

社區犯罪基圖在機車竊盜犯罪區位 特性之研究

受委託者：中央警察大學犯罪防治學系

研究主持人：謝文彥（中央警察大學犯罪防治學系專任副教授）

協同主持人：廖有祿（中央警察大學刑事警察學系專任副教授）

研 究 員：董正談（中央警察大學資訊管理學系專任講師）

研究助理：劉擇昌（中央警察大學犯罪防治研究所博士生）

張淑慧（中央警察大學犯罪防治研究所博士生）

黃映翎（東吳大學社會研究所碩士生）

林安倫（中央警察大學犯罪防治研究所碩士生）

內政部警政署刑事警察局委託研究報告

中華民國 96 年 12 月

目 次

| | |
|--------------------------|----|
| 第一章 緒 論 | 1 |
| 第一節 研究緣起..... | 1 |
| 第二節 研究目的..... | 3 |
| 第三節 名詞解釋..... | 4 |
| 第二章 文獻探討 | 7 |
| 第一節 機車竊盜犯罪相關理論探討..... | 7 |
| 第二節 犯罪地理學發展概論..... | 18 |
| 第三節 社區犯罪基圖與空間資料分析概論..... | 24 |
| 第四節 地緣剖繪概論..... | 29 |
| 第三章 研究方法及過程 | 33 |
| 第一節 研究方法..... | 33 |
| 第二節 研究過程..... | 35 |
| 第三節 研究限制..... | 36 |
| 第四章 資料分析 | 37 |
| 第一節 官方資料空間分析..... | 37 |
| 第二節 實地觀察結果..... | 66 |
| 第三節 訪談結果分析..... | 74 |
| 第五章 結論與建議 | 83 |
| 第一節 結論..... | 83 |
| 第二節 實務工作建議..... | 84 |
| 第三節 未來研究建議..... | 87 |
| 附錄一訪談紀錄 | 92 |
| 參考文獻 | 97 |
| 一、中文部分..... | 97 |
| 二、英文部分..... | 98 |

表 次

| | | |
|---------|--|----|
| 表 1-1-1 | 臺灣地區近十年機車竊盜統計數據 | 2 |
| 表 2-3-1 | 犯罪地圖的類型 | 25 |
| 表 3-1-1 | 訪談樣本分析表 | 34 |
| 表 4-1-1 | 台北市 1997 年-2006 年機車竊盜發生數與區域發生密度一覽表 | 37 |
| 表 4-1-2 | 台北市機車竊盜案件可定位數量一覽表[刑事警察局資料] | 41 |
| 表 4-2-1 | 大安區實地觀察心得 | 67 |
| 表 4-2-2 | 中正區實地觀察心得 | 70 |
| 表 4-3-1 | 機車竊盜發生時段認知表 | 77 |
| 表 4-3-2 | 受訪者對機車竊盜防治作為一覽表 | 82 |

圖 次

| | | |
|----------|---|----|
| 圖 2-1-1 | 機車竊盜犯罪相關理論架構圖 | 8 |
| 圖 2-1-2 | 犯罪者的認知空間 | 9 |
| 圖 2-4-1 | 犯罪的地點分佈 | 30 |
| 圖 4-1-1 | 台北市各行政區 1997 年至 2006 年機車竊盜總數量分布圖 | 38 |
| 圖 4-1-2 | 台北市 1997 年至 2006 年機車竊盜密度平均分布圖 | 39 |
| 圖 4-1-3 | 台北市 1997 年至 2006 年機車竊盜數量變化趨勢分布圖 | 40 |
| 圖 4-1-4 | 台北市大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪基圖 | 44 |
| 圖 4-1-5 | 台北市大安區 2002 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖 | 46 |
| 圖 4-1-6 | 台北市大安區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖 | 48 |
| 圖 4-1-7 | 台北市大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪熱區一空照圖 | 50 |
| 圖 4-1-8 | 台北市大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪熱區二空照圖 | 51 |
| 圖 4-1-9 | 台北市大安區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖 | 53 |
| 圖 4-1-10 | 台北市中正區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪基圖 | 56 |
| 圖 4-1-11 | 台北市中正區 2002 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖 | 58 |
| 圖 4-1-12 | 台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖 | 60 |
| 圖 4-1-13 | 台北市中正區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪熱區空照圖 | 62 |
| 圖 4-1-14 | 台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖 | 64 |

摘 要

關鍵詞：機車竊盜、地理資訊系統、犯罪基圖、區位特性

一、研究緣起

綜觀犯罪現象具有其時間、空間與屬性要素，故在犯罪學研究領域中引用地理學之「空間傳統」、「生態傳統」與「區域傳統」相關概念對犯罪現象加以研究，不但可解釋傳統犯罪學研究中所無法解釋之問題，更可豐富犯罪學之理論與知識。伴隨科技進步、地理資訊系統(GIS)技術興起與地理資訊的大量積累之今日，善用資訊技術進行犯罪研究係當前學術界重要發展趨勢之一。透過科學化之「犯罪地理學」，可以在一定程度上改變、完善犯罪學之理論體系和研究方法，並有效運用於解釋犯罪現象與解決犯罪問題。

二、研究方法及過程

「機車竊盜」對民眾的安全感與對地區治安的觀感侵害極大，故本研究對台北市機車竊盜犯罪情況進行分析，運用警政署刑事警察局提供之犯罪發生地址資料進行地理編碼，建立機車竊盜犯罪點分佈圖 (crime event maps)。藉由 GIS 空間分析(spatial analysis)方法，找出犯罪高度集中區，即犯罪熱點(hotspots)之所在，可協助警方掌握台北市機車竊盜犯罪的空間分佈型態。並透過不同年度 (1997- 2006) 的機車竊盜犯罪空間分佈型態進行視覺化 (visualization)處理，從空間與時間面向，歸納出機車竊盜犯罪空間的變遷趨勢。另透過田野調查與個別訪談方式，以歸納、分析區域中造成機車竊盜犯罪發生的主要因子。

三、重要發現

研究結果顯示：機車竊盜高密度區域，均具有非主要交通幹道、舊型住宅區、狹小街道林立、人口密集、流動人口多、往來人口多以機車代步、夜間因人少或監視器少導致監控不足、被害人缺乏犯罪預防觀念等特性。

四、主要建議事項

根據上述研究發現，本研究對有效之機車竊盜犯罪防治策略，提出下列建議：欲有效降低機車竊盜猖獗情形應從「管理易犯罪區域」、「強化標的物防竊功能」、「加強累犯監控」三方面著手。

(一) 立即可行建議

在管理易犯罪區域部分，依據情境犯罪預防觀點，加強大量停放機車之犯罪產地標的物之保護、減少犯罪吸引地之吸引力以阻止潛在犯罪者入侵、對於監控力弱之犯罪促進地強化防衛、監督或地區管理；在強化標的物防竊功能部分，警方代保管未拔之機車鑰匙、加裝暗鎖或大鎖以增加犯罪困難度、強制機車烙碼以阻斷銷贓管道降低犯罪獲利。

主辦機關：內政部警政署

協辦機關：各縣市政府警察局分局及派出所

(二) 中長期建議

在加強累犯監控方面，針對機車竊盜累犯進行電子監控或加強查察以降低其犯罪動機。

主辦機關：內政部檢察司

協辦機關：內政部保護司

ABSTRACT

Key Words: motorcycle theft, geographical information system (GIS), crime mapping, spatial characteristics.

Background for the Review :

Since criminal phenomena consists of some geographical factors such as time, space and attribution, by applying geographical concepts such as “spatial analysis” , “ecological analysis” and “regional analysis” to criminology, which is referred to as criminal geography, we can better solve some unexplainable problems and enrich the theories in this field. Furthermore, with the advancement of social sciences, geographic information and GIS technology, the use of computer technology in criminal research has become an important tendency. Therefore, integrating GIS technology and criminal geography not only can build up an operational structure between theory and practice but also take an advantage in the field of preventing crimes more efficiently.

Methods and Findings :

Motorcycle theft violates citizens’ sense of security and public order very much for a long time. Therefore, the main purpose of this research attempts to find out geographical factors of motorcycle theft and reduce rates of such crime by using spatial analysis of GIS and concepts of criminal geography. In order to comprehend with geographical distribution and variation of motorcycle theft, this research not only chooses recent decade crime data of Taipei city (1997–2006) as analysis samples and establishes the thematic map of motorcycle theft by integration with statistical data of policing organizations and GIS system, but also uses some special and qualitative research methods such as “official data analysis and mapping” , “GIS and spatial analysis” , “document review” , “fields investigation” , and “focus interviewing” .

Results of this research showed that a great numbers of lanes, old residential areas, high population density, high floating population, high motorcycle density, low population in nighttime, lacks of CCTV are main geographical factors of occurrence of motorcycle theft in Taipei city.

According to those results, three major suggestions are proposed in the research: crime hot spots management, target/victim guard, and repeated offenders control.

For immediate strategies:

1. Crime hot spots management :

There is some evidence that residents of areas that are subjected to hot spots policing welcome the concentration of police efforts in problem places.

The potential impacts of hot spots policing on legitimacy may depend in good part on the types of strategies used and the context of the hot spots affected. Whatever the impact, we need to know more about the effects of hot spots policing approaches on the communities that the police serve.

2. Target/victim guard:

For example Graduated symbols、Color gradient dots、Repeat addresses.

For long-term strategies:

We can control repeated offenders with visual display units to avoid their repeated offense.

第一章 緒論

第一節 研究緣起

近年來國內治安受到國內外環境變化與政治、社會、經濟層面交互影響而漸趨複雜。根據內政部警政署刑案統計資料¹顯示：我國全般刑案發生數每年平均呈現持續成長現象，至2006年時已攀升至512,778件。換句話說，若未包括犯罪黑數之統計數據，台灣地區目前大約每分鐘即發生0.97件刑事案件。其中「竊盜案件」約佔所有犯罪發生數40%至60%之間，為現今國內發生頻率最高的犯罪，除帶給民眾財物的損失外，更由於私領域的被侵犯與不安全感，易造成民眾對社會治安產生負面觀感。在「竊盜案件」中最令民眾防不勝防，重複被害率最高並影響民眾安全感與對警察辦案信心甚鉅者應屬「機車竊盜案件」，該類案件常於轉眼不注意之時即發生，被害人往往認為愛車已遭到解體或販賣而大多不抱持找回愛車的希望，若其購買之機車又重複被竊，則心中對警察與政府機關維護治安之無能存在相當之怨懟。雖然內政部警政署2006年度將「肅竊查賊」列為全民拼治安行動方案五大策略之一，積極推動「關警聯合查賊」、「機車烙碼」及「全面稽查套裝機車阻斷銷贓管道」等專案，杜絕銷贓管道，致使近年來「機車竊盜案件」發生數有降低趨勢（如表1-1-1所示）。然2006年「機車竊盜案件」發生數仍高達102,919件，佔該年度全般刑案（512,778件）之20%。在社會經濟大環境持續不景氣之情況下，本研究預測「機車竊盜」仍將高居各類犯罪之首並日趨嚴重。故對於有效降低該類犯罪案件，減少民眾之被害恐懼感，實為一值得深入研究之課題。

¹參閱內政部警政署網站，刑案統計指標，
<http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/public/Attachment/f1178868265133.xls>，May.4th,2007。

表 1-1-1 臺灣地區近十年機車竊盜統計數據

| 年度 | 發生數(件) | 破獲數(件) | 嫌疑犯人數(人) | 破獲率(%) | 犯罪率(件/十萬人口) |
|------|---------|---------|----------|--------|-------------|
| 1997 | 223,960 | 110,441 | 13,874 | 49.31 | 1,035.22 |
| 1998 | 231,671 | 120,279 | 15,629 | 51.92 | 1,060.97 |
| 1999 | 185,933 | 102,969 | 15,401 | 55.38 | 844.75 |
| 2000 | 195,357 | 95,822 | 13,416 | 49.05 | 880.60 |
| 2001 | 191,739 | 96,840 | 11,268 | 50.51 | 858.23 |
| 2002 | 191,250 | 109,109 | 10,357 | 57.05 | 851.39 |
| 2003 | 182,233 | 107,664 | 8,126 | 59.08 | 807.68 |
| 2004 | 166,457 | 106,920 | 7,969 | 64.23 | 735.01 |
| 2005 | 130,661 | 106,148 | 7,937 | 81.24 | 574.85 |
| 2006 | 102,919 | 134,863 | 6,669 | 52.58 | 1,196.17 |

資料來源：內政部警政署網站 <http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/public/Attachment/fl174531553864.doc>

目前我國基層治安機關之犯罪預防策略多憑經驗性之分析逕行規劃，欠缺科學性評估依據。各警察單位之治安斑點圖多仍停留於以轄境圖之白板或紙張為基底，透過人工標繪斑點以顯示轄區治安之概況，實多流於形式而少有實質效益，亦無法有效分析犯罪之地理分佈情形與不同時、地犯罪情形之比較，每週（月）資料更新後亦無法留存，而難以發揮長期評估犯罪趨勢及預防犯罪實際效果。綜觀國內外之學者對犯罪之研究，大多聚焦於「犯罪現狀分析」、「犯罪成因探討」、「犯罪者特質分析」、「危險因子研究」等議題。然而當前犯罪之猖獗、惡化事實卻已突顯出傳統之抗制犯罪策略面臨侷限，甚至缺乏效能，必須採用嶄新之預防策略加以彌補之（楊士隆，1994）。

「犯罪地理學」係以傳統地理學常運用之區位、距離、方向、關係等空間基本概念或技術，綜合犯罪學之相關理論、研究方法為基礎，對於犯罪或偏差行為現象進行空間、生態或區域性研究之犯罪研究取向。本研究認為，犯罪現象與一般社會現象相同，均具有時間、空間與屬性要素，並與區域發展過程及區域特性有密切關係，亦可能隨著地理條件而改變，故從地理學相關論點出發針對犯罪現象進行研究，不但可解釋傳統犯罪學研究中所無法解釋之問題，更可豐富犯罪學之理論與知識。近年來伴隨著 GIS 技術興起、地理資訊大量積累，地理學或空間分析技術於犯罪學領域之應用亦逐漸佔有一席之地。在結合 GIS 與犯罪領域相關研究中，GIS 的基本元素，點、線、面，均可被賦予犯罪學意義。從犯罪角度思考，「點圖徵」可以被視為犯罪案件或加（被）害人分佈；「線圖徵」可以被視為

是高犯罪路段；「面圖徵」可以被視為犯罪熱點區域，而以 GIS 的空間疊合分析，點和線的交集即表現城市中犯罪人口或案件分布與遷移活動的機制。由 GIS 結合犯罪資訊所產生之「犯罪主題地圖(Thematic Mapping)」亦即「社區犯罪基圖」，則可顯現犯罪分布之時間、空間位移與相關數位化犯罪資料。在資訊與科技逐漸趨於整合，並朝向多元化的應用之今日，本研究由犯罪地理學概念出發，透過 GIS 與犯罪資料整合，以視覺化方式繪製「社區犯罪基圖」，呈現並探究台北市機車竊盜案件之時、空分布、犯罪熱點及其週邊之區位事實、治安狀況分佈、擴散、轉移等趨勢性資料，經由科學化與專業之統計、分析、比對與勤務規劃，期以更有效率的從事機車竊盜犯罪之防治工作。

第二節 研究目的

因為警察人力有限，而犯罪的分佈在時間、空間、犯罪類型、犯罪者、受害者等現象具有不均勻的特性。如何有效預防犯罪，需要將主要警力置於最需要的點上，始能發揮最大功能。從前節之論述中，有效結合官方機車竊盜犯罪統計資料與相關犯罪資訊為基礎，進行地理編碼，建立犯罪現象點分佈之「社區機車竊盜犯罪基圖」，並藉由地理資訊系統(GIS)之空間分析方法，找出犯罪熱點及其與地理區位特性之相關程度，提供警察機關及民眾了解所屬區域犯罪現象之空間分布型態，並從空間與時間面向進行視覺化(visualization)處理，呈現出犯罪現象空間分布之變遷趨勢。另將不同的圖層資料(如人口、學校、車站、商店、竊漏區等)加入治安熱點地圖，進行疊圖分析，亦可協助警方有效地掌握高犯罪率地區的鄰里資訊與相互關係，並作為勤務編排或監視器設置地點之重要參考資料。透過「社區機車竊盜犯罪基圖」與相關空間資料分析，對打擊機車竊盜犯罪，將有莫大助益，亦可提供機車竊盜犯罪防治工作之決策支援與規劃參考。本研究欲達成之研究目的如下：

- 一、探究國內外有關機車竊盜犯罪、犯罪地理學、犯罪基圖、及相關犯罪學理論與實證研究文獻，檢視警察機關以社區犯罪基圖預防機車竊盜之可行性。
- 二、系統性分析台北市機車竊盜犯罪、時空分布，以找出機車竊盜高犯罪率地區的區域特性。
- 三、根據 GIS 之分析結果，藉由田野實地勘察及社區個別訪談，以了解機車竊盜高犯罪率地區周遭環境及危險因子，並蒐集社區民眾的防治建議，作為

四、犯罪預防之參考。

五、利用社區犯罪基圖的建置與分析結果，提供社區警察機關在警察勤務與業務上作最適切的安排，以達到預防機車竊盜犯罪的目標。

六、利用抗制機車竊盜的經驗，推廣至預防其他類型、其他社區之犯罪基圖之分析與犯罪預防工作之運用。

第三節 名詞解釋

一、犯罪地理學

「犯罪地理學」係以傳統地理學常運用之區位、距離、方向、關係等空間基本概念、技術，綜合犯罪學之相關理論與研究方法相互結合，對於犯罪或偏差行為現象進行空間、生態或區域性之研究取向。「犯罪地理學」主要研究面向著重於分析不同層次地理環境之內外在因素對犯罪之影響及預測，在強調科際整合（interdisciplinary）之當代犯罪學領域中，有別於傳統之犯罪人或犯罪原因論之研究，運用地理學知識為基礎，在犯罪學理論與研究方法中加入地理空間要素，採用地理資訊技術和方法，依賴大量的資料，進行描述性、探索性或解釋性研究，提供當代犯罪防治工作者新的思考方向並豐富犯罪學理論與知識，據以研擬更妥適、有效之犯罪預防策略（Herbert, 1982；黃富源、范國勇、張平吾，2006）。

二、地理資訊系統(Geographic Information System, 簡稱GIS)

GIS乃利用電腦處理與地圖、空間相關資料之系統，於處理資料過程中多藉由電腦整合各種空間資料（spatial data）與屬性資料（attribute data），形成疊合（overlapping）的圖層，並與相關資訊相互連結後進而建立一完整的資料庫，具有視覺化圖形展示、套疊分析、環域分析、條件查詢等功能，適用於輔助與地圖、空間相關資訊之查詢、分析與展示。透過GIS，不論是天上的氣候，地上的警勤區、犯罪分佈，地下的天然氣管、地質狀況等屬於社會科學或自然科學領域之相關資料，均可以用圖層套疊方式加以整合，同時呈現在GIS的數位化地圖上。當時間因素被加入考量時，該系統亦能將空間座標與時間軸線相互交織後所掌握現實社會的態樣，以歷史動態的3D GIS資料加以呈現，讓使用者得以充分了解相關資源（屬性）之運用情形及其於時間、空間之分布狀況。透過數位化（digitizing）資料輸入與繪製過程所呈現GIS與人文社會相關地圖則可稱為「數位化社會地圖」（digital social maps）（Monmonier, 1993；吳國清，1996；石計生，2000）。

三、社區犯罪基圖

犯罪基圖(crime basic map)係源自區位學、環境空間互動關係與犯罪熱點(hot spot)之概念而生，其不同於一般地圖或犯罪斑點圖，係於地圖上除標示地區重要的區位事實外，亦包括自然山川、湖泊、建築物、學校、商業區、工業區等資料之犯罪地圖。犯罪防治人員得以此為基礎，將不同犯罪類型或犯罪資料以不同標示符號標示其上。犯罪熱點相關概念認為犯罪常存有規律性，可以加以預測，並非隨機發生，犯罪熱點的研究可清楚呈現犯罪案件的空間分布；另佐以人口密度、離婚率、失業率、社經資料等地區人口特性，更可以發現犯罪問題與其間因素的相關程度（黃富源、范國勇、張平吾，2006）。因此，結合官方犯罪統計資料與相關犯罪資訊，透過地理資訊系統（GIS）進行地理編碼，則能有效建立犯罪現象點分佈之社區犯罪基圖，並進行相關之空間分析。

第二章 文獻探討

犯罪是犯罪者、被害人、犯罪地點間相互刺激、誘發的事件，欲深入瞭解其中機制，不僅要探討犯罪者本身的人格特質、生長背景，也要瞭解被害人引發犯罪的條件，對於犯罪地點的空間特性和分佈型態亦要詳加分析。本章首先回顧機車竊盜犯罪的相關理論，從犯罪發生擴散、再論及如何降低發生機會和改善社會環境以控制犯罪；其次以空間觀點的犯罪理論為基礎，論證犯罪與空間的關係；再者，針對犯罪製圖（crime mapping）進行簡述，有助於犯罪製圖知識之獲取；最後回顧目前犯罪偵查常用的地緣剖繪技術，綜合上述熱點分析方法，找出相關人文社經因子，協助本研究設計合適的研究方法。

第一節 機車竊盜犯罪相關理論探討

理論是用以解釋及／或預測一些現象，犯罪理論傾向於解釋何以犯罪行為會發生及／或預測何時何地較可能發生犯罪。大多數的犯罪學理論均以解釋犯罪人的犯罪動機為目的，罕有理論試著去完整解釋犯罪事件，根據環境犯罪學（environmental criminology）者表示，一件犯罪應至少包含法律、犯罪人、標的物、地點等四個要素，此四因素相繼造成犯罪之發生（Derek & Robinson, 2004: 1-2）：

- 一、法律（law）的存在使一行為被歸屬為違法而具犯罪性。
- 二、犯罪人（offender）亦不可或缺，因為他的行動產生犯罪事件。
- 三、標的物（target）亦是必要，例如可供竊取的財物或可能遭遇傷害的人。
- 四、最後需要一個可供犯罪發生的地點（place）。

「環境犯罪學」係將研究焦點置於犯罪發生的環境，其目標不在於解釋特定犯罪人或特定犯罪事件，而是要了解犯罪事件的各個層面，以便找出不同行為型態和環境因子如何創造犯罪事件（Boba, 2005: 69）。其中在各種環境因子中，犯罪地點就是一項重要的因素，大部分的犯罪學理論均關注在犯罪者，而忽略標的物適合被害及地點適宜犯罪的原因，導致預測犯罪較可能於何時何地發生的理論並不多，犯罪事件地點的重要性亦長久以來未受犯罪學者青睞，但隨著犯罪地圖等尚未被犯罪學理論所觸及的空間分析技術的開發，將可擴展犯罪學的範疇。

在探討有關機車竊盜犯罪的相關理論中，可歸納出三種理論面向，一是一了解犯罪何以會在何處發生，以及分析犯罪如何擴散；二是以被害者立場出發，強

調減少受害者所提供之犯罪機會，以降低竊盜犯罪的發生；三是透過環境設計技術，用以有效控制竊盜犯罪的出現，茲探討說明如下（圖2-1-1）：

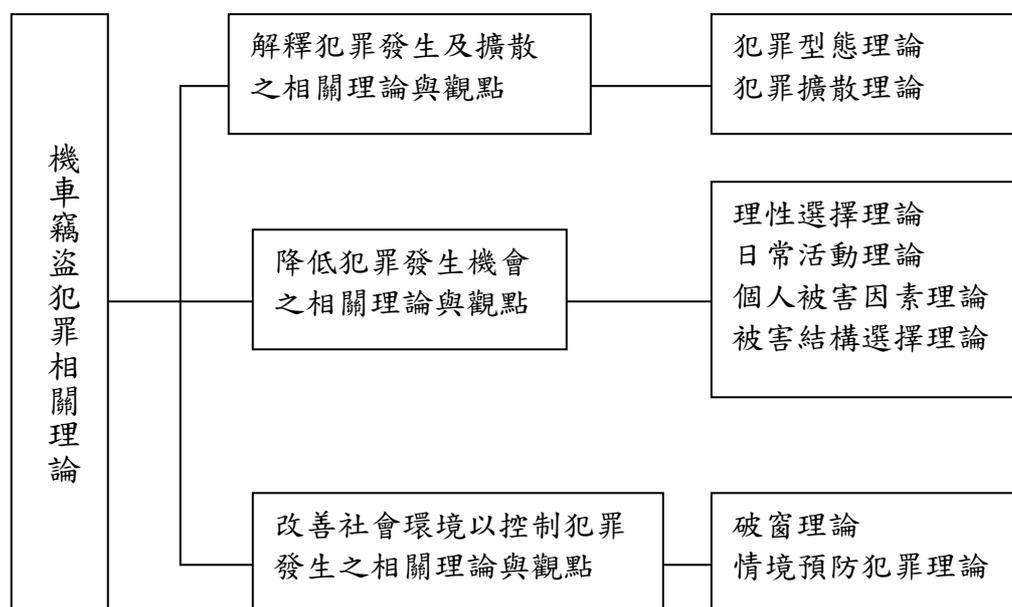


圖 2-1-1 機車竊盜犯罪相關理論架構圖

一、解釋犯罪發生及擴散之相關理論與觀點

(一)、犯罪型態理論 (crime pattern theory)

「犯罪型態理論」指出犯罪者在搜尋合適標的物時，會發展出一套方式。它指出犯罪行為最可能發生在犯罪者的「認知空間」和合適標的物的交錯之處，此項理論可以解釋犯罪的分佈，因此大多數犯罪者不會隨機選擇犯罪地點。目標選擇受到犯罪者和環境互動的影響，每一犯罪事件都受到過去的經驗和未來的意向所影響。犯罪者搜尋目標會偏向他熟悉的地方，因為他在此處感覺較安全，且風險較低，犯罪者不太可能在他感到不舒服且全然陌生的環境犯案，加上這裡有大量目標又容易脫逃，犯罪就可能會在此發生。

根據環境犯罪學的說法，每個人都有經常的活動地點 (activity node)，包括家庭、工作、購物及娛樂場所，而往來這些地點的日常路徑 (routine pathway)，加上沿途周遭的環境，會形成所謂的認知空間 (awareness space) (如圖 2-1-2)，由於經常出入這些地方的相關經驗，會形成每個人腦海中的心理地圖 (mental map) (Kocsis, Irwin, Hayes, & Hunn, 2001: 279)。犯罪者不僅限於住處附近出入，

尚須往來工作、學校、購物和娛樂，這些地點形成其日常的活動空間，犯罪者在大部分時間和一般人沒兩樣，從事正常（非犯罪）活動，因此會在上述地點及沿途犯罪。

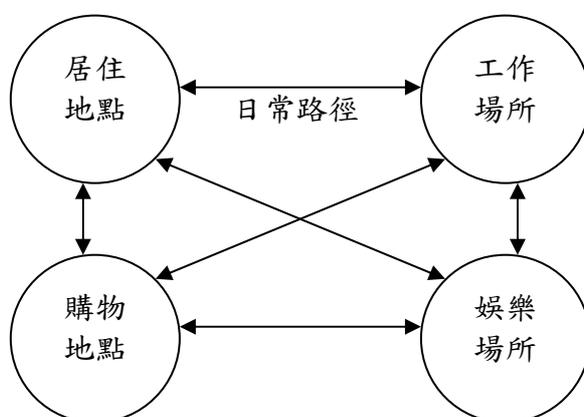


圖 2-1-2 犯罪者的認知空間

犯罪型態理論解釋可以為何某些地區有特別的犯罪發生。此理論認為犯罪事件的引發，是因為當時現場提供給犯罪者的機會所引起，人們從日常活動中，形成對空間的認知，再根據這些知識來搜尋合適的目標與適合犯罪的地點，根據環境犯罪學家指出，犯罪型態理論可適用於任何犯罪（Derek & Robinson, 2004: 116-117）。

（二）犯罪擴散理論（crime diffusion theory）

犯罪在許多方面與疾病很類似，它的出現與特定環境因素有關、僅會影響特定人，可能會藉由移動的型態，從一區域轉移到下一個區域，也會因為毫無任何防範的情況下，從一個地方擴散到另一個地方，因此對疾病（尤其是傳染病）的研究成果，可以援引到犯罪的探討。擴散的方式計有以下三大類（Derek & Robinson, 2004: 167-169）：

1. 傳染（epidemics）通常是指不好或有害的事物，不成比例地同時影響族群、社區或地區中的大部分人口。傳染必須依賴接觸傳染原，如同散播疾病或犯罪，需要經由一個宿主到另一個宿主（host to host）。傳染的型態又有以下二種：
 - (1).一般來源（common source）的傳染：係由單一傳染原感染許多人，其特性為快速感染，達到高峰並急速衰退。
 - (2).增殖（propagated epidemics）的傳染：發生在一個已經受感染的人，傳給

