

臺灣菸農對菸權的願受價格 之研究*

張景行** 李佳珍*** 盧永祥****

摘要

國內外針對菸農的相關經濟分析付之闕如；因此，本研究在全臺各菸草種植區域，針對 606 個菸農進行訪談，並利用兩階段模型來分析菸農願受價格之影響因素。在第一階段 Probit 模型的實證發現，對於菸草產業的前景愈樂觀的菸農，愈不願意接受種植權的買賣，願意接受出價的傾向會隨著種植權的增加而降低；第二階段的 2SLS 實證發現，實際有種植行為的菸農會要求較高的售價，而且菸農私下進行種植權租賃的成交價格對願受價格有正面的影響，而對於草產業抱持樂觀態度的菸農也會要求較高的願受價格。

關鍵字：菸農、菸草種植權、願受價格

* 本文感謝二位匿名評審提供的寶貴意見，亦感謝許應哲教授、吳明峰博士及洪于喬小姐提供諸多的協助，文中若有疏失，悉由作者負責。本文承行政院農委會農糧署計畫（101 農基金-菸-糧-01）之部份經費補助，謹誌謝忱。

** 國立嘉義大學生物事業管理學系助理教授

*** 國立嘉義大學應用經濟學系副教授，連絡電話：(05)273-2863；傳真：(05)273-2853，E-mail: ley@mail.ncyu.edu.tw

**** 國立嘉義大學生物事業管理學系副教授，E-mail: yhlu@mail.ncyu.edu.tw

Empirical Analysis of Farmers' Willingness to Accept Voluntary Tobacco Conversion Programs in Taiwan

Ching-Hsing Chang*, Jia-Jan Lee*, Yung-Hsiang Lu***

ABSTRACT

Empirical studies on tobacco farming in Taiwan are almost non-existent. To fill the gap, we apply a two-stage model to explore the factors that determine tobacco farmers' willingness-to-accept (WTA) value to forfeit their contracts on growing tobacco. The results from a first-step Probit model suggest that farmers who are optimistic toward the future of the tobacco industry are less likely to sell their contracts, and large farmers, in terms of scale of cultivation, are less willing to give up their farming contracts. The second stage of our analysis relies on a two-stage least squares model. We find that WTA value is positively associated with actual farming practices, and higher previous contract trading prices lead to a higher WTA value. Consistent with the rationale in the first stage, we also find that optimism regarding the future of the tobacco industry leads to a higher WTA price.

Keywords: tobacco farming, willingness-to-accept, two-stage model, tobacco conversion program

* Department of BioBusiness, National Chiayi University, No. 580, Sinmin Rd., Chiayi City 600, Taiwan ROC. E-mail: chc@mail.ncyu.edu.tw

** Corresponding Author: Jia-Jan Lee, Department of Applied Economics, National Chiayi University, No. 580, Sinmin Rd., Chiayi City 600, Taiwan ROC. E-mail: ley@mail.ncyu.edu.tw

*** Department of BioBusiness, National Chiayi University, No. 580, Sinmin Rd., Chiayi City 600, Taiwan ROC. E-mail: yhlu@mail.ncyu.edu.tw

壹、前言

臺灣菸草產業因經濟、政治、國外競爭等因素之影響有著不同階段的發展，日治時代初期因臺灣財政的窘迫，臺灣總督府頒佈臺灣菸草專賣政策，政府提供肥料和種子等原料委託菸農種植菸草，並嚴格控管種植數量，採許可申請制度，單位面積種植數量必須報備與清點正確，多種一棵就必須拔除。日本政府嚴格制定專賣法令，一來保障菸農種植菸草的權利，二來保證收購價格，對於葉生產進行輔導管制，提供種子、肥料與補助，在政府的資材補助與保證收購下，使得臺灣菸業在此期間迅速的發展。至 1942 年，全臺種植面積已達 5,500 公頃左右，是 1902 年面積的 8 倍之多（臺灣省政府農林廳，1998）。但是，隨著日治時代的結束，臺灣對於專賣制度及品項進行改革，成立了臺灣菸酒公賣局以維持菸品的公賣制度；其中，除了光復初期的動盪使得營運受阻及私菸氾濫之外，菸草生產也在光復後成為政府的重要財源。由官方數據顯示，1962 年臺灣省菸酒公賣局收益占臺灣省總稅收的 54.56%，而其中菸品收入更佔了公賣所得的 63% 之多（洪馨蘭，2010）。

1980 年代自由貿易的浪潮湧至，至 1986 年時全臺菸葉種植面積已達最高峰的 9,045 公頃，同年的 12 月 12 日臺灣與美國簽署「中美菸酒協議書」，開放美國香菸及淡酒的進口，同時也開放其他歐洲國家的菸酒可進入臺灣市場參與競爭。面對國外菸品的多樣性及靈活的行銷手法，使得臺灣菸酒公賣局的菸酒銷售備受打擊，在開放進口後出現菸草收購無法消化的情況下，只能將多餘的菸草以低價外銷，使得公賣局的獲利能力受到嚴重的衝擊。農林廳志指出，當時公賣局出現

收購數量無法自用消化，轉將剩餘的菸草折價外銷，造成鉅額虧損，嚴重影響自身營運績效，致使帶來公賣局極大的壓力。

因此，為減少菸草產業營收的年年虧損，以及國產菸葉囤積的狀況，迫使政府對於菸草產業的政策轉舵，從以往的鼓勵種植走向支持廢耕，由各廠鼓勵轄區耕菸戶自動申請廢耕，以減少菸葉產量，並提供優渥的放棄誘因，自 1993~1994 年期開始，公佈「本省各菸區現耕戶申請廢耕、停耕補償要點」，為顧及菸農以往種植菸草的資金投入，由公賣局發給願意廢耕之菸農，每公頃 60 萬元的廢耕補償金，並透過補償金的發放鼓勵菸農廢耕，而在實施廢耕政策後的 1996 年，國內菸草種植面積只剩 4,090 公頃。

菸酒公賣局一方面以廢耕政策減少國內生產量，另一方面則大幅提升菸草的出口量，在此雙管齊下，以減緩菸草庫存之壓力；此外，為因應我國加入 WTO 後全面開放民間產製菸酒，依據原定「臺灣省菸酒專賣暫行條例」內規定，菸草為專賣特許作物，政府須保障菸農有繼續種菸之權利，故違背 WTO 理念；遂於 2002 年，正式廢止菸酒專賣制度，另行制定「菸酒管理法」，菸葉回歸一般作物，不再受「特許保障」；菸酒公賣局亦改制為臺灣菸酒股份有限公司，啓用削減菸葉庫存計畫，依行政院核定之「臺灣省菸草耕作撤銷菸農種植許可補償處理要點」，每公頃提供菸農 105 萬元的補償金，全面撤銷種植許可，發放高達 46 億元的補償金，所以二個階段的廢耕總共發放約 66.5 億的補償金；至 2002 年後，菸草取消專賣許可，改以公開招標方式辦理採購，菸葉種植面積也逐年下降。依據農業統計年報（1981~2011）可知，至 2003 年時，國內菸草種植面積縮減為 2,196 公頃，2005 年再減為 1,112 公頃，2007 年迄今則維持在 703 公頃以下的菸草種植面積（行政院農業委員會，1981-2011）。

