

- Starkey, E., Toh, C. A., & Miller, S. R. J. D. S. (2016). Abandoning creativity: The evolution of creative ideas in engineering design course projects, *Design Studies*, 47, Nov2016, P.47-72.
- Verhaegen, P.-A., Vandevenne, D., Peeters, J., & Dufloy, J. R. J. P. e. (2015). A variety metric accounting for unbalanced idea space distributions, *Procedia Engineering*, 131, P.175-183
- Nelson, B. A., Wilson, J. O., Rosen, D., & Yen, J. J. D. S. (2009). Refined metrics for measuring ideation effectiveness, *Design Studies*, 30(6), P.737-743.

通識教育核心能力的培育與提升： 以繪製史地數位地圖為評估

謝忠志*

摘要

本研究旨在增進大學學生學習通識歷史課程的學習興趣，進而達成引導學生自主學習、奠定博雅基礎與開拓宏觀視野的學習目標。因而在課堂上使用「地圖協作平台」(TGOS)，讓學生在公開平台上，向大眾述說與分享自身打造的地方故事。學生的數位人文學習，包含資訊、地理與歷史三面向的跨領域學科，同時進行實地踏查與地圖資訊內容相映照，使作品躍然紙上。透過問卷，可以得知學生在通識教育的歷史課程的質、量上，均有顯著提昇，且願意主動探索在地。因此，採用繪製數位地圖的學習方法，應可帶動大學生學習歷史與認識在地，是個能讓學生貼近生活文化的教學策略。

關鍵詞：地圖協作平台、地理資訊系統、通識教育

* 文藻外語大學通識教育中心

壹、前言

「數位學習」(e-Learning)是目前臺灣教育學界蔚為風尚的教學方式。學生進入教學場域後，在不少學校強調多元的學習方式，以及資訊科技發達的影響下，學子使用資訊產品，已成為吸收知識最重要的媒介與管道，大學教育亦不能免俗。特別是技職院校強調「畢業即就業」的教育模式下，培養斜槓青年 (slashie)，讓他們在大學生活之時，進入社會職場之前，就能擁有多種專長和身份，所以現今教師的教育方式、場域與內容，必須想辦法力求變革。

因此，跨領域的學習就顯得十分必要，驟變為——貴在「多」不在「精」，不在安於「一輩子只要能做好一件事，就功德圓滿了」的觀念。大學教育如何帶領學子同時具備兩個以上的專業技能，在教學端，就是透過教師的跨領域學習與共同授課，來協助學子精進，因此透過「數位資訊」來強化「歷史文化」的學習，能讓深化學子對在地的瞭解與認同，也能起身從事田野調查與資訊搜尋，達到「知行合一」的效用。

目前在臺灣，採用數位研究、重建歷史的方式仍不算普遍。但自 1996 年，中研院史語所設立「地理資訊系統」(GIS, Geographic Information System) 後，這套地理資訊系統，目前已廣為人文學界熟知與應用。地理資訊系統是數位科技的展現，用來輸入、儲存、更新、查詢、分析與顯示各種地理資訊的系統。輸入資料、座標等數據，並可切換地理位置，繪製成各式各樣的主題地圖。自 1980 年代，GIS 被科學、工商業、政府機構運用在研究領域。而歷史學界也有歷史地理資訊系統 (Historical GIS)，中研院 GIS 團隊以歷史文化與自然環境變遷為訴求，開發中華文明時空基礎架構 (CCTS, Chinese Civilization in Time and Space) 與臺灣歷史文化地圖平台 (THCTS, Taiwan History and Culture in Time and Space) 兩套資訊平台。(曹銘宗, 2017) 我們可以說，在當今歷史課程的學習上，已不能迴避採取 GIS 等數位資訊來強化教學。

本計畫藉以「臺灣文化探索」課程，於課堂中教授同學操作地理資訊系統，並輔以田野調查、數位科技的結合，藉由地圖協作平台 (內政部資訊中心) 的操作，讓學子講自己的故事，繪製自己的社區故事地圖。透過地圖資料的視覺化，能協助學子認識生活周遭，並形塑臺灣 (高雄) 文化意象。對研究者 (教師) 而言，則輔佐學子並加以思考、討論，設計出來的故事地圖，是怎樣的發展與變遷？它的發展是否有外力介入還是自然淘汰？而這樣的發展或變遷，反映出該怎樣的社區文化與時代特色？也期盼師生透過此一計畫，加以思索與釐清。

