

從國家與社會關係看台灣登山步道之變遷

徐銘謙*

摘要

步道是一種特殊的交錯與邊界形塑的公共空間，一方面是人與自然之間的交錯，人因為各種需要闢築步道，進入自然、改造自然，而自然則無時無刻不以時間緩慢地回到步道、改變步道樣貌；另一方面，不同時空背景下，國家與社會也在拉扯著步道形構的改變，競逐著空間使用與規劃的權力關係。

本文從公共政策理論上反映的現實民主自由的脈絡出發，檢視近年來台灣登山步道政策在治理上的變化，此種原先強調「由上而下」(top-down)的政策過程，近年逐漸轉變為「由下而上」(bottom-up)甚至進展到「綜合互動」的決策模式(李允傑、丘昌泰，2009)，實際上是成熟的公民社會逐漸進入國家所掌控的政策空間，在2000年後的登山步道確實也呼應了公民社會對決策過程造成的改變，並進而型塑了步道形構、技術的變遷。

從國家與社會的角度出發，再加上技術與政治的關係，本文發展出台灣登山步道的四種理念型模式；從國家的角度來看，早期的國家因為統治的需要，強徵民力所塑造的「國家征服模式」，到晚近結合專業技術社群，以及創造的公共工程發包體系支持的「國家景觀模式」；從社會的面向來看，最早的「社群自給模式」顯示了國家尚未介入步道，步道是社群因為運輸、通婚、連絡等需要發展出來的生活社群空間，晚近當技術發明與經濟發展後，「社群自給模式」反而從就地取材、因地制宜的生活智慧，轉變成求快、省錢、簡單的地毯、廢輪胎步道。

與此同時，由社會組織反對「國家景觀模式」在自然環境中大興土木，破壞自然環境以及文史脈絡的「國家征服模式」與富含傳統智慧的「社群自給模式」，漸漸發展出「公民參與模式」的途徑，順應公共政策模式的改變，有機會參與了「國家景觀模式」的決策，進而發展出手作步道的替代方案，由於步道特有的公共性與法規環境，國家與社會、使用者與專業者有機會在「公民參與模式」調和，從緊張、衝突邁向公私協力。

關鍵字

國家與社會、登山步道、公私協力、公民參與、技術與政治

* 臺灣大學國家發展研究所博士、清華大學清華學院博士後研究，千里步道籌畫中心副執行長。

從國家與社會關係看台灣登山步道之變遷

徐銘謙

壹、前言

步道是一種特殊的交錯與邊界形塑的公共空間，一方面是人與自然之間的交錯，人因為各種需要闢築步道，進入自然、改造自然，而自然則無時無刻不以時間緩慢地回到步道、改變步道樣貌；另一方面，不同時空背景下，國家與社會也在拉扯著步道形構的改變，競逐著空間使用與規劃的權力關係。

步道作為一種具有公共性的場域，是公共政策決策的結果，隨著民主自由體制的發展，公民社會自我組織參與決策，在政治學上注意到國家作為政治代理的危機，嘗試以更細緻的公民參與對話，以改善決策品質及政治代理的正當性。國家與社會的關係改變，展現在公共政策理論的變遷，也出現了以「治理」(governance)的概念取代現代國家「統治」(government)的理論概念。

在公共政策理論的脈絡，被歸類為「由上而下」的第一代公共政策理論，而後出現強調「由下而上」的第二代公共政策理論，乃至強調綜合互動的第三代公共政策理論(李允傑、丘昌泰，2009)，第三代的整合型公共政策執行理論，特別強調「利害關係人」(stakeholders)對政策的「共識要件」(consensual prerequisite)(李允傑、丘昌泰，2009：4)，或者說做為政策對象的「標的團體」對於政策是否支持，以及在政策執行過程中的權力互動，¹也就是政策執行的政治過程與活動，才是形塑政策的結果與面貌的關鍵。因而，民主化下的公民社會實際上有能力對國家的決策進行實質的參與與形塑。

Sabatier 更進一步以「政策變遷」取代「政策執行」的概念(Sabatier, 1988)，他提出「政策變遷宣導聯盟架構」(Advocacy coalition framework of policy change)，強調要以長時間的觀察來看政策變遷的結果，並且必須透過政策次級體系來掌握政策變遷過程，也就是政策執行的結構不僅只是很多的組織群體(pools of organizations)，還應包含社會各種公、私部門的行動者，特別強調「政策執行過程本身就是改變政策內涵、政策取向學習(policy-oriented learning)

¹ Pressman 與 Wildavsky 點出政策執行過程的「權力」觀點，Nakamura 和 Smallwood 更指出政策執行的「政治性質」(Nakamura and Smallwood, 1980：27)，政策執行牽涉三種政策環境：政策規劃、政策執行與政策評估，該環境中有許多的行動者及其活動範圍(actors and arenas)，彼此透過各種不同形式的溝通與順服進行互動，依據循環原則(principle of circularity)加以運作，構成複雜的政治互動(李允傑、丘昌泰，2009：24-26)

的過程」(李允傑、丘昌泰, 2009: 73), 當多方行動者在決策場域互動, 即能促成政策變遷。

在治理理論的變遷上也反映了公私協力的趨勢。「治理」的英文是從拉丁文和古希臘語演變而來, 原意是控制、引導和操縱。這個字與一般常用的「政府」或「統治」非常近似, 過去的傳統用法甚至將之視為同義詞。「治理」開始受到重視, 甚至與統治產生明顯的區別, 乃至學術上的重要語詞, 最早是在 1980 年代末發生在經濟學領域的, 主要是針對現代企業制度中存在的所有權與控制權分離以後所產生的「委託—代理」關係中, 因為激勵不足而導致相關利益受損, 因而提出「治理」作為一種制度安排, 即透過利益相關者共同參與, 並形成一種新的制約機制和激勵機制, 以促使外在的約束內化為內在的制度結構。

1989 年, 世界銀行發表了一篇名為「南撒哈拉非洲: 從危機走向永續成長」的年度報告, 其中以「治理」作為分析和解釋這一地區經濟績效比較好的一個核心概念和原因, 進而將「治理」從經濟學領域用到國家管理層面的政治領域。此後, 治理就成為經濟學、政治學、社會學等領域廣泛運用的一個基本概念和分析方法。1992 年世界銀行的年度發展報告更直接以「治理與發展」(Governance and Development) 為題, 認為治理就是運用權力對國家經濟和社會資源進行管理的一種方式, 其權力主體不僅只是傳統政府組織, 還包括各種非政府組織以及私人企業和社會大眾等利益相關者。這份年度報告對「治理」的解釋, 賦予其政治學和行政管理學的涵義。

