

成為聰明的環境教育經營者—談環境教育的理論與資源運用¹

周 儒

國立台灣師範大學
環境教育研究所
t73003@ntnu.edu.tw

壹、前言

環境教育是由 Environmental Education 一詞而來。自1960年代末期開始至1970年代，伴隨著人類對於週遭環境的遭受破壞、污染與自然資源的枯竭，生態系統的遭受壞，人類開始了解除了必須訓練在環境污染的控制、消除、土地規劃和所有其他用來確保高品質環境所必須的技術性人才之外，我們整個社會，亦非常必要去發展一種人類對於其所處環境新的瞭解和敏銳的意識。這就須要在正規(formal)教育和非正規(nonformal)教育的過程中，利用每一可把握的機會，發展和教育民眾環境的原理以及相關的概念。基於此理念，聯合國環境計畫(UNEP)和聯合國教科文組織(UNESCO)共同推動了國際環境教育計畫(IEEP)，更與世界各大洲的不同環境保育團體組織合作積極推展各國的環境教育計畫(UNESCO, 1980, 1987)。此外於1992年在巴西的里約所召開的地球高峰會議之後，世界各國更清楚了環境教育是達成地球與環境永續(sustainable)的必要途徑。因此，從過去三十多年來全球環境變遷與社會發展的趨勢來看，環境教育的重要性與日俱增。以下特就環境教育有關的基本原理和方法逐步做一介紹。

貳、環境教育的原理

環境教育有關的定義與基本定位等有關的關切，可以初步闡釋如下(Schmieder, 1977；周儒，1993)：

一、環境教育的定義

環境教育是以達到改善環境為目標的教育過程。它是一個澄清觀念與形成價值的教育過程；是為為了便於發展人們在瞭解與體認人與其文化及生物、物理環境間相互關係時所必需的技能與態度。環境教育也教導人們在實際面對有關環境品

¹ 周儒(2004)：〈環境教育的理論與資源運用〉。《第1394期東莞台商子弟學校(中學部)教師研習班研習資料》，99-113頁。台北：國立教育研究院籌備處。

質的課題時，如何作決定，並且發展自我行爲的依據準則。

二、環境教育的性質

1. 環境教育是一個認知的教育過程。

它和所有其它的學科領域相關，而且實際上建立在所有其它學科及領域的工作上。因此，它是一個整合性的跨科際教育。它的目的是促進人們對人與生態環境及自然資源間的整體性認知，並且因而能夠進行清晰而正確的思考。

2. 環境教育也是一種情意教育過程。

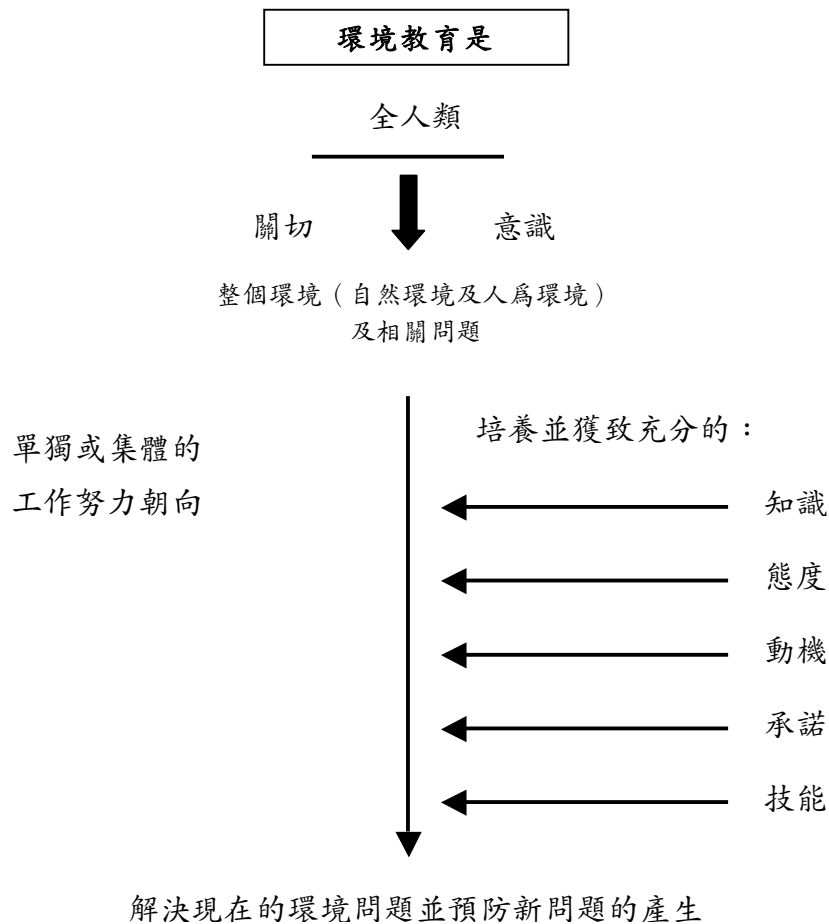
它是強調以前述的認知為基礎，藉著教育的過程發展與個人的道德倫理觀、生活價值觀、以及生命的信念等有關的意念、情意、美感等內蘊情緒。環境教育也是為了建立個人對環境的建設性態度。

