

國立屏東教育大學教育行政研究所碩士在職專班
碩士論文

指導教授：林志隆博士

屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與
環境行為之研究

Research on Environmental Knowledge, Attitude and
Behavior of Elementary School Education
Administration Personnel in Pingtung County

研究生：吳淑芬

中 華 民 國 9 9 年 5 月

國立屏東教育大學教育行政研究所碩士論文

研究生：吳淑芬

屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與
環境行為之研究

本論文經審查及口試合格特此證明

論文口試委員會主席

黃國禎

委員

王朱福

委員

林志隆

指導教授：林志隆 博士

林志隆

所 長：戰寶華 博士

戰寶華

中 華 民 國 9 9 年 0 5 月 1 1 日

誌 謝

本論文承蒙指導教授林志隆老師於論文寫作期間的細心指導，並不時花費時間在觀念上進行討論，才得以有今天的成果。在平時的討論中，林老師就有如良師益友般，時常給予本人精神上的鼓勵與肯定，並常提供一些日常生活中的經驗與智慧，著實使本人獲益良多，對於林老師的諄諄教誨，在此謹致上本人最深及由衷的感謝。此外，並要感謝屏教大教行所的每位任課教授這三年來的指導與教誨，而口試期間承蒙黃國禎教授及王朱福教授對於本論文提供寶貴的指教與建議，使得本論文不完美之處得以更加完整，在此亦致上對兩位教授的謝意。

於三年的研究所生涯中，特別感謝所上老師們的教導與鞭策。在研究期間，感謝研究所同學，在學業及精神上給予相互鼓勵與支持，以及潮和國小的大家長及學校同仁對我的協助與加油打氣，尤其是我的同學兼同事-美莉，更是我的良師益友。

最後，將此論文獻給我最親愛的家人，感謝雙親在這段時間對我的關懷與照顧、兩位寶貝兒子晏瑜與孟韓的貼心懂事，還有幫助我最多的-瑞慶；我亦師亦友的親密夥伴，因為有您們的支持與鼓勵，使我能無後顧之憂地順利完成學業，僅以此篇論文表達內心最誠摯的感激。

屏東教育大學教育行政研究所

吳淑芬謹誌

中 華 民 國 九 十 九 年 五 月

摘要

本研究旨在探討屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之現況，以及三者間的關係。為達研究目的，本研究採用問卷調查法，研究工具為自編之「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」調查問卷，研究對象以屏東縣九十八學年度公立國小教育行政人員為母群體，採分層隨機抽樣方式進行。共計發出問卷716份、回收568份，回收率79.3%；經整理編碼、剔除無效問卷後，有效問卷共有542份，有效樣本回收率為75.7%。有效問卷經輸入電腦後以統計套裝軟體SPSS for Windows 17.0版進行資料的統計與分析，方法包括：描述性統計、t考驗、單因子變異數分析及Pearson 積差相關。

依據資料分析之結果，本研究結論如下：

- 一、屏東縣國小教育人員在環境知識方面的得分尚屬良好、環境態度方面的表現積極、環境行為表現趨於正向。
- 二、屏東縣國小教育行政人員的環境知識在年齡、學歷、學校規模、是否曾修讀與環境有關的課程、是否曾參加與環境有關的進修講習或研討會等變項有統計上的顯著差異；而在性別、任教年資、服務學校所在地區、目前擔任行政職務、行政職務總年資、是否為環保社團成員及參加研習的次數等變項上則沒有統計上的顯著差異。
- 三、屏東縣國小教育行政人員的環境態度與背景變項之各項次變項均沒有統計上的顯著差異。
- 四、屏東縣國小教育行政人員的環境行為會因性別、學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、行政職務、行政職務總年資、是否為環保社團成員、是否曾修習與環境有關的課程、是否參加與環境有關的進修講習或研討會及最近三年參加相關研習的次數而有統計上的顯著差異；但不因年齡不同而有統計上的顯著差異。
- 五、屏東縣國小教育行政人員的環境知識與環境態度二者間有顯著的相關性。
- 六、屏東縣國小教育行政人員環境知識與環境行為二者間沒有顯著的相關性。
- 七、屏東縣國小教育行政人員的環境態度與環境行為之間有顯著的相關性。

根據以上研究結論提出建議，作為教育行政機關、學校、教師，以及後續研究之參考。

關鍵詞：環境知識、環境態度、環境行為、環境教育

Abstract

The research focused on elementary school education administration personnel's environmental knowledge, attitude and behavior in Pingtung County and the relationship of these three items above. The research is based on the questionnaires which were targeted on elementary school education administration personnel. 716 subjects were recruited by stratified sampling. And there are 542 valid questionnaires. The data from the valid questionnaires are calculated and analyzed by the statistical analysis tools- SPSS Windows 17.0 version, and the methods include descriptive statistics, t-test, one-way ANOVA, Pearson product-moment correlation analysis.

According to the results from the analysis, the following conclusions are listed below.

1. The results show that school education administration personnel in Pingtung County have a fair score on the environmental knowledge and they have positive environmental attitude and behavior.
2. It is found that school education administration personnel in Pingtung County have statistically obvious differences on the factors upon age, degree, school size, whether studied programs about environmental and attended committees related on environmental issues. On the other side, there are no statistically obvious differences on the factors upon sex, teaching years, school locations, administration jobs, administration years, whether they are members of environmental club and times of attending workshops.
3. It is found that school education administration personnel in Pingtung County have no statistically obvious differences on the sub-factors upon environmental attitude and background.
4. It is found that school education administration personnel in Pingtung County have statistically obvious differences on the factors upon age, degree, school size, whether studied programs about environment and attended committees related on environmental issues.
5. It is found that the environmental knowledge and attitude of school education administration personnel in Pingtung County have a significant relationship.
6. It is found that the environmental knowledge and behavior of school education administration personnel in Pingtung County have no significant relationship.
7. It is found that the environmental attitude and behavior of school education administration personnel in Pingtung County have a significant relationship.

Based on the conclusions above, it is suggested that education administrations, schools and teachers can have further research on this issue.

Key Words: Environmental Knowledge, Environmental Attitude, Environmental Behavior, Environmental Education.

目 次

目次	I
圖次	III
表次	IV
附錄目次	IX
第一章 緒論.....	01
第一節 研究動機.....	01
第二節 研究目的.....	05
第三節 研究問題.....	06
第四節 名詞釋義.....	07
第五節 研究範圍.....	08
第六節 研究限制.....	09
第二章 文獻探討.....	11
第一節 學校環境教育相關議題.....	11
第二節 環境知識之相關探討.....	23
第三節 環境態度之相關探討.....	34
第四節 環境行為之相關探討.....	47
第五節 環境知識、環境態度與環境行為之相關研究.....	59
第三章 研究設計與實施.....	67
第一節 研究架構.....	67
第二節 研究假設.....	71
第三節 研究樣本.....	74
第四節 研究工具.....	78
第五節 實施程序.....	91
第六節 資料處理與分析.....	93

第四章	研究結果與討論	95
第一節	研究樣本的基本資料	95
第二節	屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境 態度 及環境行為現況分析	101
第三節	屏東縣國小教育行政人員個人背景變項的 差異情形	115
第四節	屏東縣國小教育行政人員環境知識、態度 及行為之相關分析	144
第五章	結論與建議	147
第一節	結論	147
第二節	建議	153
參考文獻		157
附錄一	專家意見問卷	167
附錄二	專家諮詢委員名冊	181
附錄三	調查問卷專家審查意見彙整表	182
附錄四	預試問卷	193
附錄五	正式問卷	199

圖 次

圖 3-1 研究架構圖·····	70
圖 3-2 研究實施程序流程圖·····	92

表 次

表 2-1 國內外環境知識內涵一覽表·····	24
表 2-2 環境知識分類暨概念內涵·····	26
表 2-3 國內相關研究環境態度內涵一覽表·····	36
表 2-4 Hungerford et al.與 Smith-Sebasto 的環境行為分類對 照表·····	49
表 3-1 屏東縣 98 學年度國小教育行政人員統計·····	74
表 3-2 屏東縣 98 學年度國民小學學校分布地區及學校規模 統計表·····	74
表 3-3 預試樣本的分配與回收統計表·····	76
表 3-4 正式樣本分配與回收情形統計表·····	77
表 3-5 試題的鑑別度指數與優劣之評斷參考表·····	82
表 3-6 環境知識預試量表之難度指數及鑑別度指數一覽表	83
表 3-7 環境態度預試量表項目分析表·····	85
表 3-8 環境行為預試量表項目分析表·····	86
表 3-9 Cronbach's α 信度分析可信範圍參考 ·····	87
表 3-10 環境態度預試量表信度分析結果一覽表·····	87
表 3-11 環境行為預試量表信度分析結果一覽表·····	88
表 3-12 KMO 分析判斷準則表 ·····	88
表 3-13 環境態度預試量表效度分析結果一覽表·····	89
表 3-14 環境行為預試量表效度分析結果一覽表·····	89
表 3-15 正式問卷各量表信度分析結果一覽表·····	90
表 3-16 正式問卷各量表效度分析結果一覽表·····	90
表 4-1 研究對象背景變項統計分析一覽表·····	96
表 4-2 屏東縣國小教育行政人員參加環保性團體統計·····	99
表 4-3 屏東縣國小教育行政人員修讀相關環境課程統計 表·····	99

表 4-4 屏東縣國小教育行政人員最近三年參加相關講習及 研討會統計表·····	100
表 4-5 屏東縣國民小學教育行政人員環境知識得分分布...	101
表 4-6 環境知識各題得分分析摘要表·····	103
表 4-7 環境知識各構面得分分析摘要表·····	104
表 4-8 屏東縣國民小學教育行政人員環境態度得分分布...	106
表 4-9 屏東縣國民小學教育行政人員環境態度問項同意強 度分析表·····	108
表 4-10 環境態度整體各構面得分分析摘要表·····	109
表 4-11 屏東縣國民小學教育行政人員環境行為意向之得分 分布·····	110
表 4-12 屏東縣國民小學教育行政人員實際之環境行為表現 統計·····	112
表 4-13 環境行為整體及構面行為表現積極情形分析摘要...	114
表 4-14 教育行政人員環境知識得分與個人背景變項之變異 數分析結果一覽表·····	115
表 4-15 教育行政人員環境知識得分與個人背景變項之 t 檢 定結果一覽表·····	116
表 4-16 不同性別教育行政人員環境知識表現之比較·····	117
表 4-17 不同年齡教育行政人員環境知識得分之變異數分析 結果·····	117
表 4-18 不同學歷教育行政人員環境知識得分之變異數分析 結果·····	118
表 4-19 不同教學年資教育行政人員環境知識得分之變異數 分析結果·····	118
表 4-20 服務學校所在地區教育行政人員環境知識表現之比 較·····	119

表 4-21 不同學校規模教育行政人員環境知識得分之變異數 分析結果·····	119
表 4-22 不同行政職務教育行政人員環境知識得分之變異數 分析結果·····	120
表 4-23 不同行政年資教育行政人員環境知識得分之變異數 分析結果·····	120
表 4-24 是否參加環保團體之教育行政人員環境知識表現之 比較·····	121
表 4-25 是否修習環境課程之教育行政人員環境知識表現之 比較·····	121
表 4-26 是否參加環教研習之教育行政人員環境知識表現之 比較·····	122
表 4-27 最近三年不同研習次數教育行政人員環境知識得分 之變異數分析結果·····	122
表 4-28 個人背景變項與環境知識之 t 檢定研究假設-驗證結 果摘要表·····	123
表 4-29 教育行政人員環境態度得分與個人背景變項之變異 數分析結果一覽表·····	124
表 4-30 教育行政人員環境態度得分與個人背景變項之 t 檢 定結果一覽表·····	125
表 4-31 不同性別教育行政人員環境態度表現之比較·····	126
表 4-32 不同年齡教育行政人員環境態度得分之變異數分析 結果·····	127
表 4-33 不同學歷教育行政人員環境態度得分之變異數分析 結果·····	127
表 4-34 不同教學年資教育行政人員環境態度得分之變異數 分析結果·····	128

表 4-35 不同服務學校所在地區教育行政人員環境態度表現之比較·····	128
表 4-36 不同學校規模教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果·····	129
表 4-37 不同行政職務教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果·····	129
表 4-38 不同行政年資教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果·····	130
表 4-39 是否參加環保團體之教育行政人員環境態度表現之比較·····	130
表 4-40 是否修習環境課程之教育行政人員環境態度表現之比較·····	131
表 4-41 是否參加環教研習之教育行政人員環境態度表現之比較·····	131
表 4-42 最近三年不同研習次數教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果·····	132
表 4-43 個人背景變項與環境態度之 t 檢定研究假設-驗證結果摘要表·····	132
表 4-44 教育行政人員環境行為得分與個人背景變項之變異數分析結果一覽表·····	134
表 4-45 教育行政人員環境行為得分與個人背景變項之 t 檢定結果一覽表·····	135
表 4-46 不同性別教育行政人員環境行為表現之比較·····	135
表 4-47 不同年齡教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果·····	136
表 4-48 不同學歷教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果·····	136

表 4-49 不同教學年資教育行政人員環境行為得分之變異數 分析結果·····	137
表 4-50 服務學校所在地區教育行政人員環境行為表現之 比較·····	137
表 4-51 不同學校規模教育行政人員環境行為得分之變異數 分析結果·····	138
表 4-52 不同行政職務教育行政人員環境行為得分之變異數 分析結果·····	139
表 4-53 不同行政年資教育行政人員環境行為得分之變異數 分析結果·····	139
表 4-54 是否參加環保團體之教育行政人員環境行為表現之 比較·····	140
表 4-55 是否修習環境課程之教育行政人員環境行為表現之 比較·····	140
表 4-56 是否參加環教研習之教育行政人員環境行為表現之 比較·····	141
表 4-57 最近三年不同研習次數教育行政人員環境行為得分 之變異數分析結果·····	141
表 4-58 個人背景變項與環境行為之 t 檢定研究假設-驗證結 果摘要表·····	142
表 4-59 環境知識與環境態度之 Pearson 積差相關分析·····	144
表 4-60 環境知識與環境行為之 Pearson 積差相關分析·····	145
表 4-61 環境態度與環境行為之 Pearson 積差相關分析·····	145
表 4-62 環境知識、態度與行為之相關性研究假設-驗證結果 摘要表·····	146

附錄目次

附錄一	專家意見問卷	167
附錄二	專家諮詢委員名冊	181
附錄三	調查問卷專家審查意見彙整表	182
附錄四	預試問卷	193
附錄五	正式問卷	199

第一章 緒論

本研究之目的在探討屏東縣國小教育行政人員在環境知識、環境態度、環境行為的表現，及研究對象的環境知識、環境態度與環境行為之間的相關情形；本研究以自編之相關問卷為工具，蒐集資料後以量化統計方法進行研究。本章共分六節逐一述明本研究之研究內容，第一節研究動機、第二節研究目的、第三節研究問題、第四節名詞釋義、第五節研究範圍、第六節研究限制。

第一節 研究動機

人類賴以生存的地球，原本是個乾淨美麗的藍色星球，地球上所有生物都是一個互相仰賴的巨大系統的一部份；他們和這星球上活著的生物族群相互作用，並仰賴空氣、清水、海洋、岩石、土壤而生存，人類也仰賴這個我們身為其中一部份的生物群落。然而近數百年來，人類在主導環境變遷上越來越強勢、影響範圍越來越廣。如今我們已經影響到這巨大的生物族群永續發展的基石，諸如臭氧層破洞、全球性汙染、地景變更、氣候劇烈變化等，都證明了人類活動造成的破壞威力（章以本，2000），而此破壞行為更已反向為人類社會帶來巨大的災難，例如 2009 年 8 月南台灣因莫拉克颱風影響，在短短三天之中降下比全台灣年雨量還多的降雨，造成五十年來最嚴重的水災，許多人失去生命、無數家庭財產遭逢重大損失，就是一個因氣候變遷帶來影響的明顯例子。

一九七〇年十月，美國國會首次通過環境教育法（Environmental Education Act），並於一九九〇年十一月修訂通過「國家環境教育法」（National Environmental Education Act）。從美國在一九七〇年實施環境教育法案後，世界各國及國際文教組織均大力推動環境教育。一九七二年，聯合國在瑞典首都斯德哥爾摩召開「人類環境會議」，會中提出人類

環境宣言，宣言中指出「爲了現在及將來的世代，維護和改進環境已成爲人類的主要目標」，並認爲人類如果以現有的步調對環境繼續逼害，整個環境系統的崩潰將爲期不遠。爲了瞭解、解決世界環境危機，各國政府及國際組織逐漸發現環境問題涉及社會大眾各階層人士的行爲，並非環境專家單獨就能解決的，除非人人對環境皆具有正確的認識，否則無法有效解決環境問題，因此在會議中認爲解決世界環境危機最佳工具之一就是發展環境教育（楊冠政，1998）。

聯合國世界環境與發展委員會在一九八七年發表了「我們共同的未來（Our Common Future）」報告，在此報告中詮釋了永續發展的理念，不僅在各國引發了廣泛的迴響，同時也成爲全世界最重要的思潮之一（李公哲，1998）。一九九二年在巴西里約熱內盧召開「聯合國環境與發展會議」--地球高峰會議，簽署了氣候變遷綱要與生物多樣性等二項公約（金恆鑣，2000），並通過二十一世紀議程（Agenda 21），把永續發展的理念規劃成具體的行動方案（UNCED, 1992；Young, 2000），希望各國關注並倡導永續發展的教育理念：強調未來世代的關懷與對自然環境資源有限性的認知，及對弱勢族群的扶助。因此可以說「永續發展」是集合了生態資源、環境、族群、經濟和政治的全球化綜合性概念（許瑞慶，2009）。而環境教育則是達成永續發展的重要工具。

對於「環境教育」這個全球化議題，國內的發展現況又是如何呢？其實爲了使各級學校能更有效且落實地推動環境教育，教育部曾於 1992 年 5 月 18 日頒布「教育行政機關及所屬各級學校暨附屬機構環境保護小組設置要點」，本要點爲各級學校成立環境保護小組及執行環境保護與環境教育工作的主要依據。之後，行政院爲了追求環境教育永續發展，於 1997 年 8 月 23 日將原「行政院全球環境變遷政策指導小組」擴編成立爲跨部會之「國家永續發展委員會」。依據其設置要點第八條，教育部負責有關推動環境保護、生物保育及資源利用等永續發展觀念之教育事宜。國家永續發展委員會第一次會議決議由教育部研擬「學校永續發展

教育計畫」；1998 年，教育部整合環境教育計畫及永續發展教育計畫，研擬「邁向二十一世紀永續發展的環境教育行動策略（1998 年至 2004 年）」。該行動策略建議增修師資培育法相關規定，增列永續發展教育與環境教育相關制度及措施，同時從養成教育及在職進修兩方面培育教師的環境教育專業能力（蘇慧貞、許韻珣，1998）。1999 年，教育部在「邁向二十一世紀永續發展的環境教育之 Agenda21」中，明訂加強推動學校環境教育，規劃在職教師每年應進修之環境教育課程與學分數、大專院校教育學程將環境教育課程納入必修學分（蘇慧貞、許韻珣，1999），召開大專環境與永續發展教育通識課程研討會。經由多次圓桌會議與專家諮詢，先研擬出大專「環境保護與永續發展」通識課程的課程綱要內涵，其中包含四個核心概念（環境倫理、永續環境、永續經濟、永續社會）、九個主軸核心概念（健康與環境、經濟發展、公平正義、自然保育、環境倫理、永續社區發展、全民參與、人口組成、國際責任），再據此發展十二個教學模組，提供大專通識課程教師教學上之參考。但據汪靜明、林文源、李欣怡及陳加慶（2000）研究指出，北區九縣市中學中僅有 52 % 的國中和 34% 的高中、高職成立環境保護小組，而尚未成立環境保護小組的學校主要係因缺乏專業訓練人員（66%）、缺乏人力（56%），可見在學校內專責之環境保護小組設置推行效果並不好，也未落實。

環境議題是二十一世紀人類必須認真面對的重要課題；人類與環境之間的關係已日趨惡化，除非人類改變他們的行為並對環境採取尊敬的态度，否則人類的窮途末路將是指日可待（楊冠政，1998），而解決環境問題有賴人類對環境意識的覺醒，因此更彰顯環境教育之重要性（沈麗琴，2005）。

教育的目的在改變人類思想與行為，解決環境危機之道端賴發展環境教育（楊冠政，2002）。依據皮亞傑的認知發展理論，國小學童在道德發展階段屬道德他律期，若能在此階段以教育手段介入，從小紮根培養積極的環境態度，建立正向的環境價值觀與倫理觀念，尊重宇宙萬物的

自然法則，則能長期持有，並能逐步的、有效的解決環境問題，國小推動環境教育之重要性由此可證。然而，教育是一個層層相套的系統，因為，從核心來看，教學是由教師、學生與課程三個元素交互作用所構成的整體（詹志禹、鄭同僚、楊順南，2000）。國民小學教師乃為國小啓蒙教育的播種者，而學校校務發展政策的主要規畫與推動者乃為學校教育行政人員，環環相扣的結果，探討、了解國民小學教育行政人員本身的环境知識、抱持態度與環境行為之相關性就相對的重要。

國民小學環境教育的推動，第一線的執行者為授課教師，有研究指出授課教師之環境知識、環境態度和其所表現的環境教育行為有正相關（沈麗琴，2005），但以研究者在國小教學現場將近二十年的觀察發現，一所學校的環境教育行為表現好壞，常常取決於學校本身有沒有透過全校性的環境教育活動規畫來推動環境教育，從王順美（2004）訪談全國多個縣市 23 位國高中校長、行政人員及教師發現學校行政人員及教師的環境素養對推動全校性環境教育行為有正面影響。更印證若一所學校中單純只由教師在做單打獨鬥式的環境教育課程，其實，成果是較為有限的，甚至，若學校行政人員無法認同教師的環境教育行為，更有可能成為教師推動環境教育課程的一個阻礙。「環境為本的教育」這一概念至少有一個世紀的歷史了，杜威提倡的「經驗教育」即是一個代表理念；在失去山林的孩子：拯救「大自然缺失症」兒童（Richard Louv 著，郝冰、王西敏譯，2009）這本書中提到：「環境為本教育」能夠提高學生在社會科學、自然科學、語言藝術和數學方面的學習效果；幫助學生發展問題解決能力、批判性思考和決策能力。國外的許多研究指出，如果我們想要學生能夠展現負責任的環境行為，則直接教導那些環境行為的有關策略才是上策（Hines et al., 1986/87；Ramsey et al., 1981；Ramsey, 1997；Howe & Disinger, 1988）。Sia 等（1985/86）及許世璋（1998）在有關環境行為的研究中皆一致指出，影響負責任的環境行為的許多因子中，對於環境行動策略自覺的知識及技能的多寡是其中的重要變項。

近幾年對於國民小學教育人員的環境知識、環境態度與環境教育行動之相關研究並不多，尤其是聚焦於國小教育行政人員的環境知識、環境態度與環境教育行動之相關研究更是付之闕如，然而，教育行政人員在實際執行面上卻又佔有舉足輕重的影響力，此乃研究者以行政人員為研究對象，深入探討其環境知識、態度與負責任的環境行為相關情形之主要研究動機。

第二節 研究目的

基於以上之研究動機，本研究之目的為透過問卷調查方式，了解不同背景之屏東縣國小教育行政人員之環境知識、環境態度與環境行為之現況與差異，以及探討環境知識、環境態度及環境教育行為之相關性。茲將研究目的條列如下：

- 一、瞭解屏東縣國小教育行政人員環境知識的程度及與個人背景變項間之關係。
- 二、瞭解屏東縣國小教育行政人員環境態度信念及與個人背景變項間之關係。
- 三、瞭解屏東縣國小教育行政人員環境行為表現及與個人背景變項間之關係。
- 四、探討不同個人背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境知識方面是否有差異。
- 五、探討不同個人背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境態度方面是否有差異。
- 六、探討不同個人背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境行為方面是否有差異。
- 七、探討屏東縣國小教育行政人員環境知識、態度及行為之間的相關情形。

第三節 研究問題

根據以上研究目的，將本研究探討之研究問題條列如下：

- 一、屏東縣國小教育行政人員所具備的環境知識程度如何？是否受到性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校地區、學校規模、行政職務、行政總經歷、參與環保社團、修習有關環境課程、參加環境教育進修研習會、研習次數（以下簡稱個人背景變項）的影響？
- 二、屏東縣國小教育行政人員的環境態度信念如何？是否受到個人背景變項的影響？
- 三、屏東縣國小教育行政人員的環境行為表現如何？是否受到個人背景變項的影響？
- 四、不同個人背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境知識方面是否有差異？
- 五、不同個人背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境態度方面是否有差異？
- 六、不同個人背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境行為方面是否有差異？
- 七、屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為三者之間關係如何？

第四節 名詞釋義

本節和本研究相關之重要名詞，其明確之定義，分別說明如下：

一、屏東縣國小教育行政人員

本研究所定義之屏東縣國小教育行政人員，是指九十八學年度任職於屏東縣公立國民小學擔任校長、主任、組長之合格教師。

二、個人背景變項

本研究中之個人背景變項包括性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、行政職務、行政總經歷、是否參與環保社團、是否修習相關環境課程、是否參加有關環境教育之進修研習會及參加研習次數。

三、環境知識

環境知識是指教師對環境及相關議題（如廢棄物處理、噪音、空氣汙染、水汙染、土壤汙染、臭氧層破壞、溫室效應、酸雨、核能、輻射等）的瞭解與認識。本研究參酌邱媚珍（1998）、吳鵬兆（2001）、李明和（2002）、林義晃（2003）、賴銀海（2005）、鄧瑞祥（2006）等人的研究，以下列次變項為本研究環境知識變項之構面：（一）空氣汙染及防治、（二）水資源保育與水污染防治、（三）土壤污染防治及水土保持、（四）垃圾與事業廢棄物污染防治、（五）噪音汙染及防治、（六）能源永續、（七）核能發電及輻射安全、（八）環境衛生與人口衛生、（九）自然保育與生物多樣性、（十）環境議題。本研究所指的环境知識，是指受試者在研究者所編製的「屏東縣國小教育行政人員環境知識測驗量表」中的得分高低，得分愈高表示屏東縣國小教育行政人員的環境知識愈好。

四、環境態度

環境態度係指人們對環境問題所抱持的看法、觀點與信念。人類依過去學習的舊經驗，針對環境中特定的人、事、物等對象所產生的心理表現，包括對環境議題信仰、價值、贊同與否、好惡、看法與傾向等

(Heberlein, 1981; 李永展, 1991)。本研究以環境價值觀及環境信念為環境態度變項之構面。本研究所指的環境態度，是指受試者在研究者所編製的「屏東縣國小教育行政人員環境態度測驗量表」中的得分高低，得分愈高表示屏東縣國小教育行政人員的環境態度愈正向。

五、環境行為

環境行為係指由個人或團體發現環境問題後，蒐集有關資料，採取有助於改善、增進或維持環境品質或預防、解決環境問題的直接行為 (Hungerford & Peyton, 1976; Hines, et al., 1986; Hungerford & Volk, 1990)。Hungerford (1985) 將環境行為運用到的策略分為生態管理、消費者/經濟行為、說服行動、政治行動、法律行動等五項 (許世璋, 1998; 吳鵬兆, 2001; 鄒東明, 2002; 江東佑, 2002; 張乃千, 2003)。本研究考量研究對象具有針對性，有其工作性質的特殊性，所以增加教育行動一項，故本研究以生態管理、消費者/經濟行為、說服行動、政治行動、法律行動及教育行動等六項次變項為環境行為變項之構面。本研究所指的環境行為，是指受試者在研究者所編製的「屏東縣國小教育行政人員環境行為測驗量表」中的得分高低，得分愈高表示屏東縣國小教育行政人員的環境行為表現愈佳。

第五節 研究範圍

一、研究對象

本研究之對象為 98 學年度任職於屏東縣公立國民小學教育行政人員，包含各校的校長、各處室主任、組長，為本研究問卷調查範疇。

二、研究內容

本研究以研究對象之背景變項與環境知識、環境態度及環境行為之現況、差異與相關性作為探究內容；另本研究所測得的屏東縣國小教育行政人員之環境知識、環境態度及環境行為之各項結果，僅限於本研究

自編之「屏東縣國小教育行政人員環境知識測驗量表」、「屏東縣國小教育行政人員環境態度測驗量表」、「屏東縣國小教育行政人員環境行為測驗量表」所涵蓋之範圍。

第六節 研究限制

一、研究對象限制

本研究因人力、時間、經費等客觀因素之限制，故研究對象僅限於屏東縣各公立國民小學之教育行政人員，因此研究結果不宜過度推論。

二、研究內容限制

本研究所測得之環境知識、環境態度和環境行為意向與其他有關變項的資料，僅限於本研究工具所涵蓋的範圍。至於研究對象的環境知識來源、環境態度與環境行為的其他影響因素等則不在本研究探討的範圍。

三、研究方法限制

本研究依研究目的及文獻探討設計相關調查工具，採用問卷調查法進行資料蒐集，並將問卷數據做統計分析後加以陳述說明，至於受試者在填答問卷時之心態、情緒、認知等主觀因素是否影響其填答行為，則無法為研究者所掌握。

第二章 文獻探討

本研究的目的旨在探討屏東縣國小教育行政人員之環境知識、環境態度與環境行為之現況、差異與彼此之相關性，本章將就相關內容進行探討，主要分為五節，第一節為學校環境教育相關議題之探討；第二節探討與環境知識相關之議題與歷年研究；第三節探討環境態度與相關研究；第四節探討環境行為與相關研究；第五節探討環境知識、態度、行為之相關實證性研究結果。

第一節 學校環境教育相關議題

人類社會因著進步與發展所需，取用地球之自然資源創造更高品質的物質生活享受，但也因人類無限制的開發與攫取，加上環境倫理概念及態度的不足，造成了地球環境遭受破壞的現實，自瑞秋卡森以「寂靜的春天」（李文昭譯，2008；瑞秋·卡森著，1962）一書道出人類為求糧食生產大量使用農藥卻造成空前危機的環境污染問題之後，人類開始認真思考該如何面對、解決日益嚴重的環境問題，推動環境教育因此被視為是一項可行且必須進行的工作，透過教育，改變個人的態度和行為，從根本上改造人類，使每一個人都擁有適切的環境素養和正確的環境行為（王鑫，1999），期能創造人與環境共生共榮之雙贏局面。

一、環境教育的意義與目標

環境教育（environmental education）一詞最早見於 1965 年英國 Keele 大學舉行的教育研討會，在此之前並未有學者將「環境」與「教育」二詞聯合稱呼（Palmer, 1998）。環境教育是一種為了環境保育（環境保護、生態保育）而實施的教育，用以教導人類關愛環境、善用自然資源、維護自然生態與文化、並妥善處理相關的環境問題（汪靜明、楊冠

政、戴文雄，1990)，進而達到改善環境為目標的一種教育過程。它是一個澄清觀念與形成價值的教育過程；也是為了便於發展人們在瞭解與體認人與文化及生物、物理環境間相互關係時所必須的技能與態度；更是教導人們在實際面對有關環境品質課題時，如何做決定？並發展自我行為依據的準則（王鑫，1987）。環境教育終極目標，是為了改善我們的環境，與維護一個美好的環境。因此，要特別強調體驗學習、美的欣賞，強化情意教育，培育人們的環境倫理觀、價值觀，將其內化於心靈，適時勇於自我改變行為於日常生活中、工作中、事業中。因此，必須擁有內化環境知識、技能為後盾，才能持之有恆，以便於解決現存環境問題，並予以預防新問題的發生（李崑山，1999）。環境教育是一個認知的過程、一種情境教育過程環境教育、也是一個發展個人作選擇、作決定，且擬定自我行為準則的技能教育過程（周儒，2004），這些過程是需要透過正規教育和非正規教育的這些目標的執行和落實，需要透過正規教育和非正規教育的過程中，利用每一個可把握的機會，發展和教育民眾環境的原理以及相關的概念。

而學校實施環境教育的目標則在於：增進學生有關環境的概念，培養愛護環境的知能與倫理；增進教師及工作人員充實的環境知能，提昇學校環境教學及校園環保工作成效（汪靜明，2000）。簡言之，學校推動環境教育，主要在增進學校教職員工生對環境的認知與關愛，並落實校園與生活的環保。

因此環境教育的目的是為了促使人類認識並關切環境及相關連的問題；使人們具備與環境相關的適當的知識、技能、態度、動機，並且能獨立地或參加團體與他人共同合作致力於解決現存的環境問題和預防新問題的發生。環境教育是以達到改善環境為目標的教育過程，這個教育過程，是為了使人類尋求改善存在於人類與自然間，以及人與人之間的生態關係。它是一個澄清觀念與形成價值的教育過程；是為了便於發展人們在了解與體認人與其文化及生物、物理環境間相互關係時所必須的

既能與態度。環境教育也教導人們在實際面對有關環境品質的課題時，如何做決定，並發展成自我行為的依據準則（Schmieder, 1997；周儒，1993）。

二、環境教育的發展

自 1960 年代末期開始至 1970 年代，伴隨著人類對於週遭環境的遭受破壞、污染與自然資源枯竭，生態系統的遭受破壞，人類開始了解除了必須訓練在環境污染的控制、消除、土地規劃和所有其他用來確保高品質環境所必須的技術性人才之外，我們整個社會，亦非常必要去發展一種人類對於其所處環境新的瞭解和敏銳的意識（周儒，2004）。

環境教育緣起於美國尼克森總統 1970 年的環境白皮書，引發了美國環境教育活動—「環境教育法」的建立，並於同年（1970）10 月通過環境教育法案，鼓勵及支援發展新的課程，藉此課程促使人們對環境品質與生態平衡的認識及支持中、小學創發環境教育計畫；資助學校教師、教育人員、公務人員、勞工、工商界領袖的訓練計畫；協助戶外生態研究中心的設計，還有資助社區舉辦提高環境品質和維護生態平衡的計畫。此外，美國也於教育部成立環境教育部門來主管這部分的業務，對環境教育影響深遠（楊冠政，1998）。至 1972 年，聯合國於瑞典首都斯德哥爾摩召開環境會議（UN Conference on the Human Environment），發表「人類環境宣言」，認為解決世界環境危機最佳工具之一就是發展環境教育；會議中更建議聯合國科教文組織（UNESCO）擬定環境教育計畫、協助各國推行環境教育促使人類注意環境的問題，開始對環境教育的關切與研究（楊冠政，1998；王佩蓮，2000）。

而後經歷了幾次國際會議的宣導與推動。聯合國於 1975 年在環境會議中制定貝爾格勒憲章（UNESCO-UNEP, 1976），清楚地指出環境教育的理念包含：整體性、終身教育、科際整合、主動參與解決問題、世界觀與鄉土觀的均衡、永續發展與國際合作（張子超，2001）。會議最後的聲明中，更詳盡描繪出環境教育的六大目標（李聰明，1987），詳述如

下：

（一）意識：去協助個人及一些社會團體獲得有關整個環境和其相伴問題的意識和敏感度。

（二）知識：去協助個人及一些社會團體獲得與整個環境有關的基本瞭解，它的相關問題，以及人類在環境裡精確負責的存在性和角色。

（三）態度：去協助個人及一些社會團體獲得社會價值、對環境強烈的關切感和主動參與環境保護及改進的動機。

（四）技能：去協助個人及一些社會團體獲得解決環境問題的技能。

（五）評價能力：去協助個人及一些社會團體就相關於生態的、政治的、經濟的、社會的、審美的和教育的因子等方面，評估環境的範圍和教育計畫。

（六）參與：去協助個人及一些社會團體發展與環境問題有關的一種責任感和急切感；以便確定適切地行動去解決那些困難。

1977 年在蘇俄的伯利西 (Tbilisi) 召開各國政府間國際環境教育會議 (the Tbilisi Intergovernmental Conference on Environmental Education)，會中曾制定環境教育目的 (Goals of Environmental Education) 及目標類別 (Categories of Environmental Education Objectives) (楊冠政，1998) 以作為發展環境教育的依據如下：

（一）環境教育目的：

1. 培養意識及關切在都市和鄉村間有關經濟的、社會的、政治的與生態的相互關係。

2. 為每個人提供機會去獲得保護環境及改進環境所須要的知識、價值觀、態度、承諾和技能。

3. 為每個人、群體和社會整體創造出對環境的新行為模式。

（二）環境教育目標：

1. 覺知：協助個人及社會團體獲得整體環境與其相關問題的認識和敏感度。

2. 知識：協助個人及社會團體瞭解整體環境及相關問題，以及人類在環境中所負的責任與扮演的角色。

3. 態度：協助個人及社會團體獲得社會價值，對環境強烈的關切感和主動參與環境保護與改進的動機。

4. 技能：協助個人及社會團體獲得解決問題的技能。

5. 參與：協助個人及社會團體發展與環境問題有關的責任感與迫切感，並保證採取適當的行動去解決問題。

基於此理念，聯合國環境教育計畫 (UNEP) 和聯合國教科文組織 (UNESCO) 共同推動了國際環境教育計畫 (IEEP)，更與世界各大洲的不同環境保育團體組織合作積極推展各國的環境教育計畫 (UNESCO, 1980)。1992 年里約「地球高峰會」 (the Earth Summit) 發表「生物多樣性公約」及「21 世紀議程」，除強調保育生物多樣性的重要性外，也提出「環境教育是一種教育過程，在這個過程中，個人和社會認識複雜的生態系，得到知識、技能和價值觀，產生有效的、負責的行為，去參與、創造生態性、永續性的生活型態與環境的幸福 (Environmental Well-being)。」 (UNCED, 1992)。Roth (1992) 指出發展環境素養為各級教育階段環境教育的終極目的，也就是使每個人對自然環境和人為環境知覺欣賞、具備自然系統和生態觀念的知識、了解目前環境議題的範圍，甚至能運用調查、批判性思考、撰寫和溝通等能力，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行為，去解決環境問題。從以上環境教育的發展與目的得知，環境教育興起於對環境問題的重視，進而期望透過教育方式，培養具有環境素養的公民，來解決環境問題。由此可見，環境教育是環境知識的學習，價值觀的澄清、態度的建立、改善環境技能的學習以及負責任的行為，創造永續的環境與生活。環境教育的最終目標就是追求所有生物皆能永續發展，其關切的主要對象是人、自然資源、終身教育、價值教育、科技整合的教育、重視環境的整體性、強調環境行動及問題解決 (楊冠政, 1998)。美國學者 Schmieder 及

Allman A. 認為環境教育是全民之福祉。它是一種行動過程，並植基於所有學科之領域；它關切人間動態之相互關係；意欲改進所有生物存活之品質；雖然環境教育可以溯及古遠，但是基本而言，它仍然是一個頗新的領域，且仍在轉化之中（王佩蓮，2000）。

三、學校環境教育的實施

我國國民教育階段九年一貫課程概分為七大學習領域，探究其中能力指標與環境教育相關之概念遍分於各領域之中，同時基於永續發展概念之環境教育，即在促使全民能積極主動瞭解人與環境之相互關係，培養保護環境之知識、態度、技能、價值與倫理觀，進而產生對環境負責任的行為模式，以具體行動解決環境問題，達到資源永續利用，使世代子孫享有健康、安全及舒適的生活環境為目標。以下就理念、目標、內容、推動與實施策略來說明學校環境教育的相關問題。

（一）學校環境教育的理念：

汪靜明（1995）指出環境教育的理念是要建立自然保育的生態典範，強調人類的生活品質應建立於自然環境品質、文化、宗教與環境倫理中，而非戀棧於物質耗費的人文社會中。他又強調環境教育的基本理念，是希望能透過教育方法讓人類長久在安全穩定的地球環境中永續發展（汪靜明，2000）。

（二）學校環境教育的目標：

學校環境教育之推動在於透過學校教育的過程，加強國民在就學階段的環境素養，也就是相關環境的知識、倫理和技能。其目標在於：

1. 增進學生有關環境的概念，培養愛護環境的知能與倫理。
2. 增進教師及工作人員的環境知能，提昇學校環境教學及校園環保工作的推行。

簡言之，學校推動環境教育，主要在增進學校教職員工生對環境的認知與關愛，並落實校園與生活的環保。

（三）學校環境教育的內容：

楊敦熙（2002）指出學校環境教育的內容可分為環境保護教育與生態保育教育兩類，而內容上應包含：

1.學校環境保護工作：包括校園污染防治、垃圾處理、自然保育、節約能源、愛水節水、安全衛生。

2.課程相關科目學習領域包括九年一貫課程領域中的：

（1）自然與科技部分：物質與能、生命世界、地球環境、生態保育、培養尊重生命、愛護環境的情操，及擅用科技與運用資訊能力並能實踐於日常生活中。

（2）社會部分：鄉土教育、地理環境、歷史文化、經濟活動、人際互動、公民責任、生活應用、愛護環境與實踐。

（3）語言部分：文化學習。

（4）其他部分相統整：健康與體育、藝術與人文、數學、團體活動統整於各活動或教學中。

（四）學校環境教育的教學觀：

1.人本導向：

除了環境知識亦應增加情意的覺知與價值觀養成，以及技能及創造力的啟發（汪靜明，2000）。

2.效能導向：

教師應了解環境主題相關知識技能透過教學媒體，以系統化的方法施教。此外張子超（2000）認為應該將環境教育的內容落實於七大學習領域中。

3.建構導向：

教師扮演問題與情境的設計者，引導學生對環境問題的探究，詮釋以及環境知識的建構（汪靜明，2000）。

4.批判導向：

教師應顧及社會關聯的題材作為教學討論的素材（例如九二一地震、納莉颱風、八八水災等），以加強學生對於環境議題主動批判思考

與表達能力。

5.E-STs 導向：

教師以環境教育為理念基礎，針對社會關切的環境議題，運用科學教育的 STS 課程方案，探討環境與科學、技術、社會之互動關係，並藉以引導學生將所學習的知識、技能與倫理，應用於生活環保中。(汪靜明，2000)。

總之，學校環境教育的推行的方法是多元的，多面向的，而其最終目的就是要培養具有環境素養的現代公民，讓我們的學生不僅擁有環境知識概念、環境倫理觀，且能夠無時無刻身體力行做環保，愛護我們的自然環境與資源，更能有一顆想讓現代與後代人類和生物能永續生存於世界的心胸。

(五) 學校環境教育的推動原則與實施策略

學校環境教育的推動需考量到教育目標、制度、師資、環境、課程、教材、設備、行政與教學策略等種種因素，在永續發展的思潮下，學校環境教育已朝向融合學校環境政策、學校教學設施營造、環保生活、學校環境管理等永續校園內容範疇發展(王鑫，2000；王俊秀，2000；王順美，2000；江哲銘，2000)。

研究者根據於教學現場之觀察及實施經驗，並參酌國內外學者對學校環境教育實施實務研究結果，認為學校在推動學校環境教育之實施原則如下：

- 1.計畫規劃應因地制宜，事前做好實施場域之優劣勢、在地化的環境問題及資源分析。

- 2.人力規劃應考量時間及專長，並尋求與其他團體之分工合作方式進行。

- 3.專責組織之成立，讓權責相符，做好縱向與橫向之計畫規劃，形成具深度與廣度之學校本位環境教育內容。

- 4.學校環境教育內容之規劃應兼具知識、情意與技能之習得，將有

關環境資源、環境變遷、環境生態、生態管理與環境倫理等概念融入各領域學習單元之中。

5.學校環境教育活動之規劃應多元化，室內與戶外課程兼備，同時充分運用媒體與輔助器材，讓教學活潑化，寓教於樂。

6.以學校為中心的本位化環境教育，結合鄉土教育與社區生態、人文、社會歷史探察，將學校與社區視為夥伴關係，如此才能擴大及落實學校環境教育的影響層面。

7.環境教育活動的進行除了指導學習者辨識與基本生態資料解說之外，應多引導師生進行對學習對象的觀察、紀錄、分析、歸納與討論的活動。

而關於實施策略方面，其主要牽涉包含規劃與執行兩大層面，以往採行方式較多為由上而下的決策模式，因而導致行政規劃與教學實務上的衝突，若能事先預防及溝通，運用可行的策略消弭歧見，達成共識，則可免除上述情事的一再發生。以下則分別就行政策略與教學策略來說明：

1.行政策略方面：

學校環境教育要落實與獲得師生與家長肯定及接受的先決條件是要有正確的行政策略做引子，因此如何規劃及營造一個可能成功的環境則必須考慮如下的因素：

- (1) 如何營造教師成長團體的組成與空間氣氛
- (2) 如何營造適合親師生合作的學習空間
- (3) 如何營造具環境教育功能的主題式環境空間
- (4) 如何營造兒童多元、自主的學習空間
- (5) 如何營造教師專業自主的空間
- (6) 如何提昇及激勵教師自編教材的行為及能力
- (7) 如何提供親師生展現教學與學習的空間

