K-1	雲林縣	雞隻屠宰
2	K-2	雲林縣	雞隻及水禽類屠宰
3	K-4	臺南市	雞隻屠宰
4	K-3	桃園市	雞隻屠宰
5	K-5	臺中市	雞隻屠宰

在回收的加工行銷端(十大契養主企業)分布北、中、南，當中業者位於北部 1 家、位於中部 1 家、位於南部 4 家。主要經營項目包括生鮮雞隻販賣、肉品批發、肉品加工等。

表 13、有色肉雞及白肉雞十大契養主企業問卷回收名單

編號	加工行銷(十大契養主)代號	所在縣市	經營項目
1	EC-1	雲林縣	肉品批發、肉品加工
2	EC-2	臺南市	飼料販賣、肉品批發、肉品加工
3	EC-3	高雄市	生鮮雞隻販賣、肉品加工販賣
4	EW-1	桃園市	生鮮雞隻販賣、肉品加工
5	EW-2	臺南市	飼料、肉品批發、肉品加工
6	EW-3	臺中市	生鮮雞隻販賣、肉品加工販賣

二、受訪企業及相關飼養場經營概況

I. 飼養端

飼養端的調查項目包含營運年數、採用的科技化設備、主要出雞通路等。

1. 牧場營運年數

受調查有色肉雞飼養場之營運年數以 5-10 年為最多，共有 4 家 (66%)；其他 3-5 年、1-3 年各有 1 家(17%)。另外，白肉雞飼養場之營運年數以 5-10 年為最多，共有 4 家(67%)；其他 1-3 年則有 2 家 (33%)。

表 14、有色肉雞及白肉雞飼養場營運年數分佈

飼養場營運年數	1-3 年	3-5 年	5-10 年
有色肉雞家數 (N=6)	1	1	4
白肉雞家數 (N=6)	2	0	4

2. 有色肉雞及白肉雞飼養場採用的科技化設備

本團隊依照臺灣現有飼養場的科技化設備區分為自動給料系統、密閉場舍、自動給水系統、風扇式降溫、水冷式降溫、溫溼度感測器、負壓測量、無線分享器、異常警報裝置、監視攝影機、溫溼度偵測、風速偵測、雞之體重測量、飲水量測量、飼料進食數據、氨氣偵測、一氧化碳偵測、二氧化碳偵測、環控自動調節系統、數據整合資訊系統、及其他(噴霧)等 21 項目。

由於飼養場包含設備多樣化，受訪者依照自己飼養場域內擁有的設備在此項問題中進行複選。受訪的有色肉雞飼養場內使用最多的科技化設備以自動給料系統、自動給水系統及風扇式降溫，各佔 83%；使用第二多的設備為飼料進食數據，佔 50%；其次為密閉場舍、水冷式降溫、溫溼度感測器、負壓測量、異常警報裝置、溫溼度偵測、雞隻體重測量、飲水量測量及氨氣偵測，各佔 33%；而無線分享器、監視攝影機、風速偵測、一氧化碳偵測、二氧化碳偵測、數據整合資訊系統及噴霧等設備僅少數智慧化飼養場會使用，因此僅各佔 17%。

受訪的 6 家白肉雞飼養場內都有使用的科技化設備以自動給料系統、自動給水系統、異常警報裝置；使用第二多的設備為密閉場舍、風扇式降溫、水冷式降溫、溫溼度感測器與溫溼度偵測，各佔 67%；其次使用的設備依序為監視攝影機、飲水量測量，各佔 50%；而場域內設備使用如雞隻體重測量、飼料進食數據、環控自動調節系統等，各佔 33%；無線分享器、風速偵測及噴霧等設備使用，僅各佔 17%。

表 15、有色肉雞及白肉雞飼養場採用的科技化設備

科技化設備	有色肉雞家數 (N=6)	白肉雞家數 (N=6)
1.自動給料系統	5	6
2.密閉場舍	2	4
3.自動給水系統	5	6
4.風扇式降溫	5	4
5.水冷式降溫	2	4
6.溫度、濕度感測器	2	4
7.負壓測量	2	0
8.無線分享器	1	1
9.異常警報裝置	2	6
10.監視攝影機	1	3
11.溫度、濕度偵測	2	4
12.風速偵測	1	1
13.雞隻體重測量	2	2
14.飲水量測量	2	3
15.飼料進食數據	3	2
16.氨氣偵測	2	0
17.一氧化碳偵測	1	0
18.二氧化碳偵測	1	0
19.環控自動調節系統	2	2
20.數據整合資訊系統	1	0
21.其他(噴霧)	1	1

3. 有色肉雞及白肉雞飼養場主要出雞通路

臺灣飼養場出雞通路一般分成 3 種模式，分別為契養、代養與自行銷售。所謂契養乃指契養主與雞農簽訂契約，並以保證價格收購雞隻；代養則是指飼料、雛雞皆由契養主提供，雞農僅提供飼養場及飼養的勞力；自行銷售意指雞農逕由盤商銷售到北部、中部市場及傳統通路的方式。受訪的有色肉雞飼養場有將近一半以上的飼養場為契養，僅有 2 家遵循傳統通路方式，自行銷售至北部、中部市場。原因為受訪的 6 家飼養場中，大部分與有色肉雞十大契養業者有契養合作上的往來，除了契養主以保證價格收購雞隻之外，對雞農來說也可降低飼養上的風險。

另外在白肉雞飼養場的出雞通路多以契養為主，僅 1 家飼養場為代養，大致原因是國內白肉雞有近 9 成係由屠宰場契約飼養及屠宰供應，屠宰場自飼養場抓雞，經屠宰、分切（加工）後，部分透由禽肉行銷業者交易，部分則自行銷售至通路端，中間運銷層次較少，整體行銷流程亦較單純。由於白肉雞產業統合經營程度高，所以約有 9 成以上經由大型屠宰場與飼養場契約養殖。

表 16、有色肉雞及白肉雞飼養場的主要出雞通路

	契養	代養	自行銷售
有色肉雞家數 (N=6)	4	0	2
白肉雞家數 (N=6)	5	1	0

II. 屠宰端

屠宰端的調查項目包含屠宰端涵蓋之業務營業項目及其業務佔公司經營總業務之百分比。

1. 屠宰端涵蓋之業務營業項目

合格屠宰場屠宰的家禽，在良好的衛生作業環境下，以現代化的加工技術，進行嚴格的製程、品質與衛生監控，在經由妥善包裝，並於低溫狀態下儲運販售。目前臺灣屠宰場多為半自動之場設，所涵蓋之營業項目依屠宰流程可分為：運輸、繫留與屠前檢查、吊掛、電昏、放血、燙羽、脫羽、開肛及掏內臟、屠體清洗、屠體冷卻、分切、包裝、冷凍或冷藏等流程。一般來說，因為有色肉雞的羽毛比較硬、粗及難以脫落等問題，所以在屠宰流程中的燙羽設備會與白肉雞使用的設備會有差異。

在本研究調查中的 5 家屠宰場皆為家禽企業附設的合格屠宰場，幾乎涵蓋屠宰場之營業項目，唯調查項目中之「運輸」僅 1 家無包括在營業項目內，探究原因為該屠宰場將運輸項目進行外包，並由合作的運輸公司承攬此項業務，因此在填答時並無將運輸項目算入屠宰場之營運項目內。

2. 屠宰端業務佔公司經營總業務之百分比

受訪的 5 家屠宰場中，僅有 2 家屠宰場業務佔家禽企業總業務百分比 40% 以上，主要是該 2 家屠宰場都是以白肉雞屠宰為主，平均每日雞隻屠宰量比一般有色肉雞企業附設的屠宰場還要高，因此白肉雞企業附設的屠宰場佔該企業總業務 40% 以上。其他受訪的屠宰場為經營有色肉雞屠宰，其屠宰業務佔家禽企業總業務百分比依序為 10~20% 2 家及 10% 以下 1 家。

營業百分比	10% 以下	10~20%	40% 以上
屠宰場家數 (N=5)	1	2	2

表 17、屠宰端業務佔公司經營總業務之百分比

III. 加工行銷端(十大契養主企業)

加工行銷端的調查項目包含企業營運年數、投入家禽產業年數、公司資本額、員工總人數、加工行銷端涵蓋之業務營業項目及其業務佔公司經營總業務之百分比。

1. 企業營運年數

臺灣目前有色肉雞和白肉雞產業都以契養體系為主，會需要加工行銷，或是推出自有品牌的，基本上家禽產業中的十大契養主才會有這樣的需求。

受調查的 3 家有色肉雞企業之公司營運年數以 10-20 年最多，共有 2 家；30 年以上僅有 1 家。就營運年數來說，30 年以上的有色肉雞企業已建立育種、養殖、飼料、電宰、加工等垂直整合系統進行企業營運。

表 18、有色肉雞與白肉雞企業營運年數

企業營運年數	1-5 年	10-20 年	30 年以上
有色肉雞家數 (N=3)	0	2	1
白肉雞家數 (N=3)	1	4	2

2. 公司資本額(白肉與有色產值的差距)

在調查的 3 家有色肉雞企業資本額中，2501-5000 萬、1-3 億及 3 億元以上的企業各有 1 家；另一方面，白肉雞企業資本額 3 億元以上有 2 家，1-3 億元則有 1 家。

表 19、有色肉雞與白肉雞企業資本額

資本額(新台幣)	2501~5000 萬元	1~3 億元	3 億元以上
有色肉雞家數 (N=3)	1	1	1
白肉雞家數 (N=3)	0	1	2

3. 員工總人數

一般來說，員工類別包含常態性員工與基層勞工。所謂常態性員工指的是工作型態為繼續性，像是家禽企業中的品保類、管理類、研發類等各類特定性的員工；基層勞工則指的是工作型態偏向短期勞務性，像是家禽企業中附設屠宰場的外籍勞工或是禽肉分切工等勞務性質的員工。

訪查之十大家禽契養企業主的員工總人數僅調查常態性員工總數，不包含屠宰場及禽肉分切的基層勞工。在有色肉雞企業面向上，僅 1 家員工總人數達 1000-2000 人，100 人以下的企業有 2 家，相對在調查的白肉雞企業面向上，1000-2000 人也僅有 1 家，100-300 人的企業有 2 家；調查中可發現 2 種家禽產業的員工總人數規模高低落差相當大，探究原因可能是員工總人數較多的家禽企業，其育種、養殖、飼料、電宰、加工等統合垂直經營體之產銷型態較為完整，而且經營的產類別橫跨 2 種以上。

表 20、有色肉雞與白肉雞企業員工總人數

員工總人數	100 人以下	100~300 人	1000 人以上
有色肉雞家數 (N=3)	2	0	1
白肉雞家數 (N=3)	0	2	1

4. 加工行銷端涵蓋之業務營業項目

加工行銷為農企業之農產品增值精緻化不可或缺的一環，自產品加工處理到行銷流通等工作流程，都屬於企業的加工行銷領域。由於各家企業對加工行銷的範疇定義不太一致，有些在屠宰後直接光雞出售，甚至有些在農產加工上會進行委外處理；因此，本研究列出家禽產業中常見的加工行銷項目進行調查，其涵蓋的業務營業範疇包括：建立公司自有品牌、經營電子商務、量販通路合作、包裝設計、網站設計、文案撰寫、生鮮雞隻販賣、雞隻加工品販賣、雞隻食用文化推廣、產品開發、新食譜開發、網路社群經營(如 Line、FB 小編)、文書處理及資料歸檔、會計帳務複核、財務報表分析、產線作業之規劃與管理、物料盤點及資材管理、詢價採購及交貨追蹤、機台操作與基本維護、軟體之分析、設計及程式撰寫等 20 項範疇。

由於受訪每家企業的加工行銷類別不一樣，受訪企業可依照公司體系擁有的加工行銷類別在此項問題中進行複選。在有色肉雞企業的加工行銷業務營業項目中，以建立公司自有品牌、經營電子商務、包裝設計、文案撰寫、雞隻加工品販賣、雞隻食用文化推廣、網路社群經營(如 Line、FB 小編)、文書處理及資料歸檔、會計帳務複核、物料盤點及資材管理最多，佔 100%；其次為量販通路合作、網站設計、生鮮雞隻販賣、新食譜開發、產線作業之規劃與管理、詢價採購及交貨追蹤、機台操作與基本維護，各佔 66%；而產品開發、財務報表分析、軟體之分析、設計及程式撰寫僅少數大型家禽企業主具備相關人才，因此僅各佔 33%。

在白肉雞企業經營的加工行銷類型，僅經營電子商務、雞隻加工品販賣、雞隻食用文化推廣、產品開發、軟體之分析、設計及程式撰寫等，各佔 66%，而其他加工行銷類型的營業項目在調查之 3 家企業中均有涵蓋。

表 21、有色肉雞與白肉雞企業加工行銷端涵蓋之業務營業項目

品種 營業項目	1.有色肉雞家數(N=3)	2.白肉雞家數(N=3)
1.建立公司自有品牌	3	3
2.經營電子商務	3	2
3.量販通路合作	2	3
4.包裝設計	3	3
5.網站設計	2	3
6.文案撰寫	3	3
7.生鮮雞隻販賣	2	3
8.雞隻加工品販賣	3	2
9.雞隻食用文化推廣	3	2
10.產品開發	1	2
11.新食譜開發	2	3
12.網路社群經營(如 Line、FB 小編)	3	3
13.文書處理及資料歸檔	3	3
14.會計帳務複核	3	3
15.財務報表分析	1	3
16.產線作業之規劃與管理	2	3
17.物料盤點及資材管理	3	3
18.詢價採購及交貨追蹤	2	3
19.機台操作與基本維護	2	3
20.軟體之分析、設計以及程式撰寫	1	2

5. 加工行銷端業務佔公司經營總業務之百分比

受訪的有色肉雞企業中，僅有 1 家的加工行銷業務佔家禽企業總業務百分比 40% 以上，主要是該企業營運模式著重在禽肉的加工行銷為主。而在白肉雞企業中，也僅有一家的加工行銷業務佔家禽企業總業務百分比 40% 以上，主要是受訪之企業的垂直整合模式完整及兼顧多角化經營，使得該企業不僅在飼養場及屠宰場有一定的業務比例之外，更是為了將產品加值精緻化而把加工行銷的業務比例調高，一併解決臺灣農業社會長久以來只會生產，不會行銷的問題。

表 22、肉雞加工行銷端業務佔公司經營總業務之百分比

營業百分比	5% 以下	15~20%	40% 以上
有色肉雞家數 (N=3)	2	0	1
白肉雞家數 (N=3)	1	1	1

6. 家禽設備商

家禽設備商為家禽產業的上游產業，主要提供禽舍設備專業的建議諮詢和設備技術提供。因目前本土設備商仍不多，故以家禽科建議之「揚雅國際股份有限公司」作為設備商的問卷調查對象。調查項目包含公司營運年數、資本額、員工總人數、家禽設施相關業務佔公司總業務之百分比、公司家禽設施在臺灣之市佔率。

揚雅公司是從設備買賣起家，爾後才進展到農業設施、農畜牧產業；該公司營運年數為 10-20 年，資本額在 500 萬以下，員工總人數為 8 人，家禽設施相關業務則佔公司總業務之百分比 70% 左右，若再細分家禽產業類別市佔率，則有色肉雞設施市佔率為 40% 以上，白肉雞設施市佔率則為 15-20%。

表 23、家禽設備商公司經營概況

項目	概況
公司營運年數	10~20 年
投入家禽產業年數	10~20 年
資本額（新台幣）	500 萬以下
員工總人數	8 人
家禽設施相關業務佔公司總業務之百分比	70% 左右
公司家禽設施在臺灣之市佔率	白肉雞 15~20%；土雞 40% 以上

三、人力需求量化分析

家禽產業鏈大致涵蓋飼養端、屠宰端、加工行銷端和家禽設備商，本節針對家禽科技化設施設備產業對於人力結構現況及需求之問卷調查進行分析。

I. 飼養端

根據 104 年農林漁牧普查，本研究針對家禽畜牧場資料蒐集方式，將有色肉雞分為 1 千-9999 隻、1 萬-49999 隻、5 萬隻以上等三種規模進行 6 間抽樣訪談，白肉雞則分為 1 萬-49999 隻、5 萬隻以上等兩種規模的牧場進行 6 間抽樣訪談。需要特別注意的是，大多數畜牧場都把家庭人力納為牧場經營的其中一環，以降低人力成本支出。畜牧場的工作繁雜，其內容可包含：清潔消毒、入孵及育雛準備工作、育雛保溫、雞隻防疫、飼養管理及出雞。為了便於定義畜牧場內人員身兼數職的職務類別，本研究在飼養端這一類的職務以「牧場飼養管理員」作為統稱。

在調查的 6 間不同規模的有色肉雞畜牧場之中，規模 1 千-9999 隻的 2 間人力狀況共為 4 人，規模 1 萬-49999 隻的 2 間人力狀況共

為 2 人，規模 5 萬隻以上的 2 間人力狀況共為 5 人，若是在入雞或是出雞的工作狀況下，每間畜牧場則會視當時情況另外聘僱臨時人力進行勞務上的協助。在學歷面向上，畜牧場的飼養管理員學歷較為分散，從國小到大學都有。在薪資區間面向上，管理員薪資座落在 22k-45k。配合訪談結果可知，多數牧場飼養管理員以及第二代牧場經營者自小就接觸雞隻飼育的工作，相對的牧場管理資歷也比較久。此外受訪的畜牧場亦有提到，牧場飼養管理員不須為動科相關背景科系，也不須熟悉智慧化系統，最重要的是願意待在相對較髒亂的雞舍環境。

表 24、不同飼養規模有色肉雞畜牧場人力現況調查

規模 1000-9,999 隻 牧場飼養管理員有 4 人				
樣本編號	學歷	年資(年)	薪資區間 (新台幣)	背景
C-A1	國小	30	22k-28k	非動科相關背景
C-A1	高中	25	22k-28k	非動科相關背景
C-A2	小學	30	28k-35k	非動科相關背景
C-A2	大學	3	28k-35k	非動科相關背景
規模 1 萬-49,999 隻 牧場飼養管理員有 2 人				
樣本編號	學歷	年資(年)	薪資區間 (新台幣)	背景
C-B1	高職	3	35k-45k	非動科相關背景
C-B2	大學	1	22k-28k	非動科相關背景
規模 5 萬隻以上 牧場飼養管理員有 5 人				
樣本編號	學歷	年資(年)	薪資區間 (新台幣)	背景
C-C1	國中	20	22k-28k	非動科相關背景
C-C1	高中	40	45k 以上	非動科相關背景
C-C1	大學	10	45k 以上	非動科相關背景
C-C1	大學	3	22k-28k	非動科相關背景
C-C2	大學	1	28k-35k	非動科相關背景

在受訪的 6 間不同規模的白肉雞畜牧場之中，規模 1 萬-49999 隻的 3 間人力狀況共為 3 人，規模 5 萬隻以上的 3 間人力狀況共為 5 人，若是在牧場工作量較高的狀況下，每間畜牧場則另外聘僱臨時人力進行勞務上的協助。在學歷面向上，牧場飼養管理員多為國小、國中及高中不等，學歷分布分散。而在年資面向上，管理員的經歷從 3 年-34 年不等。參照訪談的結果，畜牧場的飼養管理員在雇用人力時，多數表示新進人員不需相關背景，只要願意待在畜牧場工作，重新開始學習家禽飼養技術即可。

表 25、不同飼養規模白肉雞畜牧場人力現況調查

規模 1 萬-49,999 隻 牧場飼養管理員有 3 人				
樣本編號	學歷	年資(年)	薪資區間 (新台幣)	背景
W-B1	國中	5	22k-28k	非動科相關背景
W-B2	國中	10	28k-35k	非動科相關背景
W-B3	國小	34	45k 以上	非動科相關背景
規模 5 萬隻以上 牧場飼養管理員有 6 人				
樣本編號	學歷	年資(年)	薪資區間 (新台幣)	背景
W-C1	國小	30	22k-28k	非動科相關背景
W-C1	國小	30	22k-28k	非動科相關背景
W-C1	國小	40	45k 以上	非動科相關背景
W-C2	國中	12	35k-45k	非動科相關背景
W-C3	高中	8	35k-45k	非動科相關背景
C-C2	高中	3	28k-35k	非動科相關背景

在畜牧場人力需求上，調查之有色肉雞畜牧場皆表示目前人力充裕，沒有新增人力的需要，而白肉雞畜牧場則有 50% 表示人力不足。若是要新增白肉雞畜牧場飼養管理員，相對可提供之薪資，以無經驗也無相關飼養背景者，畜牧場可提供之薪資為 28k-35k，具有畜牧場經驗及相關飼養背景者，則可提供之薪資為 35k-45k。

表 26、不同飼養規模有色肉雞與白肉雞畜牧場人力需求調查

品種	人力充足	人力不足	可提供之薪資 (新台幣)	背景要求
有色肉雞家數 (N=6)	100%	0	-	不須 相關背景
有色肉雞家數 (N=6)	50%	50%	28k-35k (無經驗) 35k-45k (有經驗)	不須 相關背景

II. 屠宰端

屠宰場調查訪談中，主要詢問的人力為管理類、品保類、畜牧類及工務類。在雞隻運輸到屠宰場進行檢查的畜牧類人員有 80% 的屠宰場表示目前人力充足，而工務類人員的職務則橫跨屠宰端與加工行銷端，進行設備的維修與維護，因此，工務類人員的人力現況與需求將在加工行銷端進行說明。綜合以上，本研究針對屠宰端主要詢問的科技化設施設備人才對象為屠宰端操作機械設備的管理人員(如廠長)，及以數據管理屠宰過程的品保人員為主。

根據資料顯示，品保類的背景為動科、獸醫、食品相關科系或是食品技師資格，主要職務內容為生產品質管理，受訪的屠宰場中，有 60% 表示目前屠宰場內品保類人力充足，若是要新增屠宰場品保類人員，相對可提供之薪資，如有相關背景但無經驗者，屠宰場可提供之薪資為 22k-28k

表 27、屠宰端品保類人力現況需求調查

屠宰端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求 (期望)
屠宰場 家數 (N=5)	60%	40%	22k-28k (無經驗)	動科、獸醫， 或是食品相關 科系，須有食 品技師資格

在屠宰端中，機台的使用操作由企業進行內部人力的訓練，並由管理類人員掌職。管理類主要職責為生產管理，通常在屠宰端都是屬於較高的職位，如廠長、幹部及組長等，相關背景需求為食品、畜牧或機電等相關科系為主。本次問卷調查結果顯示，有一半以上的屠宰場表示目前管理類人力充足，佔全體的 60%，可提供的相對薪資最高為 35k。管理類人力不足的屠宰場認為，有機電背景的相關人員若薪資水平無法與同業競爭，相對比較難進行招聘。

表 28、屠宰端管理類人力現況需求調查

屠宰端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求 (期望)
屠宰場 家數 (N=5)	60%	40%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	須為食品、畜牧及機電相關科系，以了解屠宰業務者為優先

III. 加工行銷端

加工行銷端為協助公司的營運和進行相關產品的推展，本次問卷主要詢問的人力分為九種類別，包含研發類、管理類、行銷類、設計類、行政類、採購類、會計類、工務類及資訊類等。

從回收的資料顯示，在公司後端營運中，研發類的職務內容是將市場調查的結果，進行數據分析，並以分析的結果作為參考據進行食品或是食譜等產品的開發，因此相對的需求背景為食品、動科系加工組。在問卷調查的有色肉雞與白肉雞企業中，各有 66% 的企業認為目前研發類人員人力充足，但也有 33% 的企業認為該類人員人力不足，原因為現代人飲食習慣的改變，即時、快速調理的食品需求增多，為了增加研發新食品的產能，企業中的研發類人員需求也相對增加。

表 29、加工行銷端研發類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	66%	33%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	1.無科系限制， 只要對產業有熱情、肯學習即可 2.同業或食品相關科系為佳
白肉雞家數 (N=3)	66%	33%	28k-35k (無經驗) 35k-45k (有經驗)	食品相關背景， 或是動科系加工組為佳

在加工銷端中管理類人力現況需求調查方面，工作性質上與屠宰端中的管理類略有差異，主要職務為訂定生產目標，通常為公司營運各部門的管理階層。有色肉雞與白肉雞企業各有 66% 表示管理類人員充足，另外則有 33% 的企業表示該類別人員不足。根據訪談的結果，規模較大的家禽企業在加工行銷端的人員編制基本是固定，人員數量如果有調整代表公司產能有擴充。

