

不同環保團體對環境資源願付價值 差異之研究—以七股濕地為例

陳中獎* 黃榮福**

摘 要

經濟部於七股沿海地區規劃的濱南工業區開發案，由於可能對七股的濕地生態產生嚴重影響，長期以來受到許多環保團體的抗爭。很明顯的，七股濕地對政府與保育團體而言，代表著不同的價值感。保育團體則著眼於濕地的存在價值，而政府關心支持居民生計的經濟發展，這是兩者產生衝突的主要原因。但本研究認為此一環境資源在不同的環保團體眼中，所代表的價值也不盡相同。因此本研究以台南縣黑面琵鷺保育學會及七股海岸保護協會兩團體為樣本，運用可同時評算使用價值（use value）和非使用價值（nonuse value）的條件評價法（Contingent Valuation Method; CVM）來調查兩團體會員對七股濕地的願付價值（Willingness-To-Pay; WTP），七股海岸保護協會願意付費保育濕地的受訪者的平均願付價值為每年781.25元，台南縣黑面琵鷺保育學會願意付費的受訪者的平均願付價值為每年1110.29元。此外，建立結合願付價值、所得和環境信念的logit模型並比較兩團體的差異。

關鍵字：條件評價法、環境信念、七股濕地、使用價值、非使用價值

*南華大學環境管理研究所所長

**南華大學環境管理研究所研究生

壹、研究動機與目的

環境資源屬於非市場性財貨，其價值大致可分為使用價值（use value）及非使用價值（nonuse value）。以人類的角度而言，使用價值指環境資源能以直接或間接的使用方式達成人們滿足所創造的價值，非使用價值則是指某些資源沒有經過人們的實際運用，卻單純因為該資源的保存，而使人們獲得經濟價值（Krutilla, 1967）。在過去缺乏環保觀念的時代，對於自然資源的價值，人們常單純以其所在市場上換得的貨幣數量作為資源的全部價值。但隨著近代環保意識的提升，環境資源除了在經濟上的價值外，其背後的價值逐漸受到重視。這些隱藏的價值更是近代許多學者的研究對象，例如存在價值、遺贈價值、選擇價值及準選擇價值等（黃宗煌，1989）。

在規劃環境政策時，決策者要有好的政策，必須在決策之前先考量所有的機會成本來衡量政策執行時可能造成的利弊得失，一般經濟學者認為政府應使用成本效益分析法的結論，來做為各種環境政策是否實行的依據。學者認為追求永續發展必須考慮社會、經濟、環境，三個層面的平衡狀態，因此政策的制定不能單單考慮經濟面向的成本觀念，必須同時考慮對社會、環境的可能影響。但因為環境資源的機會成本不易被估計，若以不完整的基礎所產生的結論做為政策依據，將很容易導致一些重要的環境問題被忽略，使得成本效益法在這種非市場財貨上的應用有相當的爭議性。近代的經濟學家

已經證明能夠藉著調查潛在動機的方法，估算公正而且理論上正確的非使用價值（McConnell, 1997；Johansson-Stenman, 1998）。Carson（1998）認為條件評價法（Contingent Valuation Method, CVM）的使用可以改變傳統對於環境資源過於狹隘的處理，更有不少學者堅持條件評價法是評估環境資源唯一且最好的方法（Bishop and Welsh, 1992；Larzo, *et al.*, 1992；Blomquist and Whitehead, 1995）。條件評價法的基本觀念是經由調查受訪者願意以多少個人的消費量來換取資源的使用，以估算資源的貨幣價值。除了條件評價法外，較常用來評價非市場財貨的方法還有特徵評價法（Hedonic Price Method, HPM）及旅遊成本法（Travel Cost Method, TCM），這兩種方法都是屬於事後的評估，但環境資源具有不可逆性，錯誤的政策執行後可能造成永遠無法回復的破壞，而且這種方法都必須藉由環境資源在直接或間接的市場交易資料來估算價值，因此估算出的價值中大部分是屬於資源的使用價值，只包括少部分的非使用價值，但條件評價卻能同時估算資源的使用及非使用價值。相較其他非市場性財貨評價法，條件評價法具有下列幾個優點：（1）假設富有彈性、（2）可估計外部效益、（3）直接測量個人的需求曲線（4）可作事前評估、（5）可同時估計資源的整體效益（羅凱安、羅紹麟，1997）。

條件評價法能以建構一個假設市場直接詢問的方式估算非市場財，其簡單原理是最大的優點，但同時此法也有不少的缺點，一般而言此法最常發生的偏誤有：策略性偏

誤、起始點偏誤、資訊性偏誤、假設性偏誤、支付媒介及訪員偏誤等等 (Mitchell and Carson, 1989)。使用條件評價法的研究者首先必須要面臨的問題是該如何建構一個合理的市場，而後選擇會產生最少偏誤的詢價方式。

本研究整理自80年代中期以來一些會運用的條件評價法調查非市場財貨的文獻，發現大部分使用條件評價法的作者的研究對象都是針對居民、遊客進行訪問，但鮮

少有針對特定組織或組織間的研究 (請參考表一、表二)。本研究也發現其中有幾個實證研究提到應答者的環境信念與願付價值之間的關聯性。劉吉川 (1997) 研究結果發現，受訪者的願付價值高低與本身的環境信念具有明顯的關聯性，Kotchen and Reiling (2000) 更進一步證實環境信念 (environmental attitude) 愈偏向以生態優先，受訪者的付款意願愈高，平均願付價值也愈高。本研究因此假設即使是有相同保護目標

表一 國外應用條件評價法相關研究

作者	環境資源	研究對象	樣本數	詢價方式
Davis (1963) *	森林遊憩效益	遊客	NA	競價法 (a bidding game)
Mitchell and Carson (1981)	水質	居民	1516	支付卡法 (a payment card)
Samples, Dixon, and Gowen (1986)	座頭鯨保育	居民	240	開放式 (open-ended)
Boyle, Bishop (1987)	禿鷹、條紋鯉魚保育	居民	1000	封閉式 (closed-ended)
Kwak and Russell (1994)	飲用水	居民	300	支付卡法 (a payment card)
Keith, Fawson and Johnson (1996)	猶他州荒野地保育	居民	2135	競標法 (a bidding game)
Luzar, Coss (1998)	水質改善	居民	1938	開放式 (open-ended)
Tyrnven, V. 鴉nanen (1998)	都市公共設施	居民	500	支付卡法 (a payment card)
Blamey (1998)	水質源改善	焦點團體	9	開放式 (open-ended)
Kotchen, Reiling (2000)	遊隼、短吻鱒保育	居民	1200	封閉式 (closed-ended)
Kwak, Yoo, and Kim (2001)	韓國空氣品質	家庭	172	開放式 (open-ended)

