

《蕃地地形圖》的數位人文探索—— 以太魯閣地區為例

郭俊麟*

一、引言

二十世紀初的《蕃地地形圖》是臺灣總督府繼《臺灣堡圖》後的重要土地測繪事業，其測繪工作首次覆蓋到臺灣廣大的高山地帶，並作為日本殖民時期治理臺灣山地及原住民族的重要基本圖，百年後的今日已成為我們探索原住民傳統領域與空間變遷的重要地圖史料。然而，這套地形圖在日治時期的「山地探險」、「討伐戰爭」及「理蕃事業」的推動背景下，高山地區尚未有較精確的三角點定位，且依照探險推進的區域，有著不同比例尺與軍事行動紀錄的地圖版本，這也使得這系列地圖成為日治時期的基本地形圖中最為複雜、最不易解讀的地圖。

一九三零年代初期，博物學家鹿野忠雄踏查臺灣高山後撰寫的《山、雲與蕃人》一書，就多次提到《蕃地地形圖》準確度的疑慮，楊南郡譯著該書時也指出鹿野當時在判讀及使用《蕃地地形圖》也有誤用的情況。時至今日，在國家型數位典藏及相關出版計畫的協助下，我們已可取得這些珍貴且不同版本的《蕃地地形圖》，藉由 GIS 製作為網路地圖服務與不同時期歷史地圖套疊比較。如何從相關文獻史料爬梳整理，有效運用資訊技術解讀這些地圖空間史料，乃是當前數位人文研究的重要課題之一。

本文以太魯閣地區為例，首先說明《蕃地地形圖》在日治時期地圖測繪歷程知識網絡的位置，並藉由理蕃事業史料、地圖圖式演變等相關文獻的整理以及各類蕃地圖的製作時間排序的對照，揭示解讀這系列地圖的關鍵及使用上需注意的要點。在數位人文的研究議題上，以（1）照片圖像的 3D 地圖比對；（2）歷史人口變遷的統計繪圖，以及（3）現地調查的路線套疊等三個範例，介紹可能的研究應用方向。

* 國立東華大學臺灣文化學系副教授

二、《蕃地地形圖》的測繪背景

一般來說，地形圖的製作大概都是先有大比例尺的基本圖後，再依照使用需求縮製為小比例尺的地圖。然而《蕃地地形圖》測繪階段，正逢國家力量深入臺灣的高山林野，不僅要適應高山天險與天候的劇變，更有原住民部落對抗與阻撓。因此，1906年佐久間左馬太總督上任前後的《蕃地地形圖》主要以小比例尺的地圖呈現。直到1908年訂定蕃地測量辦法並指派野呂寧擔任蕃務課蕃地測量主任後，才正式啟動《五萬分一蕃地地形圖》的測繪工作。

這段時間總督府的蕃地測量隊面對未知的高山及原住民的武裝威脅，不僅有多次探險失敗的經驗，測繪作業常須軍警武裝保護，或在原民抗日武裝事件中跟隨日方軍隊進行測繪調查。以太魯閣地區的探險測量為例，在1914年6月太魯閣戰爭爆發前，一共有五次的探險調查，其中兩次則分別因為天候及原住民的威嚇以失敗告終。因蕃地的測量伴隨著武裝討伐、登山探險、事後修測等作業，從現今國內外各典藏所能徵集到相關地圖來看，大概可歸類為幾個脈絡：

1. **日軍討伐戰役前的小比例地形圖**：底圖主要從《臺灣堡圖》縮製，並補充清末地圖史料的資訊，概略提供山地簡要地形及初步可掌握的部落分布位置。
2. **日軍討伐戰役時使用的應急版五萬分一地形圖**：藉由探險測量從高處描繪的應急版地形圖，以間距500日尺（約150公尺）的首曲線間距來描繪無法深入的山區。
3. **武裝對抗結束後的小比例尺地形圖**：由日軍製作小比例尺的軍事行動路線圖，標記武裝軍警的行動路線，並把周邊已掌握的山區道路及部落位置、名稱標記上去。
4. **測繪人員經實地測量製作五萬分一地形圖**：在探險測量階段實地測量製作之地形圖或武裝對抗結束後修正應急版的五萬分一地形圖之成果。
5. **以五萬分一地形圖為底圖的添繪地圖**：蕃地納入各州廳行政管轄後，由殖產機關以五萬分一為底圖添繪警備路線、駐在所，以及行政管轄區域（戶口統計區）的地圖。

