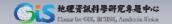
應用GIS於圖書館館藏地圖 流通與典藏管理

廖泫銘 研究助技師兼執行秘書 中央研究院人文社會科學研究中心 地理資訊科學研究專題中心 (中華民國地圖學會常務理事、臺灣地理資訊學會理事)



大綱

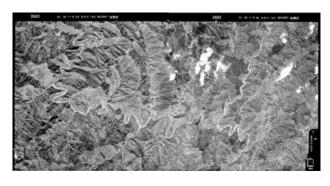
- 中央研究院地理資訊數位典藏概況
- 國際上主要東亞地圖資源
- 地理資訊數位典藏加值應用
- 圖書館館藏地圖流通與典藏管理
- 地圖與GIS圖書館
- 會後實作練習:利用QGIS產製圖框 (索引圖)



中央研究院地理資訊數位典藏

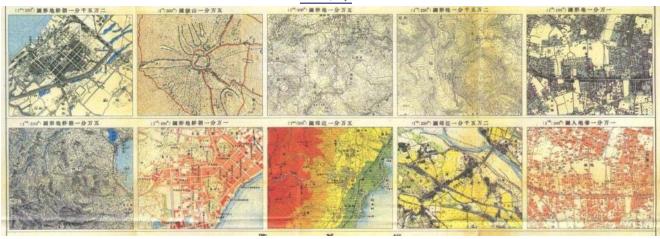


遙測影像(航空照片)





地圖

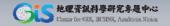


地理資訊數位典藏計畫

從1998年迄今,中央研究院持續匯集臺灣縣關壓集營所及學術機關對之與大學。
一、公司,以與一個人工學。
一、公司,
一



計畫網站: http://map.rchss.sinica.edu.tw

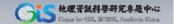


廣惠專案

 為續推動妥善保存國家珍貴資產及發揮史料價值 ,遂與中央研究院研商合作計畫,雙方於105年2 月1日成立「廣惠專案」,冀達永久典藏與資料數 位化之目的,俾提增國土規劃及學術應用價值。







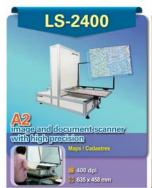
地圖專用掃描器

與全友電腦股份有限公司合作開發大 尺寸平台式掃描器

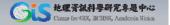








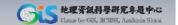
http://www.microtek.com/



「數位方輿」(古輿圖)



中央研究院數位文化中心 http://digitalatlas.asdc.sinica.edu.tw/



「地圖數位典藏整合查詢系統」(現代測繪地圖)

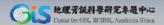
- http://map.rchss.sinica.edu.tw
- 跨機構整合性資料庫檢索
- 完整豐富的元數據(metadata)
- 線上等比例地圖檢視瀏覽
- 地理空間查詢建立與查找









