

臺灣文化用再生紙之認知、購買意願與滿意度調查

指導教授：賀秋白 老師
研究學生：陳沛宏、鄭義清
陳穎藍

摘要

在歐美國家，文化用再生紙已經行之有年，普及度高；相反的，臺灣目前造紙業仍以一般文化用原生紙為主，文化用再生紙仍不普及。因此，本研究主要以探討臺灣文化用再生紙之滿意度為目的。首先藉由文獻來探討並統整列出影響外國文化用再生紙達高普及之因素，進而藉由問卷調查法，了解消費者對於再生紙之認識及選購紙張現況。經過問卷回收統整及分析後，欲檢驗出臺灣文化用再生紙之現況與消費者對於再生紙的認識是否有關係，以及提供未來欲投資文化再生紙之業者，作為參考依據。

關鍵詞：再生紙、回收、文化用再生紙

壹、緒論

一、研究背景與動機

有鑑於國內外環保意識的抬頭，美國政府機關的文化用再生紙普及率於2004年已高達99.9%，而日本政府機關的文化用再生紙也達60%。臺灣政府推廣再生紙行之有年，目前國內每個月使用七萬五千多噸的文化類與書籍用紙，其中只有一千多噸是再生紙，比率約百分之一，相較於歐美各國的百分之六、百分之七，稍嫌太低（林道榮，2007）。因此，本研究主要以針對臺灣消費者對文化用再生紙的認知程度、購買意願以及使用滿意度做調查。

二、研究目的

- （一）了解消費者對文化用再生紙的認知是否正確。
- （二）了解有多少人知道並使用過文化用再生紙。
- （三）探討國內文化用再生紙的購買現況及購買意願。
- （四）探討國內文化用再生紙的使用滿意程度。
- （五）探討認知是否影響滿意度。
- （六）探討認知是否影響購買意願。

三、研究的重要性

- （一）了解消費者對文化用再生紙之認知是否正確且使用過之滿意程度，對文化用再生紙之宣傳有極大的幫助。
- （二）文化用再生紙對環境的保護有很大的幫助，從原料的取得到製造成再生紙張都比原生紙節省資源，因此，應加強再生紙之應用。

四、研究架構

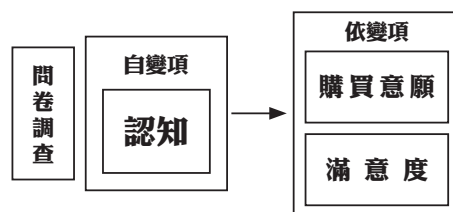


圖1-1 研究架構圖

五、研究假設

- H0：假設不同的認知程度（高、中、低）對於文化用再生紙紙張品質滿意度的相關性沒有顯著差異。
- H1：假設不同的認知程度（高、中、低）對於文化用再生紙購買意願的相關性沒有顯著差異。

六、研究假定

- （一）假定每位受試者都認真作答。
- （二）假定每位受試者不受外在因素影響。
- （三）假定每位受試者都了解題目內容。

七、研究的範圍與限制

本研究採文獻分析及問卷調查作為研究方法。針對大臺北地區的大專院校學生做問卷。因人力、財力與時間上的限制，受測對象僅抽出五所學校，並在各校中抽一學系，按各校學生之人數比例，抽出共350位學生來進行滿意度調查，其中有效問卷為220份。

八、名詞解釋與定義

1. 原生紙：由原木漿所製造成的紙張，稱為原生紙。
2. 文化用紙：為一種與文化及資訊傳遞有關的紙張，如報紙、雜誌用紙或影印紙等，經由印刷後所產生的書本、筆記本或教科書等，稱為文化用紙。

3. 再生紙：由一定比例的廢紙回收處理後製成的再生紙漿所製造的紙產品，稱為再生紙。
4. 文化用再生紙：資訊傳遞、文化傳承所用，其紙張製造的過程所使用的紙漿含有一定比例的再生紙漿纖維，即稱為文化用再生紙。

貳、文獻探討

一、文化用再生紙的定義

同樣為資訊傳遞、文化傳承所用，其紙張製造的過程所使用的紙漿含有一定比例的再生紙漿纖維，即稱為文化用再生紙。

二、文化用再生紙使用的普及率

美國對再生紙的定義亦有逐漸提高再生紙紙張纖維的趨勢。由此可見，國外對再生紙有一定程度的重視。相反的，臺灣卻還沒有對再生紙有所定義。因此，本研究先針對國外對再生紙的使用情形，進而與國內的使用情形做比較，從而進一步了解國外再生紙的普及原因。

（一）國外再生紙的使用情形

表2-1 世界各國再生紙使用情形之彙整

國家	年份	再生紙的使用情形
英國	1960年	新聞用紙使用60%的再生纖維製成。
	1997年	約40%的廢紙被回收。
德國	1986年	有37%以上政府機關用紙使用再生紙。
美國	2004年	政府機關的文化用再生紙普及率高達99.9%。
	2007年	北美政府機關再生紙使用率近100%。
日本	1990年	厚生省政府單位全部改用再生紙，其他地區也隨之跟進。
	1994年	廢紙回收率達52%。
	2004年	政府機關的文化用再生紙達60%。
澳大利亞	2003年	廢報紙的再生利用率實際上達到了80%。

（二）國內再生紙的使用情形

1985年，永豐餘造紙公司推出國內第一批全以廢紙製造的再生紙。由於當時環保意識不高，市場上一直無人問津。直到1990年，在環保團體的大力呼籲下才逐漸獲得認同。政府機關紛紛舉辦再生紙的推廣活動，同時將政府內部之公文、表單等，都改用再生紙。各行業的電腦報表紙、影印紙都以再生紙印製。根據資料統計，1990年臺灣廢紙回收率約有58%，當時高居世界首位。（林秀美，1992）

