

第四章 研究結果分析與討論

本章共分為二節，第一節研究結果，第二節分析討論，分述如下：

第一節 研究結果

本節分為三部分，分別是環境教育校本課程發展的歷程與策略、運用社區資源推動環境教育校本課程的模式與實施環境教育課程對親、師、生及社區人士環境素養的影響，分述如下：

一、環境教育校本課程發展的歷程與策略

(一) 環境教育校本課程發展的歷程

1. 從「理論」到「實作」，讓學生學習動手操作的歷程

環境教育從 1970 年代發展至今，已經發展成全球性的共通議題，特別是當熱門議題，如地球暖化、拯救北極熊、熱帶雨林消失等議題出現，並引起環保人士的大肆宣傳後，往往造成全球性的普遍討論與重視。可見，環境教育是一個跨越國界、超越種族、連結你我的重要議題。環境教育也列為我國九年一貫課程中的重大議題，儘管沒有固定的課程，但是卻必須融入到各相關課程中實施。不過九年一貫課程必須融入到各相關課程中實施的議題，隨著時代變遷、政策轉變及社會需要，呈現有增無減的情況。也因此，就算環境教育再怎麼重要，但是教育人員常覺得有心無力。受訪者表示：

環境教育當然很重要，只是在九年一貫課程實施過程中，各種議題排山倒海而來，實在是因為承受不了...(B1/2017.09.01)

於是為了應付上級的政策要求，大家各有一套因應的做法，反正只要交差了事就好。不過這種應付交差的心態，出現了轉變的契機。清江國小不再只是辦理教師研習及填報成果就算了事的做法，如今清江國小的環境教育課程，已經聚焦在提升學生的環境素養，同時架構出不同面向，且具有深度內涵的校本課程實施模式。這個轉變的契機，就是社區資源的引入，而這其中最具關鍵性地位的正是奇岩社區發展協會。受訪者表示：

我覺得最重要的關鍵就是奇岩社區發展協會，因為協會帶給老師們一些不同於以往的觀念與做法，也算是幫大家打開了一扇窗...(B2/2017.09.01)

奇岩社區發展協會不儘是國內最早成立以環境保育為宗旨的民間團體，更先後獲得「國家永續獎」、「國家卓越獎」，並連續三年獲「優良社區」的殊榮，是一個優質又有活力的環保組織。在一群熱心社區事務、關心環境教育人士的共同參與下，陸續從事生態環保、社區營造及社會改革等各項工作，並以實踐行動做為最高指導方針。受訪者表示：

我們參與協會已經很多年了，關心的事情真的很多很多，從一棵樹修剪不修剪到生態環保，甚至我們也參與了社區營造及社會改革的工作，所以，獲獎很多 (C1/2017.09.04)。

奇岩社區發展協會開始將觸角深入到社區內的各機構、組織、廟宇等，也開啟了協會與清江國小合作的系列活動，其中最具代表性的成果，就是申請文建會「社區營造六星計畫」，完成上埤塘的生態池改造及學校前庭生態池的建構，並參與奇岩新社區都市計畫，爭取「中崙仔溝」復育和老樹濕地的保存的方案。在這個大方案中，協會人員帶著學校師生，一起從事生態池建構的實際行動，這種「從做中學」的體驗學習活動，深深地影響了參與人員。受訪者表示：

印象中最深刻的是，原本一片荒蕪、堆滿垃圾、長滿雜草的空地，經過協會的幫忙，改頭換面，變成一個可以親近的生態池，而且，在活動中，讓我們體會環境與人之間的關係，是真的連結在一起（B3/2017.09.05）。

2011年何怡君校長上任，也秉持動手操作體驗學習的理念，設計「岩江樂活清江行」的校本課程，更帶動校內其他課程設計，也採取讓學生動手操作體驗學習的精神。就在協會與清江國小合作、體驗學習活動推行、校本課程設計帶動下，環境教育不再只是空泛的教條與口號，展開了從「理論」到「實作」，讓學生學習動手操作的歷程。

2. 從「環境」到「情境」，讓教師活化教學的歷程

顧名思義，環境教育就是以我們生存的環境作為範疇，而環境教育所碰觸到的議題極廣，無論是人(個人、家庭、社區、社會、國家、國際、全球…)、事(環境保護、生態保育、資源管理、能源運用、社區文化、經濟發展、政治制度…)、時(過去、現在、未來)、地(城市、鄉村、高山、大海、溪流、農地…)、物(生物、資源、作物、生態…)，所涉及的層面既深且廣。環境本身不會說話，但是經過適當教學活動安排的情境，會讓孩子們思考與對話，也因此，教育的專業在於透過專業的判斷，選擇了適合不同身心發展階段孩子的教學材料，並引發孩子主動學習的意願與興趣。這對老師而言，是一大挑戰。受訪者表示：

我感受最深的就是經過教學活動設計後，孩子們對於學習產生了很高的興趣，上課的氣氛也不同了...（B4/2017.09.06）

在奇岩社區發展協會帶入新觀念、新做法的刺激下，老師們在教學活動設計上，不再局限於教學目標導向的方式，而是從學生需要什麼作為出發點，再反推回去，思考如何規畫適合的教學活動，以及訂定相對應的學習目標。受訪者表示：

我常思考的不是怎麼訂教學目標，而是想想到底想讓孩子們學到什麼（B5/2017.09.06）

以清江國小五年一班「綠蠶龜的保育」為例，在老師精心設計的教學活動帶領下，將環境教育議題帶入班級之中，讓孩子們彷彿身處綠蠶龜遭受到環境汙染破壞的情境中，於是大家集思廣益，齊心合作，展開一系列的行動計畫。為了讓大家了解綠蠶龜所面臨到的艱難處境，於是設計出模仿綠蠶龜被塑膠繩纏住的體驗活動；並且製作宣傳海報，對學校學生、老師、家長，甚至到捷運站外對民眾宣導。受訪者表示：

孩子自從參與模仿綠蠹龜被塑膠繩纏住的體驗活動後，現在對於各種動物保育的議題都很有興趣，也常常提醒我們要一起保育動物(C2/2017.09.04)。

一股股活水注入到教師的教學活動中，2015年學校參與遠見天下基金會「不一樣的教室」第一屆主題教學活動，2016年學校更參與臺北市第一屆教育創新與實驗計畫。就在協會帶入新觀念、新做法，教師創新教學與自編教材風氣興盛的帶動下，環境教育從紙上躍然而出，賦予了深刻的教育意涵與豐富的體驗學習內容，也展開了從「環境」到「情境」，讓教師活化教學的歷程。

3. 從「封閉」到「開放」，讓學校運用社區資源的歷程

環境教育原本就非侷限在教室中的單向式、靜態式、教條式的教學活動，它是可以讓學生運用五官、打開五感，發揮想像力、觀察力及行動力，從任何場域、場所、場合中，都可以學習、提問、討論、合作、找答案、解決問題並獲取實用知識的真實體驗活動。因此，環境教育不只是學習原理的開放，包括心態、方式、場地等，都是一種打開心胸、迎向世界，從內而外的開放。受訪者表示：

當然，既然是環境教育，就必須要走出去，讓學生自己找答案、解決問題，獲取未來可以運用的知識(B1/2017.09.01)。

然而，早期的學校教育受到社會思想及政府管制的影響，「開放」代表著不穩定、增添變數、改變現狀等，所以，在講求保守安定的教育體制中，學校已經習於制式的課表、作息、運作方式。在教育改革尚未啟動的年代，學校雖然位處社區之中，但是學校與社區，彷彿是兩個各自獨立的概念，彼此互不隸屬，甚至毫無關聯。直到教育改革工程啟動後，學校是社區的中心，社區則是學校的延伸的觀念，逐漸傳播開來，也影響到清江國小。清江國小嘗試打開大門，讓社區的人、事、物、經費等，逐步進入到校園。受訪者表示：

