

農民學院臺中區農業訓練中心學員從農 風險評估之研究¹

陳世芳、陳蓓真²

摘 要

本研究以農民學院臺中區農業訓練中心2018年參訓學員為對象，經由農民學院課程評估與從農風險分析之研究工作坊，共同討論修訂農民學院訓練成員之從農者風險評估測量問卷，應用集群分析將學員從農風險屬性分群為穩健型、保守型、積極型三類型，穩健型農業投資損失對生活影響程度較輕、成為專業農民開創個人事業之企圖心強、農業經營投資超過預設停損時仍然會堅持再種植的穩定性、天災或意外發生時資金可支撐農場開支、熱心參與農民組織並樂於與他人分享資訊的開放態度。積極型有實際於農場從事生產或產品銷售經驗，偏好需要資金與技術密集之產業、經營的方式採取友善環境生態平衡的自然農法或有機友善農法、能承擔較大之價格波動幅度與農業投資損失、參與多種農民組織，從農風險屬於積極開創的特性。保守型尚未以專業農業生產為目的，無相關農業經驗及農事體驗經驗為主、種植品項處於沒有想法或單一作物，未參加或較少參加農民組織，以致分享資訊不足，在生產、財務、銷售、組織與人為等層面之風險承擔程度最低。建議透過服務和諮詢的方式，可幫助保守型學員評估並控制風險，藉由輔導保守型學員加入農民組織，增加從農準備度，穩健型學員應持續參加農民學院進階、高階班課程，精準栽培管理技術與經營管理實務；積極型學員適性開辦專班輔導創新經營。

關鍵詞：風險，風險屬性，農民學院

前 言

風險是指事故發生的不確定性、事故發生遭受損失的機會，具有客觀性、普遍性、損失性、必然性、可變性的特性，風險係由風險標的、風險因素、風險事故和損失共同構成⁽³⁾。林與謝等⁽⁶⁾之研究指出未來農業部門之挑戰將在於如何調和農業生產、環境保護、經營管理和經貿發展間之需求。世界經濟論壇公布的2016年全球風險報告，從發生機率而言，未來10年最可能發生的前五大全球風險，分別是大規模難民、極端氣候、氣候變遷調節與適應失靈、國家衝突及自然災害⁽¹⁹⁾，其中極端氣候、氣候變遷調節與適應失靈及自然災害這三項與農業

¹ 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第0950號。

² 行政院農業委員會臺中區農業改良場副研究員、助理研究員。

經營息息相關。蕭⁽²³⁾提及經營農場會面臨的風險，包括生產風險、市場風險、財務風險、淘汰風險、意外風險、法律風險及人為風險。臺灣因受極端氣候影響，農業天然災害如颱風、豪雨頻繁，近10年間農業損失平均每年高達142億元，造成農民收益減少，是主要的生產風險^(7,12,20)，資源管理風險如貿易運輸過程中船貨遇到災難可能遭受的災害、農產品貿易匯率變動、與資金融通利率的波動使得貸款還款週轉不靈之財務風險、病蟲害發生率、設施設備故障及農機具是否因應農作物生產時期順利調度，以及政策風險等多樣不確定的因素。風險越複雜，農民做出明智決策就越困難，為了做出有效的決策，農民需要蒐集許多方面的訊息。農民對風險的態度及風險承受度不同，願意投入農業的態度也不同，有些農民願意接受比其他農民更多的風險，對風險的態度通常與農民農家收益或損失的經濟能力有關，農民的態度可以歸類為規避風險的人、對風險承受度低不喜歡冒險、風險承受度高的農民、對農業投資持開放態度、風險中立的農民介於規避風險和冒險之間⁽²⁴⁾。

國內農業生產具有勞動力老化、農村人力缺工、農業所得偏低、經營規模小等結構性問題，為了活化農村人力，農委會自2011年成立農民學院，規劃一套系統性農業訓練課程，學員參訓時依入門班、初階班、進階班、高階班各有不同條件，主要以性向測驗、學歷、從農經驗、農地面積、參加訓練次數、經營計畫等做考量。對農業有興趣或是從農經驗少之學員，尚不了解自己是否適合從農，從農有哪些資源及從農之後將遇到何種風險，在學員投入農業之前，若能先自我衡量個人從農風險屬性，輔助其先前之準備規劃，將可多一分認識、少一分損失。

文獻探討

一、臺中區農業改良場農民學院訓練成效

農委會為全面提升農業人力素質，於2011年設立農民學院，結合研究、教育、推廣資源，運用農委會各試驗改良場所之在地及專業優勢，建立完整的農業訓練制度，培育優質農業人才，提升農業競爭力。訂定農、漁、牧各類別農業職能基準，規劃系統性教育訓練課程，針對一般民眾、新進農民及在職專業農民分別辦理農業入門班、初階訓練班、進階訓練班及高階訓練班等農業專業訓練，並強化農場見實，以提供有意從農者及在職農民農業終身學習管道。臺中區農業改良場為農民學院臺中區農業訓練中心，自2011年起配合農委會農業發展施政重點規劃系統化訓練課程，至2017年辦理入門、初階、進階與高階訓練班累計57班，結訓學員共2,137人。

農民學院主要任務係成為有意從農者或專業農民增進農業知識與技能的重要管道之一，就目前農委會資源有限的情況下，其運作也必須盡量進行資源運用之控管⁽²⁾，農委會建立農民學院各級訓練之績效核機制，作為檢核各試驗改良場所辦理訓練課程，能符合新進農民與專業農民跨入農業領域或精進產銷之需求，對於辦理訓練評核採取「結訓評核」與「追蹤評核」，以確保人才培訓成效，具體評估落實訓練所學應用於實際工作或農業經營之情形，陳⁽¹⁴⁾2014年調查臺中區農業訓練中心設施蔬菜栽培管理班辦理農民訓練成效評估，訓練成效結

果顯示，學員在生產、行銷、人力資源、研發能力、財務、資訊、風險及政策法規等能力皆提升，設施蔬菜栽培課程對其農產品銷售額及經營利潤有實質助益。梁等⁽¹³⁾調查2012~2014年蔬菜進階班訓練成效追蹤評核，將訓練成效歸納為「研發與資訊」、「生產管理」、「農產品安全與行銷」、「農場經營與管理」及「政策風險管理」5大因素，透過重要度表現法(IPA)分析，結果顯示蔬菜進階班課程中之「栽培技術」、「病蟲害防治與安全用藥」、「土壤肥料管理」、「農場參訪」及「堆肥與微生物液肥製作」應持續辦理該課程；而「農場或農產品行銷」及「農場經營與規劃」須加強課程內容；再者對於「農機具操作與維護保養」、「農業政策法規」、「產業與市場概況」和「達人分享」等課程，因對訓練後農場助益低而致對該課程的需求度也低；至於「田間實作」課程因蔬菜進階班學員已為專、兼業農民，可以減少資源繼續投入。

二、從農風險評估

陳⁽¹⁶⁾之研究發現影響投資人風險承受度有顯著相關之人口統計變數，有性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、收入狀況、職業六項。鍾文淵⁽²²⁾探討個人特徵對風險偏好之研究，結果發現男性、未婚者、年齡較輕者、上班族、健康程度中等以上者、學歷較高者均呈現風險愛好態度，而女性、已婚者、年紀較長者、家庭主婦、學歷較低者持風險趨避的傾向。

曾⁽¹⁸⁾將客戶分為保守型、穩健型、積極型，利用資料進行個人特性與相關因素之迴歸分析，發現性別、年齡、學歷、年收入、對市場波動反應程度及金融商品熟悉度等，與投資風險屬性之類別皆有顯著之影響。林⁽¹¹⁾找出投資型保險投資人經KYC (Know Your Customer)的流程所分類的投資屬性及其行為模式的影響因素，實證結果男性、年齡愈低、子女數愈少的投資人、教育程度愈高，投資人風險屬性及其投資標的都較趨積極。

