airiti

學校運動場館非使用價值經濟效益評估之研究—以大專校院運動場館為例

陳逸政 / 淡江大學

摘　要

本研究主要目的在探討學校運動場館假設市場價值效益評估，以檢視學校運動場館非經濟效益之影響，並改善成本效益分析無法納入非經濟性影響效果之因素。本研究方法以自行發展之「學校運動場館條件評估問卷」進行問卷調查，針對北部某大學 400 名游泳館受訪者為樣本，透過條件評估法 (contingent valuation method, CVM) 之支付卡法為誘導支付工具，讓學校游泳館受訪者填寫願付價格 (WTP) 與願受補償 (WTA) 。結果顯示，游泳館受訪者在 Probit、Logit 與 Tobit 迴歸模型下，「平均每次使用時間」、「健康休閒認知」構面顯著影響學校運動場館非使用效益之 WTP 模型，學校每學期之運動場館之非使用效益價值約為 9,274,953 元至 18,797,660 元，每人平均願付價格落在 311.47 至 631.26 元之間。結論：學校運動場館管理者應制定合理之價格，並重視學校運動場館之使用品質與管理，以增加使用率，進而提升運動場館使用效率。

關鍵詞：願付價格、願受補償、迴歸模型、支付卡法、Tobit 模型

通訊作者：陳逸政　　單位：淡江大學　Email：masa@mail.tku.edu.tw

Investigating the Non-Use Stadiums by Using the Contingent Valuation Method: A Case Study of University Sports Stadiums

I-Cheng Chen / Tamkang University

Abstract

Purpose: This study is aiming to investigate the use benefits of school sports facilities by using the contingent valuation method (CVM), examining the effects of non-use value benefits and improving the factors of cost-benefit analysis that could overlook non-economic effects. Methods: A questionnaire, "The Assessment of Conditions for Sports Facilities," was designed and administered to 400 natatorium users from a university in Northern Taiwan. A Payment Card Method in CVM was selected as the elicitation format, ensuring that the 400 respondents could liberally fill in an amount based on their willingness to pay (WTP) and their willingness to accept (WTA) by using the natatorium. Results: The natatorium users under the Probit, Logit, and Tobit regression models, showed that "average time per use" and "recognition of health and leisure" significantly affected the non-use benefits in the WTP model, and that the value of non-use of the sport facilities ranged from approximately NT$ 9,274,953 to NT$ 18,797,660 per semester. The amount that average people are willing to pay ranges from NT$ 311.47 to NT$ 631.26. Conclusion: The administrators of the sports facilities should establish a reasonable price range and value the importance of quality and management of sports facilities to increase the utilization rate, and thereby raise the use-effectiveness.

Keywords: willingness to pay (WTP), willingness to accept (WTA), regression model, payment card, tobit model

airiti

壹、緒論

隨著現代人生活水準提高，國人越來越注重生活品質，運動不再只是工作餘暇打發時間的活動，而是維持身體健康、平衡心理壓力的良方 (郭仁宗、李豪，2010) 。行政院體育委員會更提出「打造運動島」的計畫，根據運動城市調查，運動人口及規律運動人口均逐年成長，2009 年國內運動人口比例已達 80.6%，較 2008 年成長 0.1%、較 2007 年成長 0.3%；2009 年度規律運動人口比例已達 26.1%，超越原定 4 年目標值 26% (行政院體育委員會，2011) ，顯然運動的生活型態已經成爲現今生活的重心。然而，現代社會裡，地方狹小、人口眾多擁擠、空氣污染加上臺灣潮濕的氣候所間接影響國民運動意願，加上民眾缺乏運動導致高血壓、肥胖等疾病影響身心的健康，所以運動不只可以避免疾病，更能夠使民眾有強健的體魄與健康的身心 (方進隆、黃泰諭，2011) 。葉公鼎 (2005) 認爲，由於週休二日制度的實施，民眾休閒的時間增加，運動休閒與鍛鍊身體的觀念也逐漸生根，對於場地設施的需求日益提高。而運動場館的發展不僅滿足現代人的需求，更解決了地狹人稠、休閒場所不足的困境，而距離近，收費合理更是能增加民眾運動意願的主要因素。

鄭良一 (2002) 指出，運動場館是指從事運動行爲的活動場所，範圍包括室內外運動場、游泳池、及其他種類的運動場所之總稱，其主要功能有第一提供健康諮詢、休閒運動、資訊功能，第二提供運動機會、節目活動、形成組織，第三提供教學活動、運動訓練、社團組織，以及提供各種運動競賽、表演、空間服務。臺灣在民國七十年代之後，運動場地急速增加並完成田徑場、游泳館及體育館的新建，其中多以舉辦賽會，然而運動場館之建築規劃卻未評估運動場地興建的必要性與適切性，興建完成後也未有完整之經營管理計畫，導致許多體育場賽後使用率不高及管理不良等問題，以致浪費公帑。國內早期公立運動場館大多爲舉辦國內運動會而建，近期則以市民運動中心最具代表性，臺灣地區各體育場發展五十餘年來，共成立了二十三處體育場，其中以七十年代之成長幅度最高。