2.教學策略方面：

環境教育之實施除了須有優質的行政團隊及行政策略給予教師支持及正面鼓舞之外，教學的進行則需有良好的教材與適當的教學方法與策略，才能真正提升教學的成效，其主要應考慮的原則臚列如下：

- (1) 教材取材生活化、在地化、鄉土化。
- (2) 教材內容之呈現需有組織及層次深淺的先後順序。
- (3) 教學時間之安排宜彈性化，需給學習者較多自我探索與合作學習的機會。
- (4) 教學材料的取得要考量其便利性及實用性。
- (5) 教學進行的程序要符合學習者之學習習慣、心智年齡與先備知識。
- (6) 鼓勵學習者多觀察、多實驗、多發問。
- (7) 選擇適當的教學方法，例如合作學習教學法、專題導向學習、STS 教學與學習法。
- (8) 善加利用多媒體與教具。
- (9) 鼓勵學習者以多元的方式呈現或發表自己的學習成果。

四、教師的環境教育

環境教育目標的達成端賴全民共同參與方可竟功，所以教師扮演重要的角色。唯有教師對環境教育有正確的認識，方能培養出具有環境素養的學生；而教師關切環境議題，對環境具備足夠的敏感度，且熟悉教材教法的内容與運用，才能結合學生原有的經驗，以激發其主動建構有關環境問題在認知、情意與技能等各領域的學習歷程。因此，聯合國國際環境教育計畫（IEEP）建議教師在從事環境教育時，必須具備以下的環境教育內容能力與基本教育專業能力（靳知勤，1995）：

（一）環境教育內容能力

一位能勝任環境教育的教師在環境教育內容能力上，應能在教學過程中清楚的表達相關概念，並分析及預測環境議題及解決方案，有效的選擇發展與實施環境教育課程，進而運用研究與評量等方式探究環境議

題，且能以此設計教材培養學生發展同樣的能力。

（二）基本教育專業能力

有效能的環境教育教師應具備教育哲學、道德發展、學習心理與認知、態度、行為間關係等學說之知識，並應用於教材教法的選擇與使用上。爲了提升教師之環境教育能力，應開設環境教育訓練課程，在其過程上，可分爲職前教師養成與在職教師研習兩個階段：

1.職前教師的環境教育：

1977 年伯利西環境教育會議建議職前環境教育師資培育的目標與策略：

- （1）在學程中加入環境科學與環境教育課程。
- （2）培育機構要開設相關課程，設計研究方法與工具。
- （3）使職前教師認識環境教育資源以及教學法。
- （4）彈性的將環境教材融入課程中。
- （5）培育機構要發展經濟有效的輔助教材及教學法。

我國職前教師的養成教育，除了將有關環境教育課程依「師範校院環境通識課程規劃」列入師範校院通識課程科目，以提供師範校院學生選讀之外（黃鴻霖，1992），並將環境教育、永續發展等主題納入大專院校通識課程評鑑要點，鼓勵並促成各大專院校實施相關之通識課程（蘇慧貞、蕭瑞棠，2000）。

由於師資培育體系中的環境課程僅藉通識課程的設計提供職前教師選修，在制度上並未有強制必修的規定，以致於在各科系課程的安排上，有關環境教育相關科目的設計亦有很大的差別，造成各科系學生在獲得環境教育能力的機會各不相同（靳知勤，1995）。劉俊昌、楊蕙雯及許雅婷（2001）研究指出有半數之職前教師認爲師資培育機構所提供之課程，不足以勝任目前環境教育的教學。因此，一些師範校院的環境教育中心有感於上述之癥結，辦理環境教育研習會，時間雖極短促，但卻是使職前教師理解環境教育理念的管道。

2.在職教師的環境教育研習：

教師在概念認知、行政與教學支援、教學能力以及個人態度上的不足，常會阻礙其從事有效的環境教育。由於師資養成教育無法讓職前教師完全體會未來教學中所將面臨的情境，而及早因應個別狀況，在職教師的研習乃成為補救教師障礙及加強教師能力的最佳途徑（靳知勤，1995）。目前我國環境教育的在職研習，除了舉辦「全國環境教育研討會」，促進國內環境教育學術交流及鼓勵中小學教師參與外，並分區辦理教師研習會、觀摩會，以在職訓練方式培養各級學校教師環境教育與永續發展的觀念（蘇慧貞、蕭瑞棠，2000）。如前面所述，主要的研習內容是以增加教師的環境教育能力為訴求，提升教師從事環境教育時所需之環境知識，認識環境保護政策與時代之潮流，從而使教師所設計的環境教育課程符合當前之環境政策。

五、小結

綜合以上所述，解決環境問題之道，根本辦法應從環境教育著手，透過多科性融入式環境課程模式，將適當的環境主題或環境成分融入現行各科（領域）課程中，以增進學生對環境問題的知識和解決環境問題的能力，改變個人的行為觀念，培養積極正確的態度，進而維護生態環境。現行學校環境教育，一方面在所有領域中以自然與生活科技、社會及綜合領域與環境的關係最為密切；另一方面一般教師是否具備充足之環境教育能力、學校行政人員是否具有環境素養及環境行動的熱忱，對環境教育之實施具有非常重要的影響。

第二節 環境知識之相關探討

爲了解決環境危機，世界各國在人才教育方面均以專家及技術人員的培訓爲主。但是，各國逐漸發現環境問題涉及社會大眾各階層人士的行爲，非僅少數環境專家及技術人員所能解決，除非人人對環境具有正確的認知，方能有效解決環境問題（UNESCO, 1980），因此大力提倡環境教育。而環境知識是環境教育重要的一環，也是改變環境態度的重要因素，因此對於環境知識方面，實有必要加以瞭解。

本節首先說明環境知識的意涵，其次探討環境知識的重要性，然後再探討影響環境知識的因素，最後再回顧環境知識的相關研究。

一、環境知識的意涵

從學習心理學的角度來看，每一個人會主動學習與本身有關或他所關心的事項，如提示環境教育的教材與媒體資料或設計的活動，便會引著學習者進入與環境問題相關的認知領域，對於環境問題，便會由於認知而關心，由關心而學習有關知識，養成愛護環境的態度，進而參與環境維護的實際活動，達到保護環境的教育目的（李聰明，1987），因此環境知識是一個楔子，影響環境教育的成功與否地位舉足輕重。

環境知識（Environmental Knowledge）泛指個人對環境事物的瞭解與認識（宋建奇，2000；陳敬中，2004），其所涵蓋之範圍相當廣泛，Roth（1970）將環境教育分爲環境管理、環境管理技術、環境問題、環境生態學、經濟學、社會文化環境、適應與進化、自然資源、文化、政治、家庭、個人、心理等十三個領域，與此相關之知識均爲環境知識之範疇；Allman（1972）則提出環教教材之主要概念爲一般概念、空氣污染、噪音污染、城市問題、自然平衡、森林與木材保育、人力資源保育、土地資源維護、理智運用礦產和礦物質、水力資源保育與野生物保育等十一項。而 Hausbeck, Milbrath & Enright（1992）則認爲環境知識是一種科際整合（interdisciplinary）的學科，是由自然、社會科學和人

類學所引出的知識，有時候也涉及有關價值、權力分配等道德觀，其涵蓋的層面非常的廣，舉凡人類的食、衣、住、行皆離不開環境。因此只要是與生活、環境有關的知識，均可以稱為環境知識（顏如君，2003）。

我國於民國 91 年 12 月 11 日公佈之環境基本法定義包括陽光、空氣、水、土壤、陸地、礦產、森林、野生生物、景觀及遊憩、社會經濟、文化、人文史蹟、自然遺跡及自然生態系統等為環境之要素（環境基本法，2002），因此舉凡與人文社會環境或自然環境相關事物之認知均為環境知識探討之內容。

除上述學者所定義之環境知識內涵外，中外多位學者亦有其各自之見解，茲整理如下表（表 2-1）：

表 2-1 國內外環境知識內涵一覽表

研究者	年代	環境知識內涵
Hines	1985	1.一般環境知識；2.自然環境知識；3.環境問題的知識； 4.環境行動策略的知識與技能
Hines, Hungerford & Tomera	1986	1.環境議題知識；2.有關環境行動策略的知識；3.環境行動技能的知識
Marcinkowski	1988	1.自然的環境知識；2.環境問題的知識 3.環境行動策略及技能的知識
周昌弘、顏啓麟	1989	1.地球 2.資源 3.人口 4.公害污染 5.生態平衡 6.環境倫理
Hungerford & Volk	1990	1.一般環境概念的知識；2.環境議題深層的知識 3.環境行動策略及技能的知識
巫偉鈴	1989	1.人口問題；2.自然資源；3.廢棄物處理；4.噪音問題； 5.空氣污染問題；6.水污染問題；7.衛生與安全問題
Marcinkowski & Rehring	1995	1.生態學的知識；2.環境科學知識；3.環境問題與議題的知識；4.環境行動策略知識與技能
許世璋	1997	1.生態學知識；2.環境科學知識；3.環境議題知識

續上表：表 2-1 國內外環境知識內涵一覽表

研究者	年代	環境知識內涵
林明瑞	1999	1.自然生態平衡與動植物保護；2.水資源保護；3.廢棄物處理；4.能源及自然資源保育；5.噪音污染防治；6.空氣污染；7.環境衛生；8.人口問題；9.鄉土資源保護；10.核能安全防護
張子超	2001	1.生態學基本概念；2.瞭解環境問題及其對人類社會文化的影響；3.瞭解人類行為如何影響環境；4.了解我國與國際的環境保護與管理的基本法律與規定；5.瞭解環境與健康的關係；6.瞭解日常生活中的環保機會與行動；7.瞭解環境正義與弱勢族群問題；8.瞭解國際環境保護的夥伴關係與發展；9.瞭解永續發展的涵義，關懷人類世代發展；10.瞭解自然資源需要長期性的明智規劃與管理
顏如君	2003	1.水資源；2.能量資源；3.生態平衡；4.公害污染；5.噪音污染；6.空氣問題
陳敬中	2004	1.生態學的知識；2.環境科學知識；3.環境議題的知識

由上可知，環境教育的主要目的之一，是要增加有關環境方面的知識，雖然各學者對環境知識的層面見解有所差異，但國內相關研究主要內容大致可歸納為生態學的知識、環境科學的知識、環境議題的知識、環境行動策略與技能知識等四個面向，本研究將關於環境行動策略與技能知識部分歸類於環境行為變項中，僅以生態學知識等三個層面設計問卷初稿，各層面問卷所包含之向度內容詳如下表（表 2-2）所示共十一個類別，生態學知識方面以自然保育與生物多樣性概念涵蓋生態系、食物鏈、演化、雨林、保育與資源利用等多種內容，環境科學知識則著重於與環境相關之資源開發與污染防治及處理方面，環境議題則以近年來因為開發所引發的重大議題為內容，期望能經由本研究之調查了解屏東

縣國小教育行政人員在環境知識的現況。

表 2-2 環境知識分類暨概念內涵

環境知識分類	概念內涵
生態學知識	自然保育與生物多樣性
環境科學知識	空氣汙染及防治、水資源保育與水汙染防治、土壤汙染防治及 水土保持、噪音汙染及防治、垃圾與事業廢棄物汙染防治、環 境衛生與食品衛生、能源永續
環境議題知識	環境議題、核能發電及輻射安全、人口衛生、空氣汙染及防治、 水資源保育與水汙染防治、垃圾與事業廢棄物汙染防治

二、環境知識的重要性

Hovart (1974) 認為環境教育在培育具備有關環境教育知識的公民，幫助它們了解如何解決問題，引起解決問題的動機。根據 1975 年所制定的貝爾格勒憲章，環境教育旨在培養及增進個人或群體的環境意識

(Awareness)、知識 (Knowledge)、態度 (Attitude)、技能 (Skills)、評價能力 (Evaluation ability) 及參與 (Participation) (UNESCO-UNEP, 1976)。所以，環境教育的主要目的之一，是要增加受教者有關環境方面的知識。Stapp & Polunin (1991) 主張若民眾具備「環境知識」，則能透過態度及行為意圖的改變，進而影響其負責任的環境行為。

雖然有許多學者懷疑增加環境知識是否能使個人的環境態度及行為發生改變；然而經由環境知識的測量，至少能得知環境教育在認知領域中所發揮的效能 (徐永鑫，2004)，且環境知識探討的主題均與人類的的生活與生存環境息息相關，是相當重要的一個變項。

三、影響環境知識的因素

影響環境知識的因素甚多，國內外有關環境知識的相關研究，多以人口學變項為探討依歸，Roth (1976) 分析了 1973 至 1976 年間關於環境知識與環境態度評量的研究中發現：性別、年級、城鄉別及居住地區是影響環境知識的重要變項；LaHart (1978) 調查美國佛羅里達州八年

級學生對野生動物及生態學等相關概念的知識後發現，學生的性別、種族和父母的教育程度可有效預測他們的知識得分，而居住地的不同，也造成得分上的差異；而國內的相關研究，在人口學因素中發現，研究對象之性別、年級、年齡、智力、學術傾向、學校規模、學校所在地區、學校類型、家長的社經地位等項目，都有可能影響學生的環境知識（余興全，1984）；靳知勤（1994）根據國內外的研究，歸納出各類獨立變項如：性別、教育程度、年級、年齡、主修、家庭收入、居住地區、學校類別、社團成員、種族別、環境教育活動經驗及環境教育課程訓練等因素，均被發現與受試者的環境知識程度有關；李明和（2002）、鄧瑞祥（2006）針對國中及國小教師進行之研究則以性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校地區、是否參與環保社團、是否修習有關環境課程、是否參加有關環境教育研習會等變項做分析，李明和發現影響環境知識表現的因素有年齡、年資、服務地區、是否修習有關環境課程和是否參加有關環境教育研習會等，而鄧瑞祥之研究則以性別、學歷、行政職務、是否參與環保社團、是否參加有關環境教育研習會而有顯著差異。

本研究參考上述的變項並依據本研究主題、研究目的、研究對象及研究架構，選擇性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、行政職務、行政經歷、是否參與環保社團、是否修習有關環境課程、是否參加環境教育之進修研習會及參加研習次數等十二個變項來進行研究探討。

四、環境知識相關研究

分析國內外有關環境知識之研究，並從人口學變項來加以歸納研究結果，以下分成幾個方面說明相關研究之結果情形：

（一）、環境知識表現情形

在針對學生之環境知識表現的研究方面，國外學者 Alaimo 及 Doran（1980）曾以自陳量表，詢問美國七至十一年級中學生對其所具備環境知識程度的自我認知，大多數學生均自認為擁有「些許」（a little）的環

境知識，雖高於量表選項中的「很少」(little)，但僅有極少數的學生選答「許多」(much)，可看出學生對自己所具備的環境知識水準，並沒有自信。Hausbeck 等人(1992)調查紐約三十所中學將近 3200 名之學生，發現學生環境知識相當低，但是對環境之覺知與關切卻相當高。Blum (1987)比較美國、澳洲、英國、以色列中學生有關環境議題的知識，也發現成績不佳；Kuhlemeier, Bergh 及 Lagerweij (1999)研究荷蘭中學生有關環境問題之知識同樣發現類似情形。Menbiela, Nogueiras 及 Suarez (1993)、Gambro 及 Switzky (1996)等研究亦發現中學生之環境知識並不理想。

而國內部份余興全(1984)在對台灣地區國中生的調查中，發現其環境知識的測驗答對率只有 58% 左右，並不理想；巫偉玲(1989)、黃乾全(1990)、簡秀如(1995)、蔡孟宜(2000)分別對台大學生、五專學生、逢甲大學學生進行環境知識調查時，亦發現與國外學者研究之結果相同。但陳秋濤(1999)對國小學生進行環境知識調查時，卻發現國小學生的環境知識表現良好(73.79%)，其主要原因是環境知識中大部分題目在課本中出現過，或者老師曾於課堂中提過；傅木龍(1991)亦發現國小學生之環境知識已達中等，甚至中上程度。

在針對成人方面的研究則有 Arcury 及 Johnson (1987)在 1985 年調查美國肯德基州成人之環境知識，發現其成績低落，對該州之環境知識甚至比不上對全國性環境問題的瞭解；Mansaray, Ajiboye and Audu (1998)以奈及利亞的中學教師為對象調查教師的環境知識，結果顯示他們的環境知識普遍偏低。國內方面王懋雯(1991)、黃乾全、王懋雯(1998)曾以職前教師為對象，結果發現研究對象之環境知識均屬偏低，分別為 58.46% 和 56.25%；而針對特定職業學校如高工、護校及商職教師的調查(洪榮昭，1991；于博芮、蘇喜及詹長權，1993)，也顯示教師所具備的環境知識不夠充分，亟待加強與充實。另外陳是瑩、曾怡禎(1991)在對台灣地區國小教師的調查中，發現教師們在一般生態概念、生態保

育及環境汙染與公害方面的知識，均普遍不足；Hus 及 Roth（1998）、Mansaray, Ajiboye 及 Audu（1998）、Chin（1993）等的研究也有類似的發現。宋建奇（2000）以高雄市國小教師為研究對象，則發現與陳是瑩、曾怡禎所做研究有同樣的結果（56%），不過李明和（2002）針對科學教師之研究則發現該科教師在環境知識方面有不錯之表現，鄧瑞祥（2006）針對南投縣國小教師之調查研究中發現表現尚屬良好，與之前的研究有所差異。而根據曾富生、吳詩都（1992）研究指出教師的環保知識愈豐富，學生所吸收的環保知識相對增加，所以探究國小教育行政人員之環境知識表現則顯得相當重要。

（二）、人口變項與環境知識的關係

在環境知識高低程度上，不同的人口學變項中，有不同的結果，彼此之間或多或少存在著差異。在人口學變項方面，本研究整理歸納後，以本研究背景變項之因素作說明如下：

1.性別與環境知識之相關研究

（Gambro & Switzky., 1996）在研究美國中學生有關能源與環境汙染議題之知識的相關變項時，發現男生之環境知識普遍高於女生；邱媚珍（1998）的研究指出：「環境知識傳統上偏向於男性的自然生態知識，是故男性的環境知識會優於女性」，其他如簡秀如（1995）、周義國（1998）、Chan（1999）、陳敬中（2003）、鄧瑞祥（2006）等的研究皆指出男性在環境知識表現上優於女性。Manjengwa（1998）研究辛巴威中學生之環境知識時，發現女生的環境知識高於男生；Connell, Fien, Syks & Yencken（1998）亦發現女學生比男學生具有更多的概念知識。宋建奇（2000）對高雄市國小教師環境知識、環境態度及研習需求之研究指出：「女性教師在環境知識得分上顯著高於男性教師」。鄒東明（2002）以中山大學學生為研究對象，發現：「性別和環境知識間無顯著相關」；李明和（2002）以中部地區中學科學教師的研究亦發現「性別和環境知識間無顯著差異」；其他如陳秋濤（1999）、Cardeiro & Sayler（1994）、Clarke（1996）、

洪俐玲（1998）、沈廣城（2002）、林佩舒（2002）、江東祐（2002）、陳志欣（2003）也認為性別和環境知識關係不顯著。

綜合上述，部分研究指出：性別在環境知識上無顯著差異（陳秋濤，1998；洪俐玲，1998；林佩舒，2002；沈廣城，2002；江東祐，2002；鄒東明，2002；陳志欣，2003）；但亦有研究指出性別和環境知識有顯著差異（簡秀如，1995；Manjengwa，1998；Connell、Fien、Syks & Yencken，1998；邱媚珍，1998；周義國，1998；Gambro & Switzky，1999；Chan，1999；宋建奇，2000；陳敬中，2003；鄧瑞祥，2006）。

2.年齡和環境知識相關研究

余興全（1984）在對台灣地區國中生的調查中，發現愈高年級的學生其環境知識得分愈高；石明卿（1989）以花蓮地區國小四、六年級學生為研究對象，結果發現六年級的環境知識顯著高於四年級學生；Chin（1993）曾以大台北地區國中在職及職前教師、高中生及國中生為對象，做過環境知識方面的調查，在四組受試者間，國中生的環境知識均低於其他三者。陳秋濤（1998）對國小學童之環境知識研究指出：「國小六年級學童之環境知識高於四年級學童之環境知識」。林佩舒（2002）對澄清湖與烏松濕地鄰近地區國小高年級學童生態保育知識研究指出：「國小高年級學童的生態保育知識，在不同年級變項上有顯著差異」。鄒東明以中山大學學生為研究對象，亦發現：「環境知識隨年級增加而有顯著提高」。但亦有研究指出年齡和環境知識無統計差異。陳志欣（2003）研究指出：「年齡對學童之環境認知沒有顯著差異」；陳敬中（2003）以花蓮縣政府員工為研究對象，亦發現：「年齡和環境知識關係不明顯」。

綜合目前的研究指出，年齡與環境知識的統計差異不甚明確，若是在學學生，則其環境知識將會隨著年齡增加而增長（余興全，1984；石明卿，1989；Chin，1993；陳秋濤，1998；林佩舒，2002；鄒東明，2002）。宋建奇（2000）以高雄市國小教師為對象，發現21~30歲教師的環境知識顯著高於41~50歲和51歲以上的教師。但亦有研究指出年齡和環境知

識無統計差異（陳志欣，2003；陳敬中，2003）。

3.學歷與環境知識相關研究

一般的研究顯示教育程度愈高者，具有較高的環境知識。高教育程度者有較多的機會與能力獲得有關環境破壞的知識與訊息。對環境問題愈關切，就會對環境污染或破壞的訊息愈瞭解。邱媚珍（1998）對花蓮林管處與太管處人員之環境知識研究發現：「教育程度為碩士（含碩士以上）者，具有較高的環境知識」；陳敬中（2003）對花蓮縣政府人員之環境知識研究發現：「教育程度為研究所（含以上）者，具有較佳的環境知識」；鄧瑞祥（2006）對南投縣國小教師之調查研究亦發現研究所學歷的教師環境知識高於五專畢業之國小教師，顯示學歷與環境知識的表現具有正相關。

4.居住地或工作地區與環境知識相關研究

王懋雯（1990）以師範學院學生為研究對象指出：「18歲以前的主要居住地為院轄市的學生其環境知識較高」；Chin（1993）以台灣地區職前及在職教師的研究中指出：「市區學校教師有較高的環境知識」。洪俐玲（1998）對國小六年級學生的研究指出：「不同居住地區學生之間，環境知識差異分別達統計上的顯著水準」；蔡宜霖（2000）對雲林縣麥寮地區國小高年級學童對台塑六輕廠的態度之研究指出：「若依學校與六輕廠距離遠近，挑選豐安國小、麥寮國小、三崙國小五、六年級學童進行訪談發現，學童擔心六輕廠產生環境公害，尤其是空氣污染；而且學校與六輕廠越近，空氣污染知識愈高」；江東祐（2002）在對花蓮地區國小學生的研究中指出：「市鎮學生環境知識得分，顯著優於鄉村及山地學生，鄉村及山地學生之間無顯著差異」；李明和（2002）的研究亦指出：「服務於台中市的自然科教師有優於南投縣自然科教師的環境知識」；陳敬中（2003）的研究則有不同的結果，受試樣本中主要居住地為鄉村者其整體環境知識表現比居住於都市者佳，但未達顯著差異。

然亦有研究指出居住地和環境知識無統計差異：吳鵬兆（2001）指

出偏遠與都市地區高中生在環境知識得分上無差異；陳志欣（2003）研究指出：「現居地對學童之環境知識沒有顯著差異」；鄧瑞祥（2006）研究指出研究樣本之環境知識不因服務區域而有差異。

綜合以上所述，得知居住於城市的學童或成人，在環境知識得分上，顯著優於鄉村及山地（王懋雯，1990；Chin，1993；洪俐玲，1998；蔡宜霖，2000；江東祐，2002；李明和，2002）；鄉村優於都市但未達顯著差異則有陳敬中（2003），但亦有研究指出居住地和環境知識無統計差異（吳鵬兆，2001；陳志欣，2003；鄧瑞祥，2006）。

5.參加環保團體與環境知識之相關研究

一般的研究顯示，是否為環保團體成員與環境知識呈顯著統計差異（林秀瞳，1995；王懋雯，1997；邱媚珍，1998；宋建奇，2000；鄒東明，2002；張乃千，2003；鄧瑞祥，2006）。而李明和（2002）之研究則發現科學教師是否參加環保社團其環境知識並無差異。林秀瞳（1995）對環境相關科系學生之環境典範、知識及行動意向調查研究指出：「參與環保活動經歷的學生之環境知識較高」。此乃因為環保團體、組織會定期舉辦一些推廣教育活動，例如賞鳥、演講、研習營等，進而有效的促進會員的環境知識緣故。

6.修習課程與環境知識之相關研究

Gambro 及 Switzky（1999）在研究美國中學生有關能源與污染環境議題之知識的相關變項時，發現修習較多之科學課程的學生具有較高之環境知識。黃政傑（1988）以大學生為研究對象，發現主修理科的大學生在環境知識方面優於文、法、商科的大學生。此外，王懋雯（1991）、陳是瑩及曾怡禎（1991）、宋建奇（2000）、李明和（2002）、陳敬中（2003）、Chin（1993）、Mansaray（1998）等人的研究亦有類似的結果。而鄧瑞祥（2006）之研究則顯示國小教師不因是否修習環境課程而在環境知識表現上有所差異。

7.參加研習會與環境知識之相關研究

黃乾全、黃松元（1991）對參加過師大所舉辦環境教育研習的國中教師進行追蹤性調查，發現教師對生態概念，能源問題及環境汙染方面的知識均有所改進。王懋雯（1991）也發現參與環境教育活動的職前教師，其環境知識較高。Bradley, Waliczek & Zajicek（1999）在1992~1993年和1993~1994年對美國德州中學生實施十天的環境科學教育，結果發現學生之知識有所增加。Bogner（1998）在德國國家公園針對中學生實施五天戶外生態教育的研究，亦發現學生之環境知識顯著增加，此結果與其他類似之研究（Armstrong & Impara, 1991；Campbell, 1994）相符合。宋建奇（2000）以高雄市國小教師，李明和（2002）以中部地區中學自然科教師為研究對象，鄧瑞祥以南投縣國小教師為研究對象，結果均發現具有環境教育研習經驗的教師之環境知識顯著高於未曾參加過環境教育研習的教師，顯見相關研習具有提昇環境知識之功能。

經由上述個人屬性與環境知識文獻的分析討論，可得到以下結果：

- 1.環境知識普遍低落，環境教育的推廣有待加強。
- 2.性別與環境知識的關係尚無定論，部分研究顯示男生優於女生；
部分研究的結果則為女生優於男生；亦有研究指出男女生並無顯著差異。
- 3.在學學生的環境知識隨著學習階段遞增而有增長的趨勢，成人與教師方面的研究較少，未有一致的結論。
- 4.學歷較高其環境知識顯著優於較低學歷者。
- 5.參加環保團體者其環境知識部分研究顯示會優於未具備此經驗者，但亦有未達顯著差異的研究。
- 6.具有環境教育研習經驗的教師之環境知識顯著高於未曾參加者。

第三節 環境態度之相關探討

當前世界的環境問題，多由人類的疏失所造成，進而造成人與環境的衝突，要解決這些衝突，必須從調整人類的態度及行為著手，使人類的思維方式、生產方式及生活方式朝向有利於人類與自然和諧發展的方向轉變（李永展，1995）。Howe & Disinger（1988）認為學校在希望培養學生負責任態度而採取正當的環境行為時，其對環境議題的瞭解、環境態度與價值觀的澄清及環境行動的技能等都是必需的，尤其是態度的部份，自古即有身教、言教之訓，所以教師之環境態度會直接影響學生的態度養成，足見其重要性。

本節主要探討環境態度的意義、內涵，其次探討環境態度的重要性，然後再探討影響環境態度的因素，最後再回顧環境態度的相關研究，加以分析論述。

一、環境態度的意義、內涵

Heberlein（1981）指出態度為內心心理狀態之概念，這些心理狀態經由口頭報告及行為觀察衍生而得。做為一個概念，態度經由個人內省而予以具體化。Weigel（1983）更進一步建議，態度代表對某行為對象所學習到的持久之感情及信仰，這些感情及信仰使得具有這個態度的人，會以特定方式對該對象做出特定的行為。國內學者（張春興，1996；顏如君，2003）也指出個人對人、事、物及周圍世界，憑其認知及好惡所表現的一種相當持久一致的行為傾向，任何一種態度，都是因對象所引起，都是有組織及表現於行動的。由此可知，態度具有評估的特性，這些特性與瞭解、評估以及預測個人行為有關，換言之，態度對行為正面或負面的評估，態度和信念有關（Ajzen & Fishbein, 1980）。

社會心理學認為態度包含認知、情感、意念三種成分，其中意念的主要涵意是指行為意向。認知是針對目標對象所持有的信念、知識和訊息，信念中並含有評價意味；情感是對目標對象的好惡情形；行為意向

是個人對該對象的反應準備，當必須有所行動時，將會採取何種的行為表現。個人對某一對象的態度，當認知、情感及行為意向三種成分達到一致時，則其態度是不會改變的（張春興，1994）。Fisbein & Ajzen（1980）將特定的整體評估之判斷界定為態度，這個態度是根據對特定對象的評估及信仰而得，不僅是單一的聚集情感，同時又結合了感受及認知。

環境態度依此可以界定為個人長久以來所形成的特性，會持續的關心環境議題，最終行動在環境保護上，因此環境態度包含環境價值觀與環境信念（Widegren，1998），同時也可顯示個人對人類在環境中存在的責任和角色的看法。

1975 年在貝爾格勒的國際環境教育會議中曾強調，環境教育不僅要提供學生知識，而且要發展學生積極的環境態度和價值觀（楊冠政，1997）。Greg（1995）認為學校教育要發展環境教育課程，最基本必須瞭解學生的環境態度，如此才能根本建立學生正確環境態度與價值觀，使學生在面臨環境問題時，能夠做出正確的價值判斷與表現負責任的環境行為。此外，Stapp & Polunin（1991）也認為解決環境問題的方法不僅要在技術上改變，而且也必須改變人類的態度與行為。而 Tung（2002）實驗研究得知，欲提昇學生環境認知並不困難，但改變學生對環境態度、信念、價值及情意則相當困難。可見環境態度的重要性。

而通常用來探究一個人態度的方法，是藉由詢問其對於反應對象的信念、感受及可能反應推之。Thurstone 並指出一個人對一件事物的接受或拒斥，可用來衡量其對該項事物的態度，但在行為上並未必要表現出與其態度一致（勒知勤，1994）。測量態度的方法有許多種，諸如量表（Scaling methods）、自我陳述法（Self-report techniques）、晤談法（Interviewing）、觀察法（Observation）等。而用來測量態度的量表又包含了 Likert-type，Borgadus-type，Guttman-type 及 Osgood-type 等數種方式，本研究以 Likert-type 量表問卷方式進行樣本在環境態度的表現。

在環境態度的面向上，不同研究方向其所討論的環境態度亦有不同

的角度切入探討，表 2-3 為國內相關研究探討環境態度內涵一覽表，由表可知環境態度的向度主要是因為所研究的對象與目的不同，而有些許的差異，然主要的核心理念仍是以環境保護為依歸，只是針對不同議題、目的與面向來探討分析。

表 2-3 國內相關研究環境態度內涵一覽表

研究者	年份	環境態度內涵
余興全	1984	1.一般概念；2.污染問題；3.有毒物質；4.自然資源；5.人口問題；6.廢棄物處理；7.生態關係
謝佩靜	2000	1.生態平衡；2.自然資源；3.公害污染；4.環境倫理
倪文忠	2002	1.環境信念；2.環境價值觀
李明和	2002	1.環境價值觀；2.永續發展；3.責任與角色
毛群欽	2003	1.資源回收向度；2.環境倫理向度；3.污染防治向度；4.自然生態保育向度
陳志欣	2003	1.環境敏感度；2.環境信念；3.價值觀；4.環境倫理
顏如君	2003	1.資源回收態度；2.公害問題態度；3.生態問題態度；4.能源問題態度
陳敬中	2003	1.成長的限制；2.對自然的價值觀；3.對下一代的關懷；4.計劃與風險；5.新社會；6.新政治
黃耀慧	2004	1.自然資源；2.公害防治；3.社經衝擊
楊志文	2004	1.資源回收向度；2.環境倫理向度；3.污染防治向度；4.自然生態保育向度
賴銀海	2005	1.認識地球；2.生態保育；3.能源問題；4.資源回收；5.人口衛生；6.噪音問題；7.水污染；8.廢棄物處理；9.空氣污染；10.有毒物質
鄧瑞祥	2006	1.環境信念；2.環境價值觀
吳安倉	2007	1.環境汙染態度；2.生態保育態度；3.資源問題態度；4.環境永續態度；5.環境問題態度；6.環境技能態度

由上表可歸納出三大類群，以環境素養為向度為其一，如倪文忠（2002）、李明和（2002）、陳志欣（2003）、鄧瑞祥（2006）、吳安倉（2007）；以環境內容為向度為其二，如余興全（1984）、謝佩靜（2000）、毛群欣

(2003)、顏如君(2003)、黃耀慧(2004)、楊志文(2005)、賴銀海(2005)；以新環境典範為向度則有陳敬中(2003)一篇，本研究以環境價值觀及環境信念為環境態度之構面。

二、環境態度的重要性

蕭新煌(1982)指出唯有透過對國內環境態度做較進一步的實證研究，才可能談及如何提昇社會對環境問題的認識水準，方能藉以期望社會的參與投入，同時有助於環境規劃與設計上的公共參與，因此環境態度的研究有其必要性，尤其是對環境公共政策具有影響力的一群人之環境態度。

楊冠政等(1988)對台灣地區推行環境教育實施方針的七項建議中，其一即為環境教育必須強調態度的養成及價值觀的澄清，顯示建立正確環境態度的重要性。許心欣(1995)認為在情意領域的環境教育內容之中，培養對環境具有積極的信念、態度和價值觀，做為守護地球任務的基礎，已日漸成為世界各國環境教育的重要部分。

Hines et al. (1986-87) 研究分析也發現，態度與負責任的環境行為之間是有相關的。Iozzi (1989) 環境教育研究的啓示的文獻中，提到想要有效的實施環境教育，建立學生積極的環境態度和價值觀是非常重要的。Greg (1995) 認為發展環境教育課程，最基本的就是必須先了解學生的環境態度。

綜合上述的文獻可以發現，了解個人的環境態度，發展正面積極的態度和價值觀念，是實施環境教育的過程中非常重要的一環。

三、影響環境態度的因素

Iozzi (1984) 在 1971 至 1982 年間環境教育研究摘要一書中，依研究成果歸納出影響環境態度的重要因素包括：性別、年齡、個人特質、個人生活經驗、知識背景、收入、文化背景、種族別、居住地區、教育程度、修習環境教育課程或相關的學習及訓練等變項。

許心欣(1995)整理歸納多位研究者：Stapp, 1969; Cohen, 1973; Fraser,

1983；Grassman, 1985；Indratmo, 1990 對於環境態度的研究結果發現，可能影響環境態度的因子相當多，包括環境知識、性別、年齡、教育程度、環境資訊的多寡、學校所在地、居住所在地、工作性質、社經地位、經濟狀況與傳播媒體等，但部分因子的影響仍尚無定論。

本研究參考上述的變項並依據本研究主題、研究目的、研究對象及研究架構，選擇性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、擔任行政職務、行政經歷、參與環保社團、修習有關環境課程、參加環境教育之進修研習會、參加研習會次數等十二個變項來進行研究探討。

四、環境態度的相關研究

分析國內外有關環境態度之研究，並從人口學變項來加以歸納研究結果，以下分成幾個方面說明相關研究之結果情形：

（一）環境態度表現情形

在針對學生之環境知識表現的研究方面，國外學者 Houdshell and Liggett（1973）年的研究指出：在北卡羅來納州的六年級學生中，其環境態度在城鄉地區沒有顯著差異；在性別上，女生的環境態度顯著高於男生，也就是說女生在環境態度上的表現較為積極。Hovart（1974）以語義分析法調查美國威斯康辛州五年級和八年級的學生六百六十五名，發現高年級學生的環境態度較低年級積極。Eyers（1975）調查澳大利亞十年級學生之環境知識與態度，其研究結果發現，男女生之間的環境態度並無顯著差異。Schlageter（1980）以修訂之「環境知識與意見調查問卷」調查紐約州七年級學生，其研究結果發現男生之環境態度較女生積極。Noe and Snow（1989）發現西班牙裔的美國公民與其他族裔有不同的環境態度；他們也指出文化傳統的差異對於環境態度的偏好有所影響。Hsu and Roth（1996）發現在花蓮地區的社區領導者一般而言都表現出正的環境態度，但若需要其犧牲一些個人的利益時，則表現出負的環境態度。Reid and Sa'di（1997）針對英國與約旦的四年級的九、十歲學生

探討其環境態度的差異，內容分為三個領域：廢棄物、動物、植物。其中主題有空氣、水、噪音和土地污染、清潔、人口、回收、再利用、減少自然資源的消耗、自然資源的維護及動植物的保護，量表形式參考 Musser and Malkus (1994) 「兒童環境態度量表」(the Children's Attitudes Towards the Environment Scale, CATES)和 Harter (1982) 的 the Perceived Competence Scale for Children (PCSC) 量表形式。結果顯示：在約旦環境態度於性別之變項並無差異，但在英國則女孩的分數則顯著高於男孩。環境態度的結果顯現出，環境教育的計劃與達成是有差距的。Kuhlemeier et al. (1999) 以荷蘭的中學生為對象調查學生的環境態度，結果顯示學生的環境態度尚稱積極。Mansaray et al. (1998) 以奈及利亞的中學教師為對象調查教師的環境態度，結果顯示他們的環境態度普遍是消極的。Tikka et al. (2000) 以芬蘭的大學生為對象調查學生的環境態度，結果顯示在地區方面，南部學生的環境態度較中部的學生積極；在性別方面，女生的環境態度較男生積極。Makki et al. (2003) 以黎巴嫩的中學生為對象調查學生的環境態度，結果顯示學生有良好的環境態度。在年級和性別方面，整體而言沒有顯著差異，而在父母的教育程度方面也沒有顯著差異。

國內相關研究則發現，余興全 (1984) 調查國中學生對環境問題態度，結果發現國中生的環境態度均傾向於積極。就一般概念、污染問題、有毒物質、自然資源、人口問題、廢棄物處理及生態關係等七類項目中，以對有毒物質的態度最為積極，生態關係次之，而對人口問題趨向中立。此外，國中生對環境問題的態度不因性別而有差異，而高年級學生比低年級學生態度積極，市鎮學生的態度比鄉村學生積極。

黃政傑 (1988) 發現國小、高中及大學生對環境保護態度隨教育階段的升高，而傾向於積極。大學生比高中生積極，而高中生又比小學生積極。就性別比較，小學男生比女生積極，中學和大學女生比男生積極。另外城市小學生比鄉鎮的積極，公立高中學生比私立的積極，大學的文

組和理組學院則相近似。

石明卿（1989）以花蓮地區國小四、六年級學生二百九十四人爲研究對象，結果發現：都市學生的環境態度平均分數優於鄉村及山地學生，六年級學生的環境態度平均分數顯著高於四年級的學生，亦即六年級學生對環境問題的態度較四年級學生積極。男女學生之間無顯著差異。

王懋雯（1991）以九所師範院校學生爲樣本，調查學生的環境態度，所得結果爲：學生的環境態度，整體而言，是正向的。在年級方面，一年級學生顯著高於三年級。

傅木龍（1991）探討台北縣市及高雄縣市之國小四、六年級之環境態度，發現台北縣市的學生對環境態度於年級間無差異，其餘則是六年級學生較四年級學生積極。男女生在環境態度上均無顯著差異。

陳是瑩、曾怡禎（1991）調查國小教師環境態度發現，國小教師環境態度女性高於男性；本島教師與外島教師無顯著差異；就對臺灣環境問題態度言，女教師的反應較男教師積極。

陳淑齡（1991）的研究發現，絕大多數的國中教師對環境態度趨向積極，肯定環境教育的重要性，並且願意實施環境教學。對一般環境問題，例如：污染防治、核能發電、垃圾分類等，女教師的態度較男教師積極。

靳知勤（1994）以大台北地區國中生、國中在職及職前教師爲對象，做過環境態度方面的調查。在三組受試者間，國中生的環境態度均低於其他二組。

鄭東昇（1994）研究高中生之環境態度發現，女生之環境態度較男生積極，且達顯著水準；而高中一年級學生之環境態度優於高中三年級學生之環境態度，且達顯著水準。

陳秋濤（1999）以國小四、六年級學生爲對象，研究發現：國小學童之環境態度偏屬於正向。以年級而言，六年級學生高於四年級學生。以性別而言，男女之間沒有顯著差異。

葉一萱（2000）以高職生對象，研究學生對於新環境典範接受的程度發現：在性別、科別、種族、參與環境活動之經歷呈現顯著差異。而對居住地、年級、宗教等變項則無顯著差異。

謝佩靜（2000）在國小學童生態平衡概念與環境態度之相關研究中發現，學童之環境態度多偏向積極，而女生在整體環境態度上顯著較男生積極。

蔡宜霖（2001）以國小高年級學童為對象，研究發現：國小學童之一般環境態度為正向積極。父親的學歷愈高，學童之一般環境態度愈積極。

沈廣城（2002）在國小學童環境知識、環境態度與環境行為之研究發現，高雄市國小學童之環境態度平均得分率 86.19 分，表現積極。以性別而言，全體四、六年級男女之間沒有顯著差異。以年級而言，有顯著差異，六年級學童高於四年級學童。以家庭社經地位而言，有顯著差異，高家庭社經地位與中家庭社經地位之學童高於低家庭社經地位之學童。

綜合上述國內外學者的研究結果，發現：

1.就整體而言：大部份的研究結果顯示，學生的環境態度為正向積極。

2.就地區而言：一些研究（余興全，1984；黃政傑，1988；石明卿，1989； Tikka et al., 2000）顯示市鎮地區的學生的環境態度較鄉村地區積極，另一些研究（傅木龍，1991；葉一萱，2000；Hounshell & Liggett, 1973）則顯示沒有差異。

3.就年級而言：大多數的研究（余興全，1984；黃政傑，1988；石明卿，1989；傅木龍，1991；靳知勤，1994；陳秋濤，1999；Hovart, 1974）顯示，年級較高的學生的環境態度比年級較低的學生積極；少數的研究（王懋雯，1991）則呈現相反的結果；另有研究（Makki et al., 2003）發現沒有差異。

4.就性別而言：多數的研究（余興全，1984；石明卿，1989；傅木龍，1991；陳秋濤，1999；Eyers, 1975；Makki et al., 2003）顯示，男女之間的環境態度沒有顯著差異；另一些研究（鄭東昇，1994；謝佩靜，2000；Hounshell & Liggett, 1973；Reid & Sa'di, 1997；Tikka et al., 2000）則顯示，女生的環境態度比男生積極。

從上述研究結果來看，在人口學變項各項內容之表現均有所差異，但仍可從異中歸納出些許相同概念，Iozzi（1989）將有關情意教育的研究論文詳加分析，獲得八個主要觀念（major idea），現簡述於下：

1.若運用特別設計的教材和教法，環境教育可有效地培養積極的環境態度和價值觀。

2.環境知識與積極環境態度和價值觀之間的關係，仍未清楚。

3.積極的環境態度與價值觀一旦獲得，可長期持有。

4.環境態度與價值觀的發展應始於幼稚園之前，並經由小學、國中及高中逐漸有規則地加強。

5.環境態度與年齡、社經地住、居住地區和性別的關係尚無一致的結論。

6.戶外教育是促進環境態度和價值觀的有效方法。

7.各種類型的教學法，對發展環境態度和價值觀都具有效果。

8.傳播媒體是影響環境態度和價值觀的有力根源。

（二）人口變項與環境知識的關係

研究者查詢有關環境態度之相關文獻，依以下各方面整理以便說明：

1.性別與環境態度之相關研究

環境態度與性別的統計差異沒有明確定論。「男女國小學童在環境態度上沒有顯著差異」（陳秋濤，1998）。沈廣城（2002）對國小學童環境知識、環境態度與環境行為之研究指出：「全體四、六級男童與全體四、六年級女童在環境態度得分上無顯著差異」。江東祐（2002）對花蓮地區國小學童環境行為之探討指出：「男女學生環境問題態度上，無顯著差異」。

其他針對國小學童的環境態度研究，亦指出性別在環境態度得分上無顯著差異(洪俐玲，1998；陳志欣，2003)。但亦有研究指出性別和環境態度有統計差異。宋建奇(2000)以高雄市國小教師為研究對象，認為女性教師比男性教師的環境態度較為正向積極；段淑華(2000)以台北縣的國中教師為研究對象，也發現女教師的環境倫理態度顯著高於男教師。李明和(2002)、陳敬中(2003)分別以中部地區中學自然科教師為研究對象及花蓮縣政府員工為研究對象亦呈現上述的研究結果。