合作是需要磨合期的，總之，當雙方互動愈來愈成熟，就會讓學校與社區成為一家人(C1/2017.09.04)。

當社區資源引入學校，促使學校活動更具有特色與內涵，且當雙方逐漸找到磨合點，彼此相互包容與尊重，就會形成雙贏的局面。以清江國小實施的環境教育校本課程來說，生態教育運用蝴蝶保育協會及奇岩社區發展協會等社區資源；健康飲食教育與小田園與食農教育運用北投區健康中心及北投區農會等社區資源；節能教育運用北投區自來水公司等社區資源；人文歷史教育運用北投區公所及北投區文史工作室等社區資源；親山教育運用丹鳳山及奇岩社區發展協會等社區資源。學校善用社區資源，形成特色課程；社區相關單位提供資源，促使單位資源活化並產生效益。受訪者表示：

我們(和北投健康活動中心)所合作推動的課程是從小食農出發，延伸到健康飲食教育，再推動到讓學生了解健康早餐的意義是什麼，可以如何選用在地的食材做健康早餐，並且與學校周邊願意與我們一同配合的早餐店及

超商，針對他們的早餐組合作了相關的規劃、分析和推薦 (B4/2017.09.06)。

學校進一步將社區資源分類，並配合學校課程發展加以妥善規畫及運用，這種大家皆受惠的方式，解除了原本存在教師心中「社區干擾教學」的疑慮，也扭轉了存在社區人士心中「學校封閉保守」的刻板印象。從此也開啟了從「封閉」到「開放」，讓學校運用社區資源的歷程。

4. 從「旁觀」到「參與」，讓社區成為行動場域的歷程

環境教育不只傳達環保相關領域知識，更重視省思與行動，所以，環境教育要努力讓學生成為實踐者與行動家。而投身環境議題的名人很多，以美國前副總統高爾來說，他曾經主演《不願面對的真相》紀錄片，藉以提醒世人，全球暖化將為地球帶來巨大的影響。美國電影明星李奧納多狄卡皮歐更出任聯合國和平大使，在聯合國大會中以氣候變遷為題進行演講，希望世界各國共同努力，並攜手展開具體行動來拯救岌岌可危的地球生態環境。所以，以身體力行的方式，來解決環境問題，已是環境教育的行動準則。受訪者表示：

我會投身環教擔任志工，是受到珍古德博士的影響，他為了保護黑猩猩，竟然可以隻身一人與牠們一起生活，令人敬佩(C3/2017.09.04)。

清江國小位處生態社區，由於奇岩社區發展協會多年來的努力，已獲致相當可觀的成果。包括：丹鳳山文化生態、奇岩社區綠色生活地圖、崇仰公園生態池、唶哩岸石文化探索、丹鳳山地景調查、清江國小生態池等。這些具體成果，促使清江國小親師生改變了原本「旁觀者」的想法，成為環境教育的「參與者」。受訪者表示：

在推動這些活動上，我深刻覺得給予學生的參與若是體驗活動式的都是非常有趣，且學生喜愛的，同時學生也能從中收穫許多，而這種收穫不僅僅是老師的教學，而是學生透過體驗連結過去的生活經驗與學習知識，使他們能夠形成更具體、更正向的概念、知識、態度和行為(B4/2017.09.06)。

以清江國小二年二班為例，老師利用假日時間，設計了一系列環境教育體驗活動，包括：龍鳳谷登山、國際賞鳥博覽會、紅樹林騎單車、北投古蹟巡禮等活動，藉由親師生一起參與，讓學生親身感受到環境與我們的密切關係，也從活動中找到問題，並思考可能的解決方案。受訪者表示：

謝謝老師，犧牲假日時間，孩子們有很大的收穫，對於北投有更深入的了解(C2/2017.09.04)。

再以清江國小與奇岩社區發展協會合作辦理的社區生態園圃種植活動，就是以社區作為行動場域，從生態的單一性尋思多樣性的可能，再讓親子共同參與種植，一起為生態園圃種下希望。另外清江國小與全國社區大學合作辦理的社區園圃及食農城市綠願景分享會，也是希望藉由各方人士的對話，提出解決社區推動

社區園圃及食農城市問題的策略與方法。就這樣一步一步地，清江國小從「旁觀者」成為「參與者」，開啟了讓社區成為行動場域的歷程。

(二) 環境教育校本課程發展的策略

1. 融合「理論」結合「實作」，讓學生獲取真實經驗的策略

教改大師黃武雄教授曾說：「知識在窗外」，而清江國小除了持續實施一種有溫度的教育模式—體驗教育外，在老師的專業帶領、家長的大力支持、行政的強力奧援下，更希望同時開展學生的多元能力，也能提升學生的基本學力，並讓學生培養出正確的學習態度與方法。為了讓學生獲取真實經驗，清江國小採取融合「理論」結合「實作」的策略。受訪者表示：

我覺得我們在推動小食農的課程上也是令人印象深刻的。一我們在推動這個計劃時，讓學生參與在「整地」、「植株菜苗」、「照顧」、「澆水施肥」、「採收」的過程，剛開始我們發現學生是害怕這個土地的，因為下去會把他們的鞋子弄髒，他們也會滿身大汗，對他們來說是非常不習慣且衝擊的；但慢慢地我發現孩子在這樣的過程當中，他們開始找到樂趣，也同時有所收穫與成長... (B4/2017.09.06)

這種融合「理論」結合「實作」的策略，促使環境教育不再只是光說不練或是紙上談兵的教育方式，而是一種驗證理論、轉化行動，讓「理論」與「實作」可以相互辯證的教育模式。

2. 轉化「環境」成為「情境」，讓教師採取教學活化的策略

為了落實環境教育重視省思與行動，讓學生成為實踐者與行動家的目標，必須經由適當教學活動的安排，刺激孩子們思考與對話，將環境轉化成教學的「情境」；有了情境後，還要透過更具挑戰性的學習任務或是更高層次的思考，將情境轉化成思考後的「意境」，並將意境上的所有想像，逐一轉換成可以實踐的行動；最後從意境轉化成影響長遠的「心境」時，主要是從「環境」、「情境」到「意境」這一系列的過程中，孩子們的「感動、心動、行動」串連後，在他們的心中留下什麼印記。為了讓教師活化教學，清江國小採取轉化「環境」成為「情境」的策略。受訪者表示：

在跟同學間的團體互動上，他們也彼此互相正向的影響，他們開始不會畏懼泥土，不會覺得泥土是髒的，反而開始覺得泥土是很珍貴的，因為種植這些菜苗是需要泥土，才能給予肥料，進而他們會開始認知到泥土保留在田地上是一件很重要的事情。從這個過程之中他們更能知道在大自然環境中，我們要愛惜、保護，不能破壞它，因為大自然環境對農作物的影響是非常大的，如果大自然環境中常有一些天災，對農作物的受損會很大，孩子們也從中延伸到了解農夫種植這些農作物的辛勞，進而知道需要珍惜我們每天的食物。這是我覺得從中讓我印象深刻的體會(B4/2017.09.06)。

這種轉化「環境」成為「情境」的策略，促使環境教育與孩子的生活經驗連結，也形成更具體、更正向的概念、知識、態度和行為。

3. 揚棄「封閉」迎接「開放」，讓學校運用社區資源的策略

學校系統必須不斷從外在環境獲得各種投入，經過系統轉換過程而產生，並輸出予環境，與外在環境保持動態的關係。當社區內可供使用的所有資源，包含天然和人為、有形和無形的資源，挹注在學校活動和社區發展時，社區資源不僅促進教育目標的達成，同時也促進社區發展，也因此形成了資源投入、運用、產出、回饋、再投入等一系列循環反覆的過程。這就是清江國小運用揚棄「封閉」迎接「開放」的策略。受訪者表示：

為跟進台北市教育局所推動的學校小田園計畫，每年我們會根據相關經費的補助，進行計畫的規劃和推動，也盡量與社區(北投健康活動中心)在環境營造等方面有合作，使整個北投大行政區的環境教育課程能夠有所成長，讓我們整個大環境都能變得更好(B4/2017.09.06)。

這種揚棄「封閉」迎接「開放」的策略，促使環境教育成為具有豐富內涵、資源循環、互惠互利的開放教育。

4. 脫離「旁觀」選擇「參與」，讓社區變成行動場域的策略

「學校社區化，社區學校化」，學生生活的背景是社區，社區文化更與學生的學習成果息息相關，為達到學校與社區雙贏的局面，學校教育自然無法從社區文化脈絡中抽離。當學校教育必須檢驗理論的可行性，並培養孩子實際解決問題的能力時，社區就成為最佳的實驗場所。而清江國小更採取了脫離「旁觀」選擇「參與」的策略。受訪者表示：

