

南華大學旅遊管理學系旅遊管理碩士班
碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER PROGRAM OF TOURISM
MANAGEMENT DEPARTMENT OF TOURISM MANAGEMENT
NAN UHA UNIVERSITY

導覽解說對學童生態保育態度、行為之研究
The Research on the Influence of Students' Ecological Conservation Knowledge,
Attitude, Intention and Behavior after Engaging in Interpretations

研究生：王美智
GRADUATE STUDENT : Mei-Chih Wang

指導教授：許澤宇博士

ADVISOR : Che-Yu Hsui Ph.D.

中 華 民 國 一 〇 二 年 六 月

謝 誌

每當往返家裡與學校之間，總感覺螢螢星火，舟車殘月。然而一起同車的夥伴相互鼓勵之下，驅使著自己向前去朝目標邁進與努力。經過 700 多個日子，終於完成了研究所的學業，回想過去兩年不禁充滿無限的感激之情。

能夠完成這篇論文，在這裡要感謝南華大學旅遊管理學系旅遊管理碩士班許澤宇教授、丁誌紋教授與逢甲大學陳淑慧教授殷殷指導，所長及其他師長亦不辭辛勞的指導與提供寶貴意見，才能讓我在論文撰寫過程中順利進行。

另外感謝我的同事雅慧主任、如琇老師、雅娟老師、麗娟老師、俊傑老師不遺餘力的幫忙校訂論文。雅芬老師、退休主任鄭清海幫忙規劃、指導學生學習活動與解說培訓課程，才能夠使得論文中的解說活動進行更加順利精采。另外感謝何厝國小教學夥伴團隊秀娟老師、淑梅老師、如芳老師及參與解說活動的五年級學生們，因為有您們的參與，才能夠得以順利完成論文。

最後要感謝我的先生純凱，雖然他公務繁忙，但仍盡力的照顧家人，讓我無後顧之憂的來專心學業；家中的孩子相當懂事，可以體恤媽媽的辛苦，主動做了許多家事，減輕我的負擔。陳之藩說：「要感謝的人太多，只有謝天！」對於一路走來攜手努力的夥伴，每一步都充滿了我們珍貴的回憶，再此一併感謝！

王美智 于愚居

102 年 6 月

南華大學旅遊管理學系旅遊管理碩士班

一〇一學年度第二學期碩士論文摘要

論文題目：導覽解說對學童生態保育態度、行為之研究

研究生：王美智

指導教授：許澤宇 博士

論文摘要內容：

過去已有不少文獻指出，校外教學有別於課堂制式之教學方式，可有效提升學生親環境之態度、意圖甚至是行為。然而過去之研究大多是聚焦於學生扮演遊客，聽取解說員講授，評估其解說效益，卻鮮少思考當遊客的身分轉變為解說員後，此教學策略所致之成效。本研究立基於前述角色轉換，以台中市某一國小五年級學童為例，至高美濕地進行戶外教學。研究目的旨在探討運用探索、體驗式的解說模式對學童生態保育知識、態度、意圖、行為之影響，並分析學童在有無參與解說員培訓課程是否導致其對解說之涉入有所差異，進一步檢定解說活動涉入程度深、淺對其生態保育知識、態度、意圖、行為之影響。

研究結果顯示，解說活動可增進學童之生態保育態度、意圖；解說涉入程度深、淺對生態保育態度、意圖有顯著性差異，而在生態保育知識、行為方面則無顯著性差異。此外，本研究並透過個別訪談及學童撰寫之教學回饋單，以進一步了解學童學習之心路歷程。研究資料顯示，學童們透過第一手資料取得的過程，驗證了直接體驗將會增強人對環境的覺知能力與生命意識之啟發。

關鍵字：高美濕地、導覽解說、涉入程度、環境教育

Title of Thesis : The Research on the Influence of Students' Ecological Conservation Knowledge, Attitude, Intention and Behavior after Engaging in Interpretations

Name of Institute : Master Program of Tourism Management, Department of Tourism Management, Nan Hua University.

Graduate Date : June 2013

Degree Conferred : M.B.A

Name of Student : Mei-Chih Wang

Advisor : Che-Yu Hsui Ph.D.

ABSTRACT

The purpose of this research is to implement environmental education through guided activities with interpretation and to understand how interpretations affect students' knowledge, attitudes, intentions and behaviors toward ecological conservation. Both quantity and quality research approaches are adopted. Data were collected to be analyzed and investigated.

Based on this study, we find that attending interpretative activities has a positive impact on students' knowledge, attitudes, intentions and behaviors. The extents of students' involvement show obvious effects on their knowledge, attitudes and intentions about the environment, however the influences on their behaviors are very limited. It also shows that getting involved in these interpretative activities increased students' environmental awareness and sensitivity. They express more willingness to protect the environment and provide advices and suggestions for their family. Through getting involved in interpretative activities, students are more willing to get close to the nature, to understand the nature and then to protect the nature and our environment.

Keywords: Guomei Wetland, interpretation, extent of involvement, environmental education

目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
目錄.....	iii
表目錄.....	v
圖目錄.....	vii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	5
1.3 研究限制.....	6
1.4 研究流程.....	6
第二章 文獻探討.....	8
2.1 高美濕地.....	8
2.2 解說.....	11
2.3 涉入程度.....	18
2.4 環境教育.....	23
第三章 研究方法.....	35
3.1 研究對象與場域.....	35
3.2 研究架構.....	35
3.3 研究假設.....	36
3.4 研究工具.....	36
3.5 資料分析方法.....	44
第四章 研究結果與分析.....	46

4.1 問卷結果分析.....	46
4.2 活動感受結果分析.....	61
4.3 學習手冊整理分析.....	67
4.4 深入訪談分析.....	72
第五章 討論與管理意涵.....	77
5.1 討論.....	77
5.2 解說課程的安排與教學者的重要性.....	79
第六章 研究結論與建議.....	85
6.1 研究結論.....	85
6.2 研究建議.....	86
參考文獻.....	89
附錄一 活動感受問卷.....	101
附錄二 問卷調查表.....	102
附錄三 學習手冊.....	106
附錄四 學習手冊學生填答內容.....	112
附錄五 學習手冊家長填答內容.....	123
附錄六 訪談資料重要敘述句(內容摘要).....	126
附錄七 臺中市何厝國民小學優質模組研發計畫.....	132

表 目 錄

表2.1	涉入定義一覽表.....	19
表2.2	環境教育定義一覽表.....	24
表3.1	解說活動涉入問卷題項表.....	38
表3.2	生態保育態度相關研究之構面.....	39
表3.3	生態保育態度的構面與題項.....	40
表3.4	生態保育意圖的構面與題項.....	41
表3.5	生態保育行為相關研究之構面.....	42
表3.6	生態保育行為的構面與題項.....	43
表4.1	解說活動涉入信度分析表.....	47
表4.2	生態保育意圖信度分析表.....	47
表4.3	生態保育態度信度分析表.....	48
表4.4	生態保育行為信度分析表.....	49
表4.5	基本資料次數分配表.....	50
表4.6	各構面之平均數標準差統計表.....	51
表4.7	不同性別學生獨立樣本t檢定分析表.....	54
表4.8	過去一年有無參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗 活動單因子變異數分析表.....	55
表4.9	過去一年參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數 -因子變異數分析表.....	56
表4.10	父親職業單因子變異數分析表.....	57
表4.11	母親職業單因子變異數分析表.....	58
表4.12	是否為小小解說員獨立樣本t檢定分析表.....	59
表4.13	迴歸分析表.....	60
表4.14	研究假設印證表.....	61
表4.15	活動感受第一題人數統計表.....	62
表4.16	活動感受第二題人數統計表.....	63

表4.17	活動感受第三題人數統計表.....	65
表4.18	學童活動感受問卷調查統計表.....	66
表4.19	學童參加解說涉入活動圖解照片.....	70
表5.1	解說員培訓課程大綱.....	80

圖 目 錄

圖1.1	研究流程圖.....	7
圖2.1	Orams 的觀光旅遊模式.....	33
圖3.1	研究架構圖.....	36
圖4.1	各構面迴歸關係圖.....	60

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

2012年4月25日11:00一陣強烈的對流雲系造成校園突如其來的狂風暴雨，正要廣播提醒學生們注意安全，卻在經過六年三班教室，意外聽到孩子們這樣的對話：『風雨這麼大！黑冠麻鷺怎麼辦？牠會不會被淋溼？牠的巢會不會被風吹落？要不要去救牠們？……』這不就是我們要的「環境教育」嗎？孩子能夠發自內心關懷自己生活的環境、友善自己生活的環境。

近幾十年來，隨著科技進步、世界人口增加，生活水準不斷的提升，環境的污染也日益嚴重，人與自然越來越疏離，社會亂象不斷出現，各種環境議題受到各國的關注（楊冠政，1998）。為了解決這些問題，「環境教育」已在國際間引起高度的關切與重視，聯合國將2005至2014年訂為「國際永續發展教育十年」，世界各國更是積極地推動環境教育的工作，臺灣亦在2011年修訂環境教育課程，並在2011年6月5日正式開始實施「環境教育法」（周儒，2011）。環境教育雖可透過家庭、學校、社會三方面來進行，但以學校較易實施環境教育，因其實施的對象、年齡相當，而且影響的層面較廣而深遠（汪靜明，2000）。

臺灣現階段國中、小每年必辦的「校外教學」活動，就是落實「環境教育」的最好時機。但是檢視目前臺灣一般學校傳統的校外教學模式，仍然很普遍存在著由學校委託旅行社所主導的校外教學模式（周儒，2003），而影響到學校的校外教學方式的選擇與品質。誠如周儒（2011）所言：『當教育改革、課程改革甚囂塵上時，學校仍然被陳舊的校外教學模式拖著原地打轉。「三六九渡小月」的型態像是個魔咒般，限制著有

意義的校外教學的機會，這樣的形態有必要突破。」臺灣各界在推動環境教育與教育改革時，都極力鼓勵教師將學生帶領到戶外去進行連結生活經驗與知識的有意義學習（周儒，2011）。如何將校外教學的旅遊活動，變成有實質教學意義的生活體驗與環境學習活動，進而落實「環境教育」？

在小學的教學過程中提升學生對生活周遭環境的敏感度，願意關懷環境、主動採取友善的環境行動、為地球盡一份心力，是環境教育的目的。2010年04月16日美國歐巴馬總統提出「美國大戶外方略」(Americas Great Outdoors: A Promise to Future American, 簡稱AGO)，學生對於校外活動有強烈參與動機，而動機來自於心中有期待、有目標。接觸校外真實情境，學生大多有興趣，然而如何將興趣轉化成主動學習，就必須透過教師藉由敘述活動場域的背景故事，將場域和學生生活經驗連結，營造學生對活動的期待，藉此提升學生的學習動機。解說為環境教育重要的一環，透過適當的解說可使自然及人文資源獲得保護（張明洵、林玥秀，2002），除了強調自然環境資源的重要性，更有助於遊客行為的管理，體會自己在環境中所扮演的角色，進而強化其自然保育的觀念，以發揮教育性、娛樂性與宣傳性之功效（簡益章，1997）。藉由解說活動傳遞環境知識訊息及帶領遊客親身體驗，使遊客與環境有所接觸及了解，進而欣賞與提升遊憩體驗，最後產生保護環境的行動，達到環境教育之最終目的。

雖然解說在遊憩活動過程扮演前述環境教育之目的，然而Ham & Weiler（2002）在澳洲Vitoria公園的研究中卻指出，解說過程係由解說員傳遞資訊給遊客，部分訊息雖會被記憶，但這些訊息是否能在遊客心中有轉化成對環境保護的態度、行為意圖或行為則不得而知；因此解說導

覽對長期生態保育的影響仍需要更多、更長期的研究。Ham (2007) 更在『Can Interpretation Really Make a Difference.』一文中對解說提出質疑：遊客的態度與未來的行為表現不一定會一致、增加旅客的知識不一定會影響他們的態度、以及解說員和聽眾的接觸時間過短，因此很難建立對遊客長效的影響。

事實上有關人的態度與行為之相關研究，學者 Ajzen (2001) 提出計畫行為理論 (Theory of planned behavior, TPB)，認為行為意圖較之於態度，對行為有更好的預測能力。此外大部分人類的行為與態度一致，而表現出的態度則和理念具一致性。雖然人的理念、態度、行為、意圖行為間的關係複雜多了，但基本上，若你想要影響一個人的感受及行為，你就必須去影響他的理念。有知識，不一定有愛護環境之態度；但有愛護環境態度必然具備一定之知識 (認知)，因此本研究認為基礎知識的傳達還是重要的。此外，解說強調對遊客之啟發，並非只是灌輸觀念；過去的解說作法大都強調解說員解說，遊客再吸收，對遊客而言學習是被動的。

解說的終極目標是啟發人們想更進一步探索與自我學習的動力，啟發的功能是要從追隨者當中培養出探索者。這類連結通常是情感上的連結，所以也是遊客與資源之間最強烈的連結，最可能改變人的行為。解說的成效既非來自說教亦非演講，也不是透過教導，而是來自啟發 (Ward & Wilkinson, 2006)。基於上述理由，研究者在所任教之學校，於 100 學年度辦理戶外教學的模式即採取解說的方式進行環境教育，誠如 Ham (1992) 所言：解說的真正目的是要激發聽眾想要自行探索的興趣。因為解說員與遊客接觸的時間很短，所以我們更期待的是能啟發聽眾日後自行學習 (Ward & Wilkinson, 2006)。在此次戶外教學活動結束後，大多

數的學生在學習手冊裡一再的提到『有趣的解說活動內容、可愛的螃蟹、在河堤上吹著海風吃著蚵仔麵線...』，回到家也不斷的跟父母親訴說著高美溼地令人驚喜的螃蟹、如何分辨螃蟹的公母、以及高美溼地的特有種植物—雲林莞草、大安水蓑衣，以致家長也很想來一趟「高美一日遊」，在家長回饋單裡寫到『希望有機會能讓孩子能為家人解說高美溼地的美好』。就是家長的這句話，觸動了教學團隊再做課程延伸的動力，因此研究者嘗試讓扮演遊客之學生（被動學習者角色），轉換成為人解說的解說員（主動學習者角色）。期盼透過小小解說員培訓課程，訓練學生對生活周遭環境的觀察力、敏感度、覺知能力，期待他們在參與活動更為深入時，會更願意關懷環境，並主動採取友善的環境行動為地球盡一份心力。

過去在解說方面之文獻，大部分皆著重於解說員解說後，對遊客之影響。張明洵、林珮秀（2002）認為透過適當的解說可使自然及人文資源獲得保護，以減少遊客從事遊憩活動時對自然環境的破壞，及使遊客體驗到愉悅的感受。Brown（1971）提到環境解說是一種溝通環境知識之意識交流、手段與設施之綜合體，除了強調自然環境資源的重要性，更有助於遊客行為的管理，體會自己在環境中所扮演的角色，進而強化其自然保育的觀念，以發揮教育性、娛樂性與宣傳性之功效。重點皆擺放在遊客端，鮮少探討身為解說員之環境態度、行為，以及在從遊客之心態轉換成為解說員後，其親環境行為之轉變。事實上，誠如 Ham（2007）所言，解說員和聽眾的接觸時間過短，很難建立長效的影響。Ham & Weiler（2002）在澳洲 Vitoria 公園的研究中，也指出解說對長期生態保育的影響是需要更多、更長期的研究。

本研究認為解說涉入程度（由參與解說活動者轉變為解說員的角色）會是一個重要的影響遊客後續保育態度、保育行為之重要因素。因此本

研究除了要探討學童參與解說活動之後對其保育知識、保育態度、保育行為意圖、保育行為之影響外，進一步探討解說涉入程度深淺對學童保育知識、保育態度、保育行為意圖、保育行為之影響，於是再以研究者的班級 25 名學童為研究對象，施以為期三個月的小小解說員培訓，並提供這 25 名學童在兒童節當天對全校師生進行校樹解說的機會，以了解解說涉入程度對學童的保育知識、保育態度、保育行為意圖、保育行為之影響，再藉由個別訪談瞭解小小解說員參與解說培訓之動機及其內心轉變之心歷程為何。

1.2 研究目的

本研究旨在藉由解說活動進行環境教育之研究，探討國小學童參與解說活動後對保育知識、保育態度、保育行為意圖、保育行為之影響以及國小學童參與解說活動涉入程度的深淺對生態保育知識、保育態度、保育行為意圖、保育行為之影響。具體來說，透過本研究了解參與本校小小解說員培訓之學童其生態保育態度、意圖、行為與其他僅參與解說活動之學童有何差異？小小解說員參與解說培訓之動機及其內心轉變之心歷程為何？

本研究之主要目的如下：

- 一、探討參與解說培訓（即擔任小小解說員）對於解說活動涉入之影響。
- 二、探討國小學童參與解說活動涉入對於生態保育態度之影響。
- 三、探討國小學童生態保育態度對於生態保育意圖之影響。
- 四、探討國小學童生態保育意圖對於生態保育行為之影響。
- 五、探討國小學童解說活動之涉入程度對生態保育知識有顯著影響。
- 六、生態保育知識對生態保育態度有顯著影響。

1.3 研究限制

本研究限於人力、時間不足的因素，只以五年級九十三位學生為樣本，以臺中市清水區高美溼地為範圍，進行體驗、探索式的解說活動。因此本研究可能會因研究對象隨著年級高低不同，而有不同結果，無法完全反映全部的真实狀況，故本研究不宜推論至其它年級學童進行解說活動。

1.4 研究流程

本研究流程共分為六個部分，依序進行，其內容簡述如下：

- 一、根據研究背景與動機，將研究問題提出，確立研究主題。
- 二、擬定研究目的。
- 三、文獻蒐集與回顧，針對旅遊過程之導覽解說、遊客之保育態度、保育知識與親環境行為、涉入程度，進行文獻資料整理，作為本研究的理論基礎，並擬定研究架構。
- 四、進行問卷、學習手冊、訪談單之設計、專家評估與建議、問卷修正、問卷施測、學習手冊填寫、訪談錄音。
- 五、回收問卷、學習手冊、逐字稿之整理與分析。
- 六、根據資料分析結果，提出結論與建議。

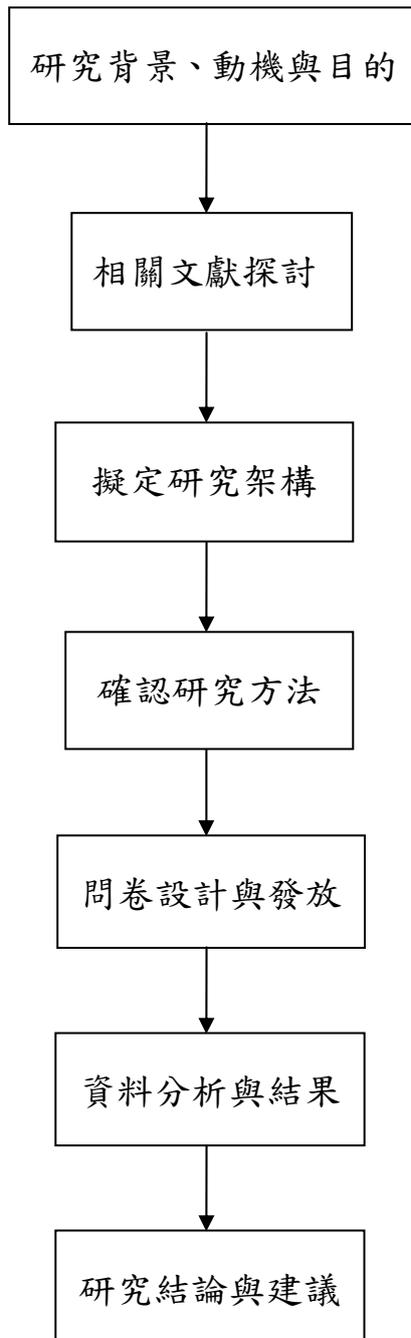


圖 1.1 研究流程圖

第二章 文獻探討

2.1 高美溼地

2.1.1 高美溼地歷史

高美在清朝道光十二年（1832）間的彰化縣誌中稱為「高密」，稱高密的原因有一說是因為這一地區的海灘深度能將撐船的竹竿整支吞沒下去，而在台語發音上，「高」與竹竿發音同，「密」則有淹沒的意思，故稱高密，是清水早期的重要聚落之一。在日據時代改名為「高美」，範圍包括現在的高美、高東、高西、高南里及高北里等五個里。現在高北里番仔寮以北一帶，過去是大甲溪的河床地；高西里的魚寮在過去則是漁民在海邊搭建的休息之地。在西元1932年（昭和7年）8月17日由清水街役場經營管理的高美海水浴場在此落成啟用，直到西元1976年（民國65年）10月台中港正式完工啟用，海水浴場泥沙日漸淤積，遊客稀少而關閉這個清水唯一的風景區。後由地方人士、專家學者以及政府單位研議完成「臺中縣高美野生動物保護區保育計畫書」，另於民國九十三年九月底經行政院農委會野生動物諮詢委員會審議，並由原臺中縣政府正式公告為「臺中縣高美野生動物保護區」，現稱為臺中市高美野生動物保護區。

2.1.2 高美溼地生態

依據經濟部中央地質調查所網站顯示的二十五萬分之一地層圖例台中地區大致可分為三個明顯的地形：清水以北至大甲溪屬於沖積扇地形、清水以南是屬於隆起海岸平原、沖積扇與海岸平原的東側則是大肚台地。高美地區屬於清水鎮的西海岸隆起平原地帶，地質上主要是大甲溪的河口沖積扇。王厝、番仔寮、海口、十二甲等地區，主要是「砂頁

岩新沖積土」，高美、高東地區等地的土壤則為「粘板岩老沖積土」。由這些土壤地質分佈的現象，可以看出高美地區聚落形成的地質年代差異。由此顯示，高美溼地的土壤結構是以沙質為主，因為本地區海岸的漂沙活動甚為活躍，通過大甲溪河口北岸及南岸的漂沙量，保守估計每年約在160 萬立方公尺至370 萬立方公尺之間；因此高美溼地南側之臺中港北防波堤的設置，其目的即是阻擋漂沙進入港區，另一方面卻也加速高美溼地淤沙的堆積，而淤積的泥沙長期演替則成為今日地貌複雜、生態資源豐富的高美濕地。雖然近年來大甲溪及大安溪上游水庫興建，導致沙源減少，使得漂沙量漸緩，然而上游超限的農業活動及過量未處理的民生廢水，使河川水質惡化，含磷量劇增，加速優養化，隨河水攜帶而下的養分或有機質，一併進入溼地之中，造成有機碎屑的堆積（林惠真，1998）。

高美溼地是一處生態資源豐富又美麗的寶地，擁有豐富的天然資源，也是國內少數雁鴨集體渡冬區，加上有機質豐富，有許多的招潮蟹、彈塗魚、沙蟹和貝類在此繁衍生活。根據歷年各類研究資料，高美溼地內已記錄到55 科155 種的鳥類，其中保育類就多達12 種，再加上底棲生物多，鸕鶿科、雁鴨科鳥類的種類和數量最眾，溼地內維管束植物種類也多，共發現27 科105 種，除了提供動物棲息和食物，也兼具國土保安、水土保持重責大任。

高美地區的自然特色與生態資源主要是在於高美溼地豐富的生物多樣性。高美溼地的面積雖不及大肚溪口野生動物保護區，但其中豐富的生態資源卻不亞於大肚溪口野生動物保護區。林惠真教授在1998年「高美溼地生物資源」中提到：「高美溼地雖然面積不大，但由於泥質及沙質灘地兼具，加上河口沼澤地帶鑲嵌在一起，孕育了豐富又複雜的

溼地生態，將此溼地區域內的地型依土質種類、植被、淡水注入情形等，可分為潮溪區、草澤區、沙地區、碎石地區、雲林莞草區、泥灘地區及低潮線等七種類型的棲地，形成乾溼相間並伴有植物生長的複雜地形。」高美溼地另一特色即為寬廣的雲林莞草分布，此種植物僅在日本、中國大陸和臺灣西部沿海的河海潮間帶可見，也為水鳥營造賴以為生的棲息環境。在植物相調查中，高美溼地的105種植物裡，包含了瀕臨絕種的臺灣特有種植物—大安水蓑衣，在國際自然資源保育聯盟紅皮書中，大安水蓑衣列為嚴重瀕臨危機級的植物，現在高美溼地中野生的大安水蓑衣已滅絕，目前由高美愛鄉協會在當地進行大安水蓑衣的復育工作與雲林莞草的養護工作。近年來清水鎮公所又於高美地區農田中發現另一臺灣特有種—臺灣水薤，據記錄，目前臺灣水薤僅在高美地區曾被記錄到，足見高美溼地擁有豐富且獨特的生態資源。

2.1.3 高美溼地的發展

高美溼地因季節交替，雲林莞草消長產生之不同景緻帶來千變萬化的景觀與其間豐富之鳥、蟹、魚、貝類生態資源，使得高美溼地已在中臺灣形成極具代表性之生態體驗場所。為了維護高美溼地生態資源，以及保障當地社區居民傳統利用溼地權益，高美野生動物保護區內允許設籍漁民在不違背保護區管制使用規範下，得以進行既有的漁業行為和所有經濟行為，以維持原有合法使用情形並兼顧保育及合理永續利用。2002年7月由中央研究院動物研究所、台中縣大安鄉永安國小、中華民國永續生態旅遊協會發起台中海線永續發展策略聯盟工作坊，目的在於對台中海線作一整體規劃，在生態保育與復育的前提下，使當地產業能夠再度復甦，當地居民能充分就業，同時展現出台中縣海線的自然生態及人文特色，使未來台中縣呈現出重視環境及生態的新形象。清水牛罵頭

協進會也曾推廣賞鳥的解說活動，但因為鳥類在高美溼地是漁民的公敵，但都因無法引起當地居民的共識，最後無疾而終。直到 2011年12月高美觀光文化促進會與台灣自然研究學會鄭清海主任合辦「高美放心玩」生態闖關活動後，接著2012年5月臺中市環保局為推廣環境教育，與台灣自然研究學會鄭清海主任合辦「勇闖高美101」生態闖關活動，2天的活動有1200名國中小學生參與，因為迴響熱烈，2012年9月高美觀光文化促進會，也找台灣自然研究學會鄭清海主任合辦生態闖關遊戲活動才1天的活動就吸引了1200名國中小學生參與。活動廣受國中小師生好評，臺中市環保局在2013年5月再次與台灣自然研究學會鄭清海主任合作舉辦「勇闖高美102」生態闖關活動，臺中自然科學博物館、高雄海生館、台中市清水區高美國小家長會，也都贊助紀念品給參與闖關活動的國中小學生，這次2天的活動有2400名學生參與。本研究的解說活動即是請台灣自然研究學會鄭清海主任規劃，並擔任溼地體驗的螃蟹解說員，鄭清海主任同時也擔任本研究小小解說員培訓課程的培訓老師，這群小小解說員亦在培訓之後，擔任2013年5月「勇闖高美102」生態闖關活動的小關主的重要任務，並廣受好評。2013年9月高美觀光文化促進會亦將再舉辦一場生態遊戲闖關活動，由這三年來一連串的活動參加人數倍增，贊助及配合單位的增加，可知採用此等體驗解說、遊戲闖關進行的生態保育、環境教育的模式是可行且廣受國中小學師生熱烈迴響。

2.2 解說

2.2.1 解說的定義

美國國家解說協會：解說是一種溝通的過程，在情感和知識的層面上連結聽眾的興趣與資源的內在意義。解說是一種溝通的藝術形式，著重的不單只是簡單地陳述事實和人物，強調思想及其關係（Ward &

Wilkinson, 2006)。解說要表達的是科學家的語言、過去的聲音以及解說地點的重要性，以協助創造意義，並與當代的人們產生連結（Ward & Wilkinson, 2006）。解說並非單純的描述，而是一種藝術的溝通方式，是說故事的藝術，可以幫助遊客解釋他們所遇到的事物，而不只是教他們知識。解說本質上是說故事，說一個關於你與解說資源連結的故事，並給遊客一個機會體會他們腦海中的東西和他們的心。解說最常藉由實際操作、親身體驗，或運用具體實物來協助完成。解說傳達了自然環境、文化遺產的故事，以及刺激的遊憩活動，也激發大眾想要更深入探索的動機（Ward & Wilkinson, 2006）。

「解說服務」一詞最早源自於美國國家公園管理局刊行的國家公園經營政策（NPS Management Policies, 2006）：「由於國家公園負有引導國民享用、欣賞、了解國家公園內資源及其價值的責任，為達成此任務，各管理單位需詳實規劃與實施解說服務，其解說計畫應視為整體經營管理規劃的一項。」國家公園解說服務的重心主要為揭示（reveal）環境背後的意涵；聯結（relate）環境與個人的生活；以及激發（provoke）人們對環境愛護的意願與承諾。正如同美國國家公園管理局（U.S. National Park Service）的一句話：「透過解說，就能瞭解；透過瞭解，就會感動；透過感動，就能產生保護行動」（引自吳忠宏，1999）。

解說（interpretation）一詞在英文中有「解釋」、「說明」的意思。國內外學者皆嘗試對解說下定義，大致可以分為「遊客與環境資源之間的溝通工具」、「教育性活動」以及「傳遞訊息的過程」，分述如下：

（一）遊客與環境資源之間的溝通工具

解說是遊客與環境資源之間的溝通工具（簡益章，1997；Moscardo, 1998；張明洵、林玥秀，2002；National Association for Interpretation, NAI,

2006)。張明洵、林玥秀（2002）認為透過適當的解說可使自然及人文資源獲得保護，以減少遊客從事遊憩活動時對自然環境的破壞，及使遊客體驗到愉悅的感受。Brown（1971）提到環境解說是一種溝通環境知識之意識交流、手段與設施之綜合體，除了強調自然環境資源的重要性，更可有助於遊客行為的管理，體會自己在環境中所扮演的角色，進而強化其自然保育的觀念，以發揮教育性、娛樂性與宣傳性之功效。美國解說協會（NAI）將「解說」定義為：「一個打造情感和知識的溝通過程，其連結了參與者的興趣和解說資源本身所含的固有意義。」張長義（1985）則指出解說是將某特定區域內的自然與人文環境特性經由各種媒介或活動方式傳達給某特定的對象（如遊客、學生）之工作。

（二）傳遞訊息的過程

解說是一種傳遞訊息的過程、是一種人與自然、人與人之間傳達思想與觀念的過程，因此以心理學、傳播學、行為學、環境倫理、價值哲學等各理論為基礎的工作（林朝欽，1995；沈麗滿，2005）。吳忠宏（2001）認為解說主要藉由各種媒體將自然環境及人文資源傳遞給遊客，向遊客們講解中心主題並闡釋現象背後的涵義，以滿足遊客的需求及好奇心。Moscardo（1998）更進一步提出解說不只是呈現表面的根據或事實，亦有引導及啟發的功能，主要重視的是接收者吸收、瞭解了多少資訊，而不是著重在解說過程中，解說人員講解了多少知識。

另有研究者更進一步將解說視為一種傳播行為，係指傳播者藉由媒介將資訊傳給受傳播者的過程。其方式包含解說手冊、解說牌的陳列、導覽刊物的發行、多媒體影像的播放及專業解說人員的導覽等，其中以解說人員的現場導覽最為直接且具有彈性，能及時與遊客作雙向的溝通與互動（沈麗滿，2005）。

(三) 教育性活動

解說是具有教育意義的：「一種教育活動，其目的在於使用原始的物體，親身的經驗，以及各種解說媒體，來闡述解說主體的意義和其與人們之間的關係，而非僅是傳達一種事實的資訊」（Tilden,1977）。Beck & Cable（2002）更進一步解釋：「解說」是一種具啟發性、教育性的活動，其目的在揭示文化資產和自然資源的意義，透過不同的媒介，可以強化我們對歷史古蹟和自然奇觀的瞭解與欣賞，並進一步的去保護它。張明洵、林玥秀（2002）認為解說是認識人與自然間關係的教育過程，為環境教育重要的一環。Orams（1996）、張明洵、林玥秀（2002）更認為解說能試圖讓遊客主動減少不當的行為。

同時解說也是在訴說某一區域的景色與歷史背後之故事，它是一種過程，幫助人們看到非本能所見的（Beck & Cable,1998）。楊明賢（1999）認為解說是實踐自然保育和環境教育的最佳途徑，透過各種解說的方式，讓遊客直接接觸或在潛移默化中感受大自然的種種神奇與變化，進而探索人類與環境間的關係，以取得生態間的平衡與永續發展。

依據上述學者的定義，解說可以說是一種具有教育性的活動；張明洵、林玥秀（2002）提及「解說」是一種溝通工作、是一種教育性的行為，解說可對過去、現在的自然及人為景觀、歷史及產業文化事件賦予意義。亦為解說人員和遊客之間的溝通工具，藉由傳遞環境知識訊息及帶領遊客親身體驗，使遊客與環境有所接觸及了解，進而欣賞與豐富遊憩體驗，最後產生保護和保育環境的行動，達到環境教育之最終目的。