*首位應用 CVM 學者

的不同環保團體之間有可能因為環境信念的差異，而造成願付價值的差距，也可能因此在進行環境保護的行動時因為不同的信念而容易產生衝突。

本研究的主要目的包含：

1.以條件評價法估計兩保育團體成員對

七股濕地的願付價值（willingness to pay, WTP）。

2.測量保育團體成員的環境信念。

3.建構一理論模型，投入環保團體之WTP便能得知其一團體之環境信念傾向，以利於往後環境政策的擬定。

表二 國內應用條件評價法相關研究

作者	環境資源	研究對象	樣本數	詢價方式
陳恭銓（1994）	關渡沼澤區	一般居民 鳥會會員	2000 500	雙界二分法(double-bound choice)
劉吉川（1997）	黑面琵鷺棲息地	遊客	710	雙界二分法(double-bound choice)
李朝賢、林妍儀（1998）	農漁村社區更新計畫績效評估	居民	100	單界二分法 (Single-bound dichotomous choice)
陳凱俐（1998）	台灣濕地 蘭陽溪口	一般居民	1329	雙界二分法(double-bound choice)
賴明洲（2000）	雪霸國家公園發展生態旅遊之遊憩效益	遊客	450	1.支付卡法(a payment card) 2.開放式(open-ended)
吳珮瑛、蘇明達（2001）	墾丁國家公園資源經濟效評估	一般居民 當地居民	1000戶	1.雙界二分法(double-bound choice) 2.開放式(open-ended)
許義忠（2001）	美國羅德島濕地 台灣關渡濕地	美國與台灣 兩國居民	2000	開放式(open-ended)
李淑娟（2002）	棲蘭山檜木林 七股濕地	一般居民	3000	支付卡法(a payment card)

註：Hanley, Shogren and White (1997)將 CVM 詢價法分成競價法、支付卡法、開放式和封閉式四種，表二所使用二分法及本文所使用之列舉式詢價法都是屬於封閉式的詢價法。

貳、文獻回顧

一、背景說明

近年來，七股濕地的保育問題相當受到各界的關注，因為一到每年十月份，都會有國際知名的黑面琵鷺由東北亞飛來此地渡冬，黑面琵鷺屬於瀕臨絕種的物種。中華民國野鳥學會2003年普查全球總數大約只有1036隻，主要的分佈範圍是在中國大陸、台灣、香港、越南、日本、及朝鮮半島等地。台灣的曾文溪口濕地有近600隻的渡冬族群，是全球數量最多的地區，幾乎全世界一半左右的黑面琵鷺都在此地渡冬（孟祥傑，2002）。目前北韓已設置保護區以讓春天北返的黑面琵鷺能夠於當地繁殖、育雛，香港和越南也都已設置了黑面琵鷺保護區。

台南縣政府於1987年提出「七股地區綜合開發計畫」，將部分七股濕地規劃為七股工業區(潘翰聲，1997)。自此環境保育與經濟開發兩種論調，便不斷地進行辯論角力，到了1992年黑面琵鷺的報導逐漸吸引國人的注意（魏美莉，2001），農委會依野生動物保育法公告黑面琵鷺為瀕臨絕種的保育類野生動物，但並未明確劃設保護區。

同年十一月，發生槍傷黑面琵鷺事件，引起國際社會的注意，國際的保育團體更向我國政府施壓，明文要求我國劃設黑面琵鷺保護區，並制止於本區的工業區開發案（魏美莉，2001）。情況演變至此，環境保護主義者似乎漸漸佔了上風，但到了2000年，由經濟部主導的濱南工業區開發案環境影響

評估獲得環保署的有條件通過，使得七股的黑面琵鷺保育工作又產生許多的變數和不確定性。

2002年1月七股地區黑面琵鷺保護區會議敲定為707公頃，黑面琵鷺的棲息地總算受到正式的保障，但近年來由於台南縣蘇煥智縣長為促進當地繁榮，極力爭取於七股設置國際機場，此一大型建設案的提出又為黑面琵鷺保育工作帶來另一波衝擊。

最早的濱南開發案是在1993年七月由東帝士集團提出七輕建廠計畫，同月，燁隆集團也向經濟部工業局提出申請，要在台南縣七股工業區內投資興建一貫作業鋼廠，用地面積需求約1,000公頃。但因為計畫用地涵蓋黑面琵鷺棲息地，於是將用地目標轉向台鹽的七股鹽場（林毓琮，2002），如圖二。

七股當地的居民大部分都是從事漁業、養殖業，因此沿海生態等於是維持當地居民生計的命脈，濱南工業區是發展高污染工業的工業區，雖然能為當地提供許多工作機會，帶動七股地區的發展，但卻受到許多



圖一 七股地圖

相關利益團體的反對（林毓琮，2002），例如當地的七股海岸保護協會、黑面琵鷺保育學會、台南市環保聯盟、濕地保護聯盟等團體都曾經參與反濱南聯盟。

(一) 台南縣黑面琵鷺保育學會

**Black-faced Spoonbill
Conservation Society, Tainan
County R.O.C.**

台南縣黑面琵鷺保育學會於民國87年9月27日在七股鄉成立，該會於其章程中註明為非營利目的之社會團體。致力於黑面琵鷺及棲息地生態的保育工作，維持台灣沿海自然環境，為該會立會宗旨。目前進行黑面琵鷺相關的學術研究，並定期舉行濕地生態導遊活動，對民眾進行環境教育的工作，讓民眾更瞭解濕地生態和黑面琵鷺在生態學上的重要性，進而能減少對環境的破壞；該會主要經費來源為會員入會費、年費、事業費、會員捐款、義賣、委託收益和基金及孳息等等（黑面琵鷺保育學會2002年組織章程）。目前因為台灣地區濕地範圍日益減少，該會認為七股為黑面琵鷺的主要棲息地，而且濕地的豐富生態是相當好的生態教材，認為應於七股成立濕地國家公園，以確保這個環境資源能永續保存。

