

國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系



碩士論文

Department of Agricultural Economics

College of Bio-resources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis

影響台灣農業收入之因素及政策意涵

The Factors Affecting Taiwan Farmers' Agricultural Revenue and
Their Policy Implications

李昌鴻

Chang-Hung Li

指導教授：陳郁蕙 博士

孫立群 博士

Advisor: Yu-Hui Chen, Ph.D.

Lih-Chyun Sun, Ph.D.

中華民國 104 年 1 月

January, 2015

國立臺灣大學碩士學位論文

口試委員會審定書



影響台灣農業收入之因素及政策意涵 The Factors Affecting Taiwan Farmers' Agricultural Revenue and Their Policy Implications

本論文係 李昌鴻 君（學號 R01627011）在國立臺灣大學農業經濟學所完成之碩士學位論文，於民國 103 年 10 月 25 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

陳郁蕙 孫立群 (簽名)
(指導教授)

陳雅惠

陳郁蕙

系主任、所長

吳榮杰 (簽名)

謝辭

本論文能順利完成，首要感謝我的恩師 陳郁蕙教授悉心指導與包容，學生在研究所求學過程中遇到了許多困難與不適應，無論是在學術上還是做人處事上，老師都耐心的給予許多建議與教導，尤其老師在任何事上積極、一絲不苟、實事求是的態度，不只是在學校的短短兩年多的時間，也在我的人生中，樹立了美好的榜樣。另外非常感謝雅惠老師在做事、做研究上、寫論文上，給予我非常多的建議與指導，總是不厭其煩的確認我完全領會，才會放我離去，使我論文最後能夠順利的完成。也謝謝論文初稿完成後，孫立群老師百忙中抽空給我建議。

在論文寫作的期間，非常感謝怡汝學姊、俊翰學長、陽至學長，給我許多的幫忙和建議，還有同是郁蕙家的娟綺、大頭、筱玟，你們是論文進度上跑在我前面的領頭羊，常常給我很多實用的建議與鼓勵，尤其是大頭每一次 meeting 的陪伴與教導，讓我能夠順利的完成每一次的進度。更謝謝 109 研究室的假夾、大毛、BG、旻翰、小雞、紅貓，多少個熬夜唸書、熬夜跑資料的日子，都是有你們的陪伴、幫忙與鼓勵才能撐下去，謝謝你們！

最後，感謝含辛茹苦撫養我長大的父母，若不是在大三的時候給予全力的支持，我也不會來唸研究所。謝謝女朋友、教會弟兄姊妹的關心、扶持與代禱，因為我知道，這事藉著你們的祈求，和耶穌基督之靈全備的供應，終必叫我得救，能夠關關難過，關關帶著喜樂的心過，實在是因為你們禱告中的紀念。也感謝同伴們-恩聖、顯主、倫範、耀漢、思豪、豐展，關心我、與我一同享受主，同那清新呼求主名的人在一起享受主，是我能過疲勞研究所生活的秘訣。更謝謝在研究所的服事者-周有志弟兄、陳諺謀弟兄、董牧群弟兄、高新綸弟兄，帶我在屬靈、屬事的關口都有許多的突破，更為我立了可跟隨的榜樣。

李昌鴻 謹誌於

國立台灣大學農業經濟學研究所

中華民國一〇四年一月



摘要

我國經濟成功起飛係因雄厚穩固的農業基礎與適當的經濟政策，但在經濟發展的同時，產業發展重心由農業部門逐漸轉往至工商業部門。此外，我國農業更面臨生產面的困境，包括務農人口高齡化、農牧戶眾多，每戶農業經營面積狹小，土地零碎，平均經營面積不到 1 公頃、近三成的農牧戶沒有務農承接者、以及七成五以上的農牧戶內人口為務農兼業者等等。這些原因致使我國農牧戶收入較非農戶收入低。本研究之目的在於找出並分析影響我國農業收入的因子，並依照我國當前現況，對於相關影響收入因子給予政策方面的建議。

本研究使用 2000 年、2005 年以及 2010 年農林漁牧普查資料，配合文獻歸納整理，並且以敘述統計、交叉分析，初步釐清影響農業收入的因子，並將其放入以多元迴歸分析以及分量迴歸分析中，檢視各因子在不同的農業收入百分比的農牧戶下，對於我國農業收入的影響程度，並給予建議。

研究結果顯示，農牧戶經營管理者的年齡及教育程度、農牧戶經營規模、農牧戶是否有務農承接者、農牧戶是否為全職農牧戶、農牧戶所在地區、以及農牧戶之經營種類，皆為影響農業收入之因子。

從研究結果對於政策的建議如下：

1. 降低農牧戶經營管理者年齡會對農業收入產生正向的影響效果，且若從畜牧養殖戶著手改善經營管理者高齡化的問題，農業收入提升的效果會比從農耕戶著手改善來的好。若從不同農業收入的角度切入，從較低農業收入的農牧戶改善經營者高齡化問題，對農業收入正向的影響效果，會比從較高農業收入的農牧戶著手進行改善，效果來的好。

2. 若要提昇農牧戶經營者的教育程度來增加農業收入，應該從畜牧養殖戶的經營管理者著手進行，研究結果顯示，與農耕戶相比，改善畜牧養殖戶經營者的教育程度，對農業收入的提昇效果比較高。

3. 與較低農業收入的農戶相比，提升農業收入較高者的經營規模，對於增加農業收入的效果較好，同時，方便與完善的農村金融機構，對於高資本投入的經營

種類極為重要，即時的資金周轉，減少農牧戶經營規模擴大所面臨的障礙。

4. 從農業收入較高的農戶，著手進行解決農牧戶沒有務農繼承者的問題，對於農業收入提升的效果會比較好。

5. 鼓勵農業收入較高的農戶全職務農，以解決兼業的問題，對農業收入的提升效果會較農業收入較低的農戶來的好。

關鍵詞：高齡化、農業收入、農林漁牧業普查、多元迴歸模型、分量迴歸模型

Abstract

The success of economic development in Taiwan is due to solid agricultural foundation and appropriate economic policies. However, during that period, the focus shifts from agriculture sector to industry and business sector. In addition, the agriculture in Taiwan encounters difficulties in production, including aging farming population, farm households with average operation area less than 1 ha, nearly 30% of farm households have no successor, and over 75% of the farming population is part-time farmers. These reasons cause lower income of farm households than non-farm households. The purpose of this research is to figure out and analyze the factors that influence the agricultural revenue in Taiwan. Furthermore, provide suggestions of agriculture policy based on the findings in this research.

This research analyzes Agriculture, Forestry, Fishery and Animal Husbandry Census of 2000, 2005 and 2010. First, this research conducts descriptive statistics and cross analysis to find out the factors influence on agricultural revenue. In addition, it uses the factors as independent variables in multiple regression analysis and quantile regression analysis to examine the effects to agricultural revenue at different quantiles.

The result of this study showed that farm operator's age and education, operation scale, farm with or without successor, full-time or part-time farm, farm region, and farming type are related to agricultural revenue.

Suggestions from the results in this study are as follows:

1. Lower the age of farm household operators has positive effect to agricultural revenue. In addition, from the result we can learn that improving aging problem for animal husbandry households has stronger effect than agriculture households. From different perspective of agricultural revenue, improve aging problem in low-income farms has better effect in increasing agricultural revenue than high-income farms.
2. Similarly, improve education level in animal husbandry households has more significant result in increasing agricultural revenue than agriculture household.
3. Compared with low agricultural revenue farm households, expanding the operation scale of high agricultural revenue farm households has more efficient in increasing agricultural revenue. Meanwhile, convenience and sufficiency of rural financial

institution is extremely important for highly invested business. It provides easier way to improve operation scale of agriculture and animal husbandry households.

4. Overcome farm households without successor problem for high agriculture revenue farm households have preferable effect to low agriculture revenue farm households.
5. Settle part-time issues for high agriculture revenue farm households have larger effect than low agriculture revenue farm households in improving agricultural revenue.

Keywords: Aging farming population, Agricultural revenue, Forestry, Fishery and Animal Husbandry Census, Multiple regression analysis, Quantile regression analysis

目錄



口試委員會審定書.....	i
謝辭.....	ii
摘要.....	iii
Abstract.....	v
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 研究步驟.....	3
第三節 論文架構.....	4
第二章 文獻回顧.....	5
第一節 影響農牧戶收入相關文獻.....	5
第二節 方法論.....	10
第三節 方法論相關文獻.....	14
第三章 台灣農牧戶經營概況.....	21
第一節 近三次農業普查農業收入概況.....	22
第二節 按農牧戶經營管理者特性分之經營概況.....	25
第三節 農業經營種類及各規模別經營概況.....	35
第四節 小結.....	43
第四章 農業收入與其影響因子之交叉分析.....	45
第一節 農牧業經營管理者年齡與收入之交叉分析.....	45
第二節 農牧戶所在地區與收入交叉分析.....	47

第三節 農耕業農牧戶經營規模與農業收入之交叉分析	49
第四節 畜牧農牧戶飼養規模與農業收入之交叉分析	66
第五節 農牧戶主要經營種類與收入之交叉分析	72
第五章 影響農業收入的因素之迴歸分析	77
第一節 模型設定及資料特性	77
第二節 模型估計結果	88
第六章 結論與建議	116
參考文獻	122

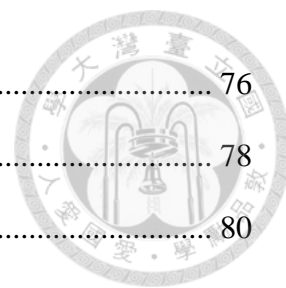


表目錄



表 3-1-1 近三次農業普查農牧戶農業年收入概況比較	23
表 3-1-2 近三次普查農業收入敘述統計	25
表 3-2-1 農牧業經營管理者之年齡及戶數次數分配	26
表 3-2-2 農牧業經營管理者教育程度之次數分配	28
表 3-2-3 農牧業經營管理者是否有務農承接者之次數分配	30
表 3-2-4 農牧戶是否有人從事自家農牧業以外的工作之次數分配	31
表 3-2-5 農牧戶經營之農地所在地區及戶數次數分配	33
表 3-3-1 各規模別農耕戶及戶數次數分配	37
表 3-3-2 農耕業各經營種類之戶數分配	38
表 3-3-3 各類畜牧戶各經營種類及戶數次數分配	41
表 4-1-1 農牧業經營管理者年齡與收入之交叉分析	46
表 4-2-1 農牧戶所在地與收入之交叉分析	49
表 4-3-1 稻作栽培業可耕地規模與農業收入交叉表	51
表 4-3-2 雜糧栽培業可耕地規模與農業收入交叉表	53
表 4-3-3 特用作物業可耕地規模與農業收入交叉表	55
表 4-3-4 蔬菜栽培業可耕地規模與農業收入交叉表	57
表 4-3-5 果樹栽培業之可耕地規模與農業收入交叉表	59
表 4-3-6 食用菇菌栽培業之可耕地規模與農業收入交叉表	61
表 4-3-7 花卉栽培業之可耕地規模與農業收入交叉表	63
表 4-4-1 養牛業收入與飼養規模交叉表	67
表 4-4-2 養豬業收入與飼養規模交叉表	68
表 4-4-3 養雞業收入與飼養規模交叉表	70
表 4-4-4 養鴨業收入與飼養規模交叉表	71
表 4-5-1 農耕業與收入交叉分析	73

表 4-5-2 農牧戶養殖類別與收入交叉分析	76
表 5-1-1 變數定義與說明	78
表 5-1-2 影響農業收入的因子之迴歸估計預期邊際效果	80
表 5-1-3 農耕戶各個變數在不同分量下之平均值	82
表 5-1-4 畜牧養殖戶各個變數在不同農業收入分量下之平均值	85
表 5-2-1 對農耕戶之農業收入的估計結果	100
表 5-2-2 農耕業各個分量間的係數差異檢定結果	102
表 5-2-3 畜牧業農牧戶對農業收入之估計結果	114
表 5-2-4 畜牧業各個分量間的係數差異檢定結果	115



圖目錄



圖 1-1-1 農牧戶與非農牧戶每戶平均可支配所得之比較	1
圖 1-1-2 農家農業所得與非農業所得之比較	2
圖 1-3-1 研究流程圖	4
圖 3-1-1 有銷售收入農牧戶比例、沒有銷售收入農牧戶比例與總農牧戶之比較	22
圖 3-2-1 全國就業者與農牧業經營管理者之教育程度比較	28
圖 3-2-2 近三次普查各地區農牧戶比例	34
圖 4-1-1 農牧業經營管理者年齡別平均農業收入及平均農業收入之變化	47
圖 4-3-1 農耕業各耕地規模及平均每戶農業收入之比較	65
圖 5-2-1 年齡項對 y 的影響、年齡平方項對 y 的影響	89
圖 5-2-2 農耕業農戶年齡項綜合邊際效果對 y 之影響分析	90
圖 5-2-3 教育程度項對 y 的影響、教育程度平方項對 y 的影響	91
圖 5-2-4 農耕業農戶教育項綜合邊際效果對 y 之影響分析	92
圖 5-2-5 是否有繼承者項對 y 的影響、戶內人口是否兼業項對 y 的影響	93
圖 5-2-6 區域變數北部項對 y 的影響、區域變數中部項對 y 的影響	95
圖 5-2-7 區域變數南部項對 y 的影響、可耕地規模項對 y 的影響	96
圖 5-2-9 蔬菜項對 y 的影響、果樹項對 y 的影響	99
圖 5-2-10 食用菇菌項對 y 的影響、甘蔗項對 y 的影響	99
圖 5-2-11 花卉項對 y 的影響、其他經營種類項對 y 的影響	100
圖 5-2-12 年齡項對 y 的影響、年齡平方項對 y 的影響	103
圖 5-2-13 畜牧業農戶年齡項綜合邊際效果對 y 之影響分析	104
圖 5-2-14 教育程度項對 y 的影響、教育程度平方項對 y 的影響	105
圖 5-2-15 畜牧業農戶教育項綜合邊際效果對 y 之影響分析	106
圖 5-2-16 是否有繼承者項對 y 的影響、戶內是否有人兼業項對 y 的影響	107
圖 5-2-17 區域變數北部項對 y 的影響、區域變數中部項對 y 的影響	109

圖 5-2-18 區域變數南部項對 y 的影響、飼養規模項對 y 的影響110

圖 5-2-19 經營種類變數養牛項對 y 的影響、經營種類變數養豬項對 y 的影響 .113

圖 5-2-20 經營種類變數養雞項對 y 的影響113



第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

我國早期以農立國，然政府為力求經濟發展，逐漸將產業重心移往工商業部門，經年累月影響至今，非農業部門所得遠高於農業部門(楊坤鋒，1988)，從圖 1-1-1 可知，從 1971 年起，非農牧戶平均每戶可支配所得從 1971 年開始就高於農牧戶平均每戶可支配所得，隨時間的變遷，相較 30 多年前上現差距越拉越大的走勢，顯見農牧戶的所得確實低於非農牧戶的所得。

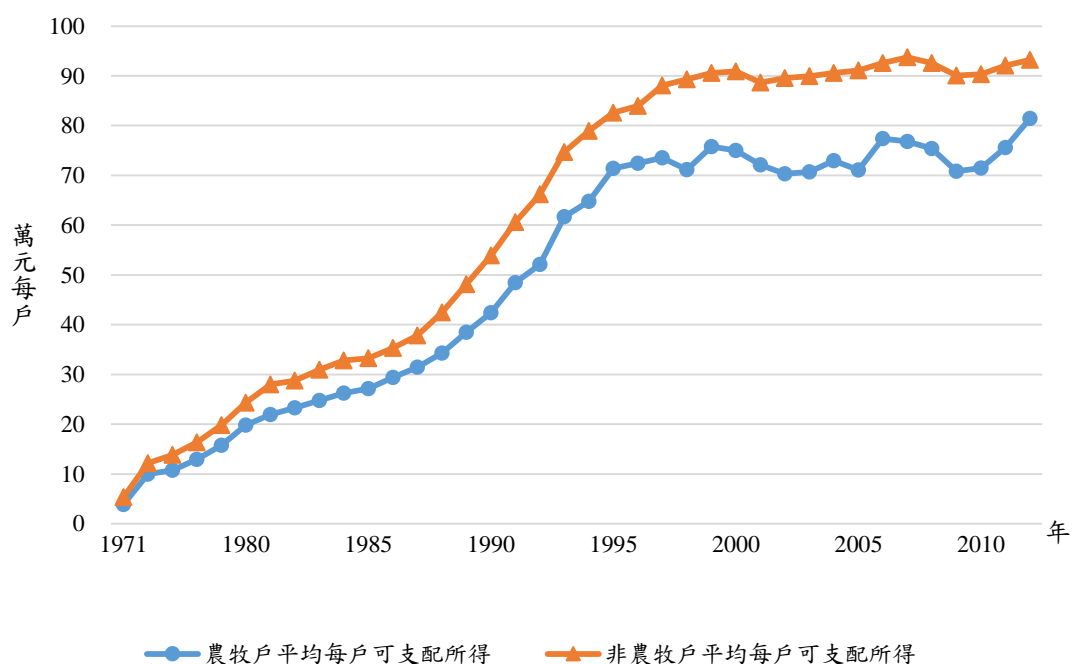


圖 1-1-1 農牧戶與非農牧戶每戶平均可支配所得之比較

資料來源：行政院主計總處(2012)

進一步分析農牧戶的所得，可以從家庭收支調查報告的資料，知道農牧戶所得由非農業所得與農業所得組成，兩者的比例關係如圖 1-1-2 所示，1971 年農牧戶的農業所得佔農牧戶總所得的比例最高，超過四成，之後便逐年減少，近十年約農牧戶農業所得，大約佔僅農牧戶總所得的二成左右，由此可知我國農業部門不只是總所得低於非農業部門，來自農業的所得也只有將近兩成，因此，若農牧戶扣除兼業所賺的非農業所得，僅計算農業所得，農業部門所得與非農業部門所得之差距會更加擴大，因此，農牧戶所得低是我國農業長久以來一直面臨的問題。

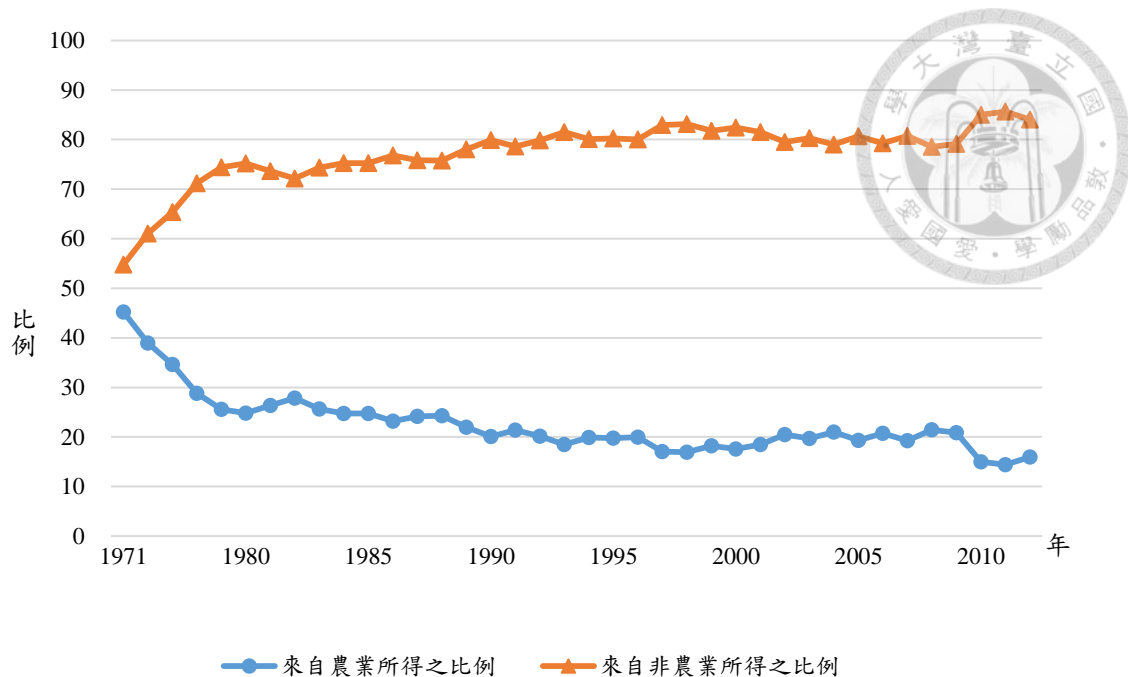


圖 1-1-2 農家農業所得與非農業所得之比較

資料來源：行政院主計總處(2012)

根據 2000、2005 年以及 2010 年近三次農林漁牧普查資料(以下簡稱普查資料)，我國農業以小農經營為主體，農牧戶眾多、經營規模小，經營上難以達成規模經濟(許文富，1999)，使大多農牧戶收入無法提高。根據聯合國世界衛生組織(World Health Organization, WHO)的定義，一個國家或地區 65 歲以上佔該國或地區人口總數之比例高於 7% 以上，則稱該國或該地區已邁入高齡化社會，而普查資料顯示，我國農牧戶的農牧業經營管理者在 65 歲以上者，已佔全國農牧戶的四成以上，農牧戶高齡化非常嚴重，再者，台灣農牧戶兼業的比例高達 75% 以上，是對農牧戶經營極為不利的情況。

除了上述面臨種種經營的困境外，近年國際貿易更趨於自由化，各大經濟體系致力於消除關稅壁壘，以利國際貿易、拓展國際市場、賺取利潤；然而，在我國迎向世界各國敞開的大門的同時，意味著我國農業面臨的挑戰已經不止於前述種種的問題，更面臨它國大規模經營所帶來低廉農產品的叫陣。

有鑑於目前台灣農業面臨上述的困境，本研究將從 2000 年、2005 年以及 2010 年三次農林漁牧業普查資料中，扣除無農畜產品銷售收入的農牧戶，進行影響台灣農業收入之因素的探討，期盼從中找出顯著影響台灣農業收入的關鍵因

素，據此給予政策各個面項之建議，以改善目前農業現況，提升台灣農牧戶農業收入，拉近農業部門與非農業部門的差距，解決長久以來地農業困境，並此即為本研究之研究目的。



第二節 研究步驟

為了瞭解我國農業收入概況及影響農業收入的因子及提出相關改善意見，本研究將依照以下步驟進行探討：

- 一、蒐集與整理相關農業收入文獻，並整理歸納文獻所提到可能影響農業收入的因子。
- 二、依照文獻所歸納之影響農業收入的因子來整理農業普查資料，從 2000 年、2005 年、2010 年農業普查資料中，分析農牧戶農業收入結構等農業收入資料，以瞭解我國農牧戶農業收入概況，並藉由資料中的農牧戶年齡結構、經營規模等資訊，整理出我國當前面臨的農業困境。
- 三、依文獻中可能影響農業收入的因子，使用農業普查資料進行交叉分析等統計分析，以普查資料初步探討影響農業收入的相關因子。
- 四、透過多元迴歸模型以及分量迴歸模型做實證分析，以瞭解各個影響農業收入的因子，對整體農牧戶的影響程度、以及對不同農業收入之農牧戶的影響程度。
- 五、依據上述研究結果詳述政策意涵，且總結出結論，並針對影響因子及目前困境提出政策上的建議。

第三節 論文架構

本研究共包含六個部分，第一部分為緒論，確立研究動機與目的。第二部分為從 2000 年、2005 年、2010 年三次普查資料當中，整理分析近年農牧戶農業收入概況，找出可能影響農業收入的因子，以及當前農業收入可能面臨的問題。第三部分則是文獻回顧，文獻回顧分兩部分，從農業收入相關的文獻中，整理並歸納出可能影響農業收入的因子，以利實證模型驗證，同時找出過往文獻的不足，另一部分則是方法論的文獻，蒐集迴歸分析以及分量迴歸分析的文獻。第四部分則依前述幾個步驟整理出的結果，進行交叉分析，以普查資料對相關影響農業收入的因子進行初步的探討。第五及第六部分則為迴歸分析實證估計以及分量迴歸分析實證估計。最後一部分則為結論與建議。

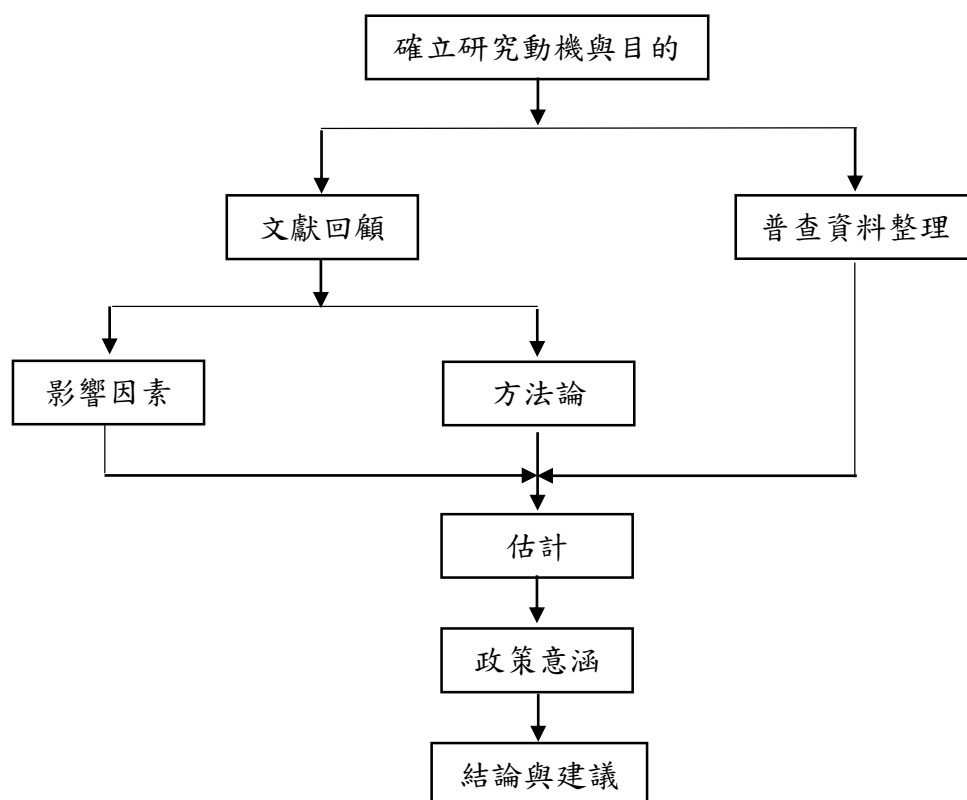


圖 1-3-1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

第一節 影響農牧戶收入相關文獻



一、年齡

莊福典(1981)以我國 1965 年至 1981 年時的勞動力供需情況為例，說明開發中國家農業勞動人口的高齡化，是經濟發展過程中勢必定面臨的議題，該研究也指出，農業過剩勞動力適度的移出至非農業部門，可提高留農者生產力，作者認為提高生產力也就增加了所得，同時，過剩的勞動力亦可對工商業生產有貢獻。李朝賢(1995)認為我國農村從 1990 年代開始，高工作效率的年輕勞動人口往往不斷流失到城市裏、年輕農業科畢業的學生不願意務農，使得農村農業勞動人口年齡逐漸提高，因而降低農牧戶的生產力，影響農業部門的發展。

Tauer (1995)的研究以美國 1987 農業普查資料進行數量方法分析，分析年齡與生產力的關聯，結果發現農場經營者年齡的確影響其生產力，Tauer 依照年齡將農業經營者分為老年、中年、青年三群經營者，青年經營者為 35 歲以下，老年經營者為 45 歲以上，其餘則為中年。三群中生產力最高者為 35 到 44 歲的中年經營者，中年農民生產力比年輕農民以及老年農民高 30 個百分比，並且中年農民的生產力從 35 歲開始，每 10 年大約增加 5 至 10 個百分比，45 歲達生產力高峰，隨即以相同的速度遞減，而其計算農業生產力的主要依據，就是該農牧戶的農產品銷售收入。

蔡宏進(1998)則認為非農業部門在國際貿易日趨自由的趨勢下，發展快速，使得非農業部門可以提供更優良的勞動條件，廣納農業部門的非剩餘勞力，這些流失的勞動人口，大多是年輕且受教育程度較高的勞動人口，迫使農牧戶經營者步向高齡化，生產力降低，農業所得降低。

Gale (2002)針對美國高齡即將離農之農民進行研究，研究指出高齡的農場經營者所得最低，原因為高齡農民的生產力較低。

邱敬仁(2004)的研究指出，年齡為決定農業部門就業期間長短關鍵的因素，年齡與就業期間為正向關係，也就是年齡越大的農業經營者，越不容易從農業部門中轉業，因此農業勞動人口老化的趨勢只會越演越烈。

蔡靜瑩(2007)的研究結果顯示，加入 WTO 後農業就業人口不斷萎縮，農業勞動人口老化的問題加劇，高齡經營者所佔比例不斷增加，是當前急需解決的問題，並且強調農業為加入 WTO 後，農業、工業、商業等三大產業中，唯一處於減薪的部門。

陳郁蕙(2008)的研究指出，高齡化對生產力的降低有顯著的影響。

胡碧霞(2011)的研究結果支持蔡宏進在 1998 的研究結果，並更進一步指出，我國農業大環境如此的艱難，更不容易吸引優秀新進人才投入農業生產，又再加深農牧戶經營者高齡化的趨勢，也意味著素質偏低的勞動人口比例逐漸升高。

二、教育

人力資本衡量的重要指標為教育程度，教育對農業生產的影響，可拆解成工人效果及配置效果兩部分(Welch, 1970)，工人效果視為生產要素之一，因此提高農事生產者的教育程度可以提高產量；配置效果則因農事生產者因為受教育而對要素配置的知識及能力更為精進，使農事生產者在要素的利用上更有效率，進而提高產量(Khalidi, 1975)。而兩種效果對生產造成影響的相對大小，則由農場規模以及農牧戶教育水準決定。

農牧戶教育水準衡量的方式不同文獻各有千秋，Yang(1997a, 1997b)認為應當以農牧戶經營者為一整體營團隊為出發點看待教育水準，農牧戶是一個經營團隊，經營團隊內成員即使教育水準參差不齊，但可以互相影響、改進，Yang 舉中國小農村為例子，農村家庭資源有限，僅能將大部分的資源栽培家裡其中一位小孩受教育，並且冀望這位受過教的孩子能改善農牧戶的經營狀況，因此 Yang 主張農牧戶的教育水準應當以農牧戶內受教育最高者來代表。有的文獻則以經營管理者之教育程度代表農牧戶教育水準(呂政道，2009)，有的則選擇農牧戶全體成員平均的教育水準(許聖章，2009)。本研究則以經營管理者之教育程度代表該戶的教育程度來進行分析。

許聖章(2009)提到農家所得的高低，一直是政府所重視的問題，為了提高農家所得，政府經常藉由執行相關農業政策，對農產品數量進行控制以保障農民的收入，進而提高農家所得。然而其實證結果顯示，農家人力資本存量多寡，直接影響到從事農業生產者生產的效率，也會間接影響農牧戶家中其餘從事非農部門

工作成員之薪資所得高低。因此在考量農牧戶影響農業所得之因素時，因當加入農牧戶人力資本這項因素，政府在制定政策時，應當提升對農牧戶人力資本的重視程度。

陳惠欣與黃登源(2011)以 2005 年農林漁牧普查資料為分析基礎進行分析，研究結果顯示主要經營種類為花卉栽培業的農牧戶，農業收入較其他農耕業農牧戶農業收入來的高，經營管理者教育程度平均起來也優於其他農耕業農牧戶經營管理者，且其中花卉栽培業農業收入較高的經營管理者，教育程度也屬於較高的一群，隱含教育為一影響農業收入的重要因子之一。

三、經營規模

李博興(1976)指出，我國經濟起飛後，農牧戶所得低落的主因之一為經營規模過小，其研究結果也顯示農家所得與農場規模呈現正向的關係，因此他認為提高農牧戶經營規模即能提高農牧戶收入，也建議應當積極的防止農地細分以提高農牧戶經營規模。

溫育芳(1993)的研究提出農業經營最適規模的概念，該研究首先著手整理當時影響台灣農業生的因素，歸納主要的因素為：農業經營規模小、經濟發展帶動非農部門工資上漲，進而使農村缺乏勞動力導致農牧戶經營模式趨向粗放、農產品開放進口導致國內農產價格波動增加、水源及農地汙染問題已影響到農事生產，以及農業部門缺乏資金等。接著進行時間序列的分析，分析目的為農業生產因素與農產類生產指數的預測，研究結果顯示，台灣農牧戶達到適產出的經營規模為 2.9 公頃，遠大於台灣當時的平均經營規模。因此擴大經營規模為改善農業困境重要的一環。

單玉麗(1996)認為台灣農業經營規模狹小，造成農業部門在面對市場變動應變能力弱，反映在國民所得中農業部門所佔的比例不斷降低。土地所有權制度僵化和農民固有「保土」的觀念，則是使農政單位即便多年致力於改善經營規模狹小，卻成效不彰的主因。黃波(1997)也認為台灣農民保有土地的觀念強烈，即便擴大生產經營規模相關措施政府已經行之有年，種種優惠措施的吸引力仍舊無法在農民固有的土地觀念上搶下一個灘頭堡，台灣農業經營規模仍歸類為小農型態，狹小的經營規模長期阻礙台灣的農業發展，是一個難以突破的瓶頸。

許文富(1999)認為大農場的經營效率比小農場高，原因在於經營規模擴大所帶的好處包括更充分且經濟的利用生產要素，因而降低每單位的生產成本，亦稱為規模經濟，因此提升農牧戶經營規模對於提升農牧戶收入極為重要。

對於土地利用型的農業經營方式，鄭詩華(2000)認為擴大經營規模應當為這類的經營者最重要的經營方針。因為透過擴大經營規模，好追求規模經濟，以降低生產成本。

劉小蘭與王俊豪(2003)認為農牧戶長期收入偏低的問題根源在於，農場規模狹小以及農業勞動力老化，兩者為生產力無法提高的重要因素，進而使農業收入偏低。需要同時多管齊下，以高福利的方式吸引高齡經營者離農，並吸引年輕勞工投入務農，如此情況下，搭配擴大經營規模相關措施，才能提升農牧戶收入。

Morgan 與 Langemeier(2003)以美國堪薩斯州的農場為研究對象，進行競爭優勢的分析，影響競爭優勢的變數鎖定在農場經營規模與型態上。研究結果顯示，具有競爭優勢的農場，其規模相對較大，並且強調大部分小型農場多處於競爭弱勢者。

張秀生與衛鵬鵬(2004)認為中國農村農牧戶大多以小規模的家庭經營方式來經營農事，小規模家庭式的經營效率低，無法對於市場需求有即時的應變，更因為規模小，很難達到規模效益，先進農業生產技術大多需要大規模經營的農牧戶配合實施，因此先進農業生產技術很難在中國農村中推廣，顯示小規模經營為農民農業收入低的原因之一。

廖安定與魏碧珠(2006)認為強化我國農業競爭力首當以降低產銷成本以及導入現代化企業經營管理、行銷等兩方面切入，但台灣當前農牧戶經營規模小並且戶數多，個體戶極不易以企業化的方式經營，更很難在技術研發成果中取得對等的回報。

楊書綺(2008)研究指出，全國各主要稻米產區平均經營面積大多偏小，並認為相關農政單位未來執行擴大經營規模或提升生產力的政策時，必須因地制宜，因其研究結果發現各地對於政策執行的效果明顯有落差。

四、其他因素

農村勞動力受農牧戶內人口是否兼業影響，而農村兼業問題與經濟發展有很大的關聯，當台灣處於經濟發展的早期，政府重點培植工業部門，長遠的影響到多年後，非農業部門所得遠高於農業部門所得，使得農村年輕勞動人口外移，留農者多為年邁無法轉業，或兼業為之(陳希煌，1979；楊坤鋒，1988)。

Potter 與 Lobly(1992)在研究高齡農牧戶經營者的看法與行為時，將有無農業承接者這個變項加入研究中，其研究結果顯示有無承接者對於高齡農民的決策有極重要的影響。沒有承接者的高齡經營者，對於擴大農事經營規模以增加產量的意願較低，累積農業資本的意願也較低，甚至離農意願也較高，對於農業經營的冒險態度也是較低者。

李榮雲(1995)認為工商業發達，提供許多的就業機會，促使農牧戶經營者除了農場工作以外，也願意賺取兼業收入，促使農場經營方式改變，降低農村生產力，意味著農業收入的降低。毛育剛與林啟淵(1995)則提出不同的看法，農業勞動人口數量不斷減少導致生產力降低的原因有二，其一乃每年投入務農的新血減少，另一原因則為高齡就業人口，因為年紀增長而退出農業部門。也就是兩篇文獻皆認為農戶的兼業行為影響農業收入。

吳惠卿、陳正輝(2003)的研究提到高齡農民經營的問題，集集鎮番石榴產銷班之班員平均年齡高達 76 歲，是一由高齡農民所組成的產銷班，因此該產銷班是一個極為適合研究高齡農民繼續營農之影響因素。其研究結果顯示，是否有農業繼承人對其營農意願有顯著影響，沒有務農繼承者，迫使高齡農民勉強繼續營農，而繼承者不願意務農的原因，主要是因為務農的收入相較非農業收入來得低，無法持家，因此也隱含了農村青壯人口出走至非農業部門的原因，因此這樣普遍務農收入低於非農業收入的情況之下，造就了高齡農民勉強繼續務農的常態，該研究建議政府應當正視這類問題，一方面吸引青年人務農，另一方面妥善運用高齡農民豐富的營農經驗與青年勞動力結合，必定可以帶給農村良好的發展。

邱敬仁(2004)認為農牧戶經營者居住地區也會影響農村勞動生產力，台灣中部地區農牧戶經營者從事農業的就業期間較北部地區為長久，亦即中部勞動力流動率較北部低，南部則是農業就業人口流動率最高的地區；對於北、中、南、東

部四地區的轉業人口中，北部地區的轉業人口在轉業至農業部門的意願，為四個地區中意願最低者，隱含中部地區農村勞動生產力較其它地區穩定，生產力應當也較高。

呂政道(2008)的研究結果認為，農牧戶務農所選擇不同之主要經營種類會對農業收入有顯著的影響。

第二節 方法論

一、多元迴歸分析

迴歸在 1886 年的研究首度被提出，首次的迴歸概念後來稱為簡單迴歸分析，該僅假設影響因變數的自變數只有 1 個，而後發展出多元迴歸分析，其關於自變數的假設有兩個或兩個以上(Francis Galton, 1886；黃台心，2009；張翔 2010)。

多元迴歸分析之母體迴歸函數表示如下：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2-2-1)$$

2-2-1 式中，Y 為迴歸模型中的被解釋變數， Y_i 表被解釋變數的第 i 個觀察值，n 為樣本大小， β_0 為迴歸方程式截距， X_{i1}, \dots, X_{ik} 分別表示迴歸中 K 個解釋變數的第 i 個觀察值，i 表示第 i 個樣本， β_1, \dots, β_k 為迴歸方程式中 k 個解釋變數的係數， ε_i 表示第 i 個觀察值的誤差項，在母體時則稱為干擾項。多元迴歸模型必須滿足以下七個古典標準線性迴歸方程式假設：(1) K 個解釋變數 X_1, \dots, X_k 與被解釋變數 Y 之間的函數關係型式設定是正確的。(2) K 個解釋變數 X_1, \dots, X_k 為非隨機，且其值可視為事先給定。(3) 誤差項期望值為零，即 $E(\varepsilon_i) = 0$ 。(4) 同質變異數假設，即 $\text{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2, i = 1, 2, \dots, n$ 。(5) 假不同觀察樣本之誤差項之間相互獨立，此為獨立性假設，即 $\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, i \neq j$ 。(6) ε_i 滿足常態性假設，是常態分配的隨機變數。(7) K 個解釋變數 X_1, \dots, X_k 不存在線性相依，即線性獨立假設。綜合上述可表示為：

$$\varepsilon_i \stackrel{\text{iid}}{\sim} N(0, \sigma^2) \quad (2-2-2)$$

亦可將迴歸式以矩陣形式表示：

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

(2-2-3)

$$\text{其中 } Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_i \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & \cdots & X_{ik} \end{bmatrix}, \beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix}, \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_i \end{bmatrix}。$$

Y 及 ε 為 $i \times 1$ 的矩陣， β 為 $k \times 1$ 的矩陣， X 則為 $i \times k$ 的矩陣。矩陣 X 內每一列皆代表迴歸方程式同一觀察值各解釋變數數值，每一行代表同一解釋變數在不同樣本中的觀察值，且因為 X_{11}, \dots, X_{i1} 所對應的為迴歸方程式中的截距項，故皆等於 1。

為去除干擾項或誤差項的不確定性，實證上會將式 2-2-1 及式 2-2-3 放入絕對值中，因其符合常態假設，故干擾項或誤差項等於 0，可表示為：

$$E(Y) = E(X\beta) \quad (2-2-4)$$

右式及為樣本迴歸式，左式即為右式所估計之母體迴歸函數。

二、最小平方估計法(least squares estimation)

迴歸分析最常見的三種估計方法分別為：(1)最小平方估計法(least squares estimation)。(2)動差法(method of moment)。(3)最大概似估計法(maximum likelihood estimation，簡稱 MLE)。由於最小平方法為迴歸分析中最普遍使用的方式，其好處在於計算簡單，且很多情況下存在解析解，同時多數統計軟體對於迴歸分析預設分析方式即為最小平方法，故本研究採用最小平方估計法進行分析。

最小平方估計法亦可稱為普通最小平方法(ordinary least squares estimation，簡稱 OLS)，其構成的概念為以極小化觀察值 Y_i 與其平均值 $E(Y_i)$ 的離差平方和，找到迴歸方程式解釋變數之係數的估計量，意即其核心概念為選擇適當的推定量，讓殘差平方和為最小，可表達為：

$$\text{Min}_{\beta_i} S = \sum_{i=1}^n [Y_i - E(Y_i)]^2 = \sum_{i=1}^n [Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_{i1} - \dots - \beta_k X_{ik}]^2 \quad (2-2-4)$$

一階必要條件為：

$$\frac{\partial s}{\partial \beta_0} = -2 \sum_{i=1}^n [Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_{i1} - \dots - \beta_k X_{ik}] = 0$$

$$\frac{\partial s}{\partial \beta_1} = -2 \sum_{i=1}^n X_{i1} [Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_{i1} - \dots - \beta_k X_{ik}] = 0$$

⋮

$$\frac{\partial s}{\partial \beta_k} = -2 \sum_{i=1}^n X_{ik} [Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_{i1} - \dots - \beta_k X_{ik}] = 0$$



將式 2-2-4 計算及整理，可將各項解釋變數係數 β 解出並表示成矩陣如下：

$$\beta = (X'X)^{-1}X'Y \quad (2-2-5)$$

$$\text{其中 } X'Y = \begin{bmatrix} \sum Y_i \\ \sum X_{i1}Y_i \\ \vdots \\ \sum X_{ik}Y_i \end{bmatrix}, X'X = \begin{bmatrix} n & \sum X_{i1} & \cdots & \sum X_{ik} \\ \sum X_{i1} & \sum X_{i1}^2 & \cdots & \sum X_{i1}X_{ik} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum X_{ik} & \sum X_{i1}X_{ik} & \cdots & \sum X_{ik}^2 \end{bmatrix}, \beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix}。$$

解出之 β 為迴歸分析各個解釋變數之係數，亦即各解釋變數對迴歸之影響，依此研究結果得知解釋變數(X_i)對被解釋變數(Y_i)的影響程度。

三、分量迴歸

分量迴歸(quantile regression)的概念最早見於 Koenker 與 Bassett 在 1978 年的一篇研究，是一種用來估計條件分量函數(conditional quantile function)的統計方法。與傳統的迴歸方程式使用的最小平方估計法(OLS)相比，OLS 迴歸估計式乃是指解釋變數對被解釋變數的「平均」邊際效果，並且著重估計分配的中央趨勢，而分量迴歸則屬於無母數(non parametric)模型，其估計式是解釋變數對被解釋變數在的某個「特定分位數」下的邊際效果(李沃牆、郭宸臻，2012)，可瞭解在不同分位下，解釋變數對被解釋變數影響有何差異。

