

## 職業明細圖 GIS 化應用於都市發展史之研究<sup>3</sup>

陳正哲\* 曾憲嫻\*\*

### 摘要

近年來國際各都市均開始反思，重視地域紋理的都市再開發形式；檢視台灣南部城市在發展的軌跡中，有許多不合宜的都市開發，使都市紋理越來越模糊，地方景觀特質也變得單調無趣。都市要如何進行修復呢？研究者認為一方面要認清都市形成的自然結構，另一方面必須與地域生活的想像能夠結合。自然的地形地貌可以從日治初期的「堡圖」得知，而鑑於地域生活想像(含產業營為等)的缺乏，研究者欲藉由「職業別明細圖」作為媒介進行研究。

職業別明細圖若能和地籍圖作套疊校正，可以得到較正確的土地資訊；再與航空照相圖、地形圖套疊，可以得到日治時期重要建物位置、地形與業種業態關係等資訊。進而 GIS 化後，還可以做當時相關產業群聚、職業別統計等分析。研究者認為目前台灣都市史的研究還是侷限於現有的史料和照片，因此欲進行開創性的嘗試，特點如下：

1. 補足目前以官方資料為主的都市發展論述，提出民間產業的都市區位、群聚，分析其生活與環境的關係演變，以提供都市發展論述的新觀點。
2. 藉由職業別明細圖的GIS化，並利用口述訪談和現地考證，進而找到一種以建物和街區尺度並兼具商業活動樣態之對於台灣都市空間發展史之考察方法。
3. 不只是單純都市史的建構，尚有許多古圖史料轉成具體圖像，利於運用於實質規劃。

關鍵字：GIS、職業別明細圖、都市發展史

<sup>3</sup> 本研究依據 2013.0718 發表於澳洲布里斯班第二十屆都市型態國際研討會 (20th International Seminar on Urban Form) 文稿增修而成，為國科會計畫執行成果。

\* 南華大學建築與景觀學系助理教授

\*\* 成功大學都市計畫學系副教授



## The Study on Applying the Maps of Occupation Categories in GIS to Urban Development History

Chen Chengche (Assistant Professor, Nanhua University)

Cheng Hsienhsin (Associate Professor, National Chung Kung University)

### Abstract

Recently several cities have started to deliberate about the urban redevelopment forms that consider the fabric of region. Examining the development experiences in many southern cities in Taiwan, there are several inappropriate developments that result in blurred urban fabric and monotonous landscapes. Therefore, how to renovate becomes an important issue. Research intends to find the natural structure to renovate it, and integrate with the imaginings of region life in the meantime. The topography and terrain can be acquired from the fortress maps in the early Period of Japanese colonial rule. In consideration of a lack of the imaginings of region life (includes industry activities, etc.), researcher attempts to take the maps of occupation categories as a medium for investigation and study.

Overlaying the maps of occupation categories with cadastral maps and calibrating can acquire more correct land information. Next, Overlaying with aerial photos and topographic maps can obtain information about location of major buildings, topography context, and the categories of occupation. Furthermore, it can also analyze the industrial clusters and occupation statistics through applying the information that above-mentioned in GIS. On the other hand, the urban development history at present still confine to the historical documents and photos in being. For this reason, this project aims at the followings:

1. This project would supplement the urban development official data at present with the location and clusters of civil industries, analyze the relationship between life and environment, and propose the new



viewpoint of urban development.

2. Research intends to establish the own Taiwanese urban development history with local space imaginings through the maps of occupation categories in GIS, oral interviews, and field investigation.
3. This project would not only establish the urban development history, but also transform lots of historical documents into digital images, and operate in practical planning.

