

以敘事研究法回溯 2008 年海外科學營活動之 規劃與實施

許仁昭

國立屏東教育大學數理教育研究所研究生

壹、緣起

當面對寒暑兩個長假時，父母總是希望孩子利用假期獲得不同於學校教育的體驗，紛紛安排許多活動來豐富孩子的假期生活，不論是參加國內營隊 (camp) 或國外遊學 (study tour) 儼然已經成為父母與孩子心中長假的最佳去處 (謝春菊，2009)。目前現況遊學活動大多注重語言學習和觀光旅遊 (吳宗瓊、鄭秀怡，1998)，而一般營隊大多以趣味休閒為主，並不符合科學教育思潮。

遊學或營隊之所以讓父母有期待，就是父母希望孩子能在國內的教育體制之外能有更廣的學習，自由選擇學習 (Free-choice Learning) 最早由 Falk (1992) 提出，指發生在傳統的、學校情境之外，如博物館、水族館、動物園、戶外教學情境的學習，基本精神是學習者可以自由選擇想學習的活動，是自願的而非強迫，學習動力來自於內在的動機，學習內容是非順序性、較沒有結構的，並且合於學習者的步調而沒有表定時間 (Falk & Dierking, 2002/2003)。綜觀國內外有關遊學或科學營隊的教育研究甚少，和熱絡的參與現況猶如天壤之別，張宗挺 (2002) 採準實驗研究設計，發現在生物科學概念成就測驗和科學過程技能測驗，實驗組皆優於對照組，但自然科學態度問卷則沒有顯著差異，而 Fields (2009) 指出營隊活動課程以小組進行專題研究，並提供真實的實驗室和天文專家從旁協助，營隊結束後以問卷為工具，發現科學知識與對科學的態度有顯著差異。回顧國內外科學營隊相關研究均屬於結構式的課程規劃，且針對情意與技能方面做量化分析，無法提供實務上規劃營隊學習環境實施的參考。黃月美 (2005) 認為在敘事研究中學生和老師可以是故事中的主角，更是教育研究中成為發聲的主體，這些經驗的再現可以成為教育理論實體建構的基礎，因

此，本文採用敘事研究來深入探討科學營隊的規劃與實施。

筆者現職為國小教師，畢業於某師院數學教育學系，擔任中、高年級的班級導師五年，任教領域主要是國語、數學和綜合活動，其中二年擔任自然領域教師，發現科學教學能力不足，為求增進專業知能和科學素養，便進入教育大學教育數理所進修，恰巧於2009年教育大學辦理國小數理教師海外專業成長團，提供台灣數理教師體驗美國科學教育改革經驗的機會，筆者參與2009年教師海外成長團之後，對於美國結合營隊與科學教育的作法相當感興趣，並且得知臺灣也有與當地合作規劃專屬臺灣學生的營隊，因此筆者欲了解該營隊的規劃與實施，並探討如何利用營隊來幫助學生進行科學學習。

筆者開始搜尋專屬臺灣學生營隊的資訊，得知2009年教師海外成長團課程規劃者亦為學生營隊的規劃者，徵詢課程規劃者同意提供筆者敘事材料，包含活動錄影、學生個人的上課筆記、心得回饋和小組的工作日誌。活動錄影由營隊課程規劃者與帶隊教師拍攝蒐集，記錄2008年海外科學營期間所有活動的過程，筆者先把將近一百個影片檔依據活動地點初步分類，地點有愛荷華大學和野外學校，愛荷華大學的影片再依活動內容分類，分成科學社群活動、鐘乳石模擬實驗、鳥嘴食性模擬活動……，野外學校的影片再依場地分類，分成森林、溼地、草原和湖泊，分類完畢後每個活動或場地皆有數個影片檔再批次輸入流水序號，例如：2008年在愛荷華大學教室進行的鳥嘴食性模擬活動影片第五段，影片中錄下校長和小朋友那組，每個人拿著夾子、吸管等不同器物把鹽巴取回自己的袋子裡，編碼是VR08-鳥嘴食性05，影片資料在提供課程與活動的資訊，做為本文敘事的基礎架構。學生個人筆記則是學生依據兩位美國教師的課程時指導記下的活動紀錄，例如：2008年7月5日Fenny的筆記中畫了觀察活動時需要用到眼睛、鼻子、耳朵、嘴巴、手，編碼是NB080705-Fenny，筆記資料提供課程或活動的細節，做為提供本文敘事的詳細內容。學生心得回饋是學生即將離開美國前寫下參與營隊的心得，例如：Sunny在心得回饋中寫著「在『賞鳥小屋』裡我們看到了很多美麗的鳥，而且都是在台灣看不到的唷！像cardinal，牠們有一身紅色的羽毛，而且牠們唱歌的聲音，好像我在吹直笛，實在是非常美妙！」，編碼是RE08-Sunny，心得回饋資料說明此營隊對學生的影響，亦可提供課程與活動的資訊。小組的工作日誌是每天活動結束後，小組合作完成工作日誌，記下每天印象深刻的活動，由課程規劃者選擇一組日誌將之公布在部落格，提供家長同步了解營隊活動，例如，2008年7月7日SPS小組在工作日