分量迴歸的好處在於，若因研究需要或樣本特性而將全部樣本切割成數個小

樣本或將樣本分組後，分別以最小平方迴歸法估計係數時，可能導致樣本選擇偏誤(sample selection bias)，以分量迴歸取代時可避免此類偏誤(Koenker & Hallock, 2001)。同時在許多實證分析中，需探討的經常不單單只是平均的表現，更在意分配尾端的情況，最小平方迴歸只能提供估計分配的平均趨勢，迴歸的估計係數也只有一個平均的估計係數，且容易受樣本離群值影響，分量迴歸卻能提供許多不同分位數的估計趨勢及估計係數，可以更清楚闡釋被解釋變數的整個分配，能擺脫傳統線性模式及 OLS 的缺點，並預測到數據的尾端、及突發行為，尤其針對資料分配非典型的常態分配時，對資料能有更精準的預測(林于詩, 2002)。此外，無母數模型的特性也讓分量迴歸模型不需要對母體做任何的分配假設，估計參數的分配則由過去樣本原始的分布情況決定。

分量迴歸模型的目標為「選擇適當的推定量，使誤差項之絕對值的總合為最小」，故其比最小平方法的估計式對於離群值更具穩健性(robustness)，其係數之檢定統計量為 t 值，模型如下(Koenker, Bassett, 1978；Koenker, Hallock, 2001；Kuan, 2004；謝淑芬, 2007；李沃牆、郭宸臻, 2012)。假定一隨機變數 Y 的分配為 F_Y ，Y 的 θ 分量記為 Q_θ ， θ 介於 0 至 1 之間，則

$$Q_\theta(Y) = F_Y^{-1}(\theta) = q_\theta \quad (2-2-6)$$

式 2-2-6 表示會有 θ 部分小於或等於 q_θ ， $(1-\theta)$ 部分大於 q_θ ， q_θ 可經由下條件式求解：

$$q_\theta = \arg \min[\theta \int_{y \geq q_\theta} |y - q_\theta| dF_Y(y) + (1 - \theta) \int_{y < q_\theta} |y - q_\theta| dF_Y(y)] \quad (2-2-7)$$

假設一個線性迴歸模型如下：

$$y_t = x_t \beta + e_t, t = 1, \dots, T \quad (2-2-8)$$

第 θ 的分量迴歸式可表示為：

$$y_i = x_i \beta_\theta + u_{\theta i}, q_\theta(y_t | x_t) = x_t \beta \quad (2-2-9)$$

2-2-9 式中的 $q_{\theta}(y_t|x_t) = x_t\beta$ 表示在迴歸向量為 x_t 時， y_t 的第 θ 分量迴歸平均數方程式， t 表示觀察的樣本。



由 2-2-9 可將分量迴歸係數 β_{θ} 之估計式表示為：

$$\beta_{\theta} = \min_{\beta} \{ \theta \sum_{y \geq x_t\beta} |y_t - x_t\beta| + (1 - \theta) \sum_{y < x_t\beta} |y_t - x_t\beta| \} \quad (2-2-10)$$

式 2-2-10 表示若觀察值 y 大於或等於估計值 $x_t\beta$ 時，權重為 θ ，反之權重為 $(1 - \theta)$ 。當 $\theta = 0.5$ 時的分量迴歸，式(5)等於 $\sum_{t=1}^T |y_t - x_t\beta|$ ，此分量迴歸特例情況亦稱為中位數迴歸(Median regression)。

當模型中解釋變數超過一個時，可將式 2-2-8、2-2-10 寫成式 2-2-11、2-2-12：

$$y_1 = \beta_1 x' + u_1 \quad (5-1-11)$$

$$\beta_{\theta} = \min_{\beta} \{ \theta \sum_{y \geq \beta x'_t} |y_t - \beta x'_t| + (1 - \theta) \sum_{y < \beta x'_t} |y_t - \beta x'_t| \} \quad (2-2-12)$$

第三節 方法論相關文獻

一、多元迴歸分析

(一)經濟領域相關文獻

馮正民、曾平毅與王冠斐(1994)對台北都會區捷運系統初期路網，包含木柵線、南港線、淡水線與新店線，鄰近車站地區的房價，進行對影響房價之因素的探討，該研究應用複迴歸分析，選取房價為應變數，應變數分別為：捷運線之路線變數、位置變數、型式變數，土地使用別、屋齡、距車站距離以及時間變數等，該研究期盼藉由迴歸分析，找到車站地區房價分析的模式，作為捷運系統對車站地區房價影響的解釋與分析之依據。

為了瞭解影響信用合作社經營績效的因素，黃瓊慧、侯玉輝(2000)運用多元迴歸分析進行研究，以評估後的效率值做為應變數，自變數為：信用合作社營業區域內每萬人之金融機構數、信用合作社之營業點數、評估年度、逾放比例、所賺取之利息差額、社員人數等變數。該研究認為信用合作社一直在基層金融環境中

扮演重要角色，然其面對我國金融市場日漸開放，因此面臨強大的競爭，故對信用合作社進行研究，期盼給予提升績效合理的建議。

張清溪、劉鶯釗在 2001 的研究中，使用複迴歸分析法以及因素分解法，探討日治時期非農部門個人所得的分配。其中複迴歸分析法主要運用在探求何者為決定工資函數之因子的時候，該研究複迴歸分析之應變數為工資率 ω ，自變數分別為教育程度、年齡、年齡平方項、現職年資、現職年資平方項、產業別、年次別、公民營別等變數，迴歸分析的研究結果顯示，日治時代非農業部門的所得分配，與國共內戰後台灣非農部門所得分配雷同，意味著具政策效果的解釋變數如：教育、現職年資、產業結構等變數，對所得分配不均度的影響微乎其微。

在台北捷運系統完成後，林楨家、黃至豪(2003)對實際營運後的捷運系統，進行營運前後捷運沿線房地屬性特徵價格的影響之分析。該研究運用複迴歸分析對捷運系統營運前後，對其附近房屋之房價的影響，且定義迴歸分析之應變數為房價，自變數為面積、屋齡、與公共設施的距離、與市中心的距離、物價指數、經濟成長率、時間、營運後變數等變數。研究結果認為，房屋的面積、房屋的屋齡，與公共設施的距離等三項屬性之特徵價格，在捷運通車後產生顯著的變化。

陳恆鈞、張國偉(2006)對產銷班與農政單位之間協力合作的緊密程度，是否對於班組織績效具相關性進行研究，該研究之研究對象為雲林縣蔬菜產銷班，對該產銷班發放問卷，以問卷結果為資料基礎進行迴歸分析，以問卷內之問項填答結果為迴歸分析中的自變數，諸如溝通、承諾、信任、尊重、公平、能力、以及夥伴關係和組織運作等問項的填答結果，因變數為問卷中經濟性績效的填答結果，依照以上的變數選取，進行複迴歸分析，並依照分析的結果，給予建議，期盼能提升我國產銷班與農政單位合作的效率與緊密程度。

陳雪靈(2008)對於中國四川省林產業產值進行研究，運用迴歸分析分析，以各項林產業產品之產量為自變數、林產業產值為因變數來進行分析，以瞭解產量與產值的影響關係，進而得知是否可從產量面的增加，進而提升產值。孫德梅、張林峰與凌哲明(2009)的研究認為，當前中國農村經濟發展的瓶頸在於農產品流通的順暢與否，因此以農產品流通指數作為因變數，農產品生產價格指數、運價指數、人均農產品消費指數、人均收入指數等變數做為自變數，進行複迴歸分析，希望藉此分析找出影響農產品流通順暢與否的因素，並從該因素進行改善，以突

破中國農村目前發展的瓶頸。

夏斌、劉玲莉(2008)為了尋找縮小城鄉居民收入差距的解決之道，運用複迴歸分析分析影響城鄉居民收入差距的主要影響因素，因變數為農民人均收入，自變數為人均 GDP、投資率、城市化率、外貿依存度等等，總共有 12 個變數，選取依據是從總體面收入差距，以及歷史演變兩個方面的考量所做的變數挑選。

吳文弘、盧惠伶與李仁茶(2009)為了衡量非理性之政治因素及其他因素，對公共支出決策的影響程度，故建立迴歸分析模型進行分析，應變數為受訪者回答之舉債與加稅的權重比值(公共支出的來源分為舉債與加稅)，自變數為受訪者背景，如是否為國防專家、是否為經濟專家、政治專家、財政專家、性別以及政治立場。該研究期盼藉由迴歸分析建立合適的預測模型，使政府在財源不同之下，有合理的公共支出決策。

呂政道(2009)則將迴歸分析用於農業生產力的探討，該研究目標為找到顯著影響台灣農耕戶勞動生產力的因素，以勞動生產力為被解釋變數，經由文獻歸納，令年齡、教育、產業別、性別等變數為解釋變數，探討上述因子是否顯著的影響農耕戶的勞動力。

孫曉芳(2010)的研究指出，2008 年的金融危機造成山西省散布全國各地的農民工紛紛返鄉，造成山西省農村剩餘勞動力暴增，為了實現剩餘勞動力全面向非農產業以及城市轉移，該研究對山西部分的農民以隨機抽樣的方式，進行收入狀況、以及就業狀況的訪問，以期在這勞動力向人力資本轉化的過程中，有參考的依據，再研究的方法上面，該研究以每戶農民平均收入為因變數，自變數分別為農戶人口平均教育年限、從業資格狀況、對技術培育的重視程度等，由上述的因變數及自變數，進行迴歸分析，找出影響農民收入的因子，進而給予當前剩餘的農業勞動人口有合適的輔導與支持。

段湘姬、文春暉(2010)的研究提出了金融壓抑的概念，所謂金融壓抑是指農村金融組織金融相關資源供給不足、金融機構城鄉布局失衡、農村金融機構資產質量低、以及農村金融機構功能不足，無法應付農村所需的金融服務。該研究認為，金融壓抑是影響當地農民收入重要的一環，因此建立迴歸模型，以農業貸款額、政府對三農(農業、農村、農民)的財政支持兩項變數設為自變數，農民收入

設為因變數，來進行迴歸分析，期望從提升金融機構之建設與服務的方面著手，來改善農民的收入。

趙維清(2011)認為日本過往對於如何解決農村經營規模小、兼業比例高及農村勞動人口高齡化問題的方式，極為出色，因此以日本 47 個督道府縣村落的資料為基礎，運用迴歸分析進行實證，以村落營農組織數量為被解釋變數，村落數、棄耕面積、60 歲以上高齡勞動比例等為解釋變數來進行分析。目前其國內農業也遇到與日本農業相同的困境，諸如農村經營規模小、兼業比例高等，故作者期盼藉此分析所得到的啟示，能給予該國農業正向的幫助。

(二)經濟領域外之相關文獻

林清山、王金成(2000)則將體重與跑步速度令為解釋變數，被解釋變數為慢跑的最佳步幅，以迴歸模型估計慢跑跑者不同體重與跑步速度下，最佳的跑步步幅。

凌嘉華、劉信柱(2001)的研究將迴歸分析運用在醫療領域上，其被解釋變數為癌症死亡比率，解釋變數為每十萬人口護士人數比率、65 歲以上人口百分比、教育程度高中以上人數百分比，以及接受社會安全福利人數百分比等變數，該研究解釋變數選自美國人口普查局資料庫中 63 個普查的重要變數，該普查對象為美國五十州加上華盛頓特區。

陳鴻烈、蔡大偉與呂銘淵(2009)將迴歸分析運用在公衛領域，以淡水河流域 16 項水質參數為解釋變數，RPI(River Pollution Index)、WQI(Water Quality Index)兩者為被解釋變數，分析淡水河水質參數與水質的關係，藉此瞭解水質指標的解釋機制。

葉天降、樊采虹與李昀寰(2010)則將迴歸分析運用在大氣科學上，用迴歸分析，預測台北颱風降水預測模式。資料採用 1961 至 1994 共 34 年之台北每小時觀測風速、地面氣壓、與降水量，以及美軍聯合颱風警報中心颱風最佳路徑資料經線性內插所得各小時颱風之位置、中心最大風速與日序值。迴歸模型是依據颱風中心位置建模，在東經 120 至 125 度北緯 22 至 25 度間，每一經緯度區域內分別建立一模型，解釋變數包含台北觀測資料、颱風中心最大風速、颱風移速、

颱風移向以及颱風中心與台北之距離等項目，被解釋變數則為台北的降雨量。



二、分量迴歸分析

莊家彰與管中閔(2005)將分量迴歸用於分析台灣和美國股市報酬率和成交量的關係，得到美國與台灣的股市特性，台灣股市呈現價量齊揚、價跌量縮的特性，且價量齊揚的情況下統計上更為顯著，而美國股市則是呈現價量齊揚及價量背離互相對稱的關係，但最重要的是，以 OLS 估計的迴歸模型並無法得到該研究以分量迴歸所得到上述的實證結果，是一個分量迴歸在實證面優於的 OLS 迴歸的一個例子。

廖仲仁、張金鶚(2006)則發現，若以 OLS 的方式來估計仲介服務的價格效果時，會忽略住宅價格條件分配的差異，因而使用分量迴歸將住宅價格條件分配的差異考慮進估計式裡，實證結果也證實仲介服務價格效果不一致的現象確實存在。

謝淑芬(2007)為了瞭解在旅遊支出不同的情況下，影響旅遊支出的因素是否有差異，因此使用分量迴歸作為分析方法，藉由控制旅遊支出的分量比例，得到各個影響因子對該分量比例之支出的影響程度。

陳建良(2007)的研究，在分量迴歸的架構下，探討我國公、私部門的工資溢酬，所謂工資溢酬意指，對於公、私部門的受雇員工來說，其他條件不變之下，純粹因為受雇員工對於公、私部門選擇不同，而存在的工資差異，該工資上的差異即稱為工資溢酬。而工資溢酬的探討，OLS 模型僅止於估計工資平均的溢酬，但卻因此排除了工資分配區間所存在差異性的可能，因而無法完整的描述整體工資溢酬的分配，因此該研究首次在工資溢酬的研究上使用分量迴歸模型進行分析，其研究結果也顯示不同分量下的估計結果，與 OLS 迴歸分析所估計之平均結果特性差異極大。

孫育伯、李怡慧與曲靜芳(2008)以 1990 至 2000 年共 113 個國家的資料做為基礎，運用分量迴歸分析探討不同的二氧化碳排放量下，二氧化碳排放量與經濟成長的關係。其研究結果顯示，二氧化碳排放量的最大值與最小值，差距極大，與 OLS 迴歸模型只能針對樣本平均的現象所估計之結果相比，差距也非常大。該研究更指出，過往文獻會因為研究模型的設定或研究方法的不同，而造成環境

Kuznets 曲線的假說成立與否有很大的分歧，而因為該研究首次透過分量迴歸模型，重新檢視對於環境 Kuznets 曲線的趨勢，有別於過往僅僅針對樣本平均現象的探討、且受計量方法設定的限制，分量迴歸模型能以無母數的設定進行分析，同時掌握不同分量下的估計結果，因而能克服計量分析上的限制。該研究因為運用分量迴歸的估計方式，更確立環境 Kuznets 曲線的假說成立。

徐永明與林昌平(2009)爲了探討不同省籍對於民進黨得票率是否有影響，採用分量迴歸模型進行分析，被解釋變數為得票率，藉由控制不同的分量，探討不同的得票率下，省籍對得票率的影響，若用最小平方迴歸估計則無法探討不同得票率下省籍對投票率影響的差異。

林馨怡、陳佩玗(2010)的研究，以分量迴歸模型分析全球共 118 個國家的追蹤資料，探討一國之貿易開放性，對其國內通貨膨脹率的影響。貿易的開放性反應一國的政治穩定性，政治穩定性影響一國的通貨膨脹率，過往的研究著重於 OLS 迴歸模型對於整體國家平均趨勢進行估計，因此研究結果反應通貨膨脹與開放性負向的關係較弱，故該研究以分量迴歸進行分析，在不同通貨膨脹率的分量下，探討進口量、每人 GDP 對通貨膨脹率的影響程度，其研究結果也顯示 OLS 迴歸模型與分量迴歸模型之估計結果有極大的不同。

游適銘與張金鵠(2010)以分量迴歸探討房地產的成本價格，以 2000 年及 2008 年北部地區 974 筆交易案例作為資料分析基礎，發現屋齡老舊的確會使估價偏誤提高；惟不同分量點之效果不同。

謝富順、張巧宜(2010)對於法拍屋市場進行研究，由於法拍屋市場的競標者，對於法拍屋每坪單價極為重視，因此探討法拍屋每坪單價與建坪面積的關係，期盼極大化競標者出價策略。該研究以分量迴歸進行分析，研究結果顯示，在法拍屋每坪單價不同分量下，單價分量越大，其對應的法拍屋坪數越大。因此，若以 OLS 迴歸模型進行估計，就無法估計出法拍屋每坪不同單價下與建坪面積的關係，也無法對於法拍屋競標者給予全面性的建議。

徐美與陳明郎(2010)透過分量迴歸模型，探討實施全面週休二日後，如此縮短工時的政策對於各產業勞動生產力分配的影響，其資料來源為行政院主計總處對台灣整體產業和製造業的各項統計資料，其研究結果顯示，OLS 迴歸分析的結

果僅能呈現外生變數之變動對勞動力影響的平均值，而分量迴歸分析的估計結果，可以呈現外生變數對各個分量生產力分配的反應，可以更詳盡的瞭解週休二日的實施，對各產業不同分量的影響，因而可以給予更精準、更合適的探討與建議。

過往探討家庭外食消費支出的文獻，較少考慮到消費本身即存在不均度的問題，因此，劉鋼、蔡孟蓉與崔曉倩(2012)對我國家庭外食支出，以分量迴歸模型進行分析，探究影響我國家庭外食支出的原因。其研究結果顯示，我國家庭外食支出水準的高低不同，確實影響模型內變數的邊際效果，與過往文獻使用 OLS 迴歸模型的估計結果相比，該研究的研究結果更能描述分配尾端的情況。

第四節 小結

前述篇幅由文獻歸納出農牧戶各項影響農牧戶農事生產力的因素，諸如經營管理者的年齡、教育程度、農戶經營規模等因素，文獻中大多以生產力作為探討農業收入的著力點，因農牧戶之生產力乃決定農牧戶農業收入多寡的重要原因，藉由探討影響農業生產力的原因，間接而得知其也為影響農業生產力的因素，這些因素影響到農牧戶的生產力，進而也影響農牧戶農業收入，本研究即採用這些因素作為分析我國農業收入的依據。

文獻中的研究方法指出，迴歸分析適合找出影響欲研究對象的影響因子，且能由其估計出來的係數，得知各個影響因子對欲研究對象的影響程度，本研究有別於過往研究常以生產力當作迴歸分析之應變數，而是以農業收入做為迴歸分析之應變數進行分析，直接分析文獻中各項影響農業收入之因素的影響程度。

藉由對我國農業收入進行敘述統計的分析可知，我國農業收入之分配並非對稱之常態分配，而是右偏、且較分散的分配，由文獻可知道，對於研究對象並非對稱分配之資料，分量迴歸分析針對資料尾端具有較佳的解釋能力，因此尤為適合使用分量迴歸分析針對我國農業收入進行研究，分量迴歸模型可針對不同農業收入分量下的農戶進行估計，可以更詳細瞭解各個農業收入影響因子，影響不同農業收入之農戶的程度，同時過往文獻較少以分量迴歸分析研究我國農業收入。因此本研究在傳統的 OLS 迴歸分析後，也採用多元迴歸分析進行對農業收入的研究，以這兩種模型進行對農業收入的研究與比較。

第三章 台灣農牧戶經營概況

本章分四節，第一節以近三次農業普查為資料來源，分別是 2000 年、2005 年以及 2010 年，用這三次的普查進行比較與分析，以次數分配瞭解近年農牧戶收入的概況與變化，第二節及第三節則由文獻的經驗，在普查問項裡整理出可能影響農牧戶農事經營的問項，以敘述統計分析這些因素，第四章及第五章則更深入的瞭解經營概況與其農業收入關係。

另一方面，為了更聚焦在農業收入的研究，若未特別說明，本研究通篇皆扣除沒有農畜產品銷售收入的農牧戶之後，才進行分析，而農業收入在本研究定義為農業銷售收入，不考慮農事服務業、休閒農業等，以著重在與農事生產有關的方面進行探討。普查資料針對農業收入的統計，以普查當年整年度的農產品總銷售收入為計算標準，本研究若未特別說明，「農業收入」即指整年度的農業銷售收入總額。此外，近三次普查的農業收入問項略有不同，2000 年及 2005 年普查農業收入問項，並非以實際數字填答，而是以收入區間勾選填答，本研究對於這兩次普查收入有關的分析，皆以受訪者勾選之收入區間的中位數做為該戶全年總農畜產品銷售之收入，來進行分析、計算。2010 年農業普查資料則是以實際數字進行填答，單位為千元。

圖 3-1-1 顯示有銷售收入的農牧戶比例、無銷售收入的農牧戶比例、以及當年農牧戶總數的比較。2000 年總農牧戶數為 725,262 戶，2005 年增加為 772,354 戶，2010 年又增加為 780,388 戶，總農牧戶不斷持續的增加，2010 年農牧戶數為近三次普查中最多。農牧戶有銷售收入的比例則由 2000 年的 90.68%，下降至 2005 年的 70.38%、以及 2010 年的 70.04%，下滑逾百分之二十，2000 有銷售收入之農牧戶比例為近三次普查中最高；相對的，沒有銷售收入的農牧戶比例由 2000 年的 9.32% 一直上升至 2005 年的 29.62%，以及 2010 年的 29.96%，2010 年為近三次普查比例最高者。顯見農牧戶總數增加，但並未相對帶動有銷售收入農牧戶的比例，反倒是願意從農事生產中賺取銷售收入的農牧戶比例減少了。

2000 年起，農牧戶戶數大增，主要原因在於「農業發展條例」完成立法。其中重要因素包含：廢除土地法第三十條：私有農地所有權之移轉，其承受人以能自耕者為限。違反規定者，其所有權之移轉無效、以及廢除土地法第三十條之一：

農地繼承人部分不能自耕者，於遺產分割時，應將農地分歸能自耕者繼承之。農地繼承人均無耕作能力者，應於繼承開始後一年內，將繼承之農地出賣與有耕作能力之人、還有放寬耕地的分割門檻，包括「每宗耕地不得分割及移轉為共有（繼承者除外），共有耕地分割達 5 公頃並經政府核准，始得分割」。

從 2000 年起，繼承而須分割者其分割最小面積，不予限制，農地所有權的轉移，已不限於自耕農，大幅放寬耕地移轉、分割、繼承及贈與等之限制，因此自 2000 年始，農牧戶數大幅增加。

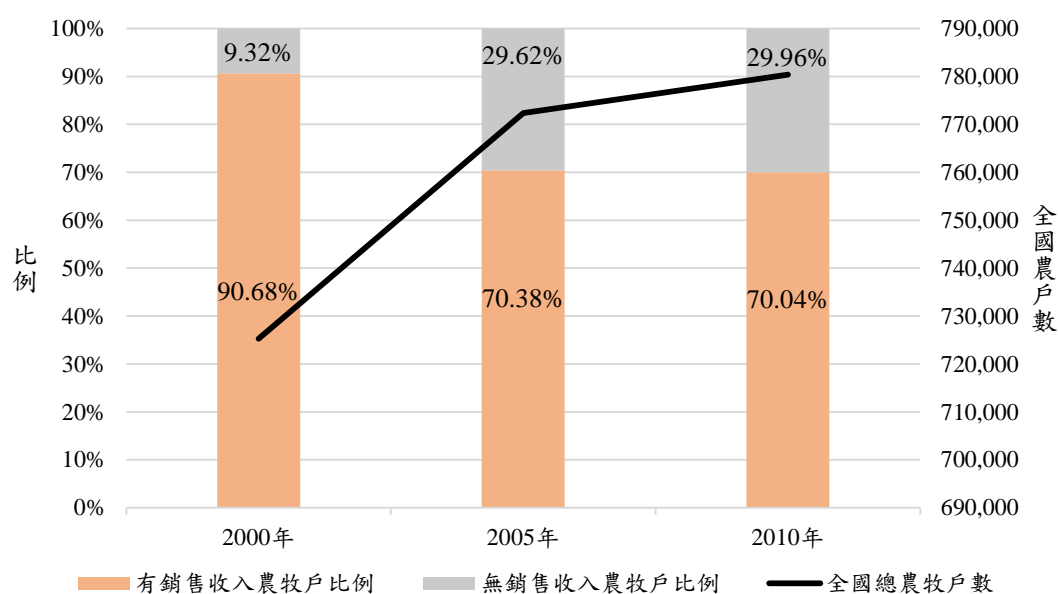


圖 3-1-1 有銷售收入農牧戶比例、沒有銷售收入農牧戶比例與總農牧戶之比較

資料來源：本研究整理自農業普查資料

第一節 近三次農業普查農業收入概況

由本研究整理之表 3-1-1，再扣除沒有農畜產敏銷售收入的農牧後，我國 2000 年有銷售收入之農牧戶為 657,681 戶，2005 年 543,579 戶，2010 年 546,585 戶，在 2000 到 2005 這段期間內減少了 114,102 戶，減少的幅度為 17.35%，2005 到 2010 年之間則是略微增加了 3,006 戶，增加的比例為 0.5%。

收入結構方面，2000 年普查農業年收入未滿兩萬元的農牧戶共有 56,084 戶 (占當年度總農牧戶 8.53%)，2005 年則下降為 48,146 人 (占當年度農牧戶數 8.86%)，2010 年則是在降為 32,103 戶 (占當年度 5.87%)。在 2000 年農業收入介於 2-

5 萬元的農牧戶共有 106,570 戶(占當年度 16.2%)，2005 年略增加至 129,758 戶(占當年度 23.87%)，2010 年又略減至 105,679 戶(占當年度 19.33%)。在 2000 年農業收入介於 5-10 萬元的農牧戶共有 157,047 戶(占當年度 23.88%)，2005 年略減至 114,877 戶(占當年度 21.13%)，2010 年又略增至 114,954 戶(占當年度 21.03%)。在 2000 年農業收入介於 10-20 萬元的農牧戶共有 150,226 戶(占當年度 22.84%)，2005 年減少至 104,440 戶(占當年度 19.21%)，2010 年又略增至 118,578 戶(占當年度 21.69%)。在 2000 年農業收入介於 20-30 萬元的農牧戶共有 71,334 戶(占當年度 10.85%)，2005 年下降至 50,002 戶(占當年度 9.2%)，2010 年又略增至 55,658 戶(占當年度 10.18%)。

表 3-1-1 近三次農業普查農牧戶農業年收入概況比較

項目 \ 年度	2000		2005		2010	
	次數	%	次數	%	次數	%
未滿2萬元	56,084	8.53	48,146	8.86	32,103	5.87
2-5萬元	106,570	16.2	129,758	23.87	105,679	19.33
5-10萬元	157,047	23.88	114,877	21.13	114,954	21.03
10-20萬元	150,226	22.84	104,440	19.21	118,578	21.69
20-30萬元	71,334	10.85	50,002	9.2	55,658	10.18
30-40萬元	37,605	5.72	28,498	5.24	32,942	6.03
40-50萬元	24,486	3.72	22,696	4.18	21,206	3.88
50-100萬元	33,366	5.07	27,658	5.09	42,853	7.84
100-150萬元	8,473	1.29	7,846	1.44	10,883	1.99
150-500萬元	7,426	1.13	7,107	1.31	8,285	1.52
500萬元以上	3,064	0.47	2,551	0.47	3,444	0.63
合計	657,681	100	543,579	100	546,585	100
平均農業收入	23.58 萬元		23.38 萬元		31.08 萬元	

資料來源：本研究整理自農業普查資料

在 2000 年農業收入介於 30-40 萬元的農牧戶共有 37,605 戶(占當年度 5.72%)，2005 年降至 28,498 戶(占當年度 5.24%)，2010 年又增至 32,942 戶(占當年度 6.03%)。在 2000 年農業收入介於 40-50 萬元的農牧戶共有 24,486 戶(占當年度 3.72%)，2005 年略降至 22,696 戶(占當年度 4.18%)，2010 年又略降至 21,206 戶(占當年度 3.88%)。在 2000 年農業收入介於 50-100 萬元的農牧戶共有 33,366 戶(占當年度 5.07%)，2005 年降至 27,658 戶(占當年度 5.09%)，2010 年則增至 42,853 戶(占當年度 7.84%)。在 2000 年農業收入介於 100-150 萬元的農牧戶共有 8,473 戶(占當年度 1.29%)，2005 年略降至 7,846 戶(占當年度 1.44%)，2010

年增至 10,883 戶(占當年度 1.99%)。在 2000 年農業收入介於 150-500 萬元的農牧戶共有 7,426 戶(占當年度 1.13%)，2005 年略降至 7,107 戶(占當年度 1.31%)，2010 年增至 8,285 戶(占當年度 1.52%)。在 2000 年農業收入大於 500 萬元的農牧戶共有 3,064 戶(占當年度 0.47%)，2005 年降至 2,551 戶(占當年度 0.47%)，2010 年增至 3,444 戶(占當年度 0.63%)。

綜觀十年間收入結構的變動，有銷售收入的農牧戶總數減少，5 萬以下較低農業收入的農牧戶比例上是增加的(24.73%增加至 25.2%)，農業收入在 5 萬至 30 萬的農牧戶是減少的，農業收入在 30 萬以上的農牧戶 10 年則是增加的。

近三次普查關於農業收入的敘述統計整理於表 3-1-2，由於 2000 年與 2005 年普查，農業收入的問項是以 19 個收入區間進行勾選，而非如同 2010 年普查以實際數字填答，因此本表在 2010 年農業收入敘述統計的呈現，分為農業收入進行分組前、以及分組後兩部分，其分組方式與 2000 年與 2005 年相同以利比較。

以分組資料來看，扣除非經營戶後，2000 每戶平均農業收入為 23.58 萬元，2005 年略降為 23.38 萬元，2010 年則上升至 28.22 萬元，顯示每戶農業收入有增加的趨勢，也反映在各個收入區間農牧戶的比例上面，2000 農業收入介於 5-10 萬元的農牧戶比例為最高(23.88%)，2005 年以農業收入介於 2-5 萬元的農牧戶為最多(23.87%)，2010 年介於 10-20 萬元的農牧戶則為多數(21.69%)，平均收入的提高，佔農牧戶比例最高的收入區間也是收入較高的收入區間。

標準差先由 2000 年的 50.75 萬元，略增至 2005 年的 52.74 萬元，2010 年則增至 58.39 萬元，顯示有經營的農牧戶之間，收入差異增加。變異係數近三次普查的結果，雖標準差呈現增加的趨勢，但受 2010 年平均農業收入增加的影響，變異係數在 2010 年較為降低：2000 年為 2.15，2005 年增加至 2.26，2010 年減為 2.07。

偏態系數若等於 0，表示資料呈對稱分配。大於 0，表示資料呈右偏或正偏(right or positively skewed)分配。若小於 0，表示資料呈左偏或負偏(left or negatively skewed)分配(張翔，2010)。三次的普查資料結果偏態系數分別為 6.37、6.03 以及 5.4，結果皆顯示我國農業收入分布為右偏分配。

峰態系數則表示資料分布的峰態，峰態系數大於 3，表示資料分布呈高狹峰

(lepto kurtosis)。峰態系數等於 3，表示資料分布呈常態峰(normal kurtosis)。峰態系數小於 3，表示資料分布呈低闊峰(platy kurtosis)。近三次普查峰態系數值分別為 47.62、42.52 及 34.16，顯示農業收入的分布峰態為高峽峰，且峰態越來越狹長。

2010 年收入未分組之原始資料，與農業收入以分組方式呈現的資料相比，其資料分布更為分散，但更反映出我國農業收入的實情。2010 年普查資料之平均農業收入為 31.08 萬元，標準差 153.60 萬元，變異係數 4.92，偏態係數、峰態係數分別是 35.71 以及 2,383.21，與農業收入分組後之敘述統計相比，各項敘述統計之數值都是增加的。

綜言之，以分組資料來比較近十年來農牧戶農業收入分配狀況：平均增加，資料分散程度變大，但變異係數的降低，表示十年間農牧戶農業收入高、低族群的差距減少，仍為右偏分配、低闊峰。

而未分組資料與分組資料的差距，凸顯 2010 年農業收入問項以實際數值填答，有助於提升我國農牧戶農業收入分布概況研究時的精確性。

表 3-1-2 近三次普查農業收入敘述統計

年度 項目	2000	2005	2010 (分組資料)	2010 (原始資料)
平均(萬元)	23.58	23.38	28.22	31.08
標準差(萬元)	50.75	52.74	58.39	153.60
變異係數	2.15	2.26	2.07	4.92
偏態係數	6.37	6.03	5.41	35.71
峰態係數	47.62	42.52	34.16	2,383.21

資料來源：本研究整理自農業普查資料

第二節 按農牧戶經營管理者特性分之經營概況

根據普查定義，農牧戶經營管理者是指該農牧戶經營之指揮者，主要職責為指揮管理該戶各類農事作業，並握有該戶農牧業營運方向之決策權，每戶均有農牧戶工作指揮者 1 人(普查資料內亦稱為農牧戶經營管理者)，且只有 1 人。根據過往研究，農牧戶經營管理者之特性，對農戶經營影響甚鉅，本節以近三次普查資料扣除無農畜產品銷售收入之農牧戶作為分析基礎，依照農牧業經營管理者特性進行分析，普查問項與農牧業經營管理者特性有關的部分包括：農牧業經營管

理者年齡、農牧業經營管理者是否有務農承接者、農牧業經營管理者戶內參與農事工作的情況、農牧戶經營之農田所在地、農牧業經營管理者教育程度等，本研究依以上這些問項，進行該戶經營概況的分析。



一、農牧業經營管理者年齡

表 3-2-1 農牧業經營管理者之年齡及戶數次數分配

項目		次數(戶)	%
2000 年 (n=655,681)	40 歲以下	42,274	6.45
	40-50 歲	121,274	18.5
	50-60 歲	155,565	23.73
	60-70 歲	204,218	31.15
	70 歲以上	132,350	20.19
	平均值	58.60 歲	
2005 年 (n=543,579)	40 歲以下	20,170	3.71
	40-50 歲	80,195	14.75
	50-60 歲	136,743	25.16
	60-70 歲	159,875	29.41
	70 歲以上	146,596	26.97
	平均值	60.98 歲	
2010 年 (n=546,585)	40 歲以下	14,934	2.73
	40-50 歲	64,097	11.73
	50-60 歲	140,106	25.63
	60-70 歲	146,025	26.72
	70 歲以上	181,423	33.19
	平均值	62.80 歲	

資料來源：本研究整理自農業普查資料

表 3-2-1 顯示近三次普查農牧業經營管理者年齡的結果，農牧戶 50 歲以下農牧業經營管理者比例有下降的趨勢，從 2000 年佔所有農牧業經營管理者的 24.95%(16,3548 戶)，降至 2005 年的 18.46%(100,905 戶)，2010 年則更降至 14.46%(79,031 戶)，下降的幅度與戶數甚大。經營管理者大於 50 歲的農牧戶比例則是上升，從 2000 年的 75.05%(492,133 戶)，上升至 2005 年的 81.54%(443,214 戶)，再上升至 2010 年的 85.54%(467,554 戶)。尤其以 70 歲以上的農牧業經營管理者比例增加幅度最大，從 2000 年的 20.19% 上升到 2005 年的 26.97%，2010 年甚至增加到 33.19%，2010 年將近三分之一的農牧業經營管理者超過 70 歲，十年

間 70 歲以上的經營管理者從總數的五分之一大舉上升至三分之一。根據聯合國世界衛生組織(World Health Organization, WHO)的定義，農牧業經營管理者有極度高齡化的趨勢。

三次普查年齡結構的結果顯示，農牧業經營管理者高齡化的現象非常嚴重，從農牧業經營管理者的平均年齡更可以看出農牧業經營管理者高齡化的狀況，農牧業經營管理者在三次普查結果無疑的是不斷升高，從 2000 年的 58.60 歲，上升至 2005 年的 60.98 歲，2010 年又上升至 62.80 歲，所有農牧業經營管理者的平均年齡直逼 65 歲大關，這樣的結果更印證了農牧業經營管理者高齡化的現象不只存在，且更日趨嚴重。

二、農牧業經營管理者教育程度

普查關於農牧業經營管理者教育程度的問項，是以選項 1-5 填答，1-5 選項內容分別為：不識字、國小及自修、國(初)中、高中(職)、大專以上。為便於往後分析，需要將教育程度量化，本研究將未受教育的農場經營者之教育程度定義為 0 年，國小畢業及自修的農場經營者之教育程度定義為 6 年，國(初)中畢業的農場經營者之教育程度定義為 9 年，高中(職)畢業的農場經營者之教育程度定義為 12 年，大學(專)畢業的農場經營者之教育程度定義為 14 年。

表 3-2-2 顯示農牧業經營管理者教育程度與農業收入的概況，三次普查各農牧戶的農牧業經營管理者平均受教育的程度有上升的趨勢，2000 年平均 6.63 年，2005 年平均 7.12 年，2010 年平均 7.67 年。三年普查資料農牧業經營管理者的教育程度，比例上皆以國小畢業者為多，但有國小畢業者比例及戶數有降低的趨勢，其比例及戶數依序為 2000 年的 56.28%、368,996 戶，2005 年的 53.89%、292,959 戶，2010 年的 44.66%、244,100 戶。未受教育者的比例及戶數，三次普查結果也呈現逐次降低的趨勢，其比例及戶數依序為 2000 年的 13.1%、85,863 戶，2005 年的 10.23%、55,612 戶，還有 2010 年的 9.73%、53,177 戶。而國中、高中(職)、大學(專)以上的比例及戶數，則相對的都呈現逐漸上升的趨勢。與前述三次普查平均教育年的結果逐次增加的現象呼應。

表 3-2-2 農牧業經營管理者教育程度之次數分配

項目		次數(戶)	%
2000 年 (n=655,681)	未受教育	85,863	13.1
	國小	368,996	56.28
	國中	104,041	15.87
	高中(職)	79,095	12.06
	大學(專)以上	17,686	2.7
	平均值	6.63 年	
2005 年 (n=543,579)	未受教育	55,612	10.23
	國小	292,959	53.89
	國中	91,212	16.78
	高中(職)	81,018	14.9
	大學(專)以上	22,778	4.19
	平均值	7.12 年	
2010 年 (n=546,585)	未受教育	53,177	9.73
	國小	244,100	44.66
	國中	111,328	20.37
	高中(職)	103,952	19.02
	大學(專)以上	34,028	6.23
	平均值	7.67 年	

資料來源：本研究整理自農業普查資料

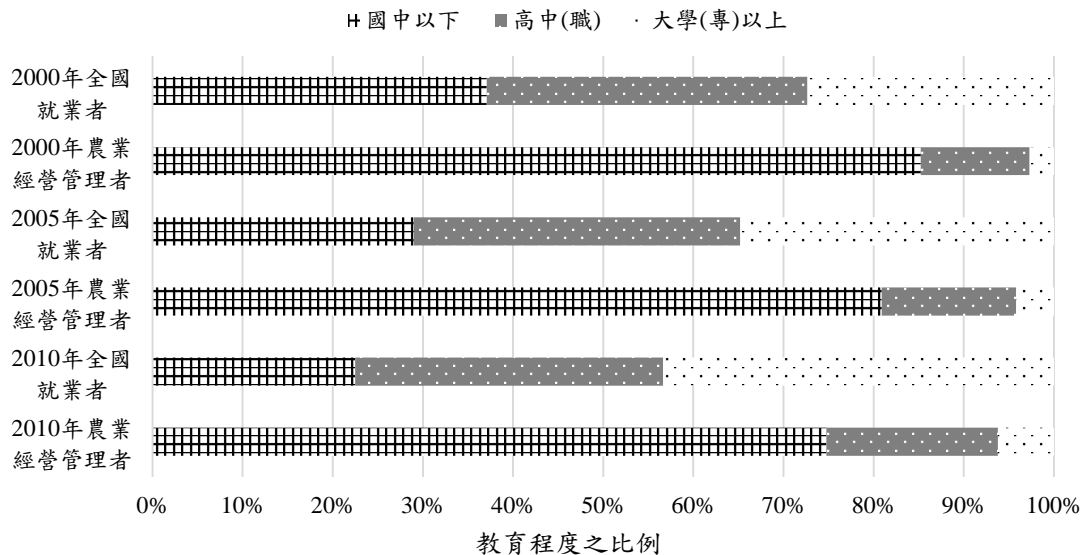


圖 3-2-1 全國就業者與農牧業經營管理者之教育程度比較

資料來源：本研究整理自 2013、2010 行政院主計總處

圖 3-2-1 比較全國就業者與農業經營管理者教育程度比例，由圖可知 2000 年、2005 年及 2010 年農牧業經營管理者的教育程度，與同年度全國就業者相比，

國中以下者比例相對多許多，其比例分別為 85.25%(2000 年)、80.9%(2005 年)、74.76%(2010 年)；而全國就業者教育程度在國中以下的比例分別為 37.09%(2000 年)、28.97%(2005 年)、22.5%(2000 年)。相對的，農業經營管理者教育程度在高中(職)以及大學(專)以上者相對少許多，顯示我國農牧戶的經營管理者教育程度，與全國就業者相比來得低許多，從人力資本的角度來看，相對較低的人力資本對農事生產產量有不良的影響(Welch, 1970)。

三、農牧業經營管理者是否有農牧業工作承接者

根據普查定義，農牧業工作承接者為自家農牧業工作之承接者，而非可耕作地之繼承者。符合該情況下之戶內成員，通常是該戶農牧業工作指揮者之子女或兄弟姊妹，其正在務農，並且未來也將繼續務農，或僅有從農意願，將來可承接該戶農牧業工作的戶內成員。每戶不限人數，但其若與指揮者為夫妻關係，則不列入承接者之計算。

2000 年沒有承接者問項，表 3-2-3 只列出近兩次普查結果中與承接者有關的分析結果，2005 年戶內有務農承接者的農牧戶佔所有有農畜產品銷售收入農牧戶數的 62.41%(共有 339,249 戶)，沒有務農承接者的農牧戶則佔所有有農畜產品銷售收入農牧戶數的 37.59%(共有 204,330 戶)。農牧業經營管理者在 65 歲以下且有務農承接者的農牧戶，佔所有農牧戶數的 39.68%(共有 275,756 戶)，農牧業經營管理者在 65 歲以上且有承接者的農牧戶，佔所有有農畜產品銷售收入農牧戶的 22.72%(共有 123,493 戶)。農牧業經營管理者在 65 歲以下且沒有承接者的農牧戶，佔所有有農畜產品銷售收入農牧戶數的 17.43%(共有 94,734 戶)。農牧業經營管理者在 65 歲以上且沒有繼承者的農牧戶，佔所有農牧戶的 20.16%(共有 109,596 戶)。

雖然農牧戶有務農承接者之農牧戶佔較多數，但農牧業經營管理者在 65 歲以上的農牧戶，其有承接者與無承接者的比率相當，兩者都在二成左右，顯示農牧業經營管理者將屆退休年齡，最需要務農承接者但卻無務農承接者的比率相當高。由於無務農承接者的農牧戶，將可能面臨兼業、轉業以及休業的選擇，或者迫使農場經營者仍舊以高齡的狀況下繼續從事務農，對於農事業的發展極為不利。

表 3-2-3 農牧業經營管理者是否有務農承接者之次數分配

項目		2005		2010	
		戶數	%	戶數	%
有承接者	50 歲以下	86,053	15.83	70,939	12.98
	50-55 歲	46,031	8.47	49,181	9.00
	55-60 歲	41,664	7.66	55,140	10.09
	60-65 歲	42,008	7.73	53,801	9.84
	65-70 歲	47,830	8.8	44,873	8.21
	70 歲以上	75,663	13.92	112,752	20.63
	合計	339,249	62.41	386,686	70.75
無承接者	50 歲以下	14,312	2.63	8,092	1.48
	50-55 歲	22,357	4.11	14,008	2.56
	55-60 歲	26,691	4.91	21,777	3.98
	60-65 歲	31,374	5.77	24,617	4.5
	65-70 歲	38,663	7.11	22,734	4.16
	70 歲以上	70,933	13.05	68,671	12.56
	合計	204,330	37.59	159,899	29.25
全國農牧戶合計		543,579	100	546,585	100

資料來源：本研究整理自農業普查資料

與 2005 年相比，2010 年農牧戶有務農承接者的比率則提升至 70.75%(共 386,686 戶)，沒有務農承接者的比率則降低至 29.25%(共 159,899 戶)。農牧業經營管理者在 65 歲退休年齡以上的農牧戶，其沒有承接者的比率則從 20.16%(共 109,596 戶)下降至 16.72%(共 91,405 戶)，而農牧業經營管理者 65 歲以上且有承接者之農戶的比例，則由 22.72%(共 123,493 戶)上升至 28.84%(共 157,625 戶)。農牧業經營管理者在 65 歲以下且沒有承接者的農戶，其比例從 17.42%(共 94,734 戶)下降至 12.52%(共 68,494 戶)。農牧業經營管理者在 65 歲以下且有承接者的農戶，其比例從 39.69%(共 215,756 戶)上升至 41.91%(共 229,061 戶)。顯示農戶在是否有務農承接者方面，以近兩次普查來看，無論是否將屆 65 歲退休年齡，該戶有務農承接者的比例和戶數，都是提升的，沒有務農承接者的比例和戶數相對是下降的，由此可見，農牧戶沒有務農承接者的情況是有減少的。