(二) 七股海岸保護協會 Chi-Ku Seacoast Protection Association

七股大部份居民是以捕魚及養殖業為生，民國 86年11月23日七股鄉內的漁民及養殖業者在當地政治人物的輔助之下，為保護七股沿海的生態資源，維持漁民的生計而

成立。會員的年費為主要的經費來源，該會組織結構較為鬆散，沒有專職人員負責業務推動，完全依靠會長負責對外聯絡，平時各自回家工作，偶而有漁民來會長處泡茶聊天，但很少有正式固定的組織結構與領導主從關係，維繫各會員的堅強力量，乃是感情的支援與生命共同體力量的發酵。

七股海岸保護協會組織成員的草根性濃厚，成立時並未向政府申請社團登記，目前政府推動的濱南工業區，可能損害沿海的漁業資源及養殖環境，恐將影響漁民的生計。

二、模式建構

本研究選擇過去的四篇文獻進行分析其模型來建構本研究模型，Walsh（1984）估算荒地保護之總效益時，將荒地保育之願付價值假設為：

$$WTP=f(Q, S, T, R)$$

其中的變數定義Q代表受保護的荒地數量，S代表受訪者的社會經濟變數，T為受訪者的偏好變數，R則代表受訪者對荒地遊憩相關資訊的了解程度。

Kotchen, Reiling（2000）在進行遊隼、短吻鱒保育價值調查時，將受訪者的付款意願假設為下列函數式：

$$\text{付款意願 Yes/No} = (BID, NEP, KNOWLEDGE, INCOME)$$

BID代表每段詢價金額，NEP（New Ecological Paradigm）代表受訪者的環境信念，KNOWLEDGE為受訪者對緬因州特殊物種的知識程度，INCOME為受訪者的年收入。Kotchen, Reiling（2000）調查結果顯示

遊隼在短吻鱒保育願付意願的Logit模型中，*BID*、*NEP*和*INCOME*數變均通過0.01的顯著水準，其中又以*NEP*這個變數的影響力最大。環境信念愈以生態優先的受訪者，回答願意付款的可能性愈高。

陳恭綏（1994）對關渡沼澤區的保護效益評估，對付款意願所使用的變數包括性別、年齡、居住地區、教育程度、家庭年所得、參加環保團體與否、家庭人口、是否曾進入關渡沼澤區、對關渡了解程度及起價金額等，調查後Logit模型和Probit模型顯示家庭年所得和起價金額是唯二通過0.01顯著性的變數，受訪者的家庭年收入愈高付款意願愈高，同時可發現條件評價法的Logit模型和Probit模型的結果相當接近。

劉吉川（1997）使用條件評價法測量黑面琵鷺棲息地之遊憩使用經濟價值，其使用的函數式為：

付款意願Yes/No=(起價金額，居住地，進入濕地次數，土地利用態度，性別，教育程度，家庭人口數，個人每月收入，是否為環保團體會員，是否為鳥會會員，進入濕地的停留時間，對濕地功能了解程度)

劉吉川分析調查結果後發現在顯著水準為0.001時，不論是在Probit模型或是Logit模型中，起價金額、家庭人口數、個人每月收入及是否為鳥會會員等變數是影響受訪者支付意願的顯著因素。

本研究參考上述研究的模型及研究結果後，去除顯著性較低的變數，重新整理重要的變數建立下列函數式：

生態優先／以人為中心= $f(K, I, WTP)$
 本文利用新生態典範 (New Ecological

Paradigm scale) 為工具，測量兩環保團體的環境信念 (NEP) 值，再透過電腦軟體將環境信念分成兩類：一類為以生態優先的生態主義者，是一種純粹的利他主義 (Altruism)，他們認為各物種皆有權利生存，人類有責任保育其他物種 (Randall, 1987)；一類人對環境資源的付出可能包含其他動機，此謂不純正的利他主義 (Impure altruism)，希望能藉由這些動機得到自身的滿足 (Andreoni, 1990)。P是指在不同WTP下受訪者的環境信念是以生態優先的比率，1-P為受訪者以人類為中心的比率，K代表會員對環境相關訊息的關心程度，I代表會員之家庭年收入，WTP代表受訪者保護七股濕地的願付價值。

本研究嘗試以會員的環境信念為依變數，願付價值、家庭年收入、環境關懷度為自變數，投入Logistic迴歸中進行分析，本研究嘗試建構下列模型，期望能以此模型利用受訪者的願付金額、環境關懷度程度和家庭年收入三個變數反向預測受訪者的環境信念：

$$\ln \frac{P}{1-P} = \alpha_0 + \alpha_1 WTP + \alpha_2 K + \alpha_3 I$$

參、研究方法

一、抽樣設計

本研究為了要調查不同環保團體間願付價值及環境信念，以及團體之間的比較，由於國內與環境保護相關的組織眾多，分佈在各地，而且每個環保團體可能有不同的組織目標，因此本研究在進行抽樣之前，先擬

定下列目標樣本的準則：

- (1) 團體的組織目標與七股濕地保育有關。
- (2) 有名冊管理：由於本研究的問卷以郵寄方式進行調查，因此選擇有會員名冊的環保團體，可使調查比較容易，且成本較低。
- (3) 具有相當的知名度：兩團體曾參與為反濱南運動，此外更經常支援或是舉辦與環境保護有關的公開活動。
- (4) 具地緣關係：兩團體的會址以在七股鄉附近縣市者為佳，較能了解七股濕地的發展演進。

依陳維芳（2001）的統計資料，全台灣共有103個組織目的與環境保護或生態保育議題相關的非政府組織，本研究篩檢後符合上述準則的環保團體共有台南市環保聯盟、台南縣環保聯盟、濕地保護聯盟、七股海岸保護協會、台灣海岸保護協會、環保聯盟總會、台南市野鳥學會、國際黑面琵鷺保育中心籌備處等八個非政府組織本研究比較後選擇台南縣黑面琵鷺保育學會及七股海岸保護協會兩家，因為這兩個環保團體又有會址距離筆者的研究室較近的優點，可節省研究經費，方便進行團體相關資料搜集。