易受感染的群族，其特性為慢速感染，慢慢達到鈍峰（blunted peak）並慢慢衰退。

2. 轉移（displacement）是指物理上位置的轉換，例如因為在某區域展開犯罪預防時，結果造成犯罪從一個區域轉到另一區域。其轉移的型態又可分為以下五種：

(1).地理上（geographical）的轉移：是指犯罪的移動，從一處移動到另一處所。

(2).時間的（temporal）轉移：是指犯罪的移動，從一時段移動到另一時段。

(3).標的物（target）的轉移：是指犯罪的移動，從一標的物或被害人移動到另一標的物或被害人。

(4).手法的（tactical）轉移：是指犯罪的方法，從一種方法轉移到另一方法。

(5).犯罪種類（crime type）的轉移：是指犯罪的型態，從一種移動到另一種。

3. 擴散（diffusion）係指隨意散布（spread out freely），就好像犯罪從一區域散播到另一區域；或當預防犯罪奏效且比預期的結果還好時，會導致犯罪型態的改變。擴散的型態有以下二種：

(1).接觸的擴散（contagious diffusion）：依賴直接接觸傳染原並發生在鄰接的區段，又有以下二種：

A. 改變位置（relocation）的擴散：出現於當犯罪發生在一個處所，並且從這個點向外擴散。

B. 膨脹（expansion）的擴散：當犯罪發生在一個處所並且從這個原點向外擴張，但是在原來的區域犯罪的浪潮卻持續高漲，形成高犯罪率。

(2).階層的擴散（hierarchical diffusion）：經由普遍的影響作用，不需要直接的接觸，而且傾向於自發性的創新模仿。

根據上述對疾病的研究發現，可以用來說明犯罪擴散的情形，例如發病（pathogenesis）是指病原體（pathogen）接觸宿主後，轉移到宿主身上，躲避宿主的防衛系統並感染之，進而危害宿主的組織，其過程如同疾病的侵襲、支配及一連串的接續動作，這種特性可用來說明犯罪問題對左右鄰居的影響。目前已有部分學者援引上述觀念，進行犯罪傳染的相關研究，發現幫派活動、毒品買賣甚至某些暴力犯罪（如殺人）的散布過程，皆與疾病傳染相類似，而接觸傳染原和任何可能導致環境惡化的情況因子存在，都會引起犯罪的發生。也與下述「破窗理論」概念相類似，此外對於犯罪的移轉及擴散，也已經累積相當多的研究成果。

而結合 GIS 和犯罪擴散理論，可以讓研究人員在視覺上真的看到，犯罪如何在地圖上從一個處所轉到另一處所。能夠充分瞭解犯罪是如何及為何發生，而且預測未來可能發生在那個特定地點。對於了解犯罪的運作如同研究疾病的作法，可謂一大發現。配合犯罪製圖軟體，可以研究犯罪從一空間擴散到另一空間，也可以分析犯罪預防計畫實施前、執行中及實行後是否達到預期效益的實質證據 (Derek & Robinson, 2004: 169)。目前電腦軟體的技術，已經可以達到此一目的，除了可以分析犯罪的變化外，亦可用來當作協助逮捕犯人的工具 (見以下地緣剖繪的介紹)。

二、降低犯罪發生機會之相關理論與觀點

(一) 理性選擇理論 (rational choice theory)

根據古典犯罪學派的基本假設：如果不受懲罰之恐懼的制衡，人 (無論男女) 都有犯罪的可能性和潛能。人既均具犯罪的可能性和潛能，則犯罪的動機便無需解釋，而犯罪事件對當事人而言，是最迅速、最有效的理性選擇。簡言之，古典犯罪學派對犯罪的基本看法是：「人是具有自由意志 (free will) 的動物，且是經由理性抉擇的決策過程而決定犯罪」(許春金，2000)。其中對於犯罪的理性說明影響最為深遠者應屬義大利社會學家 Cesare Beccaria (1738-1794) 與英國哲學家 Jeremy Bentham (1748-1833)。

Beccaria 認為人類是理性選擇的動物，一切行為的目的是要獲得快樂和避免痛苦；犯罪的目的就是提供犯罪人快樂。因此要嚇阻犯罪必須使懲罰與犯罪成正比，使懲罰的痛苦超越犯罪所得之快樂，使犯罪人接收到犯罪是不值得的訊息。

Bentham 亦提出類似之觀點，認為人類行為之基本目的是要產生利益、快樂和幸福，避免痛苦、不幸、邪惡與不快樂。在此情況下，人類對於各項特定行為 (含犯罪) 均加以仔細的計算，以比較未來可能產生之痛苦與快樂。因此，懲罰必須要對等於所犯之罪，以降低違法之動機，避免犯罪 (許春金，2000)。雖然，犯罪者和普通人一樣，會計算行為的得失，也懂得怎樣去保護自己，因此當然也會選擇犯罪情境，以獲得犯罪的成功和避開法律的追究 (杜建人，1997)。然而，理性選擇理論學者也認為：犯罪加害者的「理性」，亦時常被某些內、外在條件所限制。例如：知識的缺乏、必須在很短的時間內迅速做決定、犯罪人的判斷，或是在吸毒或酒醉的情形下所做出的決定等。因此，學者認為與其稱犯罪人的選擇為「純」理性，倒不如說是「有限度」的理性選較為適當 (黃富源，2000)。

理性選擇理論，並不把解釋犯罪的重點置於狹隘的「犯罪動機」上。該理論指出犯罪加害者之所以從事犯罪，係因為相信能從所犯罪中獲得最終的利益，只要他們能做出最有利的決定。諸如仔細衡量「在何時？何地？」去犯罪，和「對誰能？或對誰不能？」去犯罪等。因此，理性選擇理論可以解釋犯罪加害者如何去創造或開拓犯罪的機會（Kennedy & Sacco, 1998；許春金，2000）。

（二）日常活動理論（routine activities theory）

日常活動理論係由美國犯罪學者 Cohen 和 Felson（1979）首先提出。該論點認為：犯罪動機和犯罪人可說是一常數，亦即社會中總有一定程度的人們會因特殊理由而去犯罪，而犯罪的總數與分佈則和犯罪人及被害人的日常生活與生活形態有關（許春金，2000）。Cohen 和 Felson 主張在解釋犯罪現象時，有必要去強調社會變遷對犯罪的影響，而犯罪學家也有必要注意這個「因社會變遷而使得犯罪機會增加」的因素。Cohen 和 Felson 將研究對象予以嚴格界定在固定的樣本之內，並稱這群樣本為「直接接觸掠奪犯行者（direct contact predatory violations）」。亦即犯罪加害者與犯罪受害者或犯罪被害物有直接的接觸。此類犯罪行為包括：各種暴力性和財產性犯罪案件。另 Cohen 和 Felson 認為犯罪的產生跟當代的生活方式有密切的關係。因此，「日常活動（routine activities theory）」這個專有名詞的定義為「任何能符合人類整體或個別需求的經常性生物或文化活動」（黃富源，2000）。

Cohen 和 Felson 指出，當上述犯罪發生時，在空間與時間上必須有三個基本要素結合在一起，犯罪才會發生。這三個要素是：「有動機的犯罪者（motivated offender）」、「合適的標的物（suitable target）」和「有能力的監控者不在場（absence of capable guardianship）」等（Cohen & Felson, 1979），分別說明如下：

1. 有動機的犯罪者：犯罪的發生必有一個加害者，想犯罪而且有能力去犯罪。雖然許多理論企圖藉著觀察犯罪加害者以解釋犯罪現象。Cohen 和 Felson 卻指出：犯罪加害者只是犯罪的一個要素，僅解釋有動機的犯罪者，並不能解釋所有的犯罪現象。
2. 適合的標的物：犯罪的發生，必有一件犯罪加害者意圖獲取並因而付諸行動的對象。Felson(1998)以“VIVA”來簡稱說明何謂合適的標的物（許春金，2000）：

V (Valve)：對可能的加害者而言，是指標的物的價值。

I (Inertia)：對可能的加害者而言，是指標的物的慣性（可移動性）。

V (Visibility)：對可能的加害者而言，是指標的物的可見性。

A (Access)：對可能的加害者而言，標的物的可接近性及是否易於逃跑。

3. 有能力的監控者不在場：監控者係指任何可以預防犯罪發生的人或事，因為監控者具有嚇阻犯罪加害人的功能，故可以保護個人生命與財產的安全。

然而，日常活動理論的重點不在於犯罪三要素的單獨呈現，而是當該三要素一旦聚合在一起時，所產生的有利於犯罪加害者從事犯罪的機會。因此，Cohen 和 Felson 他們認為在 1960 年代，美國的犯罪案件會增加的原因，是因為在時間和空間上，該三項要素結合的結果。且第二次世界大戰結束後，社會結構的改變使得有能力的監控者減少，適當的犯罪目標卻有所增加。簡言之，犯罪率會上升是因為犯罪機會增加，而與犯罪人口數的增加無關（黃富源，2000）。

（三）個人被害因素理論

有些學者認同 Cohen 和 Felson 的觀點而加以研究，Sparks 即是將將此一觀點擴大研究，但將焦點擺置於犯罪被害者的被害傾向上。Sparks 針對重複被害 (multiple victim) 問題加以研究，認為個人或團體之所以會重複被害，與其具有諸多被害傾向 (victim proneness) 有關。亦即有許多導致被害之相關因素，當這些因素出現的頻率越高時，犯罪被害者淪於被害的機率也就越高。Sparks 指出這些因素包括：個人特性、社會情境、居住環境及被害者與加害者之關係等因素，並進一步將這些因素予以概念化，而歸納成八個元素 (components) 如下（張平吾，1997）：

1. 激發因素 (precipitation)：係指因被害者的激發、挑惹，造成犯罪加害者受到刺激而引發攻擊的犯罪行為。諸如犯罪被害者以冷嘲熱諷的態度、具侮辱的手勢或挑釁的言詞激發、挑惹加害者，終而遭致被害。
2. 煽動因素 (instigation)：即犯罪之發生係犯罪被害者積極主動地對加害者實施暴力行為，而使其感受身體或財物將遭受侵害的威脅，而導致其以暴力回應被害者而實施加害行為。
3. 促進因素 (facilitation)：即被害者因自己的故意、魯莽、態度曖昧或疏忽行為，而陷入被害之危險情境，而促使犯罪者將犯罪動機實現。
4. 弱點因素 (vulnerability)：即被害者因其個性或身體特質、行為態度、經濟環境、社會地位等，有某些弱點而易於陷入被害的危險情境。Panel 更將此弱點

因素分成三類（江淑如，1989）即：（1）生態學上之弱點：如居住於高犯罪地帶；（2）地位上之弱點：如性別、種族、職業或社會階層；（3）角色上之弱點：即個人無法快速脫離各種關係，而產生的缺陷。弱點因素與促進因素最大之不同點，在於弱點因素並未有任何主動的行為去刺激潛在的犯罪加害人，而係因其具有被害弱點之傾向，而讓犯罪加害者認為選擇其為加害對象，所冒的風險最小。

5. 合作因素（cooperation）：即被害人係與犯罪加害人，共同從事一種兩廂情願的合意犯罪（consensual crime）而成為共犯。參與此項合意犯罪之當事者亦成為此一犯罪之被害人。
6. 機會因素（opportunity）即被害人不幸陷於某種有利於犯罪情境，本身即具有讓歹徒可乘之機，如汽車被竊的前提是本身擁有汽車。
7. 吸引因素（attractiveness）：即被害人本身有足以導致加害者犯罪的明顯標的；如高級進口轎車容易遭竊。
8. 免罰因素（impunity）即被害人不願報案，或因破案率低，使歹徒認為無刑事追訴處分之壓力，肆無忌憚的對被害人施以恐嚇等暴力。

而重覆被害的觀念，不僅可說明「人」也適用在「地」的因素，亦即在同一地點的反覆犯罪行為或同一被害人。其主要研究發現為：在過去曾發生犯罪的地點或被害人，再次遇害的可能性高於未曾被害的地點或人。重覆被害的特質亦遵守「80-20 法則」，即 80%的犯罪事件集中於 20%的犯罪地點。所以政府及警方在擬訂政策時，應當預防這少部分的犯罪地點如何不要重覆被害。藉由集中警力在有限的目標和地區，可使有限的資源發揮最大的效用（Boba, 2005: 71）。

（四）被害結構選擇理論（structural-choice theory of victimization）

被害結構選擇理論係由 Miethe 和 Meier（1994）乃基於「監控者」、「引人注意的目標特性」、「對犯罪的接近性」及「對犯罪的暴露性」等四個概念所發展出來。他們對犯罪被害理論有兩個基本假設：

1. 日常活動或是生活型態會藉由潛在犯罪加害者和潛在被害人間的接觸，而創造出犯罪的結構。
2. 對潛在被害目標的評估，不論是個人或財物，其被守護的程度，會決定其是否會被選定為犯罪的目標。

由以上的假設可以得知，「暴露」、「接觸」、「吸引」與「監控」是被害結構

選擇理論的核心概念，其中「暴露」係指犯罪被害者的可見性（visibility）和易接近性（accessibility）。例如：夜間花很多時間在公共場所的人，「對人身攻擊犯罪的暴露性」即較高。偏僻鄉間獨立的房屋或有複雜出入口的建築物，就有較高的「對夜盜犯罪的暴露性」。「接觸」則指加害人經由與被害人互動後提供加害者「理性」思考犯罪與否的依據。因此，「接觸」和「暴露」應被視為「結構的元素（structural components）」，因為該二項概念的結合使個人或財物呈現出不同的犯罪風險程度。而「吸引」和「監控」則應被視為「選擇的元素（choice components）」。犯罪加害者會根據被害目標個別而獨特的風險程度，再去選擇並決定值得下手的對象。

另外與此觀點類似的生活型態/暴露理論（life style/exposure theory）認為個人的生活型態和日常活動，會增加其犯罪被害的機會。例如經常出門在外的人，因為容易與人接觸，較有可能遭遇暴力犯罪侵害，而由於長時間不在家，也增加其住宅遭受侵入竊盜的可能性，因此應讓民眾知道如何保護自己，藉由改變生活型態而免於被害發生（Derek & Robinson, 2004: 116）。

三、改善社會環境以控制犯罪發生之相關理論與觀點

犯罪社會學對於說明社會環境與犯罪的關係，主要是著重在兩個面向，其一是社會環境對主觀犯罪意識形成的影響，比如貧困、惡劣的生活環境、家庭的缺陷、教育的不足和接觸不良份子對犯罪的影響，即屬此類。其二是社會環境對犯罪客觀條件形成的影響。譬如法律的鬆懈及對犯罪打擊不力容易引發犯罪；人跡罕至的偏僻地區或照明不良的地區易發生犯罪；物質財富過於集中或人口過密的地區容易發生犯罪等等（杜建人，1997）。本研究亦欲探討社會環境客觀因素與有動機的犯罪者之互動，對產生犯罪有何影響為主，並輔以主觀因素中影響犯罪者決意過程者，主要包括以下二種理論：

（一）破窗（broken window）理論

Wilson 和 Kelling 於 1982 年發表「警察與社區安全：破窗（police and neighborhood safety: broken windows）」一文，首先提出有關「破窗理論」的概念，其觀點乃出自於人們對生活週遭環境的觀察，及一般大眾對於犯罪行為的反應。

有關「破窗理論」，簡單地或可說明一棟建築物有一扇窗戶破損而未被修復，則其他的窗戶很可能也會接續的被破壞，倘繼續惡化，則整棟建築物與整個社區也將岌岌可危，此等現象可反映在有動機之犯罪人與一般民眾不同的假設上

(江慶興, 1998):

1. 對有動機的犯罪人而言，假如一窗戶遭到破壞而無人修理，則破窗者會以為此棟建築物已無人管理，此社區的人們漠不關心，其可任意破壞，那是一種犯罪前的測試，並進一步的進行比「破窗」更嚴重的犯罪行為，例如：侵入竊盜或搶奪等。因此，一個社區環境中若有小違規或是輕微的犯罪不加以處理，就有如一種許可或默許的暗示，向犯罪人傳遞此區居民不關心其財產，警察也沒有察覺到有財物損失的訊息，如此將會成為重大犯罪的開端。
2. 對一般居民而言，居民看到「破窗」無人管時，其所衍生諸多的社會失序行為，將會使居民產生恐慌與不安全感，並影響生活品質，民眾也因此對於警察與政府之被動反應或根本未反應而失去信心，並認為警察及公權力已被收買。久而久之，民眾不但不敢勇敢站出來為自己及他人權利而奮鬥，反而可能形成一種惡性循環，共同生活的居民們逐漸失去道德信賴感與共同責任感，此種環境無異提供了潛在的犯罪者從事犯罪的空間，也可以解釋為何某些類型的住宅（標的物）較容易受侵害，以及為何某些地點容易發生犯罪案件或失序事件。

若將「破窗理論」擴大其解釋範疇，「破窗」乃是相對於社會或生活環境的一種現象形容，因為生活在社會或社區之中，總有一些輕微的破壞事件或違法行為發生在人們的週遭，當這些輕微案件未被重視及處理時，如同一棟房子中的一扇破窗未被加以修復，此等便是無人關心的一種表徵，也將導引更嚴重犯罪事件的來臨。因為這些未被加以重視與處理的違法事件會影響犯罪案件的質與量外，更與社區生活品質息息相關 (Kelling & Watson, 1992; 江慶興, 1998)。所以，當社區中產生所謂的「破窗」現象時，應立即予以修復或處理，以防止蔓延與情況日趨惡化，而此時所稱之「破窗」現象，自當包括了人文與自然環境不利於居民生活的條件。例如紐約等主要城市的警察部門曾使用「破窗理論」的邏輯概念，去清理其城市中的「問題區域」，警方宣稱此城市無法容忍諸如塗鴉等輕微犯行，並對潛在的犯罪者釋出此訊息，以降低嚴重犯罪的發生，紐約的重大犯罪也的確隨著此一努力而顯著下降 (Derek & Robinson, 2004: 5)。

(二) 情境預防犯罪策略

情境犯罪預防相關策略與觀點可溯源自 Newman 於 1970 年代提出之「防衛空間」(defensible space) 概念，強調將目標置於增加領域感及自然監控以預防犯

罪，使居民能了解他們所擁有的空間，並透過日常活動觀察到潛在的犯罪者以防止其侵入，藉由鄰居間增加共同社區意識，使犯罪者有所畏懼，減少犯罪機會及增加監控能力。另外犯罪學家 Jeffery 於 1971 年所提「透過環境設計以預防犯罪」(crime prevention through environmental design) 的概念，經由改變社區的外在環境，不但可以美化環境，也同時造成社會改變，減少犯罪機會發生，增加犯罪者的風險來預防犯罪 (Derek & Robinson, 2004: 113-114)。

而至 1992 年，美國學者 Clarke 出版「情境犯罪預防」乙書後，統整了情境犯罪預防的相關理論與策略。其理論觀點認為：犯罪是一種針對某些特殊類型的犯罪，其所呈現出「機會」、「監控」和「有動機及能力之嫌疑人」結合的作用，則犯罪可因：1. 標的對象受到防衛 (guard)；2. 犯罪的機會及嫌疑犯受到控制，而得到預防 (許春金，2000)。

因此，情境犯罪預防是一種針對某些特殊的犯罪類型，對彼等犯罪發生所處的情境，以一種較有系統的觀察與分析後，提出可能阻止犯罪行為發生或增加犯罪之困難度與風險，並減少酬賞之降低犯罪機會的預防措施 (Clarke, 1997)。環境犯罪學者也認為：透過環境設計預防犯罪觀點，能降低犯罪的發生及人類對於犯罪的恐懼感。如能對情境型犯罪 (situational crime) 詳盡地加以分析，將會發現個別區域模式及特殊環境條件與發生犯罪之間的關係 (Wekerte & Whitzman, 1995)。

Clarke 針對特殊的犯罪類型 (如：竊盜) 提出四大情境預防觀點：1. 增加犯罪的風險。2. 增加犯罪所需的功夫。3. 降低犯罪所得之酬賞。4. 促使犯罪者產生犯罪的罪惡感或羞恥感。

首先，在「增加犯罪風險」上，我們可以藉著增加被逮捕的機率而提高犯罪的風險，例如：改善街燈的照明、組織守望相助巡守隊、強化門禁管理、裝設防盜警鈴，及增加保全人員或警察人員之巡邏次數等，均有可能產生降低犯罪發生率的效果。

其次，在「增加犯罪所需的功夫」上，諸如：商店櫥窗使用強化玻璃，鎖住大門及修築圍籬等作為均屬之。科技發明對於強化犯罪標的物的防護常產生莫大的幫助；例如：信用卡附有持卡人之照片，以避免信用卡被冒用；飯店使用未標有房號之磁卡為房門鑰匙，可避免盜賊侵入房間。

「減少犯罪的報酬」意即使犯罪的所得報償減少。例如：夜間將汽車音響

攜回家中，以減少偷竊汽車者的報酬；將財物刻劃標記，使竊賊難以銷贓或公開使用等均是。

最後，「促使犯罪者產生罪惡感或羞恥感」則是要設立規範，使犯罪者對其犯罪行為感到羞恥、難過。例如：在報紙上刊登嫖客之姓名；在易丟棄垃圾之地點裝設垃圾桶，使喜好隨意丟棄垃圾者感覺不好意思亂丟，從而改變行為。Clarke (1997) 指出，在 New Jersey 州使用「打電話者之身份識別—來電顯示」(Caller-ID) 後，色情電話的撥打數量大幅減少。因為，電話機上會立即自動顯示來話者的電話號碼，對害怕曝露身份的騷擾者產生嚇阻作用的緣故(許春金，2000)。

第二節 犯罪地理學發展概論

「犯罪地理學」於我國可謂一門暨古老而又年輕的學問。說其古老，早在遠古時期之風水論、面相說等論點即開啟地理學與犯罪學之對談；說其年輕，係由於目前國內學術界對於犯罪地理學尚無統一之定義與標準。然由於犯罪是一種時空之產物，在犯罪問題的研究中，實無法脫離地理學的範疇。簡而言之，「犯罪地理學」之核心理念，係從地理學角度對於犯罪學領域之議題進行研究。一般而言，地理學研究議題之面向極廣並具有跨科際與統整性色彩，面對不同的研究主題，地理學家除了使用區位、距離、方向、關係等空間基本概念外，亦兼採其他學科所發展的概念對於問題進行研究，具有高度跨科際色彩，「科際整合」也成為其獨特性。地理學者經常以同一組研究觀點加以統合，於是形成地理學的三大研究傳統，即空間傳統、生態傳統與區域傳統²。本節擬以地理學三大研究傳統為出發點，佐以西方犯罪學史中相關學者研究成果，針對「犯罪地理學」之研究取向與發展論述如下：

一、空間傳統

(一) 空間傳統論點

「空間傳統」或稱「空間分析」，主要研究「現象」的分布變化，如人口、聚落、交通、物產等現象的分布特色，透過此研究傳統，地理學家欲探討的是什麼因素影響「現象」的分布類型，以及如何改變這些類型，使其分布能更具效率。長久以來，犯罪現象之空間分佈情形(如均勻、隨機、聚集、分散)，如何分析隱藏在空間分佈背後的規則與演化特徵？特殊或重大犯罪發生的空間分布是否

²參閱國立師範大學地理學系網站，地理學的內涵，
<http://etextbook.geo.ntnu.edu.tw/lesson0/lesson0.htm>，May.4th,2007。

具有異質性與特殊性？改變相關地理內涵、特性、理論、方法與結論是否能改變犯罪現況？犯罪人從事犯罪行為與空間相關之選擇規律為何？等等與犯罪空間分佈之相關議題一直為犯罪學者所關切。

（二）犯罪地理學派（Geographic School）或製圖學派（Cartographic School）

1830 年代繼古典犯罪學派後，一群被稱為統計社會學家（statistician-sociologist）之學者將犯罪視為社會現象，並倡導以統計學方法研究犯罪現象與各種社會環境因素之關係，而被稱為統計學派（Statistic School）。該學派之創始人物為法國統計學者葛雷（Andre Michel Guerry, 1802-1866）與比利時數學家魁特略（Lamber Adolphe Jacques Quetelet, 1796-1874）等人³。早在 1833 年，Guerry 所出版「論法國道德統計（Essai sur al statistique morale de la France）」一書，結合犯罪統計與人口普查資料製作第一張犯罪地圖，利用著色之生態地圖對法國一些地區之暴力犯罪與財產犯罪率進行研究，以地圖上之顏色差異表示犯罪率與犯罪變化率，並透過犯罪統計導出犯罪現象伴隨時間、空間的變化而呈現出不同之論點；而 Quetelet 對法國、比利時、盧森堡與荷蘭之犯罪率進行統計分析，其研究發現犯罪傾向與年齡、性別、職業、教育、氣候、季節等因素有關。由於上述學者對於不同地區之犯罪進行區域性研究，並於研究過程中使用地圖表示不同地區之犯罪狀況，相關研究論點亦充滿了濃厚之犯罪空間分析論思想，故又被稱之為「地理學派」或「製圖學派」（吳宗憲，1997：135-138）。

（三）小結

犯罪空間分析探討社會或社區環境對犯罪現象的發生與發展影響程度等相關議題，研究重點並非針對犯罪行為，而係置於研究社會、社區結構與生活方式如何影響犯罪行為形成之動力機制。該派學者認為，違法犯罪行為之發生原因係社會大環境與社區小環境提供了犯罪所需條件，即使那些看上去似乎無計畫的突發性犯罪行為，亦有特殊的社會與社區區位環境為背景（王智民，1999：44-50）。提倡犯罪空間分析論點的學者雖僅將關注焦點置於區位或環境要素對犯罪行為之影響，忽略了犯罪行為產生的生物學、心理學或其他相關因素，似乎顯得過於侷限與片面，然其相關論點對於犯罪地理學卻具有積極之推動作用。

³該時期其他代表人物尚有德國統計學家 Alexander von Oettingen、德國統計學暨社會學者 Georg von Mayr、英國統計學者 W.Rawson、英國統計學者 G. Holland、法國學者 L.M.Moreau-Christophe、義大利學者 E.Forasari de Verce、俄國學者 Mikhail Ivanovich Tugan-Baranovsky 與比利時學者 Edouard Dupetiaux 等人。

二、生態傳統

(一) 生態傳統論點

「生態傳統」或稱「人地關係」，主要研究人類和環境間的相互關係，如水文循環、游耕區的土地利用循環。地理學家從事此類研究時，重點常置於單一的地理區位內，以深入理解各項要素間的交互作用。在犯罪領域中亦有學者引用動、植物生活空間之區位領域概念、術語和技術，對人類犯罪現象進行系統性分析，亦即從生態環境生存概念，研究人類犯罪行為與生態環境間的互動關係，稱為「犯罪生態學研究」（黃富源、范國勇、張平吾，2006：215）。早在 1748 年法國學者孟德斯鳩（Charles-Louis de Montesquieu，1689-1755），於其「論法之精神（L'Esprit des lois）」一書中即探討氣候、地理形態及土地等自然環境對犯罪的影響，孟氏認為氣候影響人們的體格、性格與道德風尚，進而對犯罪行為產生影響，另人口密度對於犯罪動機亦有相當程度之影響（吳宗憲，1997：33）。

(二) 犯罪學實證學派

19 世紀中期至 19 世紀末，犯罪學實證學派興起，而犯罪地理學則演進至強調社會與自然環境因素對犯罪行為具有重大影響之「環境論時期」。主要代表人物有義大利精神病學家、現代犯罪學的創始人龍布羅梭（Cesare Lombroso，1835-1909）、義大利犯罪學家費利（Enrico Ferri，1856-1929）等人。Lombroso 對於犯罪產生原因的解釋，大抵偏重於生理異常所造成，即以「生物決定論」觀點探討犯罪原因，然於晚年已作若干修正。其於 1899 年所著，1912 年被翻譯成英文出版之「犯罪原因及矯治（Crime: Its Causes and Remedies）」一書中，曾談及與犯罪相關之自然因素與社會因素，即充滿地理決定論思想，其認為：極端之氣溫、炎熱之氣候與季節、人口密度、人口過剩及都市化人口集中現象，會導致犯罪誘因及機會增加，進而提高犯罪發生率，且此種地區的習慣性犯罪人數量亦會增加，並造成犯罪集中現象；另鄉村與城市的犯罪類型有所不同，如鄉村犯罪較為野蠻，或因報復、貪得或逞慾；都市犯罪則生於怠惰、欺騙及淫慾。

身為 Lombroso 之學生，Ferri 除肯定犯罪生物原因論外，亦從自然與社會因素對犯罪原因提出解釋，成為其犯罪三原因論點。Ferri 由犯罪統計資料之彙整後發現，犯罪隨著社會環境及時間的變遷而產生變化。其認為犯罪原因之自然因素中，包括氣候、土壤、地理環境及人口密度等社會因素，對犯罪均造成相當影響等論點中，亦可看出犯罪地理環境決定論之思想（黃富源、范國勇、張平吾，

2006：47-59）。

（三）小結

犯罪生態學家將環境視為以地區特性、文化與副文化為媒介之空間結構，一個地理區域的社會團體與地理特徵會強烈影響個體的行為，犯罪問題亦無法排除周圍環境與地理狀態的影響。由於地理位置及自然條件的差異，兼以政治、經濟、文化習俗、傳統歷史及價值觀等的不同，故犯罪類型、數量、特性及社會對犯罪之態度與控制力亦會有所差異。不同的區域環境，因其人口密度、發展類型、傳統習慣、經濟條件、人際關係及社會控制機制等條件的不同，便會產生不同的犯罪現象，如沿海或邊境地區易發生走私、販毒及非法入境犯罪，而城市中心或商業地帶則多發生竊盜或經濟犯罪。因此，學者於研究犯罪現象或擬定犯罪預防策略時，生態區位因素便為一項不應忽略的課題。