表 30、加工行銷端管理類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	66%	33%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制， 只要對產業有熱情、肯學習即可
白肉雞家數 (N=3)	66%	33%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制， 只要對產業有熱情、肯學習即可

在行銷類人員方面，企業對於行銷類人員的經歷須為食品、企管或是具有業務經驗的人才。根據問卷調查結果顯示，在有色肉雞企業中，有 66% 表示行銷類人員人力充足，另外有 33% 企業則表示人力不足，在調查的白肉雞企業中皆表示都缺乏行銷類人員。根據訪談內容表示，國內農企業在行銷端一直都處於弱勢，為了強化企業的自有品牌，面對社群媒體崛起的今日，許多企業紛紛投入社群行銷中，如 Facebook、Instagram 及 Youtube 等，進行潛在市場的分析並擬定行銷策略。

表 31、加工行銷端行銷類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	66%	33%	22k-28k (無經驗) 28k-45k (有經驗)	1.學歷須大學以上，食品、企管相關科系 2.需具備業務特質、有相關經驗
白肉雞家數 (N=3)	0%	100%	22k-28k (無經驗) 28k-45k (有經驗)	1.學歷須大學以上，食品、企管相關科系 2.需具備業務特質、有相關經驗

根據資料顯示，有色肉雞企業的設計類人才皆為人力不足的狀態，白肉雞企業則也有表示該類人才人力不足，佔全體 66%。參照訪談的結果，設計類人員職務需維持企業網站的營運、自有品牌的操作或是具備專業的設計能力，基本上，如果太過於複雜的設計則會委託外界設計人員進行協助處理。

表 32、加工行銷端設計類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	0%	100%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	1.學歷須大學以上，食品相關科系 2.需具備3年以上食品相關工作經驗
白肉雞家數 (N=3)	33%	66%	22k-28k (無經驗) 28k-45k (有經驗)	1.廣告設計、傳播相關科系為佳 2.須具備專業設計技能及網路維護概念，懂得品牌操作

從回收的資料顯示，有色肉雞與白肉雞企業的行政、採購及會計類人才都表示人力充足。根據訪談資料，企業進行人才招聘時，不會特別限制這行政及採購類人才的科系，因為企業還會針對不同類別的人才進行教育訓練，以提高員工對相關職務的認識與瞭解，如企業資源規劃系統(Enterpris Resource Planning, ERP)的使用，可將企業營運的資料，轉化為資訊系統，使企業經營決策更加明快，對於往後企業的生產流程也能更佳順暢。

表 33、加工行銷端行政類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	100%	0%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制
白肉雞家數 (N=3)	100%	0%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制

表 34、加工行銷端採購類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	100%	0%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制
白肉雞家數 (N=3)	100%	0%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制

表 35、加工行銷端會計類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	100%	0%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	無科系限制
白肉雞家數 (N=3)	100%	0%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	須為財金、 會計相關科系

依據加工行銷端工務類人力現況需求調查，有色肉雞與白肉雞企業都對該類別的人才需求高，各佔全體 66%。參考訪談結果，多家企業表示工務類人才橫跨屠宰端與加工行銷端，其背景多為機電工程相關科系，主要職責為屠宰場的設備維護與辦公室水電維修。目前工務類人才數量在產業界銳減，主要原因為：1.無機械相關背景人才願意進入傳統產業 2.家禽產業工作環境的特殊性，導致人才興致缺乏。若薪資不比同業優渥，比較難吸引到相關背景科系的人才。

表 36、加工行銷端工務類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	33%	66%	22k-28k (無經驗) 28k-45k (有經驗)	1.學歷高中以上，機械相關科系 2.須具備設備維修技術
白肉雞家數 (N=3)	33%	66%	22k-28k (無經驗) 28k-45k (有經驗)	1.需求類型：機電、冷凍空調、汙水處理等 2.需配合輪班 3.須為電機、機械相關科系

在資訊類人員方面，有色肉雞與白肉雞企業皆有這一類人才的需求，各佔總體 66%與 33%。配合訪談結果，可知企業要培養一個資訊類人才，其背景需求必須要大學或是研究所以上資訊、資工相關科系。未來企業朝向智慧化發展，也希望能夠添入懂 AI、區塊鏈的資訊人員，負責評估及優化屠宰場及分切場內各式自動化設施工作流程的使用效益，為企業提供更多取代人工的選擇，使家禽產業的自動化得以進一步發展。

表 37、加工行銷端資訊類人力現況需求調查

加工行銷端	人力充足	人力不足	月薪 (新台幣)	狀況描述/ 特殊要求
有色肉雞家數 (N=3)	33%	66%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	1.須具備電腦專業 2.須通過公司內部筆試
白肉雞家數 (N=3)	66%	33%	22k-28k (無經驗) 28k-35k (有經驗)	須為資訊、資工背景

IV. 家禽設備商

設備商分為國外進口和本土製造，早期業者幾乎都是進口國外的禽舍，但是臺灣的生長環境與他國有差異，進口的設備不一定可以符合國內家禽生長需求。在未來發展家禽智慧化，家禽設備商主要提供禽舍設備專業的建議諮詢和設備技術協助。因目前本土設備商仍不多，故以家禽科建議之「揚雅國際股份有限公司」作為設備商的問卷調查和訪談對象。

在設備商的訪談調查中，主要詢問的人力為管理類、業務類、行政類、會計類、工務類及資訊類。管理類人員一般由該公司的總經理擔任，主要職責為公司營運管理。業務類人員的職責範圍廣泛，自接到案子以後，會從興建禽舍預定地開始整地、設計、報價、規劃等工作流程執行禽舍的興建案。行政與會計類人員在設備商內的職責則包含採購與行銷。值得注意的是，該公司目前僅資訊類人力不足，需要再招募人才，原因為未來國內家禽設施設備備朝向模組化發展，該類人才則需負責軟體系統的開發，開發出適合國內禽舍設備系統的運作模式。

表 38、家禽設備商人力現況需求調查

工作職務	人力狀況	可提供月薪	狀況描述/ 特殊要求
管理類	充足（現有 1 人）	45k 以上	無相關要求
業務類	充足（現有 2 人）	28k	接單、設計、報價、規劃看場、 規劃報價
行政類	充足（現有 4 人）	35-45k	行銷、採購
會計類	充足（現有 1 人）	28-35k	行銷、採購
工務類	充足（現有 2 人）	45k 以上	安裝、施工、水電
資訊類	不足（現有 0 人， 尚缺 1 人）	28-35k	系統開發

V. 小結

概觀而言，在畜牧場人力需求上，僅白肉雞牧場有 50% 表示人力不足，假如在畜牧場農忙期，如入雛或出雛期間，畜牧場會視當時工作情況，另外聘雇臨時人力進行勞務上的協助。另外，畜牧場的飼養管理員在雇用人力時，多數表示新進人員不需相關背景，只要願意待在畜場工作，重新開始學習家禽飼養技術即可。

在調查的 5 間屠宰場的人力需求上，大約有 1-3 種類型的管理階層，如品保、工務及管理職。品保背景如動科、獸醫系或是食品科；工務背景如機電、冷凍空調、汙水處理的人才；管理職背景則需有畜牧、動科或機電等要求。若屠宰場長期無法聘雇需要的相關人才，通常會提拔屠宰場內能力較好的幹部進行職業訓練後，在依員工的工作適性分發到適合的職位。

目前企業中的加工行銷端人才多以行政類、採購類及會計類居多，由於這 3 類人才在招聘時，幾乎是無科系上的限制，都可以從公司內部訓練，相較於技術類人才，如研發類、行銷類、工務類、資訊類，在薪資上若是不能與同業競爭，可能比較難以招聘人才。此外，家禽設備商為了國內家禽產業未來朝向模組化發展，則還需要招募資訊類人才負責軟體系統的開發。總體而言，加工行銷端人才對於企業來說可能很重要，人員數量可隨時依公司狀況彈性調整，但依該行業特殊性來說，目前最缺工的地方還是在屠宰場，而且大多屬於基層勞力最為缺乏。以各家企業的營運狀況，目前編制的設施設備人才都能維持企業運作，人員數量如有調整代表公司產能有擴充。

四、 家禽科技化設施設備人才需求質化調查

承接上一小節之家禽人力需求量化分析，分別由飼養端、屠宰端、加工行銷端與家禽設備商的問卷結果，分析家禽產業的人力現況與需求，由於量化分析已就產業人力圖像輪廓進行大致說明，因此本節之質化分析僅針對量化分析不足之處，提供補充性的資料。

(一) 白肉雞較有色肉雞科技化程度高，但基層人才仍重要。

以臺灣家禽科技設備的應用來說，白肉雞的飼養較有色肉雞科技化程度為高，不過即使科技設備帶來許多省工與協作的方便性，多數受訪者仍然強調基層員工的重要性。例如 W-C1 表示：

「雞場要到全自動很難，還是要靠人去評估跟感覺，像 30 天的小雞和 50 天的母雞，需求的溫度就不一樣。而且每一棟雞舍的環境（周遭的溫濕度、風向）都不太一樣，雞的周齡也不一樣，一套系統很難完全套用到所有雞場。」（本研究訪談 2018/08/24）

雖說理論上若專家系統的基礎數據夠多，演算法運算夠精確，這些雞齡與飼養環境的差異性應都能夠透過科技化設備來處理，不過現階段受限於目前技術的限制與成本考量，即使在自動化程度相對較高的白肉雞，飼養主仍強調人為判斷與決策的重要性，而科技化程度較低的有色肉雞依賴人為判斷的程度則更高。

(二) 基層缺工又緊急又重要，科技化人才重要不緊急。

由於家禽產業特性較特殊，不論是飼養、屠宰或加工禽體，都較一般製造業或服務業要忍受工作環境之特殊異味、濕氣等條件，也需承受更多心理壓力，因此人才招募並不容易。

例如 EW-2 以時下專案管理流行的艾森豪威爾法則(或稱之四象限法則)，來強調家禽產業對於基層與科技人才需求的優先順序。

K-4 表示：

「以我們這個行業來講，目前缺工最嚴重的其實還是基層勞工，特別是電宰場跟加工廠，或者是養殖場、種雞場、種豬場、肉豬場。過去我們也常常跟農委會、家禽科反應這件事情，目前解決方案主要是透過外勞，好不容易看到你們做這樣的調查，其實我們會想要表達一下，以重要跟緊急來講，**基礎勞工其實又重要又緊急。科技化設備人才可能很重要，但相對來講可能還沒有這麼緊急。**」(本研究訪談 2018/08/31，粗體字為本研究所加)

不只是 EW-2，另外還有契養戶 W-C1，也都同樣提到基層缺工的嚴重性，不過在解決缺工的見解上，一方面是涉及家禽企業與各家農戶的經濟資本差異很大，另一方面也與產業前景與景氣判斷有關，在沒有特別樂觀的預期評估下，談到要引進外勞或引進科技化省工設備以解決缺工問題的決策上，多數公司還是強調引進農業外勞是遲早必需開放的政策；或如 EW-2 所言，長期來說企業知道科技人才的重要性，但在解決眼前的缺工危機時，則傾向以外勞做為勞動供給的替補。

另外值得一提的是，雖在訪談過程中，多家廠商提及基層缺工的困境，但在填寫量化問卷資料時，在評估「待招募人數」的數字填寫上，明顯比訪談述說偏保守，多數掛零或僅需 1 至 2 名員工，這或許是反應產業有淡旺起伏與季節性臨時工之需求，忙碌時特別感受到缺工的迫切性，但在常僱型員工的聘僱上的人力決策則顯保守。

(三) 產業特殊條件，年輕與科技人才招募不易。

家禽產業的工作條件特殊，以飼養端來說，牧場大多位於偏鄉，交通生活機能不便，起薪低工時長，難以吸引年輕人才投入。但照顧數萬隻家禽亦需就近住宿，才能時時巡查，應變各種緊急或突發狀況，因此是否提供住宿亦是求職者會重視的因素，否則只能就近尋問親朋好友或人脈介紹合適人選，不過透過這種管道的求職者以中高齡居多，科技應用能力也較有限。

就屠宰端與加工端而言，企業規模較大，需要較多樣化的人才，包括工務、資訊、品保、行銷、設計、畜牧、食品、倉管……等人才，也會需要有專業證照（例加食品技師），以科技化設備來說，特別需要資訊與工務人才。

不過一般工務人才可能還是傾向至一般製造業求職，特別像是家禽屠宰自動化作業，其實很需要工務維修人才，但特殊的工作環境讓許多求職者卻步。如 K-4 所說：

「要找到符合需求的人不容易，找到了也會覺得做這個很辛苦。工務有時候要去現場搶修，會看到一些血腥畫面，有些人就會怕。資訊、工務人才都是在無塵室的，要做屠宰心理上容易過不去。」(本研究訪談 2018/09/28，粗體字為本研究所加)

此外，產業內的薪資也是重要的推力，EW-2 說：

「其實現在機械維修或者是水電好像都不太好請，這個薪資好像都要拉高一點。學這種水電的人才相對比較少，所以沒這麼好找，因為你進來如果薪水沒外面高的話有可能他自己就出去做了阿。」(本研究訪談 2018/08/31)

一般來說，農業與食品業的薪資較科技業偏低一些，因此若有特殊機械、工務、科技資訊專長的人才，大多會往科技業移動，家禽或食品產業相對科技業而言則較無求職誘因。

此外，家禽加工銷售端也是面臨類似的問題，EW-1 表示：

「科技大學培養出來的食品科系的學生，通常都是進做麵包、點心、蛋糕的加工廠，不見得能夠填補家禽產業的空缺。」(本研究訪談 2018/08/15)

食品背景畢業人才往往朝較為時尚的烘焙廚藝發展，許多家禽產業歸納大多是中高齡、二度就業、外籍配偶等背景之求職者，才能比較待得住家禽產業，流動率也較低。

唯一較特別的，是與揚雅訪談，做為家禽設備商，以及與其合作

的自動化設備相關廠商，近年發覺電機人才有往傳統產業回流的趨勢，揚雅認為科技業職業壽命較短，所以透過介紹、挖角，慢慢能有科技新血加入，不過也因其是家禽設備廠商，與真正的家禽工作條件與環境尚有很大差距，整體而言，家禽產業對於年輕與科技人才的招募仍屬困難。

(四) 求職兩極化，基層勞工現招現做，科技資訊人力寧缺勿濫。

在招募基層勞工的管道上，由於其資訊應用能力不高，因此廠商或牧場可能會透過人際介紹、就業服務處或在門口貼海報，隨到隨面試，現招現用。

但在科技人材招募不易的條件下，再加上這可能不是很「緊急」的事，所以會出現寧缺勿濫的長期缺人狀態。

還有一種折衷的方法，就是培訓儲備幹部的概念，EW-3 提到：

「整個產業的科技化設施設備人員是不足的，但如果認為一般的基層員工有學習的動能，會讓他去培訓，補充資訊這邊的人才，基層的可以再補。所以也不能算真的有缺。」(本研究訪談 2018/09/28)

畢竟家禽業界所需的科技人才與學校教學差異很大，大多數的工作技能，都是公司重新教育訓練或在工作現場做中學，因此可將較有積極動能的基層人員培訓儲備科技人才，而基層勞力再另行補充即可。

(五) 家禽產業前景審慎樂觀，跨產業協助科技化的轉型提升。

在詢問各廠商對未來產業看法時，雖然短期有中美貿易戰爭等不確定性因素，但長期而言，多持審慎樂觀的態度。特別是在有色肉雞的前景，由於目前科技化與品牌化的程度尚不高，尚有很多附加價值的提升空間，所以在科技化的設備導入與人才培訓上，業者會很需要從製造業或科技業等自動化經驗豐富之業者，提供跨產業的建言與協助，幫助家禽產業科技化與自動化的轉型。

此外國內家禽肉品的冷鏈與品牌行銷也都還有待提升，在國人日益重視食安的溯源的消費趨勢下，講究安全、衛生、人道、可溯源的品牌家禽肉品可望成為日後產業發展之主流，因此除了科技設施設備，亦有廠商提及軟體人才，例如 AI 或區塊鏈可能也會是未來家禽企業總部人力佈局的重點。

肆、 家禽科技化設施設備產業人才供給調查

本研究供給端原定是預計從大專院校的動物科學系學生中進行問卷抽樣調查，以了解學生投入家禽產業的意願與求職條件等期待與落差。但是在蒐集文獻與需求端訪談過程中，諸多結果顯示大專院校動物科學系的學生投入產業的比例相當低，且有發生家禽產學不符的狀況，加上臺灣農業人力素質提升，農業學校繼續升學者占多數，甚至家禽企業在招募人才時也因為諸多因素，很少侷限於動物科學專業之人才。因此，與家禽科陳志維技正討論過後，家禽科系與業界上的學用落差、產學不符，教育端與產業端在人才使用上無法銜接，都是農業教育體系存在已久的問題。對此，供給端問卷抽樣改為針對熟悉未來智慧家禽發展的大專院校教授進行深入訪談，針對家禽產業學用不符之問題，請這些熟悉未來家禽趨勢發展之大專院校教授，提出相對應之分析與建議。

一、 農業科系學生投入就業市場意願

人才供給主要來源為學校培育。學校培育人才主要著重在基礎理論教育，所以需要的時間比較長，但是可以為國家長期累積人才的資本。然而學校教育供給無法兼顧科技發展，或是產業結構轉型所急需之人才需求時，往往造成人才不足的情況產生。人才供給與需求必須掌握產業與民間發展之進程，配合相關的配套措施，才能提供產業足夠的能量向上提升。

目前學生不願投入相關產業原因有：1.目前教育程度普遍提高，高職生畢業後大部分選擇繼續升學，極少數投入就業市場。2.一部分大學畢業生投入職場後發現，學校所學與實際工作無法完全接軌，導致企業需要再花費成本進行教育訓練，另一部分的大學畢業生選擇繼續升學。3.即使學生想投入相關產業，但期望薪資與實際薪資有所出入，故而轉往其他行業。

以高職來說，教育部統計處高級中等學校科別資料即可佐證高職畢業生投入就業市場的比例不高，多數選擇繼續升學。近十年來，高

職平均就業率維持在 11.04%-14.72%，其就業率依各科別不同而有些許差異。國內設有畜產保健科的高中職、專科學校共有 16 間，以龍潭高中畜產保健科為例，近五年來平均升學率高達 93.48%，追蹤 106 學年度升學情形發現，其 41 位應屆畢業生中有 31 位選擇升學，僅有 3 位選擇獸醫、動物科學系就讀，其餘選擇科系十分多元，包括農園藝、生科、營養保健、環境工程、水產養殖、水土保持等科系就讀。直接投入相關產業職場的人數少之又少，與早期高職畢業生直接投入勞動市場不太一樣，可見高中職應屆畢業生，並非職場人力主要供給來源。

除此之外，財團法人豐年社的 Young 農通訊於 106 年調查國內 32 所高職農校中也發現，農校生未來最想工作的產業方面，服務業排名第一，佔全體 35.5%，之後為農林漁牧(23%)、公教單位(17.6%)、科技業(9.2%)、製造業(8%)、及其他產業(6.7%)。即使有學生畢業後願意投入農業，對於第一年平均月薪需求，大部分學生期望薪資落在 25001 元到 30000 元之間。由於農校生普遍無法接受低薪，若務農薪資與服務業起薪近乎同一水平，畢業生可能會其他產業吸引。由此可知，畜牧場與農企業想吸引農校畢業生前往工作，薪資福利制度應多加留意與提升。

在大學院校方面，根據 106 年就業與僱用意向-以臺北市 105 學年度公私立大學校院的應屆畢業生調查中提到，農業科系學生的從農意願並不高，在調查的 38 個樣本中，大約僅有 5.5 成畢業生找工作會與農業相關。即便這 5 成的學生畢業後有意願從農，但如果在就業上遇到阻礙，如就業不順利、薪資、職涯發展等，可能也會因為前述問題，而轉向其他行業就業。

表 39、106 年度設有畜產保健科的高中職、專科學校的畢業人數

學校	畢業人數
龍潭高中	41
桃園農工	43
關西高中	38
苗栗農工	38
興大附農	37
員林農工	40
北港農工	30
西螺農工	37
虎尾農工	33
北門農工	29
曾文農工	34
旗山農工	38
佳冬高農	37
花蓮高農	26
臺東專科	26
臺南大學附中	44
總計	571

資料來源：教育部統計處高級中等學校科別統計資料、本研究繪製

表 40、106 年度高職農校畢業期望務農「第一年平均月薪」

排序	月薪	百分比
1	21,009 元以下	2.0
2	21,010-25,000 元	26.4
3	25,001-30,000 元	32.1
4	30,001-35,000 元	19.6
5	35,001 元以上	19.8

資料來源：農傳媒「超過 6 成願務農，卻只有 2 成 4 畢業後願選擇農林漁牧，高職農校生想什麼」、本研究繪製
(檢索日期：2018/12/5, <https://goo.gl/3HGJhD>)

表 41、106 年度高職農校畢業後最想到哪個產業工作

排序	產業	百分比
1	服務業	35.5
2	農林漁牧業	23.0
3	公家單位	17.6
4	科技業	9.2
5	製造業	8.0

資料來源：農傳媒「超過 6 成願務農，卻只有 2 成 4 畢業後願選擇農林漁牧，高職農校生想什麼」、本研究繪製
(檢索日期：2018/12/5 <https://goo.gl/3HGJhD>)

表 42、農業科學領域之學生就業意向是否與目前就讀科系相關

	是	不是
農業科學 (N=38)	56.4 %	43.6
全學門平均 (N=2098)	71.7	28.3

資料來源：106 年就業與僱用意向調查

然而，農業科學的學生找工作主要考量的因素以「工作穩定性」

最為優先，推測其原因有可能為農業生產工作不如其他產業，如：工業、製造業、服務業等穩定，農業生產上有非常明顯的淡旺季之分，無法常態地聘請多位員工，因此很多農業從事人員多為短期工作，無法有穩定的工作與收入。第二個是「有發展前景」，相較於科技、生技產業目前對於農產業的看法比較不樂觀，因此未來能否升遷、公司是否會持續成長、農產業的未來等等與農業科系學生的工作考量有關；排名第三是「能學習到知識技能」，農業的 Knowhow 往往需要時間、經驗累積學習，因此對於從事農業工作者而言，能否在工作當中學習到知識技能，增加自身能力也是一項因素。第四是與興趣相符，第五則是薪資/獎金。有趣的是在「薪資/獎金」這一項目當中，全體學門平均(44.5%)遠高於農業科學(29.1%)，本研究認為可能是學生已經知曉農業相關的工作薪資普遍不高，所以對於薪資/獎金的主要考量因素遠低於學門平均。值得一提的是公司規模大或知名度對於農業學科的工作考量因素是 0%，同樣與農產業特性有關。

表 43、農業科學領域之學生找工作的主要考量因素（單位：%）

	工作 穩定	發展 前景	學習 知識 技能	興趣 相符	薪資/ 獎金	發揮 專長	正常 上下班
農業科學 (N=38)	45.6	37.9	34.8	32.0	29.1	23.6	22.5
學門平均 (N=2098)	37.3	37.3	27.3	30.6	44.5	19.5	17.2
	交通 因素	員工 福利	兼顧 家庭	升遷 機會	有挑 戰性	外商 公司	規模大 知名度
農業科學 (N=38)	20.5	16.1	10.6	9.3	6.4	6.1	0
學門平均 (N=2098)	19.4	10.4	9.7	14.9	8.6	2.7	3.9

資料來源:106 年就業與僱用意向調查

接續前述發現農業科系學生對於薪資有著相對較低的考量優先程度，在預期薪資所得方面也可得到佐證，在「農業學生畢業後的工作起薪」之中，全體學門的平均預期大學畢業後的工作起薪為 32,657 元，然而農業科系學生對於工作起薪的想像平均卻僅為 29,767 元，約為平均預期工作起薪的 91%。此外，農業科系學生預期工作起薪的區間多座落於 3 萬~未滿 3.25 萬(42.5%)及 2.8 萬~未滿 3 萬(22.2%)；預期起薪超過 3.25 萬的比例僅有 15.7%，其中預期超過 4.5 萬的比例更是 0%；相較於全體學門平均預期起薪超過 3.25 萬的 34.3%與超過 4.5 萬的 6.3%，足見農業科系學生對於爭取較高起薪的悲觀。若以平均預期起薪的分布區間進行比較，農業科系與全體學門最多數人預期的起薪區間同樣為 3 萬~未滿 3.25 萬(42.5%、36.7%)；但在應屆畢業生之中，農業科系學生預期起薪落在 3 萬以下佔有高達 39.0%，反觀全體學門卻平均僅有 27.35%的學生預期他們的起薪會低於 3 萬，顯現農業科系的學生預期投入就業市場後的所得報酬普遍較平均為低。

