

大學校院學生環境素養及其相關因素調查研究

劉潔心* 邱詩揚** 晏涵文* 潘瓊如*** 馮嘉玉*** 李恆華***

摘要

本研究為國科會整合型研究計畫「我國環境教育指標建構整合型研究」子計畫「大學校院」中的部分研究成果，主要在探討目前大學校院學生其環境素養之現況及其相關因素，以作為建構指標之重要參考。本研究從全國141所大學校院中，以分層系統隨機抽樣方式選出13所校院39系所，共計收回1440份有效樣本。分析問卷結果發現，我國大學校院學生在環境覺知、環境態度與環境價值觀上，都有中上程度的表現，但在環境相關知識上仍有待加強，且在實際執行面上欠缺行動的技巧，以致環境行動表現並不理想。而大學校院學生的性別、學習背景，以及周遭環境相關資源與政策，均為影響大學校院學生環境素養的相關因素。因此未來若欲提升大學校院學生之環境素養，則可以透過環境教育相關課程之設置，並將教學重點放在環境技能與環境知識之加強，以促進實際環境行動之落實。而環境教育相關課程及校園環境資源亦可列為重要之指標檢核項目。

關鍵詞：大學生、環境素養

*國立台灣師範大學衛生教育學系教授

**國立宜蘭技術學院食品科學系副教授

***國立台灣師範大學衛生教育學系研究生

壹、前言

本研究為「我國環境教育指標建構整合型研究-大專校院」計畫之一部份。此計畫的目的在針對我國大學校院環境教育的實施，建構一客觀之指標系統。大學環境教育在整體環境教育上扮演著關鍵性的角色，它不但是各級學校教育的推動者與支持者，更可扮演社會環境教育的領航者，為學校教育與社會教育間不可或缺之橋樑（黃俊英、袁中新，1994）。然而過去研究卻發現，環境教育的成效和年齡是呈現負相關的（Hines, 1986），因此環境教育在大學校院的落實情形與成效，更加值得深入了解與探討。計畫分為兩年進行，第一年先針對國內大學校院實施環境教育現況進行調查，了解其目前實施環境教育的方式、障礙因素和需求，並據此調查結果作為建構大學環境教育指標之初步概念性架構。而本研究乃透過大學校院學生的觀點，整體檢視我國高等教育實施環境教育的現況，其中目前大學校院學生的環境素養情形及其相關因素，更是建構環境教育指標系統的重要參考依據，並期盼本研究能提供環境教育學者、研究者及相關決策者在教學、研究、相關政策擬定及預算編列上之參考，以落實定期追蹤大學環境教育實施成效，進而提升我國大學環境教育的水準。

早於1977年西伯利亞召開的國際環境會議中就曾明確指出，環境教育的目的在增進學習者的覺知、知識、態度、技能與參與，使其能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題（Tbilisi Intergovernmental Conference, 1978）。因此學校環境教育旨在培養學生成為積極民主的公民，使學生具備參與解決環境問題的覺知、知識、態度及技能，為健康的環境採取個人的、團體的行動（邱詩揚，2001），亦即提升學生的環境素養。換言之，學生環境素養的狀況，本身便是評鑑學校環境教育成效的重要指標。

美國環境教育學者羅斯（Roth, 1968）認為，所謂「環境素養」就是指個人有意願和能力，作出對環境負責的決定，並發展出平衡生活品質和環境品質的行為。它包括對自然環境和人為環境的知覺和欣賞、具備對自然系統和生態觀念的知識、了解目前環境議題的範圍，甚至運用調查、批判性思考、撰寫和溝通能力，去解決環境問題。

國內學者許世璋（1999）在探討環保團體成員環境行動的研究中，曾將影響環境行動的環境素養重要變項區分為「採取環境行動策略自覺的知識」、「行動意圖」、「環境敏感度」、「採取環境行動策略自覺的技能」及「環境責任感」等。而蔡珍枚（2002）於試圖建構國中教師環境素養指標時，曾將環境素養分為環境知識、環境技能、環境情意、環境行為四個層面來探討；游雅如（2001）探討國小學生自然保育環境素養時也是如此分類。

從文獻探討的過程中發現，目前國內進行大專學生環境素養探討的研究數量極少，且均為單一校院的個案研究，多以環境行動為研究主題，雖然已指出我國大學校院的環境教育有待加強（林秀瞳，1996；王懋雯，1997；王筱雯，2000），然涵蓋面不夠廣闊，難以完整呈現我國大專學生的環境素養狀況。

因此本研究綜合上述國內外研究，將環境素養分成「環境覺知」、「環境態度」、「環境價值觀」、「環境知識」、「環境技能」與「環境行為」六個面向來加以探討。同時列入可能影響學生環境素養的潛在因素，如社會人口學變項（性別、家庭社經地位）、過去環境教育相關學習背景（修習課程、參與活動）、學校環境教育相關資源（軟硬體設備、政策）等，以試圖找出提升大學校院學生環境素養的關鍵因子。

因此本研究進行全國大學校院學生環境素養問卷調查主要目的如下：

- 一、了解國內大學校院學生的環境素養現況、環境教育相關學習背景及其所覺知學校環境教育相關資源的情形。
- 二、探討影響國內各大學校院學生環境素養的相關因素。
- 三、提供未來發展大學校院環境教育指標系統架構之參考。

貳、材料與方法

一、研究對象

本研究問卷調查選定之母群體為全國大學校院的三年級學生，其原因有以下三點：1.已達 20 歲，理論上應已具備基本公民素養 2.應已修過通識課程，且已累積相當程度之本科系專業知識 3.對校園及學校整體狀況有相當程度的瞭解。

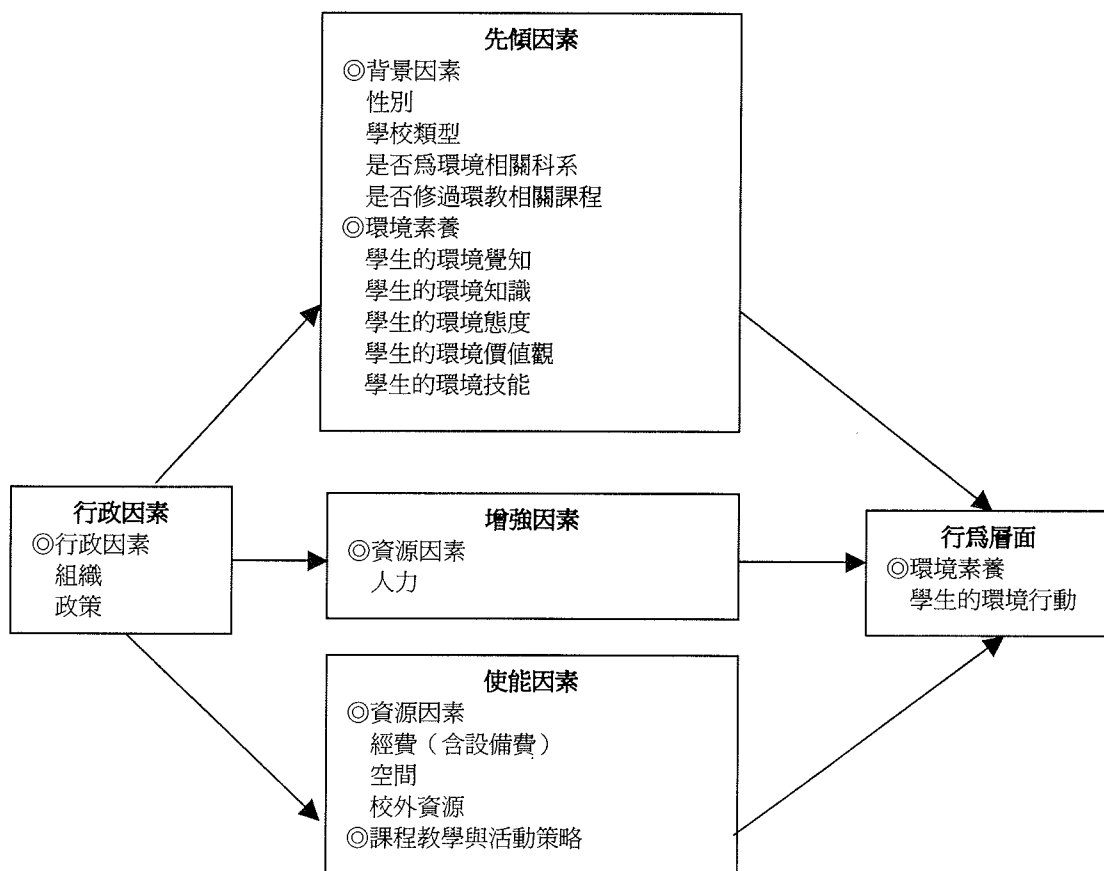
根據教育部（2002）「90 學年度公私立大學校院名單」，除空中大學外，將全國 141 所公私立大學校院分為一般校院、技職校院、師範校院及其他校院（體育及軍警校院）四類。並由教育部統計處「89 學年度大學校院學生人數」統計表得知，本現況調查之母群體「大三學生」，計有男生 141,290 人，女生 148,296 人，共計 289,586 人。

