

國立政治大學廣播電視學研究所
碩士學位論文

指導教授：陳儒修 博士

國小中年級學童對教科書中的
環境價值觀解讀分析

Studies of the Fourth Graders' Awareness on
Environmental Values from Reading Textbooks

研究生：蔡佳惠

中華民國一百年七月

摘要

本研究的目的是希望從教科書傳播的角度去了解其中所傳遞的環境價值觀與態度訊息為何？隱含了哪些環境倫理以及呈現主題為何？更重要的是透過研究者對臺北市某國小四年級教科書內容的分析，再以開放式問卷、焦點團體訪談及個別訪談的方式了解此國小四年級全體學童對教科書中環境價值觀內容的接收與解讀情形，並初探國小中年級學童可能有的環境價值觀樣貌。

研究結果發現各領域教科書中「環境價值觀與態度」相關內容出現次數多寡依序為國語、自然與生活科技、社會、藝術與人文、綜合活動；且教科書內容偏向呈現「定位人和自然的關係」以及「關心人類行為的衝擊」兩大主題，而中年級學童對此的解讀亦大致符合，但對於呈現環境價值觀內容的認定和研究者的分析並不完全相同，這可能是因為中年級學童會依據長期從各方接收的訊息觀點，如實際生活經驗、課文情境安排、個人興趣與喜好、自然保育或迷思觀點、個人環保行動及不同環境倫理觀點等因素，進一步與教科書內容連結而歸納出其對人與自然環境關係的詮釋結果。

雖然教科書需改進其未完全達到環境教育課程綱要中希望破除人類中心價值觀的立場，但多數學童並非全盤接收教科書訊息，少部分學童亦能以批判性的觀點解讀教科書；而學童對於教科書的解讀與定位人和自然環境之間的關係則呈現三種環境倫理並陳的情況，甚至人類中心與生態中心倫理兼而有之的矛盾，這是否和教科書內容及主流社會價值觀亦存在此兩種對立的環境倫理並陳的現象有關，值得後續研究長期深入探討。

關鍵詞：教科書分析、環境價值觀、環境倫理、國小四年級學童

Abstract

This study investigated the environmental values and attitudes conveyed in textbooks as well as the environmental ethics implied and how they are presented. Analysis was conducted on the content of fourth grade textbooks in an elementary school in Taipei City, Taiwan. The reception and interpretation of the environmental values in the textbooks by the fourth grade students at the school was gained by using open-ended questionnaires, focus group interviews, and individual interviews.

The findings of this study were as follows. The academic subjects with the most content involving environmental values and attitudes were Mandarin, Science and Technology, Social Studies, Arts and Humanities, and Integrative Activities. Relevant content in the textbooks was mostly directed at defining the relationship between man and nature and discussing concerns regarding the impact of human behavior. The interpretation of students was broadly identical to this result. Students in fourth grade link textbook content with long-term messages and points of views such as those derived from actual experience, the arrangement of scenarios in past textbooks, personal interests, nature conservation, misconceptions, personal environmental action, and environmental ethics in order to interpret for themselves the relationships between man and nature.

Keywords : textbook analysis 、 environmental values 、 environmental ethics 、 fourth graders

謝誌

在順利完成論文口試開始寫這篇謝誌的同時，腦中像是跑馬燈般閃過了準備考研究所的那些日子以及進入政大廣電所後這充實又特別的兩年。

感謝我的指導教授陳儒修老師，一直都很尊重我的每一個想法，讓我有自由發揮的空間，當我遇到問題與困難時，提供我各種參考的方向，和我一同討論，鼓勵我找出最適合的解答。尤其老師總是以學生為主的態度，以及對研究、教學的熱情，讓同樣也擔任教職的我體會尤深，期許自己也能成為這樣的人師。

感謝兩位親切謙和的口試委員蔡琰老師與蕭湘文老師，對本文提出寶貴的建議與指導，讓我在進行研究的過程中，能因這些具體可行的意見不至迷失方向，順利完成。若是我的論文還有一點可取之處，都要感謝兩位老師的鼓勵與提點，讓我受益良多。

感謝傳播學院所有指導過我的老師們，跨系所的修課方式，讓我能完整的享受與吸收傳播學院多元又豐富的師資與課程，您們在各領域的專業與耐心教導讓我即使得辛苦奔波在課業與工作之間也感到無比值得。

感謝與我一起分享、討論課業與生活的所上同學與學長姐，讓我這個離開求學時光很久的學生，能在廣電所度過青春洋溢、愉快又充實的兩年。

感謝替我打氣加油的同事與好友們，尤其是同事季卿，鼓勵我繼續進修、不時與我分享論文與生活，讓我從中得到不少靈感，並一路支持我走到最後。

這篇論文之所以能夠完成，最重要還要感謝我可愛又熱情的學生們，每個都認真無比的回答問卷，期待當我的受訪者，並真誠無私的和我分享你們對自然環境與教科書內容的看法，除了感謝之外，只希望自己能在教育的路上如你們所帶給我的般帶給你們更多。

最後，感謝我的父母親及公婆的關心，外子對我想做的事除了精神上的鼓勵與支持外，實質上在工作之餘更包辦了生活中的大小事，讓我能無後顧之憂的順利完成學業。

能在大學畢業十年後完成這本論文，算是送給自己的一個禮物，在這過程中我一次又一次的遇見自己，不斷跟現在、過去或是未來的自己對話，也更能以正面的態度面對每一個當下。期許自己能帶著這份蓄積滿能量的禮物，勇敢的踏向人生的下一段旅程。

目錄

摘要.....	i
Abstract.....	ii
謝誌.....	iii
表目錄.....	v
圖目錄.....	vi
第一章 緒論	1
第一節 研究動機與背景.....	1
第二節 研究目的與問題.....	3
第二章 文獻探討	5
第一節 環境價值教育的理論基礎.....	5
第二節 九年一貫課程環境價值教育內涵.....	16
第三節 環境教育內涵融入國民小學課程之相關研究.....	20
第四節 研究的重要性.....	26
第三章 研究方法與實施	27
第一節 研究架構與方法.....	27
第二節 研究文本與對象.....	29
第三節 資料的蒐集與整理.....	31
第四章 中年級教科書中的環境價值觀	34
第一節 各領域教科書環境價值觀呈現之分析.....	34
第二節 教科書環境價值觀融入主題分析.....	63
第五章 學童對教科書中環境價值觀之解讀	68
第一節 學童對教科書中環境價值觀之解讀特徵.....	68
第二節 學童對教科書中環境價值觀之解讀類型分析.....	75
第三節 學童環境價值觀之樣貌初探.....	105
第六章 結論與建議	116
第一節 研究結果.....	116
第二節 研究限制.....	121
第三節 後續研究建議.....	122
參考書目.....	124
附錄一：各領域教科書所呈現的環境價值觀分析與學童對應選擇次數.....	130
附錄二：開放式問卷.....	153
附錄三：焦點團體訪談大綱.....	156

表目錄

表 2-1	學者對世界觀的研究與詮釋.....	15
表 2-2	環境教育課程綱要中「環境價值觀與態度」之主要學習內容.....	18
表 2-3	國小階段環境教育「環境價值觀與態度」之能力指標.....	19
表 2-4	環境教育融入國民小學教材相關研究.....	20
表 3-1	本研究使用國小四年級教科書資料表.....	29
表 4-1	能力指標和環境倫理的對應類別及說明.....	35
表 4-2	國語領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標.....	36
表 4-3	社會領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標.....	43
表 4-4	自然與生活科技領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標.....	48
表 4-5	綜合活動領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標.....	53
表 4-6	藝術與人文領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標.....	56
表 5-1	教科書中環境價值觀之課文段落數與學童認知相符次數.....	72



圖目錄

圖 2-1	人類環境倫理的演進	7
圖 3-1	研究架構圖	28
圖 5-1	學童認知各領域教科書環境價值觀內容次數圖	69
圖 5-2	不同性別學童認知各領域教科書環境價值觀內容次數圖	71



第一章 緒論

I am a thousand winds that blow.

I am the diamond glints on snow.

I am the sun on ripened grain.

I am the gentle autumn rain.

Awaken in the morning's hush

I am the swift uplifting rush

Quiet birds in circled flight.

I am the stars that shine at night.

--佚名，印地安詩歌《A Thousand Winds》/改寫：洪天祥

第一節 研究動機與背景

長久以來，人類對於自然的態度，在和平共存的田園理想與衝突競爭的文明統治之間搖擺；侵略與服從、剝奪與尊重、鬥爭與和諧，寫出一頁頁人類文明和自然環境的血淚奮鬥史。正如Bill McKibben所說：「自然已經不是本來意義上的自然了。」而如同上述印地安詩歌那樣，人類與自然環境之間融為一體的經驗與感覺，也許已成絕響。

目前環境惡化已成事實，在此情形下人與自然之關係亦同樣搖擺不定：人類時而被看作獨立生活於孤島之上，時而又與萬物相連身處大地之中；時而是征服自然的偉大工程師，時而又只是生物圈中的一個公民而已（Rolston, /劉耳、葉平譯，2000）。記憶猶新的2005年美國卡特里娜颶風（Hurricane Katrina）及2011年日本東北的海嘯等不僅影響數以萬計居民的生計，更對自然生態造成持久的影響，香港獨立媒體及德國之聲等新聞媒體對於這樣的世紀大災難，都認為豈只是天災，更是「人禍」（李育成，2005；Peter Kujath，2011）。Hines et al.（1986）亦認為生態危機與環境問題的產生均根植於人類對環境的態度與行為，要解決環境問題的方法需要人類內心環境價值觀的選擇，而非只是依賴科學技術的解決。從日本核污染外洩等現象亦可知，環境問題的產生主要受人類行為的影響，而能左右人類行為的就是個人心理對環境所形成的價值、態度或倫理關係（Lopez & Cuervo-Arango，2008）。

研究者為一名都市小學中的教師，在教學的過程中對此亦甚為關心：人從身在大自然中到逐漸遠離自然，當過往較有機會接觸自然的人們，都常是以人定勝天、開發至上等環境價值觀無止盡的取用自然，造成無法承受的災難時，如今生長在都市叢林中的兒童，又是如何理解自己與自然環境之間的關係及所扮演的角色？而在他們對自然環境的認識基礎時常不得不透過各種媒介（教科書、媒體）的中介，甚至有許多生態環境的知識概念或價值態度的培養是來自學校教育後，他們對自然的想像與價值看法為何應是當前我們論及人與自然環境究竟應如何建立起良善的關係時，急待被了解的另一林鬱蒼蒼的蜿蜒幽徑。

原本應在自然中實際體會感受到的環境價值與態度，現在看似只能透過教育紮根的力量才可實踐某些願景；學校的教育和社會、媒體所提供的資訊相比仍是較具有系統性與全面性的。在各版本、領域的教科書中都會看到或多或少的環境教育議題相關內容，這也是研究者想分析教科書，並藉此了解孩童對教科書中所傳遞環境訊息的理解，以及孩童的環境價值觀與態度為何之因。

國民中小學九年一貫課程上路以來，在環境教育議題上跟兒童相關的研究多集中在討論某種環境教育課程設計，如：全球暖化、綠色消費等對學童環境知識、行為的成效；而教科書的相關研究亦多集中在了解某單一領域或版本的環境教育學習內涵比重分布；幾乎沒有從環境價值觀的角度去探討學童在學校教育的過程中無時無刻接觸的媒介——教科書，是如何呈現與形塑環境價值觀念，以及學童在學習教科書的內容後，是如何詮釋、回應教科書所呈現的環境議題與價值觀。

而教科書本身即為一種傳播，主要的機能以傳播知識、情意、技能為主；除了要檢視傳播內容「說什麼」與「如何說」之外，了解學童是如何再現，是否「再製」教科書內容與環境價值觀化為情意的層面，抑或採取「抗拒」的回應均同等重要。而這類問題是內容分析法所無法詳細探知的問題，必須佐以其他的研究方法，如參與觀察、開放式問卷或訪談等方法，方能較為清楚國小學童所研讀的各領域教科書究竟呈現何種環境價值內涵與傳播的方式，以及了解國小學童作為讀者接收到的實質內涵與差異為何。研究者希望結合較少被關注的教科書文本傳播的探討，凸顯教科書的傳播形式與特質，並透過文件分析與訪談，深化其意義與解釋力。

因此，有鑑於過去的研究方向和上述原因，本研究除了以一個完整學習年段而非某一學習領域或版本為單位，探尋關於人與自然環境互動的內容是以何種環境價值觀融入教科書外，更希望能跨出教科書的文本分析，進而嘗試以文本與讀者之間傳播與接收的意涵，了解兒童如何回應教科書中的環境價值觀與其對環境的態度。

第二節 研究目的與問題

一、研究目的

解決環境問題的過程中，各國逐漸發現環境問題涉及社會大眾各層人士的行為，非環境專家所能解決，除非人人對環境有正確的認識與行為，方能有效解決環境問題（楊冠政，1995）這種正確的認識與了解生態知識、動植物名稱沒有太大的關係，而和環境倫理及價值觀的澄清有關。郭實渝（2003）觀察環境教育現況，亦認為環境教育不只是提供知識資訊而已，更應是生態生命意義的探詢及世界觀的建構。然而過去幾年國內所進行的環境課程教學相關研究多以自編教材來實施環境教議題，而融入環境價值內涵的更少，研究者以不同的關鍵字反覆搜尋全國博碩士論文網等相關網站的結果，亦只搜尋到兩篇以環境倫理融入教學的相關研究，然而也同屬於自編課程，並不符合目前學校教學主要仍以教科書使用為主的現況與需求，另外，亦未發現有針對教科書文本在傳播接收意涵上的探討。在環境價值與倫理的討論如火如荼展開之際，教師如想利用教科書實施相關教學，應先對教科書中所傳遞的環境價值的核心概念為何、如何呈現以及學生學習時所具有的環境概念與對教科書文本的回應有所了解。

基於此及上一節研究動機與背景的討論，本研究擬以當代主要環境倫理理論及教育部九年一貫課程綱要環境教育議題中「環境價值觀與態度」的能力指標為分析依據，以臺北市某國小四年級的教科書和四年級學童為研究對象，先進行教科書文本的分析，探討教科書在環境議題融入下，呈現何種環境價值觀的內涵及如何呈現；並以焦點團體訪談、深度訪談、文件資料等質性研究取徑歸納說明四年級學童如何接收與回應教科書中的環境價值概念。

環境教育的教學活動在不同年紀，認知和情意相對強調的比重並不相同，幫助年紀小的學生形成態度，往往情意比例要占得較重（王秋雯，2004）。也因此選擇國小四年級的學童做為研究對象，是因為學童進入國小四年級前的幼小階段，較重視情意的培養，應已接受多年的正式與潛在的環境教育，並累積了某些對人與自然環境之間的看法與態度，在將進入可開始著重環境知識、行動等認知與技能領域的青少年教育階段前，是否已建立環境教育內涵中所欲培養的環境倫理價值，而能使學生在有能力時積極進入自然情境，主動參與環境知識與技能結合的環境行動，值得深入了解與探究。因此擬定研究目的如下：

- (一) 分析國小四年級教科書中呈現的環境價值觀為何。
- (二) 了解國小四年級教科書中環境價值觀呈現何種類型與主題。
- (三) 探討國小學童如何解讀教科書中的環境價值觀內容。

二、待答問題

基於上述的研究目的，本研究提出了以下的問題：

- (一) 國小四年級不同領域、版本的教科書所呈現的環境價值觀為何？
- (二) 國小四年級不同領域、版本的教科書中，環境價值觀呈現的類型與主題為何？
- (三) 國小四年級學童對教科書中環境價值觀的解讀為何？



第二章 文獻探討

本章分別從理論與實證研究兩方面的文獻資料著手分析探討，分為四個部分。第一節先探討環境價值教育的理論基礎，也就是當代主要的環境倫理理論；第二節討論現行國民中小學九年一貫課程環境價值教育內涵；第三節為環境教育內涵融入國民小學課程相關研究，第四節說明本研究在檢視理論與現有研究後，希望能填補的研究空隙。

第一節 環境價值教育的理論基礎

一、環境價值觀的涵義

面對環境惡化這樣的局面，我們需意識到人類的生存不單破壞環境，且已逐漸擴大造成生態危機（Gruenewald, 2004）。而這種認識的出發點研究者認為就是「環境價值觀」。「環境價值觀」指的是人對環境整體呈現出來的概念與意涵，包含了對自然環境中各種事物的態度及其信念，亦是一種看事情的方法。汪靜明（2003）認為環境觀點就是對環境的觀察角度與論述焦點，其間融入或反應了客觀的分析方法及主觀的思維見解；然而，環境對於不同萬物眾生有不同的意義與定義，因此重點並非強調是非問題，而在於思維的觀點與選項。Caduto（1985）在分析與討論環境價值教育時曾指出價值被信念與態度兩項主要因子所構成與影響；而搜尋相關文獻發現，和本研究所指的「環境價值觀」相關或類似的概念包括了「環境哲學典範」（王智宏，2007）、「環境素養」（張稚翎，2005）、張雅玲（2008）與曾敬明（2009）所使用的「環境觀」與「環境世界觀」研究（原住民）青少年的想法；而較多研究則使用「環境倫理」（王從恕，2001；王秋雯，2004；陳榮錦，2006；黃靖雯，2009）。

上述概念因為研究的對象與內容不同，致使其意涵亦有落差。「環境倫理」與「環境哲學典範」都是指人類生存時與自然環境存在的道德關係，這種道德關係可以用來控制人類對自然環境的行為（Des Jardins, 2001/2002；王從恕，2001），從杜威的進步主義與孔恩的典範轉移相互影響，形成了從「人類中心倫理」（anthropocentric ethics）、「生命中心倫理」（biocentric ethic）進入「生態中心倫

理」(ecocentric ethics)¹的轉移；「環境世界觀」的概念則從個人或群體所擁有的信念，表現出形諸於外的態度階層，進而形成一個整體呈現的價值態度系統來討論；Dunlap (1978)則提出將典範看成一種看事情的方法，主張將世界觀看成典範，亦等同於價值觀。而本研究使用的「環境價值觀」一詞除了納入「環境倫理」與「環境世界觀」的概念，亦配合2008年「國民中小學九年一貫課程綱要」中，環境議題的「環境價值觀與態度」內涵進行教科書內容與國小學童環境價值觀的探討。故使用「環境價值觀」最能完整含括本研究欲進行探討的概念，且不易混淆。

二、環境價值觀的重要性與發展脈絡

(一) 環境倫理的重要性

本研究企圖從教科書當中，找尋其所建構的環境價值觀為何，所依據的分析類目之一為當代三個主要的環境倫理學派——「人類中心倫理」、「生命中心倫理」，以及「生態中心倫理」。J.R.Engel (1990)在其”Ethics of Environment and Development”中認為倫理具下列幾項功能與重要性：

1. 人類活動中價值觀功能的覺知。
2. 有助於決策時的價值觀澄清。
3. 有助於解決價值的衝突。
4. 有助於界定新的社會典範。

而也正如David Schlosberg (1999)所指出的，我們不應該忽略當代的環境思想理論其實是多種價值與論述並陳的場域，如果錯失這一點，我們對當代的環境問題的理解和應對就勢必存在重大的缺失。

(二) 環境倫理的發展脈絡

這三種環境倫理學派的發展並非短時間內就形成的，而是人類生活在自然環境當中，與環境以及同樣生存在其中的成員發展互動之下，衍生出彼此之間關係的轉變和省思，重在檢視人類如何對待自然生態環境。因此在試圖掌握這些理論內涵的同時，去理解這些理論的發展脈絡就變得非常重要。接下來將依序提出各環境倫理

¹ 所謂「人類中心倫理」、「生命中心倫理」、「生態中心倫理」是因為本研究的研究文本為教科書，故為配合教育部「國民中小學九年一貫課程綱要」的環境議題所使用的用詞，在一般的學術討論中也有人稱為「人類中心主義」(anthropocentrism)、「生命中心主義」(biocentrism)及「生態中心主義」(ecocentrism)。

理論中重要學者的論述及主張，作為建構本研究教科書文本分析及學童環境價值解讀分析的理論基礎。

整體而言，從歷史發展的角度，「動物權運動」和「人權運動」是引發近代西方環境倫理發展的兩項重要起源（杜惠玲，2008）；而其漫長的沉潛期是由覺醒而關注人類，逐漸及於生物價值，進而關懷範圍擴大至整個生態體系（莊慶信，2002）。從環境倫理對象的擴展面向可以看出隨著時間進展，倫理的考量範圍也逐漸的擴大，Nash（1990）以圖2-1清楚含括主要環境倫理理論演進發展脈絡——人類中心倫理、生命中心倫理及生態中心倫理的對象及時空範圍。圖左端表示時間，右端表示環境倫理對象演進；但對文獻進行較完整的耙疏後，研究者認為雖然大致上這三者的發展是按著時間的演進逐漸擴展，但是彼此之間仍或有交錯。

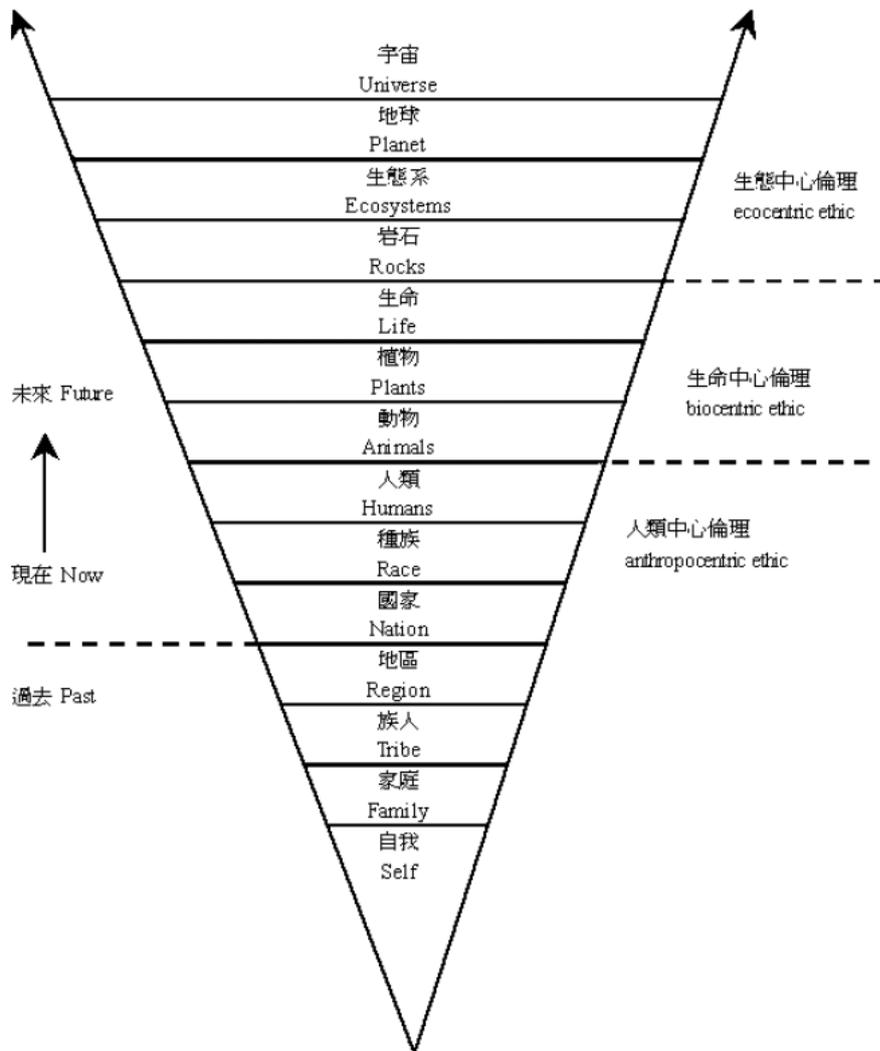


圖2-1 人類環境倫理的演進（Nash,1989）

1. 「人類中心倫理」環境觀

工業革命以來，人們認為「成長」意謂著進步和發展，而「不成長」就是衰退和死亡，所以人們追求各方面的「成長」，例如：經濟的發展、科技的進步、壽命的延長。這種認為「發展」就是「成長」的想法就是「發展意識形態」(Development Ideology) (Milbrath, 1990/鄭曉時譯, 1994)。

這個意識形態廣為開發中國家所採用，其目的是為了協助開發中國家的人民透過經濟的發展，脫離貧窮的生活，進入已開發國家的行列。但是隨著經濟和人口的快速成長，衍生了許多環境問題，造成環境負荷力的不足，並將使得族群的數量受到限制，甚至在一夕之間全部瓦解 (Milbrath, 1990/ 鄭曉時譯, 1994)。所以「成長」必有其極限，而經濟和人口過度成長，必將導致許多環境問題與災難。

起初對環境問題的省思中，人類仍不放棄現代性的思索，所以西方社會學從「功利主義」為出發點，產生「人類中心」為主的反省：尤其重視經濟上的效益與價值，並以人類為優位發展知識與科技，自然只是人類索取資源的對象，有著「人定勝天」、「人為萬物之靈」等信念。只有人類才有內在價值，自然萬物只有工具價值；也就是它們的價值是由它們對於人類的有利程度來決定的。早在希臘時期亞里斯多德就曾說：「若我們相信世界不會沒有任何目的造物，那麼自然就是為了人而造的萬物。」(轉引自Joseph R. Des Jardins, 2001/2002)。如此以人作為認識的主體，於是人以外的自然界萬物便自然而然地在人的關懷或價值體系中被邊緣化了(王智弘, 2007)。

Val Plumwood (1993) 亦指出人類中心倫理的內涵包括「人類獨大與理性至上」(Human and rational supremacy)，其中隱含對人類以外物種之價值考量的排除，是近代生態災難的根本原因(轉引自王智弘, 2007)。D. Ehrenfeld認為「人類中心倫理」亦具有所有問題都可由人類、科技或是在社會(即政治、經濟的)世界中被解決的特徵(楊冠政, 1996a)。

綜合這些學者對人類中心倫理的觀點可知，其主要內涵為人類的需求獲得滿足，比起大自然的保存(甚至是屏除其他生物)，具有最高的優先性與價值。因此，對於其他生物的關懷，僅限於有益於人類的生物。在這個階段中，地球是自然資源的集合體，動植物以及大自然中的一切，對人類而言都只是可供利用的；有些資源是無限量的，即使是有限的資源也可藉科技再創造。

雖然近年來一些提倡人類中心倫理的學者都意識到人類對環境的破壞，將危及人類的生存，因而提出「弱化的」人類中心倫理(Norton, 1998)，重視人類和其他

物種之間親近關係，並希望改變人類只依其感覺喜好作為消費價值判斷依據，使得大自然成為人類剝削和利用對象的價值觀；但弱化的人類中心倫理仍基於對自我利益的考量才有此改變，因此時有任意破壞而不自覺的情形。

2. 生命中心倫理

雖然「弱化的」人類中心倫理擔心人類中心主義最終會導致人類自身以及所有其他生物的共同毀滅，因而致力去維護地球「生態系統」，或者說「生命支持系統」的穩定和平衡。但隨著環境惡化加劇，此種出發點的反省仍受質疑，「生命中心倫理」便將關懷的範圍擴展至非人類，重新定位和反省。

生命中心倫理包含了「動物中心倫理」所強調的動物權，是指任何將所有生命都看成具有內在「天賦價值」（inherent worth）的理論。它重視生命個體價值，但只有生命本身具有價值，而非物種和生態系。認為除了人類之外，有生命的動、植物只要有意識、感覺、能做決定，均應加以關懷考量。

相關理論中尤以此學派的先行者Albert Schweitzer，在1915年提出的「尊重生命」（Reverence for Life）和Paul Taylor在1986年所提的「尊敬自然」（Respect for Nature），以及強調「動物權」的學者Peter Singer於1973年提出的「動物解放運動」（Animal Liberation）和1983年Tom Regan的「動物權的實例」（The Case for Animal Rights）等最為著名。

（1）Albert Schweitzer的「尊重生命」（Reverence for Life）

「尊重生命」學說希望建立一種人對自然生態環境的基本態度，那種態度決定我們是怎樣的一個人，如果人們可以保護生命、彰顯生命，並發揚它最高價值，不會隨意、粗暴或毫不內疚的殺害一個生命，能敬重任何一個擁有內在價值的生命那就是「尊重生命」的表現。（莊慶信，2002；杜惠玲，2008）。

但他的「尊重生命」原理只提出了面對自然界的態度，並未提出具體可實踐的倫理規範（rule）（王從恕，2001）。

（2）Peter Singer的「動物解放運動」（Animal Liberation）

Singer以效益論（功利主義）觀點提出「動物解放運動」，「感知」（sentience）是他關心其他生物體驗快樂及避免痛苦的利益標準或原則，宣稱動物與人應平等被對待，此平等原理（principle of equality）「所要求的並非平等或者一樣的待遇，而

是平等的考量。對不同的生物運用平等的考量，所產生的待遇方式以及權利可能並不一樣」(Singer, 1975/孟祥森、錢永祥譯, 1996) 因此他反對將動物做為食物、衣物、科學實驗、休閒娛樂等用途而讓動物受苦。其中心概念是反物種歧視，認為這種偏見並非外來的威權壓迫而是在於我們心靈與制度之內在的蒙蔽，不斷偏袒人類成員的利益，壓制其他的物種的成員，它總是顯得如此天經地義而理所當然，所以會如此根深蒂固(杜惠玲, 2008)，故也是一種反人類中心論。

然而辛格的主張在執行上卻較為困難，因為壓迫階級中大部分成員都有因壓迫動物而受益的情形，例如Singer主張每個人都應成為一個吃素的人來減少動物的苦痛，這一點便常被評為太過激情而難以實行。

(3) Tom Regan的「動物權的實例」(The Case for Animal Rights)

Tom Regan認為效益論的立場仍無法有效解決「只把動物視為我們的資源」的問題(Regan, 1985)，故他主張動物個體的「動物權」。「動物權」概念強調所有動物(尤其是哺乳類)均屬於生命主體，應受人類的尊重與平等對待，「動物受到保護是因為牠們是動物，而不是因為他們稀有或瀕臨滅絕。」(Pojman, 1997)；另一方面，他也從正義觀點提出尊重原則，不但要求不要傷害動物，還要求將協助受苦動物脫離不平等的處境當成是我們的責任和義務(莊慶信, 2002)，簡言之，Regan所說的不傷害動物比Singer更加徹底，關懷動物的範圍也更大，但仍然忽略植物。

(4) Paul Taylor的「尊敬自然」(Respect for Nature)

Taylor提出了「生命中心觀」，認為人應讓所有生物依他們自有的形式追求自身的善及天賦價值，這些都值得人類道德考量與尊重；人類並不優於其他生物，亦只是地球上生命社區的成員；生物之間為「整體生命」，是一相互依賴的生態系統，其中任何一環受到損傷都會產生骨牌效應整體崩潰。如臭氧層的破壞、全球暖化等(莊慶信, 2002；王秋雯, 2004)。

Taylor的「尊敬自然」學說是當代生命中心倫理中最完整的理論，並提出人類和其他生物產生利益衝突時的優先次序，落實到四點兼具消極和積極面的規範：對自然環境最基本的義務--不傷害法則(nonmaleficence)、不騷擾法則(noninterference)、誠信法則(fidelity)、補償公正法則(restitutive justice)(Taylor, 1986；莊慶信, 2002)。總括來說，Taylor雖然提出了上述學說缺乏的規範，但仍

有其困境：首先，研究者認為Taylor強調以「不騷擾」法則來看待人與自然環境之間的關係，反而代表人類和自然環境彼此分離，所以可以讓「自然」獨自存在而不去干擾。但實際上人和其他生物一樣，應是在自然環境中的一部分，因此，環境改變必然會對人類造成影響，而人類的活動也會影響生態系統。

其次，Taylor雖同時強調動、植物等個體有其天賦價值應受到人的尊重，但生命中心倫理的相關理論卻都未談及山川、河海、土地、岩石等無生物的生態存有者，仍然屬於「個體論」的觀點。且他認為生命的本質就是競爭和衝突，每一個個體都在追求自己的利益，而他則提供公平解決衝突的理論。這也成為後來「整體論」發展的基礎，因個體間除了競爭外還需相互依存合作。另外，他也強調生命「平等主義」（egalitarianism），必須完全尊重每一個動物和植物的生命（莊慶信，2002），然而這種絕對、無條件的平等在實踐上遠超過一般人的考量能力和範圍，這也就是說，Taylor 的理論似乎不易為社會大眾所完全實踐。

從上述對生命中心倫理信念的探討可知，它打破了傳統理論的「道德階級」，是認為任何生命都有「天賦價值」，而應給予道德考量和尊重的「非人類中心主義」（Des Jardins, 2001/2002）。然而在自然生態中，並非只有動、植物個體生命存有者需受到關心，山川、河海、土地、岩石也都扮演著重要角色，完整的環境倫理必須考慮到對整個自然的價值和責任，所以應包含生命社群、生態系統、整個地球，甚至宇宙（袁中新，2000），因此才有「生態中心倫理」的反省產生。

3. 生態中心倫理

20世紀末的數十年間，環境倫理正由一直以來關於自然環境的一切都為人類的所有物，可以任由人類依照自己的意思予以保留或銷毀的人類中心觀點，穿過人類開始意識到身處在自然環境中的不只是人類，還包含了其他所有生命體的生命中心倫理，再漸漸走向生態中心倫理價值觀，重新反省以人為中心及機械自然觀後，倡導將生態體系的範圍擴增到自然環境中原先認定無生命的一環，像是土壤、山川、湖泊等，強調系統的整體思維和內部的聯繫關係（王諾，2008），並思考當人類生活在其中時，又該如何保持與整個生態系之間的互動關係。

生態中心倫理理論重視生態整體價值，必須在生態系整體之中才能衡量個體的角色和地位，這也代表整體生態系的平衡和穩定重於個體生命的生存（王從恕，2001）。它的主要發展可由Aldo Leopold的「大地倫理」和Arne Naess提出的「深層生態學」（Deep ecology）理論兩方面來加以探討。

(1) Aldo Leopold的「大地倫理」(The Land Ethic)

被譽為「生態保育之父」的Aldo Leopold於《沙郡年記》(A Sand County Almanac)一書中提出了「大地倫理」(The Land Ethic)學說。

Leopold提到「大地的倫理規範只是擴展了倫理的界限，使其納入土壤、水、植物和動物；我們可以將這些東西統稱為大地。」(Leopold,1949/吳美真譯，2005)是其將無生命之物納入價值考量的證明，這個規範當然無法阻止這些資源的使用或改變，但它確定了這些資源繼續存在的權利，相對於先前的環境倫理理論是較徹底的「非人類中心」思想，因為人類只是「生命社區」的成員之一，而不是大自然的「征服者」，並且「要先了解土地的生物機制，才會以倫理對待土地。」所以人類必須以「一事物若傾向於保存生命社群的完整、穩定及美，就是對的，否則就是錯的。」(Leopold, 1949/吳美真譯，2005)的「生態良知」來面對大自然，他傾向盡可能不干預、順從自然的想法可以避免做出與人類直覺相反的結論。若以生命中心倫理的「個體論」所提出的「尊重生命」來看，常會觸及是否要「殺死一隻蚊子」、「砍倒一顆樹」等道德兩難的主題。但「大地倫理」則是以生態環境系統的「健康」為出發點，因此能做為大多數環境議題的參考，避免無意義的討論。

但他仍招致只重視整體利益，而忽視、犧牲個體的福祉及對生態「整體」本質的兩點質疑。為何生態體系整體的「完整和穩定」就是好的？是否因為這樣的「完整和穩定」合於人類的利益和喜好？(王從恕，2001)

其實Leopold的理論中即含有他對上述批評的回應，他認為人類的心理必須進行徹底的改變，並且伴隨著環境價值教育，才能在「是」(is)和「應該」(ought)之間建立起橋樑。也就是說我們保護生態系的理由，不只是因為它這樣才是「正常」或「自然的」，只有當我們了解、熱愛和尊重生態系時，我們才會在必須利用大自然維生時，亦致力於維護它的「完整、穩定和美麗」，而非只基於「工具價值」和「人類中心」的考量。因此，去了解生態學上或自然界的事實時雖然不能直接成為價值判斷的依據，但是如果伴隨著謙卑和自制的態度就會產生「應該」的行為(Des Jardins, 2001/2002)。而上述環境價值觀與態度的培養在環境教育中扮演著極為重要的角色。

Leopold的「大地倫理」帶來最重要的啓示就是人類應該考量整體「生態系」的價值。我們需要的是一種發自人民內心的內在改變，從而將生態良知擴展到大地。

(2) Arne Naess提出的「深層生態學」(Deep ecology)理論

挪威學者Arne Naess不認同因為要保護發展中國家人民的健康和財富，才反對污染和資源浩劫的淺層生態學（shallow ecology），因而提出了「深層生態學」：認為造成環境危機的根源是將人類從大自然中分離出來，成為獨立個體的觀點。

深層生態學認為人類是大自然的一部分，不能脫離大自然而存在，所以Naess亦主張我們應該抱持謙卑的態度面對環境，以整個自然界為思考中心，不單只獨鐘有生命的物體。她主要是站在反人類自我中心去建構的，因為被我們所干擾的自然環境生態系，會有不可預期的結果和長遠的改變，通常不可能再回到原狀。

Naess的深層生態學有兩個最高目標--「自我實現」（self-realization）和「生命中心平等」（biocentric equality）。Devall（1991）對於Naess所指的「自我實現」有更為清楚的詮釋：

人是金字塔形自我實現的存有者之一，而人的成熟及自我實現則來自於更寬更廣的自我認同。「人」與森林、河流、沙漠或山的認同，會呈現一種團結和諧（solidarity）：「我就是這片（熱帶）雨林」，或者「我正在為這座山說話，因為它是我的一部分。」

自此意義延伸，「自我實現」就是人們透過與生態自然界其他部分的互動，以了解其自我的過程，在動態的體驗中也理解了山水等不斷自我實現的過程（莊慶信，2002）。就如同本研究緒論中的印地安詩歌的描述已然達成此大自然整體的自我實現。由此觀之，達成自我實現需要與生態自然互動，以了解「彼此」的自我，發展出重視生態、豐富自我的環境價值觀內涵，在學生所使用的教科書內容中是否鼓勵或融入較多的體驗活動，亦成為本研究可觀察的面向之一。

而「生命中心平等」是指在生態圈當中的所有事物都有平等的權利與內在價值去追求生存和成長；並且共同存在於一個互相關連的整體中（Devall & Sessions, 1985）。和Taylor「尊敬自然」相較，生命中心倫理是從個體論的觀點出發；而生態中心倫理是認為所有生態社群的成員都具有平等道德地位的整體論。此外，Taylor仍帶有些許「道德階級」去思考人類與非人類生物的利益衝突；而深層生態學較不傾向考慮以人類的利益為主，並尋求比較無價值高低差等的解決方式（DesJardins, 2001/2002）。

在上述兩個最高目標下，Naess提出了八項基本原則以利具體實踐（楊冠政，1996b；杜惠玲，2008）：

甲、地球上不論人類或其他生物的生命本身就具有價值，而此生命價值，並不以非人類世界對人類世界的貢獻來決定。

乙、生命形式的豐富度和多樣性，是上述生命價值的實現。

丙、人類沒有權力減少這樣的豐富度和多樣性，除非是為了維持生命基本需求。

丁、要維持人類生命和文化的豐富度，只能有少量的人類人口；要維持其他生物的豐富度，也需要少量的人類人口。

戊、目前人類已經對其他生物造成過度的干擾，並且在快速惡化當中。

己、政策必須加以改變，因為這會影響基本的經濟、科技和意識形態三者的結構；這將使得最終狀態，與現在狀態完全不同。

庚、意識型態的改變，主要在於對生活品質的讚賞，而不是追求更高的生活水準。

我們將會深深覺知「大」(bigness)和「偉大」(greatness)之間是不同的。

辛、認同上述觀點的人，都有義務直接或間接推動所需要的改變。

這八點實踐原則讓人類覺知到自己在整個生態界的位置，在連結人類內心的環境價值與態度時可供檢視參考。例如在這些原則下希望促成人類簡化生活，達成對其他物種最少影響的生活型態。

不過，以共享這八點原則為行動取向的深層生態學也遭致過於一般化而顯得空洞的批評；儘管如此，王從恕(2001)指出其所帶來最大的啓示，就在於我們不能依賴一種標準的「淺層」生態學取向——「速成」(quick-fix)的科技方法解決環境問題。Naess這八點原則，亦可作為分析教科書內容是否包含生態中心倫理，或將之轉化為了解學生的環境價值觀是否已納入生態中心思維的參考。

4.小結

二十世紀發展至今的環境倫理，一路從只以人類的價值為考量，到重視所有生命個體的價值，追求人類和其餘物種生命之間真正的平等；再演進為在理論基礎上包含生物、無生命物質的生態整體價值考量。整體的發展猶如一光譜，光譜兩端是人類中心倫理和生態中心倫理兩種截然不同的環境價值思想，但光譜中的論述或有相似之處；由此可知，環境倫理理論並非完全直線式的發展，這或許也是價值選擇時的一種特性。然而在生態環境倫理論述逐漸完整的同時，《寂靜的春天》書中，以發展成長之名所造成的對生態的破壞，直到今日卻仍在臺灣各地持續發生，這是否是因為我們主要的環境價值觀還多停留在人類中心倫理？亦或教育上對環境價值觀與態度的著墨並未深入與持續？

三、環境世界觀

環境世界觀 (environmental worldview) 援引自「世界觀」(world view) 理論，此「世界」泛指我們所生活的環境，並與認知、事實和情感有關。以社會學的角度來探討，個人在看待環境典範時就是價值觀的選擇。而學者世界觀定義如下表2-1。

表2-1 學者對世界觀的研究與詮釋

學者	對世界觀的研究與詮釋
Kearney (1984)	世界觀是人與環境互動所形成的一套看待實有 (reality) 的方式。它必須建立在真實的世界，由感官知覺提供心智與實有之間接觸；知覺所得的訊息轉換成意象 (image) 與假設 (assumption)。雖然這些意象與假設並不一定精確，但個體卻用以決定其大部分行為及決策、符號創造及價值觀，因此多或少顯示出個體思考世界的方式。
Cobern (1989)	個人從小就透過與外在——物理、社會環境的種種接觸逐漸形成世界觀，可說是最基礎的整體性心智架構。在形成過程中會受到教育與學習的影響，並依附於文化。同時，世界觀也提供學習的認知架構，是個體對於各種經驗的思考、感覺或預測行為模式的參考架構。
Kraft (1992)	世界觀定義個體是誰、如何，也定義非我的部份，例如人類跟非人類的環境之間的關係。世界觀形塑出個體對於世界的看法、時間與空間的概念。世界觀影響了個體的價值與基準。
傅麗玉 (1999)	世界觀是個體在接觸生活環境與社會文化的互動下，對周遭事物及自然現象綜合性的詮釋與反應所形成的一套自成邏輯的心智架構。它預設、決定了個體的內在思維與外顯行為的傾向。