三、農牧戶內人口是否有人從事自家農牧業外的工作

根據普查定義，戶內人口有人從事自家農務業外工作係指，全年從事自家農務業外工作日數超過 30 日，或收入超出 2 萬元者，即算為從事自家農牧業外的

工作，意味著戶內勞動人口有人屬於兼業的農業勞動人口。



表 3-2-4 農牧戶是否有人從事自家農牧業以外的工作之次數分配

項目	2000		2005		2010	
	戶數	%	戶數	%	戶數	%
戶內人口沒有人從事自家農牧業以外的工作	122,728	18.72	121,805	22.41	134,263	24.56
戶內人口從事自家農牧業以外的工作	532,953	81.28	421,774	77.59	412,322	75.44
全國農牧戶合計	655,681	100	543,579	100	546,585	100

資料來源：本研究整理自農業普查資料

表 3-2-4 顯示，2000 年的戶內人口皆全職務農的農牧戶佔所有農牧戶總數的 18.72%，共有 122,728 戶，有兼業的農牧戶則佔所有農牧戶總數的 81.28%，共有 532,953 戶。2005 年戶內人口皆全職務農之農牧戶，佔總農牧戶數的比例上升為 22.41%(共 121,805 戶)，戶內有兼業人口的農牧戶則略減少為 77.59%(共 421,774 戶)。2010 年全戶全職的農牧戶比例又略增加為 24.56%(共 134,263 戶)，有兼業人口的農牧戶則為 75.44%(共 412,322 戶)。由此可知，農牧戶戶內人口是否兼業的情形，十年來兼業比例及戶數是不斷減少的，顯示農牧戶全戶全職務農的比例及戶數是增加的，亦即越來越多人願意全職務農，能提高農牧戶的勞動人口，對提升農牧戶生產力來說是好現象。

四、農牧戶經營之農地所在地

本研究扣除沒有農畜產品銷售收入的農牧戶，並參考行政院經建會擬定之「臺灣地區綜合開發計畫」，將我國劃分為五個區域以利分析。詳細結果如表 3-2-5 及圖 3-2-2 所示。

表 3-2-5 中，2000 年及 2005 年尚未五都升格，還沒有新北市、大台中、大台南、大高雄等縣市，因此北部縣市包含：宜蘭縣、桃園縣、新竹縣、新竹市、基隆市、台北市、台北縣。中部地區包含：苗栗縣、台中縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、台中市。南部地區包含：嘉義縣、屏東縣、嘉義市、台南市、台南縣、

高雄市、高雄縣。東部地區包含：台東縣、花蓮縣。離島地區包含：澎湖縣、連江縣、金門縣。2010 年因為五都升格，故北部地區縣市包含：宜蘭縣、桃園縣、新竹縣、新竹市、基隆市、台北市、新北市。中部地區縣市包含：苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、台中市。南部地區縣市包含：嘉義縣、屏東縣、嘉義市、台南市、高雄市。東部地區縣市包含：台東縣、花蓮縣。離島地區縣市包含：澎湖縣、連江縣、金門縣。雖然因為五都升格的緣故，縣市名稱有差別，但是五個區域的劃分範圍，大致上沒有太大差異。

表 3-2-5 為近三次普查各地區的收入概況，十年間北部地區收入結構的變化為，農牧戶當年度農業收入在 10 萬元以下之農牧戶，佔所有有銷售收入的農牧戶比例及戶數大致上呈現逐漸減少的趨勢，從 2000 年的 82.36%(81,528 戶)減少至 2005 年的 66.76%(44,872 戶)，再減少至 2010 年的 58.01%(46,584 戶)；10 萬元以上的各個農業收入區間(包含 10-20 萬元、20-50 萬元、50-100 萬元以及 100 萬元以上)，比例及戶數上皆呈現增加的趨勢。

北部地區農牧戶的總戶數則是先減少後增加，2000 年共有 98,991 戶，2005 年減少至 67,209 戶，2010 年則增加到 80,298 戶，但仍然比 2000 年來的少，可以說十年間北部有農畜產品銷售收入的農牧戶，從收入結構上來看，其農業收入應當是增加的，但戶數是減少。

中部地區農牧戶的農業收入結構，十年間的變化大致上呈現與北部相似，農業收入農牧戶當年度農業收入在 10 萬元以下之農牧戶，佔所有有銷售收入的農牧戶比例及戶數大致上呈現逐漸減少的趨勢，從 2000 年的 72.07%(207,126 戶)減少至 2005 年的 54.47%(137,601 戶)，再減少至 2010 年的 45.9%(113,450 戶)；10 萬元以上的各個農業收入區間(包含 10-20 萬元、20-50 萬元、50-100 萬元以及 100 萬元以上)，比例及戶數上皆呈現增加的趨勢。

戶數則是持續減少，2000 年共有 287,387 戶，2005 年減少至 252,613 戶，2010 年則再減少到 247,182 戶。由以上可知，中部有農畜產品銷售收入的農牧戶，十年間從收入結構上來看，其農業收入應當是增加的，戶數是減少。

表 3-2-5 農牧戶經營之農地所在地區及戶數次數分配

項目		2000 年(N=655,681)		2005 年(N=543,579)		2010 年(N=546,585)	
		戶數	%	戶數	%	戶數	%
北部地區	10 萬以下	81,528	82.36	44,872	66.76	46,584	58.01
	10-20 萬	8,062	8.14	11,308	16.83	17,128	21.33
	20-50 萬	7,904	7.98	7,914	11.78	11,734	14.61
	50-100 萬	674	0.68	1,857	2.76	3,275	4.08
	100 萬以上	823	0.83	1,258	1.87	1,577	1.96
北部地區合計		98,991	100	67,209	100	80,298	100
中部地區	10 萬以下	207,126	72.07	137,601	54.47	113,450	45.9
	10-20 萬	30,733	10.69	49,589	19.63	52,347	21.18
	20-50 萬	41,366	14.39	45,199	17.89	49,149	19.88
	50-100 萬	3,708	1.29	12,505	4.95	21,500	8.7
	100 萬以上	4,454	1.55	7,719	3.06	10,736	4.34
中部地區合計		287,387	100	252,613	100	247,182	100
南部地區	10 萬以下	157,552	66.73	99,709	49.52	85,149	43.04
	10-20 萬	29,287	12.4	40,108	19.92	45,297	22.9
	20-50 萬	41,001	17.37	43,060	21.39	43,993	22.24
	50-100 萬	3,533	1.5	11,257	5.59	14,997	7.58
	100 萬以上	4,732	2	7,215	3.58	8,408	4.25
南部地區合計		236,105	100	201,349	100	197,844	100
東部地區	10 萬以下	21,591	70.48	9,072	44.58	6,121	32
	10-20 萬	3,123	10.19	3,238	15.91	3,524	18.42
	20-50 萬	4,985	16.27	4,855	23.86	4,729	24.72
	50-100 萬	520	1.7	1,965	9.66	2,983	15.59
	100 萬以上	417	1.36	1,222	6	1,773	9.27
東部地區合計		30,636	100	20,352	100	19,130	100
離島地區	10 萬以下	2,130	83.14	1,527	74.27	647	56.8
	10-20 萬	129	5.04	197	9.58	166	14.57
	20-50 萬	201	7.85	168	8.17	144	12.64
	50-100 萬	38	1.48	74	3.6	73	6.41
	100 萬以上	64	2.5	90	4.38	109	9.57
離島地區合計		2,562	100	2,056	100	1,139	100

資料來源：本研究整理自農業普查資料

南部地區農牧戶的農業收入結構，十年間的變化大致上呈現與北部、中部相似，農業收入農牧戶當年度農業收入在 10 萬元以下之農牧戶，佔所有有銷售收入的農牧戶比例及戶數呈現逐漸減少的趨勢，從 2000 年的 66.73%(157,552 戶)減少至 2005 年的 49.52%(99,709 戶)，再減少至 2010 年的 43.04%(85,149 戶)；10 萬元以上的各個農業收入區間(包含 10-20 萬元、20-50 萬元、50-100 萬元以及 100

萬元以上)，比例及戶數上皆呈現增加的趨勢。有農畜產品銷售收入之總戶數的部分，南部地區也是三次普查結果也是減少的區是，2000 年共有 236,105 戶，2005 年減少至 201,349 戶，2010 年則再減少到 197,844 戶。由此可知，從收入結構上來看，十年間南部有農畜產品銷售收入的農牧戶，其農業收入應當是增加的，而戶數則是減少。

東部及離島地區收入結構和戶數的變化趨勢，與北、中、南部地區相同：十年間的三次普查結果顯示，有農畜產品銷售收入之農牧戶，農業收入在 10 萬元以下者，佔有農畜產品銷售收入之總農牧戶的比例和戶數都是逐漸減少，10 萬元以上的各個農業收入區間(包含 10-20 萬元、20-50 萬元、50-100 萬元以及 100 萬元以上)，比例及戶數上也皆呈現增加的趨勢。有農畜產品銷售收入之總農牧戶數也是呈現減少的趨勢，與其他地區相同。

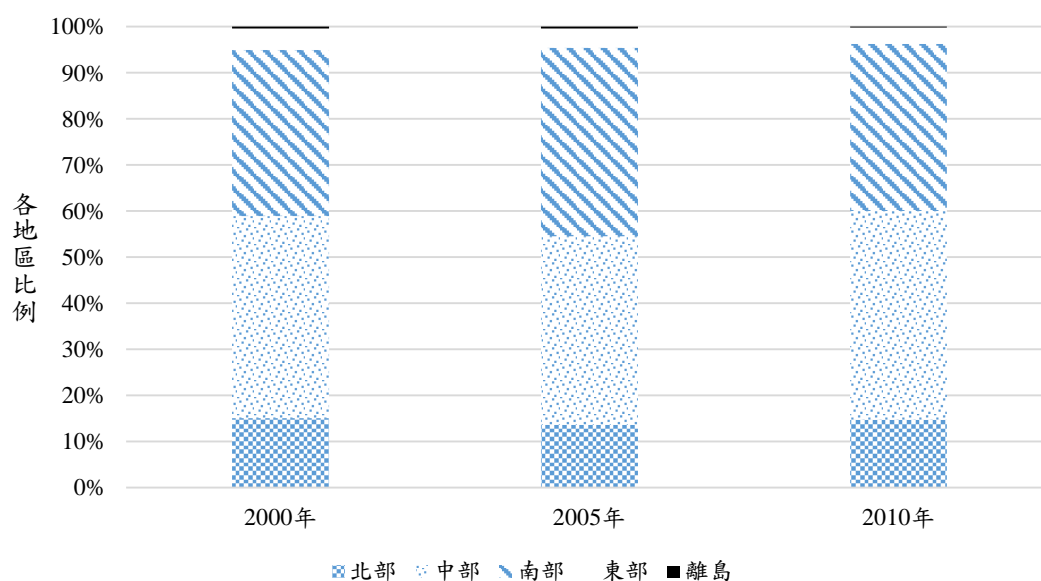


圖 3-2-2 近三次普查各地區農牧戶比例

資料來源：本研究整理繪製。

各地區有銷售收入之總農牧戶的比例來看，圖 3-2-2 可看出，三次普查結果各地區農牧戶佔全國的比例變動不大，同一地區認兩次普查結果，變動幅度不超過 7%。各地區有農畜產品銷售收入之農牧戶，佔當次普查有銷售收入之總農牧戶數的比例變動分別如下：北部地區三次普查之比例依序為 2000 年的 15.1%，2005 年的 12.36%，以及 2010 年 14.69%，比例上來說北部農牧戶的比例是減少

的；中部地區依序則是 43.83%、37.04%、以及 45.22，中部農牧戶的比例則是增加；南部地區依序為 36.01%、37.04%、還有 36.2%，南部農牧戶也是呈現增加的趨勢；東部地區依序是 4.67%、3.74%、3.5%，東部農牧戶的比例略微減少；離島地區的比例依序為 0.39%、0.38%、和 0.21%，也是呈現減少的狀況。

由此可知，十年間各地區有農畜產品銷售收入之農牧戶數的概況，比例上來看中部和南部地區是正成長，離島、北部、東部則是呈現負成長，但變化比例都不大。

第三節 農業經營種類及各規模別經營概況

本節以近三次普查資料扣除無農畜產品銷售收入之農牧戶後作為分析基礎，對農耕戶農場經營規模進行次數的交叉分析以及農牧戶主要農業經營種類的次數交叉分析。其中經營種類分農耕業以及畜牧業兩部分探討，分類緣由如下：

普查對於農戶自家農牧業工作定義為：從事自家農牧業生產(作物種植與畜禽飼養)、農畜產品加工或休閒農業時，投入與農業相關之作業或活動事業。本研究著重於農事生產部分，因此只針對作物種植及畜禽飼養進行分析整理，其中作物種植包括作物之育苗、犁田整地、播種插秧、中耕除草、施肥、施藥、灌溉以及收穫物之處理，如脫穀(粒)、乾燥、茶粗製、選洗、分級、包裝、搬運等一切銷售前之工作在內。依照農牧戶主要作物種植種類的不同，又再細分農牧戶的主要經營種類，主要經營種類分別為稻作栽培業、雜糧栽培業、特用作物栽培業、蔬菜栽培業、果樹栽培業、食用菇菌栽培業、甘蔗栽培業、花卉栽培業及其他作物栽培業，上述主要經營種類本研究統稱為農耕業。

畜禽飼養包括畜禽之接生、孵育、接種、飼養與禽蛋之選洗、分級、包裝，以及畜禽產品之搬運等一切銷售前之工作在內。依照農牧戶主要畜禽飼養種類的不同，也再細分農牧戶的主要經營種類，主要經營種類分別為家畜業、家禽業以及其他畜牧業，其中家畜業包含養牛業、養豬業以及其他家畜業，家禽業包含養雞業、養鴨業以及其他家禽業，上述主要經營種類，本研究通稱為畜牧業。農耕業與畜牧業在生產與經營上的方式大相逕庭，故在主要經營種類與農業收入地探討上將其分開討論。

一、經營規模

農牧戶經營規模以可耕地面積大小衡量，而近三次普查的耕地面積大小問項以實際數值填答，為明瞭農牧戶耕地面積的分布情況，本研究在扣除沒有農畜產品銷售收入之農耕戶後，將農牧戶的耕地面積依大小分 5 個區間進行討論，5 個區間依大小順序分別為：小於 0.5 公頃、0.5-1 公頃、1-2 公頃、2-5 公頃、以及 5 公頃以上。分組的根據是由於近年我國每戶平均可耕地都小於 1 公頃(楊書綺，2008)，可預見農牧戶可耕地之大小的次數分配分佈在 1 公頃以下的農戶會佔大多數，因此 1 公頃以下分兩組以利瞭解、分析。

表 3-3-1 為依照耕地大小分組並整理後的結果，顯示近三次普查經營規模的概況：10 年間農耕戶經營規模有縮小的趨勢，2000 年至 2010 年農牧戶平均經營規模依序為 0.8977 公頃、0.8132 公頃及 0.7988 公頃。經營規模小於 0.5 公頃的農耕戶在三次普查結果中，都是佔所有農牧戶中比例最多的一群，且比例有增加的趨勢，2000 年佔所有農牧戶的 44.68%，2005 年則增加至 46.59%，2010 年為 49.48%。顯示小規模經營的農牧戶越來越多，與平均可耕耕地持續縮小的傾向吻合。

三次的普查結果也顯示，經營規模較大的區間，所包含的農牧戶則越少，2000 年經營規模在 0.5-1 公頃的農牧戶數佔 28.88%，1-2 公頃的農牧戶數佔 18.54%，2-5 公頃的農牧戶數佔 6.98%，5 公頃以上的農牧戶數佔 0.92%。2005 年經營規模除了小於 0.5 公頃的農牧戶較 2000 年的結果增加，其餘經營規模區間的農牧戶數在比例上皆降低，經營規模在 0.5-1 公頃的農牧戶數佔所有農牧戶的 28.15%，1-2 公頃的農牧戶數佔 18.54%，2-5 公頃的農牧戶數佔 6.98%，5 公頃以上的農牧戶數佔 0.88%。2010 年經營規模除了 0.5 公頃以下的農牧戶數、以及 5 公頃以上的農牧戶數比例增加外，其餘經營規模的農牧戶數比例上皆降低，在 0.5-1 公頃的農耕戶數佔 27.56%，1-2 公頃的農耕戶數佔 15.96%，2-5 公頃的農耕戶數佔 6.06%，5 公頃以上的農耕戶數則佔 0.93%。

表 3-3-1 各規模別農耕戶及戶數次數分配

可耕地大小		戶數	%
2000 (n=655,681)	小於 0.5 公頃	292,969	44.68
	0.5-1 公頃	189,333	28.88
	1-2 公頃	121,569	18.54
	2-5 公頃	45,763	6.98
	5 公頃以上	6,047	0.92
	平均值	0.8977 公頃	
2005 (n=543,579)	小於 0.5 公頃	253,231	46.59
	0.5-1 公頃	152,996	28.15
	1-2 公頃	95,314	17.53
	2-5 公頃	37,264	6.86
	5 公頃以上	4,774	0.88
	平均值	0.8132 公頃	
2010 (n=532,863)	小於 0.5 公頃	263,687	49.48
	0.5-1 公頃	146,879	27.56
	1-2 公頃	85,045	15.96
	2-5 公頃	32,299	6.06
	5 公頃以上	4,953	0.93
	平均值	0.7988 公頃	

資料來源：本研究整理自農業普查資料。

綜合以上結果可知，農牧戶平均可耕地的大小在十年間的變化是降低的，也反映在其分組後各區間的比例，唯獨 5 公頃以上之農牧戶，在 2000 年至 2010 年間比例上升了 0.01%，以及小於 0.5 公頃之農牧戶的比例在 2000 年至 2010 年間比例上升了 4.8%，其餘農地大的小區間所佔之比例都是減少的，顯見我國農牧戶平均經營規模不斷縮小是當前待解決的問題之一。

二、經營種類

(一) 農耕業

表 3-3-2 顯示農耕戶按照農業經營種類分之次數分配。依照普查資料的定義，雜糧種植包含麥類、玉蜀黍、小米、高粱、豆類、甘藷等。特用作物種植包含棉花、黃麻、油菜、芝麻、當歸、枸杞、菸草、茶、咖啡、薄荷、香茅草等。蔬菜種植包含葉類、根類、嫩莖類、芽苗類、莢類、子實類、瓜類等。果樹種植包含

柑橘、荔枝、龍眼、木瓜、胡桃、栗、葡萄、鳳梨、檳榔等。食用菇菌栽培業之種植包含菇類、香菇、木耳等菌種。花卉種植包含切花、盆花、球根類等花卉。其他農作物包含表 3-3-2 內所述各類作物以外之其他農藝及園藝作物。



表 3-3-2 農耕業各經營種類之戶數分配

項目	2000 年		2005 年		2010 年		
	戶數	%	戶數	%	戶數	%	
農 耕 業	稻米	314,530	49.22	230,666	43.58	209,676	39.35
	雜糧	23,456	3.67	27,743	5.24	28,165	5.29
	特用作物	69,968	10.95	19,657	3.71	15,906	2.99
	蔬菜	88,225	13.81	79,761	15.07	97,530	18.3
	果樹	123,753	19.37	157,000	29.66	168,454	31.61
	食用菇菌	828	0.13	963	0.18	836	0.16
	甘蔗	8,725	1.37	2,678	0.51	1,618	0.3
	花卉	5,948	0.93	6,101	1.15	5,459	1.02
	其它農作物	3,604	0.56	4,717	0.89	5,219	0.98
	合計	639,037	100	529,286	100	532,863	100

資料來源：本研究整理自農業普查資料

根據 2000 年普查結果，我國農耕戶以稻米、果樹、蔬菜及特用作物四種經營種類為主，分別佔所有有銷售收入之農耕戶的 49.22%、19.37%以及 13.81%，合計共 93.35%，超過九成比例的農耕戶主要經營種類選擇上述四類型。

2005 年我國農耕戶頭三種經營種類仍是以稻米、果樹、蔬菜三種經營種類為主，佔所有有銷售收入之農耕戶的 88.31%，但稻米業農牧戶略有減少，佔所有有農產品銷售收入之農耕戶的 43.58%，果樹栽培業農耕戶之比例則增加近一成，佔 29.66%、蔬菜栽培業之農耕戶略提升增加至 15.07%，特用作物栽培業之農耕戶則相較 2000 年減少了 7.24%的比例，降低至 2005 的 3.71%，雜糧栽培業農耕戶的比例則從 2000 年的 3.67%增加至 5.24%，擠下了特用作物栽培業，佔前四強。

2010 年我國農耕戶依然以稻米、果樹、蔬菜為頭三種經營種類，佔所有有銷售收入之農耕戶數的 89.26%，稻作栽培業農牧戶與 2005 年相比又略減少，佔所有有農產品銷售收入之農耕戶的 39.35%，果樹栽培業農耕戶則些許增加，佔 31.61%、蔬菜栽培業農耕戶增加至 18.3%，雜糧栽培業的比例與 2005 年相比，

增加至 5.29%，十年間呈現增加的狀況；而特用作物栽培業的比例在 2010 年則又再減少，從 3.71% 降為 2.99%。

由前可知十年間農耕戶幾個主要經營種類的變化，我國農耕戶種植比例最高的作物是稻米，但三次普查結果種植稻米的農耕戶不斷減少，比例上來看減少了將近 10%，但稻作栽培業仍為我國有農產品銷售收入的農耕戶中，佔最多的經營種類。

稻米雖非高經濟作物，卻為我國主要種植作物，主因在於稻米是國人主食，從日治時期主管機關就以稻米為主要推廣農作物，國民政府來台也以稻米為主要推廣作物，1976 年甚至達歷年產量高峰(李培芬等人，2006)，是一貫行的種植作物。除了受種植習慣影響以外，我國位於熱帶與亞熱帶交界，氣候適合種植稻米，同時稻米種植技術相較其他作物簡單，並且稻米耕作制度發展至今，代耕制度完善，代耕中心能給予農牧戶服務的項目包含整地、作畦、播種、插秧、管理、收穫、乾燥等，從種植前的事前準備，與收成及收成後的處理都一應俱全，我國小規模經營的農民或高齡有意離農的農民極多，代耕制度的發達，使小農及高齡農民不必自行購買農機，減少農業投資成本，只要拿起電話通知代耕中心，也同樣能以機械代替人工進行農耕作業，彌補我國當前大多農牧戶耕作人力不足及農業資本投入不足的短處，因此稻米仍為我國主要種植作物(鍾瑞永，2014)。

而稻米種植戶十年間比例不斷減少，乃因我國稻農受全球化影響，農業生產結構逐漸改變，為因應 2002 我國加入 WTO，農委會自 1997 年起推動「水旱田利用調整計畫」，及 90 年起實施之後續計畫，政策目的主要在於輔導農民辦理休耕、輪作，並給予休耕直接給付或輪作獎勵，以進行對稻米、雜糧、甘蔗等作物之產量調節，避免國內生產供過於求，穀賤傷農，該政策為影響稻米種植面積及戶數的主因，以 2005 年為例，當年底稻作休耕及未經營農牧業家數分別為 10.1 萬家及 4.3 萬家，實際從事農牧業家數為 62.8 萬家，較 89 年之 66.2 萬家減少 5.1%(行政院主計總處，2006)，至 2010 年的普查顯示休耕政策的推行仍舊持續影響稻農的數量與比例。

我國農牧戶經營比例次多的經營種類為果樹栽培業，其比例在十年間不斷成長，尤其以 2000 年至 2005 年間成長最快速，比例提升了 10.29%。農耕戶依經營種類分之比例居第三的為蔬菜栽培業，其比例在十年間提升了 4.49%。特用作

物栽培業由 2000 年的 10.95%，下降至 2010 年的 2.99%，佔所有有農產品銷售收入之農耕戶的比例也由第 4 為降為第 5 位，2000 年佔所有有農產品銷售收入之農耕戶的比例排第 5 的雜糧栽培業，十年間比例上升 1.62%，佔所有有農產品銷售收入之農耕戶的比例排名超越特用作物栽培業，從第 5 上升至第 4 位。

總括來看，上述 5 種主要經營種類所包含的有農產品銷售收入之農牧戶數其所佔的比例變動不大，2000 年佔所有有農產品銷售收入之農耕戶數的 97.02%，2005 年為 97.26%，2010 年則是 97.54%，意味著其他非該 5 種經營種類的比例雖然有消長，但我國有農產品銷售收入之農耕戶大體上仍以上述 5 種經營種類為主，從這五種經營種類的比例有略為增加的情況，可知道農耕戶的經營者，甚至有向這 5 種經營種類靠攏的傾向。

關於雜糧栽培業的變動也值得討論，雜糧並非高經濟作物，但近十年有農畜產品銷售收入之農牧戶種植的比例卻持續增加，根據行政院主計總處(2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2012)的資料顯示，水旱田利用調整計畫及其後續計畫的推行，從 2000 年至 2010 年，年年降低雜糧栽培產量及包含未經營之雜糧栽培業農戶之戶數，但從 2001 起至 2005 年，農委會加強國產雜糧栽培之產銷，包含廣增國產雜糧販售通路、辦理產銷示範區、輔導國產雜糧種植、開發雜糧新產品，並辦理雜糧產銷改進，朝向精緻化發展的帶領可能是 2000 年至 2005 年間雜糧有農畜產品銷售收入之農戶比例仍緩慢上升的原因。2005 年至 2010 年關於雜糧栽培業的主要政策方向，依然以精緻化發展為主，配合契作產銷示範、產銷履歷示範，同時 2007 年適逢國際間石油上漲，玉米酒精需求量提高，因而獎勵休耕地種植飼料玉米，以增加國產飼料玉米自給率，以及 2009 年推動休耕地活化的措施，鼓勵休耕地種植進口替代之雜糧作物，以提高自給率，上述政策極有可能為 2005 年至 2010 年間雜糧栽培業有農畜產品銷售收入之農牧戶比例未降低的原因。

行政院農業委員會(2011)的資料說明了甘蔗栽培業於 2000 年至 2005 年間栽種比例驟減的可能原因：我國蔗糖原料為甘蔗，台糖公司為我國主要蔗糖的生產場商，同時也包辦蔗農大宗的甘蔗契作、保價收購者，相較國內，國際糖價長期低迷，加入 WTO 後低廉的糖品將向我國叩關，因此為減少加入 WTO 對蔗農的衝擊以及對台糖公司的損失，甘蔗栽培業也是農委會轉作、休耕的輔導重點，同時台糖公司也大幅地降低全國甘蔗的契作面積，因此可能造成近十年甘蔗栽種比

例持續降低。

(二) 畜牧業

表 3-3-3 顯示畜牧戶按照農業經營種類分之收入概況。根據普查定義，其他家畜包含牛、豬以外之家畜。其他家禽包含雞、鴨以外之家禽。其他畜牧業包含上述各類以外之畜禽類，如蜂、蠶等。

表 3-3-3 各類畜牧戶各經營種類及戶數次數分配

項目			戶數	%
2000 年	家畜業	牛	886	9.52
		豬	7,039	75.65
		其他家畜	1,380	14.83
		家畜合計	9,305	100(56.04)
	家禽業	雞	5,354	75.63
		鴨	1,199	16.94
		其他家禽	526	7.43
		家禽合計	7,079	100(42.63)
	其他畜牧業	其他	221	100(1.33)
	畜牧業合計			16,605
2005 年	家畜業	牛	682	8.36
		豬	6,146	75.33
		其他家畜	1,331	16.31
		家畜合計	8,159	100(57.08)
	家禽業	雞	4,158	70.31
		鴨	1,296	21.91
		其他家禽	460	7.78
		家禽合計	5,914	100(41.38)
其他畜牧業	其他	220	100(1.54)	
畜牧業合計			14,293	(100)
2010 年	家畜業	牛	785	10.03
		豬	5,703	72.89
		其他家畜	1,336	17.08
		家畜合計	7,824	100(57.02)
	家禽業	雞	4,000	70.78
		鴨	1,167	20.65
		其他家禽	484	8.56
		家禽合計	5,651	100(41.18)
其他畜牧業	其他	247	100(1.8)	
畜牧業合計			13,722	(100)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

2000 年畜牧業以家畜業比例較高，佔所有有畜產品銷售收入之畜牧戶數的 56.04%，家禽業則次之，佔所有有畜產品銷售收入之畜牧戶的 42.63%。其中家畜業又以養豬業為主，佔家畜業所有有畜產品銷售收入之農戶數的 75.65%。家禽業則是以養雞業佔大多數，佔所有有畜產品銷售收入之家禽業農戶數的 75.63%。因此，畜牧業的農戶以養豬戶之比例為最多，其次為養雞戶。

2005 年畜牧業依然以家畜業的比例較高，並且比例上也略微增加，佔當年所有有畜產品銷售收入之畜牧業農戶的 57.08%。家禽業則次之，佔所有有畜產品銷售收入之畜牧業農戶的 41.38%，但與 2000 年的家禽業所佔之比例相比是略為減少。家畜業的比例上仍以養豬業為多，佔家畜業所有有畜產品銷售收入之農戶的 75.33%。家禽業的比例上以養雞業為主，但相較 2000 年，養雞戶佔有畜產品銷售收入之家禽業農戶的比例略為減少，從 2000 年的 75.63% 減少至 70.31%，而養鴨戶所佔之比例則相對的提高，從 2000 年的 16.94% 提高至 2005 年的 21.91%。

2010 年畜牧業也是以家畜養殖戶比例較高，佔所有畜牧戶數的 57.02%，家禽業則次之，佔所有農戶數的 41.18%。家畜養殖戶主要經營種類仍以養豬業為主，佔家畜業所有有畜產品銷售收入之農牧戶數的 72.89%。家禽養殖戶比例是以養雞業佔大多數，佔所有家禽養殖戶數的 70.78%，其他家禽業雖比例最少，僅佔 8.56%。相較 2005 年的整體家畜業，養牛戶的比例從 8.36% 提高至 10.03%，其他家畜飼育戶比例上是略微提升的，從 16.31% 提高至 17.08%，而養豬戶卻由 75.33% 降低至 72.89%，但比例上仍為家畜業以及畜牧業之大宗農戶。家禽業比例上仍然以養雞戶為主，養鴨戶次之，且比例的分配與 2005 年差不多。

總括來看畜牧業農戶經營十年間經營比例的變動，家畜業和家禽業的比例近三次普查的結果相差無幾，大致維持在家畜業 5 成 7 與家禽業 4 成 1 的比例。家畜業與家禽業所包含的經營種類變動也不超過 5%，總戶數變動量則是減少的，從 2000 年 16,605 戶，減少到 2010 年 13,722 戶，顯示畜牧業農戶間，流動性較低，可能是因為畜牧業經營種類的進入障礙較高，因而轉換不易。

關於農耕業與畜牧業之間是否有農畜產品銷售收入的比較：有農畜產品銷售收入之總農耕戶數，與有農畜產品銷售之總農牧戶數十年間的變動傾向是相同的，兩者都是 2000 年戶數最多(有銷售收入之農耕戶共 639,037，佔當年有銷售農畜產品銷售收入之總農牧戶數的 97.17%)，其次是 2010 年(有銷售收入之農耕戶共

532,863，佔當年有銷售農畜產品銷售收入之總農牧戶數的 97.49%)，2005 則最少 (有銷售收入之農耕戶共 529,286，佔當年有銷售農畜產品銷售收入之總農牧戶數的 97.49%)。顯見在扣除沒有農畜產品銷售收入的農牧戶之後，農耕業與畜牧業的戶數佔總農牧戶比例的消長，農耕戶佔總農牧戶數的比例十年來是略微增加的，相對畜牧戶佔總農牧戶數的比例就是略為減少的。

第四節 小結

本章根據文獻整理，從近三次普查結果各類問項中整理出農業收入概況以及與農業經營有關的因子，大體看來我國農牧戶農業收入近十年普查結果呈現成長的趨勢，但是依照本章整理出來的各項經營概況，我國仍需要面臨許多問題，諸如：從農業收入的分佈仍然為右偏的分配，表示大多比例的農牧戶農業收入低於平均農業收入、農牧業經營管理者年齡三次普查結果呈現不斷老化的趨勢、近三成的農牧戶沒有務農承接者、全職務農之農戶的比例不斷降低、稻作栽培業因為種植習慣、代耕制度完善、高齡化的原因，縱使其非高經濟作物，卻仍然有很高比例的農牧戶依然從事水稻的種植，雜糧栽培業也並非高經濟作物，但因為政策導向，近十年的比例也持續增加。農牧戶經營者的教育程度相較其他產業之工作者，如工商服務業等產業，農牧戶經營者教育程度相對低了許多，以人力資本的角度來看，對農業生產並不有利，此外，農牧戶經營之可耕地規模不斷下降也是我國農業面臨的問題之一，七成以上的農耕戶可經營之耕地小於一公頃，不利達規模經濟(許文富，1999；楊書綺，2008)，意味著大多數小農在經營農事時，與大規模種植之農戶相比，小農總是可能面臨較高成本的劣勢。

上述問題皆可在普查結果中看出些許端倪，本研究將會在下一章中整理過往研究中發現之影響農業收入及經營的因子，並與本章結果統整後，在第四、第五章進行更進一步的分析。

另一方面，對於本研究所整理之近三次農林漁牧業普查結果，農牧戶在 2005 年的平均農業收入，在不同變數之交叉分析比較後，結果都相較 2000 年及 2010 年來的低，農業收入結構上來看也是低農業收入的比例較低，其中一個重要原因可能為天氣因素，根據政府公開資料(行政院主計總處，2006；行政院農委會，2012)顯示，2005 年我國農產業遭受嚴重寒害，以及多次的颱風豪雨，外加禽流

感的打擊，致使我國農業在 2005 年產值，相較 2004 年來得少，同時農業災害造成產物及設施之損失，為 2003 年至 2012 年十年間次高者，且與近三次普查的年度相比，更是近三次普查中最農業災害損失高的一次。近三次普查農牧業災害損失分別為：100.01 億元(2000 年)、183.65 億元(2005 年)、171.84 億元(2010 年)，但由於普查問項中沒有農業災害損失的問項，無法進行對個別農家，進行農損與農業收入更深入的探討，故僅在此作補充說明。

第四章 農業收入與其影響因子之交叉分析

本章對農業收入及影響農業收入之因子，進行更詳細的交叉分析，共五節：農牧業經營管理者年齡與收入交叉分析、農牧戶所在地與收入之交叉分析、農耕業農牧戶經營規模與收入之交叉分析及畜牧業農牧戶經營規模與收入之交叉分析、及農牧戶主要經營種類與收入之交叉分析等。2000 年及 2005 年普查農業收入問項，並非以實際數字填答，為求精確，本研究在第四章及第五章的研究分析，資料來源僅以 2010 年農業普查資料為分析基礎，且為了更聚焦在農業收入的研究，本研究若未特別說明，通篇的分析皆扣除沒有農畜產品銷售收入的農戶之後，才進行分析。

第一節 農牧業經營管理者年齡與收入之交叉分析

表 4-1-1 及圖 4-1-1 顯示，農牧業經營管理者與收入的交叉分析，本研究將農牧業經營管理者年齡區分為九個區間，分別為 20 歲以下、20-30 歲、30-40 歲、40-50 歲、50-60 歲、60-65 歲、65-70 歲、70-80 歲、80 歲以上等九個區間，每一年齡區間的平均農業收入以農牧業經營管理者為 20 歲以下之農牧戶最低(12.7 萬)，並呈現增加的趨勢，農牧業經營管理者年紀落於 20-30 歲區間之農牧戶，其平均農業收入與前一年齡區間相比增加 117.8%，為 27.66 萬；落於 30-40 歲區間之農牧戶與前一區間相比增加 66.31%，平均農業收入(46 萬元)為各年齡區間內之農牧戶的最高者；40-50 歲區間之農牧戶平均農業收入為 39.85 萬/年，較前一區間(30-40 歲)減少 13.37%；50-60 歲區間之農牧戶平均農業收入為 36.05 萬，較前一區間(40-50 歲)減少 9.54%；60-65 歲區間之農牧戶平均農業收入為 34.31 萬，較前一區間(50-60 歲)減少 4.83%；65-70 歲區間之農牧戶平均農業收入為 30.2 萬，較前一區間(60-65 歲)減少 11.98%；70-80 歲區間之農牧戶平均農業收入為 23.37 萬元，較前一區間(65-70 歲)減少 22.62%；80 歲以上區間之農牧戶平均農業收入為 17.56 萬元，較前一區間(70-80 歲)減少 24.86%。

表 4-1-1 農牧業經營管理者年齡與收入之交叉分析

收入 \ 年齡	單位：萬元								
	20歲以下	20-30歲	30-40歲	40-50歲	50-60歲	60-65歲	65-70歲	70-80歲	80歲以上
未滿2萬元	1.12 (20.83%)	1.16 (9.14%)	1.18 (6.74%)	1.16 (6.25%)	1.18 (6.2%)	1.16 (5.35%)	1.17 (5.46%)	1.15 (5.42%)	1.12 (6.93%)
2-5萬元	2.83 (29.17%)	3.13 (24.01%)	3.21 (21.12%)	3.22 (20.41%)	3.23 (19.9%)	3.24 (18.41%)	3.26 (18.06%)	3.26 (18.51%)	3.27 (21.53%)
5-10萬元	7.4 (16.67%)	6.87 (21.51%)	6.84 (19.59%)	6.89 (20.11%)	6.92 (20.63%)	6.94 (20.21%)	6.98 (20.48%)	7.01 (21.75%)	6.99 (24.21%)
10-20萬元	15 (8.33%)	13.35 (17.73%)	13.51 (18.81%)	13.63 (19.82%)	13.67 (20.32%)	13.8 (21.22%)	13.81 (21.92%)	13.77 (23.73%)	13.68 (23.98%)
20-30萬元	28 (8.33%)	23.52 (9.02%)	23.37 (8.83%)	23.46 (9.2%)	23.49 (9.62%)	23.58 (10.34%)	23.62 (10.86%)	23.7 (11.11%)	23.53 (9.6%)
30-40萬元	31.9 (8.33%)	33.26 (5.06%)	33.22 (5.95%)	33.16 (5.78%)	33.38 (5.79%)	33.48 (6.47%)	33.5 (6.47%)	33.54 (6.3%)	33.48 (4.81%)
40-50萬元	45 (4.17%)	43.32 (3.35%)	43.29 (3.89%)	43.28 (3.81%)	43.38 (3.89%)	43.55 (4.24%)	43.5 (4.42%)	43.58 (3.74%)	43.41 (2.94%)
50-100萬元	55 (4.17%)	68.99 (6.7%)	67.7 (8.58%)	68.04 (8.82%)	67.77 (8.38%)	67.8 (8.91%)	67.36 (8.49%)	66.97 (6.84%)	66.65 (4.67%)
100-150萬元	0 (0%)	118.15 (1.28%)	114.65 (2.68%)	115.68 (2.48%)	115.42 (2.44%)	116.29 (2.35%)	115.44 (1.98%)	115.28 (1.44%)	115.98 (0.75%)
150-500萬元	0 (0%)	256 (1.52%)	268.14 (2.29%)	253.6 (2.27%)	245.84 (1.98%)	242.39 (1.76%)	238.74 (1.35%)	235.84 (0.89%)	228.31 (0.47%)
500萬元以上	0 (0%)	1143.64 (0.67%)	1347.54 (1.53%)	1400.34 (1.05%)	1379.36 (0.86%)	1311.8 (0.75%)	1385.94 (0.52%)	1223.65 (0.26%)	1424.79 (0.11%)
平均	12.7 (100%)	27.66 (100%)	46 (100%)	39.85 (100%)	36.05 (100%)	34.31 (100%)	30.2 (100%)	23.37 (100%)	17.56 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

由前可知農牧業經營管理者超過 40 歲的農牧戶，平均農業收入開始隨農牧業經營管理者年齡增加而呈現遞減的趨勢，並於 70-80 歲區間呈現大幅度的減少，但 80 歲以上區間之農牧戶平均農業收入仍較最年輕年齡區間(20 歲以下區間)的平均農業收入多，且由本研究第 2 章可知，有承接者且有經營之農牧戶僅佔不到 3 成，可見務農經驗、及務農經驗傳承的重要性，即便農牧業經營管理者高齡化，且擁有承接者之農牧戶不到有經營之農牧戶的 3 成，仍然比務農經驗最淺的 20 歲以下農牧戶平均農業收入來的高。

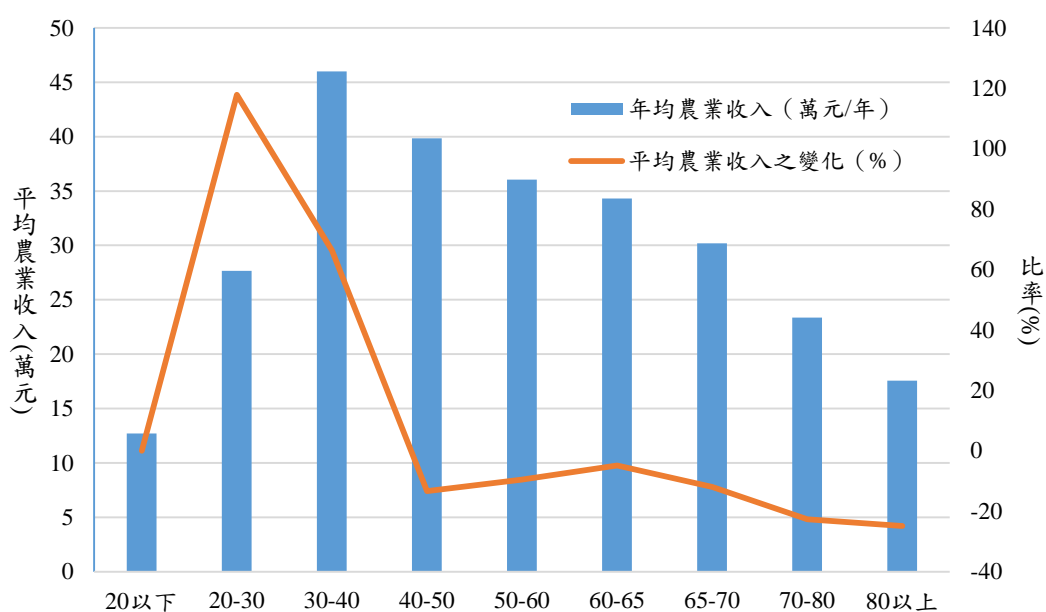


圖 4-1-1 農牧業經營管理者年齡別平均農業收入及平均農業收入之變化

資料來源：本研究整理自普查資料

第二節 農牧戶所在地區與收入交叉分析

本節將台灣分為北部地區、中部地區、南部地區、東部地區、離島地區等五個區域，進一步探討各地區之收入分佈，及各地區在各個不同收入區間下的平均每戶年農業收入。根據表 4-2-1 顯示，平均每戶年農業收入由低而高依序為北部地區農牧戶(18.04 萬)、中部地區農牧戶(31.52 萬)、離島地區農牧戶(33 萬)、南部地區農牧戶(34.92 萬)，以東部地區農牧戶的 41.26 萬為最高，全國平均每戶年農業收入為 31.08 萬元，佔前三多比例之區間依序為 10-20 萬元區間(21.69%)、

5-10 萬元區間(21.03%)及 2-5-萬元區間(19.33%)，平均每戶年農業收入分別為 13.73 萬元、6.95 萬元、3.24 萬元。

北部地區全年平均每戶年農業收入為 18.04 萬，並以農業收入在 2-5 萬元的農牧戶占多數，佔北部地區有經營之農牧戶的 25.86%，平均每戶年農業收入為 3.16 萬元，次多的為農業收入在 5-10 萬元的農牧戶，佔 23.86%、平均每戶每年農業收入為 6.89 萬元。

農業收入在 10-20 萬內的農牧戶佔 21.33%則為第三多，平均平均每戶年農業收入為 13.47 萬元。顯示北部農牧戶在 2010 年大多數(約 79.34%)農業收入低於 20 萬。

