

私立東海大學建築系碩士班  
碩士學位論文

由空間型構檢視都市街道空間網絡變遷與產業分佈關聯性  
研究-以臺中市為例

A Study on the Correlation between Urban Street Network and  
Commercial Distribution Patterns through Space Syntax  
Methodology - A Case Study in Taichung



指導教授:蘇智鋒

研究生:林敬凱

中華民國一百零四年八月

私立東海大學建築系碩士班  
建築碩士學位論文

由空間型構檢視都市街道空間網絡變遷與產業  
分佈關連性研究--以臺中市為例

研究生：林敬凱  
經審查及口試合格特此證明  
論文考試委員會

黃慶輝

蘇智鋒

陳志宏

白華山

指導教授：蘇智鋒

系主任：邱浩修

中華民國 104 年 06 月

## - 中文摘要 -

都市的發展與人類社會生活習慣是緊密關聯的，而都市中的商業活動，更是與當時之街道網絡型態特質息息相關。閱讀都市相關歷史文獻，並觀察現代都市發展情形，不難發現都市的路網會因為人口的成長產生更多土地需求而不斷擴張與演變，使街道網絡形成更複雜豐富的體系，而都市中的產業分佈也會因而隨著持續更迭與變動。

城市街道網絡形態特徵隨著都市不斷的擴張而衍生不同時期之商業核心路網結構特質。從早期單核心路網商業中心轉變成大都會多核心商圈路網型態，乃至發展至今形成以社區微型商街之網際城市跨域連結型態。這些路網型態特質之演變與各不同時期之消費生活型態息息相關。本研究擬探討都市空間的街道網絡發展與產業分佈是如何在歷史變遷中產生對應關係。試圖驗證產業分佈是否因都市街道網絡發展而產生改變。其中，擬以空間型構數位分析作為檢視前述有關產業分佈與都市路網結構型態特徵轉化之互動關係之主要分析工具。

本研究以臺中市自 1895 年清末年間到 2014 年百餘年之城市發展；藉由相關文獻考據並結合各項圖資等，探討城市產業活動分布與城市街道網絡變遷之關聯性。試圖重新建構各不同時期之產業分佈圖，並以空間型構數位分析做為檢視產業分佈變動與路網結構型態發展演變兩者間之關聯性；同時亦企圖探索是否空間型構確實具有某些參數(如路徑便捷度或選擇值等)可有效詮釋前述有關產業分佈與路網結構型態特質之邏輯關係。

研究初步發現台中市的街道空間網絡與產業分佈的對應關係在百年來發展，由清末日據之原本單核心小商業生活街道型態在民國光復後開始出現轉變；逐漸轉型為區域面狀之單核心集中商圈型態；爾後城市變遷隨著都市計畫的快速擴展，舊城市中區逐漸因城市外圍新興多核心商圈之形成而步上沒落之命運。而都市的擴張往西邊發展使得台中市西屯區成為現今商業最活絡的區域。產業的分佈受到都市街道空間網絡變遷的影響，由原本中區發展擴散到整個台中市，形成多核心商圈結構。近年又隨著網際網路之發達普及，影響所及更進一步衍生出以社區微型商業(如便利商店)小核心之都市街道結構型態特質。研究發現多核心商圈之大都會路網結構特質可由路段選擇值(choice 步行 700m 及車流 6000m)準確偵測。

而都市中各商圈核心之高利潤商業如銀行、百貨購物中心等均可由所屬路段之全區性便捷度( $R_n$  車流)準確預測。而屬於社區消費型態之便利商店則不但逐漸取代傳統雜貨商店且可由地區性便捷度( $R_3$  步行)之參數準確預測其分佈狀態。研究更進一步發現，拜網際網路之快速崛起，屬於社區微型商業小核心之便利商店不但快速蔓延到各不同商圈區域之社區地方性街道，更是成為現今仍繼續存活在沒落式微的台中舊中區之產業支柱。

關鍵詞：

空間型構理論、街道空間網絡變遷、產業分佈、路徑便捷度、路徑選擇值

## Abstract:

Urban development is closely associated with human society and living habits, while commercial activities in cities are tightly linked to the characteristics and patterns of the street network at that specific period of time. Results from the literature review on urban history as well as the observation of modern urban development show that the continuous expansion and development of urban street networks is a result of increasing land demands due to population growth. As street networks become more complicated and developed, it also contributes to the urban industrial distribution to evolve non-stop.

Ongoing urban expansion influences urban street network patterns and characteristics, which in turn create era-specific structural characteristics of street network of commercial cores. A commercial center of a single-core street network in the earlier stage was first converted into a metropolitan, multi-core commercial circle-oriented street network, which was then gradually developed into a type of community-based, micro-commercial streets network characterized with features of transpatial internet network connections among cities. In fact, how the patterns and characteristics of a street network evolve is substantially influenced by the distinctive consumption and life style of each era. The aim of the study is to explore how urban street network development is closely associated with commercial distribution as time goes by. The study also validated if industrial distribution is affected by urban street network development, and this is done by using the space syntax method for examining the interaction between the above-mentioned industrial distribution and changes in structural patterns and characteristics of urban street network.

The study examined the development of Taichung City across more than 100 years, from 1895, the end of the Qing Dynasty, to the present time of 2014. The association between urban industrial activity distribution and changes in the urban street network was discussed based on results from the literature review and map data. This research intends to reconstruct the industrial distribution map of various eras and to deploy space syntax to analyze the relationship between changes in industrial distribution and the transformation and development of street network's structural patterns. Meanwhile, the study also explored if any space syntax parameters, such as integration and relative choice, are effective for interpreting the logical relation between industrial distribution and street network's structural patterns.

A preliminary finding here is that over the hundred years, the association between street spatial network and industrial distribution of Taichung City has changed from the original single-core, small commercial and daily living oriented streets in the Japanese colonial era at the end of the Qing Dynasty to a regional larger single-core, centralized commercial circle after Kuomintang Party's recovery of Taiwan. The old city center is declining and replaced by the emerging of multi-core commercial circles on the outskirts of the city. As the city expands toward the west, the Seatwen District of Taichung City has become the most vibrant commercial area nowadays. In terms of industrial distribution, it is affected by changes in the urban street spatial network and has spread from the old city center to Taichung City overall, forming a multi-core commercial circle. In recent years, the booming of the Internet has also driven the formation of the street patterns and characteristics of small community-based, micro-commercial (e.g., convenient stores) cores in cities. The study finds that the metropolitan street network's structure pattern of a multi-core commercial circle can be accurately identified by parameters of relative choice (a choice of 700m by walk and a vehicular traffic flow of 6000m). Moreover, high-profit commercial venues, such as banks, shopping malls and department stores, at the core of a city commercial center can be accurately predicted by the measure of global integration level ( $R_n$ , vehicular traffic flow). As for convenient stores, a community type of consumption, they have gradually substituted the traditional grocery stores, and their distribution pattern can be accurately predicted by parameters of the local integration value ( $R_3$ , pedestrian flow). The study further revealed that the booming of the Internet has driven the spread of convenient stores, a small community-based, micro-commercial core, toward deeper local areas. Convenient stores can now be found at many local community streets in various larger commercial circles and have become the main industrial force sustaining the declined old city center of Taichung.

Keywords: Space syntax, Street spatial network changes, Industrial distribution, Integration, Relative choice

## 目 錄

### 第一章 緒論

第一節 研究動機目的	01
第二節 研究內容	02
第三節 研究範圍	03
第四節 研究限制	03
第五節 研究流程	04

### 第二章 文獻回顧

第一節 商圈相關定義	06
2-1-1 商圈的形成	06
2-1-2 商圈的組成型態	06
2-1-3 影響商圈規模大小主要因素	07
2-1-4 商圈特色分類	08
第二節 都市空間與商圈相關文獻探討	09
2-2-1 都市空間變遷與分析模式	09
2-2-2 都市與產業發展	10
2-2-3 以 space syntax 檢視都市空間與產業發展	11
第三節 小節	12

### 第三章 研究與分析方法

第一節 文獻資料及田野調查與產業分佈圖建構	14
第二節 空間型構數位分析	19
第三節 空間型構數位分析與產業分佈預測	26
3-3-1. 路網分析與產業分佈疊圖與初步判讀	26
3-3-2. 空間型構參數與產業分佈預測準度之統計分析	29

### 第四章 實證研究分析

第一節 1898~2014 年臺中市歷史發展背景	30
4-1-1. ~1898 年 清末日初	30
4-1-2. 1898~1937 年 日治時期	34
4-1-3. 1937~1976 年 光復時期	39

4-1-4. 1976~1995 年 經濟起飛	42
4-1-5. 1995~2014 年 近代發展	44
第二節 由空間型構數位分析檢視臺中市區街道網絡與產業分佈	46
4-2-1. 清末日初	47
4-2-2. 日治時期	58
4-2-3. 光復時期	68
4-2-4. 經濟起飛	79
4-2-5. 近代發展	89
第三節 由空間型構數位分析檢視台中市西屯區街道網絡與產業分佈 (1995-2014)	99
4-3-1 1995 年臺中市西屯區產業分佈	99
4-3-2 2014 年臺中市西屯區產業分佈	109
第四節 由空間型構數位分析檢視台中市西屯區街道網絡與 7-11 便利商店 (1995-2014)	120
4-4-1 1995 年臺中市西屯區 7-11 產業分佈	120
4-4-2 2014 年臺中市西屯區 7-11 產業分佈	129
第五節 小 結	137
<b>第五章 研究結論與建議</b>	<b>143</b>
第一節 研究結果討論	143
第二節 後續研究建議	147
參考文獻	148

## 第一章 緒論

本章節主要針對研究動機與目的、研究內容、研究範圍、研究限制與研究流程進行敘述與說明研究議題。研究動機與目的說明研究擬探討都市街道空間網絡發展與產業在歷史變遷中能否運用空間型構數位分析軟體作檢測並提出研究議題，進一步探討都市生活商圈型態是否改變。研究內容為瞭解研究議題發展過程，藉由歷史文獻圖資等重新建構各不同時期路網與產業分佈情形，並依 space syntax 工具檢測提出產業利潤等級與分佈是否能作預測與解析模式。研究範圍擬定台中市在 1895-2014 年百餘年間街道空間網路與產業變遷情形，並將產業提出高低利潤層級作為區分，以探討本研究議題。研究限制在重新建街道空間網絡與產業分佈中，在歷史地圖收集年代間會有誤差，利用文獻補充和地圖年代差異控制在一定準確度中，而產業分佈在民國光復後到近代年間資料龐大，研究以選擇代表性產業作高低利潤層級區分作為檢視，以便空間型構數位分析檢測與解析。研究流程將確定好前述議題，建立分析步驟，使整體研究架構方向清楚明確。

### 第一節 研究動機與目的

#### 1. 研究動機

發展至近代，因為都市的擴張伴隨著產業分佈也更廣遠，人民也可以因為更多選擇生活範圍從原本單核心生活發展進化到多核心生活圈，而產業活動更因人民的遷移而得以更多之方式茁壯成長。

因此，本研究於擬探討都市的街道空間網絡發展與產業是如何在歷史變遷中產生互動對應關係，並且進一步分析產業分佈可否由歷史變動過程中檢視其與街道網絡結構型態之邏輯對應關係。藉由 space syntax 空間型構數位分析軟體作為檢測前述二者間關連性之主要分析工具。而新型態網絡消費商業活動行為崛起是否又進一步影響原本多核心商圈生活型態的改變？則是本研究另一主要之研究議題。

## 2. 研究目的

本研究以檢視都市街道網絡與產業發展為出發觀點，在閱讀都市發展的相關文獻與歷史資料後提出研究議題，並以臺中市為研究範圍。研究將試圖瞭解都市街道空間網絡歷史發展演變與商圈變動是否存有對應互動關係？首先有關不同時期之商圈中不同產業的分佈將藉由歷史文獻資料與耆老訪談得以被重新建構，並進一步檢視空間型構數位分析(space syntax)之各類參數是否能有效預測與詮釋不同時期產業的分佈與變動？而新型態產業又是否受到現代網路消費活動行為崛起影響，而進一步導致都市生活商圈改變？

前述有關空間型構數位分析之參數是否能有效預測並詮釋產業與都市街道網絡結構型態特質之對應關係之主要研究議題，國內已有一些相關之文獻研究，唯其中大部分文獻所援引之分析參數均著重於街道動線便捷度此一參數之檢討。以致較難窺得有關都市發展與產業分佈變動之歷史全貌。因此，本研究將以space syntax 最新發展之軟體 Depthmap 之相關參數(如 Choice 路徑選擇值)及其他傳統軟體之參數做更徹底而全面的深入解析，希冀得以有效釐清前述之二項主要研究議題。

## 第二節 研究內容

本研究主要探討臺中市都市空間的街道網絡與產業分佈的發展過程，在不同時期的都市空間發展型態伴隨著不同產業分佈變動，研究內容經由相關文獻資料：例如官方年度白皮書報告、黃頁電話簿、工商普查記錄、臺中市志等資料以及從清末日治至今(2014)之歷史地圖來重建過去到現在各時期的商業分佈圖。透過分析早期臺中市到現代中不同時期街道空間與產業分佈發展狀況，瞭解各時期都市街道紋理和商業分佈間之關聯性。主要探討街道網絡結構型態特質和商業分佈模式是否存有一可合理詮釋之邏輯關係，尤其將以 space syntax 相關參數作為檢測產業利潤別對應其分佈位置是否存有可有效預測與詮釋之解析模式。

### 第三節 研究範圍

本研究以臺中市為研究範圍，有關時間範圍選擇為自 1895 年~2014 百年來歷史之發展，計分為五個時期分別為清領期間(~1895 年)、日據時期(1895~1937 年)、光復(1937~1976 年)、經濟起飛(1976~1995 年)、近代發展(2014~年)。

研究區域路網含蓋全台中市，但是因清領期間發展主要為東大墩街，到光復時期發展以中區為主，雖然在近代 1995~2014 年因原本單核心商業生活圈開始逐漸轉型為多核心生活圈，但因限於研究人口與時間限制本研究仍以中區為主要研究區域。然而後期路網發展仍以全台中市各區(不包含舊臺中縣區域)為路網結構型態特徵之分析範圍。產業的分布因為都市多核心擴張發展的影響遍及全台中市，但以研究者個人無法完整建構全台中市區域之近期(1995~2014)產業分佈圖，所以在後期除了前述之中區外並以近年產業主要發展重心的「西屯區」為研究範圍，以探討台中市產業分佈與路網結構型態之關聯性研究。

產業分佈圖建構之研究範疇主要以五種代表高低利潤層級作為區分，分別為高(銀行產業)、中高(購物中心、娛樂產業)、中(一般旅館、超市產業)、中低(服飾、餐廳產業)、低(雜貨店、便利超商例如 7-11)等不同利潤別作為探討台中市產業在 1895~2014 百餘年來分佈改變與路網變遷之對應情形。其中有關旅館業者，因在中區均屬一般旅舍，少有高級旅館，故將中區旅館列入中利潤之層級。

### 第四節 研究限制

本研究運用臺灣堡圖與相關臺中市文獻記錄為研究資料收集重點，然而在歷史重建過去臺中市的商業分佈於街道網絡位置上，因為資料取得不易，並且過去自光復後國民政府並未完整記錄歷年台灣各主要城市含臺中市之商業分佈地址，因此，徒有歷史地圖資料(如民國光復後測量地圖與日治時代的日本政府手繪市街圖)，亦難以完整建構準確之產業於市街之分佈圖，尤其所收集到各時期之產業資料之年代常與圖資收集之年代有若干落差，此致更增加本項各時期產業分佈位置圖於建構上之困難度。例如收集到的 1976 年歷史地圖是與 1965 年歷史產業資料存有 11 年之落差，或者如 1995 年歷史地圖與 2003 年產業資訊亦存有 8 年之差距，因此無法完全的將臺中市各不同時期之地圖與產業分佈作完全相符疊之

產業分佈圖建構。唯此一年代落差之問題應不致影響本研究之產業分佈圖建構，因產業之發展一般均有一段為期不短之時程，所以些許年之落差應在可接受範圍之內。

雖然無法呈現完整臺中市歷年路網與產業分布情況，但研究上還是可以針對臺中市街道網絡與產業分佈作局部區域之重新建構，是以挑選臺中市區過去清末到日治初和民國光復後以近代幾個重要年代時期作為主要建構的產業分布圖。分別為清領時期、日治時期、光時期、經濟起飛與近代發展共計五個歷史地圖，而產業分佈地址則與歷史地圖時間的以正負十年左右作為研究範圍，讓研究準確度不致相差太遠。

此外台中市路網的重建需要過去歷史地圖作為繪製的底圖，但因為無法重返過去年代與歷史地圖的資料作比對確認，因此在各時期路網圖建構上會有些微誤差，尤其是早期之清末及日治時期較為明顯。例如清末日治時期地圖上小部份路段無法完全確認是街道或河川等疑義，則此時將選擇不予繪入路網圖。另外產業的分佈在都市的近代發展後期資料過於龐大，限於個人己力無法在有限研究時間內完整呈現，所以會選代表不同高低利潤之重要產業類別作為分析項目。

## 第五節 研究流程

本研究分為幾個主要研究步驟，其研究流程如(圖 1-1)表示。主要為收集過去到現代臺中市歷史地圖，配合文獻記錄了解發展情形。其次蒐集相關研究論文、書籍著作等文獻資料，經閱讀評析後擬定研究議題。接著依據收集之歷史文獻、圖資與田野調查等資料，建構各不同時期之路網與產業分佈圖。再透過空間型構數位分析，解析臺中市在各不同時期路網與產業發展演變之連結關係，最後以分析研究結果釐清前述於研究目的所提之兩個主要研究議題，同時也進一步檢視其他相關之文獻之研究發現與論證。

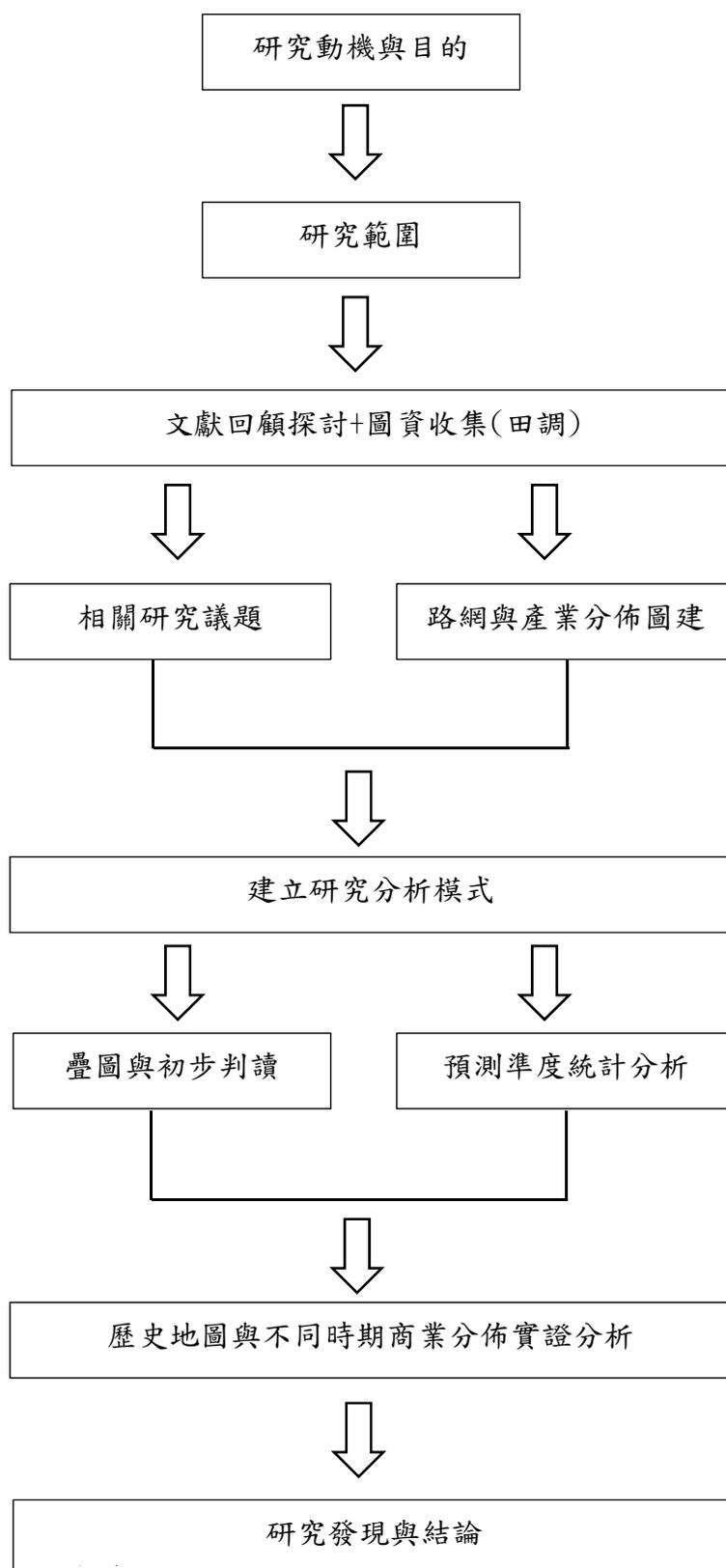


圖 1-1 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

本章文獻回顧主要藉由探討過去國內相關研究論文等資料得以針對"都市街道空間網絡變遷與產業分佈發展歷程"之研究主題，評析歸納出有關待釐清之相關議題，並進一步推衍出較嚴謹之研究分析方法。

### 第一節 商圈相關定義

有關商圈於都市街道空間發展演變過程中，其形成之背景圖因素與組成形態、規模等相關名詞定義，茲說明如后：

#### 2-1-1 商圈的形成

依據國林高儀(2009)研究論文指出，台灣商業空間自早期市集發展至現代商圈，代表商業與社會型態結構的轉變，但是大多數民眾的消費習慣卻是不變。雖然現今都市社會環境繁榮進步，民眾大多還是喜歡低成本與物美價廉商品，並且訴求消費便利性，因此傳統零售市場和夜市與攤販等大眾化商業模式發展蓬勃，形成台灣城市特殊之消費文化。(林高儀，2009，PP1-2)

「商業街」名詞來源自日文「shyotengai」之音譯，意思為都市商業活動較為密集和熱鬧的街道(曾郁惠，2004)。而龔林昀(1994)指出國內商店街發展過程多是因人口密集及交通動線兩者背景因素而自然形成，所以經由發展出眾多商店沿多條商業街聚集的消費路網型態時，便進而擴展成區域性之「商圈」。

#### 2-1-2 商圈的組成形態

有關商圈之組成形態王維宏(2004)提到國外研究學者 William Applebaum(1966)將商圈之組成劃分為三個區域，其分別為：主要商圈、次要商圈與邊際商圈

##### (1)主要商圈(Primary Trading Area):

指一間商家大約 70%消費者所來自的地理區域。在此區域內，因為商家具備易接近性(即可及性較高)的競爭優勢，足以吸引顧客前往惠顧，形成非常高消費者密集度，而商家也通常不會與競爭者於主要商圈重疊。

(2)次要商圈(Secondary Trading Area):

指主要商圈再向外延伸區域，包含約 20%消費者。此商家對其次要商圈顧客仍具有吸引力，但是要與其他競爭者爭取相同顧客，顧客也視此區域商家為次要商店選擇。

(3)邊際商圈(Fringe or Tertiary Trading Area):

則為商家剩餘 10%消費者來源區域，消費者會來消費通常是碰巧在商店附近而臨時起意來惠顧，也有可能對此商家忠誠度非常高，才肯願意花較多的交通時間來惠顧較遠的商店。對於顧客消費者而言，邊際商圈之商家較無競爭優勢，因為可及性較低即不意到達之緣故所造成。(圖 2-1)

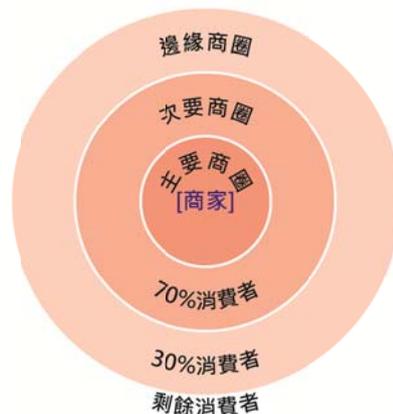


圖 2-1 商圈劃分示意圖 本研究整理 資料來源: William Applebaum (1996)

### 2-1-3 影響商圈規模大小主要因素

王維宏(2004)在影響商圈規模大小之因素探討中指出有七個方面:

- (1)商家經營特色
- (2)商家經營規模
- (3)商品經營種類
- (4)商家競爭位置
- (5)消費者流動性
- (6)交通地理條件
- (7)商家促銷手段

通常經營豐富有特色與商品多樣齊全與服務周到的商家聚集，在消費者中會獲得良好不錯評價，其商圈之消費者分佈範圍會較廣，相反則商圈範圍較小。而商家經營規模越大，也會影響商圈，但對其消費者分佈範圍影響是有限的。另外，一般來講，經營生活用品的商家其消費者分佈範圍較小，但是經營精品、耐用品和特殊品的商家其商圈消費者分佈範圍較大。

### 2-1-4 商圈特色分類

李孟熹(1993)以商圈內有關商店街內容與特色分為超廣域型、廣域型、地域型、近鄰型。而蔡大猷(1998)則將商圈依環境及商家組成型態分為四種類型:地方產業觀光、流行精品消費、老舊商圈振興及新型規劃推動(表 2-1)。

表 2-1 商店街分類及特性 資料來源:蔡大猷(1996)

類型	環境特色	內部結構規模型態
地方產業 觀光類	1. 鄉鎮地區 2. 觀光遊憩地點 3. 地方特色產業	1. 街道長度約 200-300 米 2. 多為沿街式商店街 3. 開店率約 7 成以上
流行精品 消費類	1. 都會區 2. 城市中心商圈 3. 休閒逛街型商圈	1. 街道長度約 300-500 米 2. 多為街廓式商店街 3. 開店率約 8 成以上
老舊商圈 振興類	1. 老舊商圈 2. 歷史文化老街 3. 商業活動落沒地區	1. 街道長度約 200-300 米 2. 多為街廓式商店街 3. 開店率約 7 成以上
新型規劃 推動類	1. 都會區 2. 城市中心商圈 3. 硬體規劃完善	1. 開發規模 1,000 坪以上 2. 多為街廓式商店街 3. 具整體開發營運計劃

由蔡大猷之商圈特色分類來看,現今台中市中區可視為"老舊商圈振興類",七期新光三越百貨商圈則屬"新型規劃推動類";另外,一中及逢甲商圈則屬"地方產業觀光類";最後,精明商圈則可視為"流行精品消費類"。

綜合上述商圈相關定義解釋,國外研究學者 William Applebaum (1996)在商圈定義內容中僅論及商圈分佈之大致層次範圍,而國內研究學者則注重論述有關商圈的分類和影響因素,他們均未針對有關商圈之生成、成長、衰微與重生等變動過程之影響因素作更深入的解釋,例如都市街道空間網絡歷史發展演變與新型態消費行為是否影響商圈變動? 不同產業類型的分佈位置是否又與主要、次要、邊際商圈產生關係? 相同產業類型(如旅館業)之不同商業利潤(高、中、低)是否又與主、次、邊際商圈的地理位置有關聯?等研究議題均是值得進一步探討之重要內容。

另外，如同李孟熹對商圈特色之分類，本研究認為商圈裡的產業分佈位置內容會有屬於全區域性(即李所謂之超廣域型)、地域性(如李所謂之廣域型與地域型)或社區型(李所未之近鄰型)的區分。然而；民眾應不只在主次要與邊際商圈範圍內消費和逛街，還會有商圈裡某路段位置因人潮匯集與交通運輸量多寡，如果可以將不同路段依人潮車流量多寡分層級並結合不同產業利潤層級做關聯性分析研究，應更可進一步釐清產業分佈與街道路網演變之互動對應關係。而形成不同路段商店街之差異特色，因此在後面實證分析將納入此一研究內容作更深入之探討。

## 第二節 都市空間與商圈相關文獻探討

本節將就有關都市空間與商圈之相關研究文獻作評析檢討，並就後續待澄清之相關研究議題與研究分析方法做必要之闡述。其中文獻回溯將包含"都市空間變遷與分析模式"；"都市與產業發展"；與"以 space syntax 檢視都市空間與產業發展"等三大研究主題。

### 2-2-1 都市空間變遷與分析模式

陳尚佑(2003)主要研究台中市都市發展過程，探討空間型構數位分析之主要量化分析參數"街道動線便捷值"是否能準確預測各不同時期交通路網系統中有主次要幹道之變化。研究內容以民國 65、70、75、80、85 年五個不同時期之路網作分析。結果發現各不同時期主要、聯外、環狀道路等幹道動線均為全區高便捷值之路段。此研究證明顯示該分析軟體之全區性便捷度  $R_n$ (車流預測參數)可準確預測路不同時期之路網組構型態。

然而，該研究僅直接引用 space syntax 之軟體做路網分析，研究貢獻僅論及軟體之參數是否可有效預測到都市街道網絡系統中之交通幹道，對於都市空間涵構中之人潮與商業活動等相關議題則毫無探究，顯然該研究對於 space syntax 此一方法論於都市複雜涵構中可進一步成為"洞悉詮釋都市空間使用行為模式與現象並有助釐清解決各類不良都市空間設計問題(如規劃設計後仍閒置)"之重要分析工具此一重要觀念，仍缺乏足夠之認知。

曾建瑋(2010)研究台南市都市街道空間網絡並以 1898~2006 年各不同時期作為研究範疇，該文主要以空間型構數位分析作為分析工具。其研究分析內容與前述陳尚佑之研究大致類似。唯其進一步證實該軟體之"全區性便捷度  $R_n$ " 與"地方性便捷度  $R_3$ " 均分別能作為準確預測車流與人潮之重要參數。另外，該論文研究並以空間型構數位分析軟體內建迴歸曲線作關連分布圖(scattergram)統計分析以詮釋該城市各不同時期路網結構型態之自明性變化差異。

此外，該研究亦試圖以其各時期之路網分析圖之分析結果對照相關歷史文獻之記載而得以印證各時期之商業活動核心均能被軟體參數(全區性便捷度  $R_n$ )所預測到。唯對於不同產業於街道網絡系統中之對應互動關係則仍缺乏進一步之探究。

## 2-2-2 都市與產業發展

許麗惠(2004)研究為探討台中市都會區(台中縣、彰化縣、南投縣)有關零售服務業在會區市空間分布的情形，研究藉由中華民國工商普查 70、75、80、85 等四個時期的批發業、零售業、餐飲業及倉儲業等資料，運用地方係數及群落分析法，來驗證台中市都會區零售服務業於空間結構之分布狀態。研究結果顯示雖倉儲業與國外研究學者 Christaller 所提的中地理論(即 William Applebaum 所言之主要商圈)階層之分布狀態不相符，然而；其餘三類均符合中地理論。

此研究有關產業係以熱點區域(以員工數量在該區域人口總數比)來做分佈圖，不是真正產業分佈圖。所以只能大略描述不同區域產業分佈，顯示此研究有關產業分佈之建構其嚴謹度不夠。因此，其對於不同產業類型於路網分佈之對應關係難以加以釐清。

### 2-2-3 以 space syntax 檢視都市空間與產業發展

陳嘉茹(2008)以臺南市為實證地區，利用空間型構分析解釋交通路網對商業之影響和土地使用的評估，並以全區性便捷度(Rn)、地區性便捷度(R3)、連接值(CN)、控制值(CV)、深度(Depth)等不同量化參數作為檢測方式說明交通路網結構與商業機能強度在臺南市當時之現況發展情形。

該研究將路網系統區分為「鄰里性」與「全市性」等不同路網層級系統進行街道空間結構型態分析，解釋全區性便捷度中便捷度高的道路確實顯現較高之人流與車流通過頻率，造成更多商業使用進入該路段。而商業分佈建構方式是以商業機能度(C.B.D ratio)作為臺南市都市商業型態之量化，來瞭解在都市空間中商業強度之差異。

此研究倘若能再加入不同商業類別之分佈位置差異並以百分比分析，則將更能詳細說明不同產業分佈與聚集之現況發展趨勢。

蔡洪維(2009)藉由空間型構數位分析台中市道路便捷值與土地公告現值兩者間之關聯性。其研究發現都市中高便捷的道路所對應的土地公告現值也越高。而全區性便捷度(Rn)和地區性便捷度(R3)高便捷度與商圈有明顯關聯。

如同前述陳嘉茹研究之問題，顯然蔡洪維之研究證實空間型構數位分析之相關參數(如便捷度)確實可以預測到土地公告現值與商圈之大致區位，但仍然對於不同產業類別之分佈與路網結構型態之關係毫無論述與探究。而該文所引用之軟體參數亦僅於舊版之"便捷度"，缺乏其他新版軟體參數(Choice 實質距離之選擇值)之運用與探討。

鄒克萬、黃書偉(2009)研究為台南市路網結構對都市商業發展空間的影響，運用地方性空間自我相關分析(local indicators of spatial association, LISA)方法，再利用商業機能強度(CBD ratio)分析不同層級商業發展之空間分佈情形，最後以空間型構數位分析(space syntax)運算出路網結構中各動線便捷度(可及性)及相關空間特性參數:如全區性便捷度(Rn)、地區性便捷度(R3)、路網動線連接值(CN)、路網動線控制值(CV)等。研究發現顯示住宅區

商業機能度較商業區為低，主要原因在於住宅區內商業發展類型較為單純，且商業層級不高。整體路網的便捷度(Rn)越高(即主要道路)其連接值(CN)也越高，越容易形成中心商業區，而鄰里商業發展的型態中，地區性網絡的便捷值(R3)才是影響鄰里商業機能程度的主因。相對控制值(CV)與商業機能成反比則顯示社區與聚落內交通流通傾向非商業發展之路段。該文並建議未來研究應該加入實質距離之相關變數進行模型之修正。

該研究所主張之相對控制值(CV)和地區便捷值(R3)均係屬地區性空間特質參數，然而相對控制值(CV)是不適合做商業行為的預測，因為商業行為是人潮自然聚集而成，而非以控制手段達到。另外有關實質距離之參數分析於新版空間型構分析軟體已有建置 Choice n (以實質距離運算之路徑選擇值)此一參數作為與產業分佈或其他社會現象作相關性分析之依據。

### 第三節 小 結

前述各研究者文獻所運用的空間型構數位分析參數大都使用全區性便捷度(Rn)與地區性便捷度(R3)作為檢測，這是因為源自舊版之 Axman 軟體或 Depthmap 早期之軟體版本，因此對於新版 Depthmap 之軟體中有關 Choice(路徑選擇值)之運用均付之闕如。此外前述文獻對於產業分佈圖建置均相當粗略且對於不同產業類別之分佈差異亦均少有研究，因此前述這些文獻的研究很難與有關第一節所述的李孟熹與蔡大猷之"商圈特色分類"論述作比對與印證之深入研究。

本研究主要為探討"都市街道空間網絡變遷與產業分佈發展歷程"議題，在評析出前述文獻與商圈特色分類問題後，研究的分析模式將以新版 Depthmap 之軟體作為檢測，除以全區性便捷度(Rn)與地區性便捷度(R3)分析之外，並納入 Choice(路徑選擇值)為之運用。另外，建構各不同時期產業分佈圖作為研究檢測參數分析。此外，因為時代進步影響，前述相關文獻均未論及現代網際網路消費型態對都市涵構中衍生另類微型社區便利小商圈之重要影響，在於本研究中將會作為研究論述分析項目。

本研究在文獻回顧比較分析評述後，提出下列供本研究繼續探討之研究方向與議題及研究方法等：

1. 參考過去歷史文獻記載與相關圖資作詳實之比對印證，如此得以收集各不同主要時期年代(清末、日據、光復、近代、當代)之歷史地圖作為繪製底圖之用。
2. 藉由前述過去不同時期歷史地圖及相關文獻資料，建構各不同時期不同主要產業分佈圖。
3. 有關國外研究學者 William Applebaum(1966)之主、次、邊際商圈等都市空間之地理位置差異與李孟熹及蔡大猷之商圈特色分類論述，可以依空間型構數位分析就不同時期之路網做分析，以印證前述三人之主張。
4. 除了引用 space syntax 軟體中有關全區性便捷度  $R_n$ (車潮預測參數)和地方性便捷值  $R_3$ (人潮預測參數)作檢測分析之主要項目，並增加路段實質距離路徑選擇值的 Choice  $n$  此一參數作更深入之檢測。
5. 街道空間型構分析圖與產業分佈疊圖做初步判別，並以前述三個參數( $R_n$ 、 $R_3$ 、Choice  $n$ )做路網結構型態特質與產業之關聯性分析。
6. 製作不同時期不同產業、相同產業不同利潤別(高、中、低)之各項分佈統計表，並檢視前述參數是否能有效預測產業於路網分佈之對應情形。

## 第三章 研究與分析方法

"都市街道空間結構型態變遷與不同產業分佈之對應變動關聯性"與"現代網路消費型態是否促成另類微型社區便利小商圈之影響"等兩大主要研究議題，本研究主要分為三部份，第一部份是有關各不同時期之產業分佈圖建構，而此部份主要是經由相關歷史文獻記載資料、工商大觀電話、黃頁電話簿等整理而得。第二部份主要介紹空間型構數位分析此一方法論之各項軟體參數及其各別所代表之意義。第三部分解釋如何運用空間型構數位分析參數來分析各不同年代產業分佈與路網變遷之關係。

### 第一節 文獻資料及田野調查與產業分佈圖建構

對於建構各不同時期產業分佈圖之基礎工作，本研究將資料建構方式歸類為1. 時空背景地圖資料收集 2. 產業分佈建構 3. 臺中市產業分佈現況調查等。以下對前述三點各種田野調查資料收集方式說明：

#### 1. 時空背景地圖資料收集：

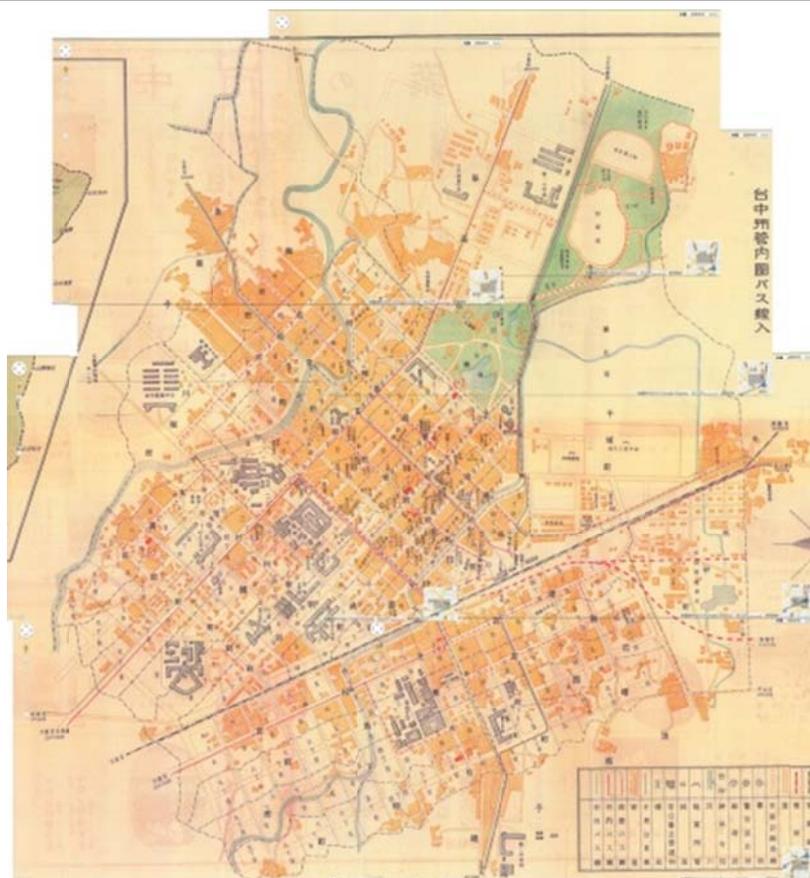
本研究將臺中市地圖資料分成五個不同時期年代，如(表 3-1)：

表 3-1 1898~2014 年間五個不同時期歷史地圖

A. 1898 年清領年間(資料來源:臺灣堡圖)



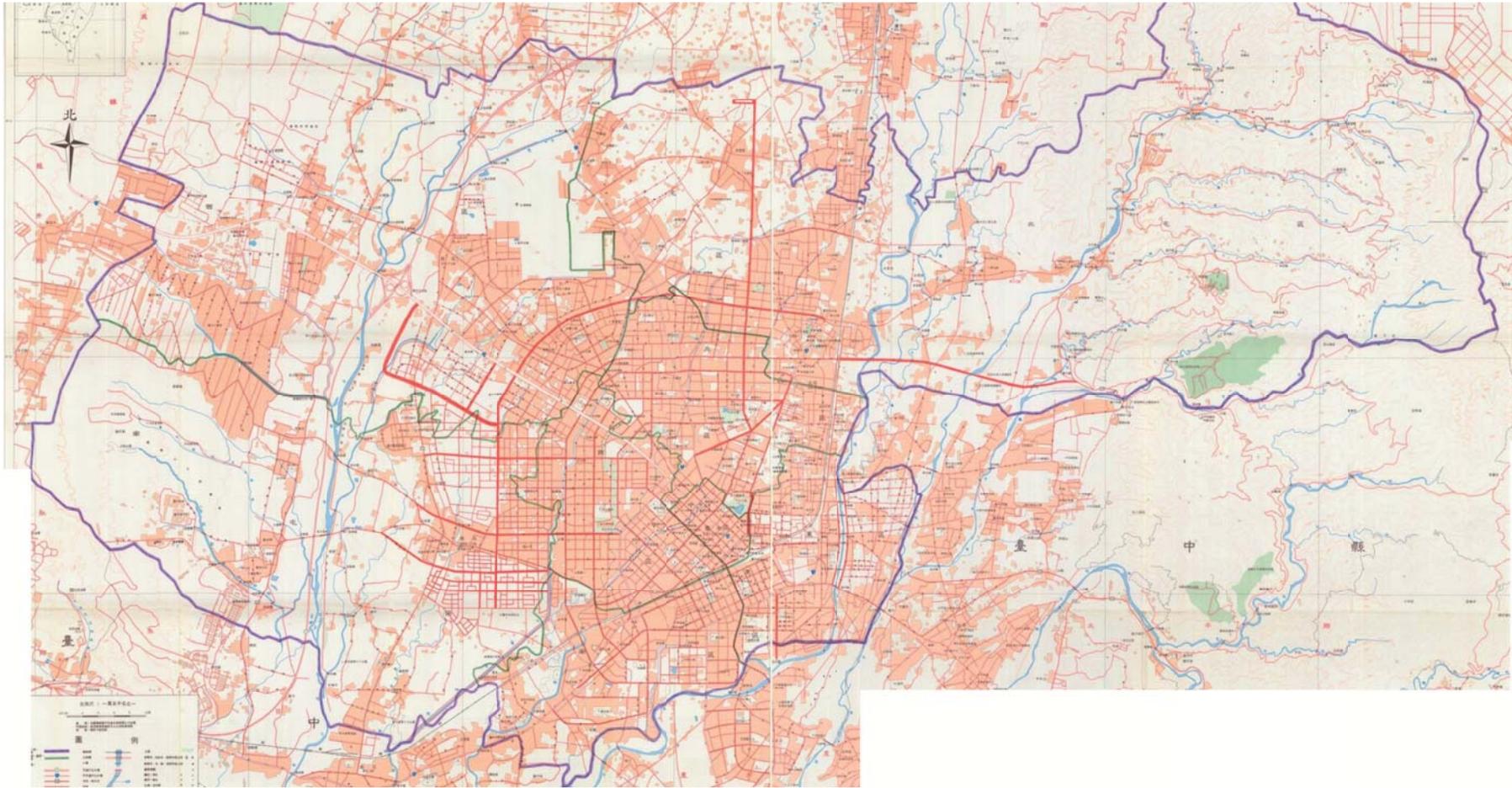
B. 1937 年日治時期(資料來源:中央研究院地理資訊科學研究專題中心電子地圖)



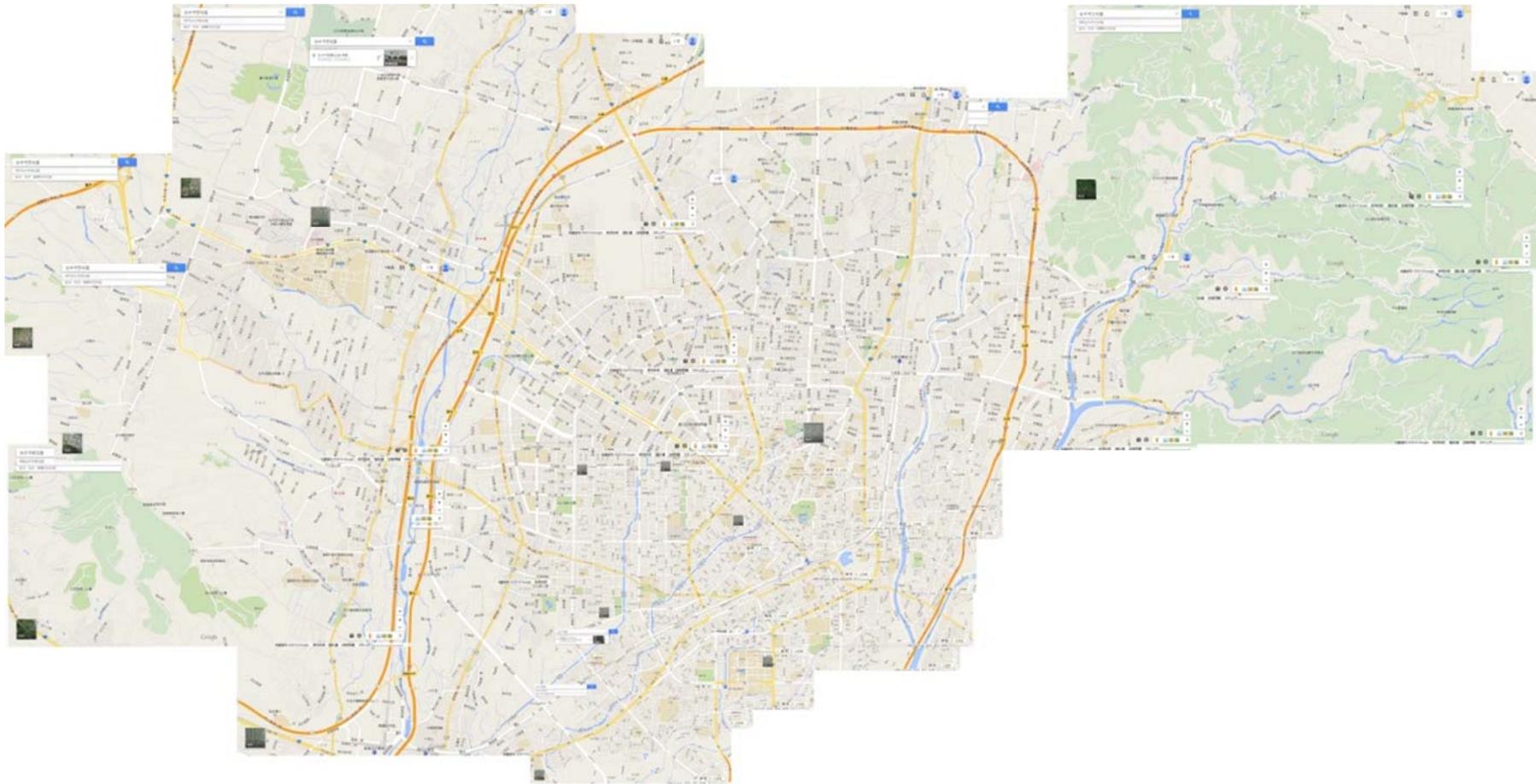
C. 1976 年光復時期(資料來源:臺灣行政院農業委員會林務局航照圖)



D. 1995 年經濟起飛(資料來源:中央研究院地理資訊科學研究專題中心電子地圖)



E. 2014 年近代發展(資料來源:中央研究院地理資訊科學研究專題中心電子地圖)



上述五個時期地圖作為本研究作相關議題分析之基礎背景圖，其中原預定以 1948 年前後作為民國光復時期收集的歷史地圖之依據，唯經洽台中市政府經濟發展局商業管理處主管單位，發現該時期之地圖並未有建置。然評估戰後初期至 1977 年前台中市都市路網並無太大之發展變動，所以改為 1976 年歷史地圖作為產業分佈之背景圖使用。台中市路網擴張發展主要從 1977 年市政擬定擴大都市計畫才逐漸發展出三環六軸之都會路網空間架構。

## 2. 產業分佈建構:

利用不同時空背景地圖和標示產業分佈位置，來還原建構過去到現在變遷情況，其有關產業座落位置之資料收集來源有下列諸項:

- (1) 歷史文獻記載包括:臺中市志、細說台中、臺中市鄉土史料、從省城到臺中市·一個城市的興起與發展(1895~1945)、犁頭店歷史的回顧、修訂台中市綜合發展計畫、臺中市地名沿革、台中文獻創刊號、第 2~3 期等。
- (2) 臺灣台中工商大觀書籍，臺中市商會發行 1965 年出刊(1976 年光復時期)
- (3) 臺中市中華黃頁營運處，電話簿民國 90、100~103 年(1995~2014 年近代兩時期)
- (4) 東海大學建築系系圖典藏日治手繪地圖，1937 年繪製(1898~1937 年時期)
- (5) 1995~2014 年近代兩時期之耆老口述歷史

所收集之日治時期手繪地圖均已有大致標註不同產業之分佈狀況，而後兩期經濟起飛(1970-1980 年為農業轉型為工業，1980-2000 年為工業轉型為資訊科技)和近代發展(2000-2014 年，經濟發展遲緩衰退)主要以中華黃頁簿資料來建構後兩期台中市路網發展，而產業分佈遍及全臺中市，若要建構完整資料數量將過於龐大非一己之力可及，經過評估後決定選擇幾類不同利潤代表性產業商店做商業分佈圖，作為臺中市產業分佈與路網演變關聯性研究之用。

## 3. 臺中市產業分佈現況調查:

台灣於 1970 年起經濟快速起飛之後，台中市之都市路網也隨之逐漸擴大，尤其臺中市發展在 1995 年代後開始，受到當時全臺灣經濟起飛影響，因此大型百貨購物中心開始林立出現，臺中市的各產業分佈逐漸被購物中心之吸引而受影響，開始更多商業圍繞在百貨中心形成商店街或商圈，發展至 2014 年為止臺中市形成多核心的商圈，促使臺中市政府經濟發展局後來標立九大商圈（一中、公益路、市政新光三越、西屯路、東海別墅、逢甲、勤美、藝術街、繼光街商圈）

以展現大都會城市之多元核心樣貌，因此本研究擬定至九大商圈做現況調查並記錄九大商圈主要商業街道分佈作為近代發展時期產業分佈圖建構之基礎資料。其中，特別選擇舊市區(中區)及西屯區等兩區，根據黃頁簿輔此現況調查作為建構此兩區近代後兩時期之五項主要代表性產業分佈圖之研究使用。

## 第二節 空間型構數位分析

本研究以 Space Syntax 空間型構數位分析作為主要研究分析工具，此一分析方法論是由英國倫敦大學 Bill Hillier 教授領導的建築及都市空間形態研究小組，於近三十年所研究發展出的一門有關空間組構型態與社會行為與現象之分析方法。配合運用相關程式軟體做都市街道空間動線型構量化解析，以呈現各自街道或路段動線在該系統中之路段便捷程度或路段選擇值等，並進一步探討其對使用行為(人潮、汽機車流量)之可能性影響(蘇智鋒，1999)。因本文研究主要議題涉及不同產業分佈之解析，而產業分佈往往與人潮車流之多寡息息相關，因此，乃決定以此一分析方法來做都市街道空間型態與產業分佈變遷之主要分析工具。

### 1. 空間型態之分解

空間型構數位分析此一方法論，主要認為任何空間組構型態有如基因般對於建築或都市空間體係之各種恆常現象，如人潮流量、人潮聚集、汽機車流量…等均有相當決定程度之影響；而另外實質場域(如百貨公司、車站等建築容積較高之場域)對上述之人潮、車流等行為現象則約僅佔局部影響(龍宗彥，2004)。

建築及都市空間依「空間型構法則分析」中主張空間型態之分解，主要基於兩個分解元素，其一為「空間單元」(Convex Space)，其二為「最長動線」(Axial Line)。「最長動線」此元素乃自源於視線(Visibility)與動線(Permeability)兩觀點，兩者均是人與生俱來的生活本能。「最長動線」代表連結不同空間單元之最少且最長的視覺動線。針對於此，本研究以探討都市街道網絡與商圈分佈變動議題，其分析方法係利用「最長動線」此一解析元素之觀念進行解析研究。

本研究以此分析方法先對都市空間進行解析，分析內容是以街道動線便捷度即選擇值與相關之各種恆常使用行為(如前述之人潮與車流等)兩者間之可能關

聯為主要研究內涵。街道動線便捷度與選擇值之量化解析係由 Space Syntax 研究小組所開發之分析軟體(Depthmap 2010)為兩個最主要分析參數。

為空間型構解析步過程中，首先係先取得臺中市不同時期歷史地圖、航照圖、或現況街道圖，以「最長動線」(Axial Line)就現存都市空間分解。「最長動線」代表連結不同「空間單元」之最少見最長之視覺動線，以此原則可確保得到一種嚴謹畫法之分析圖，所分析出圖面稱為「動線型構圖」(Axial Map)。例如對於一條道路來敘述，一條彎路勢必被劃分為多段的最小條及最長之視覺動線，其他道路亦相同。進一步再以「相對深度」(Relative Depth)概念就既有都市空間系統內各不同街道動線之「相對便捷度」做量化分析，並輔以顏色辨識之。

以空間型構數位分析軟體運算現有路網動線組構所得之解析圖稱之為「動線型構便捷系統圖」，以暖紅色代表最便捷至深藍色代表最不便等色差分別代表整體動線形構系統中每一條動線所居位置之便捷度(可及性，或容易到達程度)。透過軟體大量且快速運算，可得到每條路段不同之便捷度量值，供實證研究分析使用(蘇智鋒，2005)。

除前述有關容易到達之便捷度參數外，新版軟體(Depthmap 2010)已增列有一項新參數，此為路段選擇值(Choice n)，此一新參數可就道路實際長路納入分析以解析出各不同路段之路段選擇值代表有多少人或車會選擇經過該路段。其中 n 值代表路段實際長度距離之檢測值。

## 2. 空間型構量化內涵解析

Hillier(1999)指出，便捷度之量化解析若是涉及「全區性相對便捷度」者，多以  $R_n$  為檢測值，此類之相關分析一般與車流量有密切關聯，而若便捷度之量化解析僅涉及「地方性相對便捷度」，則以  $R_r$  或  $R_3$  為檢測值，此類之相關分析一般與機車、自行車；或行人流量有密切關聯。其中有關  $R_n$  此一參數之 n 值代表全區性相對便捷度分析中，從最便捷之動線到最偏僻最不便之動線間之路徑轉折最大深度。一般而言，鄉鎮型城市其總動線數約在 200~300 條，而路徑轉折最大深度一般為 10~12(即總平均深度約為 5~6)，而大都會型城市其總動線數通常超過 10,000 條以上，而其路徑轉折最大深度一般約為 20~30(即總平均深度為 10~15)。而地方性相對便捷度分析之  $R_r$  或  $R_3$ ，其 r 值代表路徑轉折之次數，若 r 值是 3 則代表軟體將就所預測解析之動線型構路網圖作 3 次路徑轉折範圍之地