同樣的現象亦可以在「農業學生能接受的最低起薪」中得到驗證，農業科系和全體學門之學生在可接受的最低工作起薪上，最多人選擇的區間皆落在 3 萬~未滿 3.25 萬(26.1%、26.5%)；但在高於 3.25 萬的區間上，農學科學學門的學生僅有 6.2%，遠低於全體學門平均的 14.7%。此外，在此報告的調查期間(106 年 4 月 26 日至 5 月 24 日)，當時的基本工資為 21009 元；與此同時，有高達 9.3%的農業科系學生願意接受低於 2.2 萬，接近基本工資、甚至低於基本工資的報酬做為最低起薪，而全體學門平均則僅有 2.9%學生願意接受。

表 44、農業科學學生畢業後工作起薪百分比分佈

	平均 薪資	未滿 2 萬	2.0-2.4 萬	2.4-2.8 萬	2.8-3.0 萬
農業科學 (N=38)	29,767	0	5.7	11.1	22.2
學門平均 (N=2098)	32,657	0.05	2.3	13.2	11.9
	3.0-3.5 萬	3.5-4.0 萬	4.0-5.0 萬	5 萬 以上	拒答
農業科學 (N=38)	46.2	8.0	4.0	0	2.7
學門平均 (N=2098)	39.8	16.1	11.1	4.0	1.7

資料來源：106 年就業與僱用意向調查

表 45、農業科學學生畢業後能接受的最低工作起薪百分比分佈

	平均 薪資	未滿 2 萬	2.0-2.4 萬	2.4-2.8 萬	2.8-3.0 萬
農業科學 (N=38)	26,864	0	16.5	31.4	17.0
學門平均 (N=2098)	29,127	0.3	12.1	26.0	16.8
	3.0-3.5 萬	3.5-4.0 萬	4.0-5.0 萬	5 萬 以上	拒答
農業科學 (N=38)	26.1	6.2	0	0.0	2.7
學門平均 (N=2098)	28.6	7.3	5.3	2.0	1.8

資料來源：106 年就業與僱用意向調查

然而，在企業進用新進正職人員的過程中遭遇困難之原因，主要有「求職者的專業能力不足」及「求職者的實務經驗不足」，各佔 49.5% 及 38.8%，促使企業需花費人事成本，提供新進正職人員相關教育訓練或說明，包含：專業技術、公司內部系統操作、一般行政事務、企業組織及文化、銷售或顧客服務訓練、職業安全訓練等。

表 46、106 年度企業進用新進正職人員過程中遭遇困難的原因

選項	100 年 (n=436)	101 年 (n=772)	102 年 (n=396)	103 年 (n=526)	104 年 (n=515)	105 年 (n=651)
無人應徵或應徵人數太少	56.1%	55.3%	57.6%	41.9%	69.8%	66.3%
求職者的專業能力不足	63.7%	53.0%	45.1%	32.4%	45.4%	49.5%
求職者的實務經驗不足					42.4%	38.8%
公司待遇及福利與求職者不符	18.5%	18.9%	17.3%	19.6%	24.0%	23.2%
求職者對工作內容不滿意	14.1%	10.6%	13.0%	7.2%	17.3%	14.5%
工作地區不符	6.2%	9.8%	7.4%	4.5%	8.6%	8.6%
同業間挖角嚴重	5.2%	-	6.7%	0.5%	8.5%	5.2%
工作環境不符	9.4%	8.5%	16.2%	30.0%	4.0%	3.8%
工作時間不符	12.6%	7.1%	9.3%	38.3%	4.7%	3.7%
人力需求臨時減少	-	-	-	-	0.9%	2.3%
公司不熟悉求才管道	0.7%	0.5%	0.4%	0.1%	1.4%	0.3%
其他/未填答	1.9%	-	-	-	2.1%	-

資料來源:106 年就業與僱用意向調查

二、 供給端專家訪談

產業轉型或擴充規模所需人之才數量及類型，往往超越教職體系提供之人才培育範疇，且農業相關產業人力資源較無完整的運用機制，使得關鍵人才的培育與引進，成為提升產業競爭力之重要課題。因此，本研究針對臺灣家禽產業科技化設施設備人才之供需狀況及發展前景，分別於 10 月 9 日、10 月 15 日，以及 11 月 9 日訪談國立中興大學生物產業機電工程學系謝廣文教授、國立宜蘭大學生物機電工程學系邱奕志教授，和屏東科技大學生物機電工程學系謝清祿教授三位農業機械領域的專家學者，蒐集科技化設施設備人才供給端之意見，歸納出「學生高升學率」、「產業界與學術界缺乏溝通平台」、「如何引進專業人才」及「提高人才薪資」等重點進行描述，相關訪談重點如下：

I. 學生高升學率，家禽產業必須朝向智慧化發展與其他產業競爭人才，否則難以填補缺口

專家訪談後發現，人才不足的問題其實不只是存在家禽產業，整個農業都面臨人才斷層的問題。臺灣因為高等教育普及、大學廣設，所以學生畢業後直接進入職場比例並不高，大部分都傾向繼續升學；謝廣文教授表示以中興大學生物產業機電工程學系來論述，大學部升學率佔 80-90%，研究所選擇相當多元化，幾乎所有工學院的研究所都可就讀，如工程學科、應用力學、機械力學、生物醫學電子、資訊及醫學工程等。此外，邱奕志教授提到，農業科系學生縱使不繼續升學，臺灣的農業也面臨到要跟臺灣經濟命脈的 IT 產業和服務業競爭人才的趨勢，主要是這兩個產業所提供的待遇及工作環境遠比農業優渥，所以大部分農業科系學生留在農業務農的比例不高。

另外，在家禽生產流程中，家禽飼養需要全日看顧，如有色肉雞在 90 天的飼養週期裡，需要 24 小時隨時待命，若沒有及時處理病態雞隻可能會導致大規模死亡，造成第一線管理者精神壓力大，以致難以招募飼養管理人員。若家禽產業可以朝向智慧化發展，改變工作環境，如在飼養過程中，透過先進的電子感測設備，並以省工省力的方式降低第一線管理者精神負擔與勞力支出，加上提高薪資條件，創造

家禽產業的前瞻性、未來性，或許便能克服產業的特殊性，吸引到優秀的人才。

II. 產業界與學術界之間缺乏溝通平台，導致人才供給與需求難以平衡

在國內大學教育的分流不明確下，造成產業界找不到所需要的人才可能有三個失衡的現象，首先是年輕人的期望與事實有出入，其次，產業的需求與學校教育所訓練出來的人才有差距；第三，不同層次的訓練與真正的需求仍有很大的差距。因此，邱奕志教授表示農業人才的供給應該由農業相關中央單位區分人才培育方向，如行政院農業委員會將教育部、產業界進行鏈結，給予學校合適的教學定位，如產業導向或是研究導向，並且給予學校相對的資源進行人才培育，或是建構一些正式的溝通平台，讓產業界、學術界及政府三方可以進行交流，以暢通學術界人才與產業間的互動。謝廣文教授也表示學術與產業之間並不是沒有資訊流通，只是學術界相對的運用資源較少，能促成的與產業界人才供給面的改變非常有限。

III. 學術界如何協助產業引進專業人才

從產業界的觀點來說，因為產業界變化快速，若學校教育無法同步跟進，又不重視實習，則大學應屆畢業生的專業能力確實不足以達到工作要求。

產業界引進專業人才的方法有 2 種，第一種為延攬海外人才，第二種為由學術界進行人才的供給。但是在目前畢業生直接進入就業市場的比例越來越少的狀況下，繼續升學者居多，造成學生對未來投入的職場環境現況不太了解，甚至不清楚進入職場後，相關職務有的優勢與未來性發展。面對上述情形，謝廣文教授提供 2 種可能的方式，第一種是讓學生透過實習的方式，直接進入到產業界了解，若家禽產業可釋出一些實習或是產學合作的機會，相較於對產業界人才招募會有一定的助益。第二則是讓學生在就學期間，多讓學生執行一些家禽產業相關的研究計畫，可以直接或間接的方式了解產業的現況。此外，邱奕志教授表示，產學合作亦是一種很好的人才媒合機制，可對學生

提供相對的誘因，如獎學金和實習機會，引起學生對相關產業的興趣。除此之外，謝清祿教授也表示，國內科技大學配合教育部的校外實習的體制，要求大四學生畢業前需要進行為期半年的校外實習門檻，倘若學生在實習工作環境下表現央量，產業界會在學生畢業後直接媒合就業。

IV. 學術界建議提高產業人才薪資之建議

在全球化的時代，「人才自由移動」已然成為趨勢，而臺灣實質薪資卻普遍偏低，遠遠落後鄰近國家，導致臺灣企業留不住人才，有能力的專業人才大量外流的情況下，「人才荒」越趨嚴重。雖然薪資只是人才荒部份的原因，其他原因如缺乏在職訓練、職涯升遷制度不明確、公司缺乏發展性等，都是國內人才短缺的矛盾現象。

邱奕志教授表示，國內農企業對於新進人員普遍的現象為低薪政策，新進人員一開始只能請領基本薪資，必須通過了三個月的觀察期後，企業才會慢慢提高薪資結構。此外，訪談中發現，農業的就業條件差，除了薪資之外，另外在工作環境上與職涯發展並無比國內科技業與服務業還優渥等種種原因，造成沒有足夠的誘因吸引學生投入農產業。對此，謝清祿教授表示，國內政府必須建立相對的配套措施，除了可投入更多資源協助農產業者升級轉型、從國外網羅更好的人才回來或是提供較優渥的薪資。另外，也可以鼓勵產業業者多提供健全的獎金制度，以增加短期誘因，以留住人才。

綜合以上，產業的轉型並非一蹴可幾，所幸當前國內資通訊技術發展進步快速，大幅降低設備成本，智慧化畜禽養殖可以彌補人才缺工、經驗傳承、降低從業人員的心理壓力、提升管理效率、有效運用資源等關鍵因素，可以預期智慧化畜禽養殖是未來的必然趨勢。供給端人才的培育必須作務實的調整，符合產業的需求多一些，以配合需求端市場需求，提升學生的就業能力。在人才供給與需求中，供給端要提供需求端適合的人才，必須由第三方橫向整合穩健的溝通橋樑，以促使供給與需求的人才資訊有雙向的串流，使學生可第一手消息知道產業界的現況資訊，亦可讓產業界將人才需求回饋給學術界，以達

到良好的沟通效益。

伍、 家禽產業科技化設施設備人才培育對策與建議

一、 政策需求調查

I. 飼養端

本計畫在進行飼養端抽樣問卷調查訪談期間，也針對畜牧場管理員提供政策協助相關建議與想法。畜牧場端每天都需要與雞群密集相處，即使是 3.0 或 4.0 較新型的禽舍仍不免有臭味、粉塵等問題，屬於勞力、時間密集的工作環境，因此畜牧場管理員有半數希望政府能夠在近期「開放引進農業外勞」，解決長久以來畜牧場缺工的問題。

也有 1/3 的飼養員希望政府可以在未來「提供產學合作知管道與獎勵機制」，讓高職農校或是大專農院的學生能夠有機會在學生時期接觸到畜牧場這個工作選項，也可以從學生期間開始培養家禽相關知識，並了解家禽產業工作情形。

從本團隊的實際訪查中，發現飼養端的「禽舍科技化、智慧化」是一個大趨勢，特別是白肉雞禽舍的改進明顯優於有色肉雞的飼養場地，但由於臺灣禽肉消費市場較淺碟，無法負擔一下子過多的投資成本和轉型風險，因此在飼養端目前並沒有立即大量的「智慧禽舍飼養管理員」需求。想得比較遠的牧場管理者會意識到在不遠的未來必須要設法尋找適合的人才接續目前禽舍的經營，但是所需人力的個人投入意願遠大於專業需求，且智慧禽舍的管理必須要結合「科技化設備的操作」和「飼養經驗」兩者，目前農校農院體系培訓出來的學生也無法同時具備兩種基礎能力，甚至兩者都不懂，在飼養端並無就業優勢。

再加上科技化、智慧化後的禽舍所需的管員人力下降，一個管員可以管理更大規模的禽舍，因此建議主管機關未來在飼養端的科技化設施設備人才培訓，也許可以透過專案方式，投入資源，協助白肉雞和有色肉雞的十大契養主培訓同時具備「科技化設備的操作」和「飼養經驗」兩者的科技化設施設備人才。在求精而不求多的前提下，

也可以與動科相關科系院校，以每校 1-2 名的少數培訓實習名額之形式，讓實習學生與家禽企業發展流程明確的培訓內容，並確保有完整實習經驗學生未來工作的基本薪資門檻，增加未來有志投入智慧禽舍飼養工作的青年能力與意願。

II. 屠宰端、加工行銷端

有別於飼養端多需要專業性不高的大量勞動力，屠宰端與加工行銷端更需要有明確專業的科技化設施設備人才，例如屠宰端需要品管、公務和流程管理人才，而加工行銷端需要研發、資訊、設計、行銷等多類別專業科技化人才，以符合目前社會的消費模式。屠宰端和加工行銷端在政策輔助上，幾乎都期待未來「政府與企業聯合舉辦就業博覽會媒合相關領域人才」，第二順位則是希望政府「提供產學合作之管道與獎勵機制」。不可諱言，未來將是跨領域的時代，臺灣的家禽十大契養主也都很希望能吸引跨領域人才進入。

由於目前臺灣的白肉雞產業和有色肉雞產業都邁向一條龍產業鏈整合，因此以兩個產業的十大契養主為例，每間公司內在加工行銷端都會需要多樣貌的專業人才，協助公司的資訊、品牌宣傳、行銷等業務。這些不同的職位其實不僅是在家禽企業中需要，在臺灣任何中小型以上的企業都是必備的，而除了資訊、工務等職缺外，其他職位如設計、行銷、採購、會計，在家禽企業中的薪資水平與其他產業公司的薪資應不會差別太大。因此，這些職位臺灣家禽企業所面臨的科技化人才，其實是產業和公司認知度不足，且家禽公司都並非位於大眾交通便利之縣市市區，因此在一般就業求職網上更難吸引不熟悉產業的年輕人加入。

在資訊和工務等職位上，因為臺灣有許多大小科技公司能夠負擔更高的薪資水平(起薪 4-5 萬)，因此資訊與工務專業的畢業生多會往科技業求職，家禽企業的研究所畢業平均起薪普通(3-3.5 萬)，對於這幾種特定專業的人才而言薪水偏低，因此家禽企業長期招募不到適合的專業人才。

跨域人才是未來產業的趨勢，家禽產業在文化和社會價值的論述

不多，多數民眾或家長還是會「重工輕農」，寧願去工廠當作業員或是維修工程師，也沒有意願到農企業工作。因此農產業和農企業的重要性都仍需農政單位協助宣傳和建立價值論述，才能確保臺灣家禽產業的永續發展。

III. 設施設備端

臺灣家禽設備大約分成兩種路線，一種是直接從國外進口發展成熟的禽舍設備軟硬體在臺灣組裝，另一種是與本土設備商合作開發適合在地的禽舍建築、設備與資訊平台。

第一種方式價格昂貴，且因為地理氣候上的差異，國外的設備來到臺灣之後來需要依照臺灣的地理區位和氣候風向做調整，且數據上也無法直接採用國外數據庫，需再依照臺灣生產狀況持續調整、蒐集新數據。第二種發展本土在地設備商的方式，因為現有單一農產業的需求不多，都是以傳統的硬體設備搭建業者轉型跨足農產業為主，但也因為較接地氣，與需求端可直接溝通，較可以生產出因地制宜的解決方式。

家禽科技化設施設備的人才需求上，國外禽舍業者在臺灣主要以代理商、業務和售後服務的人員為主，技術相關的問題則多是遠端與國外工程師詢問，需要的臺灣家禽科技化設施設備人才在評估和定位上都還不明確。而本土設備商目前尚未發展成「家禽專門設備商」，其內部工作模式也以設施業者接單設計、其餘工程發包的方式進行，因此本土家禽設施業者實際所需要的專業專職人員數量並不多，仍需要觀察未來臺灣家禽產業智慧化的發展需求而定。

農業主管機關在制定智慧家禽產業發展方向時，希望透過本土技術的開發帶動產業發展，開發出適地適性的臺灣家禽設施產業服務。但家禽設施業之發展仍需符合商業供需原則，現在臺灣家禽產業的智慧化需求，和本土技術開發都還處在發展前期階段，因此建議主管機關持續觀察本土設備商的業務增長狀況和經營體質，並蒐集相關業者名單做為往後政策發展的先行資訊。

二、 家禽產業科技化設施設備人才培育對象與建議

針對本團隊在家禽產業進行的科技化設施設備人才需求調查，我們可以了解到，在家禽智慧化發展起步之時，科技化設施設備人才在家禽產業的需求會陸續增加，但是尚不急迫。從臺灣家禽產業的規模和企業型態來思考，未來家禽科技化設施設備人才需求可能平穩緩昇，而非如許多工業或科技大廠，一擴廠就增加幾萬人需求。

以上科技化設施設備人才需求數量數千人的原因如下：

1. 白肉雞和有色肉雞產業都偏是國內內需產業，有色肉雞雖然具有臺灣文化特色等有外銷潛力，但目前外銷的明確需求尚未出現。因此，家禽智慧化可以帶領產業轉型，降低成本，收益增加，但是比起臺灣的科技業已串聯上全球需求端，未來智慧家禽產業的科技化設施設備人才需求中短期間應為數千人。
2. 臺灣家禽產業多為中小型企業，僅有少數公司（如卜蜂、大成等）有達到上市上櫃的規模。因此，在智慧化轉型的期間，多數家禽企業因為規模不大，所需要的科技化設施設備人才多落在個位數。
3. 由於目前家禽企業對於智慧化轉型可帶來的效益仍然在謹慎評估中，加上適當的人才不易網羅，因此若有新增的科技化設施設備人才，家禽企業多傾向從公司內部的員工開始培養，或是將智慧化的業務指派給現有員工處理，因此短期間急需的新增僱員數量並不多。值得注意的是，家禽智慧化轉型後，應該可以降低目前家禽產業對於初級勞工（作業員）的需求，減低目前家禽產業面臨的缺工問題。

針對家禽科技化設施設備人才需求屬性，本研究提出以下幾點建議：

一、 產官學密切合作，發展培訓獎學金計畫培育校園菁英

家禽產業科技化的需求量若是溫和增長，且目前估計需求總人數

不多，建議家禽主管機關可以擬定適當的培育專案與大專院校相關科系合作。例如，針對特定業界需要的研究、研發，提供獎學金計畫給動物科學系、生物機電工程學系、食品加工等相關科系的大學高年級及研究生申請，並在獎學金計畫執行期間導入家禽業界業師制度，讓學生可以在就學期間更了解家禽產業的需求與發展遠景。若每年可以在每個大專院校提供少額但條件優渥的研究暨實習獎學金，相信願意了解家禽產業的年輕研究人員將會逐年累積。在該計畫學生畢業後，媒合家禽業者就業，並保障該計畫投入家禽產業者的就業薪資。

二、 由農政機關聯合教育部和家禽業者，發展「畜禽食農教育」

另外，家禽產業等臺灣傳統的家畜家禽產業離學生和一般消費群眾很遠，這也造成家禽產業對一般群眾而言社會評價和社會意義不高。因此，本計畫認為畜牧處在臺灣家禽家畜產業上，也應該積極從各校級單位推動「食農教育」，讓年輕人從小就可以知道畜產業的內涵，和其產業對於臺灣飲食文化、產業文化的特殊性，而不是單純每日在通路中流通的商品。透過「食農教育」的加強推動可以拉近產業與民眾的距離，理解家禽家畜的生長環境與飼養工作的意義，同時也包括目前家禽家畜產業的智慧化轉型發展方向。假以時日，臺灣農產業和畜產企業在招聘上的困境應該可以獲得不少的改進。

三、 結合大專農院系統，在校內推廣智慧家禽技術與課程

目前智慧家禽的發展目標與相關發展技術，在大專農院的相關科系中也尚未普遍，除了直接跟農委會有計畫合作的師資外，普遍大專師資不清楚智慧家禽的發展願景與相關開發中技術，因此學生更無法清楚產業未來的發展趨勢及方向。建議農委會主管機關透過各大專農院和各院轄下的農推會，將目前智慧農業的發展願景及相關技術、推廣細節提供給農院師資。

另外，建議與教育部合作商議，在幾所重點大專院校開辦「智慧農業學程」，以培養校園中的跨領域人才為己任，除了可透過學程吸引校園中不同專業之學生共同學習、討論智慧農業之前景，也可以在校園中達到宣傳擴散的效益。智慧學程之內容可參考臺大生傳系辦理

的智慧農業職能基準系列課程，並在課程中結合業界發展趨勢，提升業師比例，建立流暢的產學溝通管道，更有利於大專人才投入家禽產業。

陸、 結論

隨著全球人口與新興經濟體的擴大成長，肉類飲食需求不斷攀高，不過禽畜養殖就業環境較為特殊，對年輕就業新血而言，產業與工作誘因不足，臺灣禽畜養殖產業長期面臨缺工的問題。近來資通訊技術進展快速，許多過去成本高昂的農畜設備逐漸普及，未來可望透過智慧化養殖設備的導入，解決產業缺工問題之外，並能提升管理效率，增加食安溯源資訊，讓生產者與消費者互蒙其利，共獲保障。

緣此，為瞭解家禽產業運用科技化設施設備的人力供需狀況與問題，農委會家禽生產科委託臺灣大學生物產業傳播暨發展學系，針對臺灣家禽肉雞產業中「家禽科技化設施設備」所需人才，進行人力供需調查，並選定以產業型態較完整成熟、產值最高的「白肉雞」與「有色肉雞」產業作為本次研究產業主體。

本團隊將將家禽產業依供應鏈分為 1.飼養端(畜牧場)；2.屠宰端(屠宰場)；3.加工銷售端(家禽企業)；4.家禽設備商，分別進行四階段科技化設施設備人才需求的訪談與問卷施測，以了解家禽產業鏈中較完整的科技化設施設備人才需求現況與未來人數推估。以下分別就家禽科技化設施設備人才需求端與供給端說明本研究之調查結果。

一、 畜禽產業人才需求

在研究調查之飼養端人力需求中，發現飼養端的「禽舍科技化、智慧化」是一個大趨勢，且白肉雞的飼養場智慧化程度比有色肉雞高，但由於臺灣禽肉消費市場較淺碟，無法負擔一下子過多的投資成本和轉型風險，因此在飼養端目前並沒有立即大量的「智慧禽舍飼養管理員」需求。像是調查中偏向智慧禽舍的有色肉雞畜牧場表示目前人力充裕，沒有新增人力的需要，原因為多數智慧化畜牧場的管理者聘雇，採用「有飼養經驗背景」這一類的人才，並導入「科技化設備的操作」管理，以降低畜牧場飼養管理員的人力支出。

另一方面，有別於飼養端多需要專業性不高的大量勞動力，屠宰端與加工行銷端更需要有明確專業的科技化設施設備人才。屠宰端的人力需求大約可分成3種職位，分別為品管、工務及流程管理人才，而加工行銷端需要研發、資訊、設計、行銷等多類別專業科技化人才。在家禽企業中，除了資訊、工務等職缺外，其他職位如設計、行銷、採購、會計，在家禽企業中的薪資水平與其他產業公司的薪資應不會差別太大，可能是一般求職者對產業的認知度不足，加上家禽公司都並非位於大眾交通便利之縣市，因此在一般求職網站上比較難吸引不熟悉產業的生力軍加入。在資訊和工務等職位上，因為臺灣有許多大小科技公司能夠負擔更高的薪資水平(起薪4-5萬)，因此資訊與工務專業的畢業生多會轉往科技業求職，而在家禽企業的相關職位之研究所畢業平均起薪普通(3-3.5萬)，對於上述特定專業的人才而言薪水則偏低，因此家禽企業長期招募不到適合的專業人才。