**Keywords: GIS, Map of Occupation Categories, Urban Development History**

## 一、前言

台灣都市的成長開發方式已轉為縮減、再生型態，因此回到當地尋找我們在地都市發展歷史的經驗啟示，以此建構具空間想像的都市發展史成為一重要的研究方向。在思考都市再發展的各種資源之時，我們的相關啟示多來自國外案例的分析，卻忽略了針對台灣本土的都市發展啟示，造成有許多不合宜的都市開發進行，一方面使得都市紋理越來越模糊，一方面地方景觀特質也變得單調無趣。

要如何進行修復呢？研究者認為一方面找出自然的結構進行復育，另一方面必須與地域生活想像能夠結合，空間的論述才能豐富多元。自然的地形可以從 1904 年的台灣堡圖尋得脈絡，建築物的相關研究亦有許多學者在持續進行研究，而研究者鑑於整體街區尺度論述的缺乏、地域生活想像(含產業營為等)的不足，欲藉由職業別明細圖(戰前的商工地圖)作為媒介進行研究。

基於上述的想法，本計劃建立一套分析日治時期地圖配合座標定位之方法，以能夠數化歷史資訊提供都市史研究，進而成為都市規劃可以運用的流程。在此流程中所得到的資訊可以補足目前都市史面向中，缺乏街區尺度空間想像的生活和環境關係之描述。



## 二、研究方法

### 一、都市街區的相關史料蒐集

南部職業別明細圖，以高雄(1929年)和台南(1932年、1936年)的圖面作為比較分析的基礎。輔助說明的相關重要史料、圖面尚包括不動產的相關史料、圖資，如會社的營業報告書，不動產登記資料等。另如昭和前期日本商工地圖集成(地圖資料編纂會，1987)等，具有高度參考價值。

### 二、運用 GIS 空間資訊分析手法，逐一對資料檔案作分析

#### (一) 數化處理之對象與內容

欲透過 GIS 數化之商工地圖為台南市大日本職業別明細圖；臺南部份以 1936 年的商工地圖為主進行數化，以分析並進一步探討日治時期的行業特徵。

#### (二) 數化處理之方法與流程

為了將空間扭曲的職業別明細圖，校正到正確的座標位置，並且將點陣式影像(Images)轉為向量式圖徵(Features)，必須透過 GIS 空間對位(Georeferencing)後再手動繪製(Drawing)。本案之商工地圖 GIS 數化選擇 ESRI ArcGIS 9 作為軟體解決方案；藉其完整的圖資管理工具及方便的圖形化使用者介面來完成數化工作。而為了使數化後之圖徵具有行業別及商店名稱等屬性資料，則必須再另外進行編碼與編輯(圖 1)。



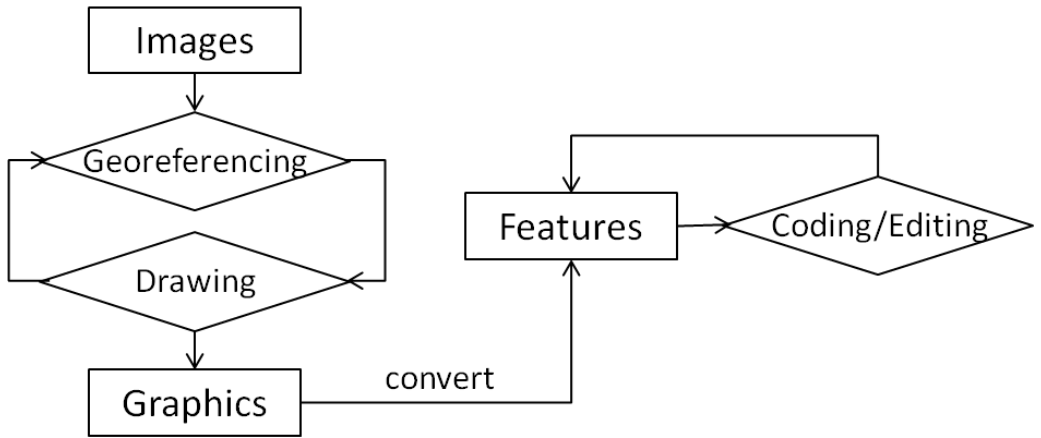


圖 1 GIS 數化處理流程圖

在進行職業別明細圖之空間對位時，將其影像圖檔對位至台南市街道路網的相關位置；該路網資料年份為 2006 年，座標系統為 TWD 97。由於職業別明細圖的空間扭曲為不規則狀，故對位時僅能以街廓為單元、以街廓周邊計畫道路交叉點為控制點，並繪製控制點範圍內之商家，以在數化時將形變誤差降到最低(如圖 2)。