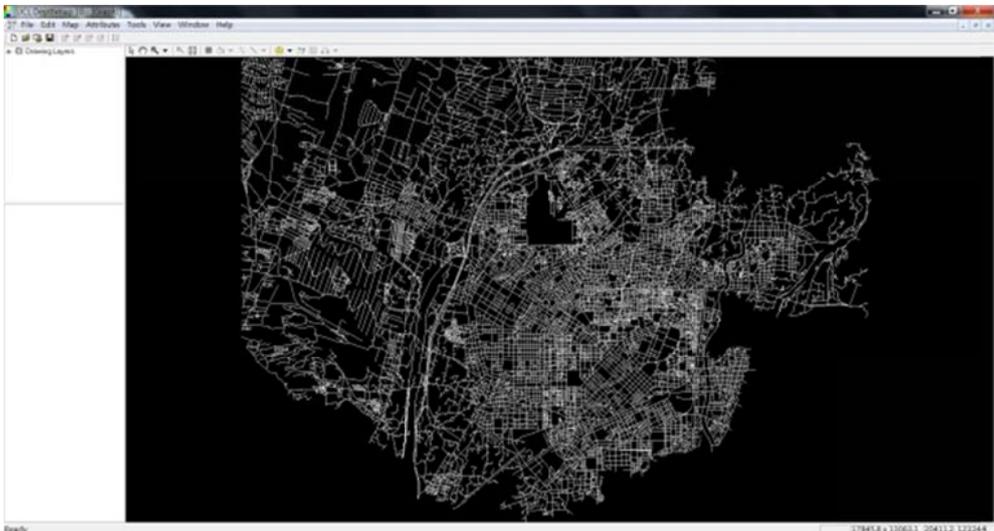
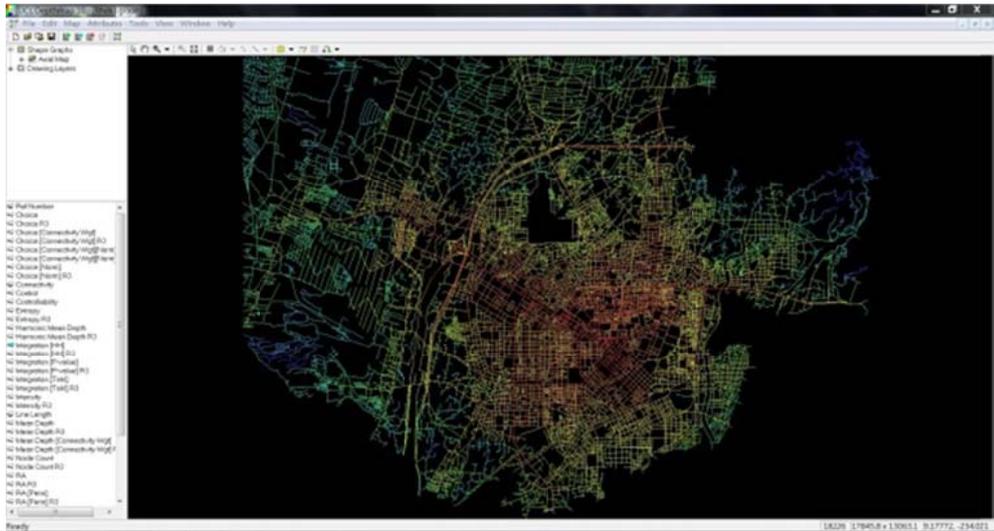
方性便捷度運算，若  $r$  值是 5 則代表指定軟體運算 5 次路徑轉折範圍內之地方性便捷度分析。一般而言 Hillier 建議以  $R3$  作地方性便捷度分析為主要解析模式（蘇智鋒，2005，PP231-232;241-242），

但就上述的量化解析模式，多數國外研究均已廣泛應用 Choice  $n$  此一路段選擇值此一參數作為各類社會經濟、文化、犯罪之分析依據。而國內目前對空間型構理論相關軟體參數之應用僅以「全區性相對便捷度」 $Rn$  以及「地方性相對便捷度者」 $Rr$  或  $R3$  的預測模式作分析，較少論及「不同移動長度之路徑選擇值」Relative Choice 的推演模式。「不同移動長度之路徑選擇值」Choice  $n$  的分析係在指定之移動長度下，各路段元素被選擇穿越的排序程度；與前述「全區性相對便捷度」 $Rn$  一定路徑轉折的數量下，各路段元素之全區或地方性便捷度的預測模式在概念上有明顯的不同。 $Rn$  或  $R3$  代表的是該路段動線在全區系統或地方性系統中容易到達之可及性高低（即便捷度）；而 Choice  $n$  代表的是在不同移動長距離時，使用者選擇路過（select pass）之傾向排序。這兩大類解析參數與人潮車流之流量頻率有密切關聯。因此在後續之產業分佈變遷分析中將分別納入作為檢測之主要參數之用。

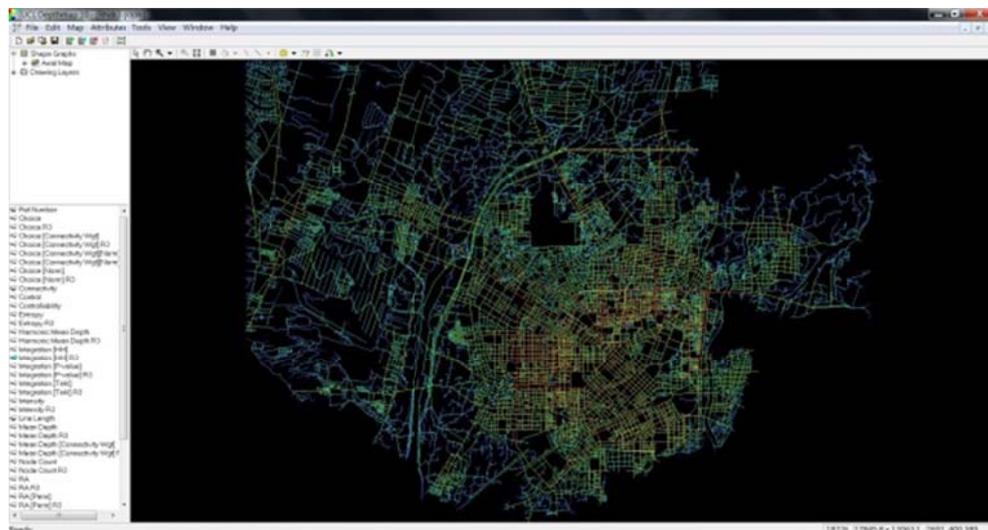
一般而言，早期 Hillier 是主張以  $R3$  之量化數值代表人潮推估預測模式， $Rn$  之量化數值代表車流推估預測模式，然而對於人行、車行因距離長短而衍生之路徑選擇可能也是影響實際現況之人潮、車行分佈之主要參數。因此本研究將利用  $Rn$ 、 $R3$ 、Choice  $n$  解析和檢測臺中市地區城市發展變遷中有關路網結構型態與產業分佈關聯性之三大主要分析模式。以下即對數種量化解析模式逐一說明。

以下表 3-2 就本研究有關都市街道網絡之動線型構解析之各主要步驟作詳細之圖文解說：

表 3-2 空間型構解析步驟圖

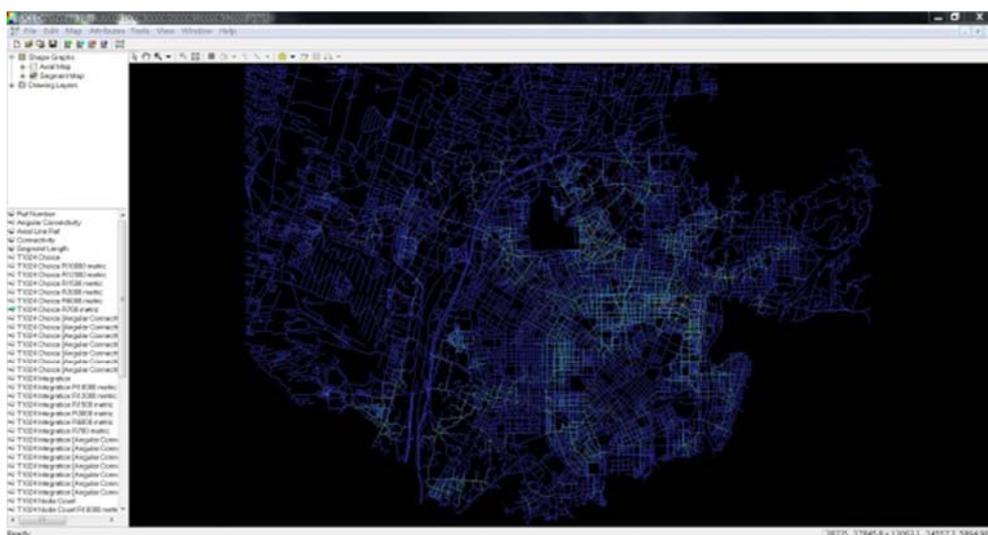
Space Syntax	
	
<p>步驟一：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 取得航照圖或現況圖以進行繪製動線</li> <li>2. 先進行運算，執行 MAP 欄位 → <input type="text" value="Convert Drawing Map"/> → <input type="text" value="New map type"/> 欄位改為 <input type="text" value="Axial Map"/> → <input type="text" value="ok"/></li> </ol>	
	
<p>步驟二：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以最長動線(Axial line)概念繪製動線構圖</li> <li>2. 標定未連結處：點選  圖示的下拉式清單中的 Unlink → 點選兩條不相交的線 → 成功後不相交的線條會呈現 </li> </ol>	

註:此一 unlink 選項,代表可就城市路網動線型構中,有關道路重疊立體交叉之實際狀況,利用此一選項達成符合真實 3D 立體路網型態之完整解析。因此,上圖中,國道 1 號中山高、中彰快速道路等高架道路均須與地面之一般道路作 unlink 拆解動作,方能符合真實路網組構型態作後續之分析。



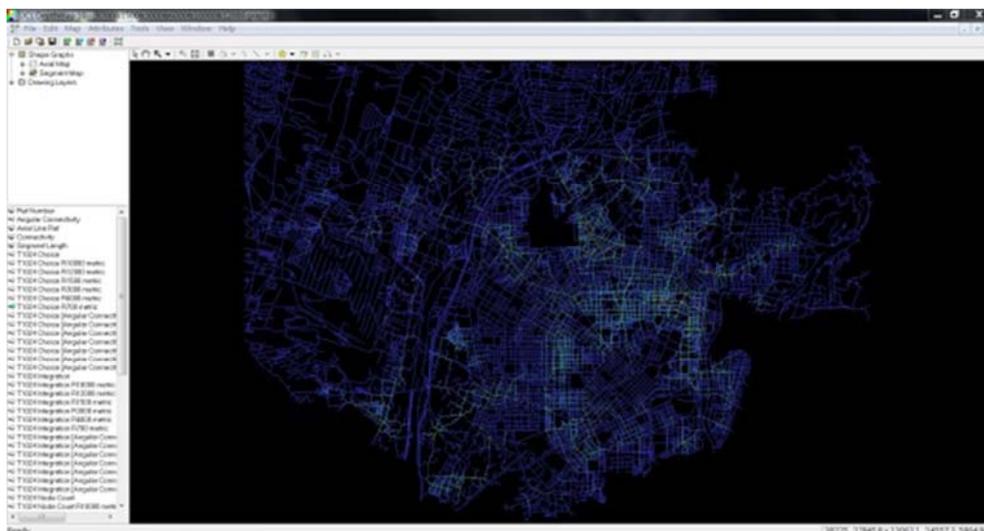
步驟三:

1. 利用 Space Syntax Dethmap10 分析軟體進行分析,得出  $R_n$ 、 $R_3$  的路網便捷度分析圖。
2. 運算相對便捷值【Integration 『 $R_n$ ,  $R_r$ 』】:  
 Tool 欄 → Axial/Covex/Pesh → Run Graph Analysis →  
 Radius/list of radii, e, g, 2, 3, n 之欄位輸入 n, 1, 2, 3(視運算需要) →  
 勾選 Include choice (betweenness) + Include local measures +  
 Include RA, RRA and total depth + Include weighted measure  
 → ok → 所求數值在左側欄的 Integration [HH] ……



步驟四：

1. 進一步計算不同移動長度之路網路徑選擇值分析圖( Relative Choice n )。
2. 切除小線段： Map 欄→ Convert Active Map →  
New map type 欄位改為 Segment Map →  
勾選 Remove axial stubs less than % of line length ，並輸入 25(建議)



步驟五：

1. 運算路徑選擇值【Relative Choice 『Choice n』】：  
Tool 欄 → Segment → Run Angular Segment Analysis → 勾選 Metric  
→ Radius/list of radii 欄位輸入 n, 100, 200, 500 等等...→  
OK→ 所求數值在左側欄的 choice R???? .00 metric.....

註：本項解析模式，可將曲線道路在 45 度轉彎範圍內視為同一條動線。此一分析模式與前述之便捷度分析有極大之差異，因為便捷度  $R_n$  或  $R_3$  之分析，任何曲線道路均會被拆解成多條路徑轉折之動線。

以下就三大主要參數之代表意義作介紹：

### 1. 全區性相對便捷值(Global Intergration Value) $R_n$ (做車流量預測)

相對便捷值是以元素間相對深度關係為檢測方式，以系統中每一組構成元素到其於所有個別元素間之最短路徑之平均值做比較計算後，所得到一種代表位置便捷度之比較值，稱之為「全區性相對便捷度  $R_n$ 」。Space Syntax 分析乃將以「 $R_n$  值」代表全區性相對便捷度，當  $R_n$  值愈高時，代表該元素之全區性便捷度愈大，意即該元素位於全系統中愈便捷之位置；反之，當  $R_n$  值愈小，則表示該元素居於較不便捷之位置。有關  $R_n$  值之計算公式，請詳蘇智鋒(1999, 2005)於「建築向度-設計與理論，創刊號等文章」內，所刊登有關 Space Syntax 評介文章。

## 2. 地方性相對便捷值(Local Integration Value) $R_r$ or $R_3$ (做人潮流量預測)

前述有關組構元素之  $R_n$  值，所檢測的是該元素到其餘所有元素之全區便捷度；若不以整體組構元素做檢測基準，只是計算局部組構元素之便捷度，則稱為「地方性相對便捷值  $R_r$ 」。  $R_r$  值可判斷任一元素與相鄰  $r$  個路徑轉折時該元素之地區性相對便捷度，如  $R_3$  所衡量的是以 3 個路徑轉折之地方性相對便捷值。一般而言，地方性相對便捷值會以  $R_3$  作為代表，但會因不同的研究與不同的空間體系而有所調整。

## 3. 不同移動長度之路徑選擇值(Relative Choice) Choice $n$ (移動距離範圍預測)

前述  $R_n$  與  $R_r$  的解析模式，所檢測的是以每一元素與其餘全部( $R_n$ )或局部( $R_r$ )元素間相對深度平均值為運算基準，而忽略道路實際長度可能產生之使用行為影響。然而若以元素間之實際移動長度為運算模式，所推演出各路段動線元素之路徑選擇值，則為「不同移動長度之路徑選擇值 Choice  $n$ 」。Choice  $n$  值可以任一元素與相鄰  $n$  公尺的距離時，該元素之地區性的相對路徑選擇程度，例如 Choice 400 值所衡量的是以 400 公尺移動距離下每一路段的地方性路徑選擇優先排序。根據相關環境行為研究所指出，人們於公共開放空間移動中可接受的理想步行距離為 400 公尺到 500 公尺(Jan Gehl, 1999)。因此 Choice 400 與 500 有可能是人潮步行距離較理想的推估預測模式。然而實際的結果，還須配合實證地區所觀測到實際人潮流量數值做後續進一步的印證。並加上其他可能影響人行距離因素，如街道分區使用類型(如住宅區巷道，商業區主要街道，商業區次要街道…等)，以研擬更有效的預測模型。

目前國內較少論及「不同移動長度之路徑選擇值 Choice  $n$ 」，然而近年已逐漸有國內研究者已證實城市在不同尺度的演變檢測過程中，除  $R_n$  與  $R_r$  的檢測 Choice 的數據結果準確性也很高，例如近期研究黃迺棟(2012)以及朱厚先(2014)的論文，因此本研究透過空間型構的數位分析模式，除  $R_n$ 、 $R_r$  檢測外並以 Choice 做為推算臺中市過去到現在的時空背景地圖交通運輸、步行和產業變遷的關聯性解釋與全釋。

### 第三節 空間型構數位分析與產業分佈預測

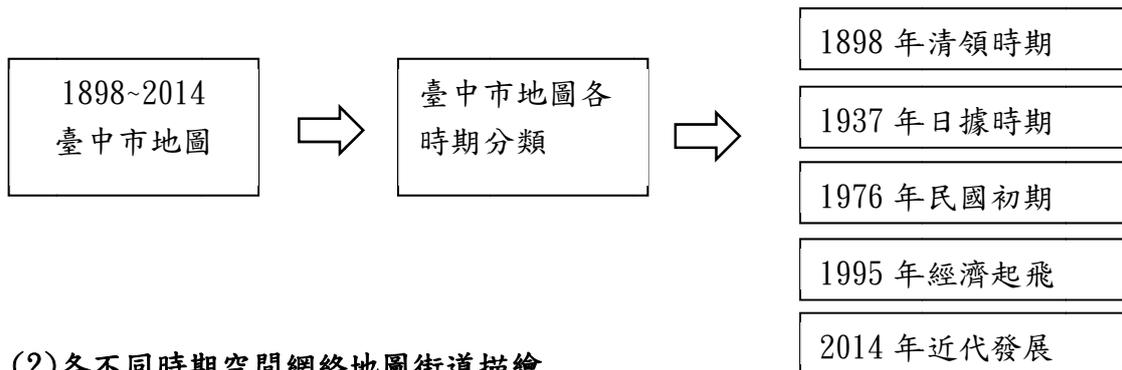
研究初步認為，交通流量與人潮步行的距離與在不同時期地圖街道網絡的產業變遷過程有潛在的影響力。運用空間型構數理論的檢測，可以在不同時期地圖的活動行為(人潮、交通)下，檢視各路段的高低便捷值，以進一步分析不同時期地圖對街道空間的變遷和產業分佈關聯性。

本研究都市時空背景為 1898、1937、1976、1995、2014 五個年代，以繪製五個時期街道網絡進行空間型構數位分析檢測，並以各時期產業分佈標註來檢視其變遷過程，將檢測結果進行後續研究與建表。

#### 3-3-1. 路網分析與產業分佈疊圖與初步判讀

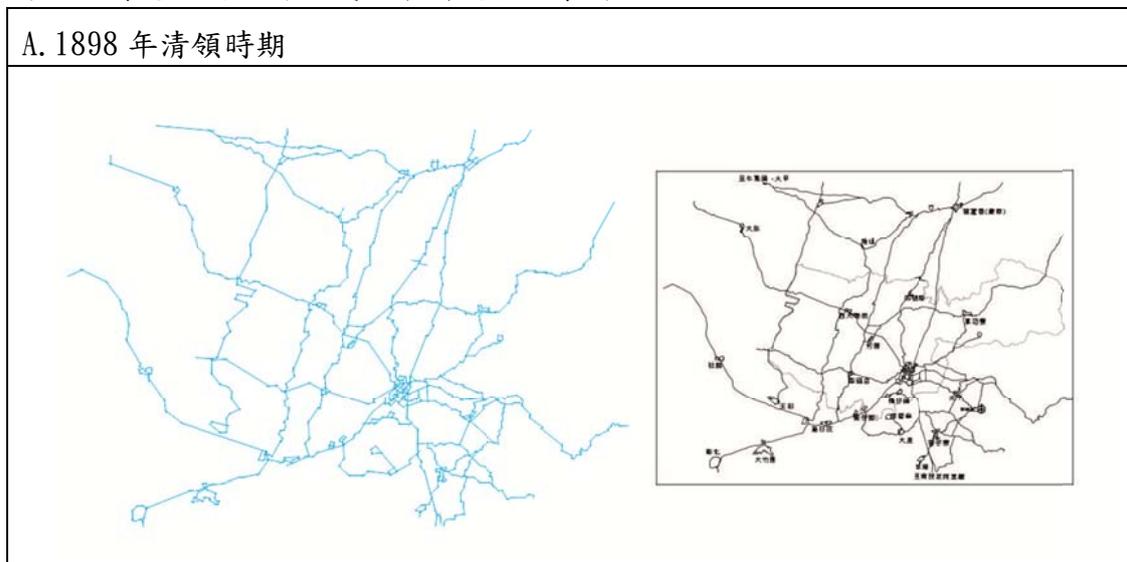
##### (1) 不同時空背景地圖分類

圖 3-1 時空背景地圖分類方式，本研究整理製作

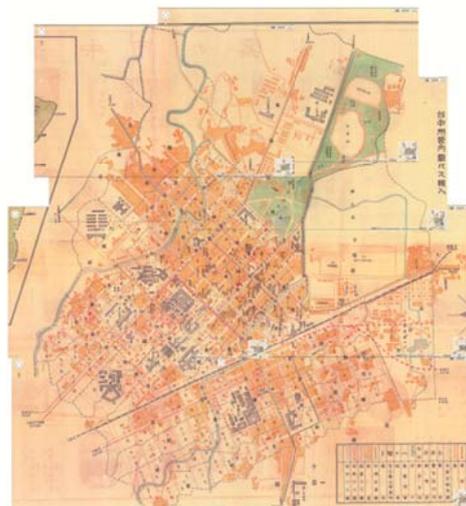


##### (2) 各不同時期空間網絡地圖街道描繪

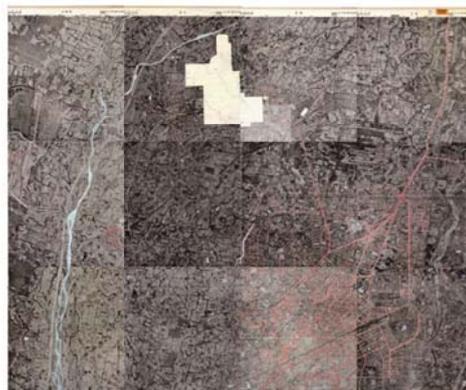
圖 3-2 街道空間描繪方式，本研究整理製作



B. 1937 年日治時期



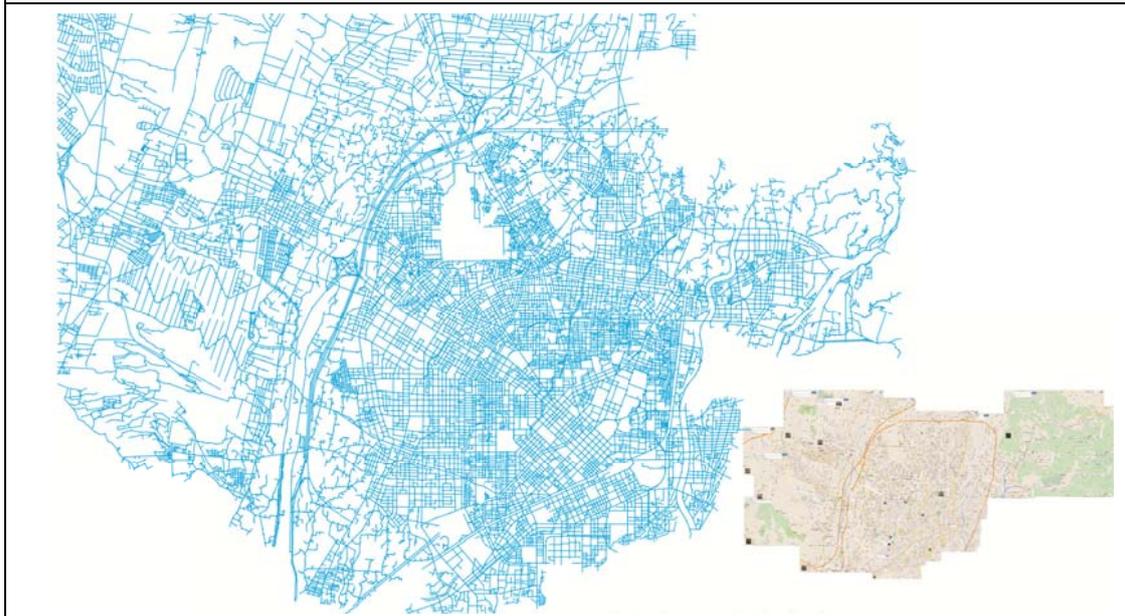
C. 1976 年光復時期



D. 1995 年經濟起飛



### E. 2014 年近代發展



### (3)各不同時期產業分佈標示

圖 3-3 不同時期產業分佈表示方式，本研究整理製作

A. 先以 1898~2014 年各不同時期臺中市地圖描繪與疊圖，如(圖 3-2)

B. 將不同時期產業分佈作建構，以 1937 年日治時期台中市為例



### (3) 產業類別利潤和便捷度區分

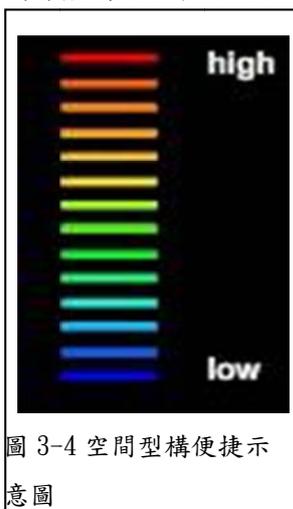


圖 3-4 空間型構便捷示意圖

在上述章節文獻回顧提到過去研究者和商圈定義研究者在商圈上有其研究限制，本研究為求檢視結果完整，運用空間型構數位分析的便捷度依顏色做層級分類(例圖 3-4)，將產業分佈位置的便捷度分類為五個層級，分別為等級五：高利潤(紅與橘紅)、等級四：中高利潤(黃與黃綠)、等級三：中利潤(深綠與淺綠)、等級二：中低利潤(淺藍)、等級一：低利潤(深藍)五個層級作為空間型構分析結果解釋。

#### 3-3-2. 空間型構參數與產業分佈預測準度之統計分析

本研究將依便捷值層級區分填入職業統計分析表(表 3-3)，得以解晰臺中市地區於各不同時期內的產業在路段區域便捷值或選擇度高低，並進行解析其中之關聯性。而所得百分比是以不同時期產業利潤的商家分布於各不同層級路段再以總數量扣除得出不同層級路段每段百分比進而做分析比較。

1976 year 中區							
Name		RN					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	97.11%	80.00%	63.29%	90.00%	95.84%	100%
	4	2.89%	20.00%	36.71%	10.00%	4.16%	
	3						
	2						
	1						
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	
Name		R5					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	82.61%	65.00%	55.69%	60.00%	66.67%	77.77%
	4	17.39%	35.00%	41.77%	40.00%	33.33%	22.23%
	3			2.54%			
	2						
	1						
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	
Name		C700					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5						
	4	1.45%		1.27%		4.16%	11.11%
	3	1.45%	10.00%	6.33%			
	2	73.91%	50.00%	64.56%	80.00%	91.68%	77.77%
	1	23.19%	40.00%	27.84%	20.00%	4.16%	11.11%
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	
Name		C1500					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5						
	4	1.45%		1.27%		4.16%	11.12%
	3	14.49%	10.00%	10.13%	5.00%	4.16%	
	2	62.32%	50.00%	45.57%	70.00%	54.18%	88.88%
	1	21.74%	40.00%	43.03%	25.00%	37.50%	
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	
Name		C3000					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	7.25%		1.27%			11.11%
	4	7.25%		8.86%	5.00%	8.34%	22.22%
	3	43.47%	25.00%	16.46%	35.00%	4.16%	22.22%
	2	24.64%	30.00%	24.05%	35.00%	50.00%	33.33%
	1	17.39%	45.00%	49.36%	25.00%	37.50%	11.11%
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	
Name		C6000					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	5.80%		1.27%		4.16%	11.11%
	4	1.45%		7.59%	5.00%	4.16%	22.22%
	3	8.70%		1.27%	5.00%		
	2	46.38%	30.00%	16.45%	40.00%	8.34%	22.22%
	1	37.67%	70.00%	73.42%	50.00%	83.34%	44.44%
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	
Name		C12000					
Industry	score	restaurant	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	5.80%		1.27%		4.16%	11.11%
	4	1.45%		7.59%	5.00%	4.16%	22.22%
	3	8.70%		1.27%	5.00%		
	2	46.38%	30.00%	16.45%	40.00%	8.34%	22.22%
	1	37.67%	70.00%	73.42%	50.00%	83.34%	44.44%
Total	69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%	

表 3-3 產業利潤與路網層級檢視表，本研究整理製作

## 第四章實證研究分析

本研究以空間型構數位分析來解析台中市路網發展與產業變遷，首先敘述 1898~2014 年台中市發展歷程，其次以空間型構數位分析檢視台中市中區街道網絡與產業分佈情況與統計分析，接著後期(1995~2014 年)近代發展因全市產業分佈範圍資料龐大，因此選擇目前商業核心最熱絡的西屯區來作檢視，而研究顯示傳統雜貨店在百年來過程中經歷轉變最大，所以將額外以西屯區 7-11 便利商店檢視分析。

### 第一節 1898~2014 年臺中市歷史發展背景

本研究依文獻地圖收集年代整理為五個臺中市不同發展時期敘述其歷史演變，從這五個時期(如表 4-1)所示，得以就不同時期依歷史發展逐步說明臺中市歷年都市的發展背景。

表 4-1 臺中市發展五個時期

編號	年 代	名 稱	範 圍
1	1898~1898 年	清 末 日 初	東大墩街
2	1898~1937 年	日 治 時 期	台中街
3	1937~1976 年	光 復 時 期	全台中市
4	1976~1995 年	經 濟 起 飛	全台中市
5	1995~2014 年	近 代 發 展	原全台中市

#### 4-1-1. 1898~1898 年 清末日初

##### 1. 市街空間發展

早期臺中的開墾以南邊藍張興莊開始沿著大肚溪而北(圖 4-1);北邊則以當時張達京之六館業戶為主。清領時期臺中境內的開墾是以這兩種方式南北雙向展開進行由西向東擴墾，其先後順序依據文獻記載為開始於康熙年間，盛於雍正、乾隆時期，到嘉慶年間完成，逐步開墾而成。

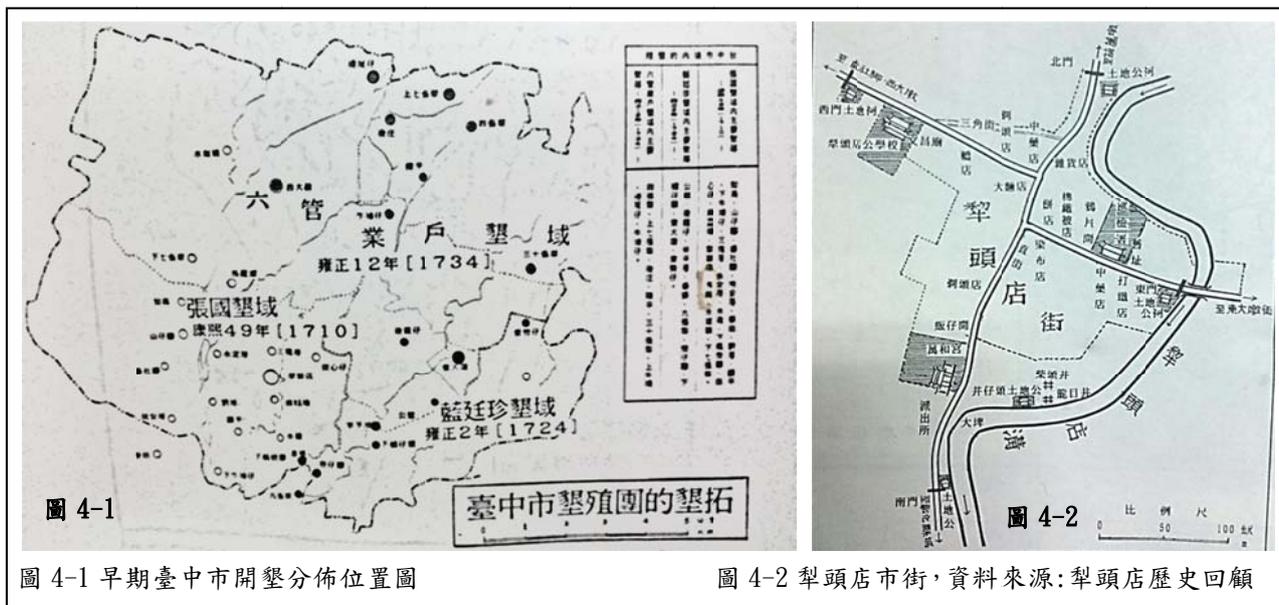


圖 4-1 早期臺中市開墾分佈位置圖

圖 4-2 梨頭店市街，資料來源：梨頭店歷史回顧

當時最大街市是梨頭店街(圖 4-2)，乾隆初年期間開始形成市街，為當時漢人的聚集之處。而大墩在雍正年間則是屬農村小聚落，乾隆年間才開始形成市街。大墩歷經乾隆五十一年(1786)林爽文事件、同治元年(1862)戴潮春事件，市街因遭二次破壞，大墩街在重建後於同治十二年(1873)劃分為頂街、中街、下街等三區域，新市街不斷往東發展至較高的弧丘地形，後而改稱東大墩街。

光緒十年(1884)因為中法戰爭影響，讓當時清朝政府開始重視臺灣，光緒十二年宣布原隸屬福建省的臺灣獨立建省。臺灣建省後，劉銘傳被任命為首任臺灣巡撫，當時劉銘傳認為臺灣各縣地域太過廣闊，因此亟需設官分治。而後劉銘傳在彰化設立省會後，開始省城的建造。光緒十五年(1889)著手規劃興建臺灣府城，地點即是為當時臺中，其範圍依建城第一期計畫，起自頂橋仔頭至東大墩街一帶，其周圍是由頂橋仔頭、東勢仔、北屯、邱厝仔、賴厝、公館包圍，城內涵蓋有東大街的三分之一，新莊仔街的全部如(圖 4-3)所示。

臺中在過去清代時期稱為「大墩」(圖 4-3)，先後隸屬諸羅縣、彰化縣、臺灣縣。當時臺中原非地名，只是行政區名，名稱起源於日治時期明治二十九年(1896)，原本臺北一縣、臺灣、臺南二民政支部，澎湖島廳，後被改為臺北、臺中、臺南三縣及澎湖廳，之後才開始有「臺中」之地理位置名稱。明治二十九年開始設置臺中縣，因此將大墩街改為臺中街。

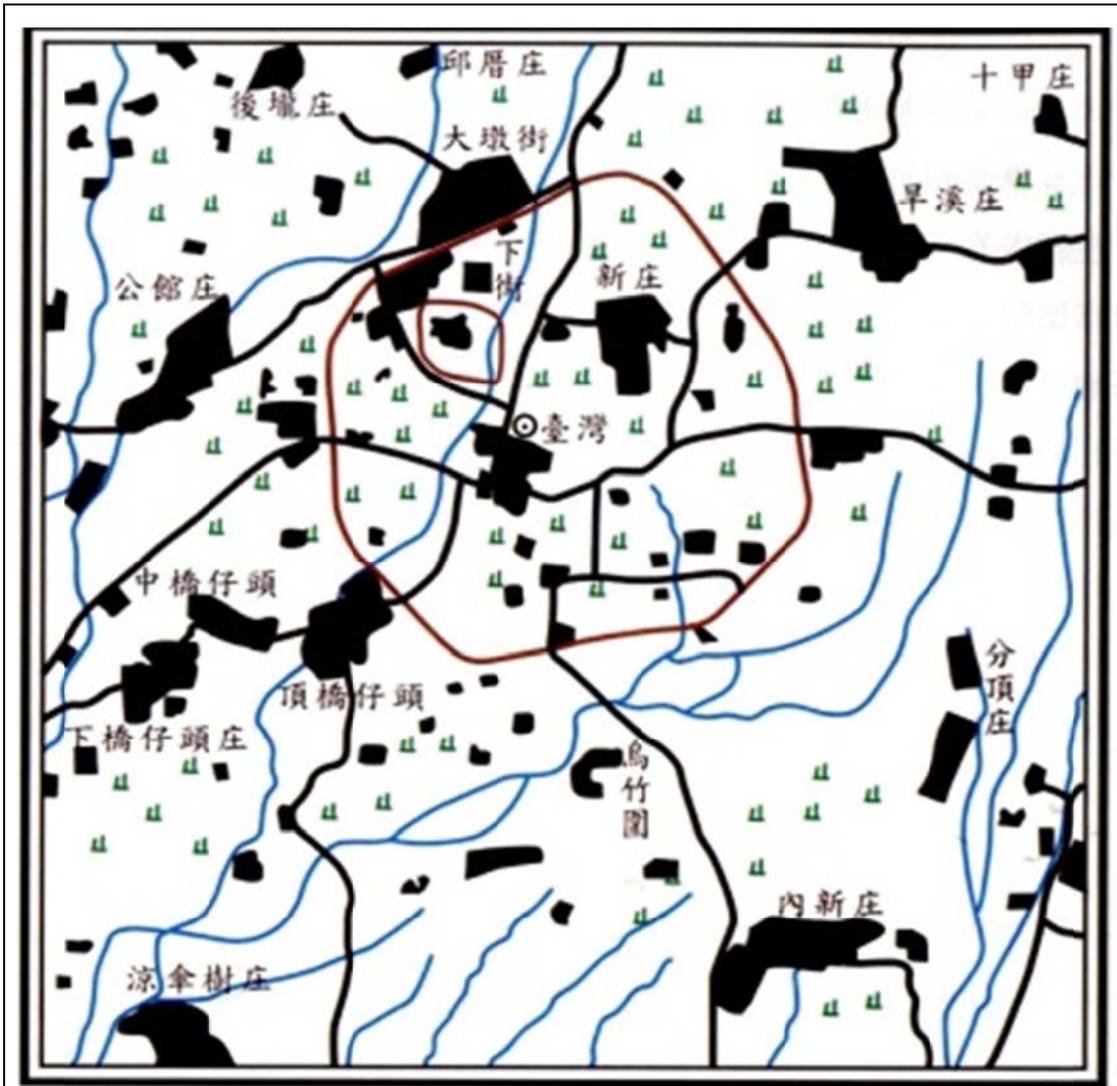


圖 4-3 清代臺灣省城大墩街與周圍聚落，資料來源:臺中市市志-地理志

清代因為省城的規劃影響使當時臺中成為附近聚落與市集的交通樞紐。而位居臺灣中部的「東大墩街」正好是南來北往的中間站，當時臺灣省城規劃有八個城門(圖 4-4);大北門外連通葫蘆墩街道;大南門與南投相通，一出大門即可通達彰化;小西門外有橋仔頭。從小北門出發，經西大墩至塗葛堀港(現今台中港口)，為肩挑大陸進口貨及出口對岸貨米責任之重要道路。而西門向西南，可赴彰化與犁頭店街，向大陸輸出入的貨物，由此路出鹿港。每一個城門的開口，都對向一個不同經濟位置和數個地方勢力。(陳靜寬，2012)

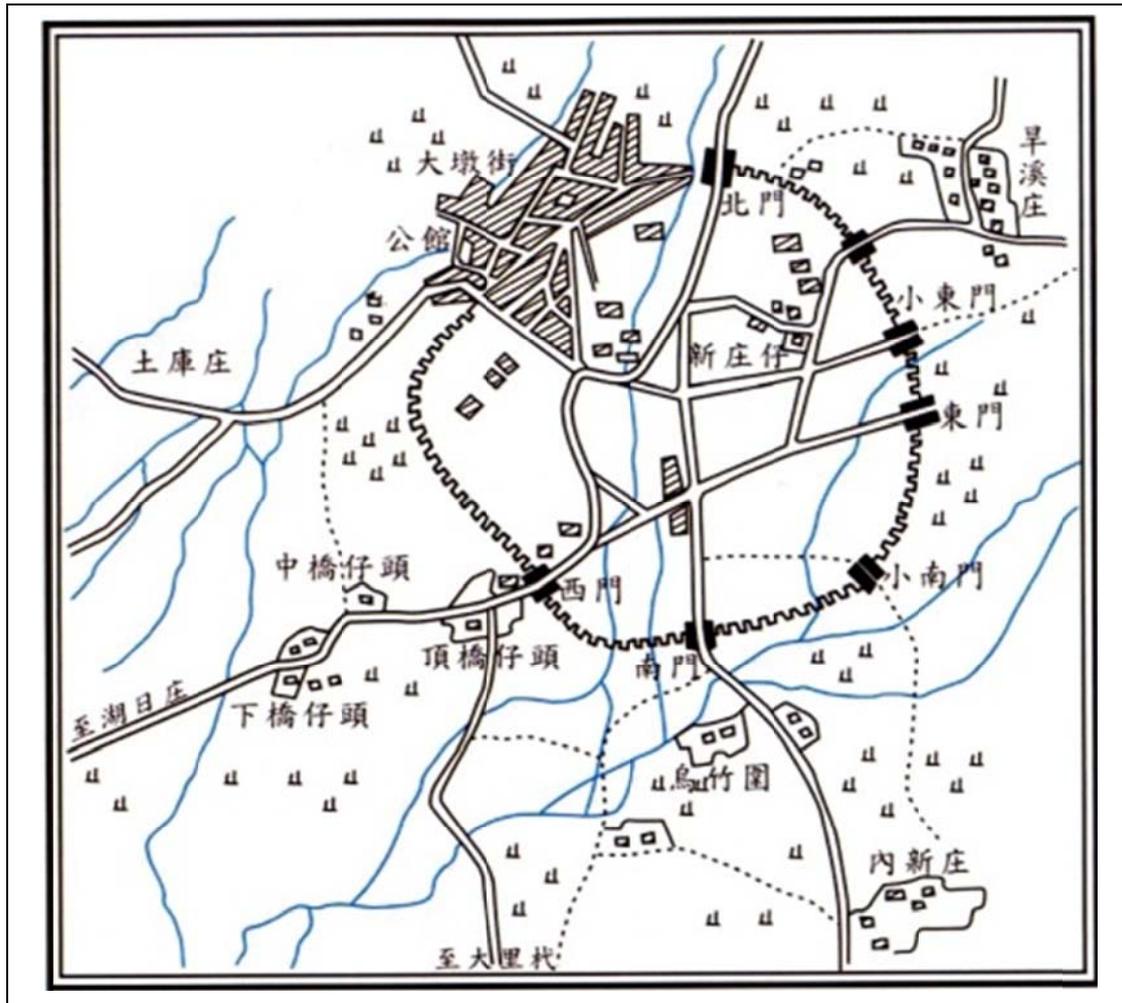


圖 4-4 清代台灣省城規劃的城門方向，資料來源:臺中市市志-地理志

## 2. 清代產業發展

清朝時期為農業開墾年代其文獻記載(細說臺中, 1979)在日據時代以前, 台中市主要街道為「東大墩街」, 為自然形成的彎曲半月形街, 當時分為頂街、中街、下街, 街兩旁有萬壽宮廟庭、戲臺、米棧、雜貨店等, 行人熙來攘往, 兒童嬉戲其間, 熱鬧非凡。當時頂街為街廟區域, 中街為米店和雜貨店集中的地方, 也是商業最鼎盛的市中心區, 而下街, 是當時聚集「轎店」和蔬菜、鮮魚的露天市場, 顯示早期在下街時就有交通運輸的雛形。

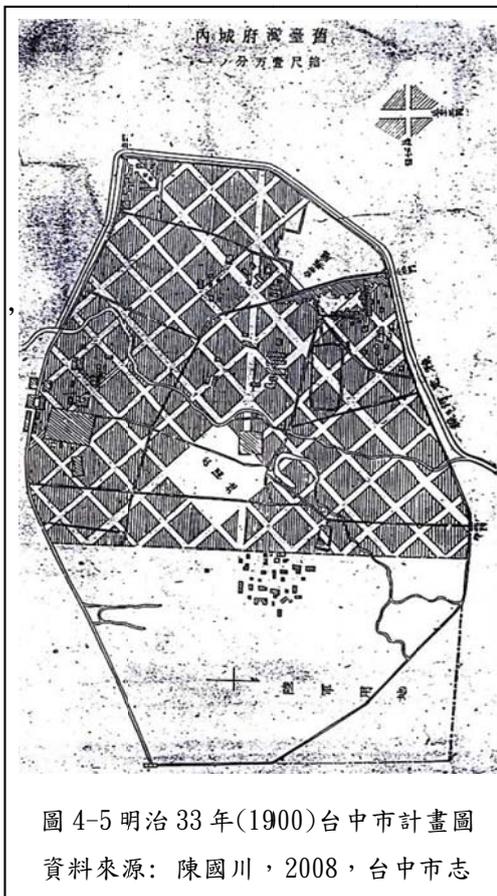
而水利灌溉方面當臺中的東大墩街因為有邱厝溪的水利資源, 沿河岸產生一連串的水車和碾米店, 促使成為周遭農村稻穀脫殼的加工中心, 逐漸發展成為農產集中加工處(陳靜寬, 2012)。

## 4-1-2. 1898~1937 年 日治時期

### 1. 市街空間發展

光緒二十年(1894)甲午戰爭爆發，臺灣割讓日本，在日本統治台灣後，日本當局便以此區域建設臺中成為一個完整的都市。日本政府在佔領臺灣後，於明治三十五年(1902)做村落重整並與查定，將臺中地區大規模的地方行政區域調整，所有村落間的空間界線與行政關係均大幅改變，臺中街將城內外的聚落整合成為新的聚落，其範圍相當於今台中市中區和東區與南區部分。

明治二十九年(1896)東大墩街改名為「臺中街」，此時東大墩街區的人口約為 1,450 人左右，在當時臺灣民政支部長兒玉利國將臺中市提出同心圓的都市規劃構想，而後明治三十三年(1900)公告臺中市區改正(圖 4-5)，開始市街計畫推行。在公告都市改正前臺中街已出現了純日本住民的新街區，後來公告後日本人與軍隊的進駐，也出現了日本人商店等。



道路整修上，在明治三十三年(1900)拆除了過於突向街道的萬春宮，並於明治三十六(1903)陸續完成臺中洲廳東側市街整頓。另外將當時易遭洪犯的綠川河道截直，拆除水車影響了當時沿岸精米廠的營業動力來源，除了市區街道路外，並修築聯外道路，陸續完成臺中、烏日等街道，以及沙鹿、梧棲間等的道路。明治三十八年(1905)因為縱貫鐵路以開括到葫蘆墩(今豐原)，因應鐵道為臺中帶來的繁榮，在現今彰化銀行一帶空地，原為低沼澤處地，經填土後成為道路。

爾後在明治四十一年(1908)臺灣縱貫鐵路全線通車後(圖 4-6)，陸續設置電信、電力等公共設施。因為縱貫鐵路貫穿臺中市區影響，後來彰化廳併入臺中廳，轄區擴大，造成臺中人口迅速增長，促使加快了市區更新的步伐。

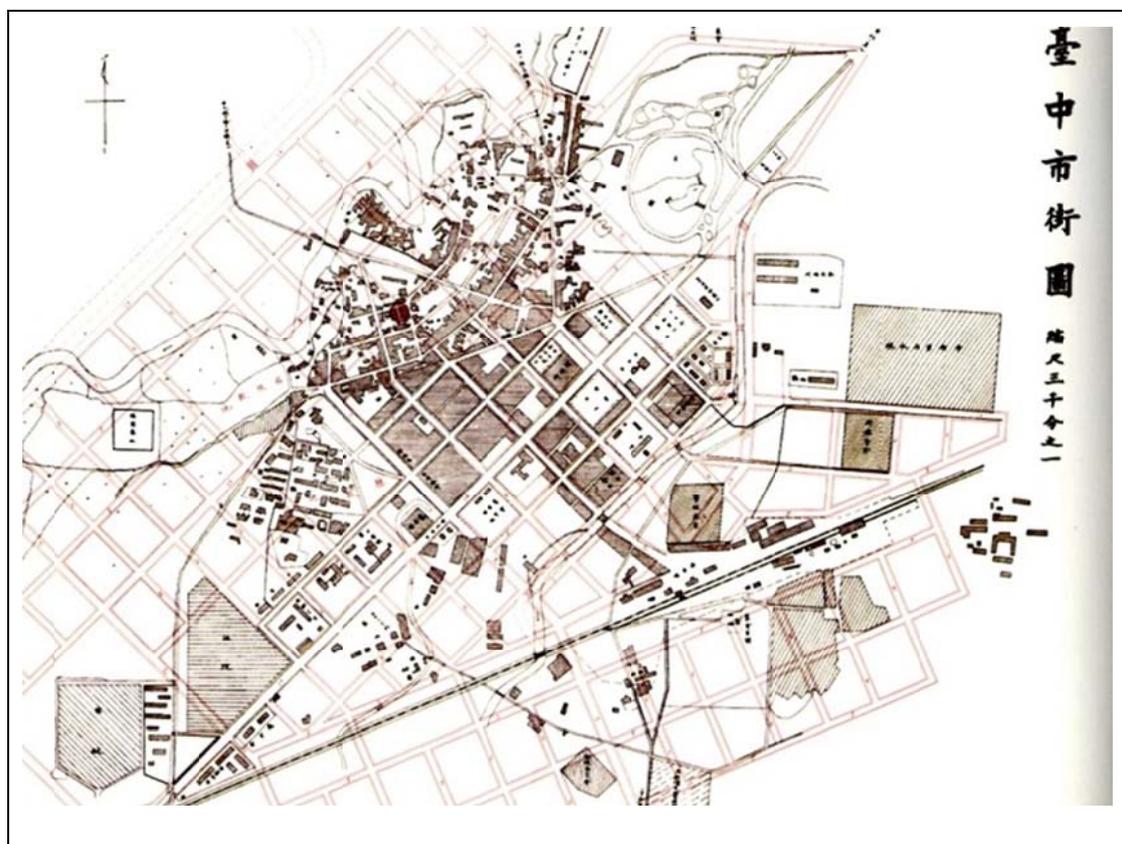


圖 4-6 明治四十三年(1910 年)臺中市街圖，資料來源:陳靜寬，2012

明治四十四年(1911)臺中廳公告第三次市區計畫(圖 4-7)，此次計畫奠定了臺中市核心，其市區改正重點為：

- (1)市街採取棋盤型設計。
- (2)市區西面河川全部埋平，將河川截彎取直。
- (3)規定道路寬度，一級道路寬度為約二十五公尺，二級道路約十二公尺，三級道路約為十公尺。
- (4)臺中官廳設置預定地及臺中醫院用地。
- (5)限期拆除計畫道路上的舊有建築物。



圖 4-7 明治四十四年(1911)臺中街實測圖，資料來源:陳靜寬，2012



圖 4-8 1917 年臺中市街，資料來源:台中市政府，台中市珍貴古老照片專輯

大正九年(1920)後臺中街改稱為臺中市(圖 4-8)，將市區面積擴展成約四百萬坪，市區的建築用地，將北方規劃成學校建設區，南方則為工業發展區，並將道路擴寬、延長，完成下水道系統，改築橋梁，變更柳川流域等工程。

圖 4-9 昭和十年(1932)臺中市街圖



圖 4-10 昭和十二年(1937)臺中市地圖

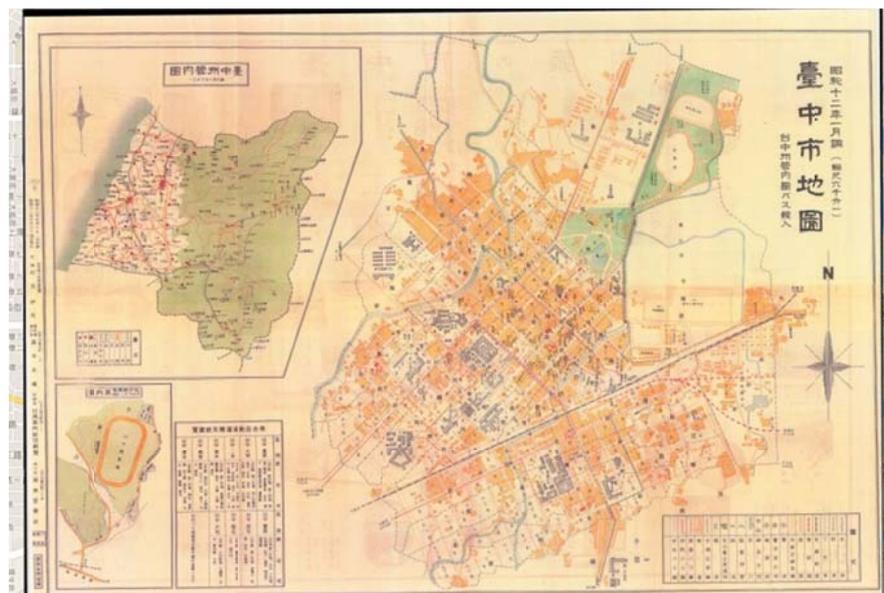


圖 4-9~10 之資料來源：中研院地理資訊科學研究專題中心電子地圖

昭和七年(1932)臺中市已經發展至飽和狀態圖(4-11)，為擴張市區於是將北屯庄賴厝廡、邱厝子劃入臺中市市區計畫內，同時臺中公園東北方的水源地，則開闢為水源地公園。至昭和十年(1935)一月十一日臺中洲告示〈臺中市的市區計畫擴張〉，此次市區擴張計畫主要以火車站為中心點向四周擴張，形成南北軸長的新計畫區域，增設 12 處公園、4 處綠地、1 所學校及墓地等，讓土地使用趨於更多元(圖 4-12)。而此次變更市區的道路畫出預定寬度，臺中公園與水源地公園旁道路為 30 公尺，市區主要幹道及聯外道路為 15 至 20 公尺，一般建築用地道路為 7 至 10 公尺，讓臺中市街道形成寬闊、縱橫交錯，道路兩旁種植樹木，街道整齊優美(圖 4-11~12)。



## 2. 日治產業發展

1937 年當時台中市的工業生產以農產加工業為主，缺乏工業化所需的重化學工業、鋼鐵工業，台中市的工廠主要為食品加工業、機械器具、印刷裝訂及木製品等，工廠多分佈在東南側。台中市的商業發展，也逐漸地脫離以農業開墾、農產品發展為主的經濟型態。當時日本居民與當地居民關係並不融洽，雙方壁壘分明，以商業區為例，日本人多在中正路以西活動，尤其是中山路、三民路、平等街一帶；台灣人則在成功路做生意；模範村一代則為日本人住宅區。

依據文獻記載(修訂臺中市綜合發展計畫，2000)在商業活動分布上，小北門附近經營飲食店與雜貨舖為主；成功路段則有酒樓娛樂設施林立；特種營業區則分布在中音、正音里一帶，娛樂劇場及金融銀行機構也在這其中，現今中正路過去龍心百貨原址為臺中座，現今自由路口舊遠東百貨位址在日治時期為演日本時

代劇、歌舞劇及電影為主的娛樂館，火車站後面復興路段為天外天戲館，而今柳川西路上則有樂舞臺戲院為歌仔戲、布袋戲的演出，金融機構則有株式會社台灣銀行台中之店、彰化銀行、台灣商工銀行支店等，取代傳統錢莊。

#### 4-1-3. 1937~1976 年光復時期

##### 1. 都市空間發展

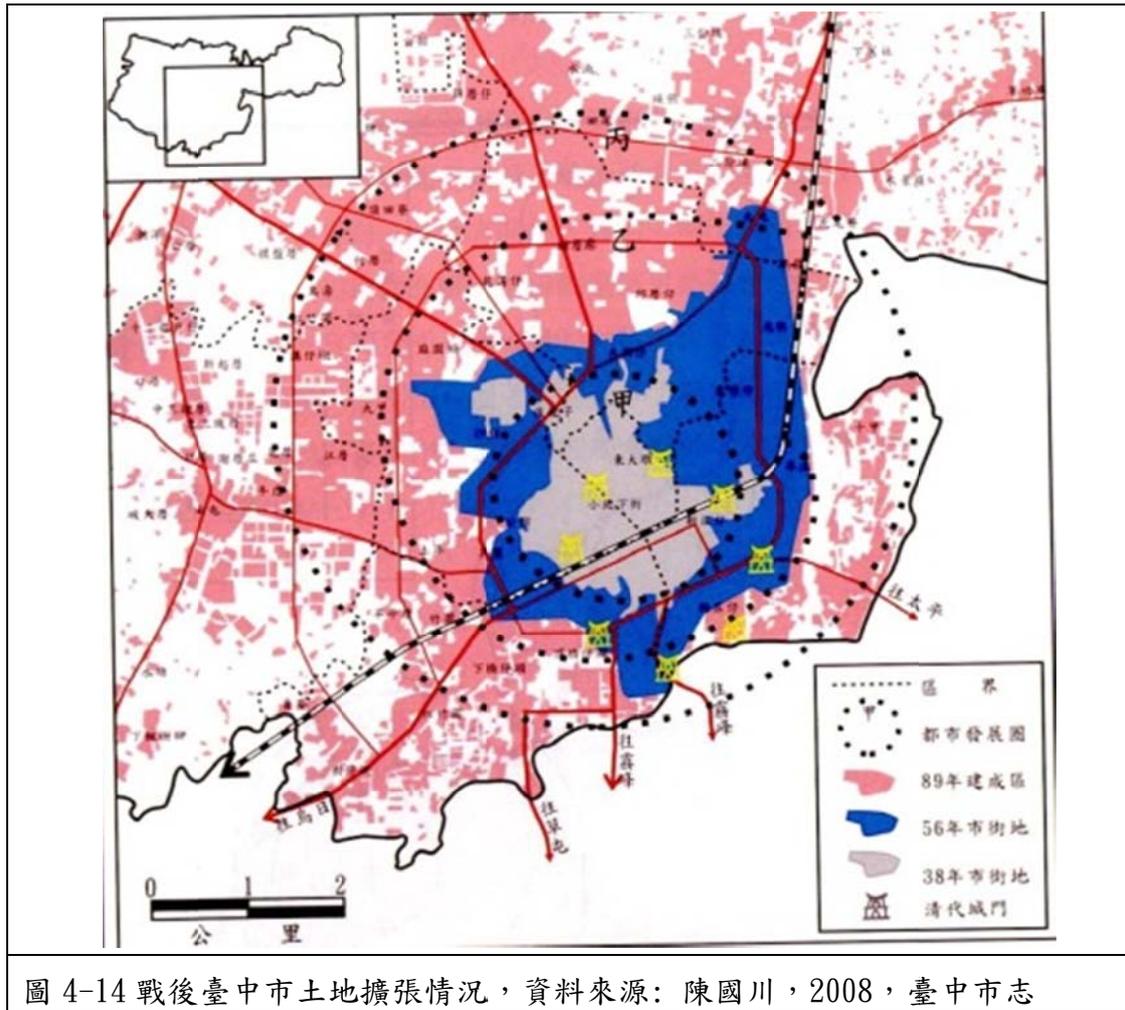
民國 34 年(1945)光復後國民政府遷移來臺，隔年台中市區劃為東西南北中五區，下分 116 里，986 鄰(圖 4-13)。戰後因臺灣工商發展迅速，導致交通流量快速增加，使得原本的鐵路、省公路無法疏散龐大交通，於是國道高速公路因此被建構。同時臺中市人口迅速成長的影響與都市計畫的擴張，道路系統逐漸複雜並發展成為聯外道路、環狀道路、市區主要道路及郊區聯絡道路系統等。



