

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

環保標章對綠色採購之影響研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2416-H-343-001-

執行期間：94年08月01日至95年07月31日

執行單位：南華大學環境管理研究所

計畫主持人：陳中獎

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 10 月 19 日

環保標章對綠色採購之影響研究

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 94-2416-H-343-001

執行期間：94 年 8 月 1 日至 95 年 7 月 31 日

計畫主持人：陳中獎

共同主持人：

計畫參與人員：張龍翔、謝佩瑜

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：

中華民國 95 年 10 月 19 日

中文摘要

國際環保潮流自 1970 年代末期在歐美國家開始興起，推行「綠色消費」以減少人類過度生產與消費生活型態中對環境的不良衝擊，開始成為各國環保人士的關注焦點。同樣地，近年來的組織「綠色採購」活動也逐漸成為國際發展新趨勢。自從民國 87 年 5 月 27 日政府所公告的政府採購法中，納入綠色採購條款（第九十六條），正式允許政府機關在不超過 10% 的價格優惠下，優先採購環保標章產品或其他具「低污染、可回收、再生材質、省資源」特性之環保產品。

本計畫提出一觀念性架構，說明影響綠色採購或消費的因素，並利用實驗方式，驗證環境參與(environmental involvement)程度、標章資訊的掌握程度、與環境知識是否充分影響綠色消費，並且利用 Contingent Valuation Method (CVM) 方式，詢問 87 名學生的願付價值，經由 SPSS 統計軟體分析，結果發現平均每一標章受測者願意多付出 5%，兩班受測者在實驗者提供不同的環境知識下，經 t 檢定後發現在 95% 水準下，兩班學生的願付價格確有顯著不同，顯示環境知識會充分影響受測者的綠色消費行為。

關鍵詞：綠色採購、政府採購法、環保標章制度

計畫英文摘要。(五百字以內)

Over the last two decades, growing concerns on increasing environmental problems have led to a renewed interest in environmentalism. As a consequence, more and more environmentalists have proposed and promoted preventive activities to mitigate pollution at sources such as environmental purchasing to reassess their current purchasing strategy. In fact, many famous enterprises have considered environmental performance as the guidelines for business operations and started to proceed in environmental purchasing. A new milestone was founded while the Government Purchasing Act was passed by the Legislative Yuan in 1998. Government agencies must stipulate in their bid invitations that a preferential price of less than 10% can be given to products displaying the government-recognized Green Mark eco-labeling. The same preference will also be given to products or raw materials that are manufactured, used and their waste treated according to methods that utilize recycled materials and create recyclable, low pollution or energy conserving products or raw materials.

The purpose of this study is to examine the environmental purchasing status in Taiwan and to investigate the relationships between green purchasing and potential factors. An experimental study is conducted in this study and we find that the average WTP is estimated to be 5% mark-up

of product prices and environmental knowledge may significantly affect green purchasing.

Keywords : Environmental Purchasing, governmental procurement, environmental labeling system.

1. 前言

有關環境議題方面的採購研究近來也成為重要的研究主題 (Zsidisin and Siferd, 2001), 與環境相關的產品特性不只受到製造業的重視, 甚至一般服務業或者公共機構也特別留意 (Carter and Carter, 1998)。目前國際上已經有多個國家政府機構與民間企業團體希望藉由購買對環境友善的物品, 以減少採購活動對於環境的衝擊, 這些國家如丹麥、荷蘭、英國、德國、法國等歐洲國家, 以及位於美洲的美國與加拿大和日本等已開發國家, 都已經相繼推出綠化國家/政府行動之計畫方案。我國於民國八十八年五月通過政府採購法, 在此政府採購法中加入了綠色條款 (第 96 條) 的實施辦法「機關優先採購環境保護產品辦法」規定政府機構得優先採購環保標章產品, 或其它具有「低污染、省資源、可回收及再生材質」之產品, 或「可增加社會福利、減少社會成本」之產品, 而在採購此類產品時並得享有百分之十的價差, 用以促進政府部門優先採購綠色產品, 並對國內綠色產品的綠色採購市場提供直接的誘因與助力, 對於綠色採購市場造成極大的商機。