到了現今國民運動風氣逐漸蓬勃、臺灣經濟起飛及政府財政充裕推動運動發展，各區體育館也蓬勃發展 (王慶堂，2008) 。而運動場館數量的多寡、規模大小、使用率的高低、以及完善的科學管理，都足以反映出國家體育運動發展的水準。除了地區性的體育館之外，在推動全民休閒運動的過程中，大專院校在提供多元的場館設施供民眾及師生使用則扮演非常重要的角色。一個學校

當中運動場館的規劃與使用率，能夠反映出學校體育運動發展的水準，同時亦能帶動學校教師、學生及社區民眾運動風氣 (廖尹華、鄭志富，2012) 。若學校能提供品質良好且有利於學習、休閑、運動、活動的體育運動場館，不僅能提升運動參與人口，也成爲學生選擇學校的重要參考指標之一。然而，在各校財源窘困的現況，運動場館的興建、管理與維護費用往往是學校重要支出項目，因此董至聖 (2003) 提出大專校院運動場館應改以現代、企業經營模型來經營場館以服務導向取代靜態管理，透過運動場館軟、硬體設施改善，可以讓使用率與經營所得等方面均可獲得明顯提升。

綜合上述，學校運動場館的興建主要以教育目的爲考量，其次再提供校內外師生運動休閒之用，在講求經營管理的社會氛圍中，學校運動場館則可以用財務面和非財務面來衡量其效益，在財務面部分可以其投資報酬率來衡量，然而，在非財務面部分則需透過條件評估法來衡量非財務經濟使用效益，透過假設市場價值的條件評估法 (Contingent Valuation Method, CVM) 評估學校運動場館經濟效益，以經濟學理論來評估影響學校運動場館效益之關鍵因素，進而針對其因素進行改善，以增加校內體育設施場館符合使用效益並提升價值。

貳、方法

一、條件評估法之內容

假設市場價值評估法 (contingent valuation method, CVM) 又稱爲條件評估法，最早由 Ciriacy-Wantrup (1947) 是用來衡量公共財或市場財之經濟效益，而 Portney (1994) 與 Hanemann (1994) 提到 CVM 法爲了評估出經濟效益是透過調查個人意願的方法而得到的付款機制。而 Davis (1963) 首先利用 CVM 法在眾多鵝獵人之中評估打獵的效益。而 CVM 方法大量的使用是在 1970 年代英國森林法及美國總統頒布後，以 CVM 方法評估自然資源之經濟效益研究才大量產生。其中，Thompson , Read, 與 Lian (1984) 、Johannesson 與 Jonsson (1991) 以及 Johannesson, Johansson, 與 O’Conor (1996) 在經濟學中的衛生經濟學領域也利用到 CVM 方法。在往後的學者研究了許多議題都利用到條件評估法得到結論並對我們在自然資源與休閒運動參與及運動賽事上產生了很大的幫助與貢獻 (朱文增，2006；林倚霈，2006；劉以德，2008；Barget & Gouguet, 2007; Johnson, Groothuis, & Whithead, 2001; Johnson & Whitehead, 2000; Johnson,

airiti

Whitehead, Mason, & Walker, 2006; Siegfried & Zimbalist, 2000) 。有關於條件評估的方法，大致上均運用在人們願意付出的費用來感受其接受到的服務或產品，但在國內各大專校院積極興建運動場館，提供給學校教職員、學生及社區民眾使用，如何利用條件評估來衡量運動場館之效用則是本文主要研究之目的，供國內有意興建運動場館之學校參考之用。

二、研究方法

利用 CVM 評估效益時，要注意衡量指標的選擇、問卷的設計、詢價方式與抽樣方法 (吳佩瑛、謝雯華，1995) ，因此在詢價的衡量指標篩選則屬重要環節之一，其指標信度與效度必須達水準以上。在國內，關於效益評估的相關研究中，研究蒐集資料多數以下二種爲主要來源：第一、相關文獻分析，透過文獻彙整找出影響受訪者出價可能因素等；第二、蒐集受訪者資料，並且利用問卷調查方式瞭解受訪者願付價格與願受補償之情形，期獲得完整的評估結果。

(一) 問卷設計

本研究之問卷共分成三個部分，第一部分是受訪者的個人基本資料，包括性別、身份、所屬單位、就讀年級、每月可支配所得。第二部分是受訪者對於學校興建游泳館的認知情形。第三部分則瞭解受訪者使用現況並引導受訪者支付意願的問題，亦是本研究的核心目的。本研究在支付意願部分採支付卡問答選項從 50 至 1500 元，讓受訪者填寫願付價格與願受補償。利用 PASW 18 for window 與 SAS 軟體計算估計所需的最大概似函數，以進行各種函數形式與模型之估計。由於所有最大概似函數均爲非線性，因此必須給予各變數一係數值以做爲估計的開始。因此，本研究採用 Logit、Probit 與 Tobit 模型，利用此一程序均能順利得到估計結果，建立受訪者平均願付價格模型與非使用價值模式。

