

# 地圖數位修復記

2012/6/22

廖汝銘 研究助技師

中央研究院人社中心 GIS 研究專題中心

## 緣起

中央研究院人文社會科學聯合圖書館地理資訊典藏室，在 2010 及 2011 年分別接收國立台灣師範大學地理學系(以下簡稱地理系)所報廢的一批教學掛圖，總數約 340 餘件。今年 4 月接到地理系來電表示，因為要舉辦「第十六屆臺灣地理學術研討會」暨「師大·大師沙學浚教授紀念學術研討會」，希望可以找出沙學浚教授當年所繪製的掛圖，並公開展示，以茲紀念。

沙學浚教授(1907-1998)，著名地理學家，曾赴德、法留學與研究，專研地理學與製圖學，學成歸國後，分別在中山大學、復旦大學、南京大學、浙江大學、中央大學、香港聯合書院、新加坡南洋大學及台灣師範大學任教，在史地與地圖領域，學術成就卓越，其中在國立台灣師範大學（前身為台灣師範學院）主持師大史地系和地理系 26 年期間，曾任教務長、文學院院長、系主任等職務，培育逾百位優秀史地學者，更造就大量中學史地教師，使國立台灣師範大學成為台灣培育中學史地教師之中心。1998 年 2 月 16 日，病逝紐約，享年 92 歲；2011 年並獲授予「師大·大師」榮銜（姜道章，1996），（張瑞津，2012）。



圖 1「師大·大師」沙學浚教授玉照

沙教授不只是推廣地圖研究與教學，並力行製作中學教育系列地圖，編著有「中國地理圖集」、「中華民國地理掛圖」、「臺灣省地理掛圖」、「地圖論文」、「地圖暗射圖」等，對於中學生地理知識學習裨益甚大（賀忠儒，1999）。戰後臺灣地圖編製大部分都是由軍方聯勤製圖廠及農復會航測隊等政府機關所負責，主要編制的是軍用地圖以及中、大比例尺地圖，對於民間地圖編纂出版工作管制很嚴厲，只有少部分由隸屬國防部的民間機構，例如國防研究院得以編制小比例尺地圖，在如此環境下沙教授能獨資出版地圖，顯見其對於地圖編制的熱情（吳信政，1999）。當時國防研究院正是沙教授的恩師張其昀先生所主持，因此沙教授也協助國防研究院國防地理講學與相關圖書出版，而地理系圖書館是極少數國內大專院校能典藏近百年以來中國大陸及臺灣地區各式大比例尺地形圖的單位，相信也與沙教授本身的研究興趣有密切關係。

## 過程

經過工作同仁搜尋地圖清單並仔細翻找後，發現該批掛圖由於經過長時間的使用，已經出現多處破損及缺漏。所幸其中有一套由沙學浚教授在民國 48 年所編制的《中華民國地理掛圖》(比例尺三百萬分之一) 共有三幅，而初步看來破損缺漏之處剛好可以相互填補，因此興起是否可能透過數位化方式來進行地圖修補的構想。



圖 2 三張破損程度不一的地圖

這張地圖掛圖尺寸很大，寬度 185 公分、高度 150 公分，同時上下有木質捲軸、紙質亦十分脆弱，因此如何將其數位化是首先遭遇到的問題。分析幾種大圖數位化方式：1.平版掃描器尺寸太小；2.饋紙式大圖掃描器會造成紙張地圖進一步破壞；3.數位相機翻拍會影像會有變形、後製拼接費工的問題。因此，最後選擇更為先進的大圖掃描設備 i2S SupraScan A0 掃描器來進行作業，在地圖上方擺放高透光率壓克力版讓紙張平整後，攝影機在上方隔空掃描，不會直接接觸原件，可同時兼顧尺寸、變形及文件保護等因素。之後分別就三張掛圖，挑選圖面完整的區域進行高解析度(400dpi)全彩掃描。



圖 3 利用專業大圖掃描儀進行地圖掃描作業

取得高解析度的掃描圖檔後，交由美工專業人員利用 Photoshop 軟體進行影像編修與組合，將原本地圖上裂隙加以修復、缺漏找尋其他圖面填補，花兩天的時間復原整張圖面，除了中華民國境外的東北角有缺漏外（用底色填補），其餘圖面都相當完整清晰，達到預期目標；《中華民國地理掛圖》線上瀏覽網址：

[http://webgis.sinica.edu.tw/map/CM300M\\_1959](http://webgis.sinica.edu.tw/map/CM300M_1959)。





圖 4 數位修復成果

完成修復後的數位圖檔，再委請廠商進行原尺寸大圖輸出，選擇略微偏黃的 PVC 材質做為紙張，就可以兼顧舊地圖的美觀質感以及長期保存需要。修復後重製的地圖在「沙學浚教授紀念學術研討會」展出。展出期間旅居美國的沙學浚教授女兒也蒞臨先現場參觀，並詳細端倪圖面，最後還在父親所繪製的地圖前方合影留念，留下歷史性的畫面，實為美事一件。



圖 5 數位修復成果大圖輸出展示



圖 6 沙教授女兒(中間)與父親所繪製的地圖前合影

## 結語

這些早年普遍存於教學單位的地理教學用掛圖，隨著電腦設備及數位投影的普及而日漸喪失其角色功能。但是這批教學用掛圖見證了臺灣地理教育與地圖發展的歷史，依然值得我們保存研究。透過數位化方式可以讓這些地理掛圖以新媒體技術擇要保存，進而予以修復與再利用。藉由數位典藏技術賦予歷史文化資產新生命，這即是數位典藏計畫的價值與使命。

## 參考資料：

- 張瑞津(2012)，寫地理學系「師大·大師」：沙學浚教授，「第十六屆臺灣地理學術研討會」論文集，P.I~IV
- 賀忠儒、李薰楓(1999)，沙學浚教授對地理教育研究的貢獻，師大地理研究報告，第 30 期，P.1~10
- 吳信政(1999)，沙學浚教授的地圖觀，師大地理研究報告，第 30 期，P.11~20
- 王爾敏(1999)，沙學浚先生歷史地理學之理論綱領，師大地理研究報告，第 30 期，P.21~32
- 潘朝陽(1999)，從赫特納到沙學浚的地理學本質論，師大地理研究報告，第 30 期，P.125~158
- 姜道章(1996)，泰州地理學家沙學浚-壽沙教授九十榮慶，師大地理研究報告，第 26 期，第 3~17 頁