林⁽¹⁰⁾將國內特定金融機構客戶風險屬性分為保守型、穩健型、積極型三型，並利用個人背景資料進行迴歸分析，探討客戶風險屬性與產品屬性之間存在之關係，發現客戶風險屬性與產品風險屬性相符約3/4，係因客戶投資屬性與交易行為有關。劉⁽²¹⁾探討不同風險屬性共同基金投資人之投資選擇，及風險承受度之衡量、投資者之風險屬性與實際投資共同基金風險收益等級(Risk Return)是否存在差異，發現年齡、閱讀財經資訊、風險偏好為顯著正相關，預期投資期限、個人年收入、個人資產總值呈現顯著負相關，屬於保守型、穩健型之投資者，其實際選擇的共同基金風險收益等級，明顯與其投資屬性不符；積極型客戶實際選擇的共同基金風險收益等級，符合其投資屬性。

由於人類對氣候體系的危險干預，氣候變遷可能增加現有自然資源包括淡水資源、陸地和淡水生態系、沿海系統和低溼地區、海洋體系、糧食安全和糧食生產體系、都市地區、農村地區、主要經濟部門和服務、人類健康、人類安全等相關風險⁽⁵⁾，氣候變遷導致農業生產產量與收入不穩定。蔡⁽²⁰⁾之研究發現國內農業生產過程中，易遭受之風險以颱風(豪雨)及病蟲害占最大比重，將國內農業風險管理工具分為農作物保險、期貨契約、農產品契作及多元化生產四項，獲知樣本農民以「多元化生產」接受度最高，「期貨契約」接受度為最低。風險管理工具組合，僅選擇單一風險管理工具以「農產品契作」為多數；選擇兩項風險管理工

具則以「農產品契作及多元化生產」為多數。臺灣農業天然災害頻繁，長期以農業天然災害現金救助，已形成政府財政負擔，農委會於2015年建立農作物保險制度，推出實損實賠型、政府災助連結型之保險專案，推動初期農民較願意接受與政府災助連結型之保險商品，購買之農民對此保險制度產生認同感⁽⁴⁾。

Thi等⁽²⁶⁾在回顧全球農民對農業風險和風險管理策略的看法，發現農民認為重大的農業風險中天氣相關風險占55%、生物安全威脅占48%和人類風險占35%，主要採取風險管理策略以作物和動物生產多樣化占28%、病蟲害防治監測和預防占20%。Musser⁽²⁵⁾也認為生產風險來源涉及天氣、疾病和病蟲害造成的作物產量和家畜家禽生產的變化，在風險之應變措施建議採取多樣化之產品組合、分散區域專業栽培，不同作物與動物品種供應市場所需，長期性作物調節產期，生產管理需進行土壤肥力診斷與生產履歷紀錄。

David⁽²⁴⁾指出作物和牲畜的產出，取決於氣候條件、疾病和病蟲害的發生率，降雨量低或乾旱可能導致產量低，病蟲害的爆發可能造成作物重大產量損失，以及生產設備與農機具在生產季節可能會發生故障，導致無法及時收穫，農民在生產過程中無法完全確定何時會發生這些問題。蕭⁽²³⁾也提及生產風險係源於不可預測的因素，影響農場生產數量與品質。

綜合以上敘述，本研究將從農者生產風險定義為源於不可預測的因素影響農場生產數量與品質，如氣候異常、病蟲害發生率、天然災害造成作物損失與收益減少，因此從農者選擇耕種方式、農作物類別、種植品項在生產上面臨之風險程度將不同。

行銷風險係因季節性或循環性之價格波動、消費者偏好之改變、流行之變化與新產品之競爭所產生⁽¹⁹⁾，臺灣農業經營規模小、產銷成本高，市場風險包括農產品和生產投入價格的變動和不可預測，而價格變動常促使供需發生變動⁽²³⁾，農民要面對農產品市場的競爭，容易缺乏銷售通路及議價能力，消費者又對農產品安全的需求越來越高，生產與銷售兩端，運用契作方式確保農產品品質和雙方權益漸成趨勢，參加契作農民可以反映農民生產成本，並讓農民保有基本毛利⁽¹⁷⁾。農產品的價格受到產品供需和生產成本的影響⁽²⁴⁾，Musser⁽²⁵⁾認為銷售風險涉及商品價格和可銷售數量的變化，價格和成本變化超出了農民可控制的範圍。在風險之應變措施建議採取計畫產銷、期貨和現金遠期合約、分散行銷、保證價格和契約生產、向消費者直銷及生產端垂直整合。

承上敘述，本研究將從農者銷售風險定義為源於農民在決定生產農產品時，面對價格變異性與未來市場價格的不確定性帶來的風險。

企業在財務處理活動中所面臨財務上的風險，包括創業時資本不足、成長或擴充時資本不足、過分依賴負債、不足的財務計畫、不當的現金管理、過分重視銷售量而忽略淨利潤、忽略風險與報酬之間的關係、銀行關係不佳、帳簿制度不佳、不適當地處理應付帳款等課題⁽¹⁹⁾，農業上的財務風險常面臨的是帳款到期時具有支付能力，並避免破產之虞，因此，農場借貸資金的增加和現金流量的不確定，都會增加付款能力的風險⁽²³⁾，此種風險可能是由於未來利率變動，農民償還貸款能力視收益情況，當產品價格低於預期加上低收益，可能發生償還債務困難，導致農場無法繼續經營⁽²⁴⁾。新進農民從事農業之動機，主要原因是因喜愛鄉村

環境與生活及受個人特質之影響，在個人經營能力包括專業知識與技能的養成、經營管理的能力、管理規劃的能力，產品特性包括作物的選擇、產品銷售的難易度、從農前的事先評估，以及資金運用包括收入是否能維持家計、財務控制與管理、資金的取得與融通、足夠營運週轉資金則是影響經營的因素⁽⁸⁾。在風險之應變措施建議採取農場記帳、現金流量計劃控制和避免高度舉債投資、非農業收入和投資增加收入與控制家庭消費⁽²⁵⁾。

綜合以上敘述，本研究將從農者財務風險定義為農場營運初期因資金需求而借貸或擴大經營規模投資時，不確定因素及利率變化致使貸款還款風險，或是農產品外銷之匯率波動之風險。

組織風險是指政府機構提供的農業政策或參與民間組織包括銀行、合作社、農業公協會或學會所提供的服務，由於規章、法律、環境和稅收政策的變革，產生不可預測的變化，如農業資材或農業設施設備補助項目改變、減少價格補貼措施、農業法規制度、可使用於作物之農業防治資材管制修訂、人才培育措施變動等^(24,26)。因此，本研究將從農者組織風險定義為組織所提供的服務是不可預測的，如組織提供的貸款、訓練與補助資源的調整等，還包含政府單位的農業政策風險。

人為風險是個人的生命或身體方面，由於死亡、傷害或疾病、老年或失業，導致個人財產、人身、責任損失的風險⁽¹⁹⁾，農業之人力資源風險係指家庭和員工因疾病、事故、社會動盪等因素而無法投入農場勞動和管理所帶來的威脅^(24,25)。在風險之應變措施建議採取規劃不動產使用和繼承人，農場人員之定期健康檢查與加保職業災害與農民健康保險、商業人壽保險⁽²⁵⁾。

