

投稿類別:本土關懷類

篇名：花蓮絕美步道的秘密—以富源國家森林遊樂區手作步道為例

作者：

梁允豪。明義國小。六年三班

葉哲宇。明義國小。六年三班

張庭瑜。明義國小。六年三班

指導老師：

謝藝璟 老師

張玉芬 老師

壹、前言

一、研究動機

山林是台灣的命脈，主要是因為台灣的山林有綿延不斷的重山峻嶺，數不勝數的動植物，也有壯闊的瀑布和蜿蜒曲折的溪流，但如今卻在土地不斷開發的情情況下逐漸化為泡影。此時，人們開始注意到生態保育的重要「手作步道」成為生態永續的行動。「手作步道」係強調以人力方式，運用非動力工具輔助進行步道施作，並依循相關基本原則，使步道降低對生態環境與歷史空間的擾動，增進步道的永續性與整體性。

富源國家森林遊樂區，它是很多花蓮人喜歡踏青遊玩的地方，以前稱為蝴蝶谷，家人也帶我拜訪過這片美麗的森林。但因之前道路崩塌，而無法深入感受它的美。這次因為我們參加花蓮縣政府舉辦的，「花蓮絕美步道活動」，參加活動還會送獎品，所以家人更常帶我去探訪花蓮的步道，因此發現富源國家森林遊樂區步道除了風景優美，步道設計更符合安全、好走，讓我們更能愉快地欣賞到沿途美麗的風景。也透過林務局人員現場解說後，才明白富源國家森林遊樂區步道，採用就地取材創新的手作步道，所以我們想瞭解手作步道的特色？手作步道對環境及帶給人們什麼影響？也讓大家認識花蓮、提升花蓮友善旅遊觀光。

二、研究目的

- (一) 探討手作步道的特色。
- (二) 認識花蓮富源國家森林遊樂區絕美步道。
- (三) 了解手作步道對環境與人類的影響。

貳、文獻探討

一、手作步道的理論

(一) 手作步道的源起

林務局 2007 年參考歐美步道設計概念推廣手作步道；千里協會與林務局探索各種支持手作步道公私協力模式。**尋找每條步道獨特的自然條件、人文歷史、工法智慧社會脈絡，發展出屬於台灣的手作步道。**(徐銘謙等，2016)。同時台灣也興起手工之風，受到這股浪潮的啟發，手作步道因運而生。2017 年地球日，林務局正式宣示，未來將導入「手作步道」的理念，應用在所轄步道的建置、管理與維護工作。(行政院農業委員會林務局，108)。

(二) 手作步道的基本原則

手作步道的定義，從字義上看為「以人力方式運用非動力工具輔助進行步道施作，使步道降低對生態環境與歷史空間的擾動，以增進步道的永續性」。手作步道理念之提出，**基於環境倫理，是一種有別於過度依賴重機具的步道，使用簡單的工具、就地取材，透過志工參與、眾人合力，以符合週邊自然環境及文史特色的手作工法，維護及修復步道**(行政院農業委員會林務局，108)。施作手作步道時，要考量天氣地質、環境生態、人文歷史環境，以小型機具搬運石塊，材料大多是就地取材以當地的枯木、石塊作為材

料並減少水泥的運用，使用者能看到當地的自然原貌，減少從外來運輸碳足跡，都會採用已倒的樹木作為步道材料，且以小型工具代替大型機具，可減少機具對生態的破壞。手作步道還考量到了人體工學的問題坡度、角度均有精準算過，例如：坡度若大於二十五度便要設置階梯、石階都要朝外翹起來，下坡時能降低滑倒的風險。讓下、上山時能更舒適行走，但這些在建設方面都需要以「對自然環境破壞小為原則」、保持自然環境，並兼具行走舒適方便的步道。

我們在步道中行走時，感覺自己就像穿梭在一片綠色海洋中，當然，我們走步道是為了強健身體，無法想像施作者的艱辛與途中的困難，他們在烈日下揮汗工作，才造就這綿延不斷地的山徑，和看見沿途壯麗與自然豐富的風景。