同樣在 1992 年, 在德國前總理布蘭特的倡議下, 聯合國成立了「全球治理委員會」, 該委員會於 1995 年發表了「我們的全球伙伴關係」, 對「治理」進行了定義: 「治理是個人和公共或私人機構管理其公共事務的諸多方式的總和, 它是使相互衝突或不同的利益得以調和並且聯合行動的持續的過程。它既包括有權迫使人們服從的正式制度和規則, 也包括人民和機構同意的或符合其利益的各種非正式的制度安排」。其中可以看出, 治理具有四個特徵:²

1. 治理不是一整套規則, 也不是一種活動, 而是一個過程;
2. 治理過程的基礎不是控制, 而是協調;
3. 治理既涉及公共部門, 也包括私人部門;
4. 治理不是一種正式的制度, 而是持續的互動。

由此可知, 治理的涵義可分為兩部份, 一是制度層面的治理, 強調建立適應的法律環境、改進政府的管理、提高政府的效率等; 二是支持和培養公民社會的發展, 特別是推動非政府組織的發展, 提高公民社會參與治理的能力, 把一些政府行政控制的權力交給社會。³在治理

² 沈榮華、金海龍, 2006, 《地方政府治理》, 北京: 社會科學文獻出版社, 頁 35-38。

³ 同前註。

的理論中，政府僅是多主體中的一個中心，參與、談判和協調，是治理的主要形式，因此往往強調多主體之間共同解決問題，而非單一權威、由上而下的管理，進而是問題導向而將公私部門整合到治理的網絡中。

臺灣自解嚴以後，社會力逐漸從國家的權威中解放出來，透過各種社會運動推動了政治民主化的運動，而政治民主化改變了公共決策與國家統治的模式，公民社會有更多機會參與決策，此種趨勢也呈現在台灣登山步道的政策與治理過程的變遷。

貳、國家與社會交織的步道形構

當國家與社會權力關係的變化，加上技術典範轉型的影響，兩組權力關係的競逐與合作，就改變了步道形構與樣貌（徐銘謙、林宗弘，2010）。首先是國家與社會關係：國家產業政策或意識形態指導經常塑造技術典範的發展方向（Noble 1984），上述政策或意識型態也受到公民社會的參與或抵抗所左右，從而改變技術典範。其次是專業社群與非專業社群之間的關係：專業社群的社會網絡、內部競爭與對技術核心的壟斷程度（Hughes 1983; Noble 1977），經常促進或束縛典範的發展，來自非專業者或技術使用者（通常是一般市民、工人或消費者）的支持或抵抗（Frickel and Moore 2005; Moore 2008; Nye 1990）。台灣登山步道的發展歷史，也符合上述兩組權力關係所構成的分析架構。

徐銘謙與林宗弘將台灣歷史上的步道工程技術典範分為四種理念型（ideal-type）（如表一）。透過國家與社會影響建設資源分配的權力對比，以及專業者與非專業者之間影響工程規範的權力對比，發現在不同歷史時期各有特別彰顯的模式（徐銘謙、林宗弘，2010）：

一、 社群自給模式：指的是專業社群與國家未介入步道工程的技術規範與建設活動，由使用社群自行建設步道所形成的技術典範。

二、 國家征服模式：指的是國家介入步道工程，以暴力為後盾來組織並且控制建設資源，但專業社群並未組織起來積極介入工程規範之下所形成的技術典範。

三、 國家景觀模式：指的是國家與專業社群結盟，一方掌握建設資源、另一方控制工程規範所形成的技術典範。

四、 公民參與模式：指的是國家權威消退成為資源的協調者，由公民社會中的使用社群與專業社群協議工程規範所形成的技術典範。上述四種步道技術模式顯示出國家與社會關係的緊張、衝突與競爭權力以形塑空間的關係，各自涉及不同的技術問題與解答、不同的建設資源與工程規範控制權，並且具體建設出各式各樣的登山步道。

表一：台灣步道工程技術典範的四種理念型

		工程規範的控制權	
		專業社群	使用社群
建設資源的控制權	國家	國家景觀模式	國家征服模式
	社會	公民參與模式	社群自給模式

資料來源：徐銘謙、林宗弘，2010

台灣山區的步道通常是過去不同時代所留下的歷史遺跡，觀光與登山並不是步道的主要功能。步道最早的起源，事實上就是「路是人走出來的」，此時國家尚未進入社會的生活空間，步道作為人類社群與自然互動的媒介，社群民眾依靠自己的力量與勞動知識形塑步道空間。台灣的「社群自給模式」一類步道，早在清末現代國家與專業社群形成之前就已開展，包括了不同原住民部落或漢人村落之間的「社路」與「隘路」等，其建設的主要目的、或者說要解決的技術問題，在於提供社群日常生活進出、運輸與防衛用的道路，建設此一公共或私有道路的資源來自使用社群的自我組織，其工程設計通常仰賴使用者自己的經驗，限於成本而因陋就簡，但是仍然能夠滿足社群的基本需求（楊南郡 1996）。

當 1895 年牡丹社事件爆發後，清朝政府開始重視台灣的海防地位與資源價值，由於「開山撫蕃」政策與設治之後，郵驛與州廳等統治行政所需，國家興築步道向社會的生活空間延伸。「國家征服模式」包括清政府所建設的官道、或日本殖民政府所開闢的所謂『理蕃道路』等，此一典範的技術問題在於如何以國家武力征服社會—台灣當時的漢人村落或是原住民部落—並對臣民徵稅，因此山區的道路必須滿足軍事上的基本需要，例如兩個縱隊的士兵、馬車或砲車的行進寬度與坡度限制。在工程規劃的權力方面，其道路設計往往為了節省成本而由施工者因地制宜、建築材料主要仍是就地取材（楊南郡 1996）。在生產組織與資源方面，除少數日治時期『理蕃道路』引進火藥爆破，多數山區道路的建設與維護是由國家投入兵力、警察以強制徵用當地勞動力來完成的（李瑞宗 1995；鄭安晞 2000）。在材質與道路的附屬設施方面，除了少數清末開山撫番道路之外，社路、隘路或多數理番道路都以平整的泥土或碎石路面為主，雖然有簡單的駁坎，但少見石階鋪面或欄杆等多餘的建物（楊南郡 2002、1990）。⁴

⁴ 清代所謂『開山撫番道路』不少坡度較陡路段以石階興建，而日治時期『理蕃道路』則幾乎完全不用石階，或許與早期日本探險家觀察使用社群的經驗有關。長野義虎在 1896 年首登玉山的演講中說：『清國政府花了巨額金錢，在陡峻的地形上開鑿官道，生蕃從來就不走那種路，所以那麼好的越嶺路雜草叢生，任其荒廢。……』