由於全國大三學生眾多，在計算最小樣本數(Krejcie & Morgan, 1970)並考慮回收率後，以每系 30 人估計，決定抽出 13 所學校 39 系。採分層系統隨機抽樣方式進行，先依照全國各學校類別之母群比例，一般校院、技職校院、師範校院及其他校院（體育及軍警校院）分別抽出 5、6、1、1 所學校；第二層再根據學校所在區域分為北、中、南及東（因此兩區學校數較少故合併）進行學校之抽樣，師範校院及其他校院因僅欲抽一所，故不須分區抽樣。抽出 13 所學校之後，每校再依學院別抽出施測科系，共計

抽出 1789 位學生作為問卷施測對象。

二、研究工具

本研究收集國內外相關研究文獻資料（Environmental Education Standards for Kansas, 1999；May, 1997；王順美，1999；邱詩揚，1990、2001；魏任鋒，2000；王鑫，1999；張麗雲，1997；劉潔心、晏涵文，2000），並根據本研究參考 Green(1999)的「診斷-計劃-執行-評價」模式，以及 Shavelson (1987)等人的教育指標系統模式(Indicators of Education System)所發展出來的環境教育「輸入-過程-輸出」系統模式，擬定本問卷之設計架構如圖一，即根據此問卷架構自編問卷為研究工具。本問卷於擬定初稿後，分別於 2002 年 5 月 14 日前寄予環境教育、環境工程、環境科學、環境管理、環境社會學及環境醫學等相關專家學者共 10 位，並以電話聯繫，進行專家內容效度處理，以提升此問卷之適用性、完整性及正確涵蓋性。



圖一 大學校院學生環境素養研究架構

「大學校院學生環境素養問卷」共計十大題，除第十大題為半開放式外，其餘皆為量表形式之結構式問卷。第一~第七大題在了解學生環境素養得分情形，第八大題是學校環境相關資源及政策，第九大題則在瞭解學生接觸環境教育相關活動或課程情形，第十大題為基本資料，茲分別敘述如下：

（一）學生環境素養

環境素養部份量表，除環境價值觀為七等量表及環境知識為是非題外，其餘均為五等量表型式；而此部份量表得分愈高表示環境素養愈好。

- 1.環境覺知：此部份共計 12 題，目的在了解受訪者對污染問題的嚴重度、人與環境的關係程度、受環境問題的威脅度、環境問題與個人行為的敏感程度等面向的覺知程度。此量表的 Cronbach α 值為 0.7765。
- 2.環境態度：此部份共計 16 題，目的在了解受訪者對環境行為結果的信念與評價。題目內容包括「欣賞並感激自然及其運作」、「關切自然及相關事物的整體性」、「尊重土地、他人及其他生命與文化」、「重視解決環境問題的議程」、「個人對日常做環保的看法」。此量表的 Cronbach α 值為 0.8002。
- 3.環境價值觀：此部份共計 8 題，目的在了解受訪者對「人與環境關係」的看法，以判斷其環境價值觀是否符合新環境典範。此量表之 Cronbach α 值為 0.8736。
- 4.環境技能：此部分共計 13 題，目的在了解受訪者「執行環境保護行動」的能力，由受訪者自評其做到各項環保行為的把握度。此量表之 Cronbach α 值為 0.9139。
- 5.環境行動：此部分分為兩大題，一是針對個人自己平日隨時可以實行的日常生活做環保部份的行為，二是評量在過去一年中透過說服、政治、法律等方式達成環境保護行動的次數。共計 27 題，主要是想評量受訪者實際做過的環境行動的頻率。此量表的 Cronbach α 為 0.9095。
- 6.環境知識：此部份共計 14 題，依據「自然資源」、「景觀規劃」、「污染控制」三類知識設計題目，採是非題方式填答。

（二）週遭環境資源及政策

此部份為五等量表共計 9 題，主要想透過受訪者的主觀感受來瞭解其所就學之學校及校外（包括當地、非當地）所提供之環境教育教學相關資源與政策，得分愈高則顯示受訪者所覺知到的周遭環境資源愈豐富。

（三）接觸環境教育活動或課程情形

此部份為四等量表共計 7 題，主要想了解受訪者所修習的環境教育課程及參與活

動狀況，得分愈高表示受訪者對於環境教育課程及活動的投入愈多。

（四）基本資料

此部份共計 5 題，分別是性別、年齡、就讀科系、父母親教育程度及父母親職業狀況。

三、進行方法與步驟

問卷調查以郵寄方式進行。抽樣完成後，隨即聯絡 39 個科系之教師，請其協助問卷之發放及回收；再將問卷寄給負責教師，針對大三學生進行施測，共計回收有效樣本數 1440 人，回收率達 82.62%。

本研究是以 SPSS For Windows 10.0 版統計套裝軟體進行資料處理與分析。所採用的統計方法包括描述性統計、t 檢定、one-way ANOVA、Pearson correlation、逐步迴歸分析。

參、結果與討論

本次問卷調查結果主要分為五部分予以說明：研究對象的社會人口學資料、環境教育相關資源與政策、環境教育學習背景、學生環境素養及環境素養之影響因素，茲分別敘述如下：

一、研究對象的社會人口學資料

由表一得知，研究對象的社會人口學資料的分佈情形是，男生佔 57.2% 高於女生（42.2%），平均年齡為 21.8 歲。其中一般校院學生有 507 人（35.2%），技職校院學生有 803 人（55.8%），師範校院學生有 79 人（5.5%），其他校院學生有 51 人（3.5%）。父親教育程度以高中（職）為最多佔 27.9%，其次分別為小學及以下（20.6%）與國中（20.1%）；母親教育程度則以小學及以下佔為最多數有 33.7%，其次為高中（職）27.0% 及國中 19.9%。父親職業以第四型（如：技佐、郵差、司機、店員、小店主人、水電匠、廚師、美容師等）為最多，佔 31.8%；母親職業則以第五型（如：家庭主婦、小販、雜工、清潔工、工廠工人、服務生、漁民及退休人員等）佔了絕大多數有 62.6%，不論父親或母親皆以第一型職業（如：大專校長、大專老師、醫生、大法官、民意代表、董事長、特任或簡任公務員）為最少。採用 Hollingshead 和 Redlich 的計分方式（引自邱詩揚，2001），將父母親的教育程度指數乘以 4 與職業指數乘以 7，加權計分之後，所得之社經地位等級發現以低社經地位佔最多有 50.6%，高社經地位佔最少僅有 22.3%。另外受訪者在環境教育相關的學習背景方面，有 35.1% 過去曾經修過環教相關課程，而曾經

