

台北市國中一年級學生環境保護認知與 資源回收信念行為意圖之關係研究

葉國樑* 柯惠珍**

摘 要

本研究之主要目的在於探討國中一年級學生，其資源回收信念及家中資源回收意圖，並運用 Ajzen 和 Fishbein(1980)的理性行動理論 (the Theory of Reasoned Action) 及 Bandura 的自我效能(Self-efficacy)為研究架構，來預測並解釋研究對象從事家中資源回收的行為意圖；同時瞭解理性行動理論與自我效能應用在資源回收行為上的適切性。以台北市的公立國中八十六學年度第一學期在學全體一年級學生為母群體，採分層集束抽樣法 (stratified cluster sampling) 來選取調查樣本 2,502 人進行施測，共得到 2410 份有效問卷。本研究結果如下：(1) 對從今以後從事家中資源回收，有意圖者佔絕大部分 (74.6%)，其中又以寶特瓶的回收意圖最高 (73.2%)；(2) 家中資源回收之自我效能方面，真正有自信從事家中資源回收的比例只有 39.8%，而有 53.7% 沒有足夠的自信心從事資源回收；(3) 一般環境認知之平均答對率為 76.9%，而有關資源回收的特殊環境認 75.7%；(4) 對家中資源回收持正向態度的比例，高達 88.0%，而且對於家中資源回收的信念，也顯示出正向的表達；(5) 對從事家中資源回收的態度、主觀規範和自我效能三者可以有效地解釋本研究對象的家中資源回收意圖，解釋量達 25.6%；(6) 對從事資源回收的態度與行為信念、結果評價的交乘積和呈顯著正相關；主觀規範與規範信念、依從動機的交乘積和也呈顯著正相關；(7) 有/無家中資源回收意圖者在行為信念、結果評價、規範信念、依從動機、自我效能及一般環境認知、特殊環境認知上，均有整體性的顯著差異。

* 國立台灣師範大學衛生教育學系教授

** 台北市螢橋國中教師

關鍵詞：資源回收行為意圖、理性行動理論、自我效能

壹、前言

一、研究動機與重要性

在「全球人為環境變遷」的課題中，垃圾問題是極重要的一項。隨著持續快速的經濟成長，現今社會中，充斥著「用完即丟的世界觀」，人類只以自身為考慮重心，隨意浪費資源（周儒，1992）。然而「用完即丟」的消費型態及華麗繁複包裝的產品銷售策略，不僅造成了資源的過度消耗，也使得廢棄物產量以驚人的速度在全球累積，成為世紀之癌。垃圾可以說是人類目前所面臨最大的環保問題，全球每年大約製造了十億噸的垃圾，這些垃圾成長的速度和國民生產毛額（GNP）的大小成正比，其中，美國擁有全世界最多的垃圾，全球 5%的人口，卻製造了全世界 40%的垃圾，美國人所製造、丟棄的垃圾是非洲或中美洲的九倍；而且比起現代化工業國或生活水準更高的國家人民，所產生的垃圾亦高達二到三倍（劉志成，1993）。大量的垃圾造成地方政府處理上的困難，甚至成為國與國之間的問題（Girardet,1993）。下面這則現代傳奇故事可作為最佳的寫照：『1987 年一艘滿載垃圾從紐約港出發的 Islip 號垃圾船，航行了四個月，尋找願意收留垃圾的國家，但沒有一個國家願意，而折返紐約。』這個事件使全球意識到都市垃圾的處理危機（Abelson,1987）。「垃圾問題」一直也是台灣人民揮之不去的環保夢魘，隨著工商業的發達，人口成長，生活水準的提高，物質生活的需求及奢靡風氣也隨之提高，每人每天所拋棄的垃圾量也不斷的增加，且垃圾之性質亦更為複雜，造成垃圾抗爭事件不斷的發生，由電視新聞媒體的報導，更令人印象深刻。根據環保署（1997）的統計，台灣垃圾量從民國 70 年度的 356 萬噸，成長至 85 年度的 870 萬噸，成長率達 2.44 倍，其間平均每人每日垃圾量亦由 0.63 公斤增至 1.13 公斤，十五年來共提高了 80%的垃圾量，依這樣的趨勢持續下去，再過半世紀，「垃圾淹腳目」就不僅僅是一則恐怖的預言了。

都會區是人口大量聚集的所在，所製造的都市固體廢棄物（municipal solid waste,MSW）在所有廢棄物中佔有一定的份量。根據台北市環境保護局八十六年統計資料顯示，台北市民平均每人每天產生 1.438 公斤的垃圾，數量驚人，而丟棄的垃圾中紙類、塑膠類、橡膠類、玻璃類及金屬類等物質，皆為可回收利用之資源，而在市區垃圾中紙類含量約 28.78%；塑膠類 19.23%；玻璃類 7.74%；金屬類 7.71%；橡膠類

0.42%，五項合計超過 63%（台北市政府環境保護局，1997）。由上可見所產生的垃圾中夾雜著許多可回收的資源，但這些資源卻常被視為垃圾丟棄，不但造成資源的極大浪費，並也成為垃圾處理上的一大困擾及負擔，可見推動資源回收已是勢在必行。所以台北市環保局於民國八十五年三月起，陸續在各地區推行「三合一資源回收計劃」，希望養成市民「垃圾分類」的習慣，並結合「資源回收」及「垃圾清運」的工作下，提供大家一個便利的資源回收管道，期望達到養成垃圾分類習慣、提高資源回收率，降低垃圾成長量及消滅環境髒亂。一個資源回收策略能否施行成功，無疑是各個住家及個人的配合是一項關鍵因素。然而台北市 85 年垃圾清運量 1,417,631 公噸，在實施「三合一資源回收計劃」一年以來，資源回收量 3,741,660 公斤，資源回收率只有 2.6%（台北市政府環境保護局，1997）。顯示目前國民在資源回收方面的環保行為尚未普遍落實，這種自發性的行為無法普及於社會各階層中，難怪今日垃圾問題仍很嚴重，所以有必要找出確切影響民眾從事資源回收的因素，並再加強資源回收環保觀念之相關資訊的宣導，使大家養成資源回收的環保習慣與責任感，及了解維護環境需從個人做起，否則即使有設想周密的政策與精良的污染控制技術，仍無法提升環境品質的效果。

環境教育學者們（Stapp,1985;Hines et al.,1987;Stapp & Polunin,1991）認為民眾具有環境問題的知識，以及解決環境問題技能的知識，因而能透過態度及行為意圖的改變，進而影響其負責任的行為。而 Sothern（1972）指出國民教育階段的學生形成之環境理念，在日後的環境保護活動，具有決定性的影響力。如果學生獲得廣泛的環境知識，並進而發展出社會道德觀，則將影響其環境行為。所以讓學童從小養成資源回收的觀念，可從資源回收工作中養成惜物惜福的觀念，從日常生活中節省消費物品的使用量，並進而減少垃圾的產生。

由資源回收再利用行為，是近年來極受重視的活動，家庭資源回收也愈來愈重要，但國內確很少研究探討影響家庭進行資源回收行為的相關因素，且根據邱昭蓉（1993）研究指出台北市家庭廢棄物可能佔整個都市固體廢棄物總量的三分之一。家庭是一個十分重要的垃圾減量、資源回收的環保實踐場所，而從其研究結果顯示只要徹底預防家庭垃圾的產生，盡量重複使用、回收，則都市家庭的垃圾量就可以減少到一半，甚至整個都市固體廢棄物總量也可能因此減少六分之一。另有一項關於家庭參與垃圾回收的調查亦顯示，一旦他們養成資源回收的習慣，將可減少超過 20%的垃圾量（劉志成，1993）。黃美珍（1994）的研究顯示家中就學的小孩會影響家人參與資源回收計畫，就學小孩參與資源回收工作亦會相對地帶動家人參與，而從小進行觀念上的教育，