早在 1930 年代日治末期，台灣就已經出現了休閒健行或登山的風潮，但是直到 1960 年代末期，隨著工業化、都市化之下民眾對休閒生活的需求擴張，本土登山運動才逐漸復興（張蕙芳 2000），步道遂成為國家觀光建設的公共工程的項目之一。結果，在前述兩種舊典範下興建的山區道路，往往成為日後登山或觀光步道規劃的主幹（林務局 2009）。⁵隨著 1960 年代專業社群與技術規範、採購發包等制度的出現，國家與專家擁有步道空間形構在公權力與技術壟斷的主宰地位，因而將 1960 年代末期到 1990 年代末期的步道技術典範稱為「國家景觀模式」，此一典範的興起主要基於國家與專業社群的結盟，其建築樣式與國民黨威權主義下的中華文化意識形態有密切關係。

隨著台灣經濟發展程度提升、實施週休二日政策之後，休閒步道使用人口遽增，2001 年行政院經建會召開「研商建立全國登山步道網會議」，全國各級政府積極展開步道規劃與施工整建。林務局的國家步道系統規劃（2001）、台北市親山親水廊道系統調查規劃（2003）、台北縣登山步道系統闢建及設施改善計畫（2003）、宜蘭縣環山步道系統整體規劃案（2003）陸續展開，在登山社團抗爭之後，公民社會得以參與步道規劃審查，甚至介入步道施工準則擬定與日常維護工作。我們將國家官僚轉變為專業社群及使用社群之間的協調者、公民社會的意見逐漸改變專業社群工程規範的經驗，視為朝「公民參與模式」轉型的過程。

值得一提的是，本文提出的四種步道技術典範雖然與現代國家以及專業社群的發展有關，並不代表舊有的典範已完全走入歷史，雖然「國家景觀模式」的快速擴張，使得國家定義步道美學、規制乃至現代化發展、工程利益、安全迷思無限上綱的結果，已經將「國家征服模式」與早期「社群自給模式」的諸多古道毀壞或成為探秘的遺跡。事實上，「國家景觀模式」與「社群自給模式」本身也歷經了典範轉移的過程，前者如 921 地震後，工程專業本身經歷「生態工法」(Ecological Engineering)或謂「近自然工法」(福留脩文 2003)之新觀念的影響；後者則如高雄市的柴山與台北市的圓山地區等，在國家未觸及、都市近郊淺山地區，存在著少數社群自力修築的輪胎步道。也就是說，上述四種步道模式，在台灣登山步道空間仍有並存的情況，甚至常常產生國家與社會相互拉扯的緊張、衝突關係。因此，上述理念型主要區分自塑造技術的權力關係，並不暗示歷史發展的必然性或典範之間的技术演化論。

我觀察過生蕃跋涉山野的情形。我們通過清國政府所開的道路（開山撫蕃道路）時，我親眼看到隨行的生蕃，邊走邊破壞大路。遇到石階路，即使揹著重行李站在斷崖邊，生蕃也能把石階上的石板，捧起來丟進溪谷取樂。」（引自楊南郡 2002: 99）

⁵ 早在 1978 年林務局即編印「台灣山岳旅遊手冊」，1980 年間進行登山路線勘查、整修與避難山屋整建。1990 年代因應國人登山風氣提升，該局委託中華民國山岳協會對全台熱門登山步道進行調查，先後於 1999、2000 年完成國有林登山步道系統（含古道）大安溪以北及以南區域之規劃報告。2001 年行政院經濟建設委員會召開「研商建立全國登山步道網會議」，決議由林務局協調各相關單位，規劃整合建置全國登山健行之步道系統（林務局 2009）。

參、國家向度的步道變遷與改革芻議

一、變遷的歷程

從表一與前述的分析，屬於國家向度的步道營造，包含了兩種模式：即「國家征服模式」與「國家景觀模式」。基於國家統治之所需，強徵民力所塑造的「國家征服模式」，與「國家景觀模式」最大的差異，就是在於使用社群定義公共空間的權力退出日常生活，轉而將界定空間的權力交給專家與商業機制，與此同時，社群與生活週遭的自然空間也隨之日益疏離，此種結果導致社群在傳承工藝智慧上與在地文化的歷史斷裂，而失去對技術的近用能力。

徐銘謙與林宗弘認為，從國家與社會關係來看，由於台灣戰後威權體制下公民社會的自我組織薄弱，使用社群對步道工程的意見被徹底忽視。結果，黨國威權體制與建築專業社群所主導國家景觀模式，塑造了台灣 1960 年代末期以來對觀光與登山步道的認知與實體建築。台灣步道的國家景觀模式具備了下列三項技術特質：第一，在官方意識形態要求下，經常採取中國式仿古建築式樣；⁶第二，在規劃權力方面，步道的研究被歸類於園藝或建築相關科系，專業者壟斷了步道設計的發言權，但是直到 1990 年代以前，相關研究卻很少影響國家觀光設施工程準則；⁷第三，在工程建設的資源分配方面，以國家官僚發包工程給私營建築商為主，不乏官商勾結的案例；⁸結果是在工程施作方面，施工者通常忽視使用社群的需要，全線以混凝土為基底，不分斜率大量使用石階或石版鋪面來建設步道。

晚近，政府大規模發包步道工程，其根源是 2000 年前後包括「八一〇〇台灣起飛計劃」、「觀光客倍增計畫」等，塑造以工具理性的「開闢步道等同於觀光發展」的集體迷思，透過政府由上而下投入預算推動，各地民代、社區爭取建設款的思維，而快速地改變台灣山林的

⁶ 此一時期形成的步道設計與施工準則，包括中國園林建築的石板與石塊鋪面，輔以水泥製造表面油漆成綠色或褐色的「真像木欄杆」或「仿竹木欄杆」等，後來逐步擴散到全台灣的觀光景點（交通部觀光局 1988）。，以上述仿古式樣來復原古道只是一種來自江南園林設計的幻想，或者說是被創造出來的傳統（Hobsbawm and Ranger 1983）。當然除了外來美學觀之外，以混凝土預鑄仿木的想法，亦來自於現代人對於一勞永逸、耐用便宜行事的迷思。

⁷ 諷刺的是，直到 1990 年代末期以前，園藝與建築專業社群對步道工程執行層面的影響非常有限。從中央政府所屬的交通部觀光局、內政部營建署的國家公園管理局、農委會林務局等，一直到地方政府的都市發展局或水利相關單位，步道的設計主要根據的仍然是 1960 年代延續下來的觀光建築準則，也就是中國仿古建築樣式的鋼筋混凝土、石階與欄杆，至於工程發包則是上述各級主管機關的權責。