圖 4-13 民國 37 年(1948)臺中市空照街道圖

資料來源：中研院地理資訊科學研究專題中心電子地圖

聯外道路系統，也就是輻射狀聯外道路，包含有復興路、振興路、國光路、臺中路、精武路、北屯路、台中港路及大雅路。環狀道路則是健行路、美村路、英才路、及林森路所構成。市區主要道路構成是五權路、自由路、雙十路、三民路、公園路、民權路、中正路、中山路、中華路及建國路。聯絡道路構成則是以西屯路、南屯路、崇德路及學士路所構成郊區聯絡道路系統，還有民生、民族、成功、篤行路...(主要分布在中區)等所構成聯絡道路系統。



戰後因為都市土地與路網擴張(圖 4-14)，臺中市發展逐漸向西，然日治時期中區仍保有商業核心優勢，為因應產業與人口的成長影響，開始將臺中都市計畫範圍擴大，於民國 45 年(1956)首次公告都市計畫，此次計畫為舊市區計畫而定，而後民國 64-66 年(1975-1977)期間發布第一二三四期擴大都市計畫，因為經濟的迅速成長，促使後來市府積極以都市計畫來管控都市的空間發展。

民國 45 年(1956)的首次公告都市計畫的舊市區計畫案，其計畫範圍與日治時期都市計畫階段亦同，隨著國民政府來臺後政權逐漸穩定，於民國 64 年(1975)告示第一期擴大都市計畫，將西屯地區納入都市計畫範圍。民國 66 年(1977)開始將全市行政區域包含西屯、北屯及南屯等歸納都市計畫內，因此民國 64-66 年間當時都市擴張計畫範圍在此時期一舉擴張完成，其後來之全部第一次通盤檢討與第二次通盤檢討則只是在這個範圍內對臺中市都市空間作全市性或局部性的規劃。

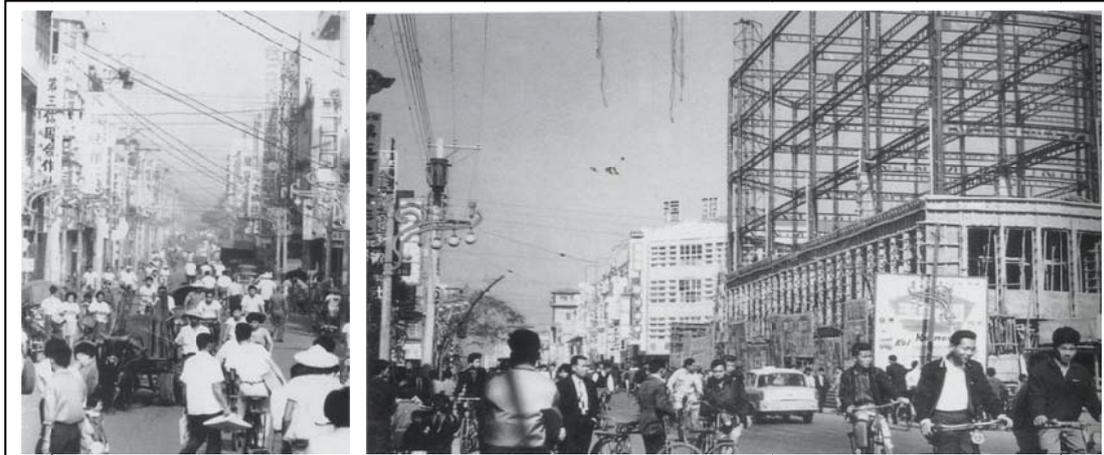


圖 4-15 民國 40 與 50 年代人群熙來往返情況

資料來源：台中市政府，台中市珍貴古老照片專輯

在交通運輸往來模式上台灣光復後，國民政府時期開始計畫改變，光復初期主要為人力三輪車，並持續了 10 多年，直到計程車出現後才沒落。民國 57 年(1968)開始政府決定淘汰三輪車，除輔導車伕轉業外，並貸款讓他們購買計程車，當時台中市有 10,061 位有照車伕，僅 100 餘位轉業當計程車司機。(圖 4-15)

## 2. 民國產業發展

民國光復後至民國 65 年(1976)商業活動強度是以台中市中區為主，其當時臺中市路網發展開始與聯外道路接連，而當時臺台中市中區外圍路段較屬偏遠，但是有許多工廠製造業在地圖上標示出現，當時全臺中市街道路段是以中區作為商業地帶，中區之外則多屬工廠區域。

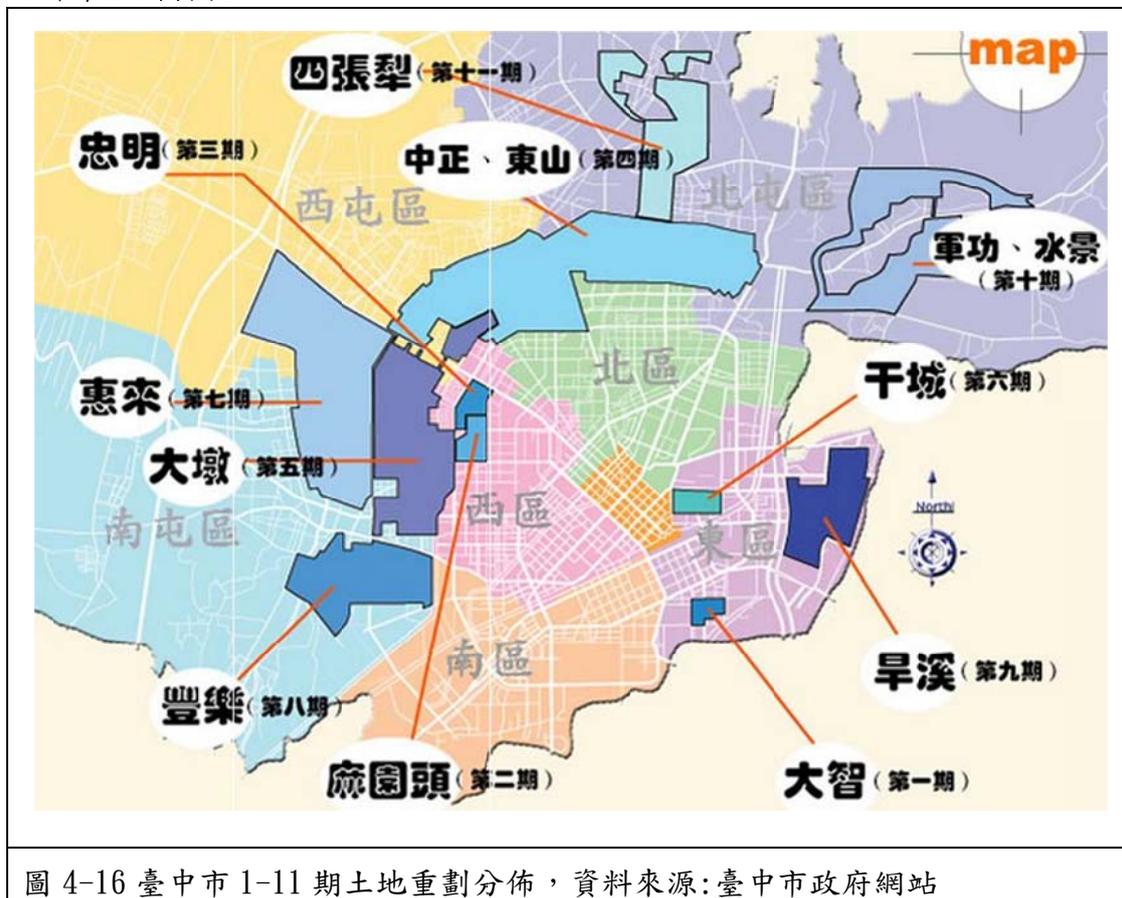
此時商業旅館業有 79 家，蓬勃發展數量與日治時期 10 家相比多出 7 倍之多，其研究文獻表示鐵路的發展讓臺中市開始成為南北往來民眾更便利的地理位置，旅館業的興起是為地理位置便利而起，另外此時期店家以依附在火車站周圍最多，其他則是中山、中正、成功等路段，飲食餐廳也多數往中山路靠近車站分布。

娛樂上民國 50 年(1961)間中華路兩邊鄰近已成立戲院共約有 7 家，分別是安由、五洲、森玉、文樂、東平、樂舞臺、新舞臺，每晚會有許多民眾光顧，帶動興起上述中華夜市之繁盛時代。另外在 1955~1975 年間越戰時期酒吧業興起，五權路一帶酒吧如雨後春筍般開設，在當時有小紐約之稱。越戰結束五權路酒吧趨於沒落，許多酒吧不是停業就是改行經營其他生意。在沒落一個時期後以新的形態崛起，沙龍、餐廳相繼出現。

中華路夜市在民國 54 年(1965)後的開始興起，當時市府為解決臺中火車站附近繼光街攤販問題，在當年 5 月 14 公告「台中市整理攤販實施細則」，規定中華路(民權路口到太平路口)西側准予設攤，營業時間每日 18:00-02:00，1966 年市警局為加強整理市中心區交通秩序，將所有重要幹道攤販移置中華路，爾後兩年內共有 283 攤位在中華路結市。除了中華夜市興起，忠孝路、大智路一帶也形成了大夜市，雖無中華夜市歷史久，但其規模也不算小。

#### 4-1-4. 1976~1995 年 經濟起飛

##### 1. 都市空間發展



隨著國民政府告示都市擴展計畫後，為使土地有效運用進行，在民國 54 年(1965)發布第一期土地重劃，而後發布多次重劃，至 1995 年共發布了十一期土地重劃(圖 4-16)。政府重劃結果協助了解決人口過度集中，環境衛生易於維持，生活品質有良好改善，並舒緩舊街狹窄交通擁塞問題。

民國七十年代開始(1980)臺中市產業逐漸推向服務化，百貨業逐漸進駐台灣大道沿線，形成郊區化現象，逐漸取代舊臺中市區商業中心的位置。此外舊市中心公用設施服務未提升，停車空間的不足，車輛擁擠未改善，一些大型商業百貨、量販店、超級市場等，需要大面積土地和便捷交通設施無法應付，產生核心商業外移，舊城市區逐漸沒落。

依據民國八十五年(1996)工商及服務業普查結果，民國八十年至八十五年(1991~1996)期間的服務業成長率，以員工人數統計，工商服務業成長最高，其次金融、保險和不動產業，而服務業成長排第三。但就已營業單位數量而言，成長率最高是金融、保險和不動產業，其次是工商服務業，第三則是服務業部門。到了民國九十年(2001)營業單位場所最多的是服務業、住宿及餐飲業。這顯示1976~1995年經濟正處於高強度時期，因此生活水準提高，民眾開始有更多選擇休閒活動，提升經濟。

## 2. 經濟產業發展

民國75年(1986)以後，臺中市製造業及就業人數開始呈現下降現象，但服務業則相對的逐漸上升，開始轉型以服務業為主體。這是因為工業區於民國70年(1981)的都市計畫第一次通盤檢討後開始遷移，在此次檢討中將一方面將臺中工業南側增設工業用地，讓工業區集中於大肚山，另一方將東南區工業區除保留部分服務性工業區外，其餘配合鄰近土地使用情況，變更為其他使用分區，以改善東南區當地居民的生活環境品質。

商業發展上民國70年代(1980)百貨公司開始崛起，台中市中區自由路一帶自民國58年(1969)遠東百貨成立以後，民國60年期間(1969)大大、財神百貨相繼加入，70年(1980)又增加了龍心、永琪百貨，使得自由路一帶成為百貨店群集的商店街，而三民路段上，則有民國69年(1970)來來百貨的設立。到了民國77年(1988)，自由路上的5間百貨與三民路來來百貨的市場佔有率分別為77%和23%。

辦公室市場因為工商業發展和國民所得提高和都市計畫影響於民國72年(1983)開始大幅成長，企業和個人對服務需求增加，促使服務業開始興盛，另外受到當時政府釋出消息，將以臺中港為未來兩岸三通的通航口岸，使得建商房地

產興建熱銷辦公大樓，這些辦公大樓當時大多分布於中港路兩側、五期重劃區及四期重劃區的文心路段上。

商業中心的規劃方面，台中市在商業核心的發展，以往以舊市區為發展重心，在民國 70 年(1980)開始著手進行都市計畫第一次通盤檢討後，為了紓緩舊市區發展的問題，開始規劃建立雙核心的發展模式，在西屯區惠來里附近規劃提供了面積約 100 公頃的商業用地。

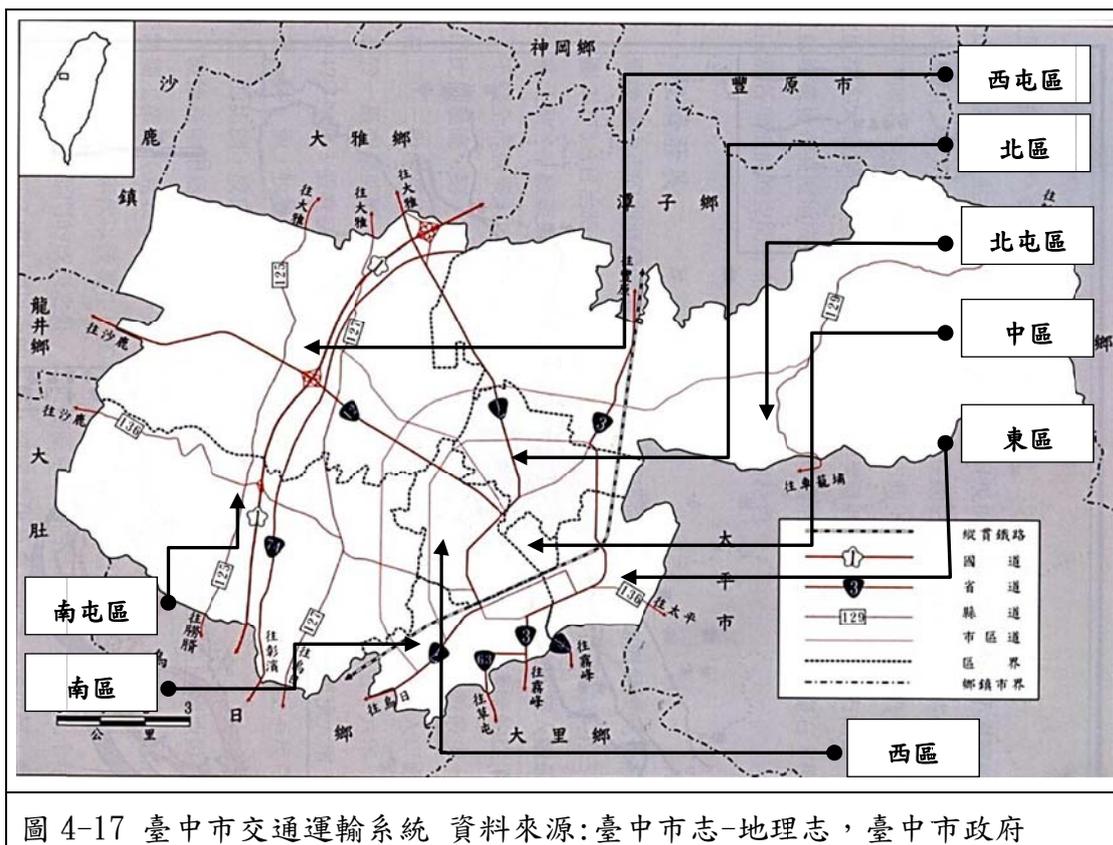
#### 4-1-5. 1995~2014 年 近代發展

##### 1. 都市空間發展

民國 84 年(1995)後至今商業活動已從過去中區單核心商圈，因應大型百貨、量販店、商場在各台中市不同區崛起，而整個臺中市區已然成為多核心商圈之大都會城市樣貌，也出現台中市九大商圈的核心區域，民眾的選擇性更多，商業的活動範圍片佈全臺中。也因為聯外道路的完善，臺中市已形成假日南北部民眾來臺中消費觀光捷徑。

綜觀臺中市百年來發展，台中市由東大墩發展到現代已成為都會大城市，鐵路以北區域持續發展中，但鐵路以南區域則因為旱溪切割而限制發展腳步(圖 4-17)。整體來看，日治時期所規劃都市單核心市區在現在已不再作為重要都市功能與腳色，而都市空間的發展則由格子形狀改變為輻射形狀。在都市空間街道網絡的發展過程中，過去日治時代所規劃的舊市區雖然當時成為核心位置，但是在戰後土地重劃和都市計畫第一次通盤檢討後開始重要性減輕，許多功能和定位無法應付當下時代的發展，逐漸被市區其他新興區域所取代。

由於現代都市中心以落於西屯區臺灣大道交流道附近，因此也告示了以臺灣大道為軸心向西邊發展的趨勢，公路運輸系統的發達和汽機車開始普遍，加速了市區其他區域擴展，並且當時幾次都市計畫的發展為外圍區域，因此臺中市發展重心漸漸由火車站往其他市區域，這是因為受到東南側發展停滯影響，產生鐵路以南腹地不足之慮，所以新的市區逐漸往西北側擴張，以致後來西北側發展越來越重要和顯著。



## 2. 近代產業發展

工業區在民國 80 年(1991) 後幾乎都在大肚山區發展，並且帶動後來民國 90 年(2001)第三科學園區落腳於臺中市的大肚山麓。商業發展上受到服務業在近年的大幅成長，百貨公司、量販店、購物中心、便利商店相繼大量出現。百貨公司包括新光三越、大遠百貨、廣三 SOGO、中友百貨等，據統計 2001 年修訂臺中市綜合計畫資料每年營業額約 210 億，原本預計民國 90 年(2001)後來進駐的百貨公司商家會增加總營業額，但是數據結果變動卻不大，這表示臺中市百貨業已呈現飽和狀態。

臺中市量販店有家樂福、大潤發、臺糖量販店、IKEA、楓康超市、COSTCO 等，其樓地板容積密度位居台灣地區首位，每年營業額統計約 80 億，但是臺中市量販店產值僅占全市零售業比例 5~6%，不及歐美的 10% 以上，因此臺中市量販店還有成長空間需要時間調適。購物中心在 TIGER CITY、新時代購物出現後，未來發展應是新興零售業結合休閒與購物的便利商店時代來臨趨勢。便利商店現今已朝向連鎖化，自民國 84 年(1995)開始 7-11、全家、萊爾富、OK 便利等出現，傳統雜貨店鋪逐漸式微，尤其這些連鎖商店的提供服務品質越來越便利讓水電瓦斯、提款、網路購物等繳費型態服務，導致傳統雜貨店鋪經營更顯得邊緣化，現在

臺中市已幾乎看不見傳統雜貨店鋪身影。在競爭結果下目前以 7-11、全家規模數量最多，依據統計處 2013 年五月統計全台共有 9,929 間連鎖超商，OK 便利商店 895 間，萊爾富 1,289 間，全家 2,868 間，7-11 便利商店 4,877 間，結果顯示 7-11 所佔數量佔全臺灣之首，營業額 2012 年統計為約 1,346 億，佔全國便利超商市場約 40% 以上，便利商的存在越來越普遍，符合現代都市的在地多元生活型態並結合社區全天 24 小時供應之發展趨勢，尤其近年便利商店更進化成為提供簡易餐飲及休閒之場域，使得現代社會生活型態漸由區域商圈核心逐漸移向社區鄰里便利商店為主之眾多由網路便利的社區微型小商業核心之形成，產生民眾可以在便利商店社交、休閒、交易、工作等。

## 第二節 由空間型構數位分析檢視臺中市中區街道網絡與產業分佈

本研究針對收集歷史資料整理成五個時期，建構 1898~1995 年臺中市產業分佈範圍，但是 1995~2014 年後兩期臺中市在後來發展已形成多核心生活圈，其產業種類分遍全臺中，以研究者個人己力，無法完整呈現完整商業種類分佈，因此以幾個代表性產業做為分析(銀行、購物中心、旅館、服飾、雜貨店...等)。另外，近年便利商店的崛起，改變了台中市的一般傳統雜貨店生存模式，並且網際網路時代的影響介入，超商可以提供高低利潤其他產業(如銀行提款、旅館訂位、車票購買、水果銷售...等)的服務，如全家、7-11、OK、萊爾富等便利商店，其中以 7-11 數量位居全臺便利商店之首，因此在分析幾個代表性產業後，額外取樣本產業種類「7-11 便利商店」作為檢測，另因為臺中市在民國 80 年(1991)後工業區郊區化，導致服務業全面以西邊發展，形成如西屯區的商業活動成為全臺中最熱鬧區域，因此在後期針對此區域檢測，並以此代表詮釋臺中市都市空間網絡和產業分佈關聯性。

本研究運用 Space Syntax 空間型構數位分析來檢測，使用下列參數作為分析，試著推溯早期到現代都市空間網絡發展過程，並建構產業分佈記錄之資料，敘述產業分佈的發展：

參數解釋簡述說明：

- (1) Integration Rn 動線之全區性相對便捷度
- (2) Integration R3 動線之地方性三步路遠相對便捷度
- (3) Choice 700~12,000 不同移動長度之路徑選擇值

#### 4-2-1. 清末民初

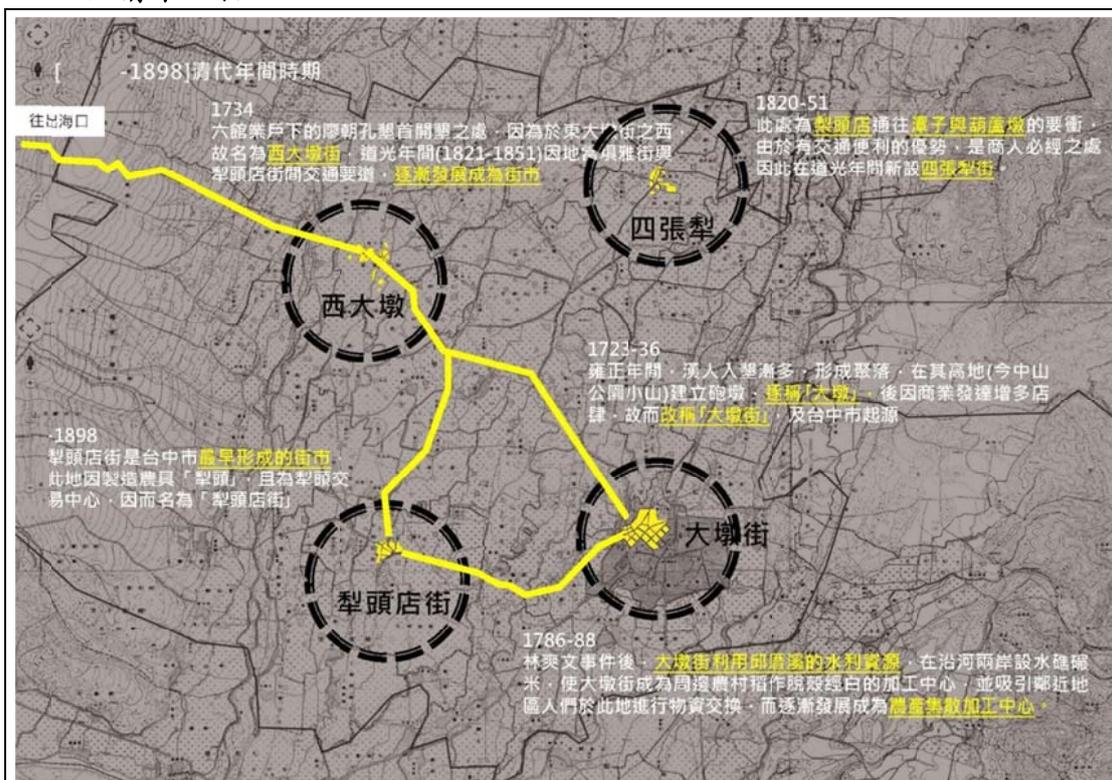


圖 4-18 清代臺中市初期發展網絡，資料來源:本研究整理

臺中發展原本為犁頭店興盛，但在經過林爽文等事件後再加上大墩街取得水利資源提供附近聚落碾米，在後期發展主要以「大墩街」為主，因此本研究以大墩街做為路網套繪和產業建構來分析檢測。

(圖 4-18)清代年間台中發展在「大墩街」，當時網絡空間主要由四個聚落互相連結，當時犁頭店產業生產農業器具，其對外連結道路以北會經過四張犁在到葫蘆墩(現今豐原市)，往西則經過西大墩在到臺中港出海口，而大墩街在當時因為水力資源的幫助成為周圍農村的農產品集散地，當時從彰化鹿港的海港進口大陸貨物後就直接運送到「大墩街」或在「犁頭店」作中繼站，然後再前往運送各其他區域。從當時 1898 年清代堡圖的網絡空間(圖 4-18)顯示當時各聚落的道路聯結以形成一定的規模。

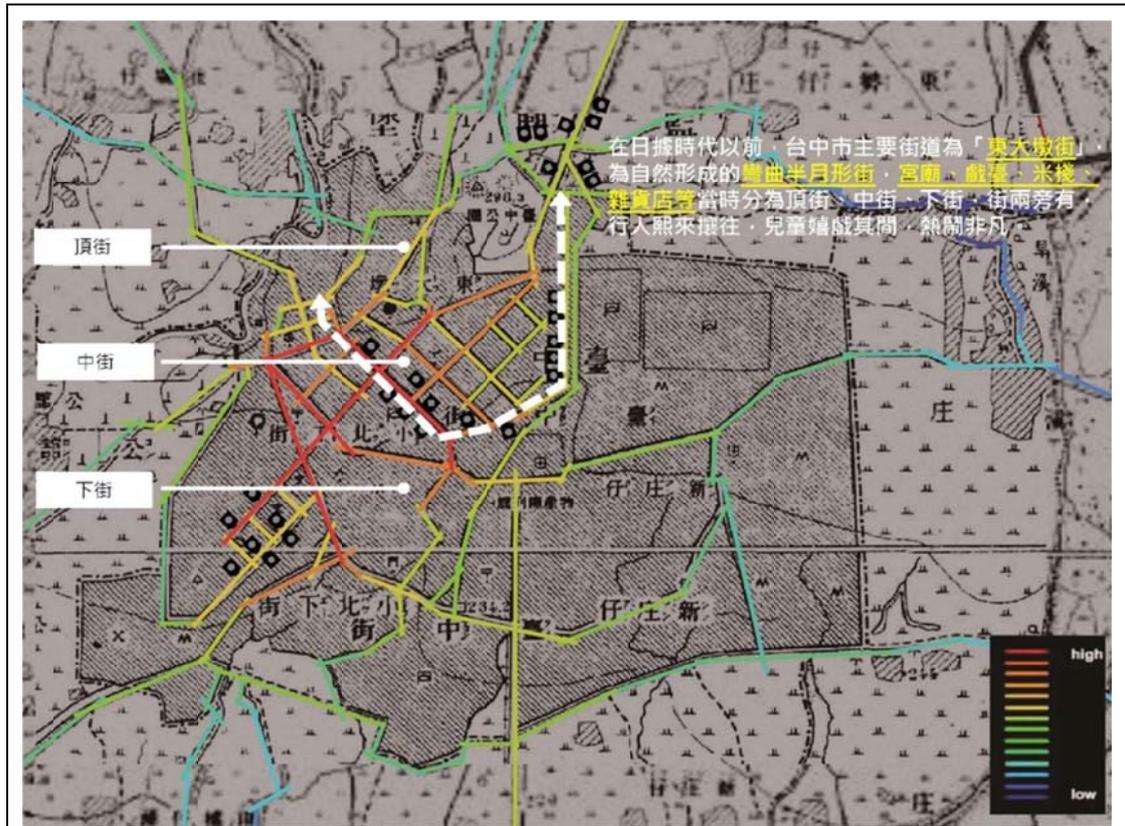


圖 4-19 清代年間大墩街市街路網套繪，資料來源:本研究整理

「大墩街」當時主要街道為「東大墩街」，為自然形成的彎曲半月形街，當時分為頂街、中街、下街(圖 4-19)，街兩旁有萬壽宮廟庭、戲臺、米棧、雜貨店等，行人熙來攘往，兒童嬉戲其間，熱鬧非凡(細說臺中，1979)。此時期圖資料為臺灣堡圖地圖(中央研究院 GIS 地理資訊科學專題中心)，依據(細說臺中，1979)文獻記載雖然只有文字說明，但是無當時市街地圖標示其產業分佈，所以推測當時分佈大致位置，在標示產業分佈後以空間型構數位分析檢測，結果顯示當時市街活動範圍較小是為路網空間發展初期情形，所以人民活動範圍與商業聚集屬於單核心生活圈，詳細如下段敘述檢測參數結果之解釋。

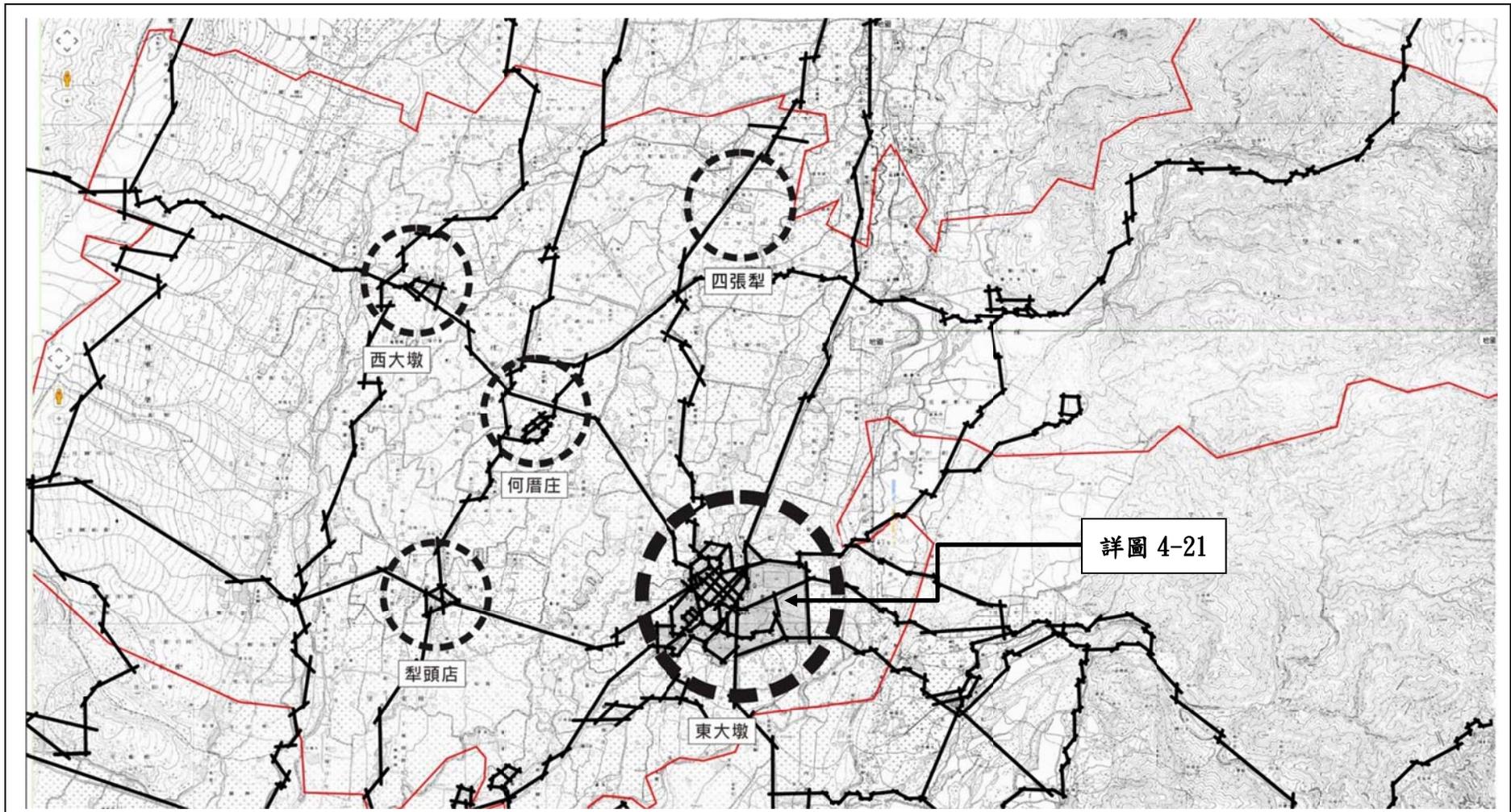


圖 4-20 1898 年清代年間台中州整體區域路網套繪，全部路網空間型構分析範圍圖，主要分析範圍為「大墩街」(詳圖 4-21)

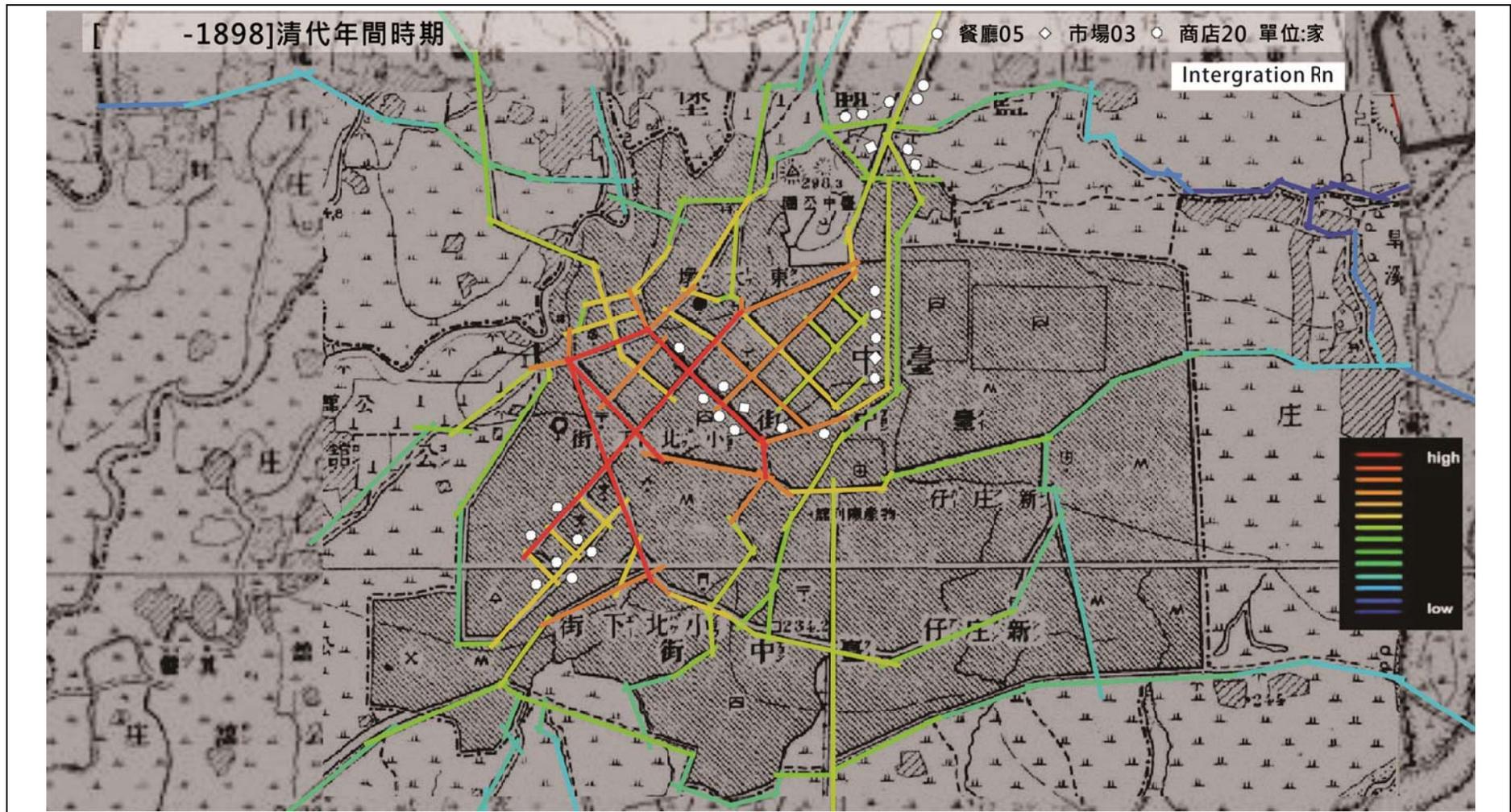


圖 4-21 1898 年清代年間「大墩街」動線之全區性相對便捷度(Integration Rn) 圖，註:本圖係截取自(圖 4-20)之虛線範圍作分析

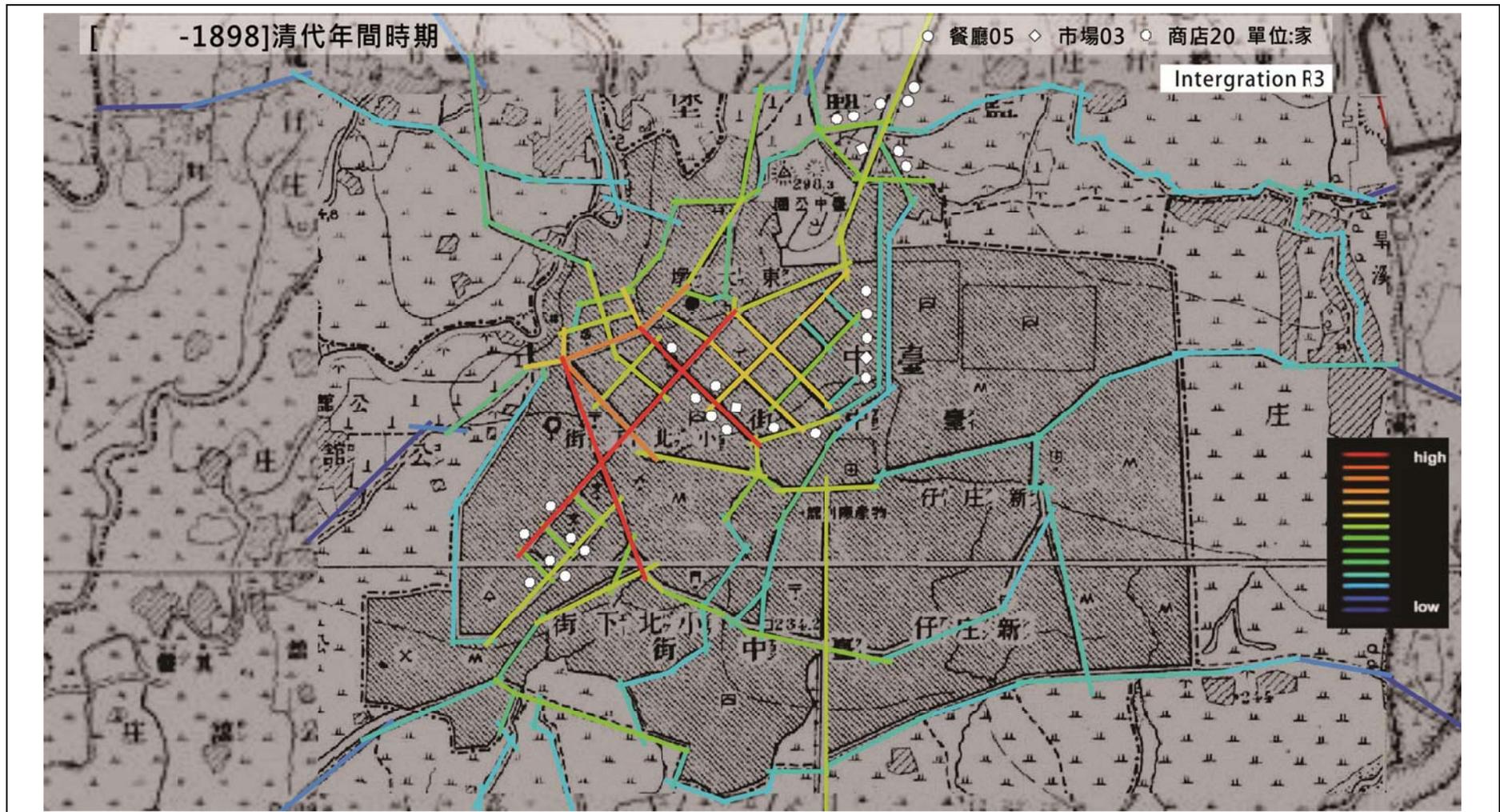


圖 4-22 1898 年清代年間「大墩街」動線之地方性相對便捷度(Integration R3) 圖，註:本圖係截取自(圖 4-20)之虛線範圍作分析

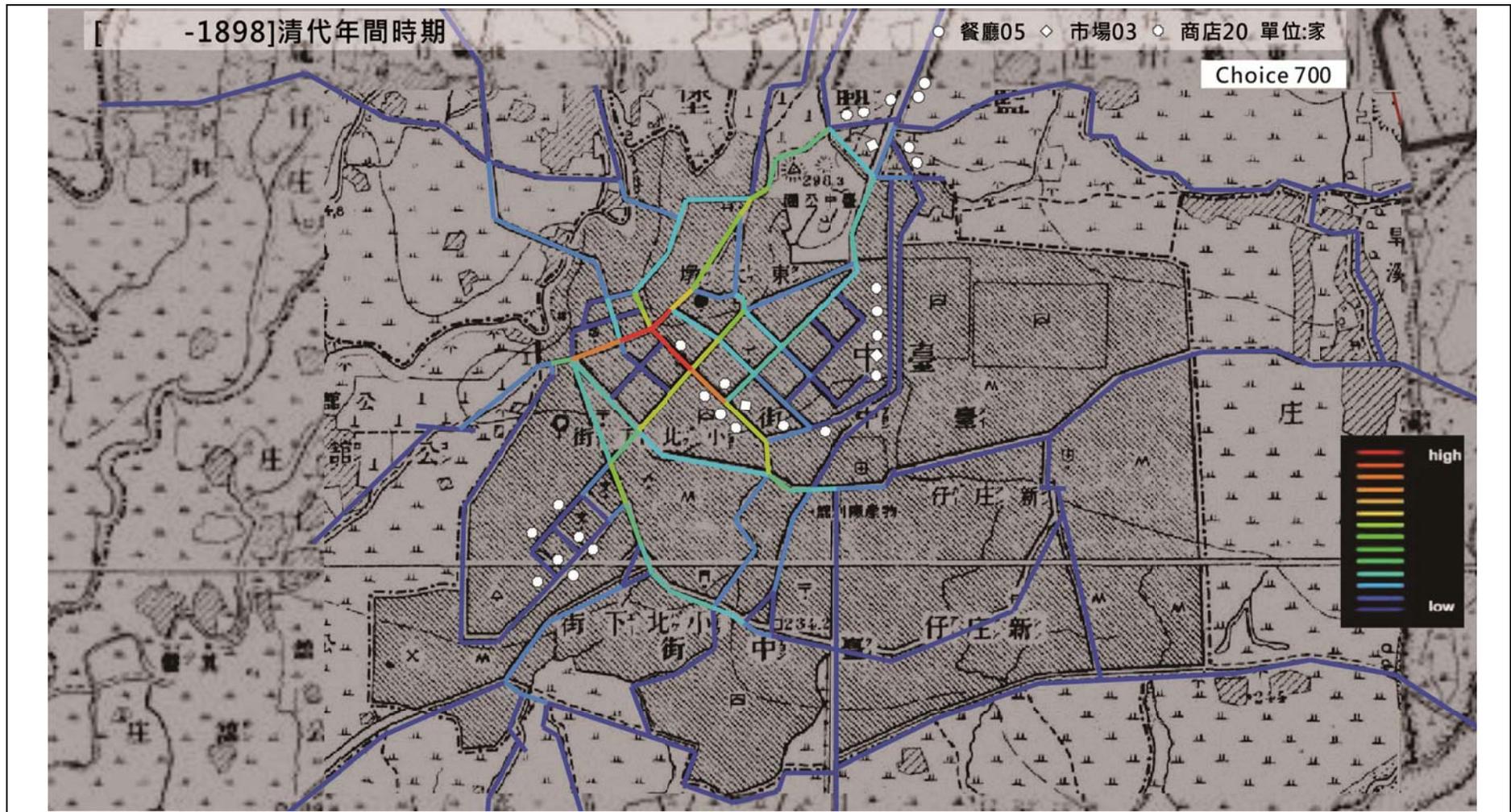


圖 4-23 1898 年清代年間「大墩街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700) 圖，註:本圖係截取自(圖 4-20)之虛線範圍作分析

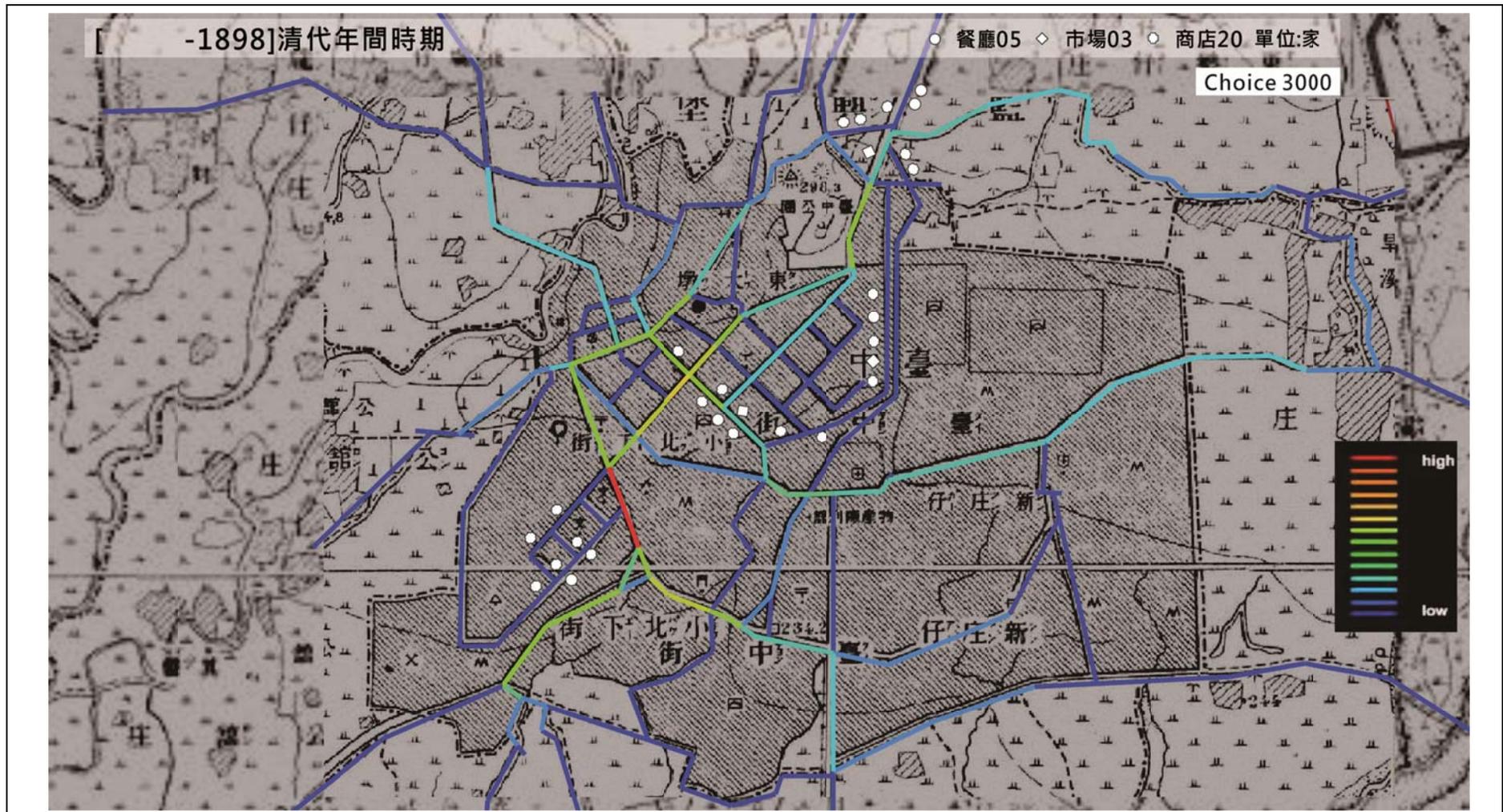


圖 4-24 1898 年清代年間「大墩街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000)圖，註:本圖係截取自(圖 4-20)之虛線範圍作分析

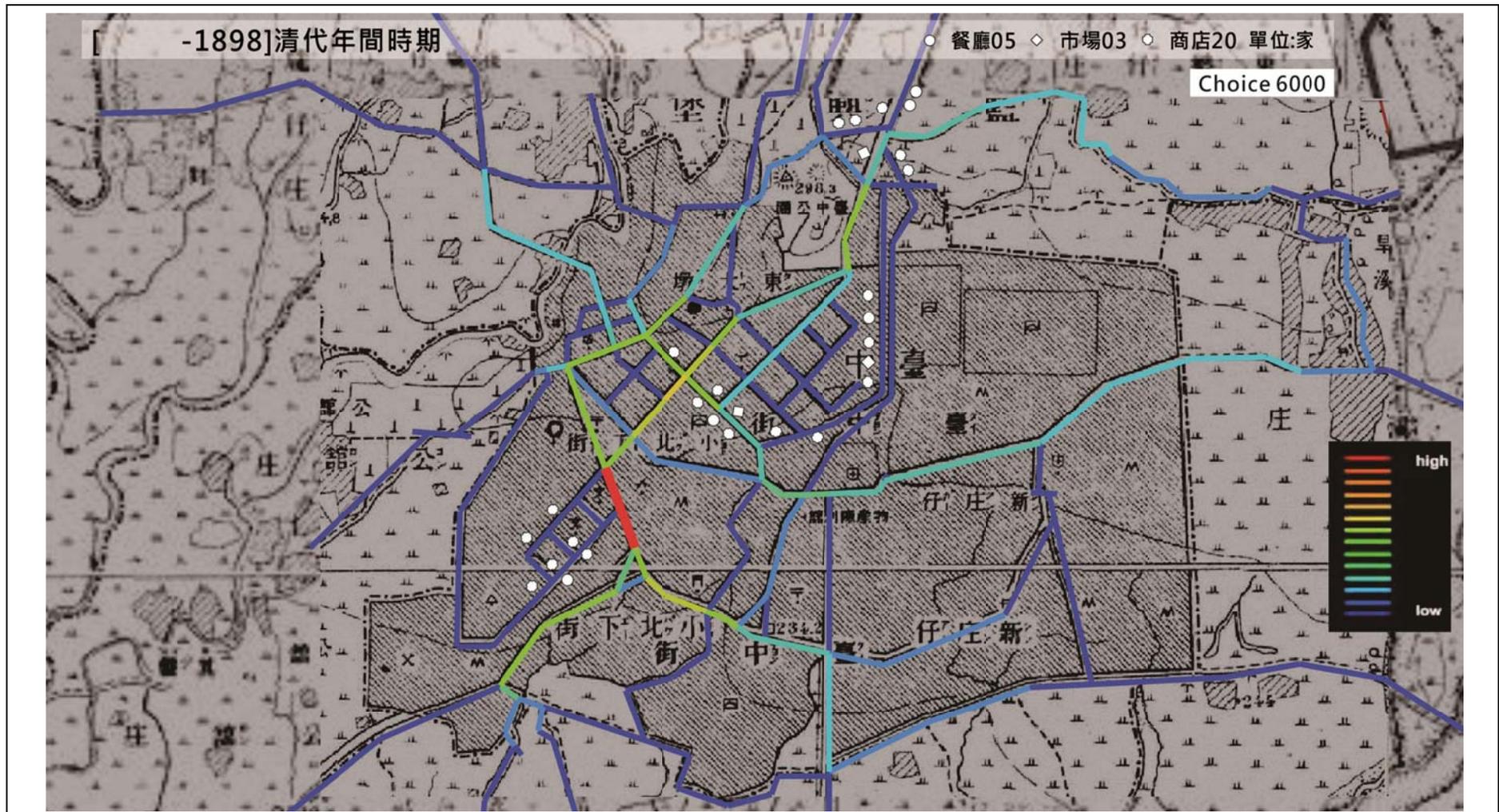


圖 4-25 1898 年清代年間「大墩街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000)圖，註:本圖係截取自(圖 4-20)之虛線範圍作分析

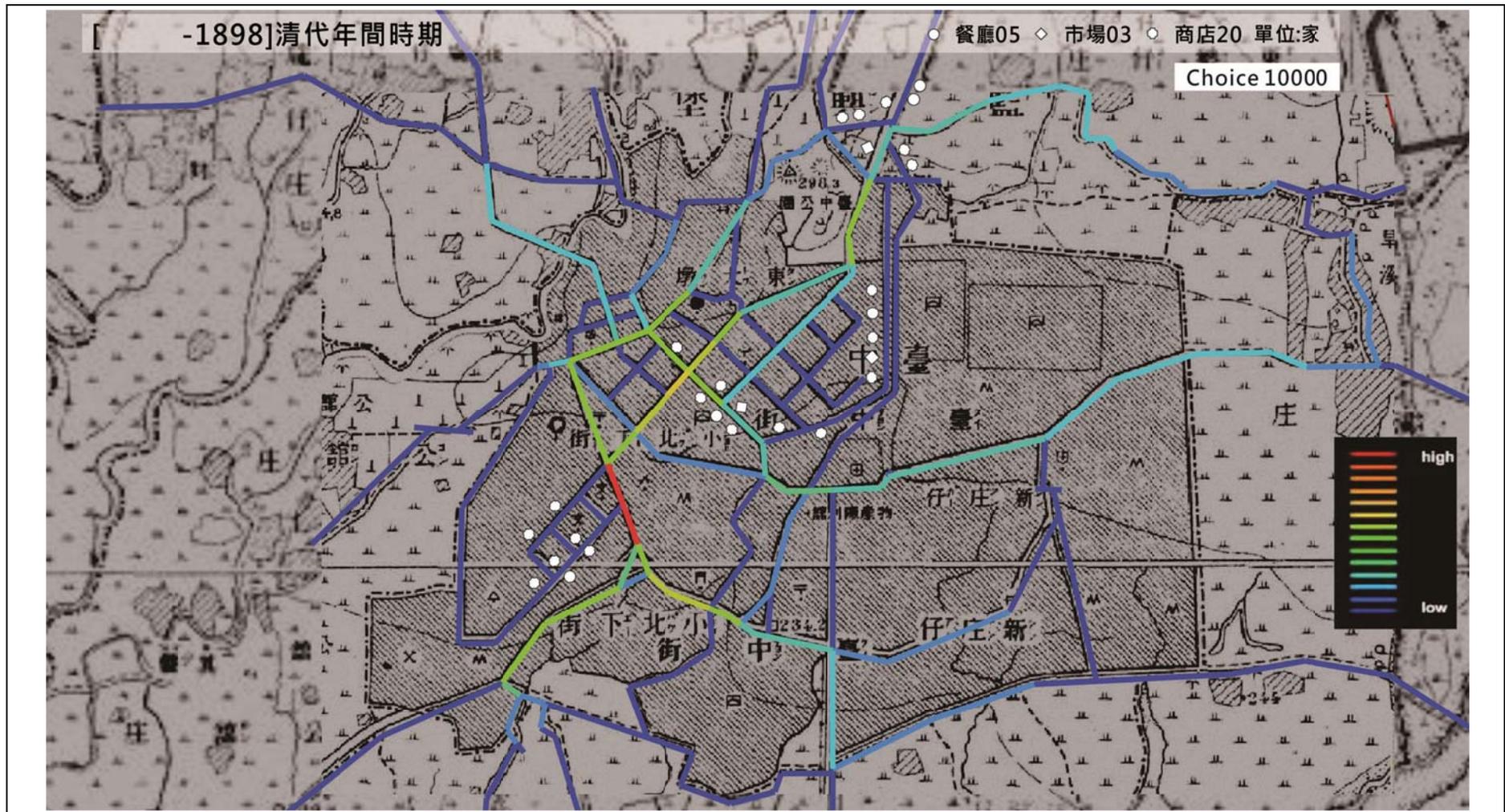


圖 4-26 1898 年清代年間「大墩街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000)圖，註:本圖係截取自(圖 4-20)之虛線範圍作分析