2.2.2 解說的目的是

「解說」與「教育」不同之處是：聽眾的動機與聽眾的行動是否自由（Ham,1992）。解說與教育（甚至解說與環境教育）的最大差異是活

動時間的長度。教育的目的是學習和累積知識，通常時間較長、次數較頻繁，但同一個解說活動聽眾通常只參加一次，我們只有一次機會可以完成目標，因為時間很短，所以我們更期待的是能啟發聽眾日後自行學習（Ward & Wilkinson, 2006）。雖然有些解說活動努力想要透過解說向遊客傳授知識，但這不是解說的真正目的，解說的真正目的是要激發聽眾想要自行探索的興趣。解說的最終目的是藉由解說活動連結遊客與人文、自然資源間的友善關係（Ward & Wilkinson, 2006）。雖然解說的的目的眾說紛紜，但都以傳遞訊息（translating information）的概念為核心（Ward & Wilkinson, 2006），必須先讓人們了解及在乎環境資源，才能使之發揮關懷環境資源之心，遊客若能更了解和關心環境資源，就會想要保護。誠如（Ham & Weiler, 2002）所言：解說的功能不只是傳達知識，我們應該把解說視為產生「意義」的機制，讓我們與參訪地產生連結，並且讓我們認同那個地方與同時生活在當地的人。

透過解說不只是一要讓遊客的知識增加和對地方的了解，更應該要做到行為的改變（Moscardo, 1996；Orams, 1996）。Orams（1997）認為解說的主要目的就是希望能夠達到學習的效果，透過遊客知識的增加或了解，默默的改變遊客，讓遊客能夠對環境抱持著負責任的態度。

所以有意義的解說應考量管理的需求、遊客的期望，以及可能的效益。解說員可透過三種方式建立遊客與資源之間的連結：第一種方式也是最常見的一種方式，是為遊客提供資源與環境簡介服務；第二種方式是提供教育性活動與機會；第三種方式是在資源與遊客之間建立具啟發性的精神連結。

2.2.3 解說的效益

Mils是第一位開始實踐「遊客若能更了解和關心資源，就會想要保護」

理念的人，他發起了美國最早期的解說員訓練計畫（Ward & Wilkinson, 2006）。解說可以達到改變人們的價值觀與態度；協助管理工作推展；引導正確的遊憩活動；以及環境教育等幾個功能，這些觀點其實是與環境教育所關切的議題是一致的，說明了解說與環境教育的目的及意圖，也就是創造更好的生活環境品質以及對環境負責的人民（王鑫 1992）。透過解說導覽活動，遊客發展出與當地情感的連結；連結越深，也就對該旅遊行程越滿意。而提供遊客"優質"的解說導覽旅遊是建立遊客與旅遊地知性與感性連結的主要方式（Ham & Weiler, 2002）。因此規畫設計一個解說導覽活動，來影響遊客對待一種動物及牠的棲息地的態度，或者傳達一種尊重、保護這種動物的信念，通常都能達到一種深遠的影響（Ham & Krumpe, 1996）。無論是透過導遊解說、宣傳文章或網路無傳遞，目的都是要深植一顆種子在目標遊客的心中，進而形成一種新的理念，最終改變他們的行為。當然，這樣的解說必須是有趣且具吸引力的，才能達到預計的效果（Ham & Krumpe, 1996）。

大量的研究都指出當解說員提出一個相當重要的主題，聽眾們有可能受啟發而被引導朝該主體去思考，進而形成一種信念，這個信念進而影響他們的態度與行為。而這種影響的深度與廣度完全視個人被啟發的程度而定。但在態度上及行為上所產生短期的影響都是極可能發生的。解說員所呈現出的導覽內容如果強而有力就能對聽眾產生深遠的影響（Weiler & Ham, 2001）。談到解說可以影響、改變一個人時，Tilden（1977）指出：「.....解說並不是陳述知識性的事實或列舉事物的名稱而已，而是去揭示萬物的靈魂—那些隱藏在事物背後的真理。解說的成效既非來自說教亦非演講，也不是透過教導，而是來自啟發」。

針對解說所帶來的效益，目前對於解說效益的分類沒有統一的看

法，根據解說的定義，解說主要是傳遞環境知識及帶領遊客親身參與，以提升遊憩體驗並產生愛護環境的行動（簡婉莉，2007）。Jickling（1997）認為遊客經由解說能從中得到更多知識與技能，而對環境意識提升，使得承諾解決環境問題。Orams（1996）認為解說效益包含影響遊客的認知、情感、動機、行動等四個方面。簡婉莉（2007）將遊客的解說效益分為對環境的了解、對環境的關心與興趣及對環境採取保護行動等三方面。因此可以整理出解說的幾項效益：1.解說可以提供有趣的知識。2.解說可以改變人們對於環境的價值觀與態度。3.解說可以引起遊客對於環境的覺知進而激發保護行動。4.解說可以激發經營者對環境永續經營的理念，創造更美好的生活環境品質。

然而 Armstrong & Weiler（2002）在澳洲 Victoria 公園的研究中，僅指出解說員傳遞了哪些訊息及遊客記得哪些訊息，至於這些訊息是否在遊客心中有轉化成對環境保護的態度、行為意圖或生態保護行為則不得而知。解說導覽對長期生態保育的影響是需要更多、更長期的研究。由於解說員和聽眾的接觸時間過短，因此很難建立長效的影響。Ham & Weiler（2002）。亦認為：遊客的態度與未來的行為表現不一定會一致。

心理學上指出當一種評估態度與目標一致時，就較容易去預估未來的行為表現（Ajzen,2005）。然而，若態度與行為關聯性不高，就很難預料。我們知道透過當場的解說，不論聽眾受到的啟發是多是少，的確會對他們造成立即的影響。雖然解說員和聽眾的接觸時間不多，但如能抓住聽眾的注意力就有說服力，解說還是可能對聽眾造成短期的影響

（Fishbein & Manfredo, 1992; Ham & Weiler, 2005; Lackey & Ham, 2004）。

2.3 涉入程度

2.3.1 涉入 (Involvement) 定義

「涉入」(Involvement)之概念最早是由Sherif & Cantril於1947年「社會判斷理論」(Social Judgment Theory, SJT)中提出，他們認為涉入程度與個人可否接受事物或事件的態度有關，其研究結果發現：當個人或事件的自我涉入(Ego involvement)越深時，則能接受相反意見的空間就越小，若是意見相同的話，不但能被接受甚至會被擴大解釋。Day(1969)認為涉入是個人對於某一目標產生興趣的程度，或是該目標對自我概念及價值產生的重要程度，故若由此推論，涉入愈深則態度理應更正向。Zaichkowsky(1985)則認為涉入是個人對目標所感受到的關心程度。總之，涉入是個人對事物本身所感受到的相關程度，個人基於自身之需求、興趣及價值觀，對一事物或事件所認知之關心程度。Blackwell、Miniard & Engel(2001)對涉入定義為「知覺個人重要性的程度，在特定情境中，受刺激所喚起的興趣」。涉入的定義眾多，目前學者們對於涉入程度也並未提出明確的定義，不過仍可以歸出三個元素為其核心「個體、事件(刺激物)、兩者的攸關性」，本研究將依年份闡述各學者對於涉入的定義，整理如表2.1：

表2.1 涉入定義一覽表

學者	時間	涉入的定義
Sheriff & Canteil	1947	認為一個人對某事件的自我涉入(Ego Involvement)越高，其能接受相反意見的空間越小；與自己意見相同不但能接受，同時也會將其擴大解釋。
Festinger	1957	涉入指對事情本身的關注。
Krugam	1967	涉入指接收者將刺激和個人生活兩相結合的次數。
Day	1969	涉入指個人對於某一目標感興趣的程度，或是該目標對自我概念及價值產生的重要程度。
Houston & Rothschild	1978	涉入為從個人層級需求的價值觀所衍生的需求狀態。
Engel & Blackwell	1982	涉入指在某特定情境下，經由某一刺激激發而覺察到的重要性及興趣的水準，水準愈高為高涉入，反之為低涉入。
Cacio & Petty	1983	涉入指與個人攸關或能引起與個人較多連結的程度。
Rothschild	1979	涉入指一種動機、激勵或興趣的狀態，這種狀態會一直持續在涉處過程與情境當中。
Anti	1984	涉入指在特定情境中，藉由各種刺激所引發並知覺個人重要性及興趣的程度。
Zaichkowsky	1985	涉入程度乃個人認知該活動與其內在需要、興趣和價值觀的攸關程度。
Celsi & Olsom	1988	涉入是基於自身的價值、目標及自我概念，反映出個人攸關的決策程度。
Laaksonen & Reynolds	1994	涉入指在具有外在刺激的情境下，個人對於刺激所做出的心理反應。
Havitz & Dimanche	1999	涉入指對某一活動或相關產品所產生的一種無法察覺之動機、覺醒與重要性，是被特定的激勵或情況所引發出來的。
Blackwell Miniard & Engel	2001	涉入指覺知個人重要性程度，在特定情境中，受刺激所喚起的興趣。

資料來源：本研究整理。

綜合上述文獻得知，多數的學者都將涉入認知為一種心理狀態，是於特定情境下經由刺激而引發個人對事物感受之重要性或興趣之程度，而其程度愈高則涉入程度亦隨之加深。換言之，涉入程度愈深，對引發各人事物感受之重要性或興趣之程度愈深。

2.3.2 涉入的類型

涉入的概念被運用在不同的研究領域中，因為研究重點的不同，而有不同的分類方式，一般都以涉入的本質與概念作為分類的依據，敘述如下：

1. 依本質分類

依涉入程度的本質來區分，Houston & Rothschild (1978) 認為可分為：情境涉入、持久涉入與反應涉入等三類。

(1) 情境涉入 (Situational Involvement)

情境涉入是外在因素，指個體在特定的情境下，對某一事物或事件的短暫關切。Belk (1975) 認為情境涉入指在某特定情境，引起個體在該情境內產生特定行為。

(2) 持久涉入 (Enduring Involvement)

持久涉入是個人的內在因素，有兩種來源，一是對事件或物品的主觀價值系統，包括個人的自我觀念、個性、目標與需求。另一項為個體對該事件或物品的先前經驗 (Houston & Rothschild, 1978)。指個人對某事或物長久而深入的關注，相較於情境涉入，通常是較長期。

(3) 反應涉入 (Response Involvement)

Arora (1982) 認為反應涉入是指情境涉入與持久涉入結合所產生對某事物的心理狀態。亦即當前兩種涉入情境無法解釋時使用，因此包含前兩者的特性。

2. 依概念分類

誠如Havitz & Dimanche (1990)所言，涉入是經特定的刺激或情境所喚起，是個體與休閒活動、遊憩環境及相關遊憩設施等外在事物間不可察覺到的覺醒或感興趣之心理狀態。Gunter (1980) & Crompton (1979)在休閒遊憩領域中將涉入更進一步區分為行為與心理情感層面，分別代表行為涉入與社會心理涉入。

(1) 行為涉入 (behavioral involvement)：

Stone (1984)認為行為涉入是由個體從事某特定活動所投入的時間及精力的多寡來界定涉入的高低，是具體外在所表現出來的行為模式。Gunter (1980)以參與與否來描述個體高低涉入的情境。在遊憩領域裡，許多關於行為涉入的測量為：所花費的時間、參與的頻率、具備的技巧、所擁有的裝備與經驗等 (Kim、Scott & Crompton,1997)。Wellman、Roggenbuck & Smith (1982)在對划獨木舟者的研究當中，以調查每一年花費在裝備上的費用和擁有的船隻數為方法，測量其涉入的程度。另外Poff (2002)在其研究中也提出發現參與活動的頻率愈高，其涉入程度也會愈高。

(2) 社會心理涉入 (social psychological involvement)：

Selin & Howard (1988)指出社會心理涉入是在同一個時間點上，個體和一個特定事物之間，透過活動產生愉悅與自我表現的狀況。個體被喚起與特定事物之間的一種認知及興趣，此狀態會被某些特定的刺激或情境所激發，並對行為具有驅動的特質 (Havitz & Dimanche, 1999)。因此，社會心理涉入屬於內在心裡涉入之表現。社會心理涉入是個人在某種情境下經由某種刺激，對特定事物感受到重要性以及興趣的程度 Mitchell (1981)。

2.3.3 涉入的衡量

Selin & Howard 於1988年整合了自我涉入 (ego involvement) 與休閒相關研究後，才在休閒遊憩界引起廣大的注意和興趣。而這兩位學者研究指出自我涉入為一種認同狀態相關於個人和遊憩活動間，透過活動可使自我達到愉快的感受和自我展現的程度。然而提出的「自我涉入理論」(Ego Involvement Theory) 認為自我涉入，是由中心性 (centrality)、重要性 (importance)、愉悅 (pleasure)、興趣 (interest) 與自我表現等五個構面所組成。McIntyre (1989) 更提出衡量持久涉入EI (Enduring Involvement) 量表，分別以重要性 (importance)、愉悅性 (pleasure)、自我表現 (self expression) 及中心性 (centrality) 為構面；McIntyre & Pigram (1992) 亦指出活動涉入應包含吸引力、自我表現及生活形態中心三部分，而且吸引力還需包含重要性及愉悅性。方怡堯 (2002) 在溫泉遊客遊憩之涉入與遊憩體驗的研究中將休閒涉入的構面分為吸引力、表現性與自我表達。賴韋玲 (2008) 在對大專院校運動舞蹈社團參與者的研究中將涉入程度構面分為行為涉入 (行為性、認知性) 與社會心理涉入 (吸引力、自我表現性與生活表現性)。

綜合國內外文獻，涉入程度乃個人認知該活動與其內在需要、興趣和價值觀的攸關程度，會受到外部環境或是個人的價值、需求、個性及自我觀念的交互作用影響而形成差異。本研究依據McIntyre (1989) 提出的重要性、愉悅性、自我表現性及中心性等四個構面，以及Kim、Scott & Crompton (1997) 在休閒遊憩領域所提之「行為涉入」，界定在學童參與解說活動的「參與頻率」方面，作為涉入程度量表設計之參考。

2.4 環境教育

2.4.1 環境教育的定義

1977 年聯合國教科文組織 (UNESCO) 在蘇俄伯利西 (Tbilisi) 國際環境教育會議中，對環境教育所下的定義是：「環境教育是一種教育過程，在這過程中，個人和社會認識他們的環境，以及組成環境的生物、物理和社會文化成份間的交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別的和集體的解決現在和將來之環境問題。」楊冠政 (2002) 在會議中亦提出環境教育方針 (Guiding Principles)：「環境教育應利用各種學習環境和教學方法，並強調實際活動及親身體驗。」因此若能從學生熟悉的鄰近環境中，藉由實際的參與，產生直接的經驗，將有助於學生學習。

國際自然保育聯盟 (International Union for Conservation of Nature & Natural Resources, IUCN) 認為環境教育是認知價值和澄清概念的過程，藉以發展瞭解與欣賞介於人類、文化和生物物理環境間相互關係所必須的技能與態度，環境教育需要培養察覺環境品質問題及自我行為規範的能力 (楊冠政, 2002)。引導與教化人類如何在環境中生活的教育，就是一種環境教育，就生態觀點而言，深層的環境教育，觸及到生態哲學、環境倫理及負責任的環境行為 (汪靜明, 2000)。

「環境教育」並不容易定義，它對不同的人可能有著不同的意涵。多年來，學者們曾經提過不同的定義。共同參與 Ohio EE2000 的成員們對環境教育定義達成了以下的共識：環境教育是讓我們了解複雜的自然世界和環境相關議題的終身學習歷程。基於各領域知識的整合，個人和社會運用不同的策略做出決定，使我們產生「去讓這個世界有些改變」的態度和行為 (周儒編譯, 2003)。本研究將依年份闡述各學者對於環境教育的定義，整理如表 2.2：

表2.2 環境教育定義一覽表

學者時間	定義
柴松林 (1990)	環境教育是種「整合性」的教育，並非只針對某年齡層或某群人所實施，它其有全民性、終身性、整體性，融合了政治、經濟、社會、文化及美學的整體教育，也是一種人生觀和生活方式。
郭實渝 (1999)	環境教育的本質不只是改變、改善環境以及解決環境問題而已，更重要的是從人對環境所持的態度及思考方式進行了解造成這些問題的真實立場，並加以修正。對於環境的思考，不僅僅是指自然環境，更包含了人文環境、歷史傳統、及社會生活等整個生態圈。
張子超 (2000)	環境教育是一種教育的過程，他論及之層面極廣且深，探討人與自然、價值判斷以及批判性思考教育，其教育目標包含認知、技能和情意，使個人及群體能解決複雜之環境問題，造福所有人類。
王順美 (2004)	藉由教育的歷程培養學生的環境行動力、環境素養（環境敏感度、價值、知識、技能、參與），另外，藉由學校的校園硬體空間、自然環境的參與（包括規劃、維護、使用），讓學生學習「人與自然和諧」的互動方式。
何保珍 (2005)	環境教育乃是基於保護生活環境，進而發展出以環境為議題的教育內容，希望能在一連串學習過程之後，培養受教者具有對環境省思和批判思考的能力，進而在決策時能做出正確的判斷，而形成環境良性互動的生活方式及態度。

資料來源：本研究整理。

雖然環境教育定義的角度不同，但相同的是均認為環境教育需要長期實施，除了提高環境知識之外，對環境的態度、對生活的思考方式及行動力的培養都包含在環境教育的範疇之中。由上述可知，環境教育的定義可分為廣義及狹義兩種，廣義定義包含了周遭的自然條件和社會條

件。汪靜明（2003），在環境教育上，環境的概念主要涵括環境資源、環境變遷、環境生態及環境管理四大領域，因此環境問題也不限於自然保護，貧困、人權、開發、和平及異文化理解等也都是環境教育的課題。狹義定義重點則是為了人類能長久在安全穩定的地球環境中永續發展，有助於人們瞭解在自然環境中的生態角色及對環境的影響，面對環境問題可以採理性地事先預防或善後處理的環保行動（汪靜明，2000）。從環境倫理學來探討環境時，多半就是指自然環境（蕭振邦，2001），因此本研究僅就狹義的環境，也就是自然環境的環境教育進行討論。

2.4.2 環境教育的起源

早在 1948 年「國際自然保護聯盟」（IUCN）¹。便已開始使用「環境教育」一詞。Carson 女士於 1960 年出版「寂靜的春天」一書，記載著殺蟲劑 DDT 對空氣、土壤、河川及野生動植物所造成的危害，因而引起了民眾對環境污染、資源濫用的關注，帶動了美國展開以保育生態為主的教學活動（宋建奇，1999），此後環境教育開始受到各國的重視。

1975 年聯合國教科文組織環境教育專家工作坊（貝爾格勒會議）中通過的「貝爾格勒憲章」（Belgrade Charter），以及近年來國際保育及環境會議的文件也屢屢提及『教育』在環境保護工作的重要性，如：「世界保育方略」（World Conservation Strategy）、「我們共同的未來」（Our Common Future）、「關心地球」（Caring for the Earth）、「二十一世紀議程」（Agenda21）均強調『教育』在自然保育及環境保護工作的重要。而學校環境教育一直是歷年來環境教育著力最大的地方，中外皆然（王順美，2004）。

¹當時稱之為 International Union for Protection of Nature & Natural Resources 簡稱 IUPN，1956 年該聯盟將 Protection 更改為 Conservation，成為現在的 IUCN，中文翻譯為「國際自然保育聯盟」。

在十九世紀前後，當時的美國人民自歐洲移民定居北美洲後，為了發展工業，便大量的砍伐森林以作為建築材料及燃料，導致自然生態系統的破壞和環境品質的惡化，因而引發了美國的生態保育運動。美國學者馬斯（George Perkins Marsh）認為羅馬帝國之崩潰就是由於森林過度砍伐、土地沖蝕和廢棄所造成。他在「人與自然」一書中提到，認識與尊敬自然是人類自身的福祉，人類不能脫離自然系統而獨立，人類是自然的一部分。馬斯更提到：任意的破壞和浪費資源將使得地球變得不適合人類居住的星球。因此保育運動自始即強調教育，力求結合教育傳播自然資源保育的重要性，衍生成為環境保育教育（王鑫，1999），由此很明顯可以看出：生態危機引發環境教育（楊冠政，2002）。為解決環境危機，各國政府根據『國際上由聯合國教科文組織（United Nations Educational, Science, & Cultural Organization, UNESCO）在各大城市召開會議商討如何實施環境教育，如 1975 年、1977 年元月和 1977 年 10 月分別在貝爾格勒、赫爾辛基和蘇俄的伯利西召開國際環境教育會議，1987 年在莫斯科召開國際環境教育會議與訓練會議（楊冠政，1998）。

美國保存主義的領導者繆爾（John Muir）極力主張野地應該保留，以作為遊憩與教育的用途。在他的努力下，1890 年美國成立了 Josemiti 國家公園。Vinal（1953）建議將野外作為戶外教室，並開始編印保育課程，戶外教育計畫在美國及世界各地被普遍實施。1960 年代初期，戶外教育計畫出現另一個趨勢，就是強調「自然環境利用正確態度之培養」。許多學者重新檢討修正學校課程，使學生及年輕人能更加瞭解他們在自然界的地位及責任。因此在 1960 年代戶外教育的課程則以保育態度的培養為主。環境教育逐漸引起了國際間各國的重視，促使世人關懷地球環境，也了解環境問題是源自人類思想與行為偏差，所以解決環境問題之

道便是要發展環境教育（楊冠政，1998）。人們意識到環境保護的工作，必須藉由環境教育的推動，才能提昇並落實人類對環境的關愛、認知、與負責任的環境行為（劉潔心，2001）。

2.4.3環境教育的重要性

雖然人類的歷史文明和科技進展已達數千年的歷史，但是文明的人類仍未學會與自然環境和平相處，甚至還不明白環境所擁有的特性。人類所面臨環境問題的原因，是因為人對環境的無知和粗暴所引起的，因此解決之道便是實施環境教育。人類在環境問題上同時身為加害者及受害者，因此，保育可說是為人類謀福祉而採取的一種環境管理的行動，以保障人類在地球生物圈的永續發展（汪靜明，2003）。誠如洪木利（1995）所言：近幾十年來，由於地球資源日漸短缺，地球環境屢屢遭受破壞，人類對自身生存空間需要保護的意識也漸覺醒，因此環境教育工作已成為教育工作者重要責任之一。保育了地球環境，也就保存了人類生存的空間。因此，每個人對於所生存的環境都應有正確的認識、負責任的態度以及為了保護環境而產生的行動力（山極，1994）。然而，單靠科學是無法解決地球環境的問題，學校教育負擔人格養成的責任，其中接觸自然的環境教育活動對學生人格的形成是不可或缺。透過自然體驗，學生接觸到大自然的偉大，便能激發學生保護自然環境的想法。因為「感受到」比「知道」更重要（大田，1993），如能透過體驗的方式，讓學生產生興趣、牢記感動、提高好奇心，透過親近大自然的活動，能更了解自然，也因此能發現自身的問題，使學生了解每個人和環境之間的關係是密不可分，進而尋求顧慮環境狀況的生活方式及解決環境問題的實踐能力，即能使下一代產生珍惜環境並具有環境倫理的思考模式（山極，1994）。

「教育」是一種可以達到自然保育與資源管理目標的工具，而且此工具是有效、不昂貴和方便使用的（周儒、何森元，2004）。張子超（2005）提到，環境教育的推行，可以展現臺灣對世界環保與永續潮流的回應，更是對教育改革理念與本質的落實。且環境教育學者（Towler,1980）基於學習原理之觀點，指出中小學環境教育非常重要，因為國二學生的環境態度與成人之間已無顯著差距，因此應將重心擺在中小學（引自廖敏琪，2005）。

2.4.4環境教育與解說的關係

對於環境教育而言，環境解說是其中一項重要的教育媒介，可進行環境教育之管道很多，環境解說即是運用媒體傳達溝通的一種教育性活動，藉以達成人對解說主體的認知，並引發人對解說主體的思考，進而產生積極、創造、建設性的理念或行動（張明洵、林玥秀，1994）。從1994到1997年之間，美國的Indiana University做了個研究，研究報告顯示出中小學的學生在一次的解說經驗之後，學生對環境的行為並沒有顯著的差異，但是學生對那一次解說經驗活動地點其「相關知識」的接受上卻有顯著的增進（Knapp & Barrie, 1998）。此研究顯示，雖然解說並沒有達到環境教育的最終目標，但是專家們仍認為，環境解說經驗是達到環境教育的最終目標—行為改變的過程中，必要的助力。

1977年在蘇聯伯利西所舉行的「政府間國際環境教育會議」曾提出環境教育的目的，包含了覺知、知識、態度、技能和參與等要素。我們可以發現，環境解說的功能與伯利西宣言中所提到的環境教育目標非常接近，也可以看出對於解說對象情意和技能層次的增進，實為解說的重要目標，也是環境教育期望達成的目標。在環境解說領域中，很少研究是探討解說與行為改變間的關係。然而在環境解說之外，環境教育

領域提供了環境行為改變的研究與理論。過去三十年來，環境解說與環境教育之間的關係日漸緊密（Knapp & Barrie, 1998）。Sharp（1982）也曾說：「要將解說從環境教育中獨立出來是困難的」。

2.4.5 環境與生態的關係

生態保育，就是人類對自然資源與生態環境所採取的保護行動（王麗娟、謝文豐，2000），同時也提出生態與環境的關係有以下幾點：

1. 生態與環境密切相關：

地球上的生物與環境中的資源，多少都有某些直接或間接的關係存在，所有環境中的生物與非生物因子都會彼此相互影響。

2. 生態的穩定循環需依賴環境的維持：

地球上的環境會以平衡穩定的方式進行生態的演替。

3. 環境中的物質與能量交流傳遞：

在大自然環境中來自太陽的幅射能，經過綠色植物行光合作用轉化為化學能，物質能量在生態系中交流傳遞。

4. 環境中的生態系統彼此相依相存：

動植物在食物鏈中彼此交互作用並相互依賴而得以生存。

5. 生態承載量（ecological carrying）受環境條件的限制：

地球上任何生態系統，均有其環境承載量的限制，生物僅在特定的時空條件下得以生存繁衍，也就是在特定的棲息環境之下，僅能承載有限量的生物族群。

解決環境問題需從環境教育著手，而一切的環境教育知識的基礎，均源自於自然生態及保育概念（陳曉萍，2002）。因此生態保育行為及態度與環境行動息息相關。Hungerford & Peyton（1976）將環境行動分為下列五類，這五類行為可能會有交互作用：

1. 說服：

用言辭與宣導方式促使人們採取正向積極的生態保育行為與態度，如演說、引導式的教育活動。

2. 消費者行動：

指個人與團體使某種商業或工業行動改變，所採取的經濟威脅或行為，拒買造成環境污染的商品。

3. 生態管理：

指個人與團體為了維護或永續經營生態系所採取的行為，如自然保留區之公告設置、珍貴稀有動植物之保育管制，保育人才之培育。

4. 法律行動：

指個人與團體針對加強或修正環境保護的相關法令或為禁止某行為所採取的法律行動，如檢舉、控訴等。

5. 政治行動：

指促使政府單位採取實際行動，解決環境問題。

環境行動多由這五類行為相互交互作用去產生生態保育行為，但基本上需藉由教育去培養環境素養、生物觀的公民，自然的產生具有負責生態與保育態度與行為。臺灣的自然保育思潮起於1970年代，1980年以來政府積極成立國家公園，設立生態資源調查、教育宣導、各種類型的保護區、訂定法規、農委會設立保育科與特有生物研究保育中心、各單位開始參與物種的保育、研究與教育工作、違法案件之查核取締等項目，亦配合民間團體推動具國際性之保育活動，希望能使國人對本土資源之了解與對保育工作之支持與共識。

生態保育可定義為人類為了永續利用自然環境，積極地對地球上的自然資源，有智慧地加以經營管理，妥善保存、維護、永續利用、復育、

改善並研究它。生態保育的重要性在於生物多樣性及生態系的平衡，這是人類與生物生存的基礎，任何一種物種的絕滅，都將影響到其他物種的生存，且影響到人類賴以生存的生態系。生態保育工作的推動，需賴政府、民間團體及全體國民的努力配合方能落實。因此，我們應做好生態保育的工作，以維繫人類與地球物種的生存。林曜松（1994）指出生態保育目標應有三項：1.維護基本之生態系及其運作2.保存遺傳物質的多樣性3.保障物種與生態系之永續利用。為維護自然資源永續利用，並配合國際保育發展趨勢，我國農委會所制訂的保育政策目標如下：1.落實執行野生動物保育法。2.加強推動野生動植物保育工作。3.加強野生動植物保育教育宣導。4.加強野生動植物重要棲息地保護與管理。5.加強野生動植物保育調查試驗研究。6.加強保育類野生動物之管理。7.加強保育類野生動物及其產製品非法案件之查緝。8.建立野生動物及其產製品之鑑識系統。9.加強野生動物保育國際合作。10.建立野生動植物保育資訊系統。11.加強野生動植物保育人才培訓。

2.4.6 環境和生態保育態度

自1970年代後，許多環境教育學者開始重視並從事與環境態度相關的研究（靳知勤，1994）。「態度」一詞最早是來自於實驗室內反應時間（reactiontime）的研究，L.Lange在1888年的反應時間實驗中，受試者的準備狀態支配著個人回憶、判斷、思考及選擇取捨，即是後人所稱的的態度（引自李美枝，1982）。

環境和生態保育態度的定義：態度傳統上包括三個層面：知、情、意，知是認知層面，係指個人就對象事物之瞭解情形、知識程度和看法，其中最重要的是評價性的認知。情是感受層面，係指個人對事物的情感和好惡。意是行動傾向層面，係指一個人對事物的可觀察或覺知的行動

傾向。在社會心理學也認為態度包含認知、情感、意念三種成分，其中意念的主要涵意是指行為意向，當認知、情感及行為意向三種成分達到一致時，則其態度是不會改變的（張春興，1993）。

環境態度為對環境中之特殊情況整個環境或環境直接有關的人或物之信仰的組合。這些組合包括整體的評估：贊成或反對、喜好或厭惡（李永展，1991）。也就是說，環境態度是指我們個人對整體環境的價值觀及對人類存在於環境中的責任和角色之看法。

2.4.7 環境和生態保育行為

生態保育的最終目標就是要培養出具有生態保育素養的國民，進而使每一位國民都能以實際的保育行為來落實生態保育的政策。

（一）環境和生態保育行為的定義：

行為在心理學上有分廣義與狹義二種的解釋，從狹義觀點來看，行為指的是個體的「外顯動作」，例如：走路、工作等，這些動作可經由別人的感官直接觀察得知，或藉由儀器的錄影、拍攝記錄下來，加以分析處理的「活動」，都是行為。而從廣義的觀點來看，行為的定義為除了外顯動作外，亦包含內在的心理，如：動機、思考、意識、信念與價值觀，這些都是外顯行為的驅動力，具有決定行為的可能性和趨向（張春興，1993）。而大部分心理學家所謂的行為都是指「廣義」的行為。當人民具有知識、態度和技能之後，必須實際的參與各種環境問題的解決。Hines et al.（1987）稱這種公民參與的環境問題解決為負責任的環境行為。總而言之，就是民眾以實際的行動來解決環境的問題，因此推行學校環境教育，老師可以藉由指導相關的環境知識，培養學生正向的環境態度，進而使學生願意對環境付出行動。

王鑫（1994）提出愛護環境、對環境表現友善以及改變行為，都必

須改變人類的態度、思想和行為。因此必須透過法律的制定以及教育的推動，才能培養適切的環境素養以及正確的環境行動。

從以上學者的觀點可以知道，環境行為的產生必定受到外界的影響，如果我們能在學生生活中給予正確的觀念灌輸，讓他們透過與自然環境的互動，來引發他們保護環境的正向態度，必能產生正確的環境行為。

2.4.8 態度、意圖、行為

「態度」是指個體對人、事以及周圍世界憑藉其認知及好惡所表現出的一種相當持久一致的行為傾向，而非行為本身，同時態度必須有其對象，而此對象是個人經由經驗、知覺所取得所持有的一種具有持久性與一致性的傾向（張春興，1993）。態度應有其目標對象，是一種永恆的信念，它可透過後天學習而成；然而態度會因個人的價值觀不同，而產生不同的態度，我們可藉由態度來預測個人的行為。

Orams（1997）提出了一個觀光旅遊模式（圖2.1），模式當中可以看到，在旅遊過程中，解說活動的涉入，可以使得遊客的愉悅感會有所改變，也因為遊客的愉悅感的改變，遊客對於此地方的環境態度也會跟著改變。