三、區域傳統

（一）區域傳統論點

「區域傳統」或稱「區域複合體分析」，以地表各種性質的區域為單位，整合空間傳統和生態傳統的結果。地理學家多從建立適當的區域單位入手，再進一步討論區域間人口、文化、貨物與資訊的交流與聯繫，以了解區域特色的形塑過程，亦為區域計畫與區域發展預測的基礎。在犯罪學領域中，部分學者將犯罪解釋為自然發生於地理區域的群體現象，並認為地理區域內之社會團體、地理特徵及人文、自然、經濟、社會、執法等相關因子強烈影響著居民之行為，故研究犯罪問題不能排除周圍環境和地理狀態的影響，應整合空間與生態論點及研究方法，針對區域性犯罪議題進行系統性研究並提出改善計畫。其中最具代表性者，首推 1920-1950 年代對芝加哥城市犯罪問題進行系統研究之「芝加哥犯罪學派」。

（二）芝加哥犯罪學派

20 世紀在實證主義哲學思潮影響下，一群以芝加哥大學社會學系教授與畢業生為核心之社會學家，從社會環境出發，綜合犯罪生態學與區域分析，對芝加哥城市犯罪成因與犯罪現象之地理分佈進行系統性研究，其對於犯罪問題之研究成果亦影響美國及各國先後推動區域性之犯罪預防計畫，而被稱為「芝加哥犯罪學派」，該學派之創始人物為派克(Robert E. Park, 1864-1944)、柏吉斯(Ernest W. Burgess, 1886-1966)、蕭(Clifford R. Shaw, 1896-1957)、馬凱(Henry D. McKay, 1899-1980) 等人，而具代表性之研究成果則為 Park 與 Burgess 之「同心圓理論

(Theory of Concentric Circle) 研究」及 Shaw 與 McKay 之「少年犯罪區研究 (Juvenile Delinquency and Urban Area)」，茲擇要論述如下 (Park, Burgess & Mackenzie, 1968: 1-66; Shaw & McKay, 1969: 442-446)：

1、同心圓理論研究

1920 年間 Park 與 Burgess 基於動植物生態學相關論點為基礎，將生態學之觀點引入犯罪學中，於美國進行第一次大規模的犯罪研究，獲得大量與犯罪相關之觀察資料，並建構所謂之「人類生態學理論 (Theory of Human Ecology)」。認為人類社會間與動植物生態體系相同，充滿相互作用與共生體系之「共生現象 (symbiosis)」。人類社會生態與自然界存在相同之生存演化過程，亦即不斷之「侵入、統治、接替 (invasion、dominance、succession)」，進而出現各個性質不同之區域。其以芝加哥為例，根據上述概念說明都市地區自然型態的轉變，假設人口和特定區域呈同心圓的分佈型態發展，以都市中心為基準向外擴展，進一步發展出同心圓理論。

2、少年犯罪區研究

1920 年代末期，美國地區幫派問題與少年犯罪問題日趨嚴重，成為芝加哥犯罪學者關注之焦點，在此背景下 Shaw 與 McKay 將前述之犯罪生態學與同心圓理論應用於少年犯罪之研究，並運用「區位圖 (spot zone)」之概念與統計分析方法，顯示芝加哥地區青少年於犯罪與相關社會狀況之分佈情形。其二人另對少年犯罪者進行生活史研究，發現該地青少年犯罪分佈主要集中在商業中心和重工業區附近、犯罪率與市中心距離呈反比等現象且受社會環境之影響深遠，例如都市化、高人口密度、外來人口多、流動頻繁、高疾病及死亡、低經濟水準地區，都呈現高犯罪率。Shaw 與 McKay 於 1932 年倡導美國首次之重大犯罪預防計畫「芝加哥區域計畫 (the Chicago Area Project)」，並於芝加哥少年犯罪率最高之 6 個區域建立 22 個「鄰里中心 (neighborhood centers)」針對 7500 多名兒童進行其生活環境與價值觀念改造工作，該計畫引起全美對少年問題之關注並影響各地類似計畫之產生，一直持續 25 年直至 1957 年 Shaw 去世才停止。

(三) 小結

儘管「芝加哥犯罪學派」學者研究重點多置於犯罪生態學與犯罪區位上，然而其對於「幫派犯罪活動」、「少年犯罪預防活動」、「假釋再犯罪預測」等面向之議題亦有深入及大規模之調查研究與成果。受到「芝加哥犯罪學派」相關論

點之影響，綜合社會生態、區位與犯罪學之研究取向從 1960 年代以來蓬勃發展，並演變為以下四個主要理論分支（張鴻巍、黎定鋒，2005）：

1. 設計生態學(Design Ecology)：即藉由環境設計以減少犯罪發生之論點；
2. 批判生態學(Critical Ecology)：即嘗試於創造與塑造促進犯罪預防空間時，應同時考慮政治與經濟力量之論點；
3. 系統生態學 (Systematic Ecology)：整合政治、社會與經濟體系，強調運用存於鄰里關係間無形之網絡能將居民密切整合，並透過社區組織管理社區內之青少年，降低其犯罪率；
4. 整合生態學(Integrative Ecology)：融合生態學、生物學、社會學習理論、日常活動理論、理性選擇理論及文化理論觀點，整合犯罪發生之微觀與巨觀因素，以進行犯罪預防工作。

四、當代犯罪地理學派

1970 年代以後隨著心理學與行為科學的發展，地理學家對犯罪議題開始從一般的空間分佈研究，轉向犯罪行為的空間過程與犯罪個體的行為研究，並著重探究不同犯罪群體對行為目標區域的心理感應及其對犯罪行為的影響⁴，相關研究主要包括犯罪目標選擇、犯罪行為距離和犯罪搜尋空間等議題，並被稱為「犯罪行為學派」。該學派學者主要運用行為地理學與心理學的觀點和方法，研究犯罪的形成、發展和時空分佈規律，主要代表人物有美國精神病學家、犯罪心理學家亞伯拉罕森(David Abrahamsen)、美國行為地理學家沃姆斯利(D.J. Walmsley)、英國犯罪心理學家布萊克本(R. Blackburn)。Abrahamsen 運用行為地理學的理論研究犯罪並建立了犯罪行為模式；Walmsley 與 G. J. Lewis 合著的《行為地理學導論》中，對社會病態（犯罪）進行了專門研究；Blackburn 則從心理學、行為科學和地理學的角度，對犯罪行為進行系統研究。

1990 年以後，犯罪地理學出現新的進展，主要表現在「實證主義」、「激進地理學 (Radical Geography) 思想」與「地理資訊系統(GIS)導入」等面向。20 世紀 60 年代以後，「實證主義」在犯罪學領域又得到迅速發展，該派學者於犯

⁴原本多集中於討論犯罪現象之空間分佈及與地理環境相互影響等相關議題，然由於犯罪本身是一種異端的空間行為，很大程度上受到行為人心理因素的支配，而犯罪之空間分佈亦隨著犯罪者之空間認知、犯罪類型、犯罪動機、成本等因素而不同。假定犯罪人對犯罪標的搜尋行為是可以被誘導的，則犯罪人透過不斷的接收、判斷由地理環境向其所發射關於自然、社會、文化、法律、心理等各類環境特徵信號，進而選擇犯罪標的並決定是否從事犯罪行為 (Rengert, 1988; 杜德斌, 1998)。

罪地理學研究中，強調：「犯罪因果聯繫」、「犯罪定量化」、「社會生態環境對犯罪的影響」等研究重點；而「激進地理學派」認為應當在馬克思主義的歷史觀與社會環境變遷理論之框架內，考量階層地位、政治、經濟結構與社會文明等因素對犯罪發生之影響，並對犯罪地理問題進行更加複雜的解釋；另犯罪地理學整合其他科際論點與導入 GIS 之高科技技術後，使犯罪地理學逐漸走向成熟與應用之創新發展，有效防治特殊類型之犯罪問題，亦可提供傳統犯罪學研究的另類思考方向（孫峰華、魏曉，2004）。

由前述中吾人可知，「犯罪地理學」多集中於討論犯罪現象之空間分佈及與地理環境相互影響等相關議題，然而單一層面之理論很難清楚的解釋複雜之犯罪現象。在科技、電腦技術突飛猛進之今日，伴隨著地理學與犯罪學各學派之發展，及與其他諸如行為科學、心理學、生物學、法律學等相關學科之整合，使「犯罪地理學」脫離以往過分強調環境對犯罪影響與過於單調之研究模式，逐漸轉向多元因素與科際整合研究模式發展。因此犯罪學者 Clarke 就曾指出：「不用多久，犯罪製圖在未來將會如同現在統計分析一樣，成為犯罪學研究的主要工具之一」（Chainey & Ratcliffe, 2005:4）。

第三節 社區犯罪基圖與空間資料分析概論

一、社區犯罪基圖源起

1827 年法國政府率先收集、出版犯罪區域分佈資料 *The Compte*，由各地檢察署郵寄該地犯罪案件數、地點、逮捕人數、起訴人數、判刑確定人數等給中央政府，隨後有學者即針對這些資料加以分析。1829 年，法國學者 Adriano Balbi 及 Andre-Michel Guerry 結合 1825~1827 的犯罪統計資料與人口普查資料，製作第一張犯罪地圖。其發現居民擁有較多財產的地區發生攻擊行為的次數較少，而財產犯罪較多的地區擁有教育水準較高的居民。

1930 年代美國芝加哥大學的都市社會學家，在 Robert Park 的領導之下，巡視都市環境的特徵，以解釋美國都市的犯罪問題。將芝加哥市各鄰里的犯罪和其他社會特徵製作成地圖。透過這些地圖，他們指出犯罪與都市環境的社會解組和貧窮有強烈連結，社會解組程度較高的地區有較高的犯罪率（Jill Dando Institute of Crime Science, 2005; Bowers & Hirschfield, 2001）。

1970-1980 年間，技術的改良與學術上的發展，激起了警察機關對犯罪地圖

的使用，其實警方很早就在地圖上標示犯罪事件，逐漸形成所謂的「治安斑點圖」，然而 1990 年代，犯罪地圖並不如預期中蓬勃發展 (Boba, 2005: 56)。近十年來由於資訊與電腦革命，加上地理資訊系統 (GIS) 的發展，更具有效率，整合與呈現資訊的能力不斷地提升。透過該系統不僅可製作治安熱點地圖或治安死角地圖，它強大的分析功能更有助於深入分析犯罪區位。將不同的圖層資料(如人口、學校、車站、商店、竊漏區等)加入治安熱點地圖，進行疊圖分析，可協助警方有效掌握高犯罪率地區的鄰里資訊與相互關係。美國執法部門大量採用 GIS 與犯罪製圖軟體，兩者精確地記錄犯罪事件和處理犯罪者資料的能力超乎美國執法部門的預期。除了快速且有效率地反應緊急求助電話(emergency call)，也可用於調查犯罪者的工作或居住所在，追蹤犯罪者的行動路徑。若警方能更瞭解為何某些地點犯罪率較高，為何某些地區容易產生犯罪加害人，為何某些地區與人們較易受到侵害。將更可掌握犯罪發生的原因，有效地配置警力，執行犯罪防治策略更有成效，因此犯罪製圖目前已廣泛被政府和執法機構認為是可以做為協助警政和減少犯罪的工具 (Chainey & Ratcliffe, 2005: 2)。

犯罪製圖等空間分析技術可以擴增犯罪防治的效果，其優勢在於這些技術可提供讀者直接觀察犯罪實際分佈情形及周遭狀況，除了能標繪犯罪事件及犯罪率，也對確定社會事實與犯罪間的關係有所助益，有助我們掌握犯罪現象及預測犯罪趨勢 (Derek & Robinson, 2004: 5)。

二、社區犯罪基圖種類

根據繪圖方法的不同，可將犯罪地圖分為以下三種類型 (如表 2-3-1)：

表 2-3-1 犯罪地圖的類型

| 類型 | 定義 | 應用 | 範例 |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------|
| 點分佈圖 (point distribution map) | 呈現個別犯罪事件的發生地點 | 尋找犯罪熱點 | 派出所治安斑點圖 |
| 陰影圖 (conventional shaded map) | 表現區域內犯罪率的空間變異 | 檢視區域內犯罪現象的空間變異 | 警察管轄區、人口普查區犯罪空間變異圖 |
| 機率面 (probability surface) | 描述高犯罪活動區的邊界與輪廓 | 標準差橢圓可找出平均中心、主要方向、分佈密度、圓形程度 | 犯罪機率面圖 |

資料來源：賴致瑜、張平吾、張康聰等，2005

三、社區犯罪基圖的功用

犯罪製圖從空間觀點思考犯罪問題最直接的應用領域，隨著犯罪製圖的方法和技術不斷地提升，應用面向逐漸朝向複雜化和整合性，可對犯罪研究提供多面向的支援，如下所述：

1. 有效地協助警方與社區巡守隊處理緊急呼叫，收集鄰里資訊，進行治安調查。
2. 凸顯犯罪熱點喚醒各方注意，並提供警方編排勤務預防犯罪之參考。
3. 透過犯罪空間型態的分析，輔助其他環境背景資料，如房屋、竅漏區、人口、本地服務點，將有助於瞭解犯罪空間分佈，進一步探討犯罪行為的機制、動力和產生。
4. 逮捕連續犯罪者。
5. 監控犯罪分佈型態的變遷。
6. 評估犯罪防治策略的行動成效。
7. 地圖可告知該地區犯罪概況，成為警方與社區居民互動的媒介。

四、空間資料分析方法概論

空間資料分析係指以地圖分析及空間統計方法，對於經由 GIS 處理所產生圖層疊合之視覺化資料、空間物件、屬性資料、空間過程等地理資料加以估算、測量與分析，以探究隱藏在地理（空間）現象背後的原因、規律和原理。然地理資料較普通資料於資料特徵、資料間相互關係、處理技術等方面均具有特殊性，且通常無法滿足傳統統計方法之基本假設⁵，故傳統社會科學或犯罪學量化研究中典型之取樣與運算模型並不適用於地理資料之分析，而須以專門之空間分析方法與模型，方能對相關數據進行科學分析並導出妥適之結論。

一般而言，地理資料分析種類多包括圖形分析、空間資料分析和空間模型建構等；而地理資料分析技術或方法則以格局分析、密度分析、距離分析、空間相關分析、空間資料探測、空間統計、空間插值、空間迴歸分析等技術為主（Cressie, 1991；O'Sullivan & Unwin, 2002）。在犯罪地理資料分析方法部分，學者張平吾歸納有「空間型構法則分析（Space Syntax）」、「點分佈型態分析（Point Pattern Analysis）」、「最近鄰距離法（Nearest-Neighbor Distance）」、「空間自相關分析

⁵傳統統計學方法多建立在樣本獨立與大樣本之基本假設上，然而空間上物件與事件在空間上的相互依賴性係普遍存在，致使大部分空間資料樣本間並不獨立；另部分空間資料採樣困難，如某些氣象臺站分佈在稀疏的山區，導致樣本點太少而不能滿足傳統統計分析方法之兩大基本假設，因而不適於傳統之統計分析。

(Spatial Autocorrelation)」、「空間相關分析的區位指標(Local Indicators of Spatial Association)」、「探索性空間資料分析(Exploratory Spatial Data Analysis)」、「社經環境分析」等方法(黃富源、范國勇、張平吾, 2006: 222-230)。

要利用地理資料進行分析, 當然需要硬體和軟體的配合, 硬體方面包括電腦、掃瞄器和製圖工具, 軟體則仰賴地理資訊系統(GIS), 其中包含現成的套裝軟體, 和少數針對個別需求而定製(customize)的分析軟體(Boba, 2005: 109)。地理資訊分析理論、方法和技術自1960年代末, 方由相關領域學者進行專門之研究, 試圖將社會經濟時空格局與過程加以數學公式化。地理資料分析方法、技術內涵大致包含以下六個主要歷程與面向, 茲簡要介紹如下(王勁峰、武繼磊、孫英君、李連發、孟斌, 2005):

(一) 空間資料獲取與處理

把犯罪資料加入GIS以及放在地圖上是犯罪製圖者的起始點, 必須使用適當的地圖編碼資料(geocoded data)方能符合隨後的操作使用。資料品質的重要性經常未被重視, 導致錯誤的資料出現在分析階段或最終報告, 因此從一開始就應在資料的正確性投注心力, 除了會帶來長期的效益, 並且改善未來所有在犯罪製圖的運用(Chainey & Ratcliffe, 2005: 75)。

空間資料主要利用抽樣、插值、缺值等方法獲取並加以完備化。空間抽樣係針對欲研究之空間資訊, 先行對其所屬之地理學物件以抽樣、空間關聯性及精度衡量等方式, 獲取符合空間統計假設的樣本。其次依據原始假設與方法對所選取資料進行插值(加強某些空間特徵)或缺值(去除某些空間特徵)之預先處理, 俾取得符合分析條件之空間資料。

(二) 屬性資料空間化和空間尺度轉換

自然科學與社會科學資料通常具有不同形狀、尺度的地理空間單元, 需要建立屬性資料空間化及空間尺度轉換技術, 或稱可變面元問題(Modifiable Areal Unit Problem, MAUP)。在地理資料分析領域中透過包括「GIS方法」、「尺度轉化理論及方法」、「小區域統計學理論及方法」等轉換技術, 並透過相關套裝軟體設計後, 可歸結、轉化屬性資料與空間資料, 進而實現屬性資料空間化方法, 並對地理資料分析結果的精確性和不確定性進行定量分析和解釋。

(三) 空間資訊探索分析

空間資料探索分析(Exploratory Spatial Data Analysis, ESDA)係針對具有空間

定位資訊、模型之屬性資料進行分析或闡述、評價空間模型。在地理資料分析領域中，多以表(table)、地圖(map)與圖形(figure)連結或對空間單元大小進行調整，或通過模型計算之區劃(regionalization)等方式，針對「某些事件在地圖上的什麼位置」、「這部分地圖的屬性值在概括統計中處於什麼位置」、「地圖的哪些區域滿足特定的屬性要求」等問題進行解釋。

GIS 的價值不僅是因為可以用地圖標記犯罪，而且能幫助研究者概念化潛在的犯罪行為。因此犯罪地圖並不是終點，它是幫助了解犯罪者的真正動機和適當機會，以及預防犯罪於發生之前的最初方法 (Chainey & Ratcliffe, 2005: 109)，例如辨明特定地區內的犯罪根源，提出問題導向的警政策略，以有效降低犯罪。

(四) 地理統計

從直接獲得之點狀空間資料，或由點狀空間資料，通過空間插值或趨勢面分析⁶獲得之空間連續分佈資料，是空間資料的一種主要存在形式(例如氣象臺站、地質物探、生態環境等資料)，在地理資料結合各領域之研究中往往須透過「變異函數(Variogram)⁷」、「克裏格方法(Kriging)⁸」、「模擬方法(Simulation)⁹」等地理統計方法，對於相關空間資料進行科學化之探討與解釋。

然而一個犯罪問題在經過周詳的考慮和分析之後，如果不能順利將訊息傳達出去使讀者能充分了解，那麼所有艱苦的工作都將毫無意義，通常一張犯罪地圖應當包括標題、比例尺、指北針、圖例 (legend)、資料來源、製圖者和製作日期，甚至包含地圖的機密等級，並要考慮顏色的協調度 (Chainey & Ratcliffe, 2005: 385)。

(五) 空間模型建構

空間模型建構係對地理資料分析的深化和昇華，利用空間資訊與專業屬性資

⁶趨勢面分析法是針對大量離散點資訊，從整體插值角度出發，進行趨勢漸變特徵分析的最簡單的方法。

⁷Variogram 係空間分析方法之一，可求出變異量隨距離變化的關係。根據變異函數所得的圖形可分析區域化變數的空間自相關(spatial autocorrelation)結構，亦即分析樣本的變異性以及空間結構時，假設空間分布的隨機變異平均值不隨空間位置而改變，即假設其在空間上具有定常性(stationary)。

⁸Kriging 統計法，主要以區域化變數理論，探討自然資源在空間上分佈之相關性。就統計意義而言，從變數相關性和變異性出發，在有限區域內對區域化變數的取值進行無偏、最優估計的一種方法。克裏格法的適用條件是區域化變數存在空間相關性分析，並發展出不同點或區塊之推估系統方程式。

⁹Simulation 是當今地理統計領域中最活躍的一種方法，多運用於空間極端值之統計分析，如在水污染研究中，須以通過污染金屬所表現的極值以發現污染源。此外，Simulation 通過多種實現(realization)系統的表現，具有良好之統計效用。

訊，透過客觀的數學法則與電腦運算，對社會現象進行檢驗、評估、模擬和預測，建立具有空間分佈意義的模型。空間模型內之「空間物件」包括點、線、面和表面等具有地理空間位置資料；「屬性資料」包括名目、順序、等距和等比等可協助描述所觀察之空間物體資料；「空間過程」被分為區域過程（例如區域少年犯罪發展過程）、地理統計過程（如各種區位事實）、點過程（如犯罪人口分佈）、斑塊過程（如犯罪熱點）和線過程（如犯罪轉移）等。目前社會科學結合地理資料之模型建構，多透過「空間迴歸模型」搜尋研究物件在空間佈局上的聯繫、差異以及空間多元解釋變數；並以「區域統計模型」對研究區域內，距某一目標單元一定距離的空間範圍內所有點的值進行分析，計算指定距離內的空間關聯度，從而搜尋、監測空間內的空間熱點(hot spots)問題區，應用於疾病、犯罪等空間格局的熱點診斷和預測。

（六）綜合資訊之預測

環境、地理學、社會、經濟、交通、疾病、犯罪等時空資料，大多源自複雜因素綜合作用的結果，目前一般數學統計運算方法，大多只能進行單一成因要素提取或簡單過程預測功能。欲實現基於時空資訊複合過程之科學預測，不僅需要進行多源複雜之因素分解，更需要將多種分解模式重新組構融合，形成一個新的整體模式。根據已知點之地理資料值推斷未知點的值，甚或更進一步推斷整個區域狀況，亦是地理學研究的經常性任務。目前地理資料分析趨勢朝向整合前人之先驗資訊與更高深空間統計方法之運用，本質上提高空間估計的精確度，並朝建立空間擴展模型之途徑上邁進。

犯罪分析學者現正受惠於近來發展的空間資料分析技術，由於電腦處理資訊速度的改良，使得資訊更易於取得和處理（例如分析不同地點的犯罪在時間分佈上的變化），目前的挑戰是如何將這些豐富的分析能量轉化到犯罪防制上，使犯罪地圖傳達的訊息能被讀者輕易的解讀（Chainey & Ratcliffe, 2005: 140-141），並進一步去影響決策者的治安政策（如加強犯罪熱點的巡邏密度），有效運用犯罪地圖的資訊來增進警方的反應作為並降低犯罪。此外並可將分析的結果公布在網站上，使社會大眾可以很容易的取得這些資訊以預防個人被害，並且進一步協助警方維護治安（Boba, 2005: 260）。

第四節 地緣剖繪概論

所謂地緣剖繪 (geographic profiling) 是在剖繪過程中，取得犯罪者可能的空間行為 (spatial behavior) 或犯罪相關地點的資訊，藉由一連串犯罪的位置，來預測犯罪者的可能住處及下次可能犯罪的地點 (Holmes & Holmes, 1998: 199)。

一、基本概念

犯罪的地點分佈，可以圖 2-4-1 加以說明。一件犯罪要發生，必須要有犯罪者 (offender)、標的物 (target) 和時空環境 (environment) 交錯，其中犯罪者通常對特定受害者有特殊偏好 (victim preference)，心理地圖 (mental map) 則代表每個人對他的環境和位置的認知 (Palermo & Kocsis, 2005: 227)，犯罪者從日常生活中獲得有關空間的資訊，在腦海中留下印象，經驗告訴他們哪裡可以發現受害者，因而產生心理圖像 (Godwin, 2001: 253-254)。最後目標背幕 (target backcloth) 是指合適的犯罪目標之地理及時間分布，這些標的會受到週遭環境所影響。如果犯罪者沒有特別偏好，目標背幕會平均分布，但一般會偏向某種時空環境。犯罪發生地點和目標分佈有關，因此考慮被害特徵在發展地緣剖繪非常重要，目標背幕也會受到天然和人工實體環境所影響 (Rossmo, 1997: 165)。因此可能的被害者在空間和時間上並非平均分布，而犯罪會隨著目標的集中程度而變化 (Brantingham & Brantingham, 1991: 40)。

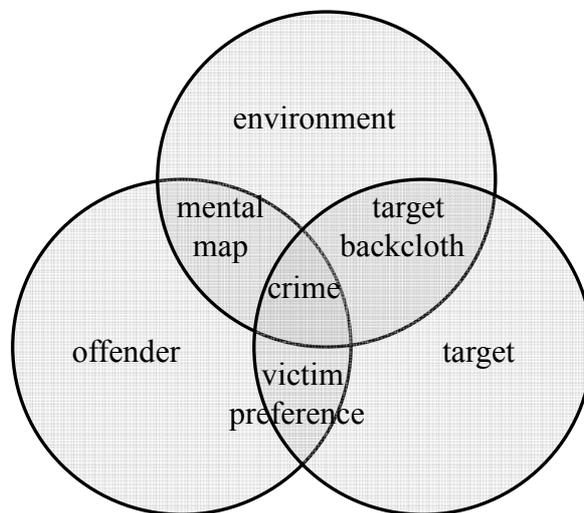


圖 2-4-1 犯罪的地點分佈

二、重要名詞

在地緣剖繪中，有一些重要名詞需要特別加以說明 (Rossmo, 2000: 125-126; Alston, 2001: 242)：

1. 犯罪熱區 (hot spot) 是指犯罪較常發生的區域，狩獵區 (hunting ground)

則是犯罪者在此監視，等候目標出現的區域。

2. 舒適區 (comfort area)：犯罪者在他們的認知空間裡覺得較安全。
3. 最省力原則 (least effort principle) 是指人類會從事花費最少力量的行動，因此當有許多地點可供選擇，在其他條件皆相同的情況下，將選擇最近的地點。
4. 緩衝區 (buffer zone)：犯罪者會避免在住處附近犯案，以免留下證據或被熟人認出。但緩衝區並非安全區，並不保證犯罪不會在此發生。

三、犯罪旅程

在地緣剖繪過程中，二點之間的距離有直線和曲線兩種 (Alston, 2001: 238)：

1. 直線距離 (as the crow flies)：犯罪者認知的直線距離。
2. 曲線距離 (curvimeter measure)：車輛或步行的實際距離。

其中曲線距離通常比直線距離要長，但每個人對距離的認知未必相同，影響距離認知的因素尚有：起點、終點、交通工具、喜歡的路線、熟悉的道路、關卡的種類和數量、實體和心理的障礙、替代的路線和實際的距離，這些都會影響犯罪地點的選擇 (Holmes & Holmes, 2002: 209)。克服距離因素必須花時間、金錢和力氣，如果這些因素受限，較近的地點比遠處有先天上的優勢。此外，犯罪者掌握較多住處附近的資訊，因此會偏向先前已經知道的地點，當距離住處愈遠，犯罪的機率下降 (Brantingham & Brantingham, 1991: 31)。根據犯罪旅程的研究，刑案通常發生在犯罪者的住處附近，年輕犯罪者較年長者機動性差 (沒有交通工具)，因此犯罪距離較短，而不同的犯罪類型亦有不同的距離。研究發現大多數犯罪都是以加害者的住所為中心而向外擴散，而且會呈現距離遞減型態 (distance decay pattern)，亦即愈往外案件數愈少 (Godwin, 2001: 278)。

四、犯罪地點的選擇

地緣剖繪乃運用一連串犯罪地點以確定犯罪者的可能住處，也可以用在單一犯罪，但包括許多現場。在進行地緣剖繪時，以下相關地點均應列入考慮：被害人最後被發現的地方、雙方接觸地點、攻擊發生地和棄置地 (包括屍體和車輛)。在進行地緣剖繪時，應當從犯罪者的角度思考，例如犯罪者在選擇地點時，會考慮以下問題 (Holmes & Holmes, 2002: 215)：此處適合犯罪嗎？有充足和適合的被害人嗎？此地是否熟悉？是否感到舒適？有無脫逃路徑？被逮捕的可能性高嗎？如此較能準確判斷犯罪者的所在位置。

犯罪者會以過去的知識去評估和選擇目標，因此以前的經驗會影響往後的行

為，而犯罪是多階段決定（multi-stage decision）的結果，但情感型（expressive）犯罪較單純，工具型（instrumental）犯罪較複雜，因此人身犯罪會較接近住處，而財產犯罪則距離較遠（Brantingham & Brantingham, 1991: 29-30）。因為暴力犯罪通常是衝動和沒有計畫的行動，地點的選擇也是偶然的，犯罪者通常在較熟悉處（住處附近）犯案，有計畫的犯罪地點距離住處較遠，衝動型犯罪（如強暴）則距離較近（Godwin, & Canter, 2001: 263）。財產犯罪者通常比人身犯罪距離住處較遠，暴力犯罪者的住處比財產犯罪者更靠近犯罪地點（House, 1997: 179）。

目前研究的方向是將這些地理資訊輸入電腦，再透過地理資訊系統（GIS）的協助，儲存、分析和定位來自不同管道的資訊，但是這些數據不能只靠靜態的統計分析，如地理中心法（centrogeography），尚須將犯罪人的心理因素也考慮進來，而形成心理—地緣剖繪（psycho-geographical profiling）。