二、問卷設計

本研究的問卷包含兩大部分：

（一）條件評價法

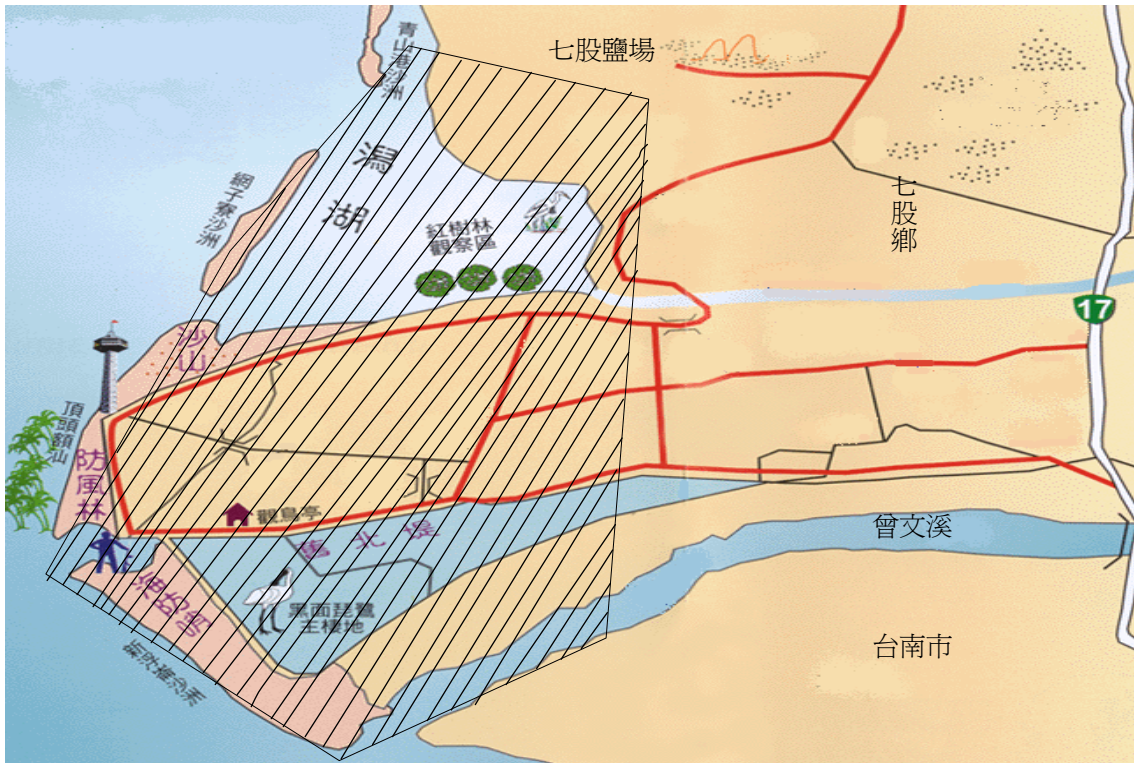
Mitchell and Carson（1989）認為條件評價法的問卷內容應包括受訪者的基本屬性調查，詳細描述受評價的財貨，配合受訪者

特性建立合理的假設，以非強迫的方式誘出受訪者對所評價財貨的最大願付值。為了在運用條件評價法評價環境財時避免重覆計算使用價值及非使用價值，陳恭錢（1994）對關渡沼澤區進行的實證研究中以受訪者是否曾經去過該地作為區分，而本研究考慮兩團體特性及組織目標製作兩種不同條件評價法問卷分別寄送給黑面琵鷺保育學會與七股海岸保護協會，但主要目的都是在測量七股濕地的整體價值。

七股海岸保護協會會員多數為漁民，由於大部分漁民世居此地，以捕魚、水產養殖業為生，七股濕地如果移作他用，漁民生計將無法維持。漁民是直接使用濕地資源並以此為生，因此七股濕地對漁民而言的使用價值佔整體價值的多數。七股海岸保護協會問卷，以於濕地範圍中劃設保護區保護濕地生態，但保障當地居民於保護區內能從事合理生產行為（漁業養殖業）的保護區規劃來詢問會員的願付價值。

黑面琵鷺保育學會問卷針對所有會員，共有137名，大部分愛鳥成癡，七股濕地是黑面琵鷺的主要棲息地，全球現存1000隻左右的黑面琵鷺，如果不加以保護會有絕種的可能。因此，黑面琵鷺保育學會問卷所測量的七股濕地的保育價值中，將濕地做為黑面琵鷺的存在價值佔濕地整體價值的大部分。黑面琵鷺保育學會問卷，將濕地保育區作為單純提供黑面琵鷺生活的區域的保護區規劃來詢問願付價值。

本研究為了避免受訪者感覺增加負擔，願付價值的取得並非用課稅方式，而是由受訪者直接將金額捐給某基金會，除文字



圖二 本研究假設之保護區範圍(斜線部分)

外問卷中並附上本研究所假設的七股濕地保護區範圍(如圖二)可增加受訪者的知覺(曾明遜, 1998)。

本研究中對家戶收入的分級以行政院主計處於91年8月發布的新聞稿為依據, 90年台灣高低所得家庭所得差距6.39倍, 最高20%家庭平均可支配所得178.6萬元, 為最低20%家庭27.9萬元之6.39倍, 本研究以此將受訪者家庭收入區分六個等級。

在效益衡量指標的選擇方面, 黃宗煌(1989)認為條件評價法所使用的效益衡量指標, 可分為願付價值(WTP)與願受補償(WTA)兩種, 兩者該如何選擇應視財產權而定, 由於環境資源屬公共財, 因此兩者如何選擇難有準則可循。曾有學者對兩種指標

進行比較, Willig (1976)和Randall and Stoll (1980)認為理論上願受補償和願付價值之值應該非常相近, 但有些學者在許多實證研究中發現願受補償均高於願付價值(黃宗煌, 1990; Bishop et al., 1983)。Cumming, Brookshire and Schulze (1986)指出, 在避免環境資源受破壞的前提下, 使用願付價值優於願受補償, 陸雲(1989)認為條件評價法原理在於模擬實際市場, 藉由假設市場的交易行為取得價格, 而非補償行為, 所以他建議應多採用屬於「交易結構」的願付價值, 因此本研究選擇以願付價值為衡量指標。

