

# 環境教育的定義、目標與內涵

王懋雯

## 壹、前言

教育是一種有目的的活動，它幫助每個人成長，使他們能有效地適應社會環境生活。因此教育目標可認作一種行為活動發展的指針，藉以規範發展的方向，務使教育功能有效發揮。而教育內容則是達成教育目標的手段與方法。

自一九七〇年代歐美各國開始推動環境教育以後，由於各國均有獨特的環境與國情，因此對環境教育定義的界定、環境教育目標的釐定、以及環境教育內容的規範均有明顯的差異。

聯合國 UNESCO 於一九七五年起推動國際環境教育計畫，該計畫曾於一九七五年及一九七七年召開國際環境教育會議，會中對環境教育的定義及目標均有具體建議，這些定義與目標漸為各國所採用。唯對環境教育內容未曾詳加規劃。

一般將環境教育內容區分為認知的、情意的和技能的三個領域。認知領域的環境教育內容包含概念與知識；情意領域的環境教育內容包含態度、價值觀及行為的養成；技能領域的環境教育內容包含解決環境問題的技能。

在聯合國國際環境教育計畫的研究發展下，各國的情意的與技能的環境教育內容漸趨一致，而認知領域的環境教育內容卻隨各國的自然環境、經濟發展、以及文化背景而異。本文即試將環境教育的定義、目標與內涵做一統整性的介紹。

## 貳、環境教育的定義

環境教育之定義為何？由於論者觀點不一致，而有不同之定義。以下即做一簡述。

國際自然資源保育聯盟 (International Union for

Conservation of Nature and Natural Resources) 會對環境教育作下列定義：「環境教育是認知價值和澄清概念的過程，藉以發展瞭解和讚賞介於人類、文化和其生物、物理環境間相互關係所必需的技能和態度。環境教育也需要應用在有關環境品質問題的決策及自我定位的行為規範。這項定義為美國的全國環境教育協會 (National Association of Environmental Education) 及英國的環境教育學會 (Society for Environmental Education) 所採用。(註一)

美國在一九七〇年實施的環境教育法案 (The Environmental Education Act) 中稱：「環境教育是教育過程，它涉及人與自然以及人造環境的關係，包括人口、污染、資源分配與枯竭，保育、運輸、技術、城市和鄉村的計畫與整個人類環境的關係。」(註二)

一九七七年，聯合國 UNESCO 在蘇俄伯利西 (Tbilisi) 政府間環境教育會議中，對環境教育所下的定義是：「環境教育是一種教育過程，在這過程中，個人和社會認識他們的環境，以及組成環境的生物、物理和社會文化成分間的交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題。」(註三)

## 參、環境教育的目標與目的類別

一九七七年聯合國 UNESCO 召開的政府間環境教育會議中曾製定下列環境教育目標 (goals) 和目的類別 (categories of environmental education objectives)。(註四)

### 一、環境教育目標

1. 培養意識及關切在都市和鄉間有關經濟的、社會的、政治的與生態的相互關係。
2. 為每個人提供機會去獲得保護環境及改進環境所需要的知識、價值觀、態度、承諾和技能。
3. 為個人、群體和社會整體創造出對環境的新行為類型。

### 二、環境教育的目的類別

1. 覺知 (awareness)：協助社會群體和個人對整體環境及其相同問題獲得覺知和敏感度 (sensitivity)。
2. 知識 (knowledge)：協助社會群體和個人獲得關於環境及其相關問題的各種經驗和基本瞭解。
3. 態度 (attitude)：協助社會團體和個人獲得關切環境的一套價值觀，並承諾主動參與環境改進和保護。
4. 技能 (skills)：提供社會團體和個人獲得辨認和解決環境問題的技能。

5. 參與 (participation)：協助社會團體和個人有機會主動參與各階層環境問題的解決。

## 肆、認知領域的環境教育內容

認知領域的環境教育內容主要的是環境教育概念與主題。由於環境教育不是一種教學科目，而是將環境教育概念融入各科教材中。

由於各國的地理環境、文化背景和經濟發展不同，因而所遭逢的環境問題亦有差異。有些環境問題經常在工業化國家發生，而有些僅在發展中國家出現。因此各國所推行之環境教育內容亦有很大差異。

多數發展中國家面對兩種環境問題：一是低度開發 (underdevelopment)；另一是發展的不良管理方式。由於低度開發，人民生活環境惡劣、營養不良、公共衛生設施缺乏、森林砍伐過度、土壤肥力衰減及勞工生產力低下，這些都是他們困擾不堪的環境問題。更由於貧窮，低度開發的國家承受不了一些偶發性的事故或災害，例如水旱災和漁場的污染。因此，印度、尼泊爾、哥倫比亞等低開發國之環境教育內容著重在人口教育、環境衛生和糧食增產等。