中部地區農牧戶平均每戶年農業收入為 31.52 萬，以落在 5-10 萬區間之農牧戶最多佔 21.84%，平均每戶年農業收入為 7 萬元，其次為 10-20 萬區間及 2-5 萬元區間，分別佔 21.18%和 19.13%，平均年農業收入分別為 13.79 萬元及 3.31 萬元。顯示中部農牧戶平均每戶年農業收入低於 20 萬者為大多數，約佔 67.08%。

離島地區農牧戶平均每戶年農業收入為 33 萬元，以落在 2-5 萬元區間之農牧戶為最多佔 27.13%，平均每戶年農業收入為 2.81 萬元，其次為未滿兩萬元區間及 10-20 萬元區間，分別佔 15.36%及 14.57%，平均年農業收入分別為 0.91 萬元及 13.67 萬元。顯示離島地區農牧戶每戶年農業收入低於 20 萬者為大多數，約佔 71.37%。

南部地區農牧戶平均每年農業收入為 34.92 萬元，以落在 10-20 萬元區間之農牧戶為最多佔 22.9%，平均年農業收入為 13.78，其次為 5-10 萬元區間及 2-5 萬元區間，分別佔 19.88%及 17.58%，平均年農業收入分別為 6.94 萬元及 3.23 萬元。顯示南部地區農牧戶每戶年農業收入低於 20 萬者為大多數，約佔 71.37%。

東部地區農牧戶平均每戶年農業收入為 41.26 萬元，以在 10-20 萬元之農牧戶為最多佔 18.42%，平均每戶年農業收入為 13.36，其次為平均每戶年農業收入落於 50-100 萬元區間之農牧戶，佔 15.59%，平均農業收入為 67.7 萬元，農業收入落於 2-5 萬元區間之農牧戶則佔第三多，比例為 11.73%，平均每戶年農業收入為 2.92 萬元。相較其他地區農牧戶，農業收入區間前三多之區間多小於 20 萬元，而東部農牧戶平均每戶農業收入大幅高於其他區域，其平均農業收入落於 50-100

萬元區間農牧戶所佔之比例高居第二，因而讓東部地區農牧戶平均農業收入高於其他地區之農牧戶。



表 4-2-1 農牧戶所在地與收入之交叉分析

單位：萬元

地區 收入	北部 地區	中部 地區	南部 地區	東部 地區	離島 地區	全國
未滿2萬元	1.17 (8.29%)	1.2 (4.93%)	1.17 (5.58%)	0.91 (8.78%)	0.91 (15.36%)	1.16 (5.87%)
2-5萬元	3.16 (25.86%)	3.31 (19.13%)	3.23 (17.58%)	2.92 (11.73%)	2.81 (27.13%)	3.24 (19.33%)
5-10萬元	6.89 (23.86%)	7 (21.84%)	6.94 (19.88%)	6.73 (11.49%)	6.31 (14.31%)	6.95 (21.03%)
10-20萬元	13.47 (21.33%)	13.79 (21.18%)	13.78 (22.9%)	13.36 (18.42%)	13.67 (14.57%)	13.73 (21.69%)
20-30萬元	23.38 (8.08%)	23.66 (9.84%)	23.61 (11.42%)	22.89 (11.23%)	22.59 (6.06%)	23.57 (10.18%)
30-40萬元	33.17 (4.07%)	33.56 (6.03%)	33.43 (6.7%)	32.78 (7.61%)	32.81 (3.86%)	33.43 (6.03%)
40-50萬元	43.2 (2.46%)	43.52 (4.02%)	43.57 (4.11%)	42.7 (5.88%)	41.23 (2.72%)	43.46 (3.88%)
50-100萬元	66.62 (4.08%)	68.31 (8.7%)	66.56 (7.58%)	67.7 (15.59%)	69.98 (6.41%)	67.53 (7.84%)
100-150萬元	115.66 (0.96%)	115.5 (2.24%)	115.97 (1.78%)	114.6 (5.31%)	114.95 (3.69%)	115.58 (1.99%)
150-500萬元	247.69 (0.8%)	238.76 (1.5%)	255.3 (1.62%)	225.47 (3.47%)	236.9 (5.09%)	244.78 (1.52%)
500萬元以上	1217.7 (0.21%)	1362.98 (0.6%)	1377.23 (0.86%)	1132.34 (0.49%)	590 (0.79%)	1354.23 (0.63%)
平均	18.04 (100%)	31.52 (100%)	34.92 (100%)	41.26 (100%)	33 (100%)	31.08 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

第三節 農耕業農牧戶經營規模與農業收入之交叉分析

本研究前面章節整理出農耕業在各經營規模下，經營規模對農業收入的影響，大致上規模與農業收入呈現正向關係，本節以交叉分析詳細呈現規模對不同主要經營種類的影響，本研究將農耕業經營規模分為 0.5 公頃以下、0.5-1 公頃、1-1.5 公頃、1.5-2 公頃、2-5 公頃、5-10 公頃、10-20 公頃、20 公頃以上等八個規模區間，來探討各經營種類規模對農業收入的影響。其中因為甘蔗栽培業產值少、其它農作物業產值少且包含的作物種類繁雜，故在農耕業交叉分析中，將此兩項經

營種類排除分析。

一、稻作栽培業之可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-1 可知，2010 年稻作栽培業平均每戶農業收入為 13.13 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 5.11 萬元；平均每戶農業收入隨可耕地規模增加而增加，其餘規模之平均每戶農業收入，依規模大小順序分別為 12.61 萬元、22.31 萬元、31.61 萬元、51.76 萬元、115.96 萬元、212.05 萬元，平均每戶農業收入最高之農牧戶為經營規模超過 20 公頃以上者，平均每戶 462.43 萬元。

稻米可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年每戶農業收入皆不超過 100 萬元，農牧戶農業收入落於 2-5 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 46.72%，該收入區間平均農業收入為 3.33 萬元。可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 100 萬元，農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶的 51.58%，該收入區間平均農業收入為 13.86 萬元。

可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 150 萬元，農牧戶農業收入落於 20-30 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 35.68%，該收入區間平均農業收入為 24.25 萬元。可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 150 萬元，農牧戶農業收入落於 30-40 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 25.61%，該收入區間平均農業收入為 34.35 萬元。可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 42.44%，該收入區間平均農業收入為 67.89 萬元。

可耕地規模為 5-10 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 100-150 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 5-10 公頃農牧戶的 38.82%，該收入區間平均農業收入為 118.17 萬元。

表 4-3-1 稻作栽培業可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

規模 收入	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5-10 公頃	10-20 公頃	20 公頃以上	平均
未滿2萬元	1.4 (9.58%)	1.3 (0.66%)	1.31 (0.34%)	1.15 (0.13%)	1.37 (0.11%)	1.2 (0.09%)	0 (0.31%)	0 (0%)	1.4 (5.29%)
2-5萬元	3.33 (46.72%)	3.78 (5.91%)	3.49 (1.95%)	3.49 (1.42%)	3.59 (0.68%)	4 (0.09%)	0 (0%)	4.5 (1.19%)	3.36 (26.62%)
5-10萬元	6.83 (36.89%)	7.39 (29.93%)	7.76 (6.3%)	7.41 (3.03%)	7.32 (1.53%)	6.84 (0.45%)	0 (0%)	7.5 (1.19%)	7.02 (28.71%)
10-20萬元	11.84 (6.36%)	13.86 (51.58%)	14.29 (33.67%)	15.49 (20.94%)	15.33 (7.05%)	13.41 (1.81%)	17.1 (0.62%)	0 (0%)	13.7 (22.37%)
20-30萬元	22.94 (0.26%)	22.83 (10.17%)	24.25 (35.68%)	24.45 (20.42%)	24.32 (13.15%)	23.16 (1.45%)	28.3 (0.31%)	0 (0%)	23.75 (7.97%)
30-40萬元	33.41 (0.08%)	32.92 (1.14%)	33.47 (16.37%)	34.35 (25.61%)	34.29 (13.29%)	33.94 (1.54%)	32.1 (0.92%)	0 (0%)	33.8 (3.61%)
40-50萬元	44.32 (0.04%)	43.25 (0.32%)	43.18 (3.85%)	43.88 (16.99%)	43.99 (15.6%)	44.93 (3.98%)	43.25 (1.23%)	0 (0%)	43.76 (1.87%)
50-100萬元	68.86 (0.07%)	62.98 (0.29%)	61.35 (1.82%)	59.6 (11.41%)	67.89 (42.44%)	73.97 (25.43%)	76.39 (5.85%)	64.4 (5.95%)	66.29 (2.76%)
100-150萬元	0 (0%)	0 (0%)	106 (0.02%)	102.5 (0.05%)	112.08 (5.71%)	118.17 (38.82%)	121.31 (19.38%)	133.33 (3.57%)	115.18 (0.49%)
150-500萬元	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	164.75 (0.43%)	183.57 (26.33%)	251.3 (70.77%)	322.44 (53.57%)	218.35 (0.29%)
500萬元以上	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	563.33 (0.92%)	813.79 (34.52%)	790.31 (0.02%)
平均	5.11 (100%)	12.61 (100%)	22.31 (100%)	31.61 (100%)	51.76 (100%)	115.96 (100%)	212.05 (100%)	462.43 (100%)	13.13 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 10-20 公頃農牧戶的 70.77%，該收入區間平均農業收入為 251.3 萬元。可耕地規模為 20 公頃以上之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 20 公頃以上農牧戶的 53.57%，該收入區間平均農業收入為 322.44 萬元，且近九成以上的農牧戶農業收入都高於 100 萬元，同時農業收入 500 萬元以上之農牧戶比例為其它可耕地規模之冠。

二、雜糧栽培業可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-2 可知 2010 年雜糧栽培業平均每戶農業收入為 14.49 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 5.62 萬元；平均每戶農業收入隨可耕地規模增加而增加，其餘規模之平均每戶農業收入，依規模大小順序分別為 13.21 萬元、21.78 萬元、29.74 萬元、44.55 萬元、89.11 萬元、236.57 萬元，每戶農業收入最高之農牧戶為可耕地規模超過 20 公頃以上者，平均每戶 391.2 萬元。雜糧栽培業可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年每戶農業收入皆不超過 100 萬元，農牧戶農業收入落於 2-5 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 37.44%，該收入區間平均農業收入為 3.14 萬元。

雜糧栽培業可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 100 萬元，農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶 34.28%，該收入區間平均農業收入為 14.44 萬元。可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 150 萬元，農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 27.52%，該收入區間平均農業收入為 13.92 萬元。可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 150 萬元，大多數農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 25.14%，該收入區間平均農業收入為 14.53 萬元。可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 31.75%，該收入區間平均農業收入為 69.88 萬元。


表 4-3-2 雜糧栽培業可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

規模 收入	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5-10 公頃	10-20 公頃	20 公頃以上	平均
未滿2萬元	1.07 (19.4%)	1.05 (5.96%)	1.07 (2.72%)	1.02 (2.53%)	0.9 (1.22%)	1.15 (1.96%)	0 (0%)	0 (0%)	1.07 (11.44%)
2-5萬元	3.14 (37.44%)	3.34 (14.53%)	3.4 (6.94%)	3.33 (4.88%)	3.15 (3.28%)	0 (0%)	2 (3.64%)	0 (0%)	3.18 (23.17%)
5-10萬元	6.91 (27.51%)	7.13 (23.19%)	7.43 (13.76%)	7.2 (8.87%)	7.43 (6.39%)	5.4 (0.98%)	5.1 (1.82%)	0 (0%)	7.03 (22.12%)
10-20萬元	12.86 (13.6%)	14.44 (34.28%)	13.92 (27.52%)	14.53 (25.14%)	14.41 (16.18%)	13.15 (9.8%)	0 (0%)	0 (0%)	13.89 (21.84%)
20-30萬元	23.02 (1.46%)	23.52 (16.47%)	24.57 (19.21%)	23.81 (13.43%)	24 (15.09%)	20 (0.98%)	0 (0%)	0 (0%)	23.82 (9.33%)
30-40萬元	32.96 (0.34%)	33.09 (3.65%)	34.2 (18.45%)	34.19 (12.29%)	34.07 (10.34%)	32.68 (8.82%)	0 (0%)	0 (0%)	33.9 (4.83%)
40-50萬元	43.49 (0.13%)	43.58 (1.25%)	43.4 (7.61%)	44.25 (14.31%)	44.4 (8.88%)	43.44 (6.86%)	42.2 (5.45%)	0 (0%)	43.86 (2.73%)
50-100萬元	65.97 (0.13%)	64.27 (0.67%)	60.62 (3.73%)	60.81 (18.05%)	69.88 (31.75%)	74.23 (26.47%)	71.88 (7.27%)	0 (0%)	65.99 (3.7%)
100-150萬元	0 (0%)	0 (0%)	110 (0.06%)	108.4 (0.51%)	114.1 (5.96%)	115.79 (28.43%)	116.98 (7.27%)	140 (12%)	114.68 (0.51%)
150-500萬元	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	170.67 (0.91%)	185.63 (15.69%)	256.94 (65.45%)	280 (56%)	230.86 (0.29%)
500萬元以上	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	574 (9.09%)	680 (32%)	639.23 (0.05%)
平均	5.62 (100%)	13.21 (100%)	21.78 (100%)	29.74 (100%)	44.55 (100%)	89.11 (100%)	236.57 (100%)	391.2 (100%)	14.49 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例



可耕地規模為 5-10 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 100-150 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 5-10 公頃農牧戶的 28.43%，該收入區間平均農業收入為 115.79 萬元。可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 10-20 公頃農牧戶的 65.45%，該收入區間平均農業收入為 256.94 萬元。可耕地規模為 20 公頃以上之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 20 公頃以上農牧戶的 56%，該收入區間平均農業收入為 280 萬元，且九成以上的農牧戶農業收入都高於 100 萬元，同時農業收入 500 萬元以上之農牧戶比例為其它可耕地規模之冠。

三、特用作物業之可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-3 可知，2010 年特用作物栽培業平均每戶農業收入為 30.44 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 11.1 萬元；平均每戶農業收入隨可耕地規模增加而增加，其餘規模之平均每戶農業收入，依規模大小順序分別為 28.35 萬元、42.68 萬元、53.47 萬元、71.16 萬元、110.98 萬元、122.95 萬元，每戶農業收入最高之農牧戶為可耕地規模超過 20 公頃以上者，平均每戶 512.92 萬元。

特用作物栽培業可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年每戶農業收入皆不超過 150 萬元，農牧戶農業收入落於 2-5 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 23.52%，該收入區間平均農業收入為 3 萬元。可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶的 18.44%，該收入區間平均農業收入為 66.2 萬元。可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 32.71%，該收入區間平均農業收入為 68.35 萬元。可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，大多數農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 26.41%，該收入區間平均農業收入為 73.33 萬元。

表 4-3-3 特用作物業可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

規模 收入	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5-10 公頃	10-20 公頃	20 公頃以上	平均
未滿2萬元	1.07 (19.4%)	1.05 (5.96%)	1.07 (2.72%)	1.02 (2.53%)	0.9 (1.22%)	1.15 (1.96%)	0 (0%)	0 (0%)	1.07 (11.44%)
2-5萬元	3.14 (37.44%)	3.34 (14.53%)	3.4 (6.94%)	3.33 (4.88%)	3.15 (3.28%)	0 (0%)	2 (3.64%)	0 (0%)	3.18 (23.17%)
5-10萬元	6.91 (27.51%)	7.13 (23.19%)	7.43 (13.76%)	7.2 (8.87%)	7.43 (6.39%)	5.4 (0.98%)	5.1 (1.82%)	0 (0%)	7.03 (22.12%)
10-20萬元	12.86 (13.6%)	14.44 (34.28%)	13.92 (27.52%)	14.53 (25.14%)	14.41 (16.18%)	13.15 (9.8%)	0 (0%)	0 (0%)	13.89 (21.84%)
20-30萬元	23.02 (1.46%)	23.52 (16.47%)	24.57 (19.21%)	23.81 (13.43%)	24 (15.09%)	20 (0.98%)	0 (0%)	0 (0%)	23.82 (9.33%)
30-40萬元	32.96 (0.34%)	33.09 (3.65%)	34.2 (18.45%)	34.19 (12.29%)	34.07 (10.34%)	32.68 (8.82%)	0 (0%)	0 (0%)	33.9 (4.83%)
40-50萬元	43.49 (0.13%)	43.58 (1.25%)	43.4 (7.61%)	44.25 (14.31%)	44.4 (8.88%)	43.44 (6.86%)	42.2 (5.45%)	0 (0%)	43.86 (2.73%)
50-100萬元	65.97 (0.13%)	64.27 (0.67%)	60.62 (3.73%)	60.81 (18.05%)	69.88 (31.75%)	74.23 (26.47%)	71.88 (7.27%)	0 (0%)	65.99 (3.7%)
100-150萬元	0 (0%)	0 (0%)	110 (0.06%)	108.4 (0.51%)	114.1 (5.96%)	115.79 (28.43%)	116.98 (7.27%)	140 (12%)	114.68 (0.51%)
150-500萬元	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	170.67 (0.91%)	185.63 (15.69%)	256.94 (65.45%)	280 (56%)	230.86 (0.29%)
500萬元以上	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	574 (9.09%)	680 (32%)	639.23 (0.05%)
平均	5.62 (100%)	13.21 (100%)	21.78 (100%)	29.74 (100%)	44.55 (100%)	89.11 (100%)	236.57 (100%)	391.2 (100%)	14.49 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 20.93%，該收入區間平均農業收入為 68.24 萬元。

可耕地規模為 5-10 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間及 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 5-10 公頃農牧戶的 18.86%，收入區間平均農業收入分別 68.36 萬元及 261.63 為萬元。可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 10-20 公頃農牧戶的 22.73%，該收入區間平均農業收入為 283 萬元。可耕地規模為 20 公頃以上之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 20 公頃以上農牧戶的 50%，該收入區間平均農業收入為 318 萬元，且八成以上的農牧戶農業收入都高於 100 萬元，同時農業收入 500 萬元以上之農牧戶比例為其它可耕地規模之冠。

四、蔬菜栽培業之可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-4 可知，2010 年蔬菜栽培業平均每戶農業收入為 24.27 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 10.6 萬元；平均每戶農業收入隨可耕地規模增加而增加，其餘規模之平均每戶農業收入，依規模大小順序分別為 26.95 萬元、40.7 萬元、52.88 萬元、71.36 萬元、125 萬元、246.72 萬元，每戶農業收入最高之農牧戶為可耕地規模超過 20 公頃以上者，平均每戶 895.4 萬元。蔬菜栽培業可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年每戶農業收入皆不超過 150 萬元，農牧戶農業收入落於 2-5 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 24.67%，該收入區間平均農業收入為 3.06 萬元。可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶的 23.3%，該收入區間平均農業收入為 14.35 萬元。可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 30.82%，該收入區間平均農業收入為 66.94 萬元。

表 4-3-4 蔬菜栽培業可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

規模 收入	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5-10 公頃	10-20 公頃	20 公頃以上	平均
未滿2萬元	1 (11.38%)	0.99 (2.95%)	0.97 (1.61%)	0.97 (1.06%)	0.89 (1.63%)	1.03 (1.15%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (7.27%)
2-5萬元	3.06 (24.67%)	3.12 (7.1%)	3.22 (3.11%)	3.23 (2.48%)	2.99 (2.85%)	3.38 (3.6%)	3.75 (1.02%)	0 (0%)	3.07 (15.87%)
5-10萬元	6.87 (24.52%)	6.97 (10.29%)	6.99 (4.55%)	6.77 (3.26%)	6.81 (2.89%)	6.33 (2.88%)	6.75 (1.02%)	8 (3.64%)	6.88 (16.78%)
10-20萬元	13.5 (24.34%)	14.35 (23.3%)	13.95 (14.98%)	14.03 (12.14%)	13.77 (10.94%)	13.28 (9.78%)	14.26 (10.15%)	14 (3.64%)	13.78 (21.83%)
20-30萬元	23.3 (8.35%)	23.79 (19.2%)	24.02 (14.74%)	23.59 (10.95%)	23.79 (8.14%)	23.16 (8.35%)	21.95 (5.08%)	24.33 (5.45%)	23.62 (11.81%)
30-40萬元	33.11 (3.59%)	33.63 (13.91%)	33.88 (14.56%)	33.87 (11.26%)	33.25 (7.85%)	32.38 (4.32%)	33.42 (10.15%)	30 (1.82%)	33.54 (7.84%)
40-50萬元	43.01 (1.74%)	43.66 (9.07%)	43.87 (12.38%)	43.95 (10.46%)	43.38 (6.5%)	42.51 (4.89%)	40.33 (3.05%)	0 (0%)	43.59 (5.28%)
50-100萬元	61.84 (1.39%)	65.4 (13.81%)	66.94 (30.82%)	70.41 (37.11%)	72.4 (31.45%)	67.82 (13.96%)	63.91 (6.09%)	57.5 (3.64%)	67.36 (10.52%)
100-150萬元	105 (0.01%)	105.7 (0.35%)	110.04 (3.13%)	116.69 (10.2%)	117.97 (18.83%)	121.93 (17.27%)	119.47 (9.64%)	121 (9.09%)	116.02 (1.9%)
150-500萬元	280 (0%)	200 (0.01%)	171.82 (0.11%)	170.02 (1.09%)	191.07 (8.9%)	248.11 (32.81%)	300.25 (40.1%)	265.71 (12.73%)	217.47 (0.82%)
500萬元以上	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	980 (0.02%)	601.43 (1.01%)	755.93 (13.71%)	1409.7 (60%)	1060.59 (0.07%)
平均	10.6 (100%)	26.95 (100%)	40.7 (100%)	52.88 (100%)	71.36 (100%)	125 (100%)	246.72 (100%)	895.4 (100%)	24.27 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，大多數農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 37.11%，該收入區間平均農業收入為 70.41 萬元。可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 31.45%，該收入區間平均農業收入為 72.4 萬元。

可耕地規模為 5-10 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 5-10 公頃農牧戶的 32.81%，該收入區間平均農業收入為 248.11 萬元。可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 10-20 公頃農牧戶的 40.1%，該收入區間平均農業收入為 300.25 萬元。可耕地規模為 20 公頃以上之農牧戶，農牧戶農業收入落於 500 萬元以上區間比例最高，佔所有可耕地規模 20 公頃以上農牧戶的 60%，該收入區間平均農業收入為 1409.7 萬元，且八成以上的農牧戶農業收入都高於 100 萬元，同時農業收入 500 萬元以上之農牧戶比例為其它可耕地規模之冠。

五、果樹栽培業之可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-5 可知，2010 年果樹栽培業平均每戶農業收入為 27.06 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 10.69 萬元；平均每戶農業收入隨可耕地規模增加而增加，其餘規模之平均每戶農業收入，依規模大小順序分別為 24.54 萬元、38.42 萬元、50.53 萬元、67.59 萬元、125.17 萬元、224.55 萬元，每戶農業收入最高之農牧戶為可耕地規模超過 20 公頃以上者，平均每戶 764.53 萬元。蔬菜栽培業可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 5-10 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 26.96%，該收入區間平均農業收入為 6.77 萬元。可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶的 29.7%，該收入區間平均農業收入為 13.78 萬元。


表 4-3-5 果樹栽培業之可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

規模 收入	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5-10 公頃	10-20 公頃	20 公頃以上	平均
未滿2萬元	1.07 (9.63%)	1.03 (2.46%)	1.05 (0.79%)	1 (0.5%)	1.01 (0.6%)	0.85 (0.37%)	0 (0%)	0 (0%)	1.06 (5.04%)
2-5萬元	3.15 (26.33%)	3.12 (7.6%)	3.05 (2.53%)	3.02 (1.59%)	2.99 (1.31%)	2.94 (1.3%)	3 (0.4%)	3 (1.89%)	3.14 (14.07%)
5-10萬元	6.77 (26.96%)	7.14 (14.7%)	6.89 (4.34%)	6.72 (2.42%)	6.61 (1.92%)	6.38 (1.49%)	6 (1.2%)	0 (0%)	6.86 (16.68%)
10-20萬元	13.5 (21.47%)	13.78 (29.7%)	14.09 (22.35%)	14.18 (16.26%)	13.95 (11.33%)	13.31 (6.89%)	14.4 (4%)	10.5 (3.77%)	13.73 (22.57%)
20-30萬元	23.28 (8.31%)	23.47 (14.83%)	23.63 (20.87%)	23.75 (15.24%)	23.47 (11.97%)	22.92 (5.21%)	22.13 (6%)	26 (1.89%)	23.47 (12.48%)
30-40萬元	32.84 (3.97%)	33.5 (10.15%)	33.16 (12.11%)	33.44 (14.67%)	32.97 (10.66%)	32.08 (5.58%)	32.56 (3.6%)	31 (3.77%)	33.21 (7.98%)
40-50萬元	42.87 (1.61%)	43.44 (7.23%)	43.43 (8.64%)	43.21 (10.08%)	43.26 (10.68%)	43.14 (5.89%)	41.67 (3.6%)	0 (0%)	43.31 (5.43%)
50-100萬元	63.12 (1.68%)	65.61 (12.57%)	69.74 (23.19%)	68.93 (24.94%)	68.69 (28.4%)	70.33 (27.98%)	69.14 (19.2%)	68.5 (15.09%)	67.74 (11.49%)
100-150萬元	101.3 (0.04%)	108.65 (0.71%)	110.55 (4.8%)	116.53 (12.11%)	117.28 (13.37%)	117.4 (17.99%)	120.38 (15.2%)	106.67 (11.32%)	114.96 (2.89%)
150-500萬元	180 (0%)	167.6 (0.05%)	184.64 (0.39%)	173.15 (2.21%)	201.93 (9.76%)	262.01 (25.62%)	265.18 (33.2%)	273.08 (24.53%)	211.95 (1.33%)
500萬元以上	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	636.76 (1.67%)	737.35 (13.6%)	1783.5 (37.74%)	962.13 (0.05%)
平均	10.69 (100%)	24.54 (100%)	38.42 (100%)	50.53 (100%)	67.59 (100%)	125.17 (100%)	224.55 (100%)	764.53 (100%)	27.06 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例



可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 23.19%，該收入區間平均農業收入為 69.74 萬元。可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，每戶農業收入皆不超過 500 萬元，大多數農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 24.94%，該收入區間平均農業收入為 68.93 萬元。可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 28.4%，該收入區間平均農業收入為 68.69 萬元。

可耕地規模為 5-10 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 5-10 公頃農牧戶的 27.98%，該收入區間平均農業收入為 70.33 萬元。可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 10-20 公頃農牧戶的 33.2%，該收入區間平均農業收入為 265.18 萬元。可耕地規模為 20 公頃以上之農牧戶，農牧戶農業收入落於 500 萬元以上區間比例最高，佔所有可耕地規模 20 公頃以上農牧戶的 37.74%，該收入區間平均農業收入為 1783.5 萬元，且七成以上的農牧戶農業收入都高於 100 萬元，同時農業收入 500 萬元以上之農牧戶比例為其它可耕地規模之冠。

六、食用菇菌栽培業之可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-6 可知，2010 年食用菇菌栽培業平均每戶農業收入為 222.99 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 181.42 萬元；可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 203.34 萬元；可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 353.17 萬元，居各個可耕地規模最高；可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 289.87 萬元；可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 296.76 萬元；可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，僅有一戶，農業收入為 280 萬元。由上可知，可耕地規模在 1.5 公頃以前，平均每戶農業收入與規模呈現正向關係，大於 1.5 公頃則不一定，同時，若扣除 10-20 公頃僅存的一戶農牧戶，食用菇菌栽培業之可耕地農牧戶可耕地規模皆小於 5 公頃。

表 4-3-6 食用菇菌栽培業之可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

收入 \ 規模	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5 公頃以上	平均
未滿2萬元	1 (0.51%)	0 (0%)	1.5 (0.88%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1.17 (0.36%)
2-5萬元	3.95 (1.02%)	3.5 (0.82%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3.8 (0.72%)
5-10萬元	6.98 (3.07%)	8 (1.65%)	9 (0.88%)	0 (0%)	6.87 (6.67%)	0 (0%)	7.27 (2.39%)
10-20萬元	13.65 (10.49%)	14.63 (4.12%)	12.44 (4.39%)	14.5 (4.76%)	10 (8.89%)	0 (0%)	13.5 (7.42%)
20-30萬元	22.72 (10.23%)	21.71 (7.82%)	22.4 (0.88%)	0 (0%)	20 (2.22%)	0 (0%)	22.35 (7.3%)
30-40萬元	32.53 (4.35%)	33.96 (5.76%)	33.33 (2.63%)	37 (4.76%)	34.9 (4.44%)	0 (0%)	33.48 (4.55%)
40-50萬元	41.84 (4.09%)	44.99 (3.29%)	43.07 (5.26%)	41.5 (2.38%)	44 (2.22%)	0 (0%)	42.92 (3.83%)
50-100萬元	69.98 (20.72%)	69.41 (14.81%)	70.6 (22.81%)	67.02 (23.81%)	70 (11.11%)	0 (0%)	69.77 (18.9%)
100-150萬元	116.17 (14.32%)	115.92 (11.11%)	116.83 (10.53%)	120 (14.29%)	121.82 (24.44%)	0 (0%)	116.94 (13.4%)
150-500萬元	228.74 (26.34%)	266.4 (45.68%)	298.75 (28.07%)	298.57 (33.33%)	248 (22.22%)	0 (0%)	256.94 (32.42%)
500萬元以上	1705.79 (4.86%)	1065 (4.94%)	1000.37 (23.68%)	922.86 (16.67%)	1123.75 (17.78%)	0 (0%)	1200.68 (8.73%)
平均	181.42 (100%)	203.34 (100%)	353.17 (100%)	289.87 (100%)	296.76 (100%)	0 (0%)	222.99 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

食用菇菌栽培業可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年每戶農業收入已經有部分農牧戶超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 26.34%，該收入區間平均農業收入為 228.74 萬元。可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶的 45.68%，該收入區間平均農業收入為 266.4 萬元。可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 28.07%，該收入區間平均農業收入為 298.75 萬元，同時該可耕地規模下之農牧戶，農業收入在 500 萬元以上的比例相較其它可耕地規模為最高。

可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，大多數農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 33.33%，該收入區間平均農業收入為 298.57 萬元。可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 100-150 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 22.44%，該收入區間平均農業收入為 121.82 萬元。

七、花卉栽培業之可耕地規模與收入交叉分析

由表 5-3-7 可知，2010 年花卉栽培業平均每戶農業收入為 85.39 萬元，可耕地規模低於 0.5 公頃之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 54.84 萬元；可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 80.93 萬元；可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 143.02 萬元；可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 152.13 萬元；可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 230.62 萬元；可耕地規模為 5-10 公頃之農牧戶，平均每戶農業收入為 280.63 萬元；可耕地規模為 10-20 公頃之農牧戶，農業收入為 638.57 萬元；花卉栽培業農牧戶可耕地規模皆未超過 20 公頃，由此可知花卉栽培業平均每戶農業收入隨規模增加而成正向關係。

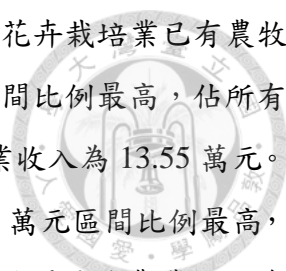
表 4-3-7 花卉栽培業之可耕地規模與農業收入交叉表

單位：萬元

規模 收入	0.5 公頃以下	0.5-1 公頃	1-1.5 公頃	1.5-2 公頃	2-5 公頃	5-10 公頃	10-20 公頃	20 公頃以上	平均
未滿2萬元	1.08 (2.77%)	0.88 (0.78%)	0.75 (0.36%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1.05 (1.7%)
2-5萬元	3.04 (9.84%)	3.05 (2.86%)	3.4 (0.9%)	0 (0%)	2 (0.36%)	3 (3.85%)	0 (0%)	0 (0%)	3.05 (6.08%)
5-10萬元	6.63 (12.25%)	7.06 (3.12%)	6.26 (0.9%)	9.8 (0.5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	6.68 (7.4%)
10-20萬元	13.55 (20.83%)	13.5 (10.65%)	13.94 (3.6%)	13.4 (2.51%)	13.75 (1.45%)	16.3 (11.54%)	10 (14.29%)	0 (0%)	13.56 (14.51%)
20-30萬元	22.62 (14.21%)	23.33 (10.06%)	24.2 (5.23%)	21.79 (3.52%)	20.98 (1.45%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	22.86 (11.01%)
30-40萬元	32.78 (10.82%)	33.12 (10.78%)	33.32 (7.39%)	32.72 (4.52%)	34.43 (2.55%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	32.95 (9.75%)
40-50萬元	42.9 (6.06%)	43.15 (9.68%)	42.97 (6.31%)	44.33 (4.02%)	41.82 (5.45%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	42.99 (6.96%)
50-100萬元	65.94 (13.58%)	68.71 (30.32%)	69.96 (31.89%)	74.29 (28.64%)	74.24 (21.82%)	83.15 (7.69%)	0 (0%)	0 (0%)	68.56 (21.08%)
100-150萬元	114 (4.48%)	116.52 (11.69%)	113.68 (19.82%)	118.74 (31.16%)	117.06 (22.55%)	118.33 (26.92%)	126.67 (42.86%)	0 (0%)	115.76 (10.11%)
150-500萬元	250.18 (3.99%)	225.68 (9.03%)	238.84 (21.8%)	249.32 (22.11%)	257.85 (33.82%)	292.5 (30.77%)	0 (0%)	0 (0%)	242.93 (9.51%)
500萬元以上	1468.24 (1.19%)	1372.5 (1.04%)	2169 (1.8%)	1138.33 (3.02%)	921.38 (10.55%)	782 (19.23%)	1360 (42.86%)	0 (0%)	1311.75 (1.89%)
平均	54.84 (100%)	80.93 (100%)	143.02 (100%)	152.13 (100%)	230.62 (100%)	280.63 (100%)	638.57 (100%)	0 (0%)	85.39 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

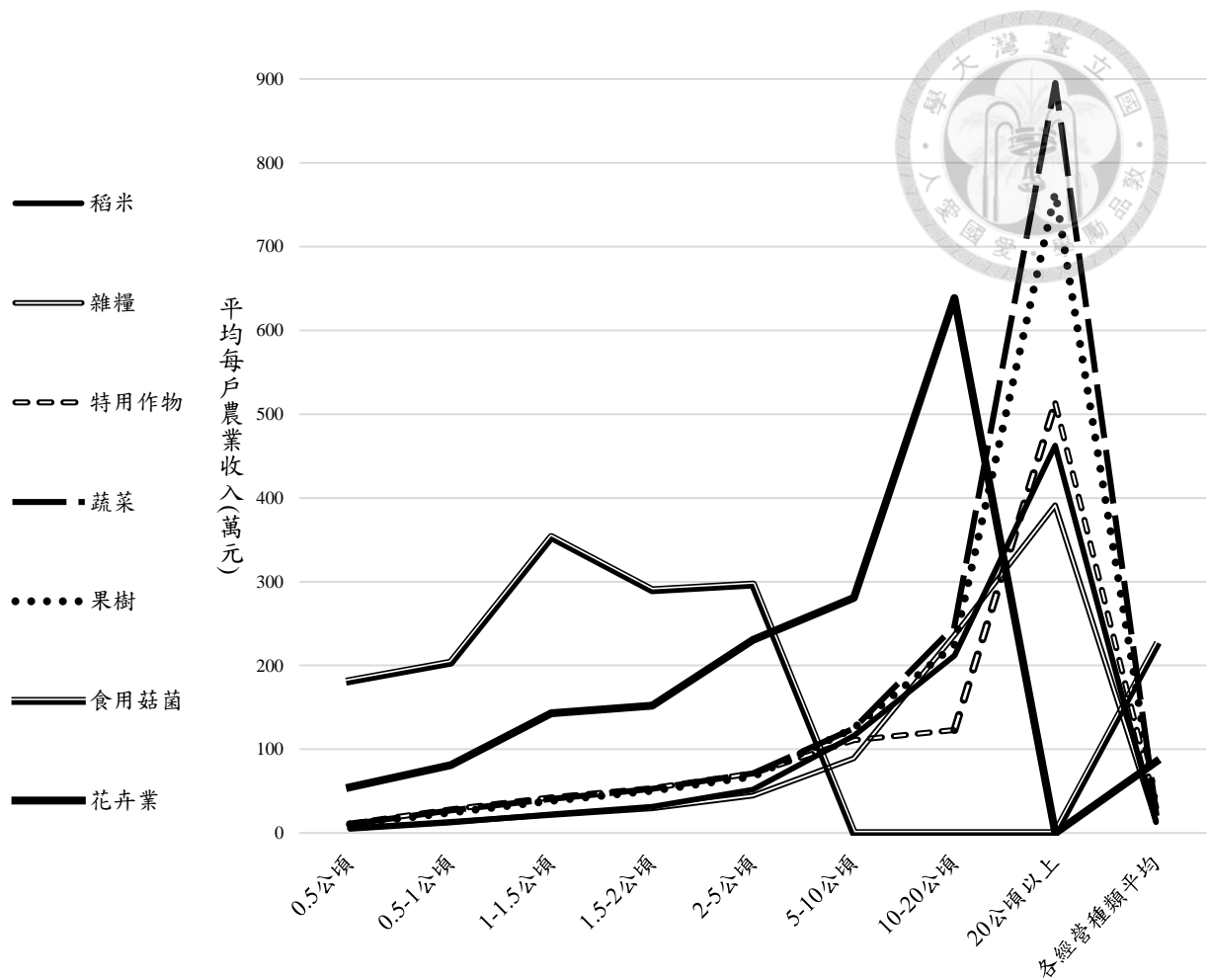
說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例



花卉栽培業可耕地規模在 0.5 公頃以下的農牧戶，2010 年花卉栽培業已有農牧戶農業收入超過 500 萬元，農牧戶農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模 0.5 公頃以下農牧戶的 20.83%，該收入區間平均農業收入為 13.55 萬元。可耕地規模為 0.5-1 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 0.5-1 公頃農牧戶的 30.32%，該收入區間平均農業收入為 68.71 萬元。可耕地規模為 1-1.5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 50-100 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 1-1.5 公頃農牧戶的 31.89%，該收入區間平均農業收入為 69.96 萬元。可耕地規模為 1.5-2 公頃之農牧戶，大多數農牧戶農業收入落於 100-150 萬元區間，佔所有可耕地規模介於 1.5-2 公頃農牧戶的 31.16%，該收入區間平均農業收入為 118.74 萬元。可耕地規模為 2-5 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有可耕地規模介於 2-5 公頃農牧戶的 33.82%，該收入區間平均農業收入為 257.85 萬元。

經營規模為 5-10 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有經營規模介於 5-10 公頃農牧戶的 30.77%，該收入區間平均農業收入為 292.5 萬元。經營規模為 10-20 公頃之農牧戶，農牧戶農業收入落於 100-150 萬元區間及 500 萬元以上比例最高，佔所有經營規模介於 10-20 公頃農牧戶的 66.67%，該收入區間平均農業收入分別為 126.67 萬元及 1360 萬元。花卉栽培業農牧戶經營規模沒有超過 20 公頃以上者。

由圖 4-3-1 可知農耕業各業別耕地規模與農業收入的比較，各個經營種類的農耕戶，耕地規模與農業收入大致呈現正向關係，意即耕地規模越大，農業收入越高，顯示各經營類別幾乎都存在規模經濟。農耕戶耕地規模小於 5 公頃時，以食用菇菌栽培業為主要經營種類之農戶，其農業收入遠高於其他農戶，花卉栽培業則次之，其餘順序則不一定。



資料來源：本研究整理繪製。

圖 4-3-1 農耕業各耕地規模及平均每戶農業收入之比較

以耕地面積在 2-5 公頃之農戶為例，平均每戶農業收入為 296.76 萬元，其次為花卉栽培業，平均每戶農業收入為 230.62 萬元，第三為蔬菜栽培業，均每戶農業收入 71.36 萬元。耕地規模大於 5 公頃以上時，食用菇菌栽培業不存在如此大規模的農耕戶，花卉栽培業因而成為平均農業收入最高之經營種類。耕地規模在 20 以上之農戶，花卉栽培業不存在如此大規模的農戶，該耕地規模以蔬菜栽培為主要經營種類之農戶的平均農業收入為最高。綜而言之，除了食用菇菌栽培業平均農業收入最高的耕地規模為 1-1.5 公頃以外，其餘經營種類都是耕地規模越大，平均農業收入越高，而且只要該規模存在食用菇菌栽培業以及花卉栽培業的農戶，平均農業收入最高者一定是食用菇菌栽培業的農戶，次高者必為花卉栽培業農戶，顯示該兩種經營種類實為經濟報酬高的經營種類。

第四節 畜牧農牧戶飼養規模與農業收入之交叉分析

在畜牧業飼養規模探討的部分，其他家畜相關業、其他家禽相關業、其他畜牧相關業等三種業別，每種業別包含不同種類之禽類或畜類，甚至包含蜜蜂之飼養，規模的計量單位不一，無法統一以一個經營種類進行規模的探討，必須個別飼養種類探討，但考慮該個別經營種類之經營戶及產值與牛、豬、雞、鴨相比也相對少許多，故本研究在經營規模對經營種類影響的探討上，畜牧業只在牛、豬、雞、鴨等四個主要經營種類進行規模對收入影響的探討。

一、養牛業收入與飼養規模交叉分析

本研究養牛業、養豬業、養雞業及養鴨業之飼養頭數規模分組方式，皆參照行政院農委會農業統計資料查詢網頁。表 5-4-1 及圖 5-4-1 顯示，2010 年養牛業平均每戶農業收入為 438.35 萬元，飼養規模低於 40 頭之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 38.56 萬元。飼養規模為 40-100 頭牛之農牧戶，平均每戶農業收入為 201.66 萬元。營規模為 100-200 頭牛之農牧戶，平均每戶農業收入為 790.9 萬元。飼養規模為 200-300 頭牛之農牧戶，平均每戶農業收入為 1125.73 萬元；飼養規模為 300 頭牛以上之農牧戶，平均每戶農業收入為 160.51 萬元。由上可知，養牛業平均每戶農業收入隨飼養規模增加而成正向關係。

養牛業飼養規模在 40 頭牛以下的農牧戶，農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模在 40 頭牛以下農牧戶的 20.34%，該收入區間平均農業收入為 13.73 萬元。飼養規模為 40-100 頭牛之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模介於 40-100 頭牛農牧戶的 29.37%，該收入區間平均農業收入為 248.79 萬元。

飼養規模為 100-200 頭牛之農牧戶，農牧戶農業收入落於 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模為 100-200 頭牛農牧戶的 56.22%，該收入區間平均農業收入為 1267.92 萬元。飼養規模為 200-300 頭牛之農牧戶，大多數農牧戶農業收入落於 500 萬元以上，佔所有飼養規模介於 200-300 頭牛農牧戶的 62.96%，該收入區間平均農業收入為 1675.93 萬元。飼養規模為 300 頭以上之農牧戶，農牧戶農業收入在 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模 300 頭以上之農牧戶的 80.79%，該收入區間平均農業收入為 1924.72 萬元。

表 4-4-1 養牛業收入與飼養規模交叉表

單位：萬元

規模 收入	40 頭以下	40-100 頭	100-200 頭	200-300 頭	300 頭 以上	平均
未滿2萬元	0.9 (8.39%)	1.6 (0.79%)	0 (0%)	1.5 (0.93%)	0 (0%)	0.92 (5.07%)
2-5萬元	2.95 (15.3%)	3.4 (1.59%)	3 (0.5%)	0 (0%)	0 (0%)	2.96 (9.21%)
5-10萬元	6.42 (13.84%)	9 (0.79%)	6 (1.99%)	5 (0.93%)	0 (0%)	6.42 (8.53%)
10-20萬元	13.73 (20.34%)	13.95 (7.94%)	12.7 (1%)	0 (0%)	12 (0.44%)	13.72 (12.79%)
20-30萬元	22.86 (10.69%)	24.21 (8.73%)	21.98 (2.49%)	20 (0.93%)	0 (0%)	22.92 (7.35%)
30-40萬元	33.31 (7.23%)	32.73 (5.56%)	33.76 (2.49%)	0 (0%)	0 (0%)	33.29 (5.01%)
40-50萬元	43.36 (5.66%)	41.86 (3.97%)	40 (0.5%)	45 (0.93%)	0 (0%)	43.21 (3.77%)
50-100萬元	66.37 (11.43%)	71.91 (18.25%)	71.23 (7.46%)	67.17 (8.33%)	62.67 (1.31%)	67.61 (9.83%)
100-150萬元	118.03 (2.94%)	126.05 (10.32%)	121.43 (6.97%)	110 (2.78%)	113.35 (4.8%)	119.14 (4.26%)
150-500萬元	227.58 (3.46%)	248.79 (29.37%)	306.23 (20.4%)	275.42 (22.22%)	310.18 (12.66%)	273.63 (10.14%)
500萬元以上	1106.69 (0.73%)	753.13 (12.7%)	1267.92 (56.22%)	1675.93 (62.96%)	1924.72 (80.79%)	1627.53 (24.04%)
平均	38.56 (100%)	201.66 (100%)	790.9 (100%)	1125.73 (100%)	1600.51 (100%)	438.35 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