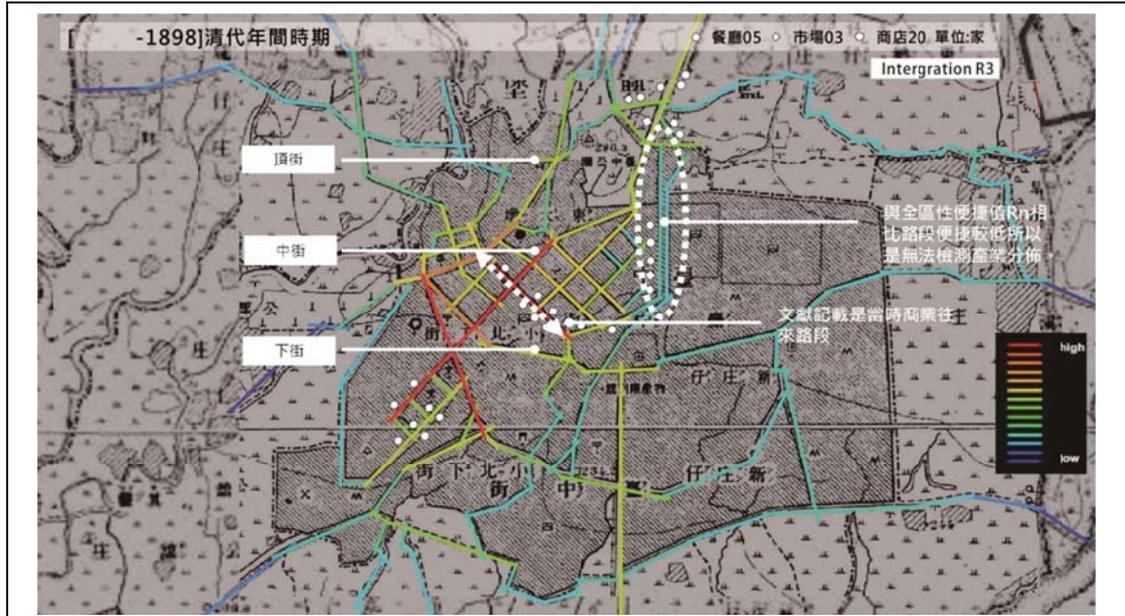


圖 4-27 1898 年清代年間東側市街的地方性便捷度(R3) 資料來源:本研究整理

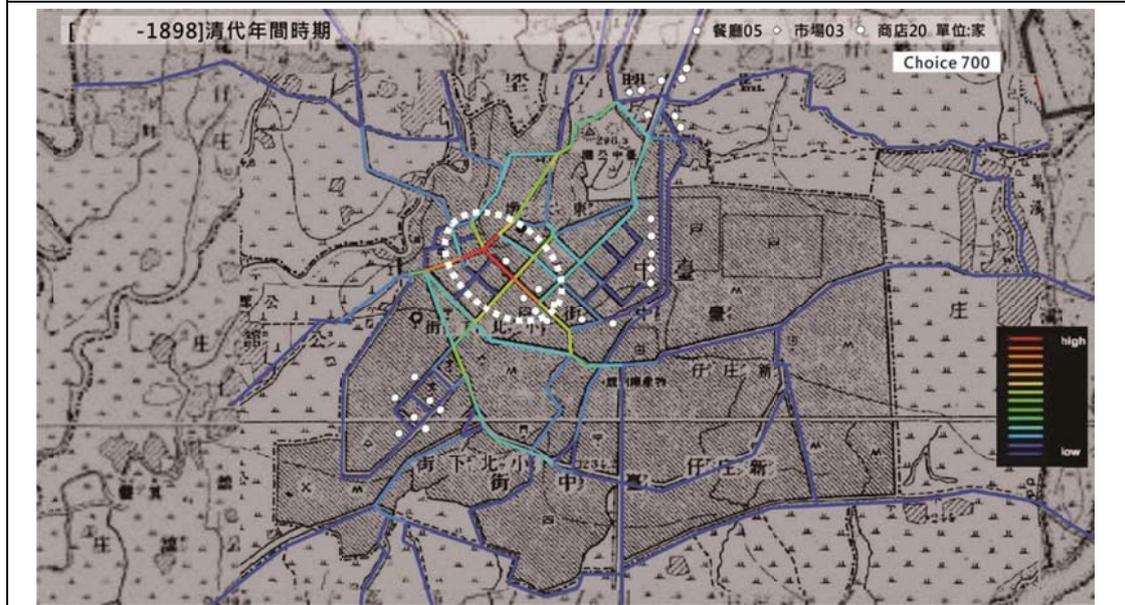


圖 4-28 1898 年清代年間檢測 Choice 700 公尺中街，資料來源:本研究整理

本研究以四個聚落大區中的「大墩街」網絡作分析，研究顯示全區性便捷度  $R_n$  (圖 4-21) 在當時是較符合文獻記載產業分佈概況，(圖 4-21) 所示各利潤產業大都落在高便捷值位置中。尤其文獻所提之半月弧形路段(東大墩街)中街，為商業活動最活絡區域。然而相對於全區性便捷度  $R_n$  (圖 4-21)，地方性便捷度  $R_3$  (圖 4-22) 檢測結果顯示與文獻記載產業分佈概況不完全相符。尤其東側之市街無法被  $R_3$  預測到(圖 4-27)。

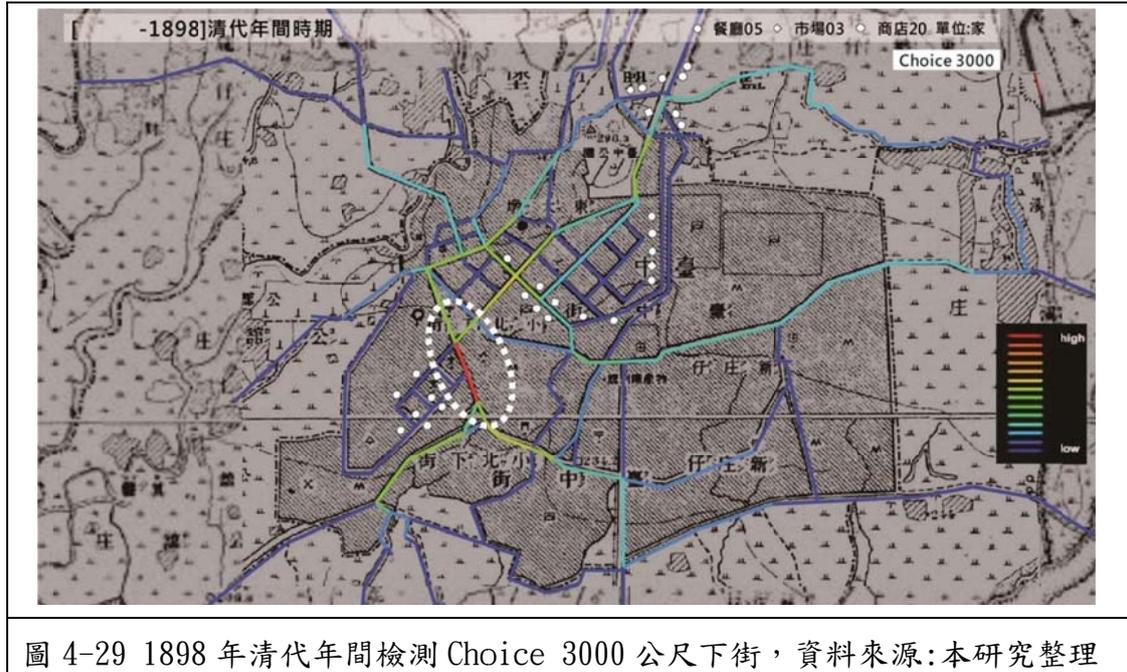


圖 4-29 1898 年清代年間檢測 Choice 3000 公尺下街，資料來源:本研究整理

以路徑選擇值 Choice 700 公尺來看(圖 4-23)，相較於全區性便捷度( $R_n$ )與地區便捷度( $R_3$ )更無法檢測當時的商業分佈，可見四個聚落大區域分析圖顯示此時期不適用於運用路徑選擇值 Choice(實質距離)來檢測產業的分佈。然而路徑選擇值 Choice 700 公尺的中街路段則在後來日治時期成為重要商業往來區域之一(圖 4-28)。

如同路徑選擇值 Choice 700 公尺之參數，同樣路徑選擇值 Choice 3000、6000、10000 公尺亦無法預測(圖 4-24~26)，原因與前述四個聚落大區域分析圖此時期不適用於運用路徑選擇值 Choice(實質距離)參數來檢測產業分佈。然而在路徑選擇值 Choice 3000 公尺檢測結果顯示下街路段根據文獻記載為清末當時進出大墩街聚落之必經路段(圖 4-29)。此一長距離之路徑選擇值 Choice 3000 公尺之檢測參數，在當時文獻記載此處為交通工具以動物、人力抬轎店的集中處。

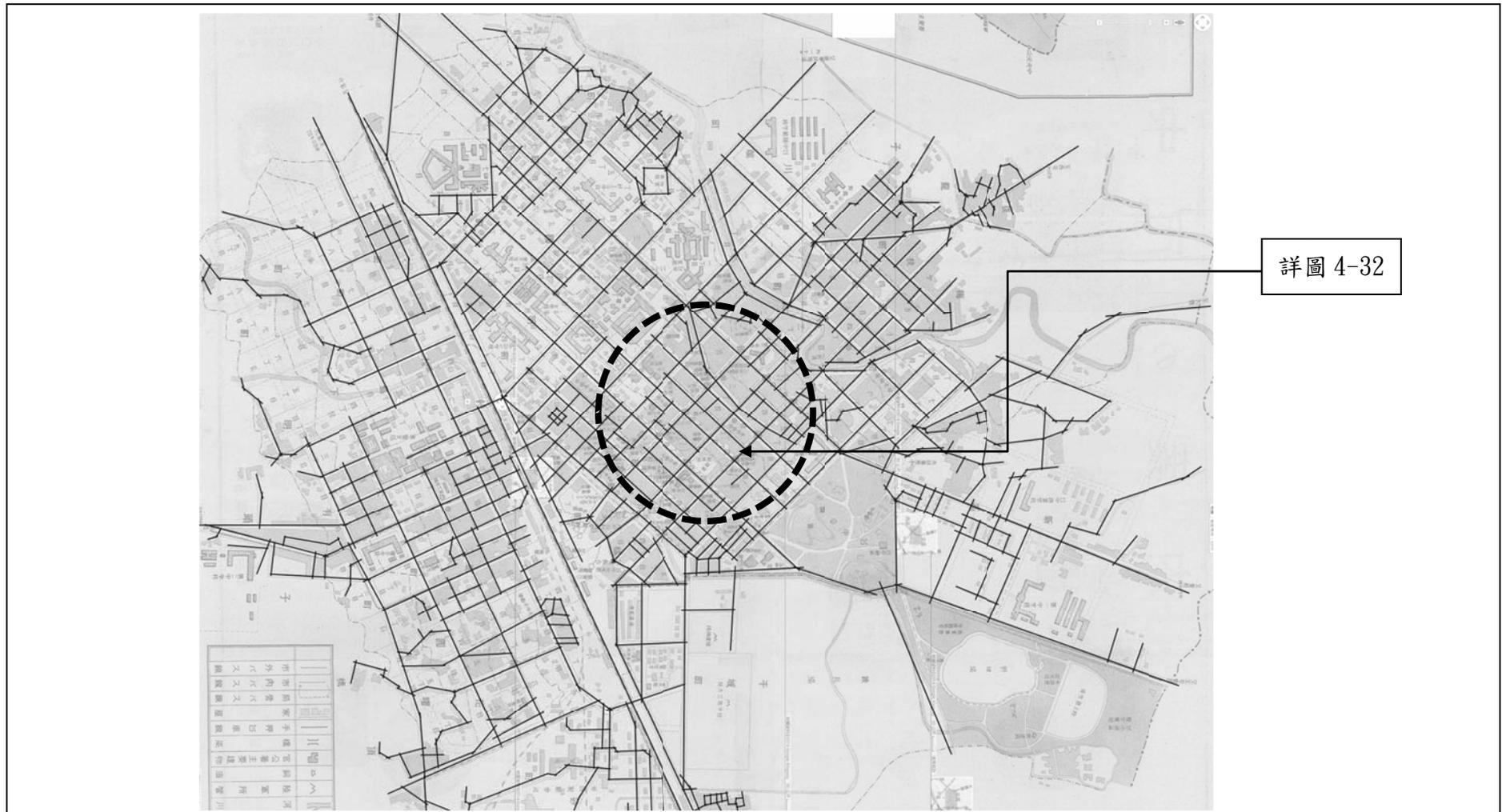
#### 4-2-2. 日治時期



(圖 4-30)依據當時文獻記載和日治時期手繪測量圖所得到標示產業分佈位置，此時期大墩街因日治政府的規劃改成「台中市街」，當時主要道路為三民路、平等街、中山路、中正路和成功路。文獻記載顯示當時高利潤金融機構產業分佈大多於現今中山路段附近，而旅館與商店則較靠近中山路和中正路段的火車站，在 1908 年南北鐵路的通車影響下使商業發展帶動附近產業和居民生活品質。

當時日本居民與當地居民關係並不融洽(圖 4-30)，雙方壁壘分明。以商業區為例，日本人大多在中正路以西活動，尤其是中山路、三民路、平等街一帶。台灣人則在成功路做生意。研究初步顯示商業機能多落於日本人活動區域，即是中正路、中山路和三民路、平等街範圍，表示當時該範圍當時屬於商業核心區域。

其他例如南側為在都市計畫上日本政府訂定為工業用地，西南側則為公家機關如台中州廳、學校等設施。本研究在將 1937 年不同利潤產業分佈建構和路網套繪後，將進一步做空間型構數位分析的檢測。



詳圖 4-32

圖 4-31 1937 年日治時期台中州整體區域路網套繪，全部路網空間型構分析範圍圖，主要分析範圍為「台中市街」(詳圖 4-32)



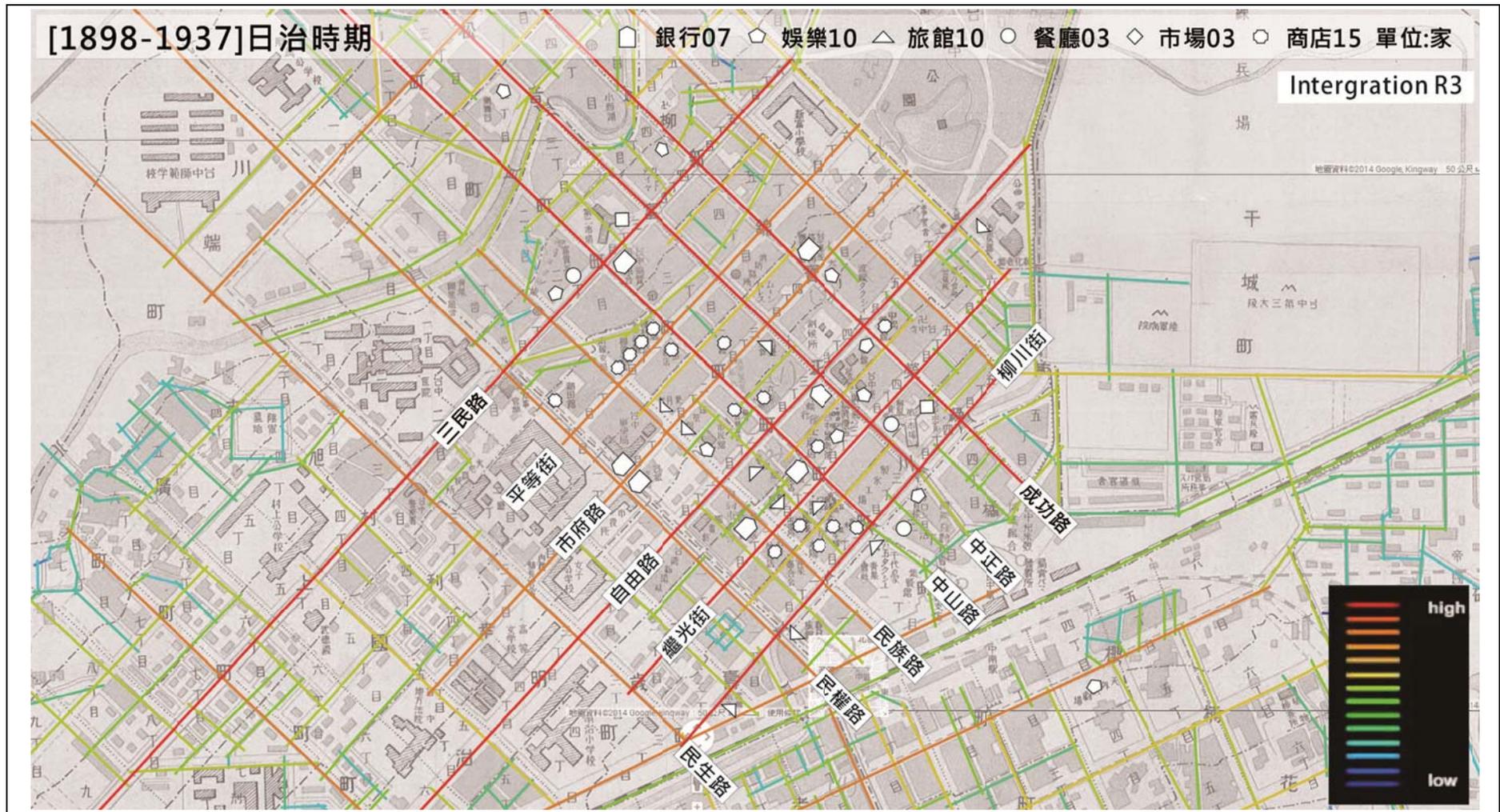


圖 4-33 1937 年日治時期「台中市街」動線之地方性相對便捷度(Integration R3)，註:本圖係截取自(圖 4-31)之虛線範圍作分析

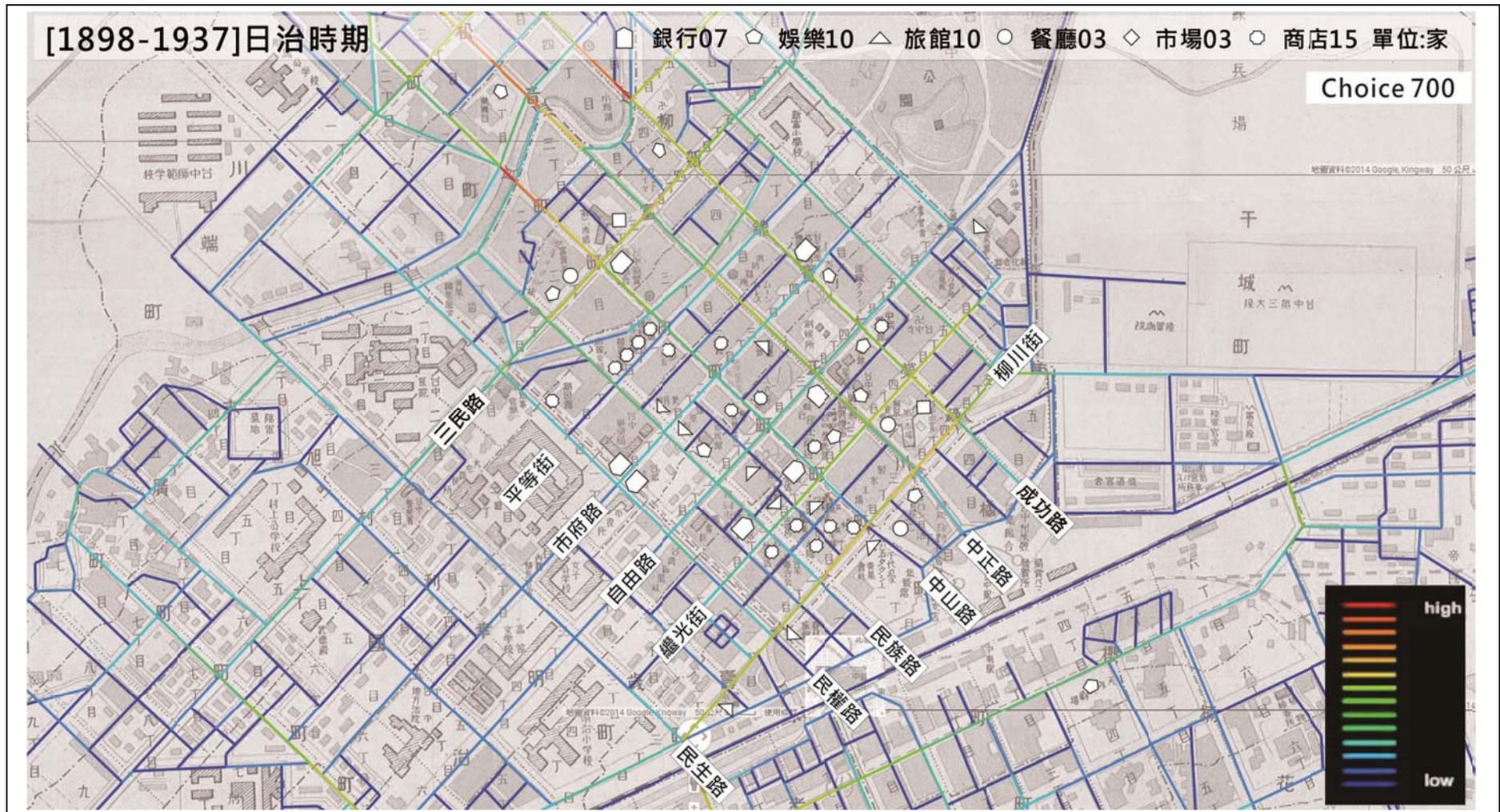


圖 4-34 1937 年日治時期「台中市街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700)圖，註:本圖係截取自(圖 4-31)之虛線範圍作分析

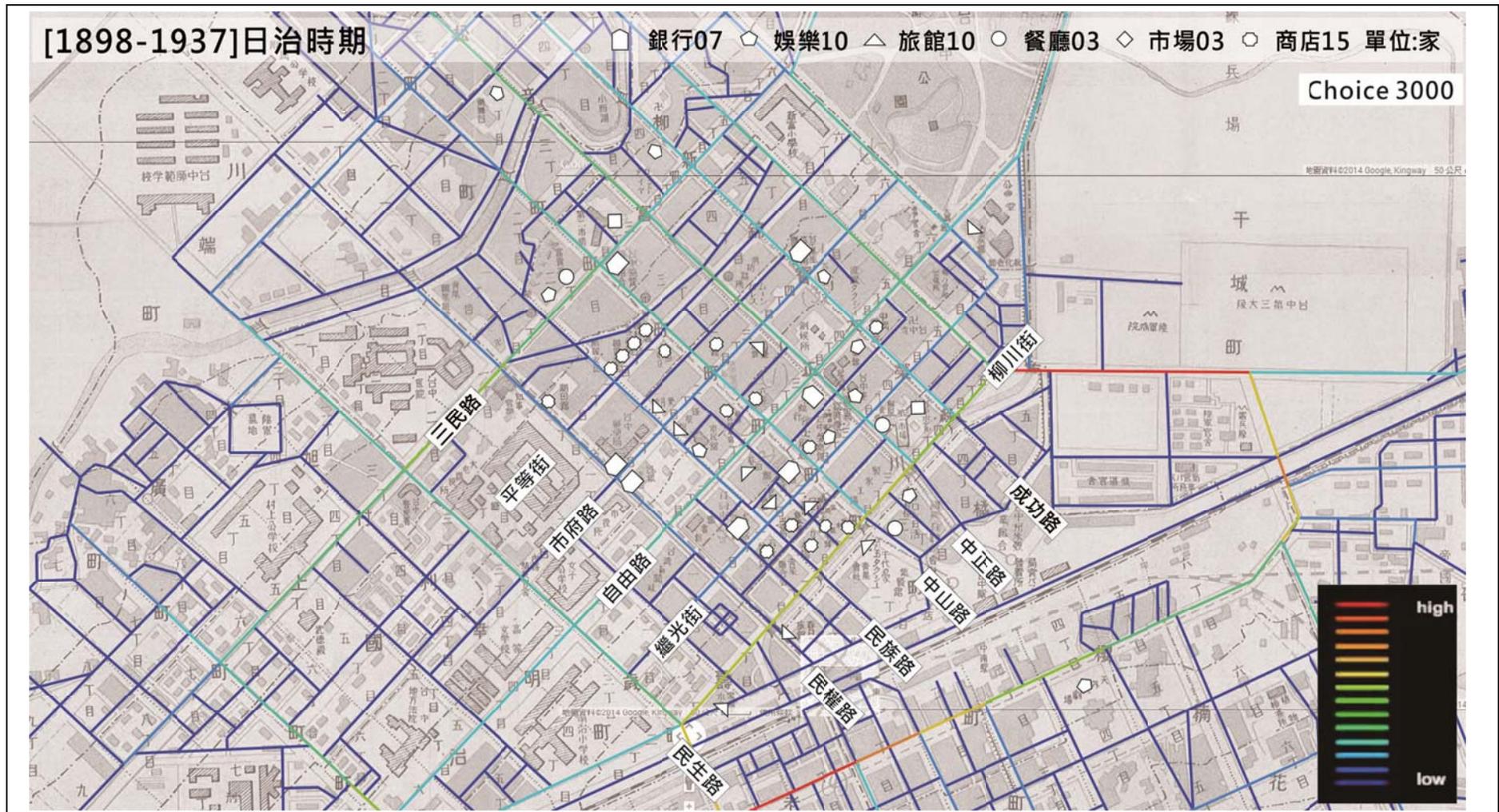


圖 4-35 1937 年日治時期「台中市街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000)圖，註:本圖係截取自(圖 4-31)之虛線範圍作分析

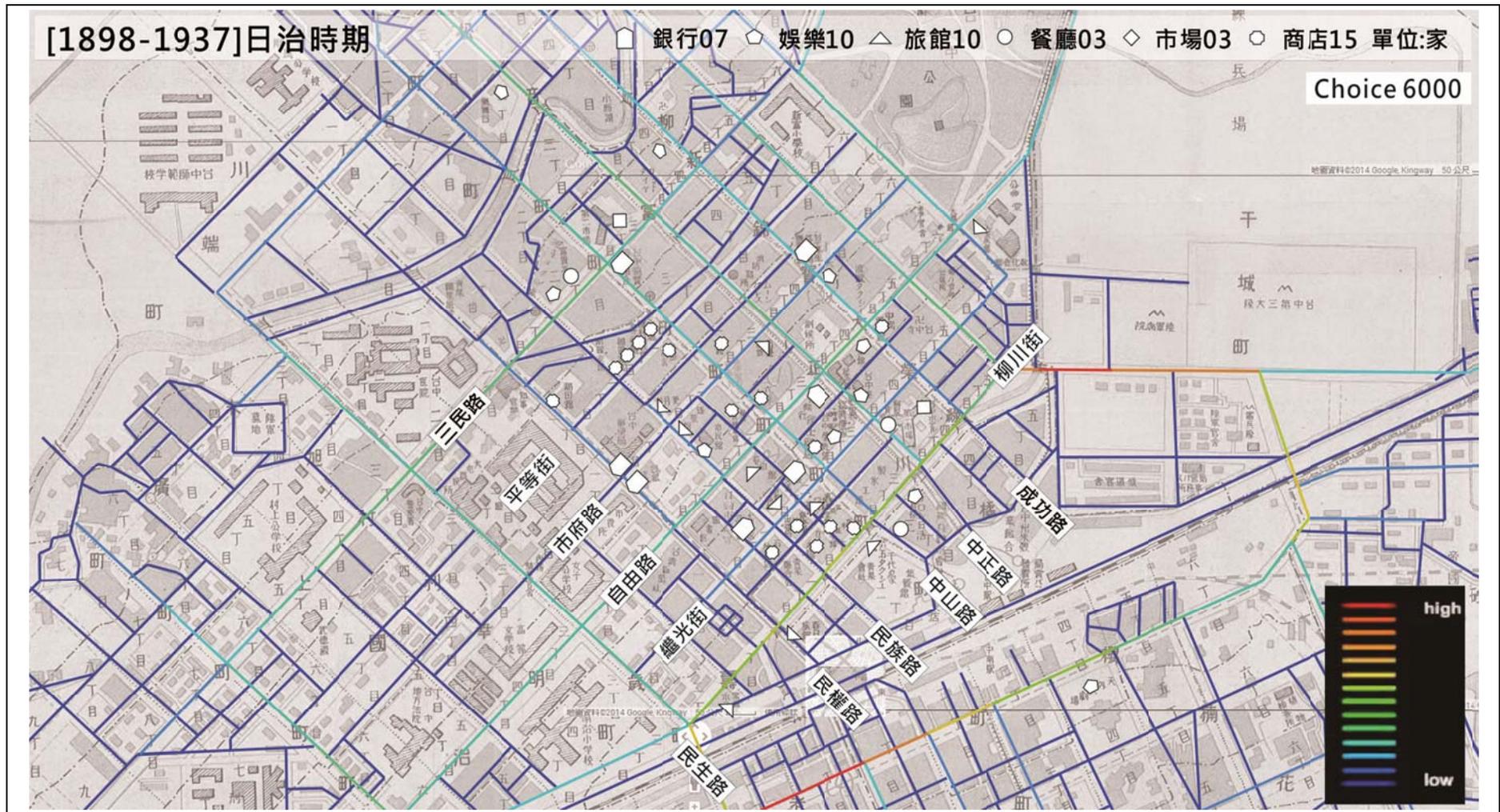


圖 4-36 1937 年日治時期「台中市街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000)圖，註:本圖係截取自(圖 4-31)之虛線範圍作分析

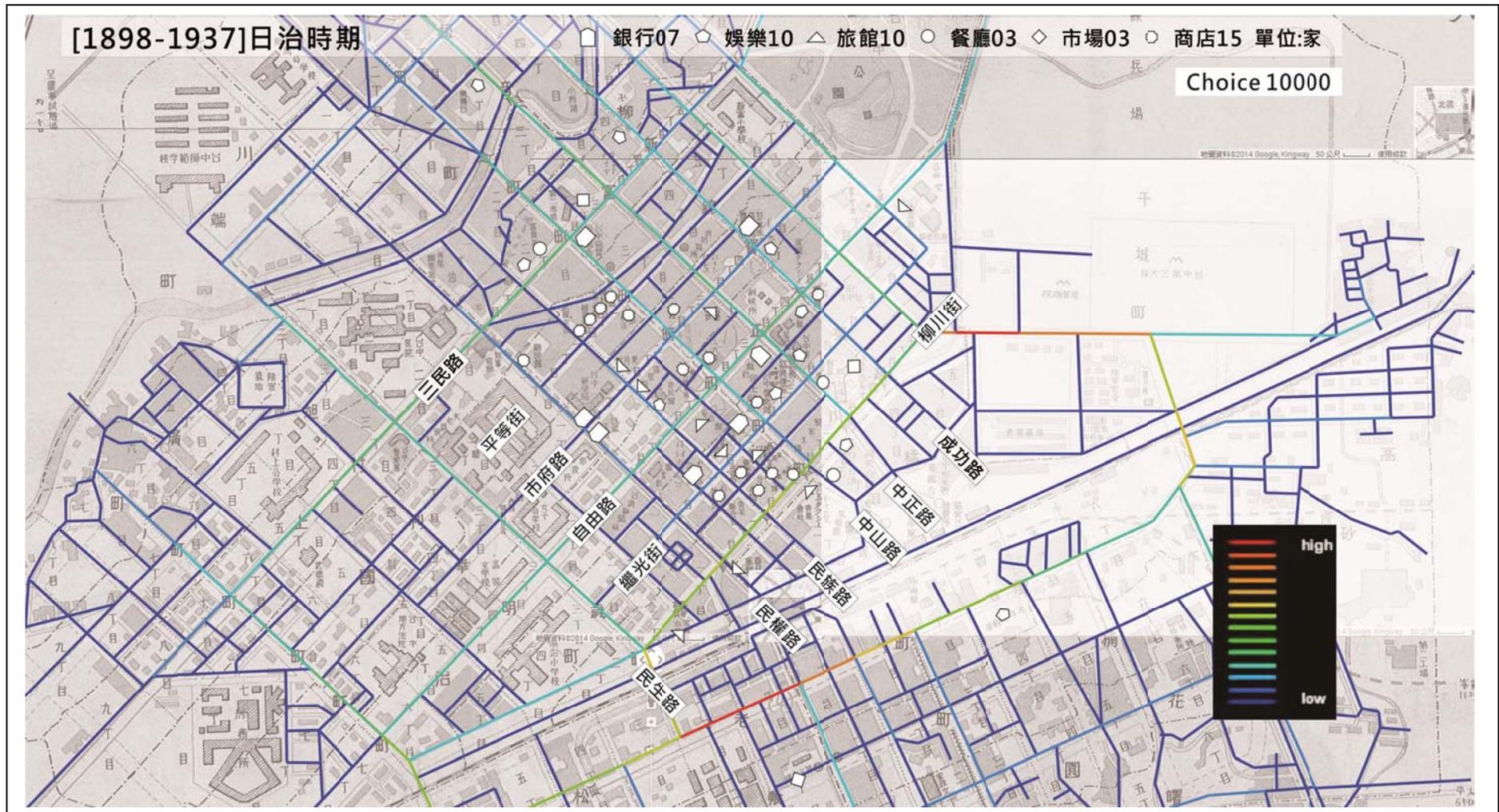


圖 4-37 1937 年日治時期「台中市街」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000) 圖，註:本圖係截取自(圖 4-31)之虛線範圍作分析

1937 year						
Name		RN				
Profit		LV.1	LV.2	LV.3	LV.4	LV.5
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	bank
Grade	5	6.68%	33.33%	20%	50%	28.57%
	4	39.99%	66.64%	70%	50%	71.43%
	3	53.33%		10%		
	2					
	1					
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%
Name		R3				
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	bank
Grade	5	46.66%	66.64%	50%	80%	57.14%
	4	39.99%		30%	20%	42.86%
	3	13.35%	33.33%	20%		
	2					
	1					
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%
Name		C700				
Industry		store	restaurant	market	recreation	bank
Grade	5					
	4				10%	
	3		66.64%	30%	60%	28.57%
	2	33.34%		40%	30%	42.86%
	1	66.66%	33.33%	30%		28.57%
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%
Name		C1500				
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	bank
Grade	5					
	4					
	3		33.33%	10%	30%	
	2	19.99%	33.33%	10%	30%	28.57%
	1	80.01%	33.34%	80%	40%	71.43%
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%
Name		C3000				
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	bank
Grade	5					
	4					
	3			10%	20%	
	2	13.33%	33.34%	20%	40%	28.57%
	1	86.67%	66.66%	70%	40%	71.43%
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%
Name		C6000				
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	bank
Grade	5					
	4					
	3			10%	20%	
	2	6.66%	33.34%	20%	40%	28.57%
	1	93.34%	66.66%	70%	40%	71.43%
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%
Name		C12000				
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	bank
Grade	5					
	4					
	3			10%	20%	
	2		33.34%	20%	40%	28.57%
	1	100%	66.66%	70%	40%	71.43%
Total		15間/100%	03間/100%	10間/100%	10間/100%	07間/100%

表 4-2 1937 年日治時期各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析

此一分析為東大墩區域於日治時期之擴張結果，不包括其他三個聚落範圍。研究顯示全區性便捷度(Rn)裡(圖 4-32)的高利潤銀行是準確可以預測的，依文獻記載當時有銀行和信用合作社，所以在(表 4-2)中高便捷值等級 4 路段 71.43% 為信用合作社，28.57% 在高便捷值等級 5 的銀行總行或分行，與文獻相符。

中利潤產業旅館在(圖 4-32)中高便捷值 Grade 4 路段分布最多佔 70%，而高便捷值 Grade 5 路段則為 20%，顯示當時一般旅館在大都落於中高便捷值 Grade 4 路段，少部分落於高便捷值 Grade 5 路段的則是為較高級的旅館。

地方性便捷度(R3) (圖 4-33)在研究檢測顯示中高利潤的娛樂產業是較符合預測，依文獻記載日治時期的娛樂產業多數為酒樓或舞台劇場，因此有 80% 落於高便捷值 Grade 5 路段為較高級的酒樓或舞台劇場，其他中高便捷值 Grade 4 路段則是寫真照相館…等，檢測結果與文獻相符。

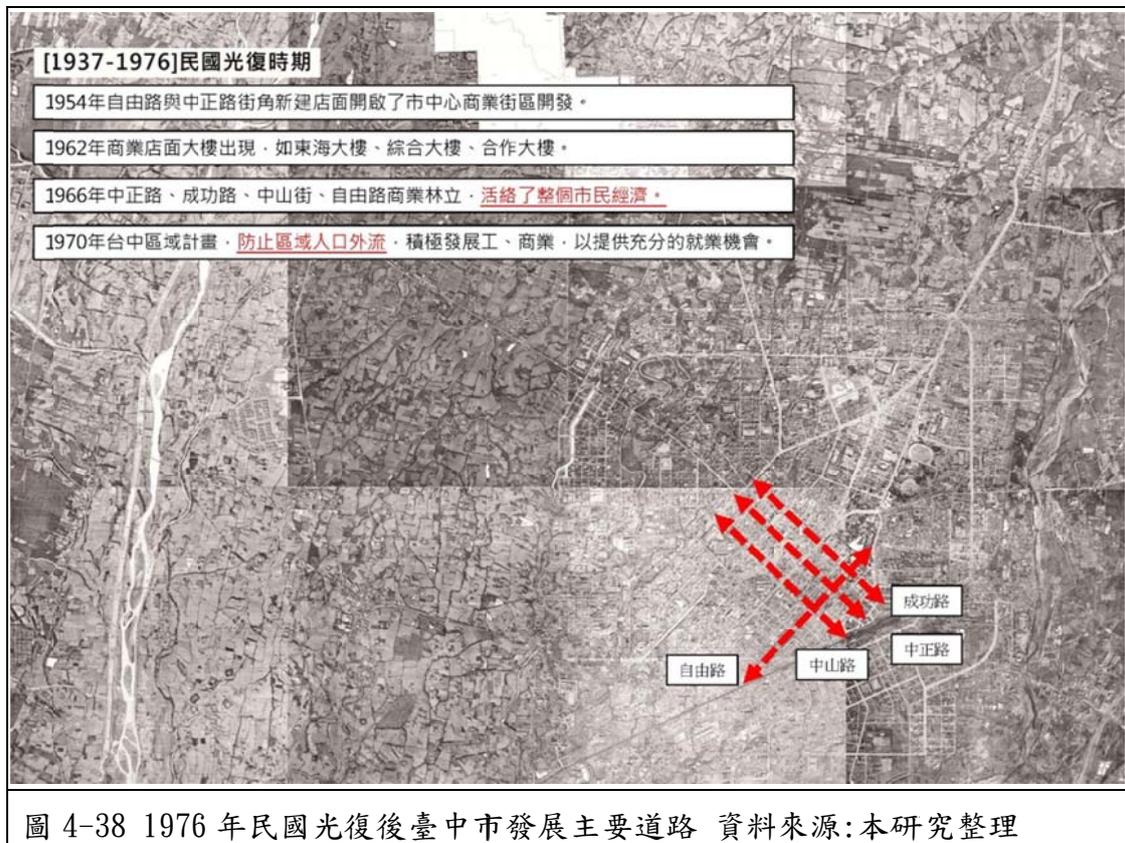
中低利潤餐廳大多落於高便捷值 Grade 5 路段(圖 4-33)，分佈的區域大多為當時日本人活動較多地方，然而文獻的限制，研究樣本只有 3 間過少，所以較不準確，則僅供做參考。

低利潤商店當時有雜貨、洋行等(圖 4-33)，檢測結果有 46.66% 在高便捷值等級 5 路段，是較高利潤的洋行存在，而其他中高便捷值等級 4 路段或中便捷值等級 3 路段則會是少數洋行和雜貨混合的區域。而與(圖 4-32)全區性便捷度(Rn)比較，雖然中高利潤娛樂、中低利潤餐廳、低利潤商店可以檢測，但是與地方性便捷度(R3)相比，其地方性便捷度(R3)的結果是較趨向與文獻相符。

而路徑選擇值 Choice 700 公尺(圖 4-34)在檢測結果顯示是無法預測的，其因為本研究路網檢測在當時日治時期是因為路網與清代年間一樣，雖然棋盤式規劃使路網較複雜，然而當時人民生活商業行為是集中在「台中市街」，即是單核心生活範圍，所以運用路徑選擇值 Choice 來檢測是無效的。

從研究結果顯示當時以(圖 4-32)全區性便捷度(Rn)較適合檢測高利潤銀行和中利潤旅館產業的分佈，而(圖 4-33)地方性便捷度(R3)較能檢測中高利潤娛樂和低利潤商店。而中低利潤餐廳產業樣本數過少因此僅能做參考，其他路徑選擇值 Choice 700、3000、6000 公尺(圖 4-34~37)則是無法檢測。

### 4-2-3. 光復時期



光復時期臺中市還是主要在中區發展，但是在第一次都市計畫通盤檢討後至1976年道路的擴張(圖 4-36)影響，因為往西的擴展，部分產業分佈開始變遷。

此時期在中區主要道路為成功路、中正路、中山路和自由路，因為戰後經濟的重建，工商業開始迅速發展，當時從中正路到中華路都是攤販市場，臺中市居民的日用所需品都在此交易。至民國 60 年(1970)左右，依文獻臺中市綱要計畫之調查，臺中市商業用地已自昔日之商業據點:上街(三民路與公園路交叉口)、中街(三民路與成功路交叉口)、下街(中山路與民族路間之三民路)，開始形成面狀發展，由火車站向西北延伸至中華路一帶，面積共達 114 公頃，供應整個臺中市與臺中區域居民所需。而住宅區住戶日常所需商品，則由沿主要道路開設商店供應，形成帶狀發展，如復興路、五權路、大雅路及北屯路。而臺中市著名的中華路夜市及當時遠東百貨也是從民國 50 年代(1960)開始設立。

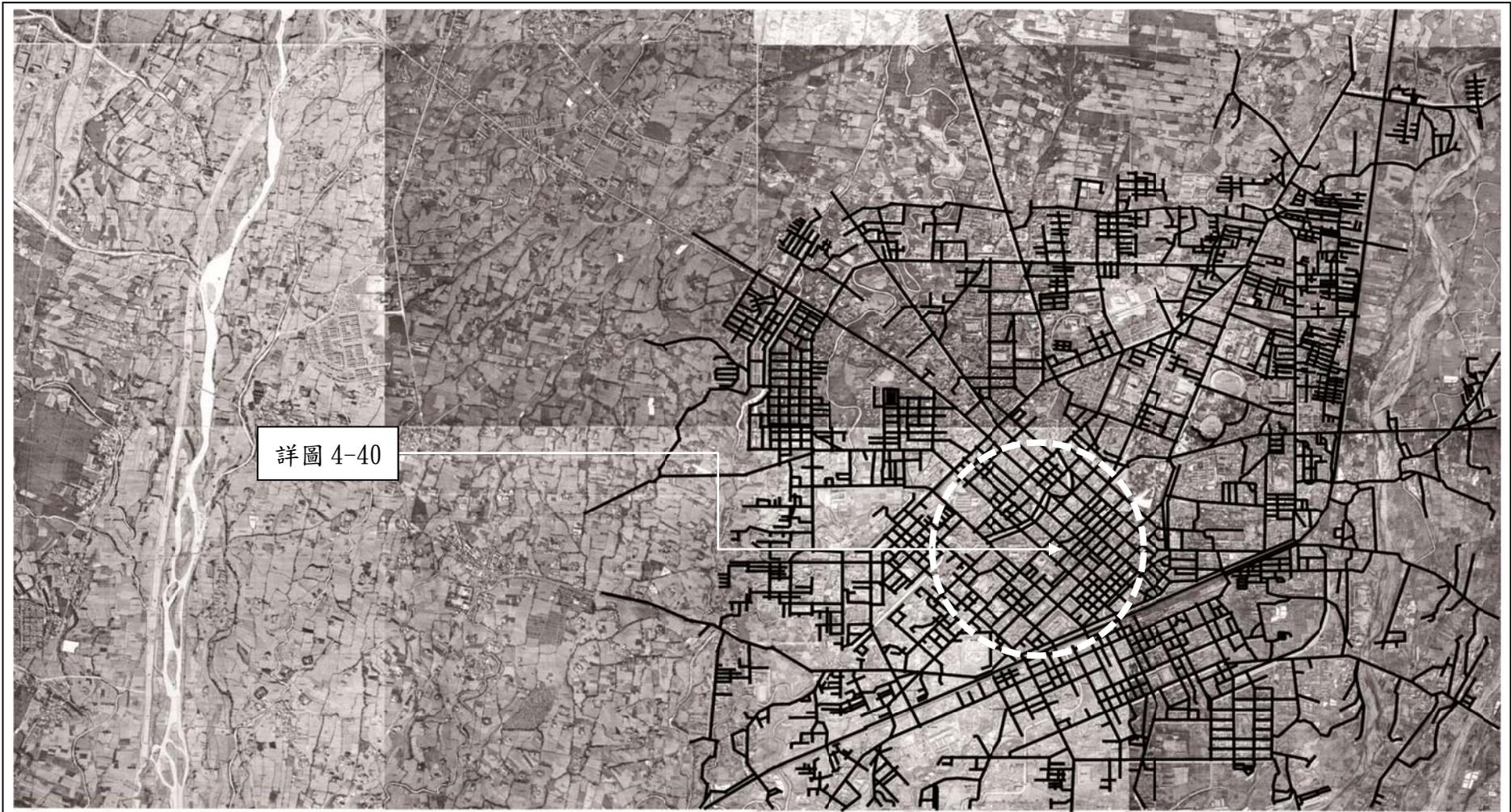


圖 4-39 1976 年光復時期台中市都市路網套繪，全部路網空間型構分析範圍圖，主要分析範圍為「台中市中區」(詳圖 4-40)



圖 4-40 1976 年光復時期「台中市中區」動線之全區性相對便捷值(Integration Rn) 圖註:本圖係截取自(圖 4-39)之虛線範圍作分析



圖 4-41 1976 年光復時期「台中市中區」動線之地方性相對便捷值(Integration R3) 圖註:本圖係截取自(圖 4-39)之虛線範圍作分析



圖 4-42 1976 年光復時期「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700) 圖註:本圖係截取自(圖 4-39)之虛線範圍作分析

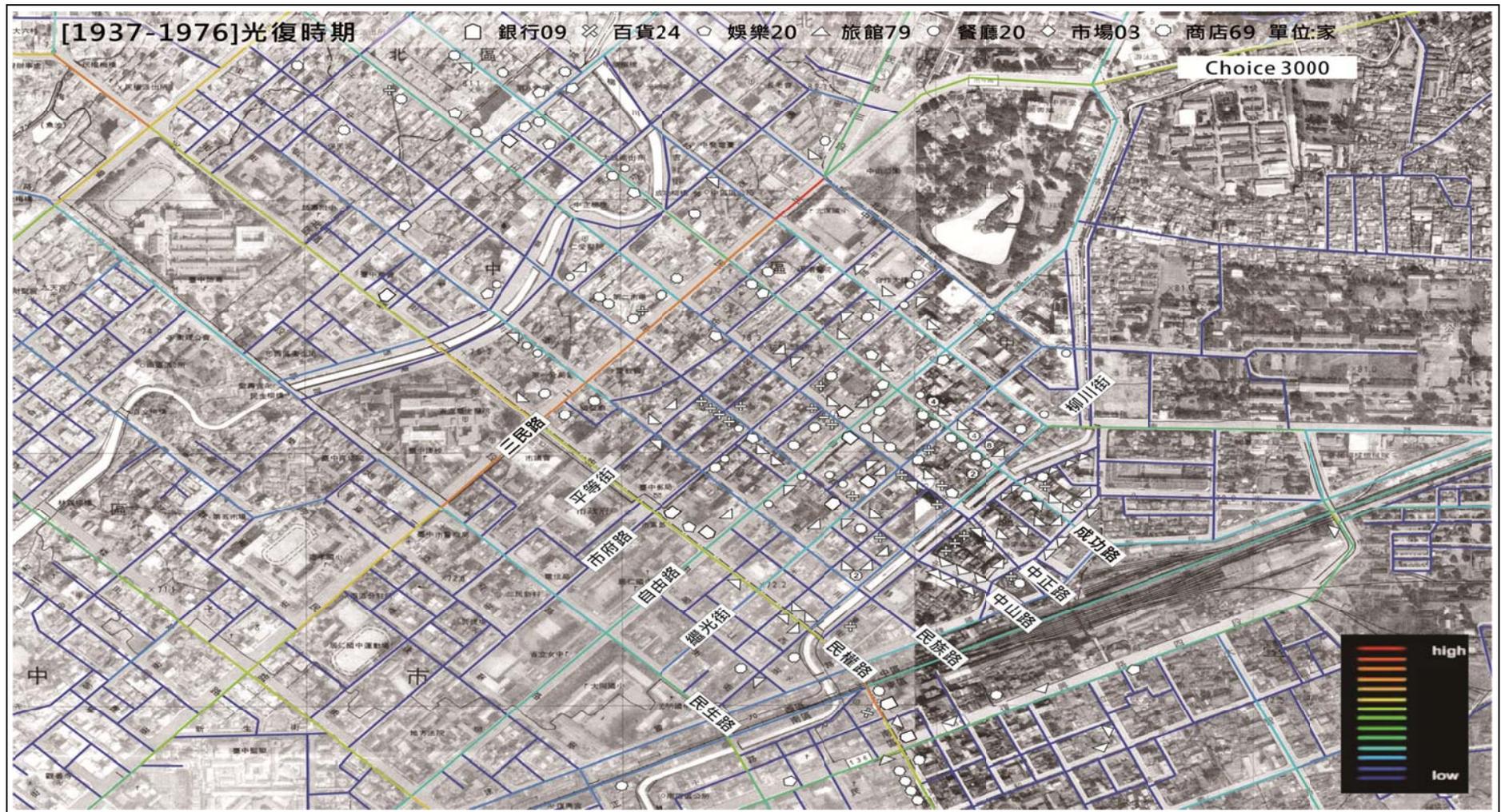


圖 4-43 1976 年光復時期「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-39)之虛線範圍作分析

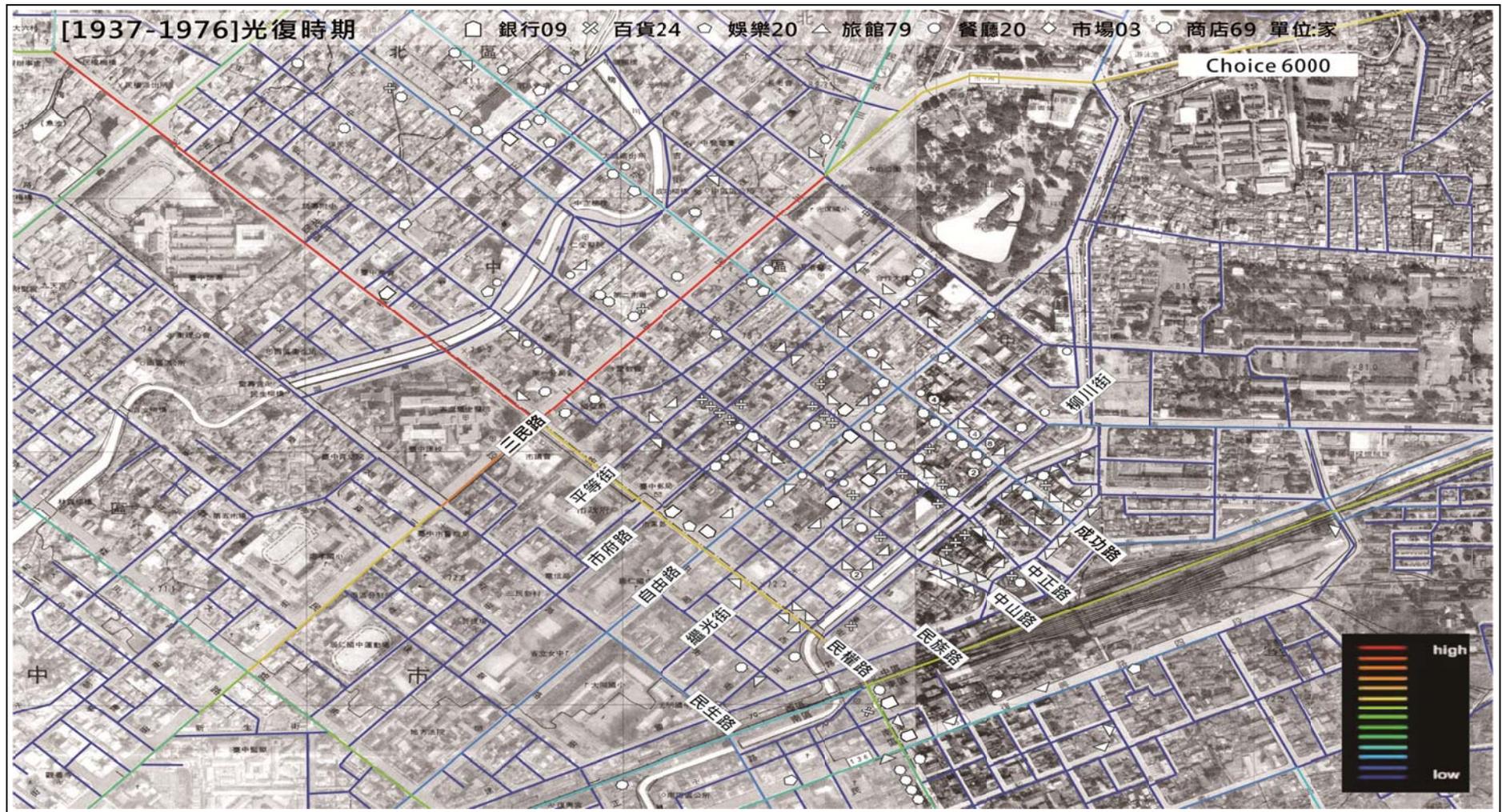


圖 4-44 1976 年光復時期「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-39)之虛線範圍作分析



圖 4-45 1976 年光復時期「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-39)之虛線範圍作分析

1976 year 中區

Name		RN					
Profit		LV.1	LV.2	LV.3	LV.4	LV.5	LV.6
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	97.11%	80.00%	63.29%	90.00%	95.84%	100%
	4	2.89%	20.00%	36.71%	10.00%	4.16%	
	3						
	2						
	1						
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%
Name		R3					
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	82.61%	65.00%	55.69%	60.00%	66.67%	77.77%
	4	17.39%	35.00%	41.77%	40.00%	33.33%	22.23%
	3			2.54%			
	2						
	1						
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%
Name		C700					
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5						
	4	1.45%		1.27%		4.16%	11.11%
	3	1.45%	10.00%	6.33%			
	2	73.91%	50.00%	64.56%	80.00%	91.68%	77.77%
	1	23.19%	40.00%	27.84%	20.00%	4.16%	11.11%
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%
Name		C1500					
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5						
	4	1.45		1.27%		4.16%	11.12%
	3	14.49	10.00%	10.13%	5.00%	4.16%	
	2	62.32%	50.00%	45.57%	70.00%	54.18%	88.88%
	1	21.74%	40.00%	43.03%	25.00%	37.50%	
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%
Name		C3000					
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	7.25%		1.27%			11.11%
	4	7.25%		8.86%	5.00%	8.34%	22.22%
	3	43.47%	25.00%	16.46%	35.00%	4.16%	22.22%
	2	24.64%	30.00%	24.05%	35.00%	50.00%	33.33%
	1	17.39%	45.00%	49.36%	25.00%	37.50%	11.11%
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%
Name		C6000					
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	5.80%		1.27%		4.16	11.11%
	4	1.45%		7.59%	5.00%	4.16	22.22%
	3	8.70%		1.27%	5.00%		
	2	46.38%	30.00%	16.45%	40.00%	8.34%	22.22%
	1	37.67%	70.00%	73.42%	50.00%	83.34%	44.44%
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%
Name		C12000					
Industry		store	restaurant	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	5.80%		1.27%		4.16	11.11%
	4	1.45%		7.59%	5.00%	4.16	22.22%
	3	8.70%		1.27%	5.00%		
	2	46.38%	30.00%	16.45%	40.00%	8.34%	22.22%
	1	37.67%	70.00%	73.42%	50.00%	83.34%	44.44%
Total		69間/100%	20間/100%	79間/100%	20間/100%	24間/100%	09間/100%

表 4-3 1976 年光復時期各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析

此一分析圖為台中市中區區域，民國光復後都市雖然發展範圍大約到健行路和忠明南路的西邊和北邊區域，但是商業活動還是以中區為主。

以全區性便捷度(Rn)檢測(圖 4-40)，受到都市發展路網的影響，該時期民眾生活圈多還是在台中市中區，這是因為當時中區還是屬於單核心生活圈的影響，中區此時還有很多商業熱絡路段集中設置於此。例如高利潤產業銀行大都還是會在高便捷值 Grade 5 路段(表 4-3)，然而此時期許多銀行開始升級，許多原本日治時期信用合作社的在後來成為銀行總行或分行，例如彰化銀行。