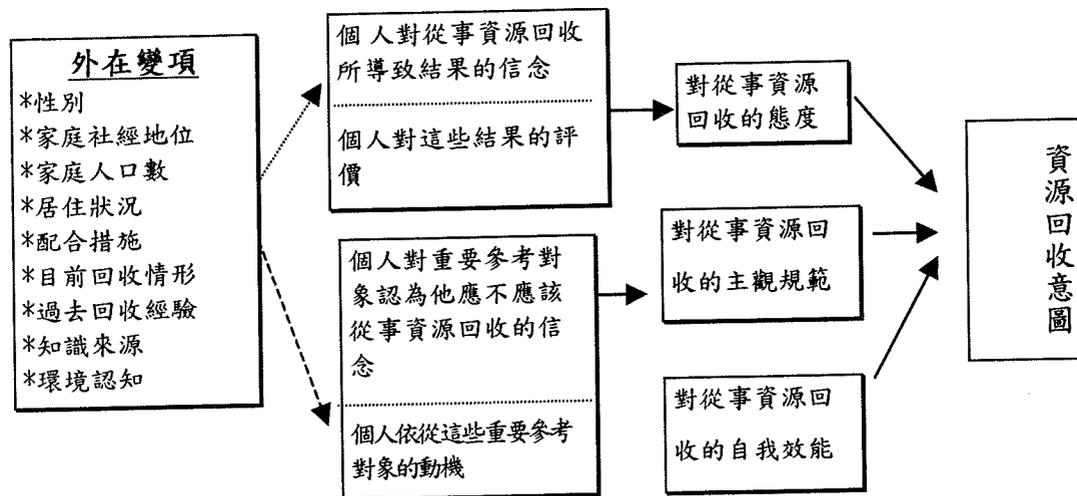
對孩子本身及家人影響極大。另外，車參賢、葉國樑（1996）的研究中發現，國中生在學校丟垃圾前會做資源回收的比例高達 73.1%，而在家中丟垃圾前會做資源回收的比例卻只有 48.2%，不到五成，顯示學生在資源回收行為方面除了學校回收行為外，校外與家庭的回收行為則不太理想，原因值得探討。De Young(1986)認為只要個人覺得資源回收對社區或環境有益的，它就會去進行資源回收，而其他的研究也證實資源回收態度與回收行為意圖或行為，有顯著相關（De Young,1988-89; Jones, 1990; Ladd, 1990; Simmons & Widmar, 1990; 黃世孟、李永展，1992）。有鑑於以上種種，引起研究者想瞭解學童對家中資源垃圾的回收意圖及其相關影響因素。故本研究先對台北市國中學生進行調查，分析瞭解目前他們的環境保護認知和資源回收的信念、態度及其行為意圖，作為日後實施資源回收及其他有關環境教育方面的重要參考，以促進學生養成自動自發的資源回收行為，並能持之以恆。

二、研究目的

信個人可完成某特定行為把握程度，行為的預測力極佳。所以本研究之主要目的在於探討國中學生資源回收信念、態度及家中資源回收意圖，並運用 Ajzen 和 Fishbein(1980)的理性行動理論（the Theory of Reasoned Action）及 Bandura 的自我效能(Self-efficacy)，來預測並解釋研究對象從事家中資源回收的行為意圖。

三、研究架構

Ajzen & Fishbein(1980)發展出理性行動理論，其理論的基本前提是：人是「理性」的個體，因此在他們決定是否採行某項行為之前，會先考慮他們的「行動」。而 Bandura(1986)認為自我效能包括事情的困難程度、類比相似行為情境能力、確信個人可完成某特定行為把握程度，且對於行為的預測力極佳。所以本研究以理性行動論和自我效能為基礎，參閱國內外相關文獻，並與研究目的相互配合，發展出本研究的研究架構，如下圖：



- 註：1. 實線中表示理論中各變項間的穩定關係。
2. 虛線表示外在變項的影響是間接的。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究以台北市的公立國中，八十六學年度第一學期在學全體一年級學生為抽樣母群體，共有 40,965 人。以班級為抽樣單位，採用分層集束抽樣 (Stratified Cluster Sampling)，抽取 17 所國中，71 班，共 2,502 人。

二、研究工具

以開放式引導問卷，問及從事資源回收有哪些好處、不方便或壞處，哪些個人及團體贊同或反對你從事資源回收，以及那些因素會促進或阻礙從事資源回收，對研究母群體中有效樣本之外的 154 位台北市國中一年級學生進行施測，依其填答結果加以分類處理，篩選出總信念前 70% 的顯著信念極重要參考對象，擬定行為信念、結果評價、規範信念、依從動機、自我效能等分測驗 (其計分方法是根據 Ajzen & Fishbein 1980 推薦的方法)。環境認知量表係參考相關論文及文獻 (巫偉玲, 1989; 晏涵文、劉潔心、

陳富莉，1991;車參賢，1995;林秀瞳，1996)的研究問卷之認知題目，以及專家學者提供意見，研擬編製而成，內容包括一般環境認知(地球、人口、資源、公害)，特殊環境認知(資源回收及垃圾處理)，採選擇題方式。

三、研究步驟

採全班集體施測方式，以約定時間到場的全體學生為施測對象，經研究者標準化解說後，學生自行填答約 30 分鐘後，集體收卷。施測時間於民國 86 年 12 月 13 日至 87 年 1 月 12 日，得有效問卷 2410 份，其中男生問卷 1242 人(51.8%)，女生 1168 人(48.5%)。

四、資料處理與分析

將回收問卷篩檢處理後，進行資料譯碼鍵入，利用 SSPS/PC+套裝軟體程式進行分析。採用下列幾種統計方法：

(一) 描述性統計：

以次數分佈、百分比、平均值、標準差等描述研究對象之基本資料，以及各變項的分佈。

(二) 推論性統計：

1.以 Cronbach α 來考驗各分量表的信度。以難度、鑑別度分析對環境認知題目進行檢定，再以庫里信度(Kuder-Richardson reliability)，以求得環境認知測驗的信度。

2.依照變項為等距或類別尺度，分別以皮爾遜積差相關(Pearson product-moment correlatuon)、點二系列相關(point-biserial correlation)來考驗兩兩變項間的相關情形。

3.以複迴歸(Multiple Regression)考驗各自變項對資源回收意圖的預測情形並求得解釋力及相對重要性。

4.以賀德臨 T^2 (Hotelling T^2) 考驗不同資源回收意圖者在各類信念、自我效能及環境認知上是否有差異；再以同時信賴區間來檢定各類信念及認知上，子信念及各認知題的差異情形。

五、正式問卷之信度分析

正式問卷施測後所收集的資料，以內部一致性信度係數(Cronbach α)來分析，各分量表的 Cronbach α 值均在 .7539 ~ .8891 之間，顯示本問卷各分量表均具有良好

的內部一致性。

參、研究結果與討論

一、環境認知

環境認知分爲「一般環境認知」、「特殊環境認知」二個部分，其中「一般環境認知」又分爲人口、資源、公害、地球四類，「特殊環境認知」分爲垃圾處理、資源回收二類。在一般環境認知的四類中，公害問題答對率最高（82.7%），其餘依次爲資源（77.7%）、人口問題（70.8%）、地球（70.4%）。而在特殊環境認知的二類中，以資源回收（79.0%）答對率最高，次爲垃圾處理（69.2%），由此可知，研究對象對一般環境認知中「地球」、「人口問題」及特殊環境認知中「垃圾處理」的概念較不瞭解，依社會行爲科學的專家學者（Cohen,1973;Sia,et al, 1985;Hines,et al,1987），認爲環境知識和認知會影響信念、態度，以及行爲的看法時，有必要加強研究對象這方面的環境教育。