環保署於民國八十一年八月廿五日公告「環保標章推動使用作業要點」以及「環保標章審議委員會設置要點」並正式推動綠色採購與鼓勵機關進行綠色消費。並於八十一年十二月與工研院首次簽約, 並依約分兩批開放合計十四項之產品項目供業界申請, 第一年度 (至八十二年六月止) 共有二家廠商五件產品獲頒環保標章。至九十一年十二月止, 共開放七十七項環保標章產品規格標準及核發 1,557 件產品使用環保標章。其後, 政府為了推動綠色採購, 特於民國八十七年五月公佈施行政府採購法, 依照第九十六條規定, 政府機關在進行採購時, 得針對綠色標章產品給予 10% 的優惠措施, 這也是全球首個綠色採購正式立法的國家。八十八年五月行政院公共工程委員會並且會銜環保署發佈實行「機關優先採購環境保護產品辦」, 規定政府機關得優先採購環境保護產品, 並規範為環保標章產品為主要購買對象, 因此對於環保標章制度的推動發生重大正面衝擊。為提昇政府綠色採購績效, 二〇〇一年七月行政院頒佈「機關綠色採購方案」, 成立「機關綠色採購評核小組」並訂定「機關綠色採購績效評核作業要點」, 規定各機關綠色採購目標達百分之五十以上, 促使各機關逐漸重視與執行綠色採購, 擴大環境保護間接效益。我國於一九九二年開始推行環保標章計畫以來, 至今已經經歷十年多的時間, 綠色採購成效卓著。依照環保署統計資料, 歷年來政府機關綠色採購金額與比率都大幅超過目標設定值 (請參考表一)。

表一、綠色採購歷年成果統計表 耽誤：億元

年度	目標金額	目標比率	實際金額	實際比率
90	na	30%	na	na
91	250	50%	265	60.52%
92	500	50%	500	73.5%
93	500	60%	570	79.2%
94	na	70%	na	79.7%

然而，綠色採購如果沒有環保標章的支援，綠色採購將淪為空談（Chen, 2004），甚至必須兩者結合用已支援 ISO 14000，始稱允當。然而，綠色產品的歸類方式依據為何，對環境死所造成的衝擊是多少，鮮有明確的依據。同時此環保標章所制訂的綠色產品，在使用上，是否會造成消費者不方便的現象產生，也是本計畫研究重點。因此，本研究將以我國綠色採購法為切入點，針對此一國際新興課題進行研究，分別探討國內公務機構推動綠色採購的情形，進而分析環保標章對綠色採購的影響，以及影響綠色採購的一些非經濟性因素，包含採購者的環境態度，廠商的綠色行銷策略，以及綠色採購執行的績效評估等因素。本計畫的研究目的在建構環境消費或綠色採購的影響架構，並驗證分析這些因素對環境消費的影響力量。其中，環保標章在消費者進行綠色消費中所扮演的角色，換句話說，消費者是否充分瞭解環保標章的意義，是否認識各種環保標章，再進行採購前，環保標章是否為進行採購時所考慮的一環。

2. 研究方法

2.1 實驗設計

本計畫首先採用實驗法，以南華大學企業管理系的三年級學生為調查對象，分析交易成本或是資訊不清楚是否會影響學生的消費意願，並分析學生的對標章的願付價格，以及影響學生願付價格的影響因素。

南華大學企業管理系的三年級學生共有 104 名學生，分成兩班授課，每班學生分別為 56 和 48 名。由於兩班的上課時間是同一天的上下時段，因此，A 班的調查結果不會影響 B 班，也就是說兩者在受測時並無交互影響。此外，設定 A 班為實驗組，B 班為控制組。A 班在實驗前，詳細說明環保標章的種類與功能，綠色消費對環境的影響；B 班在實驗前則不予任何說明。

