



臺灣地圖一百年 繪製與典藏發展史

林惠娟・許嘉贊





臺灣地圖一百年繪製與典藏

臺灣島什麼時候開始在地圖上出現？

出現時被人們如何稱呼？

島內的先住民如何繪製自己腳下的這片土地？

繪圖者為什麼繪製這些地圖？

繪圖的時代背景如何？目的是什麼？

地圖繪在什麼材質上？內容如何？

地圖是手繪原圖？還是印刷的地圖？

是用什麼方式複製或印刷？

當時誰能看到並擁有這些地圖？

現在這些先人留下的地圖檔案，擁有者是誰？

保存狀況如何？是否被妥善保存？

收藏者是否開放供人研究或閱覽？

有誰研究過這些地圖？

這些地圖是否進行數位典藏？

有誰利用老地圖進行加值運用？

市面上有什麼利用地圖的文創產業？

……一連串的問題令人好奇。

本書嚐試從各種不同角度探討臺灣地圖繪製與典藏歷程，
期待全民均能喜愛地圖，讓生活走進地圖，並以地圖紀錄生命。





臺灣地圖一百年 繪製與典藏發展史

林惠娟・許嘉贊



本書獲教育部建國一百年讓學術詮釋歷史專題計畫—

「A類、專書撰述及出版計畫」通過，與東南科技大學共同補助出版

臺灣地圖一百年繪製與典藏發展史／林惠娟・許嘉贊.

-- 初版.-- 臺北市：林惠娟發行：南天總經銷，民100.09

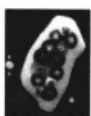
320面：19×26公分

ISBN 978-957-41-8552-8 (平裝)

1. 地圖繪製 2. 古地圖 3. 臺灣

609.2933

100019197



臺灣地圖一百年 繪製與典藏發展史

本書獲教育部建國一百年讓學術詮釋歷史專題計畫—
「A類、專書撰述及出版計畫」通過，與東南科技大學共同補助出版

作 者：林惠娟・許嘉贊

發行人：林惠娟

聯絡處：(116)臺北市文山區木柵郵政第1-383號信箱

專書網址：<http://www.tnu.edu.tw/ge/taiwanmap>

總經銷：南天書局有限公司

臺北市羅斯福路3段283巷14弄14號

Tel：(02)2362-0190 Fax：(02)2362-3834

郵政劃撥01080538號

E-mail：weitw@smcbook.com.tw

網址：<http://www.smcbook.com.tw>

設計印刷：伯特利實業有限公司 Tel：(02)2939-7426

定 價：新臺幣560元

出版日期：中華民國100年9月初版

ISBN：978-957-41-8552-8



臺灣地圖一百年

繪製與典藏發展史

三十餘年前我即與地圖結下不解之緣，在就讀國立臺灣師範大學期間，吳信政教授引領我走進地圖的世界，教導我如何編製地圖，並指導我參與臺灣省政府教育廳兒童百科全書，以及國立編譯館國中、高中地理及歷史教科書中的地圖編繪工作，從此熱愛地圖，不僅經常編繪地圖，也喜歡閱讀、收藏並研究地圖。研究所期間我選擇專攻地圖學，中國文化大學的徐聖謨教授指導我學習地圖的理論，畢業後亦曾擔任國立臺灣師範大學地理輔系的地圖學兼任講師達十八年之久，帶領學生和我一起畫自己家鄉的地圖。研究所畢業前夕，曾經爲了出版一本世界地圖集必須送內政部審查，而常往來地政司，由於當時國家尚在戒嚴時期，圖資取得甚爲困難，因此專研地圖學領域者甚少，地圖常列爲機密不予公開，爲了能接觸國家最高地圖主管機關的庫存地圖，遂於畢業後一度放棄教職進入地政司方域科工作，期間謝兆祥科長如數家珍的告訴我許多地圖有趣的老歷史，何其幸運，我的工作整理當時南京政府遷臺時攜來的四萬餘幅地圖，逐一整理、研析、修護、編目、裝袋典藏，及時搶救了這批國寶，成爲今日中央研究院數位典藏計畫的重要基礎資料，我想全國沒有幾個人能像我如此幸運。當時除了整理這批珍貴地圖外，我也分擔全國地圖審查業務，熟捻如何編輯一幅正確且賞心悅目的好圖，並於公餘，在謝兆祥科長指導下與同仁鍾永村共同完成「改進水陸地圖審查業務之研究」專案，榮獲行政院76年度研究發展報告綜合評審甲等第一名，並進而獲選內政部績優人員。民國79年9月轉任教職後，內政部仍持續遴聘我擔任地圖編輯委員及地圖審查委員。目前我仍擔任中華民國地圖學會理事及臺灣古地圖文物史料協會理事，可謂終生與地圖爲伍。