綜合目前國內的研究指出，性別在環境態度上無顯著差異(陳秋濤，1998；洪俐玲，1998；沈廣城，2002；江東祐，2002；陳志欣，2003)；但亦有研究指出性別在環境態度上有顯著差異(宋建奇，2000；段淑華，2000；李明和，2002；陳敬中，2003)。

2.年齡與環境態度之相關研究

一般研究指出，在學學童年級愈高，其環境態度愈佳。邱媚珍(1998)對花蓮林管處與太管處人員之環境典範研究指出：「年齡在31~40歲者，其環境典範態度較強」。陳秋濤(1998)研究指出：「六年級學童在環境態度上的表現，較四年級學童積極」。鄒東明(2002)對中山大學學生環境行為研究指出：「年級對環境態度是一影響因子」。沈廣城(2002)對國小學童環境知識、環境態度與環境行為之研究指出：「六年級學童之環境態度得分，高於四年級學童之環境態度得分，達到顯著差異」。江東祐(2002)對花蓮地區國小學童環境行為之探討指出：「六年級學生的環境態度得分，顯著優於四、五年級學生」。宋建奇(2000)發現資深的國小教師環境態度較積極。李明和(2002)以中部地區中學自然科教師為研究對象結果認為「26-35歲的科學教師之環境態度顯著高於56歲以上的科學教師」，但亦有研究指出年齡和環境態度無統計差異。李杰沛(1998)指出：「年齡對環境態度無顯著的差異」。陳志欣(2003)研究指出：「年齡對學童之環境態度沒有顯著差異」。陳敬中(2003)亦指出：「若以年齡區分，環境態度則不是明顯因子」。

綜合目前國內的研究指出，年齡和環境態度有統計差異（邱媚珍，1998；陳秋濤，1998；鄒東明，2002；沈廣城，2002；江東祐，2002；宋建奇，2000；李明和，2002）。無統計差異則有（李杰沛，1998；陳志欣，2003；陳敬中，2003）。

3. 居住地與環境態度之相關研究

從研究結果中指出，居住地和環境態度達統計差異。如林秀瞳（1995）對環境相關科系學生之環境態度研究指出：「十五歲前居住在國內的學生較趨向於新環境典範」。李杰沛（1998）指出：「鄉村教師較城市教師更認同新環境典範的價值信念」。洪俐玲（1998）對國小六年級學生野生動物保育的知識、態度及行為研究指出：「不同居住地區學生之間，環境態度差異分別達統計上的顯著水準」。陳敬中（2003）指出「一個人所處的環境，會明顯影響其環境知識高低、觀念態度、甚至行為的表現」。Tikka et al.（2000）研究芬蘭不同學系學生之環境態度時，發現住在大都市之學生較具有正向的環境態度。此外，石明卿（1989）、傅木龍（1991）、鄭東昇（1994）亦認為都市民眾的環境態度優於市郊及山地民眾。

但亦有研究指出居住地和環境態度無統計差異。如李明和（2002）以中部地區中學科學教師為研究對象，其結果呈現居住地與環境態度無顯著差異。江東祐（2002）指出：「市鎮學生環境問題態度得分，顯著優於鄉村及山地學生，鄉村及山地學生之間無顯著差異」。

綜合目前的研究結果，雖然居住地對環境態度的影響並未達一致性的顯著差異，但仍有較多數的研究指出居住地是影響環境態度的重要因子之一。

4. 參加環保團體與環境態度之相關研究

邱媚珍（1998）對花蓮林管處與太管處人員之環境典範研究指出：「有參加環保團體者，其新環境典範得分較高」。蔡孟宜（2000）以逢甲大學學生為研究對象，發現經常參加環保活動的學生，其環境態度顯著高於未參加環保活動者。段淑華（2000）以台北縣國中教師為研究對象，曾

參與環保組織者的環境態度較未參加者積極而正向。彭美鈴（2001）探討社區活動對居民環境態度之影響，結果發現參與社區活動者之一般環境態度及社區環境態度顯著高於未參加者。鄒東明（2002）對中山大學學生環境行為之研究指出：「環境態度會隨著是否參與環境活動而有顯著差異性」。

5.修習課程與環境態度之相關研究

Tikka 等人（2000）研究芬蘭不同學系學生之環境態度時，發現生物學系學生對環境具有最積極正面之態度；而商業學系學生則認為沒有必要為了保護環境而限制經濟成長；在所有學系中，理工學系學生則為最負面之態度（引自李明和，2002）。宋建奇（2000）以高雄市國小教師為研究對象發現曾否修過環境科學相關課程與環境態度有顯著相關。鄒東明（2002）以中山大學生科系和企管系學生為研究對象，發現生科系的學生在環境態度的平均值明顯高於企管系的平均值。李明和（2002）的研究亦認為中學科學教師之環境態度與是否修習有關環境課程而有顯著差異。陳敬中（2003）以花蓮縣政府員工為研究對象，則呈現「若以系屬院別區分環境態度的積極與否，則不具明顯趨勢」。

由上述文獻發現大部分的研究呈現是否修過環境教育課程與環境態度有顯著的相關。

6.參加研習會與環境態度之相關研究

Dettmann - Easler & Pease（1999）曾對小學生（10-12 歲）實施戶外野生動物教育活動，結果發現學生在實施活動 1 週後，對野生動物的態度顯著比未參加活動前 3 週正向積極。但 Milton, Cleveland & Bennett-Gates（1995）的研究卻發現學生在接受野生動物教育課程之後，其態度並沒有顯著的改變。

黃乾全、黃松元（1991）研究指出教師在參加環境教育研習後，其環境態度顯著較為積極正向。宋建奇（2000）以高雄市國小教師為研究對象其結果亦指出環境教育研習需求和環境態度呈現顯著正相關。李明

和（2002）的研究也有類似的結果，曾參加環境教育研習活動的科學教師對於環境的態度比未參加的科學教師更趨於正面積極。

由上述的研究發現，大部分的研究者皆發現，參加研習會與否，對於環境態度具有關鍵性的影響。

經由上述個人屬性與環境態度文獻的分析討論，得知修習課程、環保團體成員、參加研習會等積極作為，對環境態度的表現有顯著幫助，是值得有關單位思考如何藉由引發教師自發參與相關課程之研習，提昇教師環境態度表現，相信對學校環境教育之實施會有正面的影響。

第四節 環境行為之相關探討

教育的終極目的是在改變人類的行為。而環境教育的目的，在培養具有對環境負責的公民，此一公民須對環境及其問題具有覺知與敏感性；他須具有環境及其問題的基本知識；他對環境及其問題有關切的情感並能主動參與環境的改進與保護；他具有辨認和解決環境問題的技能；他能主動參與各種解決環境問題的工作（楊冠政，1992）。由上可知，環境公民在具備了知識、態度和技能後，必須採取行動，參與各種環境問題的解決。這種行動參與的層次雖在名稱上有「環境行動」（Environmental action）、「公民參與」（Citizen participation）、「負責的環境行為」（Responsible environmental behavior）之不同，但卻都共同的強調民眾主動參與、付諸行動來解決或防範環境問題的重要性（靳知勤，1994）。

以下將就環境行為之意涵、環境行為的類別及環境行為相關研究做探討。

一、環境行為之意涵

心理學上所研究的個體行為，狹義的解釋，是指能被觀察到或是能用儀器測得到的個體活動而言；而廣義來說，則是除直接能觀察及測量的外顯活動外，尚包括了間接推知的內在心理歷程，而內在的心理歷程指的就是意識歷程及潛意識歷程（張春興、楊國樞，1998）。而行為是一種概括性的術語，其內涵包括了個體所有的活動（張春興、林清山，1989）。

聯合國 1975 年「貝爾格勒憲章(Belgrade Charter)」指出環境教育旨在：「培養及增進個人或群體的環境意識、知識、態度、技能、評鑑能力及參與」；1977 年「伯利西政府間國際環境教育會議」中亦指出：「環境教育的五大目的分別為意識（Awareness）、知識（Knowledge）、態度（Attitude）、技能（Skill）和參與（Participation）」（楊冠政，1997）。綜

合相關國際組織對環境教育之期待，最重要的即在於期待透過完整的環境教育訓練，讓受訓者在具有知識、態度和技能後，能採取行動，參與各種環境問題的解決。因此 Peyton (1985) 將環境行為定義為：「個人或團體想要解決某一環境問題所表現的行為」，亦即指個人或團體採取預防或解決環境問題或議題的途徑（陳敬中，2003），而最重要的關鍵仍在於是否能主動參與。

陳王琨（1997）指出教育的目的不外乎要變化學生之氣質，改變學生的行為，楊冠政（1997）表示教育的終極目標是在改變人類的行為。環境教育也是一樣，最終目的在於改變人們的環境行為，而這點無論從斯德哥爾摩所舉行的聯合國人類環境會議的決議「人類將來對環境問題應採取的行動」，或是貝爾格勒國際環境教育研討會所做之「貝爾格勒憲章」，都是一致要求要以教育之力量培植未來人類有愛護關心環境的資質，並且具備維護環境的行動能力（李聰明，1987）。

就以上所言簡單來說，環境行為即是個人、個體或團體，對於某一環境問題之解決，所表現出來的行為。環境公民在具備了環境知識、環境態度和環境技能後，必須採取行動，參與各種環境問題的解決。這種行動參與的層次雖在名稱上有「環境行動」（Environmental action）、「公民參與」（Citizen participation）、「負責的環境行為」（Responsible environmental behavior）之不同，但卻都共同的強調民眾主動參與、付諸行動來解決或防範環境問題的重要性（靳知勤，1994）。

二、環境行為的類別

有關環境行為的分類上，不同的學者有不同的分類方式，其中以 Hungerford, Litherland, Peyton, Ramsey, Tomera, & Volk (1985) 的分類方式較為多人所採用，其分類方式概略可分為：生態管理、說服、消費者主義、政治行動以及法律行動等五種行為類型。而另一學者 Smith-sebasto (1992) 則檢閱多篇環境行為的相關文獻後，對環境行為則做出了下列六種分類：市民行動、教育行動、經濟行動、法律行動、親身力行行動

以及說服行動等。

事實上，對於環境行為的類型，不同的學者也有不同的分類方式，不過，這些分類方式的內容卻又有些相似，現將Hungerford & Peyton (1977)及 Smith-sebasto (1992)對環境行為類型的看法整理如下(表2-4)：

表2-4 Hungerford et al.與Smith-Sebasto的環境行為分類對照表

學 者 \ 項 目	1	2	3	4	5	6
Hungerford et al. 1985	生態管理	消費者/ 經濟行為	說服	政治行動	法律行動	
Smith-Sebasto 1992	親身力行 動	經濟行動	說服	市民行動	法律行動	教育行動

資料來源：引自陳敬中（2003）。

雖然類別分項不同，但內涵則相當接近，今將 Hungerford & Peyton (1977) 及 Smith-sebasto (1992) 定義的環境行為內涵簡述如下：

(一) 生態管理 (Eco-management)

指個人或團體為維護或促進現有生態系所採取的實際行動。通常對環境親自能做的工作，從撿垃圾到森林保育都是屬於生態管理，其目的在於維護良好的環境品質或改進環境的缺點，來直接達到保護環境的目標。因此，如垃圾處理、水土保持、栽種花木、資源回收、節約能源、撲殺害蟲、清掃校園、修剪樹枝、清掃河道、開闢公園等均可稱為是生態管理的行動。

(二) 消費者/經濟行為 (Consumer/economic action)

藉著個人或團體所能採取的經濟支援或抵制行為，來達到保護環境的目標。例如避免購買會造成污染的產品、抵制不重視環保的廠商、用金錢贊助環保團體等。此為消費者主義所採取的行動，而這種行動有下列三種方式：

1.直接杯葛：所謂直接杯葛就是為了某種理由不買某種商品。例如，

許多廠商的飲料使用寶特瓶或塑膠杯，數量過多會危害環境，因此關切環境的公民可聯合拒購此類飲料，藉此逼使廠商回收或停止販賣。

2.間接杯葛：指公民藉壓力使廠商經濟受損而導致某種行為的改變。例如，公民停止購買某國貨物，以逼使該國人停止捕殺鯨魚。

3.消費者保育：例如，電力是今日社會的主要能源，而電廠的增設（無論是火力或核能發電）可能會對環境產生影響，因此消費者若能節省能源，避免浪費，將有助於環境的保育，此即消費者保育的行為。

（三）說服（persuasion）

藉著個人或團體所採取的訴求，來影響他人支援環境保護。例如告訴他人可採取那些行動來解決環境問題、勸告他人停止破壞環境的行為、公開表達支援環保的意見等。通常有下列三種說服行動：

1.理性訴求（logical appeals）

陳述基於事實的理由使別人信服，稱之為理性訴求。這種說服方式有時很有效，但失敗的機率也較多，因為各人的價值觀不同，自己認為有理由的事實別人不一定有相同的看法。例如核能發電，有人認為是安全、清潔、價廉的能源；但是有人認為放射性廢料的儲存是不清潔的，意外事故的發生是不安全的以及廢料的處理是不經濟的。

2.情緒性訴求（emotional appeals）

使用情緒性言詞請求改變某種行為，例如利用愛護動物的情感，來請求禁止捕食鳥獸。

3.強迫性訴求（coerce appeals）

利用法律言詞使人產生正確的環境行為，例如「捕殺候鳥是違法的」等類型的宣導行動。

（四）政治行動（Political action）

藉著個人或團體所採取的政治行動，來達到保護環境的目標。例如投票、遊說政治人物、競選活動、集會遊行等，由於這種政治行動對政府所做的環境決策會產生重大影響，茲將這四種政治行動分述如下：

1.遊說：指說服政府官員或議員對某種環境問題做決定。包括寫信、電報、電話或親身說服。

2.投票：其被認為是最有效且最簡單的政治行動。藉投票選出對環境問題最感興趣的中央或地方各級民意代表，或是藉投票罷免之。

3.競選活動：亦是有效的政治行動，協助某人當選或阻止某人當選都是一種政治行動。甚至可以自己就是候選人，以環境理念做訴求，贏得選民支持。

4.集會遊行：在政府相關法律約束下，人民可針對議題聚集理念相同的人共同集會表達其訴求。

上述四種政治行動都是重要的環境行動，如要有效實施此種行動必須對政治過程非常熟悉，因此資訊的充分收集有助於行動的成功。

（五）法律行動（Legal action）

藉著個人或團體所採取的法律行動，來達到保護環境的目標，例如檢舉環境破壞事件、幫助主管單位加強環境法規的落實等。

此外環境教育學者 Smith-Sebasto (1992)將負責任環境行為區分為六類，今將其簡述如下：

（一）市民行動（Civic action）

任何個人或團體，透過一些政治手段達成環境保護的目的。例如投票給重視環保的候選人、靜坐抗議不遵守環境法規的廠商、參加公聽會、簽署請願書、不合作或抗議等行動，來達成環境保護的目的。

（二）教育行動（Educational action）

任何個人或團體，欲獲得相關環保知識或資訊所採取的行動。例如參加研討會、收看環保節目、閱讀有關環境的書籍或雜誌、上課等。

（三）經濟行動（Financial action）

任何個人或團體，利用金錢或非金錢的手段達成環境保護的目的。例如購買環保產品、杯葛有害環境產品、捐錢給環保團體等。

（四）法律行動（Legal action）

任何個人或團體，為環境法案所採取的司法行動，或是對於破壞環境的行動採取法律的制裁行動。例如監督政府制訂環境政策法案、訴訟、強制命令等。

（五）親身力行行動（Physical action）

任何個人或團體，為保護環境所採取的一些隨身行為。例如資源回收、垃圾分類、隨手撿拾地上的垃圾、隨手關燈。

（六）說服行動（Persuasive action）

任何個人或團體，為使他人重視環境擁有正確的環境行為，而採取的非金錢性行動。例如寫信給議員請其重視環保法案、投稿到報社讓讀者接受其環保信念、演講、遊說議員等。

綜合上述學者的環境行為分類，我們得知其內涵是幾近相同的，本研究在環境行為方面的界定綜合兩位學者的分類，將生態管理、消費者/經濟行為、說服行動、政治行動、法律行動及教育行動等六項定為環境行為變項之構面。

三、環境行為之相關研究

環境行為的研究一直是環境教育學者亟力探討的區域，但其研究結果卻未見一致，研究者查詢相關文獻，參考本研究研究目的、研究對象之人口學變項加以整理，說明如下：

（一）環境行為表現情形

巫偉鈴（1989）調查五專學生之環境行動取向，結果發現五專學生的環境行動均為「正向」。幾乎所有五專學生皆同意解決環境問題是每一個人的責任，但是有五分之三的學生認為因為是學生的身分，對解決環境問題能做的有限；在其所採取的環境行動中，以「採取法律行動」的可能性最高，其次為消費者行動、政治行動，而以「採取說服行動」的可能性最低。女生在說服行動與消費者行動二方面的得分高於男生，但男生在法律行動上的得分卻高於女生；高年級優於低年級。

吳文財（1990）以桃園縣國小六年級學童實施五種環境行動策略的研究，其研究結果依序是勸說、政治行動、生態經營、集體抵制以及法律行動。

晏涵文等（1990）以台灣地區公私立高職應屆畢業生為樣本，抽樣調查高職學生行為意向，調查結果發現個人面對環境問題或面對將來工作環境的環境問題時，七成以上學生反應會主動採取環保措施或聯合他人向工作場所負責人抗議；而在處理居家附近環境問題方面則表現比較消極，半數的學生反應可能採取漠視的態度。

Liou（1993）針對九所師範學院二年級學生抽樣調查師範學院學生之環境行為表現，調查結果發現在不抽煙、不使用噴霧式產品、關緊水龍頭和不需時將電器關閉等行為上之表現頻率很高，而在垃圾回收、向當局報告污染問題和參與環保組織辦理的活動等行為表現頻率很低。

蔡佳伶（1994）研究師範學院學生紙張回收行為意圖，研究結果發現學生紙張回收行為意圖不因性別和家庭社經地位而有所差異。

李永展（1995）於1994年以台北市和高雄市居民為樣本所做的環境行為研究，結果發現女性對環境行為比較支持。

車參賢（1995）以國中學生為研究樣本，結果發現國中女生的資源回收行為高於國中男生，低年級優於高年級，家庭社經地位較高的學生優於家庭社經地位較低的學生。

簡秀如（1995）以台大學生為研究對象之研究中發現，年級愈高其環保行為愈佳。

林秀瞳（1996）以國立台灣大學相關環境科系三年級學生抽樣調查其環境行為意向，其研究結果發現研究對象的環境行為意向與實際行動均偏低。其行動意向之高低依序為法律行動意向、政治行動意向、說服行動意向、消費行動意向。

葉國樑（1996）研究發現庭社經地位的高低與其紙張回收意圖無關。

王懋雯、黃乾全（1998）以師範學院二、三年級全體學生為樣本，

調查其環境行爲，調查結果發現學生之環境行爲以親身力行環保與消費行動爲主，而學生之說服行動與政治行動之平均得分率均在 35% 以下。

柯惠珍（1998）以台北市國中學生爲研究樣本，結果發現在資源回收行爲意圖的表現上是女生高於男生。

陳秋濤（1998）以台南縣國小四、六年級學生爲對象，研究其環保行爲，研究結果發現，台南縣國小四、六年級學生之環保行爲屬中上，而其環保行爲表現高低次序爲生態管理、消費行動、說服行動。在「生態管理」、「消費行動」、「整體環保行爲」的表現上是女生高於男生；而在「說服行動」上男女生之間則沒有顯著差異。在年級方面，沒有顯著差異。

王天佑、黃芳銘（1999）以中央大學三年級六個學院學生爲樣本調查學生之環境行爲，研究結果發現三年級學生在資源回收上、污染防治行爲上表現不積極。

洪俐玲（1999）在國小六年級學生對野生動物保育的知識、態度及行爲之研究發現：國小學生野生動物保育行爲在男女之間無顯著差異，非原住民學生較原住民學生積極，家庭社經地位較高的學生優於家庭社經地位較低的學生，城市學生優於鄉村學生，而鄉村學生優於山地學生。

蔡孟宜（2000）以逢甲大學學生爲對象，調查其環境行爲，研究結果發現研究對象在政治行動與法律行動的實行率低。

吳鵬兆（2001）以花蓮縣地區與台北縣地區高中爲對象，研究學生之環境行爲，研究結果發現高中生採取環境行動之頻率不高，約只有二分之一機會採取各類環境行動。其中以生態管理與消費主義行動較多，以說服行動和法律行動較少。在性別和年級方面沒有顯著差異。

張雅慧（2001）研究國中學生資源回收行爲意圖，結果發現資源回收行爲意圖有顯著差異。

沈廣城（2002）在國小學童環境知識、環境態度與環境行爲之研究發現，高雄市國小學童之環境行爲平均得分率 70.98 分，表現屬於正向。

以性別而言，全體四、六年級男女之間有顯著差異，女童高於男童。以年級而言，有顯著差異，六年級學童高於四年級學童。以家庭社經地位而言，有顯著差異，高家庭社經地位與中家庭社經地位之學童高於低家庭社經地位之學童。

Van and Dunlap (1981) 研究發現在環境保護行為上，女生較男生積極。

Wesley (1981) 之研究發現，不同年級之高中生的環境行為沒有顯著差異。

Neuman (1986) 之研究發現，年齡和性別在環境行為上沒有顯著差異。

Lyons and Breakwell (1994) 之研究發現，年齡和性別在環境行為上沒有顯著差異。

Scott and Willits (1994) 之研究發現，在環境保護政治行為的參與上，男性比女性積極，而在環境保護消費行為上，女性比男性積極。在年齡方面，年輕人之環境行為高於年長者。

Trisler (1994) 以國小三年學生為研究對象，採用開放性晤談的方式以了解三年級學生之環境行為表現，其研究結果在說服行動、經濟行動、公民行動、親身力行行動、教育行動等五項行動中，以「親身力行行動」出現之頻率最高。

Kuhlemeier et al. (1999) 以荷蘭的中學生為對象調查學生的環境行為，結果顯示學生負責任的環境行為是不佳的。

Tikka et al. (2000) 以芬蘭的大學生為對象調查學生的環境行動，結果在年齡方面，年齡較大的學生有較佳的環境行動；在社會地位方面，父親的職業不同，學生會有不同的環境行動。

綜合上述國內外學者的研究結果，發現：

1.就地區而言：市鎮地區的學生的環境行為優於鄉村地區（洪俐玲，1999）。

2.就年級而言：年級對環境行為的影響並沒有一致性的結論。研究結果呈現出以下三種情形：年級較高者優於年級較低者（巫偉鈴，1989；簡秀如，1995；Tikka et al., 2000）、年級較低者優於年級較高者（車參賢，1995）及年級高低沒有差異（陳秋濤，1999；吳鵬兆，2001；Wesley, 1981；Neuman, 1986；Lyons & Breakwell, 1994）。

3.就性別而言：性別對環境行為的影響並沒有一致性的結論。研究結果呈現出以下二種情形：女生優於男生（巫偉鈴，1989；李永展 1995；車參賢，1995；陳秋濤，1999；柯惠珍，1998；Van & Dunlap, 1981；Scott & Willits, 1994）、男女之間沒有差異（蔡佳伶，1994；洪俐玲，1999；吳鵬兆，2001；Neuman, 1986；Lyons & Breakwell, 1994）。

4.就種族而言：非原住民學生的環境行為優於原住民學生（洪俐玲，1999）。

5.就家庭社經地位而言：一些研究（車參賢，1995；洪俐玲，1999）顯示家庭社經地位較高的學生的環境行為優於家庭社經地位較低的學生，但也有研究（蔡佳伶，1994；葉國樑，1996）呈現沒有差異的結果。

（二）、人口學變項與環境行為之關係

研究者查詢有關環境行為之相關文獻，依以下各方面整理以便說明：

1.性別與環境行為之相關研究

性別與環境行為的關係不很明確(王懋雯，1997；鄒東明，2002)、Connell 等人（1998）、周義國（1998）、陳秋濤（1999）、陳思利（2002）、江東祐（2002）及沈廣成（2002）的研究發現女學生比男學生較常參與改善環境的行為，在環境行為表現上女性亦優於男性。

但亦有研究發現性別與環境行為並沒有顯著相關。陳是瑩、曾怡禎（1991）以台灣區國小教師為研究對象，在環境行為上男女教師無顯著差異。洪俐玲（1998）對國小六年級學生野生動物保育的知識、態度及行為研究指出：「不同性別學生之間，保育行為差異並未達統計上的顯著水準」。Neuman（1986）、Lyons & Breakwell（1994）研究則顯示性別與環

境行為沒有相關。鄒東明（2002）以中山大學企管系及生科系學生為研究對象，發現環境行為不會因為性別而有差異性。陳敬中（2003）以花蓮縣政府員工為研究對象亦發現男女性在環境行為上並未達顯著差異。

2.年齡與環境行為之相關研究

Kronus et al.（1976）研究發現年長者有較多從事能源保育的行為。Lyons & Breakwell（1994）研究指出年齡對英國 13~16 歲年輕人之環境關切度預測力很低。巫偉玲（1989）調查五專學生的研究發現高年級學生優於低年級學生。沈廣城（2002）指出：「在環境行為方面，六年級學童之環境行為得分高於四年級學童之環境行為得分，達到顯著差異」。陳思利（2002）對屏東縣國中學生環境行為影響因素研究指出：「國中學生的環境行為平均執行率，會因年齡的不同而有所差異」。李明和（2002）對中部地區中學科學教師的研究指出：「隨著年齡的增長，對於環境表現出較友善的行為」。陳敬中（2003）指出：年齡對環境行為是一個明顯的因子。

但另有部分研究則認為年齡及環境行為間沒有顯著差異。年齡與環境行為的關係不很明確（吳鵬兆，2001）。Neuman（1986）研究指出年齡與承諾實踐保育行為沒有相關。陳秋濤（1999）對國小學童之環境知識研究指出：「四年級及六年級之國小學童在環保行為上的表現沒有顯著差異」。江東祐（2002）指出：「年齡非環境行為影響因子，四年級與六年級學童在環境行為上的表現沒有差異」。陳志欣（2003）研究指出：「年齡對學童之環境行為沒有顯著差異」。鄒東明（2002）以中山大學企管系及生科系的學生為研究對象亦指出：「環境行為並不會因年級的不同而有顯著的差異。」

3.居住地與環境行為之相關研究

Kaplan（1983）注意到環境為行為中不可忽略的一部份，認為行為與環境具有一致性。Samdahl & Robertson（1989）研究則指出居住社區之大小與居民之環境生態行為有關。許世璋（1997）以研究花蓮縣中學教師其環境行為，指出居住地是影響教師環境行為的主要因子之一。洪俐

玲（1998）對國小六年級學生野生動物保育的知識、態度及行為研究指出：「不同居住地區學生之間，保育行為差異分別達統計上的顯著水準」。陳敬中（2003）以花蓮縣政府員工為研究對象亦指出：「主要居住地不同，會對其整體環境行為頻度造成差異並達到顯著水準，且鄉村優於城市」。但另有研究指出居住地與環境行為無顯著相關。

Wesley（1981）研究顯示不同地區的高中學生其環境行為沒有差異。吳鵬兆（2001）指出偏遠與都市地區高中生在環境行為上無差異。鄒東明的研究也認為：「居住地與環境行為間無顯著差異」。陳志欣（2003）研究指出：「現居地對學童之環境行為沒有顯著差異」。

4.參加環保團體與環境行為之相關研究

吳鵬兆（2001）探討偏遠與都市地區高中生環境行為時發現高中學生之環境行為不因地區而有差異，卻會因是否曾參加過環保相關活動或是否為環保社團成員而有差異。李明和（2002）指出：「環保團體成員的環境行為意向顯著高於非環保社團成員」。其他研究亦顯示，是否為環保團體成員與環境行為呈顯著差異（王懋雯，1997；許世璋，1997；吳鵬兆，2001；鄒東明，2002；李明和，2002；陳敬中，2003；張乃千，2003）。

5.修習課程與環境行為之相關研究

Ramsey（1993）曾對中學生實施一學期有關環境議題多科性融入式環境課程教學，以增進學生負責任的環境行為，結果發現學生在環境行動策略的知識和技能、負責任的環境行為和團體控制觀方面均明顯地改變。林秀瞳（1996）調查環境相關科系學生之環境典範、知識及行動意向，發現研究對象的環境行動意向及實際的行為皆偏低（31.35%）。謝欣佐（2001）研究師院學生的綠色消費態度與綠色消費行為，發現師院學生的綠色消費行為影響師院學生綠色消費態度之重要變項分別是修習環保課程、環境行為與環境問題關聯的敏感度。李明和（2002）以中部地區中學科學教師為研究對象指出：「是否修過環境課程的科學教師與環

境行為無顯著差異」。鄒東明（2002）以中山大學企管系和生科系的學生為研究對象亦發現：「不論是否為環境相關科系學生，其環境行為意向與是否修習環境課程無顯著差異」。陳敬中（2003）則認為「修過環境課程者其環境行為優於未修習課程者，並達統計顯著水準」。

從相關研究中可歸納發現，影響環境行為表現較為顯著之因素以參加環保團體與修習課程兩個背景變項較為明顯，其餘變項與環境行為關係並不明確或一致。

第五節 環境知識、環境態度與環境行為之相關研究

1980 年代以來國際環境教育學者咸認為環境問題的解決需要靠環境教育來達成，進而培養「負責任環境行為」（Responsible Environmental Behavior），因此越來越多有關環境行為的研究出現，它們的研究非僅對環境知識與環境態度做個別探討，同時也從三者之間的關連來研究在環境教育中所可能存在的相關模式（靳知勤，1994），例如 Hines, et al.

（1986/87）；Marcinkowski（1988）；Ramsey（1989）；Ramsey, et al.（1981）；Sia, et al.（1985/86）；Sivek（1989）這些研究均指出環境教育應以培養國民環境行動及解決環境問題的技能為首要目標（Roth, 1992），以解決現在與將來的環境問題（Hines, 1985）。本節就環境知識、態度及行為之相關性加以探討。有關環境知識、環境態度與環境行為的研究是環境教育研究中極為重要的一部份，但從研究結果來看，卻相當分歧，茲分述如下：

一、環境知識與環境態度之相關性研究

根據 Iozzi 在 1989 年所做的統計，有關環境教育在情意領域方面的研究以佔全體研究總數的 57.7% 居首，其次則為環境知識方面的研究 41.1%（引自靳知勤，1994）。因此在探討有關環境問題之諸類主要變項

間的相關時，以環境知識與環境態度間的相關研究為數最多，學者們不僅個別研究各該變項在達成其本身所屬學習領域中目標的成效；更進而期盼經由找尋出相互間的關係模式，以增進多領域目標的實現。

Arcury (1990) 曾利用新環境典範量表 (New Environmental Paradigm Scale) 來測量民眾對 (1) 自然界平衡；(2) 成長的限制；(3) 人類主宰自然等三方面的態度。研究結果顯示民眾的一般環境知識、能源知識及該州之環境知識均與由整個量表所測得之一般環境態度顯著相關。

Fortner 及 Teates (1980) 指出在學童有關海洋環境知識與態度之間，存在著顯著的相關。

在一項以大學學生為對象的研究中，Moore (1981) 發現在能源知識量表上得分較高的大學生，在有關對能源問題的態度量表上也有較高的得分。

Bradley 等人 (1999) 以中學生接受十天之環境科學教育研究發現學生有較高之環境知識，對環境具有較積極正面之態度。其他的學者 (Arcury, 1990; Armstrong & Impara, 1991) 研究亦發現學生在接受四至八週以上之環境課程或計畫後，環境知識與環境態度有正相關之存在，顯見教育行為對提昇環境知識與環境態度是有正面助益的。

高翠霞 (1988) 曾以十項國內重要的環境事件，測量國中教師有關環境敏感度及環境的關切程度。研究結果發現中學教師之環境敏感度與環境知識，兩變項間有顯著正相關存在。

陳是瑩、曾怡禎 (1991) 在對國小教師環保意識調查中，就認知與情意領域間之相關而言，國小教師的環境知識、對台灣環境問題的認知、環境意識、宇宙觀 (Cosmic belief) 及社會價值觀兩者之間存在著顯著的正相關。

陳國正 (1996) 以公共職訓機構學員為研究對象，研究發現學員的環境知識與環境態度之間有顯著的相關。

周義國 (1998) 以台北市高職工科應屆畢業生為研究對象，亦發現

不管是全體樣本或公私立學生、公私立男女生，其環境知識與態度之間均有顯著之正相關。

Chin (1993) 曾針對大台北地區中等學校的師生做過類似的調查，在國中學生方面，環境知識與個人的環境態度方面、對環境保護的口頭承諾 (Verbal Commitment) 及環境問題嚴重性的認知三項間有顯著的正相關 ($P < 0.001$)；高中學生、職前及在職國中教師方面的環境知識與其他變項間所存在的顯著正相關現象較少，高中學生的環境知識未發現有與其他變項相關的情形，而職前與在職教師的環境知識也只與環境態度有關而已。就對環境問題的認知而言，國中生組中之該變項與其他任一變項間均有顯著之正相關存在。然而其他三組的此一變項與受測者的環境知識高低無關，似乎透露出在國中階段培養學生對環境問題覺知與關注，對其他各個變項的養成所存在的影響作用。

但宋建奇 (2000) 以高雄市國小教師為研究對象，研究結果顯示環境知識和環境態度之間並無顯著相關性。

Hausbeck 等人 (1992) 研究紐約中學生時發現，雖然在測量其環境知識僅答對一半問題左右，但是對存在之環境問題表現出相當關切。這種知識和態度無相關的情形也表現在核能的爭議上，支持核能發電的人士可能會以技術和經濟作為其合理的理由，而反對核能的人士則可能訴諸於倫理、道德或情感 (Tikka et al., 2000)。綜合以上國內外學者的研究，可以發現大多數的研究顯示環境知識與環境態度之間具有相關性，即環境知識程度愈高，其環境態度愈正向積極。

而老師之環境知識與環境態度之所以特別重要，則是因為他們肩負國家教育的重責大任，其影響遍及各年齡之學生及其家長，不僅表現於日常生活，且更進一步會影響其學校教學之取向，而行政人員更肩負學校教育計畫規劃與推動之責任，所以針對教師（特別是教育行政人員）之環境知識與態度行為的研究實有其必要性。

二、環境知識與環境行為之相關性研究

Hines 等人 (1986) 曾將 1971 年後有關環境行為方面的研究進行後設性分析,發現環境行為與個人對環境問題的瞭解程度呈顯著的正相關。

Oskamp, Harrington, Edwards, Sherwood, Okuda 及 Swanson (1991) 以電話調查所得的結果中,也報導了具備較充足保育知識的民眾,較傾向於從事如垃圾回收之實際致力於環境保護的工作。

Sia 等人 (1985) 也指出對環境行動策略之知識和環境行為間存在著顯著的正相關,即環境行動策略的知識對環境行為有顯著的影響。

Hopper 及 McCarlinielsen (1991) 曾以垃圾回收為例來探討環境行為與各種因素間的關係,指出經常性的提供資訊及宣導與該行為的實踐程度有密切的關係。

Kuhlemeier 等人 (1999) 研究發現荷蘭中學生之環境態度、有意圖做犧牲與負責任環境行為具有相關,但相關性不高,只有 0.56,他們認為原因之一可能是學生未具備充足之環境行動方面的知識。

Marcinkowski (1988)、Hungerford 及 Volk (1990)、Simmons (1991) 等研究均指出環境知識與環境行動有關。

吳文財 (1990) 發現國小六年級學生的一般環境概念知識與環境行動策略的選擇完全沒有相關。

陳是瑩、曾怡禎 (1991) 在調查台灣地區國小教師環境認知、知識、態度及行為時,發現環境行為與環境意識間的相關達 0.001 之顯著水準,然對其他變項則無顯著關係存在。

晏涵文等人 (1992) 對高職學生進行的調查研究,發現環境知識與其行動意向成顯著的正相關。

車參賢 (1995) 的研究發現,台北市國中生資源回收知識與行為間為顯著但低度的相關。

周義國 (1998) 以台北市高職工科應屆畢業生為研究對象,發現全體樣本之環境知識與行為之間有顯著之正相關。

蔡顯章、簡明旭及蔡長添（1998）進行台中地區國中學生對垃圾問題的知識、態度與行為之相關研究，發現知識與行為之相關性達顯著水準。但黃乾全、王懋雯（1998）對師範學生的環境行為之研究中，發現環境知識對環境行為及其「政治行動」、「法律行動」、「說服行動」、「親身力行環保行動」、「消費者行動」等五個層面皆無相關。

蘇宏仁（1999）調查研究國小職前與在職教師的環境行為認知、技能及表現，研究發現三者之間兩兩皆有顯著正相關。其中環境行為認知與技能間之正相關（ $r=0.6578$ ， $p=0.000$ ）要比環境行為認知與表現情形間之正相關（ $r=0.3147$ ， $p=0.000$ ）來得更強些，而環境行為技能與表現情形間之正相關（ $r=0.4036$ ， $p=0.000$ ）也比環境行為認知與表現情形間之正相關強些。

許世璋（1998）探討影響花蓮縣中學教師負責任的環境行為之預測變項，研究發現採取環境行動策略的知識與技能，是影響環境行為的主要變項，而行動意圖也是影響教師環境行為重要的變項。教師具備較多環境行動策略自覺的知識、正向的環境態度與環境責任感，較易有環保行動的意圖，此結果支持 Hungerford 及 Volk (1990) 的觀點，即行動意圖可能與認知密切相關。

綜合論之，從上述許多國內外相關的研究中顯示，環境知識與環境行為大多呈現顯著的正相關，且具有顯著的影響。雖然知識與行為間聯結的關係仍然受到許多學者的質疑，然而環境知識的傳授亦是環境教育的主要目的之一，所以在培養民眾負責任環境行為上，環境知識的傳授仍是相當重要的環節。

三、環境態度與環境行為之相關性研究

Hines 等人（1986）所進行有關環境行為方面研究的後設性分析，發現環境態度與環境行為呈顯著的正相關。

Sia 等人（1985）也指出（1）環境敏感度；（2）個人控制信念；（3）團體控制信念；（4）對汙染的態度等和環境行為間存在著顯著的正相關。

Simmons (1991) 針對全美 1225 個「自然與環境教育中心」進行研究，結果顯示個人的態度發展有助於對環境負責任行為之發展。

Hwang, Kim 及 Jeng (2000) 進行負責任環境行為相關因素的研究時，亦發現個人對環境議題具有更多正向積極的態度有助於其負責任的行為。

Hopper 及 McCarlinielsen (1991) 曾以垃圾回收為例來探討環境行為與各種因素間的關係，在該研究中，環境態度卻被發現與之無關，亦即具備正向而積極的環境態度的民眾，並未必會主動地實踐垃圾回收的行為。

Scott 及 Willits (1994、王懋雯，1998) 研究指出，成人對環境的態度與環境行為之間的聯結並不強。

Kuhlemeier 等人 (1999) 研究發現荷蘭中學生之環境態度、有意圖做犧牲與負責任環境行為具有相關，但相關性不高，只有 0.56。

李永展 (1995) 曾對台北市和高雄市居民進行環境態度與行為的探討，發現環境態度及行為之間只有低度至中度的相關。

吳文財 (1990) 以桃園縣國小六年級學生為研究對象，發現環境態度與環境行動策略的選擇具有相關。

簡秀如 (1995) 則以台大學生為對象，研究結果顯示台大學生對於「環保」的整體態度與其表現的實際環保行為有顯著的相關性與一致性。

車參賢 (1996) 以台北市國中一年級學生為研究樣本，結果顯示資源回收態度與行為間達到顯著但中低度相關。

周義國 (1998) 以台北市高職工科應屆畢業生為研究對象，發現環境態度與行為之間亦有顯著之正相關。

蔡顯章等人 (1998) 進行台中地區國中學生對垃圾問題的知識、態度與行為之相關研究，發現態度與行為，達極顯著之相關 ($p=0.000$)。

陳秋濤 (1999) 以台南縣國小四、六年級學生為對象，結果發現環境態度上積極的國小學生在「生態管理」、「消費行動」、「說服行動」及

「整體環保行為」的表現顯著高於在環境態度上消極的國小學生。

李思屏（2001）探討遊客對生態旅遊之環境態度與行為關係，發現遊客之環境態度越正面、對環境管理策略越認同，相對的破壞行為越少；對環境存在的價值與重要性觀念不正確的遊客，也不會認同環境策略的意義以及必要性，對環境越不尊重，因此不願意配合管制辦法或是在限制使用量的情況之下，容易產生破壞行為。

綜合以上國內外學者的實證研究結果，可以發現環境態度與行為間的關係仍未獲一致結論，且以教師為研究對象者甚少，因此，本研究擬針對國民小學教育行政人員做進一步的探討。

四、環境知識、環境態度及環境行為之相關研究

綜合文獻回顧，大部分的研究指出：「環境知識、環境態度及環境行為三者間，呈現兩兩達統計顯著相關」。洪俐玲（1998）對國小六年級學生野生動物保育的知識、態度及行為研究指出：「國小六年級學生的野生動物保育知識、野生動物保育態度與野生動物保育行為之間呈顯著正相關」。陳思利（2002）對屏東縣國中學生環境行為相關因素研究指出：「環境議題知識、環境行為策略覺知、應用環境行為技能覺知、內外控信念、環境責任感、環境敏感度及環境行為態度等變項與環境行為意圖間，存有顯著正相關」。沈廣城（2002）指出：「四年級學童、六年級學童在環境知識、環境態度與環境行為三者之間彼此呈顯著正相關。四年級學童、六年級學童之環境知識與環境態度二者可以預測解釋環境行為」。李明和（2002）對中部地區中學科學教師環境知識、態度及行為意向之研究指出：「國中科學教師環境知識與環境態度、環境知識與環境行為意向、環境態度與環境行為意向之間均呈現顯著的正相關；而高中、高職部分均未達顯著相關」。陳志欣（2003）研究指出：「國小高年級學童的環境態度與環境行為間有顯著正相關，即環境態度較積極的學童，其環境行為亦較為積極。在接受環境議題融入課程之教學後，學童的環境認知與環境態度間有顯著正相關，即環境認知較優的學童其環境態度亦較為積極」。

極」。柯欽俊（2003）指出：南投縣國小學童的環境知識、環境態度與環境行為三者之間均呈正相關。陳敬中（2003）指出「花蓮縣政府人員的環境知識與環境典範之間不存在相關，但與環境行為之間存在正相關，環境典範與環境行為之間存在正相關。顯示花蓮縣政府人員某種程度上是屬於知行合一、言行一致的實踐者」。

五、小結

綜合以上之研究，可歸納得知研究對象在環境知識、態度、行為等方面的表現情形，在環境知識的表現上，目前學生與教師在此方面略有不足；而在環境態度的整體表現則趨於正面積極；受到個人背景經驗的影響，教師在環境行為的表現上大致表現正向但不夠主動，而影響因素複雜且多元；在相關性研究方面則可發現知識、態度與行為之間具有正相關，因此若能利用職前師資培育與在職教師研習，開授適合之環境課程，充實教師實施環境教育之能力，對提升學生的環境知識學習應有所幫助。而針對有政策決定權力的教育行政人員之環境知識、態度、行為及其相互間之關係的研究十分貧乏，實有深入探討之必要。

第三章 研究設計與實施

本研究旨在探討不同背景變項之屏東縣國小教育行政人員在環境知識、環境態度與環境行為表現上之現況及差異性，以及在其所表現之環境知識、環境態度與環境行為間的相關情形。為探究本研究之相關問題，故採取問卷調查法進行研究分析。

據此，本研究參考國內外相關文獻擬定研究架構、發展「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為調查問卷」，問卷初稿包含「個人基本資料」、「環境知識量表」、「環境態度量表」與「環境行為量表」等四個部分，問卷初稿完成後，經專家效度審查、預試、預試問卷信效度分析、項目分析等步驟，完成問卷修改編製成正式問卷，以利後續進行樣本施測與資料分析，最後再提出研究結果、結論與建議。

本章計分成六節，第一節說明研究架構；第二節說明研究假設；第三節說明研究樣本與抽樣方法；第四節說明研究方法與研究工具；第五節說明實施程序；第六節敘述資料處理與統計分析。

第一節 研究架構

本研究根據研究動機、研究目的與相關文獻探討的結果，擬定主要研究架構圖（如圖 3-1）。主要目的在於針對屏東縣國小教育行政人員的環境知識、態度與行為做一現況調查，並分析比較不同背景變項之教育行政人員在環境知識、環境態度與環境行為的表現上，之間是否有所差異，並探討三者間的相關情形。從研究架構圖可知，本研究的自變項為屏東縣國小教育行政人員的背景資料，包含有性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校所在地區、服務學校規模、擔任之行政職務、是否參與環保社團、是否修習有關環境課程、最近三年內是否參加環境教育之進