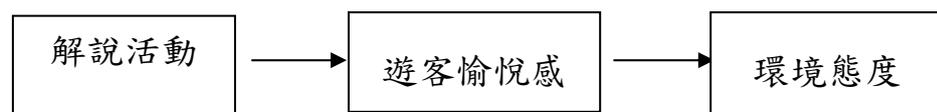


圖 2.1 Orams 的觀光旅遊模式（Orams, 1997）

有關態度、意圖以及行為關係之研究，最被廣泛運用的是學者 Fishbein & Ajzen（1975）的計畫行為理論（Theory of Planned Behavior, TPB）。TPB 被認為是社會心理學中最著名的態度行為關係理論，在國外已廣泛應用於多項行為領域的研究，並被證實能顯著提高研究對行為

的預測力和解釋力。Fishbein & Ajzen (1975) 認為行為的產生直接取決於行為意圖，行為意圖表明一個人執行某種特定行為的動機，反映出一個人願意付出多大努力、花費多少時間去執行某種行為。行為意圖是影響行為最直接的因素，而行為意圖又受行為態度、主觀規範和知覺行為控制的影響。

第三章 研究方法

本研究是以高美溼地為場域，透過解說活動進行環境教育，記錄並分析以解說活動進行環境教育之成效，採用問卷調查法與訪談兼具的研究方式，同時蒐集量化與質性資料統計分析。本章分為研究對象與場域、研究架構、研究假設、研究工具、資料分析方等五小節進行說明。

3.1 研究對象與場域

3.1.1 研究對象

本研究主要的目的欲瞭解透過解說活動對國小的學童進行環境教育的成效，因此以研究者任教之臺中市西屯區何厝國小五年級學童四個班級一百人為研究對象。後續再對研究者的班級二十五名學童進行小小解說員的培訓課程，以瞭解解說涉入程度對高年級學童環境教育的成效。

3.1.2 研究場域

高美溼地位於臺中市清水區，北以大甲溪出海口北岸為界，東以西濱快速道路西側則沿清水區海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等堤尖以西到平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界，面積701.3 公頃。

3.2 研究架構

本研究架構係依據研究目的，並參考相關文獻之理論，提出本研究之研究架構，包含解說活動涉入、生態保育知識、生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為，探討各變項間是否有顯著之影響關係，並了解生態保育知識是否具有干擾效果。根據本研究目的，繪製研究架構圖，如圖3.1所示：

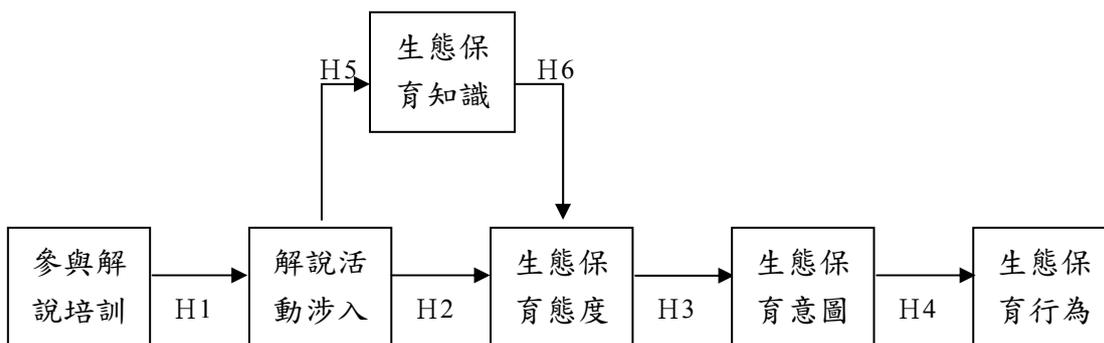


圖 3.1 研究架構圖

3.3 研究假設

本研究根據研究目的與文獻探討，提出本研究之假設如下。

假設一 (H1)：參與解說培訓（即擔任小小解說員）會顯著影響其解說活動之涉入程度。

假設二 (H2)：解說活動涉入對於生態保育態度有顯著影響。

假設三 (H3)：生態保育態度對於生態保育意圖有顯著影響。

假設四 (H4)：生態保育意圖對於生態保育行為有顯著影響。

假設五 (H5)：解說活動之涉入程度對生態保育知識有顯著影響。

假設六 (H6)：生態保育知識對生態保育態度有顯著影響。

3.4 研究工具

本研究為瞭解解說活動對國小學童生態保育知識、態度、意向、行為之影響，採用量化「問卷調查法」蒐集資料，以SPSS For Windows 12.0 統計軟體實施樣本資料的統計分析。研究者根據研究目的與研究架構，並參酌相關文獻，自編國小學童生態保育知識、態度、行為意圖與行為、涉入程度、學習感受問卷，並輔以「學習手冊」質性資料蒐集方式，雙重驗證解說活動對國小學童生態保育知識、態度、意圖、行為之影響。另採「訪談」方式探討小小解說員參與解說培訓課程之動機及其內心轉變之心歷程。

3.4.1 學童活動感受問卷

學童活動感受問卷之設計見附錄一，依據學童參與活動過程與經驗，和參與本次校外教學活動的教師對問卷內容之建議，設計本次教學活動之感受問卷，內容為：一到五年級印象最深刻的校外教學地點為何？對這次校外教學活動印象最深刻的活動內容為何？整個活動內容是否有趣？重遊意願為何？並於解說活動結束後讓學童填寫。學童是教學活動的主體，學童參與校外教學活動的想法及意見，是值得本研究參考的面向。學童活動感受問卷之設計，部分採用開放性的問答方式，藉由學童填答的結果試圖瞭解學生的一些想法，以針對本研究的解說模式之優缺點進行評估，做為後續分析討論之用；並做為今後校外教學之參考。

學童活動感受問卷調查表共有 7 題，主要目的是要了解學童參加解說活動後的感受。問卷分為兩種題型，第 2 題至第 7 題為選擇題型，第 1 題到第 3 題為開放式問答题。並將活動感受問卷之開放式問答內容整理分析後編碼建檔。共編五碼，第一碼為資料別 F 表示學習感受問卷；第二碼為學生年級；第三碼為學生班級，後兩碼為序號，例如：F5101，表示五年一班一號學童的感受問卷填答內容。

3.4.2 問卷

本研究採用問卷調查法，以問卷作為蒐集量化資料的工具，問卷設計參考國內外學者之相關文獻與其所發展之量表，確立本研究變項間之關係，建立問卷架構，來探討解說活動涉入程度、生態保育知識、生態保育態度、生態保育意圖與生態保育行為各變項間是否有顯著之影響。本研究採用結構式問卷，問卷之設計見附錄二，分為五部份，分述如下：

1. 個人基本資料

個人基本資料包含性別、參加生態保育解說活動的次數、參加生態

保育校外教學活動的次數、父母親的職業。

2. 解說活動涉入

本研究參考Kim et al. (1997) 將涉入分為行為涉入及心理涉入兩項變數，其中行為涉入是以個人參與活動的頻率和感受來衡量；心理涉入為個人參與活動的內在心理歷程。行為涉入方面系參考Kim et al. (1997) 之量表；心理涉入方面則參考Jinhee, Gerard, & Andrew (2009) 之量表，並配合解說的實際發生狀況，修改為適合本研究的解說涉入程度題項如下。執行過程則參考Houston & Rothschild (1978) 的分類進行情境涉入與持久涉入。

表 3.1 解說活動涉入問卷題項表

構面名稱	代號、題項	構面、題項來源
行為涉入	2.我經常在課餘時間蒐集與解說內容有關的資料。 5.我經常透過網路、書本、校園觀察等方式進一步了解解說的內容。 8.我認為利用下課時間來參加解說培訓活動是值得的。	Kim et al. (1997)
心理涉入	1.不論是解說給同學聽或是聽他人解說，我每次都很期待參加解說活動。 3.解說給同學聽或是聽他人解說讓我感到很快樂。 4.我覺得參與解說培訓活動的過程能夠讓我更有自信心。 6.我常常跟同學討論解說活動的內容。 7.我常常跟家人或朋友談論解說活動的點點滴滴。	Jinhee, Gerard, & Andrew (2009)

3. 生態保育態度

態度的測量方法有許多種，其中最常用的是自陳式量表法，這一類態度量表的目的是收集受測者對某種觀念的敘述語句之反應，藉以了解其態度的方向和程度（引自柯俊欽，2004）。本研究之生態保育態度問卷係採用李克特（Likert）所設計的總加量表法，Likert式量表為態度測

量上最常用的工具，此量表法在編製上比較簡單，此一方法乃假設每一項目態度皆具有同等量值，項目間沒有差別量值存在，但不同受試者對同一項目的反應有程度上的強弱差異，分別為：「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」、「非常不同意」共五類，分別記為5、4、3、2、1五等級的反應類別。Likert式量表能明顯表達出受試者之態度強烈程度（楊國樞等，1978）。

本生態保育態度問卷之構面類別與題目內容係參考下表3.2的研究者之生態保育態度問卷所畫分的構面分類與所編寫之生態保育態度問卷題目，再加上指導教授的建議，綜合歸納設計而成。

表3.2 生態保育態度相關研究之構面

研究者	論文題目	構面
傅千芳 (2006)	溼地生態教學對國小四年級學生生態保育概念及態度、行為之研究	生物和環境、人類與自然界的關係、資源的保育與利用、環境汙染與防治
程柏璋 (2005)	外來種生物課程對國小五年級學童生態保育知識、態度及行為影響之研究	生物的多樣性、生物和環境、人類與自然界的關係、資源的保育與利用
莊宗霖 (2006)	國小高年級學生對溼地生態保育的知識態度之研究—以臺南縣七股溼地為例	環境責任、環境保育、環境倫理、經濟與保育、環境問題、自然生態
蔡宗憲 (2007)	國小高年級學童紅樹林生態知識、態度與行為之研究—以高雄縣林園鄉為例	溼地生態與景觀的維護、工業與溼地的共存、溼地生態與鄉土的關係
許純嫻 (2009)	國小學童對溼地環境認知與態度之研究—以永安鹽田溼地為例	環境價值觀、環境敏感度
侯昭如 (2010)	國小高年級學童溼地生態保育知識、態度與行為之研究—以臺南市安南區與安平區國小為例	溼地生態、四草溼地、溼地汙染與防治、溼地危機與保育

本研究之生態保育態度問卷係參考傅千芳(2006)、程柏璋(2005)、莊宗霖(2006)、蔡宗憲(2007)、許純嫻(2009)、侯昭如(2010)等人之生態保育態度問卷，並配合時事修改為適合本研究的生態保育態度題項。問卷內容分為四個構面：1.溼地生態、2.高美溼地、3.溼地危機與保育。構面與題項如表3.3。

表 3.3 生態保育態度的構面與題項

構面名稱	代號、題項	構面、題項來源
溼地生態	1. 我認為溼地是人類與野生動植物共同生存的地方，不是人類所專有的。 2. 我對認識溼地動植物(如紅樹林、招潮蟹)有興趣。 3. 我認為學校應該多安排溼地的生態解說活動，以引導學生認識溼地、關心溼地。 4. 我願意向親友宣導溼地生態保育觀念。 5. 當我到溼地進行校外教學時，我願意只欣賞生物而不將它們帶回家。 6. 當我到溼地進行校外教學時，我願意遵守解說員的規定及專心聆聽解說員的解說內容。 7. 我認為參加溼地生態保育的工作是一件有意義的事。	傅千芳(2006)、程柏璋(2005)、莊宗霖(2006)、蔡宗憲(2007)、許純嫻(2009)、侯昭如(2010)
高美溼地	8. 我認為高美溼地的存在對於野生動植物的生存很重要。 9. 我會擔心遊客在高美溼地旅遊時破壞當地的生態環境。 10. 當我到高美溼地遊玩時，我願意保持安靜，以免驚嚇到野生動物。 11. 當有人說溼地只不過是荒郊野外沒有什麼保護價值，我會覺得不高興。	
溼地危機與保育	12. 如果看到高美溼地有垃圾堆積，我心裡會覺得難過。 13. 我覺得溼地很脆弱，破壞後就很難恢復其原貌。 14. 我覺得老師應多向我們講述溼地生態如何保護的觀念，讓保育的概念可從小扎根。	

4.生態保育意圖

行為意圖（Behavioral intention）乃個人評估自己將來會執行生態保育行為的意願與可能性，可用來預測實際行為的產生。有關態度、行為意圖及行為關係間之研究，最重要的理論即是學者Fishbein & Ajzen（1975）提出的計畫行為理論（Theory of Planned Behavior, TPB）。TPB被認為是社會心理學中最著名的態度、行為關係理論，在國外已廣泛應用於多個行為領域的研究，並被證實能顯著提高研究對行為的預測力和解釋力。Fishbein & Ajzen（1975）認為行為的產生直接取決於行為意圖，行為意圖表明一個人執行某種特定行為的動機，反映出一個人願意付出多大努力、花費多少時間去執行某種行為。本研究引用陳綺鄉（2006）研究報告，再參考徐永億（2007）將行為意圖分成三個構面為：負向抱怨、正向推薦、忠誠度。據此加以修改，設計成5個行為意圖題項，問卷設計採用 Likert 五點尺度為衡量工具，受訪者回答選項分別為非常願意、願意、普通、不願意和非常不願意等五項，依序分別給予5、4、3、2、1 分數值標記，以瞭解學童生態保育行為的意願如何。

表 3.4 生態保育意圖的構面與題項

構面名稱	代號、題項	構面、題項來源
說服意圖行為	<ol style="list-style-type: none"> 1. 我想要向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。 2. 看到有人進入溼地任意抓螃蟹，我會告訴他「這裡」不可以下去。 3. 如果捐錢能對高美溼地的小動物有幫助，我會將自己一部分的零用錢捐出來。 4. 我想帶家人再來一趟高美溼地一日遊。 5. 當有當鳥類出現在我身旁，我不會想要驚嚇牠，我會靜靜地欣賞牠。 	陳綺鄉（2006） 徐永億（2007）

5.生態保育行為

一般在測量保育行為的方法，以質性研究法比較能做深入的探討，但大部分保育行為的研究都還是以問卷調查法，採用自陳量表做為研究工具。本研究生態保育行為測量亦採用「自陳量表」作為生態保育行為之測量工具，研究內容為針對一般生態保育問題之行為，問卷調查的範圍則以國小學童能力所能表現的行為為原則（柯俊欽，2004），另也輔以質性分析以彌補量化研究之缺點。本生態保育行為問卷之層面類別與題目內容係參考下表3.5中學者之生態保育行為問卷所畫分的層面分類與所編寫之生態保育行為問卷題目，再加上指導教授的建議，綜合歸納設計而成。

表3.5生態保育行為相關研究之構面

研究者	論文題目	構面
傅千芳 (2006)	溼地生態教學對國小四年級學生生態保育概念及態度、行為之研究	說服他人行為、親身力行生態保育行為、消費行為
程柏璋 (2005)	外來種生物課程對國小五年級學童生態保育知識、態度及行為影響之研究	親身力行生態保育行為、消費行為、說服行為
蔡宗憲 (2007)	國小高年級學童紅樹林生態知識、態度與行為之研究—以高雄縣林園鄉為例	溼地生態與環境保護行為、溼地生態保育知識的學習行為
侯昭如 (2010)	國小高年級學童溼地生態保育知識、態度與行為之研究—以臺南市安南區與安平區國小為例	保育行為、說服行為、政治行為。

本研究之溼地生態保育行為調查問卷係參考傅千芳（2006），程柏璋（2005）、蔡宗憲（2007）、侯昭如（2010）等人之生態保育行為問卷，並配合時事修改為適合本研究的生態保育態度題項。問卷內容分為兩個層面：（1）保育行為、（2）說服行為。構面與題項如表3-6。

表 3.6 生態保育行為的構面與題項

構面名稱	代號、題項	構面、題項來源
保育行為	1. 我曾經閱讀與溼地生態保育有關的書籍或欣賞這類的影片。 2. 我曾經與親友拿著望遠鏡到溼地賞鳥。 3. 在溼地活動時，我不曾為了方便隨手丟棄自己製造的垃圾。 4. 在溼地遊玩的時候，看到別人所丟的垃圾，我曾經有親自撿起的經驗。 5. 我會穿著色彩接近自然的服裝，以避免驚嚇到溼地的動物。 6. 進行溼地活動時，發現有被破壞或汙染保護區的情形，我會告訴解說人員或老師。 7. 我聽從老師對於生態保育方面的宣導事項，並且確實遵守。 8. 我曾經蒐集有關溼地生態的資料並完成主題研究報告或小書。	傅千芳（2006）、程柏璋（2005）、蔡宗憲（2007）、侯昭如（2010）
說服行為	9. 我曾經向親友或同學宣導溼地生態保育的觀念。 10. 我曾經告訴親友或同學亂捕捉保育類動物是違法的行為。 11. 當我看到有人用鞭炮驚嚇溼地內的動物時，我會立刻勸阻他。 12. 我曾經向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。 13. 我曾經捐錢給高美溼地保育協會，或其他環境保護團體。 14. 當有當鳥類出現在我身旁，我總是靜靜地欣賞牠，不會驚嚇牠。	

3.4.3 學童學習手冊

學童學習手冊之設計見附錄三，其目的在於能夠瞭解學童對於本校外教學模式之學習成效，藉以瞭解學童的生態保育態度、生態保育行為

以及後續的環境行動力，以做為後續分析討論之用；並藉由家長的回饋意見，做為今後舉行校外教學模式的參考。學童學習手冊的設計，以開放性的問答方式瞭解學生的一些相關想法，內容包含：實地探訪高美溼地後的感想與感動為何？參加完活動後，最想做哪方面的後續追蹤研究？以及家長的回饋意見。這部分無法做成量的統計，經整理分析後，將資料編碼。共編五碼，第一碼為身分別，S為學童、P為家長；第二碼為學生年級；第三碼為學生班級，後兩碼為序號，例如：S5101，表示五年一班1號學生所填答的學習手冊資料內容。P5101，表示五年一班1號學生之家長所填答的學習手冊資料內容。

3.4.4 訪談大綱

依據本研究所設計之小小解說員的培訓課程，於培訓課程結束後選出十位學生進行正式訪談。訪談以現場錄音方式進行，並將訪談之內容以文字稿方式呈現，探討小小解說員參與解說培訓課程之動機及其內心轉變之心歷路程。並將訪談資料編碼。共編三碼，第一碼為學生年級，後兩碼為序號，例如：501，表示接受小小解說員培訓學生中第一位受訪者。

3.5 資料分析方法

本研究方法採量化的統計分析為主，再輔以質的資料闡釋。本研究將回收之有效問卷，進行整理、編碼建檔及統計分析，以SPSS For Windows 12.0 套裝軟體為資料分析工具，藉由分析實證資料進行研究假設之驗證。本研究應用之資料分析方法說明如下：

1. 描述性統計 (Descriptive Statistics)

針對各項研究變項，以次數分配、百分比進行基本變項分析，並以平均數、標準差來分析解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意

圖及生態保育行為整體及各層面之現況。

2. 信度分析 (Reliability Analysis)

信度指的是一份問卷測量結果的穩定性或可信度，係指同一群受訪者在同一份問卷上測驗多次的結果愈是一致，則誤差愈小，信度愈高，亦即信度分析是用來瞭解該量表的一致性或穩定性，也就是量表的可靠程度。由於 Cronbach's α 係數是目前社會科學研究中最常見的判別信度方式，用於量測一同義或平行測驗總和的信度，Cronbach's α 係數若大於 0.7 表示信度良好，介於 0.35 ~ 0.7 之間表示尚可（王保進，2006）。

3. 效度分析 (Validity Analysis)

效度指的是一份問卷的題項能否準確衡量構面的意義，亦指測量結果的有效程度。效度愈高，表示測量結果愈能表現出其欲測量對象的真正特徵。本研究利用因素分析法分析各構面之建構效度。本研究參考陳焱勝、李德治（2010）之觀點，KMO 值須大於 0.7 以上、累積解釋變異量大於 50%、因素負荷量需達 0.4 以上之題項方可成立。

4. 獨立樣本 t 檢定及單因子變異數分析

本研究以獨立樣本 t 檢定 (t-test) 及變異數分析 (ANOVA) 來分析不同背景變項所知覺之解說活動涉入、生態保育知識、生態保育態度、生態保育意圖及生態保育行為整體及各層面之現況上之差異，並以 LSD 法進行事後比較。

5. 迴歸分析

利用迴歸分析，探討生態保育知識、生態保育態度、生態保育意圖及生態保育行為是否具有影響力。本研究利用簡單線性迴歸探討解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖及生態保育行為之影響。

第四章 研究結果與分析

本研究的主要目的在於瞭解透過解說模式進行環境教育的成效、解說涉入程度對環境教育成效的差異、探討小小解說員參與解說課程之動機及其內心轉變之心歷路程。本研究於活動結束後請學童填寫活動感受問卷，以檢驗本解說活動學生的接受程度；並輔以學童學習手冊資料的蒐集，以瞭解透過解說模式進行環境教育的成效及其意見與感想。另於 25 名學童參與三個月的解說培訓課程結束後，對所有參與校外教學活動的學童施以「生態保育問卷」調查，以了解解說涉入程度對環境教育成效之差異，再立意取樣 10 位小小解說員進行個別訪談，探討小小解說員參與解說課程之動機及其內心轉變之心歷路程。本章共分四節，將針對「活動感受」、「生態保育問卷」之施測結果、「學習手冊」回收後之相關資料以及「個別訪談」做為整理和分析報告的依據。

4.1 問卷結果分析

4.1.1 信效度分析

1. 涉入程度信效度分析

本研究以 Cronbach's α 值為信度測量標準，再以因素分析分析其建構效度。由表 4.1 可知，本研究之涉入程度之 Cronbach's α 值為 0.933，各題項之修正項目總相關均在 0.5 以上，Cronbach's α 值均在 0.7 以上，因此涉入程度之信度頗高。另外在因素分析方面，KMO 值為 0.903、Bartlett 球形檢定為顯著，表示涉入程度適合進行因素分析。以主成分分析法及最大變異法轉軸後得知其解說總變異量為 77.468%，各成分因子之因素負荷量均高於 0.4，其效度具有一定準確性。

表 4.1 解說活動涉入信度分析表

題項	項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's α 值	Cronbach's α 值
A1 不論是解說給同學聽或是聽他人解說，我每次都很期待參加解說活動。	20.75	69.536	0.748	0.926	0.933
A2 我經常在課餘時間蒐集與解說內容有關的資料。	21.51	71.622	0.752	0.926	
A3 解說給同學聽或是聽他人解說讓我感到很快樂。	20.86	69.274	0.804	0.922	
A4 我覺得參與解說培訓活動的過程能夠讓我更有自信心。	20.83	67.796	0.833	0.919	0.933
A5 我經常透過網路、書本、校園觀察等方式進一步了解解說的內容。	21.01	70.315	0.768	0.924	
A6 我常常跟同學討論解說活動的內容。	21.2	70.512	0.772	0.924	
A7 我常常跟家人或朋友談論解說活動的點點滴滴。	20.9	72.414	0.662	0.932	
A8 我認為利用下課時間來參加解說培訓活動是值得的。	21.09	65.71	0.808	0.922	

2. 生態保育意圖信效度分析

關於生態保育意圖信度分析如表 4.2。

表 4.2 生態保育意圖信度分析表

題項	項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's α 值	Cronbach's α 值
B1 我想要向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。	15.55	15.533	0.734	0.786	0.841
B2 看到有人進入溼地任意抓螃蟹，我會告訴他「這裡」不可以下去。	15.41	15.853	0.627	0.814	
B3 如果捐錢能對高美溼地的小動物有幫助，我會將自己一部分的零用錢捐出來。	15.89	15.88	0.515	0.851	
B4 我想邀請家人再來一趟高美溼地一日遊。	15.67	14.833	0.722	0.787	
B5 當有當鳥類出現在我身旁，我不會想要驚嚇牠，我會靜靜地欣賞牠。	15.2	16.621	0.672	0.805	

由表 4.2 可知生態保育意圖之 Cronbach's α 值為 0.841，各題項之修正項目總相關均在 0.5 以上，Cronbach's α 值均在 0.7 以上，因此行為意圖之信度頗高。另外在因素分析方面，KMO 值為 0.813、Bartlett 球形檢

定為顯著，表示行為意圖適合進行因素分析。以主成分分析法及最大變異法轉軸後得知其解說總變異量為 87.581%，各成分因子之因素負荷量均高於 0.4，其效度具有一定準確性。

3.生態保育態度信效度分析

關於生態保育態度信度分析如表 4.3。

表 4.3 生態保育態度信度分析表

題項	項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's α 值	Cronbach's α 值
C1 我認為溼地是人類與野生動植物共同生存的地方，不是人類所專有的。	52.61	132.327	0.615	0.948	0.949
C2 我對認識溼地動植物（如紅樹林、招潮蟹）有興趣。	53.14	126.252	0.661	0.948	
C3 我認為學校應該多安排溼地的生態解說活動，以引導學生認識溼地、關心溼地。	53.13	124.092	0.731	0.945	
C4 我願意向親友宣導溼地生態保育觀念。	53.2	122.121	0.833	0.942	
C5 當我到溼地進行校外教學時，我願意只欣賞生物而不將它們帶回家	52.46	129.273	0.690	0.946	
C6 當我到溼地進行校外教學時，我願意遵守解說員的規定及專心聆聽解說員的解說內容。	52.66	129.793	0.729	0.945	
C7 我認為參加溼地生態保育的工作是一件有意義的事。	52.86	129.339	0.714	0.946	
C8 我認為高美溼地的存在對於野生動植物的生存很重要。	52.65	129.058	0.761	0.944	
C9 我會擔心遊客在高美溼地旅遊時破壞當地的生態環境。	52.91	128.058	0.79	0.944	
C10 當我到高美溼地遊玩時，我願意保持安靜，以免驚嚇到野生動物。	52.69	129	0.745	0.945	
C11 當有人說溼地只不過是荒郊野外沒有什麼保護價值，我會覺得不高興。	53.15	126.477	0.728	0.945	
C12 如果看到高美溼地有垃圾堆積，我心裡會覺得難過。	53.15	128.325	0.698	0.946	
C13 我覺得溼地很脆弱，破壞後就很難恢復其原貌。	52.78	128.736	0.809	0.943	
C14 我覺得老師應多向我們講述溼地生態如何保護的觀念，讓保育的概念可從小扎根。	53.04	125.476	0.839	0.942	

由表 4.3 生態保育之 Cronbach's α 值為 0.949，各題項之修正項目總相關均在 0.5 以上，Cronbach's α 值均在 0.7 以上，因此生態保育之信度頗高。另外在因素分析方面，KMO 值為 0.910、Bartlett 球形檢定為顯著，

表示涉入程度適合進行因素分析。以主成分分析法及最大變異法轉軸後得知其解說總變異量為 74.774%，各成分因子之因素負荷量均高於 0.4，其效度具有一定準確性。

4.生態保育行為信效度分析

關於生態保育行為信度分析如表 4.4。

表 4.4 生態保育行為信度分析表

題項	項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's α 值	Cronbach's α 值
D1 我曾經閱讀與溼地生態保育有關的書籍或欣賞這類的影片。	41.15	165.955	0.594	0.915	0.919
D2 我曾經與親友拿著望遠鏡到溼地賞鳥。	41.77	165.916	0.52	0.918	
D3 在溼地活動時，我不曾為了方便隨手丟棄自己製造的垃圾。	40.15	165.586	0.505	0.919	
D4 在溼地遊玩的時候，看到別人所丟的垃圾，我曾經有親自撿起的經驗。	41.13	157.483	0.696	0.912	
D5 我會穿著色彩接近自然的服裝，以避免驚嚇到溼地的動物。	40.94	161.996	0.615	0.915	
D6 進行溼地活動時，發現有被破壞或汙染保護區的情形，我會告訴解說人員或老師。	40.9	157.849	0.727	0.911	
D7 我聽從老師對於生態保育方面的宣導事項，並且確實遵守。	39.97	166.662	0.603	0.915	
D8 我曾經蒐集有關溼地生態的資料並完成主題研究報告或小書。	41.12	157.171	0.683	0.912	
D9 我曾經向親友或同學宣導溼地生態保育的觀念。	41.03	157.836	0.747	0.91	
D10 我曾經告訴親友或同學亂捕捉保育類動物是違法的行為。	40.67	155.072	0.759	0.909	
D11 當我看到有人用鞭炮驚嚇溼地內的動物時，我會立刻勸阻他。	40.71	155.469	0.689	0.912	
D12 我曾經向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。	40.84	157.919	0.715	0.911	
D13 我曾經捐錢給高美溼地保育協會，或其他環境保護團體。	42.12	162.649	0.605	0.915	
D14 當有當鳥類出現在我身旁，我總是靜靜地欣賞牠，不會驚嚇牠。	39.92	168.049	0.516	0.918	

由表 4.4 生態保育行為之 Cronbach's α 值為 0.919，各題項之修正項目總相關均在 0.5 以上，Cronbach's α 值均在 0.7 以上，因此生態保育行為之信度頗高。另外在因素分析方面，KMO 值為 0.904、Bartlett 球形檢定為顯著，表示生態保育行為適合進行因素分析。以主成分分析法及最大變異法轉軸後得知其解說總變異量為 64.494%，各成分因子之因素負荷量均高於 0.4，其效度具有一定準確性。

4.1.2 描述性統計

1. 次數分配表

本研究抽樣之個人基本資料次數分配表如表 4.9，由表 4.5 可知在總樣本數 93 人情形下，男女生抽樣分別為 48 及 45 人，參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗活動以 1-2 次為最多，達 41.9%；參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數以 1-2 次為最多，達 52.7%；父親職業以服務業占最多為 31.2%，其次為製造業達 29%；母親職業以其他（含家庭管理）最多，達 36.6%，其次為服務業達 31.2%。

表 4.5 基本資料次數分配表

項目	次數	百分比%	累積百分比%
性別	男	48	51.6
	女	45	48.4
參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗活動	0 次	26	28.0
	1-2 次	39	41.9
	3-4 次	16	17.2
	4 次以上	12	12.9
參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數	0 次	29	31.2
	1-2 次	49	52.7
	3-4 次	9	9.7
	4 次以上	6	6.5

(續)表4.5 基本資料次數分配表

項目		次數	百分比%	累積百分比%
父職業	製造業	27	29.0	29.0
	商業	12	12.9	41.9
	軍公教	11	11.8	53.8
	服務業	29	31.2	84.9
	其他	14	15.1	100.0
母職業	製造業	7	7.5	7.5
	商業	11	11.8	19.4
	軍公教	12	12.9	32.3
	服務業	29	31.2	63.4
	其他	34	36.6	100.0
參加解說員培訓	是	25	26.9	26.9
	否	68	73.1	100.0

2.各構面平均數標準差統計表

本研究將解說活動涉入、生態保育意圖、生態保育態度及生態保育行為各題項之平均數標準差統計如表4.6。

表 4.6 各構面之平均數標準差統計表

n=93

構面	題項	平均數	標準差
解說活動涉入 M=3.00 SD=1.19	A2 我經常在課餘時間蒐集與解說內容有關的資料。	2.52	1.32
	A5 我經常透過網路、書本、校園觀察等方式進一步了解解說的內容。	3.01	1.39
	A8 我認為利用下課時間來參加解說培訓活動是值得的。	2.94	1.65
	行為涉入	2.82	1.28
	A1 不論是解說給同學聽或是聽他人解說，我每次都很期待參加解說活動。	3.27	1.48
	A3 解說給同學聽或是聽他人解說讓我感到很快樂。	3.16	1.41
	A4 我覺得參與解說培訓活動的過程能夠讓我更有自信心。	3.19	1.47
	A6 我常常跟同學討論解說活動的內容。	2.82	1.37
	A7 我常常跟家人或朋友談論解說活動的點點滴滴。	3.12	1.40
心理涉入	3.11	1.20	

