

國立臺灣大學社會科學院國家發展研究所



碩士論文

Graduate Institute of National Development

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master Thesis

娛樂產業與毒品犯罪的空間分析：以 2008~2010 年台灣毒品案件發生率為例

Spatial Analysis of Entertainment Industry and Drug Crime: Taiwan's Drug Crime Rate, 2008~2010

張惠嵐

Hui-Lan Chang

指導教授：鄧志松 博士

Advisor : Chih-Sung Teng, Ph.D.

中華民國 103 年 1 月

January, 2014



謝辭

終於到了寫謝辭的這天了，碩士生涯也到了尾聲，兩年半前誤打誤撞地闖進了社會科學的圈圈，從一開始看著課表感覺腦袋空白，到後來能夠快樂的修課和討論，還完成了論文！真是一趟國發奇幻旅程。

這本論文的完成，首先要感謝我的指導教授鄧志松老師，老師總是不厭其煩的為我解答各種疑問，指引我研究的方向，讓我了解到作研究該有的態度，使這篇論文更加完整。還有感謝唐代彪老師這兩年的指導與照顧，在擔任助理的期間讓我學會了很多。也非常感謝鄧煌發老師給予的寶貴建議，以及許多的鼓勵和肯定，謝謝老師們的指導和照顧。

謝謝 203 的小夥伴們，碩一時踏入了這個全然陌生的領域，是你們讓我在這個所快速地找到了歸屬感，一起在研究室裡唱歌跳舞認真做事，感覺真的很溫馨，我想沖繩行會是我一輩子記得的美好回憶，建瑩冠瑩湘菱煒庭喜慧健智彥霖老宋阿琳孟儒佩茶俊賢還有秀衍，很幸運能和你們當同學，希望大家未來都順順利利開開心心，雖然不久後大家可能都會各奔東西，但我也相信這只是個逗點，不會是句點的。也感謝一起空間分析的戰友們，和大家的討論與扶持讓這條空間分析的路一點都不孤單，還有兩年的夥伴煒庭，我們沒有一起休學而是一起畢業了！耶！

在研究所的期間常常是蠟燭多頭燒的情形，有時也會感到辛苦，慶幸最後終於有了好的結果，感謝一路上陪伴我的立安雲瑞韻婷沁儒映儒乃慈景平書瑜，那些即使隔很遠卻很近的人，還有陪我度過重大關卡的宜瑾！感謝我的父母一直以來的付出和照顧，讓我能夠順利長大成人還讀完了研究所，希望很快就能讓你們開始享清福了，也謝謝哥哥論文的經驗分享和鼓勵，還有各種及時的換班讓我在重要的時刻不會分身乏術，非常感謝我的家人們。

學生生涯告一段落，即將往另一個階段邁進，感謝一路上讓我成長的人事物，我會帶著所學到的東西和你們的鼓勵迎接未來的挑戰的。

摘要

本研究利用空間分析方法進行台灣毒品犯罪的分析，探討 2008 至 2010 年間娛樂產業對毒品犯罪率的影響。本研究以台灣 148 分局作為分析單位，利用警政署之刑案資料和五種與毒品犯罪相關的娛樂場所點資料，並整理三年內舉辦的大型戶外派對設置虛擬變數，利用傳統迴歸和空間分析模型將一級毒品犯罪和二、三級毒品犯罪分開討論，證實娛樂產業對兩類毒品犯罪的影響。

研究結果指出撞球間密度、南部的大型派對顯著影響一級和二、三級毒品犯罪，伴唱和酒店密度、東部汽車旅館密度等則對二、三級毒品犯罪影響顯著，台灣娛樂產業對毒品犯罪率的影響存在著空間異質性，且一級毒品犯罪有鄰近效應，但二、三級毒品犯罪則無。

關鍵字：毒品犯罪、娛樂產業、空間分析、空間自相關、空間異質性

Abstract

The research aims to analyze if the rate of drug-related crime is affected by the entertainment industry between 2008 and 2010 in Taiwan. The analysis is based on the data provided by National Police Agency and the POI data of entertainment facilities. Also, the data regarding large-scale outdoor parties is considered and transferred to dummy variables. By taking the traditional and spatial analyses, this research proves that the entertainment industry has an effect on the rate of drug-related crime.

The result reveals that the density of billiard rooms and huge outdoor parties in Southern Taiwan strongly affect the two kinds of drug-related crime. Besides, the density of clubs and motels in Eastern Taiwan strongly affect the second- and third-grade drug-related crime. There is spatial heterogeneity in drug-related crime in Taiwan. Furthermore, according to the results of the spatial analysis, neighborhood effect is significant in the first grade drug crime.

Key words: drug crime, entertainment industry, spatial analysis, spatial autocorrelation, spatial heterogeneity.

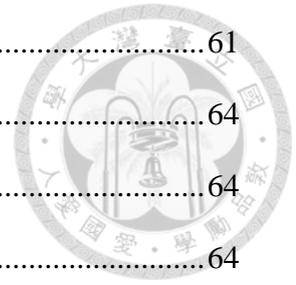
目 錄



論文口試委員審定書.....	I
謝辭.....	II
中文摘要.....	III
英文摘要.....	IV
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	3
第三節 研究範圍.....	5
一、時間範圍.....	6
二、空間範圍.....	7
第四節 名詞解釋.....	8
一、毒品.....	8
二、毒品犯罪.....	8
三、娛樂產業.....	9
第二章 文獻探討.....	10
第一節 娛樂產業與毒品犯罪.....	10
一、娛樂場所與毒品犯罪之關聯.....	10
二、大型戶外派對與毒品之關聯.....	12
第二節 著重個人因素的毒品犯罪理論.....	13
第三節 整合個人與社會因素的毒品犯罪理論.....	15
第四節 著重空間因素之犯罪理論.....	17
第五節 小結.....	19
第三章 研究設計.....	21
第一節 分析架構.....	21

第二節 資料與變數.....	24
一、資料來源.....	24
二、變數定義.....	25
第三節 研究假設.....	30
一、解釋變數部份.....	30
二、控制變數部分.....	30
第四節 研究限制.....	31
第四章 空間分析方法.....	32
第一節 空間分析的意義.....	32
第二節 空間資料探索方法.....	33
一、圖層套疊方法.....	33
二、娛樂場所點資料的挑選方法.....	33
三、空間自相關.....	35
四、空間異質性.....	37
第三節 空間迴歸模型.....	38
一、傳統迴歸模型.....	38
二、空間落遲迴歸模型（Spatial Lag Model，SLM）.....	39
三、空間誤差模型（Spatial Error Model，SEM）.....	39
第五章 空間資料探索.....	41
第一節 毒品犯罪探索.....	41
一、2008 至 2010 年毒品案件趨勢及分類依據.....	41
二、毒品案件的空間分布.....	44
第二節 自變數探索.....	47
一、娛樂產業的敘述統計.....	47
二、娛樂產業的空間分布.....	48

三、小結.....	61
第六章 毒品犯罪成因比較分析.....	64
第一節 傳統迴歸.....	64
一、一級毒品犯罪.....	64
二、二、三級毒品犯罪.....	69
三、殘差分析.....	74
第二節 空間迴歸分析.....	77
一、一級毒品犯罪.....	78
二、二、三級毒品犯罪.....	81
三、小結.....	86
第七章 結論與建議.....	89
第一節 結論.....	89
第二節 研究建議.....	91
參考資料.....	92
中文部分.....	92
英文部分.....	94



圖目錄

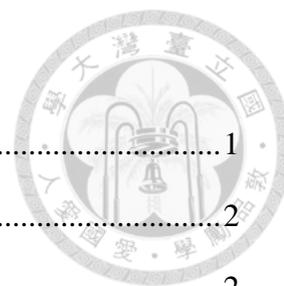
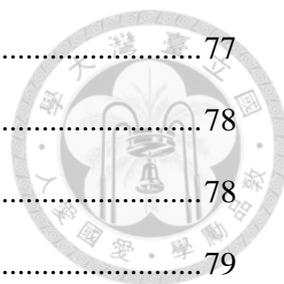


圖 1-1	2001 至 2010 年毒品案件占主要刑案比例	1
圖 1-2	2008 至 2010 年第一級毒品案件數	2
圖 1-3	2008 至 2010 年第二級毒品案件數	2
圖 1-4	2008 至 2010 年第三級毒品案件數	2
圖 1-5	2008 至 2010 年第四級毒品案件數	2
圖 3-1	研究架構圖	21
圖 4-1	POI 資料分類表部分截圖	34
圖 4-2	Queen 鄰居定義	35
圖 4-3	各分局鄰居個數	35
圖 5-1	2008 至 2010 年各級毒品犯罪件數	42
圖 5-2	2008 年至 2010 年各級毒品案件平均數百分比	42
圖 5-3	2008 至 2010 第一級毒品查獲公斤數	43
圖 5-4	2008 至 2010 第二、三級毒品查獲公斤數	43
圖 5-5	2008 至 2010 年一級毒品平均犯罪率	44
圖 5-6	2008 至 2010 年二級毒品平均犯罪率	44
圖 5-7	2008 至 2010 年三級毒品平均犯罪率	45
圖 5-8	2008 至 2010 年四級毒品平均犯罪率	45
圖 5-9	2008 至 2010 年二、三級毒品平均犯罪率	45
圖 5-10	2008 至 2010 年一級毒品平均犯罪率之 Moran's I	46
圖 5-11	2008 至 2010 年二、三級毒品平均犯罪之 Moran's I	46
圖 5-12	2008 至 2010 年一級毒品平均犯罪率 LISA	46
圖 5-13	2008 至 2010 年二、三級毒品平均犯罪率 LISA	46
圖 5-14	伴唱、酒店分布圖	50
圖 5-15	KTV 分布圖	50

圖 5-16	夜店與 Pub 分布圖	50
圖 5-17	汽車旅館分布圖	50
圖 5-18	撞球間分布圖	50
圖 5-19	撞球間密度分層圖	52
圖 5-20	夜店和 Pub 密度分層圖	52
圖 5-21	伴唱、酒店密度分層圖	52
圖 5-22	KTV 密度分層圖	52
圖 5-23	汽車旅館密度分層圖	52
圖 5-24	本研究設定之戶外大型活動	53
圖 5-25	人口密度標準差圖	60
圖 5-26	平均所得標準差圖	60
圖 5-27	淨遷徙率標準差	60
圖 5-28	離婚率標準差圖	60
圖 5-29	國中輟學率標準差	60
圖 5-30	性別比標準差圖	60
圖 5-31	單親家庭比	61
圖 5-32	隔代教養比	61
圖 5-33	港口分布圖	61
圖 6-1	一級毒品犯罪 OLS 後殘差直方圖	74
圖 6-2	一級毒品犯罪 OLS 後殘差標準差圖	74
圖 6-3	一級毒品犯罪率 OLS 後殘差 Moran's I 圖	75
圖 6-4	一級毒品犯罪 OLS 後殘差 LISA 圖	75
圖 6-5	二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差直方圖	76
圖 6-6	二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差標準差圖	76
圖 6-7	二，三級毒品犯罪 OLS 後殘差 Moran's I 圖	77

圖 6-8	二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差 LISA 圖	77
圖 6-9	一級毒品犯罪 SLM 後殘差 Moran's I 圖	78
圖 6-10	一級毒品犯罪 SLM 後殘差 LISA 圖	78
圖 6-11	一級毒品犯罪 SEM 後 Moran's I 圖	79
圖 6-12	一級毒品犯罪 SEM 後殘差 LISA 圖	79
圖 6-13	二、三級毒品犯罪 SLM 後殘差 Moran's I 圖	82
圖 6-14	二、三級毒品犯罪 SLM 後殘差 LISA 圖	82
圖 6-15	二、三級毒品犯罪 SEM 後殘差 Moran's I 圖	82
圖 6-16	二、三級毒品犯罪 SEM 後殘差 LISA 圖	82



表目錄



表 1-1	2008 至 2010 各單位偵辦毒品案件數	5
表 1-2	各年度新收毒品偵字案件數	6
表 3-1	變數一覽表	28
表 5-1	各級毒品率之相關矩陣	43
表 5-2	總娛樂場所、分項娛樂場所及大型戶外派對迴歸報表	48
表 5-3	2008 至 2010 年大型戶外派對一覽表	54
表 5-4	各娛樂場所和大型戶外派對分區相關係數	56
表 5-5	各變數敘述統計	57
表 5-6	各變數相關矩陣	63
表 6-1	一級毒品犯罪傳統迴歸報表	65
(續) 6-1	一級毒品犯罪傳統迴歸報表	66
表 6-2	二、三級毒品傳統迴歸報表	70
(續) 6-2	二、三級毒品傳統迴歸報表	71
表 6-3	一級毒品犯罪三種迴歸報表	80
表 6-4	二、三級毒品犯罪三種迴歸報表	84
表 6-5	一級毒品與二、三級毒品犯罪最適合模型比較	85

第一章 緒論



第一節 研究動機

近年來，台灣的毒品犯罪情形愈發嚴重，不論是犯案人數、毒品查緝量，以及毒品案件占台灣全般刑案之比例皆逐年遞增。除傳統之第一、二級毒品海洛因、安非他命、大麻之外，新興毒品如愷他命、搖頭丸等的氾濫程度亦顯著提升。從我國主要刑案分布來看，毒品案件在我國主要刑案中的比例逐年上升，2001 年僅占主要刑案之 5.93%，在 2002、2003 雖有微幅下降，但此後一路上升，至 2010 年已達 12.99%，成長 7.06%，嚴重情形不容小覷。

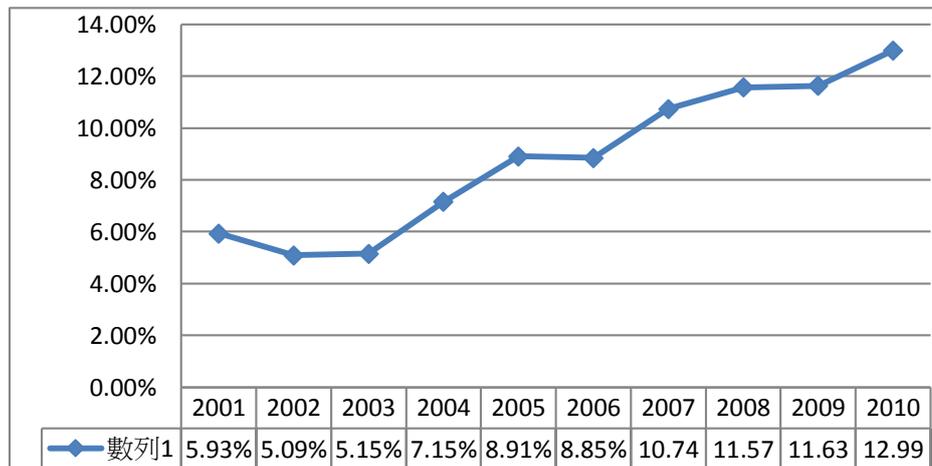


圖 1-1 2001 至 2010 年毒品案件占主要刑案比例

毒品犯罪影響的層面非常廣泛，多項研究指出毒品案件往往為其他犯罪的溫床，如林秣楨（2008）的研究中指出，毒品犯罪與其他犯罪的關聯性極高，多達七成犯罪與毒品、槍毒合流相關，而吸毒犯為獲得買毒金錢，可能從事財產犯罪如強盜、搶奪、竊盜等，引發其他社會問題，可說毒品犯罪為其他種類犯罪的溫床。從毒品犯罪者的年齡分布來看，犯罪者多為青壯年人口，在毒品的影響之下，往往難以維持正常生活或工作，且由於毒品的成癮性，將導致個

人長期且難以回復的負面影響。近年來，由於台灣經濟快速發展，社會型態發生巨大改變，使台灣吸毒人口增加且有年輕化趨勢（謝立功、徐國楨，2009），新興毒品在年輕族群中開始氾濫，毒品校園化的結果將腐蝕青少年的身心健康，也對於台灣未來的發展有負面的影響，需要非常嚴肅看待。

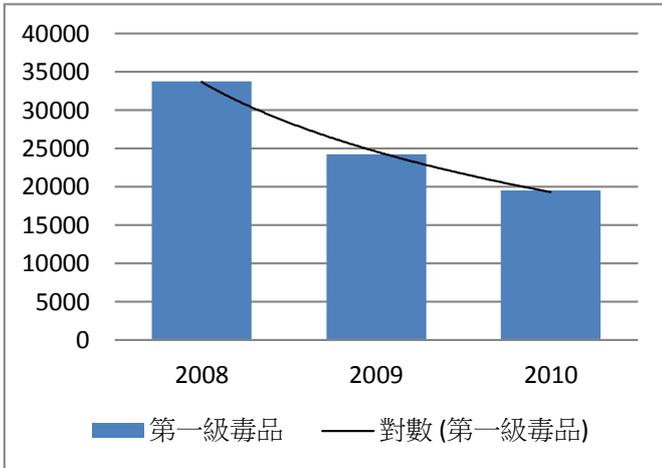


圖 1-2 2008 至 2010 年第一級毒品案件數

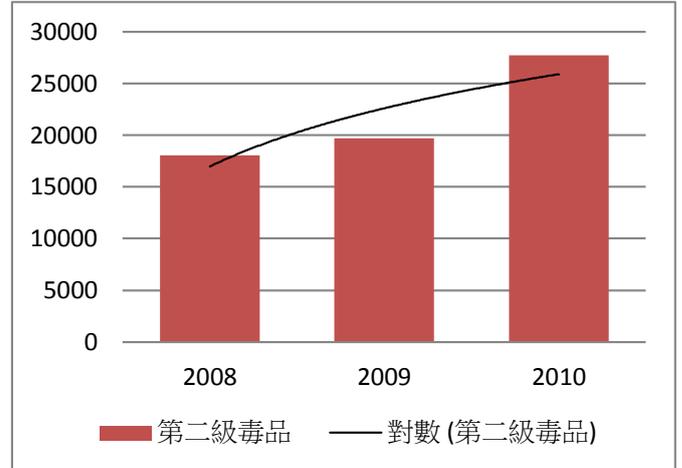


圖 1-3 2008 至 2010 年第二級毒品案件數

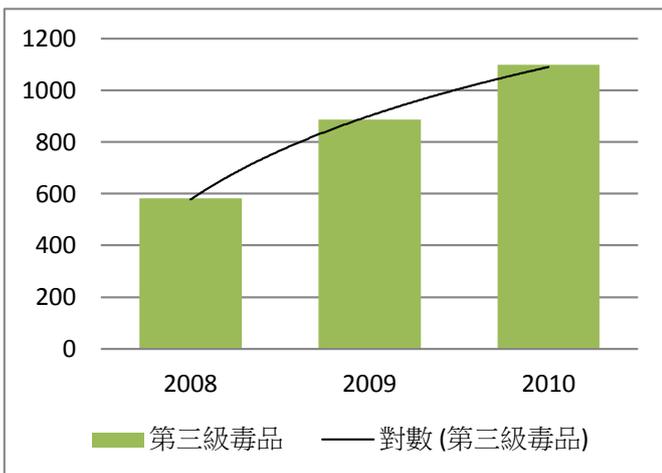


圖 1-4 2008 至 2010 年第三級毒品案件數

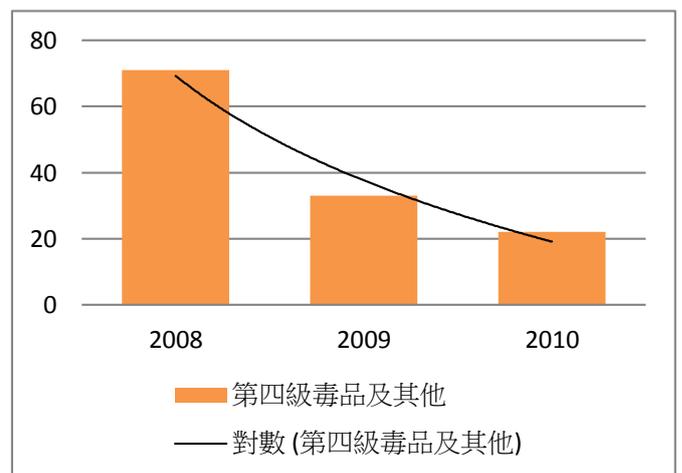


圖 1-5 2008 至 2010 年第四級毒品案件數

在台灣，毒品的分級是依據其成癮性、濫用度等將毒品分為四級，不同級別的毒品有不同的藥性、而其原料來源、製作方式、施用人口、價格都有不同，因此呈現出不同的嚴重程度，隨著市場與用藥習慣的改變，各級毒品犯罪案件也出現了不同的發展趨勢。從圖 1-2、圖 1-3、圖 1-4、圖 1-5 中可發現第一、四級毒品案件在 2008 年至 2010 呈下降的趨勢，而第二、三級毒品案件數

明顯上升，由於各級毒品性質各不相同，如能分開進行探討更能對台灣的毒品犯罪圖像能有更清楚的了解。而在本研究中，所指的毒品犯罪包括了所有觸犯《毒品危害防制條例》的犯罪，如販賣、栽種、轉讓、持有、施用、輸送等等，並不單指施用毒品而言，因此在這四級毒品案件數和趨勢線圖中，代表的是包含觸犯《毒品危害防制條例》的各種案件。

儘管過去不乏對毒品犯罪問題的研究，但較側重於犯罪人的個人心理層面、如接觸用藥與成癮過程的歸納整理，或從政策面切入，探討毒品防制政策與矯治方式的優缺點。雖然從諸多質性研究、專家訪談、報章雜誌報導等等資訊，都提出娛樂場所容易成為接觸、施用、販賣毒品的危險區域，在現實中警方也會對於八大行業、KTV、撞球館、夜店等娛樂場所加強臨檢，但仍缺乏實際以娛樂場所分布之密集度與毒品犯罪率進行探討，因此本文將利用空間分析方法，對娛樂產業（包含娛樂場所與大型戶外派對）跟毒品犯罪率的相關性進行探討，並考慮社經背景、人口結構、產銷管道等等的變數，突顯並驗證娛樂產業對毒品犯罪的影響。

第二節 研究目的

本研究的目的為探討「娛樂產業」對毒品犯罪的影響，娛樂產業包括兩大類：娛樂場所（包含撞球間、夜店和 Pub、KTV、伴唱和酒店、汽車旅館等五種）和大型戶外派對。毒品犯罪率的計算則是採用 2008 年至 2010 年三年間的毒品犯罪發生件數計算的犯罪率之平均，採取平均數的原因在於毒品犯罪的類型與其他犯罪不同，警察偵查的機制大多為接獲報案的被動反應，竊盜犯罪即是如此；少數為主動出擊，由臥底提供線報或是警方在巡邏執勤、臨檢時發現犯罪狀況而主動處理，毒品案件即屬於無受害者犯罪，因此在 2008 至 2010 年

間，各地分局可能會受到該年線報之多少、實施臨檢的次數等狀況導致犯罪率變化較大。為使整體數據表現穩定，得以了解在三年間台灣毒品犯罪的整體狀況，因此將 2008 至 2010 年的平均毒品犯罪率做為依變數。

本文關注的重點是娛樂產業與毒品犯罪的關係，不同的生活方式隱含著不同程度的被害危險性，經常與具有犯罪特性的人接觸、經常暴露在危險情境中，被害的可能性也就愈大。在毒品犯罪上可能也會有同樣的情形，當個人較容易接觸娛樂場所，因娛樂場所人員複雜、講究追求愉悅、快樂的本質，常成為施用毒品與毒品交易的熱點，而人若容易接觸娛樂場所，暴露在較高風險的環境之下，將比不接觸娛樂場所的人增加毒品犯罪的可能性，進而提升毒品犯罪率。

台灣各地區的各級毒品犯罪的嚴重程度不一，是一種不均勻的空間分布。2008 年至 2010 年之一級毒品平均犯罪率與二、三級毒品平均犯罪率的分布區域明顯不同。是否這樣的毒品犯罪分布與娛樂場所的分布有因果關係，即為本研究要去驗證的問題。但必須強調的是，本研究中的毒品犯罪，並非單指吸食而言，而是包含了製造、持有、轉讓、販賣、運輸、栽種等全部毒品犯罪行為，因此在變數的選擇上，將會選擇可能影響全部這些犯罪行為的變數綜合討論。