地圖的功用不僅在於標誌地點與週遭環境，它也是宣示主權、瞭解歷史發展與國家建設的重要一環，基於長期浸淫於地圖領域的使命感，我始終覺得有責任將我國地圖繪製及典藏之發展歷程，應捨我其誰的完整紀錄，俾能爲臺灣地圖的繪製與典藏發展歷程留下一個起步的基礎。

序

由於專書計畫所涉領域廣泛，爰再邀請具備跨領域專長之許嘉贊先生協同規劃主持，他甫自中央機關公職退休，具有土地管理、資訊管理與監察調查職系任用資歷，曾兩度榮獲內政部及監察院績優人員殊榮，先後擔任內政部科長及監察院調查官兼組長12年，近年來協助各級政府行政資訊與文書檔案類採購評選逾百餘案，同時擔任中華檔案暨資訊微縮管理學會常務理事或副理事長達十餘年，確能盡力協同規劃主持，相輔相成分工合作，當更能增加本書之深度與廣度。

茲欣逢國家邁入建國一百周年，在教育部「補助建國一百年讓學術詮釋歷史專題計畫」的鞭策與熱愛地圖的強烈使命感之下，非常想藉此機會，將這一生熱衷研究之地圖發展歷程，能完整記錄並出版專書共襄盛舉，雖然深知這是一個艱鉅困難且報酬甚微的工作，但我願全力以赴，作為不枉此生的重大里程碑。惟受限於結案壓力，匆匆完稿，來不及經過時間的沉澱，即倉卒付梓，疏漏不周全之處在所難免，尚祈前輩專家們指正。

林惠娟

中華民國建國100年9月吉時



臺灣地圖一百年

繪製與典藏發展史

1 序

1 第一章 緒論

2 第一節 讓生活走進地圖・以地圖紀錄生命

- 一、畫圖是人類與生俱來的本能
- 二、地圖和風景畫不同，是藝術與科學的結合體

4 第二節 地圖的十大特性

- 一、地圖使用的載體甚為多元
- 二、地圖除文字與圖表敘述外，尚包括大量圖像、符號等空間資訊
- 三、地圖尺寸多樣化
- 四、地圖繪製與出版早期係由官方或統治階級所掌控
- 五、地圖的錯誤常隱藏不易發現
- 六、地圖除採平面顯示外，亦常用3D立體表達
- 七、地圖檔案會依讀圖者知識背景、生活環境與需求不同，作出不同詮釋
- 八、地圖繪製需有較文書編印更高之專業素養
- 九、地圖產出要求之專業水平甚高且成本高昂
- 十、地圖呈現之空間分布效果遠較圖表及文字敘述為強

8 第三節 地圖對人類歷史發展的重要性

- 一、地圖是經濟建設的基本工具
- 二、地圖為國防的利器
- 三、地圖為文化傳播工具
- 四、地圖是無聲的語言

11 第二章 地圖的分類與詮釋及繪製技術的演進

12 第一節 地圖的分類與詮釋

- 一、地圖表現方式概說
- 二、地圖檔案的分類

16 第二節 我國地圖繪製的演進歷史回顧

- 一、早期地圖的記載
- 二、製圖原則的提倡
- 三、地方圖志的盛行
- 四、全國性地圖的繪製
- 五、地圖集的問世及地圖符號的使用
- 六、外國地圖測繪技術的引進及中國測繪工作的展開
- 七、全國各地測繪事業的盛行
- 八、我國現代航空測量技術的開創與運用
- 九、政府遷臺前民間及各縣政府地圖出版概況