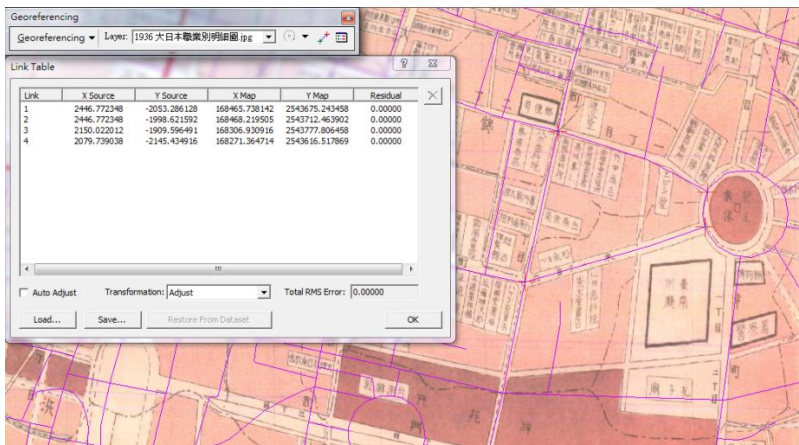




圖 2 空間對位(Georeferencing)與繪製(Drawing)操作實例

### (三)數化處理之成果與展示

經過空間對位、繪製並編號後的職業別明細圖，只要輔以街道路網的資訊，便可輕易地掌握該年代的商家分布狀態(圖 3)，亦可挑選部分行業展示，使資訊篩選能快速而簡單地完成。數化後的成果有助於將商工地圖應用在相關的產業或都市發展研究上。