在經濟成長比較快速的高度開發國家，其國家發展政策之一是獲取最高的利潤，而對環境的規畫與利用，不夠妥

善，自然生態保育問題亦極為嚴重。這些開發國家雖然採用高度精密的科技，對環境仍產生不同程度的迫害。工業污染、資源過度利用和浪費及大都市的社會文化問題，都是高度開發工業化國家所遭遇的問題。因此，環境污染、自然保育和能源利用都是其環境教育的主要課題。以下即簡介聯合國揭示的環境教育基本觀念以及美、英、日、印度等國有關環境教育的課程內容。

### (一) 聯合國製定的環境教育基本概念

聯合國國際環境教育計畫於一九九〇年六月出版之 Connect，曾刊載下列環境教育的基本概念 (Basic Concepts of Environmental Education) 作為環境教學的基礎。現摘錄如下：(註十)

#### 1. 實體的階層 (levels of being)

(1) 三種明顯的實體階層或實體系統，即物理的、生物的和社會的，每個階層均遵從其法則。

① 物理的行星，其氣圈、水圈、岩圈。這些均遵循物理的和化學的法則。

② 生物圈，所有的生物，它們遵循物理的、化學的、生物的和生態的法則。

③ 技術圈 (technosphere) 和社會圈 (socio-

sphere) 人類創造的世界，包括建築、機器、政府、經濟、藝術、宗教和文化，它們遵循物理的、化學的、生物的和生態的法則，也遵循人類創製的法律。

(2) 因為所有的環境現象遵循同樣的物理法則，因此它們的行為均相同。

(3) 各種的實體階層以不同的時間規模運作，導致管理的困難。

## 2. 循環 (cycles)

(1) 物質不能創造亦不能毀滅，行星上的物質永遠停留在行星上，並藉地球和太陽的能量不斷的變形 (transformation)。

(2) 生命所需的物質，即水、碳、氧和氮等，在生物地質化學循環 (biogeo chemical cycles) 中流通，這些循環維持生命所需物質的純淨和適宜性。

(3) 生物地質化學循環構成複雜的控制機制 (control mechanism)，這機制維持生物生存所需的條件。

(4) 推動行星循環的自然力量是龐大無比。

## 3. 複雜系統

(1) 每樣東西與其他每樣東西聯結。

(2) 系統是由其成員構成，且為其相互關係所支配。

(3) 系統組成階層狀 (hierarchies)，就是說每樣東西

與其他東西聯結，而強度不等。

(4) 自然系統是和諧的、穩定的和有彈性的。歧異性通常可增加其彈性。

## 4. 族群生長與負荷力

(1) 生物族群的生長呈指數比例增加。

(2) 可再生資源可維持生物的最大數目。

(3) 負荷力是由其限制因子所界定。

(4) 負荷力可藉人類活動增強或崩解。

(5) 資源的有效使用可增加此資源負荷的人口數。

## 5. 環境永續發展

(1) 人類財富和經濟的發展最後是來自地球的資源。如果環境繼續崩解 (degradation)，永續的發展是不可能的。

(2) 如果能有效地管理，地球的資源應足夠所有生物的需要。

(3) 貧窮與富裕均會引起環境問題。

(4) 經濟發展與環境保護是相容的，互相依賴的和必需的。高生產力、現代技術和經濟發展能與健康的環境共存。

## 6. 社會永續發展

(1) 發展的關鍵是人民的參與、組織、教育和授權。永續的發展不是以生產為中心 (production-centred)，

而是以人民為中心 (people-centred)。

(2) 永續的發展不但要有適當的環境和資源，而且也要有適當的文化、歷史和社會系統。

(3) 發展必須是公平的、公正的。如果有價值的和無價值的分布完全是不公平的，特別是人口的某些部分長期處於貧窮狀態，則社會系統不能長久維持。

(4) 發展涉及下列相對項目的繼續平衡，以及障礙與分隔的崩解：自由與秩序、個人與團體、工作與休閒、聚落與自然。

## (二) 美國威州的環境教育內容

依據美國威斯康辛州的教育法規，環境教育的主题必須要融入中小學的各科教材中，並建議與下列各科教材相關之環境主題。(註五)

### 1. 家政科

- (1) 能源利用與保育。
- (2) 廢棄物處理。
- (3) 資源回收。
- (4) 化學添加物。
- (5) 家中危險化學物品。
- (6) 適度包裝。

### 2. 自然科學

- (1) 基本生態學。
- (2) 自然環境的組成與過程。

(3) 解決環境問題的能力。

(4) 親身參與。

### 3. 社會學科

(1) 公民的社會責任。

(2) 公民的價值觀。

(3) 公民的環境行動。

### 4. 體育

(1) 環境與心理及生理健康。

(2) 戶外運動。

(3) 戶外倫理。

### 5. 數學

(1) 資料的收集、分析及傳達。

(2) 環境中的各種幾何圖形。

(3) 環境資訊的量化。

### 6. 健康教育

(1) 環境對心理及生理健康的影響。

(2) 環境中的危險化學物品。

(3) 家庭與工作環境的空氣污染與水污染。

(4) 噪音污染。

(5) 環境衛生。

7. 語文教育

(1) 藉閱讀以覺知環境。

(2) 戲劇活動加強環境概念。

(3) 有關環境問題之寫作與報導。

(4) 有關環境問題之辯論。

8. 工業教育

(1) 能源的利用與保育。

(2) 自然資源利用。

(3) 危險的化學廢棄物。

(4) 構造設計的美學。

### (二) 英國中小學環境教育主題

英國教育與科學部於一九八九年頒布之課程資料

[Environmental Education from 5 to 16]對中小學各科

課程關連之環境教育主題作下列之建議：(註六)