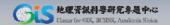


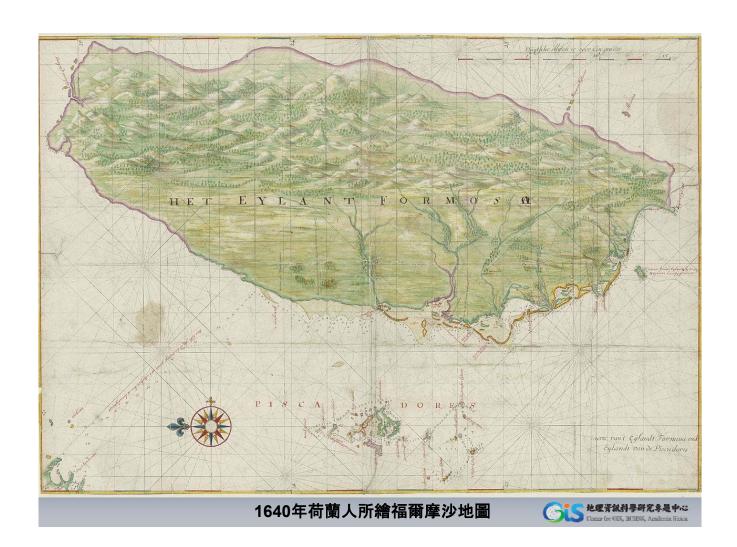
提供一站式地圖整合查詢服務

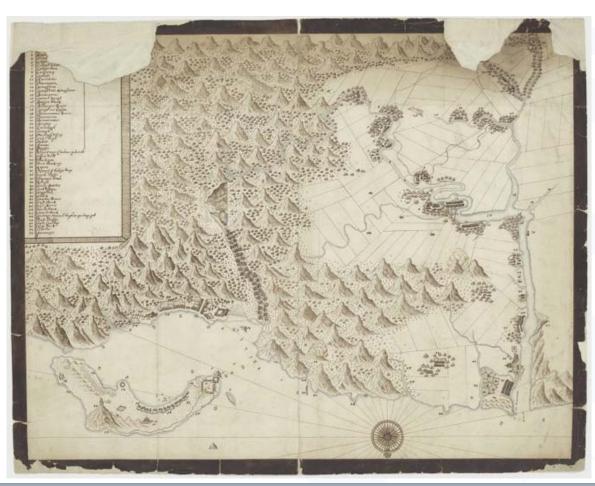
- 美國國會圖書館地理地圖部*
- 國家圖書館*
- 國史館及轄下臺灣文獻館*
- 中研院史語所傅斯年圖書館
- 中研院近史所檔案館與圖書館
- 內政部地政司方域科*
- 內政部國土測繪中心*
- 內政部營建署城鄉發展分署*
- 國防部軍備局生製中心第四0一廠*
- 經濟部水利署及轄下河川規劃試驗所
- 經濟部礦務局*
- 農委會林務局
- 農委會林務局農林航空測量所*
- 臺灣大學地理環境資源學系
- 中國文化大學地理學系
- 臺灣各農田水利會
- 臺北市政府地政局 *
- ▶ 海軍大氣海洋局(簽署中) *