綜合以上敘述，本研究將從農者人為風險定義為個人的健康、行為和性格都是不可預測的因素，例如重要的生產階段突然失去工作夥伴，或是產品買賣糾紛等。

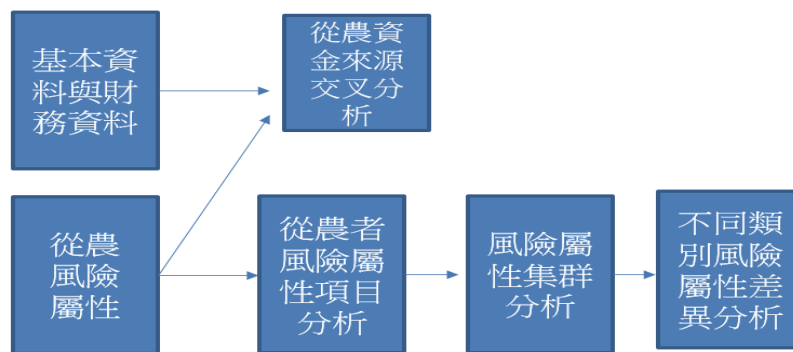
另外，根據林⁽⁹⁾在農民學院花蓮區農業訓練中心學員從農風險之研究從農風險評估測量問卷設計包括第一部分基本資料/財務資料：題項有性別、目前主要職業、是否為農二代、從農資金來源、年齡、教育程度、個人可投入農業經營資金、個人/家庭擁有多少土地、從農資金來源等；第二部分從農風險屬性題目包括從事農業最主要目的、從農經驗、農業相關經驗、耕作方式選擇、預計種植品項、一般情況下所能接受農產品價格波動程度、自籌資金300萬元之可投入農業資金所能承擔最大之農業投資損失、若持有之整體農業資產損失超過30%，對生活影響程度、農業經營的投資超過預設的停損時採取之處置方式、農業經營上獲利多少會再考慮增加投資、若有天災或意外發生無法工作時，積蓄可以支撐幾個月的家庭開支、期望報酬為何等13項。再以集群分析將學員從農屬性分群為安穩型、成長型與穩健型等三類。陳等⁽¹⁵⁾在農民學院臺中區農業訓練中心學員從農風險屬性之研究，利用集群分析將學員從農風險屬性分成保守型、穩健型與積極型等三群組，獲知不同群組在從農經驗、曾經有過的從農經驗、耕種方式、天災或意外發生時積蓄可支撐家庭開支幾個月等風險屬性題項具有顯著差異，因此，本研究歸納出學員從農風險來源涵括生產風險、銷售風險、財務風險、組織風險、人為風險。

風險承受度一直是經濟學家用來探討個體經濟效用的重要變數，亦是影響消費者投資決策的重要關鍵，承上述之文獻探討，窺見金融保險業於辦理財富管理業務時，運用風險管理工具，瞭解客戶風險等級、商品風險等級之分類，建立一套商品適合度政策。反觀農業應多關注於風險來源與作物栽培環境的調適與因應方法上之探究^(1,4,5)，近年來農民學院課程規劃與訓練成效方面之研究較多^(9,10)，有必要從學員報名時藉由風險評估量表加以檢測從農風險屬性，一方面讓學員瞭解自我風險承受度，另一方面也讓訓練單位篩選出風險承受度高，有意留農的學員，訓練資源能實際運用到真正從農者。因此，本研究之目的：

- (一)瞭解107年度農民學院臺中區訓練中心入門班、初階班與進階班學員之從農資金來源。
- (二)分析學員從農風險類型，及其從農風險屬性之差異性，供農民學院訓練課程規劃，及輔導學員之參考。

材料與方法

一、研究架構：本研究以107年農民學院臺中區訓練中心學員為對象，透過整理與探討從農風險與風險承受度相關文獻資料，根據學員基本資料與財務資料與從農風險屬性，瞭解學員從農資金來源，採集群分析區分學員從農分險屬性與類型，及不同類型風險屬性是否有差異，建立研究架構如圖一所示：



圖一、研究架構

Fig. 1. Research framework

二、問卷設計：經由文獻探討，並由臺北大學方珍玲教授召開「農民學院課程評估與從農風險分析之研究工作坊」共同討論，進行檢視修正2017年農民學院訓練成員從農者風險評估測量問卷，擬定問卷分為二部分，第一部分基本資料與財務資料，包括性別、年齡、教育程度、主要職業、是否為農二代、是否農校科系畢業、是否為家中經濟主要來源、從農主要資金來源、個人近三年投入農業經營的營運資金、個人及家庭擁有多少土地等10項；第二部分從農風險屬性涵蓋生產風險、銷售風險、財務風險、組織風險、人為風險5個構面16項重要題項內容詳述於表一，經過共同討論修改加以命名與編碼。

表一、農民學院訓練成員從農者風險評估問卷

Table 1. Agricultural risk assessment of trainees in the Farmers' Academy

Risk Facet	Measure variables	Variable definition
Basic information	Sex、Age、Education、Graduated from agricultural school、Second generation	Trainees background.
Financial information	Primary source of economic factors in the family、Primary source of funding for agriculture、Funds that can be invested in agricultural operations、Individual/family-owned land	Trainees basic financial and operational status.
Production risk	Tillage、Crop preferences、Estimated or operated、When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	Risks due to uncertainty affecting farm production quantity and quality factors.
Marketing risk	Acceptable price fluctuations for agricultural products	From the risk of uncertainty caused by price variability and future market prices when farmers decide to produce agricultural products
Financial risk	Proportion of investment funds that can bear the largest loss in agricultural investment、Increased profit or agricultural management may cause considerations to increase investment、Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, thus affecting life、Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents cause impede work、Rate of return to agricultural expectations	Farm operations and borrowing money to finance or invest, due to uncertainties and risks arising from changes in interest rates.
Organizational risk	Individuals or family members that have joined farmers' organizations、Reasons for joining farmers' organizations、To share information with farmers or want to be farmers	Refers to the services provided by the organization are unpredictable, resulting in risks such as credit and input materials provided by the organization, this part also includes the agricultural policy risks of government units.
Human risk	Primary purpose of engaging in agriculture、Farming experience、Previous agricultural experience	The risk of the farmer's personal situation.

三、抽樣方法與調查對象：選取臺中區農業訓練中心2018年度農民學院入門、初階與進階班之學員160位為研究對象，於訓練期間將問卷發送學員填寫，回收之問卷整理後，捨棄3份填寫不完整之問卷，回收有效問卷共計157份，其中入門班60份、初階班34份、進階班63份，有效問卷達98.1%。

- 四、調查資料整理與分析方法：以SPSS 17.0統計軟體建檔分析，對於從農者基本與財務資料及從農風險屬性進行描述性分析，從農者基本與財務資料與從農資金運用情形交叉分析，以及從農風險屬性項目分析與獨立樣本T檢定，風險屬性集群分析、判別分析、單因子變異數分析。
- 五、問卷效度與鑑別力：本問卷經由臺北大學方珍玲教授召集農業試驗所、農業藥物毒物試驗所及各區農業改良場等研究人員討論、修定及確定問卷，具有專家效度。項目分析被用來鑑別受測者的能力差異，通常依照測驗分數的高低排序，選取高分組與低分組，檢定二組的總分或平均數是否有顯著差異，此種衡量問卷題項鑑別度的方法，稱為極端組比較法(comparisons of extremegroups)。為了分析從農風險屬性題項之鑑別力進行項目分析，以決定保留題項再以獨立樣本t檢定比較高低兩組，以求得各組的決斷值，考驗結果是否達顯著水準。經由項目分析16項從農風險屬性題項，題項4.「採用耕作方式」、9.「農業資產損失超過總資產的30%，對生活影響程度」、11.「農業經營上獲利多少以上會再考慮增加投資」、13.「從事農業期望的報酬率」未達顯著水準(表二)，因此刪除此4個鑑別力不足的題項，再以具鑑別力之12個風險屬性題項進行集群分析。

表二、從農風險屬性之項目分析表

Table 2. Project analysis table of agricultural risk attributes

Agricultural risk attributes	T value
1. Primary purpose of engaging in agriculture	-2.885**
2. Farming experience	-3.367***
3. Previous agricultural experience	-3.316**
4. Tillage	-1.530
5. Crop preferences	-2.09*
6. Estimated or operated	-2.038*
7. Acceptable price fluctuations for agricultural products	-3.299***
8. Proportion of investment funds that can bear the largest loss in agricultural investment	-2.779**
9. Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, thus affecting life	-1.765
10. When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	-2.687**
11. Increased profit or agricultural management may cause considerations to increase investment	-0.549
12. Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents cause impede work	-4.035***
13. Rate of return to agricultural expectations	0.603
14. Individuals or family members that have joined farmers' organizations	-2.976**
15. Reasons for joining farmers' organizations	-3.955***
16. To share information with farmers or want to be farmers	-5.862***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