（三）手作步道的效益

手作步道有許多效益。現在全球正面臨暖化危機，一般的步道因為依賴製作過程中會產生二氧化碳的進口水泥，無法緩解暖化的危機，因此，大家逐漸注意到手作步道這個施作方式。手作步道因為減少水泥的用量和無排放大量廢棄物和大行機具，符合現在節能減碳的趨勢，受到許多民眾的歡迎，同時手作步道由於對地球資源使用較少，且較不破壞生態環境，維持較完整的生態系，相較之下，現代工程施工，往往破壞了自然生態與古蹟，且都難以修復，使人們走得步道無法再連接自然與過去的時空，最後成為一條沒有歷史的步道，人們不再造訪，造成更多無謂的浪費與損失。**手作步道減少機具使用與外來材料搬運，對步道周遭的生態干擾最小，對於地球自然資源的取用也能減少，產生的廢棄材料也因此減少。**（台灣千里步道協會 tmitrail.org.tw）。2023 年 7 月 5 日。）

二、富源國家森林遊樂區的緣起

（一）富源國家森林遊樂區的歷史背景

富源國家森林遊樂區，位於花蓮縣萬榮鄉馬遠村，遊樂區共為一九零點九七公頃，園區內景觀秀麗，自然資源豐富其蝴蝶生態資源更是豐富，前林務局玉里林區管理處，於民國 72 年規劃富源國家森林遊樂區，75 年 2 月對外開放，78 年 7 月林務局改制為公務機關（林務局管理處富源國家森林遊樂區計畫，110）。富源國家公園遊樂區由林務局管理處接管，逐步進行開發遊憩資源。

（二）富源國家森林遊樂區步道簡介

園區內共有五條，主步道 800 公尺，全段施工以柏油道路施工，環溪步道 1 總長 1100 公尺，前段路面採用漿砌塊石，後段則採用碎石路面。環溪步道 2 為 1630 公尺，以石板路面與木棧道，與環山步道 1 有 1200 公尺全段皆為石板路面，環山 2 長度共為 1750 公尺，全段皆以手作步道方式就地取材之土石路面，（林務局管理處富源國家森林遊樂區計畫，110）國家森林遊樂區內的步道，設置之目標「為景觀保護、森林生態保育與提供遊客從事生態旅遊、休閒、育樂活動、環境教育及自然體驗等。

三、手作步道對環境與人的連結

近幾年手作步道的建設工程，大大改善了對環境的影響，也受國際間極受矚目的綠色運動，政府也推廣民眾走步道的活動，除了健身、療愈身心，進而認識及保護家鄉文化特色。像這次的絕美步道活動附送獎品，吸引民眾去走步道的意願，大家都覺得手作步道對環境影響較小，同意多走步道帶來身心療癒，手作步道改善了環境也對探訪步道的人也變多，**豐富的自然與人文地景、多元的族群與文化特色**，對內形成「**共同體**」的感受，對外打造「**國家空間**」的體驗，[台灣千里步道協會 \(tmitrail.org.tw\)](http://tmitrail.org.tw)。可以提升花蓮旅遊品質。

參、研究方法

一、研究流程

圖(一) 研究流程圖



為了了解手作步道的特色，及手作步道對自然環境與人類的影響，進而讓大家認識富源國家森林遊樂區，我們進行了：

- (一) 確定主題：透過討論與經驗分享，訂定主題確認研究目的。
- (二) 收集資料：透過資料收集，支持論文觀點。
- (三) 文獻探討：蒐集相關的研究，進行歸納整理，作為論文的依據。
- (四) 田野調查：進行步道的踏查體驗，了解步道的特色與影響。
- (五) 訪談與問卷調查：透過專家傳授相關知識，獲取專業知能，也從 google 表單了解民眾對步道的認知及影響。
- (六) 分析研究結果與結論建議：研究結果分析並彙整，撰寫成研究結論與建議。

二、研究方法

我們為了探討手作步道的特色、認識富源國家森林遊樂區絕美步道，及了解手作步道對環境與人類的影響，所以我們進行了田野調查、專家訪談、問卷調查進行研究。

(一) 專家訪談

透過事先討論，設定訪談內容及邀請一位林務局的專家，作為我們的受訪者。我們訪問的目的，是為了了解手作步道與一般步道施作時的差異、對環境的影響，訪談過程中。我們發現，現在公務單位都已重視生態及環境的議題。