在兩次的廢耕政策，以及消費者對於菸品造成身體健康的疑慮等因素下，致使菸草庫存漸增，且菸草的生產成本居高不下，無法有效應對外來的競爭。因此，農委會於 2009 年召開「研商 99 年推動輔導菸農轉型及第二專長訓練規劃會議」，請託各縣市政府提出訓練計畫，但成效不彰沒有得到正面回應。2011 年農委會再度召開「研商 100 年推動輔導菸農轉作（轉型）計畫」，請各縣市政府調查所在地菸農的轉型意願及提出輔導計畫，但經過調查各地方的菸農均無轉型意願。在目前的體制下，雖然菸草的收購採合約制，由菸酒公司委託農民從事生產，惟菸酒公司隸屬於財政部，是一個國營事業單位，菸農能有效地透過政治力，以保障其契作數量與價格。此外，菸農對於菸草種植權可依其買賣、租借、過戶及繼承等方式延續菸草種植的權利，因此，在無更有利的選項出現下，菸農的轉型意願低落。

本研究目的旨在探討菸農的經濟特質如何影響其菸草種植權的願受價格（willingness to accept），以及菸農對於菸草產業未來發展的主觀想法，是否影響其對種植權價值的認定。因為公賣制度廢止的同時，政府已對公賣制度下賦予農民之種植權給予棄作的補償，故現階段政府的意向將藉由輔導農民轉作或轉型促使其菸農放棄契約種植。因此，本研究嘗試經由願受價格的估測來了解種植權對於菸農的價值，所以我們認為經由價格資訊的了解，政府得以透過推出相關輔導措施以鼓勵菸農進行轉型或轉作。

貳、文獻探討

在訪談的過程中，菸農在近幾年間鮮少有菸草種植權的買賣，因此利用假設市場評估法（Contingent Valuation Method, CVM）做為價格

估計的最適方法，有別於利用市場上的次級資料 (secondary data)。由於任何實證估計都可能產生偏誤，除了估計上可能產生誤差外，CVM 較常產生的偏誤有假設性偏誤、策略性偏誤、起始點偏誤、訊息偏誤、支付工具偏誤及訪員偏誤。目前有許多的文獻也均有針對 CVM 的偏誤提出可能的改善方式，如針對假設性偏誤，其改善方法就是將假設性的市場儘可能接近現實市場的交易，讓受訪者明瞭；如果屬策略性偏誤，因受訪者會基於本身利益，考量研究結果可能會影響未來政策的制定，因而在回答問題時採取策略行爲，未能表露其真實意願，企圖影響調查結果，所以改善的方法，即在問卷設計時將研究結果和政策劃分清楚，以減少此偏誤 (Mitchell and Carson, 1989; 陳明健, 1994; 陳淑君, 2004; 黃宗煌, 1990)。

陸雲 (1990) 更指出偏誤問題並不會對 CVM 方法造成嚴重的傷害，因為 CVM 是相當具有彈性的方法，可透過設計將偏誤控制在可允許的範圍，且偏誤之存在目前並沒有定論，有些研究題目可能會產生，但有些卻不易發生，故並非所有採用 CVM 方法的研究都會有偏誤的情形發生，並且許多的政策分析之決策者所要的並非單一估計數字，而是一個數字之範圍，因此 CVM 可透過設計將偏誤控制在可允許的範圍，而研究通常只是欲知願付或願受價格的範圍，而非是精確的數值，所以即使存在偏誤與缺點，CVM 目前仍為研究者常用的方法。

CVM 可以使用問卷或實驗等方法引導受訪 (測) 者在假想的市場中，對目標物表達出他們心中合理的價格，通常稱為願付或願受價格。願付價格與願受價格的差異性在過去幾十年間，已被為數不少的理論性與利用實驗 (experiment) 的文獻所廣泛討論 (Willig, 1976; Randall and Stoll, 1980; Hanemann, 1991; 1999)。有些經濟學家認為兩者之間的差異，在於心理學上的稟賦效應，也就是放棄現有的有形或

無形財物所感受到價值喪失，會比願意付出來取得同等財物的代價更高；此外，願受價格與願付價格的差異也會因財物本身的特質而有所不同。Horowitz and McConnell (2002) 在比較先前願付價格與願受價格之後，發現兩者的差異在一般私有財上 (private good) 較小，但是，如果在評估環境等公共財 (public good) 時則差異會擴大；部份經濟學家更表示財物在市場中的替代性 (substitution) 決定了兩者的落差，所以，在沒有良好替代品的情况下，願受價格與願付價格的差距會因此加大 (Hanemann, 1991; Shogren et al., 1994)；再者，當涉及對於他人過失的損害賠償時，兩者的差距會因過失的惡性程度而有所不同，Croson et al. (2005) 表示願受價格會隨著損害者行為的惡性而增加，但是如果是第三方負責損害賠償，則願受價格不會因此而改變。

本研究的主要目的在提供政府制定菸農轉作政策時之參考，因此，如何提供有效的誘因以鼓勵菸農放棄菸草種植是較有效的研究面向，故為符合此需求，本研究將從願受價格著手進行，亦即透過問卷詢問菸農願意以多少代價售出他們的菸草種植權，同時放棄他們因菸草種植及初步加工所衍生出來的生活方式。願受價格的研究涵蓋了很多面向，其中包括私有財及環境等公共財的損害或喪失賠償，而菸草種植權的喪失乍看之下亦屬於私有財範疇，但是，在失去菸草種植之後，農民將喪失目前因政經環境下所享有的穩定合約收入、生活型態及菸草的特有文化。所以，我們認為若考慮到這些損失，則菸草種植權就不能簡單的被定義為一般的私有財。

已有為數不少的文章針對良好環境等公共財之願受價格進行研究 (Bergstrom, 1990; Haab and McConnell, 1997; Jones-Lee et al., 1985)。牲畜飼養、除草劑及殺蟲劑的使用經常會危及鄰近，如果農業行為存在於人口稠密區域，則帶來健康上的危害將更大，因此，利用市場機制

來鼓勵擁有較無農業生產力土地的農民放棄農業活動 (Agri-Environmental Schemes, AES) 在歐洲行之有年，其中 Dupraz et al. (2003) 針對比利時瓦倫區 (Walloon region) 加入 AES 農民的訪查資料加以分析，而該研究的願受價格係指農民對於提供環境上的改善所要求的最低補償，研究結果顯示願受價格的高低會因農民對環保的重視 (environmental preference) 而有所不同；此外，上述的自願性機制也用於森林的保存，目前歐洲與美國應用各種補償方式來鼓勵林地的保留 (Beach et al., 2005; Gregory et al., 2003)。Lindhjem and Mitani (2012) 應用 CVM 模型針對挪威的非產業林地 (non-industrial private forest) 擁有者進行調查，研究結果發現單位面積的林地保留願受價格會隨著持有林地的增加而減少，而不從事林地管理的擁有者會願意接受較低的補償，此外願受價格也會隨著林地的生產力而增加。