在家禽科技化設施設備商的人才需求上，由於本土設備商目前尚未發展成「家禽專門設備商」，其內部工作模式也多以設施業者自行接單設計、其餘工程發包的方式進行，因此本土家禽設施業者實際所需要的專業專職人員數量並不多，若未來本土家禽設施業者禽舍設施朝向智慧化、模組化發展，則需要資訊類的跨領域人才，開發出適合國內禽舍設備系統的運作模式。

二、畜禽產業人才供給

由於本研究並無進行供給端的問卷調查，而是改由訪談對家禽產業熟稔的三位農業機械領域的專家學者，針對家禽產業產學不符、人才供需不順暢之問題提供建議與想法。除此之外，本研究也藉由蒐集文獻的方式歸納出目前學生不願投入農業相關產業原因可能有：〈1〉教育程度普遍提高，高職生畢業後大部分選擇繼續升學。〈2〉畢業生學校所學與實際工作無法完全接軌，導致企業需要再花費成本進行教育訓練。〈3〉相關產業的實際薪資與學生期望薪資與有所出入，故而

轉往其他行業。綜合上述原因可得知，教育端與產業端在人才使用上無法銜接，其實都是農業教育體系存在已久的問題。

因此，整理出三位專家學者訪談結果後，彙整為家禽產業人才培育的可能建議，分別為〈1〉家禽產業必須朝向智慧化發展，以降低人力支出；〈2〉由公部門橫向整合學術界與產業界，以建立良好的人才資訊溝通平台；〈3〉建立完善的產學合作機制，提供學生投入家禽產業的誘因；〈4〉政府需研擬產業人才培育配套措，並鼓勵業者提供完善的獎金制度，以留住人才。綜合以上，智慧化畜禽養殖可以彌補人才缺工、經驗傳承、降低從業人員的心理壓力、提升管理效率、有效運用資源等關鍵因素，可以預期智慧化畜禽養殖是未來的必然趨勢。此外，學校人才的培育必須作務實的調整，以配合需求端市場需求，提升學生的就業能力。最後，在人才供給與需求之間，必須由公部門進行橫向整合，以建立穩健的溝通橋樑，並促使供給與需求的人才資訊有雙向的串流，更進一步達到良好的溝通效益。

綜上所述，以本團隊的需求調查而言，飼養端頗希望在農業勞動力政策上，能開放引進農業外勞，補充基層人力需求。部份業者能理解想像科技化人才在未來的重要性，只是現階段相對上較無急迫需求。值得注意的是，家禽科技化人才需要同時具備「操作科技化設備」與「飼養經驗」等兩種能力，但目前農校農院的人才培育作法無法提供上述綜合能力，需要主管機關與教育機構調整未來的培育方式與內容。

就屠宰端與加工行銷端而言，涉及研發、資訊、工務、品管、行銷等多類別的跨領域職能，由於現今產業變遷快速，或許學校教育無法提供所有領域知識，但至少需培養具有跨領域「意識」的人才，讓求職者積極在職場中發展多方觸角，能夠學習並整合各種有需要的知識與職能為己所用。如同蘋果電腦賈伯斯所言，「你無法預先把點點滴滴串連起來，只有在未來回顧時，你才會明白那些點點滴滴是如何串在一起的。」

而在設施設備端而言，臺灣大多是代理國外設備，少數本土設備商還沒有發展成為專門的廠商，而是與業界上下游共同合作接單、設計與工程發包，這部份的發展還要視未來家禽產業智慧化的需求與成長程度而定。

最後，在人才培育的建議上，本研究提出（一）、產官學密切合作，發展培訓獎學金計畫培育校園菁英；（二）、由農政機關聯合教育部和家禽業者，發展「畜禽食農教育」；（三）、結合大專農院系統，在校內推廣智慧家禽技術與課程等三點建議。在求質不求量的人才培訓目標下，針對學習動機積極強烈、對跨領域知識技能願意挑戰的相關科系之學子，提供條件優渥實習獎學金，鼓勵投入家禽智慧化產業行列；此外，主管機關與教育機構應共同加強推廣「畜禽食農教育」與「智慧畜禽技術與課程」，拉進產業界與教育界的距離與溝通管道，應有助於大專人才投入智慧家禽產業。

柒、參考文獻

- 行政院主計總處(2015)。104 年農林漁牧業普查【原始數據】。取自 <https://goo.gl/TuDwGf>
- 行政院經濟建設委員會(2006)。我國 94-104 年科技人力供需分析。臺北：行政院。
- 行政院農委會(2016)。農業統計年報(105 年)【原始數據】。取自 <https://goo.gl/AEKrCR>
- 行政院農業委員會 (2015)。農業生產力 4.0 計畫(第一期)。臺北：行政院。
- 行政院農業委員會農業試驗所 (2017)。《智慧農業－農業機械產業人才供需調查及分析計畫報告書》。臺北：行政院農業委員會。
- 李盼、李宜謙 (2016)。〈全球智慧家禽產業代表性案例研究〉，《農業生技產業季刊》；48: 27-34
- 谷瑞峰、黃禮翼(2006)。產學合作的探討與研究。臺北：行政院國家科學委員會。
- 林豐瑞、彭克仲、張鳳祥、謝佳珍、黃蘭茜(2012)。農業重點人才需求調查與推估之研究-豬、雞畜牧產業部分。臺中：臺灣農業推廣學會。
- 食品工業發展研究所(2013)。保健食品產業專業人才供需調查。臺北：經濟部工業局。
- 教育部統計處(2017)。106 年高級中等學校科別統計資料。臺北：教育部統計處。
- 許志銘(2017)。105 年高級中等學校專業群科(高職)應屆畢業生流向概況。臺北：教育部統計處。
- 黃齡誼(2016)。台灣人有多愛吃雞?2015 年平均每人吃 31kg!。食力 Food Next。取自：<https://goo.gl/x3Ex1f>(檢索日期：2018/11/15)。
- 豐年社(2017)。超過 6 成願務農，卻只有 2 成 4 畢業後願選擇農林漁牧業，高職農校生想什麼?Young 農通訊。取自 <https://goo.gl/3HGJhD>(檢索日期：2018/12/5)。

附件一、立瑞公司訪談記錄

參訪訪談：立瑞畜產有限公司

主題：家禽產業

時間	2018.5.18(五) 13:00-15:00	地點	立瑞畜產有限公司
受訪者	立瑞畜產有限公司董事長 王雅慧 立瑞畜產有限公司執行長 薛靖穎 立瑞畜產有限公司保健技術部 洪聰林		
訪談者	黃麗君 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系副教授 彭立沛 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系副教授 丁維萱 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 林育暄 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 盧妮伊 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 王語璇 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系兼任助理		
報告、討論、訪綱	[議題一] 家禽產業發展現況 [議題二] 有色肉雞產業之智慧農業 4.0 人才培訓計畫課程建議		

一、請教貴公司對於臺灣家禽和當中的種雞產業的現況看法。

答：

1. 白肉雞的飼養時間短、飼料效率高、換肉率算的非常的精確，且育成率也抓得很緊，以量去衝業績，白肉雞競爭相對激烈，不論設備更新或換氣設施都比土雞好，也因為企業化成熟，使得契養戶規格化較一致。
2. 臺灣約有 3000 多場土雞場，700 多場白肉雞場，土雞飼養密度約每坪 25-30 隻，白肉雞大概每坪 50 隻，白肉雞的飼養密度是土雞的兩倍。
3. 土雞和白肉雞在市場上有不一樣的定位，白肉雞一定要經過屠宰場才能做銷售，他們很少進生鮮市場，白肉雞飼養戶一定要和有屠宰能力的屠宰商、冷凍商簽定契約；但土雞有活雞市場，有些飼養戶可以自己去出路，不一定要與我們(契養主)簽訂契約，且

忠誠度也會較低。

4. 通路上，白肉雞有 80%~85%是走速食業者、炸雞攤販那些商業化通路；相反地，土雞的通路很多元，像放山雞、土雞城、桶仔雞、傳統市場裡的雞肉攤、滴雞精、加工食品、油雞腿、醉雞腿、團膳餐廳等等。
5. 飲食和消費型態的改變，使得土雞消費量銳減，很多年輕人分不出來土雞與白肉雞的肉質差別，且大部分消費者，寧願挑便宜的，就容易買到進口雞腿(8元/公斤)，因為臺灣白肉雞腿2-30元/斤，土雞腿要上百元/斤。
6. 土雞禽舍特別注重採光，光線不足的情況下，土雞的雞冠不會紅、不挺立，導致雞冠不漂亮，因為土雞還有毛雞市場，賣相較被重視。所以土雞雞舍的建置，雖然環控的部分和白肉雞相像，但會多著重在光線如何進來、需多長的受光時間。
7. 白肉雞產業是全球性的，因此可以投入很多經費去做一個保種的研究和維持，它們今天飼效可以這麼好，可以生產那麼便宜的雞肉，這就是育種的功勞。臺灣土雞因為市場不大，且需耗費高額經費去保種，使得種雞業者投入意願不高。
8. 土雞因為過度近親繁殖，導致很多遺傳性疾病的發生。大家都是去商業場抓雞作為種源，抓的大概都是同源同種。現在也有人從法國引種，來改良我們臺灣的土雞，可是他也只是買現成的，也沒辦法說自己去改良，因為能力還不是很夠，那個要很花錢，又很花時間，因為我們現在在土雞的話還是以傳統育種來做，還沒有做到生物科技這塊，需要投入很長的時間。
9. 近年，畜試所有輔導一些土雞業者做自由品牌的育種，目前有凱馨桂丁雞、錦達雞、台禽 101，豐輝下營紅牌土雞等等，中興大學也有一個興大土雞 101 品系，我們下面的公司有跟中興技轉品系，用來改良我們現有市場的品種，希望能做到肉質好吃，飼效又好。
10. 系統性種源庫的保存與分類，只有中興大學李淵百老師在做，退休後，交棒給陳志峰老師持續做保種的工作。(經查證：中興大學設有「地方雞種遺傳資源中心」，是全國首創、也是最完整的雞隻種源保種庫。至今已建立 17 個品種 3500 隻土雞種原的保育規模。)

二、貴公司有色肉雞產業發展現況，產業規模及智慧化程度，如何與專家、廠商合作，開發哪些新技術，可參考圖一內的關鍵技術(例如：與宜蘭大學共同研發國產智能化土雞禽舍)

答：

1. 宜蘭大學邱院長合作的部分是以監控，智能化設備的部分為主，從數據去監看氨氣、濕氣、溫度、體重，再來會做到自動控制，先蒐集數據，擬定土雞的飼養參數。他們提供設備、技術方面，我們提供經驗。
2. 國外引進的 SKOV 系列，很多參數都是以白肉雞為主，它有些設定鎖死，我們的管理人員沒有辦法在電腦上改動它的參數，加上我們的服務廠商專業度不足，因此常要等國外廠商技師過來修正，但時程拉長，就無法做到即時改善。對我們來講，沒有辦法即時做改善，可能會造成這批雞的育成率、效率變差。
3. 國產智慧雞舍，目前二林場已有飼養 3 批的經驗，這 3 批的數據差異很大，因此會去檢討飼養管理者，因為一個場裡面只有一個人，這個人就變成非常重要，剛開始蒐集數據的階段，管理者需要很敏感、很勤勞去觀察做記錄，目前這 3 批的結果，沒有染上流感，但在溫濕度、風速、二氧化碳的數據上，還沒有辦法控制到非常符合土雞的生產曲線。目前只有做到「監」，還沒做到「控」，所有的參數還是靠管理人員去操控，還沒辦法達到自動控制，希望接下來可以逐步做到自動控制。

三、貴公司如何與契養戶合作，以及對契養戶的要求為何?如何協助他們提升設備、知識、技術?

答：

1. 目前自養有電腦連線管理，但與契養戶沒有，他們會回報育成、死亡隻數等數據。我們有建立一個標準制度，例如排定禽舍消毒、小雞入雞、防疫時程，防疫上，我們會在要防疫之前才將藥送到各場，使用完之後再把藥品收回，做到不要讓品藥留在雞舍，讓他想到的時候拿出來用，利於我們對藥品的控管。
2. 我們會每天打電話詢問契養戶禽舍狀況和協助訂飼料，每週會派

我們的獸醫師去巡場，了解雞的生長狀況，第 6、9 週我們會用人工的方式測量雞隻重量，讓公司了解這場增重是否正常，若雞隻未達應有重量，也會注意雞種、天氣、飼料或管理者哪裡管理不當。現在是以人工的方式去做管理，還沒有辦法整個契養場的部分都導入電腦。

四、貴公司在雞隻育種上是如何確保高品質、保持優良基因、穩定供應種雞給養雞場？

答：

1. 每個禮拜獸醫師都會到各個契養戶的禽舍，去看每個場的管理狀況和環境條件，其實這種東西只能一直溝通。若成績不好，自然而然就會被淘汰，這是很自然的現象，是往這個方向去走。
2. 契養戶會回報育成、死亡隻數等，我們儘量建立一個標準制度，比如說防疫及用藥部分。在防疫之前才會把藥送到，契養戶使用完之後會把藥品收回來，有這樣我們就能比較好的做到藥材的控管。

五、貴公司除了加工肉品以外，生鮮雞肉的通路有哪些？在市場上，有辦法標示出人道飼養，做出市場區隔嗎？

答：

1. 生鮮的通路是像傳統市場、一些批發量販店，或者是餐廳。
2. 傳統市場，攤商沒有要求不會給溯源標章，除非做加工，個體化包裝或精緻包裝，會給 cord，傳統市場沒有賣比較好的價格，不會讓他上那個標，因為這代表說你用這個價格就可以買到產銷履歷的東西，代表說產銷履歷是不值錢的，沒辦法去凸顯出來，這是保護自己的認證商品。

六、本團隊彙整的有色肉雞生產流程圖(圖一)，請不吝給予指教。

答：

1. 生產履歷梯次、智慧防風系統，很多東西都用的到，只是技術有沒有發展到那裏，比如胚胎早期技術的建立，連續性自動飼養和

監測性這個也需要，連結生物安全的防護管理量能這個其實都可以，建立衛星廠這都是未來的目標。

2. 自動化智能手臂是針對蛋的部分或是加工的部分，其他我們都是希望以後能夠有機會做提升，這是一個好的 model。
3. 沒有看到廢棄物處理，只看到生產面的問題，但是其實那廢棄物一般很麻煩，不只是法條的問題，還有左鄰右舍歡不歡迎，雞糞如何處理也是影響我們廠房設立最基本的問題。

七、導入環控禽舍、智慧化設備後，貴公司的飼養管理員與過去的傳統飼養相比，需要多增加哪些能力，公司如何培育這些能力？

答：

1. 畜牧技師類似，未來可以走證照制度，國家考試，作為管理者、監控者如果有這些專業知識，來做這塊應該可以勝任，或許就是智慧牧場管理人員。
2. 飼場管理員，2.0、3.0、4.0有不同階段的考核，像是4.0的證照，目前家禽類是沒有類似的考核制度。牧場的管理，很了解智慧化這個系統，我們會任命他為總管理，兼具飼養管理的現場經驗，他才能真正瞭解出了什麼問題，所以是一個重要的職位，了解每一個場的管理和動物生理。

八、本團隊未來將開設人才培訓課程，請給予本團隊開設課程之建議。

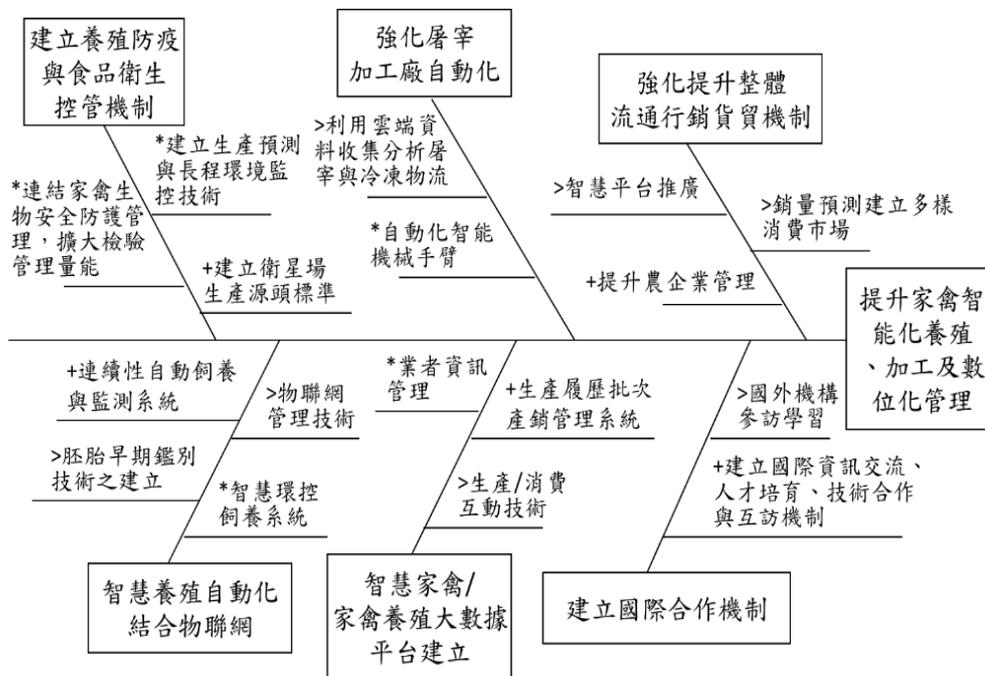
1. 公司內部是否已有培訓課程，大致課程內容為何？
2. 隨著智慧家禽產業的發展，公司認為有哪些智慧化知識適合推廣給契養戶？

答：

1. 設備課程的部分，硬體的部份可以去找進口廠商，但進口代理商的經驗是白肉雞雞舍的經驗，他們都沒有真正土雞雞舍的經驗，在臺灣土雞舍專精的廠商好像還沒有。
2. 我們的心態是做實驗的方式，不斷在改進，我們雞舍從1.0到4.0都有，走一步就發現哪裡是需要改良的。但好像都是我們在教廠商，他們有的只是設備上的操作、控制的經驗，廠商對土雞不是

很了解，必須跟廠商溝通，正在建立這一套的規範。

3. 若有一些較大型企業的養殖管理也是很好的教材，例如大成、卜蜂，尤其他白肉雞發展的比較早，一定是有可以拿來參考，雖然不一定能做到，因為畢竟產業現況不一樣。
4. 生產管理的課程，可以安排業者分享，瞭解養殖的差異，了解優、缺點，在推廣的時候也能找到能標榜的差異性。



圖一、家禽智慧農業科技研發圖

附件二、元進莊公司訪談記錄

參訪訪談：元進莊企業股份有限公司

主題：家禽產業

時間	2018.4.26(四) 13:00-15:00	地點	元進莊企業股份有限公司
受訪者	元進莊企業股份有限公司 營運部經理 林孟慧 元進莊企業股份有限公司 專案主任 盧瑋翎 元進莊企業股份有限公司 專案專員 鄭渝丹		
訪談者	黃麗君 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系副教授 丁維萱 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 林育暄 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 盧妮伊 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 蔡宛玲 行政院農業委員會畜牧處家禽生產科助理		
報告、討論、訪綱	[議題一]元進莊之發展現況 [議題二]家禽產業之智慧農 4.0 人才培育計畫課程建議		

一、臺灣家禽產業的現況

1. 產業的優勢及困境
2. 未來可能發展的方向

答：

1. SWOT 分析，我們公司就是製作人工家禽便利食，就是具有便利性的食，藉由這樣的調理方式保持它的營養價值，缺點是希望可以提升公司的品牌知名度，機會的部分我們希望說將冷凍調理食品我們可以吃的更美味更健康，威脅就是其他品牌也有相同經營模式，目標是希望開發具有處進健康與環保化的營養補給品，也希望透過一貫化的生產，可以嚴格把關我們得產品的品質，也希望就是說開發具有保健性及便利性及泛用性特高的產品。
2. 我們的長程計劃就是跟著政府的腳步投入一個農業 4.0 的自動化、智能的禽舍建置，那我們希望能就由這樣的建置將我們的禽舍環境改善的越來越好，也透過物聯網技術，將這些資訊做一個串聯、做收集，未來做分析，可以做分析的應用。

二、貴公司有色肉雞產業發展現況，產業規模及智慧化程度，如何與專家、廠商合作，開發哪些新技術?(例如與中衛中心合作開發戰情室)

答：

公司自己有建置食安監控系統，在加工廠和屠宰場都有，進行整條產線的監控。都可以藉由這樣的系統介面去了解，若有異常也會即時通報現場主管人員，系統陸續建置起來。

三、貴公司如何與契養戶合作，以及對契養戶的要求為何?如何傳遞訊息與溯源雞隻?

答：

1. 公司會把關，也會輔導契作戶，契作戶也算我們的員工，我們收雞的時候都會做完整的檢驗，雞的體重也要達標準，應該說宰殺前我們都會過去做檢驗，若沒達標準是不會收他們的雞，所以品質一定會符合需求和標準。
2. 未來規劃 2019 年百分之 50 是做契作另一半是公司直養，公司直養可以做很多區分，例如做產銷履歷或是引進我們的管理系統，管控種原、生長狀況、環境指數、確定性情指數、屠宰場控制中間的源頭、每個都是主因去做研究，只有自己的場域可以做到這件事，透過系統化所以也沒機會造假，為甚麼我們還有契作戶，因為我們一定要有讓我們農民衣食無缺。

四、家禽產業之智慧農業 4.0 人才培訓計畫課程建議

1. 根據目前產業內的關鍵技術與需求，未來發展智慧農業需培育那些人才?
(如圖一)
2. 如何有效運用高科技技術於產業生產環節?

