國立台東大學教育學系(所)

教育研究碩士班碩士論文

指導教授：王文清博士

校園永續行動方案與實務策略之研究

NTTU Library

研究生：謝振華

中華民國 96 年 1 月

國立台東大學
學位論文考試委員審定書

系所別：教育研究所

本班 謝 振 華 君

所提之論文 校園永續行動方案與實務策略之研究

業經本委員會通過合於 ■碩士學位論文 □博士學位論文 條件

論文學位考試委員會：

（學位考試委員會主席）

（指導教授）

論文學位考試日期：96年 1月 19日

國立台東大學

附註：1. 一式二份經學位考試委員會簽後，送交系所辦公室及註冊組或進修部存查。

2. 本表為日夜學制通用，請依個人學制分送教務處或進修部辦理。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立臺東大學 教育研究系(所)
_____組 95 學年度第 1 學期取得 碩 士學位之論文。
論文名稱：校園永續行動方案與實務策略之研究

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予下列單位：

同意	不同意	單　位
☑	☐	國家圖書館
☑	☐	本人畢業學校圖書館

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：_____，請將全文資料延後半年再公開。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
			✓

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鉤選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：王文清　　(親筆簽名) 王文清
研究生簽名：謝振華　　(親筆正楷) 謝振華
學　　號：93000111　　(務必填寫)
日　　期：中華民國 96 年 1 月 30 日

1. 本授權書（得自 http: //www.lib.nttu.edu.tw/theses/ 下載）請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。
2. 依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議:研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲於三年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

授權書版本:2005/06/09

謝誌

終於完成了，心裡也放下了一塊大頭，最感謝的就是文清老師逐頁逐字的指導，沒有他的幫忙及督促，我大概還是懶懶散散，感覺自己實在很幸運，遇到這麼好的老師。在口考的前幾天，小兒亦勤的出生，更帶給我無限的幸福及鼓舞，當我看到他在空中揮舞的雙手時，我深深的感覺到所有的努力都很值得，就算是犧牲再多的睡眠時間，我都願意。感到最抱歉就是妻子淑貞和小女岫岑，爲了我的論文，我們已經很久沒有休閒的時間了。爲了你們我一定要會更加努力的，不管是在工作或是學問的追求上。另外，要感謝我們總務處的美女群們：惠美、富美、爭美和惠菁，感謝您們這一些年來對我的體諒，在工作上不斷的協助，謝謝啦！

NTTU Library

摘要

從 2002 年 10 月教育部的永續校園改造運動正式實行，一直到 2006 年 10 月，4 年的時間分別推出「綠色學校伙伴網路平台」、「永續校園局部改造方案」等，全省已有爲數不少的學校參與。透過方案執行，校園在「生態環境恢復與維護」、「永續建築」等方面，已有相當的成果。台東縣國小參與教育部的「永續校園局部改造」計畫的學校 4 年來總共有 18 所，約佔台東縣國小的 19%。本研究的目的主要在探討台東縣小學中推動永續校園的現況，並擇定 24 所樣本學校探討推動過程中相關問題與解決方案，並以永續行動方案理論建構校園永續行動之策略。行動方案的產生是基於理念與態度或是政策的要求而產生，其目標都是爲了解決問題，本研究將政策推動歷程與各校實施項目以時序對照，輔以質性分析，彙整歸納在行動方案上，可區分爲「政策性」與「積極性」二型。各校在永續校園議題上所採用的行動方案如果過於龐雜或是動員人力過多，不管是推動者或是參與者，很容易因此產生疲乏或退縮狀態。相反地，一些簡單、易懂的方案反而容易持續，而且可以把此方案化爲生活上的習慣，並將之導入爲教學模組，發揮永續校園建構目標。另外，本研究透過深度訪查，發現在校園永續行動方案上，經常受制於經費、人力、學校班級規模、校園大小、及學校座落區域環境特質等因素而呈現不同方案策略。大學校只要學校對還環境永續具備基本認知，因爲人力充足，可提供動能讓方案持續推動，小學校的校園永續行動上則具備較充份彈性與實施策略，並可與社區作較緊密結合。但各方案是否能完整被實施，須視方案推動主要執行者推動意願與政策強制性程度而定。

Abstract

From the implementation of the Sustainable Campus Project by the Ministry of Education in Oct 2002 till Oct 2006, Taiwan's Green School Partnership Network and Sustainable Campus Partial Reform Project have been proposed during the 4 years. So far, a considerable number of schools island-wide have participated in these projects. Through execution of the project, considerable achievements have been made in the aspects of "restoration and maintenance of the eco-environment" and "sustainable building". Over the 4 years, a total of 18 elementary schools in Taitung County (19%) participated in the Sustainable Campus Partial Reform Project promoted by the Ministry of Education. The purpose of this study was to investigate the current promotion of the sustainable campus project among elementary schools in Taitung County, select 24 sample schools to discuss issues and solutions in the promotion, and use the sustainable action plan theory to construct strategies for sustainable campus actions. Action plans were generated based on the demand of ideas, attitudes, or policies to resolve problems. This study compared time sequences of the policy promotion process and the items implemented in each school and further used a qualitative analysis to categorize action plans into two types—the policy type and the active type. If an action plan for the sustainable campus project was too complicated or required excessive human labor, no matter for the promoter or participants, it would be easy to feel exhausted or hesitant. On the contrary, some simple and easy-to-understand plans could easily persist. They could be converted into a habit of life and further introduced into the teaching module to achieve the goal of constructing a sustainable campus. Moreover, through in-depth interviews, this study discovered from sustainable campus action plans that different strategies could be presented due to the limitation of fund, human resource, class size, campus size, and school location and environment. For large-sized schools, if they had basic knowledge about sustainable campus, they could provide momentum for the continuous execution of action plans due to sufficient human resources. Small-sized schools were required to provide more flexibility and strategies for action plans and be more closely integrated with local communities. However, whether each action plan could be completely implemented still depended on the willingness of the main executor to promote the plan and the degree of policy enforcement.

目錄

謝誌.....一
摘要.....二
Abstract.....三
目錄.....I
圖次.....III
表次.....V
第一章 緒論.....1
第一節 前言.....1
第二節 研究動機及目的.....3
第三節 研究流程.....4
第四節 研究方法.....5
壹、 訪談大綱的建立.....6
貳、 資料蒐集與分析.....7
參、 資料的處理.....8
第五節 研究對象.....9
第六節 研究範圍.....11
第七節 研究限制.....12
第二章 文獻探討.....13
第一節 永續發展的發展趨勢與理念.....13
壹、 永續發展思想演進.....13
貳、 永續發展的意涵及理念.....15
第二節 永續發展的理論體系架構.....20
壹、 永續發展的環境倫理.....22
貳、 永續發展經濟觀.....24
參、 永續發展下的社會正義與模型.....26
第三節 校園永續發展研究與推動方案.....28
壹、 國內永續發展的相關研究.....30
貳、 國內外永續行動案例與成效.....32
第三章 校園永續行動方案模式.....55
第一節 行動決策與方案.....55
壹、 基礎理論模式.....55
貳、 決策與行動.....59
第二節 校園永續行動方案.....62

壹、 行動方案的設計與基礎框架的建構.....62
貳、 行動方案的形成與對應.....64
參、 積極性與政策性的校園永續行動方案.....67
肆、 行動目標與主體.....72
第四章 樣本學校分析研究.....74
壹、 台東縣申請永續校園局部改造與全國分析比較.....74
貳、 受訪學校所在的區域.....76
參、 學校受訪者所擔任的職位.....76
肆、 受訪學校面積、學生數和教職員工數.....77
伍、 可實際觀察的校園永續行動方案.....78
陸、 推動校園永續行動方案經費來源.....80
柒、 推動校園永續行動方案的主要負責人.....80
捌、 校園永續行動方案的檢核.....81
玖、 自評與分析.....82
第五章 結果與分析.....84
第一節 校園永續行動方案的概念與態度.....84
壹、 訪談記錄.....84
貳、 分析與結果.....96
第二節 從目標的確認到行動方案的形成.....101
壹、 訪談記錄.....101
貳、 分析與結果.....113
第三節 從結果檢討行動方案.....118
壹、 訪談記錄.....118
貳、 分析與結果.....125
第四節 對校園永續行動方案的展望.....125
壹、 訪談記錄.....126
貳、 分析與結果.....133
第六章 結論與建議.....134
壹、 結論.....134
貳、 建議.....140
參考文獻.....143
附錄.....155

圖次

圖 1.1 研究流程圖 5
圖 1.2 本研究信度及效度檢核流程圖 9
圖 1.3 研究對象篩選原則 10
圖 2.1 永續校園思考軌跡圖 15
圖 2.2 永續發展概念示意圖 16
圖 2.3 TURNER 的永續觀點差異圖 17
圖 2.4 經濟、社會、環境發展三維模型 20
圖 2.5 永續發展三類目標 21
圖 2.6 人類環境倫理信念的演進 23
圖 2.7 昔日經濟發展對現境影響及今後改善理念圖 24
圖 2.8 永續發展架構圖 25
圖 2.9 生態學校推動流程圖 33
圖 2.10 英國地方永續「政策循環」分析圖 34
圖 2.11 倫敦永續發展推動機制與行動方案 36
圖 2.12 香港綠色學校行動方案魚骨圖 38
圖 2.13 中國大陸上海市綠色學校行動方案魚骨圖 39
圖 2.14 日本綠色學校理念 40
圖 2.15 綠色學校理念圖 43
圖 2.16 綠色學校計畫互動關係圖 44
圖 2.17 永續校園架構圖 45
圖 2.18 永續校園推動架構圖 46
圖 2.19 永續樣本學校申請永續發展項目統計圖 48
圖 3.1 決策制定程序 55
圖 3.2 理性決策模型 57
圖 3.3 使用 SWOT 分析形成策略 61
圖 3.4 HOY & MISKEL 的行動決策過程 62
圖 3.5 行動方案的架構圖 63
圖 3.6 校園永續：資源回收行動方案框架 64
圖 3.7 一個決策或問題，一個行動方案 65
圖 3.8 一個決策或問題、二個以上的行動方案 65
圖 3.9 多個決策或問題，多個行動方案 66
圖 3.10 校園永續推展歷程與行動方案之對應 67

圖 3.11 校園永續行動方案選擇模型.....68
圖 3.12 積極性的校園續行動方案.....69
圖 3.13 校園永續行動方案形成圖（政策性行動方案）.....71
圖 3.14 行動目標的確定.....72
圖 5.1 樣本學校校園永續行動方案時間對照圖(A-H 校) 97
圖 5.2 樣本學校校園永續行動方案時間對照圖（I-P 校） 98
圖 5.3 樣本學校校園永續行動方案時間對照圖（Q-X 校） 99

NTTU Library

表次

表 1.1 訪談大綱.....7
表 1.2　受訪對象與稱謂 11
表 2.1 倫敦永續發展推動策略一覽表.....35
表 2.2 教育部永續校園局部改造方案項目表.....47
表 2.3 教育部永續校園成功案例介紹（國小部分）.....49
表 2.4 教育部永續校園局部改造申請項目統計表.....54
表 3.1 行動主體參與程度.....73
表 4.1 教育部永續校園局部改造計畫申請學校統計表(2003~2006).....75
表 4.2 受訪學校所在區域.....76
表 4.3 受訪者所擔任的職位.....77
表 4.4 受訪學校面積、學生數和教職員工數.....78
表 4.5 樣本學校可實際觀察永續行動方案.....79
表 4.6 校園永續行動方案經費來源.....80
表 4.7 校園永續行動方案負責人.....81
表 4.8 樣本學校自評表得分.....83
表 5.1 樣本學校對校園永續行動方案推動態度.....100
表 5.2 24 所樣本學校實施校園永續行動方案項目 114

第一章 緒論

第一節 前言

二十世紀是科學技術突飛猛與經濟貿易蓬勃發展的世紀，改變了人們的生產方式、生活方式和經濟結構。「以人類爲中心」替代了「以自然爲中心」，「人定勝天」環境倫理觀油然而起，成爲人類文明新演進之驅動力，大自然爲人類之附屬品，人類是萬物的主人，無止盡的取用自然資源是人的權力。然而經數十年，人類開始面臨資源耗盡、遭受環境反撲，人類面臨了續絕存亡的重大課題，也因此促使人類開始思考、正視環境永續。

1962 年，Rachel Carson 發表了他的代表著作<<寂靜的春天>>（Silent Spring），透過嚴謹的科學數據，簡捷有力的文字，針對人類破壞自然環境的後果，提出強烈的警訊。該書的發表，也促成了全球人類面對環境不當使用及其可能引發危機的認識，也讓聯合國在 1972 年於瑞典斯德哥爾摩舉行全球高峰會議，集全球人類的力量，設法提出人類對地球污染的共同解決方案。1983 年 12 月聯合國大會決議成立世界環境暨發展委員會（World Commission on Environment and Development），針對全球發展逆退與環境惡化的問題詳加調查，並研擬一套長期的環境策略。讓委員會調查研究的結果，於 1987 年提出布蘭德報告書(Brundtland)（Our Common Future），特別強調「永續發展」（sustainable development）。而「永續發展」涵蓋經濟發展、社會公平與環境保護三個面向。傳統上，注重這三者的兼籌並顧，故將經濟系統、社會系統與環境系統三者同等看待。其後於 1992 年更邀集 171 個國家元首及代表於巴西里約舉行「地球高峰會」，通過「21 世紀議程」做爲全球推動永續發展的行動方案，並簽署「里約宣言」，提出「全球考量，在地行動」的概念，呼籲各國共同行動追求人類永續發展（引自行政院國家永續發展資訊網，2006）。該次會議裡，體認到「命運共用體」概念的必要性；可理解爲人類對環境是一種責任的選擇，其選擇決定了命運並且必須承擔起應有的責任感（responsibility），不應只是「生命共同體」的刺激與反應關係而已（陳文尙，1999）。

何謂永續發展？簡言之，永續發展係指：站在生態的棲地環境、經濟的利基、社會的氛圍和文化特質的基礎上，同時兼籌並顧，各面向等同看待，然而地球只有一個，而整個自然環境系統上的自然資源，除了養育人類，要要養育其他萬物。人類雖貴爲萬物之靈，但仍只是整個生物鏈體系的一環，不能獨享自然資源卻破

環生態環境系統。維持生態平衡、萬物共榮，以永續環境爲基礎的經濟發展，才是真能提高人類福祉之健康的經濟發展（王塗發，2000）。一個地方、城市或社區，採取爲這一代，也爲未來世代的基本需求；選擇的自由和自尊自重環境，採取整合式的，有系統的、衡量輕重緩急的策略和行動方案（洪富峰，1999）。而「永續發展」是目前全世界公認最爲迫切也是最受重視的議題。因爲人類追求各發展的同時，地球的環境有相當大的改變，甚至產生不可復原的變化。於是大家便開始考慮到，人類與地球是否能永遠的發展下去，我們的子子孫孫是否還能夠享有像我們這樣程度的發展（劉兆漢，2002）。

「地方政府是永續理念的重要實踐者，任一國家推動永續發展的成果與地方政府的承諾與行動高度相關」。「資源有限」是永續發展的重要核心課題，而永續發展如果沒有透過地方政府的在地實踐，則永遠是空談，地方如果要落實一座生態城市或是社區，主要的方向是來自居民的環保意識；而環保的觀念要從小、從教育開始；永續發展的推動一定要從民間及校園裡開始，只有民間與校園自主性的提出各類行動方案，透過教育系統從觀念紮根，永續的理念才可能擴散。聯合國體認教育紮根之重要性，所以 2005 年正式推動「永續發展十年教育計劃」（NN Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014），而聯合國教科文組織（UNESCO）更正式通過以「地球憲章」（The Earth Charter）所揭示的條文，作爲從事「永續發展十年教育計劃」（DESD）的基礎架構。在「地球憲章」強調的倫理原則如下：(1) 尊重生命，看顧大地 (2) 維護生態完整 (3) 社會正義，經濟公平 (4) 民主、非暴力、和平，這四大項要點。校園的環境教育與薰陶，無形中即是價值傳遞的重要方式，因此各級學校的「校園永續性」（campus sustainability）亦快速受到各界重視並強力推動，從大學到國小皆有方案的提出（葉欣誠、莊育禎、黃瓊慧，2005）。

經濟學者舒馬赫（E. F. Schumacher）曾經論及各種資源時特別指出：「教育是所有資源裡最根本的一項（the most vital of all resources）」。更以許多篇幅一再強調：「教育的本質乃是在傳遞價值。」校園的環境教育與薰陶，無形中即是價值傳遞的重要方式，因此各級學校的「校園」

世界各國大學在永續性的發展上並無通用的定義名詞，但可在文獻與許多大學的網頁中發現大學的營運管理與課程等的綠色化（Greening）。一般而言，綠色大學代表了一個大學將永續性的精神融入其營運管、課程規劃與日常生活（葉欣誠等，2005），另外中國大陸前清華大學校長王大中也認爲：所謂的綠色大學建設就是圍繞人的教育這一個核心，將可持續發展和環境保護的原則、指導思想落實到大學的各項活動中，融入到大學教育的全過程（王大中，1998）。綠色大學是近來各國逐步興起的新生事物，它是全球環境保護與永續發展對高等教育所

提出的新要求，也是高等教育實施教育立國和永續發展理念的具體實現，通過綠色大學的建設，將會促進「綠色意識」的形成，以及促進「綠色人才」的培養，在這同時也會帶動大學本身的永續發展（王民、李紅秀、仁青措，2005）。

校園文化是培養學生不可缺少的條件，而綠色文化則是校園文化日益重要的內涵（陳南、湯小紅、王偉彤，2004），綠色化是二十一世紀的風潮，這面對越來越大的環境問題的省思與行動。綠色化不只是幾個政府單位進行管末處理的事，或是一些環保團體在那裡嚷嚷的事，越來越多的企業、民眾都驚覺到，這是關乎每個人每個團體的生命、生活、生產，所以不只是過去口號式的「大家一起來」，更是要看到自己的角色、自己的生活、自己的資源，以生態考量，資源整合的概念，從自己發起，結合更多人一起來學習（王順美，2006）。因此爲達成永續發展的目標，在行政院規劃「挑戰 2008—六年國家重點發展計畫」的架構之下，教育部再規劃出了一個「永續校園推廣計畫」，用以建立一個進步、安全、衛生、健康、人性化的學習環境空間。希望藉由突破傳統校園封閉的環境與制式管理原則下，整合社區共同意識、建立社區風貌、拓展生態旅遊等課題，改造校園環境成爲具有社區特質的公共活動空間，結合校園綠色技術實施應用，轉化國內相關產業技術，進而增進綠色產業推廣效益，落實擴大內需進而促進產業升級與提振國內景氣之功效，從而發揮永續台灣、環境教育之積極意義與促成教育改革之目的（教育部網站，2006）。

而「永續校園」就是永續發展理念的擴散，藉由「永續行動方案的凝聚與實施」讓校園成爲一個自然的學習環境，以及建立一個省能、省資源、健康、舒適的校園環境，降低學校資源的使用及浪費，也讓更多孩子從日常生活環境中接觸、體驗、學習綠色環保的生活方式，同時使之成爲與社區緊密結合的生態教育示範中心。

第二節 研究動機及目的

近年來建築界與學校機關吹起一陣綠色風，簡而言之，就是機關學校要能達到「生態、節能、減廢、與符合建康特性」的目標。在政府層級上，行政院於民國 86 年核定將原「行政院全球變遷政策指導小組」提升擴大爲「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會），並在民國 91 年有感於永續發展的重要性，由行政院院長親自兼任永續會主任委員，以提升永續會層級（行政院永續發展委員會全球資訊網，2006）。相關部會及教育部等也都訂立了相關施政重點，其中教育部環境保護小組下的「永續校園推廣計畫」即是一個重要的施政重點，此計畫最重要的目的就是希望，從瞭解自身校園地域、文化、歷史與生態等特色，創造出

完全不同且多樣的校園環境，以及配合九年一貫課程實行，由各校對應校園環境改造，創造出各校教學特色的教學教材，未來更可配合鄰近不同教育特色的學校，更能形成緊密的環境教育聯絡網（永續校園全球資訊網，2006）。

在另外一方面則有師範大學環教所王順美教授推動國中小「綠色學校伙伴網路」。綠色學校推動的原則，期望透過教學宣導的過程，讓學生從知的層面有深入的覺知、建立價值，並提供學生參與實踐的機會，如：生活規約的共同擬定與實踐，空間硬體面的設計、維護及改善。行政部份則扮演鼓勵者、支持者、或公開表達意願。綠色學校要深根發芽，端賴學校的情況。基本上，採循序漸進、多樣化、整體化、多鼓勵的原則（王順美，2006）。因此，不管是永續校園或綠色校園的推動，都是希望達到校園永續發展的目標，不管採取什麼樣的規劃設計或是行動方案，都是配合綠色教育、生活、政策等新教育目標之執行，並在考量地方風土、人文、社區環境下，讓整個校園省能源、省資源、環境符合建康並達到生態循環校園永續的原則（范綱樑、周家鵬，2002）。

本研究認爲綠色學校的永續發展觀念並不在於大興土木或是好大喜功，而是能讓師生及社區民眾共同參與學校永續發展的進行。另外，由教育部所主導的永續校園局部改造計劃已執行四年，也創造了 400 多所「永續校園」，但各校所執行方案內容與執行過程經驗卻未見有完整論述。本研究的主要目的爲針對樣本學校在推動校園永續推動與發展過程中，採用什麼樣的行動方案來解決其所面臨的問題，以及學校希望營造出何種面貌的永續校園？

第三節 研究流程

本研究從文獻與資料收集開始，進一步確立研究主軸與內容後，設定研究流程如圖 1.1 所示。確認研究問題之後，開始進行有永續發展及永續校園和校園永續行動方案的文獻蒐集分析，然後確認本研究的範圍和目標，之後進行樣本學校的踏查與體驗，在訪談之前先請受訪樣本學校填寫環境自評表，之後進行正式的訪談及觀察，隨後則分析環境自評表和訪談結果的結果的分析及檢討，並做出結論和建議。

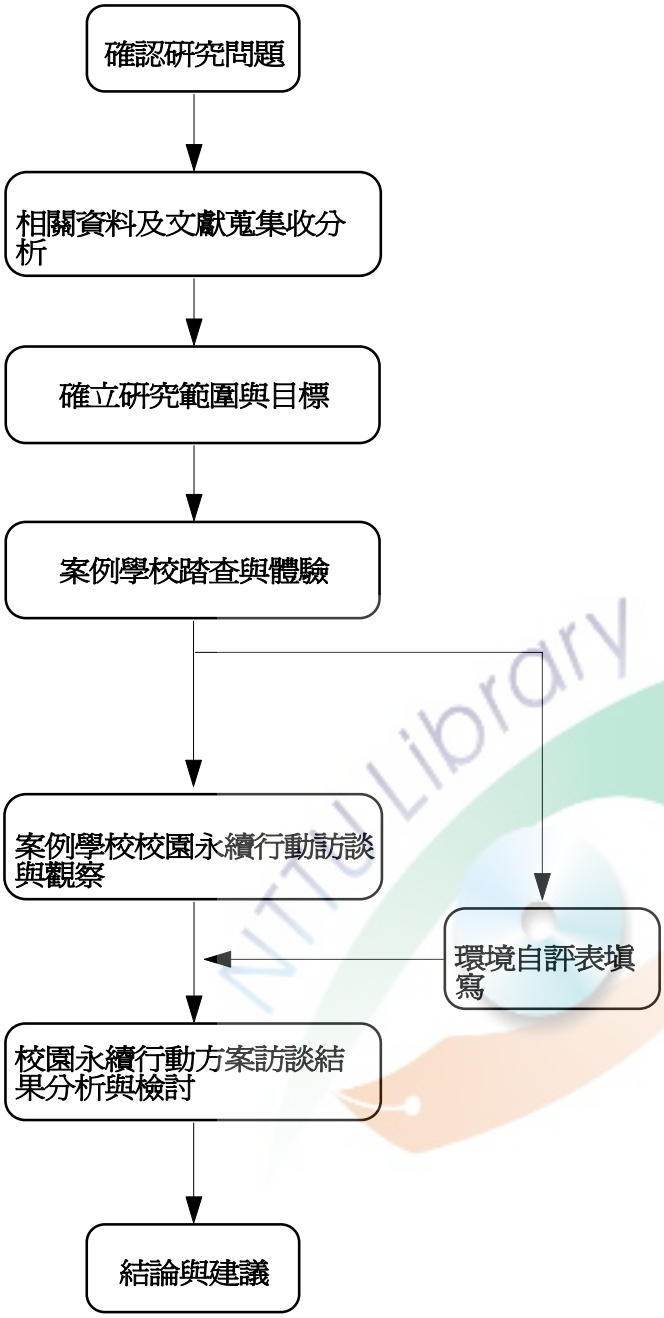

圖 1.1 研究流程圖

第四節 研究方法

研究中所運用的研究方式，是屬於敘述研究（descriptive research）中的多重個案研究（multi-case studies），在資料蒐集分析的技術上，採用質性研究技術（qualitative research techniques）。

敘述研究（descriptive research）旨在描述與解釋現在與過去的情況。敘述研究的歷程，涉及對現況的敘述、記載、分析和解釋。個案研究（case studies）屬於敘述研究中的一種，以某一社會單位、個人、團體爲研究的對象，爲了深入瞭解中的制度、背景、目前狀況以及與環境的互動關係，而採取的研究方法（王文科，1996）。

質性研究技術（qualitative research techniques）具有下列的特徵：(1)是屬於實證性研究(2)尋求在特定脈絡中存在的素質或實體(3)是以脈絡的敏銳性觀念爲基礎(4)本研究必須親自位於受研究對象的自然情境中（王文科，1996）。本研究針對現象進行資料的蒐集，主要探討某件事物的主要特性或本質，從情境脈絡中，進行歸納並建立思考的脈絡，而這一切主要立基於本研究與被本研究的實際互動，以獲取第一手的資料。

質性研究技術與量的研究技術最大的不同即在於對資料的詮述方式。本研究嘗試以質的資料整理方式，針對多個研究個案的資料加以整合與分析，歸納出其主要的參與原因並且詳加描，透過文字的撰寫、訪談對輔佐，呈現研究結果。

爲獲得質的分析資料，本研究透過訪談大綱的建立、資料蒐集與分析、資料的處理並確認訪談之信度等步驟實施，另外爲瞭解各校在推動永續校園可能之差異性，亦藉由量化自評表與基本資料分析，建立量化分析基準。

壹、訪談大綱的建立

在確定了以訪談及觀察爲主要資料來源的研究方式之後，本研究開始進行訪談大綱的擬定，本研究所擬的訪談大綱，爲開放式的問題指引，是訪談進行時的架構，在訪談期間，提供本研究訪談時的指引，受訪者可以根據他們的用語，來表達他們自己的見解，訪談大綱是經由研究實地觀察時，在研究日誌上的紀錄與反思，閱讀有關永續行動方案的內容項目所構成。在訪談大綱建立之後，本研究再請二位研究對象針對訪談大綱進行小部分修正，確認可行後做爲研究定稿的訪談大綱，訪談大綱如表 1.1。

表 1.1 訪談大綱

1. 可否請您談談，目前學校從 2000 年後，有哪些永續行動方案在進行，不管是軟體或是硬體的？
2. 是什麼樣的因素使學校願意推動校園永續的行動?
3. 學校在推動永續行動方案的同時有設定哪些需要達成的目標嗎?
4. 在推動永續行動的過程中，您印象最深刻的經驗是什麼？
5. 校園裡推動永續校園主要是由誰負責？爲什麼是這位老師？
6. 您認爲校園裡有哪些設施是符合永續校園概念的？
7. 您在學校在推動校園永續行動方案時是否取得師生的共識？
8. 在進行永續校園環境建構時，最困難的地方在哪裡？
9. 學校有訂定逐步美化和改善的長程計畫嗎？
10.除了納入主題課程之外，您認爲校方有哪些創意環境教育方式？

貳、資料蒐集與分析

本研究透過三種方式進行校園永續行動方案的資料蒐集以進行質性研究，三種方式分別爲：(1)深入訪談：依訪談大綱內容與學校負責推動者進行深度訪談。(2)現況觀察：利用訪談前後，進行校園行動方案的實地及現況觀察。(3)文件分析：在徵得受訪者同意下進行訪談文件的詮釋分析。

深入訪談的資料將做爲主要的資料取得來源。訪談資料透過詮釋與分析後以瞭解受訪者在推動校園永續上的所採用的行動方案及策略。

參、資料的處理

一、逐字稿的建立

訪談結束後，本研究即著手做逐字稿的整理與謄寫，儘可能將受訪者的訪談內容轉成文字檔，而不加入本研究的主觀判斷，在謄寫逐字稿時，本研究即進行編碼，編碼方式以第一個英文字代表學校編號，第二組數字則爲電腦錄音檔資料夾編號 01 代表訪談稿第一題 02 代表第二題，以此類推，第三組數字則爲每個資料夾內的錄音檔案。

例如：B-01-02 是指 B 學校受訪者的有關訪談稿第一題的第二段談話。這樣的編碼及分類方式，可以幫助本研究快速找尋有關的句子，並且藉此回顧上下文。

二、研究的信度與效度

爲了保留受訪者的語態及對話的生動性，本研究並未將訪談改爲重要的敘述句，僅將與本研究主要相關的訪談逐字稿經由反覆閱讀、及歸納，依據範疇歸納的分類，摘取出重要的訪談句，整個過程，爲了符合受訪者原意，增加研究之可靠性，乃將訪談逐字稿與摘錄出來的重要訪談句傳真給受訪者進行效度檢核。效度檢核後，再依據受訪者的意見，進行修改訪談稿修改工作。

本研究以訪談大綱爲主要架構，實地觀察爲輔，因此，每一位受訪者均回答相同的問題，以建立研究樣本內容的一致性。另外爲了強化本研究的信度及效度，所以在訪談資料的建立中，總共進行了三次的檢核動作，第一次爲訪談大綱完成後擇定 2 所學校試作，第二次的檢核則在逐字稿確認，第三次的檢核則爲逐字稿文稿詮釋說明的檢核，其信效度的檢核過程如圖 1.2。

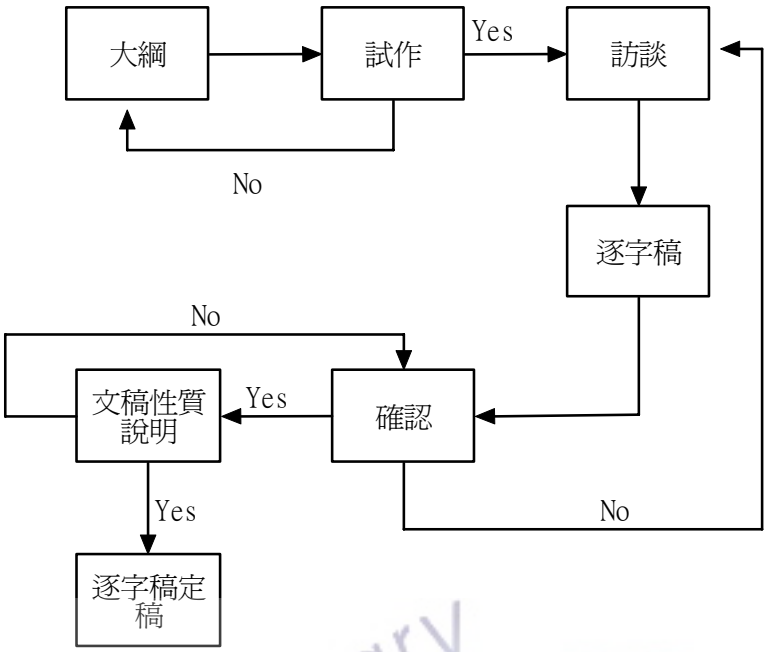

圖 1.2 本研究信度及效度檢核流程圖
資料來源：本研究整理

第五節 研究對象

本研究針對台東地區國民小學推動校園永續發展所採用之行動方案做爲探討主題，收集相關文獻與實際觀察，針對傳統的國民小學正在進行之永續發展行動方案來做檢討及省思。研究樣本擇定台東 24 所國民小學，樣本學校篩選原則，係考慮學校規模需涵括大小型學校、都市型學校、郊區學校。原本希望能納入本縣所有參與永續校園局部改造的學校，但是因爲有些學校行政工作過於繁忙，無法排出時間接受訪談，另外有 3 間學校則位於外島，加上研究者限於本身工作時間的關係也無法前往，在上述原則下，篩選出 24 所學校做爲本研究的研究樣本，其取樣原則如圖 1.3。

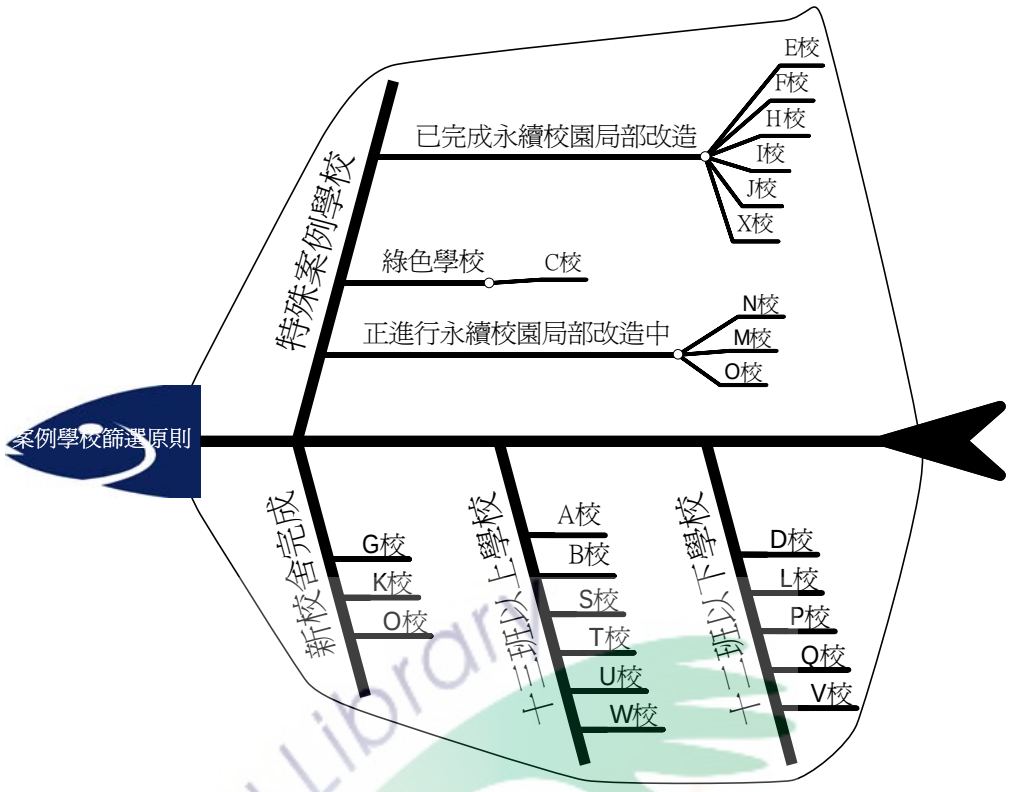

圖 1.3 研究對象篩選原則

在擇定 24 所學校爲研究樣本後，分別以電話及傳真回函的方式告知受訪者本研究的動機及目的，並詢問其是否願意成爲本研究的樣本學校，最後 24 所學校皆同意。包涵台東市區 6 所小學、縱谷線上 6 小學、台東市以南 6 所小學、海岸線 6 所小學。學校受訪者的聯絡主要是以推動永續方案的老師爲主，如果沒有主要推動的老師則請總務主任擔任受訪對象，爲確保研究倫理規範，將 24 所樣本學校依受訪日期及時間先後順序由 A 至 X 編訂代碼，各校受訪對象與受訪情形如表 1.2：

表 1.2　受訪對象與稱謂

訪談日期	訪談時間	學校代號	學校座落	受訪者職稱	訪談地點
941201	09:00-11:00	A	台東市	總務主任	校園內
941202	09:00-11:00	B	台東市	總務主任	辦公室
941215	09:00-11:00	C	池上鄉	教務主任	辦公室
941216	09:00-11:00	D	池上鄉	總務主任	辦公室
941229	09:00-11:00	E	卑南鄉	總務主任	辦公室
941230	09:00-11:00	F	卑南鄉	總務主任	辦公室
950105	09:00-11:00	G	卑南鄉	總務主任	辦公室
950106	09:00-11:00	H	金峰鄉	校長	辦公室
950112	09:00-11:00	I	太麻里鄉	總務主任	辦公室
950113	09:00-11:00	J	達仁鄉	總務主任	辦公室
950216	09:00-11:00	K	台東市	衛生組長	辦公室
950217	09:00-11:00	L	卑南鄉	總務主任	辦公室
950223	09:00-11:00	M	東河鄉	總務主任	辦公室
950224	14:00-16:00	N	東河鄉	總務主任	辦公室
950302	09:00-11:00	O	東河鄉	總務主任	辦公室
950303	09:00-11:00	P	東河鄉	總務主任	辦公室
950309	08:30-10:30	Q	東河鄉	校長	辦公室
950310	09:00-11:00	R	卑南鄉	訓導組長	辦公室
950323	09:00-11:00	S	台東市	總務主任	辦公室
950324	09:00-11:00	T	台東市	總務主任	辦公室
950406	09:00-11:00	U	台東市	總務主任	辦公室
950407	09:00-11:00	V	台東市	總務主任	辦公室
950420	13:30-15:30	W	台東市	總務主任	辦公室
950421	09:00-11:00	X	卑南鄉	總務主任	辦公室

第六節 研究範圍

本研究以台東縣 24 所國小作爲研究樣本學校，透過訪談與調查、校園環境自評表與樣本學校推動成果相互對照等，探討影響推動策略因素探討各校校園永續行動方案的推動過程與實際情形，其中包括學校在推動永續實務策略，會發生的問題及成果的探討。希望藉由以實施個案的經驗分享，以獲得個案對永續推動

的實務策略，並期望藉由成功案例的方案研究，提供後續推動者之參考。研究的最主要內容並不在於討論如何建置一所綠色校園，而是在於透過對現對已推動或正在推行各類永續校園的樣本學校，探究其經營或推動的行動方案。經由探究行動方案的過程來回溯歸納其永續發展形成之脈絡及背景，並提供其他學校在推動永續校園之行動參考。

第七節 研究限制

由於本研究以立意取樣方式擇定已進行或正進行校園永續方案的學校做爲研究樣本，該些學校在推動校園永續工作都已有一定的成果，是其它學校鮮少能比擬的，因此，選擇這些學校做爲個案研究區，研究成果並不適用於其它學校。雖然如此，各學校仍可在永續校園架構之下，視本身的需要進行相關的研究與探討。

NTTU Library

第二章 文獻探討

第一節 永續發展的發展趨勢與理念

「永續發展」（Sustainable Development）是一個包涵各層面、和領域的共通議題。其概念，根據 W.Eisenberg（1995）等之考證，早在十八世紀就有類似的主張，1713 年 Carlowita 在論及林業時就提出了：「木材皂年採代量，在木材質量相等的條件下，不應該大於爾後木材的生長數量。」（陶在樸，1998）。其實這和兩千多年我國<<孟子>>所謂：「數罟不入洿池，魚鱉不可勝食也；斧斤以時入山，林木不可勝用也。」（梁惠王上篇）是相同的概念（南懷謹/講述，2001）。所以在這裡我們以十八世紀做爲分界點，分別闡述十八世紀前及十八世紀後的永續發展和理念。

壹、永續發展思想演進

一、東方國家思想

其實永續發展的思想由來已久，在我國春秋戰國時代，中國就有保護正處於產卵期的鳥獸魚鱉的「永續利用」的思想和封山育林定期禁獵的法令。秦代＜＜田律＞＞規定：「春二月，毋敢伐材山林及雍堤山；不夏月，毋敢夜草爲灰，取生荔麛；毋・・・毒魚鱉，置阱網，到七月而縱之」。這規定清晰的表現出了永續發展的思想，可說是世界上第一條環保法律（引自維基百科網站，2006）
到了西漢時期＜＜四時月令五十條＞＞是一份以詔書的形式向全國頒佈的法律。法律規定，孟春禁止伐木並特別註明「謂小大之木皆不得伐也」，不能破壞鳥巢和鳥卵，勿殺懷孕的母獸和幼獸、飛鳥和剛出殼的幼鳥，做好死屍和獸骸的掩埋工作。仲春不竭澤而魚，不焚燒山林；季春要修繕堤溝渠，以備春汛；孟夏勿砍伐樹林，不興土木；仲夏不燒草木灰；季夏派官吏巡山，察看是否有人伐木（引自「54POWER 多看點什麼」網站，2006）。

春秋時期孔子主張「釣而不網，弋而射宿」，還說「山林非時不升斤斧，以成草木之長；川澤時時不入網罟，以成魚鱉之長。」（論語：孔子/口述，孔子弟子/編撰，2005）。另外，曾爲齊國宰相的管仲也提出過「山林雖近，草木雖美，

官室必有度，禁發必有時」的見識（管子，2006），管仲又說「爲人君而不能謹守其山林菹澤草萊，不可以立爲天下王。」（管子，2006）。由此可知，過去的先人已經把保護山川鳥獸和自然資源的保護提高到一定的層級了。

另外，在<<老子>>和<<莊子>>也有不少生態思想：「人法地，地法天，天法道，道法自然」;「汝身非汝有也・・・孰之有哉？曰：是天地之委形也。生非汝有，是天地之委合也；性命非汝有，是天地之委順也，子孫非汝有，是天地之委蛻也」;「萬物負陰而抱陽，沖氣而爲和」・・・等。都是要求人類要尊重大自然及一切生命（吳康，1999）。反對人類的自大，妄想征服大自然，掠奪自然，危害生態環境。

此外，在佛教的的思想裡也處處有著普渡眾生及不殺生的生態智慧，指出人和自然是相互依存不是對立的。

二、西方國家思想

在二次大戰以後各國經歷了二、三十年的經濟成長、大量開發而引起了資源匱泛、環境生態的問題，1962 年卡森（Rachel Carson）女士在<<寂靜的春天>>（Slient Spring）一書中，針對人類使用 DDT 農藥導致鏈狀污染而破壞自然及生物生存，提出了強烈的警訊，此書一出版轟動了整個世界（劉青松等編輯，2004）。1972 年，聯合國於瑞典斯德哥爾摩召開「人類環境會議」（Conference on the Human Enviroment），這是全球第一次共同面對潛藏的環境危機，並提出處理的策略（劉阿榮，1999）。到了 1987 年聯合國「世界環境與發展委員會」（World Commission on Enviroment and Development, WCED）在挪威總理布蘭特倫女士（Gro Harlem Brundtlan）的領導之下，會議完成一份報告——「我們共同的未來」（Our Common Future）詳析全球經濟和生態環境的現狀與未來，正式將「永續發展」的觀念帶入世界辯論的主流，並在其中將永續發展定義爲「滿足目前需求的，而不損及未來世代滿足他們那時之需求能力發展」（Sustainable Devlopment as development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.）(WCED, Our Comme Future, 43)，（曹定人，1997）。

1992 年 170 餘國的代表在巴西里約熱內盧共同簽署了「二十一世紀議程」（Agenda 21），此一文獻被稱爲二十一世紀的「希望文件」是人類與自然環境共存共榮的行動藍圖，包括了七大主題、四十項獨立的環境關懷領域和 120 項行動計劃（林文政譯，1995）。其後各國紛紛考量其國情與發展條件，而擬定其永續發展策略和指標（劉阿榮，1998）。

在 1992 年以後，人類對環境與發展的認識提高到了一個嶄新的階段，聯合國環境與發展大會（UNCED）爲全人類舉起了永續發展的大旗，爲人類與環境發展豎立了一個新的里程碑，而永續校園的概念即是依此思想和觀念而發展，其思考軌跡如圖 2.1。

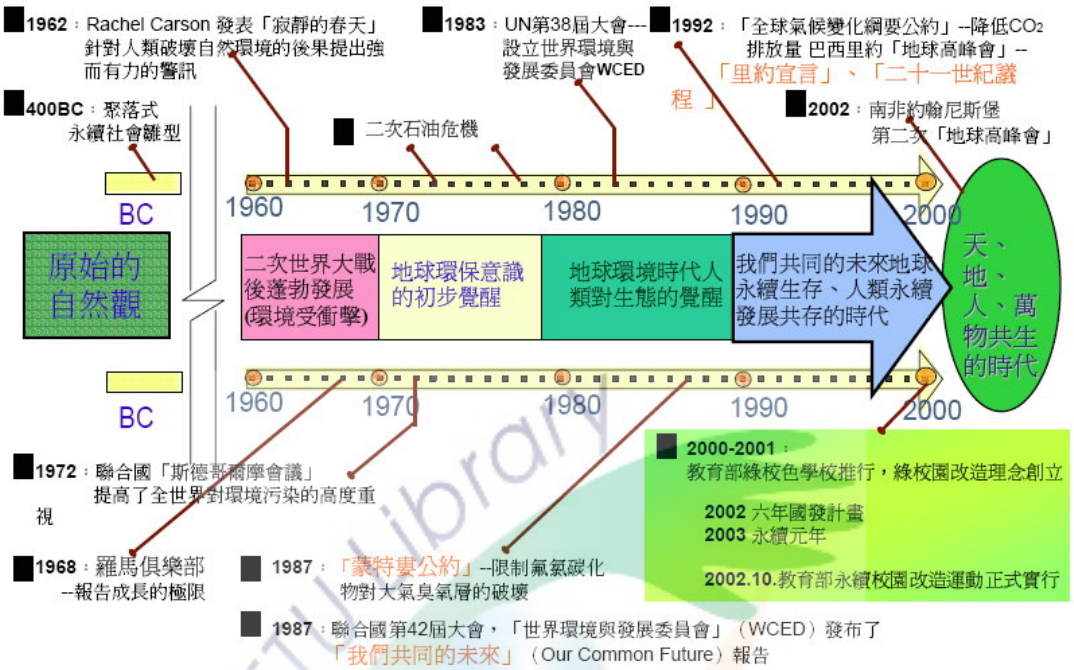

圖 2.1 永續校園思考軌跡圖

資料來源：引自永續校園改造資訊網，2006

貳、永續發展的意涵及理念

在 1990 年聯合國世界環境發展委員會（WCED）揭櫫我們共同的未來，地球將是永續共有、人類永續發展共存的時代，也啓動了各領域專家學者對「永續發展」的概念、內涵和應用，並且進行了大量的研究，雖然各領域對永續發展有不同的定義與解讀，但尋求跨世代正義，確保地球環境永續穩定與發展，讓自然資源、生態和經濟各面向皆能共存共榮，則爲共同的認知。也就是說，我們現在所有的經濟的、社會的活動，不應該剝奪到後代子孫的權力，應該讓他們在日後也擁有足夠的資源做他們那個世代的發展（劉兆漢，2002）。由於現在永續發展的意涵所包涵的層面已相當的廣泛，因此我們以一個永續發展示意圖 2.2 來表示：