因國內市場規模有限，大多仰賴國外進口，使得價格居高不下，因此在市場上一直乏人問津（Microsoft BPIO企業煉金術，綠色行銷5大成功關鍵）。永豐餘造紙公司行銷處經理林道榮指出，臺灣人會進行資源回收，卻更愛使用潔白的新紙，所以再

生紙的推廣不易。林經理也相繼指出，歐美國家的再生紙價格實際上遠高於原生白紙的價格，卻能普遍使用與接受；永豐餘亦將再生紙價格壓低至與白紙相當以鼓勵民眾使用，並提倡「一樣的價格卻可以保護更多的樹木」。（喬齊安、羅廣）

目前國內每個月使用七萬五千多噸的文化類與書籍用紙，其中只有一千多噸是再生紙，比率約百分之一，相較於歐美各國的百分之六至百分之七，稍嫌太低。據林道榮經理所表示，這與國人用紙習慣有關，由於再生紙多少會有些髒點、汙點，不如原生紙漿製紙潔白，因此，再生紙在國內，以瓦楞紙、紙板等產品居多，文化用紙甚少使用再生紙，但若製成參考書或課本，其環保效益會更大。（林道榮，2007）

三、文化用再生紙與文化用原生紙之比較

針對影響消費者購買再生紙的意願，可分為幾個要素：紙漿的來源與製造過程、紙張的製造過程、紙張品質與紙張價格。

（一）紙漿來源

一般人認為再生紙的品質不好，其首要的影響為紙漿的來源。因此本研究先探討再生紙與原生紙之紙漿來源，之後再比較文化用再生紙與文化用原生紙的紙張製造過程。本研究以臺灣造紙業中，最具代表性的永豐餘紙業為例，並以圖表2-2表示出再生紙與原生紙紙漿的來源。

表2-2. 再生紙與原生紙紙漿取得之原料

再生紙（根據臺灣環保署標章）	原生紙
再生紙漿主要由以下各種紙張之廢紙取得： 1.辦公室用紙（如影印用紙、電腦用紙等） 2.文具及書寫用紙（如筆記簿、便條紙、稿紙、信箋、信封、資料夾或其他文具等） 3.包裝用品（如包裝紙、紙袋、瓦楞紙箱及紙漿模製品等）等三項紙類相關產品共80項。	原始森林之木材

1. 再生紙漿之製造過程

再生紙漿的製程大致與一般紙張一樣。當中省下了一般紙張從原樹木上剝皮及切片等多個製漿步驟，卻增加了一項「脫墨」過程。廢紙回收後製成的紙漿必須經過一個「洗滌」的過程，稱為「脫墨」。脫墨能夠去除印在紙張上的油墨及黏著物。造紙廠通常會使用結合兩種脫墨程序的過程來進行脫墨。紙漿內含細小的油墨顆粒，這小顆粒會被水沖洗掉，這稱為「洗滌」。而較大的大顆粒和黏著物將會被泡泡移除，這過程稱為「浮除」。

在浮除的脫墨過程中，紙漿會被送到一個稱為浮除壁的大缸裡，這大缸是水與表面活化劑注入紙漿的地方。表面活化劑能促使油墨及黏著物從紙漿表面上鬆脫並沾在水泡上。那些沾有油墨且會起泡沫的水泡被移除後，就會留下乾淨的紙漿。（2001 TAPPI-The Leading Technical Association for the Worldwide Pulp,

Paper and Converting Industry)

其實早在明朝的時候，在《天工開物》一書中便有提到「還魂紙」一詞。由於當時中國北方缺乏木材造紙，因此常常把廢紙浸濕浸爛後，加以除墨再製造成紙張。相較於利用原木材料製造的紙張，既省時又省力。以前叫做「還魂紙」的紙，就是今天的「再生紙」。(林秀美，1992)

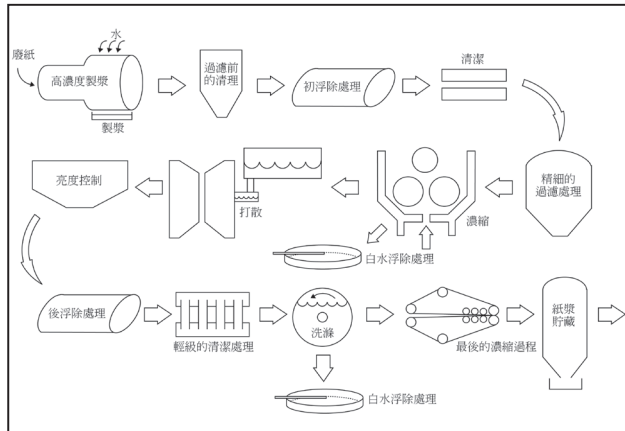


圖2-1. 再生紙漿的脫墨過程

資料來源：Printing materials: science and technology, 2004

2. 紙張品質

雖然再生紙在膠印中的應用愈益廣泛，但其印刷適性卻不能與傳統原生紙相媲美。例如：油墨乾燥不充分、易刮破、紙張強度低、乾燥速度慢、吸墨不充分、印刷效果差、紙張白度不夠和耐磨性差等。但隨著再生紙的品質愈來愈接近原生紙，原生紙的環保問題、排放物和能源消耗等所面臨的壓力愈來愈大，使用再生紙就是目前解決環保問題的方法之一。(王守鴻，2004)