(續)表 4.6 各構面之平均數標準差統計表

n=93

構面	題項	平均數	標準差
生態保育意圖 M=3.89 SD=1.01	B1 我想要向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。	3.88	1.17
	B2 看到有人進入溼地任意抓螃蟹，我會告訴他「這裡」不可以下去。	4.02	1.25
	B3 如果捐錢能對高美溼地的小動物有幫助，我會將自己一部分的零用錢捐出來。	3.54	1.41
	B4 我想邀請家人再來一趟高美溼地一日遊。	3.76	1.29
	B5 當有當鳥類出現在我身旁，我不會想要驚嚇牠，我會靜靜地欣賞牠。	4.23	1.08
生態保育態度 M=3.89 SD=0.97	C1 我認為溼地是人類與野生動植物共同生存的地方，不是人類所專有的。	4.34	1.01
	C2 我對認識溼地動植物（如紅樹林、招潮蟹）有興趣。	3.82	1.32
	C3 我認為學校應該多安排溼地的生態解說活動，以引導學生認識溼地、關心溼地	3.83	1.33
	C4 我願意向親友宣導溼地生態保育觀念。	3.75	1.29
	C5 當我到溼地進行校外教學時，我願意只欣賞生物而不將它們帶回家	4.49	1.09
	C6 當我到溼地進行校外教學時，我願意遵守解說員的規定及專心聆聽解說員的	4.30	1.01
	C7 我認為參加溼地生態保育的工作是一件有意義的事。	4.10	1.05
	溼地生態	4.09	0.90
	C8 我認為高美溼地的存在對於野生動植物的生存很重要。	4.31	1.01
	C9 我會擔心遊客在高美溼地旅遊時破壞當地的生態環境。	4.04	1.03
	C10 當我到高美溼地遊玩時，我願意保持安靜，以免驚嚇到野生動物。	4.27	1.03
	C11 當有人說溼地只不過是荒郊野外沒有什麼保護價值，我會覺得不高興。	3.81	1.20
	高美溼地	4.11	0.89
	C12 如果看到高美溼地有垃圾堆積，我心裡會覺得難過。	3.81	1.14
C13 我覺得溼地很脆弱，破壞後就很難恢復其原貌。	4.17	0.97	
C14 我覺得老師應多向我們講述溼地生態如何保護的觀念，讓保育的概念可從小	3.91	1.11	
溼地生態與保育	3.96	0.95	
生態保育行為 M=3.15 SD=0.97	D1 我曾經閱讀與溼地生態保育有關的書籍或欣賞這類的影片。	2.88	1.20
	D2 我曾經與親友拿著望遠鏡到溼地賞鳥。	2.26	1.34
	D3 在溼地活動時，我不曾為了方便隨手丟棄自己製造的垃圾。	3.88	1.40
	D4 在溼地遊玩的時候，看到別人所丟的垃圾，我曾經有親自撿起的經驗。	2.90	1.49
	D5 我會穿著色彩接近自然的服裝，以避免驚嚇到溼地的動物。	3.10	1.39
	D6 進行溼地活動時，發現有被破壞或汙染保護區的情形，我會告訴解說人員或	3.13	1.42
	D7 我聽從老師對於生態保育方面的宣導事項，並且確實遵守。	4.06	1.14
	D8 我曾經蒐集有關溼地生態的資料並完成主題研究報告或小書。	2.91	1.53
	保育行為	3.14	0.96
	D9 我曾經向親友或同學宣導溼地生態保育的觀念。	3.00	1.38
	D10 我曾經告訴親友或同學亂捕捉保育類動物是違法的行為。	3.37	1.50
	D11 當我看到有人用鞭炮驚嚇溼地內的動物時，我會立刻勸阻他。	3.32	1.61
	D12 我曾經向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。	3.19	1.43
	D13 我曾經捐錢給高美溼地保育協會，或其他環境保護團體。	1.91	1.37
D14 當有當鳥類出現在我身旁，我總是靜靜地欣賞牠，不會驚嚇牠。	4.11	1.21	
說服行為	3.15	1.09	

由表4-6可知在解說活動涉入、生態保育意圖、生態保育態度及生態保育行為中以生態保育意圖與生態保育態度之得分最高為3.89，以解說活動涉入的得分最低為3.00，但得分均在中高或中間值水準，顯示學同在解說活動涉入、生態保育意圖、生態保育態度及生態保育行為之得分為中上。

在解說活動涉入部份，心理涉入平均3.11、行為涉入平均2.89，以重複量數進行檢定得知心理涉入得分高於行為涉入 ($F=18.429^{***}$)；生態保育態度部分高美溼地為得分4.11，其次為溼地生態4.09、溼地生態保育3.89，以重複量數進行檢定得知高美濕地得分高於溼地生態保育，溼地生態高 ($F=4.181^*$)；生態保育行為方面保育行為 ($M=3.14$) 與說服行為 ($M=3.15$) 得分重複量數進行檢定並無顯著差異 ($F=0.015$)。

3.獨立樣本t檢定及單因子變異數分析

本研究將個人基本變項與解說活動涉入、生態保育意圖、生態保育態度、生態保育行為及環境知識進行獨立樣本t檢定及單因子變異數分析，分術如下：

(1) 性別

以個人基本變項性別進行獨立樣本t檢定，如表4.7。

由表4.7可知，在解說活動涉入，男生得分高於女生；在生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為跟生態保育知識方面，女生得分高於男生，但均未達顯著差異。換言之，目前無足夠之證據顯示，性別會影響學童之解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為跟生態保育知識。

表 4.7 不同性別學生獨立樣本 t 檢定分析表

類別	性別	個數	平均數	標準差	t 值
解說活動涉入	男	48	3.03	1.19	0.20
	女	45	2.98	1.19	
生態保育態度	男	48	3.81	1.09	-0.75
	女	45	3.96	0.84	
生態保育意圖	男	48	4.04	1.03	-0.29
	女	45	4.10	0.66	
生態保育行為	男	48	3.07	1.05	-0.81
	女	45	3.23	0.89	
生態保育知識	男	48	2.81	0.76	-0.99
	女	45	2.96	0.68	

(2) 過去一年有無參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗活動之單因子變異數分析

過去一年有無參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗活動單因子變異數分析如表4.8。由表4.8可知，在解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為及生態保育知識方面，單因子變異數分析均無顯著差異。

表 4.8 過去一年有無參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗活動
單因子變異數分析表

構面		個數	平均數	標準差	變異數分析				F
					SV	SS	df	MS	
解說 活動 涉入	(1) 0 次	26	2.75	1.19	組間	4.56	3	1.52	1.08
	(2) 1-2次	39	3.08	1.21	組內	124.97	89	1.40	
	(3) 3-4次	16	2.89	0.91	總和	129.53	92		
	(4) 4次以上	12	3.45	1.38					
生態 保育 態度	(1) 0 次	26	3.78	1.20	組間	0.98	3	0.33	0.34
	(2) 1-2次	39	3.99	0.86	組內	86.09	89	0.97	
	(3) 3-4次	16	3.91	0.76	總和	87.07	92		
	(4) 4次以上	12	3.73	1.10					
生態 保育 意圖	(1) 0 次	26	3.84	1.07	組間	2.30	3	0.77	1.02
	(2) 1-2次	39	4.17	0.75	組內	66.96	89	0.75	
	(3) 3-4次	16	4.24	0.54	總和	69.26	92		
	(4) 4次以上	12	4.02	1.06					
生態 保育 行為	(1) 0 次	26	2.99	1.06	組間	5.17	3	1.72	1.87
	(2) 1-2次	39	3.07	0.82	組內	82.00	89	0.92	
	(3) 3-4次	16	3.14	0.82	總和	87.17	92		
	(4) 4次以上	12	3.74	1.27					
生態 保育 知識	(1) 0 次	26	2.88	0.57	組間	0.59	3	0.20	0.37
	(2) 1-2次	39	2.92	0.74	組內	47.80	89	0.54	
	(3) 3-4次	16	2.71	0.98	總和	48.40	92		
	(4) 4次以上	12	2.94	0.65					

(3) 過去一年參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數單因子變異數分析

過去一年參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數單因子變異數分析表如表4.9。由表4.9可知，在解說活動涉入、生態保育態度、生態

保育意圖、生態保育行為及生態保育知識方面，單因子變異數分析均無顯著差異。

表 4.9 過去一年參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數
單因子變異數分析表

構面		個數	平均數	標準差	變異數分析				F
					SV	SS	df	MS	
解說活動涉入	(1) 0 次	29	3.03	1.21	組間	5.17	3	1.72	1.23
	(2) 1-2次	49	2.99	1.13	組內	124.36	89	1.40	
	(3) 3-4次	9	2.51	0.93	總和	129.53	92		
	(4) 4次以上	6	3.71	1.73					
生態保育態度	(1) 0 次	29	4.03	0.94	組間	1.72	3	0.57	0.60
	(2) 1-2次	49	3.76	1.01	組內	85.35	89	0.96	
	(3) 3-4次	9	3.98	0.67	總和	87.07	92		
	(4) 4次以上	6	4.10	1.29					
生態保育意圖	(1) 0 次	29	4.12	0.90	組間	0.86	3	0.29	0.37
	(2) 1-2次	49	3.99	0.89	組內	68.40	89	0.77	
	(3) 3-4次	9	4.15	0.52	總和	69.26	92		
	(4) 4次以上	6	4.33	1.03					
生態保育行為	(1) 0 次	29	3.06	0.97	組間	3.18	3	1.06	1.12
	(2) 1-2次	49	3.10	0.92	組內	83.99	89	0.94	
	(3) 3-4次	9	3.21	0.72	總和	87.17	92		
	(4) 4次以上	6	3.83	1.57					
生態保育知識	(1) 0 次	29	2.77	0.69	組間	1.39	3	0.46	0.87
	(2) 1-2次	49	2.86	0.73	組內	47.01	89	0.53	
	(3) 3-4次	9	3.19	0.90	總和	48.40	92		
	(4) 4次以上	6	3.06	0.57					

(4) 父親職業單因子變異數分析表

父親職業單因子變異數分析表如表4.10。由表4.10可知，在解說活動涉入方面，服務業大於製造業、商業大於製造業、商業大於其他。其餘在生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為及生態保育知識方面並無顯著差異。

表 4.10 父親職業單因子變異數分析表

構面		個數	平均數	標準差	變異數分析				F	事後比較
					SV	SS	df	MS		
解說活動涉入	(1) 製造業	27	2.60	1.12	組間	14.09	4	3.52	2.69*	4>1 2>1 2>5
	(2) 商業	12	3.64	0.93	組內	115.44	88	1.31		
	(3) 軍公教	11	2.89	1.23	總和	129.53	92			
	(4) 服務業	29	3.33	1.24						
	(5) 其他	14	2.66	1.05						
生態保育態度	(1) 製造業	27	3.48	1.22	組間	7.09	4	1.77	1.95	
	(2) 商業	12	4.08	0.58	組內	79.98	88	0.91		
	(3) 軍公教	11	4.00	0.93	總和	87.07	92			
	(4) 服務業	29	4.15	0.78						
	(5) 其他	14	3.86	0.95						
生態保育意圖	(1) 製造業	27	3.76	0.99	組間	6.31	4	1.58	2.20	
	(2) 商業	12	4.51	0.49	組內	62.96	88	0.72		
	(3) 軍公教	11	3.88	0.97	總和	69.26	92			
	(4) 服務業	29	4.26	0.79						
	(5) 其他	14	4.03	0.77						
生態保育行為	(1) 製造業	27	2.95	1.15	組間	4.16	4	1.04	1.10	
	(2) 商業	12	3.38	0.52	組內	83.00	88	0.94		
	(3) 軍公教	11	3.07	1.09	總和	87.17	92			
	(4) 服務業	29	3.38	0.96						
	(5) 其他	14	2.90	0.79						
生態保育知識	(1) 製造業	27	2.73	0.67	組間	2.28	4	0.57	1.09	
	(2) 商業	12	3.06	0.84	組內	46.11	88	0.52		
	(3) 軍公教	11	3.21	0.67	總和	48.40	92			
	(4) 服務業	29	2.84	0.74						
	(5) 其他	14	2.83	0.74						

(5) 母親職業單因子變異數分析表

母親職業單因子變異數分析表如表4.11。

表 4.11 母親職業單因子變異數分析表

構面		個數	平均數	標準差	變異數分析				F
					SV	SS	df	MS	
解說 活動 涉入	(1) 製造業	7	3.29	1.14	組間	9.30	4	2.33	1.70
	(2) 商業	11	3.73	0.99	組內	120.23	88	1.37	
	(3) 軍公教	12	3.21	1.38	總和	129.53	92		
	(4) 服務業	29	2.79	1.13					
	(5) 其他	34	2.82	1.18					
生態 保育 態度	(1) 製造業	7	4.26	0.61	組間	6.01	4	1.50	1.63
	(2) 商業	11	4.16	0.62	組內	81.07	88	0.92	
	(3) 軍公教	12	4.32	0.91	總和	87.07	92		
	(4) 服務業	29	3.67	1.18					
	(5) 其他	34	3.75	0.90					
生態 保育 意圖	(1) 製造業	7	4.41	0.62	組間	3.77	4	0.94	1.27
	(2) 商業	11	4.47	0.54	組內	65.50	88	0.74	
	(3) 軍公教	12	4.15	1.00	總和	69.26	92		
	(4) 服務業	29	3.98	0.90					
	(5) 其他	34	3.91	0.90					
生態 保育 行為	(1) 製造業	7	3.69	0.87	組間	5.58	4	1.39	1.50
	(2) 商業	11	3.47	0.67	組內	81.59	88	0.93	
	(3) 軍公教	12	3.20	1.13	總和	87.17	92		
	(4) 服務業	29	3.17	1.10					
	(5) 其他	34	2.89	0.86					
生態 保育 知識	(1) 製造業	7	2.67	0.69	組間	2.84	4	0.71	1.37
	(2) 商業	11	2.70	0.77	組內	45.56	88	0.52	
	(3) 軍公教	12	3.28	0.71	總和	48.40	92		
	(4) 服務業	29	2.79	0.67					
	(5) 其他	34	2.91	0.75					

由表4.11可知，在解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為及生態保育知識方面並無顯著差異。

(6) 是否參加解說活動獨立樣本t檢定

學生是否參加解說活動獨立樣本t檢定如表4.12。由表4.12可知是否參加過解說員訓練之學生，在解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖等構面均達顯著差異，且參加過解說員訓練之學生得分均高於未參加過解說員訓練之學生。換言之，有參與解說員培訓之學生，其在解說活動過程涉入較無參加者高，此外其保育態度及意圖亦相對較無參加者為高。

表 4.12 是否為小小解說員獨立樣本 t 檢定分析表

類別	參加小小解說員培訓	個數	平均數	標準差	t 值
解說活動涉入	是	25	3.98	0.74	6.66*
	否	68	2.64	1.12	
生態保育態度	是	25	4.34	0.68	3.42*
	否	68	3.72	1.01	
生態保育意圖	是	25	4.69	0.43	6.21*
	否	68	3.84	0.88	
生態保育行為	是	25	3.24	0.95	0.59
	否	68	3.11	0.99	
生態保育知識	是	25	2.80	0.83	-0.63
	否	68	2.90	0.69	

4.迴歸分析

如表4.13，本研究以解說活動涉入為自變項，生態保育態度為依變項得 β 值為0.587，決定係數 R^2 為0.345，表示解說活動涉入可解釋34.5%之生態保育態度。若以生態保育態度為自變項，生態保育意圖為依變項，得 β 值為0.723，決定係數 R^2 為0.524，表示生態保育態度可解釋52.4%之

生態保育意圖。若以生態保育意圖為自變項，生態保育行為為依變項，得 β 值為0.572，決定係數 R^2 為0.328，表示生態保育意圖可解釋32.8%之生態保育行為。但解說活動涉入對生態保育知識及生態保育知識對生態保育態度，這兩項假設並沒有迴歸關係。

表 4.13 迴歸分析表

自變項	依變項	決定係數 R^2	標準化係數 (β)	t 值	顯著性
參與解說培訓	解說活動涉入	0.252	0.502	5.536***	0.000
解說活動涉入	生態保育態度	0.345	0.587	6.918***	0.000
生態保育態度	生態保育意圖	0.524	0.724	10.009***	0.000
生態保育意圖	生態保育行為	0.328	0.572	6.658***	0.000
解說活動涉入	生態保育知識	0.002	0.043	0.413	0.681
生態保育知識	生態保育態度	0.023	0.152	1.471	0.145

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

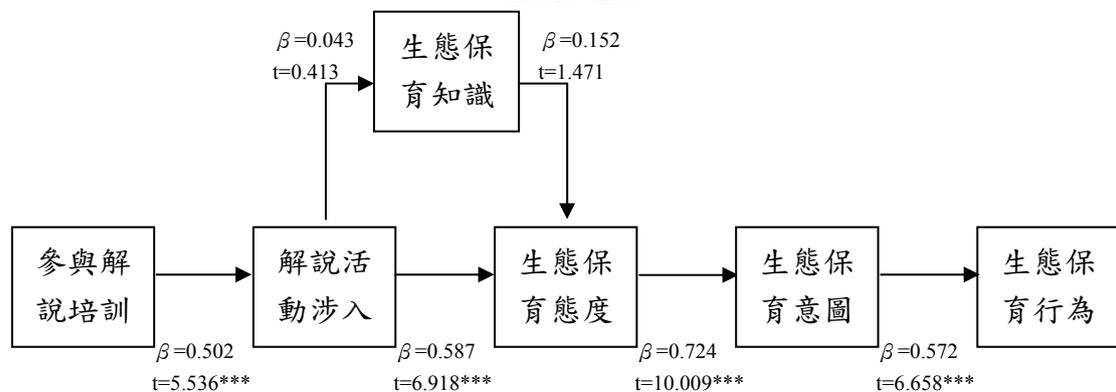


圖 4.1 各構面迴歸關係圖

4.1.3 研究假設印證

本研究以研究結果印證研究假設，如表 4.14。解說活動對於生態保育態度有中度正相關且有預測力，故假設 H1 成立；生態保育態度對於生態保育意圖有高度正相關且有預測力，故假設 H2 成立；生態保育意圖對生態保育行為有中度正相關且有預測力，故假設 H3 成立。

表4.14 研究假設印證表

題項	是否成立
H1：參與解說培訓（即擔任小小解說員）會顯著影響其解說活動之涉入程度。	成立
H2：解說活動涉入對於生態保育態度有顯著影響。	成立
H3：生態保育態度對於生態保育意圖有顯著影響。	成立
H4：生態保育意圖對於生態保育行為有顯著影響。	成立
H5：解說活動之涉入程度對生態保育知識有顯著影響。	不成立
H6：生態保育知識對於生態保育態度有顯著影響。	不成立

4.2 活動感受結果分析

學童活動感受問卷調查表共有 7 題，主要目的是要了解學童參加解說活動後的感受。問卷分為兩種題型，第 2 題至第 7 題為選擇題型，第 1 題到第 3 題為開放式問答題。本節以問卷內容調查表中，學生對本次解說活動感想的填答結果，做為統計分析的依據。本問卷有效樣本共 93 份，開放式問答整理分析後，並將資料編碼。共編五碼，第一碼為資料別 F 表示學習感受問卷；第二碼為學生年級；第三碼為學生班級，後兩碼為序號，例如：F5101，表示五年一班一號學童的感受問卷填答內容。其

統計結果整理並敘述分析如下：

1. 一到五年級的校外教學地點，你印象最深刻的是什麼地方：

表 4.15 活動感受第一題人數統計表

年級	地點	人次	百分率
二年級	飛牛牧場	13	14%
三年級	集元裕	13	14%
四年級	月眉糖廠	12	13%
五年級	高美溼地	55	59%
小計		93	100%

從上表可發現：飛牛牧場、集元裕及月眉糖廠所佔百分比非常接近，可見這三個地方留給學童的印象是差不多的、普遍的，無法比出高低。而其中令學童印象最為深刻的校外教學地點則是「高美溼地」，有 59% 的學童提到「高美溼地」，相較於其他校外教學的地點，足足高出 40 個百分點，由此可以看出高美溼地這個地點是廣受學童們喜愛的。生態環境的美是很有感染力的，螃蟹的初體驗帶給學生深刻的體會及印象，從學生的字裡行間就能夠感受到愉悅與滿足的心情。

以下摘錄部份學童的原始資料：

F5103 被好幾萬隻螃蟹包圍

F5113 可以抓螃蟹真正的螃蟹

F5217 第一次體驗抓螃蟹

F5404 抓到螃蟹很有成就感

F5419 景色優美生態豐富

2. 這次去高美溼地校外教學，令你印象深刻的活動是那些：

從表 4.16 可發現令學童印象深刻的解說活動中，有 69% 的學童提到「螃蟹生態探索」，有 62% 的學童提到「在堤防上邊吃蚵仔麵線邊欣賞溼地的風景」。由學童所填答的原因中，大致分為四大類，其中以螃蟹體驗及美食美景兩大類所佔比率較多，與勾選題的結果吻合。因何厝國小位於都會區，學童平時接觸大自然的機會較少，活生生的螃蟹，不只會跑、會動、會鑽洞，還會咬人！對學童而言實是很大的震撼。所以，學童對螃蟹的著墨最多，有許多學童甚至是第一次與螃蟹接觸。其次，對於能在河堤上吃蚵仔麵線，學童紛紛表示印象深刻，且非常喜歡，即便餐點的單一化沒得選擇、更沒有舒適的餐桌、餐椅，完全不在乎，似乎只要一碗蚵仔麵線配上一幅溼地美景便已足夠，人類追逐美景，渴望回歸自然的天性，可見一斑。難怪，不管人類科技多麼發達，每到假日，重返山林的車潮總是有增無減。

表 4.16 活動感受第二題人數統計表

活動方式	人次	百分率
螃蟹生態探索	64	69%
植物生態探索	25	27%
闖關活動	39	42%
在堤防上邊吃蚵仔麵線邊欣賞溼地的風景	58	62%

從上表可發現令學童印象深刻的解說活動中，有 69% 的學童提到「螃蟹生態探索」，有 62% 的學童提到「在堤防上邊吃蚵仔麵線邊欣賞溼地的風景」。由學童所填答的原因中，大致分為四大類，其中以螃蟹體

驗及美食美景兩大類所佔比率較多，與勾選題的結果吻合。因何厝國小位於都會區，學童平時接觸大自然的機會較少，活生生的螃蟹，不只會跑、會動、會鑽洞，還會咬人！對學童而言實是很大的震撼。所以，學童對螃蟹的著墨最多，有許多學童甚至是第一次與螃蟹接觸。其次，對於能在河堤上吃蚵仔麵線，學童紛紛表示印象深刻，且非常喜歡，即便餐點的單一化沒得選擇、更沒有舒適的餐桌、餐椅，完全不在乎，似乎只要一碗蚵仔麵線配上一幅溼地美景便已足夠，人類追逐美景，渴望回歸自然的天性，可見一斑。難怪，不管人類科技多麼發達，每到假日，重返山林的車潮總是有增無減。

以下摘錄部份學童的原始資料：

a. 與螃蟹相關

- F5108 第一次體驗抓螃。
- F5113 知道怎麼抓螃蟹。
- F5222 因為抓螃蟹的機會非常少。
- F5325 我喜歡被螃蟹包圍。
- F5410 我可以看到我從來沒看過的螃蟹。

b. 知識與學習

- F5114 知道螃蟹是怎麼吃東西的。
- F5121 因為闖關活動可以讓我們學到知識。
- F5215 引起我們的好奇。
- F5219 很好玩、有趣，可以認識各式各樣的生物。

c. 結合美食與美景

- F5419 這樣吃會覺得蚵仔麵線比平常還要好吃。
- F5415 在堤防上吃美食，欣賞溼地之美。

d. 情意培養

- F5313 感覺心情很舒暢。
- F5224 能夠與朋友玩，增加感情。
- F5225 因為一起合作的時很快樂。
- F5403 很有趣!還可以培養團隊精神。

3.當天下午的生態闖關活動，令你印象深刻的是哪些關：

表 4.17 活動感受第三題人數統計表

活動方式	人次	百分率
布袋戲達人	14	15%
果實種子棋	32	34%
尋找另一半	21	23%
憤怒鳥闖高美	44	47%
比手畫腳	30	32%
生態龍虎鬥	21	23%

從上表可發現令學童印象深刻的闖關遊戲中，「憤怒鳥闖高美」這關在所有闖關遊戲中最吸引學童占了 47%，因為憤怒鳥是他們熟悉的卡通人物，且闖關活動以射鏢方式進行，容易操作；學童只需考慮標靶上的生物是本土種或外來種，容易判斷，所以接受度最高。在闖關的過程中，「布袋戲達人」只吸引了 15% 的學童，因為在操作的過程中學童需要靜下心來構思、設計，而葉子本身柔軟不易定型又脆弱易破，相對其他遊戲而言，需要比較多的技巧性，雖然作品完成時很有成就感，但學童多半沒有耐性，便顯得趣味性低了些，較無法引起學童的興趣與關注。果實種子棋所佔百分比位列第二，除了各式各樣不同外型的種子可以瞬間吸引小朋友的目光、凝聚焦點之外，遊戲規則簡單易懂亦是此遊戲獲得小朋友青睞的主因之一。整體而言，需要思考、具挑戰性、有成就感的遊戲比較吸引學童，動態型的活動比靜態型更受小朋友歡迎。

以下摘錄部份學童的原始資料：

- F5103 「比手畫腳」要動腦。
- F5221 可以認識特有種、外來種的植物。
- F5223 「果實種子棋」用種子和果實當棋子覺得很新鮮。
- F5322 是一種非常特別的棋，要思考才會贏。
- F5320 猜到成語是什麼的時候很有成就感。
- F5404 「憤怒鳥闖高美」可以用彈弓打東西很好玩。
- F5411 可以練習自己的準確度，而且還可以玩樂。

表 4.18 學童活動感受問卷調查統計表

題次	題目內容	1	2	3	4	小計
4	對現場解說老師所講解的內容	完全瞭解 31%	大部分瞭解 62%	少部分瞭解 6%	完全不瞭解 1%	100%
5	對現場解說老師所安排的活動	非常有趣 51%	有趣 43%	無趣 6%	非常無趣 0%	100%
6	會想帶你的家人來一趟「高美溼地生態之旅」嗎	一定會 35%	可能會 49%	可能不會 11%	一定不會 5%	100%
7	你願意參加小小解說員的培訓課程嗎	非常願意 30%	願意 36%	不願意 30%	非常不願意 4%	100%

4. 你對現場解說老師所講解的內容，瞭解多少？

從上表可發現參加本次活動的學童有 93% 對現場解說老師所講解的內容，能完全及大部分瞭解，只有 7% 的學童對於講解的內容理解的較少。整個解說過程以學童的體驗、闖關遊戲為主

5. 你對現場解說老師所安排的活動，感覺如何？

從上表可發現參加本次活動的學童有 94% 對現場解說老師所安排

的活動，能夠引起學習的興趣，只有 6% 的學童對於活動內容並沒有感到特別的有趣。整個解說過程以學童的體驗、闖關遊戲為主，這部分恰恰符合學童愛玩的本質校外教學。

6. 你會想帶你的家人來一趟「高美溼地生態之旅」嗎？

從上表可發現參加本次活動的學童有 84% 一定會及可能會帶他的家人來一趟「高美溼地生態之旅」，只有 5% 的學童一定不會帶他的家人來「高美溼地生態之旅」。美好、愉悅的回憶能引發下一次重遊的意願，並願意與家人分享，學童受自然之美的感動不言而喻。

7. 如果學校有開「小小解說員培訓」的課程，你願意參加嗎？

從上表可發現參加本次活動的學童有 66% 非常願意參加「小小解說員」的培訓課程，有 34% 的學童不願意參加「小小解說員」的培訓課程。半數以上（大部分）的學生對於此次活動持正向看法，並且有積極的態度願意持續這項活動，不論是參加「小小解說員培訓」的課程或是帶家人來一趟「高美溼地生態之旅」都獲得高百分比的迴響，證明此次活動確實受學童喜愛，感受深植於學童的心中，並且有效引起學童繼續學習的動機。

4.3 學習手冊整理分析

本學習手冊為開放式作答，分為三部分：一、請學童就活動當天的親身經歷—所見、所聞寫下個人的心得感想；二、請學童依個人感受寫下要如何為高美溼地的生態保育工作盡一份心力；三、請家長就這次活動的所見、所聞給予學校、學童的分享作回饋。這部分無法做成量的統計，整理分析後，並將資料編碼見附錄四、五。共編五碼，第一碼為身分別，S為學童、P為家長；第二碼為學生年級；第三碼為學生班級，後兩碼為

序號，例如：S5101，表示五年一班1號學生所填答的學習手冊資料內容。
P5101，表示五年一班1號學生之家長所填答的學習手冊資料內容。

4.3.1 生態保育知識

統整分析學童的學習手冊資料，我們發現透過有趣的體驗探索、解說活動，學童們的生態保育知識增加了許多，瞭解到螃蟹的生態習性以及觀察螃蟹的方法，如：『螃蟹是用小螯吃東西用大螯打架；用守株待兔的戰術，可以順了利抓到螃蟹；螃蟹很機伶不好抓。』也學會深入的觀察植物，如：『第一次這麼仔細觀察葉子，它的葉脈清晰可見，而白皙透亮，乾淨又清楚，雖然我不知道這棵樹的名字。』也瞭解到高美溼地是雲林莞草僅存的棲息地：『高美溼地有將近五公噸的雲林莞草，是目前發現全臺灣最大的棲息地』。更透過解說活動的精心設計，讓孩子們靜下心來體會自然之美，如：『一邊吃著燙的、好吃的「蚵仔麵線」，一邊欣賞著藍藍的天空、聽海浪的細語、吹著微微的風，這種感覺讓我將功課壓力和所有的煩惱全部忘記了！』如此細微的觀察、用心的體會，學童們透過第一手資料的取得驗證了直接體驗，將會增強人對環境的覺知能力與生命意識之啟發。

以下摘錄部份學童的原始資料：

- S5105 老師給我們看日本的絨毛蟹，我知道怎分公和母了，我靜靜的蹲在地上，終於中看到螃蟹紛紛跑出來，牠們用小螯吃東西用大螯打架。
- S5117 高美溼地有將近五公噸的雲林莞草，是目前發現全臺灣最大的棲息地，我們應好好保護，讓它永不滅跡。
- S5125 老師讓我們體驗被螃蟹包圍的感覺，好好玩，首先，老師叫我們先蹲下來，不要動！慢慢的白色的螃蟹跑出來了，好開心！被螃蟹包圍的感覺是無法形容的，感謝老師帶我們來這麼有趣的地方，謝謝老師。
- S5207 可是這些螃蟹很機伶，不好抓。
- S5408 今天我們到樹林裡觀察樹葉的型狀和他的葉脈，我第一次這麼仔細觀察葉子，它的葉脈清晰可，而白皙透亮，乾淨又清楚，雖然我不知道這棵樹的名字。

4.3.2 生態保育態度、意圖、行為

本研究資料統整分析結果，我們發現學童在參加解說活動之後，有意願想要發傳單宣導淨灘活動、假日帶著家人到高美溼地撿垃圾、PO高美溼地美麗的照片到網路上，請大家好好保護高美繁星點點般的螃蟹；更有人表示若是看到他人將垃圾丟到地上時，會把垃圾撿起來，並且有禮貌的說：「這樣是不行的。」誠如米爾斯所言：遊客若能更了解和關心資源，就會想要保護資源。由此更可驗證解說活動有助於學童對自然生態保育概念之理解、並激發學童正向且積極的生態保育態度與行為，在資料上顯示學童對於自己的家人或朋友，在維護生態環境上能適時提供勸導和建議，並具有正向且積極的保育行為。本研究結果顯示，透過解說活動對國小學童的環境教育而言，不論是生態保育知識、態度、意圖與行動是有成效的，並具有正向且積極的意涵。

以下摘錄部份學童的原始資料：

- S5114 我們可以幫螃蟹撿垃圾、把照片放到網路上請大家保護高美溼地這麼美的地方。
- S5411 我們抓來的螃蟹，應該放回大自然，這樣才能保護溼地之美。
- S5403 不要在地上亂丟垃圾尤其是酒瓶，因為今天我們去的時候看到地上很多酒瓶碎片。
- S5406 溼地需要大家維護，那裏的螃蟹有一些很大很漂亮，如果被抓走，就看不到了。
- S5224 我聞到舒服的海洋味，我覺得抓螃蟹最有趣，玩遊戲讓我印象深刻，幫螃蟹撿垃圾是我最感動的一刻。
- S5121 我們看到垃圾時要把它撿起來，看到別人將垃圾丟到地上時，把垃圾撿起來，並且有禮貌的說：「這樣是不行的。」
- S5216 可以設立告示牌，告訴遊客不可以亂丟垃圾。跟家人一起去撿垃圾，也告訴親友，不要丟垃圾了，一起努力維護溼地環境。
- S5413 看到有人丟垃圾時要跟他們說不要亂丟垃圾。
- S5417 我們可以為高美溼地做淨灘活動，也可以畫海報宣導如何保育高美溼地。

表 4.19 學童參加解說涉入活動圖解照片

圖片及說明	圖片及說明
	
<p>了解她而不傷害她，撿拾地上的枯樹葉便足以舉辦一場生動的解說。</p>	<p>螃蟹雖然很兇，會咬人，但其實牠是很脆弱的，要溫柔一點。</p>
	
<p>大自然就像我的家，垃圾是不需要的！</p>	<p>三五好友齊聚一堂，吃幾口蚵仔麵線，看幾眼海天一線，快樂就這麼簡單！</p>

4.3.3 家長給予的社會性支持 (Social Support)

誠如許世璋 (2005) 在影響環境行動形成的生命歷程的研究中提到：『在幼年與中小學時期，自然經驗，及父母對自然之愛的啟發，均有助於日後環境行動的形成。』因此家長對此校外教學活動的支持與否之態度，會深深的影響學童日後環境態度及行為。全部有93名學童參加校外

教學，有43名家長有填回饋單，從43名家長的回饋單中可發現，皆給予學校、老師高度的肯定、鼓勵與支持性的回饋。家長們紛紛表示孩子回家後不斷分享校外教學的過程、不斷告訴家人高美溼地的點點滴滴、高美溼地的美、高美溼地的好、要好好的愛護高美溼地等，以致家長們聽了也想抽空來一趟高美溼地一日遊。以高美溼地為場域，透過解說活動讓孩子親近自然，瞭解自然進而能夠愛護大自然、愛護我們所生存的環境。『高美溼地之旅，在小朋友對生物的多樣性讚嘆不已的同時，自然生態保育的觀念已在他們小小的心靈埋下種子，期待在未來的成長過程中產生巨大的影響。』（p5301）這正是本研究所期待達成的最終目的。