24 第三節 地圖印製技術的演進

- 一、傳統印刷技術的發展與地圖刻印
- 二、外來印刷技術的引進
- 三、臺灣印刷業的歷史回顧

33 第四節 地圖繪製及繪圖工具的變革與演進

38 第五節 編繪一幅自己的家鄉地圖

41 第三章 臺灣地圖繪製發展與演進歷程

44 第一節 1895年之前西方繪製的臺灣古地圖

- 一、臺灣在地圖中形狀及名稱的混沌時期

目錄

- 二、臺灣在地圖中以單一島嶼的形狀呈現
- 三、臺灣在地圖中開始加繪經緯線
- 51 第二節 1895年之前清代繪製的臺灣山水地圖
 - 一、官方繪製的臺灣全圖、分縣圖、堡里圖
 - 二、爲了徵稅繪製的魚鱗圖冊
 - 三、淡新檔案中因土地糾紛所繪的地圖
 - 四、總結清代臺灣地圖的發展
- 59 第三節 1895-1945年間日本政府測繪的臺灣地形圖
 - 一、日治時期不同比例尺的地形圖
 - 二、建立地籍與土地測量制度
 - 三、日治時期的主題地圖
- 76 第四節 1929-1945年間日本民間繪製的鳥瞰旅遊主題圖
- 77 第五節 二次世界大戰期間美軍測繪的臺灣地形圖航照圖
- 79 第六節 1945年之後中華民國軍方測繪的臺灣地形圖
- 81 第七節 1945年之後中華民國政府機關出版的各類臺灣地圖
 - 一、內政部出版的臺灣地圖
 - 二、農委會出版的臺灣地圖
 - 三、其它政府單位出版的地圖
- 88 第八節 1945年之後臺灣民間出版的各類臺灣地圖
 - 一、複印出版古地圖的民間地圖出版業者
 - 二、出版現代地圖的民間地圖出版業者

- 93 第四章 地圖審查制度的興廢
- 95 第一節 地圖審查制度的立法緣由與時空背景
 - 一、民間地圖出版事業的興起
 - 二、地圖審查法令制定緣起
- 96 第二節 地圖審查法令制定及修正經過
 - 一、水陸地圖審查條例的制定
 - 二、水陸地圖審查條例修正及相關法令的制定
 - 三、水陸地圖審查條例及相關法令第二段修正概況
 - 四、水陸地圖審查委員會主辦機關之演變及審查法令修正概況
- 109 第三節 地圖審查業務之程序及作業方法
 - 一、應行申請審查之地理圖表種類
 - 二、申請地圖審查申請人應辦事項
 - 三、水陸地圖審查作業流程及處理時限
 - 四、我國地圖審查重點
 - 五、地圖出版管理
- 116 第四節 地圖審查業務施行成效分析
 - 一、地圖審查制度對國家社會有何利益
 - 二、地圖審查制度所帶來負面的影響
 - 三、施行水陸地圖審查條例之優缺點評估
 - 四、檢討水陸地圖審查條例存廢問題相關座談會
 - 五、內政部辦理獎勵編印優良地圖
- 123 第五節 地圖審查制度對臺灣地圖發展的影響
- 126 第六節 地圖審查制度的廢止



臺灣地圖一百年

繪製與典藏發展史

131 第五章 我國地圖教育與中國國界繪製上的歧見

132 第一節 我國地理教育中地圖教育的導入與實施

- 一、我國地圖發展與地理教育沿革
- 二、近年我國中小學地理與地圖教育的內容
- 三、中國大陸地區地理與地圖教育的內容

136 第二節 中國國界繪製上的歧見

- 一、臺灣地區在中華民國疆界及行政區劃上的認定
- 二、海峽兩岸在疆界認定上的空間差異

153 第六章 臺灣地圖繪製出版與應用概況

154 第一節 與地圖相關之行政機關

- 一、內政部(地政司)
- 二、國防部
- 三、行政院農業委員會
- 四、經濟部
- 五、交通部

184 第二節 與地圖典藏相關的圖書館與博物館

- 一、國立故宮博物院
- 二、國家圖書館
- 三、國立中央圖書館臺灣分館
- 四、國史館臺灣文獻館
- 五、國立臺灣博物館
- 六、國立臺灣歷史博物館

195 第三節 與地圖相關之研究機關與大學院校

- 一、中央研究院
- 二、財團法人國家衛生研究院
- 三、國立臺灣大學地理環境資源學系
- 四、國立臺灣師範大學地理學系
- 五、中國文化大學地理學系
- 六、國防大學理工學院環境資訊及工程學系
- 七、國立高雄師範大學地理系
- 八、國立彰化師範大學地理學系
- 九、國立嘉義大學史地學系
- 十、國立中央大學太空及遙測中心