同樣中高利潤產業的百貨開始有百貨店或行的出現，此時期百貨業有 24 間，民眾生活受到戰後經濟起飛的影響，許多家庭開始進入中產階級，因此有 95%的(表 4-3)百貨業出現於高便捷值 Grade 5 的路段，提供人民消費。

隨著生活水準提升，中高利潤娛樂產業需求也會大量出現，本研究以電影戲院作為娛樂產業檢測，以全區性便捷度(Rn)檢測結果顯示娛樂業以 90%落於高便捷值 Grade 5 的路段(表 4-3)，這些娛樂業大都在成功路、中正路、中華路等，與當時文獻記載娛樂區域相符。

而以地方性便捷度(R3)檢測顯示(圖 4-41)，台中市中區因為生活水準提升，民眾中產階級家庭開始出現，中利潤的旅館產業開始更多高級的形式出現，這些高級的旅館飯店有 55.69%店家落於高便捷值 Grade 5 的路段，一般的旅館或較低的旅社則 41.77%或 2.54%會落於中高或少數中便捷值 Grade 4 或 3 的路段(表 4-3)。

而在地方性便捷度(R3)的中低利潤餐廳在日治時代過後營業項目開始增加，一些利潤較高的餐廳有 65%會出現在高便捷值 Grade 5 的路段，剩下 35%的則會在中高便捷值 Grade 4 路段(表 4-3)，與文獻的表示分佈相符。

地方性便捷度(R3)的低利潤商店產業在日治時期後因為文獻記載有分類出百貨、洋行、雜貨店的高低利潤商店，檢測結果顯示低利潤商店落於高便捷值 Grade 5 路段有 82.61%表示這些為百貨行，而檢測中高便捷值 Grade 4 路段 17.39%則是雜貨店(表 4-3)，結果顯示低利潤商業產業分佈與文獻記載相符。

相較於(圖 4-40)全區性便捷度(RN)與(圖 4-40)地方性便捷度(R3)，路徑選擇值 Choice 700 公尺(圖 4-42)在當時因為還是單核心生活圈，因此檢測結果人行範圍還是以全區性便捷度(RN)或地區性便捷值(R3)較為準確，雖然如此此時期台中市商圈擴展已逐漸在全市逐漸形成，因此路徑選擇值 Choice 700 公尺的檢測結果雖然沒有 RN 或 R3 參數準確，但是一些低選擇度路段的低利潤產業開始顯示往較少人經過的路段而經營發展。

路徑選擇值 Choice 3000 公尺(圖 4-43)的距離是多用在多核心商圈，然而此時期大都會還未形成，商圈主要中區為主，因此雖然台中市範圍檢測但是以中區為檢視，因此在檢測數據上是不太準確的，然而在路徑選擇值 3000 公尺顯示，各產業類別平均的發展與文獻是多有相符，經實質距離推測 3000 公尺是屬於大眾運輸的，因此研究顯示路徑選擇值 Choice 3000 公尺是可以預測的大眾運輸實質距離。

路徑選擇值 Choice 6000、10000 公尺(圖 4-44~45)與 Choice 3000 公尺(圖 4-37)距離為相似，但與路網與數據分析(表 4-3)綜合比較和文獻相比，檢測結果還是以 Choice 3000 公尺(圖 4-42)距離較為可檢測距離。

#### 4-2-4. 經濟起飛

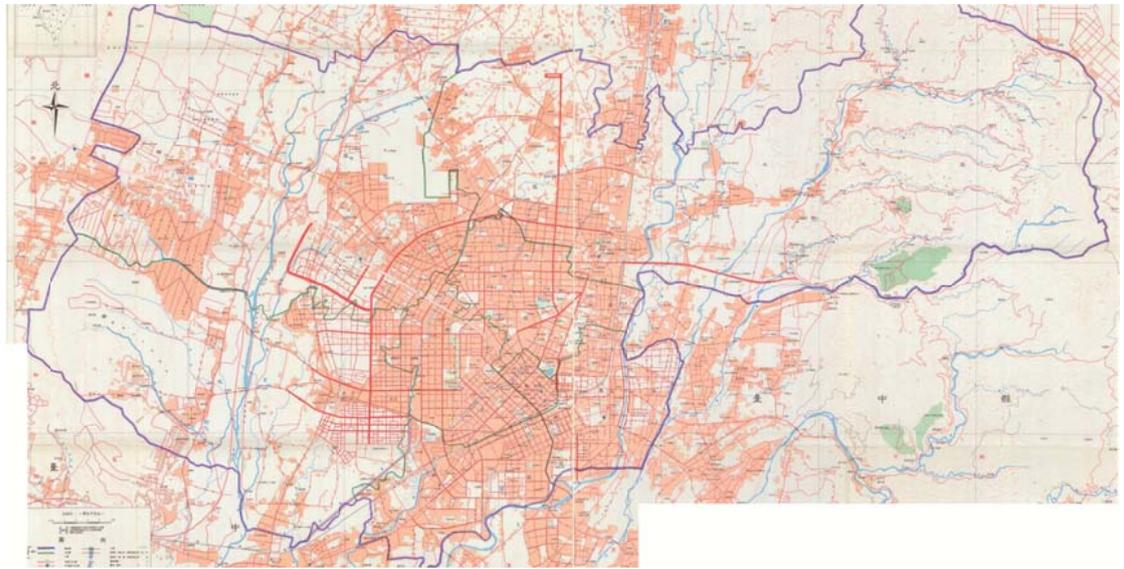


圖 4-46 1995 年經濟時期資料來源:本研究整理

民國 65 年(1975)後到民國 84 年(1995)期間台中市產業發展逐漸更廣，因為工廠遷移到郊區影響，使得服務業更興盛如百貨公司產業，而因為土地重劃的影響使得臺中市路網發展更擴展(圖 4-39)，然而街道網絡的擴展讓產業可以選擇更廣區域發展，同時政府在民國 70 年代(1980)的都市計畫第一次通盤檢討影響建立起雙核心的發展模式，使得臺中市中區優勢逐漸不再。

並且因為臺中市中區街道紋理受到過去日治時期規劃的影響，在後來國民政府都市計畫並未沿用而改成環狀街道網絡發展，再加上臺中市中區道路未在擴展，土地使用以居住房屋居多，商業的活動受到限制，在民國 85 年(1996)當時林柏榕市長政府告示中區道路開始設置單行道後，影響商業投資群出走，開始往屯區方向發展。

本研究自民國 65 年(1976)發展都是在中區，在街道路網有配合發展而套繪用空間型構數位分析檢測全區域，但是其民國 84 年(1995)後的產業發展分布位置已全幾乎遍其臺中市，然而此時的產業資料建構數量過於龐大種類過多，成為本研究的研究限制無法全部建立完成，因此以空間型構沿用中區檢測作為過去到近代發展脈絡的解釋，但是「西屯區」在後來成為臺中市商業最活絡區域，所以在檢視完成中區後再以西屯區商業活動檢測作為台中市產業分佈交代。

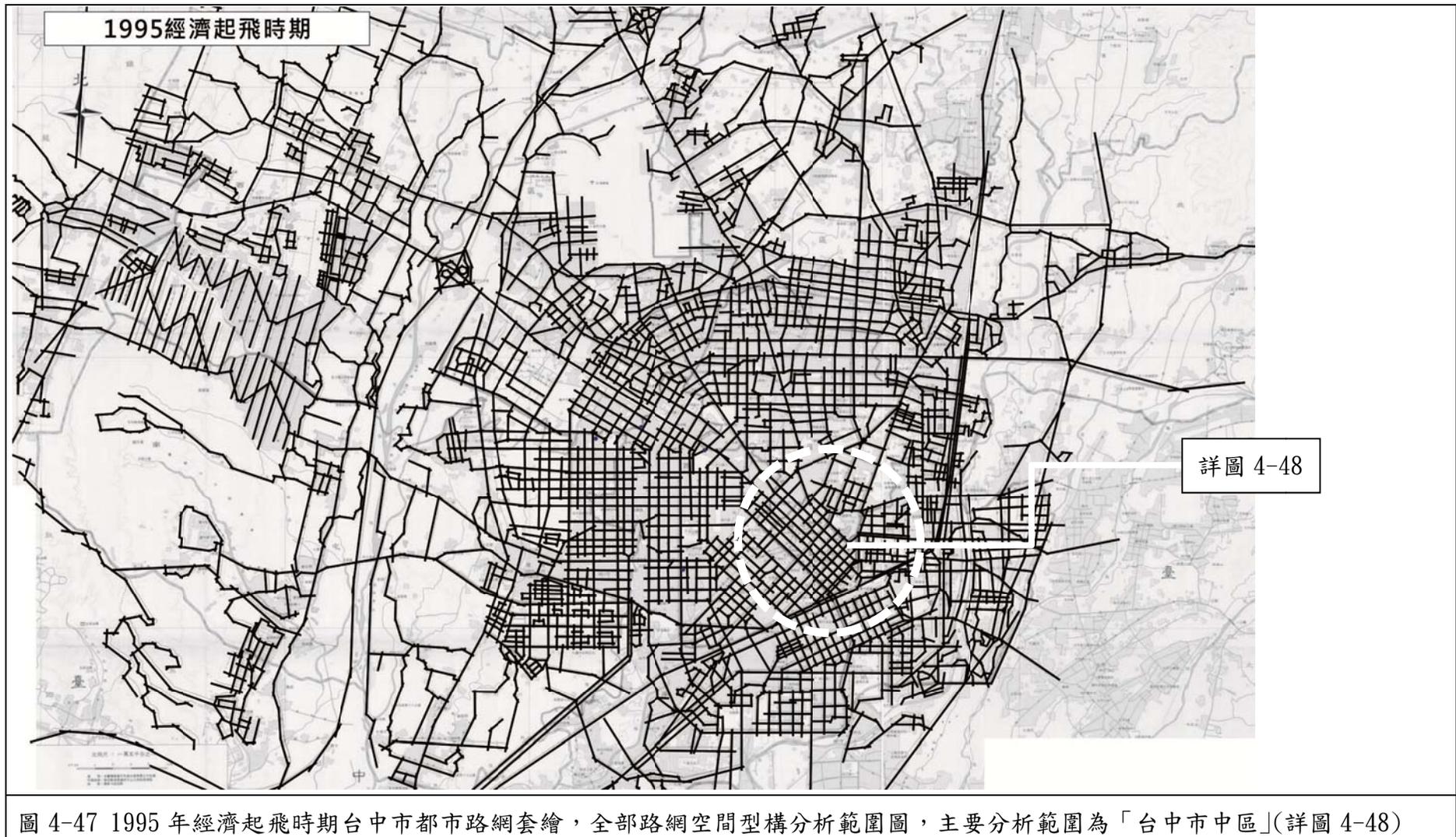


圖 4-47 1995 年經濟起飛時期台中市都市路網套繪，全部路網空間型構分析範圍圖，主要分析範圍為「台中市中區」(詳圖 4-48)

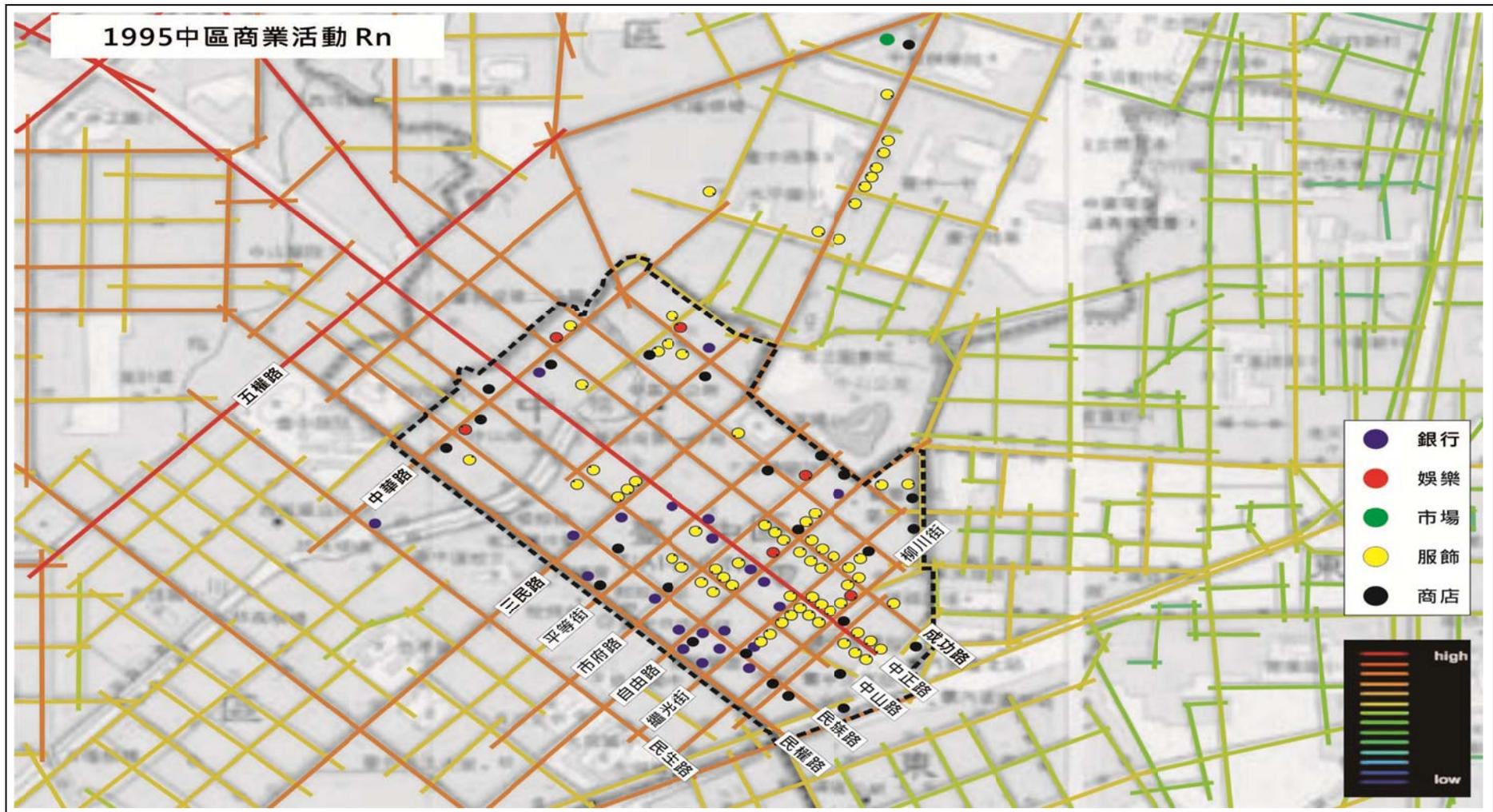


圖 4-48 1995 年經濟起飛「台中市中區」動線之全區性相對便捷度(Integration Rn) 圖註:本圖係截取自(圖 4-47)之虛線範圍作分析

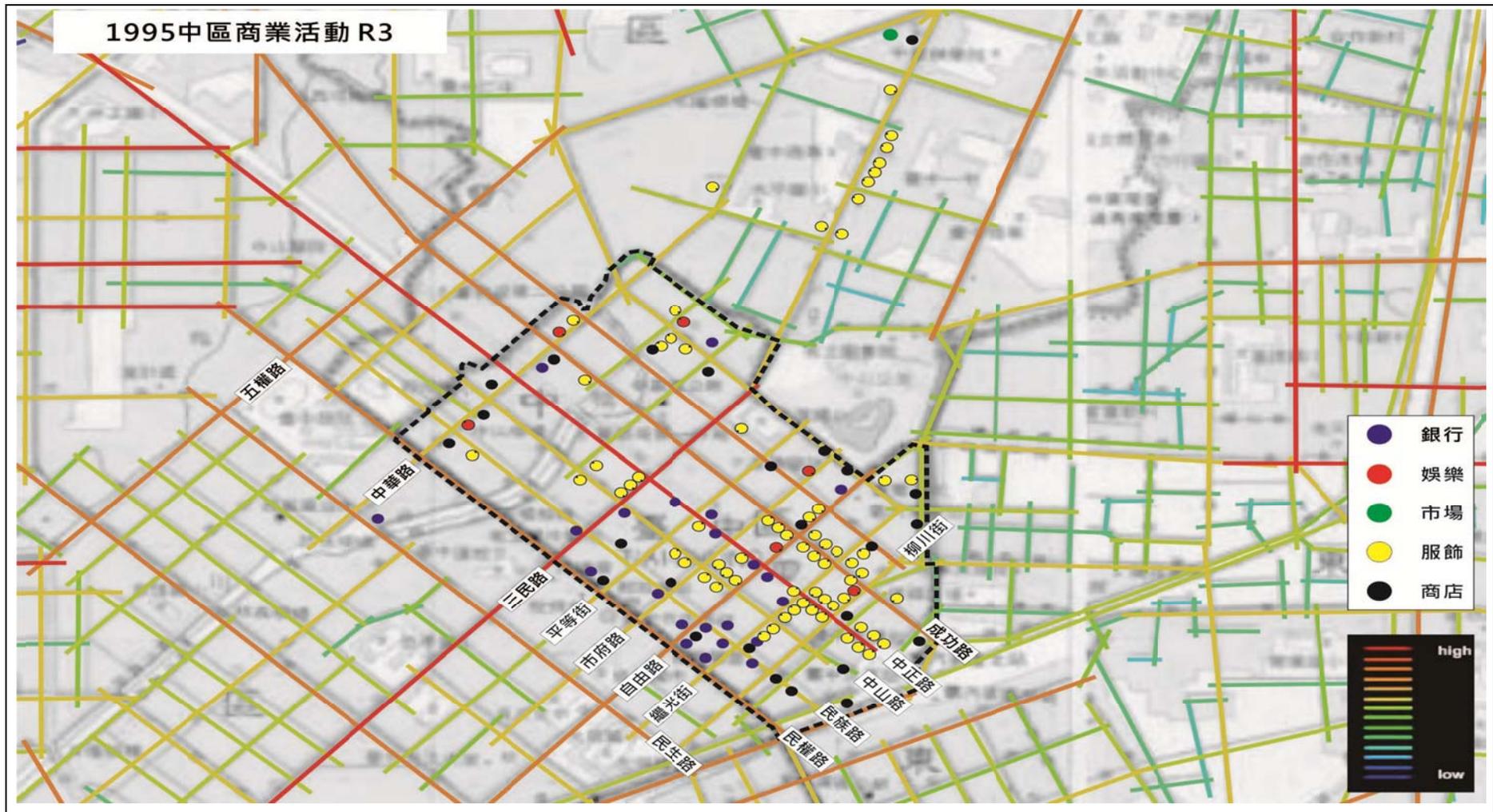


圖 4-49 1995 年經濟起飛「台中市中區」動線之地方性相對便捷度(Integration R3) 圖註:本圖係截取自(圖 4-47)之虛線範圍作分析



圖 4-50 1995 年經濟起飛「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700) 圖註:本圖係截取自(圖 4-47)之虛線範圍作分析

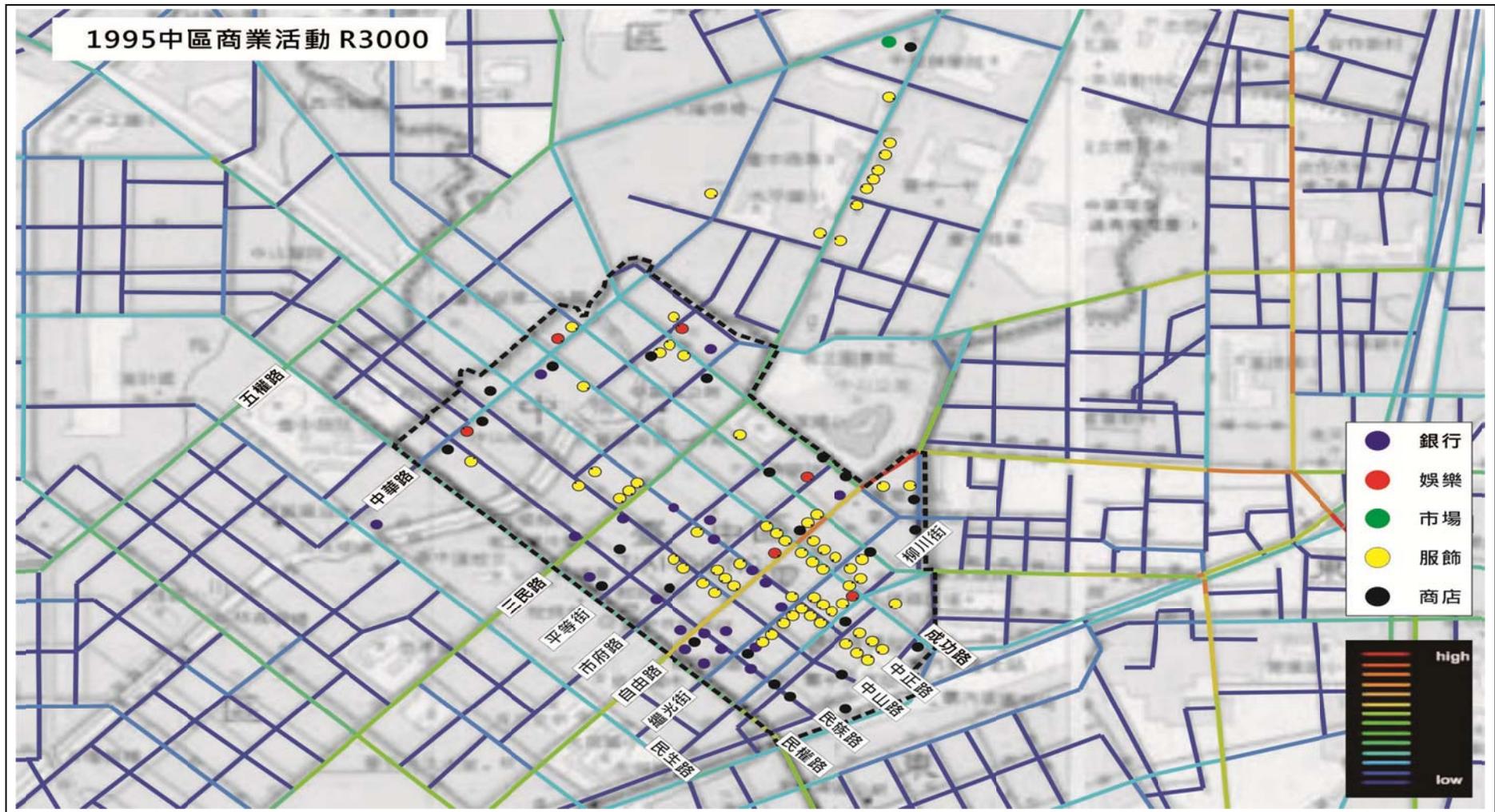


圖 4-51 1995 年經濟起飛「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-47)之虛線範圍作分析



圖 4-52 1995 年經濟起飛「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-47)之虛線範圍作分析

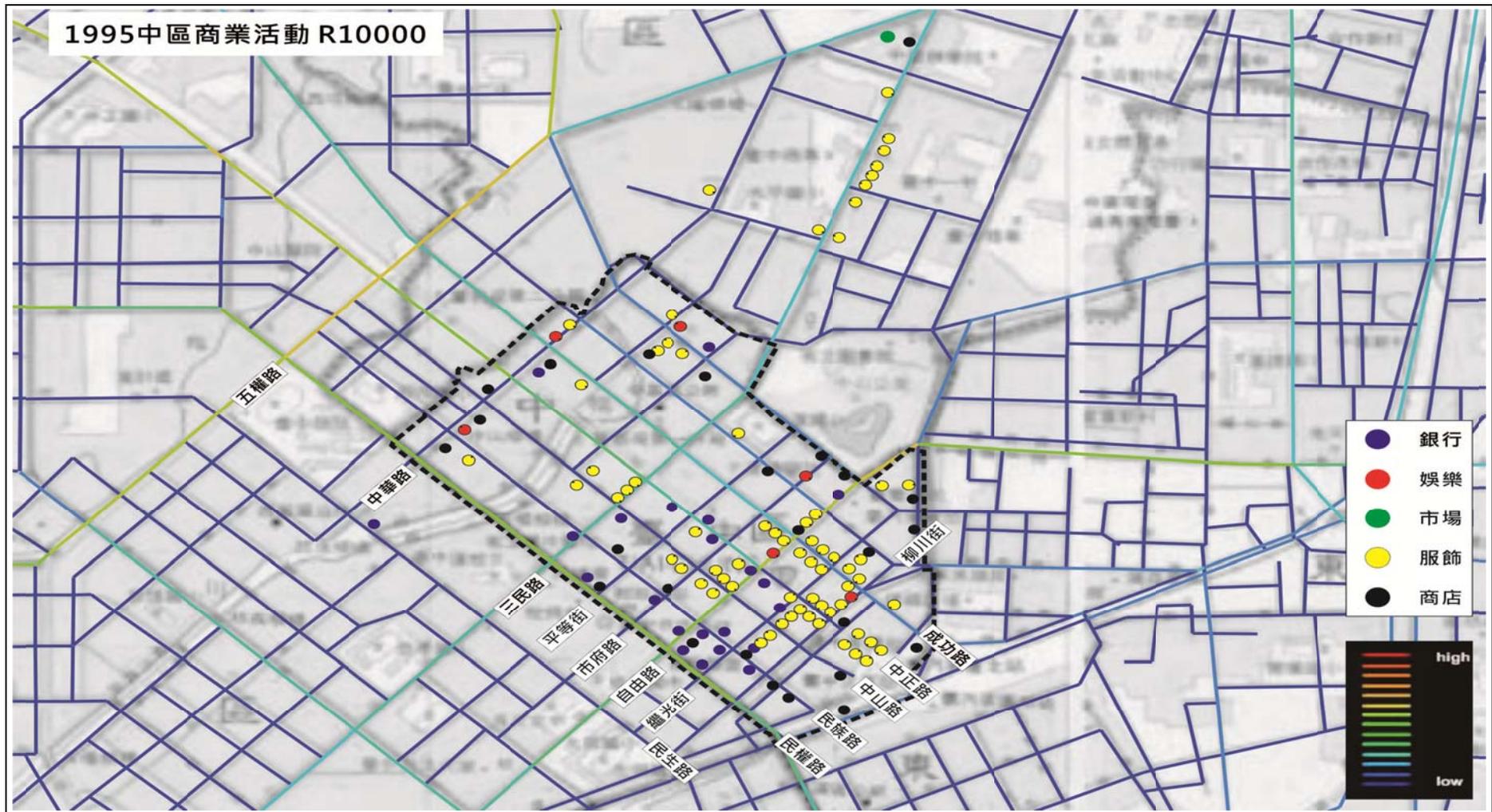


圖 4-53 1995 年經濟起飛「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-47)之虛線範圍作分析

1995 year 中區

Name		RN						
Profit		LV.1	LV.2	LV.3	LV.4	LV.5	LV.6	LV.7
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	70.08%	90.59%	100%		83.33%		100%
	4	26.92%	9.41%			16.67%		
	3							
	2							
	1							
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%
Name		R3						
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	19.23%	51.77%			16.67%		68.18%
	4	80.77%	48.23%	100%		83.33%		31.82%
	3							
	2							
	1							
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%
Name		C700						
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5							
	4							
	3	11.54%	9.41%			16.67%		4.54%
	2	50.00%	69.41%			33.34%		72.73%
	1	38.46%	21.18%	100%		49.99%		22.73%
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%
Name		C1500						
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5							
	4							
	3	19.23%	18.82%			33.33%		22.73%
	2	42.31%	49.41%	100%		33.33%		63.64%
	1	38.46%	31.77%			33.33%		13.63%
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%
Name		C3000						
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	3.85%	3.53%					
	4	3.85%	7.06%			16.66%		27.27%
	3	15.38%	4.71%					9.09%
	2	26.92%	52.94%	100%		49.98%		40.91%
	1	50.00%	31.76%			33.36%		22.73%
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%
Name		C6000						
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5	3.85%	5.88%			16.66%		4.54%
	4	3.85%	4.71%					36.37%
	3	3.85%	18.82%					18.18%
	2	19.23%	16.47%	100%		16.66%		9.09%
	1	69.22%	54.12%			66.68%		31.82%
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%
Name		C12000						
Industry		store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank
Grade	5							
	4	3.85%	5.88%					4.54%
	3	3.85%	3.53%			16.66%		40.91%
	2	11.54%	30.59%	100%				13.64%
	1	80.76%	60.00%			83.34%		40.91%
Total		26間/100%	85間/100%	01間/100%	0間/100%	6間/100%	0間/100%	22間/100%

表 4-4 1995 年經濟起飛時期各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析

此一分析圖為台中市中區區域，以大台中區域做為檢測，檢視中區來說明。研究顯示依據全區性便捷質度(Rn)(圖 4-48)顯示唯有高利潤銀行產業可以檢測，其位於高便捷值 Grade 5 路段(表 4-4)，而中高利潤娛樂產業雖然在高便捷等級 5 路段，但是此時台中市已完全多核心商業化，因此娛樂產業的路段應趨向中高便捷值等級 4 以下較準確。而其他產業在全區性便捷度 Rn 已無法檢測。

相較於全區性便捷度(Rn)，依地方性便捷度(R3)檢測(圖 4-49)，則高利潤銀行則較符合中高便捷值路段 75%(表 4-4)。而中高產業娛樂則落於中高便捷值 Grade 4 路段，是顯示與現況相符。從 Rn 和 R3 檢測統計分析來看，台中市中區受到市區整個多核心生活商圈影響，居民生活出現多個鄰里單元社區型態，而不再是原本單核心商圈中的單鄰里單元。

以路徑選擇值 Choice 700 公尺表示(圖 4-50)，700 公尺較接近人行步行距離並且與中低利潤以下產業較接近。從(表 4-4)分析中顯示社區型態的便利商店(7-11 連鎖超商、傳統雜貨店等)開始出現於低便捷度 Grade 1~2 的路段，即是鄰里社區之間消費行為開始密集。

以路徑選擇值 Choice 700 公尺顯示低利潤產業服飾店則落於低便捷值 Grade 1 路段有 21.18%(表 4-4)，顯示利潤較低的服飾店類型為家庭式服飾店，而落於中低便捷值 Grade 2 路段則有 69.41%其類型為品牌服飾居多，至於在落於中便捷值 Grade 3 路段為 9.41%則類型是大賣場或較大型的品牌服飾店。其它路徑選擇值 Choice 3000、6000、1000 公尺的路徑選擇度距離超過台中市中區預測範圍，是屬於多核心商圈距離並顯示主要幹道情形，其產業預測在中區是無法預測的。

#### 4-2-5. 近代發展

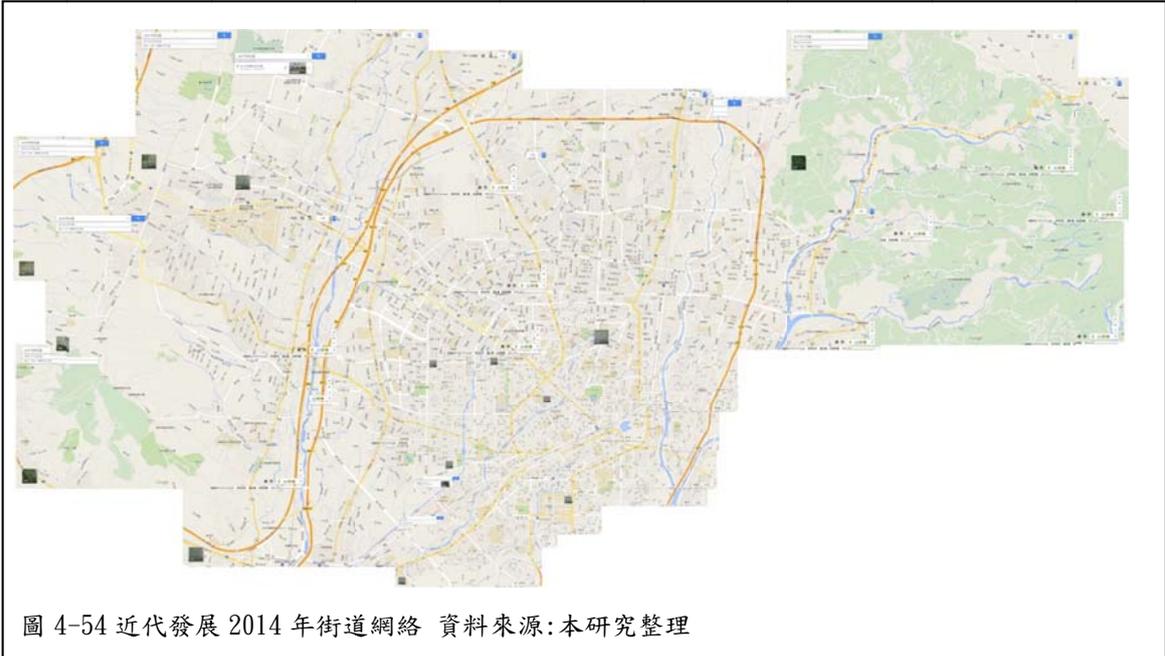
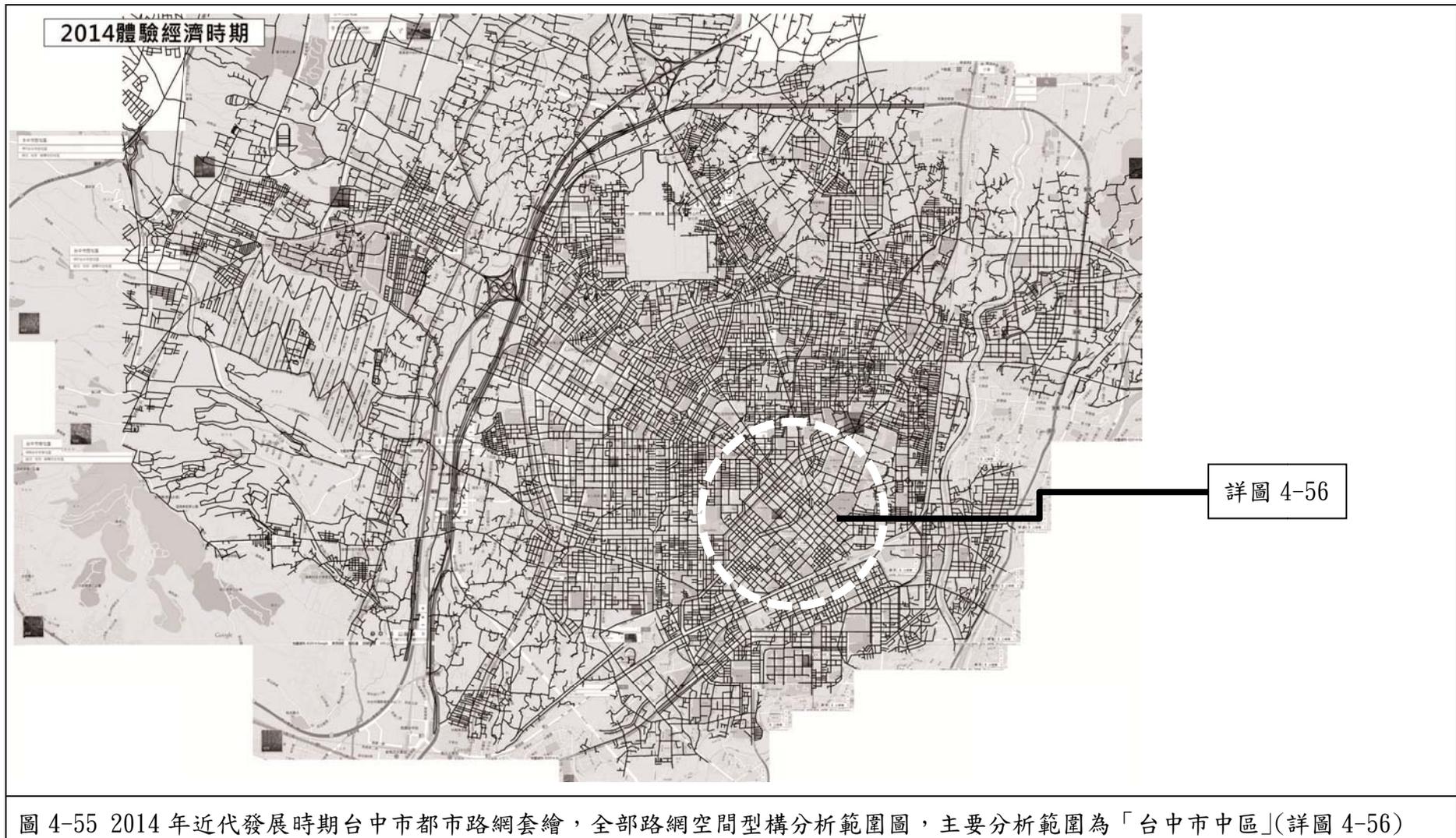


圖 4-54 近代發展 2014 年街道網絡 資料來源:本研究整理

臺中市發展至今都市空間路網系統發展以算完成，但是因為都市計畫下的土地重劃區第一~十四期影響，為舒緩人口成長產生土地分區過於密集，交通系統完善但是常壅擠情形，對於台中市產業的分佈影響會有連結關係，相對的臺中市屯區發展商業範圍已從過去單核心轉型為多核心區域，對於舊城中區現在已經非常式微沒落，儘管國內研究對於中區提出許多復甦計畫，然而成效並不彰顯。

而經空間型構數位分析檢測發現，臺中市中區的日治時期街道網絡是保持於過去棋盤網狀發展方式，並未與後來的政府環狀街道接軌，以空間型構理論解釋，路段過於轉折或太多不連續的情況影響下，會讓一個空間領域與外界失去聯繫。

對於現今中區演變的衰弱是為可惜，本研究同樣在套繪全台中市路網圖以空間型構檢測台中市中區，在分析結果後，下一節以台中市西屯區為代表解釋台中市多核心產業情形。



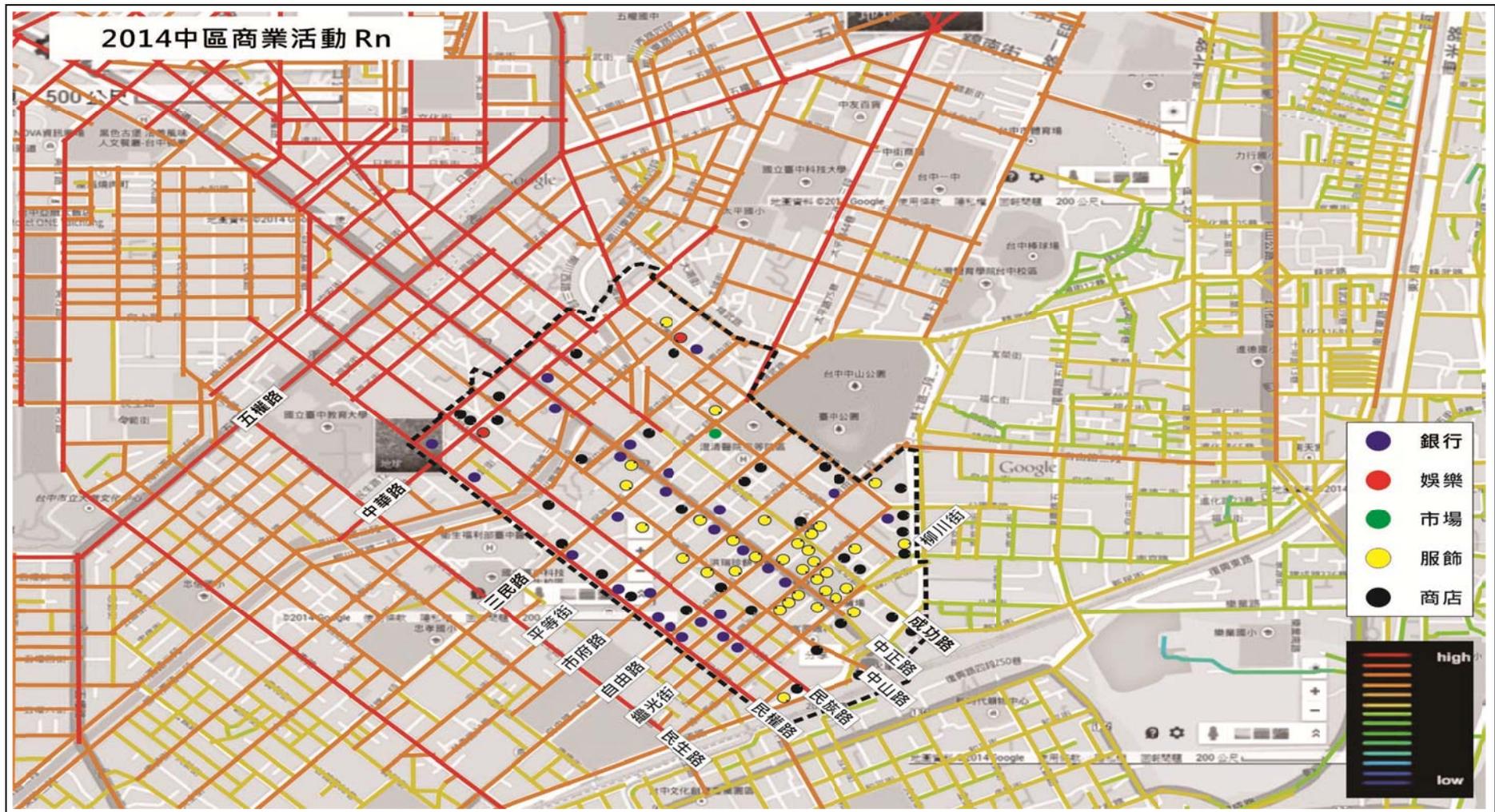


圖 4-56 2014 年近代時期「台中市中區」動線之全區性相對便捷度(Integration Rn) 圖註:本圖係截取自(圖 4-55)之虛線範圍作分析

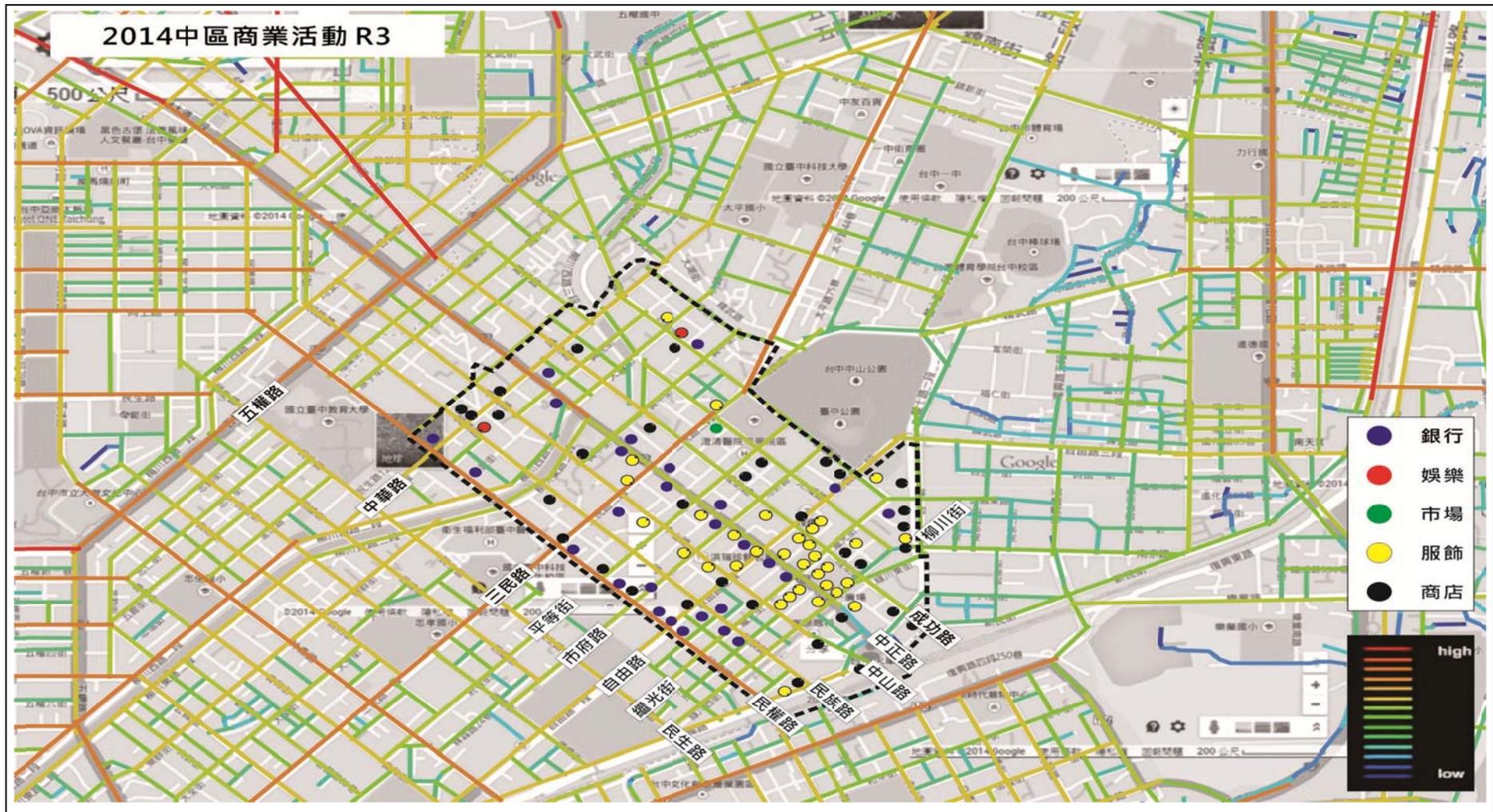


圖 4-57 2014 年近代時期「台中市中區」動線之地方性相對便捷度(Integration R3) 圖註:本圖係截取自(圖 4-55)之虛線範圍作分析

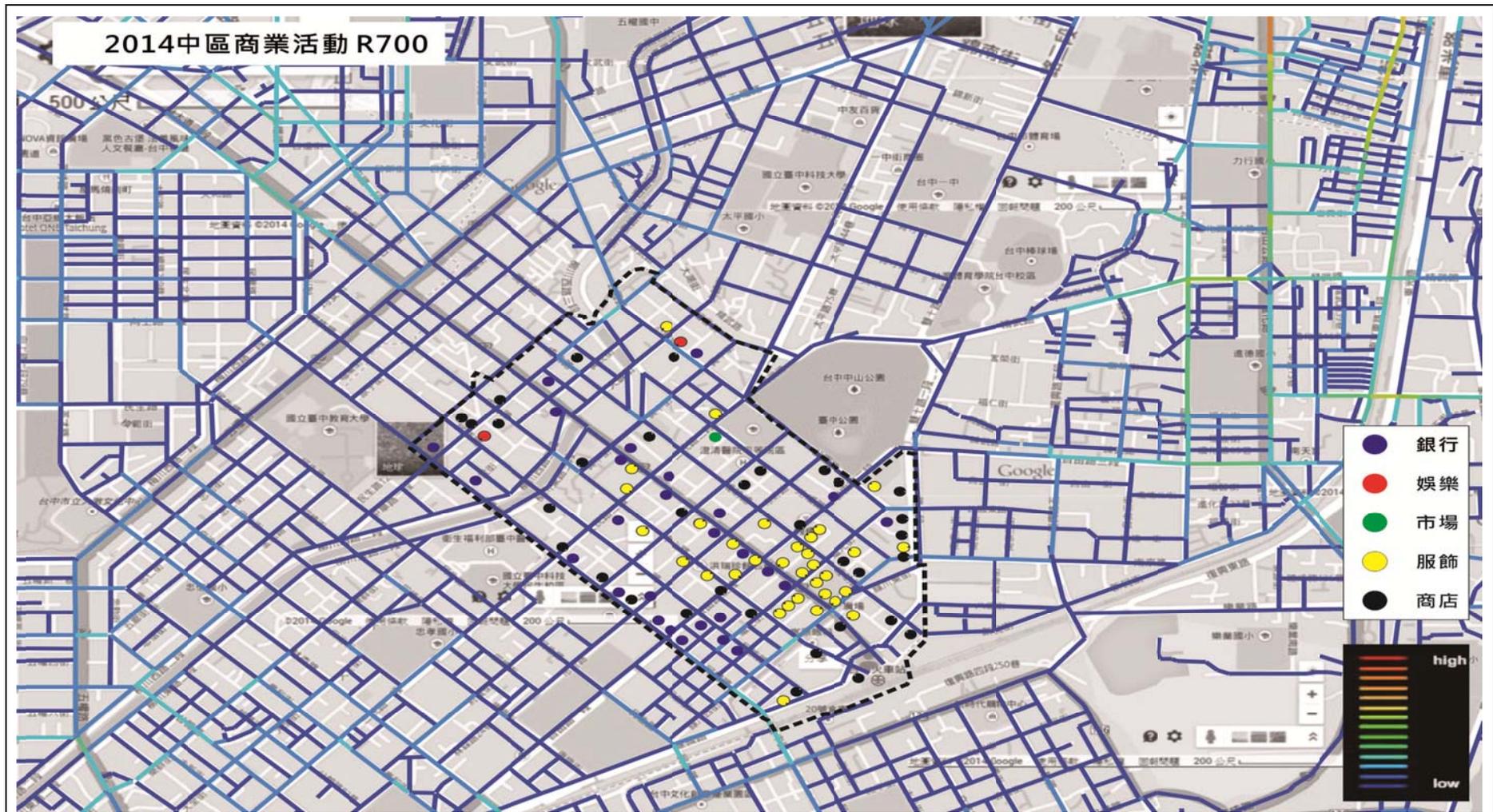


圖 4-58 2014 年近代發展「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700) 圖註:本圖係截取自(圖 4-55)之虛線範圍作分析

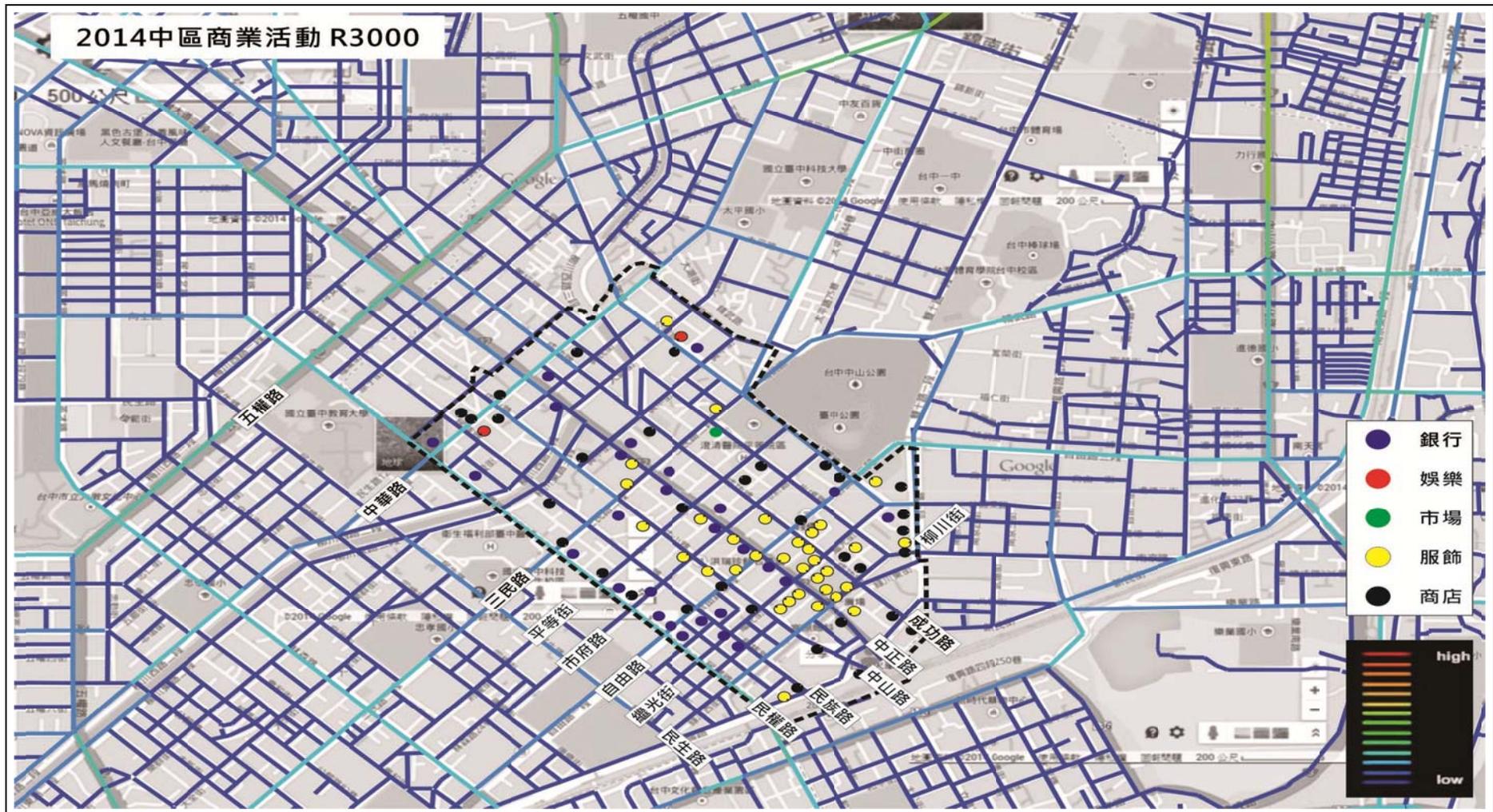


圖 4-59 2014 年近代發展「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-55)之虛線範圍作分析

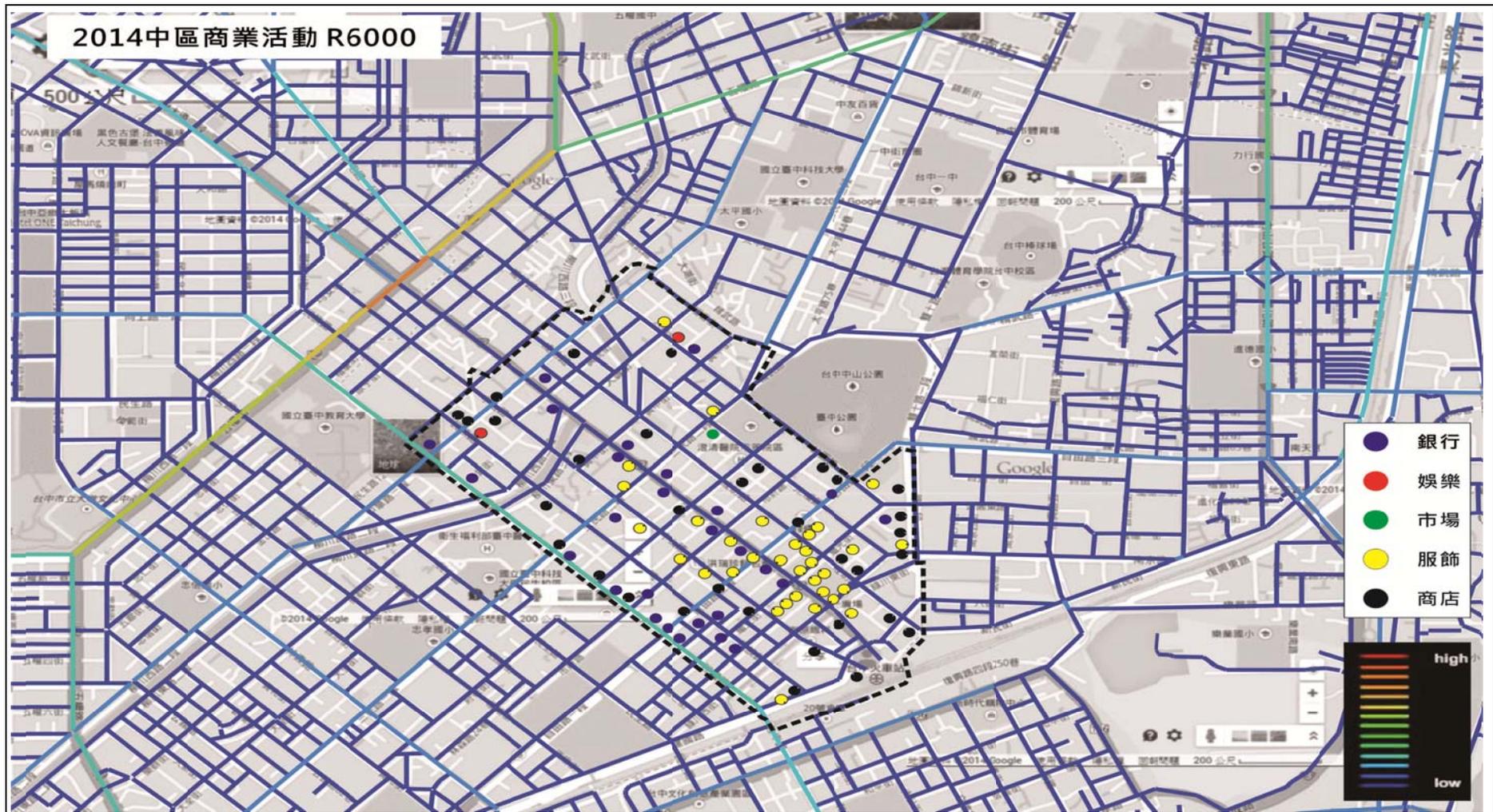


圖 4-60 2014 年近代發展「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-55)之虛線範圍作分析