專家簡介：

梁志榮先生，任職於林務局花蓮林區管理處，職稱:工務課技正

專家訪問稿: 訪談時間:112 年 7 月 23 日

1.請問您施做步道的經驗有幾年？

如果以工程經驗來講，我已經從事 20 幾年的工程，如果在施作步道的方面，有大概 6 年的經驗，但手作步道是從 108 年開始施作。

2.花蓮林區管理處轄區總共有幾條步道？

我們轄區，目前總共有 12 條步道，其中以登山者來講，比較有名的應該是「能高越嶺步道」、「佐倉步道」和「鯉魚山步道」。不過「能高越嶺步道東段」因為沿線崩塌處太多，稍有不慎，恐有傷亡之虞，除了經驗豐富的登山者外，不建議一般人前往。

3.花蓮林區管理處轄區內哪幾條是手作步道？

我們在 108~109 年修建了富源蝴蝶谷步道群的「環山步道二」，在 110 年修建了鯉魚山步道群的「遠眺步道」，然後 111 年修建了鯉魚山步道群的「野餐觀景步道」，這 3 條步道都是以手作步道的方式來進行施作。

4.您施作過哪些步道令你印象深刻？

每條步道都能讓人有不同的體驗或感受，而手作步道的施作過程都是讓人印象深刻的，如果以難易度來區分，最難的是「能高越嶺步道」，因為坡度陡其次就是富源國家森林遊樂區的環山步道，因為這條步道幾乎是純手工打造，所以森林保有它原始樣貌最完整。

5.目前為止，在花蓮您走過最喜歡的步道是哪一條？為什麼？

在我們轄區裡面的步道，幾乎每一條步道都有不同的特色，但其中我最喜歡的是富源蝴蝶谷的環山步道，因為它沿途的風景很漂亮，而且它保留了原始森林的面貌，步道盡頭是著名的「龍吟瀑布」，而且 110 年又新建一座龍吟吊橋，可觀賞富源溪的河谷地形，它是一條有山有水保留很完整而且非常適合民眾踏青的一條步道。

6.手作步道與一般步道在施作時有什麼差異？

一般步道在施工上的話都會用大型的機具，因為方便和迅速，還有穩固性較高，所以都會用大型的機具去整地開挖，然後做一些混凝土構造物，可能會對自然造成一些傷害，手作步道的話，純粹以人體力所及的方式，就地取材，在做步道會考慮到人體工學方面，所以較能夠比較親近自然。

7.手作步道設計時，要注意哪些事項？

手作步道在設計時，需因地制宜，一定是以環境為優先的考量，因為它是在山林裡面施作，所以它寬度一般是在 1.2 公尺左右，另外在設計時，會考慮到它的坡度，如果坡度超過 25% 以上的時候，會考慮做階梯，階梯的階高和階深也會考慮到人體工學；在排水的部分，會考慮到洩水的坡度，讓使用者能夠以最親近自然的方式來走這條步道。

8.所有的步道都能做手作步道嗎？

它要因地制宜，要考慮到現場地形和地勢的關係，現場地形的條件，有些步道可能不是人力所及，還是需要依靠機器來配合施作，因地制宜還是為優先考量。

9.手作步道對環境有甚麼影響？

手作步道對環境影響是一定會有的，只是我們以人工的方式和就地取材來施作，確保步道對環境破壞最小化，能夠維護生態，保留原有的環境，讓生態是保留最完整的。

(二) 問卷調查

我們的問卷以民眾對手作步道的了解和概念為中心，想藉此了解手作步道的推廣成效，和民眾是否認同走步道有益身心，進而認識富源國家森林遊樂區絕美步道。統計 273 位填表者的資料，填答者資料如下：

表(一) google 問卷資料

5.請問您曾走過哪些步道? 273 則回應	請問您曾走過哪些步道? 由右圖可知，最多人曾去過的步道是秀林鄉太魯閣砂卡礑步道有 166 人，和吉安鄉楓林步道有 165 人，富源國家森林遊樂區步道有 79 人走過，只有 3 人沒有走過步道。
2.請問您知道富源國家森林，步道施工方法是採用手作步道工法? 273 則回應	請問您知道富源國家森林遊樂區，步道施工方法是採用手作步道工法? 依右圖顯示，有 81% 的人不知道富源國家森林遊樂區裡的步道施作工法是手作步道，只有 19% 知道富源國家森林裡的步道施作工法是手作步道，由這題可得知大多數人都不知道富源國家森林遊樂區的步道是手作步道。

表(一)資料顯示可以知道，在 273 份問卷中，填答者以有 79 人到訪富源國家森林遊樂區步道。其中約（19%）兩成的民眾知道花蓮縣富源國家森林遊樂區步道是使用手作方式進行。但高達(81%)的民眾不知道。