207 第四節 與地圖相關的民間社團機構

- 一、中華民國地圖學會
- 二、中國地理學會
- 三、臺灣古地圖史料文物協會
- 四、臺灣地理資訊學會
- 五、財團法人臺灣地理資訊中心
- 六、中華空間資訊學會
- 七、工業技術研究院
- 八、中華民國航空測量及遙感探測學會

216 第五節 民間地圖出版公司與電子地圖供應商

- 一、戶外生活圖書股份有限公司
- 二、上河文化股份有限公司
- 三、大興出版社
- 四、南天書局有限公司
- 五、遠流出版事業股份有限公司
- 六、金時代文化出版有限公司
- 七、金蘋出版社
- 八、國民旅遊出版社
- 九、其他電子地圖供應商

225 第七章 臺灣地圖圖資數位典藏 與增值利用概況

227 第一節 地圖圖資數位典藏之作業 程序及方法

229 第二節 臺灣古地圖數位典藏與應 用概況

- 一、臺灣古地圖數位典藏概況
- 二、數位典藏地圖檔案之應用實例

234 第三節 臺灣地圖圖資的增值利用

- 一、地圖郵票
- 二、地圖電話卡與車票卡
- 三、地圖型文鎮與墨水瓶筆插
- 四、地圖拼圖
- 五、各式地球儀
- 六、地圖杯
- 七、地圖明信片、伸縮筆與萬花筒
- 八、各式地圖包
- 九、地圖絲巾、帽子與T恤
- 十、建築與室內設計上各式地圖裝飾
- 十一、其它用地圖作為設計元素之文創
產品

241 第八章 地圖發展由筆路藍縷盼海 闊天空

242 第一節 地圖教育的播種者與實踐 家

- 一、我的地圖啓蒙師-臺灣師範大學地
理系吳信政教授
- 二、我的地圖公務生涯引領者-內政部
地政司簡任技正謝兆祥先生
- 三、將臺灣地圖出版推上國際水準的實
踐家-陳遠建先生
- 四、將臺灣古地圖再現風采的實踐家-
魏德文先生

五、臺灣新一代地圖教育的播種者-臺
灣大學地理環境資源學系賴進貴教
授

253 第二節 地圖癡、地圖情與地圖夢

- 一、國家能以官方力量定期出版《中華
民國地圖集》
- 二、加強改善地圖專業繪製教育與研究
進修管道，避免人才斷層
- 三、積極進行國家型地圖數位典藏，促
使地圖數位典藏與地理資訊緊密結
合，並提供圖資供應單一窗口與地
圖資料庫檢索平臺，以擴大地圖的
運用面與影響力
- 四、從速建立國家地圖檔案館，徵集散
置各處之地圖於數位處理後集中典
藏，以加強實體地圖檔案管理，保
護國家紀錄空間變化的珍貴地圖史
料

257 附錄

258 附錄一、參考文獻

268 附錄二、臺灣地圖大事記

285 附錄三、有關地圖的網路資源

293 謝誌

第一章 緒論

第一節 讓生活走進地圖・以地圖紀錄生命

第二節 地圖的十大特性

第三節 地圖對人類歷史發展的重要性

In China aucti ha-
bent mira dexte-
ritate hero suo
piscer venantem.

Hec tam ex Afendo
is, qua Moysi scrip-
tu defumpta sunt.

In Iaponia Idolu
colunt triceps:
neq; animarum im-
mortalitate pror-
sus ignorant.

Collectore Cornelio
de Index Antwerp.



第一章 緒論

地圖走進我的生命，如同歷代列祖列宗對地圖的喜好與珍藏，我不僅用地圖記錄我的生命寬度，也用地圖開啓我對未知世界的廣度。

不知道有多少人和我一樣對地圖著迷，展讀前輩尊者手創的地圖，總想嘗試走入他們的地圖世界，幻想著久遠以前的時空，他們也許跟我一樣，想藉地圖記錄自己走過的路，更想把經歷過的時空，畫成地圖和人分享。

第一節 讓生活走進地圖・以地圖紀錄生命¹

丹尼斯·渥德(Denis Wood)在「地圖權力學(The Power of Maps)」一書中最後的結論是：「這是個地圖的世界。」

地圖真的具有形塑我們生存世界的力量嗎？地圖真的存在於我們生活的環境中嗎？你日常生活與工作，真的需要地圖相伴隨嗎？人們真的非藉著地圖，才能有效的表達時間與空間的各種訊息嗎？衆多五花八門的地圖，作者想傳達什麼資訊呢？我能利用地圖瞭解這個地球的諸多事物嗎？我是否能將我熟悉的生活環境，以地圖表達出來呢？……問不完的問題，存在於人們對地圖認知上的陌生。