貳、研究目的

從事教職多年，就教師身分而言，常常只是盡情的「教」，而忽略學生的「受」，是否囫圇吞棗或咀嚼不良。但教學的主體其實是學生。

對學生而言，一個受歡迎的課程，它最基本的條件可能是分數高、輕鬆過，變成大家口耳相傳的「涼」、「爽」的課程。課堂的學習，本就嚴謹、輕鬆雙管並進，端看課程類型、內容或進度而定。「臺灣文化探索」課程，不僅只有知識的學習，還有技能的訓練 (GIS)，並同時會利用幾堂課，實施「翻轉教室」(Flipped Classroom) 的方法，意謂讓同學預先閱讀圖片、影音，課堂上再分享內容、激盪創意的上課模式。換言之，減少課堂聽講時數，透過影音、文本以及實作，強調自主學習、主動預習，讓師生共同完成作業，於課堂、課後隨時學習與討論問題。因此，本門課程設計，兼具知識性與趣味性，更強調技術、創意的展現，藉以「寓教於樂」的效果，讓同學能真正參與課程，拿回學習的主動權與初衷。

大體而言，本計畫研究的目的有三：

1. 強化臺灣文化生活與社區發展的連結
2. 提昇學子對數位資訊 (如 GIS) 的應用能力
3. 培養學子利用素材「再現歷史」的創作能力

參、文獻探討

本研究主要探討運用 GIS 繪製自己的社區故事地圖，是否能增強學生主動學習歷史文化、認識生活周遭。本課程實施的教學作業設計——利用 GIS，雖不常見於大學各科系的作業設計中，但卻早已滲透於我們的日常生活。舉例來說，2007 年，環保署完成台北中山、松山與內湖等區的〈噪音地圖〉，作為居民了解居家品質與未來購屋的實質參考；2016 年，內政部的國土規劃地理資訊圖台，在「我家是不是在潛在災害地段」中，將 1/25000 至 1/1000 的都市計畫地圖，提供全台民眾查詢。這些都是 GIS 與生活結合的實例，藉由網路地圖資訊的加值處理，可在環境、商業、運輸、旅遊等各領域下使用 (楊富堤, 2007)，與周遭生活緊密集合。

數位地圖的竄紅，與幾年前「寶可夢」(Pokemon GO) 遊戲席捲全球不無關連，創造此遊戲是 Niantic 公司執行長漢克 (John Hanke)。漢克從小愛玩電動，長大則成為數位地圖專家，後進入 Google 後，從 GPS 定位的手遊做起，結合了地圖、手機和遊戲的專長，在擴增實境 (AR) 這個新領域，打造出一個新領域 (李文堯、

林心雅，2020），讓人的生活更為不同，也能感受到數位地圖的流行與應用，跟日常生活愈來愈緊密。

一、地圖與生活應用

我們可以說，地圖是呈現地表空間最有效的資訊，也是生活中的重要工具，使用且閱讀地圖的能力，已成為現代公民不可或缺的一部分。大體而言，我們獲得空間環境的資訊分為直接、間接兩方式：直接就是實際接觸環境，親身探索；間接則是閱讀環境資訊，如地圖。藉由閱讀地圖，能建立學生地理知識的基礎，透過判讀、繪製地圖，培養學生認知地圖與應用能力，對學生提升空間能力有所幫助（區國良、曾郁庭、沈大鈞，2017）。

在教學過程中，經常會使用地圖輔助教學，但早期只能仰賴教科書本內的提供的地圖進行解說。常囿於篇幅有限，教師便自行取材，蒐集相關資訊，卻又遇到媒材間無法連貫，以及地圖比例尺大小的問題，也就是大範圍地圖可概覽整體卻無法細看，局部地圖雖詳細卻缺少壯闊視野的窘境。GIS 帶來改變，無論是地形、生態、人口、交通或聚落等資料，經輸入或存於 GIS 後，均利用平面地圖、統計圖表、立體模型、動態展示或虛擬實境等方式呈現（廖西鎮、陳均伊，2013）。對教師而言，是十分重要的教學利器，教師教學能從使用者，轉變成具備 GIS 能力的「創造者」。教師不僅應具備學科和教學知能，也應具備應用資訊科技提昇學生學習成效的能力（黃雅彙、丁志堅、王子華，2018）。而在現今的國小教育，已逐步建構、推廣學子閱讀地圖資訊的能力。

二、史地學科的運用

歷史學很重視「環境」對人類生活的重要性。舉例來說，逢人便問「出身」，因為「人不親土親」。人們要了解這個城市、鄉鎮的發展，第一步便是到「市井」走走；而市井的發展起源，也經常來自於「廟埕」，也就是當地的信仰中心，經常是商賈買賣的集散地，是南來北往休憩的場所。若從臺灣移墾社會的發展來看，也不外乎如是，因此「地」常與「史」緊密相連。早期中國並無「歷史地理」一詞，此名稱其實是自日本傳入。儘管如此，民初學者如陳寅恪（1890-1969）等人，已開始強調空間、時間、地點對人、對歷史發展的重要性（王震邦，2011），對地理環境的研究，已是歷史學不可或缺的一部分。

