The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	コメント1　史料、地図と歴史GISの総合利用について
Author(s)	郭, 俊麟
Citation	近代東アジア土地調査事業研究ニューズレター. 2009, 4, p. 93-110
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/27010
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

コメント１

史料、地図と歴史 GIS の総合利用について
（史料、地圖與歷史 GIS 的整合應用）

郭俊麟

研究近代東亞的土地調查事業與相關議題時，往往需要蒐羅各種不同的空間史料，特別是描述土地所有權轉移的地籍圖、土地使用現況各式舊地形圖等。隨著資訊技術的快速發展，日漸普及的地理資訊系統(Geographic Information System: GIS)可有效率的協助我們處理、整合，並分析這些龐大的歷史資料，提供不同尺度的分析方法與研究探索的觀點。筆者首先就多年從事歷史 GIS 研究的經驗，介紹歷史 GIS 的三個應用層次: Historical GIS(source)，Historical GIS(system)，Historical GIS(statistics)。一般來說，Historical GIS(source)乃是對各種地理資訊的原稿進行數化處理、空間與時間資訊的抽取、資料格式的整合、以及長期資料庫的建置。Historical GIS(System)的重點在應用地理資訊技術與空間分析方法，對龐大的空間數值資料作系統性分析與視覺化的成果呈現，協助研究者從繁雜的資料中推演出一系列合理的假設，有助於研究的突破。Historical GIS(Statistics)則著眼於歷史資料的缺漏、誤植或空白所造成的不確定性，透過不同資料的交叉比對與 GIS 空間統計方法的使用，盡可能去還原空間史料的原貌，以解決前人所無法處理的歷史研究議題或創造出新的文化知識。

台灣中央研究院(中研院)GIS 中心，近年來除了對近代中國的地圖與遙測影像進行系統性的蒐集與數位典藏之外，並著手對特定主題的史料、地圖作歷史 GIS 的應用分析。范毅軍研究員與溫在弘博士之〈傳統中國集市貿易網絡的地理空間結構〉[1]一文，就是最具代表性的研究範例。該研究將清末中國的村圖與現況地圖做精密的校對，將其內容記載的社會屬性抽取出來，以傳統的集市貿易爲個案，利用歷史 GIS 作出了傳統史料研究所無法窺視的空間探討。通過研究，發現可歸納出三種不同的集市貿易網絡型態，並反映出當時聚落網絡的規模。此外，中研院所累積的大量中國、台灣的歷史地圖影像，更是值得研究者進一步使用、開發的研究領域。筆者以日本統治時期東台灣的歷史地圖爲例，說明向中研院申請圖資的方法，並可進一步結合歷史統計等史料與歷史地理的教學作更有效的應用[2]。簡言之，若能將這些珍貴的史料、地圖與歷史 GIS 作出有效的整合應用，除了可以在學術研究上開創出新的研究方向之外，也可同時與歷史地理教學作有效的結合，如地名的探討、行政單元的變遷、社會經濟屬性的分析、人文主題地圖的製作與空間統計分析。

---

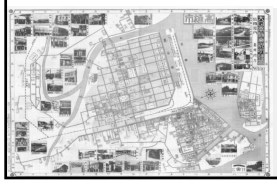
[1] 溫在弘、范毅軍（2007)，傳統中國集市貿易網絡的地理空間結構，台灣社會學年會暨學術研討會：台北。
[2] 郭俊麟（2008)，台灣數位典藏地理資訊在教育與資料提供機制之探討～從學程與工作坊的規劃談起，數位典藏地理資訊研討會：台北。

史料、地図と歴史GISの総合利用について

1、歴史GISの意味って？
→GISource, GISystem, GIStatistics

2、地図情報を用いて空間分析：
→清末中国の村図を事例に

3、中央研究院の地図データの利用
→日本統治時代東台湾の人文主題図

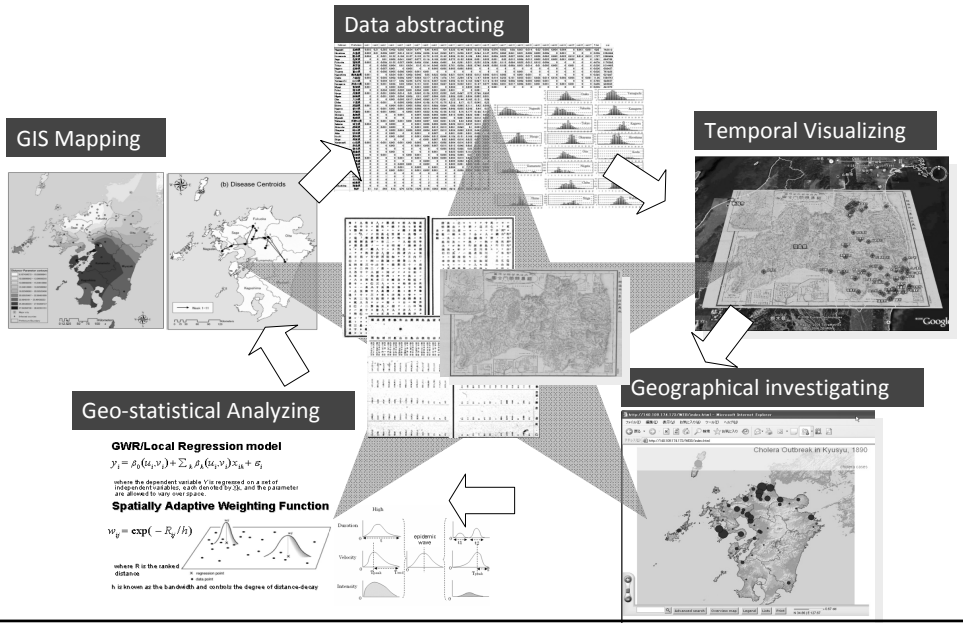


国立東華大学（台湾）
郷土文化学科
郭俊麟　助教授
Email：jinlin@ntu.edu.tw

歴史GISと人文社会研究~GISources

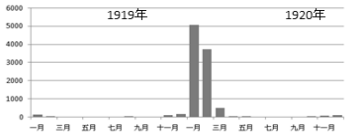
- **歷史**GIS(source)**的概念**乃是對各種地理資訊的原稿進行數化處理、空間與時間資訊的抽取、資料格式的整合、以及長期資料庫的建置。
- **目前一般**GIS**的學習多**偏重於現況資料的分析，使用現成的官方數值資料(如衛星航照影像、經建版數值地圖)，比較缺乏閱讀空間史料與數化紙張原件的訓練。
- **人文社會學院裡的歷史**GIS**學程訓練的優勢**則是在史學、歷史地理等人文訓練基礎上，進一步培養學生使用GIS數位技術的能力，拓展傳統人文學科的研究視野與強化研究議題的深度。
- **以國家型數位典藏計畫累積的大量歷史地圖與遙測影像為例**，這些地理資訊數位內容若非經過歷史GIS的重新加值與抽取，往往只能說是空間知識與文化的「盤點」，對一般取用者而言仍只停留在感性的欣賞而難以進入理性與工具性的使用。