本研究的願付價值詢價區段則依照劉吉川(1998)調查黑面琵鷺棲息地遊憩使用

之經濟價值，所使用的10組起價點，本研究參考該研究的調查結果依照統計學原理將WTP重新劃分為0~500、500~1500、1500~3000、3000~6000、6000~10000五個區段，以列舉式的問題詢問受訪者，藉以簡化受訪者的工作，避免因思考而產生WTP的錯誤或拒答。尤其是漁民很可能無法詳細計算七股濕地帶來的經濟價值。

(二) 受訪者的環境信念與環境關懷度

問卷中環境信念的部分，採用新生態典範(New Ecological Paradigm scale, NEP scale)來測量(Dunlap *et al.*, 1992)，其中包含十五個萊克特式(Likert scale)的態度評量問題，受訪者針對每個子題回答非常不同意代表1分，不同意代表2分，普通代表3分，同意代表4分，非常同意代表5分，最後以此為依據運用K-Mean 集群分析法(K-Mean Cluster Analysis)將會員的環境信念分為生態優先及以人為中心兩大集群。

本研究測量受訪者的環境關懷度目的在於了解受訪者對於環境的關心程度，較關心環境的人會較留意跟環境有關的訊息，因此，訪問的問題以大眾最容易接觸的媒體——報紙為來源，本研究以民國九十一年七月一日至十一月一日內的聯合報為基準，利用人工方式調查新聞標題，在31個與七股相關的環保新聞，統計出五件受報導次數最多的環境新聞，構成測量環境關懷度的主要內容，換言之，本研究環境關懷度共有五題，包括現任環保署署長、濱南開發案內計畫興建何種產業、七股機場的設置、步入歷史的七股鹽業和濕地功能。每題列舉數個選項，

答對者給予1分，否則0分。

這五個主題再依重要性程度，給予不同的加重權重，由受報導次數最高的主題者，權重給予1分，之後報導次數居次者給予2分，受報導次數再次之的主題給予3分，兩主題受報導次數相同因此同給3分，最後次數最少者給4分，因為受報導次數愈少的環保新聞而受訪者能正確回答，代表受訪者的環境關懷程度愈高。

三、調查實施

本研究以台南縣黑面琵鷺保育學會及七股沿海生態保育協會兩團體為研究對象，普查所有會員，以兩團體之會員名冊為調查名單。由於兩會會員人數不多，因此本研究以全面普查的方式進行調查，同時可避免產生抽樣誤差。問卷的運作採用郵寄的方式可避免調查員偏誤。

本問卷採用郵寄方式，分別寄給七股海岸保護協會345份，黑面琵鷺保育學會137份。郵寄雖然是最簡便的方式，也是最常用的方法，但從過去的文獻可看出，郵寄問卷的回收率都偏低，因此大部分以郵寄問卷進行的研究都進行問卷催收的動作，但本研究礙於經費不足而選擇以延長回收時間的方式來提高回收率。本問卷自91年11月17日寄出，至92年1月17日為止兩團體共回收89份，其中七股海岸保護協會40份，回收率11%，台南縣黑面琵鷺保育學會回收49份，回收率36%。

肆、結果與討論

一、樣本基本屬性描述

在七股海岸保護協會40份，台南縣黑面琵鷺保育學會49份共89份的有效樣本中，七股海岸保護協會男性佔樣本的55%，黑面琵鷺保育學會男性佔樣本的59.2%；七股海岸保護協會女性佔樣本的45%，黑面琵鷺保育學會女性佔樣本的40.8%，兩會回答者的性別比例都是男性高於女性，這樣的結果和賴明洲等（2000）的研究結果類似，男性受訪

者的回答比率較高。

兩團體回收樣本的年齡層主要分佈在50歲以下，七股海岸保護協會年齡層50歲以下的樣本佔整個團體的87.5%，黑面琵鷺保育學會50歲以下的樣本佔89.8%，這樣的比例對照兩團體的會員資料後大致符合，年齡在30歲到50歲的會員人數是團體內最大的族群。

本研究將六個家戶年收入的區段再行濃縮成高、中、低三個收入區段，七股海岸保護協會低收入戶者佔樣本的35%，中收入戶者佔62.5%，高收入戶者僅佔2.5%；黑面琵鷺保育學會低收入戶者佔26.5%，中收入

表一 基本屬性次數分配表

		七股海岸保護協會		台南縣黑面琵鷺保育學會	
		次 數	百分比	次 數	百分比
性 別	男	22	55.0	29	59.2
	女	18	45.0	20	40.8
教育程度	國小以下	8	20.0	1	2.0
	國 中	5	12.5	4	8.2
	高 中	10	25.0	12	24.5
	大 專	13	32.5	22	44.9
	研究所以上	4	10.0	10	20.4
家戶年收入	28萬元以下	2	5.0	0	0
	28~66萬元	12	30.0	13	26.5
	66~103萬元	19	47.5	16	32.7
	103~140萬元	6	15.0	15	30.6
	140~178萬元	1	2.5	4	8.2
	178萬元以上	0	0	1	2.0
年 齡	30歲以下	16	40.0	16	32.7
	30~50歲	19	47.5	28	57.1
	50歲以上	5	12.5	5	10.2

表二 付費意願比較

	七股海岸保護協會	台南縣黑面琵鷺保育學會
YES	24 (60%)	34 (69.4%)
NO	16 (40%)	15 (30.6%)
合計	40 (100%)	49 (100%)

戶者佔63.3%，高收入戶者佔10.2%，這樣的所得分佈情況可歸因於七股海岸保護協會組成分子多數為漁民，因此，低收入戶的比例高於黑面琵鷺保育學會。

在「教育程度」方面，兩團體應答者均以「大專」程度的比例最高，「大專」程度者佔七股海岸保護協會回收樣本的32.5%，佔黑面琵鷺保育學會回收樣本的44.9%。一般而言願意回答此類環保型問卷的受訪者，可推測其環保行為較為積極，過去也有不少文獻的研究結果顯示，教育程度越高的人會表現出越積極的環境行為（Schahn and Holzer, 1990；Scott and Willits, 1994），由此可知大部分由漁民組成的七股海岸保護協會，雖然組織中