二、養豬業收入與飼養規模交叉分析

表 5-4-2 及圖 5-4-2 顯示，2010 年養豬業平均每戶農業收入為 420.74 萬元，飼養規模低於 500 頭之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 74.27 萬元；飼養規模為 500-1000 頭豬之農牧戶，平均每戶農業收入為 283.59 萬元；營規模為 1000-3000 頭豬之農牧戶，平均每戶農業收入為 543.73 萬元；飼養規模為 3000-5000 頭豬之農牧戶，平均每戶農業收入為 1026.78 萬元；飼養規模為 5000-10000 頭豬之農牧戶，平均每戶農業收入為 1272.31 萬元；飼養規模為 10000 頭豬以上之農牧戶，平均每戶農業收入為 3821.45 萬元。由上可知，養豬業平均每戶農業收入隨飼養規模增加而成正向關係。

養豬業飼養規模在 500 頭以下的農牧戶，農業收入落於 50-100 萬元區間比例最

高，佔所有飼養規模在 500 頭豬以下農牧戶的 18.23%，該收入區間平均農業收入為 69.53 萬元。飼養規模為 500-1000 頭豬之農牧戶，農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模介於 500-1000 頭農牧戶的 59.05%，該收入區間平均農業收入為 288.06 萬元。



表 4-4-2 養豬業收入與飼養規模交叉表

單位：萬元

規模 收入	500 頭以下	500-1000 頭	1000-3000 頭	3000-5000 頭	5000-10000 頭	10000 頭以上	平均
未滿2萬元	1.09 (2.55%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1.09 (1.6%)
2-5萬元	3.18 (6.61%)	0 (0%)	2.97 (0.21%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3.18 (4.17%)
5-10萬元	7.08 (9.24%)	8.6 (0.2%)	7 (0.07%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7.08 (5.8%)
10-20萬元	14.18 (14.88%)	16.15 (0.4%)	14.84 (0.62%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	14.19 (9.43%)
20-30萬元	23.77 (10.61%)	21.4 (1.19%)	21.21 (0.48%)	24.35 (0.95%)	20 (0.26%)	0 (0%)	23.71 (6.84%)
30-40萬元	33.52 (7.37%)	33.17 (2.39%)	32.9 (0.69%)	32.5 (0.47%)	0 (0%)	0 (0%)	33.49 (4.9%)
40-50萬元	43.61 (6.04%)	44.67 (2.39%)	43.76 (0.34%)	44.6 (1.18%)	48 (0.26%)	0 (0%)	43.68 (4.06%)
50-100萬元	69.53 (18.23%)	75.45 (11.93%)	72.87 (5.28%)	76.2 (3.32%)	72.23 (3.69%)	70 (0.63%)	70.21 (13.42%)
100-150萬元	118.86 (10.1%)	116.74 (12.52%)	119.18 (7.27%)	118.68 (4.5%)	116.13 (2.64%)	118.57 (2.19%)	118.68 (8.81%)
150-500萬元	234.27 (13.47%)	288.06 (59.05%)	322.48 (37.93%)	315.35 (20.85%)	343.09 (25.59%)	327.58 (10.31%)	282.89 (21.42%)
500萬元以上	825.14 (0.9%)	882.15 (9.94%)	866.58 (47.12%)	1385.67 (68.72%)	1744.86 (67.55%)	4356.41 (86.88%)	1703.18 (19.57%)
平均	74.27 (100%)	283.59 (100%)	543.73 (100%)	1026.78 (100%)	1272.31 (100%)	3821.45 (100%)	420.74 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

飼養規模為 1000-3000 頭之農牧戶，農牧戶農業收入落於 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模為 1000-3000 頭農牧戶的 47.12%，該收入區間平均農業收入為 866.58 萬元。飼養規模為 3000-5000 頭之農牧戶，大多數農牧戶農業收入落於 500 萬元以上，佔所有飼養規模介於 3000-5000 頭農牧戶的 68.72%，該收入區間平均農業收入為 1385.67 萬元。飼養規模為 5000-10000 頭之農牧戶，農牧戶農業收入在 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模介於 5000-10000 頭農牧戶的 67.55%，該收入區

間平均農業收入為 1744.86 萬元。飼養規模為 10000 頭以上之農牧戶，農牧戶農業收入在 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模 10000 頭豬以上農牧戶的 86.88%，該收入區間平均農業收入為 4356.41 萬元。



三、養雞業收入與飼養規模交叉表

表 5-4-3 及圖 5-4-3 顯示，2010 年養業平均每戶農業收入為 151.29 萬元，飼養規模在 3000 隻雞以下之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 25.5 萬元。

飼養規模為 3000-5000 隻雞之農牧戶，平均每戶農業收入為 207.05 萬元；飼養規模為 10000-30000 隻雞之農牧戶，平均每戶農業收入為 436.75 萬元；飼養規模為 30000-50000 隻雞之農牧戶，平均每戶農業收入為 936.09 萬元；飼養規模為 50000 隻雞以上之農牧戶，平均每戶農業收入為 1728.61 萬元。由上可知，養雞業平均每戶農業收入隨飼養規模增加而成正向關係。

養雞業飼養規模在 3000 隻以下的農牧戶，農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模在 3000 隻以下農牧戶的 22.93%，該收入區間平均農業收入為 13.84 萬元。飼養規模為 3000-10000 隻雞之農牧戶，農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模介於 3000-10000 隻農牧戶的 37.21%，該收入區間平均農業收入為 251.08 萬元。

飼養規模為 10000-30000 隻雞之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模為 10000-30000 隻農牧戶的 33.66%，該收入區間平均農業收入為 294.25 萬元。飼養規模為 30000-50000 隻雞之農牧戶，大多數農牧戶農業收入落於 500 萬元以上，佔所有飼養規模介於 30000-50000 隻農牧戶的 52.85%，該收入區間平均農業收入為 1600.89 萬元。

飼養規模為 50000 隻雞以上之農牧戶，農牧戶農業收入在 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模為 50000 隻以上之農牧戶的 65.58%，該收入區間平均農業收入為 2537.63 萬元。

表 4-4-3 養雞業收入與飼養規模交叉表

單位：萬元

規模 收入	3000 隻 以下	3000- 10000 隻	10000- 30000 隻	30000- 50000 隻	50000 隻以 上	平均
未滿2萬元	1.06 (6.56%)	0 (0%)	1.2 (0.06%)	0 (0%)	0 (0%)	1.06 (5.35%)
2-5萬元	3.18 (16.78%)	0 (0%)	3.25 (0.12%)	0 (0%)	0 (0%)	3.18 (13.66%)
5-10萬元	6.96 (20.21%)	6.4 (1.15%)	6.33 (0.18%)	0 (0%)	9 (0.18%)	6.96 (16.51%)
10-20萬元	13.84 (22.93%)	13.55 (1.91%)	14.16 (2.13%)	0 (0%)	13 (0.54%)	13.84 (18.94%)
20-30萬元	23.61 (10.93%)	24.07 (3.05%)	23.77 (1.94%)	25 (1.1%)	0 (0%)	23.63 (9.21%)
30-40萬元	33.3 (6.31%)	33.63 (5.15%)	33.64 (3.28%)	32.11 (3.31%)	31.14 (1.27%)	33.29 (5.74%)
40-50萬元	43.32 (4.18%)	42.59 (2.86%)	43.28 (3.34%)	44.41 (2.03%)	40.5 (0.72%)	43.3 (3.89%)
50-100萬元	66.99 (8.14%)	71.94 (22.52%)	66.98 (11.97%)	71.74 (9.76%)	69.45 (5.98%)	67.58 (8.91%)
100-150萬元	116.23 (2.21%)	119.58 (18.51%)	119.04 (11.66%)	118.8 (6.45%)	116.15 (7.79%)	117.63 (3.89%)
150-500萬元	238.93 (1.54%)	251.08 (37.21%)	294.25 (33.66%)	298.22 (24.49%)	281.41 (17.93%)	276.49 (6.85%)
500萬元以上	1042.12 (0.2%)	933.5 (7.63%)	987.23 (31.65%)	1600.89 (52.85%)	2537.63 (65.58%)	1581.91 (7.06%)
平均	25.5 (100%)	207.05 (100%)	436.75 (100%)	936.09 (100%)	1728.61 (100%)	151.29 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料
說明：已扣除未經營業農牧戶

四、養鴨業收入與飼養規模交叉表

表 5-4-4 及圖 5-4-4 顯示，2010 年養業平均每戶農業收入為 151.29 萬元，飼養規模在 3000 隻雞以下之農牧戶平均每戶農業收入最低，平均每戶 25.5 萬元；飼養規模為 3000-5000 隻雞之農牧戶，平均每戶農業收入為 207.05 萬元；營規模為 10000-30000 隻雞之農牧戶，平均每戶農業收入為 436.75 萬元；飼養規模為 30000-50000 隻雞之農牧戶，平均每戶農業收入為 936.09 萬元；飼養規模為 50000 隻雞以上之農牧戶，平均每戶農業收入為 1728.61 萬元。由上可知，養雞業平均每戶農業收入隨飼養規模增加而成正向關係。

養鴨業飼養規模在 3000 隻以下的農牧戶，農業收入落於 10-20 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模在 3000 隻以下農牧戶的 22.93%，該收入區間平均農業收入為

13.84 萬元。飼養規模為 3000-10000 隻雞之農牧戶，農業收入落於 150-500 萬元區間比例最高，佔所有飼養規模介於 3000-10000 隻農牧戶的 37.21%，該收入區間平均農業收入為 251.08 萬元。



表 4-4-4 養鴨業收入與飼養規模交叉表

單位：萬元

規模 收入	1000 隻 以下	1000- 3000 隻	3000- 5000 隻	5000- 10000 隻	10000 隻 以上	平均
未滿2萬元	1.12 (6.11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1.3 (0.42%)	1.12 (4.52%)
2-5萬元	3.15 (15.33%)	2.85 (9.09%)	4 (0.56%)	0 (0%)	0 (0%)	3.13 (12.23%)
5-10萬元	7.08 (18.3%)	6.89 (2.8%)	8 (1.69%)	6.8 (1.93%)	0 (0%)	7.08 (13.93%)
10-20萬元	13.92 (23.82%)	13.82 (4.43%)	14.3 (6.74%)	15.69 (10.04%)	15.17 (2.53%)	13.99 (19.02%)
20-30萬元	23.85 (11.34%)	23.23 (7.93%)	22.54 (6.74%)	23.51 (8.88%)	22.14 (4.22%)	23.7 (10.23%)
30-40萬元	33.44 (7.75%)	34.25 (6.99%)	33.4 (2.81%)	35.13 (6.18%)	33.91 (6.33%)	33.63 (7.28%)
40-50萬元	43.65 (5.2%)	44.2 (10.02%)	42.83 (4.49%)	43 (4.25%)	43.19 (7.17%)	43.66 (5.72%)
50-100萬元	65.89 (8.07%)	71.91 (27.97%)	69.92 (19.1%)	71.33 (15.44%)	69.88 (14.35%)	68.44 (11.41%)
100-150萬元	116.73 (1.99%)	116.64 (15.15%)	121.13 (14.61%)	121.21 (11.97%)	119.02 (10.13%)	118.19 (4.97%)
150-500萬元	237.51 (1.86%)	230.83 (13.99%)	288.58 (37.08%)	276.27 (28.96%)	305.54 (32.07%)	270.58 (8.02%)
500萬元以上	1195.97 (0.23%)	1039.69 (1.63%)	654.55 (6.18%)	761.56 (12.36%)	1719.07 (22.78%)	1261.71 (2.67%)
平均	27.53 (100%)	96.77 (100%)	184 (100%)	207.41 (100%)	518.31 (100%)	80.49 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：百分比為該收入、規模區間戶數與該產業總戶數之比例

飼養規模為 10000-30000 隻雞之農牧戶，農牧戶農業收入落於 150-500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模為 10000-30000 隻農牧戶的 33.66%，該收入區間平均農業收入為 294.25 萬元。飼養規模為 30000-50000 隻雞之農牧戶，大多數農牧戶農業收入落於 500 萬元以上，佔所有飼養規模介於 30000-50000 隻農牧戶的 52.85%，該收入區間平均農業收入為 1600.89 萬元。飼養規模為 50000 隻雞以上之農牧戶，農牧戶農業收入在 500 萬元以上比例最高，佔所有飼養規模為 50000 隻以上之農牧戶的 65.58%，該收入區間平均農業收入為 2537.63 萬元。

第五節 農牧戶主要經營種類與收入之交叉分析

一、農耕業

由本研究前面章節之農耕業經營概況的交叉表可知，占農耕業經營戶數的比例前三高的經營種類依序為稻米、果樹、蔬菜產業等，本節表 4-5-1 進一步分析各經營種類與農業收入之關係。農耕業平均每戶農業收入依照經營類別分由高而低依序為食用菇菌栽培業(222.99 萬元)、花卉栽培業(85.39 萬元)、其它農作物業(32.97 萬元)、特用作物栽培業(30.44 萬元)、果樹栽培業(27.06 萬元)、蔬菜栽培業(24.27 萬元)、甘蔗栽培業(19.29 萬元)、雜糧栽培業(14.49 萬元)、稻作栽培業(13.13 萬元)，甘蔗栽培業、雜糧栽培業、稻作栽培業則是低於農耕業平均。農耕業農牧戶平均農業收入多低於 20 萬元，10-20 萬元(22.09%)、5-10 萬元(21.49%)、2-5 萬元(19.75%)等三個區間為農耕業農牧戶比例前三多之區間，平均農業收入分別為 13.72 萬元、6.95 萬元、3.24 萬元。

農牧戶主要經營種類為稻作栽培業之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 5-10 萬元(28.71%)、2-5 萬元(26.62%)、10-20 萬元(22.37%)。農牧戶主要經營種類為雜糧栽培業之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 2-5 萬元(23.17%)、5-10 萬元(22.12%)、10-20 萬元(21.84%)，平均農業收入分別為 3.18 萬元、7.03 萬元、13.89 萬元。

農牧戶主要經營種類為特用作物栽培業之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 10-20 萬元(19.05%)、50-100 萬元(14.6%)、2-5 萬元(14.09%)，平均農業收入分別為 13.51 萬元、67.71 萬元及 3.04 萬元。農牧戶主要經營種類為蔬菜之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 10-20 萬元(21.83%)、5-10 萬元(16.78%)、2-5 萬元(15.87%)，平均農業收入分別為 13.78 萬元、6.88 萬元及 3.07 萬元。

農牧戶主要經營種類為果樹之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 10-20 萬元(22.57%)、5-10 萬元(16.68%)、2-5 萬元(14.07%)，平均農業收入分別為 13.73 萬元、6.86 萬元及 3.14 萬元。

表 4-5-1 農耕業與收入交叉分析

單位：萬元

經營種類 收入	稻米	雜糧	特用作物	蔬菜	果樹	食用菇菌	甘蔗	花卉	其他農作物	農耕業
未滿2萬元	1.4 (5.29%)	1.07 (11.44%)	1.05 (9.12%)	1 (7.27%)	1.06 (5.04%)	1.17 (0.36%)	1.22 (9.02%)	1.05 (1.7%)	0.99 (4.91%)	1.16 (5.98%)
2-5萬元	3.36 (26.62%)	3.18 (23.17%)	3.04 (14.09%)	3.07 (15.87%)	3.14 (14.07%)	3.8 (0.72%)	3.19 (26.7%)	3.05 (6.08%)	2.93 (12.95%)	3.24 (19.75%)
5-10萬元	7.02 (28.71%)	7.03 (22.12%)	6.85 (13.5%)	6.88 (16.78%)	6.86 (16.68%)	7.27 (2.39%)	6.92 (19.72%)	6.68 (7.4%)	6.52 (13.78%)	6.95 (21.49%)
10-20萬元	13.7 (22.37%)	13.89 (21.84%)	13.51 (19.05%)	13.78 (21.83%)	13.73 (22.57%)	13.5 (7.42%)	13.71 (19.04%)	13.56 (14.51%)	13.33 (22.46%)	13.72 (22.09%)
20-30萬元	23.75 (7.97%)	23.82 (9.33%)	23.28 (10.53%)	23.62 (11.81%)	23.47 (12.48%)	22.35 (7.3%)	23.85 (7.66%)	22.86 (11.01%)	22.61 (12.3%)	23.58 (10.32%)
30-40萬元	33.8 (3.61%)	33.9 (4.83%)	33.09 (7.59%)	33.54 (7.84%)	33.21 (7.98%)	33.48 (4.55%)	33.22 (5.25%)	32.95 (9.75%)	32.54 (8.18%)	33.44 (6.06%)
40-50萬元	43.76 (1.87%)	43.86 (2.73%)	43.21 (5.82%)	43.59 (5.28%)	43.31 (5.43%)	42.92 (3.83%)	43.76 (3.52%)	42.99 (6.96%)	42.9 (5.44%)	43.47 (3.88%)
50-100萬元	66.29 (2.76%)	65.99 (3.7%)	67.71 (14.6%)	67.36 (10.52%)	67.74 (11.49%)	69.77 (18.9%)	67.94 (5.56%)	68.56 (21.08%)	67.21 (13.39%)	67.42 (7.67%)
100-150萬元	115.18 (0.49%)	114.68 (0.51%)	113.72 (3.78%)	116.02 (1.9%)	114.96 (2.89%)	116.94 (13.4%)	113.74 (2.29%)	115.76 (10.11%)	113.95 (3.87%)	115.15 (1.76%)
150-500萬元	218.35 (0.29%)	230.86 (0.29%)	215.78 (1.82%)	217.47 (0.82%)	211.95 (1.33%)	256.94 (32.42%)	216.84 (1.17%)	242.93 (9.51%)	235.78 (2.55%)	220.5 (0.93%)
500萬元以上	790.31 (0.02%)	639.23 (0.05%)	821.88 (0.1%)	1060.59 (0.07%)	962.13 (0.05%)	1200.68 (8.73%)	500 (0.06%)	1311.75 (1.89%)	840 (0.17%)	1079.85 (0.07%)
平均	13.13 (100%)	14.49 (100%)	30.44 (100%)	24.27 (100%)	27.06 (100%)	222.99 (100%)	19.29 (100%)	85.39 (100%)	32.97 (100%)	21.44 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：平均收入後百分比為該區間占該產業總戶數比例。

農牧戶主要經營種類為食用菇菌栽培業之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 150-500 萬元(32.42%)、50-100 萬元(18.9%)、100-150 萬元(13.4%)，平均農業收入分別為 256.94 萬元、69.77 萬元及 116.94 萬元；食用菇菌栽培業平均農業收入為 100 萬元以上的農牧戶，所佔之比例為各經營種類之冠，故此，食用菇菌栽培業之農牧戶平均農業收入大幅領先其他經營種類之農牧戶。

農牧戶主要經營種類為甘蔗栽培業之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 2-5 萬元(26.7%)、5-10 萬元(19.72%)、10-20 萬元(19.04%)，平均農業收入分別為 3.19 萬元、6.92 萬元及 13.71 萬元。農牧戶主要經營種類為花卉栽培業之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 50-100 萬元(21.08%)、10-20 萬元(14.51%)、20-30 萬元(11.01%)，平均農業收入分別為 68.56 萬元、13.56 萬元及 22.86 萬元。農牧戶主要經營種類為其他農作物之農牧戶，該經營種類農牧戶比例前三多之收入區間分別為 10-20 萬元(22.46%)、5-10 萬元(13.78%)、50-100 萬元(13.39%)，平均農業收入分別為 13.33 萬元、6.52 萬元及 67.21 萬元。

二、畜牧業與收入之交叉分析

根據本研究前面章節的畜牧業農戶經營概況之次數統計顯示，養豬戶戶數佔畜牧業總農牧戶的 41.56%、養雞戶戶數佔畜牧業總農牧戶的 29.15%及養牛戶戶數佔畜牧業總農牧戶的 5.72%。本節表 4-5-2 顯示畜牧業與收入交叉分析的結果，畜牧業平均每戶農業收入前三產業分別為養牛業(748.71 萬元)、養雞業(496 萬元)、養豬業(444.85 萬元)，並依序高於：家畜業整體平均(414.39 萬元)、家禽業整體平均(407.68 萬元)、畜牧業整體平均(405.22 萬元)、其他家禽業(216.97 萬元)、養鴨業(183.91 萬元)、其他家畜業(87.9 萬元)、其他畜牧業(59.16 萬元)。顯示在畜牧業，總產值及平均每戶農業收入，牛、豬、雞業皆領先其他畜牧相關經營類別。

從畜牧業整體農牧戶來看，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 150-500 萬元區間(24.19%)、500 萬元以上區間(22.21%)及 50-100 萬元區間(14.46%)，平均農業收入分別為 281.09 萬元、1389.88 萬元、69.86 萬元。從家畜業整體農牧戶來看，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 150-500 萬元區間(25%)、500 萬元以上區間(23.07%)及 50-100 萬元區間(14.57%)，平均農業收入分別為 281.2 萬元、1367.84 萬元、70.43 萬元。

從家禽業整體農牧戶來看，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 150-500 萬元區間(23.84%)、500 萬元以上區間(22%)及 50-100 萬元區間(13.8%)，平均農業收入分別為 281.64 萬元、1424.87 萬元、69.19 萬元。

養牛業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 500 萬元以上區間(42.42%)、150-500 萬元區間(15.29%)、50-100 萬元區間(9.3%)，平均農業收入分別為 1620.06 萬元、287.17 萬元、68.35 萬元。養豬業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 150-500 萬元區間(28.93%)、500 萬元以上區間(25.43%)及 50-100 萬元區間(13.55%)，平均農業收入分別為 284.2 萬元、1316.39 萬元及 71.13 萬元。其他家畜業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 50-100 萬元區間(22.01%)、150-500 萬元區間(13.92%)及 10-20 萬元區間(13.77%)，平均農業收入分別為 69.09 萬元、250.7 萬元及 13.77 萬元。

養雞業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 500 萬元以上區間(27.93%)、150-500 萬元區間(23.9%)及 50-100 萬元區間(11.93%)，平均農業收入分別為 1446.76 萬元、284.02 萬元及 68.36 萬元。

養鴨業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 150-500 萬元區間(21.25%)、50-100 萬元區間(18.08%)及 100-150 萬元區間(11.83%)，平均農業收入分別為 281.41 萬元、69.81 萬元及 118.5 萬元。其他家禽業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 150-500 萬元區間(29.55%)、50-100 萬元區間(19.01%)及 100-150 萬元區間(16.32%)，平均農業收入分別為 266.08 萬元、72.1 萬元及 117.46 萬元。其他畜牧業之農牧戶，佔戶數比例最高的前三收入區間依序為 50-100 萬元區間(25.91%)、10-20 萬元區間(16.6%)及 100-150 萬元區間(12.55%)，平均農業收入分別為 67.86 萬元、12.92 萬元及 116.05 萬元。

由以上結果可知，畜牧業龍頭產業牛、豬、雞業農牧戶，不只經營的農牧戶佔整體畜牧業農牧戶比例高，並且，養牛業、養豬業及養雞業農牧戶，一半以上平均農業收入超過 150 萬，因而拉高整體家畜業、整體家禽、整體畜牧業農牧戶之農業收入平均；養鴨業、其他家禽業，雖未如龍頭產業出色，但平均每戶農業收入高於 100 萬者仍過半；其他家畜業、其他畜牧業，產值少、平均每戶農業收入也在畜牧業裡排名倒數，但每戶年均農業仍高於農耕業將近 9 成的農牧戶(與表 4-1-3 比較)。

表 4-5-2 農牧戶養殖類別與收入交叉分析

單位：萬元

經營種類 收入	牛	豬	其他家畜	家畜業	雞	鴨	其他家禽	家禽業	其他 畜牧業	畜牧業 合計
未滿2萬元	0.98 (0.64%)	1.29 (0.6%)	0.9 (1.72%)	1.12 (0.79%)	1.06 (3.78%)	1.19 (3.43%)	0.8 (0.41%)	1.08 (3.42%)	1 (0.4%)	1.09 (1.87%)
2-5萬元	2.99 (3.06%)	2.96 (1.51%)	3.13 (5.91%)	3.04 (2.42%)	2.79 (4.75%)	2.87 (5.74%)	2.61 (2.27%)	2.8 (4.74%)	3.13 (3.24%)	2.9 (3.39%)
5-10萬元	6.58 (4.84%)	6.94 (2.65%)	6.53 (5.84%)	6.77 (3.41%)	6.62 (3.58%)	7.19 (2.83%)	7.44 (1.86%)	6.76 (3.27%)	7.21 (3.64%)	6.77 (3.36%)
10-20萬元	13.33 (8.03%)	14.35 (4.75%)	13.77 (13.85%)	14.02 (6.63%)	14.01 (4.6%)	14.62 (7.37%)	14.01 (5.58%)	14.19 (5.26%)	12.92 (16.6%)	14.03 (6.25%)
20-30萬元	22.63 (4.84%)	23.6 (4.03%)	23.26 (9.88%)	23.4 (5.11%)	23.21 (3.05%)	23.54 (8.14%)	23.38 (4.96%)	23.35 (4.26%)	23.08 (11.74%)	23.37 (4.88%)
30-40萬元	31.91 (3.44%)	33.51 (3.72%)	32.41 (8.23%)	33.04 (4.46%)	33.19 (3.55%)	33.93 (6.68%)	33.27 (7.23%)	33.42 (4.51%)	33.14 (10.93%)	33.2 (4.6%)
40-50萬元	42.41 (2.93%)	43.63 (3.3%)	43.29 (6.59%)	43.43 (3.82%)	42.68 (3.03%)	43.39 (7.28%)	42.16 (4.55%)	42.89 (4.03%)	43.66 (8.5%)	43.22 (3.99%)
50-100萬元	68.35 (9.3%)	71.13 (13.55%)	69.09 (22.01%)	70.43 (14.57%)	68.36 (11.93%)	69.81 (18.08%)	72.1 (19.01%)	69.19 (13.8%)	67.86 (25.91%)	69.86 (14.46%)
100-150萬元	120.58 (5.22%)	119.06 (11.54%)	115.17 (10.4%)	118.49 (10.71%)	118.15 (9.93%)	118.5 (11.83%)	117.46 (16.32%)	118.14 (10.87%)	116.05 (12.55%)	118.29 (10.81%)
150-500萬元	287.17 (15.29%)	284.2 (28.93%)	250.7 (13.92%)	281.2 (25%)	284.02 (23.9%)	281.41 (21.25%)	266.08 (29.55%)	281.64 (23.84%)	223.13 (6.48%)	281.09 (24.19%)
500萬元以上	1620.06 (42.42%)	1316.39 (25.43%)	941.36 (1.65%)	1367.84 (23.07%)	1446.76 (27.93%)	1202.79 (7.37%)	1198 (8.26%)	1421.87 (22%)	0 (0%)	1389.88 (22.21%)
平均	748.71 (100%)	444.85 (100%)	87.9 (100%)	414.39 (100%)	496 (100%)	183.91 (100%)	216.97 (100%)	407.65 (100%)	59.16 (100%)	405.22 (100%)

資料來源：本研究整理自農業普查資料

說明：平均收入後百分比為該區間占該產業總戶數比例。

第五章 影響農業收入的因素之迴歸分析

本研究以 2010 年農林漁牧普查原始資料，扣除非經營戶後以其作為分析基礎，針對各種影響農業收入之因素進行迴歸分析，探討影響台灣農牧戶農業收入之因素。

本章分二節，第一節對迴歸模型之資料來源、以及模型設定進行說明，模型之變數設定共兩種-農耕業農戶之變數設定及畜牧業農戶之變數設定。分析的方法分為兩步驟，首先採用最小平方法，針對農牧戶農業收入進行迴歸分析，分析影響農牧戶農業收入之因子，對農業收入之平均影響程度。由前述章節可知，我國農業收入之分配屬於右偏、較分散的分配，OLS 模型所估計的結果乃整體平均趨勢，對於該類資料之尾端的趨勢估計效果較差，因此接著使用分量迴歸分析，在 11 個不同農業收入分量下，分別以圖、表呈現各影響因子對於農業收入之影響程度有何不同。

第一節最後整理農耕業農戶及畜牧業農戶之資料特性，陳述我國農牧戶普查結果在不同農業收入分量下的特性。

第二節則依據第一節之模型設定進行分析，並依照農耕業、畜牧業兩種模型設定來呈現迴歸分析的結果，各變數之分析結果依照 OLS 模型及分量迴歸分析模型陳述之，並且為了探究各個分量之間的差異，而進行跨分量檢定分析。

第一節 模型設定及資料特性

一、變數定義及處理

根據前述之交叉分析及文獻整理可知，會影響農業收入之因素不少，諸如年齡(Tauer, 1995；蔡宏進，1998；Gale，2002；邱敬仁，2004；蔡靜瑩，2007；陳郁蕙，2008)、教育(Welch，1970；Khaldi，1975；許聖章，2009；陳惠欣與黃登源，2011)、經營規模-普查問項分為農耕業可耕地規模以及農牧戶飼養規模(李博興，1976；溫育芳，1993；單玉麗，1996；許文富，1999；鄭詩華，2000；楊書綺，2008)、農牧戶是否有務農承接者(Potter 與 Lobly，1992；吳惠卿與陳正輝，2003)、農牧戶是否為全職務農之農戶(陳希煌，1979；楊坤鋒，1988)、農牧戶所在地(邱敬仁，2004)、農牧戶主要經營種類(呂政道，2008)等影響農業收入之因子，由於前面章節之交叉分析為單一變數對收入(y)之效果，在此則以多元迴歸及分量迴歸的方式，同時考量多個變數對收入的影響。

本章將上述可能影響農業收入的因子納入 OLS 迴歸模型以及分量迴歸模型進行實

證分析，變數之定義與說明整理於表 5-1-1。



表 5-1-1 變數定義與說明

變數名稱	定義	變數說明
Y	農牧戶農業收入	受訪者的農業收入
Age	經營管理者實際年齡	受訪者的實際年齡
Age2	經營管理者實際年齡的平方值	將 Age 值取平方
Edu	經營管理者教育程度	教育程度是國小以下為 0 年；小學為 6 年；國(初)中為 9 年；高(中)職為 12 年；大專以上為 14 年
Edu2	經營管理者教育程度的平方值	將 Edu 值取平方
Inh	是否有農事工作承接者	Inh=0，為受訪者沒有工作承接者；Inh=1，為受訪者有工作承接者
Pt	戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作	係指戶內人口，有人從事自家農務業外工作，全年農務業外工作日數超過 30 日，或農務業外收入超出 2 萬元。戶內人口沒有人從事務農以外工作 Pt=0；戶內人口有人從事務農以外工作 Pt=1
D1	區域的虛擬變數	D1=1，為北區；D1=0，為北區以外
D2	區域的虛擬變數	D2=1，為中區；D2=0，為中區以外
D3	區域的虛擬變數	D3=1，為南區；D3=0，為南區以外
Area	農耕業可耕地規模	農耕業受訪者耕地面積
Head	畜牧業飼養規模	畜牧業受訪者飼養牲畜頭數
Ig	產業別的虛擬變數	Ig =1，為雜糧栽培業；Ig =0，為雜糧栽培業以外
Is	產業別的虛擬變數	Is =1，為特用作物栽培業；Is =0，為特用作物栽培業以外
Iv	產業別的虛擬變數	Iv=1，為蔬菜栽培業；Iv=0，為蔬菜栽培業以外
If	產業別的虛擬變數	Iff =1，為果樹栽培業；Iff =0，為果樹栽培業以外
Im	產業別的虛擬變數	Im=1，為食用菇菌栽培業；Im=0，為食用菇菌栽培業以外
Ic	產業別的虛擬變數	Ic =1，為甘蔗栽培業；Ic =0，為甘蔗栽培業以外
Iflo	產業別的虛擬變數	Iflo=1，為花卉栽培業；Iflo=0，為花卉栽培業以外
Io	產業別的虛擬變數	Io=1，為其他園藝及農藝業；Io=0，為其他園藝及農藝業以外
Iox	產業別的虛擬變數	Iox=1，為養牛業；Iox=0，為養牛業以外
Ip	產業別的虛擬變數	Ip=1，為養豬業；Ip=0，為養豬業以外
Ichi	產業別的虛擬變數	Ichi=1，為養雞業；Ichi=0，為養雞業以外

二、農牧戶農業收入模型設定

模型以 2010 年農牧戶之農牧業之農畜產品銷售收入作為依變數，因為農耕業及畜牧業之農業經營情況截然不同，因而在迴歸分析中將兩類農戶分開估計。農耕業解釋變數設定為：年齡(Age)、年齡平方項(Age2)、教育程度(Edu)、教育程度平方項(Edu2)、是否有工作承接者(Inh)、戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)、區域別(D1~D3)、農耕業經營規模(Area)、產業別(Ig-Io)等變數。畜牧業解釋變數設定為：年齡(Age)、年齡平方項(Age2)、教育程度(Edu)、教育程度平方項(Edu2)、是否有工作承接者(Inh)、戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)、區域別(D1~D3)、畜牧業經營規模(Head)、產業別(Iox-Ichi)等變數，農耕戶農業收入模型設定如下：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Age} + \beta_2 \text{Age}^2 + \beta_3 \text{Edu} + \beta_4 \text{Edu}^2 + \beta_5 \text{Inh} + \beta_6 \text{Pt} + \beta_7 \text{D1} + \beta_8 \text{D2} + \beta_9 \text{D3} + \beta_{10} \text{Area} + \beta_{11} \text{Ig} + \beta_{12} \text{Is} + \beta_{13} \text{Iv} + \beta_{14} \text{If} + \beta_{15} \text{Im} + \beta_{16} \text{Ic} + \beta_{17} \text{Iflo} + \beta_{18} \text{Io} + \varepsilon_i, \quad i=1,2,\dots,n \quad (5-1-1)$$

畜牧戶農業收入模型設定如下：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Age} + \beta_2 \text{Age}^2 + \beta_3 \text{Edu} + \beta_4 \text{Edu}^2 + \beta_5 \text{Inh} + \beta_6 \text{Pt} + \beta_7 \text{D1} + \beta_8 \text{D2} + \beta_9 \text{D3} + \beta_{10} \text{Head} + \beta_{11} \text{Iox} + \beta_{12} \text{Ip} + \beta_{13} \text{Ichi} + \beta_{14} \text{Idu} + \varepsilon_i, \quad i=1,2,\dots,n \quad (5-1-2)$$

其中 y_i 表示第 i 個農牧戶的農業收入觀察值， n 為觀察值各數， β_0 代表截距項， β_i 為各解釋變數之係數， ε_i 表示第 i 個觀察值的干擾項(2010年農林漁牧普查資料為母體資料)，在 OLS 最小平方估計時需滿足其平均數為 0、變異數為 σ^2 之常態分配、各變數間獨立且具有相同分配的假設，如下(5-1-3)所示，而分量迴歸屬無母數模型，則不用任何假設。

$$\varepsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2) \quad (5-1-3)$$



表 5-1-2 影響農業收入的因子之迴歸估計預期邊際效果

變數	微分式	邊際效果	變數	微分式	邊際效果
Age、Age2	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Age}} = \beta_1 + 2\beta_2 y_i$?	Is	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Is}}$?
Edu、Edu2	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Edu}} = \beta_3 + 2\beta_4 y_i$?	Iv	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Iv}}$?
Inh	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Inh}}$	+	If	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{If}}$?
Pt	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Pt}}$	-	Im	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Im}}$?
D1	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{D1}}$?	Ic	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Ic}}$?
D2	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{D2}}$?	Iflo	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Iflo}}$?
D3	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{D3}}$?	Io	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Io}}$?
Area	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Area}}$	+	Iox	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Iox}}$?
Head	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Head}}$	+	Ip	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Ip}}$?
Ida	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Ida}}$?	Ipou	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Ipou}}$?
Ichi	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Ichi}}$?	Iliv	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Iliv}}$?
Ig	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Ig}}$?	Idu	$\frac{\partial y_i}{\partial \text{Idu}}$?

資料來源：本研究計算與整理

根據 Tauer (1995) 的研究，美國農民的生產力隨年齡持續增加，45 歲達高峰，本研究預期生產力越高理當有越高的收入，因此預期年齡項(Age)對於模型的邊際效果為正；但因達 45 歲生產力高峰後，隨著年紀增加而有遞減的趨勢，因此預期年齡的平方值(Age²)對模型的邊際效果為負，但兩者同時放在模型中邊際效果則不確定；教育為提高勞動者素質，教育程度越高，收入越高，因此預期為教育程度對農業收入邊際效果為正，但與教育程度之二次項同時放在模型中，邊際效果則不確定。本研究前述分析結果顯示，經營規模不論對農耕業農牧戶之農業收入或對畜牧業農牧戶之農業收入影響皆為正，因此預期經營規模(Area、Head)對模型邊際效果為正。根據上述模型，整理出影響農業所得因子的預期符號於表 5-1-2。

Gale (2002) 指出美國高齡農民沒有後嗣願意承接農事，將會造成高齡農民只能選擇降低經營規模繼續經營、甚至歇業，造成農業部門裡中老年人所得較低，因此假定是否有工作承接者項(Inh)對模型邊際效果為正；根據李榮雲(1995)的研究指出，農牧戶內勞動力外流賺取兼業收入，將使農牧戶生產效率降低，亦即農牧戶內之人口從事務農以外之工作，將會降低戶內農業收入，因此本研究預期農牧戶內之人口是否從事務農以外之工作項(Pt)給予農牧戶收入有負面影響，即邊際效果假定為負，其他變數之預期符號則無法確定。

由本研究前述之近三次普查資料整理結果，我國農牧戶農業收入的分布趨向分散及右偏的趨勢，因此本研究在 OLS 迴歸分析之後，再以分量迴歸對農業收入進行估計，針對農業收入分布在不同分量的農牧戶聚焦，以瞭解各個影響農業收入的因子，對農業收入分布不同農牧戶的影響。本研究分量迴歸的分量選擇分別為： $\theta=0.1、0.2、0.25、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.75、0.8、0.9$ 等十一個分量，包含四分位數包含的三個分量(0.25、0.5、0.75)，以及左右尾分量(0.1、0.9)。本研究也討論不同分量之間的差異檢定，分析各個變數在不同分量下的差異。

三、資料特性

(一) 農耕業

農耕業農戶在農業收入整體、以及各個分量下的資料特性表示於表 5-1-3。OLS 模型著重在整體平均趨勢的估計，因此在 OLS 模型看出農業收入的資料特性，為整體平均，我國所有農戶的平均農業收入為 21.46 萬元。

表 5-1-3 農耕戶各個變數在不同分量下之平均值

變數 \ 分量	OLS	$\theta=0.9$ (前 10%)	$\theta=0.8$	$\theta=0.7$	$\theta=0.6$	$\theta=0.5$ (前 50%)	$\theta=0.5$ (後 50%)	$\theta=0.4$	$\theta=0.3$	$\theta=0.2$	$\theta=0.1$
農業收入 (萬元)	21.46	96.23	67.50	52.73	44.35	36.41	4.68	3.95	3.08	2.30	1.53
年齡(歲)	62.88	60.79	61.71	62.29	62.63	62.88	62.87	62.72	62.55	62.40	62.36
教育(年)	7.65	8.07	7.87	7.75	7.68	7.64	7.65	7.68	7.72	7.74	7.77
是否有承接者 (1/0)	0.29	0.36	0.34	0.32	0.32	0.31	0.27	0.27	0.26	0.25	0.24
是否兼業(1/0)	0.76	0.61	0.64	0.67	0.69	0.71	0.81	0.82	0.82	0.82	0.82
北部區域(1/0)	0.15	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22
中部區域(1/0)	0.46	0.51	0.49	0.47	0.47	0.46	0.45	0.45	0.43	0.42	0.39
南部區域(1/0)	0.36	0.33	0.36	0.38	0.38	0.38	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
耕地規模(公頃)	0.80	2.16	1.71	1.47	1.31	1.16	0.39	0.37	0.34	0.31	0.30
雜糧 (1/0)	0.0512	0.0214	0.0303	0.0360	0.0398	0.0425	0.0609	0.0617	0.0646	0.0708	0.0794
特用作物 (1/0)	0.0299	0.0582	0.0495	0.0431	0.0390	0.0358	0.0232	0.0240	0.0265	0.0304	0.0389
蔬菜 (1/0)	0.1823	0.2336	0.2374	0.2279	0.2186	0.2079	0.1535	0.1551	0.1640	0.1747	0.2130
果樹 (1/0)	0.3171	0.4783	0.4532	0.4295	0.4091	0.3852	0.2408	0.2399	0.2440	0.2439	0.2738
食用菇菌 (1/0)	0.0016	0.0111	0.0063	0.0046	0.0036	0.0029	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001
甘蔗業(1/0)	0.0030	0.0026	0.0027	0.0025	0.0025	0.0026	0.0036	0.0037	0.0041	0.0044	0.0046
花卉業(1/0)	0.0103	0.0419	0.0298	0.0235	0.0197	0.0165	0.0033	0.0033	0.0035	0.0033	0.0035
其他(1/0)	0.0098	0.0188	0.0162	0.0147	0.0137	0.0127	0.0066	0.0068	0.0075	0.0077	0.0090

分量迴歸模型則是著重各個分量的特性，在分量為 0.9 時，農耕戶平均農業收入為 96.23 萬元，隨著分量減少，平均農業收入減少，分量為 0.1 時平均農業收入為 1.53 萬元，農業收入在本研究之分量迴歸中是應變數，為分量選擇之依據，故上述農業收入在各個分量下變化的趨勢，符合模型設定。

表 5-1-3 顯示農耕業整體之經營管理者平均年齡為 62.88 歲，分量為 0.9 至 0.5 時，其經營管理者的平均年齡從 60.79 歲不斷增加至 62.88 歲，隨分量減少歲數增加，而分量為 0.5 至 0.1 時，又從 62.88 歲減少至 62.36 歲，隨分量減少歲數也減少，表示在農業收入頭尾兩端的農戶，經營管理者平均年紀是比較年輕的，農業收入在中位數的農耕戶，經營管理者平均年紀是比較大的，但平均年齡的差距不超過兩歲。

農耕戶整體經營管理者平均教育程度為 7.65 年，分量為 0.9 至 0.5 時，其經營管理者的平均教育程度從 8.07 年持續隨分量減少而減少至 7.64 年，而分量為 0.5 至 0.1 時，又從 7.64 年增加至 7.77 年，隨分量減少而增加，表示在農業收入頭尾兩端的農戶，經營管理者平均教育程度是比較好的，農業收入在中位數的農耕戶，經營管理者平均教育程度則是比較差的，但差距不大。

以虛擬變數 1、0 來表示資料特性時，其平均數值意味著該變數設定為 1 時之事件的發生的機率，表 5-1-3 顯示農耕戶是否有務農承接者整體平均數值為 0.29，顯示整體農耕戶有承接者的比例為 29%，各個分量的狀況，則是隨著分量越低，有務農承接者的平均數值(有務農承接者的比率)越低，分量為 0.9 時，比率為 36%，分量為 0.1 時，比率為 24%。表示農業收入越高的農戶，有務農繼承者的比例越高。

表 5-1-3 顯示農耕戶是否兼業項的整體平均值為 0.76，表示有兼業的農耕戶的比例高達 76%。從各個分量的數值來看，分量越低，是否兼業項的平均值越高。分量為 0.9 時，是否兼業項的平均值為 0.61，分量為 0.1 時，是否兼業項的平均值為 0.82，表示農業收入越低的農耕戶，兼業比例越高。

區域項的變數也是以虛擬變數來呈現，北、中、南部地區在 OLS 及各分量下對應的數值，代表該地區農耕戶數所占的比例，表 5-1-3 顯示農耕戶總戶數之比例大小依序為中部地區、南部地區、北部地區，結果與本研究前述章節相似，可參照前述章節。前述章節也顯示各地區農業收入的結構，依收入結構來比較，高農業收入的戶數仍是以中部為多，南部次之，從表 5-1-3 之分量迴歸模型中的各分量數值也可看出這樣的關係，

分量為 0.9 意味高農業收入之農戶，在分量 0.9 時，中部地區對應的平均值為 0.51，隨著分量增加而遞減，北部地區對應的平均值則是遞增，南部地區所對應的數值則是先增後減，由上述結果可與本研究前面章節做呼應，中部地區高農業收入的農牧戶戶數較高，低農業收入者較少，北部地區低農業收入的農牧戶戶數較多，高農業收入的農牧戶戶數較少，中部地區則是介於兩者之間，以中農業收入的農戶居多。