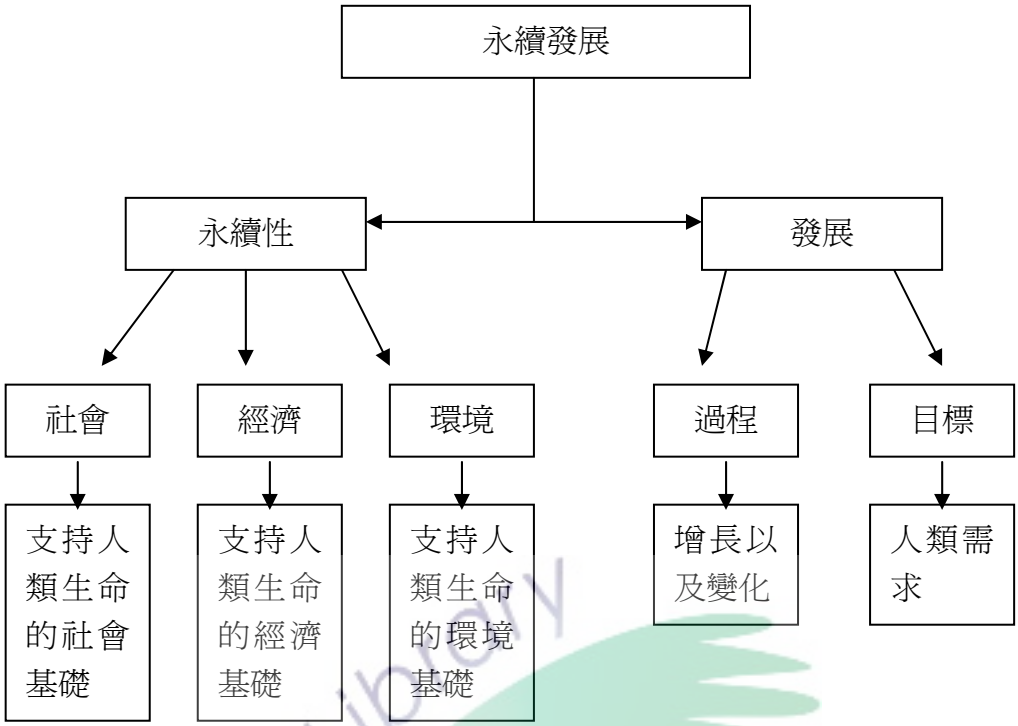

圖 2.2 永續發展概念示意圖

資料來源：修改自劉青松等主編，2003

「永續」是一種均衡、甚至包含限制的語彙，而「發展」則是一種擴張、甚至是期待一種無限延伸的模式（Maser & Kirk,1996）。因此，我們可以得知，「永續發展」主要涉及二種概念：

一、永續性

「永續」一詞源自於拉丁語 Sustenere，意思是“維持下去”或“保持繼續提高”（牛文元，1994）針對資源與環境，則意味著保持或延長資源的生產使用性和資源基礎的完整性，使自然資源能夠永遠爲人類所利用，不致因其快速耗竭而影響後代人的生活。永續性（Sustainability）這個觀念從很早就在各種人類文化上扮演重要的角色，例如19世紀的德國人已經有「永續產量」（Sustainable yield）的概念，而許多更早的文明，如北美印地安人，他們面對土地與自然的態度甚至比德國人更具有永續量產的精神（Weizsacker，1998）。

1986 年，彼得．維托塞克等人估計，目前，地球上所有陸地上的態系統已有 40%直接或間接地已經被人利用。因此，假定地球上的人口增加到現在的三倍，而生產和消費模式仍不加以改變的話，人類將會耗盡地球上全部的淨初級生

產量，從這個意義上說，如果把“淨初級生產量”看作本金的利息，則“淨初級生產量”就是我們用來理解「永續性」的基礎（馬寅初，1997）。

永續性要求人們活在自然的生產容量下，將這個觀念落實的前提必須有一套衡量自然生產力的方法，因此生態經濟學家提出了「自然資本」的分析觀念（Jansson et al, 1994；Costanza & Daly, 1992）。一般人將自然資本定義爲「透過自然生產活動，產生可滿足人類需要或需求之非市場財貨或勞務流量的自然資源存量，包括可再生資源與不可再生資源以及再生系統」（曾明遜，1996）。

人們不應僅侷限於取得知識，更重要的是學習如何去發問及實踐。當我們真正關注人類的現況及對未來的影響，會讓我們思考以下的問題：引導我們作決策的模式是否和自然資本相容？目前的決定究竟是創造資產或累積負債？哪些生活品質的改善危害了生態環境的完整性？如何使個人的「成功」和永續性相容？以現況及永續性願景而言，究竟誰輸誰贏？（李永展、陳錦賜，2001）

目前我們對永續性的意涵常隨應用時是基於社會、經濟或生態的觀點，而被賦予不同的定義，所以對於永續性的涵意我們必須指明主題背景，以及所考量的時空尺度。Tuner（1993）曾以觀點的差異爲基礎，將永續內涵的不同看法區分爲主要的四個類別：永續內涵光譜的一端是以「生態中心」爲觀點（eco-centric perspective），另一端是以「技術中心」爲觀點（techno-centric perspective）。「生態中心」主要爲極端的深度生態論者（deep ecologist）所持觀點，反對環境萬物皆爲人所役用的世界觀；「技術中心」觀點則與現今世界主流的新古典經濟的論點大同小異，主張經濟的長期持續成長，主要倚賴物理性和人爲資產（capitals）的投資是否恰當，僅極小部份與自然資產的投入有關（龐元勳，1999），此概念本研究將其整理如圖 2.3

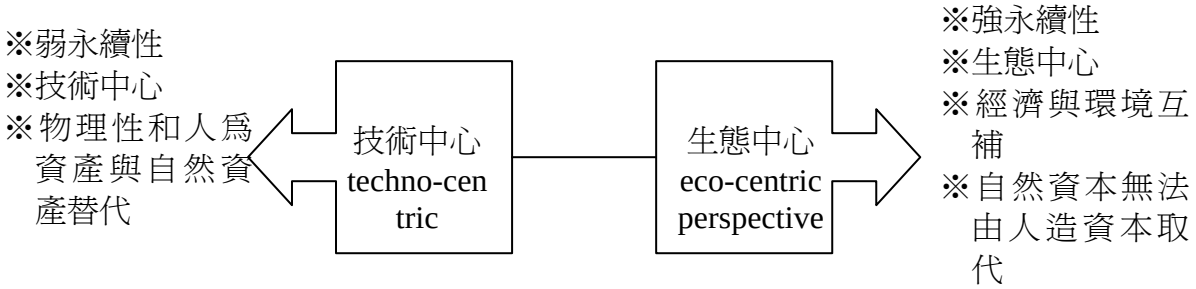

圖 2.3 TURNER 的永續觀點差異圖
資料來源：本研究整理

但是有愈來愈多的例證顯示，大多數自然資本無法由人造資本取代，且自然資本是人造資本的先決條件，因此「強永續性」便成爲判斷人類是否活在自然資產界限之內的標準。這意謂著永續性的生態環境條件只有在每個世代繼承了足夠必要生物物理資產（不論人爲資本存量的多寡）的條件下才可以達到，這個生物物理資產存量必須不少於前世代所留下的存量，而且更多的人口便須要根據所需自然資本存量的多寡增加其存量，在此認識下，辯論的重點或許已經不是強永續性標準的有效性，而在於如何在維持自然資本存量下重新建構人類的活動（李永展、陳錦賜，2001）。

二、發展

人類對於發展的理解一般都是從經濟的增長開始的，它的主要目標在產量的成長、利潤的增長以及物質財富的增加。發展可 分成四個不同時期來解釋（劉青松主編，2004）：

(一)第一階段：發展＝經濟增長階段

這一階段主要是從二、三百萬年前一直到二十世紀 1950 年代左右，從環境和發展的關係來看，這一階段主要特徵：所謂的發展就是經濟的成長，所以我們把它細分爲三個時期：

1. 前發展時期

大約一萬年以前，農業和畜物業出現以前的漫長歲月裡，人類主要是本能地的利用環境，採集和捕食人類所必需的生活物質，這時人類對環境的影響主要是人口的自然增長和亂捕亂採而引起的局部物種減少和物質的短缺，以及大自然因素所引起的飢荒或災害。

2. 農業發展時期

大約從一萬年到十八世紀初，農業和畜牧業出現，這時的人類是簡單的利用環境和改造環境的時代。由於農牧業的本身具有一定的天然特性，比較容易實現生產和生態之間的循環，從大環境來看，人與自然和環境與發展，基本上人與環境的關係還是協調的。

3. 工業發展時期

從十八世紀工業革命開始到二十世紀中，隨著科學技術的發展和商品生產過

程的改良，人類的生產能力快速提高，消費能力及自然能源的耗損，在短短的二、三十年提高了數十倍，自然環境受到工業時代前所未有的挑戰．1950 年代美國著名經濟學家羅斯托(W.W.Rostow)在他的”經濟成長階段論”中，把人類社會發展分爲五個階段（中國網，2006），傳統階段→起飛準備階段→起飛階段和成熟階段→群眾高額消費階段→追求生活質量階段。所以這一時期，環境問題仍未納入發展的內涵。

(二)第二階段：發展＝經濟發展＋工業污染控制

從二十世紀 1950 年代末到 1970 年代初（1972 年），在經濟成長、城市化和人口激增的巨大壓力之下，人們對「發展」的認識開始深化，「寂靜的春天」（Carson）一書早已強烈的警示環境問題可能和過度發展有關，人類一方面在創造高度文明，但另一方面卻在毀滅自己的文明，但是在這一個階段對環境保育的態度似乎是認爲只要把工業污染控制住了，環境與工業就可以協高的發展，等到「成長的報告」（Meadows，1972）悲觀的預測人類社會的發展終將因爲資源限制等因素而趨於極限。人類對環境和發展的認識才又提升到另一個階段。

(三)第三階段：發展＝經濟、社會發展＋環境保護

1970 開始一直到 1992 年，人類對「發展」的觀念開始強調社會因素和政治因素的作用，把發展的問題和人的需求結合起來，把發展的概念逐步由經濟推向社會，把環境問題推向全方位的環境保護，另外在斯德哥爾摩召開的人類環境會議提出了「人類環境宣言」，宣言中指出：「在發展中國家，環境問題大多是由於發展不足造成的。千百萬人的生活仍然遠遠低於像樣的生所需要的最低水平，他們無法取得充足的食物和衣服、住房以及教育、保健和衛生設施。因此發展中國家必須致力於發展工作，牢記他們的優先任務和保護及改善環境的必要。．．．在工業化國家裡，環境問題一般是同工業化和技術發展有關。」這是聯合國組織第一次把環境問與社會因素聯結起來的正式宣言，指出一部分環境問題是由於貧窮所造成的。

(四)第四階段：環境與發展密不可分

在這一個階段裡，人類有了重新的體認：即環境與發展密不可分，要從根本解決環境問題，就要轉變發展模式和消費模。不能只是把發展所產生的問題留給環境部門解決，人類必須重建經濟、社會和環境的永續發展新模式，這也就是「21 世紀議程」的核心思想。

上述 4 個階段，可以用圖 2.4 的發展演進說明，早期在追永發展以經濟爲主，

但卻是以犧牲環境正義，換取經濟的成長。當經濟發展產生社會階級對立時，社會性需求變成不可忽略之要素，因此社會性正義訴求成爲與經濟發展共存之模式。當社會正義與經濟發展平衡後，對環境永續的追求即成爲密不可分。上述三維模式發展圖，也反映了經濟、社會和生態三面向共有共榮之需求。也只有在環境永續發展的大架構下，社會及經濟才可能獲得正面的發展。

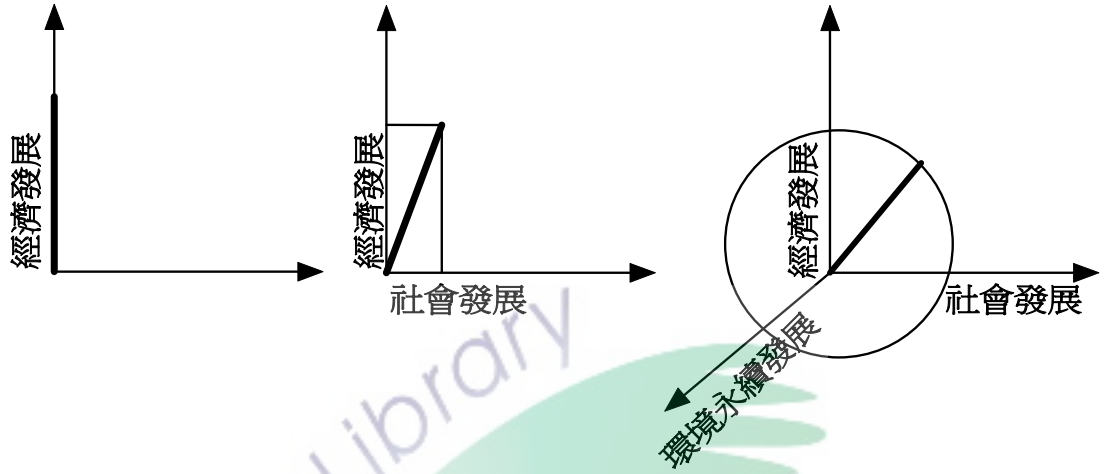

圖 2.4 經濟、社會、環境發展三維模型
資料來源：引自陸大道，1999

第二節 永續發展的理論體系架構

永續發展是人類爲解決地球環境危機與人類生存環境而提出的系統性思維，雖然早在 2000 多年前中西方即有針對「人與自然」及「人與人」之間的和諧發展關係。因此永續發展理念的主要內容包括自然資源與生態環境、經濟發展和社會發展的永續性，並以自然資源永續利用和生態環境永續穩定爲基礎；經濟永續發展爲前題；建構社會永續進步爲目標。因此永續發展具有三個關鍵面，即環境面、經濟面和社會面，但亦必須依賴政治面對前三者的認同。而永續發展的實現則須靠環境目標，經濟目標和社會目標的共同實現及政治目標共同建立永續發展目標才能竟其功（陳錦賜，2001）。

目前對於永續發展有各種定義及分析架構，但大致上離不開 I.Serageldin 所歸納的經濟、社會、生態三個主要目標及各個要項（陶在樸，1998）。他以圖 2.5 來表示：

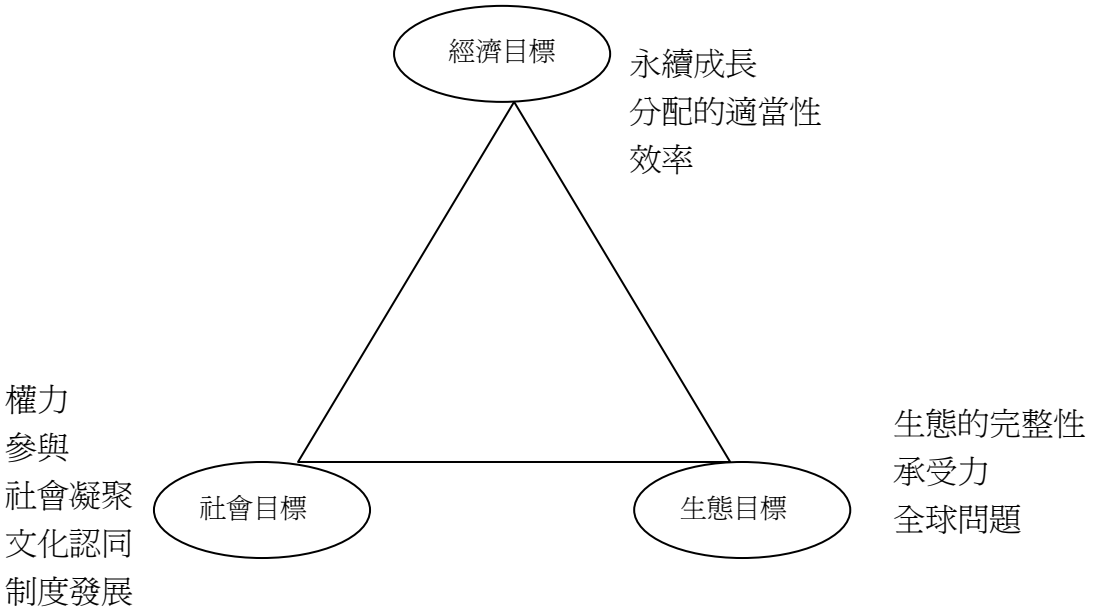

圖 2.5 永續發展三類目標
資料來源：I.Serageldin，1993；陶在樸，1998 略加修改

除了上述經濟、社會、生態三個主要目標外，尚有所謂的「三 E」之理想與三個綜合概念的協調統一。「三 E」亦即建構經濟（Economic）、生態（Ecology）、公平（equility）之間關係的發展選擇（葉俊榮、柳中明、駱尚廉，1997）。日人岩佐茂認爲：永續發展是兩個概念的協調統一問題，第一個概念是「如何滿足人類基本需要的開發」；第二個概念「爲未來人類生存保全地球的自然環境——生態系」，兩者之協調統合（韓立新、張桂權、劉榮華譯，1997）。「永續發展（可持續發展）的目標是社會發展，基礎是經濟發展，必要條件是環境保護，核心是科教。」（葉文虎、承繼成主編，1996）教育基礎建立穩固，社會經濟發展亦能提升，環境保護工作才能落實。總之，永續發展是一個「綜合和動態的概念」，它涉及經濟、社會、文化、科技、自然生態不同面向的綜合，並體現於三個環節之上：「一是以自然資源永續利用和良好的生態環境爲基礎；二是以經濟永續發展爲前提；三是以謀求社會的全面進步爲目標。只要社會在每一個時間段內都能保持資源、經濟、社會同環境的協調，那麼，這個社會的發展就符合永續發展的要求。」（李公哲主編，1998）。

自 1980 年「世界自然保育方略」提出永續發展的概念以來，對永續發展的定義有不同的界說。1987 年聯合國環境與發展委員會在「我們共同的未來」中，提出永續發展概念是「滿足當代需求的發展，但不損及後代需求的能力」。這一概念強調永續發展的經濟屬性。1991 年刊行問世的「關懷地球－一個永續生存

的策略」中，認定永續發展的定義是：生存於不超越維生系統的負荷力之情況下，改善人類的生活品質。這定義著重於永續發展的社會屬性。1991 年國際生態學聯合會把永續發展定義爲保護和加強環境系統的生產和更新能力，這一概念側重於永續發展的環境屬性。1987 聯合國世界環境與發展委員會主席布倫特蘭認爲永續發展是一個道德原理，也是一個倫理價值信念，發展與永續能否共存，有賴於倫理價值信念的改變（楊冠政，1999）。

壹、永續發展的環境倫理

永續發展的提出，不僅是現代人有感於環境與資源問題的惡化日益嚴重地威脅到人類的生存和發展而做出的一種生存選擇，而且是標示著人類價值觀念與生活方式的一場深刻變革（錢易、唐孝炎主編，2003）。

永續發展的議題，並非只是由自然和社會等領域的科學家所處理的實際問題而已，還有關於倫理的問題，環境倫理是爲了幫助保存生態的完整，並不是只爲了地球，同時也是爲了全世界以及全人類。

所謂倫理是存在於人與人之間的道德關係，而環境倫理是人類與自然環境的道德關係，也可以說是人類與自然環境的倫理責任，倫理的內涵包括信念、態度和價值觀（楊冠政，2002）。國外的環境教育學者 David C.認爲倫理是辨認基本對錯的一種意識，一種自我強制的道德規範，幫助個人辨識相關的價值以做抉擇，對於所做的選擇必須賦予個人的責任。倫理的發展就如同個人的經驗，而且從道德的決定中學習（周儒、張子超、黃淑芬譯，2003）

當環境危機產生時，哲學家開始應用傳統的倫理學思考環境問題，他們常遭遇到二個問題：其一、存在於人與自然環境之間適當的關係是什麼？其次，這個關係的哲學基礎是什麼？過去數千年以來，人類總認爲自己是萬物的主宰，自然是屈服於人類，自然爲人類所有。因此，歷史學者懷特就曾在其「生態危機的歷史根源」一文中，認爲猶太基督教的人類中心主義將人與自然分離，人類超越自然並任意利用自然是今日生態危機的根源（楊冠政，2002）。

國外學者奈許（R.F Nash）就曾在其著作（The Rights of Nature）中以圖 2.6 來表示人類環境倫理信念的演進：

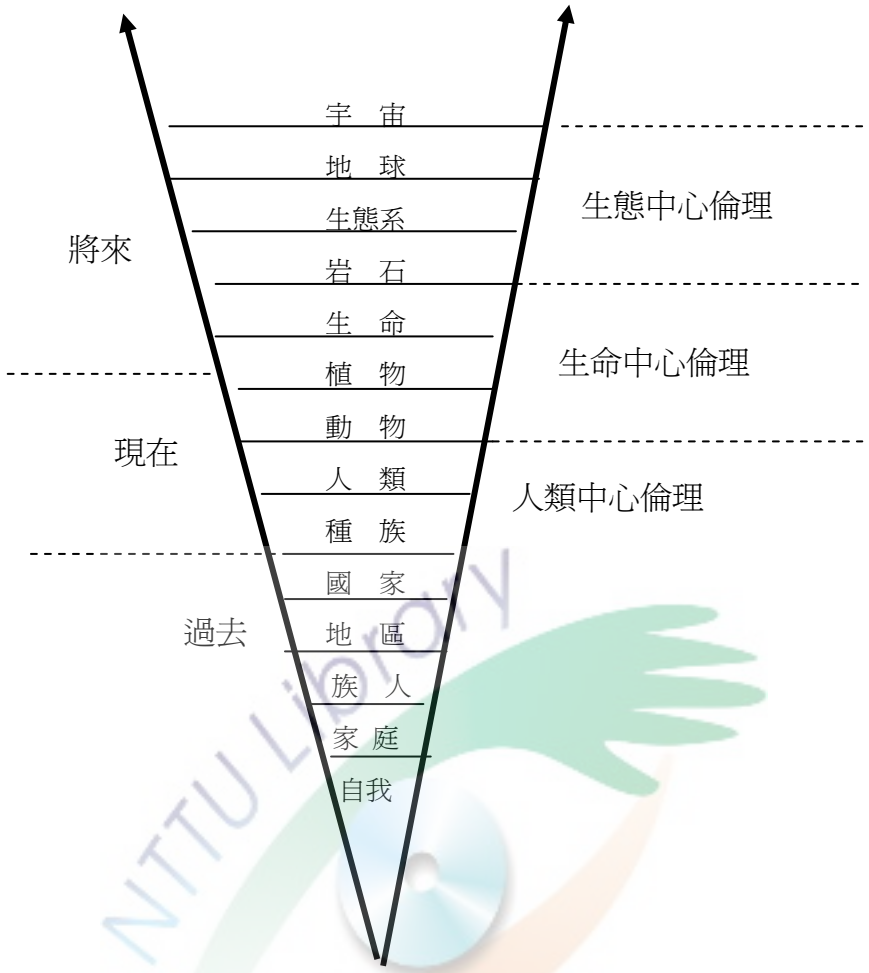

圖 2.6 人類環境倫理信念的演進
資料來源：轉引楊冠政仿 Nash，2002

從奈許的圖中，簡而言之，就是我們在看待事物與做決定時，我們必須跳脫出過去只考慮人類自我利益需求爲最高取捨或判斷的準則、唯我獨尊的框架與心態，而應以自然生態平衡的維繫爲重點。這種新思維、新觀念必須植基於對整體環境生態系統的了解以及對生物生命的關愛與尊敬。「環境倫理」與「永續發展」的思想於是在 80 年代逐步形，其獲得的理念如圖 2.7（張義弘，2002）：

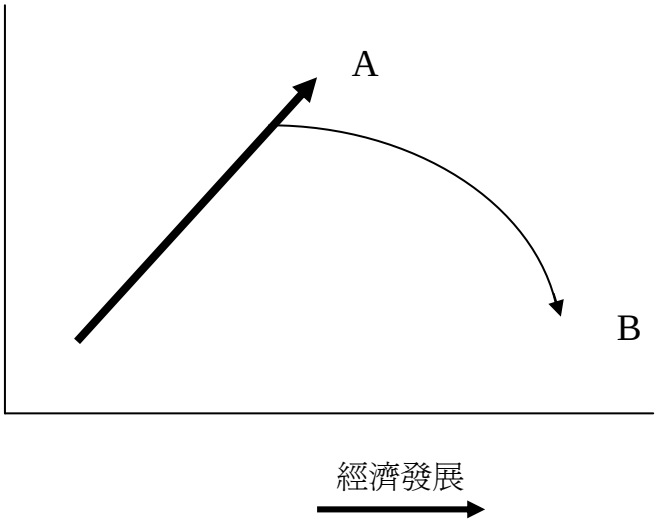

圖 2.7 昔日經濟發展對現境影響及今後改善理念圖

（A：過去經濟發展對環境的不良影響；B：期望今後經濟發展對環境不良影響減少曲線）

環境倫理的提出，對人類設計和規劃自身的經濟活動產生了重大的影響，而且環境倫理指出不僅地球的資源是有限的，而且以犧牲環境來追求經濟的成長，將來人類是要付出代價（王瑞香譯，H. Rolston 著，1996）。傳統的工業文明追求經濟的高增長和高效率，其經濟發展理論有兩個基本假設：一、是強調經濟增長，二、是全力開發資源。而環境倫理則主張將經濟發展置於整個社會發展理論的總體框架中來加以檢視，強調社會發展包括經濟－人－環境的協調發展（余謀昌，1991）。

從前面文獻得知，人類對於生物之間的倫理觀念，已經從以人類本身中心，逐漸擴展到以生命爲中心及以生態爲中心，幾年年人類和自然之間的關係已經逐漸的重新建構，基於對幸福的追求和對自然的關心，人類開始關切週遭的動植物和生態系，亦即是人類制定法律也開始邁入綠色的境界，動物的生存權就已經是法律的一部分。

貳、永續發展經濟觀

過去幾十年來，台灣運用有限的資源，配合成功的經濟發展計畫，創造了遨人的經濟奇蹟。在 2000 年，台灣平均每人的 GDP 將近 14000 美元，較四十年前增加了近 100 倍．然而在經濟發展的背後，台灣環境污染日益普遍與嚴重，卻是

不爭的事實；而環境品質持續惡化的結果，不僅影響人民的生活品質，更嚴重影響國家發展的前景（蕭新煌、朱雲鵬、蔣本基、劉小如、紀駿傑、林俊全，2003）。

在布蘭德(Brundtland)報告書中將「永續發展」定義爲「能滿足當代的需要而同時不損及後代滿足其本身需要的能力之發展。」之後，「永續發展」的觀念就被廣泛地應用到政治、社會、城鄉發展、運輸、農業、產業、企業經營、教育、研究發展等課題。

蕭代基依 Munasinghe（1993）的論述他認爲一國之發展應包括三個主要目標：經濟成長、社會公平及生態環境穩定與永續（如圖 2.8）（引自蕭代基，1998）

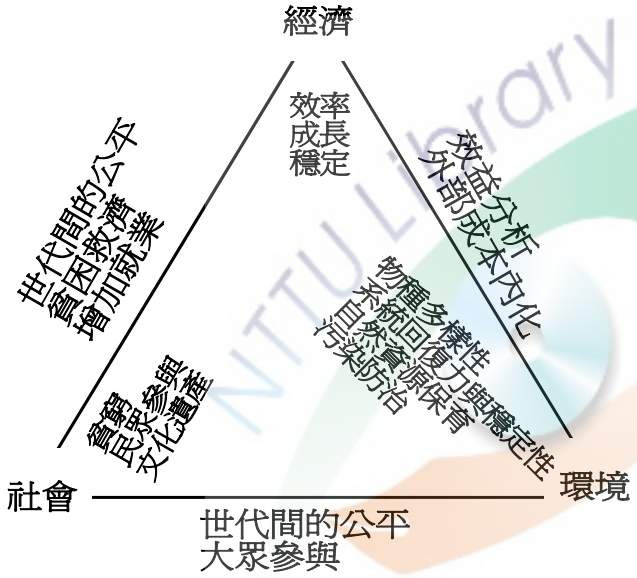

圖 2.8 永續發展架構圖

資料來源：引自蕭代基，1998

從圖 2.8 來分析，經濟成長與生態環境穩定永續二目標之間，重點在於經濟政策對環境影響之評估與外部成本內化的問題，前者爲一項經濟政策實施前，評估其可能的影響；後者爲經濟政策施行後，將其產生的外部成本內化（蕭代基，1998）。

經濟學鼻祖亞當史密斯（Adam Smith）指出：「經濟發展的永續基礎，在個人利益和社會利益的調合。」在分析實際的經濟發展過程中環境與經濟發展的關係時，有實證研究認爲存在一種類似 Kuznets 曲線的動態關係。即在經濟發展過程中，環境惡化程度隨著經濟發展水平的提高逐步加深、達到一定嚴重程度後隨著經濟發展水平的提高而逐步得以改善，環境狀態隨經濟發展水平呈「倒 U 型」態勢（中國南開大學經濟研究所，2006）。國內蕭代基（1998）也曾指出若一個

國家在高速經濟成長之同時，不重視環境品質之保護，待後所得提高後，才重視環境保護，則必然會依循「環境 Kuznets 曲線」，也就是在經濟成長初期，環境品質先逐漸變劣，而後因爲(1)所得提高後的消費者偏好較高的環境品質，(2)所得較高的消費者多消費較低污染的財貨，例如服務業，(3)所得提高後，國家增加進口高污染的產品，因而再逐漸改善環境品質。

永續發展中的永續是一種相對而非絕對的概念，永續經濟發展固然是一個理想目標，卻非一蹴可及，有賴政府、民眾、產業界，與學界的共同努力。

參、永續發展下的社會正義與模型

在全球變遷的大趨勢之下，隨著人類大量消耗自然資源，擴大污染，整個生態環境遭受嚴重破壞。因此，永續環境的目標在於自然資源的保育（保存與復育）、污染因素的減少，以維持生物多樣性，維護社區淨土（劉阿榮，1999）。

從「典範遞移」（paradigm shift）觀之，「永續發展」理念的興起，正標誌著「擴張成長典範」趨向「生態環境典範」的遞移（王俊秀，1994）前者（擴張成長論）的宇宙觀和世界觀，將全球經濟體系視爲一種獨立自足的系統，資源及能量系統來自於自然界；廢棄物回歸於自然界。資源及能量雖非「取之不盡，用之不竭」，但人類智慧科技將能克服創新，不虞匱乏，而廢棄物亦能由自然界容受、分解、逐漸消失。然而，後者（生態環保論）的看法則不同，以爲經濟體系乃是一種耗散結構（dissipative structure），從投入（input）來看，可用的資源、能量，逐漸不足；而從產出（output）來看，排放的污染、廢棄物，則與日俱增，整個生態體系將趨紊亂，生活品質日趨惡化（劉阿榮，1998）。

對於永續發展的社會正義尺度，有二個重要的概念：一、可持續的（sustainable）發展，爲了滿足這一個需求，對資源的消耗、環境的承載，不能視爲無窮的供給與無限的承載而恣意濫用（陶在樸，1998；劉阿榮，1998）。二、發展與環境的兼籌。環境是我們生命之所寄；發展是我們維持生活之所需。沒有發展的環境，生活將返回初民社會；沒有環境之發展，生命將陷入索然枯寂（劉阿榮、石慧瑩，1999）

一、社會正義

永續發展的社會正義有，跨世代正義、族群正義、階層與分配正義，甚至是國際社會正義諸課題（許嘉猷，1986）。正義（justice）一詞是涵義極深、廣被運

用的哲學觀念，不論是法律哲學、政治哲學、社會哲學、經濟哲學及倫理學・・・均以正義爲核心課題。就亞理斯多德（Aristotle）的正義觀而言，正義有廣義的「普遍正義」(universal justice）及狹義的「特殊正義」(particular justice）之別，就前者言之：「正義就是合法、守法而又行事公正」,「一切德行在正義之中得到成全。」亦就是「全德」(comple virtue)。就後者（狹義）言之，「正義」指涉與「公平」概念相關的「殊德」(particular virtues)，亦即指行事公平或公正，這種狹義的特殊正義包括(一)「分配正義」(distributive justice)——基於公平分配財貨或資源；(二)矯治正義（rectificatory justice）——對於某種既成的不義結果多以矯正或重新分配（黃藿，1995）。

永續發展即基於全球變遷的考量，因而國際間共同致力於維護「我們只有一個地球」，爲全人類責無旁貸的責任。然而在開發中國家與工業國家形成的貧窮差距問題，引起了拉丁美洲學者對「現代化理論」的發展模式存疑，因而提出「依賴理論」(dependence theory)，認爲優勢的工業國家居「都會」(mtroplis）位置，而弱勢的開發中國家處於「衛星」(satellite)，在一種「依賴的情境」中，受到「結構性的不平等剝削」(蕭新煌，1985)。稍後，華勒斯坦（I.Wallerstein）更提出了「世界體系理論」(world system theory)，指陳「核心」(core)--「邊陲」(peripheral）的依存與對立（龐建國，1993、劉阿榮，1993）。也就在這種「不平等的交換」和「結構性的剝削」導致富國累積了愈多財富，而弱國則愈趨貧困。

二、永續社會模型

有關探討永續社會的理論模型，最早可追遡至古典社會學家 Otis Dudley Duncan（1959）的區位（生態）結叢（ecological Complex），以 P(人口)、O(組織)、E(環境)及 T(科技)四個因素爲主軸。Dunlap&Catton(1993)以環境社會學的角度將上述區位（生態）結叢賦予新的項目及意義而成「區位（生態）結叢擴大版」。其模型爲 E=f(PPSCT)，其中 E：環境（包括社會、自然、建成及變遷環境）；PP：人口及人格；S：社會結構；C：文化；T：科技。其主要構成元素，敘述如下（王俊秀，1999）。

接下來幾年又有一些模型陸續提出，首先 Paul Erhlich（1991）年提出 I=PAT（I：衝擊 P：人口：A：富裕程度：T：科技）。接著 David Durham（1992）年在上述模型中加入 C（消費模式），即 I=PACT。

環境社會學主張，國家、資本家與住家爲環境破壞三大家。在傳統經濟的下的污染共犯結構中，住家（食衣住行等社會性物質循環）已漸漸成爲主要的污染源。我們才是自已最大的敵人，而不當的消費觀念及行爲也直接或間接的促使生

態斷鍊的產生：即生產者拼命生產，消費者拼命消費，結果是生態環境受到雙重剥削與掠奪（王俊秀，2005）。

由早期的羅馬俱樂部報告<<成長的極限>>(the limits to growth)到近期布蘭德的報告中一再指出：解決環境的問題的治本之道在於社會轉型，不在於科技的進步。因此，要邁向永續社會，必須先要讓社會的成員先有「永續性」，不但要在理念上遂行「典範轉移」，而且在行動上也必須「起而行」，整個社會才有可能趨向永續發展（王俊秀，2005）。

第三節 校園永續發展研究與推動方案

永續發展是 21 世紀最重要的關鍵詞，它之所以關鍵（critical）是因爲過去的發展造成了目前不永續的的情況：全球變遷。由於永續發展的內涵一方面以環境和生態爲主軸，另一方面強調跨世代正義。因此以校園作爲典範轉移（paradigm shift）的行動者來展開「變遷全球」是當仁不讓的（王俊秀，1999）。

生態學有所謂的最小法則：供應最少的元素將能控制一個系統的成長。因此時間、遠見、生態、能源都是屬於稀有元素。以環境生態爲主軸的永續發展教育在「生態的翼，教育的根」（ecological wings and educational root）的理念下，其永續願景的實現將有賴於永續校園的陽光與風雨，校園應藉此自許爲生態樞紐（ecological switchover），來擴大稀有元素，要創造一個永續的校園，必先讓「校員」具有永續性格（王俊秀，1999）。

在環境永續的認知下，世界各國正以各種方式在推動校園永續行動包括綠色學校、生態學校、環境學校、種子學校計畫．．．等。其理念大致上是以學校爲推動主體，運用認證獎勵的方式，鼓勵校內師生參與環境教育行動，解決學校環境問題，提昇師生的環境素養。

環境永續涉及社會、生態及人文科學之整合，但國外的永續觀念發展最早發軔於自然科學領域，而且最早喚醒一般民眾去注意明顯而嚴重的環境問題也是由自然科學開始，並且提出生態環境所面臨的警訊（蕭新煌、熊傳慧譯，1982）．其後，社會科學及人文學者也紛紛就其學術領域來參與對話。國內學者王勤田（1997）曾將 1960 年代以來不同觀點的爭議歸納爲三個階段：

第一個階段：1960 年代的「生態保護主義」和「環境利用主義」之爭

1960 年代，卡森女士（Carson）<<寂靜的春天>>爲「生態保護主義」的代表，她認爲生態環境污染，已使充滿生機的大地由歡躍的春天變成「寂靜的春天」，因此極力倡言生態環境保護。而「環境利用主義」則以美國羅斯福時代森林部長和科學家 Pinchot 和 S.Flader 爲代表，他們認爲人類理性及科技進步，可以充分利用環境資源來增進人類福祉。其至爲駁斥 Carson 描述的污染鏈，他們反調查來證明「殺蟲劑」如 DDT 的貢獻，它可以消滅蟲菌，增加糧食的生產。

第二個階段：1970 年代「唯生態派」和「生態意志派」之爭

「唯生態派」以米都斯（D.L.Meadows）所組成的「羅馬俱樂部」（The Club of Rome）在 1972 年出版的<<成長的極限>>爲代表，他們認爲人口的成長、資源的消耗、環境之污染，各種指數不斷增加且惡性循環，其根本原因在於人類誤認自然界「取之不盡，用之不竭」，誤以爲「成長無止盡」，因而他們呼籲：「我們不盲目的反對發展；但反對盲目的發展。」（朱岑樓、胡薇麗譯，1976）」。而反對者以卡恩（H.Kahn）爲代表，他在<<下一個 200 年——關於美國和世界的情景描述>>的著作中，逐一反駁了「羅馬俱樂部」的悲觀論調，而認爲人類的技術進步，可以消滅貧窮而促使社會進步，社會進步才有能力應付災難。因此經濟成長與技術進步同時並進，才不會墮入貧窮與衰敗的深淵之中。

第三個階段：1990 年代「工業發達國家生態觀」與「落後國家生態觀」之爭。

此階段反映了自 1980 年代以來「南北對話」（North-South Dialogue）的國際政經關係，北半球大都是工業國、富國，對資源耗費、污染排放造成的「環境責任」數十倍於南半球農業國、窮國（估計一個美國人對環境的影響比一個印度人大 25 倍）。1992 年「地球高峰會議」之後，發達國家的是環境污染、臭氣層的破洞、自然的保育、污染排放的控管；而開發中國家則更關心於資金、技術、糧食、人口控制、毒廢料向第三世界輸出的「環境責任」與「環境正義」問題。他們要求富國應爲環境生態負起更大的責任，並提供資金、技術給貧國，以改善生活、降低污染。

壹、國內永續發展的相關研究

一、綜合研究部分

這部分主要對永續發展的概念做綜合性的陳述，包括水資源保育、土地資源保育、海洋資源的保育、生物多樣性、全球變遷與永續發展、能源、國土規劃···等（李公哲主編，1998）。也有人從自然、生物資源、棲地管理、組織面去探討等（劉小如、黃勉善編，1998）。另外則有集結多位學者長期觀察研究來檢視台灣永續發展的執行成效（蕭新煌等編，2003）。這些著作都是集結許多學有專精的專家各自以專業領域來執筆寫作，此類文獻可以幫助我們認識永續發展的全貌，但缺乏對單一主題的深入探討，對本研究的幫助則可以讓研究瞭解整個大環境永續發展概況，以及永續發展實施面向。

二、永續發展政策及國土和土地規劃方面

這一類的研究主要是有關環境保護與經濟發展的規劃（李慶中，1991），以及環境行政的協商（葉俊榮，1997）以及對環境政策和法律的論述（葉俊榮，2002），或是剖析公害糾紛的解決模式（丘泰昌，1995），或對區域總體土地資源利用之研究（李永展，1997），以對生態土地使用規劃的研究（黃書禮，2000）。對本研究可以讓本研究藉此瞭國家大環境永續政策的發展方向，如果在校園的永續環境政策又該如何擬定。

三、永續社會及環境社會學方面

社會學者對環境的關懷一向不落後，國內社會學者蕭新煌（1993,1994,1999）從事社會運動以及從海島的角度去思考台灣永續發展的各個面向。王俊秀則以環境社會學的角度去探討社土淨土、環境公民、環境的社會影響（1994,1997,1999a），更從全球變遷的典範轉型中去探討環境正義與綠色消費、永續指標問題（1999b）。學校是社會的一部份，本研究從社會學者的文獻中來瞭解永續發展的脈動，讓校園真正與社會及社區結合。

四、環境倫理以及環境正義

國內學者對環境倫理及環境教育的探討十分熱絡（李常井，1995；楊冠政，1996）。另外也有以儒家、道家觀點探討永續發展的生命倫理以及環境倫理（李

瑞全，1999；朱建民，2001），透過這些學者及研究的探討可以讓我們瞭解環境倫理及正義的核心，並將其運用落實在環境教育。此外李永展（2003）也曾從生物多樣性及環境正氣的角度來探討南投縣達娜伊谷的生態復育工作，文中並且提到傳統保育地劃設方式雖有維護生物多樣性之積極目的，但往往也因此剝奪原居住地居民的生存權利，而導致環境之不正義。就此而言，保育地的劃設似爲雙面刃，一方面雖名爲達成生物多樣性的重要手段，但另一方面卻可能成爲破壞環境正義的權力工具。

五、綠色大學及永續校園之推動

校園是整個社會的一個重點，想要永續發展的理念紮根，一定要從校園做起，目前國內已有不少大專院校正在進行永續大學校園規劃（陳湜雅，2004），另外國內葉欣誠所主導的綠色大學指標評量系統（陳永昌，2002）則爲推行永續校園的大專院校提供了一個可發展的目標。藉由對大學永續化文獻的探討，可以提供本研究一個校園永續推動的基本方向。

六、綠色學校與環境教育之研究

國內綠色學校的推展一向是屬於教育部校園永續發展工作裡的重要的一個環節（永續校園全球資訊網，2006），王順美（2002）曾發表「台灣綠色學校伙伴網路計畫之現況」來介紹我國綠色學校的發展現況，其綠色學校推展行動方案及策略以伙伴彼此分享相助的精神，以電腦網絡及研習會議爲管道，將永續理念落實。

另外王順美（2000）也曾從社區參與角度來研究環境教育的發展，其研究中的行動方案在於從國內外有關社區參與（社會運動）中的學習，闡明社區參與具有學習的功能，但同時也揭發一些過去社區參與的弊端，這些弊端直接使得社區參與失去它的意義。最後探討環境保護應更重視典範的轉移，並且指出環境教育不只是在分享這些典範，在操作過程也應符合多元化、在地知識；最後呼籲對自己本土東西的重視，另外則從自己的經驗學習，舉出三個有女性參與的社區參與行動與教材，並藉此達到環境教育的目的。

在環境教育的研究上有不少學者及本研究投入此領域的探討，李禎文及劉惠元（2002）曾以「準實驗研究法」的方法，將「環境教育」融入實驗組的自然科課程，並與控制組對照，探討「環境教育」融入自然課程後對學生的自然科學習成就造成的影響和環境素養的差異。同時藉由分析學生的背景、環境素養與自然

科學習成就，了解三者間的關聯性作爲發展與編製融入式「環境教育」課程時的參考。

從蒐集和閱讀文獻中，本研究可以從各個面向去詮釋永續發展的理論，與目前整個社會和校園所面臨的實際環境問題，不僅可以幫助本研究了解當前學術動態，更可以擴大整個研究的視野。

貳、國內外永續行動案例與成效

一、英國的生態學校（Eco schools）

英國生態學校起源於 1996 年，該計畫是由英國 Tidy Britain Group 所管理，Going for Green 組織所支持，由 SITA（the Spirit Industry Trade Association）環境信託基金及可口可樂青少年基金會贊助經費的。

生態學校（Eco-School）是一個以歐洲爲推廣範圍的實施方案（project），其目的是爲了鼓勵全校性的環境行動，並感謝那些已經（及贊同）辦理這類活動的學校。而生態學校的設計精神是將環境知覺和環境行爲融入每個學校的校園生活和校園風氣之中。生態學校的進行十分彈性，對不同的「生態學校」要求狀態也不同。生態學校是一個長程方案，每兩年更新一次，每個學校可以採用不同的途徑達成授與綠色旗子的獎勵（Green Flag），這個綠色旗子可以在學校門口飄揚，也可以在門廳、接待室等地展示。獲獎的對象也可以得到證書和一個標幟（logo），並且可以將這標幟印在任何出版品上。沒獲獎的學校，經常會獲得通知，要求在某些方面做適當的改進（王鑫、曹致凡，2000）。

生態學校不僅僅是一個學校的環境管理系統，它還是一個和其它課程相聯結的，以藉此促進環境知覺的計畫，它也希望藉此提升學校在社區中的形象，生態學校的推動是全校動員性質的，包含教職員工及社區人士（Eco schools，2006），如圖 2.13 所示。其推動過程是先由學校教職員及社區人士先組成生態委員會，由此生態委員會對校園進行檢視，發現問題之後再擬定行動方案，並且在行動中進行評估及監測，並藉此修正行動方案之後公開，修正後的行動方案與學校課程和社區資源相結合，並形成一個生態手則（Eco Code），代表學校未來的努力方向，並列出具體的行動方案。但是這些過程並非是固定不變的，它可以視學校狀況而有所彈性（Eco schools，2006）。

圖 2.9 生態學校推動流程圖
資料來源：引自 Eco Schools 網站，2006

二、英國地方永續發展推動策略與行動

英國推動永續發展之體制的基本結構可以從「政策循環」（policy cycle）與「空間焦點」（spatial focus）分析，政策循環爲連續性的動態過程，其步驟大致可分爲問題界定、政策規劃、政策執行、監督、評估、建議與政策再規劃（彭光輝，2005）。爲了方便閱讀起見，本研究將其環境政策整理成圖 2.10

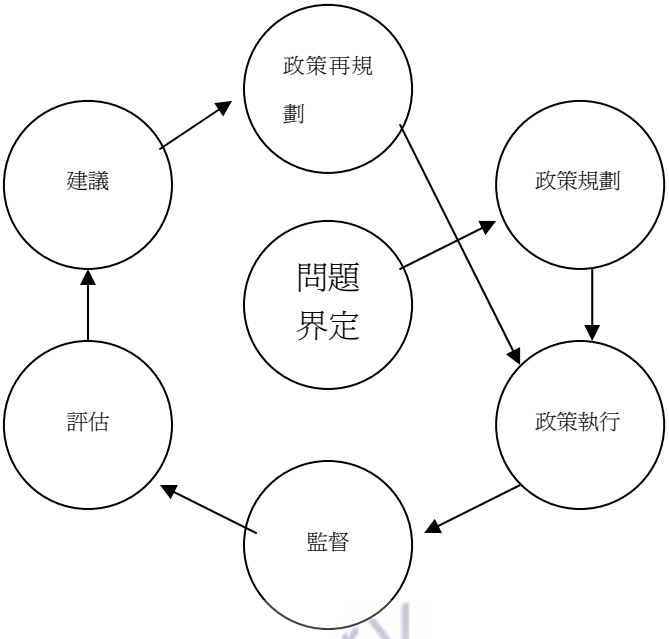

圖 2.10 英國地方永續「政策循環」分析圖
資料來源：本研究整理

至於在空間上推動全國性與地方性永續發展的權責是依據政策循環所對應相關之權責單位而定。我們以倫敦推動永續發展爲例，其策略與行動方案如表 2.1 及圖 2.11：

表 2.1 倫敦永續發展推動策略一覽表

類別	策略	相關內容
計畫	研擬相關計畫與報告	倫敦計畫
		倫敦生活品質指標報告
		倫敦永續發展架構
		計畫製作指南
支援措施	建立網際網路	「倫敦 21」永續網路
組織	跨部門合作	永續發展委員會
		市長、地方議會、商業組織、地方策略伙伴、志願性與社區部門共同參與

(資料來源：彭光輝，2005)