最開心的，就是看到學生可以在生活的環境中發現問題並思考如何解決。像社區缺乏多樣性的樹種，就讓大家一起來實際種下樹苗，種下希望，種下未來(B3/2017.09.05)。

這種脫離「旁觀」選擇「參與」的策略，促使環境教育融入社區，讓理論、行動、解決問題一系列步驟，成為社區與學校共同成長與提升的最佳方式。

二、運用社區資源推動環境教育校本課程的模式

(一) 以人文特色作為實質內涵的推動模式

清江國小環境教育校本課程的首要推動模式，就是著重人文特色的實質內涵，也就是回歸到人與人、人與環境的互動關係，因為唯有從人的本質出發，才會真正看到環境教育對人生活的重要性與無可替代性。受訪者表示：

以往大家推行環境教育，最容易忽略的根本問題是，生活在環境中的主要就是人類，也就是我們。環境中一切的事物，都與我們攸關(B2/2017.09.01)。

以清江國小在藝文領域實施「認識社區」教學活動來說，學生雖然從小在社區長大，但是卻對周遭環境中存在那些人事物，幾乎是毫無所悉，連住家前後左右是什麼路名、有什麼明顯的建築物等，也是一無所知。於是，任課老師帶著學生，一步一步地，讓學生透過與家人的互動，開始去了解社區，知道社區，並發現社區的真實樣貌。

再以清江國小在綜合領域實施「認識文字巷」教學活動來說，學生本來對於文字為名的巷子，並不覺得有什麼特殊之處，但經過活動後，他們對於文字背後的歷史文化意涵，有了更深一層的體認。於是，在他們回家與家人分享後，也讓家人對在地文化有更深的領悟。

當學生與家人、社區人士產生更緊密互動，才是真的回歸到環境教育的核心要素，就是促進人與人、人與環境的互動關係，環境教育也會增添「人情味」，所有的努力，彷彿也就更能顯現出重要性。因此，清江國小就是以人文特色作為實質內涵，努力推動並落實環境教育校本課程。

(二) 以丹鳳山誌作為地理中心的推動模式

清江國小環境教育校本課程的另一個重要推動模式，就是以丹鳳山作為地理中心，也讓丹鳳山成為學校與社區共同的精神象徵，無論是學校辦理的親山活動，或是奇岩社區發展協會進行的丹鳳山人文踏查，都是以丹鳳山為中心，再去延伸擴大至附近的區域。受訪者表示：

在登山活動行前時老師會針對環境和步道一些重點的畫面進行提示，因此當孩子在爬山時，不管是對於步道周邊具有特色的植物，或是景觀，甚至是整個北投地區的地形，在爬山過程中老師都能適時的停下來做一些重點的講解，使孩子在學習自然環境時，不僅是只有條列式的學習，而是孩子人在其中，且真的對所看到的有所感覺，並有體會在其中(B3/2017. 09. 05)。

丹鳳山在社區人士心目中，具有崇高的精神象徵，而奇岩社區發展協會進行的丹鳳山人文踏查，更源自於丹鳳山的不當開發，而採取自救行動。受訪者表示：

建商拿到核准証，社區人士認為拿到建商核准証是遊走於法律邊緣。這次豪雨造成丹鳳山滾滾泥流，也有議員關注這件事情。社區人士成立丹鳳山自救會(D1/2017. 06. 05)。

除此之外，清江國小實施的親山活動，成為親師生及社區人士心目中的年度盛事，也被視為是最具有意義的環境教育活動。受訪者表示：

學校傳統的登山活動，即是清江一個結合環境教育做得很完善的課程安排...(B2/2017. 09. 01)。印象最深刻的就是每年跟學生一起參與的登山活動。(C1/2017. 09. 04) 像「丹鳳山」、「軍艦岩」，對我們了解生態多元化有很多的貢獻(B4/2017. 09. 06)。印象最深刻是登山活動，已經算是學校的一個特色，每年都會舉辦包括社區、家長、學生都會踴躍參與這個活動(B6/2017. 09. 06)。

由於學校在環境教育校本課程的推動過程中，確立了丹鳳山的無可替代與重要性，同時也讓親山活動成為親師生及社區人士共同參與的活動。以此為基礎，學校的環境教育校本課程，進而逐步擴大至附近的生態池、生態園圃等區域。對於學校能夠成功地推動環境教育，此一模式具有相當重要的影響。

(三) 以環教資源作為發展架構的推動模式

清江國小環境教育校本課程的推動模式中，對於相關的社區資源，先做一分類整理，區分為生態環境、環教資源、人文特色、丹鳳山誌及面臨問題五大類，再將環境教育社區資源，包括：蝴蝶保育協會、奇岩社區發展協會、北投區健康中心、北投區農會、北投區自來水公司、北投區公所、北投區文史工作室、丹鳳山、北投社大、奇岩生態公園等分別對應五大類社區資源，再連結到生態教育、健康飲食教育、小田園與食農教育、節能教育、人文歷史教育、親山教育、社區生態教育等校本課程主題，進而架構出系統性的環境教育校本課程的推動模式。受訪者表示：

首先，我先就我了解為維護社區生態而成立的相關機構來做述說。在這個社區裡有一個「主婦聯盟」，它主要希望推動食物的健康，使用有機、無毒的農業產品，讓環境生態能更被保存住...另外，我們也有很多相關資源能讓我們更了解社區內歷史文化生態的背景，如：學校旁邊的「市立清江圖書館」...法鼓山所設立的「雲來寺」...鄰近的還有「鳳甲美術館」...在地理環境、生態環境固定式的方面，在水源部分就有「中崙仔溝」和「磺港溪」...另外，像「丹鳳山」、「軍艦岩」...像「照明寺」和「中和禪寺」...(B4/2017.09.06) 我們社區資源大致上分成有關人文的、還有關於自然的，在人文方面包括像情人廟、福主宮、中和禪寺還有陳濟堂墓園等，都是屬於歷史人文的資源；再自然方面的話像是丹鳳山的步道、軍艦岩的步道、重陽公園、丹鳳公園、還有我們在新社區開發的奇岩一號、二號公園，另外磺港溪也是我們整個自然環境中很重要的部分(B6/2017.09.06)。

以環教資源作為發展架構的推動模式，促使環境教育校本課程能夠兼顧不同面向，觸及不同層面，發展出更具有實質內涵的環境教育。

(四) 以生態環境作為社區互動的推動模式

由於學校所處的環境，擁有豐厚的天然資源，加上社區人士對於生態保育的重視，因此社區及學校的生態環境，成為社區及學校最大的交集，也是雙方合作的最佳場域。受訪者表示：

另外一個有深刻記憶的是多年前的一個活動，是由一群進行生態研究、保育的志工們來到學校向老師及小朋友介紹生態池的環境，以及教導如何維護和發展(B5/2017.09.06)。我知道學校有與奇岩生態發展協會合作，在學校前庭有做了一個親園生態池，同時我們也辦了一個親師生牛踏層的活動...(B4/2017.09.06)

以學校目前正在實施的課程來說，蝴蝶保育協會協助學校實施蝴蝶生態課程，奇岩社區發展協會協助學校實施蔬菜的成長、水生植物的好與壞、認識奈米-蓮葉效應課程，北投區健康中心協助學校實施健康飲食教育課程，北投區農會協助學校實施小田園與食農教育。相對地，學校親師生也積極參與社區生態活動。受訪者表示：

...2006年崇仰公園生態池改造(培養種子隊，與學校合作大型活動--親子一起植栽)、2007年清江國小生態池改造(教師研習、學生課程、希望變成學校自然的教室)、2008年生物多樣性，透過遊戲讓孩子認識大自然

(D2/2017.06.05)。

以生態環境作為社區互動的推動模式，讓清江國小的環境教育校本課程，發展出靜態與動態兼具、知識與情意兼備，且達到讓社區與學校充分交流的目的，可謂一舉數得。

(五) 以面臨問題作為解決行動的推動模式

清江國小環境教育校本課程的推動模式中，希望培養孩子實際解決問題的能力，這也符應了十二年國教政策的核心素養，同時也是學生在認知的學習、情意的培養後，環境教育最重要的目標，就是採取實際的行動。所以，社區在環境議題中所面臨到的問題，正可作為一種解決行動的環境教育校本課程推動模式。受訪者表示：

