

地理研究 第59期 民國102年11月
Journal of Geographical Research No.59, NOVEMBER 2013
DOI: 10.6234/JGR.2013.59.05

利用自願性地理資訊培養學童的地方感 ：從苗栗小學生得到的經驗*

Developing Children's Sense of Place through Volunteered Geographic Information: Lessons Learned from the Pupils in Miaoli County

陳哲銘^a

Che-Ming Chen

Abstract

Stimulating the recognition and emotion of the children's hometown is one of the major goals of geographical education. Developing a sense of place is even more important in the rural areas under the impact of globalization. In this study, we invited two classes of 4th or 5th grade students from the Tongluo and Shihwu Elementary School in Miaoli County to take the pictures of local points of interest. Google Panoramio is served as the information platform for students to share their local life experiences through the geotagged photos. From their perspectives, we expect to see the local attractions which will reflect the world of their daily life different from the adult. We also evaluated the effectiveness of using volunteered geographic information (VGI) to enhance students' sense of place.

This project contributed more than 100 digital photos with comments into the Google Panoramio in the Tongluo and Shihwu Township, and enriched the local travel information by the children. We provided one more case study from Taiwan in response to Bartoschek and Keßler's (2012) appeal that geographic education should have more applications on VGI. From this case study, we also learned how to improve the effectiveness of applying VGI to promote children's sense of place.

Keywords: geographical education, sense of place, geotag, volunteered geographic information (VGI)

* 本文曾獲「行政院客家委員會補助大學校院發展客家學術機構」研究補助，並於台灣師大地理系舉辦第十七屆台灣地理國際學術研討會中口頭發表

^a 國立台灣師範大學地理系副教授

Associate Professor, Department of Geography, National Taiwan Normal University,
email:jeremy@ntnu.edu.tw

摘要

激發學童對自己家鄉的認同與情感是地理教育重要的目標之一，尤其在受到全球化影響下的鄉村地區，培養地方感更形重要。本研究邀請苗栗銅鑼與西湖國小中高年級各一個班級的學童來為當地的興趣點拍攝相片，以 Google Panoramio 網路相簿作為資料平台，讓學童透過具有地理註記的相片來分享他們在地生活的經驗。本研究期望由他們眼中所看到值得欣賞與介紹的在地景點，能反映出有別於成年人想法的生活世界，同時也透過問卷量表來評估利用自願性地理資訊的教學活動是否有助提升學童的地方感。

本研究的成果發表在 Google 的網路相簿 Panoramio，以孩童的眼光在銅鑼鄉和西湖鄉增加 100 多張景點相片與介紹資料，豐富了在地的旅遊景點資訊；也以台灣的個案具體回應了 Bartoschek 和 Keßler (2012)對地理教育應加強 VGI 教學應用的呼籲；並從個案經驗中學到如何更有效利用 VGI 來提升學童的地方感。

關鍵字：地理教育、地方感、地理註記、自願性地理資訊 (VGI)

前言

我國國民教育九年一貫課程的主要目標是培養出二十一世紀的現代國民，而針對中小學階段的課程設計是以生活經驗為重心，期待能培養出具備本土情、愛國心和世界觀的國民。在社會學習領域課程綱要中，更具體條列出與鄉土地理相關的能力指標包括能描述居住地方的自然與人文特性、瞭解居住地方的人文環境與經濟活動的歷史變遷、認識居住地方的古蹟、欣賞地方民俗之美、能表達對家鄉的關懷、能指出自己周遭重要的環境問題，並願意負起維護環境的責任（教育部，2008）。上述這些現代國民應具備的素養都反映出，透過地理教育來培養學童的地方感是個重要的教育目標，因為本土情便是地方愛 (Topophilia)，而地方愛來自地方感 (Tuan, 1974；江碧貞，1999)。

地方感是人對所居住或認同的地方自然產生的情感連結，是人和環境互動後的個人感受與經驗，因此人對自己的家鄉產生地方感本是自然而然的生活經驗 (Hay, 1998)。但在當代全球化的衝擊影響下，地方不再是傳統空間觀中獨立或靜止的地方，而是全球網絡中開放或流動的地方，不免受到資本主義的商品、資訊、潮流和價值觀所帶來均質化或去疆域化的影響，而存在在地文化被邊緣化的消失恐懼 (陳重成，2010)。因此要回應全球化的衝擊，更需要強化地方特色與本土意識，在教育上則是要培養學生具有「全球思考，在地行動」的新觀念與能力，這對於資源相對較缺乏的鄉村地區更顯得重要。

近年網際網路、地理資訊系統和行動通訊技術的進步，讓人們可以在日常生活中隨時隨地獲取全世界的資訊，運用科技與資訊的能力也是九年一貫課程中所強調現代國民的基本素養之一，更是達成「全球思考，在地行動」目標的關鍵能力。本研究的主要目的便是以苗栗西湖溪谷地中的兩所國小學童做為地理資訊的資料生產者，以 Google Panoramio 網路相簿作為自願性地理資訊

(Volunteered Geographic Information, VGI)平台，讓學童透過具有地點註記的相片來分享他們在地生活的興趣點。一般網路上地方的景點介紹多半是成年人所提供的資料，較少以學童的想法為核心來反映地方童真、更多元的一面，透過小學學童的觀點來提供他們眼中值得欣賞和介紹的在地景點，應另有其特殊的意義。本研究具體的研究目的有三項：(1) 由學童提供即時在地的旅遊景點資訊；(2) 增進學童的地方感；(3) 提供自願性地理資訊應用於小學鄉土教育的研究個案。

研究概念與方法：地方感、兒童地理和自願性地理資訊

本研究邀請西湖和銅鑼小學高年級學童到戶外收集他們在地的興趣點和相片，上傳至 Google Panoramio 作為自願性地理資訊，並以分組討論的方式，讓學生上台分享在這些景點的生活故事。為評估這個活動是否能增進學童的地方感，設計地方依附和地方意義兩份問卷，檢定活動前後學童的地方感是否有顯著差異。本研究所使用的概念與方法包括「地方感」、「兒童地理」和「自願性地理資訊」，茲分述如下：