誌寫著「今天看到了很多『特別』的鳥，有的有眼睛但看不到；有的有腳但只有一隻；有的有翅膀但只剩下半截，Ed說這些鳥有些是被人類傷害的，所以我們要好好保護牠們。」，編碼是WD080707-SPS，小組工作日誌提供學生對於課程或活動的理解與感想。

除了上述歷史資料外，爲了降低解讀歷史資料主觀認定，與帶隊老師進行訪談，以從客觀的角度來了解科學營的規劃與實施。訪談對象包含校長、教務處主任和另一帶隊老師，校長的訪談內容主要針對ESPRIT的歷史沿革、舉辦的動機和理念；教務處主任的訪談焦點是營隊課程與活動的實施與規劃、家長的反應和帶隊的心得；帶隊老師的訪談重點以科學活動爲主，以了解他對於營隊課程規劃的看法，並了解學生的日常生活。

筆者依據歷史資料和訪談資料分析之後，勾勒出ESPRIT2008的課程規劃與實施，以下以營隊活動的時間依序敘說。

貳、ESPRIT2008

愛荷華大學科學教育中心在2004年暑假受託爲臺灣中學生舉辦第一屆的海外科學營 (Environment Science PProgram in Iowa for Taiwanese students，簡稱ESPRIT)，當時營隊參加學員爲中部地區的國高中生。台灣南部某教育大學附設實驗小學的校長於2005年至愛荷華大學訪問交流期間得知此營隊，希望能爲實驗小學的學生舉辦科學營，讓學生在遊學中接受不同語言文化的刺激，同時也能學習科學探究的精神，並享受科學學習的樂趣，因此邀請ESPRIT的課程規劃者來籌辦國小階段的海外科學營ESPRIT2007。由於活動相當成功，營隊結束回到台灣後，參加學生與其家長對於營隊讚譽有加，引起了其他家長高度關注，並熱切詢問是否能持續辦理，是故教育大學繼續辦理2008年海外科學營ESPRIT2008。

ESPRIT2007的帶隊老師爲實驗小學的研發處主任，其女兒亦爲參與學員之一，廣受好評的營隊讓實驗小學校長也親自帶隊ESPRIT2008，並協調教務處主任（前任研發處主任）繼續擔任帶隊老師，也邀請主任的女兒再次參加擔任輔導員。因此，ESPRIT2008包含3位帶隊老師、輔導員1位和學生16位。校長是帶隊老師之一，在海外進行學術交流時，得知愛荷華大學曾爲臺灣中生舉辦科學

營，帶給學生不同於一般的遊學體驗，通常一般遊學活動只有早上，下午是自由活動，而此科學營卻是全天的活動，因此希望能讓實驗小學的學生有不同的科學營可以選擇。第二位帶隊老師是實驗小學的教務處主任，亦為教育大學教育行政所的學生，從訪談得知這個營隊原本不是她的業務，但由於主任曾經擔任ESPRIT2007帶隊老師，英語的聽說能力屬於中等之上，因此負責營隊的招生事宜和管理學生事務。第三位帶隊老師任教於該縣的小學並非實驗小學，但剛好是教育大學數理研究所的學生，因為愛荷華大學學生宿舍是男女生分層，需要一位男老師來照護男學生的課後生活起居，從訪談中得知該師對於此營隊非常有興趣，因此自願參與營隊擔任帶隊老師，並負責拍攝營隊活動的影片。輔導員是某師範大學物理系學生也當過ESPRIT2007的學員，又恰好是實驗小學教務處主任的女兒，除了能學習海外科學教育，結合物理教育理論與實務，同時能加強英語能力，是故擔任營隊輔導員與課程翻譯。營隊的學生主要是實驗小學的學生，包含男生9人女生3人，學生的年齡層是中、高年級，實驗小學創校已有七十四年，是一所歷史悠久的小學，每一個年級有四班，共二十四班，每一個班都符合教育部九年一貫的基本概念，採取常態編班原則，學生大多數來自周邊學區及教育大學教職員之相關子弟，故多屬中等以上之社會經濟背景。非實驗小學的成員共4位，是因為學生的家長認同前一屆ESPRIT2007的活動，因此鼓勵學生參加。

