

明新科技大學 校內專題研究計畫成果報告

綠色產品之協同整合電子化作業系統之子計畫二—
以客戶分群進行綠色資訊產品之客戶辨識研究

計畫類別：任務型計畫 整合型計畫 個人計畫

計畫編號：MUST-97-整合-2-2

執行期間：97年1月1日至97年9月30日

計畫主持人：王妙伶

處理方式：公開於校網頁

執行單位：工管系

中華民國 97年 9月 15日

摘 要

隨著人類的環保意識以及生態保育觀念日漸高漲，世界各國的人民亦紛紛投入心力在環保組織的成立、環保法規的制訂，並透過國際貿易制裁的手段，以期遏止生態繼續被破壞。因此，各企業為了追求綠色市場無不紛紛投入綠色的潮流。過去，許多綠色相關之研究使用各種變數，包括人口統計變數、地理變數、心理變數以及行為變數，來區隔綠色消費者及描述消費者特徵。然而，目前國外已有許多研究證明人口統計變數會因為地區的不同而產生不同的結果。

資訊產品為我國出口之大宗，近年來資訊產業的快速發展帶給人們不少便利性，但同樣也對我們的環境造成傷害。各國為減緩對環境的破壞已陸續公告並且實施如 RoHS 等綠色環保法規，因此對國內資訊產業造成深遠的影響，而資訊產業相關業界也必須開發即時且貼切符合法規、市場需求之各式綠色規格的產品來因應環保需求。因此本研究預計以台灣北區縣市之購買資訊產品的消費者為主要調查對象，針對北台灣消費者對於綠色知識、綠色產品的認知程度、環保行為與態度以及現有的綠色消費行為做調查。藉由本調查了解消費者的綠色程度及消費行為模式為何，進而分析國內綠色消費行為與人口統計變數的關係，以及消費者所能接受之價格區間與重視議題，期能幫助企業針對綠色資訊市場之消費者，定出合適的行銷策略及訂價，進而使企業獲利最大並且滿足消費者需求及對生態的衝擊達到最小。

關鍵字：綠色產品、資料探勘、分群、台灣案例

Abstract

Issues of environmental protection have become more and more important. Consumers who concern about the environment are increasing. Consumers have concerned that how their behaviors impact to the earth. With the emergence of a customer-oriented market, penetrating consumers' behaviors have become a requirement to businesses, also promotes the business to be able to gain more benefit. In this study, we try to offer more insight into green market in Taiwan. Traditionally, behavior variables, psychological variables, geographic variables and demographic variables were used to profile customers. However, different results of past studies were obtained that it was country-specific when socio-demographic characteristic were focused. Furthermore, it was suggested that more suitable variables for profiling the green purchase were the knowledge about green issues, attitudes towards environmental quality, and levels of environmentally sensitive behavior. Therefore, the study aims to cope with Taiwan's consumers' knowledge, the attitudes, the purchasing behaviors of green products by the questionnaire survey to confirm the suitable segmentation variables.

After clustering analysis, customers will be segmented into different groups. The one who is willing to pay more for green products will be the target customers in this study. Based on the derived information, we can profile the green customers and obtain which green criteria is the most concerned one. Through the affirmation of the customers, we can provide suitable market strategies to gain more profit.

Keywords : Clustering Analysis, Green Products, Taiwan Case, Data Mining

目 錄

摘 要.....	i
Abstract.....	ii
目 錄.....	iii
圖 目 錄.....	iv
表 目 錄.....	v
一、前言.....	1
二、文獻探討.....	2
三、 研究方法.....	7
3.1 研究變數.....	7
3.2 問卷設計.....	8
3.3 抽樣架構.....	14
3.4 統計理論與分析方法.....	15
四、資料分析.....	16
4.1 基本資料分析.....	16
4.2 因子分析以及信度效度分析.....	16
4.3 實際行為與購買行為之關係.....	17
4.4 迴歸分析.....	18
4.5 集群分析.....	19
4.6 綠色消費者對產品的綠色化重視程度之分析.....	21
4.7 消費者對綠色產品價格之分析.....	21
五、結論與建議.....	23
參考文獻.....	25
附錄一 問卷.....	27
附錄二 第一群溢價價格上下限之計算.....	32

圖目錄

圖 1 德國環保標章—藍天使.....	2
圖 2 我國環保標章圖樣.....	2
圖 3 研究架構圖.....	7
圖 4 HP LASER JET 1020 雷射黑白印表機為綠色產品!.....	13

表目錄

表 1 綠色環保態度與認知題目架構表.....	8
表 2 非購買行為題目架構表.....	9
表 3 消費購買行為題目架構表.....	10
表 4 消費購買行為題目架構表.....	10
表 5 綠色知識題目架構表.....	12
表 6 綠色化重視程度問卷架構.....	13
表 7 個人資料問卷架構.....	14
表 8 各縣市人口比例配置及抽樣數.....	15
表 9 初步因子分析結果.....	16
表 10 第二次因子分析結果.....	17
表 11 問卷構面之信度分析.....	17
表 12 實際行為與消費行為之相關檢定.....	18
表 13 逐步迴歸分析各迴歸模式中的預測變項迴歸係數估計值與參數顯著性.....	18
表 14 集群凝聚過程.....	19
表 15 消費者環保意識型態表現.....	20
表 16 消費者之綠化程度.....	21
表 17 消費者對綠色印表機之溢價下限與溢價上限表.....	22

一、前言

近年來隨著國內人口的日益成長，周遭生活環境也越來越差，事實上，亦是全球各地共同面臨的困境。為滿足全球人口迅速增加的民生需求，人類把自然界億萬年來累積的許多自然資源，在近幾百年之間消耗殆盡。縱觀人類的發展史可以看到，人口的增加、經濟的增長、福利的提高、社會的發展，其直接代價有兩個：一是資源的消耗；二是環境的惡化。任何一個國家和地區，在急劇推進工業化的過程中，都不可避免地為其環境帶來了越來越大的壓力。大規模的工業污染是每個人都能感受到的威脅，而更大的潛在威脅在於生存環境、全球環境逐漸惡化，影響到人類的前途和後代的生存。環境問題和可持續發展問題，是 21 世紀世界面臨的重大問題之一，直接關繫到人類文明的延續。隨著有毒物體、溫室氣體、廢棄物等污染物排放持續增加、空氣、水資源污染問題、動植物生態系統、森林、表層土壤、海洋等自然資源持續耗竭，使得臭氧層破洞、地球沙漠化、全球氣溫升高等自然反撲與生態警訊不斷地隨之而來，地球自然資源的快速耗竭，已遠超過地球其再生回復的能力。舉目所見，所有生態系統遭破壞的現象，無不與人類為滿足慾望的生活方式與消費行為有關。

隨著人類的環保意識以及生態保育觀念日漸高漲，世界各國的人民亦紛紛投入心力在環保組織的成立、環保法規的制訂，並透過國際貿易制裁的手段，以期遏止生態繼續被破壞。自 1992 年地球高峰會提出「永續消費」，永續性的生產與消費即受到各國的重視，並且陸續提出相關措施如環保標章、綠色生產、綠色採購等來推動綠色消費工作。如今，綠色消費是必然的趨勢，綠色消費與綠色生產是實現「環境保護與經濟發展相輔相成共存共榮」理想之最佳途徑。

地球上的資源有限，要如何運用有限資源來創造無窮價值，是全球在追求永續經營的過程中，所面臨的一個重要且恆久的課題。近年來，已有一股綠色浪潮逐漸成形，包括了綠色消費意識的抬頭、綠色商機的浮現、經濟效益的誘因以及綠色環境管理觀念的逐步成熟。這樣一波波迎面來襲的綠色巨浪，其擴延層面也將無遠弗屆，因此 21 世紀的社會、產業，無一不是企盼著與自然、環境、資源共同生息，未來若忽略綠色生產及綠色消費則將造成重大的損失。然而，目前國外已有許多研究證明人口統計變數無法有效地作為綠色消費者區隔變數，反而認為綠色消費者本身對環境關心的程度才是影響購買決策的主要因素。因此，本研究以台灣北、中區包括台北、桃園、新竹及台中等縣市之民眾為主要調查對象，針對北、中台灣消費者對於綠色知識、綠色產品的認知程度、環保行為與態度以及現有的綠色消費行為做調查。藉由本調查了解消費者的綠色程度及消費行為模式為何，進而分析國內綠色消費行為與人口統計變數的關係，以供日後可為國內相關研究的相關論據。

本研究目的如下首先確定有關的研究的主題，接下來進行相關文獻探討，決定研究方法，進行問卷的設計、前測發放與問卷修改，決定正式問卷發放與回收，最後資料分析與整理並提出結論與建議，並與子計畫一、三進行整合。

二、文獻探討

自十八世紀工業革命以來，工業化國家大量使用自然資源來進行機械生產，造成環境快速惡化。除了偶爾發生的自然天災與戰爭人禍等情況外，就以人類消費行動對於環境產生的衝擊為最大。如何減少工業化國家過度生產與消費型態之衝擊，便成為各國環保人士關心之重點。隨著「永續發展」(Sustainable Development)名詞之提出與逐漸被普遍應用，「綠色消費」也經常被稱為「永續消費」。但兩名詞所代表之實質意義相同，都是代表在「永續」之前提下，所進行之消費行為[1]。

目前不同的國家，不同的領域皆以符合自己的實際情況來提出不同的綠色產品體系，因此對於綠色產品的定義各國皆有不同，例如Peattie 將綠色產品定義為：「任何產品或服務對，其對環境及社會品質的表現，比傳統或競爭品牌明顯優異者稱之綠色產品」[2]。廣義來說，凡結合綠色觀念(Green Concept)，通過綠色產品標準(Green Standard)或驗證(Green Evaluation)的，即可稱之為綠色產品[3]。

環境標誌制度起始於德國。1977年由德國內政部與聯邦環境部提出討論，1979年即開始實施—「藍天使」(Blue Angel Mark)，是世界上第一個發展出來的環境標章制度(圖1)。而國際環保標章之大規模交流始於1990年的柏林會議，共有20國家代表參加。1991年9月、1993年3月則舉行過兩次會議，以籌組永久性組織，即全球環保標章組織(Global Ecolabelling Network, GEN)。為配合這股潮流，我國行政院環保署於1992年12月起正式委託工研院污染防治中心推動環境標誌制度，頒發「環保標章」(如圖2)，引導產業界生產綠色產品，並倡導綠色消費，鼓勵消費者選用印有環保標章之產品，藉此蔚成環保生活化，培養人人做環保的習慣。



圖 1 德國環保標章—藍天使



圖 2 我國環保標章圖樣

1994年第一屆國際「永續消費討論會」，提出了綠色消費的基本定義：「在不致危害未來世代需求之條件下，使用在其生命週期中能降低天然資源與毒性物質使用及污染物排放之產品與服務，以維持人類之基本需求並追求更佳的生活品質。」

對於綠色消費(Green Consumption)，學者多有論述，我們列舉出歷年來中外學者的看法，以便更加明瞭綠色消費的定義。

Peattie 將綠色消費定義為：「當消費者意識到環境的惡化程度已經影響到整個生活品質；甚至生活形態，進而嘗試購買並要求生產對環境衝擊較小的商品時，一方面達到消費目的，一方面藉由環保消費行為的實踐，減少對環境的傷害，也就是以永續性和更負社會責任的方式來消費，這就是綠色消費。」[4]。

綠色消費是一種日常生活的認知、態度與行為，藉由對環境危機的意識體認到大量消費對於環境的傷害，進而採取對環境友善的消費行為。而綠色消費的目的在改變消費的模式，而並非一味的降低消費量[5]，希望能對自己生存環境的維護多盡一份心力。各國學者對綠色消費之定義與原則亦有差異。Peattie[6]認為當消費者意識到環境的惡化程度已經影響到整個生活品質，甚至生活形態，進而嘗試購買並要求生產對環境衝擊較小的商品時，一方面達到消費目的，一方面藉由環保消費行為的實踐，減少對環境的傷害，也就是以永續性和更負社會責任的方式來消費，這就是綠色消費。Roper Organization 提出了14項綠色消費行為，以「購中」、「購後」以及「其他」等三構面來分：1.購中：閱讀標示、選擇可分解的塑膠袋、選購可分解的肥皂或清潔劑、避免選購殺蟲劑或噴霧劑、選購再生原料或由再生材料包裝的產品、選購可再填充的產品、避免到使用保力龍的餐廳。2.購後：回收瓶罐、回收報紙、將垃圾分類。3.其他：捐錢給環保團體、減少汽車的使用、因為環保議題寫信給政府團體、願意多花一點錢購買有益環境的產品。Elkington and Hailes[7]採反面的方式來說明綠色消費，認為綠色消費應避免使用下列特色產品：1.危害到消費者和他人健康的商品。2.在生產、使用或拋棄時，嚴重影響到環境的商品。3.在生產、使用或拋棄時，不成比例地消耗大量資源的商品。4.因過份包裝，超過商品特色或過短的生命期而造成不必要浪費的商品。5.使用出自稀有動植物或自然資源的商品。6.含有對動物殘酷或不需要的剝削而生產的商品。7.對其他國家，尤其是開發中國家有不利影響的商品。