(三) 田野調查

在這次的研究中，我們使用了田野調查法，田野調查法是一種來自文化人類學、考古學的基本研究方法，為了更進一步了解有關步道的知識，我們瞭解手作步道和一般步道的差別。我們踏查了許多步道，透過田野調查進行了解手作步道的特色與影響。

表(二) 田野調查相片

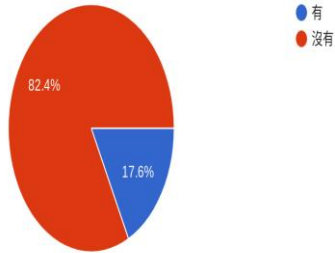
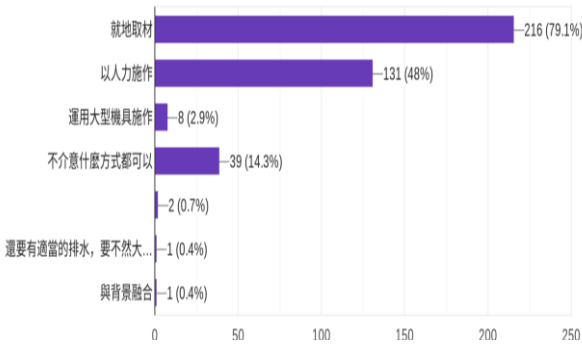
調查地點	富源國家森林遊樂區步道	鯉魚山步道	撒固兒步道
調查時間	112 年 4 月 23 日	112 年 4 月 8 日	112 年 7 月 19 日
調查相片			

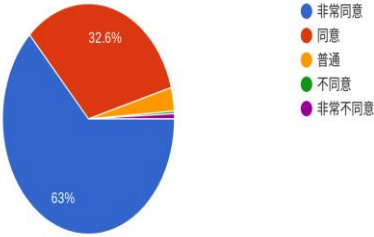
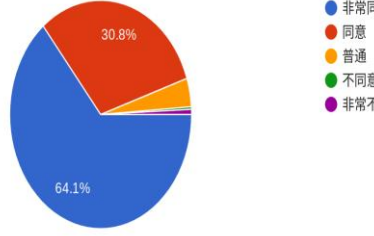
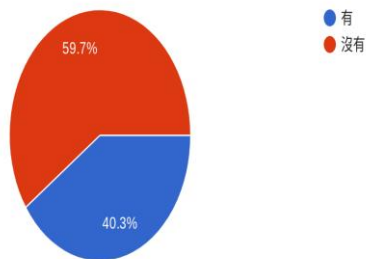
肆、研究分析與結果

一、Google 表單問卷分析

我們問卷針對登山遊客，及一般民眾設計一份問卷，有三大面向共十六題，其中抽選九個問題逕行探討，其中共有 2 題複選題，經過統計我們共收到了 273 人的問卷填答，統計表如下，

表(三) google 問卷資料

題目	分析
4. 請問您有參加過花蓮縣政府舉辦的絕美步道活動? 273 則回應 	請問您有參加過花蓮縣政府舉辦的絕美步道活動? 根據圖表顯示，沒有參加花蓮縣政府舉辦的絕美步道活動人數有 225 人，只有 48 人有參加過，兩項相差 177 人，大多人沒參加過絕美步道的活動。
4. 請問您認為哪種步道工程施作，對生態環境影響較小(可複選)? 273 則回應 	請問您認為哪種步道工程施作，對生態環境影響較小(可複選)? 認為有的 127.1% 填答者已有就地取材，和以人力施作對自然較為友好的。有 14.3% 的人認為工程施作方式不會介意。依據資料的顯示填答問卷者，對以人力及就地取材方法，對環境帶來比較小的影響佔多數認同。