二、資源回收態度

由表一總量表的分數來看，有絕大多數的受試者（88%），對資源回收持正向的態度，且全體的態度平均值也趨於正向（Mean = 1.139）。再從各題來看，每一題的分數都與總量表的方向一致，趨於正向。其中除第三題外（69.1%），每一題都有82%以上的受試者給予正向的肯定。所以研究對象的態度有相當的一致性，即認爲從事資源回收是好的、值得的、需要的、有益的。在進行資源回收環保教育時，仍可加強資源回收態度的正向強度，尤其在需要與不需要的態度上，澄清需要從事資源回收的認知。研究對象的正向態度比例，稍低於蔡佳伶（1994）師範學院學生紙張回收態度的92.1%、以及葉國樑（1996a, 1996b, 1997）國中生紙張、垃圾分類、資源回收態度的94.8%、92.1%、88.5%。由於本研究主題雖與上述研究有關係，但不完全相同，所以結果之比較只能作爲參考之用。

表一 資源回收態度的描述性統計分析 (人數：2410)

項目	正向	中立	負向	Mean	S.D.
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
好/不好	2049(85.0)	257(10.7)	104 (4.3)	1.250	0.860
值得/不值得	1977(82.1)	306(12.7)	127 (5.3)	1.210	0.900
需要/不需要	1663(69.1)	393(16.3)	354(14.7)	0.830	1.120
有益/有害	2009(83.3)	301(12.5)	100 (4.1)	1.270	0.870
總量表	2122(88.0)	158 (6.6)	130 (5.4)	1.139	0.759

註：1. 態度分數計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1 中立：0 負向：-1~-2。

3. 「總量表」的分數為上述四個題目得分總和的平均值。

三、資源回收的行為信念與結果評價

本研究的行為信念量表包括十項信念。由表二得知，研究對象的每項信念皆為正值，表示都有正向的行為意念，認為這些結果是有可能發生的。高達 87.3~97.6%的研究對象認為從事資源回收可以減少垃圾量、有助於廢物利用與再生、可減少資源浪費、可以減少樹木砍伐，這些比例與蔡佳伶（1994）、葉國樑（1996a）的結果相似，但比葉國樑（1997）的行為信念比例稍高些，而 87.3%的受試者認為可以延長垃圾掩埋場使用，此比例比葉國樑（1996b、1997）的結果稍高些，而有 73.3%、72.2%的受試者，對『可獲得金錢的酬勞』和『回收不會太麻煩』，持正向信念，這兩個信念正向的比例，皆較蔡佳伶（1994）、葉國樑（1996a，1996b，1997）的結果高；然而這些比較結果，只能做參考，因為這些研究主題所涵蓋的範圍，不完全相同。另外，發現本研究結果中『金錢報酬』可以增加資源回收的研究結果與許多研究（Geller et al., 1975; Witmer & Geller, 1976; Jacobs & Bailey, 1982-1983; Ladd, 1990; 雲揚有限公司, 1991）結果一致。所以如果提高押瓶費時，可能可以提升金錢報酬的正向信念，而且持續維持高資源回收率。另外，根據一些研究指出，回收管道是否健全、收集地點、垃圾桶數量，儲存空間以及距離遠近，都可能影響回收意圖或回收率（Finnie, 1973; Reid et al. 1976, Witmer & Geller, 1976; Humphrey et al., 1977; Jacobs et al., 1984; 李永展, 1994; 蔡佳伶, 1994; 葉國樑, 1997），而在本研究中有 16.3%的受試者認為回收為一件麻煩的工作，希望能和環保署、環保局等有關單位極力妥善規劃相關配合措施，例如：推動「四合一資源回收計畫」、「三合一資源回收計畫」，廣設回收筒及收集地點，訂定回收日等有關，增加了回收的便利性，以減少將回收視為是一件麻煩的工作。

至於研究對象對從事資源回收可能導致的結果評價方面，受試者有 89.4%~97.7%

認為從事資源回收可以減少垃圾量、使環境清潔美化、有助於廢物利用與再生、減少資源浪費、減少樹木砍伐、延長焚化爐壽命、減少某些物質進口以及延長垃圾掩埋場使用，都持正向評價；有 74.9% ~ 79.1% 的受試者對獲得金錢報酬及不會太麻煩，持正向評價。整體而言，研究對象對資源回收的結果信念和結果評價的正向比例大於負向比例。

表二 資源回收行為信念的描述性統計分析 (人數：2410)

項 目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	Mean	S.D.
減少垃圾量	2350(97.6)	33(1.4)	27(1.1)	1.68	0.57
獲得金錢的酬勞	1766(73.3)	316(13.1)	328(13.6)	0.76	1.03
使環境清潔美化	2323(96.4)	62(2.6)	25(1.0)	1.72	0.58
廢物利用與再生	2348(97.5)	45(1.9)	17(0.7)	1.75	0.53
減少資源浪費	2296(95.3)	76(3.2)	38(1.6)	1.69	0.63
延長焚化爐壽命	2082(86.4)	212(8.8)	116(4.8)	1.38	0.89
減少樹木砍伐	2267(94.1)	88(3.7)	55(2.3)	1.63	0.69
減少某些物質進口 (如紙漿)	2113(87.7)	196(8.1)	101(4.2)	1.35	0.83
延長垃圾掩埋場使用	2103(87.3)	225(9.3)	82(3.4)	1.38	0.83
不會太麻煩	1740(72.2)	276(11.5)	394(16.3)	0.83	1.13

註：1.正向：+2 ~ +1 (表受試者認為該項信念是可能的)

2.中立：0 (表受試者認為該項信念是不確定的)

3.負向：-1 ~ -2 (表受試者認為該項信念是不可能的)

四、態度與行為信念、結果評價間的關係

根據理性行動論的觀點，個人對從事某項行為的態度可由其行為信念 (Bi) 和結果評價 (Ei) 的交乘積和 ($\sum Bi * Ei$) 來表示。本研究結果顯示 (表三)，研究對象的態度與 $\sum Bi * Ei$ 的相關值為 .360 ($p < .01$)，達顯著水準，即 $\sum Bi * Ei$ 的得分愈高，則對從事資源回收的態度愈正向。國內外類似的研究 (Jones, 1990; 蔡佳伶, 1994; 葉國樑, 1996a、1997)，也發現回收的態度與 $\sum Bi * Ei$ 呈顯著正相關，且其相關值都高於本研究的相關值。然而，這些研究主題與本研究主題，雖然有關係，但不完全相同，因此，這些結果比較，只能作為本研究的參考。

表三 態度、 $\Sigma Bi * Ei$ 、主觀規範、 $\Sigma NBj * MCj$ 相關矩陣表 (人數: 2410)

變項名稱	態度	$\Sigma Bi * Ei$	主觀規範	$\Sigma NBj * MCj$
態度	1.00			
$\Sigma Bi * Ei$.360**	1.00		
主觀規範	.429**	.401**	1.00	
$\Sigma NBj * MCj$.461**	.482**	.510**	1.00

註: 1. ** $p < .01$

2. $\Sigma Bi * Ei$ 表行為信念和結果評價的交乘積和;
 $\Sigma NBj * MCj$ 表規範信念和依從動機之交乘積和。

五、資源回收主觀規範

表四的結果中顯示，有八成以上的受試者，均自覺其日常生活中的重要個人或團體認為其應該從事資源回收，並且支持此項行為。由總量表的得分可看出絕大部分（96.1%）的受試者的主觀規範是很正向的。不論單題或四題總平均的結果，其得分平均值在 1.37~1.60 之間，顯示大部分的受試者的主觀規範是正向，而且支持度也在中上程度。此結果高於葉國樑（1996a、1999b）的 1.08 和 0.988，但略低於蔡佳伶（1994）的 1.689、葉國樑（民 86）的 1.752。