Historical GISources->GISystem->GISstatistics

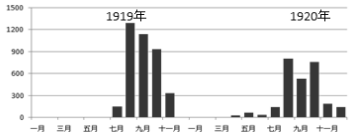


1919-1920台灣霍亂大流行的時空結構

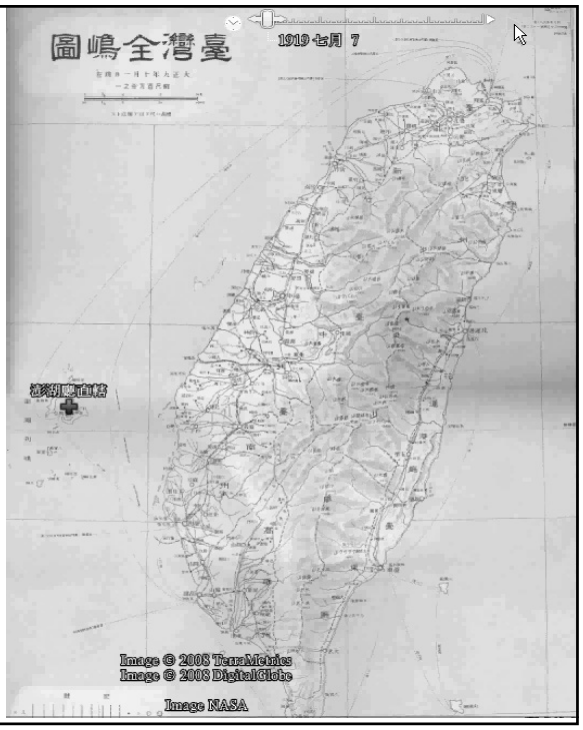
- 時代性:霍亂與流感大流行的時間重疊、日治時期行政區劃的重大變革。
- 獨特性:法定傳染病紀錄裡台灣霍亂疫情史最大也最後一次大流行。
- 空間性:霍亂擴散的地理分布、週期性呈現動態的空間特徵。



1919-1920年流行性感冒死亡人數統計



1919-1920年虎列拉(霍亂)死亡人數統計

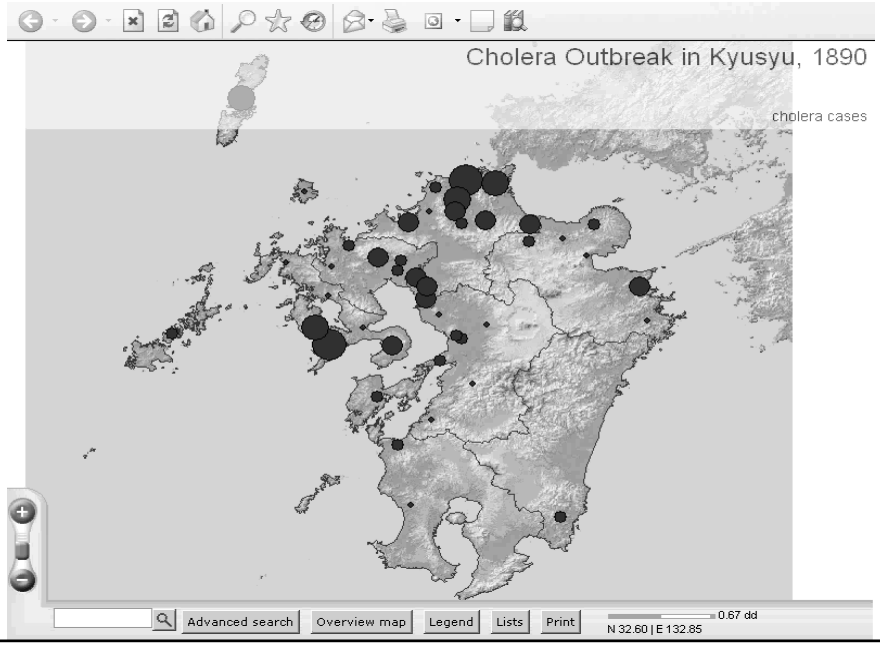


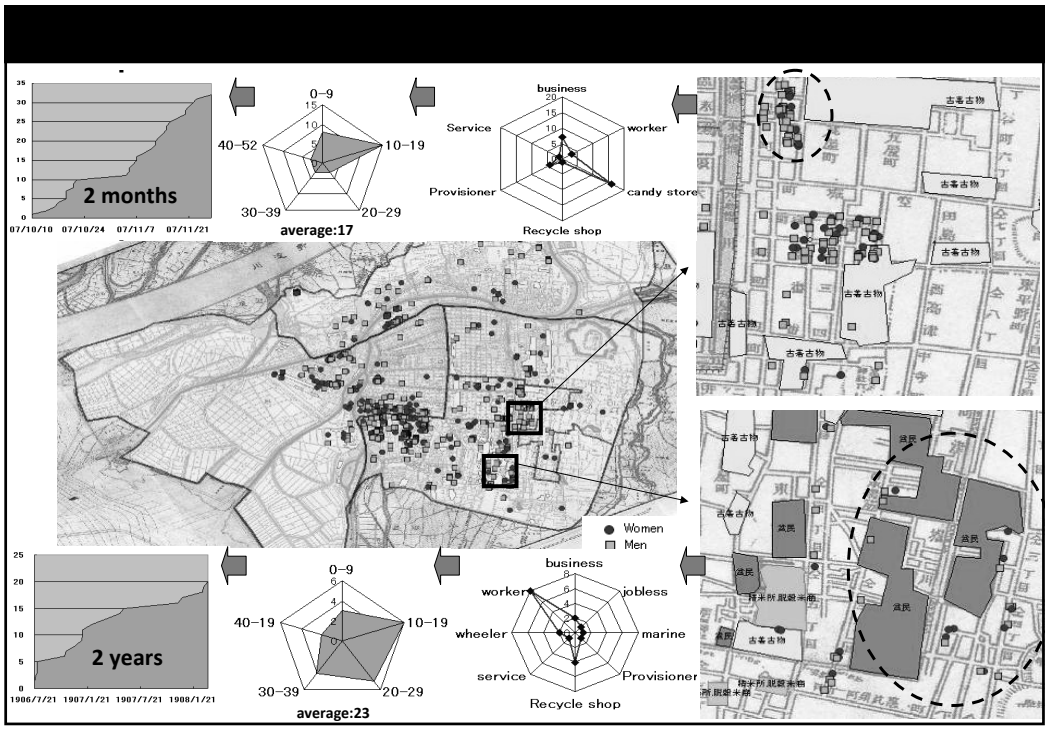
歷史GIS與人文數位學習~GISystem

學界對歷史GIS使用上的疑慮: 繪圖的工具? 優於傳統製圖?

- **歷史**GIS(System)**的意義**乃是應用地理資訊技術與空間分析方法對龐大的空間數值資料作系統性分析與視覺化的成果呈現，協助研究者從繁雜的資料中推演出一系列合理的假設，有助於研究的突破。
- 特別要強調－**繪圖並不是應用歷史**GIS**的最終目的**，其真正的價值乃在於運用GIS繪圖的過程中對研究進行更細緻的**『空間思考』**。
- 傳統的歷史地圖繪製，多是研究者將耗時費工的資料處理、分析結果委同地圖專家製圖呈現；歷史GIS的應用則可由研究者自行將資料庫檔案快速地轉換成圖像資料，或有效率地依研究假設製作數十種甚至數百種以上的主題地圖，在研究初期即可以空間觀點詳細的檢視資料內容，得以**跨越過去傳統史學研究難以突破的資料處理瓶頸**。

結合Web2.0技術的GIS製圖與時空資訊檢索





歷史GIS與人文數位學習~GIStatistics

- **歷史**GIS(Statistics)著眼於歷史資料的缺漏、誤植或空白所造成的不確定性，透過不同資料的交叉比對與GIS空間統計方法的使用，盡可能去還原空間史料的原貌，解決前人所無法處理的歷史研究議題或創造出新的文化知識。
- 此面向的歷史GIS研究對人文學科的研究者有著較高的難度。若能在學習階段給予相關領域的學生**計量方法或空間統計等訓練**，將能有效培植具完整歷史GIS研究能力的人才。
- 近年來國內外相關研究機構也致力於**應用工具的開發**，提供GIS人文數位學習跨國界、跨平台的技術服務，有助於突破人文學者在使用GIS與空間統計方法的技術門檻。