根據上述測繪脈絡的分析，在臺灣山地多處曾發生抗日事件的原民部落區域，則應有多張不同時期、不同比例尺的《蕃地地形圖》可供參照比對；而同樣一套《五萬分一蕃地地形圖》在不同的圖幅區域則會有「應急版」、「修正版」、「正式版」，乃至於「添繪版」的圖資可供參考。然而，這些圖資所標記的內容，從地形描繪到部落名稱的拼音標記等，皆有可能因當時的緊急作業而疏漏或誤植，使用上不僅需將不同版本的圖幅交叉比對，也須配合文獻史料或田野材料來相互佐證。

此外，《五萬分一蕃地地形圖》的製作過程中，與《臺灣堡圖》已測繪重疊的部分（沿山丘陵地帶），則於 1912 年起採「方眼描寫法」進行縮描補繪的作業，並非重新實測。也因此直到 1916 年，《五萬分一蕃地地形圖》測繪工作結束時，68 個圖幅中僅有 33 個圖幅上有標記測圖年分，其餘圖幅則無任何測圖年代之記錄。另一方面，自 1908 年至 1916 年的地圖製作期間，也歷經測繪負責機關的更迭，而使得各圖幅或相異版本所標記之測繪單位有蕃務本署或警務本署之別。

表一為整理自《理蕃誌稿》、《臺灣總督府民政事務成績》以及筆者翻閱不同比例尺《蕃地地形圖》後整理的對照表，可清楚看出蕃地測量及地形製作的進程。以太魯閣地區為例，其測繪過程就有五次的探險測量，並有多張小比例尺蕃地圖的記錄。太魯閣戰役軍事行動前後，則分別有應急版、正式版的五萬分一蕃地地形圖，若將時間軸往後延伸，則另有紅字添繪蕃地行政區域的版本，以及 1930 年代由陸地測量部重新製作的《五萬分一地形圖》（表二）。

三、《蕃地地形圖》的解碼——圖式及圖例記號

日本統治時期的地圖測繪作業，各時期的地形圖製作皆有標準圖式規範，其內容包含地圖記號的設計、分類、地理資訊描繪（如等高線間距、地名標記字體及大小），以及圖廓外整飾資訊（如圖名、圖號、製作時間、製作發行單位、密等、版式等）。其中「地圖記號」就是一般所謂的圖例，是判讀地圖內容的重要關鍵。小比例尺的《蕃地地形圖》，多會在圖幅內加上地圖記號對照表；1908 年起製作的《五萬分一蕃地地形圖》則是延續殖民政府《臺灣堡圖》事業的山地土地測量工作，使用同樣是明治 33 年圖式（1900 年）的系統。

然而，殖民政府的土地測量事業畢竟跟日本本土的正規地形圖測繪工作不同，《臺灣堡圖》因調查範圍主要為平地及沿山丘陵地帶，樹林的針葉林、闊葉林、混合林等地圖記號就未做細分；直到《五萬分一蕃地地形圖》的測繪階段才進行明確的劃分。另一方面，由於比例尺的差異，相對於《臺灣堡圖》等高線首曲線 50 日尺（約 15 公尺）的間距，《蕃地地形圖》的首曲線間距則是 100 日尺（約 30 公尺）；而為了理蕃事業的特殊需求，另制定有隘勇監督所、蕃務官吏駐在所、隘勇線、蕃界的專用地圖記號（圖二）。然而，《五萬分一蕃地地形圖》的地圖記號對照表從未正式出版過，從現有的典藏中僅能從極少數的假製版地形圖取得。