NTTU library

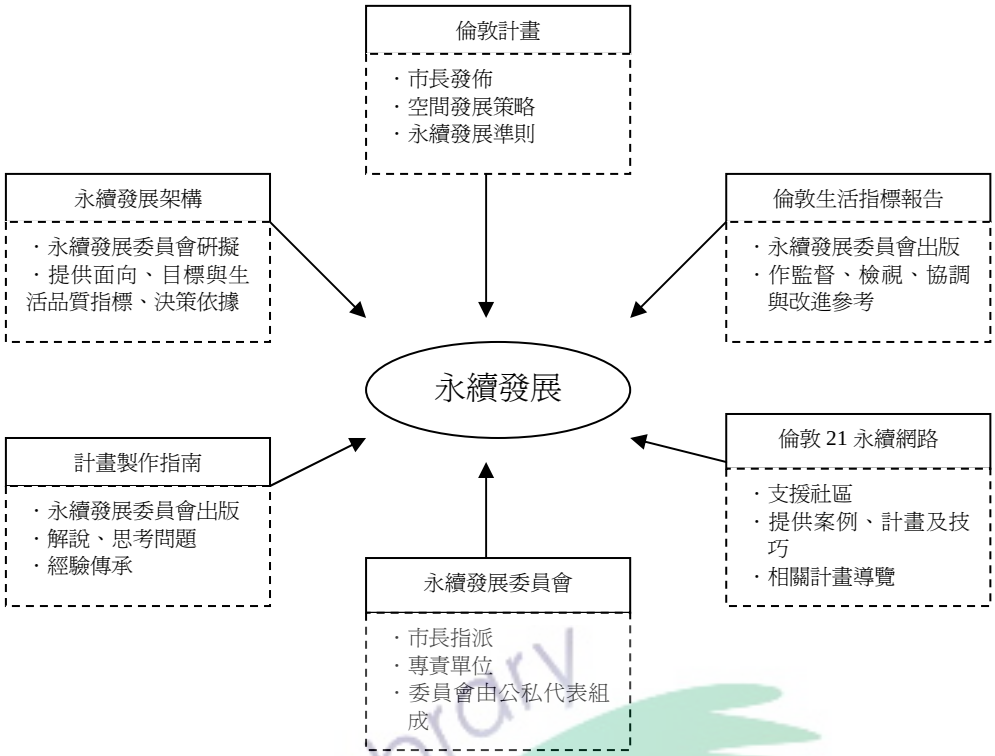

圖 2.11 倫敦永續發展推動機制與行動方案
資料來源：引自彭光輝，2005

為進一步落實永續發展，在 2005 年 3 月英國又發佈實施「團結能擁有未來」（Together We Can Secure the Future）的行動方案，此行動方案是英國最新推動的永續發展策略，主要的目的是由政府與社區共同參與改善現在與確保未來的社區生活品質，賦予社區更多發言的角色，到了 7 月又發佈「2020 社區行動」（Community Action 2020），以協助「團結能擁有未來」方案的成功，2020 社區行動方案包括：社區資料庫、志工、社區參與、社區勞動者、社區顧問、媒合不同社區、獲取資金（彭光輝，2005）。

從英國的經驗可以得知，其在永續發展觀念浮現之初，政府即主動發佈永續發展策略，並由中央與地方及第三部門合作、建立夥伴經營與跨部門整合策略以推動相關工作。地方是永續發展政策規劃的重要參與者，更是實務工作的執行者與建議者，永續發展各項策略、計畫、行動方案都需要透過地方的在地化努力，才能對社區民眾與生活環境產生具體作用。因此，合作政府（Joining-up Government）與跨部門途徑（cross-sectoral approach）是英國地方推動永續發展策略與行動的主要精神（彭光輝，2005）。

三、加拿大種子學校（SEEDS school）

張子超等（1999）曾介紹加拿大種子基金會，其全名爲社會（Society）、環境（Enviroment）、能源（Energy）、發展（Development）與學習（Studies）基金會（簡稱 SEEDS）。該基金會編寫了九十六個可以讓學生展現活力，促成學習環境更綠色化的行動指引。有興趣的學校評估自己的需求後，先選擇其中的方案，進行活動，然後將活動成果寄給基金會，基金會再頒發綠色獎品。這九十六個活動內容主要是以班級爲單，在學校社區可以推動的活動。除了分散在不同的學科上進行外，也可以在學校的節慶、活動或重大節日時機來推動以改善校園環境品質及提升環教的品質（王佩蓮，2000）。

要成爲 SEEDS 所認可的綠色學校，必須要完成提報 100 個計劃並且通過審核。而綠色學校又因提報數的等級不同而有所區別：提報 250 個計劃爲翡翠級（Jade status）；提報 500 個計畫的學校爲綠寶石級（Emerald status）；提報 1000 個主題活動的學校稱爲「地球學校」（Earth School），目前加拿大共有 234 所地球學校，已經有超過 563,650 的計畫提報，其中屬於小學提報的件數也已超過 8000 件（SEEDS 網站，2006）。

四、香港綠色學校

在香港，推動學校的環境教育主要是由環境保護運動委員會 (ECC) 、教育統籌局 (EMB) 、環境保護署 (EPD) 負責。教育統籌局課程發展處於 1992 年編訂了《學校環境教育指引》。該指引旨在協助學校確立在策劃和推行環境教育所擔當的角色，培養學生成爲見聞廣博、具環保意識及有責任的公民。（香港綠色學校，2006）。

香港綠色學校獎自 2000 開始舉辦，其目的向香港各中、小學全面推廣環境管理，鼓勵學校規劃制訂及推行環保政策和環境管理方案，以促進全校性的環境教育及建立綠色的的文化。每一所參與學校必須提出在環保方面的表現的自我評估，由評審委員評選。得獎學校可獲得獎勵及「綠色學校」正名（黃啓忠，2003）。而且香港政府爲了讓各級學校在實行綠色學校上有所遵循，所以由政府單位發行了綠色手冊以供各學校做爲永續行動方案，其每項方案皆各有數目不等的子方案，提供學校邁向綠色學校的準則，本研究將其綠色手冊行動方案整理成如圖 2.12。

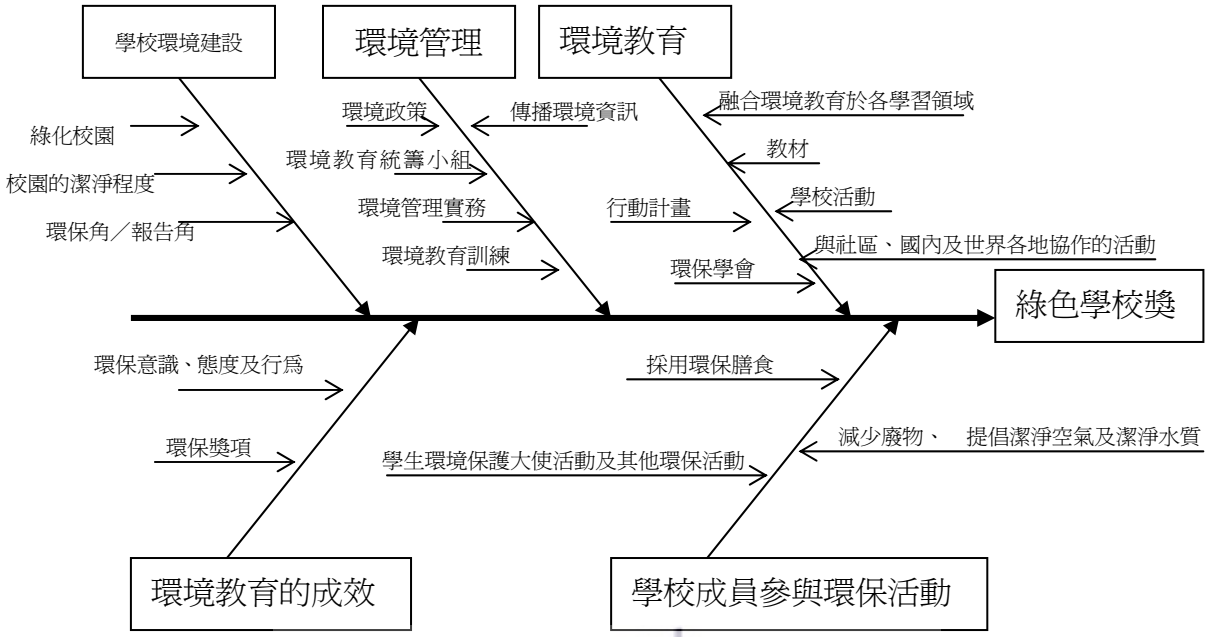

圖 2.12 香港綠色學校行動方案魚骨圖
資料來源：本研究自行整理

五、中國大陸綠色學校

1996 年 12 月，中國大陸的國家環保署及國家教育委員會頒佈了「國家環境宣傳教育行動網要（1996-2010）」，揭開了創建綠色學校活動的序幕，由各地教育部門爲主導，環保部門積極配合，學校積極參與綠色學校的活動，包括了幼稚園、國小、國中與高中在短短的幾年中取得了顯著的成績。據統計，到 2001 年 11 月，各地已命名的各級綠色學校達 4235 所，並增加迅速，從 2000 年到 2001 年的一年時間裡，綠色學校的數量就增加了 1028 所，除雲南、西藏和海南三省外，各省市都有命名的綠色學校（陳南，2002）。

自大陸「國家環境宣傳教育行動網要（1996-2010）」頒佈起，綠色學校共分爲三級：市級綠色學校、省級綠色學校及國家級綠色學校。必須先成爲市級綠色學校才有資格申請成爲省綠色學校;成爲省級綠色學校後才有資格申請成爲國家級綠色學校，各級綠色學校獲頒綠色學校獎且得正名。二到三年（各省規定不同），由命名該校的主管機關複查，若是複查沒通過則會被取消綠色學校的資格（Wu，2002）。

中國大陸的綠色學校推展是由上而下，每一個方案都有一定的評分標準，獲得一定分數之才會給予綠色學校獎，而其每一項受評項目皆是該校在推動永續行

動上的一種行動方案，本研究根據上海市的綠色學校評分標準，將其改爲圖 2.13：

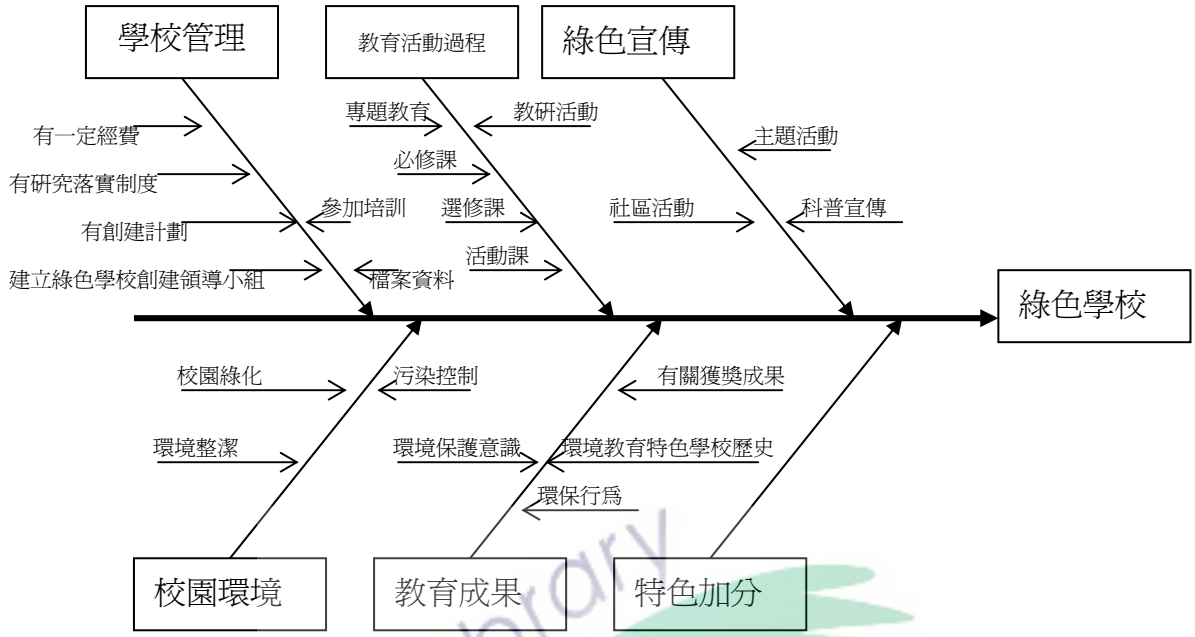

圖 2.13 中國大陸上海市綠色學校行動方案魚骨圖
資料來源：上海環境熱線網站，2006，本研究自行整理

六、日本綠色學校

日本源由於 1988 年 12 月，在京都召開了「京都議定書」，達成了二氣化碳排放量的減量協議，世界環境保護運動掀起了新的高潮。在此背景下，綠色學校在學校教育課題中獲得了重要位置。經由這樣的協議，各級學校不可避免的，也成爲必須減少二氧二碳排放量的一員（劉佳芝，2001）。

在這樣的情況下，針對學校的環保措施進行管理、維護及改善，減低環境的負荷量，逐漸形成了學校的風氣，也就開始了學校綠色化的行動。綠色學校從設施、經營及教育三方面著手，主要目的在設施和經營方面減少環境負荷，在教育方面發展環境教育的課程。但是就總體而言，綠色學校理想模型還是以學校設施（硬體因素）爲中心的（劉佳芝，2001）。

在 1997 年起，文部省和通產省共同實施了「關於推動完善考慮綠色學校的試驗模範事項」，其中規定，以學校爲對象，在學校導入太陽能發電、太陽熱利用等新能源和隔熱技術等節能技術，推廣學校的建築物綠化、屋頂綠化、廢水利

用等。1997 年選定 18 所學校，作爲太陽能發電試辦學校，1998 年選定 20 所學校，作爲太陽熱利用試辦學校。至 2000 年，在全國已有約 100 所學校實施此項措施（劉繼和，2001）。

從劉繼和（2001）可知基於這種共識在「關於完善考慮環境的學校設施」的報告書中，就替「綠色學校」的概念下了如下的定義，即，所謂「綠色學校」，是從三個方向來改進學校的設施。第一，在設施方面；減低環境負荷和建設的設施。第二，在營運方面；按照減低環境負荷之目的而營運的設施。第三，在教育方面；在環境教育上也能充分發揮作用的設施。換言之，綠色學校的含義有三個層次。一是在學校校舍建築方面要有益於環境。即設計有益於兒童、學生的環境，有益於地區的環境，有益於地球的環境。二是在營運方面要合理、耐久地使用。即設計和建設的學校設施應延長建築物的壽命，充分利用自然恩惠，無浪費、有效使用。三是在教學方面要有益於學習。即設計和建築的學校設施要有利於兒童、學生向環境學習，提高社區人們的環境意識（游靜宜，2003）。

總而言之，日本綠色學校的宗旨是在設施和營運方面減少環境負荷，著重的是硬體方面，學校參與的方式是由中央機關所選定的，學校沒有主導是否參與的權利，依照前面的定義，日本綠色學校的基本理念可表示如圖 2.14

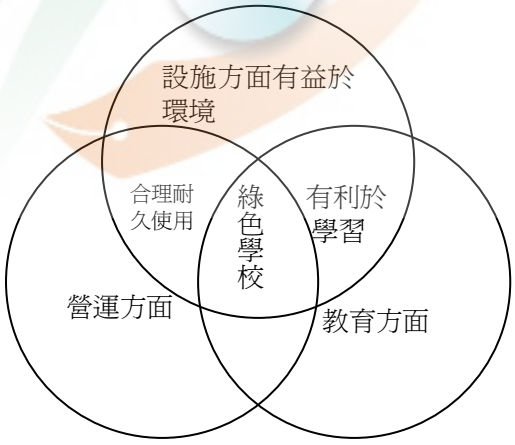

圖 2.14 日本綠色學校理念
資源來源：引自劉繼和，2001

七、台灣綠色學校伙伴

(一)緣起

西元 1998 年台灣省環保處委請台師大王順美教授等人，編寫可以操作的環境教育教材，王教授等人建議環保處學習加拿大「種子學校」的方式，鼓勵學校採取行動，提出行動結果，中心辦公室再給予提報學校獎牌、獎杯、獎旗等鼓勵。而參與的教授們希望此計畫要有個主題，來將教學活動整合串連起來，梁明煌老師建議參酌王鑫教授介紹的英國生態學校的方式來創造類似的學校，「綠色學校」的概念就此孕育而生，並在 1999 年 1 月提出爲期六個月的「綠色學校推廣研究」的計畫書給省環保處，正式就綠色學校的願景、相關的教材展開討論及設計。西元 2000 年 2 月工作團隊才正式向教育部提出「台灣綠色學校伙伴網路計畫推展先驅計畫」，並且確定了綠色學校的運作機制：透過縣市教育局的由上而下機制，及網站人人皆可上的由下而上機制來推動綠色學校工作。

目前此計畫正是在第三年的期中，計畫名稱爲「台灣綠色學校伙伴網絡及輔導計畫」，仍由教育部贊助，這一年的工作主軸在於更新綠色學校網站，獎勵辦法的修定，省水運動的推動，期望藉由網站的互動回應、獎勵機制、互相觀摩，對綠色學校的操作更加清楚，也改變登錄的格式讓更多不屬於學校系統的團體加入。此時也開始進行國際交流，與中國大陸的綠色學校計畫、日本的世界學校計畫互動，期望未來協助台灣的學校也能與國外交流（引自台灣綠色學校伙伴網站，2006）。

理念

王順美（2002）指出綠色學校的內涵就是強調從內心出發，就以下四個面向分開或共同展現生態思維、人性關懷、行動學習。

1. 環境政策

領導者有環境承諾整合校內各單位，有計畫進行環境稽核及環境改善行動計畫，鼓勵師生自發性的參與。

2. 學校校園

學校空間、建築及環境的規劃與管理需符合低污生態及教育的綠色建築要求，提供師生參與規劃及維護的機會。

3. 學校課程教材與計畫

規劃設計學校本位的環境教育教材，強調生活鄉土及行動教育，鼓勵戶外自己動手做的學習；將多科的環境議題加以整合，進行價值探索。

4. 學校生活面

在學校中養成負責任的環保行爲，例如綠色消費、省能源等，並有效運用社會資源以創造社會福祉。

綠色學校初始的意念是讓學習與生活結合，特別是環境學習與綠色生活及空間對話。學校是學生的學習及生活場所，學生所學不只是從書本而來，也從學校校的生活與環境，透過潛在課程傳遞給學生。學校本身是很值得學習的課題，學生從學校內學得環境教育所著重的人與環境的關係、了解學校發生或製造的環境問題、也能學習如何改善環境問題，透過教師的引導，逐漸培養環境的覺知，覺知自然之美、環境污染，增加自然及環境知識，建立及澄清環境價值，培養獨立思考與解決問題的技能，並參與改善及共創永續的校園（游靜宜，2003）。

綠色的四個面向實行過程中，所強調「生態思維、人性關懷、伙伴關係、行動學習、資源交流」，其望指引參與學校的師生依照自己的現況，學校的能力及資源，選擇部分面向來自動改善，並以伙伴精神相互的鼓勵、提攜、資源相互交流。其理念如圖 2.15。

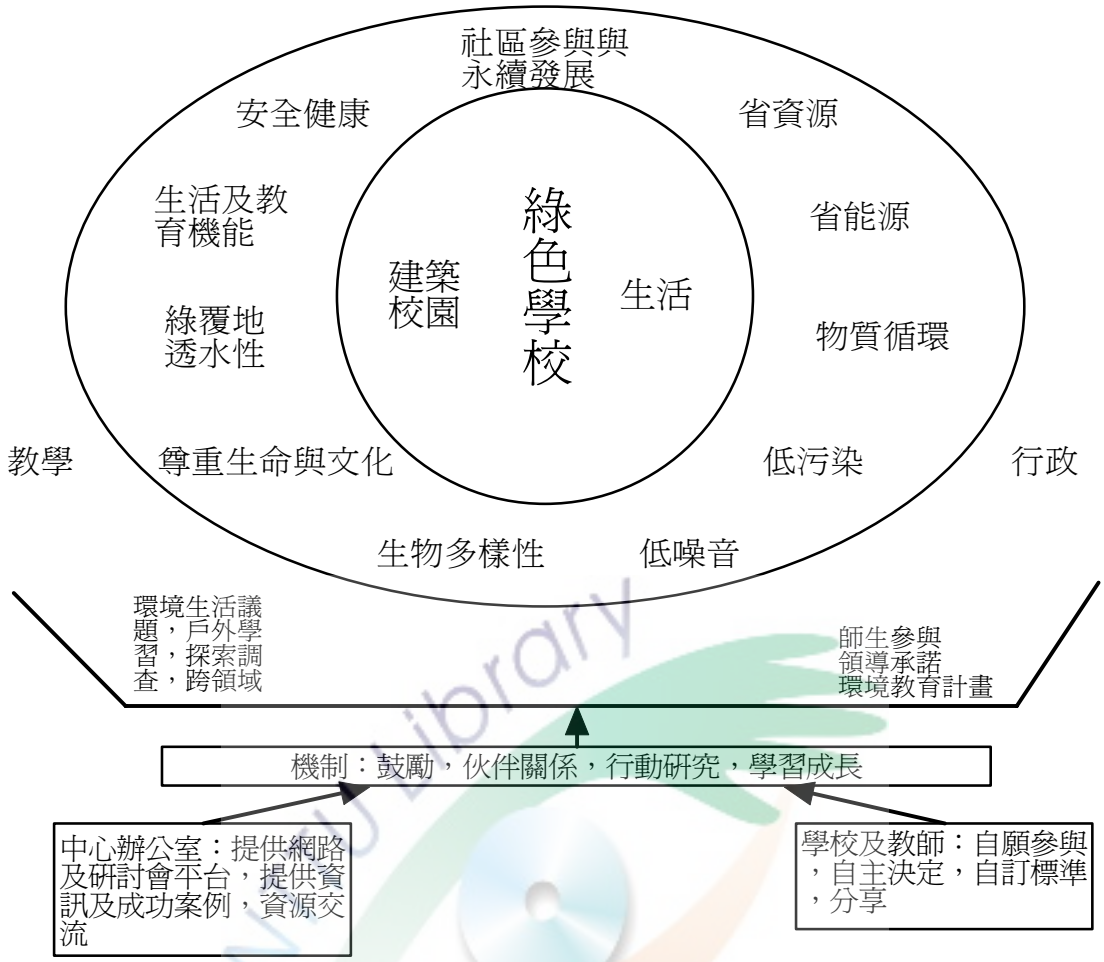

圖 2.15 綠色學校理念圖

（引自綠學校伙伴網路，2006）

(二)綠色學校推動機制

綠色學校的推動，不只是綠色學校伙伴網站及中心辦公室的這個計畫，教育部是採取全方位、上上下下的方式來推動。如：教育部在建立地方教育局的環境教育工作計畫，也將推動綠色學校定爲各縣市教育局環境教育的目標。各師資培育中心的計畫，也以設計符合九年一貫和綠色學校精神的教案爲主要的工作內容。校園建築和生態空間的計畫也將硬體朝向綠色理念去營造，並且配合學校教學及社區的經營（王順美，2001）。

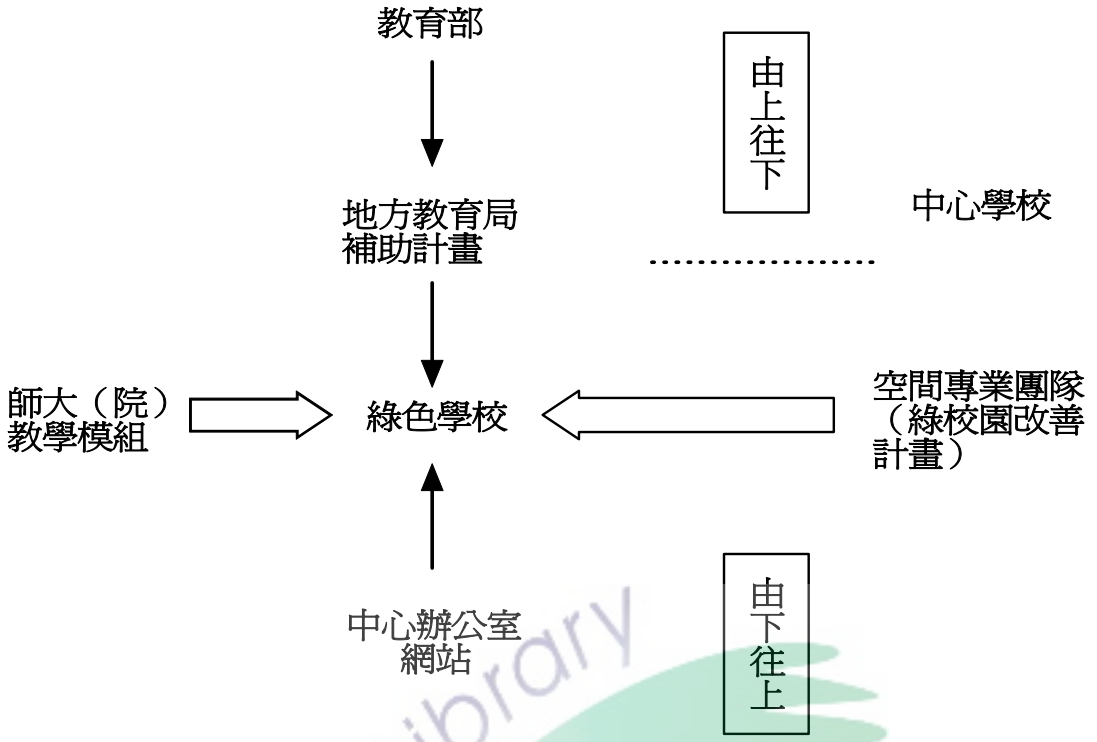

圖 2.16 綠色學校計畫互動關係圖
資料來源：綠色學校伙伴網站，2006

八、台灣永續校園案例

「所謂的綠校園，就是將校園設計或改造成具有永續性、前瞻性以及環保性的價質校園。換言之，它將成爲一環境教育基地」，其規劃一是注重生態的校園環境；二是綠色建築技術，如圖 2.21。（江哲銘，2002）。

在 21 世紀永續發展的思潮下，學校已朝向融合校園環境政策（如校園稽核、學校調查）、學校教學利用（如校園教材化、生態教材園）、學校生活（如綠色消費、環保社團、資源回收）、學校環境管理（如校園空間、綠色建築、環境安全衛生）等四大內容範疇的永續校園（sustainable campus）發展（汪靜明，2000）。

學校空間與社區結合，產生綠色生態校園已經成爲永續校園發展的趨勢，一旦全國每個社區都與學校結合，共存共榮，將會形成全國永續校園網絡。目前國內正在推永續校園計畫，這個計畫被納入政府「挑戰 2008－國家發展重點計畫」中的「水與綠計畫」，希望透過政府經費的補助，使得綠色學校中的校園空間建築部分得以更具體的實踐，使綠色學校的理念更明確、更能發揮（王順美、2003）。所以校園永續發展可是說是綠色學校的目標。

在教育部理想的永續校園是在硬體方面含括「生態環境恢復與維護」以及「永續建築」兩大項目，從瞭解自身校園地域、文化、歷史與生態等特色，從而創造出完全不同且多樣的校園環境。而在軟體部分，配合九年一貫課程實行，各校對應校園環境改造，創造出各校教學特色的教學教材，未來更可配合鄰近不同教育特色的學校，更能形成緊密的環境教育聯絡網。此即爲教育部推行永續校園推廣計畫最主要的目的（教育部，2006）。

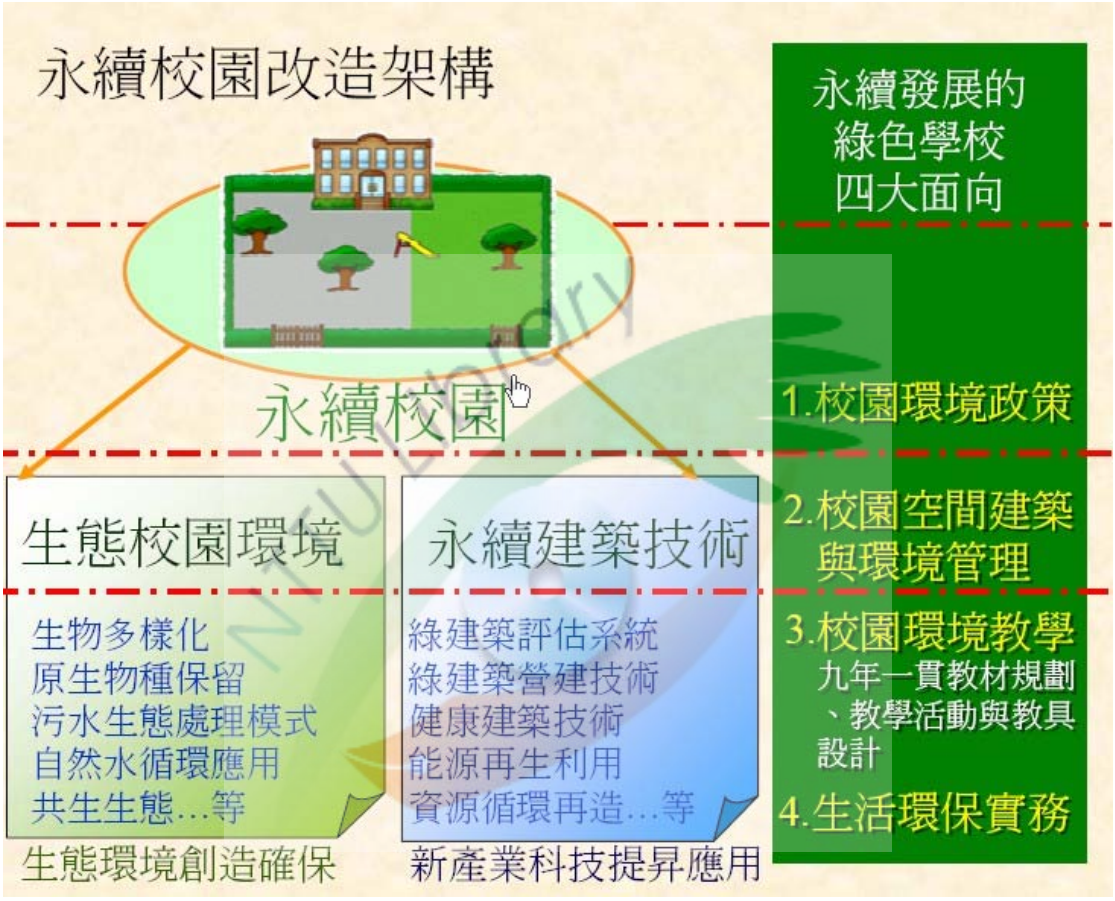

圖 2.17 永續校園架構圖
（引自永續校園改造資訊網，2006）

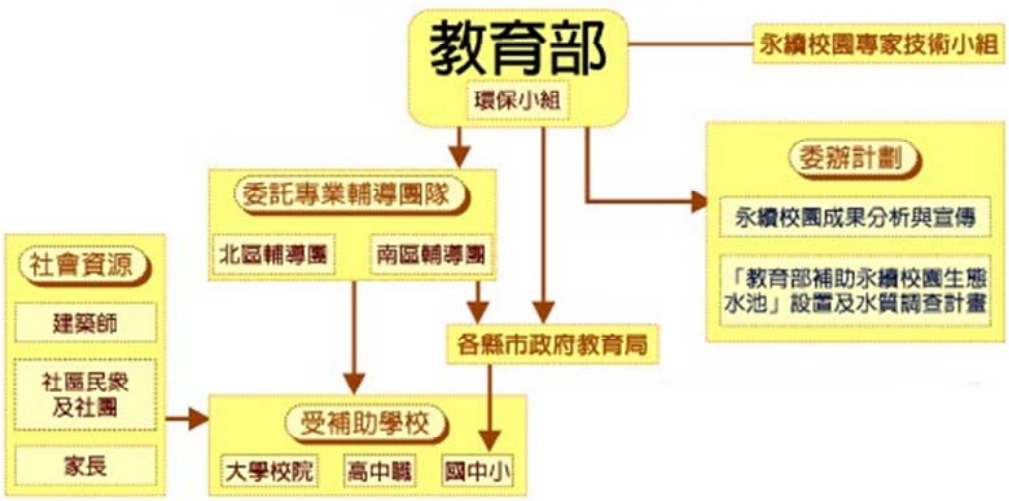

圖 2.18 永續校園推動架構圖

資料來源：永續校園全球資訊網，2006

為推動永續校園，教育部擬定永續校園推動架構如圖 2.22 所示，並自 2003 年開始逐步補助經費給大專院校、高中職、國中小進行永續校園局部改造方案，根據永續校園全球資訊網的資料（2006）顯示，永續校園申請的項目共有十六項，其編號及項目內容如表 2.2 。

表 2.2 教育部永續校園局部改造方案項目表

計畫項目	項　目　內　容
1	資源回收再利用
2	透水性鋪面
3	雨水再生水利用
4	人工濕地自然淨化水循環處理
5	再生能源應用
6	節約能源設計措施
7	省水器材
8	地表土壤改良
9	親和性圍籬
10	多層次生態綠化
11	生態景觀水池
12	落葉與廚餘堆肥
13	教學農園
14	共生動物養殖利用
15	健康建材與自然素材
16	室內環境改善

資料來源：本研究整理

教育部並在網站上公佈 2003 年成功案例的施作過程及項目，圖 2.19 爲成功樣本學校國民小學所申請的項目統計。

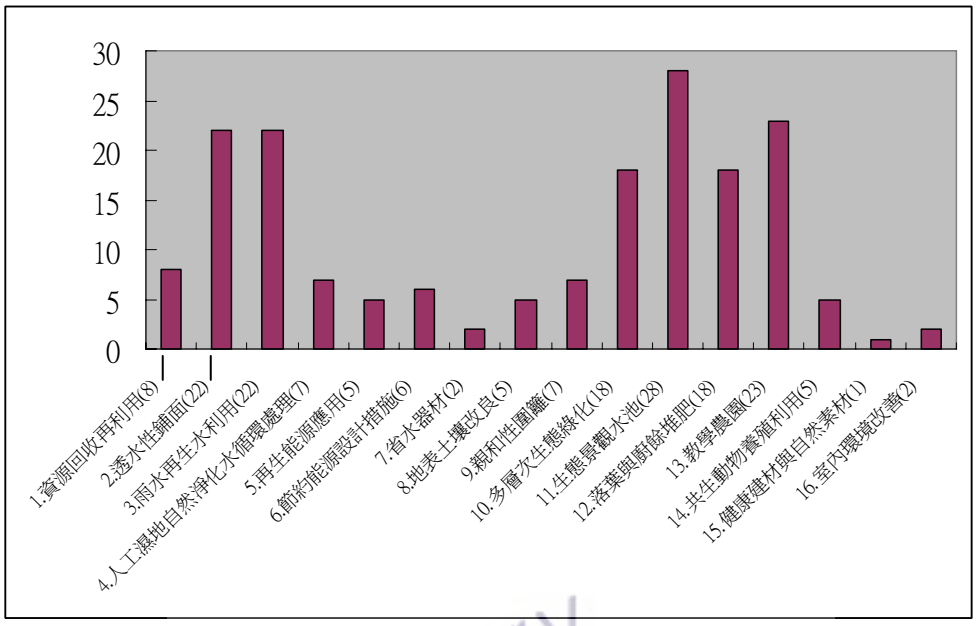

圖 2.19 永續樣本學校申請永續發展項目統計圖

由於本研究想要瞭解申請學校的校地面積及學生數的多寡是否會影響這些申請學校申請永續校園的申請項目，所以將這些成功樣本學校的申請項目整理，如表 2.3：

表 2.3 教育部永續校園成功案例介紹（國小部分）
資料來源：永續校園全球資訊網，2006；本研究整理

基本資料 / 學校名稱	校園資料			永續校園申請項目	
	班級數	學生數	校地面積 (m^2)	項目編號	內容
台北縣深坑國小	54	1835	27369	2. 8. 12.	透水性鋪面 地表土壤改良 落葉與廚餘堆肥
台北縣烏來國民中小學	10	230	37400	3. 11.	雨水再生水利用 生態景觀水池
台北縣興化國小	27	881	21096	2. 10. 11.	透水性鋪面 多層次生態綠化 生態景觀水池
台北縣武功國小	25	590	15407	3. 4. 13 .	雨水再生水利用 人工濕地自然淨化水循環 教學農園
台北縣坪頂國小	7	142	5930	11. 13.	生態景觀水池 教學農園
台北縣米倉國小	13	336	11040	3. 4. 9. 11.	雨水再生水利用 人工濕地自然淨化水循環 親和性圍籬 生態景觀水池
台北縣建國國小	50	1700	22400	11.	生態景觀水池
台北縣東山國小	6	105	30440	13.	教學農園
台北市三民國小	34	724	11040	3. 5. 13.	雨水再生水利用 再生能源應用 教學農園
台北市忠孝國小	18	600	5245	10. 11. 13.	多層次生態綠化 生態景觀水池 教學農園
台北市長春國小	54	1778	14465	2. 9. 10. 13	透水性鋪面 親和性圍籬 多層次生態綠化 教學農園

NTTU Library

（續）表 2.3 教育部永續校園成功案例介紹（國小部分）

台北市雙蓮國小	55	1680	27688	3.	雨水再生水利用
台北市三玉國小	60	1789	14335	3. 16.	雨水再生水利用 室內環境改善
台北市大湖國小	66	1880	27153	3. 11.	雨水再生水利用 生態景觀水池
桃園縣頭洲國小	13	290	27000	2. 3. 8. 11. 14. 16.	透水性鋪面 雨水再生水利用 地表土壤改良 生態景觀水池 共生動物養殖利用 室內環境改善
桃園縣潛龍國小	42	1410	19262	11.	生態景觀水池
桃園縣內定國小	20	596	29000	3.	雨水再生水利用
桃園中正國小	57	1892	21299	2. 3. 12. 13.	透水性鋪面 雨水再生水利用 落葉與廚餘堆肥 教學農園
宜蘭縣黎明國小	49	1560	19946	1. 2. 7. 8. 9 10. 12. 14.	資源回收再利用 透水性鋪面 省水器材 地表土壤改良 親和性圍籬 多層次生態綠化 落葉與廚餘堆肥 共生動物養殖利用
宜蘭縣慈心華德福國小	8	180	2449028	1. 3. 4. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.	資源回收再利用 雨水再生水利用 工濕地自然淨化水循環 省水器材 地表土壤改良 親和性圍籬 多層次生態綠化 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園
宜蘭縣成功國小	79	2109	27300	2. 3. 10.	透水性鋪面 雨水再生水利用 多層次生態綠化
宜蘭縣蘇澳國小	39	1100	30348	1. 9.	資源回收再利用 親和性圍籬
宜蘭縣北成國小	80	2563	34889	10. 11.	多層次生態綠化 生態景觀水池

NTTU Library

（續）表 2.3 教育部永續校園成功案例介紹（國小部分）

宜蘭縣深溝國小	10	203	12900	10. 11. 12. 13.	多層次生態綠化 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園
宜蘭縣柯林國小	7	112	14500	9. 12. 13.	親和性圍籬 落葉與廚餘堆肥 教學農園
宜蘭縣新南國小	10	208	14092	4. 11. 12. 13.	人工濕地自然淨化水循環 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園
苗栗縣文華國小	50	1675	27546	2. 3. 6.	透水性鋪面 雨水再生水利用 節約能源設計措施
台中市上安國小	25	750	15941	9 10.	親和性圍籬 多層次生態綠化
台中市進德國小	28	868	39775	2. 10. 14.	透水性鋪面 多層次生態綠化 共生動物養殖利用
彰化縣芳苑國小	6	180	22994	2. 3. 9. 10. 11. 12.	透水性鋪面 雨水再生水利用 親和性圍籬 多層次生態綠化 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥
南投縣神木國小	6	22	5400	9.	親和性圍籬
南投縣新興國小	7	72	11549	1. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.	資源回收再利用 人工濕地自然淨化水循環 再生能源應用 節約能源設計措施 地表土壤改良 親和性圍籬 多層次生態綠化 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園 共生動物養殖利用 健康建材與自然素材
嘉義縣仁和國小	6	62	3363	6. 11.	節約能源設計措施 生態景觀水池
雲林縣維多利亞國小	10	230	59557	11.	生態景觀水池
雲林縣雲林國小	58	2002	34834	3. 10. 11. 12. 13.	雨水再生水利用 多層次生態綠化 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園
新竹市立東園國小	81	2531	31336	1. 6. 12. 13.	資源回收再利用 節約能源設計措施 落葉與廚餘堆肥 教學農園
新竹縣文山國小	12	237	18507	2. 11.	透水性鋪面 生態景觀水池

NTTU Library

（續）表 2.3 教育部永續校園成功案例介紹（國小部分）

高雄市漢民國小	69	2290	22430	3. 10.	雨水再生水利用 多層次生態綠化
高雄市苓洲國小	42	1250	25781	4. 11.	人工濕地自然淨化水循環 生態景觀水池
高雄市太平國小	28	851	14100	2. 10. 13.	透水性鋪面 多層次生態綠化 教學農園
高雄市新上國小	64	2216	24890	2	透水性鋪面
高雄市凱旋國小	39	1408	28762	2. 3. 10.	透水性鋪面 雨水再生水利用 多層次生態綠化
高雄縣五林國小	15	500	49500	11. 12. 13. 14.	生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園 共生動物養殖利用
高雄縣福安國小	6	154	23405	3. 11.	雨水再生水利用 生態景觀水池
台南市安佃國小	13	381	28358	1. 5. 6. 12. 13.	資源回收再利用 再生能源應用 節約能源設計措施 落葉與廚餘堆肥 教學農園
台南市進學國小	41	1219	42616	2.	透水性鋪面
台南市大光國小	32	967	12427	1. 2.	資源回收再利用 透水性鋪面
台南市喜樹國小	16	468	22400	3. 6. 12. 13.	雨水再生水利用 節約能源設計措施 落葉與廚餘堆肥 教學農園
台南縣新東國小	7	128	25147	2.	透水性鋪面
台南縣雙春國小	6	76	14080	2. 11.	透水性鋪面 生態景觀水池
台南縣竹門國小	6	110	28358	9. 12.	親和性圍籬 落葉與廚餘堆肥
台南縣菁寮國小	6	184	37533	2. 12. 13.	透水性鋪面 落葉與廚餘堆肥 教學農園
屏東縣後庄國小	16	436	20709	3. 5. 10. 11.	雨水再生水利用 再生能源應用 多層次生態綠化 生態景觀水池
屏東縣彭厝國小	13	302	23255	2. 3. 4. 12.	透水性鋪面 雨水再生水利用 人工濕地自然淨化水循環 落葉與廚餘堆肥
屏東縣東興國小	15	470	26305	9. 11. 13.	親和性圍籬 生態景觀水池 教學農園

NTTU Library

（續）表 2.3 教育部永續校園成功案例介紹（國小部分）

花蓮縣中城國小	25	750	27912	2. 11. 13.	透水性鋪面 生態景觀水池 教學農園
花蓮縣豐裡國小	12	234	26280	1. 11. 12. 13.	資源回收再利用 生態景觀水池 落葉與廚餘堆肥 教學農園

由於自民國九十三年國民教育法修定之後，爲了配合九年一貫各縣市及學校自主，所以在國教法內已不再對國民中小學行政組織設置編制表做數量的規範，已授權各縣市自行調整，所以在本研究中爲了方便統計，本研究引用民國七十一年的國民教育法第十二條班級分類，在此條例中其行政組織的編製分類如下：1.十二班以下 2.十三班到廿四班 3.廿五班到五十九班 4.六十班以上。

從表 2.4 來看在這些案例所申請的永續推展項目，超過半數（28 所）的學校較願意採用景觀水池的設立來做爲校園永續工作的行動方案，其它如：透水性鋪面（21 所）、雨水再生利用（21 所）、教學農園（23 所），也是相當多的學校喜歡採用的校園永續行動方案，另外在有申請雨水再生水利用的 22 所的樣本學校中，只有一所學校有同步申請第七項「省水器材」的改善。

從永續校園局部改造方案上，這些成功案例符合了一般人對永續校園的認知，也就是一想到永續校園就是「生態景觀水池」、「透水性鋪面」、以及「教學農園」和「雨水回收系統」，研究者在訪談樣本學校過程中，也發現受訪學校將來如果有機會從事永續校園局部改造，這四個項目也是列爲最優先的考慮。

表 2.4 教育部永續校園局部改造申請項目統計表

永續校園申請項目及編號 / 班級數分配及學校數		永續校園申請項目															
		1 資源回收再利用	2 透性鋪面	3 雨水再生水利用	4 人工濕地	5 再生能源	6 節約能源	7 省水器材	8 地表土壤改良	9 親和性圍籬	10 多層次生態綠化	11 生態景觀水池	12 落葉與廚餘堆肥	13 教學農園	14 共生動物養殖	15 健康建材與自然素材	16 室內環境改善
12 班以下	20 所	3	5	4	3	2	2	1	2	6	4	12	9	9	1	1	0
13 班到 24 班	11 所	1	2	6	2	2	2	0	1	2	2	6	4	5	2	0	1
25 班 59 班	21 所	3	13	8	2	1	1	1	2	4	9	7	5	8	2	0	0
60 班以上	7 所	1	1	3	0	0	1	0	0	0	3	2	1	1	0	0	1
總計	59 所	8	21	21	7	5	6	2	5	12	17	28	19	23	5	1	2

資料來源：研究者自行整理

NTTU Library

第三章　校園永續行動方案模式

第一節　行動決策與方案

決策與問題解決的需求在人類的生活中無所不在，社會問題、政治問題、管理問題，乃至本研究所要探討的校園永續問題，都要靠著不斷的行動及決策才有可能解決所面臨的問題，在發展行動方案及進行決策時，有所謂的專家與生手之別，而其中的差別就在於專家心中有一個結構化的決策思維模式與程序，也就是專家懂得使用一個有效率的行動方案發展歷程。

壹、基礎理論模式

決策通常被形容爲「在諸多方案中進行選擇擇」，但這樣的觀點是過度簡單化了。因爲決策是一種程序，而非只是在替代方案中進行選擇簡單動作而已。如下圖 3.1 中描述了決策程序（decision-making process）。

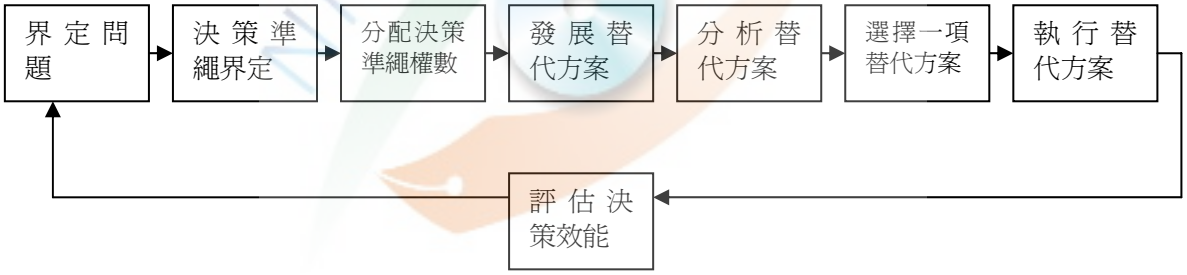

圖 3.1 決策制定程序
（引自林建煌編譯，Stephen P.R &David A.D.）

決策程序之始於問題（Problem）的存在，更確切的說，是一種現實與期望的差距。問題沒有絕對的內外之分，也沒有一個問題是孤獨的，凡是與問題有關都有可能轉變成問題發展與蔓延的範圍。爲了應付人類決策思考內涵的複雜，從過去到現在國內外均有不少學者替問題下了定義（引自李傳政，1996）：

學　者	定　義
1910　杜　威（Dewey）	當一個人以已有的習慣或經驗來應付面臨的情境，人們對現狀不滿或不知如何獲得想要的東西時間題即已產生。
1957 Skinner	沒有辦法立即獲得解決的刺激稱爲問題。
1968 Webster’s	能使人探究、考慮、討論、思考或解決的詢問便是問題。
1975 Skinner	當某種條件會成爲具有誘惑力，而當事者缺少產生那種條件的反應時，該中便有了問題。
1993 鄭昭明	問題可視爲呈現狀態與目的狀態的差距。
1995 曾秋森	問題即不確定性、疑問、及困難的事情。