我參加過保護北投公園，溫泉業者希望在北投建纜車，建纜車的當中會破壞掉北投公園，北投公園已經有一百多年歷史了，很多人反對...為了纜車的事情，北投很多居民出來反對，他們會去評估安全的問題，比如說纜車怎麼去架，然後北投土地是屬於岩石的，然後你架設柱子的安全評估各方面的，對熱愛北投土地的人來說，把一個很好的環境，就為了一些利益，把整個破壞掉，那時候會跟著去上街頭、到市政府去抗議，對我來說那個是有意義的事情啦...(B7/2017.09.06)

以學校目前正在實施的課程來說，清江國小與奇岩社區發展協會、北投社大合作辦理了「奇岩社區生態園圃調查」，經過一系列的課程後，發現奇岩社區雖然以生態公園著稱，但是實際上生態公園卻缺乏多樣性的植物生態，也因此而缺乏多樣性的動物生態。於是，親師生一起採取實際的行動。受訪者表示：

看著親子協力種下樹苗，也預約了十年、二十年後奇岩之森的未來！很感動，一大早就有這麼多人參與活動，謝謝所有參與活動的家長與孩子，也謝謝奇岩社區發展協會與清江國小合作辦理有意義的活動喔(C1/2017.09.04)！

以面臨問題作為解決行動的推動模式，讓清江國小的環境教育校本課程，充分運用社區人事物等各種資源，並以社區做為解決問題的行動場域，落實知識即行動的理念。

三、實施環境教育課程對親、師、生及社區人士環境素養的影響

(一) 學生的環境素養

經過一系列引入社區資源並實施生態環境、環教資源、人文特色、丹鳳山誌及面臨問題五大類課程，課程主題涵蓋生態教育、健康飲食教育、小田園與食農教育、節能教育、人文歷史教育、親山教育、社區生態教育等各面向，且讓學生經歷真實經驗的體驗教育活動後，清江國小學生的環境素養在認知、態度與行動方面，確實呈現出具有完整知識、正確態度與行動能力的表現。以下分為認知、態度與行動分析如下：

1. 在認知部分

低年級學生除了第 2、3、9 題外，答對百分率皆在百分之六十以上。第 2、3 題答對百分率在百分之四十至五十之間，第 2 題「我們歲末登山感恩活動會經過哪座寺廟？」以及第 3 題「社區丹鳳公園水生池沒有以下哪一種植物？」，對低年級學生而言，具有一定的難度，且雖然是生活環境中常常經過的廟宇與看到的植物，但卻也容易「視而不見」，故必須繼續加強親山教育及生態教育；而第 9 題「以下哪一個不是造成台灣缺水的主要原因？」答對百分率更在百分之二十以下，這也反映出節能教育必須更深入到學生的生活之中，要讓他們對節能真的有感。

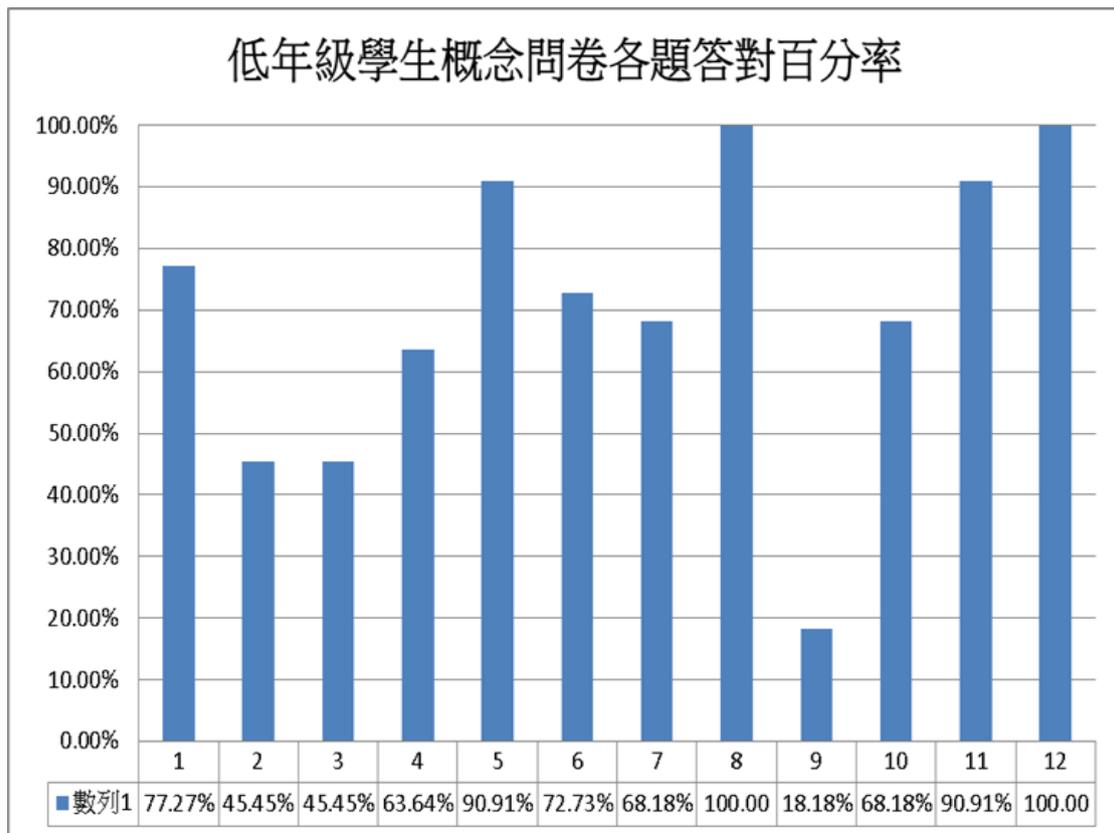


圖 7 低年級學生環境教育認知部分答對百分率圖

另外，中年級學生除了第 3、9、10 題外，答對百分率皆在百分之七十以上。第 3 題「社區丹鳳公園水生池沒有以下哪一種植物？」答對百分率在百分之十以下，顯見中年級學生必須在生態教育方面多加著力；第 9 題「以下哪一個不是造成台灣缺水的主要原因？」答對百分率在百分之四十以下，第 10 題「學校附近福主宮祭拜的主神是？」答對百分率在百分之五十以下，也表示節能教育及人文歷史教育仍有努力的空間。