施添福在 1993 年《臺灣史與臺灣史料》書中曾比較過臺灣堡圖與蕃地地形的差異及應用價值。施指出堡圖係以街、庄、社為其主體，圖上看到的盡是不

表一：《蕃地地形圖》測繪與地圖製作歷程之參照

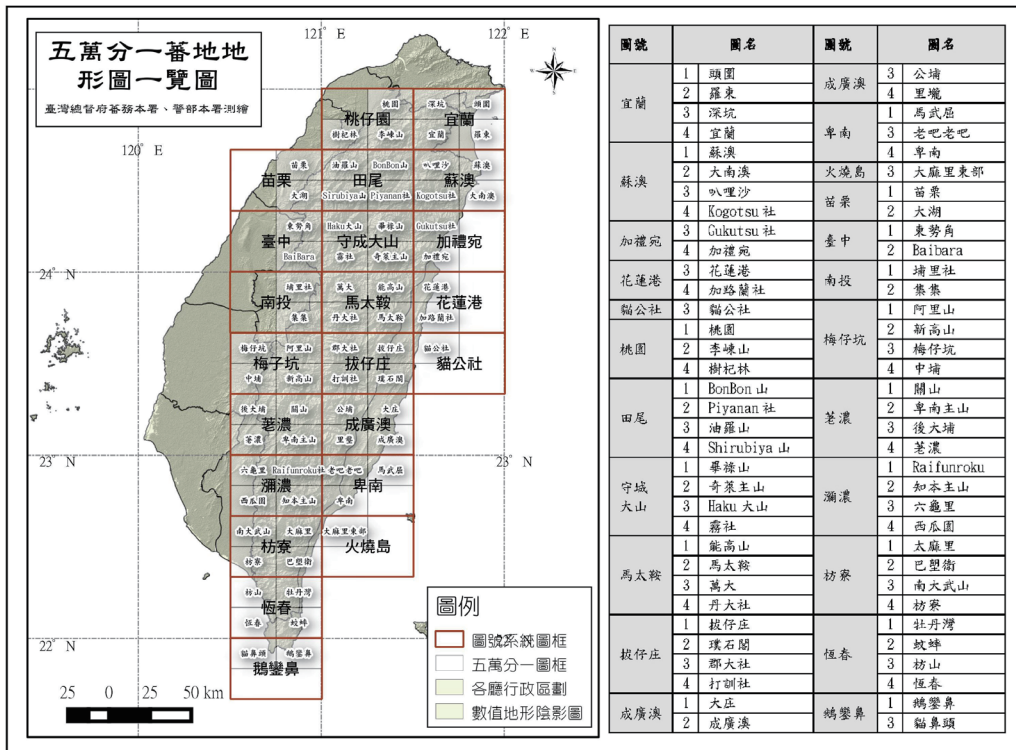
年度	測量面積 (方里)	小比例尺蕃地圖 (單張或組圖)	五萬分一蕃地地形圖		理蕃事業及測繪 大事紀	太魯閣地區的 探險測量
			有標記測圖年份之圖名	小計		
1904		80 萬分 1 蕃族分布圖				
1906		120 萬分 1 蕃族分布圖			4 月，佐久間左馬太 接任臺灣總督	
1907		20 萬分 1 北蕃圖			野呂寧進行測量講習	
1908	66	35 萬分 1 北蕃圖			訂定蕃地地形測量 須知；野呂寧擔任 蕃務課蕃地地形測 量主任	
1909	244	20 萬分 1 北蕃圖	叭哩沙	1	10 月，蕃務課擴編 為蕃務本署；設置 測圖掛	
1910	386.1	20 萬分 1 南蕃圖	大南澳、璞石閣、大 庄、卑南、阿里山、新 高山、六龜里、西瓜 園、南大武山、枋寮	11	第二次五年理蕃事 業開始；5 月，蕃務 本署增設調查課	
1911	211.17	10 萬分 1 北蕃圖 20 萬分 1 蕃地圖(5 張) 50 萬分 1 北蕃圖(英文) 50 萬分 1 南蕃圖(英文)	霧社、馬太鞍、丹大 社、拔仔庄、郡大 社、打訓社、知本主 山、太麻里、巴壟 衛、牡丹灣、枋山	22	開始利用兩萬分一 堡圖以方眼描寫法 進行實測圖缺描	8 月，姑姑子社探險 測量 12 月，奇萊主山探 險測量
1912	28.4	50 萬分 1 蕃族分布圖	李嶼山、ボンボン山、 油羅山	25		
1913	未記載	35 萬分 1 北蕃圖 40 萬分 1 蕃地圖 50 萬分 1 蕃地圖 90 萬分 1 蕃地圖	加禮宛、能高山	27	6 月，蕃務本署廢除 調查課	3 月，奇萊主山探險 測量 9 月，合歡山、能高 山、塔刺激里溪、巴 托蘭探險測量
1914	95	15 萬分 1 太魯閣方面圖 25 萬分 1 討伐軍行動圖 25 萬分 1 北蕃圖	畢祿山、奇萊主山	29	五年理蕃計畫結束	4 月，南湖大山探險 測量 6 月，太魯閣戰役爆 發
1915	116		グウクツ社、ピヤナ ン社、シルピヤ社、 ハック山	32	4 月，新任總督安東 貞美上任；7 月，廢 除蕃務本署，改隸 警察本署理蕃課	
1916	未記載		コーゴツ社	33		