因此，一旦管理者或執行單位明瞭問題性質之所在時，即需進行決策產生行動方案。事實人們每天都在進行決策，尤其是管理者在進行決策後所產生的行動方案更有影響眾人及週遭環境，因爲有時錯誤的決策比貪污還可怕，錯誤的決策更有可能使組織陷入危機及困境。

爲了避免錯誤的決策產生錯誤的行動方案，有所謂的理性決策模式（引自鄭榮郎，2005）如圖 3.2：

NTTU Library

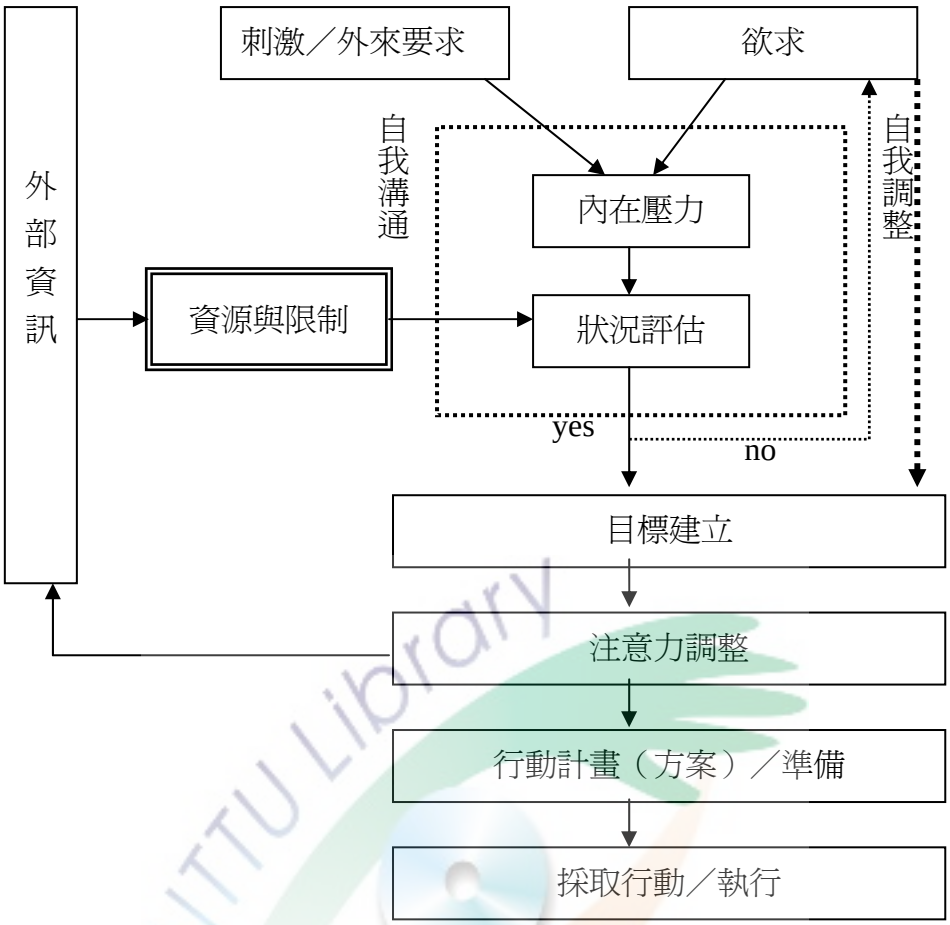

圖 3.2 理性決策模型
資料來源：引自鄭榮郎，2005

由此圖來看，進行決策主要是來自外來的刺激及要求，同時亦會有自己的欲求，透過內在壓力與狀況評估自我調整、溝通，建立決策目標，因爲內在壓力與狀況評估自我調整，進而有行動計畫或方案準備，採取必要的行動。

但是有時做決策會受到目標的混淆，如我們目標是來自要求（wants）或是自身的欲求（needs）？決策亦會受到價值信念所影響，價值信念界定我們認爲重要的事項，不同的價值信念也可能會產生不同的替代方案（林丁財譯，2003）。

有關行政決策的模式甚多，陳明和（2004）曾經綜合國內外幾個學者的觀點（Hoy & Tarter，1995；吳清基，1984；吳宗立，2000；范熾文，2002），來做簡單的介紹：

一、古典模式

古典模式源於古典經濟理論，其假定人有完全的理性，在明確目標、完整資訊、以及具有認知能力等條件下便可以分析問題，以最少成本追求最大的利益。古典模式的決策步驟爲：(1)確認問題；(2)診斷問題；(3)發展替代方案；(4)替代方案的影響程度；(5)評估；(6)選擇；(7)執行。運用古典模式最主要的目的是發現解決問題之方法或策略。儘管此模式被人批評爲過於理想化、不切實際,但比起在充滿專制與偏見的情境下，倒也提供了作理性計畫的行動方案參考依據（陳明和，2004）。

二、行政模式

行政決定大師 Simon 對古典模式的批評指出：「在古典模式中決策者不可能想到所有的替代方案，而且未來事件是充滿不確定性的，因而無法預期每一個替代方案的結果，不僅如此，行政決策者的無意識偏見對於目的的概念不盡相同，都可能使他們作決策時偏離組織的目標」（引自 Hoy,W.K. & Tarter,C.J.，1995），因此，主張滿意策略（a satisfaction strategy）。意即此模式主張並沒有最佳策略，只有滿意策略。行政模式與古典模式的最大不同，爲承認人類決策時的有限理性。有限理性在經濟學中意謂著「滿意利潤（satisfield profits）的獲得」，而不是「最大利潤的獲得」（吳清基，1984）。

三、漸進模式

漸進模式是由 Lindblom 所提出（Hoy & Tarter，1995），強調持續漸進、逐步完成的策略。主張做決策時，在於謀小部分的改變，小部分改變成功了，再帶動另一小部分的改變，如此步步落實，累積效果（黃昆輝，1989）。其理論要點如下：(1)人的知性是有限之假設；(2)決策是由社會互動來達成的；(3)現實的政治是漸進政治；(4)互動取代分析，分析附屬於互動；(5)簡單漸進分析是比較可行的分析策略；(6)斷續漸進分析是由一組交互支持的簡單漸進分析所組成(7)漸進分析必然造成漸進政治；(8)漸進政治最符合民主政治的常軌（陳明和，2004）。

四、綜合掃瞄模式

有鑑於漸於模式的缺點，包括過於保守、漫無目的以及執行人員通常是在時間的壓力之下，以及只擁有部分資訊倉促所做的決策。因此 Etzioni 提出了綜合掃瞄模式。此模式綜合了行政模式與漸進模式二者的功能（Hoy & Tarter，1995），

亦即一方面從巨觀層面掌握基本方針，也從微觀層面尋求漸進可行方案，是其重要優點（范熾文，2002）。其共有七個法則：(1)使用嘗試與錯誤的對焦法；(2)如果是試驗性質的決策時，請放慢腳步執行之；(3)在不確定的情境下，使用延宕的策略；(4)以不同階段間隔處理決策的時機；(5)如果是不確定的情境下，可將決策分成數個部分執行之；(6)採以兩方均下注之策略；(7)準備反轉決策。

五、垃圾桶模式

垃圾桶模式是非理性的決策模式，由 Michael Cohen，James March，Johan Olson 等人於 1972 年提出，主張無政府狀態（organizes anarchy）的概念。此概念具有三個主要特徵（江芳盛，1998）：(一)目標模糊（problematic preferences）、(二)手段或方法不確定（unclear technology）、(三)流動性的參與（fluid participation）。整體而言，垃圾桶模式這種無政府狀態組織概念很難用理性模式去解決問題，好比在裝滿方案之垃圾桶中隨機抽取一項方案來解決問題。

貳、決策與行動

Hoy & Miskel（2001）認爲決策是教育行政必要的條件，同時心所有行政人員的主要責任。尤其是學校組織具有教學專業分工，從事教學任務，也有行政層級的運作，維持校務的發展，同時兼具專業化（professional）與科層化（bureaucractic）的特質。所以決策是學校行政的核心，行政管理的過程即是決策的歷程，行政決策的品質影響學校組織效能的發揮，更是學校經營與發展的重要關鍵（吳宗立，2003）。

學校是一個複雜的組織系統，每一位成員均須在組織環境中扮演各自角色。從學校組織的特性分析，學校是一開放的社會動力系統。決策是行政人員計畫、組織、管制的方法，其本質即是從一些備選方案中決擇（choice）的過程（Robbins,1996）。

在學校經營中，通常必須不斷的決擇行動方案，以推展校務。因此，學校行政決策的主要性質在於：決定組織發展的行動策略，重視分析評估的系統思維，強調動態複雜的連續歷程，促動學校行政的有效運作，達成學校組織的效率效能（吳宗立，2000）。

但是由於社會多元化，學校也從封閉的組織觀拓展了「開放系統」的理念。所以學校的決策過程，不能只停留在「兩個以上的方案間的決擇活動」，亦就是

受到決定論主義（determinism）思想的影響，只有「最佳」且「唯一」的方案（郭建志，1994）。古典理性決策認爲決策過程是理性行爲的發揮，所以在 1960 年代以後教育學者據此理論而提出了許多技術：成本效益分析（cost benefit Analysis）、目標管理（management byiectives），與計畫預算系統（Planning Programming Budgeting Systems）。這些技術的主要特徵就是：

(1)目標詳盡，過程可以量化。

(2)成本及效率有明確的分析。

(3)理性分析並隨時評鑑以確保效率。

但在 1970 年以後由 Olsen,Cohen 與 March 等提出所謂「垃圾筒理論」（Garbage Can Theory），他們認爲學校是一個「組織的無政府狀態」（Organized Anarchies）與古典理論的理性決策應有所差異原因在：(1)學校的目標常不確定、不清楚：我們常看到類似「改進教學」、「增進士氣」等目標字眼，但很少去明確界定之。這種「哲學式」的句子常使計畫、執行者皆很難做精細的安排。(2)教學方法、教材何者爲優，仍未定論：學校中的教法，如早期的協同教學、視聽教育，及至最新的電腦教學，其效用至今成爲爭辯的話題，往往只依教師們自己主觀的經驗來論斷。(3)參與的流通性：如學生去了又來，老師與家長不斷遷調，有小孩入學的家長才關心校務，在在使學校的成員流通度極大，較難維持一特定的局面（秦夢群，1988）。

在校園裡的決策往往是事實和情感、主觀和客觀、理智和情緒、行動和思考互相交錯的，因此在此種情況之下所做的決策其事前的分析評做是不可或缺的行動。近來在校園中行成決策之前常對學校所處的內外環境行行分析評估，而 SWOT 的分析管理就常被教育人員所運用。SWOT 分別代表優勢（Strengths）、弱點（Weaknesses）、機會（Opportunities）及威脅（Threats）。如圖 3.3 所示：

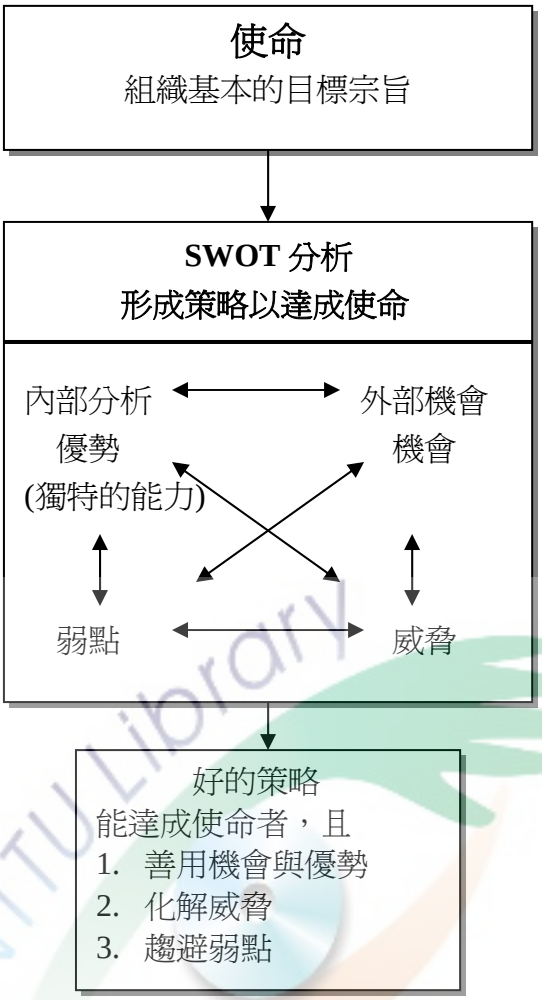

圖 3.3 使用 SWOT 分析形成策略
（資料來源：方世榮譯，1999）

SWOT 包括對組織的內部優勢及弱點，及其環境的優勢及弱點，及其環境的機會和威脅，加以審慎的評估，亦即分析內部運作環境以找出優勢和弱點，分析外部競爭環境則以找出機會及威脅。R.W.Griffin 認爲在 SWOT 分析中，完成組織使命的最佳策略必須能(1)善用組織的機會和優勢，並能(2)化解組織的威脅及(3)趨避（或矯正）組織的弱點（方世榮譯，1999）。

通常 SWOT 分析在於針對組織內外環境優勢、劣勢、機會、威脅進行比較評估，而學校組織的決策和行動方案，應該是建立在學校組織的優勢上，而得以利用機會，對抗潛在可能的威脅，並且克服學校組織的劣勢。學校行政決策所形成的策略方案，則以發揮學校組織優勢，突破組織的弱點與限制爲原則，並能充分運用機會，掃除組織的威脅障礙，使達成學校發展的願景和目標（吳宗立，2003）。

Hoy & Miskel（2001）指出，學校行動決策是一個具體的行動循環過程（An action cycle）如圖 3.4 所示：

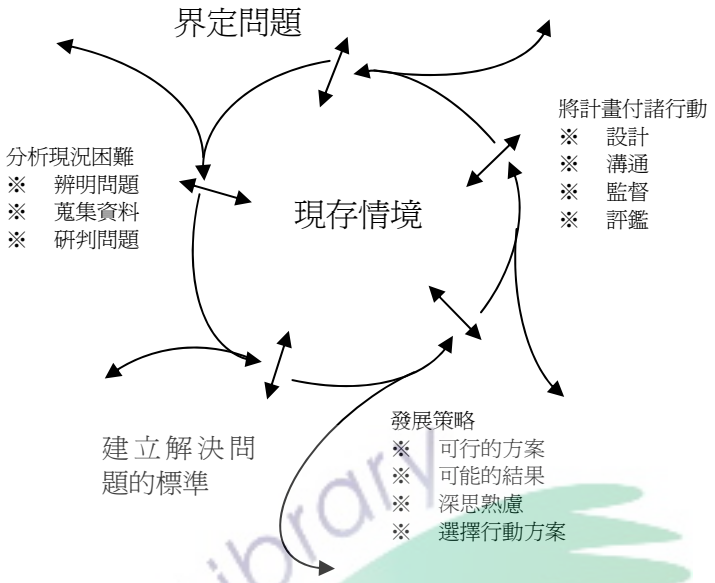

圖 3.4 Hoy & Miskel 的行動決策過程
資料來源：Hoy & Miskel ,2001

從此圖來自看發展策略是整個決策歷的中心階段，決策者必須明確的說明可行的行動方案，預測結果，經過深思熟慮之後，選擇適當的行動方案，而行動方案的選擇並非黑與白的分別，而是要經擴散思考發展更多合理可行的方案。

第二節 校園永續行動方案

壹、行動方案的設計與基礎框架的建構

依照第一章第三章校園行動方案的結構所顯示，一個嚴謹的校園永續行動方案，是由三大部分所組成：

(1)校園永續發展行動方案基本框架，包括具體行動的目標設計、行動主體的確定和具體的實施內容等。

(2)是針對行動目標，分析不同的行動主體，如行政人員、教師、學生或是家長的職責和義務，以及各自應該實施的工作。

(3)是爲了使行動方案能達成目標，必須要有固定經費來源以及基礎建設，

其設計架構圖如圖 3.5。

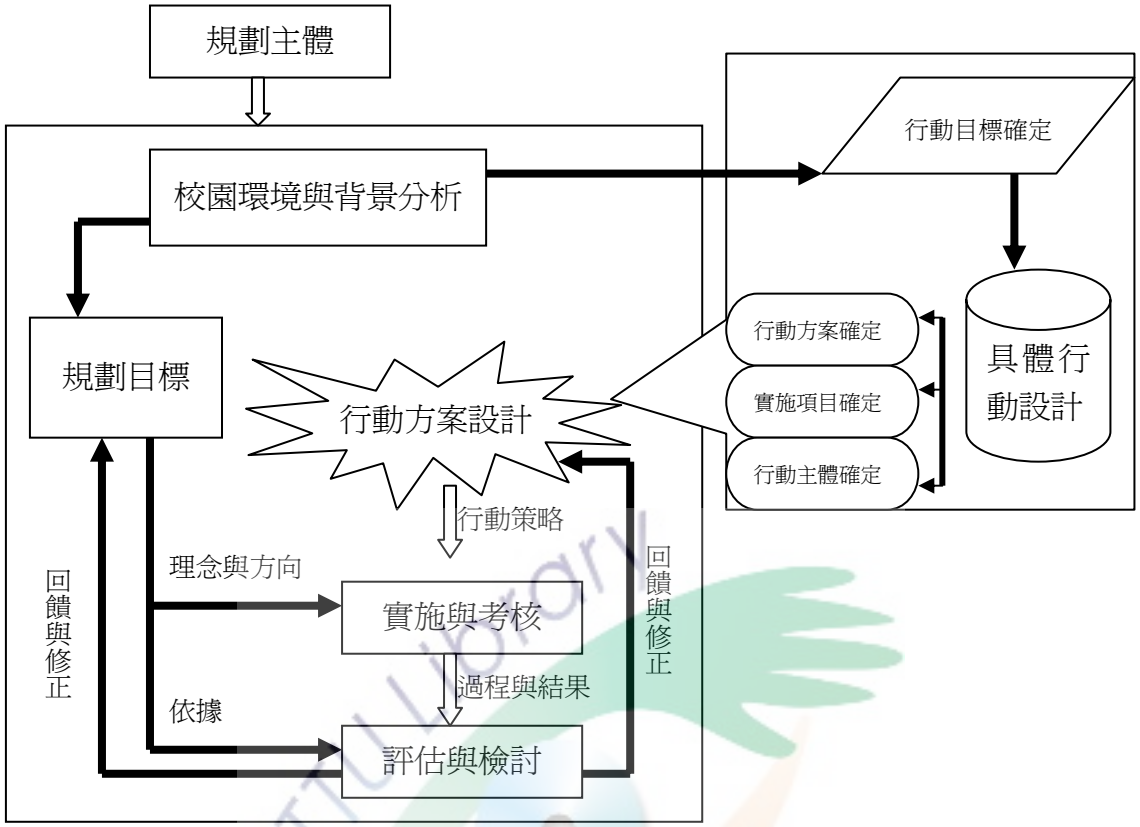

圖 3.5 行動方案的架構圖

資料來源：修改自張文忠、齊曉明、李業錦、馬麗，2005

將基礎框架建構在決策模式中，就是所謂的問題界定。校園永續行動方案的框架制定是在校園內永續發展目標及永續發展規劃實施能力的支持之下，針對校園所面臨的永續及環境問題所制定的行動方案和實施程序和體系。在校園裡要針對每一個問題至少要設計一個行動方案對應，最後形成推動永續校園的行動方案體系。

基本上，每一個行動方案的主要框架有以下內容：一、行動方案目標。二、參與行動的主體。三、具體的行動方案。本研究以校園裡推動資源回收的行動方案來說明，如圖 3.6：

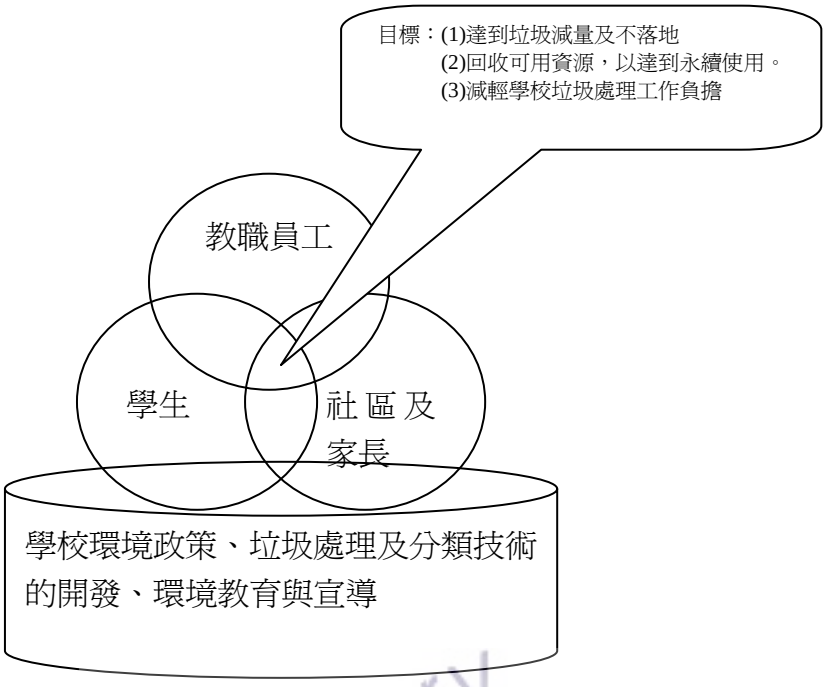

圖 3.6 校園永續：資源回收行動方案框架
資料來源：本研究整理

如果依照王順美的「綠色學校伙伴網路」，爲了實現校園永續發展，需要四個行動體系的支撐：生活、空間、教學、行政。例如在「生活」此一行動體系中，依照永續發展的目標，根據不同的主體而設定了許多行動方案。而實際上，每個行動方案還可以再細分到行動目標和具體的行動步驟。因此，對於校園永續政策的規劃者而言，要將行動設計細分到哪一個層次比較適合，是要根據多方面來考慮的。

貳、行動方案的形成與對應

一、行動方案的形成

行動方案的提出，大概有下列三種方式，本研究將其整理如圖 3.7、圖 3.8、圖 3.9 來表示行動方案的形成：

(一)針對一個決策或問題點提出一個行動方案，其框架的建構如圖如圖 3.7 所示，擬定行動方案後，進一步就方案的實施與內容，針對優勢、劣勢、機會與威脅進行 SWOT 分析，確定其可執行性。

圖 3.7 一個決策或問題，一個行動方案
資料來源：本研究整理

（二）針對一個決策或問題點提出二個以上的行動方案，其框架的建構如圖 3.8 所示，就所擬定多個方案，分別進行 SWOT 分析，提供方案的比較分析、評估並擇定最後的實施方案，如圖 3.7

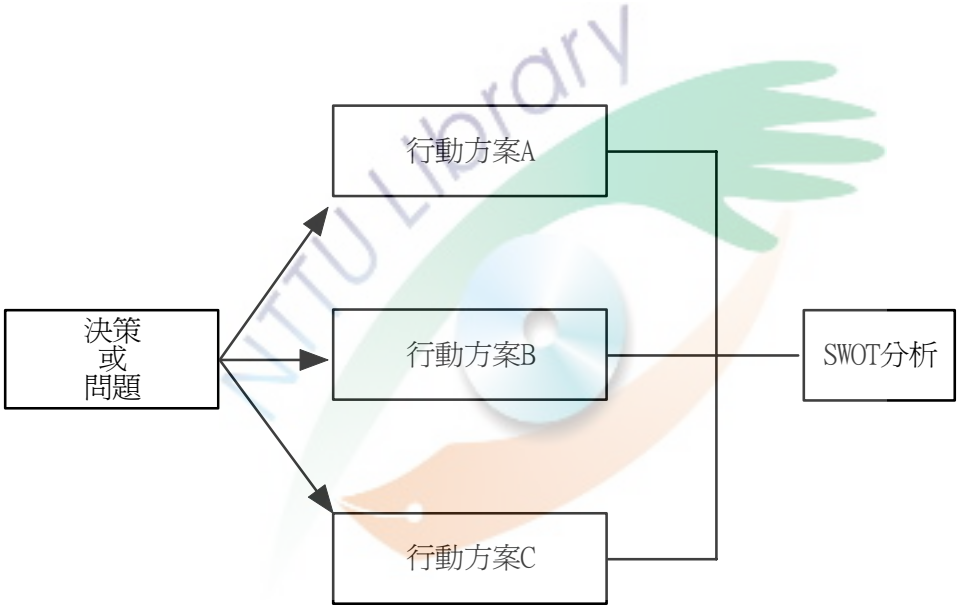

圖 3.8 一個決策或問題、二個以上的行動方案
資料來源：本研究整理

（三）針對多個決策或問題點提出多個行動方案，其框架的建構如圖 3.9 所示，多個問題可能需擬定多個行動方案，對這些行動方案分別來進行 SWOT 分析，並提供 2 個以上行動方案來進行分析比較，最後擇定我們所需的行動方案。

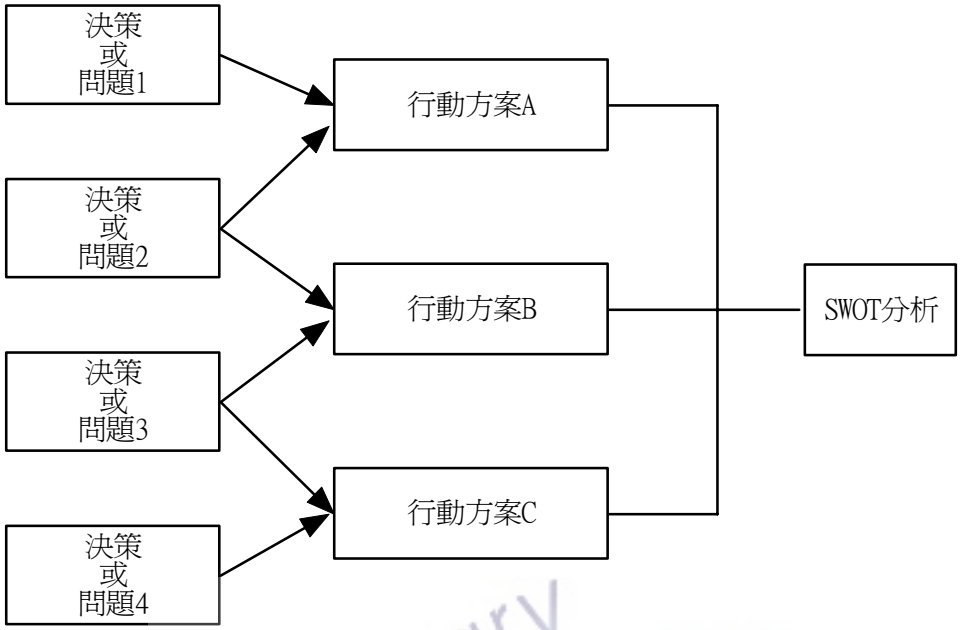

圖 3.9 多個決策或問題，多個行動方案
資料來源：本研究整理

二、行動方案的對應

不管是永續校園或是綠色學校的願景規劃，都只是在確立永續發展的方向，真正想要實現學校願景，是需要一連串的目標及行動方案的支持，一個具體的永續校園行動方案設計和制定，首先要對整個校園環境環境和周邊社區所面臨的問題有一個清楚的瞭解，才能以此爲基礎確立具體可行的行動方案、實施項目以及行動主體等，此外，爲了確保行動方案的順利實施，也必需對各行動主體的職責及義務和行動的進度都有明確的安排。圖 3.10 則爲校園永續推展與行動方案之對應

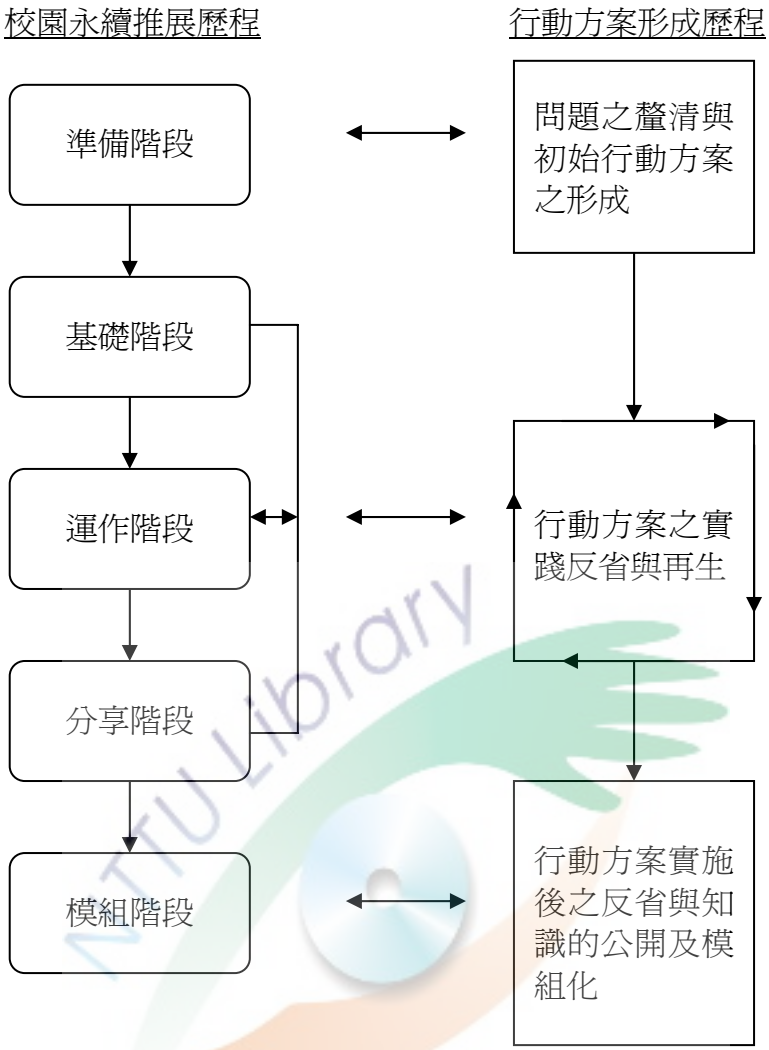

圖 3.10 校園永續推展歷程與行動方案之對應
資料來源：本研究自行整理

參、積極性與政策性的校園永續行動方案

在永續校園裡「校園環境」這個決策或問題，即可能有三個以上的行動方案來執行：校園綠化、環境整潔、污染控制等三項。而且可能在每個國家甚至校園與校園之間，根據學校 SWOT 分析，所採取的行動方案的方向或數目都有所不同，本研究根據前章文獻及實際訪談歸納出各校在推動校園永續行動時，其背後之推動力，係基於校園經營理念、世界性的永續議題。目前我國中小學校園在進行永續行動方案時大約有二種情形：由教師或家長所發起的積極性校園永續行動

方案，如綠色學校網路平台，另外，則類似由上而下由教育部所推動的永續校園方案，給予經費及資源的協助。對學校而言，教育本身即存在著傳承與主動意義，亦即具備了自發性的積極性作爲與被動性的策略推動，本研究將積極性與策略性動機以圖 3.11 來表示，並在後續的章節中逐步探討主動性與策略性的校園永續行動在方案形成的差異性與影響因素。

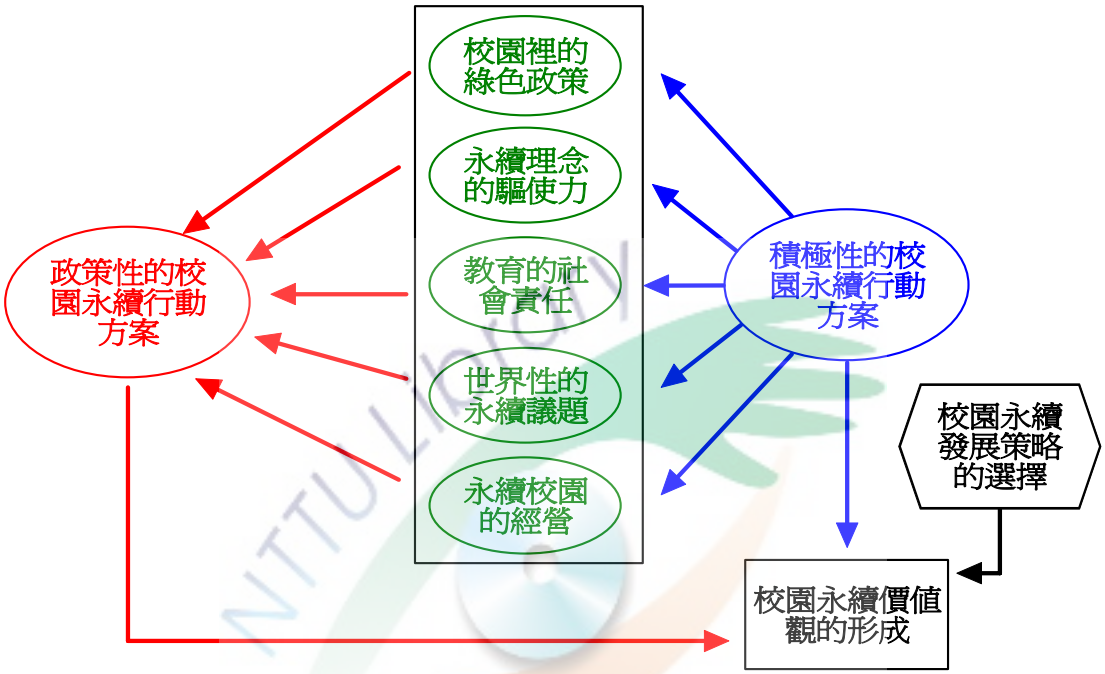

圖 3.11 校園永續行動方案選擇模型
資料來源：本研究整理

一、積極性的行動方案

在綠色學校伙伴網路上推動永續校園的原則，是期望透過教學宣導的過程，讓學生從知的層面有深入的覺知、建立價值，並提供學生參與實踐的機會，如：生活規約的共同擬定與實踐，空間硬體面的設計、維護及改善。行政部份則扮演鼓勵者、支持者、或公開表達意願。綠色學校要深根發芽，端賴學校的情況。對於積極性的行動者而言，基於校園的綠色政策、永續理念的驅使力、教育的社會責任、世界性的永續議題及校園經營理念誘發亦即校園永續行動發起者或行動者，即所謂「第一名」的投入，並藉由「第一名」影響擴大成效，也才能讓行動方案落實並持續。基本上其推動方式是採循序漸進、多樣化、整體化、多鼓勵的原則（綠色學校伙伴網路，2006），此方案在於參與人員積極性與外部資源的持續性，並將其概念呈現如圖 3.12：

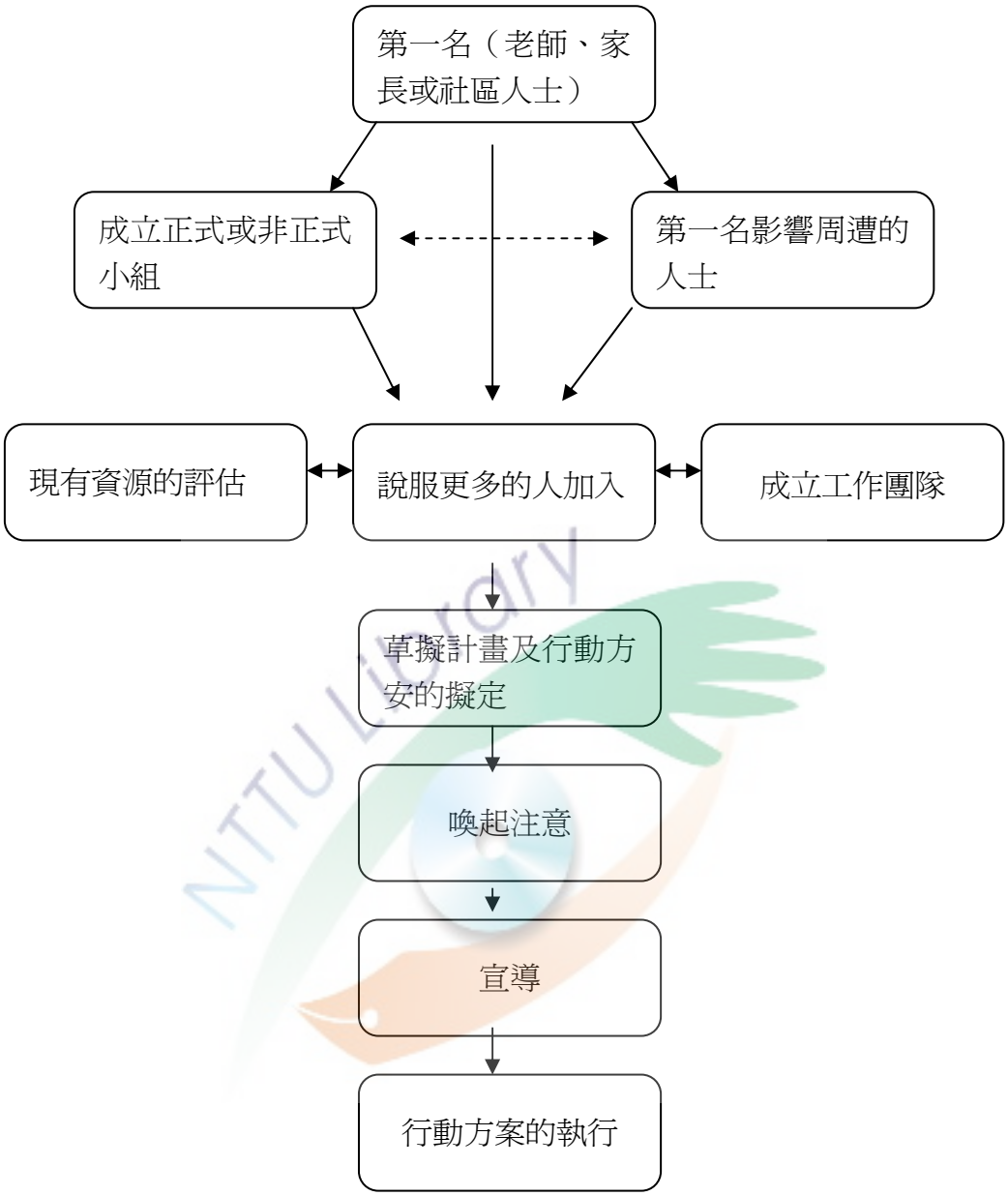

圖 3.12 積極性的校園續行動方案
資料來源：本研究整理

二、政策性的行動方案

政策性的校園永續行動方案則是透過中央或地方政府來做政策上的宣佈的執行，並且提供資源及經費上的協助讓校方進行計畫及方案的推動，對於政策性的行動者而言，其行動方案的執行的推動係受到校園的綠色政策、永續理念的驅

使力、教育的社會責任、世界性的永續議題及校園經營理念的驅使，亦即校園永續行動發起者或行動者從行動架構上基本上是較屬於被動形式，但因有政策上的壓力，在政策推動的時間點上較易有一致性的成果，而在政策性的校園永續行動方案上，最重要的部分就是團隊共識的達成以及專家學者的意見，是否能和永續發展的目標相符合，其概念圖如圖 3.13

NTTU Library

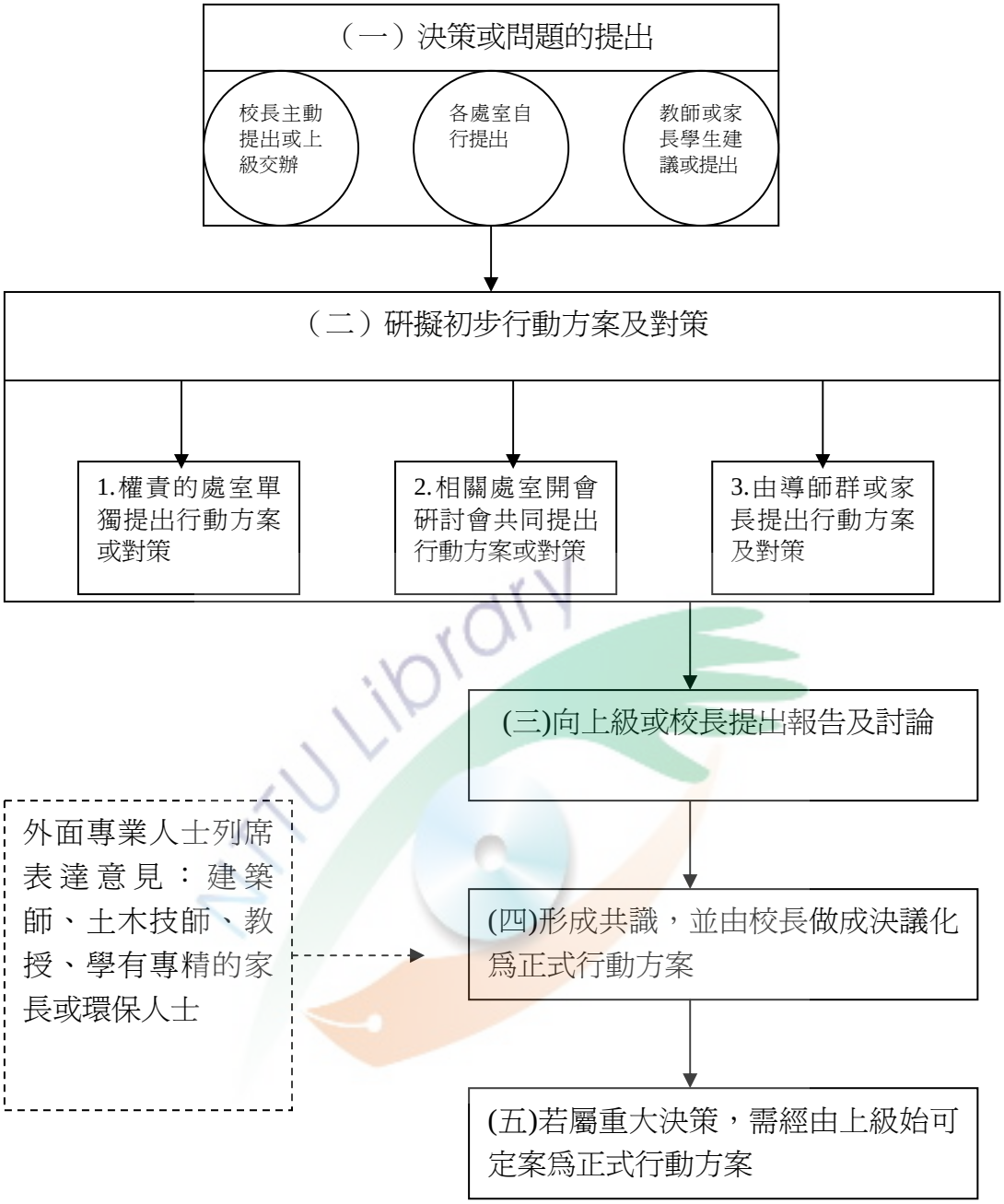

圖 3.13 校園永續行動方案形成圖（政策性行動方案）
資料來源：本研究整理

肆、行動目標與主體

一、行動目標的擬定

校園永續發展的行動目標是建立在整個校務發展的總體目標及願景的基礎上，針對校園裡所面對的環境永續發展議題來確立具體可行的行動目標。因此，校園永續發展的行動目標不只是一個，它可以是多個目標的組合，就如理性決策模型一樣，同一個問題，但是對不同的行動主體，可能也有不同的實施目標。而且根據整個校務發展計畫，行動目標也可分爲短期、中期及長期，不同的層次，因此，本研究將其歸納如下圖 3.14 來表示：

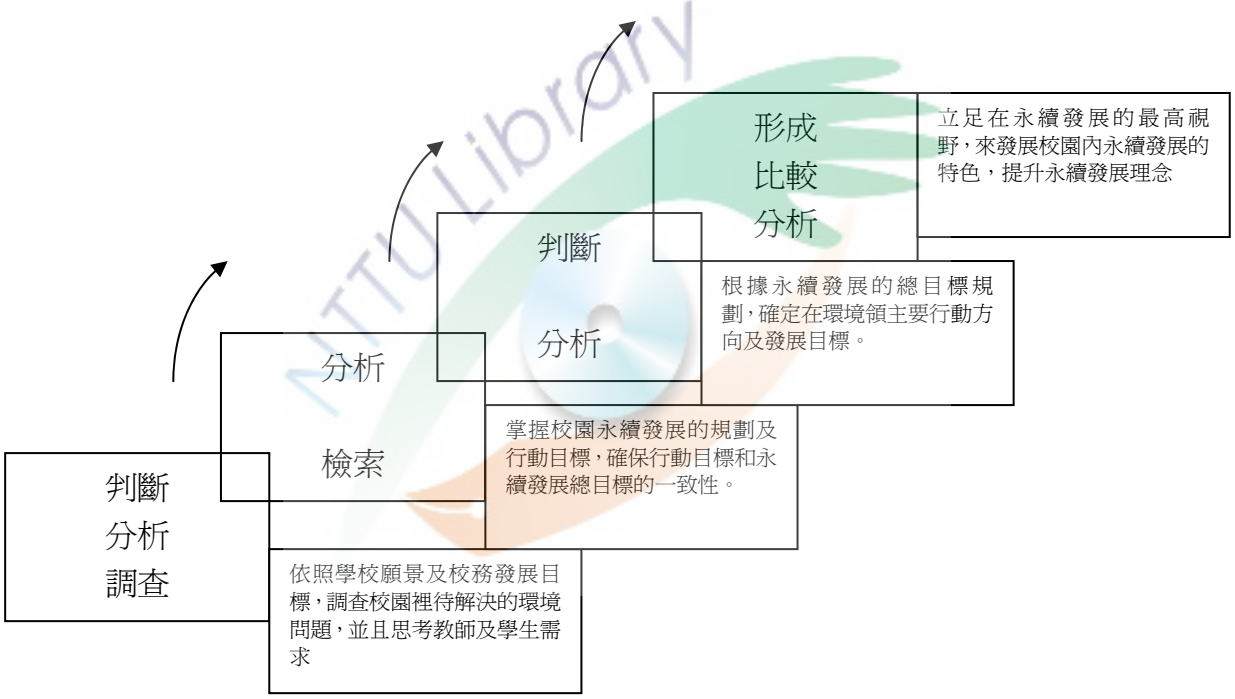

圖 3.14 行動目標的確定
資料來源：本研究整理

二、確定校園永續行動的主體

確定校園永續發展行動的主體主要是要確認具體的行動是由誰來執行？他的任務及職責爲何？在校園中，行動方案的主體主要爲：教職員及學生和家長社區人士等。不同的行動，參與的行動主體可能有所不同，而且行動主體參與的程度也不盡相同，即使同一個行動在不同的階段所參與的程度一樣有所差別，因此，爲了表示校園裡各行動主體參與的永續行動的程度，本研究以假設案例整理出一個有關校園垃圾處理的行動方案的行動參與人員，並將其整理爲表 3.1。

表 3.1 行動主體參與程度

行動目標(假設案例)	具體行動	教職員	學生	家長	其他
垃圾減量	宣導	★★★★	★★★★	★	★
	免洗餐具	★★	★★★★		★
	在家吃早餐	★	★★★★	★★★★	
垃圾處理	環保屋	★★★★	★		★
	垃圾不落地	★★★★	★★★★		
	垃圾分類	★★	★★★★		★
堆肥的運用	堆肥區	★★★★	★★★★	★★★★	
	樹葉堆肥	★	★★★★		★
	廚餘堆肥	★★	★	★	★★★★

資料來源：本研究整理

過去校園永續方案的推動常是以上級爲主體，由上而下來進行設計，缺乏教師及學生甚至家長的參與，本研究主要是希望編制一個實用且不同主體都能夠參與的校園永續發展行動方案。

第四章　樣本學校分析研究

自教育部從 2003 年起推動「永續校園計畫」起一直到 2006 年，這四年期間總共有 434 校次(資料來源：教育部永續校園全球資訊網)，接受「永續校園局部改造」的經費補助，受補助的學校從小學一直到大專院校皆含括在內。

本章藉由基本調查與分析，探討樣本學校在實施永續校園行動方案的策略及過程之差異性，也希望由基本資料的呈現，包括學校規模、方案主要策劃與推動人員、經費來源，以及實施的永續校園改造項目等，以釐清各校推動之原始動機及導致成果差異之原因。