然而，早期的歷史研究方法，強調重視文獻、檔案資料，對於田野調查並不

重視，但隨時代推衍，科技發達下的世界強調實事求是，因而考古學、考現學、大眾史學等受到重視，跨領域的學習與應用趨向已是常態。歷史學的研究也不再是以傳統文獻為主，隨著大資訊的來臨，利用數位資訊解讀古地圖，已是新的研究課題，而且廣泛的使用在歷史、地理與資訊等學科中，重新閱讀、研究城市史、環境史與文化史等，也促成以數位資訊為中心的跨學科對話與整合。（中央研究院數位文化中心，2020）因此，國史館開始規劃、建置數位典藏地理資訊系統，以 SuperWebGIS 為架構，開發 GIS，將「蔣中正全宗資料」以及「民國重要史事資料」兩大資料庫整合至「數位史地空間資料庫」，透過地圖伺服器提供查詢，可以省縣行政區預定位、山脈水系定位、重要縣市等自然或人文地表特徵定位，於定位點透過圖層控制，進行相關歷史地圖的套疊於透明度控制，為歷史學建置一套學術研究及推廣教育的「數位典藏地理資訊系統」。（吳俊盈、吳鴻謙、徐承原，2010）

目前在通識教育的歷史課程中，較少將 GIS 融入教學中，因此並未見到相關專著或期刊論文問世。然而，隨著中央研究院數位文化中心的推廣，已開始出現相關課程，目前以台北醫學大學通識教育中心的曾美芳教學成果卓著，自 2019 年以來，教授「城市的歷史記憶」課程，則將數位工具技術應用，如、QGIS、ArcGIS Online、Story Map、Vuforia 圖像識別技術等與課程結合，強調「可視化的歷史」。（曾美芳，2019）「死背」經常是歷史教育最為詬病之處，透過學生喜愛與擅長的數位科技，主動探索生活環境，非透過課本資料、網路資訊與口耳相傳，了解真正的「歷史事實」。因此，此方法實有助於學生將其課堂所學，活用於生活情境。

肆、研究方法

一、研究方法

本研究採取行動研究法（Action Research）。行動研究是指實務工作者在工作過程中，根據自己經驗，解決面臨到的問題，以研究者角色，思考解決方法，藉由行動加以修正、反思來解決問題。（蔡清田，2004；黃志雄，2017）以研究計畫「通識教育核心能力的培育與提升：以繪製史地數位地圖為評估」目的，在於透過教學過程，規劃與探討學生學習成效的有效方法。預計在未來新年度的課程中，期望透過計畫、行動、觀察與省思等歷程，經由再省思、再計畫等階段，逐步蒐集、分析研究資料，並探討此教學方法、報告設計對學生學習成效的影響。整體研究設計如下圖所示：

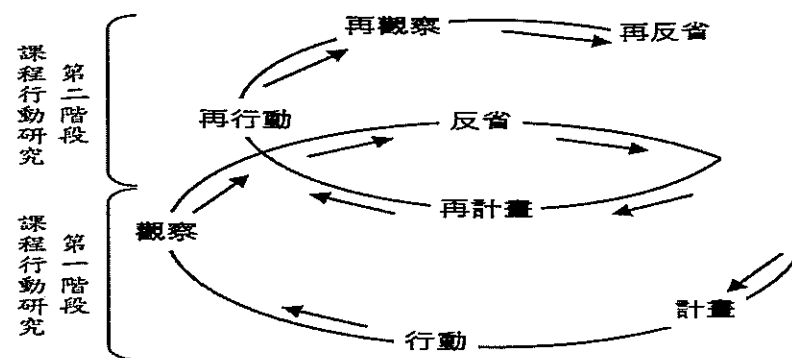


圖 1

資料來源：顏佩如（2007），《全球教育課程發展》，臺北：冠學文化出版社

除上述外，本課程所使用的教學策略或方法，尚有雲端學園的回饋與討論、團隊合作、同儕分享、媒體科技工具教學等，期望能夠精熟學習(Mastery Learning)，養成學子分析、鑑定與創造能力。

二、研究對象

本計畫執行課程為 109 學年度上學期的「臺灣文化探索」，合計 18 週課程，共 48 人，不含中途棄修者。以四技大學生為主要修課對象，學制以四技學生占整體 74% 為大宗，其次為五專生共占 17%，另有二技部、進修部各一人。在性別方面，以女性修課較多，生理女性 34 人，約占整體七成；生理男性 14 人，約占整體三成。

三、教學方法

本課程除一般課程講授之外，為強化同學討論與思考，約每 2-3 設定討論主題，利用「文藻雲端學園」作為討論平台。由於本課程期末作業採用地圖協作平台 (TGOS，如下圖 1) 作為展示成果平台，為強化同學對臺灣文化的認知，安排「校外參訪」活動，用以結合歷史、地理等學科，以及書本、網路與遺物等方式，對同學對「文化」的展現有進一步了解。製作報告約有以下幾個步驟，以圖示之：