修研習會、及參加研習會次數等項目；依變項則為環境知識、環境態度和環境行為。茲說明本研究的變項內容如下：

一、屏東縣國小教育行政人員背景變項

（一）性別

分為男性教育行政人員及女性教育行政人員。

（二）年齡

共分為 25 歲以下、26~35 歲、36~45 歲、46~55 歲和 56 歲以上五組。

（三）學歷

分為五專（師專）、一般綜合大學、師範學院或教育大學、研究所學分班、碩士及碩士以上等五組。

（四）任教年資

分為 5 年以下、6~10 年、11~15 年、16~20 年、21~25 年、26~30 年及 31 年以上等七組。

（五）服務學校所在地區

依照屏東縣政府教育處所統計之 98 學年度公立國民小學名冊，一類型分為一般地區學校及偏遠地區學校兩種類型，偏遠地區學校則包含山地、離島地區。

（六）服務學校規模

依照屏東縣政府教育處所統計之 98 學年度公立國民小學名冊，分為 6 班以下、7~12 班、13~18 班、19~23 班和 24 班以上等五組。

（七）行政職務

擔任行政職務分為校長、主任、組長等三組。

（八）歷年行政總年資

行政總年資分為擔任校長或主任組長等行政職務合併計算，總經歷為 5 年以下、6~10、11~15、16~20、21~25、26~30、31 年以上等七組。

（九）是否參與過環保社團擔任會員

本研究所指環保性質社團如綠色公民聯盟、各地區鳥會、生態保育

協會、荒野協會、蝶會、河川巡守隊、生態志工…等政府或民間組織。

（十）是否修讀過有關環境課程

相關環境課程，例如生態學、環境科學、環境教育、自然保育、公害防治、環境衛生、生物多樣性等課程；或為相關科系畢業。

（十一）最近三年內是否參加有關環境教育之進修研習會

最近三年內是否曾參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、環境保育或環境保護等進修講習會或研討會。

（十二）最近三年內參加有關環境教育之進修研習會次數

最近三年內參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、環境保育或環境保護等進修講習會或研討會之次數，計分為 3 次以下、4~6 次、7~9 次與 10 次以上四組。

二、環境知識變項

環境教育強調知識的問題，其內容所包含的知識範圍很廣。本研究依文獻探討所得結果，以及結合所欲探討的目標，將環境知識變項分為空氣汙染及防治、水資源保育與水污染防治、土壤污染防治及水土保持、垃圾與事業廢棄物污染防治、噪音污染及防治、能源永續、核能發電及輻射安全、環境衛生與人口衛生、自然保育與生物多樣性、環境議題等十項次變項，並以此來設計「環境知識量表」，以瞭解屏東縣國小教育行政人員的環境概念及知識程度。

三、環境態度變項

環境態度乃結合環境知識，主要是要調查研究對象對環境問題所持的態度，因此，將環境態度分為：「環境價值觀」及「環境信念」兩個次變項，以瞭解屏東縣國小教育行政人員的環境態度意向。

四、環境行為變項

而在環境行動方面，主要是參考 Hines et al.及 Smith-sebasto 的環境行為分類模式來設計問卷，將環境行為分為「生態管理」、「消費者/經濟行為」、「說服行動」、「政治行動」、「法律行動」及「教育行動」等六項。

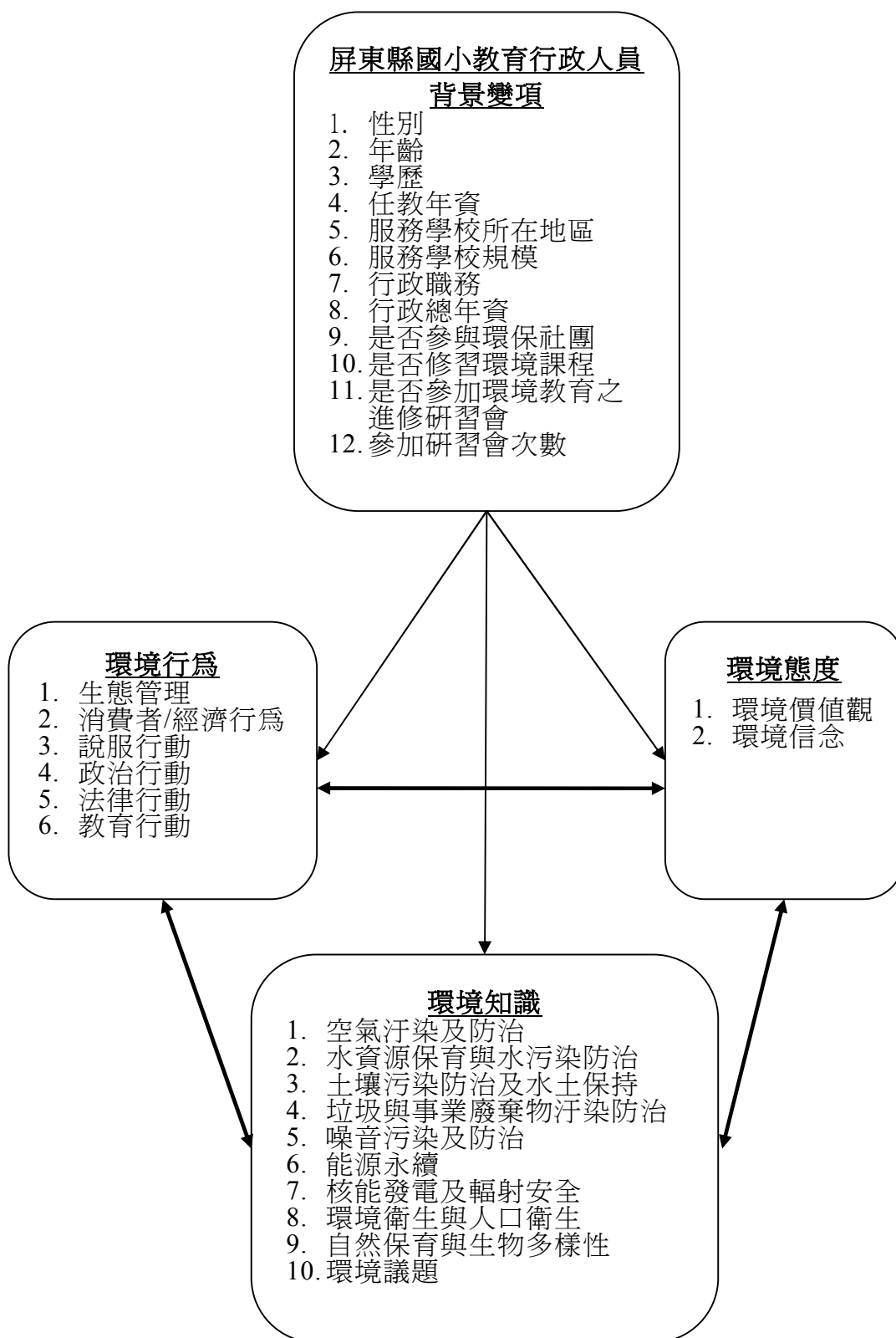


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究假設

根據前述之研究目的、研究問題、文獻探討與研究架構，本研究擬提出下列研究假設加以考驗：

假設一：屏東縣國小教育行政人員在環境知識的表現良好、環境態度表現積極及環境行為表現正向。

假設二：不同背景變項的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-1：不同性別的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-2：不同年齡的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-3：不同學歷的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-4：不同任教年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-5：在不同服務學校所在地區的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-6：在不同學校規模服務的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-7：不同行政職務與行政年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-8：不同行政總年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-9：是否參與環保社團的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-10：是否修習環境課程的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-11：是否參加環境教育進修研習會的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

2-12：參加環境教育進修研習會次數不同的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異。

假設三：不同背景變項的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-1：不同性別的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-2：不同年齡的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-3：不同學歷的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-4：不同任教年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-5：在不同服務學校所在地區的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-6：在不同學校規模服務的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-7：不同行政職務與行政年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-8：不同行政總年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-9：是否參與環保社團的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-10：是否修習環境課程的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-11：是否參加環境教育進修研習會的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

3-12：參加環境教育進修研習會次數不同的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異。

假設四：不同背景變項的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-1：不同性別的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-2：不同年齡的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-3：不同學歷的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-4：不同任教年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-5：在不同服務學校所在地區的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-6：在不同學校規模服務的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-7：不同行政職務與行政年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-8：不同行政總年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-9：是否參與環保社團的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-10：是否修習環境課程的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-11：是否參加環境教育進修研習會的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

4-12：參加環境教育進修研習會次數不同的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異。

假設五：屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度及環境行為之間無顯著的相關。

5-1：屏東縣國小教育行政人員環境知識與環境態度之間無顯著相關。

5-2：屏東縣國小教育行政人員環境知識與環境行為之間無顯著相關。

5-3：屏東縣國小教育行政人員環境態度與環境行為之間無顯著相關。

第三節 研究樣本

本研究指在探討屏東縣國小教育行政人員環境知識、態度及行為之間的關係，所以研究對象係以 98 學年度服務於屏東縣公立國民小學之教育行政人員，取樣範圍包括 98 學年度屏東縣縣屬公立國民小學共 166 所、國立小學 1 所，學校之校長、主任、組長等，分校分班列入本校計算，母群體樣本分布情形如表 3-1，採依比例分層立意取樣方式進行抽樣，本節旨在說明研究對象的特性以及抽樣工作之進行。

一、研究樣本母群體

本研究所涵蓋之樣本母群體以屏東縣政府公布之屏東縣 98 學年度學校名冊所列之公立國小 167 所及國立國小 1 所為研究對象，依學校組織編制規定 12 班以下設校長一人、二處主任、二位組長；13~23 班設校長一人、三處主任、組長七位；24 班以上設校長一人、四處主任、組長十二位計算，屏東縣 98 學年度教育行政人員總數約為 1381 人，學校分布地區及學校規模校數統計情形如表 3-2。

表 3-1 屏東縣 98 學年度國小教育行政人員統計表

學校類型分組	校數	占校數比例	每校行政人員人數	行政人員總人數	占行政人員比例
24 班以上	29	17.4%	17	493	36%
19-23 班	12	7.2%	11	132	10%
13-18 班	22	13.2%	11	242	17%
7-12 班	46	27.5%	5	230	16%
6 班以下	58	34.7%	5	290	21%
合計	167	100%		1381	100%

表 3-2 屏東縣 98 學年度國民小學學校分布地區及學校規模統計表

分組	24 班以上	19-23 班	13-18 班	7-12 班	6 班以下	合計
屏東市	11	1	3	5	1	21
九如鄉	1			2	1	4
里港鄉	1		1	2	2	6
高樹鄉	1			1	6	8

續上表

分組	24 班以上	19-23 班	13-18 班	7-12 班	6 班以下	合計
鹽埔鄉		1	1	3	1	6
長治鄉		2	1			3
麟洛鄉		1				1
竹田鄉				3		3
內埔鄉	1	1	4	1	6	13
萬丹鄉	2	1	1	3	1	8
潮州鎮	4	1		2	1	8
萬巒鄉		1		3		4
崁頂鄉				3		3
新埤鄉				2	2	4
南州鄉			1	2		3
林邊鄉		1	1		3	5
東港鎮	3		3	1		7
琉球鄉				2	2	4
佳冬鄉			1	2	3	6
新園鄉	1	2	1	1	1	6
枋寮鄉	2			2	1	5
枋山鄉			1		1	2
車城鄉			1			1
恆春鎮	2			1	4	7
三地門鄉				1	4	5
霧台鄉				1		1
瑪家鄉			1	1		2
泰武鄉			1		2	3
來義鄉				1	4	5
春日鄉				1	2	3
獅子鄉					4	4
牡丹鄉					3	3
滿洲鄉					3	3
合計	29	12	22	46	58	167

二、預試樣本

本問卷為研究者參酌相關研究改編的研究工具，為瞭解其是否具有信效度，自 2009 年 10 月起以立意取樣方式選取預試樣本，並進行統計分析，做為問卷內容刪除與修改的依據，預試樣本人數原預定以母群體 10% 抽樣，因校數與人數之比例分配，最後共發放 155 份。分配與回收情形如表 3-3 所示，總計發放 155 份，回收 132 份，有效問卷 132 份，回收率 85.2%。

表 3-3 預試樣本的分配與回收統計表

學校類型分組	發放校數	發放學校	每校份數	發放數量	回收份數	備註
24 班以上	4	信義、鹽州、潮和、東港	17	68	51	
19-23 班	1	東寧	11	11	9	
13-18 班	4	新園、四維、東興、佳義	11	41	40	佳義有三處主任，組長四人
7-12 班	2	海濱、四林	5	10	7	
6 班以下	5	太源、大成、凌雲、潮南、春日	5	25	25	
合計	16			155	132	

三、正式樣本

在完成預試分析後，為使樣本具有代表性，並考慮樣本分布地區之平均性，乃採分層隨機取樣抽取研究樣本，參酌各學校規模、所在地區鄉鎮，本以下幾項原則抽取：

- (一) 總抽取人數以母群體人數之 50% 為預設標準。
- (二) 不同規模學校校數抽取比例以 50% 為基準。
- (三) 抽取之學校依行政人員數量總數發放問卷。
- (四) 樣本學校盡量平均分布於各鄉鎮。

自 2010 年 1 月起抽取正式樣本，母群體人數為 1381 人，原應抽取樣本數為 690 人，按人數比例分配後，各組分配校數及樣本數如表 3-4，基於上述原則總發出問卷數為 716 份，回收樣本數為 568 份，回收無效

問卷 26 份，有效問卷為 542 份，回收率為 79.3%，有效樣本回收率為 75.7%。

表 3-4 正式樣本分配與回收情形統計表

學校類型分組	發放 校數	發放學校	每校 份數	發放 數量	有效 份數	備註
24 班以上	15	信義、鹽州、潮和、 東港、東隆、僑德、 里港、內埔、九如、 附小、和平、恆春、 高樹、萬丹、光華	17	255	178	含預試學校
19-23 班	7	東寧、仙吉、繁華、 佳佐、仁和、鹽埔、 三地	11	77	53	含預試學校
13-18 班	12	新園、四維、東興、 佳義、民和、武潭、 黎明、車城、林邊、 大潭、南州、德協	11	129	114	佳義有三處主任，組長四人
7-12 班	21	海濱、四林、加祿、 餉潭、振興、同安、 崁頂、後庄、泰安、 大明、土庫、塭子、 枋寮、民生、大同、 力里、力社、琉球、 田子、新興、五溝	5	105	69	含預試學校
6 班以下	30	太源、大成、凌雲、 潮南、春日、三多、 賽嘉、青山、育英、 榮華、高士、牡丹、 塔樓、羌園、來義、 古樓、南華、舊寮、 瓦瑤、楓港、竹林、 大光、山海、萬安、 天南、內獅、丹路、 興化、永港、仕絨	5	150	128	含預試學校
合計	16			716	542	

第四節 研究工具

本研究採用量的研究方法，以問卷調查法之方式實施，問卷之編製係研究者根據研究目的與研究架構，參考國內外學者編製之相關議題問卷編製成「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為調查問卷」初稿，再請國內環教、環保專家及相關領域專長教授、教師做專家效度之考驗，經預試過程做信效度考驗後，完成本研究之正式工具，並以此工具進行研究假設之考驗。以下將從工具內容、專家效度、預試說明本研究之工具。

一、工具初稿內容

本研究所使用工具依研究問題設計，由研究者參酌相關研究編製成專家審查問卷初稿（如附錄一），內容共分四大向度，分別為「個人基本資料」、「環境知識量表」、「環境態度量表」與「環境行為量表」，其中環境知識量表共有 32 題、環境態度有 22 題、環境行為有 30 題。各量表內容茲說明如下：

（一）個人基本資料

本研究依變項相關之人口學變項，包括性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校所在鄉鎮、學校規模、行政職務、行政總經歷、是否參與環保社團、是否修習有關環境課程和參加環境教育之進修研習會等項目。

（二）環境知識量表

1. 量表編製

本量表參酌余興全（1984）、黃政傑（1988）、傅木龍（1991）、陳秋濤（1998）、邱媚珍（1998）、吳鵬兆（2001）、江東祐（2002）、沈廣城（2002）、李明和（2002）、林義晃（2003）、賴銀海（2005）、鄧瑞祥（2006）、吳安倉（2007）等人之研究設計而成。環境知識量表初稿依其內容向度分為十一個類別：空氣汙染及防治、水資源保育與水汙染防治、土壤汙染防治及水土保持、垃圾與事業廢棄物汙染防治、噪音汙

染及防治、能源永續、核能發電及輻射安全、環境衛生與食品衛生、人口衛生、自然保育與生物多樣性、環境議題。

2. 量表形式與計分方式

本量表題目採用選擇題的形式，全部都是四選一的單選題，每題答對者給1分，答錯者給0分，研究者於正式問卷施測時，會將受試者所得環境知識量表的原始得分換算為百分法表示。受試者在環境知識量表得分愈高，代表其環境知識越豐富。

（三）環境態度量表

1. 量表編製

本量表參酌李永展（1995）、王懋雯（1997）、邱媚珍（1998）、吳鵬兆（2001）、江東祐（2002）、沈廣城（2002）、李明和（2002）、林義晃（2003）、賴銀海（2005）、鄧瑞祥（2006）等人之研究設計而成。環境態度量表初稿依其內容向度分為環境價值觀與環境信念等二個類別。

2. 量表形式與計分方式

本量表題目形式採用李克特（Likert-type scale）五分量尺方式圈答，由受試者充分理解題目之內容後，依其內心對於題意和自己的看法予以圈答，計有「非常同意」、「同意」、「沒有意見」、「不同意」、「非常不同意」等五個選項，給分依序為5分、4分、3分、2分、1分，受試者在環境態度量表所得總分愈高，代表其環境態度愈積極。

（四）、環境行為量表

1. 量表編製

本量表參酌李永展（1995）、王懋雯（1997）、吳鵬兆（2001）、沈廣城（2002）、李明和（2002）、鄒東明（2002）、陳思利（2002）、張乃千（2003）、徐永鑫（2004）、賴銀海（2005）、鄧瑞祥（2006）、吳安倉（2007）等人之研究，並考量研究對象之工作特性，加入教育行動一項設計而成。故本研究環境行為量表初稿依其內容向度分為生態管理、消費者/經濟行為、說服行動、政治行動、法律行動與教育行動等六項。

2. 量表形式與計分方式

本量表題目形式採用李克特 (Likert-type scale) 五分量尺方式圈答，由受試者充分理解題目之內容後，依其內心對於題意和自己的看法予以圈答，計有「總是」、「經常」、「有時候」、「很少」、「不曾」等五個選項，給分依序為5分、4分、3分、2分、1分，受試者在環境行為量表所得總分愈高，代表其環境行為表現愈正向。

二、問卷專家審查效度

效度 (validity) 是指衡量工具能正確量測出之特質或屬性的程度。本研究在調查問卷初稿擬定後，為確認研究工具的適切性，敦請國內環教、環保專家：高慧蓮、楊懿如、劉世鈞、張永強、薛秀宜、王正雄、許瑞慶、許伯超等八位教授及國小教育工作者做為專家諮詢委員（如附錄二），對每一題目依據其對研究變項的適用性、需要性及內容涵蓋面，來衡量其是否適當，作內容之審查，並與指導教授討論修訂本問卷。以專家審查修訂項目（如附錄三）作為修改問卷的依據，編製完成本研究之預試問卷（如附錄四），以利進行預試及後續研究分析。

經專家審查後，個人基本資料部份修改為性別、年齡、最高學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、行政職務及現職年資、行政總經歷、是否參與過政府或民間關心環保社團之會員、是否曾修讀過與環境有關的課程、最近三年內是否曾參加由政府或民間團體舉辦之環境教育研習會、研習次數等十二項；環境知識量表原有 32 題，審查委員建議刪除 1 題，增加 2 題，故全部量表增為 33 題，次變項環境衛生與食品衛生與人口衛生兩項合併為環境衛生與人口衛生，環境知識變項修改為 10 個向度；環境態度量表原有 22 題，部分題目修改內容，刪除 1 題，量表為 21 題；環境行為量表原有 30 題，除部分修改文字敘述外，全部保留，共計 30 題。

三、預試問卷與分析

經專家審閱後修改問卷初稿為預試問卷，共計包含個人背景變項有

十二項，環境知識量表 33 題，環境態度量表 21 題，環境行為量表 30 題，並於 2009 年 10 月起以立意取樣方式選取預試樣本，共發放 155 份問卷，回收有效問卷 132 份，回收率達 85%。

本研究所採用之研究工具為自行發展的「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為調查問卷」，其內容概分為「個人基本資料」、「環境知識量表」、「環境態度量表」與「環境行為量表」等四個量表。因此，當預試工作完成後將問卷回收，即進行初步的問卷資料篩選及分析。

在問卷的分析方面，「環境知識量表」進行難度分析以及鑑別度分析等兩項分析；「環境態度量表」以及「環境行為量表」則實施項目分析、信度分析與效度分析等三項分析。茲將各量表分析過程，說明如下：

（一）環境知識預試量表分析

本研究之「環境知識量表」全部為四選一之選擇題，答對得一分，錯誤得 0 分，為檢驗量表是否適合，故進行難度與鑑別度分析。

1. 難度分析

進行難度分析係先將受試者依知識量表之總得分高低順序排列，取全部樣本人數中得分最高與得分最低的各 27%，定為高分組與低分組，在分別求出在某一試題上通過人數的百分比，以兩組百分比的平均數做為該試題的難度。

2. 鑑別度分析

問卷之內部一致性考驗分析方法有兩種，一是探求試題反應與測驗總分之間的關聯性；另一個是比較高分組和低分組在個別試題上通過的人數百分比。而本研究之鑑別度分析則採用「比較高分組和低分組在個別試題上通過的人數百分比」方法來進行。問卷題目的鑑別度篩選方面，應選出鑑別度較高的題目，在選擇的標準上，本研究以簡茂發、郭生玉（1989）所指出之參考標準（如表 3-5）為參考依據，進行題目之篩選，以作為編製正式問卷的參考。

表 3-5 試題的鑑別度指數與優劣之評斷參考表

鑑別度指數 (D)	試題評鑑程度
.40 以上	非常優良
.30~.39	良好，如能修改更佳
.20~.29	尚可，仍需修改
.19 以下	劣，必須淘汰

資料來源：簡茂發、郭生玉（1989）。社會及行為科學研究法，台北市。

在環境知識題目的選擇上，首先就鑑別度進行篩選，但考量部分題目有助於本研究了解研究對象的環境知識，故將鑑別度指數在 0.15 以下之題目予以刪除。其次，分析其難度指數並選出適中者；選題原則刪除難度在 0.2 以下或 0.85 以上的題目，同時為求次變項構面之完整，再考慮保留鑑別度與難度接近臨界值的題目，以作為編製正式問卷的依據。

本研究預試問卷環境知識部分經統計分析後，難度及鑑別度之結果如表 3-6，共計刪除七題，刪除之題目如下：

3. () 從環保署 2008 年空氣品質監測結果顯示，屏東縣空氣品質受空氣汙染影響最嚴重的是哪一個地區？(1) 東港鎮 (2) 屏東市 (3) 潮州鎮 (4) 恆春鎮。

10. () 民國 90 年中部地區農田發生重金屬污染稻米的事件，請問下列何者為元凶之一？(1) 鎘 (2) 銀 (3) 鈦 (4) 鉑。

11. () 屏東縣境內哪一個鄉鎮曾被掩埋汞污泥，且至今尚未運離現場？(1) 東港鎮 (2) 新園鄉 (3) 萬丹鄉 (4) 潮州鎮。

15. () 環保署於民國 92 年所實施限用塑膠袋政策是指？(1) 塑膠購物袋完全不可使用 (2) 只要厚度低於 0.06 公釐的就可使用 (3) 厚度大於 0.06 公釐的需有價提供 (4) 只能用紙袋代替塑膠袋。

17. 下列何者非噪音所造成的生理現象？(1) 血壓升高 (2) 動作靈活 (3) 心跳加速 (4) 聽覺不靈。

21. 下列何者是屬於再生能源的一種？(1) 太陽能 (2) 石油 (3) 煤炭 (4) 天然氣。

26. 下列何者不是預防新流感傳染的方法？(1) 戴口罩 (2) 經常出入公共場所 (3) 每天自主體溫管理 (4) 養成良好個人衛生。

第 16 題因考慮構面之題數，與專家及指導教授討論後給予保留

表 3-6 環境知識預試量表之難度指數及鑑別度指數一覽表

環境知識變項	原題號	鑑別指數	難度指數	題目處理	正式題號
空氣污染及防治	01	.40	.73	保留	01
	02	.57	.51	保留	02
	03	.11*	.87**	刪除	--
	04	.32	.74	保留	03
水資源保育與水污染防治	05	.38	.51	保留	04
	06	.40	.45	保留	05
	07	.42	.39	保留	06
	08	.21	.52	保留	07
土壤污染防治及水土保持	09	.14*	.85	保留	08
	10	.09*	.95**	刪除	--
	11	-.05*	.39	刪除	--
	12	.20	.19**	保留	09
垃圾與事業廢棄物污染防治	13	.39	.68	保留	10
	14	.41	.55	保留	11
	15	.19	.88**	刪除	--
噪音污染與防治	16	.05*	.85**	保留	12
	17	.05*	.98**	刪除	--
	18	.21	.89**	保留	13
能源永續	19	.19	.88**	保留	14
	20	.42	.46	保留	15
	21	.10*	.93**	刪除	--
核能發電及輻射安全	22	.36	.57	保留	17
	23	.45	.36	保留	16
	24	.21	.87**	保留	18
環境衛生與人口衛生	25	.19	.90**	保留	19
	26	.05*	.98**	刪除	--
	27	.11*	.79	保留	20
自然保育與生物多樣性	28	.21	.85**	保留	21
	29	.27	.62	保留	22
	30	.43	.58	保留	23
環境議題	31	.35	.70	保留	24
	32	.25	.24	保留	25
	33	.23	.79	保留	26

註：斜體粗字表示未達選題標準，應予以刪除。

* 表示鑑別度指數在.19（不含）以下，應予以刪除。

**表示難度指數低於.2 及高於.85（不含），應予以刪除。

環境知識量表經預試過程篩選刪除不適合題目後，編製成正式問卷，正式問卷環境知識量表共計 26 題四選一選擇題，分為十個次變項。

(二) 環境態度與環境行為預試量表分析

本研究之「環境態度量表」、「環境行為量表」全部為五點量表，環境態度部分填答選項為非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意，第 1、3、4、5、6、9、18 題為反向題，計分依序為 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分；環境行為部分填答選項為總是、經常、有時候、很少、不曾，無反向題，計分依序為 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分，為檢驗量表是否適合，故進行預試量表的項目分析、信度分析與效度分析等三項分析。

在環境態度與環境行為預試量表題目的刪選方面，係以 t 檢定極端組差異之顯著性、信度分析之項目與總分相關係數、刪除該項目後之整體 Cronbach's α 係數作為刪選題目之參考依據。

1. 環境態度預試量表項目分析

環境態度與環境行為預試量表的項目分析方面，本研究係以 t 檢定極端組差異之顯著性進行分析，環境態度預試量表項目分析結果如表 3-7，環境行為預試量表項目分析結果如表 3-8。

在 t 檢定極端組差異之顯著性方面，若題目未達 .05 顯著水準，列為不良的試題，應予以刪除；在信度分析之項目與總分相關係數方面，刪除小於 .3 的試題，作為選題之參考；在刪除該項目後之整體 Cronbach's α 係數方面，環境態度量表為刪除比整體 Cronbach's α 係數 .681 大的試題；在 t 檢定極端組差異達顯著性而信度分析係數小於 .3 的題目給予保留，故刪除原題目第 1、3、10、18 等四題，原第 4、5、6、9、20 題雖信度分析係數小於 .3，但考慮題數與構面之完整性及反向題設計予以保留，正式量表題目共計十七題，次變項構面環境價值觀 7 題，環境信念 10 題。刪除之題目如下：

1. () 只要做好水土保持，為了人民生計，可以持續開發山坡地。
3. () 各種動植物的存在主要是為了被人類所利用。
10. () 我覺得學校環境教育，應由行政人員主動推展會比較有成效。
18. () 我認為經濟發展與環境保育是衝突的。

表 3-7 環境態度預試量表項目分析表，

環境態度變項	原 題號	T 檢定極 端組之顯 著性	信度分析 之項目與 總分相關	刪除該項目後整體 Cronbach's α 係數	題目 處理	正式 題號
環境價值觀	1	.370*	-.187**	.674	刪除	
	2	.001	.304	.611	保留	1
	3	.836*	-.176**	.666	刪除	
	4	.002	.156**	.627	保留	2
	5	.021	.038**	.644	保留	3
	6	.002	.123**	.630	保留	4
	7	.000	.325	.604	保留	5
	8	.000	.543	.574	保留	6
	9	.002	.121**	.631	保留	7
	10	.851*	-.174**	.683***	刪除	
環境信念	11	.000	.479	.589	保留	8
	12	.000	.604	.576	保留	9
	13	.000	.664	.576	保留	10
	14	.000	.582	.590	保留	11
	15	.000	.515	.586	保留	12
	16	.000	.438	.601	保留	13
	17	.000	.421	.602	保留	14
	18	.069*	-.001**	.653	刪除	
	19	.000	.378	.605	保留	15
	20	.001	.202**	.620	保留	16
	21	.000	.342	.602	保留	17

註：斜體粗字表示未達選題標準，應予以刪除。

* 表示 $\alpha \geq .05$ 達顯著標準，應予以刪除。

** 表示在信度分析之項目與總分相關係數方面，達 $< .3$ 顯著水準的試題

*** 表示 Cronbach's $\alpha > .680$ 達顯著標準。整體 Cronbach's α 係數為 .681

2.環境行為預試量表項目分析

環境行為預試量表的項目分析方面，本研究係以 t 檢定極端組差異之顯著性進行分析，環境行為預試量表項目分析結果如表 3-8。

在 t 檢定極端組差異之顯著性方面，若題目未達 .05 顯著水準，列為不良的試題，應予以刪除；在信度分析之項目與總分相關係數方面，刪除小於 .3 的試題，作為選題之參考；在刪除該項目後之整體 Cronbach's α 係數方面，環境行為量表為刪除比整體 Cronbach's α 係數 .950 大的試題，經統計分析後環境行為預試量表全部保留，正式量表題目共計 30

題，次變項構面有生態管理、消費者/經濟行為、說服行動、政治行動、法律行動及教育行動等六項。

表 3-8 環境行為預試量表項目分析表

環境行為變項	原 題 號	T 檢定極 端組之 顯著性	信度分析 之項目與 總分相關	刪除該項目後整 體 Cronbach's α 係數	題目 處理	正式 題號
生態管理	1	.000	.547	.949	保留	1
	2	.000	.432	.950	保留	2
	3	.000	.677	.948	保留	3
	4	.000	.626	.949	保留	4
	5	.000	.660	.948	保留	5
消費者/經濟行為	6	.000	.644	.949	保留	6
	7	.000	.623	.949	保留	7
	8	.000	.537	.949	保留	8
	9	.000	.601	.949	保留	9
說服行動	10	.000	.630	.949	保留	10
	12	.000	.766	.947	保留	12
	13	.000	.626	.949	保留	13
	14	.000	.710	.948	保留	14
政治行動	11	.000	.667	.948	保留	11
	15	.000	.554	.949	保留	15
	16	.000	.449	.950	保留	16
	17	.000	.591	.949	保留	17
	18	.000	.453	.950	保留	18
法律行動	19	.000	.682	.948	保留	19
	20	.000	.723	.948	保留	20
	21	.000	.574	.949	保留	21
	22	.000	.554	.950	保留	22
教育行動	23	.000	.508	.950	保留	23
	24	.000	.531	.949	保留	24
	25	.000	.581	.949	保留	25
	26	.000	.657	.948	保留	26
	27	.000	.779	.947	保留	27
	28	.000	.603	.949	保留	28
	29	.000	.790	.947	保留	29
	30	.000	.691	.948	保留	30

3.環境態度與環境行為預試量表信度分析

本研究所使用的環境態度與環境行為預試量表，在信度分析上係採用 Cronbach's α 係數來做信度的檢驗分析，本研究在運用上，以表 3-9 Cronbach's α 值為信度分析時使用參考依據。

表 3-9 Cronbach's α 信度分析可信範圍參考表

X=Cronbach's α 值	可信度與否
$X \leq 0.30$	不可信
$0.30 < X \leq 0.40$	勉強可信
$0.40 < X \leq 0.50$	稍微可信
$0.50 < X \leq 0.70$	可信
$0.70 < X \leq 0.90$	很可信
$0.90 < X$	十分可信

資料來源：吳統雄（1985）。

經以統計軟體進行信度分析得表 3-10 環境態度預試量表信度分析結果，各分量表均達「可信」標準以上，而整份量表信度則為 .845，可信度屬於「很可信」。經過項目分析後，將環境態度量表題目予以修訂，並重新計算其可信程度，修改過後整份量表提升為 .874，就信度分析而言，可信度是屬於「很可信」的程度，顯示這份量表作為正式問卷時，其信度是可以接受的。

表 3-10 環境態度預試量表信度分析結果一覽表

分量表名稱	修正前	修正後
	Cronbach's α 係數	Cronbach's α 係數
環境態度總量表	環境價值觀	.604
	環境信念	.764
整體量表		
整體環境態度量表	.845	.874

在環境行為量表的信度分析方面，經計算統計後得表 3-11，所有分量表均達「很可信」標準，經項目分析後，所有題目均保留未做修改，整份量表信度為 .799，達「很可信」程度，顯示這份量表作為正式問卷時，其信度是可以接受的。

表 3-11 環境行為預試量表信度分析結果一覽表

	分量表名稱	Cronbach's α 係數
環境行為總量表	生態管理行為	.767
	消費者/經濟行為	.726
	說服行動	.846
	政治行動	.765
	法律行動	.735
	教育行動	.832
整體量表		
整體環境行為量表		.799

4.環境態度與環境行為預試量表效度分析

本研究在環境態度與環境行為之效度分析方面，係先以 KMO 值為判斷基準，然後進行因素分析，分析時採取主成分分析法，並採直交轉軸（orthogonal rotation）之最大變異法（varmax），獲得各分量表以及整體量表之 KMO 值以檢驗其效度，檢驗標準在 Barlett's test of sphericity 球形檢定之顯著性低於 .05 之下至少 KMO 值需達 .5 以上，方屬有其效度。KMO 分析判斷準則，如表 3-12 所示（唐麗英、王春和，2005）：

表 3-12 KMO 分析判斷準則表

KMO 統計量	使用因素分析的適合度
0.90以上	極好的(marvelous)
0.80~0.89	很好的(meritorious)
0.70~0.79	普通的(middling)
0.60~0.69	平庸的(mediocre)
0.50~0.59	粗劣的(miserable)
0.50 以下	無法接受(unacceptable)

資料來源：唐麗英、王春(2005)。SPSS 統計分析。p493，臺北市

從表 3-13 得知本研究之環境態度預試量表效度分析結果，未修訂題目前，整體量表 KMO 值有 .794，達到普通程度。將環境態度量表題目依項目分析結果篩選題目過後，整體量表的 KMO 值提升為 .813，達到很好的有效程度。顯示這份量表作正式問卷時，效度是可以接受的。

表 3-13 環境態度預試量表效度分析結果一覽表

	修正前		修正後	
	KMO 值	顯著性	KMO 值	顯著性
環境態度總量表	.794	.000**	.813	.000**

**表示 $p < .01$

從表 3-14 得知本研究之環境行為預試量表效度分析結果，未修訂題目目前，整體量表 KMO 值有 .900，達到極好程度。將環境行為量表題目依項目分析結果篩選過後，因未刪減題目，故無須再做修正。顯示這份量表作正式問卷時，效度是可以接受的。

表 3-14 環境行為預試量表效度分析結果一覽表

	修正前	
	KMO 值	顯著性
整體環境行為量表	.900	.000**

**表示 $p < .01$

四、正式問卷

經預試分析後，修改問卷題項編製成正式問卷，共計包含個人背景變項有十二項，環境知識量表 26 題，環境態度量表 17 題，環境行為量表 30 題。

本研究正式問卷的進行，乃於完成抽樣後，編制發放學校名冊，並以電話協請各校教務（導）主任協助問卷發放與回收調查工作，本研究因考量問卷發放時間為期末各校校務最繁忙時間，為求能有效填答及回收，故延長回收日期讓行政人員能利用寒假上班期間填寫，調查時間為 2010 年 01 月 21 日至 2010 年 02 月 21 日共計 30 天，斟酌預試問卷的回收率約為 85%，為使本研究達到抽樣計畫的目標，避免回收問卷數量不足，因而影響調查的代表性，所以最終發放人數比應發人數略為增加，共計發放 716 份，回收 568 份，無效樣本 26 份，有效樣本 542 份，回收率為 79.3%，有效樣本回收率為 75.7%。當問卷回收後，即進行初步的問卷資料篩選及建檔，並就「環境知識量表」、「環境態度量表」以及「環

境行為量表」實施信度與效度分析。

（一）正式問卷信度分析

在信度分析方面，從表 3-15 可知本研究所採用的三個量表，其信度值介於.674~.944 之間，均達可信以上標準；而整份問卷的信度為 0.919，亦屬十分可信程度。

表 3-15 正式問卷各量表信度分析結果一覽表

信 度 分 析	依變項量表名稱	Cronbach's α 係數
	環境知識量表	.674
	環境態度量表	.833
	環境行為量表	.944
	整份問卷	.919

（二）正式問卷效度分析

在效度分析方面詳如表 3-16 所示，在 Barlett 球形檢定方面，本研究所採用的問卷三個量表的 KMO 值介在 0.750~0.937 之間，顯著性也均低於 0.005，其效度是可以接受的；而整份問卷的 KMO 值則是高達 0.904，在顯著性方面也低於 0.005，顯示整份問卷有極好的效度。

表 3-16 正式問卷各量表效度分析結果一覽表

效 度 分 析	依變項量表名稱	KMO 值	顯著性
	環境知識量表	.750	.000**
	環境態度量表	.898	.000**
	環境行為量表	.937	.000**
	整份問卷	.904	.000**

**表示 $p < .01$

由信度分析與效度分析的結果來看，本研究所使用的問卷，無論是信度或是效度，均有達到良好問卷應具有之條件。因此，從各項分析的結果得知，本問卷是可以進行後續的各種分析及研究。

第五節 實施程序

本研究實施程序如圖 3-2 所示，並說明如下：

一、確定研究主題

廣泛閱讀國內外相關文獻，歸納分析，一方面蒐集感興趣的主題，一方面與指導教授討論，逐步擬定研究主題，最終決定以環境知識、環境態度與環境行為為本研究欲探討之主題。

二、相關文獻的蒐集與探討

利用各種管道大量蒐集國內外有關環境知識、環境態度及環境行為之相關研究文獻資料，並加以整理歸類以便對研究主題有更深入的瞭解。

三、研究計畫的撰寫

將蒐集之文獻加以分析、整理，擬定研究架構及選定研究工具，以撰寫研究計畫。

四、研究問卷的編擬與預試

經閱讀相關文獻之後，進行研究方法的設計。並根據研究內容，編製完成預試問卷後，請教國內專家學者，並且與指導教授研議、修訂之後，進行研究預試對象的選取與問卷預試，之後再進行統計分析與題目修訂。

五、正式施測

依據學校分區及大小採分層隨機抽樣方式選取樣本，再與樣本學校之學校校長或主任連絡，並以郵寄問卷方式請其協助施測調查。

六、資料處理及分析

問卷回收處理後，先剔除無效問卷，再進行編碼，利用統計軟體 SPSS 17.0 for Windows 進行研究假設相關之統計分析。

七、研究結果呈現與論文撰寫

在統計分析之後，對所呈現的結果加以分析、解釋，再與相關文獻加以比較、分析，進行論文的撰寫。

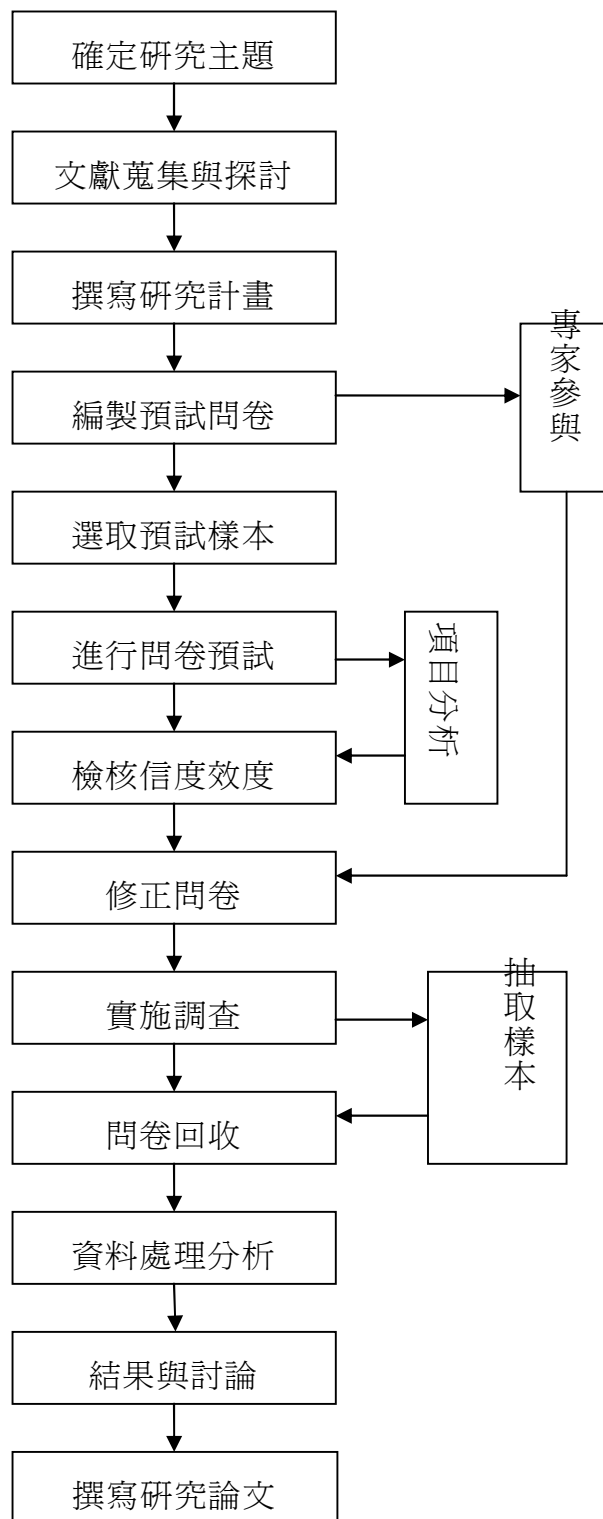


圖 3-2 研究實施程序流程圖

第六節 資料處理與分析

本研究將正式施測之問卷回收後，進行有效樣本之編碼與登錄，並將所得之資料輸入電腦，利用統計套裝軟體 SPSS 17.0 for Windows 進行各項統計與分析。茲將分析方法敘述如下：

一、描述性統計分析

在一般描述性統計方面，主要在統計研究樣本的個人背景變項，如性別、年齡、學歷、服務年資、服務學校所在地區、服務學校規模、行政職務、行政經歷、是否參加環保團體、是否修讀環境課程、是否參加環境研討會以及參加次數等基本描述性資料，分別以平均數（mean）、次數分配（frequency distribution）、標準差（standard deviation）、最大值（maximum）、最小值（minimum）、百分比（percentage）、變異數（variance）等方法描述環境知識、環境態度與環境行為的得分高低分佈情形，並加以分析之。

二、差異性檢定

本研究在推論性統計方面，分析方法主要有：獨立樣本 t 檢定（T-test）、單因子變異數分析（one-way ANOVA），若變異數分析結果達到顯著水準，再以雪費法（scheff's method）進行事後比較檢定假設，以考驗各組之間的差異情形。

（一）獨立樣本 t 檢定（T-test）

以獨立樣本 t 檢定來檢定不同個人背景變項，如：不同性別、不同服務學校所在地區、是否參加環保團體、是否修讀環境課程、是否參加環境研討會，在環境知識、環境態度與環境行為等變項上是否有顯著差異。

（二）單因子變異數分析（one-way ANOVA）與事後檢定

利用此方法來檢定不同個人背景變項，如：年齡、學歷、服務年資、服務學校規模、行政職務、行政經歷、研習次數，在環境知識、環境態

度與環境行為等變項上是否有顯著差異。若有顯著性差異，則再以雪費法（scheff's method）進行事後檢定，以了解差異組別的所在。

三、相關性檢定

本研究在相關性統計方面，分析方法主要為使用皮爾森積差相關（Pearson product-moment correlation method）分析探討屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為間之相關情形。

第四章 研究結果與討論

本章將討論第一章中所列的研究問題，分析回收的問卷，統計結果並討論研究架構中自變項與依變項是否達到統計上的顯著差異。包括：

- 一、屏東縣國小教育行政人員個人背景變項資料、環境知識、環境態度及環境行為得分資料分析。
- 二、屏東縣國小教育行政人員個人背景變項與環境知識、環境態度及環境行為之得分差異統計分析。
- 三、屏東縣國小教育行政人員之環境知識、環境態度及環境行為三者間的 Pearson 積差相關分析。