參、全臺菸農基本資料及問卷收集

一、全臺菸農基本資料

全臺 2010-2011 年菸農平均年齡、人數及種植面積等基本資料整理於表 1，如表中所示，全臺菸農人數共計 1,798 人，平均年齡高達 68 歲以上，菸草總種植面積為 701.32 公頃，平均每位菸農的菸草種植面積為 0.39 公頃。依各縣市別可知，臺南、屏東兩地菸農平均種植面積最高，均有 0.8 公頃以上，其餘的縣市地區每位菸農平均種植面積較為相近，約介於 0.3~0.4 公頃間，其中又以臺東地區每位菸農種植面積 0.27 公頃最小；足見臺灣菸草種植面積是屬小規模的。

平均年齡方面，以臺中菸農的平均年齡最為年長，高達 71 歲，其次為高雄，平均年齡為 70 歲，往後依序為嘉義、彰化、雲林、花蓮、

表 1 全臺菸農基本資料

縣市別	平均年齡	人數	面積(公頃)	平均面積(公頃)
臺 中	71.06	36	13.78	0.38
南 投	67.94	457	159.60	0.35
彰 化	69.05	107	34.42	0.33
雲 林	68.41	160	64.63	0.35
嘉 義	69.31	380	141.21	0.36
臺 南	62.86	7	5.79	0.83
高 雄	70.20	454	181.89	0.37
屏 東	62.74	120	65.08	0.82
臺 東	64.40	5	1.36	0.27
花 蓮	68.41	72	33.95	0.41
合 計	68.05	1,798	701.32	0.39

資料來源：整理自臺灣菸酒公司 2010-2011 年期菸葉收購統計資料（臺灣菸酒股份有限公司，2010-2011）。

南投，介於 68~69 歲，臺東、臺南、屏東地區菸農的平均年齡較低，介於 63~64 歲間，但均遠高於 2012 年的農業就業人口的平均年齡 53 歲以上，由此可知，臺灣菸農的年齡層有偏高的現象。

二、問卷收集

臺灣早期的菸草種植，在各地有計畫性的栽培之下，衍生成為臺灣四大菸葉產區，分別為臺中菸區、花蓮菸區、嘉義菸區及屏東菸區，屏東菸區則為當時臺灣最大的菸葉產區，其中又以高雄美濃所佔有的

菸田面積最廣。至今，依據臺灣菸酒公司 2010~2011 年期菸葉收購統計資料指出，現今在臺菸草的種植現況，分佈於 10 個縣市內的 40 個鄉鎮市區，總面積共計 701.32 公頃，且有 1,798 戶的農戶數，其中種植面積以高雄市為首，共有 454 戶農民種植 181.89 公頃的菸田，當中又以美濃區所佔比例最高，約達八成；其次為南投縣，種植面積 159.60 公頃，農戶數共計 457 戶；第三為嘉義縣的總種植面積 141.21 公頃，有 380 戶種菸農家；其次依序為屏東縣、雲林縣，種植面積均達 60 公頃以上（臺灣菸酒股份有限公司，2010-2011）。

因此，本文以 2012 年的全臺菸農為研究調查對象，在全臺 1,798 戶菸農中，以分層隨機抽樣法在 4% 的誤差內抽樣，擬定受訪者名單後以訪員逐戶親自訪查方式進行，最終獲得的有效問卷為 606 戶；問卷內容包含受訪者基本特質、菸草生產概況、菸草的銷售、未來展望及願受價格。基本受訪者特性調查項目如下：年齡、務農時間、教育程度、抽菸習慣、常住家庭人口數、有無子女在家協助菸草事業、對子女接手菸草事業看法、子女接手種植菸草意願、曾擔任之幹部、參加之農民組織，以上述問題作為受訪者基本特性描述。

本次受訪菸農之分佈及目前是否有種植菸草的情況，如表 2 所示。其中「有種植菸草」的農家共有 248 戶，所佔比例為 40.9%，反之，「沒有種植菸草」的農家共有 358 戶，所佔比例為 59.1%；因此，依據抽樣訪問後，有種植菸草農家比例約為 40%，沒種植菸草農家比例將近 60%，由此可知，目前擁有菸草種植權的農家，仍以沒有種植比例相對居多。由受訪者的各縣市分佈可知，以高雄地區共有 157 位菸農受訪者為最多，其次為南投共計 142 個樣本，嘉義訪問 116 位菸農，接續為屏東 57 位、雲林 55 位、彰化花蓮各 30 位，最後，臺中有 13 位、臺南 5 位、臺東 1 位，可知目前菸草生產主要仍集中於高雄、南

表 2 調查菸農有無種植菸葉概況

縣市別	有種菸草 (戶)	沒種植 (戶)	調查數小計 (戶)	有種植比例	沒種植比例
臺 中	6	7	13	46.2%	53.8%
南 投	53	89	142	37.3%	62.7%
彰 化	9	21	30	30.0%	70.0%
雲 林	22	33	55	40.0%	60.0%
嘉 義	35	81	116	30.2%	69.8%
臺 南	4	1	5	80.0%	20.0%
高 雄	73	84	157	46.5%	53.5%
屏 東	36	21	57	63.2%	36.8%
臺 東	1	0	1	100.0%	0.0%
花 蓮	9	21	30	30.0%	70.0%
樣本數合計	248	358	606	40.9%	59.1%

資料來源：本計畫整理。

投及嘉義三個地區。

另由表 2 可知，臺中地區有無種植菸葉的比例，分別為 46.2% 及 53.8%，顯示多數菸農目前已無從事菸草種植工作；南投地區有無種植菸草比例為 37.3% 及 62.7%，沒有種植菸草的比例高於臺中地區甚多；彰化地區的比例為 30% 及 70%，無種植菸農的比例更提升；雲林地區有種植菸草與沒有種植的比例為 40% 及 60%；嘉義地區有無種植的比例分別為 30.2%、69.8%；臺南地區有無種植菸草的比例為 80% 及 20%，與其他地區不同的是，本次抽樣調查後臺南屬於多數菸農仍有

種植菸草的地區。高雄地區有無種植的比例，分別為 46.5% 及 53.5%；屏東地區有無種植的比例為 63.2% 及 36.8%；臺東地區惟獨鹿野地區有種植菸草，由於當地菸農比例偏低，僅訪問一戶，恰為有種農家，故 100% 有種植菸草；花蓮地區有無種植的比例為 30% 及 70%，也是屬於多數為沒種植的地區，故與彰化地區同為無種植比例最高的區域，有種植的區域在玉里，約佔 30%。