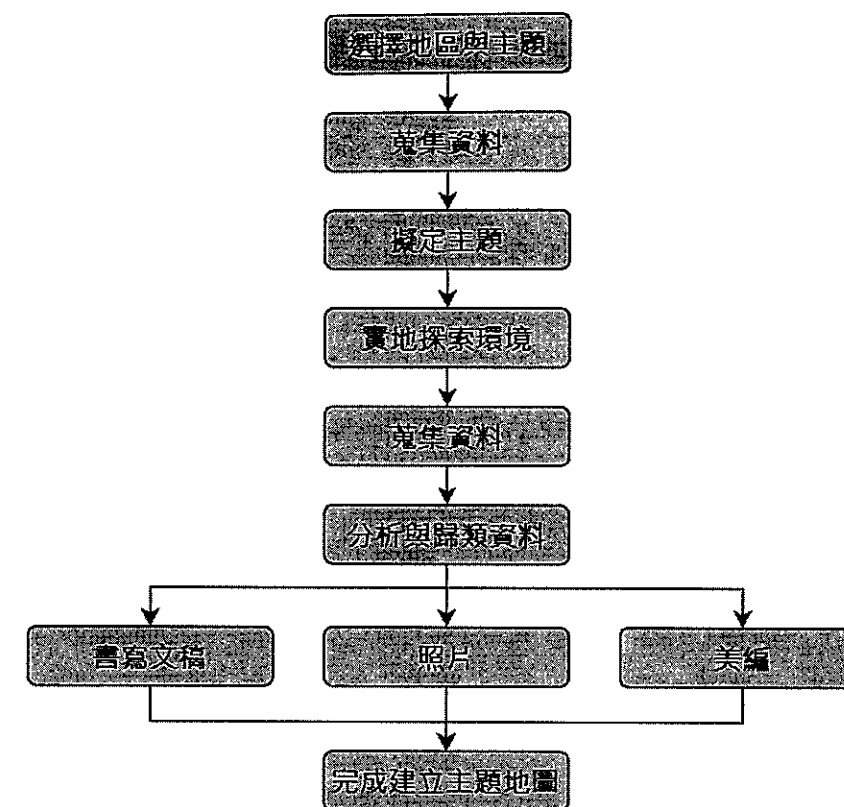


圖 2：繪製期末報告流程圖

選擇地圖協作平台作為期末報告，有下面幾項優點：

1. 可透過地圖協作平台觀摩其他（全臺灣）作品，建立地圖與地區故事之間的觀念。
2. 使用多種媒介探索地區，不論是實地探訪或是在網路上搜尋資料，都可更趨使學生了解該地區。
3. 經過小組討論決定主題，結合各組感興趣且適合展現「臺灣文化」的子題。
4. 在地圖上設立圖標，將各地區以共同主題連結，述說專屬的故事(做中學)。