各節之分析與討論，依序說明於後。

第一節 研究樣本的基本資料

本研究的個人背景變項包含性別、年齡、學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、目前擔任的行政職務、擔任行政職務總年資、是否為關心環保的民間社團成員、是否曾修讀過與環境有關的課程、最近三年是否參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育的進修講習會或研討會及三年內參加次數等十二項。

所採用的統計方法為描述性統計（次數分配、百分比等），研究樣本之背景變項統計結果如表 4-1，說明如下：

一、性別

在性別方面，「男性」有 352 位，占全部樣本 64.9%；「女性」有 190 位，占全部樣本 35.1%；顯示研究樣本以男性居多，也可發現在屏東縣國小教育環境中擔任行政人員以男性教師居多。

表 4-1 研究對象背景變項統計分析一覽表

	個人背景變項	人數 N	百分比%
性別	男	352	64.9%
	女	190	35.1%
	合計	542	100%
年齡	25 歲以下	10	1.8%
	26~35 歲	116	21.4%
	36~45 歲	277	51.1%
	46~55 歲	115	21.2%
	56 歲以上	24	4.4%
最高學歷	五專（師專）	0	0%
	一般綜合大學	68	12.5%
	師範學院或教育大學	204	37.6%
	研究所學分班	43	7.9%
	碩士及碩士以上	227	41.9%
教學任教年資	5 年以下	25	4.6%
	6~10 年	98	18.1%
	11~15 年	118	21.8%
	16~20 年	120	22.1%
	21~25 年	101	18.6%
	26~30 年	39	7.2%
	31 年以上	41	7.6%
服務學校所在地區	一般地區	468	86.3%
	偏遠（山地及離島）地區	74	13.7%
學校規模	6 班（含以下）	128	23.6%
	7~12 班	69	12.7%
	13~18 班	114	21%
	19~23 班	53	9.8%
	24 班以上	178	32.8%
目前擔任行政職務	校長	52	9.6%
	主任	179	33%
	組長	311	57.4%
行政職務總年資	5 年以下	150	27.7%
	6~10 年	156	28.8%
	11~15 年	126	23.2%
	16~20 年	60	11.1%
	21~25 年	35	6.5%
	26~30 年	8	1.5%
	31 年以上	7	1.3%

續上表

	背景變項	人數 N	百分比 %
是否曾參與過政府	是	46	8.5%
或民間關心環保的	否	496	91.5%
社團之會員	合計	542	100%
是否曾修讀過與環	是	170	31.4%
境有關的課程	否	372	68.6%
	合計	542	100%
最近三年是否曾參	是	381	70.3%
加有關環境教育、	否	161	29.7%
自然保育或環境保	合計	542	100%
護等進修講習會或			
研討會			

二、年齡

在年齡方面，「25 歲以下」有 10 位，占全部樣本 1.8%；「26~35 歲」有 116 位，占全部樣本 21.4%；「36~45 歲」有 277 位，占全部樣本 51.5%；「46~55 歲」有 115 位，占全部樣本 21.2%；「56 歲以上」有 24 位，占全部樣本 4.4%；顯示研究樣本以 36~45 歲最多，其次為 26~35 歲及 46~55 歲、56 歲以上及 25 歲以下則很少，顯示擔任行政人員之教師多為正值青壯年期。

三、學歷

在最高學歷方面，「五專畢業」為零，占全部樣本 0%；「一般綜合大學」有 68 位，占全部樣本 12.5%；「師範學院或教育大學」有 204 位，占全部樣本 37.6%；「研究所學分班」有 43 位，占全部樣本 7.9%；「碩士及碩士以上」有 227 位，占全部樣本 41.9%；顯示研究樣本的最高學歷以碩士及碩士以上為最多，若再加上研究所學分班的 43 位，則碩士以上的學歷人數就有 270 位，占全部樣本的 49.8%，五專（師專）畢業為零則為最少，顯示目前國小師資中學歷普遍已提昇，代表參與學歷進修的狀況優良。

四、任教年資

在任教年資方面，「5 年以下」者有 25 位，占全部樣本 4.6%；「6~10

年」者有 98 位，占全部樣本 18.1%；「11~15 年」者有 118 位，占全部樣本 21.8%；「16~20 年」者有 120 位，占全部樣本 22.1%；「21~25 年以上」者有 101 位，占全部樣本 18.6%；「26~30 年以上」者有 39 位，占全部樣本 7.2%；「31 年以上」者有 41 位，占全部樣本 7.6%。

五、服務學校所在地區

服務學校所在地區分爲一般地區及偏遠地區（山地及離島）。「一般地區」有 468 位，占全部樣本 86.3%；「偏遠地區」有 74 位，占全部樣本 13.7%。

六、學校規模

在學校規模方面，「6 班及 6 班以下」者有 128 位，占全部樣本 23.6%；「7~12 班」者有 69 位，占全部樣本 12.7%；「13~18 班」者有 114 位，占全部樣本 21%；「19~23 班」者有 53 位，占全部樣本 9.8%；「24 班以上」者有 178 位，占全部樣本 32.8%。

七、目前擔任的行政職務

在目前擔任的行政職務方面，擔任「校長」的有 52 位，占全部樣本 9.6%；擔任「主任」的有 179 位，占全部樣本 33%；擔任「組長」的有 311 位，占全部樣本 57.4%。

八、行政職務總年資

在行政職務總年資方面，「5 年以下」者有 150 位，占全部樣本 27.7%；「6~10 年」者有 156 位，占全部樣本 28.8%；「11~15 年」者有 126 位，占全部樣本 23.2%；「16~20 年」者有 60 位，占全部樣本 11.1%；「21~25 年以上」者有 35 位，占全部樣本 6.5%；「26~30 年以上」者有 8 位，占全部樣本 1.5%；「31 年以上」者有 7 位，占全部樣本 1.3%。

九、是否為關心環保的民間社團成員

在是否為關心環保的民間社團成員方面，「非環保團體成員」者有 496 位，占全部樣本 91.5%；為「關心環保的民間社團成員」者有 46 位，占全部樣本 8.5%，其中有 6 位未列出所參加的社團名稱；最多人參加

的環保社團為「屏東野鳥協會」，其次為「荒野協會」及「藍色東港溪保育協會」。經統計「關心環保的民間社團成員」者，如表 4-2 所示。

表 4-2 屏東縣國小教育行政人員參加環保性團體統計表

團體名稱	人數	團體名稱	人數
屏東野鳥學會	10	屏東縣殘障協會	1
荒野協會	3	恆春賞鷹	1
藍色東港溪保育協會	3	新園采風社	1
慈濟環保隊	2	綠溪協會	1
保育協會	2	墾管處解說義工	1
高雄市野鳥協會	1	小琉球志工協會	1
紅樹林保育協會	1	中華民國環境教育學會	1
澎湖野鳥學會	1	龍泉崇文社	1
台北市野鳥協會	1	九如溪流關懷協會	1
東港鎮社區藝術協會	1	台灣親子觀星會	1
林邊鄉文史室	1	米亞桑山岳協會	1
社區大學	1	佳平溪工作室	1
地球公民協會	1	未列出社團名稱	6

十、是否曾修讀過與環境有關的課程

在是否曾修讀過與環境有關的課程方面，「曾修讀過與環境有關的課程」者有 170 位，占全部樣本 31.4%，其中有 1 位未列出課程名稱；「不曾修讀過與環境有關的課程」者有 372 位，占全部樣本 68.6%；最多人修讀的環保相關課程名稱依序為環境教育（63 人）、生態學（25 人）、環境科學（24 人）、水資源教育（11 人）、環境衛生（8 人）、自然保育（7 人）。經統計「修讀過與環境有關的課程」者，如表 4-3 所示。

表 4-3 屏東縣國小教育行政人員修讀相關環境課程統計表

課程名稱	人數	課程名稱	人數
水資源教育	11	植物學	1
水環境教育	1	資源回收	1
水土保持	1	新時代環境困境的省思	1
公共衛生	1	園藝學	1
生態學	25	學校衛生教育	1
生態休閒教育	2	樹木學	1
生物多樣性	1	環境教育	63
生態課程	1	環境科學	24
生態環境解說	1	環境衛生	8

續上表

自然保育	7	環境工程	1
自然科教材教法	1	環境生態學	1
地球科學	2	環境生態保育公害	1
地理學	1	環境保育	1
社區營造	1	環境研討會	1
沿山公路生態保育課程	1	環境設計	1
室內空氣品質檢測	1	環境評估	1
海生館環境保護種子教	1	環境影響評估	1
海洋教育	1	未列出課程名稱	1

十一、最近三年曾否參加政府或民間組織舉辦與環境相關之進修研習或研討會

在「最近三年是否曾參加政府或民間組織舉辦與環境相關之進修研習或研討會」方面，「最近三年參加過政府或民間組織舉辦與環境相關之進修研習或研討會」有 381 位，占全部樣本 70.3%；「未曾參加政府或民間組織舉辦與環境相關之進修研習或研討會」有 161 位，占全部樣本 29.7%。

經統計「參加過政府或民間組織舉辦與環境相關之進修研習或研討會」者，如表 4-4 所示。

表 4-4 屏東縣國小教育行政人員最近三年參加相關講習及研討會統計表

參加研習次數	人數 N	百分比%
最近三年內未曾參加	161	29.7%
最近三年內參加 3 次以下	196	36.2%
最近三年內參加 4~6 次	146	26.9%
最近三年內參加 7~9 次	17	3.1%
最近三年內參加 10 次以上	22	4.1%
總和	542	100.0%

第二節 屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度及環境行為現況分析

本節主要是在說明，屏東縣國小教育行政人員透過本研究所使用的「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」調查問卷調查後，其各項數據資料情形，並分析討論屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度以及環境行為的現況。

一、環境知識量表結果與討論

本研究之環境知識測驗共計有：空氣污染及防治、水資源保育與水污染防治、土壤污染防治及水土保持、垃圾與事業廢棄物污染及防治、噪音污染及防治、能源永續、核能發電及輻射安全、環境與人口衛生、自然保育、環境議題等十個構面。測驗題目計有選擇題 26 題，每題答對得 1 分，答錯得 0 分，滿分為 26 分。

（一）屏東縣國民小學教育行政人員環境知識之得分情形：

如表 4-5 所示，屏東縣國民小學教育行政人員環境知識之得分最高是 26 分，有 1 人；最低是 2 分，有 1 人；答對 16 題（含）以上的教育行政人員有 326 人，佔 60.1%；全體教育行政人員之總平均分數為 16.07 分，平均答對率為 61.8%。

表 4-5 屏東縣國民小學教育行政人員環境知識得分分布

得分	次數	百分比%	累積人數	累積百分比%
26	1	.2	1	.2
25	1	.2	2	.4
24	6	1.1	8	1.5
23	6	1.1	14	2.6
22	14	2.6	28	5.2
21	29	5.4	57	10.5
20	41	7.6	98	18.1
19	39	7.2	137	25.3
18	62	11.4	199	36.7
17	70	12.9	269	49.6
16	57	10.5	326	60.1

續上表

得分	次數	百分比%	累積人數	累積百分比%
15	49	9.0	375	69.2
14	43	7.9	418	77.1
13	42	7.7	460	84.9
12	30	5.5	490	90.4
11	15	2.8	505	93.2
10	8	1.5	513	94.6
9	10	1.8	523	96.5
8	3	.6	526	97.0
7	2	.4	528	97.4
6	6	1.1	534	98.5
5	2	.4	536	98.9
4	3	.6	539	99.4
3	2	.4	541	99.8
2	1	.2	542	100.0

總分：26 分 平均數：16.07 分 標準差：3.798

最高分：26 分 最低分：2 分 平均得分率：16.07/26=61.8%

（二）屏東縣國民小學教育行政人員之環境知識問項結果分析：

由表 4-6 得知，答對率在 80%以上者有 6 題；分別為第 8 題「民國 98 年莫拉克颱風造成的土石流災害，屏東縣境內受災較嚴重的鄉鎮中哪一個不是地層下陷區？（1）來義鄉（2）枋寮鄉（3）林邊鄉（4）佳冬鄉。」、第 12 題「評估噪音量的大小時，通常使用哪種計量單位？（1）馬赫（2）分貝（3）安培（4）伏特。」、第 13 題「學校附近發現有產生噪音污染的事實時，應向哪一個單位舉發？（1）警察局（2）環保局（3）教育局（4）村里辦公室。」、第 14 題「有關台灣地區能源的敘述，哪一項正確？（1）蘊藏量豐富，完全不需從國外進口（2）蘊藏量足夠，少部分需從國外進口（3）蘊藏量極少，絕大部分需從國外進口（4）沒有蘊藏，全部都是國外進口的。」、第 18 題「我國目前在發展核能發電上經常面臨民眾抗爭的事情，下列哪一項不是引發抗爭的主要原因？（1）核廢料處理（2）核電廠抗震疑慮（3）輻射污染外洩疑慮（4）電費問題。」、第 20 題「下列何者不是「人口」快速增加對環境造成的影響？（1）會造成各種資源過度利用的情形（2）都市人口密集使資源

消耗快速，因而加速都市的老化（3）使經濟及工業過度開發，造成許多野生動植物瀕臨絕種（4）逐漸趨近各類生物的數目，致使環境生態更趨平衡。」

表 4-6 環境知識各題得分分析摘要表

題號	答對		答錯		總計	平均數 M	標準差SD
	人數	百分比	人數	百分比			
1	426	78.6	116	21.4	542	0.79	0.411
2	337	62.2	205	37.8	542	0.62	0.485
3	368	67.9	174	32.1	542	0.68	0.467
4	210	38.7	332	61.3	542	0.39	0.488
5	244	45	298	55	542	0.45	0.498
6	188	34.7	354	65.3	542	0.35	0.476
7	254	46.9	288	53.1	542	0.47	0.499
8	438	80.8	104	19.2	542	0.81	0.394
9	149	27.5	393	72.5	542	0.27	0.447
10	318	58.7	224	41.3	542	0.59	0.493
11	285	52.6	257	47.4	542	0.53	0.5
12	524	96.7	18	3.3	542	0.97	0.179
13	493	91	49	9	542	0.91	0.287
14	474	87.5	68	12.5	542	0.87	0.332
15	296	54.6	246	45.4	542	0.55	0.498
16	174	32.1	368	67.9	542	0.32	0.467
17	254	46.9	288	53.1	542	0.47	0.499
18	454	83.8	88	16.2	542	0.84	0.369
19	389	71.8	153	28.2	542	0.72	0.451
20	465	85.8	77	14.2	542	0.86	0.349
21	423	78	119	22	542	0.78	0.414
22	365	67.3	177	32.7	542	0.67	0.469
23	355	65.5	187	34.5	542	0.65	0.476
24	371	68.5	171	31.5	542	0.68	0.465
25	116	21.4	426	78.6	542	0.21	0.411
26	341	62.9	201	37.1	542	0.63	0.483

此外，答對率在60%以下者有11題；分別為第4題「有關「水資源」的概念，下列何者正確？（1）世界水資源日為四月二十二日（2）人類所能使用的淡水資源相當有限，約為地球總水量的0.76%（3）台灣地區雨量豐沛，故無缺水之虞（4）台灣地區主要水資源來源是颱風帶來的雨水。」、第5題「造成高屏溪水源污染的主

要汙染源中何種汙染源的影響較小？(1) 民生廢水 (2) 畜牧廢水 (3) 工業廢水 (4) 垃圾滲出水。」、第6題「民國91年底在七股地區黑面琵鷺大量死亡，主要原因是漁塭水源受何種汙染物所造成？(1) 鉛 (2) 鎘 (3) 肉毒桿菌 (4) 汞。」、第7題「屏東縣麟洛人工濕地主要功能是淨化屏東縣境內哪一條溪流水源？(1) 武洛溪 (2) 隘寮溪 (3) 高屏溪 (4) 東港溪。」、第9題「水保局針對土石流治理工法依河川上游至中游區分為三個段面，其中針對上游發生段的治理目標為：(1) 源頭土石減量 (2) 土石控制 (3) 土石不增量 (4) 土石分流。」、第10題「「化學毒性物質」經食物鏈進入人體危害健康，是因何作用造成？(1) 海洋性濃縮 (2) 物理性濃縮 (3) 化學性濃縮 (4) 生物性濃縮。」、第11題「「廢棄物」的處理原則不包括下列哪一項？(1) 資源化 (2) 減量化 (3) 安定化 (4) 簡易化。」、第15題「從人口、產業、地理條件各方面綜合評估，下列哪一個縣市最適合以發展風力發電作為主要能源供應的來源？(1) 新竹 (2) 南投 (3) 彰化 (4) 澎湖。」、第16題「台灣地區核能發電所佔總發電量約為 (1) 25% (2) 35% (3) 45% (4) 55%。」、第17題「在輻射鋼筋事件爆發後，跟著引爆輻射屋事件，但由於部分住戶考量可能影響房屋脫手，一直拒絕檢測，但是在哪一個法令實施後，原子能委員會得以強制檢測？(1) 核能法 (2) 輻射法 (3) 游離輻射防護法 (4) 原子能管理法。」、第25題「「環境教育」是源起於1972年聯合國的哪一個會議？(1) 地球高峰會 (2) 二十一世紀議程 (3) 人類環境會議 (4) 永續發展全球高峰會。」

再就環境知識各層面得分（如表 4-7）來看，以「噪音污染及防治」方面為最高，其平均數為 1.8764，標準差為 0.39102，答對率為 93.82%；最低為「水資源保育與水污染防治」方面，平均數為 1.6531，標準差為 1.045，答對率為 41.3275%。

表 4-7 環境知識各構面得分分析摘要表

構面名稱	題號	題數	平均數 M	標準差 SD	答對率
空氣污染及防治	1	3	2.0867	0.87576	69.557%
	2				
	3				
水資源保育與水污染防治	4	4	1.6531	1.045	41.3275%
	5				
	6				
	7				
土壤污染防治及水土保持	8	2	1.0830	0.60078	54.15%
	9				

續上表

構面名稱	題號	題數	平均數 M	標準差 SD	答對率
垃圾與事業廢棄物污染防治	10	2	1.1125	0.75714	55.625%
	11				
噪音污染及防治	12	2	1.8764	0.39102	93.82%
	13				
能源永續	14	2	1.4207	0.66894	71.035%
	15				
核能發電及輻射安全	16	3	1.6273	0.84547	54.243%
	17				
	18				
環境衛生及人口衛生	19	2	1.5756	0.62065	78.78%
	20				
自然保育與生物多樣性	21	3	2.1089	0.82764	70.297%
	22				
	23				
環境議題	24	3	1.5277	0.85023	50.923%
	25				
	26				
整體環境知識	1~26	26	16.07	3.798	61.8%

二、環境態度量表結果與討論

在環境態度的測量上，本研究所使用的環境態度量表包含環境價值觀（7 題）和環境信念（10 題）兩個構面，測量題目共有 17 題，採用李克特（Likert-type scale）五分量尺方式圈答，計有「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」等五個選項，給分依序為 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分，行政人員在環境態度量表所得總分愈高，代表其環境態度愈積極正向。

（一）屏東縣國民小學教育行政人員環境態度之得分情形：

經統計後結果如表 4-8 所示，屏東縣國民小學教育行政人員環境態度之得分最高是 85 分，有 1 人；最低是 50 分，有 1 人；全體教育行政人員環境態度之總平均分數為 70.8616 分，標準差為 6.63361，整體平均得分率為 83.37%。

表 4-8 屏東縣國民小學教育行政人員環境態度得分分布

得分	人數	百分比%	累積人數	累積百分比%
85	1	0.2%	1	0.2%
84	6	1.1%	7	1.3%
83	5	0.9%	12	2.2%
82	8	1.5%	20	3.7%
81	14	2.6%	34	6.3%
80	13	2.4%	47	8.7%
79	17	3.1%	64	11.8%
78	28	5.2%	92	17.0%
77	23	4.2%	115	21.2%
76	29	5.4%	144	26.6%
75	36	6.6%	180	33.2%
74	32	5.9%	212	39.1%
73	31	5.7%	243	44.8%
72	18	3.3%	261	48.2%
71	34	6.3%	295	54.4%
70	32	5.9%	327	60.3%
69	26	4.8%	353	65.1%
68	13	2.4%	366	67.5%
67	27	5.0%	393	72.5%
66	34	6.3%	427	78.8%
65	20	3.7%	447	82.5%
64	21	3.9%	468	86.3%
63	8	1.5%	476	87.8%
62	11	2.0%	487	89.9%
61	14	2.6%	501	92.4%
60	20	3.7%	521	96.1%
59	7	1.3%	528	97.4%
58	1	0.2%	529	97.6%
57	2	0.4%	531	98.0%

續上表

得分	人數	百分比%	累積人數	累積百分比%
56	4	0.7%	535	98.7%
55	1	0.2%	536	98.9%
54	1	0.2%	537	99.1%
53	1	0.2%	538	99.3%
52	1	0.2%	539	99.4%
51	2	0.4%	541	99.8%
50	1	0.2%	542	100.0%
總和	542	100.0%	542	100%

總分：85 分 平均數：70.8616 分 標準差：6.63361

最高分：85 分 最低分：50 分 平均得分率：70.8616/85=83.3666%

(二) 屏東縣國民小學教育行政人員之環境態度問項同意強度分析結果：

由表 4-9 得知，整體研究樣本（542 位）對環境態度問項認同之各題平均值在 2.76 以上，介於 2.76 至 4.66 之間，且全部問項之總平均值（4.17）高於「同意」選項，因此，本研究樣本對環境態度大多趨近於正向且積極。在問項中，研究樣本之認同平均值順位最高的前幾名依序為第 14 題「為了生存，人類必須與大自然和諧相處。」、第 10 題「山坡地濫墾會危害水土保持。」、第 11 題「每一個學生均須接受環境教育。」和第 13 題「做資源回收可以減少對環境的汙染。」、第 15 題「野生動物的棲地逐漸減少，主要是因為人為的破壞。」，其分別同意程度為 4.66、4.63、4.57、4.57、4.51。顯示研究樣本對生存環境的態度趨於關懷；而最低的前幾名依序為第 3 題「為了能提供足夠的電力需求，台灣需要繼續發展核能發電。」、第 7 題「我覺得推展學校環境教育，會增加我的行政負擔。」、第 2 題「為了確保農作物的成長，毒性較強但殘留期短的殺蟲劑可准予使用。」和第 4 題「為了當地居民的生計，墾丁國家公園應該開放更多土地興建遊憩設施。」，其分別同意平均值為 2.76、2.96、3.92、3.92，可看出研究樣本之環境態度受實際生活需求所影響。

表 4-9 屏東縣國民小學教育行政人員環境態度問項同意強度分析表

題號	非常同意 人數 (%)	同意 人數 (%)	普通 人數 (%)	不同意 人數 (%)	非常不同意 人數 (%)	總計	平均數 M	標準差 SD
1	210 38.7%	318 58.7%	11 2%	1 0.2%	2 0.4%	542	4.35	0.570
*2	174 32.1%	235 43.4%	62 11.4%	58 10.7%	13 2.4%	542	3.92	1.037
*3	26 4.8%	108 19.9%	161 29.7%	202 37.3%	45 8.3%	542	2.76	1.019
*4	161 29.7%	257 47.4%	55 10.1%	56 10.3%	13 2.4%	542	3.92	1.011
5	217 40%	263 48.5%	44 8.1%	12 2.2%	6 1.1%	542	4.24	0.783
6	242 44.6%	259 47.8%	26 4.8%	9 1.7%	6 1.1%	542	4.33	0.742
*7	24 4.4%	146 26.9%	180 33.2%	168 31%	24 4.4%	542	2.96	0.966
8	205 37.8%	294 54.2%	32 5.9%	11 2.0%	0 0%	542	4.28	0.665
9	278 51.3%	239 44.1%	20 3.7%	1 0.2%	4 0.7%	542	4.45	0.649
10	356 65.7%	173 31.9%	10 1.8%	2 0.4%	1 0.2%	542	4.63	0.562
11	323 59.6%	203 37.5%	16 3.0%	0 0%	0 0%	542	4.57	0.552
12	288 53.1%	229 42.3%	16 3.0%	8 1.5%	1 0.2%	542	4.47	0.648
13	328 60.5%	200 36.9%	11 2.0%	3 0.6%	0 0%	542	4.57	0.565
14	374 69%	156 28.8%	10 1.8%	2 0.4%	0 0%	542	4.66	0.532
15	290 53.5%	237 43.7%	14 2.6%	1 0.2%	0 0%	542	4.51	0.560
16	202 37.3%	272 50.2%	50 9.2%	16 3.0%	2 0.4%	542	4.21	0.757
17	145 26.8%	288 53.1%	98 18.1%	8 1.5%	3 0.6%	542	4.04	0.746
全部變項平均							4.168824	0.727294

註：* 為反向題

再就環境態度的構面得分來看，以「環境信念」的平均得分 44.38 分，換算成百分法的得分是 88.76，標準差 4.27 明顯高於「環境價值觀」平均得分 26.48 分，換算成百分法的得分是 75.66，標準差 3.36。如表 4-10 所列。

表 4-10 環境態度整體各構面得分分析摘要表（N=542）

構面名稱	題號	題數	平均數 M	標準差 SD	平均數 百分法
環境價值觀	1	7	26.4797	3.35879	75.656%
	*2				
	*3				
	*4				
	5				
	6				
	*7				
環境信念	8	10	44.3819	4.27302	88.764%
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
整體環境態度	1~17	17	70.8616	6.63361	83.3666%

註：*為反向題

三、環境行為量表結果與討論

在環境行為的測量上，本研究所使用的環境態度量表包含：生態管理（5 題）、消費者/經濟行為（4 題）、說服行動（4 題）、政治行動（5 題）、法律行動（4 題）、教育行動（8 題）等六個構面，測量題目共有 30 題，採用李克特（Likert-type scale）五分量尺方式圈答，計有「總是」、「經常」、「有時候」、「很少」、「不會」等五個選項，給分依序為 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分，最高可得 150 分，最低 30 分，行政人員在環境行為量表所得總分愈高，代表其環境行為愈積極正向，愈能夠力行於日

常生活中。

(一) 屏東縣國民小學教育行政人員環境行為之得分情形：

經統計後，結果如表 4-11 所示，屏東縣國民小學教育行政人員環境行為之得分最高是 150 分，有 3 人；最低是 60 分，有 1 人；全體教育行政人員環境態度之總平均分數為 108.01 分，標準差 17.28 為，整體平均得分率為 72.01%。

表 4-11 屏東縣國民小學教育行政人員環境行為意向之得分分布

得分	人數	百分比	累積人數	累積百分比	得分	人數	百分比	累積人數	累積百分比
150	3	0.6%	3	0.6%	106	16	3.0%	312	57.6%
148	3	0.6%	6	1.1%	105	14	2.6%	326	60.1%
146	5	0.9%	11	2.0%	104	14	2.6%	340	62.7%
145	1	0.2%	12	2.2%	103	5	0.9%	345	63.7%
144	1	0.2%	13	2.4%	102	11	2.0%	356	65.7%
143	3	0.6%	16	3.0%	101	14	2.6%	370	68.3%
142	3	0.6%	19	3.5%	100	11	2.0%	381	70.3%
141	3	0.6%	22	4.1%	99	7	1.3%	388	71.6%
140	2	0.4%	24	4.4%	98	5	0.9%	393	72.5%
139	2	0.4%	26	4.8%	97	9	1.7%	402	74.2%
138	2	0.4%	28	5.2%	96	8	1.5%	410	75.6%
137	2	0.4%	30	5.5%	95	9	1.7%	419	77.3%
136	5	0.9%	35	6.5%	94	12	2.2%	431	79.5%
135	4	0.7%	39	7.2%	93	9	1.7%	440	81.2%
134	3	0.6%	42	7.7%	92	2	0.4%	442	81.5%
133	3	0.6%	45	8.3%	91	9	1.7%	451	83.2%
132	4	0.7%	49	9.0%	90	10	1.8%	461	85.1%
131	8	1.5%	57	10.5%	89	9	1.7%	470	86.7%
130	6	1.1%	63	11.6%	88	9	1.7%	479	88.4%
129	4	0.7%	67	12.4%	87	4	0.7%	483	89.1%
128	3	0.6%	70	12.9%	86	6	1.1%	489	90.2%
127	3	0.6%	73	13.5%	85	4	0.7%	493	91.0%
126	2	0.4%	75	13.8%	84	4	0.7%	497	91.7%
125	4	0.7%	79	14.6%	83	6	1.1%	503	92.8%
124	7	1.3%	86	15.9%	82	7	1.3%	510	94.1%
123	7	1.3%	93	17.2%	81	3	0.6%	513	94.6%
122	9	1.7%	102	18.8%	80	3	0.6%	516	95.2%
121	11	2.0%	113	20.8%	79	5	0.9%	521	96.1%

續上表

得分	人數	百分比	累積 人數	累積 百分比	得分	人數	百分比	累積 人數	累積 百分比
120	18	3.3%	131	24.2%	78	4	0.7%	525	96.9%
119	12	2.2%	143	26.4%	75	2	0.4%	527	97.2%
118	16	3.0%	159	29.3%	74	1	0.2%	528	97.4%
117	11	2.0%	170	31.4%	73	1	0.2%	529	97.6%
116	13	2.4%	183	33.8%	72	1	0.2%	530	97.8%
115	10	1.8%	193	35.6%	71	2	0.4%	532	98.2%
114	12	2.2%	205	37.8%	69	1	0.2%	533	98.3%
113	12	2.2%	217	40.0%	67	2	0.4%	535	98.7%
112	10	1.8%	227	41.9%	66	1	0.2%	536	98.9%
111	14	2.6%	241	44.5%	65	3	0.6%	539	99.4%
110	19	3.5%	260	48.0%	64	1	0.2%	540	99.6%
109	15	2.8%	275	50.7%	62	1	0.2%	541	99.8%
108	9	1.7%	284	52.4%	60	1	0.2%	542	100.0%
107	12	2.2%	296	54.6%	總和	542	100.0%	542	100%

總分：150 分 平均數：108.0129 分 標準差：17.28455

最高分：150 分 最低分：60 分 平均得分率：108.0129/150=72.01%

(二)屏東縣國民小學教育行政人員之環境行為問項同意強度分析結果：

由表4-12得知，整體研究樣本（542位）對環境行為問項認同之各題平均值在2.12以上，介於2.12至4.22之間，全部問項之總平均值（3.60）僅略高於「普通」選項，因此，本研究樣本對環境行為趨近於正向。在問項中，研究樣本之認同平均值順位最高的前幾名依序為第23題「我會鼓勵學生做好回收並力行節約用水、用電（如以淋浴代替盆浴、減少馬桶的沖水量、隨手關燈、28℃以上才開冷氣等）。」、「第2題「我會使用廢紙、影印紙的另一面，作為雜記之用。」、「第10題「我鼓勵家人及同事節約用水、用電及參與資源回收工作。」、「第25題「我會透過教育方式讓學生明瞭捕時野生動物是危害野生動物生存及棲息地的行為。」、「第3題「我會主動維護校園的自然生態環境。」，其分別同意程度平均值為4.22、4.21、4.19、4.13、4.11；而最低的前幾名依序為

第16題「我曾參加有關支持環保的集會或遊行。」、第15題「我曾參加與環境有關的公聽會。」、第13題「我會投稿陳述或主動與別人討論對環境問題的看法。」、第21題「若發現他人的濫伐、濫墾的行為，我會向有關單位檢舉。」，其分別同意程度平均值為2.12、2.33、2.83、2.95。如表所示。

表 4-12 屏東縣國民小學教育行政人員實際之環境行為表現統計

題號	總是 人數 (%)	經常 人數 (%)	有時候 人數 (%)	很少 人數 (%)	不曾 人數 (%)	平均 數	標準 差	積極 行為 排序
1	114 (21)	320 (59)	101 (18.6)	6 (1.1)	1 (0.2)	4.00	0.677	9
2	179 (33)	303 (55.9)	55 (10.1)	4 (0.7)	1 (0.2)	4.21	0.660	2
3	154 (28.4)	303 (55.9)	78 (14.4)	5 (0.9)	2 (0.4)	4.11	0.698	5
4	125 (23.1)	250 (46.1)	107 (19.7)	48 (8.9)	12 (2.2)	3.79	0.969	15
5	125 (23.1)	268 (49.4)	117 (21.6)	27 (5.0)	5 (0.9)	3.89	0.847	13
6	131 (24.2)	276 (50.9)	120 (22.1)	13 (2.4)	2 (0.4)	3.96	0.769	10
7	132 (24.4)	281 (51.8)	105 (19.4)	22 (4.1)	2 (0.4)	3.96	0.795	11
8	171 (31.5)	243 (44.8)	106 (19.6)	21 (3.9)	1 (0.2)	4.04	0.826	6
9	132 (24.4)	302 (55.7)	93 (17.2)	11 (2.0)	4 (0.7)	4.01	0.751	8
10	175 (32.3)	303 (55.9)	56 (10.3)	7 (1.3)	1 (0.2)	4.19	0.678	3
11	116 (21.4)	235 (43.4)	145 (26.8)	33 (6.1)	13 (2.4)	3.75	0.939	16
12	67 (12.4)	221 (40.8)	166 (30.6)	66 (12.2)	22 (4.1)	3.45	0.992	20
13	41 (7.6)	121 (22.3)	153 (28.2)	160 (29.5)	67 (12.4)	2.83	1.136	28
14	66 (12.2)	180 (33.2)	173 (31.9)	94 (17.3)	29 (5.4)	3.30	1.059	22

續上表

題號	總是 人數 (%)	經常 人數 (%)	有時候 人數 (%)	很少 人數 (%)	不會 人數 (%)	平均 數	標準 差	積極 行為 排序
15	24 (4.4)	82 (15.1)	116 (21.4)	148 (27.3)	172 (31.7)	2.33	1.195	29
16	21 (3.9)	73 (13.5)	87 (16.1)	131 (24.2)	230 (42.4)	2.12	1.208	30
17	75 (13.8)	209 (38.6)	174 (32.1)	53 (9.8)	31 (5.7)	3.45	1.032	21
18	137 (25.3)	233 (43)	123 (22.7)	26 (4.8)	23 (4.2)	3.80	1.008	14
19	58 (10.7)	163 (30.1)	167 (30.8)	105 (19.4)	49 (9.0)	3.14	1.126	25
20	41 (7.6)	170 (31.4)	189 (34.9)	106 (19.6)	36 (6.6)	3.14	1.030	26
21	48 (8.9)	151 (27.9)	153 (28.2)	105 (19.4)	85 (15.7)	2.95	1.206	27
22	68 (12.5)	173 (31.9)	168 (31)	94 (17.3)	39 (7.2)	3.25	1.105	24
23	199 (36.7)	268 (49.4)	70 (12.9)	5 (0.9)	0 (0)	4.22	0.697	1
24	146 (26.9)	280 (51.7)	103 (19)	12 (2.2)	1 (0.2)	4.03	0.751	7
25	183 (33.8)	261 (48.2)	85 (15.7)	10 (1.8)	3 (0.6)	4.13	0.777	4
26	78 (14.4)	192 (35.4)	187 (34.5)	78 (14.4)	7 (1.3)	3.47	0.951	19
27	64 (11.8)	178 (32.8)	180 (33.2)	93 (17.2)	27 (5.0)	3.29	1.043	23
28	118 (21.8)	287 (53)	121 (22.3)	16 (3.0)	0 (0)	3.94	0.746	12
29	102 (18.8)	247 (45.6)	146 (26.9)	41 (7.6)	6 (1.1)	3.73	0.889	17
30	79 (14.6)	229 (42.3)	158 (29.2)	57 (10.5)	19 (3.5)	3.54	0.981	18
全部變項平均						3.60	0.9180	

再就環境行為的各層面得分來看，以「生態管理行為」層面的平均得分 19.99 分，換算成百分法的得分是 79.97，標準差 2.92 為最高；其他

依序為「消費者經濟行為」層面的平均得分 15.96 分，換算成百分法的得分是 79.82，標準差 2.57；「教育行動行為」層面的平均得分 30.35 分，換算成百分法的得分是 68.84，標準差 3.12；「法律行為」層面的平均得分 12.48 分，換算成百分法的得分是 62.39，標準差 3.85；「政治行動行為」層面的平均得分 15.46 分，換算成百分法的得分是 61.84，標準差 3.87 則為最低。如表 4-13 所列。

表 4-13 環境行為整體及構面行為表現積極情形分析摘要表（N=542）

構面名稱	題號	題數	平均數 M	標準差 SD	平均數百分法
生態管理行為	1	5	19.9926	2.92164	79.97%
	2				
	3				
	4				
	5				
消費者經濟行為	6	4	15.9649	2.57470	79.82%
	7				
	8				
	9				
說服行動行為	10	4	13.7675	3.12012	68.84%
	12				
	13				
	14				
政治行動行為	11	5	15.4594	3.86764	61.84%
	15				
	16				
	17				
法律行為	18	4	12.4779	3.85342	62.39%
	19				
	20				
	21				
教育行動行為	22	8	30.3506	5.24085	75.88%
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
整體環境行為	30	30	108.0129	21.57837	72.01%
	1~30				

第三節 屏東縣國小教育行政人員環境知識、態度、行為表現的差異情形

本節在討論屏東縣國小教育行政人員，在不同背景變項下其環境知識、環境態度與環境行為之差異情形。據此，本節將分成三個部分加以分析討論，第一部份是屏東縣國小教育行政人員在個人背景變項中其環境知識差異情形；第二部份是屏東縣國小教育行政人員在個人背景變項中其環境態度差異情形；第三部份是屏東縣國小教育行政人員在個人背景變項中其環境行為差異情形。

一、屏東縣國小教育行政人員個人背景變項與環境知識表現之差異比較分析

依回收樣本於環境知識量表之表現統計得知各不同背景變項之樣本，在環境知識得分表現之差異情形，彙整及說明如下表4-14、4-15：

表4-14 教育行政人員環境知識得分與個人背景變項之變異數分析結果一覽表

變項		平方和	自由度	平均平方和	變異數同質性		F 檢定	顯著性
					Levene	p		
年齡	組間	240.872	4	60.218				
	組內	7563.322	537	14.084	1.441	.219	4.276**	.002**
	全體	7804.194	541					
學歷	組間	178.463	3	59.488				
	組內	7625.731	538	14.174	1.041	.374	4.197**	.006**
	全體	7804.194	541					
教學年資	組間	265.495	6	44.249				
	組內	7538.699	535	14.091	3.614	.002	3.140**	.005**
	全體	7804.194	541					
學校規模	組間	191.166	4	47.791				
	組內	7613.028	537	14.177	1.029	.391	3.371**	.010**
	全體	7804.194	541					
行政職務	組間	1.847	2	0.924				
	組內	7802.346	539	14.476	.992	.372	0.064	.938
	全體	7804.194	541					

續上表

變項		平方和	自由度	平均平方和	變異數同質性		F 檢定	顯著性
					Levene	p		
行政年資	組間	215.300	6	35.883				
	組內	7588.894	535	14.185	.378	.893	2.530*	.020*
	全體	7804.194	541					
研習次數	組間	194.562	4	48.641				
	組內	7609.631	537	14.171	1.442	.219	3.432**	.009**
	全體	7804.194	541					

註：查F值表，在.05信心水準下，當自由度為df（4,537）時，f=2.387717；df（3,538）時，f=2.6177；df（6,535）時，f=2.1155；df（2,539）時，f=3.01537；在.01信心水準下，當自由度為df（4,537）時，f=3.355433；df（3,538）時，f=3.8231；df（6,535）時，f=2.84325；df（2,539）時，f=4.65073。

*表示p<.05；**表示p<.01

表4-15 教育行政人員環境知識得分與個人背景變項之t檢定結果一覽表

變項		人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
					F值	顯著性	t值	P值
性別	男	352	16.06	3.995	1.982	.160	-0.126	.900
	女	190	16.10	3.414				
服務學校所在地區	一般地區	468	16.21	3.745	.334	.564	2.092	.37
	偏遠地區	74	15.22	4.042				
是否參加環保團體	是	46	16.28	4.188	1.136	.287	.393	.695
	否	496	16.05	3.764				
是否修讀環境課程	是	170	16.61	3.725	.108	.742	2.220	.027*
	否	372	15.83	3.811				
是否參加環境研習	是	381	16.37	3.655	2.747	.098	2.804	.005**
	否	161	15.37	4.043				

*表示p<.05；**表示p<.01

（一）性別

利用獨立樣本 t 檢定來分析男女教育行政人員在環境知識的差異情形，結果顯示 $t=-0.126$ ， $p=.900$ ；意即在.05 水準上的平均差異不顯著，未達統計上的顯著意義。表示無顯著差異存在的假設成立；不同性別的屏東縣國小教育行政人員在環境知識上無顯著差異。如表 4-16 所示。

表4-16 不同性別教育行政人員環境知識表現之比較

性別	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
男	352	16.06	3.995	1.982	.160	-0.126	.900
女	190	16.10	3.414				

（二）年齡

研究樣本的年齡在環境知識得分上有統計上的顯著差異， $F=4.276$ ， $p=.002$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本的年齡在「36~45 歲」的環境知識得分顯著高於年齡在「46~55 歲」的環境知識得分，其他各組間則無顯著差異，如表 4-17 所示。

表 4-17 不同年齡教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

年齡	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 25歲以下	10	15.80	4.315	4.276**	.002**	3 > 4
2 26~35歲	116	15.85	3.917			
3 36~45歲	277	16.64	3.430			
4 46~55歲	115	15.32	4.330			
5 56歲以上	24	14.25	3.274			

**表示 $p<.01$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

（三）學歷

研究樣本的學歷在環境知識得分上有統計上的顯著差異， $F=4.197$ ， $p=.006$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本的學歷在「師院或教育大學」及「碩士以上」畢業的教育行政人員的環境知識得分高於學歷為「研究所學分班」畢業的教育行政人員，其他各組間則無顯著差異，如表 4-18

所示。

表4-18 不同學歷教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

學歷	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 五專（師專）	0	0	0			
2 一般綜合大學	68	15.85	3.529			
3 師院或教育大學	204	16.41	3.950	4.197**	.006**	3 > 4 5 > 4
4 研究所學分班	43	14.21	4.144			
5 碩士（含以上）	227	16.19	3.584			

**表示 $p < .01$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

（四）任教年資

以單因子變異數分析研究樣本的任教年資在環境知識得分上有統計上的顯著差異， $F=3.140$ ， $p=.005$ ；但進行 Scheffe 法事後比較後發現，研究樣本的任教年資各組間則無顯著差異，如表 4-19 所示。

表4-19 不同教學年資教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

教學年資	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 5 年以下	25	14.32	5.625			
2 6~10年	98	16.16	3.710			
3 11~15年	118	16.65	3.196			
4 16~20年	120	16.28	3.438	3.140	.005*	事後檢定無 組間顯著差 異之表現
5 21~25年	101	16.39	3.655			
6 26~30年	39	15.56	4.930			
7 31年以上	41	14.34	3.818			

*表示 $p < .05$

Scheffe 法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

（五）服務學校所在地區

研究樣本之服務區域在環境知識得分無顯著差異， $t=2.092$ ， $p=.37$ ，未達統計上的顯著意義。表示無顯著差異存在的假設成立；在不同地區服務的屏東縣國小教育行政人員在環境知識上無顯著差異。如表 4-20 所

示。

表4-20 服務學校所在地區教育行政人員環境知識表現之比較

服務 學校 所在 地區	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
一般 地區	468	16.21	3.745	.334	.564	2.092	.37
偏遠 地區	74	15.22	4.042				

(六) 學校規模

研究樣本任教的學校規模在環境知識得分上有統計上的顯著差異， $F=3.371$ ， $p=.010$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本任教的學校規模在「7~12 班」的教育行政人員的環境知識得分高於任教的學校規模在「19~23 班」的教育行政人員，其他各組間則無顯著差異，如表 4-21 所示。

表4-21 不同學校規模教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

學校規模	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 6班以下	128	15.82	3.977	3.371**	.010**	2 > 4
2 7~12班	69	17.39	3.695			
3 13~18班	114	16.21	3.422			
4 19~23班	53	15.02	3.613			
5 24班以上	178	15.97	3.887			

**表示 $p < .01$

Scheffe 法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

(七) 目前擔任行政職務

研究樣本之行政職務在環境知識的得分上無顯著差異， $F=.064$ ， $p=.938$ ；顯示研究樣本的環境知識不因所擔任的行政職務不同而有統計上的顯著意義，如表 4-22 所示。

表4-22 不同行政職務教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

行政職務	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 校長	52	16.12	4.114	.064	.938	
2 主任	179	15.99	3.912			
3 組長	311	16.11	3.687			

(八) 行政職務總年資

從分析結果得知研究樣本之行政職務總年資在環境知識的得分上無顯著差異， $F=2.530$ ， $p=.020$ ；顯示研究樣本的環境知識不因所擔任的行政職務總年資不同而有統計上的顯著意義，如表 4-23 所示。