不管是哪個層次的歷史GIS應用，都是藉由GIS技術來深化這些學科的研究與學習，最終還是得回歸到人文學門基礎訓練下的歷史或歷史地理解釋。→ GIS並無法取代這些人文基礎學科的訓練，也因此更突顯人文與數位整合以及跨領域學習的重要性。

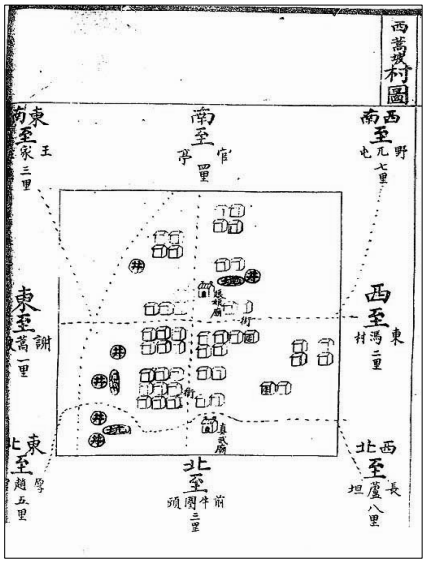
傳統中國集市貿易網絡空間分析

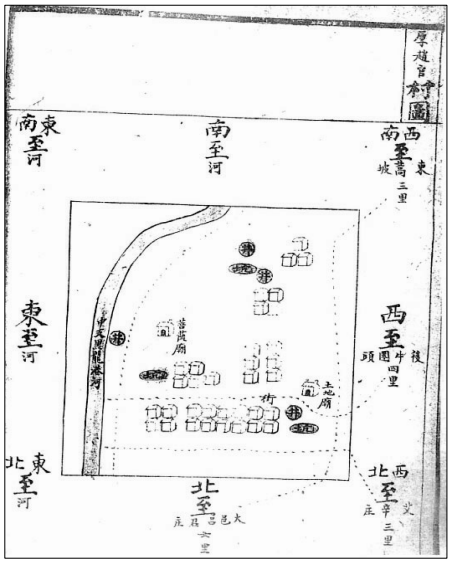
中央研究院

范毅軍、溫在弘

- 河北省《青縣村圖》、《深州村圖》
  - 明清深州含深州本州與武強、饒陽、安平三縣，但《深州村圖》僅涵蓋本州而已，因此與青縣、正定相同，其實都是縣級單位內的紀錄。
  - 《青縣村圖》與《深州村圖》本身均未注明其成冊年代，經過百瀨弘的考證，斷定前者約記光緒元年到六年（1875-1880）間的事，後者則記同治十二年到光緒元年（1873-1875）間的事。
  - 村圖是一整個縣的社會普查。

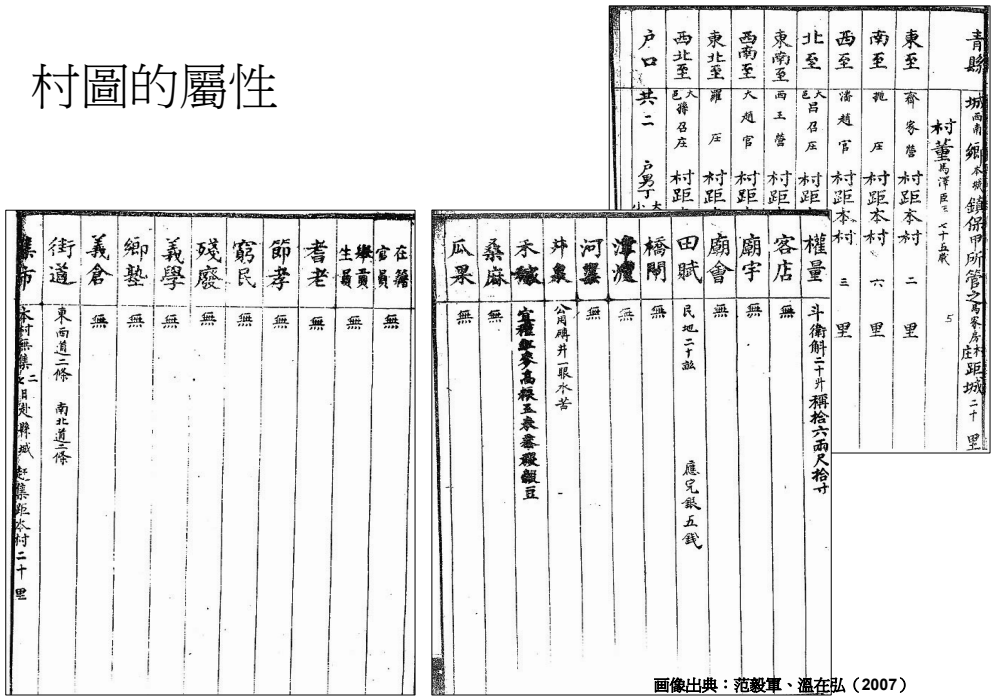
村圖的空間資料





画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）

村圖的屬性



青縣	
城西南	鄉本城鎮保甲所管之高麥房村距城二十里
東至	村董馬澤臣三 七十五歲 5
南至	奇客營 村距本村二里
西至	觀 庄 村距本村六里
北至	潘趙官 村距本村三里
東南至	人呂召庄 村距
西南至	毛馮召庄 村距
東北至	而王營 村距
西北至	人趙官 村距
戶口	羅 庄 村距
共二	毛馮召庄 村距
	戶男丁大小

在籍官員	無
舉貢生員	無
耆老	無
節孝	無
窮民	無
殘廢	無
義學	無
鄉塾	無
義倉	無
街道	東西道二條 南北道二條
集市	本村無集之日赴鞏城

權量	斗衡斛二升稱拾六兩尺拾寸
客店	無
廟宇	無
廟會	無
田賦	民地二十畝 應兌銀五錢
橋閘	無
津渡	無
河堰	無
井泉	公用井一眼水苦
禾穀	穀黍高粱玉米麥豆
桑麻	無
瓜果	無