紙張的重複使用會使背面碳粉易有卡紙的困擾（呂定恭，環境友善之可去色墨水研究），這問題也獲得其他相關研究的支持，其中有四個研究指出，過去一般人都認為，再生紙比原生紙更容易導致紙張卡紙或導致機器設備發生故障的問題。但有一項由美國政府印刷公司(Government Printing Office, GPO)與美國市長會議(Conference of Mayors)的研究中指出，含有30%以下廢紙纖維(Post-consumer content, PCC)的影印紙其實是與一般原生紙是一樣的。美國環境防衛基金(Environmental Defense Fund, EDF)的紙張特別小組(Paper Task Force)針對各種使用20% PCC的再生紙紙張的用途提出了一個具充分解釋力的報告，指出紙張卡紙的原因並不是因為再生紙的問題，而最常見的原因有以下四點：

- (1) 自動雙面印刷 (Auto-Duplexing)
- (2) 設備的印刷速度與條件
- (3) 紙張的品質高低
- (4) 操作者操作錯誤

(A Study by the Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance, Availability, Performance, and Cost of Recycled Paper)

此外，美國另一研究單位也發現，如果紙張內的再循環纖維增加便會使紙張的強度下降，但當再循環纖維成分超過40%時，紙張強度則會上升。一般人都認為再循環的過程會破壞紙漿的纖維結構，造成紙漿損壞及原本的強度流失，使整體的紙張強度減弱。但有另一研究發現，即使紙張經過六次再循環的過程，其纖維長度的改變並不大。在Stone和Scallan的研究報告裡明確地指出，再循環過程會使紙張的結合能力和彈性增強，且整體的紙張強度也會增加。

此外，再生紙在製造過程中，雖然在化學漿內加入添加劑或用化學處理可增加紙張強度，但由於紙張內油墨和污點沒有完全被除去，所以光亮度會隨著再生纖維的增多而減少。有鑒於此，製造商會加入一些染料或使用不同的漂白步驟使再生紙的亮度提升。循環再生纖維的特性絕非都不好，它可增加紙張的不透光度，同時卻減少了可表現的色域，但不會影響印紋的清晰度（再生紙與普通紙的比較，中國包轉網）。雖然目前再生紙較粗糙，顏色較暗，但再生紙的這些特質並不會影響複印和書寫的品質。(呂定恭)

3. 紙張價格

(1) 國外價格

在國外，再生紙的價格比原生紙貴，美國環境防污與協助部門(Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance, DPPEA)指出再生紙的價格確實比原生紙貴，但是當中的價差卻沒一般人想像中那麼高。原生紙的售價為18.40美元，而再生紙的售價則為19.60美元，與原生紙的價格比起來只不過多了1.20美元。美國再生紙的價格較原生紙貴，但使用率卻很高，可見美國的環保意識甚高。(A Study by the Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance, Availability, Performance, and Cost of Recycled Paper)

(2) 國內價格

廢棄物回收的原料雖然比較便宜，但卻增加了回收後處理廢棄物原料的額外費用，以及因生產率低而增加的成本費用相對的提高；因此，再生紙的價格較高是可以理解的（林秀美）。過去，含有再生紙漿的紙張價格比一般紙張貴15%到20%，但現在的情況已經不同了。有許多出版商都能以相同的價格，或每本書多幾毛錢的成本來推銷再生紙產品，同時又能達到環保的目標（臺中縣新社鄉公所，2009）。

根據調查，在中國大陸一本雙線信紙售價為2元人民幣，而再生紙只需要1.50元人民幣。在內地，價格便宜是再生紙的一個特點。就製造過程來說，雖然再生紙的成本比原木漿紙的成本高，但是實際上每箱售價卻比原木漿紙低35元人民幣，其主要原因是希望大家能盡快認識並接受這一新事物。而文化用再生紙在內地之所以比較便宜，是因為產量較大而致成本較低，因此可以廉價出售。再生紙銷售廠家盡量壓低利潤，甚至冒著虧損的風險廉價出售。（再生紙與普通紙的比較）

表2-3 台灣文化用原生紙與文化用再生紙之價格比較

紙張類別	基 重	規 格	令 重	價 格 (台幣)
B道林紙 印書紙	50.0	31"x43"	47.40	839元
再生紙				790元

資料來源：永豐餘紙業

四、環保意識

(一) 節省資源

表2-4 文化用再生紙與文化用原生紙對環境保護的比較

資源	文化用再生紙	文化用原生紙
水	水資源只需原生紙的六分之一。	每生產一噸的原生紙約耗用10—20立方公尺的水。
	每生產一噸生紙可省下7000加侖的水。	
樹木	不使用樹木。	每生產一噸的原生紙須砍伐20棵樹齡20—40年的樹木。
能量	電力能源只需原生紙的三分之一	
	每生產一噸再生紙可節省4200瓦電力。	

(二) 減少環境污染

表2-5 文化用再生紙與文化用原生紙對環境污染的比較

汙染物	文化用再生紙	文化用原生紙
有毒物質	不會產生污染嚴重的黑液。	每生產一噸原生紙漿排出10噸黑液。
汙水	比原生紙減少50%的汙水排放。	
廢氣	比原生紙減少75%的空氣污染。	產生大量的二氧化碳及二惡英。
	每生產一噸再生紙漿能減少2180磅溫室氣體排放量。	

