

壹、緒論

許多大學生畢業後即進入國內、外職場工作，面對如此大尺度空間的環境挑戰，大學生地圖素養的充分與否、空間自我效能的覺知程度，將是決定個體異地移動的成功關鍵之一。近年來，教育部為積極鼓勵臺灣青年學生跨域移動，順利走出臺灣與全球接軌，已擬自 2016 年至 2019 年實施「提升青年學生全球移動力計畫」，規劃以「溝通力」、「適應力」、「專業力」、「實踐力」等四種能力進行人才培育，其中的適應力即是使年輕人具備異地生活的一項基本能力（教育部，2015）。為了訓練大學生的獨處（being without）能力，陳超明（2013）特別建議學生「讓自己單獨出去流浪」（wandering alone），獨立地面對自己、面對外在陌生的環境。因此，大學生在跨域移動前的事先準備與各項空間能力及地圖素養的評估顯得更加重要。

雖然探討地圖素養研究已行之多年，但對其建構面向與影響因素並未有研究充分探討（Koç & Demir, 2014; Weeden, 1997）。在過往的地圖素養研究中，往往將單一構念個別探討，例如使用地圖（using maps）、閱讀地圖（map-reading skills）、繪製地圖（map-make skills）、估算地圖（carrying out procedures in maps）等特定地圖技能等，然而，在地圖素養各建構向度之間的關係至今尚缺乏明確的分析（Lobben, 2007; Perkins, 2008）。此外，Pease 與 Pease（1998）指出個體若要看懂地圖並弄清楚自己的所在地，需要仰賴自我的空間能力，顯示個體的空間自我效能與地圖素養具有實質上的關聯性。然而，過往對空間自我效能（或環境空間能力）的相關研究，並未在大尺度空間能力的構念成分上獲得一致的看法，有的研究把重點放於物件位置記憶（location memory）（West, Welch, & Knabb, 2002），有的研究則強調方向感的重要性（Hegarty, Montello, Richardson, Ishikawa, & Lovelace, 2006; Hegarty, Richardson, Montello, Lovelace, & Subbiah, 2002），而對於空間自我效能構面—距離估算（distance estimation）的探討仍未完備。因此，為了深入瞭解空間自我效能的各個構面，並探究其與地圖素養構面間的關聯性，本研究即針對大學生的空間自我效能與地圖素養進行相關分析。

近 20 年來，繪製地圖概念逐漸被速寫地圖（sketch maps）或畫地圖能力等構念所取代（Coluccia, Iosue, & Brandimonte, 2007），並已被用於檢視大學新生的世界地理素養指標（Saarinen & MacCabe, 1995）。根據大尺度空間認知研究發現，方向感較佳者既能正確記憶地理訊息，亦能正確描繪空間地圖（Kozlowski & Bryant, 1977）。然而，畫地圖能力是否會影響地圖使用者的地圖閱讀、使用及估算技能，仍需要進一步探究。因此，本研究提出一個畫地圖能力為中介變項模式，據此驗證大學生空間自我效能對於地圖素養的影響過程，是否會受到畫地圖能力的間接影響。

貳、文獻探討

一、地圖素養構面研究發現

在探索人與地理空間互動過程中，地圖是一種以圖像呈現空間模組（spatial patterns）及位置知識（locational knowledge）的重要工具。Weeden（1997）指出地圖具有四種基本特性：空間設計觀點（如視角、地勢起伏）、空間配置（如位置、方向、定位）、空間比例（如尺度、距離）及地圖語彙（如記號、符號、文字、數字）。因此，地圖素養（map literacy）是一個與地圖工具有關的視覺讀寫能力概念，意指個體能在生活中使用地圖（Clarke, 2003; Perkins, 2008）、閱讀地圖及繪製地圖（Lobben, 2007; Weeden, 1997），據此讓自己快速解決各種大空間問題，例如在陌生環境中認識空間配置或尋路（Meilinger & Knauff, 2008）。

為了瞭解年輕人整體地圖素養程度及其相關構面，Koç 及 Demir（2014）選取 518 位來自土耳其的大學生及高中生，編製一份「地圖素養量表」（Map Literacy Scale, MLS）。MLS 經過試題分析、探索性及驗證性因素分析及內部一致性信度分析（ $\alpha = .81 \sim .89$ ）後，萃取出四個因素：閱讀與理解地圖（reading and interpreting maps）、使用地圖、估算地圖、速寫地圖，全量表共計 24 題。在 Koç 及 Demir 的研究地圖素養構面增加了另一項特定技能：「估算地圖」，並將傳統的繪製地圖改稱速寫地圖（Weeden, 1997）。MLS 的四個分量表命名及範例如下：（一）閱讀與理解地圖分量表，共九題，試題內容包括辨認地方位置、解釋地表的物理人文特徵、評價地方特色，例如「我能從氣候圖、地形圖、地下資源圖、土地利用圖，確定一個地方的地理特徵」、「我能輕易地從地圖上的圖例、剖面等說明，瞭解它們的意義」；（二）使用地圖分量表，共八題，試題內容包括如何在生活中使用地圖，例如「在旅行中，我會使用道路圖」、「我會使用自然地圖，瞭解將要前往的渡假勝地」；（三）估算地圖分量表，共四題，試題內容涉及運算步驟，例如計算距離、地區或坡度，找出當地時間差異，例如「我能用地圖估算出一個地方的涵蓋區域」、「我能使用地圖估算出兩地間的距離有多少公尺」；（四）速寫地圖分量表，共三題，試題內容包括將數據資料轉換成平面線描圖，例如「我能用輪廓線畫出地形圖」、「我能用線條畫出等壓線圖」、「我能用等降雨量線畫出降雨量圖」。

進一步分析 MLS 的內容發現，其評量地圖素養的範圍雖然包含了受試者的專業地理知識與一般生活空間認知，但 Koç 及 Demir（2014）定義「地圖」主要界定在各種主題地圖，例如地形圖、地質圖、氣候圖、等壓線圖、降雨量圖、人口分布圖等。除了地形圖（topography map）的使用頻率與一般人的日常活動關係較近外，其餘的主題地圖相對遠離了社會大眾的生活需求，無法呼應 Weeden（1997）認為地圖上的訊息編碼與解碼不只有利於地理學，也有助於平日生活所需之主張。是以，本研究為了瞭解大學生日常生活的空間認知能力，對於地圖素養