有校外及校內環保經驗者分別僅佔 3.4% 及 2.3%。

表一 社會人口學變項次數分布

	人 數	百 分 率
<u>性別</u>		
男	824	42.4
女	607	57.6
<u>父親教育程度</u>		
小學及以下	290	20.6
國中	284	20.1
高中（職）	393	27.9
專科	209	14.8
大學	196	13.9
研究所	39	2.8
<u>母親教育程度</u>		
小學及以下	473	33.7
國中	279	19.9
高中（職）	380	27.0
專科	148	10.5
大學	107	7.6
研究所	18	1.3
<u>父親職業</u>		
第一型職業	135	9.6
第二型職業	224	16.0
第三型職業	242	17.3
第四型職業	445	31.8
第五型職業	354	25.3
<u>母親職業</u>		
第一型職業	60	4.3
第二型職業	110	7.8
第三型職業	142	10.1
第四型職業	214	15.2
第五型職業	879	62.6
<u>社經地位</u>		
V（低社經）	120	8.3
IV（低社經）	609	42.3
III（中社經）	350	24.3
II（高社經）	298	20.7
I（高社經）	23	1.6
<u>過去是否曾修過環境教育相關科目</u>		
是	488	35.1
否	902	64.9
<u>是否曾參加『校外』環保團體或活動</u>		
是	47	3.4
否	1330	96.6
<u>是否曾參加『校內』環保團體或活動</u>		
是	32	2.3
否	1336	97.7
年齡	平均值 21.80	標準差 2.46

總人數未達 1440 部份者為 missing

二、環境教育相關資源與政策

由表二得知大學生所感受到之環境教育相關資源與政策，平均得分為 27.45 分，得分率 61%。其中將勾選非常符合及符合者合併來看，發現以校內教師支持環境教育最高，有 42.8%，其次為學校內有合適的戶外教學場地有 41.6%；而對於社區內外之資源則分別僅佔 19.5% 及 23.9% 為最低，足見學校與社區之連結互動仍有許多改進的空間。另外從整體觀之，幾乎每題均有四成左右的學生勾中立意見，顯示可能有許多大專生對校內的環境相關資源與政策並不清楚。

表二 週遭環境相關資源與政策得分狀況

項 目	非常 符合	符合	中立 意見	不符合	非常不符 合	平均值	標準差	排序
	次數(%)	次數(%)	次數(%)	次數(%)	次數(%)			
1.貴校的行政人員支持學校環境教育活動的推動	78 (5.4)	440 (30.6)	706 (49.2)	162 (11.3)	50 (3.5)	3.23	0.85	2
2.貴校教師支持學校的環境教育推動	77 (5.4)	537 (37.5)	665 (46.4)	117 (8.2)	37 (2.6)	3.35	0.81	1
3.學校內有合適的戶外教學場地	103 (7.2)	491 (34.4)	451 (31.6)	278 (19.5)	105 (7.4)	3.15	1.05	4
4.學校有環境教育專用教室可供學習時使用	50 (3.5)	294 (20.6)	516 (36.2)	412 (28.9)	155 (10.9)	2.77	1.01	8
5.學校有足夠的環境教育資源（如：圖書資源、錄影帶、網頁等）供您在學習上使用	102 (7.1)	494 (34.6)	525 (36.7)	228 (16.0)	80 (5.6)	3.22	0.98	3
6.學校有合適的儀器、教學媒體等硬體設備供您在環境教育相關科目上的學習使用	75 (5.2)	402 (28.0)	606 (42.3)	265 (18.5)	86 (6.0)	3.08	0.95	5
7.社區內有容易取得之多樣環境、足夠的資金、技術和其他物質資源，以進行環境教育	39 (2.7)	240 (16.7)	621 (43.3)	403 (28.1)	131 (9.1)	2.76	0.93	9
8.有社區外的資源可以用來拓展環境教育機會及視野，幫助學生與社區外的資源系統作連結	43 (3.0)	299 (20.9)	639 (44.6)	367 (25.6)	85 (5.9)	2.89	0.90	7
9.學校有訂定環境教育相關政策來推動環境教育工作	56 (3.9)	396 (27.6)	670 (46.7)	235 (16.4)	78 (5.4)	3.08	0.90	5

N=1436 量表總分：45 平均總分：27.45 得分率：61.0%

三、研究對象環境教育學習背景

本問卷藉由受訪者填答「接觸環境教育活動或課程情形」，了解其環教相關學習背景。由問卷調查結果發現（參見表三），大學生最常接觸到之環境教育形式以海報宣導為主，有 85.7%，在校園內接受戶外教學的經驗次之，有 62.5%，再其次是相關課程的選

修，佔受訪者的 58.8%；至於閱覽過校內教師編撰之環境教育教材者則只有 38.8% 為得分最低之項目，可能教師從事環境教育相關教學之餘，較少從事個人自編教材之撰寫，或是學生除了課內資料之閱讀外較不會去閱覽教師所編撰之教材。

表三 接觸環境教育相關課程與活動狀況

項 目	總是 次數(%)	經常 次數(%)	偶爾 次數(%)	不曾 次數(%)	平均值	標準差	排序
1.你是否閱覽過貴校教師所編撰的 <u>環境教育教材</u>	29 (2.0)	111 (7.7)	416 (29.0)	878 (61.2)	1.51	0.73	7
2.你是否閱覽過校內的 <u>環境教育相關通訊報導</u> （如：環境教育期刊）	19 (1.3)	119 (8.3)	571 (40.0)	717 (50.3)	1.61	0.70	6
3.你是否上過 <u>環境教育相關課程</u>	68 (4.8)	246 (17.4)	519 (36.6)	584 (41.2)	1.86	0.87	2
4.在環教的課堂上，教師是否曾採用 <u>多樣化的教學方法</u> （如：小組討論、角色扮演等）	58 (4.1)	259 (18.3)	525 (37.0)	577 (40.7)	1.86	0.86	2
5.你是否有在校園接受 <u>戶外教學</u> 的經驗（如：校園步道）	46 (3.2)	242 (16.9)	607 (42.4)	537 (37.5)	1.86	0.81	2
6.你是否看過校園內的 <u>環境教育宣導海報</u> （如：宣導垃圾分類、節約能源等）	119 (8.3)	457 (32.0)	648 (45.4)	204 (14.3)	2.34	0.82	1
7.你是否參加過校內 <u>環境教育相關活動</u> （如：座談會、環保週、專題演講等）	28 (2.0)	164 (11.4)	522 (36.4)	721 (50.2)	1.65	0.76	5

N=1435 量表總分：28 平均總分：12.61 得分率：45.03%

四、研究對象之環境素養

表四呈現了環境覺知、環境知識、環境態度、環境價值觀、環境技能與環境行動等環境素養各變項的平均得分、最大、最小值、得分率及每題平均得分情形。另外表五至表十一中，也詳細顯示了各變項的填答狀況，將其詳述如下：

表四 環境素養各量表得分情形

	回答 人數	題數	總分	最小值	最大值	平均 得分	得分率	每題平均 得分	量表類型
環境覺知	1439	12	60	15	60	43.86	73.1%	3.66	五等量表
環境態度	1440	16	80	36	80	61.14	76.4%	3.85	五等量表
環境價值觀	1437	8	56	7	56	47.2	84.3%	5.92	七等量表
環境技能	1439	13	65	13	65	34.8	53.5%	2.69	五等量表
環境行動	1437	27	135	18	131	68.22	50.5%	2.54	五等量表
環境知識	1435	14	14	0	14	8.57	61.2%	0.61	是非題