綜觀上述，本次抽樣訪問中，以彰化、花蓮地區已沒有種植菸草的比例最高，皆達 70%，並列第一，第三則為嘉義地區，沒有種植菸草比例為 69.8%，前兩名比例相當接近。相對而言，尚有種植菸草的農家比例，則以臺東地區 100% 為最高，其次為臺南，有 80% 以上受訪農戶尚有種植菸草，第三為屏東，63.2% 農家尚有種菸，接續為高雄、臺中，受訪農家種菸比例分別為 46.5% 與 46.2%。

再由問卷調查的結果可知，目前菸農種菸時間高達 43.2 年，67% 以上菸農為小學學歷。其中，「沒有種植菸草」的菸農，平均已有 9 年沒有耕種，沒有種植的原因為菸草種植權被減少或太少、人手不夠及生產成本增加為主；其中有 90% 以上的菸農將種植權出租給其他菸農。在「有種植菸草」的農家中，平均每戶有 0.56 公頃的菸草種植權，且 65.7% 菸農另外向他人租入菸草種植權，故種植面積為 1.16 公頃；此外，每公頃菸草種植總成本（含自家工）約為 24 萬元，種植時也面臨成本愈來愈高、受到氣候明顯的牽制及雇工愈來愈不足等問題。另一方面，大部份菸農的子女並沒有意願接手菸草事業。

由上可知，目前沒有種植菸草的菸農約有六成，為何不再繼續種植的原因有菸農年紀大、經營規模小、經營成本高、子女沒有意願接手菸草事業及對未來菸草產業遠景不樂觀等因素。所以，沒有種植菸草的菸農，如果有較好的機會價格，將會賣掉菸草種植權。因此本研

究利用喊價 (bidding game) 佐以開放式問答 (open question) 的方式來取得菸農的願受價格。從正式問卷前的初步深度訪談中得知，政府過去為鼓勵現耕戶申請廢耕，自 1993 年起以每公頃新台幣 60 萬元補償鼓勵菸農放棄種植，2002 年更為撤銷菸農種植許可補償，提供每公頃 105 萬元補償金，故菸農對於其所擁有的菸權有私下租用或販售的行為；因此，判斷菸權的價格不會是完全陌生的行為。當然此方法可能會因起標價的不同而產生不同的結果，我們使用的標準是依據 2002 年的補償金，相當於一年菸權租金當作起標價 (1 分地新台幣 10,000 元)，如受訪者不願意接受，則以 10,000 元為單位逐次提高價格，在經過 9 次出價後如受訪者仍不願接受，本研究以開放式問卷方式直接詢問其願意接受之價格。值得一提的是，現行製作合約將在問卷採樣後的三年內到期，也就是在未來製作合約不確定的情況下，菸農在接受訪談時至少擁有三年的種植權，三年之後，再由菸酒公司與菸農進行合約的重新研商。

肆、研究方法與實證模型

一、研究方法

本研究利用樣本選擇模型 (sample selection model) 來探討菸權之願受價格與菸農人口統計變數及其主觀認知之間的關聯性，此模型的假設在第一階段為雙元選擇模型，亦即假設種植權擁有者在回應我們所提出的價格之前，會優先考慮是否出售菸權，因此這階段的估計著重於分析影響接受意願的因素。

因為我們無法得知不願意出價的菸農之願受價格，本研究在第二階段僅包括可獲取願受價格的農戶作為分析樣本，當然在樣本選擇模

型中會以第一階段的結果計算出 inverse Mills ratio，並帶入第二階段的迴歸中來修正部分樣本無願受價格所導致的問題，我們會在下個章節深入討論此細節。第二階段是本研究的核心，用以探討決定菸農願受價格的因素，其中我們特別關注農民的實際種植行為與願受價格高低之間的關聯性。因為種植與否的決定與願售價格之間可能存在內生性問題，意即我們推論對於有種植的農民，菸草的收益對於他們的生活保障會較無種植的農民為高，並且菸權被收購後所帶來經濟上的威脅更甚於無種植者；再者，訪談過程中部份農民表示，目前因菸草種植所產生的生活型態是父執輩遺留給下來之傳統，因此要放棄如此生活方式是心理上難以接受的（Jefferson and Taplin, 2011），因此我們推論實際種植行為會影響願受價格；反之，為要求較高之棄作補償，農民也會有意識繼續甚至擴大其種植行為來增加補償的可能性，例如為輔導釀酒葡萄農的轉作辦法「臺灣省現耕釀酒葡萄農戶申請廢園輔導轉作要點」頒佈前後的非契作農戶搶種行為（臺灣省政府農林廳，1996）。本研究在第二階段將以兩階段最小平方法（two stage least squares, 2SLS）來分析此互為因果的關係而引發的內生性問題。

二、實證模型

因為研究資料的特性，本研究利用以下計量模型來進行統計分析：

$$y_1 = z_1\beta_1 + y_2\alpha_1 + \mu_1 \quad (1)$$

$$y_2 = z_2\beta_2 + \varepsilon_2 \quad (2)$$

$$y_3 = 1[z_3\beta_3 + \varepsilon_3 > 0] \quad (3)$$

下列五式為主模型成立之假設前提：

1. (z_3, y_3) 是永遠可獲得觀測值的，當 $y_3=1$ 時 (y_1, y_2) 是可觀測的
2. (μ_1, ε_3) 與 z_3 是相互獨立的 (independent)
3. $\varepsilon_3 \sim N(0, 1)$
4. $E(\mu_1 | \varepsilon_3) = r_1 \varepsilon_3$
5. $E(z_2' \varepsilon_2) = 0$ ，並且 $z_2 \beta_2 = z_1 \beta_{22} + z_{21} \beta_{22}$ ， $\beta_{22} \neq 0$

方程式 (1) 為本研究之主要結構方程式： y_1 為願受價格， z_1 為影響價格之外生變數， y_2 為潛在之內生性變數，本研究假設菸權擁有者實際種植行為 (harvestdummy) 為內生性變數 (意即本研究中 $y_2 = \text{harvestdummy}$ ， $\text{harvestdummy} = 1$ 代表菸權擁有者實際從事種植行為， $\text{harvestdummy} = 0$ 則否)。方程式 (2) 中的 z_2 為決定從事菸草種植的變數，如前提 5，其中可包含同時決定 y_1 願受價格之變數 z_1 ，以及與價格無關但決定實際種植與否的變數 z_{21} 。另外，前提 5 是在沒有樣本選擇出現的情況下，辨識方程式 (1) 的必要秩條件 (rank condition)。方程式 (3) 為選擇方程式，在本文中 $y_3 = 1$ 代表菸農願意以特定價格出售菸權， $y_3 = 0$ 為不願意出售，因此無價格觀測值，而 $\mu_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ 之間的相關性是不被限制的。