整理自：張雅玲 (2008, p.7-12)

簡言之，世界觀探討個體對周遭環境的看法，然而，世界觀研究並不能經由直接觀察而來，因此常運用量表或是質性研究等方式推測得知。

本研究希望能藉由上述所討論的環境倫理脈絡，檢視國小教科書所傳達的環境價值觀，並嘗試以環境世界觀的角度，用質性研究的訪談、文件分析等方式了解國小學童在學校教育中所接收、學習與展現的環境價值態度的可能樣貌。

第二節 九年一貫課程環境價值教育內涵

一、臺灣環境教育的起源與發展

環境教育緣起於1972年的聯合國人類環境會議（UN Conference on the Human and Environment）——發表「人類宣言」，促使人類注意環境的問題，開始了對環境教育的關切與研究，也引發世界各先進國家對於環境教育作為環境保護先驅的重視，發展環境教育已經是人類永續生存的重要課題（李聰明，1989；教育部，2008）。但臺灣直至1980年代末期才開始注意到環境教育這一塊，雖然起步較晚，但隨著行政院國科會科學教育發展處於1987年擬定「現階段我國環境教育概念綱領草案」，以及各機關院校環保小組等團體之相繼成立，國人重視環境保育、推動環境教育的腳步亦逐漸加速（周慧菁等，1997），至2010年5月18日由立法院三讀通過了環境教育法，臺灣成為世界少數將環境教育立法的國家，未來凡是各政府機關、公營事業機構、高中以下學校以及政府捐助基金累計超過50%的財團法人，其職員及學生，每年都必須參加4小時以上的環境教育課程（劉開元，2010年5月18日），從立法的面向上來看，環境教育的重要性似乎高於其他許多議題，研究也顯示大部分的人對於環境保護的肯定（黃靖雯，2009），但也就像許多環保口號一樣，大聲疾呼之後是否已「常識化」、「瑣碎化」，且並未加以深究環境價值觀的內涵，以至有流於表面的傾向。

自1980年代後期開始，教育部即開始編印環境議題的教材，目的在透過環境教育的教學活動涵養學生環境知覺、態度及環境保護的行動力；而國外學者Woolman（1996）也指出：學生獲得社會行為所需之知識、態度與技能，常是來自課程中實際的學習經驗；由此可知，若期望學童能有積極行動的環境價值觀、態度與知識，就應該從課程中規劃相關的環境教育內涵。但是課程設計與教科書若只偏重環境知識，缺乏環境價值觀與態度的目標內涵於其中的話，對於長遠價值態度的培養與行為實踐恐無法內化落實。楊冠政（1998）的研究即指出環境知識與環境態度間關係並不明確；江東佑（2002）也認為只有知識增加並不一定會影響態度，所以必須另外從環境倫理價值觀出發，培養關懷、珍惜、尊重、理解環境及其議題的態度。

二、九年一貫課程環境教育規劃與環境價值學習

教育部自九十學年度起逐步推動的國民中小學九年一貫課程中，將環境教育列為六大議題之一；以議題型式融入與統整於七大學習領域的教材及教學中，並於2008年再重新修正擬定環境教育課程綱要，預計於民國一百學年度實施，其最大的差別在於以往分為三階段學習的能力指標變更為四階段，第一階段為國小一至二年級，第二階段為國小三至四年級，第三階段為國小五至六年級，第四階段為國中一至三年級。本研究著重在了解第二階段的課程，而修訂後的環境教育課程綱要摘要如下（教育部，2008）：

（一）課程目標

環境教育之課程目標，希望教學者能透過各種教學活動引發學生對環境覺知與敏感度，充實學生環境永續相關的知識，並讓學生對人與環境的互動有正確的價值觀，以面對地區或全球性環境議題時，能具備改善或解決環境問題的認知與技能，建立學習者的環境行動經驗，使之成為一具有環境素養之公民。以下五點學習內涵能更具體描述環境教育課程目標：

1.環境覺知與敏感度

經由感官覺知能力的訓練，培養學生對各種環境破壞及污染的覺知，以及對自然環境和人為環境美的欣賞與敏感性。

2.環境概念知識

教導學生了解生態學基本概念、環境問題（如：全球暖化、河川污染、核污染、空氣污染、土石流等）及對人類社會文化的影響（永續發展）；了解日常生活中的環保機會與行動（如：溫室氣體減量、資源節約與再利用、簡樸生活、綠色消費等）。

3.環境價值觀與態度

藉由環境倫理價值觀的教學與重視，培養學生正面積極的環境態度，使學生能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。

4.環境行動技能

教導學生具辨認環境問題、研究環境問題、蒐集資料、建議可能解決方法、評

估可能解決方法、環境行動分析與採取環境行動的能力。

5.環境行動經驗

將環境行動經驗融入於學習活動中，使教學內容生活化，培養學生處理生活周遭問題的能力，使學生對學校及社區產生歸屬感與參與感。

(二) 環境教育學習內容與環境價值教育的關聯

九年一貫課程規劃上，將環境教育議題整合至各學習領域的「多科性融入式」教學，被認為是最能使學生達成有意義的學習的方法（杜佩樺，2007）。其五大目標中的第三項「環境價值觀與態度」的學習內涵直接定義了國民教育階段環境價值觀的內涵即為敏感於人與自然的相互關係與環境變遷，以及前述所探討的當代主要的三個環境倫理理論，如表2-2（教育部，2008），且在課程目標化為具體的分段能力指標上更清楚條列了環境價值觀的預期表現，如表2-3（教育部，2008），此兩者亦為本研究後續研究教科書文本內容與學童解讀分析之依據。

表2-2 環境教育課程綱要中「環境價值觀與態度」之主要學習內容

內涵	學習目標	學習主題	建議整合領域	學習內容說明
環境價值觀與態度	<ul style="list-style-type: none"> •培養正面積極環境態度，感恩大自然及其運作系統 •欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群與未來世代的生存發展 	<ul style="list-style-type: none"> •環境倫理——人類中心倫理、生命中心倫理與生態中心倫理 •社會正義與永續發展 •環境權 •動物權、動物福利 	<ul style="list-style-type: none"> 語文 社會 自然與生活科技 藝術與人文、綜合活動 生活 	<ul style="list-style-type: none"> •能瞭解人與環境互動互依關係，尊重環境中各類生物生存價值，及人與生物間的倫理關係 •瞭解並尊重不同族群文化，學習關懷弱勢團體和周遭環境 •願意改變生活型態關心永續發展議題

表2-3 國小階段環境教育「環境價值觀與態度」之能力指標

分段能力指標編號	能力指標內容
3-1-1	能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。
3-1-2	能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。
3-2-1	思考生物與非生物在環境中存在的價值。
3-2-2	培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。
3-2-3	尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。
3-3-1	關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。
3-3-2	能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。

資料來源：整理自〈國民中小學九年一貫課程綱要重大議題-環境教育〉（檢索日期：2011-02-28）。《國民教育社群網》網頁http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_97.php?login_type=1

然而，一般大眾對於環境教育雖有高度的肯定，但對於其內涵的認知卻普遍不足，且大部分人亦漸漸失去和土地最基本的聯繫情感；而教師在環境教育的推行上亦常有的障礙包括：環境倫理價值觀的迷思概念、大環境較重視認知、技能甚於情意價值觀的部分。從上述探討環境倫理理論及九年一貫環境教育的相關內涵可知環境教育的推行之始並不應急於灌輸環境知識，而應回歸到思考本質的問題—檢視人類自身的環境價值觀與環境倫理。

第三節 環境教育內涵融入國民小學課程之相關研究

研究者為現職教師，雖然九年一貫課程實施之後學校或教師可自行編製教材，但在實際的教學現場，「教科書」仍是中小學階段學生最主要的學習資源。學生在學校一天當中約有百分之九十的時間投注在教科書（黃光雄，1996），對於教師的教學活動和學生的學習內容與方式皆影響重大，而目前教師多仍採用經教育部審訂合格的教科書，因此若要了解教材中呈現何種環境價值與如何融入，對於教科書內容的審視與分析是必要的，但相關研究甚少，多為分領域或版本探討不同環境概念的分布情況。

一、國小教科書中環境議題教材相關研究

針對國民小學教科書環境教育內容的研究實不算多，但若詳加整理，亦能從中一窺環境教育內涵融入國小教科書之脈絡，並能了解當前的研究偏向與缺少的部分。研究者參考杜佩樺（2007）所做的整理，並增補至今新增的範圍，依研究者、研究題目、對象、方法、分析工具等類別，按照年代順序歸納整理，見表2-4。

表2-4 環境教育融入國民小學教材相關研究

研究者	研究題目	研究對象	研究方法 / 分析工具
簡子雅 (2011)	臺灣國民小學教科書環境教育教材內容分析	南一、康軒、翰林版 本國小一至六年及各 領域教科書	內容分析 / 九年一 貫課程環境教育、臺 灣環境教育概念綱領
陳琰壬 (2010)	國民小學翰林版教科書 內容涵蓋環境教育概念 之分析	九十七學年度翰林版 國小一至六年級各領 域教科書	內容分析 / 國民中 小學環境教育概念
洪佳蓬 (2010)	國民小學熙轅版教科書 內容涵蓋環境教育概念 之分析	九十七學年度熙轅版 (康軒) 國小一至六 年級教科書	內容分析 / 國民中 小學環境教育概念
許宗淋 (2010)	國小社會領域教科書環 境議題內容分析之研究	南一、康軒、翰林版 的國小社會課本	內容分析 / 自編環境 概念類目及九年一貫 環境教育能力指標

陳麗娥 (2008)	國小國語教科書中環境教育議題之研究	南一、康軒、翰林版 本現行國小國語教科書、教師	內容分析、訪談 / 九年一貫課程環境教育學習內涵、自訂環境教育學習主題
陳心怡 (2006)	中日國小高年級自然科教科書環境教育教材之比較研究	臺灣(三版本)與日本(二版本)國小高年級自然科教科書	內容分析 / 九年一貫課程環境教育學習內涵
饒成俊 (2007)	國小四年級社會學習領域環境價值教育教材之發展研究	翰林版社會學習領域教科書	內容分析 / 統整15項環境價值教育向度
徐鑾娟 (2005)	國小四、五年級環境教育融入自然與生活科技領域教科書之內容分析	九年一貫課程國小四、五年級自然與生活科技教科書	內容分析 / 九年一貫課程環境教育能力指標
王懋雯 等 (2005)	環境教育議題融入教科書現況之研究--以國小「健康與體育」領域各版本教科書為例	九年一貫課程各版本健康與體育之教科書與教學指引	內容分析 / 自編健康與體育教科書中環境教育內涵相關分析、統計表
陳念慈 (2003)	國小四年級社會領域課程環境議題融入之研究	九年一貫課程國小四年級四版本社會領域課本、習作及教學指引、老師、學生	內容分析、問卷調查 / 國外學者之環境教育概念及九年一貫課程環境教育能力指標
李秋林 (2003)	國民小學國語教科書中環境教育內容之探討	民國41-85年課程標準的國語科教科書	內容分析 / 九年一貫環境教育學習內涵
韓名璋 (2001)	現行國小自然科教科書有關環境教育教材之研究	國編版國小自然科課本習作、教學指引	內容分析、訪談 / 九年一貫課程環境教育能力指標
傅木龍 (1991)	國民小學環境教育教學內容及學生環境知識與態度之研究	七十九學年度國小教科書、國小學童、教師	內容分析、測驗調查 / 「中華民國臺灣地區環境資訊」、國內外學者提出之環境教育概念

參考資料：杜佩樺(2007)及研究者自行整理。

二、不同領域的現有相關研究結果之比較

(一) 國語文領域

李秋林（2003）、杜佩樺（2007）、陳麗娥（2008）、洪佳蓬（2010）、簡子雅（2011）分析九年一貫課程實施前或後的國小國語領域教科書，前三人的研究均發現各版本國語教科書之環境教育內容皆是以「環境覺知與環境敏感度」及「環境概念知識」為主，對於「環境行動技能」與「環境行動經驗」的著墨非常少，李秋林（2003）並未特別提及環境倫理價值融入的情形；而杜佩樺（2007）發現課文編選上有許多保護動植物的文章，似乎也可看出國語文領域的教科書編纂者逐漸在教科書中增加環境倫理議題的相關內容。陳麗娥（2008）則認為從分布於各年級情形來看，各版本皆有所偏重：南一版偏重在一和四年級、康軒版偏重在五年級、翰林版偏重在二年級。而洪佳蓬（2010）研究康軒版各科教科書卻發現在中年級國語領域所呈現的環境教育概念是所有科目中最少的；此與簡子雅（2011）所做的研究有很大的出入，不過簡子雅亦提到其所使用的兩種不同類目檢視所得結果亦相差許多，以九年一貫類目檢測國語的整體環境教材比重高，但廣度不高，主要偏向環境覺知。

(二) 自然與生活科技領域

徐鑾娟（2005）發現國小四、五年級的自然與生活科技領域教科書中「環境價值觀與態度」的比重偏低；陳心怡（2006）研究中日高年級自然領域教科書則認為環境教育五個內涵的分段能力呈現上，以六年級的牛頓版最多，而呈現主題上中、日皆以「動物」及「植物」所占內容比例最高，此點可能是教科書的編輯認為從此切入環境教育議題最切合兒童的認知經驗。研究者發現牛頓版教科書因其只有出版自然與生活科技與數學兩個領域，故一向較少作為教科書分析對象，而本研究的分析文本正好為四年級的牛頓版教科書，故分析結果亦可與此研究互為參照。簡子雅（2011）分析此領域的環境教材集中於「環境覺知與環境敏感度」及「環境概念知識」，其他內涵相當少，且整體環境教材和社會領域相較分布較為不均。

(三) 社會領域

陳念慈（2004）以內容分析和問卷調查的方式，分別從社會領域課程中的環境教材、教師的教學方式及學生具備的環境能力三方面，來了解國小四年級社會領域

課程中環境議題融入情形。研究結果發現各版本四年級社會領域教科書，以呈現環境污染問題為主，次為生態保育、景觀維護及廢物處理。整體來說，課本及教師手冊偏重環境覺知與敏感度、環境概念知識及環境價值觀與態度，習作較能兼顧環境行動技能，但環境行動經驗不足。但此研究認為各版本的四年級社會領域教科書中「環境價值觀與態度」面向有較多的呈現，不同於簡子雅（2011）認為社會領域各版本環境教材的呈現與其他領域最大的差異為「環境概念知識」編寫最完整，而「環境價值觀與態度」的呈現非常少，研究者推測這樣的差異來自兩者研究工具、版本內容及分析單位的不同所致。然而以量化問卷測驗的結果來分析學生的環境能力，較無法清楚了解學生對環境的價值態度，因此研究者認為在分析學生的環境價值概念時仍要輔以質性研究的訪談、文件分析。

另外，饒成俊（2007）以自行統整的十五項環境價值教育向度，分析四年級翰林版社會教科書與自行改編為校本課程後環境價值觀上的呈現差異，並訪談教師，希冀研發環境價值教育校本化教材。這是目前研究者在文獻搜尋中找到唯一針對教科書中的環境價值作內容分析的相關研究，但他所分析的範圍與類目皆與本研究不同，且較可惜的是訪談對象並未包括學習的主體——學生的回應。

（四）綜合活動領域和藝術與人文領域

教育部（2008）新版環境教育課程綱要中，「環境價值觀與態度」內涵建議整合的領域增加了自然與生活科技、藝術與人文和綜合活動領域，但除了簡子雅（2011）、陳琰壬（2010）、洪佳蓬（2010）的研究外，均無後兩個領域融入環境議題的研究，此可能因為新的課程綱要確定之後，教科書出版社亦需要一段時間進行課程編修，且這兩領域不如自然與生活科技領域讓人直覺與環境議題有較強的連結之緣故。但簡子雅（2011）認為綜合活動領域在「環境覺知與敏感度」、「環境行動技能」兩內涵的學習主題呈現分布最平均，但「環境價值觀與態度」部分，除了稍有融入動物權、動物福利這一主題外，其他全無；而藝術與人文領域則幾乎只分布在「環境覺知與敏感度」，其餘相關內涵幾乎付之闕如，可能是藝術與人文領域的教材特性多在於自然體驗、欣賞自然之美，但其實此領域在其他環境內涵的教材編輯上應仍有極大的發揮空間。洪佳蓬（2010）以「國民中小學環境教育概念」為類目，分析康軒版教科書發現中年級涵蓋環境教育概念以健康與體育領域最多，藝術與人文稍多於綜合領域，但均相對稀少，由此可見以不同的類目分析結果亦有相當大的差異。

綜上所述，目前針對教科書中環境教材分析的研究方法主要是採取內容分析法，而分析的方式多偏向量的分析為主，絕少教科書課文實質內容的分析，為各研究較為不足之處；更值得關心的是教科書內容的分析結果對應於學生的接收與解讀情形，也就是教科書做為傳播媒介的接收分析研究卻付之闕如，這些都是本研究想補足之處；而在教科書分析工具上，早先多使用Allman 的概念表或Wilson的分析類目，而後九年一貫課程實施後，研究工具則轉變為以九年一貫環境教育議題的學習內涵或能力指標為主，或再輔以參考文獻、自訂的環境教育分析類目，本研究認為2008年新公布之九年一貫學習內涵與能力指標經過專家學者多方修訂，亦為教科書編輯及教師依循之本，故最適合以此做為本研究分析的類目。

其次，過往的研究多是探討環境教育融入單一領域的教科書，主要以自然與生活科技領域、語文領域和社會領域單一版本或主流版本為主，且大部分的研究都只針對課本為主，本研究的目的主要在於了解學童對教科書中環境價值觀相關內容的解讀，故希望打破過往只分析單一領域或是單一版本的縱向研究方法，而是以一完整學年中所使用不同領域與版本的教科書進行橫向分析。

經由內容分析的結果發現，這些教科書所偏重的環境教育內涵雖各有不同，然而「環境覺知與敏感度」、「環境概念與知識」等較屬於認知部分的內涵最受到重視，而最欠缺「環境價值觀與態度」與「環境行動經驗」的課程安排。但研究者認為環境教育的最終目的即為培養正向的「環境價值觀與態度」，並引起積極的「環境行動經驗」，這兩者的連結是循環相生的，先深刻理解了生態環境倫理價值的內涵，才能引起行動；而行動的結果又可再確認與澄清環境價值觀與態度，而透過量化的分析是否真能找到時常隱含於課文中的環境倫理價值觀呢？且學童對教科書中呈現環境價值觀與態度的回應及其透過教科書的理解呈現出的環境價值態度為何都非常值得探究。

三、國小學童「環境價值觀與態度」之相關研究

在文獻回顧的過程中，研究者發現探討教科書內容環境價值觀的相關研究已屬少數，而與本研究主題了解學習主體，也是教科書傳播的接收者——學生，對教科書中環境價值相關內容的解讀研究更幾乎付之闕如。

僅搜尋到關於教師自編環境價值課程後，學生環境價值觀與態度行為改變的兩篇教學行動研究。其一是王秋雯（2004）運用環境倫理自編二年級生活課程，在教師教學後，發現學生的價值觀傾向生命中心倫理及生態中心倫理；另一篇是陳榮錦

(2006)以三個主要「環境倫理」概念，自編環境倫理課程，並探討在國小六年級實施教學後學生的回饋與態度行為的改變。但這兩篇都是自編課程，並非針對教科書及學童接收後呈現的環境價值觀解讀面向進行分析討論。

傅木龍(1991)曾對當時北、高兩地國小四、六年級學生進行大規模的環境知識與態度研究，認為環境知識與環境態度間呈現顯著正相關，而都市學生環境知識、面對環境問題的積極度顯著優於郊區及鄉村學生，男女學生對環境問題所抱持的態度無顯著差異。但時距今日已過了二十年，且此研究亦只能片面得知學生對環境問題、現象贊成或反對與否，無法得知教科書內容與學童態度之間的連結關係。而曾敬明(2009)以抽樣的方式研究屏東縣內11-18歲青少年所抱持的環境觀，除了未包含國小中年級學童之外，其研究亦著重在各階段青少年想法之差異，並非從學校教育、教科書傳播和學童接收之觀點進行分析。

環境價值與態度的主要學習內容之一即以察覺當代生態環境倫理理論中人與自然環境的相互關係為主，在環境教育的推行上占有基礎且重要的地位，但或許是講到「環境價值」或是「環境倫理」，易給人一種高深難測的感覺，林益仁(2003)曾指出：即使是身在環境運動中或關心環境實務的人士，就算感受到行動急需價值信念的導引，卻老是覺得太沉重與不務實。所以在環境教育中如何培養具有正向價值信念的人，甚至在國小階段擺脫拗口難懂的哲學用語，教導學童具有正確環境倫理觀念是環境教育中非常重要卻也困難，甚至是稀少的一環(陳榮錦，2006)，這一點從實際的教學設計與相關研究的缺乏都可得到印證。因此，研究者認為，如何以每個教師或學生都會使用到的教科書，而非教師自編課程來探討環境價值觀的呈現方式與內容，並連結學生學習教科書內容後對其中環境價值觀的理解與回應，在未來環境教育課程的設計與實施上更有其意義。

第四節 研究的重要性

經由研究動機與背景，和文獻探討當代環境倫理理論的說明可知，環境問題的造成與解決都需要人類內心環境價值觀的選擇，而環境友善的行為更需要生態中心與生命中心倫理的深化與指引；學校教育是每個人價值觀形成的重要場所之一，環境價值觀的形成亦是如此，但學童每天大量接觸的教科書到底含有何種環境價值內涵卻未受到重視，現有的研究大都僅止於一種大規模、整體面向，偏量化且靜態的內容分析，並未針對環境教育中重要且基礎的「環境價值觀與態度」學習目標進行較完整的討論，以了解學童學習時各領域與版本相關內容的分布狀況與差異，且課文內容是否符合課程綱要的能力指標，又是如何呈現環境倫理概念。研究上的缺乏亦會導致教科書與教學者更加的忽略，因此要徹底落實環境教育，環境價值觀的研究絕對需要更多與更深的投入。

另外，過去的研究缺乏將教科書視為一種傳播媒介，討論教科書（文本）、學生（讀者）之間這種易被忽略卻最貼近學習生活的傳播行為。在教學過程中如果將學童對環境的認知與價值態度視為同一的「假平等」，忽略文本的意義應來自文本與不同接收者——學生互動的結果，兩方在互相交換、解碼的情況之下，文本訊息會釋出意義讓讀者接收，讀者亦會將訊息意義對照置入自身個別的生活脈絡中進行詮釋解讀，而非只是研究者單面向的分類歸納，故應該同時討論製碼與解碼兩端意義建構的內涵，以呈現讀者所產製的意義亦是利用文本與日常生活之間的相關性構築而產生的，雙方均處於一種不斷拔河拉扯的狀態。因此本研究希望以過往的研究為基礎，與之互相參照，並能補足以下二點：

- 一、先以質性為主，量化為輔的方式，歸納分析目前並未有人探討的國小教科書中「環境價值觀」的呈現內容與形式，是否完整展現了九年一貫環境教育課程綱要中「了解人與環境互動互依關係，尊重環境中各類生物的生存價值，及人與生物之間的倫理關係。」的內涵。
- 二、繼而以上述的研析結果為前提，跨出單面向的教科書內容分析，從文本訊息傳播與接收的角度，試圖了解學童從教科書傳達的訊息中獲得了何種的環境價值觀與態度，如何解讀與回應教科書所傳達的內容。

從中亦可看出本研究試圖填補環境教育領域，與教科書及學童作為傳播分析對象等在相關研究上的空缺。

第三章 研究方法與實施

本研究希望透過教科書文本的分析及焦點團體與個別訪談等研究方法，在校園的學習環境中探討教科書環境價值觀相關內容的呈現方式及如何呈現，以及學童如何解讀、回應。以下分爲三節說明：第一節爲研究架構與方法，第二節說明研究文本與研究對象，第三節描述研究進行中資料的蒐集整理與分析步驟。

第一節 研究架構與方法

本研究所採用的是質的研究方法，在學童將要銜接高年級可較著重環境知識與行動技能的學習之前，選擇國小四年級以一個完整的學習年段，橫向跨科的方式探究不同環境價值觀在中年級的教科書中被「再現」的情況、彼此的關連以及學童對這些內容的解讀與回應。

爲了瞭解學童如何解讀教科書中的環境價值觀內容，研究者必須先進行教科書相關內容的分析。首先根據文獻探討中的當代三個主要環境倫理理論，分類歸納九年一貫課程綱要「環境價值觀與態度」學習目標下的七個分段能力指標，各屬於何種環境倫理價值概念，並作爲檢視環境價值觀融入其所建議的四年級各領域教科書的主要分析類目。

依據研究理論或借用他人已發展而成的類目進行分析時，很少再作效度分析（楊孝滌，1987）。本研究分析類目「環境教育課程能力指標」乃教育部會同學者經多方討論後所修訂，且本研究採用教育部最新修訂頒布的課程綱要能力指標，並無對其內容做任何更動，是具有權威性的類目。

進行四年級「環境價值觀與態度」學習目標建議融入的五大領域教科書內容分析之後，更重要的是了解教科書接收端的學童是如何解讀其中的環境價值觀內容。由於國內幾乎尚未有從教科書的解讀來理解學童環境價值觀的研究，而研究者發現國外曾有以開放性的問題或訪談來了解兒童、青少年對於環境想法的研究，如 Wals（1994）爲探討都市環境教育情境中青少年對自然的認知，針對底特律內城四所中學 12-13 歲的青少年，以參與觀察、分析教師與學生日誌和訪談等方法進行爲期三年的研究；Loughland, Reid, & Petocz（2002）執行澳大利亞一項名爲「社會和文化對新南威爾斯學校學生的環境認識之影響」的計畫，以分層隨機抽樣從 70 個學校中找了 2249 名青少年請他們描述對「環境」這個字的了解；而 Shepardson, Wee, Priddy, & Harbor（2007）爲了解小學至高中學生對環境的心理模式，亦進行了一項

請學生透過寫和畫呈現他們環境概念的研究。

因此除了希望能有別於過去教科書分析幾乎以量的分析為主的研究，本研究更希望採用文件分析法、描述性統計將質量意涵兼顧的教科書分析結果及環境倫理理論內涵與能力指標對照，針對臺北市某國小四年級全體四個班的學童設計開放式問卷進行文件蒐集與分析，再從每班按男女人數比例選擇 6-8 名學童進行四個班的質性研究之焦點團體訪談，必要時亦會視問卷的填寫內容與焦點團體訪談的回答進行個別訪談，以了解本研究主要的研究目的與待答問題——臺北市某國小四年級學童如何看待教科書中所呈現的環境價值觀與態度相關內容、兩者之間的接收關係，及學童和主要環境倫理——人類中心倫理、生命中心倫理及生態中心倫理之間的對話關係。

本研究的架構如下圖 3-1：

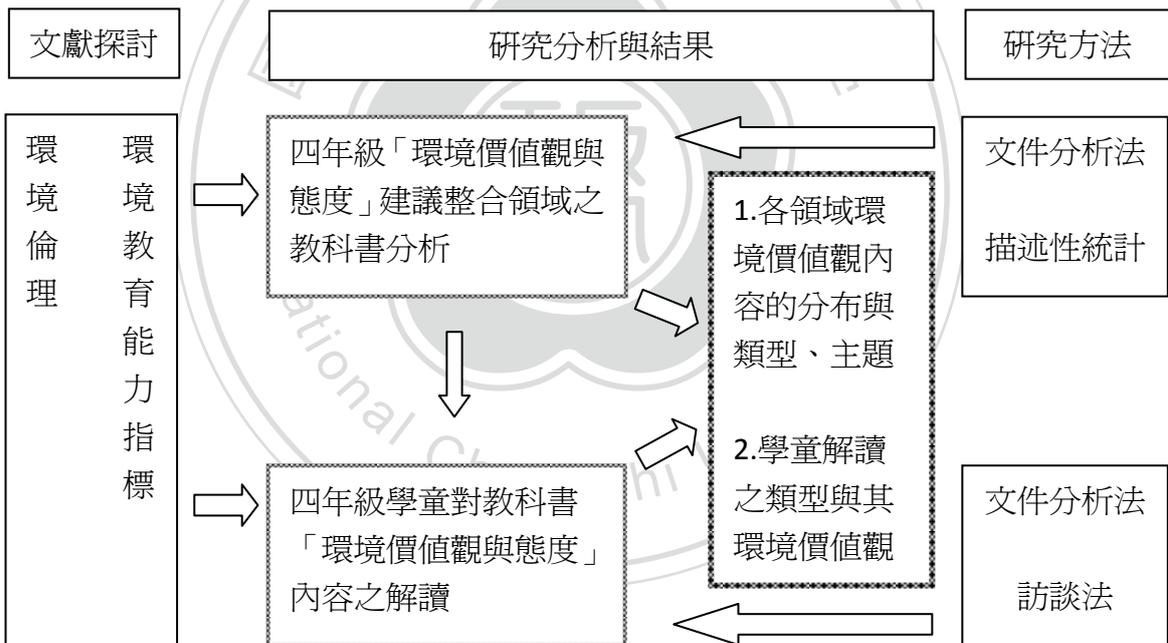


圖3-1 研究架構圖

第二節 研究文本與對象

一、研究文本

(一) 國小教科書領域與版本的選擇

本研究所分析之教科用書，係指臺北市某國小四年級上、下學期所使用之九十九學年度通過教育部審查合格的教科書為研究樣本，包含語文（國語）、社會、自然與生活科技、綜合活動和藝術與人文等五個學習領域、四種不同版本。

選擇這五個領域的教科書是因其為九年一貫課程綱要中，「環境價值觀與態度」內涵之建議整合領域（參考表2-2），並非其他領域沒有此內涵的學習內容，但思考教科書的編輯亦是準此做為環境教育內涵融入教科書課程的標準與依據，故決定集中分析這些領域的教材內容呈現。在冊數與版本上，除了藝術與人文和綜合活動領域教科書不包含習作外，其餘均含課本與習作，但不包含教師手冊、補充資料，共十六本，詳細資料如表3-1。

表3-1 本研究使用國小四年級教科書資料表

科目 內容 出版社	國語文	社會	自然與生活 科技	綜合活動	藝術與人文
課本、習作	康軒文教 事業股份 有限公司	康軒文教 事業股份 有限公司	(牛頓)國編 本出版有限 公司	南一書局企 業股份有限 公司	翰林出版事 業股份有限 公司

資料來源：研究者自行整理

(二) 教科書單元或課別的選擇

上述的教科書研究樣本，其編輯選擇的內容並非每一課或單元都與本研究主題有關；因此，相關單元或課別的選擇須符合內含研究主題「環境價值觀」的文字段落或圖片、圖說內容，詳如附錄一。

二、研究對象

本研究是以研究者在臺北市某國小任教的四年級學生為研究對象，共四個班級，學生人數77位，男生48位，女生29位。學校並非位於臺北市中心，原本是一所周圍自然環境相對其他都市小學來得豐富的學校，校園旁有大片的稻田與菜園，但這兩年因為科技園區預定地的動工而有了很大的變化。學童原本能眼見或接觸到的自然環境漸漸消失，偶爾亦會聽到學童在課堂中因教科書的環境相關內容而提及對周圍環境變化的關心，此觀察亦引起研究者想藉由教科書中相關的環境價值內容探尋兒童的接收與理解，及其表現出何種環境價值觀與態度。

而根據Piaget的認知發展階段，國小四年級的學生處於具體運思期要邁入形式運思期，此階段兒童已能將行動內在化，對具體事物進行思考，並將進入按照形式邏輯的法則抽象思考問題的階段（張春興，1996），且此時期的兒童活動量及生活面擴大，表現多樣化，觀察力比以前強，是脫胎換骨的多變化時期，亦為追求表現「再現」的時期，如再現學校環境、再現生活環境等（呂燕卿，1996）。

又本研究假設在要進入高年級著重環境認知與行動技能的課程前，學童應已接受過長時間的環境價值觀與態度的建立與薰陶。是故，本研究選擇國小四年級的兒童為研究對象，探討他們對教科書中環境價值觀內容的接收、解讀情形及其可能的環境價值觀。而這四班學生和研究者都已相處了將近一年，雖非班級導師，但研究者平日和學生相處融洽，下課時常會和學生聊天互動，因此已和學生建立了良好的關係，對這些研究對象的個性及各方面狀況也具有一定的了解程度，如此除可節省與研究對象建立關係的時間外，亦有利於營造質性研究過程中自然而又鼓勵表達的環境氛圍。

第三節 資料的蒐集與整理

本研究的資料蒐集、處理與分析是同時進行的，且是不斷來回循環，茲將做法說明如下：

一、資料蒐集之方法

本研究採用開放式問卷、焦點團體訪談法、深度訪談法和參與觀察來進行資料蒐集，包括請全體學童填寫問卷、焦點團體訪談每班6-8名學童、觀察填寫問卷及訪談時的學童。記錄的方式以學生問卷內容、現場錄音的訪談資料為主，並輔以研究者的紙筆觀察紀錄，以得知研究對象當時的表情與肢體語言，作為資料分析的參考。運用此等多元方法論（methodological triangulation）及多元資料來源（data triangulation）的三角檢證，能增加質性研究的信效度。茲將方法分述如下：

（一）開放式問卷文件分析法

本研究根據能力指標內涵及四年級國語、社會、自然與生活科技、藝術與人文和綜合活動五個領域的教科書內容分析結果擬定開放式問卷的題目（附錄二），以全體四年級學童為對象進行問卷的資料蒐集，目的在了解學童對教科書中環境價值呈現的基本想法。因此和四班導師商借2011年05月09日（一）、2011年05月10日（二）、2011年05月12日（四）、2011年05月13（五）四次的晨光時間，每次共40分鐘，於各班教室由研究者帶領學童進行問卷的填答，並觀察記錄學生填答的狀況；由於上學期已請學童將四年級上學期這五個領域的教科書留在教室中，故大部分學童在填答開放式問卷時都有完整的上、下學期教科書可供尋找與選擇。且為求能讓學童在較不緊張的情況下填答問卷，各班導師均很貼心的將學生留給研究者，未加以指導或干涉。蒐集完問卷後再將資料歸納分析與不斷比較，除了對文件內容進行詮釋外，盼能從中找尋能提供關鍵線索的對象作為訪談的受訪者。

四年級的學童在知悉要成為研究者的研究對象後都非常期待，但可能因為其平時並未思考過類似的問題，剛開始填寫問卷時有些學童必須經過研究者重複問題或換個方式提問解釋後，才能理解作答，但這並不表示其理解能力與表達能力不佳，即使一開始有一、兩個班級會有少數學童表示「有點難。」，但經研究者再追問哪裡需要再講解後，他們往往都會在思考過後回答研究者：「嗯~也不是啦~就是要再

花些時間組織、這都是我自己看完課本後想的答案，不是直接抄的。」（小平）或是「也不算啦，只是要花比較多時間思考這樣的問題，以前沒有想過。」（冠冠），且研究者在現場觀察發現平日學業成績較落後的學童對於這些問題的填答態度或理解能力並不亞於學業成績較佳的同學，這些學童即使表達不夠完整，但也都能簡單回答陳述，可見每個孩子對於自然環境和其之間的關係都有其個人想法。

（二） 焦點團體訪談

我們可以將教科書文本視為一種社會的刺激，以引出「焦點」性的討論。焦點團體訪談法讓研究對象集中對研究者關注的研究主題能有動態性、互動性的討論，使研究者在短時間內從對話和大量的語言互動中取得與研究議題相關的資料（胡幼慧，2008）。研究者作為主持人在訪談的過程中，須適時加入一些問題引發討論，以真正了解受訪者在團體的互動情境中是如何對教科書文本訊息加以回應。

Patton（1990）指出質化研究的抽樣重點是需要有深度的立意抽樣（莊明貞、陳怡如，2006），本研究在焦點團體訪談對象的選擇上，因考量到性別亦可能造成差異的解讀，因此並沒有設限性別，主要是希望從四年級各班中找出不同家庭背景變項或自然環境生活經驗的學童，或是問卷「答題較為完整豐富」的學童，而「答題較為完整豐富」的定義，本研究將之操作化定義為「問卷中的每一題都必須填答且有一半以上的題目能提供自己的感想或說明」，這樣的意義是希望找到值得繼續追蹤討論的學生。

接著考量分析類目、學童問卷回答內容與文本分析結果再擬定訪談大綱（如附錄三）進行焦點團體訪談，希望與學童對教科書中的環境內容經驗連結，亦會採取關鍵事件法（Critical incident technique），請受訪者回憶最近一次在教科書中讀到和自然環境相關，印象深刻的閱讀或學習經驗。而採取回憶式訪談能幫助研究者與受訪者輕鬆地進入訪談情境，受訪者自然地打開話匣子帶出個人事件或感受，讓研究者聽到受訪者的聲音（Insider's perspective）（林珊如、劉應琳，2001）。

訪談對象為每班挑出 6-8 名符合上述條件之男女學童，於 2011 年 05 月 19 日（四）、2011 年 05 月 20（五）晨光時間和午休時間共四個時段實施，每次訪談 40 分鐘，並在過程中全程錄音。且為讓學童能安心表達自己的想法又不受其他同學干擾，焦點團體訪談的地點為研究者的科任教室，使學童能自在的藉由討論互動，激發出多元觀點與澄清想法，以便深入了解學童作為接收者對教科書文本中「環境價值觀與態度」相關內容的解讀，而有了問卷的填寫經驗後，學童的討論更為流暢、

明快，亦都能侃侃而談自己的想法。

（三）深度訪談法

訪談法是質性研究中常被用來蒐集資料的一種方法，為一有目的的談話過程，研究者以口語敘述的方式，進一步了解受訪者對問題或事件的認知、看法、感受與意見（潘淑滿，2003）。在進行焦點團體訪談時，研究者發現有些學童因較常接觸環境議題相關訊息或是較能敏察於教科書中環境價值觀內容，或是學童的問卷內容有值得深入探討的點，為了更詳細獲得學童對於具環境價值觀教科書內容的解讀與差異，便會從中挑選學童進行個別訪談，以便作進一步的補充或澄清，其過程均徵詢學生同意後輔以錄音，學童對被研究者挑選為焦點團體訪談的學童都非常羨慕，甚至會詢問「老師你都沒有選我？」因此為了不讓學童有誰寫得較好較差的高下之別，研究者除盡可能會從未進行焦點團體訪談的學生之問卷中挑選一至兩個題目進行個別訪談，讓學童能再進一步澄清說明其想法之外，亦表達研究者對每個研究對象的尊重與感謝，這也是研究倫理中很重要的互惠關係。最後將內容加以整理，與其他資料互相參照分析，以歸納出本研究的結果。

二、資料整理與分析

資料分析係採描述性統計中的次數分配與總合等統計計量之關聯，以表列方式呈現環境價值觀內容的分布，並採詮釋學「理解係在詮釋循環中進行」的方法分析資料。即對於「部分」的理解為「整體」之意義所領導，而整體的理解又有賴於對部分的理解方能達成（畢恆達，2010）；是以研究者將「環境價值觀與態度的學習經驗」的過程視為一個「整體」，「教科書內容」以及「環境倫理」兩個要素作為環境價值觀學習經驗的「部分」，對資料進行微觀、細緻而具有階層性的概念抽繹。

質性訪談資料的分析應包含三個階段：整理閱讀與反思、部分分析與歸納、整體理解與詮釋（高淑清，2008）。研究者首先反覆閱讀，對資料做逐行的分析，依據「能力指標類目」標示分類，並釐清其環境倫理面向。其次，從各分類資料中加以歸納出次概念類別，來比較不同概念類別之間的關係，從不同研究對象對於問題意識的不同回應方式中，找到更高層次的相關性，甚至建立類型。最後進行統整

（integrate）與精煉（refine）；統整的任務是辨識出幾個可以涵括大部分概念的核心類別（central category）；精煉的工作則包括檢視內在一致性、補足發展較差的類別、修剪無法進一步發展的概念。

第四章 中年級教科書中的環境價值觀

本研究的目的之一在於了解國小中年級教科書中環境價值的相關內容為何，涵蓋了三大主要環境倫理——人類中心倫理、生命中心倫理與生態中心倫理中的哪些內涵；以及這些相關內容於四年級各領域教科書的呈現概況和方式。

本章分兩節說明分析的結果，第一節為研究者針對臺北市某國小四年級國語、社會、自然與生活科技、藝術與人文、綜合活動領域的課本、習作共 16 本教科書，所呈現的環境倫理價值觀進行類型分析，第二節則嘗試歸納這些內容的主題偏向。

第一節 各領域教科書環境價值觀呈現之分析

由於能力指標為教科書編纂與教師授課時的目標依據，故研究者在分析教科書中的環境價值觀時亦先以此為分析依據，針對國小四年級五個領域的教科書在文字與圖片、圖說等方面進行分析，試圖了解教科書中和環境議題有關的內容，有哪些是屬於「環境價值觀與態度」內涵？其單元分布在各學習領域的比例為何？而這些文本包含了哪些能力指標在內？各相關能力指標出現的比例分布又是如何？

教育部國小環境議題課程綱要中的「環境價值觀與態度」目標下，又可細七項能力指標，研究者在閱讀相關文獻後，將此七項能力指標分為四類：生態中心倫理——包含能力指標3-2-1、3-2-2、3-2-3、3-3-1；生命中心倫理——3-1-1；弱化的人類中心倫理——3-3-2以及較為特別的一項能力指標，三種倫理價值觀皆可能的3-1-2，因其指標內容為希望能引起思考、體認人類和環境的關係為何，故得依實際教科書呈現內容對應屬於何種環境倫理。

由此結果可發現「環境價值觀與態度」內涵之下的能力指標內容偏向生態中心倫理，但亦含有生命中心倫理與人類中心倫理的價值概念。茲將國小階段「環境價值觀與態度」之能力指標和環境倫理的對應分析類別及定義分述如下表4-1，下列能力指標「a-b-c」的編號中，a代表核心能力序號，b代表階段序號，c代表流水號。第一階段為國小一至二年級，第二階段為國小三至四年級，第三階段為國小五至六年級，雖然本研究分析的教科書目前屬於第二階段，但由於舊版的課程綱要四至六年級同屬於第二階段，且現今能力指標第三階段高年級的部分內容以往也屬於第二階段，故在新版課程綱要一百學年度正式實施前，仍有必要將新版高年級的能力指標內容內納入分析。