圖3：地圖協作平台首頁

伍、研究成果

本課程各組，已於地圖協作平台完成合計 14 組的期末報告，如下圖 2 所示(部分)。可進入該網站

網址為：https://www.tgos.tw/MapSites/Web/MS_Home.aspx，輸入關鍵字「109文藻」，即可搜尋到本學期的研究成果。

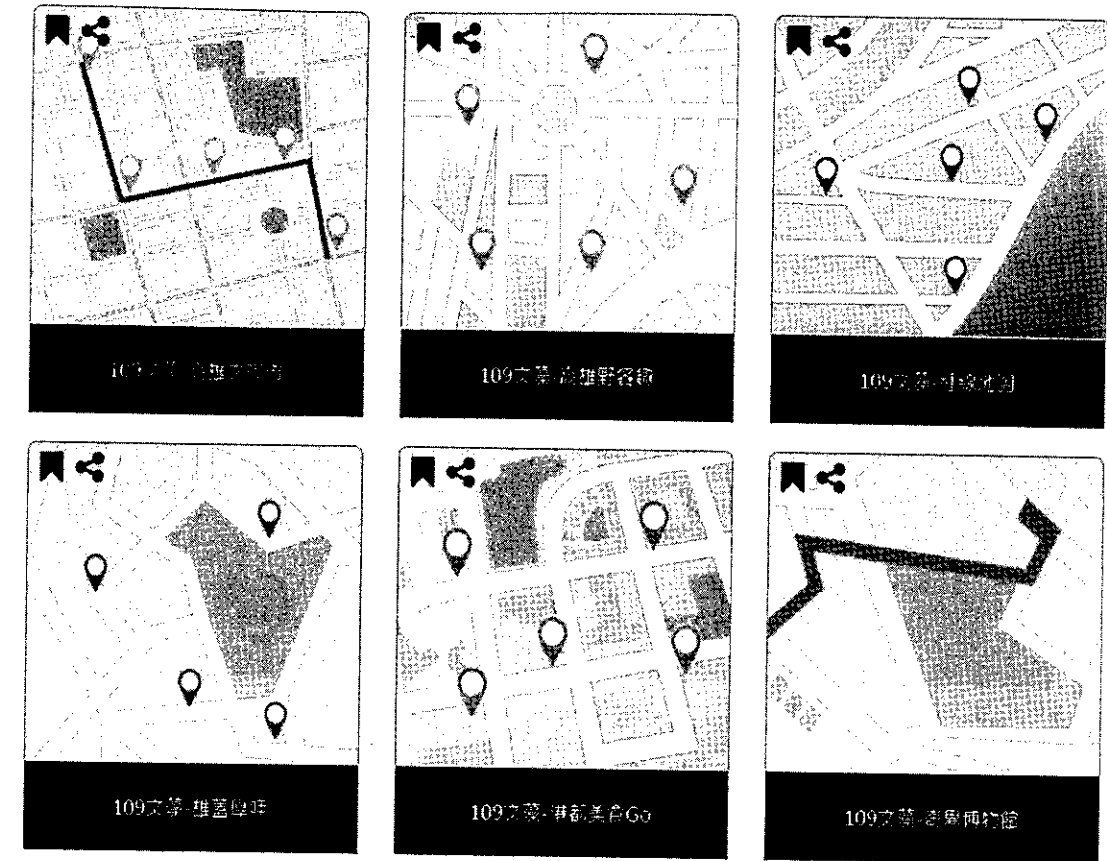


圖4：學生作品展示

課程採用 GIS、社區故事地圖協作平台，用以實踐與檢驗同學在課堂學習成效。透過校外參訪活動，能深化同學對在地文化的認識，也能協助他們對社區文化的構思，進而在協作平台上的敘述與擊劃將較為完善，成為研究者撰寫教學實踐計畫重要的指標。

因而本課程於 11 月 14 日舉辦校外參訪，以故宮南院、臺灣史前文化博物館南科考古館為參訪單位，期望透過精緻而聚焦的參訪，幫助同學了解臺灣文化的內涵與特質。透過此次校外參訪的問卷中(圖 9)，有近 8 成認為本次參訪對於其了