五、消費者的認知價值

根據表2-6多位專家學者對認知的研究與判斷，消費者的購買意願，是受到了他的認知品質與認知犧牲的影響。臺灣文化用再生紙的普及度之所以會那麼低，本研究推測是因為消費者對文化用再生紙的認知有誤，故影響了其購買意願。因此，本研究主要探討的是消費者對文化用再生紙之認知程度是否會影響其購買意願及滿意度，其認知的定義為消費者在選購產品之前的考量。其中包括了消費者對產品屬性的了解程度、購買此產品所得到的利益以及應付出的犧牲等。

表2-6 專家學者對認知價值的定義內容之整理

專家/學者	年份	定義內容
Dodds et. Al.	1991	消費者根據產品的外在形態而形成認知，而外在形態則有：價格、品牌及商店名稱等，這些都會影響消費者對產品的認知判斷。
Dodds & Monroe	1985	消費者的認知價值是由認知品質及認知犧牲兩者綜合評估後所形成的，結果是決定其購買意願。
Woods & Scheer	1996	認知價值是由消費者在這產品中感受到的利益及所需付出的犧牲，兩者綜合起來而成的。

六、消費者的購買意願

價格與知覺品質、購買意願之關係，有許多學者均曾指出二者間具有正向的關係（Dodds and Monroe, 1985; Zeithaml, 1988; Rao et al., 1988）。針對購買意願的定義作探討，本研究發現當消費者選購產品時，對該產品作出評價後，是否採取行動的反應；同時，亦包括有購買過該產品之消費者是否會再次購買之行動，稱為購買意願。因此本研究主要是以消費者對文化用再生紙的知覺價值（即認知價值）、購買意願及滿意度做調查。而購買意願的部分包含了對文化用再生紙與文化用原生紙的價格及品質做比較，藉由問卷來了解消費者的認知是否會影響其購買意願。

表2-7 專家學者對購買意願的定義內容之整理

專家/學者	年份	定義內容
Dodds et. Al.	1991	是指消費者會購買此商品的可能性與實際的行動意願。
林忠勳	2004	指消費者對產品的整體評價後所產生的交易行為，是對事物採取行動的態度與反應。

七、消費者的滿意度

眾多學者對滿意度進行研究與分析，認為消費者的滿意度與慾望和期望存在着正向關係，當產品品質超過消費者的需求時，亦代表購買意願會增加，進而導致重複購買或持續購買的反應。因此本研究對滿意度的定義是，指消費者在使用過該產品後的感受，由產品的實際表現與對產品的認知和預期之間的差距而產生之感覺，即稱為滿意度。本研究主要透過來自消費者的角度，對文化用再生紙的認知價值做評估，利用問卷方式調查認知程度是否會影響消費者之滿意度。

表2-8 專家學者對滿意度的定義內容之整理

專家學者	年份	定義內容
Cardozo	1965	顧客滿意度有幫助增加顧客的再次購買行為，接受同一產品線上的其他產品及有較好的宣傳口碑。
Day	1984	顧客滿意度是消費者在購買後，評估他購買前預期與購買後產品實際表現，產生差距時的一種知覺反應。
日本能率協會	1991	顧客對購買產品的滿意程度，以及期待他們未來繼續購買的可能性，同時指期待與現實的關係。
Hampel	1997	顧客滿意度取決於顧客對產品的預期利益的實現程度，反映出預期與實際結果一致或差異程度。
Miller	1997	由顧客預期的期望與對產品的認知，兩者相互影響形成的。
Kolter	1997	顧客滿意度是對產品功能性或結果之認知及與個人產品的期望，兩者比較後形成的感覺不同。
曾光華	2004	滿意度是因為產品評價而引起的情緒反應，由實際表現與對產品的預期之間的差距來決定。當產品的實際表現大於預期，消費者就會覺得滿意；相反的，當實際表現小於預期，滿意度偏低。

八、總結

透過文獻探討與分析發現，文化用再生紙在國外的普及度甚高，而且世界各國的環保意識都比臺灣高出很多，因此大大幫助了再生紙的推廣及使用。從文獻整理得出，其實再生紙的好處有很多，除了一般人所知道的如：再生紙是不使用原生紙漿來製造外，在製紙的過程中亦可減少對大氣層、水流、生態環境等方面的污染，同時又能達到節能省碳的功效。只是有礙於國人對再生紙認知的缺乏及誤解，讓再生紙的推廣一直無法突破。儘管廠商在價格方面已經壓低至與一般原生紙相若，仍未能吸引消費者的購買慾望，又一次歸咎於臺灣對環保意識的重視程度不足所致。因此我們應該抓住環保意識來突顯再生紙的最大優勢，加強消費者對購買再生紙的必要性。為了我們的家，我們的地球，我們更應該盡力去保護它，節省資源，保護環境，使用再生紙就是其中一個很好的方法。

參、研究方法與步驟

一、研究流程

本研究首先採取文獻分析法蒐集國內外的資料，並進行歸納及綜合專業人士的指導與意見，將研究內容集中於文化用再生紙的認知、購買意願及滿意度的調查；為獲得有效數據，以問卷調查法對於北臺灣大專院校學生及研究生進行數據資料收集。經過整理分析以達成研究之目中消費者對於文化用再生紙的認知，購買意願以及紙張品質滿意度的調查。本研究問卷乃參考國內外的文獻進行設計初稿，接著請教專家學者之建議，並進行內容、語義以及選項之修正，再進行預測。問卷回收後以統計軟體SPSS作信效度的分析。之後進行正式施測，將回收數據進行統計分析比較，並給予結論與建議。