1.請問您同意探訪步道，會帶給人們良好身心療癒效果？ 273 則回應  ● 非常同意 ● 同意 ● 普通 ● 不同意 ● 非常不同意	請問您同意探訪步道，會帶給人們良好身心療癒效果？ 依左圖，有 270 人都同意探訪步道，會帶給人良好身心療癒效果，已經達到快全數票，現在(很多的研究發現森林其實帶來很多的效果，例如讓人放鬆.....)(馮冠達 2023 年 8 月 5 日。)https://www.xinmedia.com/article/186952。
3.您是否同意，與家人一同走步道親近山林，會增進感情？ 273 則回應  ● 非常同意 ● 同意 ● 普通 ● 不同意 ● 非常不同意	您是否同意，與家人一同走步道親近山林，會增進感情？ 根據左圖顯示，有 270 人，都同意與家人一同走步道親近山林，會增進感情，有 3 人不同意。
1.請問您曾聽過手作步道嗎？ 273 則回應  ● 有 ● 沒有	請問您曾聽過手作步道嗎？ 依左圖顯示，有聽過手作步道的人數是 110 人，沒聽過的人數是 163 人，相差 53 人，可見一半以上的人沒聽過手作步道。

二、田野調查分析

在這次的研究中，為了更進一步了解有關步道的知識，我們想瞭解手作步道和一般步道的差別，透過田野調查，分析了富源國家森林遊樂區步道，可以感受到手作步道連台階的高度與寬，如老師介紹的是經由精密的計算，所得出最恰當的距離，因此走道階梯時我們特別留意這個貼心的設計，以我們的身高走起來不用很費力，在排水的設施、階梯的角度也是步道十分重要的一環，這是我們平時在走步道時沒有觀察到的。每次出去踏查步道，老師都會邊走邊講解介紹步道，更讓我們了解步道的設計理念。以下是分析的結果。

- (一) 因人為干擾少，保留自然景觀。
- (二) 因地制宜的設計，符合當地的自然性，讓工程與環境相融合。

- (三) 就地取材為原則，減少外運材料的碳足跡，落實節能減碳。
- (四) 適地乾砌石護坡及排水設施橫木排導地表逕流，路面不濕滑不易滑倒受傷。
- (五) 配合地形與人體工學設計，遊客前往探索、健行時能提升遊憩品質。

三、專家訪問分析

與專家訪談後了解，並不是所有的步道都可以做成手作步道，有些步道雖然沒有使用這種「純手工」形式，但也朝保護原有生態環境，減少資源浪費的方式進行，訪談結束後我們將錄音檔轉為文字，並歸納專家回答的重點如下：

- (一) 要因地制宜，在規劃設計手作步道前，會先現地調查，動植物生態棲息環境。
- (二) 考慮到了人體工學，步道坡度如超過 25% 時，要考慮設置單階型階梯和連續型階梯。
- (三) 步道排水也是重點之一，在坡度達到 7 至 12%時可設置導流橫木，在坡度達到 12 至 25%時可設置截水溝。
- (四) 施工方式。採用就地取材，減少外來因素對環境的傷害。

表(四)訪談相片

訪談地點	明義國小		
訪談時間	112 年 7 月 23 日		
訪談相片			

伍、研究結論與建議

一、研究結論

(一) 看見有溫度的步道

2010 年開始，有一些人利用就地取材，利用簡單材料建設出手作步道，手作步道是以就地取材，減少大型機械，進入森林施做時，大型機械常會壓到旁邊小草，破壞自然環境，為了避免這樣，手作步道以人工，減少對森林的影響，漸漸大家都認同這項建設，我們透過 google 表單發現，支持步道施作方法為手作步道，有 267 人都支持，已占大多數都支持，在研究中也了解，公部門及民間團體，努力推動手作步道理念，改善步道對自然環境的影響，繼續讓山林保持原有的樣子，也讓外來人士可以探訪這片美麗的山林。

（二）傳承人文史蹟的使命

手作步道除了以自然工法，做出一條一條步道。施作者的背後意念卻是傳承著不同的使命，以簡單的器具在崎嶇的山中運石、鋪路和開闢，他們可能是來自不同地方的志工，只是因為一顆熱衷於以「手」連接人與自然的心，將他們聚在一起。有些是步道工程師，有些可能來自自己部落的族人，因日常都穿梭在這片翠綠的山林中，所以將自己或族裡的人文或意念留在這條山徑裡；步道上留著當地的人文史蹟，每個走過這條步道的使用者，將以自己的雙腳體會這原始之美和步道的人文史蹟。

（三）自然生態的守護與延續

手作步道強調以就地取材和人力施作，並減少使用外來材料，對生態環境破壞較小，地球自然資源的取用也減少，施作的材料大多是枯木、石塊，讓使用者可以看到當地自然生態的原貌，減少外來材料運輸的碳足跡，有時也會用已倒的樹木當作材料，並減少大型機具的使用，減少機具對生態的破壞。實際走訪手作步道後，發現材料真的是使用枯木以及已倒的樹木，石塊則比較少看到，且能看到自然生態的原貌。依據我們的問卷分析，有 83.9%的人，很重視步道的施作方法，這代表著越來越多人重視手做步道。