表四 資源回收主觀規範描述性統計分析 (人數: 2410)

項 目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	Mean	S.D.
1.重要的個人					
應該/不應該	2198(91.2)	173(7.2)	39(1.6)	1.47	0.71
支持/不支持	2233(92.6)	144(6.0)	33(1.4)	1.60	0.68
2.重要的團體					
應該/不應該	2103(87.3)	238(9.9)	69(2.9)	1.37	0.80
支持/不支持	2173(90.1)	189(7.8)	48(2.0)	1.57	0.75
總量表	2316(96.1)	68(2.8)	26(1.1)	1.504	0.561

註: 1. 主觀規範分數的計分範圍: +2~-2

2. 正向: +2~+1 中立: 0 負向: -1~-2。

3. 「總量表」的分數為上述四個題目得分平均值。

六、資源回收的規範信念與依從動機

由表五顯示，研究對象的各規範信念的平均值皆為正值，表示受試者知覺到此八種重要參考對象都極贊同其從事資源回收，其中以師長、學校(如衛生組)、清潔隊員、環保機關以及環保團體的贊同度較高，平均值介於 1.59~1.66 之間;而父母、同學、鄰居的平均值較低，介於 0.90~1.27 之間。這可能和受試者為青少年，對父母有些叛逆、

反權威心理；且在研究對象的朋友中，確實在家中有從事資源回收的人可能有限，因此「同學」對資源回收的贊同程度不像其他重要參考對象那麼強，此現象與蔡佳伶（民83），葉國樑（1996a、1997）的研究結果相似。然而，父母及同儕的影響力是不容忽視的。所以，除上述重要參考對象之外，日後也應將父母、同儕納入實施環境教育的重要對象。整體而言，這些重要參考對象規範信念的正向比例，大都比葉國樑（1997）的比例為高，但略低於蔡佳伶（1994），然而本研究之資源回收主題涵蓋範圍與這些研究，不盡相同，所以結果的比較，只能做參考之用。

表五 資源回收規範信念的描述性統計（人數：2410）

項目	正向 人數(%)	中立 人數(%)	負向 人數(%)	Mean	S.D.
師長	2329(96.6)	67(2.8)	14(0.6)	1.60	0.59
學校(如衛生組)	2296(95.3)	91(3.8)	23(0.9)	1.62	0.62
父母	2101(87.2)	245(10.2)	64(2.6)	1.27	0.78
同學	1731(71.9)	507(21.0)	172(7.1)	0.90	0.91
鄰居	1871(77.7)	454(18.8)	85(3.5)	1.08	0.85
清潔隊員	2261(93.8)	121(5.0)	28(1.2)	1.64	0.66
環保機關	2274(94.4)	107(4.4)	29(1.2)	1.66	0.65
環保團體	2239(92.9)	135(5.6)	36(1.5)	1.59	0.70

註：1. 規範信念分數的計分範圍：+2~-2

2. 正向：+2~+1 中立：0 負向：-1~-2。

另外，有 67%~82%以上的受試者都很願意依從這些參考對象對於資源回收的看法。再從平均值來分析，可以發現平均值超過且都大於量表計分範圍的中間值（3）之上，高達 3.79~4.16 之間，可知受試者都極願意依從這些對象的意見。由於學校、師長、清潔隊員、環保機關以及環保團體，都在進行推展資源回收工作和配合活動且有較佳的公益形象，因此受試者較願意依從他們意見，所以教育介入時，可以配合這些特殊參考對象的參與，以發揮更大的影響作用。雖然父母和同學的規範信念平均值較低，但依從動機則高達 3.79~4.12 之間，因此有必要對這些對象進行相關環境教育，以期能正向影響受試者的行為意圖及行為。

七、主觀規範與規範信念、依從動機間的關係

依據理性行為理論的觀點：主觀規範可以由個人對重要參考對象的規範信念（ NB_j ）與依從動機（ MC_j ）的交乘積和（ $\sum NB_j * MC_j$ ）來表示。本研究結果顯示：主觀規範與 $\sum NB_j * MC_j$ 的相關係數.510($p < .01$)（見表三），達顯著水準。這表示 $\sum NB_j * MC_j$ 的得分愈高，則主觀規範愈正向。而在國內外相關的研究中（Jones,1990;葉國樑，

1996a、1996b、1997)，也發現 $\Sigma NB_j * MC_j$ 與主觀規範有顯著相關（ $r = .578 \sim .700$ $p < .001$ ），其相關值皆比本研究高，另本研究與蔡佳伶（1994）的研究結果之相關值相近。

八、自我效能

由本研究結果顯示，回收自我效能與回收意圖之間呈正相關，且達統計水準（ $r = .409$, $p < .01$ ），即研究對象的自我效能愈高，愈有進行家中資源回收的意圖。且由表六可看出，各子題與回收意圖均呈顯著相關，尤其是「沒有金錢獎賞」、「心情不好」、「沒有家人或老師鼓勵」的相關值較高（ $r = 3.05 \sim 3.77$, $p < .01$ ）。

表六 回收自我效能各題與回收意圖之相關（人數：2410）

項 目	相關值（r 值）
沒有金錢獎賞	.377**
時間不夠用	.274**
心情不好	.305**
很疲累時	.280**
缺乏資源回收知識	.202**
家人及朋友不做回收	.291**
沒有家人或老師鼓勵	.308**
沒有方便的回收地點或設備	.224**
骯髒及有臭味	.231**
沒有存放空間	.205**

註：** $p < .01$

另由表七結果顯示：整體而言，研究對象的家中資源回收自我效能偏負向，除了「沒有金錢獎賞」、「家人及朋友不做回收」、「沒有家人或老師鼓勵」為正向以外，其他項目皆為負向。其中「沒有金錢獎賞」、「家人及朋友不做回收」、「沒有家人或老師鼓勵」此三項事件自我效能雖為正向，但強度都偏弱（ $Mean = 0.11 \sim 0.77$ ），但仍顯示出研究對象在這些情境下的自我效能較強，即研究對象主觀判斷其在這些情境事件的影響下，仍能夠決定去從事家中資源回收，而對於其他情境事件的自我效能則沒有那麼強。而在「時間不夠用」、「心情不好」、「很疲累時」、「缺乏資源回收知識」、「沒有方便的回收地點或設備」、「骯髒及有臭味」、「沒有存放空間」這些可能影響家中資源回收的情境因素中的自我效能平均值皆呈現負值，表示研究對象

在這些項目的自我效能都偏低，顯示其無法克服這些障礙因素，故有待資源回收及環境教育活動的介入，透過教育及訓練，對於這些負向結果的因素，在概念上及技能給予改正加強，並在行政上配合更暢通回收管道及支援解決回收空間及引起骯髒臭味等問題，以增強他們的自我效能，對從事家中資源回收更具信心，有助於提高回收率。

表七 自我效能的描述性統計分析（人數：2410）

項 目	正向	中立	負向	Mean	S.D.
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
沒有金錢獎賞	1753(72.7)	288(12.0)	369(15.3)	0.77	1.09
家人及朋友不做回收	1163(48.2)	342(13.2)	928(38.5)	0.11	1.30
沒有家人或老師鼓勵	1317(54.7)	342(14.2)	751(31.2)	0.31	1.25
時間不夠用	592(24.6)	332(13.8)	1486(61.6)	-0.51	1.16
心情不好	779(32.4)	392(16.3)	1239(51.4)	-0.29	1.22
很疲累時	631(26.1)	368(15.3)	1411(58.5)	-0.47	1.18
缺乏資源回收知識	997(41.4)	368(15.3)	1045(43.4)	-0.01	1.27
沒有方便的回收地點或設備	579(24.0)	290(12.0)	1541(63.9)	-0.58	1.23
骯髒及有臭味	1029(42.7)	347(14.4)	1034(42.9)	-0.01	1.31
沒有存放空間	914(38.0)	335(13.9)	1161(48.2)	-0.14	1.30
總量表	959(39.8)	157(6.5)	1294(53.7)	-0.01	0.807