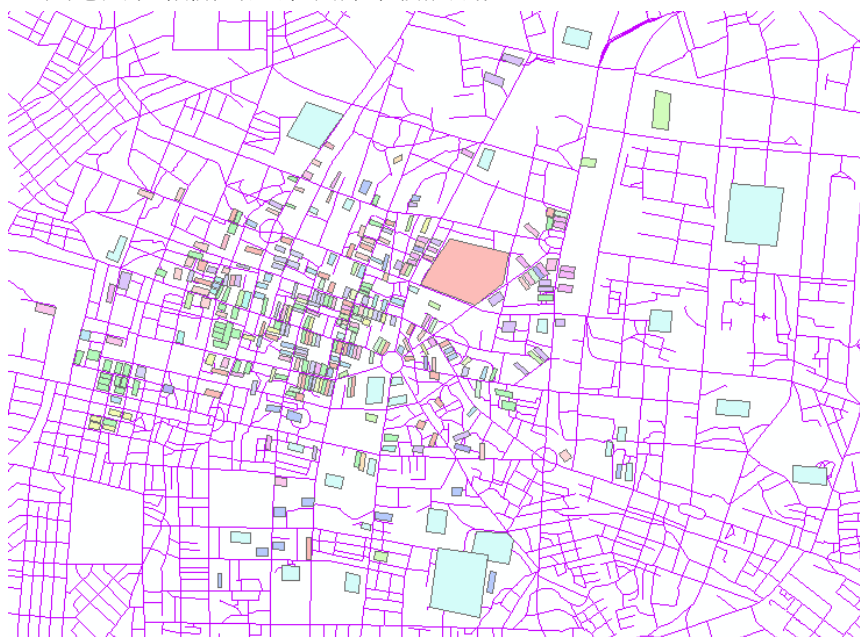


圖 3 數化後 1936 年台南市大日本職業別明細圖



### 三、透過 GIS 數化之商工地圖運用

#### 一、各種運用方式的建構

##### (一)查詢

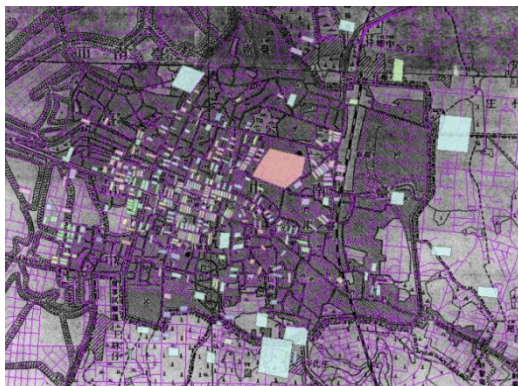
經過編碼與編輯之職業別明細圖，能夠以 ArcView 或 MapInfo 等軟體在圖面上直接查詢其商家或機關名稱、行業類別等資訊。行業類別係根據記載在明細圖背面之資料而編碼，若欲知道某商家為何種業別，數化前必須翻至明細圖背面、以商家名稱查詢；數化後則省去正反面翻動對照的不便利，直接以軟體查詢並顯示即可。

##### (二)疊合資訊

對位數化後之職業別明細圖，因為其區位較對位前正確，故可將之與其他主題圖疊合，以便將工商業分布狀態與地形、水文、市街道路等其他資訊重疊並分析，進一步探討產業發展與人文、地理等其他因素的關係；例如港口都市之產業群聚有時會與該地之水文、地形等因素有關，台南市五條港地區即有此現象(圖 4)。

##### (三)統計分析

數化後之職業別明細圖可藉由 GIS 中屬性表的概念來管理其資訊，基於數量的統計運算就較數化前簡便許多。經過編碼後，屬性表即可快速統計出各行業類別之數量，甚至與行政區疊合分析。如 1936 年職業別明細圖中商家數目前五大之類別依序為飲食類 59 家、醫療類 36 家、生活用品類 32 家、公家機關 30 家、工業類 28 家。



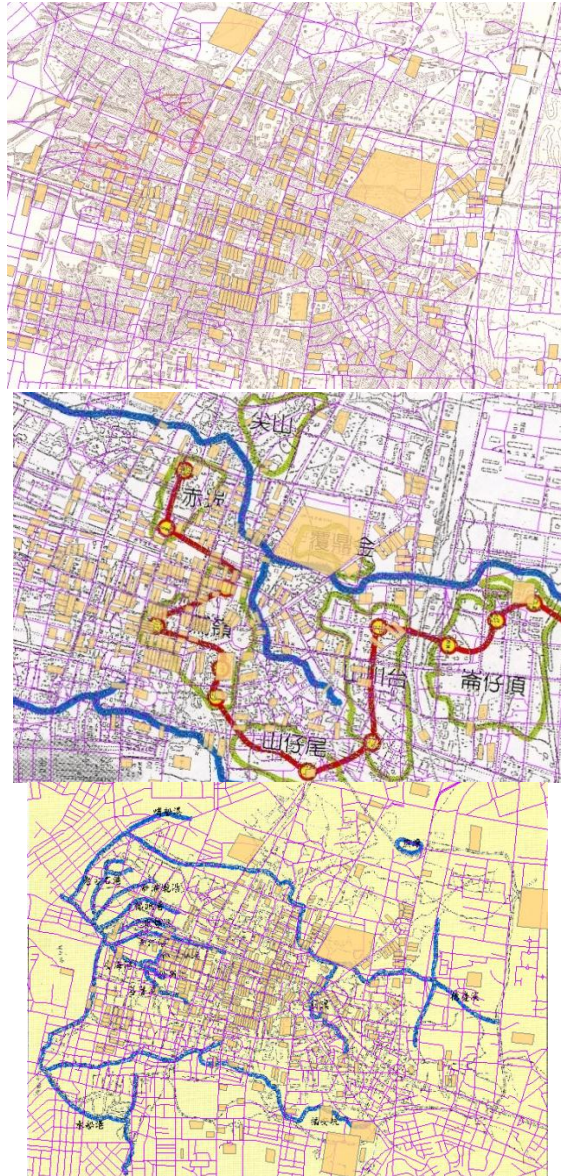


圖 4 數化後職業別明細圖之疊圖應用範例  
(左上：1904 年台灣堡圖；右上：1907 年台南市街全圖)  
(左下：台南山系圖；右下：台南水系圖)