蔡瓊燁[8]對於綠色消費者之定義：「有實際環保行動者及選擇購買綠色商品者。他們所遵行的綠色消費原則包括：減量(Reduction)、重複使用(Reuse)、回收(Recycle)、再生(Regeneration)、修復(Repair)、拒用(Refuse)、生態復育(Recover)及結合環保理念。」各企業為了追求綠色市場無不紛紛投入綠色的潮流，本研究利用市場區隔分析來幫助企業有效地瞄準不同的綠色消費者或市場來推行行銷策略與銷售綠色產品。企業之經營不外乎追求其最大利益，然而由於經濟環境之變動，行銷模式亦發生變化，由被動式行銷(Reactive Marketing)、主動式行銷(Proactive Marketing)、互動式行銷(Interactive Marketing)，乃至於連鎖式行銷(Chain Reactive Marketing)[9-11]，其目的為透過行銷之程序來為公司賺取最大利潤外，由於顧客具有異質性，企業逐漸察覺除自身利益外，與顧客維繫關係更能為公司帶來長久利益。由於企業與顧客之間建立良好的關係具有開創顧客價值、降低搜尋及交易成本等好處，善用資訊技術可以有效地掌握特定顧客的需求，提供顧客互動性及個人化服務，因此以互動式行銷為出發點所進行之顧客關係管理(Customer Relationship Management, CRM)[12, 13]蔚為風潮。企業擁有客戶之基本資料、交易紀錄，並可進一步分析其消費模式及特性，在網際網路發達的今日，藉由資料倉儲(Data Warehouse)[14-16]之建構，均可建立於資料庫之中。而透過過去的資料收集和潛在顧客的資訊，以資料庫行銷(Database Marketing)[14,15]為工具來改善市場行銷之績效。亦即顧客關係管理的核心在於有效地運用資訊技術，然而資訊技術要能有效地支援顧客關係管理活動，其支援程度需與各顧客群服務活動的資訊需求相配合，方能滿足顧客需求以及建立良好的顧客關係。

資料探勘技術[14-16]為近年來被使用來進行大型資料庫之資料分析上，一般而言起應用領域可分為資料整理(Summarization)、模式預測(Predictive Modeling)、分類

(Classification)、分群及區隔分析(Clustering/Segmentation)與關聯分析(Link Analysis)。透過資料探勘技術可處理資料庫中大量資訊之整理及分析為本研究所廣泛應用之手法。

Pepper等人指出開發一個新顧客所需成本，要比保有一個現有顧客高出5倍之多[17]，企業與顧客往來年限愈長，對企業的獲利愈有幫助[18]，因此為獲得有意願購買環保產品之目標消費者必須建立在可靠的區隔分析(Segmentation Analysis)及確定的企業行銷目標上[19,20]，依不同的顧客，採用不同的建立關係的方式，以期能達成最佳的終身關係效益。許多研究將綠色消費者進行研究。市場區隔化的基礎是建立在市場需求面的發展上，並針對產品和行銷活動作更合理的確實的調整，以使其適合於消費者或使用者的需要[20]。Kotler[21]認為市場區隔化乃是將市場區分成不同的購買群，個別的區隔需要相異的產品與行銷組合。公司可依不同的方式來區隔市場，並且對於各個區隔予以描述，以進行目標市場的選擇與產品的定位。有效的市場區隔化將可完整與精確的目標市場，行銷者更能夠設計出好的行銷組合，透過市場差異化與目標行銷可以辨別及分析對手之策略反應市場需求的改變，並可令行銷人員對目標市場中能快速因應消費者喜好的改變，能明確的限制與定義目標市場，公司的資源將可更有效率的運用，可對所選定之各區隔市場進行有效的策略規劃[22]。

市場區隔(market segmentation)的觀念，最先由美國行銷學家溫德爾·斯密 (Wendell R. Smith)所提出，定義為將市場某方面需求相似的顧客或群體歸類在一起建立許多小市場，使這些小市場之間存在某些顯著不同的傾向，以便使行銷人員，能更有效地滿足不同市場不同慾望或需要。如果一個廠商能將市場或顧客做適當的區隔，並針對不同的市場需要，制訂不同行銷策略，自可增強市場上的競爭力量[23]。對最具潛在利益的區隔市場，投入適當的資金及努力，設計真正符合消費者需要的產品，能迅速發現市場改變之趨勢，並加以掌握，採行最有效之廣告訴求，選擇最適當之廣告媒體，並對每一媒體分配適當之預算。

市場區隔如果是從定義市場的階段來看，區隔是切割的過程，而從分析顧客資料形成市場區隔的過程來看，區隔則是結合的過程[24]。因此，若分析消費者資料將能有助於瞭解顧客的需求、購買動機及決策-購買行為等，並找出目標市場的特性，擬定適當的行銷策略。市場區隔的原理可以歸納如下：「各分層之間的差異盡量擴大，各分層之內的差異盡量減小。」Kotler[21]認為市場區隔是否有效可依四項條件來衡量：

- (一) 可衡量性(Measurability)：應能衡量其市場和購買力的大小。
- (二) 可接近性(Accessibility)：能有效的進入和服務市場的程度。
- (三) 足量性(Substantiality)：區隔的容量或數量夠大，能有足夠的獲利性。
- (四) 可行動性(Actionability)：為服務該區隔能有效執行規劃方案的程度。

Kotler[21]認為市場區隔化的程序包含三個步驟：

- (一) 調查階段：研究人員藉由對消費者試探式的訪談與深度集體訪談，期能發掘消費者的動機、態度與行為。再根據這些調查資料擬定正式問卷，以蒐集所需之資訊。
- (二) 分析階段：研究人員將所蒐集到的資料，使用因素分析的統計方法，並剔除相關性高的變數，再以集群分析，確立最大不同區隔數目。
- (三) 規畫階段：每個集群以其特有之態度、行為、人口統計、心理統計、媒體消費習慣等，一一加以描述，並將各集群依其特徵來命名。綜合上述各學者所提出之市場區隔程序，本研究採用 Kotler 所提出的主張作為主要程序。

經常用來進行市場區隔化的變數有依地理性特性如地區、城市大小進行區隔之地理

性變數；依如年齡、性別等人口統計項目來區隔之人口統計變數；依如社會階層、生活型態、或人格特質來區隔之心理性變數與依如購買時機、使用率等消費者的行為來區隔市場之行為性變數等四類變數[21, 24]。

過去，許多綠色相關之研究使用各種變數，包括人口統計變數、地理變數、心理變數以及行為變數，來區隔綠色消費者及描述消費者特徵。然而，目前國外已有許多研究證明人口統計變數會因為地區的不同而產生不同的結果。

Peattie[6]對綠色消費者的本質有如下的說明：

- (一) 民眾對於消費對象是不一致的，同一個人可能在節約能源議題上表現得像個綠色者，但對於保護稀有動物的議題則無興趣。
- (二) 民眾自己也無法百分之百確定什麼是綠色產品。
- (三) 他們對於環境的關切，會使得他們可以跨過現存的市場區隔。
- (四) 女性比男性更重視綠色主張。
- (五) 有子女的成人較無子女的成人關心環保。
- (六) 消費者的綠色主張程度不同。
- (七) 消費者的行為越來越趨複雜。

學者亦將消費者進行分類。根據敏泰爾 (Mitel) 公司在1990 年做的一項調查顯示，在英國有39%的成人一定會購買綠色產品，而另外有20%的人只要做的到，一定會購買綠色產品。蓋洛普 (Gallup) 的另一項調查也顯示，英國民眾購買習慣受影響最大的族群為16至34 歲的年輕人，而加入環保組織最多的族群為35至 54 歲間的中年[25]。而1996 年Roper organization 針對美國消費者，所做的大規模關於環保消費行為和態度的研究調查中，依據消費者綠化程度，將消費者分成五種不同程度之類型[26]：

- (一) 忠實行動家(True-blue Greens)：對環保問題高度關心，不僅自身力行，並且積極影響其他族群。有 11%的消費者屬此類。
- (二) 鈔票支持型(Greenback Greens)：願意支付較高價格購買綠色產品。有 11%的消費者屬此類。
- (三) 認知關懷型(Sprouts)：對於環保問題採溫和行動及關心，參與環保活動，但比較不會購買價格稍高的綠色產品。若有購買時，只願意多支付 4%以內的價格。有 26%的比例屬此類。
- (四) 抱怨牢騷型(Grouzers)：批評並找任何藉口逃避任何環保問題的消費者，不相信個人在環境保護上能擔任重要角色，並認為政府及大企業應負起環保責任。有 24%的比例屬此類。
- (五) 漠不關心型(Basic Browns)：不關心也不參與環境問題的人，完全不相信個人力量能改善環境問題的消費者。有 28%的比例屬此類

除了上述之分類方式外，尚有許多研究者、研究單位曾從不同的面向將消費者作分類，奧美 (Ogilvy and Mather) 公司根據人口統計學和心理學描繪特徵來配合不同類型的綠色消費者行為，發展了一套相當詳盡的類型學，以下是四個主要的類型[6]：

- (一) 行動者 (佔總人口16%)，特徵是：
 1. 瞭解綠色議題，可能購買綠色商品及服務。
 2. 關心他們的小孩。
 3. 對未來科技發展相當樂觀。
 4. 認為環保比經濟重要。
- (二) 現實主義者 (佔總人口30%)，特徵是：
 1. 最年輕的團體，對環境相當憂慮。

2. 認知利潤與環保之間的衝突。
3. 對解決問題沒有自信。
4. 對綠色活動相當懷疑。

(三) 滿意者(佔總人口數28%)，特徵是：

1. 有較年長的孩子，對上流市場的消費者有偏見。
2. 對人類、商業和環境相當樂觀。
3. 認為尋求解答是他人的問題。
4. 對綠色議題不甚了解。

(四) 疏遠者(佔總人口22%)，特徵是：

1. 教育程度低，中下層市場的消費者。
2. 認為綠色議題是短暫性的議題。
3. 對可能的解答持悲觀的態度。

由上述文獻可知區隔綠色消費者類型，除了能提高許多公司的行銷外，在教育方面，瞭解各類型的綠色消費者及其消費心態之後，可對較不積極從事綠色消費的消費群進行再教育，當然在推廣綠色消費教育上，也較能掌握方向。而此類研究結果能否推廣及應用於台灣為本研究之課題之一。

而面對綠色商品，由於相關輔助設備均以一般商品為主，故多有價格較高之現象，於是造成消費者卻步。因此如何訂價亦是一門學問。學者在訂價策略之研究上已多有著墨，一般定價研究方法有問卷調查、實驗、統計分析、消費紀錄等方式[27-30]。而常見的價格研究技術有取得絕對價格界限之「估計價格水準敏感度技術」；以問卷向消費者調查受試者買某一產品願意支付的最少價格為何、願意買該產品支付的最高價格為何、不可接受價格為何、最能接受價格為何之「直接詢問法」；以問卷詢問消費者會覺得太貴或懷疑是否其品質值得之價格、覺得太貴但不懷疑其品質值得之價格、覺得有點貴但因品質值得而願意購買之價格、覺得太貴但無論品質是否值得都不買之價格、最能接受之價格等問題之「價格敏感尺度法」，與使用大量圖表之「價格分類法」。以及使用品牌在連續價格變動下要求消費者表明其品牌偏好之「連續偏好法」、變更受測品牌價格，以尺度評比法指出每一品牌購買可能性，再利用變異數分析進行「多重尺度評比法」，迴歸分析以取得需求曲線、進行實驗、「抵銷式分析法」與「聯合分析法」等級評量法。抑或直接進行「類比購物實驗法」[31,32]。