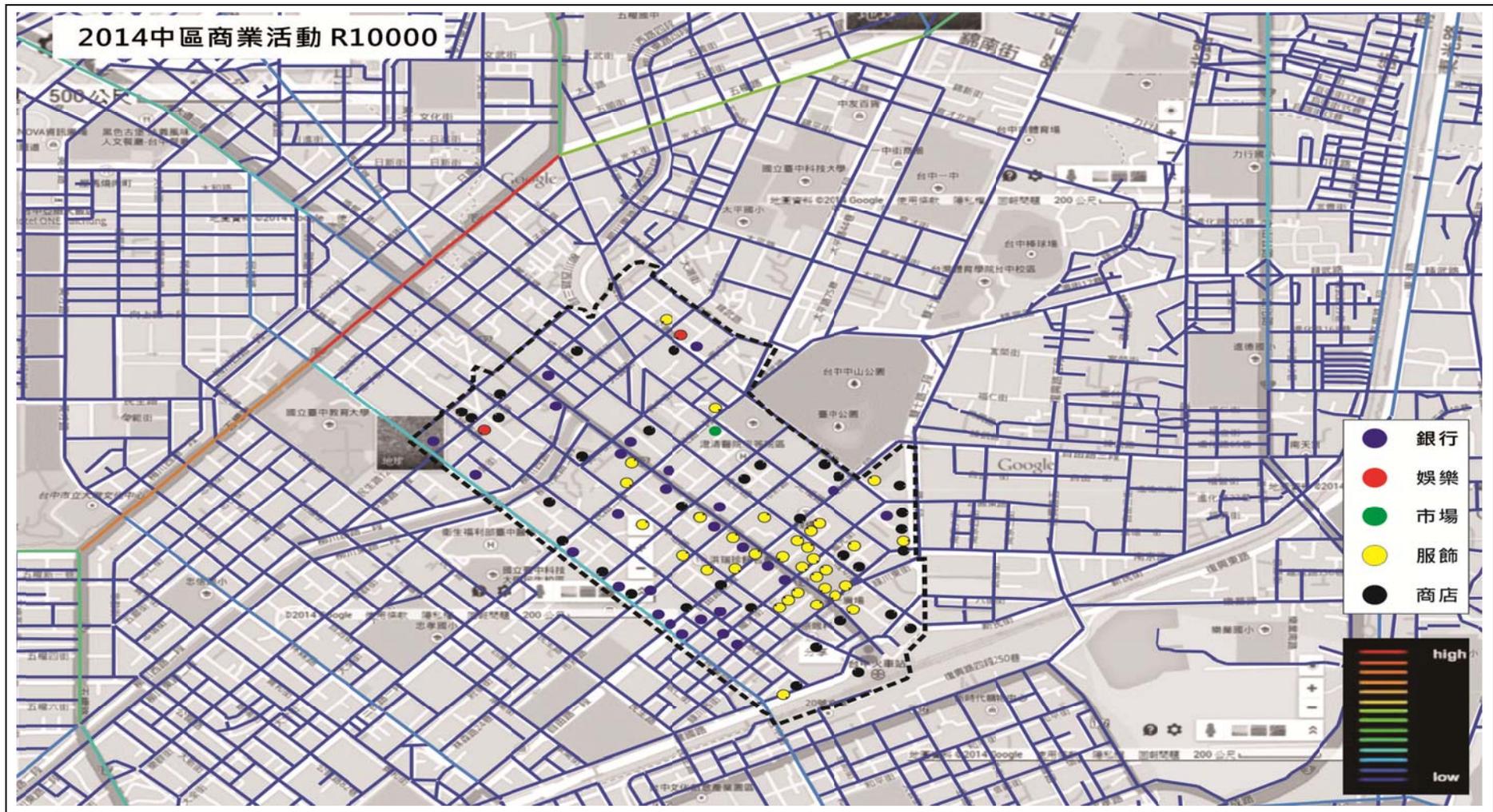


圖 4-61 2014 年近代發展「台中市中區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000) 圖註:本圖係截取自(圖 4-55)之虛線範圍作分析

2014 year 中區

Name		RN						
Profit	LV.1	LV.2	LV.3	LV.4	LV.5	LV.6	LV.7	
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	84.85%	81.82%	100%		100%	100%	
	4	15.15%	18.18%					
	3							
	2							
	1							
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	
Name		R3						
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5	9.09%	3.03%	100%			25%	
	4	84.85%	96.97%			100%	75%	
	3	6.06%						
	2							
	1							
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	
Name		C700						
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5							
	4							
	3							
	2	6.06%	6.06%			50%	3.57%	
	1	93.94%	93.94%	100%		50%	96.43%	
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	
Name		C1500						
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5							
	4							
	3							
	2	12.12%	6.06%				3.57%	
	1	87.88%	100%	100%		100%	96.43%	
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	
Name		C3000						
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5							
	4							
	3							
	2	45.45%	12.12%			50%	46.43%	
	1	54.55%	87.88%	100%		50%	53.57%	
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	
Name		C6000						
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5							
	4							
	3	6.06%					17.86%	
	2	21.21%	12.12%				25%	
	1	72.73%	87.88%	100%		100%	57.14%	
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	
Name		C12000						
Industry	store	fashion	market	hotel	recreation	mall	bank	
Grade	5							
	4							
	3							
	2	6.06%					17.86	
	1	93.94%	100%	100%		100%	82.14	
Total	33間/100%	33間/100%	1間/100%	0間/100%	2間/100%	0間/100%	28間/100%	

表 4-5 2014 年近代發展各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析

此一分析圖為台中市中區區域，以大台中區域做為檢測，在檢視中區來說明。研究顯示依據全區性便捷度(Rn)顯示(圖 4-46)唯有高利潤銀行產業可以檢測，其位於高便捷值 Grade 5 路段。

而中高利潤娛樂產業雖然在高捷值 Grade 5 路段(表 4-5)，但是此時台中市已完全多核心商業化，因此娛樂產業的路段應趨向中高便捷值等級 4 以下較準確。而其他產業在全區性便捷度(Rn)已無法檢測。

相較於全區性便捷度(Rn)，依地方性便捷度(R3)檢測(圖 4-47)，則高利潤銀行則較符合中高便捷值 Grade 4 路段 75%(表 4-5)。而中高產業娛樂則落於中高便捷值 Grade 5 路段，顯示與現況相符。從 Rn 和 R3 檢測統計分析來看，台中市中區受到市區整個多核心生活商圈影響，地方性便捷度(R3)逐漸不再能檢測低利潤產業情形。

受到多核心生活商圈的影響，台中市中區以路徑選擇值 Choice 3000 公尺表示(圖 4-59)，3000 公尺較接近機車移動距離，因此社區型態的便利商店會出現於低便捷度 Grade 1~2 的路段，此研究結果顯示在近代發展(2014)低利潤商店產業除轉入低選擇度路段之外，人潮經過的可能性也相對非常低。

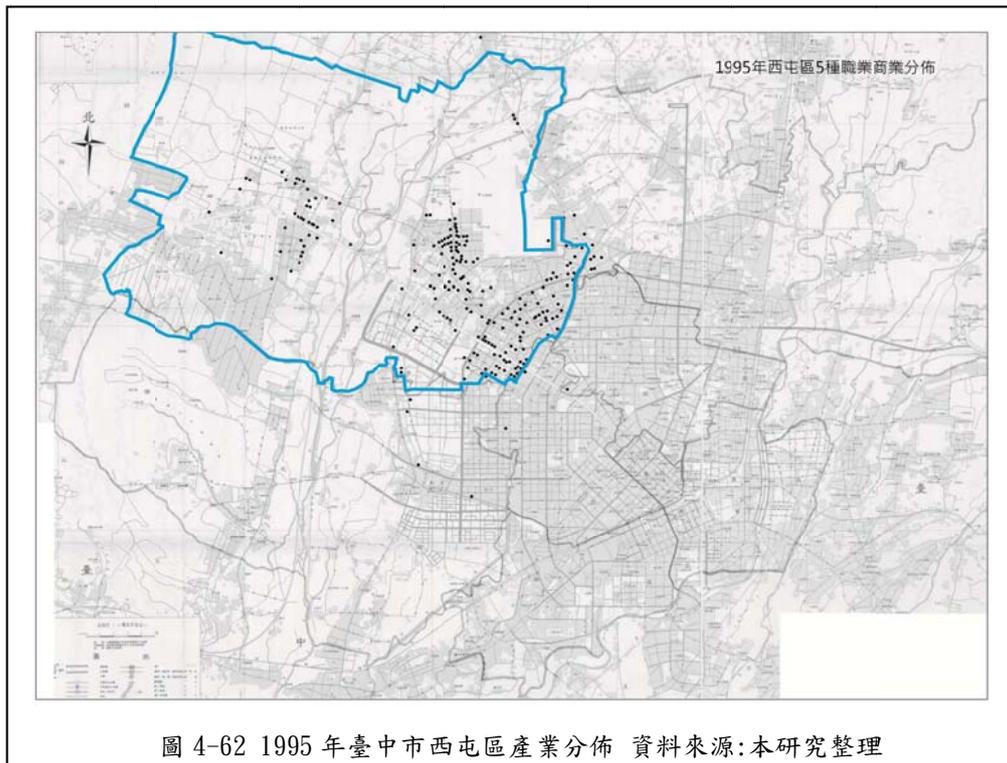
以路徑選擇值 Choice 3000 公尺檢測低利潤服飾店則更落於低便捷度 Grade 1 87.88%(表 4-5)，顯示生活居民在選擇高便捷度路段消費後，民眾若要經過中區進入選擇度 Grade 1 的路段可能性機率會很小，只有 12%的機率會在低便捷度 Grade 2 的路段，顯示一般服飾店開設位置已經開始以住宅社區型為主，並且因為不再有便捷度 Grade 3 以上路段，顯示中區衰敗導致品牌服飾店或大賣場服飾店已不再中區設置經營。

商店的分佈與服飾業亦同，因此這些中低利潤產業明顯只能提供給在地中區居民的基本生活需求消費，因此則一直在低便捷 Grade 1 的路段上，外地民眾很難經過消費。從上述低利潤檢測參數與統計表發現路徑選擇值 Choice 3000 公尺較能預測近代 2014 的中區低利潤產業分佈情形。

### 第三節由空間型構數位分析檢視台中市西屯區街道網絡與產業分佈 (1995-2014)

本研究檢視清朝時期到現在臺中市(1895-2014)百餘年來的街道網絡與產業發展後，因前述為說明發展過程，而在 1995、2014 兩個時間因為商業資料龐大成為研究限制，因此在後來商業發展熱絡的臺中市西屯區作為解釋，而西屯區存在逢甲商圈、西屯商圈，並靠近東海商圈、藝術街商圈還有新光三越、大遠百貨、老虎城購物中心，顯示西屯區已取代過去民國 65 年(1976)中區單商業核心發展，成為多核心商業區，並且土地重劃區 4~7 期影響和水南經貿園區，西屯區的商業活動利潤是非常高的，所以以西屯區作為臺中市商業發展的詮釋，本研究將以 1995 和 2014 時期來說明。

#### 4-3-1 1995 年臺中市西屯區產業分佈



研究為西屯區產業，以五種產業做為空間型構數位分析解釋，產業類分別為：等級五高利潤的銀行、等級四中高利潤的購物中心、等級三中利潤的超級市場、等級二中低利潤的服飾、等級一低利潤的便利超商。



圖 4-63 1995 年西屯區產業台中市都市路網套繪，全部路網空間型構分析範圍圖，主要分析範圍為「台中市西屯區」(詳圖 4-64)

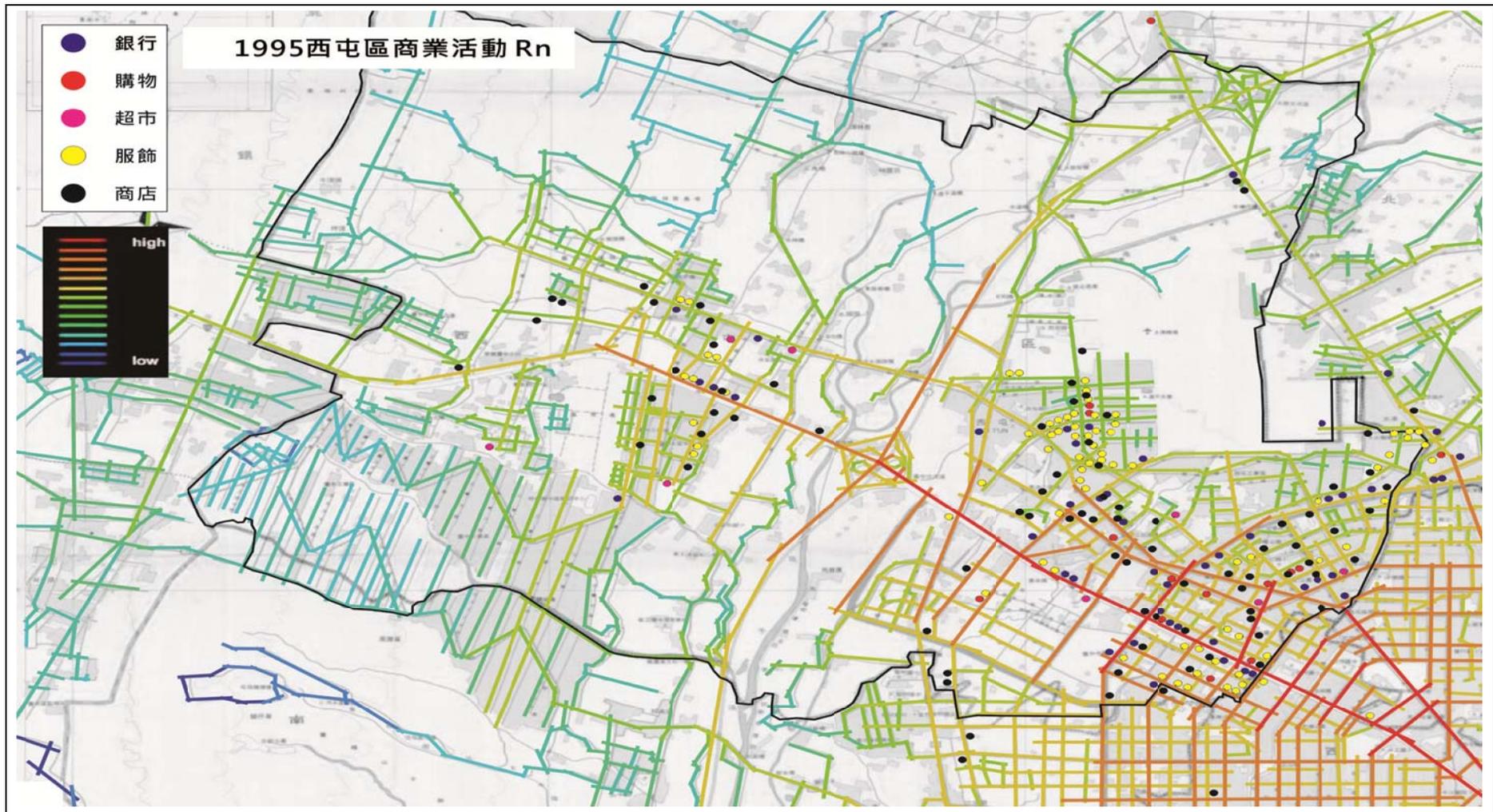


圖 4-64 1995 年經濟起飛「台中市西屯區」動線之全區性相對便捷度(Integration Rn) 圖註:本圖截取自(圖 4-63)之實線範圍作分析

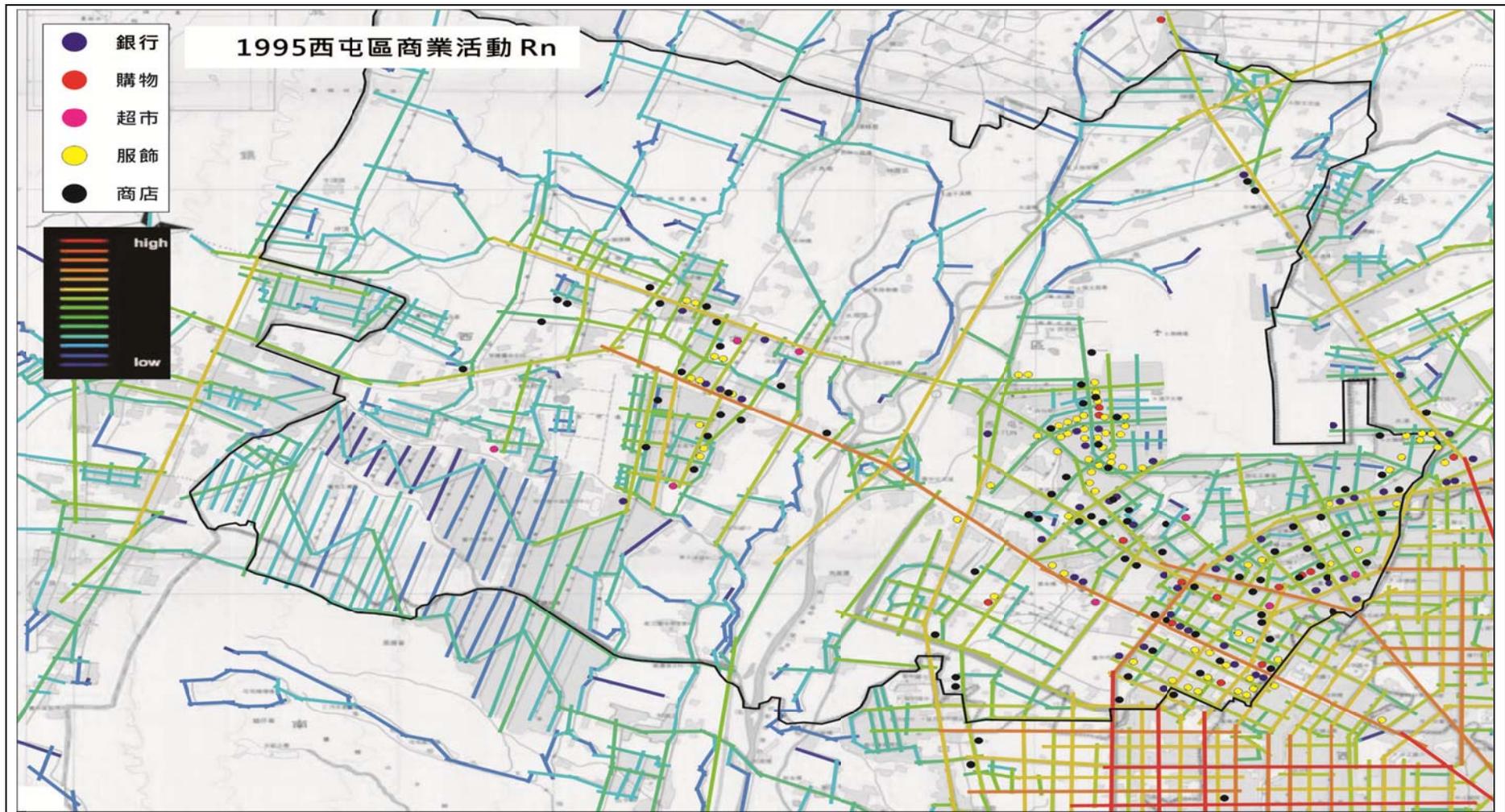


圖 4-65 1995 年經濟起飛「台中市西屯區」動線之地方性相對便捷度(Integration R3) 圖註:本圖截取自(圖 4-63)之實線範圍作分析

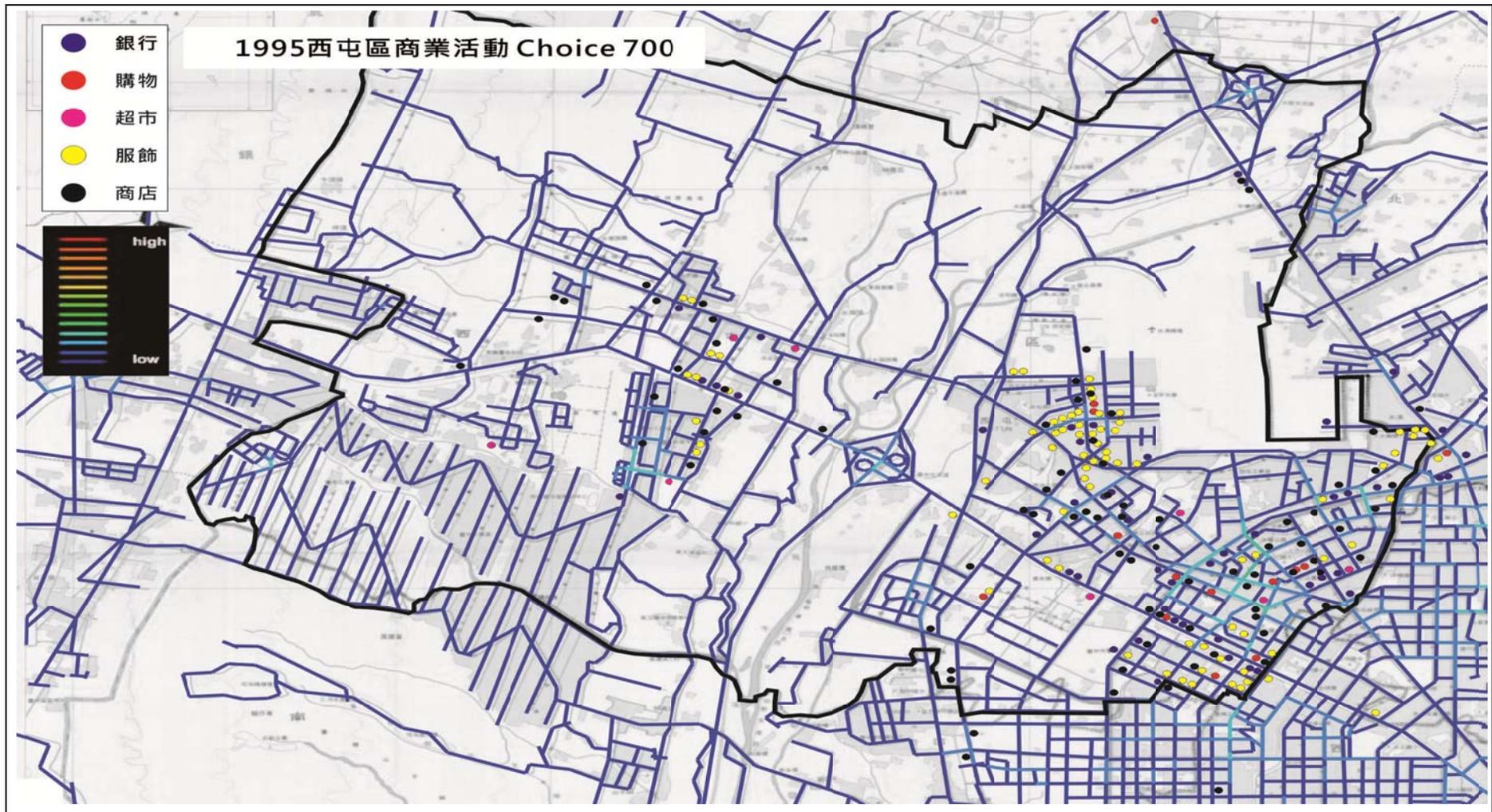


圖 4-66 1995 年經濟起飛「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700) 圖註:本圖截取自(圖 4-63)之實線範圍作分析

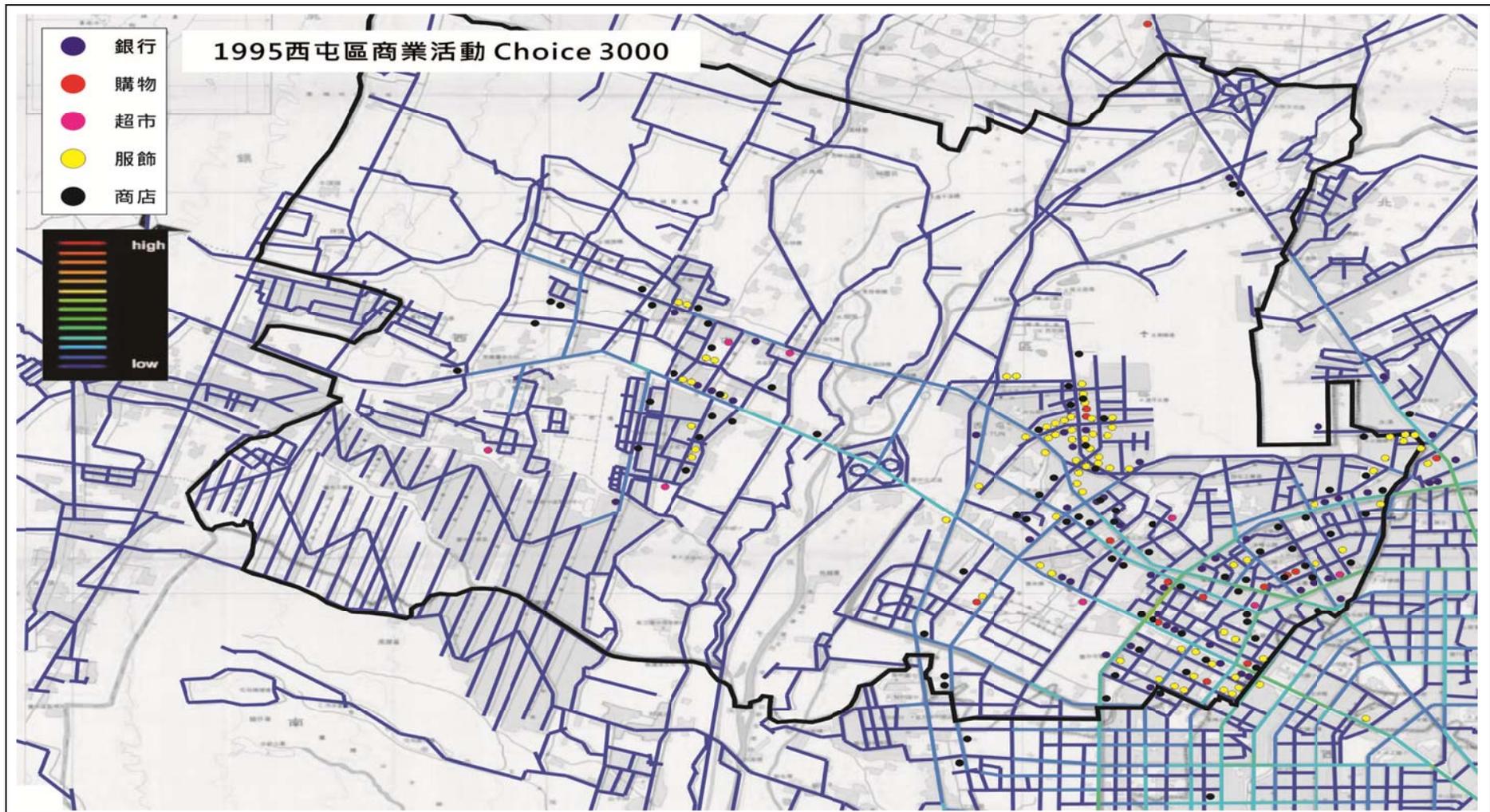


圖 4-67 1995 年經濟起飛「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000) 圖註:本圖截取自(圖 4-63)之實線範圍作分析

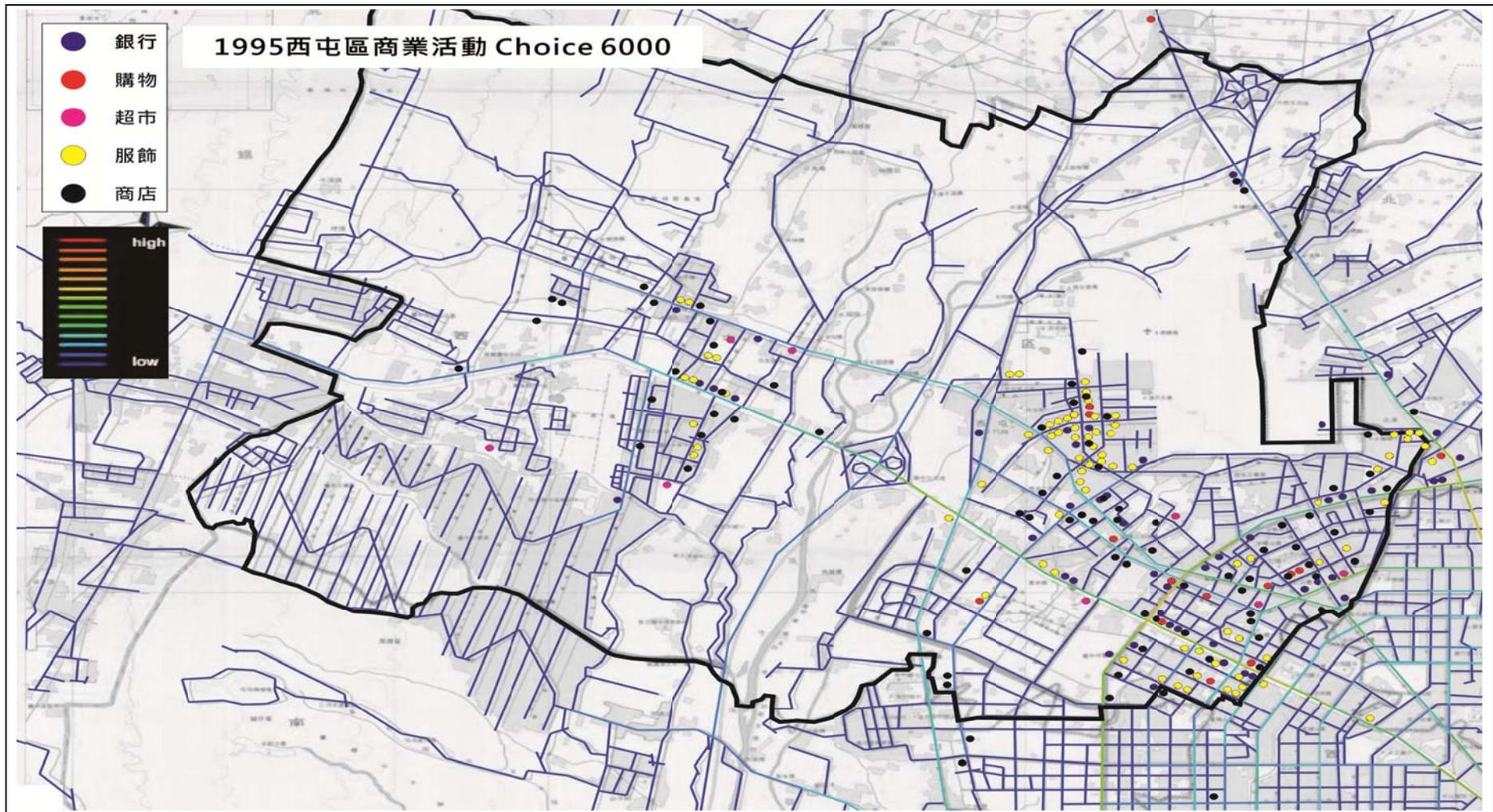


圖 4-68 1995 年經濟起飛「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000) 圖註:本圖截取自(圖 4-63)之實線範圍作分析

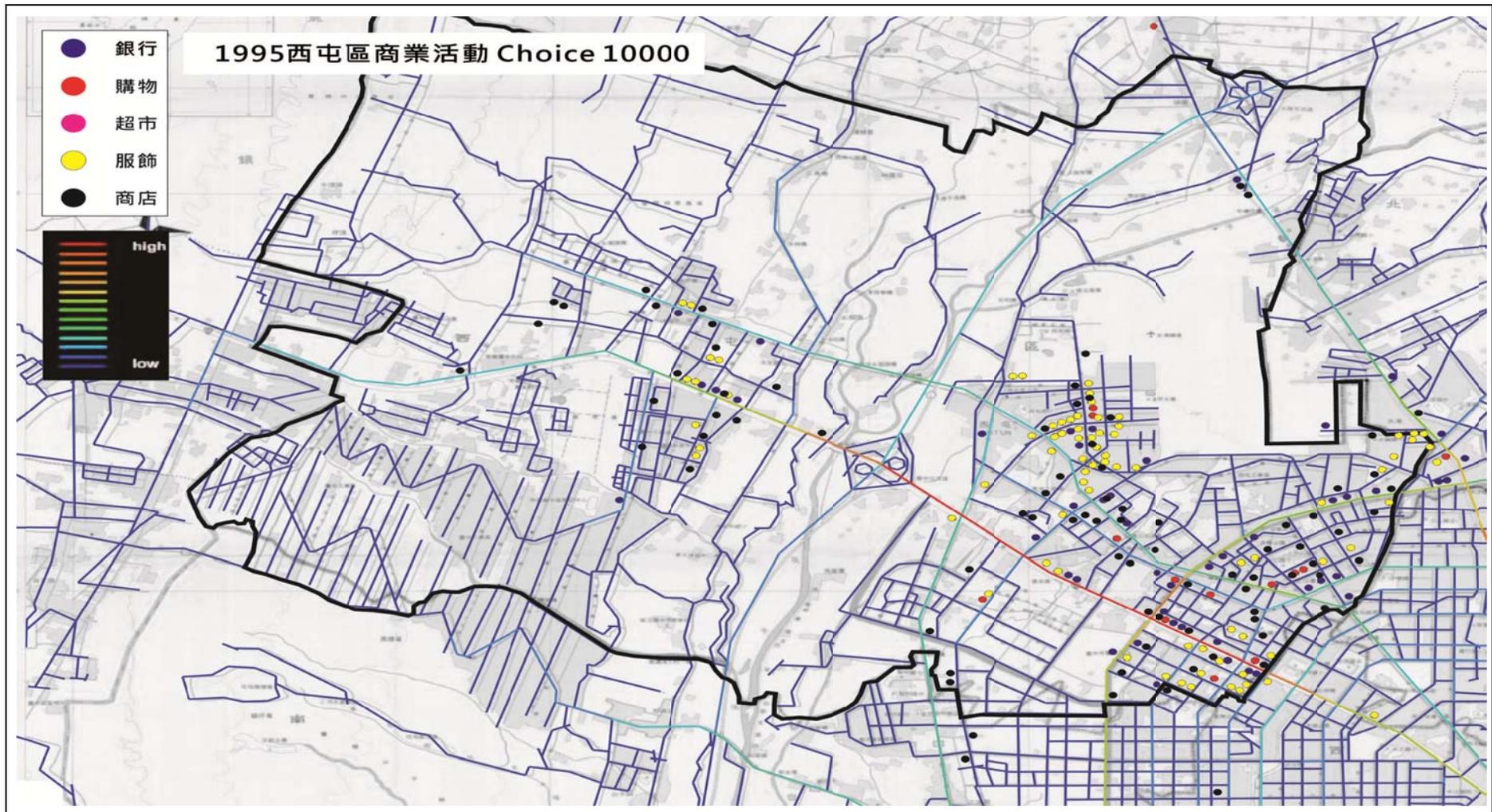


圖 4-69 1995 年經濟起飛「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000) 圖註:本圖截取自(圖 4-63)之實線範圍作分析

1995 year						
Name		RN				
Profit		LV.1	LV.2	LV.3	LV.4	LV.5
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5	30.95%	16.82%	33.34%	57.14%	55.32%
	4	69.05%	83.18%	66.66%	42.86%	44.68%
	3					
	2					
	1					
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%
Name		R3				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5	13.09%	5.61%	22.22%	28.57%	34.04%
	4	63.09%	33.10%	66.66%	12.86%	55.32%
	3	23.82%	61.29%	11.12%	28.57%	10.64%
	2					
	1					
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%
Name		C700				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4					
	3	2.38%				
	2	25.00%	33.13%	33.34%	50.00%	31.92%
	1	72.62%	66.87%	66.66%	50.00%	68.08%
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%
Name		C1500				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4					
	3	2.38%		11.11%	14.28%	21.28%
	2	39.28%	38.02%	33.34%	28.57%	42.56%
	1	58.34%	61.98%	55.55%	57.15%	36.16%
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%
Name		C3000				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4	1.19%				4.25%
	3	7.14%	2.82%	33.34%	28.57%	34.04%
	2	35.72%	12.68%	11.11%	28.57%	46.81%
	1	55.95%	84.50%	55.55%	42.86%	14.90%
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%
Name		C6000				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4	7.14%	0.70%	11.11%	28.57%	34.04%
	3	5.95%	2.12%	11.11%	7.14%	25.53%
	2	34.53%	9.86%	22.23%	21.43%	29.72%
	1	52.38%	87.32%	55.55%	42.86%	10.63%
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%
Name		C10000				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5	7.14%	2.11%	11.11%	21.44%	21.28%
	4	7.14%	4.23%		14.28%	21.28%
	3	4.76%	2.22%	11.11%		19.15%
	2	23.82%	7.04%	22.23%	14.28%	21.28%
	1	57.14%	84.50%	55.55%	50.00%	17.01%
Total		84間/100%	142間/100%	09間/100%	14間/100%	47間/100%

表 4-6 1995 年西屯區各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析

研究結果金融機構銀行產業在全區性便捷度 Rn(圖 4-64)為高便捷值等級 5 路段，其落於高便捷值路段為台灣大道、西屯路到文心路交叉口和文心路段，主要落於台灣大道銀行佔了 12 間比例為 26%，而文心路則占了 10 間比例為 21.27%，這些路段在西屯區以商業分佈來說屬於核心區域，顯示自日治時期到現在，高利潤產業一直都會存在高顯著路段並且大都連續不間斷筆直，而空間型構數位分析全區性便捷度 Rn 檢視結果更解釋與現況相符，儘管地方性便捷度 R3 (圖 4-65) 檢視結果有 55.32% 落於中高便捷值等級 4 路段，但是還是有 34.04% 銀行在於中高便捷值等級 4 路段，則表示高利潤產業除了存在於高便捷路段，同時主要為提供西屯區區域的居民使用。

民國 84 年後(1995)購物中心百貨行業開始進入西屯區，全區性便捷度 Rn(圖 4-64)顯示其路段都是高便捷值等級 5 路段顯示百貨公司族群鎖定的消費者為西屯區，這些中高利潤與高利潤產業都相似，會選擇高明顯路段做營業以求得到最大競爭力。

超級市場在民國 84 年(1995)時期落全區性便捷度 Rn(圖 4-64)和地方性便捷度 R3 (圖 4-65)中高便捷值等級 4 層級路段 66.66%，在當時數量為 9 間但是所分布路段都屬於高便捷的，本研究分析檢測結果認為，中利潤值超級市場會評估高利潤產業的分佈位置而地點設置，其希望達到最大獲利，並且目標選擇為西屯區域。

服飾店位於中低利潤，在全區性便捷度 Rn(圖 4-64)中高便捷值等級 4 路段，而地方性便捷度 R3 (圖 4-65)則在中便捷值等級 3 路段，到路徑選擇 Choice 700(圖 4-66) 則在低選擇度等級 1，研究分析認為服飾店屬於中低利潤，因此假如要與高利潤產業在位置上的競爭無法略勝一籌，然而 1976~1995 年台灣經濟起飛階段，人民經濟所得開始優渥，過去傳統服飾店經營開始會有國外品牌服飾進入台灣來營業，而這些品牌服飾的資金籌備都有一定程度，因此除在在路段上會較有競爭選擇，對於全區性便捷度 Rn(圖 4-64)在高便捷值等級 5 路段的 16.82% 與地方性便捷度 R3 (圖 4-65)在中高便捷值等級 4 路段的 33.10% 服飾店家應屬於品牌的服飾居多，只是在當時取得商業登記地址資料，因電話簿有些店家登記是以負責人名字，因此無法完全判斷哪些品牌。

傳統雜貨店在這段期間開始逐漸式微，如國外品牌服飾營業者進入台灣所言，國外集團開始進入投資連鎖超商模式，超商的模式開始轉變，面對於新的競爭者，傳統超商營業沒有團隊的分析模式，並且成本利潤無法在興盛路段承租，就如路徑選擇 Choice 700(圖 4-66)轉為低選擇度等級 1，開始無法得到對外競爭優勢。

#### 4-3-1 2014 年臺中市西屯區產業分佈

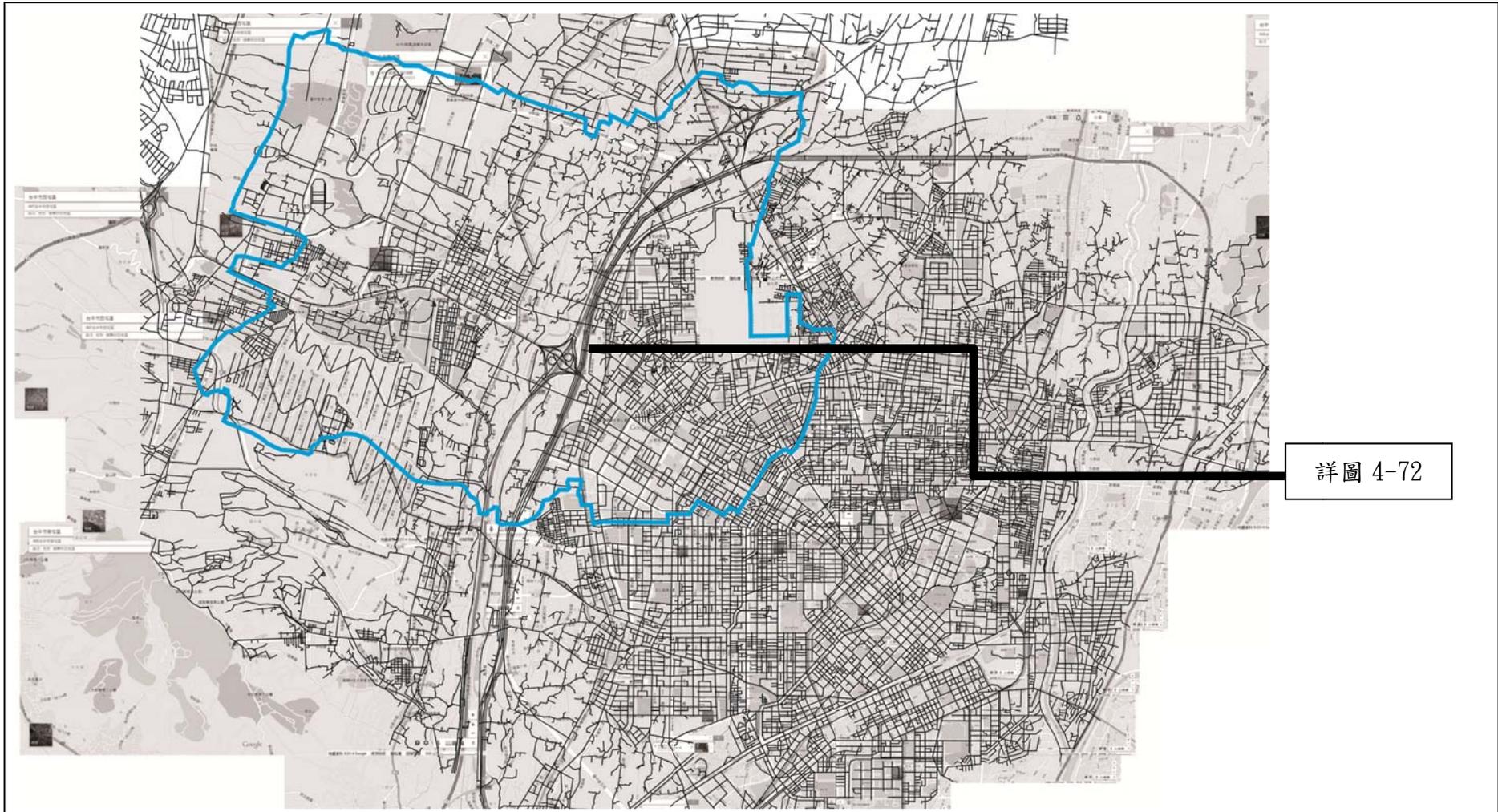


西屯區產業發展至 2014 年，除逢甲商圈、新光三越等商業區域活絡，西屯路三段靠近東海大學龍井區部分商業也活絡起來。依據訪談西屯區耆老表示，戰後民國 45-50 年間西屯區開始熱鬧，主要市集為光明路。後來黎明路出現影響商業店家開始沒落遷移。民國 60 年開始逢甲大學附近開始熱鬧，尤其在福星路開闢完成(約民國 70 年)後商圈開始形成，建築建設在此期間開始大量建設。

西屯路三段在前期因為水源不足又屬山坡地，當時無人開發，民國 70 年代因為台中榮總醫院設立，為醫院用水和民眾使用，設立水管路線解決生活用水問題，同時因為水利影響，帶動台中工業區進駐。民國 80 年後水利設置完成，產

業分佈逐漸陸續進入西屯路三段，商業店家開始林立，因為榮總醫院影響，許多居住人民遷移於此，並且西屯黃昏市場開始出現。

從歷史資料得知，過去西屯區發展集中在逢甲區域，而是在榮總醫院影響下西屯路三段活絡起來，了解歷史脈絡本研究做近代西屯區產業分析比較。



詳圖 4-72

圖 4-71 21014 年西屯區產業台中市都市路網套繪，全部路網空間型構分析範圍圖，主要分析範圍為「台中市西屯區」(詳圖 4-72)

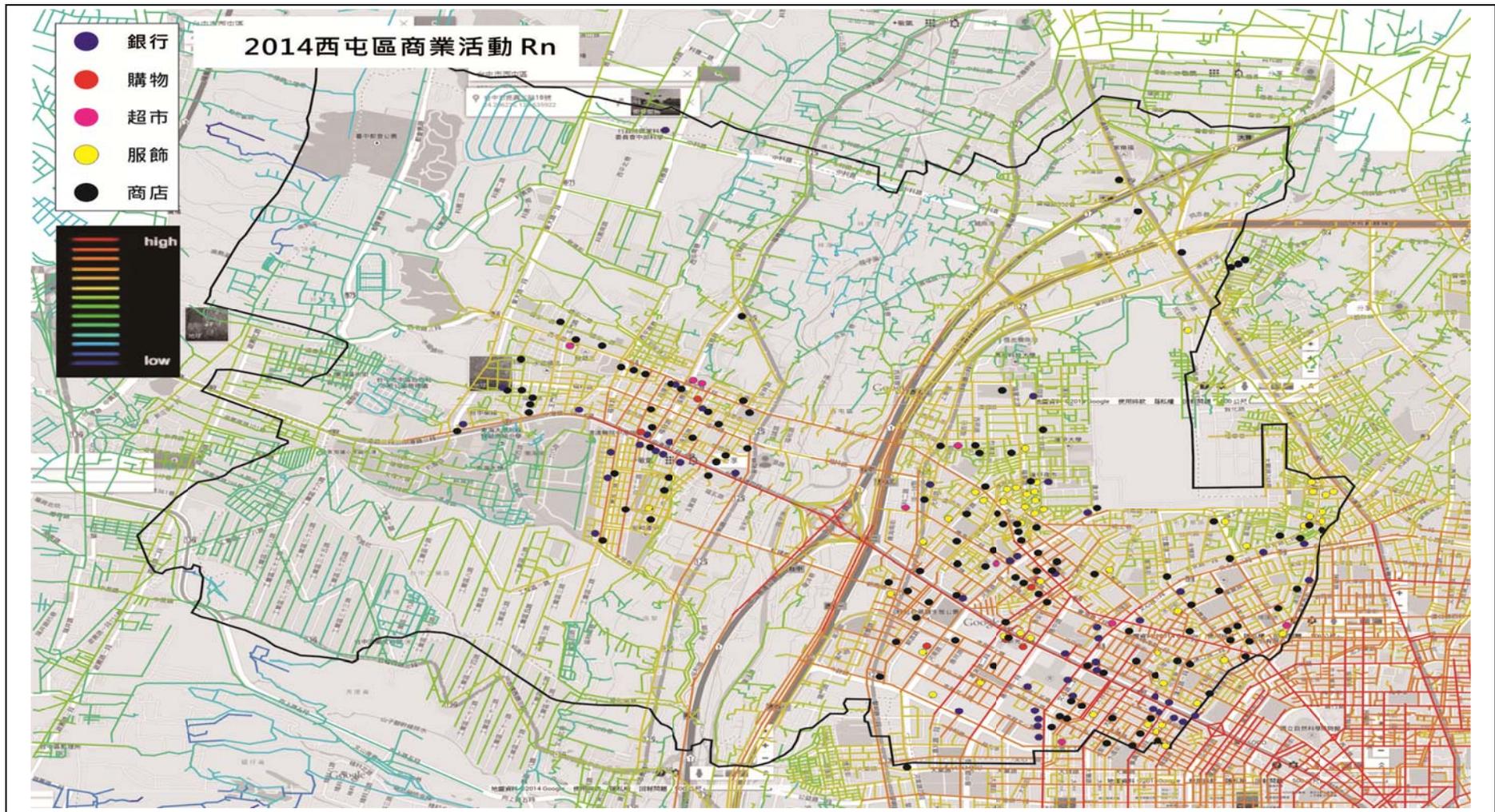


圖 4-72 2014 年近代發展「台中市西屯區」動線之全區性相對便捷度(Integration Rn) 圖註:本圖截取自(圖 4-71)之實線範圍作分析

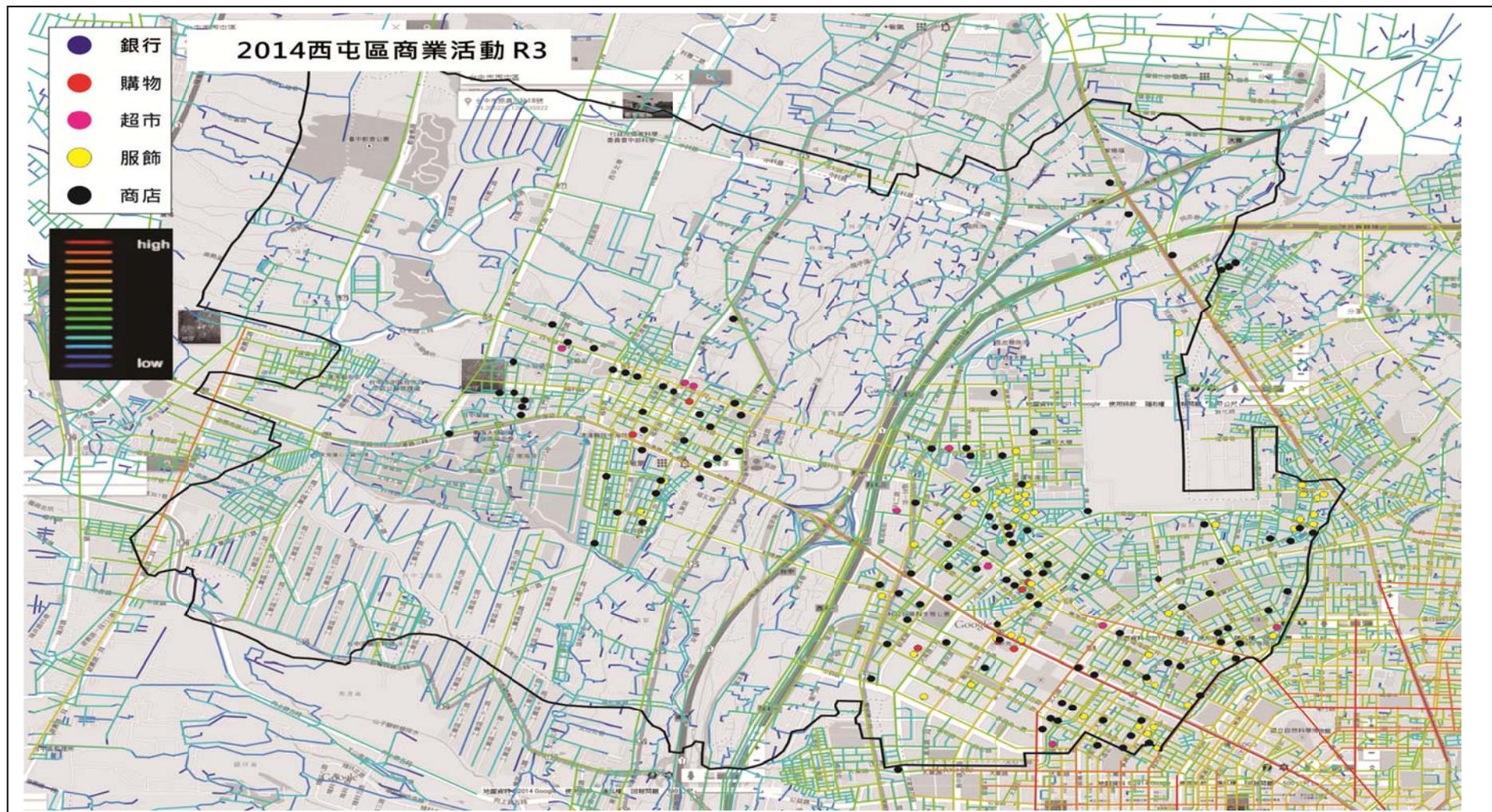


圖 4-73 2014 年近代發展「台中市西屯區」動線之地方性相對便捷度(Integration R3) 圖註:本圖截取自(圖 4-71)之實線範圍作分析

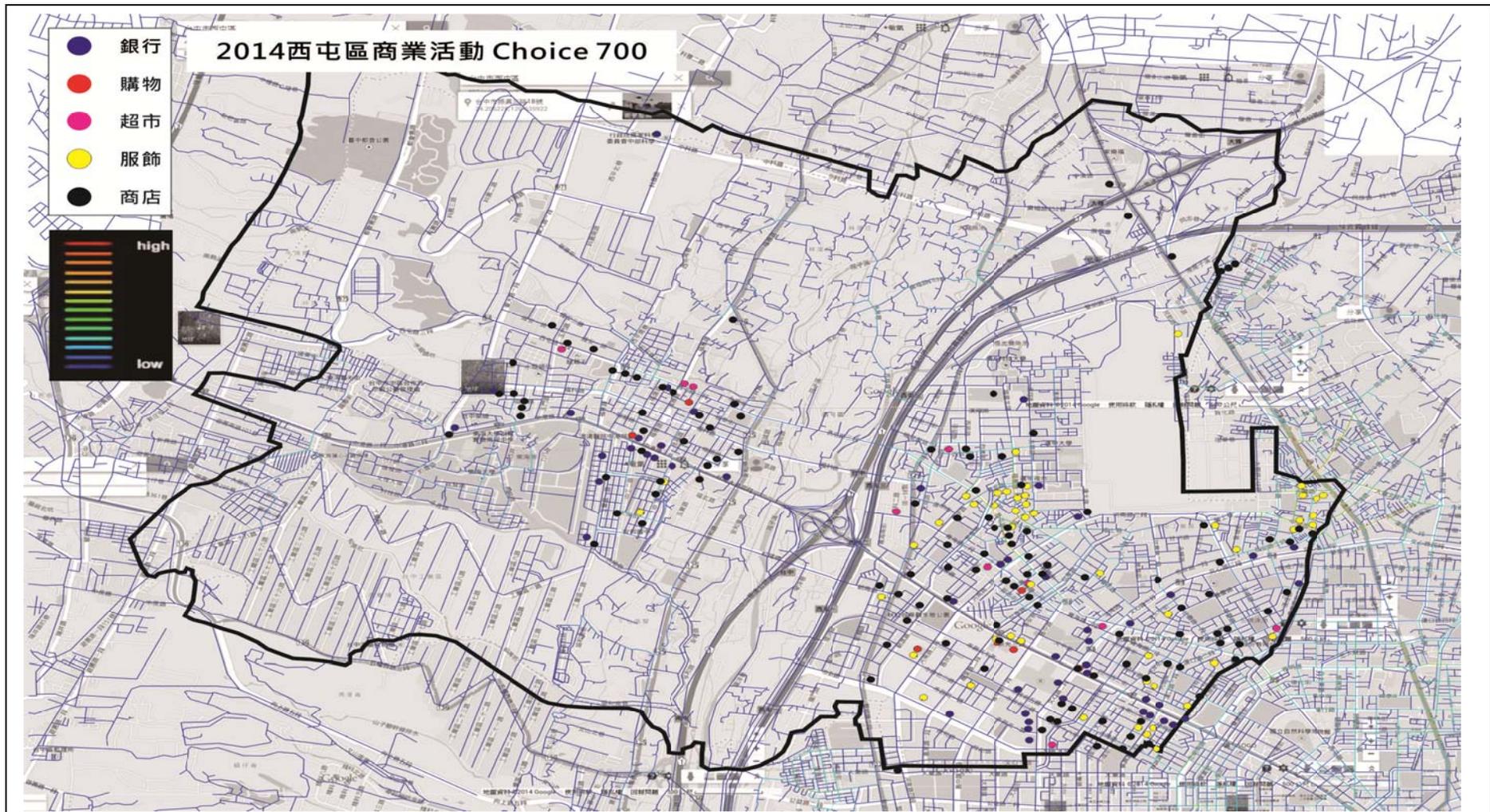


圖 4-74 2014 年近代發展「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 700) 圖註:本圖截取自(圖 4-71)之實線範圍作分析