*表簽訂合作協議書或備忘錄

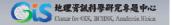








1824-1835年間臺灣山海全圖(中文版) https://goo.gl/Q5P9Da

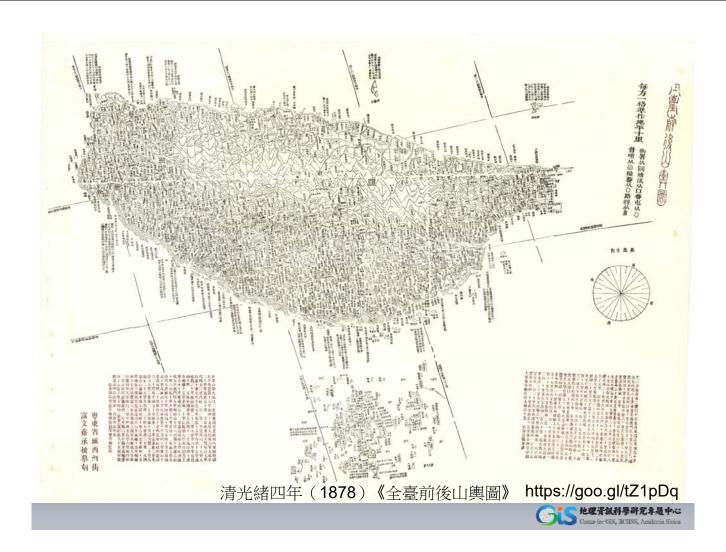




https://goo.gl/cUU5ao

1870年李仙得所繪製《Formosa Island and the Pescadores》





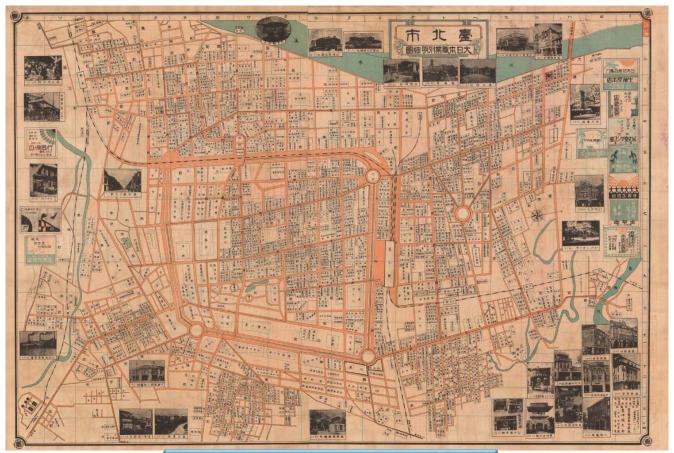


清光緒六年(1880)《臺灣前後山全圖》 https://goo.gl/ixuFjG









1932年臺北市職業別明細圖





「臺灣航照數位典藏整合查詢系統」

- 收集1943~1976年臺灣舊航照影像資料
- http://gisportal.rchss.sinica.edu.tw







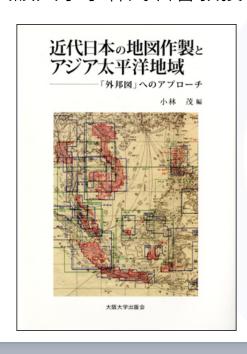


國際上主要東亞地圖資源



日本外邦圖研究會

- http://www.let.osaka-u.ac.jp/geography/gaihouzu/
- 大阪大學小林茂名譽教授







日本外邦圖數位典藏

http://chiri.es.tohoku.ac.jp/~gaihozu/

東北大学附属図書館/理学部地理学教室

外邦団デジタルアーカイブ

142858 番目の訪問者です

■ワールドマップ・マップ検索

世界地図上に表示されるセルをクリックする ことで、視覚的に外邦図を検索することがで きます。

■インデクス・マップ検索

各地域・各縮尺の広域地図から地図の収録範 囲を視覚的に確認し、特定地域をクリッ ることで、詳細地図と書誌情報を表示します。 (右図参照)

, ・、(中区)参照)また、連動して選択地域に含まれるリストも表示します。

■ 地域別データリスト

東北大学が所願する外邦図 12,282 点の目録 データを地域別にリスト表示します。このう ち 6.205 点は地図画像をご覧いただけます。

■ キーワード 検索

地域、図幅名、緯度、経度、整理番号などに より、目録データを検索します。

■登録データ統計

◆ 本サイトについて

□このサイトでは、「外邦図」の画像と書誌情報を公開しています。

□ 作成は、<u>外邦図デジタルアーカイブ作成委員会</u>(委員長:今泉俊文東北大学大学院理学研 究科教授)が、日本学術振興会科学研究費補助金(研究成果公開促進費)の交付を受けて行っ ています。

□本サイトの利用・著作権について

◆「外邦図」とは

明治から第2次世界大戦終戦まで、日本における地図製作は旧陸軍参謀本部・陸地測量 部が行っていました。そこでは日本領土以外の地域すなわち外邦の地図も作成されており、 「外邦図」とはこれをさします。旧日本領土の地図も現在は「外邦図」と呼ばれていま す。「外形図」の総尺は1/5万-1/10万程度のものが多く、その作成範囲は、北はアラスカ、東は米国本土の一部、南はオーストラリア、西はパキスタン、アフガニスタンの一部、マダガスカルに及びます。その作成方法は様々で、日本の測量隊が測量、図化したも のだけでなく、他国の地図を複製したものや、密命により作成されたものもあります

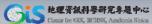
軍事目的の地図であったため、ほとんどは機密扱いとされ、敗戦直後にはその多くが処分、接収されました。一部について、研究者らの尽力により、東北大学などに運び込ま 、またさまざまな経緯を経て、現在、京都大学、お茶の水女子大学、東京大学、広島大

学、駒沢大学等に保管されています。 外邦図は、その作成経緯こそ軍事的関心に基づくものであったと考えられますが、その 大半は、19世紀末から20世紀前期の地表景韻の忠実な記録として、貴重なものです。

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

AND THE STANFORD GEOSPATIAL CENTER





美國史丹福大學典藏日本外邦圖

https://library.stanford.edu/guides/gaihozujapanese-imperial-maps



How to use this

Gallery index maps are titled by region and scale. Clicking on a particular index set will open the web app for that set. Once in the index interface you can click on individual grids to look up call number information. Selecting the "More Info" link in the popup will open the metadata record for that sheet including a thumbnail view of the shee and download options for multiple resolutions.