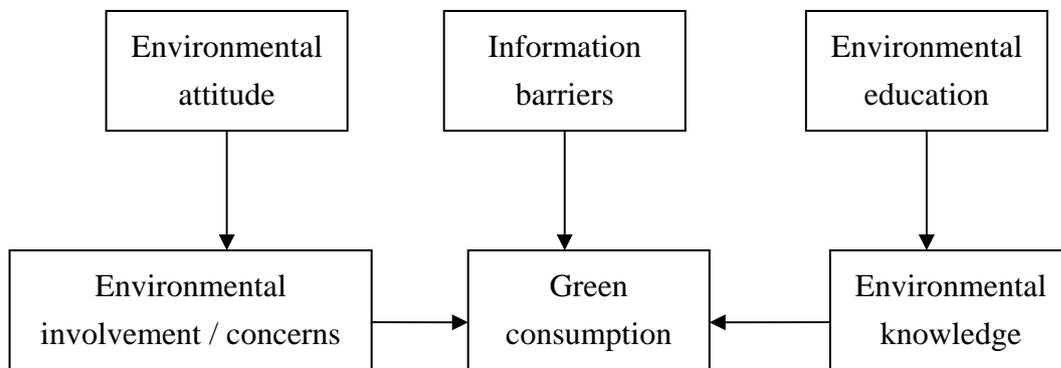
環境參與是表示受測者對環境的融入情形，因此，本計畫選擇實驗實施時（民國九十五年四月）前三個月，所發生有關環保事件的重要新聞，刊登在主要報紙的全國版面，將之蒐集並製成問卷，共四題。主要在測試受測者是否關心環境議題，是否留意身邊所發生的環保事件，是否有參與討論。另外，在測試學生是否句有充分的環保標章資訊，本計畫、選擇四種環保標章，並詢問受測者是否充分理解標章的意義。

此實驗設計的目的在分析充分的環境知識是否會引刺激起消費者在採購時，願意多付出部分金額給與標章產品。由於本實驗並沒有提供任何產品樣品實物或是樣品給受測者目睹或參考，只是針對一般性商品，在回答以上問題之後，受測者被詢問是否願意奪付出部分金額給句有環保標章商品，已改善環境壓力，如果達是，願意多付出多少百分比。問卷採取開放式，由受測者，直接填答數字。由於願付價格只是針對一般性商品，因此，受測者所答覆的願付價格可能對某些奢侈品或高單價耐久性商品不見得適用。

2.2 理論模型

經由文獻探討，以及各種相關理論，本計畫提出理論模型，用以說明影響綠色採購的相關因素。由於政府採購法只是針對各功力機構再進行採購時，給予 10% 金額的優惠，對於民營事業，並沒有實質上的幫助。因此，本文認為最後端的消費者在進行綠色消費時，

影響其綠色採購（或是育樂消費）的意願的最主要因素為消費者個人的環境涉入程度（或是綠色關懷），除了消費者的綠色採購涉入程度之外，綠色採購者（消費者）在進行綠色採購所面臨的資訊障礙才是以想綠色採購績效的最主要因素。另外，部分學者（例如 Chan and Lau, 2000; Dispoto, 1997; Moraga-Gonzalez and Padron-Fumero, 2002）也認為環境知識也是影響綠色消費的主要因素（請參考圖一）。



圖一、 the framework of green consumption

因此，本計畫將這些變數的關係是，用線性的方式表示，並透過實驗分析方式，驗證以下模式：

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 I + \alpha_2 T + \alpha_3 K + e_i$$

其中， y_i 代表第 i 個受測者為進行綠色消費（或是綠色採購）所願意多付的價格比率， I 表示環境參與涉入程度， T 是環境標章的認知狀況，亦即是消費者對標章的資訊障礙， K 則是受測者的環境知識。本實驗共調查 104 位學生，將之分為兩組，其中一組在測試前，先行進行環境知識的介紹與說明，已加強受測者對環境的瞭解。另一組則不給予任何資訊，最為對照組。