壹、台東縣申請永續校園局部改造與全國分析比較

永續校園局部改造經費的學校，在所有國小中 4 年來總共有 18 所（4 年總共只有一所國中不列入計算），18 所學校其中有 9 所在本研究中列爲樣本學校。在全台東縣 91 所小學裡約佔 19%左右，而且台東縣申請的 18 所國小全部爲班級數 6 班以下。茲 2003-2006 年全國申請校園永續的國民小學分爲 12 班以下、13~24 班、25~59 班、60 班以上，與台東縣申請校園永續局部改造學校來做對照，如表 4.1

表 4.1 教育部永續校園局部改造計畫申請學校統計表(2003~2006)

永續校園改造案申請年度及類型 / 班級數類型	全國國民小學								台東縣國民小學							
	2003	2004	2005		2006				2003	2004	2005		2006			
	局部改造	局部改造	局部改造	個別案	局部改造	個別案	獎勵案	推廣案	局部改造	局部改造	局部改造	個別案	局部改造	個別案	獎勵案	推廣案
12 班以下	30	47	30	8	40	2	3	1	1	3	11	0	3	0	0	0
13 班～24 班	12	9	12	4	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 班～59 班	22	18	22	3	9	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 班以上	5	5	5	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：本研究整理

從上面統計表表面數字來看，似乎台東縣在申請永續校園改造的經費似乎效果不彰，而且單純的從統計數字上來分析，可能會陷於數字迷思，認爲台東縣在校園永續行動方案上態度不夠積極，台東由於地理因素使然，各學校無論位處市區或座落鄉村山野，校園環境大多具備與自然景觀相互呼應之特質。學校只要有足夠動機投入人力，進行方案推動，甚或少許經營即能貼近自然環境，此應爲台東學校在申請補助上不積極之因素。

從樣本學校的訪談中，學校主要推動永續校園人員亦反應了該現象，不過若從另一方面思考，台東地區的學校因天然環境即具備優於西部學校環境特質，但在校園環境改造中，其思考策略是否有異於其他學校呢？但從訪談的質性分析（見第五章）中，卻可明確顯示出各學校在推動策略上之差異性。本研究從班級規模、所在區域、經費來源、推動者等量化資料中，並無法探究其差異性，目前大多學校推動方案係配合政策，一開始從補助內容即予以框限其推動之方向，亦使各校在推動項目中無法顯示太大的差異。但從質性分析中發現，樣本學校在推動的策略上，多能從學校本身之特質提出適性之推動策略。

貳、受訪學校所在的區域

本次研究接受訪談的學校爲台東縣小學，其涵蓋的範圍包括台東市、卑南鄉、東河鄉、太麻里鄉、池上鄉、達仁鄉，資料如表 4.2，除了外島無樣本學校之外，本次研究樣本學校涵蓋區域已包括都市型學校（台東市）、農村型學校（池上鄉、卑南鄉）、原住民型學校（太麻里鄉、達仁鄉、金峰鄉）、海岸線型學校（東河鄉）。

表 4.2 受訪學校所在區域

學校代號 / 所在區域	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	小計
台東市	○	○					○				○								○	○	○	○	○		9
卑南鄉					○	○						○						○						○	5
東河鄉													○	○	○	○	○								5
池上鄉			○	○																					2
太麻里鄉									○																1
金峰鄉								○																	1
達仁鄉										○															1

資料來源：本研究整理

參、學校受訪者所擔任的職位

本研究中接受訪談人員如表 4.3，而且受訪對象主要是以總務主任爲主，原因是大部份學校都把推動永續校園的公文及工作分配給總務處，所以在聯繫受訪對象大部分皆以總務主任爲對照對象，而且在受訪當中，受訪的 19 位總務主任也都認爲永續校園就是自己的業務範圍。

NTTU Library

表 4.3 受訪者所擔任的職位

學校代號 / 受訪對象	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	小計
校長								○									○								2
教務主任			○																						1
總務主任	○	○		○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	19
訓導組長																		○							1
衛生組長											○														1

資料來源：本研究整理

肆、受訪學校面積、學生數和教職員工數

台東縣是一個面積狹長的縣市，總人口數和西部縣市比較少了許多，學校學生總數也少了許多，80%以上的小學學生數均不到 200 人，尤其是參與教育部永續校園局部改造方案上的所有學校全部都是六班以下的學校，本研究將受訪學校面積、學生數和教職員工數統計如表 4.4，希望從此次研究中瞭解學校面積、學生數和教職員工數是否會影響學校在推動校園永續行動方案的意願，從表中我們發現，曾加入或預備加入教育部永續校園改造方案 E、F、H、I、J、M、N、O、X 等九樣本學校都是屬於班級數 6 班且教職員工數爲 13 人的小學校，另外，C 校班級數 18 班教職員工數 31 人，雖不是永續校園局部改造方案的學校之一，但是卻是經過「台灣綠色學校伙伴」網路認證的「綠色學校」。

表 4.4 受訪學校面積、學生數和教職員工數

學校代號 / 基本資料	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
校地面積	2.07	2.16	2.86	2.01	3.02	1.98	2.48	2.34	2.29	1.86	2.34	1.96	2.04	1.96	2.67	2.57	2.17	2.97	1.02	3.5	2.64	0.96	2.3	2.43
學生數	342	840	564	69	174	72	430	87	101	69	98	61	157	61	69	46	170	90	1276	847	443	203	402	89
教職員工數	24	43	31	13	18	13	34	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	66	50	26	14	42	13

資料來源：本研究整理

伍、可實際觀察的校園永續行動方案

教育部曾以國內受補助推動永續校園成功的案例，其施作項目包括：資源回收、透水鋪面、雨水再生、人工濕地、再生能源、節約能源、省水器材、地表土壤改良、親和性圍籬、多層次生態綠化、生態景觀水池、落葉與廚餘堆肥、教學農園、共生動物養殖、健康建材與自然素材、室內環境改善等，本研究參照這些成功案例實施內容來檢視 24 所研究樣本學校所施行的永續校園內容整理成表 4.5，由於研究者並非專業的環境規劃師，無法得知這些施作項目是否達到教育部對永續校園局部改造的標準，只能就現地所觀察到的實物進行統計。從表顯示,，資源回收項目在 24 所樣本學校中皆有施作，因此項目係政策推動，所以各校皆有完整實施，但對於未強制要求的項目，則以透水鋪面、親和性圍籬、生態景觀水池爲最多學校實施，其中透水鋪面及生態景觀水池是許多樣本學校原來就有的設施，據受訪者表示也是因爲推動永續校園的關係，校方願意再花一些心力來照顧原有的生態景觀水池，另外因爲台東縣原本都市型的學校較少，再加上此次受訪學校有 21 所學校是屬於 12 班以下的學校，校內的透水鋪面及親和性圍籬這二項的施作比起其他縣示就佔了不少優勢。

表 4.5 樣本學校可實際觀察永續行動方案

學校代號 / 施作項目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
資源回收	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
透水鋪面		○		○		○		○	○		○	○		○	○	○		○						○
雨水再生			○					○																
人工濕地			○					○																○
再生能源								○																
節約能源	○	○	○					○												○		○		
省水器材		○	○					○						○										○
地表土壤改良					○																			○
親和性圍籬		○	○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○			○
多層次生態綠化			○	○				○		○						○		○						○
生態景觀水池	○	○	○	○	○			○			○		○		○		○	○	○	○	○			○
落葉與廚餘堆肥			○	○	○	○		○				○		○	○	○		○				○		○
教學農園			○		○			○																○
共生動物養殖								○																
健康建材與自然素材								○																
室內環境改善	○	○	○									○	○			○			○					○

資料來源：本研究整理

NTU Library

陸、推動校園永續行動方案經費來源

永續校園的推動，經費的支援的佔了重大的因素，研究訪查了 24 所各類型小學，每一位受訪者皆認爲經費的支援對推動永續校園是一項重要的因素，只是每個學校獲得經費的來源有所不同，所爭取到的金額多寡也不一樣，但是我們可以從表 4.6 的統計中看出，受訪的樣本學校其推動永續校園的經費以「議員補助」款最多，總共有 20 所學校，而且金額大部分都在十萬元以下的小額採購，校方可以零活運用，但是也因爲經費不多，所以議員補助款大部分都是使用來做綠化美化校園或是省電裝置的更換，另外在縣政府補助方面有 15 校，而且縣政府的補助往往是結合週邊社區的改善。在校方自籌經費方面，經費來源有：家長會補助、資源回收收入、社區善心人士捐贈等，金額並不多，至於其他單位的補助，則有原民會、農委會、經濟部・・等。

表 4.6 校園永續行動方案經費來源

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
教育部	○	○	○		○	○		○	○	○		○	○	○	○			○						○
縣政府		○	○	○		○	○	○			○				○		○	○	○	○	○		○	○
議員補助	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
校方自籌	○	○	○		○			○	○											○				
其它單位								○			○		○					○		○	○			○

資料來源：本研究整理

柒、推動校園永續行動方案的主要負責人

本研究訪視了 24 所學校，當問到校園永續行動的主要推動人員是由誰來帶領，大部份的學校皆將對象指向總務主任（22 所），詢問其原因，皆表示是由校長將公文上有「永續發展」字樣的文字皆批示給總務主任，所以在大部份的學校裡「永續發展」似乎已變成總務處的工作項目，另外，其中一個重要的原因，學校其他的兼任行政老師皆認爲總務處才有經費可推動永續發展，只有少數的樣本

學校其校園永續行動方案負責人是非總務主任，茲將其統計如表 4.7，從統計數據顯示，C、H、X 等三校，在推動永續校園是採取團隊組織的方式，尤其是這三校在校園永續行動方案上皆是由校長親自擔任參與協調的工作，在邀請社區參與學校事務上，三校校長也特別的積極，另外，有 16 校只是單純的由總務主任來處理永續校園的行政工作，由此，在此次受訪的樣本學校裡，大部分學校對永續校園的工作尚未建立起團隊合作的觀念，另外，也只有 4 所學校有家長進入校園協助永續校園的推動，這是大部分樣本學校有待努力的地方。

表 4.7 校園永續行動方案負責人

學校代號 / 負責人	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
校長			○					○							○									○
總務主任	○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
其他主任			○																					
組長			○				○		○					○										
兼任行政老師																								
未兼任行政老師		○	○					○																
社區人士或家長志工			○					○															○	○

資料來源：本研究整理

捌、校園永續行動方案的檢核

除透過訪問的質性訪談探討各校推動永續校園成果外，亦希望藉由可量化的統計資料呈現研究結果，因此，本研究參照王佩蓮（2000）設計之「國小環境教育檢核表」並修改成適合本研究樣本學校的自評表（見附錄）內容包括學校基本

資料、評鑑項目與方案內容。於訪談前提出，請受訪人員自評，自評表並可協助學校正進行或已完成的校園永續行動方案，也可爲學校評定實施成果。

自評表內容分爲「組織與計畫」、「校園環境」、「資源利用」、「環境清潔」、「活動與宣導」、「課程與教學」等六大項，每個題共分爲五個選項「少」、「可」、「中」、「良」、「優」，其自評所得分數分別爲「1 分」、「2 分」、「3 分」、「4 分」、「5 分」，其中「組織與計畫」這個大項裡佔 25 分、「校園環境」佔 40 分、「資源利用」佔 45 分、「環境清潔」佔 35 分、「活動與宣導」佔 50 分、「課程與教學」佔 45 分，總分合計爲 240 分。

玖、自評與分析

24 所樣本學校其自評表得分統計如表 4.8，如果以總分的 60%（144 分）爲及格分數，有 15 所學校（B、C、D、E、F、H、M、P、Q、R、S、U、V、W、X）自評自己的學校在校園永續行動方案上是屬於及格的學校。另外在「課程與教學」這一大項裡，以得分的 60%（27 分）當作及格分數，那總共有 18 所學校自評自己尚未達到及格標準，在「活動與宣導」這一大項裡，如果也以得分的 60%（30 分）當作及格分數，那總共有 16 所學校自評自己尚未達到及格標準，但在是「環境清潔」這一項裡卻只有一所學校自評尚未達到及格分數。

因此，從自評表得分分析，我們可以看出大部分的受訪學校認爲自己學校做的最好的是「環境清潔」的部分，有待努力及加強的就是「活動與宣導」、「課程與教學」。

表 4.8 樣本學校自評表得分

學校代號 / 自評項目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
組織與計畫(25 分)	6	17	24	10	18	10	11	23	8	10	17	15	17	19	14	12	17	17	21	12	19	13	16	16
分項及格分數(15 分)		V	V		V			V			V	V	V	V			V	V	V		V		V	V
校園環境(40 分)	18	30	39	31	35	31	19	40	22	16	21	22	25	22	23	27	25	27	22	23	25	27	26	28
分項及格分數(24 分)		V	V	V	V	V		V					V			V	V	V			V	V	V	V
資源利用(45 分)	22	33	39	30	33	30	28	41	20	25	29	28	30	28	13	31	29	28	28	27	30	29	28	28
分項及格分數(27 分)		V	V	V	V	V	V	V			V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V
環境清潔(35 分)	26	31	30	27	28	28	23	32	22	16	23	24	28	24	22	27	27	26	26	26	28	28	28	27
分項及格分數(21 分)	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
活動與宣導(50 分)	18	28	38	31	28	26	21	41	22	26	23	27	32	26	26	30	24	25	33	23	33	26	32	26
分項及格分數(30 分)			V	V				V					V			V			V		V		V	
課程與教學(45 分)	14	24	36	23	30	26	18	39	11	22	20	20	26	20	22	31	25	26	25	23	27	29	26	26
分項及格分數(27 分)			V		V			V								V					V	V		
自評總分	104	163	206	152	172	151	120	216	105	115	133	136	158	139	120	158	147	149	155	134	162	152	156	151
總分及格認定(144 分)		V	V	V	V	V		V					V			V	V	V	V		V	V	V	V

資料來源：本研究整理

第五章 結果與分析

在本研究裡走訪 24 所小學，發覺大部份的老師都對校園永續的行動抱持著正面的肯定態度，小至辦公室的隨手關燈動作以及紙製品的重覆使用，大至校方體認到永續發展及環境教育是一門統合的學科、學校應統合各項專長教師，就其研究領域，加以融會貫通，建立正確的環保觀念。

只是在這些校園永續行動方案的推動上，由於每個學校不同的環境及人事背景，也產生了不同的推動方案，本章主要在探討各校受訪人員在推動校園永續行動方案所採用的策略及過程。

本章共分爲四節，第一節探討各校校園永續行動方案的概念與態度，第二節探討從目標的確認到行動方案的形成，第三節從結果來檢討行動方案，第四節則探討樣本學校對校園永續行動方案的展望。

第一節 校園永續行動方案的概念與態度

壹、訪談記錄

從第二章的文獻探討我們可以得知，在台灣推動校園永續的工作推動的動力來源有二：其一是透過縣市教育局由上而下要求所屬學校執行校園永續行動方案的推動工作，其二則是由校內的教育人員或是社區人士家長，根據其本身的意願或學校需求，然後衡量整體的狀況來進行永續校園的推廣，是一種自發性的參與過程。由實際訪查結果，這二種動力來源在推動過程都顯示出執行面仍有諸多問題，本研究透過訪談學校，受訪者敘述性的記錄，將各校推動方案分析如下：

學校的經費通常都特別的少，尤其是我們學校我覺得經費短缺的情況更是嚴重，平常辦公費用在日常生活雜支都快不夠用了，實在沒有多餘的經費來推動大型的永續校園計畫。(A-01-02)

A 校受訪者表示，學校最近這幾年飽受少子化的困擾，學校一直在減班，目前學校的重心一直在跟社區居民溝通，希望他們將孩子留在自己的社區就讀，因

爲學生數減少，教師人數就跟著減少，使用兼任行政的老師沒有多餘的心力去爭取經推動大型的永續校園計畫。

事實上，我們學校在前二年曾討論是否要爭取教育部的永續校園局部改造案，後來經過討論之後，還是放棄了，因為實在沒有多餘的人力來做這件案子，而且最重要的是我的專業能力不足，找不到技師願意幫我們學校設計這種小案子，所以後來就不了了之。(A-01-06)

A 校因爲靠海，所以飽受風砂之苦，雖然學校沒有特定的經費來進行永續校園的改造，不過 A 校受訪者相當會向議員爭取經費，議員也支援不少經費給 A 校做校園設施的改善工作，此外 A 校因爲在飛機航道下，現已全面裝設空調設備及防噪音設備，上課環境改善許多，學生也有回流的趨勢，校園內場也逐步進行綠化的工作。受訪者也表示下一個學年有機會會再爭取一些經費來逐步美化校園。

本校在台東市區是屬於校舍較新的學校，因為在一開始時就希望讓學校有一番不同的風貌，所以在規劃新建築時，就不是按照一般傳統校園來建造，而是秉持著開放校園的概念來設計，所以你看我們校園周遭，根本沒什麼圍牆，因為我們希望學校要融入整個社區，成為社區的一份子，不過有一個小小的缺點，就是上級總是認為我們是新校舍，沒有太多地方要改善，使得我們想要爭取一些經費來加強綠美化，都有些困難。(B-01-03)

B 校成立不到十年，校舍新穎，目前爲眾多家長所看好的明星學校，在許多學校均面臨學生不足的困擾情況之下，唯有此間學校預備入學的學生已超出預備招收的班級數。學校在成立之初就以永續經營的方向自許，所以在校園裡各項建築及設備都有著永續的涵意，而其永續經營的推動的主要負責人爲總務主任，雖然目前沒有重大永續校園改造計畫，不過 B 校校園內仍面在進行全面改裝具有省水裝置的水龍頭，總務處依據教育部函「學校汰換高效率燈具計畫」補助經費逐步實施校內汰換高效率燈管，此外，由於整個校園原本就是朝著綠校園的目標規劃，所以在行政辦公室皆不裝設冷氣，希望是藉由自然氣流的流動來降低溫度。

本校是綠色學校的掛牌學校，而且也是台東縣推展永續校園的中心學校，因爲我本身對推動綠色學校非常有興趣，因此，只要有機會我一定會積極的爭取各方面的資源來做綠色學校的推廣，說實在如果要單純的從縣府爭取資源一定會有問題，一般學校可能因爲向教育局爭取不到經費就開始退縮，可是本校卻會尋求其他單位的協助，像是池上鄉農會，請他們來協助，不管是硬體或是軟體都可以，而且原本永續的概念就不是要大量的破壞然後再來建設，而是要因地制宜發揮學校的優勢及特色，像我們學校就利用校外的空地，自行製作堆肥和種稻，這都是

永續概念的推展。(C-01-05)

C 學校是相當著名的綠色學校，走進校園裡即可感受到一片綠意盎然。近幾任校長相當注重永續校園的經營，負責推動永續校園的老師希望以學校現有的植栽與建設，來建構校園簡易的生態環境提供教學與休閒兼具之優質校園環境。

很多人都認為永續校園的推動只是校園裡的一項行政工作，其實我認為應該不是這樣，永續校園的推動絕不只是單純老師的由老師們來執行，還得要結合社區才有可能持續，不然這永遠就是一項煩人的工作。(C-02-04)

C 校在校園永續行動方案上訂有環境教育推動計畫與綠色校園工作計畫，希望透過制度化之組織與運作，協助各班教師及學生實地動手完成理想校園工程，C 校也非常重視透過師生合作學習並和社區團體來做環境保護工作，並將其理念逐步推廣到校園周遭家庭，也希望藉此塑造學校本位課程、教學模組，並且在環境教育的演練中提供各班兒童養成做中學機會，落實行動研究，並營造優質綠校園。

我們學校是一所典型的農村小學，學校的家長九成以上都是務農，你跟他們宣導要永續發展，他們不一定聽得懂，他們可能比較關心農作物收成好不好。所以從家長來推動永續校園，那大概不太可能，只能從學校開始，由於我本身對蝴蝶培育就有著極大的興趣，所以在民國八十幾年時，我就在學校後方的山坡地上開始種植蝴蝶的蜜源及食草植物，只不過那時候並不流行永續校園的概念，只是單純的喜歡而已。(D-02-03)

D 校是一間較接近海岸山脈的學校，附近居民以務農居多，整個校園綠化率及透水性相當高，很少看到有水泥地面，以土壤及草坪爲主，永續行動方案的落實主要是在總務主任的身上，但是在訪談過程中，總務主任並不覺得這是一項額外的工作。

我們學校是教育部永續發展計畫局部改造學校之一，我們校長的先生對永續校園的概念及精神非常清楚，所以在當初申請永續發展計畫時，就請校長的先生大力協助規劃，主要是以生態園區、堆肥區和教學農園為主軸，早先的設計是希望這三大項目的執行都是由老師帶領的學生實地去操作，不只是單純為教職員的行政工作。(E-02-07)

E 校利用永續發展計畫的經費，進行了整個校園生態的營造，除了美化校內

原本就有的生態池，成爲附近居民可休閒的地方，另外，E 校最重要的經營就在教室後方的堆肥場、教學農園以及蝴蝶生態走廊的經營，原本是校園死角的地方，E 學校卻利用這些空間營造出生氣勃勃的生態體系，落葉及廚餘的堆肥可做爲農園及蝴蝶走廊的肥料，長達二百公尺的蝴蝶走廊，營造出了一個最好的學習步道，走回教室前，可發現每間教室前皆掛有一個鳥巢欄，提供鳥類築使用，誠如 E 校主任所說，其學校營造的方向，就是希望成爲一個處處可學習的校園。

加入鄰近學校一起推動永續校園發展，實在是無心插柳，因為設計的技師說要採用聯合申請的方式會比較好申請，所以本校就加入了，一開始也不知道要做什麼，只好對技師的建議照單全收，因為想到經費來之不易，放棄有點可惜。（F-02-02）

F 校的校園面積並不大，所以 F 校在一開始做永續校園規劃時即朝小而美的方向來進行，由於經費有限必須做最有效的利用，校園的圍牆是使用學生的陶藝作品來進行美化，也利用榕樹爲中心的方式搭建一了實木平台，成了一個遮陽的音樂表演平台，並讓學生與這棵老樹有更進一步的親密接觸，另外在前後棟教室間的走廊，架設了網子並種植蜜源及食草植物，讓學生能夠隨時觀察蝴蝶生態的演化，爲了善用空間，利用教室後面的一塊小小的土地，栽植了密集的野百合，同時改善校園死角。

我們學校目前新舊二棟建築併排，綠地感覺起來並不多，萬一風大時，舊建築那一棟教室的辦公桌和課桌椅往往都是一層砂，因為新校舍起用不久，所以很多地方都還在規劃安排當中，校園裡的死角也多，如果有錢繼續進行永續校園的建設，最迫切的方案，我覺得應該就是廣設綠地了。(G-01-03)

永續校園，有時候推動起來，總覺得有點無力，因為實在不知道從哪裡開始著手，可是上級長官要求我們一定要拿一點成果出來，環境教育、能源教育、衛生考評，現在連無障礙環境都要檢查了，萬一不合格那就要罰錢了，所以我們學校目前除了廣設綠地之外，我覺得最簡單的做法就是配合上級的要求徹底做好資源回收及垃圾分類，至於其它的工作那就再說了。(G-08-01)

新的校舍，校方已考慮到永續發展的需要，各棟建築之間走道部分都以透水性較強的植草磚來取代原本的水泥地面，新校舍的遮陽效果也比以前的老舊教室好很多，操場是屬於紅磚粉跑道，但是綠地較少所以風大時容易引起塵土飛揚，另外在校園週邊有些死角，雜草叢生，尚未做有效運用是較爲可惜之處，學校已設有生態池，但是並未有過濾水質的功能，只是純粹的景觀水池，目前也尚未開始使用。

本研究訪查 24 所樣本學校，發覺就是有關「資源回收」這個工作，每一間學校都徹底在執行，其中超過半數的學校一定要認真做好垃圾分類，不然會繳納巨額的罰鍰，不過本研究詢問 24 所學校受訪者目前從來沒有一間學校有因爲垃圾分類不夠徹底而受罰。

其實很多學校主其事者，常說經費不夠，所以沒辦法做這做那，其實經費只是推動永續校園的方案之一，我覺得主要的關鍵點在人，人心如果不夠積極，給你再多的錢也沒用。(H-02-10)

在訪談中 H 受訪者強調，經費的支持只是推動永續校園工作因素之一，H 校也是外在資源極度缺乏的迷你小學，H 受訪者來到這個學校任教時，就一直在思考該如何利用既有資源展現出 H 校的活力與永續發展。

我們學校永續校園推動是師生共同合作的，永續校園絕不是單純某個處室或是某位老師的行政工作，這樣校園永續的推動將會流於形式，我們學校這樣美麗的環境絕不是我一個人的功勞，我的角色充其量只是協調者的角色，永續校園要融入生活中，時時有永續，處處有永續。(H-05-01)

H 校是教育部推展永續校園的成功樣本學校，整個校園的永續推動，H 校的校長是極爲關鍵的中心人物，整個校園沒有任何圍牆阻隔，完全融入群山之中，一進校園的生命步道就是代表著部落生命的起源，希望學生藉由每日經過的生命步道，認同自己的文化及歷史，因此 H 校校長說他們學校是一所不一樣的永續學校。

剛來到這所學校，就被這所學校的美所感動，那時就下定決心一定要將我的永續發展理念徹底落實在這座校園裡，要不然實在對不起這裡的好山好水。(H-04-04)

在教育永續校園的經費協助之下，H 校在校園建置了 101 片的太陽能光電板及 3 座風力發電，讓學校的每個月電費不到五百元，另外校園裡生命步道及文化牆串起了整個校園的動線，生態池及生態溝的營造，成爲教師上課的最佳活教材，此外藉由覆層植栽的樹種規劃，製造出了多變化的植物景觀，整個校園空間非常有層次感，爲了有效的運用資源，司令台的頒獎台及桌椅皆是由漂流木所製成的，校園旁有一座有機農園，是自然與生活課程的活教材。另外，校方更將許多原本要廢棄的空間加上許多的創意的空間改造，以避免死角產生。

我們學校除了去年和多所學校共同申請了教育部永續校園改造案之外，在環境教育上並沒特別強調在永續行動上的推展，但是兼任行政的教師則會確實落實上級要求的環保政令，例如：垃圾分類及廢電池回收等，並且在開學之初會對全校師生進行反覆教育的工作。(I-01-04)

環境清潔在永續校園裡我覺得是最重要的，在我們學校認為只要把環境打掃乾淨，廁所保持乾淨，讓外面的人一到學校就覺得學校很乾淨，就行了。(J-03-01)

I 校雖然是 94 年度的教育部的永續校園局部改造學校，主要的改造部份是透水鋪面的設置和圍牆的綠美化工作，並沒有特別顯眼的永續校園建設，本研究前往訪談時發現校方爲了配合上級要求的無菸校園，所以由老師帶領學生一起激發學生創造力，以佈置無菸廁所爲圓心，發展並營造無菸校園環境，並進一步美化綠化學校廁所，成爲一個窗明几淨的空間。

本校啊！雖然教育部在去年有補助本校做永續校園的局部改造，主要是在進行校園透水鋪面的建設，本來是預定規劃一座生態園區，因為經費不足，所以只好暫時擱置，等一個年度有機會再來進行，本校相當配合教育局的要求，只要局裡有文下來要做好資源回收、盡量採購有綠色標章的產品、校園內嚴禁抽菸，我們都會全力推動，不知道這算不算是永續校園的精神，另外我們學校也要求學校教師要隨時整理自己辦公桌物品，力求乾淨整齊，工友隨時檢視走廊盆栽及牆壁盆栽，定期澆水，修剪雜枝等。學生方面則必需養成隨手撿拾垃圾的良好習慣，並確實做好資源回收及垃圾分類。(J-01-01)

J 學校是典型的原住民學校，學生也都是原住民，平常學校就是社區的聚會場所，也是社區的中心。整個校園位於山坡上，唯一的一棟校舍座落於上方，操場則在教室下方，整個學校透水性相當高，少見水泥地，不過樹木及樹種均不多，校園裡較爲炎熱，校園是社區較爲寬廣的活動場所，所以雖然校園有圍牆阻隔，不過大門都是開放的，教室的後方有一小塊空地，尚未規劃使用，目前用來堆積物品。

我們學校因為原本校舍過於老舊，加上位於觀光地區的入口，所以一年多以前，教育局就列為最優先的老舊校舍改建學校，校舍改建之初即希望以永續發展為目標，也希望學校能結合社區讓整個校園也成為知本地區的一項觀光資源，學校目前也在極力的爭取資源繼續做整個校園的改善，讓學校週邊成為社區的一個重點發展區，其實學校剛開始改建時，我們實在不懂得什麼叫做永續發展？什麼叫做綠建築？我們也曾到南投參觀過，不過總覺得校舍蓋完之後，跟我們想像的有點不一樣，不過新教室總是比較好，又寬又亮。(K-01-08)

K 校在校舍考慮到學校未來的發展性，所以校舍在重新規劃之初即以寬敞大方爲原則，再加上每班人數並不多，所以每班都可再擺上一張桌球桌以供學生運動之用，另外幼稚班和一年級的教室是可互通的，因爲整個校園剛整建完畢，所以校園內綠地並不多，樹木移植不久，可能要隔一段時間才能發揮遮陰效果，學校圍牆並不高，來來往往的行人及觀光客對校園環境可一覽無遺。

我們學校是小學校啦！又靠近海邊，也沒什麼錢，學生也是一直流失，我們都有點擔心會變成分校，不過危機就是轉機，雖然學校環境並不好，不過這幾年我們一直在持續進行綠化美化的工作，每個班級前都有學生親自栽種的盆景，廚房旁也設置了雨水回收系統，校園內二十多棵的木麻黃更是我們學校最佳守護神，另外，我們也有設置堆肥區，該有的一樣都不少，最近我們還打算設置一個教學農園。(L-04-09)

在環境教育上，校方並沒有刻意設計主題教學，不過在川堂及公佈欄上都佈置有環境教育宣導海報及生態教學主題，甚至有一個公佈欄設置有樺斑蝶羽化的過程的過程。

校園永續行動方案，我不知道我們學校有哪些行動方案？資源回收及廢電池算不算行動方案，因為這是上級有文下來要求學校一定要徹底實施，不然會罰錢。(L-01-01)

L 校的家長以務農居多，每天早出晚歸，學校也沒有志工的參與，但是由於民風較純樸，所以只要是政府的政令宣導上，居民都能夠接受，例如學校垃圾分類及不落地以及廢電池的回收行動，只要老師交待學生，大部份的家長都能配合，

我們對永續校園的計畫案是非常的有興趣，所以這次我們才會和鄰近二所學校進行聯合共同申請永續校園局部改造的經費，不過在還沒有經費以前，本校就多多少少有一些小額的補助來提供我們改造校園，所以你看我們校園裡到處都是花花草草的非常漂亮，還有我們學校正好在軍機航道下，所以軍方有補助我們防噪音的工程，教室也全部都裝設有空調，上課環境還不會太差，不過電費有點嚇人。(M-01-03)

雖然學校屬於海岸線學校，但是學校位於社區的後方反而距離海岸山脈較近，所以海風的力量減低了不少，全校透水性及綠覆率相當高，除了走廊及教室後方之外有水泥地面之外，其它地方皆是紅土地面及草皮。M 校的教師們對綠美

化的興趣相當的高，因此在本學年度 M 校也邀集了鄰近幾所學校結合成策略聯盟，提出計畫向教育部申請永續校園方案，計畫對學校週邊設施進行改造，讓學校能夠營造出自己的特色出來，其預定經營的項目爲教學農園和生態園。

幾年前我們學校被地震震跨了，整個校舍原地重新改建，所以我們的校舍比起其他學校就相對的年輕了許多，不過我們學校因爲方位的關係屬於東西面向，冬天還好，一到夏天太陽東西曬，實在熱的受不了，再加上位於省道旁汽車的聲音真的很大，環境還要再改善，這次的永續校園改造案，我們就是要改善這些缺點。(N-01-03)

因爲是全新的校園，所以新任校長自從上任後，便著手改善校園，校園的空間建築與環境管理具有永續經營優質校園的遠見，並且有很強的執行力，學校也努力的在營造人性關懷、體驗自然的環境氛圍，讓學校更生態化、教材化、美化。雖然學校沒有生態水池，但是爲了佈置一個可學習的環境，所以校方利用行政辦公處室走廊空間，由總務處購買水生植物教學區所需要的設備及植物，讓小朋友利用下課時間進行實地觀察，再請有興趣的老師，結合課程設計，帶領小朋友進行自然教學。

我們學校很幸運的因為老舊校舍改建專案，校園裡有一棟嶄新的建築，前年在規畫教室時，就和建築師討論一定要把校園永續發展的概念融入建築之中，所以你現在可以看到我們新建築的屋頂是可以種植綠色植物的，一方面可以有隔熱的功能，另一方面也可以將校園連成一個綠色走廊。(O-01-07)

原有校舍因爲過於老舊，所以縣府撥款在旁邊新建一棟校舍，新校舍提供六個班級及專科教室使用，原有舊校舍經過整修之後，在安全無虞之下則改爲行政用辦公室及儲藏室，新校舍的規劃的時候已考慮到綠建築的概念，所以校方將屋頂設置爲綠地屋頂，兩面走廊考量採光及日曬問題，新校舍前方就是一大片草皮，整個沒有任何圍牆阻隔，遠遠看過去會以爲是一間漂亮的民宿，另外在本學年也結合鄰近學校申請教育部永續校園計畫，希望進一步往校園永續邁進。

其實我比較認同真正的永續校園應該要從教育著手，如果你只是給孩子一個漂漂亮亮的環境，可是你卻沒教會孩子怎麼去愛護周遭的一草一木，那永續校園的目的我認為應是沒有達到。(O-03-01)

在還沒新校舍之前，O 校就以研究青蛙著名，在教室的後方就是海岸山脈，

是一個最天然的生態教育場所，加上校內有對青蛙相當有研究的老師，所以青蛙觀察教學是每學期皆會排入的主題課程，希望藉著以青蛙爲主軸來做觀察，希望培養學生對環境敏感度，進而瞭解人類對生物及環境的干擾，希望藉由此課程擴大到對整個校園的環境關懷。

你看我們學校是一個相當小型的迷你小學，家長大部份都務農，我們的經費真的很少，很多教學設備都得靠民意代表的補助才買的起，不過我們學校佔盡了地利之便，學校位於山谷之中，群山圍繞，連清澈的溪流都從學校下方流過，整個校園早就是一個永續校園了，自然就是美啦！（P-01-01）

P 校學生只有 46 人，是本研究這次訪談目標學校中人數最少的一間學校，整個校區群山環繞，校園就位山谷之中，全校植物種類極多，學校沒有圍牆與大門，校園的下方在一條小河流過，遠遠望過去就是一間「綠色」小學，詢問了幾位師生發覺他們都非常滿意在這樣的環境上課，小班教學的理想，可以在這裡徹底實現，整個學校少見水泥地面，綠化率及透水率都相當的高，廁所相當的乾淨，綠化美化的程度，讓人眼睛爲之一亮。

原本學校就是一個迷你型的小學，我所謂的迷你是人數上的迷你，才四十幾個學生，環繞在週遭的山林就是我們的生態園，附近百姓的農田就是我們的教學農園，哪還需要爭取大筆的經費來營造這些東西呢？（P-04-03）

P 校整個校園永續行動方案，就是以自然爲主軸，校方在教育學生方面非常重視實地的操作，爲了讓學生體會環境清潔的重要性，所以每學期都會舉辦一次廁所地磚清潔比賽，這個活動將會動員全校師生一齊來參加，希望讓學生從此活動中學習用最少的錢做有效的事。

我們學校實在沒什麼經費，尤其校園就在山裡面，附近居民大部份都是務農，你說什麼大型的永續校園推展計畫，如果沒有政府專案助，我們大概都推動不起來，沒錢嘛！不過因為我們學校原住民學生佔了絕大部份，所以我們相當重視原住民傳統技藝的發展，比如說利用漂流木來結合傳統的原住民雕刻藝術，師資來源則是聘請附近具備有傳統手工藝的地方耆老來幫忙授課，希望不要讓這些原住民文化就這樣流失了，另外我們也有推展砂畫喔！希望利用最簡單和最原始的材料來進行創作，學生反映都非常熱烈。(Q-01-03)

在 Q 校園校園裡，就可以發覺往二樓的樓梯遮雨措施是使用漂流木所搭設而成的，非常具有特色及原始美，學校在推廣木雕及砂畫教育，所以設有木雕教室及砂畫教室，走廊上掛了不少學生的作品。

其實 Q 校因爲地處偏僻，遠離塵囂，是一個抬頭見山、滿眼翠綠的好地方，自然生態資源十分豐富。雖然沒有大量的經費補助，但是老師們相當會善用校園資源，使教室校園化，學習趣味生活意義化，所以在學期開始就由教師規劃環境教育發展校園本位課程的研發方向，希望擴展學童學習經驗，並希望能激起其對自然環境的關懷，尊重，欣賞等情意素養及感情。

我覺得我們學校是最自然的永續校園了，後面一片梅園，常常舉辦音樂會，前面一大片草皮，是社區居民最喜歡來運動的地方，四週也沒有圍牆，這種天時地利沒有幾間學校有啦！所以在我們學校比較重要的是環境教育的宣導。（R-01-05）

R 校是一所完全沒有圍牆的學校，整所學校就像社區裡的一處公園，學生放學最常來的還是學校，開放性的空間以及整潔的環境，讓人走在裡面沒有一點壓迫感，後山的梅樹林更是一個觀光景點，爲了提升學生的人文氣息，邀請音樂名家在梅樹林演奏，爲 R 校最大的一個特色，校方希望能夠藉由在大自然的懷裡聆聽欣賞音樂，來提升學校及社區的藝術氣息，進而讓師生們能夠重新思考人與自然的關係。

我們學校是市中心的大學校，不過因為校地狹小，想要推動永續校園實在心有餘而力不足，但是基於總務處的立場，也知道永續校園是趨勢，所以我們將永續校園著眼於環境教育和能源教育的發展並且結合生命教育，讓學生在課堂上能建立永續發展的概念。(S-01-02)

S 校在台東是相當有名氣的學校，各方面競賽均有極爲傑出的表現，S 校位於人口相當聚集的社區中心，爲了方便管理及學生的安全起見，校園四週由高大的圍牆圍繞著，因爲校地面積較爲狹小，所以 S 校的校園建築只能往上發展，學校能做綠化美化的區域就是辦公室前的花圃，爲了呈現不同季節上花卉的多樣性，所以校方會依照季節來輪種不同的花卉。

大學校推展永續的概念，我認為大概比較不像小學校那麼明顯，尤其在寸土寸金的台東市，加上我們學校的特色就是學生素質較高，社區家長社經背景都不錯，所以本校主要永續發展的主要行動方案，就是以環境教育為主軸，在每學期的課程計畫裡，各年段均會將環境教育融入課程計畫中，希望用教育的方式來彌補硬體及環境上的不足。(S-10-04)

本研究在 S 校訪談時，發現行政人員都對自己學校充滿了自信，受訪者也強調學校只要有機會一定會帶學校走出校園，看看週遭不同的生活情況，也希望讓

學生瞭解營造一個永續校園是要身體力行的。

我們學校大概是台東市面積最大的學校了，因為較靠近海邊的關係，所以風砂常會從卑南溪出海口進入台東市，我們學校就一片霧茫茫，還好縣政府有幫我們校園做一些校園風貌改造的工作，你看我們校園四週是不是有一種開放校園的感覺，自從我們將圍牆降低之後，社區居民反應都非常良好。(T-04-01)

T 校在國小校園裡算是面積相當大的學校，但是近年來受少子化影響，學生數一直在減少中，學校位於飛機航道下噪音較嚴重，再加上靠海較近，所以受到風砂影響較大，T 校雖位於市區可是年來卻常面臨招生不足的情況，校方已有危機意識，正努力的營造出自己的特色，除了蓋了一間全新的圖書館之外，並在上級的協助之下將四週圍牆美化綠化而且降低一半，希望增加社區居民對學校的信心。

我們學校有慈濟的志工媽媽，所以每學期我們會辦一次跳蚤市場，希望學生能養成惜福愛物及樂善好施的美德，同時將商場買賣融入學習課程、進行生活體驗。(T-01-05)

T 校的跳蚤市場，每學期末辦理一次，搭配學校學期結束進行書籍的資源回收，希望從中過濾可以再度使用的物品，其進行的方式：一、請學生準備家中無用但堪用之舊物，無償提供跳蚤市場拍賣。二、舊物包含玩具、文具、飾品等，必須經由家長同意及級任教師檢視核可之物品。三、 各項拍賣舊物由原物主定價並標價，以不超出新台幣 50 元爲限。(如有特殊物件請由級任教師代爲鑑價)。四、拍賣所得提供學校急難救助基金及班級經營活動經費。另外，爲了不影響老師的正常上課時間，此活動全由志工媽媽主導。

前任校長對生態非常的有概念，所以一到本校之後就開始帶領著老師上山下水，上山找螢火蟲，下水找青蛙，而且校長的概念是引起老師的興趣，才能帶領學生，就這樣大家跟著校長玩了幾年，校長就開始申請教育部的永續校園計畫來徹底營造本校的特色。(X-4-01)

X 校與 H 校一樣學校規模類似，校園裡的永續發展都是以校長爲中心，校長的風格都是以校爲家身體力行，而且，校長非常重視老師的參與度，認爲校園永續的推動必須尋求老師們的共識，如果沒這種共識就是一種負擔。

我們校長上任之後非常用心的在美化我們學校，前年老舊廁所修繕，我們學校還整建出了一間五星級的廁所喔！進去廁所都要脫鞋子。(U-04-02)

其實我們對環境教育也非常的重視，不只是單純的蓋廁所弄圍牆而已，像在寒暑假的時候教務主任即會召集各領域負責人，討論各領域的主題教學，而環境教育就是其中的一環，另外，為了增加老師們參考環境教育書刊的便利性，所以在學校圖書館的一角，設置有環境教育及能源教育的專區。(U-04-04)

學校在 2005 年將面臨大馬路的圍牆降低一半，並在上面種植矮仙丹，讓校園與社區更親近，假日總是附近居民最喜歡散步的地方，學校另外一個重點就是營造出一間五星級的廁所，希望有一個明亮的廁所環境，讓學生不再畏懼在學校上廁所，讓學生維護乾淨的廁所以體驗舒適環境的重要性。

學校的面積在市區裡算是相當迷你，真的沒有推展什麼永續校園，不過該做的我們都有在做，垃圾分類、無菸校園、能源教育等等，在行政上都會這些資料與執行過程，另外我們學校有一個老師他會主動帶領學生參加水質監測。(V-05-02)

其實本研究在 V 校訪談時，發現校方相當的重視環境教育的工作，環境教育的檔案資料相當齊全，據受訪者表示一方面是爲了應付校務評鑑，另一方面也是希望學生能從資源回收、能源教育及心靈環保當中，以發展學生愛物惜物、珍惜資源的觀念，環境教育的實施也是 V 校的學校的願景之一。

學校的永續校園，就是綠化、美化啦！因為沒有錢呀，所以只能一些基本的校園美化工作，另外，就是在垃圾分類和資源回收上有慈濟的志工會主動幫我們處理，另外校園植物和鳥類介紹，我們每學期都有做，以前有一個老師在帶水質監的工作，後來這位老師調走之後就沒做了。(W-05-02)

W 校舍雖老舊，但是研究發現校長相當重視生態環境的營造，在校園的角落設有一座小小蝴蝶園，可以讓學生仔細觀察蝶類化蛹的情形，另外，學校老師也曾用心的調查校園內鳥類及植物的種類做爲教師教師學上的參考。

我們學校以自然生態環境的營造為最大的特色，一草一木都是我們學校最珍貴的資源，你看堆肥區那是廚餘堆肥，可是花費了我們老師和學生很多心力才營造出來的，永續校園的推動，在我們學校我是很有自信。(X-06-01)

X 校在推動永續校園已經持續了很多年，師生都有這種共識，不只是永續校園的推動，其實連原住民雕刻藝術的傳承，亦是 X 校的重點發展項目。

貳、分析與結果

透過學校受訪者的訪談記錄，本研究發現受訪者對永續方案在校園裡推動都抱持著正面的態度，即使有些學校認爲上級在經費的支援上不充足，會爲永續校園的推動帶來不少困擾，但是所有的受訪者認爲永續校園對整個校園的發展會有相當的助力，另外，各校對永續校園實施內容不一，在實施的時間點上，也呈現有先後之別，透過調查與訪談爲釐清各校在推動的永續校園項目上是屬於被動策略配合或屬於積極自發性，本研究將各校所實施之項目內容依時間序列標示，並與政府推動之策略時間點並列進行比較，如圖 5.1、圖 5.2、圖 5.3 所示：

NTTU Library

案例學校實施校園永續行動方案與政府推動永續發展時間對照圖

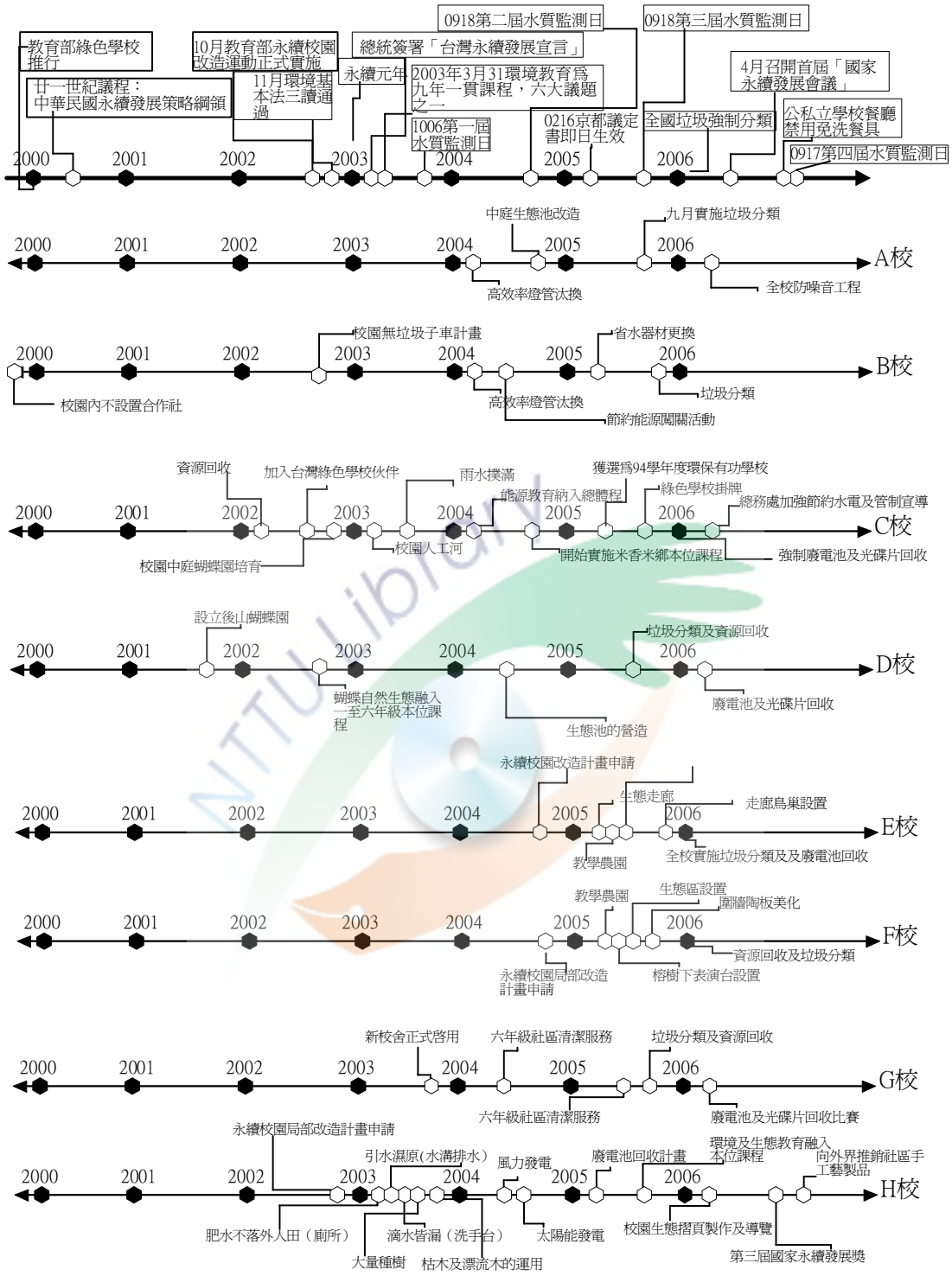

圖 5.1 樣本學校校園永續行動方案時間對照圖(A-H 校)