表4-1 能力指標和環境倫理的對應類別及說明

分段能力 指標編號	能力指標內容	環境倫理 類別	說明
3-1-1	能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。	生命中心 倫理	Taylor的「尊重自然」環境倫理學說：人類不超越其他生物，與其他生物構成相互依賴的系統。亦強調民眾須參與周遭生態環境保育的重要性。
3-1-2	能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。	三者皆 可能	1.人類中心倫理：地球上的所有必須接受人類所支配。 2.生命中心倫理：倡導尊重生命個體。Taylor提出所有生物具有自身的善和天賦價值。 3.生態中心倫理：Leopold認為人類必須尊重與其一起生存的自然環境所有成員。
3-2-1	思考生物與非生物在環境中存在的價值。	生態中心 倫理	Leopold認為人類應擴大社區的範圍，涵蓋土壤、水、植物和動物，人類只是這個社區的成員之一，必須尊重共同生存的其他生物與非生物。
3-2-2	培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。	生態中心 倫理	強調並鼓勵發現校園中豐富且多元的環境學習素材，以及走出戶外，欣賞生態之美，體驗生命奧秘與探索自然。並注重討論社會正義和環境責任。
3-2-3	尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。	生態中心 倫理	學習、尊重不同族群的生態智慧、理解反思個人及主流社會文化的環境態度與行為。
3-3-1	關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。	生態中心 倫理	強調人類行為對環境的破壞顯而易見，故面對個人的行為可能對環境所產生的衝擊時，表現出有責任感且審慎的態度與行為模式，如「綠色消費」。
3-3-2	能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。	弱化的人 類中心 倫理	環境權是指人民享有良好生存環境的權利，並注重永續發展。亦強調師生也應與社區產生緊密的連結，能觀察周遭環境的變化以及值得關切的問題。

依據上述的分析類別與定義說明，分析不同領域、版本的課本與習作中環境價值觀的呈現，以及檢視是否按能力指標的目標設計呈現較多生態中心倫理的環境價值觀。例如3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值、3-2-2培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感，或3-2-3尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為等。再從不同領域、版本的比較中，了解四年級學童所使用的教科書中，環境價值觀與態度在呈現上的著重偏向、各條能力指標分布狀況、各領域、版本的呈現情形及如何呈現。以下就五個領域分別分析說明。

一、語文領域（國語）教科書舉隅分析

（一）從教科書內容分析能力指標的呈現

以「段落」為主要單位，分析語文領域（國語）課本與習作中，包含課文內容、習作練習題、插圖、照片與圖說文字等，呈現了哪些「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理，彼此的對應關係舉例如表4-2：

表4-2 國語領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標

單元名稱	課本/習作	原文	「環境價值觀與態度」能力指標
四上統整活動一	課本課文	<p>請不要把樹木砍光，留一片茂密的森林，讓小猴子當樂園，讓孔雀有家園，讓世界有花園。</p> <p>請不要把草原理光，留一片青翠的綠茵，讓活潑的馬兒馳騁，讓老實的牛兒漫步，讓可愛的羊兒安居。</p> <p>請不要把河流弄髒，留一條清清的小溪，讓小蝦自在的玩耍，讓魚兒快樂的來回，讓青蛙高興的歌唱。</p> <p>請不要把天空弄髒，留幾片潔白的雲，讓鳥兒自由飛翔，讓陽光更加燦爛，讓天空永遠都蔚藍。</p>	<p>【3-1-1】生命</p> <p>【3-2-1】生態</p> <p>【3-3-1】生態</p>

第二單元五、 海倫·凱勒的 奇蹟	課本課文	為了讓 <u>海倫·凱勒</u> 接近大自然，老師帶著她在草地上打滾，在田野裡跑跑跳跳；又在泥土裡種下種子，讓海倫凱樂觸摸，感受種子漸漸發芽成長的喜悅。	【3-1-1】生命 【3-1-2】生態 【3-2-1】生態
第一單元二、 在空中飛行	習作	高高低低的樓房、()的車輛、()的人群，是 <u>臺北</u> 街頭熱鬧的景象。	【3-3-2】人類
第一單元二、 平溪放天燈	習作	這家便利商店利用再生紙印製商品抵用券，很有環保概念。	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類
第二單元四、 阿里棒棒飛魚 季	習作	<u>達悟人</u> 很懂得分配共享的原則。捕到的魚依照人數均分，每人一份，從來沒有紛爭。 <u>達悟人</u> 吃魚有許多規定和禁忌：他們把魚分成男人吃的魚和男女可以吃的魚兩類，這兩類又分成老人吃的、青壯年吃的和小孩吃的魚。原則上越溫馴的魚給小孩、女人吃；越凶猛、醜陋的魚則給男人或老人吃。 <u>達悟人</u> 吃魚還真不簡單，連煮魚的灶、裝魚的陶壺和碗盤，也都有許多規矩呢！	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態
第二單元四、 阿里棒棒飛魚 季	習作	族人們在前庭豎起晒魚架，把吃不完的魚曬乾，收藏起來，一直吃到十月月圓的那一天，舉行飛魚終食祭，剩下的魚就要全部餵豬，不能再吃了，整個飛魚季到此結束。	【3-1-2】生態 【3-3-1】生態
第二單元七、 走進蒙古包	習作	由於雪是極好的絕緣絕熱材料，所以冰屋的雪塊隔絕外面的冷空氣，讓住在冰屋的人，感到舒適不少。生活在冰天雪地的 <u>愛斯基摩人</u> ，就是住在這樣的冰屋裡，度過漫長的寒冬呢！	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態 【3-2-3】生態

第三單元九、 照亮地球的發明家	習作	本來我只是個喜歡昆蟲的小朋友，自從認識了 <u>李淳陽</u> 博士，從他的紀錄片裡看到不一樣的風貌之後，我不僅是「喜歡」，還願意花更多時間觀察牠們、想像牠們。越是近距離的觀察，我越是充滿讚嘆。感謝 <u>李淳陽</u> 博士，是他提醒我，即使只是小小的蟲子，都可以從牠們身上看到美麗的世界。	【3-1-2】生命 【3-2-1】生態
第三單元十 一、臺灣昆蟲 知己-- <u>李淳陽</u>	習作	經過多次的學習和訓練，現在，他們對這裡豐富的昆蟲生態瞭如指掌。他們常為旅客介紹狩獵蜂、虎斑蜂、藍蒼蠅等昆蟲的生態，協助大家找螞蟻的窩，辨識象鼻蟲的卵，並將這些畫面製成精緻的光碟。	【3-1-1】生命 【3-1-2】生態 【3-2-2】生態

(二) 從能力指標的內涵分析教科書的呈現

以「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理內涵為主軸，探討並解析語文領域(國語)課本與習作中，包含課文內容、習作練習題、插圖、照片與圖說文字等，如何在教科書中呈現環境價值觀與態度之意含。

3-1-1能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性(生命中心倫理)

教科書內容：

為了讓海倫·凱勒接近大自然，老師帶著她在草地上打滾，在田野裡跑跑跳跳；又在泥土裡種下種子，讓海倫凱樂觸摸，感受種子漸漸發芽成長的喜悅。(康軒版國語四上——五、海倫·凱勒的奇蹟)

分析：

用「在田野裡跑跑跳跳；又在泥土裡種下種子，」具體介紹海倫·凱勒接近大自然的情形，並使用許多生動的語詞形容其與大自然接觸的狀態與心情，如「打滾」、「跑跑跳跳」、「種下」、「觸摸」、「喜悅」。且此處的大自然，很明顯的不只包含了生命中心倫理的植物個體，也涵蓋了生態中心倫理中所強調的整體、

無生命範圍，如「草地」與「泥土」，所以並不只包含了3-1-1的能力指標與環境價值觀內涵，最後描述海倫·凱勒感受到種子發芽與成長的喜悅，讓學童能體會生命的內在天賦價值與其自身的善，更包含了3-1-2「能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。」與3-2-1「思考生物與非生物在環境中存在的價值。」的生態中心倫理。

3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。（三者皆可能）

教科書內容：

族人們在前庭豎起晒魚架，把吃不完的魚曬乾，收藏起來，一直吃到十月月圓的那一天，舉行飛魚終食祭，剩下的魚就要全部餵豬，不能再吃了，整個飛魚季到此結束。（康軒版國語習作四下—四、阿里棒棒飛魚季）

分析：

3-1-2希望能引起學生思考人與環境的關係，而人與環境的關係大致可分成從人類中心到生態中心的思考三個層次，因此課文傳達出的人類與環境的關係亦可能為三者之一，本段文章內容則對應生態中心環境倫理的概念，因為達悟族人了解人類並非環境的主人，只是生態圈的一份子，整段表達出他們為了防止飛魚遭濫捕的實際做法，其思考方式符合生態中心觀點中人們應生活於一個簡單的、盡量自給自足、未中心化的生活方式，故此內容亦包含3-3-1「關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。」

3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。（生態中心倫理）

教科書內容：

由於雪是極好的絕緣絕熱材料，所以冰屋的雪塊隔絕外面的冷空氣，讓住在冰屋的人，感到舒適不少。生活在冰天雪地的愛斯基摩人，就是住在這樣的冰屋裡，度過漫長的寒冬呢！（康軒版國語習作四下——七、走進蒙古包）

本來我只是個喜歡昆蟲的小朋友，自從認識了李淳陽博士，從他的紀錄片裡看到不一樣的風貌後，我不僅是「喜歡」，還願意花更多時間觀察牠們、想像牠們。越是近距離的觀察，我越是充滿讚嘆。感謝李淳陽博士，是他提醒我，即使只是小小的蟲子，都可以從牠們身上看到美麗的世界。

(康軒版國語習作四下——九、照亮地球的發明家)

分析：

此類目舉了兩段教科書內容為例，前者是思考「非生物」在環境中存在的價值；後者是思考「生物」存在環境中價值的例子。第一段中從「冰」本身的價值，即「雪是極好的絕緣絕熱材料」談到人類利用這種非生物的特性，思考在這樣的環境中簡化生活，達成對其他物種最少影響的生活型態，形成生態中心環境倫理中，深層生態學所倡導和周遭環境生態——地景、動植物與歷史文化，達成平衡的一種生態區。第二段作者從一個只是單純「喜歡」昆蟲的小朋友，到「還願意花更多時間觀察牠們、想像牠們。」是因為這些昆蟲讓作者思考到生物的價值：「即使只是小小的蟲子，都可以從牠們身上看到美麗的世界。」故此兩段落的內容都符合3-2-1「思考生物與非生物在環境中存在的價值。」亦能對應到生態環境中心倫理內涵。

3-2-2培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。

(生態中心倫理)

教科書內容：

經過多次的學習和訓練，現在，他們對這裡豐富的昆蟲生態瞭如指掌。他們常為旅客介紹狩獵蜂、虎斑蜂、藍蒼蠅等昆蟲的生態，協助大家找螞蟻的窩，辨識象鼻蟲的卵，並將這些畫面製成精緻的光碟。(康軒版國語習作四下——十一、臺灣昆蟲知己——李淳陽)

分析：

從文章中提到「他們」受過的訓練與學習，讓他們了解此地豐富的昆蟲生態的描述可知，他們是對自然環境熱愛與對戶外環境有興趣的人；並從「他們」為遊客熱心解說環境生態等，看出他們對自然環境保育的責任感，符合生態中心環境倫理中Aldo Leopold所認為的「人類應該擴大社區的範圍，涵蓋土壤、水、植物和動物，人類只是這個社區的成員之一，必須尊重共同生存的其他生物與非生物的想法。」因此，此段內容亦包含3-1-1「能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性」和3-1-2「能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。」等能力指標內涵。

3-2-3尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。(生態中心倫理)

教科書內容：

達悟人很懂得分配共享的原則。捕到的魚依照人數均分，每人一份，從來沒有紛爭。達悟人吃魚有許多規定和禁忌：他們把魚分成男人吃的魚和男女可以吃的魚兩類，這兩類又分成老人吃的、青壯年吃的和小孩吃的魚。原則上越溫馴的魚給小孩、女人吃；越凶猛、醜陋的魚則給男人或老

人吃。達悟人吃魚還真不簡單，連煮魚的灶、裝魚的陶壺和碗盤，也都有許多規矩呢！（康軒版國語習作四下——四、阿里棒棒飛魚季）

分析：

介紹達悟人捕魚和吃魚的習慣，從「從來沒有紛爭」及「達悟人吃魚還真不簡單」皆可感覺出作者對達悟人傳統捕魚分配原則的讚揚，希望傳達3-2-3尊重不同族群與文化背景（達悟族）對環境的態度與行為，而此段文章內涵也表現達悟族人捕魚時必須捕撈不同種的魚以供應家裡的男女老少享用，間接抑制了過量捕殺單一魚種的環境危機，兼顧了生態保育的平衡價值觀，故亦包含3-1-2「能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。」與3-3-1「關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。」的生態中心倫理。

3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。（生態中心倫理）

教科書內容：

請不要把樹木砍光，留一片茂密的森林，讓小猴子當樂園，讓孔雀有家園，讓世界有花園。

請不要把草原理光，留一片青翠的綠茵，讓活潑的馬兒馳騁，讓老實的牛兒漫步，讓可愛的羊兒安居。

請不要把河流弄髒，留一條清清的小溪，讓小蝦自在的玩耍，讓魚兒快樂的來回，讓青蛙高興的歌唱。

請不要把天空弄髒，留幾片潔白的雲，讓鳥兒自由飛翔，讓陽光更加燦爛，讓天空永遠都蔚藍。（康軒版國語四上——統整活動一）

分析：

此短文出現在國語課本的統整活動中，雖然原意是在教導學生排比句型結構，但其選文及所使用的較強烈語氣「請不要……」完全符合3-3-1類目的關切人類行為對整體環境中生物（樹木、草原）與非生物（河流、天空）的衝擊，亦是以非人類中心的考量關懷生物（小猴子、小蝦、鳥兒……）與非生物（陽光、天空……）自身存在的價值來建立環境友善的生活。這樣將人類自身看成是生態圈的一份子，關懷生態環境的整體更是生態中心倫理的展現，雖未提及後半部消費觀念，但仍屬於此類目能力指標；亦含有3-1-1「能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。」和3-2-1「思考生物與非生物在環境中存在的價值。」的內涵。

3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會

環境權的重要。(弱化的人類中心倫理)

教科書內容：

(高高低低)的樓房、()的車輛、()的人群，是臺北街頭熱鬧的景象。(康軒版國語習作四上——二、在空中飛行)

這家便利商店利用再生紙印製商品抵用券，很有環保概念。(康軒版國語習作四下——二、平溪放天燈)

分析：

學生生活在學區中，自然也應該與社區產生更緊密的連結，第一個例子讓學生藉由引導的語句觀察學校與社區所在的臺北，了解他們是否能觀察周遭環境的變化及發現值得關切的問題；而第二個例子更包含了「環境權」的概念。根據教育部(2008)環境教育議題課程綱要，環境權是指人民享有良好生存環境的權利。此出發點雖是從人類的角度出發，但因其並非傳達只以自身的喜好作為消費選擇的依據，且當代的發展和資源的利用，應不損及後代子孫的需求，以利永續發展，故屬於弱化的人類中心環境倫理；亦鼓勵學生可以更進一步達到不以人類的出發點為優先的3-3-1「關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。」

綜合分析：

整體而言，四年級康軒版的國語課本與習作中，「環境價值觀與態度」內涵的相關內容平均分布於國語課本與習作內，並未特別偏向課本或習作；而在能力指標的分布上，「3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。」(三者皆可能)出現了27次之多，明顯多於其他六項能力指標的出現，亦是五個領域教科書中出現最多的一個領域。

在三個環境倫理的層次上，以生態中心倫理佔多數，但此類目中較特別的是，有兩段課文因為是以問題討論的方式呈現，故屬於三者皆可能；另外，還有一段課文內容中直接呈現了環境與人的關係從人類中心到生命中心的轉折(見附錄一國語教科書分析)。國語教科書中出現次多的能力指標為「3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。」(生態中心倫理)，共有18次之多，對於生物(各種動、植物)或非生物(雪、雨、大地、地震、颱風、夕陽、海水等)的描述特別豐富。

對照廖麗卿(2006)分析四個版本的國中國文課本環境教育議題融入情形，認為人類中心倫理的呈現較少，主要著重在闡述生命中心倫理和生態中心倫理；而本研究中國小四年級康軒版國語教科書則是著重在生態中心倫理，生命中心和人類中心倫理的內容較少。

二、社會領域教科書學隅分析

(一) 從教科書內容分析能力指標的呈現

以「段落」為主要單位，分析社會課本與習作中，包含課文內容、習作練習題、插圖、照片與圖說文字等，呈現了哪些「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理，彼此的對應關係舉例如表4-3：

表4-3 社會領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標

單元名稱	課本/習作	原文	「環境價值觀與態度」能力指標
四上單元1美麗的家鄉	課本課文	家鄉的環境各不相同，人們配合環境的特性，發展出各具特色的居住型態，形成美麗的家鄉。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態
單元3第2課土地與肥料	課本課文	大量使用化學肥料，雖然可以迅速提高作物產量，但長期下來，卻使土壤的養分失去平衡，降低土地的生產力，甚至對自然環境造成影響。所以，現代的農民為了減少對化學肥料的依賴，也常會利用農作物採收後或休耕的期間，種植波斯菊、油菜等植物，以提高土地的肥沃度。這種取之於自然，用之於自然的施肥方式，就像傳統的堆肥，可以讓土地生生不息。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態
單元4第1課傳統的生活作息	課本課文	每個人的家鄉都有自己的歷史和故事，也有自己的風俗習慣和生活方式。但是，配合自然界的變化，安排生活作息，是傳統生活共同的習慣。	【3-1-2】生態
單元6第1課家鄉的風景	課本圖片/	圖片：油桐花林中，三位女性遊客坐	【3-2-2】生態

鄉的新風貌	圖說	在樹下的木桌椅上賞玩油桐花瓣。 圖說：每年的四、五月間油桐花盛開時，吸引許多遊客前往賞花。	
第3單元習作 一農夫的好幫手	習作	百年前的 <u>嘉南平原</u> 是一片荒涼的土地，農民最大的困境就是無水可用。 <u>嘉南大圳之父</u> ——日本水利工程技師 <u>八田與一</u> 認為：「只要有水，荒涼的地方也可以變成肥沃的土地。」因此，當時的日本政府決定在 <u>嘉南平原</u> 興建 <u>嘉南大圳</u> 與 <u>烏山頭水庫</u> 。	【3-1-2】人類 【3-2-3】生態
四下單元3第1課 農、牧業和漁業	課本課文	為了獲得生活上需要的物品，家鄉居民會呈現各種產業活動。種植農作物、飼養禽畜和捕魚等，是先民最早發展的產業。	【3-1-2】人類
單元4第2課 產業的新發展	課本課文	有些產業為了配合現代人觀念的轉變，而有不同的發展方向。例如：有些傳統農業捨棄使用農藥和化學肥料，改採自然、無毒的耕種方式發展有機農業，以滿足現代人追求健康，注重環保的需求。	【3-1-2】人類 【3-2-1】生態 【3-3-1】生態
第4單元習作 二休閒農場一日遊	習作	走在池塘邊，欣賞一朵朵美麗的荷花，看到旁邊的田裡，長滿比人還高、笑臉迎人的向日葵，以前從來不知道家鄉也有這麼美的地方。	【3-1-1】生命 【3-2-2】生態

(二) 從能力指標的內涵分析教科書的呈現

以「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理內涵為主軸，探討並解析社會課本與習作中，包含課文內容、習作練習題、插圖、照片與圖說文字等，如何在教科書中呈現環境價值觀與態度之意含。

3-1-1能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。（生命中心倫理）

教科書內容：

走在池塘邊，欣賞一朵朵美麗的荷花，看到旁邊的田裡，長滿比人還高、笑臉迎人的向日葵，以前從來不知道家鄉也有這麼美的地方。（康軒版社會習作四下——休閒農場一日遊）

分析：

四年級康軒版的社會課本與習作中總共只發現了二條符合3-1-1類目的課文，作者利用假日到家附近的休閒農場遊玩，藉由親近、欣賞農場的荷花與向日葵等生命的美，對家鄉有了更多的認識，此文能反映出類目中藉由親近生命而懂得愛護與尊重生命的部分，但是否能了解生態保育的重要性，可能必須更深入的觀察才能得知。此段落亦包含四年級康軒版社會領域中少有的類目3-2-2「培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。」的概念。

3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。（三者皆可能）

教科書內容：

百年前的嘉南平原是一片荒涼的土地，農民最大的困境就是無水可用。嘉南大圳之父——日本水利工程技師八田與一認為：「只要有水，荒涼的地方也可以變成肥沃的土地。」因此，當時的日本政府決定在嘉南平原興建嘉南大圳與烏山頭水庫。（康軒版社會習作四上——農夫的好幫手）

大量使用化學肥料，雖然可以迅速提高作物產量，但長期下來，卻使土壤的養分失去平衡，降低土地的生產力，甚至對自然環境造成影響。所以，現代的農民為了減少對化學肥料的依賴，也常會利用農作物採收後或休耕的期間，種植波斯菊、油菜等植物，以提高土地的肥沃度。這種取之於自然，用之於自然的施肥方式，就像傳統的堆肥，可以讓土地生生不息。（康軒版社會課本四上3.2——土地與肥料）

分析：

第一個例子中八田與一提到「只要有水，荒涼的地方也可以變成肥沃的土地。」故想要開闢水庫及大圳，抱持著人定勝天的想法改變環境，即為明顯的人類中心環境價值觀。由於四上的社會領域課程內容主要為家鄉的開墾、生產與產業開發活

動，因此，在這個類目的呈現上，大多無法避免偏向「人類中心」的環境價值觀點，但仍有少數的主題嘗試著融入生態中心的環境觀點，如第二個例子。第二個例子談論到化學肥料「雖然可以迅速提高作物產量」的優點，但卻也深刻反省了其不如早期自然堆肥的影響，如：「使土壤的養分失去平衡，降低土地的生產力，甚至對自然環境造成影響。」並且提出現代農民除了回到自然堆肥的方法，還有其他「取之於自然，用之於自然的施肥方式」，重新反省、體認人在生態中的角色，符合Aldo Leopold「大地倫理」中將環境倫理的界限，納入土壤、水、植物和動物的考量，以生態系統的健康為出發。

3-2-1 思考生物與非生物在環境中存在的價值。（生態中心倫理）

教科書內容：

家鄉的環境各不相同，人們配合環境的特性，發展出各具特色的居住型態，形成美麗的家鄉。（康軒版社會課本四上1——美麗的家鄉）

分析：

家鄉的居住環境包含了生物與非生物的環境，如土地、河川及動、植物等，本段說明人們在選擇居所時候會考量、配合自然環境的特性，尊重一同生活的生物與非生物，此亦為Aldo Leopold「大地倫理」的生態中心環境價值觀。

3-2-2 培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。（生態中心倫理）

教科書內容：

每年的四、五月間油桐花盛開時，吸引許多遊客前往賞花。（康軒版社會課本四上6-1——家鄉的新風貌）

分析：

此為課本的照片圖說，本照片是在結合文化活動與傳統產業的內容中，一張遊客在大自然油桐花林下愜意賞玩花瓣的照片。其圖說與照片的搭配令人興起對生態環境的嚮往，因為喜愛與嚮往亦能建立起人類應有的環境責任。在康軒版四年級的社會領域教科書中，有此類目內涵的段落只有兩則圖說，加上與上文3-1-1類目所舉之參觀休閒農場的例子三段而已，且都是結合改良傳統產業的新興休閒活動類型。

3-2-3 尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。（生態中心倫理）

教科書內容：

每個人的家鄉都有自己的歷史和故事，也有自己的風俗習慣和生活方

式。但是，配合自然界的變化，安排生活作息，是傳統生活共同的習慣。
(康軒版社會課本四上4-1——傳統的生活作息)

分析：

段落中提到不同(族群或文化背景)人的在生活在家鄉的自然環境時非基於「工具價值」和「人類中心」的考量，而致力於維護自然界的「完整和穩定」，亦是Aldo Lepold「大地倫理」的生態中心環境價值觀。

3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。(生態中心倫理)

教科書內容：

有些產業為了配合現代人觀念的轉變，而有不同的發展方向。例如：
有些傳統農業捨棄使用農藥和化學肥料，改採自然、無毒的耕種方式發展有機農業，以滿足現代人追求健康，注重環保的需求。(康軒版社會課本四下4-2——產業的新發展)

分析：

課文中「配合現代人觀念的轉變」一句指的就是環境價值觀的轉變，例如關切人類使用農藥和化學肥料造成土地的破壞，並不符合考量生態整體的價值，因此課文呈現出選擇有機農業這種友善環境且屬於「綠色消費」產業型態，是一種對環境有責任感與審慎選擇的生態中心環境態度與行為模式。

3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。(弱化的人類中心倫理)

教科書內容：

請你觀察住家附近的環境並自己畫出簡要的地圖。(康軒版社會課本四上——學習加油站)

分析：

本練習題符合此類目希望學生加強與學區的連結，實際觀察周遭環境的變化與可能的環境問題。在康軒版四年級社會領域課本與習作中和3-3-2的類目內涵相關的內涵亦極少，可能和此類目原本即屬於高年級的課程目標有關。

綜合分析：

四年級康軒版的社會課本與習作中，「環境價值觀與態度」內涵的相關內容分布上，社會課本多於習作，且圖片、照片及其圖說占了不小的比重；而在能力指標的分布上，「3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的

相互關係。」(三者皆可能)出現了26次之多,亦明顯多於其他六項能力指標內容的出現,是五個領域教科書中出現次多的一個領域。

特別的是在細分符合此類目的內容中,以人類中心倫理佔多數,生態中心倫理次之,而幾乎沒有生命中心倫理的呈現,這樣的原因可能和四年級社會領域的主要教學目標為家鄉過往至今的環境變遷介紹,並有許多內容提到人類的開發有關;但呈現開發等歷史的同時,如先民及各族群發展各種產業對環境的態度與行為的部分,若都只以中立尊重或優劣並陳的語氣描述,缺乏對環境謙卑與自制的澄清態度,將過於偏向一種陳述事實的「尊重」,亦較難以啟發學生達成3-2-3「尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為」等生態中心的環境價值觀。

三、自然與生活科技領域教科書舉隅分析

(一) 從教科書內容分析能力指標的呈現

以「段落」為主要單位,分析自然與生活科技課本與習作中,包含課文內容、習作練習題、插圖、照片與圖說文字等,呈現了哪些「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理價值觀,彼此的對應關係舉例如表4-4:

表4-4 自然與生活科技領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標

單元名稱	課本/習作	原文	「環境價值觀與態度」能力指標
四上4.3有趣的電池玩具	課本課文	討論：電池中的物質會造成環境污染，用過後的廢電池，要怎樣處理呢？	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類
2水中的生物	習作	在池塘裡，除了荷花之外，也可以看到其他生活在水裡植物和動物，如布袋蓮、大萍、浮萍、魚、蝌蚪、蝦子、青蛙等，它們共同生活在一起，使池塘成了一個熱鬧的水世界。	【3-2-1】生態

2.3愛護大自然	習作	我們可以做哪些事來保護水域環境呢？ <input type="checkbox"/> 少用清潔劑 <input type="checkbox"/> 在水邊露營、烤肉 <input type="checkbox"/> 不把垃圾倒在水裡 <input type="checkbox"/> 其他：_____	【3-2-2】生態 【3-3-1】生態 【3-3-2】人類
四下1.3珍惜食物與能源	課本課文	討論：食物和能源會不會有吃完或用完的一天呢？說一說，你所知道的。	【3-1-2】人類 【3-3-2】人類
2.2我的昆蟲寶貝	課本圖片/圖說	圖片：一個小女孩表情不捨的蹲在戶外的樹下，並將飼養箱打開要讓昆蟲爬出去。 圖說：小女孩E「把牠放回原來的棲息環境」	【3-1-1】生命
3.5清新的空氣	課本提示框	呼吸乾淨的空氣，我們的身體才會健康，希望大家都能成為維護良好空氣品質的環保小尖兵！	【3-1-2】人類 【3-3-2】人類

註：因課本插圖中出現不同的男、女孩，故以大寫英文字母區別。

(二) 從能力指標的內涵分析教科書的呈現

以「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理內涵為主軸，探討並解析自然與生活科技課本與習作中，包含課文內容、習作練習題、插圖、照片與圖說文字等，如何在教科書中呈現環境價值觀與態度之意含。

3-1-1能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性（生命中心倫理）

教科書內容：

小女孩E「把牠（飼養後的昆蟲）放回原來的棲息環境」（牛頓版自然與生活科技課本四下2.2——我的昆蟲寶貝）

分析：

本段落的呈現是圖片搭配圖說，圖片部分是一個小女孩表情不捨的蹲在戶外的

樹下，並將飼養箱打開要讓昆蟲爬出去；圖說則是上述的文字，其活動設計目的是希望透過飼養更深入的了解昆蟲生態，更重要的是拉近人與昆蟲（生物）之間的關係，進而懂得愛護與尊重生命，因此在飼養後，教科書提醒學生要以一種負責任的態度來面對觀察後的昆蟲，符合本項能力指標所強調的愛護生物的情意表現。

3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。（三者皆可能）

教科書內容：

討論：食物和能源會不會有吃完或用完的一天呢？說一說，你所知道的。（牛頓版自然與生活科技課本四下1.3——珍惜食物與能源）

分析：

此段落內容是摘錄於小單元3〈珍惜食物與能源〉課文中，在討論人類活動的能量來源「食物」之後，接著探討地球上各種常見的能源與其用途，進而希望學生思考食物與能源和人的互相關係，符合此類目所強調的重點；但由此段課文所傳達出的思考角度主要仍是以人類為中心的環境倫理思維。

3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。（生態中心倫理）

教科書內容：

在池塘裡，除了荷花之外，也可以看到其他生活在水裡植物和動物，如布袋蓮、大萍、浮萍、魚、蝌蚪、蝦子、青蛙等，它們共同生活在一起，使池塘成了一個熱鬧的水世界。（牛頓版自然與生活科技習作四下2——水中的生物）

分析：

課文敘述池塘這個「水世界」中存在着各種生物，包含不同的植物與動物，傳達其共同生活在一起的熱鬧景況就是其存在的價值，符合深層生態學所提出的原則「地球上不論人類或其他生物的生命本身就具有價值，而此生命價值，並不是以非人類世界對人類世界的貢獻來決定」，及生態中心倫理考量系統的整體和內部聯繫關係的重點。

3-2-2培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。（生態中心倫理）

教科書內容：

我們可以做哪些事來保護水域環境呢？少用清潔劑在水邊露營、烤

肉□不把垃圾倒在水裡□其他：_____（牛頓版自然與生活科技習作四上2.3——愛護大自然）

分析：

本段落屬於第二單元〈水中的生物〉的習作問題，課本課文藉由戶外觀察、了解水中動植物的特徵以及實際飼養，在體驗生命的奧秘與探索自然中建立對環境的責任感，因而延伸出的作業項目，提醒學生思考其對水域環境能有的保護行為。

3-2-3尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。（生態中心倫理）

教科書內容：

未發現牛頓版四年級的自然與生活科技領域教科書有相關內涵的課文內容。

3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。（生態中心倫理）

教科書內容：

討論：電池中的物質會造成環境污染，用過後的廢電池，要怎樣處理呢？（牛頓版自然與生活科技課本四上4.3——有趣的電池玩具）

分析：

課文先呈現生活中各種電池的用途，接著即簡單的告訴學生電池中的物質會造成環境污染，以數張照片圖示呈現回收的方式與地點，並希望學生加以討論。可算是提及本能力指標強調人類行為對環境的破壞顯而易見，讓學生試著省思個人行為，並建立積極友善的行為規範。

3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。（弱化的人類中心倫理）

教科書內容：

呼吸乾淨的空氣，我們的身體才會健康，希望大家都能成為維護良好空氣品質的環保小尖兵！（牛頓版自然與生活科技課本四下3.5——清新的空氣）

分析：

這是以粉紅色對話框形式出現在牛頓版自然與生活科技課本中每個單元的小提示，呈現該單元重點或是提醒學生思考的方向。本小單元以髒空氣與乾淨空氣的照片並列，讓學生討論、觀察生活的周遭的空氣污染議題與實例，不只呈現環境中美好事物的感受，更提醒人類行為可能造成的環境失衡與改變會帶來的負面影響，最後再以此類似宣導標語的內容強調「環境權」：每個人都應共同為打造安全、健

康的生活環境而努力。

綜合分析：

四年級牛頓版的自然與生活科技領域教科書中呈現的「環境價值觀與態度」學習內容，以3-1-2、3-3-1、3-3-2等能力指標有較多的呈現，而3-1-2能力指標類目中，以「人類中心」與「生命中心」的角度體認人與自然環境的相互關係占了多數，再加上3-3-2類目亦屬於弱化的人類中心環境倫理，整體來說，以人類為中心的環境價值觀和以生命、生態為中心的環境價值觀呈現各佔了一半的比例；但「環境價值觀與態度」的學習內容仍少於「環境覺知與敏感度」及「環境概念知識」。

推測這應和自然與生活科技此領域的特質偏向學習自然科學的知識與技能有關，因此，雖然自然與生活科技領域的課程目標中亦強調要培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度，且進行分析歸類後以3-3-1此符合生態中心環境價值觀的類目亦占最多數，但通常相關的內容都是在呈現學科知識的教材後，再加上相形之下較少也較簡略的篇幅，來呈現人類行為對環境的衝擊，而提及建立環境友善的生活與消費概念目標時又常只是以數張圖片與簡單的問題帶過，並未深入陳述，能力指標的訊息是否能傳達還有待教師於教學活動加以延伸指導、說明。

簡子雅（2011）發現在康軒、翰林、南一三個版本的國小自然與生活科技領域教科書中，環境價值觀與態度面向僅有「動物權與動物福利」的主題在三版各出現過一次：在安排學生進行昆蟲或水生動物觀察時，所出現的小提示框，請學生不要捕捉或抓回，其中南一版以問題思考，反問的方式「可以將蝴蝶帶回去觀察嗎？」來表動物權概念，讓學生思考環境價值觀中生物中心倫理價值觀；而研究者發現在四年級牛頓版的自然與生活科技領域中亦有以問題形式出現的此面向內容，且不只出現一次，如在課本〈有趣的昆蟲的單元〉出現過「討論：如果需要抓小動物來觀察，怎樣捕捉才正確？」、「觀察之後的小動物，要怎樣處理，才不會傷害牠們呢？」、「討論：想一想，飼養後的昆蟲要怎樣處理才適當呢？」；但本研究和簡子雅（2011）對另外三個主流版本研究不同的是，發現在牛頓版四年級自然與生活科技領域教科書中有相當多的環境價值觀與態度內容融入，和陳心怡（2006）研究中、日高年級自然教科書的結果相近，可見牛頓版在環境議題融入自然教科書中有較多著墨。

四、綜合活動領域教科書舉隅分析

（一）從教科書內容分析能力指標的呈現

以「段落」為主要單位，分析綜合活動課本中的內容，包含課文、插圖、照片與圖說文字等呈現了哪些「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理，彼此的對應關係舉例如表4-5：

表4-5 綜合活動領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標

單元名稱	課本/習作	原文	「環境價值觀與態度」能力指標
四上壹、二、1 團體活動大集合	課本圖片/ 圖說	圖片：老師帶領學生至大自然中進行進行戶外教學，一男一女在觀看一隻毛毛蟲，一個女生和老師談論，另一個男孩拿著相機拍照。 圖說：一個小女生對小男生說：我發現一隻很特別的毛毛蟲。	【3-1-1】生命 【3-2-2】生態
參、一、1興趣 博覽會	課本圖片/ 圖說	圖片：兩個男孩在森林中合作搭帳棚。 圖片標題：野外生活營，其中一男孩：「我希望可以學到……」	【3-2-2】生態
四下壹、二、2 服務小志工	課本	我的心得：小公園的草太長，導致蚊子很多，我想建議里長派人來割草……	【3-3-2】人類

（二）從能力指標的內涵分析教科書的呈現

以「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理內涵為主軸，探討並解析綜合活動課本中，包含課文內容、插圖、照片與圖說文字等，如何在教科書中呈現環境價值觀與態度之意含。

3-1-1能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性（生命中心倫理）

教科書內容：

進行自然探索戶外教學—小女生對一個男生說：我發現一隻很特別的毛毛蟲。（南一版綜合活動課本四上壹、二、1—團體活動大集合）

分析：

這一小段課文的圖說是南一版綜合領域課本中唯一符合3-1-1類目能力指標的內容。課本以三格圖畫畫面及圖中人物的對話呈現參加團體活動時可能有哪些難忘的經驗，其中一個團體活動即為此段內容，畫面中老師帶著學生（二男二女）進行野外生態觀察探索，小女生找來小男生告訴他自己發現了一隻特別的毛毛蟲，兩人很興奮的和毛毛蟲保持一段距離觀察，後面的學生拿著相機遠遠的拍攝景物生態，都顯現此類目強調的對生物的愛護與尊重。

3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。（三者皆可能）

教科書內容：

未發現符合此類目的課文內容、圖片或是圖說。

3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。（生態中心倫理）

教科書內容：

未發現符合此類目的課文內容、圖片或是圖說。

3-2-2培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。（生態中心倫理）

教科書內容：

野外生活營--我希望可以學到……（南一版綜合活動課本四上參、一、1——興趣博覽會）

分析：

這也是課本的圖片與圖說，在三格圖畫中，圖中人物藉由參與一些活動的經驗與想法探索自我，此即為其中一個畫面內容。畫面中的小男生並未說出想學到什麼，只是以……帶過，而小男生背後是他與同伴在森林中紮營的畫面，似乎暗示學生往野外露營的方向聯想，雖然能增加學生對自然環境與戶外活動的興趣，但學生是否能藉由此圖片增加更多對自然環境的責任感，則必須藉由教師的引導。

3-2-3尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。（生態中心倫理）

教科書內容：

未發現符合此類目的課文內容、圖片或是圖說。

3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。（生態中心倫理）

教科書內容：

未發現符合此類目的課文內容、圖片或是圖說。

3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。（弱化的人類中心倫理）

教科書內容：

我的心得：小公園的草太長，導致蚊子很多，我想建議里長派人來割草……（南一版綜合活動課本四下——壹、二、2服務小志工）

分析：

課文中請學生記錄下參與社會服務工作的內容與心得，以打掃社區公園為範例供學童實作時參考，符合本類目3-3-2主動關懷社區環境，並實際了解相關環境議題（環境衛生），體會本能力指標欲達成的環境問題與社區緊密結合的「地方落實」。綜合分析：綜合活動領域的課程目標四大主軸中的一個就是「保護自我與環境」，並且在其核心素養中，亦有多項能與各項環境教育議題，甚至是「環境價值觀與態度」學習內容直接結合的部分，如戶外生活、環境保護、尊重生命、資源運用與開發、尊重多元文化等核心素養。

但很可惜的是在南一版四年級綜合活動領域教科書中，研究者只發現少數呈現「環境價值觀與態度」能力指標的教材內容，甚至3-1-2、3-2-1、3-2-3、3-3-1等都未呈現；而符合能力指標類目3-2-2等的少數教材內容又多是簡短的開放式文句配上圖片、圖說，其涵蓋的範圍以培養對自然環境的興趣及相關環境議題的了解與責任為主，如：志工服務、解決環境問題的具體措施——向村里長反應等。

雖然有許多問題討論的插圖是數名學生在戶外優美的環境中悠閒、愉快的進行討論，優點或許是在插圖的潛移默化下增加學生對自然環境正面、美好的印象，培養熱愛自然環境的情意；但畫面中討論的問題大多並未連結環境議題，還需要敏感度較高的教師引導注意是此版本綜合活動課本未來可再加強之處。

五、藝術與人文領域教科書舉隅分析

（一）從教科書內容分析能力指標的呈現

以「段落」為主要單位，分析藝術與人文課本中的內容，包含課文內容、插圖、照片與圖說文字等，呈現了哪些「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理，彼此的對應關係舉例如表4-6：

表4-6 藝術與人文領域「環境價值觀與態度」層面課文與能力指標

單元名稱	課本/習作	原文	「環境價值觀與態度」能力指標
四上貳、二自然界的聲音	課本	如果我們是自然界裡的小成員，想想看，用什麼樂器和方法，可以讓人聯想到大自然的聲音呢？現在運用想像力，說出人聲的表現，及每一種樂器所表現的聲音可能是哪一種動物、昆蟲或……的聲音。	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態
貳、二自然界的聲音	課本	森林，這片美麗的綠色，不僅能給予我們各種視覺與聽覺上的美好享受，更是孕育生命的天堂。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態
貳、二自然界的聲音	課本提示框	動動腦：森林提供人類的資源有哪些呢？這些資源會不會被用完呢？	【3-1-2】人類 【3-3-1】生態
貳、二自然界的聲音	課本提示框	觀察與記錄：宴會結束了，你對森林和其中的生物有更深的認識嗎？我們該如何保護牠們和牠們所居住的環境呢？	【3-1-1】生命 【3-2-3】生態
貳、三和諧的共鳴	課本歌詞	野餐：今天天氣好清爽，陌上野花香，青山綠水繞身旁，小鳥聲聲唱。四方好友相聚，語多話又長，野外共餐多舒暢，彼此祝安康。	【3-2-2】生態

參、三歡樂慶 元宵	課本	市面上有許多各種造形的花燈，除了花錢買以外，我們也可以試著自己做做看，不但環保、省錢，又能展現自己的創意。	【3-3-1】生態
四下壹、一看 見校園之美	課本	學校是我們學習的場所，是和同學一起生活的園地。在學校裡你看到了什麼景物呢？不同的季節、時間與天氣，會有哪些不同的發現呢？	【3-3-2】人類
貳、一發現社 區之美	課本圖片/ 圖說	圖片：數十名採茶工作者在茶園埋頭採茶的遠景畫面。 圖說： <u>臺灣</u> 多山區地形，適合種植茶葉，因此採茶的情景也成為當地的特色風情。	【3-2-2】生態