(一) 地方感

地方(place)是人對物質空間(space)的社會建構(Tuan, 1977)。從藝術和哲學的觀點看來，地方感的概念泛指是人對地方的情感，由於人對地方的情感因地不同也因人不同，而且是種長期、複雜而又深層的情感，因此早期若干學者認為地方感既不易被定義，也就無庸去度量(Relph, 1976; Lewis, 1979)。但從環境心理學的角度來看，地方感若屬於情感的領域，則可以用態度量表來度量其強度，不少研究即針對地方感發展其等級量表，從兩級到七級皆有，例如 Shamai(1991)建議將地方感分為三個階段，從弱至強依序為：歸屬於地方(belonging to a place)、依附於地方(attachment to a place)到承諾於地方(commitment to a place)，且每個階段可以再細分成兩級，若再加上無地方感，則成為連續的七級：(0)無地方感(not having any sense of place)、(1)知道自己所在地方(knowledge of being located in a place)、(2) 歸屬於地方(belonging to a place)、(3) 依附於地方(attachment to a place)、(4)認同地方的目標(identifying with the place goals)、(5)涉入地方(involverment in a place)、(6)為地方犧牲(sacrifice for a place)。較近期的環境心理學研究則主張地方感的概念牽涉廣泛，不只在情意的領域，地方感應是具有多重構面的主觀經驗，例如 Jorgensen 和 Stedman(2001)認為地方感包含地方認同(place identity)、地方依附(place attachment)和地方依賴(place dependence)三個構面，分別對應到認知(cognitive)、情意(affective)和行為(conative)三個領域。在這個多元構面的基礎上，地方感不但可被度量，而且可作為依變項，由自變項來加以解釋和預測，因此透過實證研究可以建立一個地方的地方感模式，應用於發展行為改變策略(Jorgensen & Stedman, 2006)。Stedman(2003)更進一步指出過去有關地方感的定量研究大多環繞在地方依附的相關概念，忽略了地方本身的意義，換言之，不應只度量人對地方意義的強度(how much)，也應度量地方對人有哪些意義(what)。

對地理或環境教育而言，教學目標通常都包含認知、情意與技能領域，而且環境本身的特性與意義也是鄉土教育的重點，因此評估教學活動能否增進學生的地方感應包含地方依附和地方意義兩大構面。例如 Semken 和 Freeman(2008)為了評估在亞利桑那州立大學普通地質學課程中實施

在地化教學(place-based teaching)能否增進學生的地方感,採用地方依附(place attachment inventory, PAI)和地方意義(place meaning survey, PMS)兩份李克特五等級量表來進行教學前後的地方感差異檢定,其中 PAI 再細分為地方認同和地方依賴兩個構面,其信效度已在別的研究中被檢驗(Williams and Vaske, 2003);而 PMS 則引自 Young 對地方意義所發展出的測驗工具(Young, 1999),依據亞利桑那州當地不同的地方意義加以修改後使用。研究結果顯示在地化教學能顯著增進學生的地方感,而且採用的評量工具在本個案中皆具有外在效度。本研究進行的小學生自願性地理資訊收集活動在本質上亦屬於鄉土教育的在地化學習,因此採用 PAI 和 PMS 兩份問卷來評估學童在活動前後的地方感,同時針對銅鑼和西湖的地方特性,對 PMS 稍加修改,例如將問項中的「印地安文化」更換為「客家文化」。

(二) 兒童地理

孩童由於心智尚未熟,通常可以免除成人的社會責任,在他們在成長和社會化的過程中,需要成人的保護,由於角色上容易被視為是成人的附屬,而且在發展上尚屬於「轉大人」的階段,所以學術界過去對於兒童研究的投入和專注程度自然不如成人。九十年代左右歐美學界開始體認到過去對於兒童研究過於忽略,於是興起「童年新社會研究」(the new social studies of childhood)的研究典範,舊典範的兒童研究將童年視為是「生物成長」過程,多以分齡的方式來研究兒童的認知心理發展,新典範則將童年視為是「社會建構」過程,著重在不同歷史、社會和文化脈絡下,觀察兒童社會化的相似性與差異性(Waksler, 1991; Oakley, 1994; Holloway & Valentine, 2000)。此外,新研究典範也跨越了學科的限制,各學科開始對兒童進行整合性的研究,包括社會學、公共政策、人類學、教育學和地理學等等(Baker & Weller, 2003)。在「童年新社會研究」典範發展之前,地理學界在七十年代起已有許多行為地理學者以兒童作為研究對象,但研究的焦點多放在兒童的空間認知和地圖技能的發展,在進入九十年代的新典範之後,歐美人文地理學者也開始採用社會建構主義的觀點,以兒童為中心,聆聽不同社會脈絡下孩子們的心聲,探討童年經驗的時空差異(Holloway & Valentine, 2000)。

當研究不再以成人而是兒童為中心,兒童地理的研究方法也必須跟著調整。過去大規模的兒童調查研究,多採用量化方法(quantitative methods),兒童比較像是研究「用品」(objects)而非該被尊重的研究「對象」(subjects);研究也被批評是「對」(research on)兒童做研究而非「與」(research with)兒童做研究。「童年新社會研究」則省思研究方法應該要對孩童友善(children friendly),因此傾向於使用質性方法(qualitative methods),例如避免使用問卷以免孩童看不懂或覺得很無聊,多採用兒童習慣和喜愛的相片、圖畫、故事或歌曲來與孩童溝通,文件的美工和版面設計也要配合兒童的風格(Baker & Weller, 2003)。在參與觀察的過程中,研究者全然保持客觀、中立或不介入的立場在以兒童做為研究中心時常常不切實際和過於理想化,研究者必須時常反思自己的角色和可能對孩子和學校造成的影響,例如兒童表示喜愛的校園空間卻是學校因安全因素禁止學生進入的場所,或是學生常去的空間,並非因為喜愛,而是躲避同學霸凌的避難空間,研究者在研究過程中知悉這些事實究竟應為兒童保密還是該通知校方,往往是兩難的困境(Baker & Weller, 2003; Newman, et al., 2006)