三、 研究方法

Diamantopoulos *et al.* [33-35] 於其一系列研究中，指出人口統計變數在作為綠色消費者之區隔變數上效力有限，並建議較佳的區隔變數為「綠色態度」、「綠色環保知識」及「綠色行為」。然而 Straughan and Roberts [36] 則指出人口統計變數中性別、年齡、收入、教育程度及心理變數在辨識綠色態度上為有效的變數。因此區隔變數之選擇依各國國情而異，因此本研究首先將實際購買行為進行比較以確認問卷之有效性，並以以綠色知識、環保態度與認知、非購買行為及人口統計變數四個構面為自變數，分析消費者與購買行為之關係，以選擇適當之區隔變數。研究架構如圖 3 所示。

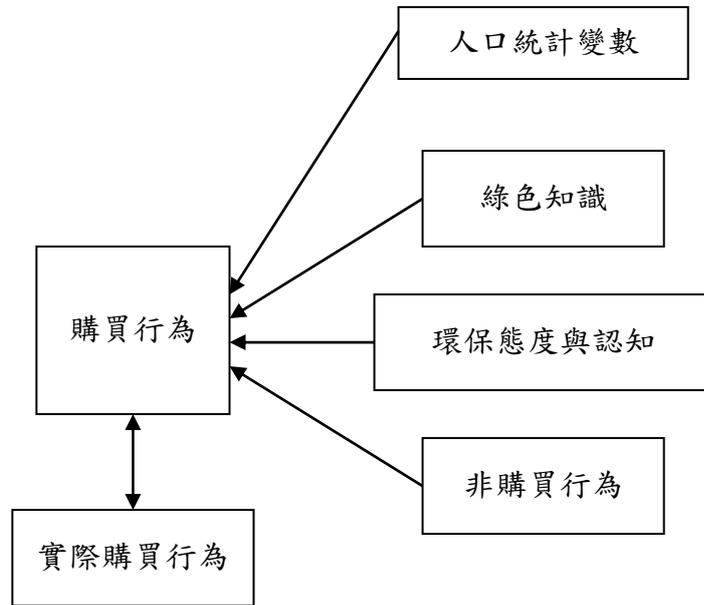


圖 3 研究架構圖

3.1 研究變數

依據上述研究架構圖，可得知研究變數大致上區分為八大類，分別是：

- (一) 綠色認知與態度：態度是指與某一特定目標對象有關的觀念、信念、習慣、動機等的組合[37]，也就是消費者對於綠色消費的價值觀、認知以及關心程度。
- (二) 非購買行為：根據綠色消費的 6R 原則：Refuse(拒用不環保的產品)、Reduce(減少不必要的消費並節約資源)、Reuse(重複使用)、Recycle(資源回收並循環再製利用)、Rethink(再思想)以及 Redundant(多餘的)行為以及其他具有環保意義的活動行為等作為非購買行為變數。
- (三) 綠色消費行為：具有環保意識性的消費行為。
- (四) 實際情況的購買行為：具有日常生活環保行為。
- (五) 綠色知識：許多研究都指出綠色知識與綠色消費行為具有相關性，因此本研究將環保標章的辨識以及環保議題等常識性知識作為綠色知識變數。

- (六) 綠色化屬性重視度評估。
- (七) 綠色產品的價格及購買意願調查。
- (八) 人口統計變數：消費者的背景資料，包括性別、年齡、婚姻狀況、學歷、職業以及收入等。本研究主要用以描述消費者個人背景與綠色消費在綠色消費知識、態度與非購買行為以及綠色消費購買行為之間的關係。

3.2 問卷設計

本研究是採用問卷調查之方式，由於對綠色消費乃為初次研究，相關專業知識並不充足，因此無法自行發展問卷。本問卷內容乃是參考國外有關綠色消費行為研究，如「Purchasing motives and profile of the Greek organic consumers: A countrywide survey」[38]、「The Effects of Knowledge and Attitudes upon Greeks' Pro-Environmental Purchasing Behaviour」[39]以及「Measuring Ecological Concern: Multi-construct perspective」[34]等文獻之問卷內容，針對本研究目的以及研究架構篩選適合之題目，並依據台灣國情做進一步修改，得以完成問卷。

本問卷採用結構性問卷，有四個構面運用「李克特五點計分法」編製，亦即問卷內容是在每一個檢測項目下給予5個不同數值，以測試受訪者的同意、了解程度。

- 環保標章之辨識：以台灣環保標章圖樣之題型來區別出北台灣民眾對於政府所推廣的「一級環保標章」之辨識程度，同時區隔出問卷之有效性。其問卷如下：



- 綠色環保態度與認知：本部份乃依據 6R 原則來評量消費者對綠色的認知及態度而發展，共有 16 題。採用李克特五點計分法，各選項分別有「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」五項，計分方式由「非常不同意」至「非常同意」依序為 1 分、2 分、3 分、4 分以及 5 分。題型屬性又分為積極面及消極面兩者，本部份只有第 1、2、7、12、13、16 題為消極面，計分方式則是依序為 5 分、4 分、3 分、2 分以及 1 分為基準。此部份主要用來調查北、中台灣之民眾對環境問題的態度與認知，以及對於我國環境保護政策及其法令的看法，如表 1 所示。

表 1 綠色環保態度與認知題目架構表

分類	題目	屬性
態度與認知	1.我認為「一般產品」與「綠色產品」兩者對環境所造成的污染程度相差不大	消極面
	2.我認為現在人類的消費量尚未過度使用地球資源	消極面
	3.為了遵守法規，我會確實執行與環境相關的環保政策	積極面
	4.我會常注意市場上最新流行的綠色產品發展	積極面
	5.我覺得執行綠色消費活動可以讓我們的環境更美好	積極面
	6.我覺得「自然環境的好壞」將會影響我的生活品質	積極面
	7.我認為提倡環保對台灣經濟發展會有負面影響	消極面

8.我認為台灣社會大眾需要更多的綠色消費教育與資訊	積極面
9.我願意藉由減少不必要的消費，做環保	積極面
10.自然資源正在嚴重地被人類濫用	積極面
11.我認為過度包裝會造成資源的浪費及污染	積極面
12.我認為服務業只要服務品質好就可以了，我不會注意它是否重視環保問題	消極面
13.我認為現在人工很貴，修電器不如再買一個新的來的省錢	消極面
14.我願意因為環保的理由，拒絕購買某項產品	積極面
15.人類行為必須是能維持生態系統的平衡，以及生態系統的完整性	積極面
16.我覺得自己做好綠色消費就好，不喜歡去影響別人	消極面

- 非購買行為：非購買行為部份共有 15 題，根據 6R 原則及綠色行為之題型為發展。歸類如下：「拒用」為第 4 題，「減量」為第 5 題，「重複使用」為第 5、10 題，「資源回收」為第 1、2、3 題，而其餘題目皆為「綠色行為」。計分方式由「非常不同意」至「非常同意」依序為 1 分、2 分、3 分、4 分以及 5 分。本部份調查北、中台灣民眾對於環保理念的落實與推廣參與的程度，如表 2 所示。

表 2 非購買行為題目架構表

分類	題目	屬性
非購買行為	1.在公司、學校或外出，會將紙、玻璃、塑膠類、鐵鋁罐等物品依分類回收	積極面
	2.會把資源回收物利用管道送至回收點，如清潔隊、超商或是民間回收商等	積極面
	3.會把廢電池丟入便利店或電器行設置的廢電池回收桶內，或交由清潔隊處理	積極面
	4.在外用餐時，會自行攜帶餐具，不使用塑膠免洗餐具	積極面
	5.外出購物時，會自行攜帶購物袋，以減少塑膠袋之使用	積極面
	6.我覺得資源回收很麻煩，如果沒有適當回收機制，我不會主動去做	消極面
	7.購物前我會仔細思考過自己是否真正需要這項產品	積極面
	8.如果可以，我願意擔任環保義工或參加社區環保工作	積極面
	9.我會主動瀏覽環保團體的相關網站、刊物或參加環保活動	積極面
	10.我會為了環保而再利用廢棄物	積極面
	11.我認為人類應該降低物質慾望，過著儉樸的生活	積極面
	12.我只要多用一個保麗龍餐具，就會覺得很心虛	積極面
	13.我認為賣場應該繼續提供免費塑膠袋，以方便消費者	消極面
	14.我說服別人採取垃圾減量或資源回收時被拒絕，我還會繼續嘗試說服別人	積極面
	15.我喜歡在打折便宜時購物，就算現在用不到也會買	消極面

- 消費購買行為：消費購買行為共有 11 題，用以衡量北、中台灣民眾對綠色消費行為之看法、購買意願。同樣地採用李克特五點計分法，題目屬性只有第 11 題為消

極面，其餘題目皆為積極面之屬性，因此第 11 題計分方式由「非常不同意」至「非常同意」依序為 5 分、4 分、3 分、2 分以及 1 分，而其他正向之題目計分方式為 1 分、2 分、3 分、4 分以及 5 分，如表 3 所示。

表 3 消費購買行為題目架構表

分類	題目	屬性
消費購買行為	1.在價格及品質功能相近的情況下，我會優先購買具有「環保標章」的產品	積極面
	2.即使價格較貴，我會選擇購買低汙染性的綠色產品	積極面
	3.我會選擇購買其包裝為可回收性的產品	積極面
	4.在購買時，我願意去注意該產品的成分是否符合「低污染、可回收、省資源」	積極面
	5.我拒絕購買廣告為不環保的公司所售出之產品	積極面
	6.在購買產品時，會設法知道自已的使用是否會對環境和其它消費者造成影響	積極面
	7.我會因為產品具有環保的特性而購買	積極面
	8.在購買時，我會注意該產品是否過度包裝或產生環境汙染的問題	積極面
	9.我願意犧牲某種程度的便利性，而購買使用環保的綠色產品	積極面
	10.我曾向親人朋友推薦使用過的綠色產品	積極面
	11.我喜歡購買包裝精緻的禮品，覺得送人才有誠意	消極面

- 實際情況的購買行為：實際情況的購買行為共有 17 題，用以衡量北、中台灣民眾日常生活中常見的一些綠色消費行為。問題內容包括需求評估、綠色產品、消費者保育、反應與影響以及資源回收與重複使用等五方面。同樣地採用李克特五點計分法，題目屬性有第 1、2 題為消極面，其餘題目皆為積極面之屬性，計分方式分為：「從不」、「很少」、「偶爾」、「經常」、「極常」等五種頻率，依序為 5 分、4 分、3 分、2 分以及 1 分，反向題的分數須重新編碼後再加入總分。各題項目計分後加總，即為受試者在綠色消費行為上的總分。總分高者表示其較常表現綠色消費行為，總分低者表示其較少表現綠色消費行為。如表 4 所示。

表 4 消費購買行為題目架構表

分類	題目	屬性
實際情況的購買行為	1.我會衝動地買過多的特價品	消極面
	2.我很容易受到別人和廣告的影響，好奇地買了自己不需要的產品	消極面
	3.買電池時，我會選擇不含汞的電池	積極面
	4.我會盡可能購買再生紙製程的產品	積極面
	5.我曾經購買具環保標章的產品	積極面
	6.我會選擇可重複使用的容器，或附有添加包的產品	積極面
	7.我會重覆使用紙袋、包裝紙或塑膠袋	積極面
	8.我會將未吃完的食物，丟進廚餘回收桶中	積極面

9.在外用餐時我會自備餐具	積極面
10.我會重複使用現有的塑膠袋	積極面
11.我會自備購物袋購物	積極面
12.我會把鐵鋁罐、鋁箔包先壓扁再回收	積極面
13.我會將紙張背面或空白處重複使用	積極面
14.我會選擇喝白開水，避免購買罐裝、瓶裝飲料	積極面
15.我會把廣告宣傳紙折成紙盒容器	積極面
16.我會用雨水或洗米水來澆花草樹木，甚至用剩餘的洗澡水來沖馬桶	積極面
17.我會採用走路或共乘的交通方式	積極面

- 綠色知識：本部份共有 20 題，主要在探究北、中台灣民眾對綠色消費的瞭解程度；採選擇題型方式，包含「A」、「B」及「C」三個選項。各題答對者給一分，若答錯、未答者，均以零分記。如表 5 所示。