研究結果

一、受訪者基本資料與財務資料統計分析

受訪者以男性居多，占88.5%，年齡分布上，平均值41歲，以25歲以上至未滿35歲及35歲以上至未滿45歲就占了63.1%，教育程度的分布上，主要是以大學(專)為主，占總樣本之67.5%，主要職業為農(含僱農、見習學員)占63.7%，其次是服務業製造/供應商與服務業各占8.3%，尚有19.7%零星分布於自由業、待業中、建築/營造/房地產、軍公教/研究等。農二代占56.7%，非農業科系畢業者占94.9%，顯示樣本學員年齡層較國內農林漁牧普查平均農業勞動人口年齡63歲為低，教育程度高、對農業有興趣，且非農業科系畢業想從事農業而參加訓練學習農業技能。學員為家中經濟主要來源者占50.3%，從農主要資金來源以自有資金居多占74.5%，其次是農會借貸占15.9%，可投入農業經營的資金在100萬以下居多占76.4%，300萬及以上則占10.2%，近三年可投入農業經營資金平均值99.5萬元，個人或家庭擁有土地平均值1.3公頃，以1公頃至未滿5公頃最多占46.5%，顯示學員多數為中小型之經營規模(表三)，農業經營資金偏向中小型，多數具有能力籌措營運準備金，且有財務之規劃，達到創業從農取得農地與資金之條件。

二、基本資料屬性與從農資金來源交叉分析

有關於受訪者從農資金來源之項目，就基本資料屬性去探討其關聯程度，從交叉分析結果可以發現，在不同的性別、年齡、教育程度、是否為農二代、是否為農校科系畢業、是否為家中經濟主要來源者、可投入農業經營的資金、個人擁有土地，受訪者主要的從農資金來源主要是來自自有資金、農會借貸、農業金庫貸款或是其他非農業金融機構借貸(表四)。

在年齡方面，18歲以上至未滿25歲之受訪者主要資金來源來自農會借貸，25歲以上至未滿35歲之受訪者依序為自有資金、農會借貸、農業金庫借貸、其他非農業金融機構借貸，35歲以上至未滿45歲受訪者亦以自有資金、農會借貸為主要資金來源；性別方面，男女生之主要資金來源者來自自有資金、農會借貸；教育程度方面，國中程度均為自有資金，高中職、大學(專)與研究所及以上者以自有資金、農會借貸為主要資金來源；是否為農二代及農校科系畢業均以自有資金及農會借貸為主；是否為家中經濟主要來源者以自有資金為主，其次為農會借貸；可投入農業資金多數在300萬元以下，只有100萬至未滿200萬者以其他非農業金融機構借貸之資金來源為主，其他均來自自有資金、農會借貸、農業金庫借貸；個人或家庭擁有土地受訪者中，沒有土地者將會以自有資金、農會貸款、其他非農業金融機構作為資金來源；有土地者不論面積規模，都來自自有資金、農會借貸(表四)。

表三、受訪者基本資料與財務資料特性

Table 3. The background and financial information of survey subjects

Item	Category	Frequency (N=157)	Percentage (%)
Gender	Female	18	11.5
	Male	139	88.5
Age	18-25 years	5	3.2
	26-35 years	48	30.6
	36-45 years	51	32.5
	46-55 years	33	21.0
	Above 56 years	20	12.7
Education	Junior high school	4	2.5
	Senior high school	27	17.2
	University	106	67.5
	Research institute	20	12.7
Main Professional	Agriculture (including employers and trainees)	100	63.7
	Fishing (including farmers and trainees)	2	1.3
	Military or government official/research	4	2.5
	Service Manufacture / Supplier	13	8.3
	Service industry	13	8.3
	Finance / Insurance / Trade	2	1.3
	Construction / Construction / Real Estate	3	1.9
	Information Technology	3	1.9
	Free industry	8	5.1
	Retired	1	0.6
	Unemployed	5	3.2
	Others	3	1.9
Second generation	No	68	43.3
	Yes	89	56.7
Graduated from Agricultural school	No	149	94.9
	Yes	8	5.1
Primary source of economic factors in the family	No	79	50.3
	Yes	78	49.7
Primary source of funding for agriculture	Private capital	117	74.5
	Loan from the farmers' association	25	15.9
	Agricultural vault lending	6	3.8
	Borrowing from other non-agricultural financial institutions	9	5.7
Funds that can be invested in agricultural operations	Less than 1,000,000	120	76.4
	1,000,000-less than 2,000,000	3	1.9
	2,000,000-less than 3,000,000	18	11.5
	Above 3,000,000	16	10.2
Individual/family- owned land	Without land	3	1.9
	Less than 0.5ha	46	29.3
	0.5ha-less than 1ha	32	20.4
	1ha-less than 5ha	73	46.5
	More than 5ha	3	1.9

表四、基本資料屬性與從農資金來源交叉分析表

Table 4. Basic data attributes and cross-analysis tables from agricultural sources

Item	Capital	Private capital	Loan from the farmers' association	Agricultural vault lending	Borrowing from other non-agricultural financial institutions	Total
Gender						
Male	Frequency	107	20	6	6	139
	Percentage (%)	77	14.4	4.3	4.3	100
Female	Frequency	10	5	0	3	18
	Percentage (%)	55.6	27.8	0	16.7	100
Age						
18-25 years	Frequency	2	3	0	0	5
	Percentage (%)	40	60	0	0	100
26-35 years	Frequency	34	7	3	4	48
	Percentage (%)	70.8	14.6	6.3	8.3	100
36-45 years	Frequency	34	12	3	2	51
	Percentage (%)	66.7	23.5	5.9	3.9	100
46-55 years	Frequency	29	1	0	3	33
	Percentage (%)	87.9	3	0	9.1	100
Above 56 years	Frequency	18	2	0	0	20
	Percentage (%)	90	10	0	0	100
Education						
Junior high school	Frequency	4	0	0	0	4
	Percentage (%)	100	0	0	0	100
Senior high school	Frequency	22	3	1	1	27
	Percentage (%)	81.5	11.1	3.7	3.7	100
University	Frequency	79	15	4	8	106
	Percentage (%)	74.5	14.2	3.8	7.5	100
Research institute	Frequency	12	7	1	0	20
	Percentage (%)	60	35	5	0	100
Second generation						
No	Frequency	47	13	1	7	68
	Percentage (%)	69.1	19.1	1.5	10.3	100
Yes	Frequency	70	12	5	2	89
	Percentage (%)	78.7	13.5	5.6	2.2	100
Graduated from Agricultural School						
No	Frequency	109	25	6	9	149
	Percentage (%)	73.2	16.8	4.0	6.0	100
Yes	Frequency	8	0	0	0	8
	Percentage (%)	100	0	0	0	100
Primary source of economic factors in the family						
No	Frequency	63	10	0	6	79
	Percentage (%)	79.7	12.7	0	7.6	100
Yes	Frequency	54	15	6	3	78
	Percentage (%)	69.2	19.2	7.7	3.8	100

Funds that can be invested in agricultural operations						
Less than 1,000,000	Frequency	96	16	4	4	120
	Percentage (%)	80	13.3	3.3	3.3	100
1,000,000-less than 2,000,000	Frequency	1	0	0	2	3
	Percentage (%)	33.3	0	0	66.7	100
2,000,000-less than 3,000,000	Frequency	9	6	1	2	18
	Percentage (%)	50	33.3	5.6	11.1	100
Above 3,000,000	Frequency	11	3	1	1	16
	Percentage (%)	68.8	18.8	6.3	6.3	100
Individual/family owned land						
Without land	Frequency	1	1	0	1	3
	Percentage (%)	33.3	33.3	0	33.3	100
less than 0.5 ha	Frequency	29	12	1	4	46
	Percentage (%)	63.0	26.1	2.2	8.7	100
0.5 ha-less than 1ha	Frequency	25	6	1	0	32
	Percentage (%)	78.1	18.8	3.1	0	100
1 ha-less than 5 ha	Frequency	60	5	4	4	73
	Percentage (%)	82.2	6.8	5.5	5.5	100
More than 5 ha	Frequency	2	1	0	0	3
	Percentage (%)	66.7	33.3	0	0	100