五、偵查應用

地緣剖繪可以運用在以下偵查工作（Rossmo, 2000: 225-235; Rossmo, 1997: 171-174; Holmes & Holmes, 2002: 221; Palermo & Kocsis, 2005: 227-229）：

1. 加強巡邏密度，集中巡邏在犯罪者可能活動的地點。
2. 以地緣關係過濾嫌犯，縮小嫌犯清單，減輕資訊負荷。
3. 預測嫌犯的可能住處，分析嫌犯的逃逸路線和可能藏匿的地點。
4. 適時發佈犯罪者作案區域的新聞，通知週遭居民加強警覺。
5. 以地址搜尋相關資料庫，分析閉路攝影機設置位置，提出最佳搜尋策略。
6. 在重要地點設置路障，或在犯罪地點週遭挨家挨戶清查。
7. 提供定點埋伏、靜態監視、逐戶訪查、地毯搜索的參考資訊。
8. 結合測謊偵訊，輔助鑑識檢驗。

總之，有關地點的資訊愈多，將可協助了解犯罪者的地理特徵，刑案將愈可能偵破，也比較有希望找到倖存者及相關證人，而在被害目標地區部署主動警力（proactive policing）將能有效嚇阻犯罪，而如果發現犯罪者已轉移到其他地區，則顯示警方的作法已然奏效（Godwin, 2001: 251）。此項技術可成功預測嫌犯的可能出沒地點、時間及可能挑選的對象，再配合進行喬裝、埋伏、誘捕及攔檢等勤務，將可作為輔助犯罪偵查的重要工具。

第三章 研究方法及過程

第一節 研究方法

本研究的主要目的為檢視警察機關以社區犯罪基圖預防機車竊盜之可行性，探討國內外相關文獻，希冀自空間與社經環境中，推導出犯罪發生的空間模式，找出犯罪熱點及其影響因子。本研究之研究方法包括「文獻探討」、「官方資料空間分析」、「田野調查」與「個別訪談」：

一、文獻探討

蒐集國內外有關機車竊盜犯罪、犯罪地理學、犯罪基圖及相關犯罪學理論與實證研究文獻，加以蒐集整理、分析，作為研究之理論基礎，同時亦作為官方資料空間分析、田野調查及個別訪談之依據，最後提出結論與建議以為探討和建立我國運用社區犯罪基圖，研究台北市機車竊盜犯罪之理論基礎與文獻。

二、官方資料空間分析

運用警察機關受理機車竊盜案件的紀錄統計資料，及研究對象區域之自然地形、人文景觀之社區基圖。透過地理資訊系統（GIS）將機車竊盜犯罪資料以各種符號、代號標示於社會基圖上，繪製成「台北市社區機車竊盜犯罪基圖」。另運用 SPSS 12.0 與 GIS 軟體，針對相關空間資料與時間資料進行統整與深度分析，並針對主要幹道進行環域分析(buffer analysis)，觀察道路與機車竊盜發生的關係，將抽象的量化結果以數學統計與空間分佈的數位化地圖呈現，並產生視覺化判斷的效果，以瞭解欲描述之犯罪現象、類型、熱點及相關議題。

在犯罪製圖的過程中，將刑事警察局所提供可定位之犯罪地址，透過地理編碼程式轉變為空間上具有座標的點，並藉由地理資訊系統空間分派技術(spatial assign)搜尋所選定行政區之機車竊盜犯罪熱區(hot spot)與犯罪機率趨勢面，並產生視覺化判斷的效果，以觀察研究區域機車竊盜犯罪之空間分佈型態。透過犯罪熱區與趨勢面分析，找尋空間上點群聚密集之處及其可識別的範圍，進一步瞭解其背後形成之原因及其可能產生影響與變遷趨勢，從中發現差異所在。

三、田野調查

根據「台北市社區機車竊盜犯罪基圖」中空間分佈結果所呈現之現象與情境，由研究者針對台北市機車竊盜熱區，運用景觀勘查或田野調查方式，密集蒐集上述機車竊盜犯罪熱區週邊各類物理景觀與地理分佈資料，或針對特殊地域進

行調查或深度探討，並彙整該區域之社會人文資料、社會病態及不穩定因素資料，以釐清相關問題點或解釋深度犯罪情境脈絡。

四、個別訪談

根據「文獻探討」、「官方資料空間分析」與「田野調查」之初步研究結果，選定二處台北市機車竊盜犯罪熱區，邀集該區域內警政和民政、社政三類為主要對象，採立意取樣，抽樣原則以身分多元性為主，區域性為輔，進行個別訪談。為考量研究樣本取得的一般化、普遍性、穩定性、方便性及區域公平性，進行便利抽樣，以維持受訪樣本的異質性。

選樣範圍為台北市自 1997 年至 2006 年機車竊盜發生數最高區域大安區，以及機車竊盜發生密度最高區域中正區，以 GIS 繪製出密度區域，涵蓋二個行政區，共七個里、四個派出所區域、兩個警分局。訪談對象係為居住或服務於臺北市中正區、大安區之密集區里長、派出所主管、副主管、員警、社工督導、社工員，採立意取樣法，進行主動性邀請，共邀請 10 位區域人士參與研究訪談。因大安區範圍為一個派出所、四個里、一名社工督導、二名社工員，中正區則為三個派出所、三個里、一名社工督導、一名社工員，原本期待全面訪談，但是因限於研究時間及里長出國、社工員婚假、公務出差，因此只能就研究時間期程內能聯繫上的受訪對象進行訪談，因此機車竊盜發生數最高區域訪談 4 人，機車竊盜發生密度最高區域訪談 6 人。

研究者先個別電話邀請取得同意，配合受訪者方便的時間，於 11 月中下旬於其住家或辦公場所實施個別訪談，針對當地機車竊盜問題現況及防治策略進行討論，並提出建議；期望由他們的經驗中，檢視機車竊盜問題現況，提出個人對於現象解讀，並提出相關建議或期待，以歸納、分析區域中造成機車竊盜犯罪發生的主要因子，據以研擬長期、治本與更有效率之機車竊盜犯罪防治策略。

訪談樣本分布情形如表 3-1-1，簡述如下：

- (一) 性別：男性 8 人（80%），女性 2 人（20%）。
- (二) 職業分類：警政 4 人（40%），民政 3 人（30%），社政 3 人（30%）。
- (三) 地區服務年資：在當地服務年資滿 10 年以上者 3 人（30%），5-10 年者 4 人（40%），未滿 5 年者 3 人（30%）。

表 3-1-1 訪談樣本分析表

| 區域 | 性別 | 職業類別屬性 | 地區服務年資 | 樣本編號 |
|------------------|----|--------|--------|------|
| 機車竊盜發生 數最高區域 | 男 | 民政 | 10 年以上 | A |
| | 女 | 社政 | 5-10 年 | B |
| | 男 | 社政 | 1 年 | C |
| | 男 | 警政 | 2 年 | D |
| 機車竊盜發生 密度最高區域 | 男 | 警政 | 5-10 年 | E |
| | 男 | 警政 | 5-10 年 | F |
| | 男 | 警政 | 5-10 年 | G |
| | 男 | 民政 | 10 年以上 | H |
| | 男 | 民政 | 10 年以上 | I |
| | 女 | 社政 | 1 年 | J |

第二節 研究過程

本研究針對研究主題相關研究文獻資料加以研討，並依據機車竊盜犯罪行為之特殊性質，以及參酌本研究之研究目的、研究方法後，將透過以下步驟進行社區犯罪基圖在機車竊盜犯罪區位特性之實證研究：

- 一、蒐集國內外有關機車竊盜犯罪、犯罪地理學、犯罪基圖及相關犯罪學理論與實證研究文獻，加以蒐集整理、分析，作為研究之理論基礎。
- 二、運用警察機關受理機車竊盜案件的紀錄統計資料，透過地理資訊系統 (GIS) 進行地理編碼，並加入研究區域之自然地形、人文景觀之社區基圖。將機車竊盜犯罪資料以各種符號、代號標示於社會基圖上，繪製成「台北市社區機車竊盜犯罪基圖」。
- 三、依據「台北市社區機車竊盜犯罪基圖」，分析機車竊盜犯罪於台北市的分佈情形。
- 四、以犯罪路段街廓為分析層次，透過地理資訊系統 (GIS) 將機車竊盜犯罪資料以各種符號、代號標示於犯罪基圖上，繪製成「台北市機車竊盜熱區分布圖」以蒐尋犯罪熱區並加以分析。另針對主要幹道進行環域分析(buffer analysis)，觀察道路與機車竊盜發生的關係。
- 五、針對機車竊盜犯罪進行時間序列分析(temporal analysis)，繪製1997~2006年10年來台北市竊盜犯罪空間分佈變遷趨勢圖並加以分析。
- 六、根據相關分析資料選定二處台北市機車竊盜熱區進行田野調查，以釐清相關問題點或解釋深度犯罪情境脈絡。
- 七、根據相關分析資料選定二處台北市機車竊盜犯罪熱區，拜訪該區域內相關單位、里鄰長及專家學者，進行個別訪談，歸納、分析區域中造成機車竊盜犯

罪發生的主要因子。

八、歸納研究結論並研擬具體有效之機車竊盜犯罪防治策略。

第三節 研究限制

本研究主要限制說明如下：

- 一、本研究係從地理學觀點出發研究犯罪現象，因受時間限制，在文獻蒐集上，無法完整含納社會學或人類學相關理論，以周延解釋機車竊盜犯罪現象，亦未能比較國內現有研究文獻，未來當地理研究累積一定數量後，應進行相關比較研究。
- 二、在官方資料空間分析上，由於刑事警察局提供之可定位資料僅限於已破獲案件，與實際發生案件數據有極大的差異，是否可以推論到一般機車竊盜案件，應抱持較謹慎態度，有待未來可定位資料建立完整後，再進行類似研究。
- 三、在田野調查過程中，由於研究者係針對GIS分析出來的犯罪熱點區域進行實地勘查，在取樣上，無法到達每個犯罪地點，加上逗留時間不長，無法完全掌握周遭環境，而環境因素亦可能因為社會變遷而有所改變，有待未來進行全面性和長期的調查。
- 四、最後在訪談樣本選取上，本研究採立意取樣方式，訪談在社區工作相當時間的警政和民政、社政人員，未能涵蓋實際的被害人或犯罪者，可能無法周全瞭解為何犯罪會在此處發生的真正原因，有待相關後續研究。

第四章 資料分析

第一節 官方資料空間分析

一、研究標的選定

根據表4-1-1相關資料顯示，台北市自1997年至2006年近十年來機車竊盜發生數最高區域除2005年為萬華區外，其餘9年與10年平均值均為大安區（如圖4-1-1）；另台北市自1997年至2006年近十年來機車竊盜發生密度最高區域除2001年、2003年為大同區、2005年為萬華區、2006年為大安區外，其餘6年與10年平均值均為中正區（如圖4-1-2）。另從台北市1997年至2006年機車竊盜數量變化趨勢分布圖（圖4-1-3）觀之，1997年至2006年台北市各行政區機車竊盜數量均呈現下滑趨勢，僅內湖、松山、信義區偶有年度上升情形。

表 4-1-1 台北市 1997 年-2006 年機車竊盜發生數與區域發生密度一覽表

| | 面積 | 1997年 | | 1998年 | | 1999年 | | 2000年 | | 2001年 | | 2002年 | | 2003年 | | 2004年 | | 2005年 | | 2006年 | | 十年犯罪總數 | 十年平均犯罪密度 |
|-----|---------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|--------|-------------|
| | | 犯罪數 | 犯罪密度 | | |
| 大同區 | 5.6815 | 1933 | 340.227053 | 1634 | 287.600106 | 1454 | 255.918331 | 1430 | 251.694095 | 1394 | 245.35774 | 1434 | 252.398134 | 1345 | 236.733257 | 1206 | 212.267887 | 952 | 167.561383 | 642 | 112.998328 | 13424 | 236.2756314 |
| 萬華區 | 8.8522 | 2695 | 304.444093 | 2404 | 271.570909 | 2308 | 260.726147 | 2123 | 239.827388 | 1921 | 217.008201 | 2101 | 237.34213 | 2082 | 235.195771 | 1840 | 207.857934 | 1569 | 177.244075 | 695 | 78.5115564 | 19738 | 222.9728203 |
| 中山區 | 13.6821 | 3208 | 234.466931 | 3307 | 241.702663 | 2847 | 208.082093 | 2385 | 174.315346 | 1977 | 144.495363 | 1977 | 144.495363 | 2031 | 148.442125 | 1856 | 135.651691 | 1474 | 107.732 | 1639 | 119.791552 | 22701 | 165.9175127 |
| 大安區 | 11.3614 | 3842 | 338.16255 | 4119 | 362.543349 | 3014 | 265.284208 | 2588 | 227.788829 | 2451 | 213.970109 | 2189 | 192.669917 | 2342 | 206.136568 | 2079 | 182.988012 | 1505 | 132.466069 | 2121 | 186.68474 | 26230 | 230.8694351 |
| 中正區 | 7.6071 | 3003 | 394.762787 | 3166 | 416.190138 | 2479 | 325.879777 | 2315 | 304.320963 | 1778 | 233.729016 | 1996 | 262.386455 | 1628 | 214.010595 | 1678 | 220.583402 | 1222 | 160.639403 | 1157 | 152.094754 | 20422 | 268.4597284 |
| 松山區 | 9.2878 | 2142 | 230.625121 | 2069 | 222.765348 | 1624 | 174.853033 | 1606 | 172.915007 | 1245 | 134.046814 | 1108 | 119.296281 | 1240 | 133.508473 | 1290 | 138.89188 | 752 | 80.9664291 | 847 | 91.1949008 | 13923 | 149.9063287 |
| 信義區 | 11.2077 | 1855 | 165.511211 | 2225 | 198.524229 | 1610 | 143.65124 | 1419 | 126.609385 | 1570 | 140.082265 | 1233 | 110.013651 | 1409 | 125.717141 | 1203 | 107.33692 | 783 | 69.8626837 | 1219 | 108.76451 | 14526 | 129.6073255 |
| 士林區 | 62.3682 | 2377 | 38.1123714 | 2173 | 34.8414737 | 1871 | 29.9992624 | 1639 | 26.279418 | 1400 | 22.4473369 | 1275 | 20.4431104 | 1464 | 23.4735009 | 1303 | 20.8920572 | 798 | 12.7949821 | 1168 | 18.7274925 | 15468 | 24.80110056 |
| 北投區 | 56.8216 | 1600 | 28.158306 | 1317 | 23.1778056 | 1022 | 17.986118 | 1059 | 18.6372788 | 1001 | 17.6165402 | 932 | 16.4022132 | 739 | 13.0056176 | 687 | 12.0904726 | 468 | 8.2363045 | 589 | 10.3657764 | 9414 | 16.56764329 |
| 文山區 | 31.509 | 1478 | 46.9072329 | 1591 | 50.4935098 | 1210 | 38.4017265 | 1084 | 34.402869 | 949 | 30.1183789 | 756 | 23.9931448 | 872 | 27.6746326 | 667 | 21.168555 | 605 | 19.2008632 | 683 | 21.6763464 | 9895 | 31.40372592 |
| 南港區 | 21.8424 | 756 | 34.6115811 | 773 | 35.3898839 | 549 | 25.1346006 | 455 | 20.8310442 | 416 | 19.0455261 | 430 | 19.6864813 | 408 | 18.679266 | 418 | 19.1370912 | 355 | 16.2527927 | 363 | 16.6190529 | 4923 | 22.53873201 |
| 內湖區 | 31.5787 | 856 | 27.106879 | 953 | 30.1785697 | 836 | 26.4735407 | 624 | 19.7601548 | 720 | 22.8001786 | 663 | 20.9951645 | 611 | 19.3404849 | 541 | 17.1318009 | 442 | 13.9967763 | 660 | 20.9001637 | 6906 | 21.86917131 |
| 順序 | 1 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 大同區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 大同區 | 大安區 | 中正區 | 萬華區 | 萬華區 | 大安區 | 大安區 | 大安區 | 中正區 |
| | 2 | 中山區 | 大安區 | 中山區 | 大安區 | 中山區 | 大安區 | 中山區 | 大同區 | 中山區 | 中正區 | 萬華區 | 大同區 | 萬華區 | 萬華區 | 中山區 | 大同區 | 大安區 | 大同區 | 中山區 | 中正區 | 中山區 | 大同區 |
| | 3 | 中正區 | 大同區 | 中正區 | 大同區 | 中正區 | 萬華區 | 中正區 | 萬華區 | 萬華區 | 中正區 | 萬華區 | 中山區 | 中正區 | 萬華區 | 萬華區 | 中山區 | 中正區 | 信義區 | 中山區 | 中正區 | 大安區 | |
| | 4 | 萬華區 | 萬華區 | 萬華區 | 萬華區 | 萬華區 | 大同區 | 萬華區 | 大安區 | 中正區 | 中山區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 中正區 | 大安區 | 中山區 | 士林區 | 中正區 | 萬華區 | 萬華區 |
| | 5 | 士林區 | 中山區 | 信義區 | 中山區 | 士林區 | 中山區 | 士林區 | 中山區 | 士林區 | 中山區 | 大同區 | 中山區 | 士林區 | 中山區 | 板橋區 | 板橋區 | 大同區 | 大同區 | 中山區 | 信義區 | 士林區 | 中山區 |

註：密度值之計算為該年度犯罪數除以區域面積。

資料來源：台北市政府警察局刑事警察大隊

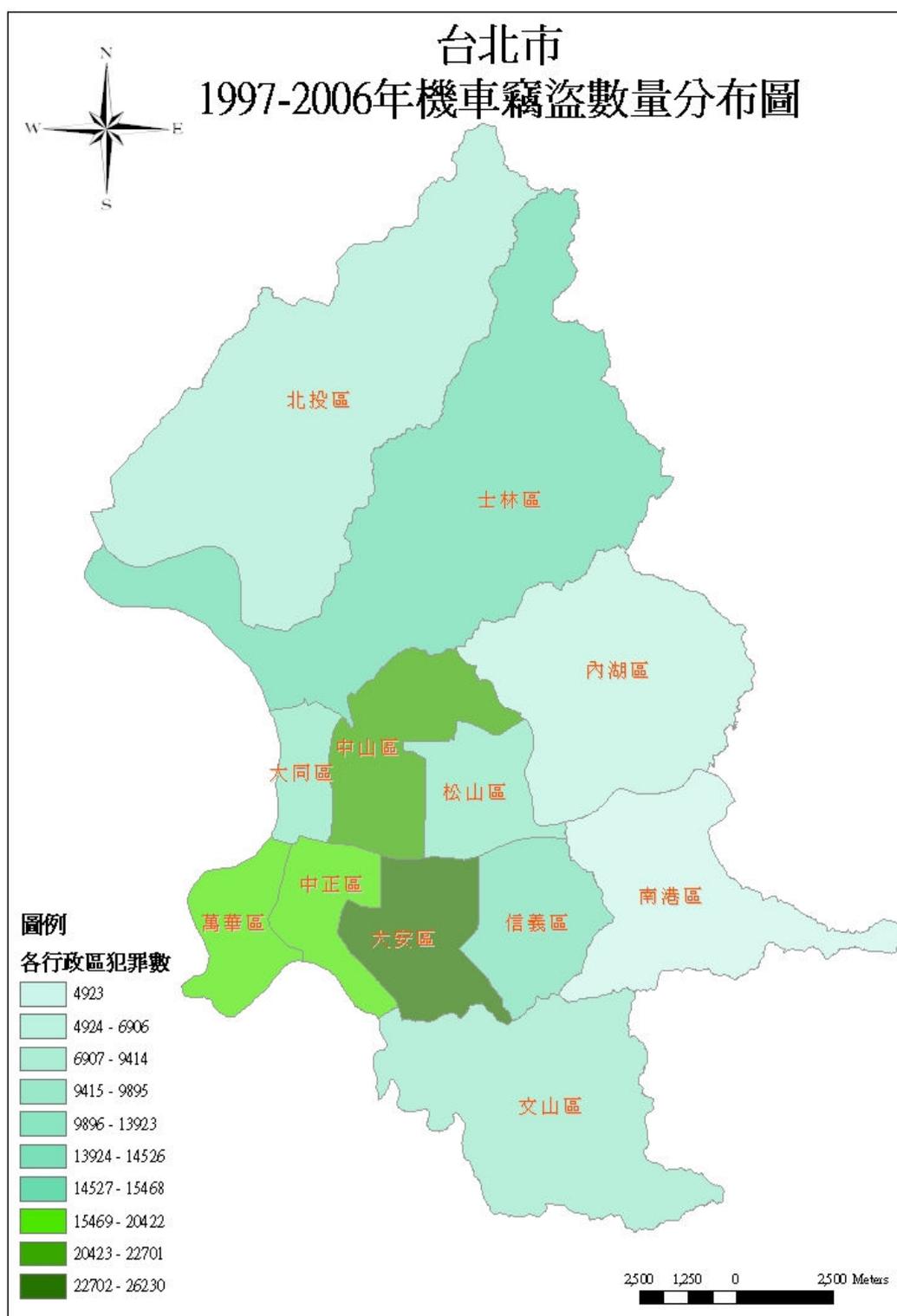


圖 4-1-1 台北市各行政區 1997 年至 2006 年機車竊盜總數量分布圖

資料來源：台北市政府警察局（研究團隊自繪）

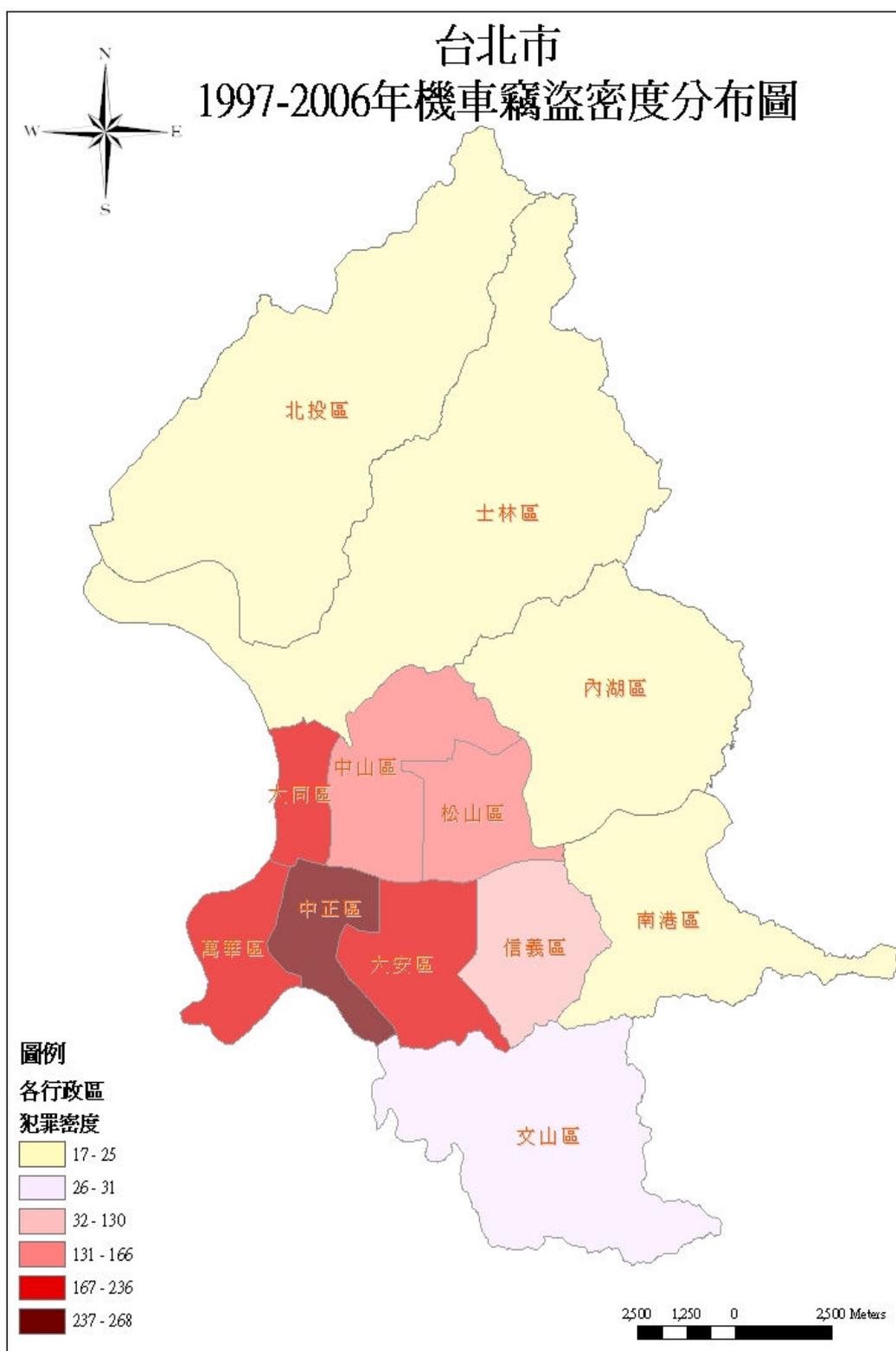


圖 4-1-2 台北市 1997 年至 2006 年機車竊盜密度平均分布圖

資料來源：台北市政府警察局（研究團隊自繪）

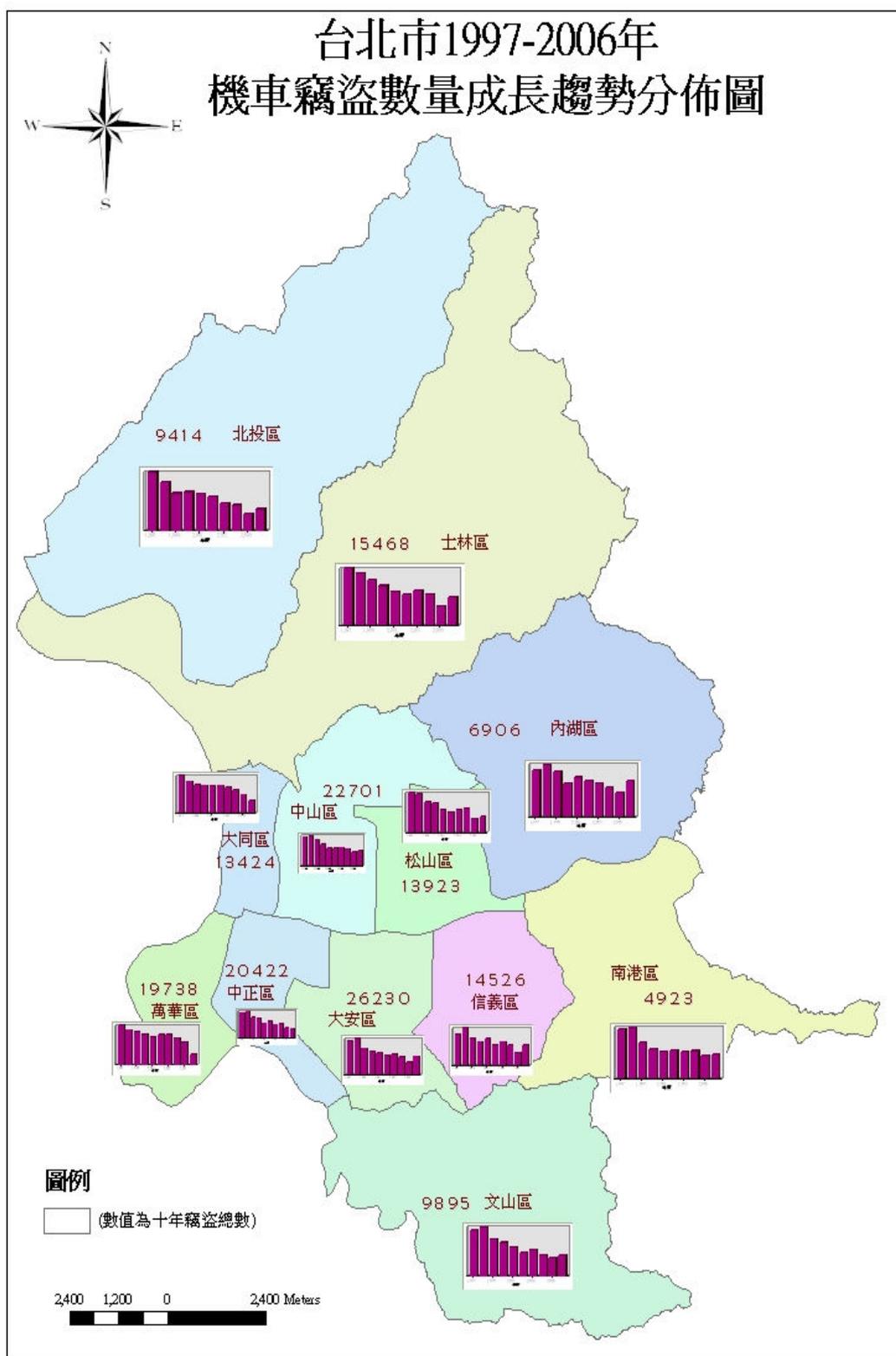


圖 4-1-3 台北市 1997 年至 2006 年機車竊盜數量變化趨勢分布圖

資料來源：台北市政府警察局（研究團隊自繪）

二、研究區域機車竊盜犯罪基圖分析

根據台北市政府警察局所提供台北市近十年機車竊盜統計資料，本研究擬以台北市近十年機車竊盜犯罪平均犯罪發生數最高之大安區，與台北市近十年機車竊盜犯罪平均犯罪密度最高之中正區為研究區域，並以中央警察大學犯罪地理資訊系統與ArcGIS為操作介面，根據內政部警政署刑事警察局所提供可定位之機車竊盜犯罪資料¹⁰（如表4-1-2），針對兩區域之機車竊盜犯罪情形進行犯罪地理研究。