本研究採用「童年新社會研究」經常使用的相片分享方式,讓學生自行拍攝家鄉景點相片,用

講故事的方式來展現他們的日常生活空間，研究者在團體訪談和參與觀察的過程中以「引導」的角色鼓勵兒童參與分享，但避免「涉入」孩童間的討論，以免孩童為了積極配合研究者，反而失去孩童的自主性和資料的真實性，違反以兒童為中心的原則。

(三) 自願性地理資訊

VGI 指非專業的業餘人士在網路上大量生產地理資訊，例如 Flickr 網路相片，每個月約有 2,800 萬張具備經緯度資訊的相片被上傳到該網站，大家透過相片和地點分享生活故事(Sui, 2011)。另一個典型的 VGI 是 2004 年發起於英國倫敦的開放式街道圖 OpenStreetMap，目前擁有超過 30 萬名註冊會員，以自願方式繪製全世界的街道圖(Haklay, et. al., 2010)。VGI 這個新名詞的命名者 Michael Goodchild 認為這種由下而上，由使用者來供給地理資訊的現象，已對數個世紀以來地圖只由製圖專家生產的傳統，帶來革命性的影響。這些由市民自願生產的地理資訊有即時、廉價、豐富的特性，其最主要價值是提供在地化的即時資訊，這種資訊能真實反映當地的生活(Goodchild, 2007)。

過去的地理資訊系統教育是非常專業的訓練，但現在連小學生都多少會使用 Google Map 這類網路地圖或網路地理資訊系統，究竟一般民眾需要那些技能來生產和使用這類的地理資訊，是個值得研究的課題(Goodchild, 2007; Papadimitriou, 2010)。VGI 是由個人主動自願來生產地理資料，符合「主動式學習」教學法的精神，目前已有幾個研究個案利用 VGI 來強化學生的學習動機或成效。在高等教育方面，美國德州大學地理系開設一門專案式的課程，讓學生參與河川水位暴漲導致道路災害的定位與製圖，全班學生共同製作一張災害潛勢圖，彼此分享和評論調查成果，問卷調查顯示此課程設計可以增進學生的空間思考技能(Parr, 2011)。另一個個案是美國田納西大學地理系將 VGI 應用於世界地理的教學，讓學生共筆一個稱為 Worldapedia 的網站，介紹世界各國的地理特徵與國情，研究結果指出以「群眾外包」(crowdsourcing)的上課方式，即業餘人士(在本個案為學生)在網路上供應資料並相互分享，有助學生主動參與課程，顯著提升學習動機和興趣(Drake, 2011)。小學生也可以是「群眾外包」的對象，葡萄牙的一個 VGI 研究計畫即以小學生作為多元感官地理資訊(multisensory geographic information)的資料生產者，讓小學生使用 GPS 或有定位功能的智慧型手機，在校園附近以自己的感官來標定地標，例如小二至小三(8 至 9 歲)的學童標定學校附近的資源回收地點，然後繪製成電子地圖(Silva, 2007)。

Bartoschek and Keßler (2012)對目前 VGI 應用於學校教育的文獻進行內容分析，發現國際上無論在學術論文、網站或是課程都數量偏少，即使在地理資訊教育的期刊論文也是如此，於是他們以自己多年任教於德國明斯特大學空間資訊研究所(The institute for Geoinformatics at University of Munster)的 VGI 相關教學經驗為依據，以教學方式將 VGI 的教育應用分成三種類型：

1. 學生利用第二手的 VGI 資料：
 - (1) 利用 VGI 的資料（例如使用 OpenStreetMap 的地圖）
 - (2) 利用 VGI 來製作其他資料（例如將 OpenStreetMap 的圖資匯入 GIS）
2. 學生自行生產第一手 VGI 資料：
 - (1) 在野外收集資料並上傳到 VGI 網站
 - (2) 豐富既有的非空間資訊(例如將相片加註地理標記)

3. 學生開發 VGI 的相關應用程式：

- (1) 利用 VGI 資料來開發應用程式
- (2) 開發應用程式來收集 VGI 資料

綜觀而言，將 VGI 融入教學，有助學生在認知上學習與生活經驗相結合的知識，在技能上培養使用網路科技、地理資訊和行動科技的能力，在情意上能更積極主動的參與學習，並培養與他人合作與分享的合群態度。相對於 VGI 相關研究與應用的蓬勃發展，VGI 的教育應用仍顯得數量稀少且成長緩慢，但隨著學生擁有智慧型手機的比例攀升，學校對學生課堂上使用手機的態度逐漸從嚴格禁止轉變為鼓勵輔助學習，未來 VGI 的教育應用前景可期。本研究對 VGI 的教育應用屬於上述的第二種教學類型，即學生在家鄉收集第一手相片資料，加入地理標記和自己的生活敘事，上傳網站與全世界分享。本研究的成果則可豐富 VGI 教育應用的個案經驗，回應 Bartoschek 和 Keßler (2012)對地理教育應加強 VGI 教學應用的呼籲。