一幅地圖的產生，不僅僅只是技術層面上，地圖如何繪製的問題，更深層的可以傳達我們生存空間的真實現象、繪圖者的主觀意識及時代文化背景的境況與價值觀；因此評價一幅地圖的優劣與價值，不只是探究地圖繪製的工夫是否精準？線條是否勻稱？地名註記的位置是否妥當？圖例符號是否顯而易讀？色彩搭配是否調和？圖面整體配置是否平衡？及印刷技術的良莠等等，更應探究的是地圖編繪者是否具備專業的編圖知能、地圖內容引用資料的可信度、作者繪製地圖的潛在意圖，及地圖出版年代的社會文化脈絡。

是故，地圖藉由繪圖者與讀圖者之間的雙向聯結，是可以激發出無限的知識火花，地圖中所蓄載的資訊是巨大而不可限量的。當然，這與讀圖者的知識背景具極大相關，能從同一幅地圖中讀出多少的資訊，是因人而異的，就如同品味一首詩詞，每個人的感動程度不同是同樣的道理。

¹ 本章節部分內容發表於林惠娟(2003/09)，〈讓生活走進地圖・以地圖紀錄生命〉，歷史文物(國立歷史博物館館刊)，第122期，頁8-13。

一、畫圖是人類與生俱來的本能

蜜蜂在找到蜜源後，會將「採蜜路徑圖」以跳舞的方式傳達給同伴；長鬃山羊會以眼腺分泌物塗在叢林中的樹幹上，繪出「覓食路線圖」；狗兒一路灑尿以宣誓牠的領域範圍圖，人類是否也具備將生活空間以地圖表現出來的能力呢？答案是肯定的。

相信上古時期人類已會在地面、洞壁、樹皮上作畫，畫下他的獵物及獵場圖，但隨著時空的變化，圖畫因地表風化而消逝，幸運留存下來的，如法國拉斯科洞窟中的岩畫牛群，也許可以證明一二。

回想孩提時期，不是拿起筆來就開始塗鴨得不亦樂乎嗎？當時那些創作，一般均被視為平常而不會保留，殊不知人類的文明就在此已悄然的成長與茁壯，作品是否被保留，似乎也不那麼重要，畢竟文明是日新月異的，沒留下痕跡，並不代表文明演化不存在。

地圖呈現的方式，可以畫在海邊的沙灘土地上、可以畫在洞窟的壁上、也可以畫在紙上及建築物的牆上、印在布及皮革上、織在地毯裡、刻在木石上、鎔鑄在銅器上、鑲嵌在水晶玻璃裡……，只要你有創意，地圖可以各種不同形式的媒材加以呈現。

馬紹爾群島的先民，以貝殼及椰子葉纖維編織海圖，大溪地土著以木片製作其所居島嶼的立體地圖。在文字紙張未發明之前，人類發揮其本能，企圖將已認知的空間環境特徵，透過價值判斷後，能將心智地圖(Mental Map)以有形的媒材加以呈現。

要將三度空間的環境意象，轉變成二度平面的地圖，圖形符號及文字勢必演化產生，我們可藉著殘存的歷史古圖，去瞭解地圖的演化史。

你也許沒有察覺，你的生活早已走進地圖世界之中，透過內心建構的環境知識，在腦海中會呈現一幅幅與生活相連的心智地圖，地圖內容詳細與否，與你的觀察能力及環境敏感度有關。當你盤算如何搭捷運轉公車到國立歷史博物館參觀古地圖展時，你已在腦海中畫出一幅你家到歷史博物館的交通路線圖。這樣的心智地圖，古今中外皆然，我們從小在腦海中不停在畫，不知畫了多少，然而記憶有限，時常畫完就忘了，只有少數行動派的人，會抓住記憶的腳跟加以描繪在紙上，紀錄下生命中的浮光掠影。

成長過程中，都市化的速度，遠超過你我的記憶，怎麼樣也拼湊不出家門口這條馬路的變化史，殘破三合院的埕，何時變成每天經過的馬路，已不復記憶；小時候嬉戲的菜園，何時變成一排排火柴盒的公寓，也不記得了；街上的商店，整年都有店家在開張關門之間輪迴，也許該在地圖上，為幾家老字號的店家留下店名，以資鼓勵。