二、研究架構

（一）研究構面

為探討臺灣消費者對於文化用再生紙的認知情形、購買意願及對與紙張品質滿意度的滿意度，首先以文獻探討發展出研究目的，進而發展研究假設及研究問題；第二，根據所探討的研究問題，擬定問卷構面，分為四個部分：第一部份，文化用再生紙的認知；第二部份，購買意願；第三部份，文化用再生紙的紙張品質滿意程度；第四部份，基本資料。

表3-1 問卷構面及內容表

	問卷方向	問卷內容
第一部份	文化用再生紙的認知	消費者對文化用再生紙的認知程度
第二部份	購買意願	消費者購買意願及購買情形
第三部份	文化用再生紙的紙張品質滿意程度	消費者對於文化用再生紙的紙張品質滿意程度
第四部份	基本資料	消費者的基本資料

（二）研究變項

為探討消費者對於文化用再生紙的認知是否影響消費者文化用再生紙的購買意願與滿意度，其變項如下：

1. 自變項：

本研究的自變項為問卷第一部份的文化用再生紙的認知，以及第四部份的基本資料。

2. 依變項：

研究探討的主要內容，就是問卷第二部份的購買意願，第三部份的文化用再生紙的紙張品質滿意程度。

表3-2. 自變項與依變項

自變項	依變項
文化用再生紙的認知	紙張品質滿意程度
基本資料	購買意願

三、研究方法

表3-3 研究方法表

研究性質	研究方法	抽樣方法	研究對象	預計人數
量化	問卷調查	二段式抽樣	以北臺灣大專院校及碩博士學生	預測30人 實測400人

（一）問卷調查（Questionnaire）

此問卷以直敘方式陳述問卷，並在問卷之後附帶一組評分方式，分別代表不同的認知程度、購買情形及滿意程度。本研究第一部份，消費者對文化用再生紙的認知程度程度的部份，採用對等量表，使受測者進行是與否的評分，並在其中設計反問題，以看出問題的填答是否為有用的填答；第二部分，購買意願部分，採用對等量表、複選題及排序，為要有效測出消費者的購買意；第三部份，消費者對於文化用再生紙的紙張品質滿意程度，採用六點量表。在問卷的設計過程中，為避免受試者勾選無意見之選項，所以本問卷採用六點量表評分方式，讓受試者能反映心中真實的想法。第四部份，基本資料部份，採用的是兩題封閉性問題及一題開放性問題，蒐集受試者的資料以便於統計。

四、抽樣方法及研究對象

（一）研究對象

1. 前測：

以國立臺灣藝術大學生隨機進行前測，共計32人。實際發送32份，回收三十二份，有效份數為24份，有效百分比為75%。

表3-4 前測對象

對象	實際發放數量	回收問卷數量	有效份數
台北縣市的大學生	32份	32份	24份
	百分比	100%	75%

2. 實測：

抽樣母體是台北縣市各大專院校及碩博士班的學生，採分層抽樣的方式，在45所大專院校（總共415,773個學生）中隨機抽樣抽出五所學校，分別為：國立台北科技大學、國立臺灣藝術大學、國立台北護理學院、實踐大學、輔仁大學。針對各所學校學生人數的比例，對總樣本數400人進行分配，其各校樣本數為國立台北科技大學64人、國立臺灣藝術大學32人、國立台北護理學院23人、實踐大學100人、輔仁大學178人，各校再抽出一個系所。由於輔仁大學的社會工作學系學生人數太接近樣本數178人，因此於輔仁大學多抽一個科系，為體育系。

五、信效度分析

（一）信度分析

本問卷第三部分「文化用再生紙的紙張品質滿意程度」預試的信度Cronbach's Alpha 值為0.881，其中「文化用再生紙跟文化用原生紙列印後文字一樣清楚」與「文化用再生紙跟文化用原生紙影印時一樣容易卡紙」的修正總相關為0.306787及0.247924，故刪除「文化用再生紙跟文化用原生紙列印後文字一樣清楚」與「文化用再生紙跟文化用原生紙影印時一樣容易卡紙」。再進行信度分析，信度升為0.888，而「文化用再生紙跟文化用原生紙影印效果一樣」的修正總相關為0.399，低於標準值0.4，故刪除之。修正再進行信度分析，而「文化用再生紙跟文化用原生紙閱讀時舒適度一樣」的修正總相關為0.375，於是再刪除此題。最後進行信度分析，修正的項目總相關都大於0.4，項目刪除時的Cronbach's Alpha 值皆小於總信度值0.891。總計刪除四題後，總信度 0.891，大於0.7且小於0.9，故此問卷的內部一致性為很可信。

（二）效度分析

根據前面刪除剩餘的12題作效度分析， $KMO=0.868$ ， $Bartlett's\ test\ Chi-sq = 1289.079$ ($Sig=0.000<0.05$)，代表資料適合進行因素分析。分析其結果後，總變異的解釋量在Principal Components的方法及eigenvalue>1的原則萃取出，十二個題項共萃取出三個因素構面，累積解釋變異量達66.527%，其因素負荷量皆大於0.5，同時在其他因素構面中則皆小於0.5，所以此測量結果，在因素分析方法下，將文化用再生紙紙張滿意度分成三個構面，是具備建構效度的。

六、資料收集與分析

本研究使用SPSS12.0軟體進行資料分析的工作，主要的分析法如下：

- （一）描述性分析。
- （二）推性統計採用獨立樣本T考驗、單因子變異數分析及卡方考驗。
- （三）內部一致性信度--- α 係數分析
 α 係數是由Cronbach於1951所發現，所以又稱為Cronbach α 係數。它是由KR20 公式所衍生而來的，也屬於探討測驗內部一致性的技巧，主要適用於「多重記分」的測驗，如李克特量表。
- （四）效度分析