3. 環境教育也是一個發展個人作選擇、作決定，且擬定自我行爲準則的技能教育過程。

期望使個人對環境抱持的(認定的)價值觀及態度可以轉化成具體的行爲及行動。這些行爲是經過個人對“人與環境關係”的認知以及對有關資訊的理性判斷(綜合考量政治、經濟、社會、科.....等廣義文化層面中的各個部份)後，從眾多替代方案中進行抉擇，而作成的決策，並付之實施的。

三、環境教育的目的及目標

環境教育的目的是為了促使人類認識並關切環境及相關連的問題；使人們具備與環境相關的適當的知識、技能、態度、動機，並且能獨立地或參加團體與他人共同合作致力於解決現存的環境問題和預防新問題的發生。下圖可幫助您去了解環境教育（周儒，1993）。



這個教育的過程，是爲了使人類尋求改善存在於人類與自然間，以及人與人之間的生態關係。

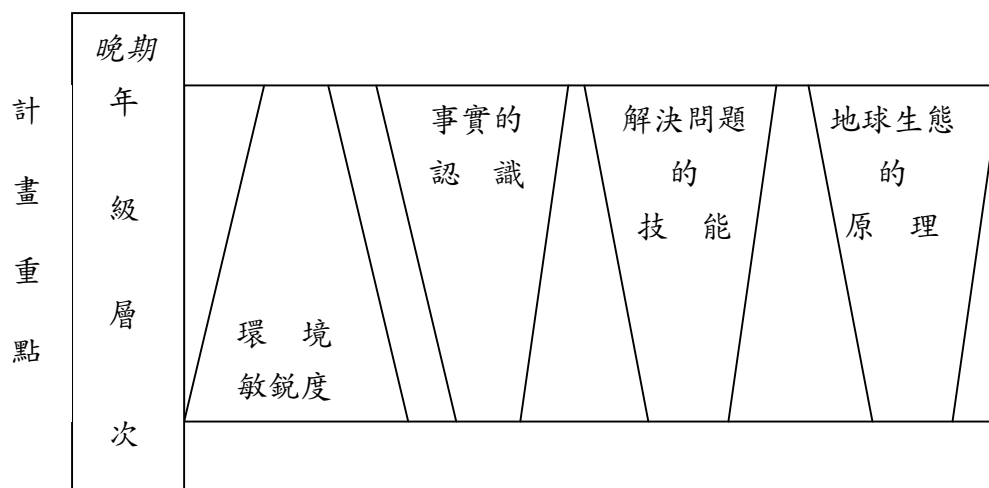
而在一九七五年於南斯拉夫首都貝爾格勒(Belgrade)會議的最後 聲明中，更詳盡描繪出環境教育的目標，詳述如下：

1. 意識：去協助個人及一些社會團體獲得有關整個環境和其相伴問題的意識和敏感度。
2. 知識：去協助個人及一些社會團體獲得與整個環境有關的基本瞭解，它的相關問題，以及人類在環境裡精確負責任的存在性和角色。
3. 態度：去協助個人及一些社會團體獲得社會價值、對環境強烈的關切感和主動參與環境保護及改進的動機。
4. 技能：去協助個人及一些社會團體獲得解決環境問題的技能。