## 二、未來應用研究之可能性

透過 GIS 將商工地圖數化後，得到較正確的區位資訊及向量式圖徵資料，便於將商工地圖展示、疊合或統計分析；經 GIS 處理的商工產業資訊將有助於產業與聚落發展、土地使用變遷、產業群聚等類型之諸研究。



上述的圖面若視應用需求與實際現況做比對研究，可藉由現況測繪和口述訪談、老照片的重新詮釋等配合，將當時地景地貌進行重建，進而藉由發展中的街道景觀特徵，未來可發展應用於找出進行更新時整建維護(修景)街道的論據。

## 四、結論與建議

### 一、研究經歷與成果說明

職業別明細圖最主要的目的在於登錄當時之店家，並盡可能的將店名完整收錄於圖面上，而非呈現出近於真實的都市空間。這樣的職業別明細圖僅能提供商家相關位址之資訊，而非絕對之地理空間位址，在繁榮的地區，因登錄的商家數量較多，所以方格會較小，而離繁榮中心地區越遠的店家方格會較為大些。因此，職業別明細圖上之街道尺寸、角度、位置，並非真實之台南都市空間，經過調整後呈現出變形的台南樣貌。原則上，在越靠近繁榮中心的地區如：十字大街等著名之繁榮街道，變形程度會較為輕微。反之，在較為偏遠的地方如：1929 年的鄰近台南車站的街道，變形程度可說是極大。因此在研究的過程中，嘗試修正和使用各種屬性的圖面套疊，並輔以 GIS 後才便於解讀分析(詳如貳、研究方法)。

除了上述在研究方法和應用上的突破外，具體解讀分析出的成果如下：

#### (一)日治後期台南各區的發展特色

1930 年代左右的傳統產業，大略可得知多分佈在新興開闢之道路節點及新闢道路沿街面，此外並且承接於舊時清朝十字大街與五條港等繁榮地區。而意涵著新興行業的日人所經營之商店，在日人的經營與管制下，多鄰近於重要之空間樞紐、以及新闢道路之重要街角、沿街面。

在這樣的新舊產業大致的分布概念下，1936 年的職業別明細圖大致可劃分出群聚較為明顯、密集的六大區域。第一區為舊有五條港之傳統行業區域；第二區為特種酒家(「貸座敷」)雲集的新町區域；第三區為因西市場緣故所群聚之各市行業區域；第四區為承接新舊經濟中心之



商業密集區域；第五區為新興政治中心區域；第六區為意涵著新興交通重心的台南車站地區。(圖 5)