你的知識累積愈多，你對環境的感知能力是否愈強？是否愈會注意到地表環境的變化？而你心智地圖的內容，也會隨著不同年齡的生活經驗而愈趨豐富及複雜，地圖早已走進了你的生活，但如果你未能及時紀錄出心智地圖中的圖像，它將隨著時間與新事物的刺激，而逐漸淡化消逝。



如果來自不同生活經驗的各階層人們，能將各自建構認知的環境，透過地圖來呈現與分享，那麼地圖的世界，將呈現人類多面向的生活空間，而愈發多采多姿。

二、地圖和風景畫不同，是藝術與科學的結合體

我們稱范寬的《谿山行旅圖》、趙孟頫的《鵲華秋色圖》、張大千的《廬山圖》為「風景畫」，卻不稱為「地圖」是有道理的。

風景畫的自由尺度遠大於地圖，雖是以實景描繪我們所見的景物，但當作者移花接木的拼湊畫面場景時，也不會遭人指謫，而地圖卻不得任意移山填海，地名大搬家；風景畫常以一座山或一個景為主題，任由作者玩弄色彩，而地圖卻需呈現整體空間的相關性與真實性，因無法鉅細靡遺的描繪地景，因此地圖需將地景逐一符號化，以便在僅有的空間中，呈現更多的地物。

繪製地圖不可以天馬行空的隨作者喜好任意揮灑佈局，必須依照一定的數學法則，合理的將地球上的自然和社會經濟人文現象，運用一定製圖方法，以符號化的圖形縮繪在平面上，可以表達地表事物的數量和質量之特徵，以及在空間上的分布及時間上的變化。在製作過程中，需力求表達地面上最重要、最本質的事物和特徵，而捨去或簡化次要及非本質的內容。因此，地圖不只是藝術美感的呈現，更具備了科學的內涵。

第二節 地圖的十大特性²

一、地圖使用的載體甚為多元

一般文書除早期曾有運用甲骨、帛書、簡冊、石刻、與金屬等特殊材質記錄外，其載體均以紙質為主；惟地圖使用之載體則更為多樣化，除常用之紙質材料外，如距今2,100餘年前湖南長沙馬王堆三號漢墓中出土之三幅地圖，係繪於帛上；現今世上最早的古地圖-天水放馬灘一號秦墓出土的7幅地圖係刻在木板上；西安碑林的華夷圖、禹跡圖則係採用石刻；此外，國外尚有將地圖繪製於羊皮鹿皮上者，另有使用膠片(包含透明紙、半透明紙、半透明膠片、油紙及蠟紙等)³、底片、微縮片、玻璃纖維等呈現之地圖；另於科技進步電腦資訊發達之後，各種非紙質儲存媒體大量產生，電子地圖檔案亦可能存於磁片、磁帶、磁碟、光碟、CD、錄影帶、照片與顯示器螢幕上等不勝枚舉，由於儲存之載體多元化，其保存之環

² 本章節部分內容發表於林惠娟、許嘉贊(2011/07)，〈臺灣地圖繪製現況、運用與檔案管理相關問題研究〉，2011海峽兩岸檔案暨微縮學術交流會論文集，北京市，頁35-45。

³ 請參閱鄭明水所著〈描圖紙的保存與維護〉一文，刊載於《紙於至善-紙質科技文物保存維護手冊》第64頁，國立科學工藝博物館，2003年12月出版。

境條件與技術即有不同，需分別依據地圖使用載體之生物性、物理性與化學性，分別制定適當之保存規範。

二、地圖除文字與圖表敘述外，尚包括大量圖像、符號等空間資訊

一般文書大多僅採用文字描述，至多添加一些圖表與照片等素材，內容需仔細研讀，甚難一目瞭然，而地圖內容除可輔助文字與圖表敘述外，尚包括大量圖像、符號等空間資訊，其中比例尺、圖例、指北符號、等高線，以及代表不同土地使用性質及高度所採用之分層設色，使地圖內容更為豐富，識圖者詮釋一張地圖，即如寫一篇文章，說一個故事，樂趣橫生。