(二) 研究對象

在研究對象方面，係以北部某大學爲研究對象，因學校屬於非營利組織，其運動設施除游泳館外均採不收費使用，且游泳館僅開放給校內教職員工與學生使用，該校師生總人數約 31,000 人，因此無對外開放給一般社區民眾使用。爲有效達到本研究之目的，以隨機抽樣電腦亂數碼方式，針對辦理游泳證之 2,463 位師生，依照其辦理游泳證之編號進行問卷調查，共計發放 400 份問

airiti

卷，回收 400 份，扣除其填答不完整者，合計有效問卷爲 389 份，調查期間爲 2013 年 9 月 23 日至 10 月 25 日。

(三) 問卷信、效度檢驗

1.信度：CVM 在實證研究上之信度值與施測時「隨機誤差」(random error) 有關聯，然而，因受測者背景之不同，其誤差值若在可容忍範圍內仍可接受，因此，Mitchell 與 Carson (1989) 則提出，可透過周全的問卷設計與增加發放的樣本數，以增加問卷信度值，本問卷在認知部分共分成三構面，其信度值分別爲 .92、 .91 與 .94，整體量表信度值爲 .96，依學者吳明隆 (2007) 提出，信度值達 .70 以上屬於高信度，得知本問卷具有良好之信度值。

2.效度：CVM 之問卷會因爲受訪者不願真實表達出價意願，而造成研究效度上的系統性誤差，爲解決此問題，本問卷參考朱文增 (2006) 、康正男、葉允棋與林謙如 (2010) 和許富淑 (2010) 形成游泳館願付價格與對游泳館使用功能認知問卷，包括第一部分做受訪者個人背景變項、第二部分學校游泳館功能認知情形與第三部分受訪者參與情形與出價模式共計三部分，合計 26 題；其中在第二部分游泳館功能認知部分，透過主成份分析法，並透過斜交轉軸法刪除特徵值小於 1 的因素，經因素分析共將 15 題因素分類，以特徵值大於 1 進行因素分析。依題目屬性將因素一命名爲「教育功能」其特徵值爲 10.39，解釋變異量爲 51.96%；因素二命名爲「健康休閒」其特徵值爲 1.51，解釋變異量爲 5.67%；因素三命名爲「安全防溺」其特徵值爲 1.36，解釋變異量爲 4.21% 累積可解釋變異量爲 61.85%，顯示本研究問卷在內容效度與建構效度具有良好的效度。

(四) 條件評估模型之建構

在條件評估模型部分，本研究參考 Mitchell 與 Carson (1989) 以願付價格 (WTP) 作爲衡量效益指標，此價格則反應出學校游泳館整體使用經濟效益，透過受訪者資料 X 代表受訪者背景資料，P 代表使用情形，S 代表對游泳館的認知情形得下列方程式：

$$WTP = f(X, P, S) \qquad \text{公式一}$$

airiti

參、結果

一、受訪者之背景變項

本研究受訪者中在性別方面以女學生 198 人居多，占全體有效樣本 50.9%；男學生共 191 人，占全體有效樣本 49.1%。在身分方面，大學部日間班共 317 人最多，占全體有效樣本 81.5%；其次為大學部夜間班者共 69 人，占全體有效樣本 17.7% ，其次為碩士班 2 人及其他各為 1 人，占全體有效樣本 0.5% 與 0.3%。在所屬單位方面，商管學院學生共 155 人最多，占全體有效樣本 36.2%。在就讀年級方面，以一年級 198 人最多，占全體有效樣本 50.9%，其次為二年級 86 人占 22.1%、三年級 70 人占 18%、四年級 34 人占 8.7% 與其他 1 人占 0.3%。在每月可支配所得部分，以 1 萬元以下 134 人，占 34.4%、其次為 1 萬~未滿 2 萬 124 人，占 31.9% 、2 萬 ~ 未滿 3 萬 73 人占 18.8% 與 3 萬元以上最多詳如表 1 所示：

表 1
游泳館受訪者人口統計變項摘要表

背景變項	組別	次數	百分比
性別	1.男	191	49.1%
	2.女	198	50.9%
身份	1.大學部夜間班	69	17.7%
	2.大學部日間班	317	81.5%
	3.碩士班	2	0.5%
	4.其他	1	0.3%
所屬單位	1.文學院	67	17.2%
	2.理學院	18	4.6%
	3.工學院	52	13.4%
	4.商管學院	143	36.8%
	5.外國語文學院	61	15.7%
	6.教育學院	46	11.8%
	7.國際研究學院	1	0.3%
	8.本校教職人員	1	0.3%
就讀年級	1.一年級	198	50.9%
	2.二年級	86	22.1%
	3.三年級	70	18.0%
	4.四年級	34	8.7%
	5.其他	1	0.3%
每月可支配所得	1.1 萬元以下	164	42.1%
	2.1 萬~未滿 2 萬元	151	38.9%
	3.2 萬~未滿 3 萬元	53	13.6%
	4.3 萬元以上	21	5.4%