根據 Wooldridge (2010) 可知，此模型可分為兩階段求解。第一階段利用 Probit 模型針對所有樣本求得 $\hat{\beta}_3$ ，並進一步利用求得之參數來估計 inverse Mills ratios， $\hat{\lambda}_{i3} = \lambda(z_{i3} \hat{\beta}_3)$ 。第二階段以 2SLS 對方程式 (4) 進行估計，估計的樣本僅局限於可得知願受價格之樣本：

$$y_{i1} = z_{i1} \beta_1 + y_{i2} \alpha_1 + r_1 \hat{\lambda}_{i3} + e_i \quad (4)$$

因為 y_{i2} (harvestdummy) 的內生性我們利用工具變數 z_{i2} 來求解， z_{i2} 包括一個以上決定菸權擁有者是否從事菸草耕種而且不影響願受價格的變數，也可涵蓋同時影響上述兩個決定的獨立變數。對於假設

$H_0: r_1=0$ 利用 2SLS 所求得的 t 檢定來驗證，如果 $r_1 \neq 0$ ，則我們面對一個樣本選擇問題。此時標準差及其他統計變量將會存在誤差，本文將利用 Bootstrap 來估計標準差。¹

對於變數的選擇我們將從第一階段開始進行探討。我們認為菸權擁有者對於菸葉種植前景的主觀認知對於是否願意出價 (willtoaccept) 有重要的影響。本研究利用樂觀與否 (optimism)、民營化 (private)、民營化後終止合約的可能性 (stop)，以及是否知道菸酒公賣局可能會減少或停止菸草收購 (reduce) 來進行主觀認知的影響評估。樂觀與否 (optimism) 為順序變數，我們詢問菸農對於臺灣未來菸業的發展是否樂觀，依樂觀程度分為 4 等分，1 為非常樂觀、2 為樂觀、3 為不樂觀、4 則為非常不樂觀。我們相信對於菸葉未來較悲觀者會較願意思考出售他們的現有權利以獲得未來的保障；因此，樂觀與否對於是否願意出價 (willtoaccept) 有正向的效果。民營化為受訪者對於菸酒公司民營化可能性的主觀認定，此變數為 1 到 10 的順序尺度，1 為可能性非常低、10 為非常有可能，以此類推。2002 年跟隨著臺灣加入 WTO 的腳步，菸酒專賣條例因此廢止，次年，臺灣菸酒公賣局公司化，成為臺灣菸酒股份有限公司，菸草的收購也改採合約制，菸農接受菸酒公司的委託契作種植。然而公司化的轉變並未使得菸草的契作合約與菸草價格全部交由市場機制決定。菸酒公司隸屬於財政部是一個公營事業單位，菸草契作的數量及價格，部分受到政治力的影響也使得菸農的種植合約受到某一程度的保障，因此菸權的保障可能會因為菸酒公司的私有化產生變數。私有化的討論由來已久，但是到訪談時間為

1 本文中標準差估計的樣本數為 315，亦即第二階段模型的全部樣本，此為 Stata 軟體中的標準設定。採樣重複的次數由作者設定為 200 次，作者也同時以 50 次與 100 次來估計，所得結果大致相同。如有需要，作者可提供估計結果做為參考。

止都沒有得到一個具體的時間表，本研究利用主觀的私有化可能性，來了解對未來的不確定性，是否讓受訪者願意考慮出售他們現有的菸權，意即民營化對願受價格可能有正向的影響。當然全面的私有化也並不保證契約的廢除，所以我們接著詢問菸農他們認為民營化後停止收購的可能性（stop），來衡量此不確定性對出售意願的影響。停止收購的可能性亦為 1 到 10 的順序變數，1 為終止的可能性非常低、10 為非常有可能終止。

財政部於 2010 年函請行政院同意菸酒公司停止收購菸葉，但經行政院及其他關係人討論之後要求菸酒公司在現行耕作面積之內，以兩年為緩衝繼續菸葉的收購。換言之，菸農在本研究實施問卷的同時仍保有三年的種植權，但之後是否能保有等量的種植權將是個未定數。本研究認為菸農是否熟知此停收訊息也會將影響其出售意願。因此，我們再加入了名目變數為減少收購資訊（reduce）來印證前述假說，其中 reduce=1 為知道此訊息，reduce=0 為無相關訊息。在訪談過程中，有 3% 左右的受訪者，認為他們的種植權早在公賣制度消滅時已經被政府買回，目前僅與公賣局存在契約關係，他們沒有權力進行菸權的交易，因而拒絕出價。有鑑於此，本研究納入政府已回收（government）進入此階段的分析。另外我們加入了其他可能影響售出意願控制變數，例如：年齡（age）、教育程度（education）、種植權的多寡（right）、子女意願（will）、抽菸與否（smoke）及是否曾擔任組織幹部（executive）等進行實證分析。其中 age 及 education 為普遍的社會經濟變數，我們認為年齡（age）是決定能否繼續從事勞動的重要指標，有勞動能力的農民會較不願意出售其種植權而停止種植行為。教育程度（education）決定了職業選擇的寬廣性，選擇性少的低教育程度農民較可能不放棄種植權繼續相關的工作。種植權的多寡（right）決定

了菸草收入對其家庭的不可喪失性。will 為子女繼承的意願，我們認為當子女有意願耕作，菸農會保留種植權等待後輩繼承而不願出售。抽菸行為 (smoke) 反映了農民對於菸草相關產品的態度。關於控制變數的詳細描述，請參照表 3 以及表 5 Probit 模型的分析結果。

第二階段的分析為本研究的主要目的，用以了解願受價格高低 (price) 的決定因素。菸權擁有者的實際種植行為反應菸草對於其經濟及生活形態上的重要性；相較於未種植者，菸草的收入所佔的比重應較無種植的農家為大，是支撐家計的主要收入之一，另外改變種菸所形成的生活慣性可能會產生很大的失落感。因此本研究認為，相較於無種植者，實際種植者應會要求較高的價格來填補其經濟及心理上的損失。為分析此行為對願受價格的影響，我們加入是否種植 (harvest-dummy) 的變數於第二階段的方程式中，其中 harvestdummy=1 為有種植者、harvestdummy=0 為無種植。此實證模型中同時也包含了種植者租用他人種植權的價格 (rentfee)。我們認為租金的價格反映了種植權在實際種植者心中的價值，同時也代表每單位可獲得利潤的最小值 (我們假設種植的淨所得應大於或等於 0)。因此我們假設，種植者租用他人種植權的價格對願受價格有正向的影響。我們亦加入了組織成員 (member) 來估量加入農業相關組織對願受價格的影響。在此階段我們加入的部分控制變數與第一階段重疊，我們相信這些變數決定了出售的意願也影響了出售價格，詳見表 6。在此階段中，我們亦加入了利用第一階段訊息所求得的 inverse Mills ratio 來驗證本研究所假設的樣本選擇模型是否成立。