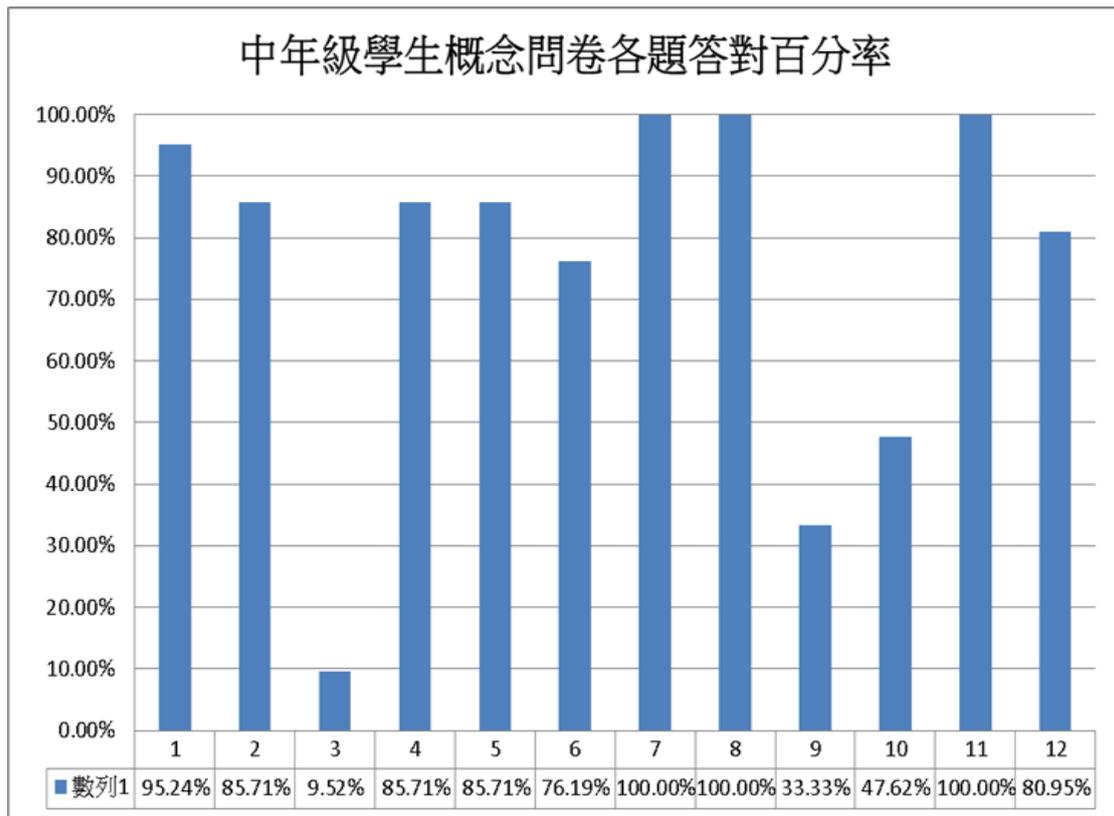


圖 8 中年級學生環境教育認知部分答對百分率圖

至於，高年級學生除了第 3、9 題外，答對百分率幾乎皆在百分之八十以上。第 3 題「社區丹鳳公園水生池沒有以下哪一種植物？」答對百分率在百分之十以下，顯見高年級學生必須在生態教育方面多加著力；第 9 題「以下哪一個不是造成台灣缺水的主要原因？」答對百分率在百分之十以下，也表示節能教育仍有很大的努力空間。

進一步以低中高年級的答對百分率高低之比較作一分析，可以發現，隨著年級的增加，答對的平均百分率也隨之增加，換句話說，經過課程的實施後，高年級學生的認知能力高於中年級學生的認知能力，中年級學生的認知能力又高於低年級學生的認知能力。

另外一個值得分析的現象，低年級學生第 3 題「社區丹鳳公園水生池沒有以下哪一種植物？」答對百分率在百分之四十至五十之間，第 9 題「以下哪一個不是造成台灣缺水的主要原因？」答對百分率在百分之二十左右，優於中年級學生第 3 題「社區丹鳳公園水生池沒有以下哪一種植物？」答對百分率在百分之十以下，也優於高年級學生第 3 題「社區丹鳳公園水生池沒有以下哪一種植物？」答對百分率在百分之十以下，第 9 題「以下哪一個不是造成台灣缺水的主要原因？」答對百分率在百分之十以下的成績。

經過課程的比較分析，除了學校實施的校本課程外，老師另利用假日時間，設計了一系列環境教育體驗活動，對於學生確實有很大的幫助。

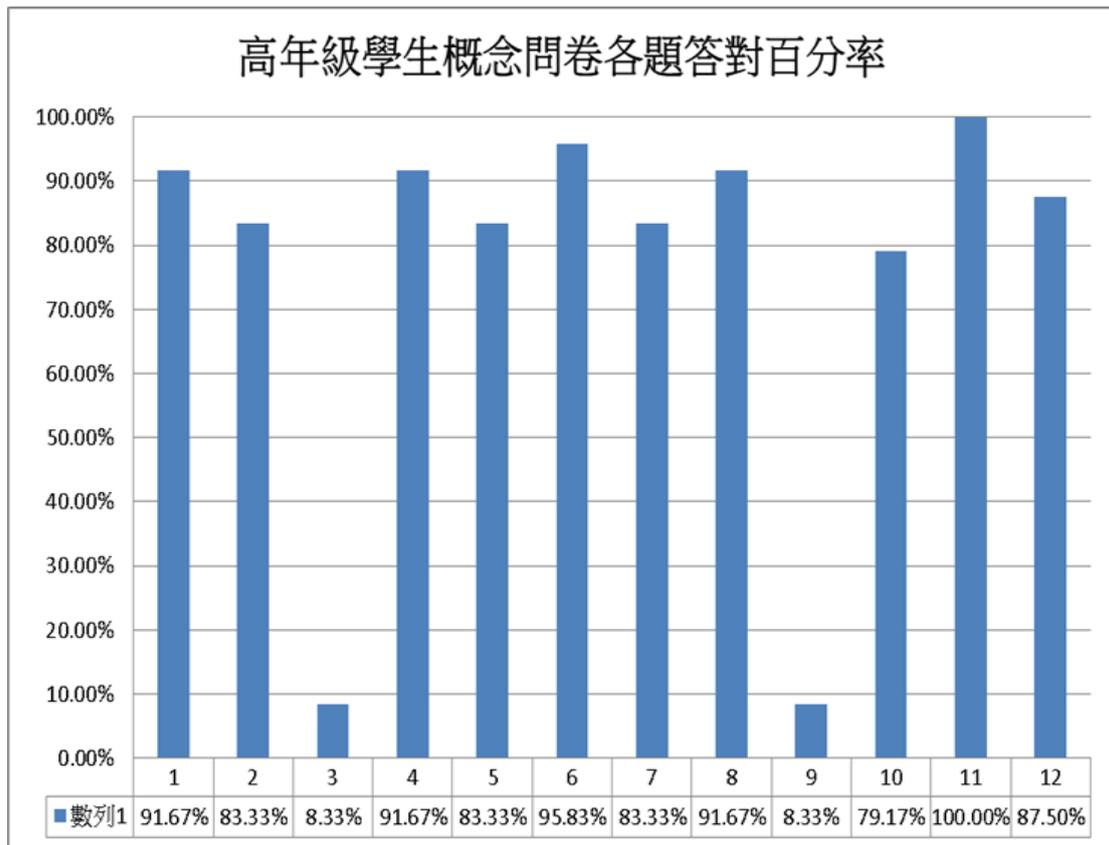


圖 9 高年級學生環境教育認知部分答對百分率圖

2. 在態度部分

因為第 2 題題目為「人類可以為了滿足需要而改變大自然的環境。」為一負向題，所以學生回答若以不同意居多，平均數也會跟著下降，但是卻代表環境素養的正確態度是高的。普遍而說，低年級學生在態度部分平均數在 3.5 以上，中高年級學生在態度部分平均數在 4.0 以上。可以發現，學生在環境教育態度部分同意度高，也可以說具有正確的環境教育態度。