三、地圖尺寸多樣化

一般文書遵循造紙之規格，多有固定之尺寸，依現今用紙標準，多為A5、A4、B5、B4、A3與16K、8K等、尺寸較為固定，因此歸檔裝訂較為易為之；惟地圖繪製過程中，因比例尺與需表達之範圍大小不同，尺寸差異甚大，依據金尼斯世界紀錄指稱，世界最大尺寸之印刷地圖長寬達6公尺×11公尺，係克羅埃西亞共和國國家大地測量局於2007年10月3日出版；而絕大部分單張地圖，尤其以掛圖或公開展示方式呈現之地圖，尺寸均大於一般用紙甚多，呈現地圖尺寸之多樣化。

四、地圖繪製與出版早期係由官方或統治階級所掌控

一般認為地圖的起源與君權統領勢力有關，因為有圖即掌握資源分布與控制範圍權力，古時只要投降或歸順，均要獻上地圖，以示領土割讓歸對方所有，古代荊軻即是利用秦始皇於統一中國戰爭中求圖心切，以進獻「督亢地圖」為名得以覲見，而險些行刺成功。管仲於《管子》第27篇即名為地圖篇，所述內容略以：「凡兵主者必先審知地圖輿輶之險。濫車之水名山通谷經川陵陸丘阜之所在，苴草林木蒲葦之所茂道里之遠近，城郭之大小，名邑廢邑困殖之地必盡知之。地形之出入相錯者盡藏之然後可以行軍襲邑，舉錯知先後，不失地利，此地圖之常也。」可知早在春秋時期我國即已知地圖在軍事上的重要性，此外明清時期的黃冊與魚鱗圖冊，均與戶籍管理及徵收稅賦有關，平民百姓除一般山水地圖或類如《淡新檔案》內因訴訟呈狀或稟狀所附之民間繪圖以外，均難擁有地圖或編繪地圖，甚或部分地圖因涉及國防外交，均列為機密，擅自擁有、複製或傳播利用，甚至會有牢獄之災，在在扼殺民間地圖編繪與出版之活力。

五、地圖的錯誤常隱藏不易發現

地圖的繪製與繪圖者的專業經驗、製圖目的及讀圖者的需求有關，因此地圖中所要表達之要素甚為廣泛，在產出地圖時，可以是依周詳精確的科學方法，測繪出地表真實位置的地圖，也可以是依繪圖者主觀認知而繪出的「心智地圖」。前者所謂真實位置的地圖，是按照

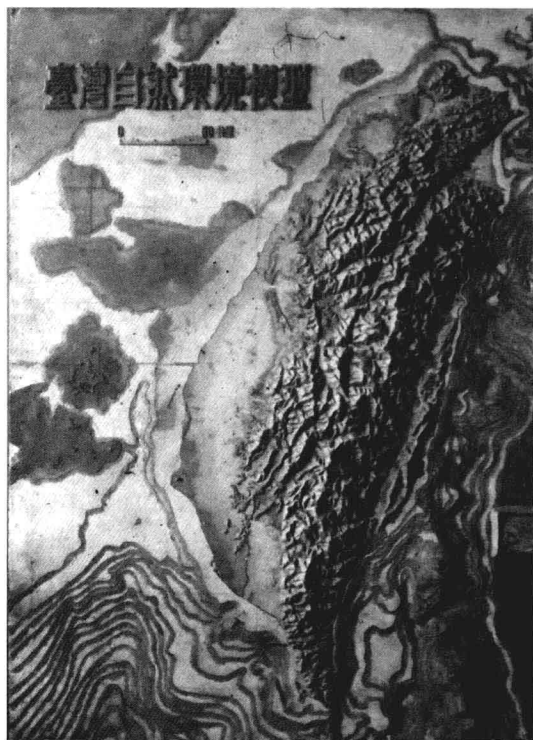
一定的數學法則，將地面上的自然和社會經濟(人文)現象符號化，運用一定製圖方法，將符號縮繪在平面上的圖形，以表達它們數量和質量特徵，在空間上的分布及時間上的變化；在製作過程中，需力求表達地面上最重要、最本質的事物和特徵，捨去或簡化次要、非本質的內容。而後者所謂「心智地圖」，多是依繪圖者主觀認知而繪出的地圖，經常不經嚴謹的測繪技術，可能僅表現出相對位置，對於地圖中的距離、方向、高度等空間要素並不在乎，甚至誇大主題，導致地圖中地理位置的變形⁴，甚或爲了強奪領土，或避免重要軍事及政府設施位置曝光，刻意將經緯度或地形繪製錯誤，而對於一個不熟悉當地地形地貌與各項設施者，地圖的錯誤常隱藏不易發現，只要地圖繪製得像藝術品一般精美，人們仍認爲是一幅好地圖，甚難發現其中隱藏之錯誤。