二、受訪者對游泳館功能之認知因素分析

在受訪者對游泳館認知分析，在 15 題分析得分中，以「游泳館可提供學習游泳技能得分最高」得分平均值為 4.34，最低為「游泳館可讓我保持危機意識」得分平均值為 3.73；在整體構面部分「教育功能」得分平均值為 4.12，其

airiti

次爲「健康休閒」得分平均值爲 4.06 與「安全防溺」得分平均值爲 3.76，其整體對游泳館功認知平均值爲 4.05，詳如表 2、表 3 所示：

表 2

游泳館認知題項因素負荷值與題項得分表

題號及內容	因素一	因素二	因素三	平均數
01.游泳館可提供學習游泳技能	0.61			4.34
02.游泳館硬體設施會影響我學習游泳	0.66			3.99
03.游泳館水質會增進我學習游泳	0.86			4.17
04.游泳館通風設備會影響我學習游泳	0.83			4.06
05.游泳館水道數目會影響我學習游泳	0.79			4.06
06.游泳館可提供我運動的場地		0.81		4.22
07.游泳館可養成我規律運動習慣		0.77		4.24
08.游泳館可舒解我平時的生活壓力		0.78		4.09
09.游泳館可讓我增進我的心肺功能		0.80		3.91
10.游泳館可達到塑身效果		0.78		3.88
11.游泳館可讓我學習水中自救方法			0.79	3.77
12.游泳館可讓我學習水中救人技巧			0.82	3.74
13.游泳館可消除我對水域安全的恐懼			0.75	3.84
14.游泳館可增進水域安全知識			0.72	3.75
15.游泳館可讓我保持危機意識			0.51	3.73
特徵值	7.31	1.57	1.31	
解釋變異量	48.72%	10.49%	8.77%	
累積解釋變異量	48.72%	59.21%	67.98%	

表 3

受訪者對游泳館功能認知分析

構面及平均值	教育功能	健康休閒	安全防溺	整體認知
得分	4.12	4.06	3.76	4.05

三、游泳館使用情形

本研究樣本中在平均每周使用運動場館頻率爲每周 1-2 次最多，共 285 位，占全體有效樣本 73.3%；每周 5 次以上最少共 9 人，占全體有效樣本 2.3%。平均每次使用時間以 1 小時未滿 2 小時最多共 232 人，占全體有效樣本 59.6%，30 分鐘以下最少共 34 人，占全體有效樣本 8.7%。最常使用時段 14：00 - 18：00 最多共 253 人，占全體有效樣本 65%。最常運動校內場館爲游泳館最多共 204 人，占全體有效樣本 52.6%。詳如表 4 所示：

表 4

游泳館使用情形摘要表

使用情形問項	組別	次數	百分比
平均每周使用運動場館頻率	1.未滿 1 次	54	13.9%
	2.每周 1-2 次	285	73.3%
	3.每周 3-4 次	41	10.5%
	4.每周 5 次以上	9	2.3%
平均每次使用時間	1.30 分鐘以下	34	8.7%
	2.30 分鐘未滿 1 小時	60	15.4%
	3.1 小時未滿 2 小時	232	59.6%
	4.2 小時以上	63	16.2%
最常使用時段	1.06：00-08：00	11	2.8%
	2.08：00-12：00	13	3.3%
	3.12：00-14：00	28	7.2%
	4.14：00-18：00	253	65.0%
	5.18：00-20：00	84	21.6%
最常使用校內運動場館	1.游泳館	204	52.6%
	2.室外運動空間	105	26.8%
	3.體育館	80	20.6%

airiti

四、條件評估迴歸分析

本研究指在從受訪者之個人背景資料、使用游泳館行爲與非使用效益等變數中，藉由 Probit、Logit, 與 Tobit 迴歸模型，歸納影響受訪者願付價格之主要因素，進而建立學校運動場館非使用效益之 WTP 模型，作爲推估此場館整體非使用價值之基礎，進而針對迴歸分析結果進行比較。

(一) 條件評估價格

透過支付卡問卷調查結果顯示，在 389 位受訪者中，其願付價格每學期游泳證平均價格則爲 342.72 元，最低價格爲 50 元、最高價格爲 600 元；在願受補償中，學期游泳證者其平均價格爲 562.33，最低價格爲 100 元、最高價格爲 1,500 元，詳如表 5 所示：

表 5

二元選擇開放式問答價格摘要表(單位：元)