資料來源：本研究整理

案例學校實施校園永續行動方案與政府推動永續發展時間對照圖

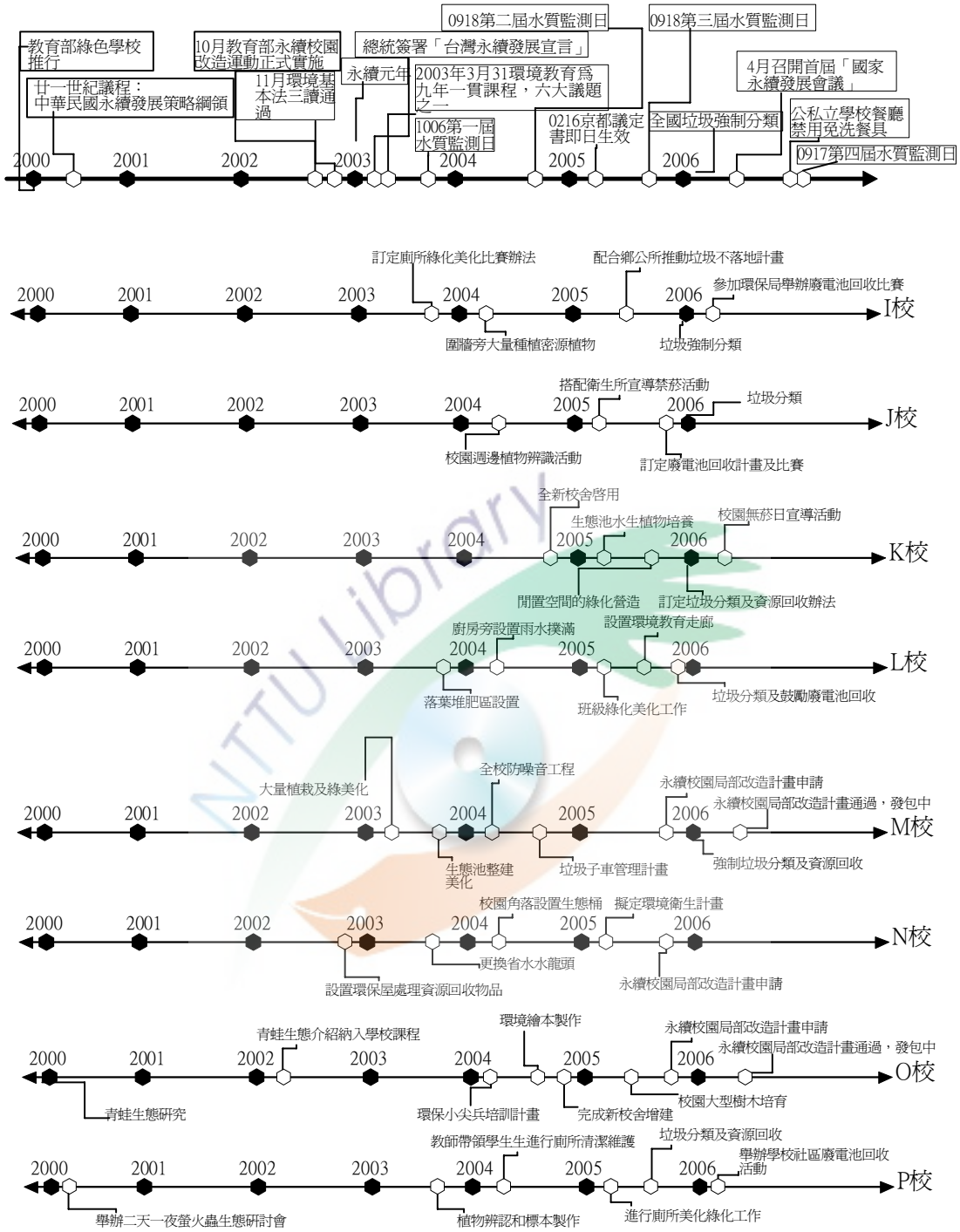

圖 5.2 樣本學校校園永續行動方案時間對照圖（I-P 校）
資料來源：本研究整理

NTTU Library

案例學校實施校園永續行動方案與政府推動永續發展時間對照圖

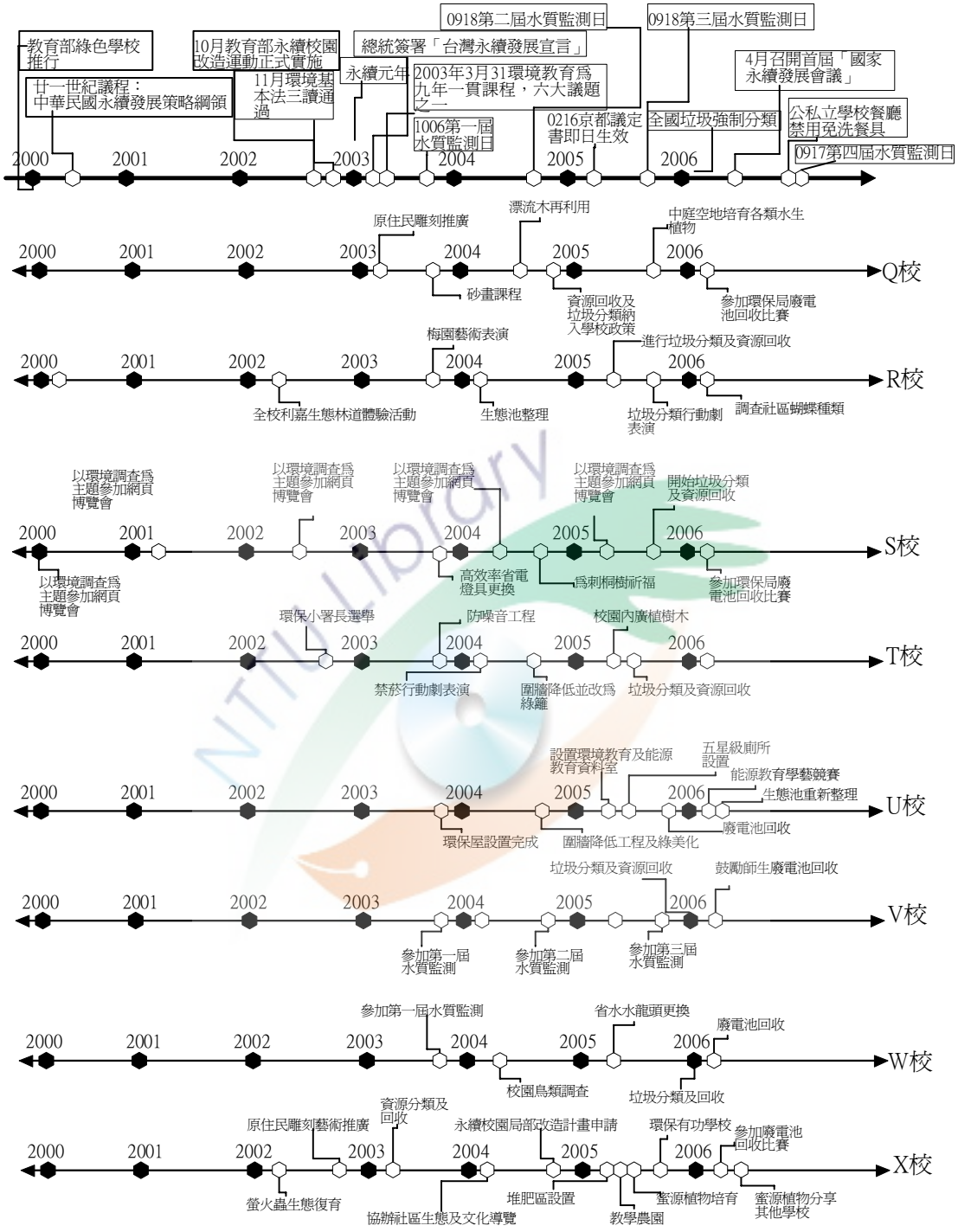

圖 5.3 樣本學校校園永續行動方案時間對照圖（Q-X 校）
資料來源：本研究整理

NTNU Library

經整理，歸納受訪者對校園永續行動的方案及態度，可分爲四類，第一類是所謂的積極型，永續校園的推動和受訪者個人本身的理念及態度具有相當的一致性，例如：C 校的教導主任、H 校的校長、X 校的總務主任，在受訪的過程對校園永續行動方案皆抱持著相當積極的態度，在自評表上的得分也超過 200 分，且這三校受訪者也表示願意校園永續也因爲願意花費大量的時間來進行校園永續方案的推動。第二類是所謂政策型，受訪者認爲永續校園的行動方案是上級要求的一項政策，在學校單位只是配合著執行，例如：A、D、E、F、G、I、J、K、L、P、Q、R、T、U、V、W，等十六校，在基本的理念和態度上這十六校受訪者認爲校園永續是屬於正面的，但是並不會刻意的去推動它，而是依照上級的要求來實施，另外如果課程上有需要可以將永續校園的理念納入課程中。。第三類受訪者在態度上是屬於積極型可是後來在許多因素影響之下而轉化政策型，例如：B 校和 S 校，這二所學校都是台東縣的大校，但是因爲近年來因爲台東縣學子基測成績低落，因此許多大學校承受了相當大的壓力，尤其班導師身上的壓力更是龐大，所以當行政人員相要推動一些校園永續的行動方案時，老師的反彈相當大，所以在校園永續的行動方案就開始趨於政策型。第四類受訪者永續校園行動方案的態度則是一開始爲政策型之後逐漸轉爲積極型，例如：M 校、N 校、O 校，這三校對校園永續行動方案則充滿了期待，所以這三校同步申請了教育永續校園局部改造計畫申請，也都獲得了補助，這三校都認爲永續校園計畫的執行將可以帶給學校一番不同的風貌。

其實在前章文獻探討之中對校園永續方案的實際推動，不管是積極型或是政策型並沒有所謂的好與壞之分，目的都是希望校園有一個更好的環境，只是實施的方案和策略有所不同。本研究根據受訪者提供資訊及受訪內容，將 24 所學校受訪者類型整理如表 5.1。

表 5.1 樣本學校對校園永續行動方案推動態度

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	小計
積極型			○					○																○	3
政策型	○			○	○	○	○		○	○	○	○				○	○	○		○	○	○	○		16
政策轉積極		○																	○						2
積極型轉政策													○	○	○										3

資料來源：本研究整理

表 5.1 的分析是根據本研究在訪談過程中，由受訪者根據其校園狀況及自身情況，評估自己學校對永續校園的觀念大概是屬於哪種類型。本研究表 5.1 與表 4.4 相互比較發覺 B、C、H、X 這四所學校在推動校園永續方案的經費來源管道特別的多元，而且其中 C、H、X 三校在推動校園永續發展的時間也特別早，從 1995 年起就陸續就當選爲環保署推選的環保有功學校。

另外，本研究發現「政策型」的學校，如果打算要推展校園永續發展都會以這幾所學校爲標竿，希望藉助其經驗來改造校園環境，如 E、F、N、R 四校就曾舉辦過校際交流輪流到這四間學校取經。

第二節 從目標的確認到行動方案的形成

壹、訪談記錄

就如前面文獻探討所敍述，一個永續行動方案的推動均有其想要達成的目標，有了目標才有形成對應的行動方案及策略，本節主要探討受訪學校從目標到行動方案之間是如何連結。

我的目標呀！下一個學期我們有一個工程就是因為我們學校在飛機航道底下，所以有五百萬的補助款可以進行教室的防噪音工程，到時候每間教室都會裝設空調設備，教室裡上課的環境應該會改善很多，另外，之前我們校園中間的生態池水源居然是自來水，實在太浪費了，我們已經請廠商將它改成地下水，另外排出來的水也不再讓其流入水溝，現在都把它導入草地和花園裡。(A-06-03)

A 校整個校背對著太平洋，又沒有任何防風植物，到秋天整個校園都是砂石，爲了解決這種情況，A 校連走廊都裝設了百葉窗，A 校受訪者認爲推動永續校園要一步一步來，有時候限於經費的關係，一次只能先做一樣，或是從細部較不花錢的地方做起，因爲校園缺乏大型樹木，因此，一方面除了進行樹木植栽之外，校園四週也開始種植生長快速的爬藤類植物。

我們學校的永續發展目標主要著重在環境教育上，因為我們學校覺得只是單純的改變校園環都算是比較好解決的，所以我們的重點就是環境教育的實施，但是校內環境教育的進行方式實在非常的多元的，所以我們將環境教育分為三大主軸，然後分年段來實施，低年級以生命教育和廢棄物再利用為主，中年級則以能源教育為主，到了高年級則轉換為環境正義。(B-10-06)

在 B 校對於永續校園的推展目標，主要以環境教育爲主，認爲藉由教學，讓孩子與環境互動，主動關懷思索，並興保護之情意素養，以週遭環境爲始，推而至社區，終至自然萬物，這才是永續發展的最主要目標。

其行動方案進行方式主要是由教務處來推動，並將環境教育的推動，列爲校務發展計畫，每學年暑假期間由自然領域老師負責規畫環境教育發展校園本位課程的研發方向，方向確認之後，則將要點轉知各領域老師，讓大家都了解環境教育融入校園本位課程的理念與方向，老師們開始觀察校園環境，思考與課程相關的點子，嘗試尋找可融入教學的題材或資源，學期一開始時即納入正式課程實施。

二年級老師曾在九十三學年的時候設計了一套教學活動，「節約能源闖關活動」，非常的有意義，各班組成四小組進行闖關活動，過關者可蓋過關章一枚，集滿過關章即可參加宣言擁有過關獎。我覺得這個活動課程相當不錯，可惜後來因為種種因素，九十四學年度的老師就沒再辦了，有點可惜。(B-08-02)

B 校的節能闖關活動，其目標對象是二年級的所有學生，主要的目標藉由有趣的闖關遊戲讓孩子在歡笑中學環保，進而擁有環保意識，關心環保議題，參與環保行動。實施的方式，整個闖關活動由六大活動串連而成，尋寶活動（了解地球能源有限，必須珍惜與節能）、節能大作戰（學會正確使用能源方式）、超級變變變（資源回收再利用）、超級電力公司（瞭解各種發電的特色和方法）、認識水循環（了解水資源的稀少性與重要性，並認識小水滴旅行的途徑）、環保大富翁（能增進學生的環保知識，進而落實於生活中）。整個活動的組成方式都是由遊戲搭配教學活動希望孩子在歡笑中學習到環保議題，關心環保問題。

永續發展的目標啊！目標到是很多有長期目標、中期目標和短期目標，我不曉得你要知道的是哪一種目標？像是節約用水下面就有很多選項，最簡單的方式大概就是裝設有省水裝置的水龍頭，另外，在廁所的沖水設施也改沖水的方式都可以在幾個用就看出效果了，不過如果提到水資源的再利用就是本校的雨水及廢水撲滿了，當初是經過很多討論才決定設置這種裝置，有很多考慮啦！像是萬一成為病媒蚊滋生地，那就得不償失了。(C-03-07)

C 校在校園裡設有相當有特色的雨水撲滿，一開始是在學校環保小組的決議之下，以克難的 DIY 方式製作了水撲滿（使用廢棄的儲水桶再自行架設管路及簡易過濾器組合而成）來收集使用過的廢水。班級洗手、拖地的水集中於「水撲滿」，再利用「水撲滿」的水灌溉澆花，將水資源盡其所用，希望藉此向學生宣導「水」是一項可回收再利用的資源，例如：洗過拖把水可利用來澆花、灌溉。

後來有了教育部經費的支援之後，再將儲水桶改良，不但可以蒐集廢水也可以蒐集雨水，也可以隔絕病媒蚊的滋生。

另外，本校還有一個目標就是要讓學生瞭解本鄉的特產「米」的起源，所以我們打算以水稻田來進行環境教育，在這個過程中，我們直接邀請家長、社區有經驗的人士參與，來教導小朋友直接下田種稻，讓小朋友從種植的過程中，了解盤中飧「粒粒皆辛苦」的道理，培養其「知福」「惜福」「再造福」的好習慣。(C-03-08)

C 校所在地區是本縣有名的米之鄉，爲了達成學生種稻的目標是以社區有經驗家長爲中心，由這些有務農經驗的長者或熱心人士，確定將來種稻施作的步驟及方向。然後由校方選擇適合的地點，先規畫秧苗區（以高年級班級爲單位來畫分）先將土挖鬆。接下來在熱心家長的指導之下，從育苗、插秧、除草、施肥，一直到收割，都由老師帶領班級學生親自參與，爲了促進其他年段小朋友的認同感，中低年級小朋友也定時由老師帶領至水田區觀察稻子生長情況，在這樣老師－家長－學生，互相激勵之下，此行動方案獲得了許多人的讚賞，據受訪者表示：

雖然在種植的階段，有很多的問題要解決，土壤的貧瘠、水田是否留得住水？日照是否充足？是否會有病蟲害？……這都會令人大傷腦筋。但是，就在推動此行動方案的過程中，我發現-----只要開始做，一定會有支持的力量不斷湧現，即使你懈怠了，這股力量仍舊推著你往前走，不做都不行。(C-04-07)

之後本研究在觀察記錄上寫下了：「平常教導學生珍惜米稻的重要性,但是坐而言不如起而行，不如讓學生真真切切的實際接觸種稻的過程，會來的實際一些。」

其實除了我們讓學生親自下田種稻之外，本校也規劃了一系列的學校本位課程教學計畫，其主題就是「米鄉米香」，最主要希望小朋友能在這一系列的課程之中認識自己家鄉的地理位置及人文特色。(C-10-09)

C 校的一系列課程全部都是以「米」爲主題，並且結合各大領域依活動名稱來設計適合各年級的活動，其方法與策略在於運用實作、欣賞、發表、討論、發現、創造思考等方法教學，各領域教師教學時，除與學生在課堂說明介紹外，可囑咐學生蒐集網路上相關資料，及從家人及長輩口中，蒐集本地的人文及產業相關訊息，再安排學生實際依課程內容做採訪、參訪、體驗的教學活動，並充份運用本地農會及家長人力資源，協助教學活動的進行。C 校與米有關的活動課程有十多樣，例如：阿祖的傢私頭、農具初體驗、飯包傳奇、油菜花物語、料理東西軍・・・・等。課程的範圍幾乎橫跨了七大領域，爲了確認是否達到教學目標，

會在教學活動當中以分組方式進行並佐以學習單，讓學生學會與人合作與人分享的習慣。

你看我們學校的雨廢水撲滿，一定很感動吧！其實這都只是一種資源回收再利用的過程而已，其實在學校裡，我覺得最重要的還是環境教育的推動，才有辦法深入學生的內心，不然再多的建設，根本無法讓學生瞭解為什麼我們要推動永續校園或綠色學校。(C-09-02)

C 校在推動節約能源上花費了不少心力，爲了養成學生節約能源的習慣，並將此習慣由學校推及家庭、社會，所以在校內公共場所的電源開關旁都會張貼「節省用電，隨手關燈」的標語，隨時提醒全校的師生節約能源，在廁所內也會張貼節省用水，注意沖廁的水是否關好等提醒，另外學校總務處會時時巡視上戶外課的班級，教室有無將電燈、電風扇等關閉，時時提醒、處處關心是 C 校認爲落實綠色學校的不二法門。

此外，因為我們學校有游泳池，游泳池的蓄水是要固定更換的，可是那麼一大池的水如果讓它就這樣流掉，實在很可惜，所以我們利用游泳池排放廢水，將其引至蓄水池儲存，再裝設加壓抽水馬達，接通管線引至校園前庭植物、蝴蝶園，作為灌溉用水，啟發學生對廢水利用之概念。(C-09-02)

C 校泳池排放水再利用實施迄今，澆灌各區域的植栽，每天早晚灌溉乙次，對於只花費少許的電費，卻能節省不少的水費，助益頗大。

讓彩蝶在校園裡飛舞，是我們學校做永續發展的一個很重要的目標，大概四年前，我看到報紙上有介紹西部學校在從事蝴蝶的培育工作，回過來我看我們學校，我發覺我們學校特別適合來營造蝴蝶園，尤其是校園後方的小山坡地，所以我們就向議員要了一筆錢，蝴蝶園就這麼開張，不過蝴蝶園營造了之後，我們就開始思考要如何來進行蝴蝶生態教育了。(D-03-02)

D 校的蝴蝶園位於校園後方，看見一大群紅紋鳳蝶及樺斑蝶在園裡飛舞，實在很令人感動，但是如果只是單純的培育蝴蝶，在技術層面上還比較容易克服，D 校所思考的是如何來藉助蝴蝶的培育來達到三個目標：認識多樣性動植物、認識蝴蝶生態、培養學生們愛惜生命及環境保育的胸襟。所以 D 校設計了一套一到六年級的學校本位課程，希望學生能藉此課程從學校蝴蝶生態園、校外參觀自然生態的學習，進而亦能關心生活週遭環境相關議題。其課程的安排：一年級以認識蝴蝶爲主、二年級則教導小朋友觀察蝴蝶的蜜源及食草植物、三年級則開始觀察蝴蝶化蛹的過程，並開始配合教育局要求的小書製作課程。四年級則配合自

然課程觀察蝴蝶的一生，並開進行校園蝴蝶統計工作。五年級時則開始觀察校園附近還有那些蝴蝶，並研究其和校園內蝴蝶內有何不同。六年級則開始上網蒐集蝴蝶資料以及製作本校最有特色的蝴蝶書籤，並學會採集標本。

有了生態園、教學農園、堆肥區，接下就是從環境教育著手了，總不能只是改造不教育吧！這樣就達不到永續發展的意義了，這時候各處室的協調就很重要了，教導處為了配合永續發展的推展工作，所以在開學之初即召集各領域老師將環境及生態教育融入課程中，另外，教導並指導學生進行牆壁彩繪工作，以搭配永續校園達到境教目的，而訓導處則開始培養環保小尖兵做堆肥區和教學農園的維護工作。(E-05-03)

E 校在經營堆肥區主要三個目標：一、透過落葉之現象，感受大自然循環與再利用之機能。二、透過落葉收集，減少垃圾量。三、運用堆肥栽種花木、改善土質，節省學校經費。其運作方式有五階段：一、請工友或廠商每學期先清理去除危險物品堆肥區。二、各班導師宣導落葉蒐集及堆放地點。三、小朋友蒐集並放置指定地點。四、由環保小尖兵定期翻轉並澆水。五、每半年由訓導帶領小朋友將堆肥移置生態廊道和教學農園，教學農則由一、二、三年級利用星期二下種植玉米、蘿蔔和許多葉菜類植物。

自從成功的申請到教育部的永續校園改造計畫的經費之後，除了教學農園和生態園的規劃之外，我們就考慮到我們學校外面那一片水泥牆，因為經費有限，實在沒有多餘經費將它改造成綠籬，以前是使用彩繪的方式，不過總是無法持續太久，後來我們就請專業的老師來教我們學生做陶板，並利用這次的經費將學生的陶板作品全部黏貼在水泥牆上。(F-06-02)

F 校結合永續校園工程的進行，讓學生參與永續校園的環境營造，提昇學生對於永續校園的概念，陶版製作除了鄉土教學外亦可搭配藝術與人文課程，可培養學生對於「美學」的態度與感受，而且最重要的是學生以自己創作陶版用於校園佈置，可提升學生自己對於校園環境的認同感，讓學校除了綠植物的美化，也有屬於文化記錄的圖騰。

如果真要找永續校園的行動方案，我們學校有一個回饋社區的活動，就是在學生升了六年級之後，學校都會舉辦一次「社區環境清潔服務」的學習，希望即將升上國中的學生能透過清潔社區環境、將環境衛生教育落實於生活中，並且透過實際行動，提醒學生和社區民眾養成隨時隨手撿垃圾、不亂丟垃圾的習慣。(G-04-03)

G 校的這項社區服務課程在六下的畢業考完後實施，主要的目標是爲培養學生愛校、愛鄉的情操，藉此希望孩子珍愛這一塊土地，引導他們對這塊成長土地的關懷，盡一己的能力爲社區服務，學校以實際行動服務學校、鄰里、社區及社會，可以培養多元價值觀，啓發學生人文關懷的精神，達到五育均衡的全人教育，而不只是只學教科書內的知識。

你看到本校的太陽能發電系統組了吧！其實太陽能發電一開始並不是我們學校想要推動的一項永續發展目標，不過因為是教育部的專款補助，指定我們為示範學校，所以我們將太陽能發電這個項目，定為我們永續發展這個大目標下的子目標。(H-06-02)

H 校設置的太陽能發電由教育部專款協助，一般市區學校很難比照運作，不過太陽能發電的運作可以建立師生對於綠色能源的觀念與具體作爲，讓校外人士切身感受到太陽能轉換爲電力的實際案例。

不過我們的永續校園計畫成果，有一個相當有特色和創意的地方，將廚房和廁所污水處理後再利用，將學校荒廢水池區設置成水生植物池，提供生物棲息與教學之用。(H-06-04)

H 校利用校園廁所及廚房污水處理系統，配合荒廢水池設置成一水生植物區，種植水生植物，也吸引了不少昆蟲或動物等進駐棲息與繁殖，成爲一自然活教材，更讓廢棄區再生使用，創造了一個小型人工溼地來處理廁所化糞池的廢水。

有時候，我覺得校園的建設不一定要大興土木來建設，比如閒置空間的有效利用，還有死角的改善才是最重要的，而且可以立竿見影，很快的就看出效果。(H-06-05)

H 校校長一接掌 H 校之後，就致力於以藝術創意實踐環境改造，營造美麗校園，所以從校門前的生命步道開始，就是整個校園活化源頭，而且過去 H 校因地處偏遠經費也限，所以校園死角眾多，老師們也帶領學生主動改變校園髒亂的死角，活化空間。老師們也鼓勵學生們廢棄物再利用，創作了一系列之公共藝術作品，校園裡處處可見天然藝術品，另外，爲維繫原住民傳統手工藝，H 校也主動引進社區有經驗的家長至校園傳授編織及雕刻的技巧。

繞了校園一圈，你有沒有發覺我們學校校園植物名牌全部都是雕刻而成，那個全部都是學生透過雕刻藝術活動參與校園植物名牌製作活動後留下來的作品。(H-10-04)

H 校的校園植物名牌非常有特色，每一面牌子的字體樣式完全不同，因爲那是每一個學生自行雕刻出來的，此行動方案的進行方式：一、首先就是要進行校園植物辨認的活動．二、每一個學生要選擇一種植物查閱其相關資料。三、要回家請問家長植物之排灣語名稱。四、在美勞課中學習雕刻技法與字體繪製。五、成果完成之後由學生自行掛上認養之植物名牌。

保持廁所的綠化美化，就是我們學校在永續校園想要達到目標，也許你會認為目標怎麼那麼小，可是說起來容易做起來可不簡單，你看我們學校就在馬路旁，常常會有過路的司機或旅客跑進來上廁所，因此，廁所的維護就顯的特別的不容易了。(H-04-03)

I 校對廁所的管理有二點很重要的目標，其一、爲加強學童學習打掃廁所的正確方式，朝向清潔、衛生、無臭及減少潮濕的管理目標；其二、爲美化綠化廁所，讓使用者有親切愉悅的感受。I 校認爲廁所只要保持乾淨，一樣也會有五星級的享受，廁所裡的美化和綠化皆由學生策劃完成，教師指導協助，學校提供經費讓打掃班級佈置裝飾品，小標語等等。每二週由未掃廁所的中低年級來評分，平均達到九十分即由學校頒發獎金及獎狀以資鼓勵。

本學年我們學校訂了一個方案，就是要進行廢電池的回收計畫，希望藉由本計畫實施，讓學生養成廢電池回收之習慣，並進而推展至家庭、社區，已達成減少環境污染之目標，這種目標對我們學校應該比較容易達成才對。(J-06-01)

J 校認爲校園永續行動方案應該從小地方做起，而且逐步來推動，所以每學年所推動的方案都是簡單易行，校方認爲這樣比較不會給學生及家長帶來困擾，九十四學度所推動的就廢電池回收計畫，實施對象是全體學生，以班級爲單位，不分年級來做競賽及評比。

很幸運，我們學校因為老舊校舍改建的關係，變成了一所全新的小學，整個校舍煥然一新，但是也因為校區廣大，本校人數又少，所以目前實在有不少死角產生，所以校園閒置空間美化及綠化，也就是我們這幾年最重要的目標。(K-06-02)

K 校校舍完工大概約一年，因爲校區廣大，很多地方仍然爲一片黃土，爲了改善這種情況，K 校總務處在閒置空間的處理上有二個重要的目標：一、將閒置空間充分利用，作校園整體環境的美化。二、構築有機體的校園，提供富人性的校園生活空間。其採行方式是先由全校師生將空地整理鋤草鬆土，接下來則由總

務主任帶領工友畫線定位，再鋪上麵包磚及石板後種植草花與草皮，完成後由全校師生共同維護。

我們有在做堆肥，是樹葉堆肥喔！廚餘堆肥太複雜不是小學生所能做的到的，目標是希望改善我們學校落葉無處去的煩惱。(L-04-01)

L 校在堆肥上的行動方案是設置落葉堆肥區，最主要的目的是希望減少垃圾量以及落葉的再利用，其方式是，一、設置堆肥場。二、把落葉轉換成堆肥，作爲生態教材區及教學農園之基肥。三、於校園內設置二個堆肥區，輪流使用，學生每天清掃的落葉集中於堆肥區，集滿了一區就加以覆蓋讓它成爲肥料，換另一區繼續使用。四、最後以堆肥來培育校園植物，讓校園更顯美麗。

校園永續行動目標….，這個問題有點難回答，這樣好了我舉一個例子好了，像我們學校的垃圾處理做的不錯，其實原本不是這樣的，像我們這麼偏遠的地方垃圾車來的時間都不定，來的時間常常無法配合老師上下班，一開始也是使用子車，後來發覺一定要解決這個垃圾的問題，訓導處才開始集合老師們構想要如何處理。(M-03-01)

M 校過去垃圾子車因爲放置在學校右邊，經常會有社區人士或小朋友隨手將垃圾丟棄在裡面，給學校帶來了很大的困擾！但是因爲配合鄉公所垃圾車實施『學校垃圾不落地』有困難(垃圾車來的時間不固定、學校廚工提早下班無法配合、低年級讀半天等...)，所以在垃圾子車上加蓋上鎖做爲第一把關措施，並且採用環保小尖兵輪流來過濾班級垃圾是否出現可回收資源，希望達到二個目標 1.確保校內垃圾子車不可出現可回收資源　2.提高各班垃圾回收率，以達到垃圾減量的目標。

另外，爲了確實達成目標，以班級爲單位採用競賽與獎懲並行，在環保屋旁並公佈明確回收標準程序，供各班遵守執行，並於宣導期間加強宣導工作，採用記點方式來評分，班級表現優良且達到一定標準可獲頒環保獎章，如有連續違規班級則分批安排同學進行愛護校園勞動服務。

學校沒有生態池，雖然新的學年我們有申請永續校園的改造計畫，不過我們並沒有將生態池納入，因為我們還有別的東西要做，但是為了在校園中保存自然生態，所以我們還是利用學校的幾個角落放置一些大型的塑膠桶，飼養魚類及水生植物。(N-06-01)

N 校雖然沒有大型的生態池，但規劃出校園的四個角落放置大型的塑膠桶，由總務處結合各班導師共同努力、完成這四個生態角落的設計工作，各班老師利

用自然課讓孩子認識生態池中的各種魚類、植物，另外爲了發揮其功能並由總務處定期餵養生態池內的魚類及清理池內的水生植物。

此外，學校曾在 2002 年下學期末為學校的六位畢業生舉辦了一次畢業典禮-夜間觀察體驗活動，主要的目標是希望學生能善用感官接觸自然環境，並且讓學生們察覺夜晚依然有多樣性的生物種類，那一天晚上我們找到了蟅蛄、螽斯、台灣騷斯、澤蛙、黑眶蟾蜍、與領角鴞等。在畢業的星空中伴隨著不僅僅是師長不捨之情，更有那生物萬象的璀璨時刻，可惜的是承辦的主任外派當校長之後，就沒再辦了。(N-10-02)

N 校的畢業宿營是一個相當有創意的活動，不管人數多寡，依然持續規劃活動的進行。除了離情依依的畢業典禮外，更讓同學有機會察覺夜間依然有多樣性的生物活動，也讓同學在離開校園前夕，行囊中多了生態思惟、尊重關懷的成果。

局裡這二年一直在推閱讀，尤其每學期二次書香獎比賽，其中繪本製作就是一項重頭戲，為了支持局裡這項政策，所以本校每年都一定會送作品，最近我們也得知本校後年將會接受環境教育的考評，所以我們在美勞課時間安排了一次「繪本製作~小水滴的旅行」，一魚二吃，一方面可以交書香獎的作品，另一方還可以做環境教育的成果。(O-10-03)

O 校受訪者表示，選擇「小水滴」的目的是希望學生瞭解水對自然及人類的重要，培養愛惜水資源的正確態度。目前 O 校是以四年級學生爲目標對象，其實施方式：一、利用圖片及新聞報導解說水資源的重要。二、透過學校正在安裝的省水水龍頭，延伸說明省水有那些妙招。三、製作及欣賞小書~小水滴的旅行，並分享製作心得。四、挑選優選作品送教育局參加比賽。

這一個學年度我們申請了教育永續校園發展計畫，應該會通過才對，不過想要推動永續性的校園，最終還是要回到教育，才有可能長久，像訓導處每學期都會做環保小尖兵的訓練，目標還是要徹底落實資源回收。(O-03-10)

本研究訪問多所學校，大部分學校的資源回收工作及垃圾分類都是由衛生組長或訓導組長帶領小朋友來處理，因爲老師們認爲固定小朋友來做，比較能落實工作，教育訓練的時間也比較短，小朋友比較容易上手，這些從事資源回收工作的小朋友就是所謂的環保小尖兵。O 校的環保小尖兵主要是由訓導組長培訓環保小尖兵（五、六年級），共計 6 位，分別進行七大類（寶特瓶/塑膠製品含光碟片/鋁箔包/玻璃瓶/鐵鋁罐/紙類/電池）回收，環保小尖兵的主要工作在負責監督及指導各班學童資源回收物的分類及清潔狀況，並將待改善事宜填寫一式兩聯通知

單，一聯送交導師，一聯交予訓導處留存，期末會做一次檢討，如有資源回收一直無法落實的班級，將請校長直接和班導師溝通。

為了善用我們的地利之便，另外一方面也是為了進行自然教學，所以我們每一個學年都會進行一次校園附近的植物辨認和植物標本製作的課程，是希望來培養我們學生培養探索自然的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。(P-10-02)

P 校每學年都會集中全校的學校在視聽教室進行介紹植物分類、介紹校園週遭特有生物、說明植物製作注意事項及要點、指導植物標本製作。在說明完之後，還會進行一次有獎徵答，隨後各班導師帶學生採集植物，完成後的成果加上說明和作者名牌放在川堂提供全校欣賞。

因為我們學校在申請教育優先區的經費時，一定會以原住民文化特色這個項目來申請，我們的主題就是原住民雕刻藝術，而且這個項目我們已經持續申請四年了，你看我們的作品真不少。(Q-10-02)

Q 校以漂流木進行雕刻教學，進行的方式爲：一、利用每週一社團活動課程時間進行教學，並於藝術類課程中融入學習。二、透過漂流木雕刻創作之教學，讓學生對木雕有更多認識和了解，並且在雕刻的過程中讓學生們瞭解原住民的文化背景與傳承。

我們學校推行垃圾分類已經有一段時間了，可是一直效果不彰，原因是我們的小朋友根本搞不清楚怎麼分類，每次教完總是有些狀況外的學生還是不懂的分類的方法，真是傷腦筋。(R-08-02)

R 校爲了解決學生在垃圾分類上弄不清楚的困境，所以在上一個學期模仿「哈利波特」這本小說的劇情，設計了一齣戲劇表演「資源分類魔法帽」，希望指導學童切實進行垃圾分類和減量，並且結合小說哈利波特劇情將垃圾分類趣味化。

其行動方案的進行方式：一、由訓導組長指導學生撿拾資源垃圾，清洗分類製作成爲五類分類帽作爲分類依據。二、在教師晨會讓小朋友戴上分類帽，向全校教師說明垃圾分類標準。三、配合環保局資源回收宣傳單將垃圾分類標準配合實物照片分發全校各班，以利教室垃圾分類和資源回收進行。四、在全校朝會時由分類小天使頭戴分類帽上台向全校演出魔法分類劇。五、開始集訓各班二名資源回收小天使，協助班級進行分類和回收工作。

我們學校是台東縣生命教育中心學校，所以在永續發展的目標，總務主要以

環境教育來結合輔導處和教務處的生命教育，因為本校一向認為環境教育是我們的校務發展重點。(S-10-03)

S 校是市區大校，環境教育是校方在統整課程上的重點之一，由於環境教育範圍廣大，所以校方在每學年都會擬定一個結合周邊社區或校園實際情況的主題，例如，九十三年時台東縣的刺桐遭受病蟲害釉小蜂侵害，幾乎沒有一棵能倖免，所以校方就將此課題，擬定了一個主題「爲刺桐樹祈福」，希望能在環境教育的架構之下推動生命教育，輔導學生認識生命的意義，進而尊重生命，熱愛生命，豐富生命的內涵，提昇對他人及環境關懷。其主要進行方式，一、利用朝會時間，向學生說明事情原由-台東縣刺桐樹生病了，並向學生說明學校附近的四維路一整排的刺桐樹全部枯萎了，然後全體師生一起來爲刺桐祈福。二、全體師生利用美勞課時間，設計祈福卡。三、替刺桐樹繫上祈福卡，給予全校祝福。

因為我們校地小，很難像其它學校一樣做一些重大的永續工程，所以我們會掌握很多參與比賽的機會，來教導學生人與環境的關係，像每屆的台灣學校網界博覽會網頁競賽，本校一定會組隊參加，而且從八十九年一直到現在獲獎無數，競賽的主題從人文關懷到自然環境，已經涵蓋教學上的七大領域。(S-02-02)

S 校在網頁網頁的製作及參賽有非常的多的經驗也獲得很好的成績，而且製作主題非常多元，從最身邊的鯉魚山、琵琶湖，一直擴展到台東縣山脈介紹，從關懷地方藝術家到介紹台東基督教醫院、救星教養院，此項行動方案的執行過程長達六年，而其中心人物爲前任的資訊組長，一開始資訊組長不但培訓學生，也要培訓接棒的老師，期間不斷和老師、家長及學生溝通協調。資訊組長在這行動方案上所扮演的角色應該就綠色學校所強調的「第一名」的角色。

校園的美化及綠化是我們學校校務發展共同的目標，「校園社區化、社區校園化」之永續經營理念是我們學校的願景，所以本校一方面尋求上級協助，例如：城鄉發展局，就協助我們將原本毫無生命力的高大圍牆，改成綠意盎然的綠籬。(T-09-02)。

除了綠籬的建置完成，T 校也致力於全體教職員工與熱心的社區家長參與整個校園的綠美化工作，除讓社區民眾瞭解目前學校的發展困境，讓社區居民瞭解唯有先做校園環境的大力改善，才有可能減緩學生的外流。因爲校園面積很大，雖有廣大的草皮，但高大數木比較少，一到夏天不但風砂強勁，連太陽輻射也讓師生感到炙熱難受，所以在有家長代表參與的校務會議中，決定成立校園綠美化委員會，集思廣義，一、決定向全校教職員工及家長會募款，招集義工，大家有錢出錢，有力出力，一起爲綠美化校園而努力。二、行文向台東林務局申請苗木。

三、向台東縣政府農業課申請苗木。四、由全校教職員工及家長義工和雇工種植苗木。五、各班彈性課時間由老師帶學生一起來種樹。

資源回收是我們學校永續發展做的最好也最確實的一部分了，從校長到學生，以及從教職員到社區家長，大家都有這個共識，你看我們環保屋那麼一大間也知道，裡面都是可以賣錢的寶啊！（U-10-02）

走進 U 校校園，整個校園非常的乾淨俐落，校方相當以其資源回收作業自豪，受訪者非常強調要貫徹資源回收政策，垃圾分類，提供優質校園學習環境，校方要求教職員及師生平日即要落實垃圾分類、廚餘回收，養成良好維護環境的習慣。每星期二上午十時十分至十時三十分進行全校資源回收，將回收之資源置放資源回收室。三、每星期五請資源回收商至校回收，以利資源再生與利用。四，每日的廚餘則交由午餐承包商自行處理。

雖然我們學校位於市區，不過學生數實在少的可憐，不過我們有一個老師非常的積極，他非常關心我們卑南溪水質問題，所以每屆水質監測日活動，本校均會組隊參加，主要的目標是希望讓學生增加對於環境水質的瞭解，並由水質監測環境的概念，了解水質變化與環境的互動關係，並進一步保護環境水體水質。（V-05-06）

V 校在每屆的水質監測日活動均會由同一老師帶領其班上同學組隊參加，此種活動校方並沒有強制一定要參加，單純的只是帶隊老師希望爲永續環境盡一份心力，另外也可以培養學生認識家鄉的河川，並了解家鄉河川受污染的情形，進而瞭解河川與生活的相依相存關係，建立水資源保護的概念。爲了避免學生認爲水質監測是一項很學術的課題，所以帶隊老師擬了四個階段來進行：一、引起動機，先向學生介紹台灣各地的河流以及本縣目前河流情況。二、發展活動，請學生看一些河川遭受污染的實例影片，並藉由電腦簡報來說明水質監測的重要性。三、實際操作，前往卑南溪進行水質監測活動，老師從旁指導並進行隨機教學。四、填寫水質監測記錄表，並上網申報。

上一個學期，我們有推動節約用水運動，這個方案是由總務處發起的，因為剛好有議員補助五萬元，因此決定要裝置水龍頭省水器，並結合訓導處推動節約用水教育。(W-10-01)

W 校以推動節約用水爲主，此行動方案，以總務處爲推動核心，將全校各個洗手臺裝上水龍頭省水器，但保留一個方便裝水.，另外則由訓導處在各班張貼「省水小技巧」教導同學如何節省水資源，並且舉辦各類的省水運動學藝競賽。

校長對校園鳥類很有興趣，所以在他一上任的時候，就要求總務處和訓導處要進行校園鳥類生態普查，剛開始實在一個頭二個大，實在不知如何做起，二個主任和替代役整天在那裡數鳥效果不好，後來因為本校有一位家長是慈濟的志工，她就指導我們怎麼解決這個問題。(W-10-05)

W 校在慈濟媽媽的協助之下開始進行校園鳥類普查：一、透過志工媽媽的專業解說，引領學生認識校園多元的鳥類生態，並進行基本鳥類外觀辯識。二、將校園分成三個區塊，並把學生分成三組，各組對各區塊內的鳥類進行普查。三、了解各區塊的鳥類名稱後，學生開始認養各自鳥類。四、學生對自行認養的鳥類，進行實際的觀察及拍照，記錄其特徵。這種活動整整持續了半年，W 校已建置了基本的校園鳥類資料庫並設置網頁。

我們學校推永續校園行動方案推動的很早，前任校長是生態方面的專家，對螢火蟲尤其很有研究，所以螢火蟲在我們學校復育的非常好，但是重點是生態的保育不能只靠老師唱獨角戲，一定要讓學生參與，培育螢火蟲小解說員，就是我們在生態永續發展上的重要目標。(X-03-02)

X 校在假日時常會舉辦生態研習的活動，除了校內老師和社區青年會爲觀光客做導覽的活動之外，連校內的小朋友都可以擔任螢火蟲解說員的任務，其培訓小小解說員的方式是：一、透過老師帶領的螢火蟲課程，從田野實地觀察到復育技術指導、螢火蟲生態知識傳授一系列課程的規劃，增進學童對螢火蟲及生態觀察的興趣與能力，並經由上台實地解說技巧的培訓，讓學童學習到將內化知識以流暢的口語表達的能力。二、學童從互相分享交流中，學會分享與表達，並建立正確的生態保育觀，成爲 X 校生態保育的小尖兵。此類課程每學期都會進行一次，以達到經驗傳承的目的。

貳、分析與結果

經由訪談及觀察發現，有不少受訪者認爲經費的來源是一個必要條件，但是在深入的與各受訪者談論到受訪學校所實施的校園永續行動方案時，受訪對本研究所提到的校園永續行動方案對經費的依賴度反而沒那麼高。

在 24 所學校訪談其間，發覺受訪者所提出的校園永續行動方案非常的多元，可見大家都有共同的觀念，校園永續行動方案是包羅萬象的，而且並不局限在硬體的建設上，在台灣綠色學校伙伴網路上，綠色學校的是包含生活、空間、

教學、行政四個面向，因此本研究將受訪學校的行動方案依照這四個面向來進行分類，如表 5.2：

表 5.2 24 所樣本學校實施校園永續行動方案項目

學校代號	生活面向	空間面向	教學面向	政策面向
A	垃圾分類、資源回收、綠色採購、廢電池回收	防噪音及防風工程、操場綠地美化、生態池排水的改善、高效率燈具的更換	資源回收物運用於教學、廢電池回收及禁菸宣導	學校計畫在閒置空地上營造蝴蝶生態區
B	校園不設置合作社、唱白開水運動、辦公室再生紙的使用	低矮鏤空的圍牆、可愛的校門、人車分道、階梯劇場、生態池植物多樣化	能源教育、校園禁菸宣導	將環境教育與語文教育結合
C	辦公室再生紙使用、節約能源運動、資源回收、師生實際體驗農耕生活、廚餘回收做堆肥	雨廢水撲滿、小山丘植栽、堆肥區、人工河、校園鳥屋	有機米的栽培及介紹、校園鳥類介紹、蝴蝶介紹、社區尋寶、能源教育、立體地圖製作、藥用植物介紹	落實綠色學校，營造優質的教學與學習環境
D	垃圾分類、資源回收、廢電池回收	生態池以及蝴蝶園的營造	各年級蝴蝶生態主題課程	善用社區資源邁向生態學校
E	垃圾分類、資源回收	校門公園化、堆肥區、教學農園、生態池、生態走廊、走廊鳥屋	永續校園局部改造案成果和環境教育配合	生態及環境教育課程規劃
F	廢電池的回收及垃圾分類	閒置空間建置蝴蝶生態區、教學農園、圍牆藝術化、	每學期末榕樹下學生才藝表演	希望能將教育部補助永續校園局部改造案的成果有效利用

學校代號	生活面向	空間面向	教學面向	政策面向
A	垃圾分類、資源回收、綠色採購、廢電池回收	防噪音及防風工程、操場綠地美化、生態池排水的改善、高效率燈具的更換	資源回收物運用於教學、廢電池回收及禁菸宣導	學校計畫在閒置空地上營造蝴蝶生態區
B	校園不設置合作社、喝白開水運動、辦公室再生紙的使用	低矮鏤空的圍牆、可愛的校門、人車分道、階梯劇場、生態池植物多樣化	能源教育、校園禁菸宣導	將環境教育與語文教育結合
C	辦公室再生紙使用、節約能源運動、資源回收、師生實際體驗農耕生活、廚餘回收做堆肥	雨廢水撲滿、小山丘植栽、堆肥區、人工河、校園鳥屋	有機米的栽培及介紹、校園鳥類介紹、蝴蝶介紹、社區尋寶、能源教育、立體地圖製作、藥用植物介紹	落實綠色學校，營造優質的教學與學習環境
D	垃圾分類、資源回收、廢電池回收	生態池以及蝴蝶園的營造	各年級蝴蝶生態主題課程	善用社區資源邁向生態學校
E	垃圾分類、資源回收	校門公園化、堆肥區、教學農園、生態池、生態走廊、走廊鳥屋	永續校園局部改造案成果和環境教育配合	生態及環境教育課程規劃
F	廢電池的回收及垃圾分類	閒置空間建置蝴蝶生態區、教學農園、圍牆藝術化、	每學期末榕樹下學生才藝表演	希望能將教育部補助永續校園局部改造案的成果有效利用