根據先前的論述，我們認為第二階段的願受價格與是否有實際種植行為 (harvestdummy) 兩變數之間存在內生性，因此我們需要一組外生性工具變數在 2SLS 的架構下來求解。本研究選取了數個外生性

表 3 研究變數暨敘述性統計

變數名稱	變數代碼	變數定義	平均值	標準差	最大值	最小值
價格	price	種植權的願受價格 (萬元/每分地)	13.150	8.478	100	2.5
接受出價 與否	wiltoaccept	是否接受出價 (接受=1、不接受=0)	0.672	0.470	1	0
種植權	right	擁有的種植權(公頃)	0.423	0.375	4.5	0.012
種植與否	harvestdummy	是否實際從事菸草種植 (是=1、否=0)	0.409	0.492	1	0
租金	rentfee	每分地租金(元)	8,263.922	3,860.821	50,000	1,000
政府回收	government	認為政府已回收種植權， 不得買賣(有此認知=1、 無=0)	0.026	0.160	1	0
看法	optimism	對國內菸草業未來看法 (非常樂觀=1、樂觀=2、 不樂觀=3、非常不樂觀 =4)	2.913	0.785	4	1
民營化	private	評估菸酒公司民營化的可 能性(分成十等分，認為 可能性非常低=1、非常有 可能=10，依此類推)	6.586	3.096	10	1
終止菸草 契約制	stop	民營化後，終止菸草契約 制的可能性(分成十等 分，認為可能性非常低 =1、非常有可能=10)	6.421	2.906	10	1
減少收購	reduce	是否知道菸酒公司會逐年 減少，甚至停止菸草收購 (知道=1、不知道=0)	0.562	0.497	1	0
年齡	age	受訪者的年齡	68.162	9.510	90	34

表 3 研究變數暨敘述性統計 (續)

變數名稱	變數代碼	變數定義	平均值	標準差	最大值	最小值
學歷	education	受教育程度 (小學以下=1、初/國中=2、高中/職=3、專科/大學以上=4)	1.482	0.795	4	1
吸菸習慣	smoke	是否有抽菸的習慣 (有或曾經抽菸=1、沒有=0)	0.510	0.500	1	0
專業者	profession	家中成員專門從事務農有幾人	1.718	1.179	10	0
考慮出售	sell	是否曾考慮出售菸草種植權 (是=1、否=0)	0.182	0.386	1	0
子女協助經營	family	有無子女協助經營 (有=1、無=0)	1.348	0.477	1	0
子女承接意願	will	子女本身對接手種植菸草業的意願 (願意=1、不願=0)	0.218	0.413	1	0
幹部	executive	有無擔任組織幹部或代表 (有=1、無=0)	0.289	0.454	1	0
組織	member	有無加入農民組織 (有=1、無=0)	0.876	0.330	1	0
協助經營人數	assistant	協助農場經營的子女人數	0.616	1.157	13	0

資料來源：本研究整理。

變數來解決內生性問題，這些變數對於實際的種植行為有直接的相關性，而且不直接影響種植權價格判斷。我們囊括了子女接手意願 (will)、年齡 (age)、教育程度 (education)、抽菸與否 (smoke) 及家中協助農務的人數 (assistant) 作為工具變數。

三、敘述性統計

從表3可知，每分地種植權的平均願受價格為新台幣13.15萬元，我們發現此均價受到之前轉作補償金的影響甚深，進一步的分析發現大約有35%的受訪者出價10萬到11萬元之間。平均的租賃價格約為每分地8,264元。實際從事菸草種植者佔所有受訪者的41%。菸農的平均年齡為68歲以上，教育程度在小學以下或國中者居多。

為能了解影響受訪者對於出售菸權意願之因素，我們再將受訪者分成願意接受出價，以及不願意接受出價兩個族群，期待透過此兩族群社會經濟特徵的差異分析，而能對影響願受意願的原因有更深入的了解，分析結果詳見表4。由表4可知，所有樣本總數中，願意接受出價的菸農有407人，不願意的有199人，比例約為2比1。不願意接受的族群平均擁有種植權約有0.47公頃，比願意接受平均多出0.07公頃。在不願意者中，約53%有實際種植行為，但在願意族群中只有35%有種植行為。願意出價的農民對於菸草產業的前景較不樂觀，且認為將來菸酒公司全面民營化的可能性較高，民營化後收回菸權的主觀預測較為強烈。願意接受出價的族群中，知曉政府可能在不久的將來停止採購菸草的資訊者比例較高，有64%，在不願意族群中僅約40%。願意接受者中抽菸的人數較多，約有57%，在不願意接受者中抽菸者僅佔了39%。兩族群大部分會加入農業相關組織團體，然而不願意接受者有較高的比例為農業團體的一員。反之，在比較兩族群中曾經有租售菸權的經驗的農戶時，得知其面對的交易價格並無統計上顯著的差異。另外還有其他的變數，如兩族群的平均年齡、教育程度、家中專門從事農耕的人數、家人是否有協助耕種、子女是否有意願繼承及是否曾擔任農民組織的幹部，在統計上並無顯著的不同。

表 4 願意接受及不願意接受出價的兩族群變數平均差異比較

變數名稱	願接受	不願接受	差異顯著性	樣本數 (願接受)	樣本數 (不願接受)
right	0.400	0.470	0.069**	407	196
harvestdummy	0.351	0.528	0.176***	407	199
rentfee	8,345.723	8,065.522	-280.201	325	134
government	0.015	0.050	0.036***	199	407
optimism	3.143	2.442	-0.700***	407	199
private	6.742	6.264	-0.478*	407	197
stop	6.847	5.543	-1.304***	406	197
reduce	0.644	0.393	-0.252***	405	196
age	68.152	68.182	0.029	407	198
education	1.457	1.533	0.076	405	199
smoke	0.567	0.392	-0.175***	402	194
profession	1.698	1.759	0.061	407	199
sell	0.252	0.040	-0.212***	405	199
family	1.370	1.303	-0.067	403	198
will	0.221	0.213	-0.008	403	197
executive	0.307	0.251	-0.056	407	199
member	0.855	0.920	0.065**	407	199
assistant	0.644	0.558	-0.086	407	199

註：*表示差異顯著性在 10% 以內、**為 5%、***則為 1%。

資料來源：本研究估算。

伍、實證結果分析

從第一階段的 Probit 模型的估計結果得知（請參照表 5），菸農（菸權擁有者）對於菸草經營未來的主觀認定確實會影響到他們是否

表 5 第一階段 Probit 模型

依變數：接受出價與否 (willtoaccept)