註：1.自我效能的計分範圍：非常容易(+2) ~非常困難(-2)

2. 正向：+2~+1 中立：0 負向：-1~-2。

3.「總量表」的分數為上述十個題目得分平均值

九、家中資源回收的行為意圖

由表八可知，研究對象的家中資源回收意圖以正向者佔大部份（74.6%），其中保特瓶回收意圖之比例最高（73.2%），其次為紙類（72.5%），舊衣服（71.4%），鋁罐（51.2%），鐵罐（47.6%）；而中立意見（7.5%）和負向者（17.9%）的人數較少。這可能和近年來台北市環保局極力推行『三合一回收計畫』，週休二日，結合家庭、社區最回收的影響，且嚴格來說，資源回收在技術層面並不困難，最大問題在於配合措施是否完備，而本研究只調查至行為意圖，所以研究對象若沒有實際執行行為，將很難考慮到妨礙回收行為的其他因素，再加上可能因為填答問卷本身是刺激受試者從事資源回收意圖的「行動線索」（呂昌明，1994），提醒受試者去從事此行為，且本研究設計時間為「從今而後」，使受試者更有信心去從事家中資源回收，以致有高比例的正向者；而研究對象中中立意見和負向者，合計為 25.4%，為未來資源回收教育活動的主要對象，是值得重視。

此外，本研究結果亦發現研究對象持正向家中資源回收意圖的比例（74.6%）與葉國樑（1997）之研究對象的正向學校資源回收意圖比例相當（75.2%）。其中正向紙張回收意圖的比例與葉國樑（1996、1997）國中學生的紙張回收意圖比例結果相似，但是低於蔡佳玲（1994）的師範學生的紙張回收意圖比例（92.9%），這可能與年紀大小有關係，年紀較大的師範學生比國中生，更認為紙張回收有其重要性及意義；再者是否與國中生較不專心填答問卷有關，值得進一步探討。另外研究對象在正向鋁罐回收意圖的比例，低於葉國樑（1997）國中學生的鋁罐回收意圖比例（69.7%）；而在正向保特瓶回收意圖的比例，高於葉國樑（1997）國中學生的保特瓶回收意圖比例（66.1%）。

表八 從事資源回收意圖的分佈情形（人數：2410）

項 目	正向	中立	負向	Mean	S.D.
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
紙張回收	1747(72.5)	325(13.5)	338(14.0)	0.80	1.05
鋁罐回收	1235(51.2)	458(19.0)	717(29.8)	0.31	1.15
保特瓶回收	1763(73.2)	291(12.1)	356(14.8)	0.87	1.08
鐵罐回收	1149(47.6)	462(19.2)	799(33.2)	0.22	1.17
舊衣服回收	1721(71.4)	303(12.6)	386(16.0)	0.85	1.13
總量表	1797(74.6)	181(7.5)	432(17.9)	0.6122	0.8216

註：1. 行為意圖的計分範圍：+2 ~ -2

2. 正向：+2 ~ +1；中立：0；負向：-1~-2

3. 「總量表」的分數為上述三個題目得分的平均值

十、不同意圖者在各信念與自我效能及環境認知上的差異比較

在 2410 位受試者中，資源回收意圖為正向者有 1797 位，中立意圖者有 181 位，負向意圖者有 432 位（表八）。現將意圖中立者與負向者合併為一組（無意圖組），而意圖正向者為一組（有意圖組），進行賀德臨 T^2 (Hotelling's T^2) 統計分析。結果有/無意圖者在行為信念、結果評價、規範信念、依從動機、自我效能、一般環境認知、特殊環境認知等都達到整體性的顯著差異。進而進行同時信賴區間的估計，以確定各信念間的差異。檢定結果依次說明如下：

（一）意圖不同者在行為信念及結果評價上的差異

有意圖者認為從事資源回收可以「減少垃圾量」、「使環境清潔美化」、「廢物利用與再生」、「減少資源浪費」、「延長焚化爐壽命」、「減少樹木砍伐」、「減少某些物質進口」、「延長垃圾掩埋場使用」、「不會太麻煩」的可能性及好處均高於無意圖者，並呈現顯著差異，尤其是在「不會太麻煩」這個信念。所以，今後在針對研究對象進行資源回收環境教育時，可以強調從事資源回收的有益性及好處，尤其

是強化資源回收可以「減少垃圾量」、「使環境清潔美化」、「廢物利用與再生」、「減少資源浪費」、「延長焚化爐壽命」、「減少樹木砍伐」、「減少某些物質進口」、「延長垃圾掩埋場使用」、「不會太麻煩」的方面。然而在可以「獲得金錢的酬勞」的可能性及好處上，其平均值都偏低，而且有/無意圖者之間，則無顯著差異。因此，可參考 Ladd(1990)和雲揚有限公司(1991)的建議，提高押瓶費，以增強此項信念與回收意圖，再者，在學校推行資源回收環境教育時，也可多強調收取押瓶費的好處，以及資源回收可以獲得金錢回饋，並可以減少垃圾處理的問題，且能對地球資源有效利用。

(二) 意圖不同者在規範信念及依從動機上的差異

有/無意圖者對八種參考對象--「師長」、「學校」、「父母」、「同學(衛生組)」、「鄰居」、「清潔隊」、「環保機關」、「環保團體」的規範信念，都有顯著差異。雖然有/無意圖者對此參考對象向的規範信念得分平均都是正值，顯示出兩組都感受到重要他人要他們「從事家中資源回收」的社會壓力，但有回收意圖者對此八種參考對象的規範信念都明顯的比無回收意圖者更偏於正向，也就是有回收意圖者更強烈地自覺到「師長」、「學校」、「父母」、「同學(衛生組)」、「鄰居」、「清潔隊」、「環保機關」及「環保團體」更贊同他們從事家中資源回收，對其從事家中資源回收的贊同程度較為強烈。由上述得知，日後在推行資源回收及環境教育活動時，應邀請這些重要參考人物參與、示範，以增強無意圖者的規範信念知覺，使活動的效果更理想。

另外，有/無意圖者對八種參考對象--「師長」、「學校」、「父母」、「同學(衛生組)」、「鄰居」、「清潔隊」、「環保機關」、「環保團體」的依從動機，也都有顯著差異存在，這表示有意圖者對此八種參考對象的意見比無意圖者更為依從，由平均值可以看出，有意圖者的平均值 ($\text{mean}=3.919 \sim 4.314$) 均較無意圖者 ($\text{mean}=3.374 \sim 3.698$) 高。但有/無意圖者對此八種參考對象的依從動機得分均在本量表計分範圍的中間值 (3) 以上。所以配合規範信念的分析結果來看，這些參考對象都贊同受試者應該從事資源回收，影響都是正向且具說服力的，所以應運用他們的影響力，當可有效地改變從事資源回收的意圖。故今後在推行資源回收及環境教育活動時，也應該邀請這些重要參考人物參與，將他們也涵蓋在活動計畫中，並同時對這些重要參考對象進行環境教育，讓他們能充分發揮其專業性與正向影響力，當可有效強化研究對象的依從動機，改變及增強研究對象資源回收意圖，促進資源回收行為，以提升回收效果。