表 4-1-2 台北市機車竊盜案件可定位數量一覽表[刑事警察局資料]

| 行政區 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 總和 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 萬華區 | 2 | 8 | 144 | 106 | 76 | 78 | 78 | 85 | 119 | 41 | 737 |
| 士林區 | 3 | 11 | 105 | 74 | 87 | 68 | 65 | 60 | 102 | 35 | 610 |
| 大同區 | 1 | 4 | 67 | 61 | 52 | 59 | 40 | 38 | 78 | 35 | 435 |
| 大安區 | 0 | 6 | 98 | 95 | 84 | 41 | 40 | 50 | 97 | 44 | 555 |
| 中山區 | 4 | 10 | 100 | 104 | 74 | 61 | 56 | 63 | 116 | 49 | 637 |
| 中正區 | 1 | 15 | 82 | 91 | 55 | 57 | 41 | 39 | 48 | 34 | 463 |
| 內湖區 | 0 | 13 | 74 | 45 | 50 | 40 | 31 | 46 | 57 | 15 | 371 |
| 文山區 | 1 | 7 | 71 | 56 | 45 | 46 | 44 | 49 | 90 | 75 | 484 |
| 北投區 | 1 | 7 | 65 | 77 | 56 | 35 | 26 | 39 | 59 | 31 | 396 |
| 松山區 | 0 | 8 | 83 | 49 | 51 | 35 | 37 | 49 | 54 | 16 | 382 |
| 信義區 | 1 | 6 | 81 | 61 | 57 | 38 | 30 | 57 | 48 | 20 | 399 |
| 南港區 | 0 | 5 | 40 | 45 | 32 | 25 | 24 | 31 | 35 | 23 | 260 |

資料來源：內政部警政署刑事警察局提供

（一）台北市大安區機車竊盜犯罪基圖分析

1. 台北市大安區介紹¹¹

台北市大安區名之由來，本於舊地名「大安庄」。爰光緒元年，台北設府，

¹⁰ 透過地理資訊系統為介面進行犯罪地理研究，必須先取得犯罪點之地址或座標資料，方能透過系統將犯罪點定位並顯示於圖層上進行進一步研究。由於內政部警政署刑事警察局針對機車竊盜犯罪之登錄方式僅限於已破案案件，導致該單位所提供可供定位之詳細地址資料數據（如表4-1-2）與台北市政府警察局提供之總發生數數據（如表4-1-1）具有極大之差異。囿於本研究案之人力與經費等資源限制，無法自台北市政府警察局取得1997年至2006年該轄共計162144件機車竊盜發生資料加以定位分析，僅能以內政部警政署刑事警察局提供之可定位資料，針對平均案件發生數最高之「大安區」與平均案件發生密度最高之「中正區」進行犯罪地理研究，此為本研究之研究限制之一。另由於內政部警政署刑事警察局所提供可定位之機車竊盜資料筆數過少，故本研究擬以前後各5年為基本時間單位繪製「機車竊盜犯罪基圖」，俾使各基圖較具空間分析意義。經過針對台北市政府警察局與刑事警察局之機車竊盜案件進行相關分析，以台北市各行政區排序計算相關係數 Spearman's ρ ，結果發現二者犯罪總數順序呈現顯著差異（ $\rho=.783$ ， $p=.003$ ），但與台北市發生犯罪密度則無差異（ $\rho=.497$ ， $p=.101$ ），顯示刑事警察局的機車竊盜犯罪破案總數，與實際發生機車竊盜犯罪密度較為接近，應可代表發生數進行分析。

¹¹ 參閱台北市政府網站，大安區介紹，

http://www.taipeilink.net/cgi-bin/SM_themePro?page=43b1fb38#1，Jul.4th,2007。

轄二十二街庄，其中之大安庄（大安、龍安、坡心）、下內埔庄與六張犁庄均在大安區內。民國九年改市制時，除上述三庄外，包括古亭、東門之一部分，即以之後之錦町、古亭町、昭和町、福住町亦在大安區轄內。光復後，將上述區域合併為區，因大安庄佔地廣且位於中心，故命名為「大安區」。該區界東至光復南路、基隆路、和平東路二段與信義區為界；西至新生南路、杭州南路、羅斯福路與中正區為鄰；南至莊敬隧道、辛亥隧道、福州山、蟾蜍山與文山區相鄰；北至市民大道與中山區、松山區分隔。

大安區係台北市教育文化氣息較濃厚區域，區內各級學校林立，享有高等教育資源可謂全台之冠，境內教堂、寺廟共計150多所，為佛、道教以外各種西洋宗教的最大集中地，尤其新生南路、和平東路沿線，因有聖家堂、靈糧堂、懷恩堂、真理堂等教堂，而有「天堂之路」的雅稱，亦為本區另一項特色。而由新生南路、信義路、建國南路、和平東路所包圍的大安森林公園更是臺灣少見的大型都會公園，與臨近的市立圖書館總館、建國花市及沿線古董店以及和平東路、金山南路上之書畫藝廊，形成一條帶狀文化休閒綠帶。此外，大安區新興商業繁華，區內主要交通幹道兩側商場雲集，頂好商圈、敦南商圈、公館商圈、通化街夜市、永康街美食等皆為本區深具特色的商圈。

2. 台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪基圖分析

經由地址對位程式將地址資料轉換成空間座標，即可繪製犯罪地點分佈圖，圖上每個點均呈現犯罪地點所在。另以犯罪發生地作為定點核心，搜索半徑設500公尺，計算半徑範圍內的事件數，產生密度高低表面。透過地理資訊系統將台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪分佈點圖層、密度圖層與該區基本圖層加以疊合輸出視覺化之「台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪基圖」（如圖4-1-4）。

根據圖4-1-4相關資料顯示，由犯罪點疏密程度觀之，可知台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪地點，除信義路三段與復興南路三段交叉路口周邊較無機車竊盜犯罪發生外，該區機車竊盜發生情形均分佈於該行政區域周邊街道，其中以師大路、辛亥路一、二段沿線、基隆路二段、敦化南路二段、忠孝東路三段、四段、通化街、金山南路二段周邊街道為機車竊盜高發生路段；另從犯罪密度觀之，台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪情形集中於兩大高密度區域，分別為和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦

華里交界區)與和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界區域(全安里與虎嘯里交界區)等區域。

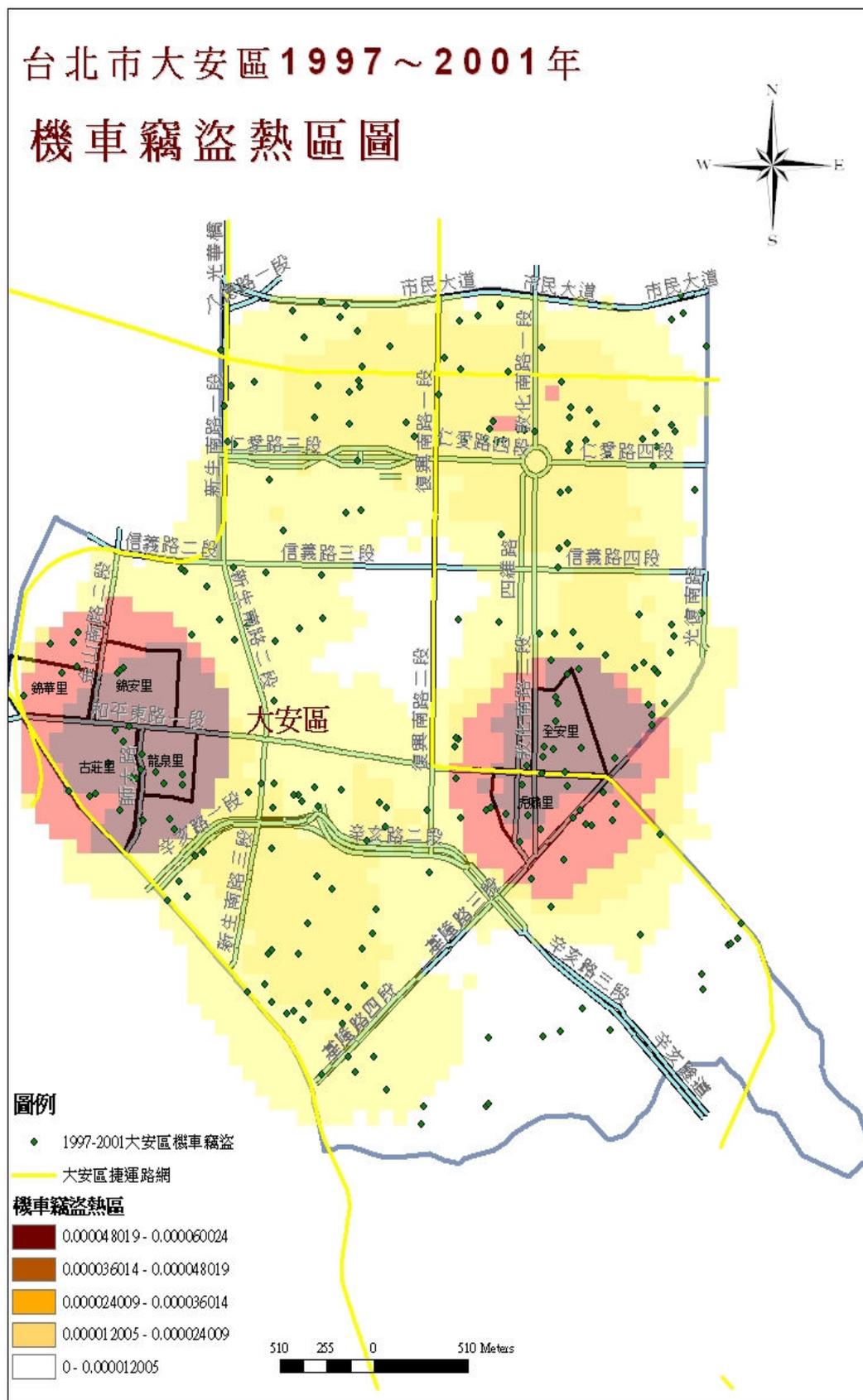


圖 4-1-4 台北市大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪基圖

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

3. 台北市大安區2002年至2006年機車竊盜犯罪基圖分析

經由地址對位程式將地址資料轉換成空間座標，另以犯罪發生地作為定點核心，搜索半徑設500公尺，計算半徑範圍內的事件數，產生密度高低表面。透過地理資訊系統，將台北市大安區2002年至2006年機車竊盜犯罪分佈點圖層、密度圖層與該區基本圖層加以疊合，輸出視覺化之「台北市大安區2002年至2006年機車竊盜犯罪基圖」(如圖4-1-5)。

根據圖4-1-5相關資料顯示，由犯罪點之疏密程度觀之，可知台北市大安區2002年至2006年機車竊盜犯罪地點，除和平東路二段、辛亥路二段與復興南路二段交叉路口周邊較無機車竊盜犯罪發生外，該區機車竊盜發生情形均分佈於該行政區域周邊道路，其中以師大路、辛亥路一段、金山南路二段、新生南路三段週邊街道、基隆路四段、通化街、延吉街、忠孝東路四段、仁愛路四段周邊街道為機車竊盜高發生路段；另從犯罪密度觀之，台北市大安區2002年至2006年機車竊盜犯罪情形集中於和平東路一段、金山南路與師大路交界區域(錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區)。

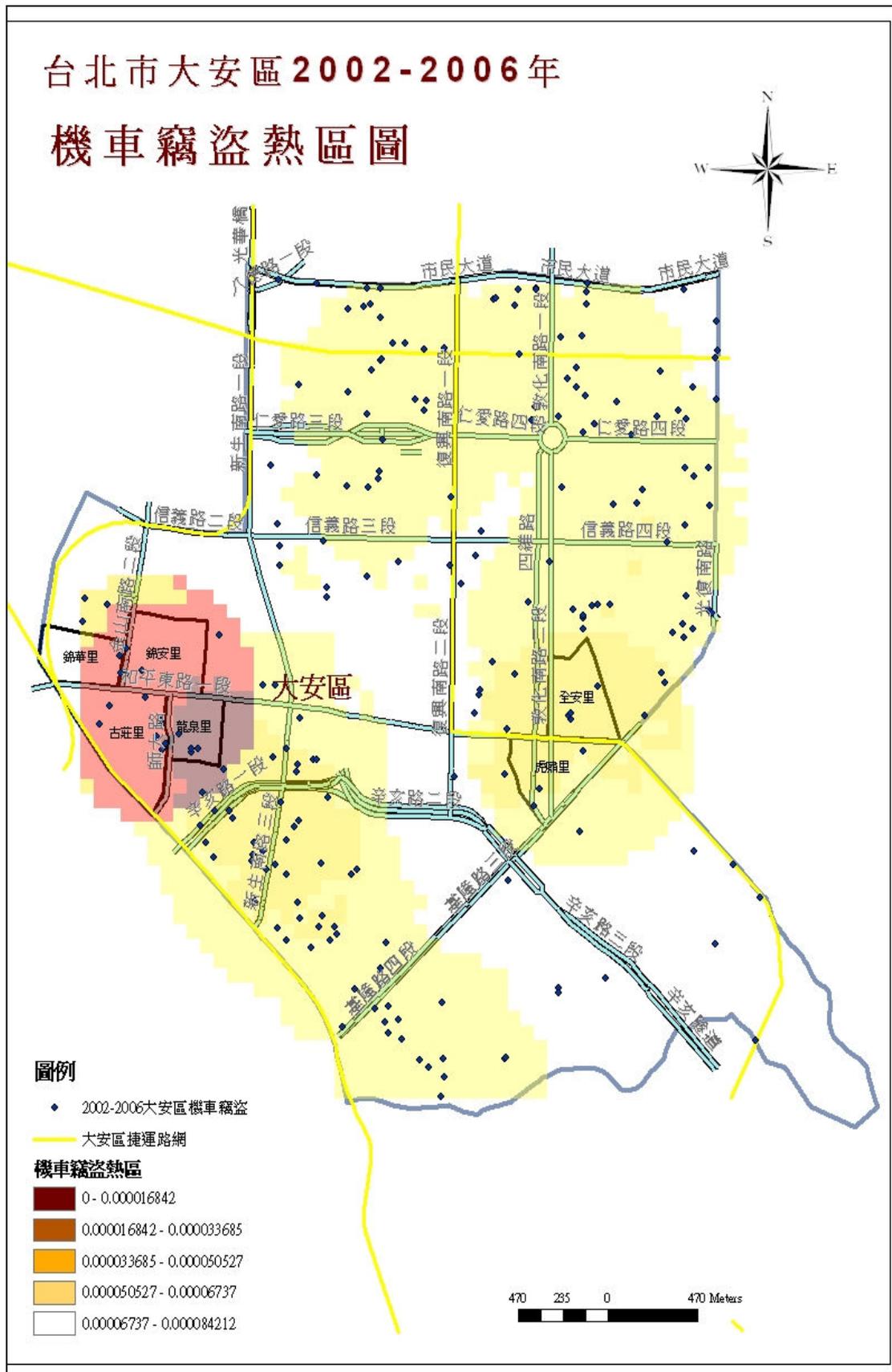


圖 4-1-5 台北市大安區 2002 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

4. 台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪基圖分析

經由地址對位程式將地址資料轉換成空間座標，另以犯罪發生地作為定點核心，搜索半徑設500公尺，計算半徑範圍內的事件數，產生密度高低表面。透過地理資訊系統，將台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪分佈點圖層、密度圖層與該區基本圖層加以疊合，輸出視覺化之「台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪基圖」（如圖4-1-6）。

根據圖4-1-6相關資料顯示，由犯罪點疏密程度觀之，可知台北市大安區1997年至2006年近十年機車竊盜犯罪地點，以忠孝東路四段、復興南路二段、通化街、和平東路一段、師大路、辛亥路一、二段沿線、基隆路二段、敦化南路二段、忠孝東路三段、四段、通化街、金山南路二段周邊街道為機車竊盜高發生路段；另從犯罪密度觀之，台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪情形集中於兩大高密度區域，分別為區域一：和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區）；與區域二：和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界區域（全安里與虎嘯里交界區）等區域。

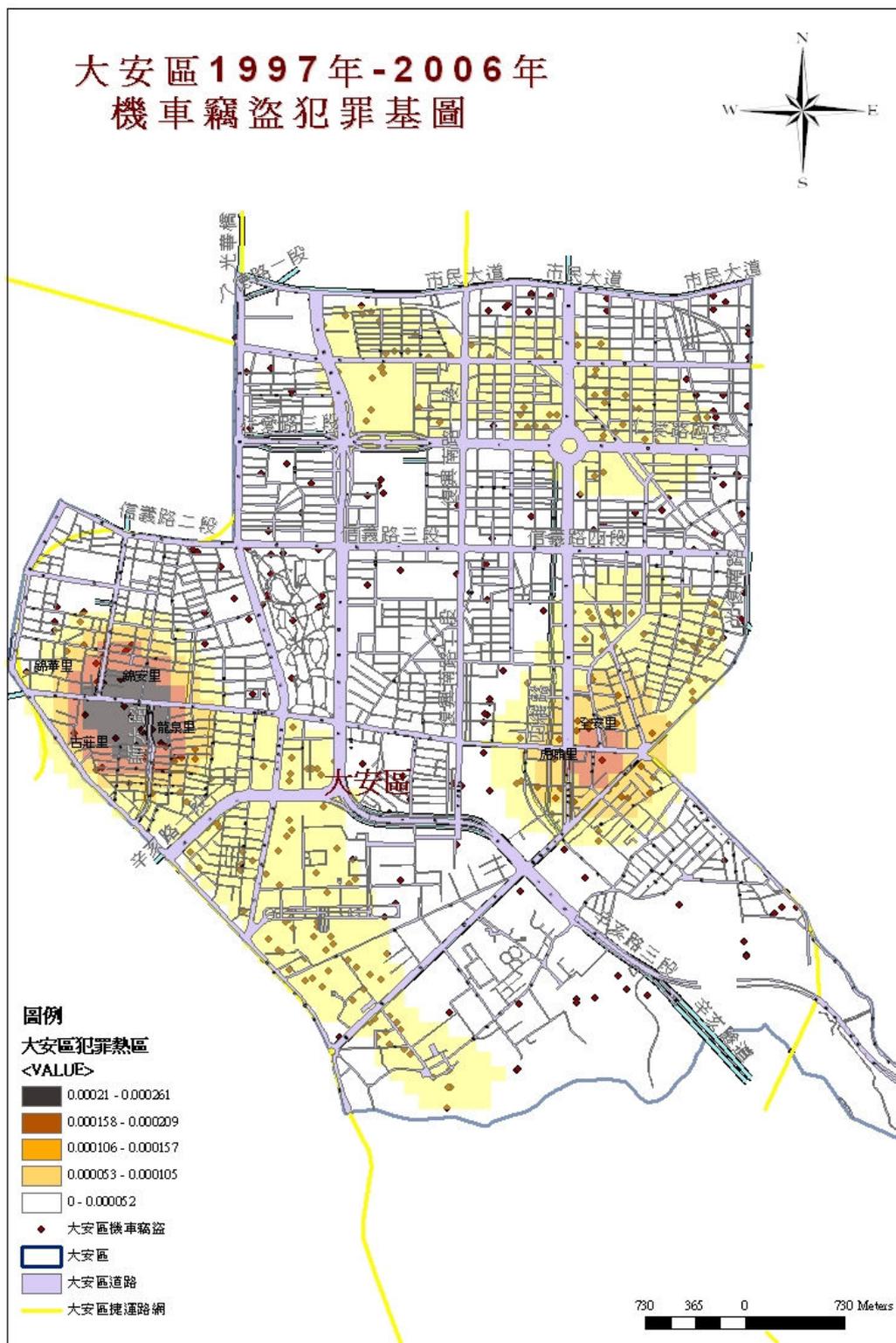


圖 4-1-6 台北市大安區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

5. 台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪熱區空照圖分析

從空照圖一（如圖4-1-7）觀之，台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯

罪高密度區域一：係國立師範大學與和平東路一段、金山南路與師大路交界周邊區域，區域內除和平東路、金山南路與師大路為主要大型幹道外，狹小街道散佈，舊式低樓層公寓或透天住宅林立。檢視犯罪資料，羅斯福路二段77巷與81巷、泰順街、溫州街、金華街、麗水街、和平東路一段104、141、188、248巷、與新生南路三段各巷等處，均有數起以上機車竊盜案件發生；另由於該區域鄰近師範大學與台灣大學學生與教職員生活圈，傳統生活機能佳，師大夜市、泰順市場、古亭市場等傳統市場與錦安公園周邊多為學生、居民與觀光客聚集活動區域。該區域活動人口多以機車為主要交通工具，夜間巷道中更停滿租屋者與居民之機車，另狹小街道林立缺乏監視器監控¹²，在合適犯罪標的物眾多與監控力弱之情形下，潛在犯罪者只要具有簡單開鎖能力並稍加注意周邊人員動態，將能順利得手，導致該區域容易成為機車竊盜高犯罪區域。

¹² 根據刑事警察局提供資料顯示，台北市大安區錦華里路口監視器建置數 20 具、錦安里 9 具、古莊里 31 具、龍泉里 14 具，該機車竊盜高密度區域路口監視器計僅有 74 具，監控能力薄弱。



圖 4-1-7 台北市大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪熱區一空照圖

資料來源：Google earth 網站

另從空照圖二（如圖4-1-8）觀之，台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪高密度區域二：係和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界區域（全安里與虎嘯里交界區）等區域，區域內除和平東路、基隆路與敦化南路為主要大型幹道與商業、高樓區外，狹小街道散佈，街道內多為公寓住宅林立。檢視犯罪資料，通化街各巷、利樂路、四維路、樂安街、樂業街、文昌街與安和路二段各巷等處均有數起以上機車竊盜案件發生；該區域多屬住宅區，大樓林立，生活水準高，居民大部份受過高等教育，從事公教、商人居多，環境衛生良好，道路整齊，屬於高級住宅區。然從犯罪點分佈資料得知，該區域與上述大安區機車竊盜

犯罪高密度區域一類似，機車竊盜發生主要集中於通化街各巷弄與文昌街各巷弄中之傳統低樓層住宅區中。該傳統住宅區域中，巷道中往往停滿機車，另狹小街道林立缺乏監視器監控¹³，易導致該區域容易成為機車竊盜高犯罪區域。

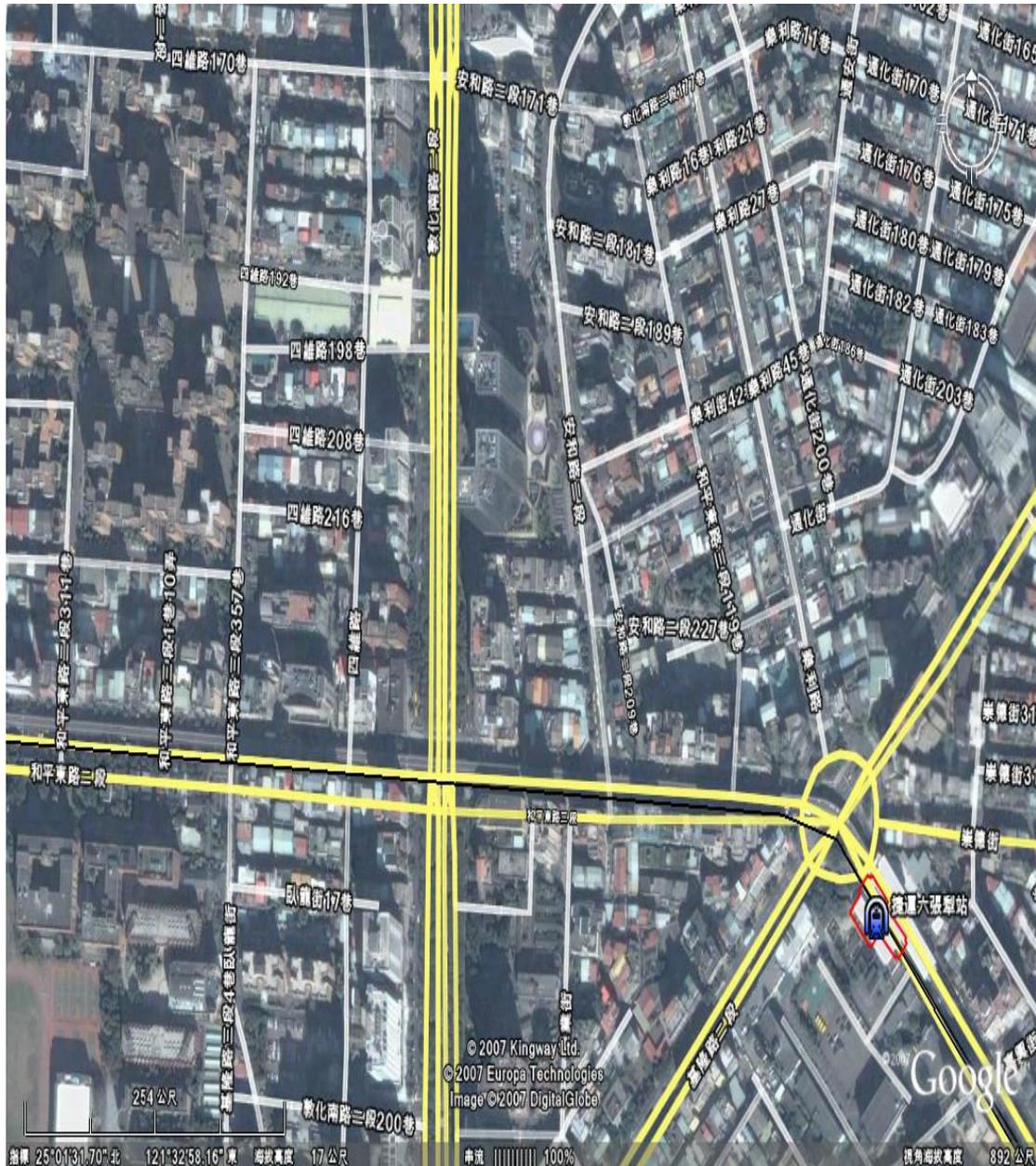


圖 4-1-8 台北市大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪熱區二空照圖

資料來源：Google earth 網站

6. 台北市大安區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移情形分析

由台北市大安區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖（如圖 4-1-9），可發現台北市大安區 1997 年至 2006 年間 10 年間前後五年間機車竊盜犯罪轉移趨勢。就

¹³ 根據刑事警察局提供資料顯示，台北市大安區全安里路口監視器建置數 15 具、虎嘯里 7 具，該機車竊盜高密度區域路口監視器計僅有 22 具，監控能力稍薄弱。

低密度犯罪區域轉移情形而言，台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域位於信義路三段與復興南路三段交叉路口周邊區域；2002年至2006年機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域位於和平東路二段、辛亥路二段與復興南路二段交叉路口周邊區域；近十年機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域具有稍向南移現象。

就高密度犯罪區域轉移情形而言，台北市大安區1997年至2001年機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域集中於兩大高密度區域，分別為和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區）與和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界區域（全安里與虎嘯里交界區）等區域；2002年至2006年機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域集中於和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區）；近五年機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域具有稍向大安區西南區域轉移與集中現象，原先位於和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界（全安里與虎嘯里交界區）之機車竊盜高犯罪區域則有消散跡象。