表 5 綠色知識題目架構表

分類	題目	答案
綠色知識	1.回收意指 (A)為了再利用而將使用過的材料回歸到原始的型態 (B)將紙轉換為肥料(C)以二手材料為替代使用的材料	A
	2.對環境較友善的是 (A)玻璃容器 (B)塑膠容器 (C)鋁	A
	3.煤炭和石油是 (A)礦物燃料 (B)可供選擇的能源 (C)回收的資源	A
	4.非再生資源為 (A)石油 (B)海水 (C)陽光	A
	5.下列何者為家中消耗較多能源的產品？ (A)電視 (B)收音機 (C)電暖器	C
	6.一個家庭的冰箱大約消耗總能源消費量的多少百分比？(A) 5% (B) 15% (C) 30%	B
	7.一個太陽能熱水器可節省多少比例以上的燃料費？(A) 30% (B) 50% (C) 70%	C
	8.對環境最友善的洗滌劑(洗衣粉)有哪些？ (A)無磷的 (B)無穀的 (C)有包裝的	A
	9.對環境較友善的洗滌劑(洗衣粉)有哪些？ (A)內含肥皂 (B)內含漂白劑 (C)內含穀類	C
	10.生態發電設備中用於冷卻電路的不包含哪項？ (A)電阻器 (B)氟氯烴《即破壞臭氧層的CFC》 (C)塑膠製品	B
	11.在產品成份內含有超過百分之多少的基因改造有機物則須在產品包裝上有正式的聲明？ (A) 9% (B) 29% (C) 49%	A
	12.當我買____較危害環境。(A)很小的魚 (B)中型魚 (C)大魚	A
	13.當我使用____較危害環境。(A)礦泉水《蘇打水》 (B)瓶裝水 (C)自來水《非蒸餾水》	B
	14.使用的抽水馬桶之中可省下不少水的方法是 (A)可運用收集而來的雨水來沖洗馬桶 (B)將沖洗的水量調少 (C)運用內裝式《或是“嵌入式”》凹槽減少沖洗的水量	A
	15.全球中紙的總生產量有多少比例為再生紙？ (A) 6分之1 (B) 3分之1 (C) 3分之2	B
	16.當我選擇當地特產因而達到環境保護，是因為： (A)比進口的產品便宜 (B)在運輸上消耗能量較少 (C)比國外產品更純且更健康	B
	17.臭氧層的破壞主要是導因於使用 (A)臭氧 (B)氟氯碳化物 (C)二氧化碳	B
	18.核能電廠附近海域珊瑚白化，主因核電廠排放 (A)二氧化硫 (B)核熱 (C)甲烷所引起	B
	19.所謂「綠色消費」意指 (A)盡量購買對環境破壞少、污染程度低的產品 (B)增加不必要的消費 (C)消費者在購買前不會考慮真正需求	A
	20.«綠色產品»意指 (A)取自綠色植物所製成的產品 (B)不能回收再生的產品 (C)在生產過程中能盡量減少對地球的污染及資源的耗用	C

- 綠色準則重視程度：本部份共有 8 題，乃是依據美國 EPEAT 網站(www.epeat.com) 對產品所列之八大原則作為本題之參考範本。EPEAT(The Electronic Product Environmental Assessment Tool)是產品製造業者宣示產品設計符合八大環保表現準則的依據。EPEAT 八大環保性準則乃是根據 IEEE 1680 所公開之準則，協助採購人員根據產品之環境屬性來評估、比較、選取採買適合的桌上型、筆記電腦和電腦螢幕的工具，為產品設計提供了一套清楚一致的標準，並為製造商提供了市場上安全性認可的機會，得以減少其產品會對環境所產生的影響。本研究採用 EPEAT 所列之八項準則，以發展相關的問卷問題，依此衡量北、中台灣民眾對產品綠色化的重視程度。依受訪者對該指標的重視程度加以排序，非常重視為 1，完全不重視則為 8，如表 6 所示。

表 6 綠色化重視程度問卷架構

分類	項目說明
重視程度	1. 產品設計必須減少對環境有害之材料（例如鉛、汞、鎘等）
	2. 產品設計必須考量原、材料之選擇（例如重量多寡、是否為再生等）
	3. 產品最終設計必須優良（包含可回收、易拆卸等）
	4. 產品設計必須延長生命週期（例如可升級、零件容易更換等）
	5. 產品設計必須考慮節約能源（例如符合能源之星規範等）
	6. 考慮廢棄產品管理（例如提供廢棄產品或廢棄電池回收等）
	7. 公司環境績效表現（例如滿足 ISO14001 等）
	8. 必須考慮產品包裝材質（例如減少有毒物質、容易分離、易回收等）

- 綠色產品的價格及購買意願調查：本部份以 HP LASER JET 1020 與 FUJI DocuPrint 203A 雷射黑白印表機作為比較，詳細規格如圖 4 所示，再依據主藤孝司[23]的所提出之定價策略，對產品價格調查，所詢問之四項問題作為本題之參考範本。對產品價格之四項問題如下：

產品名稱	FUJI DocuPrint 203A	HP LASER JET 1020
詳細規格		
首頁列印時間	少於 10 秒	使用瞬間啟動技術，10 秒內完成
列印速度(黑白、一般品質)	20 ppm	高達 14 ppm
影像處理器	Fujitsu Sparc Lite	RISC
列印品質(黑白、最佳品質)	2400 x 600 dpi (HQ1200)	600 x 600 dpi
價格(參考定價)	3999 元	4999 元

圖 4 HP LASER JET 1020 雷射黑白印表機為綠色產品！

1. 有關這項產品，您開始認為「便宜」的費用是多少？
 2. 有關這項商品，您開始認為「雖然貴，但值得購買」的費用是多少？
 3. 有關這項商品，您開始認為「太貴了」的費用是多少？
 4. 有關這項商品，您開始認為「太便宜了」的費用是多少？
- 個人基本資料： 用來取得受訪者一般人口統計變數之基本資料。包括性別、年

齡、婚姻狀況、教育程度、職業、居住地區、收入、家中人口數等 8 項，如表 7 所示。

表 7 個人資料問卷架構

題目	答案項內容			
性別	<input type="checkbox"/> 男性	<input type="checkbox"/> 女性		
年齡	<input type="checkbox"/> 20 歲以下	<input type="checkbox"/> 21-25 歲	<input type="checkbox"/> 26-30 歲	<input type="checkbox"/> 31-35 歲
	<input type="checkbox"/> 36-40 歲	<input type="checkbox"/> 41 歲以上		
婚姻狀況	<input type="checkbox"/> 未婚	<input type="checkbox"/> 已婚	<input type="checkbox"/> 單親	
學歷	<input type="checkbox"/> 國中以下	<input type="checkbox"/> 高中(職)	<input type="checkbox"/> 大專(學)院校	<input type="checkbox"/> 研究所以上
職業	<input type="checkbox"/> 軍公教	<input type="checkbox"/> 自營業者	<input type="checkbox"/> 工業	<input type="checkbox"/> 商業
	<input type="checkbox"/> 自由業	<input type="checkbox"/> 服務業	<input type="checkbox"/> 學生	<input type="checkbox"/> 其他
居住地	<input type="checkbox"/> 台北	<input type="checkbox"/> 桃園	<input type="checkbox"/> 新竹	<input type="checkbox"/> 其他
收入	<input type="checkbox"/> 17000 元以下	<input type="checkbox"/> 17001-27000 元	<input type="checkbox"/> 27001-37000 元	<input type="checkbox"/> 37001-47000 元
	<input type="checkbox"/> 47001-57000 元	<input type="checkbox"/> 57001 元以上		
家中人口數	<input type="checkbox"/> 1~2 人	<input type="checkbox"/> 3~4 人	<input type="checkbox"/> 5~7 人	<input type="checkbox"/> 7 人以上

3.3 抽樣架構

所謂的抽樣，是指從一個母體中抽出一組樣本，利用此樣本來推估母體特性的一種方法或程序，而所抽出的樣本是否能夠具體的代表整個母體，與使用的抽樣方法有關。抽樣方法可分為隨機抽樣以及非隨機抽樣。隨機抽樣，常見的方法又可分為簡單隨機抽樣、分層隨機抽樣、部落抽樣以及系統抽樣。

分層隨機抽樣法是將母體按某種標準分成若干不重疊的副母體，副母體則稱為層，各層所包含之個體互不重疊。若將各層的樣本數加總起來，便是一組分層隨機樣本。分層隨機抽樣法的目的在於減少抽樣的誤差，提高樣本估計值之可靠度，要如何決定每一層內要抽出幾個樣本，最常用的方法是「比例配置法」。比例配置之公式為：

$$n_k = n \times N_k / N$$

N 為母體總數

N_k 為第 k 層母體數

n 為樣本總數; n_k 為第 k 層抽樣人數

在進行抽樣調查前必須先決定總樣本數之大小。因此，本研究假設答對第一題選項之比例為 p，採用公式估計樣本數：

$$n = [(z)^2(p \cdot q)] / (e)^2$$

p：觀測事項出現比率，也就是本研究預估受訪者回答之比例

z：信心度

e：允許誤差

本研究以台灣北區為調查對象，希望在 95% 的信心水準且樣本之比例估計值誤差小於 0.05 之條件下，求得樣本總數。由於 $e=0.05$ ，則 $1-\alpha=0.95$ ，因此 z 經查表得知為 1.96；設 $p=0.5$ ，則 $q=0.5$ ，於是樣本大小為：

$$n = [(1.96)^2(0.5 \cdot 0.5)] / (0.05)^2 = 384.16，取 n=400(人)$$

因此，本研究預計發放 400 份問卷，採用分層隨機抽樣比例配置法進行抽樣。根據中華民國九十六年內政部戶政司人口統計資料將台北縣市、桃園縣、新竹縣市以及台中縣市之人口分佈區分為四個母體數，再依其人口數所佔總母體數之百分比以及比例配置各縣市抽樣數之結果匯整如表 8 所示：

表 8 各縣市人口比例配置及抽樣數

縣市	人口數	各縣市佔人口比例	比例配置樣本數(份)
台北縣市	6427284	54%	216
桃園縣	1934968	16%	64
新竹縣市	894856	8%	32
台中縣市	2606794	22%	88
總人口數	11863902	100%	400

資料來源：中華民國內政部戶政司民國九十六年十二月底之人口統計資料

由上表可知，台北縣市抽樣數為 216 份、桃園縣 64 份、新竹縣市 32 份以及台中縣市 88 份，總樣本數共為 400 份，其中各縣市男女比例皆為 1:1。各組員依所分派之縣市進行問卷發放，發放問卷地點以各縣市市區或較顯著之地點如火車站等不定點發放問卷，並採用隨機抽樣，約每 5 位民眾抽取 1 人作為樣本以進行調查。

3.4 統計理論與分析方法

分析工具使用 SPSS 10.0 統計軟體系統，將回收之有效樣本資料進行分析，資料分析方法包括了次數分配、因子分析、信度效度分析、單因子變異數分析(ANOVA)、迴歸分析、集群分析、卡方檢定資料分析。

四、資料分析

4.1 基本資料分析

本研究共發出 400 份，回收亦為 400 份，回收率 100%，依本問卷設定環保標章選項為有效問卷與無效問卷之判定以及扣除回答不完整的問卷，無效問卷有 45 份，而有效問卷共為 355 份，因此，有效問卷之比率為 88.75%。有效問卷為 355 份，其中男性 170 人，佔 47.9%，女性 185 人，佔 52.1%，男女比例約為 1:1，與母體相符；年齡集中在 21-25 歲 (130 人，36.6%)；婚姻狀況集中在未婚 (230 人，64.8%)；教育程度集中在大專(學)院校 (249 人，70.1%)；職業集中在學生 (117 人，33%)，其次是自由業 (87 人，24.5%)；；居住地區集中在台北 (177 人，49.9%)；在個人月收入方面，集中在 17000 元以下 (125 人，35.2%)，其次是 17001-27000 元 (91 人，25.6%)；家中人口數集中在 5~7 人 (161 人，45.4%)。

4.2 因子分析以及信度效度分析

本研究同時利用因子分析以及 Cronbach's α 來進行初步的因素及信度分析。採用主成分因素分析法(Principal component)，且以最大變異數轉軸法(Varimax)進行正交轉軸，萃取出其特徵值大於一，各項變數轉軸後因素負荷量大於 0.3，且累積解釋變異量達 40% 以上即可決定因子的萃取個數。

在進行第一次因子分析時，先以 KMO 值及球形檢驗判斷分析結果是否適合進行因子分析，結果顯示，問卷內容各構面之 KMO 值皆大於 0.5 以上，代表各構面皆適合進行因子分析且都具有顯著性，且因素負荷量皆大於 0.3，各萃取成分之特徵植以及累積變異量分析結果如表 9 所示。