(三) 不同回收意圖者在自我效能上的差異

有/無回收意圖者在自我效能的十種情況中，「沒有金錢獎賞時」、「時間不夠用時」、「心情不好時」、「很疲累時」、「缺乏資源回收知識時」、「家人及朋友不做回收時」、「家人及朋友不做回收時」、「沒有家人或老師鼓勵時」、「沒有方便的回收地點或設備時」、「骯髒及有臭味時」、「沒有存放空間時」均有顯著的差異存在，且由各題的平均數觀之，有回收意圖者的自我效能較無回收意圖者強，即無回收意圖者在這十種情況之下，對自己去從事資源回收的操控能力比有回收意圖者差。尤其無回收意圖者在「時間不夠用」、「心情不好」、「很疲累時」、「沒有方便的回收地點或設備」的情況下，對去從事資源回收的操控能力更差，所以今後在針對自我效能方面進行資源回收環境教育介入時，除了在行政上配合暢通回收管道與支援方便充足的回收設備外，更應加強他們這些情況的自我效能（操控能力），使能克服「時間不夠用」、「心情不好」、「很疲累」之障礙，將能提高研究對象從事家中資源回收的比率。而有回收意圖組在「沒有金錢獎賞時」、「缺乏資源回收知識時」、「家人及朋友不做回收時」、「家人及朋友不做回收時」、「沒有家人或老師鼓勵時」的自我效能平均值雖呈正值，但強度稍偏弱，而其餘的平均值更為負值，所以顯示有回收意圖者的自我效能仍偏低。

（四）不同回收意圖者在環境認知上的差異

由表九可以知道，有/無回收意圖組在整體的『一般環境認知』上有顯著的差異（Wilks' Lambda =.983 $p < .001$ ）。即有回收意圖者的『一般環境認知』較無回收意圖者佳。而進一步以同時信賴區間法來檢定各題所造成之差異，結果發現有/無回收意圖組除了在第 9 題「分貝代表什麼」這個題目上有顯著差異外，其餘各題皆無顯著差異。

另由表十亦可以知道，有/無回收意圖組在整體的『特殊環境認知』上有顯著的差異（Wilks' Lambda =.973 $p < .001$ ）。即有回收意圖者的『特殊環境認知』較無回收意圖者佳。而進一步以同時信賴區間法來檢定各題所造成之差異，結果發現有/無回收意圖組除了在第 12 題「資源回收之意義」及第 21 題「不利於環境的行為」這二個題目上有顯著差異外，其餘各題皆無顯著差異。由此可知，對無回收意圖者必須再加強對資源回收、環境保護的認知。

十一、理論模式的適切性

（一）態度、主觀規範、自我效能對家中資源回收意圖的影響

台北市國中一年級學生環境保護認知與資源回收信念

表九 有/無從事家中資源回收意圖者一般環境認知的 Hotelling's T² 分析

題目 (概念) 內容	有回收意圖組 N=1797		無回收意圖組 N=613		95% 同時信賴區間
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
1 溫室效應	.674	.469	.639	.481	-.067 ~ .032
2 人口過量	.524	.500	.493	.500	-.068 ~ .037
3 阻隔紫外線的氣體	.758	.428	.692	.462	-.079 ~ .012
4 能源造成的環境負擔	.826	.379	.804	.397	-.051 ~ .029
5 河川於貝類減少之原因	.919	.272	.907	.291	-.035 ~ .023
6 廢棄物的分解	.816	.387	.767	.423	-.066 ~ .017
7 人口增加對環境之影響	.910	.286	.868	.339	-.052 ~ .010
8 資源過度使用之後果	.882	.323	.827	.378	-.063 ~ .008
9 分貝指示器代表什麼	.896	.305	.817	.387	-.074 ~ -.005***
10 噪音的危害	.722	.448	.677	.468	-.070 ~ .025
11 何者為「可再生資源」	.644	.479	.639	.481	-.052 ~ .047

註：1.一般環境認知計分範圍：0~1

2.同時信賴區間：有回收意圖組 ~ 無回收意圖組

3.Wilks multivariate Test of significance:

Wilks' Lambda =.98319 ;Exact F=3.727 ;df=11/2398 ;p<.001

4. ***p<.001

表十 有/無從事家中資源回收意圖者特殊環境認知的 Hotelling's T² 分析

題目 (概念) 內容	有回收意圖組 N=1797		無回收意圖組 N=613		95% 同時信賴區間
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
12 資源回收之意義	.893	.310	.808	.395	-.078 ~ -.007***
13 可再利用物品之處理	.736	.441	.695	.461	-.068 ~ .028
14 垃圾焚化前之處理	.767	.423	.724	.447	-.067 ~ .025
15 垃圾未適當處理造成之疾病	.834	.372	.759	.428	-.080 ~ .004
16 使用「再生紙」理由	.860	.347	.796	.403	-.071 ~ .007
17 保麗龍之再製	.749	.434	.706	.456	-.069 ~ .026
18 廢棄物回收	.740	.439	.651	.477	-.093 ~ .004
19 垃圾處理	.451	.498	.421	.494	-.068 ~ .039
20 解決垃圾問題	.678	.467	.620	.486	-.080 ~ .022
21 不利於環境的行為	.870	.336	.793	.406	-.077 ~ -.001***
22 垃圾處理法之認識	.801	.400	.767	.423	-.061 ~ .027
23 資源回收四合一計畫	.890	.313	.825	.380	-.068 ~ .004

註：1.特殊環境認知計分範圍：0~1

2.同時信賴區間：有回收意圖組 ~ 無回收意圖組

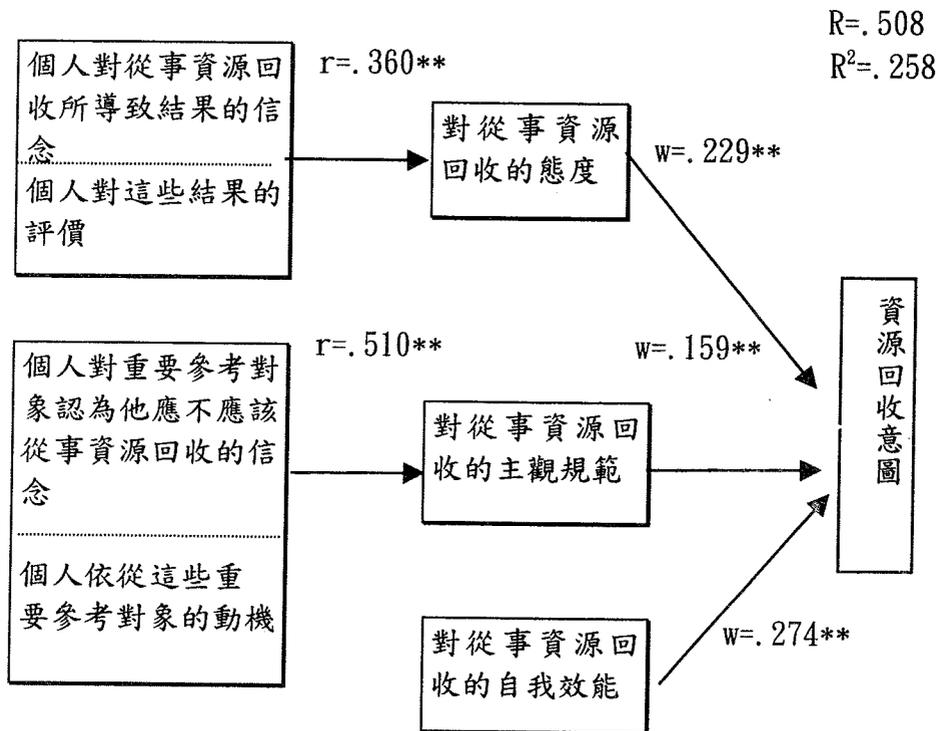
3.Wilks multivariate Test of significance:

Wilks' Lambda =.97322 ;Exact F=5.497 ;df=12/2397 ;p<.001

4. ***p<.001

本研究結果由圖一顯示，對於研究對象從事家中資源回收的行為意圖而言，態度、主觀規範共解釋了資源回收意圖總變異量的 19.6%，作用效果與國內外相關研究比較，本研究的結果低於 Jones(1990)、蔡佳伶 (1994)、葉國樑 (1996a、1996b、1997)。探討原因，可能和部分的國中學生作答時，不太懂某些題目的意義，或國中一年級階段學生對資源回收的信念認知不清或不確定，以及可能有些叛逆、非理性的回答，以致造成解釋力較蔡佳伶 (1994) 的師範學院學生的解釋力低很多的原因。

而本研究除了對資源回收的態度、主觀規範之外，嘗試加入自我效能，共同對家中資源回收行為意圖的變異量進行解釋。結果顯示：增加自我效能後，對家中資源回收意圖變異量的解釋力提高了 6.2%，且達顯著水準。此研究結果和其他行為的研究結果比較 (Vries,1988；鍾美雲，1994；吳毓琦，1995；歐曉葵，1995) 其自我效能在態度、主觀規範之外，顯著地增加了 5~15% 的解釋量，而本研究增加的解釋量為 6.2%，落在此範圍之內。然而，本研究的主題與上述研究主題不同，所以自我效能所高的解釋量大小有所差異，而彼此比較之結果，可作為本研究的參考。



註：1. $**p < .01$

2. w 表實證所得的標準化迴歸係數

圖一 研究結果

總之，本研究結果支持理性行為理論中，以受試者本身對從事某行為的「態度」及「主觀規範」為影響行為意圖的兩大因素的觀點；而 Vries 等人（1988）認為應可在態度及主觀規範之外加上自我效能，將理性行為論及社會學習理論中的自我效能作一整合，可有效地增加對行為或行為意圖的解釋力，本研究結果也支持此項假設。

（二）態度、主觀規範與其構成信念間的關係

根據本研究結果，態度與 $\sum Bi*Ei$ 的相關值為.360；主觀規範與 $\sum NBj*MCj$ 的相關值為.510，兩者均達到顯著水準（ $p<.01$ ），此結果支持理性行動論中以行為信念與結果評價之交乘積和來構成態度以及以規範信念與依從動機之交乘積和來構成主觀規範的觀點。國內外有關資源回收的研究（Jones,1990；蔡佳伶，1994；葉國樑，1996a、1996b、1997）也都證實了這樣的假設。

（三）外在變項的影響

對於外在變項的影響，理性行動論的觀點，認為外在變項是透過態度、主觀規範來間接影響意圖，但是本研究結果發現，除了模式內變項之外，尚有一般環境認知、性別、社區配合、家庭配合、資源回收經驗等五個外在變項能夠直接影響資源回收意圖，其中，又以『家庭配合』、『資源回收經驗』的影響較為重要，雖然影響力不大，但仍與本研究假設不符合。Bentler(1981)曾提出一個理性行動理論的改良模式，在態度和主觀規範之外加入先前行為為自變項，並認為先前經驗會影響行為意圖。而 Fredricks & Dossett(1983)亦指出，先前的行為與行為意圖及行為有直接的因果關係，另外 Jones（1990）；蔡佳伶（1994）；葉國樑（1996a、1996b、1997）的研究，也都發現回收經驗能有限度的影響行為意圖。所以，雖然模式內變項的解釋力較顯著，但是外在變項的影響仍然不可忽視，尤其過去的經驗更為重要。

肆、結論與建議

一、結論

（一）研究對象對從今以後從事家中資源回收，有意圖者佔絕大部分（74.6%），其中又以寶特瓶的回收意圖最高（73.2%），其次為紙類（72.5%），舊衣服（71.4%），鋁罐（51.2%），鐵罐（47.6%）；而無意圖者佔 17.9%；中立意見者佔 7.5%。而對家中資源回收持正向態度的比例，也高達 88.0%，對於家中資源回收的信念，也有顯示出正向的表達。

(二) 研究對象的家中資源回收之自我效能方面，真正有自信從事家中資源回收的比例只有 39.8%，而有 53.7%沒有足夠的自信心從事資源回收。

(三) 研究對象之一般環境認知之平均答對率為 76.9%，而有關資源回收的特殊環境認知之平均答對率為 75.7%。

(四) 研究對象從事家中資源回收行為意圖可以由態度、主觀規範和自我效能來預測，解釋力 25.8%，而態度、主觀規範愈正向和自我效能愈強，則從事家中資源回收行為意圖愈強。

(五) 態度與行為信念及結果評價的交乘積和為顯著正相關，此表示：研究對象對從事家中資源回收所導致結果的信念強弱與結果評價的正負向，會直接影響到態度。主觀規範與規範信念、依從動機之交乘積和為顯著正相關，此表示：研究對象認為重要參考對象的規範信念及對其依從動機的強弱，會直接影響到主觀規範。

(六) 根據有/無家中資源回收意圖者在行為信念、結果評價、規範信念、依從動機、自我效能等各子信念及一般環境認知、特殊環境認知上，均有整體性的差異存在，可提供日後資源回收環保教育介入的重點，以提升從事家中資源回收的參與率。

(七) 本研究外變項中，研究對象的一般環境認知、性別、社區配合、家庭配合、資源回收經驗等五個變項，雖能直接影響家中資源回收意圖，尤其是家庭配合及資源回收經驗，惟影響力不大，與研究假設不符合。

(八) 以理性行動理論及社會學習理論中之自我效能的整合，應用在預測家中資源回收意圖，可以支持理論的假設。整體而言，理性行動論整合自我效能應用於本研究對象家中資源回收意圖的研究，是合適的，但應再探討如何提升解釋力。

二、建議

(一) 改變資源回收的意圖

中立意見與負向意圖者合計約有 25.4%，為今後資源回收環保教育活動的主要對象，值得重視。資源回收自我效能是學生家中資源回收行為意圖中最重要影響因素，且研究對象的家中資源回收自我效能偏負向，其中真正有自信去從事家中資源回收的只有 39.8%，而有 53.7%的受試者並沒有足夠的自信去從事資源回收，有 6.5%是中立意見的，由此可見，本研究對象對家中資源回收的自我效能仍有極大改變的空間，是值得環境教育介入。且在進行資源回收環境教育介入時，應將重點著重在自我效能的增強，並輔以態度、主觀規範的影響，方能達到效果。

(二) 進行質的研究

由於本研究屬於量的分析，對於一些中立意見和負面信念、態度、行為意圖的結果，未能進一步探求原因，希望以後進行質的分析，以彌補量分析的不足。

（三）增加實際的生活經驗

研究結果顯示『環境認知』對學生的資源回收行為意圖的影響力不大，這可能是被資源回收信念所含蓋，以致於沒有顯著的影響力，因此進行知識或認知的灌輸之時，也應配合生活經驗，讓學習者在學習過程中親自體驗、思考及判斷，形成自己的價值觀，才能自動自發的於生活中實踐。所以日後的環境教學，亦應多自學生的生活經驗出發，引導學生批判性思考，啟發學生對環境意識與關懷，進而表現自發性的負責任環境行為。

（四）進一步探討行為

本研究只探討研究對象從事家中資源回收的行為意圖，並沒有進一步探討行為意圖和行為之間的關係。因此，日後的研究，可考慮深入追蹤行為，以探討回收意圖與回收行為之間的關係，以及態度、主觀規範、自我效能對回收行為的預測力等。而在資源回收行為的評估，可利用自我報告或填報方式，得知回收頻率，或實際直接觀察資源回收的數量。