三、學員從農風險屬性之描述性分析

受訪學員之從農風險屬性(表五)，以學員個人狀況所產生之人為風險包含從農目的、實際務農年資及從事農業相關經驗等三題項，在從事農業最主要的目的以成為專業農民開創個人事業最多占60.5%，其次是為了兼職農業生產占14%，為了自身及家人健康居第三占10.8%，而投入環保與綠色產業及享受鄉居生活等以非專業從事農業為目的者僅占14.6%。平均實際務農年資為3年，16位入門班學員尚無農業相關經驗，年資3年以下占49.7%，3-未滿5年及5-未滿10年各占17.2%，10年以上相對上較少只占15.9%。顯示沒有農業相關經驗者約占10.2%，而有心想以從事農業為目的而參加訓練之學員高達84.5%。

生產風險方面包括採用耕作方式、農作物偏好、預計或已經營的方式及對農業經營的投資超過預設的停損時，採取處置方式等四個題項中，採用耕作方式主要集中於慣型農法與友善農法各占36.9%及35.7%，其次是有機農法占15.3%，其他自然農法與非耕種和畜牧類別均未及10%。在農作物偏好以蔬菜居首占40.1%，果樹居次占36.9%，水稻雜糧占14%，花卉與畜牧水產養殖則均低於5%。對於預計或已經營的方式集中於以兩種以上作物輪作或兼作占63.1%，農漁牧複合式農耕占12.1%，休閒農業占11.5%，採取單一作物之學員只有10.8%，沒有想法僅占2.5%。對於農業經營的投資超過預設的停損時，採取處置方式，有68.2%會視情況再因應，有26.1%表示仍然堅持投入種植，僅有5.7%選擇放棄經營。顯示受訪學員有高達97.5%擁有從事農業生產與經營方式的積極想法，多數能夠選擇多樣化作物栽培或輪作/兼作

方式，來分散經營風險，在面對農業經營投資超過預設的停損時，有6成以上會持觀望態度自我調整經營方式或作物品項再因應，不會貿然放棄從農。

在能接受之農產品價格波動程度屬於銷售風險題項，受訪者平均能接受農產品價格波動程度為 $\pm 23.8\%$ ，最低 $\pm 5\%$ 最高 $\pm 80\%$ ，有26.1%能接受介於 $\pm 10\sim 19\%$ 價格波動範圍，有25.5%能接受介於 $\pm 20\sim 29\%$ 價格波動範圍，17.2%能接受 $\pm 30\%$ 以上之價格波動，僅有8.3%能接受價格波動 $\pm 4\%$ 以下，顯示學員對農產品市場行情均有基本認知，農產品價格易受產品供需所影響，從事農業在決定生產農產品時，面對銷售價格波動與未來市場價格的不確定因素產生之風險各有不同之接受程度。

財務風險方面包括可承擔最大農業投資損失為投資資金的比例、農業經營上獲利多少以上會再考慮增加投資、農業資產損失超過總資產的30%對生活影響程度、天災或意外發生無法工作時，資金可以支撐幾個月的農場開支及從事農業期望報酬率等五個題目中，可承擔最大農業投資損失為投資資金的比例，平均值為33.7%，最低2%最高100%，多數集中於21~40%占40.8%，其次是介於41~60%占28%，可承擔比例20%以下占22.9%，可承擔比例60%以上僅占8.3%。在農業經營上獲利多少以上會再考慮增加投資方面，有48.4%表示沒賺錢仍會投資，有28.7%表示經營獲利9%以內願意再增加投資，有22.3%在經營獲利10~24%範圍願意再增加投資，只有1位在經營獲利25%才願意再增加投資。在農業資產損失超過總資產的30%，對生活影響程度方面，有48.4%學員表示中度影響，影響程度小占32.5%，影響呈度大占11.5%，沒有影響只占7.6%。在天災或意外發生無法工作時，資金可以支撐幾個月的農場開支，平均值為7.7月，最低1個月最高36個月，有69.4%可支撐6個月以上，支撐3~5個月占17.8%，1個月以下及1~2個月均低於10%。在從事農業期望報酬率，平均值為37.1%，最低5%、最高200%，有49%學員要求要求中等水準的合理農業投資報酬，有28%追求基本農業投資報酬，積極期待創造超額農業報酬僅占12.1%，保守只要不賠錢就好者占6.4%，沒有概念占4.5%。顯示學員在從農之財務風險自我認知多屬於理性追求合理報酬，具有承擔損失與天災或意外之能力，且投資時謹慎保守為之。

組織風險方面包括自己或家中成員是否有加入農民組織、加入農民組織的原因、與想從農或已從農者分享資訊等三個題項，在自己或家中成員是否有加入農民組織方面，沒有參加任何農民組織之學員占27.2%，有加入組織採複選方式勾選，其中主要參加農會會員最普遍占40.1%，其次是農業產銷班29.3%、青年農民聯誼會占15.9%，參加農業合作社、農業相關協會、學會、公會等均占5%以下。加入農民組織的原因，有28.2%未表示意見，有加入原因以複選方式勾選意見，其中44.1%是為了共享運輸以降低成本，其次是集體採購以降低從農投入成本占34.4%，有13.8%表示可以一起與買家協商價格。與想從農或已從農者分享資訊亦採複選方式勾選，分享資訊依序為從農相關訓練占21.3%，生產技術占20.3%、農產品市場資訊18.5%、農業生產資材18.0%、融資來源2.8%、政府相關政策占12%、人力互相調度占7.1%。顯示學員有高達72.8%至少加入1種農民組織，透過組織的力量，從農的過程有輔導單位提供

產銷諮詢服務，傳遞即時政策訊息，組織成員經驗相互交流學習，減少從農失敗與挫折的風險。

表五、從農風險屬性之描述性分析

Table 5. Descriptive analysis table of agricultural risk attributes

Item	Category	Frequency	Percentage (%)
1. Primary purpose of engaging in agriculture	Enjoy rural life	9	5.7
	For improvement in the health of individuals and their families	17	10.8
	Invest in environmental protection and green industry	14	8.9
	Part-time agricultural production	22	14.0
	Become a professional farmer and start a personal career	95	60.5
	Total	157	100.0
2. Farming experience	Less than 3years	78	49.7
	3years-less than 5years	27	17.2
	5years-less than 10years	27	17.2
	More than 10years	25	15.9
	Total	157	100.0
3. Previous agricultural experience	No relevant experience	16	-
	Farming experience	52	25.5
	Farm internship	23	11.3
	Agricultural products sold	26	12.7
	Working on the farm	17	8.3
	Assisting family farm work	86	42.2
	Total	204	100.0
4. Tillage	Non-cultivation and livestock category	6	3.8
	Idiomatic farming law	58	36.9
	Other natural farming laws	13	8.3
	Organic farming law	24	15.3
	Friendly farming law	56	35.7
	Total	157	100.0
5. Crop preferences	Rice grains	22	14.0
	Vegetables (including mushrooms, seedlings, tea or special products)	63	40.1
	Fruit tree	58	36.9
	flowers	7	4.5
	Livestock aquaculture	7	4.5
	Total	157	100.0
6. Estimated or operated	No idea	4	2.5
	Single crop	17	10.8
	Two or more crops (rotation / double cropping)	99	63.1
	Compound farming (including breeding)	19	12.1
	Leisure agriculture	18	11.5
	Total	157	100.0
7. Acceptable price fluctuations of agricultural products	Less than $\pm 4\%$	13	8.3
	$\pm 5\%$ -9%	36	22.9
	$\pm 10\%$ -19%	41	26.1
	$\pm 20\%$ -29%	40	25.5
	More than $\pm 30\%$	27	17.2
	Total	157	100.0
8. The proportion of investment funds that can bear the largest loss of agricultural investment	Less than 20%	36	22.9
	21%-40%	64	40.8
	41%-60%	44	28.0
	More than 60%	13	8.3
	Total	157	100.0