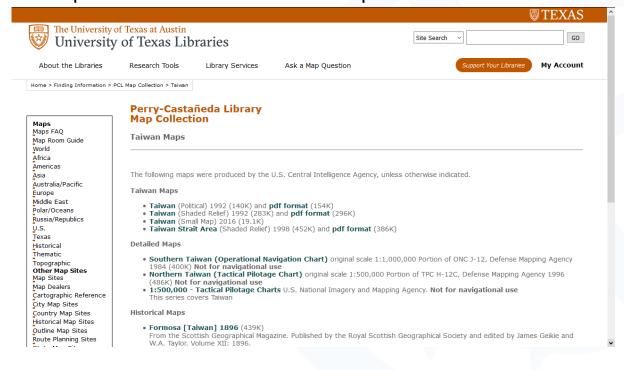
『密報科學研究専題中心





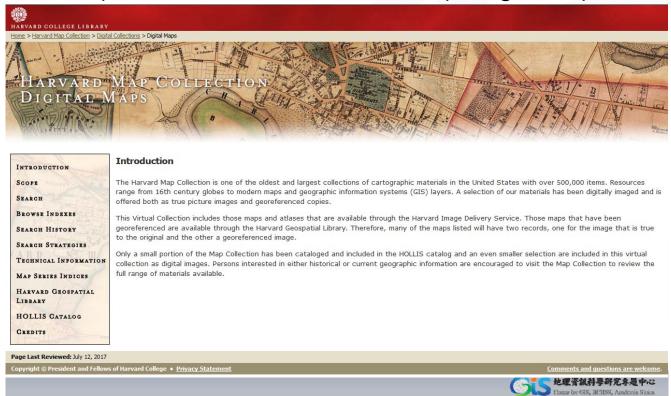
美國德州大學地圖數位典藏

http://www.lib.utexas.edu/maps/



美國哈佛大學地圖數位典藏

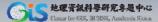
http://hcl.harvard.edu/libraries/maps/digitalmaps/



David Rumsey Map Collection

https://www.davidrumsey.com/





地理資訊數位典藏加值應用



如果只是...



倉庫

倉儲







地理資訊數位典藏加值應用系統

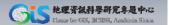
- ▶ 地理資訊數位典藏成果,需要進一步透過加值處理(如地理座標定位校正),轉變成GIS圖層,才得以整合到時空框架。
- 整合已經完成座標校正的各時期影像資料,已完成台灣全島 ,以及臺灣與中國大陸主要城市之「百年歷史地圖系統」。



地理資訊數位典藏加值處理流程

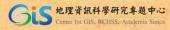


- KML
- WMS
- WMTS





臺灣百年歷史地圖 GiS tell'fixt APP





高雄



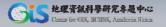






http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/

(該系統榮獲第九屆台灣地理資訊學會金圖獎-應用系統獎)



台灣百年歷史地圖系統介紹

- 過去紙張地圖,不但尺寸大、圖幅數量多,且不同比例尺地圖之間要比對,過程 也十分繁複。這些地圖經過數位化之後,再利用GIS進行坐標定位後,就可以將一 整套地形圖拼成一個單一圖層,使用起來就方便很多了。該系統收錄歷史圖層40 個地圖集,主要包括:
 - 1.日治二萬分之一台灣堡圖(明治版)
 - 2.日治四十萬分之一臺灣全圖
 - 3.日治十萬分一臺灣圖
 - 4.日治五萬分之一蕃地地形圖
 - 5.日治五萬分之一地形圖(總督府土木局)
 - 6.日治二萬五千分之一地形圖
 - 7.日治二萬分之一台灣堡圖(大正版)
 - 8.日治三十萬分之一台灣全圖(第三版)
 - 9.日治五萬分之一地形圖(陸地測量部)
 - 10.日治三十萬分之一台灣全圖(第五版)
 - 11.美軍五萬分之一地形圖
 - 12.美軍航照影像(1945)
 - 13.美軍繪製台灣城市地圖