（一）環境覺知

由表四可知，研究對象在環境覺知的平均得分為 43.86，將此分數除以總分後獲得得分率為 73.1%，顯示大學校院學生的環境覺知在中上程度左右。另外由表五可發現 69.2% 的受訪者認為全球環境問題嚴重或非常嚴重，85.3% 的受訪者認為國內環境問題嚴重或非常嚴重，但只有 48.9% 的受訪者認為自己居住的縣市環境問題嚴重或非常嚴重，至

於校園中的環境問題則以中立意見者最多，認為嚴重或非常嚴重的僅占 24.3%。顯示大學校院對環境問題的覺知度尚可，但越接近自身生活周圍的環境問題，則可能越容易因習以為常而忽略。因此，將來若欲提昇學生對環境的覺知，可以先從引發學生對校園問題的關注做起。此外有48% 的受訪者認為自己個人的行為會對環境造成影響，而有 86.7% 的受訪者認為社會上的不正義會對當地環境造成極大的影響。

表五 環境覺知得分之分佈情形

項 目	不嚴重	有點嚴重	中立意見	嚴重	非常嚴重	平均值	標準差
	次數(%)	次數(%)	次數(%)	次數(%)	次數(%)		
覺知1.我覺得在目前全球環境中，環境問題的嚴重程度是	6 (0.4)	309 (21.5)	129 (9.0)	673 (46.8)	322 (22.4)	3.69	1.06
污染2.我覺得在目前台灣環境中，環境問題的嚴重程度是	6 (0.4)	150 (10.5)	54 (3.8)	641 (44.7)	582 (40.6)	4.15	.94
問題3.我覺得在目前所住的縣市中，環境問題的嚴重程度是	65 (4.5)	267 (18.6)	400 (27.9)	514 (35.9)	187 (13.0)	3.34	1.06
的嚴重4.我覺得在目前校園環境中，環境問題的嚴重程度是	226 (15.8)	336 (23.5)	520 (36.3)	284 (19.8)	65 (4.5)	2.74	1.09
覺知5.我覺得自然資源的減少，對人類食衣住行生活品質的威脅程度是	沒有威脅 12 (0.8)	有點威脅 122 (8.5)	中立意見 77 (5.4)	有威脅 638 (44.4)	非常 有威脅 589 (41.0)	4.16	.92
受環6.我覺得周遭的環境問題(如：酸雨、土石流、輻射屋等)對健康與生活品質的威脅程度是	10 (0.7)	83 (5.8)	89 (6.2)	491 (34.2)	762 (53.1)	4.33	.88
境問7.我覺得校園內的環境污染問題(如：機踏車空氣污染、校園流浪狗、垃圾問題等)，對個人的學習與校園生活品質的威脅程度是	37 (2.6)	218 (15.2)	226 (15.8)	619 (43.2)	333 (23.2)	3.69	1.07
的威脅環8.我覺得我個人的行為，會對環境造成影響的程度是	沒有影響 112 (7.8)	有點影響 420 (29.2)	中立意見 215 (15.0)	有影響 589 (41.0)	非常 有影響 101 (7.0)	3.10	1.13
境問9.我覺得我個人的行為，透過與社會組織的互動與溝通，會對環境產生影響的程度是	125 (8.7)	344 (24.0)	310 (21.6)	532 (37.1)	123 (8.6)	3.13	1.13
與個10.我覺得社會上的不正義(把生活中製造的廢棄物移至人煙稀少地區置放)，對環境造成污染的影響程度是	12 (0.8)	82 (5.7)	98 (6.8)	549 (38.2)	697 (48.5)	4.28	.88
人行爲11.我覺得個人自發的愛護環境行為(如：認養校樹、養成節約能源的習慣等)，對解決環境問題的影響程度是	39 (2.7)	226 (15.7)	157 (10.9)	617 (42.9)	399 (27.7)	3.77	1.10
的敏12.我覺得採行積極的夥伴關係(如：參與校內生態保育社團等)，對解決環境問題的影響程度是	57 (4.0)	240 (16.7)	259 (18.0)	591 (41.1)	291 (20.2)	3.57	1.11
感程度							

N=1439 量表總分：60 平均總分：43.86 得分率：73.1%

表六 環境態度得分之分佈情形

項 目	非常 不同意	不同 意	中立 意見	同 意	非常 同意	平均 值	標準 差	分向 度 平均 值	
	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)				
欣賞並感激自然及其運作	1.人們應感恩自然環境的供給，珍惜自然資源	6 (0.4)	21 (1.5)	56 (3.9)	559 (38.8)	798 (55.4)	4.47	.68	4.01
	2.改變個人生活方式，並實踐綠色消費行為對解決環境問題並無多少幫助	267 (18.6)	667 (46.4)	181 (12.6)	220 (15.3)	102 (7.1)	3.54	1.16	
關切自然其相關事物的整體性	3.尊重並支持生態系的完整性與多樣性，對生態保育並無多少幫助	362 (25.4)	629 (44.0)	144 (10.1)	195 (13.7)	98 (6.9)	3.67	1.19	3.9
	4.人類活動必須在自然環境的承載量內	15 (1.1)	31 (2.2)	196 (13.9)	686 (48.5)	486 (34.4)	4.13	.81	
尊 重 土地、他人及其他生命與文化	5.重視本土自然環境及在地文化，有助於鄉土意識與情感的建立	39 (2.7)	71 (5.0)	210 (14.8)	739 (51.9)	364 (25.6)	3.93	.92	3.98
	6.環境破壞的觀念對我們的生存環境不會造成太大的影響	628 (44.3)	571 (40.2)	94 (6.6)	80 (5.6)	46 (3.2)	4.17	1.00	
	7.以社會公義與環境正義為出發點的政策，與我們日常生活無關	387 (27.2)	694 (48.7)	160 (11.2)	128 (9.0)	55 (3.9)	3.86	1.04	
	8.對於環境議題，每個人會有不同的信念與價值觀	11 (0.8)	50 (3.5)	203 (14.3)	856 (60.4)	297 (21.0)	3.97	.75	
重視解決環境問題的議程	9.與同學討論解決學校環境問題的方案，是我們的權利與責任	30 (2.1)	101 (7.0)	386 (26.9)	710 (49.5)	207 (14.4)	3.67	.88	3.67
個人對日常做環保的看法	10.我只是一名大學生，對環保發揮不了什麼影響力	253 (17.6)	692 (48.1)	330 (22.9)	131 (9.1)	32 (2.2)	3.70	.94	3.74
	11.在校園內做環保是費時費力、效果不佳的事	322 (22.6)	649 (45.5)	244 (17.1)	169 (11.8)	43 (3.0)	3.73	1.03	
	12.我覺得和同學一起合作努力，可以改善學校環境問題	25 (1.7)	84 (5.8)	284 (19.8)	802 (55.8)	242 (16.8)	3.80	.85	
	13.我覺得和同學一起合作努力，可以改善附近社區的環境問題	37 (2.6)	124 (8.7)	434 (30.3)	662 (46.2)	176 (12.3)	3.57	.91	
	14.如果能說服家人一起來做環保，對解決環境問題會有幫助	26 (1.8)	72 (5.0)	249 (17.3)	805 (56.0)	285 (19.8)	3.87	.85	
	15.自備環保器具（如：購物袋、便當盒）太麻煩，所以我不想這麼做	248 (17.3)	484 (33.8)	421 (29.4)	208 (14.5)	71 (5.0)	3.44	1.09	
	16.我願意進行回收工作，以減低環境污染	24 (1.7)	43 (3.0)	189 (13.2)	753 (52.4)	427 (29.7)	4.06	.83	