⁸ 國家景觀典範下建設資源分配的控制權主要由現代國家官僚所獨佔。與台灣都市公共工程及地方菁英政治研究中的發現類似（王振寰 1996；陳明通 1995；陳東升 1995），觀光或登山步道工程是中央政府或地方派系分配利益的工具，不僅工程款項龐大、位於偏遠山區使得監工與驗收不易，由於天災或工程品質太差造成的水土流失或路基損壞，也難以追究包商的責任；此外，台灣砂石禁採的政策也使得步道建設仰賴由東南亞或中國大陸大規模進口石材，尤其是一般城市建築階梯常用的花崗岩石塊。無論是工程建設或石材進口，都涉及巨大的政治經濟利益，使得步道工程標案成為地方貪腐案件的溫床。例如石碇鄉的二格山登山步道，就因為工程品質極差、多次反覆拆建涉及弊案而聞名，到 2008 年為止已有兩位前任鄉長被檢方查獲受賄並且判刑（中央社 008/02/12）。

樣貌。其中水泥硬化鋪面的程度是為最主要的破壞來源，台灣的水泥消耗量居全球第二位，為世界平均值的 5.2 倍，台北市已開發區的透水地表面積比例只剩下不到 16%。水泥覆蓋住泥土，甚至覆蓋住樹根，已經使步道造成棲地切割、逕流沖刷加劇、傷害使用者膝蓋腳踝健康。

與此同時，「國家景觀模式」不斷遭遇來自公民社會的挑戰，在自然步道的訴求、手作步道的引入，公民志工參與模式的興起過程中，林務局、國家公園等部門，已經逐漸改變觀念，發展其他較為因地制宜、可回復性的鋪面材質，甚至保留自然路徑。然而在都會區近郊的山區，問題仍然層出不窮。其根源乃是工程發包體系結構面的問題。

二、改革的方向

（一）扭轉預算編列的結構問題：經常門比例應重於資本門

萬惡路為首，步道也不例外，最主要的原因是路所造成的棲地切割效應，而在雙北市步道路網已經十分密集，台北市步道已經長達兩百公里的情況下，每年仍編列相當高的硬體工程經費，因此造成步道不必要的重複建設的問題。因此未來步道政策的重點必須調整為「現有步道的維護與軟體管理，而非新建硬體設施」。

因此必須先從根源改變預算編列比例嚴重偏向硬體的資本門，目前資本門與經常門在政府編列預算原則中，慣例是資本門比經常門為 7：3，經常門的軟體費用明顯偏低，且若需擴張經營管理維護等經常門預算，必須先相應擴張資本門硬體預算，如此就會導致偏重硬體工程的問題。

建議未來在步道政策部份，應加強日常維護管理與規劃、教育、解說、服務等功能，故建議資本門與經常門的比例至少要達到 1：1，理想的狀態甚至是 4：6，經常門應多於資本門，用以加強個別步道資源調查、整體分級分區之管理、強化步道環境教育等事務。

步道維護管理經費應從硬體建置轉向步道志工之招募、輔導、培訓、合格領隊認證、材料購買、基地營等建置，並依據不同類型步道區隔市場與志工群：

1. 國家步道系統以全國性、區域性民間社團志工常態維管（公私協力）
2. 區域步道系統以輔導山村社區常態舉辦步道工作假期（民眾自費）
3. 林管處轄內定點步道設置基地營自辦為期一週的步道志工服勤活動（政府負擔）

（二）政府採購工程的合理化：採行專業委員、最有利標與統包制度

現有步道工程發包的問題，在於廠商往往以最低標得標，步道工程得標廠商可能打七折甚至更低以搶標，劣幣驅逐良幣，廠商沒有合理的利潤，即以各種方式壓低成本，包括縮短工人工作天數、以重機具開挖加快速度、尋找劣質材料濫竽充數、興建施工便道加速外來材

料搬運、工程品質參差不齊、完工後將建材廢棄物隨意棄、未將環境徹底復舊，導致步道工程為求速效，往往大面積砍樹、清除障礙、整地，讓機具得以進入，破壞的不只是步道本體與結構，尚包含沿途的衍伸性破壞。

而由於步道是高度依循現地自然環境彈性調整的，卻因為規劃設計單位不用心、或是因為時間短對現地人文環境歷史脈絡不了解，用一套標準設計圖複製到各種環境，又或者設計者即使在事前充分仔細地進行調查規劃，但實際開挖現地可能會遇到狀況，以至於發現原設計需要調整，而卻又受限於工程發包結構，必須按圖施作按圖驗收，有工期壓力也難以變更設計修改錯誤，導致步道工程從規劃設計、發包施工因制度僵化所導致的錯誤時有耳聞。

前不久方從公共工程委員會調任內政部長的李鴻源曾在一場研討會上公開表示，應該採最有利標，民間專家也提出評選委員外聘專家應達三分之二，而再此更進一步建議，重要的步道工程應勇於採用「統包」制度，以滾動式規劃與施作彈性調整的搭配作法。

（三）技師證照的育成與認定：技師應受環境生態訓練、景觀師技師合法化

臺灣社會過度迷信專家等於證照，對自然的態度又以人為中心，存在對安全的迷思。因此技師的存在：對政府而言，是保障公務人員的「安全」，也就是避免工程出狀況時，民眾要求國賠與追究公務員責任時，公務人員以技師簽證作為擋箭牌，可以免除責任風險；對民眾而言，民眾對安全的迷思，以及對工程現代化、發展的信仰，對個人安危不負起基本責任，一味要求國賠下，技師專業證照的存在就變成工程品質唯一的確保。

八八風災期間，聯合報報導了「橋樑有兩種」，嘉義由政府採購、技師簽證、工程發包的橋樑在風災中被沖走，而由民間組成的嘉邑行善團所興造的橋樑卻沒有問題。類似的案例，在步道上也很多，工程發包的步道經過簽證、驗收，但發生錯誤，或者壞掉、設計不良（例如仙跡岩近期的平台棧道爭議），卻無法追究技師的責任。而最近更傳出，嘉邑行善團災後所造並已通車的山美大橋，因為不符八八風災後的新法規，被結構技師公會認定為危橋，要將之拆除，並申請經費重新依據政府體系發包重建，顯然技師形成專業社群的本位主義。

更進一步檢視技師認證與教育養成的過程，所受的專業訓練缺少對自然生態環境的認知與感受能力的培養，而設計戶外步道等工程的景觀系，相對之下較重視植物學等環境學科，但也是從植栽綠美化的角度，皆需要在其養成教育增加環境生態的課程，並應列為技師認證的核心科目，方能改變工程至上的思維。另一方面，景觀法討論多年尚未送入立法院，既有技師結構的本位主義使得景觀師遲遲無法獲得技師認證資格，台北市政府在步道的招標資格又限定技師資格廠商，因而郊山步道風貌長此以往，可想而知。