畫像出典：范毅軍、溫在弘（2007）

村圖屬性統計的彙整清單

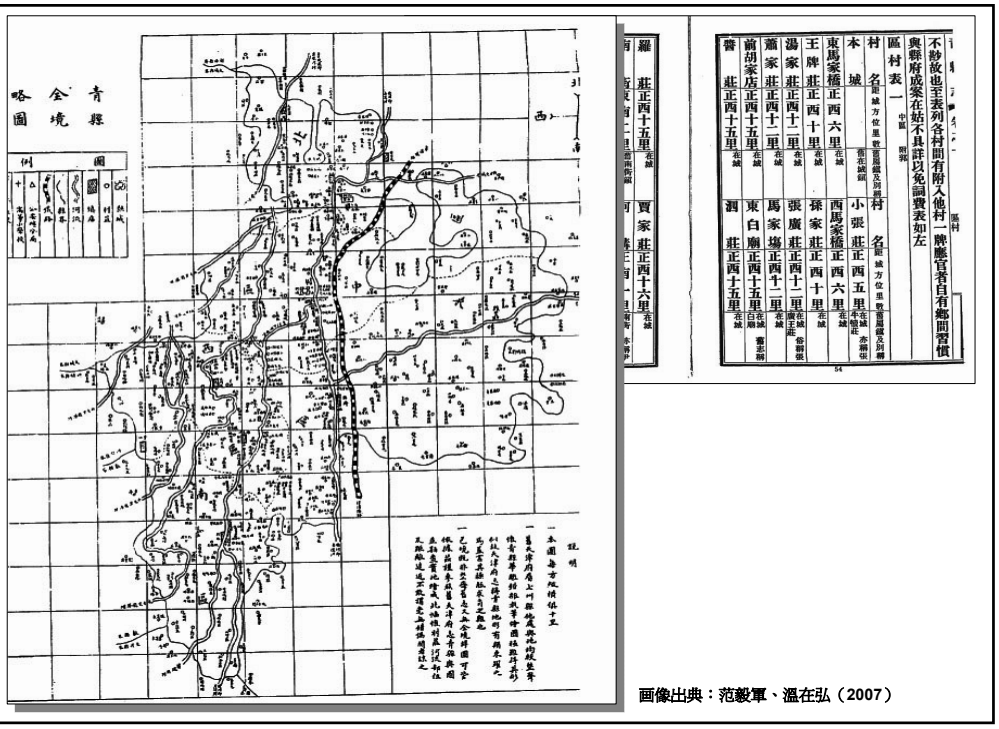
分類	屬性項目
1. 人口統計	戶口(戶數)、戶口(男丁)、戶口(女口)
2. 社會結構	生員、文生、武生、廩貢生、廩膳生、監生、增廣生、廩生、增生、貢生、附生、歲貢、文舉、武舉、文學、附貢、文庠、武庠、副榜、六品、花翎侍衛、武千總、恩生、從九、耆老、節孝、窮民、殘廢
3. 教育	義學、義學(講師)、義學(學生) 鄉塾、鄉塾(講師)、鄉塾(學生)
4. 貿易	集市(日期)、集市(地點)、集市地點分類、集市(距離)、權量(斗)、權量(秤)、權量(尺)、客店
5. 民間信仰與宗教	廟宇(總數)、大寺廟、文昌廟、玉皇廟、天仙廟、蠶姑廟、關帝廟、大佛殿、呂祖廟、菩薩廟、五聖祠、三聖廟、土地廟等 81 類型的廟宇

村圖屬性彙整（例）

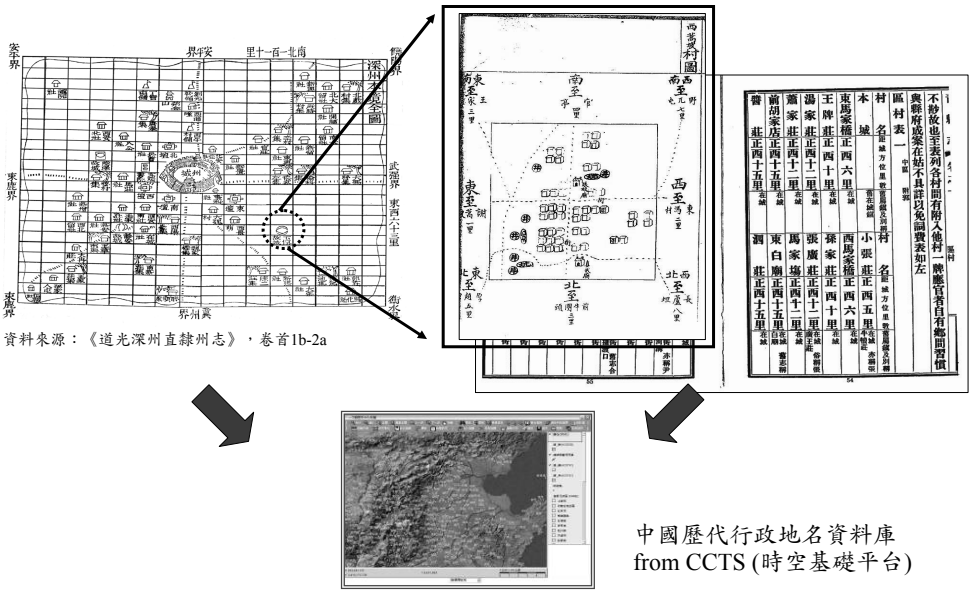
Attributes of Zen_vill.shp

id	Name	戶了_戶數	戶了_淨丁	戶了_人了	生員	文生	武生	舊志_總數	舊志_70_80	舊志_81_90	舉貢生	舉廩生	監生	增廣生	舉生	增生	貢生	例生	歲貢	文舉	武舉	文舉
001	西街	117	351	282	0	0	3	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
002	西關	45	38	84	1			5	4	1												
003	白家庄	93	249	191				3	3													
004	西安庄	380	941	892	2	3	2	4		4					1	1						
005	大寺家庄	222	677	577		3	2	3	2	1												
006	小寺家庄	74	175	150				16	15	1						1	1	1				
007	吳家庄	108	307	240				1	1													
008	西辛庄	160	399	266	2			9	5	4												
009	浦輝頭村	308	1056	600	11		1	4	1	1												
010	河攔井	193	850	612		2	3	3	1	2												
011	魏家庄	10	39	31																		
012	昂里村	168	423	258	2			7	4	3												
013	柳家庄	52	81	60			1	1	1													
014	西康家庄	70	270	209				5	2	3												
015	小康家庄	45	100	90				3	2	1												
016	西郝家庄	18	140	110				3	2	1												
017	白宋庄	342	979	627	2			2		2					1							
018	曹家庄	100	326	114																		
019	牛家庄	197	427	450	2			8	5	3												
020	潘家庄	163	460	400																		
021	東魏家橋	148	521	273				7	2	4												
022	趙家庄	67	248	144	2			9	5	4												
023	中魏家橋	100	312	223				12	6	3												
024	梁家庄	30	243	180				2	2													
025	西魏家橋	138	458	318	1			3	1	1												
026	尚家庄	98	394	256				4		2												
027	孟家村	95	272	257				1	1													
028	馬家溝	25	115	95				4	3	1												
029	唐家村	80	280	230				4	2	2												
030	焦家村	50	220	200				3	3													

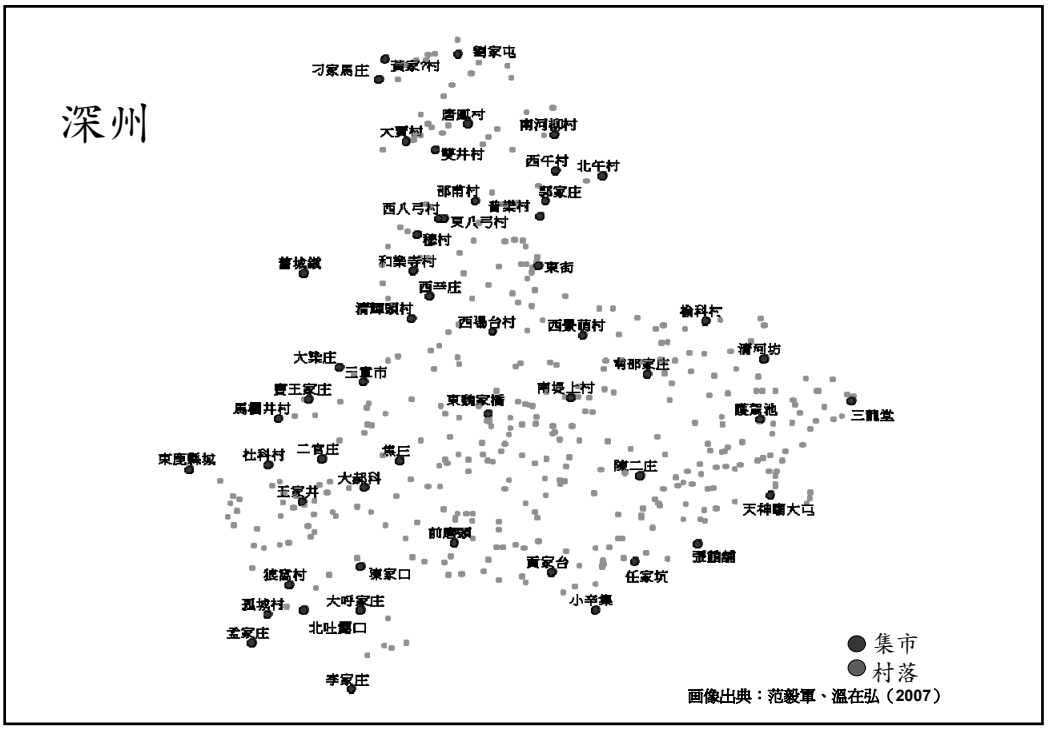
画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）