表 9 初步因子分析結果

構面	KMO 值	萃取成分	特徵植	累積解釋變異量 (%)
態度與認知	0.784	成份 1	4.051	44.325
		成份 2	1.628	
		成份 3	1.413	
非購買行為	0.817	成份 1	4.526	40.966
		成份 2	1.619	
購買行為	0.892	成份 1	4.749	43.177
實際購買行為	0.831	成份 1	4.697	46.139
		成份 2	1.694	
		成份 3	1.453	

依據上述結果，本研究再利用 Cronbach's α 來進行初步的信度分析，若題項之 Item-deleted α 係數大於總量表 Cronbach's α 係數則刪除之，以增加問卷內部一致性。再進行第二次因子分析以及信度分析，萃取出特徵值大於 1 以上、各題項轉軸後之因素負荷量(Factor loading)皆大於 0.3，且累積解釋變異量達 40% 之成分因素，並為該因素加以

命名。本問卷之四個構面上共萃取出 9 個因子，以解釋原始資料的最大變異量。詳細資料如表 10 所示。

表 10 第二次因子分析結果

構面	變數	題項	特徵植	累積解釋變異量(%)
態度與認知	積極態度	3,4,5,14	3.991	46.384
	消極態度	6,8,9,10,11,15	1.613	
	樂觀態度	1,2,7,12,16	1.353	
非購買行為	適量不浪費	6,7,8,9,10,11,12,14	4.526	40.966
	重複使用行為	1,2,3,4,5,13,15	1.619	
購買行為	購買行為	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	4.642	46.425
實際購買行為	積極購買	4,5,9,10,15,16,17	4.480	50.485
	易影響衝動	6,7,8,12,13,14	1.657	
	消極購買	1,2	1.436	

在進行第二次Cronbach's α 信度分析時，依據吳統雄[40]參考約二百篇以相關係數及變異數分析之相關研究，而提出信度的研究報告指出，信度值大於0.7者為非常可信，因此，本問卷信度值結果顯示各構面皆達到信度水準。如下表11所示。

表 11 問卷構面之信度分析

構面	Cronbach's α 值	可信度	萃取變數	Cronbach's α 值
態度與認知	0.785	非常可信	積極態度	0.629
			消極態度	0.731
			樂觀態度	0.643
非購買行為	0.829	非常可信	適量不浪費	0.784
			重複使用行為	0.728
購買行為	0.856	非常可信	購買行為	0.868
實際購買行為	0.792	非常可信	積極購買	0.704
			易影響衝動	0.787
			消極購買	0.757

4.3 實際行為與購買行為之關係

以 Pearson 相關係數分析，環保態度、實際行為與購買行為之間的相關性。分析結果顯示：實際行為與購買行為彼此之間呈現顯著正相關，所以環保態度與實際行為得分越高，購買行為得分也越高，表示日常實際行為與購買行為彼此行為一致。因此購買行為為一適當應變數，詳細數值請見表 12。

表 12 實際行為與消費行為之相關檢定

		購買行為
實際購買行為	積極購買	.582(**)
	易影響衝動	.431(**)
	消極購買	.164(**)
** 在顯著水準為0.01時 (雙尾), 相關顯著。		
* 在顯著水準為0.05 時 (雙尾), 相關顯著。		

4.4 迴歸分析

本研究以多元線性迴歸分析探究人口統計變數、態度與認知、知識及非購買行為對綠色消費行為的相關程度及預測分析。此外，由於人口統計變數屬於類別變項，為了使其能納入迴歸方程式，利用虛擬變項將人口統計變數轉換成如連續變項的特性，以便後續分析。

本研究採用逐步迴歸分析，也就是逐步將對應變數有顯著解釋能力的自變數納入迴歸方程式，直到沒有顯著的自變數為止。以購買行為做為依變數，而自變數則包括人口統計變數以及積極態度、消極態度、樂觀態度、綠色知識、適量不浪費以及重複使用行為等變數來進行逐步多元迴歸分析，以檢驗能顯著解釋綠色消費行為的因素及其解釋力。

逐步迴歸的結果顯示「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻3」、「職業3」以及「重複使用行為」等變數對購買行為具有顯著性。因此，可歸納出「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻3」、「職業3」以及「重複使用行為」等五個自變數對於購買行為具有顯著性，五個自變數與購買行為依變數的多元相關係數為0.738、其判定係數為0.545。可見「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻3」、「職業3」以及「重複使用行為」等五個變數共可解釋購買行為變異量的54.5%。在進入迴歸模式的五個自變數中，以「適量不浪費」變項的解釋變異量最大，其對購買行為單獨解釋變異達43.8%；其次，是「婚姻3」變項，其對購買行為單獨解釋變異量為1.3%，兩者累積的解釋變異量為45.1%。從標準化迴歸係數來看，除「婚姻3」變項的Beta係數為負值外(-.112)，其餘的Beta係數均為正值，可見樣本知覺「適量不浪費」、「積極態度」、「職業3」以及「重複使用行為」愈積極正向面，其感受到購買行為愈佳。如表13所示。

表 13 逐步迴歸分析各迴歸模式中的預測變項迴歸係數估計值與參數顯著性

模式	未標準化係數		標準化係數		t	顯著性
	B之估計值	標準誤	Beta	分配		
5	(常數)	6.218	1.597		3.895	.000
	適量不浪費	.522	.055	.438	9.558	.000
	積極態度	.694	.106	.284	6.531	.000
	婚姻3	-6.210	2.034	-.112	-3.053	.002
	職業3	1.839	.586	.115	3.139	.002
	重複使用行為	.176	.060	.127	2.949	.003
a 依變數：購買行為						

4.5 集群分析

依據前述迴歸分析所建之結果包括「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻」、「職業」以及「重複使用行為」等五項變數，本研究使用階層集群分析之華德法(Ward's法)進行第一階段分析以觀察各群合併時的凝聚係數(Cohesive coefficient)增量的變化率作為決定集群數目的參考，當獲得適當的集群數目後，再投入 K 平均數法進行重新分群。其中，K 平均數法(K-means Method)是將各觀察值分割為 K 個集群，然後計算觀察體到各集群重心的距離，並將各觀察體分派到距離最近的集群內。如此反覆計算，直到各群沒有須重新分配的觀察體為止。根據第一階段華德法所得到之集群凝聚係數之後，以凝聚係數增量極大值取得最佳組數，如表 14 可知，0.097169 增加到 0.245847 增幅最大故可知道集群數目為五組。

表 14 集群凝聚過程

階段	組合集群		係數	先出現的階段集群		下一階段	增量幅度
	集群 1	集群 2		集群 1	集群 2		
350	5	96	14.08814	346	337	352	0.102107
351	3	51	15.45707	349	335	353	0.097169
352	1	5	19.25714	348	350	354	0.245847
353	3	19	25.16424	351	345	354	0.306748
354	1	3	48.94585	352	353	0	0.945056

再透過第二階段的 K-Means 平均數法，將樣本重新區隔較為穩定之五群，各群之觀察值個數分佈如表 4 所示，結果顯示有 53 個觀察值個數分布在第一群，36 個觀察值個數在第二群，180 個觀察值個數在第三群，60 個觀察值個數在第四群，而第五群共有 26 個觀察值個數。

利用上述二階段的集群分析之結果，將消費者區分為五群，並以單因子變異數分析辨別各集群與「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻 3」、「職業 3」以及「重複使用行為」等變數之顯著差異，如表 4-22 所示，「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻 3」、「職業 3」以及「重複使用行為」等五項變數與各集群之間皆具有顯著差異。而後，再利用單因子變異數 Scheffe 法進行事後比較，以區別各集群之特性。

分析結果顯示，「適量不浪費」、「積極態度」、「婚姻 3」、「職業 3」以及「重複使用行為」等影響因素對五群綠色消費者皆具有顯著的影響作用，本研究研究依據結果之平均差異分析所得的顯著差異大小作排序，結果整理如下：

- 適量不浪費：第四群>第一群>第二群>第五群>第三群，但第一和第四群、第二和第三群、第二和第五群、第三和第五群無顯著差異
- 積極態度：第四群>第一群>第二群>第五群>第三群，但第一和第二群、第一和第四群、第一和第五群、第二和第三群、第二和第五群、第三和第五群、第四和第五群無顯著差異
- 婚姻：第一群>第二群=第三群=第四群=第五群，但第一和第二群、第一和第五群、第二和第三群、第二和第四群、第二和第五群、第三和第四群、第三和第五群、第四和第五群無顯著差異
- 職業：第二群>第一群>第三群=第四群=第五群，但第一和第二群、第三和第四群、第三和第五群、第四和第五群無顯著差異
- 重複使用行為：第四群>第一群>第五群>第三群>第二群，但第一和第四群、第一和

第五群、第二和第三群、第三和第五群、第四和第五群無顯著差異

本研究將各群綠色消費者之特徵分析如下：

第一群消費者：

知識水準、對於環保抱持積極態度與會積極參與非消費性的環保行為皆僅次於第四群消費者，且日常生活中高度積極參與環保行為，教育程度皆分佈為大專院校以下，約有一成五（14.9%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第二群消費者：

綠色知識水準較不高，對於環保抱持積極態度僅次於第四群消費者與第一群消費者，且並不會主動從事重複使用的環保行為。教育程度皆分佈為大專院校，約有一成（10.1%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第三群消費者：

綠色知識水準為第三，對於環保所持之態度較為被動且從事重複使用的環保行為之水準為到數第二。教育程度分佈大專以上，約有八成（50.7%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第四群消費者：

綠色知識水準為最低的，但環保態度、重複使用的環保行為為最高的，且日常生活中參與環保行為僅次於第一群消費者。教育程度分佈高中職以上，約有一成六（16.9%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第五群消費者：

具有高度知識，對於環保抱持積極態度為到數第二，從事重複使用的環保行為為第三。教育程度分佈高中職與大專，約有一成（7.3%）的男、女性消費者是屬於此族群。

在不考慮婚姻與職業的情況下，依消費者個人的環保意識型態之特質，區隔出消費者綠化的程度，依據先前分析排列之結果，由左至右分別給予5分、4分、3分、2分以及1分，如表15所示。

表 15 消費者環保意識型態表現

意識形態變數\得分	5分	4分	3分	2分	1分
適量不浪費	第四群	第一群	第二群	第五群	第三群
積極態度	第四群	第一群	第二群	第五群	第三群
重複使用行為	第四群	第一群	第五群	第三群	第二群

由表得知，第四群在四個意識型態變數當中，皆得到五分，因此第四群總分為15分；其次第一群總分為12分；第二群於適量不浪費、積極態度分別得到3分，在重複使用行為得到1分，總分為7分；第五群在重複使用行為得到3分，在適量不浪費、積極態度分別得到2分，總分為7分，因此第二群與第五群相等；第三群在重複使用行為得到2分，在適量不浪費、積極態度分別得到1分，總分為4分。依其總分結果可排序各群本身的綠化程度由高至低為第四群 > 第一群 > 第二群 = 第五群 > 第三群。本研究依其綠化程度依序區隔出第四群為極綠化；第一群為深綠化；第二群與第五群為一般綠化；第三群為淺綠化，如下表16所示。

表 16 消費者之綠化程度

綠化程度	極綠化	深綠化	一般綠化	淺綠化
群別	第四群	第一群	第二群&第五群	第三群
得分	15 分	12 分	7 分	4 分

4.6 綠色消費者對產品的綠色化重視程度之分析

隨著近年來消費者的環保意識逐漸抬頭，因此許多產品製造與服務業者為了迎合綠色消費市場以及符合歐盟相關綠色法規而致力於設計發展綠色產品。本研究完成消費者區隔分析後，依據 EPEAT 針對產品設計的八項準則所發展的題目，依據決策分析與管理而採用排序指數權重法取得各屬性的相對權重，取得各屬性的相對權重後，並求出各屬性的平均數，來分析最重視的程度，其計算方式如公式(2)。其中指數 z 以調整屬性間重要性的差異，依據決策分析與管理中決策者認為最重要的屬性箱對於最不重要程度約為 100 倍，經由以下的計算可求的 $z = 2.215$ 。[44]

$$z = \log_8(100) = 2.215 \quad (1)$$

根據 $z = 2.215$ 即可計算 W_1, W_2, \dots 等權重，計算公式如下：

$$W_i = (n + 1 - R_i)^z / \sum R_i^z \quad (2)$$

(n ：屬性個數， W_i ：排行第 R_i 項之屬性相對權重)