步道是高度自然的環境，其安全要求不若橋樑、河堤、道路等，但是限定技師，技師注

意的主要是結構安全係數，因此往往採取高強度的設計，而忽略景觀美質以及與環境的融合，因此從結構上、源頭就導致台北市的步道工程高度水泥化，或者在步道所使用的橋樑上，因為結構計算導致橋體本身過重，而基礎工程就必須破壞更大的面積，若觀諸日治時代的鐵線橋，橋體輕盈、工程也相當堅固，此種工藝在現有的技師訓練中相當缺乏。

（四）增加工程發包前的環境調查與社區參與程序

現有工程發包往往缺乏事前完整的環境資源調查，或流於動植物名錄的搜集，而非具有地理資訊系統的點位甚至季節性變化的資料，工程驗收過後也無檢討設計的正確或有效性的機制，例如排水系統在下大雨的時候是否發揮作用，常常發生截水溝高於步道面，以至於逕流水根本無法流入導出的問題。

在 2012 年民間團體發起的福州山手作步道示範計畫中，特別邀請對大台北郊山系統自然環境生態觀察經驗豐富的自然步道協會的綠人們參與，進行事前的工區附近的植物群落調查，在施作期間避免動到現地任何一顆樹，特別是還發現在北台灣罕見的捲斗櫟，加以標定告示志工要格外小心（結果公園管理處僱請的修枝清潔的單位，卻在日常的修剪中將捲斗櫟最特色的金黃絹毛的枝葉修掉），施作中大雨時上去察看，後續也將持續進行監測。

邀請公正第三方民間團體進行工程發包前的調查與完工後的監測，是未來工程應該採行的機制，一方面可彌補技師對環境認知的不足所可能造成的破壞，二方面也可避免工程中造成破壞，結果民眾發現加以抗議、抗議又無法挽救的惡性循環。

另外，現有工程發包的社區參與程序嚴重不足，僅止於透過里長辦說明會，常被民眾質疑都在上班時間，大部分居民根本不知道有此工程，因此社區觀點、使用者觀點並未被在事前充分被納入，公民討論的參與應該納入工程正式的機制，而且隨時可以進行討論，無論是在設計階段或施工階段。

（五）新闢步道必須進行環境、文史調查並有零方案評估選項

以台灣現有的步道密度與登山人口來看，步道網絡實際上已經相當密集而發達，無須再新闢步道，而許多古道的荒廢（例如保甲路），必然有其原因，最主要的就是已經無人使用，亦無需要重新闢建修復，而又成為蚊子步道。

若有新闢步道或重新開發荒廢的古道之規劃，則必須先進行步道選線的動植物生態環境調查，而若為古道，更必須先進行歷史人文考察，以確定原始路線以及沿線遺址資源，並充分邀集在地、環保、文史、專業者等團體溝通討論，根據充分的資料與討論評估以後，方做出決策。

在決策評估階段，必須有零方案的選項，也就是經由評估程序決定放棄新闢步道的選擇。

而若確定新闢步道，環境調查與文史資料即是步道施作最重要的依據，必須據此進行規劃，並盡可能以人力手作方式進行，無論是工程或志工。

（六）工程改革：減法工程為主、降低材料使用、提高人力素質

在「自然步道」大政策前提下，步道工程應著重在去除人工鋪面的「減量工法」以及盡量以人力手工施作、鼓勵現地材料運用而非外購，包括對廠商的要求、對設計圖的審查，減少不必要的鋪面、材料、設施。重要指標性步道應盡可能採用統包制度，選擇績優廠商，從規劃、設計到施工，施工階段並與一般志工招募活動搭配，美國、歐洲與日本許多步道工程皆有志工參與其間，只要是志工能夠施作的，也就是志工可以維護的手作自然步道。

慣行工程已經到了必須改革的關鍵時刻，未來步道工程應以減法工程為主，例如去除覆蓋泥土與樹根的水泥、鋪面，去除不必要的仿木、仿竹水泥欄杆，盡可能將步道上不需要或是經由實際驗證失敗或無效的構造物移除。新發包的工程也應降低材料的使用，以及材料在工程經費中的比重，施作的人力素質應有定期回訓的機制，鼓勵學習傳統手作步道的工藝傳承，盡可能以老祖先就地取材、因地制宜的智慧，不依賴外運現代材料，做出符合環境又兼顧使用者需求的專業手作步道。步道養護開放民間團體認養、公私協力制度化。

肆、社會面向的步道發展與改革方向

表一中歸屬於社會面向的步道，則有「社群自給模式」與「公民參與模式」兩種型態，雖然兩者皆是由社會主動發起，但是其最大的差異應為技術與專業的素養，事實上是技術只是人類社群對待自然的態度的反映，「社群自給模式」反應著在地民眾從己身需求出發、偏向「人類中心主義」的環境改造與開發的思維；而「公民參與模式」則是透過含括包括「生態中心主義」在內的環保生態團體，以及多元的使用社群、權益相關人的對話，多方溝通以達成共識的步道形構過程。兩者的相同之處，則是都與國家存在著潛在的衝突與緊張關係，新興發展的公民參與模式，正對社群自給模式與國家景觀模式產生介入與影響。

一、轉化社群自給模式

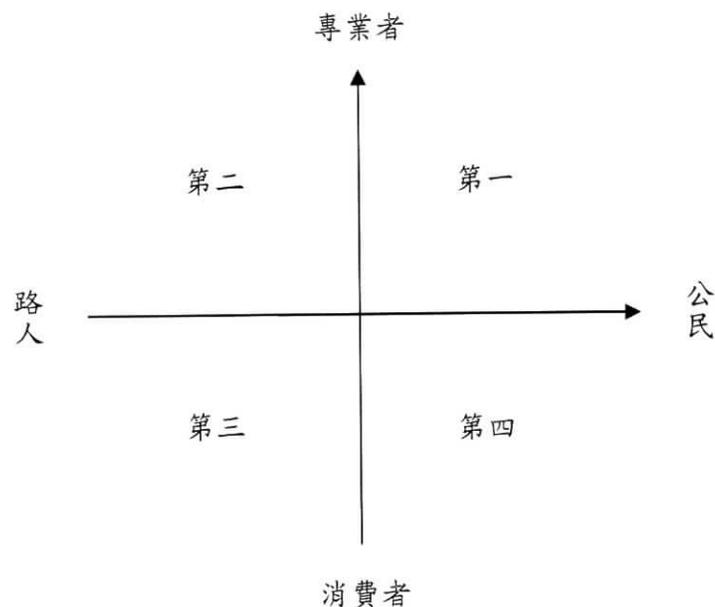
1980年代後，隨著政治代理體制的失靈，除了公共政策產生對菁英決策的反思，強調在地知識、社群參與的思潮逐漸影響了政策治理的思維，也同時影響了決策基於傳統實證主義的科學思維，進入後常態科學的概念，也就是「科學民主化」(democratization of science) 的理念下強調科技風險不確定性(周桂田, 2007)。在此脈絡下，基於同好或居住鄰近所形成的鬆散社群，有機會透過科學技術的民主化、提昇對所處環境的整體覺知，以及在治理機制的