5. 評價能力：去協助個人及一些社會團體就相關於生態的、政治的、經濟的、社會的、審美的和教育的因子等方面，評估環境的範圍和教育計畫。
6. 參與：去協助個人及一些社會團體發展與環境問題有關的一種責任感和急切感；以便確定適切地行動去解決那些困難。

參、環境教育的教學重點

由於學習者的不同年齡與其心智發展成熟的不同，環境教育所強調不同重點依年級層次可以下圖說明(Stapp,1982；周儒，1992)，老師們可參考之，並據以規劃出適當的的環境教學過程重點。



肆、在學校進行環境教育的方式

在學校裡如何進行環境教育呢？其實簡單的從分析學校裡所可能發生的活動種類和面向就可以知道可能性了。學校是學生與教師共同「生活」的場域，也是「學習」發生的場域。因此學校在規劃進行環境教育的時候，可以從這兩個層面來思考，把握環境教育也許是學校「綠色」生活的推動實踐機制，也是架構「有意義的學習」的良好界面與開啓點，因此在學校裡要較行環境教育，空間與機會是很開闊的(Monroe, 1994)。如果我們認知學校要進行環境教育是要在環境中進行教育(teaching in the environment)、教導有關環境的事務(teaching about the environment)、爲了環境而教育(teaching for the environment)，那麼我們應該很清楚學校裡有甚麼機會與必要去進行環境教育了。那就是利用可資利用的教學機會以

及可以利用的學校生活活動機會直接或是間接的提供與引導學生去進行環境的學習。現將相關關切簡要的列述如下（周儒，1993）：

一、將學校課程環境化的形式與方法

形式：

- 單科性科際整合式環境課程
- 多科性融入式環境課程

方法：

- 融入式(infusion)
- 嵌入式(insertion)

二、決定教學法的因素

1. 課程領域的特性
2. 教學目標
3. 學生的特性
4. 學習心理
5. 教學資源

三、環境教學的規劃過程應注意事項(Western Pennsylvania Conservancy)

1. 必須有讓學習者積極參與的機會。
2. 必須有強調環境倫理與道德的行為。
3. 有利用到科際整合的機會。
4. 必須具有彈性。

四、理想的環境教育計畫特徵

1. 以學生為中心
2. 整體性的關切
3. 以整個宇宙為導向
4. 以未來為導向
5. 以議題（問題）為導向
6. 以行動為導向
7. 連貫性(continuous)
8. 科際整合(interdisciplinary)

9. 以實際經驗為導向

伍、環境教育應該有甚麼內容概念關切

在發展進行環境教育之前，大家最常問的一個問題便是：學生對於環境應該有什麼認識？也就是說在各個與環境教育有關的概念非常多，而我們最期望在那幾方向的環境有關的概念是最基礎而我們的學生必須具備的。這就牽涉到瞭解環境教育概念的建構(Constructs)。經過研究(Chou, 1997)，可發現有六個最基本的建構(方向)是我們必須在一個環境教育過程中必須考慮的。以圖例說明如下：