參與學校環境背景與活動和研究流程

本研究希望挑選具有豐富鄉土文化但卻在城鄉發展上受到較多衝擊的鄉村學校來參與研究，苗栗縣銅鑼國小與西湖國小分別位在西湖溪的中游與下游，其所在區域符合本研究的旨趣（圖一）。苗栗西湖溪由上游至下游流經三義鄉、銅鑼鄉、西湖鄉和後龍鎮，集水區僅約 110 平方公里，但谷地裡卻蘊含豐富的文化地理之美，漢人從十七世紀起進入西湖溪屯墾，三百年來交織出客家、閩南、原住民和外來殖民統治者的多元文化，使本區擁有孕育鄉賢和文學藝術家的「秀才之鄉」、「文學之鄉」、「木雕之城」，如今矗立在後龍海濱與好望角的大型風力機、銅鑼九湖村興建與招商中的銅鑼科學園區和 100 年 10 月 22 日新開幕的苗栗客家文化園區，正呈現出西湖溪谷地從傳統農業和休閒農業轉型現代高科技工業的蛻變過程，面臨全球化衝擊下的環境快速變遷（陳哲銘，2011）。西湖溪沿岸的銅鑼與西湖鄉不乏具潛力的觀光遊憩景點，例如銅鑼鄉的客家大院、九湖村杭菊；西湖鄉的吳濁流藝文館、雲梯書院、西湖老街和湖東休閒農業區，但對於苗栗西湖溪周邊的觀光旅遊報導，通常都是以成人的觀點來介紹，而且也以三義和後龍景點的報導居多，故本研究主動邀請銅鑼國小與西湖國小來參與計畫。



圖 1 研究區與參與學校位置圖

活動正式開始前由研究者(即作者)拜訪兩所學校校長和教務主任討論計畫內容和實施方式，小組輔導員由臺灣師大地理系大學部與碩士班共六位學生擔任，在活動進行前先進行輔導員培訓，讓合作夥伴對活動的進行能保持一致性，培訓內容包含：1. 瞭解計畫宗旨、內容與進行方式；2. 學習如何在分組活動時引導小學生思考、發言和填寫學習單；3. 協助各小組上傳相片與景點解說到網路相簿，並在電子地圖中標定相片的拍攝地點。教學活動的進行前後約一個月的時間，活動流程有以下五個步驟：

- (一) 引起動機：先由大學生輔導員角色扮演小學生來分享家鄉景點，鼓勵小學生談論自己、自己的生活和自己喜愛的當地景點，以降低初期的陌生感與緊張氣氛。然後由研究者展示 Google Map 中當地現有的景點相片，讓學童體認當地相對於鄰近風景區如三義，不但相片數量稀少，而且學校附近幾個值得造訪的景點竟無人分享，引起小學生參與動機。
- (二) 分組活動：將學生分組（每組約 5 人），以小組討論的方式自訂幾個討論的主題，主題是關於他們覺得自己家鄉值得外來遊客造訪的重要景點，例如：我的家鄉有哪些值得大家來遊玩的景點？這些景點位在何處？為什麼值得推薦？我到過這些景點後留下甚麼美好回憶？除了自己的反思，也詢問家中或鄰居長輩相同的問題。
- (三) 實地造訪：以 3-4 週的時間來進行，請各小組利用平日課前、課後或周末假日實地訪查這些景點，用數位相機拍攝相片，並在學習單上填寫景點基本資料和自己的解說。
- (四) 上傳相片並加入地理註記：利用學校電腦教室上傳相片到 Google 網路相簿 Panoramio，為

每張相片在 Google Map 上標註拍攝地點，並加入自己的景點解說。

(五) 小組發表：邀請學校校長與師長來聆聽學生的成果發表，各小組使用 Google Map 展示景點位置與相片，解說景點的特色和自己推薦的原因，這些相片隨後被 Google Map 收錄，開放全世界瀏覽。

本計畫的研究方法採用混合式的研究法，質性方法包含團體訪談、參與觀察和內容分析，量化方法則包括問卷調查和統計檢定。團體訪談被應用在學生小組活動時，由各組輔導員引導學生進行討論和分享；研究者除實地造訪景點階段因各組分頭進行難以參與外，其餘學生活動皆到校全程參與觀察，以利研究結果的分析和解釋；內容分析則應用在分析學生提供相片種類與數量的比較。PAI 和 PMS 兩份問卷在上述學生活動步驟二分組活動結束時先進行前測，在步驟五小組發表後進行後測，以成對樣本平均數差異 t 檢定來檢定學生的地方感是否在學習活動後有顯著進步。

研究結果與討論

(一) 參與學童

銅鑼國小採取自願報名的方式，在活動說明的階段共 36 位同學報名參加，四、五年級生皆有，部分學生在活動前曾參加學校解說員的培訓，擔任銅鑼「苗栗客家文化園區」開幕期間的小小解說員；西湖國小每年級僅有一班，因此採五年級全班報名的方式參加，共 27 位同學。銅鑼國小在後續資料上傳與分享的階段，部分學生因參與學校其他活動，最後有 28 位同學完成學習活動，西湖國小則 27 位同學全數完成。

(二) 小組發表

兩所學校在各小組將相片上傳網路相簿後，由各小組推派一名代表上台，使用 Power Point 向全班同學展示小組所推薦的每個景點相片，並解說景點特色與推薦理由，經由彼此分享景點資訊，同學們對自己的家鄉有更完整和深入的認識。兩校共 11 組同學完成口頭發表。在發表過程中研究者觀察發現，銅鑼國小各組的學生代表皆具有上台簡報的能力，但西湖國小各組代表上台表現較缺乏自信，各組後來都全員上台，並由研究者以問答的方式來完成分享，學生表現的差異可能是銅鑼國小先前小小解說員的培訓活動產生顯著的教學效果。活動完成後，由計畫主持人和學校校長進行活動講評，勉勵同學們利用相片豐富家鄉景點資訊的努力，並頒發每位參與同學參加證書。

(三) 相片數量

兩校學生與家長上傳 Google Panoramio 共 117 張數位相片，其中銅鑼國小學生平均每位學生提供 3 張相片，西湖國小平均每位學生提供 0.9 張相片，家長所提供的相片較學生少，銅鑼國小家長的相片亦較西湖國小家長多。西湖國小第五組由於與第四組同學一同進行實察，但所有相片皆由表現較積極的第四組同學拍攝，所以該組最後並未提供相片和進行小組發表（表 1、圖 2）。由於家長提供的相片數量很少，且成人提供的相片並非本計畫的主要研究對象，因此雖上傳至 Google Panoramio，但後續的相片內容分析，不納入家長所提供的相片。