ESPRIT2008從2008年7月1日出發至美國、7月21日抵達台灣，營隊活動歷時21天，第一天到美國迪士尼樂園，第二天到環球影城，連續兩天的戶外活動，根據課程規劃者的說明，這項安排是為了能讓學生調整時差，快速適應國外的環境與語言，亦從分組的團體活動中學習與營隊成員溝通協調的能力。之後來到愛荷華大學 (The University of Iowa) 位於愛荷華州東南部的愛荷華市 (Iowa City)，愛荷華市的生活環境單純、治安良好、舒適友善，擁有優秀的公立學校，因此常被國家雜誌列為最適合人居住的城市。愛荷華大學是一所歷史悠久，馳名國際的大學，學校成立於1847年，是美國最著名的州立大學之一，校園面積有1900英畝，學生約三萬人，校園裡座落著超過120棟建築，共有11個學院提供範圍廣泛的高品質學術課程和訓練，也有很棒的圖書館設施，提供學生方便的最新技術資源。從學校搭公車就可以到達城裡的每一個角落，學校提供大城市的社交及文化活動機會，亦有小城鎮的便利與安全，也由於來自104個國家的學生來到愛荷華大學，使得整個大學城充滿濃厚的國際色彩。

ESPRIT2008 主要活動地點在 Lake Macbride 生態保護區（Macbride Nature Recreation Area），此保護區由愛荷華大學休閒服務部門（Recreational Services）負責管理，愛荷華大學在此地區設有野外學校（Wildlife School）提供附近中小學戶外教學所需，並且在寒暑假辦理適合各年齡層的營隊，每年超過 1200 名學生參與，以小組的方式跟著自然學家和老師探索自然環境。

ESPRIT2008 的指導老師共有三位，Ed 是愛荷華大學休閒服務部門的員工，主要工作是擔任野外學校的校長，負責野外學校戶外教學以及寒暑假營隊工作的執行與協調，同時具有國小三十年教學經驗的老師。Mary 和 Susan 是美國小學的小學老師，主要負責野外學校課室內的活動。這個營隊的三位老師，每天會依照當天的天氣狀況討論適合當天的活動課程。這兩週星期一到五的活動包含探索野外學校的生態系、探究愛荷華的鳥、探討人類與環境的議題和追尋愛荷華的自然歷史。

野外學校如同地球生態系的縮影，擁有湖泊、溼地、草原、森林，小朋友在這片幅員廣大的青山綠水中開始了科學的探索。Lake Macbride 是一個天然湖泊，Ed 一邊開船一邊解說，湖的四周就是樹林，停在湖畔附近讓小朋友觀察湖畔植物，在湖畔發現了水獺築的巢，由很多細長的樹枝交疊組成，提供小朋友探索湖泊生態的機會。走進森林，小朋友邊走著就發現各式的蕈類，辨識樹木的年輪，留意聽到的鳥叫聲，發現小昆蟲的跳躍、鼯鼠的洞穴，撿拾落了一地的松果和胡桃，扼腕小鹿吃掉了鳥的食物，討論松果的種子如何傳播，探究一棵高聳參天的樹卻為何少了一大片樹皮可能的原因，根據一棵樹上一個個的洞推測是何種鳥類的傑作，參觀其他營隊小朋友利用樹枝所建造的「shelter」，Ed、Mary 和 Susan 帶著孩子走進森林，提供小朋友探索森林的機會。

艷陽高照的一天，小朋友穿著雨鞋或涼鞋要去尋找野外學校的濕地有哪些生物，Mary 和 Susan 準備了盆子和捕蟲網，讓小朋友收集捕獲到的水生生物，以方便之後的觀察，Ed 隨手往溼地撈了一些生物，小朋友爭相湊上去觀察並聽他解說，最後才輕巧的把牠們放進盆子裡，一開始有些小朋友會害怕捕蟲網內那未知名的生物，沒多久，有人抓到了一隻紅娘華，有人抓到了蝌蚪，這是個運用視覺、觸覺、聽覺、嗅覺等觀察的技能來探索溼地生態的絕妙活動。而溼地的旁邊就是一大片草原，走過廣大的草原，總是會有特別的驚喜，抓到的昆蟲，小朋友們觀察後就放走，出現特別的植物時，Ed 就會現場解說，小