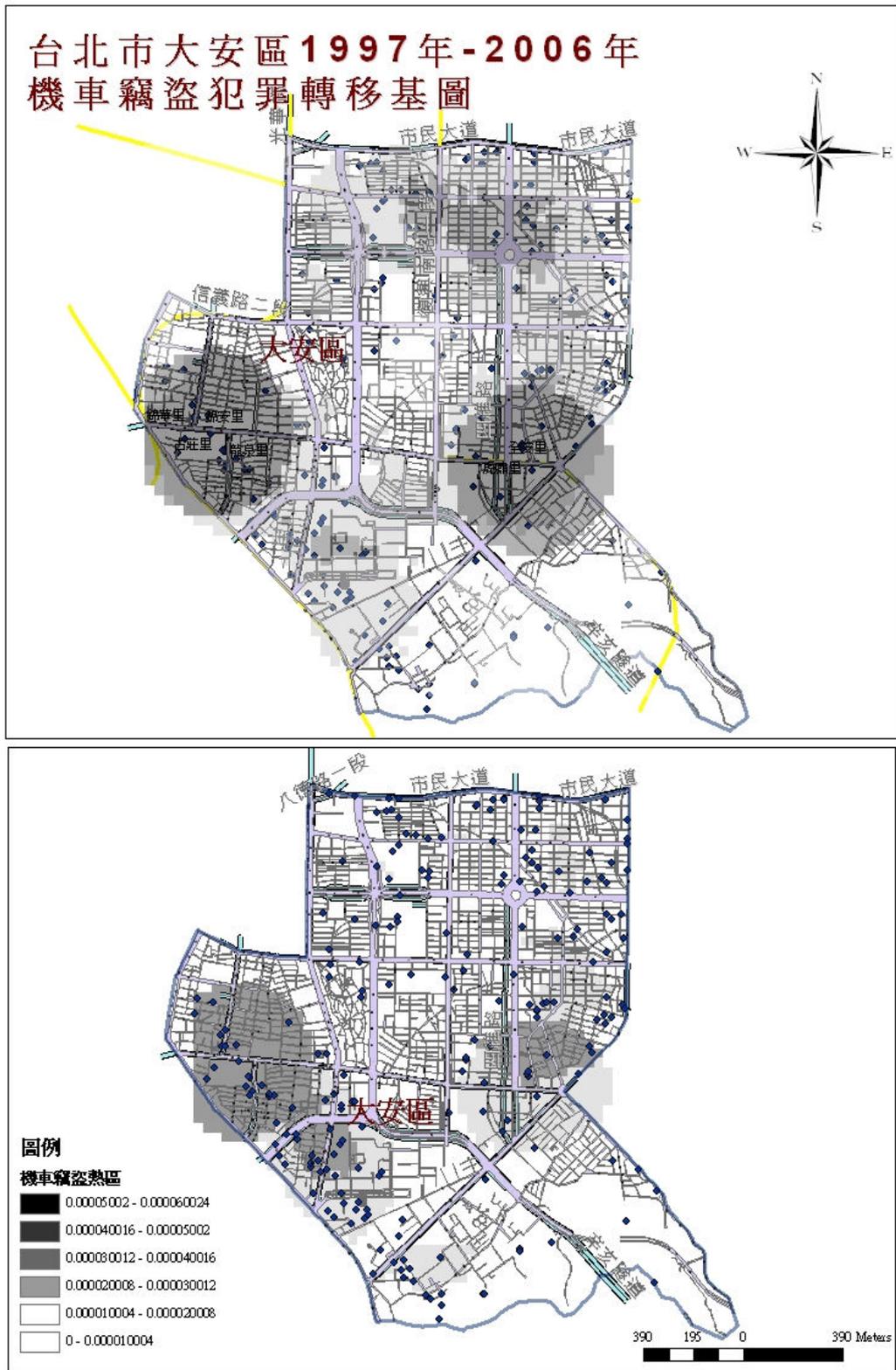


圖 4-1-9 台北市大安區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖¹⁴

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

¹⁴圖 4-1-9 中上副圖為大安區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪基圖，下副圖為大安區 2002 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖。

(二) 台北市中正區機車竊盜犯罪地理分析

1. 台北市中正區介紹¹⁵

台北市中正區原屬台北市城中區和古亭區，1990年3月12日台北市區里行政區域調整時，將原城中區（位中華路以西之福星、慈壽、萬壽等三里除外）及原古亭區（靜安、崇仁、自力、騰霄、忠貞、久新、久安、新勝、新和、凌雲、球場、忠恕（部分）、古亭、國校、大學、農場、富源等17里除外地區）併原大安區文光、普愛、信愛、惠愛等四里及原雙園區廈安里合併而成，取區內的中正紀念堂作為新的行政區名。光緒元年台北設府以前，城內原屬於大加蚋堡三板橋莊與圭母聚莊轄內，光緒元年，欽差大臣沈葆楨奏請台北設府奉准，擇艋舺與大稻埕之間建造府城，台北設府後，府治設在城內，在各主政者努力經營之下，成為全國政治與文化的重心，百餘年來，在前人辛勤耕耘下，使該區歷史文化呈現豐富多樣的風貌。

中正區界東至新生南路一段、信義路二段、杭州南路二段、羅斯福路二至四段與大安區為界；西至中華路一、二段與萬華區為界；南至新店溪中心線、福和橋、基隆路四段分別與台北縣永和市、文山區為界；北至市民大道與大同區、中山區為界。在地理空間及人文薈萃之優勢下形成一特殊之風貌，堪稱古蹟多、中央機關多、博物館多，該區最佳寫照即為衡陽路銀樓、博愛路的布莊、重慶南路的書店、南昌路的傢俱行、牯嶺街的二手書、光華商場的電腦街、愛國東路的婚紗店、沅陵街之鞋店街、漢口街的相機街、新光摩天大樓、台北車站交通轉乘區及公館生活商圈等，在傳統與現代交錯下及新舊建築的重疊中，使本區除歷史傳統的延續外，更開創豐富多樣的新風貌。

2. 台北市中正區1997年至2001年機車竊盜犯罪基圖分析

經由地址對位程式將地址資料轉換成空間座標，另以犯罪發生地作為定點核心，搜索半徑設500公尺，計算半徑範圍內的事件數，產生密度高低表面。透過地理資訊系統，將台北市中正區1997年至2001年機車竊盜犯罪分佈點圖層、密度圖層與該區基本圖層加以疊合，輸出視覺化之「台北市中正區1997年至2001年機車竊盜犯罪基圖」（如圖4-1-10）。

根據圖4-1-10相關資料顯示，由犯罪點疏密程度觀之，可知台北市中正區

¹⁵ 參閱台北市政府網站，中正區介紹，
http://www.taipeilink.net/cgi-bin/SM_themePro?page=43b1fb38#1，Jul. 8th, 2007。

1997年至2001年機車竊盜犯罪地點，除水源快速道路周邊區域較無機車竊盜犯罪發生外，該區機車竊盜發生情形均分佈於該行政區域周邊街道，其中以重慶南路、中山南路、衡陽路、南陽街、林森南路等路段周邊街道為機車竊盜高發生路段；從犯罪密度觀之，台北市中正區1997年至2001年機車竊盜犯罪情形集中於衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），另金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）亦為中正區機車竊盜潛在高發生區域。



圖 4-1-10 台北市中正區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪基圖

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

3. 台北市中正區2002年至2006年機車竊盜犯罪基圖分析

經由地址對位程式將地址資料轉換成空間座標，另以犯罪發生地作為定點核心，搜索半徑設500公尺，計算半徑範圍內的事件數，產生密度高低表面。透過地理資訊系統，將台北市中正區2002年至2006年機車竊盜犯罪分佈點圖層、密度圖層與該區基本圖層加以疊合，輸出視覺化之「台北市中正區2002年至2006年機車竊盜犯罪基圖」（如圖4-1-11）。

根據圖4-1-11相關資料顯示，由犯罪點疏密程度觀之，可知台北市中正區2002年至2006年機車竊盜犯罪地點除水源快速道路與中正紀念公園、愛國西路、公園路周邊區域較無機車竊盜犯罪發生外，該區機車竊盜發生情形均分佈於該行政區域周邊街道，其中以羅斯福路三、四段、中華路二段、延平南路、汀洲路二段、重慶南路一段、懷寧街、林森南路等路段周邊街道為機車竊盜高發生路段；從犯罪密度觀之，台北市中正區2002年至2006年機車竊盜犯罪集中情形相同於前五年集中於衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），另金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）之機車竊盜犯罪發生情形則有降低狀況。

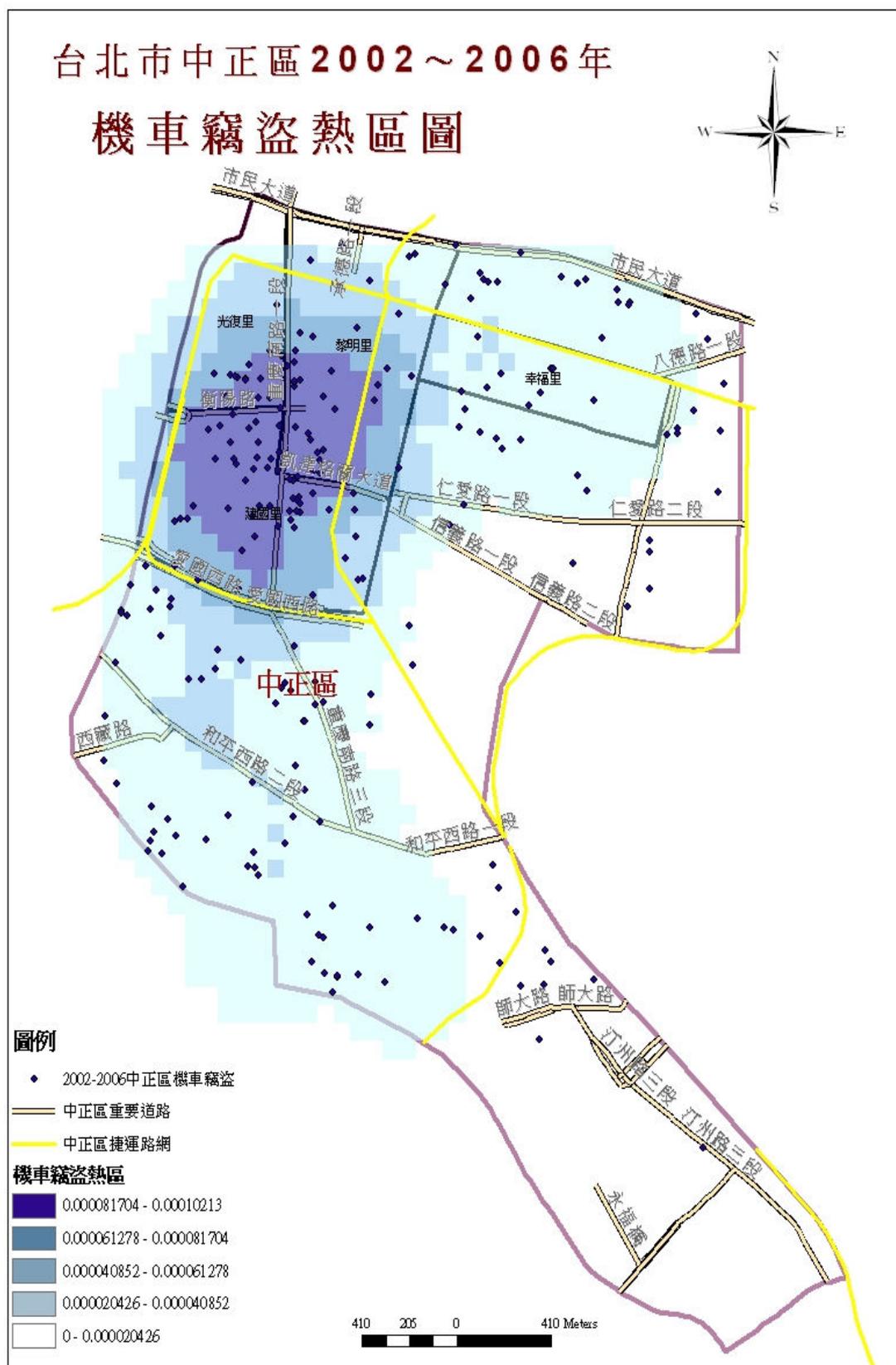


圖 4-1-11 台北市中正區 2002 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

4. 台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪基圖分析

經由地址對位程式將地址資料轉換成空間座標，另以犯罪發生地作為定點核心，搜索半徑設500公尺，計算半徑範圍內的事件數，產生密度高低表面。透過地理資訊系統，將台北市中正區1997年至2006年近十年機車竊盜犯罪分佈點圖層、密度圖層與該區基本圖層加以疊合，輸出視覺化之「台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪基圖」（如圖4-1-12）。

根據圖4-1-12相關資料顯示，從犯罪點之疏密程度觀之，可知台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪地點，以羅斯福路路段、中山南路、和平西路二段、愛國西路、忠孝東路一段周邊街道為機車竊盜高發生路段；另從犯罪密度觀之，台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪情形主要集中於衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），另金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）亦為中正區機車竊盜潛在高發生區域。

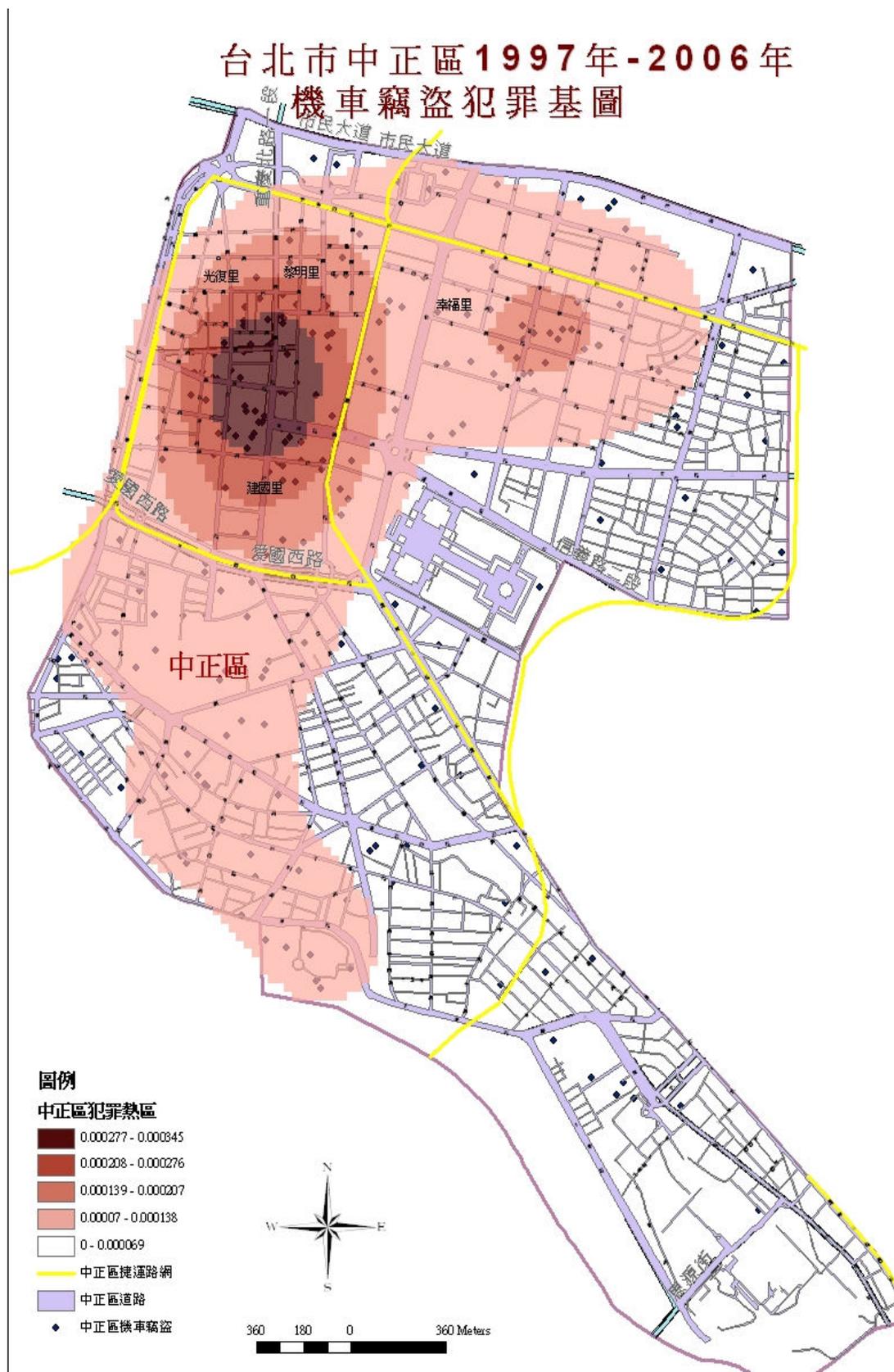


圖 4-1-12 台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

5. 台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪熱區空照圖分析

從空照圖（如圖4-1-13）觀之，台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪高密度區域主要集中於台北車站與衡陽路、重慶南路、凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），區域內多為大型幹道，商業區、政府機關與學校林立，為台北市市內主要交通中心樞紐、商業區與文教區。檢視犯罪資料，南陽街、襄陽路、館前路、懷寧街、公園路與博愛路各巷道等處，均有數起以上機車竊盜案件發生；另由於該區域內有台北車站、新光人壽摩天大樓、大亞百貨公司及著名南陽街補習街、重慶南路書店街、台大醫院與各政府機構，均為人潮往來密集區域，惟入夜後各商業或政府、文教機關下班或休息後，該區域則成為無人住居與監控之地。該區域活動人口多以捷運、大眾運輸或機車為主要交通工具，除鄰近政府機關周邊道路外，該區域內巷道騎樓均停滿機車，在合適犯罪標的物眾多與入夜後周邊環境空蕩無人監控力弱之情形下，潛在犯罪者只要選定夜間街道無人時段行竊，將能順利得手，導致該區域容易成為機車竊盜高犯罪區域。

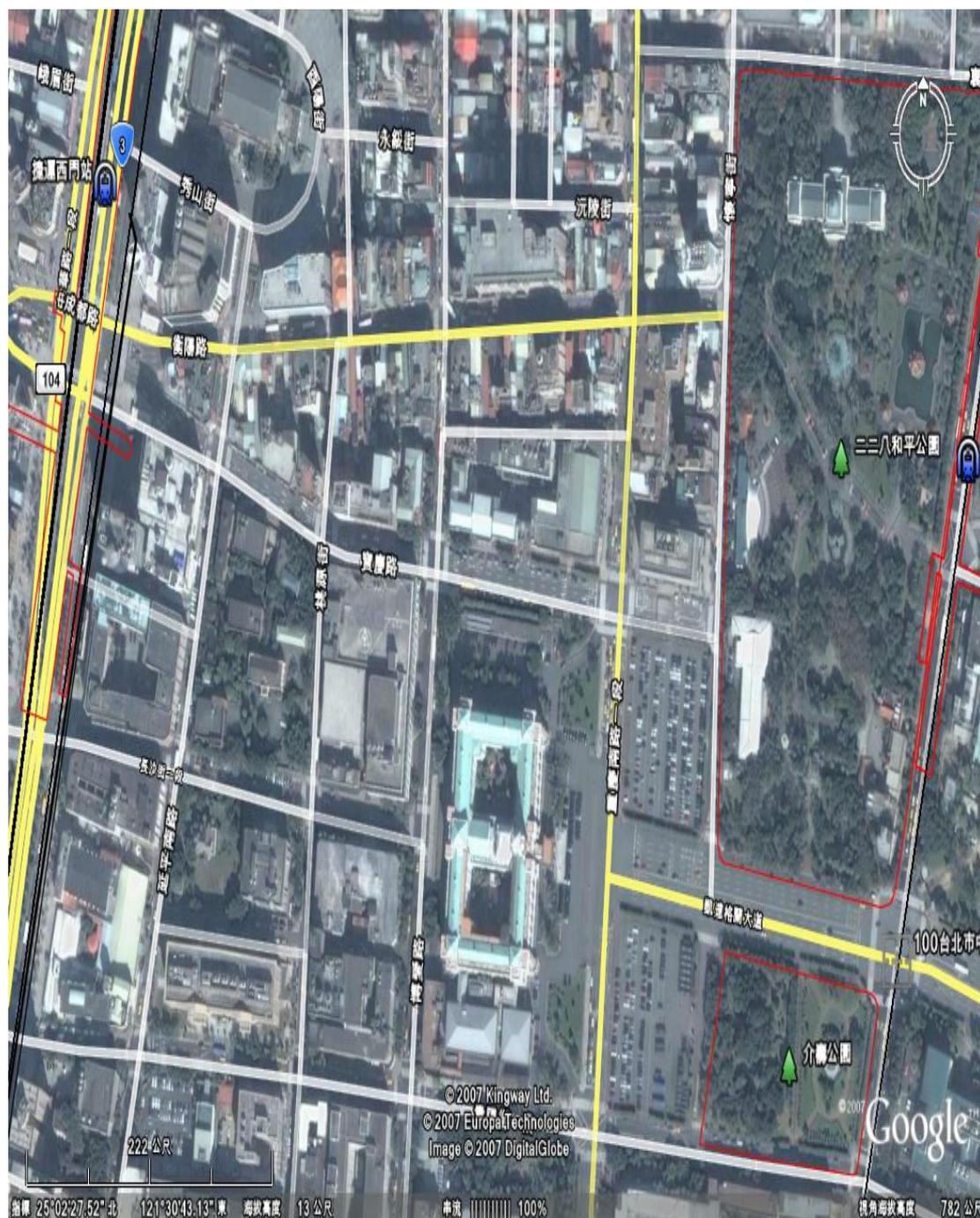


圖 4-1-13 台北市中正區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪熱區空照圖

資料來源：Google earth 網站

6. 台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移情形分析

由台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖（如圖 4-1-14），可發現台北市中正區 1997 年至 2006 年間十年間前後五年間機車竊盜犯罪轉移趨勢。就低密度犯罪區域轉移情形而言，台北市中正區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域位於水源快速道路周邊區域；2002 年至 2006 年機車竊盜犯

罪低犯罪發生密度區域位於水源快速道路與中正紀念公園、愛國西路、公園路周邊區域；惟水源快速道路周邊低犯罪發生密度區域有逐漸縮減趨勢。

就高密度犯罪區域轉移情形而言，台北市中正區1997年至2001年機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域集中於兩大高密度區域，分別為衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區）與金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）等區域；2002年至2006年機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域位仍集中於衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），而金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）之機車竊盜高犯罪區域則有緩和趨勢；近十年機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域，具有稍向中正區西南區域（重慶南路與廈門街周邊區域）轉移與擴散現象。



圖 4-1-14 台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖¹⁶

資料來源：內政部警政署刑事警察局（研究團隊自繪）

(三) 小結

經由本節大安區與中正區相關統計資料，透過地理資訊系統所繪製之犯罪基

¹⁶台北市中正區 1997 年至 2006 年機車竊盜犯罪轉移基圖中，左副圖為中正區 1997 年至 2001 年機車竊盜犯罪基圖，右副圖為中正區 2002 年至 2006 年機車竊盜犯罪基圖。

圖、空照圖與犯罪轉移基圖等相關圖示中，顯示如下犯罪地理訊息：

1. 台北市大安區1997年至2006年機車竊盜犯罪情形集中於兩大高密度區域，分別為區域一：和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區）；與區域二：和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界區域（全安里與虎嘯里交界區）等區域。而兩大高機車竊盜犯罪密度區域均具有除主要幹道為商業區大樓林立，其他區域狹小街道散佈，多為舊式低樓層公寓或透天住宅之住宅區，且機車竊盜多發生於傳統住宅區中之特性。
2. 台北市大安區1997年至2006年前後五年間機車竊盜犯罪轉移趨勢。就低密度犯罪區域轉移情形而言，近十年前後五年間機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域，具有從信義路三段與復興南路三段交叉路口周邊區域，稍向南移轉移至和平東路二段、辛亥路二段與復興南路二段交叉路口周邊區域現象；就高密度犯罪區域轉移情形而言，近十年機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域原先位於和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界（全安里與虎嘯里交界區）之機車竊盜高犯罪區域有消散跡象。而和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區）則持續成為機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域，並有稍向大安區西南區域轉移與集中現象。
3. 台北市中正區1997年至2006年機車竊盜犯罪主要集中於衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），另金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）亦為中正區機車竊盜潛在高發生區域。而中正區高機車竊盜犯罪密度區域大型幹道，商業區、政府機關與學校林立，為台北市市內主要交通中心樞紐、商業區與文教區。具有白天人潮往來密集，惟入夜後則成為無人住居與監控之特性。
4. 台北市中正區1997年至2006年前後五年間機車竊盜犯罪轉移趨勢。就低密度犯罪區域轉移情形而言，近十年前後五年間機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域，均為水源快速道路周邊區域與中正紀念公園周邊主要交通幹道，惟水源快速道路周邊低犯罪發生密度區域有逐漸縮減趨勢；就高密度犯罪區域轉移情形而言，近十年機車竊盜犯罪低犯罪發生密度區域原先位於金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）等區域之潛在機車竊盜高犯罪區域有消散跡象。而衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域

(建國里、黎明里、光復里交界區)則持續成為機車竊盜犯罪高犯罪發生密度區域，並有稍向中正區西南區域轉移與擴散現象。

5. 綜觀台北市大安區與中正區近十年機車竊盜高密度區域，均具有非主要交通幹道、舊型住宅區、狹小街道林立、人口密集、往來人口多以機車代步、夜間因人少或監視器少導致監控不足等特性。

第二節 實地觀察結果

一、大安區實地觀察心得

根據「大安區機車竊盜犯罪基圖」中空間分佈結果所呈現之現象，由研究者針對本區機車竊盜熱區，運用景觀勘查或田野調查方式，密集蒐集上述機車竊盜犯罪熱區週邊各類物理景觀與地理分佈資料，針對特殊地域進行調查或深度探討，並彙整該區域之社會人文資料、社會病態及不穩定因素資料，以釐清相關問題並解釋犯罪情境脈絡（如表 4-2-1）。

表 4-2-1 大安區實地觀察心得

| 照片編號 | 地點/時間 | 實地觀察心得 |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
|  | 虎嘯里周遭/96年11月12日10時至12時 | 外圍有商業區，巷內多公寓住家，上班族眾多。 |
|  | 虎嘯里周遭臨和平東路二段/96年11月12日12時至14時 | 商業區周遭，捷運沿線，上班族眾多。 |
|  | 虎嘯里周遭臨和平東路二段/96年11月12日14時至16時 | 商業區周遭，捷運沿線、公車行走路線，交通方便、人車眾多。 |
|  | 全安里巷內/96年11月13日10時至12時 | 大部分為公寓住宅，白天汽、機車停放眾多，多停放在紅線上。 |
|  | 全安里巷內/96年11月13日12時至14時 | 大部分為公寓住宅，巷口處會有店家，外側也滿足機車。 |
|  | 全安里巷內/96年11月14日12時至14時 | 大部分為公寓住宅，汽車大多停放在紅線上，連施工的工程車都只能停放在路中間。 |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>全安里巷內/96年11月14日14時至16時</p> | <p>大部分為公寓住宅，巷口處會有店家，白天人潮流動量大，兩側道路及公寓門口都停滿汽機車。</p> |
|  | <p>和平東路、師大路口 /96年11月15日10時至12時</p> | <p>鄰近學區，學生多，機車即多。</p> |
|  | <p>師大路師大宿舍前 /96年11月15日12時至14時</p> | <p>鄰近學區，學生多，機車即多且附近停放車位少，巷道內都停滿機車。</p> |
|  | <p>古莊里巷內/96年11月15日14時至16時</p> | <p>出租套房多，巷弄狹小、多為單向道路。</p> |
|  | <p>錦安里巷內/96年11月16日10時至12時</p> | <p>出租套房多，巷弄狹小、機車都只能停放在路邊紅線或住家門口。</p> |
|  | <p>錦華里巷內/96年11月16日12時至14時</p> | <p>出租套房多，巷弄狹小、人潮來往不定，此地點似乎路燈架設數較少，感覺夜間會較為陰暗。</p> |

二、中正區實地觀察心得

根據「中正區機車竊盜犯罪基圖」中空間分佈結果所呈現之現象，由研究者針對本區機車竊盜熱區，運用景觀勘查或田野調查方式，密集蒐集上述機車竊盜犯罪熱區週邊各類物理景觀與地理分佈資料，針對特殊地域進行調查或深度探

討，並彙整該區域之社會人文資料、社會病態及不穩定因素資料，以釐清相關問題並解釋犯罪情境脈絡（如表 4-2-2）。

表 4-2-2 中正區實地觀察心得

| 照片編號 | 地點/時間 | 實地觀察心得 |
|---|--|---|
|  | <p>二二八公園旁 /96年11月20日 14時至16時</p> | <p>鄰近台北火車站和站前新光三越百貨，南陽街補習班林立，洽公、逛街及學生人潮眾多且流動量大，但夜間公園旁光線較暗，較少人在此停留及活動。</p> |
|  | <p>館前路新光三越百貨旁/96年11月20日16時至18時</p> | <p>鄰近台北火車站且附近補習班多，逛街、洽公及學生人潮眾多，且附近有許多單向道路，因此這條路通常滿是車潮。</p> |
|  | <p>台北火車站後方/96年11月21日16時至18時</p> | <p>設有汽機車停車場，欲轉乘火車或客運的旅客，停放機車眾多。</p> |
|  | <p>幸福里喜來登飯店後方/96年11月22日10時至12時</p> | <p>上班族、車潮眾多。</p> |
|  | <p>幸福里成功中學旁/96年11月22日14時至16時</p> | <p>鄰近成功高中、開南商工，附近辦公大樓也多，日間人潮多、機車多。</p> |
|  | <p>幸福里巷內/96年11月23日14時至16時</p> | <p>鄰近學區，機車多，社區建築較老。</p> |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
|  | <p>幸福里台北商業技術學院/96年11月23日17時至18時</p> | <p>鄰近學區，機車多。</p> |
|  | <p>幸福里台北商業技術學院/96年11月24日16時至18時</p> | <p>鄰近學區，機車多。</p> |
|  | <p>建國里南陽街旁/96年11月24日16時至18時</p> | <p>補習人潮眾多、停車格都停滿機車。</p> |
|  | <p>建國里襄陽街旁/96年11月21日14時至16時</p> | <p>商業區。</p> |
|  | <p>貴陽街旁/96年11月21日14時至16時</p> | <p>附近皆為公家單位(總統府、台北地方法院、地檢署、高院、法務部等等)，洽公民眾多。</p> |
|  | <p>桃源街周遭/96年11月21日14時至16時</p> | <p>附近皆為公家單位，洽公民眾多；東吳大學城中校區也在附近，因此學生人潮也多。</p> |

| | | |
|---|------------------------|---------------------------------------|
|  | 桃源街周遭/96年11月21日14時至16時 | 附近皆為公家單位，洽公民眾多；東吳大學城中校區也在附近，因此學生人潮也多。 |
|---|------------------------|---------------------------------------|