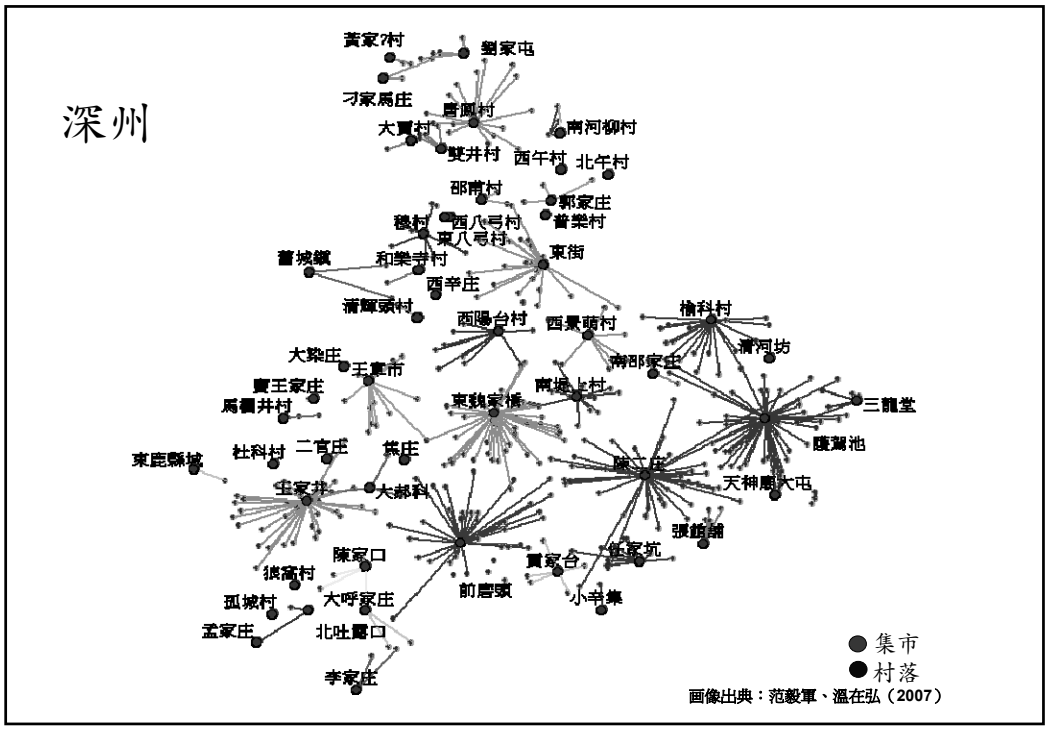
画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）



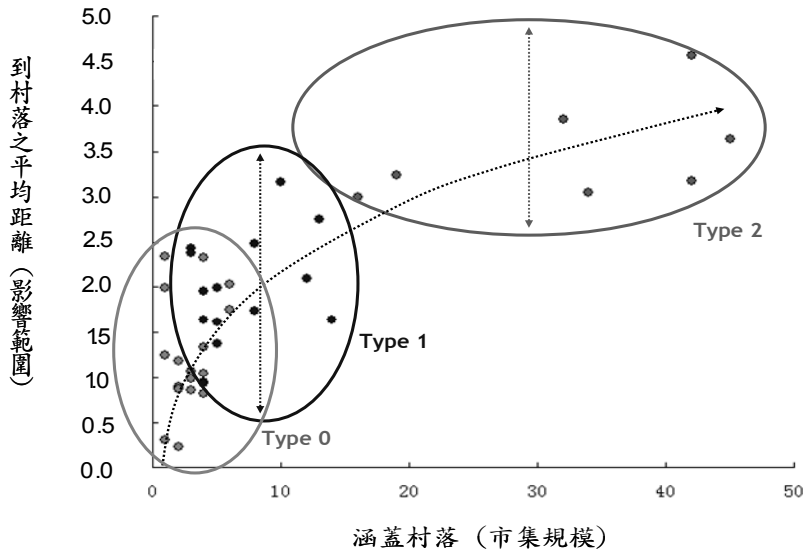
画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）



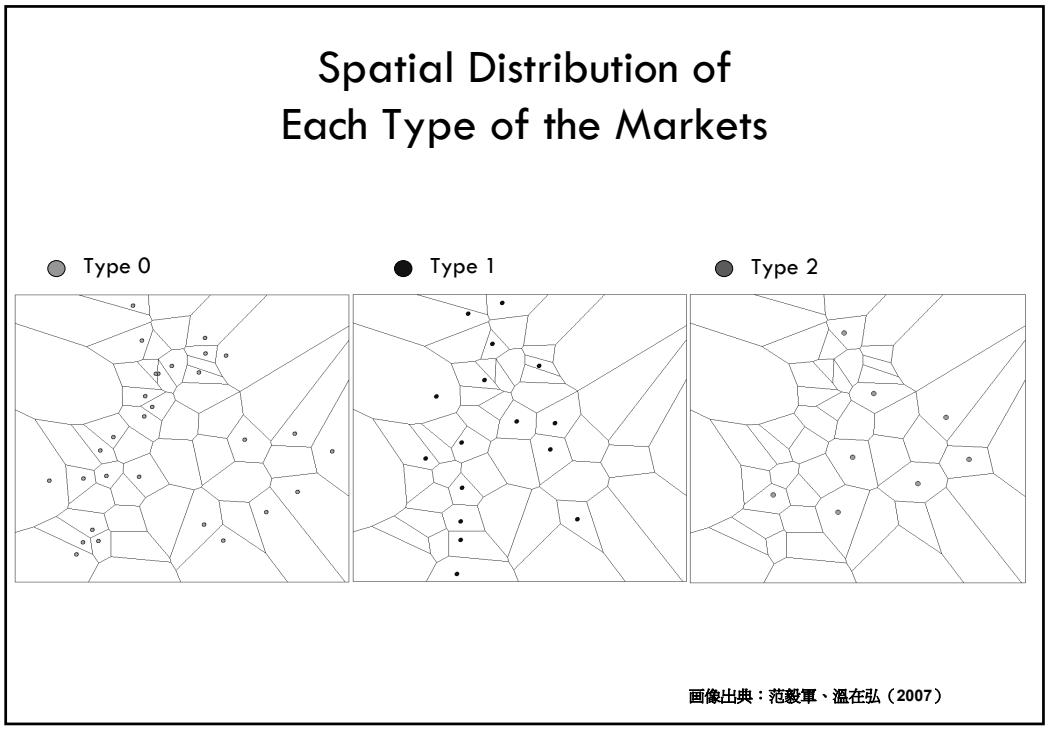
画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）