結果顯示，第一群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「產品設計必須延長生命週期」、「產品設計必須考慮節約能源」、「產品設計必須考量原材料之選擇」、「必須考慮產品包裝材質」、「考慮廢棄產品管理」、「公司環境績效表現」。第二群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「產品設計必須延長生命週期」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須考量原材料之選擇」、「產品設計必須考慮節約能源」、「考慮廢棄產品管理」、「公司環境績效表現」。第三群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品設計必須延長生命週期」、「產品最終設計必須優良」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須考慮節約能源」、「產品設計必須考量原材料之選擇」、「考慮廢棄產品管理」、「公司環境績效表現」。第四群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須延長生命週期」、「產品設計必須考慮節約能源」、「產品設計必須考量原材料之選擇」、「考慮廢棄產品管理」、「公司環境績效表現」。第五群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須考慮節約能源」、「產品最終設計必須優良」、「產品設計必須延長生命週期」、「產品設計必須考量原材料之選擇」、「考慮廢棄產品管理」、「公司環境績效表現」。

4.7 消費者對綠色產品價格之分析

本研究完成消費者區隔分析後，依據「瞬間獲利的定價戰略」中建議採用產品價格之四項問題[40]，針對每一項問題繪至圖表來計算不同價位的累計人數，再用百分比標示比例實際繪製圖表。有效問卷 355 份，結果顯示最低價格 0 元，最高價格 15000 元。結果顯示，第一群溢價下限為 1545 元，溢價上限為 3500 元；第二群溢價下限為 1840 元，溢價上限為 3946 元；第三群溢價下限為 2027 元，溢價上限為 3850 元；第四群溢價下限為 2357 元，溢價上限為 3871 元；第五群溢價下限為 2500 元，溢價上限為 4258

元，如表 17 顯示出最適價位的上限與下限。詳細計算方式請見附錄一。

表 17 消費者對綠色印表機之溢價下限與溢價上限表

消費者分群	溢價下限	溢價上限
第一群	1545	3500
第二群	1840	3946
第三群	2027	3850
第四群	2357	3871
第五群	2500	4258

五、結論與建議

本研究各項調查資料的統計分析結果已詳細呈現於第四章各節之中，有幾項主要結論提供子計畫一、三做為平台建置之基礎，茲分述如下。

(一) 環保態度、實際購買行為及購買行為之間的關係

以 Pearson 相關係數分析，實際行為與購買行為之間的相關性。分析結果顯示：實際行為與購買行為彼此之間呈現顯著正相關，所以實際行為得分越高，購買行為得分也越高，表示日常實際行為與購買行為彼此行為一致。分析結果也顯示出，北、中台灣消費者的綠色購買行為確實會受到環保態度之影響，這點與國內、外學者所做的研究並無不同。

(二) 消費者分群與特徵

依據集群分析之結果，將消費者歸納出五群，並加以分析各群消費者之特徵：

第一群消費者：中高知識深綠化消費群

知識水準、對於環保抱持積極態度與會積極參與非消費性的環保行為皆僅次於第四群消費者，且日常生活中高度積極參與環保行為，綠化程度為第二，僅次於第四群消費者，稱為深綠化。教育程度皆分佈為大專院校以下，約有一成五（14.9%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第二群消費者：中低知識一般綠化消費群

綠色知識水準較不高，對於環保抱持積極態度僅次於第四群消費者與第一群消費者，且並不會主動從事重複使用的環保行為，綠化程度為第三，僅次於第四群消費者與第一群消費者，稱為一般綠化。教育程度皆分佈為大專院校，約有一成（10.1%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第三群消費者：中知識淺綠化消費群

綠色知識水準為第三，對於環保所持之態度較為被動且從事重複使用的環保行為為之水準為到數第二，綠化程度為最低的，稱為淺綠化。教育程度分佈大專以上，約有八成（50.7%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第四群消費者：低知識極綠化消費群

綠色知識水準為最低的，但環保態度、重複使用的環保行為為最高的，且日常生活中參與環保行為僅次於第一群消費者，綠化程度為第一，稱為極綠化。教育程度分佈高中職以上，約有一成六（16.9%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第五群消費者：高知識一般綠化消費群

具有高度知識，對於環保抱持積極態度為到數第二，從事重複使用的環保行為為第三。教育程度分佈高中職與大專，綠化程度為第三，僅次於第四群消費者與第一群消費者，稱為一般綠化。約有一成（7.3%）的男、女性消費者是屬於此族群。

(三) 綠色消費者對產品的綠色化重視程度之分析

依據 EPEAT 針對產品設計的八項準則，採用排序指數權重法取得各屬性的相對權重，取得各屬性的相對權重後，並求出各屬性的平均數，來分析最重視的程度。結果顯示，第一群與第二群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「產品設計必須延長生命週期」；第三群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品設計必須延長生命週期」、「產品最終設計必須優良」；第四群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「必須考慮產品包裝材質」；第五群最重視項目為「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須考慮節約能源」。由此可見普遍綠

色消費者對於「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「產品設計必須延長生命週期」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須考慮節約能源」最為重視。

(四) 消費者對綠色產品價格之分析

本研究研究結果發現，第一群溢價上限為 1545 元，溢價下限為 3500 元；第二群溢價上限為 1840 元，溢價下限為 3946 元；第三群溢價上限為 2027 元，溢價下限為 3850 元；第四群溢價上限為 2357 元，溢價下限為 3871 元；第五群溢價上限為 2500 元，溢價下限為 4258 元。

由分析結果可知，約有五成（50.7%）的男、女性消費者是屬於中知識淺綠化消費群，教育程度分佈大專以上。所以透過學校「環境教育」來讓學生瞭解其自身的消費行為對環境之影響，並且倡導綠色消費之行為，已經具有成效。但個人的環保意識型態與綠化的程度為最低，因此，加強對全民的環境教育工作，並經由學校、家庭中之師長、同儕、親友之支持，來增強綠色消費行為。

其次約有一成六（16.9%）的男、女性消費者是屬於低知識極綠化消費群，教育程度分佈為高中職最多且年齡方面在41歲以上，若能以電視、報紙及網路等媒體，以專題或專欄之方式來宣導，如此將可增加消費者對於綠色資訊之獲取，並且更能讓消費者更進一步瞭解綠色產品；力行綠色消費。

再者企業、廠商應當多以綠色行銷之手段來訴求產品因為本研究發現消費者對於「產品設計必須減少對環境有害之材料」、「產品最終設計必須優良」、「產品設計必須延長生命週期」、「必須考慮產品包裝材質」、「產品設計必須考慮節約能源」最為重視。廠商可以此為行銷方法，增加消費者對該產品之認識與瞭解，進而增加產品之銷售。因此，廠商在推銷綠色產品時，針對不同屬性之消費族群，若能掌控好行銷策略，如此將可促使消費者進行綠色消費之成效。

母體抽樣驗證人口統計變數在綠色消費區隔上是否有效，此論點大多為國外學者所發表，且國內相關綠色消費區隔文獻之收集實屬不易，在基於人力、時間以及資料取得的種種限制條件下，無法做全面性的考量，在此建議後續研究者可以更深入探討國內人口統計變數對綠色消費區隔之影響做進一步的分析。

參考文獻

1. 于寧、賴明伸，2000，「綠色消費運動之起源、現況及未來」，環境工程會刊，頁 6-7。
2. 廖家新，2003，「台灣地區消費者對綠色產品的認知與購買行為之調查研究」，國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。
3. 蘇森弟，1994，「綠色企業的經營策略研究—以雷射印表機再生碳粉匣為例」，國立中山大學企業管理學系碩士論文。
4. 于寧，1997，「綠色產品與環保標章」，環保資訊，頁 16-20。
5. 董德波，1999，環保標章與綠色消費，生物資源，1 卷，2 期，109-111 頁。
6. Peattie K.(著)，梁錦琳、陳雅玲(譯)，1993，「綠色行銷：化危機為商機的經營趨勢」，牛頓，台北市。
7. Elkington, J and Hailes, 1993, “*The Green Consumer*”, Viking Penguin, USA.Inc.
8. 蔡瓊嬋，1998，「消費者對不同綠色廣告之廣告態度研究—以台北市三所國立大學學生為例」，國立交通大學管理科學研究所碩士論文。
9. Garth H., All Consumers are not Created Equal: the Differential Marketing Strategy for Brand Loyalty and Profits, John Wiley & Sons, 1995.
10. Frederick Newell 著，王泱琳，黃治蘋譯，21 世紀行銷大趨勢/活用資料庫，創造高業績的一對一行銷法則，麥格羅希爾，1998。
11. Hughes, A. M. , Strategic Database Marketing: The Masterplan for Starting and Managing a Profitable, Customer-based Marketing Program, McGraw-Hill, 2000.
12. 客戶關係管理深度解析，ARC 遠擎管理顧問公司編，民 90 年。
13. 客戶關係管理企業典範，ARC 遠擎管理顧問公司編，民 90 年。
14. Berry M. J. A. and Linoff G. S., Data Mining Techniques for Marketing, Sales and Customer Support, John Willy & sons, Inc., 1997.
15. Chen Z., Data Mininig and Uncertain Reasoning—An Integrated Approach, John Willy & sons, Inc., 2001.
16. Groth R., Data Mining--Building Competitive Advantage, prentice-Hall, Inc., 2000.
17. Pepper, D. and Rogers M., The One to One Future: Building Relationships One Customer at a Time, Raphael Sagalyn, Inc., 1993.
18. 陳朝智，『客戶為中心的競爭模式：CRM 成 e-Business 導引工具』，電子時報，2000 年 8 月 5 日。
19. Rigby D., Reichheld F.F.and Schefter P., CRM 導入四大陷阱，哈佛商業評論，民 91 年三月。
20. Smith W. R., 1956, Product Differentiation and Market Segmentation as Alternatives Marketing Strategies, Journal of Marketing, Vol.21 Jul., pp 3-8,.
21. Kotler, P.,2000, Marketing Management, 10th ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
22. Green .P. E., Tull, D. S. and Albaum G.,1993, Research for Marketing Decisions, 5th ed., Prentice-Hall Inc.
23. 黃俊英，1994，「有環保概念的綠色行銷」，卓越出版社。
24. 陳正男，1992，「行銷學」，華視文化，頁 196。
25. 中華民國清潔生產中心，1999，「以綠色行銷做法因應綠色消費的潮流：企業永續經營不可或缺的要害」，清潔生產資訊雙月刊，第 23 期，頁 1-6。
26. 呂正成，1994，「綠色消費者之消費行為研究—以主婦聯盟為例」，國立台灣大學

商學研究所碩士論文。

27. 陳慧明編譯，1994，定價與利潤管理—產品獲取最高利潤的決策技術，清華管理科學圖書中心。
28. 邁克斯威爾著，張宇恭譯，民 68 年，價格理論及在企業管理上的應用，幼獅。
29. Nagle T. T. and Holden R. K., 1995, The strategy and tactics of pricing: a guide to profitable decision making. Englewood Cliffs, N.J : Prentice-Hall, 2ed.
30. Monroe K.B., 2003, Pricing : making profitable decisions. Boston, Mass: McGraw-Hill, rwin.
31. Dolan, R. J. and Simon H., 劉怡伶、嚴蕙群譯，2000，定價聖經，城邦文化。
32. 主藤孝司，楊明珠譯，民 93 年，瞬間獲利的定價戰略;中國生產力中心。
33. Diamantopoulos A, Schlegelmilch BB, Sinkovics RR, Bohlen GM., 2003, Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? a review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business Research*,56(6), pp. 465-80.
34. Bohlen GM, Schlegelmilch BB, Diamantopoulos A., 1993, Measuring ecological concern: a multi-construct perspective. *Journal of Marketing Management*, pp.415-30.
35. Schlegelmilch BB, Bohlen GM, Diamantopoulos A., 1996, The link between green purchasing decisions and measures of environmental consciousness. *European Journal of Marketing*, 30(5), pp.35-55.
36. Straughan RD, Roberts JA., 1999, Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. *The Journal of Consumer Marketing*, 16(6), pp.558-75.
37. McKeachie,W.J. and Doyle,C.C., 1961, *Psychology*, MA:Addison-Wesley.
38. Fotopoulos C. and Krystallis A., 2002, Purchasing motives and profile of the Greek organic consumers: A countrywide survey, *British Food Journal*, 104,8/9, pp.730-765.
39. Tilikidou I. and Delistavrou,A., 2005, The Effects of Knowledge and Attitudes upon Greeks' Pro-Environmental Purchasing Behaviour, Department of Marketing, TEI of Thessaloniki, pp.1-19.
40. 吳統雄，1985，「態度與行為研究的信度與效度」理論、應用、反省民意學術專刊，2，頁 29-53。

附錄一 問卷

親愛的受訪者，您好！

這是一份提供學術研究的問卷，目的在探討目前台灣消費者對於綠色產品的瞭解程度與購買行為。本問卷採不記名方式，僅供學術之用，內容絕對保密，敬請安心作答。最後由衷感謝您能撥冗賜答。

敬祝您 萬事如意

明新科技大學

工程管理研究所
工業工程與管理系

請依下列各項敘述分別在適當的空格中打「√」

您認為台灣的「一級環保標章」圖樣為何？

1. 2. 3.