本研究的研究範圍，在空間的選擇上，僅討論台灣本島與澎湖的分局，原因為本研究以各分局所轄區域作為單位，金門、連江縣之分局數過少，且與台灣本島之人文結構條件差異較大，故不納入研究對象。時間的選擇上，由於新興毒品的流行趨勢變化快速，2006 年後愷他命、搖頭丸及其他種類軟性毒品興起，改變了台灣整體毒品結構，較久以前的資料可能與現況差異較大，而不納入討論；在法制與政策面上，政府訂定 2005 至 2008 年為「反毒作戰年」，查緝力道較過往強，並於 2006 年底全面推動各縣市政府成立「毒品危害防制中心」，將反毒策略由中央往地方推進，因此為了在相同的政策背景和相近的用藥

結構下探討毒品犯罪，故將時間範圍定在 2008 年至 2010 年間。最後，毒品犯罪的分級原有四級，本研究中僅探討一級、二三級毒品，排除了第四級毒品。

綜上所述，本研究主要探討的問題為檢驗娛樂產業對於毒品犯罪的影響，由於一級毒品與二、三級毒品的性質相當不同，包括製造方式、原料是否需要進口、藥性、價格等等，這些性質差異對應著不同需求的客群與不同的環境條件，呼應著台灣各地的不同的人文社經背景、環境條件，使毒品犯罪在空間分布上呈現出明顯的差異，因此將其分開討論避免忽略兩類毒品犯罪影響因素的特性。

第三節 研究範圍

台灣的毒品案件管轄機構除了警察單位，尚有法務部調查局和海巡署，然而在案件數目上仍以警察單位為大宗，以 2008 至 2010 年的案件數為例，法務部調查局所偵辦案件數為 83 件、204 件和 112 件；內政部海巡署偵辦案件數為 332 件、450 件和 422 件；警察單位所偵辦的案件數則為 51,956 件、44,505 件和 47,849 件，相較之下警察單位所負責毒品案件事遠遠多於的其他單位，由於本研究所探討之毒品犯罪率是以發生件數為基準，故僅採用警察單位的案件來代表 2008 年至 2010 年的毒品犯罪狀況。

表 1-1 2008 至 2010 各單位偵辦毒品案件數

	法務部調查局	內政部海巡署	警察單位
2008	83	332	51956
2009	204	450	44505
2010	112	422	47849

資料來源：法務部調查局、內政部海巡署、警政署刑事警察局



一、 時間範圍

本研究之時間範圍為民國 2008 年至 2010 年，主要考量的原因有二：

(一) 案件結構

台灣毒品濫用的種類隨著時間推移有非常大的變化，1980 年代流行嗎啡、青發、等安眠鎮靜劑，1990 年起則以安非他命、海洛因為主，到了 2001 年新興毒品出現，如 MDMA、FM2 等藥物在娛樂場所濫用嚴重，據法務部統計，2006 年起愷他命每年查緝量都居於首位，此原因雖與其價格較海洛因、安非他命等廉價許多，但也代表其氾濫的狀況相當嚴重。

法務部資料顯示，近年來第一級毒品案件數逐漸下降，而二、三級毒品的案件數與占總毒品案件之百分比都提高，與過去以一級毒品犯罪為大宗的狀態不同，因此選取較近的民國 2008 年至 2010 年為研究對象會較符合目前的狀況。

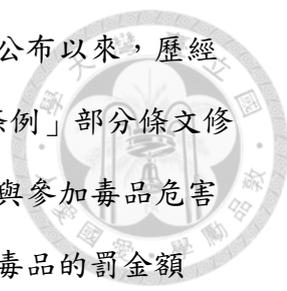
表 1-2 各年度新收毒品偵字案件數

年度	總計	第一級毒品		第二級毒品		第三級毒品		第四級毒品	
	件數	件數	百分比	件數	百分比	件數	百分比	件數	百分比
2007	86281	52317	60.6	32953	38.2	678	0.79	14	0.02
2008	83187	49707	59.8	32461	39	860	1.03	26	0.03
2009	71483	36652	51.3	33109	46.4	1464	2.05	44	0.06
2010	76363	30016	39.3	44002	57.6	2126	2.78	61	0.08
2011	74151	27577	37.2	43869	59.2	2383	3.21	87	0.12

資料來源：法務部法務統計

(二) 法規與政策一致性

在政策一致性部分，政府宣布 2005 至 2008 年為「反毒作戰年」，針對毒品展開大幅度的查緝，政策強度高於較過往，2006 年底則開始全面推動各縣市政府成立「毒品危害防制中心」，將反毒戰線從中央擴展到地方，而在 2006 年後則並無特殊的反毒政策實行。



在法規部分，自「毒品危害防制條例」於 1998 年 5 月 20 日公布以來，歷經多次修訂，而行政院於 2008 年向立法院提出「毒品危害防制條例」部分條文修正案，對無故持有或施用第三級、第四級毒品者處 1 萬元罰鍰與參加毒品危害講習，並對持有大量毒品者加重刑度、提高運輸、製造、販賣毒品的罰金額度，該修正案於 2009 年 11 月 20 日實行，此次修法的幅度大於以往，研究中應考慮此法規因素帶來的影響。綜上所述，為使本研究在近似的政策法規背景下進行，因此選取 2008 年至 2010 年為本研究的時間範圍。

二、 空間範圍

本研究在空間範圍單位以台灣地區 148 分局轄區內之犯罪統計資料進行空間分析。空間分析的研究中，必須選擇大小範圍適宜的單位，當選擇的空間單位過大時，由於大區域內不同的地區的資料將加總平均計算，此時不同小地區的特色將在平均的過程中稀釋，以大區域呈現時將只能觀察到不明顯的區域差異，因此選擇適合大小的空間單位是必要的。因此本研究將不以縣市和直轄市層級的警局資料作為研究單位，而已採用各縣市和直轄市所轄之下一層級的「分局」作為分析單位，較能突顯各地區之毒品犯罪率差異。

依「內政部警政署組織條例」之規定，中華民國各級警察機關組織體系從內政部警政署以降，對縣市政府警察與直轄市政府警察局進行警政監督，在兩者指下設有分局，其下又隸屬指揮各分駐（派出所）及警察勤務區。各警察局依「警察勤務條例」規定為勤務規劃監督與重點性勤務執行機構，其任務包含規劃、管制、指揮、督導、考核轄區各勤務執行機構，並執行重點性勤務。可知分局之職掌兼具監督和執行的功能，為警察體系的重要單位，因此以分局作為研究單位以進行空間分析。

第四節 名詞解釋



一、 毒品

台灣的毒品犯罪，依我國「毒品危害防制條例」第二條之規定：「本條例所稱毒品，指具有成癮性、濫用性及對社會危害性之麻醉藥品與其製品及影響精神物質與其製品等。」將毒品品項分為一級、二級、三級、四級。

1. 第一級毒品：嗎啡、海洛因、鴉片、古柯鹼及其相類製品。
2. 第二級毒品：罌粟、大麻、安非他命、配西汀、潘他唑新及其相類製品。
3. 第三級毒品：西可巴比妥、納洛芬、異戊巴比妥及其相類製品。如：FM2、愷他命、紅中等。
4. 第四級毒品：二丙烯基巴比妥、阿普唑他及其相類製品。如一粒眠、蝴蝶片等。

二、 毒品犯罪

1. 製造：將毒品原料經過化學和物理作用製作為成品，如將麻黃素（ephedrine）合成為安非他命。
2. 運輸：行為人將毒品從一地移至另一地，報酬有無、運送遠近則非所論。
3. 販賣：收受對價而轉讓毒品，僅需有買入或賣出之一行為即成立，不須同時具備二行為。
4. 持有：行為人對於毒品有事實上之支配關係，不以吸食為必要。
5. 施用：透過吸食器或是直接使用，將毒品吸食進人體內為人體吸收，

如吸食、注射、服用、塞劑等方式。

6. 轉讓：未取得代價將自身支配之毒品無酬讓予他人。
7. 栽種：將植物性的毒品以栽種的方式生產出來，如大麻、罌粟、古柯等。(楊士隆、李思賢，2012)



本研究所稱的毒品犯罪，即為違反「毒品危害防制條例」中各條款所規定之販賣、製造、持有、施用、轉讓、栽種、運輸毒品等法定罪責行為

三、 娛樂產業

本研究所指的娛樂產業包含兩類：1. 娛樂場所；2. 大型戶外派對，以下分別定義之：

在一般概念中娛樂場所類型非常多，以崧旭地圖公司的資料分類為例，休閒娛樂類包含博物館、戲院、文化中心、電影院、公園、遊樂園、動植物園、休閒中心、夜生活去處等等，但對毒品犯罪而言，並非所有的娛樂場所會對毒品犯罪產生影響，因此本文透過文獻的分析，挑選出五種認為與毒品犯罪相關的場所：撞球間、夜店和 Pub、KTV、伴唱和酒店、汽車旅館等。

大型戶外派對則指舉辦地點位於海邊沙灘，舉辦時間持續較久，主要音樂類型為搖滾或是電子音樂的戶外音樂節。

第二章 文獻探討



第一節 娛樂產業與毒品犯罪

本文所指的娛樂產業包含兩種場域，第一種為伴唱和酒店、KTV、汽車旅館等固定的娛樂場所，第二種為大型的戶外派對。兩者的型態雖有不同，但從文獻中可發現它們與毒品犯罪的高關聯性，且都有追求歡愉的本質，形成了一種用藥文化，催化毒品犯罪的發生。

一、娛樂場所與毒品犯罪之關聯

黃伯堯（2007）將由搖頭空間分為戶外活動、搖頭舞廳、「轟趴」（home party）。英國次文化「銳舞文化」（Rave）及其電音的音樂特質引進台灣後，在台灣逐漸商業化，並進一步延伸結合了戶外活動與夜生活的舞廳，在過程中利用 MDMA 助興，使身體與音樂結合。雖然參與這些活動的人並非都用藥，但的確有關連性。而二級毒品 MDMA（搖頭丸）最早在 1996 年出現在台灣媒體版面中，到今天已成為一種社會問題，從舞廳、校園、「轟趴」等場所不斷擴張，成為治安死角。

黃徵男（2002）都會區愷他命、MDMA、大麻等新興毒品與軟性藥品之所以會流行，原因在於這類藥品的特性與特質與青少年的生活背景有關。新興毒品的使用型態有「公開性」、「流通性」、「群聚性」和「便宜性」等特性，使年輕人容易上癮。在這些使用型態中，「群聚性」意指新興毒品的使用場所多數在 KTV、汽車旅館、酒吧、夜店、舞廳等年輕人容易聚集消費、狂歡玩樂的場所；「公開性」則指這類新興、軟性藥物的使用形式，與傳統毒品（如第一級毒



品之海洛因)施用上有「隱密性」的特色不同,具有公開性的新興毒品,容易在公開的公眾場合有濫用的情形;「流通性」則是指銷售上較為普遍、容易取得,新興毒品之銷售場所可透過網路販售,或在娛樂消費場所伺機兜售;「便宜性」則指這類毒品價格較為低廉,即使較無經濟能力亦能取得。綜合新興毒品的四種特性,可發現除便宜性之外,其餘三種特性都和年輕人常參與的休閒娛樂場所與文化有關,與舞廳、夜店等場所都無法切割(楊士隆、林瑞欽與鄭昆山,2006)。近年來,台灣的毒品濫用的型態有轉為「俱樂部用藥」的趨勢,而所謂的俱樂部包含夜店、KTV、酒吧、舞廳、網咖及私人聚會場所。這類藥品常吸引青少年、大學生甚至成年人。由於這類毒品藥性的作用,在人群聚集的場所中,普遍會讓施用者感到欣快感、助興和狂歡效果,因此毒品濫用在這類場所中特別嚴重。

柯慧貞(2004)研究全國大專學生施用毒品,從北、中、南地區將男、女與學制分層,共3815名大學生進行調查。研究指出經常涉足不良場所,暴露在啤酒屋、酒吧、MTV、KTV、卡拉OK、撞球店等高危險場所的學生愈容易取得毒品,而在這些高危險場所中「夜店、啤酒屋、酒吧」,其次為「舞廳」,兩者為大學生取得毒品比例最高的場所,共占78.5%。

簡莉盈與鄭泰安(1995)用藥者比一般人有較不佳的生活習慣,涉及不良場所的程度較高,青少年平日的去處與毒品使用相關,較愛去撞球店、電玩店、MTV、KTV者較傾向施用毒品。

蔣碩翔(2009)針對少年之施用毒品特性進行實證研究,將少年分為犯罪組與一般組進行對照,發現犯罪組少年較常涉足娛樂場所,至KTV、MTV、卡拉OK等場所為一般在學少年的3倍;至撞球場、舞廳、夜店之比例為一般組的5倍;至電玩店、網咖等場所比例為一般少年之2.5倍,並且都具有顯著關聯性,推估少年施用毒品與涉足娛樂場所的休閒型態有關。

白力元(2008)對台中市第七期重劃區的汽車旅館進行研究,指出汽車旅

館主要有兩種特質，包括匿名性、隱私與流動性。在汽車旅館的消費過程中由於僅須跟櫃台人員接觸，甚至僅需微微降下車窗即可付費，可以高度的隱匿自己，成為一種私密、隱私的空間；流動性則指汽車旅館的無歇性，汽車旅館為24小時營業，且著重日周轉率（休息率），可指使用二、三個小時，且易於停車、交通便利的特性。而其匿名、易達的特性，也使汽車旅館和八大行業連結，也有許多毒品交易、毒品活動在汽車旅館中舉行。

從上述研究中可發現，娛樂場所的性質導致毒品犯罪的可能大幅增加，首先，販賣者在娛樂場所內商機較多而潛伏其中伺機兜售，因此雖然並非所有去娛樂場所的人都會因此用藥，但的確提高了接觸毒品的可能性。其次則為娛樂場所代表的追求狂歡的文化，身處在娛樂場所之中將可能受到這種氛圍感染而使用藥物來達到歡愉狀態，增加毒品犯罪的可能性，而娛樂場所所盛行的毒品為俱樂部用藥，這類藥物在台灣的分類上為二、三級毒品，因此娛樂場所對二、三級毒品所造成的影響應比一級毒品犯罪更為明顯。

二、 大型戶外派對與毒品之關聯

除了固定地點的娛樂場所外，大型戶外派對也是毒品犯罪高風險的場合，往往警方在活動期間都必須出動大量警力維持秩序，以下從相關研究與報導兩方面來看毒品與大型戶外派對的關聯。

邱淑蘋（2009）認為旅遊犯罪有其特殊性，一方面旅客在旅遊的期間被害風險比日常生活時高，若是做為旅遊犯罪者，可能犯罪原因為在出外旅行時較會去尋求在家鄉無法滿足、偏離常軌的刺激感和享樂感，且在旅遊期間旅客的消費力提升、道德感減弱。另外，旅遊犯罪有時間、空間的差異性，當旅遊旺季時由於人流密集、移動頻繁，且當地警力除了日常工作之外，又必須負責交通人潮疏導，難以全力投入犯罪防治工作，導致犯罪率提高。

劉貞麟（2011）針對墾丁春天吶喊（春吶）及相關活動對當地人進行在地性訪談研究，指出最初「春吶」僅是純粹的音樂活動，然而對「春吶」解放特質的想像，透過各式媒體的宣傳，吸引了各式各樣的族群，開始出現吸毒與縱慾的觀光人流與販賣活動藥物的藥頭，呈現「走在路上都踢到搖頭丸的程度」。但近年由於加強取締，這類情況已較少見。而針對海洋音樂祭訪談研究中可知曾有毒品犯罪問題，包括毒品交易和吸食毒品等行為，在舉辦地台北縣瑞芳分局轄區內的活動會場或海灘地區均會發生（簡群育，2005）。除此之外，墾丁所舉辦的「春吶」原本僅是提供音樂人和樂迷在熱帶海灘風光中享受音樂的活動，但在媒體宣傳下吸引大量的年輕人蜂擁而致，進而帶進了毒品、色情等次文化，常在春吶、春浪音樂節的會場周邊發生毒品犯罪（屏東地方法院檢察署，2008）。

從前述的研究與報導中可發現，與毒品犯罪相關的大型戶外派對有某些特質，包括與音樂相關，多為電音、搖滾等較能帶動現場氣氛的音樂類型，且往往位在無拘束的戶外場地，尤以海灘、海邊等市郊為主，主因為這類場地較能帶給人們解放感、容易找到無人處進行交易以及範圍大、可容納大量人潮而難以管理等等。相較之下，雖同是大型戶外派對，但在都市鬧區的固定表演場地舉辦的活動即較少聽聞毒品犯罪的發生，除本身場地較為拘束之外，也僅能容納少量人潮易於管理。因此本研究所指的大型戶外派對，將依據前述原則：音樂類型、舉行地點、人潮多寡來進行篩選。

第二節 著重個人因素的毒品犯罪理論

為了解毒品犯罪成因，每個學派都從不同的角度切入試圖去找出關鍵因素，其中包括探討人天生本能、體質或基因遺傳的犯罪生物學，以及探討犯罪

人心智和精神分析的犯罪心理學派等，但這兩種學說並非本研究所關注的，因此以下並不詳談，而著重在差別接觸理論（Differential association theory）和控制理論（Control theory）兩種。

差別接觸理論的學者試從微觀的角度出發，認為犯罪者之所以成為犯罪者，乃因其日常生活較有機會接觸犯罪者與犯罪行為，在密切的接觸之下使其犯罪的可能比較少接觸者為多。Sutherland 於 1939 年系統論述了「差別接觸理論」，強調外在環境與人對犯罪行為影響的重要性，其強調犯罪的原因為與犯罪人的接觸並學習犯罪人的價值與規範的結果，而這些學習行為主要對象為個人的親密團體或有影響力之人，如家庭成員、同儕、媒體、偶像等。

其內涵包括：1. 犯罪行為是學習而來；2. 犯罪行為透過與他人溝通互動中學習而來；3. 犯罪行為的學習目標主要來自親密團體；4. 被影響程度與差別接觸是否頻繁、持久、先後次序或強度而有不同；5. 如經常與犯罪團體接觸，則較易犯罪。總結來說，個人的犯罪行為是透過學習而來，人不能脫離社會環境而犯罪，是從周遭環境與人群中學習犯罪行為的（林山田、林東茂與林燦璋，2007）。

差別接觸理論認為人之所以會從事毒品犯罪，乃因其生活之中較容易接觸毒品犯罪者所致，尤其是親密團體所帶給毒品犯罪者的巨大影響力。然而此派理論並不能解釋為何有些人同樣接觸犯罪者卻未變成犯罪者的情形。因此，控制理論（Control theory）則從「社會連結」的角度來解釋犯罪行為。

控制理論由 Hirschi 於 1969 年提出，該理論的切入點與差別接觸理論不同，差別接觸理論認為人犯罪的起源為人與人間的學習互動；控制理論則著重在人與社會的連結斷裂造成的失控行為。重點有四：第一為附著

（Attachment），當人能愈附著於周邊的社會，如父母、學校、同儕和傳統文化，當人能得到周邊的支持時，較不容易犯罪；第二為奉獻（Commitment），當人能投入奉獻於各項社會活動，投入自身而能從他處得到回饋，則會降低吸

毒機率；第三為參與（Involvement），由於個人的時間、能力及體力必定有極限，若能參與正向的社會活動，將其精力投注在這些活動，則較無從事偏差行為的可能性，若參與正向活動程度愈高，則愈能抑制與吸食毒品的行為；第四為信念（Belief），若個人能持守對團體和社會的價值與信念，認同價值體系，則較不會使個人從事偏差行為（許春金，2007）。

第三節 整合個人與社會因素的毒品犯罪理論

從前述的理論可以歸納出毒品犯罪者可能具有的特質，包括身邊可能有互動頻繁的犯罪者，增加其成為毒品犯罪者的可能性。而是否具有社會支持也是一項重要因素，若個人缺乏社會聯繫則社會對其的控制力也較低，導致個人容易產生失控的犯罪行為，因此我們可以知道「社會解組」是一項重要的因素，其將導致社會連結的斷裂，進而提升個人成為毒品犯罪者的可能性。但除了個人因素之外，Gottfredson 和 Hirschi 於 1990 年所提出之一般性犯罪理論

（General theory of crime）在控制力的基礎上，加入了環境因素--「犯罪機會」綜合探討，他們認為人雖然是犯罪事件中的要素，但必須有其他環境條件的配合才可能引發犯罪。

一般性犯罪理論認為犯罪人的自我控制力較一般人低，而低度的自我控制的原因除了個人先天特質之外，家庭和教養是低自我控制最主要的原因。家庭的訓練、監督功能不足，以及學校社會化成效不佳都會對個人早期的自我控制養成產生巨大影響，早期的低度控制成形後，往後的社會機構將很難彌補這種缺失。一般性犯罪理論也引用 Cohen 和 Felson 的「日常活動理論」，認為除個人因素之外，同時環境必須具備有能力與有傾向的犯罪者、合適的人物或慾望為的犯罪標的、足以遏止犯罪發生的抑制者不在場等三項環境要素同時聚合才

會產生犯罪。

前述理論皆有探討究竟是怎麼樣的個人特質較容易提升犯罪可能性，如互動團體的性質、個人的社會連結、家庭與學校教育的社會化功能等等。也有多項實證研究支持這種理論觀點。如 Courtwright 於 2001 年提出成癮性格、容忍毒品的文化、接近毒品的途徑同樣都是增加毒品施用的關鍵，而由於年輕人、少社會支持的人、容忍毒品文化的人若有機會接觸毒品，則較有可能有施用或嘗試毒品的行為（張伯宏、黃鈴晃，2011）。

對於濫用毒品人的教育狀況，Rengert, Chakravorty, Bole, and Henderson (2000) 指出藥物濫用者的年紀傾向年輕，約為 18 至 30 歲，較少得到高中學歷，並且在社會經濟狀況普通時也處於失業狀態，描繪出非法用藥需求地區的人口圖像。Lockwood, Pottieger, Inciardi, and Hawkins (1995) 則研究 Florida 的 Miami 的快克 (crack) 使用者，發現高比例的施用者從學校輟學，當少年接觸毒品後，往往難以繼續學業，並且為了得到買毒的金錢，常會進行其他財物犯罪如強盜、竊盜，或販賣毒品等非法手段來得到金錢。

從濫用毒品者的就業情況來看，Ball (1991) 研究 New York、Philadelphia 和 Baltimore 藥物成癮者發現，藥物成癮者較無從事合法的職業，支持他們用藥的金錢來源通常是非法的，而犯罪行為成為其日常的活動以支持其用藥習慣。Pettiway (1995) 研究 Philadelphia 的貧民窟則發現大多數的用藥者原先亦處於失業狀態。

Gottfredson 和 Hirschi 的一般性犯罪理論雖然將個人與社會進行整合，理論更加完整，但仍較著重於探討個人低自我控制的原因，環境因素則著墨較少，對此，承襲自犯罪生態學的研究派別則緊扣著「空間」因素來研究犯罪問題，試圖用空間來解釋犯罪之成因，隨著科技工具的進步也使此派理論更加完善。

第四節 著重空間因素之犯罪理論



除個人與社會因素之外，有一派理論乃以空間為基礎，將地區與犯罪做出連結，探索犯罪地區與該地的人文結構、空間因素，將犯罪與環境結合來進行探討，其源頭即為 Shaw 和 McKay 犯罪生態學。

從生態的觀點來看，不同的地區由於地理、自然條件的差異，加上經濟狀況、文化風俗、歷史傳統、政治差異及價值觀等等的因素都不同，因此不同地區的犯罪數量和類型也會有差異。從毒品的走私來看，國界邊境和沿海地區發生走私販毒的機會比起內陸是更高的（黃富源等人，2012）。從地點來看，都會區由於建築和空間使用的類型較複雜與密集，陰暗巷道、交流道涵洞、人流密集的車站、捷運站、人口流動波動較大的工廠區等等，都較有可能成為易發生犯罪的治安死角。因此研究犯罪時，須考慮生態因素方能更加完整，犯罪生態學應用這種生活區位的概念，從生態觀點去研究人之犯罪行為與環境的互動。

的犯罪生態學研究中，影響犯罪的主要指標為工業化造成，其認為社會傳統價值與社會制度的崩潰是造成高犯罪率的原因，當人處於這類的居住環境即可能形成犯罪者。在他們的研究中認為種族和性別因素並不會影響犯罪率的高低，而是特殊區位所造成，人只要處於特殊區位即會提升犯罪率。Shaw 和 McKay 認為都市化、工業化程度高的地區帶來的社會傳統價值與制度的崩潰造成了高犯罪率，他們的研究中是立基於都市同心圓理論，將整個地區劃分為五個環狀區塊來討論，而隨著研究工具的進步，犯罪熱點（Crime hot spots）的研究單位從較大的區塊更細緻地探討了哪種類型的場所聚集容易有高犯罪率。