1. 歷史科

(1) 時間的觀念與年表(chronology)。

(2) 繼續與改變的觀念。

(3) 證據的使用與尊敬。

(4) 瞭解環境的發展歷史。

2. 地理科

(1) 製圖技術。

(2) 野外研究技術。

(3) 空中與地面照相圖以及人造衛星影圖之使用。

(4) 人類與自然環境之研究。

(5) 地方性、全國性及全球性活動的瞭解。

3. 數學科

(1) 統計技術、紀錄、展示和解釋資料。

(2) 式樣與形態的認識。

(3) 操作型研究(operational research)。

4. 自然科學

(1) 科學研究的技能。

(2) 認識物質、生態學、能量、生物及科學法則。

(3) 能量的儲備與使用的科學知識、水供應、廢棄物、食物生產和工業的生物技術。

(4) 保育與污染。

5. 英語科

(1) 溝通的技術，即討論的能力。

(2) 研究技術，發現和選擇資訊的能力。

(3) 對文學的反應，特別對與環境有關的內容的重視。

6. 音樂與戲劇

對環境的觀念與反應的表達。

#### 7. 體育

在各種環境戶外活動所得的親身經驗。

#### 8. 工藝、藝術與設計

- (1) 環境的覺知與評價，即美的素質。
- (2) 設計對環境的影響概念。
- (3) 個人與團體需要的辨認。
- (4) 資源的選擇與利用。
- (5) 技術的概念，即效率。
- (6) 技術對環境的影響後果。

#### 9. 外國語

外國文化與環境的探討。

### (四) 日本初中各科課程的環境教育內容

日本文部省出版之環境教育指導資料中，對日本初中階段現行各科課程可融入之環境教育內容如下：（註七）

#### 1. 社會科——地理部分

- (1) 世界上人類生活與環境的多樣性。
- (2) 地區的自然環境與社會環境。
- (3) 資源的開發與利用。
- (4) 環境與資源重要性之認識。
- (5) 各地區的生活環境。

(6) 都市化與生活的改變。

#### 2. 社會科——歷史部分

- (1) 都市、農林漁村的生活變化。
- (2) 公害發生的歷史。
- (3) 經濟與科技發展。

#### 3. 社會科——公民部分

- (1) 全球性的環境問題。
- (2) 人類與自然的協調。
- (3) 消費者保護。
- (4) 公害防治、環境保護。
- (5) 都市問題。

(6) 能源與資源的有效開發與利用。

#### 4. 理科——第一部分

- (1) 熱放射、原子能。
- (2) 能源與資源的利用。

#### 5. 理科——第二部分

- (1) 自然中物質循環與能量的流動。
- (2) 食物鏈。
- (3) 自然資源與能源資源的有限性。
- (4) 自然環境的開發與保育。
- (5) 人類活動與環境破壞和環境污染。

#### 6. 音樂科

- (1) 豐沛的情感與表現活動。
- (2) 欣賞自然的特徵與美。

7. 美術科

- (1) 富饒的環境。
- (2) 環境之美的改善。
- (3) 舒適的生活。
- (4) 造形的設計、自然與造形間的調和。
- (5) 自然之美，對自然的敬畏。
- (6) 自然與生命、環境與人類。

8. 保健體育——保健部分

- (1) 氣溫、健康、噪音、 $CO_2$ 、 $CO$ 。
- (2) 飲用水、水道設施、廢棄物。
- (3) 環境污染、環境衛生、環境的改善。

9. 技術與家庭科

- (1) 木材與人類生活。
- (2) 環境破壞與造林。
- (3) 樹木的空氣淨化作用與環境。
- (4) 節約資源，高功率的電器。
- (5) 能源與資源的利用。
- (6) 節約能源的實踐。
- (7) 消費者的態度與覺醒。
- (8) 作物栽培、綠化。

- (9) 食品添加物，食品標示。
- (10) 廢棄物的適當處理。
- (11) 家庭垃圾，垃圾減量。
- (12) 洗衣排水，河川的污染。
- (13) 資源的有效利用。

10. 道德科

- (1) 美的情操，自然之美。
- (2) 勞動對社會的奉獻。
- (3) 公共福祉、理解國際之關係。
- (4) 世界和平與人類福祉。

11. 特別活動（即團體活動）

- (1) 健康且安全的生活態度與習慣的養成。
- (2) 健康與環境的關係。
- (3) 遠足、參觀旅行、團體外宿等戶外活動。
- (4) 愛惜公物、公眾道德。
- (5) 校園清掃與美化。
- (6) 勞動、社會奉獻。