（二）從能力指標的內涵分析教科書的呈現

以「環境價值觀與態度」能力指標和環境倫理內涵為主軸，探討並解析藝術與人文課本中，包含課文內容、插圖、照片與圖說文字等，如何在教科書中呈現環境價值觀與態度之意含。

3-1-1能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性（生命中心倫理）

教科書內容：

觀察與記錄：宴會結束了，你對森林和其中的生物有更深的認識嗎？

我們該如何保護牠們和牠們所居住的環境呢？（翰林版藝術與人文課本
四上貳、二——自然界的聲音）

分析：

此段落為課文提示框的內容，承接課文中以森林動物擬人化的口吻，邀請學生用身體與聲音加入森林舞會動一動、玩一玩之後，希望學生在這一連串用聲音來認識、觀察生物的學習之後，能更了解、愛護與尊重牠們，並且思考如何保育生態。此種用聆聽、模仿等觀察學習方式親近生物的課文內涵在其他教科書中幾乎不曾看

到，可以說是藝術與人文領域學科結合環境教育議題的特色。

3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。（三者皆可能）

教科書內容：

如果我們是自然界裡的小成員，想想看，用什麼樂器和方法，可以讓人聯想到大自然的聲音呢？現在運用想像力，說出人聲的表現，及每一種樂器所表現的聲音可能是哪一種動物、昆蟲或……的聲音。（翰林版藝術與人文課本四上貳、二——自然界的聲音）

動動腦：森林提供人類的資源有哪些呢？這些資源會不會被用完呢？

（翰林版藝術與人文課本四上貳、二——自然界的聲音）

分析：

同一單元中，符合此類目的內容便出現了兩種不同的思考，一為生態中心；一為人類中心的環境價值觀，這種編寫立場角度的不同，在各版本的教科書中都有發現，只是其餘科目大多分散在不同單元或是類目，而在同一單元中屬於同一類目的內容即有如此差異較少見，因此特別將兩段課文列出分析之。第一段內容，很明顯的指出「我們是自然界裡的小成員」，以及在表達大自然的聲音時不只包含昆蟲、動物，還有……留待學生去發揮，可以是風、水流或是植物等，符合了生態中心環境價值觀中「大地倫理」的內涵；而第二段的「動動腦」問題承接在歡樂的森林動物大合唱課文內容之下，上文是以擬人的方式和喜歡的森林朋友合唱，接著馬上以「人類」為中心的立場要學童回答這兩個問題，將森林環境當作是人類所有，除了讓閱讀者感覺不協調或矛盾外，亦相對於深層生態學所強調的人對自己以外的生物與環境沒有所有權，且生態系的需求甚至優於人類需求的概念（林慶榮，2001）。

3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。（生態中心倫理）

教科書內容：

森林，這片美麗的綠色，不僅能給予我們各種視覺與聽覺上的美好享受，更是孕育生命的天堂。（翰林版藝術與人文課本四上貳、二——自然界的聲音）

分析：

從這段課文中可以感覺到森林的價值不是如人類中心所想的只提供我們經濟

利益的資源，其本身的善與美豐富了人類的經驗，更是許多生物的生命棲所，有其極為可貴的價值，人類應該將自己和森林都視為是為整個生態社區的一員，追求彼此的和諧共存。

3-2-2培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。
(生態中心倫理)

教科書內容：

今天天氣好清爽，陌上野花香，青山綠水繞身旁，小鳥聲聲唱。四方好友相聚，語多話又長，野外共餐多舒暢，彼此祝安康。(翰林版藝術與人文課本四上貳、三——和諧的共鳴)

分析：

野餐的歌詞內容描述好友到郊外野餐，大自然的環境如：青山綠水、野花鳥鳴都讓人舒暢，符合此能力指標強調希望師生走出戶外，欣賞生態之美與探索自然的目標。現今雖較不強調課文背誦，但琅琅上口的歌詞仍易在學童心中留下影響。

3-2-3尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。(生態中心倫理)

教科書內容：

臺灣多山區地形，適合種植茶葉，因此採茶的情景也成為當地的特色風情。(翰林版藝術與人文課本四下貳、一——發現社區之美)

分析：

此張照片與圖說是配合課文提到的「呈現人與環境互動的風情之美」的例子。不同的地理環境、族群除了有不同的文化，產生的人與環境互動行為也隨之不同；課文用「風情之美」或是本圖說的「特色風情」都是一種尊重欣賞的所產生的態度。

3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。(生態中心倫理)

教科書內容：

市面上有許多各種造形的花燈，除了花錢買以外，我們也可以試著自己做做看，不但環保、省錢，又能展現自己的創意。(翰林版藝術與人文課本四上參、三——歡樂慶元宵)

分析：

對學童來說，每年元宵節的重頭戲就是提燈籠，課文內容提供花錢買之外的其他環保創意做法與選擇，這是了解過多的「一次性購買」會造成環境衝擊後所選擇

的謹慎做法，符合本能力指標所強調的對環境友善的消費行爲。

3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。（弱化的人類中心倫理）

教科書內容：

學校是我們學習的場所，是和同學一起生活的園地。在學校裡你看到了什麼景物呢？不同的季節、時間與天氣，會有哪些不同的發現呢？（翰林版藝術與人文課本四下壹、一——看見校園之美）

分析：

本類目能力指標希望環境權的概念能融入學童的在地生活，最符合學童的在地生活圈即學校與社區，譬如觀察生活周遭的環境變化和各種值得關切的問題。本段課文用開放式的語句希望學生主動思考校園與學生的關係，及察覺不同條件下校園中的變化；但課文內容右頁配合的照片，或許因為受限於本單元標題「看見校園之美」，故均為環境中不同的美好事物，沒有呈現環境受到衝擊破壞的一面。

綜合分析：

藝術與人文領域包含視覺藝術、音樂、表演藝術等方面的學習，其三大課程目標中的第一個即為鼓勵學生探索自我，覺知環境與個人的關係，並以藝術形式呈現的「探索與表現」。此階段的藝術與人文領域課程著重在帶領學生發現與感受環境中的美，因而在和環境價值觀與態度相關的教材中，大多也是以各種形式，如以自然界的各種聲音等來表達自然環境帶給人們美好的感受；另外，翰林版的四年級藝術與人文課本雖然在「環境價值觀與態度」面向的整體能力指標出現比例並不很高，但課本內容的編排搭配不同能力指標的出現卻是分布較平均的，且融合了視覺藝術、音樂與表演藝術三種領域特性來呈現環境價值觀與態度的學習內容，讓學生可以在想像、體驗、感受後再思考相關議題，帶有較多的可能性。

七、小結

本節主要目的在了解某國小四年級學童所使用的國語、社會、自然與生活科技、藝術與人文、綜合活動等領域教科書中，和環境價值觀與態度相關的內容涵蓋了哪些能力指標類目，以及分析其中的環境價值觀如何呈現。由表4-7可看出課程綱要中「環境價值觀與態度」建議融入的五個領域教科書與七個能力指標的相關性。

表4-7 建議融入領域與教科書中能力指標類目出現次數統計表

領域 \ 類目 次數	3-1-1	3-1-2	3-2-1	3-2-2	3-2-3	3-3-1	3-3-2	領域 次數 統計
國語	6	27	18	6	9	9	4	79
社會	2	26	5	3	7	16	3	62
自然與生活科技	3	21	3	5	0	24	14	70
綜合活動	1	0	0	3	0	0	4	8
藝術與人文	1	8	4	8	5	4	1	31
類目次數統計	13	82	30	25	21	53	26	

註：能力指標類目編號的內容可參考P.35表4-1

分析教科書中環境價值觀相關內容會發現有些內容因篇幅較精簡或教科書編輯未特別考量能力指標融入內容的完整性，因此符合某能力指標的課文內容會出現只符合一半的情況，例如：自然與生活科技課本第二單元〈有趣的昆蟲〉課程說明：在我們生活周遭的環境裡有許多小動物，其中有很多是昆蟲。牠們的樣子不僅千奇百怪，有些種類與我們的生活還有著密切的關係。昆蟲的外形有什麼特徵？會吃些什麼？是怎樣運動的呢？讓我們一起去拜訪有趣的昆蟲世界。只符合3-2-2的「培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣」，未包含指標的後半「建立個人對自然環境的責任感」；但因其仍含有能力指標的部分內涵，且此種情況仍算少數，故亦列入該指標的出現次數。

整體而言，環境價值觀與態度相關內容出現次數最多的教科書為四年級康軒版國語教科書，不同於洪佳蓬（2010）研究康軒各版本教科書認為中年級國語領域環境概念的呈現最少的結果，研究者認為這可能是因為分析主題與類目不同所造成。而四年級牛頓版自然與生活科技教科書次之，兩個領域的教科書內容出現次數相差不多，而四年級康軒版社會教科書整體來說亦出現了62次，研究者發現這三個領域的教科書出現比例，較四年級翰林版的藝術與人文、四年級南一版的綜合活動教科書高出甚多。四年級南一版的綜合活動教科書內容中，甚至有四個能力指標內涵一次都未曾出現過。四年級綜合活動課本較特殊之處在於文字內容雖然和環境議題相關的內涵並不多，卻在各單元的討論議題插圖上繪製男女學童在不同戶外地點或大自然中討論的情境，這其實是較為可惜之處，例如在探索性別角色、職業或是探索自我的主題時應都可和環境相關內容相扣，而非只有以背景插圖的方式培養學生

對環境的熱愛與對戶外活動的興趣，如此則稍嫌薄弱。

進一步分析各能力指標類目的分布偏向，以「3-1-2能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係」和「3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念」兩項目整體出現次數最多，尤以國語、自然與生活科技和社會三個領域的教科書，此兩類目的出現次數幾乎都是該科目中所有能力指標裡最高者；能力指標3-1-2的重點概念在於人與環境的倫理關係為何，而3-3-1的重要概念則是在省思個人行為，建立友善環境的生活（教育部，2008）。

值得一提的是，前者在現行（舊版）的能力指標中其實是屬於國中階段，但新版的能力指標中卻將它納入國小低年級階段，而研究者在分析教科書的過程中亦發現四年級的各領域課文內容包含了許多此能力指標的內涵，只是在主題的選擇以及文字編寫上仍時常可見人類中心主義的想法隱含其中，或是立場不一的兩種環境倫理矛盾並陳，並未完全達到如課程綱要修訂說明中提及的破除人類中心主義的思想；而後者能力指標3-3-1在舊版課程綱要中並無此條目，但研究者在分析的過程中亦發現不乏和此概念相符合的教科書內容，由此可見各出版社的教科書編輯及課程綱要能力指標的編審者都認為應從小就開始引導建立積極的環境倫理價值觀，而編輯者在轉化能力指標編輯教科書內容時亦可能因專業知識、主題選擇、篇幅等種種考量而誤讀或自行增刪能力指標的原始意含，但因本研究的主旨並非在此，故此議題尚待日後研究者加以討論釐清。

第二節 教科書環境價值觀融入主題分析

研究者對四年級五個領域教科書內容進行分析後，除了南一版綜合領域教科書「環境價值觀與態度」內涵融入的部分相當少，其餘各科目經研究者歸納後發現偏向兩大主題——「定位人和自然的關係」以及「關心人類行為的衝擊」。

一、定位人和自然的關係

根據第二章文獻探討可知，環境價值觀主要即探究人與自然環境之間究竟為何種相互作用的關係，故在四年級的教科書分析結果中歸納出此一主題占最大一部分亦不意外，可見教科書編輯有注意到「環境價值觀與態度」內涵中此部分的融入。如康軒版國語課本四下統整活動三中，有一段以文學手法體會大自然中雨和人之間關係的描述：

春雨像是一個浪漫的舞者，輕輕的在荷葉上，跳著美麗的華爾滋，整座荷花池頓時間變成熱鬧的大舞臺。夏雨彷彿一個來去匆匆的遊客，會在午後隨著雷聲拜訪大地，留下深刻的足跡，再不知不覺的離去。秋雨宛若溫柔的少女，悄悄的到來，對我們細細的訴說她成長的故事。還有那頑皮的冬雨，形影不離的跟著風，不停的敲著我家的窗，「咚咚咚！」「咚咚咚！」敲也敲不停（頁71）。

由此感受到自然中不同時節的雨在人類眼中展現不同的風貌，與人和諧相親，人不因雨的「工具價值」來判斷其存在的價值，融入了生態中心倫理的概念。而康軒版社會課本與習作在定位人和自然環境之間的關係時，或許因為此階段社會的課程主軸在呈現人的生計環境此一層面，故有較多的人類中心思考，如四下第三單元習作中關於海洋漁業的部分，答題選項均將海洋中的生物當成人類的資源：

漁業的活動與我們的生活有什麼關係呢？

- 魚類可以提供我們生活所需的營養。
- 漁業是漁村居民的經濟來源
- 近年來，休閒漁業的興起，提供我們另一種休閒娛樂的方式。

□其他：_____（頁15）

雖然討論產業活動的內容無可避免會呈現人類對自然的取用或影響，但在習作的作業練習中，教科書編者應可加入以整體生態環境為考量的內容，而不是在某些內容中提及保育動物的概念，某些課程中又不同調的出現完全以「人類利益」為考量的內容。

而另一個出現較多探討人和自然關係主題的教科書——牛頓版自然與生活科技四下課本與習作中，除了包含與動、植物的關係外，還包含空氣、電池與能源等，就單一科目而言，其融入環境價值觀與態度的面向頗為豐富，以下列舉一自然與生活科技四下課本討論Taylor生命中心倫理中「不傷害」、「補償公正」法則的課程圖文內容：圖片1是一個小女孩帶著飼養箱到郊外，並打開飼養箱等待昆蟲爬出回到自然環境，圖片2是一個小女孩站在窗口拿著飼養箱讓蝴蝶飛出窗外，圖片3則是一個小男孩傷心的準備把一隻毛毛蟲埋在郊外的土裡，圖說文字部分如下：

討論：想一想，飼養後的昆蟲要怎樣處理才適當呢？

圖1小女孩E：「把牠放回原來的棲息環境。」

圖2小女孩F：「蝴蝶的幼蟲羽化後，就可以放牠飛走了。」

圖3小男孩H：「如果不小心昆蟲死掉了，應該把牠埋起來。」（頁45）

雖然牛頓版自然與生活科技領域教科書融入面向較廣，但在定位和讓學生思考人與自然環境的關係上亦呈現人類中心、生命中心與生態中心的編寫角度並陳的不一致立場，這是此次研究者在分析各領域、版本的教科書時發現的通病，更甚者有些篇章連在描述相同的內容時都缺乏環境價值觀的一致性，例如康軒版國語課本與習作四下第十三課「請到我的家鄉來」課文節選自林海音女士二十多年前的作品：

請到我的家鄉來，我的家鄉是土地低窪的荷蘭。我們的國土大部份在海平面之下，要築堤排水，防止水淹。風車就是當初為了排水出海建造的，在低窪潮濕的地方，穿木頭雕刻的鞋子最合適了（頁86）。

林海音女士所寫的這一段內容雖然提到荷蘭人過去使用築堤的方式來防止淹水，但課文強調風車與穿木鞋等較不干擾環境、配合環境的生態智慧，隱含生態中

心倫理的概念；但是到了國語習作由編輯改寫後卻變成了「低窪的國度築堤防水，把大海擋在外頭；乾旱的王國引水灌溉，把水源引進國內。」（頁 89）描寫同樣的一個情況因描寫語氣的不同，從「排水」較不具對抗性的用詞變成了「防水」及「把大海擋在外頭」等以人類為中心的環境價值，此課除了傳達內容隱含有生態中心與人類中心兩種環境價值觀外；編輯編寫的環境價值觀甚至還不如二十多年前的文章，並且未與時俱進的傳達荷蘭人不再築堤，「還地於海」、「還地於河」等與環境共存的生態中心環境價值觀（黃馨儀，2008，中國時報），易造成學童閱讀內化時的混淆。

另外，在定位人和自然的關係時，教科書常出現「討論」、「動動腦」的提示框中以問句或一段文字後以……的開放式語句讓學童思考或發表，如牛頓版自然與生活科技課本四下第二單元〈有趣的昆蟲〉第 35 頁出現了「討論：如果需要抓小動物來觀察，怎樣捕捉才正確？」接著兩個小男孩互相對話「可以直接用手抓嗎？」、「我來用網子試試看。」後，才出現提示框「觀察之後的小動物，要怎樣處理，才不會傷害牠們呢？」以及康軒版藝術與人文課本四上第二單元「奇妙的大自然」中介紹自然界的聲音，以擬人法敘述森林裡的動物在大合唱，請學童試著模仿喜歡的森林朋友高歌一曲的樣子後，突然在下面出現了一個提示框「動動腦：森林提供人類的資源有哪些呢？這些資源會不會被用完呢？」（頁 72）上下文的脈絡似乎無法連貫，且究竟是想要傳達將森林中的動物當成朋友的生命中心或生態中心環境價值觀呢？還是討論森林能提供給我們人類哪些資源的人類中心環境價值觀？因為問句之後並無後續的延伸內容，故只能依賴教師的專業素養來引導才不至於混淆。

採用開放式的編寫討論環境價值觀其優點為方便教師以非灌輸式的方式引導學童，但若在國小教科書課文及圖片內容大部分都較精簡的情況下，只有正確或事實性的知識才盡量以肯定、完整的語句敘述，並無其他相關環境倫理價值的前導內容，只是在一些知識的課程後以中性或是帶有人類中心價值的開放式語句來引發學生討論，亦未在問題討論之後呈現正向環境價值觀的引導語句，則若教師在課堂上未著重此討論或是學生未參與到此部分，學生即缺少了建立、澄清環境倫理價值的機會。

二、關心人類行為的衝擊

在研究者對教科書「環境價值觀與態度」相關內容的分析中，發現次於「定位人和自然關係」的另外較多數內容可歸納為——「關心人類行為的衝擊」這一主題。

尤其在康軒版社會領域教科書及牛頓版自然與生活科技領域教科書中都有較多符合此主題的內容，如在牛頓版自然與生活科技習作四上第四單元的探索三〈有趣的電池玩具〉中請學生「調查或訪問廢電池回收的情形，將結果記錄在下面的表格中，並回答問題。」（頁 49）或是習作四下第三單元〈空氣的祕密中〉亦有強調、關切人類行為對環境中生物衝擊的描述：

空氣的成分會因為污染的關係而有所改變，少量的污染可以透過環境的循環自淨去除，但大量的污染則因無法在短時間內去除，進而影響到生物呼吸的空氣品質而不利於健康。（頁 34）

而康軒版社會領域四年級課本與習作因為談到家鄉各方面的環境變遷，故也有許多的內容提到人類行為對環境的衝擊，如社會課本四上第二單元第二課〈廟宇與老街〉中有一照片為金爐上的一則禁止燃燒金紙的通告，而圖說文字「現代有許多廟宇，為了響應環保，宣導不燒紙錢的新觀念，甚至將金爐關閉（臺北縣中和市南山福德宮）」從宗教活動的面向回應了能力指標中關切人類行為對環境的影響，是一種友善環境的行為。另一方面，社會教科書也從許多生產的變遷面向提及此一主題，如四上第三單元第二課〈土地與肥料〉課文：

大量使用化學肥料，雖然可以迅速提高作物產量，但長期下來，卻使土壤的養分失去平衡，降低土地的生產力，甚至對自然環境造成影響。所以，現代的農民為了減少對化學肥料的依賴，也常會利用農作物採收後或休耕的期間，種植波斯菊、油菜等植物，以提高土地的肥沃度。這種取之於自然，用之於自然的施肥方式，就像傳統的堆肥，可以讓土地生生不息（頁43）。

引文的課文中強調人類對土地，從「取之於自然，用之於自然」的方式到破壞自然，再經歷後果後又選擇回到與自然互依，友善環境的生活。現代的學童離過往隨處可見農田景象的愈來愈遠，但這些作為食物的農作物可做為學童與土地接觸的橋樑，從它們是如何被生產出來、生產的過程如何不過度利用土地等開始了解、關心自然環境與人的關係是非常實際的方式。康軒版社會四上課本中花了將近十頁的篇幅，詳細介紹水稻農業的灌溉與施肥方式等變遷，而四下亦有課文及圖片介紹現

代注重有機、友善土地的行為，不但能減少人類行為對環境的衝擊，亦能滿足人類的健康；不只提及人類行為對環境的負面衝擊，更舉出如何做能降低人類傷害環境的衝擊，如附上簡易利用廚餘製作有機肥料的流程圖，如此完整的編排與說明能讓環境價值觀與態度和學生的實際生活有所連結，實有其必要性。研究者任教的校園旁原本曾有大片的農田景觀，學童偶爾可以在收割後看見農人種植油菜花的景象，這樣的課文內容或許可喚醒學童們之前的生活經驗，並幫助其對環境有更深的認識。

本節的主要目的在於統整與歸納臺北市某國小四年級教科書中所出現的環境價值觀相關課程內容，以了解教科書在環境價值觀訊息的傳達上，偏向何種主題概念，由上述研究結果可發現，臺北市某國小四年級的國語、社會、自然與生活科技、藝術與人文等教科書所呈現的環境價值觀內容偏向「定位人和自然的關係」以及「關心人類行為的衝擊」兩大主題面向。而此種呈現主題的偏向，以及教科書中定位人和自然的關係並未完全打破「人類中心」的內容，是否影響了學童對於教科書中環境價值觀與態度的建立與解讀接收面向，亦是本文下一章節所欲關心的部分。



第五章 學童對教科書中環境價值觀之解讀

本研究之目的除了解教科書中所隱含的「環境價值觀與態度」是如何呈現，更要以此做為媒介探究、比較學童在使用課本與習作時對其中的環境價值觀之回應與解讀，以及嘗試連結影響學童解讀的可能因素，並呈現四年級學童可能有的環境價值觀為何。研究者先針對某國小四年級所使用的五個領域各版本的教科書文本進行分析，再以開放式問卷、焦點團體訪談、深度訪談的方式蒐集學童對教科書文本的看法與解讀情形，之後根據所蒐集到的資料進行分析。

本章分三節說明研究分析的結果，第一節為研究者對全四年級共 77 位研究對象的觀點做綜合整理，以探究學童對教科書中環境價值觀，也就是自然環境與人的關係的知覺與解讀情形；第二節則是依七項能力指標類目分析學童對研究文本中環境價值觀的解讀，並歸納可能影響學童解讀的不同背景因素；第三節試圖由蒐集的資料中描繪國小中年級學童可能有的環境價值觀樣貌。

第一節 學童對教科書中環境價值觀之解讀特徵

本節先分析學童認知四年級上、下學期教科書中環境價值觀相關內容的分布情形，及比較其與研究者文本分析結果的異同，並嘗試呈現學童在回應教科書環境價值觀內容的文件資料與訪談中所隱含的某些人口學變項特徵。

一、學童認知教科書中環境價值觀內容的領域分布概況

首先，學童認為四年級下學期的教科書和四年級上學期的教科書中，以四年級下學期的教科書含有較多探討人與自然環境關係，也就是環境價值觀的內容，造成如此認知的可能原因或許是因為研究者進行學童問卷調查與焦點團體訪談的時間在四年級下學期中，學童對於這學期正在學習的內容較有印象與感覺所致，但亦仍有不少學童在其認為相關又印象較深刻的例子中提到四年級上學期的教科書，甚至還有學童所有的回答都填答四年級上學期的教科書內容，可見雖然心理學中的「時近效應」讓大多數的學童作答時以四年級下學期的教科書為主，但選擇四年級上學期教科書的學童是否因內容和其生活經驗等有較強烈的連結，亦值得探討。

研究者首先計算學童問卷與訪談中提及的教科書領域類別，同一位學童提及同

一本教科書超過一次者以一次計算，以了解學童認知各領域教科書含有環境價值觀內容的分布情形。結果發現學童認知教科書中含有環境價值觀內容的領域科目分布與研究者的分析大致相同，較特別的是「健康與體育」雖然並非課程綱要「環境價值觀與態度」目標建議融合的領域，但透過學童的問卷回答，研究者亦發現翰林版健康與體育四年級教科書中有一單元〈愛我家園〉中完整融入環境教育議題，其呈現上雖較偏向「環境覺知與敏感度」和提供「環境行動經驗」等，卻也包含了部分「環境價值觀與態度」，由此可知如果有好的題材，每個領域都能有所融入。經學童認知含有環境價值觀內容次數最多至最少的教科書依序為：國語、自然與生活科技、社會、藝術與人文、健康與體育、綜合活動，如圖 5-1。

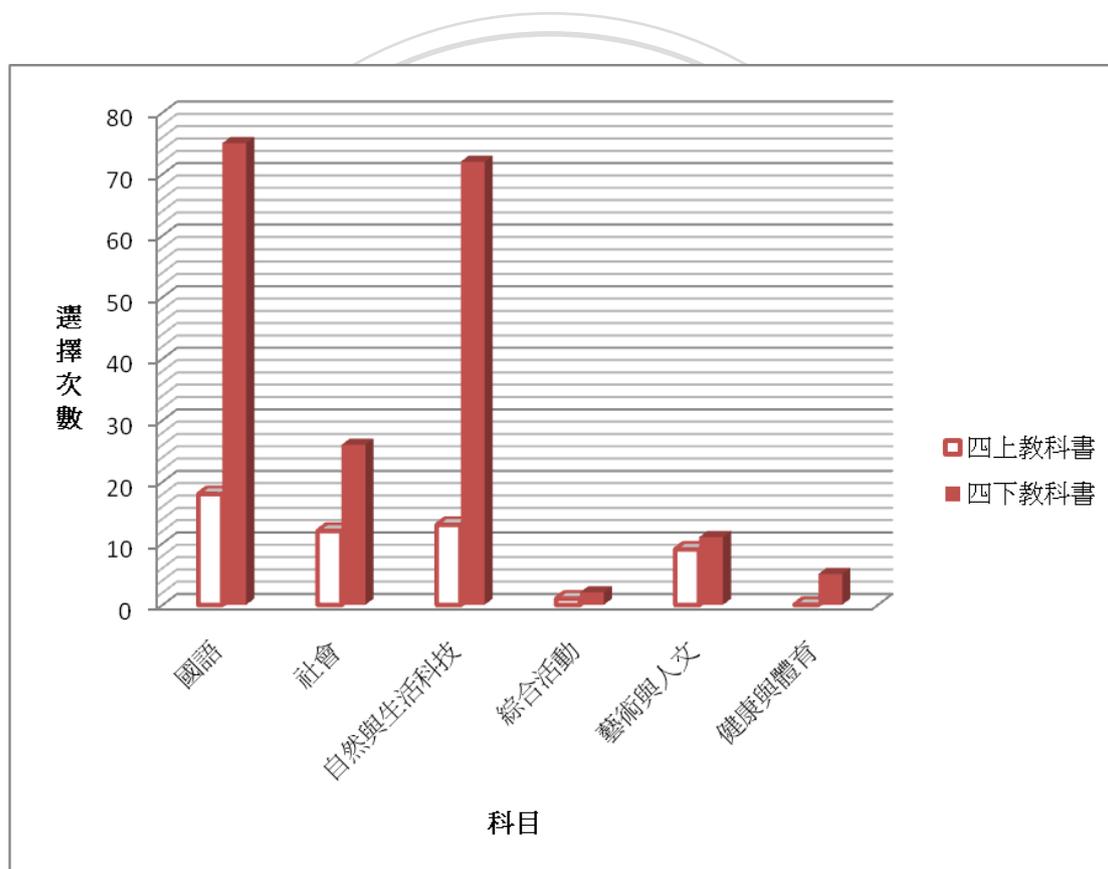


圖5-1 學童認知各領域教科書環境價值觀內容次數圖

學童全體對於教科書中環境價值觀內容的認同，除了四年級下學期的教科書相關內容較上學期多這一部分與研究者的分析不符合外，扣除研究者未分析的健康與體育教科書，整體來說，其他各領域教科書出現環境價值觀內容的多寡順序和研究者的分析相符合。研究者亦於問卷整理後，以各班選取 6-8 名學童進行焦點團體訪談的方式詢問學童對教科書中環境價值觀出現多寡的看法，以作為和上述整體分析

資料的相互驗證。茲舉其中一班的訪談內容為例：

研究者：你們覺得課本中有關人與自然環境互動關係的部分多不多？

小婉：蠻多的。

小熙：還好，不少吧。上學期國語的大地巨人，還有第十二課。

慈慈：很多。(對著小熙)你說愛心樹嗎？嗯嗯，那課我也覺得。

小婉：第十一課觀月有感也不錯啊！

樂樂：還有這學期的昆蟲知己李淳陽、在春天許願。

小婉：上學期的還有小毛蟲的樂園我覺得也算。

研究者：除了國語之外，你們覺得還有其他科目嗎？

小熙：有啊，社會上學期的第三單元講到化肥跟堆肥那裡。

研究者：嗯，你在寫問卷時有提到這一部分。

小聖：都有啊，自然與生活科技整本都是。

慈慈：自然的昆蟲那一單元我覺得都可以算是。

每個班級學童焦點訪談後的結果大部分都認為教科書中有很多關於人和自然環境相互關係的內容，且研究者繼續追問哪些科目最多時，學童立刻反應的科目亦和上圖所呈現的結果符合，只是研究者在各班焦點團體訪談時亦會發現會有少數像小聖一樣的學童，不是將人與自然環境的關係簡略為「自然」，忽略了人與其互動的部分，不然就是擴大聯想，因此會認為整本自然與生活科技課本都是環境價值觀的內容，而研究者認為在問卷的填答或訪談結果中，自然與生活科技領域所占的比例如此高亦可能有部分是因為學童誤將此兩者直接畫上等號所造成。

若再將學童分成不同性別來了解其對各領域教科書中環境價值觀內容認知的傾向，會發現男、女學童認知各領域教科書中含有環境價值觀內容的出現次數結果如圖 5-2。

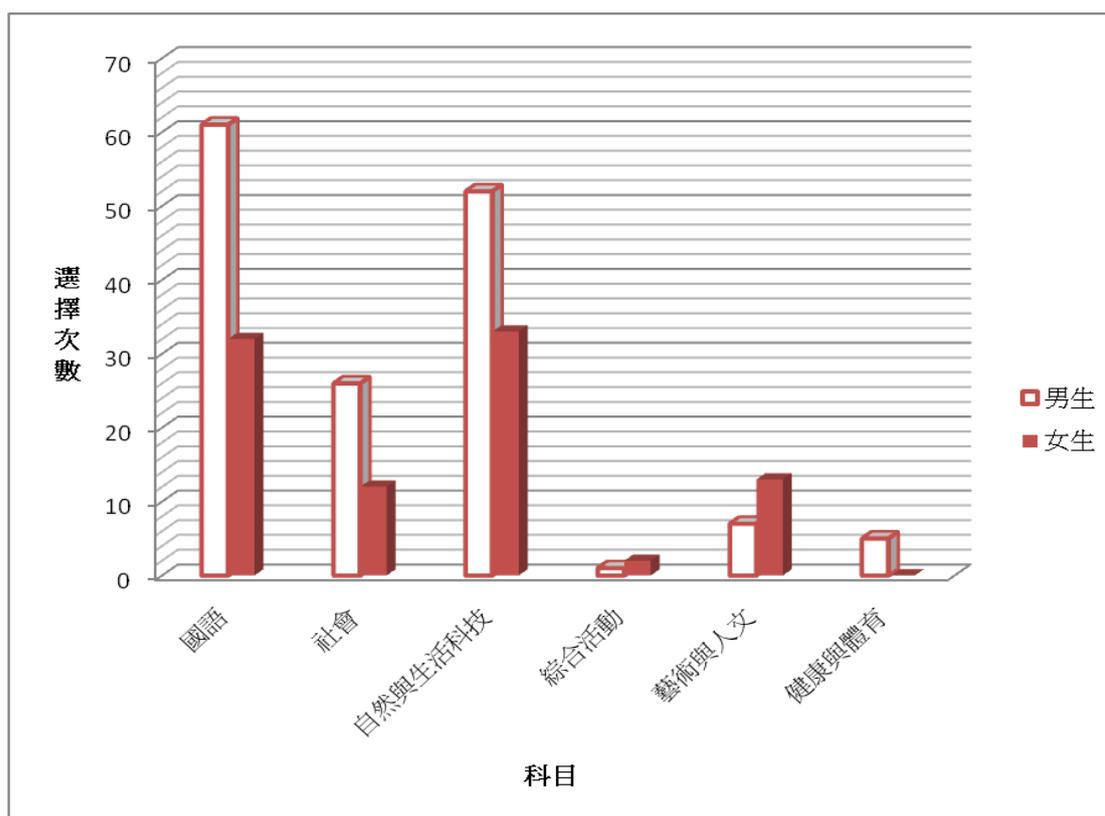


圖5-2 不同性別學童認知各領域教科書環境價值觀內容次數圖

由於各班學童男女的性別分布均為男童多於女童，全體四年級男童總人數為 48 人，女童總人數為 29 人，相差了將近一半。根據上圖的結果得知，男、女學童的人數差距比例約等於男、女學童選擇各領域教科書中含有環境價值觀內容出現次數的比例，由此顯示四年級男、女學童認知各領域教科書環境價值觀的內容分布並沒有明顯的差異，至於對於內容的解讀詮釋是否有明顯的差異要留待下一章節對學童的解讀類型進行分析時才能加以討論。而男童認知含有環境價值觀內容最多至最少的教科書依序為：國語、自然與生活科技、社會、藝術與人文、健康與體育、綜合活動，恰巧符合全體學童的整體看法；而女童認知含有環境價值觀內容最多至最少的教科書依序為：國語、自然與生活科技、藝術與人文、社會、綜合活動，女童的排序中國語和自然與生活科技依然為最多，但藝術與人文稍微高於社會，研究者在分析中發現女童對教科書中環境價值觀內容的選擇與解讀，較易因為文字或圖片帶有柔性的情感元素而加以選擇與回應，在藝術與人文領域的教科書中包含此種元素的內容又較其他領域多，因此這也可能是導致女童在認知藝術與人文教科書含有環境價值觀內容次數稍高於社會領域出現次數的原因之一。

二、比對研究者與學童教科書環境價值觀內容認知之差異

從領域的整體面來看，學童和研究者對於教科書中含有環境價值觀內容的分布有著相近的看法，若再將各領域教科書中學童認知含有環境價值觀的課文內容段落數，包含圖片與圖說內容與研究者分析統計的段落數相比較（詳見附錄一），可發現以自然與生活科技教科書相符合的段落最多：上、下學期的自然與生活科技課本中，研究者分析含圖片與圖說的課文內容共有48段融入環境價值觀，學童認知和研究者相符合者高達34段，其中超過8人（學童總數十分之一）認同的段落高達15段；而綜合活動教科書因符合環境價值觀的課文內容即已偏少，大部分的學童亦不認為其含有環境價值相關的內容，只有一段相符合，且未超過8人認同。各領域教科書環境價值觀內容與學童認知相符合段落數之比較，如表5-1。

表5-1 教科書中環境價值觀之課文段落數與學童認知相符次數

統計項目	領域	國語	社會	自然與生活 科技	綜合活動	藝術與人文
	次數					
含環境價值觀段落數		52	40	48	7	21
學生認知相符段落數		15	23	34	1	13

較令人意外的是研究者分析相關內容段落數最多者為國語課本與習作，但與學生認知相符合的段落數僅15段。究其原因可能有二：其一是研究者在分析時國語習作中有很多相關的環境價值觀內容呈現，例如在國語與社會習作中都重複出現的原住民達悟族捕飛魚的生態智慧與尊重自然法則的態度甚至比課本介紹得還詳細，但卻甚少學生提及習作的內容，可能是因為習作主要為學生課後練習的教材，平時課堂上並未如課本內容般逐一說明或強調，造成學生印象不深因而較少學生考慮習作的內容；另一點造成國語相符的段落數較少的原因則可能是學童認知國語教科書中含有環境價值觀內容的課文段落非常一致與集中，其超過8人以上認同的段落共有四段，是自然與生活科技教科書之外唯一有超過8人認同同一段落含有環境價值觀的領域，且其集中的情況更高於自然與生活科技，如四下國語第一課〈在春天許願〉的課文段落，超過20人以上均認為其為含有環境價值觀的課文內容。

另外，學童認知教科書中人與自然關係的環境價值觀內容多與學童各種的自身

經驗相結合，會自行從中選擇和其較相關的內容，以較主觀本位的方式看待課文內容，故其認知的課文段落亦因此與研究者的分析產生差距，但整體而言，學童對教科書中環境價值觀的認知能力與相關看法描述已屬相當成熟。

三、學童解讀之特殊個人情境脈絡

有幾位學童在表達其個人獨特見解的過程中，較其他學童鮮明的表現出形成此一意義解讀背後可能的情境脈絡，引起研究者的留意與記錄如下：

（一）居住環境從田野綠地變成都市叢林

小樂的家原本住在隱身於學校旁，於臺北市少見的小小農村聚落，隨著都市開發成形，這個有一百多年開墾歷史的淳樸聚落在土地徵收的公文下，將成為科學園區用地，這也迫使小樂和他的家人被迫遷離至都市的高樓大廈中居住。因此在問卷填寫與訪談的過程中，以往於此生活的經驗特質便常與其在團體中討論之反應和教科書環境價值觀內容的意義解釋連結，例如對小樂而言，會讓他想到和自然環境關係的教科書內容是藝術與人文課本中有關於田園與鄉居的三幅畫作，以及討論到關於自然與生活科技課文中珍惜能源等部分，並將過去居住於三合院的情形與現今住進高樓大廈之差異相互比較。

（二）家庭政治與環保立場

小遐受到父親政治與環保立場鮮明的影響，是學童中對此議題有較多看法的人之一，他自己也不諱言父親的政治立場與對環境運動的想法都影響他很多，但是研究者在其問卷與訪談內容中並未看到太過偏頗或是政治立場明顯的想法，只是一個國小四年級學童會提出「應該都要去抗議」或是「連政府都在破壞環境」的想法在研究者至今的教學經驗中仍算相當少見。

（三）家庭宗教信仰

小喆的宗教背景及母親教育他對自然環境問題的一些知識與價值觀念都成為他在解讀教科書及判斷教師教學的背景脈絡因素。例如小喆在訪談時提及為何覺得國語課本的〈媽祖繞境行〉會讓他想到自然環境與他的關係時回答道：

因為他們放鞭炮，然後呢都污染空氣，一些燒香啊，那些香都會有煙汙染，我是信基督教的，基督教就只是戴十字架項鍊這樣子。我覺得信的宗教跟環境很有關係，像他們拜拜的東西比較是製造一種污染。

而當研究者問小喆關於大自然和人之間互動關係的想法多半從哪裡學習時，他表示：

有一些是媽媽告訴我的，像迎媽祖時，一路上都是鞭炮與燒香的煙，吸入對肺很不好，所以我們就會吸一口氣憋住快衝過去。還有欸……我覺得老師跟課本的一些觀念不太對，像是老師說迎媽祖這個很好，還有健康課本說喝牛奶很好，老師也說牛奶是很好的東西，可是我們喝的牛奶大部分都有打抗生素，還有我媽媽跟她朋友都在美國親眼看過他們把死牛磨成粉加在飼料中再餵給牛吃。

從小喆的問卷以及訪談中，研究者發現小喆對環境議題的觀察與了解並不像其他學童來自學校教育或與環境中動、植物的接觸經驗等，其對於教科書中環境價值相關內容的回應與批判，受其宗教信仰與母親對環境的認知與價值觀影響，大過於教科書與學校教師所傳遞訊息的影響；但其所表達的環境價值觀並不明顯具有基督宗教較被批判的以人為主體的人類中心倫理（Lynn White, 1967/鍾丁茂譯，2004），且他所談論的環境相關內容，不只包含周遭的事物亦納入如國際上的環境議題，如美國飼養牛的方式、北極熊的問題，這是所有的學童的回應中僅見的。這種將宗教認同與國際性環境議題結合來解讀人與自然環境關係的方式，似乎讓小喆更有自信於其對教科書環境價值觀的看法。

第二節 學童對教科書中環境價值觀之解讀類型分析

本節將學童對教科書中環境價值觀的認知與解讀情形依研究者對文本分析七項能力指標類目加以討論。中年級學童認同的教科書環境價值觀內容究竟為何主要是先以問卷的方式蒐集資料，再輔以訪談了解其完整的想法。由於問卷的進行是以學生能夠理解的語言與表達方式，請學童尋找與填寫四年級上、下學期教科書共 16 本中有關環境價值觀融入的內容，故無法像研究者分析教科書文本一樣針對「環境價值觀與態度」的七項能力指標按圖索驥完整的一一找出，但仍能從學生印象最深刻的回應中，了解其對教科書中人與自然關係的整體看法與解讀。

而研究者針對學童對教科書相關內容的解讀，對應能力指標來分析問卷與訪談資料後，發現研究對象進行解讀時，會與實際生活經驗、興趣與喜好、自然保育的觀點或迷思、課文情境安排、個人環保行動、人類中心觀點、生命中心觀點、生態中心等觀點連結，茲將學童解讀教科書環境價值相關內容產生的不同意義與看法，分項敘述如下：

一、能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性

雖然在第四章的分析中，這個類目的內容並不甚多，但有不少學生卻是從此類目的內涵出發，做為他們回應教科書中環境價值觀的主軸。研究對象在解讀與其相關的內容時，會與實際生活經驗、課文情境、生命中心環境倫理連結進而解讀詮釋。

(一) 以實際生活經驗進行解讀

關於親近生物進而愛惜生命，並重視生態保育的教科書內容，國語四下第一課中的第一段「小豆苗發了芽，低著頭，合著掌，虔誠的希望自己快快長大。」讓小騰和小翎都想到了人與自然的關係，因為他們記起曾在小學二年級的課程中種植小豆苗，每天澆水照顧、觀察它們，覺得它們每天都很努力的往上爬，就好像課文中所描述的；而小騰剛好不久前家裡養的鳥生寶寶也讓他連結到課文「小鳥築好了巢，群聚在之頭上合唱，祈求新生的寶寶活潑又健壯。」的敘述，因此他認為自己和自然環境之間的關係是「愛護自然和生命的。」小輔則認為第一課的「在微風中，老樹伸出粗壯的手臂，長出嫩嫩的新葉，要創造一個綠色的世界。」以及國語四上第一課〈大地巨人〉中「他的頭髮和鬍鬚是那茂密的森林。他每一次的呼吸，