解歷史文化有幫助，但僅有 45% 學生認為，對期末報告發想有幫助。



圖5 故宮南院前合照



圖6 故宮南院館內，學生跟隨導覽老師認識人氣國寶

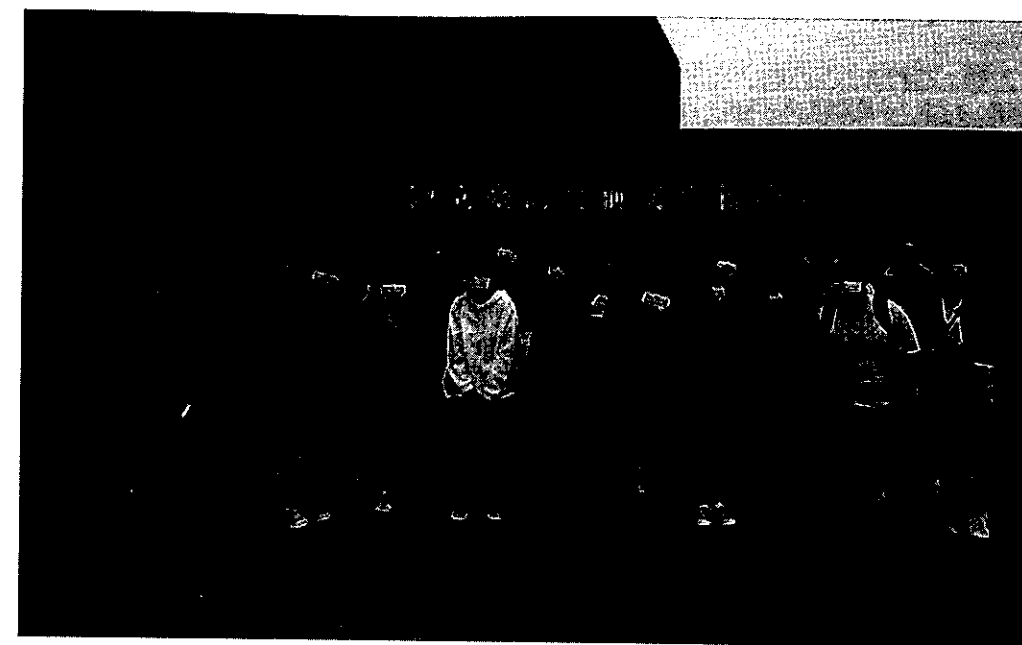


圖7 於南科考古館前合照

1108201073 (翁浚閔) 2021-01-05 19:33

1 1 1 1 1 #13樓

1. 紀錄影片：做16歲、禮儀師、原住民短片、五大家族介紹、關公信仰等

比起看教科書或是ppt，我更喜歡用看影片的方式來上課，看影片不會像看課本那樣讓我感到想睡，而且有些畫面用看的會比用閱讀還要來得有印象。

2. 校外參訪：故宮、史前博物館

藉由那一次的校外參訪讓我習得更多歷史的知識以及一些古物的資訊，而且身為台灣人的我，應該也要知道一些台灣的歷史，希望以後有更多機會可以到相關的博物館參觀。

2108100076 (蘇湘媛) 2021-01-10 00:29

1 1 1 1 1 #15樓

最喜歡我的家庭真可愛與故宮、史前博物館的參訪

一開始拿到祖譜時有很多不懂的地方，幸好戶政事務所的人員都十分親切專業，知道我要做作業更是用心詳細的說明，回家後，詢問了奶奶她記憶中的娘家，聽到很多過去從不知道的家族故事，我想我永遠也不會忘記那天她講起家族故事時眼神閃爍的樣子。

最後當我將這些各方資訊匯集起來，發現居然拼湊出了一個很完整的過去，真的非常有成就感，不只是我自己其他非本課程的朋友聽聞後也都覺得這樣的作業很有意義。

本身就喜歡參訪博物館的我對於這次的活動真的給100分，謝謝老師特別安排了解說員為我們詳盡介紹導覽，而不是只能自己看著展覽品上的文字敘述，兩個景點停留的時間也都充裕，不會太緊迫，是一趟非常愉快又具教育意義的校外活動。

1108204193 (黃勝崧) 2020-12-29 16:35

1 1 1 1 1 #2樓

1.我的家庭真可愛，這次的報告跟高雄文化探索的期末報告一樣特別，我真的不知道我有生以來會去戶政事務所辦這個東西，也讓我了解到家庭的故事，不然我爸媽可能都不會跟我們講吧。

2.地圖協作平台，這項作業讓我了解到要做一個平台去讓別人了解到地圖是個不容易的事情，平常我們只是上網搜尋一下就什麼都有了，真的自己去嘗試的時候覺得超麻煩的，我真的花了好多時間在弄，但是弄好的時候我覺得很有成就感而且這讓我了解到我所製作的地點的資訊，對於這些地點我了解到他們的歷史雖然平常只是經過根本不會去查他的相關資料。

圖8 學生對於校外參訪及課程的回饋

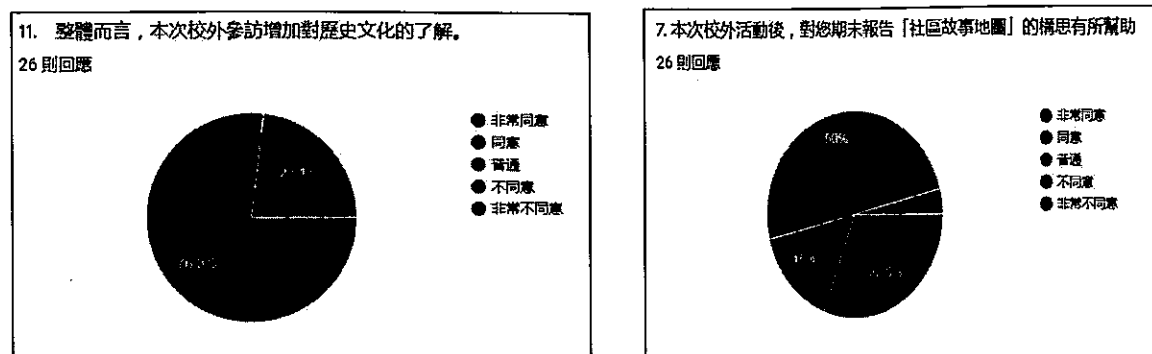


圖 9 校外參訪問卷回饋（部分）

若從「圖 8 學生對於校外參訪及課程的回饋」截圖中可以得知，不少同學對於校外參訪、期末報告感覺新鮮、有趣。對他們而言，使用社區地圖協作平台是新的嘗試，一方面不再用 PPT、拍攝影片作為報告方式，另一方面可以建構、打造屬於自己的文化藍圖（Cultural Profile）十分有趣、具成就感。在學習上，質化、量化均有顯著提昇。