N=1440 量表總分：80 平均總分：61.14 得分率：76.4%

(二) 環境態度

由表四可知，研究對象在環境態度部分平均得分為 61.14，得分率為 76.4%，顯示大學生傾向有正向的環境態度。另外由表六可發現，在五個向度的環境態度中，以「欣賞並感激自然及其運作」的平均得分最佳，其次依序為「尊重土地、他人及其他生命與文化」、「關切自然及相關事物的整體性」、「個人對日常做環保的看法」及「重視解決環境問題的議程」。若分項來看，則可發現受訪學生對於「人們應感恩自然環境的供給，珍惜自然資源」所抱持的態度最正向，有高達九成以上的受訪學生勾選同意及非常同意，其次是「環境破壞的觀念對我們的生活環境不會造成太大的影響（反向題）」，共有 84.5% 的受訪學生感到非常不同意及不同意。得分最差的是「自備環保器具（如：購物袋、便當盒）太麻煩，所以我不想這麼做」，平均得分為 3.44，仍偏正向。可見大學生對環境抱持相當正向的態度，但比較不願意為了環境而多花心力。

(三) 環境價值觀

由表四及表七得知大學校院學生的環境價值觀整體而言傾向環境保護的新環境典範，平均得分為 47.2 分，得分率為 84.3%。大學校院學生傾向較同意「人類應該尊敬、愛護大自然」、「我們應該節約地球資源，過簡單樸素的生活」、「人類應該和大自然和諧共存」、「保護大自然環境應比發展工商業重要」、「科技發展並不是最重要的，因為它可能會對自然環境造成傷害」、「大自然的資源是有限的，總有一天會用完」、「人類已經嚴重的傷害大自然」及「在發展工商業時，政府應該將大自然的資源做有計畫的運用和發展」等觀點。與蕭新煌（1986）對國內一般民眾的調查及劉潔心、晏涵文、劉貴雲、邱詩揚和李佳容（2000）對社區居民的研究比較發現，隨著環境保護工作的推展，雖然仍以「科技發展並不是最重要的，因為它可能會對自然環境造成傷害」項目得分最低，但各項目分數均大幅提昇，可見新環境典範的觀念愈來愈普遍被接受。

表七 環境價值觀得分之分佈情形

項 目	平均值	標準差
1. 人類應該尊敬、愛護大自然 VS. 人類可以無止境地使用大自然的資源	6.44	0.95
2. 我們應該節約地球資源，過簡單樸素的生活 V.S. 我們應該多利用地球資源，過比較舒服的生活	5.46	1.34
3. 人類應該和大自然和諧共存 V.S. 人類應該以征服大自然為榮	6.20	1.08
4. 保護大自然環境應比發展工商業重要 V.S. 發展工商業比保護大自然環境重要	5.42	1.24
5. 科技發展並不是最重要的，因為它可能會對自然環境造成傷害 V.S. 只要發展科技便可以解決任何問題，所以不用擔心科技對自然環境所造成的傷害	5.14	1.29
6. 大自然的資源是有限的，總有一天會用完 V.S. 只要不斷地發展科技，就不用擔心地球資源會用完	6.15	1.25
7. 人類已經嚴重的傷害到大自然 V.S. 人類對大自然的傷害不大	6.23	1.06
8. 在發展工商業時，政府應該將大自然的資源做有計畫的運用和發展 V.S. 政府可以盡情的開發大自然的資源，以供工商業的發展	6.29	1.10

每題計分為 1-7 分，得分愈高愈傾向新環境典範

(四) 環境技能

此部分為總計 13 題之 5 等分量表，目的在了解受訪者「執行環境保護行動」的能力，由受訪者自評其做到各項環保行為的把握度，總分為 65 分。表四顯示受訪者環境技能平均得分為 34.8 分，得分率為 53.5%，平均每題得分為 2.69 分（中間分數為 3），顯示大學院校學生自評其執行環保行為的把握度仍有待加強。從表八可以看出受訪學生對於做到「能將可回收的資源做正確的分類」、「能掌握各種資源回收再利用的方法（如：廢紙再利用）」及「能反省自身的日常行為對社會及環境所造成的影響」等項目之把握程度最高，約有八成或以上的把握程度；而對於「能使用不同的方法或途徑（如：發表言論、參與活動）來表達自己對環境議題的觀點」、「能運用環保問題申訴管道，協助舉發環境污染事件的舉發」及「我會記錄自己的垃圾減量或資源回收的行動成果」等項的把握度最差。可見大部分受訪學生比較缺乏將自己對環境議題的觀點化為實際行動的能力，也不會將行動的成果記錄下來。

表八 環境技能得分之分佈情形

項 目	一成以下 把握做到 次數(%)	三成把握 做到 次數(%)	五成把握 做到 次數(%)	七成把握 做到 次數(%)	九成把握 做到 次數(%)	平均值	標準差
1.能將可回收的資源做正確的分類	34 (2.4)	247 (17.2)	445 (30.9)	558 (38.8)	155 (10.8)	3.38	0.97
2.能掌握各種資源回收再利用的方法 （如：廢紙再利用）	42 (2.9)	341 (23.7)	483 (33.6)	455 (31.6)	117 (8.1)	3.18	0.98
3.當我說服別人採取垃圾減量或資源回 收被拒絕時，我還是會肯定自己對環 保的努力，繼續嘗試說服別人	155 (10.8)	411 (28.6)	490 (34.1)	301 (20.9)	80 (5.6)	2.82	1.06
4.能成功的說服家人、同學或朋友參與 環保行動	182 (12.7)	405 (28.2)	492 (34.3)	298 (20.8)	58 (4.0)	2.75	1.05
5.能針對做環保時遇到的困難，找出解 決的辦法	178 (12.4)	513 (35.7)	480 (33.4)	220 (15.3)	45 (3.1)	2.61	0.99
6.能運用資訊網路獲得環境議題的相關 資訊	175 (12.2)	379 (26.5)	393 (27.5)	353 (24.7)	130 (9.1)	2.92	1.17
7.能主動蒐集資料，並分析現今的經濟 發展可能對環境造成的影響	336 (23.5)	502 (35.1)	366 (25.6)	188 (13.1)	39 (2.7)	2.37	1.06
8.能綜合環境議題的不同看法，並提出 自己的想法及意見	199 (14.0)	456 (32.1)	466 (32.8)	246 (17.3)	53 (3.7)	2.65	1.04
9.能使用不同的方法或途徑（如：發表 言論、參與活動）來表達自己對環境 議題的觀點	351 (24.5)	490 (34.2)	384 (26.8)	172 (12.0)	36 (2.5)	2.34	1.05
10.能反省自身的日常行為對社會及環 境所造成的影響	100 (7.0)	347 (24.2)	523 (36.5)	370 (25.8)	94 (6.6)	3.01	1.02
11.我會用一些方法（如：在家中顯眼的 地方貼上紙條），提醒自己及家人不 要忘記做環保	272 (18.9)	425 (29.6)	432 (30.1)	231 (16.1)	76 (5.3)	2.59	1.12
12.我會記錄自己的垃圾減量或資源回 收的行動成果	569 (39.7)	465 (32.4)	267 (18.6)	106 (7.4)	28 (2.0)	2.00	1.03
13.能運用環保問題申訴管道，協助舉發 環境污染事件的舉發	423 (29.4)	438 (30.5)	349 (24.3)	169 (11.8)	59 (4.1)	2.31	1.13