教育程度較高者可能僅佔少數，但由於教育程度較高的人較願意回答此類環保型問卷，因此產生七股海岸保護協會大部分由漁民組成，但回收樣本的教育程度卻集中在大專程度的現象（見表一）。

二、願付價值

本研究進行初步的統計陳述於表二，七股海岸保護協會內部願意付款保育濕地者佔60%，台南縣黑面琵鷺保育學會內部願意付款者佔69.4%，本研究以卡方檢定檢驗兩團體內拒絕付款比率是否具同質性，在顯著水準 $\alpha = 0.05$ 時， X^2 檢定統計值為 $0.8619 < X^2_{(0.05,1)} = 3.841$ 落於接受域，顯示兩

表三 願付金額結果比較

單位：元／每人每年

	個數	平均值	標準差
七股海岸保護協會	24	781.25	668.84
台南縣黑面琵鷺保育學會	34	1110.29	1155.01

表四 內部變數檢定

	七股海岸保護協會	台南縣黑面琵鷺學會	值	顯著性
觀察數	40	49		
NEP 平均分數	52.3	54.9184	2.106	*0.038
環境關懷度平均分數	9.3	9.3469	0.073	0.942
平均家戶年收入	771375	938673.47	2.310	*0.023

註：*表示該變項通過0.05顯著水準

表五 K-Mean 集群分析分群表

	七股海岸保護協會		台南縣黑面琵鷺保育學會	
	生態優先	以人為中心	生態優先	以人為中心
人 數	11	29	22	27
願意付費保護濕地者	8 (72.7%)	16 (55.2%)	17 (77.3%)	17 (63.0%)
願 付 金 額	875	734.38	1750	470.59

團體內部拒絕付款者的比率無顯著差異。

七股海岸保護協會願意付款保育濕地的回復者的平均願付價值為每年781.25元，台南縣黑面琵鷺保育學會願意付款的回復者的平均願付價值為每年1110.29元（見表三），這樣的結果與1998年劉吉川詢問遊客針對一個假設情境「想像現在由環保團體及鳥會團體共同成立一個黑面琵鷺基金會」每年願意捐贈多少錢給基金會？所測得願意付款者的平均金額相近，差距僅在一個標準差之內。

本研究進一步檢定兩團體內部變數（見表四），發現兩團體在環境信念及家戶年所得兩變數具有明顯差異，但在環境關懷度此變數上兩團體並無明顯差異，造成兩團體環境關懷度水準相近的原因，可能的因素包括：回覆樣本中教育水準高的比例很高；兩團體同為環保團體，會員自然會對與環境相關的訊息有較高的敏感性。

本研究以兩團體應答者的NEP分數為依據，運用SPSS for Windows統計軟體以K-Mean 集群分析法將會員的環境信念傾向分成兩大集群，第一群是環境信念偏向以生態優先的會員，兩團體共有33名應答者落於此集群，第二群則是偏向以人為中心的會員，兩團體總合56名落於此集群。由表五可

發現七股海岸保護協會40名應答者中，有11名應答者落於環境信念傾向生態優先的集群中。在生態優先集群的11名應答者中，願意付費保護濕地者有8名，比例達72%高於環境信念傾向以人為中心集群中願意付費者的比例，在黑面琵鷺保育學會同樣也有此現象，符合Kotchen and Reiling的研究結果（2000）。兩個環保團體中環境信念以生態為中心的會員願意付費保育濕地的人數比例都高於偏向以人為中心的會員，而且願付金額也都較高，可看出本研究以NEP分數區分會員的方式是合理的。

表六為兩環保團體環境信念分類之Logistic 迴歸的分析結果，模型一未考慮受訪者對七股濕地的保護的付款意願，模型二則是選擇願意付款保護濕地的受訪者進行分析，由表六可發現在考慮受訪者願付意願及願付價值後模型的解釋力都向上提升。

七股海岸保護協會在兩個模型中會員的家戶年收入、保護濕地的願付金額及環境關懷度對預測或判別會員的環境信念並無顯著性意義及關聯性，推測可能原因在於七股海岸保護協會多由漁民組成，使得家戶年收入離散程度集中在中等收入戶，此外會員之間的環境關懷度差異程度可能較小，而無法使分析結果具有顯著性，在模型二中更可

表六 Logistic regression analysis

模型	七股海岸保護協會		台南縣黑面琵鷺學會		兩團體結合	
	(一)	(二) #	(一)	(二) #	(一)	(二) #
觀察數	40	24	49	34	89	58
常數	-3.8138** (0.0340)	-3.6663 (0.1438)	-4.9496** (0.0053)	-3.3571 (0.1713)	-4.4160** (0.0003)	-3.8030** (0.0191)
<i>I</i> (年收入)	1.29E-06 (0.2992)	-8.2E-07 (0.6143)	1.33E-06 (0.1428)	-4.9E-07 (0.7411)	1.42E-06** (0.0438)	-2.6E-07 (0.7941)
<i>K</i> (環境關懷度)	0.1849 (0.2138)	0.3151 (0.1358)	0.3659** (0.0116)	0.1980 (0.3241)	0.2720** (0.0063)	0.2598* (0.0519)
<i>WTP</i> (願付價值)		0.0005 (0.4828)		0.0021** (0.0267)		0.0012** (0.0128)
模型解釋力	70%	72%	66%	85%	71%	75%
-2Loglikelihood	43.547	27.507	56.635	30.448	103.051	61.857
Cox & Snell R ²	0.084	0.119	0.198	0.388	0.149	0.260
Nagelkerke R ²	0.121	0.166	0.264	0.517	0.203	0.349

能包含觀察值的數量偏少的問題。

台南縣黑面琵鷺學會在模型一的分析發現會員的環境關懷度程度在判別環境信念上有顯著性意義，在模型二中願意付費保護濕地的金額高低可作為預測會員環境信念的因子，最後本研究結合兩個環保團體進行分析，在模型一中兩環保團體會員的家戶年收入及環境關懷度程度在判別環境信念時有顯著性意義，在模型二中的願付價值及環境關懷度兩個變數都是可判別會員的環境信念的顯著因子，若在信賴度為10%時，環境關懷度的對環境信念的預測能力大於