以下摘錄部份家長的原始資料：

- P5117 這次學校的校外教學不同其他學校皆在 1、3、6、9 等遊樂區，反而選擇了富教育意涵課程海洋教育結合的「高美溼地」，不僅讓孩子親近自然，瞭解自然進而愛護大自然。
- P5211 行萬里路、勝過讀萬卷書。戶外教學這樣的教學方式比刻版印象、教條式的教育、更能給孩子在樂趣中學習。
- P5301 高美溼地之旅，讓小朋友對生物的多樣性讚嘆不已，自然生態保育的觀念在他們小小的心靈已埋下種子，期待在未來的成長過程中產生巨大的影響。
- P5302 闖關活動，海報製作，認識外來種與本土物種的生物及植物，種子棋.....等等，感覺內容非常豐富，很謝謝老師們的用心及辛勞，這樣的校外教學比到遊樂園有意義多了。
- P5307 難得能有這種兒時回憶的活動；在都市中成長的孩子，很少有機會腳踏沙灘，手觸水生物的機會，感謝學校能團圓孩子的夢想，藉由實際去觀察，經驗，來了解大自然間的奧秘。
- P5403 這次對戶外教學對孩子是充滿期待的驚喜，讓孩子親貼近大自然的園地，也教導孩子大自然的生命資源的可貴。這次的高美溼地之旅確實有教育的意義，希望能多辦。
- P5419 孩子回家後滿心的喜悅，也了解環境保育的重要。
看著美景吃蚵仔麵線是一種平靜的幸福!
- P5425 這是一個與以往不同的一次戶外教學，同學們可以一起親近大自然，了解自然生態，知道愛護大自然給予我們的一切，滿不錯的一次活動。

4.4 深入訪談分析

在「小小解說員培訓」課程告一段落之後，以立意取樣的方式，在25位學童當中抽出10位學童，研究者利用學童中午休息時間，以一次二十分鐘，為期兩週的時間，分別與10位學童進行訪談並現場錄音，並將訪談資料編碼見附錄六。共編三碼，第一碼為學生年級，後兩碼為序號，例如：501，表示接受小小解說員培訓學生中第一位受訪者。

從學童的訪談內容整理歸納出以下幾點：

4.4.1 最初接受培訓的心情

學童接受「小小解說員培訓」這個活動，基本上是沒有任何動機，因為是由班導師〈研究者〉直接邀請鄭清海主任，為班上25位學童進行解說培訓的課程。一開始進行培訓課程時，學童對培訓課程是完全不了解，甚至不喜歡，如：『我不太喜歡，不知道大家在做什麼』、『我很興奮也很緊張，但也知道那是什麼』、『不知道小小解說員是什麼東西』、『我剛開始覺得很緊張，而很煩』。

這25名學童中，有2名學童在校外教學後所填寫的「學習感受問卷」中第七題問到「如果學校有開小小解說員培訓的課程，你願意參加嗎？」是回答『不願意』，但整個培訓課程結束後，這2名學童卻與其他23名學童一致表示很想再繼續參加培訓課程。

4.4.2 接受培訓的心歷路程

全班25名學童皆表示願意繼續參加培訓課程，研究者透過訪談，歸納出以下幾項學童願意再參加的理由及學童們參加培訓課程後的心情改變：

1. 勇於面對：

學童在進行培訓課程之前，普遍緊張害怕，畏懼上臺訓課，經過培程

的練習後，漸漸鼓起勇氣，勇於面對挑戰甚至覺得有趣。

以下摘錄部分學童的原始資料：

- 503 我完全不敢在同學面前說話，我怕我說錯同學會笑我，可是在幾次練習我終於敢在大家面前解說了。
- 504 我一開始都不敢說話，只能站在臺上等時間過去。之後，我開始可以講出自己的感覺了，講給所有人聽。
- 505 我從一個要看小抄，到一個上臺不會緊張、害怕、恐懼，還可以不用看小抄，中間的改變很大!
- 506 我本來上臺不敢說話，現在我就敢說話了。
- 507 我比較不怕上臺了，
- 509 剛開始白白站了 3 分鐘，真不好意思!現在我可以上臺說話 3 分鐘了耶!我是回家時，一直練習把它說好或大聲，不要像機器人一樣的方式說話。
- 510 我感覺很緊張，因為我四年級時都不敢上臺，四年級的老師要我上臺演講，我都不敢去，練習了三次之後，上臺演講我都不會害怕了，現在我都覺得上臺演講很好玩。

2. 樂於學習：

學生接受培訓課程之後，在學習態度上變得比較積極主動，覺得學習是一種很好玩有趣的事，遇到不會的事情會主動去問、去查詢，甚至從一個自認為不喜歡讀書的人，轉變成喜歡學習、樂於上課。

以下摘錄部分學童的原始資料：

- 502 願意!因為參加解說課我解說的技巧就會變好。
- 503 我遇到的困難是我不知道植物的名稱，我會去問鄭主任這個植物的名稱...原本我是個不喜歡讀書的人，可是我自從上鄭主任的課以後，我就覺得上學很好玩...我願意繼續參加螃蟹解說，因為我在這次的解說活動很高興，因為我能認識許多我不知道的動植物。
- 505 我最感興趣的是去觀察植物，因為觀察到了一個植物，當我不清楚的時候我會上網查資料，這讓我又懂了一些植物，更深入去了解它，
- 506 讓我有非常多的收穫，因為鄭主任帶了螃蟹來給我們觀察，所以我更了解螃蟹的器官、怎麼呼吸。
- 509 上了幾次後，我發覺有很多新東西等著我們去玩喔!
- 510 在「小小解說員培訓」的過程中，讓我最感興趣的是螃蟹的解說課程，我看到許多人解說螃蟹時，都說得十分有趣，讓我能了解到我還有進步的空間。

3. 喜歡分享交流：

學童在進行解說培訓課程中，感受到把自己心中所想告訴其他人、與

他人分享是件多麼棒的事情，甚至也促進和同學之間的情感交流互，心情比較開放，敢面對很多人。

以下摘錄部分學童的原始資料：

- 501 解說給全校聽!!不要只單純解說給少部分的人聽!讓大家都學習新知，並且讓遊戲多一點，大家才不會覺得很無聊，就會很喜歡解說。
- 504 可是上了三、四堂課後，我越來越期待每星期的解說課了，也更享受在臺上解說時的感覺，將自己心裡所想的、真實的感受，都告訴大家。
- 505 而且能夠告訴別人我的觀察和感受，讓我很高興!
- 507 我想再參加，因為這個課【解說培訓】讓我很開心，也讓我心情比以前開放一些，也讓我敢面對很多人。
- 508 我會跟大家一起討論怎麼樣才能讓聽眾笑得很開心，又覺得很好玩，
- 509 我想再講一次解說過程給媽媽聽，讓媽媽開心有趣。
- 510 解說課程讓我印象最深刻的是介紹校樹那一次，我們準備好介紹校樹的材料，有信心的上臺解說，了解到解說的美好，順便培養了朋友的感情，真是一舉兩得。

4.自我肯定：

學童們在接受培訓課程後，感受較深刻的就是自己變得更好了，得到別人的肯定和讚賞，進而獲得信心，能對自己肯定。認為自己變得會講話、朋友變多、認為自己有能力做到、感到自己很厲害。

以下摘錄部分學童的原始資料：

- 502 本來我不太會講話、朋友很少，可是我上了解說課之後，變得很會講話、朋友也變多了。
- 504 我印象最深刻的培訓是，有一次，我上臺解說，竟然不緊張了，很自然的說出自己的感覺，主任也稱讚了我。還有，上一次的採訪，面對鏡頭，我一點都不緊張。在解說培訓中，我最感興趣的是一上臺的感覺，從緊張，到享受臺上的每一分每一秒。因為這時光是短暫的，所以在臺上的每一分每一秒我都會好好珍惜。解說，真的很有趣!!看到臺下的人因自己的解說而有所感悟，或露出微笑，一切，都值得了!我有能力做到，就應該努力去做，做到最好。
- 505 每當我站在臺上時大家都會很仔細的聽我在講甚麼，而且我下臺的時候，大家都會迫不及待的問我說剛剛講的 xxx 東西是在哪裡看到的?我喜歡這樣的感覺。那代表大家都很仔細聽。我最享受當中大家注視我的感覺，讓我感到我與眾不同，這是在別的課程感受不到的!
- 508 我改變了很多...像聲音變大了，說的內容也變得有趣多了，我最會玩遊戲了，鄭主任給我們玩的遊戲很刺激。失敗了就想要把他挑戰成功；

贏了就覺得自己很厲害，很自戀吧!!

510 上臺演講幾次後，我就克服了這樣的困難，讓我最有成就感的是我終於敢上臺演講給大家聽了。

4.4.3 觀察培訓結論

研究者在訪談學生及觀察「小小解說員培訓」課程時發現，教學者的態度佔有舉足輕重的地位，本研究中解說員培訓課程的教學者即鄭清海主任，給予孩子相當多的鼓勵，過程中足夠的等待跟肯定，都一點一點激發孩子的信心和興趣，讓孩子們能有正向的轉變，課程是否能夠成功，教師無疑佔很大的因素，從本研究中再度驗證，教學者的角色深深影響學童的表現，他不但激發孩子的學習興趣，甚至讓平時低成就的孩子得到無價的自我肯定，也提醒同是身為教學者的研究者，在教學過程中要給予孩子更多的鼓勵和肯定。

以下摘錄部分學童的原始資料：

- 503 因為我不敢抓螃蟹，鄭主任就跟我說要抓牠哪裡哪裡，可是我還是不敢抓，我就直接上臺報告，鄭主任跟我說我很棒不用帶螃蟹就能講得很好，我很開心！
- 504 參加解說培訓後，我印象最深刻的是主任的講解，雖然做不好，但是聽了主任的話之後就變得更有自信了！...掌聲是無數的，我很享受那種感覺，還有每次，主任輕輕的對我微笑讓我覺得很溫暖。...我受到最大的鼓勵，應該就是鄭主任了！他的鼓勵中，帶了點責罵，告訴我該怎麼做，我也越做越好了。不好的解說，讓人失落，但是主任的鼓勵，讓我又燃起了信心！每次鄭主任在跟我們講解解說的重點時，所有人都專注的聽，因為每一句話，都帶了溫暖，大家也都以微笑回應。
- 505 我印象最深刻的是「鄭主任」，我遇到的困難是一開始在臺上發表自己的意見時，我很擔心我自己做不好，所以講話都很小聲，不過後來，我克服了！我不約束自己，講的好跟不好都沒關係，只要大家知道我的感受就好了！當中，我最有成就感的是：每當我站在臺上時大家都會很仔細的聽我在講甚麼，而且我下臺的時候，大家都會迫不及待的問我說剛剛講的 xxx 東西是在哪裡看到的？我喜歡這樣的感覺。那代表大家都很仔細聽。我受到了老師跟鄭主任的稱讚，而且鄭主任在我下臺之後都會說我的缺點，希望我下次能改進，所以我下次也會針對上次的缺點去做改進，所以解說的越來越好。
- 506 我受到鄭主任的鼓勵，因為我問了同學們沒有問到的問題，所以鄭主任鼓勵我說我的觀察力還不錯。
- 509 我說不好時，老師和主任都會鼓勵我去說大聲一點，我是回家時，一直練習把它說好或

大聲，不要像機器人一樣的方式說話。

- 510 上了解說培訓後，上臺時的感覺是很輕鬆，不會害怕、緊張了，讓我印象最深刻的是，我講的很小聲，鄭主任卻不罵我，讓我了解到講的很小聲，不會被罵，解說是如此的好，讓我最有成就感的是我終於敢上臺演講給大家聽了。

謝謝您在這段時間訓練我們，我 1.2.3.4 年級都很怕上臺演講直到您來後，讓我信心滿滿，不再害怕，在我四年級的時候，老師要我去英文演講，我一直說不，反而覺得參加演講都是被逼的，好無聊，有時不參加，還可能會被家人唸，所以我在四年級時，我很討厭上臺講說，現在我發覺上臺講說是一件自在大方的事，也不會有人逼我，講錯時，不會被罵，昨天您跟我們說：「如果上臺會發抖，表示你很在意這次的演說。」，做任何事，只要有努力，就會有收穫，演講不是為任何人做的，是要為自己，為別人做，演講就不會有任何新鮮有趣，別人聽了，也會覺得無聊，為自己做的，一定會全心全力的把心思投進演講裡，別人聽了也會感覺到我們的精神投入，感謝鄭主任給我們這個美好的機會。

第五章 討論與管理意涵

5.1 討論

5.1.1 參與解說活動後其生態保育知識、態度、意圖、行為之影響

在量化的調查中雖未能發現學童在生態保育行為、生態保育知識等方面有顯著差異，這與皮家瑋（2006）的研究結果相同。動物園人員解說教育的實施對學童環境教育成效之研究中，也顯示參與解說活動對學童在環境知識上的成效無顯著差異，學童的環境知識會影響到其環境態度，進而影響到學童的環境行為表現。而環境知識與環境態度之間存有顯著關聯，環境態度與環境行為之間亦有顯著關聯，但環境知識和環境行為之間無顯著關聯存在。本研究得知學童之生態保育行為會透過對環境的認識，進而改善其對於生態保育的態度，然後表現出保護生態的行為；也就是正確的生態保育態度，會影響學童所表現出來的生態保育行為。但是，僅僅增加學童對生態環境的認識，並不會導致學童有確實展現對生態環境保護的行為。有很多研究也顯示即使透過解說增進了旅客大量的知識也不一定能影響他們的態度。（Doering et al. 1999, Knapp & Barrie 1998; Morgan et al. 1997, 2003; Orams 1997; Tubb 2003; & Wiles & Hall 2005）。然而分析其撰寫之學習手冊資料，顯示參與解說活動後學童確實具有正向且積極的生態保育態度與行為。

誠如Mills 所言：遊客若能更了解和關心資源，就會想要保護資源。我們創造人與自然、人與文化遺產之間的知識和情感的連結，使人尊敬、欣賞美國的公共土地，進而促使人們有心保護和維護這片土地（美國農業部林務署，2003）。由此更可驗證解說活動有助於學童對自然生態保育概念之理解、並激發學童正向且積極的生態保育態度與行為，在資料上顯示學童對於自己的家人或朋友，在維護生態環境上能適時提供勸導和

建議，並具有正向且積極的保育行為。本研究結果顯示，透過解說活動對國小學童的環境教育而言，不論是生態保育知識、態度、意圖與行動是有成效的，並具有正向且積極的意涵。

5.1.2 參與解說員培訓課程之學童與其他僅參與解說活動學童在解說活動涉入、生態保育態度、意圖等構面均達顯著差異。

由表4.8分析的結果，得知有參與小解說員培訓者，其涉入程度會較深，保育態度、行為意圖得分亦高於其他未參加解說員培訓之學生。另以皮爾森相關係數探討在解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為及生態保育知識間相關程度，由表4-9可知解說活動涉入對於生態保育態度、生態保育意圖及生態保育行為相關係數均達到0.50以上，屬於中度正相關。生態保育知識對生態保育意圖呈高度正相關，與生態保育行為為中度正相關；生態保育意圖與生態保育行為為中度正相關。

Stone (1984) 認為行為涉入是由個體從事某特定活動所投入的時間及精力的多寡來界定涉入的高低，是具體外在所表現出來的行為模式。Gunter (1980) 以參與與否來描述個體高低涉入的情境。在遊憩領域裡，許多關於行為涉入的測量為：所花費的時間、參與的頻率、具備的技巧、所擁有的裝備與經驗等 (Kim, Scott, & Crompton, 1997)。另外Poff (2002) 在其研究中也提出發現參與活動的頻率愈高，其涉入程度也會愈高。

5.1.3 參與解說員培訓課程之學童與其他僅參與解說活動學童在生態保育知識、行為等構面均無顯著差異。

由表 4.8 分析的結果，本研究發現，參加過解說員訓練之學生在解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖等構面均達顯著差異，且參加過解說員訓練之學生得分均高於未參加過解說員訓練之學生；但在生態

保育知識、生態保育行為等構面均未達顯著差異。

在 Schultz (2011) 所著之 Conservation Means Behavior 這篇文章也提到教育不一定會增強保育生態行為，加強生態保育行動的方法要善用啟示，教育大眾並提高他們的保育意識必須包含一重要元素--動機，也就是 "為什麼我要做?" 社會及行為學家提出一些動機要素，如自發興趣，社會責任感，及自我價值超越。

另從 1994 到 1997 年之間，美國的 Indiana University 做了個研究，研究報告顯示出中小學的學生在一次的解說經驗之後，學生對環境的行為並沒有顯著的差異，但是學生對那一次解說經驗活動地點其「相關知識」的接受上卻有顯著的增進 (Knapp, 1998)。

5.2 解說課程安排與教學者的重要性

研究者在訪談學生及觀察「小小解說員培訓」課程時發現，教學者的態度佔有舉足輕重的地位。本研究中解說員培訓課程的教學者即鄭青海主任，以積極正向的態度面對學生，給予孩子相當多的鼓勵，過程中學生絕對擁有足夠的等待跟肯定，這樣的態度都一點一滴激發孩子的信心和興趣，讓孩子們能在潛移默化中產生正向的轉變。

課程是否能夠成功，教師無疑佔很大的因素，從本研究中再度驗證，教學者的教學模式深深影響學童的表現，他不但激發孩子的學習興趣，甚至讓平時低成就的孩子得到無價的自我肯定，並尋找到另一片天空，同時也提醒了身為教學角色的研究者，在教學過程中要時時給予孩子更多的鼓勵和肯定，以下就鄭青海主任的培訓課程內容與其人格特質討論之。

5.2.1 解說培訓課程大要

表 5.1 解說員培訓課程大綱

日期/時間	活動內容 / 課程大綱	主講者
101.12.18 (二)	「我的好朋友」介紹	鄭清海
101.12.25 (二)	葉子的寫真書	鄭清海
102.01.04 (五)	葉子的寫真書解說練習	鄭清海
102.02.26 (二)	元宵看花燈之心得分享	鄭清海
102.03.05 (二)	我的校樹明星觀察	鄭清海
102.03.12 (二)	我的校樹明星觀察解說練習	鄭清海
102.03.19 (二)	「我的校樹明星」分組解說演練	鄭清海
102.04.03 (二)	兒童節校園闖關活動—學生擔任關主	鄭清海
102.04.10 (三)	兒童節校園闖關活動心得分享解說練習	鄭清海
102.04.16 (二)	螃蟹觀察與解說練習	鄭清海
102.04.23 (二)	生態闖關遊戲試玩：對對碰、魚形急急棒、螃蟹	鄭清海
102.04.30 (二)	生態闖關遊戲研習—學生擔任關主	鄭清海
102.05.14 (二)	生態闖關體驗：黃槿布袋戲、寶貝鑑定團	鄭清海
102.05.31 (五)	勇闖高美 102—學生擔任關主	鄭清海

鄭主任根據以下課程內容，來編排解說員培訓課程，一方面邊體驗邊培養基本能力，一方面分派不同階段的挑戰任務來磨練孩子，由簡入深、由易而難逐步激發的潛能。從孩子培訓課程後的心得回饋，可以看到鄭主任精心設計的課程與長期陪伴，不但帶給孩子莫大的自信心、自我價值觀，更將學童帶入了另一個璀璨的學習殿堂。

以下摘錄部分學童培訓課程後的心得回饋：

1. 培養基本能力、訓練多元解說技巧

課程內容由學童自己撰寫解說稿、並運用各種媒材自製解說道具。

『做了相當多的道具，像要解說黑板樹的牌子，是我們自己做的，
 解說要用到的稿子，是我們共同討論出來的，
 解說要用到的海報，是大家分工合作寫出來的，
 設想遊戲，是大家共同想出來的。』(5117)

『自從參加解說訓練後，我的改變真的很多。
現在，我學會解說的技巧，我還學會運使用道具，幫助自己，讓解說更完美。
闖關遊戲當天我們請害羞的奇峰當小花來吸引闖關者的注意力。』(5116)

2.用鼓勵激發潛力、耐心陪伴、提供舞台

欣賞、尊重與包容並善用鼓勵與等待，孩子需要舞台讓他累積更多的成功經驗，才能讓解說變成有樂趣與學習動力。

『老師說那天我們會是全校的焦點，所以要把最好的表現出來，吸引大家的目光，我們每天一到學校就必須開始討論個人的想法，讓解說活動更豐富。
經過一次又一次的解說培訓，剛開始完全不敢上臺說話，現在我可以在大家面前解說了。』
(5103)

『這次闖關解說活動我覺得自己表現不好，我以為回到教室檢討時鄭主任會罵我，沒想到主任說我表現得很好，我好高興下次我要更努力。』(5102)

『這次的校園解說工作，鄭主任還特別表揚我，我好開心。』(5103)

『鄭主任的解說訓練中讓我改變的是勇氣和自信，因為主任讓我們說這麼多次，讓我敢上臺說幾句話。』(5106)

『以前我上臺只能擺 POSS，現在我可以講話。』(5105)

『我第一次上台...呵呵，真是場災難，在台上呆站了分鐘。
那種想表達，卻又沒辦法的感覺...很不好。』(5116)

3.分工合作

小組合作（以 2-3 人為佳，才不致有人沒事做），組員以專長、個性、興趣互補為原則。

『雖然過程中有遇到一些問題，或兩方意見不同，但我們都會想辦法去解決。』(5103)

『「分工合作」，大家將自己的點子和夥伴分享。解說，變的一點都不困難。』(5117)

4.簡單好玩=永續發展

任何人都喜歡玩，更何況是孩子，只要是有趣的好玩的事物，總是能讓人樂此不疲。

『雖然只是練習，但還是盡力的想把這份工作做好。過程中，還能享受樂趣。
解說，真的很好玩！

解說真的很累，我體會到了這種辛苦。以後，還有更大的挑戰在等我們，加油！』(5112)

在傅千珊（2011）小小解說員培訓滿意度的分析中，有受訪的老師肯定小小解說員培訓『值得推廣』，也提到『孩子有無窮的可能，要給他

舞台。』。小解說員培訓最有收穫之內容是「變勇敢」、「上臺」其次是「說話技巧」及「溝通技巧」也是解說員培訓的重點，小解說員培訓能訓練兒童表達技巧，這與本研究整理鄭主任的培訓成效是一致的。

5.2.2 解說培訓者的教學精神

鄭主任在解說員的培訓過程中，除了不斷的支持、鼓勵與肯定之外，每名孩子上台的報告他都以異常專注的眼神與態度聆聽繼而回應，每次培訓課程之後都會有回家作業，不論作業內容認真或草率，鄭主任都能及時且慎重的給予回饋並細心指導，讓每名孩子得到獨特的尊重與肯，尤其透過電子郵件繳交作業的同學，總是以萬分雀躍與期待的心情，期待鄭主任回覆給自己的驚喜。傅千珊（2011）的研究中也提到『可見小解說員培訓的靈魂人物是老師，有好的老師，學生興趣盎然，並收獲滿滿。』

5.2.3 解說培訓的效益

因為這樣精心且有趣的課程安排加上鄭主任獨特的人格特質及帶領方式，讓原本不願意參加、沒有意願的孩子，也被點燃了熱情、引起了興趣。學童在未接受解說培訓前，所填寫的「學習感受問卷」中第七題問到「如果學校有開小小解說員培訓的課程，你願意參加嗎？」作答的學童中有 32 名（34%）的學童回答『不願意』，其中兩名學童亦在本次培訓的名單中，整個培訓課程結束後，這兩名學童卻很想再參加培訓課程。以下摘錄該名學童的心得回饋：

『好開心，因為能跟同學分享我的觀察。

原本我是個甚麼都講不出來的淑辣，但是現在我講出來了。

我印象最深刻的是鄭主任誇我很有潛力。

我願意繼續參加解說培訓課程，因為這樣我才會越來越進步。

我想對老師和鄭主任說：謝謝我愛你。』（5112）

『我原本不想參加解說培訓，因為聽到訓練就想一定很累。

我覺得現在自己比較勇敢了，可以在台上發表。

在這個過程中,我常常感到很緊張,怕成績不好被責罵...,
但是鄭主任和老師不斷的幫我們加油,所以大家都越來越厲害了!
我和我的伙伴受到主任的鼓勵,讓我越來越進步。』(5124)

另外不喜歡學習、沒有自信、顯得畏縮的孩子，也都紛紛站到台前來了，變得比較勇敢、有自信，由被動的學習轉變為喜歡學習、樂於學習，個性上亦漸趨於開朗活潑勇於面對挫折。

以下摘錄學童的心得回饋：

- 『我第一次站在台上，站了一分鐘話都沒說。
我完全不敢在同學面前說話，我怕我說錯同學會笑我，
可是在幾次練習我終於敢在大家面前解說了。
原本我是個不喜歡讀書的人，可是我自從上鄭主任的課以後我就覺得上學很好玩。
我覺得自己不夠好，同學會鼓勵我再加油。』(5114)
- 『現在我敢在台上發表我的觀察和記錄的東西，以前我不敢在大家面前解說，
因為我怕講錯會被大家笑。』(5102)
- 『透過了解說活動，讓我遇到了許多挫折，也因為挫折讓我們更上一層樓，
也讓我們知道下一次要怎麼解說才能讓他們更有興趣可聽。』(5121)
- 『鄭主任的解說訓練中讓我改變的是勇氣和自信。』(5106)
- 『我想要變得越來越好，讓大家對我不敢演講的第一印象，改變。
敢上臺並且不再害怕別人的眼光。
我幻想著我去當關主時，一定很開朗，我一定會大方、樂觀的態度去解說給大家聽。』(5125)

整個解說培訓過程中，不只學童的學習模式有所改變、面對生活環境變得更敏銳、與同儕間的團隊合作效果更好，在生態保育態度、生態保育意圖兩者也與量化的研究結果相互呼應。

以下摘錄學童的心得回饋：

- 『雖然去三次了，但是我也好想再去一下，因為那裡有不能在都市裡看到的植物和動物，
所以我很希望高美溼地可以永遠的保存下來。』(5101)
- 『讓他們能在遊戲上領悟到另一種自然的美妙，提到了黑板樹上有黑冠麻鷺，如果看見黑冠麻，千萬不能去嚇牠，也不能太靠近牠，否則，下次你就不會看見牠了，像這個，就是

保護、愛護動物的起點，不是嗎？藉由活動帶入一些環保、愛物惜物的觀念，藉由活動中的遊戲，去體驗大自然，發現的大自然，感受大自然帶給我們的美妙。雖然無法讓全世界的人領悟到自然的奧妙，可是我們卻可以用自己最大的力量來說服大家，好好珍惜現在所有的一切。』（5117）

『上了解說課之後，我才知道要保護動植物，假如你把自己想像成動物，如果有人要把你抓來玩，你會開心嗎？當然不會，那我們何必玩牠們，假如你把螃蟹想像成人，然後在你家丟垃圾，你會開心嗎，不會啊！所以我們應該尊重牠們，這樣動物和植物才能永遠保存。』（5102）

研究者從觀察中亦發現學童的生態保育行為有明顯的進步，會以人飢己飢、人溺己溺的同理心表現出積極的生態保育行為，在鄭主任的『葉子的寫真書』課程裡（孩子要在校園尋找一片吸引他且想要進一步觀察與介紹的葉子。）研究者聽到以下的對話：『喂！你輕一點啦！它會痛呢！』『我有先跟它說對不起，說因為老師要我們觀察葉子，所以才要拔它……。』另一組孩子，鄭主任問：『你們的葉子怎麼都是枯黃的？』『丫就不忍心拔樹上的葉子……。』又一個孩子把觀察結束的葉子泡在水裡，問它為什麼？『要延長葉子的生命，因為葉子要長大很辛苦，下次還想觀察時就不用再拔了……。』

第六章結論與建議

6.1 研究結論

本研究嘗試透過體驗、探索式的解說模式至高美溼地進行環境教育，研究結果顯示，解說活動可增進學童之生態保育態度、意圖、行為；解說涉入程度與生態保育態度、意圖之影響有顯著性差異。此外，透過學童撰寫之學習手冊以及個別訪談資料顯示，學童們透過第一手資料取得的過程，驗證了直接體驗將會增強人對環境的覺知能力與生命意識之啟發，並具有正向且積極的生態保育態度與行為。透過解說活動讓孩子親近自然，瞭解自然進而能夠愛護大自然、愛護我們所生存的環境，這是本研究所期待達成的最終目的。

6.1.1 參與解說活動後其生態保育知識、態度、意圖、行為之影響

在量化的調查中雖發現學童不論是否接受小小解說員培訓，其生態保育行為、生態保育知識等方面未能有顯著差異，然而分析其撰寫之學習手冊資料，顯示參與解說活動後學童具有正向且積極的生態保育態度與行為。

6.1.2 參與解說員培訓課程之學童與其他僅參與解說活動學童在解說活動涉入、生態保育態度、意圖等構面均達顯著差異。

由表4.8分析的結果，得知有參與小小解說員培訓者，其涉入程度會較深，保育態度、行為意圖得分亦高於其他未參加解說員培訓之學生。另以皮爾森相關係數探討在解說活動涉入、生態保育態度、生態保育意圖、生態保育行為及生態保育知識間相關程度，由表4-9可知解說活動涉入對於生態保育態度、生態保育意圖及生態保育行為相關係數均達到0.50以上，屬於中度正相關。生態保育知識對生態保育意圖呈高度正相關，與生態保育行為為中度正相關；生態保育意圖與生態保育行為為中度正相

關。

6.1.3 參與解說員培訓課程之學童與其他僅參與解說活動學童在生態保育知識、行為等構面均無顯著差異。

由表 4.8 分析的結果，顯示有參與小解說員培訓者，其生態保育行為僅稍高於其他未參加解說員培訓之學生，但仍與生態保育知識等構面均無顯著差異。

6.1.4 參與解說培訓學童的心歷程

由分析學童個別訪談資料及心得回饋資料，統整出參與解說培訓學童的心歷程：

1. 勇於面對：

學童在進行培訓課程之前，普遍緊張害怕，畏懼上臺，經過培訓課程的練習後，漸漸鼓起勇氣，勇於面對挑戰。

2. 樂於學習：

學生接受培訓課程之後，在學習態度上變得比較積極主動，覺得學習是一種很好玩有趣的事，遇到不會的事情會主動去問去查。

3. 喜歡分享交流：

學童在進行解說培訓課程中，感受到把自己心中所想告訴其他人、與他人分享是件多麼棒的事情，甚至也促進和同學之間的情感交流互動。

4. 自我肯定：

學童們在接受培訓課程後，感受較深刻的就是自己變得更好了，得到別人的肯定和讚賞，進而獲得信心，能對自己肯定。認為自己變得會講話、朋友變多、認為自己有能力做到、感到自己很厲害。

6.2 研究建議

6.2.1 對學校之建議

學校在進行相關課程時，能盡量安排以實地教學為主，學生在知識、技能及情意方面進步將相當明顯，同時也藉由與大地接近的機會，更能體察自然環境變化與大自然之奧妙，從而喜愛環境，對於推展相關教育活動有莫大助益。

由參與解說培訓課程學童的心歷路程，可看出解說員培訓課程其意義與成效，學校應推廣學童解說員培訓課程，不僅有助於生態保育之推動，更能培養出主動積極、有自信的二十一世紀國家未來的棟樑。

6.2.2 對主管機關之建議

由於學校之相關經費均由上級補助較多，學校在自籌經費方面，國民小學相當薄弱。因此在主管機關對於相關活動，如師資培育、課程安排及經費補助方面，宜多給國民小學一些空間，讓學校在安排相關活動時有更多經費及人員可供利用，以利相關活動推展與實施。

6.2.3 對後續研究之建議

本研究利用量化與質性之研究方法，然而受限於人力物力，在樣本數、抽樣單名、時間延續性均顯不足，後續研究可利用本研究之結論為基礎，擴大深度與廣度做更多更嚴謹之研究，以利相關單名做為決策時之參考。

6.2.4 對第一線教師之建議

研究者在訪談學童及觀察「小小解說員培訓」課程時發現，教學者的態度佔有舉足輕重的地位，本研究中解說員培訓課程的教學者即鄭清海主任，以積極正向的態度面對學生，給予孩子相當多的鼓勵，過程中學童絕對擁有足夠的等待跟肯定，這樣的態度都一點一點激發孩子的信心和興趣，讓孩子們能在潛移默化中產生正向的轉變，課程是否能夠成功，教師無疑佔最大的因素，從本研究中再度驗證，教學者的角色深深

影響學童的表現，也同時提醒了身為教學角色的研究者，在教學過程中要給予孩子更多的鼓勵和肯定，孩子有無限的可能，站在第一線的我們要盡可能的給孩子各種不同的學習經驗、學習機會。