N=1439 量表總分：65 平均總分：34.8 得分率：53.5%

表九 環境行動中個人隨身做環保得分之分佈情形

項 目	總是 如此	經常 如此	約半 如此	偶爾 如此	從未 如此	平均值	標準差	分向 度平 均值
	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)			
<u>生態管理</u>								2.59
1.積極參與政府機關與民間團體所舉辦的環保活動	10 (0.7)	61 (4.3)	220 (15.3)	552 (38.5)	591 (41.2)	1.85	0.88	
2.與志同道合者共同推行環保活動	14 (1.0)	76 (5.3)	233 (16.3)	475 (33.3)	630 (44.1)	1.86	0.94	
3.支持或參與環保團體	54 (3.8)	203 (14.3)	395 (27.8)	464 (32.6)	306 (21.5)	2.46	1.09	
4.參加校內所舉辦的環保宣導活動 (如：大型講座、環保週、校園生態導覽、社區環境關懷、藝文競賽活動等)	18 (1.3)	105 (7.3)	296 (20.7)	564 (39.4)	448 (31.3)	2.08	0.96	
5.參與改善校園環境的行動	47 (3.3)	193 (13.5)	381 (26.7)	551 (38.6)	257 (18.0)	2.46	1.04	
13.爲了減少污染及資源浪費，平時會採走路或共乘的交通方式	94 (6.6)	256 (17.9)	360 (25.2)	526 (36.8)	192 (13.4)	2.67	1.11	
14.回收原本會丟棄的東西，如鐵鋁罐、玻璃容器、保特瓶、廢電池等，進行垃圾減量及資源回收	242 (17.0)	421 (29.5)	399 (28.0)	312 (21.9)	53 (3.7)	3.34	1.11	
15.會隨手關燈	537 (37.3)	527 (36.3)	228 (16.0)	113 (7.9)	22 (1.5)	4.01	1.00	
16.平時會自備水杯	307 (21.5)	427 (30.0)	346 (24.3)	255 (17.9)	90 (6.3)	3.43	1.19	
17.會將空調溫度控制在較高的範圍內，不熱就好	254 (17.8)	470 (32.9)	421 (29.4)	224 (15.7)	61 (4.3)	3.44	1.08	
18.平時會節約用水	275 (19.2)	536 (37.5)	445 (31.1)	145 (10.1)	29 (2.0)	3.62	0.97	
<u>消費行爲</u>								2.87
6.實踐簡樸生活	93 (6.5)	338 (23.6)	488 (34.1)	418 (29.2)	95 (6.6)	2.94	1.02	
7.購物時自備購物袋或容器	54 (3.8)	204 (14.3)	329 (23.0)	510 (35.7)	333 (23.3)	2.40	1.10	
8.購買其包裝可再利用、回收或再生的產品	74 (5.2)	353 (24.6)	443 (30.9)	456 (31.8)	108 (7.5)	2.88	1.03	
9.不去使用塑膠及保麗龍餐具的餐飲店消費	48 (3.4)	164 (11.5)	348 (24.3)	581 (40.6)	291 (20.3)	2.37	1.03	
10.將紙張背面或空白處重複使用	456 (32.4)	545 (38.0)	225 (15.7)	157 (10.9)	43 (3.0)	3.86	1.08	
11.重複使用塑膠袋	368 (25.7)	513 (35.8)	270 (18.9)	212 (14.8)	69 (4.8)	3.63	1.15	
12.外食時自備餐具	38 (2.7)	110 (7.7)	262 (18.4)	403 (28.2)	614 (43.0)	1.99	1.08	

(五) 環境行動

此部份題目分為兩大類，第一類在了解受訪者個人「隨身做環保」的情況，所列之行爲在日常生活中較為簡易可行；第二類在了解受訪者個人在過去一年中，以「說服他人或採取政治、法律行動」等方式從事有益環境行爲的次數。此部份題目均爲五等分量表，總分共計 135 分。由表四發現受訪學生環境行動平均得分爲 68.22 分，得分率爲 50.5%。若將兩大類題目分開計算，可以發現受訪者在隨身做環保方面的得分率爲 56.7%，而在以「說服他人或採取政治、法律行動」等方式從事有益環境行爲方面的得分率則爲 38.2%，顯示受訪者雖然在日常生活中約半能做到簡單的環保行爲，但在涉及影響他人或法律政治途徑的環境行動上，大多仍停留在想過卻未付諸行動，甚至完全沒想過要做的階段，此部份之結果與蔡孟宜（2000）對逢甲大學學生所做的調查發現相似。

表十 環境行動中說服、政治、法律行動得分之分佈情形

項 目	做過 5 次及以上	做過 3-4 次	做過 1-2 次	有想過但 沒做過	沒想過也 沒做過	平均 值	標準差	分向 度平 均值
	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)	次數 (%)			
說服行爲								1.96
1.說服餐飲店老闆不用保麗龍餐具	13 (0.9)	27 (1.9)	74 (5.2)	793 (55.3)	528 (36.8)	1.75	0.72	
2.說服影印店老闆使用再生紙	12 (0.8)	28 (2.0)	81 (5.6)	627 (43.7)	687 (47.9)	1.64	0.75	
3.說服同學、朋友、老師、家人或親戚 積極實踐關懷環境的行動	67 (4.7)	83 (5.8)	423 (29.5)	490 (34.2)	371 (25.9)	2.29	1.06	
4.促進校園環境美化，主動說服學校相 關單位採納環保建議	21 (1.5)	60 (4.2)	225 (15.8)	596 (41.9)	521 (36.6)	1.92	0.91	
5.向家裡的成員宣傳環保知識，並共同 參與學校或社區的環保活動，發展家 庭綠色消費及行動	44 (3.1)	94 (6.6)	373 (26.2)	479 (33.6)	435 (30.5)	2.18	1.04	
政治行動								1.95
6.選舉時投票支持主張環保的民意代 表或地方長官	27 (1.9)	89 (6.2)	319 (22.4)	508 (35.6)	482 (33.8)	2.07	0.99	
7.當居住環境長期受到威脅時，會參與 抗議的活動	17 (1.2)	53 (3.7)	161 (11.3)	639 (44.8)	557 (39.0)	1.83	0.86	
法律行動								1.81
8.寫信給某人、團體、公司或機構，請 其採取某些行動，以改善環境品質	13 (0.9)	40 (2.8)	129 (9.0)	540 (37.7)	710 49.6	1.68	0.82	
9.發現有危害環境事件時，如亂倒垃 圾、污染水源、濫伐林木、噪音等， 會向有關單位檢舉	12 (0.8)	51 (3.6)	177 (12.3)	780 (54.4)	414 (28.9)	1.93	0.79	

另外綜合表九及表十來看，發現五個層面的環境行動中以「消費行爲」的平均得分最高有 2.87，其次分別是「生態管理」、「說服行爲」及「政治行動」，而以「法律行

動」為最低。由表九中得知，學生們最容易做到「隨手關燈」、「將紙張背面或空白處重複使用」及「重複使用塑膠袋」等環境行為，平均得分在 3.36-4.01 之間，表示約半以上至經常做到。然而在「積極參與政府機關與民間團體所舉辦的環保活動」、「與志同道合者共同推行環保活動」及「外食時自備餐具」等項目，平均得分均在 2 以下，為執行最差的項目。由此推知，隨手節約能源、資源等較被廣為推廣的行為，雖然得分仍然不高，但平均來說高於其他項目，尚可看出推展之果效。表十中顯示，學生在「說服同學、朋友、老師、家人或親戚積極實踐關懷環境的行動」的平均得分最高，「說服影印店老闆使用再生紙」得分最低，而不管是「說服」、「政治」或「法律」行動中任何一項，其平均得分均在 2.3 以下，而且大多數介於 1~2.5 之間，可見受訪學生對於「說服」、「政治」及「法律」等行動，幾乎都是想都沒想過或是有想過卻未曾實踐過，可能是這方面的行為較少被教導的緣故。

(六) 環境知識

此部份共計 14 題，依據「自然資源」、「景觀規劃」、「污染控制」三類知識設計題目，採是非題方式填答，全部答對之滿分為 14 分。由表四可得知受訪學生平均得分為 8.57 分，得分率為 61.2%，顯示大專生之環境相關知識仍有待加強。另由表十一中發現，學生在「自然資源」方面的知識平均得分較高，其次是「景觀規劃」，最差則是「污染控制」。像第十四題關於空氣污染指標的範圍平均值僅 0.21，高達八成的大學生答錯。因此未來若欲提昇大學學生的環境知識，有必要特別加強污染控制方面的知識。