(五) 日本高中課程的環境教育內容

依據日本文部省頒布的環境教育指導資料中，對日本高中階段現行各科課程可融入之環境教育內容如下：（註八）

### 1. 國文科

- (1) 對自然的關心。
- (2) 有關自然的表現。

### 2. 歷史科——世界史

- (1) 全球性的環境破壞。
- (2) 人類的生存與環境。
- (3) 科技與文明。
- (4) 自然環境間的關連。
- (5) 能源過度利用伴隨的資源浪費。
- (6) 核子武器的威脅。
- (7) 人口過度集中。
- (8) 地球的環境。
- (9) 科技與文明。

### 3. 地理科

- (1) 自然環境與人類關係。
- (2) 資源與能源。
- (3) 地球溫室效應。
- (4) 酸雨問題。
- (5) 森林破壞。
- (6) 海洋污染。
- (7) 自然環境的變化。
- (8) 自然環境的利用與開發。

### 4. 公民科

- (9) 影響生態系平衡的自然破壞。

- (1) 生命的尊嚴。
- (2) 自然與人類的關係。
- (3) 都市公害。
- (4) 污染者付費原則。
- (5) 環境評估。
- (6) 氣象異常。
- (7) 地球沙漠化。
- (8) 大氣污染。
- (9) 海洋污染。
- (10) 公害防治。
- (11) 新能源。

### 5. 理科

- (1) 自然界中潛在的法則與規律。
- (2) 能源的保存。
- (3) 資源的再利用。
- (4) 自然輻射能。
- (5) 原子能的利用與安全。
- (6) 環境保育。
- (7) 風、潮汐、石化燃料能源利用。

## (六) 印度中學課程的環境教育內容

印度各級學校課程中包含的環境教育內容有下列：

1. 人口：人口成長歷史、人口問題及危機。
2. 土地：土地利用、土地和土壤保育。
3. 資源及其利用：資源利用、保育、資源回收、水資源利用及保育、能源利用與保育。
4. 食物與營養：食物生產類型、品質與供應、食物利用、食物的營養價值、平衡的膳食、營養缺乏病症及其治療。
5. 保育：野生動物保育、森林、土壤、水與空氣、再生性保育、自然景觀維護。
6. 污染：水、空氣和土壤污染，噪音、殺蟲劑污染，廢棄物。
7. 健康和衛生：個人、家庭、社區和社會衛生，健康危險問題，傳染性與非傳染性疾病。
8. 人在自然界：人與生物圈其他成分的關係，環境品質與人類將來。

## 伍、情意領域的環境教育內容

### 一、環境價值教育的涵義及重要性

布倫氏(Bloom, 一九五六)曾將教育目標區分為三個領域——即認知的(cognitive)、情意的(affective)和技能的(psychomotor)。情意教育目標的主要內容是要學生經由內化過程(internalization)，形成價值觀，並將價值觀組織成價值體系。

各國推行環境教育均重視價值教育，因為人類行為受其價值觀所引導與左右。每個人的社會、政治、經濟和宗教的價值觀支配其生活型態及環境。因此培養學生對環境的積極信念、態度和價值觀，肩負起維護環境的使命，恢復人類與自然的和諧關係，成為各國環境教育的主要目標。

一九七五年聯合國在南斯拉夫的貝爾格勒(Belgrade)召開國際環境教育研討會，會中發表貝爾格勒憲章(Belgrade Charter)，作為各國發展環境教育的方針。該憲章中宣稱環境教育不僅要提供學生知識，而且要發展態度與價值觀，努力邁向較佳環境品質。(註十一)

一九七七年，聯合國 UNESCO 在蘇俄的伯利西(Tbilisi)召開第一屆政府間環境教育會議，制定環境教育五大目的，其中之一就是要協助個人和社會團體獲得一套價值觀和關切環境的情感，並能主動參與環境的改進與保護工作。(註十二)

### 二、環境價值教育的教學策略

Caduto (一九八三)認為實施環境價值教育的教學策略，主要的有教誨 (inculcation)、道德發展 (moral development)、價值觀分析 (Value analysis)、價值觀澄清 (Value Clarification) 和行動學習 (action learning) (註十三)。現將各教學策略簡述於後。

### (一) 教誨

教誨價值觀的目的在灌輸學生某些選擇的價值觀，或者改變學生的價值觀。價值觀的教誨包含後列方法的使用，即說教 (moralizing)、模仿 (modeling)、增強作用 (reinforcement) 和角色扮演 (role-playing)。

說教就是以直接的、明白的方式把具體的價值觀告訴學生，也就是告訴學生什麼是對的，什麼是錯的。宣示一些行為的範例，讓學生遵循。(註十四)

模仿對「道德他律期」學生的行為也有深刻的影響。因為此時的學生常順從被尊敬的道德權威。在進行模仿教學時，教師可介紹一個範例，或者要求學生研究在歷史、文學或時事中的典範人物，如誠實的範例可舉出華盛頓小時承認砍倒小樹的故事。

積極的和消極的增強作用，在學校中經常進行。例如學校中的獎懲規章，對服務努力、守秩序、為校爭光的品行良好者，予以記功褒獎；而爭吵打架不守秩序者，予以記過處罰。這些都是增強作用的運用。