參考文獻

一、中文部分

- 1.中華民國野鳥學會（無日期），臺灣沿海溼地資源簡介。
<http://www.bird.org.tw/report/index.htm>。
- 2.方怡堯（2002），遊憩涉入與遊憩體驗關係之研究—以溫泉遊客為例，國立台灣師範大學運動與休閒管理研究所碩士論文。
- 3.王保進（2006），中文視窗版 SPSS 與行為科學研究之研究，臺北：心理。
- 4.王順美（2004），社會變遷下的環境教育—綠色學校計畫，綠色學校網站，<http://www.greenschool.org.tw/>。
- 5.王麗娟、謝文豐（2000），生態保育，臺北：揚智文化。
- 6.王鑫（1994），環境保護教育，環境教育季刊，23期，5-9頁。
- 7.王鑫（1999），地球環境教育與永續發展教育，環境教育季刊，37，87-103頁。
- 8.皮家瑋（2006），人員解說對國小學童環境行為之影響，世新大學觀光學系碩士論文。
- 9.行政院農業委員會（1999），台灣地區的野生動物保護區，台北市：行政院農委會。
- 10.何保珍（2005），談品格教育於學校中之落實，師說，184，24-26頁。
- 11.何建勳（2011），鰲鼓溼地鳥類生態戶外教學對國小四年級學生環境認知、環境態度之研究，國立嘉義大學科學教育研究所碩士論文。
- 12.吳忠宏（2001），解說在自然保育上的應用，自然保育季刊，36卷，6-13頁。
- 13.宋建奇（1999），高雄市國小教師環境知識、態度及研習需求之研究，

臺東師範學院教育研究所碩士論文。

- 14.李美枝(1982),社會心理學,第五版,臺中市:大洋出版社。
- 15.李永展(1991),環境態度與保育行為之研究:美國文獻回顧與概念模式之發展,國立臺灣大學建築與城鄉研究學報,6,73-90頁。
- 16.李思屏、林晏州(2001),遊客對生態旅遊之環境態度與行為關係之研究:以關渡自然公園為例,戶外遊憩研究,14(3),15-36頁。
- 17.沈麗滿(2005),生態導覽解說重視因素之研究-國立屏東科技大學後山生態溼地個案,國立屏東科技大學碩士論文。
- 18.汪靜明(2000),學校環境教育的理念與推動,環境教育季刊,43,18-34頁。
- 19.汪靜明(2003),環境教育的生態理念與內涵,環境教育學刊,2,9-46頁。
- 20.周儒(2011),實踐環境教育:環境學習中心,台北市:五南書局。
- 21.周儒、何森元(2004),下一步是什麼—試論林務局推動環境教育現況、發展需求與策略,台灣林業,30(6),2-16頁。
- 22.周儒、呂建政譯(1999),D. R. Hammerman, W. M. Hammerman, & E.L. Hammerman 著,戶外教學,台北市:五南。
- 23.周儒編譯(2003),Joyce Meredith 等編著,環境教育最佳實物準則,中華國環境教育學會印行。
- 24.林佑齡譯(2010),Carolyn Widner Ward Alan E. Wilkinson 著,環境解說實務指南,台北:桂冠。
- 25.林惠真(1998),高美溼地生物資源,台中縣:台中縣政府。
- 26.林朝欽(1995),解說理念與實務,台北:台灣省林業試驗所。
- 27.林曜松(1994),認識自然生態保育,台灣的自然生態保育,中華民國

自然生態保育協會。

- 28.侯昭如(2010),國小高年級學童溼地生態保育知識、態度與行為之研究—以台南市安南區與安平區國小為例,國立臺南大學社會科教學碩士論文。
- 29.柯俊欽(2004),南投縣國小學童環境知識、環境態度與環境行為意向之調查研究,國立臺南大學社會科教育研究所碩士論文。
- 30.洪木利(1995),大高雄地區鄉土環境教材融入教學實驗與學生學習成效之研究,行政院國家科學委員會計畫 NSC84-2511-S017-001-Z。
- 31.徐永億(2007),室內游泳池消費者體驗行銷與購後行為之研究,台北市:高立圖書有限公司。
- 32.柴松林(1990),台英公司演講稿(79·7·6),台北:台英公司。
- 33.索讚(ZanSuo)(2011),資深環境解說員生命歷程之個案研究,國立台北教育大學自然科學教育學系學位論文。
- 34.張子超(2000),國民中小學實施環境教育之理念與策略,北縣教育,32卷,31~34頁。
- 35.張子超(2005),九年一貫課程環境教育能力指標的涵義與架構,教育研究月刊,139,5-15頁。
- 36.張明洵、林珮秀(1994),解說概論,花蓮縣:內政部營建署太魯閣國家公園管理處。
- 37.張明洵、林珮秀(2002),解說概論,台北:揚智。
- 38.張長義(1985),墾丁國家公園解說系統規劃,台北:內政部營建署。
- 39.張春興(1993),張氏心理學辭典,台北:東華書局。
- 40.莊宗霖(2006),國小高年級學生對溼地生態保育的知識態度之研究—以臺南縣七股溼地為例,國立臺南大學社會科教學碩士班碩士論文。

- 41.許世璋 (2005), 影響環境行動者養成的重要生命經驗研究—著重於城鄉間與世代間之比較, 科學教育學刊, 13 (4): 441-463 頁。
- 42.許純嫻 (2009), 國小學童對溼地環境認知與態度之研究—以永安鹽田溼地為例, 國立臺南大學環境生態研究所在職專班碩士論文。
- 43.許惠玲 (2008), 參與登山健行之高齡者其休閒涉入、休閒效益及幸福感關係之研究—以高雄縣市郊山為例, 嘉義大學休閒事業管理研究所碩士論文。
- 44.郭孟倪 (2008), 利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度及環境行為影響之研究-以南投縣三育中學為例, 台南科技大學休閒事業管理系碩士論文。
- 45.郭實渝 (1999), 以生態文化教育的觀點看環境教育, 環境教育季刊 40, 15-23 頁。
- 46.陳森勝、李德治 (2010), 統計學概論, 台北: 前程文化。
- 47.陳綺鄉 (2006), 東華大學生環境素養評估與環境行動預測變項之分析, 國立東華大學觀光暨遊憩管理研究所碩士論文。
- 48.陳曉萍 (2002), 國小中高年級學童自然生態保育概念標準化評量之研究, 國立台中師院環境教育研究所碩士論文。
- 49.陳黛娜 (2004), 高美溼地戶外環境教學之研究-以國小六年級學童為對象, 臺北市立師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 50.傅千芳 (2006), 溼地生態教學對國小四年級學生生態保育概念及態度、行為之研究, 臺北市立教育大學科學教育研究所碩士論文。
- 51.傅千珊 (2011), 台南市小小解說員的養成與解說效果之研究, 長榮大學台灣研究所學位論文。
- 52.程柏璋 (2005), 外來種生物課程對國小五年級學童生態保育知識、態

- 度及行為影響之研究，臺北市立教育大學科學教育研究所碩士論文。
- 53.黃韋傑（2012），解說活動涉入野生動物觀光餵食的效益：以烏山獼猴保護區為例，南華大學旅遊管理學系旅遊管理研究所碩士論文。
- 54.楊明賢（1999），解說教育，台北市：揚智文化。
- 55.楊冠政（1998），環境教育，再版，台北市：明文書局。
- 56.楊冠政（2002），生態學－環境教育的基石，2002年自然保育教育研討會論文集，國立台灣師範大學。
- 57.楊國樞等編（1978），社會及行為科學研究法，台北市：東華書局。
- 58.靳知勤（1994），環境知識、環境態度與環境行為之研究，環境教育季刊，21，47-59頁。
- 59.廖敏琪（2005），由國小學童參與校外教學探討環境教育之實施成效－以台北市立動物園為例，世新大學觀光學系碩士論文。
- 60.劉潔心（2001），九年一貫課程環境教育大單元教學設計理念－行為科學理論與策略之運用，載於張子超（主編），環境教育課程設計 157-178頁，台北：師大書苑。
- 61.蔡孟宜（2000），大學生環境認知、態度與行為相關研究－以逢甲大學為例，逢甲大學土地管理學系碩士論文。
- 62.蔡宗憲（2007），國小高年級學童紅樹林生態知識、態度與行為之研究－以高雄縣林園鄉為例，國立臺南大學社會科教學碩士班碩士論文。
- 63.鄭昭明（2010），認知心理學－理論與實踐，台北市：學富文化。
- 64.蕭振邦（2001），人類如何對待自然：一個環境倫理學的反思，國立中央大學文學院人文學報，23期，269-311頁。
- 65.賴韋玲（2008），增強式訓練對學童無氧運動能力之相關探討，國立臺南大學碩士論文。

- 66.總統府公報 (2010), 環境教育法, 總統府公報, 第 6925 期。
- 67.謝蕙蓮 (2002), 溼地生態之美, 社教資料雜誌, 291, 5-8 頁。
- 68.簡益章 (1997), 森林遊樂區自導式步道解說系統之研究, 國立中興大學森林學研究所碩士論文。
- 69.簡婉莉 (2007), 解說人員特性差異對解說服務與解說效益影響之研究, 銘傳大學觀光研究所碩士論文。

二、外文部分

- 1.Ajzen, I. (2001), Nature & operation of attitudes, Annual Review of Psychology, 52, pp. 27-58.
- 2.Ajzen, I. (2005), Attitudes, personality and behavior, Maidenhead, Open University Press.McGraw-Hill International.
- 3.Alexandris, K. & Carroll, B. (1997) , Demographic difference in the perception of constraints on recreational sport participation: Results from a study in Greece, Leisure Studies, 16(12), pp. 107-125.
- 4.Anti, J. H. (1984) , Conceptualization & operationalization of involvement, Consumer Research, 11, pp. 203-209.
- 5.Armstrong, E. K. & Weiler, B. (2002), Getting the message across: an analysis of messages delivered by tour operators in protected areas, Journal of Ecotourism, 1(2), pp. 104-121.
- 6.Arora, R. (1982), Validation of an S-O-R model for situation, enduring, & response components of involvement, Journal of Marketing Research, 19, pp. 505-516.
- 7.Beck, L. & Cable, T.T. (2002), Interpretation for the 21st Century: Fifteen Guiding Principles for Interpreting Nature & Culture, Champaign. IL: Sagamore Publishing.
- 8.Belk, R. W. (1975), Situation variables & consumer behavior, Journal of

- Consumer Research, 2, pp. 235-236.
9. Blackwell, R. D. , Miniard, P. W. & Engel, J. F. (2001), Consumer Behavior (9 ed.), Harcourt College Publishers.
 10. Brown, W. E. (1971), Islands of Hope, Arlington, VA: National Recreation and Park Association.
 11. Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1983), Social Psychophysiology: A Sourcebook, New York: Guildford Press.
 12. Celsi, R.L. & Olson, J. C. (1988), The role of involvement in attention & comprehension processes, Journal of Consumer Research, 15, (2), pp. 210-224.
 13. Crompton, J. L. (1979) , An assessment of the image of Mexico as a vacation destination & the influence of geographical location upon that image, Journal of Travel Research, 17(4), pp. 18-23.
 14. Day, G. S. (1969) , A two-dimensional concept to brand loyalty. Journal of Advertising Research, 9(3), pp. 29-35.
 15. Doering, Z., Bickford, A., Darns, D. & Kindlon, A. (1999), Communication and persuasion in a didactic exhibition the power of maps study. Curator, 42(2), pp. 88-107.
 16. Engel, J. F. & Blackwell, R. D. (1982) , Business transformation in the internet. European Management Journal, 17, pp. 466-476.
 17. Festinger, M. (1957), A Theory of Cognitive Dissonance, Stanford University Press.
 18. Fishbein, M. & Manfredo, M. (1992), A theory of behavior change. In Influencing Human Behavior, Edited by Manfredo, M. Champaign, pp. 29-50. USA: Sagamore.
 19. Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975), Belief, Attitude, Intentions & Behavior: An Introduction to Theory & Research, Addison-Wesley, Boston, MA.
 20. Ford, P.M. (1981), Principles & Practices of Outdoor/ Environmental

Education, New York: John Wiley & Sons.

21. Gunter, B. & Gunter, N. (1980), Leisure Styles: A conceptual framework for modern leisure, Sociological Quarterly, 2, pp. 361-374.
22. Ham, S. H. & Weiler, B. (2005), Experimental Evaluation of Persuasive Communication Strategies Aimed at Influencing Problem Visitor Behaviour at Port Campbell National, Oxford: Butterworth Heinemann.
23. Ham, S. H. (1992), Environmental Interpretation: A Practical Guide For People With Big Ideas & Small Budgets, Colorado: North American Press.
24. Ham, S. H. & Krumpal, E. E. (1996) , Identifying audiences & messages for Non-formal environmental education: A theoretical framework for interpreters, Journal of Interpretation Research, 1(1), pp. 11-23.
25. Ham, S. H. & Weiler, B. (2002), Interpretation as the centerpiece of sustainable wildlife tourism, In R. Harris, T. Griffin, & P. Williams (Eds.), Sustainable tourism: A global perspective, (pp.35-44). Oxford: Butterworth Heinemann.
26. Ham, S.H. (2007), Can interpretation really make a difference? Answers to four questions from cognitive & behavioral psychology, Proceedings of the interpreting world heritage conference, pp. 42-52.
27. Havitz, M. E. & Dimanche, F. (1990), Propositions for testing the involvement construct in recreational & tourism contexts, Leisure Sciences, 12, pp. 179-195.
28. Havitz, M. E. & Dimanche, F. (1999), Leisure involvement revisited: Drive Properties & Paradoxes, Journal of Leisure Research, 31, pp. 122-149.
29. Hines, J. M. Hungerford, H. & Tomera, A. N. (1987), Analysis & synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta analysis, The Journal of Environmental Education, 18(2), pp. 1-8.

30. Houston, M. J. & Rothschild, M. L. (1978), Conceptual & Methodological Perspectives in Involvement, *Research Frontiers in Marketing*, Edited by S. Jain, Chicago, Dialogues & Directions: American Marketing Association, pp. 184-187.
31. Hungerford, H. R. & Peyton, R. B. (1976), Teaching Environmental Education, Portl & Maine: J. Weston Walch.
32. Jickling, B. (1997), If environmental education is to make sense for teachers, we had better rethink how we define it, Canadian Journal of Environmental Education, 2(1), pp. 86-103.
33. Jinhee, J. , Gerard, T. K. & Andrew, J. M. (2009), Market segmentation using perceived constraints, Journal of Park & Recreation Administration, 26(1), pp. 35-55.
34. Kim, S. S. , Scott, D. & Crompton, J. L. (1997), An exploration of the relationships among social psychological involvement, behavior involvement, commitment, & future intentions in the context of birdwatching, Journal of Leisure Research, 29, pp. 320-341.
35. Knapp, D. & Barrie, D. (1998), Ecology versus issue interpretation—The analysis of two different messages, Journal of Interpretation Research, 3(1) , pp. 21-38.
36. Krugman, H. E. (1967), The measurement of advertising involvement, Public Opinion Quarterly, 30, pp. 583-596.
37. Laaksonen, H. & Reynolds, J. (1994), Own brands in food retailing across Europe, Journal of Brand Management, 2 (1), pp. 37–46.
38. Lackey, B. & Ham, S. H. (2004), Assessment of communication focused on human-black bear conflict at yosemite national park, Journal of Interpretation Research, 8(1), pp. 25-40.
39. McIntyre, N. (1989), The personal meaning of participation: enduring involvement, Journal of Leisure Research, 21(2), pp. 167-179.

40. McIntyre, N. & Pigram, J. (1992), Recreation specialization reexamined: the case of vehicle-based campers. Leisure Sciences, 14, pp. 3-15.
41. Mitchell, A. A. (1981), The dimension of advertising involvement, Advances in Consumer Research, 8, pp. 25-30.
42. Morgan, M., Absher, J. Loudon, B., & Sutherland, D. (1997), The relative effectiveness of interpretive programs directed by youth and adult naturalists in a national forest, Journal of Interpretation Research 2(1):pp. 13-26.
43. Moscardo, G. (1996), Mindful visitors-heritage & tourism. Annals of Tourism Research, 23(2), pp. 376-397.
44. Moscardo, G. W. (1998), Interpretation & sustainable tourism: functions, examples & principles, The Journal of Tourism Studies, 9(1), pp. 2-13.
45. National Association for Interpretation, NAI. Retrieved March 28, (2006), from <http://www.interpnet.com/>
46. NPS Management Policies (2006), The Guide to Managing the National Park System, pp. 1-53.
47. Orams, M. B. (1996), Using interpretation to manage nature-based tourism, Journal of Sustainable Tourism, 4(2), pp. 81-94.
48. Orams, M. B. (1997), The effectiveness of environmental education: can we turn tourists into 'greenies'? Progress in Tourism and Hospitality Research, 3(4), pp. 295-306.
49. Poff, R. A. (2002), Understanding the Relationships between Involvement, Commitment & Future Behavior in Tensions of Kayakers & Canoeists Using Structural Equation Modeling, Unpublished Doctoral Dissertation, University of Oregon.
50. Rothschild, M. L. (1979), Advertising Strategies for High & Low Involvement Situations, J. C. Maloney & B. Silverman (Eds.), Attitude Research Plays for High Stakes (pp.74-93). Chicago, IL: American

Marketing Association.

51. Schultz, P. W. (2011), Conservation means behavior, Conservation Biology, 25(6), pp. 1080–1083.
52. Selin, S. W. & Howard, D. R. (1988). Ego involvement & leisure behavior: a conceptual specification, Journal of Leisure Research, 20(3), pp. 237-244.
53. Sharp, G.W. (1982), Interpreting environment, New York: John Wiley & Sons Inc.
54. Sherif, M., & Cantril, H. (1947) ,The Psychology of Ego Involvements, Social Attitudes & Identifications, New York: Wiley.
55. Stone, R. N. (1984), The marketing characteristics of involvement, Advances in Consumer Research, 11(3), pp. 210-215.
56. Tilden, F. (1977), Interpreting Our Heritage (3rd ed.). Chapel Hill: North Carolina Press.
57. Towler, J.O. (1980), A survey of Canadian pre-service training in environmental education. Journal of Environmental Education, 12(2), pp. 11-16.
58. Tubb, K. (2003), An evaluation of the effectiveness of interpretation with in dartmoor national park in reaching the goals of sustainable tourism development, Journal of Sustainable Tourism, 11(6), pp. 476-498.
59. Vinal, W. G. (1953), Information Handbook of the National Park Service, <http://www.nps.gov/hfc/services/library/interp.cfm>.
60. Ward, C. W. & Wilkinson, A. E. (2006), Conducting meaningful interpretation: A field guide for success, Golden, CO: Fulcrum.
61. Weiler, B. & Ham, S. H.(2001), Tour Guide & Interpretation. In Weaver, D. B (Ed.). The Encyclopedia of Ecotourism, UK, Wallingford Oxon: CAB International.
62. Wellman, J., Roggenbuck, J. & Smith, A. (1982), Recreation specialization

- & norms of depreciative behavior among Canoeists, Journal of Leisure Research, 14(4), pp. 323-340.
63. Wiener, C. S., Needham, M. D. & Wilkinson, P. F. (2009), Hawaii's real life marine park: interpretation and impacts of commercial marine tourism in the Hawaiian Islands, Current Issues in Tourism, 12(5-6), pp. 489-504.
64. Wiles, R. & Hall, T. (2005), Can interpretive messages change park visitors' views on Wildland fire? Journal of Interpretation Research, 10(2), pp. 18-35.
65. Zaichkowsky, J. L. (1985), Measuring the involvement construct. Journal of Consumer Research, 12(3), pp. 341-352.
66. 大田堯(1993)。地球環境と教育。環境教育シリーズ2 学校と環境教育, 大田 堯編。東京：東海大学出版会。
67. 山極隆(1994)。環境教育の重要性。環境問題と環境教育, 佐島群巳編, 106-110。東京：国土社。

附錄一

活動感受問卷

親愛的同學你好：

這份問卷是要瞭解大家在參與高美溼地校外教學後的成效。謝謝你的作答！

第一部份——活動感受

1. 一到五年級的校外教學地點，你印象最深刻的是： _____
是幾年級去的？ _____
印象深刻的原因是： _____
2. 這次去高美溼地校外教學，你印象最深刻的是：
 螃蟹生態探索 植物生態探索 闖關活動
 在堤防上邊吃蚵仔麵線邊欣賞溼地的風景
這個活動吸引你的原因是： _____
3. 當天下午的生態闖關活動，你印象最深刻的是：
 布袋戲達人 果實種子棋 尋找另一半
 憤怒鳥闖高美 比手畫腳 生態龍虎鬥
這個活動吸引你的原因是： _____
4. 你對現場解說老師所講解的內容，感受如何？
 完全瞭解 大部分瞭解 少部分瞭解 完全不瞭解
5. 你對現場解說老師所安排的活動，感覺如何？
 非常有趣 有趣 無趣 非常無趣
6. 你會想帶你的家人來一趟「高美溼地生態之旅」嗎？
 一定會 可能會 可能不會 一定不會
7. 如果學校有開小小解說員培訓的課程，你願意參加嗎？
 非常願意 願意 不願意 非常不願意

附錄二

問卷調查表

親愛的同學你好：

這份問卷是要瞭解五年級學生的環境知識、環境態度、環境行為，以做為老師們日後舉辦校外教學方式的參考。謝謝你的作答！

基本資料

- 1、性別：男，女。
- 2、過去一年有無參加過環境教育相關的校外教學或自然體驗活動（包括自行去或學校團體）
0次，1-2次，3-4次，4次以上。
- 3、過去一年參加環境教育相關或生態保育的解說活動次數（包括自行去或學校團體）
0次，1-2次，3-4次，4次以上。
- 4、父職業：製造業（如：作業員、電子工程師）商業（自己經營商店）
軍人/公務人員/老師 服務業（包含律師、醫師、會計師、建築師、代書）
其他（含農林漁牧業、家庭管理）。
- 5、母職業：製造業（如：作業員、電子工程師）商業（自己經營商店）
軍人/公務人員/老師 服務業（包含律師、醫師、會計師、建築師、代書）
其他（含農林漁牧業、家庭管理）。

第一部份--涉入題項

以下有關解說涉入程度的部分，請仔細閱讀題目，在適當的打 \surd 。

- | | 非
常
同
意 | 同
意 | 普
通 | 不
同
意 | 很
不
同
意 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 不論是解說給同學聽或是聽他人解說，
我每次都很期待參加解說活動。 | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我經常在課餘時間蒐集與解說內容有關的資料。 | <input type="checkbox"/> |
| 3. 解說給同學聽或是聽他人解說讓我感到很快樂。 | <input type="checkbox"/> |
| 4. 我覺得參與解說培訓活動的過程能夠讓我更有自信心。 | <input type="checkbox"/> |

- | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5. 我經常透過網路、書本、校園觀察等方式進一步了解解說的內容。 | <input type="checkbox"/> |
| 6. 我常常跟同學討論解說活動的內容。 | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我常常跟家人或朋友談論解說活動的點點滴滴。 | <input type="checkbox"/> |
| 8. 我認為利用下課時間來參加解說培訓活動是值得的。 | <input type="checkbox"/> |

第二部份--行為意圖題項

以下有關行為意圖的部分，請仔細閱讀題目，在適當的□打√。

- | | 非
常
同
意 | 同
意 | 普
通 | 不
同
意 | 很
不
同
意 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 我想要向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。 | <input type="checkbox"/> |
| 2. 看到有人進入溼地任意抓螃蟹，
我會告訴他「這裡」不可以下去。 | <input type="checkbox"/> |
| 3. 如果捐錢能對高美溼地的小動物有幫助，
我會將自己一部分的零用錢捐出來。 | <input type="checkbox"/> |
| 4. 我想邀請家人再來一趟高美溼地一日遊。 | <input type="checkbox"/> |
| 5. 當有當鳥類出現在我身旁，我不會想要驚嚇牠，
我會靜靜地欣賞牠。 | <input type="checkbox"/> |

第三部份--生態保育態度

以下有關生態保育態度的部分，請仔細閱讀題目，在適當的□打√。

- | | 非
常
同
意 | 同
意 | 普
通 | 不
同
意 | 很
不
同
意 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 我認為溼地是人類與野生動植物共同生存的地方，
不是人類所專有的。 | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我對認識溼地動植物（如紅樹林、招潮蟹）有興趣。 | <input type="checkbox"/> |
| 3. 我認為學校應該多安排溼地的生態解說活動，
以引導學生認識溼地、關心溼地。 | <input type="checkbox"/> |
| 4. 我願意向親友宣導溼地生態保育觀念。 | <input type="checkbox"/> |
| 5. 當我到溼地進行校外教學時，我願意只欣賞生物而不將它們帶回家 | <input type="checkbox"/> |
| 6. 當我到溼地進行校外教學時，我願意遵守解說員的規定及專心聆聽
解說員的解說內容。 | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我認為參加溼地生態保育的工作是一件有意義的事。 | <input type="checkbox"/> |
| 8. 我認為高美溼地的存在對於野生動植物的生存很重要。 | <input type="checkbox"/> |

9. 我會擔心遊客在高美溼地旅遊時破壞當地的生態環境。
10. 當我到高美溼地遊玩時，我願意保持安靜，以免驚嚇到野生動物。
11. 當有人說溼地只不過是荒郊野外沒有什麼保護價值，
我會覺得不高興。
12. 如果看到高美溼地有垃圾堆積，我心裡會覺得難過。
13. 我覺得溼地很脆弱，破壞後就很難恢復其原貌。
14. 我覺得老師應多向我們講述溼地生態如何保護的觀念，
讓保育的概念可從小扎根。

第四部份--生態保育行為

以下有關生態保育行為的部分，請仔細閱讀題目，以最接近你真實的情況在打[√]。

- | | 全
部
做
到 | 大
部
份
做
到 | 有
時
做
到 | 偶
爾
做
到 | 從
來
沒
做
到 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 我曾經閱讀與溼地生態保育有關的書籍或欣賞這類的影片。 | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我曾經與親友拿著望遠鏡到溼地賞鳥。 | <input type="checkbox"/> |
| 3. 在溼地活動時，我不曾為了方便隨手丟棄自己製造的垃圾。 | <input type="checkbox"/> |
| 4. 在溼地遊玩的時候，看到別人所丟的垃圾，
我曾經有親自撿起的經驗。 | <input type="checkbox"/> |
| 5. 我會穿著色彩接近自然的服裝，以避免驚嚇到溼地的動物。 | <input type="checkbox"/> |
| 6. 進行溼地活動時，發現有被破壞或汙染保護區的情形，
我會告訴解說人員或老師。 | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我聽從老師對於生態保育方面的宣導事項，並且確實遵守。 | <input type="checkbox"/> |
| 8. 我曾經蒐集有關溼地生態的資料並完成主題研究報告或小書。 | <input type="checkbox"/> |
| 9. 我曾經向親友或同學宣導溼地生態保育的觀念。 | <input type="checkbox"/> |
| 10. 我曾經告訴親友或同學亂捕捉保育類動物是違法的行為。 | <input type="checkbox"/> |
| 11. 當我看到有人用鞭炮驚嚇溼地內的動物時，我會立刻勸阻他。 | <input type="checkbox"/> |
| 12. 我曾經向家人、好朋友，介紹高美溼地多采多姿的生態。 | <input type="checkbox"/> |
| 13. 我曾經捐錢給高美溼地保育協會，或其他環境保護團體。 | <input type="checkbox"/> |
| 14. 當有當鳥類出現在我身旁，我總是靜靜地欣賞牠，不會驚嚇牠。 | <input type="checkbox"/> |

第五部份 環境知識

【填答說明】問卷填答的方式是在（ ）內寫出正確選項，每題皆為單選。

() 1. 下列何者是溼地的功能？

- (1) 提供生物活動場所， (2) 資源回收場所， (3) 預防洪水， (4) 淨化

水質。

- () 2. 高美溼地看不到哪種鳥類？
(1) 臺灣藍鵲 (2) 小白鷺 (3) 埃及聖環 (4) 高蹺鴿。
- () 3. 在高美溼地有哪一種海濱植物的葉子是古時候人用來做草仔粿的襯墊？
(1) 水筆仔 (2) 木麻黃 (3) 黃槿 (4) 不知道。
- () 4. 溼地的候鳥特別多的原因，你認為是因為候鳥把溼地當作：
(1) 公園 (2) 圖書館 (3) 附設餐廳的旅館 (4) 游泳池。
- () 5. 何者是適合水筆仔的敘述？
(1) 胎生植物 (2) 生長在海裡的水生植物
(3) 淡水植物 (4) 莖可提煉紅色染料。
- () 6. 高美溼地瀕臨絕種的植物是：
(1) 大安水蓴衣 (2) 大花咸豐草 (3) 草海桐 (4) 馬鞍藤。
- () 7. 高美溼地外來種的植物是：
(1) 小花蔓澤蘭 (2) 雲林莞草 (3) 黃槿 (4) 大花咸豐草。
- () 8. 水筆仔的繁殖方式是靠
(1) 水力 (2) 風力 (3) 彈力 (4) 動物。
- () 9. 高美溼地有一座紅白相間的八角形的建築物，原來的作用是：
(1) 防禦敵人，(2) 公共藝術，(3) 燈塔照明，(4) 住宅。
- () 10. 哪一種法律可以用來保護溼地生態？
(1) 野生動物保育法，(2) 溼地保育法，(3) 刑法，(4) 環境保護法。
- () 11. 哪個方法無法保護高美溼地，讓候鳥安心渡冬？
(1) 將濫捕魚獲的業者移送法辦 (2) 興建堤防讓候鳥棲息
(3) 加強社區巡守隊，共同守護自己的家鄉 (4) 觀賞代替捕捉。
- () 12. 高美溼地遊客大增會造成：
(1) 動、植物的棲地被破壞 (2) 野生動植物的數量也跟著增加
(3) 垃圾減少 (4) 沒有影響。
- () 13. 高美溼地位於臺中市哪個區？
(1) 清水區 (2) 大甲區 (3) 西屯區 (4) 南屯區。
- () 14. 進入溼地觀察螃蟹應穿著下列哪種服裝？
(1) 鮮艷莊重的禮服 (2) 輕便的短褲短袖
(3) 防風、色彩樸素衣物及帽子 (4) 迷彩服。
- () 15. 從學校出發到高美溼地的行進路線中，在國道4號旁邊的溪流是
(1) 大肚溪 (2) 大安溪 (3) 大甲溪 (4) 筏子溪

高美濕地簡介

(摘自 http://www.gaomei.com.tw/wetl&_intro.php)

濕地是指陸地與水域間全年或間歇地被水淹沒的土地，其定義及分類方式繁多，濕地長久以來被視為不重要且沒有實用價值的地區，國內相關法規中迄今對於濕地仍未有明確的定義。

「沿海濕地」包括海岸沼澤、泥質灘地及紅樹林沼澤等，是隨著海洋潮汐運動而存在的濕地生態體系。「內陸濕地」則是因為雨水、地下水、伏流水、非感潮河段或溪流、湖泊及池塘所形成的濕地生態系統，包括淡水沼澤、淡水池塘、灌木沼澤、低地闊葉林、木本森林沼澤等。

位於台中縣清水鎮大甲溪南岸的高美濕地，每年秋冬之際都會有大批的候鳥抵達，無論是短暫的過境或一季的渡冬，總是為這一塊人們以為無用的寶地，憑添無數的生趣。

「高美濕地」在中央研究院動物研究所、東海大學生物系、台中縣政府農業局、高美地區民眾及民間保育團體的努力之下，於民國 93 年 9 月 29 日正式由台中縣政府公告劃設，所劃設面積約為 701.3 公頃，「高美濕地」的生態特色終於得到了定位，未來將依野生動物保育法規定，進行相關的經營管理與保育研究等計劃，期待可為高美地區帶來無限的生態旅遊與觀光產業之商機。



「走訪高美溼地」教學活動流程

時 間	活 動 內 容	負 責 人	備 註
07:50	何厝國小集合出發	陳雅慧主任	
08:00 08:50	活動安全說明	各班導師	
09:00- 12:00	<p>分組體驗學習</p> <p>A. 海洋篇: 螃蟹生態與溼地植物認識</p> <p>B. 陸地篇: 濱海生態體驗與認識</p> <p style="padding-left: 40px;">B-1. 生態創意秀</p> <p style="padding-left: 40px;">B-2. 大地拼畫</p>	賴雅芬老師 鄭清海老師 王美智老師 蔡淑梅老師 游秀娟老師 林茹芳老師	9:40 小換站 10:30 大換站 11:10 小換站
12:00	用餐（蚵仔麵線） + 休息	鄭清海主任	
13:00- 14:20	<p>生態大闖關（地點：植物公園）</p> <p>共分成五關</p>	陳雅慧主任 解說員五位	
14:30	闖關結束、統整活動	游秀娟老師	
15:00	賦歸		