表十一 環境知識得分之分佈情形

項 目		答對	答錯	難度	鑑別度	平均值	標準差	分向度 平均值
		人次 (%)	人次 (%)					
自然資源	1.台灣地區目前有 90%以上的能源需仰賴進口	793 (55.3)	641 (44.7)	.542	.63	.55	.050	1.96
	2.因石油是不可再生資源，如不節省使用，將導致造成永久性的能源枯竭	1188 (83.0)	243 (16.9)	.769	.35	.83	.38	
	3.自然資源的有限性將導致物種間的生存競爭	1211 (85.1)	212 (14.7)	.780	.38	.85	.36	
	4.「永續性經濟發展」的精神是包含「生產綠色產品、綠色消費、區域發展的自給自足、朝向為消費需要而生產的發展目標」的意涵	1019 (71.3)	410 (28.7)	.627	.56	.71	.45	
	5.「環境相互依賴」具有「環境品質會因為人類的行動而改變」的涵意	905 (63.6)	517 (36.4)	.584	.46	.64	.48	
	6.全球每年皆召開「人類環境會議」及「環境高峰會」，來討論國際間的環境教育推動工作	874 (61.2)	553 (38.8)	.569	.62	.61	.49	

(續) 表十一 環境知識得分之分佈情形

項 目	答對	答錯	難度	鑑別度	平均值	標準差	分向度 平均值
景 7.「自然景觀規劃」應尊重並調查當地自然特 觀 色、人文歷史及環境資源等，方能進行自然景 規 觀的規劃與空間設計 劃 8.台灣目前已規劃有六座國家公園，推動自然資 源管理及環境保護的工作	1173 (82.1)	256 (17.9)	.730	.45	.82	.38	1.95
污 9.目前台灣一般家庭中產生的垃圾水分含量較 染 歐美國家為低	561 (39.2)	870 (60.7)	.598	.78	.39	.49	1.81
控 10.臭氧層的破壞導因於使用「氟氯碳化物」 制	904 (63.2)	526 (46.8)	.585	.59	.63	.48	
11.核能電廠附近海域珊瑚白化，主因核能電廠 排放「核廢料」所引起	666 (46.5)	765 (53.5)	.503	.47	.47	.50	
12.在垃圾處理的方式中，以「掩埋法」最具有 垃圾減量的效果	981 (68.6)	449 (31.4)	.679	.46	.69	.46	
13.教育部建議學校教室上課時之噪音，以不超 過 60 分貝為原則	724 (50.6)	708 (49.4)	.474	.51	.51	.50	
14.空氣污染指標 (PSI) 在 51~100，表示空氣 品質良好	295 (20.6)	1136 (79.4)	.260	.26	.21	.40	

N=1435 平均總分：8.57 得分率：61.2%

四、大學校院學生環境素養之影響因素

透過 t 檢定與單因子變異數分析發現大學生之環境素養會因性別、是否修習環教相關課程、是否環教相關科系及學校類型等因素而有差異，詳見表十二及表十三。

表十二 性別、科系與修習課程對環境素養影響之 t 檢定

變 項		性別		環境相關科系		修習環教相關課程	
		女	男	相關	非相關	否	是
環境覺知	M	43.84	43.86	43.27	44.04	43.84	44.01
	t	-.056		-1.882		-.465	
環境知識	M	8.41	8.71	9.17	8.38	8.31	9.20
	t	-2.029*		4.453***		-5.841***	
環境態度	M	62.29	60.29	60.76	61.26	60.86	61.91
	t	4.895***		-1.040		-2.425*	
環境價值觀	M	48.35	46.37	46.70	47.36	47.01	47.65
	t	5.575***		-1.539		-1.724	
環境技能	M	34.23	35.21	36.26	34.34	34.50	35.33
	t	-1.925		3.273**		-1.543	
環境行動 (總)	M	69.57	67.33	69.34	67.86	67.88	68.93
	t	2.881**		1.659		-1.313	
個人隨身做環保	M			51.81	51.29		
	t			.786			
說服、政治、法律行動	M			17.98	16.95		
	t			2.765**			
週遭環境資源與政策	M	27.22	27.88	27.81	27.34	27.92	27.30
	t	2.119*		1.281		-1.883	
接觸環教活動或課程	M	12.79	12.39	14.15	12.12	12.00	13.78
	t	-2.053*		8.456***		-8.716***	

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

(一) 性別：由問卷分析發現大學女生所感知的周遭環境教育資源，顯著較男學生為多。而在環境素養方面，儘管男學生的環境知識得分顯著較女學生高，但女學生在環境態度、環境價值觀與環境行動方面的得分則均顯著高於男學生。

(二) 環境相關科系：本研究將樣本中的生物環境系統工程系、景觀系、海洋資源系、土地管理與開發系、環境與工業安全衛生系、職業安全與衛生系、資源工程系及水上警察系列為環境相關科系。結果發現環境相關科系學生接觸環教相關課程與活動的比例顯著較高。且在環境素養的表現上，其環境知識、環境技能的得分也顯著較非環境科系者為高。雖然在整體環境行動的表現上，環境相關科系學生與非環境相關科系學生間並沒有顯著的不同；但環境相關科系學生採用「說服他人或採取政治、法律行動」等方式從事有益環境行為的次數顯著較非相關科系學生為多。可見環境相關科系的學生比一般科系的學生更善於說服他人或知道如何採取政治、法律行動，但對於自身隨手做環保方面的表現，卻與一般大學生沒有顯著差異。

(三) 修習環教相關課程與活動：問卷分析發現，曾經修習環境教育相關科目的學生，其接觸環境教育相關活動亦較多，也意識到較多的周遭環境相關資源，在環境態度與環境知識上的得分表現也較好。顯示修習環教課程的學生，可能因課程進行所需，主動接觸相關的活動，因而提升其對環境議題的關切程度，於是其環境素養也隨之有所增益。

(四) 學校類型：本研究中將國內大學校院分為一般校院、技職校院、師範校院與其他校院四類。結果發現（見表十三），在環教相關課程與活動的參與方面，師範校院及一般校院顯著高於技職校院與其他校院。此外，四類學校學生在環境覺知、環境態度、環境價值觀等方面之平均總分均頗為相近。但在環境行動的表現上，師範校院顯著高於技職校院，但與一般校院及其他校院則無顯著差異。由上述結果可知，師範院校學生在環境素養的表現普遍較為理想。

(五) 周遭環境資源與政策：另外以皮爾森積差相關分析環境素養與周遭環境資源與政策，結果發現學校環境資源與學生環境素養中的環境知識、環境態度、環境價值觀、環境技能與環境行動表現均呈正相關。因此校內若具備充足的環境教育資源，並訂定明確的環教政策，同時鼓勵教師與行政人員的參與，對增進學生的環境素養應具有正面的效果。

表十三 學校類型對環境素養影響之單因子變異數分析

變項	學校類型			
	1 一般	2 技職	3 師範	4 其他
環境覺知	M 43.62	43.94	44.15	44.39
	F		0.404	
環境知識	M 8.66	8.51	8.48	8.88
	F		0.489	
環境態度	M 60.78	61.3	60.33	63.35
	F		2.193	
環境價值觀	M 46.84	47.5	46.84	46.61
	F		1.149	
環境技能	M 35.37	34.23	36.32	35.84
	F		2.434	
環境行動	M 69.01	67.07	73.72	69.8
	F		2.199***	
			(3>2)	
週遭環境資源與政策	M 28	27.20	28.37	26.84
	F		2.681	
接觸環教活動或課程	M 13.30	12.22	14.21	11.33
	F		14.985***	
			(1>2,1>4; 3>2,3>4)	