（續）表 5.2 廿四所樣本學校實施校園永續行動方案項目

G	垃圾分類、廢電池回收	有一棟新校舍建置完成、校園局部綠化美化	閒置空間配合教學使用、六年級畢業生社區服務	校園綠化美化不足是將來校園改造重點、生態池重新規劃
H	廢棄物的再度使用、再生紙、疼惜自然不破壞自然、學校是社區的家、自製紙、廢布利用	生態溝、生態池、透水鋪面、漂流木的再生、裝置藝術、局部空間的改造、太陽能發電、風力發電	水資源解說研究、生命步道及文化牆的認識、走入社區、出版永續校園摺頁	不運出及不運入的生活哲學、校園裡形成一個循環的生態環境
I	重視廁所的清潔、校園環境的整潔、垃圾分類、廢電池回收	做過永續校園局部改造主要是圍牆的美化及透水地面	每學期固定進行環境教育的藝文活動及比賽	校園生態和植物的普查
J	培養小朋友具備解說校園生態的能力、垃圾分類、廢電池回收、綠色採購	教育部的永續校園局部改造主要在透水鋪面的建置	學校因爲離山區較近，所以老師們常會帶領學生們走進山裡走進自然	目前沒有固定的永續校園政策，不過和善用社區資源來推動環境教育
K	以資源回收、廢電池回收爲主。	全校爲全新的校舍	大家一起來美化及綠化學校	校園閒置空間的有效利用
L	雨水回收、垃圾分類、廢電池回收	堆肥區設置、廁所美化	環境教育走廊的佈置	目前沒有明顯的環境政策
M	垃圾分類及資源回收、辦公室節約能源的推動	校園生態桶的佈置	每新的一個學年各班進行教園生態環境的介紹	申請教育部的永續校園局部改造案
N	垃圾分類、廢電池回收、簡易堆肥的製作、節約能源宣導	全校防噪音及空調工程、校園綠化美化、生態池的維護及內容的充實	能源教育的宣導及藝文比賽	申請教育部的永續校園局部改造案

（續）表 5.2 廿四所樣本學校實施校園永續行動方案項目

O	垃圾分類、青蛙生態的研究	新校舍剛完成	認識校園周遭的生態環境	申請教育部的永續校園局部改造案
P	垃圾分類及資源回收	廁所綠化美化、全校沒有圍牆四周群山環繞	各班老師常會安排野外生態察的的課程	沒有固定的環境政策，但是以不破壞校園生態爲原則
Q	砂畫的推廣、漂流木的雕刻利用、	目前正在重新整理生態池	原住民雕刻藝術的推廣	沒有固定政策
R	垃圾分類、廢電池回收、	校園自然環境的維持，	梅園名家音樂會、垃圾分類表演劇	沒有固定的環境政策
S	垃圾分類及資源回收	校園前庭的綠化美化、老舊廁所的整修及維護、高效率燈具的更換	生命教育融合環境教育	推動主題式的環境教育專題和研究
T	垃圾分類、資源回收、跳蚤市場、	校園圍牆降低及美化、校園植物栽培多樣性	琵琶湖的生態知識學習及研究	配合上級的要求調整
U	垃圾分類、資源回收、綠色採購	五星級廁所營造、校園圍牆的降低及美化、綠色草皮的維護	能源教育以及資源回收教育宣導	乾淨的校園，讓學校成爲社區的活動空間
V	垃圾分類、資源回收	每學期固定綠化美化	參與卑南溪水質監測、能源教育藝文比賽	沒有固定的環境政策
W	垃圾分類及資源回收、校園植物及鳥類調查	目前學校校舍較老舊，已在爭取經費改善中	每年會配合台東大學實習生進行環境教育主題課程	沒有固定的環境政策

（續）表 5.2 廿四所樣本學校實施校園永續行動方案項目

X	廚餘堆肥製作、資源回收、垃圾分類、廢電池及光碟片回收	堆肥區、螢火蟲復育區、教學農園、蝴蝶食草植物的栽培	校園生態主題課程、能源教育的宣導、校園永續改造宣導	積極復育學校生態棲地，培養學生成爲未來的生態專家

資料來源：本研究整理

在生活面向「垃圾分類」及「資源回收」，已經變成了 24 所樣本學校的共識，似乎政府在要求要推動這二項政策及行動方案，而且不管是積極型或政策型的學校都能達到上級要求的目標，另外在空間面向方面則牽涉到經費的支援，如果有大筆經費的支持，校方幾乎都傾向於進行堆肥區、教學園園、生態池和昆蟲復育區的規劃，如果沒有經費支援學校則以校園美化和綠化爲主，在教學面向方面的行動方案則顯得範圍廣泛又多樣性，而且實施期程都相當長，在政策面向上，除了 B、C、H 三校在學校願景及環境計畫有明顯的文字敘述之外，其他學校受訪者則對自己學校環境政策並不太瞭解，受訪者對環境政策只是單純的認爲永續校園應該做這些項目。

第三節 從結果檢討行動方案

本節所要探討的是有了行動方案的執行，受訪者是如何來評估及檢核行動方案的實施是否達到原本所設定的目標，如果沒有達到是如何來修正？如果已達到既定的目標及方向，那下一步的行動方案爲何？

壹、訪談記錄

對於本校的永續校園行動方案的落實，我們大概無法像某些標竿學校做的那麼確實及優質，第一個原因是環境背景不一樣，目前我們學校的當務之急是趕快改善老舊教室的設備，讓師生比較能安心上課，第二個原因就是推動的人不同，老實說，我本身對永續校園的概念還不是很清楚，目前我能夠做的就是綠化美化而已，另外環境教育的部份，在我們學校是屬於訓導處的業務，我本身一直在忙學校的工程，實在無有多餘的心力來處理永續校園的問題，不過如果將來有機會可以加入教育部的永續校園局部改造案，我很願意加入。(A-02-08)

本研究前往 A 校訪當天，受訪者是在校園內接受訪談，當中發覺只要一有軍機飛過，幾乎都把訪談內容蓋過，由此可知噪音對 A 校的影響真的很大，不過 A 校受訪者表示在下一個學年防噪音工程結束(訪談當天，工程持續進行中)，絕對會有改善。

其實我們學校上一個學年所設計節約能源闖關活動，辦得蠻成功的，後來沒再辦的原因，我想應該是老師在課業上的壓力太大，尤其這幾年，局裡一直要求各校要提升學生的基本能力，上課的時間都不足，實在很難有額外的時間再來辦這種活動。(B-08-06)

B 校規劃的闖關活動規劃非常多元，相當切合環境教育的內涵，但是相對的花費的時間以及動員的人力也相當的龐大，四位導師以及搭配八位的實習老師，就耗掉了一個早上的時間，而且在活動之前的協調就準備了一個月，將來他們會朝著將活動內容精減的方法著手，爲避免將來的老師不敢比照辦理。

基本上，我覺得我們目前所推動的行動方案都是成功，不然我們也不會持續的在進行，而且這些行動方案都是進行了二、三年，如果沒效果早就停辦了，雖然比較累，但是只要對學生有幫助，我們很願意再繼續規畫設計下去。(C-03-07)

C 校的每一個永續行動方案跨越的期程都相當長，本研究相當佩服 C 校老師能這麼有耐心的持續下去，似乎校園永續行動方案的推動，跟人的因素是最有關係的。

我們的蝴蝶園有沒有成功，很難評估，因為沒數字嘛！也沒考試，所以很難從單一角度來看是否成功，不過每次我在上有關蝴蝶生態的課程時，學生總是特別的興奮，很容易就吸引他們的注意力。(D-02-01)

D 校受訪者原則上認爲他們在蝴蝶的經營上是成功的，受訪者也向本研究表示，接下來應該是將知識推廣到社區或其他學校，因爲知識要分享，才會有其價值。

有沒有達到目標？就我個人認為是有達到預設的目標，像是整個蝴蝶生態廊道的設置，我就覺得相當的成功，小朋友常在廊道中活動，藉著這個廊道去探索周遭的環境，我覺得這是一種很好的生態覺察能力訓練。(E-03-05)

E 校設置的蝴蝶廊道不但提供了學生親近環境的機會，也塑造了學生與昆蟲

更友善的互動，學會了怎麼去珍惜生命，另外生態廊道亦提供社區居民一個休閒與教育的好去處。

接下來要做的事，大概就是要建置一個蝴蝶生態專區網站，將我們的經驗分享在網站上，比較可惜的是我們學校這種資訊處理能力的人才較缺乏，所以一直很難運作的起來，不過我們已經在努力規劃了。(E-09-01)

E 校下一個校續行動方案，是希望能將其推展永續校園經驗整理，透過網站與其他學校分享。

雖然我們學校有進有永續校園的建設，不過我覺得我們還是有待改進，環境營造了之後，都不曉得要怎麼去管理，所以在環境教育上真的很欠缺，不過有環境還是有好處，因為有這樣的資源，學生上課起來比方便。(F-08-02)

F 校認爲目前其永續環境的營造和環境教育沒有做有效的連結，所以學生對永續校園的概念都不很清楚，雖然他們獲得了經費，可是校方認爲經費的效果沒有和教育產生關連，仍有待改進的地方。

學校新建築旁邊有一座水泥化生態池，雖然新校舍已建好了，但是新的生態池仍然未啟動，實在很可惜，因此，下一個學期打算要改造這座生態池，培育一些台灣原生物種的植物，以提供學校環境教育課程之進行，並為社區環境教育及休憩之場所。(G-09-03)

G 校新教室旁的生態池，屬水泥砌製而成，目前並未有任何經營的方案在進行，不過 G 校的受訪者一直覺得很可惜，因爲一開始他們以爲設計師會設計比較接近自然的環境，沒想到現在這麼的人工化，因此，G 校已經在召集一些有經驗的老師及專業者協助設法解決這個問題。

我們學校似乎已變成永續校園的示範學校了，其實我們學校在許多方面是有她的獨特之處，不過如果要把我們的經驗全部移植到其他學校，我想那會有相當的難度，而且挫折感會很大。(H-08-02)

其實在本研究的眼中，H 校的校園永續行動方案是相當的成功的，但是本研究認爲我們要學的是 H 校那種對教育的執著，對社區和自然的關懷，如果參觀了 H 校，卻只想將其表面的永續營造手法移回學校，那可能會很辛苦。

校園保持乾淨，是我們校長一直要求的，不要一直想要要經費來改造學校，

結果水溝沒清、草沒溝、廁所沒掃，那就本末倒置了，所以我們的觀念就是永續校園要從根本做起，從保持校園及辦公室的乾淨開始，給學生一個最好的示範。（I-03-01）

I 校既沒綠籬也沒教學農園，更沒生態池也沒蝴蝶園，不過整個校園整理的乾乾淨淨看不到垃圾，受訪者表示良好的生活教育是 I 校的學校願景。

我們的廢電池回收，效果不錯，學生現在只要家裡有廢電池都吵著要拿來學交回收，因為有獎金，又可以做環保。(J-02-05)

J 校受訪者認爲各種政策的推動，雖是以獎勵方式開始，但最終是希望學生與民眾養成習慣。廢電池回收的活動宣導了好幾，幾乎台東縣的學校都在持續在配合，這就是學校教育成功的地方，接下來所要做的就是讓這政策轉化爲學生的習慣與自律，並影響家人。

新校舍蓋好沒多久，很多地方都有待改進，目前還看不出有沒有效果，不過校園的經營要靠全校師生一起動員，只靠某個處室或某個老師應該效果有限。（K-08-02）

雖然 K 校是擁有全新的校舍，但是校園裡仍然有部份地方仍然寸草不生，需要再進行局部的改造，K 校受訪者表示再經營一、二年，校一定園會有不同的感覺。

其實，我覺得我們的堆肥方案還蠻成功的，落葉已經有地方可以去，不過目前比較困擾我們的就是落葉腐化的速度太慢了，落葉堆肥的成效需要一段時間才能看的到，另外，就是人力的欠缺，光是總務處根本就處理不來，叫學生來幫忙，又怕他們弄的灰頭土臉，家長會有意見，這就是我們現在所遭遇的困境。（L-08-02）

本研究前往 L 校訪問時，發覺 L 校已經在落葉堆肥區上覆蓋一層泥土，總務主任表示這樣不但可避免蚊蠅還可加快分解成爲肥料，這些肥料打算先用袋子裝袋，一部份送給社區居民用於蔬果的種植，另一部份則用來補充學校花園的泥土，透過成果示範學生會更明顯感受落葉轉廢爲肥的效益。

自從實施垃圾子車加蓋之後，垃圾子車內出現可回收資源的情形大為減少，連環保局派員抽查，都是優良。(M-06-03)

M 校在垃圾分類及垃圾子車的管理上以重賞嚴罰的方式並定有相當明確的規範，但 M 校受訪者認爲明確的賞罰可以帶來的立即的成效，但是他們比較擔心的是孩子是否有能力將規條轉化成自己的價值觀和態度，所以 M 校打算將來要花更多教學上的引導，來讓孩子多一些思辯的機會。

生態角落的營造，我覺得是相當不錯的點子，現在四個角落桶中的動植物有血鸚鵡、琵琶鼠、虎頭鯊、蓋斑鬥魚、清苔鼠・・・等等。平日孩子們常喜歡到生態池附近嬉戲遊玩，並且會觀察池中動植物，並藉由生態池旁的說明卡片認識池中的動植物，不過就是這些生態角落要花費很多的時間去維護，而且總是有些頑皮的小孩會去惡意破壞。(N-10-06)

生態池被破壞，本研究在訪談期間有碰過幾個案例，例如：將蝌蚪全部撈起來丟在旁邊的水泥地上、池裡的水生植物被踩的一團亂、水源的水龍頭被拆掉、池裡一堆的寶特瓶和垃圾・・・。有學校爲了防止此種情況，已經在生態池旁加裝監視器。N 校也有這種生態角落被破壞的事情發生，所以一方面加強宣導的工作，每學期的家長座談會都會請家長回去跟小朋友說明千萬要愛護學校的設備。

藉由繪本結合環境教育內容的製作，我覺得是相當可行的一個方式，因為台灣近年來常飽受缺水之苦，透過此活動，學生不但了解水循環，也知道水資源的重要性，期望學生更能身體力行，大家爲永續珍惜地球資源盡一份努力，接下來下一個行動方案，則是希望將我們的成果辦展覽，並且將此活動推廣到社區。(O-09-03)

台東縣近幾年的繪本小書製作，不但愈見成熟，而且繪本主題包羅萬象，如果將有關環境教育的主題的優秀繪本做一次巡迴展覽，相信一定會引起不少共鳴。

喔！我相信我們不管推動任何永續校園方案一定會成功，雖然我們學校在山裡，離台東市遠了點，不過老師流動率很低，因為這裡有好山好山，每個學生都頭好壯壯，校園裡都是透水鋪面，草皮花草到處都是，我們才是一個永續校園。(P-10-02)

在深山裡的小學，生活相當的優閒，P 校根本沒圍牆，就像社區的公園，但是 P 校也沒特別的營造某些建設，更沒做大型的破壞，只是順著自然而發展，周遭自然環境就是 P 校的最大教材庫。

學校的學生家裡經濟情況不是很好，很多人連營養午餐都教不出來，真的很

傷腦筋，我們知道 H 校也有這種困擾，可是我們沒有 H 校那種能力可以幫社區家長開拓財源，所以校長一直不斷的向外求助，希望解決這些陳年老問題，像這種生活上的問題無法解決，你想引進社區家長一起來推動永續校園，就很難了。（Q-08-02）。

Q 校週邊社區住民社經水準偏低，相對的家庭財源不足以提供學生午餐費，因此 Q 校爲了解決學生的午餐問題，除了大力的訓練棒球隊以尋求外界的一些營養補助之外，也一直對外募款尋求善心人士的協助。

我自己剛接總務主任，事實上我對永續校園概念並不是很清楚，大概都是指校園裡要有環保概念吧！所以如果本校在推動校園永續行動方案上，大部份都是配合上級的政策，而且都有在徹底執行，我自己認為應該有達到目標，再加上我們學校原本就屬於開放的校園，生物多樣性也是我們學校的一個特色，所以實在沒有必要再去申請永續校園的局部改造。（R-03-08）

R 校原本就是一所綠草如茵的校園，再加上位於台東縣有名的生態林道上，擁有較其他學校豐富的自然生態資源，因此，如果 R 校如能善此自然資源發展有特色的校園永續行動方案，一定相當的有價值。

前二年學校開始更換省水水龍頭設施，水費很像有比較少，不過我覺得要減少水費，除了我們總務處要加強查漏的工作，另一方面學生的教育才是最重要的，有時我去看學生掃廁所，大家都在玩，拿著水管就這樣到處噴，這樣浪費水資源，總務處再怎麼換水龍頭也有沒用。（S-08-05）

S 校認爲接下來的行動方案除了一方面改善硬體，必需再配合教學上的推廣，才能讓學生瞭解省水的重要，也才能讓學生將省水的行爲變成習慣更能達成省水的功效，並將省水的行爲帶回家中，最後內化習慣成自然的行爲。

參加網頁專題競賽活動，我個人覺得是相當成功的一項方案，尤其是我們的資訊組長已經將其經驗傳承給其他老師，現在都是由新的老師在帶領學生進行專題創作，不過比較可惜的是這種專題創作的行動方案，專業技術能力的要求比較高，所以參與的學生都是前段孩子，而且人數不多，這是我們的盲點。（S-08-12）

訪問過幾個 S 校的老師，基本上他們對學校以專題製作來教育孩子和關心週遭都抱持著肯定的態度，不過因爲結果的產出往往長達好幾個月，有些孩子很容易放棄，家長也會有意見，認爲孩子花太多時間在專題創作上，目前 S 校也正努力的思考接下來的方案爲何？

讓學生懂得愛惜資源，懂得分享，也懂得愛人，是我們辦理跳蚤市場活動看到的，學生每學期總是期待學校辦跳蚤市場活動可以和同學交流好東西，可以做環保又可以做功德。但是在活動的過程中，我們發覺大概是現在大家的生活比較富裕，所以學生真的買了一堆不必要的東西，尤其有很東西當初都是以高昂的價買進的。(T-10-01)

T 校的跳蚤市場活動是一個相當有趣的活動，不過 T 校也發覺在平日的生活教育中，就應多傳遞避免購買不必要的東西，更能達成綠色消費的目的，減少資源的無謂浪費。

學校的垃圾分類做的相當成功，校園內的乾淨清潔早已獲得社區居民的肯定，這是我們全校師生共同的努力，尤其是衛生組的老師幾乎每天都利用課餘時在教導學生進行垃圾分類及資源回收，雖然我們的校園永續行動方案不多，但是都能達到我們的目標。(U-03-02)

校園公園化一直是 U 校受訪者對他們學校的期許，期許他們學校能成爲社區的休閒中心，所以整個校園的乾淨是他們最自豪的，受訪者也認爲從垃圾分類及資源回收行動方案的推動上，已達到既定的目標。

本校已經持續參與了三次的水質監測活動，透過這樣實際的檢測活動，讓學生知道生活周遭的河川水道受到何種程度的污染，我覺得雖然我們監測資料用到的機會不多，倒是檢測水質的過程中留下很多難忘的經驗，也讓我們更關心生活在附近的水域環境。(V-10-02)

V 校總務主任向受訪者表示，其實參與水質監測對小朋友而言，資料的應用不是最重要的，是要藉著活動來喚起大家重視河川污染的問題，帶隊的老師也願意將來繼續參與下去，並且將每一年所蒐集到的資料提供給下一年度進行水質監測的學生比較、參考，甚至於在校刊或網站上公佈，也讓更多家長瞭解家鄉附近河川水質的狀況，應該能使更多人重視這樣的問題。

學校雖然是市中心的中型學校，可是平時主辦的活動相當的廣泛，進進出出的人相當的多，因此光是垃圾的分類及廚餘的回收的宣導和執行，就耗去了我們許多時間，還好平常有志工媽媽會在環保屋幫忙。在校園永續行動方案上的執行，雖然有進步的空間，但是應該還是有達到既定的目標。(W-02-01)

W 校有一群慈濟的愛心志工在環保屋幫忙，因此在垃圾分類上做的相當的

徹底，而且除了資源回收及垃圾分類，這些志工們也做了一些簡易的堆肥，受訪者表示，事實上學校的師生慢慢的也受這些志工所影響，相信未來整個學校會更永續。

前任校長在永續校園的觀念給我們打下了很好的基礎，所以今年我們獲得環保署環保有功學校這個殊榮，可見我們學校進行長達幾年的永續校園行動方案，已經獲得了上級的肯定，最近我們也開始結合社區培養社區的文化解說員，希望能將我們學校的成就及成果推廣出去。(X-09-06)

X 校對永續校園的推動一向是走而言也要起而行，所以學校的教學農園以及堆肥的製作，都是由老師訓練學生一手包辦，受訪者說明唯有如此，才能讓永續校園的推動不會有了斷層，所以蝴蝶食草植物的育苗，都是由學生一手包辦。

貳、分析與結果

受訪學校的校園永續行動方案的產生是爲了解決問題，解決問題的方式雖然有所不同，但是總是希望達成預定的目標，如果未達成預定的目標必需進行行動方案的修正，在本節的訪談當中研究也發現受訪的樣本學校，對於其所採用的校園永續行動方案都抱持著正面的態度，由於行動方案難以有量化的數字來呈現，只能透過受訪者對其行動方案的認知來判斷，但在本研究中也發現樣本學校對目前所推動的行動方案皆有正面的看法，但是仍需再做修正。

第四節 對校園永續行動方案的展望

在本節中，研究者瞭解了永續發展的理念及發展過程，比起國際上永續發展的推動，台灣真的慢了點，過去台灣曾經被歐美學者、媒體批評爲「豬圈」、「不適合人居」與「環境的夢魘」，多年來，我國高度的經濟發展，成爲了開發國家的典範，但是伴隨著富裕的腳步，我們已經深切的感受到環境污染的代價，台灣已經無法再承載更多環境的壓力，台灣的環境資源常被過份的壓榨，無形的政府公信力更是喚不起民眾的信心，因此對於國外的批評我們雖然心有不甘，可是又提不出有力的反駁。但是還好國內已有不學者及環保人士已開始大聲疾呼永續發展的重要性，政府也能夠順應潮流及實際的需求發展出一套適合國內永續發展政策。

但是「永續發展」在台灣似乎已經蔚爲風尙，成爲一種時尙語言，而非是一種理念的實踐。嚴格來說，永續發展是指一個社會在既有的資源上，有效的運用資源，以維繫社會成員存續不絕的發展，換言之，「永續發展」不只是以維持自然生態爲念，其最終目標在於社會全體成員的存續發展（李建良，2000）。

近年來我們從楊冠政（1998）、王鑫（1999）、梁明煌（2001）、李永展（2003）等學者對於永續發展的論述得知，爲了達成永續發展而不致於淪爲口號，必須透過教育的力量，永續發展絕對要從校園裡紮根才能落實。對於本研究而言，除了瞭解永續發展的歷程之外，只有從校園裡做起才能達到治本的目標，也才能夠徹底改變人類不永續的行爲。

走訪 24 所小學，本研究發現台東縣的學校都各有特色，而其中乾淨清潔就是所有受訪小學的主要共同點，也許每所學校環境背景不同，所以每校的行動方案並無法一體適用在所有的樣本學校裡，但是本研究在訪談過程中，發現受訪者對未來繼續採取校園永續行動方案來改善學校學習環境都給予正面的回應，就算他們將來不再負責此項業務，仍然願意爲永續貢獻一份心力。

壹、訪談記錄

其實以前我對永續發展實在沒什麼概念，只不過是覺得最近比較流行的專有名詞，只不過我們總務處因為也兼負起資源回收的工作，處室裡也沒有多餘的人力，所以我只好自己扛起這份工作，這個學期以來，我覺得愈做愈有心得，舉個例子，我原本對回收要分哪些類？是一點概念也沒有，剛好在管資源回收的工作，就逼的我自己去研究，前二個禮拜我在準備美勞課的材料，請學生幫我拿回回收筒中的寶特瓶並將它們利用美勞課做出創意作品，結果大受好評，連家長一進到教室，都覺得這種點子太好了，班導師也幫我把這些作品掛在教室天花板垂下展示。(A-01-07)

在和 A 校受訪者談論到永續發展的目的之一不就是讓學生從小就懂得珍惜資源及隨時思考嗎？而且有時我們認爲的垃圾它真的是垃圾嗎？我們有沒有繼續思考，這些所謂的垃圾還可以循環再利用嗎？

營造「人性化的校園環境」原本就是我們學校的創校理念，低矮鏤空的圍牆、可愛的校門、人車分道、人親、土親、一家親的環境設計，都顯示出我們學校是一所充滿人性的學校，我們不敢說我們是標準的綠色學校，可是在生活上我們儘量不帶給自然環境太大的負荷，從不設置合作社一直到推廣喝白開水運動，都希

望師生一起來過簡樸生活與綠色消費，並且避免不必要的採購及資源消耗。（B-09-05）

B 校在進行校園規劃時就是以永續發展的概念在進行規劃，希望能夠建構一個綠化、美化的優雅環境，陶冶學生良好品行，讓每一位學生能快樂學習、健康成長。

校園永續發展是要長時間來進行的，炒短線的話很容易彈性疲乏，從我來到這個學校之後，我就一直在推動綠色學校的工作，到現在已經快六年了，歷經二任校長，二任校長也都很支持這項工作，除了那些有形的永續建設像是人工河、生態池、教學農園、雨水撲滿等，不但需要時間來建設，更需要不少經費來支援，可是本校的觀念是秉持著綠色化不等於金錢化，所以我們花了不少時間在做有關環境教育的本位課程設計，可是環教的課程不是硬體建設一樣很容易就看出成果，光是我們學校「米香米鄉」的本位課程從開始到結束就要歷經五個月的觀察記錄和學習，最後在家長會的協助之下，我們讓全校師生一起來實際體驗傳統的稻米收割歷程，每個人興奮的表情都寫在臉上。雖然每人只能分配一小撮的稻穗做紀念，可是全校師生卻享受到收成的喜悅與樂趣，而且關於有機米的耕作與認識，已在學生身上留下最佳的體認。(C-06-05)

師生一起體驗種稻是很棒的學習活動，讓學生有實際栽植水稻的機會，真是令人羨慕的經驗，在 C 校我們看到回歸土地就是這麼簡單。

我們學校是一所小學校，原本我們也有這個打算想要請專業技師幫我們規劃，試著結合週遭小學申請教育部的永續校園局部改造，後來想想覺得實在太浪費錢了，因為我們學校就是一片好山好水，全校鋪設水泥的地方也不多，教室後面的山坡地就是生態園，旁邊還有生態池，裡面的水生植物種類眾多，圍牆外有百姓種的小菜圃，永續校園局部改造不就是要改造這些嗎？如果我們把我們已經擁有的東西再破壞掉後重新改造，那就一點也不永續了。(D-06-08)

D 校對於其校園永續行動方案，除了秉持著不做破壞校園環境的動作之外，還表示將來希望運用蝴蝶生態教學，結合各領域課程，如語文、社會、生命教育…等，爲出現在校園中的每一種蝴蝶訂定出內容架構及原則，再集合成一本出版品，提供其他學校經驗分享。

我覺得我們學校很幸運的在永續校園局部改造上還蠻成功的，至今已經二年多了，可是這些改造案，至今仍然正常運作，並沒有因為沒人來考評或是驗收結束就廢棄不用，我們現想要加強的就是如何來運用這些設施，下一個學期我們學校打算規畫一個生態教育講座的課程，專門來教育我們的學生，而這個講座是屬於固定型式，主講人除了老師之外，我們希望高年級學生也一起來參與，其主題

是希望能夠讓學生認識校園內常見昆蟲，及辨別其主要特性和特徵，並讓學生清楚校園昆蟲主要依附之植物及其生態關係，以培養學生在野外尋找其認識之昆蟲，並擁有為他人解說之能力。(E-09-06)

E 校目前對永續校園較感困擾的就是因爲人事異動導致方案推動的中斷，最早在主導校園永續行動方案的老師都已外調，目前接手的受訪者正在熟悉此項業務當中，因爲受訪者原本對永續校園的局部改造也不太瞭解，現在是一邊承辦一邊學習。

我們學校教職員工人數較少，幾乎每位老師都兼有行政業務，目前永續校園的工作則由總務主任兼辦，教導處則負責能源教育和環境教育的工作，雖然我們學校有做過永續校園的局部改造，但是那是技師幫我們處理和規劃，一開始接觸這個案子都有點陌生，先參觀有經驗的學校再衡量我們的經費，所以就挑了一些比較容易施作和維持的項目來做，不過工程完工之後，發覺維護上需要更多的時間，像教學農園，現在幾乎都是由職工和替代役男在種菜，老師如果有教學上的需求才會帶學生前往農園，不過這似乎有些缺點，這樣反而讓學生沒有參與的機會，所以下一個學年，我們打算規劃一個親身體驗的課程，從整地到作物的收成，都由學生親自來施作及體驗。(F-09-06)

F 校向本研究表示，由於永續校園的工作往往都是跨處室和領域的，如果各行政人員之間沒有做適當的規劃很容易就流於形式各做各的，這也是目前 F 校遭遇最大的難題。

其實我們學校相當有意願來改善整個校園環境，可是有時候真不知從哪裡著手？我們看到的都是人家已經做好的，而且看起都很像要花很多錢，而且最重要的重點是我們沒有一個推手來推動，不管是校園規劃或是環境教育，大家都是想到或是上級要來督導才會開始整理資料，這樣效果一定很不好，所以我覺得如果我們學校要讓永續校園的工作能持續，大概推手角色很重要。(G-05-04)

G 校受訪者認爲校園永續行動方案的推動需要一個主導者，也就是一個推手，比較可能長久及有效率，本研究試著問 G 校受訪者，那他願不願意當這個推手，如果他業務量負荷量可以承受，他願意擔任主導者的角色，可是他對永續校園的概念並不很清楚，所以可能他自己還要多加強這方面的專業知識。

永續校園環境教育的精髓不在於言說，而是要透過人們在日常生活過程中，塑造生活的生命的及生態的空間，並結合地方特性的空間或地景與橫向的現實社會條件，使之成為一個有地方特性的實質環境，那就對了。我相信，社會就寫在大地上，每一個人每一個社會都要向大地學習。所以教育兒童最急迫的挑戰，就是在創造健康安全的學校環境，而永續校園的各項行動及教學方案的目的就是在

創造一個生生不息的校園，讓優秀的教學成為常態。(H-09-09)

H 校受訪者就像是一個哲學家，他認爲學校裡的建築乃立體空間造型之一，蘊蓄著深奧的哲學意識與漫長的文化傳統；其不只在營造一個物理環境、社會環境，更在製造一個意識環境與文化環境，他認爲在校園裡簡單實樸則是實踐永續校園的操作方向，最起碼校園裡所製造出來的垃圾，都能夠在校園形成生態的環境中處理，不要給大地帶來負荷。

我一直覺得由於過去觀念傳遞不夠積極，所以學校老師對「永續校園」推動的內容不是很瞭解，有時候跟老師們溝通看看是不是能夠在課程裡融入環境教育的主題，可是老師們總是面有難處，其實環境教育原本就九年一貫課程綱要裡的六大議題之一，依照規定是應該要融入學生的課程及生活裡，但是我們現在都是採用宣導以及學藝競賽的方式，目前我們學校還是不斷的在進行改善。萬事起頭難，目前還無法展現顯著的成效，但是只要持之以恆，一定可以建立「環境教育，人人有責」的觀念。(I-08-07)

對校園永續之推動，發覺觀念溝通很重要。其實學校老師不論教學或生活上，或多或少都會融入了環境教育的議題，只是未具體用文字敘述表示。一開始，可能會以爲像教案一樣繁瑣，所以會產生排斥的心理，因此要不斷溝通，並且設立獎勵制度，鼓勵老師將環境教育的過程以文字或圖像記錄下來，可以讓行政人員更容易掌握老師的教學內容，並且進而以行政來配合教學。

去年我們也有申請教育部的永續校園局部改造，最主要是在改造校園周邊親和性圍籬，以及多層次生態綠化，但那只是少部份區域的改變，其實永續校園的推動主要在於觀念倡導，可是我認為這並非易事，但是凡努力必留下痕跡，我相信總有一天師生都能養成綠色態度，簡樸、減量、愛物、惜物的習慣。(J-09-06)

本研究發現永續校園除了需要配合各校的環境特色，更需要借重社區及專業力量的注入，有系統化的整合校園內的教學資源，如有需要更必需進行校外機構間的聯繫善用校外教學，J 校的正校門外，就是衛生所， J 校的衛教宣導佈告欄就有不少資料及宣導活動成果是由衛生所的醫師護士所提供和佈置的，充份的利用了社區資源。

雖然是新校園，可是校園裡需要改造的地方實在很多，目前整個校園裡閒置空間過多，接下來本校就要開始規劃角落空間的綠美化工作，但是這一定要藉由學生們親自動手栽種與維護，大家才會體會到身旁環境綠美化後的影響。(K-09-02)

K 校目前努力的在處理校園閒置空間的問題，本研究訪問當天，正好受訪者

們正在規畫空地，希望學生動手種植蔬菜，體會親近大自然的快樂，除了從照顧蔬菜的過程中，瞭解生命的奧妙，學會尊重生命之外，也希望發揮永續校園的精神，增加校園綠覆面積。

下一個校園永續行動方案，我們想要將學生帶往社區外，我們學校有不少漁民子女，可是小朋友們似乎對隔鄰的富岡漁港並不太瞭解，大概是現在的父母們也很少有機會跟他們談到這些，因此，我們打算要規劃一個有關富岡漁港的主題課程瞭解社區的人文環境及經濟活動。(L-09-03)

校園永續的行動方案，不一定要侷限在校園內，有時鄰近的社區有更多學習及有待開發的教學資源。從學校作爲出發點推展至家庭、社區、家鄉、縣市，讓學生學習鄉土情，體認地球只有一個，需要人人都愛護珍惜，我們居住的環境才能美好長久。

雖然我們學校已經成功的申請了教育部永續校園局部改造計畫，可是我相信這只是一個起頭而已，我認為永續校園行動方案的推動並非只是硬體建設的規劃，更重要的是要能夠將「永續」的觀念落實於平日的課程及校園生活中，這才是我們學校推動永續校園的目的，不是單的申請一堆經費而已。(M-03-04)

M 校全校雖裝設有空調設備並接受軍方補助電費，然而 M 校能源教育上卻花費了不少心思，下學期預定的能源教育課程有低年級的主題課程「省水大作戰」、中年級則在校外教學活動時安排前往自來水公司參觀、五六年級則安排在自然課和社會課學習綠色能源和太陽能的介紹。

教育部的永續校園局部改造案，我們規劃的重點是教學農園和堆肥區，目的很簡單，因為我們希望教學農園裡的肥料和泥土是來自於堆肥區，基本上我們希望學校裡就是一個生態循環的過程，對學生而言這就是最真實的教育。(N-02-05)

一個生態循環的教育過程，是 N 校在推動下一個校園永續行動方案的重點，而堆肥區的設置，不僅讓學校落葉再利用並可減少垃圾量，並可作爲樹木肥料，而且落葉堆肥區也是觀察昆蟲的好地方。

因為蓋教室的緣故，所以我們砍除原本位於新教室的銀合歡，當初在決定是否砍掉銀合歡時，校內有一番激辯，因為銀合歡屬於外來種的植物，而且排它性強，所以在討論之後，我們學校還是把這一群植物給砍掉了，所以在這一次的教育部永續校園局部改造計畫裡，多層次的植物栽培，就是我們申請的重點項目，另外，青蛙生態的復育及研究，也是我們要再繼續加深加廣的課題。(O-01-08)

O 校在砍除銀合歡上的觀念是：不同的時空，有不同的思維，我們不須要去批評過去人的作爲，而是當下應該如何做，才是對的。本研究訪談過幾所學校，

也曾爲了讓樹木更有生命力,而花了一些錢將以前將以前花錢製作的水泥地全部切開，換上泥土。

學生家庭社經背景以務農居多，除了本校在力推的原住民雕刻藝術之外，本校下一個行動方案，希望將觸角往社區延伸，因為本校有不少家長以種植香丁為生，所以我們希望在下一次採收香丁的季節能和本校的課程互相結合，讓學校的小孩能瞭解農村的生態及親自參與採香丁的工作，透過採香丁的教學讓學生將書中的知識與實際參觀體驗以獲得更佳學習效果，並且親自體驗農民的辛苦。（Q-03-07）

實際體驗是現代的孩子所缺少的生活經驗,雖然是農村小孩可是有可能連香丁和橘子都不會分。Q 校利用現有資源提供孩子實地操作，希望孩子能將體驗的經驗轉化爲環境保護的動力。

藝術表演就在梅園裡，已經成為我們學校的最大特色，每年邀請知名的演奏家或音樂家在梅園裡表演，已是學校的一大盛事，每次舉辦完畢均讓參與者與社區居民及家長留下極深刻印象，更驚嘆在學校裡有限之資源之下，能邀請到許多優秀的表演著在梅園裡獻藝，梅園裡除了固定的名家表演之外，學校已經有規劃在學期末時，在梅園裡舉行一個創意環保變裝表演，讓小朋友在梅園裡用不同的回收資源，創造出不同的造型，給小朋友一個新的再生利用的典範。(R-10-10)

R 校下一個行動方案主題爲再生利用，其方案構想是採用戲劇表演的方式來傳達概念，應該可以讓小朋友很快的瞭解到垃圾不一定只是垃圾，一定還有很多可以利用的地方，垃圾處理做的好，不但可以減輕對地球的破壞影響，也可以提昇學校及居家環境的生活品質。

以環境教育為中心的主題課程一向都是我們學校比較拿手的行動方案，因為我們學校老師相當有才華，再加上本校資訊人才眾多，所以我們打算下一個行動方案是建置一個環境教育網，用來紀錄學校環境教育相關活動的點滴，期待學童對學校環境有更進一步的認識便利全校師生或家長一同瀏覽，讓社區家長知悉學校相關環境教育活動，另外要請資訊組再加入線上小遊戲挑戰，提升兒童學習興趣。(S-09-09)

本研究發現環境教育知識平台的分享，並沒有學校建置的很完整，如果 S 校能將環境教育的知識及經驗分享給所有學校，一定可以造福不少人。

我們學校離琵琶湖很近，琵琶湖幾乎就是我們學校的生態教學區，可是我覺

得我們都沒有好好利用這個天然資源，而且短期間學校大概很難會較多的經費提供我們做一些校園的改造，所以我覺得目前我們學校目前的行動方案應該轉往環境教育及生態教育，藉由觀察與認識周遭的生態環境，喚醒學生愛護大自然，重視自然生態的精神與態度。(T-03-08)

不論在何種教育場所，對環境的親身體驗或直接接觸，通常會帶給人相當深刻的印象。T 校得天獨厚的地利之便讓師生都能共同參與其中，是他們學校最佔優勢之處。

雖然本校是校務評鑑特優的學校，不過我們覺得我們在環境教育上還是有很多有待改進的空間，因為我們教務主任她是兒研所的高材生，所以她一直有一個構想就是要透過一些溫馨的兒童繪本的閱讀及心得發表，來帶給孩子們在生態及環境上有更深刻的體驗，目前我們已經在著手規劃書目的遴選和後續活動的規劃。(U-04-09)

有些繪本的內容雖然簡單，可是如果仔細教導小朋友去深思其背後深層蘊意，一定可引起其心靈思維與實際行動的共鳴。尤其是將環保生活融入一般的日常生活之中，這樣培育出的小孩將更具包容心及自信。

下一個行動方案我們是要加強廢電池的回收宣導，因為我們的廢電池回收量不怎麼勤快，宣導工作最怕學生左耳聽進右耳出，所以下個月教導處那裡已經蒐集了一些廢電池當示範，包含有：置放太久而沒電的「膨脹」電池、漏液電池及其結晶、爆裂電池……等，打算將全校學生集中至中庭統一宣導，並讓學生直接觀察廢電池的可怕以增加學生印象。(V-10-04)

直接讓學生實際體驗污染的可怕，應該可以收到不錯的教育效果。

下一個行動方案是要進行校園植物解說牌製作，但是因為受限於經費，所以植物解說牌以電腦自製列印後護貝使用，因為一棵棵校園植物，不只是『一種植物』而已，而是像是一個人一樣的獨立生命個體，有他的年齡，有他的身高體重，有他的個性，我們希望學生都能認識這些校園植物。(W-09-03)

永續校園的經營首先要了解本身之資源，校園內的各項生態調查僅是永續經營的開端，因爲了解自己有什麼，才能進行永續規劃與發展。

螢火蟲的保育是我們學校最大的特色，比較可惜的是本校因為資訊人才較欠缺，所以我們學校一直無法將我們推動螢火蟲保育的過程有步驟的分享給其它學

校，我覺得這是相當可惜的一件事，知識如果無法互相分享，有如一灘死水，所以下一個校園永續的行動方案，就是要申請一個有資訊專才的替代役男來協助我們將螢火蟲復育的網路知識平台建置起來。(X-10-06)

本研究發現校園永續行動方案如果沒有辦法推廣到其它地方，是相當可惜的一件事情，但學校限於技術能力，很難有系統的將其行動方案有分享給其他學校，是相當可惜的一件事。

貳、分析與結果

本研究在分析受訪學校在推動校園永續行動方案上有三項重要的因素：理念及道德的訴求、外界資訊的提供以及經費的誘因等三個因素，例如：C、H、X三校在推動永續校園時就是本著自身對環境的一種理念及執著，也因爲這種理念的執著，讓三校受訪者認爲自身對校園的永續發展有一份使命感，雖然要投入相當的時間及精力，但是仍然願意投注心力。另外也有部份學校在推動校園永續行動方案的起因是由於外界資訊的提供，這外界資訊的提供可能包括：上級的命令及要求、研習活動的觀念傳達或是各種媒體的訊息提供，讓受訪學校願意或不得不推校園永續行動方案，第三種類型則是經費的誘因，因爲本縣中小學校園建設及整修經費普遍不足，因爲不管是議員或縣府的補助、甚至是教育部的永續校園局部改造經費，都有學校願意遞送計畫來改善校園。

而對於未來繼續推動校園永續行動方案受訪學校都抱持著正面的態度，一開始推動校園永續行動方案都是希望有所改變，改變環境及改變教育方式，但是隨著時間加長，從量變到質變就是校園永續行動方案更重要的目的。從生活面而言來看，推動校園永續行動方案不只是爲了要達到某一個量，將來更要注重的是質的提升。

第六章　結論與建議

壹、結論

本研究以台東縣 24 所小學做爲研究樣本，探討永續校園推動過程中的行動策略、方案形成，以及執行成效，24 所學校中有 9 所曾經申請過「教育部永續校園局部改造方案」的經費補助，透過本研究量化及質性分析，結論歸納如下：

一、各校執行成果

（一）24 所學校中，推動方案的主要人員，A、D、E、F、G、I、K、L、M、P、Q、R、S、T、U、V 是屬於行政要求，爲單一負責人，而 C、H、N、W、X 是屬於複數負責人，複數負責人的學校在進行校園永續行動方案的推動上往往比單一負責人的學校較容易有積極性的行動方案，而且在方案推動的持續上也比單一負責人的學校來得久。

（二）台東縣因地理與人文條件即具備有較良好之環境特質，加上學校規模偏於小型學校，在推動環境政策上較易有良好的成果，由 C 校中顯示，雖然從未申請「教育永續校園局部改造」計畫補助，卻仍受到台灣綠色學校伙伴的肯定，受到「綠色學校」認證，即能看出環境永續永續不一定要投入大量經費，另外一所 P 校本身即位群山環繞之中，只要維持不破壞環境，就是一所最自然的綠色學校。

（三）從經費補助來源分析結果，除教育主管機關由上而下的政策性補助之外，民間社團、地方議員或與學校互動密切的團體，亦在政策或自主性永續境推動上扮演相當重要的角色，也顯示永續校園必需與社區深入的結合，更能有效擴散發揮最大效果。

（四）在執行永續校園的內容上，各校普遍以資源回收成效最佳，其原因係基於政府政策性的要求，另外，校園裡環境清潔往往比社區其它地方要來的良好，可見在校園的師生是相當重視這一個區塊，另外，於環境教育是屬九年一貫課程的六大議題之一，社區的大學校，例如 B、S 校在環境教育的推動上均有相當良好的成果。

二、各校推動歷程與方案質性分析

(一)受訪學校推動校園永續行動方案之縱向發展

歸納 24 所研究樣本學校在推動校園永續行動方案之縱向發展歷程，大約可分爲三個時期：永續校園的觀念醞釀期、校園永續行動方案發展期與校園永續行動方案精進及修正期，另外再加上透過訪談及綜合各校對未來的展望，依推動時間整理所得結論如下：

1. 永續校園觀念醞釀期（2000~2003）

從西元 2000 年教育部開始推動綠色學校計畫，2003 年推動永續校園，透過政策強制性要求，影響教育主管機關爲輔導與協助各校推動永續校園成立了「國民中小學環境教育級綠色學校工作推廣小組」，並由已具執行成效良好及熱衷環境教育推動的教師共同協力推動，透過研習觀摩以及考評輔導等機制，採由上而下機制進行觀念推展與內容強制執行的要求，讓兼任行政的老師從勉爲其難的參與環保活動研習，到接受環保相關知識之後，將永續觀念內化後整個態度也完全改觀，並表現在日常生活上的環保行爲上，進而影響周遭的同事。

2. 校園永續行動方案的發展期（2003~2006）

2003 年以後，本縣新興國小申請了「九十二年度永續校園局部改造計畫」。在鄭校長及全體師生的努力之下，成功的打響了永續校園的知名度，公共電視更在 2005 年爲了新興國小做了一次專題報導，新興國小已經變成永續校園的代名詞，也是這一段不少學校相繼的以新興國小爲模仿對像，生態池、生態溝、透水鋪面、有機農園、多層的植栽、堆肥區的處理、表演的平台以及裝置的藝術，這些行動方案和校園改造過程在各校都可以看到新興國小的影子，而且有部分的行動方案更是青出於藍，例如 X 校的螢火蟲復育就是結合新興國小的生態溝概念，將原本污臭不堪的水溝，改造成適合螢火蟲生存的清潔水道。

除了六班以下的小學校積極的在進行永續校園的局部改造，市區的部分學校也開始在做校園局部的永續校園規劃，例如：T 校及 U 校的圍牆降低及美化工程、A 校的生態池整修工程。另外在環境教育上有 R 校的梅園名家演奏音樂會、B 校的能源劇場以及 S 校的環境教育網頁專題研究，本研究也發現在這段時間，受訪學校校開始檢討垃圾分類及資源回收手法，24 所學校做的最確實的就是垃圾處理的部分了，永續校園業務的負責人對校園永續行動方案的操作手法也更加清楚了，也加入了許多創意性的做法。

3. 校園永續行動方案精進及修正期（2006 年以後）

本研究發現有幾所學校有一組堅強的教師成員開始互相影響，而且幾乎每一個成員都會自我成長甚至能獨當一面，在行政上永續校園的承辦老師已經可以獨立設計出完整的全校環境教育主題活動，而且還承辦了不少生態教育研習，在校園改造方面，總務處也要求要將永續校園的理念融入校園整修中，在教學上老師們也能夠設計出不少有關環境主題課程，在校園生活上已經有不少學校將培訓小小解說員及環保小尖兵納入學校每學期的正常行事，從一開始的生疏到如今各受訪者能夠對永續校園侃侃而談，由此可見其實各校都有在成長，也許成長的幅度沒辦法快到像那些標竿學校一樣受人囑目，但是受訪學校的確是往永續校園的路上邁進。