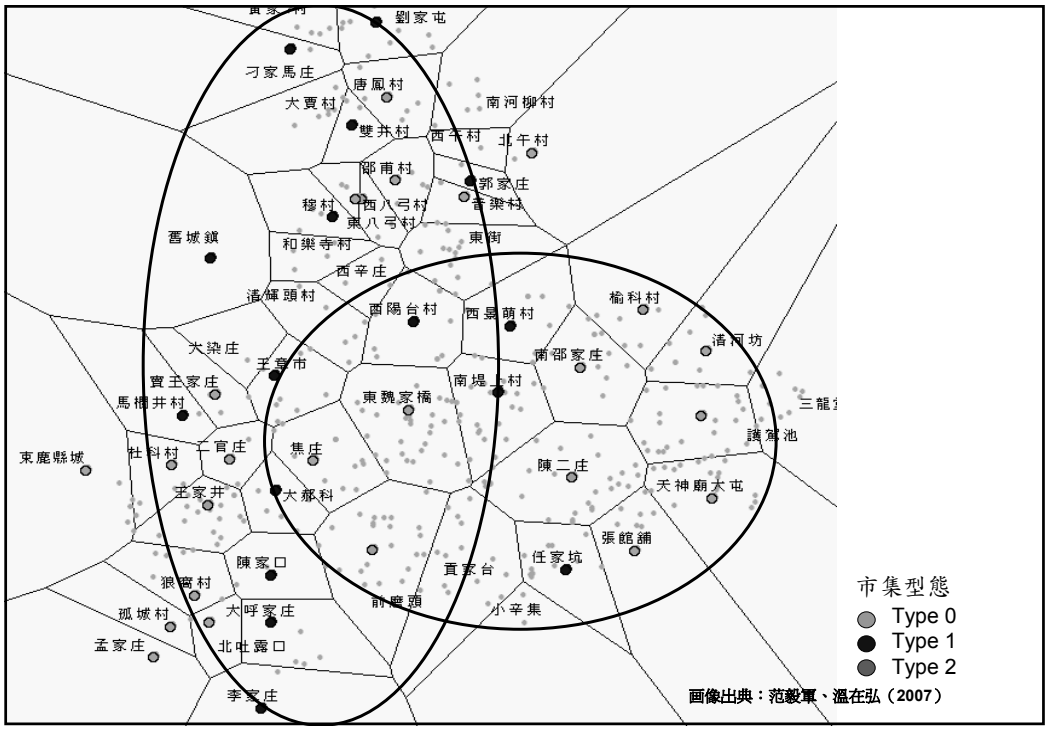


画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）



画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）


Spatial Distribution of
Each Type of the Markets
Type 0
Type 1
Type 2
画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）


劉家屯
刁家馬庄
唐鳳村
大賈村
南河柳村
雙井村
西午村
北午村
邵甫村
郭家庄
穆村
西八弓村
吉樂村
東八弓村
舊城鎮
和樂寺村
東街
西辛庄
清輝頭村
西陽台村
西景萌村
榆科村
清河坊
大梁庄
王章市
南邵家庄
賈王家庄
南堤上村
馬棚井村
東魏家橋
三龍
講駕池
東鹿縣城
牡科村
二官庄
焦庄
陳二庄
王家井
大郝科
天神廟大屯
張館舖
陳家口
任家坑
貢家台
狼窩村
前磨頭
小辛集
孤城村
大呼家庄
孟家庄
北吐露口
李家庄
市集型態
Type 0
Type 1
Type 2
画像出典：范毅軍、溫在弘（2007）

デジタル地図アーカイブのデータ入手、加工と教育への応用

- 數位典藏地理資訊的應用，已從概念介紹或網路GIS平台的推廣進入到主題型的教學與研究應用。
- 我們所面臨的挑戰如何去有效的解讀、分析，並將這些數位典藏地理資訊融入課程教學之中。
- 區域性的數位典藏地理資訊的建置與應用，需由教學單位跟研究機關做某種程度的策略合作。

以東華大學「歷史GIS數位化學程」與中研院GIS團隊作數位典藏資料庫的屬性加值的策略合作為例:

中央研究院地理資訊科學研究聯合實驗室圖資使用切結書

【圖資內容說明】

資料名稱：日治時期蕃界行政區域圖，包括校正後影像圖檔 73 幅、GIS 數化資料〈蕃地地名及蕃地行政區域圖〉2 項。

【使用對象】國立東華大學鄉土文化學系

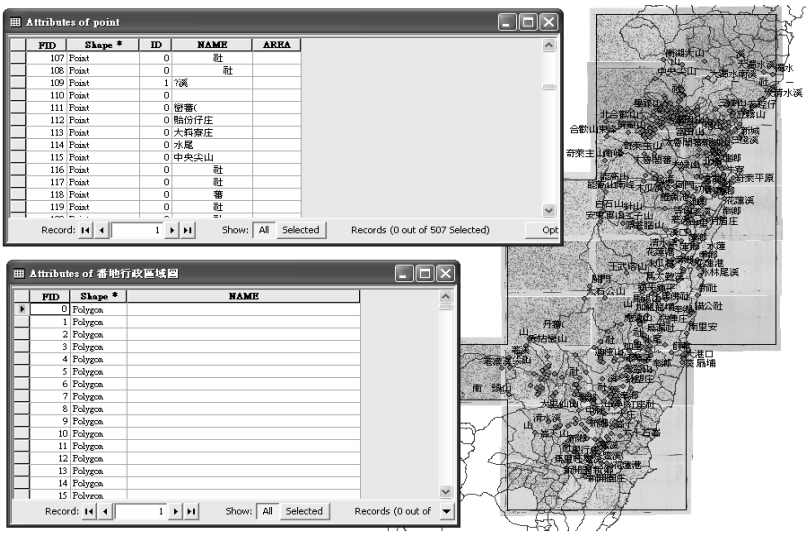
【使用方式】

1. **免費提供學術研究使用，但不包括私人及營利之使用。**
2. **行政院農業委員會林務局保留所有圖檔資料之著作人格及著作財產權。**
3. **論文發表或引用時，請註明資料取得來源如下：**
   原圖典藏單位：行政院農業委員會林務局 典藏
   資料數化單位：中央研究院人文社會科學研究中心：『數位典藏與數位學習國家型科技計畫』-「地圖與遙測影像數位典藏計畫」 提供
4. **禁止將資料原始形式部份或全部轉移給其它第三者（非本申請單位）使用，不得任意處置或散佈、或意圖散佈而持有、或意圖營利而交付他人。**
5. **基於相關互惠原則，相關成果於發表後，提供林務局及中研院人社中心無償參考。**