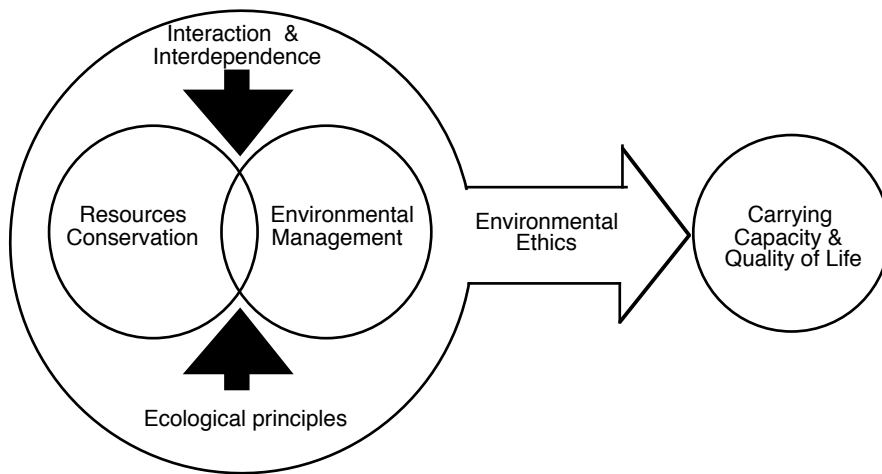
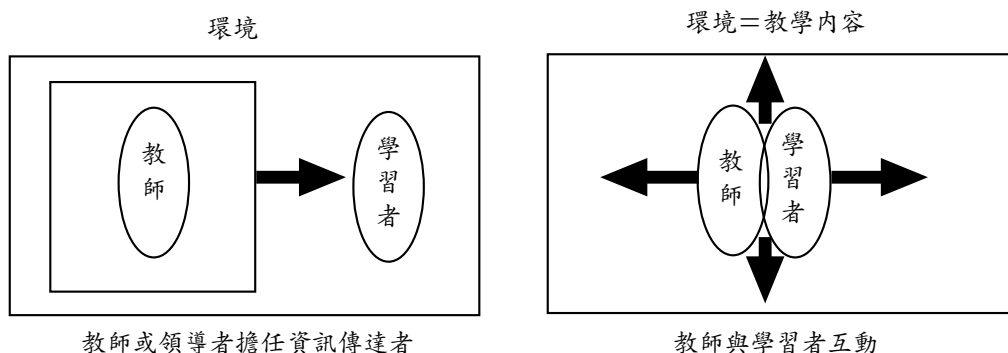


FIG. 1. Model of the essential elements of the environmental education related concepts

以上諸項建構，正是希望建立學習者對於地球環境、生態的基本了解，並有效結合掌握存在於生物、環境、人類及社會各階層之間的互動與互賴本質，建立尊重與平等看待地球上生物與環境的新思維、態度與價值理念；藉由以上知識、態度、價值的統整，才能有效、合理地對地球上有限的資源做永續地利用，和有效管理與解決環境相關問題。如此從根本上減低人類對於地球環境負面的影響，維護環境的品質，才能維持並提升人類的生活品質。

陸、環境教育的教學方法

環境教育很強調以真實的環境為教學的內容(Stapp, 1982)，引導學生，更鼓勵老師與學生互動以促進學生對於環境整體的瞭解(下右圖)，而非祇作為一個知識資料的整理與傳達者(如下左圖)。



因此老師可以利用各種可資利用資源來輔助您環境教學活動，以發揮最大的教學效果。Dale (Grover, 1987) 曾提出一個說明從抽象經驗到具體實質經驗，依據學習者積極參與（涉入）學習活動的方式的模式來說明學習者可能參與的教學活動方式，從最抽象的學習經驗(如語彙符號)到最具體的經驗(如直接、有目的經驗)，學習的型態可從最少利用到感官經驗到最常利用到感官經驗；而以學習者參與的程度來看，愈抽象的，學習者的參與程度愈低；而愈具體的教學活動與經驗，則學習者愈能夠主動活潑參與。筆者根據Dale的理念，建議教師們在設計環境活動經驗時，就可參考學生不同年齡以及重點，配合適當的教學活動經驗來引導學生。以此模式主張來作基礎，可以參考運用以下的教學活動策略來進行教學活動。

1. 小組討論
2. 班級討論
3. 腦力激盪
4. 辯論
5. 角色扮演
6. 模擬遊戲
7. 電腦遊戲
8. 演講
9. 個案研究
10. 獨立研究
11. 閱讀
12. 價值澄清
13. 利用視聽教材媒體
14. 戶外探遊(field trip)
15. 社區調查