肆、結果與分析

一、問卷回收

（一）回收率

本問卷調查共發送415份，回收356份，有效份數是針對第一大題「有使用過文化用再生紙」填答「是」的樣本及扣除第三部分漏答之無效問卷，剩餘的有效問卷為220份，占53%。

表4-1 問卷回收率

	發放數量	回收數量	回收率	有效份數	有效百分比
應用外語	102	102	25%	63	15%
聽語障礙研究所	28	28	7%	19	5%
體育系	60	58	14%	33	8%
社工系	120	91	22%	60	15%
分子系	70	44	11%	26	6%
戲劇系	35	33	8%	19	5%
總和	415	356	86%	220	53%

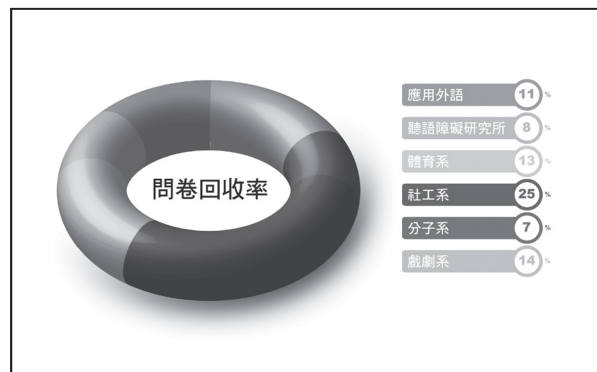


圖4-1 問卷回收率

（二）信效度分析

本問卷第三部分「文化用再生紙的紙張品質滿意程度」的信度Cronbach's Alpha值為0.891，表示信度很可信；效度為三個構面 $KMO=0.868$ ，累計解釋變異量66.527%，因素一、因素二與因素三之 α 係數為0.827、0.853、0.899，皆大於0.7且小於0.9，故此三構面的內部一致性為很可信。

二、描述性統計

（一）文化用再生紙使用情形

1. 使用過文化用再生紙之人數統計

從圖4-2可以看出，有78.9%的受試者使用過文化用再生紙。

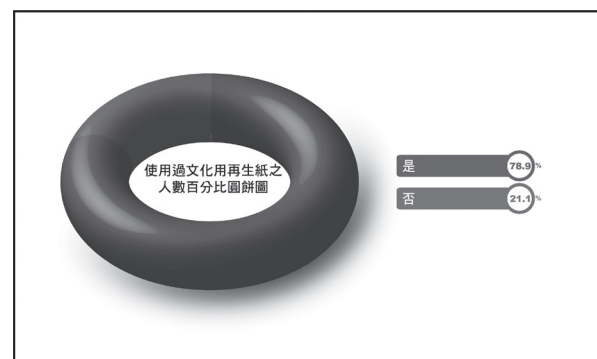


圖4-2 使用過文化用再生紙之人數百分比圓餅圖

2. 購買過的人之後的情形

從圖4-3可以看出，有25.6%的人已多次購買文化用再生紙，有27.5%只買過一次，但願意繼續購買文化用再生紙。

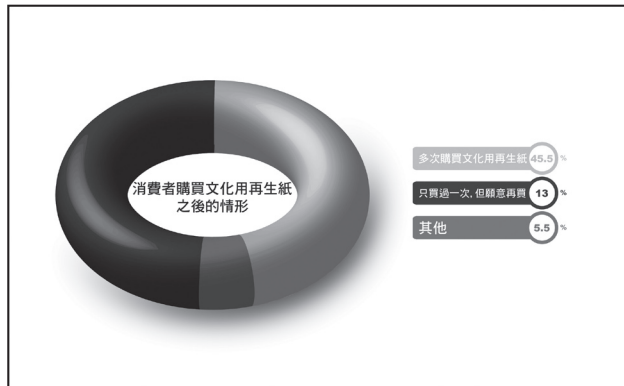


圖4-3. 消費者購買文化用再生紙之後的情形圓餅圖

3. 綜合2及3可以得知，有78.9%的受試者使用過文化用再生紙，當中，有70.42%使用者有購買過文化用再生紙的經驗。

(二) 認知情形

1. 認知正確率

從下表可以看出，於問卷第一部分「消費者對文化用再生紙的認知程度程度」填答為正確的比例情形。其中第5題，「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙省水」為52.1%，不足60%之外，其他部份都高於60%，這說出消費者對於文化用再生紙的認知，有頗高的認識。

表4-2 認知正確率

題目	正確率
3. 我認為把廢紙拿去焚燒比再生節省能源	70.8%
4. 我認為文化用再生紙的製造步驟比一般原生紙少	62.3%
5. 我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙省水	52.1%
6. 我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙簡單	63.3%
7. 我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙節省紙漿	81.7%
8. 我認為文化用再生紙在製造過程中排放的廢氣比一般原生紙多	76.7%
9. 我認為文化用再生紙在製造過程中排放的污水比一般原生紙多	66.2%
10. 我認為文化用再生紙能減少樹木砍伐	97.3%
11. 我覺得此問卷是由文化用再生紙所印製而成的	87.3%