資料來源：整理自《理蕃誌稿》第 13 卷、《臺灣總督府民政事務成績》及上述各地圖之相關資訊

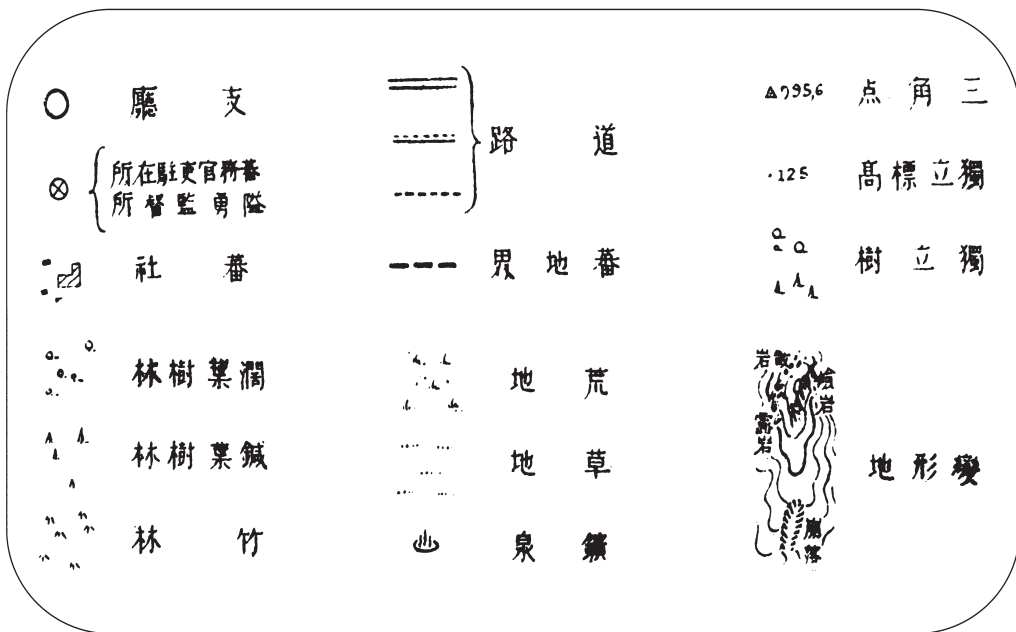
表二：日治時期太魯閣地區各版本《五萬分一地形圖》一覽

圖名	《五萬分一蕃地地形圖》									《五萬分一地形圖》		
	應急(假製)版			正式(修正)版			紅字(添繪)版			測圖	製版	發行
	測圖	製版	發行	測圖	製版	發行	測圖	製版	發行			
グウクツ社	-	1914.5	-	1915.9	1916.12	1923.5	1915.9	-	1930.4	1935	1936.11	1936.11
加禮宛	-	1914.5	-	1913.7	1916.12	1928.7	1913.7	1916.12	1928.7	1933	1934.11	1934.11
畢祿山	-	1914.5	-	1914.5	1916.12	1923.5	1914.5	1916.12	-	1936	1937.7	1937.7
奇萊主山	-	1914.5	-	1914.7	1916.12	1931.11	-	-	1930.11	1936	1937.7	1937.7