9. Loss of agricultural assets exceeds 30% of total assets, affecting life	Large degree of influence	18	11.5
	Moderate impact	76	48.4
	Small degree of influence	51	32.5
	No effect	12	7.6
	Total	157	100.0
10. When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	Give up operate	9	5.7
	React as appropriate	107	68.2
	Still insist on putting into planting	41	26.1
	Total	157	100.0
11. More profit or more in agricultural management will consider increasing investment	I will invest if I don't make money.	76	48.4
	Within 9%	45	28.7
	10%-24%	35	22.3
	More than 25%	1	0.6
	Total	157	100.0
12. Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents fail to work.	Less than 1 month	6	3.8
	1-2 months	14	8.9
	3-5 months	28	17.8
	More than 6 months	109	69.4
	Total	157	100.0
13. Rate of return to agricultural expectations	No concept	7	4.5
	As long as you don't lose money (guarantee)	10	6.4
	Pursuing basic agricultural investment returns	44	28.0
	Require a moderate level of reasonable agricultural investment compensation	77	49.0
	Looking forward to creating excess agricultural investment compensation	19	12.1
	Total	157	100.0
14. Whether own or family members have joined the farmers' organization	No	58	-
	Production and marketing team	46	29.3
	Farmers association	63	40.1
	Youth Farmers Association	25	15.9
	Agricultural cooperative	6	3.8
	Agricultural related association	6	3.8
	Agricultural related society	5	3.2
	Agricultural related association	4	2.5
	Total	213	100.0
15. Reasons for joining farmers' organizations	No	55	-
	Share transportation to reduce costs	86	44.1
	Collective procurement to reduce the cost of input from agriculture	67	34.4
	Saving and lending with members to provide mutual assurance	15	7.7
	Can negotiate the price with the buyer	27	13.8
	Total	195	100.0
16. To share information from farmers or want to be farmers	Agricultural product market information	94	18.5
	Agricultural production materials	91	18.0
	Source of financing	14	2.8
	Government related policies	61	12.0
	Agricultural related training	108	21.3
	Production technology	103	20.3
	Human scheduling	36	7.1
	Total	507	100.0

四、學員從農風險屬性之集群分析及判別分析

集群分析是一種精簡資料的方法，依據樣本之間之共同屬性，將比較相似的樣本聚集在一起，形成集群(cluster)。通常以距離作為分類的依據，相對距離愈近，相似程度愈高，分群之後可以使得群內差異小、群間差異大。判別分析法(discriminant analysis)，是在已知的分類之下，一旦遇到有新的樣本時，可以利用此法選定一判別標準，以判定如何將該新樣本放置於那個族群中。

為了將學員分類為不同從農承擔風險屬性類型，進行k-means分析，將受訪者分成3群(表六)，以各分群之風險屬性平均值表現，再將學員風險屬性分群情形繪製圖二之折線圖，以12項風險屬性題項為X軸，三組分群平均值為Y軸，再經判別分析得知98.7%組別已正確分類，與交叉驗證得知95.5%組別已正確分類(表七)。分群結果說明如下：

1. 集群一命名為積極型：此集群除題項8「農業經營投資超過預設停損時採取的處置方式」及題項9「天災或意外發生時，資金可支撐農場幾個月開支」在三個集群之平均值最低，其他10個題項包括題項1「從事農業最主要的目的」、題項2「從農經驗」、題項3「曾經有過的從農經驗」、題項4「農作物的偏好」、題項5「預計或已經營的方式」、題項6「能接受之農產品價格波動程度」、題項7「可承擔最大的農業投資損失」、題項11「加入農民組織的原因」等8個從農風險屬性之平均值較其他二個集群高。顯現出以朝向專業農民、積極投入農業生產為從農目的，有實際於農場從事生產或產品銷售經驗，偏好花卉與畜牧水產養殖需要資金與技術密集之產業、經營的方式採取友善環境生態平衡的自然農法或有機友善農法、能承擔較大之價格波動幅度與農業投資損失、參與各種農民組織從組織成員間互相合作，運用組織力量不僅共享運輸資源、資材共同採購共同議價，降低投入成本，資金借貸也可相互保證，從農風險屬於積極開創的特性。
2. 集群二命名為保守型：此集群除題項9「天災或意外發生時，資金可支撐農場幾個月開支」平均值高於積極型之外，其他11項風險屬性平均值較積極型或穩健型為低，顯示保守型在從農目的以享受鄉居生活、投入環保與綠色產業及為了自身及家人健康為考量，不是以專業農業生產為目的，農業相關經驗以無相關經驗及農事體驗經驗為主、偏好於水稻雜糧作物與蔬菜短期性作物，種植品項處於沒有想法或單一作物，尚未參加或只參加1個農民組織，因此與想從農或已從農者分享資訊較不足，整體而言，在生產、財務、銷售、組織與人為等層面之風險承擔程度最低。
3. 集群三命名為穩健型：此集群除題項7「可承擔最大的農業投資損失」在三組集群之平均值最低，平均值較積極型、保守型高之題項包括1「從事農業最主要的目的」、題項8「農業經營投資超過預設停損時採取的處置方式」、題項9「天災或意外發生時，資金可支撐農場幾個月開支」、題項10「自己或家中成員是否加入農民組織」、題項12「與想從農或已從農者分享資訊」等4項，其他7項風險屬性之平均值介於積極型與保守型之間，顯示農業投資損失對生活影響程度較輕、成為專業農民開創個人事業之企圖心強、農業經營投資超過

預設停損時仍然會堅持再種植的穩定性、天災或意外發生時，資金準備足夠支撐農場開支、熱心參與農民組織並樂於與他人分享資訊的開放態度。

表六、學員從農風險集群分析與命名表

Table 6. Agricultural risk cluster analysis and naming table

From farmer risk attribute item	Last cluster center point		
	cluster1	cluster2	cluster3
1. Primary purpose of engaging in agriculture	4.06	3.70	4.57
2. Farming experience	3.81	2.24	3.44
3. Previous agricultural experience	2.63	2.04	2.29
4. Crop preferences	3.69	3.07	3.21
5. Estimated or operated	4.81	2.31	2.36
6. Acceptable price fluctuations for agricultural products	3.58	2.94	2.89
7. Proportion of investment funds that can bear the largest loss in agricultural investment	2.46	2.06	2.0
8. When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	3.13	3.34	3.54
9. Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents cause impede work	4.31	4.52	4.59
10. Individuals or family members that have joined farmers' organizations	2.00	1.58	2.21
11. Reasons for joining farmers' organizations	2.60	1.80	2.60
12. To share information with farmers or want to be farmers	3.30	2.20	3.90
Number of observations	16	71	70
Cluster group naming	Aggressive	Conservative	Robust

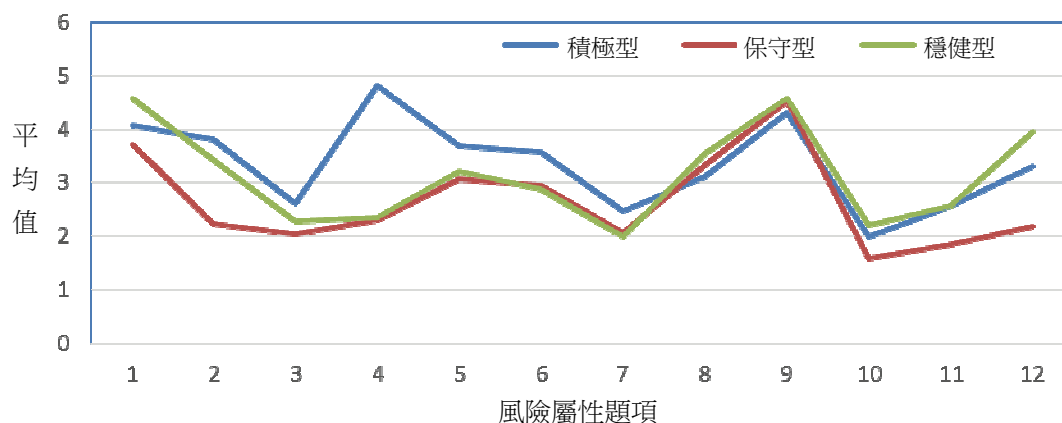
表七、判別分析之分類結果^{a,b,c}Table 7. Result of the discriminant analysis classification^{a,b,c}

		Number of cluster observations	Predicted group members			Total
			Aggressive	Conservative	Robust	
Original	Number	Aggressive	16	0	0	16
		Conservative	0	71	0	71
		Robust	1	1	68	70
	%	Aggressive	100	0	0	100
		Conservative	0	100	1	100
		Robust	1.4	1.4	97.1	100
Cross-validation	Number	Aggressive	15	0	0	16
		Conservative	0	68	3	71
		Robust	1	2	67	70
	%	Aggressive	93.8	6.3	0	100
		Conservative	0	95.8	4.2	100
		Robust	1.4	2.9	95.7	100

^a. 98.7% of the original group observations have been accurately classified

^b. 95.5% of the cross-validation group observations have been accurately classified

^c. Cross-validation is only performed for observations derived from the analysis. During cross-validation, each observation is classified as a function of all the observations other than itself.