（四）認識花蓮山林之美

我們透過花蓮縣政府舉辦的絕美步道活動，觸發進行我們的論文研究，在我們查閱有關步道的資料及施作方法中，進行了田野調查、訪問、問卷。在活動中漸漸的我們將目光看向那美麗的山林，於是，我們常常相約一起去走步道，透過身體觀察、觸摸享受山林的樂趣，成為我們另一股學習的動力。將這種感覺化為文字，於是，愛上花蓮美麗的山林。

二、研究建議：

- （一）我們根據 google 問卷分析有聽過手作步道的人數是 110 人，沒聽過的人數是 163 人，相差 53 人，可見一半以上的人沒聽過手作步道，建議可以透過宣導，讓更多人知道這種對環境較友善的施作方法，幫忙維持生態，一同改善環境。
- （二）因填答者回饋，在填答中才了解花蓮有這麼多步道希望林務局能結合觀光局，發展自然觀光，吸引遊客前來遊玩，並且藉由觀光推廣，介紹手作步道與自然教育的重要性。
- （三）在分析問卷過程中建議，可以增加設計探訪的目的，希望能提供其他研究者研究方向的依據。
- （四）增設步道中的設計說明，及介紹摺頁的介紹，讓民眾認識花蓮的手作步道，了解生態環境保護的重要，進而提升花蓮友善旅遊體驗。

陸、參考文獻

一、書籍

1. 蘇玟潔(2009)。漫遊砂卡礑。國立東華大學。
2. 李如青、嚴淑女(2011)。紋山。小天下出版社。
3. 行政院農業委員會林務局(2001)。國家森林步道導覽手冊。行政院農業委員會林務局。
4. 台灣千里步道協會徐銘謙、陳朝政、林芸姿、周聖心(2016)。手作步道。果力文化出版社。
5. 行政院農委會林務局(2023)。台灣林業。花蓮:行政院農業委員會林務局。
6. 行政院農業委員會林務局(2022)。花蓮林區管理處轄內步道調查評估暨手作步道及遊程規劃辦理案。行政院農業委員會林務局。
7. 行政院農業委員會林務局(108)步道工法設計手冊。

二、網路資源

1. 台灣千里步道協會(2023年7月3日)。https://www.tmitrail.org.tw/work-content/1865
2. 王佳琪、羅尤娟(2023年7月7日)。從使用者到維護者：手作步道推動的成效與展望。5121110384471.pdf
3. 羅尤娟 王佳琪(2023年7月7日)。從生態保育的角度思考 forest.gov.twhttps://www.forest.gov.tw › MagazineFile
4. 台灣千里步道協會(2023年7月7日)。手作步道 https://www.tmitrail.org.tw/work-content/1455
5. 楊秋霖(2023年7月11日)。步道規劃設計重點及案例說明。 https://reurl.cc/GALaEZ
6. 台灣千里步道協會(2023年7月7日)。手作步道活動規範。 https://www.tmitrail.org.tw/work-content/1568
7. 華視新聞雜誌(2017年5月15日)。手作步道讓山林呼吸。YouTube。 https://www.google.com/search?rlz=1CALFJO_enTW1055&hl=zhTW&q=%E5%91%BC%E5%90%B8%E7%9A%84%E6%AD%A5%E9%81%93&tbm=vid&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwiYsYbR8qiAAxXoc_UHHQAXBNoQ0pQJegQICxAB&biw=1366 ㄟ &bih=613&dpr=1&safe=active&ssui=on#fpstate=ive&vld=cid:0cda7ebf,vid:wjNvjdg_r2kM
8. 新旅誌(2020年4月18日)。馮冠達：讓山林走入日常—專訪森林療癒引導員。https://www.xinmedia.com/article/186952?curation=TP20122200005
9. 花蓮縣政府(2023年4月18日)。花蓮絕美步道 https://hlbts.tw/
10. 花蓮林務局管理處(2023年4月18日)。富源國家森林遊樂區 https://hualien.forest.gov.tw/0000234

三、論文

1. 張震賢 郭一羽。生態工法應用於登山步道評估之研究以司馬庫斯步道為例。國立交通大學。