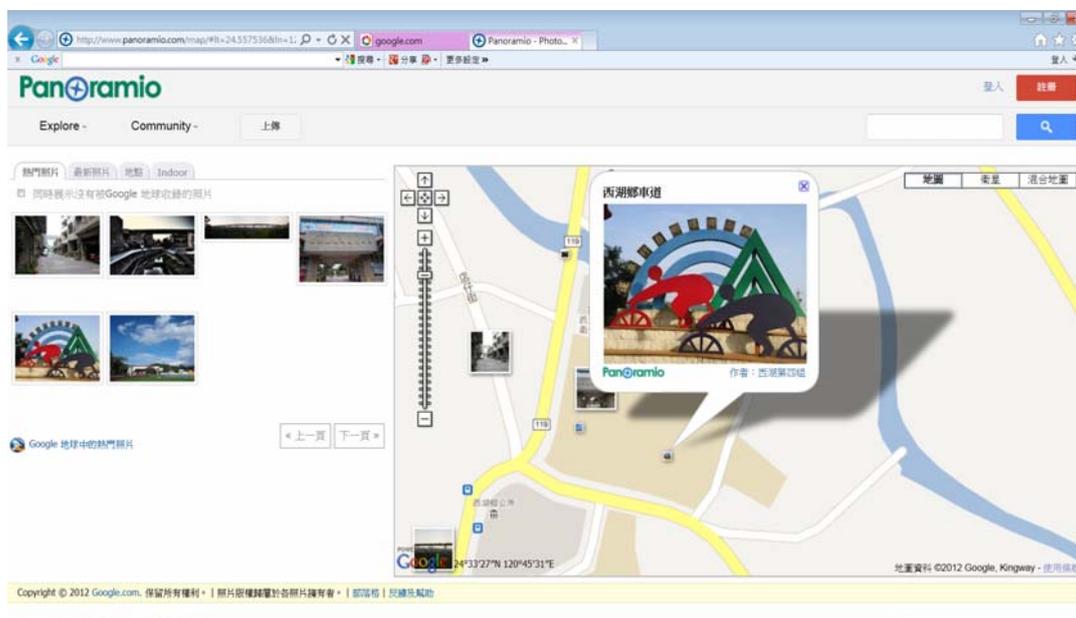


圖 2 Google Panoramio 收錄學生上傳的數位相片

(四) 興趣點種類

將兩校學生所拍攝的相片內容加以分類，可分為飲食文化、休閒娛樂、客家文物、學生空間和交通設施等五種類別。其中銅鑼國小的相片以休閒娛樂和客家文物居多。西湖國小的相片並無飲食文化和客家文物兩類，休閒娛樂、學生空間和交通設施等三類相片數量相近（圖 3）。

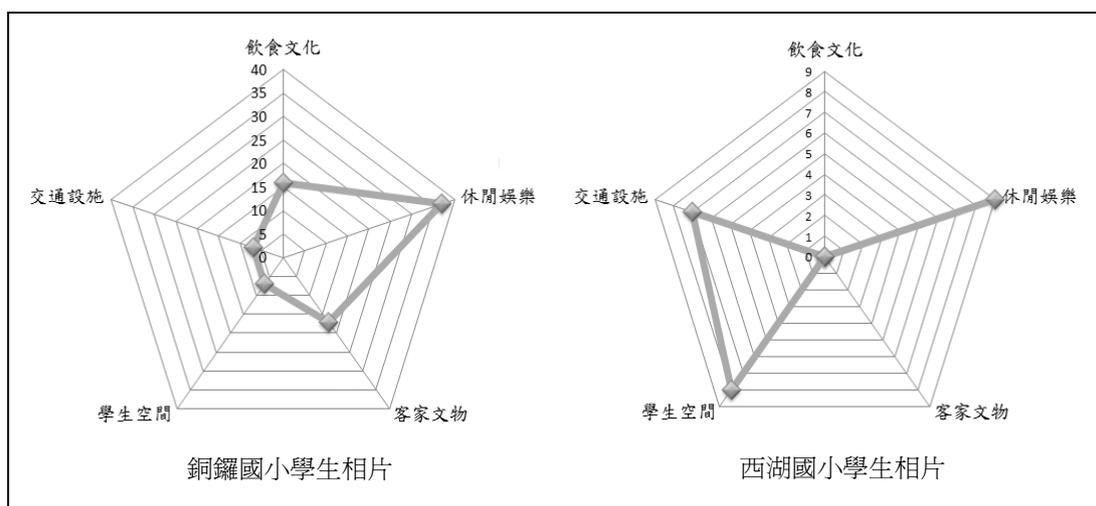


圖 3 兩校學生相片資料統計

表 1 兩校學生與家長提供相片數量統計

銅鑼國小	學生	家長	西湖國小	學生	家長
第一組	31	1	第一組	6	0
第二組	11	0	第二組	2	0
第三組	7	1	第三組	3	0
第四組	10	2	第四組	9	0
第五組	20	2	第五組	0	0
第六組	5	1	第六組	4	2
合計	84	7		24	2

(五) 學童的地方感

PAI 的結果顯示兩校學生皆具有地方依附 (表 2, PAI>36 分), 在情感上認同和依賴自己的家鄉, 其地方感植基於家鄉對於他們富有意義 (表 3, PMS>70 分)。但值得注意的是後測分數相較於前測分數, 在兩校皆有些微的降低, 其中銅鑼國小 PAI 減少 3.43 分降幅較大。

表 2 比較兩校學生 PAI 的前後測分數

	n	平均分數	標準差
銅鑼國小 PAI 前測	36	45.97	9.28
銅鑼國小 PAI 後測	28	42.54	12.44
西湖國小 PAI 前測	27	43.93	8.54
西湖國小 PAI 後測	27	43.33	12.35