- 14.一千二百分之一台北市地形圖
- 15.蘇聯二十萬分之一地形圖
- 16. 二萬五千分之一經建版地形圖(第一版)
- 17.臺灣十萬分一地形圖
- 18. 二萬五千分之一經建版地形圖(第二版)
- 19.五萬分之一經建版地形圖
- 20.五萬分一經建版地形圖(第二版)
- 21. 二萬五千分之一經建版地形圖(第三版)
- 22.土地利用
- 23. 二萬五千分之一經建版地形圖(第四版)
- 24.2005~2011年福衛二號影像
- 25.臺灣地區公路網圖
- 26.數值地形資料

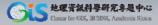


台灣百年歷史地圖提供多視窗比對功能

透過時序地理圖資探索環境變遷



http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/MapCompare/



台灣歷史文化地圖 (THCTS)



○ 台灣行政邊界的變遷 ○○ 台灣西南部海岸線變遷

時空基礎

古地名分布

統計博覽繪-統計地理資訊系統

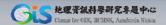
(該系統榮獲第十一屆台灣地理資訊學會金圖獎-應用系統獎

- 搜羅百年時間縱深台灣各類社會經濟統計數據以及各級行政統計單元 ,使用者可以自由切換所需時間序列的比較或進行貫時性分析
- 互動性強的統計地圖繪製功能,讓使用者透過系統操作,參與成為產製資訊圖表(Infographics)



http://statgis.rchss.sinica.edu.tw/

臺北市歷史圖資APP

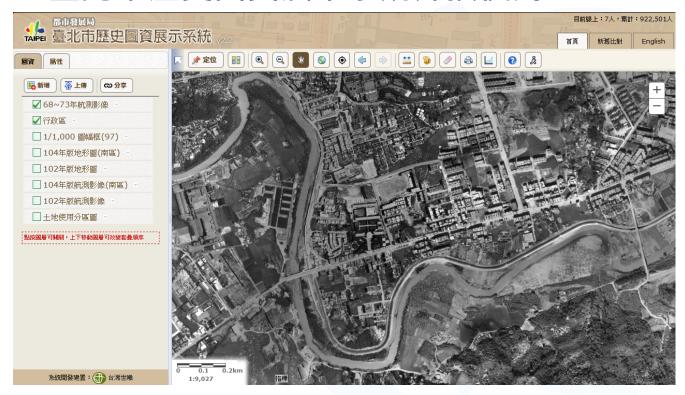


地理資訊科學研究專題中心

WMTS資料開放(Open Data)服務促進創新應用



臺北市歷史圖資展示系統介接使用



http://www.historygis.udd.gov.taipei/

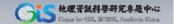


台灣百年歷史地圖APP

- 透過不同時期地圖的套疊,可以用於探究台灣各地過往地形、地物之舊貌與人文聚落及土地利用分布狀況。瞭解鄉土地理及環境變遷的好工具,
- 特別適合結合行動裝置GPS功能,於戶外教學或旅行中使用。

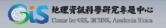


https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rchss.twhgis

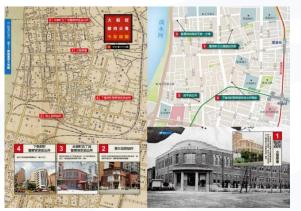




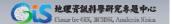
http://digitalarchives.tw/Apps/TaipeiHistoricalMaps/













漢珍數位圖書:台灣百年寫真/GIS資料庫



【GIS地圖檢索_查詢功能】

- 11 設定行政區再鍵入關鍵字詞查詢
- 2. 查詢限定在可視範圍中:勾選本項功能,則 檢索會限定在地圖可視區域內
- 3. 地圖點選+號,展開可選擇不同地圖檢視
- ※ 本圖顯示日治時期各項「活動」集中在北市 淡水河右岸現今的中正區

臺灣百年寫真

【GIS地圖檢索_地圖檢視】

1. 5種圖層選擇:

- a.經建版地形圖 (1/25,000)
- b.台灣堡圖(1904) (1/20,000)
- c.番地地形圖(1916) (1/50,000)
- d.台灣地形圖(1921) (1/25,000)
- e.台灣地形圖(1924) (1/50,000)
- 2. 比例尺:+往上調放大;-往下調縮小
- 3. 水滴狀為資料圖示,影像資料點選檢視內容
- ※本圖選擇台灣堡圖,放大後可進行活動區域周邊 今昔變遷的比較