Sherman, Gartin, and Buerger (1989)提出犯罪熱點概念，他們認為犯罪案件並不是隨機發生的，而是經常聚集在某些熱點。在其研究中統計一年以上明尼蘇達州的 Minneapolis 市的 323,979 通報案電話與大約 115,000 的地點進行研

究，研究發現 50% 的報案是來自於 3% 的地點，而報案數較多即成為相對的熱點。犯罪熱點的研究可以清楚呈現犯罪案件的分布，並加入地區人口資料（如失業率、離婚率等）以及社經資料來了解犯罪熱點和空間、人口因素的因果關係，例如毒品犯罪熱點經常位於酒吧、娛樂場所聚集區、破敗建築物或是家庭內凝聚力低的社區。

Miethe 在 1990 年的研究中提出鄰近性假說，研究結果驗證了當個人接近高犯罪率地區或鄰近的地區將提升成為受害者的可能性，兩者之間具有高度相關性，犯罪行為如搶劫、夜盜、偷竊、傷害等等都得到驗證。「鄰近高犯罪率地區」對個人被害風險的影響程度，遠大於是否暴露在危險機會中、標的物的吸引力、是否有監督者等因素等（Miethe & Meier, 1990；黃富源等人，2012）。若以毒品犯罪來說，就施用毒品的部分，可能因為個人經常接近娛樂場所、夜店等易發生毒品犯罪的區域，個人身處其中則有較大的機會被藥頭鎖定、推銷進而購買或吸食，雖然此情況與 Miethe 等人所指的被動被害的狀況不全然相等，買毒當事人本身有主動、合意的成分，但接近環境仍可能提升被引誘購買而犯罪的機率，因此仍可從被害的角度予以觀之。

從上述的研究中可發現空間因素對犯罪的確會造成影響，犯罪生成後又將可能透過擴散或是由於犯罪存在該區域的原因而進一步的引發其他犯罪，如 Weisburd 等人在 2000 年的研究發現，毒品交易地區常會伴隨多樣化的犯罪行為，因此提出了三個假設：1. 在地點中有某些事物激發犯罪行為發生；2. 設施可能誘使人們來這些地區；3. 設施誘使人們來這些地區，而區域內的某些事物又刺激了偏差行為（孟維德，2002）。

Vilalta（2010）以社會解組理論和破窗效應為理論基礎，分析 2007 至 2008 年墨西哥市的毒品犯罪，資料為大麻和古柯鹼這兩種毒品犯罪之逮捕地點與件數，將 16 個行政區內 69 個警察部門為空間單位，討論經社背景、社會因素以及空間自相關與兩種毒品犯罪的相關性，並討論 Global Moran's I 和 Local

Moran's I 其研究結果為高教育程度、較差的住家環境、女性為戶長的家庭對大麻犯罪有關，而古柯鹼犯罪與經社背景均無關；在熱區分析部份，其發現鄰近大學學區、周遭有娛樂場所和商業區是同時成為大麻和古柯鹼犯罪熱區的原因。而 Lu 和 Burnum 使用最近鄰法分析 (Nearest neighbor analysis) 研究 1999 年至 2005 年 Colorado Spring 的製造安非他命案件，其發現製造地點逐漸往市區移動，且有聚集現象，製造者多為中年、教育程度較低且家庭規模較小(Lu & Burnum, 2008)。

在區域差異部分，馬財專 (2010) 指出台灣的販毒集團因毒品進口的區位形成了地域性的區位隔離，使販毒市場區隔化，各區域的毒品價格、供應種類和數量也不同，在這種狀況下，娛樂產業對於毒品犯罪的影響也可能存在區域差異。另外，台灣很大部分的毒品仍以海上走私為主，透過船家和私人漁船以沿岸或近海捕魚的名義運載登陸，安查不易、海岸線長等有利因素，成為毒梟最常用的走私方式，進而形成以登陸沿岸和漁港為據點的港口販毒區 (陳金龍, 2008)。由此分析台灣的狀況，由於目前台灣無法自行製造一級毒品僅能依靠進口，因此港口這種產銷管道對一級毒品犯罪的影響應大於二、三級毒品。

綜上所述，我們可發現一般犯罪與毒品犯罪都有聚集在某些地區的情況，當一地點有激發犯罪行為發生的因子，將吸引潛在的犯罪者，並在該地點中發生犯罪行為。地點的特色將會對特定的犯罪行為造成影響，毒品犯罪亦同。

第五節 小結

從過去的文獻可以發現，目前的毒品犯罪和娛樂產業有相當密切的關係，室內的娛樂場所，包括夜店、KTV 和汽車旅館往往成為毒品犯罪的熱點，不論是從實證研究或是犯罪學的理论來檢視，都可發現人若愈常暴露在這樣的高風

險環境下，往往容易接觸到毒品進而觸犯了毒品犯罪，大型的戶外活動也有同樣的影響，因此娛樂產業的對毒品犯罪的影響力成為本研究的重點。

另外，從文獻中可發現個人因素對犯罪的影響，如個人是否有良好的社會連結，周遭常接觸的團體是否在密切的互動中影響個人成為犯罪者。進一步的，Gottfredson 和 Hirschi 的一般性犯罪理論認為除了個人因素之外也必須考量環境，一般性犯罪理論認為人的低自我控制，家庭、學校教育、社會聯繫之有無都有可能產生影響外，又加入了環境因素，認為犯罪必同時有低自我控制的人與合適環境的聚合才會產生犯罪。除了從個人和社會因素來解釋犯罪問題外，另一派學者則從空間去解釋犯罪問題，空間的特性可能會容易使犯罪發生或是產生犯罪聚集的情形，以毒品犯罪而言，是否鄰近港口會增加走私的可能性，娛樂場所的密集度也提昇了毒品的買賣、施用的可能性。

綜上所述，雖然過去的研究曾就個人、社會和空間因素去解釋毒品犯罪問題，其中，個人和社會因素的研究較為豐富，也有相當多的實證研究對個人特質、社會條件與毒品犯罪的關係進行驗證，但以空間為主的研究則較少，且使用的工具較簡單。因此本研究將利用地理資訊系統工具，將空間的點資料在地圖上的精確定位，計算出各分局轄區的娛樂產業密度和可能影響毒品犯罪的設施（如港口）的有無，控制住個人與社會的相關因素和空間的鄰近效應，來驗證娛樂產業對台灣毒品犯罪的影響程度。

第三章 研究設計



第一節 分析架構

本文的研究重點是娛樂場所分布與毒品犯罪的關係，經過前一章節文獻回顧的歸納，本研究認為毒品犯罪率的高低會受到娛樂產業、都市化程度、社會解組程度及地區屬性等的影響，而繪製出圖 3-1 之研究架構圖。

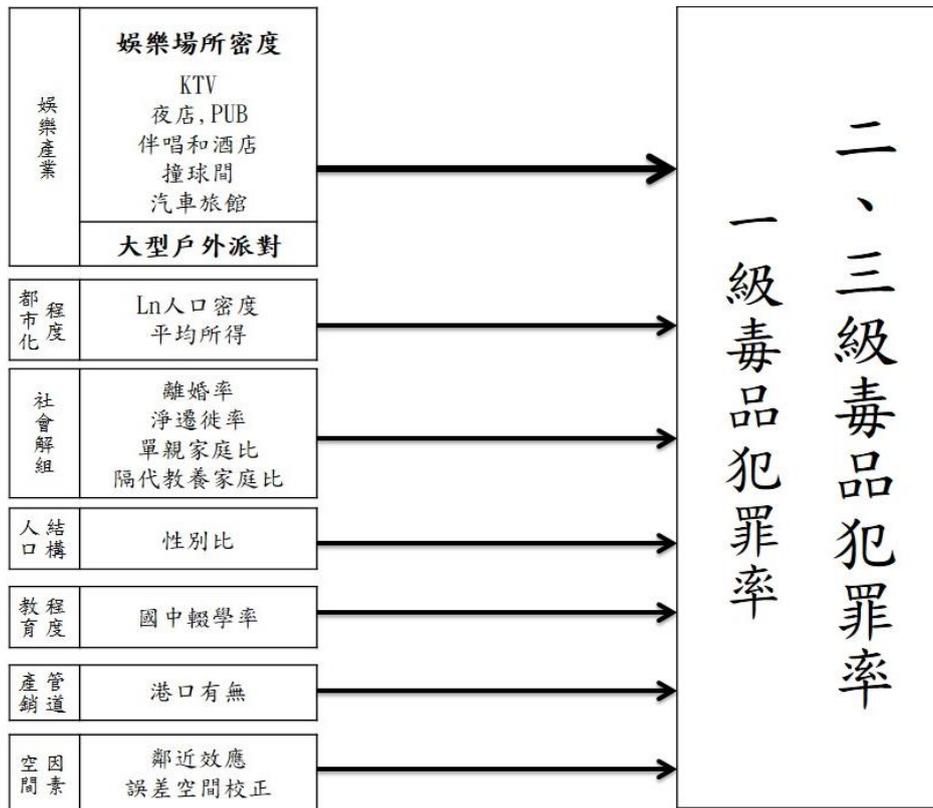


圖 3-1 研究架構圖

整理前述文獻之理論與實證研究後，可知現影響毒品犯罪率的因素可能有很多的因素，包括娛樂產業因素、都市化程度、社會解組程度、教育因素、人口結構、空間因素的鄰近效應、產銷管道有無等。從文獻中可知，若人較常暴露於娛樂場所，則會增加接觸到毒品的機會，進而提高毒品犯罪的可能性，而

大型戶外派對所衍生出的用藥文化與犯聚集也相當嚴重。另外如汽車旅館高度隱密性與流動性的特質，使其較容易成為毒品犯罪的熱點，因此本研究為了解娛樂場所對於毒品犯罪的影響，乃將娛樂場所分為 KTV、夜店與 Pub、伴唱和酒店、撞球間和汽車旅館等五項，分項進行迴歸分析，以釐清不同類型的娛樂場所對毒品犯罪影響的程度，是否符合既有的理論觀點。

大型戶外派對部分，從各大報章雜誌、警察實務及一般人的經驗觀察，在大型戶外派對舉辦期間當地往往會出現較多的毒品犯罪，複雜的人流、解放狂歡的需求造成毒品犯罪大幅增加，而以台灣來說最具代表性的為墾丁之春浪音樂節、春吶與其周邊的各項活動、花蓮夏戀嘉年華和貢寮海洋音樂祭等四項，因此將這幾個活動的分局所在地設置虛擬變數加入討論，作為本研究的主要討論對象

從前述文獻之中，可知都市化程度的高低對於毒品犯罪率將造成影響，當都市化的程度提高，將逐漸改變原本的生活方式，傳統的社會價值崩解將可能提升犯罪率，但都市化程度並未有直接的指標可以參考，故本文借用人口與所得的面向來判斷，選用人口密度、人均所得來呈現都市化程度。

人口結構的概念是基於不同性別人毒品犯罪的機率不盡相同，年輕、男性等自我控制較弱的群體較容易產生犯罪行為，因此討論各地的犯罪率時，應將地區人口結構納入考量，故選取性別比做為變數。

社會解組程度對毒品犯罪影響相當大，當家庭的控制力下降，或是遷徙造成原先的社會連結斷裂，人因控制力降低、社會支持不足而較容易發生犯罪行為，因此選用離婚率與淨遷徙率來呈現社會解組情形。教育狀況部分，從前述文獻中可知，毒品犯的學歷較不高，以快克施用者而言，其中即有大部分為輟學者，脫離學校控制的年輕學生較容易產生偏差行為，而國中更是人格養成的重要階段，因此採用國中輟學率作為指標。產銷管道的有無也會對毒品犯罪產生影響，由於一級毒品犯罪中最大宗的海洛因，其毒品原料台灣並無生產，必

須依靠進口，透過漁船、貨櫃等進行走私，因此港口便成為一個主要的流通管道，故設置虛擬變數作為產銷管道的指標。

一般毒品犯罪研究多採用質性訪談的方式，探討毒品犯罪者的用藥動機、施用過程與戒治經驗等，並對毒品犯罪者的基本資料進行探討。本研究除了提取其中的個人經社背景條件之外，將加入空間的因素進行觀察。犯罪作為一種社會現象，個人的犯罪也可能受到空間關係的影響，除了個人背景與環境之外，個人所處的地區也可能受到鄰近區域的影響，透過人口流動、交往的社會網絡關係互動讓個人受到影響，意即毒品犯罪可能受到鄰近效應的影響，另外，一地區內的犯罪行為可能有固定的模式，自變數跟依變數間可看出普遍的趨勢，可能還仍沒找出的變數，因此將進行誤差的空間校正以增加解釋力。

綜合各種文獻觀察，可發現一級毒品犯罪和二、三級毒品犯罪的影響因子略有不同，首先，二、三級毒品的藥性為興奮和迷幻、犯罪人較為年輕化，施用場所多為開放性，且主要的藥物如安非他命和愷他命台灣均可自行生產；而一級毒品的主要藥物海洛因主要作用為止痛、鎮靜等，施用場所較為隱蔽，來源則必須仰賴進口如透過貨櫃、漁船走私等等。因此，娛樂產業雖然為各種毒品販賣、施用的熱點，但由於二、三級毒品較具有助興的功效，故娛樂產業對二、三級毒品犯罪的影響應大於一級毒品犯罪，而施用者較年輕化的特性，使家庭解組因素如離婚率、單親家庭比、隔代教養比等這些影響家中年輕成員的因子應會對二、三級毒品有更大的影響；一級毒品犯罪則受到娛樂產業的影響應略小於二、三級毒品犯罪，但施用地點隱蔽性的特性，會使汽車旅館扮演更重要的角色，另外，家庭解組因子的影響略小於二、三級毒品犯罪，但由於毒品走私主要透過港區，因此產銷管道對一級毒品的影響應大於二、三級毒品犯罪。有鑑於此，本研究將對一級毒品與二、三級毒品犯罪分別進行傳統迴歸和空間迴歸，使用相同的自變數來比較兩類毒品犯罪的表現，藉此了解娛樂產業和社經條件等對不同毒品犯罪的差別影響。

第二節 資料與變數



一、 資料來源

(一) 依變數

依變數之毒品犯罪資料，採用 2008 年至 2010 年一級與二、三級毒品犯罪率之平均為依變數，其來源為「內政部警政署刑事警察局」。

(二) 自變數

1. 解釋變數

本研究的解釋變數有二類，第一類為娛樂場所的密度，包含五種娛樂場所，因此必須有台灣各娛樂場所具經緯度方能定位，計算出在 148 個警察分局轄區中的個數，再除以人口數計算出娛樂場所密度。該娛樂場所點資料來源為崧旭 (Supergeo) 資訊股份有限公司所購買之全台點資料 (Point of Interest, POI) 2012 年地圖資料，內含 11 大類、192 小類的點資料，內含名稱、經緯度等，11 大類中包括車用、商業、吃喝、公家機關、健康、休閒娛樂、住宿、購物、運動、旅遊、交通等。本研究依據文獻，設定出與毒品犯罪較為相關的娛樂場所如 KTV、夜店和 Pub、撞球館、汽車旅館、伴唱和酒店等五種，將它們從中篩選出來並計算出各分局轄區內的家數，用以計算娛樂場所之密度。

第二類解釋變數為大型戶外派對，該資料來源來自各大網站，官方舉辦之活動在查詢自交通部觀光局，私人主辦之活動則從主辦單位網站查詢，活動參與人數則是參照各活動之網路新聞稿。

2. 控制變數

不同的地區屬性會影響到該地的犯罪情形，犯罪率因此不同，為求資料準確，必須以政府機關之官方調查為主，政府主計單位會定期對於國內之經社背

景、財稅、人口基本資料進行調查。

本研究之人口資料來自內政部戶政司全球資訊網所公布的統計資料，由於台灣的戶政體系相當完善，每月每年都會更新資料，本研究即從其中蒐集 2008 年至 2010 年之人口統計資料。經濟資料則來自財政部網站所下載的財稅資料。教育狀況資料來自於內政部統計處網頁下載之官方資料。

二、 變數定義

本研究以毒品犯罪率為依變數，自變數中，以娛樂產業作為解釋變數，其中包括娛樂場所之密度和大型戶外派對有無，其餘的經社背景、教育狀況、產銷管道、人口結構等地區屬性變數為控制變數。

(一) 依變數

本研究所研究的毒品犯罪，為違反「毒品危害防制條例」之製造、運輸、販賣、持有、施用、轉讓、栽種等七種的犯罪行為，將其以一級毒品、二三級毒品犯罪兩大類分開討論。其計算方式為各分局地之毒品案件數加總，除以分局地之年中人口數，再乘以 100,000 得到該分局地之毒品犯罪率。年中人口數為前一年度之年底人口數與本年底人口數之平均。

(二) 自變數

自變數類型可分為兩大類，一為地區屬性變數，包括教育狀況、人口結構等控制變數；一為各分局內娛樂場所密度與大型戶外派對有無的解釋變數。

1. 解釋變數

(1) 娛樂場所密度：娛樂場所家數各分局轄區內人口乘以 100,000。

根據前述文獻可知，毒品的販賣與施用往往與娛樂場所相關，施用者與販賣者都較容易在娛樂場所及一些戶外大型活動滿足其需求，若一地區娛樂場所密度愈高，並有大型活動，即可能造成該地區的毒品犯罪率提高，因此採用娛

樂場所家數除以人口為指標，每十萬人擁有幾家娛樂場所，代表著人們對娛樂場所的接近程度。本研究依據文獻，設定出與毒品犯罪較為相關的娛樂場所為伴唱和酒店、KTV、夜店和 Pub、撞球館、汽車旅館等五種，將它們從中篩選出來並使用 ArcView 計算出各分局轄區內的家數，用以計算娛樂場所之密度。因此假設娛樂場所密度愈高，毒品犯罪率愈高，影響方向為正。

(2) 大型戶外派對有無

設置虛擬變數，若該地區有舉辦大型戶外派對設為 1，若無則設為 0。從文獻中可知，台灣最大型、毒品問題最為氾濫的戶外活動為新北市貢寮之國際海洋音樂祭，以及墾丁之春天吶喊、春浪音樂節，與花蓮夏戀嘉年華等，將其所在地設置虛擬變數為 1，分析大型戶外派對對於毒品犯罪的影響程度。

2. 控制變數

包括人口結構之性別比；衡量都市化程度的人口密度、平均所得；衡量社會解組程度的淨遷徙率、離婚率、單親家庭比、隔代教養家庭比；教育狀況的國中輟學率；衡量產銷管道之港口有無。

(3) 性別比：男性人口除以女性人口乘以 100。

由於男女兩性在心裡、生理和社會角色行為特質都有相當的差異，以致一直以來男性的犯罪率遠高於女性。故以性別比來衡量一地區男女比例對毒品犯罪率的影響，因此假設性別比例高（男性較多）毒品犯罪率較高，影響方向為正。

(4) 人口密度(取 ln)：各分局地區總人口數除以每平方公里(取 ln)。

人口密度高代表都市化程度高，一地區人口疏密的程度，隱含著該地區經濟發展程度，可做為評量都市化程度的指標。而經濟發展程度高的地方較注重休閒活動，因此假設人口密度較高使毒品犯罪較高，影響方向為正。

(5) 平均所得：綜合所得稅總額除以納稅單位。

平均所得代表一地區的經濟狀況，平均所得愈高的地方，休閒活動的發展

與選擇都較多，人也較容易接觸到各種娛樂場所，因此假設平均所得愈高，毒品犯罪率也較高，影響方向為正。

(6) 離婚率：離婚對數乘以 2 計算離婚人口數，除以總人口數再乘以 1,000，得離婚人口比例。

離婚率代表著家庭結構弱化的情況，代表社會解組的程度。由於家庭是社會中最小的結構單位，對於家庭成員有控制力，約束個人的偏差行為，若家庭的控制力愈低，父母早期的離異會使小孩容易缺乏管教，未來犯罪的可能性也較高。因此假設離婚率高會使毒品犯罪率提高，影響方向為正。

(7) 淨遷徙率：移入人口數減遷出人口數再除以總人口數乘 1,000。

代表一個地區的人口流動程度，也可做為評量社會解組程度的指標。對遷徙者來說，代表其與原來的社區、家庭、朋友等分離，將破壞原先的社會關係網絡和個人的社會支持，而對地區來說，原先較穩固的社會控制將因遷徙率高而減弱，在這樣的情況下容易產生犯罪問題，因此假設淨遷徙率高，毒品犯罪率也會提高，影響方向為正。

(8) 單親家庭比：單親家庭戶數除以總戶數乘 100。

代表該地區的家庭組成關係，可作為社會解組的指標，由於單親家長必須兼負父親與母親的責任，且單薪的工作負擔量較大，父或母忙於工作則不容易完全掌握孩子的狀況，使孩子受到外界影響的程度提高，若被同儕影響容易產生犯罪問題，因此假設單親家庭比高，毒品犯罪率也會提高，影響方向為正。

(9) 隔代教養家庭比：隔代教養家庭戶數除以總戶數乘 100。

也代表該地區的家庭組成，若父母至外地工作或是已不存在，常託付給祖父母被代為教養，但缺乏父母仍容易較缺少完整的管教，且祖父母可能心力無法全盤掌握孩子狀況，與單親家庭狀況類似，此假設隔代教養家庭比高，毒品犯罪率也會提高，影響方向為正。

(10) 國中輟學率：國中輟學學生人數除以國中學生數乘 100。

國中中輟生之定義為國中學生未經請假、不明原因未到校上課達三日以上或轉學，此人數除以總國中學生數乘以 100，根據前述理論，學校為一項重要的社會控制力，當輟學率高，學校難以約束學生的偏差行為，犯罪的可能性也會提升。因此假設國中輟學率愈高，毒品犯罪率愈高，影響方向為正。

(11) 港口有無

本研究中所指的港口並不針對某種港口的性質、大小、用途進行挑選，而是包含所有類型的港口。將崧旭公司的港口點資料匯入地圖中，若該地區有港口將虛擬變數設為 1，若無則設為 0。由於許多從外國走私方式乃透過漁船、貨櫃等管道，擁有港口的地區較可能發生毒品走私案件，因此設置虛擬變數分析港口的影響。

(12) 鄰近效應：鄰居的毒品犯罪率

為了釐清鄰近地區對自己產生的影響，首先先使用 Queen 方式定義出鄰居，之後採用鄰居的毒品犯罪率值來做計算，並不加權。

表 3-1 變數一覽表

變數名稱	變數定義	單位	資料來源
依變數			
毒品犯罪率	(各分局一級、二級與三級毒品犯罪件數/分局單位地區人口數) × 100,000	件數/十萬人	內政部警政署刑事警察局
自變數			
解釋變數			
娛樂場所密度	伴唱、酒店	(家數/人口數) × 100,000	崧旭公司 2012 年版本點資料，研究者自行設定
	夜店和 Pub		
	KTV		
	汽車旅館		
	撞球間		

	大型戶外派對有無	設置虛擬變數	若有設為1；若無則為0	研究者自行設定
控制變數				
都市化程度	LN 人口密度	LN (人口數/總面積)	LN (人/平方公里)	內政部戶政司人口統計資料庫
	人均所得	(綜合所得稅總額 / 納稅單位)	%	財政部財稅資料中心、內政部戶政司人口統計資料庫
社會解組	離婚率	(離婚人口數/總人口數) × 1,000	% ₀	內政部戶政司人口統計資料庫
	淨遷徙率	(總遷入人口數 - 總遷出人口數) × 1,000	% ₀	內政部戶政司人口統計資料庫
	單親家庭比	(單親家庭戶數 + 總戶數) × 100	%	99年人口普查電子檔
	隔代教養家庭比	(隔代家庭戶數 + 總戶數) × 100	%	99年人口普查電子檔
人口結構	性別比	(男性人口數/女性人口數) × 100	%	內政部戶政司人口統計資料庫
教育狀況	國中輟學率	(國中輟學學生人數/國中學生數) × 100	%	內政部縣市統計資料庫
產銷管道	港口有無	設置虛擬變數	若分局轄區內有則設為1；無則為0	崧旭公司提供之點資料，研究者自行設定
空間變數	鄰近效應	以 Queen 方式定義後得出的鄰居毒品犯罪率		研究者自行計算