註：PAI 最高可達 60 分，最低為 12 分，高於 36 分代表肯定有地方依附

表 3 比較兩校學生 PMS 的前後測分數

	n	平均分數	標準差
銅鑼國小 PMS 前測	36	77.83	8.36
銅鑼國小 PMS 後測	28	77.32	11.38
西湖國小 PMS 前測	27	75.26	10.31
西湖國小 PMS 後測	27	74.07	11.69

註：PMS 最高可達 100 分，最低為 20 分

由於 PAI 和 PMS 兩份量表採取不記名的方式施測，因此無法針對每個學生進行地方感前後測的平均數差異檢定，僅就兩份問卷各個問項進行前後測成對樣本的平均數差異檢定。檢定結果顯示地方感的各項目在活動前後幾乎皆無顯著差異 (表 4 至表 7)，僅有銅鑼國小的 PAI 中「我喜愛銅鑼超過其他地方」和「我以住在銅鑼為榮」兩個項目達到顯著性，並且是顯著降低 (表 4)。銅鑼國小 PAI 前測分數最高的兩項為「銅鑼是個最棒的地方」(4.46 分)「我覺得銅鑼就是我的一部分」(4.32 分) (表 4)，銅鑼對他們最大的兩個意義是「有趣的」(4.61 分)、「值得外地人造訪的」(4.54 分) (表 5)。西湖國小 PAI 前測分數最高的兩項為「我覺得西湖就是我的一部分」(4.26 分)、「西湖是個最棒的地方」(4.15 分) (表 6)，西湖對他們最大的兩個意義是「對客家文化重要的」(4.26 分)、「美麗的」(4.22 分) (表 7)。

表 4 銅鑼國小活動前後的 PAI 平均數差異檢定(n=28)

題目	前測平均	後測平均	顯著性(雙尾)
1.我覺得銅鑼就是我的一部分	4.32	3.86	.197
2.銅鑼是個最棒的地方	4.46	4.04	.206
3.銅鑼對我很特別	4.11	3.75	.331
4.沒有別的地方可以和銅鑼相比	3.68	3.29	.228
5.我強烈認同銅鑼	4.00	3.43	.073
6.我喜愛銅鑼超過其他地方	4.25	3.46	.008*
7.我很依賴銅鑼	3.11	3.32	.477
8.銅鑼比其他地方更重要	3.61	3.29	.398
9.我以住在銅鑼為榮	4.25	3.64	.029*
10.沒有甚麼地方可以代替銅鑼	3.68	3.43	.452
11.銅鑼對我意義非凡	3.71	3.75	.912
12.我覺得銅鑼和附近其他的鄉村沒甚麼兩樣	3.18	3.29	.816

表 5 銅鑼國小活動前後的 PMS 平均數差異檢定 (n=28)

題目	前測平均	後測平均	顯著性(雙尾)
純樸的	3.93	3.89	.896
美麗的	4.36	4.00	.202
偏遠的	2.86	3.32	.141
獨特的	4.00	3.89	.713
有許多值得保護的	4.21	3.96	.423
值得外地人造訪的	4.54	4.21	.174
對客家文化重要的	4.32	4.57	.316
過度開發的	3.64	3.64	1.00
不平常的	2.50	2.43	.834
在生態上重要的	4.18	4.04	.556
環境受到威脅的	3.82	4.07	.409
擁擠的	3.86	3.96	.725
治安不好的	4.00	4.00	1.00
有趣的	4.61	4.04	.043
有教育意義的	4.39	3.86	.053
寧靜的	4.04	3.82	.441
有宗教意義的	3.18	3.64	.201
環境脆弱的	3.79	3.61	.609
多野生動植物的	3.79	4.07	.398
有歷史意義的	4.32	4.29	.889

表 6 西湖國小活動前後的 PAI 平均數差異檢定 (n=27)

題目	前測平均	後測平均	顯著性 (雙尾)
1.我覺得西湖就是我的一部分	4.26	4.00	.423
2.西湖是個最棒的地方	4.15	3.96	.593
3.西湖對我很特別	4.00	3.93	.847
4.沒有別的地方可以和西湖相比	2.96	3.19	.513
5.我強烈認同西湖	3.78	3.74	.909
6.我喜愛西湖超過其他地方	3.67	3.37	.429
7.我很依賴西湖	3.33	3.52	.579
8.西湖比其他地方更重要	3.37	3.41	.918
9.我以住在西湖為榮	3.67	3.59	.808
10.沒有甚麼地方可以代替西湖	3.30	3.33	.918
11.西湖對我意義非凡	3.85	3.70	.697
12.我覺得西湖和附近其他的鄉村沒甚麼兩樣	3.59	3.59	1.00

表 7 西湖國小活動前後的 PMS 平均數差異檢定(n=27)

題目	前測平均	後測平均	顯著性 (雙尾)
純樸的	3.67	3.37	.175
美麗的	4.22	3.81	.222
偏遠的	2.96	2.78	.574
獨特的	3.96	3.78	.525
有許多值得保護的	4.11	4.07	.885
值得外地人造訪的	3.96	4.00	.905
對客家文化重要的	4.26	4.26	1.00
過度開發的	3.85	3.89	.892
不平常的	2.41	2.67	.336
在生態上重要的	3.78	3.78	1.00
環境受到威脅的	3.63	3.56	.826
擁擠的	4.04	3.78	.316
治安不好的	3.78	3.59	.583
有趣的	4.04	4.19	.609
有教育意義的	3.63	4.00	.161
寧靜的	4.11	4.04	.787
有宗教意義的	3.59	3.74	.565
環境脆弱的	3.67	3.33	.223
多野生動植物的	3.78	3.74	.905
有歷史意義的	3.81	3.70	.780