資料來源：整理自《五萬分一蕃地地形圖》及陸地測量部《五萬分一地形圖》之太魯閣地區各版本地圖



圖一：《五萬分之一蕃地地形圖》的圖號、圖名及圖框位置一覽



圖二：《五萬分之一蕃地地形圖》的地圖記號表

同層級行政單元的界線，以及經過人為修飾過後的地理景觀；《蕃地地形圖》則是以蕃社為主體，除轉繪自堡圖的部分外，圖上看到的盡是險山峻嶺、老樹茂林、坑窩溪谷等自然景觀，以及由細如鳥道獸徑的交通線及隘勇線串聯起來的點點若隱若現之隘勇監督所、蕃務官吏駐在所和蕃社聚落。《五萬分一蕃地地形圖》與《臺灣堡圖》在區域上本身就具有互補的功能，若再佐以理蕃事業的隘勇線推進史料、原住民部落踏查文獻，可大幅提升此系列地圖的研究效益。

四、《五萬分一蕃地地形圖》的時空校正

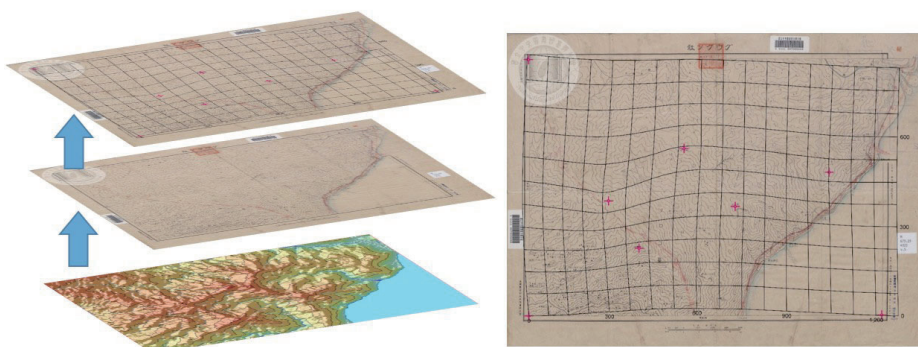
在十多年前的國家型數位典藏計畫支持下，中研院 GIS 中心已將《五萬分一蕃地地形圖》數位化，並將圖幅拼接提供 WEBGIS 查詢、與其他歷史圖層套疊的功能，對臺灣山地及原住民研究提供非常重要的網路服務。然而，這套地圖的繪製脈絡的釐清、地圖內容時空比對，則是使用者自己需要留意的功課。

首先，由於《五萬分一蕃地地形圖》測繪時間長達九年（1908-1916），且有多種版本，使用者必須確認自己瀏覽區域的圖資測繪時間以及對應的歷史事件。其次，這些地形圖多為探險測量的成果，主要從制高點目測峽谷或部落的位置，當時也尚未完成三角點地鋪設，在險惡的山區內更難以完整實測，因此這套地形圖跟日後精確的地形圖、衛星影像套疊時將出現不少的誤差（圖三）。

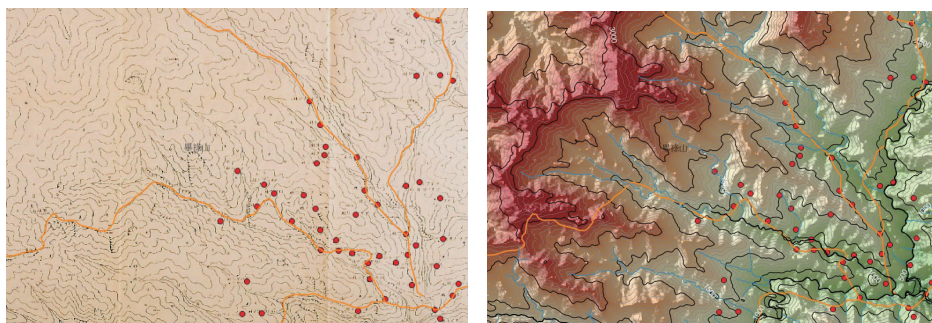
本研究所提議的「時空校正」方式，主要有兩個處理脈絡：

1. 藉由前述地圖測繪脈絡的爬梳整理，找出研究區域不同時期、版本的《蕃地地形圖》，利用現況數值地形模型，建立地形起伏分層設色陰影圖及等高線圖層，比對歷史地圖原圖的地形描繪及圖中地蕃社、道路等相對位置，將其相對位置重新以 GIS 圖層標示在數值地形底圖上（圖四）。
2. 使用 1930 年代由陸軍測量部製作的正式版《五萬分一地形圖》作為參照底圖，比對研究區域不同時期、版本的《蕃地地形圖》上的圖面資訊，將日治前期或特定事件前後的蕃社、道路等相關地理資訊標示在《五萬分一地形圖》上。