另外，在經過發展期的磨練之後，有不少受訪學校開始在檢討目前的永續行動方案，有時理想和現實之間會出現落差，綜觀過去幾年永續校園的推動不管是由上級要求學校或是由學校來要求老師、學生配合，基本都是一種由上而下採用行政督導方式來爭取各級學校的認同並要求各校及老師、學生「願意」且「能夠」有計畫地推動環境教育及生態保育工作。而且實際上真的有不少學校在校長、行政人員及老師們的主導及推動下，在永續行動方案有相當好的進展。但是本研究發現已經有不少學校在做醒思，是否校園永續行動方案的推動是由下而上，而且是自願的、非強迫的、來自上層的壓力較少，而且每件行動方案都由行政單位推動，是很辛苦的，如果能由基層教師主動或結合民間社團由下而上一起來推動，相信可以收到事半功倍的效果。

4. 對於校園永續行動方案未來展望（2006 年以後）

`　從 2000 年各校相繼推動校園永續行動方案之後，本研究發現受訪學校的團隊對永續校園都抱持著正面的態度，部份已完成永續校園局部改造的學校，也陸續的將這些改造重點運用在教學及生活上。另外，其他學校申請局部改造的學校在進行校園規劃設計及整修時，都會加入景觀設計的理念（如 G 校 K 校和 R 校），讓學校整體環境更自然、更美觀，使得學校除了教學之外，也變成社區的一項觀光資源，這就是在永續發展中的經濟性概念，另外，學校也發覺光靠教職員工來推動永續校園的工作會有所不足，所以已經有不少逐漸的引進社區的資源，如果社區資源引進有困難，就由學校走入社區，永續發展中的社會概念就此成形。但是本研究也發現並不是每位受訪者都具備有永續發展的深層概念，因此如何來持續校園的永續行動方案，使之深植在每一個師生及社區民眾的心中，是要繼續努力的。

(二)受訪學校推動校園永續行動方案之橫向連繫

隨著九年一貫課程課程綱要的實施，不只是在教學上走向了專業及民主式的參與，連校園永續行動方案也透過不斷的意見交流來達成共識。本研究發現樣本學校在推動校園永續行動方案的模式基本上係遵循：由行政體系負責規劃設計，並且整合教師及社區和學生的意見嘗試實施，並且隨著行動方案的進行而修正內容與執行方式。

1. 行政參與

在校園永續行動方案的規劃設計方面，主要的對象以校長、總務主任、學務主任和衛生組長或訓導組長爲主，幾乎 24 所學校的永續校園理念都是由這些人帶入，其中校長更是扮演重要的角色，如果校長具有強烈發展理念與落實能力，並且親自帶頭做起，讓學校師瞭解校園永續行動方案的推行方式，往往能夠影響週遭教職員工，更能夠協助學校師生勾勒出永續校園的藍圖。

2. 教師參與

教師參與校園永續行動方案方面主要是以環境教育或能源教育來做爲學校本位課程設計，尤其是在有經歷「永續校園局部改造」方案的受訪學校，最容易結合環境主題探索教學，甚至可以成爲其他課程或其他學校的戶外教育場所。本研究也發現有關環境教育的主題課程，各學校一開始也是由行政主導，並歷經了教師自主，一直到今年（2006）環境課程已經由老師們自行主導了，行政方面已偏重在協助和支援，老師們可以視課程需求，利用校園環境和社區資源進行戶環境教育教學，並教導學生將所學落實在生活中。

3. 與社區的互動

有關社區資源的運用上，本研究發現一開始社區進入學校協助都是從協助教導垃圾分類及資源回收爲主，接下來就慢慢的擴大有些學校會請志工媽媽進入學校進行跳蚤市場的規劃或是節約能源以及禁菸的宣導。但是也有較偏遠的小學校因爲附近居民的職業關係，青壯年幾乎都外出工作，所以學校反而成爲社區的中心，在學校推動校園永續行動方案一段時間，會藉由老師及學生的管到來影響社區進而改變社區，並希望引導社區居民來參與學校校園永續行動方案的推動。例如：C 校及 H 校就是最典型的與社區互動良好的學校，學校內建有社區資源檔案，其中家長會更是扮演了一個重要的角色，除了參與規劃環境主題課程之外，也是學校和家長溝通的管道之一，一方面將學校政策傳達給家長，另一方面則將家長的需求告知校方；本研究也發現這二校的家長會主動的提供校園植物所需的

植栽及協助，在互外教學的環境探索時也常見志工媽媽的身影。

(三)受訪學校推動校園永續行動方案之成效檢討

1. 行政參與

樣本學校在推動校園永續行動方案五年多以年，事實上是培養不少具有相同理念的堅強團隊，大家一同努力來建置自己理想的校園，從學校環境政策的制定和環境目標的規劃以及課程的設計，和學生日常生活上的改變，都可以看到受訪學校行政團隊的努力，以朝永續校園爲發展目標，但在執行上有不少學校因人事更迭頻繁，造成許多業務無法做有效的交接，若接手的業務承辦人是外校甚至外縣市調入，因爲對校園永續行動方案的認知和推動態度有所不同，難免會造成行動方案的斷層。另外，社區與校園永續行動方案的鏈結仍未有理想成果，就本研究結果，社區志工進入學校大都從事交通安全導護以及班級事務爲優先，實際投入校園永續行動方案僅有少數個案，因此，在與社區的交流及互動上大多數學校要再加強。

2. 校園環境改造

教育部從 2003 年開始推動「永續校園局部改造計畫」開始，三年多來總共有四百多所國民小學申請局部改造，比例大概是佔全國國民小學的五分之一，而台東縣這三年申請的學校總共有十八校，佔全縣國民小學的比例也大約是五分之一，從數字上來看本縣的國民小學在申請永續校園局部改造的態度上並不會比其他縣市消極，但學校座落位置確會導致各校對永續校園推動的意願，本研究所調查的位於郊區的學校，發現除了原先美麗的自然環境與許多與環境教育教育相關的先進教育設備（太陽能設施、風力發電、雨廢水撲滿、生態池等）外，校園中更可以看到推動永續校園人員用心規劃的設施（如落葉堆肥區、蝴蝶生態廊道、蜜源以及食草植物區、綠籬等），讓校園環境處處與教學相合，整個校園呈現多樣性的生態環境。但位於市區的受訪學校並沒有任一所有申請永續校園局部改造，理由大部分是：沒有多餘的人力、業務繁雜、沒有可供規劃的校區、不知如何申請、擔心申請後是否要評鑑、無法找到適合的環境規劃師、・・等。

3. 課程與教學

環境主題探索課程經過了多年的發展，再加上學校本位課程的設計經驗，最大的成效即是讓好幾所受訪學校發展設計課程的能力顯露出來，例如：B 校、C 校、D 校、H 校、O 校、R 校、S 校、X 校・・等受訪學校，均發展出不少的環境教育課程是可以成爲他校教師學習對象；以學生爲主體的環境教育探索課程再

加上以日常隨機的環保及生態教育，學生對於校園週遭環境的認識及愛護及環保知識的建立，在本研究觀察中都能看到其成效。

4. 校園生活

在經過行政的規劃、校園環境的改造和環境主題教育的教學，環保及受護學校環境的觀念皆深植在師生的腦海中，如果能夠將此風氣進而影響社區及其他人加入校園永續的行動方案推動，本研究相信就已達到教育的功效。另外本研究也發現建立一個具有當地文化特色的校園永續行動方案，是受訪學校的推動永續校園的重點之一，但是礙於各社區家長普遍參與度不足，所以成效不怎麼理想，所以除了一些局部的改造外表有各原住民的圖騰做裝飾外，各校比較難顯現出多元文化在校園永續行動方案上的特色。

本研究對校園永續行動方案較有概念，也是在這次的本研究跟著受訪者邊訪問一邊學習，校園是一個提供學習機會的地方，而校園永續行動方案是學校逐漸將生態思維融入學校，是希望在校園裡的師生自動自發的發起環境改善的行動，本研究在研究過程中也發現，有好幾所學校在推動校園永續行動方案時，並沒有給自己一個時間上限制，是以自訂標準、自訂時程，與自己比較而逐步發展出有特色的校園永續行動方案，而且有些方案甚至是跨學期和跨年度。

其實對於正在從事校園永續行動方案的學校，給予正面的回應應該是可以滿足學校的成就感及歸屬感，在訪談過程中發現許多受訪者對其他學校正在推動的校園永續行動方案並不瞭解，許多的受訪者對校園永續行動方案總是認爲是屬於教育部所推動「永續校園局部改造」的案例，因此一提到永續校園大家的眼光就會集中到幾所「明星」學校身上，而那些永續校園的推動是要花很多經費的，可是反而忽略了自己或週遭其他學校有很多值得學習的行動方案，並不需要太多的經費就可以達成環境教育的目標。九年一貫課程有一個很重要的精神，也就在學校本位課程上是反應著「反集權」、「反專業」、「反精英」。我們要開始相信個人、單位或機構都是主體，主體要被尊重，主體也有潛能，透過參與、做些決定來學習，不一定只有專家來做決定，不一定只能聽從中央扮演配合的角色。而校園永續行動就是要發揮「學校本位」的精神，並且不止於教學，還包括生活行爲、校園建築面向在內，一起共同群體學習和分享將生態理念及環境教育，透過由下往上的方式來推動執行。

走訪 24 所學校，發現各校都有不同的校園永續行動方案，而且並不只是局限在硬體建設上，而且幾乎大部份的受訪者都認爲要提供給學生一個學習的機會，是校園裡推動校園永續行動方案一個很重要的教學目的，也唯有在充滿教育

題材的環境之下，推動永續校園才不會滯礙難行。另外，本研究也發現有學校因爲先天學校的位置就是在一個自然的環境裡，學校都能珍惜所擁有的自然環境，不管是在環境營造、教學活動設計以及環境教育活動的推展上，均秉持著順應自然、尊重自然的觀點，對本研究有相當大的啓發。

貳、建議

校園永續行動方案不只是單純的由上而下的一紙行政命令，本研究發現在 24 所學校中，有許多學校在推動校園永續行動方案是基於本身的理念在推動，並沒有外界給他們壓力，只是因爲校與校之間的知識及經驗及分享平台過於欠缺，所以一般在從事校園永續行動方案的老師很難得知其他學校的經驗，也很少有交流的管道，

一、校園空間營造部份

在受訪學校當中有幾所學校都已改建完成並且正式使用，而這些改建學校的教室及辦公室都有共同的特點：空間寬敞、明亮、舒適、乾淨，也就是說現在新改建的校園都以人性化來考量來了，然而限於經費運用分配的關係，國小校園想要在短時間內獲得大筆的經費來做整個校園的改造，實在是一種不可能的任務，所以部份受訪學校就挖空心思進行局部的改變，其中「親近自然」就是不少校舍較爲老舊學校的選項之一，這些學校對永續校園的基本概念就是希望讓校園本身就是「一座植物園、一座博物館、一個活的教具」，校園裡就是要有不同的生命現象存在其中，可以隨著季節的變化讓師生觀察、記錄、研究、實驗，而校園環境的改變，就會改變小朋友行爲，校園裡的改變或許多少會造成一些不安與衝擊，但是在改變中卻也可能孕育著更多的生機與轉機。

二、永續觀念要從「心」的推動

校園永續行動方案是一個「心」的行動方案，不但要重視知識的學習更要重視態度的養成，H 校的受訪者在受訪過程中一直跟本研究傳達一個理念，也就是永續校園要從「疼惜自然」爲出發點，一個好的行動方案要能夠讓小朋友在生活中學習與自然互動，而不是單純的做老師所要求的，希望學生從「生活中學」，透過每天接觸自然、閱讀自然的機會，向大自然學習。

三、培養學生「帶著走」的能力

校園裡的生態是進行統整課程最好的場域，是引發學生引發學習動機的起點，當學生對校園的動植物產生好奇，會上網或到圖書館找尋相關資料做進一步的研究，當對校園動植物的背景知識有初步的瞭解之後，他可能會去觀察更多校園的自然生態，並且比較其間的自然差異，並且設法把他的觀察紀錄下來，最後分享給別人知道。在這歷程當中，他已經學會了觀察、比較、紀錄、分析、表達以及分享的能力，這些能力就是國民教育階段九年一貫課程當中所謂的「帶著走的能力」，這也是在校園裡要積極推動校園永續行動方案的目的。

四、行動方案的資料數位化

本研究在訪問過程中就深刻的發覺到因爲受訪學位放置在網路上的數位化資料是少之又少，就算是有少部份資料呈現，可是也許久未進行持續與更新，往往得親自到學校進行訪談之後才能瞭解受訪學校目前的永續校園推動情形。有鑑於現代的社會是一個數位化的社會，如果台東縣的學校能將自己學校發展的校園永續行動方案資料數位化，並且建置在校園網站上與人分享，同時累積學校周遭環境資料，除可避免因爲人員異動，而使得許多校園永續行動方案的執行及落實產生了斷層，甚至連書面資料都殘缺不全，同時將有助於其他學校對此學校附近社區的瞭解與發展。

五、校園永續行動方案要與社區結合

推動校園永續的行動方案還有一項積極的意義，就是要從校園出發、以校園爲社區資源能源中心、生態環境中心、資訊網絡中心、休閒文化中心、教育訓練中心，借用學校所代表的環境與教育的象徵意義，提供附近社區永續發展的範例，引領每個社區朝向兼顧生態平衡、省能省資源、新能源開發、健康舒適以及居民生活與教育並行的理想。此外，由於校園裡師生能力總是有所限制，如學校能適當的引進社區資源及力量在推動校園永續行動方案上會有所助益。

六、行動方案種子教師的培訓

永續校園最有力的推手是基層的教師，本研究訪談 24 所學校受訪者，有不

少受訪者雖然都有參加過有關永續校園或與自然生態有關的研習，然而受訪者表示，參加完研習回到學校仍然很難將研習所獲得的資訊應用在學校或教學上，如果教育局真的有心要推動永續校園應該要模仿英特爾「教向未來」的活動模式值得參考，它們先甄選合作機關，成立訓練機構，再由訓練機構甄選受訓教師人選，訓練結束後這些種子教師要在一段時間內再負責訓練一定數量的老師，而且在選擇種子教師時，必須獲得推薦學校保證，未來這位種子老師要有足夠的經費及人力支援推動校園永續行動方案，這樣才能保證學以致用。上級應該要把有限的經費集中起來，規劃一套更有效率，更完整的校園永續行動方案的種子教師培訓計畫，這樣可能讓永續校園做有效率的推動。

七、從校園走到社區

九年一貫課程實施後，教學環境的營造，已從教室走出戶外，校園教材化的目的正在一步一步的達成；本研究發現有不少受訪學校已經將教學資源往外延伸，讓社區成爲學校的後院，讓教學穿越校園籬笆外，結合社區拓展學習資源，如此，不止可增長學生學習的廣度，更能落實鄉土教育，培養學生愛鄉、愛土的情懷。

參考文獻

中文部分：

方世榮(Griffin. R.W.著)(1999)。 **基礎管理學**。 台北: 東華書局。

牛文元(1994)。 **可持續發展導論。** 北京市：科學出版社。

王大中(1998)。 創建綠色大學示範工程，為我國環境保護事業和實施可持續發戰略做出更大貢獻。 **環境教育**， (3)， 5-6。

王文科(1995)。 **教育研究法**。 台北市：五南圖書出版有限公司。

王民、李紅秀、仁青措(2005)。 **近年來大陸地區綠色大學理論研究與實踐發展。第二屆綠色大學理論與實務研習會**， 國立高雄師範大學。

王芳。 (2003)。 西方環境運動及主要環保團體的行動策略研究。 **華東理工大學學報(社會科學版)**， 18(2)， 10-16。

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、李玲玲、施文真、孫志鴻、黃書禮、葉俊榮(2003)。 **永續台灣向前指**。台北市: 詹氏書局。

王俊秀。 (1994)。 **環境社會學的出發**。 台北: 桂冠圖書公司。

王俊秀。 (1999)。 **全球變遷與變遷全球：環境社會學的視野**。 台北：巨流出版社。

王俊秀。 (1999)。 **綠色學校計畫的理念**。 台灣省環境保護處委託計畫期末報告:

王俊秀。 (1999)。 環境公民與社會足跡－－環境社會學的永續發展觀。 **中大社會文化學報**， (8)， 31-45。

王俊秀(2005)。永續台灣評量系統的社會論述 :理念與實務。**都市與計劃，32(2)**，179-202。

王俊秀(1999)。 擴大「綠需」：環境保護是最好的經濟發展。 **政策月刊**， (44)，2-4。

王俊秀(2001)。 臺灣脈絡下的社會影響評估：環境社會學的觀點。 **應用倫理研究通訊**， (20)， 19-26。

王俊秀(2004)。 永續臺灣的社會願景：民間觀點。 **社會文化學報**， (18)， 1-20。

王順美(2000)。 社區參與與環境教育。 **中華民國九十年度環境教育國際研討會－新世紀環境教育的回顧與展望**， 台北：國立台灣師範大學，

王順美(2002)。 綠色學校與環境教育。 **中華民國九十年度環境與永續發展教育(東區)種子教師研習**， 花蓮，國立花蓮師範學院， 78-91。

王順美(2003)。 從綠色學校到永續校園。 **中華民國九十二年度環境教育輔導「永續教育工作坊」－永續教育理念與實務研習手冊**， 花蓮縣：花蓮縣教育局，32-36。

王順美(2004)。 台灣綠色學校夥伴及非夥伴的環境教育比較分析。 **教育研究月刊**， (128)， 69-80。

王順美(2004)。 環境教育領域中的對話。 **環境教育研究**， 1(2)， 47-69。

王勤田(1997)。 **生態文化**。 台北: 揚智出版社。

王塗發(2000)。 永續發展與再生能源。 **看守台灣季刊**， 2(3)， 183-189。

王瑞香譯（H.Rolston 著）(1996)。 **環境倫理學**。 台北：國立編譯館。

王鑫、曹致凡(2000)。 **英國生態學校運作模式之規劃**。 台北：中華民國環境教育學會。

丘泰昌。 (1995)。 **剖析我國公害糾紛**。 台北: 淑馨出版社。

朱岑樓、胡薇麗譯(1976)。 **成長的極限**。 台北：巨流圖書公司。

江芳盛(1998)。垃圾桶模式(Garbage can model)在我國教育決策分析上的應用。**教育政策論壇**， 1(2)， 13-25。

江哲銘(2004)。 **永續建築導論**。 台北市：建築情報季刊雜誌社。

江哲銘(2001)。 推動台灣校園的綠色奇蹟。 **節水季刊**， 27， 5-9。

余謀昌(1991)。 **生態學哲學**。 昆明: 雲南人民出版社。

作者：孔子/口述，孔子弟子/編撰。 (2005)。 **論語：智慧的語言**。 台灣: 典藏閣。

冷則剛(2000)。 永續發展政治：加拿大經驗及其對台灣的啓示。 **問題與研究，39**(7)， 17-36。

吳文財、蔡長添(1991)。 國小六年級兒童的環境行動策略調查研究。 **科學教育，**(2)， 95-128。

吳宗立(2000)。 **學校行政決策**。 高雄市：麗文書局。

吳宗立(2003)。 學校經營中的決策管理。 **國教天地**， 151， 15-23。

吳康(1999)。 **老莊哲學**。 台灣：台灣商務書局。

吳清基(1984)。 **教育行政決定理論與實際問題**。 台北: 景文書局。

李公哲主編(1998)。 **永續發展導論**。 中華民國環境工程協會：台北。

李永展、陳錦賜(2001)。 永續發展之反思。 **建築與規劃學報**， 2(1)， 43-57。

李永展(1997)。 生態足跡：邁向永續性的規劃工具。 **台灣永續發展研討會**， 台北：國立中興大學法商學院，

李永展(1997)。 **區域總體土地資源利用之研究(Ⅲ)** No。 NSC87-2621-P-004-005)。 行政院國科會綜合研究成果報告:

李永展(2003)。 生物多樣性與環境正義的衝突與融合---以達娜伊谷爲例。 **啓動台灣生物多樣性研究行動研討會**， 台北中央日報華夏大廈 3 樓會議廳。

李永展(1999)。 全球化與地方化的對話。 **看守臺灣**， **1(4)**， 11-16。

李永展(2000)。 永續發展：願景或迷思。 **轉型與發展－－邁向新世紀的台灣**，台北市：革命實踐研究院。

李佳玲(2002)。 能源、經濟、環境三 E 均衡發展與永續能源發展策略。 **經濟情勢暨評論**， **8(2)**， 10-26。

李建良(2000)。 永續發展與國家責任。 **台北大學法學論叢**， (46)， 79-112。

李東月(2005)。 高等學校可持續發展的教育觀。 **廣東藥學院學報**， **11(4)**， 386-387。

李美芳(2005)。 綠色設計與可持續發展。 **現代製造工程**， **2005(7 月)**， 94-96。

李常井(1995)。 環境倫理學研究取向之探討。 In 錢永祥、戴華主編 (Ed。)， **哲學與公共規範** (pp． 29-49)。 台北: 中科院社科所專書。

李雯智(2004)。 綠校園行動計畫。 **南縣國教**，(15)， 18-19。

李禎文、劉惠元。 (2002)。 環境教育課程融入國小自然科之教學實驗研究。 **二ＯＯ二年環境教育研討會暨中華民國環境教育學會年會**， 國立台中師範學院。

李慶中(1991)。 **兼顧經濟發展的環境保護政策**。 台北：三民書局。

汪靜明(2000)。 學校環境教育的理念與原理。 **環境教育季刊**， (43)， 11-27。

汪靜明(2003)。 環境教育的生態理念與內涵。 **環境教育學刊**， *2*， 9-46。

沈浪(2004)。 論環境教育。 **師友**， **440**， 54-56。

周儒、張子超、黃淑芬譯（David C., Engleson, Dennis H., Yockers 著）(2003)。 **環境教育課程規劃** (一版一刷 ed。)。 台北：五南圖書出版社。

林丁財譯(2003)。 **管理學技巧與應用**。 台中：滄海書局。

林文政譯(作者：Daniel Sitarz)(1995)。 **綠色希望：地球高峰會議藍圖 (The earth summit strategy to save our plant)**。 台北市：天下出版社。

林文澤、孫志鴻(2003)。 因應全球氣候變遷與永續發展之個人行動策略。 **全球變遷通訊雜誌**， (37)， 35-40。

林正忠(2003)。 攜手共築綠色校園。 **國教輔導**， (4)， 39-41。

林建煌(2001)。 **現代管理學** (二版 ed。)。 台北: 華泰文化事業公司。
林明瑞(1999)。 永續校園之研究。 **中師數理學報**， **2**(2)， 29-45。
林振春。 (1993)。 問題解決理論在社會教育上的應用。 **中等教育雙月刊**， **44**， 46-54。
林素貞、張子見(1996)。由 OECD 數國溫室效應行動方案策略探討我國因應之道。 **能源季刊**， **26**(四)， 2-20。
林憲德(2004)。 **我愛綠建築**。 高雄市：高雄市政府環境保護局 ; 新自然主義股份有限公司。
林憲德(2005)。 **城鄉生態** (更新版 ed。)。 台北市：詹氏書局。
范網樑、周家鵬(2002)。 台北縣淡水鎮鄧公國民小學「綠色學校」設計研究。 **中華民國建築學會第十四屆建築研究成果發表會**， I1-1-I1-5。
范熾文(2002)。 林步隆決策理論對教育政策制定的啓示。 **學校行政**， (20)， 107-120。
南懷瑾/講述(2001)。 **孟子旁通 (一)：梁惠王篇**。 台灣：老古。
洪富峰(1999)。 高雄市永續發展的策略與行動方案。 **環境科學技術教育專刊**， (16)， 51-69。
紀駿傑(1998)。 我們沒有共同的未來－－西方主流環保關懷的政治經濟學。 **台灣社會研究季刊**， (31)， 141-168。
孫本治譯（Ulrich Beck 著）。 (1999)。 **全球化危機：全球化的形成、風險與機會**。 台北：台灣商務印書館。
校園環境保護與管理(2002)。 In 黃乾全 (Ed。)， 師大書苑。
秦夢群(1988)。 **教育行政理論與應用**。 台北：五南圖書出版公司。
郭建志(1994)。 垃圾筒理論及其對學校決策之啓示。 **研習資訊**， **11**(5)， 69-72。
陳文尚(1999)。 校園「永續發展」概念的意義。 **環境科學技術教育專刊**， **16**， 7-18。
陳永昌(2003)。 **綠色大學評量指標系統之建構研究**。 國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。
陳明和(2004)。 決策模式的回顧與展望。 **南縣國教**， (16)， 30-31。
陳南、湯小紅、王偉彤(2004)。 高等教育改革與「綠色大學」建設。 **湖南師範大學教育科學學報**， **3**(6)， 115-118。
陳南(2002)。 環境管理體系思想與”綠色學校”評價。 **中華民國九十一年度海峽兩岸環境教育研討會**， 台中市：國立台中師範學院，

陳湜雅(2004)。 **永續大學校園規劃設計準則及台灣 33 所大學現況調查研究**。 東海大學建築學系碩士論文。

陳錦賜(2001)。 論臺灣國土環境開發之四生環境共生觀。 **看守臺灣，** 3(1)， 7-9。

陶在樸(1998)。 **地球文明的永續發展** (初版 ed。)。 台北: 中華徵信所。

馬寅初(1997)。 **新人口論**。 長春：吉林人民出版社。

崔凱(2005)。 可持續發展：一種再思考。 **中共濟南市委黨校學報，** 2005(1)， 36-37。

張子超、王順美、梁明煌、柯淑婉(1999)。 **綠色學校推廣研究。**台灣省環境保護處委託計畫期末報告。

張子超(2003)。 九年一貫課程改革與環境教育融入。 **環境教育融入九年一貫課程教學模組研討會，** 台灣大學， 98-107。

張子超(2004)。 永續教育的意涵。 **教師天地，** (132)， 4-10。

張文忠、齊曉明、李業錦、馬麗(2005)。 參與式的地方可持續發展規劃行動設計方案。 **地理科學進展，** (4)

張芳全(2000)。 教育改革行動方案評析。 **教育研究月刊，** (77)， 33-43。

張義弘(2002)。 環境倫理與永續發展。 **種苗科技專訊，** (40)， 2-5。

曹定人(1997)。 永續發展：範疇的探討。 **臺灣永續發展研討會，** 國立中興大學法商學院。

曹音鵬(2004)。 **校園空間意象之研究**。 國立台東大學教育研究教育行政班碩士論文。

梁步青(2002)。 綠色小學---一所香港小學的實踐經驗。 **2002 年環境教育研討會暨環境教育學會年會新世紀海峽兩岸全民環境永續發展，** 國立台中師範學院， 788-796。

許嘉猷(1986)。 **社會階層化與社會流動** (初版 ed。)。 台北: 三民書局。

黃世孟、連興隆。 (民 94)。 台灣綠色大學發展之現況與高雄大學永續校園之實踐。 **第二屆綠色大學理論與實務研習會，** 國立高雄師範大學， p5-1-p5-21。

黃宗煌(2003)。 落實永續發展的經濟觀。 **全球變遷通訊雜誌，** (38)， 34-44。

黃昆輝(1989)。 **教育行政學**。 台中: 東華書局。

黃書禮(1994)。 生態足跡：生態經濟觀之永續都市－－因應全球變遷之地方性行動。 **環保科技通訊，** 6(5)， 7-11。

黃書禮(2000)。 **生態土地使用規劃**。 台北：詹氏書局。

黃啓忠(2005)。 **綠色學校實施之探討—以花蓮縣壽豐國小爲例**。 國立花蓮師範學院生態與環境教育研究所碩士論文。

黃藿(1995)。 **＜亞里斯多德的正義觀＞，收錄氏著：<<德行與幸福－亞里斯多德倫理學論文集>>**。 台北：時英出版社。

彭光輝(2005)。 英國地方永續發展推動策略機制與現況。 **研考雙月刊**， **29**(5)，53-65。

曾明遜(1996)。 **濕地保育評價－條件評價法之應用與檢討**。 國立政治大學地政系博士論文

曾紅鷹編(2001)。 **綠色學校創建指南。** 中國大連：國家環保總局宣傳教育中心。

游靜宜(2003)。**營造綠色學校本位課程之行動研究－以新竹市大湖國小爲例**。國立台中師範學院環境教育研究所碩士論文。

葉文虎、承繼成主編(1996)。 **可持續發展之路**。 北京市：北京大學出版社。

葉欣誠、莊育禎。(2004)。綠色大學評量指標系統建構之研究。**教育研究**，(128)，81-95。

葉欣誠、莊育禎、黃瓊慧。 綠色大學概念與實務分析：以指標應用爲例。 **第二屆綠色大學理論與實務研習會**， 國立高雄師範大學，

葉茂森(2001)。 邁向永續發展--綠色學校的介紹。 **南投文教**， *14*， 16-17。

葉俊榮、柳中明、駱尚廉(1997)。 **永續發展研究規畫計畫書** No：NSC86-3011-P-002-002)。 國科會永續發展推動委員會：台北。

葉俊榮(2002)。 **環境政策與法律** (元照初版第一刷 ed。)。 台北：元照出版社。

葉俊榮(2004)。 臺灣的永續發展－臺灣可以「凍」多久。 **研習論壇月刊**， (39)，19-26。

葉俊榮(1999)。 **環境理性與制度抉擇**。 台北: 台大法學叢書（110)，三民書局總經銷。

楊冠政(1996)。 生態中心倫理。 **環境教育季刊**， (30)， 15-30。

楊冠政(2000)。 邁向 21 世紀永續發展的環境倫理。 **大專「環境與永續發展教育」通識課程規劃與教學發展計劃，環境教育學術研討會**，

楊冠政(1989)。 環境教育概述。 **環境教育**， (1)， 6-17。

楊冠政(1996)。 環境倫理學說概述(1)--人類環境倫理信念的演進。 **環境教育**，(28)， 7-20。

楊冠政(1999)。 永續發展的倫理。 **環境教育**， (37)， 82-86。

楊冠政(2000)。 環境倫理--環境教育的終極目標。 **環境教育學刊**， (1)， 1-11。

楊春城(2004)。 綠色學校的環境規劃與管理--以燕巢國小尖山分校爲例。 **師友**，(439)， 68-70。

廖耆煬(2004)。從西方環境倫理思想看「京都議定書」。**應用倫理研究通訊**，(30)，64-72。

蔡西銘、許振宏、王文清(2005)。 台東大學綠色大學之推動與建設。 **第二屆綠色大學理論與實務研習會**， 國立高雄師範大學， 9-1-9-12。

蔡碧瑩(2004)。**地方教育局對推動綠色學校計畫之探討－以桃園縣國小為例**。國立台北師範學院教育政策與管理研究所碩士論文。

蔣鳴和、詹斌(2000)。 保持環境可持續發展－廣州市天河區創建「綠色學校」的實踐探索。 **亞洲研究**， (42)， 113-127。

鄭榮郎(2005)。 建立理性思考決策模式。 **品質月刊**， **41**(4)， 36-38。

劉小如、黃勉善編(1998)。 **新世紀的自然保育行動網領** (初版一刷 ed.)。 台北：厚生基金會。

劉兆漢(2002)。 永續台灣發展的願景：永續教育。 **永續產業發展雙月刊**， (2)，3-10。

劉阿榮、石慧瑩(1999)。 永續發展的五個正義向度。 **應用倫理研究通訊**， (10)，37-42。

劉阿榮(1993)。 跨越世紀的發展典範－中山先生「國家發展理論」概述。 **廣東季刊（國父誕辰紀念專號）**， **23**(4)， 50-54。

劉阿榮(1998)。 儒家倫理與永續發展。 **中央大學社會文化學報**， (7)， 1-24。

劉阿榮(1999)。臺灣之永續發展 --國家與社會的觀點。**中大社會文化學報**，(8)，47-75。

劉佳芝(民 90)。 **學校行政人員參與綠色學校計劃之研究－推行環境教育的動機探討**。 國立台灣師範大學環境教育研究所碩士論文。

劉青松主編(2004)。 **可持續發展簡論**。 北京市：中國環境科學出版社。

劉繼和主編(2001)。**日本綠色學校的基本想法與推選策略－完善考慮環境的學校設施全國首批國家表彰綠色學校校長培訓研習手冊。**

黎漢林、馬麗菁 、黃芸珊(2004)。 決策方案的排序與分群--高爾圖及決策球的應用。 **工業工程學刊**， **21**(2)， 113-120。

蕭代基(1993)。 永續發展的意義--經濟學的觀點。 **臺灣經濟預測與政策**， **24**(1)，43-61。

蕭代基(1998)。 永續發展的意義與政策方向。 **經濟前瞻**， *13*(2)， 44-49。

蕭新煌、朱雲鵬、蔣本基、劉小如、紀駿傑、林俊全(2003)。 **永續台灣 2011**。 台北市：天下遠見。

蕭新煌、熊傳慧譯(1982)。 環境社會學：一個新的範型。 **思與言**， **19**(6)， 43-54。

蕭新煌(1985)。 **低度發展與發展：發展社會學選讀**。 台北：巨流圖書公司。
蕭新煌(1988)。 **臺灣向前看**。台北: 前衛出版社。
蕭新煌(1993)。 **我們只有一個台灣－反污染、生態保育與環境運動**。 台北：圓神出版社。
蕭新煌(1999)。 永續發展概念對海島台灣的啓示。 **中大社會文化學報**， (8)， 1-10。
錢易、唐孝炎(2003)。 **環境保護與可持續發展**。 北京市：高等教育出版社。
謝雲嬌(2005)。 高雄市永續發展策略與行動。 **研考雙月刊**， **29**(5)， 120-132。
韓立新、張桂權、劉榮華譯（巖佐茂著）(1997)。 **環境的思想**。 北京市：中央編譯社。
龐元勳(1999)。 永續發展的內涵與觀點。 **應用倫理研究通訊**， (10)， 8-15。
龐建國(1993)。 **國家發展理論：兼論台灣發展經驗**。 台北：巨流圖書公司。
顧洋(1999)。 學校環境管理系統之建立。 **環境科學技術教育專刊**，(15)， 1-14。

網站資料：
54POWER 多看點什麼。 **敦煌懸泉置詔書四時月令五十條試析**。 Retrieved 2 月 10 日， 2006 from http://www.54power.idv.tw/
中央日報網站。 **臺灣永續元年誓師　扁籲播種國民教育**。 Retrieved 2 月 8 日， 2006 from http://www.cdn.com.tw/daily/2003/01/26/text/920126ab.htm
中國南開大學經濟研究所。 **經濟發展與生態維護：權衡抑或雙贏？**。 Retrieved 2 月 14 日， 2006 from http://ces.nankai.edu.cn/nkie/xsdt/lilun/zmc3.htm
中國網。 **經典經濟現代化的分支理論**。 Retrieved 2 月 11 日， 2006 from http://big5.china.com.cn/chinese/zhuanti/2005xdh/80889.htm
王順美。 **社會變遷下的環境教育－綠色學校計畫**。 Retrieved 1 月 26 日， 2006 from http://www.greenschool.org.tw
王順美。 **綠色學校推動流程**。 Retrieved 2 月 9 日， 2006 from http://www.greenschool.org.tw
王順美。 **綠色學校與九年一貫**。 Retrieved 2 月 8 日， 2006 from http://www.greenschool.org.tw
台灣綠色學校伙伴。 **綠色學校理論依據**。 Retrieved 1 月 10 日， 2006 from http://www.greenschool.org.tw
台灣綠色學校伙伴。 **綠色學校願景**。 Retrieved 1 月 10 日， 2006 from http://www.greenschool.org.tw

永續校園改造資訊網。 **永續校園推行緣起**。 Retrieved 2 月 10 日， 2006 from http://www.archilife.ncku.edu.tw/

行政院國家永續發展委員會全球資訊網。 **永續發展委員會沿革**。 Retrieved 2 月 9 日， 2006 from http://ivy2.epa.gov.tw/nsdn/ch/nsdn/organization.htm

胡思聰。 **我國「永續發展」已不止元年**。 Retrieved 2 月 8 日， 2006 from http://www.npf.org.tw/PUBLICATION/SD/092/SD-C-092-013.htm

香港綠色學校。 Retrieved 2 月 19 日， 2006 from http://www.greenschool.org.hk

香港綠色學校獎自我評核手冊。 Retrieved 1 月 22 日， 2006 from http://greenschool.ecc.org.hk/

教育部。 **打造教育部理想的永續校園**。 Retrieved 2 月 8 日， 2006 from http://epaper.edu.tw/011/important.htm

教育部環保小組。 **永續校園全球資訊網**。 Retrieved 2 月 9 日， 2006 from http://www.esdtaiwan.edu.tw/?open

管子。 **八觀第十三**。 Retrieved 2， 2006 from http://hammer.prohosting.com/orsonyu/ph/rule/rule13.htm

管子。 **輕重甲第八十**。 Retrieved 2 月 10 日， 2006 from http://www.folkdoc.idv.tw/classic/p01/ad/ad02/80.htm

維基百科網站。 **秦代田律**。 Retrieved 2 月 10 日， 2006 from http://zh.wikipedia.org

英文部分

Alaimo, S. J., & Doran, R. L. (1981). A longitudinal study of factors influencing value preference in enviromental problem. In A. B. Sacks, L.L.Bammel, C.B.Davis & L.A.Iozzi (Eds.), *In the current issue VI the yearbook of enviromental eduvation and study* (pp. 311-326). Ohio：The ohio State University:

Beck, U. (1992). *Risk Society：Towards a new modernity*. London: Sage.

Bussey, & Marcus. (2001). Sustainable education: Policy in search of a new language. *Journal of Futures Studies, 6*(1), 71-88.

Creighton, S. H. *Greening the ivory tower.improving the enviromental track record of universities,college, and other institutions.* Cambridge,Massachusetts:MIT press

Dianna L.B., & Willian D.B. (1999). *永續建築入門（A primer on sustainable building）*田園城市文化事業有限公司.

Durham, P. F. Culture carrying capacity:I=PACT. *Focus, 2*(3), 5-8.

Eco-Schools. *What is eco-schools.* Retrieved 2 月 19 日, 2006 from http://www.eco-schools.org.uk/

Ehrlich, P. R. (1991). *Healing the plant stragegies for re-solving the enviromental crisis reading.* MA: Addison-Wesley.

Fickes, & Michael. (2003). **Green schools that don't cost too much.**. *School Planning & Management, 42*(5), 14-16;18;20.

Franklin、Carol, Durkin、Teresa, & Schuh、Sara Pevaroff. (2003). **The role of landscape in creating a sustainable campus.**. *Planning for Higher Education, 31*(3), 42-49.

Griffin, S. (1980). Environment survial program. *New England Social Studies Buttin, 37*, 8-12.

Hines, J. M. (1987). Analysis and synthsis of research on responsible enviromental behavior:An meta analysis. *J.Environ.Edu., 18*, 1-8.

Hines, J. M., & Hingerford, H. R. e. (1984). Enviromental education research related enviromental action skill. In L. A. Iozzi (Ed.), *In the summary of research in enviromental education 1971-1982.* (pp. 113-129). ohio：The ohio State University:

Hines, J. M., & Hungerford, H. R. (1984). Enviromantal education research related enviromental action skill. In L. A. Iozzi (Ed.), *In the summary of research in enviromental education 1971-1982* (pp. 113-129). Ohio：The Ohio state University:

Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2001). *Educational administration : Theory, research, and practice*. New York: McGrawHill.

Hoy, W. K., & Tarter, C. J. (1995). ***Administrators solving the problems of practice***. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Hungerford 、Harold. (2002). COLLEGE teachers -- interviews; ENVIRONMENTAL education; WILKE 、Rick -- interviews. *Environmental Educators., 33*(4), 4-6.

Iozzi, L. A. (1989). What research says to the educator part two:Enviromental education and affective domain. *J.Environ.Edu., 20*, 6-13.

Jansson ed al. (1994). *Investing in natural Capital：The ecological economics approach to sustainability.* Washington,D.C.: Island Press.

Jodan, J. R. (1986). Effect if two residential enviromental workshops on high school student. *J.Environ.Edu., 18*, 15-22.

King、Lean, & King、Rita. (1988). Tactics for thinking in action. *Educational Leadership, 45*(7), 42-43.

Knamiller, G. W. (1987). Enviroment education in school. *In the Environment and Science and Technology Education.,* , 55-77.

Mansfield, William H., & III. (1998). **Taking the university to task**. *World Watch, 11*(3), 24-30.

Maser, C., & Kirk, C. (1996). "Sustainable development". *Resolving Environment Confilct,* , 157-185.

Monore, M. C., & Kaplan, S. (1988). When words speak louder than actions:Enviromental problem soloving in the classroom. *J.Environ.Edu., 19*, 38-45.

Ramsey, J. M., & Hungerford, H. (1989). The effect of issue investigation and action training on enviroment behavior in seventh grade students. *J.Environ.Edu., 20*, 29-35.

Ramsy, J. M., & Hingerfold, H. The effect of issue investigation and action training on enviroment behavior in seventh grade students. *J.Environ.Edu., 20*, 29-35.

SEEDS. *About SEEDS.* Retrieved 2 月 19 日, 2006 from http://www.seedsfoundation.ca/index.html

Sia, A. P. (1985). *Challenge to preservice education:Intergating environment education in the school curriular.* Annual Conference of the Association of Teacher Education

Tuner, R. K., & D.W.Pearce. (1993). Sustainable economic Development：Economic and ethical principles. In E.B.Baribier

(Ed.), *Economics and Ecology：New frontiers and sustainable development*. London: Chapman & Hall.

University of Waterloo. *Greening the campus.* Retrieved 2月2日, 2006 from http://www.adm.uwaterloo.ca/infowast/watgreen/

Weizsacker, E. U., von, A. B. L., & L.H.Lovins. (1998). *Factor Four：Doubling wealth,halving resource use.* London: Earthscan.

Wu, Z. (2002). Green schools in china. *The Journal of Enviromental Education, 34*(1), 21-25.

NTTU Library

附錄

永續校園自評表

一、 基本資料：

學校資料	
學校	
電話	
地址	
承辦人資料	
姓　　名	
聯絡電話	
E-Mail	

二、 評鑑得分總表：

學校自評	
評鑑項目	得分
(一)　組織與計畫	
(二)　校園環境	
(三)　資源利用	
(四)　環境清潔	
(五)　活動與宣導	
總　　計	

三、 評鑑項目與重點得分

項目	重　　點	學　校　自　評				
		少	可	中	良	優
		1	2	3	4	5
十 與 綱	01. 成立「環境教育保護小組」					

NTU Library

項目	重　　點	學　校　自　評				
		少	可	中	良	優
		1	2	3	4	5
	02. 擬定推展環境教育相關計畫					
	03. 定期召開環境教育會議，檢討相關措施					
	04. 成立學生環保服務隊					
	05. 結合社區家長成立環保志工隊					
校園環境	01. 校園綠美化情形					
	02. 生態教材園設置情形(含網、溫室、開放式之教學園)					
	03. 植物栽培區設置情形(可讓兒童親自種植觀察)					
	04. 堆肥處理區設置情形(含落葉、廚餘、垃圾…等)					
	05. 植物的標示情形					
	06. 建築及地面維修的狀況					
	07. 校園推行禁菸的情形					
	08. 校園噪音管制情形					
資源利用	01. 推行省水措施					
	02. 推行省電措施					
	03. 開會時會自備茶杯					
	04. 推行垃圾減量與資源回收情形					
	05. 紙張重複使用情形					
	06. 少使用保力龍製品					
	07. 採購再生紙					
	08. 設置資源回收場所					
	09. 經常辦理資源回收工作					
環境清潔	01. 垃圾收集場清潔維護情形					
	02. 廁所清潔維護情形					
	03. 飲用水設施保養維護情形					
	04. 環保服務隊工作情形					
	05. 校園環境清潔情形					
	06. 流浪貓、狗管制情形					
	07. 減少使用農藥或殺蟲劑					
與重	01. 辦理認識校園或認養植物認養活動					

項目	重　　點	學　校　自　評				
		少	可	中	良	優
		1	2	3	4	5
	02. 辦理節約能源宣導					
	03. 舉辦資源回收的宣導活動					
	04. 舉辦環境教育宣導專欄或場所					
	05. 設置環境教育專刊					
	06. 收集環境教育資訊及圖書					
	07. 出版環境教育專刊					
	08. 設置環境教育網頁					
	09. 宣導低污染再利用可回收等綠色消費之觀念					
	10. 推展喝白開水運動					
課程與教學	01. 教學後水處理情形					
	02. 校園教學步導規劃情形					
	03. 運用社區資源進行環境教育情形					
	04. 環境教育主題活動辦理情形					
	05. 辦理環境教育進修活動					
	06. 編製環境教育補充教材					
	07. 環境教育融入各科教學情形					
	08. 實施戶外環境參觀教學					
	09. 辦理環境議題行動研究					

老師您好：

我是台東大學教育研究所的研究生，這學年在台東大學資管系王文清教授的指導下，進行「校園永續行動方案與實務策略之研究」，本研究基於永續校園的推動，期望(1)瞭解目前學校推動校園永續行動方案的現況；(2)瞭解校園永續行動推動是否達成預期的目標；(3)探究在推動校園永續行動方案上所遭遇的困境及難題；(4)對未來推動校園永續工作的期待與展望。據此結果，進行相關因素的歸納與分析，以作爲未來小學校園裡在校園永續行動方案的參考依據與著力點，並提供給其他學校教師進行校園永續行動方案的方針與指引。

從台東縣教育局的永續校園推動資料中，得知貴校在永續校園的推動上有很長的一段時間，希望您能提供有關貴校在校園永續行動方案上寶貴而豐富的經驗及推動過程中所遭遇的困境，而本研究的研究結果將提供教育永續校園推動方案的承辦人員做爲參考，以便將來上級能根據學校的實際需求提出策略。本研究預計採用現況觀察與訪談的方式蒐集資訊，在處理訊息的分析過程中，受訪者均用代號處理，儘量減少對您的影響。

您的參與與支持是本研究最大的助力，而您的意見對校園永續行動方案的規劃與推動，有著極重要的參考價值。我將以電話與您聯絡時間與地點，期望您的協助。敬祝

教安

指導教授：王文清　博士

研究生：謝振華　敬上

九十五年一月廿日

NTTU Library

效度檢核表

_____您好：　　回收日：95 年　月　日

非常感謝您上次撥空接受關於「校園永續行動方案與實務策略」的研究訪談，讓此研究獲得您的想法與執行過程中的豐富資料。研究者已經將　　年　月　日與您訪談的內容謄錄爲逐字稿，經過仔細的閱讀整理之後，將其中可能引用於研究結果的內容，根據訪談內容及順序，列出重要敘述句（如附件），爲了避免曲解解您的原意，而造成進一步詮釋時的錯誤，煩請您將不當或不足之處，直接於附件上的每一敘述句下進行增加、刪減或修改，並請協助回答下列問題：

一、 此重要敘述句的呈現，是否充分表達貴校推動校園永續行動方案的過程及相關因素？

二、 承上題，若有未能表達您的想法之處，請將您認爲尚須補充的內容條列於下：

三、 訪談後，是否會增強您將來願意繼續推動校園永續行動方案的意願？爲什麼？

四、 對於這樣的訪談，您的感想和建議：

. . . . . .

再次的感謝您！您的協助將使得本研究更準確性。請您在完成後，儘快將此信件與修改過後的附件，利用所附的回郵信封寄回本人或直接傳真至 089-348874，若有問題請與研究者聯絡：

手機：0955190901　　E-mail：ch_shie@ssps.ttct.edu.tw

敬祝

順心　如意　　國立台東大學　教育研究所

研究所　謝振華　敬上 95 年　月　日

NTTU Library