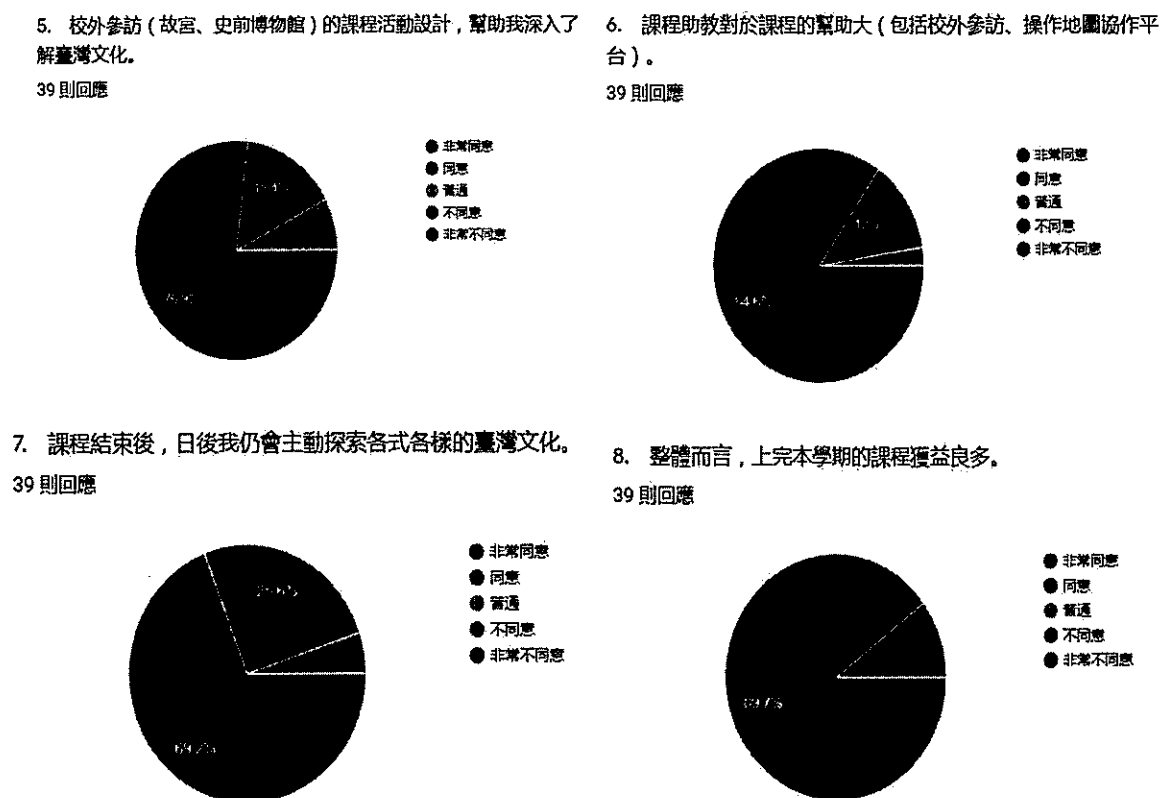


圖 10 期末問卷表示圖（部分）

若從「圖 10 期末問卷表示圖」來看，透過本學期課程教師、助教引導，9 成以上（69%非常同意，26%同意）同學在課程結束後，仍會主動探索臺灣文化，近 9 成的同學對課程安排滿意。顯然課程在內容安排、經費挹注上，對同學的學習有幫助。

陸、結論與建議

本課程重視實地踏查與應用數位資訊，因此以臺南、高雄二城市為探索對象，並採訪人物、拍攝照片，期望同學能在文化現場獲得一手資訊，因此，選定題目與場域十分重要，在此之前，各組員間利用課程、課後討論十分關鍵。同時，本課程為有效協助同學認識 GIS，操作社區協作平台，於第六課堂中，教師與助教實際教導同學使用地圖協作平台，亦將操作手冊放置於雲端學園，作為學生日後自學參考。大多數同學主動探索、發揮創意，正如「圖 3 學生作品展示」所示，舉「紅線地圖」來說，其主題發想與文藻女生愛向「月老求姻緣」的風氣有關，因而探索府城、高雄二城市的月老廟，這些月老廟非一般寺廟「主祀」的神明，在蒐集資料過程中，除了向同學打聽，也需要花時間透過網路搜尋二城市的廟宇。因而該組不僅分享寺廟地點，介紹月老信仰的由來，通常與哪些神明配祀，以及對當地或外來的人造成怎樣的影響。此主題是年輕人的流行議題，在他們感興趣動機下主動探索，其成果豐碩，課堂師生受用無窮。

但仍有不少少數同學缺席，羞於在課中、課後與教師、助教討論，亦不詳讀手冊，致使製作報告的內容不慎理想，如某組「奇異博物館」的主題引人入勝，當初與該組討論時，即要求同學發揮創意，區隔從 Google 得到的「博物館」資訊，舉例來說，鹽埕區的「書包大王」，店家的書包琳琅滿目，從日治時期到當代，從幼稚園到大學均有，是學生身分的歷史記憶，因而可以被視作一個小的博物館。但該組則不願集體思考，亦不願意主動探索，僅從網路搜尋，甚至任意引用網路圖文，觸發侵害著作權疑慮，這都是造成期末分數不甚理想的主因。因此，強調分組討論，要求熟習作平台，以及主動探索各地點，都是成為下學期持續深耕本課程的第一要務。