朋友尾隨他的腳步探索草原生態。

野外學校的環境，除了綠意盎然的樹林，滿山遍野的草地，還能聽到清脆的鳥叫聲，Iowa的鳥類多元豐富，因此成為營隊中探究生物的重要角色。Ed引領小朋友進入觀察的殿堂「Bird Blind」，外觀看似破舊的綠色鐵皮屋，相當簡陋卻具有極佳的隱蔽性，能瞞騙過鳥類好像真的瞎了。小屋前設置著裝有不同穀物的器皿，吸引各種鳥類前來覓食，而小心翼翼且靜悄悄的坐在「Bird Blind」裡的小朋友，可以透過牆上唯一的長條形空隙，並對照牆上的Iowa常見鳥類圖片來進行觀察，除了欣賞鳥還得搭配圖片才能知道究竟是何種鳥類，不僅能讓小朋友認識Iowa當地的鳥類，透過視覺和聽覺指出鳥類的形體和特徵，更能培養小朋友觀察鳥類的技能。解說員與小朋友們在森林中一起架設霧網 (Mist net)，體驗鳥類生態學家如何進行鳥類族群的觀察與記錄，進行鳥類族群的觀察與記錄前需要透過適當的捕捉技術及動物處理方式，所以必須擁有證照的人才能進行這項活動。利用等待的時間，解說員向小朋友介紹，鳥類生態學家抓到鳥後的工作，首先必須辨識鳥的種類，再測量鳥爪的粗細帶上鐵環，鐵環上的編號如同人的身分證字號，顯示被捕捉的時間和地點，並且鑑定飛羽狀況和測量體重，最後進行記錄便完成鳥類資料庫中的一筆資料。

接著到掠食性鳥類中心 (Raptor Centre) 參觀，終生殘疾的掠食性鳥類被依種類關在不同的小屋中，小朋友們一一地參觀不同的圈養木屋，牠們再也不能在野外獨立生存，看著一隻隻原本該是英姿煥發、翱翔天際的猛禽，現在只能困難的靠著木牆，或是歪歪斜斜的抓著欄架移動，參觀的氣氛凝重了起來。Ed說明掠食性鳥類中心 (Raptor Centre) 是一個非營利性的組織，致力保護愛荷華的掠食性鳥類與其自然棲息地，透過照顧生病和復育受傷的掠食性鳥類，照顧終生殘疾的貓頭鷹、隼、鷹和禿鷹，為大眾實施教育計劃，以及實地調查研究愛荷華原生掠食性鳥類。小朋友們還有和其他營隊的美國小朋友一起參加野放大會，解說員說明掠食性鳥類有哪些特殊構造來適應生存的環境，小朋友呈現專注的學習態度，而解說員手上帶著手套讓鷹爪抓著，讓小朋友第一次沒有透過任何圍籬近距離觀察鷹。

海外營隊和國內營隊不同之處在於週末與傍晚之後的時間學生無法「回家」，營隊更規劃了「填補」與「運用」這些時間，因此ESPRIT2008除週一至週五在野外學校的活動之外，還安排了參訪活動 (Field Trip)，包含愛荷華近郊、

Maquoketa Cave自然保護區、自然歷史博物館和密西西比河水族博物館。

愛荷華州 (Iowa)，是美國五十個聯邦州份其中之一，位於美國中西部境內的大平原地區，有時被稱為玉米之州 (Corn State)，是美國的產糧地區，境內有90%都是農地，主要的出產品是玉米與豬肉。愛荷華是純樸的農牧業州，從機場到愛荷華大學，沿途盡是大片平坦的綠地，金黃色的玉蜀黍田隨處可見。玉米之外，愛荷華是美國出產豬隻的重地，豬的數目是這裡人口數目的三倍。小朋友來到美國老師Mary的農場參訪，一個家的佔地之大羨煞了所有小朋友，牧場養了牛、羊和豬，這群台灣來的小朋友吃過食物，活生生的家畜反而少見過，小朋友好奇的觀察動物，可見得觀察的習慣在營隊活動中落實，坐在卡車上繞農場一圈穿梭在玉米田，並坐上割稻機體驗農家生活，了解環境提供人類所需。