表 5-1-3 顯示可耕地規模平均為 0.80 公頃，分量為 0.9 時可耕地規模平均為 2.16 公頃，隨著分量減少，可耕地規模也減少，分量為 0.1 時，可耕地規模為 0.30 公頃。由此可見經營規模越大者，其農業收入也越高。

經營種類項的數值也代表該經營種類的比例，也可以與前面章節呼應。整體來看 (OLS 模型)，我國主要經營種類以果樹、蔬菜、稻米為主，表 5-1-3 之 OLS 模型對應的數值也表現出這樣的關係，果樹栽培業數值為 0.3171，蔬菜栽培業為 0.1823，稻作栽培業則因模型的需求，設為虛擬變數之基準，平均值為 0，無法表現於表 5-1-3 中。

各個分量的數值則是隱含不同農業收入下，各經營種類所佔的比例，從比例中的變化可大略知曉何種經營種類為較高農業收入者，亦可與本研究前述章節做呼應。隨著分量增加，花卉栽培業、蔬菜栽培業、果樹栽培業等較高農業收入的經營種類，其對應的數值大致上呈現增加的狀況，而雜糧栽培業、甘蔗栽培業等，對應的數值則是呈現遞減，表示花卉栽培業、蔬菜栽培業、果樹栽培業等，農業收入較高的比例高，雜糧栽培業、甘蔗栽培業等農業收入較低的比例高，符合前述章節的研究結果。

表 5-1-4 畜牧養殖戶各個變數在不同農業收入分量下之平均值

分量 變數	OLS	$\theta=0.9$ (前 10%)	$\theta=0.8$	$\theta=0.7$	$\theta=0.6$	$\theta=0.5$ (前 50%)	$\theta=0.5$ (後 50%)	$\theta=0.4$	$\theta=0.3$	$\theta=0.2$	$\theta=0.1$
農業收入 (萬元)	464.25	2387.08	1629.58	1270.10	1034.76	863.53	57.91	41.19	26.37	14.44	5.34
年齡(歲)	59.21	56.51	56.65	56.53	56.96	57.45	61.00	61.33	61.78	62.59	62.95
教育(年)	8.61	9.86	9.64	9.56	9.40	9.26	7.95	7.80	7.63	7.37	7.18
是否有承 接者(1/0)	0.35	0.42	0.42	0.40	0.39	0.38	0.31	0.30	0.29	0.29	0.27
是否兼業 (1/0)	0.63	0.45	0.49	0.51	0.54	0.56	0.71	0.73	0.75	0.79	0.82
北部區域 (1/0)	0.16	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.24	0.27	0.31	0.37	0.46
中部區域 (1/0)	0.36	0.44	0.45	0.42	0.41	0.40	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27
南部區域 (1/0)	0.45	0.51	0.49	0.50	0.51	0.51	0.39	0.37	0.34	0.28	0.20
養殖規模 (頭/隻)	11,905	38,994	29,646	24,201	20,910	18,699	4,992	4,285	3,522	2,167	922
養牛業 (1/0)	0.0613	0.1713	0.1318	0.1023	0.0866	0.0772	0.0450	0.0484	0.0522	0.0552	0.0545
養豬業 (1/0)	0.4915	0.4256	0.4576	0.4927	0.5128	0.5175	0.4650	0.4442	0.4139	0.3959	0.3128
養雞業 (1/0)	0.3453	0.3832	0.3891	0.3649	0.3557	0.3499	0.3406	0.3486	0.3678	0.3844	0.4824

(二) 畜牧業

畜牧養殖戶在農業收入整體、以及各個分量下的資料特性表示於表 5-1-4。OLS 模型下，農業收入整體平均是 464.25 萬元。分量迴歸模型則是著重各個分量的特性，在分量為 0.9 時，畜牧養殖戶平均農業收入為 2387.08 萬元，隨著分量減少，平均農業收入減少，分量為 0.1 時平均農業收入為 5.34 萬元，農業收入在本研究之分量迴歸中是應變數，為分量選擇之依據，故上述農業收入在各個分量下變化的趨勢，符合分量迴歸模型的設定。

表 5-1-4 顯示畜牧業整體之經營管理者平均年齡為 59.21 歲，比農耕業經營管理者平均年齡低，而其各分量的趨勢則是隨分量減少平均年齡增加，分量為 0.9 時，畜牧養殖戶的經營管理者平均年齡為 56.51 歲，隨著分量降低平均年齡不斷增加，分量為 0.1 時，平均年齡為 62.95 歲，由此可知，農業收入越高的畜牧養殖戶，平均經營管理者年紀越年輕。

畜牧養殖戶整體經營管理者平均教育程度為 8.61 年，從各個分量來看，則隨分量減少而教育程度降低，分量為 0.9 時，經營管理者平均教育程度為 9.86 年，且隨分量減少而減少，分量為 0.1 時，平均教育程度為 7.18 年，表示經營管理者的教育程度越高，畜牧養殖戶之農業收入也越高，教育程度越低，該畜牧養殖戶之農業收入也越低。

以虛擬變數 1、0 來表示資料特性時，其平均數值表示該變數設定為 1 時之事件的發生的機率，表 5-1-4 顯示畜牧養殖戶是否有務農承接者之整體平均數值為 0.35，顯示整體農耕戶有承接者的比例為 0.35%，各個分量的狀況，則是隨著分量越低，有務農承接者的平均數值(有務農承接者的比率)越低，分量為 0.9 時，比率為 42%，分量為 0.1 時，比率為 27%。表示農業收入越高的農戶，有務農繼承者的比例越高，越低者，有務農繼承者的比例越低。

表 5-1-4 顯示農耕戶是否兼業項的整體平均值為 0.63，表示有兼業的農耕戶的比例高達 63%。從各個分量的數值來看，分量越低，是否兼業項的平均值越高，分量為 0.9 時，是否兼業項的平均值為 0.45，分量為 0.1 時，是否兼業項的平均值為 0.82，表示農業收入越低的畜牧養殖戶，兼業比例越高。

區域項的變數也是以虛擬變數來呈現，北、中、南部地區在整體及各分量下對應的數值，代表該地區畜牧養殖戶之戶數所占的比例。表 5-1-4 顯示畜牧養殖戶各地區戶數

之比例大小，依序為南部地區、中部地區、北部地區。分量為 0.9 之農戶為高農業收入之農戶，在該分量時，南部地區對應的平均值為 0.51，隨著分量增加而遞減，北部地區對應的平均值則是遞增，中部地區所對應的數值也是逐漸遞減，可見南部地區高農業收入的農牧戶數較高，低農業收入者較少，北部地區低農業收入的農牧戶數較多，高農業收入的農牧戶數是較少，中部地區則是以中等農業收入者居多。

養殖規模平均為 11,905 頭(隻)，分量為 0.9 時養殖規模平均為 38,994 單位，隨著分量減少，養殖規模也減少，分量為 0.1 時，養殖規模為 922 單位。由此可見養殖規模越大者，其農業收入也越高，養殖規模越小的，其農業收入也越低。

經營種類項的數值也代表該經營種類的比例，也可以與前面章節呼應。整體來看(OLS 模型)，我國畜牧養殖業之主要經營種類以養豬業最多，表 5-1-4 之 OLS 模型對應的數值也表現出這樣的關係。

各個分量的數值則是隱含不同農業收入下，各經營種類所佔的比例，從比例中的變化可略知何種經營種類為較高農業收入者，亦可與本研究前述章節做呼應。隨著分量增加，並未有規律的變動趨勢，但除了分量為 0.1 時，養雞業的比率為最大，養豬業次之，養牛業最少，其餘分量之下，都是以養豬業為主，養雞業次之。

由於養鴨業設定為畜牧養殖業之虛擬變數的基準，故數值為 0，無法表現於表 5-1-4，但依照上述各經營種類比例上變化的趨勢，養鴨業必定在較低農業收入的比例上佔多數，由本研究前面篇幅的結果，畜牧養殖業農戶的平均農業收入，依序為養牛業、養豬業、養雞業以及養鴨業，與表 5-1-4 的結果相同。

第二節 模型估計結果

本研究以 2010 年農林漁牧業普查資料根據各種變數，諸如經營管理者年齡(Age)、經營管理者教育程度(Edu)、經營管理者年齡平方項(Age2)、經營管理者教育程度平方項(Edu2)、是否有務農工作承接者(Inh)、戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)、農牧戶所在區域(D1~D4)、農耕業經營規模(Area)、畜牧業經營規模(Head)、產業別(Ig~Iliv)等變數，並排除沒有農畜產品銷售收入之農牧戶，對農牧戶農業收入(Y)進行 OLS 複迴歸分析進行估計，以研究各因素對農業收入影響的程度。分量迴歸分析適用於探討被解釋變數不同分量下，解釋變數對被解釋變數的影響程度，由本研究前面篇幅可知我國農業收入的分配為一分散且右偏的分配，在 OLS 迴歸分析之下，可能對於資料尾端的趨勢估計效果較差，因而以分量迴歸進行估計，以瞭解各個影響農業收入的因子，對不同農業收入分佈之農牧戶的影響。並討論跨分量檢定分析之結果，以探討不同分量下各個因子差異是否顯著。

分量迴歸的分量選擇分別為： $\theta=0.1、0.2、0.25、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.75、0.8、0.9$ 等十一個分量，分量 0.1、0.25、0.5、0.75、0.9 的估計結果詳列於本節表 5-2-1、表 5-2-2 中，其餘之估計結果於本節的圖中呈現。本研究資料基礎為農林漁牧業普查資料，乃一母體資料，故迴歸估計結果不列入顯著水準及 t 值。此外，由於年齡項與教育項需要特別探討同時考慮一次項及二次項的綜合邊際效果，故只有年齡與教育項針對綜合的邊際效果特別繪圖進行比較，其餘影響因子無需考慮二次項的效果，迴歸估計係數就是邊際效果，故此並未特別繪圖進行比較。

跨分量檢定分析則只著重探討分量 0.9 與 0.1 間、0.9 與 0.5 間、0.5 與 0.1 間、0.75 與 0.25 間等四個分量區間的差異。本文即將 0.1 分量稱為低農業收入、0.9 分量稱為高農業收入，在高農業收入與低農業收入之下，各個影響農業收入之因素應有所差異，爰本文以跨分量檢定其差異程度。

一、農耕業

(一) 經營管理者之年齡(Age)及年齡平方項(Age2)

由文獻的結果，主要生產者年齡對農業收入的邊際效果為正，也就是估計之迴歸係數結果應為正值，即年齡越高應該有越高的收入，但必須考慮農者年齡增加，年齡對農業收入的遞減效果，因此，本研究在迴歸分析中加入年齡平方項才符合真實情況。實證

結果如圖 5-2-1 顯示，在 OLS 以及各分量的估計下，年齡一次項變數(Age)的確皆符合此預期，對農業收入為正向關係，而年齡平方項(Age²)變數，其對農業收入的影響為負，與過往文獻結果相同。其中圖內水平直線為 OLS 模型所估計之年齡項係數值，與此水平直線平行之上下兩條虛線為其信賴區間之上下界。圖中另一條帶有灰色區域的斜直線，為分量迴歸在各個分量下所估計之年齡項係數值，灰色區域為其各分量估計下所得之信賴區間上下界所包覆的區塊，以灰色表示之。往後各項係數的估計結果皆以此表示，不再贅述。

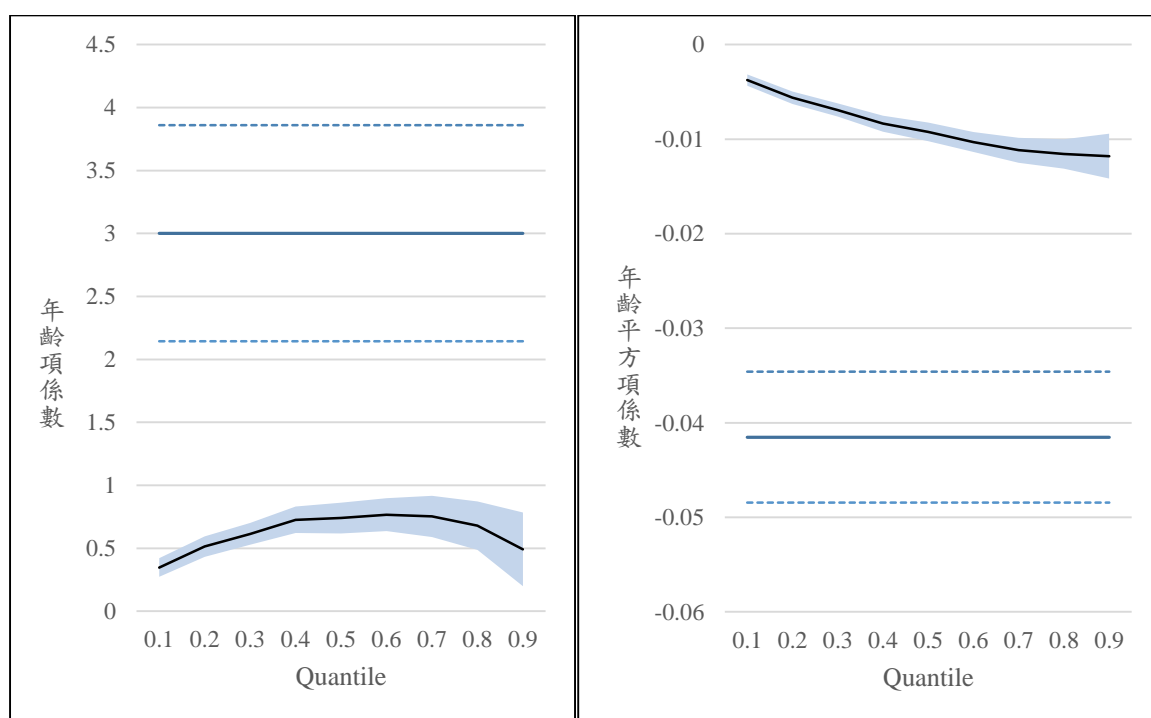


圖 5-2-1 年齡項對 y 的影響、年齡平方項對 y 的影響

1. OLS

表 5-2-1 顯示年齡一次項對農業收入的邊際效果，在其他條件不變下，經營管理者每增加 1 歲，對農業收入有 3.002425 單位的邊際效果，表示年齡的增加，對於農業收入有帶來正向的效果。而年齡平方項變數對農業收入的邊際效果，在其他條件不變之下，經營管理者每增加一歲，年齡一次項對農業收入的邊際效果，則少增加-0.04152 單位，意味著年齡對農業收入之影響為一開口向下之二次曲線，與過往文獻之研究結果相符。

2. 分量迴歸

分量為 0.9 時，年齡一次項變數對農業收入的邊際效果為 0.4916123，隨著分量減少，年齡對農業收入的邊際效果先增後減，分量為 0.1 時，邊際效果為 0.3476168，顯示

對於農業收入越高的農戶來說，經營管理者年紀越大，對於農業收入越不利。年齡二次項變數對農業收入的影響，則是農業收入越高者，負向的邊際效果越大，意味著農業收入越高者，隨著經營管理者年齡的增加，其年齡一次項的增加效果減少的越大，從二次項的效果來看，經營管理者年紀越大對於農業收入來說也是越不利。



3.綜合邊際效果

年齡對農業收入之邊際效果，需同時納入年齡項(Age)與年齡平方項(Age²)來進行衡量，亦即必須以數學式『 $\frac{\partial y_i}{\partial \text{Age}} = \beta_1 + 2\beta_2 \text{Age}$ 』來進行邊際效果的探討，結果詳列於圖 5-2-2。OLS 模型的部分，農民年齡於 37 歲時開始由正轉負，就 0.1、0.25、0.5、0.75、0.9 分量來看，分別於農民年齡在 47 歲、46 歲、41 歲、33 歲及 21 歲時，年齡對農業收入的邊際效果由正轉負，顯示農業收入越高之農耕業農戶，年齡對農業收入之邊際效果由正轉負的年紀越早。由正轉負之年齡點不同，可看出藉由分量迴歸之探討，方才釐清不同分量點差異之價值。

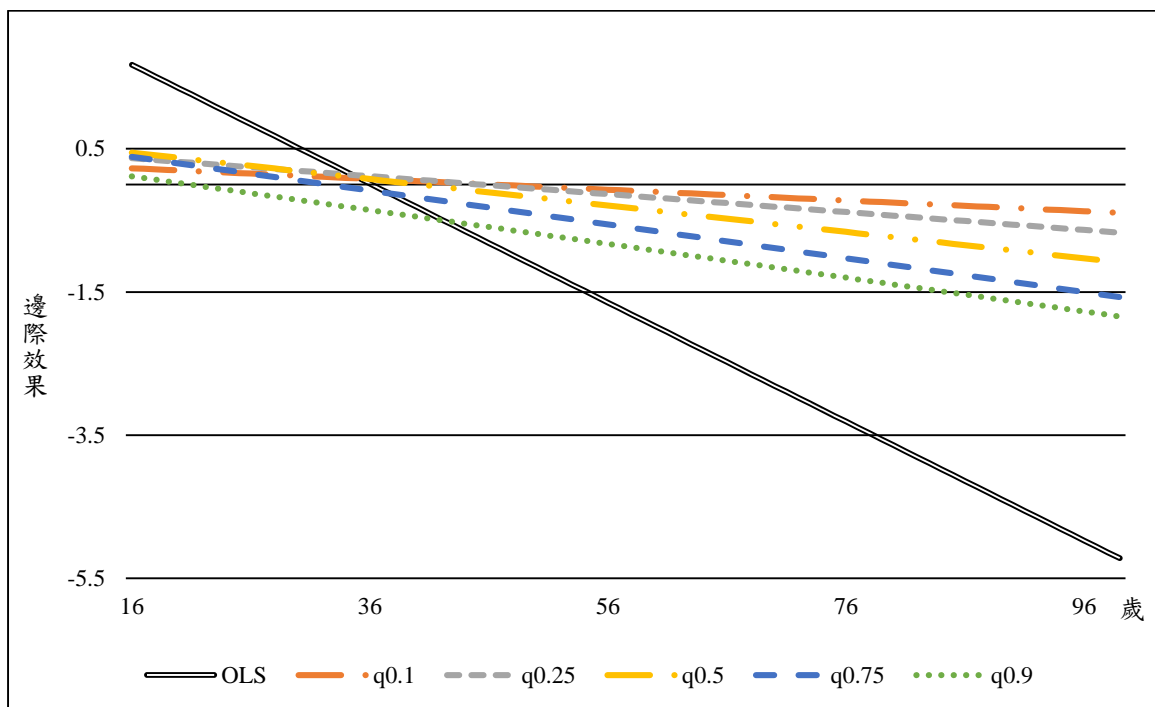


圖 5-2-2 農耕業農戶年齡項綜合邊際效果對 y 之影響分析

4.跨分量檢定分析

表 5-2-2 顯示跨分量檢定分析的結果。年齡一次項的部分，除了 0.9 與 0.1 分量間沒有顯著的差異，0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量、0.75 與 0.25 分量間，皆於 99% 顯著

水準下呈現顯著差異，且係數皆為正，顯示對於農耕戶來說，年齡一次項對農業收入頭、尾兩端的農戶之農業收入影響的差異不顯著，且對頭尾兩端的影響較少。年齡二次項的部分，四個跨分量的檢定皆顯著，顯示對農耕戶來說，年齡二次項在農業收入各個分量下，對農業收入的影響皆有顯著的不同，且對較高農業所得之農耕戶負向影響較大。

(二)經營管理者之教育程度(Edu)及教育程度平方項(Edu2)

教育程度項和教育程度二次項的邊際效果探討方式，與年齡項及年齡二次項相同，需要同時考慮一次項及二次項對農業收入的影響效果才符合實際情況，亦即必須以數學式『 $\frac{\partial y_i}{\partial Edu} = \beta_3 + 2\beta_4 Edu$ 』來進行邊際效果的探討，兩者估計結果的個別比較於圖 5-2-3，教育項對農業收入影響的綜合邊際效果整理於圖 5-2-4。

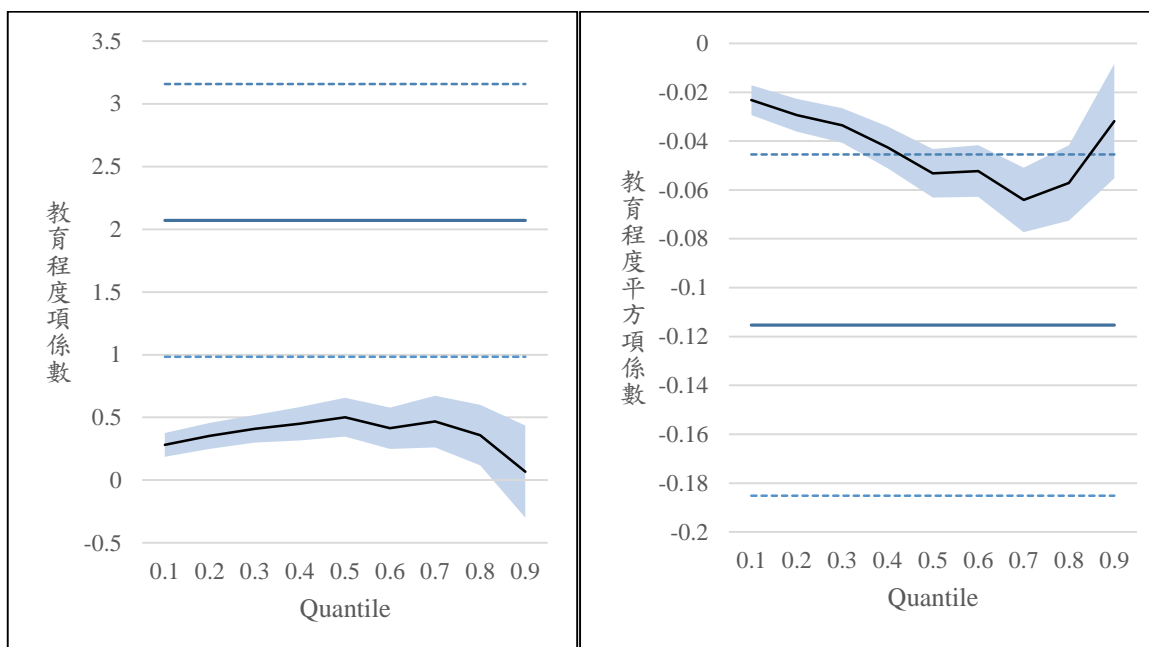


圖 5-2-3 教育程度項對 y 的影響、教育程度平方項對 y 的影響

1. OLS

教育一次項變數對於農業收入的邊際效果為 2.069974，顯示在其他條件不變之下每增加經營管理者教育程度一單位，則增加農業收入 2.069974 單位。而教育二次項變數對於農業收入的邊際效果為-0.11536，表是在其他條件不變之下，經營管理者教育程度每增加一單位，對於農業收入帶來的增加效果會減少 0.11536 單位，亦即教育對於農業收入的影響也為一開口向下之二次曲線。

2. 分量迴歸

在分量迴歸的分析中，經營管理者教育程度一次項在不同農業收入分量下，對農業收入的邊際效果大致上對高、低農業所得之農戶的正向邊際效果較小。經營管理者教育程度二次項在不同農業收入分量下，對農業收入的邊際效果大致上呈現對高、低農業所得之農戶的負向邊際效果較小。

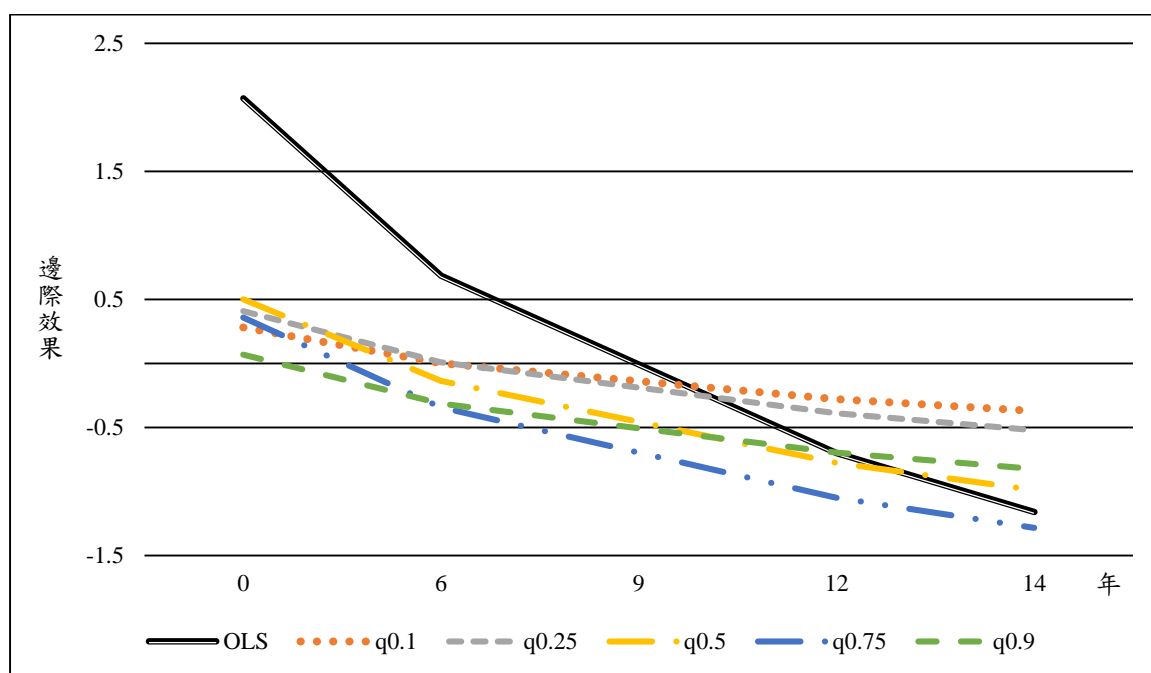


圖 5-2-4 農耕業農戶教育項綜合邊際效果對 y 之影響分析

3. 綜合邊際效果

教育與年齡一樣，對農業收入具有一次項及二次項的效果，需要同時探討，由圖 5-3-4 可知教育項對農業收入的綜合邊際效果。OLS 模型的部分，在農戶經營管理者教育程度達 9 年時(亦即國中學歷)，對農業收入之邊際效果由正轉負，分量迴歸的部分，就 0.1、0.25 分量來看，農民教育程度在 9 年時(即國中學歷)，對農業收入之邊際效果由正轉負，0.5、0.75、0.9 分量來看，在農民教育程度在 6 年時(即國小學歷)，對農業收入之邊際效果由正轉負。

4. 跨分量檢定分析

表 5-2-2 可知，教育一次項的跨分量檢定分析結果，0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間沒有顯著的差異，0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99% 顯著水準下呈現顯著差異，0.5 與 0.1 間分量係數為正，其餘三個區間係數為負，也就是對於農耕戶來說，教

教育一次項對農業收入影響的差異，在 0.9 與 0.5 分量間以及 0.5 與 0.1 分量間顯著，係於教育對於農業收入中等之農耕戶的農業收入影響較大，且為正，對高、低農業收入農耕戶影響較小，同時也為負。

教育二次項的部分，除了分量 0.9 與 0.1 分量間的檢定不顯著，其餘皆顯著，顯示對農耕戶來說，年齡二次項在只在農業收入頭、尾分量之間，對農業收入的影響皆沒有顯著的差異，其餘三個分量間皆有顯著的差異，且都為負向的影響。

(三)是否有務農承接者(Inh)

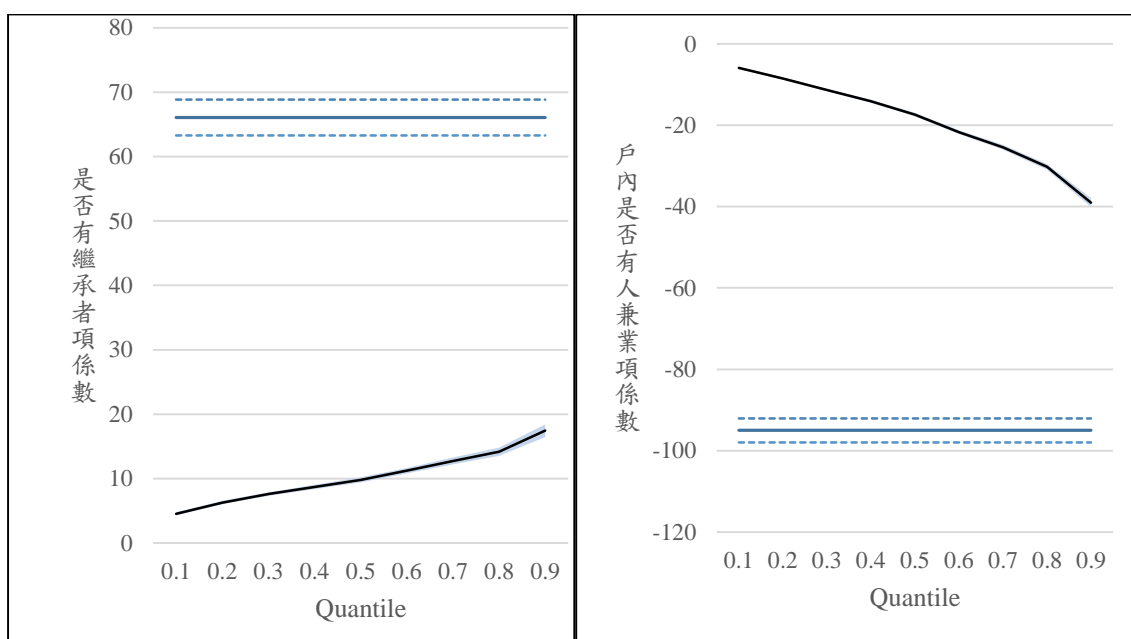


圖 5-2-5 是否有繼承者項對 y 的影響、戶內人口是否兼業項對 y 的影響

對農牧戶的農業收入而言，農牧戶有務農的承接者，應當具有正的邊際效果，本研究以虛擬變數進行估計，以農牧戶內沒有務農承接者為基準，衡量農牧戶內是否有務農的承接者對於農業收入之影響。估計結果整理於圖 5-2-5。

1. OLS

實證結果顯示，變數為是否有承接者項，OLS 迴歸模型及分量迴歸模型皆為正值，OLS 估計結果 = 66.07997，表示在其他條件不變的情況下有務農承接者之農戶，其農業收入較沒有務農承接者的農戶多 66.07997 單位。

2. 分量迴歸

OLS 估計的結果，大於所有分量迴歸之估計結果，分量迴歸估計結果則是隨著 θ 增

加而增加。因此是否有承接者(Inh)，對農牧戶農業收入的邊際效果與實證前預估相同，且對於收入越高之農牧戶，是否有承接者項影響農業收入越大。估計結果及關係圖呈現於圖 5-2-5。是否有承接者項的估計結果隱含，高農業收入的農戶，有務農承接者對其農業收入的邊際效果較高，因此確保高農業收入的農戶有務農繼承者，對農業收入的提升效果會更好。

3. 跨分量檢定分析

表 5-2-2 可知是否有務農承接者項的跨分量檢定分析結果。0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間、0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99% 顯著水準下呈現顯著差異。顯示對於農耕戶來說，是否有務農承接者項對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度有顯著差異，且對越高農業收入者，影響越大。

(四) 戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)

本研究針對戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作之變數，採虛擬變數進行估計，以農牧戶內沒有人從事務農以外之工作為比較基準，衡量戶內人口有無進行農業以外之工作的影響。

1. OLS

實證結果顯示，OLS 迴歸分析及分量迴歸分析的估計結果都小於 0，而各分量估計之結果皆大於 OLS 之估計結果，OLS 估計結果為 -95.0018，表示戶內有人兼業，對於該戶農業收入較全戶全職務農者之農業收入低 95.0018 單位。戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)對農牧戶農業收入有負的邊際關係，與實證前預估相同。

2. 分量迴歸

從各分量估計結果可知道，是否兼業對於收入越高之農牧戶，影響越大，分量為 0.1 時，邊際效果為 -5.891138，邊際效果隨分量增加，持續增加至分量為 0.9 時，邊際效果為 -39.00823，表示對於前 10% 的農戶而言，兼業農戶的農業收入，較全職農戶之農業收入減少 39.00823 單位。估計結果及關係圖呈現於圖 5-2-5。戶內人口有無從事自家農牧業以外工作的估計結果隱含，確保高農業收入的農戶更專注於該戶的農事經營，對農業收入的提升效果會更好。



3.跨分量檢定分析

表 5-2-2 可知是否兼業項的跨分量檢定分析結果。0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間、0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99% 顯著水準下呈現顯著差異。顯示對於農耕戶來說，是否兼業項對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度有顯著差異，且對越高農業收入者影響越大。

(五)所在區域(D1、D2、D3)

本研究針對全國農牧戶所處區域，採用虛擬變數進行估計，以台灣東部當作比較基準，衡量台灣北、中、南部地區對農牧戶之農業收入影響的差異。

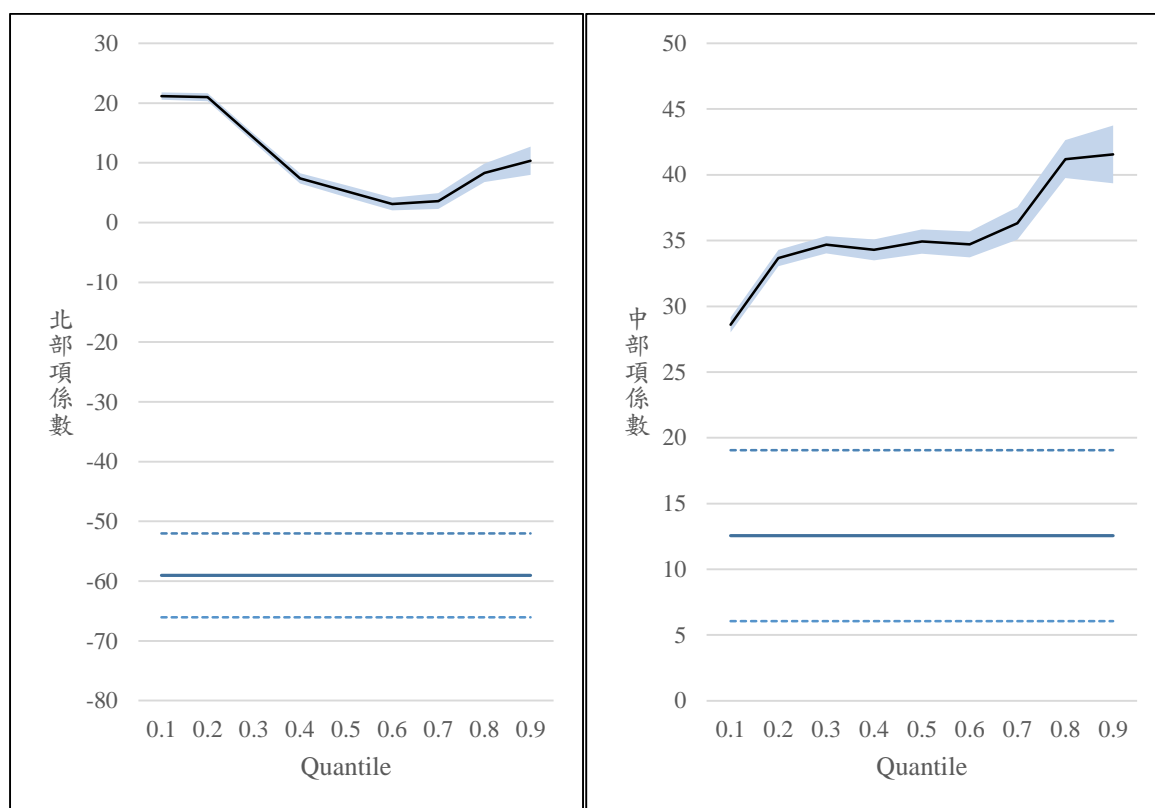


圖 5-2-6 區域變數北部項對 y 的影響、區域變數中部項對 y 的影響

1. OLS

經 OLS 迴歸模型及分量迴歸迴歸模型實證的結果顯示，三個區域項之虛擬變數在 OLS 迴歸估計的係數分別為-59.03027(北部地區)、12.56204(中部地區)以及-39.99619(南部地區)，也就是在其他條件不變之下，平均來說，北部地區農牧戶的農業收入較東部地區農牧戶農業收入低 59.03027 單位，中部地區則是較東部地區高 12.56204 單位，南部低 39.99619 單位。分量迴歸對該三個虛擬變數之估計結果皆大於 0，也都分別大於對



應的 OLS 估計結果，進而知道各地區的農業收入是有差異的，OLS 結果顯示各地區農業收入的大小為：中部地區農業收入高於東部地區，東部地區農業收入高於南部地區，南部地區農業收入高於北部地區，區域項變數估計結果及關係圖呈現於圖 5-2-6 及圖 5-2-7。

2. 分量迴歸

相較 OLS 所估計出的平均趨勢，分量迴歸的各分量結果顯示區域變數對農業收入都有影響，但係數的正負值及大小與 OLS 的估計結果不同，分量迴歸估計的結果，各個分量下三個區域虛擬變數估計結果皆為正值，表示北部、中部、南部地區農牧戶的農業收入，都是高於東部地區農牧戶的農業收入，且各分量係數都是中部地區邊際效果大於南部地區邊際效果，南部地區邊際效果大於北部地區邊際效果。

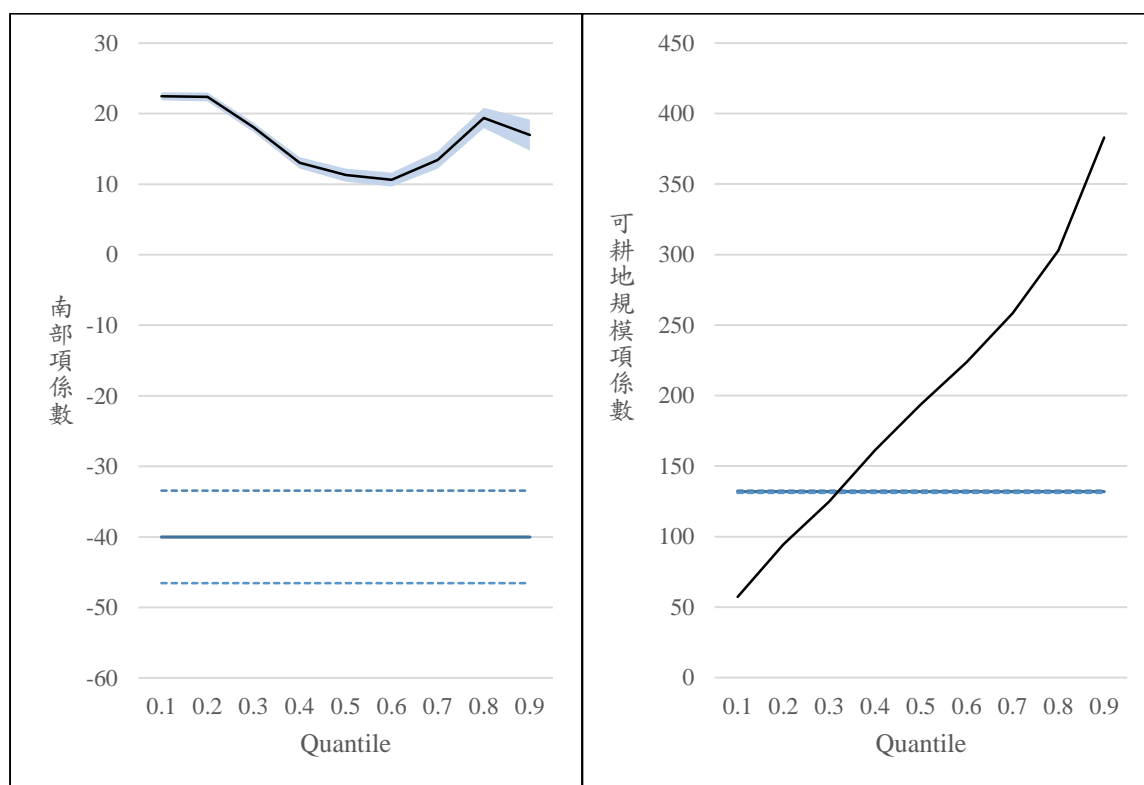


圖 5-2-7 區域變數南部項對 y 的影響、可耕地規模項對 y 的影響

3. 跨分量檢定分析

表 5-2-2 可知是三個區域項變數(D1、D2、D3)的跨分量檢定分析結果。除了北部區域變數的 0.9 與 0.5 間，於 95%顯著水準顯著有差異，其餘三個變數之 0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99%顯著水準下呈現顯著差異，除了中部項係數差異值皆為正，北部、南部係數差異值大多為負。顯示對於農耕戶來說，是區域項

變數對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度有顯著差異，在北部、南部，區域項變數對於低農業收入的農耕戶正向效果較大，對中部項變數來，則是對高農業收入的農耕戶正項效果較大。



(六)農耕業耕地規模(Area)

對於農耕業耕地規模變數，本研究預期農耕業耕地規模對農牧戶農業收入的邊際效果為正值，意即經營規模越大者，其農業收入也越高。實證結果顯示，農耕業經營規模項對農業收之影響，OLS 迴歸模型和分量迴歸模型的估計結果皆大於 0。估計結果整理於圖 5-3-7。除了年齡項及教育程度項，有納入該變數的二次項進行討論，因此其餘變數不需要特別進行一次項及二次項之邊際效果的計算，除了年齡項及教育項，其餘變數之邊際效果即為迴歸模型之估計結果。畜牧業亦同，往後不再贅述。

1. OLS

OLS 估計迴歸係數結果為 131.8436，表示在其他條件不變下，每增加 1 單位的耕地規模，農業收入增加 131.8436 單位。

2.分量迴歸

由圖， θ 為 0.1 至 0.3 時，分量迴歸估計結果小於 OLS 估計結果， θ 大於等於 0.4 時，分量迴歸估計結果大於 OLS 估計結果。由前可推得，農耕業經營規模(Area)對農業收入有正的邊際效果，與預估相同，並且規模對於農業收入分布越高層的農牧戶影響越大。耕地規模的估計結果隱含，高農業所得的農戶，耕地規模的增加對其農業收入的邊際效果較高，因此提升高農業收入農戶的耕地規模，對農業收入的提升效果會更好，表示農耕業符合規模經濟的現象。

3.跨分量檢定分析

表 5-2-2 可知，耕地規模項的跨分量檢定分析結果，0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間、0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99% 顯著水準下呈現顯著差異。顯示對於農耕戶來說，耕地規模項對於農業收入高、低不同之農戶，影響農戶農業收入的程度有顯著差異，並且對高農業收入的農耕戶影響較大。

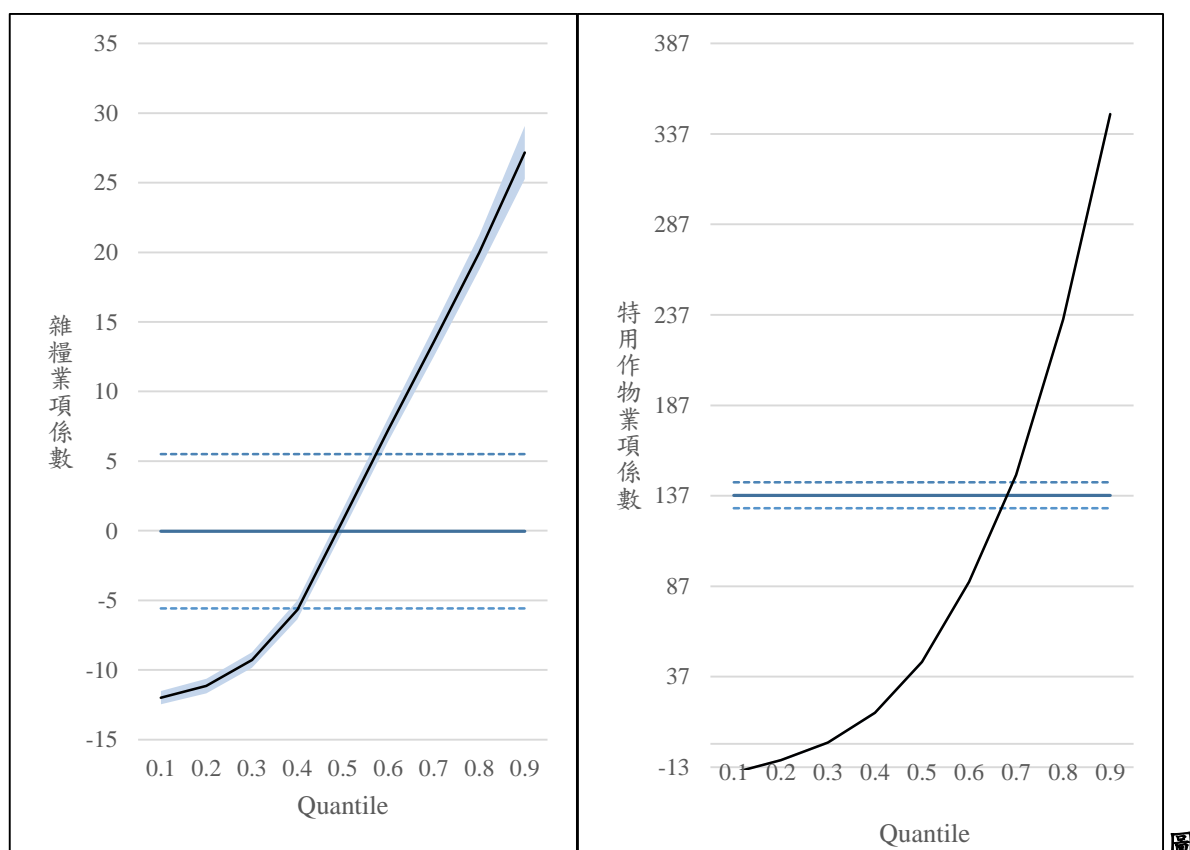


(七)產業別(Ig、Is、Iv、If、Im、Ic、Iflo、Io)