「高美溼地」在哪裡？

請同學們找出高美溼地位在台灣哪個縣市？從何厝國小出發，沿途會經過哪些重要的地方？請簡單的畫出，從學校到高美溼地的路線圖，記得標上方位和鄰近縣市喔！



「走訪高美溼地」的感想

◎請將實地探訪時，看到、聽到、聞到、學到、親身體驗到的新鮮事物，或令你感到印象深刻、有趣的、感動的經驗寫下來。



◎我們可以為「高美溼地」做什麼？透過小組討論，你們覺得目前海邊有哪些設施和景點是值得繼續維護？有哪一些是需要鎮民和訪客一起努力改善的？



「走訪高美溼地」家長回饋

親愛的家長：

孩子去了一趟高美溼地，收穫滿滿、感動滿滿，不知道您的孩子有沒有跟你分享他的喜悅？對於這一次豐富、充滿教育意義的戶外教學，不知道您的想法如何？衷心期盼您給予我們教學群回饋，以作為下次戶外教學規劃的參考，也希望您聽聽孩子怎麼說，給予孩子最大的鼓勵。



附錄四

學習手冊學生填答內容

一、心得感想

- S5101: 今天我在溼地裡面看見許多螃蟹，在那邊吃東西、運動、還有些螃蟹在旁邊交配，還有聽到海在唱歌，甚至還聞到蚵仔麵線的香味，讓人都流口水了，還學到了許多東西的特色、特別的地方。
- S5102: 我今天大約 10:30 分我們在溼地抓螃蟹我覺得再跟我們玩抓迷藏，我追牠就躲、可是我跑到水旁就抓到角眼沙蟹，和台灣寄居蟹
- S5103: 今天戶外教學到高美溼地完，看到了許多螃蟹、海濱植物和彈塗魚，也捉到了各種海濱植物，還看到了風力發電的裝置，還有學會用植物的葉子做布袋戲偶，今天的收穫可說是滿載而歸啊！在回學校的路上看到景象和剛開始的景象差很多，剛開始看到的河川水量不多還可看到石頭，回去時看到的河川因為漲潮，所以滿滿都是水，這次戶外教學讓我學到了不少知識呢！希望下次還能到這裡玩。
- S5104: 今天戶外教學的時候，我看到了很多的很小的螃蟹，我還聽到小鳥的聲音，也有聞到海水的味道，我還學到要保護溼地。
- S5105: 老師給我們看日本的絨毛蟹，知道怎分公和母，接著我們走下危險的斜坡，踩進柔軟的泥土，開始抓螃蟹，我走到人群旁，大家正想辦法抓一隻大螃蟹，一隻更大的螃蟹從旁邊偷溜出來，我悄悄的抓住牠，興奮的跳起來，我抓到了！我靜靜的蹲在地上許多螃蟹紛紛跑出來，牠們用小槌吃東西還有螃蟹大到卡在洞裡。
- S5106: 今天我到高美溼地看到很多種螃蟹跟鳥類，有弧邊招潮蟹、中型仿相手蟹、北方呼喚招潮蟹、拉氏清溪蟹、賈瑟琳招潮蟹、短指和尚蟹.....等，鳥類則有大白鷺、中白鷺、小白鷺、夜鷹、黃頭鷹、蒼鷺.....等，另外，我們還玩了許多的闖關遊戲跟得到許多的小貼紙，更寶貴的是，我們還得到更多知識，所以我覺得這一次的戶外教學很好玩，希望下一次能再來一次。
- S5107: 我覺得高美溼地很好玩，因為我今天看到了很多以前沒看過的動、植物，還有玩到很多的遊戲，得到了很多的獎品，所以我覺得很好玩，我覺得有趣的活動是抓螃蟹，我今天看到的招潮蟹有:清白招潮蟹、台灣原蟹、斯氏沙蟹、巨緣青蟬、短指和尚蟹....。今天我們看到的水鳥有:大白鷺、小白鷺和埃及聖環我們今天的運氣超好的，因為我們今天看到很大很大的巨緣青蟬，還有看到非常非常漂亮的埃及聖環，所以我們今天的運氣超好的，還有，解說員和我們說，只要蹲著不動，螃蟹就會為在你的身邊！結果我的身體有 11 隻小螃蟹圍在我的身邊，我真的很開心，希望下一次還可以去高美溼地。
- S5108: 看到學到抓螃蟹因為可以第一次抓螃蟹聞到聽到海香味和海聲。

- S5109: 我們在高美溼地的左邊玩抓螃蟹，我們一開始只會一直與螃蟹比賽誰跑的比較快，但我發現螃蟹都是在洞口，而我們一靠近時它就會快速鑽回洞裡，所以我們採用守株待兔戰術，才順利的抓到到堆的螃蟹，今天抓螃蟹好好玩喔，下次一定還要再來高美溼地抓螃蟹！
- S5111: 我有看到很多人幫忙撿垃圾，也有很多人在看螃蟹看植物我也有聞到海的味道也很感動。
- S5113: 去高美時看了許多生物聽到了海的聲音學到了要怎麼抓螃蟹，在射憤怒鳥時我三發都中了。
- S5114: 我是第一次去高美溼地當我來到高美溼地時我真的要謝謝老師帶我們來高美因為我從來不知道有高美這個地方，也不知道高美這裡會有螃蟹可是我卻連一隻螃蟹都沒有抓到我覺得好可惜可是最好玩的是闖關五關裡面最好玩的應該是第一關吧！也不知為什麼就覺得很好玩。
- S5115: 有看到很多濱海的動植物聞到海水淡淡的味道，學到怎麼保護高美溼地的動植物親身體驗被螃蟹的大螯咬到令我感到印象深刻的是我們班的某一人爲了抓彈塗魚跌到泥濘地上全身髒兮兮的有趣的是中午吃中餐的時候做在防坡堤上邊看雲林莞草邊吃蚵阿大腸麵線。
- S5116: 我看到了許多螃蟹，還有美麗的高美。我聽到了高美的風，我聞到了空氣，那是種非常不一樣的空氣，高美的空氣，但那不是一般的空氣，有美麗的溼地、植物、螃蟹。我學到了很多，有螃蟹、植物、貝類的知識。我體驗到，抓螃蟹真的很好玩，在泥中追逐，抓到螃蟹的快感，還有許多戰利品，都讓我印象深刻。
- S5117: 到了高美溼地後，我好興奮。因為我在車上就看到好多小小白白的寄居蟹！一點一點下車後，排好隊，我們開始進行認識植物的活動，第一關，關卡是植物找媽媽。我們這組抽到的葉子特徵是:葉互生，葉子基本葉片為8片，花是白色，有點像蒲公英，果實像豆莢，葉子顏色為深綠色，莖為直立莖，摸起來有點粗粗，顏色為淺咖啡色。玩完所有有關植物的關卡後，我們到另外一大關有關螃蟹的一關。當老師讓我們體驗寄居蟹是用觸覺和複眼的雷達來感受週遭環境後，我們開始「抓螃蟹」！！我看到好多的螃蟹，但是，一靠近牠們又不見了，後來我抓到訣竅了，如果比較大隻的寄居蟹，由於大的洞比較小，所以可以先把大的洞堵住牠就爬不進去，如果小隻的寄居蟹，就要有耐心，蹲下慢慢等，等牠爬到身邊在抓！！
- S5118: 1 我把螃蟹引出來再把它洞口用泥土塞住，但每次沒沒有成功。
2 我還看見和尚蟹覓食，吃完後會很像拜拜的樣子，很可愛。
3 生態闖關時，我覺得比手畫腳最好玩，因為很有趣。
- S5120: 今天我看到了小白鷺、高蹺行鳥等等鳥類而螃蟹有清白招潮蟹、糊邊招潮蟹等等螃蟹，還聽到海水的呼喚聲，聞到淡淡的樹香和海的味道，學到怎麼抓螃蟹而這是什麼樹。最讓我印象深刻的是我們班十一號在抓螃蟹的

時候跌到水裡，而四班的十一號也是再抓螃蟹的時，可是他是撞到頭，真可憐。

- S5121: 今天在高美溼地的時候，導遊-小嫻、雅芬老師&美智老師，還有解說員帶著我們去觀察生物型態、抓螃蟹、分組去找老師、檢的葉子來源、幫忙檢人為垃圾 10 張、去植物公園闖五關，還有中午的時候，我們去一間廟寺前的海邊前一邊吃著燙燙的、好吃的「蚵仔麵線」，一邊欣賞著藍藍的天空、聽海浪的細語、吹著微微的風，這種感覺讓我將功課壓力和所有的煩惱全部都忘記了！到了下午的時候，老師帶著我們去闖關，其中我最愛的關卡就是第 1 關，因為他將憤怒鳥和要介紹的東西合在一起，這樣不會讓我們覺得很無聊，而且還很好玩呢！
- S5122: 我在高美溼地看到了螃蟹、彈塗魚，還看到濱海植物黃槿、雲林莞草、安水蓼衣、清白招潮蟹、台灣招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、小白鷺，聽到海水的聲音，聞到海水的味道，學到溼地的物種，還親身體驗下去抓螃蟹的經驗，還可以看到黑白色的高美燈塔，有趣的是可以在走道上吃飯，欣賞高美溼地的保護區，因為那邊是不能進去的。
- S5123: 今天我們五年級同學去了一趟高美溼地。我們去體驗抓螃蟹的感覺，我發現只要一走動螃蟹就會躲到洞裡面去。我們還去做了許多的遊戲合體驗，更深刻的印象是我們做的葉子布袋戲。有好的、有壞的可是只要好玩就好了。
- S5124: 今天是校外教學，我們到高美溼地探索，我覺得好有趣。以下就是今天流程：早上大家先到濱海植物區認識植物，老師先讓大家拿一片樹葉找到它的母樹組成拼貼畫，我們這組很快就完成了呢！所以要等大家都好了才玩老師說的一個遊戲就是利用植物的身體構造做一個作品。我們這組做的是十字架，還有人躺在上面當耶穌呢！
- S5125: 今天戶外教學到高美溼地玩，剛開始老師讓我們先玩葉子遊戲，我們還辦耶穌，好好玩，接下來，老師帶我們去看螃蟹，雖然不敢捉螃蟹，但我很會找螃蟹，一下子發現了許許多多的螃蟹，我走進河邊，我的雨鞋一直陷下去，差點被拉近河裡，好可怕呀！最後老師讓我們體驗被螃蟹包圍的感覺，好好玩，首先，老師叫我們先蹲下來，都不要動，慢慢的，白色的螃蟹跑出來了好開心，被螃蟹包圍的感覺是無法形容的，雖然鞋子被弄到許許多多的泥巴，但是我沒弄到腳，我總算知道為何老師叫我們帶雨鞋了，因為能夠玩的比較多，如果穿布鞋，就不能玩很多，感謝老師帶我們去那麼有有趣的地方，謝謝老師。
- S5201: 很好玩，也非常有趣，闖關遊戲也很好玩，也很開心，我有學到抓螃蟹，和認識植物。
- S5203: 今天下去溼地讓我印象深刻。一開始我們就立刻抓螃蟹，抓到兩隻螃蟹，一隻大一隻小我很開心。

- S5204: 我覺得今天讓我們學到很多知識。
- S5205: 一開始導遊叫我們到植物公園裡找出根發給我們的葉子一樣的樹，再拿地的葉子拼一幅圖，最後老師又叫我們拿三長、兩短、的樹枝、八葉、二果跟傳家之寶，我們找了好久好久還是找不到，真是可惜，所以我希望下來的時候，一定要找到
- S5206: 覺得很深刻的是被招潮蟹夾到，我都只抓到大的，她在夾我就會很慘，因為我會抓兩隻公的螃蟹放在一起在看會不會打起來。
- S5207: 我在那裡看到了很多動物和植物，也學到了許多東西其中我最令我難忘的就是在海邊抓螃蟹，可是這些螃蟹很機伶，不好抓，希望下次可以再來玩。
- S5208: 我看到很多招潮蟹那些招潮蟹反應速度很快，我們下午還有舉辦生態大闖關，大家都玩的筋疲力盡，這次戶外教學真的很有趣。
- S5209: 我看到很多『招潮蟹』那些『招潮蟹』反應速度都很快，我們下午都玩得筋疲力竭，這次的校外教學真的很有趣。
- S5210: 我看到了很多螃蟹，有弧邊招潮蟹、毛蟹等、我聽到海浪的聲音，我學到了很多螃蟹、鳥的名子。
- S5211: 今天我看到有人在釣螃蟹。我也學到海邊植物是如何生活的。
- S5212: 只要我們不要動就會突然冒出很多隻的螃蟹在我們身邊，不久整個沙地都是大小的白色螃蟹，也有拿大剪刀的螃蟹，都很漂亮
- S5213: 抓螃蟹時很好玩我們的馬櫻丹是有毒植物。
- S5214: 令我印象深刻的是捉螃蟹，因為很好玩
- S5215: 早上，導遊阿姨帶我們去找相同的植物並製作成一張海報。中午我們吃的午餐，望著海闊天空，雖然不能看著蔚藍的海，但有朋友們的陪伴我就心滿意足了。下午我們充滿了期待的心情玩闖關遊戲，懷著依依不捨的心情離開高美溼地。
- S5216: 今天去了高美溼地，看到了風力發電機，聽到海風中伴隨著我們的嘻笑，聞到了午餐了美味的香氣，學到了很多有關溼地的知識。還體驗了很多很有趣的活動其中，我最喜歡「和口生態龍虎鬥」跟下暗棋一樣，很有趣！我也很喜歡抓螃蟹，更喜歡站在高處，吹著海風，那種感覺很令我難忘！希望下次有機會能再去一次！
- S5217: 今天是我第一次抓螃蟹。我的目標是一隻和拳頭差不多大的螃蟹，沒想到一出手，就抓到螃蟹了！
- S5218: 令我印象深刻的是抓螃蟹，因為好玩又有趣，我學到的是抓螃蟹，怎麼知道它是公的還母的，而且那裡味道有一點噁心！我覺得螃蟹好可愛、可愛、可愛！
- S5220: 看到美麗的風景聽風的笑聲聞到藍藍的大海學到努力的精神，真是有趣。
- S5221: 我看到了一隻隻小小清白招潮蟹，也看到了藍藍的大海。
- S5222: 一進到高美溼地，最先看到的是紅白相交的八角形燈塔矗立在風中，接著，可愛的寄居蟹也一一現身在大家面前，還有！許多植物也展現它們的本領，努力的生存在強風烈日中，海水與青草的氣味瀰漫在空氣裡，讓我不禁愉快

了起來。

- S5223: 今天伯伯要我們穿著雨鞋進去溼地裡，一下去，便看到了大群白招潮蟹，伯伯一說開始，我們班像瘋子一樣衝了出去我蹲了下來，一邊尋找螃蟹，一邊玩泥土，可是膽小的我一隻也不敢抓，直到阮又瑄把手上的那一隻給我後，我才得到獎卡，下次把膽子練大一點，才能來抓螃蟹。
- S5224: 我聞到舒服的海洋味，我覺得抓螃蟹最有趣，玩遊戲讓我印象深刻，幫螃蟹撿垃圾是我最感動的一刻。
- S5225: 我們要保護大自然的生態，讓螃蟹有一個乾淨美好的家。
- S5301: 我看許多各種不同的動植物。我聽到不同昆蟲的叫聲。我聞到各種不同的味道。我學到了要如何保護動植物。
- S5302: 這次在高美我看見溼地中的螃蟹，可是我只看見二種，一種是白白小小，一種是螯是紅的，身體黑色。我也瞭解防風林中，植物的特徵。
- S5304: 當走到螃蟹旁時，他們都走到洞裡了，於是我蹲下來，閉上眼，數到 60 時，我睜開眼，看到的是白色的螃蟹。
- S5304: 看到了很多螃蟹，聽到了興奮的叫聲，聞到了海水味，學到了要好好保護大自然。
- S5305: 我學會怎麼抓螃蟹。一開始我很怕螃蟹會夾我，可是後來掌握技巧之後，就不會了。
- S5307: 在第一關的"拜訪螃蟹"中，大家都大展身手的將螃蟹抓起來，還有人滑倒呢!我們還用樹枝為受傷的小朋友"避邪"。午餐非常美味，就是"蚵腸麵線"，我吃了兩碗呢!在最後的五關中，非常好玩，而且還換到了"小禮物"呢!
- S5308: 我一直以為只有新竹有電力風扇，原來高美溼地也有，我覺得抓螃蟹的感覺好好玩。
- S5310: 老師帶我們一起去抓螃蟹，那時真好玩。
- S5311: 我抓到了第一隻螃蟹時，心裡非常興奮，即使是一隻小螃蟹也讓我感動不已。
- S5312: 我看到了很多植物，我聽到了鳥的叫聲，我聞到了大自然的味，我學不可以亂丟垃圾和保護大自然。
- S5313: 在進行探訪時看到了許多各式各樣的螃蟹，而且最讓我印象深刻的是當們靠近螃蟹時螃蟹紛紛躲進洞裡。中午吃飯時可以邊吃坐在河川附近的地方欣賞風景呢!
- S5316: 我看到了許多植物和螃蟹，我聽到一些鳥兒的鳴叫聲，我聞到大自然海的味道，我學到好多的植物、鳥類和螃蟹，我心自體驗抓螃蟹的樂趣。
- S5317: 我覺得抓螃蟹很好玩、很有趣!我一開始不敢抓，因為有老師的幫忙，所以我才親自體驗到抓螃蟹的好玩、有趣!
- S5318: 看到風力發電的公車、可愛的螃蟹、不同的樹木。
聽見鳥叫聲、同學的笑聲。
聞到樹木的香味、河邊的水香。
學到如何拽螃蟹、如何分辨植物、螃蟹。
親自體驗:抓螃蟹、了解樹木。
- S5319: 我學到了怎麼抓螃蟹、用那些東西做布袋戲最環保。我印象最深刻的是我一過去，螃蟹就躲起來了，蹲在那裡幾分鐘，牠們又跑出來。

- S5320: 抓螃蟹好好玩，雖然沾的手上都是泥巴，但是能抓到螃蟹就很好了。
- S5321: 看到可愛的螃蟹、抓螃蟹、吃中餐 good、吃下午茶。
- S5322: 看到螃蟹如何打架、聽到鳥的叫聲、聞到香香的蚵仔麵線、學到草有什麼優點。
- S5402: 我覺得抓螃蟹很好玩，因為可以碰到活蹦亂跳的螃蟹
- S5403: 不要在地上亂丟垃圾尤其是酒瓶，因為今天我們去的時候看到地上很多酒瓶碎片。
- S5404: 在溼地不能隨手丟垃圾，並且撿起地上的垃圾
- S5405: 不亂丟垃圾，保護植物。
- S5406: 溼地需要大家維護，那裡的螃蟹有一些很大很漂亮，如果被抓走，就看不到了。
- S5407: 不亂抓動植物，不要亂丟垃圾。
- S5408: 我還抓到一隻很大隻的招潮蟹，可是我在捉牠時卻被牠的大螯給捉住了，而留下了痛楚的記憶，但是我也覺得很好玩。今天我們到樹林裡去，去觀察樹葉的形狀和他的葉脈，而且它的葉脈清晰可見，而白皙透亮，乾淨又清楚。
- S5411: 我們抓來的螃蟹，應該放回大自然，這樣才能保護溼地之美。
- S5412: 我覺得高美溼地的動植物都應該要繼續受到保護。大家應該要有公德心，不要把垃圾都亂丟。
- S5415: 最令我印象深刻的是，抓到螃蟹，給老師拍照的成就感。
- S5418: 最讓我印象深刻的是:當我們靠近螃蟹時，螃蟹都紛紛躲進洞裡，吃飯時可以邊吃邊欣賞風景。
- S5420: 我實地去抓螃蟹時，終於體會到抓螃蟹的辛苦，要在大太陽下抓螃蟹，真的很累人呢!
- S5423: 聽到了螃蟹打架的聲音，還學會分螃蟹，我還抓到螃蟹，今天真是開心。
- S5408: 今天我們到樹林裡觀察樹葉的形狀和他的葉脈，我第一次這麼仔細觀察葉子，它的葉脈清晰可見，而白皙透亮，乾淨又清楚，雖然我不知道這棵樹的名字。
- S5420: 實地去抓螃蟹時，終於體會到抓螃蟹的辛苦，要在大太陽下抓螃蟹，的很累人呢!

二、延伸活動

- S5101: 帶家人去淨灘，就能減少人為垃圾。
- S5102: 我覺得螃蟹的溼地。發傳單請不要破壞溼地的動植物。
- S5103: 我們可以為高美溼地舉辦淨灘活動，並且不捕捉那裡的生物或破壞生態。風力發電的裝置很值得我們繼續維護，因為如果沒有這項裝置，能為我們發電的物品就少了一種了，還有那裡的生態，如果人們大量捕捉那裡的生物，那下一代也就看不到了。高美溼地上有許多人為垃圾，我們應該多舉辦、宣導淨灘活動。
- S5104: 1 別亂丟垃圾
2 叫遊客不要傷害小動物
3 不要在溼地烤肉。

- S5105: 我想 PO 照片到網路上讓大家知道高美要保護好繁星點點般的螃蟹。
- S5106: 1 不亂丟垃圾、多種擋風樹不破壞環境。
2 紅樹林螃蟹的棲息地、河川、風力發電。
3 如果我下次去高美溼地玩的話，我可以幫忙撿垃圾或張貼海報請大家不要破壞自然生態。
4 做好環境保護不讓生物的棲息地遭到破壞。
- S5107: 1 我可以和家人來到高美溼地時可以到沒有被管制的地方撿垃圾。
2 貼公告告訴訪客不要再溼地裡亂丟垃圾，請丟在垃圾桶裡。
3 我覺得高美溼地海邊的雲林莞草最值得保護，因為雲林莞草是台灣特種，所以值得去保護。
- S5108: 1 撿垃圾
2 螃蟹
3 不要亂丟垃圾
- S5109: 我覺得高美溼地的那一大片雲林莞草可以再讓垃圾變得更少，原本的垃圾就可以不用再管它，但現在的垃圾是可以讓他們不要在一直掉進去那一大片雲林莞草哩，我建議可以在堤防上多設置幾個垃圾筒，也在附近多設立一些公廁，這樣可以減少垃圾也可以解決廁所問題。
- S5111: 不要亂丟垃圾不要亂抓螃蟹
- S5113: 請遊客不亂丟垃圾。
- S5114: 我們可以幫螃蟹檢周圍的垃圾、把照片放到網路上請大家保護高美溼地這麼美的地方。
- S5115: 我們可以為高美溼地把那裡人類亂丟的垃圾減起來透過小組討論我們覺得要受到保護的是雲林莞草還有那裡生態資源是我們值得繼續維護的需要鎮民和訪客一起努力改善的是去高美溼地你的隨身垃圾要帶走同時也可以把那裡的垃圾一起撿到垃圾桶裡。
- S5116: 我們有把垃圾帶走，沒有把垃圾留在那裡，給溼地裡的一些生物有良好的棲息地。我覺得整個溼地和植物公園都應該保護，因為那裡擁有許多豐富的生態。那裡的垃圾很多，我們可以一起改善，例如:去做淨灘活動、不要把垃圾留在那哩、多宣導溼地之美，這些都是可以一起改善的。
- S5117: 再高美溼地有將近五公噸的雲林莞草，是目前發現全台灣最大的生殖地，我們應好好保護，讓它永不滅跡。我覺得，我們丟在高美溼地的垃圾太多了。如果我們去高美溼地，應做到「垃圾不落地」並且「隨手撿垃圾」，不要讓那些垃圾傷害到動植物。
- S5118: 我覺得，垃圾很多，希望遊客去那裡玩時可以不要亂丟垃圾，請負責的單位能把垃圾清乾淨。
- S5120: 我覺得可以幫忙撿垃圾，不去破壞牠們的棲息地，把它們的美景 PO 在網路上讓他們不去破壞。
- S5121: 1 我們可以跟自己的親人或是同學一起去高美溼地的時候，將自己的垃圾帶回家，不要將高美溼地裡的東西帶回家。
2 公園的設施要好好的小心的使用並保護它。博物館裡的物品，我們不行隨便的去碰、拿，而且我們也不能在裡面奔跑，免得摔破了就要賠了。
3 我們應該要看到垃圾時要把它撿起來，看到別人將垃圾丟到地上時，把垃圾撿起來，並且有禮貌的說：「這樣是不行的。」

- S5122: 我們可以位高美溼地撿垃圾，不讓垃圾堆積破壞螃蟹的棲息地，我覺得保護區、高美燈塔和濱海植物，值得繼續保護，我覺得不要亂丟垃圾、不破壞動植物的棲息地何不亂抓、踩動植物回家，是鎮民、訪客可以改善的。
- S5123: 我覺得螃蟹的家旁的泥沙需要把垃圾撿起來，透過我們第四組的討論，可以發宣傳，可以發宣傳，放假的時候可以帶家人來一起撿垃圾。
- S5124: 我覺得大家可以在假日時，到高美溼地做淨灘活動。
因為高美溼地有那～麼多的生物，而高美溼地是他們的棲息地，高美溼地一旦被污染、破壞，生物們就只能住在很髒的地方。他們會快樂、健康嗎?所以大家要好好保護高美溼地呦!
而且如果到高美自行車到騎車，也要把垃圾帶走哦!
大家一起為高美溼地的生物盡一份心力吧!
- S5125: 我們可以幫助高美溼地撿垃圾，幫助螃蟹有一個環境很乾淨、很美麗的環境，希望每一個人都可以做到不亂丟垃圾，保護地球，因為地球只有一個，需要我們好好的保護，也希望以後別的學校或自己的學校能夠去那個有趣好玩又能學到如何保護大自然的地方，在那裡有著都市沒有的東西，希望，真希望以後全世界的人都能保護這麼自然這麼美的地方。
- S5201: 不要亂丟垃圾，不要破壞環境生態，不要拿走台灣特有種.....
- S5203: 我覺得海邊的垃圾太多。需要大家一起宣傳叫大家要做好環保並不要亂丟垃圾。有到處去撿垃圾。
- S5204: 覺得不應該亂丟垃圾不然高美溼地的生物會死掉。
- S5205: 1、禁止亂丟垃圾
2、禁止傷害螃蟹
3、禁止傷害水筆仔
4、禁止帶走動植物
- S5206: 我覺得溼地的垃圾太多了。需要做好環保，且不要亂丟垃圾。有空時可以去撿垃圾。
- S5207: 高美溼地的風景很美，動物也很有趣，可是那裡垃圾卻很多，希望去那裡的遊客可以不要在那裡亂丟垃圾，保護環境不被污染。
- S5208: 我可以去告訴那邊幫忙撿垃圾，告訴鎮民不要亂丟垃圾做好環保。
- S5209: 我可以去那邊幫忙撿垃圾，告訴鎮民不要亂殺生亂丟垃圾做好環保。
- S5210: 我們可以在溼地撿垃圾，我覺的海邊的風車值得繼續回覆，我覺得不丟垃圾是鎮民和訪客要一起努力改善的。
- S5211: 值得繼續維護的是風力發電機。要改善的是沙灘上有很多垃圾。
- S5212: 在地的居民去海邊捕漁或螃蟹，如果有產卵的就把它們放回水裡繁殖，下一次才可以知道更多的魚或螃蟹，而訪客不可以亂丟垃圾或捕抓螃蟹和魚不可以帶回家。
- S5213: 不要亂丟垃圾涼亭是用來休息的。
- S5214: 我覺得高美溼地的風車值得維護。
- S5215: 我們可以為他們環保，給他們一個既舒服又乾淨的家，讓他們繼續生存下去，另外，大家要說到做到，隨手撿垃圾，都能減少他們死亡的危機。在海灘上我們所看到的，都是大自然所表現出來的，這值得繼續維護的機會，因為大自然都表現出來了，我們也要幫大地恢復原狀，形成一個淨灘

- 活動，能讓海邊形成海底居所，真有趣!
- S5216: 海邊的景點，我覺得要維護的就是溼地。很多人把垃圾丟到裡面。鎮民可以設立告示牌，告訴遊客不可以亂丟垃圾。或是一起去撿垃圾。訪客可以告訴親友，不要再丟垃圾了，也可以看到垃圾就把它撿起來。一起努力維護溼地環境。
- S5217: 1 高美溼地有珍貴的紅樹林，為了保持紅樹林的環境整潔，我們可以舉辦淨灘活動。
2 宣導不亂丟垃圾的觀念。
- S5218: 值得維護的是螃蟹生態與溼地植物和風景，還有很多。不要亂丟垃圾，不要抓螃蟹回家應該還有很多，這些是需要鎮民和訪客來努力改善的。
- S5220: 高美溼地是一片很寶貴的風景，所以我們不要亂丟垃圾希望大家一起努力。
- S5221: 1 撿垃圾 2 全部 3 請遊客不要亂丟垃圾
- S5222: 1 做「淨溼地」活動，把垃圾撿起來，並保持溼地的乾淨。
2 每一項都值得被保護，因為台灣很少有地方有這麼豐富的生態，而這裡一旦被破壞，很多生物的家都會不見了。
3 高美溼地的風景好，空氣加，但遠處可見人為的垃圾，我覺得應該要提防更多人丟垃圾。
- S5223: 1 不隨便抓走高美的動、植物
2 保護螃蟹的溼地

3 不亂丟垃圾
- S5224: 我覺得海洋（抓螃蟹的地方）最值得繼續維護，所以我們不要把螃蟹帶回家養，不要亂丟垃圾。
- S5225: 1 撿垃圾
2 沙灘
3 不要亂丟垃圾，要走時隨時把垃圾帶走
- S5301: 不要亂抓高美溼地的動植物，和生態保育區。不要把垃圾丟在高美溼地的地上。
- S5302: 撿垃圾，不能亂丟菸蒂。
- S5303: 宣導保育工作。小螃蟹的家。岸上垃圾多。
- S5304: 帶家人去撿垃圾，把螃蟹抓了，回家時再放回去。請大家不要亂丟垃圾。
- S5305: 隨手丟垃圾。燈塔。不要隨手丟垃圾，叫遊客不能進入溼地。
- S5307: 我覺得我們可以為溼地做一位環保小尖兵，並且隨手撿垃圾。還有我覺得就算不是保育區的小溼地，也不能亂丟垃圾，所以我希望，在那裡裝 5 台 24 小時的監視器（因那裡都是瓶瓶罐罐的）和加強巡邏，還有，請所有的鎮民和訪客一起撿垃圾，才能保護好這塊充滿小生命的大地。
- S5308: 高美溼地抓螃蟹的地方要繼續保持維護，溼地的斷掉的樹幹要清好。
- S5310: 把照片拍下來，上到檔案 PO 上去。
- S5311: 我們可以透過網路來宣導保護環境的重要，河床邊的炮屑如果一直抓的話，就很難看見野生螃蟹了。橋下都是路過的來由玩的人所亂丟的垃圾，應該要舉辦淨灘活動。
- S5312: 1. 我們可以為高美溼地，發出傳單或把高美溼地的傳單放到臉書上面。

- 2.我覺得海邊的螃蟹要繼續維護。
- 3.我覺得螃蟹的家，因為小朋友下去抓螃蟹都會破壞螃蟹的家。
- S5313: 我們抓來的螃蟹應該放回大自然，這樣才能保護溼地的美。
- S5314: 1.清理垃圾!請附近的村民，居民、、、。
2.抓螃蟹的地方有很多保特罐。
3.吃午餐的地方。
- S5316: 1.我們可以隨手撿垃圾，也不要亂丟垃圾。
2.住在海邊的生物要讓牠們繼續繁衍下一代。
3.到海邊或路旁做淨灘活動。
- S5317: 1.我們可以為高美溼地做:去那邊遊玩時，不要亂丟垃圾!
2.螃蟹、花草樹木的家。
3.那邊有垃圾，所以不能亂丟垃圾。
- S5318: 1.我可以打掃環境、撿垃圾。
2.美麗的海景。
3.垃圾太多!怕鳥、螃蟹踩到。
- S5319: 1.環保 2.動物棲息地 3.不亂丟垃圾
- S5320: 1.我們可以請把抓螃蟹抓回家的人，把螃蟹放生。
2.風力發電和溼地
3.溼地的環境。
- S5321: 1.不要亂丟垃圾 2.不要破壞水源 3.可以保護生態
- S5322: 撿垃圾、不要傷害小生物、螃蟹的家
- S5323: 淨灘、許多螃蟹或生態植物、要愛護生物
- S5324: 1.一起撿垃圾、看到有人亂丟垃圾在沙灘上，叫他撿五個垃圾拿去丟。
2.八角燈塔、植物公園。
3.鎮民可以作海報，宣導不要亂丟垃圾，訪客可以隨手撿起垃圾，並拿去
- S5401: 不亂丟垃圾、不亂抓生物。
- S5402: 1.不亂丟垃圾。2.做好環保。3.別亂抓溼地動物。
- S5403: 生態不要在地上亂丟垃圾尤其是酒瓶，因為今天我們去的時候看到地上很多酒瓶碎片。
- S5404: 在溼地不能隨手丟垃圾，並且撿起地上的垃圾
- S5405: 不亂丟垃圾，保護植物。
- S5406: 溼地需要大家維護，那禮的螃蟹有一些很大很漂亮，如果被抓走，就看不到了。
- S5407: 不亂抓動植物，不要亂丟垃圾。
- S5408: 1.保育類地區
2.我覺得不要在螃蟹附近亂丟垃圾，這樣是不好的行為。
3.地球上不要出現垃圾，因為我今天在螃蟹的家附近看到一大堆的垃圾，所以要一起把動物的家清理乾淨，這樣才是舒服的家園。
- S5411: 我們抓來的螃蟹，應該放回大自然，這樣才能保護溼地之美。
- S5412: 我覺得高美溼地的動植物都應該要繼續受到保護。大家應該要有公德心，不要把垃圾都亂丟。
- S5413: 去抓螃蟹時，看到有人丟垃圾時要跟他們說不要亂丟垃圾。
- S5415: 那些螃蟹和植物是需要大家一起維護的，希望來這裡觀光的遊客，能保