三、小結

根據整合相關統計資料，透過地理資訊系統所繪製之「大安區」與「中正區」機車竊盜犯罪基圖中空間分佈結果所呈現之現象，由研究者針對各區機車竊盜熱區，運用景觀勘查或田野調查方式，密集蒐集上述機車竊盜犯罪熱區週邊各類物理景觀與地理分佈資料，針對特殊地域進行調查或深度探討，並彙整該區域之社會人文資料、社會病態及不穩定因素資料，以釐清相關問題並解釋犯罪情境脈絡。彙整上揭田野調查初步結果，顯示如下之犯罪地理訊息：

(一) 大安區

大安區機車竊盜熱區主要集中區域一：和平東路一段、金山南路與師大路交界區域（錦安里、古莊里、龍泉里與錦華里交界區）之台大、師大學區；與區域二：和平東路三段、基隆路二段、敦化南路二段交界區域（全安里與虎嘯里交界區）等商業區域內。區內主要交通幹道兩側商場雲集，頂好商圈、敦南商圈、公館商圈、通化街夜市、永康街美食等皆為本區深具特色的商圈。而兩大高機車竊盜犯罪密度區域均具有除主要幹道為商業區大樓林立，其他區域狹小街道散佈，多為舊式低樓層公寓或透天住宅之住宅區等特性。經過研究者之田野調查後，發現大安區機車竊盜區位大致具有如下之特性：

1. 區域有主要幹道多為商業區，上班族眾多，店家外側滿是機車。
2. 主要幹道外巷道林立多公寓住家，路燈與監視器設置數量不多，夜間民眾將機車停放於巷內，若未上鎖或其他保護措施則容易遭竊。
3. 捷運沿線、公車行走路線，交通方便、白天汽、機車停放眾多，多停放在紅線上。
4. 住商混合區域人潮流動量大，兩側道路及公寓門口都停滿汽機車。
5. 鄰近學區，學生多，機車即多且附近停放車位少，巷道內都停滿機車。
6. 學區出租套房多人潮來往不定，巷弄狹小、機車都只能停放在路邊紅線或住家門口。

由上述資料顯示：大安區機車竊盜猖獗原因大致可歸納為「合適標的物眾多：主要幹道之商業區與巷弄之住宅區機車停放情形凌亂、多未上鎖且數量眾多」、「缺乏監控：該區域舊社區內路燈與監視器少，缺乏監控」、「隨機之犯罪者多：學區內學生多、人潮多，偶遇未上鎖機車易生順手牽羊之念」。故藉由「宣導張貼機車上鎖警示標語提醒民眾停車上鎖」、「設立地下機車停車場完善保管機車安全」、「增設路燈與監視器加強夜間巷弄監控」、「警方加強步巡或與民眾結合查贓（神捕專案）」等方式，預估可有效降低該區域之機車竊盜犯罪。

（二）中正區

中正區機車竊盜熱區主要集中於衡陽路、重慶南路與凱達格蘭大道交界區域（建國里、黎明里、光復里交界區），另金山南路、中山南路、濟南路與忠孝東路一段交界區域（幸福里區域）亦為中正區機車竊盜潛在高發生區域。而中正區高機車竊盜犯罪密度區域大型幹道，商業區、政府機關與學校林立，為台北市市內主要交通中心樞紐、商業區與文教區。具有白天人潮往來密集，惟入夜後則成為無人居住與監控之特性。經過研究者之田野調查後，發現中正區機車竊盜區域大致具有如下之特性：

1. 鄰近台北火車站和站前新光三越百貨，南陽街補習班林立，洽公、逛街及學生人潮眾多，高級車輛流量亦多。
2. 夜間公園旁光線較暗，較少人在此停留及活動。
3. 台北火車站與公車轉運站旁設有汽機車臨時停車場，欲轉乘火車或客運的旅客，停放機車眾多。
4. 鄰近商業區、補習區、政府行政區，附近辦公大樓也多，日間洽公、商買人潮多、機車多。
5. 東吳大學城中校區周邊高中、國中等學校林立，因此學生人潮多、機車亦多。
6. 區域路幅寬廣、往來人潮、車潮眾多，警方巡邏工作無法落實至各角落。

由上述資料顯示：中正區機車竊盜猖獗原因大致可歸納為「合適標的物眾多：主要幹道之商業區與交通轉運站周邊機車停放情形凌亂、多未上鎖且數量眾多」、「缺乏監控：該區域白天人潮眾多，夜間人潮散去後則反顯冷清；道路幅員廣大，警力巡邏無法落實至各角落，致使監控力弱，歹徒容易下手」、「有動機之犯罪者多：該區商業、行政區林立，洽公商買者多，民眾所騎乘之機車亦相較高級，容易引起集團性、專業性之竊賊覬覦」。故藉由「加強機車停車場完善保全

系統加強監控」、「結合民間廣設巡守隊強化夜間巡邏」、「警方加強查訪慣竊、查察機車修理廠等易銷贓場所」等方式，預估可有效降低該區域之機車竊盜犯罪。

第三節 訪談結果分析

一、資料蒐集

本研究主要以實地研究作為資料蒐集之途徑，為探討機車竊盜現況及主要因子、社區的觀點建議，以訪問法對社區人士進行資料蒐集。因此進行方式將就相關文獻整理歸納，研擬訪談題綱，採深度訪談法進行個別互動與討論。

訪談者為多年實務工作經驗之研究者，主因在其有多年學術與實務工作經驗，有助於研究的進行。在訪談操作時，依受訪者之回應，彈性調整問題之措詞與順序，並隨時進行議題之修正或引導，以求得最佳之效果，並激盪出不同的意見與更深入的想法，以作為研究分析之用。每次個別訪談時間均不超過 40 分鐘，因受訪者時間較難配合，研究者多配合受訪者的空檔，以利資料蒐集。討論題綱如下：

- (一) 目前您所知道的區域內機車竊盜的型態？
- (二) 您認為本區域內發生機車竊盜的原因為何？
- (三) 就您所知道的，機車竊盜通常發生在什麼時間？通常行竊前會有哪些前置工作？一般而言如何選定行竊目標？在什麼情況下會放棄行竊或轉移目標？
- (四) 這十年來，區域的機車竊盜地點、時間、類型、方式、犯罪人類型與動機、被害人等，有何變化？
- (五) 這十年來，社區及警察有何防治作為？其成效如何？其影響的原因是什麼？什麼原因使防治作為有效？或是什麼原因使防治作為無效？
- (六) 對於區域內十年來密集發生的機車竊盜，您認為最好的因應策略為何？

二、資料分析討論

(一) 區域內近十年機車竊盜發生情形

多數受訪者都認為在自己的區域內十年來機車竊盜情形並無重大變化，樣本 A 對自己服務多年的社區有所觀察，「這十年來，本區由於都是外來人口流動區，所以機車竊盜的變化並沒有特別的改變，也不會變少，也沒有不一樣的方式，都是人來人往造成的。」樣本 B、樣本 G、樣本 F 也都認為因機車擺放位置

固定，機車竊盜發生地點並無太大變化。

「10年來沒有太大變化，因機車擺放的位置相當固定。」【樣本 G】

機車擺放位置的改變可能是十年來機車竊盜變化的因素，「去年（95年）改為博愛特區後，不准在此區域停放機車，很少發生竊盜行為。」樣本 I 將區域內機車竊盜大幅減少的原因歸因於區域重劃，新的區域規定不准停放機車，缺乏標的物的空間自然不會有犯罪行為。

除了區域重劃地區，多數的社區人士多認為機車竊盜的問題多年仍未解決，由其訪談中，可粗略描繪出這些密集地機車竊盜的共同態樣：

1. 犯案者

機車竊盜發生密集區的犯罪者「有竊盜集團與順手牽羊及臨時起意等」（樣本 F），但是多數社區人士認為機車竊盜熱點發生的機車竊盜型態為個人隨機，非集團式的竊車行為（樣本 A、B、H、E）。「我們區內機車竊盜的型態都是一個人隨機偷車；學生多，流動人口多，問題也大；沒看過竊車集團。」樣本 A 陳述出熱點的機車竊盜型態。

受訪者認為機車竊盜的犯罪者年齡較輕，「10年來…仍以 20 出頭年輕犯居多」樣本 F 強調犯罪者多為青年人。其行為多以臨時起意為多（樣本 A、H、C、G），「竊盜行為多為臨時起意、順手牽羊，男女犯案者皆有。」【樣本 H】。機車竊盜者的犯罪動機不一，可能是好玩、尋求代步工具、銷贓獲得金錢，「犯案者可能是要購買毒品而犯案。」樣本 F 認為區域內的機車竊盜與毒品犯罪有其關聯性，然而其他地區毒品問題並不明顯，無法確認其相關性。

「本區域機車竊盜多為臨時起意，因區內多為公家機關，機車多為流動性。

機竊數字上升，多為機車持有人忘了自己機車停在哪裡而報案。」【樣本 G】

機車竊盜的犯罪者雖是臨時起意，仍有前置行為，事前先去觀察，選定標的物。

「行竊的前置工作多會在附近巡，騎車或騎腳踏車都有，附近巡一巡，容易偷就偷。」【樣本 A】

「通常行竊前會做場地勘查，注意路燈明暗度、人流量。」【樣本 B】

「…多會先查看四周有無人觀看，選定的標的物為易竊取的機車。」【樣本 J】

什麼樣的原因會造成機車竊盜行為終止呢？從受訪者的個人經驗中，不難發現：行為的困難度、被發現的風險都是犯罪終止的原因。

「如果在來回巡的時候引起別人的注意，還是偷車時動作引起注意，就會放棄偷車。」【樣本 A】

「如果不好偷、行竊困難、或是遇到警察巡邏，就會放棄行竊或轉移目標。」

【樣本 B】

「若人多，有上大鎖、認為麻煩的車則會放棄。」【樣本 E】

「如果有警方巡邏，或是有人注意，犯案者通常會放棄行竊。」【樣本 F】

2. 標的物

機車竊盜的標的物很明顯是機車，被偷的機車有其共同的特性，以好偷、好銷贖的新型機車為主要特點（樣本 F、樣本 G、樣本 E、樣本 B）。

「犯案者多會看哪一種機車是較好銷贖，才決定偷某一類型的機車；…以好偷、好銷贖的類型車種，為主要偷竊的重點。」【樣本 F】

「行竊者多先做現場勘查，選定熱門車類機種、拉風或很炫的機車作目標。」

【樣本 E】

除了易偷取、銷贖容易、市場需求等特性，機車隨地擺放、停在偏僻之處等行為也是機車竊盜的促進因素。

「目標通常是針對停在機車格多天的機車，可能為上班族的機車，或被派出差，多日沒騎走。」【樣本 G】

「多會選定年久未移動的機車、比較新的機車、造型炫的機車作為行竊對象。」【樣本 B】

3. 犯罪時間

受訪者對犯罪時段的認知落差很大（見表 4-3-1），從白天到夜晚都有，這可能是因為兩區域的特性不同，一處多為辦公處所，白天活動活絡，機會增加；一處則靠近夜市。夜間流動人口多，可能性增加。但多數受訪者多認為晚上發生的機會較高，尤其傍晚七點以後是機車竊盜的好發時間。

表 4-3-1 機車竊盜發生時段認知表

| 時間 | 樣本別 | 引述受訪者意見 |
|----------|------|--|
| 白天 | 樣本 A | 發生的時間通常為下午 4 點到傍晚 6 點；放假的時候大概是 10 點到 12 點。 |
| | 樣本 D | 12 時至 15 時。 |
| 晚上 7 點以後 | 樣本 B | 通常發生在 19 時至 23 時。 |
| | 樣本 C | 晚上 7、8 點後。 |
| | 樣本 G | 多發生在晚上 7、8 點後。 |
| | 樣本 J | 多是在晚上 5 點至 10 點發生。 |
| 夜晚至凌晨 | 樣本 E | 發生多是在晚上 9 時與凌晨時段。 |

(二) 區域內發生機車竊盜的主要因素

1. 流動人口多導致監控不易

發生機車竊盜的主要因素多被歸因為學生出入多、流動人口也多，出入份子複雜，影響監控力量，增加犯罪因素。樣本 A 直接的認為「發生的原因就是學生多、外來人口也多，所以犯罪的機會連帶增加。」樣本 G 也認為來往複雜，也是主要因素：「本區域有 OO 醫院，病人較多且複雜，因此可能會臨時起意、順手牽羊。」

「因屬學校地區，一般發生的原因通常是學校附近，新舊車停放幾千部。新穎的機車或忘記拔機車鑰匙等，都是竊盜的好對象。有人車子被竊，也未向派出所報案，因為沒有執照。」【樣本 H】

2. 被害人缺乏犯罪預防觀念

除了有動機的犯罪人，被害人缺乏自我保護意識，導致被害機會增加，也是主要因素。尤其被害人機車亂放、被偷的機車多未上大鎖，這都是犯罪的促發因素。

「區域內發生竊盜的原因大約有：1、沒上大鎖，2、停在人煙稀少處，3、車子是熱門機種，易變賣。」【樣本 E】

「主要為看到未拔機車鑰匙而臨時起意。…沒拔機車鑰匙，停在無監控場所就容易被竊取。」【樣本 J】

「比較多的原因是學生機車亂放、機車鑰匙沒拔，就有很多機會了。」【樣本 B】

「區域中有學生上課，所以有機車停放在機車格，若鑰匙未拔就會被有心人騎走。」【樣本 F】

(三) 區域內曾採取的防治作為成效

一般而言，這兩大密集區的里長、派出所都積極對機車竊盜有防治作為，包括防竊座談、社區巡守隊、派出所主動結合學校進行機車烙碼等，這幾年更是強化錄影器材，期待降低犯罪的可能性（樣本 A、樣本 B、樣本 C、樣本 D、樣本 J、樣本 F）。

「這十年來警方有做防竊宣導、也有社區巡守隊，監視錄影器蓬勃發展，可以增加發現加害者影像線索機會，增加社區監控。」【樣本 B】

「社區方面有巡守隊協助；店家營業時間長，也有幫忙監控的效果。警方每天晚上 10 點加強巡邏和路檢成效佳，區域內的人口是流動的且犯案者動機是臨時起意，故很容易制止。如果有加強臨檢，案件數會明顯降低。」

【樣本 G】

「社區提供了巡守隊與義警巡邏，對社區的機車竊盜防治有幫助，巡守隊拿手電筒四處照，就會讓犯案者有所警惕。若只是定點巡查，此種防治作為較無效。」【樣本 F】

也有受訪者認為這兩年所推行的機車烙碼方案，有助於遏止社區的機車竊盜發生情形。樣本 E 就認為社區的機車竊盜逐漸減少，與政策有關係：「區域中的機車竊盜案件逐漸遞減，可能與警方推烙碼有關。」

多位受訪者認為實施多年的多元防治策略成效有限，樣本 H 認為「社區與警察防治效果不佳，希望能改善。」其原因可能是社區居民犯罪預防意識的不彰，樣本 E 也認為「警方人力有限，防治作為尚可，民眾對於機車保管能力有待提升。若民眾鑰匙未拔，使防治作為無效。」

「外來者比較多，自我保護意識沒有建立，而且社區監控因時間及人為而疏忽，都導致防治作為無效。…提升社區里民自我保護意識是最有效的防治作為」【樣本 B】

環境地理因素也是效果受限的主因，樣本 A 就認為「我們辦了防竊座談，組成巡守隊，也加強社區的巡邏，成效上還可以，但是竊盜還是發生，這是因為

流動人口過多，而且靠近 OO 夜市。」

綜合上述，社區居民與犯罪防治單位合作的防治作為仍是較有效的，且如何增進社區居民參與社區犯罪預防應是當務之急。

(四) 建議防治作為

密集區的受訪者對未來機車竊盜防治作為的建議，整體而言是環繞在犯罪社會學的兩個面向，其一是社會環境對主觀犯罪意識形成的介入作為，如提升居民自我保護意識、擴大宣導等。其二是社會環境對犯罪客觀條件形成的介入作為，譬如設立並管理機車停車場、增設熱點監視器等。

1. 社會環境對主觀犯罪意識形成的介入作為

(1) 擴大宣導

教育的不足是社會環境對主觀犯罪意識形成的影響，因此教育宣導是數位受訪者共同的建議（樣本 B、樣本 E、樣本 J）。樣本 J 提出建議「與學校方面合作，一起持續加強宣導。」其認為「警方加強臨檢、宣導…是良好的因應策略。」對此，其他受訪者也抱持相同觀點，樣本 E 就表示「最好的策略是擴大宣導…。」顯見教育宣導策略的深受肯定。

(2) 加強居民參與社區犯罪預防

多位受訪者認為社區居民犯罪預防意識影響防治作為，因此提出「加強居民參與社區犯罪預防」的建議，樣本 A 認為「可以提升居民的參與性，共同防治犯罪行為的出現。」樣本 J 也建議「社區里民提升自我監控能力，像巡守隊巡邏、增進社區『雞婆』精神。」強調居民參與的重要性，使其能了解他們所擁有的空間，增加共同社區意識，減少犯罪機會及增加監控能力。

(3) 提升居民自我保護意識

從機車竊盜發生原因可發現受害者機車亂放、被偷的機車多未上大鎖，受害者缺乏自我保護意識，導致被害機會增加，是主要因素。這種受害者因自己的故意、魯莽、疏忽行為，而陷入被害之危險情境，而促使犯罪者將犯罪動機實現，都是犯罪的促進因素（facilitation）。因此受訪者認為有效的防治作為應該降低促進因素，提升居民自我保護意識。樣本 B 就很明確的表示「提升社區里民自我保護意識，是最有效的防治作為。」

2. 社會環境對犯罪客觀條件形成的介入作為

環境犯罪學者認為可透過環境設計來預防犯罪，Clarke 提出四大情境預防

觀點：1.增加犯罪的風險。2.增加犯罪所需的功夫。3.降低犯罪所得之酬賞。4.促使犯罪者產生犯罪的罪惡感或羞恥感。有多名受訪者的防治作為建議是從環境預防著手。

(1) 加強環境管理

加強環境管理有助於增加犯罪風險，因此受訪者提出「設立並管理機車停車場」之防治作為，樣本 C 明確建議「設立機車公用停車場及違規拖吊」，樣本 H 也認為「公家廣設機車停車場請人看管，不但能增加稅收又可增加就業機會。」

除「設立並管理機車停車場」外，受訪者也建議「增設熱點監視器」，樣本 H 就表示「學校或停放機車的場所規定配合控管，裝監視器。」可見 CCTV 的情境預防有其效果。

(2) 加強熱點巡邏、臨檢

藉由增加被逮捕的機率而提高犯罪的風險，也是受訪者的建議作為，樣本 F 清楚的指出「最好的因應政策就是警力加強巡邏…」，樣本 G 也有相關觀點：「警方針對定點、特定時段加強巡邏。」但在執行面上，現行的警政勤務卻有妨礙防治作為的情形，「由於轄內臨時勤務過多，影響業務。」樣本 F 對臨時勤務影響正常勤務深感無奈。

(3) 加強機車標記

將機車刻劃標記，使犯罪者難以銷贓，這有助於減少犯罪的報酬，受訪者提出「機車烙碼」，藉由烙碼標記，增加銷贓風險，使犯罪的所得報償減少。樣本 E 就提出「最好的策略是…機車烙碼。」樣本 C 在建議作為時也關注機車烙碼的有效性，直接建議「機車烙碼及加裝防盜器」。

在降低犯罪所得之酬賞部分，除「機車烙碼」外，也有受訪者建議實施「機車貼反光貼紙」，「夜間不騎機車的車主在其機車貼上反光貼紙，以利警方注意。」樣本 D 認為「機車貼反光貼紙」不只使犯罪者難以銷贓，更能增加被逮捕的機率、提高犯罪的風險。

三、小結

個別邀請並訪談對當地有深入觀察的受訪者，因此對機車竊盜犯罪發生所處的情境，提出有系統的論述與觀點，並提出預防機車竊盜發生或增加機車竊盜犯之風險，並降低犯罪機會的預防措施。綜合個別訪談之受訪者觀點，可提出以

下幾項：

1. 多數受訪者都認為在自己的區域內十年來，因機車擺放位置固定，機車竊盜發生地點並無太大變化。除因特定的小區域因區域重劃，新區域規定不准停放機車，導致缺乏標的物，區域內機車竊盜大幅減少。多數的社區人士多認為機車竊盜的問題多年仍未解決，
2. 機車竊盜密集地的共同態樣：
 - (1) 犯案者：機車竊盜熱點發生的機車竊盜型態非集團式的竊車行為，為個人隨機行為。犯罪者年齡較輕，多為青年人，其行為以臨時起意為多。機車竊盜者的犯罪動機不一，可能是好玩、尋求代步工具、銷贓獲得金錢。而且機車竊盜的犯罪者會事前進行觀察，選定標的物。討論其中止原因時發現：竊盜行為的困難度、被發現的風險都是犯罪終止的原因。
 - (2) 標的物：被偷的機車有其共同的特性，以好偷、好銷贓的新型機車為主要特點。除了易偷取、銷贓容易、市場需求等特性，機車隨地擺放、停在偏僻之處等行為也是機車竊盜的促進因素。
 - (3) 犯罪時間：受訪者對犯罪時段的認知落差很大，從白天到夜晚都有，這可能是因為兩區域的特性不同，一處多為辦公處所，白天活動活絡，犯罪機會增加；一處則靠近夜市，夜間流動人口多，被竊可能性增加。但多數受訪者多認為晚上發生的機會較高，傍晚七點以後是機車竊盜的好發時間。
3. 區域內發生機車竊盜的主要因素包括「流動人口多，導致監控不易」、「被害人缺乏犯罪預防觀念」兩大類。「流動人口多，導致監控不易」大多被歸因為學生出入多、流動人口也多，出入份子複雜，影響監控力量，增加犯罪因素。「被害人缺乏犯罪預防觀念」則是被害人機車亂放、被偷的機車多未上大鎖，形成犯罪的促發因素。
4. 這兩大密集區的里長、派出所都積極對機車竊盜有防治作為，曾採取的防治作為包括防竊座談、社區巡守隊、派出所主動結合學校進行機車烙碼、強化錄影器材等。但是多位受訪者認為實施多年的多元防治策略成效有限，其效果受限的主因可能是社區居民犯罪預防意識的不彰，以及環境地理因素。
5. 密集區的受訪者對未來機車竊盜防治作為的建議，從社區與警察二方面著手，從人力資源、教育宣導、環境管理及威嚇策略介入，提出「加強居民參與社

區犯罪預防」、「提升居民自我保護意識」、「設立並管理機車停車場」、「增設熱點監視器」、「機車貼反光貼紙」、「運用當地學生人力」、「擴大宣導」、「機車烙碼」、以及「加強熱點巡邏、臨檢」等作為，提供未來可行的策略建議（如表 4-3-2）。

表 4-3-2 受訪者對機車竊盜防治作為一覽表

| 領域 | 策略 | 作為 | 領域 | 策略 | 作為 |
|----|------|--------------|----|------|-----------|
| 社區 | 人力資源 | 加強居民參與社區犯罪預防 | 警察 | 人力資源 | 運用當地學生人力 |
| | 教育宣導 | 提升居民自我保護意識 | | 教育宣導 | 擴大宣導 |
| | 環境管理 | 設立並管理機車停車場 | | 環境管理 | 機車烙碼 |
| | | 增設熱點監視器 | | 威嚇策略 | 加強熱點巡邏、臨檢 |
| | | 機車貼反光貼紙 | | | |

第五章 結論與建議

第一節 結論

竊盜案件為現今國內發生頻率最高的犯罪，其中最令民眾防不勝防，重複被害率最高者應屬「機車竊盜案件」，因此如何有效降低該類犯罪案件，減少民眾之被害恐懼感，已成為一項迫切之研究課題。國內警察機關長久以來透過人工標繪斑點以顯示轄區之治安概況，大多流於形式而少有實質效益，無法有效分析犯罪之地理分佈情形，亦難以發揮長期評估犯罪趨勢及預防犯罪實際效果，亟須採用嶄新之預防策略加以彌補。近年來由於GIS技術興起、地理資訊大量積累，空間分析技術於犯罪學領域之應用亦逐漸普及。本研究首先回顧國內外有關機車竊盜犯罪、犯罪地理學相關理論與實證研究文獻，透過GIS與犯罪資料整合，以視覺化方式繪製「社區犯罪基圖」，呈現並探究台北市機車竊盜案件之時、空分布、犯罪熱點及其週邊之區位事實、治安狀況分佈、擴散、轉移等趨勢，藉由田野實地勘察及社區深度訪談，搭配GIS之分析結果，以了解機車竊盜高犯罪率地區周遭環境及危險因子，並蒐集社區民眾的防治建議，作為犯罪預防之參考。

在探討有關機車竊盜犯罪的相關理論中，可歸納出三種理論面向，一是了解犯罪何以會在何處發生，以及分析犯罪如何擴散；二是以受害者立場出發，強調減少受害者所提供之犯罪機會，以降低竊盜犯罪的發生；三是透過環境設計技術，用以有效控制竊盜犯罪的出現。而犯罪地理學則分為空間、生態與區域三大研究傳統，當代「犯罪地理學」由於GIS的導入，與其他諸如行為科學、心理學、生物學、法律學等相關學科之整合，已逐漸轉向多元因素與科際整合研究模式發展。其中地理資料的分析方法大致包含以下六個主要歷程：空間資料獲取與處理、屬性資料空間化和空間尺度轉換、空間資訊探索分析、地理統計、空間模型建構、綜合資訊之預測。本研究亦探究地緣剖繪技術，從其基本概念及重要名詞之了解，探討犯罪旅程與犯罪地點的選擇，最後論及偵查應用，此項技術可成功預測嫌犯的可能出沒地點、時間及可能挑選的對象，將可作為輔助犯罪偵查的重要工具。

由各章節之論述中吾人可知，當前犯罪猖獗、惡化之事實已突顯出傳統抗制犯罪策略面臨侷限，必須採用嶄新之預防策略加以彌補。而在傳統犯罪學領域中常見之「犯罪現狀分析」、「犯罪成因探討」或「加受害者特質分析」等議題之研

究，卻已無法滿足民眾對於改善治安之殷殷期盼。

在犯罪防治實務工作上，從犯罪地理學概念出發，結合GIS、官方犯罪統計資料與相關犯罪資訊，進行地理編碼，迅速建構轄區犯罪現象點分佈圖，並藉由GIS空間分析方法進行視覺化處理，以呈現犯罪熱點及其與地理區位特性、犯罪現象時空分布之變遷趨勢等資料。另將不同的圖層資料進行疊圖分析以形成「主題式犯罪基圖」，於犯罪防治實務工作上具有「即時打擊犯罪活動」、「長遠規劃犯罪防治策略」與「提升治安服務品質」之功能。

綜合地理學理論基礎與GIS之運用，形成犯罪學、地理學與質性及量化研究方法之跨科際整合橋樑與基礎，將使「犯罪地理學」成為犯罪學領域中十分有效且具有相當優勢之研究取向，並發展成可於理論與實務雙方面均能操作之架構。

由上述相關分析資料中顯示，台北市在目前寸土寸金、停車場不足、油價節節高升之際，機車具有便利、便宜、機動等無法取代之特性，而仍為民眾最主要之代步工具。引用日常活動犯罪預防理論觀點，在有動機之加害者、合適的標的物與有能力監控者之不在場等情形聚合下容易產生犯罪，故在經濟不景氣與竊取機車技術容易之情形下，本研究認為，欲有效降低機車竊盜猖獗情形應從「管理易犯罪區域」、「強化標的物防竊功能」、「加強累犯監控」三方面著手。在「管理易犯罪區域」部分，依據情境犯罪預防觀點，加強大量停放機車之犯罪產生地標的物之保護、減少犯罪吸引地之吸引力以阻止潛在犯罪者入侵、對於監控力弱之犯罪促進地強化防衛、監督或地區管理；在「強化標的物防竊功能」部分，警方代保管未拔之機車鑰匙、加裝暗鎖或大鎖以增加犯罪困難度、強制機車烙碼以阻斷銷贓管道降低犯罪獲利；在「加強累犯監控」方面，針對機車竊盜累犯進行電子監控或加強查察以降低其犯罪動機。

第二節 實務工作建議

一、立即可行建議：GIS於犯罪防治實務工作未來應用趨勢

主辦機關：內政部檢察司、內政部警政署

協辦機關：內政部保護絲、各縣市政府警察分局及派出所

伴隨著犯罪防治科技化之趨勢，GIS應用勢必朝向更多元化發展，未來更可與GPS¹⁷ 或RFID¹⁸ 結合於犯罪防治工作上進行更廣泛之應用，本文茲列舉數例

¹⁷全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS)，是利用衛星作持續性的定位系統。GPS 原

提供犯罪防治單位參酌：

（一）強化累犯監控

針對危害民眾生命財產安全甚鉅之性侵害、強盜、縱火、竊盜、一般或家庭暴力累犯，及其他經過鑑定程序認定為慣性犯罪人者（chronic offenders），可結合運用GIS、GPS與RFID功能對其進行電子監控與定位，當被監控者進入某分局（派出所）轄區時，警政電腦系統可立即顯示被監控者確切位置，使警方得以立即有效掌控累（慣）犯人口行蹤，加以約制以減弱其可能之犯罪動機；或當轄區發生刑案時，亦可針對出現於犯罪地點週邊之累（慣）犯進行約談，以提高破案率。