三、推論性統計

(一) 認知程度對於消費者對於文化用再生紙的紙張品質滿意程度影響

1. 假設一：

Ho：假設不同的認知程度（高、中、低）對於文化用再生紙紙張品質滿意度的相關性沒有顯著差異，亦即：

著差異，亦即：

Ho： $\mu_{高@sqp} = \mu_{中@sqp} = \mu_{低@sqp}$

Ha： $\mu_i \neq \mu_j$

其中，

i = 高、中、低認知程度

j = 高、中、低認知程度，sqp是文化用再生紙紙張品質滿意度

i ≠ j， μ 代表平均值，

Ha：假設不同的認知程度（高、中、低）對於再生紙紙張品質滿意度的相關性有顯著差異。

為了解消費者對於文化用再生紙的認知情形，於是將問卷第一部分「我認為把再生紙拿去焚燒比再生節省能源」、「我認為文化用再生紙的製造步驟比一般原生紙少」、「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙省水」、「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙簡單」、「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙節省紙漿」、「我認為文化用再生紙在製造過程中排放的廢氣比一般原生紙多」、「我認為文化用再生紙在製造過程中排放的污水比一般原生紙多」、「我認為文化用再生紙能減少樹木砍伐」、「我覺得此問卷是由文化用再生紙所印製而成的」九題的認知情形進行評分，答對得1分，答錯或未填答的得0分，九題加總平均的結果如下表。將人數分成三部份，這三組分別代表高認知程度（9~8分）、中認知程度（7分）、及低認知程度（6~0分）。

接著使用統計軟體SPSS針對三組紙張品質滿意度總分的平均作單因子變異數分析（One-Way Analysis of Variance），其結果如下，由表4-27中可知P 值=0.951974 > α （顯著水準）= 0.05，所以支持Ho，意即不同的認知程度（高、中、低）對於文化用再生紙紙張品質滿意度的相關性沒有顯著差異。

表4-3. ANOVA結果分析

滿意度	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
總分平均					
組間	10.48579	2	5.242894	0.049229	0.951974
組內	22471.63	211	106.5006		
總和	22482.11	213			

(二) 認知程度對於消費者對於文化用再生紙的紙張品質滿意程度影響

1. 假設一：

Ho：假設不同的認知程度（高、中、低）對於文化用再生紙購買意願的相關性沒有顯著差異。亦即：

Ho： $\mu_{高@p} = \mu_{中@p} = \mu_{低@p}$

Ha： $\mu_i \neq \mu_j$

其中，

i=高、中、低認知程度

j=高、中、低認知程度，p是文化用再生紙購買意願

$i \neq j$, μ 代表平均值,

H_a : 假設不同的認知程度(高、中、低)對於文化用再生紙購買意願的相關性有顯著差異。

為了解消費者對於文化用再生紙的認知情形,於是將問卷第一部分「我認為把再生紙拿去焚燒比再生節省能源」「我認為文化用再生紙的製造步驟比一般原生紙少」「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙省水」「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙簡單」「我認為文化用再生紙的製造過程比一般原生紙節省紙漿」「我認為文化用再生紙在製造過程中排放的廢氣比一般原生紙多」「我認為文化用再生紙在製造過程中排放的污水比一般原生紙多」「我認為文化用再生紙能減少樹木砍伐」「我覺得此問卷是由文化用再生紙所印製而成的」九題的認知情形進行評分,答對得1分,答錯或未填答的得0分,九題加總平均的結果,如下表。將人數分成三部份,這三組分別代表高認知程度(9~8)、中認知程度(7)、及低認知程度(6~0)。

接著使用統計軟體SPSS針對作卡方考驗,其結果如下,由表4-5中可知 P 值 $=0.950 > \alpha$ (顯著水準) $=0.05$,所以支持 H_0 ,意即不同的認知程度(高、中、低)對於文化用再生紙購買意願的相關性沒有顯著差異。

表4-4 對稱性量數分析

		數值	顯著性近似值
以名義量數為主	Phi值	0.101064	0.950
	Cramer's V 值	0.101064	0.950
	列聯係數	0.100552	0.950
有效觀察值的個數		212	

四、其他發現

(一) 文化用再生紙的價格對於消費者的購買意願

國內消費者選購文化用再生紙時,是以價格為第一考量因素,而不是以紙張品質為主要考量。這跟我們所探討的文獻——美國人願意多花錢購買價格較高的文化用再生紙,這種以環保影響消費的現象,與臺灣有很大差異。

表4-5.消費者選擇紙張的考量因素順序統計表

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	紙張品質	60	27.6	27.6	27.6
	價格	69	31.5	31.5	59.4
	品牌名氣	58	26.5	26.7	86.2
	容易購買	25	11.6	11.6	97.7
	毫無考慮	5	2.4	2.4	100
遺漏值	0	3	1.4		
總和	220	100			

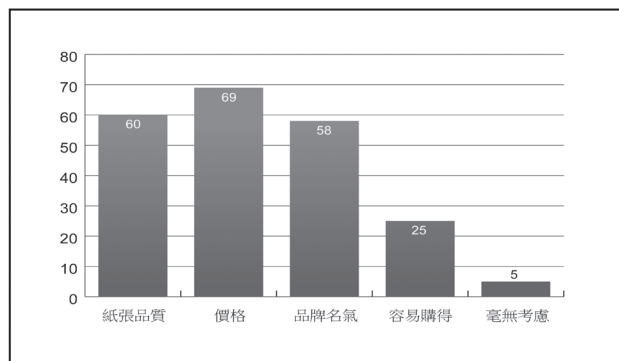


圖4-4.消費者選擇紙張的考量因素順序統計圖

伍、結論與建議

一、研究結果的整合

本研究探討文化用再生紙認知是否對於文化用再生紙的購買意願及滿意度有影響。也希望能對文化用再生紙相關業者有參考的地方。

聽過及使用過再生紙的人比例都相當高,多次購買及購買一次並願意再續購的比例總和有一半以上。由此可見,政府於文化用再生紙的認知教育的尚算成功。然而,這樣的條件之下卻只有六成的購買意願與低的滿意度。因此,即使政府相關單位宣導文化用再生紙,但對於消費者的使用及購買沒有相對高,以及臺灣文化用再生紙的來源多半是由國外進口廢紙。加上原生紙張的品質還未達到與一般原生紙一樣,在「印製正式的文件時,我會選擇文化用再生紙」只有小於五分之一的人願意使用。由此可見,文化用再生紙的產品於需要較高品質印刷的部份時,仍有許多進步的空間。固筆者認為,政府應增加國內行政單位使用文化用再生紙的規定,但需要加強國內再生紙紙箱及相關低印刷品質要求的產品的使用,並制定相關法律以加強國人紙類回收。