是風在山谷裡來去的聲音。」讓他想到他很喜歡在學校的校樹下，享受涼風吹來的舒服感覺，因此想要扮演「保護地球所有生物的角色」。

（二）以課文情境進行解讀

有部分學童是從課文情境的安排與描述來回應此類目，但是並沒有過多的評論，而是直接說出他們在課文中所看到的內容，葳葳雖然也是從國語四下的第一課〈在春天許願〉連結到此類目，但她認為課文中的小豆苗、老樹、小鳥與杜鵑花的行為都讓她體認到「這些動物和植物需要我們的保護」。小嵐覺得自然與生活科技四下〈昆蟲的生活〉裡插圖畫著小男生興致勃勃的拿放大鏡觀察螞蟻在地上爬行、小女生們開心的在花叢前觀察飛舞的蝴蝶，以及昆蟲運動觀察紀錄表的範例內容，都讓他了解到「動物的生命和生活就跟我們人一樣，所以我們要好好愛護牠們」。誼誼看到自然與生活科技四下課本中好幾張昆蟲小時候跟長大後「變身」的照片也提到「這些（內容）讓我主動想關心大自然。」

在進行問卷填寫及訪談時，剛好有些班級上完國語四下第十一課〈臺灣昆蟲知己——李淳陽〉，許多學童都提到了這一課的內容，甚至有班級導師配合課文內容播放給學童觀看的相關影片，也加強他們對生物的理解、親近與愛護，學童有了更深刻的體會與想法，例如小宇：

課文中介紹黑點捲葉象鼻蟲、虎斑蜂還有黃面狩獵蜂的樣子跟心情，讓我好想親眼看看李淳陽博士拍下的畫面，剛好老師有放給我們看，看了超級感動的都快哭了，真的好厲害。我們跟牠們應該要互相幫助，不要破壞牠們。象鼻蟲一隻那麼小在做搖籃給他的小孩很辛苦、很難耶！我們班在看的時候大家都看得目瞪口呆。

徐仁修曾在李淳陽先生書中的推薦序寫到「……任何人只要看過他的作品，我相信一定會對於身邊的昆蟲改變原來的觀感。從這角度來看，他的作品的巨大影響力，可說是再多學術論文都比不上。」從小宇的分享中可以感受到確實有部分學童在課文情境的引導下，悄悄改變或增加了他們對生態保育和尊重各種生命的想法，尤其是各類和大自然有關的圖片、照片或插畫似乎都特別能引起學童對自然環境和自己生命的連結。顯示環境教育相關內容如果能廣泛的融入各科，是能逐漸的發揮其影響力的。

(三) 以生命中心的觀點進行解讀

有好幾位學童提到了自然與生活科技四下〈我的昆蟲寶貝〉單元的這一段內容：討論：想一想，飼養後的昆蟲要怎樣處理才適當呢？在圖片 1 一個小女孩蹲在戶外的大樹下，將飼養箱打開來準備放走昆蟲，旁邊搭配小女孩：「把牠放回原來的棲息環境」的對話框；圖片 2 另一個小女孩拿著飼養箱，打開家中的窗戶放走羽化後的蝴蝶，配小女孩：「蝴蝶的幼蟲羽化後，就可以放牠飛走了。」；圖片 3 則是一個哀傷難過的小男孩將一隻死掉的毛毛蟲，埋在郊外的土裡，搭配小男孩：「如果不小心昆蟲死掉了，應該把牠埋起來。」的圖說文字。揚揚以生命中心倫理的環境價值觀出發，發表了他的看法：「我最希望是第一個或第二個圖片，不希望發生第三個，因為每一個生命，包括昆蟲和植物都是我們要尊重的生命，但如果發生第三個圖片的事也一定要像課本這樣好好對待，因為牠的生命也很珍貴。」揚揚強調即使是小昆蟲都是應該要尊重的生命個體，而且不論牠是否活著，因為牠們每一個的生命都很珍貴的想法正好符合生命中心倫理所提出的價值態度。

小雨和小嵐也有類似的看法，小嵐提到「很多人都不愛護小小的生命，覺得大的動物才要保護，但我覺得小小的螞蟻、昆蟲、蚱蜢等也應該要尊重、保護牠們。」小雨亦認為「如果是我，一定會像圖片 1 那樣，在觀察完後，馬上把牠帶到公園或是山上牠原本的家去，因為我養牠們本來就不是為了害牠們，而是為了幫助牠們。」小雨的想法可說是透過了親近這些生物的生命了解生態保育的重要性，因為觀察和飼養對她來說只是要更了解這些生物，所以她不是要隨意讓昆蟲離開牠們的家「害」了牠們，是很難得符合生命中心倫理及生態保育中不隨便圈養動物的概念。

二、能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的互關係

此能力指標和 3-3-1「關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念」都是研究者在分析教科書時發現涵蓋的內容最多的兩個類目，尤其此項希望能引發學童好奇心，探尋自身和大自然環境中萬物關係的能力指標尤多；而在分析學童的問卷與焦點團體訪談內容時，亦有接近的結果。學童對教科書內容的討論雖然有許多符應研究者先前的分析，但仍有頗高的比例認為含有環境價值觀的課文內容和研究者認定並不相符，而研究者亦發現學童偏向視覺型的學習相當明顯，圖片對學童的意義幾乎和文字相當，甚至多過於文字；且除了對自然環境與人

的關係有所思考，對自己在生態中所扮演的角色也有諸多看法，甚至有時會和自己解讀教科書的環境價值觀思考互相矛盾、知行不合一或有些另類；關於學童是如何體認自己在自然環境或生態中所扮演的角色這部分，會留待之後第三節再詳細討論。不論如何，關於自然環境與人的關係學童多有自己的主張。

研究者分析問卷與訪談資料後，發現研究對象進行解讀時，會與實際生活經驗、課文情境、人類中心、生命中心、生態中心、自然保育迷思等觀點連結，對教科書內容產生不同的解讀與看法。

（一）以實際生活經驗進行解讀

自然與生活科技四下第二單元〈有趣的昆蟲〉中有非常多內容引起學童廣泛思考，藉由「昆蟲」這個學童在生活中時常能接觸的生命作為媒介，使他們產生和自然環境之間的連結。小恩認為「在我們生活周遭的環境裡有許多小動物，其中有很多是昆蟲。牠們的樣子不僅千奇百怪，有些種類與我們的生活還有著密切的關係。」這一段課文讓他想到：

媽媽在陽臺上種的菜到了夏天就會有很多的蟲來吃，雖然我很想把牠們殺死，但媽媽說這本來就是菜蟲的食物有蟲是正常的啦，多種一些兩邊（人和蟲）就都夠吃了。

寬寬也認為這一段讓他「很好奇」，想知道這些昆蟲和我們生活的關係，寬寬提到：

因為我常在學校裡，還有路上看到很多昆蟲，那時我並沒有仔細想我們跟牠們有什麼關係。可是其實牠們好像真的有很多跟我們有密切關係，學校裡的樹幹上有一堆椿象，本來看到那麼多都覺得有點可怕，可是知道牠們是農夫對付菜蟲的救星後，就不會再那麼害怕了。

小恩和寬寬對於教科書文本中能引起他們思考自然環境與人之間相互關係的內容都和他們實際在生活中的經驗有關，以生活經驗來解讀文本的學童，其詮釋的觀點會因個人的特殊經驗而反思創造個別化的意義，雖然對於研究文本呈現的訊息選擇相同且很巧合的都和食物有關，但思考的角度卻不一樣。

(二) 以課文情境進行解讀

在問卷填答及訪談的過程中，有些學童對於教科書中環境價值觀的回應是單純隨著課文情節結構的脈絡想像而形成。這樣的解讀通常是來自較具故事性的課文內容，如國語四上第十二課改寫自謝爾·西爾弗斯坦 (Shel Silverstein) 的〈愛心樹〉，以擬人化的筆觸描寫一個小男孩與一棵蘋果樹之間的感情，小男孩從小到大一直不斷的向樹索取東西，樹無怨無悔的給予付出而男孩卻不知回報，直到樹什麼都沒了只剩下樹墩，男孩也老到只想靠著樹休息就滿足了的一個故事。

這是在教科書中少數透過反面的手法呈現人與自然環境相互關係的課文，在研究者分析的教科書文本中較常見的課文內容是以正面的敘寫描述，讓學童感受到生態保育的重要、對自然的熱愛與責任，及不同的環境倫理價值觀，即使是針對人類對環境的衝擊也都以較客觀、中性的事實性描述或問句、少數圖片表達，這一課花了頗長的篇幅，以反面故事形式表達實屬少見，但也確實引起了學童思考自身對大自然的態度，小辰與葳葳有這樣的解讀：

我覺得很不能認同小男孩這樣的做法，這讓我想到了大自然總是對我們很好，可是我們就像小男孩一樣，不斷的讓大自然傷心難過，但是大自然還是願意原諒我們，繼續對我們好，我不想變成那個小男孩，這個故事讓我想好好愛惜自然。(葳葳)

我覺得我跟大自然的關係是大自然是我的好朋友，但我不會像小男孩那樣無情，到最後都還繼續要求愛心樹要給他靠著休息。那棵樹很像媽媽，一直對小孩付出，大自然也很像媽媽。(小辰)

兩人雖然接受課文故事情節的安排，隨著故事內容鋪陳解讀回應，但仍能加入自己的意見與反思批判，如葳葳藉由小男孩的例子反省自己的態度與行為，可見在國小時期，使用各類故事融入教學仍具有潛移默化的效果。學童的詮釋方式可以看出接收與理解能力的不同會影響解釋的觀點，但共同點是都能由一棵樹與男孩的故事延伸到自然環境跟人的關係。小辰的觀點很有趣，既覺得大自然像自己平輩的朋友，應該要互相尊重、依存，又覺得大自然像媽媽不斷付出；而大自然像母親的角色也出現在好幾個學童的問卷及訪談中，如小祺覺得國語四下第一課〈在春天許願〉讓他覺得「春天的時候大自然供給我們好的環境，就好像我們的母親一樣」。

(三) 以人類中心的觀點進行解讀

研究者發現國小四年級學童對於教科書中環境價值觀的解讀與回應，仍具有相當明顯的人類中心價值觀點。對應各領域教科書的內容，都有學童以此面向回應此能力指標類目。有些學童有比較特別的想法，如小萱提到四下藝術與人文課本中，討論畫畫時該如何表現天氣的光影和變化時說道：「我開心時心裡是晴天，我就會畫上晴天的色彩；我傷心的時候大自然也應該是陰天，所以我跟大自然是好朋友。」小萱所選擇解讀的課文內容事實上並未含有環境價值觀的部分，只是含有自然的元素：陽光、天氣變化、樹葉、草地等，但小萱卻認為此段落內容表明了她和自然環境的關係，且認為自己可以操控自然的變化，雖然並非真的能改變，但從其使用「傷心時大自然也『應該是』陰天」的詮釋角度可看出帶著人類高於自然中其他一切的人類中心角度，研究者平日對小萱的觀察亦發現她在和同儕相處時，較容易以自我為中心的個性，或許也和其體認環境價值的態度相關。

融融解讀社會課本四下的一張「現代休閒風氣盛行，傳統漁業發展出海上觀光活動，圖為龜山島賞鯨豚的活動。」的照片認為「賞鯨豚不會破壞海洋的魚類，應該要更多人改去開船載遊客賞鯨。」雖然其出發點是認為這樣從「捕魚」到「賞魚」的改變應該要鼓勵，但未注意到賞鯨豚的活動過於頻繁也可能干擾破壞海洋生態，仍是屬於人類中心的價值觀點。小郢舉了四下國語第一課〈在春天許願〉的圖與課文解釋自然環境就像是她「最要好的朋友，不能少了它，不然我們就不能呼吸到新鮮的空氣，也沒有美麗的春天可以欣賞了。」也是由自我出發的例子。

也有不少學生以「自然是人類食物與能源的供給者」回應人與自然的關係，例如凱凱舉出國語四下第四課〈阿里棒棒飛魚祭〉的課文，認為「達悟人這樣能大家一起去捕飛魚很好，因為可以抓魚來吃」以及自然與生活科技四下〈珍惜食物與能源〉的課文讓他想到「萬一食物或能源都沒了，那我們人類要怎麼活下去啊？」

小錡亦覺得國語四下〈米的魔術師〉一課中各種米製品的照片及〈走進蒙古包〉中蒙古草原上牧人與馬的照片、文章提及香噴噴的烤羊肉、羊肉餃子都讓他「想要好好保護動物、植物，這樣牠們才不會絕種，而我們也才有肉等食物可吃！」

小好和小浩則因為藝術與人文四上課本中談了許多森林的話題，其中的動動腦「森林提供人類的資源有哪些呢？這些資源會不會被用完呢？」讓他們有類似的看法，覺得「大家都不愛惜大自然給我們的禮物——樹木、水、陽光……」

上述學童覺得自然可以提供我們新鮮的空氣、美麗的景色，還有賴以維生的食物及能源，其解讀視自然為資源的提供者，人類需求的滿足大過於大自然的保存，

與人類中心環境倫理十分符合；但亦有學童雖是以人類中心理解人與自然環境之間的關係，卻具有反省的精神；此類學童若能在其已具備的反省上再加以引導即能協助其培養更為正向積極的環境價值觀與態度，如小儒：

國語課本上：人類開始發現了火、砍樹木，原本的自然被人類破壞，所以我認為人類是全動物、自然的大「天敵」，但是自然會生氣，所以才造成各種天災。而我也是，唉...我在自然中扮演的角色也是向自然要吃、要穿的人。

推測造成許多學童以人類中心的概念解讀的原因除了學童忽視或誤解了研究文本真正欲傳遞的訊息，另外，也可能是社會的主流價值觀及教科書中仍不時傳遞出將地球上的食物與能源視為資源的想法，如自然與生活科技四下第一單元，故學童接收後缺乏再更進一步思考的話，自然會產生如此想法。

(四) 以生命中心的觀點進行解讀

在研究文本中，以國語和自然與生活科技領域的教科書出現較多以生命中心環境價值觀點呈現的課文內容，學童對教科書的回應也在此兩領域中有較多關於生命中心觀點的解讀與回應，他們有以下的這些看法：明明很贊成自然與生活科技四上課文中的提示框「希望每個人都能愛護大自然環境，讓地球上的各種生物都能健康快樂的生存！」因為他認為「地球上的生命又不是只有人，每一種動物和植物都很重要，我們也是動物的一種而已，他們都可以算是我們的朋友。」

均均也提到這個提示框的內容，她也認為「被水污染的生物其實很可憐，因為又不是他們的錯，他們應該要能生長在一個好一點的環境，跟我們一樣。」

明明以較無道德階級差等的價值觀看待自然環境中的生物，均均亦認為生物的倫理價值考量應跟我們（人類）一樣，兩人雖然都沒有提到每種生物的「天賦價值」概念，但已可屬於生命中心環境倫理。

小平在回應教科書中所呈現的自然環境與人的關係為何時非常認真、用心的花了很多時間思考，他告訴研究者「我所舉的例子都不是直接從課文中抄下來的，而是我自己看完我覺得有關係的部分自己整理出來的想法。」他認為自然與生活科技四上第一單元〈食物與能源〉和第二單元〈有趣的昆蟲〉都表達了以下的觀點：

人類是沒有辦法單獨存活的，例如只有昆蟲的存在才會有現今的花；也要靠昆蟲的幫忙，很多我們吃的食物才能順利傳播、授粉。所以人與自然是具有共存的情感，不應該隨意傷害他們

他的觀點頗為成熟，從上文可知他最後所指的「自然」應為自然中的生物，且他的想法中隱含著自然界中的生物都有其本質上的天賦價值，此天賦價值不一定是為了人類所用，例如昆蟲與花的關係；而他也體會到人與其他生物有著共存的情感，這種共存的感覺相較於之前小鄧等學童雖然認為自然是其要好的朋友，但卻仍以一種需求的眼光視之更為深刻、真實。研究者觀察小平上課時很喜歡思考，經常發問，又剛得到全校最愛閱讀的學生的榮譽，能從教科書中得到可能超越教科書所傳達的價值觀，而有另一番體會也不令人意外。

另外，亦有學童如誠誠，對國語四下第七課〈小毛蟲的樂園〉中「今天早晨，我慢悠悠的踩著單車，細細的絲線迎風飄來，一路上，我不住的閃躲。這些小毛蟲可真調皮，盪秋千也不找個好地方，偏偏選在小路中央。後來想想，也許小路上空就是最好的地方，這裡沒有橫互的樹枝，也沒有拉扯的荊棘，只有偶爾路過的行人……。」這一段的感覺是：

作者本來可能有點討厭這些小毛蟲，但想了以後就不會了，因為人不應該那麼霸道，路那麼寬，就算小毛蟲盪來盪去，作者也還是可以走啊。

誠誠以自己的想法去揣摩並解釋作者可能的想法，甚至站在小毛蟲而非人的立場去發聲，已是一種非人類中心的表現了，誠誠不只接收教科書中所傳達的訊息，並且還能將之轉化為自己的立場；對文本訊息不只是全盤接收，並能跳脫文本跟自身的角色，以第三者的角度進行詮釋。

（五）以生態中心的觀點進行解讀

雖然在這一類目中，有較多的學童認同教科書中的人類中心觀點或是以此解讀教科書中的環境價值相關內容，但仍有少數學童未落入人類中心的窠臼中，出現考量生態整體的想法，例如小雨對人與環境關係的解讀是來自藝術與人文四上課本中〈森林狂想曲〉的文字「你喜歡哪一個出現在森林裡的朋友呢？和大家共同來扮演自己的森林朋友！」和插圖，她說：「那些動物還有森林都好像童話故事或卡通中

看到的，雖然沒有畫人，但我感覺我也在裡面，我們都是好朋友，我想要保護大自然。」經研究者詢問發現小雨喜歡看以森林或動物故事當背景的故事書或是動畫，其中的人和動物時常都能互相溝通，也都是平等的角色，而主角通常都是和動物或是整個森林站在同一方，一同對抗侵略森林的其他人類或怪物，所以可能因為這樣小雨對類似表現的課程特別能融入其中，而其平等的看待自然中的每個成員，以及想像自己能和自然互動對話的解讀就如同生態中心倫理中的「自我實現」，可能可以發展出重視生態、豐富自我內涵環境價值觀。

（六）以自然保育迷思觀點進行解讀

在眾多學童中，瑄瑄的想法和大家都不同，看似接近生態中心觀點的環境價值觀，實則為亦被許多人忽略的「荒野」論述或自然保育的迷思，需再加以釐清討論。她回應了藝術與人文四上課本中的六張藝術家筆下的自然世界畫作，她說：「這些畫中的自然幾乎都沒有人，人應該要遠離自然，山跟水都比人大很多，我們人類應該把自然還給自然。」她是極少數清楚的將生物以外的山、水等亦很重要的生態元素納入價值考量的學童；大部分學童的大自然多指生物體，不然就是沒有特別說明的一個概念性的自然環境，幾乎沒有學童像瑄瑄一樣特別提出山、水等無生命的部分。雖然她考慮到生態中非生命的元素，亦提到「把自然還給自然」這種非人類中心，接近深層生態學的生態中心思維，但值得一提的是瑄瑄的環境價值觀其實存有自然保育上的迷思，也就是人類／自然二元論（dualism）：將人與自然隔離，在空間上區隔人與其他生物，有時矛盾的將人的地位抬高為「萬物之靈」，認為人類可以透過科學和技術有效地管理環境，增進人類的利益；有時卻又將人類貶為「巨靈怪獸」，是自然最大的破壞者，必須從自然中剷除，一褒一貶之間，人與自然形成對立：「有人就沒有自然、有自然就不該有人！」（臺邦·撒沙勒，2002）

三、思考生物與非生物在環境中存在的價值

本研究文本出現的自然環境中的生物與非生物，如動、植物及大地、河川、土壤、海洋等種類頗多，如自然與生活科技課本上學期介紹的〈水中的生物〉及下學期的〈有趣的昆蟲〉等，而國語課本中介紹臺灣昆蟲知己李淳陽先生時亦有特別介紹他所拍攝的三種昆蟲的照片及描述。

基模理論假設學童接收視聽刺激時，基模會引導學童刪除不重要的情節，只選取該注意的刺激（吳知賢，1997）。根據訪談資料，研究者發現學童對教科書中生

物與非生物的訊息知覺是較概括式的：在生物部分，多數學童會以「昆蟲」、「小動物」、「植物」或「樹木」直接代替他們所在教科書中看到的各式生物，只有特別花篇幅被介紹的，例如國語教科書中〈臺灣昆蟲知己〉第一頁就出現的「黑點捲葉像鼻蟲」圖片及描述，或是有些學童看過實際拍攝牠的影片才有可能特別指出；而非生物的部分，只有少數學童注意到河川、土壤、海洋等，其他多數學童多以「大自然」來代稱。學童對生物與非生物的訊息知覺上符合認知心理學的基模理論。

而研究者分析問卷與訪談資料後，發現學童進行解讀時會和其興趣與喜好、實際生活經驗、課文情境與人類中心的觀點進行解讀，對教科書的環境相關內容產生不同的解讀與回應。

(一) 以興趣與喜好進行解讀

屬於該項能力指標類目的教科書內容主要是要希望引起學童思考生物與非生物的價值，體會人類應尊重在生命社區中共同生存的每一成員。但學童有時會根據個人的喜好來思考生物與非生物的價值，這樣的解讀方式有時會剛好與文本中要傳達的環境價值觀一致，有時又會偏離文本中欲傳達的環境價值觀，也就是說在解讀思考文本中的生物與非生物的價值時，加以認同或不認同都並非是詳細理解文本後所產生的，亦沒有辦法產生對抗文本訊息的批判性觀點。例如小銘覺得國語四上的課文中有提到「毛毛蟲蛻變成蝴蝶的那段很重要，因為我覺得有蝴蝶的話花才會漂亮，每次看到蝴蝶飛在花的旁邊心情就會很好。」

在自然與生活科技四上的〈水中的生物〉單元中有許多關於生物與非生物的文字與圖片，蓉蓉覺得這些圖片中的芋頭、蓮藕和大王蓮都讓她想到它們的價值，因為「芋頭和蓮藕可以吃，我很喜歡；大王蓮有許多小朋友或大人可以坐上去，我也想去坐坐看。」在課本的同頁中還包含了其他約十種的水生植物，但蓉蓉以自己的喜好來決定哪些是他認為重要的水中生物及這些生物的價值，對她而言其他不是她喜歡或是具有休閒功能的生物似乎都不考慮其存在的價值，自然也無法進一步的考慮到平等對待與尊重生命社區中的所有成員。

小佑也是從個人喜好去回應教科書中生物和非生物的價值，小佑提到：

我很喜歡藝術與人文四下課本第 12 頁《有香蕉樹的院子》那幅畫，還有第 58 頁一大群鴨子在水中游泳的圖片和社會課本第 28 頁農民種的百合花都讓我覺得它們對我們很好，幫助很多，就像是我們的朋友一樣。

經研究者再詢問小佑如果撇開對我們有幫助的部分還會覺得喜歡或認為它（牠）們有價值嗎？她也不能確定。諸如此類以「喜好」來看待生物價值的詮釋方式看似帶有正向環境價值態度，但其實部分原因只是剛好符合個人利益與喜好。

（二）以實際生活經驗進行解讀

也有許多學童會依平日的生活經驗來回應教科書文本中所呈現的生物與非生物價值。例如：小遐「我覺得大自然是很重要的，因為大自然為我們準備了食物、空氣和水。這些都是我們生活中所必須要有的。如果有誰要破壞這些我們應該都要去抗議。」小遐日前才和父母一同去參加反核大遊行，小遐說之前反對國光石化的遊行他們全家也都有去參加；文文也有和小遐類似的看法「我覺得大自然對人類很好，因為它讓我們每天都有乾淨的水可以喝和好吃又營養的食物，還有讓我們有新鮮的空氣可以吸，沒有誰是可以不用這些還可以生存的。」兩位學童對自然中生物與非生物的價值考量和日常生活中與牠（它）們接觸的實際經驗有關；均均則從每天在學校的花園、操場附近看到的生物，連結自然與生活科技課本〈有趣的昆蟲〉單元裡呈現的各種昆蟲圖片，表達她思考生物與非生物價值的想法：

學校花園還有操場附近也有很多像課本上的小動物和植物，牠（它）們都需要好的生活環境，但如果大自然被污染的話，那動物們就沒辦法生存了，我們跟這些動物和植物天天生活在一起，所以我們要多多愛惜大自然。

均均從實際的校園生活中體認到生物和我們都是一起生活的一份子，雖然均均所指的「大自然」是生活校園中的環境空間，對許多學童來說這是比較能「實際」接觸得到的自然環境，也比較有感情的融入，當然就會從此處著眼思考；均均將動植物等視為她生活裡的一份子，很自然的考慮這些生物也需要「好的生活環境」，尊重牠（它）們生存的權利亦符合了生態中心倫理的環境價值觀。

（三）以課文情境進行解讀

研究者發現以說故事的方式或是記敘文寫作的文本內容較容易讓學童隨著課文的情節發展進行解讀與歸納。如小好隨著國語四下第七課作者對小毛蟲的感覺從

打擾了他悠閒的騎車，到好奇的觀察、欣賞牠們的行爲，最後思考毛蟲的出生存在也和人一樣充滿喜樂，而給予祝福的過程後也說「我也覺得小毛蟲們應該在那裡玩盪秋千玩得很快樂，因為牠們的媽媽把牠們生下來的時候一定也很高興，希望牠們能好好的長大，成為一隻美麗的蝴蝶。」

冠冠則是認爲國語〈在春天許願〉中「描述每個生物都帶有希望。沒錯，大自然包含了許多東西，人只是其中之一，我們跟小豆苗、老樹、小鳥和杜鵑花都是平等住在同一個地球上，不可以破壞環境，要愛護它，這樣大家才有希望。」

學童在接收時，受到課文情境的引導，以一種同理課文中其他生物的方式來表現其他生物並不比人類遜色或低等，並尊重各類生物生存的價值。

（四）以人類中心的觀點進行解讀

學童對於生態中非生物的部分，如山川、土壤、河海存在的意義較少提及，如果有提到多半是跟隨著動、植物附帶提到，但亦有少數學童思考非生物的價值；不過經研究者歸納後發現大部分都是由人類中心的觀點來解讀，例如社會四下課本中介紹產業的新發展提到鹽業，小恩就說道：「因為海所以才有鹽，課本上說鹽能製成各種商品，還能觀光，這些都算是海洋的功用吧。」小錡認爲藝術與人文四上的〈大自然真奇妙〉中的「山川、雲霧、大海、藍天……等千變萬化的自然景象，展現了造物者的鬼斧神工，讓我們一起探索自然之美。」搭配藍天白雲、女王頭、雄偉的海岸、山谷溪流等背景圖讓他想到「這些美景可以讓人們到處去旅遊。」

整體來說，學童思考文本中生物與非生物的價值時，多數的想法仍是從人類中心的想法出發，認爲其他非生物與生物存在的價值是來自於能提供給人類好處，另有些人是以實際生活經驗，也有人是以依據喜好來斷定。但少數學童能採用平等尊重的觀點對生物與非生物存在的價值進行詮釋，由此可發現環境教育的融入或是教科書的編寫確實有改變部分學童對自然環境中生物與非生物的思考。

四、培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感

如本研究在第四章第一節曾指出，各領域教科書中含有此能力指標的內容並不算多，雖然各科都只出現數次，但並無特別偏重某一領域，分布的情況平均，且不同的課文內容各有所強調，有的著重在培養對自然環境與戶外活動的興趣，有的提

醒學生建立環境責任。而學童對文本中此類目的解讀，受到實際生活經驗、學童興趣喜好與心情、個人環保行動及自然保育的觀點所影響。

(一) 以實際生活經驗進行解讀

小樂的家從小住在本校附近被大片田園景觀圍繞的三合院中，直至兩年前因科學園區的工程要動工了才搬到他處，因為從小生活經驗的關係，故他對自然環境的熱愛從其提到了藝術與人文四下課本中莫內的《乾草堆》、廖繼春的《有香蕉樹的院子》以及席德進的《庭前老樹》可看出。小樂以其生活經驗融入回應這三張畫：

這些畫都是我認為有關大自然的畫，很像我家以前附近的樣子，我超喜歡在樹下玩，我跟我哥還會比賽看誰能爬得上去，樹上也有很多鳥，臺語課本裡面教的那些鳥之前很多我都看過，但是現在都沒了呀。

這幾張畫作對其他的學童或是研究者來說可能並不具有引起對自然環境的熱愛與對戶外活動興趣的要素，但是因為彼此的生活經驗不同造成對同樣研究文本的解讀差異，正代表讀者所產製的意義是利用文本與日常生活之間的相關性構築而成的，亦是本研究分析時所關注的面向。

小玄對自然與生活科技關於昆蟲的單元很有興趣的原因之一是「可以到校園中觀察昆蟲的行為，老師還說如果學期末有時間可以到校外去觀察。」自然與生活科技四上與四下的課文中有不少可讓學生進行戶外探索的內容，如四上的「選一種自己最喜歡的水中生物做長期觀察，觀察記錄你所種植或飼養的水中生物。」和水中生物的內容相比，昆蟲又更易引起學童的興趣也容易觀察。小玄除了對觀察昆蟲有興趣，也提到了自己對自然環境的熱愛與因喜愛而產生的責任感：

其實我偶爾才會去接觸大自然，小時候我不太喜歡大自然，因為有很多小蟲子，草的味道也臭臭的。但是現在很喜歡了，覺得自己跟那些樹木啊、昆蟲很親密，有了那些樹木，我們人類才能活下來，這都要感謝大自然，大自然就是我們的家，每個人都要好好保護大自然。

而瑜瑜則覺得藝術與人文四上課文中的一段句子很好聽：「現在閉上眼睛，聽一段自然界生命的聲音。鳥叫、蟲鳴，連青蛙也不甘寂寞，用很有節奏的叫聲伴奏

著。」表達出了大自然給她的感覺，讓她想到：

每一次當她生氣、難過時，總是大自然的花草樹木安撫我，讓我忘記不快樂的事。大自然讓我感到舒服、涼爽，就像我的心情日記，記下我的點點滴滴，我真的好喜歡大自然，也希望大家都能把大自然當成朋友來對待，好好珍惜這個朋友。

學童如果已有了日常生活中接觸大自然的經驗或與之建立的深刻關係，如上述幾位學童，便很容易以此與研究文本的內容連結。以生活經驗來解讀文本的研究對象，其解讀回應的觀點會依其個人的特殊經驗而創造出個別化的意義，雖然對於某些文本內容的選擇不甚符合文本原來欲傳達的訊息，但確實喚起或培養了某些學童對自然環境與戶外活動的熱愛與興趣。

（二）以興趣、喜好與心情進行解讀

研究者發現學童中也有不少是從興趣與喜好的角度進行解讀分析的，例如小瑜是因為國語四上第十課提到生活與自然環境中處處皆學問的內容：「小草是在春天發芽，葉子會在秋天飄落；毛毛蟲會蛻變成美麗的蝴蝶；合作的螞蟻發現食物就興高采烈的呼朋引伴。」提醒著喜愛藉閱讀充實自己的她不要忘了大自然充滿著知識與學問：「我覺得這奇妙的世界裡藏著數不完的學問等著我們去發掘，我也發現我們的生活周遭，蘊含著許許多多的自然知識等著我們去探索。」平日學業成績極為優異的小瑜並不常到戶外，研究者常看著她下課坐在教室中看書，所以能引起她對戶外活動興趣的課文內容也和自然能帶給人的學問與知識相關。

也有學童，例如：佳佳認為國語習作的一首詩所描述的自然環境和插圖：「屋檐下的風鈴，等待著 春風吹響心中的音樂。枝椏上的蓓蕾，等待著 蝴蝶來喚醒芳香的笑臉。」帶給她愉快開心的心情，因此讓她想要多到戶外接觸自然。小汶也是因為藝術與人文課本中關於天氣與色彩的描述與圖片讓她發現了大自然與校園的美，增加了對自然環境的熱愛：「課本上的三張晴天、陰天和雨天的校園和植物都好美，我都好喜歡，我本來以為下雨天和陰天的學校不好看，沒想到都很漂亮。」

隨著自己的興趣、喜好與心情進行文本內容詮釋解讀的學童，雖然都能感受到他們對自然環境的喜愛與興趣，但似乎都只停留在此而未提及建立個人對自然環境責任感的看法或解讀。

（三）以個人環保行動的觀點進行解讀

研究者發現誠誠是少數提到綜合活動課文內容的學童之一，他也與大家的想法較不同，僅有他以個人環保行動的觀點回應綜合活動四上第一單元的課文「想要使我們的學習環境更好，要怎麼做呢？你可以為校園做些什麼？」，誠誠認為：「我會很認真的把大自然整理乾淨，讓校園看起來更乾淨，這樣我們也會更常想在大自然裡玩。」誠誠的「大自然」和學校的「校園環境」其實可以畫上等號，他對自然環境的熱愛與責任就建立整理校園之上。

（四）以自然保育的觀點進行解讀

某些學童因為教科書內容的描述而引發他們以自然保育的觀點進行詮釋，揚揚解讀國語四下第十一課習作「經過多次的學習和訓練，現在，他們對這裡豐富的昆蟲生態瞭如指掌。他們常為旅客介紹狩獵蜂、虎斑蜂、藍蒼蠅等昆蟲的生態，協助大家找螞蟻的窩，辨識象鼻蟲的卵，並將這些畫面製成精緻的光碟。」的內容時提到「他們就像是李淳陽博士一樣，對昆蟲好有熱情，又替大家保護了自然環境，讓我也有點想像他們一樣了。」

小佑也同樣提到這一課，她認為「李博士用珍貴的影像表現自己探索昆蟲世界的熱情……那一段讓我想更主動的關心並愛惜大自然與學校周圍的環境。因為這樣才可以像他那樣保留下更多給後來的人看。」

在國小低、中年級階段都是建立環境價值觀重要的時期，但四年級教科書中真正和大自然戶外活動直接相關的內容並不多，有的是不甚起眼的圖片或圖說，或是戶外活動的簡短心情描述，但是大部分的學童卻是從上述各種不同的觀點，選擇文本訊息再對照置入自身的生活脈絡中進行解碼，搭起文本與讀者之間的橋樑，因而讓研究者在歸納分析學童的解讀時總訝異於學童各種解讀的可能性。

五、尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為

這一項能力指標類目在研究者對文本的分析中，是唯一有兩個領域——自然與生活科技、綜合活動的教科書中連一次未都曾出現過的類目，但它卻是屬於課程綱要中年級階段應達成的學習目標，在進行問卷與訪談分析的過程中發現學童對此環境價值概念的敏感度低於其他類目許多，對學生來說屬於較抽象的概念，多數學童並未發現教科書中所隱含不同族群與文化背景對環境的態度與行為。

在進行焦點團體訪談時亦發現談論此議題時學童通常需要研究者舉較多的例子或是直接提出相關的教科書內容，才會一副恍然大悟的樣子繼而提出相關看法，且不同於對其他類目相關問題的熱絡反應，研究者推測除了因為符合這一能力指標內涵的教科書內容相對較少之外，亦可能受學區背景的影響，本校的學童因學校周邊的自然環境尚稱豐富，故學童在實際生活中接觸動植物的機會尚多，對於思考教科書中人與自然環境裡各項動、植物的相互關係等部分較能隨實際生活的體驗有感而發，但因本校並非位於臺北市中心的學校，學童家長的社經地位普遍並非很高，對於課本中所提的不同族群或文化背景的內容，如世界各國或是原住民的傳統生態智慧等，學童較無機會實際接觸體驗，多半從課文介紹得知與聯想，因此可能也影響了學童對於此部分的解讀與評論較少。而少數學童對此類目的解讀會與生態中心、自然保育及學童興趣與喜好等觀點有關。

(一) 以生態中心的觀點進行解讀

在學童的問卷與訪談中，關於不同族群與文化背景對環境的態度與行為的想法，有許多位學童不約而同直接指出的就是國語四下第七課〈走進蒙古包〉的課文或是其中牧人與馬、一望無際的草原上幾匹馬兒在吃草的蒙古草原風光等照片，雖然談的是同一張照片或同一段課文，學童卻各有不同的解讀方向。有些學童是以較具生態中心的觀點來解讀，瑄瑄、小郢和小聖、小恩四人對於蒙古人對待動物的態度都有相類似的看法，瑄瑄覺得：

那張馬兒們在大草原上悠閒的吃著草的蒙古草原風光圖片，還有課文裡寫「天蒼蒼，野茫茫，風吹草低見牛羊」讓我覺得牠們在那裡看起來好好的真好。蒙古人雖然養這些動物，但是並不是把牠們關起來，而且蒙古人還會隨著時間跟土地的草的數量移動。

瑄瑄讚賞蒙古人對待土地的看法接近Leopold提到的「要先了解土地的生物機制，才會以倫理對待土地。」(Leopold,1949/2005)所以他們會以放牧或游牧的方式來維持Leopold所說的生命社群的完整、穩定及美。

而小郢則提到對課文的第一段「從小，就常聽爺爺提起他小時後在蒙古生活的點點滴滴，使我十分嚮往『天蒼蒼，野茫茫，風吹草低見牛羊』的遼闊大草原，總想親眼目睹那充滿傳奇色彩的民族風情。」的一些想法：

蒙古人可以讓人類維持得那麼少，是風吹草低見牛羊，而不是風吹草低見人群真的很自然，很傳奇。不知道他們是怎麼辦到的，我們（漢人）怎麼都做不到？

從小鄧的觀點可以感覺到她認為人類太多就不夠自然，這樣的想法恰符合文獻探討中 Naess 所提出的八點基本原則之一「要維持人類生命和文化的豐富度，只能有少量的人口；要維持其他生物的豐富度，也需要少量的人口。」

而小聖及小恩都認為《蒙古草原上的牧人與馬》這張照片讓他們感覺到人和生物與自然環境之間的友善關係，小聖認為「這張照片讓我想到人與馬和自然是平等的和平共處。」，而小恩則「很欣賞蒙古人能和馬，還有其他動物跟自然維持友好的關係。」小聖和小恩所謂的「自然」為何，經研究者詢問得知為「大地、土地」，可見兩人的解讀都含有生態中心倫理中認為所有生命社群的成員都具有平等的道德地位的整體論。小恩還提到他看過一部跟蒙古、駱駝有關的電影，裡頭人對駱駝的關心都讓加深了他這樣的想法：

我看過一部電影是有一隻小駱駝牠媽媽不給他喝奶，然後牠的主人都很擔心也很著急，幫牠找了會拉馬頭琴的人來拉琴給牠媽媽聽，後來牠媽媽留下了眼淚就讓小駱駝喝奶了，大家都很高興。他們（蒙古人）真的把動物當成像家人一樣對待。

可見媒體對心智正在成長的學童來說亦形塑了學童的環境價值觀，楊冠政（1998）引述 Lozzi 的分析後也提出了傳播媒體是影響環境態度與價值觀的有利根源。小恩即受到媒體訊息的影響加強了他對不同族群與文化背景對環境態度及行為的認同，並影響其對教科書中環境價值觀相關內容的解讀。

（二）以自然保育的觀點進行解讀

研究者發現學童在解讀各族群或文化背景對環境的態度與行為時，也有人依各族群或文化背景的傳統生態智慧進行解讀，研究者亦將較偏向欣賞、理解傳統生態智慧的解讀歸類為自然保育的觀點。小威認為看了國語四下第四課〈阿里棒棒飛魚季〉中達悟人晒魚乾的照片有如下的想法：

會把這些魚剖開晒乾就代表他們不浪費食物，要吃很久才會這樣做。習作上也說這些魚達悟人晒乾後會收藏起來吃好幾個月，這樣大家就不會一直濫捕飛魚。

小遐也有相同的看法：「阿里棒棒飛魚季裡達悟族人只捕一陣子，不要捕太多，讓飛魚可以繼續生存下去就是一種很關心地球的想法。」對比於之前以人類中心的觀點提出「達悟人這樣能大家一起去補飛魚很好，因為可以找到可以吃的魚」解讀這一課的學童凱凱，小威和小遐已注意到課文真正欲傳遞的訊息，並能用理解自然保育的重要和欣賞原住民生態智慧的觀點進行解讀。

小毅和小諺則是思考社會四下課本中提到的漢人傳統生態智慧，小毅認為第三單元一張「臺東縣太麻里鄉的居民利用傳統漁具捕撈鰻魚苗」的跨頁照片表現了「老一點的漁民使用人力還有他們自己做的漁網去捕魚，不像用大型漁船捕魚那樣把魚捕光光。」小諺則是認為「社會單元一第一課第八頁的課文讓我感覺以前的人不管種植物還是做其他還是工作都會先想到環境。」課文描述明清時來臺的漢人依自己的謀生技能再配合環境選擇居住地，或捕魚、種稻、甘蔗、甘藷和茶的行為讓小諺理解到早期來臺漢人和自然環境相處互相尊重的態度。

另外，焦點團體訪談時學童正好上到國語的第十三課〈請到我的家鄉來〉，因此研究者就利用此機會再了解學童對這一課中不同族群與文化背景對環境的態度與行為的相關想法，以下節錄一段學童的對話：

研究者：說到這一課，你覺得課文或習作中談論到各個不同族群或文化的人們對自然環境的態度和行為會讓你有些甚麼想法？

誼誼：值得學習，因為他們做的事情都很天然……像那個埃及人嗎？

把魚悶在沙土裡就可以吃了，不用耗費電力或火去煮熟牠耶。

小平：我覺得荷蘭耶，荷蘭人從以前就都不用抽水機啊什麼的，用風車就可以跟海水和平共存了。

小銘：我覺得泰國的大象還要拖曳很重的東西很不好。因為牠也是生命啊，就算牠是很低的，也不能這樣對牠。

研究者：很低的是甚麼意思？低等嗎？

小銘：嗯……也不是低等啦~就有一點不太一樣。我不是覺得牠們低等

啦，只是覺得不管怎麼樣都不能對牠這樣啦

小翔：可能是因為人類可能進化得比較快，動物沒那麼快，還沒有到那裡，但是應該是同一個層級啦。

課文中列舉了好幾個國家的人民對環境的態度與行為，學童的看法以正面居多，亦有不能認同課文或習作中所描述其他族群對動物的一些行為，如小銘所說，但他用了一個「很低的」來強調即使人和動物不同也不能這樣，雖然經研究者追問及小翔幫忙解釋可以了解學童並非鄙視之意，但人與其他動物在學童心中的差異究竟為何值得續研究予以關注。

（三）以學童興趣與喜好的觀點進行解讀

小好、小文均以個人喜好的觀點解讀《蒙古草原上的牧人與馬》這張照片，小好提到：「因為我很喜歡各式各樣的大自然，草原上牧人與馬的這張照片，還有蒙古包，讓我好想跟作者一樣去看看那樣跟臺灣很不一樣的大自然。」小好因為喜歡不同的自然環境及建立在那樣自然環境之下的文化，例如牧人跟馬群、蒙古包，因而想去體會與了解；而小文則說「我想要生活在那樣美好的大自然裡，所以我們應該要學習他們怎麼愛護這個大自然，不要再繼續破壞它。」對小文來說照片裡的牧人與馬、草原等美好的大自然都很吸引他。課本中呈現不同族群與文化背景下的自然環境偏向較正面的描述，忽略平衡的呈現其環境造成的限制與辛苦的一面，亦讓學童有如此的解讀。