表 4-23 不同行政年資教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

行政年資	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 5 年以下	150	16.37	3.856	2.530	.020*	事後檢定無 組間顯著差 異之表現
2 6~10年	156	15.47	3.936			
3 11~15年	126	16.63	3.563			
4 16~20年	60	15.05	3.868			
5 21~25年	35	16.89	3.288			
6 26~30年	8	17.63	3.543			
7 31年以上	7	15.71	2.812			

*表示 $p < .05$

Scheffe 法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

(九) 是否曾參與過政府或民間關心環保的社團之會員

從分析結果得知研究樣本在是否為環保社團的成員方面在環境知識得分無顯著差異， $t=.393$ ， $p=.695$ ，未達統計上的顯著意義。表示無顯著差異存在的假設成立；是否參加環保社團的屏東縣國小教育行政人員在環境知識上無顯著差異。如表 4-24 所示。

表 4-24 是否參加環保團體之教育行政人員環境知識表現之比較

是否參加環保團體	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	46	16.28	4.188	1.136	.287	.393	.695
否	496	16.05	3.764				

(十) 是否曾修讀過與環境有關的課程

從研究分析結果得知，是否曾修讀與環境有關課程的研究樣本在環境知識得分有顯著差異， $t=2.220$ ， $p=.027$ ，達統計上的顯著意義，研究樣本「曾修讀與環境有關的課程」的環境知識得分高於「未曾修讀與環境有關的課程」的得分，如表 4-25 所示。

表 4-25 是否修習環境課程之教育行政人員環境知識表現之比較

是否修習環境課程	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	170	16.61	3.725	.108	.742	2.220	.027*
否	372	15.83	3.811				

*表示 $p < .05$

(十一) 最近三年是否曾參加有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會

從研究分析結果得知，是否曾參加與環境有關的進修講習或研討會在環境知識得分有顯著差異， $t=2.804$ ， $p=.005$ ，達統計上的顯著意義，研究樣本「曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的環境知識得分顯著高於「未曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的得分，如表 4-26 所示。

表4-26 是否參加環教研習之教育行政人員環境知識表現之比較

是否參加環教研習	人數(N)	平均數(M)	標準差(SD)	變異數相等的 Levene 檢定	平均數相等的 t 檢定		
				F值	顯著性	t值	P值
是	381	16.37	3.655	2.747	.098	2.804	.005**
否	161	15.37	4.043				

**表示 $p < .01$

(十二) 最近三年參加的研習次數

以單因子變異數分析研究樣本在環境知識的表現結果上得知，最近三年內參加的研習次數不同，在環境知識得分上有統計上的顯著差異， $F=3.432$ ， $p=.009$ ；但進行Scheffe法事後比較後發現，研究樣本最近三年參加的研習次數各組間則無顯著差異，如表4-27所示。

表4-27 最近三年不同研習次數教育行政人員環境知識得分之變異數分析結果

最近三年研習次數	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 未參加	161	15.37	4.043	3.432	.009**	事後檢定無組間顯著差異之表現
2 3次以下	196	16.04	3.576			
3 4~6次	146	16.50	3.641			
4 7~9次	17	17.00	3.182			
5 10次以上	22	17.91	4.450			

**表示 $p < .01$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

(十三) 討論

綜合以上各背景變項與環境知識差異性之 t 檢定及變異數分析結果，驗證本研究之研究假設，得結果如表 4-28 所示：

表 4-28 個人背景變項與環境知識之 t 檢定研究假設-驗證結果摘要表

背景變項	研究假設	檢定結果		假設是否成立
		T 值 F 值	P 值	
性別	2-1 不同性別的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	-0.126	.900	無顯著差異存在，接受研究假設。
年齡	2-2 不同年齡的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	4.276	.002**	36~45 > 46~55，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
學歷	2-3 不同學歷的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	4.197	.006**	師院或教育大學、碩士以上 > 研究所學分班，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
任教年資	2-4 不同任教年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	3.140	.005**	經事後檢定無組間顯著差異存在。
服務學校所在地區	2-5 在不同服務學校所在地區的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	2.092	.37	無顯著差異存在，接受研究假設
服務學校規模	2-6 在不同學校規模服務的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	3.371	.010**	7~12 班 > 19~23 班，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
行政職務	2-7 不同行政職務的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	.064	.938	無顯著差異存在，接受研究假設
行政總年資	2-8 不同行政總年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	2.530	.020*	經事後檢定無組間顯著差異存在。
是否參加環保社團	2-9 是否參加環保社團的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	.393	.695	無顯著差異存在，接受研究假設

續上表

背景變項	研究假設	檢定結果		假設是否成立
		T 值	P 值	
		F 值		
是否修習環境課程	2-10 是否修習環境課程的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	2.220	.027*	修讀 > 未修讀，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在
是否參加環教研習	2-11 是否參加環境教育進修研習會的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	2.804	.005**	參加 > 未參加，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在
進修研習次數	2-12 參加環境教育研習會次數不同的屏東縣國小教育行政人員，在環境知識上無顯著差異	3.432	.009**	經事後檢定無組間顯著差異存在。

*表示 $p < .05$ ；**表示 $p < .01$

二、屏東縣國小教育行政人員個人背景變項與環境態度表現之比較分析

依回收樣本於環境態度量表之表現統計得知各不同背景變項之樣本，在環境態度得分表現之差異情形，彙整如下表4-29、4-30：

表4-29 教育行政人員環境態度得分與個人背景變項之變異數分析結果一覽表

變項		平方和	自由度	平均平方和	變異數同質性		F 檢定	顯著性
					Levene	p		
年齡	組間	152.310	4	38.078				
	組內	23654.312	537	44.049	.316	.868	.864	.485
	全體	23806.622	541					
學歷	組間	307.798	3	102.599				
	組內	23498.824	538	43.678	.507	.677	2.349	.072
	全體	23806.622	541					

續上表

變項		平方和	自由度	平均平方和	變異數同質性		F 檢定	顯著性
					Levene	p		
教學年資	組間	282.659	6	47.110				
	組內	23523.963	535	43.970	1.948	.071	1.071	.378
	全體	23806.622	541					
學校規模	組間	270.664	4	67.666				
	組內	23535.958	537	43.829	1.628	.166	1.544	.188
	全體	23806.622	541					
行政職務	組間	48.045	2	24.023				
	組內	23758.576	539	44.079	2.265	.105	.545	.580
	全體	23806.622	541					
行政年資	組間	341.268	6	56.878				
	組內	23465.354	535	43.860	1.634	.136	1.297	.257
	全體	23806.622	541					
研習次數	組間	245.971	4	61.493				
	組內	23560.650	537	43.875	.461	.765	1.402	.232
	全體	23806.622	541					

註：查F值表，在.05信心水準下，當自由度為df（4,537）時， $f=2.387717$ ；df（3,538）時， $f=2.6177$ ；df（6,535）時， $f=2.1155$ ；df（2,539）時， $f=3.01537$ ；在.01信心水準下，當自由度為df（4,537）時， $f=3.355433$ ；df（3,538）時， $f=3.8231$ ；df（6,535）時， $f=2.84325$ ；df（2,539）時， $f=4.65073$ 。

表4-30 教育行政人員環境態度得分與個人背景變項之t檢定結果一覽表

變項	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定	變異數相等的 t 檢定
				F值	P值
性別	男	352	70.5994	4.823	.029
	女	190	71.3474		

續上表

變項	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
服務學校所在地區	一般地區	468	70.9979	.33	.856	1.203	.230
	偏遠地區	74	70				
是否參加環保團體	是	46	70.7391	.298	.585	-.131	.896
	否	496	70.8730				
是否修讀環境課程	是	170	71.3235	.231	.631	1.096	.274
	否	372	70.6505				
是否參加環境研習	是	381	71.0341	.659	.417	.931	.352
	否	161	70.4534				

(一) 性別

依研究統計分析結果，探討不同性別的研究樣本與環境態度表現的比較，統計結果如表4-31所示： $t=-1.294$ ， $p=.196$ ，未達統計上的顯著水準，表示接受無顯著差異存在的假設；不同性別的屏東縣國小教育行政人員在環境態度上無顯著差異。

表4-31 不同性別教育行政人員環境態度表現之比較

性別	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
男	352	70.5994	6.86926	4.823	.029	-1.294	.196
女	190	71.3474	6.16144				

(二) 年齡

依研究統計分析結果，研究樣本的年齡在環境態度得分上沒有統計

上的顯著差異， $F=.864$ ， $p=.485$ ；顯示研究樣本的環境知識不因年齡不同而有統計上的顯著意義，如表 4-32 所示。

表 4-32 不同年齡教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

年齡	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 25歲以下	10	67.5000	6.73713	.864	.485	
2 26~35歲	116	71.2931	6.33008			
3 36~45歲	277	70.6787	6.61860			
4 46~55歲	115	71.1043	7.00172			
5 56歲以上	24	71.1250	6.45595			

(三) 學歷

依研究統計分析結果，研究樣本的最高學歷在環境態度得分上沒有統計上的顯著差異， $F=2.349$ ， $p=.072$ ；顯示研究樣本的環境態度不因學歷不同而有統計上的顯著意義，如表 4-33 所示。

表4-33 不同學歷教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

學歷	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 五專（師專）	0	0	0	2.349	.072	
2 一般綜合大學	68	71.7353	6.90580			
3 師院或教育大學	204	71.5196	6.24181			
4 研究所學分班	43	69.3953	7.51867			
5 碩士（含以上）	227	70.2863	6.65868			

(四) 任教年資

依研究統計分析結果，研究樣本的任教年資在環境態度得分上沒有統計上的顯著差異， $F=1.071$ ， $p=.378$ ；顯示研究樣本的環境態度不因任教年資不同而有統計上的顯著意義，如表 4-34 所示。

表 4-34 不同教學年資教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

教學年資	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 5 年以下	25	69.5600	4.66440			
2 6~10年	98	69.7551	7.39052			
3 11~15年	118	71.3898	6.36770			
4 16~20年	120	71.0583	6.80743	1.071	.378	
5 21~25年	101	71.4158	6.19882			
6 26~30年	39	70.0256	7.01685			
7 31年以上	41	71.6341	6.57935			

（五）服務學校所在地區

依研究統計分析結果，在不同所在地區服務的研究樣本在環境態度得分無顯著差異， $t=1.203$ ， $p=.230$ ，未達統計上的顯著意義。表示接受無顯著差異存在的假設；在不同地區服務的屏東縣國小教育行政人員在環境態度上無顯著差異。如表 4-35 所示。

表4-35 不同服務學校所在地區教育行政人員環境態度表現之比較

服務 學校 所在 地區	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
一般 地區	468	70.9979	6.65275	.33	.856	1.203	.230
偏遠 地區	74	70.0000	6.48919				

（六）學校規模

依研究統計分析結果，在不同學校規模任教的研究樣本在環境態度得分上沒有統計上的顯著差異， $F=1.544$ ， $p=.188$ ；顯示研究樣本的環境態度不因任教的學校規模不同而有統計上的顯著意義，如表 4-36 所示。

表 4-36 不同學校規模教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

學校規模	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 6班以下	128	70.5078	6.83206	1.544	.188	
2 7~12班	69	70.6522	6.43480			
3 13~18班	114	72.2193	5.86539			
4 19~23班	53	70.2642	7.29370			
5 24班以上	178	70.5056	6.78087			

(七) 目前擔任行政職務

依研究統計分析結果，目前擔任不同行政職務的研究樣本在環境態度得分上沒有統計上的顯著差異， $F=.545$ ， $p=.580$ ；顯示研究樣本的環境態度不因目前擔任的行政職務不同而有統計上的顯著意義，如表 4-37 所示。

表4-37 不同行政職務教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

行政職務	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 校長	52	71.7500	5.78326	.545	.580	
2 主任	179	70.6704	7.07010			
3 組長	311	70.8232	6.51432			

(八) 行政總年資

研究樣本的行政職務總年資在環境態度得分上沒有統計上的顯著差異， $F=1.297$ ， $p=.257$ ；顯示研究樣本的環境態度不因行政職務總年資不同而有統計上的顯著意義，如表 4-38 所示。

表 4-38 不同行政年資教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

行政年資	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 5 年以下	150	71.0600	6.62133			
2 6~10年	156	70.9744	6.84100			
3 11~15年	126	70.6349	6.59163			
4 16~20年	60	69.5333	7.21690	1.297	.257	
5 21~25年	35	71.2857	4.87835			
6 26~30年	8	76.0000	4.59814			
7 31年以上	7	71.5714	6.02376			

(九) 是否曾參與過政府或民間關心環保的社團之會員

依研究統計分析結果，研究樣本在是否為環保社團的成員方面在環境態度得分無顯著差異， $t=-0.131$ ， $p=.896$ ，未達統計上的顯著意義。表示接受無顯著差異存在的假設；是否參加環保社團的屏東縣國小教育行政人員在環境態度上無顯著差異。如表 4-39 所示。

表4-39 是否參加環保團體之教育行政人員環境態度表現之比較

是否				變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
參加	人數	平均數	標準差	F值	顯著性	t值	P值
環保團體	(N)	(M)	(SD)				
是	46	70.7391	6.01271	.298	.585	-0.131	.896
否	496	70.8730	6.69373				

(十) 是否曾修讀過與環境有關的課程

依研究統計分析結果，是否曾修讀與環境有關課程的研究樣本在環境態度得分沒有顯著差異， $t=1.096$ ， $p=.274$ ，未達統計上的顯著水準；研究樣本「曾修讀與環境有關的課程」的環境態度得分略高於「未曾修讀與環境有關的課程」的得分，但沒有顯著差異，如表 4-40 所示。

表4-40 是否修習環境課程之教育行政人員環境態度表現之比較

是否 修習 環境 課程	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	170	71.3235	6.64270	.231	.631	1.096	.274
否	372	70.6505	6.62767				

(十一) 最近三年是否曾參加有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會

依研究統計分析結果，是否曾參加與環境有關的進修講習或研討會與研究樣本在環境態度得分沒有顯著差異， $t=0.931$ ， $p=.352$ ，未達統計上的顯著意義，研究樣本「曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的環境態度得分稍高於「未曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的得分，但沒有顯著差異，如表 4-41 所示。

表4-41 是否參加環教研習之教育行政人員環境態度表現之比較

是否 參加 環教 研習	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	381	71.0341	6.53544	.659	.417	.931	.352
否	161	70.4534	6.86381				

(十二) 最近三年參加的研習次數

依研究統計分析結果，研究樣本最近三年參加的研習次數不同在環境態度得分上沒有統計上的顯著差異， $F=1.402$ ， $p=.232$ ；顯示研究樣本的環境態度不因最近三年參加的研習次數不同而有統計上的顯著意義，如表 4-42 所示。

表 4-42 最近三年不同研習次數教育行政人員環境態度得分之變異數分析結果

最近三年研習次數	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 未參加	161	70.4534	6.86381	1.402	.232	
2 3次以下	196	71.1122	6.28206			
3 4~6次	146	70.4658	6.79976			
4 7~9次	17	71.5882	6.95574			
5 10次以上	22	73.6818	6.35750			

(十三) 討論

綜合以上各背景變項與環境態度差異性之分析，驗證本研究之研究假設，結果如表 4-43 所示：

表4-43 個人背景變項與環境態度之t檢定研究假設-驗證結果摘要表

背景 變項	研究假設	檢定結果		假設是否成立
		T 值	P 值	
性別	3-1 不同性別的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	-1.294	.196	無顯著差異存在， 接受研究假設
年齡	3-2 不同年齡的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	.864	.485	無顯著差異存在， 接受研究假設
學歷	3-3 不同學歷的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	2.349	.072	無顯著差異存在， 接受研究假設
任教 年資	3-4 不同任教年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	1.071	.378	無顯著差異存在， 接受研究假設
服務 學校 所在 地區	3-5 在不同服務學校所在地區的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	1.203	.230	無顯著差異存在， 接受研究假設
服務 學校 規模	3-6 在不同學校規模服務的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	1.544	.188	無顯著差異存在， 接受研究假設

續上表

背景變項	研究假設	檢定結果		假設是否成立
		T 值	P 值	
行政職務	3-7 不同行政職務的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	.545	.580	無顯著差異存在，接受研究假設
行政總年資	3-8 不同行政總年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	1.297	.257	無顯著差異存在，接受研究假設
是否參加環保社團	3-9 是否參加環保社團的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	-.131	.896	無顯著差異存在，接受研究假設
是否修習環境課程	3-10 是否修習環境課程的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	1.096	.274	無顯著差異存在，接受研究假設
是否參加環教研習	3-11 是否參加環境教育進修研習會的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	.931	.352	無顯著差異存在，接受研究假設
進修研習次數	3-12 參加環境教育研習會次數不同的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度上無顯著差異	1.402	.232	無顯著差異存在，接受研究假設

由研究結果顯示屏東縣國小教育行政人員在環境態度上，不論是在環境信念或環境價值觀方面均相當平均，顯示對環境的態度一致，對於形成這個結果的因素可能是教師的養成過程類似、所受的教育背景及訓練課程內容有共同性，加上所服務的環境等因素形成價值觀及信念趨於一致，此為一個有利於深耕環境教育的條件，因為只要能尋找適當的方法，激勵教師多多表現正面的態度，對於推行環境教育及個人學習環境知識均會是一個良好的基礎。

三、屏東縣國小教育行政人員個人背景變項與環境行為表現之比較分析

依回收樣本於環境行為量表之表現統計得知各不同背景變項之樣本，在環境行為得分表現之差異情形，彙整如下表4-44、4-45：

表4-44 教育行政人員環境行為得分與個人背景變項之變異數分析結果
一覽表

變項	平方和	df	平均平方和	變異數同質性		F 檢定	顯著性
				Levene	p		
年齡	組間	4427.427	4	1106.857			
	組內	157199.482	537	292.736	1.950	.101	3.781**
	全體	161626.910	541				.005**
學歷	組間	3580.823	3	1193.608			
	組內	158046.087	538	293.766	.752	.522	4.063**
	全體	161626.910	541				.007**
教學年資	組間	7660.792	6	1276.799			
	組內	153966.118	535	287.787	1.380	.221	4.437***
	全體	161626.910	541				.000***
學校規模	組間	6526.621	4	1631.655			
	組內	155100.289	537	288.827	.856	.490	5.649***
	全體	161626.910	541				.000***
行政職務	組間	8416.251	2	4208.125			
	組內	153210.659	539	284.250	2.384	.093	14.804***
	全體	161626.910	541				.000***
行政年資	組間	6711.144	6	1118.524			
	組內	154915.765	535	289.562	2.758	.012	3.863***
	全體	161626.910	541				.001***
研習次數	組間	11789.597	4	2947.399			
	組內	149837.313	537	279.027	1.799	.128	10.563***
	全體	161626.910	541				.000***

註：查F值表，在.05信心水準下，當自由度為df（4,537）時，f=2.387717；df（3,538）時，f=2.6177；df（6,535）時，f=2.1155；df（2,539）時，f=3.01537；在.01信心水準下，當自由度為df（4,537）時，f=3.355433；df（3,538）時，f=3.8231；df（6,535）時，f=2.84325；df（2,539）時，f=4.65073。

表示 $p < .01$ ；*表示 $p < .001$

表4-45 教育行政人員環境行為得分與個人背景變項之t檢定結果一覽表

變項	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
性別	男	352	110.06	.083	.773	3.804	.000***
	女	190	104.22				
服務學校所在地區	一般地區	468	107.31	.287	.593	-2.385	.017*
	偏遠地區	74	112.45				
是否參加環保團體	是	46	114.80	.144	.704	2.803	.005**
	否	496	107.38				
是否修讀環境課程	是	170	110.56	1.101	.295	2.328	.020*
	否	372	106.85				
是否參加環境研習	是	381	110.38	1.526	.217	5.020	.000***
	否	161	102.40				

*表示 $p < .05$ ；**表示 $p < .01$ ；***表示 $p < .001$

(一) 性別

依研究統計分析結果，探討不同性別的研究樣本與環境行為表現的比較，統計結果 $t=3.804$ ， $p=.000$ ，明顯達到統計上的顯著水準，表示無顯著差異存在的假設不成立；不同性別的屏東縣國小教育行政人員在環境行為上有顯著差異，且男性的環境行為表現明顯高於女性。如表 4-46 所示。

表4-46 不同性別教育行政人員環境行為表現之比較

性別	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
男	352	110.0625	16.96843	.083	.773	3.804	.000***
女	190	104.2158	17.26638				

***表示 $p < .001$

（二）年齡

以單因子變異數分析不同年齡的研究樣本，依統計結果，不同年齡教育行政人員在環境行為得分上有統計上的顯著差異， $F=3.781$ ， $p=.005$ ；但進行 Scheffe 法事後比較後發現，不同年齡的研究樣本各組間則無顯著差異，如表 4-47 所示。

表4-47 不同年齡教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

年齡	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 25歲以下	10	102.2000	14.59680			
2 26~35歲	116	104.9483	19.54609			經事後檢定
3 36~45歲	277	107.3430	16.18400	3.781	.005	無組間顯著
4 46~55歲	115	111.6609	16.60104			差異存在。
5 56歲以上	24	115.5000	18.22325			

（三）學歷

依研究統計分析結果，研究樣本的學歷在環境行為得分上有統計上的顯著差異， $F=4.063$ ， $p=.007$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本的學歷在「研究所學分班」畢業的教育行政人員的環境行為表現得分高於學歷在「一般綜合大學」畢業的教育行政人員，其他各組間則無顯著差異，如表 4-48 所示。

表4-48 不同學歷教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

學歷	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 五專（師專）	0	0	0			
2 一般綜合大學	68	102.8088	17.81937			
3 師院或教育大學	204	107.7892	16.48494	4.063**	.007**	4 > 2
4 研究所學分班	43	114.2093	18.82698			
5 碩士（含以上）	227	108.5991	17.18181			

**表示 $<.01$

Scheffe法事後比較表示.05 水準上的平均差異很顯著。

（四）任教年資

依研究統計分析結果，研究樣本的任教年資在環境行為得分上有統

計上的顯著差異， $F=4.437$ ， $p=.000$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本的任教年資在「31 年以上」的教育行政人員的環境行為表現得分高於任教年資在「6~10 年」的教育行政人員，其他各組間則無顯著差異，如表 4-49 所示。

表4-49 不同教學年資教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

教學年資	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 5 年以下	25	102.8800	18.74682			
2 6~10年	98	104.0816	17.54915			
3 11~15年	118	107.8644	18.92898			
4 16~20年	120	107.2917	15.39911	4.437***	.000***	7 > 2
5 21~25年	101	107.6832	15.99621			
6 26~30年	39	114.9231	16.48665			
7 31年以上	41	117.3171	15.49264			

***表示 $p < .001$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

（五）服務學校所在地區

依研究統計分析結果，在不同地區學校服務的研究樣本在環境行為得分上有顯著差異， $t=-2.385$ ， $p=.017$ ，達統計上的顯著意義。表示拒絕無顯著差異存在的假設；在不同地區服務的屏東縣國小教育行政人員在環境行為上有顯著差異；且在偏遠地區服務的國小教育行政人員的環境行為表現優於在一般地區服務的國小教育行政人員。如表 4-50 所示。

表4-50 服務學校所在地區教育行政人員環境行為表現之比較

服務學校 所在地區	人 數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定	平均數相等的 t 檢定		
				F值	顯著性	t值	P值
一般地區	468	107.3120	17.20655	.287	.593	-2.385	.017*
偏遠地區	74	112.4459	17.23340				

*表示 $p < .05$

（六）學校規模

依研究統計分析結果，任教學校規模不同的研究樣本在環境行為得

分上有統計上的顯著差異， $F=5.649$ ， $p=.000$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本任教的學校規模在「6 班以下」及「7~12 班」的教育行政人員的環境行為表現得分高於任教學校規模在「24 班以上」的教育行政人員，其他各組間則無顯著差異，如表 4-51 所示。

表4-51 不同學校規模教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

學校規模	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 6班以下	128	111.1328	17.21306			
2 7~12班	69	113.4493	16.83356			1 > 5
3 13~18班	114	108.7368	15.95350	5.649***	.000***	2 > 5
4 19~23班	53	104.4906	18.04441			
5 24班以上	178	104.2472	17.22420			

***表示 $p < .001$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

（七） 目前擔任行政職務

依研究統計分析結果，研究樣本目前擔任的行政職務不同，在環境行為得分上有統計上的顯著差異， $F=14.804$ ， $p=.000$ ；進行 Scheffe 法事後比較，擔任「校長」和擔任「主任」、擔任「校長」和擔任「組長」、擔任「主任」和擔任「組長」的環境行為表現皆有顯著差異，其環境行為表現得分依序為「校長」、「主任」、「組長」，顯示校長的環境行為表現比主任正向、主任的環境行為表現又比組長正向，如表 4-52 所示。

表 4-52 不同行政職務教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

行政職務	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 校長	52	117.7308	16.31566			1 > 2
2 主任	179	110.2346	15.91059	14.804***	.000***	1 > 3
3 組長	311	105.1093	17.46649			2 > 3

***表示 $p < .001$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

(八) 行政總年資

依研究統計分析結果，研究樣本的行政總年資不同在環境行為得分上有統計上的顯著差異， $F=3.863$ ， $p=.001$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研究樣本的行政職務總年資在「21~25 年」的教育行政人員的環境行為表現得分高於行政職務總年資在「5 年以下」的教育行政人員，其他各組間則無顯著差異，如表 4-53 所示。

表4-53 不同行政年資教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

行政年資	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 5 年以下	150	104.8600	18.26539			
2 6~10年	156	107.1282	16.59799			
3 11~15年	126	108.8016	16.46184			
4 16~20年	60	108.3833	16.69374	3.863***	.001***	5 > 1
5 21~25年	35	116.9143	13.73996			
6 26~30年	8	122.6250	8.41661			
7 31年以上	7	116.7143	29.64633			

***表示 $p < .001$

Scheffe 法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

(九) 是否曾參與過政府或民間關心環保的社團之會員

依研究統計分析結果，研究樣本在是否為環保社團的成員方面在環境行為得分上有顯著差異， $t=2.803$ ， $p=.005$ ；達統計上的顯著意義。表示拒絕無顯著差異存在的假設；是否參加環保社團的屏東縣國小教育行

政人員在環境行為上有顯著差異，且「曾參與過政府或民間關心環保的社團」的環境行為得分高於「未曾參與過政府或民間關心環保的社團」的得分。如表 4-54 所示。

表4-54 是否參加環保團體之教育行政人員環境行為表現之比較

是否 參加 環保 團體	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	46	114.8043	16.42710	.144	.704	2.803	.005**
否	496	107.3831	17.24249				

**表示 $p < .01$

(十) 是否曾修讀過與環境有關的課程

依研究統計分析結果，是否曾修讀與環境有關課程的研究樣本在環境行為得分上有顯著差異， $t=2.328$ ， $p=.020$ ，達統計上的顯著水準，研究樣本「曾修讀與環境有關的課程」的環境行為得分高於「未曾修讀與環境有關的課程」的得分，於統計上有顯著差異，如表 4-55 所示。

表4-55 是否修習環境課程之教育行政人員環境行為表現之比較

是否 修習 環境 課程	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	170	110.5588	16.39092	1.101	.295	2.328	.020*
否	372	106.8495	17.57675				

*表示 $p < .05$

(十一) 最近三年是否曾參加有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會

依研究統計分析結果，是否曾參加與環境有關的進修講習或研討會在環境行為得分上有顯著差異， $t=5.020$ ， $p=.000$ ，達統計上的顯著意義，研究樣本「曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的環境行為得分顯著高於「未曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的得分，如表 4-56 所示。

表 4-56 是否參加環教研習之教育行政人員環境行為表現之比較

是否 參加 環教 研習	人數 (N)	平均數 (M)	標準差 (SD)	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定	
				F值	顯著性	t值	P值
是	381	110.3832	16.66750	1.526	.217	5.020	.000***
否	161	102.4037	17.47404				

***表示 $p < .001$

(十二) 最近三年參加的研習次數

依研究統計分析結果，研究樣本最近三年參加的研習次數不同，在環境行為得分上有統計上的顯著差異， $F=10.563$ ， $p=.000$ ；進行 Scheffe 法事後比較，研習次數「3 次以下」、研習次數「4~6 次」和研習次數「10 次以上」的教育行政人員的環境行為表現和「未參加」的教育行政人員的環境行為表現皆有顯著差異，研習次數「10 次以上」的環境行為表現又與研習次數「未參加」、「3 次以下」及「4~6 次」的教育行政人員的環境行為表現有顯著差異，顯示研究樣本最近三年參加的研習次數跟環境行為表現有顯著差異，其中，環境行為表現正向程度依序為「10 次以上」、「7~9 次」、「4~6 次」、「3 次以下」、「未參加」，統計上顯示參加研習次數越多則環境行為表現越正向，如表 4-57 所示。

表 4-57 最近三年不同研習次數教育行政人員環境行為得分之變異數分析結果

最近三年研習次數	人數	M	SD	F 檢定	顯著性	Scheffe 事後比較
1 未參加	161	102.4037	17.47404	10.563***	.000***	2 > 1
2 3次以下	196	108.6888	16.58297			3 > 1
3 4~6次	146	110.2192	15.24444			5 > 1
4 7~9次	17	114.4706	20.55212			5 > 2
5 10次以上	22	123.4091	18.13090			5 > 3

***表示 $p < .001$

Scheffe法事後比較表示在.05 水準上的平均差異很顯著。

(十三) 討論

綜合以上各背景變項與環境行為差異性之分析，驗證本研究之研究假設，結果如表 4-58 所示：

表4-58 個人背景變項與環境行為之t檢定研究假設-驗證結果摘要表

背景變項	研究假設	檢定結果		假設是否成立
		T 值 F 值	P 值	
性別	4-1 不同性別的屏東縣國小教育行政人員，在環境態度行為上無顯著差異	3.804	.000***	男>女，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
年齡	4-2 不同年齡的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	3.781	.005**	經事後比較，各組間均無顯著差異存在。
學歷	4-3 不同學歷的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	4.063**	.007**	研究所學分班>一般綜合大學，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
任教年資	4-4 不同任教年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	4.437***	.000***	31 年以上>6~10 年，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
服務學校所在地區	4-5 在不同服務學校所在地區的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	-2.385	.017**	偏遠地區>一般地區，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
服務學校規模	4-6 在不同學校規模服務的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	5.649***	.000***	6 班以下、7~12 班>24 班以上，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。

續上表

背景 變項	研究假設	檢定結果		假設是否成立
		T 值 F 值	P 值	
行政 職務	4-7 不同行政職務的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	14.804	.000***	校長 > 主任、組長；主任 > 組長，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
行政 總年 資	4-8 不同行政總年資的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	3.863	.001***	21~25 年 > 5 年以下，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
是否 參加 環保 社團	4-9 是否參加環保社團的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	2.803	.005**	參加 > 未參加，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
是否 修習 環境 課程	4-10 是否修習環境課程的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	2.328	.020*	修讀 > 未修讀，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在
是否 參加 環教 研習	4-11 是否參加環境教育進修研習會的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	5.020	.000***	參加 > 未參加，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。
進修 研習 次數	4-12 參加環境教育研習會次數不同的屏東縣國小教育行政人員，在環境行為上無顯著差異	10.563	.000***	3 次以下、4~6 次 > 未參加；10 次以上 > 未參加、3 次以下、4~6 次，拒絕虛無假設，假設不成立，有顯著差異存在。

*表示 < .05；**表示 < .01；***表示 < .001

第四節 屏東縣國小教育行政人員環境知識、態度及行為之相關分析

本節主要在探討屏東縣國民小學教育行政人員其環境知識、環境態度及環境行為三者間的彼此相互關係，並驗證本研究所提出之研究假設是否成立。據此，本節將分成三個部份加以分析討論，第一部分為屏東縣國民小學教育行政人員其環境知識與環境態度之相關情形；第二部分為屏東縣國民小學教育行政人員其環境知識與環境行為之相關情形；第三部分為屏東縣國民小學教育行政人員其環境態度與環境行為之相關情形。

一、屏東縣國民小學教育行政人員環境知識與環境態度之相關程度

屏東縣國民小學教育行政人員環境知識與環境態度之相關情形，經 Pearson 積差相關檢定後，結果如表 4-59 所列，環境知識與環境態度相關係數 $r=0.316$ ， $p=0.000 < 0.001$ ，顯示研究對象之環境知識與環境態度二者間有顯著的相關性，因此推翻研究假設 5-1 屏東縣國民小學教育行政人員環境知識與環境態度之間沒有顯著相關。

表4-59 環境知識與環境態度之Pearson積差相關分析（N=542）

		環境知識	環境態度
環境知識	Pearson 相關	1	.316(***)
	顯著性 (雙尾)		.000
環境態度	Pearson 相關	.316(***)	1
	顯著性 (雙尾)	.000	

*** 在顯著水準為.001時 (雙尾)，相關顯著。

二、屏東縣國民小學教育行政人員環境知識與環境行為之相關程度

屏東縣國民小學教育行政人員環境知識與環境行為之相關情形，經

Pearson 積差相關檢定後，結果如表 4-60 所列，環境知識與環境行為相關係數 $r=0.017$ ， $p=0.685 > 0.001$ ，顯示研究對象之環境知識與環境行為二者間沒有顯著的相關性，因此研究假設 5-2 屏東縣國民小學教育行政人員環境知識與環境行為之間沒有顯著相關成立。

表4-60 環境知識與環境行為之Pearson積差相關分析（N=542）

		環境知識	環境行為
環境知識	Pearson 相關	1	.017
	顯著性 (雙尾)		.685
環境行為	Pearson 相關	.017	1
	顯著性 (雙尾)	.685	

三、屏東縣國民小學教育行政人員環境態度與環境行為之相關程度

屏東縣國民小學教育行政人員環境態度與環境行為之相關情形，經 Pearson 積差相關檢定後，結果如表 4-61 所列，環境態度與環境行為相關係數 $r=0.255$ ， $p=0.000 < 0.001$ ，顯示研究對象之環境態度與環境行為二者間有顯著的相關性，因此推翻研究假設 5-3 屏東縣國民小學教育行政人員環境態度與環境行為之間沒有顯著相關。

表4-61 環境態度與環境行為之Pearson積差相關分析（N=542）

		環境態度	環境行為
環境態度	Pearson 相關	1	.255(***)
	顯著性 (雙尾)		.000
環境行為	Pearson 相關	.255(***)	1
	顯著性 (雙尾)	.000	

** * 在顯著水準為.001時 (雙尾)，相關顯著。

小結：

經以Pearson積差相關檢定後，將其結果與本研究之假設做一驗證，結果如表4-62，當 $|r| \geq .70$ 以上為高度相關， $|r| \geq .30 \sim .70$ 為中度相關， $|r| \geq .30$

以下為低度相關。

表4-62 環境知識、態度與行為之相關性研究假設-驗證結果摘要表

研究假設	相關係數	假設是否成立
5-1屏東縣國民小學教育行政人員環境知識 與環境態度之間沒有顯著相關	$r=0.316^{***}$ $p=0.000$	中度正相關，且達顯著相關，拒絕假設，假設不成立
5-2屏東縣國民小學教育行政人員環境知識 與環境行為之間沒有顯著相關成立	$r=0.017$ $p=0.685$	未達顯著差異，假設成立
5-3屏東縣國民小學教育行政人員環境態度 與環境行為之間沒有顯著相關	$r=0.255^{***}$ $p=0.000$	低度正相關，且達顯著相關，拒絕假設，假設不成立

由結果顯示屏東縣國民小學教育行政人員之「環境知識」與「環境態度」間有低中度相關，「環境態度」與「環境行為」間有低度相關，「環境知識」與「環境行為」則無顯著相關，此結果亦不能解釋為兩兩之間有因果關係。

第五章 結論與建議

本研究的目的主要是探討屏東縣國小教育行政人員的環境知識、態度及行為之現況，進而統計研究樣本的背景變項在環境知識、態度及行為上是否有顯著統計差異。本章依據第四章的統計分析結果，提出結論與建議並分以下二節說明。

第一節 結論

本研究所擬定的研究問題及其相關結論如下：

一、環境知識整體表現

（一）屏東縣國小教育行政人員的環境知識整體表現尚屬良好

統計 542 位屏東縣國小教育行政人員的環境知識得分平均值為 16.07 分（滿分 26 分），標準差為 3.798，平均得分率為 61.8%，在問卷難易度偏難的情形下，平均得分率仍超過 60%，表示研究樣本在環境知識方面表現，尚屬良好，但得分情形之高低分組差距較大，顯示部分研究對象之環境知識仍有待成長。

（二）屏東縣國小教育行政人員對生活周遭常發生的事件較為熟悉，以「噪音污染及防治」層面得分最高、以「水資源保育與水污染防治」層面得分最低。

統計 542 位屏東縣國小教育行政人員在環境知識問項中的得分，答對率在 80% 以上的題目共有 6 題，分析題目內容顯示，屏東縣國小教育行政人員對生活周遭常發生的事件較為熟悉；答對率在 60% 的共有 11 題，分析題目內容顯示，屏東縣國小教育行政人員在環境知識的某些層面上了解尚不夠。整體來看：屏東縣國小教育行政人員在環境知識各層

面的得分，以「噪音污染及防治」方面為最高，答對率為 93.82%；最低為「水資源保育與水污染防治」方面，答對率為 41.3275%，而從環境議題方面的題目可得知屏東縣國小教育行政人員對國際環境保護組織及各項協議、公約內容並不清楚。

（三）屏東縣國小教育行政人員的環境知識因年齡、學歷、學校規模、曾修讀與環境有關的課程、曾參加與環境有關的進修講習或研討會等背景變項不同而具差異性。

- 1.年齡在「36~45 歲」的教育行政人員環境知識得分高於年齡在「46~55 歲」的教育行政人員環境知識得分。
- 2.學歷為「師院或教育大學」及「碩士以上」畢業的教育行政人員環境知識得分高於學歷在「研究所學分班」畢業的教育行政人員得分。
- 3.任教學校規模在「7~12 班」的教育行政人員的環境知識得分高於任教學校規模在「19~23 班」的教育行政人員得分。
- 4.「曾修讀與環境有關的課程」的教育行政人員環境知識得分高於「未曾修讀與環境有關的課程」的教育行政人員得分。
- 5.「曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的教育行政人員其環境知識得分高於「未曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的教育行政人員得分。
- 6.屏東縣教育行政人員的環境知識不因性別、任教年資、服務學校所在地區、目前擔任行政職務、行政職務總年資、是否為環保社團成員及參加研習的次數而具差異性。

由統計結果推論，影響屏東縣國小教育行政人員的環境知識的背景變項中除了年齡、學校規模為非人力所能改變外，其餘的因素皆是可以改變及自我控制的，所以教育行政人員可以「參與在職進修提升學歷」、「修讀環境相關課程」、「參與研習進修與講習」等方式來提升本身的環境知識素養。

二、環境態度整體表現

（一）屏東縣國小教育行政人員的環境態度表現正向且積極

本研究統計 542 位屏東縣國小教育行政人員在環境態度量表的得分平均值為 70.86（滿分 85 分），標準差為 6.634，平均得分率為 83.36%，全部問項之總平均值（4.17 分）高於「同意」選項，因此，可得知屏東縣國小教育行政人員之環境態度大多趨近於正向且積極。

（二）屏東縣國小教育行政人員對生存環境態度表現關懷

從各題的得分結果發現，屏東縣國小教育行政人員在面對有關大環境的環境問題時態度較正向積極，得分平均高於 4 分「同意」選項，而在對作物生產、發電、土地開發及行政工作推行等與自身利益或生活所需資源問題時得分平均低於 4 分「同意」選項，甚至在核能發電及推行環境教育會造成工作負擔的反向問題上平均得分更低於 3 分「普通」選項。

（三）屏東縣國小教育行政人員的環境態度表現中「環境信念」優於「環境價值觀」。

本研究統計 542 位屏東縣國小教育行政人員在環境態度量表中的得分，依照得分最高前幾題顯示出：研究樣本對生存環境的態度趨於關懷；得分最低的幾題則顯示出：研究樣本的态度受實際生活需求所影響。再就環境態度的構面得分來看，以「環境信念」的平均得分明顯高於「環境價值觀」平均得分。

（四）不同個人背景變項的屏東縣國小教育行政人員在環境態度表現無差異

由研究結果得知，不同背景變項的屏東縣國小教育行政人員之環境態度得分高低無差異性，從此結果可推測屏東縣國小教育行政人員之環境態度皆已達相當水準且趨於一致性。唯當遇到與實際生活需求有利益衝突時的環境問題時，例如土地利用、經濟發展帶來的環境問題等方面，其環境態度易轉變為較消極，而至於造成態度轉變的原因為何，本研究

並未進行調查，所以無法具體推論影響因素為何，或許日後可再進一步研究探討。

三、環境行為整體表現

（一）屏東縣國小教育行政人員的環境行為表現正向

統計 542 位屏東縣國小教育行政人員在環境行為量表中的得分平均值為 108.01 分(滿分 150 分)，標準差為 17.28，平均得分率為 72.01%，全部問項之總平均值(3.60) 謹略高於「普通」選項，因此，本研究樣本之環境行為表現尚屬於正向。

（二）屏東縣國小教育行政人員對「教育宣導」及「生態管理」之環境行為表現較為積極且付諸實行，但對於牽涉到「政治」及「法律」層面之環境行為則較不積極

統計 542 位屏東縣國小教育行政人員在環境行為問項中的得分，依照得分最高前幾題顯示出：研究樣本對「教育宣導」及「生態管理」之構面較為積極且付諸實行；得分最低的幾題則顯示出：研究樣本對於牽涉到「政治」及「法律」層面之環境行為較不積極。再就環境行為的各層面得分來看，以「生態管理行為」層面的平均得分最高，其他依序為「消費者經濟行為」、「教育行動行為」、「法律行為」、「政治行動行為」則為最低。

（三）屏東縣國小教育行政人員的環境行為表現除不因年齡不同而有差異性外，其餘不同背景變項的教育行政人員在環境行為的表現上均有差異性

1. 男性教育行政人員環境行為高於女性教育行政人員。
2. 學歷為「研究所學分班」畢業的教育行政人員環境行為表現優於「一般綜合大學」畢業的教育行政人員表現。
3. 任教年資 31 年以上的教育行政人員，其環境行為表現優於任教年資 6~10 年的教育行政人員表現。
4. 在偏遠地區服務的教育行政人員環境行為表現優於在一般地區

服務的教育行政人員。

5. 任教的學校規模在「6 班以下」及「7~12 班」的教育行政人員環境行為表現得分高於任教學校規模在「24 班以上」的教育行政人員表現。
6. 教育行政人員因「擔任行政職務」的不同在環境行為表現上皆有差異性，其環境行為表現得分高低依序為「校長」、「主任」、「組長」，顯示校長的環境行為表現優於主任、主任的環境行為表現又優於組長。
7. 教育行政人員的行政職務總年資在「21~25 年」的環境行為表現優於行政職務總年資在「5 年以下」的教育行政人員表現。
8. 為環保社團成員的教育行政人員在環境行為表現上優於非環保社團成員的表現。
9. 曾修習與環境有關課程的教育行政人員，其環境行為表現優於未曾修習與環境有關課程的表現。
10. 「曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的教育行政人員環境行為表現優於「未曾參加與環境有關的進修講習或研討會」的表現。
11. 教育行政人員在最近三年參加相關研習的次數上與其環境行為表現有顯著差異；「3 次以下」、「4~6 次」和「10 次以上」的環境行為表現優於「未參加」的表現，「10 次以上」的環境行為表現又優於「未參加」、「3 次以下」及「4~6 次」的表現；其中，環境行為表現正向程度依序為「10 次以上」、「7~9 次」、「4~6 次」、「3 次以下」、「未參加」，統計上顯示參加研習次數愈多則其環境行為表現愈正向。
12. 教育行政人員的環境行為得分不因年齡不同而有統計上的顯著差異。

由研究結果推論顯示，研究樣本的環境行為和背景變項之間有密切

的關係，而其中可發現平日愈常接觸環境相關議題或組織的研究對象，在環境行為上的表現愈正向積極，而服務經歷愈豐富的研究對象在環境行為的表現上愈積極，這可能與擔任行政職務及教學年資愈久的教師，在行政上接觸環境教育等相關業務的機會愈多，規劃及主持學校內相關環境生態管理的事務愈多有關。

四、環境知識、環境態度與環境行為的相關情形

（一）屏東縣國小教育行政人員的環境知識表現與環境態度表現有顯著的相關。

屏東縣國小教育行政人員的環境知識與環境態度的相關程度根據 Pearson 積差相關檢定後，542 位研究樣本的環境知識表現與環境態度表現情形之間的相關係數 $r = .316$ ， $p = .000$ ， $p < .001$ ，顯示研究樣本的環境知識與環境態度二者間有顯著的相關性，亦即表示在環境知識方面表現較佳的教育行政人員，同時也能表現出較好的環境態度。