第三節 研究假設



經過研究概念、流程和架構、選擇自變數後，將變數與研究概念連結起來，以下將對本研究探討到的毒品犯罪有關類型，以及自變數對毒品犯罪率的影響方向進行假設：

一、 解釋變數部份

1. 娛樂產業不論對一級毒品犯罪或是二、三級毒品犯罪都有明顯影響，娛樂場所密度越高、有舉辦大型戶外派對會使當地的毒品犯罪率提高，而對二、三級毒品犯罪的影響大於一級毒品犯罪。
2. 不同娛樂場所對不同種類毒品犯罪的影響程度亦不同，其中夜店和 Pub、伴唱和酒店、KTV 等開放性聲光娛樂場所對二、三級毒品犯罪的影響應較為顯著；而汽車旅館這類隱蔽地點應對一級毒品犯罪的影響更大。

二、 控制變數部分

都市化程度部分，人口密度愈高，平均所得愈低，毒品犯罪率愈高；社會解組部分，離婚率愈高，淨遷徙率愈高，單親家庭比愈高，隔代教養家庭比愈高，毒品犯罪率愈高；教育狀況部分，國中輟學率愈高，毒品犯罪率愈高；人口結構部分，性別比愈高，毒品犯罪率愈高；產銷管道部分，若有港口，第一級毒品犯罪率愈高，對二、三級毒品的影響不大。

第四節 研究限制



1. 違反「毒品危害防制條例」的毒品案件共分為七種行為態樣，包括販賣、製造、持有、施用、轉讓、栽種、運輸毒品等等，其中較與研究主題——娛樂場所相關的為販賣、持有、施用、轉讓等；至於製造、栽種兩類與娛樂場所的相關性則較低。然而從警政署取得的原始資料並未分項統計，全部的毒品犯罪資料僅以一、二、三、四級毒品案件區分，將所有案件數加總，使用此資料可能會使結果有誤差，舉例而言，毒品的製造與栽種必然不可能在娛樂場所之中，而會在較難以被察覺的偏僻地區。因此，使用該加總後的資料進行分析可能有誤差，為本研究依變數探索時的限制。
2. 本研究之娛樂場所點資料取自崧旭地圖公司，該資料共包含 341,399 項的各式設施名稱與座標，但仍有限制，首先，由於為私人公司進行的全台調查，雖然豐富，但也許無法完全覆蓋到所有商家和設施，可能仍有遺漏之處；其次，其分類標準與官方營業登記類別並不完全相同，而本研究的分類是直接以該資料的分類標準為主，雖非官方定義卻較符合一般人之認知，如列入本文娛樂場所的台中金錢豹酒店，在資料中歸類為「酒店歌唱成」，而非其與政府登記之「小吃店」，因此在分類上仍為妥適；第三，此資料為崧旭公司 2012 年版本，可能在部分點資料會有差異。
3. 生態性謬誤 (Ecological fallacy)：生態性謬誤是以「集體」統計數據對「個體」進行推論的情形，由於空間分析的分析單位是地理單元，如縣市、鄉鎮等，在本研究中則是以「分局」為單位，所使用的各項變數資料均屬於集體資料，若將此集體資料對各分局內的「個人」進行推論，即可能造成生態性謬誤，因此本研究的分析層次僅會停留在地區，而不作跨界的推論。

第四章 空間分析方法



空間分析方法是一種較特別的研究方法，其中包括了地圖資料的設置、空間資料的探索和空間迴歸模型等，內容較為豐富，因此將空間分析方法單獨成章詳細說明。本研究運用空間分析方法來進行毒品犯罪率的研究，運用地圖的視覺化呈現，可初步觀察毒品犯罪率與各種因素的空間分布，再使用空間分析的統計工具，可進一步的驗證娛樂產業與毒品犯罪的關係，並檢視其中是否具有空間上的鄰近效應。以下將就空間分析的意義、方法與工具進行介紹，以利讀者掌握之後章節的內容。

第一節 空間分析的意義

空間分析方法包括了空間探索與建立空間迴歸模型，這種研究方式必須藉重地理資訊系統來進行。地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）可將資料透過視覺化圖形的呈現易於研究者觀察，且擁有建立、編輯空間資訊，可對圖層中的資訊進行選取與管理與統計分析，是做整合性研究極佳的工具。在探討犯罪問題時，可將犯罪現象分布的犯罪基圖與地理區位特性進行套疊製作出犯罪主題地圖（Thematic mapping），使空間和時間面以視覺化呈現，顯現出犯罪現象的時空分布趨勢。利用空間分析的方法，可進一步了解犯罪的時空分布、犯罪熱區是否存在、犯罪聚集處周邊的空間屬性特徵。

本研究將各分局的各級毒品犯罪率匯入其所屬的分局轄區地圖中，即可了解台灣地區整體的毒品犯罪和自變數的分布狀況，並將之以娛樂產業的點資料圖層套疊，即可快速的觀察它們分布的相關性，尋找其中可能的原因。

空間分析方法除了能用在地理學之外，也已引進社會科學，由於社會現象必不能脫離現實空間而發生，使用空間分析方法即可將其與地理區位、地區屬性結合起來，讓研究更具有解釋力。以毒品犯罪來說，本研究認為娛樂產業的分布，包括娛樂場所與大型戶外派對都會對毒品犯罪產生影響，此時利用空間分析的方法將可以對此假設進行驗證，另外針對毒品走私最常使用的管道—港口，也可將各港口的座標匯入分局地圖中，找出究竟哪些分局轄區內擁有港口，研究港口是否對分局的毒品犯罪率造成影響。

第二節 空間資料探索方法

一、 圖層套疊方法

進行空間探索最直接的方式為繪製各種主題圖，包括直方圖、盒狀圖等，透過這些圖形找出空間分布的特質，對資料進行初步探索，之後再進一步的加入空間自相關與空間異質性進行更深入的分析。

為了探索娛樂產業的分布情形，利用 ArcView 將娛樂產業之汽車旅館、夜店、KTV 和大型戶外派對與各分局轄區圖進行套疊，除了娛樂產業之外，港口也可透過同樣方法與地圖進行套疊。套疊完成後可利用 ArcView 計算每個分局轄區內的娛樂場所數量或是否有港口，並且計算其密度或設置虛擬變數

二、 娛樂場所點資料的挑選方法

本研究使用的資料為向地圖公司購置的之全台 POI 資料，資料中包含台灣各種類別如車用、商業、吃喝、公家機關、健康、休閒娛樂、住宿、購物等十

一類，其下又細分為 192 項小分類，根據文獻挑選出與毒品犯罪相關性較大的娛樂場所，包括 KTV、夜店 Pub、撞球場、汽車旅館以及伴唱和酒店等五項。

首先先透過資料中的 POI 類別分類總表，選出大分類 Level 1 之「休閒娛樂場所」，再選擇出中分類 Level 2 之編號 9379「夜生活去處」以及編號 9900「娛樂」，在小分類 Level 3 之編號 9379001「未定義」中可篩選出夜店和 Pub；編號 9379010「KTV」中可篩選出 KTV；編號 9900 之下可篩選出「酒店歌唱城」如台中金錢豹酒店。由於資料中並無撞球間、汽車旅館的分類，因此使用關鍵字篩選的方式，鍵入「撞球」和「汽車旅館」進行篩選。

	7302	步道	7302004	步道		
	7317	博物館				
	7318	戲院	7318001	未定義		
			7318003	音樂中心		
			7318005	戲院		
	7319	文化中心				
	7342	電影院	7342002	電影院		
	7347	小艇碼頭	7347002	小艇碼頭		
			7347003	遊艇碼頭		
	7349	釀酒廠				
[6]休閒娛樂	9362	公園	9362001	未定義		
			9362003	公墓		
			9362004	歷史古蹟		
			9362005	歷史紀念公園		
			9362007	紀念公園		
			9362008	紀念館(碑)		
			9362009	一般公園		
			9362010	風景區幹道		
			9362011	保護區		
			9362013	河流		
			9362033	野餐區		
			9378	休閒中心	9378001	未定義
					9378002	美容院
					9378005	飛行俱樂部
					9378006	指甲美容
9379	夜生活去處	9379001	未定義			
		9379010	KTV			
9900	娛樂					
9902	遊樂園	9902003	遊樂園			
		9902004	娛樂場所			
9927	動、植物園	9927003	動物園			

圖 4-1 POI 資料分類表部分截圖

使用分類和關鍵字篩選出娛樂產業點資料後，將附有經緯度的點資料轉檔為 WGS84 的座標形式，利用 ArcView 軟體將點資料與台灣 148 分局轄區地圖進行套疊，再使用 Spatial Join 的功能計算出各分局轄區內的點資料個數，將娛樂場所的家數除以該轄區內的人口數得出娛樂場所密度，並將舉辦大型戶外派對的地區設置虛擬變數，以兩者作為解釋變數探討其與毒品犯罪率的相關性。

三、 空間自相關



空間自相關 (spatial autocorrelation) 指的是資料在空間分布上的特性，利用統計中的相關分析可以鄰居之間是否有相關性，描述現象所在地和鄰近地區現象的相似程度來鑑別空間群聚的情形。在資料分析中若空間自相關為正，代表區域內各空間單位具有相似的特質在空間上有群聚的現象，意即鄰居的值高，自身的值也高；若空間自相關為負，則代表區域內各空間單位相異的數值有群聚現象，各空間單位有不同的性質，意即鄰居的值低，自身的值也低。

(一) 定義鄰居

為了處理一種現象與其鄰近地區間的關係，首先必須定義出何謂鄰居，本研究採取 Queen 鄰居定義，亦即所有與一地區相接鄰的地區都為鄰居，其定義如圖 15 所示，中心點為藍色區塊，與藍色區塊相接鄰的黃色區化即為鄰居。

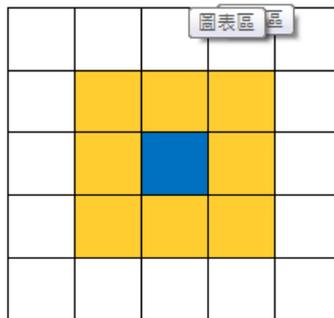


圖 4-2 Queen 鄰居定義

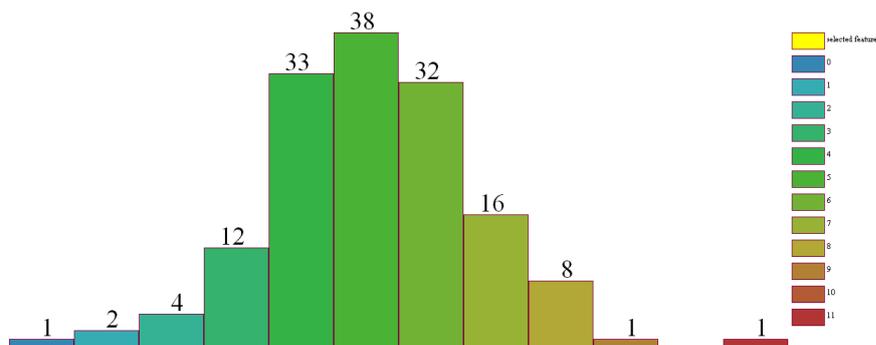


圖 4-3 各分局鄰居個數

(二) 全域型空間自相關 (Global Spatial Autocorrelation)

為了計算出鄰居的表現，須建立出一個鄰近矩陣 (W) 並將其標準化後乘以變數值 (Y)，得到 WY 矩陣，此即為鄰居的表現。空間自相關討論的 Y 與 WY 的相關程度，Moran's I 其是用來衡量此現象的指標，其公式為：

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

在本公式中，n 為觀察樣本數，在本研究中代表整併後的 148 分局之毒品犯罪資料； x_i 與 x_j 為地區 i 與地區 j 的個別變數值，即為 i 地區與 j 地區的毒品犯罪率； W_{ij} 代表空間單位 i 與空間單位 j 相鄰係數，若 i 與 j 相鄰 W_{ij} 為 1、不相鄰則為 0。 W_{ij} 矩陣代表每一空間單位 i 和 j 組成的空間鄰近矩陣，須先經過列標準化的動作，將矩陣內每一列的總和都為 1，用來呈現各單位間的相鄰情形，其公式如下：

$$[W_{ij}]_{n \times n} = \begin{bmatrix} W_{11} & \cdots & W_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{n1} & \cdots & W_{nn} \end{bmatrix}$$

Moran's I 計算後的數值會介在正負 1 之間或 0，若 Moran's I 為正值，代表自己高、鄰居亦高，此現象稱為「空間聚集」；若 Moran's I 為負值，表示自己高、但鄰居低，稱為「空間分散」；若 Moran's I 趨近於 0，代表自己的表現高低與鄰居地區不相關，稱為「空間隨機」。

(三) 區域型空間自相關 (Local Indicators of Spatial Autocorrelation, LISA)

Moran's I 觀察的對象為整體、全域型的空間自相關趨勢，而 LISA 則是用來觀察地區型的空間自相關，以局部 Moran's I (Local Moran's I) 指數了解一地區與其鄰近地區的相關關係，其公式如下：

$$I_i = \frac{Y_i - \bar{Y}}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_j - \bar{Y})$$



透過 LISA 圖的繪製可以圖像化這種空間上的關係，若計算出的 Local Moran's I 為正，代表該地區與其鄰近地區為正相關，若是負值則為負相關。又可分為四種情形：1. High-High (H-H)，地區與鄰區的觀察值都很高，此時為熱區 (hot spot)；2. Low-Low (L-L)，地區與鄰區的觀察值都很低，此時為冷區 (cold spot)；3. High-Low (H-L)，自身地區觀察值高但鄰區低；4. Low-High (L-H)，自身地區觀察值低但鄰區高。前述兩者都為負向的區域空間自相關。

四、 空間異質性

空間異質性主要在探討因空間位置造成的異質進行探討，意即依變數和自變數的關係可能會因地域的不同而有差異，是一種內部運作邏輯的不同。

造成空間異質的原因，通常是因遺漏了某種自變數，理論上若能找出該變數並控制之，則空間異質現象應會消除，但實際上這種變數難以被發現和控制，也有可能是一個地區的歷史傳統或特殊文化所造成。

一般消除空間異質的方法包括設置交互作用項、空間加權迴歸等，在本研究中即設置虛擬變數來消除空間異質，包括汽車旅館密度與是否為東部的交互作用，以及夜店、Pub 密度與是否為南部的交互作用，以下分別解釋：

(一) 汽車旅館密度與是否為東部的交互作用公式如下：

$$Y = \alpha X_1 + \beta X_2 + \gamma X_1 X_2 + f(x) + \varepsilon$$

X_1 代表汽車旅館密度， X_2 代表是否為東部地區，東部=1，非東部=0。故要觀察毒品犯罪率與汽車旅館的關係，當位於東部地區時： $X_2=1$ ， $dY/dx = \alpha$

+ γ ；當位於非東部地區時 $X_2=0$ ， $dY/dx=\alpha$ 。預期當區域為東部地區時，汽車旅館密度和毒品犯罪率呈現正相關，即代表 $\alpha>0$ 。



(二) 大型戶外派對有無與是否為南部的交互作用公式如下：

$$Y = \alpha X_1 + \beta X_2 + \gamma X_1 X_2 + f(x) + \varepsilon$$

X_1 代表大型戶外派對有無， X_2 代表是否為南部地區，南部=1，非南部=0。故要觀察毒品犯罪率與大型戶外派對有無的關係，當位於南部地區時： $X_2=1$ ， $dY/dx=\alpha+\gamma$ ；當位於非南部地區時 $X_2=0$ ， $dY/dx=\alpha$ 。預期當區域為南部地區時，大型戶外派對有無和毒品犯罪率呈現正相關，即代表 $\alpha>0$ 。

加入了交互作用項能夠幫助我們尋找出遺漏的變數，但無法完全保證已找出所有的自變數，因此對於空間異質的討論，很重要的作用是提醒我們不要對既有的模型過度信心而過度解釋，既有的模型並非完美的。

第三節 空間迴歸模型

本研究將使用傳統迴歸模型（Ordinary Least Square Model，OLS）、空間落遲模型（Spatial Lag Model，SLM）以及空間誤差模型（Spatial Error Model，SEM）三種模型進行迴歸分析，以下就此三種模型分別說明。

一、傳統迴歸模型

傳統迴歸分析方法是利用最小平方法來檢視自變數與依變數的相關方向與強弱，公式如下：



$$y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$$

在此方程式中， y 為依變數， x 為自變數，當 x 增加一單位時， y 則變化 β 個單位。 β 代表自變數影響依變數的方向， β 絕對值愈大代表自變數對依變數的影響力愈大，當 β 為正值時影響力為正， β 為負值時影響力為負，若 β 等於 0 時代表 x 與 y 不相關。公式中 ε 為隨機誤差項，誤差愈小代表 x 對 y 的解釋力愈高，若 ε 不為隨機則必須考量到有空間自相關的現象，因此必須再利用空間落遲模型和空間誤差模型來解釋。

二、 空間落遲迴歸模型 (Spatial Lag Model, SLM)

若社經變數無法充分解釋毒品犯罪率的變化，可能其中有受到空間自相關的影響，因此使用空間落遲模型來解決「鄰近效應」的問題，SLM 公式如下：

$$Y = \beta_0 + \rho WY + \beta X + \varepsilon$$

本公式中， X 為自變數， Y 為依變數， β 為係數， ε 為隨機誤差項 iid (independently and identically distributed)， WY 為鄰近矩陣代表鄰居表現， ρ 為其係數，代表鄰近效應對依變數的正負影響與強弱程度。

三、 空間誤差模型 (Spatial Error Model, SEM)

經過空間落遲模型的檢驗後，若 WY 變數仍不顯著，或是誤差項仍有明顯的空間自相關，代表可能遺漏了重要的自變數，此時便需要利用空間誤差模型對誤差進行校正，將原本迴歸模型中的殘差項再加入本身鄰近矩陣 W 與殘差項的乘積，SEM 公式如下：

$$Y = \beta X + \varepsilon$$

$$\varepsilon = \lambda W\varepsilon + \mu$$



公式中 μ 為校正後的誤差，第一式中的 ε 誤差象並非隨機誤差項 iid，第二式中加入 ε 乘以鄰近矩陣 W 後， μ 才成為隨機誤差 iid。 λ 為空間誤差係數，若 λ 呈現顯著表示模型中的確存在干擾的因子而導致空間自相關。空間落遲模型、空間誤差模型與傳統迴歸模型的估算方式不同之處，在於傳統迴歸模型採取的是最小平方法，而 SLM 與 SEM 採取的是最大概似法。

綜上所述，本研究的研究方法將先利用地圖呈現出台灣兩大類毒品犯罪的地理分布，搭配各種圖表與數據讓主題更明確清晰；之後進行空間資料探索，計算出全台娛樂場所的分布與密度，利用傳統迴歸模型、空間落遲模型和空間誤差模型進行驗證，過程中將控制住地區屬性變數、鄰近效應等變數，突顯出娛樂產業對於毒品犯罪率的影響。

第五章 空間資料探索



本章將針對三個部分進行探討，首先將針對毒品案件數及其發生率進行探索與分析，並使用地理資訊系統了解其分布的時空變化；其次則是針對各式娛樂產業的不同的分布型態進行探索，了解娛樂產業分布與毒品犯罪率的相關性；第三部分則對控制變數進行探索，以標準差圖和相關矩陣分析控制變數與毒品犯罪、以及變數與變數間的相關性。

第一節 毒品犯罪探索

在本節中，首先將對台灣的毒品犯罪案件進一步的分析，首先探索 2008 年至 2010 年之毒品案件數，呈現出三年間的趨勢，透過相關係數和各級毒品犯罪率之分層設色圖來支持本研究的分類方式。第二部分則以統計值了解毒品犯罪基本概況，再透過 Moran's I 和 LISA 圖探索台灣的毒品犯罪是否有空間聚集的情形。

一、 2008 至 2010 年毒品案件趨勢及分類依據

圖 5-1 呈現出 2008 至 2010 年間各級毒品案件數，可發現雖然台灣毒品犯罪仍以第一級、第二級毒品案件為主，但在這三年間第三級毒品犯罪明顯增加，2008 年僅有 582 件，至 2010 年案件數則達到 1,098 件，有明顯的成長。相較之下第四級毒品犯罪案件比例一直不高，2008 年時共 71 件，至 2010 年時僅剩下 22 件，在所有毒品案件中所佔比例極小。圖 5-2 之百分比圖是將三年間各

級毒品案件數加以平均繪製而成，也就是本研究依變數毒品案件數的計算方式，計算後 2008 年至 2010 年第一級毒品案件平均數占 53%，第二級為 45%，第三級為 2%，第四級則趨近於 0。綜上所述，第四級毒品的案件數過少缺乏代表性，且與其他三級毒品的相關性極低，顯示其中的機制應大不相同，因此本研究將不納入第四級毒品犯罪進行討論。

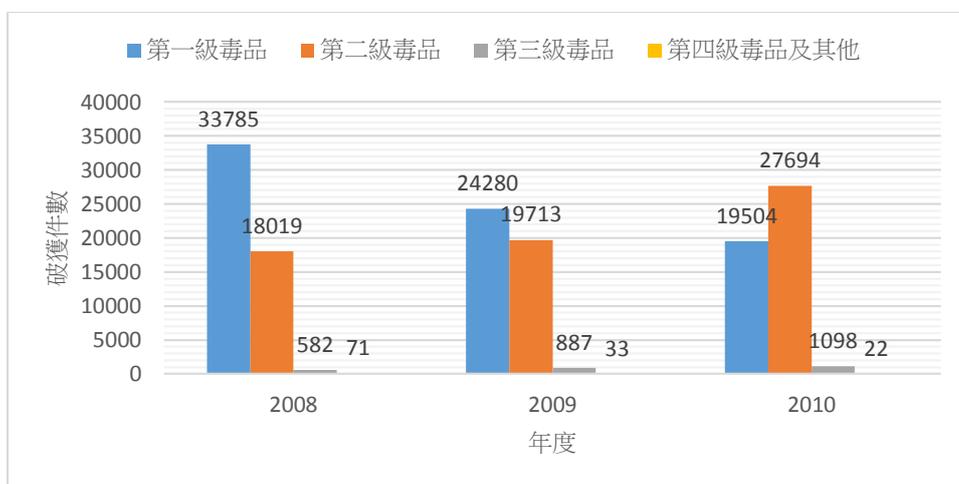


圖 5-1 2008 至 2010 年各級毒品犯罪件數

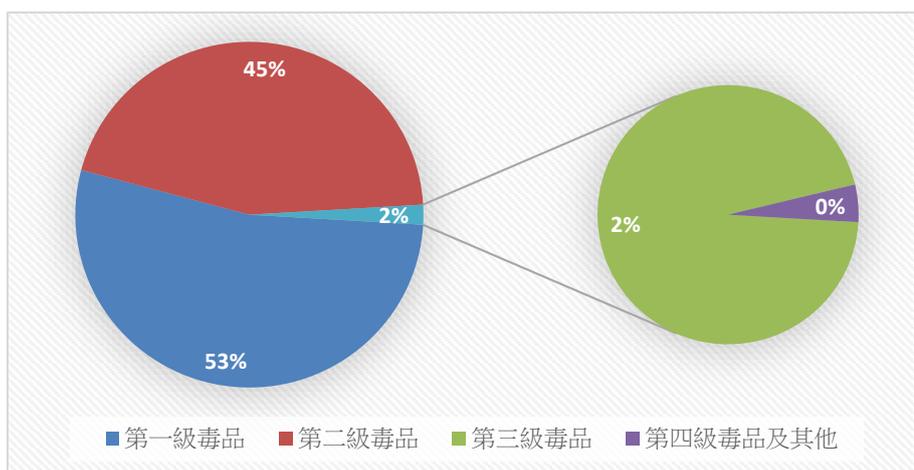


圖 5-2 2008 年至 2010 年各級毒品案件平均數百分比

於 2008 至 2010 年間第一級毒品案件發生件數逐漸下降，而二、三級毒品案件發生件數逐漸上升。二、三級毒品中的新興毒品盛行率提高，與娛樂聲色場所的盛行和價格便宜有密切關係，且新興毒品多是化學合成，與傳統毒品相比生產較容易、成本較低、易於運輸販賣也有推波助瀾的作用。

從圖 5-3 與圖 5-4 觀察 2008 年至 2010 年毒品查獲數量的趨勢，一級毒品的查獲量與案件數皆為逐年下降，而二、三級毒品查獲量在 2009 單年度明顯增加，可能與該年度破獲大宗案件有關。2010 年查獲重量較 2008 年少，然案件數卻較多，可知個案平均所查獲的毒品重量較少。