整體而言，學童對於教科書中「尊重不同族群與文化背景對環境的態度與行為」的解讀，只提及了國語和社會兩個領域的教科書內容，而未提及自然與生活科技、綜合活動和藝術與人文領域；大致上符合研究者分析自然與生活科技、綜合活動領域沒有出現任何關於此類目內容的結果。另外，大部分學童對於課文中提及的內容屬於正面肯定的居多，但對於其中泰國利用大象拖曳重物的描述學童則無法認同。

六、關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念

在第四章研究者對教科書中環境價值觀與態度相關內容的呈現分析中，符合此類目的教科書內容整體出現次數僅次於 3-1-2「能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。」而在學童解讀教科書中環境價值觀的內容時卻有最多學童提出和此類目相關的看法。雖然它是屬於課程綱要中，高年級階

段才應達成的學習目標，但中年級的各領域教科書中已經出現許多相對應的內容，並且由學童提出的解讀內容及熱烈程度可知，並不因其屬於高年級階段的學習目標而影響學童的學習接收。

研究者分析問卷與訪談資料後，發現學童會依據實際生活經驗、課文情境、自然保育、個人環保行動、生態中心、人類中心等幾個大方向進行解讀，對教科書內容產生不同的意義與看法。

（一）以實際生活經驗進行解讀

提到教科書中有哪些屬於人類行為對環境造成的影響，許多研究對象很快就會從其日常生活中的所見所聞汲取相關經驗，並結合學童各自的生活經驗提出解讀，誼誼認為自然與生活科技四下課本〈珍惜食物與能源〉單元中開車到加油站加油的照片和其圖說小男孩 E：「石油在地底下的蘊藏量是有限的，所以……」讓她有如下的想法：

「每次看到油要漲價時大家都去排隊加油的新聞，就會覺得石油一定會很快會被我們人類給用光的，因為為什麼大家不會少開一點車就不用跟著去排隊了呢？」

從誼誼從大家搶著加油的評論連結到課本的內容，可看出對她而言，圖說文字所以後面的「……」應為「大家應該少開一點車」，在學童的想法中不能明白為什麼大人要捨本逐末的去排隊；而蓉蓉也提到相同的課文內容，她說「我爸爸說開那種大臺的休旅車最耗油了，這個車子看起來只載了一個人就開這麼大臺車出去，真浪費石油。」在焦點團體訪談中，許多學生提及「家人」也是影響她們對人與自然環境之間互動關係的重要因素，從蓉蓉以日常生活中家人的教導而影響她對教科書內容的解讀即是一例。

小恩覺得社會四下第三單元的第一課〈農、牧業和漁業〉討論家鄉的農業中關於種植水稻的段落和收割稻穀的照片都讓他想到「學校旁邊本來很大的那片稻田，現在都被挖土機和廢土給破壞填滿了，再也看不到了。」難得有學校座落於臺北市但旁邊仍有稻田的景觀，對於學生來說原本看著農人種稻和收割是日常生活中只要留心觀察就可以發現的景象，但現在只剩下課本的照片，亦讓小恩深刻連結人類行為對環境的衝擊。小諭也從同一個科學園區的工程造成學校周邊的影響連結到自然

與生活科技四下〈有趣的昆蟲〉單元，她說：

課本第 21 頁說我們生活周遭的環境有許多的小動物，可是因為要挖大水溝的關係，圍牆邊的樹被砍掉或破壞了，本來在樹上有好多的椿象也不見了，以前小一、小二下課我們都會跑去找椿象的。我發現如果人類繼續砍樹的話，有些小動物，像椿象，跟植物就沒有地方可以生活下去了！

對她來說學校圍牆邊大樹上那些從小一下課就陪伴她和其他同學的椿象，因為要蓋科學園區而造成棲地破壞不見蹤影，就是她所感受到最明顯的人類行為對環境的衝擊之一。

也有幾個學童是從自然與生活科技四下的課本和習作中〈清新的空氣〉單元連結實際的生活經驗來解讀，小萱、小麟、小郢、小聖、恩恩和小祺認為課本和習作上工地及道路施工、汽車排放廢氣及露天燃燒等圖片都經常造成空氣污染，小萱說「這些都是人類製造的污染，但影響到所有動物的健康。害我每天上學媽媽都要我戴口罩出門。」而小聖則提到「因為發明了使用石油發動的車子所以才造成空氣污染，希望大家多走路少開車，上學的時候我都是用走的，不要叫家人載，減少空氣污染。」除了小聖，好幾位同學也提到了少開車多走路或是搭乘大眾運輸工具來建立友善環境的生活，如小郢、恩恩和小祺等。小喆雖然也是談到人類空氣污染的行為，但他和上述的同學有不同的觀點，小喆覺得國語四下課本第六課〈媽祖繞境行〉的插圖呈現為了熱鬧迎媽祖，到處都是鞭炮屑及煙霧的畫面讓他覺得「我覺得人類信奉佛教或道教就是在污染環境，因為他們每次在路上迎神都在放鞭炮、燒香，我跟媽媽走過去都很不舒服，像基督教就不會這樣。」小喆是虔誠的基督徒，在問卷與訪談中他多次提及類似看法，包含人類行為對環境的衝擊，他也是以個人生活經驗中不同宗教的觀點來加以解讀。

由上述的資料可發現，學童關切人類行為對環境的影響多從他人的態度與行為出發，或許是因為覺得自己的行為符合環境友善的態度，或許是仍未脫離自我中心的思考；而學童以日常生活經驗解讀時，除了誼誼對消費石油的想法符合綠色消費的概念，其他學童可能因教科書內容並未強調這部分亦未特別提及。

（二）以課文情境進行解讀

也有學童是隨著課文情境的鋪陳，再加上些個人的聯想、延伸進行解讀，如凱

凱和小儒都從國語四下〈發明與發現〉課文連結人類行為對環境的影響，只是兩人的解讀剛好相反，凱凱覺得「人類從環境中發現或發明了細菌和奈米科技，都讓生活變得更好更便利」他順著課文情境關切人類行為帶來更好的生活，這樣的行為對環境是否有衝擊，凱凱和課本課文都並未說明；但小儒卻有不同的看法：

課文中寫到科學和技術的進步，於是人類從茹毛飲血的生食時代，進步到熟食時代……人類開始發現了火、亂砍樹木，原本的自然被人類破壞，所以我認為人類是全動物的天敵，也是自然的天敵，但是自然會生氣，才會造成各種天災。

從小儒的觀點，她認為像課文中所描繪的人類對於「火」的這項發現，帶來的並非順著課文所說的「生食變熟食」等便利與好處而已，而是造成環境的破壞、人類變成動物與自然的天敵，最後引發天災。小儒是以課文內容進行解讀，但卻能跳出課文的意義結構自行思辨人類的「發現」對環境可能造成的衝擊。

另外，冠冠和小遐都從社會四上的課本和習作談水圳與灌溉的內容，提出了人類行為對環境的衝擊進而建立環境友善生活的關切，冠冠提到：

人蓋了很多水圳，讓土地可以被灌溉。開發嘉南大圳的日本設計工程師八田與一認為：『只要有水，荒涼的地方就會變成肥沃的土地。』人類幫助過大自然，也摧毀過大自然，我覺得人類應該好好的保護大自然，和它一起和平共處。

研究者在訪談時曾請冠冠再詳細說明他的想法，他認為「讓荒涼的地方變成沃土，能種植作物，對自然來說是幫助也是破壞，但水圳也已經蓋好了，也很環保，那我們現在應該繼續使用，如果廢棄它又蓋別的，這樣對環境更不好。」而小遐的想法是「人蓋了水圳，讓人們的田地可以灌溉，也讓大自然的土壤變得更肥沃；我雖然沒辦法蓋水圳，但我可以種更多植物讓環境的空氣更好。」同樣是從課文情境蓋水圳出發，冠冠的觀點從人跟自然之間較中立的立場去討論蓋水圳對自然環境的正反兩面影響，而小遐則認為蓋水圳對大自然很好，這反而以是比較人類中心的想法去思考。

而小浩則是從藝術與人文四上〈自然界的聲音〉單元中的「動動腦：森林提供

人類的資源有哪些呢？這些資源會不會被用完呢？」提示框，解讀人類行為對環境的衝擊，小浩認為：

本來大自然可以千變萬化，尤其森林裡有各種的植物與動物，但現在森林看起來好像都快死掉了，因為人類都把森林當作提款機，不斷拿走它的資源，不是當作我們的好朋友，資源當然會被用完。

學童解讀時多半都能對人類行為對環境的衝擊這個部分提出自己的想法與見解，但是對於環境友善的方式與行為卻較少提及，只有少數人如冠冠、小遐隨課文情境內容進行解讀時有稍微提到。

（三）以自然保育的觀點進行解讀

小翎以自然保育的觀點「漁船愈大愈先進就會到更遠的地方去捕魚，多捕到的魚拿來作罐頭又吃不完，這樣不斷的捕魚，大海的魚類愈來愈少，到時就再也沒有了；我覺得可以多種菜，不要大量捕魚。」來解讀她對社會四下課本中談論現代遠洋漁業的課文及漁民將漁貨加工製成魚罐頭等人類行為對環境衝擊的照片。小翎關注海洋生物因為漁船設備技術的不斷更新，就快被我們人類的聰明才智給吃乾抹盡的議題。學童小明則對社會四上一張高雄縣曹公圳從灌溉水圳變成排放污水的排水溝的照片提出其解讀：「那個深綠色的水看來就像是被旁邊家庭排放廢水污染造成的優氧化，好噁心，上面還浮著垃圾，魚蝦一定都死光了，旁邊的人怎麼住得下去？」他想到人類的家庭污水未經完整的處理即排入水溝，造成其他生物可能死亡，而人類一定也會受影響；另一個學童小翔也選擇了同一張照片，但他是以個人環保行動的角度進行解讀，並提出友善環境的生活與消費觀念。

而小平和小瑋對於自然與生活科技四下的〈食物與能源〉單元中出現的六種能源的圖片都有相似的解讀，小平認為：「由於石油、核能、煤、瓦斯等會造成大自然的污染，所以人類應該能不用就不要用它『們』，最好用太陽能來產生無污染的能源。」而小瑋則連結了不久前日本福島核災的新聞，提出其想法：

第六張圖「核能」很危險，是這些裡面我覺得影響環境最大的，之前連日本發生核爆時也沒有「人」有辦法，我們應該要改用「再生能源」，這樣才比較安全也不會污染環境。

自然與生活科技課本上的第六張圖介紹「核能」的照片是一張天氣晴朗從遠端拍攝的海邊核電廠，外觀看來乾淨整齊並給人高科技先進之感，和課本上介紹「煤」時放的是一張火車經過冒出濃濃黑煙的照片，以及介紹「汽油」放的是近拍加油站工作人員加油，有些雜亂的日常生活感完全不同，一般學童看到照片應會認為核能較好、較先進，但是仍有像小瑋及小平這樣，能跳出該照片所預設的意識形態，提出自己見解。

也有學童並非直接從污染的照片中提出關切人類行為對環境的衝擊，而是從自然與生活科技四上課本中乾淨無污染的水中生物的圖片，以自然保育的想法，並連結四上曾學過回收電池等概念，加以延伸，如小誠：

這張圖片會讓我想要主動關心人類的行為和大自然的環境，因為如果人類不亂丟電池，電池裡的東西就不會污染環境；有乾淨的大自然，才會像這張圖片水很乾淨，裡面才有許許多多的東西。

對小誠而言，呈現美好環境的圖片可以勾起他想要主動關切環境的慾望，他除了提出關切外，也能結合已學過的內容，提出其友善環境的做法；相反的，有些學童如小蕨、小聖和小巖等則表示看到環境被破壞的圖片或描述等反面的例證會讓她（他）更想保護、愛惜大自然；小蕨認為國語四上〈愛心樹〉一課的習作中小男孩對大樹予取予求，導致大樹最後只剩樹墩的故事「讓我非常不屑，想好好愛惜自然。」

研究者發現學童以自然保育的觀點關心人類行為的衝擊時，多半會對眼前所能看到或會不斷減少的事物較有反應，例如水污染、海洋生物、各類的能源使用，比較少學童以自然保育的觀點關心如空氣污染這樣比較看不見、摸不著，似乎也不會減少的環境議題。

（四）以個人環保行動的觀點進行解讀

因為能力指標的內容除了關切人類行為對環境造成的衝擊，亦希望能建立學童環境友善的生活及消費觀念，也就是了解學童是否能從教科書的內容中產生有責任感且審慎的態度與行為模式，而在教科書相關內容的解讀中，的確也有不少學童從個人環保行動的觀點，提出其友善環境的態度與觀念，例如小翔對曹公圳遭到污染的照片提出其面對的態度與做法：

水圳被污染，整個水中的環境就一起被破壞了，我認為應該不要繼續開工廠；我們小孩不要常買飲料或餅乾，這樣廠商才不會製造太多，就不會想一直開工廠，也就不會有那麼多污染了。

小翔認為曹公圳的污染是工廠造成的，所以他希望不要開工廠，但他反省到這件事他個人應該也要有所行動來改善，於是想到減少不必要的消費來盡一分心力，像這樣從個人自身的態度或行動出發解讀教科書內容，研究者將之歸為個人環保行動的觀點。

除了水圳等污染的照片，小瑜、小諺及小樂也對自然與生活科技課本出現過的日常生活中珍惜能源、資源的介紹，以自身或家人的環保態度與行為提出了回應，小瑜：「有一次看到電池放久了居然流出黏黏的液體就想到萬一很多電池的化學物質流出來破壞環境就完了，所以我從那之後都到處看哪裡有回收電池的地方。」小諺則對課本的內容提出更進一步的反思與批判：「四上自然課本有說要回收電池，但我覺得用再生電池不是更好嗎？我爸買一次可以充電用很多次耶。」以及小樂對比過往和現今的經驗所做的分享：

習作跟課本上的表格內容我大部分有做到，例如：隨手關燈、不常使用時拔掉電器的插頭、多搭乘大眾運輸工具和少搭電梯多走樓梯，但有時沒有溫度 28 度 C 以上才開冷氣，因為現在住在新房子我阿嬤一直說她很熱，叫我們要開冷氣。

小樂很誠實的分享了課本內容對應於自身的生活實踐，他從學校附近的三合院搬到大樓，他說「周圍看到的全都是房子，一點風都沒有。好想念以前夏天風從四面吹過來的時候。」對小樂來說，很多的生活環保行為都不困難，但生活型態的改變，如不得已搬到大樓所造成的悶熱必須開冷氣卻非他能改變，這也是國小學童在具備了正向的環境價值觀與態度後，在實踐行動上可能面對的狀況。

（五） 以人類中心的觀點進行解讀

在關切人類行為對環境的破壞是如此顯而易見時，大部分的學童都能盡量從非人類中心的立場去解讀教科書圖文，但仍有極少數學童直接提出了他們注意人類行為對環境衝擊的原因是為了自己，例如小銘提到「自然課本中我們人類排放廢水，

還有露天燃燒垃圾排放戴奧辛都很不好，因為植物、動物被污染死了之後，我們就沒東西吃了。」可見小銘對於其他生物的關懷侷限於對人類有益的生物，人類的需求與滿足仍具有最高優先性。

小均則提到四下自然課本〈珍惜食物與能源〉圖片中的小朋友說「如果沒有食物吃，還有體力活動嗎？」、「如果沒電，晚上就會……」、「討論：食物和能源會不會有吃完或用完的一天呢？說一說，你所知道的。」這些內容「都讓我害怕我們的食物和能源一定會有用完的一天，到時可能會自相殘殺，所以一定要好好保護它們。」這種大自然依舊是人類利用與剝削的對象之想法，亦屬於弱化的人類中心倫理。

但研究者認為這兩位學童會有如此的看法，教科書編寫也是影響的因素之一，因為自然與生活科技課本在此單元中所舉的例子與對話即含有人類中心主義的觀點，以致某些學童在學習過程中不知不覺中複製當中的意識形態，並沒有辦法產生對抗文本訊息的另類觀點。

（六）以生態中心的觀點進行解讀

另有些學童在討論研究文本時，對於以人類中心觀點加以詮釋的想法不以為然，他們秉持著生態中心的價值觀，不受教科書中訊息是否帶有人類中心觀點所影響，例如小廷和小熙反省社會課本四上的土地與肥料單元所包含一般主流社會價值，小廷：「噴灑化學肥料雖然比較快可以賺比較多錢，但是錢可以慢慢賺啊，身體是一輩子的。」，而小熙則從課文的另一角度繼續延伸：「使用化學肥料取代傳統的堆肥會使落葉、枯枝等變成廢棄物，看起來很方便，但是又破壞了土地，又增加了垃圾，兩邊都不好。」農夫噴灑化肥或是堆肥的景況，在學童的生活中應已少見，但本校學童對此景象仍不陌生，有些人曾在以前學校旁邊的稻田見過，有些則是在電視上、電影中或是在鄉下的親戚家中見過，加上課本上的描述與照片，學童對農作物施肥的與土地的關係也頗能提出自己的見解。

另一方面，小文對四上藝術與人文課本提示框中提到的森林資源是否會被用完的想法有如此的解讀：「森林漸漸減少，利用完的資源變成了愈來愈多的垃圾，我們已經過度傷害整個森林界還有裡面的動物了，但是我們應該沒有權力這樣做。」由此可見文文具有生態中心倫理中「人類沒有權力減少或干擾生命的豐富度與多樣性」的環境價值觀。值得一提的是瑄瑄雖然也有和文文相似的環境價值態度，但她認為國語〈阿里棒棒飛魚祭〉中「達悟族人的飛魚祭典是在不斷的破壞海洋，捕了

太多的魚。」根據研究者對研究文本的分析，達悟族飛魚季的內容在國語課本、習作以及社會習作中都有出現，但在國語課本的課文內容只著重在描述其慶典的歡樂及豐收，只有在國語習作與社會習作中才對達悟族人的生態智慧加以闡明，若教師未在學童書寫習作時加以說明提醒或學童未加以注意的話，即有可能產生如瑣瑣具有正向的環境價值觀卻誤解了教科書本欲傳達的訊息的情形。

而小威在談論到人類行為對環境的影響與衝擊時以有點沉重的表情說道：

機械太被廣泛利用了，這造成用油、用電等能源過多，我覺得我們可以吃點苦，試著回到社會課本早期那樣，改成用人力的方式解決很多問題，老實說，我真的覺得大自然沒有我們人類會活得比較久一點。

研究者認為小威能脫離文本和學童較常提及、接觸的動植物，從一較抽象與整合不同領域的學習內容，提出切合「關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念」的解讀較同齡的學童都來得成熟，但綜觀學童對此能力指標類目內容的解讀也代表了環境價值觀與態度的培養與建立是適合從小開始的。

七、能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要

根據研究者對研究文本的分析，此類目相關的課文出現次數並不算多，主要集中在自然與生活科技的教科書中，且大部分是隱含於問題的形式中出現。而學童解讀教科書中的相關內容時會依據實際生活經驗、課文情境、個人環保行動等觀點加以詮釋。

（一）以實際生活經驗進行解讀

部分學童詮釋研究文本中和學校與社區環境相關的問題時，會聯想到自己在學校與社區生活中的狀況，且學童對於此項內容的思考解讀也會受個別家庭生活與學校活動安排的情形產生差異，例如：樂樂提到〈在春天許願〉的內容：

作者寫大樹長出嫩嫩的新葉讓我想到每天下課我都會跟慈慈、怡怡還有很多同學到校園的樹下聊天、休息、遮太陽，除了圍牆旁那幾棵樹被移

走或砍掉，其他葉子都長出來還變綠了，告訴我快要夏天了。

樂樂能親近和關懷校園裡他們經常休憩的大樹，並觀察到有些樹因為工程的關係被移走或砍掉，樹的時序變化就像朋友在跟她對話一般；小怡也提到了校園中的樹，她認為「那些人把大自然中的樹砍掉我們大家就少了很多新鮮的空氣，他們應該要問全部人的意見吧。」小怡所說的「那些人」指的是蓋科技園區的人，小怡在樂樂提到這個例子後，接著也提到了她對校園某些部分的環境因科技園區工程而有所改變的想法，由此可知在團體的訪談中，團體成員的意見是有可能會互相影響的。由小怡的說法可看出她覺得大家都應公平的享有良好的環境及環境決策的權利，她的想法中已隱含環境權的概念。雖然樂樂和小怡都受到在校活動及校園旁工程的因素而影響對教科書的回應，但兩人觀看的角度不太相同。

小庭與小憲也因為同一課的課文而有所聯想詮釋，小婷對課文中提到杜鵑花在陽光下開得多麼鮮豔很能認同，因為校園中「前庭花道的杜鵑花開花時也是這麼漂亮，每當開花時，上學經過就像插圖中的那個女生一樣很開心。」對於杜鵑花開的情感連結亦會讓她想要主動親近學校環境；而小憲則提到課文中小鳥築巢在樹上歌唱的描述，還有習作裡一張想像式的插圖：一個小女生開心的打開窗戶，外面滿是綠意與鳥語花香，微風吹拂的大自然就在家門口的畫面，讓他會想主動了解、關心居家附近的環境，因為「跟課本上描述還有畫得完全不一樣。」小憲對照課本圖文情境與自己居家附近的環境因為差別很大而想要了解其原因，讓研究者想起從小琅琅上口的兒歌「我家門前有小河」，雖然也和習作上的描繪一樣是個童話般的夢想，但也如同小憲的想法，只是突顯了與現實的極大差距。

（二）以課文情境進行解讀

以課文中的情境進行解讀的學童中，有一位很特別的提到了藝術與人文四下課本中的一首歌詞，以歌詞中的內容思考與人和自然環境相互關係的學童只有小萱一位，她認為《快樂的歌聲》（閩南語）的歌詞「目睷金金看，耳仔恬恬聽，看雲看花，看美的物件，目睷金金看，耳仔恬恬聽，聽水聽風，聽人的心聲。啊！大嘴開開，唱出快樂的歌聲，啊！大嘴開開，唱出快樂的歌聲。」讓她覺得「除了旋律很好聽，歌詞告訴我們觀察自己的社區，就能發現美好的環境與事物就在我們的身旁喔！」研究者在第四章的研究文本分析中也曾以歌詞為例，雖然並不是這一首，但也印證了現今雖較不強調課文的背誦，但琅琅上口的歌詞與旋律，仍容易讓將欲培

養的價值態度藉由歌唱在學生心中留下影響。

小瑜認為國語四下的〈在春天許願〉裡提了許多的動植物在春天的願望：「是要告訴我們要愛惜花草樹木，還有各種的小動物，不然我們的周圍就沒有一樣鳥語花香的環境了。」小瑜認為課文的安排是要提醒她主動親近與愛惜周遭的環境，才能擁有良好的生活環境。

瑄瑄和小宏都提到了國語四下課本的封面，但兩人的解讀卻有蠻大的差異，瑄瑄認為「課本封面中拿著相機在拍攝各種昆蟲與植物的小男生，像是李淳陽的小時候，讓我很想也學他拿起相機，拍下學校和附近公園的各種生態美景給人欣賞。」而小宏則認為「男生怎麼會只有拿著相機，他的網子和飼養箱呢？」

瑄瑄對封面的解讀與聯想打破了性別刻板印象的界線，亦符合主動親近並關懷學校與社區的環境變化與問題，能和社區產生較緊密連結的環境價值觀；而小宏則是帶有性別刻板印象，認為男生去戶外觀察應該都要帶著網子和飼養箱捕捉昆蟲回來飼養才算是男生。依研究者平日的觀察，小宏及同班的男生下課時就常吆喝著到校園中玩槍戰的遊戲或是逗弄昆蟲，雖然不知道他們是否時常捕捉昆蟲，但此類性別角色行為和期待與刻板印象的解讀十分符合。

（三）以個人環保行動的觀點進行解讀

學童除了思考學校與社區的環境相關問題，亦能化為主動親近並付出關懷的行動。小玄看到自然與生活科技四下課本〈清新的空氣〉單元中人類以各種方式排放廢氣的圖片及課文「討論：如果空氣越來越髒，對我們的生活有什麼影響？」後，從中提出其解讀：「我們現在應該要多種樹或是整理社區公園……等。我在公園裡種過一棵樹，現在已經長到只比我矮一點了，每個人都種一些就能改變。」由此可知，實際動手做的環保行動是小玄回應課本問題、關懷社區環境的方式；而小涵雖然是從綜合活動四下的〈服務小志工〉單元中的整理社區公園等打掃環境的圖片提出她的解讀，但亦和小玄有很類似的看法，小涵認為：

我覺得像綜合課本裡一樣當環保志工是愛地球的表現，因為這樣會把我們自己的社區打掃乾淨，我每個星期日都會跟家人去打掃中庭，這樣社區才會更美好、乾淨。

小涵能從生活周遭開始，以實際行動支持人類對環境的責任亦可算是體會了

環境權的重要性。

本節的主要目的在於了解四年級學童對國語、社會、自然與生活科技、藝術與人文、綜合活動五個領域的教科書中環境價值觀與態度相關內容的解讀情形。由上述的研究結果可發現，學童在評論或回應教科書文本時，採用的解讀方式不盡相同。有時帶有家庭背景與生活環境的考量、有時亦受同儕對話、認知能力與性別刻板印象等影響，但仍能從不同角度來回應或變換其立場，建構出許多不同於教科書文本的意義。

學童解讀研究文本的結果亦顯示學童通常不單只從教科書的課文情境來歸納一般人或他們自身與自然環境的關係，在解讀過程中亦會依據長期從各方接收的訊息觀點，如實際生活經驗、個人興趣與喜好、自然保育或迷思觀點、個人環保行動、環境倫理觀點等因素，再進一步與教科書內容連結，而歸納出其從教科書中所得到的不同環境價值觀詮釋結果。

而根據謝佩靜（2000）、陳念慈（2003）等人的研究顯示女童在環境價值與態度面向的表現上優於男童，然而本研究的結果與過去研究結果並不相同，整體看來亦符合上一節所說的：不同性別解讀的差異並不明顯。不過，不同性別學童對於教科書文本環境價值觀的解讀與認知內容表面上看來雖差異不大，但有一些固著於學童心中的人類中心環境價值觀是目前仍未被改變的，這也是未來環境教育亟欲努力之處。

第三節 學童環境價值觀之樣貌初探

除了上述藉由教科書文本解讀的內容來嘗試了解國小學童的環境價值觀與態度之外，研究者亦從學童的問卷、焦點團體訪談及深度訪談中整理出「學童體認其與自然環境之間的相互關係」及「學童認知個人在自然中的角色」兩部分，做爲了解國小中年級學童較清楚完整之環境價值觀樣貌的補充。

一、學童體認其與自然環境之間的相互關係

「大自然」或「自然環境」在不同學童心中的定義可謂分歧，有時指的是整體的生態自然界，有時指在路上、學校裡，甚至家中陽臺這種生活中眼見得到的自然；也有時學童所指的「大自然」並非一個整體，而是自然中的動物、昆蟲或植物個體，但因這些都屬於學童認知上的自然環境，故都包含納入研究分析中。

研究者分析問卷與訪談資料後，發現學童認爲從教科書中體認到他們與自然環境之間的關係可以分爲「朋友」、「家人」、「兩方互相保護對方」、「一方保護另一方」、「亦敵亦友」、「其他」（包含仇人關係、借鏡自然的關係等）這六大類。茲將學童體認到其與自然環境之間的相互關係分述如下：

（一）朋友

在所有四年級學童的資料分析中，提到自然環境與他們之間像是朋友或是好朋友關係的占最多數，共有二十四位，約占了三成的比例，但是學童所認定的朋友關係其背後的原因各不相同，例如其中最多學童認爲是因爲大自然提供給他們許多的資源，對他們很好，所以彼此之間是好朋友的关系，例如瑜瑜的看法是：「因為大自然提供我們許多資源，所以我們應該把大自然當成朋友來對待。」或是如小瑋提到：「我們之間是朋友關係，因為我都吃在大自然中長出來的稻米跟其他的植物。」而從小在周圍都是稻田的環境下長大的小樂，對自然有較深的體會，雖然現在已被迫遷離，但在其敘述中可以感受到一種感恩的心情：「我覺得大自然對我們真的很好，它讓我們有好吃又營養的食物，而且讓我們每天都吸到新鮮的空氣。」小郢、小宏和寬寬都認爲「不能沒有它」這個最要好的朋友，「因為它超重要，少了它我們就不能呼吸到新鮮的空氣。」但從此似乎也看出有些學童認爲「朋友」就是要提供自己好處與幫助的人如此的價值觀。

而也有不少學童是因爲大自然的變化及其中動植物很有趣而將其當成是好朋友的。例如小籽：「大自然是我的好朋友，像山上的野鹿之類的都很好玩，因為我可以餵牠們。」以及緯緯認爲「大自然是我的好麻吉，因為在淡水河邊的金娃娃魚游泳的方式好可愛，我感覺牠好有趣。」而小浩則是喜歡「大自然千變萬化像個魔術師好朋友」，這幾個學童都是從他們觀察大自然，親近其中的動植物後而對大自然和與其之間的關係有所感。

另外，小毅對大自然這個朋友的想法較不同，他認爲：「因為人們會和昆蟲相處，並照顧牠們，所以彼此可以算是朋友。」學童在實際生活中對朋友的認定關係在此均直接順理成章的轉化成如何看待他們和自然環境之間的相互關係。

（二）家人

將大自然視爲家人關係的學童占了十位，其中大部分的學童將大自然視爲母親（包含保母）的角色，而這些將自然視爲母親的學童中大部分都是男生，只有二位是女生。以冠冠和小俊爲例，冠冠覺得：「大自然就像我們生物們的媽媽，照顧著我們，但有時她也會生氣，像火山爆發等等。」而小俊則是認爲「我到外面玩的時候，都會有種大自然好像就是世界的媽媽的感覺，因為跟她接觸好舒服。」也有幾位學童覺得大自然提供了許多東西給他（她）們，例如、免費的水、能源、陽光、食物和好的環境，所以像是一個母親，如小熙、小婉、小祺和小庭。

另有一位學童小明認爲他和大自然之間是父母和子女的關係：「大自然像媽媽和爸爸，很溫暖。」小明因爲父母親離異的關係，平日由祖父母照顧，在祖父母外出工作時有很多時間自己在戶外玩耍，研究者推想可能因爲除了祖父母外其最常接觸的就是公園或是居家、學校附近的自然環境，因此將自然想像成能給自己溫暖的父母。

將大自然視爲家人關係的學童中只有一位學童小好認爲「大自然和我的關係是好姊妹，她就像是個頑皮的小孩。」小好將大自然視爲平輩但非朋友的關係，甚至從其言談中認爲大自然像個頑皮的小妹妹般，雖然未直接言明自然需要照顧或保護，但觀察小好在家庭中的子女排序爲大姐，平日在學校亦喜歡照顧她認爲較弱勢者，會如此看待自然和其平日的言行頗爲相符。

在四年級的教科書中雖未看到有關自然孕育生命像個母親的描述，但就如在擬定研究目的時所預設的，學生早已從過往生活中的各面向如媒體、課外讀物、家人、學校教育等接觸過各類環境教育的洗禮，在其中不乏「大自然就像是孕育生命的母

親」這類將自然形象「女性化」的譬喻與意象，如在研究者追問為何會認為大自然像是媽媽後，慈慈提到「我看過《阿凡達》裡面保護他們的就是大地之母。」而小喆也說「如果大自然有性別的話，我覺得它是女生，因為它給我的感覺很溫柔。」

（三）一方保護另一方

「愛護」、「保護」與「維護」環境等用語都是我們在教科書中或是環境教育的培養過程中常會使用的，如四年級牛頓版自然與生活科技教科書中「希望每個人都能愛護大自然，讓地球上的各種生物都能健康快樂的生存。」而學童的解讀中以「保護」關係看待其與自然環境之間的學童的確也不少，占了十九位，但學童所謂的「保護」其實有不同的含意，可分為單方面的「一方保護另一方」，或是「雙方互相保護對方」兩種看法，其中「一方保護另一方」又可依學童的主動與被動性分為學童保護大自然的關係以及學童認為被大自然保護的關係；前者占了十二位，這或許是長期受到家庭、社會與學校教育塑造人人都要愛護大自然的價值觀與態度的影響，例如：小天覺得四下自然與生活科技課本中的提示框（小天稱為小叮嚀）「呼吸乾淨的空氣，我們的身體才會健康，希望大家都成為維護良好空氣品質的環保小尖兵！」及上面空氣污染的相關照片都讓他覺得「我跟大自然之間是我想要好好愛護大自然的關係。」小誠的想法也很類似，小誠說「我覺得我們要保護大自然，因為大自然已經快被我們破壞光了。」

在與這些學童訪談時，研究者可以感受到有許多學童想要保護自然的想法是較持考量自然環境立場為主的生態中心倫理；但亦有少數學童是以人類中心的態度出發而想要保護自然，如小錡在上一節中所敘述的想要保護動、植物是為了有食物可以吃的想法與小榮「我覺得保護自然環境是很重要的，因為萬一地球暖化人類就很危險了。」尚未完全社會化的國小學童其仍純真的心最適合建立良好的價值觀與態度，雖然學童們並未特別做出破壞自然環境的行為，但大部分卻有使命感想要保護大自然，且嘗試在生活中實踐，影響他人；例如小誠的媽媽告訴研究者：

他一天到晚叫我們不要開車，用走路的或坐捷運，連阿公阿嬤來都跟阿公阿嬤說要多走路保護地球身體好，真受不了他，之前上到水資源不要浪費吧，老師還是課本可能有教他們可以用盆子接洗澡或洗手的水再利用，他回家就跟我要盆子說以後都要用那個接水沖馬桶啦。

由小誠媽媽的描述中可發現環境價值觀與態度的建立，確實有改變部分學童在日常生活中對待環境的想法與行為，也顯示教科書或教師若能更理解環境倫理與價值觀的意義，將更多生命中心或生態中心環境倫理融入課程應能對學童有更多的影響。

除了覺得想要主動保護自然的學童外，也有少數學童覺得彼此之間的關係是受到自然的保護，例如有嚴重過動症的小憲提到「我覺得大自然讓我感覺很舒服，因為我很好動，常常搗蛋，但大自然都會保護我。」小憲說他也不清楚為什麼但是每次在大自然中就會比較能夠安靜，近年來國外有研究也發現在自然的、綠色的環境中進行活動，更有可能讓注意力不足過動症的兒童集中注意力，減少其症狀(Andera Faber Taylor, Frances E. Kuo, William C. Sullivan, 2002)。

(四) 兩方互相保護對方

在以「保護」關係看待其與自然環境之間的學童中，有少數學童並非單向的認為是一方保護另一方的關係，而是覺得他（她）們與自然之間存在互相愛護、幫助、保護對方的情感關係。以小威為例，他提到：

我們跟大自然之間是一種互相保護的關係，因為感恩的互相保護，因為如果人沒有自然也會死掉。

小威的思考關鍵在「感恩」上，認為自然保護了人，人也應該保護自然，兩者是互相的。而小雯也認為自己和自然之間是互相愛護的關係，「因為我觀察大自然都很互相幫助，像植物的生長，我也是大自然的一份子，所以我們是互相愛護。」小雯感受到在自然中生物與非生物相互連結、幫助才能有所平衡，而人不脫離自然，所以亦應學習其他生物與非生物在自然中互相幫助、互相愛護的狀態；而學童小千覺得「是互相幫忙的關係，因為有時大自然會幫忙我們完成我們想做的，我們也會多種樹來幫忙大自然。」三位學童都是從一個整體自然環境的角度去體會其與自然環境之間的保護關係。

(五) 亦敵亦友

對於研究對象在詮釋他們與自然之間的關係時，有五位學童不約而同提到了一種不固定的狀態，除了朋友之外，他（她）們使用了仇人、死對頭、敵人與天敵（兩

個女生)來描述和朋友相對的另一種關係,在深入探究後發現三個男生對於有時會是敵人的關係都因為自然破壞了和人類相關的人、事、物,例如小遐:

我那時(填寫問卷)是想到有些害蟲是會毒死我們人類的,那就算是我們的敵人,我雖然不會殺死牠,但可能會盡量避免接近他或騷擾牠,但是牠還是不是我們的朋友。

小遐將會傷害人類的昆蟲視為害蟲,並且是人類的敵人,但他並未主張殺死牠們,雖然不將其當成朋友,也只認為避開牠們就好,是一種偏向自我保護的關係;小韋則提到「當大自然發生海嘯或是土石流的時候,它就變成了我們的仇人。」

而兩個不在同班的女生都用了「有時是朋友,有時是天敵。」的描述形容她們認為人和自然之間的關係,並且兩人都覺得人類的所作所為讓自然只好把人類當成天敵,以小儒的看法為例:「人類開始發現了火、砍樹木,原本的自然被人類破壞,所以我認為人類是全動物、自然的大『天敵』,但是自然會生氣,所以才造成各種天災。」這樣的自然在學童心中是指整體的環境,學童並不因為個別的生命個體的行為而有所困擾,頗符合生態中心倫理中考慮生態整體完整,而非個體生命的想法。因為當研究者和小儒、小遐與其他幾位學童進行焦點團體訪談,又再度提到這個想法時,幾位學童都認同即使像蟑螂這種讓人覺得很噁心的生物依然有牠存在的權利,但就不能算是朋友關係,因為牠常會破壞環境衛生等,所以如果太多而造成疾病的流行應該還是得要適度撲殺。

值得一提的是這五位學童中有四位是同一個班級,並占了該班學生人數的五分之一;有其中兩位學童是在書寫問卷時提及,另兩位則是在深入訪談時恰巧提及,其他兩個班級都沒有學童對他們和自然環境之間的關係有這樣的認知,研究者推想這可能和該班教師授課時曾提出與學童討論此想法有關。

(六) 其他

有兩位學童對於自己和自然之間關係的看法和上述學童較不相同,因此研究者將之歸類於其他的部分,一位是小崑,他認為他和大自然之間的關係是「想借鏡大自然的關係」,他舉了自然與生活科技四下〈清新的空氣〉單元中空氣污染環境的照片,表達其想法:「因為有我們人類就會變成這樣,看到這些照片所以我想要向原本的大自然學習如何修復它,還有不要再浪費、破壞它。」他所提到的「借鏡」

關係包含了向大自然學習以及提醒自己不再繼續破壞這兩個面向，是研究對象中幾乎未曾有人提過的內涵。

而均均則認為人與自然環境彼此之間是仇人關係，她擔心「因為我們一直不斷在破壞大自然，總有一天（現在）大自然也會反擊。」均均著眼的是兩者失衡的關係所帶來的後果，她想到「小一時有一次颱風來把學校弄得亂七八糟，頂樓的屋頂都吹下來了，隔天上學看到學校變成這樣我都嚇呆了。」從均均所言可知，對學童來說北極的冰山融化或是新聞媒體上他處的土石流等相關環境議題有時都不如發生在身邊的環境變化來得深刻。

綜合上述學童對於自身或人類與大自然之間相互關係的想法得知，多數學童能體會自然帶給人的美好，因而或以平等互惠的友好關係、或以想要提供保護照顧，或以欣賞其變化的角度來看待彼此的關係；有些學童從人類破壞自然或自然災害等彼此間失衡的狀態提出其反省與擔憂，但整體而言，多數學童表現在對人與自然環境之間互動的價值觀上是能欣賞與感激自然運作的正面態度。

二、學童認知個人在自然中的角色

研究者分析問卷與訪談資料後，發現學童認知個人在自然中的角色可以分為「保護者」、「擬物化形象」、「破壞者」、「其他」、「家人 / 小孩」這五大類。從各類型所佔人數來看，自認在自然中扮演保護者的學童最多，以擬物化形象出現的學童居次，再來是破壞者、其他和家人與小孩，從其描述自認的角色後或能略窺學童解讀教科書之環境價值觀與實際日常生活中學童的價值觀與態度行為之間的連結與差異。茲將學童體認到其在生態或自然環境中扮演的角色分述如下：

（一）保護者

在所有四年級的學童中，有近半數的學童自認其在生態與自然中扮演著「保護者」的角色，占最大一部分。這個以「保護」的形象為核心的角色又包含了以下幾種內涵與原因，其一是化身為對各種生命有正義感，並提供幫助、照顧的解救者或戰士，具有這樣認知的學童占了十四位，其中誼誼的想法很特別，她認為自己扮演「壞人的角色，因為壞人可以打敗破壞大自然的人。」，誼誼說「連續劇中的壞人比好人強大太多了，所以要當壞人才可以打敗另外的壞人（破壞自然者）」雖然不知道誼誼當的「壞人」要如何打敗破壞自然的人，但是在她身上可以看到社會各種複雜價值觀透過各種媒介建構兒童的價值觀與再現。

另外如小鈞說「我是保護大自然的戰士，如果有人人在拔草，我就會阻止他，有人要玩弄小動物，我絕對會跟他說這是不對的。」研究者觀察小均平日即為很有正義感的小孩，在訪談及問卷中都可以感受到他時常與自然接觸的美好互動讓他對現在環境的破壞更加憂心忡忡的語調。小昀和瑜瑜則都是認為自己是解救者，「因為大自然生病了，我應該去關心它」、「因為大自然已經被破壞了。」還有許多學童認為自己是幫助、照顧動物、昆蟲、植物的角色，其原因包含了曾經幫助過這些生物或是個性喜歡幫助他者，又或者如樂樂覺得「人跟動物、昆蟲等要多多互相幫助，社會才會越來越好。」以及小恩的心聲：「因為媽媽不許我養動物。」等。

其二是因為學童自身的所作所為讓其覺得自己是關心、守護地球或自然的人，例如小翔認為自己的角色是「警察，我看到別人丟垃圾，我會叫他撿起來。」，和小翔一樣認為自己會撿垃圾、不亂丟垃圾、做垃圾分類和回收再利用、睡覺關燈、多坐公車、維護環境清潔等個人環保行動而覺得自己是保護者的學童有十一位之多，如同簡子雅（2011）的研究指出：一到六年級三個主要版本教科書中，隨手關燈、垃圾分類與資源回收等個人隨手環保的內容都屬於熱門題材，重複出現於各領域，但是本研究發現如牛頓版自然與生活科技四上課本以圖示框提醒學童要重複使用電池與回收，但卻未提到更重要的應為從源頭減量做起對環境才更有幫助。或許因為教科書未提及的關係，研究者也並未發現上述學生有提到這樣的行為或觀念。