答：

1. 這幾年畜牧處在輔導時從一開始的源頭就開始開課，鴨是宜蘭，雞是臺南，牛在新竹，蓄試所處會針對他的目標、畜產品去做選擇，從遺傳學開始一直到行銷學，我們畜牧處在這裡就有一個 project，第二部分是人才，他們常常叫我們去幫忙上青農的課。我們的角色是，協助政府去把市場的產銷平衡下來，甚至讓能讓

農民有保障收戶。所以我們的契作戶有保障收購價，技術上是我們協助。我們契作戶分兩大塊去執行，一是 4.0，另外是從 1.0、2.0 改造成 3.0。人才的部份他還有另一塊，機電畜試人員，從高職到大學我們去做連結的動作，人是這樣去培育的，從青農上課到契作戶的照顧到最後畜牧相關科系畢業。

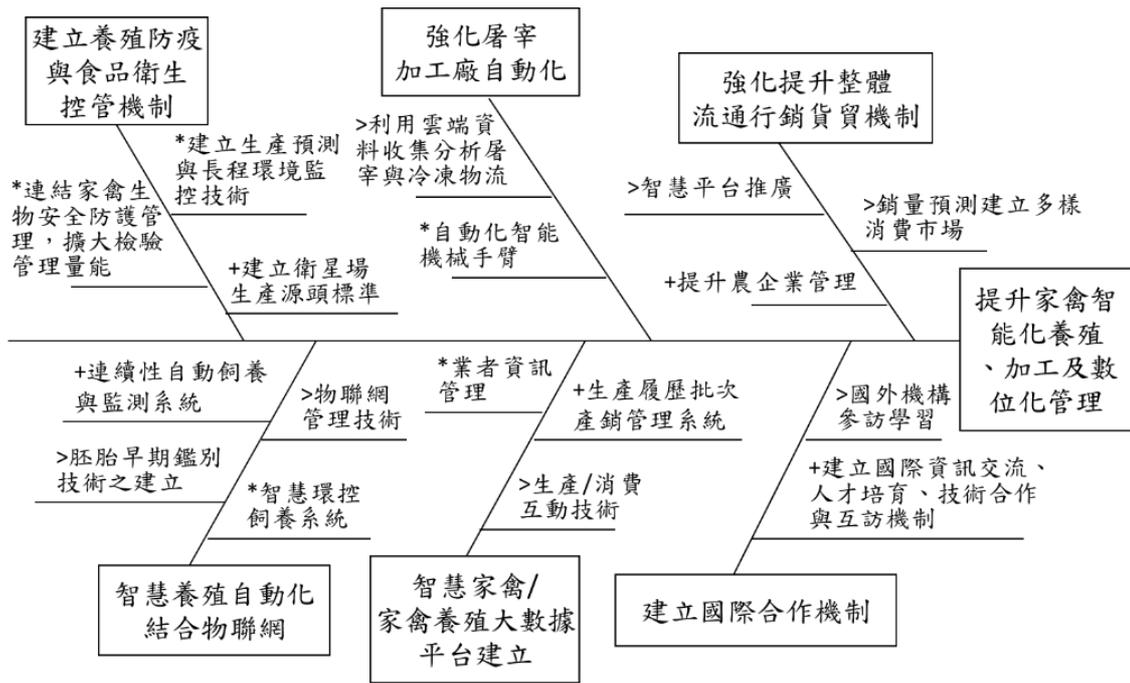
2. 在農務上是有有溝通上的困難，這時候公司會給予幫忙給他幫忙，提升效率。這是一個互信的溝通管道。關於創業，很多專業知識的人進來我們給不錯的配備，大家聚集討論。我建立起來大家都有工作。把臺灣養很好的土雞的人聚集起來，這品牌就是臺灣土雞，只有這樣才可以成功，我們是要設計核心技術，現在只能不斷做科技研發並且不短整合再整合。

五、本團隊未來將開設人才培訓課程，請給予本團隊開設課程之建議

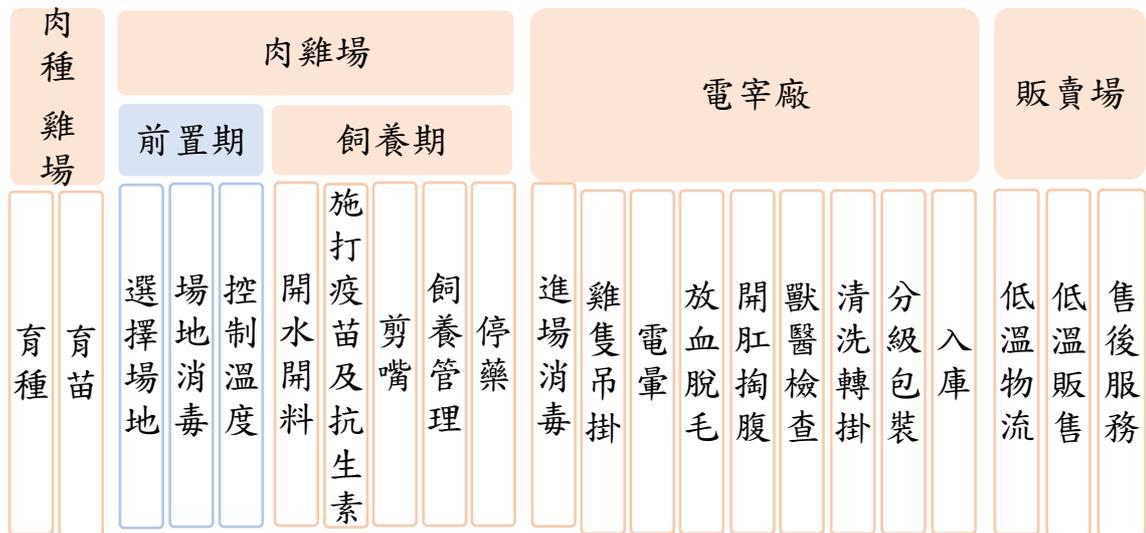
1. 公司內部是否已有培訓課程，大致課程內容為何？
- 2 智慧家禽產業中，公司對於哪些技術較有興趣？是否有合適的專家可以推薦給本團隊？

答：

1. 各部門負責自己訓練，但還是會互相協助。有外包也有自己訓練，但最後一定是撤回來自己做管理，每個專業有自己的專業領域但只有我們自己知道自己需要甚麼。
2. 契作戶的部分是團體和個別的都有輔導，不同禽舍比較適用個別輔導，畢竟環境不同。
3. 設備部分，丹麥家禽設施很棒、美國也不錯，荷蘭也很厲害，國貿、平法規都穩定了，是臺灣可以學習的。



圖一、家禽智慧農業科技研發圖



圖二、生產流程圖

附錄三、卜蜂公司訪談記錄

參訪訪談：台灣卜蜂企業股份有限公司

主題：家禽產業

時間	2018.6.27(三)	地點	台灣卜蜂企業股份有限公司
受訪者	台灣卜蜂企業股份有限公司協理 趙振寅 台灣卜蜂企業股份有限公司協理 黃國雄		
訪談者	黃麗君 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系副教授 丁維萱 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 錢昫 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 林育暄 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 盧妮伊 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 蔡宛玲 行政院農業委員會畜牧處家禽生產科助理		
報告、討論、訪綱	[議題一]卜蜂之發展現況 [議題二]家禽產業之智慧農 4.0 人才培育計畫課程建議		

一、卜蜂現況與困境

(一) 現況

1. 契作情形

目前與土雞契養戶合作分成兩大方式，一種是活價時價的，另外一種是純代養，兩者通路相同，市場價格也相同，由契作戶自行選擇要用哪種合作方式，沒有硬性規定。總體而言，公司自己養約佔 8%、活價時價契養方式約佔 20%，剩餘的都是代養的契作方式，而每週供給給市場的數量有多少是代養、多少是公司養的，那就不一定，只要求總供給量穩定。

2. 活價時價

時價土雞就是利用市場價格算給客戶，通常時價土雞的客戶要承擔飼養的風險，所以飼養素質都較高，設備也都比較好，那卜蜂會跟契作戶來配合，只給契作戶一些資源上的支援，比如說，供應小雞、飼料、處理通路，通路的財務風險卜蜂會做一部分的承擔，並做總體供應量的調節，由於設備跟飼養技術契作戶都非常

高端，所以卜蜂不會給契作戶過多的干涉，此外，在入雞的時間上，活價時價的契作戶可以優先選入雞的時間，因為契作戶需要承擔較高的價格和飼養的風險，所以在契作戶要選時間，卜蜂都會盡量配合。

3. 純代養

代養就是賺代養費，每隻雞的價錢，所以是由卜蜂承擔虧損，從一隻小雞養到大，純代養契作戶只出工不出資。卜蜂的雞舍一坪養二十五隻，水冷式另外計算，由卜蜂來判定契作戶可承擔幾隻雞，通常純代養的雞比不上活價時價的雞優質，但因為客戶有時不想承擔活價時價的風險，寧願領固定工資，也不願意選擇活價時價的方式契養土雞。

4. 卜蜂自養

沒契養戶代養的時間就由公司自己養，場地通常是老農老了沒辦法養、第二代也沒辦法承接，卜蜂就會承租或購買場地，另一方面有年輕人想參與畜牧業，但他又沒有資金，那卜蜂就會把雞舍改建完後，給年輕人工作機會，進行商業行為同時履行社會責任，但最終原因還是很難再蓋新雞舍，因為民間左鄰右舍會排斥，所以承租或購買舊有雞舍是一個比較好的方式。

5. 銷售方式

傳統通路，賣給雞販，雞販再賣給行口，立瑞有賣雞精，但卜蜂很單純只賣給雞販，並沒有自有品牌。屠體方面，白肉雞走生鮮、土雞走凍品，細分土雞公和母的銷售方式又不一樣，一部分母雞會送到公司的屠宰場，這部分卜蜂還在嘗試，因為土雞不似白肉雞只有肉用，土雞的用途很多，屠宰後的銷售端就不太算是卜蜂的銷售範疇。

6. 人員招聘與訓練

對於招聘的環控操作人員方面不會設立門檻，但其需要了解的知能包含：基本獸醫概念、基本機電維修、基本土木、環控操作、障礙排除、電腦文書、生物安全、工作計畫管理，非常龐大，所以雖然說是飼養員，但需要是把他當作是廠長來培訓。與設備相關知能，會委託廠商來做訓練、機電維修則是慢慢學、畜牧類方

面知識也會利用公司內部很多各方面的專家，慢慢培訓，後端進行數據分析人員則需要在養幾批雞之後，利用平均值做現況趨勢分析，並不會做及時的分析討論，在分析工具上，各個分析單位主要還是依靠人力進行分析報告，還沒有系統可以做數據分析。

(二) 困境

1. 土雞因消費端喜好搖擺導致改良方向模糊

白肉雞種源是世界都相同的，土雞就只有臺灣有，臺灣的土雞種源不穩定是因為被過去的消費習慣扭曲了。像法國的有色雞可以做出規範種源，臺灣就不行。原因是因為土雞育種者認為有色雞不一定要朝體型大去改良，他們朝高經濟價值去改良，但販仔就會挑你毛病，雞冠不夠大、毛色不夠好、腳不夠粗，用這些不是經濟的因素來主導土雞價格，臺灣土雞種源就被弄得亂七八糟，沒辦法像白肉雞樣很純系，做土種雞的，就看客戶需求的去挑體型和毛色來做，過去在斗南也有養雞戶試著將土雞純系化，但三年過後，因市場土雞需求改變而失敗。至於臺灣有色雞的變革正在慢慢開始，原因是正在導入電宰，導入後屠體評級標準慢慢就會出來，種系就會朝經濟這邊前進。其實改良方向是來自於消費需求，有時候消費需求和飼養效率不見得成正比，雖然白肉雞和土雞都是雞，但是他們的消費型態是完全不一樣的。白肉雞是生鮮分切，所以他是賣肉。有色雞是賣活禽，且有分公母，分地區，很注重部分的表現，如腿。土雞如果要智慧化，那消費的習性要改，就是類似白雞電宰，才有辦法整個改變，消費習性沒改，還是維持原狀。總而言之，通路才是最重要，通路整個改變了才有辦法去改變上面的育種，就像白雞這樣，土雞改成電宰，就不管理毛色等等外觀因素，才有辦法去做純化。

2. 政策因素

一個畜牧場會牽扯到很多不同的政府單位，但這些單位卻沒有被整合，例如畜牧處就常常卡到環保處，就會常常推來推去。比如說前幾年的雞蛋，防治所只阻擋這批雞蛋的上市，卻沒有給相對應的措施。但歐洲會規定的很嚴，但他會告訴你要怎麼做，要往

哪邊些主管機關核准，但現在的政府，就不知道怎麼辦，需要廠商自己處理，使業界非常切身的問題。

二、智慧化情形

(一) 業界智慧化現況與困難

1. 智慧型管理

立瑞最先開始蓋水冷式雞舍，水冷式雞舍就改良雞舍中間有一塊玻璃，養出的土雞雞冠很漂亮、毛色很亮，廣受市場喜愛，接著是元進莊，他本來跟立瑞合作，後來自己也做，雞舍一場一場蓋，最終土雞的售價要高，不僅肉要好、毛要漂亮、雞冠還要好看。相較之下，白肉雞只要養得肥肥胖胖即可，加上因為白肉雞飼料時間短，但土雞長，甚至公雞都達到性成熟，所以雞舍要接受所謂全光譜的自然採光，這是人工光照沒辦法做到的，沒有到直接讓土雞曬太陽，只有要讓土雞有看到太陽即可

2. 銷售數據

就白肉雞而言，會先從每年導入的種雞數來計算，再看商用肉雞，由這些最源頭的數據去做推估，去預測小雞量。有色雞比較難，因為有色雞品系多，有多少種源沒人知道，目前飼料廠每個月都要報各個品項的產量給農糧署，政府從每個月的總飼料量，扣掉白肉雞的飼料量，就是有色雞的飼料量，用飼料推估線上的有色雞有多少，但更進一步是無法看出種類的，紅的多少、黑的多少，看不出來，這方面的數據雖可以用小雞料推估應證，但仍難非常清楚掌握數量。

3. 屠宰自動化

屠宰已經自動化，但分切還是以人力為主，最大的因素還是跟錢有關，一隻雞，不同的刀法，價值不一樣，例如，翅膀的價格好，依靠人力切過來一點，讓翅膀重一點；翅膀價格差，就用人力切小一點，讓胸重一點。這就是為何電宰場還是需要分切大隊以滿足業者的需求。

(二) 卜蜂智慧化現況

1. 智慧環控雞舍

(1) 設備材料

有色雞飼養用到智慧環控雞舍有慢慢再增加，但是比例還是不高，大部分會把設備很高端的客戶通常是活價時價的契養戶，才願意承擔這些設備費用。雞舍材料都是國外進口，硬體設備國外比較好，軟體部分則是臺灣比較好。立瑞有做很多這方面的實驗，可是實際出來的效果不會與業界分享，這是其優勢所在。

(2) 數據累積

白肉雞的基因穩定，五週的生長期短且穩定，公雞母雞的差別並不大，所以其環控雞舍落差並不大，加上數據已經累積非常久，甚至直接用國外場的資料就可以參考；有色雞的生長時間需要十一二週，且公雞母雞的落差非常大，環境的代謝需求也是非常大，目前也還是在持續建立資料、修正；土雞的環控參數都還在探索階段，大家的經驗並沒有很多，都是從白肉雞那邊接過來的，那當然會有很多不一樣，那卜蜂就是從那些不一樣中來做修改。

2. 排泄物智慧化處理

目前排泄物的處理很難智慧化，以前肥料需求高大家都想要，會搬到梨山給梨子或高麗菜，但現在請人來搬，付錢給人家，都還不願意來，非常麻煩，更不用談智慧化、自動化，只能看誰有需要就自己來拿。再者是沒有政府的法規問題，導致即使卜蜂把雞糞變成肥料，但因為沒有相關的證照，也不能賣錢，加上環保單位又會限制公司的製造申請，最終做出來也只能轉給有執照的團隊。

3. 智慧化銷售

目前都是以價格系統加上一些過去經驗，作為銷售的判斷依據，比如說中秋節過後白肉雞價格低，這是有季節性的，少部分才有用到 ERP 系統，此外就沒有更精密的數據；另一方面，訂單的大數據收集也不易，因為每天的訂單變化都很大，也都會相互影響，所以很難去這方面的操作。

(三) 未來目標

1. 自養和契養數目的比例高或低，並不是卜蜂的重點目標，而是希望在臺灣各地，都要有卜蜂的農場，用卜蜂的小雞和飼料，在他們的場地生長，然後養出來結果比較差異，用這些方法去監測，找一些有助於經濟的具體做法，再回饋給農民，並告訴農民說按照這樣養，你們成本會降低，成功率會提高，那這樣，對業界的貢獻就比較大，變成農民與卜蜂的合作。
2. 希望能建立有色雞的管理系統。目前白肉雞透過蒐集數據，數據包括就每天、每週的採食量，這可以精準的換算生產的重量，相較於有色雞，到現在還是根據現場的實際狀況去每天更新，記錄每天的採食量，但因為種雞來源品系不穩定，增加管理困難度，例如過去卜蜂有一個客戶，每天、每週去磅重，紀錄時間長達快兩年，好不容易數據夠了，了解客戶的雞種狀況，結果客戶把雞種改了，即使是一樣的客戶養的，這些數據依然就沒用了。至於臺灣土雞的種雞場，會自己找較外型佳的品系偷雜交，所以這樣完全沒辦法建立品系。所以市場上需要的雞，主要都是依據雞販的喜好，也就是消費者的喜好來判斷，大部分都是要長得好看的。

三、課程建議與意願

1. 溯源課程

溯源一定要先確定目的是什麼，不是好不好或成不成功的問題。目前溯源的方式依據畜牧處是用腳環的方式，但這種方式消費者也看不到，若卜蜂要做到溯源，那主要是做到健康管理這方面，每隻雞是哪個農場出來，哪個獸醫師都請處紀錄，如果要新的溯源機制的話就會整個換掉，而不是一直添加上去。所以說溯源的目的是什麼很重要。再者，以白肉雞來講，銷售管道可能是速食店或便當，消費者依然看不到，這是溯源的困難。有色雞的話就是消費者或餐廳之類的，甚至公雞和母雞的去處也不一樣。溯源的方式也需要為消費型態進行考量。

2. 其他意見

有色雞是一個非常傳統的行業，所以業界都會想借用白肉雞的做

法養殖，但在轉的過程真的有很多不一樣，兩者無法直接互相複製去做，更有很多價格問題；有色雞跟土雞相比，也有很多問題，有色雞很貴，料理方式也不一樣，卜蜂也是還在產業中嘗試。

3. 課程意願

在有色雞這塊，卜蜂的進度是算慢的，但協理在白肉雞飼料方面有接觸過，願意供經驗來做討論，但這方面需要考量卜蜂老闆的授權意願。

附件四、產業專家焦點座談會議紀錄

107 年畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查 專家焦點座談會議紀錄

時間	2018.7.19(四) 16:00-17:30	地點	臺大生傳系 527 研討室
主席	陳志維 技正 農委會家禽生產科		
出席	王雅慧 董事長 立瑞畜產有限公司 王朝正 獸醫師 台禽生物科技股份有限公司 李振祥 行銷企劃部經理 大成長城企業股份有限公司 林孟慧 營運經理 元進莊企業股份有限公司 郭獻仁 商業土雞飼養部副理 大成長城企業股份有限公司 黃國雄 技術研發協理 臺灣卜蜂企業股份有限公司 詹淑華 秘書長 中華民國禽肉行銷發展協會 丁維萱 研究助理 臺灣大學生物產業傳播暨發展學系 王語璇 兼任助理 臺灣大學生物產業傳播暨發展學系 錢 昀 研究助理 臺灣大學生物產業傳播暨發展學系 盧佩伊 研究助理 臺灣大學生物產業傳播暨發展學系		
紀錄	盧佩伊		
報告、討論、訪綱	107 年度「畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查」計畫研究方法與執行方式		

一、本研究於家禽產業飼養端，預計進行不同規模牧場之人才需求抽樣調查，針對不同規模家禽產業飼養級距(1000-9999 隻、10000-49999 隻、和 50000 隻以上飼養場)，請契養主提供不同規模之有色肉雞牧場資料，作為敝團隊後續抽樣訪談名單。

經在場出席的農企業：大成、卜蜂、立瑞、元進莊、台禽討論，認為此研究方法可行，承諾會在七月底前提供自養場牧場資料，以利智農團隊前往訪談。若不具其中某級距規模的自養牧場，會再提供契養合作的牧場給本團隊。例如卜蜂黃協理表示，自養的白肉雞飼養牧場，單次不會低於 1 萬隻。

二、依據本團隊預計進行家禽產業上(1)飼養端，(2)屠宰端，(3)加工行銷端之人才需求調查，關於加工行銷端是否有科技化設施設備人才需求?如何量化相關之調查訪談方法?惠請專家給予建議並提供協助。

建議用資本額區分規模，可以將台灣十大契養主分 2 類:上市公司、中小企業，再進行農企業的訪談，了解加工行銷端人才的需求後，再回推十大契養主總需要量。

三、契養主認定家禽產業的景氣定義?

有色肉雞而言可以利用產地交易價 36 元作為基準，亦可訪問農場負責人，一斤肉雞賣多少錢是樂觀、多少是持平、多少是悲觀。因為數字會因雞種不同而不同。

樂觀	產地交易價一斤 36 元以上
持平	產地交易價一斤 36 元左右
保守	產地交易價一斤 36 元以下

四、最缺哪一類人才，缺財原因為何?人才來源為何?

1. 小公司如立瑞，除了基層技術員工以外，最缺乏行銷、研發的人才，缺乏原因為因為公司的名聲不夠響亮，比起大企業，更不容易招募到優秀的人才。對於科系要求不高，只要肯做肯學習就好。
2. 大公司如大成、卜蜂，一樣最缺基層技術員工，會依照公司各部門主管開出部門職缺，透過人資部門進行人才招募，經由校園徵才、人力銀行進行招募。有一職稱為儲備幹部，對學歷要求較高。工作內容包含操作設備、管理技術人員。公司內部有完整的訓練，有設定一套 sop 的操作流程，管理階層、升遷管道明確，有總廠長、副廠長、廠長、區長、領班。

附件五、臺灣立案屠宰場名單

家禽屠宰場名單

107.5.29 製表

屠宰場編號	屠宰場名稱	場址	屠宰畜禽種類
0165	保證責任新北市家禽運銷合作社附設屠宰場	新北市泰山區楓樹里 27 鄰中港南路 103 號	雞或鴨或鵝
0124	臺北市家禽批發市場附屬屠宰場	臺北市萬華區環河南路 2 段 338 號	雞或鴨
0033	保證責任台灣省北台肉雞運銷合作社	桃園市大園區三石里 5 鄰三塊石 45 之 51 號	雞
0108	富農屠宰場	桃園市大園區後厝里 12 鄰中華路 593 號	雞
0111	盛隆屠宰場	桃園市大園區後厝里 2 鄰後厝 21 之 25 號	鴨或鵝
0183	永鉸畜產有限公司	桃園市大園區圳頭里 6 鄰圳股頭 37-2 號	雞或鴨或鵝
0128	家豐屠宰場	桃園市大園區田心里 30 鄰崁腳 38-1 號	雞或鴨或鵝
0103	德賢屠宰場	桃園市大園區田心里 30 鄰崁腳 38 之 2 號	鴨
0107	一心屠宰場有限公司	桃園市大園區溪海里田溪路 171 巷 22 號	鴨或鵝
0101	利農屠宰場	桃園市大園區溪海里 22 鄰柴梳崙路 267 巷 30 號	鴨或鵝
0030	超泰企業股份有限公司	桃園市桃園區中埔里永安路 1063 號	雞
0188	雞大王股份有限公司	桃園市八德區竹園里 5 鄰新興路 988 號	雞
0156	新永安屠宰場	桃園市新屋區石磊村 15 鄰水流 54-2 號	鴨或鵝
0136	吉安家禽屠宰場	桃園市新屋區後湖村 7 鄰後湖 5 之 1 號	雞或鴨或鵝
0199	大順王食品有限公司	桃園市新屋區笨港里文化路 2 段 931 號	雞或鴨或鵝
0105	德志發屠宰場	新竹縣新豐鄉員山村 2 鄰員山 25 之 2 號	雞或鴨或鵝
0179	全盛屠宰場	新竹縣新豐鄉崎頂村 19 鄰建興路二段 627 巷 1 號	雞或鴨或鵝
0189	金隆屠宰場	新竹縣湖口鄉信義村 18 鄰中山路一段 250 巷 62 號	雞
0115	和慶屠宰場	新竹縣新埔鎮文山里 27 鄰褒忠路 353 巷 260 號	雞
0155	日增屠宰場	新竹縣新埔鎮寶石里 12 鄰關埔路水車頭段 750 號	雞
0161	富美屠宰場	新竹縣竹北市新庄里 6 鄰中正西路 2119-1 號	雞
0095	康宏屠宰場	苗栗縣竹南鎮公義里 6 鄰大坪 19 之 5 號	雞
0096	村福屠宰場	苗栗縣竹南鎮崎頂里 12 鄰東崎頂 15 之 5 號	雞或鴨或鵝