柒、做個聰明的消費者—選取利用適合的環境教育資源

在學校進行環境教育的時候，最常面對的課題就是學校的老師常常在參加了各種各樣的環境教育有關的教師成長研習訓練之後，還是會問：有沒有甚麼教材我可以拿去進行環境教學時利用？爲了滿足學校教師在環境教育教材方面的需求，當然可以由政府單位或是專業團體機構設計完成後提供給需要的學校教師使用，但是使用的效果卻常因設計背景環境條件的差異而有所落差。同時，教師也可以自行設計開發教材，當然此時教師本身的設計發展教材的能力也是一個必須關注的重點，許多的環境教育專業訓練在此方面也確實著力不少，但是對於一般的學校教師而言這猶如「從無到有」，是教師環境教育能力發展中困難度最高的一部份（UNESCO，1987；賴雅芬，1997；童惠芬，1998）。因此，如何因應教師們自己在較學上的需要，去尋找最適合自己教學需求的環境教育資源，將其利用，就變成第一線的教師非常重要的考慮。在過去（其實也包括現在）許多在教學方面的輔助需求在各種版本的教科書的設計時候，或多或少會放入教科書的設計中，甚至提供給教師方便使用。但是在環境教育方面，由於是新興的議題，在教科書的設計與服務提供上，就不一定那麼的充分，因此教師多少必須具備這方面的“慧眼”來尋找能夠配合他（她）進行環境教育教學時候可資利用的資源。那可以利用的環境教育資源在哪裡？有什麼取捨的參考標準呢？筆者根據多年來的研究與實務發展經驗，大致將可以運用的環境教育資源區分成以下幾種：

- 人力資源與組織（政府組織與非政府組織）資源
- 網路資源
- 校外環境教育設施資源
- 環境教育教材資源

不論教師要運用哪種資源，最關鍵的部份仍然是落在教師進行環境教育時的基本設想與出發點上。筆者根據 Peart & Woods 於1976（Veverka, 1994）修正的環境解說規劃模式試提出以下的問題供參考釐清教師進行環境教育教學時候的一些關鍵癥結。

1. *Why* ?

爲什麼需要這個環境教育教學？相關的目標、目的、策略及學校組織的限制爲何？

2. *What* ?

有何現成的教育與解說資源在附近可資利用？

3. *Who* ?

這個活動方案是爲誰設計的？他們的行爲及特質爲何？

4. How, When, Where?

什麼樣的、在何時、何地的環境教育與解說服務才能符合使用者的需要？

5. So what?

運用什麼評鑑方式可以知道所設計利用的環境教育與環境解說活動的目標是否達成？

一、人力資源與組織（政府組織與非政府組織）資源

目前已經有非常多的個人與組織（包括政府與非政府組織）關切學校的教育，尤其是在環境教育方面，如果學校教師已經有自己清楚的教學目標需求，去尋求這方面的資源與支援其實是不太困難的，唯一的限制可能反而是教師的企圖心與想像力。譬如學校要進行與學校社區有關的教學，對於學校的歷史、學校附近社區的發展歷史等資訊，都可以藉由家長會的脈絡去尋找地方上的耆老或是學生家長進行訪談與資料蒐集。政府單位從教育、保育、自然資源管理、環境保護、文化等都已經有各式的資源可以提供參考利用，反而是資料太多，或甚至資料並不是為教學的使用而設計，可能需要一點功夫去消化轉化。民間的組織與團體目前也有許多非常樂意提供資源去協助學校進行環境教育，譬如荒野保護協會、環境教育學會、自然步道協會、主婦聯盟、溼地保護聯盟、各地的鳥會等等不一而足。有些單位可以提供資料、教材，有些單位願意提供專業解說員、教師、訓練師等等人力資源，協助學校進行相關的教學或是教師環境教育教師專業成長進修活動。在選取與運用這些學校外部的資源時，重要的考慮是教師在利用這些資源的時候，是在滿足學校什麼課程與單元教學的目標？與教師協同教學時各自的立場與角色分工是什麼？不要忘記，教師自己才是真正的教學設計與掌握的核心，沒有任何其他的人，比教師自己更了解自己在這個時段課程單元的教學目標。

二、網路資源

網際網路毋庸置疑目前已經成為社會各界仰賴日深的一個資料檢索、獲取、交換、學習、價值傳播、行動的一個重要平台。就環境教育的考慮而言，它其實也充滿了潛力與可能性（周儒，1997）。但是如何讓浩瀚的網站資料上找到符合教師需求的資源，也是要花點功夫的，國外的研究者（Heimlich & Wang, 1999）已經發展出一些參考評斷的向度，可以作為教師們選擇運用網路資源進行環境教育時候的重要參考依準，現列出如下：