3. 研究結果與討論

兩班學生的環境參與涉入程度(Environmental involvement)與環境資訊所此得成績列於表二，再經由 t 檢定，得到兩班學生的環境參與涉入程度環境資訊並無顯著不同，換句話說，兩班受測者擁有相同的特性。但是，兩班的願付價格經 t 檢定後發現在 95% 水準下，兩班學生的願付價格確有顯著不同。此證實環境知識會充分影響消費者再進行採購時的消費行為。

表二 受測結果統計資料表

班別	受測者數目 (學生數)	環境知識	環境參與 ¹	標章資訊 ²	願付價格
A 班	45	Yes	116 (2.578)	110 (2.444)	227% (5.04%)
B 班	42	No	112 (2.667)	103 (2.452)	197% (4.68%)

() 表平均分數

1, 2 : 每位受測者滿分為 4 分

本研究利用Contingent Valuation Method (CVM) 方式，詢問87名學生的願付價值，估算平均每一標章受測者願意多付出5%，如果一件消費品是20元，則此標章價值為1元，如果是高單價商品，例如冰箱或是汽車，則相對的標章價值更為巨大與明確。環保標章計畫於一九九二年開始執行以來，環保標章使用量也隨著綠色採購與消費的推廣，逐漸成正成長趨勢，歷來的環保標章使用量，如表三所示。以民國91年為例，實際綠色採購金額為265億元，標章交易價值為 $265 \times 0.05 = 13.25$ 億元，因此，每標章單價為2.95元，再換算每年的標章交易價值如表三所示。

表三、歷年環保標章產品估計交易值

年度	標章用量	標章單價(元)	估計交易值(億)
83	163414140	2.95	4.80
84	398873871	2.95	11.74
85	321921124	2.95	9.44
86	278649938	2.95	8.23
87	371037982	2.95	10.91
88	324860680	2.95	9.56
89	407913775	2.95	12.00
90	262525390	2.95	7.73
91	451192266	2.95	13.25

本計畫也分析比較 WTP = 0 的受測者與其他受測者(WTP>0)的環境參與程度與環保標章的認識，經由簡單 ANOVA 分析，發現兩者並沒有顯著不同（請參考下圖：變異數分析），換句話說，不願意針對有環保標章的綠色產品多付出一點代價，可能不是因為環境參與的不足，也不是因為對環保標章的認識不夠可能有其他原因，有必要進一步澄清。

變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F檢定	顯著性
INVOLVEM	組間	6.628	9	.736	.748	.664
	組內	75.855	77	.985		
	總和	82.483	86			
LABEL	組間	14.512	9	1.612	1.618	.125
	組內	76.752	77	.997		
	總和	91.264	86			

本計畫進一步分析兩班受測者的環境參與程度、標章資訊瞭解程度與願付價格的關係，發現兩者並無明顯正向關係（參考下表：相關），此一結果也顯示受測者的整體環境知識或信念與環境行為並無顯著關連。是否表示現實的教育之下（受測者為大三學生），我國大學生知行產生嚴重脫節現象。

相關

		INVOLVEM	LABEL	WTP
INVOLVEM	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數			
LABEL	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	-.012 .913 87		
WTP	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.067 .537 87	.288** .007 87	

** . 在顯著水準為0.01時 (雙尾), 相關顯著。

此外，再將受測所得資料，經由線性迴歸結果如表六，此模型的 R square 非常低，只有 0.88，顯示利用本計畫所提出的模型，應用在此一亦替是失敗的，換句換說，影響消費者的自願性針對環保標章多付出的影醒因素，可能尚有許多有待開發之處，政府機構再進行環保標章推廣以及環保教育之際，有必要對此一議題有夠充分的理解與認識。