***p<.001 () 內為透過薛費氏事後比較所得結果

表十四 周遭環境資源與環境素養之相關分析

變 項	周遭環境資源與政策
環境覺知	r=-.036
環境知識	r=.059 *
環境態度	r=.058 *
環境價值觀	r=.072 *
環境技能	r=.173 *
環境行動	r=.201 *

*p<.05

為進一步了解影響大學生環境行動的因素間其共有的解釋力有多少，本研究乃將「性別」、「年齡」、「社經地位指數」、「是否修過環教相關科目」、「教學與活動總分」、「人力資源總分」、「其他資源總分（除人力資源外之所有其他資源）」、「環境覺知」、「環境態度」、「環境價值觀」、「環境技能」、「環境知識」等相關、影響因素與環境行動進行逐步迴歸分析，結果由表十五可知，「環境技能」、「環境知識」、「其他資源」及「性別」等四個變項達到顯著水準，且其共同的解釋力為 35.0%。其中「環境技能」可解釋之變異量高達 31.4%，顯示環境技能的學習對於環境行動的落實確實扮演著相當關鍵性的角色。因此，若欲促使大專生環境行動的表現，除了提升其環境知識、增加周遭相關的資源之外，最重要的是教導落實環境行動的技巧，並提供練習的機會與情境，便

能有效的促使學生環境行動的展現。

表十五 影響大專生環境行動因素之逐步迴歸分析

變 項	Beta	SE	N	MultR	R ² change	F
1.環境技能總分	0.531	0.041	1202	0.561	0.314	445.016*
2.環境知識總分	0.131	0.141		0.574	0.016	238.478*
3.其他資源總分 (即除人力資源以外之所有其他資源)	0.098	0.089		0.584	0.011	166.728*
4.性別	-0.096	0.777		0.591	0.009	130.005*

* $p < .05$ $R^2 = 0.350$

肆、結論與建議

由這次全國大學校院學生問卷調查可以發現，我國大學生在環境覺知、環境態度與環境價值觀上，都有中上程度的表現。但在環境相關知識上仍有待加強，且在實際執行面上欠缺行動的技巧，因而無法將內在的態度與價值觀轉化為實質的行動，未來大學校院實施環境教育，除傳授相關知識外，亦應特別著重行動技巧的演練與執行，配合多元的教學方法與活動策略，協助學生於日常生活中落實環境行動，以達成永續發展的目標。

此外，透過問卷結果分析得知，師範院校及環境教育相關科系學生在環境素養表現較佳，顯示相關課程的安排，對提升學生的環境素養有一定的成效，而影響師範院校學生環境素養表現較佳之潛在因素，亦值得再做進一步的研究探討。而學校行政方面政策的支持，妥善設置充分的相關環教資源，對提升學生環境素養也有正面的助益，因此未來推動高等教育之環境教育時或可由此著手，當可收事半功倍之效。

參考文獻

一、中文部份

- 王順美（1999）：大專環境通識課程內涵架構之規劃結案報告。台北：教育部。
- 王懋雯（1997）：師範學院學生對環境教育之知識、態度及需求研究。台北：國立臺灣師範大學衛生教育系博士論文（未出版）。
- 王筱雯（2000）：台大校總區校園環境教育探討。台北：國立台灣大學地理學研究所碩士論文（未出版）。
- 王 鑫（1999）：國民中小學校園環境稽核及調查參考手冊—英國的例子。教育部環境保護小組。

- 林秀瞳(1997)：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系碩士論文(未出版)。
- 黃俊英、袁中新(1994)：中山大學環境保護通識教育的課程規劃與教材編纂。通識教育季刊，1(3)，91-101。
- 邱詩揚(1990)：台北市國中教師環境教育現況調查研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育系碩士論文(未出版)。
- 邱詩揚(2001)：促進國中生環境行動與群體效能之實驗研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育系博士論文(未出版)。
- 教育部(2002)：90學年度公立大學校院名單(90.9.7新增)，from <http://www.high.edu.tw/01/01.htm>。
- 張麗雲(1997)：台北市國民中學校長學校衛生工作角色之研究。台北：國立台灣師範大學衛生教育系碩士論文(未出版)。
- 魏任鋒(2000)：探索大學校院非環境專業科系教師進行環境教育之教學現況。台北：國立台灣師範大學環境教育系碩士論文(未出版)。
- 許世璋(1999)：以環境素養變項預測環保團體成員環境行動與行動意圖之研究。論文發表環境教育研討會。
- 游雅如(2001)：花蓮縣國小學生自然保育環境素養之研究。台北：國立花蓮師範學院國小科學教育研究所碩士論文(未出版)。
- 劉潔心、晏涵文、劉貴雲、邱詩揚、李佳容(2000)：社區居民綠色消費行為及相關之訊息傳播調查研究。衛生教育學報，13，189-211。
- 蔡珍枚(2002)：國中教師環境素養指標初步建構之研究。台北：國立中興大學農業推廣教育研究所碩士論文(未出版)。
- 蔡孟宜(2000)：大學生環境認知、態度與行為相關研究-以逢甲大學為例。台北：私立逢甲大學土地管理學系碩士論文(未出版)。
- 蕭新煌(1986)：新環境典範與社會變遷：台灣民眾範型之初探。台大社會學刊，18，81-133。

二、英文部份

- Green, L., & Krutier, M. (1999). Health promotion today and a framework for planning. *Health Promotion Planning*. Palo Alto: Mayfield Publications.
- Hines J., Hungerford HR, & Tomera AN. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 187, 18(2).1-8.
- Kansas Association for Conservation and Environmental Education (1999). Environmental Education Standard for Kansas, from <http://www.kacee.org/Standards.pdf>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- May, T. S. (1997). Elements of Success in Environmental Education, Through Practitioner Eyes. A Dissertation Presented for the Doctor of Philosophy Degree The University of Tennessee, Knoxville.
- Roth, C. E. (1968). On the road to conservation. *Massachusetts Audubon*, 6, 38-41.
- Shavelson, R., McDonnell, L., Oakes, J., & Carey, N. (1987). Indicator systems for monitoring mathematics and

science education. Santa Monica, CA: RAND Corporation.

Tbilisi Intergovernmental Conference on Environmental Education (1978). Toward an action plan: A report on the Tbilisi conference on environmental education. A paper developed by the FICE subcommittee on environmental education. Washington, DC:U.S. Government Printing Office, Stock No. 017-080-01838-1.

投稿 92 年 02 月 19 日

修正 92 年 03 月 26 日

接受 92 年 04 月 16 日

A Study on the Environmental Literacy and Its Related Factors among Taiwan's College Students

Chieh-Hsing Liu, Shy-Yang Chiou, Han-Wen Yen,
Chiung-Ju Pan, Jia-Yuh Ferng , Hun-Hau Lee

Abstract

This study is one part of the NSC integrated project "A Study of Constructing National Environmental Education Indicators". The main purpose of this study was to survey college students' environmental literacy and determine its related factors, to be a reference of constructing environmental education indicators. The participants selected by cluster sampling method were 1440 college students in 13 universities from 141 universities.

The major findings of this Study were as follows:

College students performed over average in environmental awareness, environmental attitude and environmental value, but the environment related knowledge still require enhance. Since they were lack of skill to take environmental actions, the performance in environmental actions weren't superior. Otherwise, sex, learning background and the resource and policies around campus were all the related factors of college students' environmental literacy. Therefore, constructing environmental education indicators in the future must think highly of setting up the environmental education related curriculum, as well as the resource and the policies of campus should make into a list of the environmental education indicators.

Key words : college students, environmental literacy