➤ 網站的焦點目標

- 網站的目標對象
- 網站上連結到需要的資訊
- 網站的結構與邏輯
- 網頁的視覺設計與考慮
- 網站的資訊

利用網際網路去進行環境教育有關資料資訊教材的搜尋獲取或是利用特定設計的網路資源去進行環境教育有關的學習，已經成爲現今教師必備的能力，利用以上的向度作爲選取適當、正確、有用的環境教育教材資料與學習機會，相信會激發出教師對於環境教育更多的想像力與興趣。

三、校外環境教育設施資源

教師除了在自己的學校與校園進行環境教育外，必要的時候，一定會利用學校以外的教育設施機構譬如博物館、國家公園、植物園、動物園、生態農場等等機構去引領學生接觸自然、環境，獲得第一手的與環境互動即在環境中的學習與體驗，這些機會對於學生對於環境的敏感度、正向的態度價值甚至行爲都有著不可忽視的影響力。這種到學校以外的專業環境學習機構場域去進行環境學習，在世界上注意環境教育的歐美日等國都已經非常的普遍，目前台灣在環境學習中心與自然中心的發展推動方面也已經逐步開展，環境學習中心或是自然中心等類型的服務，目前在台灣正在逐步穩健的成長中（周儒，2001a）。對於學校的老師而言，這種專業方便的環境教育服務機構與設施無疑是協助學校進行環境教育努力中很重要的外部協助資源，透過這些資源的使用，能夠滿足學校教師與學生在環境教育上專業服務的需要。但是這類型的服務，產品的品質仍然有優劣之別，如何成爲一個聰明的消費者，找到合意又高品質的產品實在是一項挑戰（周儒，2003）。筆者提出以下幾項“聰明消費”的準則給有意運用環境學習中心類型服務產品的學校校長老師們參考。一個好的環境學習中心必須是具備：

1. 優質的環境教育活動方案
2. 專業的師資與活動引導人員
3. 整體環境、資源與設施適合
4. 經營管理的企圖與經驗適合
5. 活動安排符合學校的教學需求
6. 安全與環保的設施與操作

希望這幾項簡單的原則能夠協助學校的教師能夠找到符合需要，又能夠讓自己的學生安全、快樂與有意義的在環境中學習的場域與服務。

四、環境教育教材資源

培訓教師獲得設計發展環境教育教材的專業能力之外，如何協助教師妥善選擇可以取得之各單位已經開發好的教材，然後再改編利用在自己的教學情境中，就成爲一個較可行且必要的步驟。這好似培養教師成爲一個“聰明的”環境教育教材的“消費者”。但是由於多數教師在養成的過程中，未曾接觸或是嘗試此方面的工作，因此筆者曾經針對在環境教育方面有經驗的學校教師與專業工作者爲對象，將他們的專業工作經驗透過研究歸納萃取整理出一套可以提供有心進行環境教育教學的教師們參考利用的操作指引基準，也就是去尋找的「優質環境教育教材的選擇利用標準」(周儒，2001b)。在透過德懷術(Delphi Technique)三回的問卷調查意見徵詢修訂之後，歸納出九項特質以及和特質相關的五十九項敘述(參考指標)能妥善的呈現優質環境教育教材的特色與要素。由於篇幅有限，筆者僅在此呈現這九項最重要的優質環境教育教材的特質，這些特質是可以提供有興趣參考利用他人(或是其他機構)已經發展設計出來的環境教育教材時的篩選標準。該項研究所形成的九項優質環境教育教材的特質取向分別爲：

- 特質一：優質的環境教育學習；
- 特質二：能促進有效學習的教學理念；
- 特質三：以本土化爲起點，延伸全球化的思考；
- 特質四：多樣的選擇、豐富的內容；
- 特質五：實用的教材設計；
- 特質六：系統性與結構性；
- 特質七：適合學校的教學；
- 特質八：完善的教材推廣配套措施；
- 特質九：公平正確的內容論述與清楚的教學指引。