許多國家在中小學的道德教育中，已有具體教材教誨學生價值觀，這些價值觀都是基於社會傳統文化與倫理。基於文化的傳遞，學校負有使命，教誨學生修己善群，濟人利物的倫理規範。

我國小學的「生活與倫理」及國民中學的「公民與道德」所講授的內容都是我國社會所接受的價值觀，尤其共同校訓「禮、義、廉、恥」，以及青年守則都是我國傳統文化的精華。

### (二) 道德發展

依據 Piaget 和 Kohlberg 的理論，認為認知道德的發展是長期性的、階段性的過程，並涉及四個層次和六個階段。道德發展從一個階段移向另一個階段賴於認識推理的不適當，或在推理過程中，遭逢道德困境，產生認知衝突。這種道德困境需要較高層次的推理能力，因而刺激兒童產生內在的不滿，導致兒童道德的成長。(註十五)

在這道德發展的教學過程中，教師提供假設的道德兩難困境。此種困境常涉及兩人或多人的價值觀衝突，經討論後提出此困境的解決方案，以及解釋支持此解決方案之理由。教師提出的解決方案，通常具有多種選擇，而其中只有一種選擇是正確而合理的。這種價值教育並不灌輸學生價值觀，但是教師必須瞭解這種道德困境與推理是構築在社會傳統文化與倫理之上。(註十六)

## (二)價值觀分析

價值觀分析是應用科學的、歸納的邏輯思考於價值觀，其主要目的是協助學生應用此種研究方式於日常生活中價值觀的探討，以及做決定（decision making）。藉價值觀分析的練習，學生具有能力統合其價值觀。（註十七）

Bank 的價值觀探討模式（Bank's value inquiry model）是普遍應用的價值觀分析方法。此種方法對自然資源使用的研究最具成效。譬如美國華盛頓州斯卡其河谷（Skagit Valley）使用的問題，首先讓學生先閱讀各個利益衝突團體對河谷使用的資料，其使用方式包括遊憩、魚類繁殖及核電廠的設立等。然後老師依下列步驟進行教學。（註十八）

### 第一步驟：觀察與區分（observation-discrimination）

學生辨認並描述這個案例中的利益衝突情況。

### 第二步驟：描述與區別（description-discrimination）

放映有關河谷使用的影片，學生描述他們所觀察的衝突行為，以及這些行為所顯示的價值觀。

### 第三步驟：辨認、描述、假設（identification、description、hypothesizing）

這個步驟就是教師要辨認出若干價值觀，描述其內容，並讓學生選擇。

### 第四步驟：辨認——分析（identification-analysis）

這個步驟是讓學生辨認出各個利益團體的價值觀衝突，以及分析出相關的行為，例如公用事業機構認為核電廠的設立具有高度經濟價值，而河川保育者則認為遊憩的價值必須維護。

### 第五步驟：假設

在這個步驟中，學生探討利益衝突的價值來源，為何有人認為河川的自然狀態具有價值，而另一人則認為河水可作為核子反應器的冷卻劑，學生提出他們的假設，教師儘可能提出理由支持他們。

### 第六步驟：回顧（recalling）

學生此時說出在這案件中所有的價值觀，並預測與比較各種價值觀的假設結果。因此，學生能瞭解斯卡其河川的資源管理問題。

### 第七步驟：要求學生說出他們個人愛好的價值觀

這是最後步驟，學生得以堅定他們自己的立場，下決定過程的練習是環境價值教育的主要目標之一。

在整個教學過程中，顯示出教師的任務只是參與學生價值觀分析，並作為一個不評論的旁聽者。

### (四)價值觀澄清

我們日常生活中，常遭遇許多困難或問題，需要我們作選擇或作決定，而我們是依據自己的價值觀作選擇或決定。如果這是環境問題時，所做的選擇或決定會影響到我們的社

區、國家或世界。

我們每個人對自己的價值觀常不很明確，因此作選擇或決定時，常感到躊躇不決，莫衷一是。價值觀澄清就是要協助學生認識自己的信念、態度和價值觀，協助學生衡量各種解決方法的得失，更重要的是能協助學生檢討自己的行動是否與自己的信念一致。

依據 Rath's 的研究，價值觀的建立可經由下列三個步驟：（註十九）

1. 選擇：在多種選擇項目中，經考慮各種結果後，自由選擇。
2. 珍視：珍視與喜愛自己的選擇，並在適當時機公開肯定自己的選擇。
3. 行動：能採取一致的重複的行動，使之成為生活模式。

#### (五) 行動學習

行動學習或稱服務學習 (service learning)，這策略是以社會心理學說為基礎 (social-psychological theory)。行動學習就是教師帶學生走出教室進入社會，從真實的生活中獲得經驗。通常戶外學習、實習 (internship) 和社區服務計畫就是行動學習的方式。

經過行動學習學生可獲得親身的經驗，並可得到團體組織及人際關係的知識與技能。行動學習涉及真實生活的大操演 (real-life encounter)，提供價值教育最好的學習機