項目	類別	平均價格	最低價格	最高價格
願付價格	學期游泳證	343.14	50	600
願受補償	學期游泳證	566.24	100	1,500

(二) 變數選擇與定義

爲建立受訪者估計模型，需選擇影響消費者使用場館之變數選擇 (Hanemann, 1994) ，因此，本研究以消費者的性別、就讀年級及其每月可支配之所得等三項個人基本變項當成變數來源，其原因根據吳佩瑛、吳巽庚、楊壽麟與吳麗敏 (2007) 提出消費者之年齡與月所得爲個人社會經濟影響變數之重要因素。此外，在受訪者消費習慣部分，將平均每周使用頻率與平均每次使用時間均納入估計模型中，原因在這二項因素均會影響到受訪者對於願付價格與願受補償價格之高低，再加上受訪者對於游泳館使用功能的認知情形，合計 8 項變項，茲將估計用之變數、定義名稱及其變數說明如表 6 所示：

airiti

表 6
估計模型變數摘要表

變數名稱	定義名稱	變數說明
性別	Sex	屬虛擬變數，其值 1 代表男性、0 代表女性
年齡	Age	連續變數
每月可支配所得	Inc	連續變數
平均每周使用頻率	Gre	連續變數
平均每次使用時間	Time	連續變數
教育功能	Edu	類別變數，其值爲 1-5 值越高代表認知越高
健康休閒	Hel	類別變數，其值爲 1-5 值越高代表認知越高
安全防溺	Saf	類別變數，其值爲 1-5 值越高代表認知越高

(三) Probit 與 Logit 迴歸分析結果

在自變數部分，本研究將性別轉爲虛擬變數、年級、每月可支配所得、每週使用游泳館頻率、每次使用時間則依問卷設計之選項作答，在教育功能認知、健康休閒認知與安全防溺認知部分，則轉換成類別變數，視值在 1 – 5 間的類別變數，由表 7 與表 8 得知，在 Probit 與 Logit 迴歸分析結果得知，在 α = .05 時，平均每次使用時間 (Time) 與健康休閒認知 (Hel) 達顯著影響 WTP，詳如表 7 與表 8 所示：

airiti

表 7

Probit 迴歸分析結果與模型建立

	初步結果		願付價格模型	
自變數	係數(標準差)	*p* 值	係數(標準差)	*p* 值
Sex	-0.089 (0.006)	0.694		
Age	-0.025 (0.003)	0.636		
Inc	0.005 (0.003)	0.141		
Gre	-0.055 (0.006)	0.933		
Time	**0.065*(0.004)**	0.001	0.095* (0.009)	0.001
Edu	-0.043 (0.007)	0.742		
Hel	**0.083*(0.006)**	0.001	1.105* (0.009)	0.001
Sef	0.052 (0.114)	0.651		
Log likelihood	-609.12		-611.54	
Chi-squared(df)	129.41*		128.98**	
Pseudo R^2	0.071		0.067	
n	389		389	

*$\alpha < .05$

airiti

表 8
Logit 迴歸分析結果與模型建立

	初步結果		願付價格模型	
自變數	係數(標準差)	*p* 值	係數(標準差)	*p* 值
Sex	0.213 (0.024)	0.557		
Age	-0.053 (0.008)	0.488		
Inc	0.004 (0.007)	0.128		
Gre	-0.128 (0.017)	0.857		
Time	**0.150*(0.015)**	0.001	0.198* (0.019)	0.001
Edu	-0.094 (0.016)	0.641		
Hel	**0.683*(0.218)**	0.001	0.643* (0.256)	0.001
Sef	0.101 (0.198)	0.612		
Log likelihood	-604.16		-609.32	
Chi-squared(df)	129.80*		128.95 *	
Pseudo R^2	0.073		0.065	
n	389		389	

*$\alpha < .05$

(四) Tobit 迴歸分析結果

利用 Tobit 針對自變數與依變數進行迴歸分析後，初步發現模型總檢定值 α = 0.05 時達顯著水準，共有 Inc、Time 與 Hel 三項變數達顯著水準。各自變數係數、顯著性與共線性部分，如表 9 所示：

airiti

表 9

Tobit 迴歸分析結果摘要表

自變數	係數(標準差)		*p* 值	共線性統計量(VIF)
(常數)	286.700	(143.800)	0.007	
Sex	5.430	(13.830)	0.649	1.49
Age	-3.290	(6.950)	0.636	1.31
Inc	**0.017***	**(0.007)**	0.011	1.79
Gre	-0.710	(8.320)	0.933	1.35
Time	**2.350***	**(0.650)**	0.031	1.63
Edu	-5.240	(15.250)	0.342	2.57
Hel	**2.760***	**(0.710)**	0.046	2.61
Sef	5.170	(14.190)	0.970	2.71
Log likelihood	-221.56			
n = 389				