活動規劃者為了讓小朋友感受在大學上課的氛圍，體驗美國大學生的學習生活，也安排在大學進行的課室活動，Heather老師得知台灣學生營隊要到Iowa之後，主動聯繫主辦的Science Education Center，表示希望能夠給她時間帶台灣小朋友做些有趣的科學活動，因此由她負責帶領在愛荷華大學裡教室內的科學活動。她是University of Iowa Science Education博士生，對於自然科教學很有興趣，正在取得教師證照，並且積極參與各種自然科教學活動的設計與開發。因為愛荷華當地淹水相當嚴重，Heather老師的第一堂課就和小朋友討論「淹水」這個議題，探討台灣和美國淹水原因的不同，並透過畫圖的方式說明美國淹水形成的原因，以及為什麼會一年比一年嚴重。也帶領著所有人進行鳥嘴的探究活動，5個人成為一組，每個人分配到不同的工具，有湯匙、吸管、曬衣夾、撮子、牙籤，這些工具用模擬不同鳥喙，要來測試何種鳥喙適合何種食物，食物包含水、鹽巴、未爆爆米花.....，在限定的時間內每個人就好像小鳥一樣要開始拿取食物，將獲得的數量記錄下來並比較，利用不同工具模擬鳥喙，實驗啄食不同食物的優劣，從中認識鳥喙的形狀與食物的關連，而且在實驗的過程中充滿小朋友的笑聲，小朋友們和隨隊老師都很投入。另外，Heather老師也帶領著所有人製造人造鐘乳石，透過模擬實驗認識鐘乳石地質的形成，理解這個現象的形成，還有讓小朋友模擬考古學家，利用湯匙、刀子挖掘巧克力蛋糕裡的拼圖，將之簡單清理後組成恐龍模型。

愛荷華當地因為河水氾濫的關係導致大淹水，河床被大水沖刷，裸露出來

的地層竟出現化石，利用這個時機讓小朋友體驗考古學家尋找自然歷史痕跡的過程，Ed先向大家介紹當地大概有哪些類型的化石，認識自然歷史的痕跡，接著就要親自尋找並判斷找到的是哪一種化石，一行人也到水壩觀察化石，小朋友聽著Ed解說，跟著他追尋愛荷華自然歷史的痕跡。Maquoketa Cave自然保護區有著各式各樣的石灰岩地形，也是讓小朋友探索的好地方，在步道上行走時，Ed不時就路邊發現的動、植物及地質現象做說明，小朋友拿著手電筒拿著走在洞穴中探險，發現洞穴裡有鐘乳石和石筍，並發現沁涼的水原來是形成鐘乳石的石灰水。

週末參訪的行程，還有參觀Iowa自然歷史博物館，館內展示內容以愛荷華州內的自然環境與歷史文化為主。聽取愛荷華原住民的故事，藉由展示的文物推論當時的社會文化，除了歷史文化，館中也收藏了許多哺乳動物與鳥類的標本，標本也呈現出關於生物行為、身體結構、與環境間互動的概念。由於愛荷華州屬於密西西比河流域，為了讓小朋友更加認識愛荷華的水文環境，理所當然要參觀密西西比河水族博物館，館內影片介紹密西西比河流域在1993年淹水，在2008年又淹水，一次比一次嚴重，藉以認識密西西比河流域淹水的議題。因為密西西比河是北美洲最長的河流，也是流域面積最廣的水系，所以生態相當豐富，展示了各種魚類、兩棲類、爬蟲類，還有觸摸區可以體驗，戶外也展示整艘船，可以進入船的內部了解其構造與船員的生活場所。

叁、敘說者的省思

ESPRIT2008 整體活動的規劃充分運用營隊 21 天的時間，前兩天安排遊樂園區活動藉以調整全體成員的時差並快速地讓成員適應外國的環境和語言，之後，隨即展開週一到週五從早上九點到下午三點的科學活動，孩子在愛荷華大學的野外學校進行生物環境的探索與調查，除了團體的學習活動還有分組活動，因為有三位美國教師可以分批帶領孩子，讓室內與戶外的課程交替進行，例如當一組在探索湖泊生態時，另一組則在遊客中心內上課，孩子從分組活動中學習與其他夥伴溝通協調的能力，也和外國教師擁有更多相處和對話的機會。另外，這個營隊與國內營隊不同之處在於週末與傍晚之後的時間學生無法「回家」，營隊更規劃了這些時間，安排參訪活動 (Field Trip) 到愛荷華近郊、