會。（註二十）

由於行動學習，由學生直接參與，因此在學習過程中，每個學生能應用他自己階層的推理能力，活動後認真的討論在行動學習中涉及的道德意義。在行動學習之中或之後，下列價值教育策略被認為非常有效，即教誨、道德發展、價值分析法、價值觀澄清及融合教育等。

#### (六) 行為改變

Skinner 認為行為改變是行為的技術 (technology of behavior)，也認為行為是由外界的增強作用所決定，不論是積極的增強（獎賞）或消極的增強（處罰）。這學說認為態度與價值觀改變時，行為也隨著改變。這是外在的控制方法。（註二一）

在教學過程中，行為改變策略不斷的使用，例如學生考試時表現良好，會得到較佳成績或等第；如果學生言行不檢，會被訓誡、警告、記小過或留校察看等（註二二）。這種方法對許多人常具強迫性，然而不可否認的，它是我們的教育、家庭和社會中行為控制的主要方法之一，就是我們的法律系統也是同樣的方式。

Geat (一九七三) 認為行為改變策略應該在非常需要時方可使用，藉外在的控制以改變行為，譬如為了改變交通的習慣，而搭乘大眾捷運系統，價廉又方便。大眾使用捷運系統這是一種改變交通習慣的積極增強作用，如果增加汽油

的價錢，這是一種消極的增強作用。這種現象發生在一九七五年到一九八一年間，由於汽油價錢高漲，許多人因而使用大眾捷運系統節省金錢。(註二三)

### 三、環境價值教育的終極目標——環境倫理

環境價值教育的終極目標是在培養積極的環境倫理(environmental ethics)，所謂環境倫理就是一套有助於地球生態完整性的價值觀與行為。

在以往人爲中心的倫理觀念具有三項特徵，即：

- (一) 認爲自然環境中的資源是無窮盡的；
- (二) 人類是超越自然的，不是自然的一部分；
- (三) 人類必須征服自然。

這種倫理觀念可追溯至數萬年前，或者所有人類的歷史，尤其是人類在漁獵和農業社會。譬如，歐洲人殖民北美洲某些地區後，便砍伐森林，栽種農作物，待該地土壤肥力貧瘠時，又遷徙另一地區，周而復始地進行。先人認爲自然世界就是自然財富，取之不盡，用之不竭，而忽視這種恣意利用自然資源之後果。到了今日，工商業發達的人類社會，爲了供應人類貪婪的慾望，產品愈來愈多，愈來愈精緻，人類只顧及這些商品的材料和運輸所需的內在價值(internal costs)，而忽視這些商品在開發與製造時對環境及人類本

身所造成的傷害的外在價值(external costs)。

人類常視本身是超越自然，且是自然的統治者，「人定勝天」、「征服自然」的意念瀰漫人類的文學與哲學思想中。十九世紀的英國詩人亞諾(Mathew Arnold)曾說：自然與人類未曾是忠實朋友，如果你不超越它便是愚蠢，把它作爲奴隸吧！

我們人類爲何會以這種態度對待自然，有人認爲與宗教和哲學思想有關。人本主義的思想是以人爲中心，主張宇宙萬物皆爲人類而設，在聖經裡有多處顯示人類必須征服自然，自然萬物必須爲人類所役使。(註二四)

由於「人類是超越自然」這種思想的作祟，使自然環境遭受蹂躪破壞。現代的經濟更加強調對自然的控制。Walter Christ 和 William Dendleton Jr. (一九五八)，以經濟學的觀點來評估自然的價值，他們認爲土地利用的原則就是每畝土地必須產生最高的經濟報酬(economic return)。若依此經濟報酬來利用環境資源，我們將獲得最高利用效率，以滿足我們的需求，並且認爲植物和動物沒什麼價值，除非它們能夠被用於食物、研究或娛樂。(註二五)

地球所能提供的資源是有限的，尤其是金屬和石油這些非再生性資源(nonrenewable resources)，用完後就無法再獲得。所以在一個資源有限的地球環境中，而要做無限的物質消耗，這是絕不可能的事，無限制的增加生產和消費，

只會損害地球環境。

地球上的生態系是由生物與非生物所組成，組成分子間都是相互依存，息息相關，我們必須維護地球生態的完整性，我們不能用金錢來評估地球上的任何物質的價值，破壞地球生態的代價將是無法評估的。最顯明的例子，如空氣的污染物所產生的溫室效應及南極臭氧層穿洞，都是人類破壞自然生態所得的回報。

Storer (一九八三) 曾稱：伴隨著人類智能的發展，在這星球上生命的演化似乎已到達轉捩點。在過去，所有的生物為自然所控，今天這種情況已改變。經由智能的運用，人類已部分從自然的控制中逃脫，獲得無限的力量來繁衍子孫，恣意濫用地球的資源。在人類智能控制下，全世界的生物以及其環境已達到十字路口，方向的選擇將決定人類的命運。(註二六)

Miller (一九八七) 呼籲各國及其人民必須以下列信念與態度對待自然：(註二七)