前者的處理方式需要進階的 GIS 應用工具；後者則利用相關 WEBGIS 服務，如臺灣百年歷史地圖系統、可介接中研院歷史地圖 WMTS 服務的圖臺即可進行。如此才能讓這些珍貴的空間史料得以跟現況的空間資訊或其他時期的歷史資訊進行細緻的套疊比對，對於原住民傳統空間領域的討論才有更多對話的可能。



圖三：《五萬分一蕃地地形圖》的幾何校正



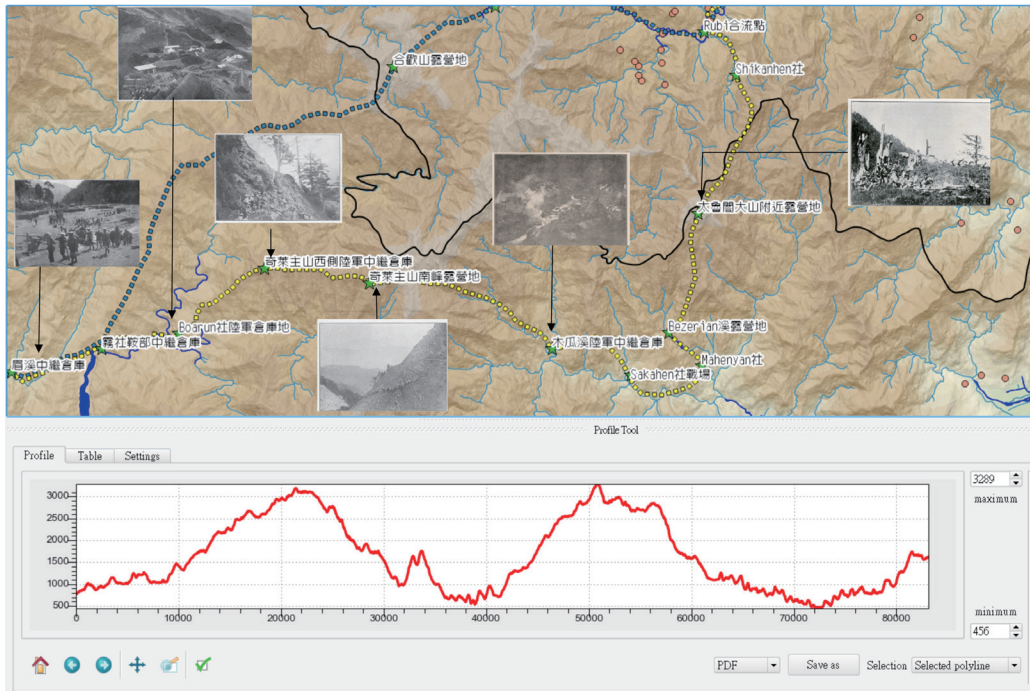
圖四：《五萬分一蕃地地形圖》的資訊抽取與數值高程套疊

五、《蕃地地形圖》的數位人文應用

在數位人文的應用上，本研究以太魯閣地區為對象，藉由（1）照片圖像的 3D 地圖比對；（2）歷史人口變遷的統計繪圖，以及（3）現地調查的路線套疊等三個案例，來闡述《蕃地地形圖》的應用潛力與可能性。

（一）照片圖像的 3D 地圖比對

藉由太魯閣地區相關《蕃地地形圖》的數位化及 GIS 圖層地建立，可進一步搭配歷史影像圖集及相關文獻在 GIS 平臺上進行整合性地探討。例如將《臺灣日日新報》出版的〈太魯閣蕃討伐戰寫真帖〉中的影像及相關文字描述，搭配本研究的空間資料庫，可在太魯閣數值地形模型上重現當年日軍第一守備隊的進攻路線、停留點以及戰場位置。在此 GIS 平臺中進一步與太魯閣戰役相關史料對話，從日人的記錄中還原百年前太魯閣人族部落的歷史現場。