民主化所提供的參與管道，在行動與知識層次的雙重轉化。⁹換句話說，參與行動轉化的重點在於將個別的登山客、原子化的社區民眾或同好社群擴大其對公共事務與環境的參與和關懷；而知識技術的普及，則是轉化環境消費者成為對環境具有整體覺知的專業者，此種專業是在技術層次與在地知識的具體結合（如圖一）。

X 軸：行動面向

Y 軸：知識面向

圖一：轉化社群自給模式的象限圖



二、挑戰國家景觀模式

公民參與模式除了以抗爭的手法質疑「國家景觀模式」一再破壞自然環境、同時缺乏使用者觀點的步道工程，與此同時，亦積極引進替代方案、人人具體可行的手作步道，作為對國家與專業主導壟斷的步道空間之挑戰，最主要的是希望能挑戰「國家景觀模式」，使之展現的步道樣貌仍然「接近自然」，因而透過公民團體的集結提出「天然步道零損失」的目標，回過頭來要求國家改變法規制度與工程規範的制度環境，以確保形塑步道空間樣貌的主要模式，能夠在技術與程序上改弦更張，以及提供公民參與的制度性環境。

⁹ Pellizzoni (2003) 在針對參與科技評估模式的討論中，將後常態科學理解為治理 (governance)、商議民主 (deliberative democracy) 與新型態科學 (new model of science) 的交集。

（一）步道認養辦法與專業領隊認證亟待完善

現有中央到地方各部門的步道法規，並無適合步道志工系統操作的適當法規，既有的步道認養辦法，僅限於清潔淨山、環境維護，認養團體著眼於可優先使用山屋或入山入園為主要誘因，對於步道即時處理、災後巡護並無太大幫助。

在地方政府的部份，應檢討過去的步道認養辦法，從財務認養以及簡易清潔維護的認養，提升到專業的步道養護工作的認養，在規劃、設計與施作所需的工具材料乃至專業的講師、志工的保險由政府負責，而民間團體負責招募、培訓志工投入人力與工時，品質由公私部門共同把關。從福州山的經驗看來，大台北的志工人力資源潛力相當龐大、環境生態團體的組織規模與專業性都具相當水準，值得妥適結合運用。

但若進一步涉及步道設施新設或整理，則又涉及到公部門的授權、公私部門合作的權利義務、權責歸屬，更牽涉工具材料、經費來源、專業老師，以及一套比照工程體系的規劃設計、監造營造、驗收保固的把關體系。使得步道志工接受政府委託常態維護天然步道，其接受委託的權責關係，賦予步道志工執行公務員公權力之合法性，並比照公務人員執行公務時的保險，以確保安全。而若設施維護日後發生可歸責於公共設施問題的責任歸屬，也才能給受害者國家賠償的法律定位。而帶領志工現地施作的專業領隊，亟需建立培訓過程、認證標準以及職業生涯、市場機制，未來任何欲舉辦步道志工的公私部門，皆必須有受到認證的領隊帶隊，領隊必須負起一定的責任，因此其僱請的經費來源，也須一併考量。

（二）手作步道就地取材的法規例外—檢討森林法之修改或另以行政法令規範

依照森林法規定，不得擅自在國有林地、保安林地伐採竹木、採取土石，如此防範山老鼠與濫墾佔用行為有其必要；但是手作步道強調就地取材，古道亦是「墾泥為級、攔以橫木」或是招募石工，就地打鑿砌石，如此方可避免外運不要的材料、開闢施工便道等更大的破壞。不過就受限於森林法之規定，必須事先進行申請。林務局已經研擬出前一年訂定計畫書，列出所需用材，依據森林法必需給付國庫使用材料之經費，已完成合法程序，如此作法當然是較為完備，但是欠缺申請的相關行政辦法可供計畫申請依循，建議需加以完備，並考量步道現地狀況的彈性需求。

（三）把握環境資源部改組之契機完備國家步道系統法與鄉村步道法案

事實上現在步道主管單位分散各單位，林務局、國家公園、國家風景區、地方政府，任何層級各自為政，設計規範也各有不同，工程標準不一，各單位之母法都無實質涉及步道的「線型」法規，僅有以森林遊樂區、國家公園等區塊性質的法規。步道工程或可用政府採購系統來執行發包，但是步道志工則各自以其法規容許範圍變通執行，例如林務局有依據志願

服務法團體協議成立的步道志工小隊、太魯閣國家公園依據志願服務法設立的步道志工系統，皆有政府部門的正式權責關係，以及專業背書，其餘皆以單次活動性質的計畫委託，無法常態持續，而私部門自行培訓之步道志工，由於步道志工特性較之其他類型志工更涉及公共安全、公權力之責任，卻缺乏主管單位，因而形成步道主管單位不清楚的問題。

在美國有國家步道系統法，在英國有鄉村景觀保護法的步道專章，權責分明、步道類型定位明確、保護層級相當高，有共同的準則規範聯邦政府、州政府或是地方政府。甚至歷史古道，也有其應遵循的歷史意義與復舊工法，此部份在現有各部門都不重視，若一旦劃歸文化資產，則古道的整修就有相當嚴格僵硬的規定，導致幾乎無法進行任何維護。因此，未來在步道的兩大主關機關林務局與國家公園合併為環境資源部後，應運用此契機，完善步道、綠道的法案，以賦予步道管理更為明確的權責，並放入手作步道之工程規範、步道志工的公私部門合作的法規空間。

在馬總統的黃金十年永續環境政策中，特別提到要「強化中央山脈生態廊道及都會邊緣淺山生態系統的保護管理，擴大國家（自然）公園範圍及自然步道系統」，施政主軸從過去的「重量轉向重質」的「自然步道」，而且此自然步道有別於開發思維，乃是具備保育自然生態之目的。因此，應參考美國國家步道系統法與英國鄉村法案，保障公民享受自然通行路權，並保障步道本體與週邊景觀、生態多樣發展。肆應組織改造之際，步道可成為整併立法之重點，並藉此納入步道志工制度。鼓勵公眾從一般的路人提升為參與公共事務的公民，轉化步道使用的消費者角色，進一步成為專業的環境回饋者、維護者。

（四）以整體步道分級分區、電子數位資料建置作為常態維護基礎

結合步道資源調查與設計圖 gps 點位化，累積檢討步道問題與改進工法藉由訓練志工投入步道調查與監測，例如步道問題即時回報、土壤踩踏狀況與逕流沖蝕、植被覆蓋狀態與遊客量等長期觀測，可將步道所有訊息 gis 化，甚至包括構造物設計圖等訊息，藉此檢驗工法之有效性，累積對步道問題的長期知識與數據，有效改進工法。同時，可以形成步道完整的回報系統，藉以制定步道維護管理的時程與計畫安排，為步道志工的持續性累積基本資料。

