國中自然與生活科技教科書環境價值之內容分析

劉湘瑤　國立高雄師範大學環境教育研究所
Email：liush@nknucc.nknu.edu.tw
黃秉誠　國立高雄師範大學環境教育研究所
Email：refter.tw@yahoo.com.tw

摘　要

環境教育課程綱要之「環境價值與態度」學習目標，其內涵包括培養正面積極的環境態度，欣賞和感激自然及其運作系統；欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群，進而關懷未來世代的生存與發展。在教育的過程當中「教科書」對學習者知識的給予與價值觀的建構具有關鍵性的影響，教科書政策開放後，民間版本眾多，所包含的環境價值概念與呈現的型式也都大相逕庭。本研究以文獻回顧建構適於分析教科書中「環境價值」概念之架構，將環境價值分為六項類目，分析類目之定義經專家學者審定，分析樣本亦經過評分員信度檢定。分析兩家出版社自然與生活科技領域之教科書，以質性的內容分析法，分析量與質的資料，歸納出自然與生活科技領域教科書中「環境價值」分布與呈現的情形。

關鍵詞：九年一貫課程、環境價值、教科書

一、研究動機與目的

自 1960 年後，各國政府為維護其國家環境的品質，紛紛訂立環境政策，設置環境保護機構，頒布環境保護法令，傾力解決環境問題。惟大部分環境問題肇因於人類價值觀的偏差，於此，目前世界各國皆重視環境教育，從各個不同的角度來加強，唯有藉教育潛移默化，以改變人類對環境破壞的行為，進而追求永續的發展。

教育部在九十學年度開始實施九年一貫課程；提出六個重大議題為此新式課程之關注焦點，而「環境教育」即為六大重要教育議題之一，強調以「融入式」的課程型式，規劃於國民中小學九年一貫之七大學習領域中。環境教育課程綱要（教育部，2003）也揭櫫我國環境教育「環境價值與態度」，其學習目標內涵包括培養正面積極的環境態度，欣賞和感激自然及其運作系統；欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群，進而關懷未來世代的生存與發展；希望經由學校教育建構學生正確環境知識與價值觀，以其未來能對環境做出友善之行為與抉擇。

於教育過程當中教科書內容與形式代表知識的合法化，建構社會的知識系統，協助訂定標準，創造社會所認為合法、真實的知識；教科書傳遞了文化的精華，型塑了社會的價值，對於個人的知識發展和國家文化水準的提升，扮演不容忽視的角色（鄭世仁，1992）。教科書於九年一貫政策實施後雖由官方統編版本開放民間審定版本，但在國民

中小學教育活動中依然擁有重要的地位，並影響著教師的教學活動和學生的學習內容與方式，在許多學習領域或學科的教學中常成為支配性的教學資源。本研究透過建立一套環境價值內涵的架構，了解國民中學審定本教科書所涵蓋「環境價值」概念內涵，除了釐清教科書所包含或傳達的環境價值觀，也希望了解科際間的差異，冀望對未來環境教育的推行，與環境價值教材的編列上有所助益。本研究目的為：

（一）歸納國內外環境價值之文獻，建立適於分析教科書文字中環境價值概念的架構和內涵。

（二）檢視目前國內採行之民間主流教科書版本裡，自然與生活科技領域教科書文字內容中所呈現之環境價值類別。

（三）分析、比較自然與生活科技領域教科書中呈現之環境價值是否有差異。

二、文獻回顧

（一）環境價值概念

環境價值可以界定為個人或群體對環境所持的理想、信念、態度、期望與關係，對環境行為具有引導作用，因情境不同而可能有不同的優先順序，具普遍性與特殊性，包括利己、利他、利社會的與利環境的等面向。個人或群體所持這些面向的環境價值可能是道德的或不道德的，可能是相容的或相互衝突的，可能是堅持到底或可以妥協尊重，可能是參照正義原則或關懷原則，以思想其優先順序（許美瑞，2003）。