屠宰場 編號	屠宰場名稱	場址	屠宰畜禽 種類
0170	水清家禽屠宰場	苗栗縣後龍鎮龍坑里 8 鄰烏土坪 78-1 號	雞或鴨或鵝
0181	禾虔家禽屠宰場	苗栗縣大湖鄉栗林村 2 鄰水流東 41-2 號	雞
0158	雙和家禽屠宰場	苗栗縣苑裡鎮舊社里 3 鄰舊社 32-5 號	雞
0147	台安禽品有限公司	臺中市大安區中庄里 8 鄰中海路 102 號	雞或鴨或鵝
0148	國產畜產有限公司	臺中市大安區中庄里 8 鄰中海路 136 號	雞或鴨或鵝
0113	聯合莊農產品有限公司附設聯合 屠宰場	臺中市外埔區土城里 1 鄰土城東路 6 號	雞或鴨或鵝
0134	正源畜產實業有限公司	臺中市后里區公館里安眉路 85 之 31 號	雞
0154	陸水班冷凍肉品有限公司	臺中市梧棲區永寧里 20 鄰永興路 1 段 402 巷 179 號	雞或鴨或鵝
0190	洽富實業股份有限公司	臺中市梧棲區草湳里 10 鄰自立一街 183 號	雞
0187	台鵝食品企業有限公司附設屠宰 場	臺中市大雅區三和里 17 鄰信和路 3 號	雞或鴨或鵝
0173	勤農屠宰場	臺中市龍井區田中里 11 鄰舊車路北 1 巷 338 號	雞或鴨或鵝
0054	耀陞食品股份有限公司	臺中市大肚區營埔里營埔一街 2 號	雞
0152	和興屠宰場	彰化縣秀水鄉義興村 6 鄰義雅巷 236 號	雞或鴨或鵝
0160	友盛食品股份有限公司附設屠宰 場	彰化縣芳苑鄉漢寶村 14 鄰漢崙路 16 號	雞或鴨或鵝
0125	芳苑肉品有限公司附設屠宰場	彰化縣芳苑鄉五俊村民權路 62 號	雞或鴨或鵝
0010	興中台股份有限公司	彰化縣埤頭鄉大湖村中央路 89 之 10 號	雞
0139	東杭畜產有限公司屠宰場	彰化縣埤頭鄉大湖村 12 鄰中央路 241-9 號	雞
0191	有信心家禽屠宰場	彰化縣大城鄉豐美村 1 鄰過湖路 256 號	雞或鴨或鵝
0150	王城屠宰場	彰化縣大城鄉上山村魚寮路 23-27 號	雞
0110	國興冷凍肉品股份有限公司附設 屠宰場	彰化縣大城鄉西港村 5 鄰中央路 1-8 號	雞或鴨
0088	鴻群冷凍食品股份有限公司	彰化縣大城鄉東港村福建路 75 號	鴨或鵝
0184	龍騰食品有限公司附設屠宰場	彰化縣大城鄉西城村 1 鄰南平路 533 號	雞或鴨或鵝
0129	台灣鵝業有限公司屠宰場	彰化縣溪州鄉西畔村 9 鄰西斗路 620 號	雞或鴨或鵝
0140	運至屠宰場	彰化縣二水鄉惠民村山腳路 1 段 121 巷 187 號	雞
0196	永固電宰廠有限公司	南投縣草屯鎮中原里 1 鄰玉屏路 22-22 號	雞
0085	全宏食品企業有限公司	南投縣埔里鎮南村里 7 鄰中山路 4 段 206 之 3 號	雞或鴨或鵝

屠宰場 編號	屠宰場名稱	場址	屠宰畜禽 種類
0020	台灣卜蜂企業股份有限公司南投肉品加工廠	南投市南崗工業區工業東路17號	雞或鴨
0106	紳豐畜產加工股份有限公司	南投縣竹山鎮鯉南路118-35號	雞或鴨或鵝
0118	褒忠鄉農會附設家禽屠宰場	雲林縣褒忠鄉中勝村14鄰中正路650-1號	雞或鴨或鵝
0143	澄豐屠宰場	雲林縣麥寮鄉崙後村5鄰沙崙後105號之72	雞或鴨或鵝
0186	保證責任雲林縣崙背家禽生產合作社附設屠宰場	雲林縣崙背鄉草湖村2鄰草湖3-41號	雞或鴨或鵝
0146	富榮屠宰場	雲林縣東勢鄉龍潭村和平路77-11號	雞或鴨或鵝
0157	立瑞畜產有限公司附設屠宰場	雲林縣土庫鎮後埔里19鄰雙人厝123號	雞
0122	義昌食品股份有限公司附設屠宰場	雲林縣土庫鎮東平里新光路36之12號	雞或鴨或鵝
0194	保證責任雲林縣四湖家禽生產合作社附設屠宰場	雲林縣四湖鄉崙北村13鄰海清路152號	雞或鴨或鵝
0130	恒量屠宰場	雲林縣四湖鄉溪尾村東溪尾39-6號	雞或鴨或鵝
0193	晉達食品有限公司	雲林縣元長鄉山內村11鄰安務75號	雞或鴨或鵝
0162	湯禮仲屠宰場	雲林縣元長鄉瓦礫村20鄰北安路76號	雞
0159	元進莊企業股份有限公司	雲林縣元長鄉龍岩村2鄰龍岩20-105號	雞或鴨或鵝
0116	慶豐冷凍實業有限公司	雲林縣元長鄉西莊村西庄路109之17號	雞
0177	台野畜產有限公司	雲林縣大埤鄉豐田村11鄰延平路三段72巷60號	雞或鴨或鵝
0175	昇樺食品有限公司	雲林縣斗南鎮將軍里1鄰將軍3-12號	雞
0053	東峰股份有限公司斗六廠	雲林縣斗六市榴中里復興路28號	雞
0061	凱馨實業股份有限公司二廠	雲林縣斗六市引善路196號	雞
0176	佳誠屠宰場	雲林縣口湖鄉青蚶120-30號	雞或鴨或鵝
0119	羅記屠宰場	嘉義縣溪口鄉溪東村1鄰溪民路102號	雞或鴨或鵝
0153	淞品生技有限公司	嘉義縣溪口鄉美北村1鄰崙尾1號之17	雞
0133	民雄屠宰場有限公司	嘉義縣民雄鄉大崎村5鄰正大路二段1807號	雞
0151	仙草埔屠宰場	臺南市白河區仙草里9鄰岩前30之5號	雞
0182	大自然屠宰場	臺南市鹽水區歡雅里10鄰尾寮16之7號	雞
0015	鹽水鎮冷凍肉雞產銷班肉雞電宰廠	臺南市鹽水區孫厝里4之9號	雞
0031	大成長城企業股份有限公司柳營肉品廠	臺南市柳營區士林里長榮路六段501號	雞
0197	美藍雷股份有限公司柳營肉品廠	臺南市柳營區士林里21鄰長榮路六段513號	雞

屠宰場 編號	屠宰場名稱	場址	屠宰畜禽 種類
0174	寶營畜產有限公司	臺南市下營區新興里 16 鄰中興南路 272 之 2 號	雞
0163	安仔屠宰場	臺南市六甲區菁埔里 10 鄰菁埔寮 83 號	雞或鴨或鵝
0195	中崙屠宰場	臺南市安定區新吉里 18 鄰新吉 283 號之 9	雞
0141	台南永發屠宰場	臺南市南區永成路二段 757 號	雞
0164	宇台肉品股份有限公司附設屠宰場	高雄市湖內區海山里和平路 148 巷 57 號	雞
0198	英寶屠宰場	高雄市湖內區和平路 36 號	雞
0144	保盛紀念農禽肉品場	高雄市湖內區大湖里 11 鄰忠孝街 113 巷 17-1 號	雞或鴨或鵝
0137	榮華屠宰場	高雄市湖內區海山里 18 鄰東方路 612 巷 72 號	雞或鴨或鵝
0037	友宏有限公司	高雄市阿蓮區港後里崙頂 1-10 號	雞或鴨或鵝
0168	高雄市梓官區農會家禽屠宰場	高雄市岡山區嘉新東路 1 巷 12 號	雞或鴨或鵝
0166	斯美屠宰場	高雄市大樹區瓦厝街 308 號	雞或鴨或鵝
0178	高雄市鳳山家禽批發市場附設屠宰場	高雄市鳳山區民興路 75 號	雞
0126	錦津家禽屠宰場	高雄市大寮區三隆里光明路二段 868 巷 136 號	雞或鴨或鵝
0039	農生企業股份有限公司屏東冷凍廠	屏東縣里港鄉載興村新民路 11 之 6 號	雞或鴨或鵝
0083	興禽食品股份有限公司	屏東縣高樹鄉新南村大和路 1 之 10 號	雞或鴨或鵝
0027	振聲農業科技股份有限公司	屏東縣鹽埔鄉新二村維新路 168 之 8 號	雞或鴨或鵝
0192	振聲農業科技股份有限公司第二場	屏東縣鹽埔鄉新二村 26 鄰維新路 168 之 18 號	雞或鴨或鵝
0114	明鴻冷凍食品股份有限公司	屏東縣鹽埔鄉新圍村 21 鄰豐隆路 81 之 1 號	雞
0132	結鳳食品有限公司	屏東縣鹽埔鄉新二村 23 鄰大仁西街 55 號	雞
0171	雙鑫冷凍食品有限公司	屏東縣長治鄉繁榮村 1 鄰新榮路 3-40 號	雞或鴨或鵝
0167	坤翰有限公司附設屠宰場	屏東縣長治鄉榮華村 8 鄰和平路 23 巷 26 號	雞或鴨或鵝
0068	亦盛實業有限公司	屏東縣萬丹鄉社中村大義路 9 號	雞
0109	萬丹屠宰場	屏東縣萬丹鄉上村村 6 鄰大圳路 99 號	雞或鴨或鵝
0098	佳益冷凍食品股份有限公司	屏東縣潮州鎮三星里潮州路 1153 號	雞或鴨或鵝
0142	立筭家禽屠宰場	宜蘭縣員山鄉同樂村 11 鄰新城路 52-25 號	雞
0121	清豐家禽屠宰場	宜蘭縣員山鄉尚德村 18 鄰大鬮路 35-20 號	雞或鴨或鵝

屠宰場 編號	屠宰場名稱	場址	屠宰畜禽 種類
0172	粗坑家禽屠宰場	宜蘭縣員山鄉中華村 4 鄰員山路三段 228-2 號	雞
0135	福德家禽屠宰場	宜蘭縣員山鄉藁巷村 11 鄰深洲一路 159 號	雞
0102	勝贏屠宰場	宜蘭縣壯圍鄉新南村 11 鄰新南路 96 之 7 號	雞或鴨
0123	宜禽屠宰場	宜蘭縣五結鄉鎮安村 18 鄰溪濱路三段 509 號	雞
0180	龍德家禽屠宰場	宜蘭縣蘇澳鎮龍德里 12 鄰隆恩路 7-2 號	雞
0149	永發屠宰場	花蓮縣花蓮市國強里 12 鄰豐村 147 號	雞
0169	永吉屠宰場	花蓮縣花蓮市國慶里 3 鄰建華路 279 號	雞
0104	木村屠宰場	花蓮縣壽豐鄉平和村 13 鄰四區 1 之 6 號	雞或鴨或鵝
0092	格全屠宰場	花蓮縣玉里鎮三民里 8 鄰三民 6 之 5 號	雞或鴨
0131	東茂屠宰場	臺東縣臺東市錦州街 107 巷 230 號	雞
0097	富甲屠宰場	臺東縣臺東市康樂里民航路 1010 號	雞
0087	東輝屠宰場	臺東縣臺東市豐谷里 16 鄰臨海路 2 段 410 號	雞或鴨或鵝

備註：

- 1、本表排序依據方位由北至南，西至東。
- 2、部分項目以屠宰場登記證書核准登記事項為實。

附件六、家禽產業科技化設施設備人才需求問卷

家禽科技化設施設備人才需求問卷：養雞牧場

家禽產業的先進，您好：

本系承接行政院農委會委託之「畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查之研究」，旨在了解不同規模的家禽企業/養雞場對於「飼養生產端」的人力運用現況與需求，透過資料收集與分析，預期研究結果可作為未來人力政策規劃的參考。

本問卷中指涉之「科技化設施設備人才」，意謂能應用、操控「自動化設備」、「資訊科技」或「數據分析」等軟硬體協助工作進行之專業人員，不同於目前農業現場極缺乏的「基礎勞工」。您所提供之個人資料以及企業/雞場的營運資料，都僅作為資料整理、比較分析、報告撰寫之用，絕不會外洩給其他公務、稅務單位。敬請安心填答，誠摯地感謝您的協助與合作！

國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

壹、牧場經營概況

一、成立至今的營運年數：

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.一年以下 | <input type="checkbox"/> 2.一年～三年 | <input type="checkbox"/> 3.三年～五年 |
| <input type="checkbox"/> 5.五年～十年 | <input type="checkbox"/> 4.十年～二十年 | <input type="checkbox"/> 6.二十年以上 |

二、場內是否採用下列科技化設備，有採用請勾選：

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.自動給料系統 | <input type="checkbox"/> 2.密閉場舍 | <input type="checkbox"/> 3.自動給水系統 |
| <input type="checkbox"/> 4.風扇式降溫 | <input type="checkbox"/> 5.水冷式降溫 | <input type="checkbox"/> 6.溫度、濕度感測器 |
| <input type="checkbox"/> 7.負壓測量 | <input type="checkbox"/> 8.無線分享器 | <input type="checkbox"/> 9.異常警報裝置 |
| <input type="checkbox"/> 10.監視攝影機 | <input type="checkbox"/> 11.溫度、濕度偵測 | <input type="checkbox"/> 12.風速偵測 |
| <input type="checkbox"/> 13.雞隻體重測量 | <input type="checkbox"/> 14.飲水量測量 | <input type="checkbox"/> 15.飼料進食數據 |
| <input type="checkbox"/> 16.氨氣偵測 | <input type="checkbox"/> 17.一氧化碳偵測 | <input type="checkbox"/> 18.二氧化碳偵測 |
| <input type="checkbox"/> 19.環控自動調節系統 | <input type="checkbox"/> 20.數據整合資訊系統 | <input type="checkbox"/> 21.其他：_____ |

三、主要出雞通路：

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> 1.送交合作契養業主 | _____ |
| <input type="checkbox"/> 2.送交合作代養業主 | _____ |
| <input type="checkbox"/> 3.自行銷售至 | _____ |
| <input type="checkbox"/> 4.其他： | _____ |

貳、牧場人力現況

	員工 1	員工 2	員工 3	員工 4
工作 職務				
工作 內容				
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女			
年齡				
學歷				
國籍				
年資				
薪資	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
工作 性質	<input type="checkbox"/> 常駐工 <input type="checkbox"/> 臨時工			
是否為 家人關係	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
是否為 動科相關 科系畢業	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

參、牧場人力需求調查

請根據目前牧場人力運用情形，評估是否有尚新增人力的需求

	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4
職務名稱				
需求人數				
需求年齡				
學歷要求				
經驗要求				
可提供之 月薪	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上	<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
是否須動科 相關科系	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

肆、人才招募狀況調查

一、牧場常用之人才招募管道：

二、牧場在招募人才時所遭遇到的困難：

伍、政策需求調查

牧場希望政府可提出哪些政策協助產業界人力需求問題？（可複選）

- 1.政府提供產學合作之管道與獎勵機制
 - 2.政府舉辦產學間的交流活動（如展覽）
 - 3.政府針對企業人才提供留學獎勵機制
 - 4.政府舉辦跨領域人才培訓班
 - 5.開放引進農業外勞
 - 6.政府協助企業延攬海外人才
 - 7.政府推動農業設施產業建教合作管道及機制
 - 8.產業人才投資方案
 - 9.其他（請加以說明）：
-

陸、景氣預測(請依有色肉雞或白肉雞產業填答)

一、為瞭解牧場對未來產業景氣的預估，請根據您的經驗與判斷填答下列問題：

樂觀 = 土雞價格一斤為 36 元以上 / 白肉雞營業額較去年成長 10%以上

持平 = 土雞價格一斤為 36 元左右 / 白肉雞營業額與去年大約相等

悲觀 = 土雞價格一斤為 36 元以下 / 白肉雞營業額較去年減少 10%以上

年份	景氣預測	理由	人力需求變動
2019	<input type="checkbox"/> 樂觀 <input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 悲觀		<input type="checkbox"/> 新增飼養管理員招募 _____ 名 <input type="checkbox"/> 維持原有管理員數 <input type="checkbox"/> 減少飼養管理員數量 _____ 名

二、綜合來看，您認為本牧場內在「飼養生產端」的科技化設施設備人才（即飼養管理員）供需狀況為：

- 1.充裕 2.供需適中 3.不足 4.不需要

三、您認為業界可留住人才之原因為何？（可複選）

- 1.薪資佳 2.福利完善 3.陞遷制度合理
 4.工作地點適宜 5.工作具挑戰性 6.產業具前瞻性
 7.其他（請說明）： _____

柒、是否可以請貴公司針對未來有色肉雞產業的科技化人才需求提出建言，以提供有關政府制訂人才政策的參考

捌、牧場基本資料

- 一、牧場名稱： _____
二、牧場負責人： _____
三、地址： _____
四、禽舍數量： _____
五、牧場規模：年度飼養批次： _____ 批次；每次飼養 _____ 萬隻
六、經營項目：有色肉雞養殖 白肉雞養殖
七、填表人姓名及職稱： _____
八、連絡電話： _____
九、E-mail： _____

問卷結束，感謝您的回答。

家禽科技化設施設備人才需求問卷：家禽企業

家禽產業的先進，您好：

本系承接行政院農委會委託之「畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查之研究」，旨在了解不同規模的家禽企業/養雞場對於「屠宰端」及「加工行銷端」的人力運用現況與需求，透過資料收集與分析，預期研究結果可作為未來人力政策規劃的參考。

本問卷中指涉之「科技化設施設備人才」，意謂能應用、操控「自動化設備」、「資訊科技」或「數據分析」等軟硬體協助工作進行之專業人員，不同於目前農業現場極缺乏的「基礎勞工」。您所提供之個人資料以及企業/雞場的營運資料，都僅作為資料整理、比較分析、報告撰寫之用，絕不會外洩給其他公務、稅務單位。敬請安心填答，誠摯地感謝您的協助與合作！

國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

陳玉華 副教授

壹、貴公司經營概況

一、成立至今的營運年數：

1. 一年以下 2. 一年～五年 3. 五年～十年
 4. 十年～二十年 5. 二十年～三十年 6. 三十年以上

二、投入家禽產業年數：

1. 一年以下 2. 一年～三年 3. 三年～五年
 4. 五年～十年 5. 十年～二十年 6. 二十年以上

三、資本額（新台幣）：

1. 500 萬以下 2. 501～1000 萬元 3. 1001～2500 萬元
 4. 2501～5000 萬元 5. 5001～7500 萬元 6. 7501 萬元～1 億元
 7. 1～3 億元 8. 3 億元以上

四、員工總人數(僅常態性員工)：_____人

五、在家禽產業的**屠宰端領域**，自屠宰過程、分切包裝到冷藏冷凍等工作流程，主要涵蓋之業務營業項目與工作包括：

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.運輸 | <input type="checkbox"/> 2.繫留與屠前檢查 | <input type="checkbox"/> 3.吊掛 |
| <input type="checkbox"/> 4.電昏 | <input type="checkbox"/> 5.放血 | <input type="checkbox"/> 6.燙羽 |
| <input type="checkbox"/> 7.脫羽 | <input type="checkbox"/> 8.開肛及掏內臟 | <input type="checkbox"/> 9.屠體清洗 |
| <input type="checkbox"/> 10.屠體冷卻 | <input type="checkbox"/> 11.分切 | <input type="checkbox"/> 12.包裝 |
| <input type="checkbox"/> 13.冷藏或冷凍 | <input type="checkbox"/> 13.其他：_____ | |

六、貴公司**屠宰端**相關業務，自屠宰過程、分切包裝到冷藏冷凍等工作流程，約佔公司經營總業務之百分比：

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. 5%以下 | <input type="checkbox"/> 2. 5%~10% | <input type="checkbox"/> 3. 10%~15% |
| <input type="checkbox"/> 4. 15%~20% | <input type="checkbox"/> 5. 20%~25% | <input type="checkbox"/> 6. 25%~30% |
| <input type="checkbox"/> 7. 30%~35% | <input type="checkbox"/> 8. 35%~40% | <input type="checkbox"/> 9. 40%以上 |

七、在貴公司的**加工行銷領域**，自加工處理(如雞精、熟食)到行銷流通等工作流程，

主要涵蓋之業務營業項目與工作包括：

(只要有經營皆可勾選)

- | | | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.建立公司自有品牌 | <input type="checkbox"/> 2.經營電子商務 | <input type="checkbox"/> 3.量販通路合作 |
| <input type="checkbox"/> 4.包裝設計 | <input type="checkbox"/> 5.網站設計 | <input type="checkbox"/> 6.文案撰寫 |
| <input type="checkbox"/> 7.生鮮雞隻販賣 | <input type="checkbox"/> 8.雞隻加工品販賣 | <input type="checkbox"/> 9.雞隻食用文化推廣 |
| <input type="checkbox"/> 10.新食譜開發 | <input type="checkbox"/> 11.網路社群經營(如 Line、FB 小編) | |
| <input type="checkbox"/> 12.文書處理及資料歸檔 | <input type="checkbox"/> 13.會計帳務複核 | <input type="checkbox"/> 14.財務報表分析 |
| <input type="checkbox"/> 15.產線作業之規劃與管理 | | |
| <input type="checkbox"/> 16.物料盤點及資材管理 | | |
| <input type="checkbox"/> 17.詢價採購及交貨追蹤 | | |
| <input type="checkbox"/> 18.機台操作與基本維護 | | |
| <input type="checkbox"/> 19.軟體之分析、設計以及程式撰寫 | | |
| <input type="checkbox"/> 20.其他：_____ | | |

八、貴公司**加工行銷**相關業務約佔公司經營總業務之百分比：

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. 5%以下 | <input type="checkbox"/> 2. 5%~10% | <input type="checkbox"/> 3. 10%~15% |
| <input type="checkbox"/> 4. 15%~20% | <input type="checkbox"/> 5. 20%~25% | <input type="checkbox"/> 6. 25%~30% |
| <input type="checkbox"/> 7. 30%~35% | <input type="checkbox"/> 8. 35%~40% | <input type="checkbox"/> 9. 40%以上 |

貳、人力需求類型調查

請問在貴公司家禽產業的「屠宰端」，自屠宰過程、分切包裝到冷藏冷凍等工作流程，相關科技化設施設備人才需求(如品保及管理職等)之人數及狀況，請於下列表格中填寫。

工作 職務	目前人力 是否充足	該職務人力 不足之原因	特殊要求 (學經歷、年齡等)	招募新人 可提供之月薪
品保類： 品質管理	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
管理類： 監控產品品質、訂定生產目標的主 要員工，如廠長、幹部、組長	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
其他：	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上

請問在貴公司的「加工行銷端」，相關科技化設施設備人才需求(如研發、數據分析、電子行銷等)之人數及狀況，請於下列表格中填寫。

工作 職務	目前人力 是否充足	該職務人力 不足之原因	特殊要求 (學經歷、年齡等)	招募新人 可提供之月薪
研發類： 市場食品開發	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
管理類： 監控產品品質、生產目標	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
行銷類： 業務通路開發、產品電子行銷	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
設計類： 包裝、品牌、形象設計	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
行政類： 財務行政、總務	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
採購類： 包材、雞源、飼料等採購	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
會計類： 督導、審核各項財務會計作業	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
工務類： 機械、維修保養	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
資訊類： 系統、電腦維護	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上
其他：	<input type="checkbox"/> 是，現有__人 <input type="checkbox"/> 否，現有__人，尚缺__人			<input type="checkbox"/> 低於 22k <input type="checkbox"/> 22k~ 28k <input type="checkbox"/> 28k~ 35k <input type="checkbox"/> 35k~ 45k <input type="checkbox"/> 45k 以上

參、人才招募狀況調查

屠宰端及加工行銷端		
工作職務	人才招募方式	招募困難之原因
品保類		
管理類		
研發類		
管理類		
行銷類		
設計類		
行政類		
採購類		
會計類		
工務類		
資訊類		
基層勞工		
其他：		

肆、政策需求調查

一、貴公司希望政府/學術機構可以辦理哪些課程培訓，滿足貴公司在家禽產業「屠宰端」的科技化設施設備人才需求？（可複選）

- 1.企業流程管理導入 2.問題解決方法 3.屠宰標準化流程
 4.屠宰場安全管理實務 5.禽畜屠宰衛生安全 6.屠宰後肉品檢查
 7.其他（請加以說明）：_____

二、貴公司希望政府/學術機構可以辦理哪些課程培訓，滿足貴公司在家禽產業「加工行銷端」的科技化設施設備人才需求？（可複選）

- 1.企業流程管理導入 2.問題解決方法 3.競爭與經營分析
 4.財務規劃與管理 5.接單與排程管控 6.生產標準化流程
 7.人資與績效管理 8.數據管理與分析 9.網路行銷經營技巧
 10.品牌經營與行銷 11.市場調查及分析 12.商務談判實戰技巧
 13.市場開發與拓銷 14.其他（請加以說明）：_____

三、貴公司希望政府可提出哪些政策協助產業界科技化設施設備人力需求問題(非基礎勞工之缺工問題)？（可複選）

- 1.政府提供產學合作之管道與獎勵機制
 2.政府舉辦產學間的交流活動（如展覽）
 3.政府針對企業人才提供留學獎勵機制
 4.政府舉辦跨領域人才培訓班
 5.開放引進農業外勞
 6.政府協助企業延攬海外人才
 7.政府推動農業設施產業建教合作管道及機制
 8.產業人才投資方案
 9.政府與企業聯合舉辦就業博覽會媒合相關領域人才
 10.其他（請加以說明）：