【GIS地圖檢索」影像資料顯示】

- 1. 影像或中日文圖説內容
- 2. 其他:同地點相關資訊
- 3. 同地點其他結果:本次檢索「公園」同地點的 其他檢索結果
- 4. 資料庫模式與GIS地圖模式切換功能



【應用領域】

歷史、地理、文學、 教育、新聞、戲劇、 交通、經濟、建築、 觀光、戰爭、原住民、 重要事件、鐵路、茶

及糖等各領域研究

臺灣では祝祭日や慶弔日には必ず芝居をすることになつてゐる。舞臺は寺廟の前とか又は 空地など野天に臨時天幕を張って設けるので あつて極めて簡單なものである。面して誰でも 無料で観覧することが出來る。舞臺には背景 なく、僅に一脚の卓子と二三脚の椅子とがある のみである。

【中文翻譯】 在台灣,凡是遇到廟會節日,或是婚喪喜慶

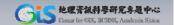
任台灣,凡定超到兩首即日, 乳定項投音度 都會請戲班子唱戲。唱戲的舞臺通常設在寺 廟前面或是隨意在空地搭個簡易網子露天表 演,不用門票誰都可以觀賞。舞臺並沒有佈 景,通常只是一張桌子配上幾張椅子就可以

【日文原文】

上演一齣戲碼。



資料範例説明/台灣戲曲·臺灣芝居

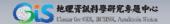


圖書館館藏地圖流通與典藏管理



用空間檢索地圖

- 地圖圖名往往取圖幅中主要地名,特別是成 套地形圖,無法提供精確的檢索依據
- 同一圖幅範圍,不同版本圖名也會不同
- 各大圖書館多半採用以圖查圖策略
 - (Location-Based Search)
 - ▶成套地圖以「圖幅索引圖(index map)」檢索
 - ▶單張地圖以「圖框(地理涵蓋範圍)檢索」



Topographic map indexes at the University of Chicago Map Collection

 https://www.lib.uchicago.edu/e/collections/ maps/indexes/index.html

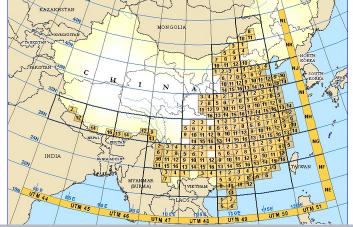
14/2/48CFFFFFFFF				
HONE	G7910	Taiwan	1:250,000	Formosa (Taiwan) 1:250,000
	G7910	Taiwan	1.250,000	Talwan (Formosa) 1250,000
	G7910	Taiwan	1:200,000	(Taiwan 1:200,000) (機関1:200,000)
7	G7910	Taiwan	1:200,000	Kital, o. Talvan' (Юттай, о. Тайвань)
1	G7910	Talwan	1:100,000	Kital, o. Talvan' (Kirrali, o. Talkeans)
1	G7910	Taiwan	1:50,000	(Talwan 1.50,000) 随難1.50,000)
	G7910	Taiwan	1:50,000	Zhonghua min guo Talwan di qu 5 wan fen zhi yi di xing tu (中學民國臺灣地區工能分之一地形圖) and Zhonghua min guo Talwan di qu wu wan fen zhi yi di xing tu (中學民國臺灣地區五歲分之一地形圖)



AMS-Series Map at Harvard College Library

 http://hcl.harvard.edu/libraries/maps/collect ions/series_indices/China_Index.html

Army Map Service Series L500 of China Index Map, 1:250,000 Scale, c. 1950 This visual index has been created to help users select a map graphically. This series is incomplete. Images are available only for the areas highlighted. Each map sheet is identified by a two letter code (listed along the eastern edge of the map), the UTM Zone number (listed on the southern edge of the map), and a tile number between 1 and 16. Example: Sheet NL50-8 is the northermost map sheet that is available. A list of this series by sheet name is also available.