(六) 討論

研究顯示有兩項發現值得進一步討論，一是兩校學生所分享相片數量和種類有明顯的差異，二是研究預期藉此活動可提升學童的地方感，但實際結果顯示學童的地方感無論在地方依附和地方意義上皆無顯著進步。由於透過 VGI 可反映出學生真實的生活世界，以下將藉由研究者在活動過程中的參與觀察，探討這兩項結果的可能原因。

1. 家庭結構對學童教養的影響

目前銅鑼與西湖鄉在人口的年齡結構上皆屬於高齡社會（65 歲以上老年人口占總人口 14% 以上），西湖鄉更一度成爲超高齡社會（20% 以上）（苗栗縣戶政服務網，2012）。隔代教養的家庭在西湖國小參與活動的學生家庭占 1/3 以上，高齡的祖父母活動力相對較弱，難以協助學生在課後進行野外實察，學生的活動範圍可能因此受限制。此外西湖國小學生家中有數位相機的爲少數，家庭經濟收入可能與銅鑼國小的學生家庭有落差，故活動期間的資料收集由學校提供相機，以一組學生共用一台相機的方式進行，資料收集的範圍僅在學校和學生住家附近。相較之下，銅鑼國小學童幾乎每人家中皆有數位相機，僅少數需要借用學校的相機，多數有父母親陪伴的情形下，也較有機會到較遠的景點收集資料。家庭結構和設備數量的差異使得銅鑼國小和西湖國小所收集到的相片數量和內容種類有明顯的落差。

2. 線上遊戲對學習活動的干擾

活動期間學生需要將相片與景點資料上傳到 Google 網路相簿，在學生一人一機的情形下，兩校學生皆會利用空檔時間玩與學習無關的線上遊戲，雖然各組有輔導員從旁協助資料上傳，但仍無法防止學生的遊戲行爲，即使使用螢幕廣播設備來限制學生的網路使用，但一旦切換到學生自行操作的模式，學生便立即玩起遊戲，尤其在銅鑼國小活動期間因該校師長須開會而無法陪同進行的情形下更爲明顯。線上遊戲不僅導致活動時間延長，更干擾了學生上台分享景點心得時的專注力，也讓學生無心填寫後測問卷。由於在銅鑼國小的後測問卷中發現不少全部選項皆填寫同一等級的無效問卷，因此在事後請求學校協助重新進行後測。線上遊戲的干擾部分解釋了學童的地方感在活動前後並未有顯著增強的原因。

3. 地方感的提升需要更有效的教學來引導

本活動的設計是讓學生依據自己的喜好來收集資料與分享，學生透過自主學習和合作學習的方式來學習，研究者和教師只是輔助者，並未引導學生選擇景點或對學生選擇景點加以深入的解說，因此當地富有歷史與文化意義的景點可能不在學生的選擇中，也就未能透過這些景點來引導學生欣賞當地的特色。例如在西湖國小學童所分享的景點中，當地最著名的學梯書院、吳濁流藝文館、劉恩寬和青錢第古宅等景點，可能由於離學校有段距離（約 4 公里），故未在學生所提供的興趣點中。地方依附需要建立在地方意義的基礎上，因此教學活動要能引導學生欣賞當地具特色的景點，瞭解和體會這些景點的意義，才能顯著增進地方感。

結 論

透過銅鑼與西湖國小學生和家長所提供的興趣點相片，Google 的網路相簿 Panoramio 在當地增加 100 多張景點相片與介紹資料，這些相片若在一般都市地區或熱門的風景區只是少數的增補，但對銅鑼鄉和西湖鄉而言，其數量已超過過去所有相片的累積，能對於外地遊客提供更豐富多元的在地旅遊景點資訊。

本研究期望能應用 VGI 的收集與分享活動來增進學童的地方感，但透過實證研究和參與觀察發現，強調學生自主的教學設計雖然可以強化學生的學習興趣和參與動機，並學習如何透過團隊合作來達成任務，但卻無法顯著提升學童的地方感，從苗栗小學生的身上我們學到下面兩個經驗：

- (一) 不同於一般網民的 VGI 強調過程的「自願性」，VGI 在教學應用上應注重如何有效達成教學目標：在本個案中完全由學生主導景點的資料收集，固然較符合 VGI 自願生產和分享資料的精神，但侷限於學童的經驗和觀點，反而無法全面性地涵蓋當地景點和深入介紹各景點的特色，以致於未能提升學童地方感。較理想的教學設計是先進行學生為主的 VGI 資料收集，再加上教師為主的當地特色景點分享，教師仍需扮演積極介入和引導的角色。類似的經驗和建議也見於其他以臺灣學生作為實驗對象的教學研究個案上，例如 Chang(2003)將學生為主的建構式電腦輔助教學應用在臺灣中學生身上，發現學生的學習成效無論在認知和情意上皆顯著低於以教師為主的電腦輔助教學，建議教師在教學情境中應扮演重要角色。
- (二) 教學情境至少要設法避免線上遊戲的干擾，最好能轉化干擾的阻力為助力：兒童喜愛遊戲是天性，故應用新奇的科技做為教學工具時，對於兒童尤其容易造成分心，反而降低對學習內容的專注力，類似結果也出現在一些教育科技研究中(Tally, 2007; Wrzesien & Raya, 2010)。在本個案中，當我們發現在第一所學校的電腦教室內進行網路相片分享活動無法避免學生玩線上遊戲後，在第二所學校就把分享活動的場地改到無法人人上網的一般教室，學生分心的情況便立即獲得改善。未來若能針對學生喜愛線上遊戲的特性，以走訪最具有地方特色的景點作為學習內容，應用地理資訊與遊戲學習 (game-based learning) 來設計數位化的鄉土教材，應會更有助增進學童的地方感。