圖二、學員從農風險屬性折線圖

Fig. 2. The line chart of grouping trainees based on agricultural risk attributes

為瞭解入門、初階、進階班不同階層別學員之從農風險屬性，以交叉分析結果發現在受訪之樣本中，保守型、穩健型居多比重也相近分別為45.2%、44.6%，積極型最少僅10.2%，在入門班與初階班均以保守型之比例最高分別占53.3%、50%，其次是穩健型分別占41.7%、35.3%，積極型最少分別占5%、14.7%，進階班則以穩健型為主占52.4%，其次是保守型34.9%、積極型12.7% (表八)。另外，以單因子變異數分析不同階層別學員與從農風險屬性三個集群間之差異，發現未達顯著性差異，因此未將此變項列入從農風險屬性之考量題項，而以全部樣本進行後續分析。

表八、不同階層別學員與從農風險屬性交叉分析表

Table 8. Cross-analysis table between different trainees and agricultural risk attributes

Class		Aggressive	Conservative	Robust	Total
Stared	Frequency	3	32	25	60
	Percentage (%)	5.0	53.3	41.7	100.0
First stage	Frequency	5	17	12	34
	Percentage (%)	14.7	50.0	35.3	100.0
Advanced	Frequency	8	22	33	63
	Percentage (%)	12.7	34.9	52.4	100.0

五、不同集群之學員ANOVA檢定分析

變異數分析為資料分析中常見的統計模型，主要為探討連續型資料型態之應變數與類別型資料型態之自變數的關係，當自變項的因子中包含等於或超過三個類別情況下，檢定其各類別間平均數是否相等的統計模式，利用變異數分析檢定從農風險屬性各集群之間的差異，並以雪費法(Scheffe's test)進行事後比較，分析得知在從農主要目的、農作物的偏好、預計要經營的方式、能接受之農產品價格波動程度、最大的農業投資損失、自己或家中成員是否加入農民組織、加入農民組織原因、與想從農或已從農者分享資訊、實際務農經驗、曾經有過的農業經驗等10個題項，均具有顯著差異(表九)，是影響從農風險承受度的因素。整體而言，

積極型受訪者在大部分層面可承擔風險程度較高，其次為穩健型之受訪者，而保守型受訪者可承擔風險的程度相對較低。

表九、各組別從農風險屬性 ANOVA 檢定分析

Table 9. ANOVA test analysis each group from the agricultural risk attribute

Item		Number	Mean	Standard deviation	F	Signification	Scheffe's
1. Primary purpose of engaging in agriculture	Aggressive	16	4.0625	1.340	8.944	0.000	3>2*
	Conservative	71	3.7042	1.4774			
	Robust	70	4.5714	0.9439			
2. Farming experience	Aggressive	16	3.8125	1.5152	18.36	0.000	1>2*** 3>2***
	Conservative	71	2.2394	1.088			
	Robust	70	3.4357	1.4840			
3. Previous agricultural experience	Aggressive	16	2.6250	0.6191	6.738	0.002	1>2**
	Conservative	71	2.0423	0.6641			
	Robust	70	2.2857	0.5683			
4. Crop preferences	Aggressive	16	4.8125	0.4031	111.073	0.000	1>2*** 1>3***
	Conservative	71	2.3090	0.8716			
	Robust	70	2.3571	0.7230			
5. Estimated or operated	Aggressive	16	3.6875	1.0782	3.328	0.038	1>2*
	Conservative	71	3.070	0.9460			
	Robust	70	3.2143	0.7202			
6. Acceptable price fluctuations for agricultural products	Aggressive	16	3.5775	1.2497	6.605	0.002	1>3**
	Conservative	71	2.9375	1.2365			
	Robust	70	2.8857	1.0706			
7. Proportion of investment funds that can bear the largest loss in agricultural investment	Aggressive	16	2.4648	0.9537	5.308	0.006	1>3**
	Conservative	71	2.0625	0.9287			
	Robust	70	2.0000	0.7614			
8. When the investment in agricultural management exceeds the preset stop loss, the disposal method is adopted	Aggressive	16	3.1250	1.1475	1.307	0.274	
	Conservative	71	3.3380	1.0134			
	Robust	70	3.5429	1.0725			
9. Funds can support farm expenses for several months when natural disasters or accidents cause impede work	Aggressive	16	4.3125	1.0140	0.738	0.480	
	Conservative	71	4.5211	0.8082			
	Robust	70	4.5857	0.7707			
10. Individuals or family members that have joined farmers' organizations	Aggressive	16	2.0000	0.8944	11.956	0.000	3>2***
	Conservative	71	1.5776	0.6472			
	Robust	70	2.2143	0.8663			
11. Reasons for joining farmers' organizations	Aggressive	16	2.5630	1.1529	8.176	0.000	3>2**
	Conservative	71	1.8450	1.0233			
	Robust	70	2.5710	1.1987			
12. To share information with farmers or want to be farmers	Aggressive	16	3.3130	1.4009	45.212	0.000	1>2** 3>2***
	Conservative	71	2.1970	0.9946			
	Robust	70	3.9430	1.1149			

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

**Higher scores indicate an increased ability to withstand agricultural risk; 1 represents the first group of Aggressive types, 2 represents the second group of conservative types, and 3 represents the third group of stable types.

檢討與建議

本研究透過文獻探討、工作坊討論及問卷調查分析農民學院臺中區農業訓練中心學員後，提出對於農民學院訓練單位學員評選機制及參訓學員課程規劃與輔導方向與建議：

- 1.學員主要的從農資金來源來自自有資金、農會借貸、農會金庫貸款或是其他非農業金融機構借貸。主要的資金來源以自有資金為主，可投入農業資金多數在300萬元以下，擁有100萬至未滿200萬元資金者，以其他非農業金融機構借貸之資金來源為主；個人或家庭沒有土地之受訪者，將會以自有資金、農會貸款、其他非農業金融機構作為資金來源；有土地者不論面積規模，都來自自有資金、農會借貸。擁有足夠的資金，是投入農業經營的要素之一，對於購買土地、選擇經營規模與農作物、經營方式採取單一作物或複合式經營、投入設施栽培或智慧農業資通訊、設施設備等，將會有不同決策，受限於可投入農業資金，保守型學員，偏向選擇勞力與技術密集作物，積極型則偏向資金密集產業如花卉、畜牧水產養殖，由於農民學院農糧類別入門班與初階班課程之學員，在投入農業較有資金需求，除了安排農作物栽培概念與實作課程之外，在農業資金融通的課程，可參考學員風險屬性，建議資金融通方案。
- 2.依不同承擔風險屬性將學員分群為穩健型、保守型、積極型，以保守型與穩健型占多數，可能因學員以非農校科系畢業，與非農二代居多，積極型受訪者在大部分層面可承擔風險程度較高，其次為穩健型之受訪者，而保守型受訪者可承擔風險的程度相對較低。保守型欠缺從農經驗、種植作品項沒有想法不擅規劃經營的方式、加入農民組織少，建議應再參加農民學院初階與進階班課程，強化作物栽培管理技術，確立適地適種之作物品項，由於透過服務和諮詢的方式，可幫助學員評估並控制風險，也有助於農場的實質改善⁽¹⁸⁾，建議農民學院課程初階班可安排風險管理概念課程，增加學員對不確定事件發生時有接受與因應態度。學員於結訓後可透過各改良場「農業張老師」服務窗口，諮詢農場經營上之問題，以及應用農委會農業資通訊平台如田邊好幫手、農業機械代耕資訊平台，蒐集農產品市場行情、農業生產成本收益、農業政策、農業產銷、農機代耕資訊，並輔導保守型學員加入農會會員、農業產銷班或農業合作社、青年農民聯誼會等組織，藉由組織成員間相互合作，共同行銷並取得融通資金，增加從農準備度。
- 3.穩健型學員之風險承受度為中等，從農目標明確，追求穩定報酬，建議在穩定的基礎上厚實從農能力，可持續參加農民學院進階班、高階班精進栽培技術與經營管理實務，採取多樣化生產分散生產風險，建立標準化作業，進階至友善或有機耕作，建立品牌，控制生產成本穩健財務尋求較佳之農業投資機會追求更高之報酬率。
- 4.積極型學員有創造高額投資報酬的冒險精神，營運資金較充足，能接受較大之價格波動程度，農業損失或意外無法工作時對生活影響程度較小，建議可為此類學員開辦財務管理專班，投入報酬高風險高的設施型農業或資金密集的產業，擴大經營規模，創新商業經營模式導入新技術新品種或農事服務業，如應用智慧農業科技投入自動化設施設備，結合異業跨入電子商務平台行銷。