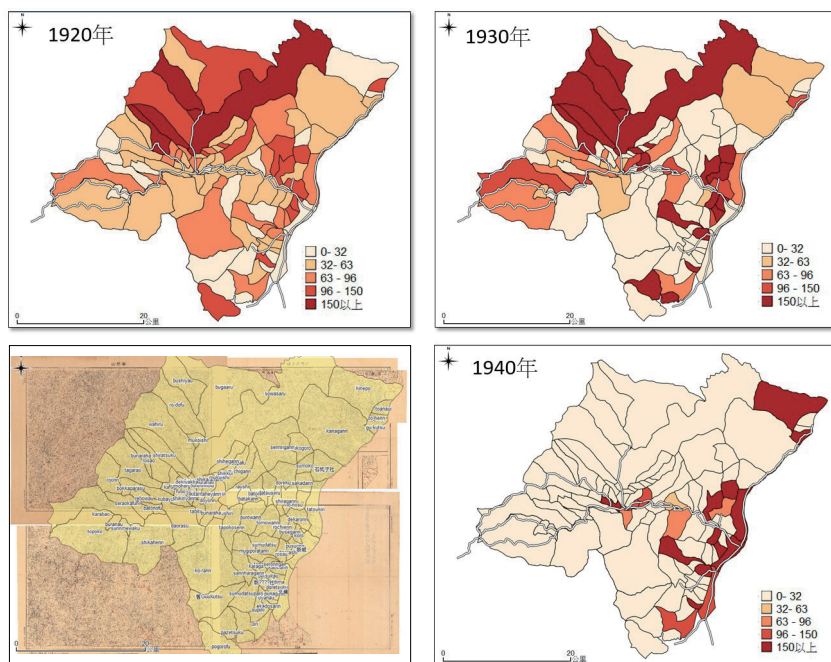
圖五：太魯閣戰役的日軍行軍路線、歷史影像的 GIS 套疊

(二) 歷史人口變遷的統計繪圖

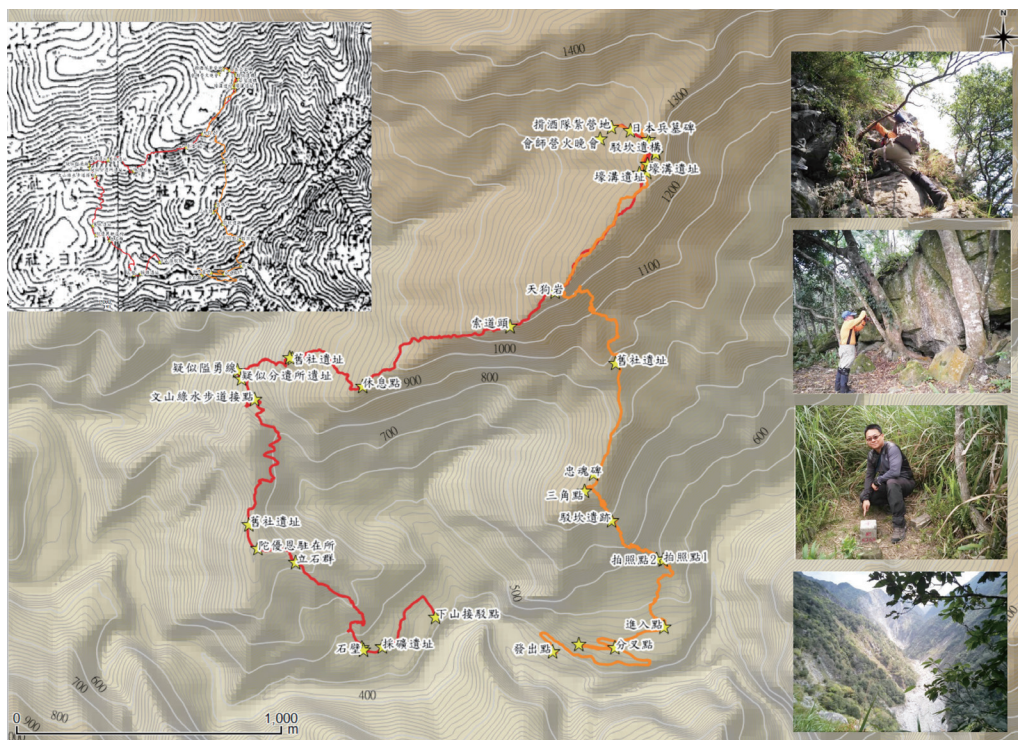
《五萬分一蕃地地形圖》於 1920 年代由《臺灣日日新報》陸續出版後，陸地測量部也隨著三角點的布建開始進行西部臺灣的兩萬五千分一，以及全島性的五萬分一地形圖的測繪工作。然而，日治後期陸地測量部的測繪在時程上來不及配合山區的蕃務管理與授產使用，總督府因此將這批《五萬分一蕃地地形圖》以紅字添繪的方式，描繪當時殖民政府所認知的蕃社範圍及社名，以「州廳管內行政區劃圖」為名，作為內部公務使用。圖六展示了將太魯閣地區的行政管轄資料數化後，搭配蕃社戶口統計資料，從空間的視角檢視集團移住政策施行前後太魯閣地區人口變遷之成果。