願付價值。

Logistic 迴歸結果如下：

台南縣黑面琵鷺保育學會：

模型一：

$$\ln \frac{p}{1-p} = -4.9496 + 0.3659 \text{環境關懷度}$$

$$\text{模型二：} \ln \frac{p}{1-p} = 0.0021 \text{願付價值}$$

兩環保團體結合：

模型一：

$$\ln \frac{p}{1-p} = -4.4160 + 1.42E06 \text{年收入} + 0.2720 \text{環境關懷度}$$

模型二：

$$\ln \frac{p}{1-p} = -3.8030 + 0.2598 \text{環境關懷度} + 0.0012 \text{願付價值}$$

伍、結論

本研究運用條件評價法估算兩類環保團體對七股濕地願付價值，台南縣黑面琵鷺保育學會願付會員平均願付價值為每年1110.29元，七股海岸保護協會願付會員的平均願付價值為每年781.25元，其次，本研究測量兩團體的環境信念傾向，黑面琵鷺保育學會回復者中的環境信念較七股海岸保護協會傾向以生態優先，這樣的研究結果符合過去的文獻的假設及實證結果，環境信念愈偏向以生態為優先者，則保育自然資源的願付價值愈高(Kotchen, Reiling, 2000; 劉吉川, 1997)，這樣的差異在本研究分別對兩個環保團體內部會員的環境信念進行集群分析後又更加明顯。

註：1.括弧內值為 p-value

2.*表示通過 p=0.1 顯著水準 **表通過 p=0.05 顯著水準

3.#表示模型二樣本數已去除拒絕付款的受訪者，故樣本數較模型一少

本研究所建構的logistic模型，除了七股海岸保護協會可能因為觀察數的不足而無法看出各因子的影響力外，在黑面琵鷺保育學會和兩團體結合分析時，都可明顯地看出受訪者的願付價值可做為保育團體會員環境信念是以生態優先或是人為中心的預測基礎。

本研究在測量兩個環保團體的環境關懷度時發現，兩個環保團體的環境關懷度水準都相當高，這樣的結果或許可歸因於受訪者為環保團體的會員，因此較關心與環保相關的資訊。

七股海岸保護協會及台南縣黑面琵鷺保育學會兩個環保團體同樣都是以濕地保育為己任，但是由本研究的結果可看出兩者保育濕地的信念基礎其實有所不同，前者偏向以人類為中心，後者偏向以生態為優先，這種信念的差異也直接影響了兩個環保團體對濕地的保護行為更可能因此發生衝突，只是由於目前兩團體都正面對一個對環境影響更大的濱南開發案，使得兩者因為環境信念的不同所可能產生的矛盾及衝突都暫時隱藏，一旦濱南開發案落幕，各個環保團體對濕地不同的保護或利用方式紛紛浮上檯面，屆時政府該如何制定七股濕地的保護政策或是對當地各個團體的協調又將會是個棘手的問題。

在後續研究的建議方面，由於本研究回收樣本的教育程度都偏高，而且主要都是50

歲以下的年齡層，由於本研究所取得名冊並無會員年齡資料，但推測兩團體中年齡在50歲以上的會員比例應該不止在10%左右，是何原因降低他們寄回問卷的意願，值得探討。本研究主要探討環保團體環境信念及其行為的關聯，但對環保團體環境信念如何形成並沒有進一步的研究，找出影響環保團體環境信念的因子可能對日後政府對各個團體間的協調及減少衝突會有所幫助。此外，本研究在兩環保團體中都有發現環境信念傾向生態優先的會員卻拒絕付費保護濕地的情形，其背後的原因及如何提高這類會員

的付費意願都會是未來很好的研究方向。

陸、參考文獻

一、中文部分

- 台南縣黑面琵鷺保育學會(2002)。2002年會員大會章程。未出版。
- 行政院主計處(2002)。國民所得統計及國內經濟情勢展望。2002.8.16, <http://www.dgbas.gov.tw/dgbas03/bs4/news.htm>。
- 李淑娟(2002)。台灣民眾生物棲地的環境態度及其願付價值之分析—以棲蘭山檜木林與七股溼地為例。國立台灣大學森林學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 孟祥傑(2002)。黑面琵鷺保育有成 - 全球總數首度破千。2002.2.19, <http://www.ettoday.com/2003/02/19/91-1414370.htm>。
- 林毓琮(2002)。七股黑面琵鷺保護區劃設過程的政治經濟學分析。國立台灣大學建築與城鄉研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 許義忠(2000)。為什麼人們願意付錢從事濕地保育？—購買行為或是捐獻行為？戶外遊憩研究，3，13。
- 陳恭鈞(1994)。關渡沼澤區的保護效益評估—假設性市場評價法之應用。國立台灣大學經濟學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳凱俐(1999)。台灣富水鳥濕地的保護效益評估。臺北市：國科會。
- 陳維芳(2001)。台灣環境保護團體角色與環境關懷傾向之研究。私立南華大學環境管理研究所碩士論文，未出版。
- 陸雲(1989)。環境污染經濟評估方法之研究。臺北市：國科會。
- 曾明遜(1998)。從評價歷程探討 CV 問卷調查設計問題 - 以濕地資源為例。收錄於中央研究院調查研究工作第二屆「調查研究方法與應用學術研討會會議論文集」。臺北市：中研院。
- 黃宗煌(1989)。遊憩資源之經濟效益的評估與實證分析。臺北市：國科會。
- 黃宗煌(1990)。臺灣地區國家公園之保育效益的評估。臺銀季刊，31，41。
- 劉吉川(1997)。黑面琵鷺棲息地遊憩使用之經濟價值。戶外遊憩研究，4，10。
- 潘翰聲(1997)。濕地空間的社會性生產—以台南七股濕地為個案。國立台灣大學建築與城鄉研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 賴明洲、呂適仲、薛怡珍(2000)。雪霸國家公園發展生態旅遊之遊憩資源效益評估 - 以武陵遊憩區為例。東海學報，41。
- 魏美莉(2001)。黑面琵鷺衛星追蹤計畫始末—台灣篇(下)。台灣濕地，25。
- 羅凱安、羅紹麟(1997)。環境規劃管理上保育野生動物資源效益之評估方法與實例。臺灣土地金融季刊，34，1。