謝 辭

本研究的實驗教學承蒙銅鑼國小江寶琴校長、楊秋英主任和西湖國小李國海校長、陳宗賢主任熱心協助，以及兩所學校同學、導師和資訊老師的共同參與方能順利完成，特此申謝。

參考文獻

- 江碧貞 (1999)：國小學童地方感之探討--國小鄉土地理教育架構下的個案研究 (博士論文)。臺北：國立臺灣師範大學。
- 陳重成 (2010)：〈全球化語境下的本土化論述形式：建構多元地方感的彩虹文化〉，《遠景基金會季刊》，11(4): 43-95。
- 教育部(2008)：國民中小學九年一貫課程綱要，http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_97.php。(2013/8/30 瀏覽)
- 陳哲銘 (2011)：西湖溪谷地文化地理資訊系統建置，西湖溪谷地客家人文空間的形成與發展：聚落、文化、族群、產業整合型研究子計畫四，行政院客家委員會補助大學校院發展客家學術機構計畫成果報告書，<http://www.hakka.gov.tw/dl.asp?fileName=322218434471.pdf>。(2013/9/5 瀏覽)
- 苗栗縣戶政服務網 (2012)：苗栗縣各鄉鎮年齡分佈統計，<http://mlhr.miaoli.gov.tw/>。(2012/12/1 瀏覽)
- Barker, J. & Weller, S. (2003): "Is it fun?": Developing children centered research methods,

- International Journal of Sociology and Social Policy*, 23 (1/2): 33-58.
- Barker, J. & Weller, S. (2003): Geography of methodological issues in research with children, *Qualitative Research*, 3 (2): 207-227.
- Bartoschek, T., & Keßler, C. (2012): VGI in education - from K-12 to graduate studies, In S. Elwood, M. F. Goodchild & D. Sui (eds.), *Crowdsourcing Geographic Knowledge: VGI in Theory and Practice*, 341-360, Springer.
- Chang, C. Y. (2003): Teaching earth sciences: Should we implement teacher-directed or student-controlled CAI in the secondary classroom?, *International Journal of Science Education*, 25(4): 427-438.
- Drake, M. D. (2011): Wiki-world regional geography, Paper presented at the 2011 National Conference on Geographic Education, Portland, Oregon, USA.
- Goodchild, M. F. (2007): Citizens as sensors: the world of volunteered geography, *GeoJournal*, 69(4): 211-221.
- Haklay, M., Basiouka, S., Antoniou, V., & Ather, A. (2010): How many volunteers does it take to map an area well? The validity of Linus' law to volunteered geographic information, *The Cartographic Journal*, 47(4): 315-322.
- Hay, R. (1998): Sense of place in developmental context, *Journal of Environmental Psychology*, 18(1): 5-29.
- Holloway, S. & Valentine, G. (2000): Children's geographies and the new social studies of childhood, In *Children's geographies: Playing, living, learning*, Holloway, S. and G. Valentine (eds.), 1-28, London, Routledge.
- Jorgensen, B. S., & Stedman, R. C. (2001): Sense of place as an attitude: Lakeshore owners attitudes toward their properties, *Journal of Environmental Psychology*, 21(3): 233-248.
- Jorgensen, B. S., & Stedman, R. C. (2006): A comparative analysis of predictors of sense of place dimensions: Attachment to, dependence on, and identification with lakeshore properties, *Journal of Environmental Management*, 79(3): 316-327.
- Lewis, P. (1979): Defining a sense of place, In W.P. Prenshaw and J.O. Me Kee (eds.) *Sense of place*, Mississippi, University of Mississippi.
- Newman, M., Woodcock, A., & Dunham, P. (2006): 'Playtime in the borderlands': Children's representations of school, gender and bullying through photographs and interviews, *Children's Geographies*, 4(3): 289-302.
- Oakley, A. (1994): Women and children first and last: Parallels and differences between women's and children's studies, in B. Mayall (eds.), *Children's childhoods: Observed and experienced*, London, Falmer Press.
- Papadimitriou, F. (2010): A "neogeographical education"? The geospatial web, GIS and digital art in adult education, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1): 71-74.

- Parr, A. D. (2011): Using volunteered geographic information for spatial thinking, Paper presented at the 2011 National Conference on Geographic Education, Portland, Oregon, USA.
- Relph, E. (1976): *Place and placelessness*, Pion, London.
- Semken, S. & Freeman, C. R. (2008): Sense of place in the practice and assessment of place-based science teaching, *Science Education*, 92(6): 1042-1057.
- Shamai, S. (1991): Sense of place: An empirical measurement, *Geoforum*, 22(3): 347-358.
- Silva, M. J. (2007): Children as creators of multisensory geographic information, Paper presented at the workshop on volunteered geographic information, University of California, Santa Barbara, USA. Retrieved from http://www.ncgia.ucsb.edu/projects/vgi/docs/supp_docs/Silva_paper.pdf.
- Stedman, R. C. (2003): Is it really just a social construction? The contribution of the physical environment to sense of place, *Society and Natural Resources*, 16(8): 671-685.
- Sui, D. Z. (2011): Introduction: Strategic directions for the geographical sciences in the next decade, *The Professional Geographer*, 63(3): 305-309.
- Tally, B. (2007): Digital technology and the end of social studies education, *Theory & Research in Social Education*, 35(2): 305-321.
- Tuan, Y. F. (1974): *Topophilia: A study of environmental perception, attitudes, and values*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Tuan, Y. F. (1977): *Space and place: The perspective of experience*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Waksler, F. (ed.) (1991): *Studying the social worlds of children: Sociological readings*, London, Falmer Press.
- Williams, D. R., & Vaske, J. J. (2003): The measurement of place attachment: Validity and generalizability of a psychometric approach, *Forest Science*, 49(6): 830-840.
- Wrzesien, M., & Raya, M. A. (2010): Learning in serious virtual worlds: Evaluation of learning effectiveness and appeal to students in the E-Junior project, *Computers & Education*, 55(1): 178-187.
- Young, M. (1999): The social construction of tourist places, *Australian Geographer*, 30(3): 373-389.

投稿日期：102年 9月 6日

修正日期：102年 10月 7日

接受日期：102年 10月 15日