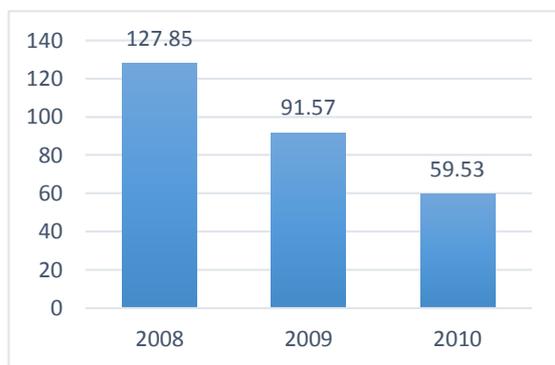


圖 5-3 2008 至 2010 第一級毒品查獲公斤數

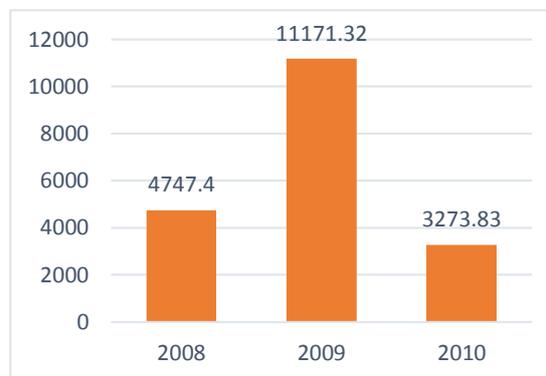


圖 5-4 2008 至 2010 第二、三級毒品查獲公斤數

本研究將毒品案件分為兩類，第一類為第一級毒品犯罪，第二類則是將第二、第三級毒品犯罪案件相加合併討論，以下將從相關係數和犯罪分布圖來進行說明。若從相關係數來觀察三者之間的關係，如表 5-1 所示，一級毒品與二級、三級毒品犯罪之相關係數為 0.42 與 0.39，雖然達顯著水準，但遠不及二級毒品之間 0.64 的高相關性。

表 5-1 各級毒品率之相關矩陣

	一級毒品 犯罪率	二級毒品 犯罪率	三級毒品 犯罪率	四級毒品 犯罪率
一級毒品犯罪率	1			
二級毒品犯罪率	.42***	1		
三級毒品犯罪率	.39***	.64***	1	
四級毒品犯罪率	-0.08	0.02	0.06	1

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

綜上所述，本研究設定一級毒品和二、三級毒品犯罪分為兩大類進行探

討，但不將第四級毒品納入討論，主要原因為第四級毒品的案件數過少而不具代表性，其次則是第四級毒品與其則與其他三級毒品的相關係數極低，趨近於零，顯見其與另外三級毒品犯罪的機制不同，因此不將第四級毒品犯罪納入研究範圍中。



二、 毒品案件的空間分布

本段中將透過分層設色圖、Moran's I 以及 LISA 圖來了解各地一級毒品犯罪與二、三級毒品犯罪率的高低分布以及其空間聚集情形。從分層設色圖來看，可發現兩者的分布明顯不同，一級毒品犯罪在中南部較嚴重，並不集中在都市地區，而二、三級毒品則在北部及少數南部的都市地區。

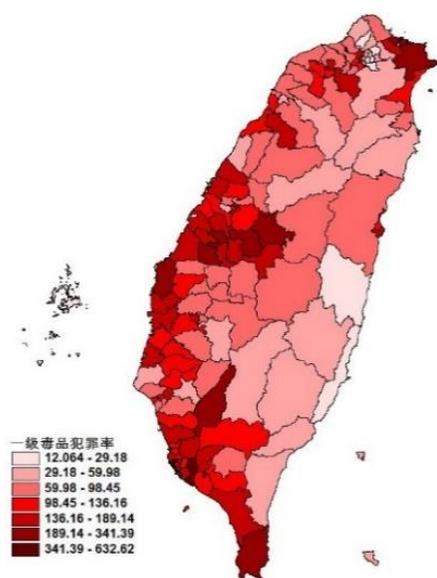


圖 5-5 2008 至 2010 年一級毒品平均犯罪

率

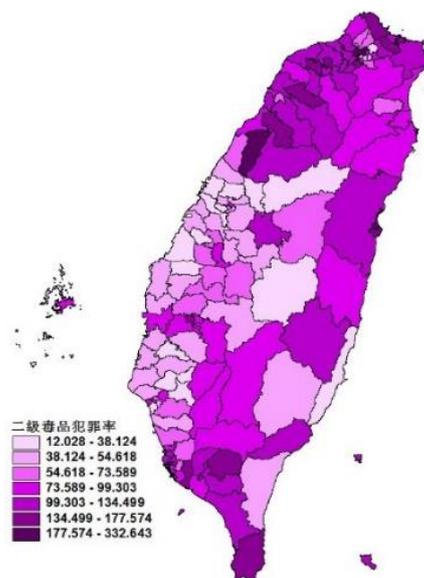


圖 5-6 2008 至 2010 年二級毒品平均犯

罪率

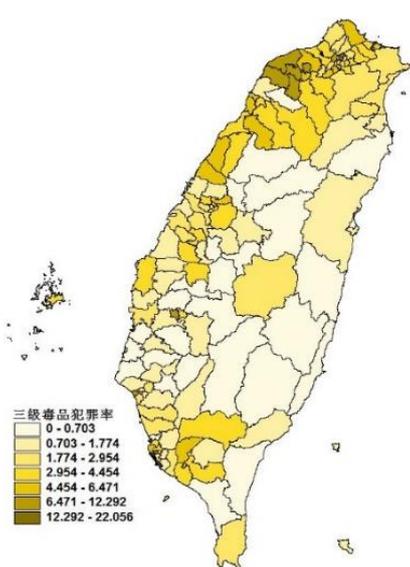


圖 5-7 2008 至 2010 年三級毒品平均犯罪率

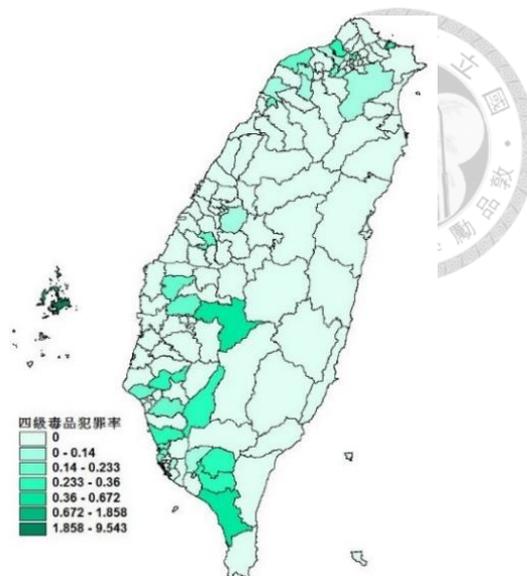


圖 5-8 2008 至 2010 年四級毒品平均犯罪率

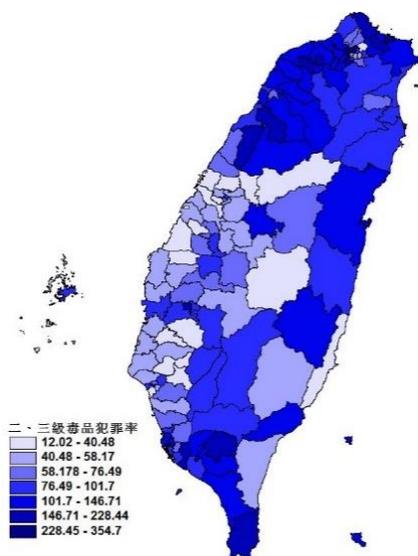


圖 5-9 2008 至 2010 年二、三級毒品平均犯罪率

圖 5-10 與圖 5-11 為一級毒品和二級毒品平均犯罪率之 Moran's I 值，一級毒品為 0.4412、二級毒品為 0.3372，皆大於 0，代表這兩類毒品犯罪都有空間群聚的現象。但由於 Moran's I 僅能呈現全區域的加總結果，為了解毒品犯罪在各地的情形，將進一步進行 LISA 圖的繪製。

圖 5-12 與圖 5-13 為一級毒品犯罪與二、三級毒品犯罪率的 LISA 圖，紅色處為犯罪熱區，深藍色為犯罪冷區，可以看出兩大類毒品熱區分布不盡相同。

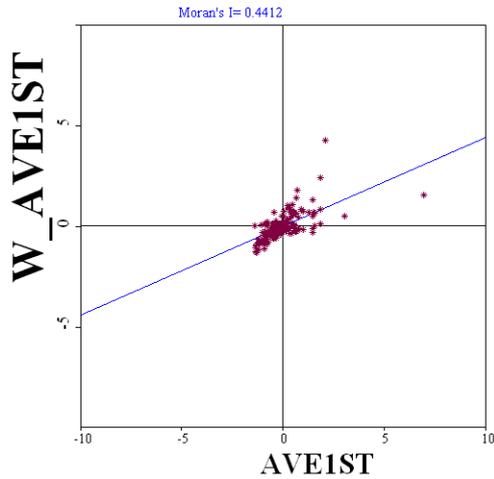


圖 5-10 2008 至 2010 年一級毒品平均

犯罪率之 Moran's I

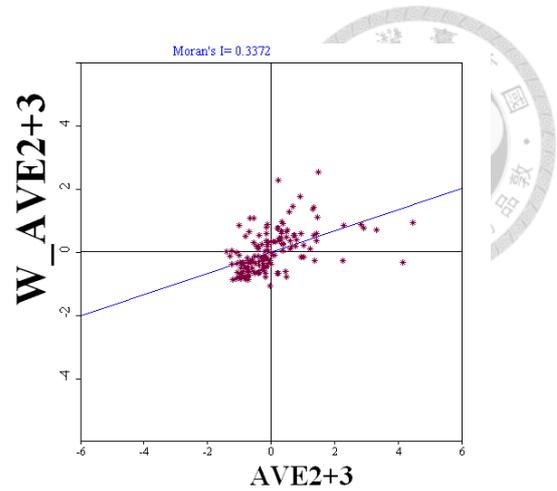


圖 5-11 2008 至 2010 年二、三級毒品

平均犯罪之 Moran's I

一級毒品為基隆市第一、第二、第三、第四分局，台北縣瑞芳分局，彰化縣芳苑、鹿港、溪湖、員林，南投縣南投分局，高雄市小港、三民分局；二、三級毒品則是基隆市第一、第二、第三、第四分局，台北縣瑞芳分局，台北市大同、萬華分局，台北縣三重、新莊、板橋分局等。

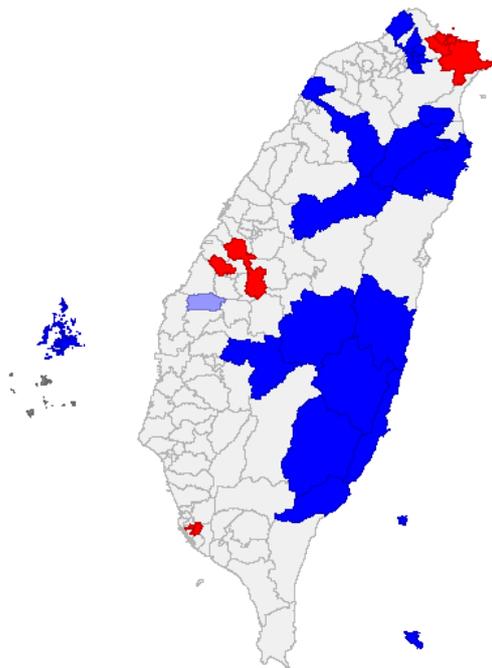


圖 5-12 2008 至 2010 年一級毒品

平均犯罪率 LISA

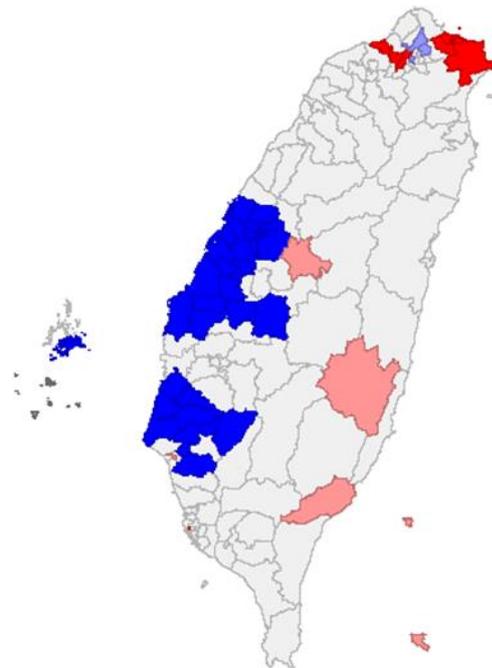


圖 5-13 2008 至 2010 年二、三級毒品

平均犯罪率 LISA

整體來說，可發現基隆市、台北縣瑞芳、台中市周邊地區和高雄市有明顯的空間自相關，其中基隆市與瑞芳的兩類毒品犯罪都有明顯聚集，該地區每年均有海洋音樂祭的舉辦，然而春浪等活動的舉辦地墾丁卻無，可能是因 LISA 主要著重在鄰居犯罪率的影響，然而墾丁周邊鄰居較少的緣故。

空間自相關的現象，可能是因為鄰近效應的影響，也可能是空間異質性造成，例如南北差異，因此在後續進行迴歸分析時，除了傳統迴規模之外，尚須利用散布圖觀察區域差異，以及使用空間迴歸模型才可知是哪種空間因素對毒品犯罪率造成的影響。

第二節 自變數探索

本節將對各自變數進行探索，由於本研究之重心在於娛樂產業對毒品犯罪所造成的影響，因此前半部將針對娛樂產業的娛樂場所和大型戶外派對分布，首先利用點分布圖來了解娛樂產業的分布概況，再透過統計值、相關係數初步分析各娛樂場所和大型戶外派對對一級毒品犯罪和二、三級毒品犯罪的影響程度；其次探索控制變數，利用相關係數了解各控制變數與毒品犯罪率、控制變數與控制變數之間的關係。

一、娛樂產業的敘述統計

本研究的重心為探討娛樂產業對毒品犯罪的影響，其中又分為娛樂場所與大型戶外派對兩種。第一種為娛樂場所，首先嘗試以將各種娛樂場所家數加總後除以人口得出各分局的總娛樂場所密度計算，然而各種娛樂場所對毒品犯罪的影響可能不完全相同，使用總數計算將無法突顯各種娛樂場所的差異，初步

從迴歸報表來看，總娛樂場所密度雖達顯著，然而可解釋的百分比僅有 7% 和 15%，明顯偏低，而將其分開計算後除可看到各項的影響程度之外，可解釋的百分比也提高至 26.6% 和 30%。



表 5-2 總娛樂場所、分項娛樂場所及大型戶外派對迴歸報表

	一級毒品犯罪率	二、三級毒品犯罪率
總娛樂場所密度	0.286***	0.389***
大型戶外派對	0.059	0.129*
F 值	6.679	14.394
調整後 R ²	0.072	0.154
樣本數	148	148
分項迴歸		
	一級毒品犯罪率	二、三級毒品犯罪率
撞球間密度	0.505***	0.303***
夜店和 Pub	-0.065	-0.086
伴唱、酒店密度	0.072	0.365***
KTV 密度	-0.046	-0.021
汽車旅館密度	0.157**	-0.041
大型戶外派對	0.049	0.119*
F 值	9.82	11.927
調整後 R ²	0.266	0.308
樣本數	148	148

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

為避免將所有娛樂場所加總計算後無法觀察到不同場所對毒品犯罪的影響差異，因此將夜店和 Pub、KTV、撞球館以其汽車旅館、伴唱酒店類娛樂場所分別計算，來探討其個別的分佈特色與和毒品犯罪的關係，因此將在下段中探索娛樂場所在 148 分局的分佈狀況。

二、 娛樂產業的空間分佈

本段主要目的為探索各種娛樂場所和大型戶外派對與毒品犯罪的相關性，首先將統整全台五種娛樂場所的家數，描繪出點資料分佈圖，再進一步用分層

設色圖呈現 148 分局不同娛樂場所的密度，並使用 Moran's I 圖和 LISA 圖了解娛樂場所整體和區域的空間聚集情形，並藉由相關係數了解各種娛樂場所與一級毒品犯罪和二、三級毒品犯罪的相關性。圖 5-14 至圖 5-18 為這五類娛樂場所點資料的分布圖。整體來說，娛樂場所主要分布在西半部地區，東部相當少，每種娛樂場所分布型態都不同，以下就娛樂場所和大型戶外派對的空間分布進行探索。

(一) 娛樂場所

伴唱、酒店部分，全台共有 444 家，數量最多的前三名為高雄市新興分局 51 家，桃園縣桃園分局 45 家和高雄市苓雅分局 42 家，另外包括台北市、苗栗縣、台中市和基隆市也有相當的數量，從分布上來看，伴唱、酒店在台灣的分布主要分布於都會地區，北中南均有，整體分布較均勻。KTV 部分，全台共 139 家，主要分布在各大都市地區，北台灣較密集，尤以台北市與台北縣為最，南台灣數量最多的縣市為高雄市，其餘地區 KTV 的分布較稀疏。汽車旅館部分，全台共 488 家，大部分皆位在西半部，中部地區相對較多，尤以台中市為最，東部的都市如宜蘭市礁溪、花蓮市等也有相當的數量。夜店和 Pub，全台共 198 家，明顯集中於台北市、台中市、高雄市三個都會地區，尤其集中在都市最繁華的地區，如台北市信義分局、台中市第一分局、台北市大安分局和台中市第二分局的轄區內最多，大都市以外的地區幾乎沒有這類場所，應與大都市的消費娛樂模式有關。撞球間部分，全台共 106 家，北台灣的數量最多，如基隆市、台北市、台北縣地區，高雄市三民分局轄區則有最多的 6 家。



圖 5-14 伴唱、酒店分布圖

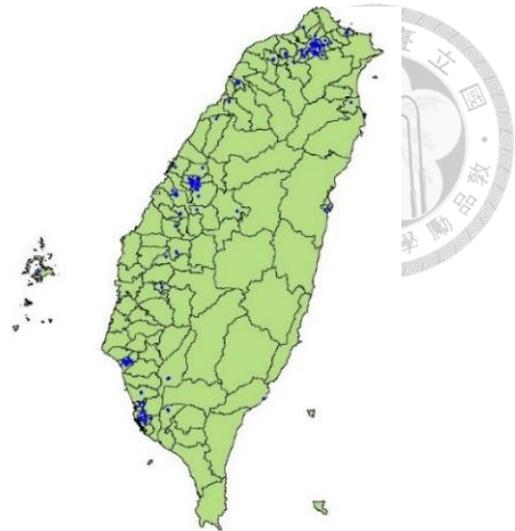


圖 5-15 KTV 分布圖



圖 5-16 夜店與 Pub 分布圖

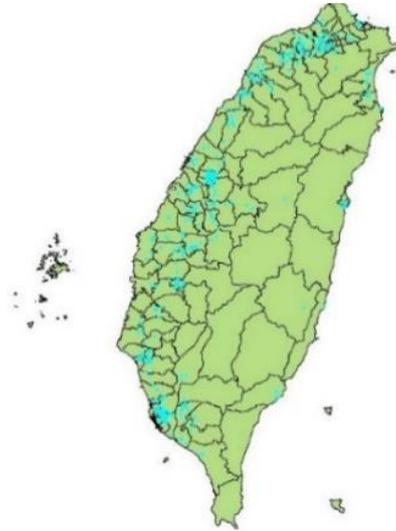


圖 5-17 汽車旅館分布圖

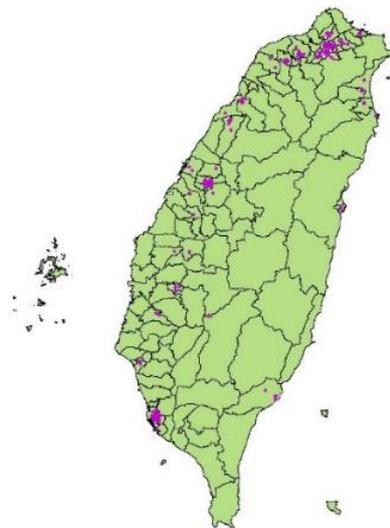


圖 5-18 撞球間分布圖

綜合觀察這五類娛樂場所的分布，可發現除汽車旅館之外，伴唱、酒店、夜店和 Pub、KTV、撞球間等在都市地區數量皆較多，此可能與都市所形塑的消費文化、重視休閒生活與娛樂有關，其中夜店和 Pub 的分布尤其明顯，幾乎僅存在於台北市、台中市和高雄市，尤以台北市的信義區和大安區最密集，可知都市地區的娛樂方式與夜生活模式相當密切。

由於點資料分布圖僅能呈現每一分局轄內五類娛樂場所的數量，因此進一步將各種娛樂場所數量除以該分局地人口數並乘以 10 萬，代表每 10 萬人所擁有的娛樂場所家數，以此代表娛樂場所對該地區的影響力，若密度高則影響力高、密度低則影響力較低。

圖 5-19 至圖 5-23 以色階濃淡呈現全台 148 分局伴唱、酒店、KTV、汽車旅館、撞球間、夜店和 Pub 的密度，並藉此探索娛樂場所密度與毒品犯罪率之關聯，與毒品犯罪率進行初步比對後發現，就一級毒品犯罪而言，可發現其與撞球間在基隆、中部以及高屏地區的分布類似，和汽車旅館在中南部的分布也相近，KTV 則在中南部分布較類似，但在台北縣市等北部區域較不同。因此可初步推論在娛樂場所之中，撞球間、汽車旅館和 KTV 對一級毒品犯罪的影響較強。相較之下，夜店和 Pub、伴唱、酒店密度主要集中在台北縣市、台中市、高雄市等大都市，與一級毒品犯罪的分布較不同。如前小節所述，二、三級毒品犯罪的整體趨勢與都市分布較相關，伴唱、酒店、撞球間對二、三級毒品犯罪的影響應較大。然而這僅是利用視覺所做的判斷，必須進一步以數據佐證才能清楚判斷。但從圖形比對後可發現五種娛樂場所的分布並不相同，然而毒品犯罪率的分布是固定的，故不同的娛樂場所對一級毒品與二、三級毒品犯罪的影響理應有差異存在，也支持了將娛樂場所分類探討的做法。

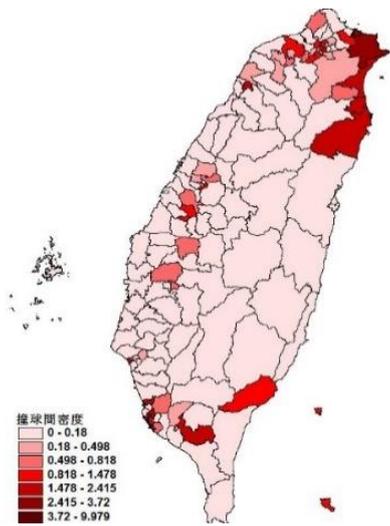


圖 5-19 撞球間密度分層圖



圖 5-20 夜店和 Pub 密度分層圖

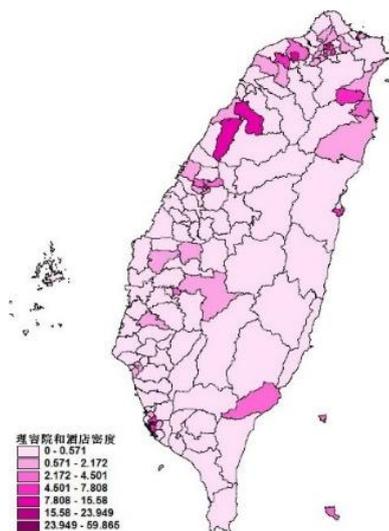


圖 5-21 伴唱、酒店密度分層圖

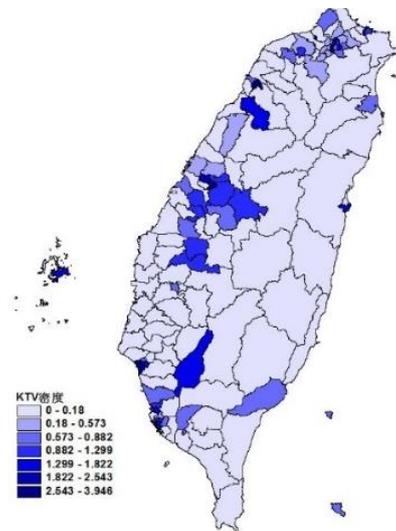


圖 5-22 KTV 密度分層圖

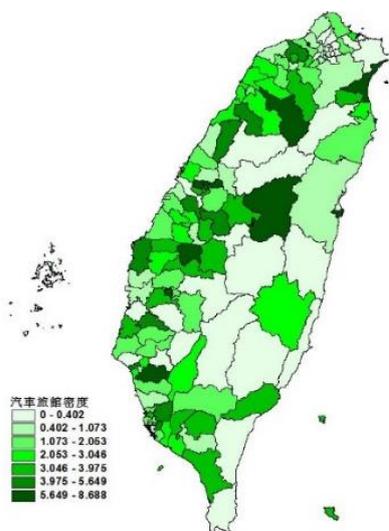


圖 5-23 汽車旅館密度分層圖

(二) 大型戶外派對

如前述文獻所提到的，在追求歡愉的音樂活動中使用藥物助興變為一種次文化，利用藥物來追求更大的歡愉，也因此成為藥頭與用藥者的匯聚之處。本研究中選取於福隆海水浴場所舉辦的貢寮國際海洋音樂祭與墾丁春浪音樂節與春天吶喊和花蓮夏戀嘉年華的所在分局地設置虛擬變數。