護這裡，不要亂丟垃圾，這樣才能留下一個美好的溼地。

- S5416: 1.不要亂丟垃圾
2.要保護好這個美麗的生態
3.垃圾不能落地
4.不要破壞水源
- S5417: 1.我們可以為高美溼地做淨灘活動，或是也可以畫海報宣導如何保育高美溼地。
2.抓螃蟹過橋的地方很值得繼續維護，因為這樣才能永久得欣賞到一片白點點的雄偉景觀。
3.他們可以在路上看到垃圾就順手撿起來，這樣溼地就會變得很乾淨。
- S5418: 1.我們可以為高美溼地做不亂丟垃圾、不帶動物回家。
- S5419: 2.垃圾不落地
3.撿垃圾
- S5420: 我覺得高美溼地每個地方都要被保護，不管是沙灘還是樹林，都是需要保護的，而且不要在溼地亂丟垃圾，不然以後會看不到著群可愛的螃蟹!
- S5421: 我們可以為高美溼地做的事情有很多，例如撿垃圾、告訴別人不要隨地亂丟垃圾、不抓保育類生物，也可以跟鎮民還海訪客一起幫忙，讓高美溼地變成一個更美麗的地方。
- S5422: 1.垃圾不落地。2.不要破壞水源。3.持續保護生態
- S5423: 大家應該要常常舉辦淨灘活動，保護這些野生的動植物，而且只要看見垃圾就應該撿起來，讓高美溼地變乾淨給動植物一個乾淨幸福的家。
- S5424: 1.不要亂丟垃圾。2.不破壞水源。3.可以保護生態。4.垃圾不落地
- S5425: 1.垃圾垃圾不要丟在地上。2.不要汙染水源

附錄五

學習手冊家長填答內容

- P5117: 這次學校舉辦的校外教學不同其他學校皆在1、3、6、9等遊樂區，反而選擇了富教育意涵課程海洋教育結合的「高美溼地」，不僅浪孩子親近自然，瞭解自然進而愛互不自然。
- P5118: 聽孩子說，老師很用心來辦這次的活動，佩蓉非常喜歡及高興的睡不著，我說不行哦！要早點睡，明天才有體力。今天回來分享她的喜悅在大自然的生態中可以學習到許多。建議:希望以後要校外教學的準備物品可以提早通知。
- P5125: 孩子很享受這次的旅行，在大自然中體會生命的奇妙及可貴。感謝老師們用心的策畫此次的校外教學活動。采蓁分享她印象最深刻的是當他靜靜的蹲在沙灘上十，許多的螃蟹都出現圍繞在她身旁，她好興奮。中午吃蚵仔麵線、看著大海、好幸福！和同學們追著一隻狗玩紅綠燈，盡情享受每一刻，她好滿足！
- P5203: 奕岷覺得本次戶外教學比上次有趣，獲得課本上沒交的知識。
- P5205: 能跟孩子多接近，探訪大自然，對學習一定能大家分並印象深刻。
- P5207: 一次很美好的郊遊經驗。
- P5208: 給孩子校外、活動，會給他們心靈深處留下美好的回憶，本來朋友的成長期成，就是快快速速沒負擔的，所以我很贊成這種活動，只要注意安全問題就可以。
- P5209: 給孩子參加校外活動，會給他們心靈深處留下美好回憶，本來小朋友的成長過程，就是快快樂樂沒負擔的，所以我很贊成這種活動，只要注意安全問題就可。
- P5210: 竣祥回家後很開心的跟我們分享這次戶外教學他這次所拍的照片，也告訴我們這次他所學的知識。學校安排的活動讓孩子可以接觸教科書以外的世界，建議可以多多舉辦。
- P5211: 行萬里路、勝過讀萬卷書。戶外教學這教放樂的方式比柯版印象、教條適的教育、更能給孩子在樂趣中學習。
- P5212: 讓小孩了解失地的重要性，並讓小孩玩的盡興，老師辛苦了。
- P5213: 大自然是很有趣的。
- P5215: 孩子，看到你游完一趟溼地，心滿意足、回味無窮，想必是有所收穫，希望你再這一趟高美溼地之旅能讓你更深入了解溼地的一切動、植物，及一切生態作息，藉由觀察再深入了解它們。
- P5216: 接觸戶外環境，增加不同的學習方式是很好的一種教育方法。
- P5220: 戶外教學讓孩子時時的接觸大自然，能教育孩子自然生態的知識。
- P5221: 這次戶外教學讓他們認識許多的生物並親身體驗與海水接觸親近大地！
- P5301: 高美溼地之旅，讓小朋友對生物的多樣性讚嘆不已，自然生態保育的觀念在他們小小的心靈已埋下種子，期待在未來的成長過程中產生巨大的影響。
- P5302: 闖關活動，海報製作，認識外來種與本土物種的生物及植物，種子棋..等等，感覺內容非常豐富，很謝謝老師們的用心及辛勞，這樣的校外教學比到遊樂園有意義多了。但行前通知單前一日才發放四數較晚，其中一項"雨鞋"應該大多數學生都沒有，建議下次可說明雨鞋或防溼膠鞋均可~。

- P5303: 大可回家後，喜樂滿溢直接介紹由玩高美的景色，謝謝學校的規畫，更謝老師的帶領。
- P5304: 關於學校的戶外活動，可以讓孩子多接觸大自然，認識一些自然生態，孩子們也覺得好玩。收穫很多，對於學校的活動很不錯。
- P5307: 難得能有這種兒時回憶的活動；在都市中成長的孩子，很少有機會腳踏沙灘，手觸水中生物的機會，感謝學校能團圓孩子的夢想，藉由實際去觀察，經驗，來了解大自然間的奧秘。
- P5308: 高美溼地是一個富有教育及保育做得不錯的地方，小朋友很少有機會接觸這些野外生物，希望現在的人都能夠做保育的工作。
- P5311: 感謝老師們及領隊大姊姊的辛苦及照顧。
- P5312: 每次的戶外教學總是充滿了期待，雖然高美溼地已經去過了兩次，但戶外教學還是有它的不同處，更有它的意義。
- P5313: 希望定宸這次的活動能學習到很豐富的資訊。
去高美溼地是個很好的地方，孩子說每次校外教學時他們都沒有去遊樂園，我跟孩子說很好啊！去什麼遊樂園，設施又不能玩很多，去高美溼地還可以學習知識呢！
- P5314: 感謝學校舉辦的校外教學，能讓小朋友學到課本以外的知識。
- P5316: 有時不要侷限在教是課堂裡的上課模式，偶而走出戶外去新近大自然，讓孩子們有不一樣的學習環境與體驗，相信孩子們會有更多、更好的學習效果！
- P5317: 感謝學校舉辦的校外教學，能讓小朋友學到更多課本以外的知識。
- P5318: 很棒的活動，孩子很開心，希望下次還有這樣的)會。
- P5322: 很有意義，回家也說要如何保護如:垃圾帶回家、放生、闖關也很好玩。
- P5323: 希望可以多多舉辦類似的活動
- P5401: 東翰對於大自然方面非常有興趣，回家後不斷分享戶外教學的過程，學安排走出校園的課程對學生很有幫助。
- P5402: 感謝學校及老師有這種戶外教學的機會可以帶小朋友出去認識一些課本摸不倒，沒機會接觸的生物，讓小孩可以親身體驗及更了解海邊的生態。
- P5403: 地，也教導孩子大自然的生命資源的可貴。【高美溼地】在潮汐的循環之下進退潮之間，是許多人們喜歡去探索的生態園地。這次的【高美溼地】之旅確實有教育的意義，希望能多辦。
- P5405: 還子回來說這次的戶外教學沒有以前的好玩，也許使已經去過，沒有新鮮感了吧!也許時間不夠，他們闖關很少就不好玩了!
- P5406: 去年也是去高美溼地，奕承覺得今天較有趣，因為捉螃蟹的時間比較多，孩出門能有一顆快樂的心最重要。
- P5408: 小朋友分享他去了高美溼地戶外教學感受頗多。現在的小朋友都是電腦、遊戲已顯少到戶外走走接近大自然，從他這次回來告訴家長的點點滴滴，感覺戶外教學是好的有正面的奕美、螃蟹、植物、大自然、夕陽，真想有空也去走走，來一趟溼地一日遊，老師你們辛苦了。謝謝!
- P5411: 讓孩子更了解生態的動物，但更要孩子注意安全。
- P5415: 聽著孩子訴說坐在堤防吃午餐、看著海，應是很美的畫面，抓著螃蟹觀察，寓教於樂，也讓課堂上的知識與戶外相互對應。
- P5416: 校外教學不再只是遊玩享樂，吃吃喝喝的活動，對於此次學校辦了豐富又

充滿教育意義的戶外教學，我覺得非常棒，這次的活動結合了自然課本上所學習到的知識，所謂百聞不如一見，親自體驗感受課本上所不能了解的事，希望學校能夠多多聚辦這樣的活動。

- P5417: 督娜出遊十分開心，提到了領隊、抓螃蟹、吃蚵仔麵線及師長、同學的互動和細節，愉快而收穫豐富的一天呢!
- P5419: 孩子回家後充滿滿心的喜悅，也了解環境保育的重要。
看著美景吃蚵仔麵線是一種平靜的幸福!
- P5421: 走出戶外吸收一些課外的知識，增進課堂上學生無法聽到、看到的常識，很快樂的學習，也多呼吸一些新鮮的空氣，很感謝學校老師的用心。
- P5422: 當初還沒戶外教學的前幾天，她向我反應高美溼地她四年及去過了，為什麼還要去!今天回來後，竟告訴我高美溼地很好玩，和四年級玩法不一樣，去的地方也不大相同，看她高美得不斷訴說戶外教學的情形，我想這次的教學規畫讓她留下了深刻的印象哦!
- P5423: 讓孩子接觸平常看不到處不到的動物是很棒的戶外教學，近距離抓螃蟹觀察螃蟹的赦和活動都帶來新奇，接近大自然、遠離塵囂，能靜化身心靈，good!
- P5424: 戶外教學回來之後，談論不停，這是一次很棒的行程，親近大自然，是個滿實切的活動。
- P5425: 這是一個與以往不同的一次戶外教學，同學們可以一起親近大自然，了解自然生態，知道愛護大自然給予我們的一切，滿不錯的一次活動。

附錄六 訪談資料重要敘述句（內容摘要）

501

1. 我不太喜歡，不知道大家在做什麼。後來經過一次又一次的上課後，我才真正明白原來大家在解說。後來就非常期待上課，因為我覺得上解說培訓課非常好玩、有趣，而且課程中有還許多的遊戲。
2. 經過一次又一次的練習後，我不但學習了很多，也收穫了不少，尤其是……我原本完全不敢在大家面前上台說話，後來我靈機一動想出了個好點子，就是把台下的人當成是一個個的石頭，完全不會說話，讓我克服了這個恐懼。我印象最深刻的是小一招生校園生態解說，是解說給幼稚園小朋友聽，漢榆用很親切的語氣和小朋友說話，讓我了解，原來要用那種方式解說呀！~
3. 老師和同學們總是對我說上台時別緊張要放輕鬆，還告訴我許多小秘訣ㄟ!!
4. 我最喜歡解說給比我們小的弟弟、妹妹聽，因為這樣不但比較不會有壓力，也能讓他們學習到許多新知，在解說給別人聽之前要先查資料，同時也能學習新知。
5. 解說給幼稚園小朋友聽，那次我上台時本來很有信心，最後我卻一句話也說不出來，讓我很尷尬。
6. 非常願意。因為我覺得解說非常好玩，同時也能吸收新知，還能喝到香甜的飲料耶!!~
7. 解說給全校聽!!不要只單純解說給少部分的人聽!讓大家都能學習新知，並且讓遊戲多一點，大家才不會覺得很無聊，就會很喜歡解說。
8. 最後我要對鄭主說可以再辦一次解說活動嗎?我好期待唷!!~

502

1. 超級無敵開心，因為可以跟解說員一樣很會解說螃蟹。
2. 我的收穫就是本來我不太會講話、朋友很少，可是我上了解說課之後，變得很會講話、朋友也變多了，我印象最深刻的是鄭主任帶螃蟹來學校給我們觀察。
3. 沒有巧巧。
4. 可以觀察螃蟹。
5. 第一次解說時，因為那次我分數很低。
6. 願意！因為參加解說課我解說的技巧就會變好。
7. 覺得保持傳統最好。
8. 主任因為他很辛苦這麼遠來教我們解說，謝謝您！我愛您！

503

1. 很開心，因為有好玩的遊戲，也能認識生態，上了幾次課後我覺得有點可怕，因為要上台報告觀察到的動植物。
2. 在這過程中我收穫最大的是認識動植物，而且還能知道自己不知道的植物、動物，我印象深刻的是：我第一次站在台上，站了一分鐘話都沒說。我完全不敢在同學面前說話，我怕我說錯同學會笑我，可是在幾次練習我終於敢在大家面前解說了。我覺得最有成就感的是：我敢在台上跟大家報告我觀察到的動、植物。我遇到的困難是我不知道植物的名稱，我會去問鄭主任這個植物的名稱。

- 原本我是個不喜歡讀書的人，可是我自從上鄭主任的課以後我就覺得上學很好玩。
3. 我覺得自己不夠好，同學會鼓勵我再加油。
 4. 我最喜歡鄭主任帶螃蟹來給我們觀察。
 5. 觀察螃蟹。因為我不敢抓螃蟹，鄭主任就跟我說要抓牠哪裡哪裡
可是我還是不敢抓，我就直接上台報告，鄭主任跟我說我很棒不用帶螃蟹就能講得很好，我很開心！
 6. 我願意繼續參加螃蟹解說，因為我在這次的解說活動很高興，因為我能認識許多我不知道的動植物。
 7. 我會跟這次一樣，因為我覺得這次的闖關活動辦得很好，所以我要再辦一次一樣的闖關活動
 8. 我要對鄭主任說謝謝你

504

1. 當老師跟我說要上解說培訓的課程，我很興奮也很緊張，但也知道那是什麼。可是也很開心，因為有好玩的課程。
2. 上了一、兩堂課之後，我覺得解說很好玩，但是也很害怕，害怕說不好、太緊張。可是上了三、四堂課後，我越來越期待每星期的解說課了，也更享受在臺上解說時的感覺，將自己心裡所想的、真實的感受，都告訴大家。
3. 參加解說培訓後，我印象最深刻的是主任的講解，雖然做不好，但是聽了主任的話之後就變得更有自信了！我一開始都不敢說話，只能站在台上等時間過去。可是之後，我開始可以講出自己的感覺了，講給所有人聽。解說，真的很有趣！
我最有成就感的是，從前不敢講一句話的我，現在，卻可以大聲的說出自己的感覺。每次把心裡的感覺說出來，總覺得、好開心！在臺上解說，看到那麼多人在我面前，專注的聽我解說，很有壓迫感，但是解說得好，掌聲是無數的，我也很享受那種感覺，還有每次，都主任輕輕的對我微笑讓我覺得很溫暖。我還學會了很多技巧，像是利用圖片、利用道具...等來解說。
4. 我受到最大的鼓勵，應該就是鄭主任了！他的鼓勵中，帶了點責罵，告訴我該怎麼做，我也越做越好了。不好的解說，讓人失落，但是主任的鼓勵，讓我又燃起了信心！每次鄭主任在跟我們講解解說的重點時，所有人都專注的聽，因為每一句話，都帶了溫暖，大家也都以微笑回應。
在解說培訓中，我最感興趣的是一上台的感覺，從緊張，到享受臺上的每一分每一秒。因為這時光是短暫的，所以在臺上的每一分每一秒我都會好好珍惜。當然我最感興趣的也是鄭主任的講解囉！每一句都很精彩，讓人不敢錯過，所有人的目光也都聚集在主任的身上，可是主任從來不緊張，真令我佩服！
5. 我印象最深刻的培訓是，有一次，我上臺解說，不知道是怎麼了，我竟然不緊張了，也很自然的說出自己的感覺，主任也稱讚了我。
還有，上一次的採訪，面對鏡頭，我一點都不緊張，因為旁邊的大姊姊一直告訴我該怎麼做，還微笑看著我，讓我一點都不緊張了。
6. 如果以後還有解說培訓的課程的話，我應該會參加，因為這樣，又可以學到更多解說的技巧了！
7. 如果學校再辦一次解說活動，我應該也會介紹校園裡的植物，還會再利用更多的道具，像我們這組，有「小花花」來幫忙，讓解說又添加了一點樂趣。
8. 最後我想對鄭主任說：鄭主任！真的很謝謝你！讓我發現解說原來這麼好玩，因

為這次，我認識了解說，並學會很多解說的技巧。解說，不單單是用嘴巴，而是用心說出自己的感覺。

解說，真的很有趣!!看到台下的人因自己的解說而有所感悟，或露出微笑，一切，都值得了!我有能力做到，就應該努力去做，做到最好。

我第一次解說...呵呵，真是場災難。那種想表達，卻又沒辦法的感覺...很不好。能夠講出讓人驚艷的解說，流暢的說出自己的感覺，享受那短暫的快樂，真的，很開心!

505

1. 我很開心，也很好奇，不知道小小解說員是什麼東西，也很興奮參加完後能夠做甚麼呢?上完了好幾次的課之後，我每次都很期待，也很希望以後能繼續上課，因為課程非常的有趣，讓我每次都玩得很開心，而且能夠告訴別人我的觀察和感受，讓我很高興!我從一個要看小抄，到一個上台不會緊張、害怕、恐懼，還可以不用看小抄，中間的改變很大!
2. 我印象最深刻的是「鄭主任」，我遇到的困難是一開始在台上發表自己的意見時，我很擔心我自己做不好，所以講話都很小聲，不過後來，我克服了!我不約束自己，講的好跟不好都沒關係，只要大家知道我的感受就好了!當中，我最有成就感的是：每當我站在台上時大家都會很仔細的聽我在講甚麼，而且我下台的時候，大家都會迫不及待的問我說剛剛講的 xxx 東西是在哪裡看到的?我喜歡這樣的感覺。那代表大家都很仔細聽。
3. 我受到了老師跟鄭主任的稱讚，而且鄭主任在我下台之後都會說我的缺點，希望我下次能改進，所以我下次也會針對上次的缺點去做改進，所以解說的越來越好。
4. 我最感興趣的是去觀察植物，因為觀察到了一個植物，當我不清楚的時候我會上網查資料，這讓我又懂了一些植物，更深入去了解它，當中的過程讓我很喜歡。
5. 我印象最深刻的是兒童節的活動，當我們在台上講解的時候全校都很認真的在聽我們說話，讓我很開心。
6. 以後如果還有「小小解說員培訓」我還會繼續參加，因為課程很有趣，在解說時，我最享受當中大家注視我的感覺，讓我感到我與眾不同，這是在別的課程感受不到的!
7. 如果學校再辦一次校園解說、闖關活動，我會希望我不要再解說六年級了，也不要一年級，因為一年級和六年級「超難搞的」，我會先請各班的老師對他的學生「千交代，萬交代」，絕對不要亂動我們的東西」，因為會造成我們的不方便。
8. 我想要對鄭主任說：「鄭主任，謝謝你!讓我能夠在台上發表自己的意見，發表自己的感情!」

506

1. 我很好奇，因為我沒有參加過這個活動。
2. 讓我印象最深刻的是，我本來上台不敢說話，現在我就敢說話了。
3. 讓我有非常多的收穫，因為鄭主任帶了螃蟹來給我們觀察，所以我更了解螃蟹的器官、怎麼呼吸。
4. 我受到鄭主任的鼓勵，因為我問了同學們沒有問到的問題，所以鄭主任鼓勵我說我的觀察力還不錯。
5. 讓我最感興趣的是，在黃槿布袋戲的課，因為我在做布袋戲時我把最簡單的布袋

- 戲，變成了豪華板的布袋戲，所以我就很高興的去錄影〈被記者採訪〉。
6. 讓我印象最深刻的一次是，玩具殼對對碰、黃槿布袋戲。
 7. 願意，因為很好玩。
 8. 跟上次一樣。
 9. 最後我想對鄭主任說：謝謝你教我很多知識。

507

1. 我很興奮也很期待，因為我從來沒上過。我覺得好像很好玩、很有趣。
2. 我比較不怕上台了，我印象最深刻的是【觀察螃蟹】那一次。和我一組的是李珮瑤，她把螃蟹拿去秤重量的時候，有同學不小心撞到她，結果螃蟹掉下去，好像頭有一點腦震盪，我們很擔心，我和李珮瑤就先去觀察別隻螃蟹了。
3. 沒有。
4. 我最感興趣的是【螃蟹對對碰】遊戲，雖然我找螃蟹的時候花了很多很多的時間，但我覺得這個遊戲很好玩、有挑戰性。
5. 印象最深刻的是【在台上自我介紹】，因為那是我第一次上解說課，很尷尬！
6. 我想再參加，因為這個課【解說培訓】讓我很開心，也讓我心情比以前開放一些，也讓我敢面對很多人，所以希望能再參加一次。
7. 如果學校再辦一次【校園解說、闖關活動】，我會多準備一些好玩的材料，設計更多的遊戲。
8. 謝謝老師，謝謝鄭主任他來幫我們上課，我很開心。

508

1. 有一點驚訝和開心，因為我沒想到鄭主任居然會撥出時間來訓練我們。
我有時候不想要解說了，但是久了以後，我覺得還蠻有趣的，而且也有很多開心的事呢!!
2. 我上台的聲音變大了，而且我不緊張了!!
3. 我最印象深刻的就是我第一次上台的時候我超級緊張的，而且還不敢看著大家，我的臉變得熱熱燙燙的，讓我覺得超級糗的!!
我覺得最困難的是...打草稿，因為我剛開始寫的時候，鄭主任幫我改了很多，不過，也因為鄭主任糾正我的錯誤，我才能字打得很快，寫草稿也變得越來越順了!!
我改變了很多...像聲音變大了，說的內容也變得有趣多了，不會再像以前那樣死板的講話了!!
我覺得我最有成就感的就是.....我終於把自己的壞習慣改了!!
鄭主任曾經罵過我，我那時就很不想參加了，但是心妮和筱芸，他們鼓勵我，我才能勇敢的面對鄭主任的責罵，也去改了鄭主任要我改的東西。
4. 我最喜歡的就是鄭主任給我們玩的遊戲。
5. 我最會玩遊戲了，鄭主任給我們玩的遊戲很刺激。失敗了就想要把他挑戰成功；贏了就覺得自己很厲害，很自戀吧!!
6. 我很願意參加，因為我覺得很有趣，而且說不定我以後還會去當解說員呢!!
7. 我會跟大家一起討論怎麼樣才能讓聽眾笑得很開心，又覺得很好玩，並且證明給鄭主任看我們真的是一個小小解說員!!
8. 我真的希望鄭主任能夠繼續教我們，因為我真的很想要當個解說員，解說給小朋友聽!!而且我以後說不定會去當解說員，還有可能會在高美溼地見到鄭主任呢!

呵呵呵

509

1. 我感覺很興奮，很好奇。因為我從來沒有參加過，我剛開始覺得很緊張，而且很煩。上了幾次後，我發覺有很多新東西等著我們去玩喔!
2. 講話有比較大聲，認識了許多生態。我印象最深刻的是上台時，白白站了3分鐘，真不好意思!現在我可以上台說話3分鐘了耶!
3. 我說不好時，老師和主任都會鼓勵我去說大聲一點，我是回家時，一直練習把它說好或大聲，不要像機器人一樣的方式說話。
4. 我最感興趣的是玩遊戲，可以讓我的頭腦發揮，因為我平常都沒在動腦，所以我要讓它發揮。
5. 有一次做黃槿布袋戲，因為我做了之後，媽媽有誇獎我。
6. 願意，因為我想再講一次解說過程給媽媽聽，讓媽媽開心有趣。
7. 答:跟上次一樣，因為很熱鬧而且辦得很成功，而且我還可以講更多東西給同學聽。
8. 我想對老師、鄭主任說我真的很謝謝你們，讓我又更進一步。謝謝囉!

510

1. 我感覺很緊張，因為我四年級時都不敢上台，四年級的老師要我上台演講，我都不敢去，練習了三次之後，上台演講我都不會害怕了，現在我都覺得上台演講很好玩。
2. 上了解說培訓後，上台時的感覺是很輕鬆，不會害怕、緊張了，讓我印象最深刻的是，我講的很小聲，鄭主任卻不罵我，讓我了解到講的很小聲，不會被罵，解說是如此的好，我之前遇到的困難是不敢演講，上台演講幾次後，我就克服了這樣的困難，讓我最有成就感的是我終於敢上台演講給大家聽了。
3. 鄭主任鼓勵我：說話的聲音很平均，我面對鄭主任的鼓勵，心裡是很感謝他的，我希望我還能變得更好。肯定
4. 在「小小解說員培訓」的過程中，讓我最感興趣的是螃蟹的解說課程，我看到許多人解說螃蟹時，都說得十分有趣，讓我能了解到我還有進步的空間。
5. 解說課程讓我印象最深刻的是介紹校樹那一次，我們準備好介紹校樹的材料，有信心的上台解說，了解到解說的美好，順便培養了朋友的感情，真是一舉兩得。
6. 以後如果還有「小小解說員培訓」的課程，我一定會參加，因為解說課已經成為我人生中的一大樂事了。
7. 如果學校還在辦校園解說、闖關活動，我會像以前一樣，專心的介紹。
8. 最後，我想對美智老師、鄭主任說謝謝你們給我這次這麼美好的課程，讓我學會如何演講。

學會放心去演講的學生吳采臻

謝謝您在這段時間訓練我們，我1.2.3.4年級都很怕上台演講直到您來後，讓我信心滿滿，不再害怕，在我四年級的時候，老師要我去英文演講，我一直說不，反而覺得參加演講都是被逼的，好無聊，有時不參加，還可能會被家人唸，所以我在四年級時，我很討厭上台講說，現在我發覺上台講說是一件自在大方的事，也不會有人逼我，講錯時，不會被罵，昨天您跟我們說：「如果上台會發抖，表示你很在意這次的演說。」，做任何事，只要有努力，就會有收穫，演講不是為任

何人做的，是要為自己，為別人做，演講就不會有任何新鮮有趣，別人聽了，也會覺得無聊，為自己做的，一定會全力以赴的把心思投進演講裡，別人聽了也會感覺到我們的精神投入，感謝鄭主任給我們這個美好的機會。

附錄七 臺中市何厝國民小學優質模組研發計畫

一、計畫執行學校:臺中市西屯區何厝國民小學

二、課程研發團隊

1.專家學者：鄭清海社團法人臺灣自然研究學會常務監事、賴雅芬臺中市國民教育輔導團 環境議題小組輔導員。

2.校內團隊：陳雅慧、王麗娟、林淑美、游秀娟、柯俐君、王美智等老師。

三、經費來源：100學年度學校申請「校外教學資源整合及獎勵支持系統實施計畫」之優良教學模組研發計畫

四、執行期程：民國 100 年 12 月至 101 年 10 月

五、模組特色重點介紹:

1.課程經營理念：帶領中部學生實際探訪中部海岸，藉由親近、觀察、對話與省思，讓學生對於中部海洋生態與人文有更深入的了解。

2.在校外教學的過程中，從評估、挑選、討論、遊說到做決定，讓孩子學會生態旅遊的正確觀念。

3.從校外教學課程中激發兒童對鄉土的感知與情懷，並進一步為中部海洋面臨的問題採取適當的環境行動。

六、優質特色

1.拜訪高美溼地，由生態旅遊中對中部海岸生態有更深入的了解。

2.提升學生對生活周遭環境的敏感度，願意關懷環境。

3.跨校進行合作結合專家發展高美溼地校外教學模組。

七、實施場域：除了在學校進行課程外，並將場域拉往高美溼地。

八、課程架構：

體
驗

參
與

互
動

走向溼地，珍愛自然

自然與生活

藝術與人文

綜合領域

健體領域

*濱海動物大發現：讓學生主動探索與體驗，發現觀察與討論濱海動物的特色與分享，搭配成果欣賞學習單。
*濱海植物大搜查：讓學生觀察發現濱海植物的特性與分享，搭配成果欣賞學習單。

*造型創意秀：從生活體驗出發，感受生活中美好的事物，體驗處處都是美，將植物變變變，做出造型創意秀。
*手做小書：利用生活中隨手可得得紙，做出屬於自己風格的小書，紀錄活動中的點滴。

*還我大地本色：小朋友分享自然環境改變與破壞問題，找出原因及該善方法。
*收穫滿行囊：學期末活動的成果展示，搭配成果欣賞學習單。

*救溺五招防溺十招：懂得如何選擇安全環境，遠離危險水域，才能減少意外的發生。

1.課程經營理念：帶領中部學生實際探訪中部海岸，藉由親近、觀察、對話與省思，讓學生對於中部海洋生態與人文有更深入的了解。

(1) 在校外教學的過程中，從評估、挑選、討論、遊說到做決定，讓孩子學會生態旅遊的正確觀念。

(2) 從校外教學課程中激發兒童對鄉土的感知與情懷，並進一步為中部海洋面臨的問題採取適當的環境行動。

2.優質特色

(1) 拜訪高美溼地，由生態旅遊中對中部海岸生態有更深入的了解。

(2) 提升學生對生活周遭環境的敏感度，願意關懷環境。

(3) 跨校進行合作結合專家發展高美溼地校外教學模組。

3.實施場域：除了在學校進行課程外，並將場域拉往高美溼地。

4.場域資源轉化概念：

「教室」是教師們最熟悉又容易操作的教學場域，它暨單純、不易為外來因素所干擾；但相對的，就必須透過特別的營造來產生「境教」的效果。所以教學可視需要適度進行教學場域的轉換來補強教室學習的不足，會讓教學成效加分，校外教學於是因應而生。

本次高美溼地解說的課程模組設計就是本著透過教學場域轉換來提升教學效果的目的而設計，我們在課堂中透過講述、問答、影片、討論等教學方法開啟教學內涵與動機，然後轉換場域到高美溼地，帶領學生脫下鞋襪換上雨鞋，踩在泥灘地上體驗被螃蟹包圍的感動；走在濱海植物防風林下學習與觀察濱海植物生長的密招；拿著自備的餐具盛取當地媽媽們現場熬煮的海鮮粥，並坐在海堤上吹著海風享用，那種「海味」是在家裡在課堂上無法比擬與取代的。

課程並未因為校外教學結束而終止，學生帶著校外教學引發的學習

動力與心中的疑問回到學校後，我們繼續將學習延伸，各領域老師透過心得書寫、小書製作等沈澱學習內容，再請當天校外教學的專業講師鄭清海主任進學校進行更進一步的螃蟹探索，教學場域轉換回學校，校外學習更深化。

原規劃我們的教學模組在此劃下句點，沒想到學生的學習興趣被我們點燃，我們繼續順著孩子的學習動力，帶著想要繼續精進的孩子利用課餘時間，以校園植物為對象，將學習者的角色轉化成「解說者」的角色，甚至將海邊的螃蟹小心地帶回課堂上讓學生在教室內進行深入的觀察、記錄與討論。最後再將所學運用到畢業旅行—臺江內海生態旅遊，再度將學習場域轉換到校外，由學生擔任部分解說工作，讓這些解說員可以學以致用，發揮所長。

教學場域的轉換是很彈性的，一般可以如此彈性地轉換教學場域來豐富教學，多以單一班級教學較為常見，此次何厝國小六年級班群老師可以發揮通盤合作的能力在短短的幾個月時間內將教學場域由課堂到校外、由校外到課堂、再由課堂到校外……，過程如人飲水，冷暖自知，但看到孩子們的成長與眼中綻放的自信讓我們深感再辛苦也是值得的。

九、預期效益：具體說明教學模組具體預期效益。

- 1.學生從生態旅遊過程對於中部海洋生態與人文有更深入的了解。
- 2.提升學生對生活周遭環境的敏感度，願意關懷環境並主動採取友善的環境行動為地球盡一份心力。
- 3.透過教材的研發引起更多教師、學生對中部海岸保育的關注和參與。