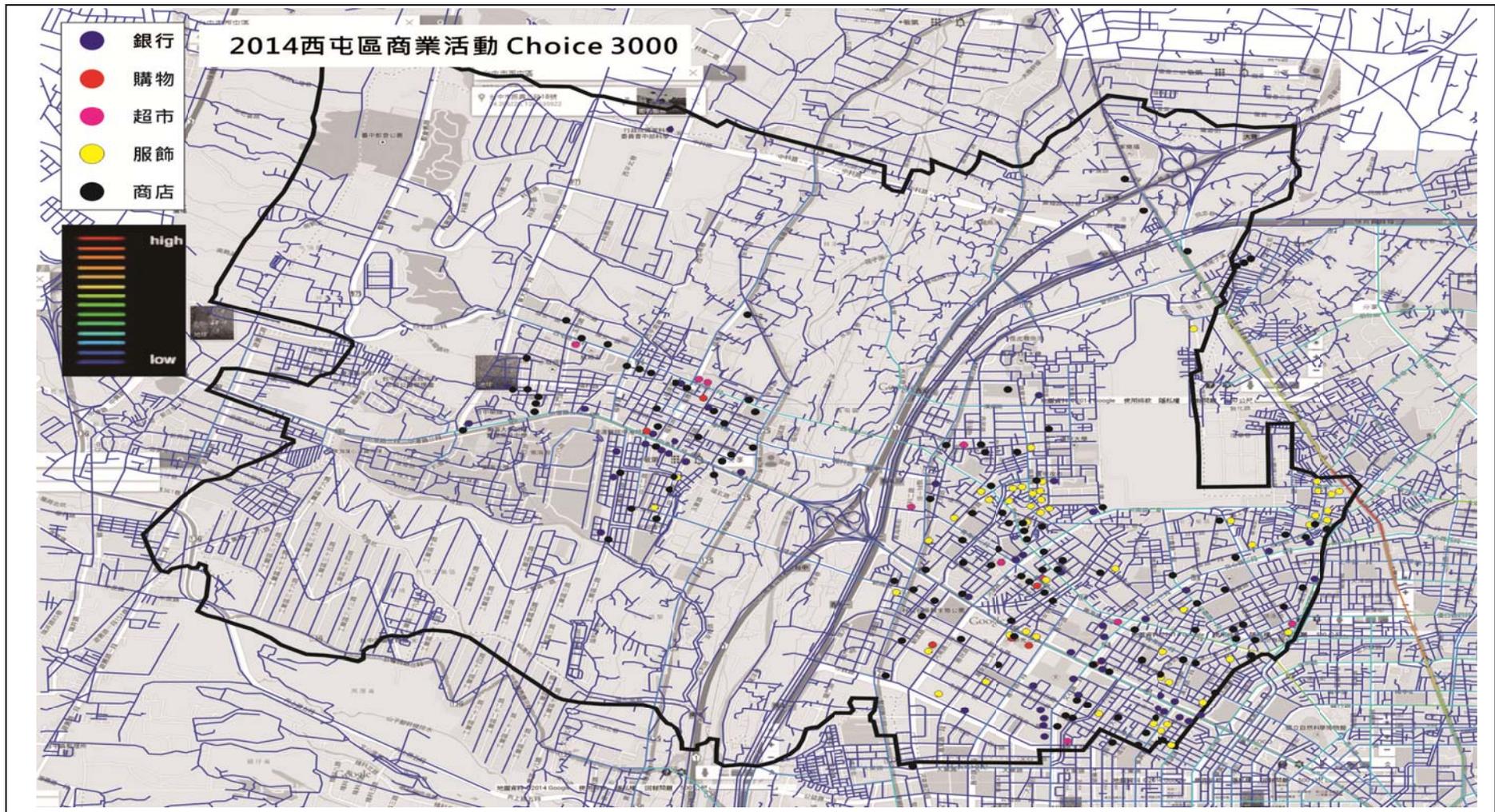


圖 4-75 2014 年近代發展「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 3000) 圖註:本圖截取自(圖 4-71)之實線範圍作分析

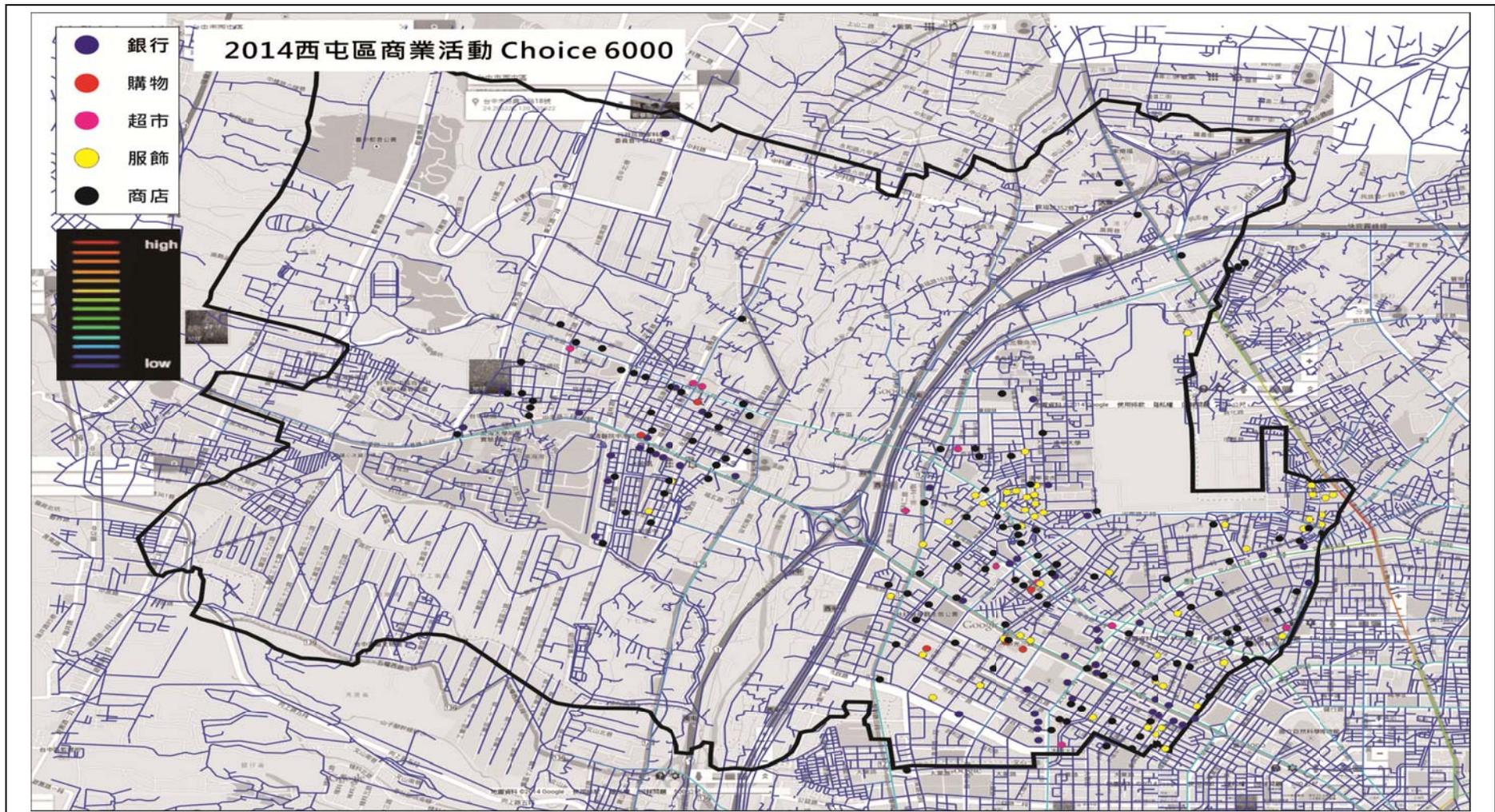


圖 4-76 2014 年近代發展「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 6000) 圖註:本圖截取自(圖 4-71)之實線範圍作分析

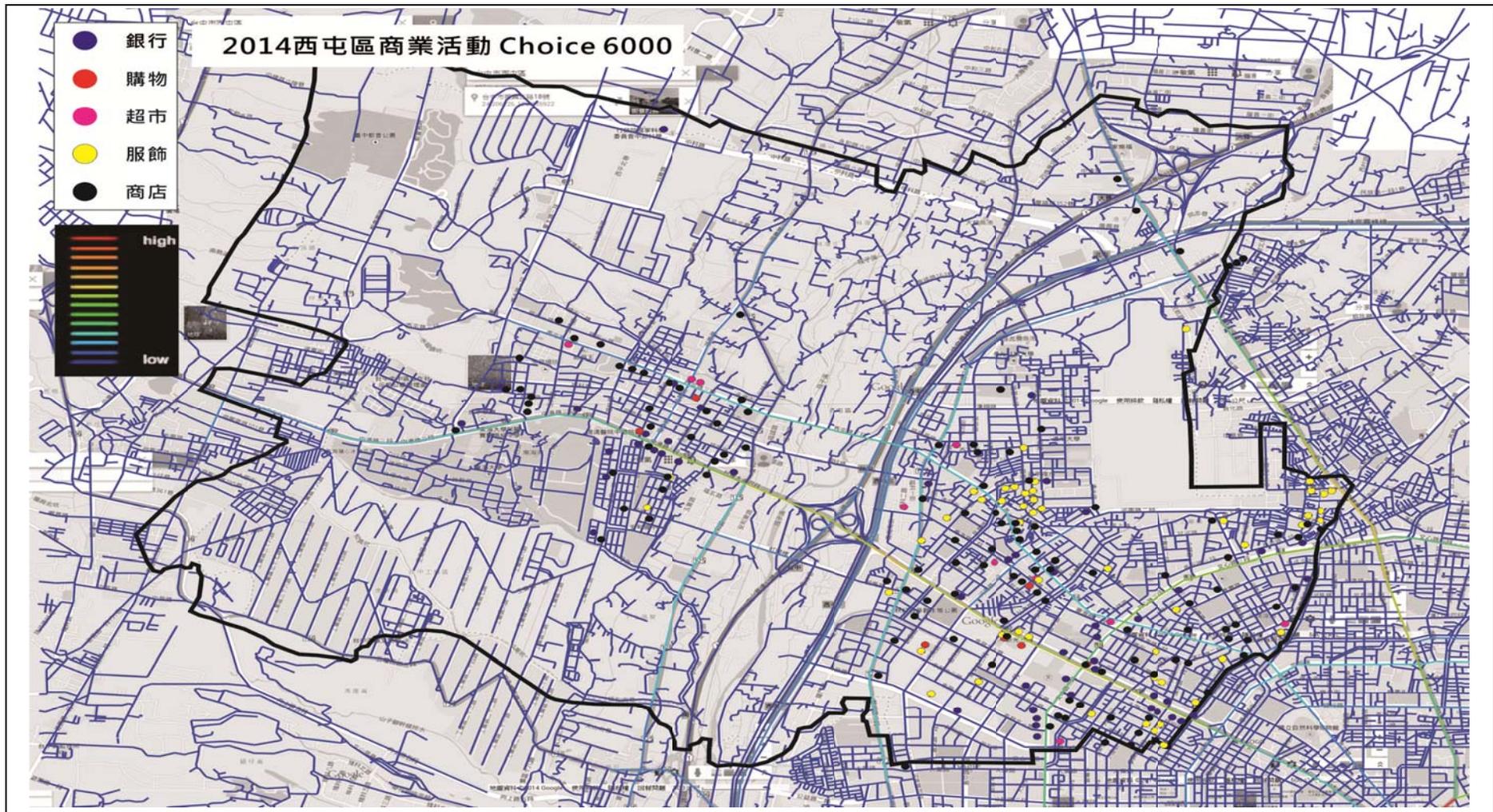


圖 4-77 2014 年近代發展「台中市西屯區」不同移動長度之路徑選擇值(Choice 10000) 圖註:本圖截取自(圖 4-71)之實線範圍作分析

2014 year

Name		RN				
Profit		LV.1	LV.2	LV.3	LV.4	LV.5
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5	65.12%	24.99%	72.72%	100.00%	86.00%
	4	34.78%	74.97%	27.28%		14.00%
	3					
	2					
	1					
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%
Name		R3				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5	8.14%	5.68%		42.86%	36.00%
	4	76.22%	84.06%	100.00%	57.14%	63.00%
	3	8.14%	10.24%			2.00%
	2	7.40%				
	1					
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%
Name		C700				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5	6.66%				
	4	3.70%	14.77%			
	3	33.30%	4.55%			
	2	56.24%	30.69%	45.45%	28.57%	22.00%
	1		49.99%	54.55%	71.43%	78.00%
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%
Name		C1500				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4					
	3	5.93%	6.82%			2.00%
	2	32.59%	25.00%	54.55%	14.28%	48.00%
	1	61.48%	65.18%	45.45%	85.72%	50.00%
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%
Name		C3000				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4	0.74%				2.00%
	3	2.96%	2.28%	9.09%		10.00%
	2	30.37%	19.32%	63.63%	71.43%	60.00%
	1	65.93%	78.40%	27.28%	28.57%	28.00%
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%
Name		C6000				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4					4.00%
	3	12.59%	3.42%		42.86%	32.00%
	2	18.52%	7.95%	63.63%	28.57%	32.00%
	1	68.89%	88.63%	36.37%	28.57%	32.00%
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%
Name		C10000				
Industry		store	fashion	market	mall	bank
Grade	5					
	4	7.41%	3.42%			
	3	2.96%			42.86	36.00%
	2	16.30%	2.27%	54.54%	28.57%	42.00%
	1	73.33%	94.31%	45.46%	2.57%	22.00%
Total		135間/100%	88間/100%	11間/100%	07間/100%	50間/100%

表 4-7 2014 年西屯區各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析

研究分析結果，西屯區金融機構銀行自 1995~2014 年間成長數量變動不多，分別 1995 年 47 間，2014 年 50 間，只成長 6%顯示銀行高利潤產業數量會有一定比值，研究認為這是因為高利潤產業其資源非常集中所需成本負擔較大，並且為得到一定效益，路段選擇必須高便捷值才能回饋高利潤本身，因此高利潤產業無法像中低潤以下產業進行大量量化的營業場所，選擇營業項目、路段甚至成本都需要慎慮的。

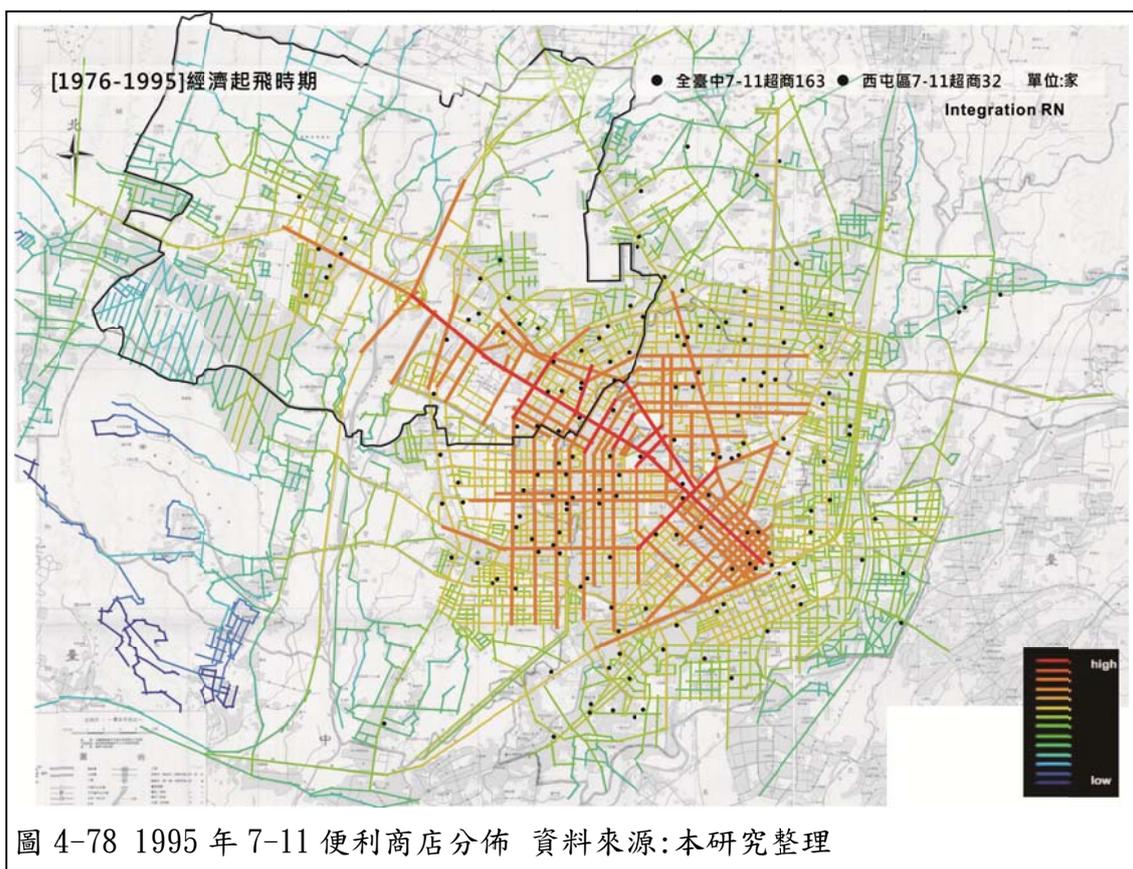
分析顯示金融機構銀行在全區性便捷度 Rn 和地方性便捷度 R3 一直保留高和中高便捷值等級 4~5 路段(圖 4-72~73)，而銀行產業在地圖分佈顯示大都落於西屯區的台灣大道、西屯路與文心路靠近七期土地重畫區路段上，其餘則是逢甲熱鬧商圈區域，再以 1995 年和 2014 年西屯區銀行產業分佈比較，銀行分佈的路段會較集中高便捷或人潮熱絡區域，而非像中低利潤以下散狀不規則發展，其也顯示銀行設置的區域即是西屯區的商業核心區域。

購物中心產業分佈與 1995 年相比數量由原 14 間減少至 7 間(表 4-7)，雖然分佈路段還是在全區性便捷度 Rn 的高便捷值等級 5 路段和地方性便捷度 R3 的中高便捷值等級 4，但是成長數量下降 50%，經研究分析結果認為，購物中心在經過 1995 年處於臺灣經濟最繁盛年代，經過 20 年臺灣經濟水準開始呈現下降並且在 2008 年遇上金融海嘯的階段，民眾所得薪資其影響到去購物中心消費的心情，而依據 2002~2013 年修訂台中市綜合計畫報告研究結果，購物中心和量販店並僅佔全市零售業 5~6%，不及歐美大於 10%，雖然報告指出有成長空間，但本研究產業數量結果卻認為，因為受到前述影響，購物中心產業分佈存在但應轉型為經質化的營業，即是品牌商品的銷售，並且營業選擇路段則是保守在高便捷值路段，因此在增加購物中心營業者應會多思考路段選擇是否能達到長期經營目標。

中高利潤之以下的超級市場、服飾和便利商店產業，超級市場在研究結果顯示分佈於全區性便捷度 Rn 的高便捷值等級 5 路段 和地方性便捷度 R3 的中高便捷值等級 4 是主要鎖定西屯區民眾消費，檢測結果是相符。而服飾店和便利超商雖然參數 Rn 和 R3 便捷質檢測結果符合現西屯區居民消費便利，但是對於路徑選擇值 Choice 700(圖 4-74)步行較長經過的則落於選擇度等級 2 路段以下，顯示低利潤的業者在路段選擇度或便捷值影響下無法與中利潤業者競爭而轉向都市街道巷內經營，然超商經營模式在 1995 年連鎖超商進駐後開始有不同操作。

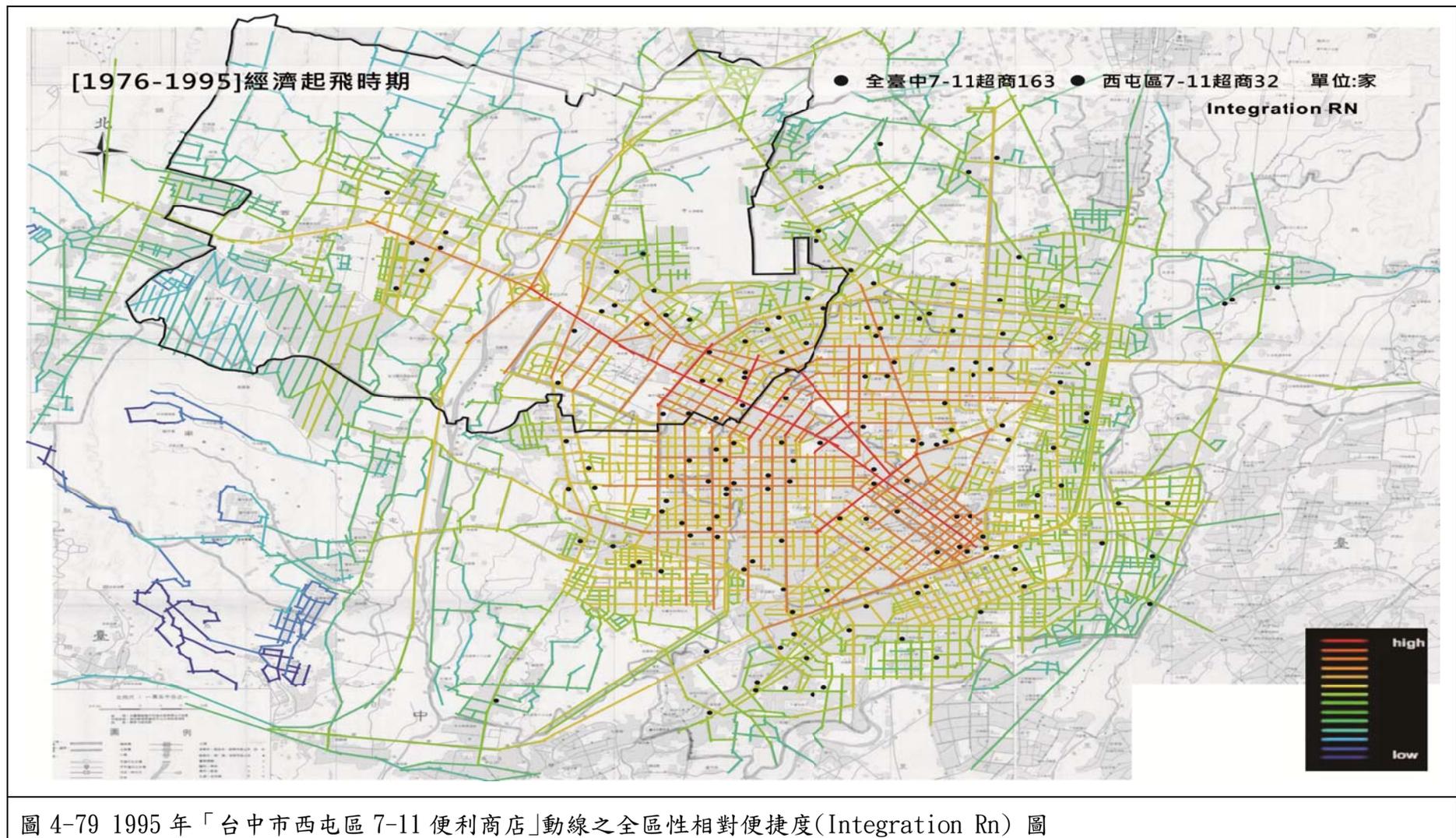
## 第四節 由空間型構數位分析檢視西屯區 7-11 產業分佈(1995-2014)

### 4-4-1. 1995 年臺中市西屯區 7-11 產業分佈



前述研究分析結果顯示空間型構數位分析可以驗證過去百年來台中市都市發展的歷程，在產業分佈歷程中研究顯示便利商店的分佈變動較大，從早期清代年間開始集中經過日據時期集中最興盛時候，但在民國光復後因為都市計畫土地的擴展而開始分散經營，到後來 1995~2014 年間大型企業集團轉向便利商店將超商營利轉為連鎖化，其分佈方式改變成為零碎散佈的情形，而原本傳統便利商店在 1976 年歷史地圖資料中顯示還存在。本研究以全台分佈最多 7-11 便利商店為研究。

1995 年 7-11、全家、萊爾富商店出現因主打服務品質和產品多樣性甚至在近年提供虛擬網路服務等，嚴重壓制低利潤的傳統便利商店生存，其變因因子如何，本研究選擇出來分析，以解釋為何連鎖商店取代傳統便利商店原因。本研究以 1995~2014 年連鎖商店開始出現到現今競爭激烈的時間為研究。



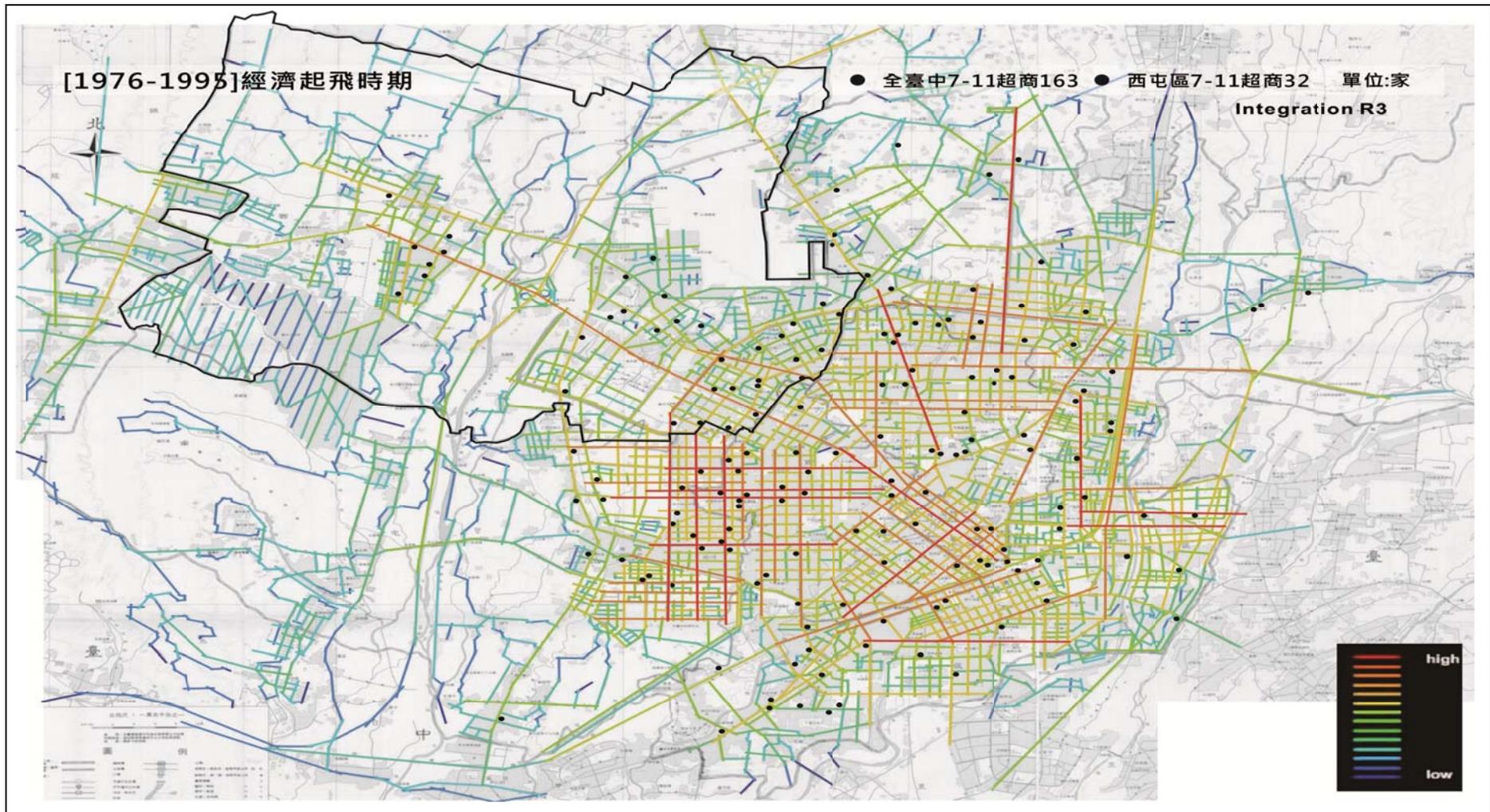
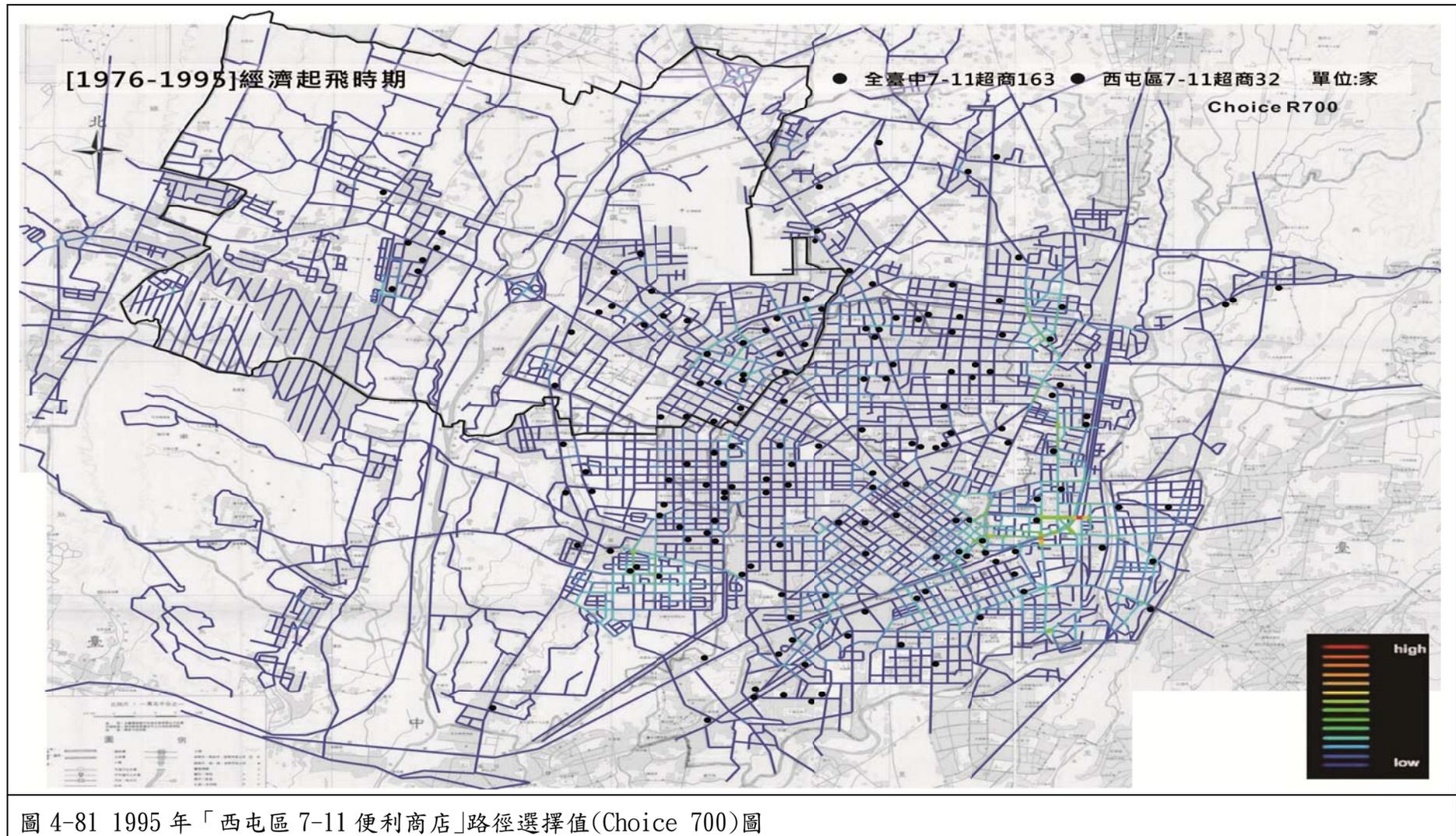
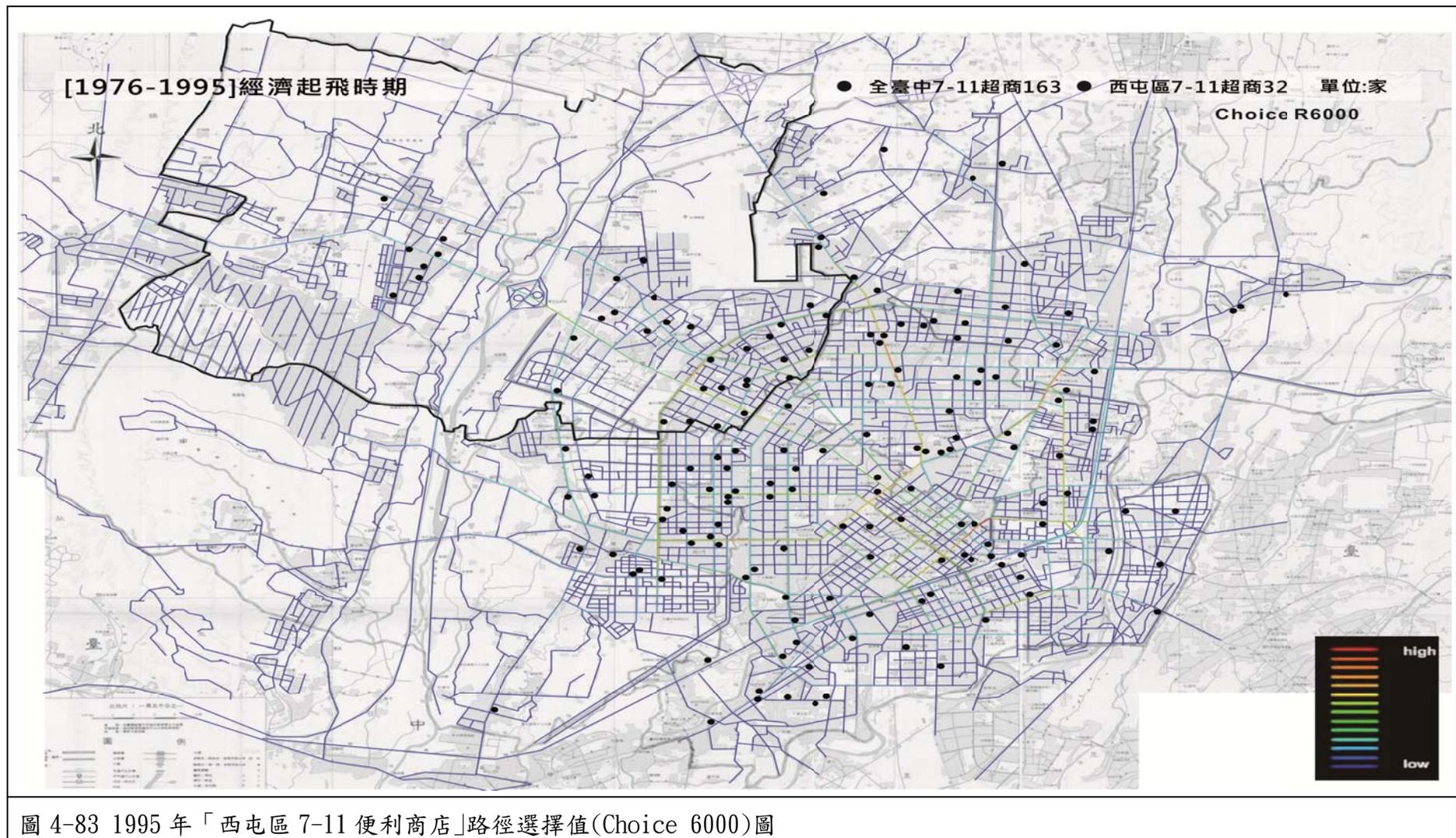
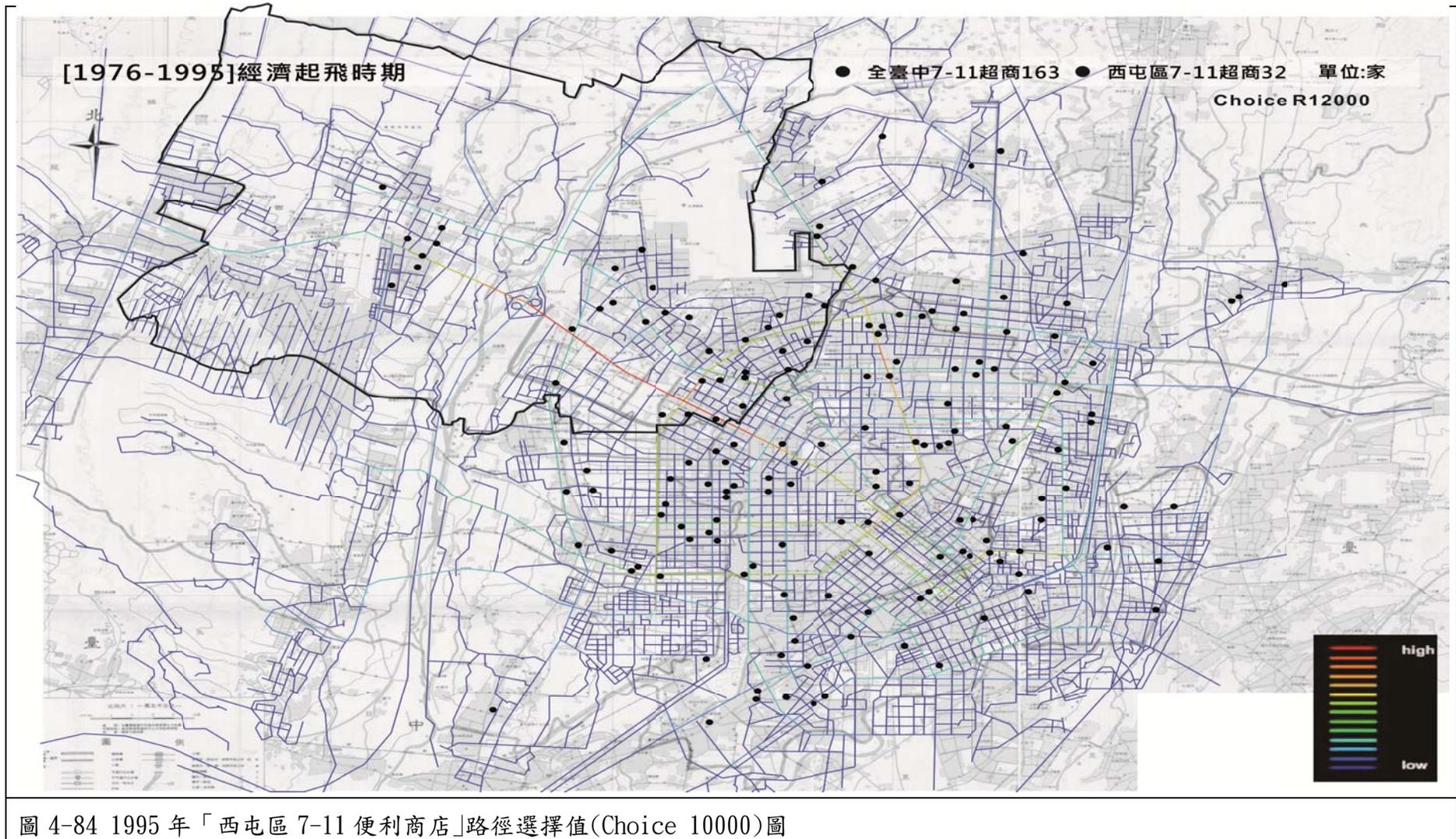


圖 4-80 1995 年「台中市西屯區 7-11 便利商店」動線之地方性相對便捷度(Integration R3) 圖









1995 and 2014 year 7-11 西屯區

Name		RN	
Year		1995	2014
Grade	5	46.86%	61.17%
	4	53.14%	38.83%
	3		
	2		
	1		
Total		32間/100%	67間/100%
Name		R3	
Year		1995	2014
Grade	5	21.87%	11.93%
	4	53.13%	73.15%
	3	18.75%	14.92%
	2	6.25%	
	1		
Total		32間/100%	67間/100%
Name		C700	
Year		1995	2014
Grade	5		
	4		2.98%
	3	3.13%	2.98%
	2	21.87%	44.79%
	1	75.00%	49.25%
Total		32間/100%	67間/100%
Name		C1500	
Year		1995	2014
Grade	5		
	4		
	3	6.25%	5.97%
	2	34.37%	43.28%
	1	59.38%	50.75%
Total		32間/100%	67間/100%
Name		C3000	
Year		1995	2014
Grade	5		
	4		1.49%
	3	15.62%	2.98%
	2	34.38%	46.28%
	1	50.00%	49.25%
Total		32間/100%	67間/100%
Name		C6000	
Year		1995	2014
Grade	5		
	4	12.50%	
	3	6.25%	11.93%
	2	31.25%	17.90%
	1	50.00%	70.17%
Total		32間/100%	67間/100%
Name		C12000	
Year		1995	2014
Grade	5	6.25%	4.46%
	4	12.50%	5.96%
	3	6.25%	
	2	12.50%	14.93%
	1	62.50%	74.65%
Total		32間/100%	67間/100%

表 4-8 1995 與 2014 年西屯區 7-11 產業分佈於不同便捷值路段之分析

研究分析顯示，1995 年 7-11 便利商店在臺中市分佈已有 163 間，其中有 32 間進入西屯區，其所占比例為 20%佔全市五分之一，以 Rn 便捷度(圖 4-79)檢測有 53.14%落於 Grade 4 層級路段而 46.86%落在 Grade 5 層級路段，而 R3 便捷值檢測有 53.13%落於 Grade 4 層級路段，結合分析結果產業分佈地圖情況，7-11 便利超商臺灣大道路段與西屯路段到逢甲大學區域，分佈並未有集中式，而是較偏向街道巷弄，則顯示 7-11 連鎖便利超商選擇在巷街低成本低利潤的傳統便利商店在相較競爭，採取淘汰機制情形。

以 Rn 便捷度檢測(圖 4-79)，7-11 便利商店不以高利潤產業選擇的路段去競爭，只有採取少數幾間在最熱絡靠近購物中心百貨公司而營業，其他則分散於西屯區各角落內，在前述分析與傳統便利商店競爭外，7-11 便利商店採取模仿傳統便利商店方式進入社區，但是提供更好服務品質吸引消費者民眾，讓民眾逐漸依賴他。

以 R3 便捷度檢測(圖 4-80)，在動線之地方性三步路遠相對便捷值情況下，其在 Grade 4 層級路段比例相差不遠，檢視本研究套繪歷史地圖，7-11 便利商店經營型態趨向轉角街口形式，因此對於 R3 便捷值三步距離影響甚大，代表民眾消費更能在短時間內到達，而傳統便利商店在成本利潤低下無法和財團抗爭選擇轉角經營，因為財團的能比傳統商店付出更多資金來承租關係。

Choice 700 公尺(圖 4-81)，路徑選擇值較接近民眾步行距離深度，從檢測檢果與(表-8)統計表示，有 75%落於 Grade 1 層級低便捷路段，而 Grade 2 則有 21.87%落於中低便捷路段，本研究路網套繪為全台中市，因此以 700 公尺步行距離檢測為全台中市標準，若用於西屯區區域來看，顯示台中市民眾來西屯區便利商店消費經過路徑次數是不高的，顯示主要消費是提供西屯區居民。

而 Choice 6000 公尺(圖 4-83)路徑選擇值較趨向民眾行駛機車距離經過，以西屯區民眾消費來說，消費程度不高，因此以 Rn 和 R3 便捷值檢測較符合，這是因為一般民眾不會為了消費便利商店而專程駕車去購物，Rn 和 R3 便捷值顯示當時 7-11 便利超商很明確鎖定社區型態居民，其 Choice 10000 公尺(圖 4-84)數值較屬於民眾汽車行駛距離也是相同，所以研究分析觀察整體當時 1995 年 7-11 便利超商就逐漸在台中市經營成為微型小社區商圈民眾消費的模式。

#### 4-4-2. 2014 年臺中市西屯區 7-11 產業分佈

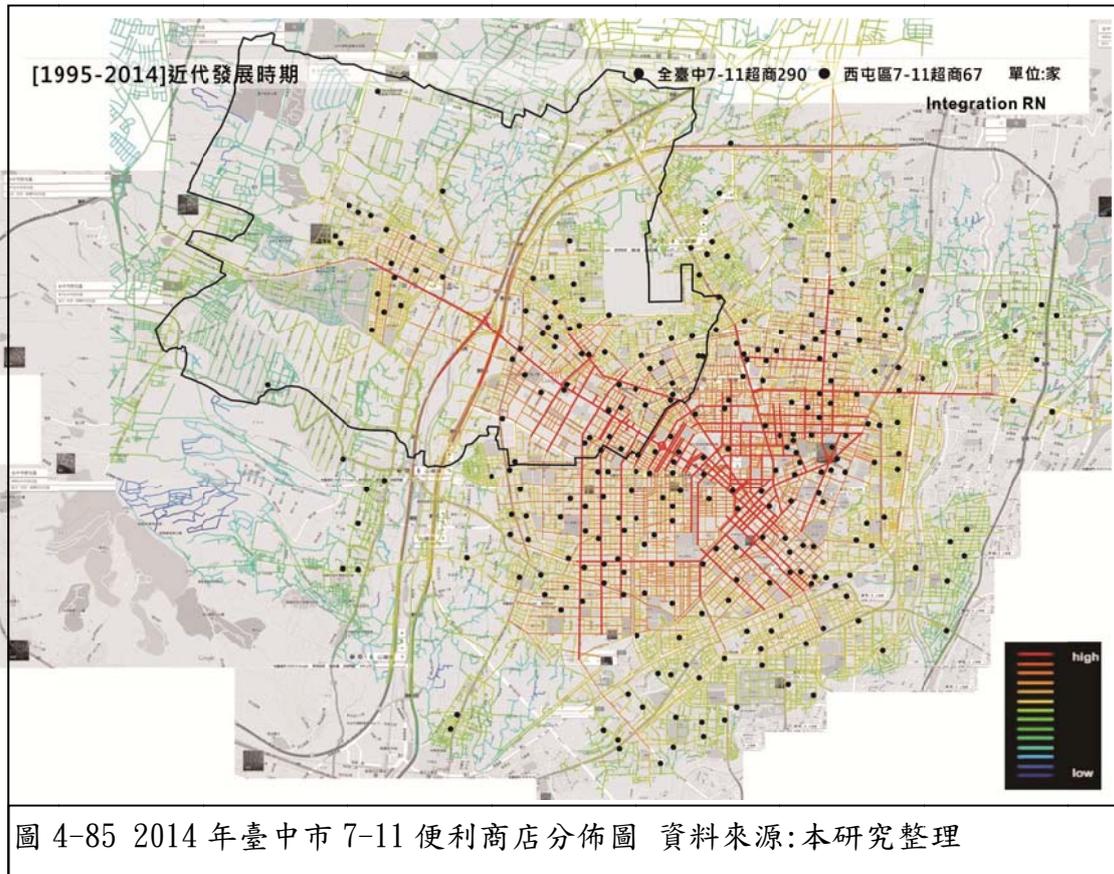
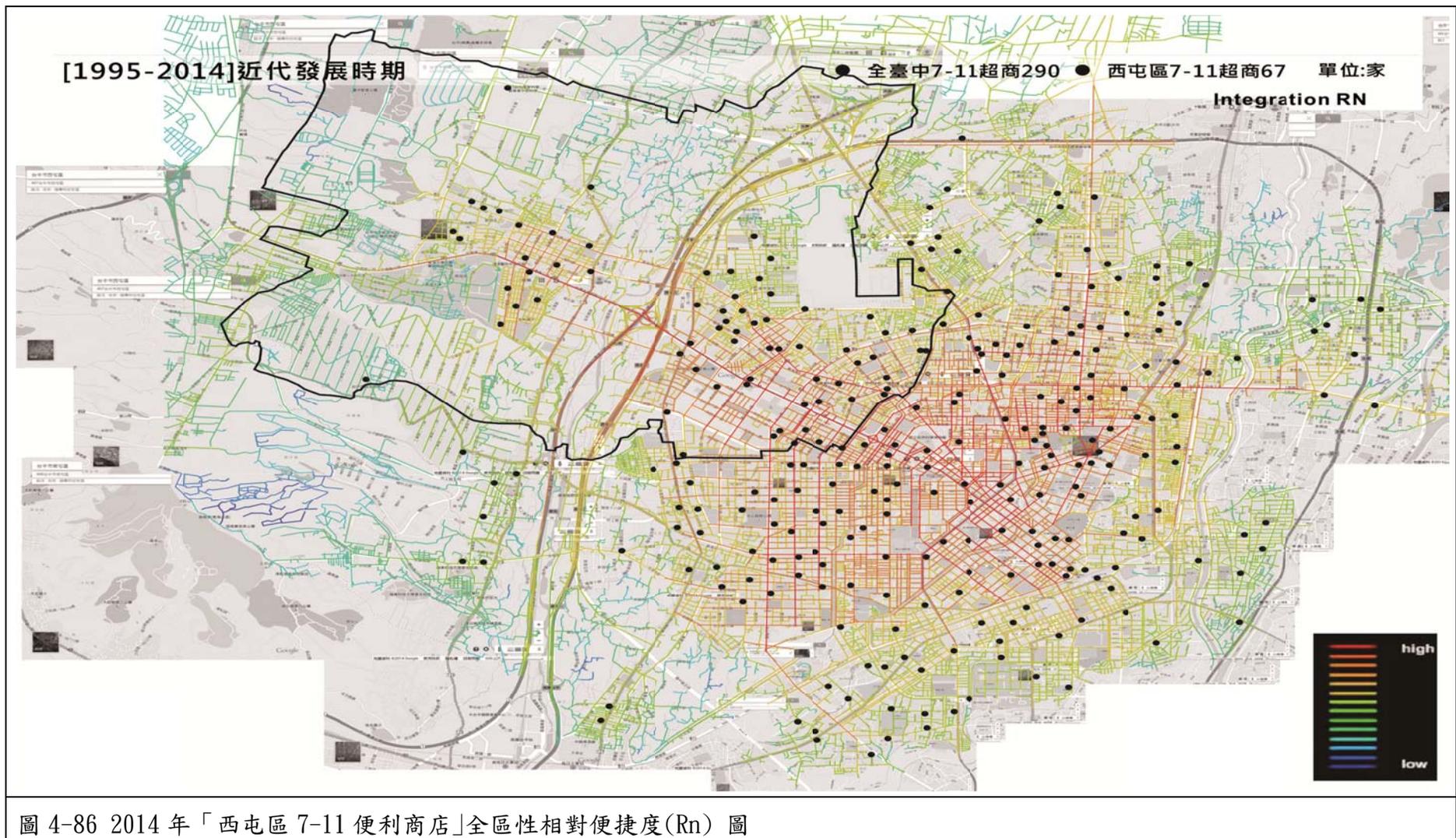
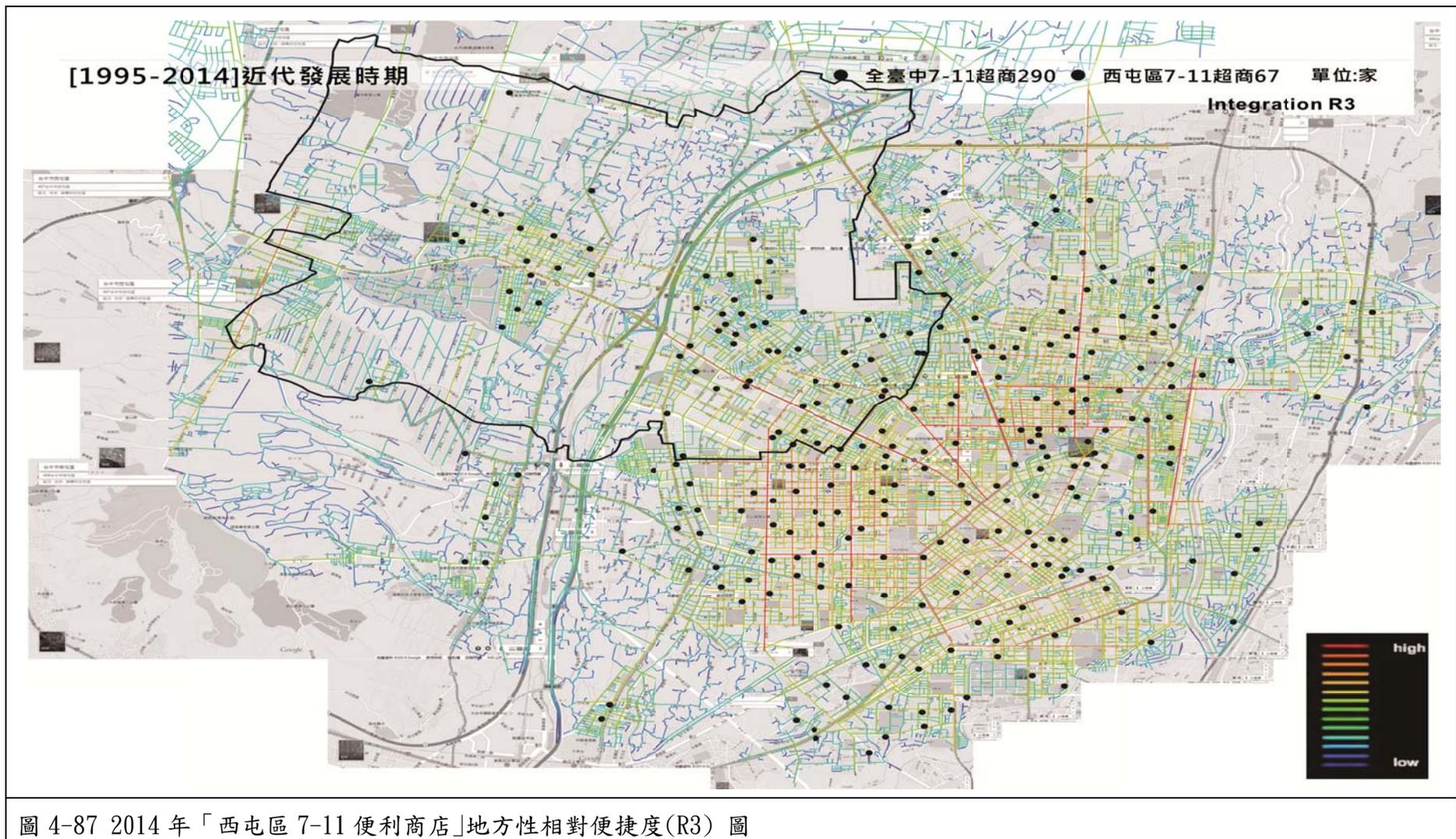