1. 人類並非所有價值的來源。人類是自然的一部分，不能脫離或超越自然。
2. 自然的存在並不是為人類，而是為所有生物。
3. 地球上的物質與能量來源是有限的，不可恣意浪費。
4. 我們人類應共享地球有限資源，為人類及其他生物謀求福祉。

5. 物品不能無限量的生產與消費，沒有任何一個國家或個人可以獨佔地球上的有限資源。

6. 人類是自然的一部分，人類必須與自然和諧相處。

7. 國家的主要任務就是防止個人或團體破壞環境。

環境倫理亦含有環境道德 (environmental morals) 的概念，它是吾人行為的規範與準則。我們人類應具有生態的良心 (ecological conscience)，對地球上所有生物及未來人類的子孫肩負起愛護責任與承諾，引導人類社會與自然和諧共存，因為自然畢竟是人類的生存與福祉所仰賴的。

## 陸、技能領域的環境教育內容

依據伯利西政府間環境教育會議的議決，環境教育的目的之一是協助學生獲得辨認，研究及解決環境問題的技能。(註二八)

### 一、研究環境問題的技能

聯合國 UNESCO 的國際環境教育計畫，認為研究環境問題必須運用科學過程技能 (science process skills) 和社會研究的技能 (skills for the social studies)。

#### 1. 科學過程技能

美國自然科學促進會 (American Association for the

Advancement of Science) 所制定之科學過程技能包括

下列十三項：

- (1) 觀察。
- (2) 應用時空關係。
- (3) 分類。
- (4) 應用數字。
- (5) 測量。
- (6) 傳達。
- (7) 預測。
- (8) 推理。
- (9) 控制變因。
- (10) 解釋資料。
- (11) 形成假說。
- (12) 操作型定義。
- (13) 實驗。

## 2. 社會研究的技能

依據美國社會研究委員會 (National Council for the Social Studies) 所建議社會研究的技能有下列：

(1) 獲得資訊的技能

- ① 評估資訊的來源。
- ② 使用型錄 (catalog) 和索引 (index)。
- ③ 解釋圖表。

④ 使用社區作為資源。

(2) 組織使用資訊

① 比較與對比 (contrast) 用一事件不同說明的可信度 (credibility)。

② 基於資訊結合重要概念成為結論。

③ 從資訊所得製成圖表或模型。

④ 辨認行動的替代途徑，並預測可能的結果。

⑤ 採取行動的實現決定。

(3) 人際關係與社會參與的技能

① 溝通自己的信念和情感。

② 在團體中參與組織、規畫，做決定及採取行動。

③ 參與說服、妥協、辯論和協商以解決衝突。

④ 個別地或會同他人決定行動的途徑。

⑤ 接受並實現公民的社會責任。

## 二、解決環境問題的技能

依據聯合國 UNESCO 的國際環境教育計畫，解決問題的

技能包括下列九項：

1. 辨認環境問題。
2. 研究環境問題。
3. 收集資料。

4. 建議可能的替代方案。
5. 評估可能的替代方案。
6. 擬定行動計畫。
7. 評估行動計畫的影響與後果。
8. 決定自己的價值位置。
9. 執行行動計畫。

### 三、環境行動

依據國際環境教育計畫，負責的公民環境行動包含下列五種行動：

#### 1. 生態管理 (ecomanagement)

對環境親自能做的工作，從撿垃圾到森林保育都是生態管理，其目的在維護良好的環境品質或改進環境的缺點。通常所做的垃圾處理、水土保持、栽種花木、資源回收、撲殺害蟲、清掃校園、修剪樹木、清理河道、開闢公園等等均可稱生態管理的行動。

#### 2. 訴求 (appeals)

為環境問題所做的人際溝通行動。通常有下列三種訴求行動：

(1) 理性訴求 (logical appeals)：陳述基於事實的理  
由使別人信服，稱為理性訴求。這種說服方式有時很

有效，但失敗的機率卻較多，因為各人的價值觀不同，你認為有理由的事實，別人不一定有相同的看法。例如核能發電，有人認為是安全、清潔、價廉的能源；但是有人認為放射性廢料的儲存是不清潔，意外事故的發生是不安全，廢料的處理不經濟。

(2) 情緒性訴求 (emotional appeals)：使用情緒性言詞請求改變某種行為，例如利用愛護動物的情感，來請求禁止捕食鳥獸

(3) 強迫性訴求 (coerce appeals)：利用法律言詞使人產生正確的環境行為，例如「捕殺候鳥是違法的」宣導行動。

#### 3. 消費者主義 (consumerism)

個人或團體對某種商業或工業行為改變所做的經濟威脅，此為消費者主義所採取的行動。此種環境行動有下列三種方式：

(1) 直接杯葛 (direct boycotting)：所謂直接杯葛就是為了某種理由不買某種商品。許多廠牌的飲料使用寶特瓶或塑膠杯，數量過多為害環境。關切環境的公民可聯合拒購此類飲料，藉此逼使廠商回收或停止販賣。