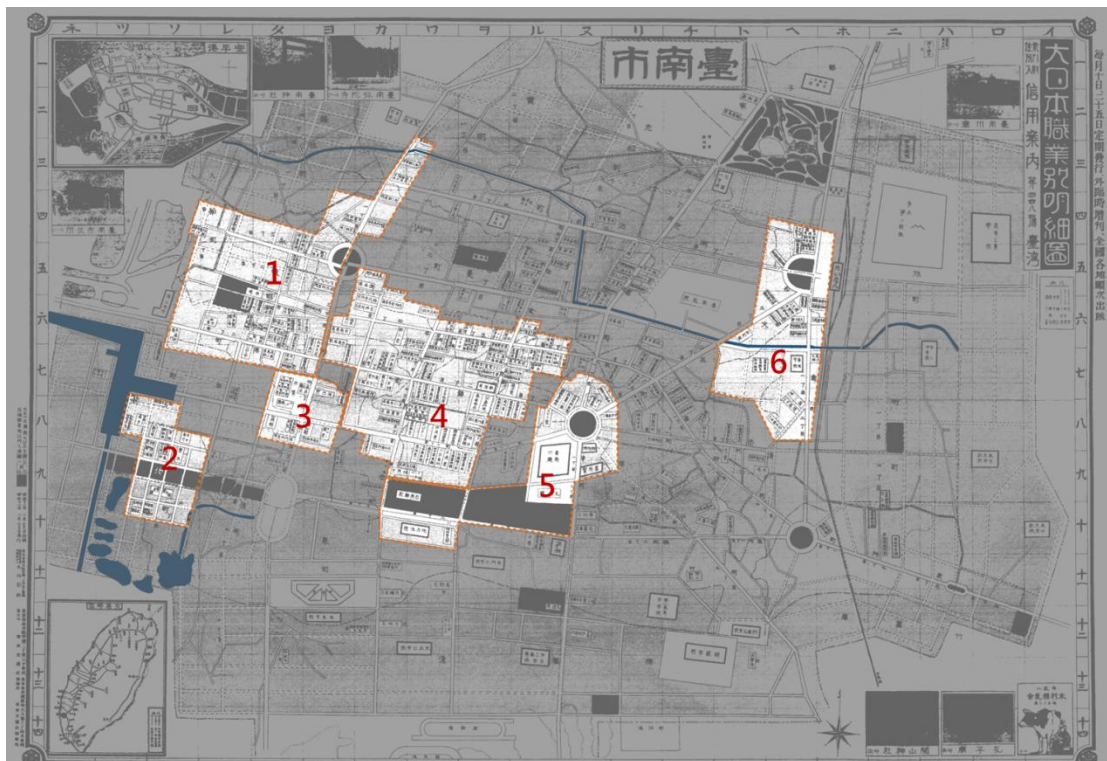


圖 5 1936 年台南市區特質分區圖 (1-五條港傳統行業區、2-特種酒家行業區、3-西市場群聚產業區、4-新舊商業密集區、5-新興政治中心區、6-新興交通中心區)



## (二)公園綠地的配置概念

日本人對於台南都市綠地的劃設願景，所呈現出的概念主要是希望綠地能夠平均的分布於台南都市各處。其位置多在鄰近各處重要的建設的綠地（尤其是公共空間，如：市場、神社）、空間節點（巴洛克式街道下的圓環），平均散佈於台南都市的綠地讓台南市區有著綠意與美化的功能。透過對於圖面上相對位置的瞭解，利用 Google Earth 軟體的測量工具得知 1936 年的圖上所繪製之綠地距離，原則上是以兩兩綠地至長約為 700~800 公尺的距離為劃設依據。這些公園綠地的種類依使用性質可分為四種，其分類如表 1：

表 1-30 年代台南市區綠地規劃類型表(依據 1936 台南職業別明細圖，本研究製表)

類別	使用性質	個數
空間節點	在市區改正規劃為巴洛克式放射狀街廓後，其中心點圓環多被規劃為綠地。	5
設施周遭	此類多為設施周遭之綠地。設施包含：赤崁樓、台南神社、市場（水仙宮市場）。	2
帶狀綠地	帶狀綠地主要被規劃在新町內。台南運河旁往東延伸至西南邊圓環。此區為特種行業主要活動的場所。鄰近亦有一些帶有異國風情的餐飲業。	1
公園	一般公園、綠地劃設使用。	6

由上表可略知，雖然職業別明細圖上所規劃的綠地公園共有 14 處之多，但觀察他們所劃設的位址，尤其以新闢之綠園為主，主要劃設區位多位於市區東南邊。劃設在此區的原因或許是因為日人多居住於台南市區的東邊為主，諸如：旭町、竹園町、綠町等日人居住比例較高的町，讓綠地能夠優先滿足日人使用。但另因是台南府城舊有發展的建成區域多為台南市區的西半部（五條港、十字大街），故日人在發展時，以開發較少的東半部為主要開發地區，連帶在劃設綠地時，以市區東半部為首要劃設之選點位址。



### (三)「交番」和郵便局的配置

登錄在 1929 年職業別明細圖上的交番(警察站)駐點處共有 8 處，所在位置極為平均的分布在台南市區，兩兩相距最多不超過 700 公尺（圖 6）；郵便局主要分布在台南市區人口較為眾多的地方以及重要的核心地區如台南州廳、台南車站等地方。