（二）降低重複被害率

針對案發後短期間內重複被害比例居高不下之家暴或性侵害案件，亦可於案發後提供被害人相關定位設備，當加害人企圖再度接近被害人時則會產生警示效果，使被害人得以迅速反應，避免悲劇再度發生。

（三）節省人力、突破區域限制

藉由GIS與GPS及科技系統之整合，對於贓車或其他被鎖定車輛之監控，原本須耗費大量人力資源方能達成任務，可轉由電腦取代此項工作，並可打破司法管轄區之藩籬與限制。

（四）提升效率與安全

面對日益增多之緊急任務與城市中複雜之地理環境，當接獲民眾報案或服務需求時，勤務指揮中心人員可透過電腦顯示立即知悉事故所在地點，透過巡邏車內導航系統之指引，可立即抵達事故現場，降低反應時間。在圍捕嫌疑犯時，亦可立即提供街道、建築物特徵、可掩護、攻堅之適當路線或嫌疑犯確切位置，提高人犯逮捕率與員警執勤之安全。

是美國國防部使用 24 顆衛星，提供高精準度的定位系統，參考位置發出的電波與衛星作比對，而求得目標點的位置(經、緯度和高度等資料)。建立完整的地理資訊系統（GIS）與傳輸工具，方能利用 GPS 引導被監控者之行經路線與區域。

¹⁸無線射頻自動識別系統(Radio Frequency IDentification, RFID)，是一種可紀錄一系列如產品別、位置、日期等資訊之內建式無線電技術晶片。目前物品資訊多記錄在條碼上，以掃描器掃描條碼取得資訊，而 RFID 只需在一定範圍內即可感應，並讀取大量訊息。RFID 技術早在二次世界大戰就已用於敵我飛機之判別上，目前已大量運用於日常生活中，如台北捷運悠遊卡、寵物晶片、汽車防盜鎖、連鎖公司商品防竊、公司的門禁卡(考勤系統)是最普遍的 RFID 應用。目前 RFID 整合腕帶式 tag，可即時監控配戴者的所在位置和溫度變化，亦可於累（慣）犯、性侵假釋犯監控等犯罪防治領域上之應用。

(五) 加強為民服務

該系統未來亦可有效運用於失竊車輛、失智老人、兒童或協尋人口之協尋等，加強為民服務工作。

二、我國警方建置犯罪地理系統建議

我國警方建置GIS系統通常會在一些小機關遇到最棘手的經費問題，此時需求與預算要互相配合，但通常他們不知道自己可以有哪些選擇，一般都會選擇過貴且過多功能。GIS建置方式可以分成五種類型：

(一) 自行訂購GIS

自行訂購GIS有三種好處，就是有獨立的系統、有附贈其他軟體及承商可提供訓練，但最大的問題就是價格高，包含訂購、訓練、服務及升級的經費。

(二) 運用政府機關的協助

使用其他機關的GIS系統可以省錢和省時，但分析時可能就不是警察機關需要的資料，另一問題就是資料會外流至其他機關，所以此方法是適合初階段使用GIS的機關，因為只有少數的需求而且在管理和訓練的問題也較少。

(三) 請大學協助

請鄰近大學提供協助的好處是成本低，包含軟體、訓練及專家協助的經費等都省下來，其他的優點是整合犯罪案件與其他資料，降低現有員警工作負擔。存在的問題在於可以提供協助的程度，因為一般的警察局轄內不一定會有具備GIS的學校，其他的問題包含沒有時間分析，資料及案件的秘密與安全。這個模式適合簡單分析需求的警察局。

(四) 與地區地圖開發者合作

這也是外來的資源，但是由其他的執法機關來分析而不是一般行政機關。好處是可以節省經費且可看到其他轄區的犯罪案件，可以瞭解更多的犯罪情況，且不會有資料外洩的問題。此種方法的問題是有邏輯的問題，因為大家都有一張基本地圖及資料庫，眾多機關很難有一致同意的蒐集資料的方法；另一問題是經費分擔，及由哪一單位來負責承辦分析及進入資料庫等。

(五) 與一般私人公司簽定契約

與一般提供租約公司簽定月租，傳真簡單的地圖，或自內部網路由員警產生地圖及分析資料，其他的好處是節省軟、硬體、訓練經費，公司提供犯罪地點分析及協助解決問題。但此方法仍是邏輯的問題及安全性的問題，好處是可以挑選

合適的公司，這個方法是適合想要嚐試GIS和進一步分析需要的機關。

三、未來資料定位與建檔問題

(一)加強資料正確性

警察機關所用的地理座標系統經常不很正確，有時是人工鍵入錯誤，案件發生地不一定在輸入地點裡，有時用俚語等，地址更新、地址太長、多條名稱相同的街道或縮寫等。替代方法是改選用已經確定的土地或建築物的位置，用建築物的位置和街道地址結合，可指出案件是發生在家裡、辦公室或學校等。但多數警察機關並未使用此類的基本地圖，所有城市的「命中率(hit-rate)」均少於100%，對於地圖是否建置成功端視點閱率是否提高。改善的方法有：資料正確常新，教育員警拼音正確，訂定無址地點的規範。在同一地有多重案件，標示的方法可以改變大小、換顏色或用不同形狀。

(二)強化教育、訓練及招募

教育訓練是使用GIS重要的關鍵，各種訓練方法中以集中訓練最好，另外聘僱專業人士是一種方法，也可以訓練編制內員警，以充實員警相關知識和技能。

(三)強化警察內部單位合作

要成功建置一套GIS，警察局各部門都要共同合作完成，地方政府及警察局負擔資料建置及專家聘僱經費，市議會通過預算支持這些計畫，各執法機關分享資料。

第三節 未來研究建議

一、進一步研究方向

主辦機關：內政部警政署

協辦機關：內政部刑事警察局、各縣市政府警察局、警察分局及派出所

囿於研究經費與時間，本研究僅針對台北市近十年（1997年至2006年）的機車竊盜犯罪現象面，進行犯罪基圖繪製與犯罪地理現象分析，未來在經費與研究資料更充裕時，可將機車竊盜犯罪基圖與其他犯罪類型基圖或地理區位基圖疊合，進行更深度之分析比較，以探究機車竊盜犯罪與其他犯罪類型及地理區位間之關係，進一步獲得更接近真實之犯罪地理現象，俾研擬更有效之犯罪預防策略。另外亦可蒐集機車竊盜累犯的犯罪資料，透過GIS與其他基圖疊合繪製累犯活動基圖，佐以犯罪地理理論，針對相關資料進行地緣剖繪與犯罪模式分析。

二、研究資料議題

針對犯罪議題進行地理研究，最重要之議題為「資料之正確性」，為避免「垃圾進，垃圾出（garbage in, garbage out）」的問題，取得正確資料方能透過GIS輸出產生正確之犯罪基圖，加以分析進而達到最佳之犯罪預防效果，一般而言，與資料取得相關之主要議題有三個部分：

（一）現有的資料融入問題

將現有系統資料輸入至GIS系統，有許多警察機關買了昂貴的GIS系統但卻無法將現有資料融入，解決方法是購買前和承商討論這個議題。

（二）基本圖及地理建檔問題

要讓基本地圖與案件地址相結合，建檔是將資料輸入的最好辦法，但在小機關獲得一張標準地圖並不容易，通常是要再買一張或請其他政府機關協助建置。

（三）其他資料

除犯罪資料外，還有哪些資料要再分析，一般可以自政府或承商免費取得。較小的警察機關案件單純，數量不多，未必都需要一套繁複的GIS系統，所以，決定製作GIS時，必須列出最重要的問題及想要自圖中獲得的幫助。

由於內政部警政署刑事警察局針對機車竊盜犯罪之登錄方式，僅限於已破獲案件，導致該單位所提供可供定位之詳細地址資料數據，與台北市政府警察局提供之總發生數數據具有極大之差異。囿於本研究案之人力與經費等資源限制，無法自台北市政府警察局取得1997年至2006年，該轄共計162,144件機車竊盜發生資料加以定位分析，僅能以內政部警政署刑事警察局提供之可定位資料進行犯罪基圖之繪製與分析。建議未來刑事警察局能通報各縣市警察單位，針對犯罪資料之登錄能統一作法，並針對犯罪時間、地址、被害標的等資料能以表格式方式詳細填寫，未來針對犯罪資料之定位僅需由經過簡單訓練之GIS定位操作員，即可進行定位與犯罪資料圖資繪製工作，而不需花費大筆經費外包其他科技公司處理。

三、GIS結合犯罪學研究未來展望

自1980年代起西方各國犯罪學界有關科際整合之呼聲日益高漲，科際整合成為學術或科學研究未來發展之趨勢，尤其針對複雜之犯罪問題，更須從理論與方法整合所產生之研究成果方更具應用與說服力。本研究認為，未來在警方犯罪紀錄方式更加完善，與GIS軟體、GIS研究方法更加發達之情形下，將可促進犯罪

地理資料分析的深化和昇華，利用空間資訊與各種屬性資訊，透過客觀的數學法則與電腦運算，對犯罪現象進行檢驗、評估、模擬和預測，建立具有空間分佈意義的模型，從而搜尋、監測空間內的犯罪熱點區域，並對於熱點區域內易產生犯罪之因素加以診斷與預測，將能更有效改善犯罪問題。故於GIS結合犯罪學領域之研究方面，亦應朝向「研究理論整合」、「研究方法整合」、「深化軟硬體發展方向發展，以符合時代潮流。

（一）研究理論整合

由於犯罪本身是一種異端的空間行為，並受到許多因素支配，而犯罪之空間分佈亦隨著犯罪者之空間認知、犯罪類型、犯罪動機、成本等因素而不同。故一元性層面之理論以及許多傳統犯罪地理學論點，對於多變之犯罪現象已無法提供令人滿意之解釋。在理論研究方面，今後在GIS結合犯罪領域研究中應與其他諸如行為科學、心理學、生物學、法律學等相關學科之研究理論加以交流、整合，脫離以往過分強調環境對犯罪影響與過於單調之研究模式，逐漸轉向多元因素與科際整合研究模式發展，對於犯罪的形成、發展和時空分佈規律之空間過程，進行更具深度與廣度之研究，進而建構更多元之犯罪地理學理論。

（二）研究方法整合

在科技、電腦技術與多變項統計技術突飛猛進之今日，GIS結合犯罪領域研究亦應朝向結合更高深之統計、研究法運用等方向邁進，以相關研究成果作為犯罪防治策略及工作之科學化依據。舉例而言，透過GIS所繪製之主題式犯罪地圖中，可深入了解區域中犯罪分佈之地理概況。而研究者亦可運用資料探勘（Data Mining）方法，從其中大量犯罪資料裡進行搜尋、擷取、解釋、推導、篩選、分類、統計與分析等步驟，以發掘現有價值的隱藏事件或研究者先前關心卻未曾知悉的有意義資訊，進而提出一套區域性犯罪地理探勘模式，以具體提升區域性犯罪防治工作之效率與品質。

（三）深化軟硬體發展

目前GIS、地理資料分析已相當廣泛的應用於各領域之研究，然各領域學者必須具備深厚之地理學或GIS理論（操作）基礎，方能結合GIS針對相關領域議題進行地理取向之研究。近年來，伴隨科技發展與個人電腦普及化之情形下，政府或學術機構除應建構更完善之犯罪資料庫外，在GIS變數運算與資訊軟、硬體部分亦應朝向更加精緻化、簡單化與效率化之發展，未來學者進行地理分析研究

社區犯罪基圖在機車竊盜犯罪區位特性之研究

時，只須將相關空間資料輸入軟體或交由GIS初級操作員操作，即可迅速獲得計算結果，提高地理資訊的分析效率，以促使更多學者投入結合GIS與犯罪領域之研究中，激發更多研究成果，進而建構本土化之犯罪地理學理論。

附錄一 訪談紀錄

一、機車竊盜發生數最高區域

| | 樣本 A | 樣本 B | 樣本 C | 樣本 D |
|-----|---|--|---|--|
| 問題一 | 區內機車竊盜的型態屬隨機性質。我們區內機車竊盜的型態都是一個人隨機偷車；學生多，流動人口多，問題也大；沒看過竊車集團。 | 隨機比較多啦! | 隨機 | 區域內機車竊盜的型態是 9 月開學潮偷新車、近期偷舊車。 |
| 問題二 | 發生的原因就是學生多、外來人口也多，所以犯罪的機會連帶增加。 | 比較多的原因是學生機車亂放、機車鑰匙沒拔，就有很多機會了。 | 機車鑰匙未拔 | 發生機車竊盜的原因多為沒上大鎖 |
| 問題三 | 發生的時間通常為下午 4 點到傍晚 6 點；放假的時候大概是 10 點到 12 點。 行竊的前置工作多會在附近巡，騎車或騎腳踏車都有，附近巡一巡，容易偷就偷。如果在來回巡的時候引起別人的注意，還是偷車時動作引起注意，就會放棄偷車。 選定的目標：也是屬於隨機選擇。 何種情況下會放棄：自己的行為引起旁人的注意。 | 多在 19 時至 23 時；通常行竊前會做場地勘查，注意路燈明暗度、人流量，多會選定久未移動的機車、比較新的機車、造型炫的機車作為行竊對象。如果不好偷、行竊困難、或是遇到警察巡邏，就會放棄行竊或轉移目標。 | 機車竊盜通常發生在 19 時至 23 時，行竊前會勘查場地，選定久未移動的機車、新機車。行竊困難、遇到警方巡邏時會放棄行竊或轉移目標。 | 多發生在 12 時至 15 時。通常行竊前會先勘查，選定沒上大鎖的機車、某廠牌的機車〈近期是三葉廠牌〉。當警方巡邏、發現監視錄影器時，會放棄行竊或轉移目標。 |

| | | | | |
|------------|--|---|---|--|
| <p>問題四</p> | <p>這十年來，本區由於都是外來人口流動區，所以機車竊盜的變化並沒有特別的改變，不會變少，也沒有不一樣的方式，都是人來人往造成的。</p> | <p>十年來機車竊盜新手法，有出現萬能鑰匙行竊機車，其他差異不大</p> | <p>出現萬能鑰匙行竊機車</p> | <p>十年來，地點都在師範大學週遭</p> |
| <p>問題五</p> | <p>我們辦了防竊座談，組成巡守隊，也加強社區的巡邏，成效上還可以，但是竊盜還是發生，這是因為流動人口過多，而且靠近...夜市。</p> | <p>這十年來警方有做防竊宣導、也有社區巡守隊，監視錄影器蓬勃發展，可以增加發現加害者影像線索機會，增加社區監控。外來者比較多，自我保護意識沒有建立，而且社區監控因時間及人為而疏忽，都導致防治作為無效。</p> | <p>十年來，警方防竊宣導、社區巡守隊及監視錄影器蓬勃發展。可增加發現加害者影像線索機會，增加社區監控。 社區里民自我保護意識提升使防治作為有效，但外來者自我保護意識未建立、社區監控因時間及人為而疏忽，使防治作為無效。</p> | <p>派出所主動結合師範大學進行機車烙碼登記並執行。因銷贓困難，能降低失竊率。但是機車烙碼已滿、歹徒更新犯案手法，會使防治作為無效。</p> |
| <p>問題六</p> | <p>1、可以提升居民的參與性，共同防治犯罪行為的出現。 2、可以與師大學生合作查緝贓車，像之前的神捕計畫，這樣或許可以降低不少竊案，同時也可以讓學生打工。</p> | <p>持續神捕小英雄策略，加強防竊宣導及巡邏，最好是破案獎金提高囉!這樣小孩就會認真巡邏及找贓車，效果也比較好。</p> | <p>機車烙碼及加裝防盜器、設立機車公用停車場及違規拖吊</p> | <p>破獲機車竊盜集團、員警加強巡邏、機車烙碼持續進行、夜間不騎機車的車主在其機車貼上反光貼紙以利警方注意。</p> |

二、機車竊盜發生密度最高區域

| | 樣本 E | 樣本 F | 樣本 G | 樣本 H | 樣本 I | 樣本 J |
|-----|--|---|---|--|-------------------------------------|---|
| 問題一 | 區域轄區內多為 1 人或 1 至 2 人犯案，動機為好玩、想要有代步工具為主 | 有竊盜集團與順手牽羊及臨時起意等原因 | 本區域機車竊盜多為臨時起意，因區內多為公家機關，機車多為流動性。另機竊數字上升多為機車持有人會忘了自己機車停在哪裡而報案。 | 竊盜行為多為臨時起意、順手牽羊，男女犯案者皆有。 | 去年(95)改為博愛特區後，不准在此區域停放機車，就很少發生竊盜行為。 | 發生竊盜案件少年以男性為主，主要為看到未拔機車鑰匙而臨時起意。也有因與友人借機車，但不知是贓車被警方臨檢而被判機車竊盜。 |
| 問題二 | 區域內發生竊盜的原因大約有： 1、無上大鎖 2、停在人煙稀少處 3、車子是熱門機種，易變賣 | 區域中有學生上課，所以有機車停放在機車格，若鑰匙未拔就會被有心人騎走。犯案人多為 1 人，有時為 1~2 人。 | 本區域有台大醫院，病人較多且複雜，因此可能會臨時起意、順手牽羊。 | 因屬學校地區一般發生的原因通常是學校附近，新舊車停放幾千部。新穎的機車或忘拔機車鑰匙等，都是竊盜的好對象。有人車子被竊，也未向派出所報案，因為沒有執照。 | 很少發生，無法知道原因。 | 1、未拔機車鑰匙。 2、停在無監控場所而易被竊取。 |
| 問題三 | 機竊發生多是在晚上 9 時與凌晨時段。行竊者多做現場勘查，選定熱門車 | 機車竊盜多發生在 17:00-21:00，如果是預謀犯案，多會有人把風，視情況犯案。犯案者多會看哪一種機車較 | 多發生在晚上 7、8 點後，大多偷輕型機車，目標通常是針對停在機車格多天的機車，可能為上班族的機車，或 | 1、竊盜機車通常發生在學生上課時間。 2、晚上住家的機車也容易被竊，還有竊取車座位下面的東西。 | 很少發生，無法知道原因。 | 犯案少年多是在晚上 17:00 至 22:00 發生。多會先查看四周有無人觀看，選定的標的物為易竊取的機車。若有人觀看與警方巡 |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|--------------------|---------------------------------|
| | <p>類機種、拉風或很炫的機車作目標。若人多，有上大鎖、認為麻煩的車則會放棄。</p> | <p>好銷賊才決定偷某一類型的機車。如果有警方巡邏或是有人注意犯案者通常會放棄行竊。OO 所曾派便衣埋伏抓犯案者。</p> | <p>被派出差，多日沒騎走。如果有路檢、警察巡邏就會放棄。</p> | | | <p>邏會放棄行竊。</p> |
| 問題四 | <p>10 年來區域中的機車竊盜案件逐漸遞減，可能與警方推烙碼有關。</p> | <p>10 年來關於區域中的竊盜地點等無太大變化，仍以 20 出頭年輕犯居多，以好偷、好銷賊的類型車種為主要偷竊的重點。犯案者可能就是要購買毒品而犯案。</p> | <p>10 年來沒有太大變化，因機車擺放的位置相當固定。以常德街和襄陽街為主。</p> | <p>竊取機車地點，通常在學校附近，男性、婦女都有，如在竊取時被人發現，就私下和解罰款解決(1500—2000 元)。</p> | <p>很少發生，無法知道原因</p> | <p>因列管個案較少，無法判別 10 年來有無變化</p> |
| 問題五 | <p>警方人力有限，防治作為尚可，民眾對於機車保管能力提升。若民眾鑰匙未拔將使防治作為無效</p> | <p>社區提供了巡守隊與義警巡邏，對社區的機車竊盜防治有幫助，巡守隊拿手電筒四處照，就會讓犯案者有所警惕。若只是定點巡查，此種防治作為較</p> | <p>社區方面有巡守隊協助；店家營業時間長，也有幫忙監控的效果。警方每天晚上 10 點加強巡邏和路檢成效佳，區域內的人口是流動的且犯案者動機</p> | <p>社區與警察防治效果不佳，希望能改善。</p> | <p>很少發生，無法知道原因</p> | <p>社區成立巡守隊加強巡邏與警方加強宣導使防治有成效</p> |

| | | | | | | |
|-----|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|------|--|
| | | 無效。 | 是臨時起意，故很容易制止。如果有加強臨檢，案件數會明顯降低。 | | | |
| 問題六 | 最好的因應策略為擴大宣導與機車烙碼。 | 最好的因應政策就是警力加強巡邏，但由於轄內臨時勤務過多，影響此業務。 | 警方針對定點、特定時段加強巡邏，此因應策略佳。 | <p>1、建議騎機車的年齡最好在22—23歲的成熟年紀，多了解機車常識。</p> <p>2、組成專案防治小組，便衣盤查。</p> <p>3、學校或停放機車的場所規定配合控管，裝監視器。</p> <p>4、公家廣設機車停車場請人看管，不但能增加稅收又可增加就業機會。</p> | 加強巡邏 | <p>1、與學校方面合作，一起持續加強宣導。</p> <p>2、社區里民提升自我監控能力，像巡守隊巡邏，增進社區「雞婆」精神。</p> <p>3、警方加強臨檢、宣導，推出防竊方案（神捕專案）並落實，是良好的因應策略。</p> |

參考文獻

一、中文部分

- 王勁峰、武繼磊、孫英君、李連發、孟斌（2005），空間信息分析技術，地理研究第 24 卷第 3 期：頁 464-472。
- 王智民（1999），當代國外犯罪學概論，北京：中國人民公安大學出版社。
- 石計生（2001），地理資訊系統社會學，臺北：儒林圖書有限公司。
- 石計生（2004），人文社會地理資訊系統-理論、資料與 MajorGIS 解析，臺北：儒林圖書有限公司。
- 石計生（2004），地理資訊系統在社會學能走多遠，「東吳大學文學院第二十一屆系際學術研討會-科際整合與學門對話」研討會，東吳大學。
- 吳亞如（2005），桃園市暴力犯罪空間地理分布之研究，元智大學資訊社會學研究所碩士論文。
- 吳芳富（2002），高雄地區搶奪犯罪成因與犯罪模式之實證研究，國立中正大學犯罪防治研究所碩士論文。
- 吳國清譯（1996），警政地理資訊系統，警學叢刊第 27 卷第 2 期，桃園：中央警察大學，頁 235-249。
- 李素馨（2002），社區鄰里空間類型與居民安全感關係之研究，「二〇〇二年犯罪問題研究」研討會，臺北大學。
- 周愷嫻（1998），城市少年犯罪的地緣與空間分析，行政院國科會專題研究計畫成果報告，臺北市立師範學院。
- 孟維德（2002），犯罪熱點之研究，刑事政策與犯罪研究論文集，5，頁 93-116，法務部犯罪問題研究中心。
- 施保旭（1997），地理資訊系統，臺北：儒林圖書有限公司。
- 孫峰華、魏曉（2004），犯罪地理學研究的新發展，人文地理期刊 19 卷 5 期，頁 60-63，中國：北京。
- 張平吾（1997），受害者學，桃園：中央警察大學。
- 張鴻巍、黎定鋒（2005），西方社會生態犯罪學的新近發展，廣西政法管理學院學報第 20 卷 2 期，頁 77-80，中國：廣西政法學院。
- 許春金（2000），犯罪學，桃園：中央警察大學。
- 逢甲大學地理資訊系統中心（2000），地理資訊系統剖析，臺北：松崗電腦圖書資料股份有限公司。
- 黃富源（1985），以環境設計防制犯罪，新知譯粹第 1 卷第 2 期，桃園：中央警察大學。譯自清永賢二、高野公男原著《都市與犯罪防止》，文刊於伊藤滋編（昭和 57），都市與犯罪，東京：經濟新報社。
- 黃富源、范國勇、張平吾（2005），犯罪學，台北：三民書局。

楊士隆 (1994), 情境犯罪預防之技術與範例, 警學叢刊第 25 卷第 1 期, 桃園: 中央警察大學, 頁 87-106。

蔡泰生 (2006), SPSS 與研究方法, 台北: 五南圖書出版股份有限公司。

劉擇昌 (2007), 犯罪地理學發展與地理資訊系統於犯罪防治工作應用之探究, 警學叢刊37期6卷。

蔣叔君 (2001 年), 刑案治安斑點圖系統與應用之研究, 資訊、科技與社會學報, 頁 95-107, 桃園: 中央警察大學。

蔡德輝、楊士隆 (2004), 犯罪學, 台北: 五南圖書出版股份有限公司。

賴致瑜、張平吾、張康聰 (2005), 台北市住宅竊盜犯罪熱點及其社經人文環境分析之研究, 中央警察大學犯罪防治學報第 6 期, 頁 29-54, 桃園: 中央警察大學犯罪防治研究所。

二、英文部分

Alston, J. D. (2001). The serial rapists' spatial pattern of victim selection. In Godwin, G. M. (Ed.). *Criminal psychology and forensic technology: A collaborative approach to effective profiling*. FL: CRC Press, pp.231-249.

Boba, Rachel (2005). *Crime analysis and crime mapping*. Sage Publications.

Bradshaw, Ted K., & Muller, Brian(1998). Impacts of rapid urban growth on farmland conversion: Application of new regional land use policy models and geographical information systems. *Rural Sociology*; Mar, 63(1). Academic Research Library, p.1.

Brantingham, P. J., & Brantingham, P. L. (1991) (Eds.). *Environmental Criminology*, IL: Waveland Press.

Brantingham, Paul J. & Brantingham, Patricia L. (1978). "A theoretical model of crime site selection." *Crime, Law and Sanction*. Sage Publication.

Chainey, Spencen & Ratcliffe, Jerry (2005). *GIS and crime mapping*. John Wiley & Sons.

Clarke, R. V. (1980). Situational crime prevention: Theory and practice. *British Journal of Criminology*. 20:136-147.

Cohen, L. E. & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activities approach. *American Sociological Review*. 44(August): 588-608.

Cressie, N.(1991). *Statistics for spatial data*. New York: Wiley & Sons.

Gibbons, Don C.(1987). *Society, crime, and crime behavior*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Godwin, G. M. (2001). Geographic profiling. In Godwin, G. M. (Ed.). *Criminal psychology and forensic technology: A collaborative approach to effective profiling*. FL: CRC Press, pp.275-287.

Godwin, G. M. (2001). Victim target networks as solvability factors in serial murder. In Godwin, G. M. (Ed.). *Criminal psychology and forensic technology: A collaborative approach to effective profiling*. FL: CRC Press, pp.251-257.

- Godwin, G. M., & Canter, D. (2001). Encounter and death: The spatial behavior of U. S. serial killers. In Godwin, G. M. (Ed.). *Criminal psychology and forensic technology: A collaborative approach to effective profiling*. FL: CRC Press, pp.259-273.
- Holmes, R. M., & Holmes, S. T. (1998) (Eds.). *Contemporary perspectives on serial murder*. CA: Sage Publications.
- Holmes, R. M., & Holmes, S. T. (2002). *Profiling violent crimes: An investigative tool*. CA: Sage Publications.
- House, J. C. (1997). Towards a practical application of offender profiling: The RNC's criminal suspect prioritization system. In Jackson, J. L., & Bekerian, D. A. (Eds.). *Offender profiling: Theory, research and practice*. England: John Wiley & Sons, pp.177-190.
- Jeffery, G. R. (1971). *Crime prevention through environmental design*. CA: Sage.
- Kocsis, R. N., Irwin, H., Hayes, A. F., & Hunn, R. (2001). Criminal psychological profiling in violent crime investigations: A comparative assessment of accuracy. In Godwin, G. M. (Ed.). *Criminal psychology and forensic technology: A collaborative approach to effective profiling*. FL: CRC Press, pp.79-94.
- Lindsmith, Alfred R. & Yale Levin (1937) .The Lombroso myth in criminology. *American Journal of Sociology*, 42(March): 653-671.
- Monmonier, M. (1993). *Mapping it out: Expository cartography for the humanities and social sciences*. Chicago: The University of Chicago Press.
- O'Sullivan, D. & Unwin, D. J. (2002). *Geographic information analysis*, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Palermo, G. B., & Kocsis, R. N. (2005). *Offender profiling: An introduction to sociopsychological analysis of violent crime*. IL: Charles C. Thomas Publisher.
- Park, R. E., Burgess, E. W. & Mackenzie, R D.(1968). *The City. Chicago*. The University of Chicago Press.
- Paulson, Derek J. & Robinson, Mathew B. (2004). *Spatial aspects of crime: Theory and Practice*. MA: Pearson A and B.
- Rengert, George (1988). *Behavioural geography and criminal behaviour: The geography of crime*, Routledge.
- Rossmo, D. K. (1997). Geographic profiling. In Jackson, J. L., & Bekerian, D. A. (Eds.). *Offender profiling: Theory, research and practice*. England: John Wiley & Sons, pp.159-176.
- Rossmo, D. K. (2000). *Geographic profiling*. FL: CRC Press.
- Shaw, Clifford R. & McKay, Henry D. (1969). *Juvenile delinquency and urban area*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Swanson, Charles R. Territo, Leonard & Taylor, Robert W. (2004). *Police administration: Structures, processes and behavior (6th Edition)*. New York: Prentice Hall.