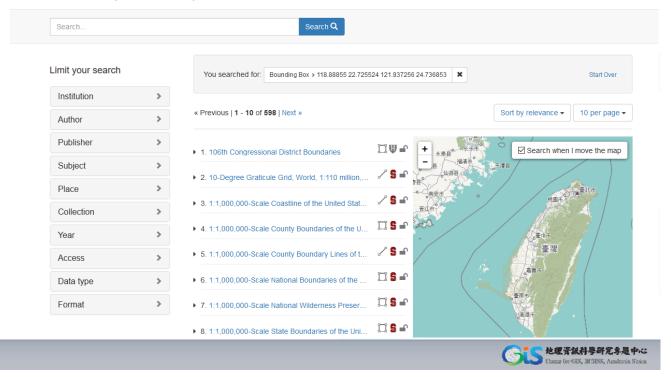




GeoData @ UCB

https://geodata.lib.berkeley.edu/

Berkeley Library GEODATA

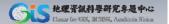


map viewer for the UK Legal Deposit Libraries

 http://www.thinkwhere.com/about-us/latestnews/digital-preservation-uks-topographic-heritage/

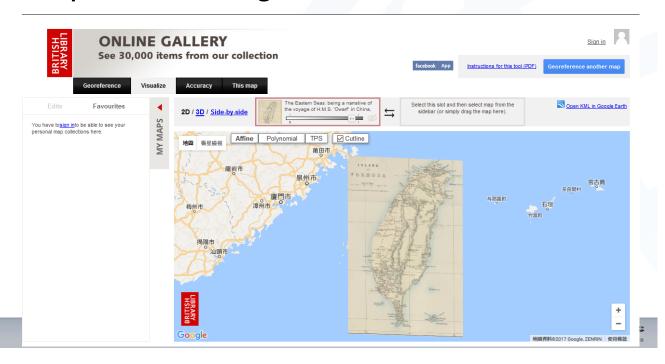






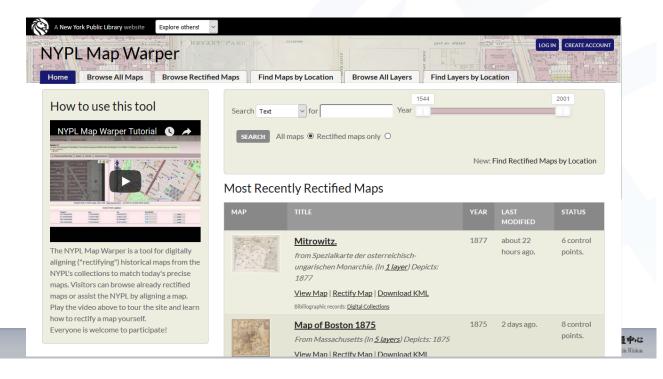
透過群眾外包來協助地圖校正(I)

British Library Georeferencer
 http://www.bl.uk/georeferencer/



透過群眾外包來協助地圖校正(II)

NYPL Map Warper http://www.bl.uk/georeferencer/



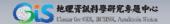
中央研究院線上地圖校正系統 http://mapwarper.rchss.sinica.edu.tw/

- 無需安裝其他軟體,使用網頁瀏覽器即可操作。
- 使用者可以依興趣挑選平台上線有地圖或直接上 傳地圖進行校正。
- 群眾外包(Crowdsourcing)加速加值處理步驟
- 提供多元網路地圖服務,讓不同GIS平台使用
 - > GeoTiff -> GIS軟體
 - > XYZ Tile -> QGIS
 - MBTiles -> Oruxmap
 - > GeoSpatial PDF -> 行動裝置