2.



3.



1.

一、環保態度與認知(以下問題是有關您的環保觀念，請依據您個人對下列描述的同意程度，在適當的中打勾。)

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1.我認為「一般產品」與「綠色產品」兩者對環境所造成的污染程度相差不大	<input type="checkbox"/>				
2.我認為現在人類的消費量尚未過度使用地球資源	<input type="checkbox"/>				
3.為了遵守法規，我會確實執行與環境相關的環保政策	<input type="checkbox"/>				
4.我會常注意市場上最新流行的綠色產品發展	<input type="checkbox"/>				
5.我覺得執行綠色消費活動可以讓我們的環境更美好	<input type="checkbox"/>				
6.我覺得「自然環境的好壞」將會影響我的生活品質	<input type="checkbox"/>				
7.我認為提倡環保對台灣經濟發展會有負面影響	<input type="checkbox"/>				
8.我認為台灣社會大眾需要更多的綠色消費教育與資訊	<input type="checkbox"/>				
9.我願意藉由減少不必要的消費，做環保	<input type="checkbox"/>				
10.自然資源正在嚴重地被人類濫用	<input type="checkbox"/>				
11.我認為過度包裝會造成資源的浪費及污染	<input type="checkbox"/>				
12.我認為服務業只要服務品質好就可以了，我不會注意它是否重視環保問題	<input type="checkbox"/>				
13.我認為現在人工很貴，修電器不如再買一個新的來的省錢	<input type="checkbox"/>				
14.我願意因為環保的理由，拒絕購買某項產品	<input type="checkbox"/>				
15.人類行為必須是能維持生態系統的平衡，以及生態系統的完整性	<input type="checkbox"/>				
16.我覺得自己做好綠色消費就好，不喜歡去影響別人	<input type="checkbox"/>				

二、非購買行為(以下問題是有關您的非消費行為，請依據您個人對下列描述的同意程度，在適當的中打勾。)

非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
-------	-----	----	----	------

	意				
1.在公司、學校或外出，會將紙、玻璃、塑膠類、鐵鋁罐等物品依分類回收	<input type="checkbox"/>				
2.會把資源回收物利用管道送至回收點，如清潔隊、超商或是民間回收商等	<input type="checkbox"/>				
3.會把廢電池丟入便利店或電器行設置的廢電池回收桶內，或交由清潔隊處理	<input type="checkbox"/>				
4.在外用餐時，會自行攜帶餐具，不使用塑膠免洗餐具	<input type="checkbox"/>				
5.外出購物時，會自行攜帶購物袋，以減少塑膠袋之使用	<input type="checkbox"/>				
6.我覺得資源回收很麻煩，如果沒有適當回收機制，我不會主動去做	<input type="checkbox"/>				
7.購物前我會仔細思考過自己是否真正需要這項產品	<input type="checkbox"/>				
8.如果可以，我願意擔任環保義工或參加社區環保工作	<input type="checkbox"/>				
9.我會主動瀏覽環保團體的相關網站、刊物或參加環保活動	<input type="checkbox"/>				
10.我會為了環保而再利用廢棄物	<input type="checkbox"/>				
11.我認為人類應該降低物質慾望，過著儉樸的生活	<input type="checkbox"/>				
12.我只要多用一個保麗龍餐具，就會覺得很心虛	<input type="checkbox"/>				
13.我認為賣場應該繼續提供免費塑膠袋，以方便消費者	<input type="checkbox"/>				
14.我說服別人採取垃圾減量或資源回收時被拒絕，我還會繼續嘗試說服別人	<input type="checkbox"/>				
15.我喜歡在打折便宜時購物，就算現在用不到也會買	<input type="checkbox"/>				

三、消費購買行為(以下問題是有關您的消費行為，請依據您個人對下列描述的同意程度，在適當的中打勾。)

	非 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 同 意
1.在價格及品質功能相近的情況下，我會優先購買具有「環保標章」的產品	<input type="checkbox"/>				
2.即使價格較貴，我會選擇購買低污染性的綠色產品	<input type="checkbox"/>				
3.我會選擇購買其包裝為可回收性的產品	<input type="checkbox"/>				
4.在購買時，我願意去注意該產品的成分是否符合「低污染、可回收、省資源」	<input type="checkbox"/>				
5.我拒絕購買廣告為不環保的公司所售出之產品	<input type="checkbox"/>				
6.在購買產品時，會設法知道自已的使用是否會對環境和其它消費者造成影響	<input type="checkbox"/>				
7.我會因為產品具有環保的特性而購買	<input type="checkbox"/>				
8.在購買時，我會注意該產品是否過度包裝或產生環境污染的問題	<input type="checkbox"/>				
9.我願意犧牲某種程度的便利性，而購買使用環保的綠色產品	<input type="checkbox"/>				
10.我曾向親人朋友推薦使用過的綠色產品	<input type="checkbox"/>				
11.我喜歡購買包裝精緻的禮品，覺得送人才有誠意	<input type="checkbox"/>				

四、實際情況的購買行為(以下問題是有關您日常生活環保行為，請依照1年內您實際的情形，在適當的中打勾。)

	從 不	很 少	偶 爾	經 常	極 常
1.我會衝動地買過多的特價品。	<input type="checkbox"/>				
2.我很容易受到別人和廣告的影響，好奇地買了自己不需要的產品。	<input type="checkbox"/>				
3.買電池時，我會選擇不含汞的電池。	<input type="checkbox"/>				
4.我會盡可能購買再生紙製程的產品。	<input type="checkbox"/>				

- | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5.我曾經購買具環保標章的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.我會選擇可重複使用的容器，或附有添加包的產品。 | <input type="checkbox"/> |
| 7.我會重覆使用紙袋、包裝紙或塑膠袋。 | <input type="checkbox"/> |
| 8.我會將未吃完的食物，丟進廚餘回收桶中。 | <input type="checkbox"/> |
| 9.在外用餐時我會自備餐具。 | <input type="checkbox"/> |
| 10.我會重複使用現有的塑膠袋。 | <input type="checkbox"/> |
| 11.我會自備購物袋購物。 | <input type="checkbox"/> |
| 12.我會把鐵鋁罐、鋁箔包先壓扁再回收。 | <input type="checkbox"/> |
| 13.我會將紙張背面或空白處重複使用。 | <input type="checkbox"/> |
| 14.我會選擇喝白開水，避免購買罐裝、瓶裝飲料。 | <input type="checkbox"/> |
| 15.我會把廣告宣傳紙折成紙盒容器。 | <input type="checkbox"/> |
| 16.我會用雨水或洗米水來澆花草樹木，甚至用剩餘的洗澡水來沖馬桶。 | <input type="checkbox"/> |
| 17.我會採用走路或共乘的交通方式。 | <input type="checkbox"/> |

五、知識(以下問題是有關綠色知識的相關問題，請仔細閱讀每一題的敘述，請您根據自己所知道的，在適當的□中打勾。)

- | | A | B | C |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.回收意指 (A)為了再利用而將使用過的材料回歸到原始的型態 (B)將紙轉換為肥料 (C)以二手材料為替代使用的材料 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.對環境較友善的是 (A)玻璃容器 (B)塑膠容器 (C)鋁 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.煤炭和石油是 (A)礦物燃料 (B)可供選擇的能源 (C)回收的資源 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.非再生資源為 (A)石油 (B)海水 (C)陽光 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.下列何者為家中消耗較多能源的產品？ (A)電視 (B)收音機 (C)電暖器 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.一個家庭的冰箱大約消耗總能源消費量的多少百分比？ (A) 5% (B) 15% (C) 30% | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.一個太陽能熱水器可節省多少比例以上的燃料費？(A) 30% (B) 50% (C) 70% | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.對環境最友善的洗滌劑(洗衣粉)有哪些？ (A)無磷的 (B)無穀的 (C)有包裝的 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.對環境較友善的洗滌劑(洗衣粉)有哪些？ (A)內含肥皂 (B)內含漂白劑 (C)內含穀類 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.生態發電設備中用於冷卻電路的不包含哪項？ (A)電阻器 (B)氟氯烴《即破壞臭氧層的CFC》 (C)塑膠製品 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.在產品成份內含有超過百分之多少的基因改造有機物則須在產品包裝上有正式的聲明？ (A) 9% (B) 29% (C) 49% | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.當我買____較危害環境。 (A)很小的魚 (B)中型魚 (C)大魚 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13.當我使用____較危害環境。 (A)礦泉水《蘇打水》 (B)瓶裝水 (C)自來水《非蒸餾水》 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14.使用的抽水馬桶之中可省下不少水的方法是 (A)可運用收集而來的雨水來沖洗馬桶 (B)將沖洗的水量調少 (C)運用內裝式《或是“嵌入式”》凹槽減少沖洗的水量 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.全球中紙的總生產量有多少比例為再生紙？ (A) 6分之1 (B) 3分之1 (C) 3分之2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16.當我選擇當地特產因而達到環境保護，是因為： (A)比進口的產品便宜 (B)在運輸上消耗能量較少 (C)比國外產品更純且更健康 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17.臭氧層的破壞主要是導因於使用 (A)臭氧 (B)氟氯碳化物 (C)二氧化碳 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18.核能電廠附近海域珊瑚白化，主因核電廠排放 (A)二氧化硫 (B)核熱 (C)甲烷所引起 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19.所謂「綠色消費」意指 (A)盡量購買對環境破壞少、污染程度低的產品 (B)增加不必要的消費 (C)消費者在購買前不會考慮真正需求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20.«綠色產品»意指 (A)取自綠色植物所製成的產品 (B)不能回收再生的產品 (C)在生 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

產過程中能盡量減少對地球的污染及資源的耗用

六、下列為關於產品的綠色化程度評估指標，請依序列出您在購買相關產品時，對該指標的重視程度。(您最重視的特性為排行 1，其餘項目請依序排行)

產品的綠色化程度評估指標	請填入排行
產品設計必須減少對環境有害之材料 (例如鉛、汞、鎘等)	
產品設計必須考量原、材料之選擇 (例如重量多寡、是否為再生等)	
產品最終設計必須優良 (包含可回收、易拆卸等)	
產品設計必須延長生命週期 (例如可升級、零件容易更換等)	
產品設計必須考慮節約能源 (例如符合能源之星規範等)	
考慮廢棄產品管理 (例如提供廢棄產品或廢棄電池回收等)	
公司環境績效表現 (例如滿足 ISO14001 等)	
必須考慮產品包裝材質 (例如減少有毒物質、容易分離、易回收等)	

七、下列關於綠色產品的價格及購買意願調查

產品名稱	 FUJI DocuPrint 203A	 HP LASER JET 1020
詳細規格		
首頁列印時間	少於 10 秒	使用瞬間啟動技術，10 秒內完成
列印速度(黑白、一般品質)	20 ppm	高達 14 ppm
影像處理器	Fujitsu Sparc Lite	RISC
列印品質(黑白、最佳品質)	2400 x 600 dpi (HQ1200)	600 x 600 dpi
價格(參考定價)	3999 元	4999 元

5. **HP LASER JET 1020 雷射黑白印表機**為綠色產品！您開始認為「便宜」的費用是_____
- 有關這項商品，您開始認為「雖然貴，但值得購買」的費用是_____
- 有關這項商品，您開始認為「太貴了」的費用是_____
- 有關這項商品，您開始認為「太便宜了」的費用是_____

6. 您對這項商品的「購買意願」為何？在適當的□中打勾。**單選題**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. 無論如何，都想購買。 | <input type="checkbox"/> 2. 有很高的需求。有意購買。 |
| <input type="checkbox"/> 3. 有意購買！覺得品質在平均水準以上。 | <input type="checkbox"/> 4. 應該會購買！覺得品質在平均水準。 |
| <input type="checkbox"/> 5. 考慮是否購買，覺得品質在平均水準以上，但不太想購買。 | <input type="checkbox"/> 6. 雖然是特別的商品， |
| <input type="checkbox"/> 7. 不是特別的商品，也不想購買。 | <input type="checkbox"/> 8. 對這商品完全沒興趣。 |