捌、我們共同的挑戰與努力方向

環境教育的推展，在過去十數年的發展歷程中，也一直和社會對教育的期望以及教育界發展的脈絡互相的輝映。環境教育在社會各界對教育改革的期望與環境教育世界發展的趨勢下，有一些議題是我們從事環境教育工作者必須要去面對的，以及必須要去共同努力的方向，本文整理出來一些供有興趣的同好們參考與共同勉勵。以下所提出來的是眾多積極推展環境教育組織機構常常思考的問題，這些問題的充分回答，就是我們環境教育嘗試覺醒與突破的時刻。當我們要提出一個環境教育的推動構想時，我們考慮到這些層面了嗎？我們真的提供了學生以

及教師們需要的嗎？我們提供的機會與內涵是環境教育的目標所期望的嗎？以下由美國俄亥俄州環境教育基金所提出的參考基準要項是該基金提供給所贊助申請單位與個人的一個環境教育計畫的自我檢核規準(Ohio Environmental Education Fund, 1999)，它規定了申請者應在補助計畫申請書中言明，下列的學習機會如何在所提供的環境教育活動努力中呈現。而這些檢核要項適巧提供我們大家來共同參考，嘗試從過去的一些窠臼中突破出來，任何致力於環境教育的努力工作（不論對象是學生或是教師）必須充分的思考與回答下列的學習機會如何在所提供的環境教育活動努力中呈現？

- 學習者有機會成爲調查和解決環境議題的主動參與者。
- 盡可能提供學習者參與從決策、計劃、執行至評估等各層面的學習經驗。
- 學習的方式要以個人或小組學習的型態進行，而多過於大團體的學習經驗。
- 學習經驗的過程中鼓勵學員親手操作與思考。
- 學習經驗強調探索的過程多於知道“正確”的解答。
- 學習經驗能照顧到學習者多元智慧的發展。
- 學習經驗運用到教室以外的資源及場域。
- 如有外部的人力資源可運用，學習經驗應在教師與外部人員的共同合作發展中來實踐。
- 教育方案是科際整合和（或）主題式的。
- 教育方案應包括實質評量及多樣化的評量方式，以檢測預期的學習結果。
- 教育方案及（或）活動可以被重複運用到其他場域。
- 在師資培訓過程中教師的學習經驗，必須能夠同樣一致地在教育學生的過程中被提供。
- 任何的職前與在職教師的培訓活動中，教師才是必須主動負責與承諾參與與規劃與執行的重要角色。
- 在教師的職前與在職培訓過程的活動中，教師必須學習運用有用的教育方法以促使學習者獲致終生的技能與能力。
- 職前或在職的培訓活動方案，必需是以一段長時期來執行，且應包括有一或多個後續性之研習活動。

目前社會各界對於教育改革與課程改革相當關切，這其實也是提供我們環境教育工作者的一個新契機。其實在很早以前杜威不也曾說過：「教育即生活」嗎？只是長時間來我們在教育實務的做法上，卻與這理念漸行漸遠。而有趣的是我們

卻發覺環境教育長期以來的主張與作法，正與這種教育改革注重「生活」的趨勢不謀而合。環境教育一直強調的「在環境中教學，教導有關環境，爲了環境而教育」，正是結合生活與學習的好方法。因而在此種方向之指引下，環境教育工作者也一直在努力的嘗試用資源整合、社區參與、合作學習、學生主動參與學習等的方法，從事推動環境教育的努力，而這些努力所必須運用到的教與學兩方面的再思考與調適再出發，更與目前教育改革、課程改革所強調的學習者基本能力的培養與提升方向是一致的。

但在抱持樂觀態度的同時，我們也不應逃避一個基本的問題——在學校的教學過程中，『環境教育』該在何時、何地、何種方法來呈現、實施？在學校教育過程中，該如何有效的進行“環境教育”在世界上許多努力於環境教育的國家，這項基本關切也不斷的在基層教育現場被提出。目前發展的狀況顯示環境教育與教育改革的步調發展是頗多相關連之處，而所嘗試採用的改進教學方法也有一些相似，可以提出來作爲環境教育界與關心教育改革及課程改進的各界有心人士一同來參考。而其中利用環境作爲一個整合學習的情境(EIC, Environment as an Integrating Context for Learning) 就是其中一個顯著的例子(Lieberman, and Hoody, 1998)，也就是在教學上嘗試打破學科之間的藩籬，對於環境教學不再拘泥於單獨一學科獨立的教學努力，而是採用了課程統整的概念，利用與學生日常生活與學習最直接相關的校園環境及週遭社區環境作爲聯結生活與學習的起點，去嘗試進行教學的改進與發展。從以上成功的案例上，可以找出一些同時可供環境教育推動者與學校教育工作者參考與整理腳步再出發的重要基礎，這些成功的案例顯示出教學要逐步的進步改善必須要能夠——