*$\alpha < .05$

在 Tobit 模型下，僅每月平均可支配所得 (Inc) 、平均每次使用時間 (Time) 與健康休閒認知 (Hel) 等變數，在其他因素不變下，皆於 95% 信賴水準下對游泳館非使用效益之 WTP 具顯著影響；在各自變數共線性診斷部分，結果顯示各變數之 VIF 值統計量皆小於 10，代表迴歸方程式應無共線性問題 (陳順宇，2009) 。此外，為精準計算出 Tobit 估計模型，本研究將上述之不具顯著影響力之變數剔除，獲得修正之 Tobit 模型如表 10 所示：

表 10

Tobit 願付價格修正模型

自變數	係數(標準差)	*p* 值	共線性統計量(VIF)
(常數)	229.19	0.001	
Inc	0.018* (0.006)	0.009	1.61
Time	2.210* (1.050)	0.025	1.81
Hel	2.120* (0.850)	0.045	1.80
Log likelihood	-267.31		
n = 389			

*$\alpha < .05$

(五) 迴歸分析結果綜合比較

綜合 Probit、Logit 與 Tobit 三類的迴歸估計模型發現，「平均每次使用時間」與「健康休閒認知」二項變數皆正向顯著影響受訪者之 WTP，代表無論利用線性或非線性之迴歸分析加以統計，「平均每次使用時間」愈長者與「健康休閒認知」愈高者，其願意付出的價格則愈高，亦說明 2 項變數對於學校游泳館受訪者具有解釋意義，詳如表 11 所示：

表 11

WTP 迴歸模型比較

變數	Probit	Logit	Tobit
常數			229.19
Inc			0.018(0.006)
Time	0.095(0.009)	0.198(0.019)	2.210(1.050)
Hel	1.105(0.009)	0.643(0.256)	2.120(0.850)
Log likelihood	-611.54	-609.32	-267.31
Chi-squared(df)	128.98*	128.95*	149.27*
Pseudo R^2	0.067	0.065	0.068
n = 389			

*$\alpha < .05$

airiti

(六) 假設市場價值推估

根據本研究結果，建立三類之 WTP 模型羅列如下，並利用帶入影響變數之樣本平均數，分別推估學校學生每學期之平均 WTP 估計值。

1.Probit 出價模型

$WTP_{Probit} = 0.0095Time + 1.105Hel$

將 Time、Hel 等變數之樣本平均數，帶入 WTP_{Probit} 迴歸方程式予以估計求得估計值爲 4.23，代表平均該估計值落在樣本 WTP 次序分組中的第 4.23 個區間內，經數值轉換可推估學生每學期平均 WTP 估計值爲 631.26 元。

2.Logit 出價模型

$WTP_{Logit} = 0.198Time + 0.243Hel$

將 Time、Hel 等變數之樣本平均數，帶入 WTP_{Probit} 迴歸方程式予以估計求得估計值爲 3.01，代表平均該估計值落在樣本 WTP 次序分組中的第 3.01 個區間內，經數值轉換可推估學生每學期平均 WTP 估計值爲 311.47 元。

3.Tobit 出價模型

$WTP_{Tobit} = 229.19 + 0.018Inc + 2.21Time + 2.12Hel$，將 Inc、Time、Hel 等變數之樣本平均數，帶入 WTP_{Tobit} 迴歸方程式予以估計，求得學生每學期平均 WTP 估計值爲 457.31 元。

將上述之 WTP 估計值與樣本平均數加以比較得知，Probit 模型之平均 WTP 估計值最高，其次爲 Tobit 模型，以 Logit 模型之估計值最小，然而其估計值亦較接近平均數。依 Ronald 與 Laura (1999) 提出 CVM 之保守估計原則，本研究之 Logit 模型之 WTP 估計結果，應最適合用來推估學校游泳館之非使用價值效益價值，而 Probit 模型之估計結果，可當成本研究之效益價值推估之可能上限數值，藉由檢視本研究效益價值推估之上下界數據，詳如表 12 所示：

表 12
受訪者平均 WTP 估計結果比較

游泳館非使用效效益平均 WTP(元/學期)			
平均數	Probit	Logit	Tobit
343.14	631.26	311.47	457.31

肆、討論

一、受訪者願付價格模式討論

(一) 變數選擇結果

根據研究結果顯示，在 Tobit 模型下，其主要之 WTP 主要影響變數分別爲每月平均可支配所得 (Inc) 、平均每次使用時間 (Time) 與健康休閒認知 (Hel) ，其結果代表其他因素不變之下，受訪者之可支配所得、平均每次使用時間與健康休閒認知愈高，其願付價格會愈高，其研究同於董志明、郭孟軒、陳佳欣與黃戊田 (2012) ，然而異於朱文增 (2006) ，主要原因推測應爲 WTP 會因受訪者認知所正向影響，此結果亦與 Kotler (2003) 所提出消費者會因個人使用之認知產生消費需求，因此，建議學校管理者應注重游泳館所提供的健康休閒功能，可藉由課堂上的課程，融入較爲活潑的水上活動內容，例如：衝浪、潛水等課程，提供學生多元化的學習，增加游泳館健康休閒的功能性，以符合受訪者需求。此外，利用 Probit 與 Logit 模型建立之 WTP 主要影響變數將每月平均可支配所得呈現不顯著，代表可支配所得並不會影響受訪者 WTP 之付出，在校園使用游泳館之受訪者可支配所得差異並不大，也不會因爲可支配所得不同而影響其 WTP 模式，而是使用時間的長短與游泳館所提供健康休閒的功能，學校在運動場館興建的基礎雖以教育、健康休閒與安全防溺爲主要精神，然而，受制於政府油電雙漲壓力下，在使用成本較高的游泳館仍有營運的現實壓力，透過本研究結果，未來管理者在兼顧學校教育意義與成本考量下，是否可制定出合理且大家願意接受的價格，乃是本研究最大之實務貢獻。