進一步對照老師對學生是否環境教育正確態度、家長對學生是否環境教育正確態度的問卷平均數分別在 4.0 以上及 3.5 以上，具有相當的一致性。

低年級學生態度問卷各題滿意度平均數

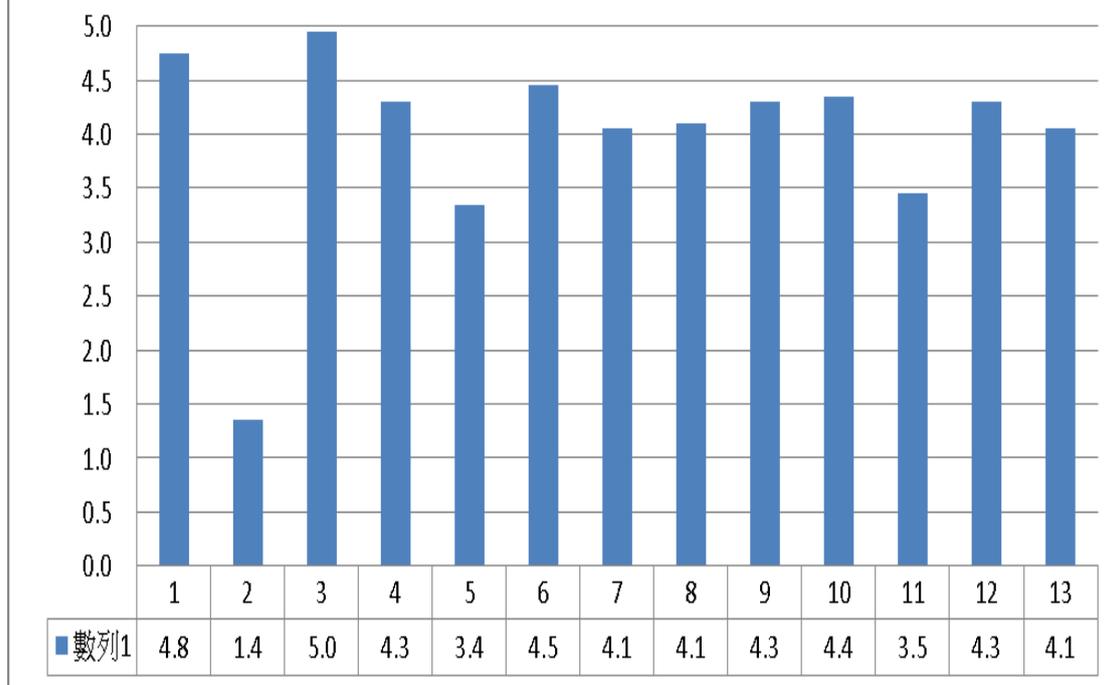


圖 10 低年級學生環境教育態度部分同意百分率圖

中年級學生態度問卷各題滿意度平均數

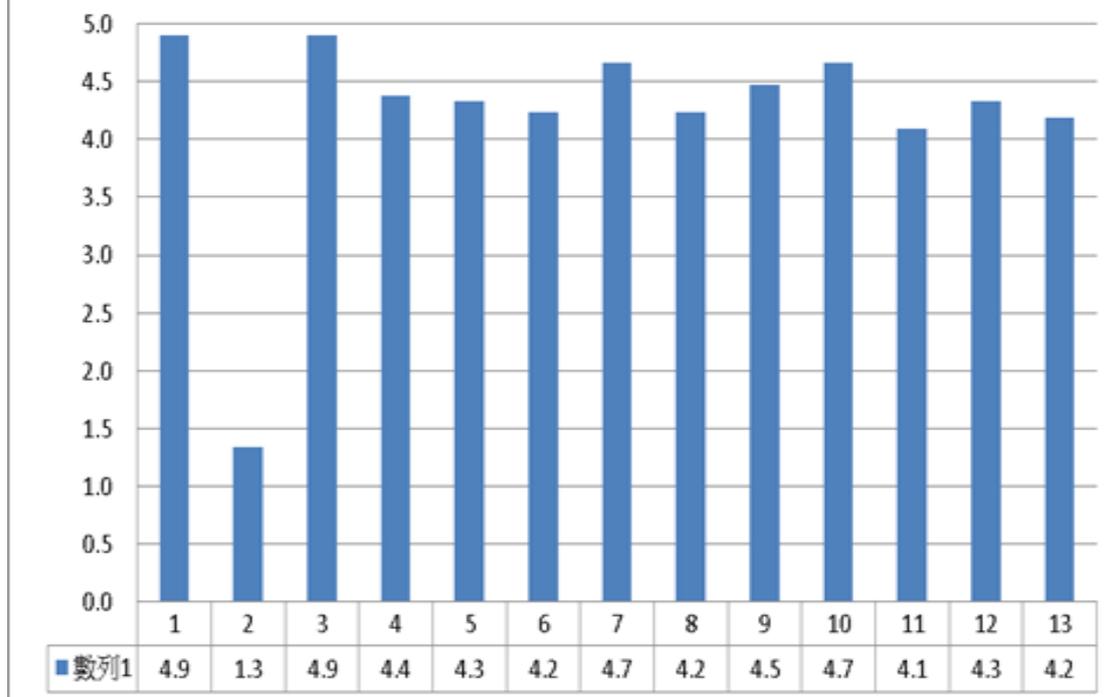


圖 11 中年級學生環境教育態度部分同意百分率圖

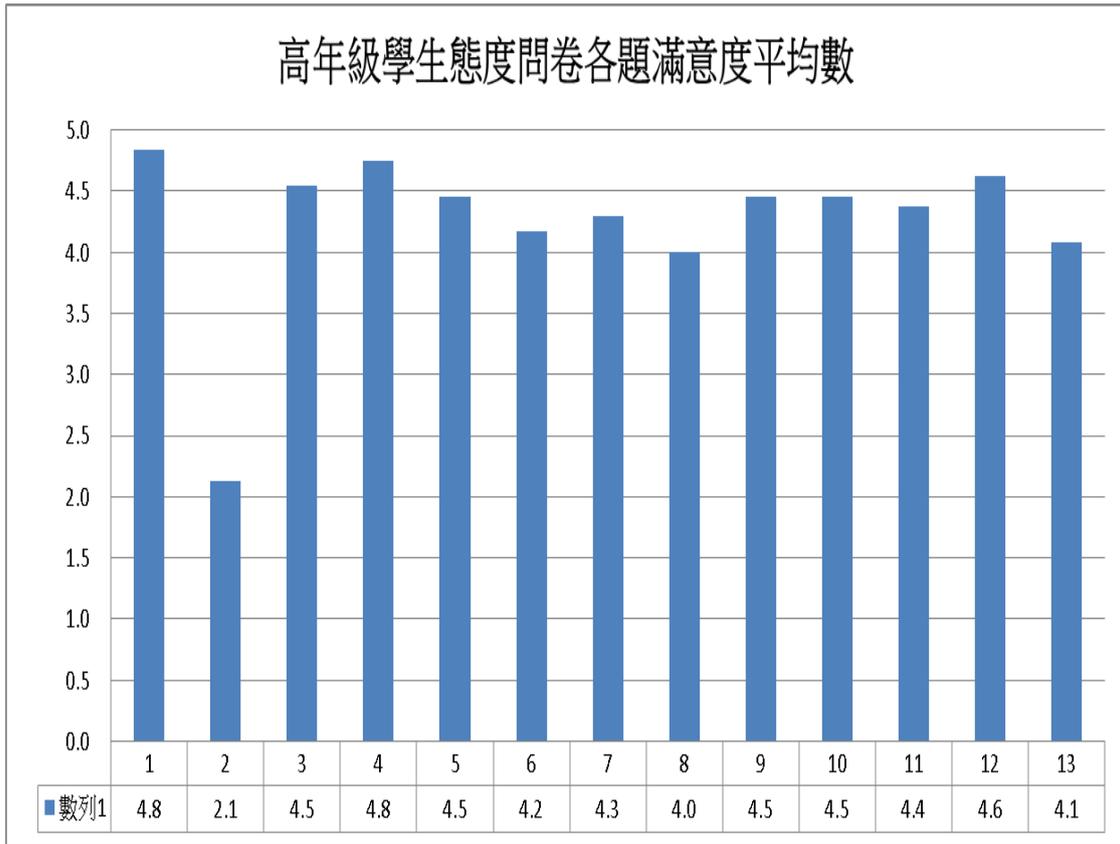


圖 12 高年級學生環境教育態度部分同意百分率圖

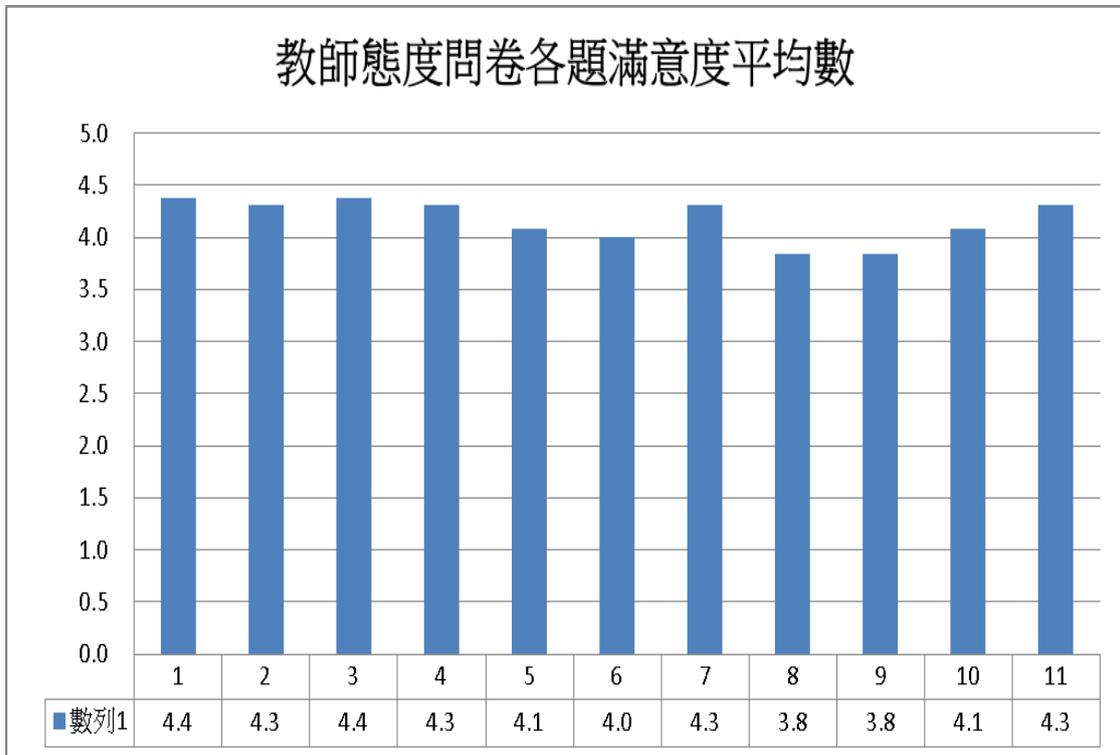


圖 13 老師對學生環境教育態度部分同意百分率圖

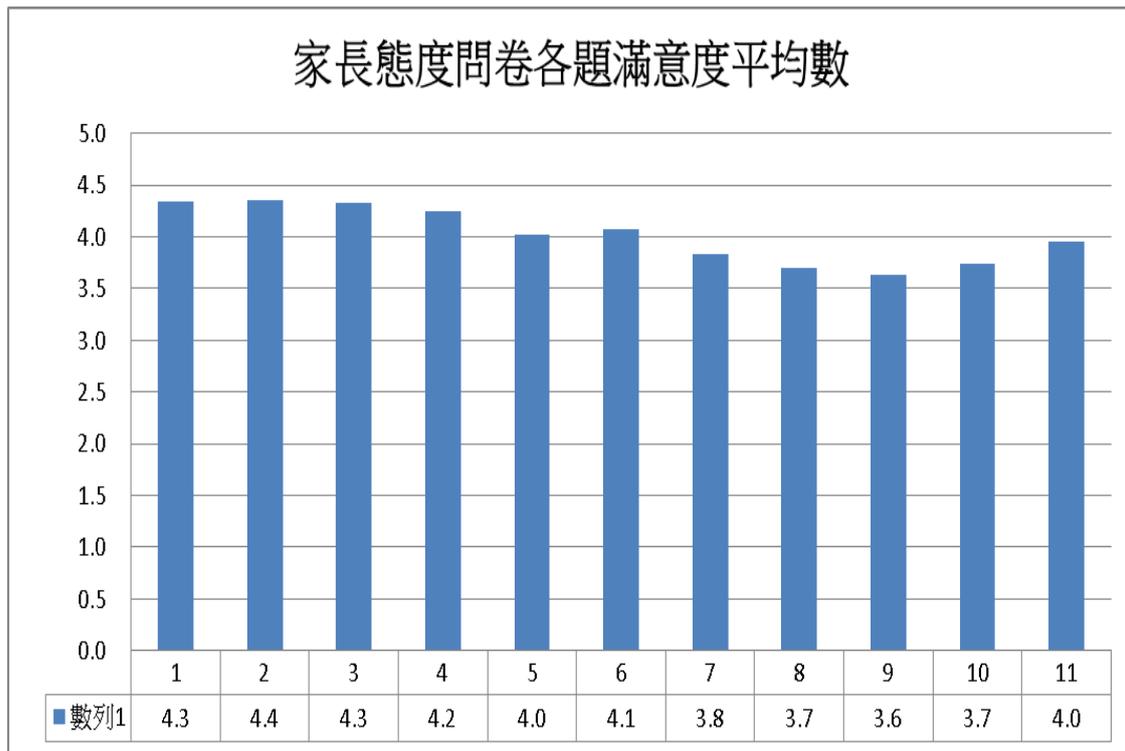


圖 14 家長對學生環境教育態度部分同意百分率圖

3. 在行動部分

學生經過一系列引入社區資源並實施生態環境、環教資源、人文特色、丹鳳山誌及面臨問題五大類課程，課程主題涵蓋生態教育、健康飲食教育、小田園與食農教育、節能教育、人文歷史教育、親山教育、社區生態教育等各面向，且讓學生經歷真實經驗的體驗教育活動後，清江國小學生的環境素養在認知、態度方面，已呈現出具有完整知識與正確態度的表現。另外在行動部分，又產生了哪些具體的改變呢？學生在參與了課程後，在觀念想法上改變了。受訪者表示：

我有參加過「水耕植物」、「小田園-種菜」及「做潤餅和湯圓」的課程。在這些活動中我印象最深刻的是小田園和種水耕植物，因為小田園活動可以讓我們了解農夫辛苦採收菜給我們吃的過程，水耕植物活動則是讓我們了解現在即使不用土也能種菜(A1/2017.09.07)。

學生的觀念與想法改變了，行動上也產生了驅動力，讓他們開始跟著家人一起參與社區各種生態環保的行動。受訪者表示：

爸爸媽媽會帶著我參加奇岩社區發展協會的活動，在種下樹苗的那一刻，我覺得，我貢獻了自己的一份力量，而且我會繼續守護它，直到它長大(A2/2017.09.07)。

在行動中，會產生巨大的力量，讓環境教育成為與家庭、社區的共同目標，也成為一個可以永續發展的重要課題。