- 有一群教師共同努力，
- 教學必須能夠跨越學科的壁壘，
- 運用問題解決的策略，
- 以學生爲中心的教學方法，
- 合作式的學習方法，
- 將學習重心放在真實的世界。

以上這些特徵，有相當的比例是已經在環境教育領域內常常被強調重視的，同時也是許多從事教育改革與關切教學正常化的熱心者所常常關注的重點，由此可以看見在未來的課程中，環境教育在校園內被實施與實踐的機會與可能性絕對是比現在要更高的。機會是在那裡的，就看我們環境教育工作者是不是有能力把握這個契機了。

參考文獻

- 周儒 (1992): 《國民小學高年級環境教育輔助教材》，台北：行政院環境保護署。
- 周儒 (1993): 〈環境教育規劃與設計〉。《環境教育季刊》，16期，17-25頁。
- 周儒 (1997): 〈推廣環境教育時的另一種選擇——電腦網路〉。《環境教育與資訊網路研討會論文集》，27-44頁。台北，國立台灣大學，教育部環境保護小組。
- 周儒 (2001a): 〈尋找一個環境教育的實踐場域——「環境學習中心」的需求與概念〉。《中華民國九十年度環境教育國際學術研討會論文集》，72-80頁。台北：國立台灣師範大學。
- 周儒 (2001b): 〈發展教師選擇合適的環境教育教材之參考標準〉。台北，行政院國家科學委員會科學教育處。
- 周儒 (2003): 〈我們需要有意義的戶外學習機制〉。《大自然季刊》，2003年4月，96-101頁。
- 童惠芬 (1998): 《探索國小教師實施環境教育之需求》。國立臺灣師範大學環境教育研究所，碩士論文。
- 賴雅芬 (1997): 《國小教師利用鄉土教學活動進行環境教育之參與式行動研究》。國立臺灣師範大學環境教育研究所，碩士論文。
- Chou, J. (1997). Identification of the essential elements and development of a related graphic representation of basic concepts in environmental education in Taiwan. Proceedings of the National Science Council, Part D: Mathematics, Science, and Technology Education. 7(3): 155-163.
- Grover, H. J. (1987). A guide to curriculum planning in environmental education. Madison, WI: Wisconsin Department of Public Instruction.
- Heimlich, J., & Wang, K. (1999). Evaluating the structure of web sites. Columbus, Ohio: EETAP Resource Library, Ohio State University Extension.
- Lieberman, G. A. & Hoody, L. L. (1998). Closing the achievement gap: Using environment as an integrating context for learning. San Diego, California: State Education and Environment Roundtable.
- Monroe, M. C., & Cappaert, D. (1994). Integrating environmental education into the school curriculum. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.

- Ohio Environmental Education Fund (1999). Ohio Environmental Education Fund General Grant Program 1999-2000: Program policies, application procedures, grant writing guidelines, application review process, grant agreement obligations. Columbus, Ohio: Author.
- Schmieder, A. A. (1977). The nature and philosophy of environmental education Goals and objectives. In UNESCO (Ed.), Trends in environmental education (pp.23-34). Paris, France :United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization.
- Stapp, W.B.(1982). An instructional model for environmental education. In J. J. Kirk (Ed.), Facets and faces of environmental education (pp.81-100). Branchville, New Jersey: New Jersey School of Conservation.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization.(1980). Environmental education in the light of Tbilisi Conference. Paris, France: Author.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (1987). Strategies for the training of teachers in environmental education . Paris France: Author.
- Veverka, J. A. (1994). Interpretive master planning. Helena, Montana: Falcon Press Publishing Co., Inc.