本研究對於產業別之估計以虛擬變數處理之，以稻農戶做為比較的基準，探討雜糧栽培業、特用作物栽培業、蔬菜栽培業、果樹栽培業、食用菇菌栽培業、甘蔗栽培業、花卉栽培業、其他園藝及農藝業相對於稻農戶對農業收入，在 OLS 模型及分量迴歸模型下之差異。

1. OLS

依據 OLS 迴歸模型實證結果，在其他條件不變之下，除了雜糧栽培業農牧戶(迴歸估計的邊際效果為-0.0346)，其餘經營種類農牧戶農業收入皆大於稻作栽培業農牧戶的農業收入，OLS 估計結果依係數(邊際效果)大至小排列分別為：食用菇菌栽培業(較稻農戶農業收入高 2047.944 單位)、花卉栽培業(706.4499)、其他園藝及農藝業(178.6461)、特用作物栽培業(137.2491)、果樹栽培業(較稻農戶農業收入高 117.5622 單位)、蔬菜栽培業(較稻農戶農業收入高 114.0158 單位)、甘蔗栽培業(較稻農戶農業收入高 59.63599 單位)。



5-2-8 雜糧項對 y 的影響、特用作物業項對 y 的影響

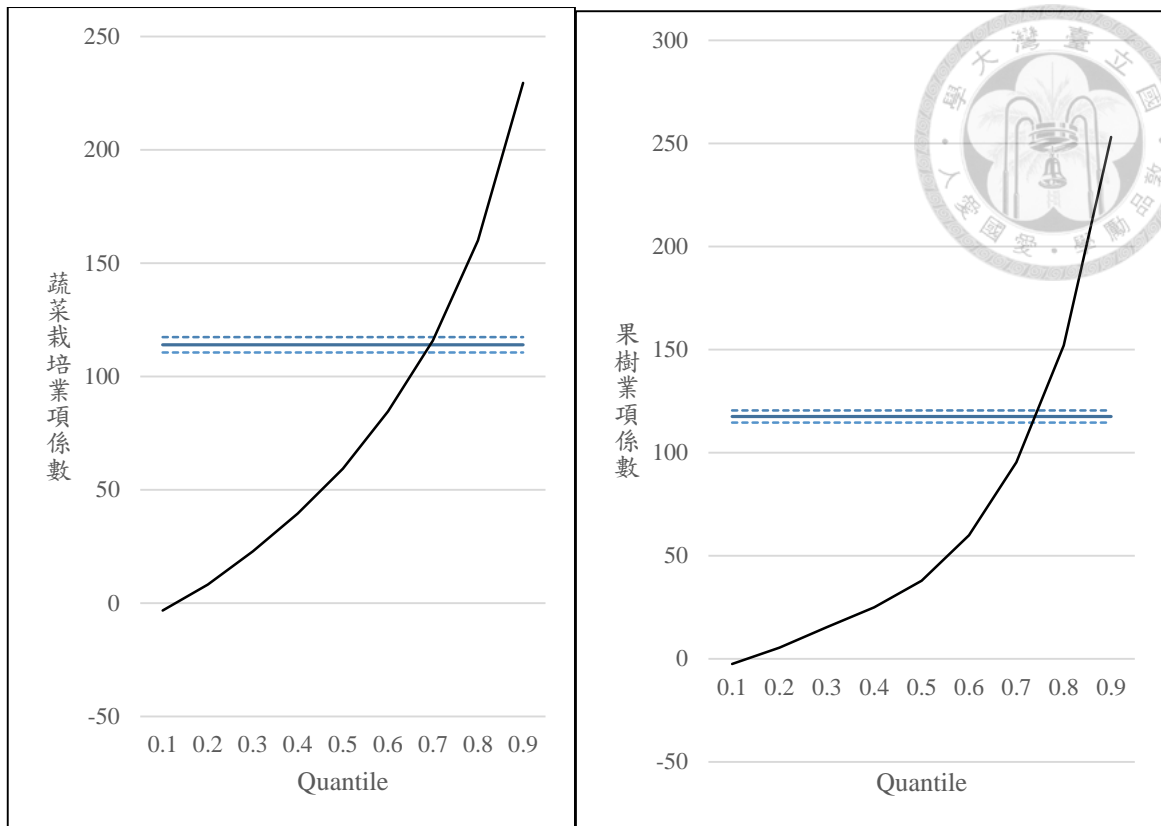


圖 5-2-9 蔬菜項對 y 的影響、果樹項對 y 的影響

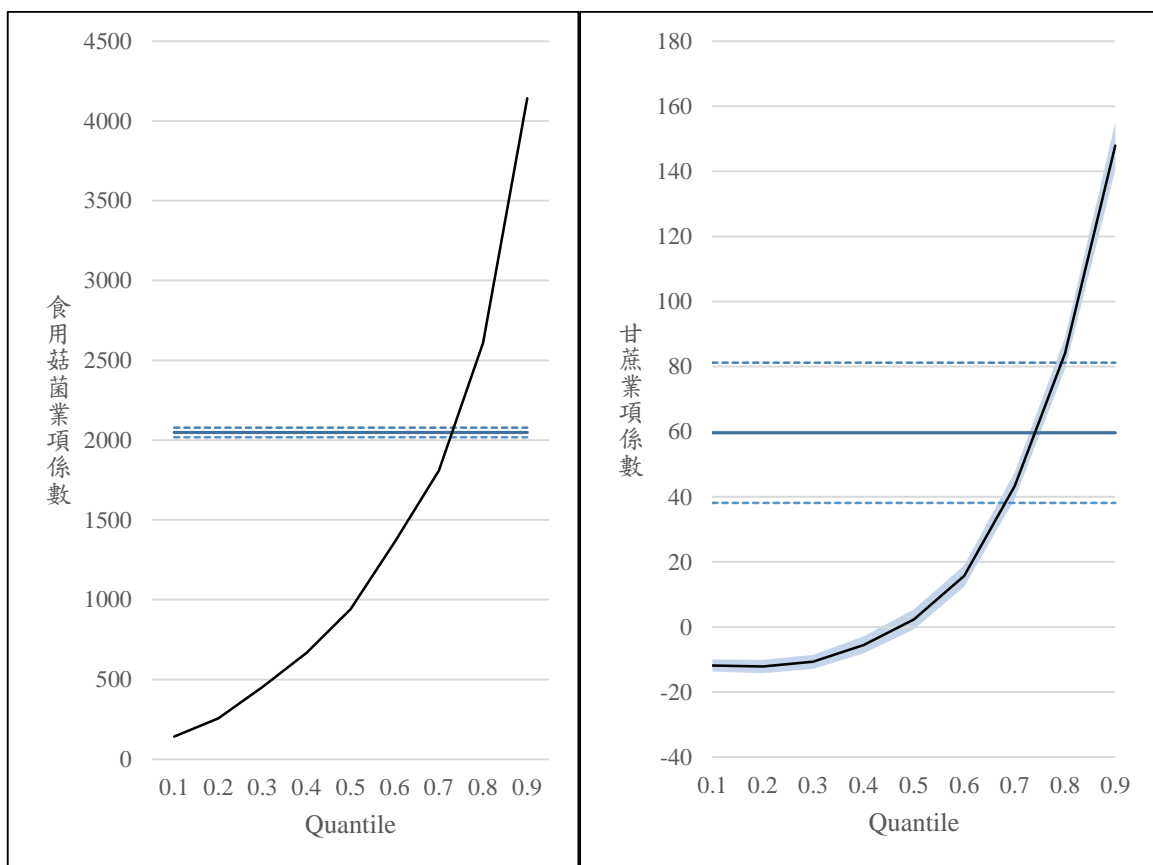


圖 5-2-10 食用菇菌項對 y 的影響、甘蔗項對 y 的影響

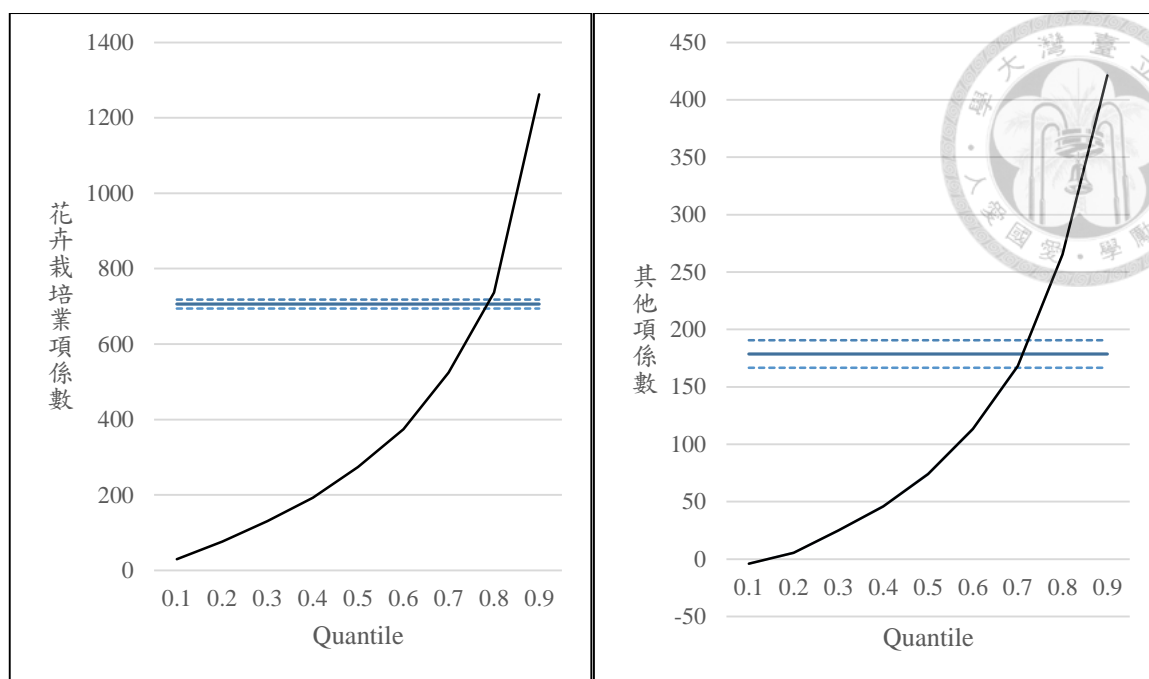


圖 5-2-11 花卉項對 y 的影響、其他經營種類項對 y 的影響

表 5-2-1 對農耕戶之農業收入的估計結果(N=531,954)

變數	模型	OLS		q0.1		q0.25	
		係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
年齡(Age)		3.002425	0.43834	0.3476168	0.0377304	0.5671619	0.1187136
年齡 ² (Age2)		-0.0415204	0.0035341	-0.0037474	0.0003051	-0.0062561	0.0009571
教育(Edu)		2.069974	0.5549674	0.2806862	0.0483108	0.4089616	0.1502993
教育 ² (Edu2)		-0.1153591	0.0356379	-0.0232634	0.0031204	-0.0332278	0.0096517
是否有承接者 (Inh)		66.07997	1.419592	4.544057	0.1219595	6.962866	0.3844614
是否兼業(Pt)		-95.0018	1.510643	-5.891138	0.1264566	-9.887326	0.4091204
北部區域(D1)		-59.03027	3.575923	21.17572	0.3129294	18.06504	0.9684507
中部區域(D2)		12.56204	3.315148	28.59005	0.290123	34.46128	0.8978261
南部區域(D3)		-39.99619	3.344396	22.44586	0.2958052	20.38977	0.9057472
耕地規模(Area)		131.8436	0.4047403	57.29092	0.0697509	109.3591	0.1096139
雜糧栽培業(Ig)		-0.0345976	2.825429	-11.98232	0.2435594	-10.07659	0.7651977
特用作物業(Is)		137.2491	3.640257	-16.00414	0.3163195	-5.110721	0.9858739
蔬菜栽培業(Iv)		114.0158	1.732627	-3.178224	0.1524887	15.28929	0.4692394
果樹栽培業(If)		117.5622	1.512537	-2.608506	0.1376271	10.33265	0.4096333
食用菇菌栽培業 (Im)		2047.944	15.26739	141.8338	1.317302	352.2627	4.134797
甘蔗栽培業(Ic)		59.63599	10.99643	-11.83118	0.9485096	-11.4202	2.978112
花卉栽培業(Iflo)		706.4499	6.052281	29.87785	0.5247695	102.6353	1.639111
其他(Io)		178.6461	6.17541	-3.963779	0.5337577	14.47219	1.672458
R^2 / Pseudo R^2		0.2335		0.0776		0.1628	

(續表 5-2-1)

變數	q0.5		q0.75		q0.9	
	係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
年齡(Age)	0.7400556	0.0623612	0.7650396	0.2623753	0.4916123	0.1493156
年齡 ² (Age2)	-0.0092241	0.0005028	-0.0118035	0.0021154	-0.0117894	0.0012099
教育(Edu)	0.5019447	0.0789524	0.3596275	0.3321846	0.0684147	0.1874103
教育 ² (Edu2)	-0.0531926	0.00507	-0.0586284	0.0213316	-0.0318258	0.0119524
是否有承接者 (Inh)	9.80759	0.2019613	13.35364	0.849719	17.43542	0.5054819
是否兼業(Pt)	-17.38099	0.214913	-27.38694	0.9042193	-39.00823	0.5518455
北部區域(D1)	5.254432	0.5087283	5.486264	2.140426	10.35214	1.203907
中部區域(D2)	34.9254	0.4716299	38.62534	1.984334	41.55366	1.121874
南部區域(D3)	11.27774	0.4757916	16.65573	2.001841	16.95837	1.119282
耕地規模(Area)	193.7379	0.0575818	279.039	0.2422637	382.9587	0.1125059
雜糧栽培業(Ig)	0.7759509	0.4019631	16.38182	1.691205	27.17081	0.9715615
特作栽培業(Is)	45.16527	0.5178794	188.7571	2.178934	347.9624	1.212084
蔬菜栽培業(Iv)	59.32389	0.2464964	136.0751	1.037092	229.4642	0.6013302
果樹栽培業(If)	37.90913	0.2151831	119.4519	0.9053528	253.1653	0.5410603
食用菇菌栽培業 (Im)	940.541	2.17078	2119.692	9.138539	4142.734	5.187525
甘蔗栽培業(Ic)	2.370953	1.563973	63.77058	6.582088	147.8953	3.750766
花卉栽培業(Iflo)	274.0024	0.8609762	618.7597	3.622689	1261.966	2.052951
其他(Io)	74.18459	0.8784854	208.7319	3.69639	421.1544	2.098571
Pseudo R ²	0.275		0.3871		0.4774	

2.分量迴歸

分量迴歸的實證結果顯示，各分量的估計結果，雖然在某些分量下有例外，但是大致呈現估計的係數隨著 θ 增加而增加，表示對於農業收入越高的農牧戶來說，不同經營種類對農業收入的邊際影響效果越大，並且在 θ 小於0.5時(即中低農業收入之農戶)，某些經營種類在特定分量下，其估計係數(邊際效果)存在負值，如雜糧栽培業、特用作物栽培業、蔬菜栽培業、果樹栽培業、甘蔗栽培業等， θ 大於0.5時，經營種類變數之邊際效果則全數為正，顯示對於較低農業收入的農牧戶，種植稻米的農業收入是相較雜糧栽培業、特用作物栽培業等業別來的高(因為該些經營種類估計之估計係數為負)，而對收入較高的農牧戶來說(θ 大於0.5者)，種植稻米與其他經營種類相比起來，都是農業收入較低者。詳細結果於表 5-2-1 以及圖 5-2-8、5-2-9、5-2-10。

表 5-2-2 農耕業各個分量間的係數差異檢定結果

變數 \ 模型	.9-.1		.9-.5		.5-.1		.75-.25	
	係數差異	t 值	係數差異	t 值	係數差異	t 值	係數差異	t 值
年齡(Age)	0.1439954	1.1	-0.2484433	-2.24***	0.3924388	6.28***	0.1978777	2.4***
年齡 ² (Age2)	-0.008042	-7.36***	-0.0025653	-3.02***	-0.0054767	-11.32***	-0.0055474	-8.71***
教育(Edu)	-0.2122715	-1.3	-0.4335299	-4.57***	0.2212584	2.59***	-0.0493341	-0.42
教育 ² (Edu2)	-0.0085624	-0.71	0.0213669	2.8***	-0.0299293	-5.71***	-0.0254006	-2.89***
是否有承接者 (Inh)	12.89136	19.76***	7.627831	15.31***	5.263533	21.73***	6.39077	21.57***
是否兼業(Pt)	-33.11709	-24.48***	-21.62724	-31.07***	-11.48986	-31.49***	-17.49961	-34.03***
北部區域(D1)	-10.82358	-5.75***	5.119858	1.83**	-15.94344	-13.85***	-12.57878	-9.71***
中部區域(D2)	12.96361	7.1***	6.650414	2.49***	6.313199	5.58***	4.164058	3.58***
南部區域(D3)	-5.487489	-3.16***	5.702784	2.03***	-11.19027	-9.69***	-3.734042	-3.12***
耕地規模 (Area)	325.6677	123.17***	189.2208	80.48***	136.447	96.26***	169.6798	157.94***
雜糧栽培業(Ig)	39.15313	35.91***	26.39486	25.44***	12.75827	19.05***	26.45841	57.57***
特作栽培業(Is)	363.9666	73.6***	302.7972	67.27***	61.16941	40.9***	193.8678	65.73***
蔬菜栽培業(Iv)	232.6425	102.71***	170.144	100.29***	62.49841	106.07***	120.7858	156.98***
果樹栽培業(If)	255.7738	131.79***	215.2562	95.76***	40.51764	80.91***	109.1193	165.47***
食用菇菌栽培 業(Im)	4000.9	14.36***	3202.193	8.9***	798.7072	16.64***	1767.429	12.54***
甘蔗栽培業(Ic)	159.7264	15.86***	145.6105	11.27***	14.11597	7.65***	75.19078	18.84***
花卉栽培業 (Iflo)	1232.088	23.33***	987.9828	17.82***	244.1049	29.51***	516.1244	33.66***
其他(Io)	425.1182	28.18***	346.9698	30.91***	78.14837	45.39***	194.2597	33.88***

註：*表示在 10%之顯著水準下顯著；**表示在 5%之顯著水準下顯著；***表示在 1%之顯著水準下顯著

3.跨分量檢定分析

表 5-2-2 可知是八個主要經營種類項變數(Ig、Is、Iv、If、Im、Ic、Iflo、Io)的跨分量檢定分析結果。各個變數在四個分量區間下對農業收入影響的程度，皆於 99% 顯著水準下有顯著的差異。顯示對於農耕戶來說，是經營種類對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度有顯著差異。

二、畜牧業

(一)經營管理者之年齡(Age)及年齡的平方項(Age²)

1. OLS

表 5-2-3 顯示年齡一次項及年齡平方項的估計結果。單看年齡一次項的估計結果，在其他條件不變下，經營管理者每增加 1 歲，對農業收入有 124.213 單位的邊際效果，表示年齡增加，對對農業收入帶來正向效果。年齡平方項變數對農業收入的邊際效果為 -1.253624，表示經營管理者每增加一歲，年齡一次項對農業收入的邊際效果，少增加 1.253624 單位。年齡對畜牧業農戶之影響也為一開口向下之二次曲線。

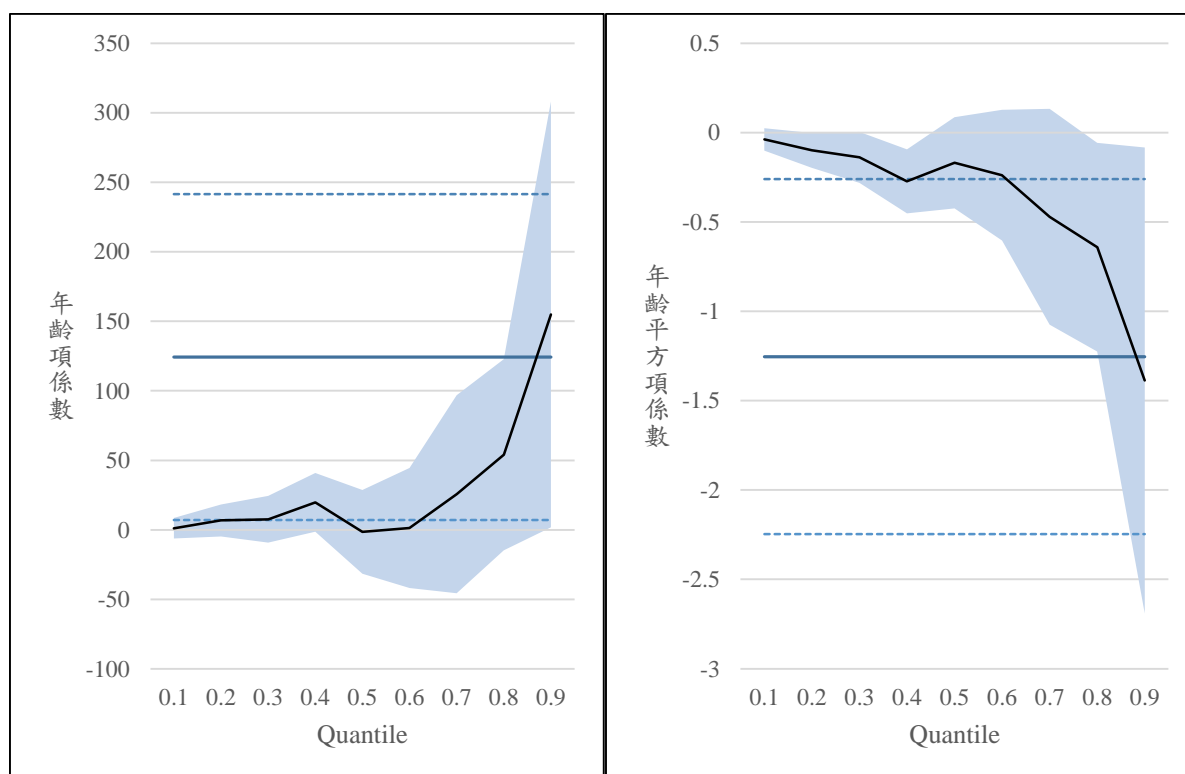


圖 5-2-12 年齡項對 y 的影響、年齡平方項對 y 的影響

2.分量迴歸

分量為 0.1 時，年齡對農業收入的邊際效果為 1.164357，隨著分量增加，年齡對農業收入的邊際效果是先增加後減少再增加，分量為 0.9 時，年齡對農業收入的邊際效果為 154.921。顯示除了農業收入落於中段及前段的農牧戶，年齡一次項變數對於其農業收入的影響較大且必為正向，其餘影響較小，甚至可能為負向影響。年齡二次項對農業收入的影響，則是隨著分量越大，由正向影響轉變為負向影響，意味農業收入越高的農戶，經營管理者年齡增加，對其農業收入越不利。

3.綜合邊際效果

畜牧業農戶年齡項對農業收入之邊際效果的探討，需要同時考慮年齡一次項及二次項，亦即必須以數學式『 $\frac{\partial y_i}{\partial \text{Age}} = \beta_1 + 2\beta_2 \text{Age}$ 』來進行邊際效果的探討，綜合的邊際效果探討列於圖 5-2-13。對於畜牧業農戶來說，OLS 模型下，年齡對農業收入的邊際效果，在經營管理者年齡達 50 歲時由正轉負。就各 0.25、0.75 及 0.9 分量來說，經營管理者年齡在邊際效果由正轉負時分別為 35 歲、28 歲、56 歲，在分量 0.1 及 0.5 時，年齡則對農業收入的綜合邊際效果皆為負。

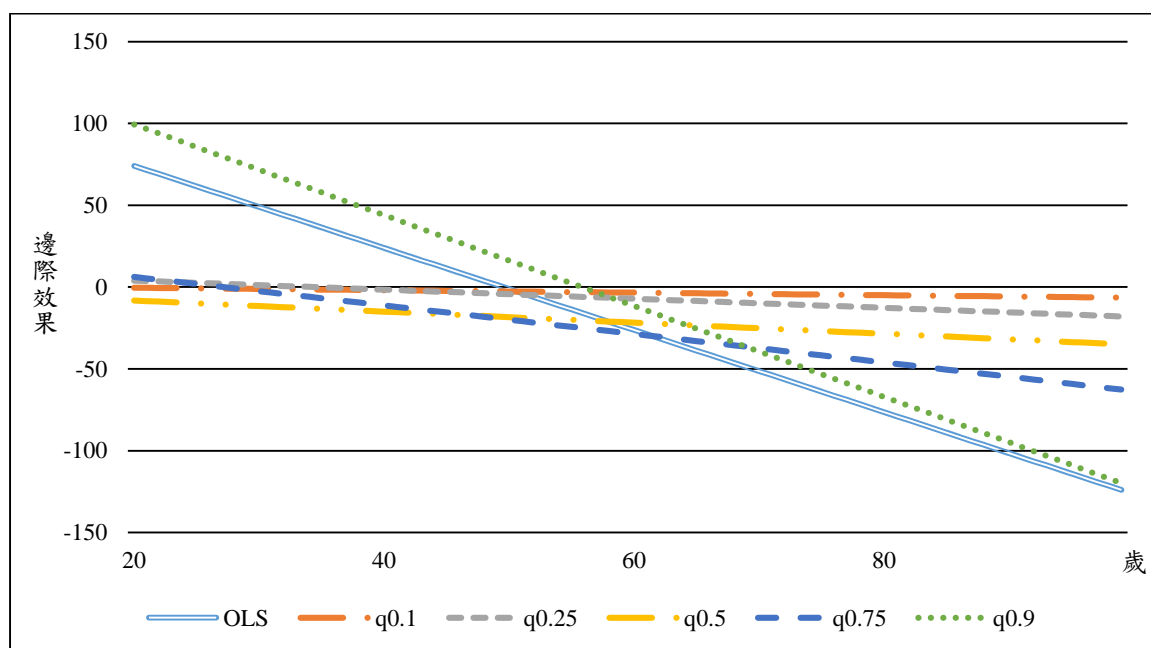


圖 5-2-13 畜牧業農戶年齡項綜合邊際效果對 y 之影響分析

4.跨分量檢定分析

表 5-2-4 顯示跨分量檢定分析的結果。年齡一次項的部分，0.9 與 0.1 分量間、0.9 與 0.5 分量間，在 99% 顯著水準下呈現顯著差異，0.5 與 0.1 分量間、0.75 與 0.25 分量

間，沒有顯著差異，顯示對於畜牧養殖戶來說，年齡一次項對農業收入高、低不同之農戶，對農業收入之影響有顯著的差異。

年齡二次項的部分，四個跨分量的檢定也是只有在 0.9 與 0.1 分量間、0.9 與 0.5 分量間具有 99% 顯著水準，且係數差異為負值，表示對年齡二次項對農業收入的影響，在農業收入高、低不同者間，影響程度有顯著差異。

(二)經營管理者之教育程度(Edu)及教育程度平方項(Edu2)

1. OLS

表 5-2-3 顯示經營管理者教育程度一次項對農業收入的邊際效果，在其他條件不變下，經營管理者教育程度每增加 1 年，對農業收入有 -111.0276 單位的邊際效果，教育二次項對農業收入的邊際效果為 26.8864 單位，意味即便經營管理者教育程度對農業收入的邊際效果為負，但隨著經營管理者教育程度提升，教育程度對於農業收入的負向邊際效果會減少，甚至由負轉正，對農業收入帶來正向的邊際效果。

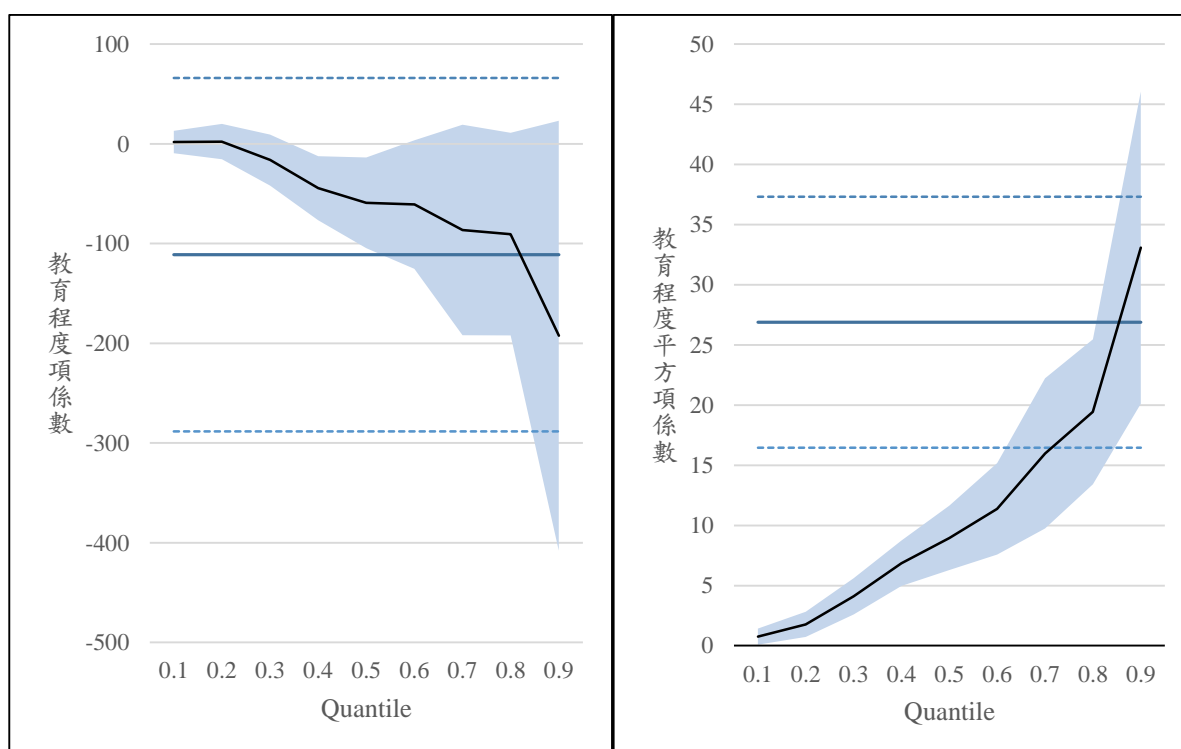


圖 5-2-14 教育程度項對 y 的影響、教育程度平方項對 y 的影響



2.分量迴歸

分量為 0.9 時，經營管理者教育程度一次項對農業收入的邊際效果為-192.311，隨著分量減少，教育程度對農業收入的邊際效果是逐漸減少、且由負轉正，分量為 0.1 時，邊際效果是 1.88573。

教育程度二次項對農業收入的邊際效果隨分量減少而減少，分量為 0.9 時，經營管理者教育程度二次項對農業收入的邊際效果為 33.08891 單位，分量為 0.1 時邊際效果為 0.753859。

3.綜合邊際效果

畜牧業農戶經營管理者教育程度項對農業收入之邊際效果的探討，需要同時考慮教育一次項及二次項，亦即必須以數學式『 $\frac{\partial y_i}{\partial Edu} = \beta_3 + 2\beta_4 Edu$ 』來進行邊際效果的探討，綜合的邊際效果探討列於圖 5-2-15。

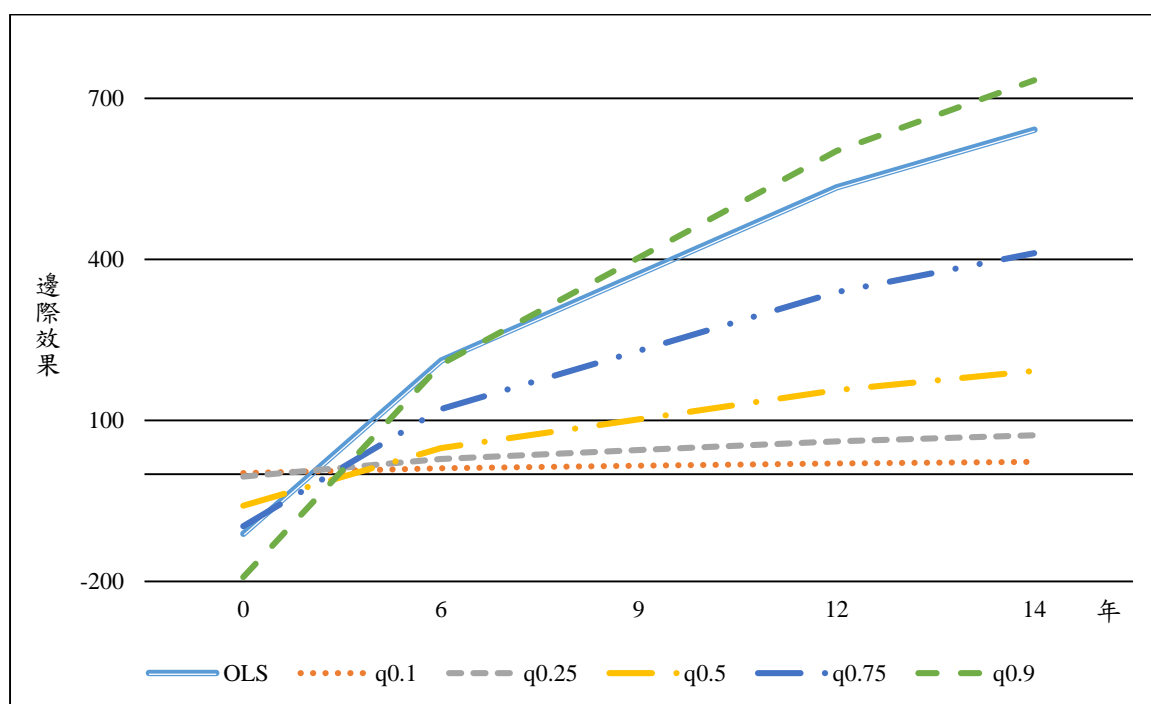


圖 5-2-15 畜牧業農戶教育項綜合邊際效果對 y 之影響分析

4.跨分量檢定分析

表 5-2-4 可知教育一次項的跨分量檢定分析結果，0.9 與 0.1 分量間、0.5 與 0.1 分量間、0.75 與 0.25 分量間，皆於 99%顯著水準下有顯著差異，0.9 與 0.5 分量間，於 95%顯著水準下有顯著差異，且係數差異值皆為負，顯示教育一次項對農業收入的影響對農

業收入不同的農戶，都有顯著的差異。教育二次項的部分，皆在 95%顯著水準下顯著，且係數差異值皆為正，顯示對畜牧養殖戶來說，年齡二次項對農業收入的影響，在不同農業收入的農戶之間，都有顯著的差異。



(三)是否有務農承接者(Inh)

根據文獻，對農牧戶的農業收入而言，農牧戶有務農的承接者，應當具有正向效果，本研究以虛擬變數進行估計，以農牧戶內沒有務農承接者為基準，衡量農牧戶內是否有務農的承接者對於農業收入之影響，也預期該項變數對於農業收入有正向的邊際效果，估計結果也符合預期。

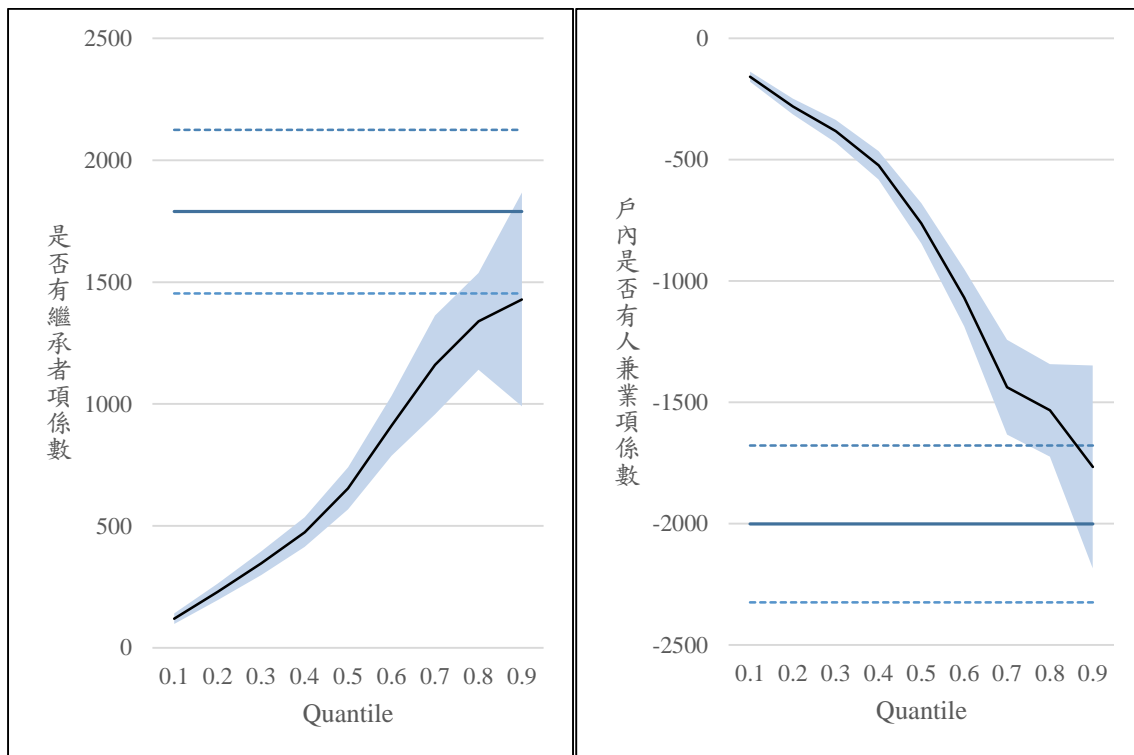


圖 5-2-16 是否有繼承者項對 y 的影響、戶內是否有人兼業項對 y 的影響

1.OLS

OLS 迴歸模型及分量迴歸模型的實證結果顯示，是否有承接者項在 OLS 迴歸模型下的估計係數為 1789.065，在其他條件不變之下，有務農承接者之畜牧養殖戶，較沒有務農承接者之畜牧養殖戶的農業收入高 1789.065 單位。

2.分量迴歸

分量迴歸各分量估計的係數都大於 0，但各分量估計的邊際結果皆小於 OLS 迴歸

模型所估計，並且各分量估計的係數隨 θ 增加而增加。因此，是否有承接者(Inh)對畜牧業農牧戶農業收入有正向的邊際影響，與實證前預估相同，且農業收入越高，對農業收入正向的邊際影響越大。相關結果繪於圖 5-2-16。

是否有務農承接者項的估計結果隱含，高農業收入的農戶，有務農承接者對其農業收入的邊際效果較高，因此確保高農業收入的農戶有務農繼承者，對農業收入的提升效果會更好。

3.跨分量檢定分析

是否有務農承接者項的跨分量檢定分析結果呈現於表 5-2-4。0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間、0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99%顯著水準下呈現顯著差異，且係數差異值為正。顯示對於畜牧養殖戶來說，是否有務農承接者項對於農業收入的影響，在農業收入高低不同之農戶中，有顯著的差異。

(四)戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)

本研究針對戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作之變數，採虛擬變數進行估計，以農牧戶內沒有人從事務農以外之工作為比較基準，衡量戶內人口有無進行農業以外之工作的影響，也就是探討畜牧業農戶是全職農戶或兼職農戶之間，在農業收入上的差異，結果符合預期，該項變數對農業收入的邊際效果為負。

1.OLS

OLS 估計的係數為-2001.35，也就是在其他條件不變之下，戶內人口有兼業情況的農戶，農業收入較全戶皆全職務農的農戶來的低，且低 2001.35 單位。

2.分量迴歸

而分量迴歸模型各分量之估計結果皆大於 OLS 所估計，但仍都小於 0。由前可知，戶內人口有無從事自家農牧業以外的工作(Pt)對農牧戶農業收入有顯著的負向關係，與實證前預估相同，並且由分量迴歸的結果可以知道，估計的係數隨 θ 增加而負值更增加，分量為 0.1 時邊際效果為-158.173，分量為 0.9 時，邊際效果驟減至-1766.43，顯示農業收入越高的農牧戶，兼業所帶來對農業收入的負面影響更劇烈。相關結果繪於圖 5-2-16。

戶內人口有無從事自家農牧業以外工作的估計結果，隱含確保高農業收入的農戶更

專注於該戶的農事經營，對農業收入的提升效果，會比低農業收入的農戶來的更好。

3.跨分量檢定分析

表 5-2-4 可知是否兼業項的跨分量檢定分析結果。0.9 與 0.1 分量及 0.75 與 0.25 間、0.9 與 0.5 分量、0.5 與 0.1 分量間，皆於 99% 顯著水準下呈現顯著差異，且為負值。顯示對畜牧養殖戶來說，是否兼業項對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度有顯著差異。

(五)農場所在區域(D1~D3)

本研究針對全國農牧戶所處區域，採用虛擬變數進行估計，以台灣東部當作比較基準，衡量台灣北、中、南部地區對農牧戶之農業收入影響的差異。

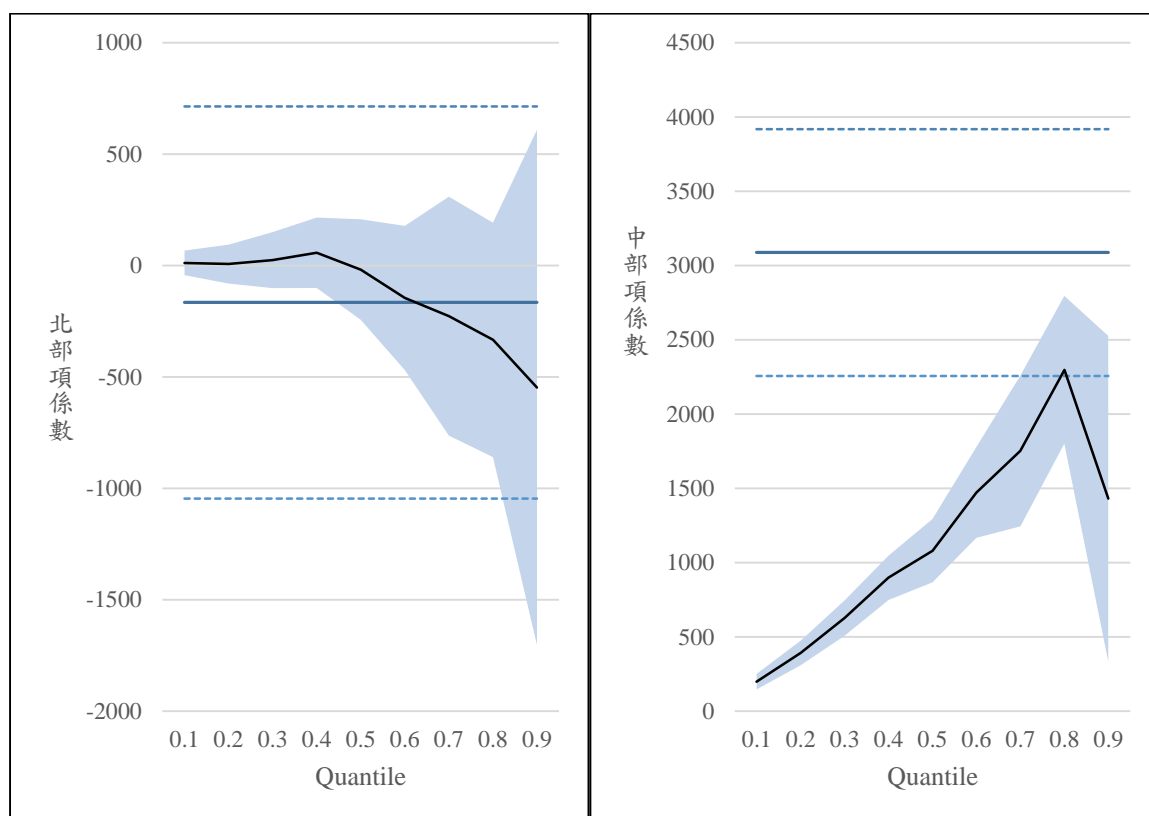


圖 5-2-17 區域變數北部項對 y 的影響、區域變數中部項對 y 的影響

1.OLS

OLS 迴歸分析所估計的係數 D1、D2、D3 分別為 -165.895、3087.517 以及 2416.107，在其他條件不變之下，北部畜牧業農牧戶的農業收入小於東部(少 165.895 單位)、東部小於南部(南部較東部之農業收入多 2416.107 單位)，中部是農業收入最高的一區(農