（五）重視原住民社區參與古道修復的角色、以工作假期點工購料促進山村經濟

邇來尋找與復原「社群自給模式」的原住民古道議題非常熱門，例如賽德克巴萊的能高越、林克孝尋找的泰雅沙韻之路、最後的天然海岸斯卡羅的阿朗壹古道等，原民會主委曾撰文提出文化國土復育之替代論述，認為古道只是一個空間，重點在於空間中的人與故事，故以古道調查與以原民傳統工法舉辦工作假期振興山村應是雙贏。前述領隊認證與培訓尤應以原住民就業為優先考量，原住民在步道工程中，就業機會已經多被大陸勞工所取代；在步道

志工中，應不是被志工的義務所取代，而是讓原住民成為有專業尊嚴的職業領隊來帶領志工，或是在工程體系裡面多改以「點工購料」方式，以手作、現地材料為主，以原住民在地居民作為常態維護主力。現有政府採購系統雖有保障原住民優先，但是原住民多難以組成合格營造廠商，往往需要借牌，應輔導原住民成立在地工班合作社，依循採購系統，以克服現有法令之現實窒礙難行之處。

總結而言，提高經常門的比例，是希望在結構上強化軟體與日常性維護的重要性，縮減資本門以降低工程擴張以及不必要的材料過多地進入自然山林，結構制度上提供以步道養護為主、預算上有鼓勵民間志工參與的空間，強調資源調查所需的程序與經費的重要性。工程體系在採購系統、技師認證以及人力素質必須要改革，並且步道工程也應以人力手作為主，增加對步道微氣候、微環境的深度認知，因地制宜、就地取材，發展符合在地環境與人文的手作步道，減少機具進入山林。以做到水泥步道零成長的目標。

另外，希望透過全國 NGO 共同在各地協助主動監督政府不當的水泥步道工程，並且進一步發揮 NGO 的力量，共同來「清查天然步道」彙整清單，向各地政府要求做到「天然步道零損失」，而這些天然步道也將依照公共性、整體性、迫切性、必要性等四大原則，列為民間參與認養、步道志工維護管理的優先步道。

不同領域的 NGO 可以共同來推廣手作步道的理念，教育遊客進入山林的心態，不要想把平地的便利帶上山林，也不要把自己生活的領域交給對在地不了解的所謂專業主宰，改變對工程期待一勞永逸解決所有問題、耐久不壞的迷思，轉而順應自然的彈性、多變，以適切的專業技術、避免不可回復性的手工作法，挽起袖子一起動手守護/手護自身的環境。

共同向社區推廣，讓步道養護的過程成為吸引志工到偏鄉社區步道公益旅行的誘因，增加社區小民經濟，而非單方面依賴政府以工程闢建步道設施，期待吸引一次性、消費式的大眾觀光，通常這樣的步道只有人流，卻留不住真正的社區經濟收入。國家財政已經負債高達 14 兆元，每人平均須揹負 60 萬元的國家債務，國家所有公共工程都是來自於我們今日的納稅以及子孫的負債，若今日的公共工程會造成自然環境與景觀美質不可回復的破壞，那麼子孫所面對的將是經濟與環境雙重負債的悲慘世界。

伍、邁向公私協力的步道治理

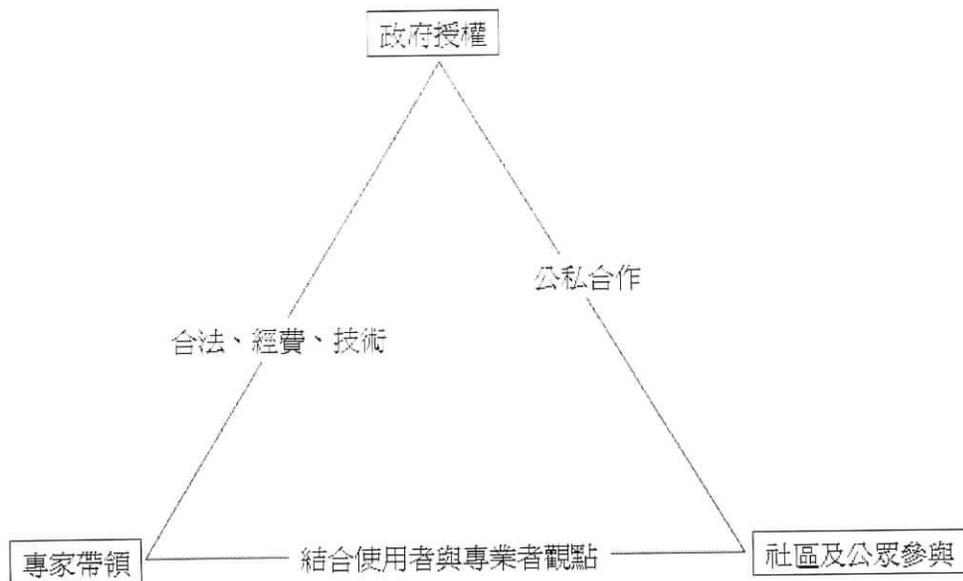
本文試圖發展上述理念型以解釋台灣步道發展不同樣貌之成因，說明社會運動如何挑戰了國家對步道技術與資源的控制，以及登山社群如何參與原本屬於專家智識領域的工程技術規範研擬，乃至於改變技術典範。在台灣登山步道這個案例中，使用社群成功地引進國外的

制度經驗，透過「文化轉譯」的過程，與在地技術產生對話，發展適合在地條件的人力工法、手工步道，建立本土化步道志工制度。因而，公民參與模式在參與步道公共空間的權力運作與樣貌型塑時，事實上同時需要政府在治理機制上的完善，以及專業技術的參與、以及社群及權益相關人的溝通與對話，公民參與模式事實上可能穿透國家與社會的緊張關係、調和使用者與專業者群體的分立，成為促成公私協力的鐵三角（如圖二）。

圖二：公民參與模式的公私協力鐵三角

步道志工的推動即是一個公私協力的典型案例。2006年4月由黃武雄、徐仁修、小野聯名發起的「千里步道運動」，該運動迅速集結環保、登山團體之力量，吸引了許多民眾積極參與，成為串連環島路網的「大地倫理運動」（中國時報 2006/4/25）。千里步道運動發起後，隨即得到政府的正面回應，將先前的公民參與理念又推進一大步。另一方面，「週週爬郊山」抗爭組織者之一的徐銘謙，於2006年5月前往美國阿帕拉契山徑三個半月，參與阿帕拉契山徑保育協會的步道志工，學習美國國家步道系統制度與民間團體直接進行步道管理、維護、整修的經驗與工法。回到臺灣後，徐銘謙開始推廣志工手工步道的概念（徐銘謙 2008）。