六、地圖除採平面顯示外，亦常用3D立體表達

地圖乃爲各種地景、事物、現象的再現，因此地圖的空間表現方式可以是二維平面的形式表達，如一般常見的手繪地圖、印刷地圖與掛圖等，但也可以用三維立體的形式表達，如地球儀、立體模型等，尤其是現代化GIS地理圖形資訊系統發展之後，以三維立體及虛擬的形式表達地圖變得更爲簡易。

七、地圖檔案會依讀圖者知識背景、生活環境與需求不同，作出不同詮釋

地圖既爲地表各種地景、事物、現象的再現，因此同一幅地圖檔案，會依讀圖者知識背景與生活環境作出不同詮釋，所得到的解讀也不一樣，例如：旅遊者解讀地圖，常僅止於城市、河流、港口、機場、交通動線、名勝古蹟、美食地點與娛樂場所等資訊；土地開發者解讀地圖，常著重於何處有交通路線與人口密集？周邊有無空曠可開發之處？嫌惡設施是否接近？都市計畫開發前景如何？未來有無重要公共建設？以及行政區劃如何等；而施政者解讀地圖，則會著重



筆者前參與吳信政教授製作的臺灣自然環境模型，此爲以粘土修飾後的紙版3D底模。

⁴ 請參閱林惠娟所著：〈地圖檔案數位典藏於地方文史研究上的應用〉一文，刊載於《東南學報》第35期，東南科技大學，2010年7月，頁277-286。

於哪裡人口密集？哪些地方需加強公共建設與防災規劃？行政區劃是否合理？以及公共建設與福利設施分布是否均衡等？而年長者因深刻的歷史記憶，與年輕者對歷史的冷漠，對於同一位置不同時期的地圖，所能體會之內容亦將迥然有別；知識背景優良者與缺乏常識者對於同一張圖解讀獲得的資訊亦大相逕庭。

八、地圖繪製需有較文書編印更高之專業素養

一個優良的地圖繪製者絕非僅是一本書或一篇文章的配角或美工設計者，因其需有較一般文書編印者更高之專業素養，除需將自然、社會經濟等需要表示的現象透過地圖符號之圖形要素瞭解清楚全盤掌握外，尚需具有地圖投影、地圖坐標系統、比例尺和控制點等數學知識，且需對於地圖命名、圖例、地圖編號、作者、繪製時間、地圖參數等輔助要素全盤掌握，亦需能充分利用統計圖表、照片、文字等形式補充地圖內容的輔助說明⁵，再加上良好的製圖技術工具、藝術修養與設計眼光，始能成就一幅設計精美，內容紮實的地圖，因此，地圖繪製需有較文書編印更高之專業素養。

九、地圖產出要求之專業水平甚高且成本高昂

地圖的產出除需要正確精美與實用之編繪成果外，對於印刷用紙及印刷效果要求之專業水平，亦遠較一般文書編印為高，蓋因地圖之印製尺寸多較一般文書為大且更多樣化，亦需利於長期張掛展示或摺疊典藏，因此對於紙質強度、反光度、平滑度及是否會因年久伸縮、泛黃、退色或脆化等條件要求更為嚴格。復因地圖中採用大量粗細不等之線條與分層設色複雜之色彩，且字體大小及字型變化複雜，製版甚為困難，因此印製成本甚為高昂，絕非一般印刷廠商所能勝任。

十、地圖呈現之空間分布效果遠較圖表及文字敘述為強

一個地區的地形、地貌、公共設施、機關場所與交通動線等空間分布情形，雖亦可用文字與圖表描述，惟其表現效果實不如一張繪製詳盡的地圖，一張地圖在正確細緻且有效的解讀下，即可成就一篇描述詳細的文章，尤以地形圖具有等高線及不同土地使用類別之分層設色效果，舉凡山脈、河流、瀑布、峰頂，均可於讀圖過程中一目瞭然，而文字描述縱使長篇大論，亦有如霧裡看花未見真實，同時一幅依國際慣例編繪之地圖，可以超越不同國籍不同文字限制，成為國際語言，大家都可從中閱讀地表的空間資訊，是以，地圖呈現之空間分布效果遠較圖表及文字敘述為強。

⁵ 請參閱蔡孟裔等著：《新編地圖學教程》，北京：高等教育出版社，2000年出版，頁6-7。