（二）屏東縣國小教育行政人員的環境知識表現與環境行為表現沒有顯著的相關

屏東縣國小教育行政人員的環境知識與環境行為的相關程度根據 Pearson 積差相關檢定後，542 位研究樣本的環境知識與環境行為之間的相關係數 $r = .017$ ， $p = .685$ ， $p > .05$ ，顯示環境知識與環境行為二者間沒有顯著的相關性，亦即表示在環境知識方面表現較佳的教育行政人員，並未能同時表現出較積極的環境行為。

（三）屏東縣國小教育行政人員的環境態度表現與環境行為表現有顯著的相關

屏東縣國小教育行政人員的環境態度與環境行為的相關程度根據 Pearson 積差相關檢定後，542 位研究樣本的環境態度和環境行為之間的相關係數 $r = .255$ ， $p = .000$ ， $p < .001$ ，顯示研究對象之環境態度與環境行為之間有顯著的相關性，亦即表示在環境態度方面表現較正向的教育行政人員，同時也能有較好的環境行為表現。

經由檢定結果顯示屏東縣國民小學教育行政人員之「環境知識」與「環境態度」間有低中度相關，「環境態度」與「環境行為」間有低度相關，「環境知識」與「環境行為」則無顯著相關，但此結果不能解釋為兩兩之間有因果關係。但由研究結果得知，研究樣本的環境態度越正向其環境行為越積極，所以，提升研究樣本的環境態度可以讓研究樣本的環境行為越積極；而增進研究樣本的環境知識又可以提升研究樣本的環境態度，所以，增進屏東縣國小教育行政人員的環境知識是能夠有效提升其環境態度、進而提升其環境行為。

又由研究背景和環境知識的差異性檢定結果得知，「修讀與環境有關的課程」、「參與與環境有關的進修講習或研討會」皆有助於環境知識的提升。所以，研究樣本可以由此方面來努力提升自身之環境知識，進而提升自身之環境態度，環境態度提升亦可讓自身之環境行為更加積極。

第二節 建議

綜合本研究結果，提供下列兩方面建議，以供屏東縣國小教育行政人員、環境教育主管機關及未來研究者參考。

一、對教育行政人員在環境教育上的建議

由研究發現，影響教育行政人員環境知識的變項分別為年齡、最高學歷、學校規模、是否曾修讀與環境有關的課程、是否曾參加與環境有關的進修講習或研討會；影響環境行為的變項為性別、學歷、任教年資、服務學校所在地區、學校規模、行政職務、行政職務總年資、是否為環保社團成員、是否曾修習與環境有關的課程、是否參加與環境有關的進修講習或研討會及最近三年參加相關研習的次數。

基於此提供教育行政人員個人方面下列建議：

（一）本研究的背景變項中，影響環境知識的變項有五項，其中的年齡、任教學校規模及學歷為不易立即變動的變項，但修讀與環境有關的

課程及參加與環境有關的進修講習或研討會則是可供教育行政人員立竿見影的提升環境知識的好方法，所以積極參與環境教育相關研習及修讀學分都是應為且可為的行動。

（二）本研究發現，背景變項跟環境態度之間都沒有顯著的差異性，但是「環境知識」與「環境態度」間有低中度相關，「環境態度」與「環境行為」間有低度相關，因此，提升教育行政人員的環境知識和力行其環境行為皆有助於教育行政人員的環境態度愈積極。

（三）分析教育行政人員的環境行為和背景變項之關係，發現除了年齡和環境行為無顯著差異外，其餘變項皆與環境行為有顯著差異，但背景變項中，較易改變、實行的只有參與與環保有關之社團、修習與環境相關之課程、多參加與環境有關之進修講習及研討會等變項，所以教育行政人員可從這些變項上做努力以提升自我在環境行為上的表現。

（四）教師應多方面的吸收有關環境保育及環境教育的訊息，如與環境教育有關之網路、報章雜誌、期刊，以充實教師本身的環境素養，並提供學生良好的環境教育學習內容。

二、對環境教育主管機關方面的建議

屏東縣國小教育行政人員的環境教育業務機關為教育局體育與保健課，由於體育與保健課所承辦業務繁重，故辦理有關環境教育的研習及進修之課程並不多。因此，為鼓勵教師進修，應以多元方便為原則，例如參與環境相關研討會、戶外參觀環境交流、公假方式在職進修、讀書會、與大學合作開設學分班、數位課程學習等等。

尤其從研究結果得知剛進教育職場或已屆可退休年齡的教育行政人員在環境知識、態度及行為表現上均有較大的成長空間，所以教育主管機關應思考如何與大學合作鼓勵教師參與環境教育課程進修，尤其對新進人員的教育訓練更為重要。

三、未來研究方向建議

（一）進行質化研究

量化研究本身僅就現象做探討與分析，但若論及背後的深度意義，則容易推論不足。未來的研究者可就屏東縣國小教育行政人員進行較深度的質性研究，如此可以互相彌補量化研究的限制。

（二）不同環境知識題型

比較環境知識的評量方法常見的有自覺式題型、選擇題型、是非題型三種，其各有利弊得失。本研究採選擇題型，在研究過程中，研究樣本對於填答方式頗有微詞，因此，未來環境知識相關研究者可以採自覺式題型、是非題型或選擇題型並行方式，交錯分析以提供對照比較。

參考文獻

中文部份

- 王佩蓮 (2000)。國小環境教育檢核表之探討。台北市立師範學院學報，**31**，319-346。
- 王俊秀 (2000)。永續校園與永續校員：環境社會學的想像。2000 年環境教育研討會手冊，190。國立高雄師範大學環境教育中心，高雄市。
- 王順美 (2000)。台灣綠色學校伙伴網路計畫。2000 年環境教育研討會手冊，186-187。國立高雄師範大學環境教育中心，高雄市。
- 王順美 (2004)。台灣地區國高中全校式經營環境教育現況之探討。師大學報，**49** (2)，87-106。
- 王懋雯 (1997)。師範學院學生環境行為影響因素之研究。台北市：國立台灣師範大學衛生教育學系博士論文，未出版，台北市。
- 王鑫 (1987)。環境保護教育理念架構之規劃報告。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- 王鑫 (1999)。地球環境教育與永續發展教育。環境教育季刊，**37**，87-103
- 王鑫 (2000)。永續校園—學校環境教育政策的範例。2000 年環境教育研討會手冊，183-185。國立高雄師範大學環境教育中心，高雄市。
- 江東佑 (2002)。國小學童環境行為之探討—以花蓮地區國小學生為例。東華大學自然資源管理研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 江哲銘 (2000)。永續校園環境管理—綠色校園環境規畫與安全衛生管理。2000 年環境教育研討會手冊，178。國立高雄師範大學環境教育中心，高雄市。
- 李公哲 (1998)。永續發展導論。台北市：中華民國環境工程學會。
- 李永展 (1991)。環境態度與保育行為之研究：美國文獻回顧與概念模式發展。國立台灣大學建築與城鄉研究學報，**9**，73-98。
- 李永展 (1995)。環境態度與環保行為—理論與實證。台北：胡氏圖書。
- 李明和 (2002)。中部地區中學科學教師環境知識、態度及行為意向之研

- 究。國立台中師範學院環境教育研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 李崑山（1999）。落實國民小學環境教育之策略與方法。**環境教育季刊**，**40**。台灣師範大學，台北市。
- 李聰明（1987）。**環境教育**。台北市：聯經。
- 吳安倉（2007）。九年一貫課程高中職學生環境知識、環境態度與環境行為之研究—以國立華南高商為例。立德管理學院碩士論文，未出版，台南市。
- 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**，夏季號，29-53。
- 吳鵬兆（2001）。偏遠與都市地區高及中學學生環境行為影響因素之研究。國立台灣師範大學環教教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 沈廣城（2002）。國小學童環境知識、環境態度與環境行為之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東市。
- 沈麗琴（2005）。國小教師環境素養對環境教育教學影響研究-以臺北市為例。台北市立教育大學環境教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 余興全（1984）。國中環境教材及學生環境知識與態度之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 汪靜明（1995）。自然保育內涵及其教育特徵。**環境教育季刊**，**26**，23-36。台灣師範大學，台北市。
- 汪靜明（2000）。學校環境教育的理念與原理。**環境教育季刊**，**43**，19。台灣師範大學，台北市。
- 汪靜明、林文源、李欣怡、陳加慶（2000）。我國中等學校環保小組運作及環境教育主題工作坊現況分析—以北區九縣市中學為例。**環境教育季刊**，**44**，73-93。國立台灣師範大學，台北市。
- 汪靜明、楊冠政、戴文雄（1990）。**環境教育資料庫之規劃與建立**，123。行政院環境保護署，台北市。

- 金恆鏞（2000）。**讓地球活下去**。台北市：天培文化有限公司。
- 邱媚珍（1998）。**花蓮林區管理處與太魯閣國家公園管理處人員之環境知識、環境意識及環境典範調查研究**。國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 林義晃（2003）。**報紙環境新聞分析及其對中部地區民眾環境認知、態度及行為之影響研究**。國立台中師範學院環境教育研究所碩士論文，未出版。
- 周儒（1993）。環境教育規劃與設計。**環境教育季刊**，**16**，17-25。國立台灣師範大學，台北市。
- 周儒（2004）。自然中心環境教育之運作發展模式的探討—以關渡自然中心為例。**國科會專題研究計畫（NSC 92-2511-S-003-019）**。
- 徐永鑫（2004）。**苗栗縣綠色學校國小高年級學童之環境敏感度、環境議題知識及環境行為表現之調查研究**。國立新竹師範學院自然科學教育學系教學碩士班碩士論文，未出版，新竹市。
- 郝冰、王西敏譯（2009）。Richard Louv 原著。**失去山林的孩子：拯救「大自然缺失症」兒童**。台北縣：野人文化出版。
- 唐麗英、王春和（2005）。**SPSS 統計分析**。台北市：儒林圖書有限公司
- 張子超（2000）。九年一貫課程環境教育融入的內涵與教學。**台灣教育**，**589**，12-21。台北市。
- 張子超（2001）。九年一貫課程改革與環境教育融入。**九十年環境教育國際研討會論文彙編**，38-44。國立台灣師範大學，台北市。
- 張乃千（2003）。**花蓮縣國小現職與職前教師環境素養評估與負責任環境行為預測變項之分析**。東華大學自然資源管理研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 許世璋（1998）。影響教師負責任環境行為的變項分析研究。**中華民國八十七年度環境教育研討會論文集**，198-205。國立台灣師範大學，台北市。

- 許瑞慶（2009）。從永續發展觀點淺談學校環境教育之實施。**海隱蹤藏學術研討會**。屏東市，國立屏東教育大學。
- 章以本（2000）。**讓地球活下去序言-礦工的金絲雀**，5。台北市：天培文化有限公司。
- 陳思利（2002）。**環境行為相關因素之研究－以屏東縣國中學生為例**。國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 陳秋濤（1998）。**國小學童環保行為之研究**。國立嘉義師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。
- 陳是瑩、曾怡禎（1991）。台灣地區國小教師環保意識調查研究。**中華民國第一屆環境教育學術研討會論文集**，1-17。中央研究院植物研究所，台北市。
- 傅木龍（1991）。**國民小學環境教育教學內容及學生環境知識與態度之研究**。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 黃政傑（1988）。環境知識來源及面對公害政策--小學、高中及大學學生之比較。**現代教育**，4（3），48-54。
- 黃乾全（1990）。**五專學生環保意識調查研究**。台北市：國立教育資料館。
- 黃鴻霖（1992）。大專環境通識課程及專門職業共通課程發展。**教育部八十一年度環境教育研討會會議手冊**。台北市：教育部。
- 曾富生、吳詩都（1992）。台灣地區高級農業職業學校老師環保意識調查研究。**81年度環境教育專題研究計畫成果摘要**，39-44。台北市：行政院國家科學委員會科學教育發展處。
- 詹志禹、鄭同僚、楊順南（2000）。**探索教育**。台北市：台灣書店。
- 鄒東明（2002）。**中山大學學生環境行為之研究－以生科系和企管系為例**。中山大學公共事務管理研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 靳知勤（1994）。國民中學師生環境知識、環境態度與環境行為間關係之研究。**科學教育學刊**，2（2），143-158。

- 靳知勤（1995）。環境教育師資培育與教師能力之養成。**環境教育季刊**，**27**，46-59。國立台灣師範大學，台北市。
- 楊明獻、林明瑞（2006）。國中「自然與生活科技」教師在實驗課程中的環保認知、環保態度及環保行為之研究。**環境教育學刊**，**0（5）**，37-67。臺北市立教育大學，台北市。
- 楊冠政（1998）。**環境教育**。台北市：明文書局。
- 楊冠政（2002）。環境倫理—環境教育的終極目標。**環境教育學刊**，**1**，1-11。臺北市立教育大學，台北市。
- 楊敦熙（2002）。天然災害發生後國小學生環境覺知、認知與行動之探究。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。
- 劉俊昌、楊蕙雯、許雅婷（2001）。實習教師對環境教育態度之研究。**九十學年度師範學院教育學術論文發表會論文集**，495-509。台中市：國立台中師範學院。
- 鄧瑞祥（2006）。國小教師環境知識、態度及行為之研究：以南投縣為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 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。逢甲大學土地管理學系碩士論文，未出版，台中市。
- 賴銀海（2005）。桃竹苗地區綠色學校國小學生對環境知識、環境態度及環境行為的調查研究。國立新竹師範學院進修暨推廣部教師在職進修數理研究所碩士論文，未出版，新竹市。
- 簡秀如（1995）。大學生對於「環保」的態度以及其實際環保行為之研究。國立交通大學管理科學研究所碩士論文，未出版，新竹市。
- 簡茂發、郭生玉（1989）。測驗的編製。載於楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編，**社會及行為科學研究法（13 版）**，上冊，439-461。臺北市：東華圖書。
- 環境基本法（2002）。**全國法規資料庫**。檢索日期：2009 年 06 月 18 日，網址：

<http://law.moj.gov.tw/Scripts/Query4B.asp?FullDoc=%A9%D2%A6%B3%B1%F8%A4%E5&Lcode=O0100001>

蘇慧貞、許韻珣（1998）。邁向二十一世紀永續發展的環境教育行動策略（1998年至2004年）。**中華民國八十七年度環境教育研討會論文集**，46-51。國立台中師範學院環境教育中心，台中市。

蘇慧貞、許韻珣（1999）。邁向二十一世紀永續發展的環境教育之 Agenda 21。**中華民國八十八年度環境教育研討會手冊**，1-4。台北市立師範學院環境教育中心，台北市。

蘇慧貞、蕭瑞棠（2000）。發展中環境教育與教育部環境保護小組的策略。**台灣教育**，589，2-11。台北市。

西文部份：

Alaimo, S.J., & Doran, L.D.(1980). Students' perception of environmental problems and sources of environmental information. *The Journal of Environmental Education*, 12 (1), 17-21.

Allman, S. A. (1972). *Identification of environmental education concepts for inclusion in an elementary school curriculum*. A Dissertation, The University of Nebraska.

Blum, A. (1987). Students' knowledge and beliefs concerning environmental issues in four countries. *The Journal of Environmental Education*, 18 (3), 7-13.

Gambro, J. S., & Switzky, H. N. (1996). A national survey of high school students' environmental knowledge. *The Journal of Environmental education*, 27 (3), 28-33.

Hausbeck, K.W., Milbrath, L.W., & Enright, S.M.(1992) Environmental knowledge, awareness and concern among 11th-grade students: New York State. *The Journal of Environmental Education*, 24 (1), 27-34.

- Heberlein, T. A. (1981) . Environmental attitudes. *Zeitschrift fur Umweltpolitik*, 2, 241-270.
- Hines, J.M., Hungerford, H.R., Tomera, A.N. (1986/87) .Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior : A Meta-analysis. *The Journal of Environmental Education* ,18(2),1-8.
- Hovart, R. E. (1974). Fifth and eight grade students' orientations toward the environmental education and environmental problems. *Dissertation Abstracts International*, 35(1), 168A.
- Howe, R.W., & Disinger, J.F. (1988) Environmental Education that Makes a Difference-Knowledge to Behavior Changes. *ERIC/SMEAC. Environmental Education Digest. No.4. ED320761.*
- Hungerford,H.R. & Peyton,R.B.(1976)◦ *Teaching environmental education.* Portland,Maine:Weston Walch Press.
- Hungerford, H.R., R.B. Peyton , A.N. Tomera , R.A. Litherl , J.M. Ramsey, and T.L.Volk.(1985) ◦ *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions Skill Development Modules*, Stipes Publishing Company.
- Hungerford,H.R.,&Volk,T.L. (1990) ◦ Changing Learner Behavior through Environmental Education.*The Journal of Environmental Education* , 21 (3) , 195-220 ◦
- Kuhlemeier, H., Bergh, H.V.D., & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge,attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education*, 30 (2) , 4-14.
- Mansaray, A., Ajiboye, J.O., Audu, U. F. (1998). Environmental knowledge and attitudes of some Nigerian secondary school teachers. *Environmental Education Research*, 4(3), 329-339.
- Menbiela, P., Nogueiras, E., & Suarez, M. (1993). Students'

- preconceptions about urban environmental problems and solid waste. *The Journal of Environmental Education*, 24 (2) ,30-34.
- Palmer, J. A. (1998). *Environmental education in the 21 century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Ramsey, J.M. (1997) .*Ownership and Empowerment: the Theoretical Foundations of Effective Environmental Education Curriculum and Instruction*. A paper presented for the Taipei Municipal Teachers College Conference,Nov.1997.
- Ramsey, J., Hungerford, H.R., Tomera, A.N. (1981) .Effects of environmental action and environmental case study instruction on the overt environmental behavior of eighth grade students. *Journal of nvironmental Education*,13 (1) ,24.
- Roth, C. E. (1970) . Fundamental concepts for environmental management education (K-16) . *Dissertation Abstracts International*, 30 (9A) ,3649-3650.
- Schmieder, A. A. (1997). *The nature and Philosophy of Environmental Education; Goals and Objectives*. In UNESCO.
- Sia, A.P., Hungerford, H.R., Tomera, A.N. (1985/86). Selected predictors of responsible environmental behavior: an analysis. *Journal of Environmental Education*, 17(2), 31-40.
- Stapp, W. B ., & Polunin, N. (1991). Global environmental education :Toward a way of thinking and acting. *Environmental Conservation*, 18(1), 13-18.
- UNCED (1992). *Agenda 21, the United Nations Programme of Action from Rio*. New York: United Nations.
- UNESCO (1980). *Environmental Education in the Light of the Tbilisi Conference*.Publiced by Presses Universitaires de France, Vendome.

UNESCO-UNEP, (1976). The Belgrade Charter. *Connect I(1)*, 1-2.

Young, J. (2000). Education at the commission on sustainable development :
the perception of the international community. *The Environmentalist*,
20, 169-178 .

附錄一

「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」調查問卷 (專家意見問卷)

敬愛的教育先進，您好！

後學正在進行「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」論文的撰寫，本問卷旨在了解屏東縣國小教育行政人員對當前環境問題了解的情形、所持的態度以及所採取的行為，以作為本研究重要參考。為建立研究問卷工具之內容效度，懇祈您於百忙之中撥冗惠賜卓見，學生在此致上萬分謝意。

本問卷包含四部分：第一部分為「基本資料」；第二部分為「環境知識量表」；第三部分為「環境態度量表」；第四部分為「環境行為量表」。請您依照題目的適切程度，在適當的□中打勾，並提供您寶貴的修正意見於各題項下。再次謝謝您的協助與指導！敬頌

教安

國立屏東教育大學教育行政研究所

指導教授：林志隆 博士

研究生：吳淑芬 敬上

聯絡電話：0918-266-301

電子信箱：sf0322@gmail.com

中華民國九十八年十月

【填答說明】

請您就每一題項，檢視各題是否能夠符合該項目的構面，並請在「適用」、「修正」、「刪除」下方的□打「✓」，如蒙惠賜修正意見，請於該題下方的修正意見欄寫下您寶貴的建議，以為研究者之參考。

第一部份：個人基本資料

填答說明：請您依個人實際資料，在適當的「□」內打「✓」。本資料僅供統計分析之用，請放心填寫。

	適 合	修 正 後 適 合	刪 除
1. 性別：□ 男 □ 女 -----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
2. 年齡：□ 25 歲以下 □ 26~35 歲 □ 36~45 歲 □ 46~55 歲 □ 56 歲以上-----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
3. 教學任教年資：□ 5 年以下 □ 6~10 年 □ 11~15 年 □ 16~20 年 □ 21年以上 -----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
4. 您的最高學歷：□ 五專（師專） □ 大學 □ 研究所學分班 □ 碩士及碩士以上 -----	☐	☐	☐
修正意見：_____			

	適 合	修 正 後 適 合	刪 除
5. 您目前所服務的學校位於： <u>屏東 縣（市）</u> <u>鄉（鎮）</u> -----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
6. 學校規模： ☐ 6 班以下 ☐ 7~12 班 ☐ 13~18 班 ☐ 19~24 班 ☐ 25 班以上-----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
7. 您的行政職務為： ☐ 校長 ☐ 主任 ☐ 組長-----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
8. 您的行政職務總經歷為： ☐ 5 年以下 ☐ 6~10 年 ☐ 11~15 年 ☐ 16~20 年 ☐ 21 年以上-----	☐	☐	☐
修正意見：_____			
9. 您是否為關心環保的民間社團之會員？（例如各地區鳥會、蝶會、保育協會、荒野協會...等） ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請列出社團名稱：_____---	☐	☐	☐
修正意見：_____			
10. 您是否曾修讀過與環境有關的課程（例如生態學、環境科學、環境教育、自然保育、公害防治、環境衛生等）？ ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請列出課程名稱：_____	☐	☐	☐
修正意見：_____			
11. 最近三年內，您是否曾參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會？ ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請寫出大約參加的次數為：_____次。-----	☐	☐	☐
修正意見：_____			

第二部份：環境知識量表

【填答說明】

環境知識量表包含「空氣汙染及防治」、「水資源保育與水汙染防治」、「土壤汙染防治及水土保持」、「垃圾與事業廢棄物汙染防治」、「噪音汙染及防治」、「能源永續」、「核能發電及輻射安全」、「環境衛生與食品衛生」、「人口衛生」、「自然保育與生物多樣性」、「環境議題」等十一個構面，共 32 題，本量表題目採用選擇題的形式，全部都是四選一的單選題。請依您的看法，針對每題的適合、修正後適合及刪除提供寶貴的意見。若有建議增加題項的部分，也請您列出，謝謝！

請在下列問題中，選出一個您認為最適當的選項。謝謝您！

一、空氣汙染及防治

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
01	()	關於「臭氧層」的敘述，何者較為適當？(1) 臭氧大部分集中在對流層(2) 破壞臭氧層的主要元兇是氟氯碳化物(3) 臭氧層遭受破壞只會對動物造成影響(4) 能夠吸收太陽光之紅外線，並轉換為熱能 修正意見：	☐	☐	☐
02	()	有關「空氣汙染」的敘述，下列何者正確？(1) 號稱世紀之毒的是戴奧辛(2) 發動的汽車在空檔時，所排放的一氧化碳濃度最低(3) 空氣汙染物專指氣狀汙染物而言(4) 我國目前的空氣汙染防制是採濃度管制。 修正意見：	☐	☐	☐
03	()	從環保署空氣品質監測結果顯示，屏東縣空氣品質最差的是哪一個地區？(1) 東港鎮(2) 屏東市(3) 潮州鎮(4) 恆春鎮。 修正意見：	☐	☐	☐
04	()	有關「酸雨」，下列敘述何者較不恰當？(1) pH 值低於5.6的雨水稱為酸雨(2) 酸雨會影響森林的生長，有「綠色的瘟疫」之稱(3) 酸雨的成因是因為人類大量砍伐森林造成的(4) 酸雨沒有國界，會因氣流的傳送而影響鄰近國家。 修正意見：	☐	☐	☐

若您對「空氣汙染及防治」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！

二、水資源保育與水污染防治

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
05	()	有關「水資源」的概念，下列何者正確？(1) 世界水資源日為四月二十二日(2) 人類所能使用的淡水資源相當有限，約為地球總水量的0.76% (3) 台灣地區雨量豐沛，故無缺水之虞(4) 台灣地區用水量最多的是農業用水。 修正意見：_____	☐	☐	☐
06	()	造成高屏溪水源污染的主要來源是何種污染物？(1) 民生廢水(2) 畜牧廢水(3) 工業廢水(4) 垃圾滲出水。 修正意見：_____	☐	☐	☐
07	()	民國91年底在七股地區黑面琵鷺大量死亡，主要原因是被漁塭水源中的何種污染物所造成？(1) 鉛(2) 鎘(3) 肉毒桿菌(4) 汞。 修正意見：_____	☐	☐	☐
08	()	屏東縣麟洛人工濕地主要功能是淨化屏東縣境內哪一條溪流水源？(1) 武洛溪(2) 隘寮溪(3) 高屏溪(4) 東港溪。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「水資源保育與水污染防治」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

三、土壤污染防治及水土保持

題項	填答	題目內容	適合	修正	刪除
09	()	民國98年莫拉克颱風造成的土石流災害，屏東縣境內受災較嚴重的鄉鎮中哪一個不是地層下陷區？(1) 高樹鄉(2) 枋寮鄉(3) 林邊鄉(4) 佳冬鄉。 修正意見：_____	☐	☐	☐
10	()	民國90年中部地區農田發生重金屬污染稻米的事件，請問下列何者為元兇之一？(1) 鎘(2) 銀(3) 鈦(4) 鉑。 修正意見：_____	☐	☐	☐
11	()	屏東縣境內哪一個鄉鎮曾被掩埋汞污泥，且至今尚未運離現場？(1) 東港鎮(2) 新園鄉(3) 萬丹鄉(4) 潮州鎮。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「土壤污染防治及水土保持」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

四、垃圾與事業廢棄物污染防治

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
12	()	「化學毒性物質」經食物鏈進入人體危害健康，是因何作用造成？(1) 優養化 (2) 物理性濃縮 (3) 化學性濃縮 (4) 生物性濃縮。 修正意見：_____	☐	☐	☐
13	()	「廢棄物」的處理原則不包括下列哪一項？(1) 資源化 (2) 減量化 (3) 安定化 (4) 簡易化。 修正意見：_____	☐	☐	☐
14	()	環保署於民國92 年所實施限用塑膠袋政策是指？(1) 塑膠購物袋完全不可使用 (2) 只要厚度低於0.06公釐的就可使用 (3) 厚度大於0.06公釐的需有價提供 (4) 只能用紙袋代替塑膠袋。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「垃圾與事業廢棄物污染防治」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

五、噪音污染及防治

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
15	()	評估噪音量的大小時，通常使用哪種計量單位？(1) 馬赫 (2) 分貝 (3) 安培 (4) 伏特。 修正意見：_____	☐	☐	☐
16	()	下列何者非噪音所造成的生理現象？(1) 血壓升高 (2) 動作靈活 (3) 心跳加速 (4) 聽覺不靈。 修正意見：_____	☐	☐	☐
17	()	學校附近發現有產生噪音污染的事實時，應向哪一個單位舉發？(1) 警察局 (2) 環保局 (3) 教育局 (4) 村里辦公室。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「噪音污染及防治」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

六、能源永續

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
18	()	「有關台灣地區能源的敘述，哪一項正確？(1) 蘊藏量豐富，完全不需從國外進口 (2) 蘊藏量足夠，少部分需從國外進口 (3) 蘊藏量極少，絕大部分需從國外進口 (4) 沒有蘊藏，全部都是國外進口的。 修正意見：_____	☐	☐	☐
19	()	「目前台灣地區最適合風力發電的地區是 (1) 新竹 (2) 南投 (3) 彰化 (4) 澎湖。 修正意見：_____	☐	☐	☐
20	()	下列何者是屬於再生能源的一種？(1) 太陽能 (2) 石油 (3) 煤炭 (4) 天然氣。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「能源永續」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

七、核能發電及輻射安全

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
21	()	在輻射鋼筋事件爆發後，跟著引爆輻射屋事件，但由於部分住戶考量可能影響房屋脫手，一直拒絕檢測，但是在哪一個法令實施後，原子能委員會得以強制檢測？(1) 核能法 (2) 輻射法 (3) 游離輻射防護法 (4) 原子能管理法。 修正意見：_____	☐	☐	☐
22	()	台灣地區核能發電所佔總發電量約為 (1) 25% (2) 35% (3) 45% (4) 55%。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「核能發電及輻射安全」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

八、環境衛生與食品衛生

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
23	()	登革熱的主要由蚊子傳染病毒，下列何者為主要的傳染病媒蚊？(1) 三斑家蚊 (2) 家蚊 (3) 瘧蚊 (4) 白頭家蚊。 修正意見：_____	☐	☐	☐
24	()	下列何者不是預防新流感傳染的方法？(1) 戴口罩 (2) 經常出入公共場所 (3) 每天自主體溫管理 (4) 養成良好個人衛生。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「環境衛生與食品衛生」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

九、人口衛生

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
25	()	下列何者不是「人口」快速增加對環境造成的影響？(1) 會造成各種資源過度利用的情形 (2) 都市人口密集使資源消耗快速，因而加速都市的老化 (3) 使經濟及工業過度開發，造成許多野生動植物瀕臨絕種 (4) 逐漸趨近各類生物的數目，致使環境生態更趨平衡。 修正意見：_____	☐	☐	☐
26	()	下列有關台灣的農作物敘述何者不對？(1) 稻米產量充足雜糧產量則不足 (2) 稻米及雜糧產量均足供台灣地區所需 (3) 稻米及雜糧產量均不足 (4) 稻米及雜糧均有剩餘可供出口。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「人口衛生」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

十、自然保育與生物多樣性

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
27	()	「生物多樣性」係指：(1) 物種多樣性 (2) 遺傳多樣性 (3) 生態系多樣性 (4) 以上皆是 修正意見：_____	☐	☐	☐
28	()	下列何者不是「熱帶雨林」的功能？(1) 有生物寶庫與地球之肺之稱 (2) 能夠做好水土的保持 (3) 擁有特別肥沃的土壤 (4) 可找到許多不同的動植物物種。 修正意見：_____	☐	☐	☐
29	()	地球上鯨魚數量大減的原因是因為(1) 海洋環境被污染 (2) 海洋中食物缺乏 (3) 海洋溫度升高不易生存 (4) 人類的濫捕。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「自然保育與生物多樣性」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

十一、環境議題

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
30	()	主要在說明世界各國應對生態系、生物物種及基因庫的加以保育的是 (1) 生物多樣性公約 (2) 氣候變化綱要公約 (3) 森林原則(Forest Principle) (4) 京都議定書。 修正意見：_____	☐	☐	☐
31	()	「環境教育」是源起於1972年聯合國的哪一個會議？ (1) 地球高峰會 (2) 二十一世紀議程 (3) 人類環境會議 (4) 永續發展全球高峰會。 修正意見：_____	☐	☐	☐
32	()	各國為降低「溫室效應」氣體的排放，所簽署之京都議定書於哪一年正式生效？ (1) 2002 (2) 2003 (3) 2004 (4) 2005 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「環境議題」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

第三部份：環境態度量表

【填答說明】

環境態度量表包含「環境價值觀」及「環境信念」兩個構面，共 22 題，採用 Likert 式五點量表計分，選項包含「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」及「非常不同意」五個選項。請依您的看法，針對每題的適合、修正後適合及刪除提供寶貴的意見。若有建議增加題項的部分，也請您列出，謝謝！

此部分是想瞭解您對有關環境的看法，請勾選出一個跟您實際感受最接近的選項。謝謝您！

一、環境價值觀

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
1	()	只要做好水土保持，為了人民生計，可以持續開發山坡地。 修正意見：_____	☐	☐	☐
2	()	在地居民的反公害污染之抗爭運動，應該被政府重視。 修正意見：_____	☐	☐	☐
3	()	各動植物的存在主要是為了被人所利用。 修正意見：_____	☐	☐	☐
4	()	為了確保農作物的成長，毒性較強、殘留期短的殺蟲劑可准予使用。 修正意見：_____	☐	☐	☐
5	()	為了能提供足夠的電力需求，台灣需要繼續發展核能發電。 修正意見：_____	☐	☐	☐
6	()	為了當地居民的生計，墾丁國家公園應該開放更多土地興建遊憩設施。 修正意見：_____	☐	☐	☐
7	()	儘管太陽能熱水器很貴，為了節約能源，我認為值得裝設。 修正意見：_____	☐	☐	☐
8	()	我覺得校園生態環境營造及管理，對推動學校環境教育是很重要的。 修正意見：_____	☐	☐	☐
9	()	我覺得推展學校環境教育，會增加我的行政負擔。 修正意見：_____	☐	☐	☐
10	()	我覺得學校環境教育，應由行政人員主動推展會比較有成效。 修正意見：_____	☐	☐	☐

若您對「環境價值觀」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！

二、環境信念

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
11	()	人類若大量的使用礦物資源，將會導致礦物資源的枯竭。 修正意見：_____	☐	☐	☐
12	()	各種生物生存的機會均等，所以必須維持生態系統的多樣性與完整性。 修正意見：_____	☐	☐	☐
13	()	山坡地濫墾會危害水土保持。 修正意見：_____	☐	☐	☐
14	()	每一個學生均須接受環境教育。 修正意見：_____	☐	☐	☐
15	()	政府應讓企業自由發展，不應多加干預。 修正意見：_____	☐	☐	☐
16	()	大自然生態平衡是很脆弱的，而且很容易遭受破壞。 修正意見：_____	☐	☐	☐
17	()	做資源回收可以減少對環境的汙染。 修正意見：_____	☐	☐	☐
18	()	為了生存，人類必須與大自然和諧相處。 修正意見：_____	☐	☐	☐
19	()	工商業社會的發展和成長有一定的限制。 修正意見：_____	☐	☐	☐
20	()	人為的破壞導致很多野生動物的棲地逐漸減少。 修正意見：_____	☐	☐	☐
21	()	為了保護環境回歸簡樸生活是必要的作法。 修正意見：_____	☐	☐	☐
22	()	環境教育是重要的所以不論行政業務再多，每學期都應該舉辦相關活動。 修正意見：_____	☐	☐	☐

若您對「環境信念」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！

第四部份：環境行為量表

【填答說明】

環境行為量表包含「生態管理」、「消費者/經濟行為」、「說服行動」、「政治行動」、「法律行為」及「教育行動」六個構面，共 30 題，並採用 Likert 式五點量表計分，選項包含「總是」、「經常」、「有時候」、「很少」及「不曾」五個選項。請依您的看法，針對每題的適合、修正後適合及刪除提供寶貴的意見。若有建議增加題項的部分，也請您列出，謝謝！

此部分是想瞭解您實際行為的調查，請根據您最近一年的經驗，勾選出一個跟您行為最接近的選項。謝謝您！

一、生態管理

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
1	()	我能做到節約用水（如減少沖馬桶的水量、廢水回收再利用等）。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
2	()	我會使用廢紙、影印紙的另一面、作為雜記之用。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
3	()	我會主動維護校園的自然生態環境。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
4	()	我會本於行政職務的權責，建議主管在綠美化校園環境時以本土原生植物為種植對象。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
5	()	在主辦活動時，我會要求參加者自備茶杯或手帕，以代替紙杯或紙巾。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
若您對「生態管理」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

二、消費者/經濟行為

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
6	()	購買禮品時，我會選用包裝較少的產品，以節省資源。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
7	()	因為環保的理由，我會變換使用環保標章的產品。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			

8	()	我拒絕採買會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（例如不吃野生動物、不買高山茶或高冷蔬菜、不買動物放生、不飼養珍禽異獸等）。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
9	()	於行政工作需要設計物品採購規格時，我會優先考慮符合環保規章的產品。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
若您對「消費者/經濟行為」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

三、說服行動

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
10	()	我鼓勵家人及同事節約用水、用電及參與資源回收工作。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
11	()	選舉時，我會以環保理由向他人推薦重視環境保育議題的候選人。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
12	()	我會主動在學校會議中向其他同仁說明環境保育的重要性。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
13	()	我會投稿陳述或主動與別人討論對環境問題的看法。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
14	()	我會以行政職務的身分，邀請學校同事一起動手改善校園生態環境。	☐	☐	☐
修正意見：_____					
若您對「說服行動」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

四、政治行動

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
15	()	我曾參加與環境有關的公聽會。 修正意見：_____	☐	☐	☐
16	()	我曾參加有關支持環保的集會或遊行。 修正意見：_____	☐	☐	☐
17	()	我會投票給主張環保的民意代表或首長。 修正意見：_____	☐	☐	☐
18	()	如果我的戶籍所在縣市有環保議題（如核廢料處置場）公投，我會參與投票表達立場。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「政治行動」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

五、法律行為

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
19	()	我曾向有關單位檢舉汙染事件（如水、空氣、廢棄物等汙染）。 修正意見：_____	☐	☐	☐
20	()	我勸告他人勿違反環境法規或告知他們的行為已經違反環境法規。 修正意見：_____	☐	☐	☐
21	()	若發現他人的濫伐、濫墾的行為，我會向有關單位檢舉。 修正意見：_____	☐	☐	☐
22	()	我主動巡視校園及週遭社區，以檢舉破壞環境的行為。 修正意見：_____	☐	☐	☐
若您對「法律行為」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！					

六、教育行動

題號	填答	題目內容	適合	修正	刪除
23	()	我會鼓勵學生做好回收並力行節約用水、用電（如以淋浴代替盆浴、減少馬桶的沖水量、隨手關燈、28℃以上才開冷氣等）。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
24	()	我會勸導學生避免購買過度包裝的商品。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
25	()	我會勸導學生避免採取會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（如不吃野生動物）。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
26	()	我會利用集會時間向同仁說明環境保護的重要性。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
27	()	我會鼓勵學校同仁親身參與改善周遭的環境品質（如參與社區清潔工作）。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
28	()	我會在我的教學過程中，鼓勵學生思考環境議題之環境、經濟及社會各層面的關係。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
29	()	我會在我的教學計畫或學校行政事務中，納入永續發展的概念。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			
30	()	我會在校務計畫中，納入環境議題相關活動計劃。	☐	☐	☐
		修正意見：_____			

若您對「教育行動」尚有其他意見或建議增加的題項，煩請您條列說明，謝謝！

附錄二

屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究專家諮詢委員名冊

姓名	服務單位	職稱	研究專長
楊懿如	國立東華大學	副教授兼所長	環境生態學 保育生態學 生物多樣性 戶外環境教育 兩棲類保育專題
高慧蓮	屏東教育大學	教授兼所長	科學教育 環境教育 生物教學
劉世鈞	國立台南大學	教授兼系主任	物理化學 電分析化學 人因分析 綠色能源
張永強	屏東縣潮和國小	校長	藝術教育 生態攝影 生態調查 環境教育
薛秀宜	高雄縣八卦國小	教師	教育社會學 教學理論
王正雄	花蓮縣新社國小	教師	教育財政 課程發展
許瑞慶	屏東縣東興國小	教師	環境教育 生態調查 生態志工
許伯超	屏東縣以栗國小	教師	環境議題 環境生態保育 戶外環境教育

附錄三

「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」 調查問卷專家審查意見彙整表

一、個人背景變項

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
性別： ☐ 男 ☐ 女	全部			保留
年齡： ☐ 25歲以下 ☐ 26~35歲 ☐ 36~45歲 ☐ 46~55歲 ☐ 56歲以上	全部贊成			保留
您的最高學歷： ☐ 五專（師專） ☐ 大學 ☐ 研究所學分班 ☐ 碩士及碩士以上	6 位	2 位		修改為： 您的最高學歷： ☐ 五專（師專） ☐ 一般綜合大學 ☐ 師範學院或教育大學 ☐ 研究所學分班 ☐ 碩士及碩士以上
教學任教年資： ☐ 5年以下 ☐ 6~10年 ☐ 11~15年 ☐ 16~20年 ☐ 21年以上	4 位	4 位		修改為： 教學任教年資： ☐ 5 年以下 ☐ 6~10 年 ☐ 11~15 年 ☐ 16~20 年 ☐ 21~25 年 ☐ 26~30 年 ☐ 31 年以上
您目前所服務的學校位於： <u>屏東縣</u> 鄉、（鎮）	4 位	4 位		修改為： 您目前所服務的學校地區為： ☐ 一般地區 ☐ 偏遠地區（山地或離島）
學校規模： ☐ 6班以下 ☐ 7~12班 ☐ 13~18班 ☐ 19~24班 ☐ 25班以上	全部贊成			保留
您目前的行政職務為： ☐ 校長 ☐ 主任 ☐ 組長	全部贊成			保留
您的行政職務總經歷為： ☐ 5年以下 ☐ 6~10年 ☐ 11~15年 ☐ 16~20年 ☐ 21年以上	4 位	4 位		修改為： 您的行政職務總經歷為： ☐ 5 年以下 ☐ 6~10 年 ☐ 11~15 年 ☐ 16~20 年 ☐ 21~25 年 ☐ 26~30 年 ☐ 31 年以上

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
您是否為關心環保的民間社團之會員？ ☐ 是 ☐ 否	5 位	3 位		修改為： 您是否曾參與過政府或民間關心環保的社團之會員？（例如各地區鳥會、蝶會、保育協會、荒野協會…等） ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請列出社團名稱：_____
您是否曾修讀過與環境有關的課程(例如生態學、環境科學、環境教育、自然保育、公害防治、環境衛生等)？ ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請列出課程名稱：	全部贊成			保留
最近三年內，您是否曾參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會？ ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請寫出參加的次數：次。	4 位	4 位		修改為： 最近三年內，您是否曾參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會？ ☐ 是 ☐ 否 如果您回答『是』，請勾選參加的次數有：☐3 次以下 ☐4~6 次 ☐7-9 次 ☐10 次以上。

二、環境知識量表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
關於「臭氧層」的敘述，何者較為適當？ (1) 臭氧大部分集中在對流層 (2) 破壞臭氧層的主要元兇是氟氯碳化物 (3) 臭氧層遭受破壞只會對動物造成影響 (4) 能夠吸收太陽光之紅外線，並轉換為熱能	7 位	1 位		保留
有關「空氣汙染」的敘述，下列何者正確？ (1) 號稱世紀之毒的是戴奧辛 (2) 發動的汽車在空檔時，所排放的一氧化碳濃度最低 (3) 空氣汙染物專指氣狀汙染物而言 (4) 我國目前的空氣汙染防制是採濃度管制。	7 位	1 位		保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
從環保署空氣品質監測結果顯示，屏東縣空氣品質最差的是哪一個地區？（1）東港鎮（2）屏東市（3）潮州鎮（4）恆春鎮。	4位	4位		修改為： 從環保署 2008 年空氣品質監測結果顯示，屏東縣空氣品質受空氣汙染影響最嚴重的是哪一個地區？（1）東港鎮（2）屏東市（3）潮州鎮（4）恆春鎮。
有關「酸雨」，下列敘述何者較不恰當？（1）pH 值低於 5.6 的雨水稱為酸雨（2）酸雨會影響森林的生長，有「綠色的瘟疫」之稱（3）酸雨的成因是因為人類大量砍伐森林造成的（4）酸雨沒有國界，會因氣流的傳送而影響鄰近國家。	6位	2位		保留
有關「水資源」的概念，下列何者正確？（1）世界水資源日為四月二十二日（2）人類所能使用的淡水資源相當有限，約為地球總水量的0.76%（3）台灣地區雨量豐沛，故無缺水之虞（4）台灣地區用水量最多的是農業用水。	4位	4位		修改為： 有關「水資源」的概念，下列何者正確？（1）世界水資源日為四月二十二日（2）人類所能使用的淡水資源相當有限，約為地球總水量的0.76%（3）台灣地區雨量豐沛，故無缺水之虞（4）台灣地區主要水資源來源是颱風帶來的雨水。
造成高屏溪水源污染的主要來源是何種污染物？（1）民生廢水（2）畜牧廢水（3）工業廢水（4）垃圾滲出水。	4位	4位		修改為： 造成高屏溪水源污染的主要污染源何種污染源的影響較小？（1）民生廢水（2）畜牧廢水（3）工業廢水（4）垃圾滲出水。
民國91年底在七股地區黑面琵鷺大量死亡，主要原因是被漁塭水源中的何種污染物所造成？（1）鉛（2）鎘（3）肉毒桿菌（4）汞。	4位	4位		修改為： 民國91年底在七股地區黑面琵鷺大量死亡，主要原因是漁塭水源受何種污染物所造成？（1）鉛（2）鎘（3）肉毒桿菌（4）汞。