（二）國中學科中的環境價值觀的研究

1.黃朝恩地理科的環境價值觀：（2000，國民中學地理科環境價值教學之研究）

就地理科而言，教學內容包括各種自然環境及人文環境，引導學生深入了解環境的生態特質，並且明瞭應該如何和環境和諧相處，尤其地理很重視人地關係，有關地形、氣候、水文、土壤、生物棲地、生態保育和產業發展等課文，皆容易發揮價值教學的例子，伺機灌輸正確的環境價值觀。此外，地理學習由鄉土出發（國一為認識台灣「地理篇」），最能藉此激發學生愛護環境、尊重環境和關懷環境的情意；而國二、國三學習本國和世界地理時，也可選取各地豐富的環境議題，引領學生分析討論，建立正確的環境倫理觀念。

2.許美瑞等家政科的環境價值觀：（2001，國中家政科環境價值教學模式設計）

家政研究人類的整體存在，包括其與環境間的交互作用；家政教育是教導家政的知識與技能，以達改善生活品質為目的的活動歷程。生活隨著科技文明而日趨舒適與多樣化，也迫使環境問題日益嚴重，其中最主要的是能源與垃圾兩方面。從食、衣、住三方面的生活可以發現其與環境問題息息相關，如免洗餐具、洗衣漂白劑、油漆塗料等造成的污染；此外，家庭的交通、休閒、教養、消費、保健等與環境關係亦相當密切，家庭生活所導致的環境問題已不限於家庭內而是全球性的。

3.葉國樑健康教育科的環境價值觀：（2001，國民中學健康教育科環境價值教學模式之學習效果研究）

健康教育科的目的，除了傳授健康的知識，更重要的是健康態度的養成和健康行為的實踐，而九年一貫健康與體育學習領域最終目標是要達成全人健康。因此，一個

人在獲得健康的衛生資訊與健康知識後，經過理解和內化的過程，影響其態度及行為。健康教育課程包含各種公害、資源回收、社區維護等環境問題，而內容還需以配合其他國中課程領域環境價值教學的推行，培養學生正向的環境價值、信念和態度，進而使生活環境的品質獲得改善。

（三）國內中小學教科書環境價值分析之研究

根據藍順德（2004）之「二十年來國內博碩士論文教科書研究分析」，調查整理出近二十年來（1984~2004 年）國內以「中小學教科書研究」為範圍之博碩士論文 272 篇。研究數量而言，前十年（1984-1994）僅有 37 篇，1994 至 1998 五年裡有 46 篇，最近五年（1999-2004）則有 189 篇，尤其最近二年（2002-2004），每年均有 50 篇以上，顯示近年來國內教科書研究之數量已大幅成長，此現象應與教科書開放政策有密切關係。

若以研究題目提及國中小教科書、環境教育、鄉土文化、世界觀等明顯包含環境價值面向之研究，按其年份得整理出十本著作。若估量前十年（1984-1994）37 篇中關於環境價值論文僅 2 篇（5.4%），近五年（1999-2004）雖教科書論文急劇上升，關於環境價值亦僅有 8 篇（4.23%），可見得比例上明顯不足；而過去研究中大多以單科探討環境價值概念，而忽視了環境教育其科際整合的特質，如能由多科橫向比較或許得看出環境價值在學習領域間的差異。

三、研究方法

本研究透過內容分析的質性分析方法，剖析文獻中關於環境價值的內容，並加以歸納整理，從環境價值的內涵、分類出發，分析歸納出具體的陳述，發展出可以檢視環境價值之內涵架構，並透過專家審查評定內容分析架構的信效度，以進一步審視欲研究之教科書中環境價值內容，最後分析、歸納、整理出國中自然與生活科技教科書中所蘊含之環境價值的現況與差異。