博物館、農場，接觸愛荷華歷史與文化並體驗生活，讓孩子不只學習探究技能更有科學素養。

ESPRIT2008 整體活動的地點也是充分運用愛荷華當地湖泊、溼地、草原、森林各類生態系，因此科學活動的規劃是以美國中西部豐富並特有的自然環境來介紹生物與環境之間的互動，並以實際體驗的田野調查活動來學習科學探索的技巧與精神，活動的實施皆以孩子為主體。所有活動都透過自然環境讓孩子進行體驗與探索，藉由營隊的老師帶孩子去探索溼地、草原、森林和湖泊生態系，孩子學習到用眼睛欣賞、用耳朵聆聽、用鼻子深呼吸、用觸覺撫摸、用心靈去感受，屬於大自然的一切，整個營隊規劃充分運用了當地所有自然資源、歷史遺跡、博物館展覽，配合最佳的時間和天氣進行探索，在活動中留下感動和驚喜，也學到滿滿的知識，離開的時候還會捨不得！

在 ESPRIT2008 營隊活動規劃不只有認識的愛荷華生物，還有生態和環境的議題在其中，也因此許多活動內容所強調的都是生物與環境之間的關係，人類生活在地球上即屬然環境的一部份，孩子需要野外環境，正如同植物需要陽光、空氣和水那般的密切，跳脫學校教育在教室裡的桎梏，讓孩子開展如嬰兒誕生時對世界的好奇心與探索能力，每個孩子都擁有不同的天賦、能力與特質，孩子的表現超乎預期，孩子對環境有了感情，正是當代科學教育重視之科學態度。

在營隊實施方面，以探索鳥類為例，「Bird Blind」活動的進行，不僅能讓小朋友認識 Iowa 當地的鳥類，透過視覺和聽覺指出鳥類的形體和特徵，更能培養小朋友觀察鳥類的技能，鳥類觀察活動為鳥類生態教育的方式之一，藉由觀察活動讓人們認識各種鳥類的形態特徵與行為，了解鳥類與人類間的互動關係，加深鳥類的認識，使孩子明白，自己的一舉一動對於鳥類生存的影響，進而產生關懷之情，以達到保育之目的。而掠食性鳥類中心 (Raptor Centre) 裡面圈養了許多因為人們侵入棲息地或是破壞生態而受傷的掠食性鳥類，只有在這裡才能近距離觀察掠食性鳥類，讓小朋友了解如何復育鳥類，以及如何彌補人類對自然生物的傷害，真正的了解鳥類生態面臨問題與危機，進而學習如何去解決，積極投入鳥類保育活動中。

筆者認為 ESPRIT2008 充實的遊學課程點燃起孩子的求知慾，給予如何探索自然的能力，也發現孩子的年齡並不會造成參與營隊活動的困難，一開始父

母會擔心孩子年紀小是否能夠適應國外環境或積極投入課程活動，事實上，只要當孩子脫離父母保護的羽翼之下，就會快速的轉換心境學習過著獨立的生活與研究，與平日生活處處依賴的情況相反。並從帶隊老師訪談中得知，營隊期間部份的孩子發現語言是與人溝通極為重要的角色，從排斥英語到接納學習，進而期許自己將來也能在國外的大學或是研究所進修，這樣的轉變是因為孩子與環境互動後，深刻的體驗對於人生有了其他更寬廣的選擇。

肆、參考資料

- 吳宗瓊、鄭秀怡（1998）。台灣遊學市場特質之研究。《觀光研究學報》，3(2)，35-45。
- 張宗挺（2002）。學生參加生物營對科學學習之影響研究—以台北市某國小家長參與的生物營為例。臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文，未出版。
- 黃月美（2005）。敘事研究一種理解課程與教學的新途徑。《教育研究月刊》，130，30-44。
- 謝春菊（2009）。海外澳洲遊學初探。《教育研究與發展期刊》，5(3)，241-274。
- Dierking, L.D., & Falk, J.H. (2003). Optimizing youth's out-of-school time: The role of free choice learning. *New Directions for Youth Development*, 97, 75-89.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The Museum Experience*. Washington, D.C.: Whalesback Books.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2002). *Lessons without Limit : How Free-choice Learning is Transforming Education*. New York: Alta Mira Press.
- Fields, D. A. (2009). What do Students Gain from a Week at Science Camp? Youth perceptions and the design of an immersive, research-oriented astronomy camp. *International Journal of Science Education*, 31(2), 151-171.