5.經由測量學員對於16項從農風險屬性題項之項目分析，有12個題項達到顯著性，可將農民學院訓練成員從農者風險評估量表納入農民學院各訓練中心篩選學員評分指標之一，並給予適當權重之配分，一方面讓學員自我評估風險承受度之外，同時輔助辦訓人員瞭解學員基本營運資料，掌握學員是否達到從農條件，篩選到具有從農韌性的學員，提高從農比率。並持續評估已從農者與未從農者風險承受度之差異，逐年調整評估量表與配分使評選學員機制更臻完善。

參考文獻

1. 王俊豪 2011 歐盟農業氣候區劃分與氣候變遷潛在影響評估 農業推廣文彙 56: 267-280。
2. 方珍玲 2014 農民學院訓練課程(園藝蔬菜類)定位與發展之研究 p.14-19 103年農業推廣研究研討會 台灣農業推廣學會編印。
3. 宋明哲 2014 新風險管理精要 五南書局出版股份有限公司 臺北，臺灣。
4. 李雅棻 2017 影響臺灣農作物保險實施效益之因素評估與分析 國立臺灣大學生物資源暨農學院農藝學系碩士論文。
5. 李宜映、邱智聖、黃文政 2014 國際因應氣候變遷之農業風險評估與調適策略 國際農業科技新知 64: 7-11。
6. 林豐瑞、謝孟紋 2010 農民對氣候變遷的認知、因應資源及行為反應對其調適策略與因應方法之影響：以屏東縣新園鄉稻農為例 農業推廣文彙 55: 41-54。
7. 林勇信 2014 高屏地區稻作農民對氣候變遷的風險知覺與調適策略之研究 行政院農業委員會103年度科技計畫研究報告。
8. 林勇信 2011 影響新進農民從農因素之研究－以漂鳥結訓學員為例 高雄區農業改良場研究彙報 22(2): 18-36。
9. 林正木 2018 農民學院學員從農風險之研究－以花蓮區農業訓練中心為例 p.38-45 107年度農業推廣研討會 台灣農業推廣學會編印。
10. 林宛姿 2007 財富管理商品與客戶風險屬性之適合度研究：以共同基金為例 南台科技大學企業管理系碩士論文。
11. 林佑瑄 2011 在實施KYC制度後投資型保險投資人的投資行為模式 逢甲大學經營管理碩士在職專班論文。
12. 洪舒薇 2018 降低風險，農業保險穩定收益 農政與農情 313: 22-25。
13. 梁燕青、陳蓓真、陳世芳 2016 農民學院農民訓練成效之研究－以臺中區訓練中心蔬菜進階班為例 臺中區農業改良場研究彙報 130: 11-29。
14. 陳蓓真 2015 臺中區農業改良場辦理農民訓練成效評估之研究－以設施蔬菜栽培管理班為例 臺中區農業改良場研究彙報 129: 11-25。

15. 陳蓓真、陳世芳 2018 農民學院臺中區農業訓練中心學員從農風險屬性之研究 農業推廣文彙 63: 109-124。
16. 陳廷維 2011 投資人風險承受度與投資組合配適之模式建立 臺南大學科技管理研究所碩士論文。
17. 陳冠綦、宜珮汶、林佑徽 2017 量力而為 + 風險管理更有保障－農民端的契作法則 豐年雜誌 67(6): 34-39。
18. 曾光輝 2008 投資者之風險屬性與基金理財績效之實證研究 中央大學產業經濟研究所碩士在職專班。
19. 鄭燦堂 2016 風險管理理論與實務第8版 p.3-82 五南書局出版股份有限公司 臺北·臺灣。
20. 蔡孟翰 2013 台灣農業風險認知與管理工具需求分析 國立高雄第一科技大學風險與保險管理研究所碩士論文。
21. 劉梅雀 2001 風險承受度對投資選擇之影響－以某銀行共同基金投資者為例 國立中興應用經濟學系碩士論文。
22. 鍾文淵 2007 個人特徵對風險偏好、投資意願、投資動機影響之研究 立德大學科技管理研究所。
23. 蕭景楷 2005 經營農場的風險及其管理 作物、環境與生物資訊 2(4): 255-266。
24. David Kahan. 2008. Managing risk in farming food and agriculture organization of the united nations rome.
25. Musser, W., Patrick, G. 2002. How much does risk really matter to farmers? A comprehensive assessment of the role of risk in U.S., Just, R. E., Pope, R. D., Kluwer Academic Publisher: Norwell, MA, USA.
26. Thi Tam Duong, Tom Brewer, Jo Luck and Kerstin Zander. 2019. A global review of farmers' perceptions of agricultural risks and risk management strategies Agriculture 10: 1-16.

The Agricultural Risk Assessment of Trainees in Taichung District Agricultural Training Center of the Farmers' Academy¹

Shih-Fang Chen and Pei-Jen Chen²

ABSTRACT

The trainees of the Taichung District Agricultural Training Center of the Farmers' Academy, participated in a risk analysis of agricultural career workshop to discuss and revise the risk assessment questionnaire and self-evaluated. The risk assessment questionnaire was analyzed through cluster analysis, the trainees were grouped into 3 types according to their agriculture attributes: aggressive, conservative and robust. The impact of robust types agricultural investment losses on life is light, and it becomes a professional peasant's attempt to create a personal career. Pre-set stop loss will still adhere to the stability of replanting, the natural attitude of natural disasters or accidents when the funds can support farm expenses, enthusiastic participation in farmers' organizations and willingness to share information with others. Aggressive types has experience in production or marketing in the farm, prefers capital and technology-intensive industries, and operates in a way that adopts a friendly environment and ecological balance of natural farming methods or organic friendly farming methods, and can bear large price fluctuations and agricultural investment losses. Participate in a variety of farmer organizations, and the risks from agriculture are actively pioneering. Conservative types has not been a professional for the purpose of agricultural production, no relevant experience in agriculture and farming experience, crop preferences in a single crop or no idea, did not participate in or attend fewer farmers' organizations that lack of information sharing. The risk exposure at the level of production, finance, marketing, organization and man-made is the lowest. Through consulting services and recommend ways to help conservative trainees assessment and risk management, and counseling by conservative trainees to join farmers' organizations, from agriculture to increase readiness, sound-based participants should continue to participate in the farmers' institute advanced, higher-order class courses, sophisticated cultivation management technology and business management practices; active trainees to set up special classes to guide innovative management.

Key words: risk, risk attribute, Farmers' Academy

¹ Contribution No. 0950 from Taichung DARES, COA.

² Associate Researcher, Assistant Researcher of Taichung DARES, COA.