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
屏東縣麟洛人工濕地主要功能是淨化屏東縣境內哪一條溪流水源？(1) 武洛溪(2) 隘寮溪(3) 高屏溪(4) 東港溪。	全部贊成			保留
民國98年莫拉克颱風造成的土石流災害，屏東縣境內受災較嚴重的鄉鎮中哪一個不是地層下陷區？(1) 高樹鄉(2) 枋寮鄉(3) 林邊鄉(4) 佳冬鄉。	7位	1位		(1) 高樹鄉修改為來義鄉
民國90年中部地區農田發生重金屬污染稻米的事件，請問下列何者為元兇之一？(1) 鎘(2) 銀(3) 鈦(4) 鉑。	7位	1位		保留
屏東縣境內哪一個鄉鎮曾被掩埋汞污泥，且至今尚未運離現場？(1) 東港鎮(2) 新園鄉(3) 萬丹鄉(4) 潮州鎮。	全部贊成			保留
水保局針對土石流治理工法依河川上游至中游區分為三個段面，其中上游發生段的治理目標為：(1) 源頭土石減量(2) 土石控制(3) 土石不增量(4) 土石分流。				增加題目：高師、劉師建議增加防治題項
原題目：「化學毒性物質」經食物鏈進入人體危害健康，是因何作用造成？(1) 優養化(2) 物理性濃縮(3) 化學性濃縮(4) 生物性濃縮。	7位	1位		修改為： 「化學毒性物質」經食物鏈進入人體危害健康，是因何作用造成？(1) 海洋性濃縮(2) 物理性濃縮(3) 化學性濃縮(4) 生物性濃縮。
「廢棄物」的處理原則不包括下列哪一項？(1) 資源化(2) 減量化(3) 安定化(4) 簡易化。	全部贊成			保留
環保署於民國92年所實施限用塑膠袋政策是指？(1) 塑膠購物袋完全不可使用(2) 只要厚度低於0.06公釐的就可使用(3) 厚度大於0.06公釐的需有價提供(4) 只能用紙袋代替塑膠袋。	全部贊成			保留
評估噪音量的大小時，通常使用哪種計量單位？(1) 馬赫(2) 分貝(3) 安培(4) 伏特。	7位	1位		保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
下列何者非噪音所造成的生理現象？(1) 血壓升高(2) 動作靈活(3) 心跳加速(4) 聽覺不靈。	7位		1 位	保留
學校附近發現有產生噪音污染的事實時，應向哪一個單位舉發？(1) 警察局(2) 環保局(3) 教育局(4) 村里辦公室。	全部贊成			保留
有關台灣地區能源的敘述，哪一項正確？ (1) 蘊藏量豐富，完全不需從國外進口(2) 蘊藏量足夠，少部分需從國外進口(3) 蘊藏量極少，絕大部分需從國外進口(4) 沒有蘊藏，全部都是國外進口的。	全部贊成			保留
原題目：目前台灣地區最適合風力發電的地區是(1) 新竹(2) 南投(3) 彰化(4) 澎湖。	3位	5 位		修改題目：從人口、產業、地理條件各方面綜合評估，下列哪一個縣市最適合以發展風力發電作為主要能源供應的來源？(1) 新竹(2) 南投(3) 彰化(4) 澎湖。
下列何者是屬於再生能源的一種？(1) 太陽能(2) 石油(3) 煤炭(4) 天然氣。	全部贊成			保留
在輻射鋼筋事件爆發後，跟著引爆輻射屋事件，但由於部分住戶考量可能影響房屋脫手，一直拒絕檢測，但是在哪一個法令實施後，原子能委員會得以強制檢測？(1) 核能法(2) 輻射法(3) 游離輻射防護法(4) 原子能管理法。	7位	1 位		保留
台灣地區核能發電所佔總發電量約為(1) 25%(2) 35%(3) 45%(4) 55%。	全部贊成			保留
我國目前在發展核能發電上經常面臨民眾抗爭的事情，下列哪一項不是引發抗爭的主要原因？(1) 核廢料處理(2) 核電廠抗震疑慮(3) 輻射污染外洩疑慮(4) 電費問題。				增加題目：高師、劉師建議增加
登革熱的主要由蚊子傳染病毒，下列何者為主要的傳染病媒蚊？(1) 三斑家蚊(2) 家蚊(3) 瘧蚊(4) 白線斑蚊。	全部贊成			保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
下列何者不是預防新流感傳染的方法？ (1) 戴口罩 (2) 經常出入公共場所 (3) 每天自主體溫管理 (4) 養成良好個人衛生。	6位	1 位	1 位	保留
下列何者不是「人口」快速增加對環境造成的影響？ (1) 會造成各種資源過度利用的情形 (2) 都市人口密集使資源消耗快速，因而加速都市的老化 (3) 使經濟及工業過度開發，造成許多野生動植物瀕臨絕種 (4) 逐漸趨近各類生物的數目，致使環境生態更趨平衡。	全部贊成			保留
下列有關台灣的農作物敘述何者不對？ (1) 稻米產量充足雜糧產量則不足 (2) 稻米及雜糧產量均足供台灣地區所需 (3) 稻米及雜糧產量均不足 (4) 稻米及雜糧均有剩餘可供出口。	1位	3 位	5 位	刪除
「生物多樣性」係指：(1) 物種多樣性 (2) 遺傳多樣性 (3) 生態系多樣性 (4) 以上皆是	全部贊成			保留
下列何者不是「熱帶雨林」的功能？ (1) 有生物寶庫與地球之肺之稱 (2) 能夠做好水土的保持 (3) 擁有特別肥沃的土壤 (4) 可找到許多不同的動植物物種。	全部贊成			保留
原題目：地球上鯨魚數量大減的原因是因為 (1) 海洋環境被污染 (2) 海洋中食物缺乏 (3) 海洋溫度升高不易生存 (4) 人類的濫捕。	5位	3 位		修改題目：地球上漁業資源枯竭的主要原因是因為 (1) 海洋環境被嚴重污染 (2) 海洋中食物缺乏 (3) 海洋溫度升高魚類不易生存 (4) 人類的過度捕撈。
主要在說明世界各國應對生態系、生物物種及基因庫的加以保育的是 (1) 生物多樣性公約 (2) 氣候變化綱要公約 (3) 森林原則(Forest Principle) (4) 京都議定書。	全部贊成			保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
「環境教育」是源起於1972年聯合國的哪一個會議？（1）地球高峰會（2）二十一世紀議程（3）人類環境會議（4）永續發展全球高峰會。	全部贊成			保留
各國為降低「溫室效應」氣體的排放，所簽署之京都議定書於哪一年正式生效？（1）2002（2）2003（3）2004（4）2005	5位	3位		修改為： 各國為降低「溫室效應」氣體的排放，簽署後於2005年正式生效的是哪一份文件？ （1）京都議定書（2）氣候變化綱要公約（3）里約宣言（4）蒙特婁宣言

三、環境態度量表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
只要做好水土保持，為了人民生計，可以持續開發山坡地。	全部贊成			保留
在地居民的反公害污染之抗爭運動，應該被政府重視。	7位		1位	保留
各動植物的存在主要是為了被人所利用。	4位	3位	1位	修改為： 各種動植物的存在主要是為了被人類所利用。
為了確保農作物的成長，毒性較強、殘留期短的殺蟲劑可准予使用。	7位	1位		修改為： 為了確保農作物的成長，毒性較強但殘留期短的殺蟲劑可准予使用。
為了能提供足夠的電力需求，台灣需要繼續發展核能發電。	全部贊成			保留
為了當地居民的生計，墾丁國家公園應該開放更多土地興建遊憩設施。	全部贊成			保留
儘管太陽能熱水器很貴，為了節約能源，我認為值得裝設。	全部贊成			保留
我覺得校園生態環境營造及管理，對推動學校環境教育是很重要的。	全部贊成			保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
我覺得推展學校環境教育，會增加我的行政負擔。	全部贊成			保留
我覺得學校環境教育，應由行政人員主動推展會比較有成效。	全部贊成			保留
人類若大量的使用礦物資源，將會導致礦物資源的枯竭。	全部贊成			保留
各種生物生存的機會均等，所以必須維持生態系統的多樣性與完整性。	7位		1 位	保留
山坡地濫墾會危害水土保持。	全部贊成			保留
每一個學生均須接受環境教育。	7位		1 位	保留
政府應讓企業自由發展，不應多加干預。	4位		4 位	刪除
大自然生態平衡是很脆弱的，而且很容易遭受破壞。	全部贊成			保留
做資源回收可以減少對環境的汙染。	全部贊成			保留
爲了生存，人類必須與大自然和諧相處。	全部贊成			保留
工商業社會的發展和成長有一定的限制。	5位	3位		修改爲： 我認爲經濟發展與環境保育是衝突的
人爲的破壞導致很多野生動物的棲地逐漸減少。	5位	3位		修改爲： 野生動物的棲地逐漸減少，主要是因爲人爲的破壞
爲了保護環境回歸簡樸生活是必要的作法。	全部贊成			保留
環境教育是重要的所以不論行政業務再多，每學期都應該舉辦相關活動。	全部贊成			保留

四、環境行為量表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
我能做到節約用水（如減少沖馬桶的水量、廢水回收再利用等）。	全部贊成			保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
我會使用廢紙、影印紙的另一面、作為雜記之用。	7位	1位		保留
我會主動維護校園的自然生態環境。	全部贊成			保留
我會本於行政職務的權責，建議主管在綠美化校園環境時以本土原生植物為種植對象。	全部贊成			保留
在主辦活動時，我會要求參加者自備茶杯或手帕，以代替紙杯或紙巾。	全部贊成			保留
購買禮品時，我會選用包裝較少的產品，以節省資源。	全部贊成			保留
因為環保的理由，我會變換使用環保標章的產品。	2位	5位	1位	修改為： 購買時物品時，我會以具有合格環保標章的產品為優先考量。
我拒絕採買會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（例如不吃野生動物、不買高山茶或高冷蔬菜、不買動物放生、不飼養珍禽異獸等）。	3位	5位		修改為： 我拒絕採買會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（例如不吃野生動物、不買高冷蔬菜、不買動物放生、不飼養珍禽異獸等）。
於行政工作需要設計物品採購規格時，我會優先考慮符合環保規章的產品。	全部贊成			保留
我鼓勵家人及同事節約用水、用電及參與資源回收工作。	全部贊成			保留
選舉時，我會以環保理由向他人推薦重視環境保育議題的候選人。	5位	3位		修改為： 選舉時，如果候選人條件相當，我會以環保理由選擇重視環境保育議題的候選人
我會主動在學校會議中向其他同仁說明環境保育的重要性。	全部贊成			保留
我會投稿陳述或主動與別人討論對環境問題的看法。	全部贊成			保留

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
我會以行政職務的身分，邀請學校同事一起動手改善校園生態環境。	全部贊成			保留
我參加與環境有關的公聽會。	5位	3位		修改為： 我曾參加與環境有關的公聽會。
我參加有關支持環保的集會或遊行。	5位	3位		我曾參加有關支持環保的集會或遊行。
我會投票給主張環保的民意代表或首長。	全部贊成			保留
如果我的戶籍所在縣市有環保議題（如核廢料處置場）公投，我會參與投票表達立場。	全部贊成			保留
我曾向有關單位檢舉污染事件（如水、空氣、廢棄物等污染）	5位	3位		修改為： 若發現有關水、空氣或廢棄物等污染情形，我會向有關單位檢舉該污染事件。
我勸告他人勿違反環境法規或告知他們的行為已經違反環境法規。	全部贊成			保留
若發現他人的濫伐、濫墾的行為，我會向有關單位檢舉。	全部贊成			保留
我主動巡視校園及週遭社區，以檢舉破壞環境的行為。	全部贊成			保留
我會鼓勵學生做好回收並力行節約用水、用電（如以淋浴代替盆浴、減少馬桶的沖水量、隨手關燈、28℃以上才開冷氣等）。	全部贊成			保留
我會勸導學生避免購買過度包裝的商品。	全部贊成			保留
我會勸導學生避免採取會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（如不吃野生動物）。	4位	4位		修改為： 我會透過教育方式讓學生明瞭捕時野生動物是危害野生動物生存及棲息地的行為。

續上表

問卷內容(原題目)	專家審查意見			審查結果
	合適	修改	刪除	
我會利用集會時間向同仁說明環境保護的重要性。	4位	4位		修改為： 我會利用閒談的機會和同仁談論環境保護的議題。
我會鼓勵學校同仁親身參與改善周遭的環境品質（如參與社區清潔工作）。	6位	2位		修改為： 我會鼓勵學校同仁親身參與改善周遭環境品質的活動（如參與社區清潔工作）。
我會在我的教學過程中，鼓勵學生思考環境議題之環境、經濟及社會各層面的關係。	6位	2位		修改為： 我會在我的教學過程中，鼓勵學生思考環境議題中有關環境、經濟及社會各層面的關係。
我會在我的教學計畫或學校行政事務中，納入永續發展的概念。	6位	2位		修改為： 我會在我的教學計畫或學校行政事務中，納入環境永續發展的概念。
我會在校務計畫中，納入環境議題相關活動計劃。	7位	1位		修改錯字劃改為畫。

附錄四

「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」預試問卷

親愛的校長、主任、組長，您好！

後學正在進行「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」論文的撰寫，本問卷旨在了解屏東縣國小教育行政人員對當前環境問題了解的情形、所持的態度以及所採取的行為，以供研究及改進環境教育的參考。

本問卷包含四部分：第一部分為「基本資料」；第二部分為「環境知識量表」；第三部分為「環境態度量表」；第四部分為「環境行為量表」。問卷上無須具名，請您就實際情形惠賜寶貴的意見，所有的回答及個人資料僅供學術研究之用，對外完全予以保密。我們非常需要您的協助與支持！請您填答後儘速將問卷寄回。再次謝謝您的協助與指導！敬祝

教安

國立屏東教育大學教育行政研究所

指導教授：林志隆 博士

研究生：吳淑芬 敬上 TEL：0918266301

第一部分 個人基本資料

填答說明：請您依個人實際資料，在適當的「☐」內打「☒」。本資料僅供統計分析之用，請放心填寫。

1. 性別：☐ 男 ☐ 女
2. 年齡：☐ 25歲以下 ☐ 26~35歲 ☐ 36~45歲 ☐ 46~55歲 ☐ 56歲以上
3. 您的最高學歷：☐ 五專（師專） ☐ 一般綜合大學 ☐ 師範學院或教育大學
☐ 研究所學分班 ☐ 碩士及碩士以上
4. 教學任教年資：☐ 5 年以下 ☐ 6~10年 ☐ 11~15年 ☐ 16~20年 ☐ 21~25年
☐ 26~30年 ☐ 31年以上
5. 您目前所服務的學校所在地區為：☐ 一般地區 ☐ 偏遠地區（含山地及離島）
6. 學校規模：☐ 6班(含以下) ☐ 7~12班 ☐ 13~18班 ☐ 19~23班 ☐ 24班以上
7. 您目前的行政職務為：☐ 校長 ☐ 【☐】主任 ☐ 【☐】組長
8. 您的行政職務總經歷為：☐ 5年以下 ☐ 6~10年 ☐ 11~15年 ☐ 16~20年
☐ 21~25年 ☐ 26~30年 ☐ 31年以上
9. 您是否曾參與過政府或民間關心環保的社團之會員？（例如各地區鳥會、蝶會、保育協會、荒野協會...等） ☐ 是 ☐ 否
如果您回答『是』，請列出社團名稱：
10. 您是否曾修讀過與環境有關的課程（例如生態學、環境科學、環境教育、自然保育、公害防治、環境衛生等）？ ☐ 是 ☐ 否
如果您回答『是』，請列出課程名稱：
11. 最近三年內，您是否曾參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會？ ☐ 是 ☐ 否
如果您回答『是』，請勾選參加的次數有：☐ 3次以下 ☐ 4~6次 ☐ 7~9次 ☐ 10次以上。

第二部分 環境知識

請在下列問題中，選出一個您認為最適當的選項填答於()中。謝謝您！

- 01 () 關於「臭氧層」的敘述，何者較為適當？(1) 臭氧大部分集中在對流層 (2) 破壞臭氧層的主要元兇是氟氯碳化物 (3) 臭氧層遭受破壞只會對動物造成影響 (4) 能夠吸收太陽光之紅外線，並轉換為熱能
- 02 () 有關「空氣汙染」的敘述，下列何者正確？(1) 號稱世紀之毒的是戴奧辛 (2) 發動的汽車在空檔時，所排放的一氧化碳濃度最低 (3) 空氣汙染物專指氣狀汙染物而言 (4) 我國目前的空氣汙染防制是採濃度管制。
- 03 () 從環保署2008年空氣品質監測結果顯示，屏東縣空氣品質受空氣汙染影響最嚴重的是哪一個地區？(1) 東港鎮 (2) 屏東市 (3) 潮州鎮 (4) 恆春鎮。
- 04 () 有關「酸雨」，下列敘述何者較不恰當？(1) pH 值低於5.6的雨水稱為酸雨 (2) 酸雨會影響森林的生長，有「綠色的瘟疫」之稱 (3) 酸雨的成因是因為人類大量砍伐森林造成的 (4) 酸雨沒有國界，會因氣流的傳送而影響鄰近國家。
- 05 () 有關「水資源」的概念，下列何者正確？(1) 世界水資源日為四月二十二日 (2) 人類所能使用的淡水資源相當有限，約為地球總水量的0.76% (3) 台灣地區雨量豐沛，故無缺水之虞 (4) 台灣地區主要水資源來源是颱風帶來的雨水。
- 06 () 造成高屏溪水源污染的主要汙染源何種汙染源的影響較小？(1) 民生廢水 (2) 畜牧廢水 (3) 工業廢水 (4) 垃圾滲出水。
- 07 () 民國91年底在七股地區黑面琵鷺大量死亡，主要原因是漁塭水源受何種汙染物所造成？(1) 鉛 (2) 鎘 (3) 肉毒桿菌 (4) 汞。
- 08 () 屏東縣麟洛人工濕地主要功能是淨化屏東縣境內哪一條溪流水源？(1) 武洛溪 (2) 隘寮溪 (3) 高屏溪 (4) 東港溪。
- 09 () 民國98年莫拉克颱風造成的土石流災害，屏東縣境內受災較嚴重的鄉鎮中哪一個不是地層下陷區？(1) 來義鄉 (2) 枋寮鄉 (3) 林邊鄉 (4) 佳冬鄉。
- 10 () 民國90年中部地區農田發生重金屬污染稻米的事件，請問下列何者為元兇之一？(1) 鎘 (2) 銀 (3) 鈦 (4) 鉑。
- 11 () 屏東縣境內哪一個鄉鎮曾被掩埋汞污泥，且至今尚未運離現場？(1) 東港鎮 (2) 新園鄉 (3) 萬丹鄉 (4) 潮州鎮。
- 12 () 水保局針對土石流治理工法依河川上游至中游區分為三個段面，其中上游發生段的治理目標為：(1) 源頭土石減量 (2) 土石控制 (3) 土石不增量 (4) 土石分流。
- 13 () 「化學毒性物質」經食物鏈進入人體危害健康，是因何作用造成？(1) 海洋性濃縮 (2) 物理性濃縮 (3) 化學性濃縮 (4) 生物性濃縮。
- 14 () 「廢棄物」的處理原則不包括下列哪一項？(1) 資源化 (2) 減量化 (3) 安定化 (4) 簡易化。
- 15 () 環保署於民國92 年所實施限用塑膠袋政策是指？(1) 塑膠購物袋完全不可使用 (2) 只要厚度低於0.06公釐的就可使用 (3) 厚度大於0.06公釐的需有價提供 (4) 只能用紙袋代替塑膠袋。

- 16 () 評估噪音量的大小時，通常使用哪種計量單位？(1) 馬赫 (2) 分貝 (3) 安培 (4) 伏特。
- 17 () 下列何者非噪音所造成的生理現象？(1) 血壓升高 (2) 動作靈活 (3) 心跳加速 (4) 聽覺不靈。
- 18 () 學校附近發現有產生噪音污染的事實時，應向哪一個單位舉發？(1) 警察局 (2) 環保局 (3) 教育局 (4) 村里辦公室。
- 19 () 有關台灣地區能源的敘述，哪一項正確？(1) 蘊藏量豐富，完全不需從國外進口 (2) 蘊藏量足夠，少部分需從國外進口 (3) 蘊藏量極少，絕大部分需從國外進口 (4) 沒有蘊藏，全部都是國外進口的。
- 20 () 從人口、產業、地理條件各方面綜合評估，下列哪一個縣市最適合以發展風力發電作為主要能源供應的來源？(1) 新竹 (2) 南投 (3) 彰化 (4) 澎湖。
- 21 () 下列何者是屬於再生能源的一種？(1) 太陽能 (2) 石油 (3) 煤炭 (4) 天然氣。
- 22 () 在輻射鋼筋事件爆發後，跟著引爆輻射屋事件，但由於部分住戶考量可能影響房屋脫手，一直拒絕檢測，但是在哪一個法令實施後，原子能委員會得以強制檢測？(1) 核能法 (2) 輻射法 (3) 游離輻射防護法 (4) 原子能管理法。
- 23 () 台灣地區核能發電所佔總發電量約為 (1) 25% (2) 35% (3) 45% (4) 55%。
- 24 () 我國目前在發展核能發電上經常面臨民眾抗爭的事情，下列哪一項不是引發抗爭的主要原因？(1) 核廢料處理 (2) 核電廠抗震疑慮 (3) 輻射污染外洩疑慮 (4) 電費問題。
- 25 () 登革熱的主要由蚊子傳染病毒，下列何者為主要的傳染病媒蚊？(1) 三斑家蚊 (2) 家蚊 (3) 瘧蚊 (4) 白線斑蚊。
- 26 () 下列何者不是預防新流感傳染的方法？(1) 戴口罩 (2) 經常出入公共場所 (3) 每天自主體溫管理 (4) 養成良好個人衛生。
- 27 () 下列何者不是「人口」快速增加對環境造成的影響？(1) 會造成各種資源過度利用的情形 (2) 都市人口密集使資源消耗快速，因而加速都市的老化 (3) 使經濟及工業過度開發，造成許多野生動植物瀕臨絕種 (4) 逐漸趨近各類生物的數目，致使環境生態更趨平衡。
- 28 () 「生物多樣性」係指：(1) 物種多樣性 (2) 遺傳多樣性 (3) 生態系多樣性 (4) 以上皆是
- 29 () 下列何者不是「熱帶雨林」的功能？(1) 有生物寶庫與地球之肺之稱 (2) 能夠做好水土的保持 (3) 擁有特別肥沃的土壤 (4) 可找到許多不同的動植物物種。
- 30 () 地球上漁業資源枯竭的主要原因是因為 (1) 海洋環境被嚴重污染 (2) 海洋中食物缺乏 (3) 海洋溫度升高魚類不易生存 (4) 人類的過度捕撈。
- 31 () 主要在說明世界各國應對生態系、生物物種及基因庫的加以保育的是 (1) 生物多樣性公約 (2) 氣候變化綱要公約 (3) 森林原則(Forest Principle) (4) 京都議定書。
- 32 () 「環境教育」是源起於1972年聯合國的哪一個會議？ (1) 地球高峰會 (2) 二十一世紀議程 (3) 人類環境會議 (4) 永續發展全球高峰會。
- 33 () 各國為降低「溫室效應」氣體的排放，簽署後於2004年正式生效的是哪一份文件？(1) 京都議定書 (2) 氣候變化綱要公約 (3) 里約宣言 (4) 蒙特婁宣言

第三部分 環境態度

此部分是想瞭解您對有關環境的看法，請勾選出一個跟您實際感受最接近的選項。謝謝您！

題號	題目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	只要做好水土保持，為了人民生計，可以持續開發山坡地。	☐	☐	☐	☐	☐
2.	在地居民的反公害污染之抗爭運動，應該被政府重視。	☐	☐	☐	☐	☐
3.	各種動植物的存在主要是為了被人類所利用。	☐	☐	☐	☐	☐
4.	為了確保農作物的成長，毒性較強但殘留期短的殺蟲劑可准予使用。	☐	☐	☐	☐	☐
5.	為了能提供足夠的電力需求，台灣需要繼續發展核能發電。	☐	☐	☐	☐	☐
6.	為了當地居民的生計，墾丁國家公園應該開放更多土地興建遊憩設施。	☐	☐	☐	☐	☐
7.	儘管太陽能熱水器很貴，為了節約能源，我認為值得裝設。	☐	☐	☐	☐	☐
8.	我覺得校園生態環境營造及管理，對推動學校環境教育是很重要的。	☐	☐	☐	☐	☐
9.	我覺得推展學校環境教育，會增加我的行政負擔。	☐	☐	☐	☐	☐
10.	我覺得學校環境教育，應由行政人員主動推展會比較有成效。	☐	☐	☐	☐	☐
11.	人類若大量的使用礦物資源，將會導致礦物資源的枯竭。	☐	☐	☐	☐	☐
12.	各種生物生存的機會均等，所以必須維持生態系統的多樣性與完整性。	☐	☐	☐	☐	☐
13.	山坡地濫墾會危害水土保持。	☐	☐	☐	☐	☐
14.	每一個學生均須接受環境教育。	☐	☐	☐	☐	☐
15.	大自然生態平衡是很脆弱的，而且很容易遭受破壞。	☐	☐	☐	☐	☐
16.	做資源回收可以減少對環境的汙染。	☐	☐	☐	☐	☐
17.	為了生存，人類必須與大自然和諧相處。	☐	☐	☐	☐	☐
18.	我認為經濟發展與環境保育是衝突的	☐	☐	☐	☐	☐
19.	野生動物的棲地逐漸減少，主要是因為人為的破壞	☐	☐	☐	☐	☐
20.	為了保護環境回歸簡樸生活是必要的作法。	☐	☐	☐	☐	☐
21.	環境教育是重要的所以不論行政業務再多，每學期都應該舉辦相關活動。	☐	☐	☐	☐	☐

第四部分 環境行為

此部分是想瞭解您實際行為的調查，請根據您最近一年的經驗，勾選出一個跟您行為最接近的選項。謝謝您！

題號	題目內容	總是	經常	有時候	很少	不曾
1.	我能做到節約用水（如減少沖馬桶的水量、廢水回收再利用等）。	☐	☐	☐	☐	☐
2.	我會使用廢紙、影印紙的另一面、作為雜記之用。	☐	☐	☐	☐	☐
3.	我會主動維護校園的自然生態環境。	☐	☐	☐	☐	☐
4.	我會本於行政職務的權責，建議主管在綠美化校園環境時以本土原生植物為種植對象。	☐	☐	☐	☐	☐
5.	在主辦活動時，我會要求參加者自備茶杯或手帕，以代替紙杯或紙巾。	☐	☐	☐	☐	☐
6.	購買禮品時，我會選用包裝較少的產品，以節省資源。	☐	☐	☐	☐	☐
7.	購買時物品時，我會以具有合格環保標章的產品為優先考量。	☐	☐	☐	☐	☐
8.	我拒絕採買會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（例如不吃野生動物、不買高冷蔬菜、不買動物放生、不飼養珍禽異獸等）。	☐	☐	☐	☐	☐
9.	於行政工作需要設計物品採購規格時，我會優先考慮符合環保規章的產品。	☐	☐	☐	☐	☐
10	我鼓勵家人及同事節約用水、用電及參與資源回收工作。	☐	☐	☐	☐	☐
11	選舉時，如果候選人條件相當，我會以環保理由選擇重視環境保育議題的候選人	☐	☐	☐	☐	☐
12	我會主動在學校會議中向其他同仁說明環境保育的重要性。	☐	☐	☐	☐	☐
13	我會投稿陳述或主動與別人討論對環境問題的看法。	☐	☐	☐	☐	☐
14	我會以行政職務的身分，邀請學校同事一起動手改善校園生態環境。	☐	☐	☐	☐	☐
15	我曾參加與環境有關的公聽會。	☐	☐	☐	☐	☐
16	我曾參加有關支持環保的集會或遊行。	☐	☐	☐	☐	☐
17	我會投票給主張環保的民意代表或首長。	☐	☐	☐	☐	☐
18	如果我的戶籍所在縣市有環保議題（如核廢料處置場）公投，我會參與投票表達立場。	☐	☐	☐	☐	☐
19	若發現有關水、空氣或廢棄物等汙染情形，我會向有關單位檢舉該汙染事件。	☐	☐	☐	☐	☐
20	我勸告他人勿違反環境法規或告知他們的行為已經違反環境法規。	☐	☐	☐	☐	☐

題 號	題目內容	總 是	經 常	有 時 候	很 少	不 曾
21	若發現他人的濫伐、濫墾的行為，我會向有關單位檢舉。	☐	☐	☐	☐	☐
22	我主動巡視校園及週遭社區，以檢舉破壞環境的行為。	☐	☐	☐	☐	☐
23	我會鼓勵學生做好回收並力行節約用水、用電（如以淋浴代替盆浴、減少馬桶的沖水量、隨手關燈、28℃以上才開冷氣等）。	☐	☐	☐	☐	☐
24	我會勸導學生避免購買過度包裝的商品。	☐	☐	☐	☐	☐
25	我會透過教育方式讓學生明瞭捕時野生動物是危害野生動物生存及棲息地的行為。	☐	☐	☐	☐	☐
26	我會利用閒談的機會和同仁談論環境保護的議題。	☐	☐	☐	☐	☐
27	我會鼓勵學校同仁親身參與改善周遭環境品質的活動（如參與社區清潔工作）。	☐	☐	☐	☐	☐
28	我會在我的教學過程中，鼓勵學生思考環境議題中有關環境、經濟及社會各層面的關係。	☐	☐	☐	☐	☐
29	我會在我的教學計畫或學校行政事務中，納入環境永續發展的概念。	☐	☐	☐	☐	☐
30	我會在校務計畫中，納入環境議題相關活動計畫。	☐	☐	☐	☐	☐

本問卷到此全部題目已填答完畢，感謝您的協助填答。

~教育因為有您，將會更有活力~

附錄五

「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」正式問卷

親愛的校長、主任、組長，您好！

後學正在進行「屏東縣國小教育行政人員環境知識、環境態度與環境行為之研究」論文的撰寫，本問卷旨在了解屏東縣國小教育行政人員對當前環境問題了解的情形、所持的態度以及所採取的行為，以供研究及改進環境教育的參考。

本問卷包含四部分：第一部分為「基本資料」；第二部分為「環境知識量表」；第三部分為「環境態度量表」；第四部分為「環境行為量表」。問卷上無須具名，請您就實際情形惠賜寶貴的意見，所有的回答及個人資料僅供學術研究之用，對外完全予以保密。我們非常需要您的協助與支持！請您填答後儘速將問卷寄回。再次謝謝您的協助與指導！敬祝

教安

國立屏東教育大學教育行政研究所

指導教授：林志隆 博士

研究生：吳淑芬 敬上 TEL：0918266301

第一部分 個人基本資料

填答說明：請您依個人實際資料，在適當的「☐」內打「☒」。本資料僅供統計分析之用，請放心填寫。

1. 性別：☐ 男 ☐ 女
2. 年齡：☐ 25歲以下 ☐ 26~35歲 ☐ 36~45歲 ☐ 46~55歲 ☐ 56歲以上
3. 您的最高學歷：☐ 五專（師專） ☐ 一般綜合大學 ☐ 師範學院或教育大學
☐ 研究所學分班 ☐ 碩士及碩士以上
4. 教學任教年資：☐ 5 年以下 ☐ 6~10年 ☐ 11~15年 ☐ 16~20年 ☐ 21~25年
☐ 26~30年 ☐ 31年以上
5. 您目前所服務的學校位於：☐ 一般地區 ☐ 偏遠地區（含山地或離島）
6. 學校規模：☐ 6班(含以下) ☐ 7~12班 ☐ 13~18班 ☐ 19~23班 ☐ 24班以上
7. 您目前的行政職務為：☐ 校長 ☐ 主任 ☐ 組長。
8. 您的行政職務總年資為：☐ 5年以下 ☐ 6~10年 ☐ 11~15年 ☐ 16~20年 ☐ 21~25年
☐ 26~30年 ☐ 31年以上
9. 您是否曾參與過政府或民間關心環保的社團之會員？（例如各地區鳥會、蝶會、保育協會、荒野協會...等） ☐ 是 ☐ 否
如果您回答『是』，請列出社團名稱：_____
10. 您是否曾修讀過與環境有關的課程（例如生態學、環境科學、環境教育、自然保育、公害防治、環境衛生等）？ ☐ 是 ☐ 否
如果您回答『是』，請列出課程名稱：_____
11. 最近三年內，您是否曾參加過由政府單位或民間團體所舉辦有關環境教育、自然保育或環境保護等進修講習會或研討會？ ☐ 是 ☐ 否
如果您回答『是』，請勾選參加的次數有：☐ 3次以下 ☐ 4~6次 ☐ 7~9次 ☐ 10次以上。

~下一頁還有題目哦!~

第二部分 環境知識

請在下列問題中，選出一個您認為最適當的選項填答於()中。謝謝您！

- 01 () 關於「臭氧層」的敘述，何者較為適當？(1) 臭氧大部分集中在對流層 (2) 破壞臭氧層的主要元兇是氟氯碳化物 (3) 臭氧層遭受破壞只會對動物造成影響 (4) 能夠吸收太陽光之紅外線，並轉換為熱能
- 02 () 有關「空氣汙染」的敘述，下列何者正確？(1) 號稱世紀之毒的是戴奧辛 (2) 發動的汽車在空檔時，所排放的一氧化碳濃度最低 (3) 空氣汙染物專指氣狀汙染物而言 (4) 我國目前的空氣汙染防制是採濃度管制。
- 03 () 有關「酸雨」，下列敘述何者較不恰當？(1) pH 值低於5.6的雨水稱為酸雨 (2) 酸雨會影響森林的生長，有「綠色的瘟疫」之稱 (3) 酸雨的成因是因為人類大量砍伐森林造成的 (4) 酸雨沒有國界，會因氣流的傳送而影響鄰近國家。
- 04 () 有關「水資源」的概念，下列何者正確？(1) 世界水資源日為四月二十二日 (2) 人類所能使用的淡水資源相當有限，約為地球總水量的0.76% (3) 台灣地區雨量豐沛，故無缺水之虞 (4) 台灣地區主要水資源來源是颱風帶來的雨水。
- 05 () 造成高屏溪水源污染的主要汙染源中何種汙染源的影響較小？(1) 民生廢水 (2) 畜牧廢水 (3) 工業廢水 (4) 垃圾滲出水。
- 06 () 民國91年底在七股地區黑面琵鷺大量死亡，主要原因是漁塭水源受何種汙染物所造成？(1) 鉛 (2) 鎘 (3) 肉毒桿菌 (4) 汞。
- 07 () 屏東縣麟洛人工濕地主要功能是淨化屏東縣境內哪一條溪流水源？(1) 武洛溪 (2) 隘寮溪 (3) 高屏溪 (4) 東港溪。
- 08 () 民國98年莫拉克颱風造成的土石流災害，屏東縣境內受災較嚴重的鄉鎮中哪一個不是地層下陷區？(1) 來義鄉 (2) 枋寮鄉 (3) 林邊鄉 (4) 佳冬鄉。
- 09 () 水保局針對土石流治理工法依河川上游至中游區分為三個段面，其中針對上游發生段的治理目標為：(1) 源頭土石減量 (2) 土石控制 (3) 土石不增量 (4) 土石分流。
- 10 () 「化學毒性物質」經食物鏈進入人體危害健康，是因何作用造成？(1) 海洋性濃縮 (2) 物理性濃縮 (3) 化學性濃縮 (4) 生物性濃縮。
- 11 () 「廢棄物」的處理原則不包括下列哪一項？(1) 資源化 (2) 減量化 (3) 安定化 (4) 簡易化。
- 12 () 評估噪音量的大小時，通常使用哪種計量單位？(1) 馬赫 (2) 分貝 (3) 安培 (4) 伏特。
- 13 () 學校附近發現有產生噪音污染的事實時，應向哪一個單位舉發？(1) 警察局

(2) 環保局 (3) 教育局 (4) 村里辦公室。

- 14 () 有關台灣地區能源的敘述，哪一項正確？(1) 蘊藏量豐富，完全不需從國外進口 (2) 蘊藏量足夠，少部分需從國外進口 (3) 蘊藏量極少，絕大部分需從國外進口 (4) 沒有蘊藏，全部都是國外進口的。
- 15 () 從人口、產業、地理條件各方面綜合評估，下列哪一個縣市最適合以發展風力發電作為主要能源供應的來源？(1) 新竹 (2) 南投 (3) 彰化 (4) 澎湖。
- 16 () 台灣地區核能發電所佔總發電量約為 (1) 25% (2) 35% (3) 45% (4) 55%。
- 17 () 在輻射鋼筋事件爆發後，跟著引爆輻射屋事件，但由於部分住戶考量可能影響房屋脫手，一直拒絕檢測，但是在哪一個法令實施後，原子能委員會得以強制檢測？(1) 核能法 (2) 輻射法 (3) 游離輻射防護法 (4) 原子能管理法。
- 18 () 我國目前在發展核能發電上經常面臨民眾抗爭的事情，下列哪一項不是引發抗爭的主要原因？(1) 核廢料處理 (2) 核電廠抗震疑慮 (3) 輻射污染外洩疑慮 (4) 電費問題。
- 19 () 登革熱的主要由蚊子傳染病毒，下列何者為主要的傳染病媒蚊？(1) 三斑家蚊 (2) 家蚊 (3) 瘧蚊 (4) 白線斑蚊。
- 20 () 下列何者不是「人口」快速增加對環境造成的影響？(1) 會造成各種資源過度利用的情形 (2) 都市人口密集使資源消耗快速，因而加速都市的老化 (3) 使經濟及工業過度開發，造成許多野生動植物瀕臨絕種 (4) 逐漸趨近各類生物的數目，致使環境生態更趨平衡。
- 21 () 「生物多樣性」係指：(1) 物種多樣性 (2) 遺傳多樣性 (3) 生態系多樣性 (4) 以上皆是
- 22 () 下列何者不是「熱帶雨林」的功能？(1) 有生物寶庫與地球之肺之稱 (2) 能夠做好水土的保持 (3) 擁有特別肥沃的土壤 (4) 可找到許多不同的動植物物種。
- 23 () 地球上漁業資源枯竭的主要原因是因為 (1) 海洋環境被嚴重污染 (2) 海洋中食物缺乏 (3) 海洋溫度升高魚類不易生存 (4) 人類的過度捕撈。
- 24 () 主要在說明世界各國應對生態系、生物物種及基因庫的加以保育的是 (1) 生物多樣性公約 (2) 氣候變化綱要公約 (3) 森林原則(Forest Principle) (4) 京都議定書。
- 25 () 「環境教育」是源起於1972年聯合國的哪一個會議？ (1) 地球高峰會 (2) 二十一世紀議程 (3) 人類環境會議 (4) 永續發展全球高峰會。
- 26 () 各國為降低「溫室效應」氣體的排放，在俄羅斯簽署後於2005年正式生效的是哪一份文件？(1) 京都議定書 (2) 氣候變化綱要公約 (3) 里約宣言 (4) 蒙特婁宣言

~下一頁還有題目哦!~

第三部分 環境態度

此部分是想瞭解您對有關環境的看法，請勾選出一個跟您實際感受最接近的選項。謝謝您！

題號	題目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	在地居民的反公害污染之抗爭運動，應該被政府重視。	☐	☐	☐	☐	☐
2.	為了確保農作物的成長，毒性較強但殘留期短的殺蟲劑可准予使用。	☐	☐	☐	☐	☐
3.	為了能提供足夠的電力需求，台灣需要繼續發展核能發電。	☐	☐	☐	☐	☐
4.	為了當地居民的生計，墾丁國家公園應該開放更多土地興建遊憩設施。	☐	☐	☐	☐	☐
5.	儘管太陽能熱水器很貴，為了節約能源，我認為值得裝設。	☐	☐	☐	☐	☐
6.	我覺得校園生態環境營造及管理，對推動學校環境教育是很重要的。	☐	☐	☐	☐	☐
7.	我覺得推展學校環境教育，會增加我的行政負擔。	☐	☐	☐	☐	☐
8.	人類若大量的使用礦物資源，將會導致礦物資源的枯竭。	☐	☐	☐	☐	☐
9.	各種生物生存的機會均等，所以必須維持生態系統的多樣性與完整性。	☐	☐	☐	☐	☐
10	山坡地濫墾會危害水土保持。	☐	☐	☐	☐	☐
11	每一個學生均須接受環境教育。	☐	☐	☐	☐	☐
12	大自然生態平衡是很脆弱的，而且很容易遭受破壞。	☐	☐	☐	☐	☐
13	做資源回收可以減少對環境的汙染。	☐	☐	☐	☐	☐
14	為了生存，人類必須與大自然和諧相處。	☐	☐	☐	☐	☐
15	野生動物的棲地逐漸減少，主要是因為人為的破壞	☐	☐	☐	☐	☐
16	為了保護環境，回歸簡樸生活是必要的作法。	☐	☐	☐	☐	☐
17	環境教育是重要的，所以不論行政業務再多，每學期都應該舉辦相關活動。	☐	☐	☐	☐	☐

~下一頁還有題目哦!~

第四部分 環境行為

此部分是想瞭解您實際行為的調查，請根據您最近一年的經驗，勾選出一個跟您行為最接近的選項。謝謝您！

題 號	題目內容	總 是	經 常	有 時 候	很 少	不 曾
1.	我能做到節約用水（如減少沖馬桶的水量、廢水回收再利用等）。	☐	☐	☐	☐	☐
2.	我會使用廢紙、影印紙的另一面，作為雜記之用。	☐	☐	☐	☐	☐
3.	我會主動維護校園的自然生態環境。	☐	☐	☐	☐	☐
4.	我會本於行政職務的權責，建議主管在綠美化校園環境時以本土原生植物為種植對象。	☐	☐	☐	☐	☐
5.	在主辦活動時，我會要求參加者自備茶杯或手帕，以代替紙杯或紙巾。	☐	☐	☐	☐	☐
6.	購買禮品時，我會選用包裝較少的產品，以節省資源。	☐	☐	☐	☐	☐
7.	購買時物品時，我會以具有合格環保標章的產品為優先考量。	☐	☐	☐	☐	☐
8.	我拒絕採買會對野生動物或其棲息地造成危害的消費行為（例如不吃野生動物、不買高冷蔬菜、不買動物放生、不飼養珍禽異獸等）。	☐	☐	☐	☐	☐
9.	於行政工作需要設計物品採購規格時，我會優先考慮符合環保規章的產品。	☐	☐	☐	☐	☐
10	我鼓勵家人及同事節約用水、用電及參與資源回收工作。	☐	☐	☐	☐	☐
11	選舉時，如果候選人條件相當，我會以環保理由選擇重視環境保育議題的候選人	☐	☐	☐	☐	☐
12	我會主動在學校會議中向其他同仁說明環境保育的重要性。	☐	☐	☐	☐	☐
13	我會投稿陳述或主動與別人討論對環境問題的看法。	☐	☐	☐	☐	☐
14	我會以行政職務的身分，邀請學校同事一起動手改善校園生態環境。	☐	☐	☐	☐	☐
15	我曾參加與環境有關的公聽會。	☐	☐	☐	☐	☐
16	我曾參加有關支持環保的集會或遊行。	☐	☐	☐	☐	☐
17	我會投票給主張環保的民意代表或首長。	☐	☐	☐	☐	☐
18	如果我的戶籍所在縣市有環保議題（如核廢料處置場）公投，我會參與投票表達立場。	☐	☐	☐	☐	☐

~下一頁還有題目哦!~

題 號	題目內容	總 是	經 常	有 時 候	很 少	不 曾
19	若發現有關水、空氣或廢棄物等汙染情形，我會向有關單位檢舉該汙染事件。	☐	☐	☐	☐	☐
20	我勸告他人勿違反環境法規或告知他們的行為已經違反環境法規。	☐	☐	☐	☐	☐
21	若發現他人的濫伐、濫墾的行為，我會向有關單位檢舉。	☐	☐	☐	☐	☐
22	我主動巡視校園及週遭社區，以檢舉破壞環境的行為。	☐	☐	☐	☐	☐
23	我會鼓勵學生做好回收並力行節約用水、用電（如以淋浴代替盆浴、減少馬桶的沖水量、隨手關燈、28℃以上才開冷氣等）。	☐	☐	☐	☐	☐
24	我會勸導學生避免購買過度包裝的商品。	☐	☐	☐	☐	☐
25	我會透過教育方式讓學生明瞭捕時野生動物是危害野生動物生存及棲息地的行為。	☐	☐	☐	☐	☐
26	我會利用閒談的機會和同仁談論環境保護的議題。	☐	☐	☐	☐	☐
27	我會鼓勵學校同仁親身參與改善周遭環境品質的活動（如參與社區清潔工作）。	☐	☐	☐	☐	☐
28	我會在我的教學過程中，鼓勵學生思考環境議題中有關環境、經濟及社會各層面的關係。	☐	☐	☐	☐	☐
29	我會在我的教學計畫或學校行政事務中，納入環境永續發展的概念。	☐	☐	☐	☐	☐
30	我會在校務計畫中，納入環境議題相關活動計畫。	☐	☐	☐	☐	☐

本問卷到此全部題目已填答完畢，感謝您的協助填答。

~教育因為有您，將會更有活力~