變數名稱	係數	標準差	P 值	邊際效果	標準差	P 值
right	-0.374**	0.182	0.04	-0.106**	0.051	0.04
government	-1.393***	0.336	0.00	-0.394***	0.092	0.00
optimism	0.694***	0.087	0.00	0.196***	0.021	0.00
private	-0.042*	0.022	0.06	-0.012*	0.006	0.06
stop	0.069***	0.022	0.00	0.019***	0.006	0.00
reduce	0.327***	0.133	0.01	0.093***	0.037	0.01
smoke	0.296**	0.124	0.02	0.084**	0.035	0.02
age	0.000	0.008	0.97	0.000	0.002	0.97
education	-0.110	0.089	0.21	-0.031	0.025	0.21
will	0.037	0.146	0.80	0.011	0.041	0.80
executive	0.113	0.146	0.44	0.032	0.041	0.44
constant	-1.649**	0.677	0.02			

註：* 表示差異顯著性在 10% 以內、** 為 5%、*** 則為 1%。

資料來源：本研究估算。

接受出價的行為。首先是菸農的樂觀與否對於願受價格之係數是正值且顯著的，此結果表示當農民對於菸草產業的未來抱持樂觀的態度時，他們較不願意出售它們的菸權，從邊際效果的計算得知，樂觀與否 (optimism) 每增加一個單位，接受出價的機率就提高約 20 個百分點，假設同時其他的變數皆為平均值。其次，農民認為菸酒公司全面民營化後會終止合約的可能性 (stop) 愈高時，他們愈願意接受菸權的買賣，每增加一個單位終止合約可能性，願意接受的可能性就增加 2 個百分點。最後也發現受訪者對於政府針對菸草採取減收或全面停止收購 (reduce) 態度的認識會增強他們賣出菸權的意願，知道政府有意

停止合約的農民相較不知道者多出近 10 個百分點的接受意願。至於民營化可能性 (private) 的主觀認知竟然對出價可能性呈現負向影響，意即受訪者認為民營化的可能性愈高愈不願意接受出價，本研究認為可能是因過去菸草一直是保價收購，加上政府一直有補償金鼓勵菸農棄種制度，因此短期間菸農認為民營化的可能性並不高，因而暫時不願意接受出價；當然全面民營化後，菸酒公司也並不一定會將保證契作全面廢除。此外，政府回收 (government) 也呈現預期中的負值，顯示認定公賣菸權已不存在，是不願接受出價的主因。

在社會經濟變數方面，本研究也發現菸權 (right) 的多寡會影響接受出價的判斷，當菸權愈多，菸農實際從事種植的可能性愈高且對菸權的依賴程度愈高，間接造成了惜售的行為，每增加一公頃的種植權會減少約 11 個百分點接受出價的意願。至於菸農的年齡、教育程度，以及是否為組織幹部都不會影響接受出價的判斷。子女接手意願對於接受出價也是沒有影響。抽菸與否 (smoke) 對接受意願有正向的影響，此結果與敘述性統計中兩群體的比較結果相符。

第二階段利用 2SLS 來探討影響願受價格的可能因素，將結果分成兩個模型呈現於表 6 中。兩個模型的相異之處，主要在於第一個模型的依變數為受訪者的願受價格，模型二則對願受價格取對數。另外，模型二中我們也對自變數中之種植者租用他人種植權的價格取對數。在兩個模型中，inverse Mills ratio 均為顯著，表示兩階段模型的假設是成立的 (sample selection 的假設成立)。Sargan 統計的 p-value 在兩個模型中均大於 0.10，表示是否有種植之工具變數的外生性是不被否定的。是否有種植 (harvestdummy) 之係數在兩個模型中，皆如預期地呈現顯著之正值，表示實際種植的行為的確會影響到願受價格。

另外，在模型一與模型二中的種植者租用他人種植權的價格 (rent-

fee) 也均為顯著的正值，表示較高的租賃價格會反映在較高的願受價格。農民對於菸草產業未來愈樂觀 (optimism) 其願受價格也愈高，此結果反映在顯著負向的樂觀與否係數上。有加入農會等組織成員 (member) 相較於非成員會提出較高的願受價格。但是模型中民營化

表 6 第二階段 2SLS 迴歸模型

變數名稱	模型(1)			模型(2)		
	price			ln (price)		
	係數	標準差 [#]	P 值	係數	標準差 [#]	P 值
harvestdummy	16.741**	7.702	0.03	0.739**	0.379	0.05
rentfee	0.001*	0.000	0.07			
ln (rentfee)				0.374**	0.188	0.05
optimism	-4.111**	2.094	0.05	-0.162*	0.099	0.10
private	0.543**	0.241	0.02	0.031***	0.011	0.01
stop	-0.348	0.370	0.35	-0.012	0.016	0.45
reduce	-1.043	1.699	0.54	0.009	0.091	0.92
sell	-1.371	1.929	0.48	-0.246***	0.076	0.00
profession	-1.605**	0.742	0.03	-0.073*	0.041	0.07
family	1.439	1.596	0.37	0.070	0.075	0.35
executive	1.963	1.566	0.21	0.047	0.070	0.50
member	2.414**	1.254	0.05	0.181**	0.093	0.05
inversedmill	-11.870**	6.115	0.05	-0.554*	0.294	0.06
constant	17.246**	8.684	0.05	-0.548	1.548	0.72
observations		315			315	
Sargan Stat.		0.68			0.47	

註：* 表示差異顯著性在 10% 以內、** 為 5%、*** 則為 1%，# 標準差以 Bootstrap 求得，樣本數為 315，採樣次數為 200 次。

資料來源：本研究估算。

(private) 的係數是顯著正向的，表示民營化的可能性愈高，農民認知的種植權價格愈高。

最後，專業農 (profession) 的人數係數為顯著的負值，我們認為較多的專業農人數，間接表示此農戶從事其他作物種植的可能性較高，那麼同時也代表著菸草收入只是農戶收入的少部分，在他們心中的價值較低，因此造成了專業農愈多願受價格愈低的結果。此結論可以合理的解釋，專業農民為應對政府的政策廢耕轉型，所以菸農除保留部分種植菸草外，早已提早因應改種其他作物，因而菸草收入只是農戶收入的少部份，導致專業農愈多願受價格愈低。

陸、結論與建議

臺灣自 1987 年開放國外菸酒進口後，政府開始逐年縮減種植菸草面積，使得部分菸農放棄種植菸草，轉種植其他作物。加上菸酒專賣制度取消，菸酒價格大幅提高，敵不過國外便宜菸草的情況下，菸酒公司決定減少收購本省菸草。另外，隨著全民健康意識的抬高，香菸被認為會引起身體健康有害的危險因子之一，且研究上也指出二手菸將會導致非吸菸者罹病的風險，因此在反菸、禁菸的潮流下，使得香菸產業之經營面臨許多阻礙，進而也影響到菸草產業的未來發展，面對此一連串的衝擊，如何有更健全的機制，來維持臺灣菸草產業的發展更為農業施政的重點之一。

同時菸草公司也基於不影響菸農生計的政策目標下，維持著契約權利在數量與價格上的穩定，也因此造成國內菸草庫存的累積進而墊高營運成本。著眼於此現況，農委會曾兩度邀集地方政府與菸農共同討論轉作計畫的可能性，可惜皆無功而返。本研究試圖藉由了解種植