八、基本資料

- 請問您的性別是 男性 女性
- 請問您的年齡是 20歲以下 21-25歲 26-30歲 31-35歲 36-40歲 41歲以上
- 請問您的婚姻狀況 未婚 已婚 單親
- 請問您學歷是 國中以下 高中(職) 大專(學)院校 研究所以上
- 請問您的職業是 軍公教 自營業者 工 商 自由 服務業 學生

- 其他：_____
6. 請問您的居住地 台北 桃園 新竹 其他：_____
7. 請問您的收入 17000元以下 17001-27000元 27001-37000元
37001-47000元 47001-57000元 57001元以上
8. 請問您的家中人口數為 1~2人 3~4人 5~7人 7人以上
9. 您認為環境汙染誰應負最大責任？ 政府單位 企業 教育單位 民眾
其他：_____
10. 您購買（或想購買）綠色商品的主要動機為何？
想為環保盡份心力 綠色消費品之價格與一般產品相差不多 包裝、造型美觀順眼
趕流行、趕時髦 其他：_____

本問卷到此結束，請檢查有沒有漏填的答案。萬分感謝您的協助！

附錄二 第一群溢價價格上下限之計算

◆ 第一群 圖表交點的溢價下限價格

表 A-1 第一群/綠色印表機(認為「便宜」、認為「太便宜了」)

價格	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	8000	10000
Q1	77%	73%	64%	60%	46%	42%	15%	15%	5%	3%	1%	0%	0%	0%
Q4	30%	34%	53%	57%	76%	78%	82%	82%	90%	94%	100%	100%	100%	100%

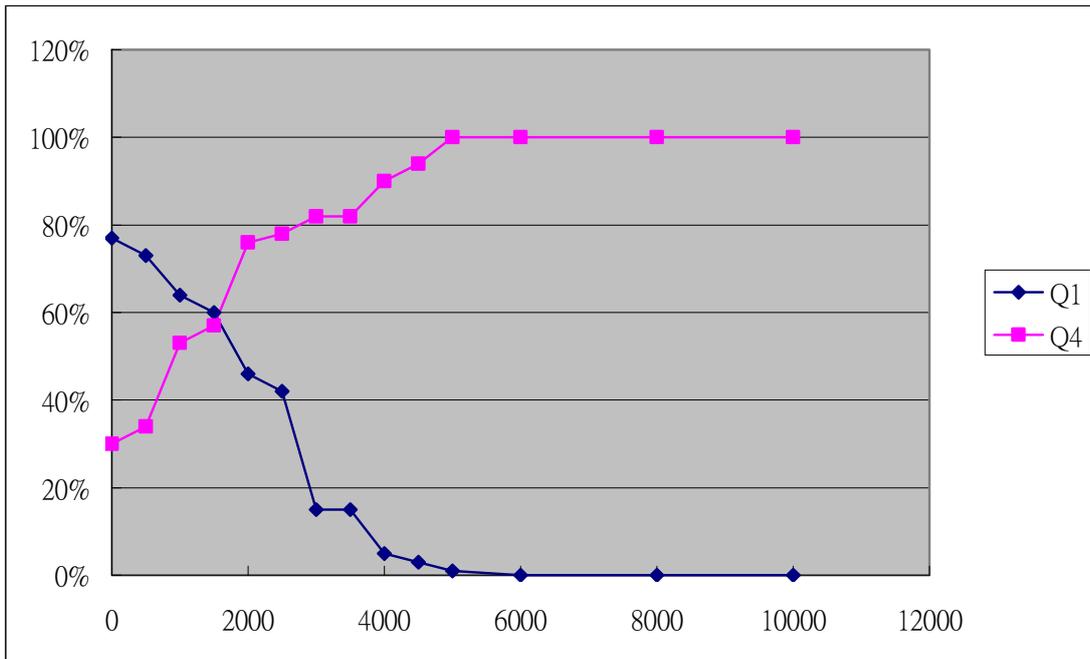


圖 A-1 第一群/綠色印表機(認為「便宜」、認為「太便宜了」)

計算公式如下：

交集點(1500, 60%) (2000, 46%) (A.1)

(1500, 57%) (2000, 76%) (A.2)

利用 $y = ax + b$ 公式代入(5.1)

求得 解方程式後得

$$60 = 1500a + b \quad \Rightarrow \quad a = -0.028 \quad (A.3)$$

$$46 = 2000a + b \quad \Rightarrow \quad b = 102 \quad (A.4)$$

再代入公式求得另一交集點(5.2)

求得 解方程式後得

$$57 = 1500a + b \quad \Rightarrow \quad a = 0.038 \quad (A.5)$$

$$76 = 2000a + b \quad \Rightarrow \quad b = 0 \quad (A.6)$$

再將(A.3)、(A.4)、(A.5)、(A.6)代入 $y = ax + b$

得 解方程式後得

$$y = -0.028x + 102 \quad \Rightarrow \quad x = 1545 \text{ (元)}$$

$$y = 0.038x \quad \Rightarrow \quad y = 58.7 \text{ (%)}$$

溢價下限為 1545 元

◆ 第一群 圖表交點的溢價上限價格

表 A-2 第一群/綠色印表機(認為「太貴了」、認為「雖然貴，但值得購買」)

價格	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	13000	14000	15000
Q3	28%	30%	32%	32%	34%	34%	38%	38%	44%	50%	90%	92%	92%	92%	92%	98%	98%	100%	100%	100%	100%
Q2	75%	71%	67%	67%	65%	57%	42%	38%	19%	8%	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

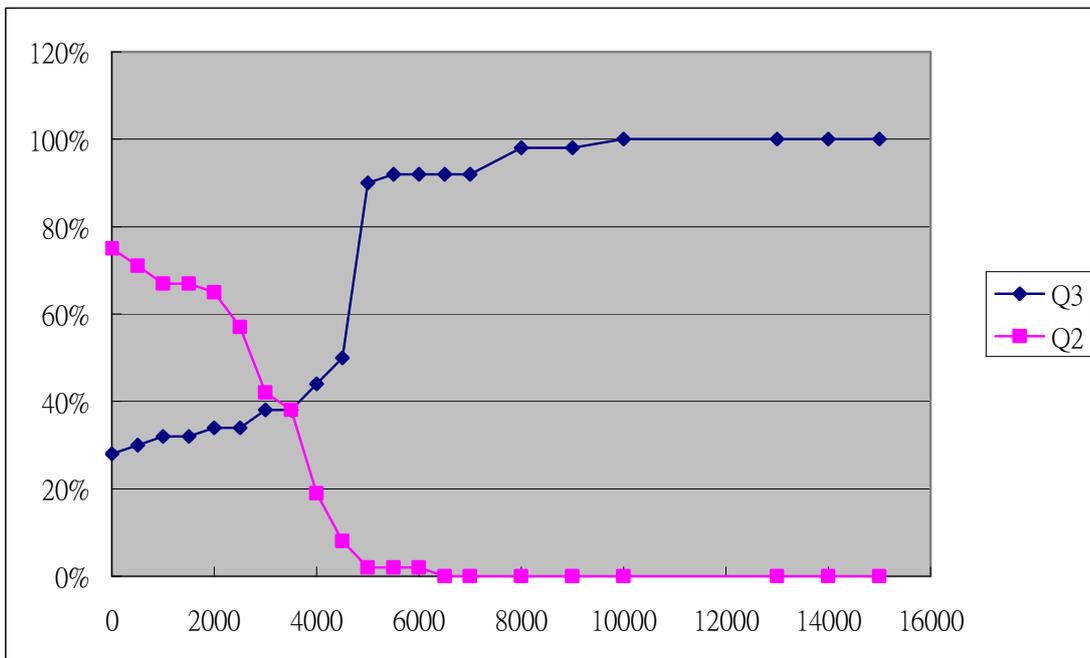


圖 A.2 第一群/綠色印表機(認為「太貴了」、認為「雖然貴，但值得購買」)

計算公式如下：

$$\text{交集點}(3500, 38\%) (4000, 44\%) \quad (\text{A.7})$$

$$(3500, 38\%) (4000, 19\%) \quad (\text{A.8})$$

利用 $y = ax + b$ 公式代入(A.7)

求得 解方程式後得

$$38 = 3500a + b \quad \Rightarrow \quad a = 0.012 \quad (\text{A.9})$$

$$44 = 4000a + b \quad \Rightarrow \quad b = -4 \quad (\text{A.10})$$

再代入公式求得另一交集點(5.8)

求得 解方程式後得

$$38 = 3500a + b \quad \Rightarrow \quad b = -0.038 \quad (\text{A.11})$$

$$19 = 4000a + b \quad \Rightarrow \quad b = 171 \quad (\text{A.12})$$

再將(A.9)、(A.10)、(A.11)、(A.12)代入 $y = ax + b$

得 解方程式後得

$$y = 0.012x - 4 \quad \Rightarrow \quad x = 3500 \text{ (元)}$$

$$y = -0.038x + 171 \quad \Rightarrow \quad y = 38 \text{ (%)}$$

溢價上限為 3500 元

明新科技大學 97 年度 研究計畫執行成果自評表

計畫類別： <input type="checkbox"/> 任務導向計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 整合型計畫 <input type="checkbox"/> 個人計畫 所屬院(部)： <input type="checkbox"/> 工學院 <input checked="" type="checkbox"/> 管理學院 <input type="checkbox"/> 服務學院 <input type="checkbox"/> 通識教育部 執行系別：工管系 計畫主持人：王妙伶 職稱：副教授 計畫名稱：綠色產品之協同整合電子化作業系統之子計畫二—以客戶分群進行綠色資訊產品之客戶辨識研究 計畫編號：MUST-97-整合-2-2 計畫執行時間：97年1月1日至97年9月30日	
計畫執行成效	教學方面 1. 對於改進教學成果方面之具體成效： <u>推動學生統計學之應用與軟體操作</u> 2. 對於提昇學生論文/專題研究能力之具體成效： <u>指導專題學生製作專題之流程及分析</u> 3. 其他方面之具體成效： _____
	學術研究方面 1. 該計畫是否有衍生出其他計畫案 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 計畫名稱：_____ 2. 該計畫是否有產生論文並發表 <input type="checkbox"/> 已發表 <input type="checkbox"/> 預定投稿/審查中 <input checked="" type="checkbox"/> 否 發表期刊(研討會)名稱：_____ 發表期刊(研討會)日期：____年__月__日 3. 該計畫是否有要衍生產學合作案、專利、技術移轉 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 請說明衍生項目： <u>綠色產品之協同整合電子化作業系統教育訓練</u>

計畫預期目標：在此計畫中我們將利用資料探勘的方法找出目前對綠色設計資訊產品關心並且有意願使用的消費者為何，這些消費者的人口特徵為何。

計畫執行結果：依據集群分析之結果，將消費者歸納出五群，並加以分析各群消費者之特徵：

第一群消費者：中高知識深綠化消費群

知識水準、對於環保抱持積極態度與會積極參與非消費性的環保行為皆僅次於第四群消費者，且日常生活中高度積極參與環保行為，綠化程度為第二，僅次於第四群消費者，稱為深綠化。教育程度皆分佈為大專院校以下，約有一成五（14.9%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第二群消費者：中低知識一般綠化消費群

綠色知識水準較不高，對於環保抱持積極態度僅次於第四群消費者與第一群消費者，且並不會主動從事重複使用的環保行為，綠化程度為第三，僅次於第四群消費者與第一群消費者，稱為一般綠化。教育程度皆分佈為大專院校，約有一成（10.1%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第三群消費者：中知識淺綠化消費群

綠色知識水準為第三，對於環保所持之態度較為被動且從事重複使用的環保行為之水準為到數第二，綠化程度為最低的，稱為淺綠化。教育程度分佈大專以上，約有五成（50.7%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第四群消費者：低知識極綠化消費群

綠色知識水準為最低的，但環保態度、重複使用的環保行為為最高的，且日常生活中參與環保行為僅次於第一群消費者，綠化程度為第一，稱為極綠化。教育程度分佈高中職以上，約有一成六（16.9%）的男、女性消費者是屬於此族群。

第五群消費者：高知識一般綠化消費群

具有高度知識，對於環保抱持積極態度為到數第二，從事重複使用的環保行為為第三。教育程度分佈高中職與大專，綠化程度為第三，僅次於第四群消費者與第一群消費者，稱為一般綠化。約有一成（7.3%）的男、女性消費者是屬於此族群。

預期目標達成率：100%

其它具體成效：

(若不敷使用請另加附頁繕寫)