業收入較東部多 3087.517 單位)。



2.分量迴歸

在分量小於 0.5 以前，北部地區虛擬變數項的係數估計結果都是正值， $\theta=0.5$ 之後才是負值，中部與南部地區的分量迴歸估計結果都是正值，且大致上呈現係數值隨 θ 值增加而增加，唯獨在 $\theta=0.9$ 時估計之邊際結果突然減少，顯示在農業收入分布低於中位數的農牧戶，屬於北部的農牧戶農業收入略高於東部的農牧戶，大於等於中位數的農牧戶，屬於北部地區的農牧戶之農業收入低於東部；另外兩地區雖然各分量下係數估計結果略有增減，但大致上呈現農業收入越高的農牧戶，地區對其農業收入的影響越大。變數相關結果繪於圖 5-2-17、5-2-18。

農牧戶所在地之估計結果隱含，區域對於畜牧業的農業收入有影響，而且不同收入層級的畜牧養殖戶，所在地對於該農戶的農業收入影響程度也不同，對於中部和南部的畜牧養殖戶來說，較低農業收入之農戶，區域對農業收入正向的影響較低；對於北部的農耕戶來說，隨著收入增加，負向的影響則是加劇。

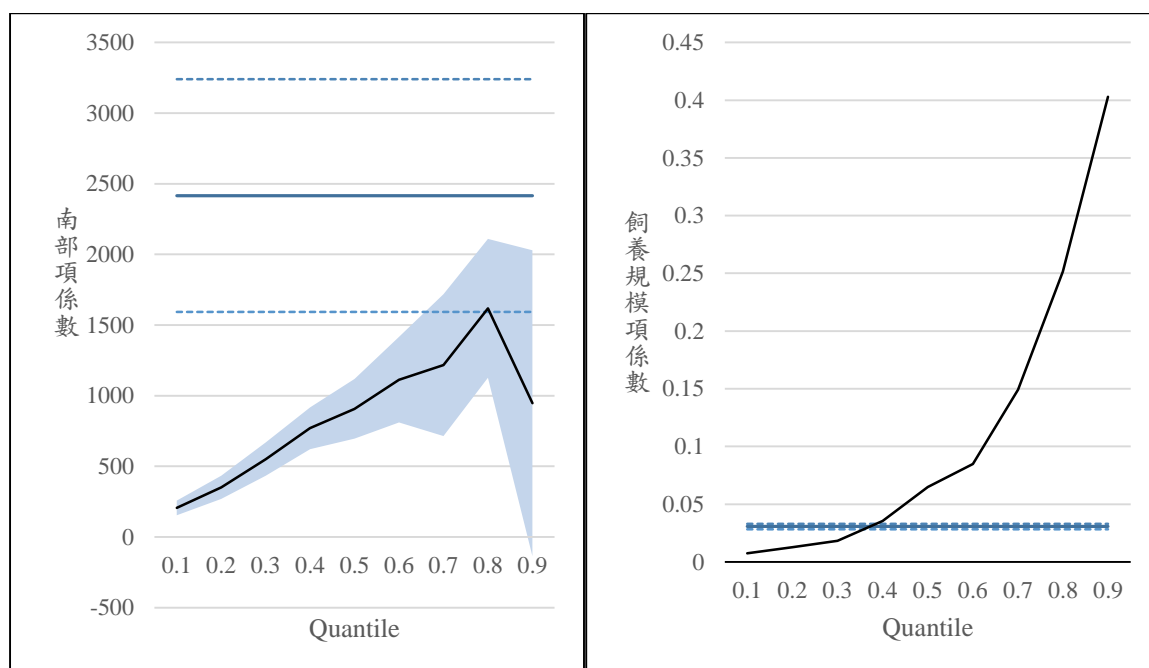


圖 5-2-18 區域變數南部項對 y 的影響、飼養規模項對 y 的影響

3.跨分量檢定分析

表 5-2-4 可知是三個區域項變數(D1、D2、D3)的跨分量檢定分析結果。南部區域在 0.9 與 0.1 分量間、0.9 與 0.5 分量間，沒有顯著差異，其餘 99%信賴水準下顯著有差異，且係數值為正。中部區域只在 0.9 與 0.5 分量間沒有顯著差異，其餘在 99%顯著水準下有顯著差異。北部區域在 0.5 與 0.1 分量間沒有顯著差異，在 0.75 與 0.25 分量間，有顯著差異，顯著水準為 95%，其餘分量間皆有顯著差異，顯著水準為 99%。顯示對於畜牧養殖戶來說，是區域項變數對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度大多有顯著差異。

(六)畜牧業飼養規模(Head)

本研究預期畜牧業飼養規模變數對農牧戶農業收入影響為正值，意即畜牧業飼養規模越大者，其農業收入越高。OLS 迴歸模型與分量迴歸模型的實證結果顯示，估計的係數皆大於 0，飼養規模對農業收入有正向的邊際影響，與預期相同。

1. OLS

OLS 所估計係數為 0.0306823，在其他條件不變之下，增加 1 單位的飼養規模，對農業收入有 0.0306823 單位的正向邊際效果。

2.分量迴歸

而分量迴歸所估計的邊際效果則隨 θ 增加而增加。由此知畜牧業經營規模(Head)對畜牧業農業收入有正向的邊際影響，與預估相同，同時，對收入越頂層的農民，規模對其農業收入越有較大的影響。相關結果繪於圖 5-2-18。

飼養規模的估計結果隱含，高農業所得的農戶，飼養規模的增加對其農業收入的邊際效果較高，因此提升高農業收入農戶的飼養規模，對農業收入的提升效果會更好，表示畜牧業也符合規模經濟的現象。

3.跨分量檢定分析

表 5-2-4 可知，養殖規模項的跨分量檢定分析結果，皆於 99%顯著水準下呈現顯著差異，係數差異也都為正值。顯示對於畜牧養殖戶來說，養殖規模項對農業收入的影響程度，在不同農業收入分量下之農戶有顯著差異，規模越大，對農業收入的正向影響越大。

(七)產業別(Iox、Ip、Ichi、Idu)

本研究對於畜牧業主要經營種類的估計用虛擬變數處理之，以養鴨業做為比較的基準，衡量養牛業、養豬業、養雞業對農業收入影響的差異。



1.OLS

OLS 估計結果養牛業、養豬業、養雞業估計的邊際效果依序為：5774.788、2625.8、2194.907。顯示在其他條件不變之下，平均來說，養牛業農牧戶農業收入大於養豬業，養豬業則大於養雞業，養鴨業則是農業收入最少的畜牧業經營種類農牧戶。

2.分量迴歸

分量迴歸分析的結果則顯示，隨著收入增加(θ 值)，畜牧業產業別的三个虛擬變數之估計係數越大，表示農業收入越高，產業別項目對模型的影響就越大，相關結果繪於圖 5-2-19、5-2-20。產業別估計結果隱含高農業收入的畜牧養殖戶來說，不同經營種類，對農業收入的影響效果更為明顯。

3.跨分量檢定分析

表 5-2-4 可知是三個主要經營種類項變數(Iox、Ip、Ichi)的跨分量檢定分析結果。各個變數在四個分量區間下對農業收入影響的程度，除了養雞業在 0.9 與 0.1、0.9 與 0.5 分量間不顯著，其餘皆於 99%顯著水準下有顯著的差異。顯示對於畜牧養殖戶來說，是經營種類對於農業收入高、低不同之農戶，影響農業收入的程度大多有顯著差異，但除了養雞業農業收入高低在大差距下，對農業收入的影響不顯著。

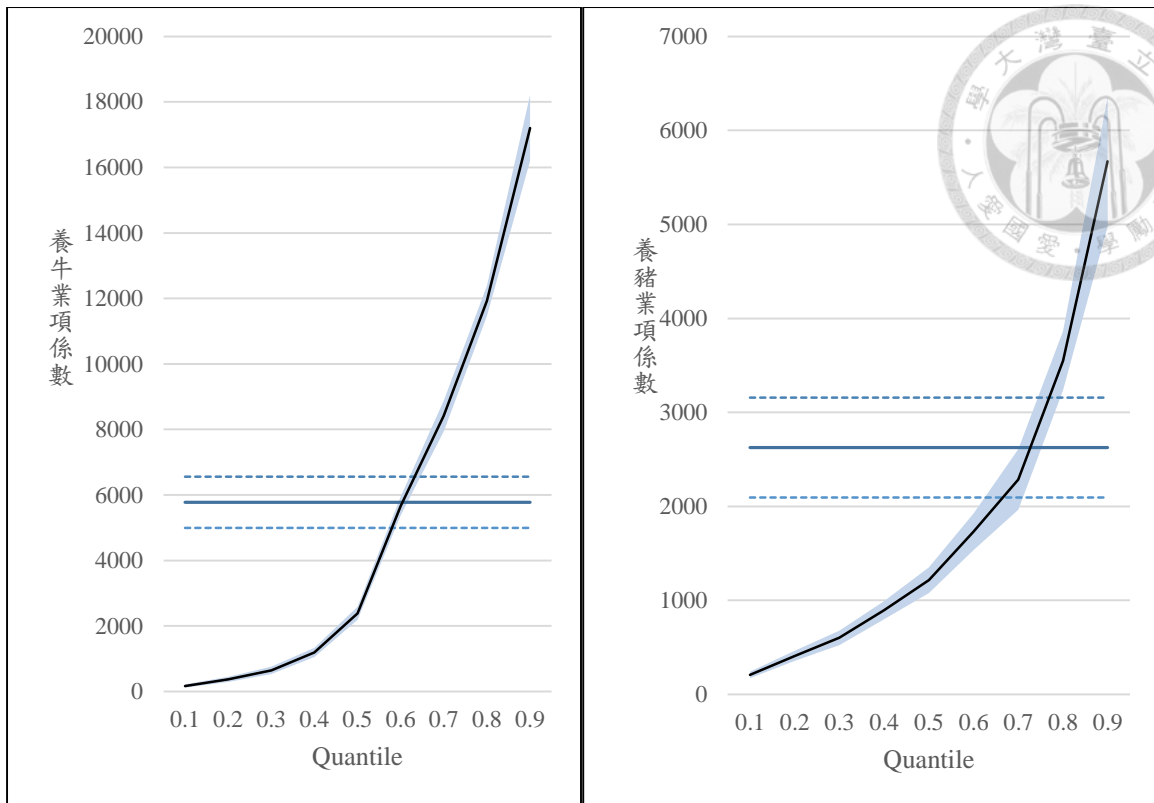


圖 5-2-19 經營種類變數養牛項對 y 的影響、經營種類變數養豬項對 y 的影響

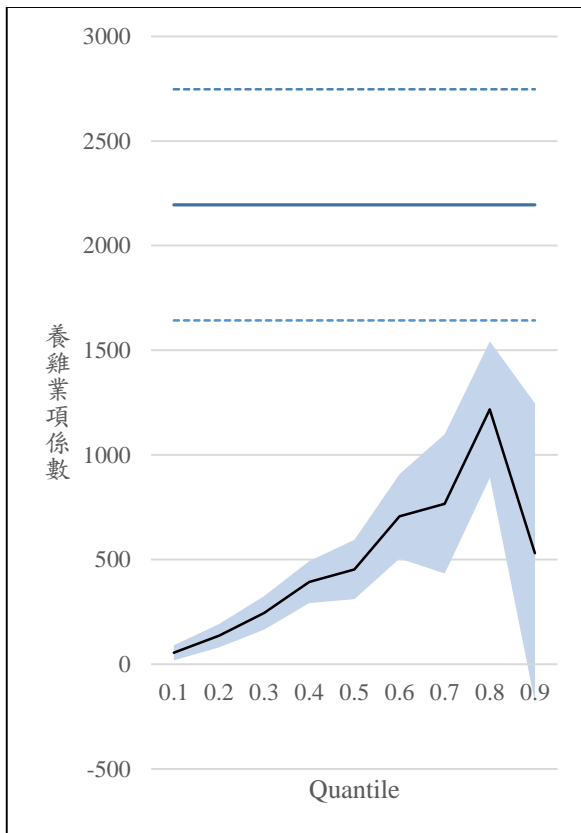


圖 5-2-20 經營種類變數養雞項對 y 的影響

表 5-2-3 畜牧業農牧戶對農業收入之估計結果(N= 11,489)

變數	模型	OLS		q0.1		q0.25	
		係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
年齡(Age)		124.213	59.78807	1.164357	3.769845	9.534324	9.736409
年齡 ² (Age2)		-1.253624	0.5065845	-0.03838	0.031983	-0.13882	0.082497
教育(Edu)		-111.0276	90.41527	1.88573	5.719969	-4.48144	14.72401
教育 ² (Edu2)		26.8864	5.319786	0.753859	0.341216	2.733547	0.86632
是否有承接者 (Inh)		1789.065	171.1451	119.3411	11.07984	288.7405	27.87076
是否兼業(Pt)		-2001.35	165.0143	-158.173	10.61441	-325.99	26.87236
養殖規模(Head)		0.0306823	0.0012055	0.007473	6.94E-05	0.016678	0.000196
北部區域(D1)		-165.8952	448.9382	12.15214	28.16877	11.58192	73.10901
中部區域(D2)		3087.517	424.3213	198.2144	26.73565	495.162	69.10018
南部區域(D3)		2416.107	419.9389	205.2579	26.47941	431.3766	68.38651
養牛業(Iox)		5774.788	398.841	166.7126	25.86813	475.602	64.95073
養豬業(Ip)		2625.8	271.8584	207.1873	17.69672	505.6445	44.2718
養雞業(Ichi)		2194.907	281.7012	54.31332	18.29134	9.534324	9.736409
R^2 / Pseudo R^2		0.1352		0.0289		0.0486	
變數	模型	q0.5		q0.75		q0.9	
		係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
年齡(Age)		-1.45909	34.99575	23.63768	72.38574	154.921	110.9081
年齡 ² (Age2)		-0.16918	0.296519	-0.43566	0.613325	-1.3873	0.939725
教育(Edu)		-59.098	52.92277	-97.0393	109.4663	-192.311	167.7222
教育 ² (Edu2)		8.965776	3.113831	18.16119	6.440695	33.08891	9.868315
是否有承接者 (Inh)		654.1228	100.1764	1297.46	207.2063	1429.054	317.4777
是否兼業(Pt)		-762.856	96.58781	-1546.11	199.7837	-1766.43	306.1049
北部區域(D1)		-18.0315	262.777	-307.543	543.532	-547.147	832.7898
中部區域(D2)		1079.619	248.368	2112.015	513.7282	1429.853	787.1249
南部區域(D3)		907.2158	245.8029	1485.398	508.4224	946.6117	778.9955
養殖規模(Head)		0.064759	0.000706	0.192633	0.00146	0.402918	0.002236
養牛業(Iox)		2386.75	233.4536	10237.04	482.879	17205.03	739.8583
養豬業(Ip)		1214.587	159.1269	2896.855	329.1405	5669.454	504.3031
養雞業(Ichi)		452.5943	164.8882	1085.116	341.0572	530.0513	522.5617
R^2 / Pseudo R^2		0.0887		0.1783		0.2741	

表 5-2-4 畜牧業各個分量間的係數差異檢定結果

變數 \ 模型	.9-.1		.9-.5		.5-.1		.75-.25	
	係數差異	t 值	係數差異	t 值	係數差異	t 值	係數差異	t 值
年齡(Age)	153.7567	2.83***	156.3801	2.44***	-2.62345	-0.09	14.10335	0.37
年齡 ² (Age2)	-1.348925	-2.99***	-1.218128	-2.16***	-0.1307978	-0.55	-0.296838	-0.95
教育(Edu)	-194.1971	-2.16***	-133.2133	-1.91**	-60.98377	-2.6***	-92.55789	-2.21***
教育 ² (Edu2)	32.33505	4.86***	24.12313	3.71***	8.211917	4.7***	15.42765	4.24***
是否有承接者 (Inh)	1309.712	3.75***	774.9307	2.84***	534.7817	11.76***	1008.719	5.63***
是否兼業(Pt)	-1608.258	-4.53***	-1003.575	-3.62***	-604.683	-11.28***	-1220.118	-7.58***
北部區域(D1)	-559.2988	-2.03***	-529.1152	-2.15***	-30.18364	-0.34	-319.1251	-1.89**
中部區域(D2)	1231.638	2.2***	350.2339	1.12	881.4046	7.78***	1616.853	7.23***
南部區域(D3)	741.3538	1.52	39.39592	0.14	701.9578	4.89***	1054.022	4.57***
養殖規模 (Head)	0.3954452	11.51***	0.3381591	17.96***	0.0572861	5.56***	0.1759547	6.65***
養牛業(Iox)	17038.32	24.01***	14818.28	20.42***	2220.037	6.8***	9761.435	14.95***
養豬業(Ip)	5462.267	18.87***	4454.867	16.9***	1007.4	18.6***	2391.211	20.85***
養雞業(Ichi)	475.7377	1.09	77.4567	0.27	398.281	4.45***	911.0024	5.54***

註：*表示在 10%之顯著水準下顯著；**表示在 5%之顯著水準下顯著；***表示在 1%之顯著水準下顯著

第六章 結論與建議



一、農牧戶經營管理者年齡

根據研究結果，面對農牧業農場經營管理者高齡化的問題，不同農業收入的農戶應當有輕重緩急之分，農耕戶高農業收入之農戶，其邊際效果由正轉負發生的早，且負向的邊際效果也比較大，因此要優先解決高農業收入之農戶高齡化的問題，效益較大。畜牧養殖戶高農業收入之農戶，雖然其負向邊際效果在經營管理者年紀較大時才發生，但負向效果仍大於低農業收入之農戶，因此從農業收入較高之畜牧養殖戶著手進行農場經營管理者高齡化的改善，效益較大。

改善務農經營管理者高齡化的問題主要可以從兩方面著手：讓高齡的經營管理者無後顧之憂的退休好釋出可耕地，以及吸引年輕農民願意加入農事經營管理的行列，當前正在實施的政策也大致朝這兩方面進行。

為了鼓勵青年從事農業，行政院農業委員會推出青年農民專案輔導，吸引有志青年成為專業農事經營者，專家給予協助的項目包含生產技術、行銷、財務、研發、組織化等個案陪伴式輔導，同時物流與通路媒合的輔導也在列，還可申請設施設備補助，以及優惠低利貸款。

使老農安心享受離農的退休生活的部分包括：離農津貼及老年農民福利津貼。離農津貼針對有意離農、將農地出租之老農給予補助，條件為農保年資五年以上，年齡六十五歲以上，且自有農地必須出租給符合「小地主大佃農」之專業農民或組織型農民團體耕作，出租者每個月除了透過市場機制收取租金外，每個月每公頃可領額外取二千元的補助津貼，但每人最高以 3 公頃為限。老年農民福利津貼的設立也是為了照顧老年農民生活，增進農民福祉，使老年農民可以安然離農退休，只要達 65 歲且農保資格達 15 年以上者，每個月可領取 7000 元津貼，未達 15 年者可領取半額津貼 3500 元。

最新的 2010 年普查資料顯示，我國有農畜產品銷售收入之農事經營管理者平均年齡將近 63 歲，達 65 歲退休年齡之經營管理者逾 24 萬人，根據農委會於立法院第 8 屆第 4 會期及第 6 會期的業務與施政報告，102 年始推動離農津貼的發放，半年內約 3,446 人申報辦理，103 年起至 103 年 8 月止，辦理離農津貼離農之老農僅 2,704 人，以 2010 年達退休標準之經營管理人數來看，離農的誘因仍有加強的空間，本研究認為除了應當

加強推廣，以及適度地提高補助，並且還需要提高農戶家中潛在的務農繼承者承接農事的誘因，例如額外設立給予承接自家農事者的優惠補助及技術輔導，使原本沒有意願承接務農的戶內勞動者，願意承接家中農事，一方面戶內承接者多半長年也兼業參與農事，鮮少對農事生產及管理完全陌生，農事經營的進入障礙較完全新入行者來得低，二方面，吸引農戶內年輕務農承接者加入而改善我國務農經營管理者高齡化問題的同時，即便承接者並未馬上全職承接家中農事，也有可能改變未來生涯規劃、願意在未來繼承家中農事，因此而提高我國農戶有務農承接者的比例，根據本研究結果，從沒有務農承接者轉變為有務農承接者，能帶給該農牧戶農業收入正向的影響，一舉兩得。

二、農牧戶經營管理者教育程度

本研究在農牧戶經營管理者教育程度對農業收入的研究結果，與過往文獻研究結果不同，過往研究認為農牧戶經營管理者的教育程度為衡量人力資本的主要依據，人力資本越高，給予農業生產力正面的影響越大，進而使農牧戶有更好的農業收入，但研究結果反倒是教育程度越高，對於農業收入的影響反而越是負值。由前面篇幅可知我國七成左右的農牧戶經營管理者教育程度未達高中(職)水準，在我國教育制度之下要學習到務農相關知識及技術，至少要進入高職相關類科才有機會習得農事經營管理的技能，因此在影響農業收入、農業生產力之教育程度的衡量，不應以我國現行教育制度下受教的年數來衡量，應當以農事相關教育的程度來衡量農業的人力資本，例如農業相關證照、農民學院各類培訓課程結業證書等，該類認證及課程與農業生產有較直接的關係，才能更直接的反應務農者教育程度對農業生產及農業收入的影響，本研究建議 2015 年普查對於教育程度的問項，可以加上農業證照數量、農業相關培訓課程修習與否的填答選項。

自 2006 年起農委會陸續推動提升務農者教育程度及吸引有志青年從農的政策，諸如農業漂鳥、園丁、農業職業訓練和農場見習等政策，透過實務操作等方式，學習農業生產技術，一方面激發青年對農業的認同與興趣，進而有意願加入農業行列，另一方面也加強青年學員在農業經營方面的實務能力。至 2011 年有了農業漂鳥等政策實施的經驗和成效，農委會便更進一步規劃農民學院，目標是建立一個有系統、有效率及全方位的完善農業技術學習機構，結合農業研究、教育、推廣資源及實作，建構完整農業教育訓練制度，給予務農者終身學習的管道，除了精進我國整體農產業之生產技術，也授予

市場行銷、產業發展等實務上所需之課程。本研究建議 2015 年農林漁牧業普查關於務農者教育程度，可以額外詢問如農民學院等農業訓練機構的農業專業認證或修課、參與講習之證明，以精確衡量授予務農者農業知識、技術，對於農業收入、農業生產力等之影響。



三、經營規模(可耕地規模、牲畜飼養頭數)

農耕業農牧戶經營規模項實證結果無論是 OLS 模型所估計之平均趨勢，還是不同農業收入分量下的農牧戶，都是影響農業收入的因子，且迴歸係數為正值(邊際效果為正)，且對高農業收入之農牧戶的農業收入影響較大，因此可以藉由擴大農場的經營規模來提高農牧戶農業收入，且提高的效果對高農業收入的農牧戶更大。根據前述篇幅之交叉分析結果，除了食用菇菌栽培業例外，食用菇菌栽培業最適合的規模在 1-1.5 公頃之間，規模大於 1.5 公頃者反倒農業收入有下滑的趨勢，原因為該經營種類可能為極需高人力投入的集約作物。扣除此例外經營種類的個案，農耕業各個經營種類的農牧戶，都適合以提升農牧戶經營規模作為改善農業收入的方針，食用菇菌栽培業則在提高經營規模的同時，還需要考量到人力投入是否足夠的問題。

農耕戶經營規模以該戶可耕地面積來衡量，我國農情在可耕地的特色，是大多農耕戶經營農事時，首要面臨的問題就是可耕地狹小、零碎的情況，若要擴大農耕戶經營規模，可藉由增加可耕地面積，以及集中可耕地兩種方式來進行經營規模的擴大。目前擴大農耕戶經營規模的相關政策有小地主大佃農、休耕地活化以及農地銀行。小地主大佃農主要內容為：為促使農業勞動結構年輕化，政府宣導無力或無意耕作之農民或地主，將自有土地長期出租給有意願擴大農場經營規模之農業經營者，穩定長期的租金也使老農有固定的租金收入，搭配老農津貼等補助，使老農可以安心享受離農的退休生活。同時，政府協助農業經營者(大佃農)順利承租農地，擴大經營規模，降低生產成本，並輔導改善經營設備，提高農業經營效益及競爭力。小地主只要是持有農地之所有權人，且為自然人，大佃農則必須為專業農民、組織型大佃農、產銷班、農會、合作社或農企業公司等。為因應我國加入 WTO 可能面臨之農產品供需失衡而推行的休耕政策，影響我國農業深遠至今，近年政府為維護國內糧食安全，自 2013 年推行休耕地活化措施，鼓勵休耕農田復耕，並提供轉(契)作作物補貼，吸引農民願意種植國內進口需求量大之進

口替代性雜糧、油料等作物，或者種植具外銷潛力、有機及地區特產等作物。在提高國產糧食供應之餘，同時也使原本兩期休耕的可耕地恢復至少一期耕作，亦即提高其經營規模。農地銀行設立於各地農會，備有專人、電話專線服務及電腦查詢。為了填補農地仲介市場的缺乏，推行農地銀行主要是為了建構一個農地買賣或租賃的資訊平台及服務環境，提供農地仲介媒合之服務，也提供農地利用法令、農業產銷經營及專案農業融資貸款等諮詢服務。在執行小地主大佃農、休耕地活化兩個政策時，農地銀行扮演重要的媒合角色，因為無力耕種或無意耕種等原因，造成兩期仍然選擇休耕或棄耕而不願意復耕的農耕戶、或者即將選擇休耕或棄耕者，就是農地銀行積極尋找與大佃農媒合的對象，農地銀行能降低大佃農尋找小地主所需的交易成本，使大佃農可以順利的擴大經營規模。農委會於立法院第 8 屆第 6 會期的業務與施政報告中提到，2014 年 8 月底，大佃農平均耕作面積 8.2 公頃，遠大於我國平均農耕業經營規模，顯見農地銀行與小地主大佃農政策的對於提高經營規模頗具成效，應當持續推廣。

畜牧養殖戶的經營規模則是以飼養頭數衡量，畜牧養殖業為高資本投入之經營種類，要幫助畜牧養殖戶提升飼養規模，需要完善、便利且迅速的農村金融機構，才能給予畜牧養殖戶及時資金上的周轉，以增加畜牧業資本的投入。以 2005 年的例子來看，天災所造成的農損影響農業收入甚鉅，且無論農耕業還是畜牧養殖業，除了鼓勵經營者擴大規模、甚至鼓勵從事高農業收入的經營種類，以提高農業收入，但擴大經營規模或者從事高農業收入的經營種類，意味著經營者也面臨較大的風險，高農業收入的經營種類大多是資本利用型的經營種類，面對天災所造成的農損，不只要面對農產品的損失，還要面對巨額設備的耗損，大規模經營的農場農業收入較高，但面臨天災時的損失，也可能較高，因此本研究建議，光是給予從農者政策上的優惠以提高其經營規模，或者進行技術上的輔導，幫助經營者從事較高經濟價值的經營種類還不夠，還需要完善的農業保險機制，給予經營者面對風險時強力的後盾，完善農業保險機制是我國目前尚待改善的部分。

四、農牧戶所在地區

實證結果顯示區域項確實為影響農業收入的因子，從各地區整體農業收入來看，北部、中部、南部地區總農業收入皆高於東部，但在 2010 年，東部農戶平均每戶農業收

入為四個地區中最高的 41.26 萬元，原因是東部農牧戶總數相較其他地區是最少的，全地區總產值相對較小，因此在迴歸的實證分析中東部農業收入顯示為最低者，並未反映出東部地區總產值少，平均農業收入卻高的特色。

有兩個因素可能是東部農耕戶平均收入最高的原因：北、中、南、東四個地區的平均可耕地面積分別為：0.66 公頃、0.72 公頃、0.86 公頃、1.7 公頃，就農耕戶來說，東部農耕戶平均可耕地面積大幅高於其他地區的農耕戶，亦即平均經營規模較其他地區農耕戶來的大，因此很有可能就是使東部平均農業收入較高的因素之一。第二個原因為東部地區作物品質優量。東部地區主要可耕地位於花東縱谷，是主要的作物產區，花東縱谷氣候溫和潮濕，適合種植各類作物尤其以稻米為佳，縱谷內河川環繞、溪水全年不乾涸，水資源充沛，且縱谷區內無工廠，沒有工業廢水、重金屬汙染等問題，因此該地區所出產的農產品品質較為優良，例如花東縱谷所出產的優質稻米-池上米、福鹿米等，在國內、外消費者間建立良好的口碑，即便在我國加入 WTO 後，面臨大量進口米的挑戰，仍能以高品質的花東縱谷優質國產米建立市場區隔，打出一片天，實拜花東縱谷得天獨厚之優質耕作環境所賜(黃麗明，2002)。

上述政策的執行上主要由農委會推動、農會、農試所及農改場等官方機構執行，為了更有效、有效率的執行政策的初衷，本研究認為應當與民間合作，運用民間資源活絡農業生產，以提高農業收入，提出建議如下：

1. 光是依靠補助吸引有志青年願意繼承家業來投入農事生產還不夠，還需要在地青年的投入，才能有更充足的人力資源。可與在地高中及大學的志工服務隊、社團等校園團體合作，以提供實習經驗作為在地青年投入農業的誘因，搭建與在地勞動力結合的橋樑。近年暑假農場打工換宿盛行、暨南大學穀笠合作社稻米自產自銷的成功等等案例，都證明青年從農是件可行、具吸引力的方式，並且能帶來成效。
2. 鼓勵非營利組織、社會企業與農民合作，以社會企業的組織型態來生產。農業方面的非營利組織及社會企業的產生，就是為了解決當前的困境，尤其社會企業成立的目的，就在於解決或改善社會問題，功能如同非營利組織，方法則是如企業一樣販售產品或服務，但與一般企業不同的是，其並不追求利潤極大化，商業模式、企業組織只是一個憑藉，追求社會公益、改善社會、解決人類問題是最終目的，如同非

營利組織一般利他，但能自給自足、持久經營(孫智麗、劉依蓁，2013)。近年社會企業與農民合作成功的案例包括台南市的瓜瓜園企業有限公司、新北市的光原社會企業股份有限公司等，都是帶著熱情來解決農業困境的社會企業，以網路、創新經營方式、更先進的技術，來提高農牧戶的品質、產量，並建立品牌、拓展銷售通路。本研究認為，這些社會企業與農民合作能成功解決農業困境，並帶來良好的收益，政策在推行時若能與社會企業雙管齊下，徹底改善農業體質，未來甚至不用依靠國家補助，也能夠自力更生、自立自強。

參考文獻





- 毛育剛、林啟淵，1978。「論臺灣農業勞動之外流、缺乏與老化問題」。農業發展研究報告。第九十五號。農復會農業經濟組。
- 行政院主計總處，2001。『89年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2002。『90年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2003。『91年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2004。『92年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2004。『人力資源調查統計年報』。台北：行政院主計總處。
- 行政院主計總處，2005。『93年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2005。『人力資源調查統計年報』。台北：行政院主計總處。
- 行政院主計總處，2006。『94年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2012。『99年農林漁牧業普查報告』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2013。『101年農業統計年報』。台北：行政院農業委員會。
- 行政院主計總處，2013。『人力資源調查統計年報』。台北：行政院主計總處。
- 行政院農業委員會，2011。加入WTO農民宣導資料(歷史文獻)-蔗糖。
(<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=978&print=1>)(2001/11)
- 行政院農業委員會，2014。立法院第8屆第4會期業務報告。
(<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=2448268>)(2014/01/14)
- 行政院農業委員會，2014。立法院第8屆第6會期業務報告。
(<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=2501802>)(2014/09/12)
- 吳文弘、盧惠伶、李仁茶，2009。「影響政府公共支出決策因素之研究」。『商業現代化學刊』。第5卷，第1期，43-54。
- 吳惠卿、陳正輝，2003。「集集鎮番石榴產銷班高齡農民繼續營農影響因素之研究」。『農業經營管理年刊』。第9期，108-131。
- 呂政道，2009。「台灣農民年齡與農耕戶勞動生產力之關係」。碩士論文，國立台灣大學農業經濟學研究所。
- 李沃牆、郭宸臻，2012。「臺灣農家人力資本對農家所得之影響分析」。『臺灣銀行季刊』。第63卷，第2期
(http://www.bot.com.tw/publications/quarterly/pages/tbb200_63.aspx) (2014/7/17)。

- 李培芬、陳宛均、徐秀君、黃佩俐、莊聖儀、余忠翰、許榕榕、連裕益、李依紋、蕭人瑄、賴玟、陳韻如、劉益忠，2006。『台灣的自然資源與生態資料庫—III 農林漁牧』。台北：農委會林務局。
- 李博興，1976。「農民對擴大農場規模及意願與方式之分析研究」。碩士論文，國立政治大學地政研究所。
- 李朝賢，1995。「臺灣農業勞動結構與發展」。『臺灣經濟』。第 227 期，14-31。
- 李榮雲，1995。「台灣地區農業勞動力結構之變遷」。『農政與農情』。第 272 期，59-63。
- 林于詩，2002。「管中閔所長：計量經濟還能做什麼？」。『華夏導報』。
(<http://epaper.pccu.edu.tw/newsDetail.asp?NewsNo=2187>)(2002/12/12)
- 林清山、王金成，(2000)。「以多重迴歸推估耐力跑選手之最佳步幅」。『體育學報』。第 28 期，283-292。
- 林楨家、黃至豪，2003。「台北捷運營運前後沿線房地屬性特徵價格之變化」。『運輸計畫季刊』。第 32 卷，第 4 期，777-800。
- 林馨怡、陳佩玗。2010。「通貨膨脹與貿易開放性之關係-分量迴歸於追蹤資料的應用」。『經濟論文』。第 38 卷，第 1 期，1-32。
- 邱敬仁，2003。「台灣農業部門勞動力流動之研究」。碩士論文，國立台灣大學農業經濟學研究所。
- 段湘姬、文春暉，2010。「金融壓抑與農民增收關係的實證研究」。『中南林業科技大學學報』。第 4 卷，第 1 期，89-93。
- 胡碧霞，2011。「農業勞動力移轉之研究—以異質性觀點探討」。碩士論文，屏東科技大學農企業管理系。
- 凌嘉華、劉信柱，2001。「統計迴歸分析在癌症研究」。『中華技術學院學報』，第 22 期，262 - 271。
- 夏斌、劉玲莉，2008。「我國城鄉居民收入差距影響因素的實證分析」。『西北大學學報』。第 38 卷，第 3 期，96-100。
- 孫育伯、李怡慧、曲靜芳，2008。「以分量迴歸方法重新探討環境 Kuznets 假說：CO₂ 的排放與經濟成長」。『計量管理期刊』。第 5 卷，第 13 期，89-100。
- 孫智麗、劉依蓁。2013。「社會企業之組織型態與發展模式-從我國企業案例看農業產

- 業化發展策略」。『台灣經濟研究月刊』。第 36 卷，第 3 期，58-67。
- 孫德梅、張林峰、凌哲明，2009。「農產品流通指數影響因素評價模型的構建」。『統計與決策』。第 278 期，41-42。
- 孫曉芳，2010。「農村剩餘勞動力人力資本轉化路徑分析-基於山西省部分農戶調查問卷的多元線性迴歸分析」。『管理學刊』。第 23 卷，第 1 期，75-77。
- 徐永明、林昌平，2009。「南方政治的再檢驗：總統選票的分量迴歸分析」。『選舉研究』。第 16 卷，第 1 期，1-35。
- 徐美、陳明郎。2010。「縮短工時對產業勞動生產力變動之影響-分量迴歸應用」。『經濟論文叢刊』。第 38 卷，第 4 期，523-559。
- 張秀生、衛鵬鵬，2004。「農民收入增長：影響因素與對策」，『武漢大學學報(哲學社會科學版)』。第 57 卷，第 6 期，735-741。
- 張阜民、楊浩忠、柯俊禎、陳建宏，2013。「總體經濟因素對國防支出之影響」。『財金論文叢刊』。第 18 期，84-97。
- 張清溪、劉鶯釗，2001。「日治時期台灣非農部門的個人所得分配」。『經濟論文叢刊』。第 29 卷，第 2 期，177-201。
- 張翔，2010。『提綱挈領學統計』。台北：鼎茂圖書。
- 莊家彰、管中閔，2005。「台灣與美國股市價量關係的分量迴歸分析」。『經濟論文』。第 33 卷，第 4 期，379-404。
- 莊福典，1981。「台灣勞動力之變遷與未來趨勢」。『自由中國之工業』。第 56 卷，第 6 期，15-19。
- 許文富，1999。『農業政策導論』台北：豐年社。
- 許聖章，2009。「臺灣農家人力資本對農家所得之影響分析」。『臺灣經濟預測與政策』。第 39 卷，第 2 期，103-128。
- 陳希煌，1979。「現階段農業經濟問題」。『農復會叢刊』。第 10 期，230-243。
- 陳建良，2007。「台灣公私部門工資差異的擬真分解-分量迴歸分析」。『經濟論文』。第 35 卷，第 4 期，473-520。
- 陳恆鈞、張國偉，2006。「組織協力與組織績效之研究」。『公共行政學報』。第 19 期，1-54。
- 陳郁蕙，2008。「台灣農民高齡化對農業生產與農業經營之影響與因應政策研究」。行

- 政院農業委員會九十七年度科技計畫。97 農科-5.1.1-企-Q2(2)。台灣農村經濟學會。
- 陳雪靈，2008。「四川省林產品產量對林業產值影響的實證分析」。『農村經濟與科技』。第 199 期，56-57。
- 陳惠欣、黃登源，2011。「花卉產銷特性之研究-以台灣地區為例」。『數據分析』。第 6 卷，第 4 期，13-42。
- 陳鴻烈、蔡大偉、呂銘淵，2009。「應用迴歸分析法於最佳水質指標選擇之研究」。『農林學報』。第 58 卷，第 4 期，307-321。
- 單玉麗，1996。「台灣擴大農業經營規模地途徑」。『江西農業經濟』。第 1 期，20-25。
- 游適銘、張金鵠，2010。「成本法估價偏誤之探討—分量迴歸應用」。『住宅學報』。第 19 卷，第 2 期，81-105。
- 馮正民、曾平毅、王冠斐，1994。「捷運系統對車站地區房價之影響」。『都市與計畫』。第 21 卷，第 1 期，25-45。
- 黃台心，2009。『計量經濟學』。台北：新陸書局。
- 黃波，1997。「台灣擴大家庭農場經營規模的途徑與成效」。『世界農業』。第 214 期，17-18。
- 黃瓊慧、侯玉燁，2000。「臺灣地區信用合作社經營績效評估之研究」。『當代會計』。第 1 卷，第 1 期，83-124。
- 黃麗明，2002。「花東稻米產銷策略聯盟推動『縱谷好米』」。『農政與農情』。第 123 期，45-48。
- 楊坤鋒，1988。「台灣農業勞動力老化分析」。碩士論文，中興大學農業經濟研究所。
- 楊書綺，2008。「台灣稻米政策對稻農經營規模之影響」。碩士論文，國立台灣大學農業經濟學研究所。
- 溫育芳，1993。「影響台灣地區農業生產因素及最適農場規模之分析」。『宜蘭農工學報』。第 11 期，37-53。
- 葉天降、樊采虹、李昀寰，2001。「台灣地區颱風降水之迴歸預測(一)台北颱風降水線性迴歸預測模式」。『大氣科學』。第 29 卷，第 1 期，77-94。
- 廖仲仁、張金鵠，2006。「不對稱的仲介服務價格效果：分量迴歸法之檢驗」。『都市與計畫』。第 33 卷，第 1 期，1-16。

- 
- 廖安定、魏碧珠，2006。「新農業運動—農地銀行之建置與推動」。*『農政與農情』*。第 187 期，50-56。
- 趙維清，2011。「日本村落營農組織發展動因即展開可能性分析」。*『農業經濟』*。第 177 期，41-47。
- 劉小蘭、王俊豪，2003。「入會後台灣農業勞動力問題—由世界體系觀點之」。*『社會文化學報』*。第 17 期，117-146。
- 劉鋼、蔡孟蓉、崔曉倩，2012。「臺灣家庭結構與外食支出變動：分量迴歸與擬真分解之應用」。*『農業經濟叢刊』*。第 17 卷，第 2 期，29-74。
- 蔡宏進，1998。「加入 WTO 後對農業勞動市場之衝擊及因應之道」。*『農政與農情』*。第 311 期，37-40。
- 蔡靜瑩，2007。「加入 WTO 前後臺灣農業勞動力變動分析」。*『農政與農情』*。第 176 期，63-70。
- 鄭詩華，2000。「農業經營分析實務—稻作大規模委託經營之經濟分析」。*『農業世界』*。第 198 期，81-85。
- 謝淑芬，2007。「家計單位人口結構對旅遊消費支出影響之研究—分量迴歸模型之應用」。*『戶外遊憩研究』*。第 20 卷，第 3 期，47-72。
- 謝淑芬，2007。「農業經營分析實務—稻作大規模委託經營之經濟分析」。*『戶外遊憩研究』*。第 20 卷，第 3 期，47-72。
- 謝富順、張巧宜，2010。「臺灣法拍屋之拍定價格與面積關係之研究」。*『住宅學報』*。第 19 卷，第 2 期，29-58。
- 鍾瑞永，2014。「用電話種水稻—農機代耕」。*『科學發展』*。第 496 期，6-9。
- 韓兆洲、歐陽萍，2007。「農民增收的多因素分析」。*『南方農村』*。第 1 期，15-19。
- Gale, F., 2002. "The Graying Farmer Sector Legacy of Off-farm Migration," *Rural America*, 17(3): Fall.
- Galton, Francis, 1886. "Regression towards Mediocrity in Hereditary Stature." *The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 15: 246-263
- Khalidi, N., 1975. "Education and Allocative Efficiency in U.S. Agriculture," *American Journal of Agricultural Economics*, 57(4): 650-657.
- Koenker, Roger and Gilbert Bassett, Jr., 1978. "Regression Quantiles." *Econometrica*, 46(1): 33-50.

- 
- Koenker, Roger, and Kevin F. Hallock, 2001. "Regression Quantiles." *Journal of Economic Perspectives*, 15(4): 143–156.
- Kuan, C.-M. (2004), "Introduction to Quantile Regression," Lecture Notes, Institute of Economics, Academia Sinica (www.sinica.edu.tw/~ckuan).
- Morgan, J. D., and M. R. Langemeier, 2003. "Impact of Farm Size and Type on Competitive Advantage," *Paper Prepared for Presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Mobile, Alabama, 1-5.
- Neter, John, Michael Kutner, William Wasserman, and Christopher Nachtsheim, 1996. *Applied Linear Statistical Models*. 劉應興譯。台北：華泰書局。
- Potter, C. and M. Loble, 1992. "Ageing and Succession on Family Farms: The Impact on Decision-making and Land Use," *Sociologia Ruralis*. 32(2/3): 317-334.
- Tauer, L.W., 1984. "Productivity of Farmers at Various Ages," *North Central Journal of Agricultural Economics*, 6(1): 81-87.
- Tauer, L.W., 1995. "Age and Farmer Productivity," *Review of Agricultural Economics*, 17(1): 63-69.
- Welch, F., 1970, "Education in Production," *Journal of Political Economy*, 78(1): 35-59.
- Yang, D. T., 1997a. "Education and Off-Farm Work," *Economic Development and Cultural Change*, 45(3): 613–632.
- Yang, D. T., 1997b. "Education in Production: Measuring Labor Quality and Management," *American Journal of Agricultural Economics*, 79(3): 764–772.