雖然在本研究之時間範圍中，台灣各地不乏有以搖滾樂為主的音樂活動，如高雄真愛碼頭與駁二藝術特區

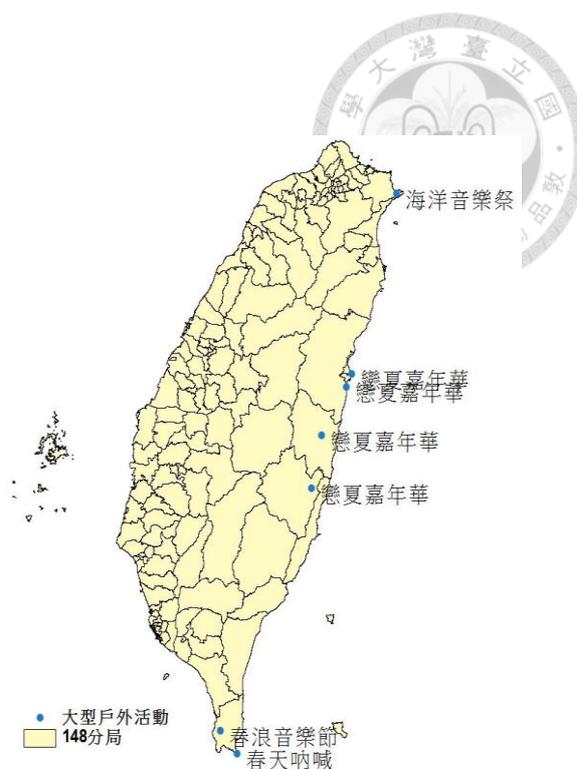


圖 5-24 本研究設定之戶外大型活動

的大港開唱、台南七股的白色海洋音樂祭、苗栗縣在後龍外埔、龍鳳漁港的海洋音樂祭等等，但本研究並未將其納入，僅鎖定貢寮祭與墾丁春浪與春吶，原因有二：1. 人潮多寡，貢寮海祭與墾丁春浪與春吶是國際知名的音樂活動，每次都吸引大量人潮到其舉辦地點與周邊地區，舉例來說，三天的貢寮海祭約有 50 萬人參加，而為期五天的墾丁春浪與春吶亦有約 20 萬人以上，花蓮夏戀嘉年華則在期間內吸引近百萬的人潮流動。而其他的音樂活動通常僅吸引至多 2、3 萬人，規模與人潮遠遠不及，也因此參與人潮的複雜度也較低，管理較容易；2. 持續時間，其他的音樂活動舉辦時間可能僅為一、兩天，而海祭、春浪與春吶與花蓮夏戀嘉年華都持續三天以上，且其他音樂活動實際進行時間往往僅有晚上數小時，不如海祭與春浪等表演持續時間較長，因此參與者待在活動地點的時間較短，進而降低了暴露風險；3. 舉辦地點特質，海祭與墾丁春吶與春浪都舉辦在海邊的沙灘，在音樂活動尚未開始時也可在周邊進行海上或沙灘上的活動，提供給參與者娛樂性和停留的可能性，而其他活動舉辦地點可能是

純粹的表演場地、漁港等等，參與者往往只單單參加該活動，停留時間短暫，暴露的風險相較之下較低。綜合三項理由，本研究的大型戶外派對僅將貢寮海洋音樂祭、墾丁春浪音樂節、春天吶喊和花蓮夏戀嘉年華納入，而不包括其他活動。



表 5-3 2008 至 2010 年大型戶外派對一覽表

名稱	舉辦地點	舉辦時間	參與人數
2008 年			
澎湖海上花火節	澎湖縣馬公市湖西鄉果葉村觀日遊憩區海堤、白沙鄉的跨海大橋	2008/5/10、 2008/5/24、2008/5/31	約 3 萬人
野台開唱	台北市兒童育樂中心	2008/07/25-2008/07/27	約 2 萬人
貢寮海洋音樂祭	福隆海水浴場	2008/7/11-2008/7/13	共約 51 萬人
春天吶喊、春浪音樂節	墾丁鵝鑾鼻、恆春機場	2008/4/5-2008/4/7	約 20 萬人
2009 年			
春天吶喊、春浪音樂節	墾丁鵝鑾鼻、恆春機場	2009/4/3-2009/4/5	約 20 萬人
澎湖海上花火節	澎湖縣觀日遊憩區海堤、白沙鄉的跨海大橋	2009/5/2、5/24、5/30	約 3 萬人
貢寮海洋音樂祭	福隆海水浴場	2009/7/10-2009/7/12	共約 50 萬人
花蓮 2009 夏戀嘉年華	花蓮美崙酒廠、玉里運動公園、光復商工	2009/8/7-2009/8/16	12 天共約百萬人
竹北新月沙灘海洋音樂嘉年華	新竹縣竹北市新月沙灘	2009/10/17-2009/10/18	約 3 萬
2010 年			
大港開唱	高雄駁二藝術特區	2010/3/12-2010/3/21	約 1 萬人
春天吶喊、春浪音樂節	墾丁鵝鑾鼻、恆春機場	2009/4/3-2009/4/5	約 20 萬人

澎湖海上花火節	澎湖縣馬公市觀音亭休閒園區、白沙鄉的跨海大橋	2010/4/24、5/31、6/3、6/10、6/17、6/24、7/1	約 3 萬人
貢寮海洋音樂祭	福隆海水浴場	2010/7/9-2010/7/11	共約 57 萬人
花蓮 2010 夏戀嘉年華	玉里運動公園、光復商工、鳳林鎮民廣場、光華樂活園區	2010/7/16-2010/8/29 8/13、8/14、8/20、8/21、8/27、8/28、8/29 日舉辦演唱會	45 天期間約 100 萬人
竹北新月沙灘海洋音樂嘉年華	新竹縣竹北市新月沙灘	2010/7/30、2010/7/31	約 4-5 萬

資料來源：作者自行整理

大型戶外派對地點在本研究中包括：貢寮海洋音樂祭的台北縣瑞芳分局，春浪音樂節、春天吶喊的屏東縣恆春分局，和花蓮戀夏嘉年華的花蓮縣花蓮、鳳林、玉里分局。瑞芳分局之一級毒品犯罪率為 224.2613、二、三級毒品犯罪率為 127.8304；恆春分局一級毒品犯罪率為 223.6803、二三級毒品犯罪率為 173.5926；花蓮、鳳林、玉里之一級毒品犯罪率為 154.4012、23.3103、46.1277，二三級毒品犯罪率為 171.2847、78.3312、106.2221。與表 3-5 中兩類毒品犯罪率的敘述統計相比，瑞芳、恆春、花蓮分局的一級毒品犯罪率高於平均值 113.2709，而鳳林、玉里分局的犯罪率較低；二、三級毒品犯罪率則是除鳳林分局之外，其他分局都高於平均值 93.9608。

從文獻中可知由於地區特性、各種環境條件的不同可能會使犯罪產生區域差異，台灣的毒品犯罪也是如此，因此表 5-4 試著將各種娛樂產業和兩類毒品犯罪分為北、中、南、東四個區域分開探索，觀察是否有特定區域的相關係數表現與其他區域有明顯差異，若有則代表有空間異質的可能。結果顯示，娛樂場所之中撞球間和伴唱酒店對兩類毒品犯罪都達顯著，但夜店和 Pub、KTV、汽車旅館和大型戶外派對均無，與預期不符，可能是由於不同區域存在空間異質，然而平均後抵銷有關。進一步將台灣分為北、中、南、東各自觀察，如表 5-4 所示，可發現不同娛樂場所在不同區域對毒品犯罪有不同程度的影響，大型

戶外派對的部分，南部對兩類毒品犯罪都達顯著而在北部則無，可知春浪、春
 吶等活動相較於北部的海洋音樂祭對毒品犯罪的影響更大。



表 5-4 各娛樂場所和大型戶外派對分區相關係數

	撞球間密度				KTV 密度			
	一級毒品犯罪		二、三級毒品犯罪		一級毒品犯罪		二、三級毒品犯罪	
區域	相關係數	P-value	相關係數	P-value	相關係數	P-value	相關係數	P-value
中	0.11	0.18	-0.06	0.47	0.15	0.07	0.19	0.02
北	0.79	0	0.49	0	0.1	0.22	0.14	0.09
東	-0.18	0.03	-0.11	0.18	0.55	0	0.32	0
南	0.12	0.14	0.52	0	0.11	0.18	0.08	0.33
	夜店和 Pub				汽車旅館密度			
	一級毒品犯罪		二、三級毒品犯罪		一級毒品犯罪		二、三級毒品犯罪	
區域	相關係數	P-value	相關係數	P-value	相關係數	P-value	相關係數	P-value
中	0.01	0.9	0.03	0.72	0.08	0.33	0.24	0
北	-0.19	0.02	-0.14	0.09	-0.08	0.33	-0.17	0.04
東	0	1	0	1	0.49	0	0.25	0
南	0.12	0	0.14	0	0.1	0.22	0.06	0.47
	伴唱和酒店				大型戶外派對			
	一級毒品犯罪		二、三級毒品犯罪		一級毒品犯罪		二、三級毒品犯罪	
區域	相關係數	P-value	相關係數	P-value	相關係數	P-value	相關係數	P-value
中	-0.04	0.63	0.64	0	0	1	0	1
北	0.6	0	0.59	0	0.18	0.03	0.01	0.9
東	0.48	0	0.29	0	0.03	0.72	-0.03	0.72
南	0.25	0	0.6	0	0.25	0	0.25	0

在分區探索中可發現，夜店和 Pub 僅在南部達到顯著，其餘地區則無，推測其原因，以北部來說，北部最密集處為台北市的信義、大安分局等，為北市最繁華的地帶治安較佳，毒品犯罪率較低使相關性低；另外，汽車旅館對一級、二、三級毒品犯罪則僅有在東部達到顯著，可能是因東部地區各式娛樂場所較少，而轉移到汽車旅館所致，由此可知不同娛樂場所或大型戶外派對對毒

品犯罪的影響使有區域差異的，因此在後續的會加入虛擬變數，以控制區域所帶來的差異。

表 5-5 各變數敘述統計

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
一級毒品犯罪率	148	12.0642	632.6291	113.2709	74.3099
二、三級毒品犯罪率	148	12.0279	354.6995	93.9608	58.3629
撞球間數量密度	148	0	9.9786	0.4508	1.0579
夜店和 PUB 密度	148	0	34.8851	0.7187	3.6177
伴唱、酒店密度	148	0	59.8648	1.9046	6.0559
KTV 密度	148	0	3.9460	0.5153	0.8079
汽車旅館密度	148	0	8.6876	2.0810	2.0223
海灘派對	148	0	1.0000	0.0300	0.1810
Ln 人口密度	148	2.3026	10.6312	7.4447	1.7021
平均所得	148	523.4057	1685.0000	769.4323	184.9874
淨遷徙率	148	73.5907	224.5500	143.2844	36.1714
離婚率	148	29.5494	67.4963	46.3538	7.0965
國中輟學率	148	0.2300	1.2733	0.4757	0.2190
性別比	148	81.9849	276.4099	117.9342	29.8943
港口有無	148	0	1.0000	0.2800	0.4520
單親家庭比	148	4.7563	18.5557	10.4348	3.14304
隔代教養家庭比	148	0.8346	6.1406	2.475346	0.8520

探索完娛樂產業之後，以下將對控制變數進行探索，首先從表 5-5 之統計值了解各變數的概況，再繪製各變數之標準差圖呈現出各地差異，配合相關矩陣了解各控制變數和毒品犯罪率的關係、變數和其他變數間的關係，判斷各變數對依變數的影響是否符合預期。

2008 年至 2010 年的人口平均密度(取 ln)，人口密度最高的地區前幾名為台北縣永和分局、台北市大安分局、高雄市新興分局等；最低的為台中縣和平分局、南投縣仁愛、信義分局，都市與鄉村的差異明顯。平均所得最小值為 523.4057，最大值為 1685，平均數為 769.4323，標準差達 184.9874，顯示出都



市與鄉村地區明顯的所得差距，平均所得最高的地區為台北市大安、松山、中正分局、新竹市第二分局等；最低的地區為花蓮縣鳳林、玉里分局、高雄縣六龜分局、台南縣學甲分局等，這種都市化程度的差距，也有可能影響到毒品犯罪率的區域差異。從LN人口密度、平均所得標準差圖觀之，可看出高於一個標準差以上均為都市地區，而二、三毒品犯罪率的确也有在都市較高的情形，但一級毒品犯罪多數發生在非都市地區，因此都市化程度應該會對一級毒品和二、三級毒品犯罪造成不同的影響。

離婚率最高的地區為高雄市鹽埕分局、花蓮縣花蓮分局、屏東縣枋寮分局、花蓮縣新城分局等；最低的地區為彰化縣員林、田中、和美分局、新竹市第二分局等。淨遷徙率最高的地區為花蓮縣花蓮分局、台中市第一、第二、第六分局、基隆市第一分局；最低的地區則為台南縣玉井、白河分局、嘉義縣布袋、竹崎分局、南投縣信義分局等。比較標準差圖發現離婚率基隆、高雄、屏東較高，與毒品犯罪的分布相似；而遷徙率則在各縣市的都市地區較高，與二、三級毒品犯罪較相似。

單親家庭比最高的地區為台中市第四、第五、第六分局，桃園縣桃園分局和台南市第四分局；隔代教養家庭比最高者則為花蓮縣玉里、鳳林分局，屏東縣枋寮分局，台東縣大武、成功分局。由此可判斷單親家比例高者多為大都市地區，事實上除了台中市之外，基隆市、高雄縣市的單金家庭比例也相當高，而隔代教養家庭則多在東部，可能是因家裡的青壯年成員赴外地工作，將小孩交由祖父母撫育有關。隔代教養比最高之處為花蓮縣玉里、鳳林分局、屏東縣枋寮分局、台東縣大武、成功分局。整體而言，淨遷徙率較高的地區主要為各地的都市，人口流動較大，容易導致人際關係淡薄使人缺乏支持，與離婚率相較，淨遷徙率的分布與各級毒品犯罪較為類似，離婚率高地區和隔代教養主要在東部台東、花蓮地區，和毒品犯罪分布不甚相同，對毒品犯罪的影響較小。然而離婚率、單親家庭比、隔代教養比可能存在共線性問題，因此社會解組程

度對毒品犯罪的影響仍待後續確認。

國中輟學率最小值為 0.23，最大值為 1.2733，平均數為 0.4757，標準差為 0.219，整體而言數值均低，但台東地區非常高，由於學生脫離學校的約束可能會容易造成行為偏差，是否也會影響到毒品犯罪率值得後續討論。本研究中的國中輟學率是將各縣市的輟學率平均至各個分局，因此國中輟學率最高的地區；最低的地區為台南縣各分局，永康、玉井、白河、佳里、麻豆、善化、新化、新營、學甲和歸仁分局。從標準差圖來看，輟學率最嚴重的地區為台東縣，對二、三級毒品犯罪相關係數達到顯著水準。

台灣四周環海，大多數沿海地帶的分局地區內都擁有港口，而毒品原料和走私往往必須透過港口偷渡，為衡量其影響，將港口有無設置虛擬變數，若分局地區內有港口設為 1、若無則設為 0，從分布圖來看，港口分布主要在北台灣和西半部，從圖中較難判斷港口之有無對毒品犯罪率產生何種影響，但從分區的相關係數來看，港口有無主要跟一級毒品犯罪有關，在南部相關係數為 0.31 且達到顯著，在中部和北部的影響則不明顯。

性別比最高的地區是宜蘭縣蘇澳分局、花蓮縣新城分局、高雄市左營分局；最低者均為都市地區，分別為台中市第二分局、台北市內湖分局、高雄市苓雅分局等。性別比較低的地區多為都市地區，由於都市地區的產業結構以服務業為大宗，而女性從事服務業的比例較男性高，故呈現這樣的分布型態，由於二、三級毒品犯罪與都市較相關，性別比對二、三級毒品犯罪的關係應為負向影響；從圖中亦可發現性別比較高處與一級毒品犯罪相似，在男性過多、性別失衡的地區的確可能造成犯罪率的增加，因此性別比對一級毒品犯罪應為正向的影響，然仍須後續對其他變數進行控制，方能釐清兩者是否確實有因果關係。

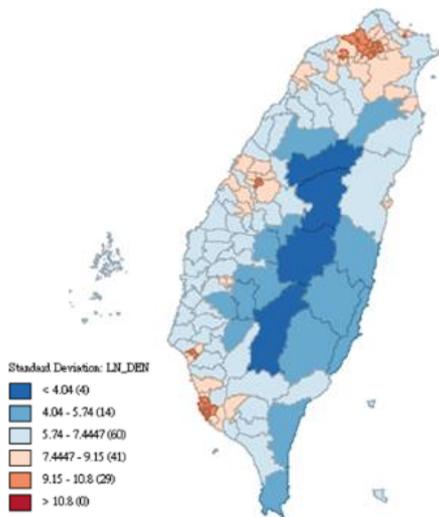


圖 5-25 人口密度標準差圖

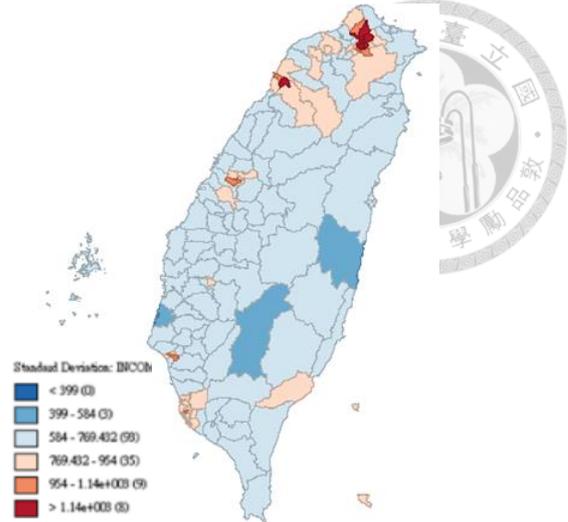


圖 5-26 平均所得標準差圖

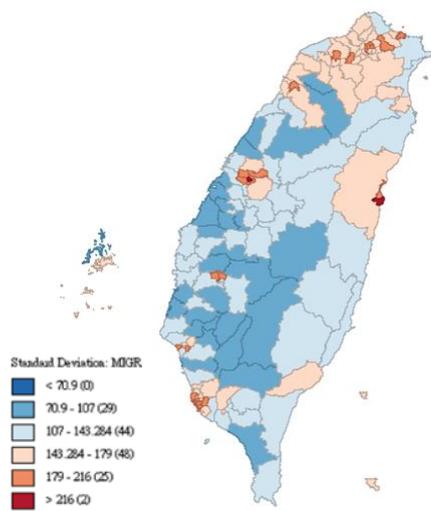


圖 5-27 淨遷徙率標準差

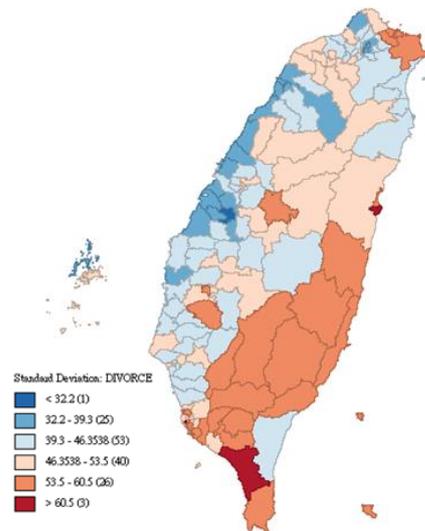


圖 5-28 離婚率標準差圖

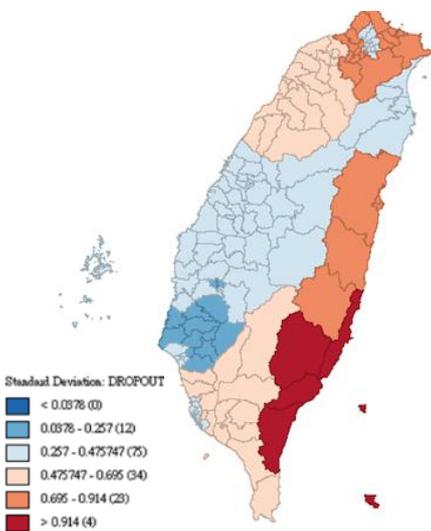


圖 5-29 國中輟學率標準差

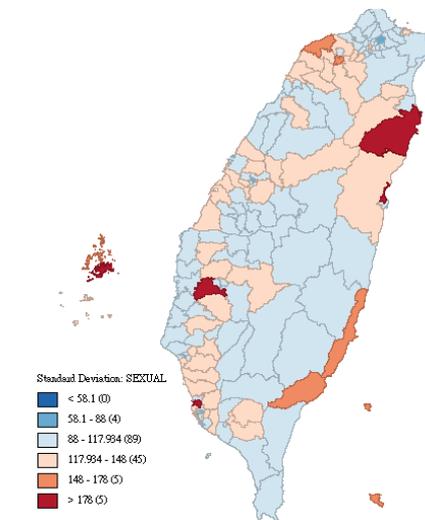


圖 5-30 性別比標準差圖

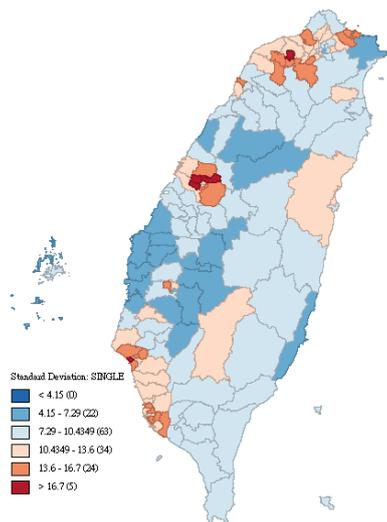


圖 5-31 單親家庭比

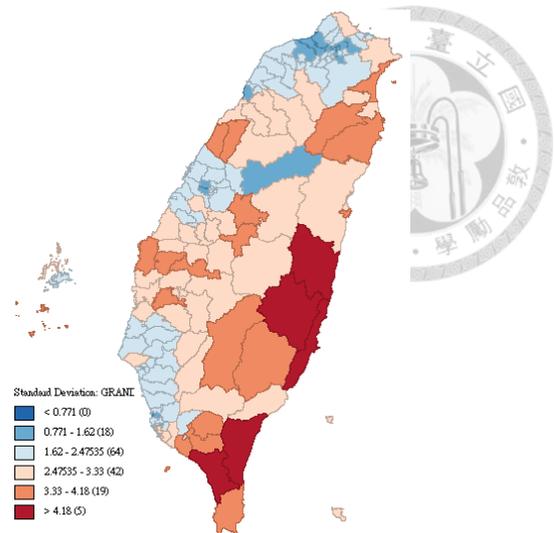


圖 5-32 隔代教養比

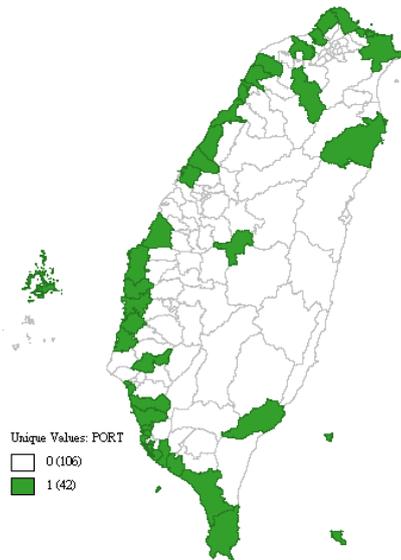


圖 5-33 港口分布圖

三、 小結

就娛樂場所來說，其密度與二、三級毒品犯罪率具有相似性，整體趨勢與毒品犯罪相關，而娛樂場所密度與一級毒品犯罪的相關性較二、三級毒品低。將娛樂場所分為五類分別探索後，則發現一級毒品犯罪與撞球間密度、伴唱、酒店密度、汽車旅館密度呈現正相關，與夜店和 Pub 密度、KTV 密度呈現負相