(三) 現地調查的路線套疊

若要將《蕃地地形圖》運用到現地的田野調查，其使用方式及研究效益又是如何呢？事實上《蕃地地形圖》相關圖資多為中、小比例尺圖資，對於小區域的田野調查而言，其應用的價值有限，且須特別留意精度與圖層套疊上的誤差。以太魯閣地區的海鼠山為例，筆者藉由實地踏查及 GPS 路徑記錄，發現大部分的遺址與路徑可從日治後期的《五萬分一地形圖》上對照而得，然而《蕃地地形



圖六：太魯閣地區集團移住後的人口變遷



圖七：海鼠山日軍及部落遺址現地考察路線圖

圖》卻能提供該套圖已消失的蕃社名稱以及被廢棄的隘勇線或警備道路路線。如此也顯示各時期圖資整合運用與交互比對之重要性。

六、結語

隨著時間的推移與文明的進展，日本殖民政府在臺灣山地的地形圖測繪工作不僅是行政統治、國家權力深入山區的象徵，更是原住民族部落與發展軌跡的重要紀錄。這些地圖不僅是當時的「數據化」治理工具，也是政治介入原住民空間的利器。藉由地形測繪與土地資源的調查，在地圖繪製的過程中同時建構了當時的土地紋理。

《蕃地地形圖》毫無疑問的是研究日治初期山地聚落的重要空間史料，藉由相關文獻史料的考證，搭配 GIS 技術的時空校正，這些地圖史料將可轉化為探究臺灣山區與原住民族的數位人文資料庫。然而，這些圖資並非只是單純的呈現地表事實，研究者必須探究它們是如何經過複雜的人為設計過程，持續挖掘這些地圖背後所隱藏的地方紋理與社會文化意涵。本研究也展示了結合數位科技的人文研究，有機會將既有的文獻敘事脈絡重組，提供不同的視野與資料對話的空間，為後續的研究發展提供更多的可能性與機會。

參考文獻

- 郭俊麟、魏德文、黃清琦、鄭安晞（2016）。《臺灣原住民族歷史地圖集導讀》，郭俊麟主編，臺北：南天出版社。
- 郭俊麟、魏德文、黃清琦、鄭安晞（2013）。《臺灣舊版地形圖選錄——東京大學總合研究博物館藏近代亞洲地圖資料典藏：臺灣篇》，臺北：國立臺灣大學圖書館。
- 測量——地圖百年史編集委員會（1970）。《測量——地圖百年史》，東京：建設省國土地理院。
- 施添福（1993）。〈臺灣聚落研究及史料分析〉，張炎憲、陳美蓉主編，《臺灣史與臺灣史料》初版，臺北：自立晚報文化出版部，頁 163-168。
- 魏德文、高傳棋、林春吟、黃清琦（2008）。《測量臺灣——日治時期測繪臺灣相關地圖 1895-1945》，臺南：國立臺灣歷史博物館。
- 藤井志津枝（1997）。《日治時期臺灣總督府理蕃政策》，臺北：文英堂出版社。