(二) 願付價格期望值估計結果

在本研究的模型中，以 Logit 之出價模型最接近研究對象之平均數，且

Tobit 模式最接近實際現況的收費情形，其研究結果與朱文增 (2006) 、吳佩瑛等 (2007) 建立之模型有所不同，其主要原因在於每個模型建立是依據不同的計算方式求得，而不同的研究對象所呈現出來的出價數據會因樣本的結構不同而有所差異，然本研究主要目的在求得願付價格之估計值，以利後續管理者運動本研究之模式進行策略擬定與經營管理之參考。此外，在願付價格期望值之估計結果落在 311.47 至 631.26 元之間，這也與實際學生每學期所付出 500 元受訪者相差不遠，代表受訪者願意接受游泳館使用費，此結果與朱文增 (2006) 、董志明等 (2012) 與 Johnson 等 (2001) 所研究的結果有所不同，其主要原因在於本研究對象為非營利的學校單位，其場館之主要目的在於提供給教職員工生教學與休閒使用，以酌收費用為原則，然而，在各項民生物資調漲的情形下，管理者在實際上則遇到經營上的壓力，透過本研究發現，只要針對本研究受訪者所重視的「平均每次使用時間」與「健康休閒認知」加強管理與訓練，受訪者願付價格則可以提升，實務上游泳館仍有調漲費用的空間，以符合實際管理之需求。

(三) 假設市場推估與投資報酬率

透過 WTP 假設市場模式推估每年學校游泳館有 28,072,613 元的經濟價值，然而，實際營收卻只有推估值之 1 / 10，其可能原因在於目前辦理學校游泳證的人數約為 2,400 人左右，加上學校游泳館僅提供給校內師生所使用，沒有校外與社區民眾的使用者，也因此造成整體投資報酬率不佳，為解決此問題，建議可從校內師生再教育或舉辦活動，以增加使用人數。但從另外一方面來思考，學校游泳館原本就以教育、服務為精神，僅提供給校內師生使用，在人員管控上相對單純，並且可以提供良好的教學環境與使用空間，對於校內師生而言則是無法計算的隱藏價值，亦成為在全國大專校院中一項與眾不同的差異化特色，此因素則無法計算其經濟價值。

二、結論與建議

(一) 結論

過去條件評估最常被使用在天然資源、戶外遊憩等市場價值之經濟評估，然而本研究利用條件評估針對學校運動場館之假設市場價值效益評估獲得以下結論：

1.重視使用品質與管理：透過結果與討論得知，受訪者重視每次的使用時間與游泳館健康休閒功能認知，代表在學校運動場館的受訪者重視使用場館的時間與空間價值，其 WTP 亦受此因素所影響。

2.制定合理之價格：受訪者每學期之平均願付價格介於 311.47 至 631.26 元之間，且受訪者之非價值性願付價格低於願受補償。

(二) 建議

1.對本研究建議：針對本研究在學術上則驗證過去研究所產生的自變數，較無創新的構面產生；在實務上的建議則是發現學校受訪者之 WTP 模型受「平均每次使用時間」與「健康休閒認知」影響，在受訪者付費的精神下，建議游泳館管理者應注重受訪者這兩個構面之管理，提供更好的使用環境，期獲得較佳的評價。

2.對後續研究建議：國內利用條件評估法來評估運動場館之假設市場效益文章仍缺乏，尤其針對各級學校單位之研究更是寥寥可數，然而本研究針對大專校院游泳館利用 8 項自變項,在條件評估的精神則希望可以利用多一些自變項來建構 WTP 模型，建議未來研究者可以根據學校屬性與研究需求增加自變項，以產生更完整之效益評估模式。此外，本研究僅針對個案做探討，建議後續研究者可針對不同類型之學校運動場館做綜合性比較，以獲得更完整之 WTP 模型。

airiti

參考文獻

方進隆、黃泰諭 (2011) 。我國學生體適能政策分析。*中華體育季刊，25*(3) ，451-461。

王慶堂 (2008) 。臺灣運動休閒產業發展策略之研究。*管理實務與理論研究，2*(1) ，131-148。

朱文增 (2006) 。臺灣職業棒球在天母與新莊球場比賽經濟效益評估-以 2004 年球季為例。*休閒運動期刊，5*，185-196。

吳佩瑛、吳巽庚、楊壽麟、吳麗敏 (2007) 。條件評估選擇式資料的理論詮釋與實證檢視-對台灣戶外遊憩效益評估研究的一些啓示。*戶外遊憩研究，20*(2) ，1-37。