二、英文部分

Andreoni, J. (1990) Impure Altruism and

- Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow Giving, *The Economic Journal*, 100, 464-477.
- Bishop, R. C., Heberlein, T. A., and Kealy, M. J. (1983) Contingent valuation of environmental assets: Comparisons with a simulate market, *Natural Resources Journal*, No. 23, 619-33.
- Bishop, R.C., and Welsh, M. P. (1992) Existence value in benefit-cost analysis and damage assessment, *Land Economics*, 68(4), 405-417.
- Blamey, R. K. (1998) Contingent valuation and the activation of environmental norm, *Ecological Economics*, 24, 47-72.
- Blomquist, G. C. and Whitehead, J. C. (1995) Existence value, contingent valuation, and natural resources damages assessment. *Growth and Change*, 26(4), 573-589.
- Boyle, K. J. and Bishop, R. C. (1987) Valuing wildlife in benefit-cost analysis: A case study involving endangered species, *Water Resources Research*, 23(5), 943-950.
- Carson, R. T. (1998) Valuation of tropical rainforests; philosophical and practical issues in the use of contingent valuation., *Ecological Economics*, 24, 15-29.
- Cumming, R. G., Brookshire D. S. and Schulze, W. D. (1986) *Valuing environmental goods: A state of the arts assessment of the contingent valuation method*, Totawa, NJ: Rowland and Allanheld.
- Davis, R.K. (1963) Recreation planning as an economic problem, *Natural Resources Journal*, 3(2), 239-249.
- Dunlap, R., Van Liere, K., Mertig, A., Catton, W. and Howell, R. (1992) *Measuring endorsement of an ecological worldview: a revised NEP scale*, Paper presented at the Annual Meeting of the Rural Sociological Society, The Pennsylvania State University, State College, PA, August, and at the Sixth Meeting of the Society for Human Ecology at Snowbird, UT, October.
- Hanley, N., Shogren, J. F. and White, B. (1997) *Environmental economics in theory and practice*, Hampshire, England: Macmillan.
- Johansson-Stenman, O. (1998) The importance of ethics in environmental economics with a focus on existence values, *Environmental and Resource Economics*, 11(3-4), 429-442.
- Keith, J. E., Fawson, C. and Johnson, V. (1996) Preservation or use A contingent valuation study of wilderness designation in Utah, *Ecological Economics*, 18, 207-214.
- Kotchen, M. J. and Reiling, S. D. (2000) Environmental attitudes, motivations, and contingent valuation of nonuse values: a case study involving endangered species, *Ecological Economics*, 32, 93-107.

- Krutilla, J.V. (1967) Methods for estimating the value of wildlife resources. In J. A. Bailey, eds., Readings in wildlife conservation, *The Wildlife Society*, 1977 second edition, 125-136.
- Kwak, S. J. and Russell, C. S. (1994) Contingent Valuation in Korean environmental planning: A pilot application to the protection of drinking water quality in Seoul, *Environmental and Resource Economics*, 4, 511-526.
- Larzo, J.K., Schulze, W. D. McClelland, G. H. and Doyle, J. K (1992) Can contingent valuation measure nonuse value? *American Journal of Agricultural Economics*, 74, 1126-32.
- Luzar, E. J. and Cossé, K. J. (1998) Willingness to pay or intention to pay: the attitude-behavior relationship in contingent valuation, *Journal of Socio-Economics*, 27(3), 427-444.
- McConnell, K.E. (1997) Does altruism undermine existence value? *Journal of Environmental Economics and Management*, 32(1), 22.
- Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1981) *An experiment in determining willingness to pay for national water quality improvements*, draft report to the U.S. Environment Protection Agency, Washington, D.C.
- Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1989) *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method*, Washington, D. C.: Resources for the Future.
- Randall, A. (1987) *Resource Economics: An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy*, Second edition, New York: John Wilen & Son.
- Randall, A. and Stoll, J. R. (1980) Consumer's surplus in commodity space, *American Economic Review*, 70(3), 449-455.
- Samples, K. C., Dixon J. A. and Gowen, M. M. (1986) Information disclosure and endangered species valuation, *Land Economic*, 62(3), 306-312.
- Schahn, L. and Holzer, E. (1990) Students of Individual Environmental Concern: The Role of Knowledge, Gender, and Background Variables, *Environment and Behavior*, 22 (6), 767-786.
- Scott D. and Willits, E. K. (1994) Environmental; Attitudes and Behavior; A Pennsylvania Survey, *Environmental and Behavior*, 26, 239-260.
- Tyrvänen , Liisa, and Väananen, Hannun (1998) The economic value of urban forest amenities; an application of the contingent valuation method., *Landscape and Urban Planning*, 43, 105-118.
- Walsh, R. G., Loomis J. B. and Gillman, R. A. (1984) Valuing option, existence, and bequest demands for wilderness, *Land Economic*, 60(1), 14-29.
- Willig, R. D. (1976) Consumer's surplus

without apology, *American Economic Review*, 66, 589-597.

A study on the gap of Willingness-To-Pay between two environmental groups for environmental resource: A case of Chi-Ku Wetland

Chung-Chiang Chen* Jung-Fu Huang**

Abstract

Ministry of Economic Affairs R.O.C. planned to build an industry zone in Chi-Ku coastal areas. The neighboring residents concerned very much about the potential environmental damage and consequently opposed this scheme all the while. Many environmental groups that care more about the existence values of the wetlands while governments take care of economic developments supported the resident's claims. However, not all groups aimed at the same concerns. In this paper, we are interested to find out the gap of environmental concerns between two environmental groups.

In this study, two environmental groups were selected as target groups including the Black-faced Spoonbill Conservation Society and Chi-Ku Seacoast Protection Association for their Willingness-to-Pay (WTP) for the Wetland by applying contingent valuation method (CVM). The result shows that Chi-Ku Seacoast Protection Association intend to pay lower at NT\$781.25 per year than Black-faced Spoonbill Conservation Society's at NT\$1110.29 per year. Furthermore, a logit model linking WTP, income, and environmental attitude was created to compare the two groups.

Keywords: Contingent valuation method; Environmental attitude; Chi-Ku wetland; Use value; Nonuse value

* Director, Graduate Institute of Environmental Management, Nanhua University

** Graduate Student, Graduate Institute of Environmental Management, Nanhua University