關，與研究假設不同，必須之後控制其他變數進行迴歸分析方能確定其關係。二、三級毒品犯罪則是與撞球間密度、伴唱、酒店密度的相關係數為正，與夜店和 Pub 密度、KTV 密度、汽車旅館密度之相關係數為負。從以上探索可知不同的娛樂場所對毒品犯罪的影響並不相同，部份娛樂場所對毒品犯罪的影響與假設相反，然如前所述，實際結果仍待迴歸分析加以檢視方能判斷。另外，從毒品犯罪分布探索可知部分區域可能存在空間異質，值得後續繼續討論。

控制變數部分，本文預期毒品犯罪的類型不同，各種自變數的影響程度也會不同。以一級毒品犯罪來說，人口密度、淨遷徙率、離婚率、港口有無、單親家庭比、隔代教養家庭比呈正相關符合預期；二、三級毒品犯罪則是人口密度、所得、淨遷徙率、離婚率、國中輟學率、單親家庭比呈正相關，符合預期。至於控制變數之間的關係，一般而言若兩變數間的相關係數達 0.8 以上，則代表其可能存在共線性的問題，而從相關矩陣中可知各變數間的相關係數均未達 0.8，可初步排除共線性的問題。

從表 5-6 相關矩陣觀察，對一級毒品犯罪來說，撞球間密度、伴唱和酒店密度相關係數為 0.51 和 0.29 均達顯著水準，如前所述，這類的影響存在著區域差異，南部墾丁地區的大型戶外派對以及夜店和 Pub 對一級毒品犯罪也達到顯著。其他相關係數達到顯著的還有人口密度、平均所得、離婚率、單親家庭比和港口有無等，尤以南部港口最為顯著。對二、三級毒品犯罪而言，撞球間、伴唱和酒店密度相關係數 0.47、0.49 達到顯著，夜店和 Pub 和大型戶外派對在南部也達到顯著水準，人口密度、淨遷徙率、離婚率、國中輟學率、單親家庭比等也是。

從相關係數和地圖的探索中可發現撞球間、伴唱和酒店對兩類毒品犯罪均達顯著，而夜店和 Pub、KTV 和汽車旅館及大型戶外派對雖整體未達顯著，但在不同區域可能因環境特色、歷史背景等差異對毒品犯罪產生了不同的影響。



表 5-6 各變數相關矩陣

	一級毒品犯罪率	二三級毒品犯罪率	撞球間密度	夜店和PUB密度	伴唱酒店密度	KTV密度	汽車旅館密度	大型戶外派對	Ln_人口密度	平均所得	淨遷徙率	離婚率	國中輟學率	港口有無	性別比	單親家庭比	隔代教養比
一級毒品犯罪率	1																
二三級毒品犯罪率	.42***	1															
撞球間密度	.51***	.47***	1														
夜店PUB密度	-0.05	-0.02	0.03	1													
伴唱酒店等密度	.29***	.49***	.47***	.16*	1												
KTV密度	0.12	0.13	.27***	.19**	.27***	1											
汽車旅館密度	0.11	-0.07	-0.08	0.01	0.02	.17**	1										
大型戶外派對	0.05	0.12	0.02	0	-0.02	-0.04	-0.03	1									
Ln_人口密度	.18**	.32***	.29***	.26***	.3***	.49***	0.02	-.2**	1								
平均所得	-.22**	0.11	.17**	.37***	.2**	.46***	-0.06	-.15*	.66***	1							
淨遷徙率	0.09	.39***	.34***	.24***	.29***	.49***	0.11	-0.03	.75***	.61***	1						
離婚率	.26***	.36***	0.1	-0.1	0.13	-0.08	0.07	.29***	-.17**	-.33***	.14*	1					
國中輟學率	-0.03	.28***	0.12	-0.12	-0.04	-0.1	-.15*	.23**	-.15*	-.15*	0.08	.28***	1				
港口有無	.14*	-0.07	-0.01	-0.1	-0.08	-0.06	-0.04	0.05	-0.05	-.14*	-0.08	0.02	0.04	1			
性別比	-0.14	-0.02	-0.1	-.15*	-.15*	-0.12	-0.06	-0.05	-.18**	-.19**	-0.02	.18**	0.1	.16*	1		
單親家庭比	.2**	.19**	.16*	0.03	0.11	.28***	.2**	-0.14	.56***	.2**	.63***	.19**	0.02	0	0.05	1	
隔代教養比	0.01	-0.09	-0.1	-0.13	-0.11	-.33***	0	.34***	-.67***	-.59***	-.54***	.35***	.29***	0.03	.17**	-.51***	1

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

第六章 毒品犯罪成因比較分析



本章首先將進行傳統迴歸分析，並將透過殘差的分析來決定是否進入空間迴歸分析，使用空間落遲模型和空間誤差模型來更精確的解釋各自變數對一級毒品和二、三級毒品犯罪率的影響，最後再進行報表的解釋。

第一節 傳統迴歸

在進行迴歸分析前，必須先確認各自變數之間是否存在共線性，倘若各自變數之間高度相關，將使迴歸結果產生誤差，判讀標準為每一個自變數的膨脹因子 VIF(variance inflation factor)，如果 $VIF \geq 10$ 則有共線性的問題，而本研究中的變數 VIF 均小於 10，初步排除共線性的問題。之後將分別進行分組的傳統迴歸分析，逐步帶入不同的變數，能夠更清楚不同類型的娛樂場所對不同毒品犯罪的影響。表 6-1 和 6-2 為一級和二、三級毒品犯罪的七種傳統迴歸模型，模型一僅考慮娛樂產業，包含撞球間、夜店和 Pub、伴唱和酒店、KTV、汽車旅館和大型戶外派對；模型二則增加人口密度、平均所得；模型三加入淨遷徙率、離婚率、單親家庭比、隔代教養家庭比；模型四加入人口結構之性別比；模型五加入教育狀況之國中輟學率；模型六加入港口有無；模型七加入交互作用項，包含不同區域的娛樂場所和大型戶外派對對毒品犯罪的不同影響。

一、 一級毒品犯罪

表 6-1 一級毒品犯罪傳統迴歸報表

		OLS1	OLS2	OLS3	OLS4
Constant		86.123*** (8.282)	143.566*** (27.224)	96.434 (60.551)	119.654* (62.109)
娛樂產業	撞球間密度	35.918*** (-5.824)	33.004*** (-5.142)	35.748*** (-5.166)	35.133*** (-5.155)
	夜店和 Pub 密度	-1.306 (-1.499)	-0.109 (-1.382)	1.068 (-1.365)	0.895 (-1.363)
	伴唱、酒店密度	0.687 (-1.014)	0.333 (-0.894)	0.201 (-0.896)	0.094 (-0.894)
	KTV 密度	-4.026 (-7.109)	4.169 (-6.997)	6.303 (-6.89)	6.276 (-6.855)
	汽車旅館密度	5.799** (-2.669)	3.484 (-2.367)	4.553* (-2.39)	4.051* (-2.400)
	大型戶外派對	19.921 (-29.055)	0.164** (-26.115)	19.683 (-27.386)	12.898 (-27.601)
都市化程度	LN 人口密度		16.739*** (-3.872)	21.464*** (-5.046)	20.346*** (-5.079)
	人均所得		-0.237*** (-0.0355)	-0.194 (-0.0427)	-0.197*** (-0.0425)
社會解組	淨遷徙率			-0.659** (-0.257)	-0.593** (-0.260)
	離婚率			2.298*** (-0.871)	2.335*** (-0.868)
	單親家庭比			-0.409 (-2.311)	-0.085 (-2.309)
	隔代教養比			-12.722 (-8.765)	-10.922 (-8.799)
人口結構	性別比				-0.25 (-0.162)
教育狀況	國中輟學率				
產銷管道	港口有無				
交互作用項	東部=1，非東部=0				
	南部=1，非南部=0				
	東部×汽車旅館				

	南部×大型戶外派對				
F 值	9.787	15.292	11.5	10.907	
調整後 R ²	0.264	0.438	0.462	0.467	
樣本數	148	148	148	148	
Moran's I	0.351***	0.266***	0.229***	0.216***	
共線性診斷	3.345	16.591	45.634	49.207	

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

(續) 表 6-1 一級毒品犯罪傳統迴歸報表

		OLS5	OLS6	OLS7
Constant		122.005* (62.012)	113.927* (61.570)	81.193 (68.118)
娛樂產業	撞球間密度	35.643*** (-5.161)	35.249*** (-5.116)	34.799*** (-5.31)
	夜店和 Pub 密度	0.729 (-1.367)	0.78 (-1.354)	0.242 (-1.348)
	伴唱、酒店密度	0.013 (-0.895)	0.113 (-0.888)	0.087 (-0.884)
	KTV 密度	5.715 (-6.856)	5.537 (-6.792)	7.621 (-6.702)
	汽車旅館密度	3.388 (-2.453)	3.437 (-2.43)	2.455 (-4.459)
	大型戶外派對	15.431 (-27.62)	11.542 (-27.435)	-23.062 (-32.866)
都市化程度	LN 人口密度	19.478*** (-5.116)	18.698*** (-5.0847)	21.297*** (-5.221)
	人均所得	-0.198*** (-0.0425)	-0.190*** (-0.0423)	-0.185*** (-0.041)
社會解組	淨遷徙率	-0.511 (-0.268)	-0.487* (-0.265)	-0.670*** (-0.277)
	離婚率	2.327*** (-0.867)	2.342*** (-0.858)	0.333*** (-0.277)
	單親家庭比	0.185 (-2.314)	0.294 (-2.293)	0.27 (-2.276)
	隔代教養比	-8.013 (-9.086)	-6.916* (-9.019)	-7.296 (-9.495)

人口結構	性別比	-0.257 (-0.162)	-0.306* (-0.162)	-0.286* (-0.161)
教育狀況	國中輟學率	-29.517 (-23.714)	-30.672 (-23.497)	-50.576 (-32.217)
產銷管道	港口有無		19.069 * (-10.102)	20.468* (-10.365)
交互作用項	東部=1，非東部=0			-6.029 (-31.417)
	南部=1，非南部=0			-28.119** (-12.863)
	東部×汽車旅館			0.009 (-0.04)
	南部×大型戶外派對			152.237** (-64.252)
F 值		10.28	10.017	8.818
調整後 R ²		0.47	0.479	0.502
樣本數		148	148	148
Moran's I		0.218***	0.200***	0.192***
共線性診斷		51.531	52.339	61.271

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

模型一僅考慮娛樂場所，迴歸結果僅有撞球間和汽車旅館呈現正向顯著，R² 為 0.264，符合在本文的假設中認為夜店 Pub 和 KTV、伴唱和酒店等開放性聲光娛樂場所與二、三級毒品犯罪關聯性較強的預期，其中大型戶外派對(+)未達顯著，可能是受到其他自變數的干擾而產生與預期相反的結果，因此在後續的模型逐步加入其他控制變數觀察是否有其他變數造成此影響。

模型二加入都市化程度的變數後，R² 由 0.264 提升至 0.438，撞球間(+)、伴唱和酒店(+)、KTV(+)、汽車旅館(+)、大型戶外派對(+與本文預期相同，但模型一中原本為顯著的汽車旅館密度卻變無顯著，代表且在模型二中 KTV 呈現正相關，可知在其他條件相同時，KTV 密度越高對毒品犯罪仍有正面影響。另外，ln 人口密度(+)與平均所得(-)兩項指標均達顯著，平均所得(-)與理論預期

不同，代表在台灣的一級毒品犯罪反而平均所得越低的區域毒品犯罪率越高。

模型三加入社會解組變數， R^2 由 0.438 提升為 0.462，當中夜店和 Pub 轉為 (+)，但仍然未顯著，當中淨遷徙率(-)、離婚率(+)、單親家庭比(-)、隔代教養家庭比(-)，前兩項達顯著且與理論預期相符，淨遷徙率低代表移出大於移入，離婚率高代表破碎家庭的比例增加，人口的流動和家庭的破碎導致社會控制力降低，增加一級毒品犯罪的機會。

模型四加入人口結構之性別比(-)， R^2 由 0.462 提升為 0.467；模型五加入教育狀況之國中輟學率(-)， R^2 從 0.467 提升至 0.470， R^2 逐漸提升，但兩變數均未達顯著。模型六加入產銷管道之港口有無(+)， R^2 由 0.470 提升至 0.477，此結果與現實中的一級毒品來源相符，由於一級毒品海洛因的原料及技術缺乏無法在台灣自行生產，必須仰賴進口，而貨櫃、漁船等海上走私管道必須透過港口，因而增加有港口地區的一級毒品犯罪率。

第三章探索中，將台灣分為北、中、南、東四個區域分別探索娛樂產業對毒品犯罪的影響，發現東部的汽車旅館、南部的大型戶外派對與毒品犯罪的相關係數遠高於其他地區，這種差異可能是來自於區域差異，若未控制住區域因素而直接進行迴歸分析，可能會忽略掉某類娛樂場所對特定區域毒品犯罪的影響。因此在迴歸分析中加入交互作用項來探討。

模型七加入交互作用項影響變數後， R^2 由 0.479 提升為 0.502，當中撞球間(+)、伴唱和酒店(+)、KTV(+)、淨遷徙率(-)、離婚率(+)、港口有無(+符合預期，單親家庭比(-)、隔代教養家庭比(-)、性別比(-)、國中輟學率(-)則否，理由與前相同不再贅述。

南部與大型戶外派對這個變數中，地區虛擬變數之南部係數為-28.119，意即觀察組的截距較對照組非南部小 28.119，南部×大型戶外派對係數為 152.237，代表斜率大於對照組 152.237，顯示出南部×大型戶外派對與非南部大型戶外派對一級毒品犯罪的影響明顯較大。

從迴歸結果可發現汽車旅館和大型戶外派對與東部和南部存在交互作用，當大型戶外派對位於南部和汽車旅館位於東部時，與一級毒品犯罪均呈現正相關，大型戶外派對達到顯著水準，與預期相符，可知即便同樣是類似的戶外活動，但南部地區舉辦的春天吶喊、春浪音樂節對於一級毒品犯罪的影響較海洋音樂祭、夏戀嘉年華等來的大。以調整後的 R^2 作為選擇依據，應以 OLS7 之調整後 R^2 0.502 為最佳。

二、 二、三級毒品犯罪

同一級毒品犯罪的診斷結果，若將二、三級毒品犯罪作為依變數，每一個自變數的 VIF 均小於 10，初步排除共線性的問題，所有變數均可保留。

二、三級毒品犯罪使用與一級毒品相同的七個模型進行逐步迴歸，呈現出不同的結果，顯示出兩者間犯罪型態的差異，表 6-2 為二、三級毒品傳統迴歸報表：

表 6-2 二、三級毒品傳統迴歸報表

		OLS1	OLS2	OLS3	OLS4
Constant		82.878*** 6.312	30.727 22.915	-71.031 48.453	-74.967 50.117
娛樂產業	撞球間密度	16.734*** -4.414	14.638*** -4.31	12.351*** -4.112	12.455*** -4.139
	夜店和 Pub 密度	-1.391 -1.139	-1.755 -1.163	-1.767 -1.093	-1.738 -1.1
	伴唱、酒店密度	3.514*** -0.767	3.208*** -0.747	2.643*** -0.71	2.6624*** -0.715
	KTV 密度	-1.521 (5.413)	-7.51 -5.896	-8.324 -5.519	-8.322 -5.538
	汽車旅館密度	-1.171 -2.032	-1.127 -1.992	-1.33 -1.912	-1.245* -1.936
	大型戶外派對	38.360* -22.118	52.902** -21.981	24.483 -21.916	25.634 -22.275
	都市化程度	LN 人口密度		11.006*** -3.26	10.262** -4.038
人均所得			-0.033 -0.029	-0.037 -0.034	-0.036 -0.034
淨遷徙率				0.34 -0.206	0.329 -0.209
社會解組	離婚率			2.593*** -0.697	2.335*** -0.868
	單親家庭比			-3.781** -1.849	-3.835 -1.863
	隔代教養比			-6.143 -7.014	-6.447 -7.1
	性別比				0.042 -0.131
教育狀況	國中輟學率				
產銷管道	港口有無				
交互作用項	東部=1，非東部=0				
	南部=1，非南部=0				
	東部×汽車旅館				
	南部×大型戶外派對				

F 值	11.926	11.0654	10.669	9.7916
調整後 R ²	0.308	0.353	0.441	0.437
樣本數	148	148	148	148
Moran's I	0.252***	0.216***	0.180***	0.182***
共線性診斷	3.345	16.591	45.634	49.207

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

(續) 6-2 二、三級毒品傳統迴歸報表

		OLS5	OLS6	OLS7
Constant		-79.849 (48.376)	-76.337 (48.477)	-29.800 (46.518)
娛樂產業	撞球間密度	11.436*** (-4.005)	11.599*** (-4.007)	14.805*** (-3.626)
	夜店和 Pub 密度	-1.391 (-1.067)	-1.413 (-1.066)	-1.096 (-0.92)
	伴唱、酒店密度	2.817*** (-0.691)	2.776*** (-0.692)	2.113*** (-0.604)
	KTV 密度	-7.171 (-5.354)	-7.089 (-5.353)	-3.717 (4.577)
	汽車旅館密度	0.129 (-1.914)	0.108 (-1.913)	-16.215* (-3.045)
	大型戶外派對	20.382 (-21.55)	22.071 (-21.604)	-12.357 (-22.444)
都市化程度	LN 人口密度	12.269*** (-3.987)	12.604*** (-3.999)	10.977*** (-3.565)
	人均所得	-0.034 (-0.033)	-0.038 (-0.033)	-0.047* (-0.028)
社會解組	淨遷徙率	0.158	0.147	0.01
		(-0.209)	(-0.209)	(-0.189)
	離婚率	2.606***	2.599***	2.705***
		(-0.675)	(-0.675)	(-0.688)
	單親家庭比	-4.400**	-4.447**	-3.125**
		(-1.806)	(-1.805)	(-1.554)
隔代教養比	-12.476* (-7.088)	-12.955* (-7.101)	-13.776** (6.484)	

人口結構	性別比	0.057 (-0.126)	0.078 (-0.128)	0.071* (-0.11)
教育狀況	國中輟學率	61.200*** (-18.493)	61.712*** (-18.493)	27.285 (-22.001)
產銷管道	港口有無		-8.295 (-7.952)	-7.1988* (-7.078)
交互作用項	東部=1，非東部=0			-12.372 (-21.455)
	南部=1，非南部=0			-21.43** (-8.784)
	東部×汽車旅館			0.1724*** (-0.0276)
	南部×大型戶外派對			126.444** (-43.878)
F 值		10.549	9.925	13.837
調整後 R ²		0.476	0.476	0.623
樣本數		148	148	148
Moran's I		0.112***	0.116***	-0.07
共線性診斷		51.531	52.339	61.271

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

模型一僅考慮娛樂產業，R² 為 0.308 其中撞球間(+)、伴唱和酒店(+)、大型戶外派對(+)達顯著與預期相同，而汽車旅館(-)的部分，本文假設中即認為汽車旅館對一級毒品犯罪的影響較二、三級毒品大，但 KTV(-)、夜店和 Pub(-)則與預期不同，在後續六個模型也同樣如此，推測其原因，連鎖 KTV 可能已逐漸轉型成為乾淨的娛樂場所，對於毒品犯罪的影響已經不如從前，而夜店和 Pub 則可能是台灣分布的特殊性，台灣整體夜店和 Pub 數量不多，且全部位在大都市的市中心，如台北市的信義區、大安區等，但這些地區往往不是毒品犯罪最嚴重之處，因此導致迴歸結果不如理論預期。

模型二加入了都市化程度的變數後，R² 由 0.308 提升至 0.353，其中 ln 人口密度(+)與平均所得(-)，理由與一級毒品相同，但平均所得指標並無達到顯

著。模型三加入社會解組因素， R^2 由 0.353 提高至 0.441，當中的離婚率(+)達顯著，理由應與一級毒品相同，是因解離的家庭規範力而致，但單親家庭比(-)和隔代教養家庭比(-)顯著與假設不同，可推測雖然做為不完整家庭，但並不代表這樣的家庭型態會導致二、三級毒品犯罪率的提升。

模型四加入人口結構之性別比， R^2 由 0.441 下降為 0.437，與一級毒品犯罪的模型相反，可知性別比並不適宜加入解釋二、三級毒品犯罪的模型。模型五加入教育狀況後， R^2 提升至 0.476，且國中輟學率(+)達顯著，和一級毒品犯罪迴歸結果有明顯不同，可知國中輟學率對二、三級毒品犯罪的影響很大，也符合現實中二、三級毒品犯罪施用者通常年紀較輕的情形。模型六加入產銷管道後， R^2 仍為 0.476 並無改變，港口有無(+)未達顯著，和一級毒品明顯不同，不同於一級毒品的原料和成品必須仰賴進口，台灣已可自行生產二、三級毒品，因此著重走私問題的產銷管道未達顯著，是否有港口對二、三級毒品犯罪率沒有顯著影響。

模型七加入交互作用項討論後， R^2 從 0.476 大幅提升至 0.633，東部×汽車旅館(+)、南部×大型戶外派對(+)、地區虛擬變數南部都達到顯著(-)，代表觀差組南部×大型戶外派對比對照組非南部×大型戶外派對截距小 21.43，斜率大 126.444；而東部×汽車旅館作為觀察組，截距小於非東部 12.372，斜率則大於觀察組非東部之汽車旅館 0.1274，顯示當汽車旅館位於東部時，對二、三級毒品犯罪的影響的確比觀察組的位於非東部地區汽車旅館大。

南部×大型戶外派對顯著的理由與一級毒品相同，而東部汽車旅館顯著的結果，與汽車旅館影響一級毒品犯罪較大的假設不同，推測應與東部其他娛樂場所數量較少，而使二、三級毒品犯罪產生轉移的情形所致，也可能是東部汽車旅館的內裝豐富，強調助興，適合二、三級毒品的施用，亦可能是東部範圍較廣，汽車旅館的交通方便，成為方便交易的熱點。而原先不分區的汽車旅館密度(-)、大型戶外派對(-)在加入交互作用項轉為負向，可知整體而言這兩類娛



樂場所對於二、三級毒品犯罪的影響必須考量到區域差異，在其他地區並不會使二、三級毒品犯罪率提升。最後以調整後 R^2 選擇模型，同樣也是模型七最佳。

三、 殘差分析

一般來說，經過傳統迴歸後之殘差應要為常態分布，倘若有歧異值存在，代表迴歸模型在解釋該地區是失敗的，需要進一步探討其原因。

(一) 一級毒品犯罪

從一級毒品犯罪率標準化殘差直方圖可發現大致呈現常態分布，但有少許歧異直存在，下圖為殘差之直方圖與標準差圖：

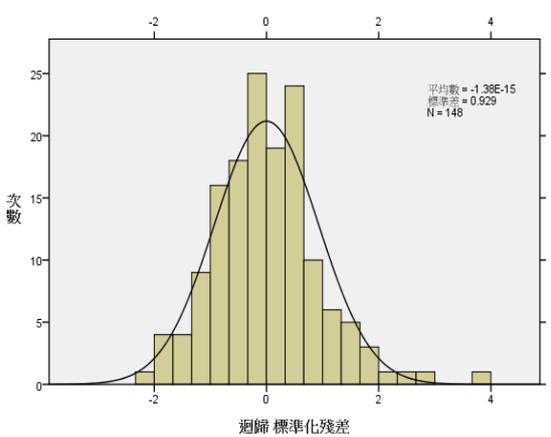


圖 6-1 一級毒品犯罪 OLS 後殘差直方圖

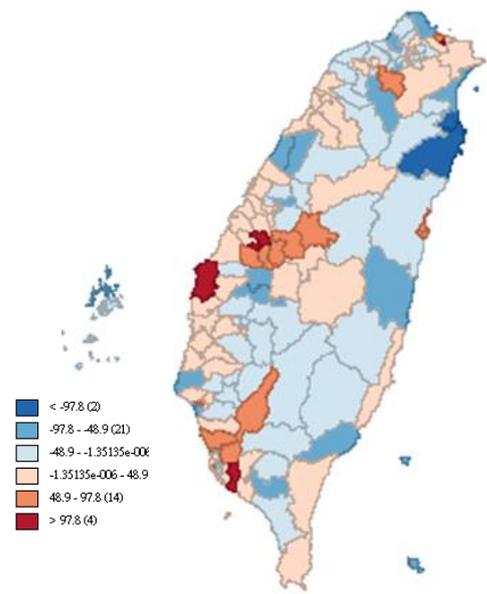


圖 6-2 一級毒品犯罪 OLS 後殘差標準差圖

從標準差圖可知殘差高於平均數三個標準差的地區為：高雄縣林園分局、基隆市第一分局、雲林縣台西分局、彰化縣員林分局，明顯有低估情形；低於三個標準差的為：宜蘭羅東分局、宜蘭蘇澳分局，有明顯高估情形，推測其原