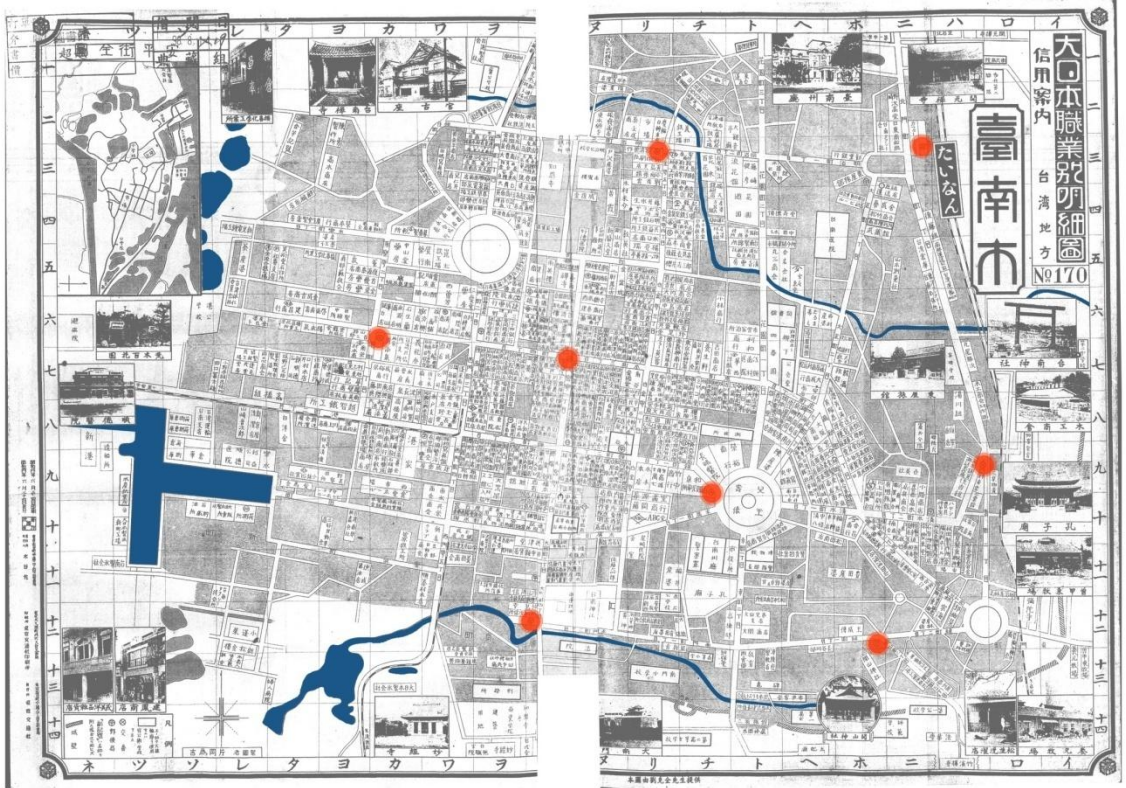


圖 6 1929 年台南市區警察站（圖中圓點處）分布圖

### (四)公共設施-輕便鐵道和產業分布關係

輕便鐵道的鋪設選點，可看出產業發展的貨用性質重於民用交通之用途。安平軌道本屬於軍事用的輕便鐵道，而後轉於民生用途，供國內外雜貨與新鮮魚貨的流通使用。輕便鐵道興建的初期，亦有沿著成功路連接到運輸南北雜貨的縱貫鐵路。海裡軌道此條路線連接到台南鹽產和養殖漁業的主要提供地－喜樹，以及通往位於台南市區西南方的屠畜場，這條輕便鐵道提供了當時台南市區的日常生活食材所需。輕便鐵道





與日常生活密切相關的市場有著緊密的連結外，輕便鐵道亦是台南市區連接台南周遭產業的運輸工具。而這也指出日治時期許多傳統產業店家的分布區位與群聚，皆與當時極為重要的輕便鐵道運輸系統有關。