伍、景氣預測(請依有色肉雞或白肉雞產業填答)

一、為了瞭解貴公司對未來**有色肉雞產業**景氣的預估，請根據您的經驗填答下列問題：

樂觀 = 土雞價格一斤為 36 元以上

持平 = 土雞價格一斤為 36 元左右

悲觀 = 土雞價格一斤為 36 元以下

年份	景氣預測	理由	人力需求變動	主要變動之職務類別(可複選)
2019	<input type="checkbox"/> 樂觀 <input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 悲觀		<input type="checkbox"/> 增加人才招募， 約增總員工人數____% <input type="checkbox"/> 維持原有職員數 <input type="checkbox"/> 減少員工數量， 約減總員工人數____%	<input type="checkbox"/> 研發類 <input type="checkbox"/> 管理類 <input type="checkbox"/> 行銷類 <input type="checkbox"/> 設計類 <input type="checkbox"/> 行政類 <input type="checkbox"/> 採購類 <input type="checkbox"/> 品保類 <input type="checkbox"/> 工務類 <input type="checkbox"/> 資訊類 <input type="checkbox"/> 會計類 <input type="checkbox"/> 基層勞工

二、為了瞭解貴公司對未來**白肉雞產業**景氣的預估，請根據您的經驗填答下列問題：

樂觀 = 營業額較去年成長 10%以上

持平 = 營業額與去年大約相等

悲觀 = 營業額較去年減少 10%以上

年份	景氣預測	理由	人力需求變動	主要變動之職務類別(可複選)
2019	<input type="checkbox"/> 樂觀 <input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 悲觀		<input type="checkbox"/> 增加人才招募， 約增總員工人數____% <input type="checkbox"/> 維持原有職員數 <input type="checkbox"/> 減少員工數量， 約減總員工人數____%	<input type="checkbox"/> 研發類 <input type="checkbox"/> 管理類 <input type="checkbox"/> 行銷類 <input type="checkbox"/> 設計類 <input type="checkbox"/> 行政類 <input type="checkbox"/> 採購類 <input type="checkbox"/> 品保類 <input type="checkbox"/> 工務類 <input type="checkbox"/> 資訊類 <input type="checkbox"/> 會計類 <input type="checkbox"/> 基層勞工

三、綜合來看，您認為公司內在「屠宰端」的**科技化設施設備人才**(非基層勞工)供需狀況為：

- 1.充裕 2.供需適中 3.不足 4.不需要

四、綜合來看，您認為公司內在「加工行銷端」的**科技化設施設備人才**(非基層勞工)供需狀況為：

- 1.充裕 2.供需適中 3.不足 4.不需要

陸、是否可以請貴公司針對未來家禽產業的設施設備人才需求提出建言，以提供有關政府制訂人才政策的參考

柒、公司基本資料

- 一、公司名稱：_____
- 二、公司負責人：_____
- 三、地址：_____
- 四、連絡電話：(公司) _____ (傳真) _____
- 五、E-mail：_____
- 六、公司網頁：_____
- 七、經營項目：_____
- 八、填表人姓名及職稱：_____

問卷結束，感謝您的回答。

附件七、家禽產業科技化設施設備人才供給訪談大綱

畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查之研究計畫 家禽產業供給端訪談大綱

本系承接行政院農委會委託之「畜禽科技化設施設備重點產業人才供需調查之研究」，旨在了解學術機構供給端對於「家禽產業科技設備人才」的人力運用現況與需求，透過資料收集與分析，預期研究結果可作為未來人力政策規劃的參考。

本問卷中指涉之「科技化設施設備人才」，意謂能應用、操控「自動化設備」、「資訊科技」或「數據分析」等軟硬體協助工作進行之專業人員，不同於目前農業現場極缺乏的「基礎勞工」。您所提供之資訊都僅作為資料整理、比較分析、報告撰寫之用，絕不會外洩給其他公務、稅務單位。敬請安心填答，誠摯地感謝您的協助與合作！

國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

陳玉華 副教授

- 一、 請問您執行智慧家禽 4.0 計畫項目(計畫名稱、內容簡述、有色雞或白肉雞)?
- 二、 請問您臺灣家禽產業科技化設施設備人才的可能未來發展?以及產業人才供應面臨的挑戰與解決方法。
 1. 與家禽產業訪談後，發現業界都有科技設備人才招募的消息，但以各家企業的營運狀況，認為目前編制內的科技設備人才都能維持企業運作，並無太迫切的需求。請問以學界的角度觀察，那些職位、專業的職別比較缺乏科技設備人才?
 2. 家禽業者普遍都有缺乏科技設備人才的問題，學術機構未來是否有對應的體系進行人才培養?
- 三、 請問您對於家禽產業徵才藉由人力銀行、登報、獵人頭等方式，引進專業人才的想法、如何延攬機械電子背景人才投入到家禽產業以及如何說服業者提高專業人才薪資的可能建議?
- 四、 農學院學生實際投入農產業的人數逐年減少，作為學術機構人才供給之一的貴科系有甚麼方法協助學生畢業後投入農業進行發展?

附件八、供給端專家訪談紀錄-邱奕志教授

參訪訪談：宜蘭大學生物機電工程學系 邱奕志教授

主題：家禽產業科技化設施設備人才供需

時間	2018.10.15(一) 10:30-12:00	地點	臺大生傳系 527 研討室
受訪者	宜蘭大學生物機電工程學系 邱奕志教授		
訪談者	錢昫 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 楊惠文 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系兼任助理		
報告、討論、訪綱	[議題一] 家禽產業產學合作之建議 [議題二] 農業科技化設施設備人才未來發展之建議		

一、請問您執行智慧家禽 4.0 計畫項目(計畫名稱、內容簡述、有色雞或白肉雞)?

答：

1. 智慧家禽 4.0 我是從 2016 年先導型計畫就有參與，2017 年是正式導入，所以含先導是三年。我在這三年都是負責幫忙家禽科在做智慧家禽、水禽產業的統籌、彙整工作。
2. 第一年比較著重在智能化孵蛋系統、ERP 還有大數據分析，針對鴨蛋則是做智能化手臂搬運。第二年開始著重在提升土雞飼養的環境監控和飼養管理智能化設備的導入，針對土雞飼養的環境監測和數據分析收集，今年還有加上禽設內幫助土雞運動的機器人。細部也有牽涉到洗選蛋智能化的包裝和搬運、鴨舍的智能化設計，也有搭配屏科大做土雞生理表現的監測。目前還是針對土雞產業做設備研發和新技術導入，白肉雞飼養的天數比較短，而且技術在國外已經很成熟，應用在臺灣也不會有什麼差異性，所以就比較著重在土雞。
3. 鴨的部份也很重要，臺灣鴨蛋做成的皮蛋、鹹蛋，很高的比例是外銷到全世界的華人市場，過去的傳統設備比較老舊，所以也針對鴨蛋的加工，例如皮蛋浸漬過程中的環境監測、如何省力搬運。另外，因為臺灣是候鳥每年遷徙的中繼站，野、候鳥

對我們家禽、水禽的生物防疫威脅很大，所以我們也在朝密閉式水池、智能化禽舍的方向前進。

二、請問您對於目前高職及大專院校升學率高，動科、生機相關科系畢業之人才難以填補家禽產業空缺之情形有何看法？

答：

1. 其實不只是在家禽、水禽，整個農業都面臨管理人才斷層的問題。臺灣因為高等教育普及、大學廣設，所以高職畢業直接進入職場比例不高，學生和家長都傾向繼續升學；縱使不升學，臺灣的農業也面臨到要跟 IT 產業和服務業競爭人才的趨勢，因為臺灣電子資訊產業算是經濟命脈，他們提供的待遇環境遠比農業優渥，所以農學院學生留在農業比例不高，主要就是因為工作環境和待遇。
2. 另外像家禽、水禽產業要面對的是動物，如果是第一線的飼養管理者，在養土雞的 90 天裡面比較不自由，需要 24 小時隨時看顧，跟工業產業狀況比較不一樣，這也是土雞尋找飼養管理人員時比較困難的原因。目前土雞契養主有在禽舍旁邊蓋比較好的宿舍，提供優質的居住環境，甚至鼓勵整個家庭進駐到飼養場域，這是他們目前努力的方向。
3. 動物飼養過程中牽涉到病毒、病蟲害的威脅，如果沒有及時處理病態雞隻，有可能會導致大規模的死亡，這也是年輕人會面臨到的比較大的精神壓力。導入智慧農業就是希望把有經驗者的知識變成專家系統，再透過先進的電子感測設備，以省工省力的方式減輕新進人員在第一線管理的精神負擔與勞力支出。
4. 臺灣現在土雞比白肉雞落後，白肉雞有些甚至要穿無塵衣，像在電子工廠上班，需要的 ICT 資、通訊技術人員就要比較強。土雞實際上還沒走到這一端，所以我們希望可以先讓飼養管理者體認到時代的趨勢，人口老化、缺工問題，未來可能還是需要導入 ICT。
5. 家禽產業不論是飼養或屠宰加工，若要導入 ICT 設備，就需要有現場的專業管理人才。以大專院校或是高職為例，要培育會

使用、會管理，懂得做故障排除的人才，可以用課程導入來訓練。教育部也是從今年開始有智慧人才、創新產業的培育，宜蘭大學跟臺大都有拿到教育部的智慧農業人才培訓課程。這些課程都有給予學分，從今天寒暑假開始試跑，學生以生物技術與動物科學系為主，但其他科系有興趣的學生也可以去上，上完可能可以拿到十到十二學分，或是一個微學分的證明，雖然不是非常深度的訓練，但至少對產業會有基本的認知。這些課程也會吸引學生，除了賺學分以外還可以多吸收這方面的知識，如果慢慢普及或是融入正規課程，像宜蘭大學正在考慮以智慧農業概論取代以前的農業概論，當作院的共通課程，透過這個共通課程，至少農業科系的學生對智慧農業已經不陌生。

6. 未來 domain knowledge 也很重要，現在讀電子、資工的學生沒有雞隻飼養的概念，以為給牠正確的溫度、濕度就好，但實際上沒有這麼簡單；生理的表現是多面向的，這就是領域的專業知識，也是農學院學生在大學裡慢慢薰陶出來的。接受過這些訓練的學生未來應該會比其他電子資訊科系的學生更有基礎，假設今天家禽、畜牧產業開出來的條件遠比在外面上班來得好，而且有前瞻性、未來性，我相信年輕人還是會進來。舉例來說，現在有很多青農投入農業，這些青農不一定是農業科系的學生，可能只是對農業有興趣，所以未來大學應該慢慢地變成通才教育，真的需要的時候自己再去修進階的課。
7. 人才培育還是要以這五個大專院校為主，多一點業師授課、產業參訪，很多學校叫做四合一課程，除了正課以外有實習、業師、產業參訪。雖然學到的不是專業但也可以了解產業狀況。人才的斷層有時候是全面性的，臺灣技職教育並不輸高教體系，要讓他們看到出路、鼓勵他們進來。今天像 IC 設計的可以拿到很高薪水，但很多進電子產業也只是一個檢測員、裝配員，很容易被自動化設備取代。
8. 學校老師懂國內外的理論，業師了解第一線的需求，如果是教育部專案給我們去培養智慧農業的人才，有業師的經費，開這個課才有資源。不然一般的正課，老師偶爾要自己找錢，或是

系上給錢去請一個專題演講，但是這些錢對系上來說都會有排擠效應。教育部如果有重視的話，農委會也可以來幫忙，編一些經費把十大產業的業師導入學校，在學校和學生有第一次接觸，讓學生知道產業需求，以及進入這個職場有甚麼優勢跟好處。這些智慧農業的課應該要慢慢有 1/3-1/4 的業師進來，搭起產業跟學術界的合作，對人才培育會有事半功倍的效果。

三、 請問目前產業界與學術界之間是否存在溝通平台，使學術界得以了解產業界的概況以及對人才的需求？

答：

1. 目前是有一些零星的機會，例如推動十大產業時，產、官、學界都會進來，產業界就會向學術界反映，你們開發這些設備就要提供這樣的人才過來。我們在執行這些計畫時也會把研究生帶去進行產業參訪，但還缺少有系統的溝通平台。
2. 應該由農委會鏈結教育部、產業界，決定未來究竟是要培育產業導向的人才還是其他路線。像臺大定位成研究型大學，教授要的是學術上的產出，比較不在乎產業界的需求，對研究生的要求也是看他做的研究有沒有辦法跟中研院比、跟全世界知名的學校比。我們的教育沒有分流分的很明確，教育部要負很大的責任，農委會也應該要挺身而出，畢竟他是農業的主管機關，去定位哪些學校就是產業導向，給他們相對的資源。的確需要多一些正式的平台，讓學術界跟官員可以對話，學術與產業之間並不是沒有資訊流通，但是學術界沒有資源，我一個人去改變很有限。

四、 據之前的訪談結果，我們發現電機、資工科系畢業的學生，因缺乏家禽相關的背景知識，較難跨足到家禽產業，請問您的系所目前是否有在開設這種培養跨育人才的課程？

答：

生物機電本來就是跨域培訓，在農學院裡面扮演的就是跨域整合的平台，只是生機人才不會只有兩萬多的起薪，今天農委會

的計畫給三萬多、四萬的薪水，我都不一定留得住我們自己的學生，因為他們在外面的就業待遇都比我們計畫助理給得高。同時懂生物和機電的學生，比起其他電子、電機科系的學生的確更有優勢，雖然他們懂的都是比較整合性的技術。未來應該不是只有生物機電的系所要做跨域整合，電子、資工要跨域整合也可以來我們這邊修課，如果多一點誘因去刺激、鼓勵他們，跟他們說會去產業參訪、有業師過來，可能就會比一個老師從頭上到尾還要吸引學生。這個經費要由農委會跟教育部來鼓勵，讓學校行政單位來做這個工作，先對學生拋出誘因，比一直跟學生講有用。

五、請問您對於家禽產業徵才藉由人力銀行、登報、獵人頭等方式，引進專業人才的想法、如何延攬機械電子背景人才投入到家禽產業以及如何說服業者提高專業人才薪資的可能建議？

答：

1. 農業現在面臨到一個問題，就是大家一開始都只給基本薪，過了三個月的觀察期後才會慢慢調整。就算學生在學校成績有 90 分，人家也不一定會相信你的能力。但是農業的就業條件並沒有比其他產業高，所以對學生來說誘因也不強。
2. 如果說今天我的研究生透過一些實作的課程已經跟產業界有互動，產業覺得他的態度很不錯，可能就會出個三萬五來延攬這個人才；或是業師來學校上課時，有學生每天下課都會主動去找他討論，老闆覺得他很有求知慾，一定也會給他不錯的薪水。因為好學校也會有爛學生，爛學校也有好學生，如果沒有第一接觸，對業界來說三個月的觀察期就是必要的。
3. 建議多一些機會讓學生可以專題實作，有點像農委會在推的見習農場，但是現在有的農民也會佔便宜，一直叫學生去做，學生覺得學不到東西，兩邊都是本位主義，在互信基礎上沒有很好。有時候產業也沒有意識到這些人才是很重要的，應該要多多教導他們，學生也比較站在自己的立場去想，所以常常有一

個斷層在。但我覺得應該要多透過這些管道，讓企業可以用更好的薪水聘他們。

4. 宜蘭大學目前負責產業實習的單位是就業輔導處，像福壽公司之前跟宜蘭大學產學合作，同時提供獎學金和實習機會，對學生來說是有誘因，但是電子產業來得更多，農業反而比較少；或是像明道大學有些系所會要求學生畢業的最後一學期要去外面實習，這個我覺得是值得鼓勵。但是教育部如果沒有強制，學校在招生時就會遇到困難，例如學生會覺得說去讀明道好累喔還要去校外實習。以醫師為例，因為未來的工作待遇很好，醫學院的學生才願意實習，相對農業的就業市場可能就沒有這麼吸引人。產學合作是很好的媒合機制，但是農業科系目前是小眾，因為我們的高等農業人才的培訓就只有五所國立大學。
5. 早期金融海嘯時行政院有推出一個政策，例如大學剛畢業要找工作，由政府出錢兩萬，公司出一萬，讓學生可以領到三萬多的薪水。對公司來說只出一萬，賺到一個全職的員工，對學生來說薪資條件也不錯；但是結束後業者願不願意用三萬多的薪水續聘這個人才就說不定。
6. 現在的臺灣相對新加坡、中國、日本和韓國，薪資結構比較低，但是現在人才是在跟全世界競爭，未來農業第一線管理人才也是要跟其他國家競爭。我們生機系畢業的學生有四分之一學生在中國工作，臺商、陸商或者外商都好，只要他們給的待遇優渥，年輕人也會想到大陸去拚個三、五年，人才外流是真的蠻嚴重。臺灣很多時候是在內耗，資源沒有用在發展經濟或是本土產業，所以比起別人進步得比較緩慢。
7. 臺灣任何市場都很淺盤，我們自己的需求很少，如果農產品只供應臺灣，市場就是會菜土菜金。東南亞現在經濟一直在成長，他們有便宜的土地、低廉的工資，而臺灣有很好的農業技術人才。國際人才的流通是趨勢，未來農業科系學生訓練出來，可能去東南亞其他國家得到更好的薪水，就會吸引學生進來就讀，也會刺激臺灣的企業；泰國農業大學畢業的學生也可能來臺灣養雞，因為對他來說待遇比在泰國還好。

8. 小國外銷吃力，中國又不時來干擾，需要發展出產品的獨特性，例如我們的芒果是真的品質很好，日本才願意進口，但是如果有一天泰國種得比臺灣好，價錢又更低，他們就不如跟泰國買。檢疫、關貿協定也提升了外銷的難度，中國的產品幾乎可以零關稅進東協，臺灣在關稅就比不過人家。電子產業都是外銷市場，農業也一樣，需求量大才會刺激供給面去擴張產能、引進省力的自動化設備。
9. 臺灣土地貴、環保要求高、牧場設置條件嚴格，導致生產成本提高，唯一的出路就是往高產能、智能化的方向發展，把生物防疫做到最好，再配合深度加工，建立自己的品牌、把市場做大。像元進莊把滴雞精變成生技產品，附加價值就會提高；日本的薯條三兄弟，一包用不到幾顆馬鈴薯，利潤卻比生鮮的馬鈴薯高出好幾倍。
10. 不管什麼產業，都應該建立一條龍生產模式的 know-how，橫向跟縱向的整合，整合起來做整廠技術的盤點然後去境外生產，發展彈性製造生產的體系，因應市場需求做微調生產。整廠輸出的話技術就不會斷掉，生產也不一定要回賣臺灣，可以放眼其他國家。很多臺商在這麼多國家的夾殺下還可以生存得很好，就是因為技術有掌握住。如此每個環節都需要一些跨領域的人才，人才不一定要在臺灣工作，臺灣是淺盤市場，怎麼做都有限，像現在馬來西亞要買我們的農業機械也很困難，因為臺灣輸出的關稅貴。泰國市場比我們大，要賣到緬甸也很快，最好是用臺商的角度來發展臺灣的農業，像鴻海總公司在臺灣，富士康在大陸，但是接單是在臺灣接單，賺的錢也是繳臺灣。農業過去一直沒辦法鼓勵境外生產，像台糖就很可惜，臺灣的製糖業在四、五十年以前在全世界是非常有名的，但是礙於土地越來越貴、政策保守，沒有繼續擴大生產。當初台糖如果到泰國買個一、兩千公頃的土地，在那裡種甘蔗，用臺灣的機械化設備，技術、接單都由臺灣這邊處理，現在台糖就會很不一樣。現在有多少國家到泰國設糖廠，只有我們臺灣沒有出去。

11. 未來可以培養的可能是 ICT 人才，我們有很好的 ICT 技術，再整合農業的知識，如果可以整廠輸出的話，資通訊的設備也要自己生產，如果我們的資通訊設備都仰賴國外，只是做生產的話，危機蠻大的。

附件九、供給端專家訪談紀錄-謝廣文教授

參訪訪談：中興大學生物產業機電工程學系 謝廣文教授
 主題：家禽產業科技化設施設備人才供需

時間	2018.10.09(二) 10:00-11:30	地點	中興大學農業自動化中心
受訪者	中興大學生物產業機電工程學系 謝廣文教授 中興大學生物產業機電工程學系 施富邦 助理		
訪談者	錢昫 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 林育暄 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 楊惠文 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系兼任助理		
報告、討論、訪綱	[議題一] 家禽產業產學合作之建議 [議題二] 農業科技化設施設備人才未來發展之建議		

一、請問您執行智慧家禽 4.0 計畫項目(計畫名稱、內容簡述、有色雞或白肉雞)?

答：

目前與畜產試驗所合作，開發家禽的智慧共通平台，主要是運用熱影像觀察家禽生長趨勢，回饋到家禽生長進行研判。

二、請問您對於目前高職及大專院校升學率高，動科、生機相關科系畢業之人才難以填補家禽產業空缺之情形有何看法?

答：

1. 產業界的需求到底是什麼，學術界好像沒有得到相關的資訊。他們需要的可能是負責操作跟維護的人員，而不是開發跟研究。要在國內找到設計屠宰設備的人才可能也蠻困難的，因為屠宰的流程需要現場了解，我們學術界沒有提供這樣的環境給學生。生機系的學生可能在操作的安全性會比一般人好很多，但是學校沒有特殊的課程去介紹，應該只有研究生的論文有做過這個方向才會去碰到，不然沒有什麼學生真的看過電宰設備。
2. 有些業者好像會想要調整進口的設備來符合國內的市場需求，但是屠宰設備可調整性也沒這麼大，例如想要用白肉雞的設備

來屠宰土雞就會有困難。每一種機電設計不太一樣，要針對機電已經設計出來的特質才能做進一步了解，這中間需要一點訓練，但業界不一定有人可以帶領，就我得到的資訊，他們還是比較偏向讓設備廠商來幫他們解決問題，所以這種人才應該是要在代理商裡面。

三、請問貴系學生畢業後之就業傾向，以及貴系是否有產學合作相關計畫？

答：

1. 大學部升學佔 80-90%，工學院的研究所幾乎都可以去，例如台大工程科學、應用力學、機械力學、生醫電子或資訊研究所等，有一些也會走醫工方面。產業的話科技業（碩士畢業月薪 6-7 萬）較多，再來就是比較偏向傳產的機械製造業（碩士畢業月薪 3.6-4 萬）。農業機械的很少，除非是公職，例如農機科或生機科的老師。有些也會去南京的外商，有一些專門在製造台積電機械的公司，月薪也是 6、7 萬。我們並沒有很主動鼓勵學生投入哪個產業，薪水應該是他們主要的考量。
2. 中興生機目前沒有產學合作，一般是跟科大或是高職比較多。豐年社這幾年有在做產學之間的合作，現在重點是放在高職端，未來有想跟大學端合作，讓學生到現場做學習。我個人則是比較沒有接觸到這方面，大學老師大部分都是和政府單位合作研究計畫，產學合作計畫大部分也是跟製造商互動比較多，跟生產端反而比較少。

四、據之前的訪談結果，我們發現電機、資工科系畢業的學生，因缺乏家禽相關的背景知識，較難跨足到家禽產業，請問您對此情形有何看法？

答：

真正動物的行為我們的確比較沒有涉獵到，像現在我們跟畜產試驗所合作的計畫，是他們希望透過影像找出不健康的鵝，但是不健康的鵝是由他們來判斷，我們只要讓影像可以辨識。從

學校訓練出來的機電人才，要在畢業前就熟悉動科、園藝的機會真的不大，真正這樣的人才我想也不會接受家禽企業開出來的薪水。

五、請問您對於家禽產業徵才藉由人力銀行、登報、獵人頭等方式，引進專業人才的想法、如何延攬機械電子背景人才投入到家禽產業以及如何說服業者提高專業人才薪資的可能建議？

答：

1. 最有效的方式還是讓學生可以到產業界直接了解，但是目前畢業生直接進入就業市場的比例也越來越少，大家都會想朝研究所進修。可能可以在研究所的時候多讓他們執行一些相關的研究計畫，或配合政策去做，我們老師就讓他們盡量能夠到現場端了解。但是很多國立大學的老師不願意去限制學生，可能也有很多學生不願意去現場，味道又不好，有些甚至看到雞就怕。
2. 現在嘉義大學有成立一個農機中心，有開這方面的訓練班，對象目前是以農民為主，未來學生或許也可以到裡面去學習。誘因的話可能由老師鼓勵、或是家裡本身就是在做這種產業的比較有機會。這些學生訓練出來，假設他們願意投入家禽產業也不錯，但回到我們前面講的問題，需求面跟供給面好像沒有配在一起，學生到科技業的機會也蠻多的。
3. 之前的防檢局長許天來也找過我們，他希望我們這邊可以有一個訓練系統，但是因為國內的市場不大，畜牧機械的製造商也真的不多。我覺得企業如果有實習的機會讓學生進去當然很好，但是他們要有開缺出來。生機跟機械這邊其實沒有聽到什麼去畜牧產業實習的機會，可能我們跟畜牧產業的接觸比較少，還是跟農機廠商接觸到的比較多。

附件十、供給端專家訪談紀錄-謝清祿教授

參訪訪談：屏東科技大學生物機電工程系 謝清祿教授

主題：家禽產業科技化設施設備人才供需

時間	2018.11.09(二) 10:00-11:30	地點	臺大生傳系智農辦公室
受訪者	屏東科技大學生物機電工程系 謝清祿教授		
訪談者	丁維萱 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 林育暄 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理		
報告、討論、訪綱	[議題一] 家禽產業產學合作之建議 [議題二] 農業科技化設施設備人才未來發展之建議		

一、請問您執行智慧家禽 4.0 計畫項目?如何延攬機械電子背景人才投入到家禽產業?