（一）教科書取樣

本研究之國中自然與生活科技領域教科書係指各出版社(包含市占率較高之康軒版和翰林版)依據「九年一貫課程課程綱要」所編輯，並經教育部審核通過於九十四學年度出版，供國中一到三年級採用之課本、備課用書、習作，合計36冊。

（二）界定分析單位與類目

本研究採取大單元下次級類別「章、課」裡段落之「行」來做為分析與計數單位。類目則是內容歸類的標準，研究者依據許美瑞（2003）「環境價值六類型」為主類目，並參酌E. Spranger（1928）、S. R. Kellert（1997）等環境學者之研究，重新定義各類目之概念內涵，並送請相關環境教育專家學者檢視評估，以符合研究之需要，本研究建構之環境價值分析架構如下表。

表 1　本研究環境價值類型

類　別	內　涵
A.認知型環境價值：	1. 能以生態學及科學觀點精確的觀察、有條理的分析、實驗性的研究，深入理解自然界的發展過程。 2. 人類因親身體驗與自然之接觸，而獲得對生態的過程與現象、平衡與限制，瞭解各物種間及其與環境間，相互依存關係。 3. 主張「維繫生態自然的整體性與永續利用」信念。
B.經濟型環境價值：	1. 個人或群體對環境所持的經濟行為及態度，重視人類可以從環境中，獲取有形的實質利益，用來滿足人們的需求與欲望。 2. 人類從生物多樣性中所獲得包括飲食、醫療、工具、勞役、保暖、安全等滿足人類生存與繁衍種族之所需。
C.權力型環境價值：	1. 隱含人類「征服自然」或「人定勝天」的意念。 2. 強調克服自然、支配自然的信心與能力。
D.宗教型環境價值：	1. 順應天命，對於自然懷抱敬畏、屈服、順從、崇拜的心理。 2. 認為天災是人不順乎自然，所遭受的反撲或懲罰。 3. 自然界引發人類厭惡、恐懼、焦慮不安等負面感覺，而對自然界產生有益的疏遠與尊重。
E.道德型環境價值：	1.重視人與自然界的精神連繫與倫理責任，啟發人類熱愛生命與仁慈、平等、無私、開闊的胸襟與視野。 2.人類從自然學得的規律變化，獲得生活的教誨，作為人類行為的準則。
F.審美型環境價值：	1.人類從與自然及野生物的接觸所獲得放鬆心情、平撫心靈創傷、慰藉，或激發創造力及想像力的滿足。 2.由自然界引發美感的要素－美景、視野、線條、色彩、光線、對比、質地、動態等，因關於秩序性、協調感，而觸發嚮往理想境界之感。

（三）效度與信度檢定

本研究的內容分析類目，是根據文獻探討之結果修訂所得。至於信度則是測度研究者內容分析之類目及分析單元是否能將內容歸入相同的類目中。本研究商請三位評分員（具教師資格或環境教育背景者）進行信度檢定，連同研究者本身共四位。選定評分員之後，由研究者將分析類目表及其定義分發給評分員閱讀，並說明歸類方式與原則後，由研究者及三位評分員就所選取之樣本依分析表自行歸類。最後將各評分員分析結果彙整，計算評分員間信度達0.8以上。最後研究者將自己的評分結果與其他評分員分析結果比較，獲得同意度亦達0.8以上。

四、初步結果分析

本研究分析九十四學年度國中一年級上學期，康軒版與翰林版自然與生活科技教科書中本文部份，統計出康軒版一上冊本文共 194 段（1102.5 行），其中包含關於本研究所定義之環境價值共出現 18 次（112.5 行），翰林版一上冊本文共 196 段（1227.5 行），其中包含關於定義之環境價值共出現頻數 30 次（136.5 行），若先以所出現之篇章分布