線上地圖校正系統整合





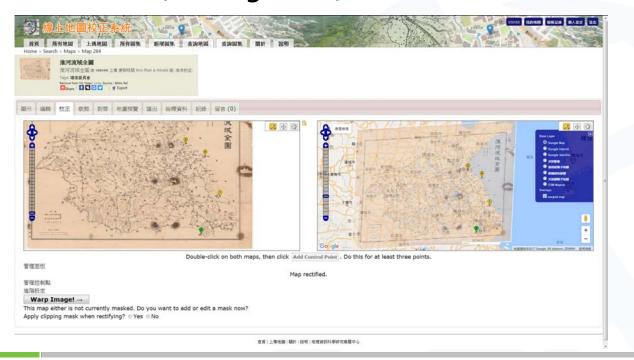
假設有一張無坐標的「淮河流域全圖」。



進入系統後選擇上傳圖層,並填入適當資訊。

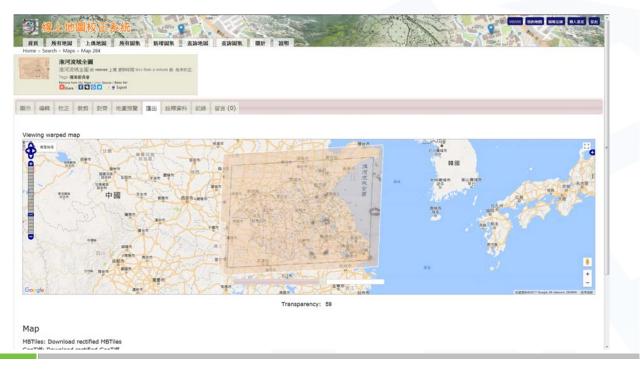


利用OSM地圖(或Google地圖)當做參考底圖選擇控制點





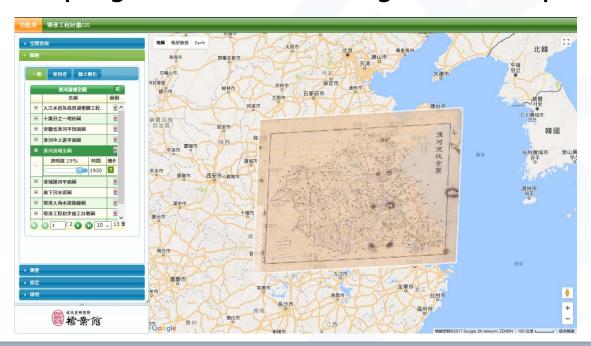
完成後套疊結果。

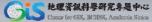




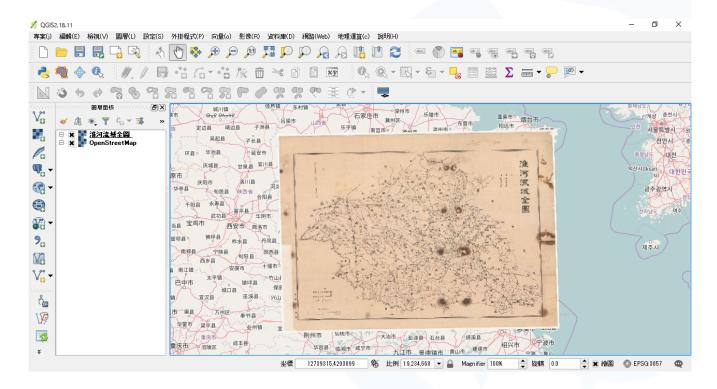
在WebGIS套疊應用

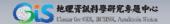
http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/huaihe.aspx





桌上型GIS軟體(QGIS軟體)應用



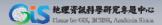


地圖與GIS圖書館



美國國家檔案館(US National Archives)





美國國會圖書館地理地圖部 (Geography and Map Division - Library of Congress)





地理資訊科學研究專題中心

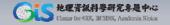
地理資料保存資源中心 (The Geospatial Data Preservation Resource Center, NDIIPP, LOC)



metadata registries

日本國土地理院 (Geospatial Information Authority of Japan)





David Rumsey Map Center in Stanford Libraries

https://library.stanford.edu/rumsey









GIS in Libraries

2017年7月1日參加由國際地圖學會(ICA)項下
Cartographic Heritage into the Digital工作委員會所舉辦的「Mapping Tools for Non-Mapping Experts:
Incorporating Geospatial Visualization Tools in
Libraries」Workshop。



圖書館不只是提供資料,還有研究工具

- Map/GIS Specialist in University Libraries
- 透過圖書館的平台來提升大學內教職員的Spatial Literacy / GIS Literacy,並強調圖書館不只是提供 圖書及論文等成果典藏,也應該包括資料及應用資 料的工具,就地理資訊領域而言,則是提供Geo-Spatial Data and Mapping Tools相關Research Commons (or Scholars' Commons) Service。
- CartoShop : <u>https://libraries.indiana.edu/event-categories/cartoshop</u>