答：

1. 參與的技術：蛋品加工的設備有些計畫會請我去當委員，智慧農業 4.0 是 SIG 小組和漁業委員。
2. 如果學生看到公司的未來性才會想待下來，未來性就是公司待遇、升遷，在大環境有發展性，對於對農業有興趣願意投入的學生，學校會給予多一點背景知識學習的機會，包含動科系學生實習設備端的技術。
3. 機械電機系對農業有興趣的，外面的業者也是虎視眈眈，農業機械的市場不大也就是政府補助相對不多，至少農業穩定且重要。
4. 我們生機系具有機械和電機的基本知識，所以較像工程師的職位。
5. 以生物機電，分兩個部分，一個是設備商，一個是畜牧業，以學生來說通常走設備業者比較多，原因是比較有吸引力，如果希望讓學生到農業市場，那有兩個面向，第一個是增加他的認知，增加學習、接觸的機會去互動多去了解。
6. 最重要的是產業的本質，有足夠的吸引力，就是產業要有發展性，再來是工作環境也不錯，公司會讓大家引以為傲，但達到

這塊不容易，但是是有希望的，這都是誘因。

二、請問您臺灣家禽產業科技化設施設備人才的可能未來發展?以及產業人才供應面臨的挑戰與解決方法。

答：

1. 應用端的人才:設備方面需提升智能與技術，以生機從事的產業，需要去具備那個產業的知識。
2. 目前業者都是對動物很了解，也有多年對家禽類的經驗，但對設備這塊比較缺乏，因此希望補足自己的不足，但去補足不足的人也要聽得懂他們專業術語，以便互動的流暢度，那不管你是哪個背景至少要可以互動才容易上手，之後有關動物再慢慢教。
3. 畜牧設備很多是國外進口，學術單位會以技術的眼光結合進來，設備商在技術分析這塊進一步的了解，設備商才可以讓業者了解如何使用這塊是否吻合他們的需要，學術方面是研究這套設備是否真的符合臺灣並評估是否繼續發展。
4. 蛋品加工需要之人才?現在希望往技術高的層次發展，產品生產端業者已具備很好的知識，目前就是人力不足，因此需增加好的設備加進來節省人力。
5. 好的技術也要好技術可以搭配，像是產品升級的構想，研發技術而跟設備沒有太大相關，但是設備要能夠協助落實產品升級的技術而不是只是節省人力。
6. 現在導入的設備通常都具有智能的技術，對業者提升技術有很大的幫助，所以業者需要的人才是具有這些知識又有背景的部分，對於設備又有較好的了解，這樣才能充分的連接，也就是買得較智慧、自動型的設備能發會到它的功能，而這些功能可以協助業者節省人力又可以做到升級，像是品質更穩定或是產品升級開發新產品等，加速他這個方向完成。
7. 業者可能先從自己員工開始訓練，所以廠商賣給他們都會先訓練自己員工去學，提供設備商一定要有訓練課，還有提供技術手冊。

8. 在職進修就是一個員工訓練的機會，以學校來講，訓練學生們去就業市場，大學老師先去了解目前市場上新技術的變化，去看的市場上的趨勢，實際去了解業者，透過計畫去了解這些部分。
9. 新的人才，就是傳授新技術給他們，那就業就會因為很多因子影響，像是興趣、發展性等，所以學校只是提供機會告訴學生現在的情形，鼓勵學習，具備知識和能力，但還是和業者所需人才有若差，因為業者會依造他們個別需求會有更精密的要求，但學校只會給予廣泛的知識，而沒有特別強化專精的部分，因此學生只有一般的專業能力。
10. 專精是需要現場學習，而科技大學會配著教育部的體制，要求大肆有半年有機會去校外實習，如果表現較佳，畢業後可以直接就業，通常業者會請學生回去，這種媒合蠻多的。
11. 學術機構對應之方針:課程，在大學課程可以去調整，學程也是一個。其實趨勢使然，教育部要讓學生多一點選擇，降低必修增加選修，所以也不能要求學生去修甚麼課。先前要規劃好，如果有新構想也要提前去因應調整，再檢討是否洽當等，哪些要核心那些是選修課，那些系要上課去報給教育部，核准後才會再去宣傳。
12. 若業者可以協助好的教案，由他們先教老師並累積技術層面的知識，再傳給學生，也是很好的互動。

三、 請問您對於家禽產業徵才藉由人力銀行、登報、獵人頭等方式，引進專業人才的想法，以及如何說服業者提高專業人才薪資的可能建議?

答：

1. 以業者來說政府應投入更多資金朝升級這部分，除了設備端重要，人才端也很重要，希望政府也可以從國外網羅更好的人才回來，配套措施也要有，像是提供較優的薪水。
2. 鼓勵業者給多一點獎金給員工，短期就是希望政府增加誘因(增加薪水)，留住這些人才。

3. 工作環境上讓他不要差太遠，還是會有吸引力。
4. 現在年輕人選擇多樣，社會氛圍也願意提供多樣嘗試機會，所以我們只能用鼓勵的方式，目前有些學生還是對農業肯定、覺得重要、也有發展性。

附件十一、供給端專家訪談整理

本研究針對臺灣家禽產業科技化設施設備人才之供需狀況及發展前景，分別於 10 月 9 日、10 月 15 日，以及 11 月 9 日訪談國立中興大學生物產業機電工程學系謝廣文教授、國立宜蘭大學生物機電工程學系邱奕志教授，和屏東科技大學生物機電工程學系謝清祿教授三位農業機械領域的專家學者，蒐集科技化設施設備人才供給端之意見。訪談記錄摘錄如下：

一、邱奕志教授

1. 農業目前新進人員都只給基本薪，觀察期過後才會慢慢調整，但是農業的就業條件並無優於 IT 產業與服務業，沒有足夠的誘因吸引學生投入。且家禽飼養需全日看顧，若沒有及時處理病態雞隻可能會導致大規模死亡，第一線管理者精神壓力較大，以致難以招募新人。若家禽產業可以提升工作環境與薪資條件，創造產業的前瞻性、未來性，或許便能克服產業的特殊性，吸引到優秀的人才。
2. 未來農業需要培養會使用和管理 ICT、懂得故障排除的人才，整合農業知識進行整廠輸出。教育部今年起有智慧人才、創新產業的相關計畫，宜蘭大學和臺大也在寒、暑假開設了智慧農業人才培訓課程，期待將來能夠慢慢普及或是融入正規課程。宜蘭大學也正在考慮以智慧農業概論取代過去的農業概論作為院的共通課程，使農學院的學生對於智慧農業有基本的認識。
3. 目前有不少學校開設四合一課程，意即除了正課以外，還有實習、業師授課及產業參訪。學校老師的專長是學術理論，業師可以幫助學生了解產業的需求。然而目前業師授課多半是使用系所的資源，若教育部能以專案的方式補助業師經費，這樣的授課模式才有辦法穩定長久，亦可考慮和農委會合作，將智慧農業十大產業的業師導入校園。
4. 大學教育沒有分流分的很明確，農委會應該要鏈結教育部、產業界，去定位哪些學校是產業導向，給他們相對的資源。例如臺大定位成研究型大學，教授要的是學術上的產出，較不重視產業界

的需求。另外也需要多一些正式的平台，讓產業界和政府可以對話，學術與產業之間並不是沒有資訊流通，但是學術界相對沒有資源，能促成的改變有限。

二、謝廣文教授

1. 家禽產業需要的不是開發新設備的人才，而是負責操作和維護機台的技術人員。要在國內找到設計屠宰設備的人才並不容易，因屠宰流程需要到現場勘查，學術界並沒有提供這樣的環境給學生，也沒有特殊的課程去介紹，且目前業者大多傾向直接請代理商來進行故障排除，故就算家禽產業需要科技化設備人才，也應該是要在代理商裡面。
2. 本系畢業生之就業傾向因薪資考量，仍以科技業為首選，其次為傳統機械製造業，家禽或畜牧因產業型態特殊，且國內市場有限，較難吸引到機械或是資工人才。目前生機系與農機業者有較多互動，若家禽產業釋出一些實習或是產學合作的機會，對人才招募或許會有幫助。但是目前畢業生直接投入就業市場的比例越來越少，繼續升學者居多，未來可以嘗試讓研究生多接觸家禽相關的研究計畫，鼓勵學生到現場了解狀況。
3. 嘉義大學的農機中心有開設家禽相關的訓練班，目前對象是以農民為主，若開放學生參加應能培養出家禽產業需要的人才。

三、謝清祿教授

1. 本系學生走設備業者比較多，因為比較有吸引力，如果希望讓學生到農業市場，就要增加學習、接觸的機會。學校可以透過計畫讓老師先去了解目前市場上新技術的變化、市場上的趨勢，再訓練學生進入就業市場；若業者可以協助教案，由他們先教老師並累積技術層面的知識，再傳給學生，也是很好的互動。
2. 在大學課程可以去調整，學程也是一個。教育部要讓學生多一點選擇，降低必修增加選修，不能要求學生去修什麼課。先前要規劃好，如果有新構想也要提前去因應調整，再檢討是否恰當。
3. 就業有很多不同的變因，像是興趣、發展性，學校只是傳遞資訊、

給予廣泛知識的場所，所以和家禽業者所需人才會產生落差。業者會依造他們個別需求會有更專精的要求，專精需要現場學習，如科技大學配合教育部的體制，要求大四有半年有機會去校外實習，若表現較佳，畢業後可以直接就業，這種媒合成功的案例就蠻多的。

4. 政府應投入更多資金協助業者升級，從國外網羅更好的人才回來，配套措施也要有，像是提供較優的薪水。也可以鼓勵業者給多一點獎金給員工，提供短期誘因，留住這些人才。要讓學生看到公司的未來性才會想待下來，未來性就是公司待遇、升遷，在大環境有發展性，公司會讓大家引以為傲。

附件十二、需求端專家訪談記錄-陳亮琮總經理

參訪訪談：揚雅國際公司 陳亮琮總經理訪談紀錄

主題：家禽產業科技化設施設備人才供需

時間	2018.10.09 (二) 14:00-17:00	地點	揚雅公司辦公室(臺中)
受訪者	揚雅國際公司 陳亮琮總經理		
訪談者	錢昫 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 林育暄 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系專任助理 楊惠文 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系兼任助理		
報告、討論、訪綱	[議題一]家禽產業設備端概況 [議題二]農業科技化設施設備人才未來發展之建議		

一、公司經營概況

答：

項目	結果
公司營運年數	10~20年
投入家禽產業年數	10~20年
資本額(新台幣)	500萬以下
員工總人數	8人
家禽設施相關業務佔公司總業務之百分比	70%左右
貴公司家禽設施在臺灣之市佔率	白肉雞 15~20% 土雞 40%以上

- 揚雅從設備(如風扇、養蛋箱)買賣起家,後來接觸了工業環境控制的降溫,再進展到農業設施、農畜牧產業,先做人的再做動物。其實動物行為很重要,人也是動物,但是生活習性不一樣,所以最昂貴的設備不一定可以養好雞,有時候是管理者、飼料配方出了問題。
- 有色雞和白肉雞的禽舍都有做。

二、設備商產業生態

1. 設備商分為國外進口和本土製造，本土有的是買賣設備，有的是整廠規劃。本土製造彈性較高，進口設備價錢昂貴，還要請國外的技師來臺教學，程序上較繁瑣。早期業者幾乎都是進口國外的禽舍，但是臺灣的生長環境與他國有異，進口的設備不一定可以養得好，例如臺灣不適合用水簾，因為臺灣環境高溫多濕，揚雅直接以帆布改造舊式的禽舍，以最少的投資金額創造最高的投資報酬率。當時的合作對象是立瑞畜產的許癸詩場長，因理念較契合，後來元進莊也曾找揚雅合作興建禽舍，但是元進莊傾向自己拼湊設備，而不是像立瑞由揚雅負責整場規劃。
2. 臺灣的製造商其實不用自己研發設備，到國外參考別人設計的原理，回來就可以改出適合臺灣的運作模式。

三、人力需求類型

1. 揚雅的工作項目可分為：
 - (1) 廠設整體的設計規劃（不分畜牧、工業、農業設施）
 - (2) 工業單品的直接買賣

目前各由一位員工負責，另有一個負責維修的後勤人員，其他大部分都是外包廠商。未來可能也會成立人力派遣公司，為出國發展做準備。
2. 接到案子以後，負責整廠設計的業務人員會從整地開始規劃、設計、報價與採購。接著就會交給建造的工程人員（總經理的親戚），與案主現場溝通，安排哪個工班先進場。揚雅是中央整合，配合的工班有木工、水電、鐵工、供應商，有些比較不重要的工程就會外包（例如鐵工）。
3. 近期較著重在行銷設計，因未來若要往海外發展，企業形象很重要。
4. 資訊人員的部分，目前是總經理與兒子一起在維護網頁，但是未來還會招募新進人員，因為設備出口需要發展出商業模組化。
5. 未來需要兩種專業人才，一是專業經理人，負責辦法接單、做整

體規劃；二是懂畜牧、作物的專案經理人。

6. 與揚雅合作許久的自動化設備的廠商（設計儀器、操控面板），最近也有新增技術、電機人員的需求，解決方法目前以挖角、同業介紹為主。過去普遍認為電機人才都會往科技業發展，但其實傳產有在慢慢回流，因為科技業的職業壽命比較短。該公司目前有兩名軟體工程師，還有五、六位負責配電的電機、機械人員；行政人員約四個左右。

四、人才招募狀況

1. 工程端缺人時，工程負責人會先處理，若找不到人才會透過總經理的人脈引介。
2. 目前的員工有些是請學校老師推薦、也會刊登在人力銀行、報紙，就近尋找。新進人員無特殊背景要求，只要會電腦就好，反應很快或是完全無經驗者皆可，只要是願意學習的學生，未來都可以送出國去當老闆。負責整廠規畫的那位業務人員，原本是學商業設計，雖曾經待過飯店的工程部門，但也是進公司後才訓練出接單、交涉、畫設計圖的能力。

五、政策需求

無。

六、景氣預測

對未來景氣保持樂觀，但明年應該還不會新增職員，公司內之科技化設施設備人才目前供需適中。

七、對於家禽設施產業科技化設施設備人才需求之建議

1. 家禽企業需要一個資訊的總管理室，裡面的人員只要會操作設備跟做所有數據的後台管理即可，不見得要會開發軟體系統或是機械，這種事本來就應該留給設備商去做。像立瑞畜產，就應該要由許癸詩兒子來統籌這個管理室，讓他去跟設備商學怎麼操作、維修，還有整個廠設怎麼互相配合，再由他培訓種子部隊出來，

放進各個養雞場，這樣廠設就可以很快提升。立瑞有來自各個國家的廠設，揚雅沒辦法幫忙，就要由他們的管理室去處理。種子部隊可以去大學找，透過產學合作讓他們去企業實習一年，而且要由企業來打分數。

2. 過去曾經和中央畜產會建議過要學歐美建立大數據的資料庫，而且中央有一個團隊在整理數據。之前想到一個可行的方案是讓所有的企業場都先加裝偵測系統，設備由揚雅提供，看企業要用租借的或是用其他合作模式，先產出這些數據才知道是否有幫助。這幾年下來還有一個心得就是不能跟農民合作，要跟企業合作，因為農民沒辦法負擔那個成本。
3. 建置國內的人才庫很重要，菁英中的菁英（退休人員、教授）要讓他們多出國去走走，回來就會有一些不一樣的看法可以討論；菁英（業界第二代）就留在國內維持公司的運作。未來市場要配合新南向，幫菁英和菁英中的菁英安排出路，創造價值。

107 年重點產業人才供需調查及推估結果填報表

產業別：畜禽科技化設施設備(家禽)

填報單位：

填報人：

電話：

E-mail：

表 1 產業調查範疇及趨勢

<p>產業調查 範疇¹</p>	<p>1. 行業標準分類代碼(4 碼)：0123 雞飼育業、0811 屠宰業、0812 肉類其他加工及保藏業、2939 其他通用機械設備製造業、3400 產業用機械設備維修及安裝業、4643 農用及工業用機械設備批發業</p> <p>2. 調查範疇相關說明：依據行政院主計處 105 年 1 月修訂之《行業標準分類》(第 10 次修訂)，再依據本計劃之研究需求與家禽產業業界現況，篩選出「0123 雞飼育業」、「0811 屠宰業」、「0812 肉類其他加工及保藏業」等三項最相關之行業標準分類，分別代表 1.飼養端、2.屠宰端、3.加工行銷端。</p>
<p>產業發展 趨勢²</p>	<p>2016 年臺灣畜禽產業中的家禽產業年產值約 768.7 億元，以有色肉雞 224.1 億元為最高，占家禽產業的 29.2%，2016 年總產量為 22.8 萬公噸；產值第二的是白肉雞產業，2016 年總產值約 192.5 億元，占家禽產業的 25%，總產量有 31.7 萬公噸。現階段臺灣之白肉雞飼育引進之科技化設備技術較成熟，有色肉雞之飼育則相對傳統，未來由於新農業等相關政策之推動，以及消費市場對於食安溯源等系統資訊需求高漲，預計未來畜禽科技化設施設備所需之跨域人才之需求將逐步提高。</p>

填表說明：

由於臺灣家禽設備市場不大，國內大型家禽企業主在建造禽舍時，亦是透過國內代理商整廠國外輸入至國內拼裝，所以國內並無實質的家禽設備商。在家禽產業業界實務上，設備商所涉及之業務橫跨製造、維修、安裝與批發等不同行業部門，暫以「2939 其他通用機械設備製造業」、「3400 產業用機械設備維修及安裝業」與「4643 農用及工業用機械設備批發業」等主要營業項目代表家禽設備商之行業分類。

表 2 專業人才供需量化分析

單位：人

推估調查結果	景氣情勢	108 年		109 年		110 年	
		新增需求	新增供給 ¹	新增需求	新增供給	新增需求	新增供給
	樂觀	618	--	--	--	--	--
	持平	618		--		--	
	保守	618		--		--	
	景氣定義 ²	(1) 樂觀=白肉雞營業額較去年成長 10%以上；土雞價格一斤為 36 元以上 (2) 持平=白肉雞營業額與去年大約相等；土雞價格一斤為 36 元左右 (3) 保守=白肉雞營業額較去年減少 10%以上；土雞價格一斤為 36 元以下					
	廠商目前人才供需現況 ³	表示人才充裕之廠商百分比： <u>4.4%</u> ；表示供需均衡之廠商百分比： <u>39.1%</u> ；表示人才不足之廠商百分比 <u>17.4%</u>					

填表說明：由於國內家禽產業之企業收益比較淺薄，企業主會依據每年的原物料供應或市場狀況調整企業營運方針或目標，故較難推估 109 及 110 年的專業人才供需量。

表 3 專業人才質性需求分析

所欠缺之專業人才職類	人才需求條件										招募情形		運用困難主要原因	有無 ⁸ 職能基準
	工作內容簡述	最低教育程度			學類	能力需求	最低工作年資				招募難易	海外攬才需求		
		高中以下	大專	碩士以上			無經驗可	2年以下	2-5年	5年以上				
7919 食品技術人員	進行食品生產製程之相關技術作業，並透過食品安全之規劃與稽核以確保產品品質。		v		0721	食品相關科系畢	v					普通	無	5 NFP7919-004
7911	從事肉類之屠宰、清理、切割、去骨及包裝，或肉類加工，如乾製、醃漬、燻烤等方式保藏肉類食品之工作	v			0721	年齡在 40 歲以下	v					普通	有	
2431 電商行銷企劃人員	分析銷售數據，依據資源及預算進行網路行銷活動規劃與執行。		v		0414							普通	無	3 KMC2431-005
2173 包裝設計(工程師)	從事製造業產品及服裝設計與開發之人員，能與客戶、管理者、銷售及製造部門協調解決問題		v		0212	食品相關工作經驗				v		普通	無	4 AVA2173-004v2
7233	從事農業、工業或商業用之機器、設備、零件、引擎(機動車輛及飛機引擎除外)等檢測及維修之人員。		v		0715	機械相關科系畢	v					普通	無	

所欠缺之專業人才職類 ¹ (代碼) ²	人才需求條件									招募情形		運用困難 ⁷ 主要原因	有無 ⁸ 職能基準(級別)	
	工作內容簡述	最低教育程度 ⁵			學類 (代碼) ³	能力需求 ⁴	最低工作年資 ⁵				招募 ⁶ 海外攬才需求			
		高中以下	大專	碩士以上			無經驗可	2年以下	2-5年	5年以上				難易
3512 3513 3514	1. 維護網路系統及排除故障 2. 安裝電腦硬體，以及網路、作業系統及應用程式等軟體 3. 開發及監測網站安全性；分析及建議提升網站效能，包括升級與採用新系統 4. 依據設計或說明書安裝系統之軟硬體，並執行系統維修		v		0613 0619	資訊、資管科系畢	v				普通	無		
6022	從事雞之繁殖、飼養及照料等工作，以獲取其肉、蛋、毛、皮及其他產品之人員。		v		0811	動科、畜牧相關科系畢	v				普通	有		

表 4 人才問題及因應對策

人才問題 ¹	因應對策(請填列具體規劃) ²
國內動科系畢業後投入雞隻飼養場發生學用不符的情形。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學界除了正課之外，還需多導入企業實習、業界講師及產業參訪等課程，搭起學界與產業間合作，亦可促使學生增加與產業間的互動。 2. 將智慧化農業導入正規課程進行訓練，增加學生對智慧農業的知識之外，亦可增加對家禽產業智慧化的基礎認知，也可強化與企業間的鏈結。
家禽企業因產業特殊性、薪資低及環境衛生問題，比較難吸引科技化設備的「工務類人才」。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對學生拋出誘因，如正規課程內包含業界參訪或業界講師的課程，讓學生與產業有了接觸後，並了解產業的需求，逐漸對產業產生興趣。 2. 建立學界與企業的溝通平台，企業透過媒合機制提供獎學金或實習需求，提高企業有更好的薪資聘僱具有基礎經驗的畢業生。
家禽設備不斷朝智慧化發展，除了動科系畢業生必須具備跨領域的工作思維之外，家禽產業業者及家禽設備商需因應產業轉型，進而提升科技設備相關知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學界可從課程中進行調整，或是創立新的學程，讓學生學習選擇的方向多樣化。 2. 建立電機、技術人才庫，轉介想朝科技農業發展的電機、技術人員進入產業發展。 3. 提供優渥的薪資，網羅國外的人才。

附件十四、訪談照片花絮



107 年 10 月 9 日於中興大學農業自動化中心訪問謝廣文教授



107 年 10 月 9 日於揚雅國際公司辦公室訪問陳亮琮總經理



107 年 11 月 9 日於臺大生傳系智農辦公室訪問謝清祿教授