二、後續研究方向的建議

在臺灣,對於文化用再生紙的相關研究很少,相關的中文書籍也不多。而影響文化用再生紙的滿意度的因素有很多,認知情形及購買意願只是其中一項。即使是認知情形及購買意願也不只是所提及的可當成研究主題。文化用再生紙後續研究的建議如下:

- (一) 行銷通路也是很好的題目,由於在研究中,所問及的購買文化用再生紙的優先考量因素的順序中,是以價格為第一的。故此可看出,臺灣與國外文化用再生紙使用的考量因素有很大的差異,美國人願意多花一點錢購買再生紙製品,而臺灣消費者使用紙張的消費習慣仍是以價格為主要考量。若針對行銷通路的角度,也許可以找出影響臺灣在文化用再生紙使用較低普及的原因。
- (二) 研究的對象除了可以是消費者之外,可以選擇紙張的製造商及中介商作為研究對象,從這一個角度也許可以看出文化用再生紙的使用率提升困難的原因。

- (三) 做自製問卷調查時，必許掌握好時間與進度，建議後續研究者需花費半年到一年的時間製作問卷以及問卷施測，以及可以進行專家訪談，訪談可以更深入的進入問題的核心。

參考文獻

外文部份

1. Xerox Corporation (2009). *Effective August 3, 2009 with temporary price reductions per modification* po-0034
2. 2001 TAPPI(2001). The learning technical association for the worldwide pulp, paper and converting industry. *How is paper recycled?*
3. The division of pollution prevention and environmental assistance. *Availability Performance and Cost of Recycled Paper*, 3-13.
4. Frances MacGuire (1997). *Paper Recycling: Exposing the Myths*, 3-7.

中文部份

1. 李元恕（2007年5月）。定價組合策略對消費者認知與購買意願之影響。輔仁管理評論，第十四卷第二期，93-112，3，4
2. 蔡佩君（2007年6月）。消費者對於有機化妝品包裝設計之認知評估。銘傳大學設計管理研究所在職專班碩士論文，37，38。
3. 陳忠輝、張靜宜與郭竣維。綠色印刷材料之發展與趨勢。印刷科技第二十四卷第一期，61。
4. 王克儉（2003年6月27日）。民眾對非營利組織的服務品質及滿意度之探討－以救國團為例。朝陽科技大學休閒事業管理系碩士論文，29-31。
5. 李紋玲（2009年7月）。網路書服務品質對滿意度及購買意願之關係－以台北市網路書店為例。大同大學事業經營研究所碩士論文，20。
6. 封德台與謝雅菱（2006年）。製造來源國與品牌名稱對消費者購買意願影響之研究－以國際性服飾品牌為例。經營管理論叢Vol.2, No.1, 2006第47-63頁，50，51。
7. 梁定澎。影響網路商店推薦商品購買意願之因素。中山大學資訊管理學系碩士論文。29-31。
8. 蘇裕昌與何振隆（2004年）。感熱記錄回收紙的再生利用。台灣林業科學19(1):53-61, 2004，研究報告，53-55。
9. 劉慶鐘。看穿你的顧客－如何評估消費者滿意度？簡報，5，6。

網路部份

1. 銑彩有限公司。再生紙價目表。http://www.print.com.tw/box/pa24.htm
2. 人民網。上海：環保再生紙走俏 全市卻無生產廠。http://env.people.com.cn/BIG5/36686/3973744.html

3. 再生紙與普通紙的比較。http://www.icopy.net.tw/print/forum_posts.asp?TID=176
4. 新華印務網。環保再生紙，綠色印刷的繁榮。http://www.xhyw.net/see.asp?Id=98
5. 東莞印刷網。循環再生紙與印刷質量研究分析。http://www.heji.cn/yinshua21/print2257.htm
6. 綠色消費以降低環境的衝突 再生紙利用的思考。http://e-info.org.tw/node/7404
7. 無紙報告書。http://paper.4screen.net/a05.htm
8. 澳大利亞廢報紙再生利用現況。http://www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=834
9. 沒有終點的再生紙消費極端市場。http://www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=4100
10. 林秀美。月刊313期。紙的輪迴。http://taipei.tzuchi.org.tw/monthly/313/313c6-2.htm
11. 臺中縣新社鄉公（2009年7月17日）。http://ecolife.epa.gov.tw/blog/post/746568
12. 石乃文。再生紙也可以很白晝潔淨。http://www.huf.org.tw/pu/pu21508.htm
13. 永豐餘。紙張製造過程。http://www.yfy.com.tw/_chinese/02our_business/03main.aspx?EmpID=11&MainID=18
14. 永豐餘。紙漿製造過程。http://www.yfy.com.tw/_chinese/02our_business/03main.aspx?EmpID=11&MainID=18&SID=22