(二) 教師的環境素養

教師肩負著推動環境教育課程的重責大任，在這群熱血的教師心目中，環境教育不只是重大議題而已，而是與你我生活、生命與生存都密切相關。所以，老師們願意投入環境教育，更在教學過程中，讓自己的環境素養也跟著提升。受訪者表示：

我自己本身在學校也與北投健康活動中心做合作，推動「小田園課程」，而在健康飲食課程的推動上，課程本身除了會融入相關環境保護的議題外，也結合學校所推動小食農種植出來的時蔬。除此之外，我認為在學校學科的課程領域內，本來就有些環境教育的課程涉獵，比如說：自然與科技、生活課程、綜合活動，或者是社會領域，在他們的課程教學上，就含有這樣的議題在當中(B4/2017.09.06)。

因為教師具有完整知識、正確態度與行動能力的環境素養，所以在規劃設計環境教育課程時，才能從學生的需要出發，讓孩子在學習過程中，有著全然不同的體驗與感受。受訪者表示：

剛開始我們發現學生是害怕這個土地的，因為下去會把他們的鞋子弄髒，他們也會滿身大汗，對他們來說是非常不習慣且衝擊的；但慢慢地我發現孩子在這樣的過程當中，他們開始找到樂趣，也同時有所收穫與成長，在跟同學間的團體互動上，他們也彼此互相正向的影響，他們開始不會畏懼泥土，不會覺得泥土是髒的，反而開始覺得泥土是很珍貴的，因為種植這些菜苗是需要泥土，才能給予肥料，進而他們會開始認知到泥土保留在田地上是一件很重要的事情。從這個過程之中他們更能知道在大自然環境中，我們要愛惜、保護，不能破壞它，因為大自然環境對農作物的影響是非常大的，如果大自然環境中常有一些天災，對農作物的受損會很大，孩子們也從中延伸到了了解農夫種植這些農作物的辛勞，進而知道需要珍惜我們每天的食物。這是我覺得從中讓我印象深刻的體會(B4/2017.09.06)。

這群具備完整知識、正確態度與行動能力環境素養的教師，正是清江國小持續發展環境教育課程的最大力量。

(三) 家長的環境素養

家長對於學生在環境教育課程實施後的改變，有著明顯的感受，因此對於學校實施環境教育也表達相當的支持，更願意帶著孩子參與學校、社區辦理的系列課程活動。受訪者表示：

這個是一個非常有價值跟意義性的，至於的話我聯想到的是孩子的公民素養，就是從小就培養起來，他就能夠為社區做很多事情，不管是對他自己還是對社區都是一個很大的助益(C1/2017.09.04)。