情形來看，可以發現二者版本在第一章關於生物或生命存在的環境，包含大量的環境價值概念（第一章環境價值句數占該書所有包含環境價值句數 40% 以上，參見表二），若從學科屬性及文句分析加以審視可以歸納出第一章節內容文句以介紹自然的生態基礎，生物與環境的相互依存關係等知識或概念，故以出現「認知型環境價值」的比例為最多，其次翰林版第一章中尚有出現 5 次「經濟型環境價值」為次高環境價值概念。

另外，在生活科技領域在第七章、第八章介紹關於科技發展及利用相關內容時，則容易出現「經濟型環境價值」、「認知型環境價值」、「權力型環境價值」；是由於科技活動始於人類為追求生活方便與舒適，其中隱含著對人類的實用性、利用性，與小部份人定勝天的理念，說明人類因科技改變了自然環境條件的各種約制，得以不再受限，達到人類所認定之理想境界。

表 2　教科書版本章篇所含環境價值統計表

	康軒版一上			翰林版一上		
章序	章名	頻數	百分比	章名	頻數	百分比
Ch1	孕育生命的世界	9	41.78%	生物的生存環境	12	44.69%
Ch2	生物體的構造	0	0	生物體的組成	0	0%
Ch3	養分	0	0	生物體的營養	2	6.23%
Ch4	生物的運輸作用	0	0	生物的運輸作用	0	0%
Ch5	生物的協調作用	0	0	生物的協調作用	0	0%
Ch6	生物的恆定性	1	3.56%	生物體的恆定	1	1.10%
Ch7	科技進步的推手	7	52.44%	科技與文明	6	18.68%
Ch8	網路與生活	1	2.22%	解決問題與資源運用	9	29.30%
合計		18	100%		30	100%

此外，於康軒版中第七章「科技進步的推手」後段，談及「科技是解決問題的利器，但若不當使用時，也可能成為破壞環境的殺手...」、「掌握正確的科技發展方向，創造更理想的生活環境，並減少環境與自然的影響和衝擊，才是科技應有的使命。」...等關於「道德型環境價值」之 15 行文句，故第七章以此價值類別為主，占該版教科書所含之環境價值 50% 以上。換言之，二冊的環境價值文句約占該冊內文有 10~11% ，但各類型分布的情形卻有所差異，由下表 3 的整理看出六大類型的環境價值在康軒版、翰林版第一冊分布的情形，其所列算之結果代表，該類型出現的句數占該冊總內文比例。

研究也發現，雖然二本教科書在認知型價值所占百分比差異不大，但翰林版卻有較深層關於「永續發展理念」文句：「河川...必要時會進行河川或湖泊的環境與生態之審慎評估規劃，興建水庫而延長水資源可以被利用的時間。」「為保持地下水的清潔，...應特別做好環保措施，以免受污染的水滲入地下而污染地下水源（引自翰林版 P20~P21）。」而翰林版的經濟型環境價值比例也高出康軒版甚多，換言之即使用較多文句說明自然環境對人類的可用性。宗教型方面，翰林版僅第六章：「自古以來寒來暑往，人類對於自然界的溫度變化，只能抱持聽天由命的態度（引自翰林版 P120）。」審美型方面，僅康軒版第一章：「由太空看地球，...白色的浮雲點綴，大氣之下是一片深藍色

的海洋與輪廓鮮明的陸地（引自康軒版 P14）。」而權力型文句，幾乎出現於二冊版本的第七、第八章中。另外，道德型環境價值觀於不同版本也有所差異，康軒版第七章：「享受科技不忘綠色消費習慣、減少資源的消耗及環境的污染，環保工作可從日常生活做起...（引自康軒版 P138）。」，傾向從自然變化反省人類的生活規範；翰林版第一章：「人類因進行各種開發建設，有時會破壞生物圈的環境，造成無法彌補的後果，在沒有