權對於菸農的價值，以及影響價格判斷的因素來給予政府作為輔導產業發展政策之參考。

本研究在各菸草種植區域，針對 606 位菸農進行訪談，約佔所有菸農的三分之一，並利用兩階段模型來分析菸農願受價格的影響因素。在第一階段我們利用 Probit 模型來分析影響菸農是否願意接受出價的因素，結果發現對於菸草產業的前景愈樂觀的菸農，愈不願意接受種植權的買賣。願意接受出價的傾向會隨著種植權的增加而降低。此外，農民認為如果菸酒公司全面民營化後，會終止合約的可能性愈高時，他們愈願意接受菸權的買賣。且臺灣香菸市場規模小、競爭激烈，而全球跨國菸草公司的競爭力卻日漸增強，對於臺灣菸草產業未來的發展相當不利，建議菸農未來不宜再擴充生產規模，更應配合政府輔導菸農轉型計畫或釋出菸權。

由於臺灣目前菸農年齡層偏高，若沒有下一代年輕人接手，不久之後勢必將會有菸草產業斷層現象出現，建議菸農如果不願再種植者，可以將菸權出租、賣掉或轉型改種其他作物。此外，過去政府雖有二次針對農家菸草廢耕面積給予補償金，但卻未有提供耕作技術及轉作的設備補助金，因此未來政府如果繼續要減少國內菸草種植面積，建議應輔導種植其他農產品技術，並請提供耕作技術及相關設施的補助金。

第二階段我們應用 2SLS 來探討造成願受價格高低的變數，並同時消弭實證模型中內生性變數可能造成的誤差。結果發現，實際有種植行為的菸農會要求較高的售價，而且菸農私下進行種植權租賃的成交價格對願受價格有正面的影響，對於菸草產業抱持樂觀態度的菸農也會要求較高的願受價格。至於農民本身的社會經濟特質，如菸農的年齡、教育程度、是否曾擔任農民組織的幹部、家裡是否有幫手，以及

子女是否有意願繼承，並不會影響他們願受價格的判斷。

在研究限制部分，本文利用親自面訪方式進行調查，樣本回收率及代表性較高，但相對成本也較高；全臺目前菸農總人數有 1,798 人，礙於成本考量，本研究只針對 606 位菸農進行訪談，訪談對象已佔所有菸農三分之一，此乃本文研究資料之限制，但研究結果仍具意義。未來研究如果經費許可，應充分納入全數菸農，並且增加菸草產業的基本調查，如生產概況、銷售、人力使用、成本與收益等，以掌握充足資訊訂定完善的政策。

參考資料

- Beach, R. H., S. K. Pattanayak, J. C. Yang, B. C. Murray, and R. C. Abt
2005 “Econometric Studies of Non-Industrial Private Forest Management: A Review And Synthesis,” *Forest Policy and Economics* 7(3): 261-281.
- Bergstrom, A. R.
1990 *Continuous Time Econometric Modelling*. Oxford: Oxford University Press.
- Croson, R., J. J. Rachlinski, and J. Johnston
2005 “Culpability as an Explanation of the WTA-WTP Discrepancy in Contingent Valuation,” Working Paper, University of Pennsylvania.
- Dupraz, P., D. Vermersch, H. De Frahan, and L. Delvaux
2003 “The Environmental Supply of Farm Households: A Flexible Willingness to Accept Model,” *Environmental and Resource Economics* 25(2): 171-189.
- Gregory, S. A., M. C. Conway, and J. Sullivan
2003 “Econometric Analyses of Nonindustrial Forest Landowners: Is There Anything Left to Study?” *Journal of Forest Economics* 9(2): 137-164.
- Haab, T. and K. E. McConnell
1997 “Referendum Models and Negative Willingness to Pay: Alternative Solutions,” *Journal of Environmental Economics and Management* 32(2): 251-270.
- Hanemann, M.
1991 “Willingness to Pay and Willingness to Accept: How Much Can They Differ?” *American Economic Review* 81(3): 635-647.

- 1999 “The Economic Theory of WTP and WTA,” pp. 42-96 in Ian J. Bateman and Kenneth G. Willis (eds.), *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press.
- Horowitz, J. K. and K. E. McConnell
 2002 “A Review of WTA/WTP Studies,” *Journal of Environmental Economics and Management* 44(3): 426-447.
- Jefferson, T. and R. Taplin
 2011 “An Investigation of the Endowment Effect Using a Factorial Design,” *Journal of Economic Psychology* 32(6): 899-907.
- Jones-Lee, M. W., M. Hammerton, and P. Philips
 1985 “The Value of Safety: Results of a National Sample Survey,” *The Economic Journal* 95(377): 49-72.
- Lindhjem, H. and Y. Mitani
 2012 “Forest Owners’ Willingness to Accept Compensation for Voluntary Conservation: A Contingent Valuation Approach,” *Journal of Forest Economics* 18(4): 290-302.
- Mitchell, R. C. and R. T. Carson
 1989 *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, DC: Resources for the Future.
- Randall, A. and J. Stoll
 1980 “Consumer’s Surplus in Commodity Space,” *American Economic Review* 70(3): 449-455.
- Shogren, J. F., S. Y. Shin, D. J. Hayes, and J. B. Kliebenstein
 1994 “Resolving Differences in Willingness to Pay and Willingness to Accept,” *American Economic Review* 84(1): 255-270.
- Willig, R.
 1976 “Consumer’s Surplus without Apology,” *American Economic Review* 66(4): 589-597.
- Wooldridge, J. M.
 2010 *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- 行政院農業委員會
 1981-2011 《中華民國 70~100 年的農業統計年報》。臺北：行政院農業委員會。

洪馨蘭

- 2010 〈屏北平原「臺灣菸草王國」之形成——以《台菸通訊》(1963-1990)為討論〉，《師大臺灣史學報》3: 45-92。

陳明健

- 1994 《自然資源與環境經濟學》。臺北：巨流圖書公司。

陳淑君

- 2004 〈居民對文化資產保存認知與願付價格之研究〉，朝陽科技大學休閒事業管理系碩士論文。

陸 雲

- 1990 〈環境資源估價之研究：非市場估價方法〉，《經濟論文》18(1): 93-135。

黃宗煌

- 1990 〈臺灣地區國家公園之保育效益評估〉，《台灣土地金融季刊》43(3): 305-325。

臺灣省政府農林廳

- 1996 《臺灣省現耕釀酒葡萄農戶申請廢園輔導轉作要點》。南投：臺灣省政府農林廳。
- 1998 《臺灣省政府農林廳志》。臺北：豐年社。

臺灣菸酒股份有限公司

- 2010-2011 《臺灣地區菸酒事業統計年報》。臺北：臺灣省菸酒公賣局。