在重視生態環保的氛圍中，家長也覺得對環境必須貢獻一己之力，所以，對於學校及社區在生態環保的努力，也表達出大家應該一起出力的想法。受訪者表示：

從一個風化區到現在整個人文很好的地區，其實是經過很多人的努力，才把

這樣好的環境保留下來，那我希望這是一個精神，這個精神能夠再給孩子從小教育，讓他們知道說土地都是要每個人都出力、一起去愛護他，他才會有好的生活品質(C2/2017.09.04)。

因為家長具備良好的環境素養，不僅支持著學校繼續發展環境教育課程，同時也成為學校最佳的教育夥伴。

(四) 社區人士的環境素養

在一群熱心社區人士的積極投入下，奇岩社區發展協會先後獲得「國家永續獎」、「國家卓越獎」，並連續三年獲「優良社區」的殊榮，而奇岩社區發展協會多年來的努力，更獲致相當可觀的成果。包括：丹鳳山文化生態、奇岩社區綠色生活地圖、崇仰公園生態池、唶哩岸石文化探索、丹鳳山地景調查、清江國小生態池等。也因此這群社區人士的環境素養，早已成為深入社區各層面，發現問題、解決問題的實際行動者。

近年來奇岩社區與學校共同推動環境教育課程後，深感教育的無可替代性，因此對於環境教育有更高的期待。受訪者表示：

我覺得是保有現在的環境，因為我們周邊房子已經再多了，但我們一直再標榜說我們附近的這個環境就是第二個大安森林公園，對於我們未來的一個不管是教學還是環境上，除了保有原來的東西之外，跟外界接軌是很重要的，甚至說跟國際接軌，我覺得這個視野讓孩子去看到，原來我不是只有在這裡而已，我們可以跟低、中、高，每個年級的視野可以讓他接觸到，原來世界走到哪裡了、外界到哪裡了，我們不再是一個封閉的清江國小，清江國小有很多能源，但視野可以讓孩子從小去培養(D2/2017.06.05)。

在社區人士完備的環境素養帶動下，讓清江國小成為環保社區中融合「理論」結合「實作」、轉化「環境」成為「情境」、揚棄「封閉」迎接「開放」、脫離「旁觀」選擇「參與」的環保行動學校。

第二節 分析討論

綜合前述文獻探討及研究結果，本節分為二部分，分別是環境教育與社區資源及校本課程的關係與清江國小結合社區資源推動環境教育之策略與成效，分析討論如下：

一、環境教育與社區資源及校本課程的關係

(一) 環境教育必須藉由校本課程才得以落實

環境教育攸關人類生活至鉅，而涵蓋各個面向的議題，更讓環境教育成為「人人都關心、各自有想法」的公民參與活動。然而，教育允許多元論述，包容不同想法，但是要真正影響下一代，還是必須藉由系統性、結構化、階段性課程教材的實施，才能夠建立學生完整而厚實的想法，進而影響態度，成為具體可以實踐的行動。以清江國小實施的環境生態教育來說，就完整地融入了節能教育教學活動、生態教育教學活動、人文歷史教學活動、丹鳳山親山教學活動、社區生態教學活動、健康飲食教育、小田園與食農教育等各層面的學習活動。所以，學生從

認知、情意與能力三合一的完整學習架構中，自然而然地會將所知所學所感，運用在生活之中。

(二) 環境教育必須善用社區資源才得以永續

環境教育範疇既然包括萬事萬物，且主體就是人類，故環境教育的實施，必然會與所涉及或所在區域的人事物有關，況且，環境教育並非官方宣傳的口號，也非只是應付上級調查的公文書，學校更不是照章辦事的橡皮圖章而已。如何善用一切可資運用的人事物等社區資源，是環境教育得以永續實施的關鍵。以清江國小實施的環境生態教育來說，將相關的社區資源做一分類整理，區分為生態環境、環教資源、人文特色、丹鳳山誌及面臨問題五大類，再將環境教育社區資源，包括：蝴蝶保育協會、奇岩社區發展協會、北投區健康中心、北投區農會、北投區自來水公司、北投區公所、北投區文史工作室、丹鳳山、北投社大、奇岩生態公園等分別對應五大類社區資源，再連結到生態教育、健康飲食教育、小田園與食農教育、節能教育、人文歷史教育、親山教育、社區生態教育等校本課程主題，進而架構出系統性的環境教育校本課程的推動模式。唯有善用及活化資源，環境教育才得以永續發展。

二、清江國小結合社區資源推動環境教育之策略與成效

(一) 清江國小結合社區資源推動環境教育之策略

1. 落實課程與教學的環境教育推動策略

清江國小的環境教育推動，經過社區資源的分類運用後，將環境教育落實在課程與教學中，並分別在於綜合領域、自然領域、彈性課程與藝文領域實施生態教育、健康飲食教育、小田園與食農教育、節能教育、人文歷史教育、親山教育、社區生態教育等校本課程。因為環境教育落實在課程與教學中推動，所以已經成為學校的行事曆，不會因為融入而消失不見，反而因為彼此之間的有機串聯，促使環境教育在清江國小落地生根，且逐漸茁壯起來。

2. 重視實作與行動的環境教育推動策略

清江國小的環境教育推動，藉由體驗教育的實施，讓環境教育包羅萬象的議題，包括各種理論、派別、學說、數據及現象等，都可以藉由實際操作，加以逐一檢證，並透過有溫度的體驗教育，讓生冷的數字，變得更有意義、更有深度、更有內容。因為環境教育重視實作與行動，學生不必死背一大堆用不到的知識，也不用擔心考試的分數高低，反而願意投入在實作與行動中，最大的收穫，就是真正感受到解決問題的成就感。

3. 兼具生態與人文的環境教育推動策略

清江國小的環境教育推動，有別於一般學校的發展模式，是以丹鳳山作為精神象徵，並且著重在人文歷史層面的發掘與保存，更重視人與人之間的關係，並以此為出發點，再去探討人與生態環境之間的互動。這是一種有人味的環境教育推動策略，會讓參與的人從內心得到感動，因為感動才會心動，心動才會行動。

4. 整合學校與社區的環境教育推動策略

清江國小的環境教育推動，不只是運用社區資源，同時也讓學校成為社區可以運用的資源，雙方可謂是互蒙其利、相輔相成，也是共榮共存。環境教育在學

校與社區資源的充分整合及妥善利用下，發揮了相加相乘的效果。在資源的永續利用下，以及學校與社區的充分合作下，環境教育才會立得穩、走得遠，長長久久發展下去。

(二) 清江國小結合社區資源推動環境教育之成效

1. 學生對生活環境有感動

經歷過這一連串環境教育課程實施，學生對生活環境不再是無知無感無心的狀態，反而開啟了「感覺」、「感想」、「感知」到「感動」四感合一的歷程。學生充分運用五官，去深刻體會書本以外的浩瀚世界後，對於生活周遭的一切人事物，產生了連結與感動。「對生活環境有感」正是環境教育最重要的第一步，有了第一步，才會繼續跨出第二步。

2. 教師對環境教學有熱情

教師的專業熱情，在環境教育課程實施過程中，因為學生的改變，不僅被點燃且熊熊燃燒起來，無論是在生態教育、健康飲食教育、小田園與食農教育、節能教育、人文歷史教育、親山教育、社區生態教育等校本課程中，都可以看見教師創新教學的努力與用心。這股自發性的專業力量，才是環境教育得以永續發展的最大支撐。

3. 家長對社區環境有責任

家長是學校的最佳合夥人，任何教育的措施與作為，都需要家長的協助與支持。而家長看見學校實施環境教育課程，學生的環境素養，在認知、態度與行動方面，呈現出具有完整知識、正確態度與行動能力的表現，而有明顯的提升後，對於學校實施環境教育課程，表達高度的支持。同時在參與社區的生態環教活動後，也希望自己能夠多盡一份心力。這種對於社區環境的責任心，將促使環境教育能夠深入到社區，成為社區的重要活動。

4. 社區對環境發展有使命

對於多數社區而言，社區環境只要安全、乾淨、生活機能好，就覺得難能可貴了。但是，清江國小所處的奇岩社區並不一樣，社區居民更希望社區環境要走向生態多樣性、環境永續性，並保存相關歷史文物。這種對社區環境發展的使命感，帶動著奇岩社區，也促發著學校，一直努力地走在環境保護的前端。