表 3　環境價值各類目於教科書版本統計表

環境價值類型		康軒版第一冊			翰林版第一冊		
		頻數	行數	百分比	頻數	行數	百分比
A	A1	4	24.5		5	29.5	
認知型	A2	7	39	5.76%	4	19.5	4.68%
	A3	0	0		2	8.5	
B	B1	2	20	1.81%	12	45	4.64%
經濟型	B2	0	0		3	12	
C	C1	2	13	1.18%	2	15	1.33%
權力型	C2	0	0		0	0	
D	D1	0	0	0%	1	1.5	0.12%
宗教型	D2	0	0		0	0	
E	E1	0	0	1.36%	1	5.5	0.45%
道德型	E2	2	15		0	0	
F	F1	0	0	0.10%	0	0	0%
審美型	F2	1	1		1	1	
合計		18	112.5	10.20%	30	136.5	11.12%

註：環境價值類型各次類目內涵，請參見前頁表 1

發現其他適合生物生存的星球前，地球是我們唯一生活的地方...（引自翰林版 P13）」，傾向人類對自然界的倫理責任。

五、討論

目前雖研究樣本數量有限，但是可以發現即使不同版本的章節相同，但撰寫方式不同所呈現的內容也會不同，進而傳達的意念有所差異，譬如一年級上冊「養分」單元，翰林版就較康軒版多出二次的頻次，整體而言，翰林版出現的頻次也比康軒版多。以環境價值出現的類型而言，翰林版在所呈現類目也較康軒版多元，包括認知型中「永續發展」概念，經濟型中「生物多樣性利用」概念等。另外，雖說宗教型、審美型的環境價值所佔的比例不高，站在科學領域教科書角色而言，其實不難理解以此描述方式確實難以發揮，也許可以從語文科、社會科、藝術與人文領域達成，但對於二本教科書已能由本文、圖表、活動等內容對環境價值有所著墨。事實上，環境價值觀的文句多寡代表學生應該認識的環境意義，而若能以正向的「永續發展觀念」，或更具道德觀念的描述融於活動、作業當中，也許另能收得潛移默化之效，此亦為本研究後續所欲探究的重要項

目，未來將對於教學目標、單元教材、教學活動設計等有所建議和討論。

本研究試圖提出一套「環境價值」分析架構，了解現行國中自然與生活科技教科書中所蘊含之環境價值內容情形，進而思考某些被忽略的概念或許可以強化，比如在強調環境對於人類生活的實用價值性或經濟性效益的同時，能以認知型或道德型環境價值角度之適當篇幅，說明人類活動利用的限度，及可能造成的後果，完成學習過程中「價值澄清」的使命，建立學習者正確且多元的環境價值觀。換句話說，研究期望透過價值觀分析所得歸納與發現，能反饋於教科書的編撰工作，因為從學習工具著手，對於學習者事實的認知、概念的建構、原理原則的貫通，不僅直接且成效最大，希冀對於將來從事關於環境教育工作的教育者與學習者也有所幫助。

六、參考文獻

教育部（2003）：**國民中小學九年一貫課程綱要**。台北：教育部。

許美瑞（2003）：環境價值的概念分析。**環境教育研究，1**（1），51-81

許美瑞、周麗端（2001）：國中家政科環境價值教學模式設計。**家政教育學報，3**，1-34

黃朝恩（2000）：國民中學地理科環境價值教學之研究。**師大地理研究報告，33**，53-101

葉國樑（2001）：國民中學健康教育科環境價值教學模式之學習效果研究。**衛生教育學報，15**，59-79

董兆孚譯（1967）**人生之型式**。台北市：台灣商務。Spranger, E (1928) *Types of men.*

鄭世仁（1992）：揭開教科書的面紗。**國立教育資料館通訊，18**，1-7

薛絢譯（1998）：**生命的價值：生物多樣性與人類社會關係**。台北：正中。Kellert, S. R. (1997)：*The value of life: Biological diversity and human society.*

藍順德（2004）：二十年來國內博碩士論文教課書研究之分析。**國立編譯館館刊，32**（4），2-25