在社會運動與專業社群衝突的激盪下，阿帕拉契山徑經驗為千里步道籌畫中心與林務局



所接受，推動了步道技術典範的移轉。2007年起，林務局提出為期三年的「步道工作假期操作暨步道志工推展計畫」，自霞喀羅古道（與清泉部落合作）開始，歷經桶后越嶺、德芙蘭（與松鶴部落合作）、橫嶺山（與大雪山社區合作）、都蘭山（與都蘭部落合作）、大棟山（結合周邊社區生態旅遊）、斯可巴步道志工領隊培訓（與斯可巴部落合作）七梯次步道工作假期，以

付費式志工結合生態旅遊規劃，建立步道志工與社區認養制度。

在政府官員與登山社群的互動之下，步道志工制度進一步向國家公園等單位擴散。2007年，玉山國家公園管理處嘗試以現有保育志工之力量，進行八通關草原段沖蝕整建，2009年，太魯閣國家公園管理處正式推出步道修護人才培訓計畫，針對所轄之擴大就業原住民人員、保育志工、解說志工等進行兩梯次培訓，並引入手工步道概念著手修復蘇花古道與綠水文山步道。2010年起，該國家公園將提供昔日救國團的洛韶山莊作為步道志工基地。

除了林務局與國家公園以外，許多環保、登山與文史社團以及社區、部落也都開始嘗試參與步道志工、進行步道整修認養、操作步道工作假期。2009年在合家歡協會金山園區中進行長期的步道志工野地實作課程，參與者分別來自工程顧問公司、專家社群、千里步道籌畫中心，以及自發報名參與的步道志工。結果，在國家、專業社群與公民社會既競爭又合作的共同推動下，公民參與典範展開了技術發明與移轉、擴散、成熟的過程，最後改變了登山步道的人工實體。

2012年由荒野保護協會、千里步道協會與自然步道協會發起的公民清查雙北市郊山步道鋪面的行動，則是另一個公民參與、解放知識權力、審議式民主參與的公私協力案例。透過結合志願性地理資訊 (Volunteered Geographic Information, VGI) 的概念與實作，¹⁰募集志工運用全球定位系統 (global positioning system, GPS)、行動裝置微型程式 (App) 等簡化地理資訊收集的技術，在郊山走步道的過程中，進行拍照、定位、紀錄、資料整理與上傳至網頁，進行步道空間資訊的累積。¹¹此種行動一方面將過去地圖繪製屬於國家的權力與技術解放給公民社會，另一方面藉此轉化登山者、在地居民與路人，透過對步道空間的觀察與紀錄，參與對步道的意見，最終公民團體與志工清點的步道鋪面清單，將作為公民看守步道的依據，主動參與政府步道工程的資訊提供與政策建議。

¹⁰ 以參與為訴求的治理典範，也在 1990 年代中期開始進入地理資訊科學(GIScience) 的討論範疇中，並在地理資訊系統 (Geographic Information Systems, GIS) 與社會理論的結合及運用議題上提出了「地理資訊系統與社會」(The GIS and Society, GISoc) 的研究取徑，該取徑關注的是在 GIS 中如何在社會學意義上表達人、空間與環境之間的關係，GIS 開始去回應這些批判性的觀點，進入了所謂 GISoc 的階段，聚焦於 GIS 與一些社會理論的結合，特別是一些實作面的思考，特別是其所內含的權力關係之變化；同時，論者也認為在以 GIS 為基礎的決策實務中應該包含更多「非官方」的聲音 (鍾明光，2012)。

¹¹ 被視為某種公民科學觀念的實踐，它是基植於空間定位技術的普及及第二代互動網路架構 (Web 2.0) 的蓬勃發展，其發展同時兼具技術面及社會面的議題辯證；隨著各種空間定位技術逐漸被發展並普及，讓一般民眾在刻意或無意間都在產製地理資訊，而網路架構的發展也讓使用者間能達到多向的互動，讓志願者產製的大量空間資訊可以被廣泛的流通與驗證，形成另一種有別於專業式的空間資訊生產的模式，也因此感測公民 (citizen sensor)、公民科學 (citizen science) 開始被以新地理學 (neo-geography)(Turner, 2006; Goodchild, 2007) 的概念去理解與討論，甚至認為其所產製的資訊，若是透過適當的轉化可與政府的工作形成互補作用，在治理上形成一種新的參與可能，同時也構成了某種科學民主化的實踐 (鍾明光，2012)。

陸、結語

事實上，台灣的登山步道路網已經十分完整，未來國家與社會應共同確立「維護重於新建」的政策方向，特別是天然無鋪面步道的部份，非常適合開放志工參與養護。因此應參考英、美等國家步道的相關規範，以法規明確步道的作為荒野保育與鄉村景觀的重要環節，確保其保持原始自然、與周邊景觀融合，而且編列預算鼓勵民間團體招募志工參與步道日常維護，以避免步道小問題累積成大問題。目前林務局在此方面已經著手進行步道志工相關制度環境的建立，以及準備發展專業步道志工領隊的培訓與認證等，步道法令的位階應該提升到更高的位階。

公民參與模式的目標是要確保天然步道零損失的步道養護，無論是公部門主動規劃開放民眾參與的步道清冊與範圍，或是民間團體就其所常態觀察的步道列提清單，皆應考慮以下四種原則，釐定養護的優先順序甚至列出中長期工作計畫：

一、公共性：

並非為私人、商業用途，該步道應為公眾通行、公眾教育使用，更不是為開闢新步道而開闢，必須釐清步道的功能。

二、整體性：

步道規劃不能僅考慮單一步道本體，需將區域內步道相互的連結性納入整體規劃，且應考量全區動植物資源、文史脈絡、居民需求等，方能避免步道網絡過於密集，而加深棲地切割之環境破壞，並能因分級分區規劃，在步道設計上有不同強度的工法。

三、迫切性：

在地社區對該步道有所期待，亟需評估，且該步道已經面臨破壞，或是泥濘、沖蝕等潛在問題，須優先投入資源協助。

四、必要性：

步道若已經無人行走，也無實用工程，已經恢復自然，則維護步道並無必要性，手作步道不是為了硬要做步道而做。

而在公私協力、公民參與治理、解放知識與技術等民主化的發展歷程下，公民參與模式對社群自給模式、國家景觀模式的對話與轉化，尚須要公民社會不斷地對政府提出要求與監督，國家必須改變景觀模式的技術內涵與工程制度，以回應公民社會對自然資源保育以及步道空間美學的參與治理的要求。