誠如前言，本研究目的有三：一在強化臺灣文化生活與社區發展的連結，透過同學的實地探索，當然對同學了解高雄各個地方有所幫助，強化與地方聯繫，且如「圖 10 期末問卷表示圖」中，即有 94%的同學願意日後持續探索臺灣文化。二為提昇學子對數位資訊的應用能力，對多數同學而言，「地圖資訊系統」恐怕都

是在課堂上首次聽見，且此報告較不受到人數多寡的影響(本課程以四人為一組)，能讓同學在平台上留存自己的作品，日後亦能隨時觀看，因此不少同學躍躍欲試。對提昇學子對數位資訊應有一定成效。至於培養學子利用素材「再現歷史」(re-enact)的創作能力，則囿於主題的選擇或興趣，不容易「重建歷史現場」。但這卻是文化部近年來推動社區重建計畫的主軸。文化部規劃從「點」的文化資產保存，結合地方文史、文化科技、各部會發展計畫或各地方政府整體都計計畫，推動「線」或「面」的區域保存；推動「線」或「面」的區域保存；藉由「虛」(無形的歷史文化記憶)與「實」(有形生活空間、場域)、軟硬體整合，以文化治理帶動城市或區域發展，生產並復育文化生態，讓歷史記憶回到生活，重建人與土地、人與人的連結。¹因此，未來還是會持續推動同學「再現歷史」的創作能力，也作為教師課堂教學策略的進一步研究。

我們可以說，通識教育中心就是一個跨領域的學習單位。就本課程而言，其實能與中心的地理課程結合，對同學的學習相得益彰，如與地理老師合開課程或共課。至於呈現的方式，則能以微學分課程、深碗課程，甚至是未來工作實驗室(Future Work Lab)課程，也許都有不同的成效。另外，若能與數位系的老師合作，則能快速引導同學學習數位資訊，也能將較靜態的歷史學習轉變為動態的動態科技，轉化與顛覆歷史課程在同學心中刻板印象，同時讓語文與資訊學科的同學都能加深學習。

此外，教育部積極推動「大學社會責任實踐」計畫(University Social Responsibility, USR)，本校亦將大學社會責任(University Social Responsibility, USR)，列為發展的重要項目，讓大學不僅是學術研究與人才培育，更要將知識傳遞給社會大眾，帶動地方繁榮成長，社會永續發展。而本校所推動的「敘事力計畫」亦與在地的「覆鼎金社區」結合，強調共榮共好。因此，本課程能與校務計畫相串連，培養並厚植同學深耕在地，了解在地生活的文化特質。

就教師的角度來看，本「臺灣文化探索」課程一直重視在地文化探索，因而自108學年度開設以來，多以「訪問里長」為主題，不僅希望同學認識最基層的民意代表，也期望透過訪談里長，幫助同學進一步了解地方特色，因而評價不惡。本學期導入新的學習機制，對師生都是新的試煉，希望透過此報告讓歷史「活」起來，而能與現代科技相結合，活絡傳統教室的教學模式。從問卷上來看，頗獲好評，因而新學期仍會持續推廣，並改善相關缺失，讓學生體驗到學習富有趣味，而有加乘(synergism)的學習成效。

¹ 可參考行政院網頁：<https://www.ey.gov.tw/Goals/B03B833A838FA588>。

柒、參考文獻

- 中央研究院數位文化中心(2020)。臺南歷史地圖散步，台北：中央研究院數位文化中心。
- 王震邦(2011)。史家陳寅恪論學中的歷史地理，白沙歷史地理學報，11，179-207。
- 吳俊盈、吳鴻謙、徐承原(2010)。數位典藏-史料地理資訊系統，地理資訊系統季刊，4(2)，11-14。
- 李文堯、林心雅(2020)。地圖會說話：從GPS衛星定位到智慧手機地圖。台北：遠足文化。
- 區國良、曾郁庭、沈大鈞(2017)。應用擴增實境於Google Maps對地圖資訊學習影響之研究。高雄師大學報，42(6)，31-58。
- 曹銘宗(2017)。遠見與承擔：中研院數位人文發展史。台北：中研院數位文化中心。
- 曾美芳，「城市的歷史記憶」課程，網址：<https://bigdata.nccu.edu.tw/t/topic/713>。
- 黃雅彙、丁志堅、王子華(2018)。建構國小社會領域GIS空間圖資體系之研究—以「臺灣」學習範疇為例，中國地理學會會刊，(62)，57-85。
- 楊富堤(2007)。網路地圖資訊的應用與實作。電腦與資訊運用，1，11~22。
- 廖西鎮、陳均伊(2013)。讓地圖活過來—Google Earth運用於地球科學教學設計之應用，科學教育月刊，358，36-54。