吳佩瑛、謝雯華 (1995) 。條件財需求函數之估計：封閉式條件評估模型之比較分析。*農業經濟論叢，1*，1-46。

吳明隆 (2007) 。*SPSS 統計應用學習實務：問卷分析與應用統計*。臺北市：知成。

林倚霈 (2006) 。*社區體育之效益評估：以南投縣上安社區為例* (未出版碩士論文)。國立雲林科技大學，雲林縣。

康正男、葉允棋、林謙如 (2010) 。消費體驗、參與動機、顧客滿意及顧客忠誠之研究－以臺灣大學溫水游泳館為例。*臺灣運動管理學報，10*(2) ，65-85。

許富淑 (2010) 。大專學生選修游泳課之學習動機、學習認知與學習成效之研究。*輔仁大學體育學刊，9*，66-83。

郭仁宗、李豪 (2010) 。臺灣運動健身俱樂部之整合性研究。*2010 年第三屆運動科學暨休閒遊憩管理學術研討會論文集*，165-185。

陳順宇 (2009) 。*迴歸分析 (第二版)* 。臺北市：三民。

葉公鼎 (2005) 。提升臺灣公共運動設施營運人員專業知能的策略。*國民體育季刊，145*，15-20。

董至聖 (2003) 。SWOT 分析在學校體育館行銷策略之運用-以宜蘭技術學院體育館為例。*大專體育，64*，55-64。

董志明、郭孟軒、陳佳欣、黃戊田 (2012) 。應用條件評估法評估台南市一級古蹟之遊憩效益。*嘉南學報，38*，457-468。

廖尹華、鄭志富 (2012) 。大學運動設施提供社區休閒服務績效評估之研究。*教育科學研究期刊，57*(2) ，95-124。

劉以德 (2008) 。運動賽會經濟分析：條件評估之運用。*福爾摩沙體育學刊，2*，45-53。

鄭良一 (2002) 。*全球運動場館建築－涵蓋 100 個國家的田野調查*。臺北市：加斌。

行政院體育委員會 (2011) 。*中華民國體育白皮書*。臺北市：作者。

Barget, E., & Gouguet, J. J. (2007). The total economic value of sporting events: Theory and practice. *Journal of Sport Economics, 8*(2), 165-182.

Ciriacy-Wantrup, S. V. (1947). Capital returns from soil-conservation practices. *Journal of Farm Economics, 29,*1181-1196.

Davis, R. (1963). *The value of outdoor recreation: An economic study of the marine woods* (Unpublished doctoral dissertation). Harvard University, Massachusetts.

Hanemann, M. W. (1994). Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives, 8*, 19-43.

Johannesson, M., & Jonsson, B. (1991). Willingness to pay for antihypertensive therapy-results of a Swedish pilot study. *Journal of Health Economics, 10*, 461-474.

Johannesson, M., Johansson, P. O., & O'Conor R. (1996). The value of private safety versus the value of public safety. *Journal of Risk and Uncertainty, 13*, 263-275.

Johnson, B. K., & Whitehead, J.C. (2000). Value of public goods from sport stadiums: The CVM approach. *Contemporary Economic Policy, 18*(1), 48-58.

Johnson, B. K., Groothius, P. A., & Whitehead, J. C. (2001). The value of public goods generated by a major league sport team: The CVM approach. *Journal of Sport Economics, 2*(1), 6-21.

Johnson, B. K., Whitehead, J. C., Mason, D. S., & Walker, G. J. (2006).Willingness to pay for amateur sport and recreation programs. Working papers. Boone, NC: Appalachian State University. *Journal of Farm Economics, 29*(1), 181-196.

Kotler, P. (2003). *Marketing management: Analysis, planning, implementation, and control.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.

Mitchel, R. C., & Carson, R.T. (1989). *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method.* Washington, D.C.: Resources for the Future.

Portney, P. R. (1994). The contingent valuation debate: Why economists should care. *Journal of Economic Perspectives, 8*, 3-17.

Ronald, G. C., & Laura, T. (1999). Unbiased value estimates for environmental goods: A cheap talk design for the contingent valuation method: *The American Economic Review, 89*(3), 649-665.

Siegfried, J., & Zimbalist, A. (2000). The economics of sports facilities and their construction. *Journal of Economic Perspectives, 14*, 95-114.

Thompson, M. S., Read, J. L., & Lian, M. (1984). Feasibility of willingness-to-pay measurement in chronic arthritis. *Medical Decision Making, 4*, 195-215.