參考文獻

一、中文部分

台北市環境保護局（1997）：台北市政府環境保護局年報（85年版），101-169。

行政院環境保護署（1997）：中華民國台灣地區環境保護統計年報。

吳毓琦（1995）：某工專夜間部男生過量飲酒行為研究~理性行為理論與自我效能結合之驗證。國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文（未出版）。

巫偉鈴（1989）：五專學生對環境問題的知識、信念及行動取向之研究。國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文（未出版）。

李永展（1993）：辦公室資源回收之因果關係。都市與計劃，20(3)，335-352。

李永展（1994）：台北市家庭及工作場所資源回收再利用行為之研究。都市與計劃，21(2)，149-172。

車參賢、葉國樑（1995）：台北市國中生資源回收的知識、態度、行為相關研究。學校衛生，29，62-73。

- 林秀瞳（1996）：環境相關科系學生之環境典範、知識及行動意向調查研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文（未出版）。
- 邱昭蓉（1993）：都市家庭固體廢棄物的組成對減量分類回收角色之探討。台北：國立台灣大學公共衛生研究所碩士論文（未出版）。
- 晏涵文、劉潔心、陳富莉（1993）：台灣地區高職學生環境知識、態度、行為意向及需求調查。公共衛生，19（1），50-59。
- 雲揚有限公司（1991）：使用過的飲料容器回收新趨勢。台灣包裝工業雜誌，32，66-73。
- 黃世孟、李永展（1992）：辦公室資源回收行為之研究-以台北市為例。建築學報，7，115-125。
- 葉國樑（1996）：鹿谷地區國中學生紙張回收行為意圖之研究。衛生教育論文集刊，9，81-96。
- 葉國樑（1996）：台北市國中學生垃圾分類行為意圖之研究。衛生教育雜誌，16，1-19。
- 葉國樑（1997）：城鄉地區國中學生資源回收行為意圖比較研究。台北：師大書苑有限公司。
- 劉志成（1993）：國民環保手冊。台北市：月旦出版有限公司。
- 歐曉蓁（1995）：臺北縣某國中男生嚼檳榔行為研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文（未出版）。
- 蔡佳伶（1994）：師範學院學生紙張回收行為意圖之研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文（未出版）。
- 蔡佳伶、呂昌明（1996）：理性行為理論在健康教育課程計畫上的應用（二）-以紙張回收為例。中等教育，47(2)，28-33。
- 鍾美雪（1994）：某國小六年級學童西式速食攝食行為之意圖研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文（未出版）。

二、英文部分

- Abelson, P.H. (1987). Municipal Waste. *Science*, 236, 1409.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and prediction social behavior. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.

- Bentler, J.S., & Speckart, G. (1981). Attitude "cause" Behavior: A structural equation analysis. Journal of Personality and Social Psychology, 40(2), 226-238.
- Cohen, J.D. (1973). Environmental information versus environmental attitudes. Journal of Environmental Education, 5(2), 5-8.
- De Young, R. (1986). Some psychological aspects of recycling: The structure of Conservation satisfactions. Environment and Behavior, 18(4), 435-449.
- De Young, R. (1988-89). Exploring the difference between recyclers and non-recyclers: The role of information. Journal of Environmental Systems, 18(4), 341-351.
- Finnie, W.C. (1973). Field experiment in litter control. Environmental and Behavior, 5(2), 123-144.
- Fredricks, A.J. & Dossett, D.L. (1983). Attitude-behavior relations: A comparison of the Fishbein-Ajzen and the Bentler-Speckart models. Journal of Personality and Social Psychology, 45(3), 501-512.
- Geller, E.S., Chaffee, J.L., & Ingram, R.E. (1975). Program paper Recycling on a university campus. Journal of Environmental Systems, 5(1), 39-57.
- Girardet, H. (1993). The GAIA Atlas of CITIS: New direction for sustainable urban living. New York: Anchor Books.
- Hines, J.M., Hungerford, H.R. & Tomera, A.N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior. The Journal of Environmental Education, 18(2), 1-8.
- Humphrey, C.R., Bord, R.J., Hammond, M.M., & Mann, S.H. (1977). Attitudes and conditions for cooperation in a paper recycling program. Environment and Behavior, 9(1), 107-124.
- Jacobs, H.E., & Bailey, J.S. (1982-83). Evaluating participation in a residential recycling program. Journal of Environmental Systems, 12(2), 141-152.
- Jacobs, H.E., Bailey, J.S. & Crews, J.I. (1984). Development and Analysis of community-based resource recovery program. Journal of Applied Behavior Analysis, 17, 127-145.
- Jones, R.E. (1990). Understanding paper recycling. Doctoral dissertation, Washington State University.
- Ladd, A.E. (1990). The solid waste crisis and support for recycling: A research note. Sociological Spectrum, 10, 469-484.

- Reid,G.H., Luyben,P.D., Rawers,R.J., & Bailey,J.S.,(1976). Newspaper recycling behavior: The effects of prompting and proximity containers. Environment and Behavior, 8(3),471-478.
- Sia,A.P.,Hungerford,H.R., & Tomera,A.N.(1985) Selected predictors of responsible environmental behavior : an analysis. Journal of Environmental Education,17(2),31-40.
- Simmons,D., & Widmar,R.(1990) Motivations and barriers to recycling : Toward a strategy for public education. Journal of Environmental Education,22(1),13-18.
- Sothorn,C.(1972). Vitalizing nature resource education. Journal of Environmental Education, 3, 16.
- Stapp,W.B.(1985). Some overall imperatives of the environmental education movement. Environmental Conservation, 12(3),103-104.
- Stapp,W.B., & Pollumnin,N.(1991). Global environmental education: Toward a way of thinking and acting. Environmental conservation,18(1), 13-18.
- Vries,H.,v.J.,Devellis,B.M., & Kuhlman,P.(1988). Self-efficacy: the third factor besides attitude and subjective norm as a predictor of behavioral intentions. Health Education Research, 3, 273-282.
- Witmer,J.f., & Geller,E.S.(1976). Facilitation paper recycling: Effects of prompts, raffles, and contests, Journal of Applied Behavior Analysis, 9, 315-322.

投稿日期：87年11月3日 修訂日期：88年2月4日 接受日期：88年2月25日

The Study of Relationships Among Cognition of Environmental Protection, Beliefs of Resources Recycling, and Behavioral Intentions of Resources Recycling for First-Year Junior High Students in Taipei City

Yeh, Gwo-Liang Ku, Hui-Jean

Abstract

The purpose of this study was to investigate the students' beliefs and behavioral intentions of resources recycling in their families. Also, the study was to predict and explain the students' behavioral intentions of resources recycling on the basis of the Theory of Reasoned Action and Self-efficacy of Bandura.

The sample was selected from the first-year students of Junior High School in Taipei city in 1997. The method adopted in the study was questionnaire survey. The study acquired 2410 valid questionnaires. The main findings of the study were:

1. Most of the subjects showed positively behavioral intentions of recycling in their families.
2. Around forty percent of the subjects had confidence in resources recycling, however, over fifty percent of the subjects hadn't.
3. The correct answering rates of general & specific cognition of environmental protection all were over seventy-five percent.
4. Most of the subjects had positive beliefs and attitude toward resources recycling.
5. The explanation power (R^2) of the behavioral intentions by attitude, subjective norm, and self-efficacy toward resources recycling was 25.6%.
6. There were significantly positive correlation between attitude and the product of beliefs of outcomes weighted by evaluations of outcomes ($B_i * E_i$), and between subjective norms

and the product of normative beliefs weighted by motivation.

7. There were differences among behavioral beliefs, evaluations of outcomes, normative beliefs, motivations of comply with, self-efficacy, and general & specific cognition of environmental protection for intender and non-intender of resources recycling.

Key word: Behavioral Intentions of Resources Recycling,
The Theory of Reasoned Action, Self-efficacy