(2) 間接杯葛 (indirect boycotting)：公民藉壓力使廠商經濟受損而導致某種行為的改變，例如公民停止

購買某國貨物，以逼使該國人停止捕殺鯨魚。

(3)消費者保育 (consumer conservation)：電力是今日社會的主要能源，而電廠的增設無論是火力或核能發電，均會對環境產生影響。消費者節省能源，避免浪費，均有助於環境的保育。

4.政治行動 (political action)：藉遊說、投票或競選等政治行動以達成某種環境的目的。這種政治行動對政府所做的環境決策會產生重大影響。

(1)遊說就是說服政府官員或議員對某種環境問題做決定。遊說行動包括寫信、電報、電話或親身說服。有組織的遊說也是非常有效的行動。

(2)投票被認為最有效且最簡單的政治行動。藉投票選出對環境問題最感興趣的議員，或藉投票罷免議員。

(3)競選活動亦是有效的政治行動，協助某人當選或阻止某人當選都是政治行動。競選活動通常包括金錢和時間的奉獻。

上述三種政治行動都是重要的環境行動，如要有效實施此種行動，必須對政治過程 (political process) 非常熟悉，因此資訊的充分收集有助於行動的成功。

5.法律行動 (legal action)：採取法律途徑解決問題。

## 柒、結語

綜上所述，可知環境教育的基本目標是要使個人和社會了解自然環境和社會文化環境的複雜性。而這些複雜性乃由人類、社會、自然和文化的交互作用而造成。並使人們獲得知識、價值、態度和技能，用負責而有效的行為參與環境問題的解決。

認知領域的環境教育內容主要包含自然生態、自然資源和環境問題等概念，提供學生充分的環境知識，對環境問題有清晰的了解，在解決環境問題時能作理智的決定。

情意領域的環境教育內容主要在於使國民產生覺醒，培養愛護環境的態度和價值觀，建立新的行為模式，導向愛護我們賴以生存的環境，以及改善各地區的生活品質。

技能領域的環境教育內容在訓練人們使用科學的方法研究環境問題，進而解決環境問題。

由於人類社會的文化經濟不斷發展，其衍生之環境問題亦日漸複雜，環境教育的目標與內容亦應不斷更新與充實，方能有效達成環境教育的目標。

## 附註

註 1：UNESCO 1977, Trends in Environmental Education UNESCO, Paris.

註 2：楊冠政(民七二)，環境教育簡介，科學課程研究

，國立台灣師範大學科學教育中心編印。

- 註三：UNESCO(1980), Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi(USSR) 1977 Final Report, UNESCO, Paris.

註四：同註三。

- 註五：楊冠政(民八二)，環境課程編製，教育部環境保護小組編印。

註六：同註五。

註七：同註五。

註八：同註五。

- 註九：楊冠政(民八二)，環境教育概述，教育部環境保護小組編印。

- 註十：UNESCO(1990), Basic Concepts of Environmental Education. Connect VOL.XV NO.2 June 1990.

- 註十一：Eulefeld, G,(1979) The UNESCO-UNEP Programme in Environmental Education. European Journal of Science Education 1(1): 113-118.

- 註十二：UNESCO (1980) Environmental Education in the Light of the Tbilisi Conference. Published by Presses Universitaires de France, Vendome.
- 註十三：楊冠政(民八二)，環境價值教育的策略研究，環境教育季刊，第十期，第十二頁至二十五頁。

- 註十四：洪有義(民七二)，價值澄清法，心理出版社出版。
- 註十五：沈六(民七五)，道德發展與行為之研究，水牛圖書出版公司。

- 註十六：沈六(民七五)，道德認知發展階段說及其教學方法刊載於「經濟開發國家的倫理建設」，中國教育學會主編，幼獅書局出版。

- 註十七：Caduto, M.(1983) A Review of Environmental Values Education Journal of Environmental Education 14(3): 13-21.

- 註十八：Miles, J.C.(1978) The Study of Values in Environmental Education. Journal of Environmental Education 9(2): 165-194.

- 註十九：Raths. L.E.M. Harmin and S.B. Simon(1976) Values and Teaching. Charles E. Merriell Publishing Company. London.

- 註二十：Knapp. C(1983) A Curriculum Model for Environmental Values Education. Journal of Environmental Education 14(3): 22-26.

- 註二十一：Skinner B.F.(1971) Beyond Freedom and Dignity. Bantam Book N.Z. in Caduto M. 1983. A Review of Environmental Values Education Journal of Environmental Education 14(3): 13-

21.

註二二：陳榮華（民七五），行為改變技術，五南書局出版。

註二三：Grear M.J. (1973) Integrating Skinnerian Concepts of Human Behavior Modification into the Environmental Encounter Approach. Masters Thesis, Univ. of Michigen School of Natural Resources in Caduto.

註二四：Miller, G.T.Jr. (1988) Living in the Environment. Wadsworth Publishing Co.

註二五：Chiras, D.D (1985) Environmental Sciences. The Benjamin/Cummings Publishing Co.

註二六：同註十七。

註二七：同註二十四。

註二八：同註九。

【作者簡介】王懋雯先生，國立台灣師範大學衛生教育研究所博士學位候選人，現任台北市立師範學院數理系講師。