其三是兩種角色狀態的對比，而保護者只是其中之一。例如小鋒、小誠、小遐和均均都有相似的看法：即其他人是大自然的殺手或破壞者，而自己是保護、照顧大自然的角色；或是自省自己「有破壞（採草皮）也有愛護（不丟垃圾到水裡）」的歷程以及將自己的過去與現在對比的小明，認為自己「過去是殺死自然的大魔王，但現在是一位自然超人。」以上這些都屬於扮演保護者角色的學童。

（二）擬物化形象

出乎研究者意料的是以「擬物化形象」形容自己在生態或自然中角色的學童共有十七位，其中瑄瑄特別註明她所指的角色並非她自己而已，而是人類：「是不斷破壞自然生態的恐怖動物（整個人類）」但對照瑄瑄平日的言行和訪談資料，研究者認為這是一種以自我反省的角色思考。

這些學童多半是認為自己是某一種動物或昆蟲，包含了小螞蟻、紋白蝶、兔子、鳥、猴子、蛇、大象、小狗等，例如小宇認為自己是「小螞蟻，因為人類在自然中很渺小。」而小佑覺得自己是「鳥，因為樹木的身體有蟲的話，鳥會把蟲吃掉。」

從其描述可顯示小佑將自己比喻成鳥，其實也是一種保護者或解救者的角色，只是以動物的形象來表現。

另外，也有些學童以自己的外貌或行為樣態與某種動物相似而選擇其做為角色的對應，如小緯和小妮都認為自己的角色是猴子，因為兩人都覺得自己很像猴子；而凱凱則是以其對某種動物的認知或刻板印象來回應：「我是蛇，因為我常常會欺負小昆蟲。」學童所選擇的動物形象都是學童在這個年紀很熟悉或常見的，但小平與大家的想法較不同，他覺得自己扮演的角色是「一名『微』生物，作環保一個人是不夠的。」微生物的力量雖然真的很微小，但小平帶有一些悲觀的想法可能忽略了一群微生物可以造成的改變。

除了動物的形象外，有四名學童的擬物化形象是植物，而這些學童全為同一班且都認為自己在大自然中扮演著「大樹」的角色，研究者很好奇的詢問他（她）們原因為何，只有小榮他覺得「因為大樹可以幫助我們避免土石流的發生。」其他三個女童均提到不久前她們的班導師播放電影《阿凡達》中的樹，以小葳為例，她提到：「那裡面大樹保護了納美人的大自然，我想當那樣的樹保護地球的大自然。」這些選擇植物形象的學童，其角色意涵仍是以保護的想法出發，並由其中發現媒體的形塑。

而在這個類別中只有小婉一人的角色並非以生物的擬物化形象出現，而是認為：「我是一根小釘子，有一篇文章說少了一根釘子最後壞了大局，我是自然環境中很重要的一份子。」文章中釘子的比喻讓她聯想到自己在自然環境中的角色，小婉的想法剛好和上述小平的「一個人的力量是不夠的」形成了對比。

（三）破壞者

此處所指的破壞者為覺知或提出自己對環境所做的某些破壞、傷害行為者，自認為在生態自然中扮演類似破壞者角色的學童共十一位，且全為男生，分布在三個班，剩下的另外一個班級只有瑄瑄一位學童以人類的角度提出破壞的想法，但如上所述並不同於此處的意涵。關於這些破壞者的形象與理由舉例如下：

寬寬：我是殺手，因為常常傷害大自然、浪費水又亂拔樹的葉子。

小錡：我是獎金獵人，因為我在家打死一隻蚊子就有一元。

小威：一種無意微微破壞的角色，我常在無意中做破壞，比如說：覺得好玩就把蚯蚓丟給雞吃。

小樂：「……我算是破壞人士吧，因為有時會把吃不完的食物丟掉。」

小文：我是大自然終結者，因為我有時會把植物拔掉或是把討厭的昆蟲打死，而且也有點浪費。

研究者從學童填答的問卷資料中隱約發現其班級、同儕關係對其環境角色認知的影響，例如 D 班五位學童雖然選擇破壞者的原因不相同，但代表破壞者的比喻全是「殺手」和「獵人」，在彼此填答或深訪並無討論、交談的情況下，有這麼高的相似性可能和其平時在班上的活動性質有關；該班是四個班中男生人數最多的班級，據研究者觀察該班許多男童下課時最愛進行槍戰或是追捕敵人的遊戲，可能因此將其平日與同儕扮演的角色形象投射至環境角色的扮演。而 A 班和 C 班也恰巧呈現各自所屬的氛圍，A 班學童解釋破壞的理由都偏向「無意、好玩、太好動」的關係對環境造成的破壞；而 C 班學童則偏向覺得自己「浪費了食物」對環境的破壞，但因班級的各種狀況並非研究設計探討主軸，故研究者只能提出此一現象，無法論定是否為同儕之間的交流或是教師的教學引導差異等所致。

另外，在各班的焦點團體訪談中，研究者曾問過學童們男生與女生對待自然的態度是否有差異的問題，四個班級的學童一致認為有差異，且男童與女童都認為男生對自然的態度、行為較為負面，恰巧符合認為自己是破壞者角色的皆為男童的結果。茲將其中 C 班的訪談內容舉例如下：

研究者：男生與女生對大自然的態度是否不同呢？為什麼？

小鈴：有，男生會比較欺負大自然，就像打獵啊！

小均：這點我也真的不能否認……

小儒：打獵的好像都是男生啊，沒有女生。

小均：我沒看過女生打獵的，連卡通裡面都沒有……

小遐：雖然我是男生，但我覺得男生比較自私一點。他比較衝動一點，就比較容易、比較會破壞東西，也就比較會破壞大自然吧。

冠冠：男生也不是沒有有愛心的人啊，但是就是看自己要不要改。女生因為比較少衝動的也比較不會去破壞。

小樂：我覺得有可能是女生比較怕，怕那些蟲子所以也不太去接觸。

研究者：那自然課本上的有一頁只有畫男生捕捉或觀察昆蟲，沒有女生是為什麼呢？

小君：因為課本可能覺得女生比較怕或是不敢觀察吧。

小遐：通常啦，大部分女生都這樣，而且可能對捕捉東西、觀察啊，
嗯……捕捉東西啦比較沒有什麼興趣。

瑜瑜：嗯，（微笑）是啦。

整體而言，各班學童皆有類似的看法：學童認為「性別的本質造成對自然的態度、行為的差異」此種觀念仍相當符合性別刻板印象。另外，小均認為在卡通中也從未曾看過女生打獵的言下之意，亦是一種受卡通中充斥的性別刻板印象影響的認同。

（四）家人 / 小孩

少數學童覺得自己在自然環境中就像一個小孩，如小熙認為「因為我總是在冷的時候，感受到太陽好像我媽，用陽光圍住我，讓我不覺得冷。」而小郢、揚揚和小韋則相類似，小韋的想法：「因為我們都住在這個地球裡。在地球裡的自然比我們人類老很多，所以我們只是小孩子」小韋這裡所指的自然應是以山川、土地、河流等無生物為主，的確如果以存在的時間或空間計算，人類真的如三位學童所說的只是個「小孩」。

而全部的學童中只有小諭一人認為自己在生態或自然環境中扮演「家人」的角色。她在問卷中寫到「不要忘了，大自然就像我們的家一樣，我們跟『大自然』都應該好好保護我們的家。」這裡沒有引號的大自然是一個存有的空間，而加了引號的『大自然』則是指生物和無生物的總合，所以小諭的意思是我們和所有生物及無生物都是在大自然底下的家人。

（五）其他

有幾位學童他（她）們對個人在自然環境中扮演的角色各有其不同於上述分類的想法，故研究者將其單獨列於「其他」這個類別。如不浪費食物主義者、愛好和平者及小浩的「快樂小天使，因為大自然有許多花花草草和小動物和小昆蟲。」……

在這些學童中，小祺表現出清楚明顯的人類中心觀點：「我覺得我是自然的主宰者，因為所有的動物的生命都掌握在我們手中。」小祺曾提過大自然提供給我們好的環境、各種資源，像我們的母親，但是在此他卻也認為自己對這個「母親」角色的大自然握有生殺大權。冠冠認為「我認為大自然像超市，我們像消費者和創造

者，我們運送『食物』到超市，就像在種樹；然後把東西買走，像把樹砍掉，去做房屋建材等等……」冠冠的想法中也隱含著人類掌握、控制自然的想法，無獨有偶的是就如同小祺，冠冠也提過大自然像是我們生物的媽媽，這是否隱含學童在現實生活中對「母親」這個角色的某些想法與態度呢？頗值得玩味。

而在全體四年級學童中，有兩位學童的角色位置是一種仍身處於其中，卻是一種帶有距離、低涉入感的存在；如小諺所說：「我只是個沒什麼重要性的配角吧！我會想要愛惜它，但沒什麼機會。」以及小歲提到的：「旁白，因為跟大自然好像沒有什麼關係。」研究者認為兩人的角色說明都頗為傳神的傳達、符合其扮演的角色內在，一個是在和自然共存的這齣戲中扮演一個內心有渴望但出場機會不多的配角；另一個則是不需出鏡頭的畫外音，和自然中的其他角色並無關連。

除了上述兩位學童與自然保持一段距離的角色，綜合言之，學童對於自身在環境中扮演何種角色的詮釋主要分為兩方面，一方面是與自然為善，或感受到自然之美善的保護者角色；另一方面是突顯人類地位高於自然的控制、破壞者角色。

不過，對照於自認是控制、破壞角色的學童其從教科書中體認到與自然之間的相互關係，卻又發現了很一致的「矛盾」：即他們並非將自然當作敵人的關係，而均為「朋友」或是「一方保護另一方」的相互關係。這是否代表教科書中欲傳達的環境價值觀與態度的「知」和實際生活中的「行」，在這些學童中仍有一段落差是亟待環境教育日後去努力拉近的，值得未來繼續長期深入探討。

第六章 結論與建議

本研究之目的在了解國小中年級教科書中所呈現的環境價值觀內容為何，以及學童對教科書中環境價值觀之認知與解讀情形。先經由文獻探討，說明環境倫理理論、環境世界觀理論與九年一貫環境教育的課程設計，並蒐集相關研究，了解本研究可填補的研究空缺與方向，繼而透過開放式問卷、訪談等研究方法，綜合分析形成研究結果。而本章擬就研究結果與發現做綜合性之結論，並據以提出建議。

第一節 研究結果

一、中年級教科書中的環境價值觀內容分布與呈現

本研究以當代主要環境倫理理論「人類中心倫理」、「生命中心倫理」和「生態中心倫理」搭配九年一貫環境教育課程綱要中「環境價值觀與態度」目標下的七項能力指標作為分析類目，檢視某國小四年級所使用的國語、社會、自然與生活科技、綜合活動、藝術與人文五個建議融入上述內涵的領域教科書中，環境價值觀與態度在各領域、各版本與各條能力指標呈現上的分布情形及如何呈現，並得到以下結論：

(一) 各領域的分布狀況

依據研究者的分析，環境價值觀與態度相關內容出現次數最多的領域為四年級康軒版國語教科書，四年級牛頓版自然與生活科技教科書次之，兩者相關內容出現次數相差不多，接著是四年級康軒版社會教科書；這三個領域的教科書出現比例較四年級翰林版的藝術與人文、四年級南一版的綜合活動教科書高出甚多。四年級南一版的綜合活動教科書內容中，甚至有四個能力指標內涵一次都未曾出現過。

進一步分析各能力指標類目的分布偏向，以三種環境倫理價值觀皆有可能的「3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係」和屬於生態中心倫理價值觀的「3-3-1 關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念」整體出現次數最多，尤以國語、自然與生活科技和社會領域的教科書，此兩類目幾乎都是該科目所含能力指標中最高者。但無論主題選擇或是文字編寫上仍時常可見人類中心主義的想法隱含其中，尤以社會與自然與生活科技領域中較多，偶爾也會出現立場相反的兩種環境倫理矛盾並陳，並未完全達到如

課程綱要修訂說明中提及的破除人類中心主義的期待。另外，有些內容因篇幅較精簡或教科書編輯未特別考量能力指標融入內容的完整性，因此符合某能力指標的相關內容會出現只符合一半的情況，或未能深入探討只以問題形式帶過的呈現方式。

（二）環境價值觀內容的呈現主題

此次教科書研究文本中環境價值觀內容主要呈現「定位人和自然的關係」以及「關心人類行為的衝擊」兩大主題面向。根據相關文獻探討可知，環境價值觀主要即探討人與自然環境之間究竟為何種相互依存的关系，故在四年級的教科書分析結果中歸納出此一主題占最大一部分亦不意外，可見教科書編輯者均注意到課程綱要「環境價值觀與態度」內涵中此一部分的融入。

根據簡子雅（2011）研究康軒、翰林、南一三個版本教科書中的環境教材發現此三版本中以國語、藝術與人文、生活課程（低年級）含有較多情意的課程內容，而社會和自然與生活科技領域則含有較多知識性的課程內容；但在本研究中的牛頓版自然與生活科技教科書及康軒版社會教科書亦含有不少較屬於情意部分的「環境價值觀與態度」課程內容，只是在主題內容的編寫上，教科書中定位人和自然的關係亦如上述並未完全打破人類中心主義的思考，此類情形和課文內容並未呈現指標「完整概念意涵」的部分都可能是教科書編輯者在轉化能力指標進行教科書內容編輯時，因專業知識、主題選擇、篇幅等種種考量而誤讀或自行增刪能力指標原始意含所造成，但因本研究的主旨並非在此，故此議題需待日後研究者加以討論釐清。

二、學童對教科書中環境價值觀內容的解讀

依據研究者對教科書環境價值觀內容的分析結果設計開放式問卷，並從學童的填答中，設計焦點團體訪談大綱進行焦點團體訪談及個別訪談，依學童的解讀結果進行分析後，綜合歸納出以下四點結論：

（一）學童對各領域環境價值觀內容的整體分布想法

本研究結果顯示學童認知教科書中含有環境價值觀內容的領域科目分布狀況與研究者的分析大致相同，扣除有學童提及但並非課程綱要建議融入的「健康與體育」領域，經學童認知含有環境價值觀內容最多至最少的教科書依序為：國語、自然與生活科技、社會、藝術與人文、綜合活動。

而研究者亦從中發現四年級男、女學童認知各領域教科書環境價值觀的內容分布並沒有明顯的差異，男童認知含有環境價值觀內容最多至最少的教科書依序為：國語、自然與生活科技、社會、藝術與人文、綜合活動，恰巧符合全體學童的整體看法；而女童認知含有環境價值觀內容最多至最少的教科書依序為：國語、自然與生活科技、藝術與人文、社會、綜合活動；女童的排序中國語和自然與生活科技依然為最多，但藝術與人文稍微高於社會，此點可能是某些女童對教科書中環境價值觀內容的選擇與解讀，偏向柔性的情感元素而加以選擇與回應，而在藝術與人文的教科書中包含此種元素的內容又較其他領域多，故導致女童在認知藝術與人文含有環境價值觀內容次數稍高於社會領域出現次數。

（二）學童對教科書中環境價值觀內容的整體認知情形

研究者對教科書環境價值觀內容的分析包含課文段落、圖片及圖說，從領域的分布情況來看，學童和研究者有著相近的看法。若再將各領域教科書中，學童認知含有環境價值觀的課文內容段落，與研究者分析統計的段落相比較，可發現以自然與生活科技教科書相符合的段落最多；而綜合活動教科書因符合環境價值觀的課文內容已偏少，大部分的學童亦不認為其含有環境價值相關的內容。

值得注意的是研究者分析相關內容段落數最多者為國語領域課本與習作，而學童認知與研究者分析相符的段落卻不算多，究其原因可能有二，其一是研究者在分析時國語習作中有很多相關的環境價值觀內容呈現，但卻少有學生考量習作中的環境價值觀內容，可能是因為習作為學生課後練習的教材，平時課堂上並未如課本內容般逐一說明或強調所造成；另一點則可能是學童認知國語教科書中含有環境價值觀內容的課文段落較其他科目一致與集中所致。

（三）學童對教科書中環境價值觀內容的解讀類型

本研究將學童對教科書中環境價值觀內容的解讀以「環境價值觀與態度」的七個能力指標類目加以分析。發現學童通常不只從單一向來解讀教科書中的環境價值觀內容，而多會依據長期從各方接收的訊息觀點，與學童的各種自身經驗相結合，包含家庭環境、家長宗教、政治立場、實際生活經驗、興趣與喜好、自然保育的觀點或迷思、課文情境、個人環保行動等，以及人類中心、生命中心、生態中心環境倫理等觀點來連結，對教科書環境價值觀內容產生不同意義與看法。

其中大多數的學童對教科書中七項能力指標類目相關內容的解讀是以「實際生

活經驗」與「課文情境安排」來詮釋的，可見學童日常生活中各種和自然環境相關的經驗及教科書的圖文情境安排都易讓學童連結對環境價值觀的看法。更進一步分析時，研究者發現學童心中的「大自然」或「自然環境」可能因為自然環境較以往限縮和人工化的原因，不再是「郊外」或「荒野」的形象而已，還包含了校園、社區公園、河堤甚至家中陽臺等；並且也發現教科書中的圖片比文字敘述能引起更多學童連結對環境價值觀的看法。此外，亦有許多學童會以自然保育、個人環保行動、興趣與喜好及人類中心、生命中心、生態中心環境倫理等觀點思考、評論教科書文本，整體而言雖然以符合生命中心與生態中心環境倫理解讀教科書文本內容的學童稍多，然而帶有人類中心環境價值觀解讀的學童亦不少，此點是否受教科書中所呈現環境倫理價值觀立場、調性不一致所影響，值得後續研究者進一步加以探討。

（四）學童體認其與自然環境的關係和扮演的角色

研究者發現學童認為從教科書中體認到他們與自然環境之間的關係可分為「朋友」、「家人」、「兩方互相保護對方」、「一方保護另一方」、「亦敵亦友」、「其他」（包含仇人關係、借鏡自然的關係等）這六大類，其中認為自然環境與他們是「（好）朋友」關係的占最多數，約占了三成的比例，其次是兩種不同的「保護」關係，而家人關係中以認為大自然是母親的占多數，分析四年級的教科書中並無發現將自然比擬成此形象的描述，故應是學童過往生活中接觸媒體、課外讀物、家人、學校教育等不同面向環境教育洗禮所建構出的想法。簡而言之，多數學童表現在對人與自然環境之間互動的價值觀上是能欣賞與感激，並想回饋自然運作的正面態度。

而除了從學童解讀教科書的回應中得知學童的環境價值觀，研究者亦希望從學童認知其在環境中扮演的角色來了解學童解讀教科書與實際生活中對環境的態度與行為是否存有差異，結果顯示學童認知個人在自然中的角色可以分為「保護者」、「擬物化形象」、「破壞者」、「其他」、「家人 / 小孩」這五大類。近半數的學童自認在自然中扮演保護者的角色，以擬物化形象出現的學童居次，再來是破壞者、其他和家人/小孩，從其描述在自然中的角色後或能略窺學童解讀教科書之環境價值觀與實際日常生活中學童的價值觀與態度行為之間的連結與差異：對照教科書的解讀結果，大部分的學童能有相符合的價值觀與態度，而某些學童的環境價值觀是人類中心、生命中心、生態中心環境倫理兼而有之，在不同的項目或對象上存在變動的關係，例如自認為是控制、破壞角色的學童其從教科書中體認到與自然之間的相互關係，均為「朋友」或是「一方保護另一方」的相互關係。這樣的變動關係可見在教

科書與環境教育中欲傳達的正向環境價值觀與態度的「知」和實際生活中的「行」，在這些學童中仍有一段落差是亟待日後去努力拉近的。

綜上所述，雖然學童整體是以較主觀本位的方式看待課文中的環境價值觀內容，故其認知與解讀回應的教科書內容與研究者的分析有些差距，但就如 Crick 與 Dodge (1994) 指出，小學期間的重要特徵便是孩子學習自己與環境的能力增強，國小四年級學童對教科書中環境價值觀的認知能力與相關看法的描述已屬相當成熟，並偏向生命與生態中心環境倫理價值觀的內涵。

三、研究貢獻

正如先前所提及，本研究希望能以質性為主，量化為輔的方式，歸納分析目前在相關研究上並未受重視的國小教科書中「環境價值觀」的內容與形式，是否完整呈現了九年一貫環境教育課程綱要的能力指標內涵，以及討論教科書（文本）、學生（讀者）之間訊息意義的產製與解讀。

而本研究的貢獻有三：首先，提醒教科書的編輯者與使用者，須注意教科書中的環境價值觀編寫立場雖含有較多的生態中心與生命中心環境倫理，但仍有人類中心價值觀隱含其中，且相關能力指標的呈現有時未能完整融入。其次，本研究跨出單面向的教科書內容分析，了解學童作為文本接收者在解讀教科書時會和自身各種經驗與不同觀點連結進行詮釋，且研究發現性別的差異不顯著，並與過去研究認為「女童在環境價值與態度的表現上優於男童」的結果不相符。此外，即使平日學業成績較落後的學童在環境價值態度或知覺感受上並不亞於學業成績較佳的學童，可見智力與學業表現和學童的積極的環境價值觀與行為並未有直接關係。

因此，本研究之結果，在實務上可以提供課程綱要的擬定者、教科書編輯者及學校的教師等，具體了解教科書中呈現環境價值觀相關內容的問題，並從四年級學童所展現的環境價值觀樣貌供提醒教學者：除了教科書之外，教師對環境的知識、態度和行為亦影響著學童 (Summers, 2000)。故教師應具備正向的環境倫理價值觀，才能察覺教科書、文化媒體中或自身有意無意隱含的人類中心概念，避免將此複製於教學中而加諸於學童。且研究中得知學童會從實際生活中，與自然的接觸互動下培養其較為深刻的環境態度，而教科書可以作為前導或是輔助其價值觀與態度建立、對照的文本，因此教師可從教材中尋找可融入自然體驗學習的內容，並從學童生活周遭，如家庭、學校、社區的自然環境開始，由親身接觸到體驗學習，繼而形成價值與內化。

第二節 研究限制

本研究雖力求周延，提出上述具有實踐性與應用性的結果，但因礙於人力、時間、經費等因素的考量，仍有如下所列的限制：

一、研究對象的限制

本研究問卷的填答與訪談對象採便利及立意抽樣班級與學生，是以臺北市某國小四年級全體學童為選取範圍，因此在研究結果的推論上有其限制。

二、研究背景的限制

本研究主要是了解學童對教科書的解讀為何，及教科書試圖傳達的訊息與接收之間的異同，並不包含教師補充的講義、學習單等；而教科書的使用除了學童的自行解讀外，還包含教師的教學引導以及學童於教室內外的各種經驗的累積，是一較長期與多元因素影響的結果，無法在短期研究中兼顧，僅能就學童的解讀內容加以歸納呈現，故此亦為本研究之限制。

三、研究情境的限制

在訪談學童及問卷填答等方面，學童是否有所保留或受其當時情緒等主觀因素影響，非研究者所能預測，因此可能影響研究結果的正確性與客觀性。

第三節 後續研究建議

本研究對於台北市某國小四年級所使用教科書中環境值觀的內容分析及學童對其解讀的相關探討，含有上述限制，仍無法就各方面做全面的剖析，也還有一些能繼續深入的部分待釐清。故以下從本研究的觀點，針對未來關於此議題的相關研究提出三點具體的建議：

一、關注環境教育課程綱要擬定的理論概念如何轉化與傳遞

教育部所公布的課程綱要與能力指標，是教科書編輯者與學校教師進行課程內容設計與教學安排時最重要的參考依據，但從本研究的分析結果發現，能力指標的內涵轉化成教科書內容時中間亦有落差，甚至未能完全達到課程綱要中希望破除人類中心意識的理想，這是否和相關能力指標的敘寫方式過於抽象或開放，且未能對能力指標發展背後的理論與哲學依據詳細說明呈現，因而造成教科書的編纂者各自解讀、轉化成教科書內容時產生上述問題所致，值得後續研究者予以探究。

二、擴大研究對象與文本的範圍，使研究更完善

以往對於教科書文本中環境教育議題融入的探討多只停留在以量為主的內容分析，少有如本研究針對環境教育中的重要內涵，進行質為主，量為輔的教科書文本分析；並以教科書文本傳播的觀點探討接收端——學童，對文本的解讀情形的研究。但本研究限於研究者能力，僅選擇臺北市某國小四年級所使用的教科書文本及四年級全體學童進行研究，建議後續研究者，尤其是教育工作者能擴大研究對象、區域的範圍以及針對不同教育內涵的面向，繼續進行學童對教科書內容的解讀詮釋研究，使教科書在傳播面向的相關探討能更為完備。

另外，本研究所使用的某國小四年級教科書在各領域、版本中都難以避免出現了環境倫理價值觀呈現不一致的情況，以及某些能力指標在轉化成課程內容時並未能將完整的意涵予以呈現的情況，建議後續研究者能以較細緻的質的研究取徑，逐漸增加不同年級、版本的環境價值觀和其他環境教育內涵的分析，提供給教育現場的教學者及家長作為選擇教科書時的比較參考。

三、長期探究學童環境價值觀形成與教科書的關係

研究者在教科書內容分析中發現部分內容未達到環境教育課程綱要中所希望的破除人類中心的立場；雖然學童在解讀分析時多數並非全盤接收教科書訊息，少部分學童亦能以批判性的觀點解讀教科書；但學童對於教科書的解讀與定位人和自然環境之間的關係則呈現三種環境倫理價值觀並陳的情況，甚至人類中心與生態中心倫理兼而有之的矛盾。

然而本研究並未能再深入探討學童這些環境倫理價值觀與態度是否直接受到教科書文本的影響，亦或與主流社會價值觀也同時存在此兩種對立的環境倫理並陳的現象有關。並且學生的環境價值觀的建立與培養也會從各種管道，如教師、家庭或媒體等累積建立，因此本研究尚無法釐清學童本身的環境價值觀與對教科書文本中環境價值觀解讀之間的關係，此部分需要後續研究長期的觀察，才能更深入了解兩者之間的關係為何。



參考書目

- 王秋雯（2004）。《環境倫理價值觀融入國小生活課程之行動研究》。臺北師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 王智弘（2007）。《生態中心論及道家之環境教育思想研究》。政治大學教育研究所碩士論文。
- 王諾（2008）。《歐美生態批評：生態文學研究概論》。上海：學林。
- 江東祐（2002）。《國小學童環境行為之探討—以花蓮地區國小學生為例》。東華大學自然資源管理研究所碩士論文。
- 呂燕卿（1996）。〈兒童繪畫發展之認識與實際〉，《美育月刊》，69，11-26。
- 李聰明（1989）。《環境教育》。臺北：聯經。
- 李文昭譯（1999）。《寂靜的春天》。臺中：晨星。【原書：Carson, Rachel. (1962). *Silent spring*. Orlando: Houghton Mifflin Co.】
- 杜惠玲（2008）。《荒野冒險小說中的生態觀---以《手斧男孩》系列為例》。臺東大學兒童文學研究所碩士論文。
- 吳芝儀、李奉儒譯（1995）。《質的評鑑與研究》。臺北：桂冠。【原書：Patton, Michael Quinn. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. California: Sage Publications, Inc.】
- 吳知賢（1997）。〈兒童如何解讀電視的探討〉，《視聽教育雙月刊》，39（1），14-23。
- 吳美真譯（2005）。《沙郡年記》。臺北：天下文化。【原書：Leopold, Aldo. (1949). *A sand county almanac*. New York: Oxford University Press.】
- 林慶榮（2001）。〈泛論環境倫理〉，《人文及社會學科教學通訊》，12（3），72-79。
- 林珊如、劉應琳（2001）。〈休閒閱讀找書策略與影響因素之探討：以臺大 BBS Books 版愛書人為例〉，《資訊傳播與圖書館學》，8（2），23-37。
- 林官明、楊愛民譯（2002）。《環境倫理學》。北京：北京大學出版社。【原書：

Des Jardins, Joseph R. (2001) . *Environmental ethics*. California: Wadsworth Publishing.】

林益仁 (2003)。〈原住民狩獵文化與動物解放運動可能結盟嗎？——一個土地倫理的觀點〉，《中外文學》，32 (2)，73-102。

周慧菁等 (1997)。《環境臺灣》。臺北：天下雜誌。

孟祥森、錢永祥譯。(1996)。《動物解放》，臺北：關懷生命協會。【原書：Singer, P. (1990) . *Animal liberation*. New York : Avon Books.】

胡幼慧 (2008)。〈焦點團體法〉。胡幼慧 (主編)，《質性研究理論、方法及本土女性研究實例》，頁 186-196。臺北：巨流。

畢恆達 (2010)。《教授為什麼沒告訴我—2010 全見版》。臺北：小畢空間。

莊慶信 (2002)。《中西環境哲學：一個整合的進路》，臺北：五南。

莊明貞、陳怡如譯 (2006)。《質性研究導論》。臺北：高等教育。【原書：Glesne, Corrine. (1998) . *Becoming qualitative researchers: an introduction*. Boston: Allyn & Bacon.】

袁中新 (2000)。《環境倫理與科學》，頁 17-18。臺北：巨流。

孫曉春、馬樹林譯 (2000)。《自然的終結》。長春：吉林人民出版社。【原書：McKibben, Bill. (1989) . *The end of nature*. New York: Random House.】

高淑清 (2008)。《質性研究的 18 堂課—揚帆再訪之旅》。臺北：麗文。

教育部 (2008)。《國民中小學九年一貫課程綱要》。臺北：教育部。

陳念慈 (2003)。《國小四年級社會領域課程環境議題融入之研究》。臺北市立師範學院社會教育研究所碩士論文。

陳榮錦 (2006)。《國小六年級實施環境倫理教學之行動研究》。臺中教育大學環境教育研究所碩士論文。

郭實渝 (2003)。〈環境倫理與生態道德教育〉。《教育資料集刊》，25，79-97。

- 黃光雄（1996）。《課程與教學》。臺北：師大書苑。
- 黃馨儀（2008年8月10日）。〈治水新思維 荷蘭還地於河奏效〉，《中國時報》，頁 B4。
- 黃靖雯（2009）。《臺南縣國小教師的環境倫理觀--主流、新生態與永續社會典範的比較》。國立臺南大學環境與生態研究所碩士論文。
- 張春興（1996）。《教育心理學》。臺北市：東華。
- 張忠宏等譯（1997）。《為動物說話：動物權利的爭議》。臺北：桂冠。【原書：Pojman, Louis. P. (1993) . *Life and death: a reader in moral*. Boston : Jones and Bartlett.】
- 張稚翎（2005）。《專題式學習對國小六年級學生之環境素養之影響研究》。新竹教育大學課程與教學所碩士論文。
- 張雅玲（2008）。《高雄縣茂林鄉原住民籍國中學生環境觀之探討》。高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。
- 曾敬明（2009）。《青少年環境觀之探討》。高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。
- 楊孝滌（1987）。〈內容分析〉。楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園等編，《社會及行為科學研究法下冊》，頁 809-831。臺北：東華書局。
- 楊冠政（1995）。〈環境教育發展史〉，《教育資料集刊》，20，1-33。
- 楊冠政（1996a）。〈人類中心主義〉，《環境教育季刊》，28，33-49。
- 楊冠政（1996b）。〈環境倫理學說概述（四）生態中心倫理〉。《環境教育》，30，15-30。
- 楊冠政（1998）。《環境教育》。臺北：明文書局。
- 臺邦·撒沙勒（2002）。〈狩獵文化的迷思與真實：一個生態政治的反思〉，《看守臺灣》，4（1），15-22。
- 劉耳、葉平譯（2000）。《哲學走向荒野》。長春：吉林出版社。【原書：Rolston, Holmes , III. (1986) . *Philosophy Gone Wild: Environmental Ethics*.

New York: Prometheus Books.】

鄭曉時譯（1994）。《不再寂靜的春天》。臺北：天下文化。【原書：Milbrath, Lester

W. (1989) . *Envisioning: A Sustainable Society : Learning Our Way Out*. New

York: SUNY Press.】

潘淑滿（2003）。《質性研究：理論與應用》。臺北市：心理。

謝佩靜（2000）。國小學童生態平衡概念與環境態度之相關研究。臺北師範學院

數理教育研究所碩士論文。

鐘丁茂譯（2004）。〈環境倫理-生態危機的歷史根源〉。《生態臺灣》，4，53-62。【原

文：White, Lynn, Jr. (1990) . The historical roots of our ecologic crisis.

Science ,155(March 1967) , 74-101.】

Caduto, M.J. (1985) . A guide on environmental values education. *Technical and Environmental Education*. Paris:UNESCO.

Crick,N.R., & Dodge, K.A. (1994) . A review and Reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment.

Psychological Bulletin,115, 74-101.

DesJardins, J. R. (2001) .Environmental ethics: an introduction to environmental philosophy. California: Wadsworth.

Devall, B (1991) .Deep ecology and radical environmentalism. *Society and Natural Resources*, 4 (3) , 247-258.

Devall, B. & Sessions G. (2001) .Deep ecology. In Pojman, Louis P(Ed.),

Environmental ethics: readings in theory and application.

(3nd)(pp.113-116).California: Wadsworth.

Dunlap, E. R., Kent, D. Van Liere. (1978) . The new environmental paradigm: a proposed measuring instrument and preliminary results. *The Journal of*

Environmental Education, 9, 10-19.

Gruenewald, D. A. (2004) . A Foucauldian analysis of environmental education: toward the sociocological challenge of the Earth Charter. *Curriculum Inquiry*, 34

(1) ,71-108.

Engel, J. R. (1990) . Introduction: the ethics of sustainable development. In Engel, J. R.

and J. G. Engel(Ed.), *Ethics of environment and development: global challenge,*

international response. (pp.1-23) Tucson:The University of Arizona Press.

Hines, J. M., Hungerford H. R., & Tomera A. N. (1986) . Analysis and synthesis of

research on responsible environmental behavior: a meta-analysis.*Journal of*

Environmental Education , 18,1-8.

Lopez, A. G. & Cuervo-Arango, M. A. (2008) .Relationship among values, beliefs,

norms and ecological behaviour. *Psicolhema*, 20 (4) ,623-629.

Loughland, T., Reid, A., & Petocz, P.(2002) . Young people's conceptions of environment:

A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8 (2) ,187-197.

Nash, R. F. (1989) . The rights of Nature: a history of environmental ethics. Madison :

University of Wisconsin Press.

Norton, B. G. (1998) . Environmental Ethics and Weak anthropocentrism. in R. G.

Botzler Armstrong S. J. (Eds.),*Environmental Ethics.* (2nd

(pp.313-315).NY:McGraw-Hill.

Regan,T. (2001) . The radical egalitarian case for animal rights. In Pojman, Louis P

(Ed.), *Environmental ethics: readings in theory and application.* (3rd) (pp.313-315).

California: Wadsworth.

Schlosberg, D. (1999) . Environmental justice and the new pluralism: the challenge

of difference for environmentalism, Oxford: Oxford university Press.

- Summers, M. (2000) . Primary teacher's understanding of environmental issues: an interview study. *Environmental Education Research*, 31 (3) , 12-19.
- Shepardson, D. P., Wee, B., Priddy, M., & Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (2) , 327-348.
- Andera Faber Taylor, Frances E. Kuo & William C. Sullivan (2002) . Views of nature and self-discipline: evidence from inner city children , *Journal of Environmental Psychology* ,22, 49-63.
- Wals, A. E. J. (1994) . Nobody planted it, it just grew! Young adolescents' perceptions and experiences of nature in the context of urban environmental education. *Children's Environments*, 11 (3) , 177-193.
- Woolman, D. C. (1996) . Curriculum development for activism in environmental education. Kuching Starawak Malaysia:ERIC at the World Education Fellowship International Conference on Education and the Environment, (ERIC Document Reproduction Service No.ED431330)
- 李育成 (2005年09月03日),〈美國颶風卡特里娜豈只是天災，也是人禍！〉，
《香港獨立媒體網站》。取自：<http://www.inmediahk.net/node/62472>。查詢日期：2011年3月20日。
- 劉開元 (2010年5月18日)。〈環境教育法三讀／上當時最重要的環境教育〉，
《聯合新聞網》。 <http://udn.com/NEWS/NATIONAL/NAT1/5608048.shtml>。查詢日期：2010年7月8日。
- Peter Kujath (2011年03月21日)，翻譯：洪沙。〈是天災，亦是”人禍”〉，《德國之聲中文網》。<http://www.dw-world.de/dw/article/0,,14928066,00.html>。查詢日期：2011年3月22日。

附錄一：各領域教科書所呈現的環境價值觀分析與學童對應選擇次數

一、康軒版國語教科書

單元/課別	課本 習作	原文	能力指標	學童選擇次數	
				男童	女童
<u>四上</u> 統整 活動一	課本 課文	藍的天、白的雲、紅的花、綠的樹， 都是上天給我們最好的禮物。	【3-1-2】人類		
統整活動 一	課本 課文	請不要把樹木砍光，留一片茂密的森林，讓小猴子當樂園，讓孔雀有家園，讓世界有花園。 請不要把草原理光，留一片青翠的綠茵，讓活潑的馬兒馳騁，讓老實的牛兒漫步，讓可愛的羊兒安居。 請不要把河流弄髒，留一條清清的小溪，讓小蝦自在的玩耍，讓魚兒快樂的來回，讓青蛙高興的歌唱。 請不要把天空弄髒，留幾片潔白的雲，讓鳥兒自由飛翔，讓陽光更加燦爛，讓天空永遠都蔚藍。	【3-1-1】生命 【3-2-1】生態 【3-3-1】生態		
第二單元 有情天地	單元 說明	本單元主題是「有情天地」，帶領大家體會人間有情、萬物有愛的真諦，進而培養愛人愛物的胸懷。	【3-2-1】生態		
有情天地	單元 說明	你會怎麼做，讓我們生活的天地保持美好？	【3-1-2】三者皆可能		
第二單元 五、海倫·凱勒的奇蹟	課本 課文	為了讓海倫·凱勒接近大自然，老師帶著她在草地上打滾，在田野裡跑跑跳跳；又在泥土裡種下種子，讓海倫凱樂觸摸，感受種子漸漸發芽成長的喜悅。	【3-1-1】生命 【3-1-2】生態 【3-2-1】生態		
第二單元	課本	今天早晨，我慢悠悠的踩著單車，細	【3-1-2】人類	3	

七、小毛蟲的樂園	課文	細的絲線迎風飄來，一路上，我不住的閃躲。這些小毛蟲可真調皮，盪秋千也不找個好地方，偏偏選在小路中央。後來想想，也許小路上空就是最好的地方，這裡沒有橫互的樹枝，也沒有拉扯的荊棘，只有偶爾路過的行人……。	→生命		
小毛蟲的樂園	課本 課文	小毛蟲雖然小，牠們的出生一定也充滿喜樂吧？可惜我不是小毛蟲，不懂他們成長的祕密。不過毛蟲們的媽媽的確很聰明，懂得把卵產在路旁這片樹林裡，讓牠們一出生就能吃到鮮嫩的葉子，又可以快快樂樂的盪秋千。	【3-2-1】生態 【3-2-3】生態	2	1
小毛蟲的樂園	課本 課文	今天在路上耽擱了幾分鐘，我沒怪罪小毛蟲，只盼望牠們早日結蛹羽化，在小路上翩翩飛舞。我等著這一天。	【3-1-1】生命 【3-2-1】生態	2	
第四單元 十一觀月有感	課本 課文	自古以來，我們就是個愛月的民族。月亮陰晴圓缺的變化，是大自然的規律，他也讓我們明白許多人生的道理。	【3-2-1】生態	1	1
第一單元 一、大地巨人	習作	山總是靜靜的聳立在海邊，用春的嬌媚、夏的濃綠、秋的诗情、冬的寧靜，讓我們欣賞，讓我們流連忘返；海總是多情的依偎在山的身旁，用湛藍的海水、蕾絲般的浪花和一望無際的沙灘，訴說屬於他的故事。山喜歡海的遼闊，海喜歡山的沉著。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態		
大地巨人	習作	年復一年，日復一日，山仍在輕聲讚美海的寬闊；海仍在讚美山的高聳；他們守護著我們，也讓我們欣賞到大地之美。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態		
第一單元	習作	站立在高聳的山巔俯瞰蜿蜒的河流和	【3-2-1】生態		

二、在空中飛行		廣闊的大地，不禁令人讚嘆造物者的神奇。			
在空中飛行	習作	被馬路切成一塊塊的「土地」→像()	【3-2-1】生態 【3-3-1】生態		
在空中飛行	習作	美麗的「淡水河」→像()	【3-2-1】生態		
在空中飛行	習作	藍天下，白白的浪花、柔軟的細沙、()，是小孩子的快樂天堂。	【3-1-2】人類 【3-2-2】生態		
在空中飛行	習作	高高低低的樓房、()的車輛、()的人群，是 <u>臺北</u> 街頭熱鬧的景象。	【3-3-2】人類		
第一單元 三、野柳風光	習作	黃昏時，海水與夕陽連成一片，散發出誘人的光彩，這美麗的景讓人捨不得離開海邊。	【3-2-1】生態 【3-2-2】生態		
第二單元 四、永遠的馬偕	習作	<u>環保署</u> 精心製作了一系列的短片，向民眾倡導垃圾分類的觀念。	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
永遠的馬偕	習作	<u>馬偕</u> 說：「我們一定要把石頭擊碎，絕不讓石頭擊倒我們。」	【3-1-2】人類		
六、永不放棄的愛	習作	這場浩劫，讓大家深刻體會到大自然的力量，以及生命的可貴。	【3-1-2】生態		
七、小毛蟲的樂園	習作	園中五顏六色的花朵盛開，蝴蝶翩翩飛舞，這時，清風徐來，整個身心完全放鬆，多麼舒服！	【3-1-2】生命 【3-2-2】生態		
第三單元 十、處處皆學問	習作	走進大自然，我們聽見愛唱歌的鳥兒拉開喉嚨，招來許多同伴，齊唱秋之歌，歌聲好聽，讓人有舒適、愉快的感覺。	【3-1-2】生命 【3-2-2】生態		
第四單元 十二、愛心樹	習作	你認同小男孩的做法和態度嗎？如果你是故事中的小男孩，你會用什麼態度面對大樹？請說一說。	【3-1-2】三者皆可能	1	