## 二、後續課題探討及未來發展建議

以職業別明細圖作為研究都市發展史之媒介時，應充分理解當初的製圖理念與考量因素。經研究後發現職業別明細圖的登錄方式主要是以稅制及商家信譽來加以評價、登錄，因此相對於統計數量，深度了解登錄店家與既有綠地、輕便鐵道、公共設施和建築的相對關係，反而更接近史實。

後續課題和發展建議如下：

1. GIS 化的職業明細圖，可應用作為深度導覽地圖，進而輔助傳統店家的深度訪談，使地區的發展史，能有豐富的歷史人文故事作為內涵。
2. 關於日治時期店家景觀部分，經過此次用職業明細圖的店家照片加上古照片分析，由於店家歷史照片無法連續呈現，以至此次商業街景部分難以形成，建議後續研究應在研究流程上反過來操作，針對現有街景圖，考證職業明細圖的店家照片加上現場調查，將店家景觀和業種業態空間特色表現出來。

## 三、評價與檢討

經過此次研究，已充分瞭解職業明細圖的特質和未來應用之可能性。特別是 GIS、疊圖分析後所得到台南各地區的發展特質，業種業態與綠地、輕便鐵道、公共設施和建物的配置關係，彌補之前的圖面所無法解讀出的地區資訊。大致達到本計畫原初所提的三大目的：

1. 針對民間產業的都市區位、群聚，分析其生活與自然的關係演變，提出新觀點的都市發展論述。特別是從民間傳統產業和地方與自然關係的角度，將日治時期的台南市配合地方發展重新分區，打破從土地使用和行政治理角度提出的分區概念。
2. 藉由職業別明細圖的GIS化，由於有店家資訊和空間的考察，可





以感知其地區發展樣態，進而找到由街區尺度建構台灣本土空間發展史之方法。

3. 職業明細圖由於有正確的定位，圖像可以被有效地應用。這樣的研究成果適能與台南市所興起的舊屋活化結合，使許多不知名的建築從民間歷史發展的角度被定位。

惟在作圖分析和蒐集地區史料上花費較多的時間，因此現地考證部分的時間較短，集中於台南的「城西」和火車站前站兩個地區進行，還不足以呈現完整的三度空間(含景觀)地區發展史，是後續可以持續進行的部分。



## 參考文獻

1. 地圖資料編纂會，1987，昭和前期日本商工地圖集成—付屬資料：「商工地圖」を読む，東京：柏書房，PP.2—25.
2. 中西僚太郎·関戸明子，2008，大正·昭和前期の職業別明細図，近代日本の視覚的経験：絵地図と古写真の世界，ナカニシヤ出版，PP.125—144.
3. 王慧瑜，2010《日治時期臺北地區日本人的物質生活(1895—1937)》。
4. 台南市政府，1983《台南市誌—土地志：地理篇》。
5. 台南市政府，1983《台南市誌—經濟志：金融、工商篇》。
6. 台南市政府，2006《擬定台南市舊街區軸線（中正路、中山路）都市更新計畫案計畫說明書》。
7. 台南市文化資產保護協會，2007《昨日府城·明星台南—發現日治下的老台南》。
8. 吳鴻森，1996《清末台南府城城市空間結構之研究—以聯境守城時期城市空間為例》。
9. 柯俊成，1998《台南（府城）大街空間變遷之研究（1624—1945）》。
10. 胡宗雄，1999《日治時期台南市亭仔腳空間形式之研究》。
11. 胡宗雄、徐明福，1999《日治時期台南市街屋亭仔腳空間形式之研究(中華民國建築學報第四十四期)》。
12. 陳豐文，2008《由地圖分析日治時期台灣車站地區空間之變遷—以台中及台南車站為例》。
13. 梁佳美，1997《從社會結構變遷與文化形式涵構探討台南府城的都市空間特色》。
14. 黃蘭翔，1995《台南十字街空間結構與其在日據初期的轉化（台灣社會研究季刊—十九期）》。
15. 黃幹中、葉光毅，2000《中心商業區業種聚集現象之研究—以台南市中心商業區為例(建築規劃學報)》。
16. 謝佳芸，2008《產業對聚落發展之影響初探—以1980年以前的台南喜樹為例》。