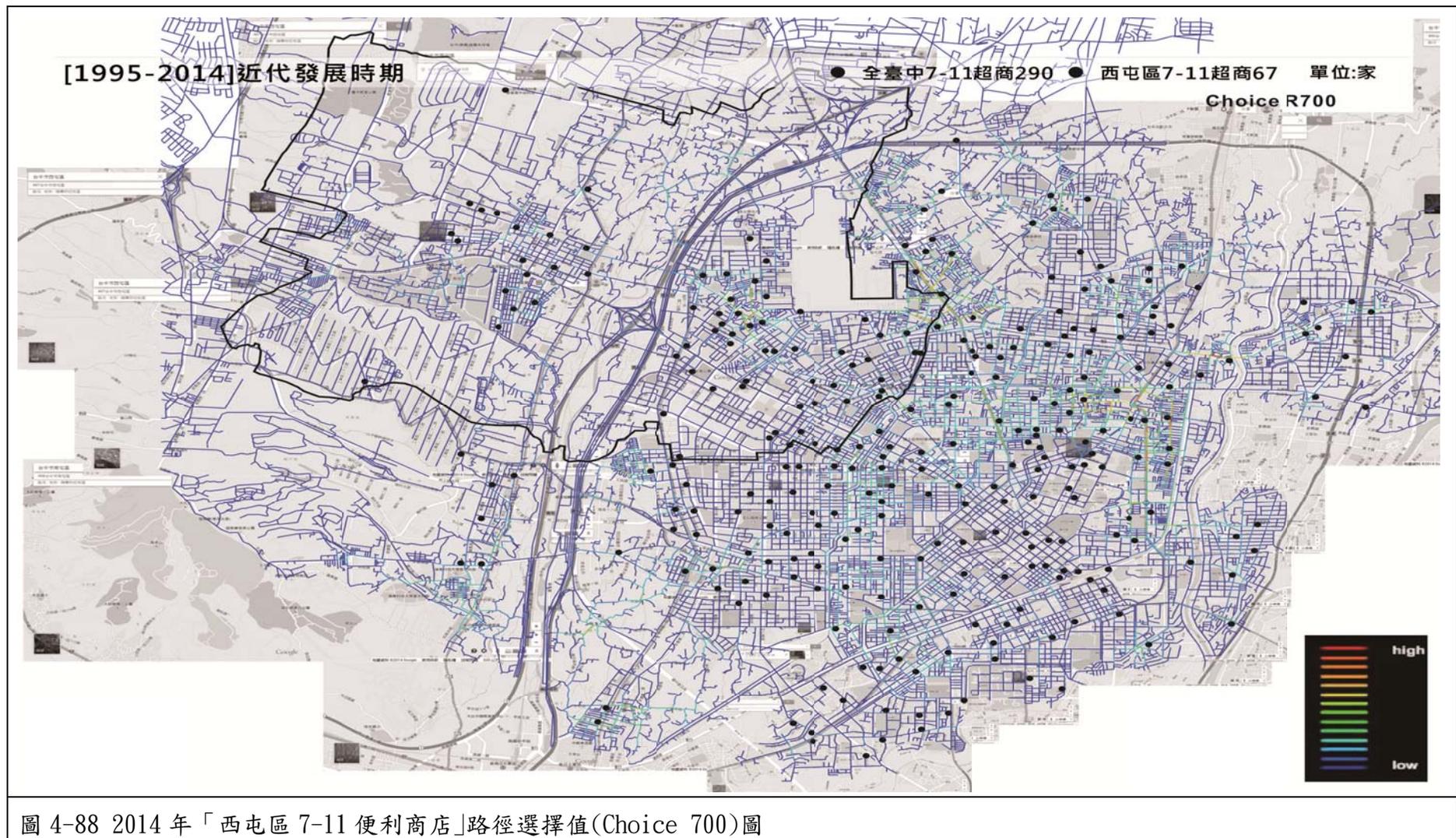
圖 4-85 2014 年臺中市 7-11 便利商店分佈圖 資料來源:本研究整理

經過 1995 年研究分析後，本研究分析 2014 年最近年 7-11 便利超商資料，初步 7-11 便利超商產業分佈顯示，臺中市的 7-11 超商成長數量由 1995 年 163 間增加到 2014 年 290 間在 20 年間成長率為 56.20%是接近兩倍的數量，這是因為 7-11 超商以財團本質去逆向經營低利潤的便利超商並將其連鎖化，將經營所得資金流動以分散式聚集得到與高利潤相同的獲利行為。

檢視西屯區 7-11 便利超商從 1995 年 32 間至 2014 年 67 間提升兩倍成長量，佔全台中市數量為 23%顯示西屯區一直以來都是財團經營的重要區域之一。從研究分析初步統計結果中，本研究以空間型構數位分析來檢測 7-11 便利超商在 20 年來的經營情況。







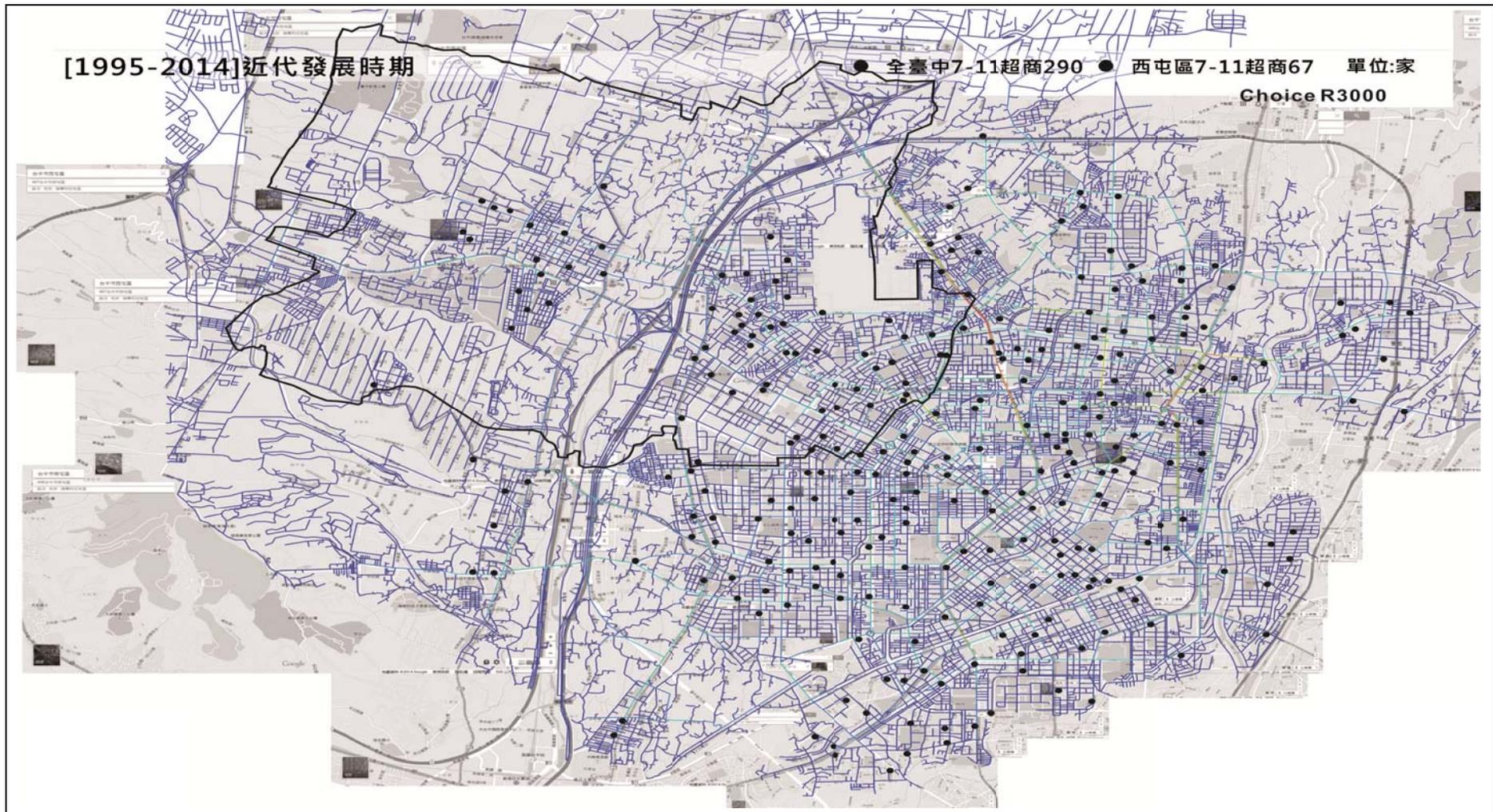
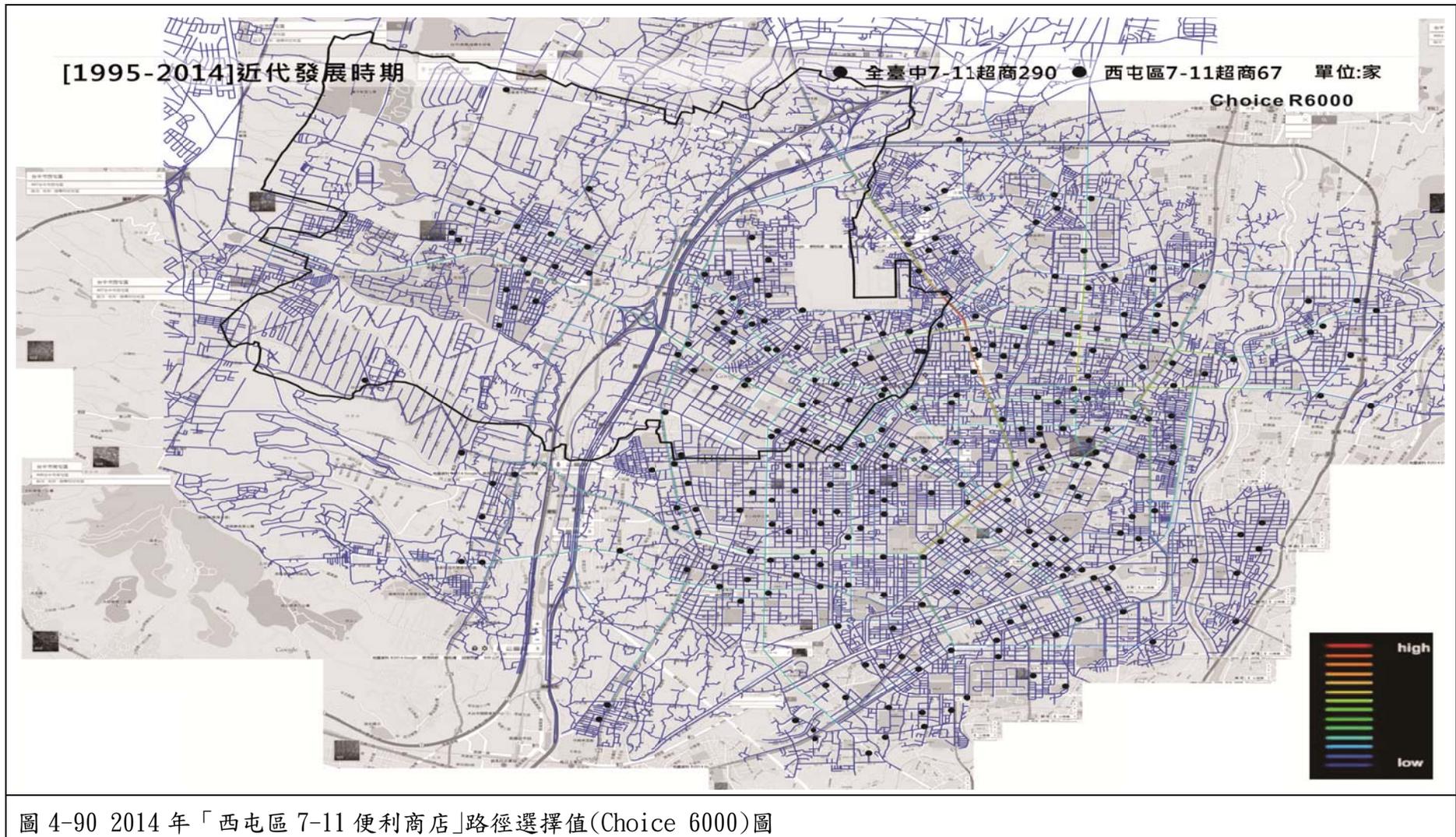
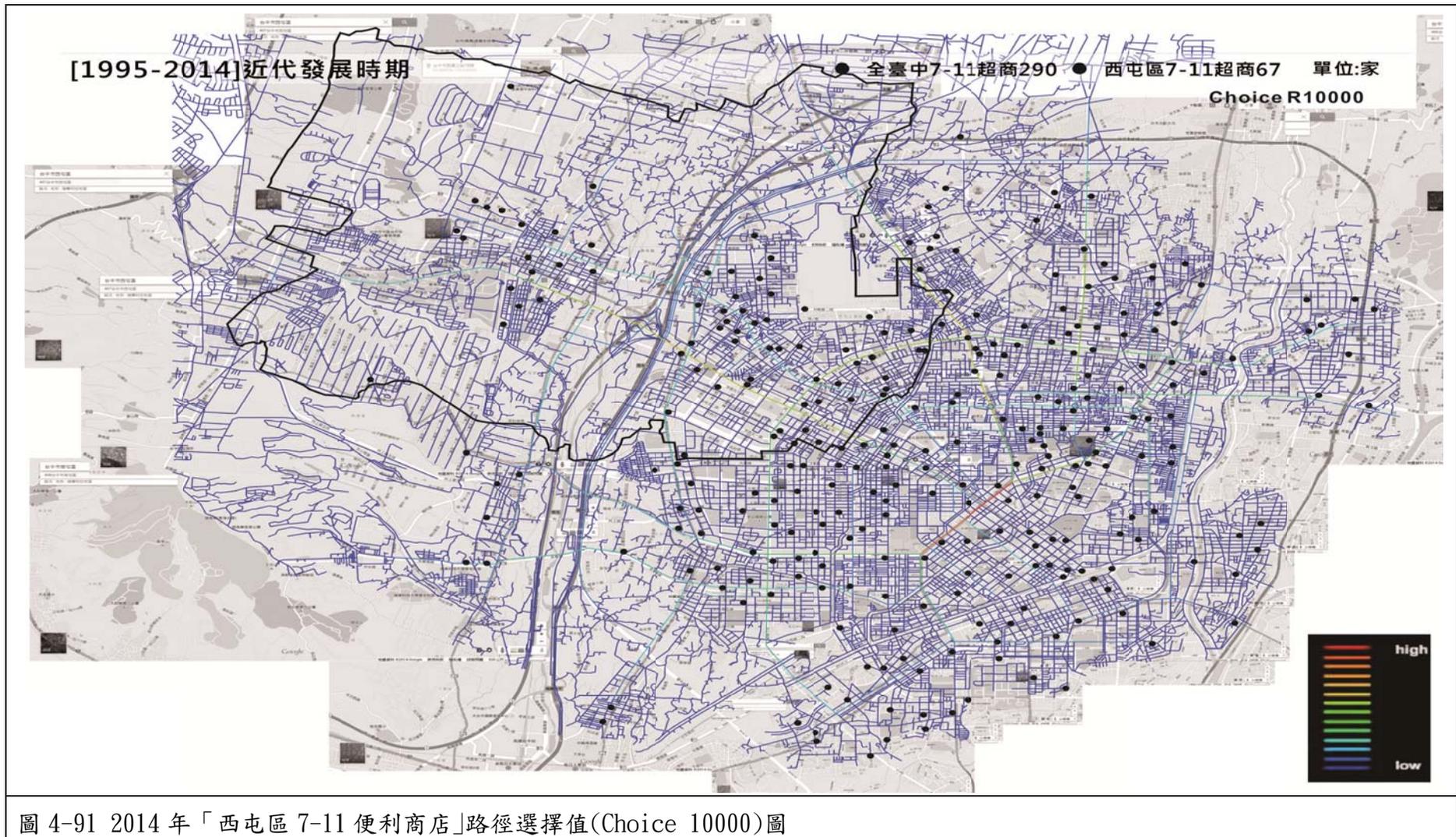


圖 4-89 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 3000)圖





研究分析顯示 2014 年 7-11 便利超商分佈在全區性相對便捷度  $R_n$  (圖 4-86) 以 Grade 5 層級佔了 61.37% 顯示經過二十年後 7-11 超商的分佈已經深植社區，讓民眾消費在社區內可更快速或住戶附近即可到達，從(表 4-8)分析表示 7-11 超商已經從過去經營範圍得到經驗修正，並且網際網路系統地進入 7-11 超商，郵局包裹、電話費用等繳費或網路訂票等都在便利超商中所獲得，代表 7-11 便利超商已經開始能力去競爭在高便捷值上的高利潤產業如銀行、郵局、品牌服飾等，這些高利潤產業經營在做的事情，7-11 便利超商已經也能操作並且手續收費更低，已經逐漸預見這些高利潤產業將會被取代可能。

而地方性相對便捷度  $R_3$  便捷值顯示(圖 4-86)，與 1995 年  $R_3$  便捷值相比，1995 年  $R_3$  便捷值在後期已無法準確預測，檢測結果與現況相比地方性相對便捷度  $R_3$  還是存在中高便捷路段上，然而實際便利商店以落於低便捷的社區單元中，此時路徑選擇值 Choice 700 公尺的實質距離可以做出分析檢測。

路徑選擇值 Choice 700 公尺(圖 4-88)路徑選擇顯示在 1995 年 700 公尺路徑落於 Grade 1 低層級的 75%(表 4-8)，而至 2014 則有 49.25% 落於 Grade 1 低層級但有 44.79% 落於 Grade 2 中低層級，顯示 700 公尺的步行距離已經受到 7-11 超商影響，全面落實於社區單元中經營，未來可能會在持續成長。而路徑選擇值 Choice 6000 公尺(圖 4-90)機車路徑距離則落於 70.17% 的 Grade 1 中，與 1995 年的 50% 更近日低選擇值路段中許多，研究分析認為經過二十年都市街道網絡的擴展和都市計畫下的土地重劃區發展影響，交通工具更普及讓民眾更不容易經過停留，因此選擇 7-11 便利商店採取社區型態經營策略，即讓民眾立即消費，同樣 10000 公尺(圖 4-91)的車行距離也是如此。

而研究檢測發現全台中市 7-11 便利超商產業分佈，以路徑選擇值 Choice 700~10000 公尺選擇距離中，在 2014 年隨著增加開始有部分往高便捷路段營業，但是主要分佈範圍還是在各市區低便捷路段的社區中

。

## 第五節 小 結

本研究分析台中市都市網絡於 1895-2014 年之結果顯示，空間型構數位分析在檢測參數全區性相對便捷度(Rn)於五個(清領時期 1895 年、日治時期 1937 年、光復時期 1976 年、經濟起飛時期 1995 年、近代發展 2014 年)不同階段時期的高利潤產業(如銀行、購物中心…等)較為可以預測；並且產業分佈路段大都落於高便捷度 Grade 5 或中高便捷度 Grade 4 的路段上(容易到達程度)。而檢測參數地方性相對便捷度(R3)則是低利潤產業(如服飾、商店…等)之分佈與預測結果較為相近，其產業分佈路段大多落於中低便捷度 Grade 2 或低便捷度 Grade 1 的路段。

然細分各利潤產業分佈於都市網絡在不同時期之檢測結果來看，日治時期(1937)全區性相對便捷度(Rn)之所以能作整體高低利潤產業分佈的預測，是因為在當時台中市網絡初期居民生活為單核心商圈。雖然檢測參數全區性相對便捷度(Rn)為車行容易到達距離，但是當時交通運輸初期還屬於不發達狀態，儘管日治時期有交通運輸，但是使用並不普及，居民還是大都以步行為主，並且當時路網發展規模較小，所以檢測參數的全區性相對便捷度(Rn)，推測應是人潮聚集的路網分析。

光復時期(1976)後的台中市都市網絡逐漸成為較大的單核心生活圈，此時期檢測參數全區性相對便捷度(Rn)仍可分析高利潤產業之分佈，而地方性相對便捷度(R3)則可檢測低利潤產業分佈於不同 Grade 路段的情形。然而經濟起飛(1995)和近代發展(2014)時期開始地方性相對便捷度(R3)逐漸無法準確分析低利潤產業分佈情形，其原因在於近代兩時期的民眾生活商圈不再是單核心，而是成為多核心的生活商圈，都市路網規模更廣並且商圈規模更大分佈區域更多。

受到後期多核心商圈的影響，台中市的產業分佈於路網的檢測參數全區性相對便捷度(Rn)與地方性相對便捷度(R3)逐漸無法準確分析，尤其是低利潤產業(如服飾、商店…等)之分析結果更是與歷史資料不符。然而另一種檢測參數路徑選擇值 Choice (實質距離)卻可檢測出較為準確之分析，依黃迺棣(2013)與本研究檢測之分析結果顯示，路徑選擇值 Choice 在 700 公尺時可作為推測行人經過距離之選擇，而 Choice 6,000 公尺為機車經過距離之選擇，Choice 10,000 公尺則是汽車經過距離之選擇。這是因為受到後期都市路網擴展的影響，使得台中

市路網中的主要幹道與各多核心商圈串聯起來，形成更大的網絡系統，並受到交通運輸(汽機車)工具的普及，使得台中市居民移動範圍更廣。

前述檢測參數地方性相對便捷度(R3)在後期低利潤產業無法準確分析，因此本文選擇以路徑選擇值 Choice 700 公尺作為分析後期(1995-2014)低利潤產業之工具，可檢測的低利潤產業如服飾店、商店…等。台中市因都市網絡轉型為多核心商圈結構後，都市網絡串連起許多的商圈，形成多核心時代來臨，其檢測參數路徑選擇值 Choice700 公尺除了可推測後期(1995-2014)低利潤產業之外，並可分析多核心商圈規模分佈的情形，尤其以近代發展(2014)時期檢測結果更明顯，例如檢測結果顯示出台中市西屯區的逢甲商圈:逢甲路段、福星路段、河南路段，其他如西屯路段、青海路附近商圈、台灣大道上的新市政商圈(新光三越、大遠百貨)、一中商圈…等。

而在檢測五個各不同時期(1895-2014)台中市的空間網絡變遷與產業分佈後，發現在高低利潤產業中以低利潤的商店產業的分佈變遷中為改變最多；自早期日治時期(1937)的傳統雜貨店到近代後兩期(1995-2014)開始出現連鎖便利超商店結構，台中市的都市空間路網在早期單核心到後來多核心商圈後，受到都市脈絡發展更複雜成長，使各街道的串聯，產生許多主要幹道和更龐大的網絡系統，導致低利潤產業商店分佈位置因無法與在高便捷路段的中高利潤以上產業競爭，開始轉入社區方式的經營，接著又隨著網際網路之發達普及，影響所及更進一步衍生出以社區微型商業，也就是便利商店。

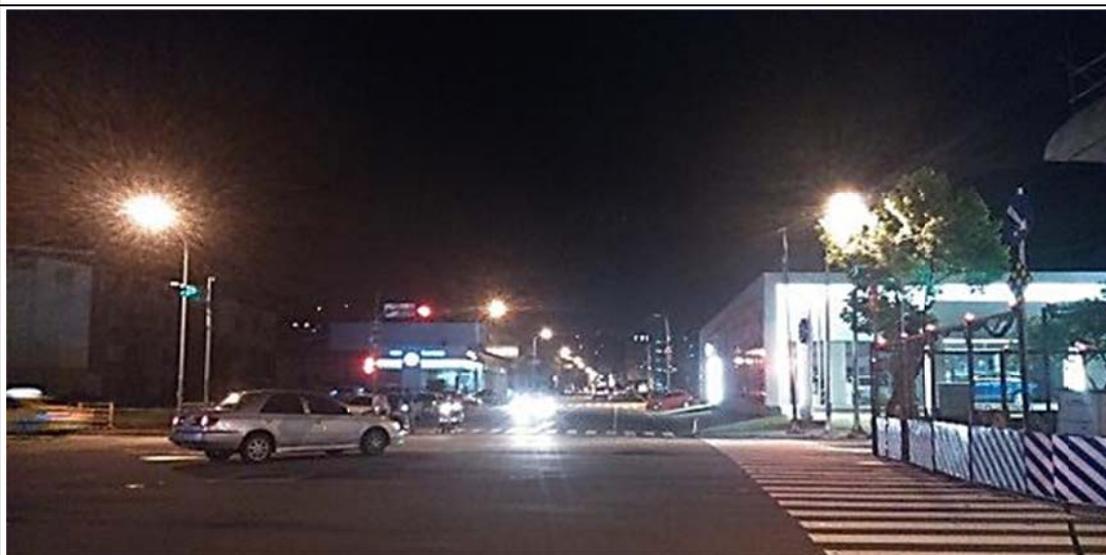
因此本研究在檢測不同時期的高低利潤產業後，以近代兩時期(1995-2014)台中市的西屯區商圈範圍，額外以低利潤便利商店產業作為探討；低利潤便利商店產業，以目前全臺灣數量最多的 7-11 便利商店作為檢測。研究發現因近代後兩時期(1995-2014)多核心商圈的影響，地方性相對便捷度(R3)逐漸無法準確預測低利潤產業，尤其到了近代發展時期(2014)更無法偵測，而路徑選擇值 Choice 700 公尺的實質距離則可以預測到低利潤產業的分佈；經研究結果 7-11 便利商店在經濟起飛時期(1995)之分佈能被推測之外，近代發展時期(2014)都市空間網絡的路網系統更能準確分析出低利潤產業 7-11 便利商店分佈的情形。

例如研究顯示近代發展時期(2014)的 7-11 便利商店，若在路徑選擇值 Choice 700 公尺的 Grade 4~5 高層級路段的分佈，通常為商圈主要商業幹道，

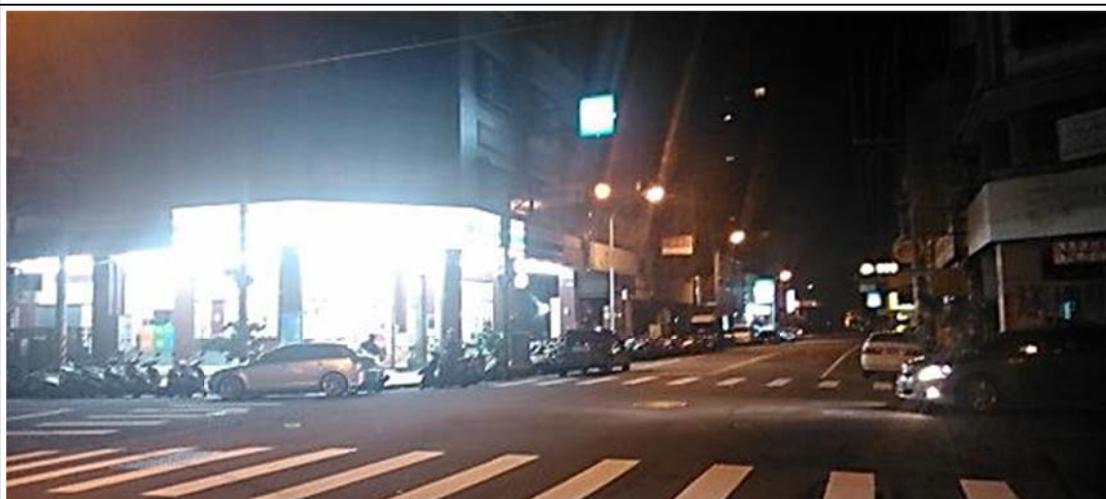
這裡的店租較高如台中市西屯區逢甲商圈的河南路(如圖 4-69)，是許多不同鄰里社區的交會處，會發現這裡幾乎找不到連鎖型的便利商店。相對而言，路徑選擇值 Choice 700 公尺的 Grade 1~2 低層級路段分佈的便利商店，則通常為社區次要道路，例如台中市西屯區的櫻花路(如圖 4-68)，在一般非當地鄰里社區民眾並不會刻意選擇經過，因為這裡屬於地區性三步轉彎內(R3)較容易步行到達之絕佳地點。易言之，連鎖便利商店傾向選擇鄰里社區地方民眾會自然步行路過且於三個轉彎(R3)容易到達的位置設聚點，而以路徑選擇值來說，較傾向低選擇路徑值之路段。因此，低利潤 7-11 便利商店產業會分佈於鄰里社區中，隨著時間與多核心商圈影響，便利商店在社區中開始吸引其它低利潤產業進駐，進而改變商圈聚集模式，使得這些社區逐漸形成社區微型商業小單元的多核心小生活商圈現象。

整體研究而言，高利潤產業(如銀行、購物中心…等)可以用全區性相對便捷度(Rn) 來執行各不同時期(1895-2014)偵測，而低利潤產業(如服飾、商店…等)則可以用地方性相對便捷度(R3)在清領時期(1895)、日治時期(1937)和光復時期(1976)作為偵測參數，這是因為前面三個時期台中市都市發展主要在中區，因此還是屬於單核心商圈範圍。而在近代後兩個時期(1995-2014)低利潤產業雖然地方性相對便捷度(R3)逐漸預測不準，但是路徑選擇值 Choice 700 公尺的參數可以預測低利潤產業；此外因為後期生活商圈成為多核心商圈後，不同路徑之選擇值 Choice 可以不止偵測利潤產業，並且可以預測商圈規模與分佈情形，從本研究在後期(2014)以台中市西屯區偵測更為明顯。

圖 4-92 台中市櫻花路段便利超商情形 資料來源:本研究拍攝整理



說明 1:櫻花路與文心路口顯示當地路段不常有民眾經過。



說明 2:櫻花路段為低便捷值路段，顯示便利商店設於此處便於鄰里社區易到達



說明 3:顯示便利商店在鄰里社區民眾在迅速到達後提供聚集交流



說明 4:除在室內服務外，並提供讓鄰里社區民眾半戶外交流

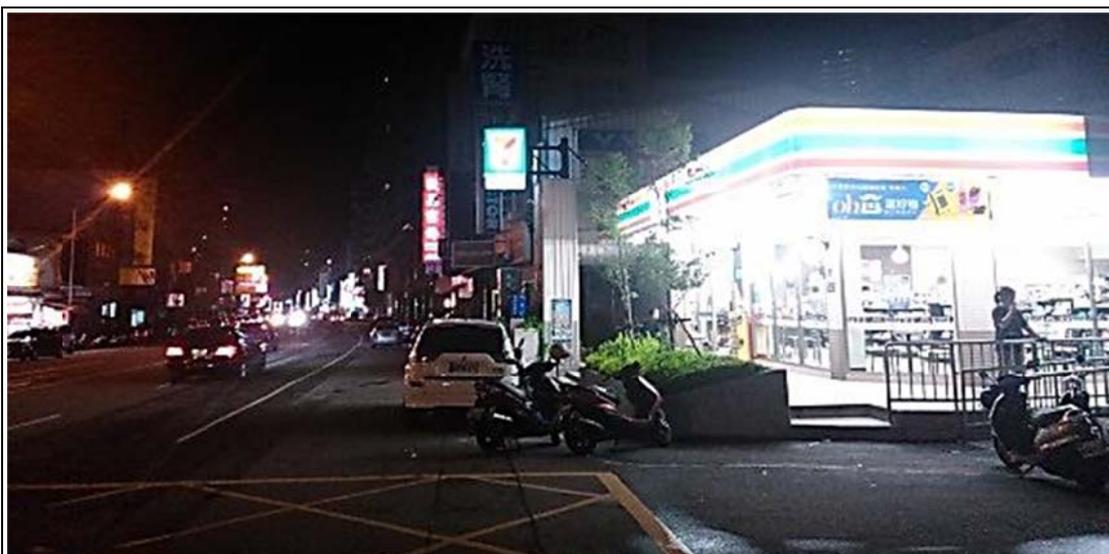
圖 4-93 台中市逢甲商圈附近的河南路 資料來源:本研究拍攝整理



說明 1:西屯區河南路段因近逢甲商圈因此商家林立並且有中低利潤以上產業。



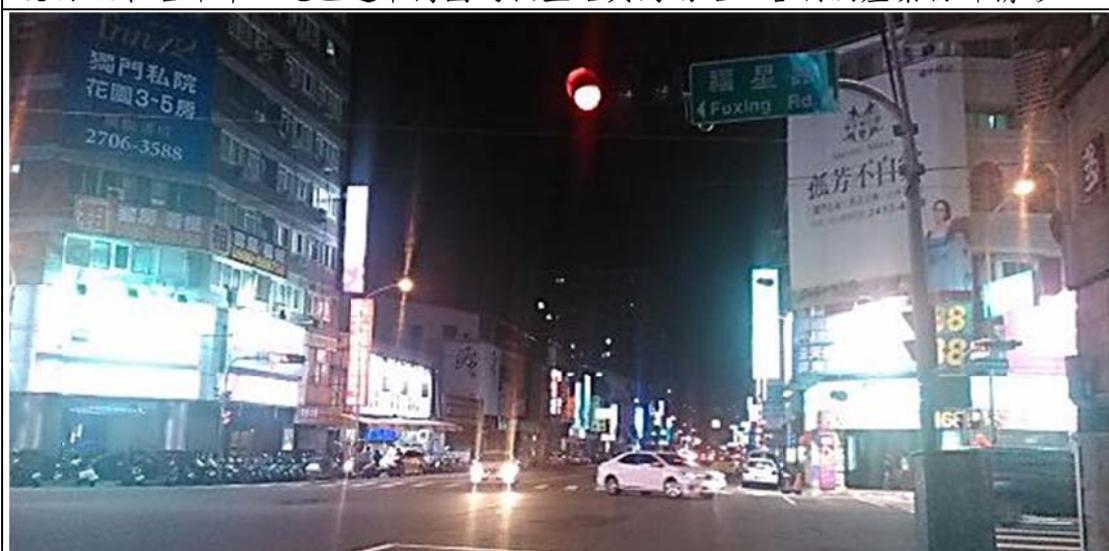
說明 2:受到附近商圈影響，7-11 便利商店在河南路段上只有一間。



說明 3: 顯示低利潤 7-11 商店在高便捷值路段受到路段而影響店面租賃開設



說明 4: 在台中市西屯區逢甲商圈的福星路與河南路口各利潤產業份部情形。



說明 5: 在台中市西屯區逢甲商圈的福星路與河南路口各利潤產業份部情形。

## 第五章 研究結論與建議

研究分析結果顯示空間型構數位分析可以偵測過去到現在各不同時期(1895-2014)的都市街道空間網絡變遷與產業分佈的互動對應關係;並且可以檢測出不同利潤產業在分佈歷史變動過程中檢視其與街道網絡結構型態之邏輯對應關係;而檢測結果發現,在近代後兩時期(1995-2014)新型態網絡消費商業活動行為崛起,更是影響了原本多核心商圈生活型態的改變。

### 第一節 研究結論

本研究與第二章文獻相比結果發現,陳尚佑(2003)研究內容以民國65、70、75、80、85年五個不同時期之路網作分析,研究證明顯示該分析軟體之全區性便捷度  $R_n$ (車流預測參數)可準確預測路不同時期之路網組構型態。然而本研究在檢測台中市都市空間網絡自1895-2014年百餘年來各不同時期的分析之外,除了檢測全區性便捷度( $R_n$ )可以做為預測之外,並運用檢測參數地方性相對便捷度( $R_3$ )說明不同時期路網變遷情形,並且探討出不同時期的路網與不同高低利潤產業在各時期的單核心商圈、多核心商圈分佈關聯情形。

曾建璋(2010)研究台南市都市街道空間網絡以1898~2006年各不同時期作為研究範疇,證實出空間型構數位分析之全區性便捷度( $R_n$ )與地方性便捷度( $R_3$ )均分別能作為準確預測車流與人潮,並且以各時期路網分析圖之分析結果對照相關歷史文獻記載而得以印證各時期之商業活動核心均能被檢測參數全區性便捷度( $R_n$ )所預測。本研究檢測參數同樣以全區性便捷度( $R_n$ )與地方性便捷度( $R_3$ )偵測出各測不同時期(1895-2014)的台中市都市空間網絡變遷,並且以不同利潤之產業於不同時期之都市空間街道網絡系統中,偵測出對應之互動關係。並且以全區性便捷度( $R_n$ )偵測出商業活動核心與高利潤產業(如銀行、購物中心...等)在不同時期路網分佈情形,和以地方性便捷度( $R_3$ )檢測出不同時期路網與低利潤產業(如服飾、商店...等)的分佈之關聯性。

許麗惠(2004)研究為探討台中市都會區有關零售服務業在會區市空間分布的情形,藉由中華民國工商普查不同時期之資料驗,來驗證台中市都會區零售服務業於空間結構之分布狀態。然而該研究對於產業分佈之建構其嚴謹度不夠,使

其對於不同產業類型於路網分佈之對應關係難以加以釐清。因此本研究在各不同時期產業分佈以不同利潤層級作分類，以中華黃頁電話簿內容中之當時地址和文獻記載之資料補充建構出詳細不同利潤產業在不同時期之路網分佈情形，並以空間型構數位分析檢測出全區性便捷度(Rn)與地方性便捷度(R3)可預測不同利潤產業的分佈，並發現在後期都市路網發展影響，形成多核心商圈，其檢測可以使用路徑選擇值 Choice 的實質距離預測出低利潤產業與商圈在台中市的分佈。

陳嘉茹(2008)以臺南市為實證地區，運用全區性便捷度(Rn)、地方性相對便捷度(R3)等不同量化參數作為檢測方式說明交通路網結構與商業機能強度在臺南市當時之現況發展情形。然此研究倘若能再加入不同商業類別之分佈位置差異並以百分比分析，則將更能詳細說明不同產業分佈與聚集之現況發展趨勢。因此本研究在檢測台中市各不同時期(1895-2014)空間網絡中，建構不同利潤產業在各不同時期的分佈情形，偵測結果顯示全區性便捷度(Rn)可預測各不同時期高利潤產業之分佈，而地方性相對便捷度(R3)則能預測低利潤產業之分佈，然而在後時期路網(1995-2014)單核心商圈轉型成多核心商圈後，檢測參數則是以路徑選擇值 Choice 700 公尺可以解釋低利潤產業的分佈。

蔡洪維(2009)藉由空間型構數位分析台中市道路便捷值與土地公告現值兩者間之關聯性。其研究發現都市中高便捷的道路所對應的土地公告現值也越高。而檢測參數全區性便捷度(Rn)和地區性便捷度(R3)之高便捷度會與商圈有明顯關聯。然而如同前述陳嘉茹研究之問題，並且所引用之軟體參數亦僅於舊版之"便捷度"，缺乏其他新版軟體參數(Choice 實質距離之選擇值)之運用與探討。本研究在瞭解蔡之研究分析內容後，除以檢測參數全區性便捷度(Rn)和地區性便捷度(R3)來檢測之外，並以路徑選擇值 Choice 700、3000、6,000、10,000 公尺等數據來作為偵測。其偵測結果發現，在後期(1995-2014)都市路網系統發展的更廣，使得路徑選擇值 Choice 可以用 700 公尺檢測人行距離選擇度，而路徑選擇值 6,000 公尺則為機車距離選擇度，而路徑選擇值 10,000 公尺則為汽車距離選擇度，前述路徑選擇值 Choice 700 公尺可偵測出低利潤產業和多核心商圈的分佈，路徑選擇值 Choice 6,000~10,000 公尺則可以除機汽車的距離選擇動線之外，並且可預測出台中市主要幹道分佈的情形。

鄒克萬、黃書偉(2009)研究為台南市路網結構對都市商業發展空間的影響，該研究中除了以空間型構數位分析運算出路網結構可以使用檢測參數全區性便捷度( $R_n$ )和地區性便捷度( $R_3$ )偵測出商業機能強度的問題，然而對於路徑選擇值 Choice  $n$  的實質距離僅提出能預測可能，但無法提出路徑選擇值 Choice 檢測參數可偵測的長度數據，並且未提不同高低利潤產業的建構於都市中的情形。而本研究結果發現路徑選擇值 Choice 適用於如台中市發展後兩時期(1995-2014)都市路網來作為檢測，並配合不同高低利潤產業之分佈，路徑選擇值 Choice 700 公尺可以偵測出低利潤產業(如服飾、商店…等)會分佈在低選擇路段上，顯示路徑選擇值 Choice 適用於後期多核心商圈路網上。

王維宏(2004)在商圈理論中提到 William Applebaum(1966)對於商圈規模的定義，是以主要商圈、次要商圈與邊際商圈作為區分，然而對於 William Applebaum(1966)商圈定義是為粗略，對於主次、邊際商圈內部的產業類別分佈未做敘述，而以空間型構數位分析檢測參數路徑選擇值 Choice 則可以除分析利潤產業並可偵測出多核心商圈分佈的位置，相對的單核心商圈的路網結構則能以全區性便捷度( $R_n$ )和地區性便捷度( $R_3$ )偵測出單核心商圈中高低利潤產業的分佈，因此研究結果顯示空間型構數位分析是可以分析出各核心商圈規模和利潤產業分佈的。

而在其本研究檢視台中市在 1895-2014 年百餘年來各不同時期路網於不同利潤產業分佈之關聯性中，發現低利潤產業「商店」變化是最多的。在早期清領期間(1895)、日治時期(1937)、民國光復(1976)這三個時期為傳統雜貨店，即個人私有的商店；但是自經濟起飛(1976)、近代發展(2014)的近代兩時期開始傳統雜貨店受到時代影響，開始出現所謂以財團經營的連鎖便利商店名詞出現，這些便利商店在 1995-2014 年約 20 年間大量進駐於都市路網的低便捷值路段上，與傳統雜貨店競爭，然而便利商店所提供品質服務形成良好優勢，在越到後期(2014)網際網路的潮流影響使得傳統雜貨店逐漸式微，最終退出低利潤產業的市場。

本研究將便利商店以台中市西屯區作為檢測範圍，以目前全臺灣最多的 7-11 便利商店作為檢測的低利潤商店產業，受到後期發展多核心化商圈的影響，檢測參數以路徑選擇值 Choice 700 公尺作為偵測數據。檢測結果發現 7-11 便利商店在經濟起飛(1976)、近代發展(2014)的近代兩時期後開始蓬勃發展，並且便

利商店開設的位置轉入為鄰里單元社區，也就是低選擇度的路段上，顯示便利商店商業操作服務主要為社區居民為主，讓民眾能在離住家最短距離獲得生活用品，同時多核心商圈的影響，都市商圈的擴散產生外溢現象，即中低利潤以下的產業無法長期租賃中高便捷度以上的路段，因此也進入社區經營的模式；而觀察近代時期(2014)產業分佈情形，因為 7-11 便利商店品牌質感關係，這些中低利潤以下的產業會以圍繞低利潤產業 7-11 便利商店附近而經營，進而開始呈現社區微型商業小單元的多核心小生活商圈現象模式。

而本研究雖然以空間型構數位分析在各個不同時期(1895-2014)偵測台中市都市空間網絡變遷與產業分佈關聯性，然研究分析範圍路網為全台中市的市區，在當時清領時期(1895)、日治時期(1937)、光復時期(1976)的生活商圈主要為台中市中區為主，即當時為單核心生活商圈，經濟起飛(1995)後中區才開始有其他商圈崛起，如西屯區逢甲商圈、北區一中商圈…等，即開始轉型為多核心生活商圈，到近代發展後期(2014)，台中市中區不再是唯一主要生活商圈。因此研究結果發現，台中市中區自光復時期(1995)開始衰敗；而筆者與公園里林里長(2014)口述訪談，林里長說雖然中區在當時店面出租由黃金時期每月租金 40 萬降自現在(2014)每月 4 萬以求商圈店家穩定進駐帶動中區商圈人潮，然而受到後來多核心商圈出現的影響與停車的不便、單行道路段等問題，還是無法再生中區。

上述以空間型構數位分析來檢測，所得結果與現況相符，本研究以路徑選擇值 Choice 700 公尺(人行距離選擇)顯示台中市中區在後期(2014)呈現全部偏藍(即低選擇值)，而以路徑選擇值 Choice 6,000、10,000 公尺偵測發現聯繫各商圈之主要架構路網已經沒有連到台中市中區，檢測結果得以理解中區已呈邊緣化之情況，中區的式微衰敗要拯救已成為非常困難的問題。

研究結論整體而言，本研究主要以空間型構數位分析軟體來檢視台中市都市街道空間網絡變遷與產業分佈關聯性，所檢測參數全區性便捷度( $R_n$ )適合預測各不同時期之高利潤產業(如銀行、購物中心)，而地區性便捷度( $R_3$ )則適合預測清領時期(1895)、日治時期(1937)、光復時期(1976)當時單核心生活商圈的中低利潤以下產業(如旅館、餐廳、商店…等)，然而在近代後兩期(1995-2014)都市路網的擴展形成多核心生活商圈後除全區性便捷度( $R_n$ )還能預測高利潤產業的分佈，但是低利潤產業分佈預測則開始以路徑選擇值 Choice 700 公尺較能預測，而 Choice 6,000 和 10,000 公尺則能預測主要幹道路段情形；整體來說空間型構

數位分析軟體是可作為檢測都市空間不同時期的路網，並可預測不同時期之高低利潤產業的分佈位置情形和單核心與多核心生活商圈的規模大小；也能預測受到現代網際網路潮流影響不同利潤產業或商圈的分佈情況。

## 第二節 後續研究建議

研究顯示空間型構數位分析軟體可以偵測台中市都市不同時期的路網變遷與產業分佈位置之間關聯性，然而在所得不同利潤產業在不同便捷值路段上的數據統計分析本研究是以基礎的統計表格所建構，筆者雖然以 SPSS 統計系統建構迴歸分析統計圖，然而所得參數結果不符，並且筆者無統計學概念基礎，因此操作上困難重重，如果後續研究者能熟悉 SPSS 統計系統，應能得出更正確相符並更有科學證據的參數之資料，對於空間型構理論就能印證分析結果能準確預測。

本研究以收集台中市各不同時期百年來的地圖作為路網分析基礎，然而在產業建構上其年代與各不同時期的地圖無法完全相符，若能更縮小年代之間距離，對於研究準確度會應該會更明顯提升；另外在後期產業分佈資料龐大，筆者無法完全呈現產業建構，只能初期產業時期建構的掌握，因此選擇代表性產業作為檢測依據，若能再增加其他利潤產業如銀樓、汽銷中心、品牌餐廳、文具書店…等，對於產業分佈建構所得數據會更豐富，並且會得到某種關聯性可能，即能印證全區性便捷度( $R_n$ )和地區性便捷度( $R_3$ )、路徑選擇值 Choice 某些產業可由這些檢測參數可預測到，對於未來政府都市計畫規劃中路網受到不同利潤產業影響，就能提出改善的方法或建議。

在研究結論提到文獻鄒克萬、黃書偉(2009)研究提出路徑選擇值 Choice(實質距離)可以檢測，本研究以檢測參數路徑選擇值 Choice 700 公尺能預測低利潤產業；而以路徑選擇值 Choice 6,000、10,000 則能預測後期主要幹道分佈情形，然而本研究高利潤產業還是以全區性便捷度( $R_n$ )能檢測為主，但是近代都市規模持續成長下可能全區性便捷度( $R_n$ )或許會有預測失準可能性，例如日本東京城市為非常龐大的路網系統結構，Hiller 學者曾經以全區性便捷度( $R_n$ )和地區性便捷度( $R_3$ )作為檢測，其偵測結果無法檢視出日本東京城市的現況等，因此在後來空間型構數位分析軟體開發 Depthmap 新版就能以路徑選擇值 Choice 檢測更大的都市網絡結構，因此路徑選擇值 Choice 檢測參數建議後續研究者多研究使用。

## 參考文獻

- 【1】中央研究院 GIS 地理資訊科學專題中心，<http://gis.rchss.sinica.edu.tw/>
- 【2】陳靜寬，2012，從省城到臺中市·一個城市的興起與發展(1895~1945)，臺南，國立臺灣歷史博物館。
- 【3】黃杰，1965，臺中工商大觀，臺中，臺中市商會。
- 【4】呂順安，1994，臺中市鄉土史料·耆老口述歷史，臺中，臺灣省文獻委員會。
- 【5】沈征郎、賴淑姬、胡業沅、朱界陽，1979，細說臺中，臺北，聯經。
- 【6】篠原正己，1996，臺中·日本統治時代の記録，東京，株式會社海風書店。
- 【7】蕭景楷、黃秀政，2008，臺中市志-經濟志，臺中，臺中市政府。
- 【8】黃秀政、陳國川，2008，臺中市志-地理志，臺中，臺中市政府。
- 【9】呂順安，1996，臺中市地名沿革，臺北，臺灣省文獻委員會。
- 【10】蔡勇美、章英華，1997，台灣的都市社會，臺北市，巨流。
- 【11】洪敏麟、屈慧麗，犁頭店歷史的回顧，台中，台中市立文化中心。
- 【12】黃迺棟，2013，都市街道時空情境與搶奪犯罪之關聯研究-以臺灣某都市為例。
- 【13】朱厚先，2014，塗鴉現象於台北西門町之空間滲透與商業活動影響。
- 【14】台中市政府，2001，修訂台中市綜合發展計畫。
- 【15】台中縣政府，2010，台中縣志-經濟志。
- 【16】台中市政府，台中文獻創刊號、第 2~3 期。
- 【17】陳尚佑，2003，以空間型構理論探索台中市都市發展型態。
- 【18】陳嘉茹，2008，以空間型構法則與階層線性模式探討交通路網結構對都市商業型態影響之研究。
- 【19】蔡洪維，2009，空間型構理論之便捷值與都市土地公告現值關聯性之研究-以台中市為例。
- 【20】許麗惠，2004，台中都會區零售服務業空間分佈及變遷之研究，台大建築學報 11 期 01 頁。
- 【21】曾健璋，2010，以空間形構法則探討台南市街道路網結構變遷之研究。
- 【22】鄒克萬、黃書偉，2009，路網結構對都市商業發展空間分佈關係之研究-

空間型構法則之應用，中華民國都市計劃學會，第36卷第一期 P81-99。

- 【23】王維宏，2004，台中市商圈消費者徒步環境重視程度與商圈選擇考慮因素之研究。
- 【24】龍宗彥，2003，以型構與行為分析觀點探討都市公共開放空間系統之設計議題—以台北市信義計畫區為例。
- 【25】蘇智鋒，1999，〈空間型態之內在組構邏輯〉，建築向度—設計與理論，創刊號，pp. 43-53，中華建築文化協會／東海建築系合編，田園城市，台北。
- 【26】蘇智鋒，2005，〈跨領地域性文化居住空間組構型態與社會認知識題比較研究-以型構數位分析為工具〉，〈〈多元文化與後殖民空間:空間在詮釋〉〉:227-247，崑山科技大學空間設計系，台南。
- 【27】Hiller, Bill and Simon Shu, 1999, 〈Design for secure space〉in: *lanning in London*, Issue 29:36-38。
- 【28】Jan Gehi，陳秋伶譯，1999，〈戶外空間的場所行為-公共空間使用之研究〉，台北，田園城市。

## 表目錄

表 2-1 商店街分類及特性	8
表 3-11898~20141 五個不同時期歷史地圖	14
表 3-2 空間型構解析步驟圖	22
表 3-3 產業利潤與路網層級檢視表	29
表 4-1 臺中市發展五個時期	30
表 4-2 1937 年日治時期各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析	66
表 4-3 1976 年光復時期各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析	76
表 4-4 1995 年經濟起飛各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析	87
表 4-5 2014 年近代發展各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析	97
表 4-6 1995 年西屯區各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析	107
表 4-7 2014 年西屯區各產業利潤層級分佈於不同便捷值路段之分析	118
表 4-8 1995 與 2014 年西屯區 7-11 產業分佈於不同便捷值路段之分析	127

## 圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	5
圖 2-1 商圈劃分示意圖	7
圖 3-1 時空背景地圖分類方式	26
圖 3-2 街道空間描繪方式	26
圖 3-3 不同時期產業分佈表示方式	28
圖 3-4 商業類別利潤和便捷度區分	29
圖 4-1 早期臺中市開墾分佈位置圖	31
圖 4-2 犁頭店市街	31
圖 4-3 清代臺灣省城大墩街與周圍聚落	32
圖 4-4 清代台灣省城規劃的城門方向	33
圖 4-5 明治 33 年(1900)台中市計畫圖	34
圖 4-6 明治四十三年(1910 年)臺中市街圖	35
圖 4-7 明治四十四年(1911)臺中街實測圖	36
圖 4-8 1917 年臺中市街	36
圖 4-9 昭和十年(1932)臺中市街圖	37
圖 4-10 昭和十二年(1937)臺中市地圖	37
圖 4-11 昭和五年(1930)臺中綠川	38
圖 4-12 昭和五年(1935)臺中綠川位於中山路附近	38

圖 4-13 民國 37 年(1948)臺中市空照街道圖	39
圖 4-14 戰後臺中市土地擴張情況	40
圖 4-15 民國 40 與 50 年代人群熙來往返情況	41
圖 4-16 臺中市 1-11 期土地重劃分佈	42
圖 4-17 臺中市交通運輸系統	45
圖 4-18 清代臺中市初期發展網絡	47
圖 4-19 清代年間大墩街市街路網套繪	48
圖 4-20 1898 年清代年間台中州整體區域路網套繪圖	49
圖 4-21 1898 年清代年間「大墩街」動線之全區性相對便捷度( $R_n$ )圖	50
圖 4-22 1898 年清代年間「大墩街」動線之地方性相對便捷度( $R_3$ )圖	51
圖 4-23 1898 年清代年間「大墩街」路徑選擇值(Choice 700)圖	52
圖 4-24 1898 年清代年間「大墩街」路徑選擇值(Choice 3000)圖	53
圖 4-25 1898 年清代年間「大墩街」路徑選擇值(Choice 6000)圖	54
圖 4-26 1898 年清代年間「大墩街」路徑選擇值(Choice 10000)圖	55
圖 4-27 1898 年清代年間東側市街的地方性便捷值( $R_3$ )	56
圖 4-28 1898 年清代年間檢測 Choice 700 公尺中街	56
圖 4-29 1898 年清代年間檢測 Choice 3000 公尺下街	57
圖 4-30 日治時期主要道路與產業分佈情況	58
圖 4-31 1937 年日治時期台中州整體區域路網套繪圖	59
圖 4-32 1937 年日治時期「台中市街」動線之全區性相對便捷度( $R_n$ )圖	60
圖 4-33 1937 年日治時期「台中市街」動線之地方性相對便捷度( $R_3$ )圖	61
圖 4-34 1937 年日治時期「台中市街」路徑選擇值(Choice 700) 圖	62
圖 4-35 1937 年日治時期「台中市街」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	63
圖 4-36 1937 年日治時期「台中市街」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	64
圖 4-37 1937 年日治時期「台中市街」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	65
圖 4-38 1976 年民國光復後臺中市發展主要道路	68
圖 4-39 1976 年光復時期台中市都市路網套繪圖	69
圖 4-40 1976 年光復時期「台中市中區」動線之全區性相對便捷度( $R_n$ )圖	70
圖 4-41 1976 年光復時期「台中市中區」動線之地方性相對便捷度( $R_3$ )圖	71
圖 4-42 1976 年光復時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 700) 圖	72
圖 4-43 1976 年光復時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	73
圖 4-44 1976 年光復時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	74
圖 4-45 1976 年光復時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	75

圖 4-46	1995 年經濟起飛時期	79
圖 4-47	1995 年經濟起飛時期台中市都市路網套繪圖	80
圖 4-48	1995 年經濟起飛「台中市中區」動線之全區性相對便捷度(Rn)圖	81
圖 4-49	1995 年經濟起飛「台中市中區」動線之地方性相對便捷度(R3)圖	82
圖 4-50	1995 年經濟起飛「台中市中區」路徑選擇值(Choice 700) 圖	83
圖 4-51	1995 年經濟起飛「台中市中區」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	84
圖 4-52	1995 年經濟起飛「台中市中區」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	85
圖 4-53	1995 年經濟起飛「台中市中區」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	86
圖 4-54	近代發展 2014 年街道網絡	89
圖 4-55	2014 年近代發展時期台中市都市路網套繪	90
圖 4-56	2014 年近代時期「台中市中區」動線之全區性相對便捷度(Rn)圖	91
圖 4-57	2014 年近代時期「台中市中區」動線之地方性相對便捷度(R3)圖	92
圖 4-58	2014 年近代時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 700) 圖	93
圖 4-59	2014 年近代時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	94
圖 4-60	2014 年近代時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	95
圖 4-61	2014 年近代時期「台中市中區」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	96
圖 4-62	1995 年臺中市西屯區產業分佈	99
圖 4-63	1995 年西屯區產業台中市都市路網套繪	100
圖 4-64	1995 年經濟起飛「台中市西屯區」動線之全區性相對便捷度(Rn)圖	101
圖 4-65	1995 年經濟起飛「台中市西屯區」動線之地方性相對便捷度(R3)圖	102
圖 4-66	1995 年經濟起飛「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 700) 圖	103
圖 4-67	1995 年經濟起飛「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	104
圖 4-68	1995 年經濟起飛「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	105
圖 4-69	1995 年經濟起飛「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	106
圖 4-70	2014 西屯區產業分佈	109
圖 4-71	2014 年西屯區產業台中市都市路網套繪	111
圖 4-72	2014 年近代發展「台中市西屯區」動線之全區性相對便捷度(Rn)圖	112
圖 4-73	2014 年近代發展「台中市西屯區」動線之地方性相對便捷度(R3)圖	113
圖 4-74	2014 年近代發展「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 700) 圖	114
圖 4-75	2014 年近代發展「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	115
圖 4-76	2014 年近代發展「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	116
圖 4-77	2014 年近代發展「台中市西屯區」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	117

圖 4-78 1995 年 7-11 便利商店分佈	120
圖 4-79 1995 年「西屯區 7-11 便利商店」全區性相對便捷度(Rn) 圖	121
圖 4-80 1995 年「西屯區 7-11 便利商店」地方性相對便捷度(R3) 圖	122
圖 4-81 1995 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 700) 圖	123
圖 4-82 1995 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	124
圖 4-83 1995 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	125
圖 4-84 1995 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	126
圖 4-85 2014 年臺中市 7-11 便利商店分佈圖	129
圖 4-86 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」全區性相對便捷度(Rn) 圖	130
圖 4-87 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」地方性相對便捷度(R3) 圖	131
圖 4-88 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 700) 圖	132
圖 4-89 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 3000) 圖	133
圖 4-90 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 6000) 圖	134
圖 4-91 2014 年「西屯區 7-11 便利商店」路徑選擇值(Choice 10000) 圖	135
圖 4-92 台中市櫻花路段便利超商情形	140
圖 4-93 台中市逢甲商圈附近的河南路	141