四下第一單元一、在春天許願	課本 課文	在微風中，老樹伸出粗壯的手臂，長出嫩嫩的新葉，要創造一個綠色的世界。	【3-2-1】生態	13	8
在春天許願	課本 課文	在陽光下，杜鵑花滿天邊，開得多麼鮮豔，要把大地彩繪得亮麗耀眼。	【3-2-1】生態	12	9
第二單元七、走進蒙古包	課 文、 背景 圖	從小，就常聽爺爺提起他小時後在蒙古生活的點點滴滴，使我十分嚮往「天蒼蒼，野茫茫，風吹草低見牛羊」的遼闊大草原，總想親眼目睹那充滿傳奇色彩的民族風情。	【3-2-3】生態	2	4
走進蒙古包	課本 圖說	蒙古草原上的牧人與馬	【3-1-2】生命	3	1
第三單元十一、臺灣昆蟲知己--李淳陽	課本 課文	一生與昆蟲為友的李淳陽博士，透過精緻的攝影畫面，讓人們深深的感動：原來，昆蟲也會思考，甚至也有感情啊！	【3-1-1】生命 【3-2-1】生態	6	5
臺灣昆蟲知己--李淳陽	課本 課文	李博士用珍貴的影像，表現自己探索昆蟲世界的熱情。	【3-1-1】生命 【3-2-2】生態	5	5
統整活動三	課本 課文	春雨像是一個浪漫的舞者，輕輕的在荷葉上，跳著美麗的華爾滋，整座荷花池頓時間變成熱鬧的大舞臺。夏雨彷彿一個來去匆匆的遊客，會在午後隨著雷聲拜訪大地，留下深刻的足跡，再不知不覺的離去。秋雨宛若溫柔的少女，悄悄的到來，對我們細細的訴說她成長的故事。還有那頑皮的冬雨，形影不離的跟著風，不停的敲著我家的窗，「咚咚咚！」「咚咚咚！」	【3-1-2】生態		

		敲也敲不停。			
第四單元 十二、詩 二首	課本 課文	這首詩一開頭便將讀者帶入詩人設計的場景裡，之後連續四個問句，邀請讀者一同猜測松子墜落的結果，最後（一粒松子落下來 被整座山接住）點明了大地對萬物的溫柔與關愛之情。	【3-2-1】生態		
第四單元 十三、請 到我的家 鄉來	課本 課文	請到我的家鄉來，我的家鄉是土地低窪的荷蘭。我們的國土大部份在海平面之下，要築堤排水，防止水淹。風車就是當初為了排水出海建造的，在低窪潮濕的地方，穿木頭雕刻的鞋子最合適了。	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態	1	1
請到我的 家鄉來	課本 課文	請到我的家鄉來，我的家鄉是南美洲地勢最高的玻利維亞。我們這裡有世界上地勢最高的飛機場、地勢最高的首都和地勢最高的湖泊。因為地勢高，空氣稀薄，呼吸要多用點力氣。	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態		
統整活動 四	課本 課文	今年春季雨水充足，農作物生長茂盛，大地一片欣欣向榮。	【3-1-2】生態		
第一單元 一、在春 天許願	習作	春姑娘帶著暖風來到人間，吹醒了地上的花草、樹上的新芽，讓人間充滿期待和希望。	【3-1-2】生態		
第一單元 二、平溪 放天燈	習作	這家便利商店利用再生紙印製商品抵用券，很有環保概念。	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
第一單元 三、兩個 和尚	習作	因為居民堅持綠化的緣故，所以社區總是充滿了鳥語花香	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
兩個和尚	習作	小種子鑽出泥土，它有一個夢想，想在今年春天成就一片綠意盎然；毛毛蟲蛻變為蝴蝶，牠有一個夢想，夢想	【3-2-1】生態		

		自己能翩翩飛舞在花叢中。			
第二單元 四、阿里 棒棒飛魚 季	習作	<u>達悟人</u> 很懂得分配共享的原則。捕到的魚依照人數均分，每人一份，從來沒有紛爭。 <u>達悟人</u> 吃魚有許多規定和禁忌：他們把魚分成男人吃的魚和男女可以吃的魚兩類，這兩類又分成老人吃的、青壯年吃的和小孩吃的魚。原則上越溫馴的魚給小孩、女人吃；越凶猛、醜陋的魚則給男人或老人吃。 <u>達悟人</u> 吃魚還真不簡單，連煮魚的灶、裝魚的陶壺和碗盤，也都有許多規矩呢！	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態		
阿里棒棒 飛魚季	習作	族人們在前庭豎起晒魚架，把吃不完的魚曬乾，收藏起來，一直吃到十月月圓的那一天，舉行飛魚終食祭，剩下的魚就要全部餵豬，不能再吃了，整個飛魚季到此結束。	【3-1-2】生態 【3-3-1】生態	1	
第二單元 六、媽祖 繞境行	習作	深夜，躺在小木屋裡，蟲鳴聲不絕於耳，使我久久不能入睡。	【3-1-2】生命		
第二單元 七、走進 蒙古包	習作	作者為什麼從小就嚮往蒙古大草原？	【3-2-2】生態 【3-2-3】生態		
走進蒙古 包	習作	由於雪是極好的絕緣絕熱材料，所以冰屋的雪塊隔絕外面的冷空氣，讓住在冰屋的人，感到舒適不少。生活在冰天雪地的 <u>愛斯基摩人</u> ，就是住在這樣的冰屋裡，度過漫長的寒冬呢？	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態 【3-2-3】生態		
第三單元 九、照亮 地球的發	習作	現在，我們也可以動腦筋：颱風往往造成嚴重損失，能不能事先按個鈕就能控制它呢？籠罩著地球的大氣層，	【3-1-2】人類		

明家		能不能移轉到另一個星球呢？雨水落下後就流入大海，多令人惋惜，能不能徹底的運用每一滴水呢？			
照亮地球的發明家	習作	本來我只是個喜歡昆蟲的小朋友，自從認識了李淳陽博士，從他的紀錄片裡看到不一樣的風貌之後，我不僅是「喜歡」，還願意花更多時間觀察牠們、想像牠們。越是近距離的觀察，我越是充滿讚嘆。感謝李淳陽博士，是他提醒我，即使只是小小的蟲子，都可以從牠們身上看到美麗的世界。	【3-1-2】生命 【3-2-1】生態		
照亮地球的發明家	習作	經過一連串的觀察，動物學家終於得到一個結論：每種動物都會用不同的方式來表達牠們對死去動物的哀悼。這樣的發現真讓我們覺得不可思議呢	【3-1-2】生命		
第三單元十一、臺灣昆蟲知己--李淳陽	習作	經過多次的學習和訓練，現在，他們對這裡豐富的昆蟲生態瞭如指掌。他們常為旅客介紹狩獵蜂、虎斑蜂、藍蒼蠅等昆蟲的生態，協助大家找螞蟻的窩，辨識象鼻蟲的卵，並將這些畫面製成精緻的光碟。	【3-1-1】生命 【3-1-2】生態 【3-2-2】生態		
第四單元十三、請到我的家鄉來	習作	這個世界真有趣，動物的世界真奇妙！鯨「魚」用肺呼吸；海「馬」不會淹死；冰天雪地的極地，北極熊不怕嚴寒的氣候；酷熱乾燥的沙漠，駱駝自在漫步。	【3-2-1】生態		
請到我的家鄉來	習作	低窪的國度築堤防水，把大海擋在外頭；乾旱的王國引水灌溉，把水源引進國內。	【3-1-2】人類		
請到我的家鄉來	習作	每隻大象都要拖曳重物，就連老象也不能例外。	【3-1-2】人類	1	2

請到我的家鄉來	習作	這片低溼潮濕的地區，最適合種植鬱金香，所以像酒杯一樣的鬱金香，就成了這裡的特殊特產。	【3-2-3】生態		
請到我的家鄉來	習作	位於沙漠的 <u>埃及</u> ，有一道「 <u>埃及古菜</u> 」。這道菜的作法是先把魚醃好，再埋入炙熱的沙子中，等四、五十天後才能拿出來食用。這種利用沙地的熱氣來製作美食，真是與眾不同啊！	【3-2-3】生態		1

二、康軒版社會教科書

單元/課別	課本 習作	原文	能力指標	學生選擇次數	
				男童	女童
<u>四上</u> 給小朋友的話	課本	透過認識家鄉內外環境的變遷，進而關懷家鄉內外環境變化與調適。	【3-3-2】人類		
單元1美麗的家鄉	課本 課文	家鄉的環境各不相同，人們配合環境的特性，發展出各具特色的居住型態，形成美麗的家鄉。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態	1	
單元1第1課家鄉的環境	課本 課文	家鄉是人們生活的地方。我們可以從地形、氣候、河川等方面，觀察家鄉的自然環境，了解人們如何選擇生活場所。	【3-1-2】人類	2	
家鄉的環境	課本 課文	家鄉的環境各有不同，過去先民大多選擇地形平坦、氣候良好、取水方便、開墾容易的地方作為生活場所，建立家園。	【3-1-2】人類	3	
單元2第2課廟宇與老街	圖片 圖說	現代有許多廟宇，為了響應環保，宣導不燒紙錢的新觀念，甚至將金爐關閉（ <u>臺北縣中和市南山福德宮</u> ）	【3-3-1】生態		
單元3第1課灌溉設施與農具	課本 課文	從池塘、水圳到抽水機（標題）	【3-3-1】生態	1	

灌溉設施 與農具	課本 課文	近年來，隨著都市與工商業的發展，傳統水稻農業逐漸沒落。因此，有些水圳變成附近的工廠或住家排放汗水的溝渠，有些池塘被填平當作建築用地；有些則用來放養魚蝦，成為居民垂釣或遊憩的場所。	【3-3-1】生態	1	
單元3第2 課土地與 肥料	課本 課文	堆肥使土地生生不息（標題） 堆肥的使用，不但可以補充土壤養分，使土地生生不息，農田可以年年耕作，甚至一年收成兩次，而且還可以讓動植物的廢棄物回歸大地，避免汙染環境。	【3-2-1】生態 【3-3-1】生態	2	
土地與肥 料	課本 課文	隨著科學技術的進步，出現了化學肥料，由於使用方便，又可快速補充所需要的養分，農家就大量購買使用。結果原本用來製作堆肥的原料，不再以堆肥的形式回到大自然，反而變成廢棄物。	【3-1-2】生態 【3-3-1】生態	2	
土地與肥 料	課本 課文	大量使用化學肥料，雖然可以迅速提高作物產量，但長期下來，卻使土壤的養分失去平衡，降低土地的生產力，甚至對自然環境造成影響。所以，現代的農民為了減少對化學肥料的依賴，也常會利用農作物採收後或休耕的期間，種植波斯菊、油菜等植物，以提高土地的肥沃度。這種取之於自然，用之於自然的施肥方式，就像傳統的堆肥，可以讓土地生生不息。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態 【3-3-1】生態	2	
土地與肥 料	課本 圖片	簡易利用廚餘製作有機肥料的流程圖	【3-3-1】生態	2	
土地與肥	圖片	農民在稻作收割後種植油菜，除了可	【3-2-1】生態	2	

料	圖說	增加土壤的養分，也為田園增添美麗風光。	【3-3-1】生態		
單元4第1課傳統的生活作息	課本 課文	每個人的家鄉都有自己的歷史和故事，也有自己的風俗習慣和生活方式。但是，配合自然界的變化，安排生活作息，是傳統生活共同的習慣。	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態		
傳統的生活作息	圖片 圖說	飛魚是 <u>達悟族</u> 人的傳統主食之一，族人會在每年的三月到十月間捕捉飛魚。期間也會依序舉行飛魚的「祈禱祭」、「收穫祭」和「終食祭」等，除了感謝上天賜予美食，祈求漁獲豐收的用意之外，也注意自然生態的平衡，不讓飛魚遭到過度的濫捕（ <u>臺東縣蘭嶼鄉</u> ）	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態		
單元5第1課傳統節慶	課本 課文	原住民各族也有自己的節慶，像是 <u>布農族</u> 的播種祭、 <u>阿美族</u> 的豐年祭、 <u>排灣族</u> 的五年祭，及 <u>卑南族</u> 的大獵祭等都含有感謝天地或慶祝豐收的意義。	【3-2-3】生態		
單元6第1課家鄉的新風貌	圖片 圖說	每年的四、五月間油桐花盛開時，吸引許多遊客前往賞花。	【3-2-2】生態		
學習加油站	課本	請你觀察住家附近的環境並自己畫出簡要的地圖。	【3-3-2】人類		
第3單元習作一農夫的好幫手	習作	早期臺灣漢人先民在開墾時，如果沒有池塘或圳道的設施，農民往往只能等待下雨，才有水源可以灌溉田地。這種靠天吃飯的情形，讓農民的收成相當不穩定，當時的臺北盆地也是如此。	【3-1-2】人類	1	
農夫的好幫手	習作	<u>清乾隆</u> 年間， <u>郭錫瑠</u> 先生為了解決這個令農民頭痛的問題，他決定開築水	【3-1-2】人類	1	

		圳，引 <u>新店溪</u> 溪水灌溉，希望讓荒地變成良田。但是，當時開圳築渠遇到了許多困難，一方面要避免和原住民衝突，一方面要克服地形障礙，而修好的水圳又常常被大水沖毀。			
農夫的好幫手	習作	<u>開築水圳帶來的好處有哪些?</u>	【3-1-2】人類		
農夫的好幫手	習作	百年前的 <u>嘉南平原</u> 是一片荒涼的土地，農民最大的困境就是無水可用。 <u>嘉南大圳之父</u> ——日本水利工程技師 <u>八田與一</u> 認為：「只要有水，荒涼的地方也可以變成肥沃的土地。」因此，當時的日本政府決定在 <u>嘉南平原</u> 興建 <u>嘉南大圳</u> 與 <u>烏山頭水庫</u> 。	【3-1-2】人類 【3-2-3】生態	2	
第5單元 習作一傳統節慶大街	習作	「過了中秋後， <u>達悟族</u> 原住民便不再吃飛魚乾」，最主要的原因是什麼？ <input type="checkbox"/> 中秋以後飛魚乾太貴 <input type="checkbox"/> 飛魚太貴 <input type="checkbox"/> 讓飛魚能繼續生存繁殖	【3-1-2】生態 【3-2-3】生態 【3-3-1】生態	1	
<u>四下</u> 單元 1第1課祖先的來源	課本 課文	早期來臺灣的漢人，大多依自己的謀生技能，選擇適合居住的地方。有些在沿海一帶定居，從事捕魚或貿易；有些選擇平原地帶，種植水稻或甘蔗；有一些人則居住在丘陵地區，開築梯田，種植水稻、甘藷或茶樹。	【3-1-2】人類 【3-2-3】生態	3	
單元1第2課家鄉的開發	課本 課文	近年來，家鄉居民進一步改進生產方式，發展新技術，使家鄉農業繼續。例如：積極改良品種提高品質，並配合市場需求，改變種植作物的種類；或避免同一時間產量太多，造成價格低廉，家鄉居民也會改變作物的生產	【3-1-2】人類	2	

		季節，或延長作物的生產時間。			
家鄉的開發	圖片 圖說	農民替愛文芒果套上袋子，保護芒果避免蟲害，以賣得好價錢（ <u>臺南市南化區</u> ）	【3-1-2】人類	2	
單元3第1課農、牧業和漁業	課本 課文	為了獲得生活上需要的物品，家鄉居民會呈現各種產業活動。種植農作物、飼養禽畜和捕魚等，是先民最早發展的產業。	【3-1-2】人類	2	2
農、牧業和漁業	課本 課文	飼養雞、鴨、鵝和豬等禽畜，是早期家鄉居民農耕之餘的副業，飼養的數量通常不多。近年來，因為市場的需求增加和改變，禽畜的飼養逐漸轉為專門的行業，禽畜的種類也更加多樣化，例如飼養牛、羊、鹿等。	【3-1-2】人類	2	
農、牧業和漁業	課本 課文	臺灣四面環海，家鄉在海邊或離島的居民，漁業是他們主要的維生活動；住在溪流附近的居民則會把捕魚當作副業。此外，有的家鄉居民，也會利用池塘養殖魚蝦，但魚獲有限。	【3-1-2】人類	2	
農、牧業和漁業	課本 課文	早期的捕魚方式非常簡單。海岸附近的居民，會設置石滬捕魚，或乘坐竹筏、小船在近海撈魚。內陸地區的居民，通常使用手投網、手抄網。魚筌等簡單漁具在溪流、池塘等地捕撈魚蝦。	【3-3-1】生態	2	
單元3第2課工業和服務業	課本 課文	現代化工業的發展，不但提升家鄉居民的生活品質，也增加家鄉農漁業的產量。但是，工業發展也常帶來汙染，而影響家鄉居民的生活環境。	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
單元4產業與生活	圖片 圖說	現代休閒風氣盛行，傳統漁業發展出海上觀光活動，圖為龜山島賞鯨豚的	【3-1-1】生命 【3-1-2】人類		3

		活動（ <u>宜蘭縣頭城鎮</u> ）。	【3-2-2】生態 【3-3-1】生態		
單元4第2課產業的新發展	課本 課文	有些產業為了配合現代人觀念的轉變，而有不同的發展方向。例如：有些傳統農業捨棄使用農藥和化學肥料，改採自然、無毒的耕種方式發展有機農業，以滿足現代人追求健康，注重環保的需求。	【3-1-2】人類 【3-2-1】生態 【3-3-1】生態	1	
單元5第1課早期的運輸	課本 課文	早期利用人力、獸力與風力的運輸方式，容易受到地形與天氣變化的影響。遇到山谷時，可以選擇繞路或利用流籠、吊橋橫越；碰到溪河時，可以徒步涉水、搭建竹橋，或在兩岸適當的地點設置渡口，利用竹筏、小船來渡河，但如果遇到洪水，往來就容易中斷。	【3-1-2】人類		
早期的運輸	圖片 圖說	早期常以流籠作為登山、渡河的運輸工具，利用拉繩移動的方式來載運人貨。	【3-2-3】生態		1
單元5第2課近代的運輸發展	課本 課文	近年來，汽車的使用逐漸普遍。汽車行駛的公路，比鐵路容易修築，受自然環境影響的程度也比較小，於是公路逐漸成為路上另一種重要的運輸網。隨著家鄉工商業的興起，公路的興建也更為密集。	【3-1-2】人類 【3-3-1】生態		
第1單元二水果變身術	習作	早期來 <u>臺灣</u> 的 <u>漢人</u> ，在不同的家鄉生產作物的方式也有差異，請將下列相關的敘述連起來。（比較引水困難與方便的家鄉，其作物種類與產量）	【3-1-2】人類		
第3單元一產業知	習作	漁業的活動與我們的生活有什麼關係呢？	【3-1-2】人類		

多少		<input type="checkbox"/> 魚類可以提供我們生活所需的營養。 <input type="checkbox"/> 漁業是漁村居民的經濟來源 <input type="checkbox"/> 近年來，休閒漁業的興起，提供我們另一種休閒娛樂的方式。 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
二生活便利多	習作	你認為這個工廠會對家鄉的生活帶來哪些影響？ <input type="checkbox"/> 造成汙染：像是_____ <input type="checkbox"/> 讓家鄉的生活更便利。 <input type="checkbox"/> 使我們的生活用品更豐富。 <input type="checkbox"/> 其他：_____	【3-1-2】人類 【3-3-2】人類		
生活便利多	習作	想想看，生活中有哪些工業產品，雖然使用起來很方便，卻會造成汙染？	【3-3-1】生態		
第4單元 二休閒農場一日遊	習作	參觀農場的時候，農場主人告訴我們：「早期這裡大部分種植水稻、在石門水庫興建以後，水源充足，稻田的面積逐漸變大。近年來推廣向日葵和荷花的栽種，吸引許多人到觀音鄉賞花。」	【3-1-2】人類		
休閒農場一日遊	習作	走在池塘邊，欣賞一朵朵美麗的荷花，看到旁邊的田裡，長滿比人還高、笑臉迎人的向日葵，以前從來不知道家鄉也有這麼美的地方。	【3-1-1】生命 【3-2-2】生態		

三、牛頓版自然與生活科技教科書

單元名稱	課本 習作	原文	能力指標	學生選擇次數	
				男童	女童
<u>四上</u> 2.1奇妙的水中生物	課本 課文	選一種自己最喜歡的水中生物做長期觀察，觀察記錄你所種植或飼養的水中生物。	【3-2-2】生態		
2.3愛護大	課本	生活周遭各種有水的環境，也會像久	【3-1-2】生態	4	

自然	課文	未換水的水族箱一樣變髒嗎?為什麼?	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
愛護大自然	課本 課文	討論：如果水變髒了，會影響水中生物和我們的生活嗎？為什麼？	【3-1-2】生命 【3-2-1】生態	4	
愛護大自然	圖片 圖說	小男孩A：「水中生物可能會中毒！」	【3-1-2】生命	4	
愛護大自然	圖片 圖說	小男孩B：「我們可能會喝到不乾淨的水而生病！」	【3-1-2】人類 【3-3-2】人類	4	
愛護大自然	圖片 圖說	小女孩A：「水中植物可能會照不到陽光而死掉！」	【3-1-2】生命	4	
愛護大自然	課本 課文	討論：說說看，我們可以做哪些事來保護水中生物？	【3-2-2】生態 【3-3-1】生態	3	
愛護大自然	圖片 圖說	小男孩C：「不亂丟垃圾」 小女孩B：「不污染水質」 小男孩D「還可以……」	【3-3-1】生態	3	
愛護大自然	課本 提示 框	希望每個人都能愛護大自然環境，讓地球上的各種生物都能健康快樂的生存！	【3-1-1】生命 【3-1-2】生命	2	
4.3有趣的電池玩具	課本 課文	討論：電池中的物質會造成環境污染，用過後的廢電池，要怎樣處理呢？	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類	1	
有趣的電池玩具	圖片 圖說	資源回收車、超商的回收站、學校的資源回收站。	【3-3-1】生態	1	
有趣的電池玩具	課本 提示 框	還有哪些地方可以回收呢？	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類	1	
2水中的生物	習作	在池塘裡，除了荷花之外，也可以看到其他生活在水裡植物和動物，如布袋蓮、大萍、浮萍、魚、蝌蚪、蝦子、青蛙等，它們共同生活在一起，使池塘成了一個熱鬧的水世界。	【3-2-1】生態		
2.3愛護大	習作	到附近的河邊做觀察，發現了一些東	【3-3-1】生態		

自然		西，將你認為不屬於此水域的東西在□中打×。 □鋁罐 □小魚 □塑膠袋 □砂石 □寶特瓶 □垃圾			
愛護大自然	習作	我們可以做哪些事來保護水域環境呢？ □少用清潔劑 □在水邊露營、烤肉 □不把垃圾倒在水裡 □其他：_____	【3-2-2】生態 【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
2水中的生物	習作	學習本單元後，你能長期做到維護水域環境的環保工作嗎？□能□不能□不一定	【3-2-2】生態 【3-3-1】生態		
4.3有趣的電池玩具	習作	調查或訪問廢電池回收的情形，將結果記錄在下面的表格中，並回答問題。	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
有趣的電池玩具	習作	為什麼要回收廢電池呢？	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
4燈泡亮了	習作	學習本單元「電池與環保」活動後，你會更關心環境保護嗎？□會□不會□不一定	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類		
<u>四下</u> 1.食物與能源	課本 課文	食物可以提供身體活動所需的能量；能源可以提供交通運輸工具的動力，它們都是地球上珍貴的資源。	【3-1-2】人類		
1.3珍惜食物與能源	課本 課文	想一想，如果缺少了食物和能源，對我們的生活會有什麼影響？	【3-1-2】人類 【3-3-2】人類	8	2
珍惜食物與能源	課本 課文	討論：食物和能源會不會有吃完或用完的一天呢？說一說，你所知道的。	【3-1-2】人類 【3-3-2】人類	8	5
珍惜食物與能源	圖片 圖說	小女孩C「食物應該不會有吃完的一天，因為……」（搭配一片綠油油的稻田照片）	【3-1-2】人類	9	5
珍惜食物	圖片	小女孩D「太陽會持續發光、發熱，所	【3-1-2】人類	9	6

與能源	圖說	以太陽能……」（搭配太陽日正當中的照片）			
珍惜食物 與能源	圖片 圖說	小男孩E「石油在地底下的蘊藏量是有限的，所以……」（搭配汽車在加油的照片）	【3-1-2】生態 【3-3-1】生態	8	6
珍惜食物 與能源	課本 課文	討論：食物和能源都是地球上珍貴的資源，說一說，要怎樣珍惜它們？可以怎麼做呢？	【3-1-2】人類 【3-3-1】生態 【3-3-2】人類	4	3
珍惜食物 與能源	圖片 圖說	溫度28度C以上才開冷氣、隨手關燈、平常不使用時，拔掉電器的插頭、多搭乘大眾運輸工具、少搭電梯、多走樓梯。	【3-3-1】生態	4	3
珍惜食物 與能源	圖片 圖說	吃不完的食物要適當保存、使用有節能標章的家電、冰箱裡的食物不要裝太滿，並且要減少開關的次數。	【3-3-1】生態	4	2
珍惜食物 與能源	課本 提示 框	你會珍惜食物與能源嗎？說一說，有沒有需要改進的地方？（珍惜能源行為檢查表）	【3-1-2】生態 【3-3-1】生態	4	2
2有趣的 昆蟲	課本 課文	在我們生活周遭的環境裡有許多小動物，其中有很多是昆蟲。牠們的樣子不僅千奇百怪，有些種類與我們的生活還有著密切的關係。昆蟲的外形有什麼特徵？會吃些什麼？是怎樣運動的呢？讓我們一起去拜訪有趣的昆蟲世界。	【3-1-2】生命 【3-2-2】生態	8	7
2.1昆蟲一 族	課本 課文	討論：如果需要抓小動物來觀察，怎樣捕捉才正確？	【3-1-2】人類	7	9
昆蟲一族	圖片 圖說	小男孩F「可以直接用手抓嗎？」 小男孩G「我來用網子試試看。」	【3-1-2】人類	6	9
昆蟲一族	課本 提示	觀察之後的小動物，要怎樣處理，才不會傷害牠們呢？	【3-1-2】生命	6	9

	框				
2.2我的昆蟲寶貝	課本 課文	討論：想一想，飼養後的昆蟲要怎樣處理才適當呢？	【3-1-1】生命 【3-1-2】生命	8	9
我的昆蟲寶貝	圖片 圖說	小女孩E「把牠放回原來的棲息環境」 小女孩F「蝴蝶的幼蟲羽化後，就可以放牠飛走了。」 小男孩H「如果不小心昆蟲死掉了，應該把牠埋起來。」	【3-1-1】生命	8	10
3.5清新的空氣	課本 課文	觀察我們生活周遭的環境，哪裡有比較乾淨的空氣呢？	【3-3-2】人類	4	2
清新的空氣	課本 課文	觀察生活周圍的環境，你看過這些現象嗎？想一想，這些現象對空氣有什麼影響？	【3-1-2】生態 【3-3-1】生態 【3-3-2】人類	5	3
3.5清新的空氣	圖片 圖說	工廠排放廢氣、汽車排放廢氣、道路施工、露天燃燒、垃圾堆積	【3-3-1】生態	7	4
清新的空氣	課本 課文	討論：如果空氣越來越髒，對我們的生活有什麼影響？	【3-1-2】人類 【3-3-1】生態	5	3
清新的空氣	課本 提示 框	呼吸乾淨的空氣，我們的身體才會健康，希望大家都能成為維護良好空氣品質的環保小尖兵！	【3-1-2】人類	6	3
1.3珍惜食物與能源	習作	下面是珍惜食物與能源的行為檢查表，根據自己的做法，在格子裡打勾。 1.我在離開或不使用電燈時，會隨手關燈。 2.我會盡量縮短開冰箱拿東西的時間。 3.溫度高於28度C以上，我才開冷氣。 4.我會隨手關緊水龍頭。 5.洗澡時我會用淋浴的方式。 6.我會將洗手的水再利用，來澆花或沖馬桶。	【3-3-1】生態	1	

		7.我會盡量選擇搭乘大眾交通工具。 8.三餐吃飽就好不暴飲暴食。 9.我會將碗中的飯菜吃乾淨。 10.我會將吃不完的食物做適當的保存處理。			
1.食物與能源	習作	如果沒有了能源，你覺得會對人類的生活造成不方便嗎？ <input type="checkbox"/> 會 <input type="checkbox"/> 不會 <input type="checkbox"/> 不知道	【3-1-2】人類		
食物與能源	習作	學習本單元「食物與能源」後，你會身體力行節約食物與能源嗎？ <input type="checkbox"/> 會 <input type="checkbox"/> 不會 <input type="checkbox"/> 不一定	【3-3-1】生態		
2.有趣的昆蟲	習作	學習本單元「有趣的昆蟲」後，你對昆蟲的感覺有什麼不同嗎？	【3-1-1】生命		
3.空氣的祕密	習作	空氣的成分會因為污染的關係而有所改變，少量的污染可以透過環境的循環自淨去除，但大量的污染則因無法在短時間內去除，進而影響到生物呼吸的空氣品質而不利於健康。	【3-2-1】生態 【3-3-1】生態		
3.5清新的空氣	習作	為什麼有些地方的空氣比較乾淨呢？	【3-3-1】生態 【3-3-2】人類	2	
清新的空氣	習作	下面圖片中的景象，會造成空氣污染嗎？為什麼？ <input type="checkbox"/> 會 <input type="checkbox"/> 不會因為我觀察到：_____（搭配工廠排放灰煙、公車排黑煙、泥土路揚塵、垃圾場、煙灰缸上的香煙五張照片）	【3-3-1】生態	1	1

四、翰林版綜合活動教科書

單元名稱	課本	原文/畫面說明	能力指標	學生選擇次數	
				男童	女童
<u>四上</u> 1-1.1	課文	到校園走一走，你覺得校園環境有什	【3-3-2】人類		

我們的服務		麼不同？你喜歡怎樣的校園環境呢？為什麼？			
我們的服務	圖片 圖說	經過了一個暑假，我覺得雜草很多……	【3-3-2】人類		
我們的服務	課本	想要使我們的學習環境更好，要怎樣做？你可以為校園做些什麼？	【3-3-2】人類	1	
1-2.1團體活動大集合	圖片 圖片	戶外教學活動—生態解說	【3-2-2】生態		
團體活動大集合	圖片 圖說	進行戶外教學—小女生對一個男生說：我發現一隻很特別的毛毛蟲。	【3-1-1】生命 【3-2-2】生態		
3-1.1興趣博覽會	圖片 圖說	野外生活營--我希望可以學到……	【3-2-2】生態		
<u>四下</u> 1-2.1服務小志工	課文	我的心得：小公園的草太長，導致蚊子很多，我想建議里長派人來割草……	【3-3-2】人類		

五、翰林版藝術與人文領域教科書

單元名稱	課本	原文/畫面說明	能力指標	學生選擇次數	
				男童	女童
<u>四上</u> 貳、一大自然真奇妙	圖片	四個學生（二男二女）在森林裡進行生態觀察與探索。	【3-2-2】生態	1	
自然界的聲音	課文	現在閉上眼睛，聽一段自然界生命的聲音。鳥叫、蟲鳴，連青蛙也不甘寂寞，用很有節奏的叫聲伴奏著。紡織娘、蟬也都出來創作自然的樂章。在聲音的世界裡，除了這些昆蟲和動物的叫聲，你還聽到哪些聲音呢？牠們都在敘述些什麼呢？你可以用什麼方式來模仿表現？自然界裡這麼多昆蟲	【3-1-2】生態 【3-2-2】生態	2	1

		和動物，除了聲音之外，仔細觀察牠們的動作與姿勢，你會發現更多的驚奇喔！			
自然界的聲音	課文	如果我們是自然界裡的小成員，想想看，用什麼樂器和方法，可以讓人聯想到大自然的聲音呢？現在運用想像力，說出人聲的表現，及每一種樂器所表現的聲音可能是哪一種動物、昆蟲或……的聲音。	【3-1-2】生態	1	
自然界的聲音	插圖 課文	你喜歡哪一個出現在森林裡的朋友呢？和大家共同來扮演自己的森林朋友！	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態	1	1
自然界的聲音	課文	森林，這片美麗的綠色，不僅能給予我們各種視覺與聽覺上的美好享受，更是孕育生命的天堂。	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態	1	
自然界的聲音	提示 框	動動腦：森林提供人類的資源有哪些呢？這些資源會不會被用完呢？	【3-1-2】人類 【3-3-1】生態	2	
自然界的聲音	課文	牠們用響亮的歌聲邀請大家參加森林舞會，試著用你的身體及聲音加入森林的饗宴，一起來動一動吧！	【3-1-2】生態 【3-2-2】生態	1	
自然界的聲音	提示 框	觀察與記錄：宴會結束了，你對森林和其中的生物有更深的認識嗎？我們該如何保護牠們和牠們所居住的環境呢	【3-1-1】生命 【3-2-3】生態	1	
貳、三和諧的共鳴	歌詞	野餐：今天天氣好清爽，陌上野花香，青山綠水繞身旁，小鳥聲聲唱。四方好友相聚，語多話又長，野外共餐多舒暢，彼此祝安康。	【3-2-2】生態	1	
和諧的共鳴	課文	被稱為「環保作曲家」的 <u>馬修·連恩</u> ，也和你一樣，記錄下自然的聲音，將關懷環境的渴望融入作品中，用音樂	【3-1-2】生態 【3-2-2】生態	1	

		描寫自然生態的和諧共鳴。			
和諧的共鳴	課文	在《綠色狂想》這首曲子中， <u>馬修·連恩</u> 以《草螟弄雞公》的旋律為主題，再加入傳統樂器、現代樂器和大自然的音效重新編曲，曲中描寫了他對 <u>臺灣</u> 大自然的關懷之情！你聽了之後有什麼感受呢？對這一塊綠色大地，是否有深厚的感情呢？	【3-2-2】生態 【3-2-3】生態	1	
和諧的共鳴	提示框	動動腦：綠色的大地提供我們新鮮的空氣、廣闊的視野以及活動的空間，深深吸一口氣，想想看要如何善待這一塊我們居住的大地？	【3-1-2】生態 【3-2-1】生態 【3-2-2】生態	1	
參、三歡樂慶元宵	課文	市面上有許多各種造形的花燈，除了花錢買以外，我們也可以試著自己做做看，不但環保、省錢，又能展現自己的創意。	【3-3-1】生態		
歡樂慶元宵	圖片圖說	利用飲料的寶特瓶，再加上一些巧思，就能製作富有創意的小燈籠。	【3-3-1】生態		
歡樂慶元宵	圖片圖說	利用鐵桶打洞也是製作花燈的好方法。	【3-3-1】生態		
<u>四下</u> 壹、一看見校園之美	課文	學校是我們學習的場所，是和同學一起生活的園地。在學校裡你看到了什麼景物呢？不同的季節、時間與天氣，會有哪些不同的發現呢？	【3-3-2】人類		1
壹、二聽見校園中的樂音	課文	走一趟校園，你會發現有各式各樣的植物，散布在花園中、牆角邊、涼亭旁等地方，不倫是枝葉茂密的大樹，或是在風中搖曳的小草，都展現出盎然的生命力。讓我們拿起直笛，運起舌來，讚美這些環境守衛兵吧！	【3-2-1】生態		
貳、一發	圖片	四季如春的 <u>臺灣</u> ，稻米產量相當豐	【3-2-3】生態		

現社區之美	圖說	富，當稻穗結實垂下的時候，就可以看到割稻機穿梭其中。			
發現社區之美	圖片 圖說	<u>臺灣</u> 四面環海，大小漁港不計其數，每當漁船進港時，岸上的人們辛勤的搬運魚貨，形成獨特的風情之美。	【3-2-3】生態		
發現社區之美	圖片 圖說	<u>臺灣</u> 多山區地形，適合種植茶葉，因此採茶的情景也成為當地特色風情。	【3-2-3】生態		
補充歌曲	歌詞	快樂人生：吹口哨，向前行，尋求快樂人生，肩並肩，去踏青，野外好風景。旭日升，照當空，彩霞已無蹤影，高山流水美如畫，盡入眼簾中。吹口哨，向前行，尋求快樂人生，山谷中，回聲響，牧童唱山歌，紅日落，霞滿空，遠處炊煙幾抹，美麗風光任欣賞，人人笑呵呵。	【3-2-2】生態		

附錄二：開放式問卷

____年 ____班 姓名：_____ 男生 女生

1. 從四上到現在所學過的各科目中，有哪些內容（文字、圖片）會讓你想到你跟自然環境之間的關係呢？請舉兩、三個例子說說看。
2. 承上題，請用幾句話說明這些內容讓你想到你跟自然是怎麼樣的關係呢？
3. 課本中的哪些課程會讓你更想主動的關心大自然與學校周圍的環境呢？並讓你對環境產生「愛惜」的心情？
4. 從課本中你是否發現我們人類的哪些行為對環境造成了影響？說說看你的想法與做法？
5. 四上的藝術與人文課本第二單元〈奇妙的大自然〉和四下的國語第一課〈在春天許願〉都用擬人法來表現動、植物的動作與想法，你是否也有跟大自然中（如山野、海邊）的動、植物接觸的經驗呢？也會有類似課本中的感覺嗎？說說看你對大自然的感覺如何呢？
6. 你認為你(人類)在生態或自然環境中是扮演什麼角色呢？

四年 班 姓名： 男 男生 女生

1. 從四上到現在所學過的各科目中，有哪些內容(文字、圖片)會讓你想到我們的自然環境呢？請舉兩、三個例子說說看。

國語
A: 1. 四下第一課P10頁:「杜鵑花滿天邊，開得多麼鮮豔。」
2. 四下第四課P28頁:「在東南方的海上，有一個小小的島，有山、有雨林、有小溪、有海灣。」
3. 四下第八課P52~54:「科學與技術的進步，於是人類從茹毛飲血的生食時代進步到熟食時代。」

2. 承上題，請用幾句話說明這些內容讓你想到你跟自然是怎麼樣的關係呢？

A: 上面的第1、2，讓我**知道原本的自然是多麼的漂亮、美麗**，但是到第3，人類開始發現了火、砍樹木，原本的自然被人類破壞，所以我認為人類是全動物的天敵，也是自然的天敵，但是自然會生氣，才會造成各種天災。

3. 課本中的哪些課程會讓你更想主動的關心大自然與學校周圍的環境呢？並讓你對環境產生「愛惜」的心情？
四下自然第22頁:「食物和能源會不會有吃完的一天？」
A: 我會怕以後沒有食物吃，會丟殘屑。

4. 從課本中你是否發現我們人類的哪些行為對環境造成了影響？說說看你的想法與做法？

A: 四下自然課本P22、P23:「人類都不隨手關燈，所以我要隨手關燈。」

5. 四上的藝術與人文課本第二單元〈奇妙的大自然〉和四下的國語第一課〈在春天許願〉都用擬人法來表現動、植物的動作與想法，你是否也有跟大自然中(如：山野、海邊)的動、植物接觸的經驗呢？也會有類似課本中的感覺嗎？說說看你對大自然的感覺如何呢？

A: 有，我去過陽明山上，看到松鼠在樹上跑來跑去，就想到他是否**在找尋食物？還是在覓身？還是看到天敵，正要躲起來？**

6. 你認為你(人類)在生態或自然環境中是扮演什麼角色呢？

A: 人類是全動物、自然的大「天敵」，因為人類亂砍樹、破壞環境，而我也是，我是扮演向自然要吃、要穿的角色。

四年 班 姓名： 冠 男生 女生

1. 從四上到現在所學過的各科目中，有哪些內容(文字、圖片)會讓你想到我們的自然環境呢？請舉兩、三個例子說說看。

四上自然科的第二課有許多昆蟲的圖片，讓我們想到自然中有許多生物，四下社會課本的第一課告訴我們要飲水思源。

2. 承上題，請用幾句話說明這些內容讓你想到你跟自然是怎麼樣的關係呢？

大自然像我們生牛勿們的媽媽，照顧我們，有時候她也會生氣，像火山爆發等等。

3. 課本中的哪些課程會讓你更想主動的關心大自然與學校周圍的環境呢？並讓你對環境產生「愛惜」的心情？

四上第一課在春天許原頁描述每個生物者有希望，沒錯，大自然包含許多東西，只是其中之一，不可以破壞環境，要愛護它。

4. 從課本中你是否發現我們人類的哪些行為對環境造成了影響？說說看你的想法與做法？

人蓋了很多水圳，讓土地可以被灌漑。開發嘉南大圳的日本設計工程師八田與一認為：只要有水，荒涼的地方就會變肥沃的土地；人類要幫助大自然，也摧毀過大自然，我覺得人類應該好好保護大自然和它一起和平共處。

5. 四上的藝術與人文課本第二單元〈奇妙的大自然〉和四下的國語第一課〈在春天許願〉都用擬人法來表現動、植物的動作與想法，你是否也有跟大自然中(如：山野、海邊)的動、植物接觸的經驗呢？也會有類似課本中的感覺嗎？說說看你對大自然的感覺如何呢？

我去過花蓮的溪裡玩，覺得大自然很厲害可以創造出這麼多東西來。

6. 你認為你(人類)在生態或自然環境中是扮演什麼角色呢？

我認為大自然像超市，我們像消費者和創造者，我們運送食物到超市，就像在種樹然後把東西買走，像把樹砍掉，去做房屋建材等等……不過我們破壞得比較多，應該種比較多樹，保護環境，這樣我們才會有美麗的地球。

附錄三：焦點團體訪談大綱

【訪談前指導語】

各位小朋友：

我們上次已經填答過一張有關教科書中人與自然環境之間互動關係內容的問卷了，因為時間還有問卷版面有限的關係，所以今天我們要針對一些更深入的問題來進行討論，請大家分享你與自然環境之間互動的一些看法與經驗。這些問題沒有標準答案，也不用擔心會答錯，只要依據自己的想法回答即可。

1. 整體來說，你們覺得教科書（課本、習作）中關於人與自然環境互動的內容多不多？可否舉幾個你印象最深的例子，說說你有什麼感覺？
2. 課文中有介紹了一些不同的國家和民族如何跟大自然相處，你對他們對自然環境的一些態度與行為有什麼看法？
3. 你們多久接觸、親近一次大自然呢？市怎麼樣的接觸呢？
4. 你跟大自然互動的感覺如何？
5. 你從哪裡學到要如何跟大自然互動、相處呢？可以舉些例子說明。
6. 你覺得男生和女生對待大自然的態度有沒有不一樣呢？為什麼？
7. 自然與生活科技課文中有一頁在接觸自然中的動植物的插圖，只有男生拿著捕蟲網等在尋找昆蟲，你覺得為什麼課本會這樣畫？