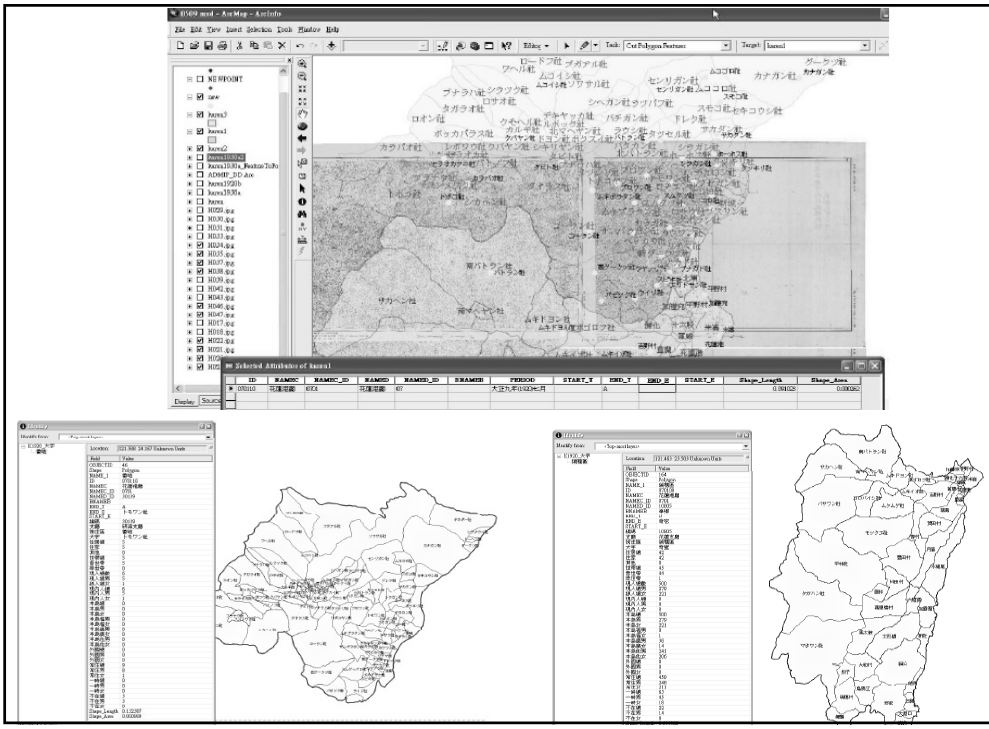
【申請單位】國立東華大學鄉土文化學系

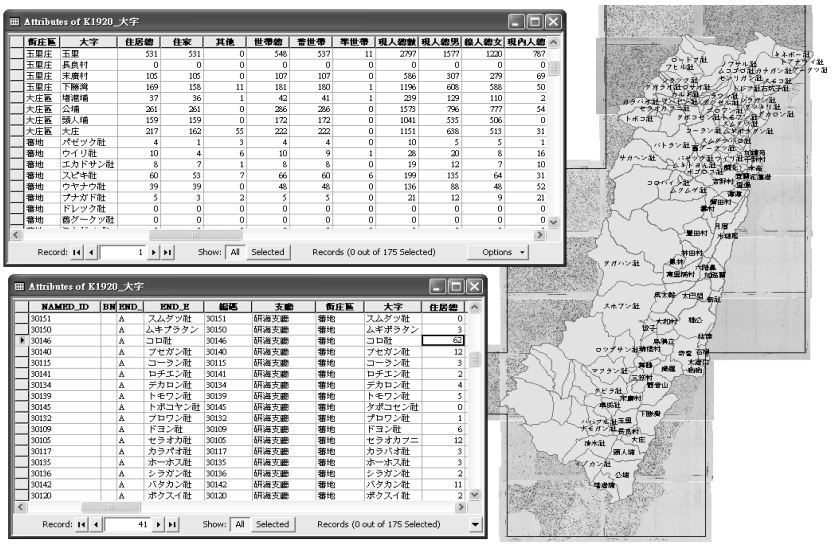
【申請人】郭俊麟助理教授

【計畫名稱】(申請目的)：「歷史 GIS 數位化學程」教學與實作使用



中研院GIS聯合實驗室所提供的〈日治時期蕃界行政區域圖〉數值資料（花蓮地區）。包括校正過後的地圖影像、蕃地行政邊界圖層以及蕃地地形圖的地名點。



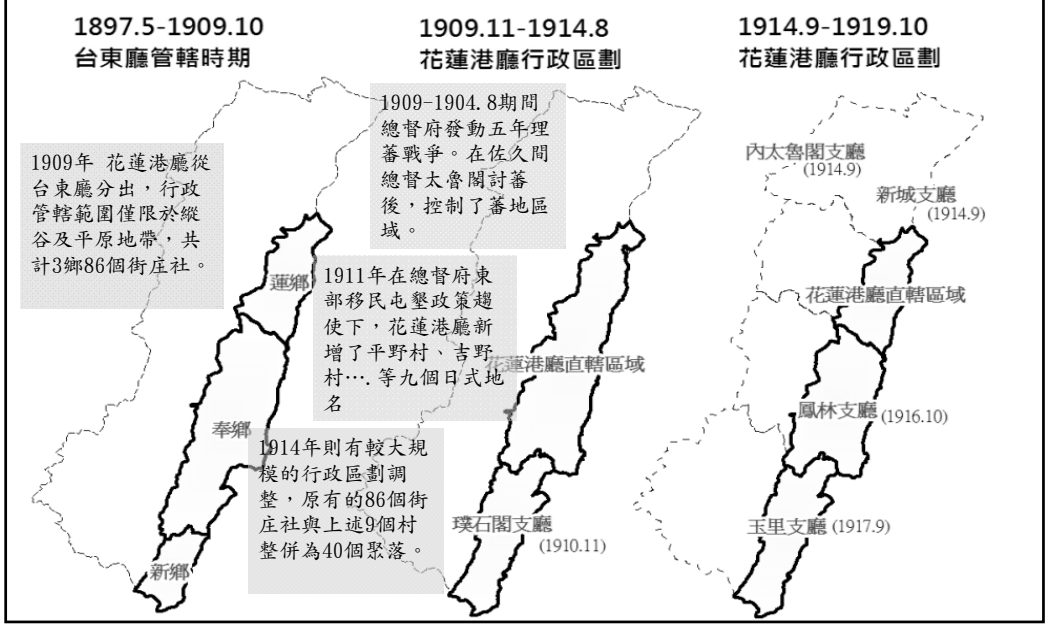


本研究在中研院的數值資料的基礎上建置的數值資料庫。包含不同時期各行政單元（大字、街庄、支廳）的詳細地名資料、各年度國勢調查所登錄的社會經濟統計資料，以及各時期行政邊界圖層的修訂版。

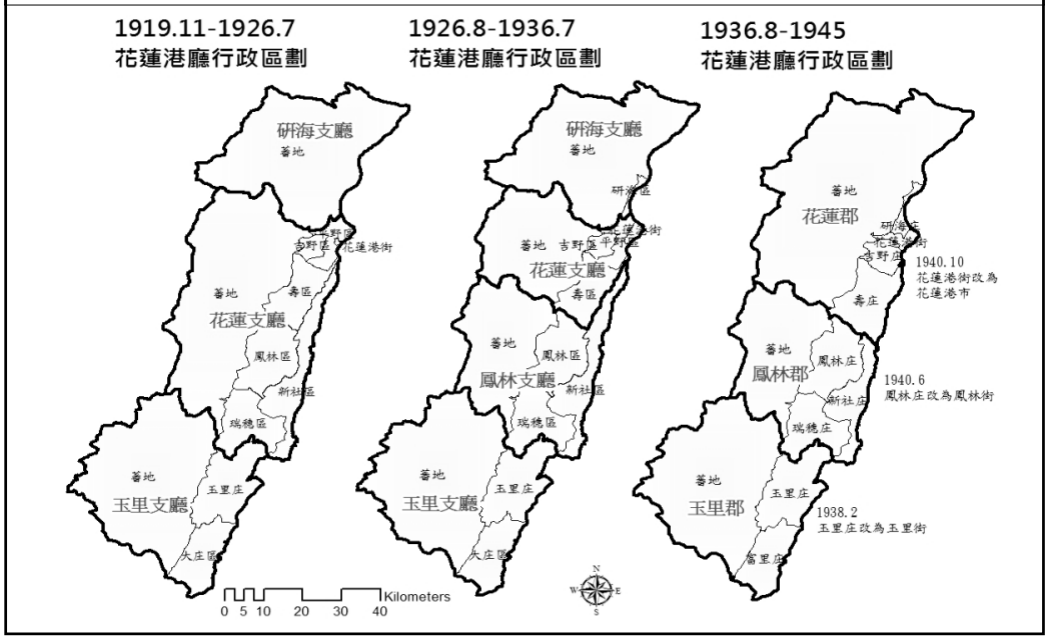
教學實作與學習流程

1. 各級行政單元與地名的確認
2. 社會經濟屬性資料的連結
3. 人文主題地圖的繪製
4. 空間統計分析的應用

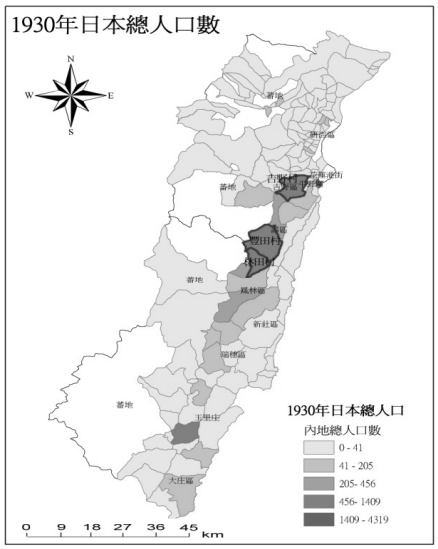
1. 各級行政單元與地名的確認

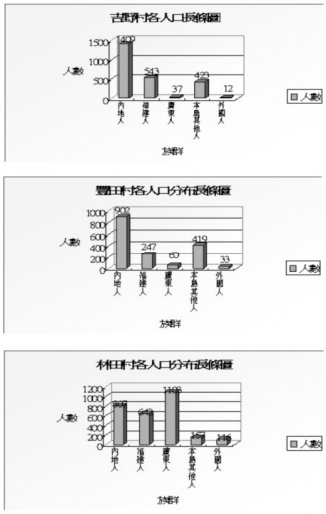


1. 各級行政單元與地名的確認



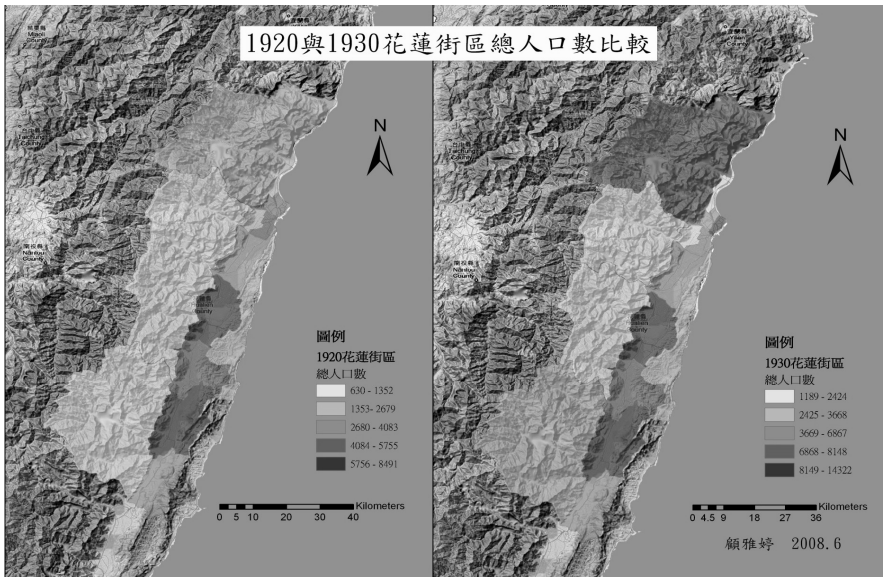
2. 社會經濟屬性資料的連結





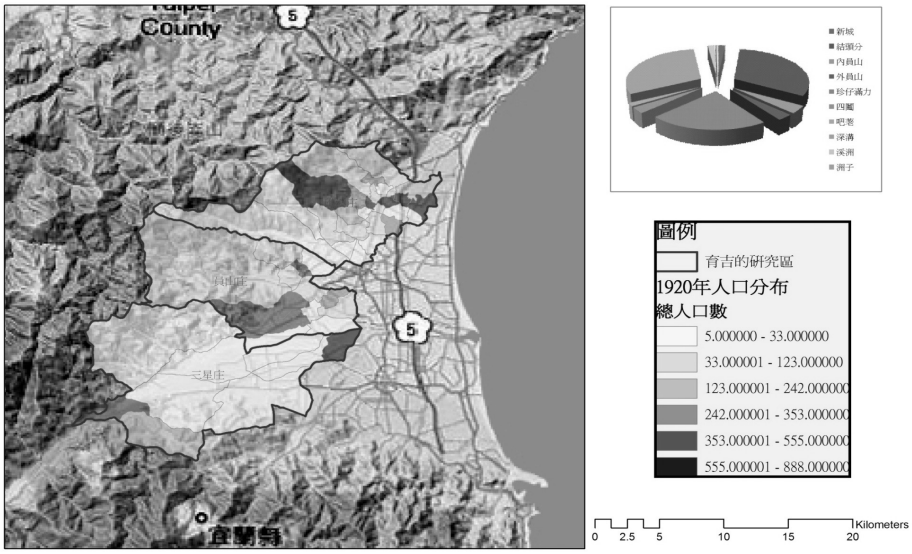
學生作品 (大三計量史學與空間資訊）

3. 人文主題地圖的繪製



學生作品 (大三計量史學與空間資訊）

3. 人文主題地圖的繪製



學生作品 (大三計量史學與空間資訊）

どうぞよろしくお願いいたします。

參考資料:

1.溫在弘、范毅軍 (2007)，傳統中國集市貿易網絡的地理空間結構，台灣社會學年會暨學術研討會:台北。

2.郭俊麟(2008), 台灣數位典藏地理資訊在教育與資料提供機制之探討~從學程與工作坊的規劃談起, 數位典藏地理資訊研討會:台北.

＜参考＞　「中央研究院地理資訊科学研究聯合実験室図資使用切結書」（22 枚目）拡大図

中央研究院地理資訊科學研究聯合實驗室圖資使用切結書

【圖資內容說明】

資料名稱：日治時期蕃界行政區域圖，包括校正後影像圖檔 73 幅、GIS 數化資料（蕃地地名及蕃地行政區域圖）2 項。

【使用對象】國立東華大學鄉土文化學系

【使用方式】

1. **免費提供學術研究使用，但不包括私人及營利之使用。**
2. **行政院農業委員會林務局保留所有圖檔資料之著作人格及著作財產權。**
3. **論文發表或引用時，請註明資料取得來源如下：**
   原圖典藏單位：行政院農業委員會林務局 典藏
   資料數化單位：中央研究院人文社會科學研究中心：『數位典藏與數位學習國家型科技計畫』-「地圖與遙測影像數位典藏計畫」 提供
4. **禁止將資料原始形式部份或全部轉移給其它第三者（非本申請單位）使用，不得任意處置或散佈、或意圖散佈而持有、或意圖營利而交付他人。**
5. **基於相關互惠原則，相關成果於發表後，提供林務局及中研院人社中心無償參考。**

【申請單位】國立東華大學鄉土文化學系

【申請人】郭俊麟助理教授

【計畫名稱】（申請目的）：「歷史 GIS 數位化學程」教學與實作使用