因可能在殘差中有空間自相關的情形，因此進一步分析殘差中是否有空間自相關，試圖解釋歧異值存在的原因。

圖 6-3、圖 6-4 為傳統迴歸後一級毒品殘差 Moran's I 值為 0.192，達到顯著水準，呈現出空間自相關的趨勢。LISA 圖則指出殘差達到顯著水準的熱區包括：南投縣南投分局、草屯分局、集集分局；基隆市第二分局、第三分局；彰化縣田中分局、芳苑分局、員林分局、鹿港分局、溪湖分局、彰化分局；高雄市市小港分局等等，而冷區中也包含宜蘭縣羅東分局，和歧異值存在的地區相同，可判斷空間自相關是造成這種情形的原因，因此接下來必須使用空間迴歸模型檢視一級毒品犯罪是否受到鄰近效應或仍有遺漏的變數。

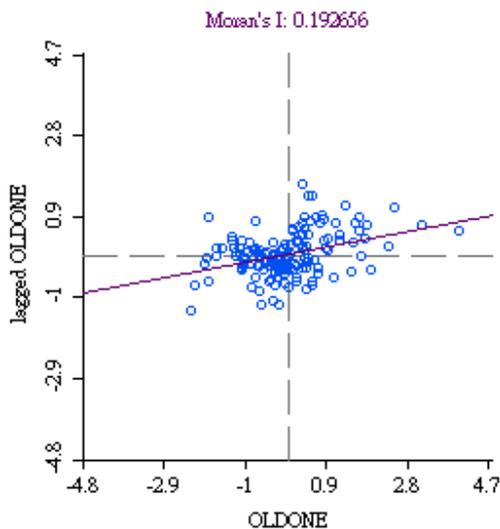


圖 6-3 一級毒品犯罪率 OLS 後殘差
Moran's I 圖

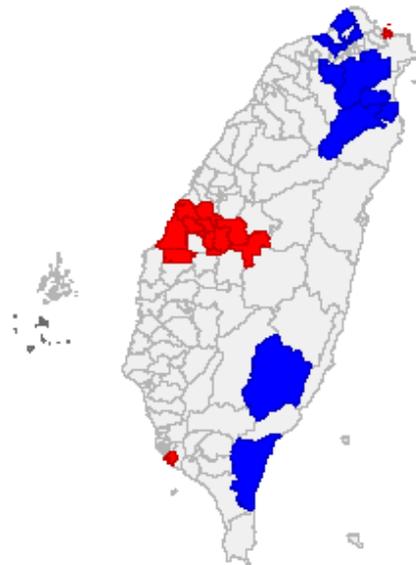


圖 6-4 一級毒品犯罪 OLS 後殘差
LISA 圖

(二) 二、三級毒品犯罪

經過傳統迴歸後，二、三級毒品犯罪的殘差值直方圖大致呈現常態分布，僅有少數極端值存在，從標準差圖來看，殘差為三個標準差的地區僅有台中市中山分局、台北市萬華分局、台北縣三重分局、花蓮縣新城分局等四處。

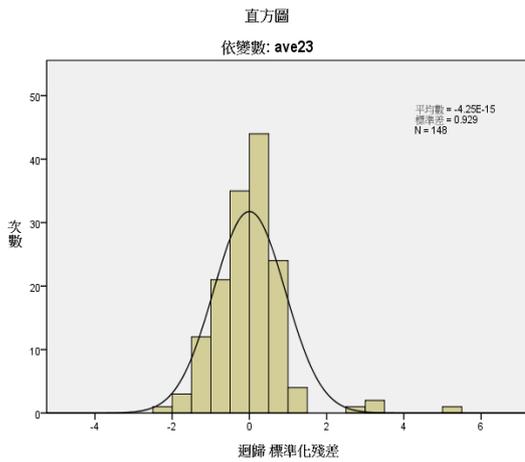


圖 6-5 二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差直方圖

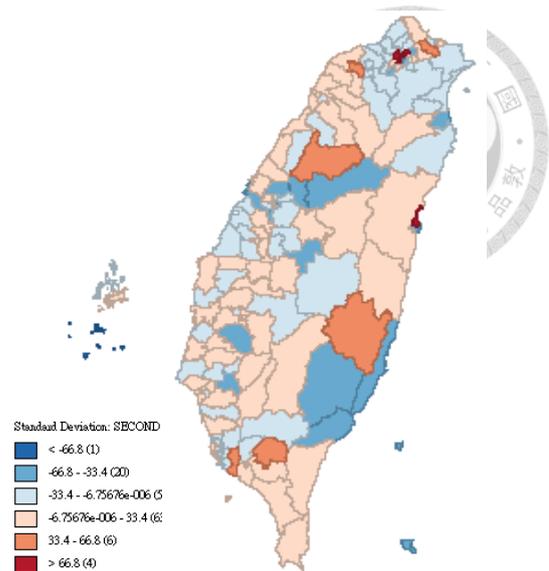


圖 6-6 二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差標準差圖

歧異值存在的原因有很多，也可能是由空間自相關造成，因此進一步繪製 Moran's I 圖和 LISA 進行觀察，圖 6-7 顯示 Moran's I 值為 0.0811757，空間自相關的情形較一級毒品犯罪輕微很多，幾乎呈現空間隨機，但圖 6-8 可發現仍有空間聚集的狀況，二、三級毒品犯罪的空間聚集在台北市大同分局、大安分局、中正分局、內湖分局和花蓮縣花蓮分局等，整體而言分布與歧異值地區大致相符。

綜上所述，經過傳統迴歸後，一級毒品犯罪率與二、三級毒品犯罪率的殘差中均存在少許歧異值，代表迴歸模型對該地區的解釋力有缺陷，然造成歧異值存在的原因有很多，經過空間自相關的探索，發現歧異值的地區多也存在著空間自相關，推測空間因素是造成歧異值存在的原因，因此將進一步使用空間迴歸模型，加入空間鄰近變數來消除空間自相關的影響，並且使用空間誤差模型加入 Lambda 項來檢視是否仍有遺漏的變數。

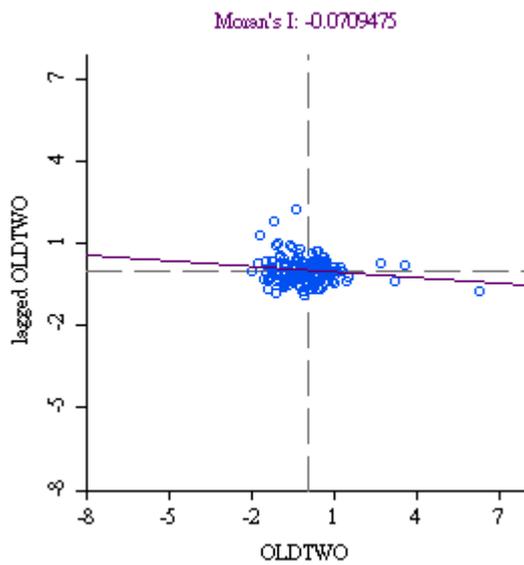


圖 6-7 二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差
Moran's I 圖

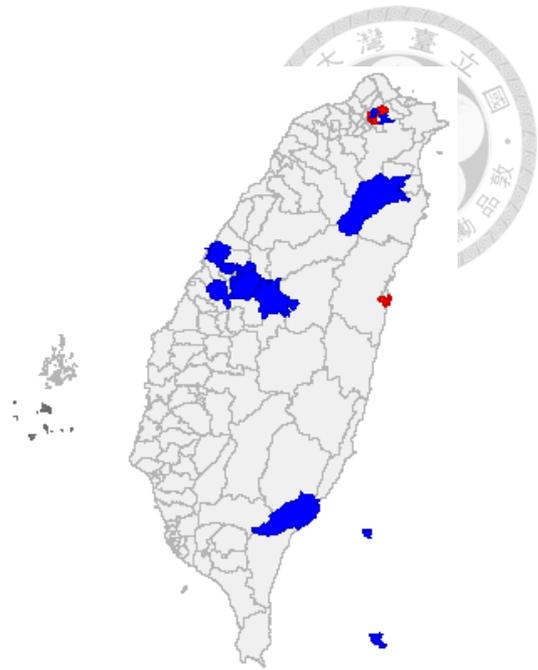


圖 6-8 二、三級毒品犯罪 OLS 後殘差
LISA 圖

第二節 空間迴歸分析

在本節中，將使用 Geoda 軟體進行空間落遲模型(SLM)和空間誤差模型(SEM)分別分析一級毒品犯罪和二、三級毒品犯罪，兩個模型之中會分別各加入一個空間變數，SLM 模型中會放入空間鄰近變數，代表鄰居的毒品犯罪率對於本地的影響，可測知是否受到鄰近效應的影響；SEM 模型則是加入 Lambda 項來校正誤差，若 Lambda 值為顯著，代表仍有遺漏的變數存在。一級毒品犯罪將延續使用上節所挑選出的最佳模型 OLS6，二、三級毒品犯罪則使用 OLS7，並刪除不顯著的變數，再使用整理過後的模型與 SLM 和 SEM 模型對照，並對結果加以解釋。



一、 一級毒品犯罪

在上節中，可發現傳統迴歸後的殘差仍明顯存在空間聚集的情形，Moran's I 值達 0.192，而加入空間鄰近變數進行空間落遲模型分析後，可發現其殘差中空間聚集的情形大幅降低至 0.021，p-value 則為 0.574 未達顯著水準；將圖 6-9 與圖 6-10 之 LISA 相比，可知雖然整體趨勢幾乎已呈現空間隨機，但分區檢視可發現仍有顯著的熱區，如基隆市第二分局；南投縣集集分局；彰化縣員林分局、溪湖分局；高雄縣仁武分局，這些區域仍顯著受到鄰居的一級毒品犯罪率影響。

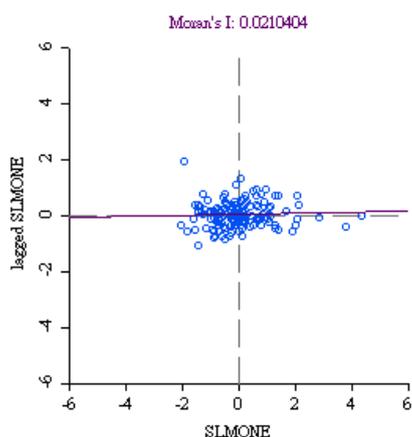


圖 6-9 一級毒品犯罪 SLM 後殘差

Moran's I 圖

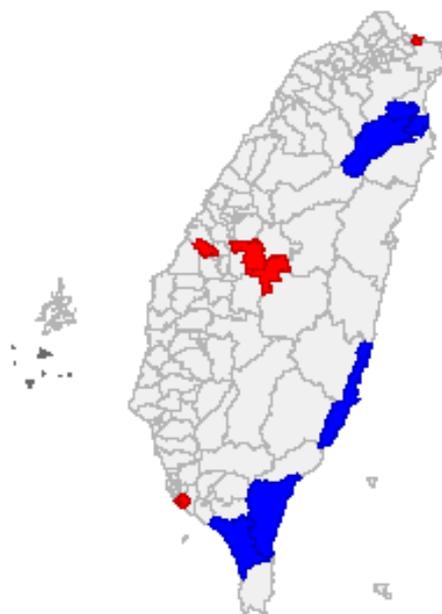


圖 6-10 一級毒品犯罪 SLM 後殘差

LISA 圖

圖 6-11 顯示經過 SEM 模型後，與傳統迴歸之殘差相比已大幅消除空間自相關，但 LISA 中能夠看出在南投縣南投分局、集集分局，高雄市小港分局、基隆市第二分局、雲林縣北港分局、彰化縣田中分局、員林分局仍呈現顯著熱區，代表這些區域存在遺漏的變數未納入迴歸模型中討論，這些因素可能是當地存在組織幫派、長久以來的毒品犯罪網絡等等難以被量化計算的因素。

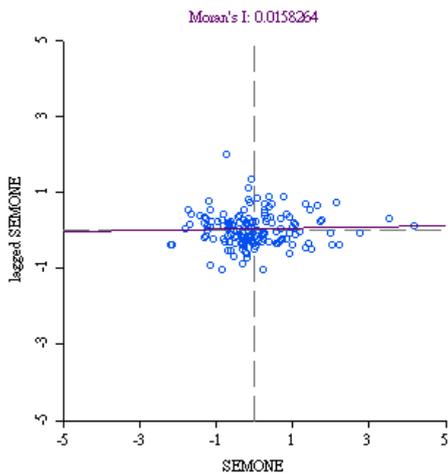


圖 6-11 一級毒品犯罪 SEM 後

Moran's I 圖

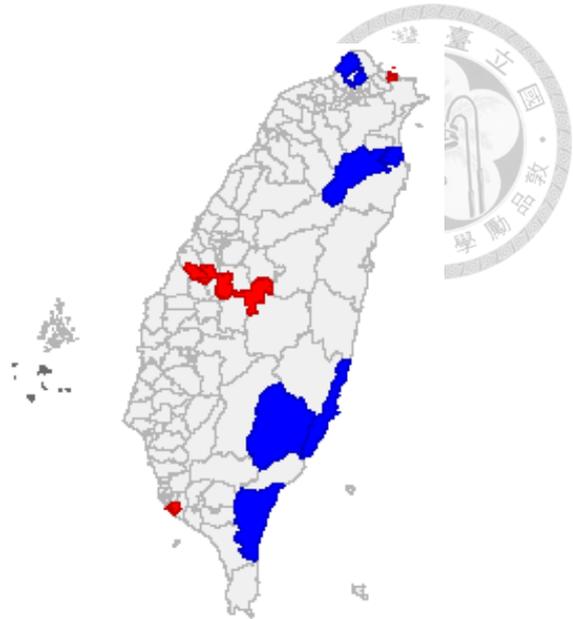


圖 6-12 一級毒品犯罪 SEM 後殘差

LISA 圖

從表 6-3 的迴歸報表分析，剔除不顯著變數後的最佳 OLS 模型調整後的解釋力為 48.8%，然而其殘差中仍有明顯空間自相關現象，經過 SLM 模型加入空間鄰近變數後，其使用最大平方法估算出的解釋力上升為 63.2%，且空間鄰近變數在顯著水準為 0.01 的情況下達到顯著，代表一級毒品犯罪的確有鄰近效應，亦即當一地區的一級毒品犯罪率提高時，周邊鄰居的一級毒品犯罪率亦增加；SEM 模型的調整後解釋力達到 63.4%，其 Lambda 值的係數為 0.597 且達到顯著水準，顯示除了本研究所設定的娛樂產業及其他控制變數之外，仍存在尚未找出的變數，可能是因為一地區的特殊人文社會或歷史背景而造成，無法於迴歸式中呈現。

分析表現最佳的 SEM 模型迴歸報表中可發現，各種變數對毒品犯罪率的影響方向是穩定的，不因使用何種模型而改變，在娛樂產業中，僅有撞球間密度對一級毒品犯罪有正向的顯著影響，其餘均未達顯著水準。

在都市化程度部分，人口密度越高使區域內接觸的對象更廣泛，但人際關係的連結卻更弱，將較容易接觸、間接認識到有施用經驗或從事販售之人，且

人際間強連結的社會規範力較弱，進而影響到毒品犯罪的發生；而平均所得較低的地區，代表該地區經濟狀況較差，也進而導致失業或就業狀況不穩定的情形，在這樣的狀態下人容易產生負面情緒，而使用毒品麻醉逃離現實，且在吸毒、買毒的惡性循環下，導致更差的生活狀況，也有可能是因所得低之處警力也較不足，使毒品犯罪者移至該處躲避追緝。社會解組僅有離婚率達顯著，離婚率高代表破碎家庭的產生，對於離婚的男女或其孩子都會有巨大的影響，家庭為最小的社會單位，當規範力喪失將可能導致行為脫序，進而使毒品犯罪率提升。

表 6-3 一級毒品犯罪三種迴歸報表

		OLS	SLM	SEM
Constant		14.395 (52.177)	0.674 (44.052)	-0.589 (53.156)
娛樂產業	撞球間密度	34.492*** (5.018)	27.166*** (4.401)	29.547*** (4.666)
	夜店和 Pub 密度	0.450 (1.330)	0.565 (1.123)	0.509 (1.163)
	伴唱、酒店密度	0.319 (0.862)	0.546 (0.728)	0.643 (0.751)
	KTV 密度	7.124 (6.775)	8.015 (5.729)	5.252 (5.874)
	汽車旅館	4.913** (2.308)	3.415* (1.951)	1.971 (1.966)
	大型戶外派對	-28.321 (29.135)	-17.778 (24.664)	-21.773 (23.564)
都市化程度	LN 人口密度	24.994*** (4.758)	17.002*** (4.176)	17.907*** (4.948)
	人均所得	-0.171*** (0.0387)	-0.130*** (0.033)	-0.132*** (0.040)
社會解組	淨遷徙率	-0.721*** (0.246)	-0.499** (0.209)	-0.442* (0.236)
	離婚率	2.546*** (0.906)	1.820** (0.781)	2.667*** (0.847)
產銷管道	港口有無	15.609	7.866	9.732

		(10.117)	(8.597)	(9.071)
交互作用項	南部	-14.509 (11.264)	-10.442 (9.524)	-15.920 (16.489)
	南部×大型戶外派對	160.083** (61.490)	155.864*** (52.025)	159.759*** (52.281)
空間影響	WY		0.439*** (0.076)	
	Lambda			0.571*** (0.081)
調整後 R ²		0.488	0.632	0.634
Akaike info criterion		1609.56	1582.88	1585.75
Schwarz criterion		1651.52	1627.84	1627.72
樣本數		148	148	148

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

一級毒品犯罪經過傳統迴歸、空間落遲模型和空間誤差模型後，可發現解釋力從 48.8% 提升至 63.2% 和 63.4%，以空間誤差模型為最佳。然而解釋變數僅有撞球間密度達到顯著，由此推論，娛樂場所可能並非是一級毒品犯罪的主要原因，而加入交互作用項後，可發現南部大型戶外派對達顯著，由此可知即便都是性質類似的活動，然而在南部舉辦的春吶、春浪等對於毒品犯罪的影響大於其他。

在空間迴歸模型中，SLM 模型的空間變數達到顯著水準，代表一級毒品犯罪確實受到鄰近效應影響，從圖 6-9、圖 6-10 可發現與傳統迴歸後的殘差相比，Moran's I 值已趨近於 0、空間聚集情形也大幅減少。SEM 模型則以鄰居的殘差作為一新變數 Lambda，在模型中達到顯著水準，代表我們仍有遺漏的變數未找出，但無法得知是何種變數。

二、二、三級毒品犯罪

與一級毒品犯罪相同，二、三級毒品犯罪率在經過傳統迴歸後，殘差中仍存在些許空間自相關，但 Moran's I 值僅 0.08，並不嚴重，經過 SLM 模型加入

鄰近變數後，Moran's I 為-0.1 呈現空間隨機，p-value 為 0.387 未達顯著水準。但從 LISA 圖中可發現台北市士林分局、大同分局、大安分局、內湖分局、中正分局，台北縣板橋分局、基隆市第四分局等仍存在顯著熱區。

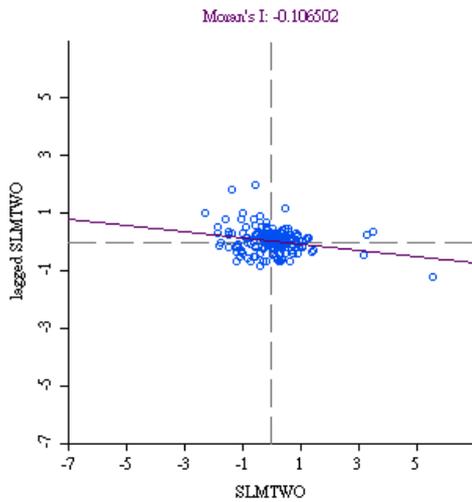


圖 6-13 二、三級毒品犯罪 SLM 後殘

差 Moran's I 圖

圖 6-14 二、三級毒品犯罪 SLM 後殘

差 LISA 圖

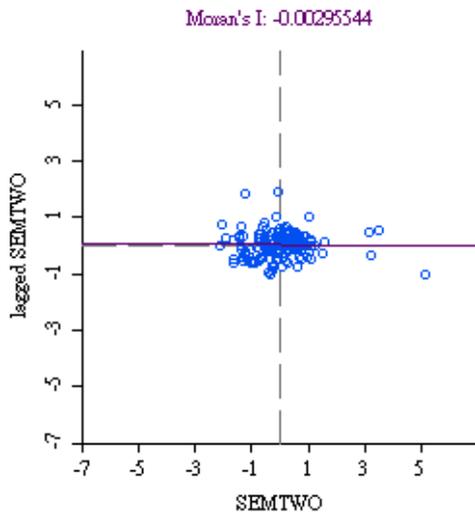


圖 6-15 二、三級毒品犯罪 SEM 後殘

差 Moran's I 圖

圖 6-16 二、三級毒品犯罪 SEM 後殘

差 LISA 圖

圖 6-15、圖 6-16 為二、三級毒品經 SEM 模型後殘差圖，Moran's I 為-

0.002 呈現空間隨機，p-value 為 0.411 未達顯著水準。LISA 圖則顯示在台北士林分局、大同分局、中正分局，台北縣三重分局、板橋分局，桃園縣楊梅分局，花蓮縣花蓮分局仍有遺漏變數未找出。

就台北市而言，大同區與中正區與萬華區相接，而萬華和台北縣的三重均為較複雜的區域，幫派和地下情色產業較多，可能是導致附近區域二、三級毒品犯罪率提升的原因，然而這類因素難以量化納入迴歸模型中討論。

從表 6-4 迴歸報表可發現各變數對二、三級毒品犯罪率的影響方向也是穩定的，在娛樂場所之中，撞球間和伴唱、酒店這兩類達到顯著，顯示當這兩類娛樂場所的密度越高，毒品犯罪率亦高，符合預期；但向來被認為是用樂、販賣場所的夜店卻未達到顯著，除可能是因為點資料本身有所缺漏，無法涵蓋所有夜店與 Pub，也可能是因夜店和 Pub 的營業地點幾乎均在台北市、台中市、高雄市三都市的市中心，然而市中心毒品犯罪率；KTV 同樣未達顯著，雖然在過去的調查中 KTV 往往是毒品犯罪常見的場所，但現在應已逐漸轉換成為純粹的歌唱場所；而汽車旅館雖然由於隱匿性高、流動性大的特性成為近年毒品犯罪常見的場所，雖然從全台不分區汽車旅館密度未達顯著，然而考慮地區差異加入交互作用項之後，即達到顯著水準，可見東部地區的汽車旅館對二、三級毒品犯罪率有顯著影響，其可能原因為東部由於地廣人稀，其他娛樂場所相當少，僅有伴唱和酒店以及汽車旅館的數量較多，因此可能產生了轉移的現象，南部的大型戶外派對也達到顯著，代表這類活動在南部地區對毒品犯罪的影響大於其他地區的活動。

社會解組因素的部分，可知離婚率在三個模型之中都達顯著，離婚率越高導致破碎家庭增加，除了離婚的夫妻之外，也可能影響到小孩的管教與成長，但隔代教養家庭比卻無達到顯著，意味著這類家庭雖然不如傳統核心家庭完整，但並不代表這樣的家庭類型會影響到毒品犯罪率。

表 6-4 二、三級毒品犯罪三種迴歸報表

		OLS	SLM	SEM
Constant		-62.036 (36.698)	-57.707* (34.774)	-51.927* (30.494)
娛樂產業	撞球間密度	15.408*** (3.471)	14.608*** (3.327)	16.878*** (2.887)
	夜店和 Pub 密度	-1.639* (0.884)	-1.496* (0.837)	-2.134* (0.759)
	伴唱、酒店密度	2.039*** (0.592)	2.094*** (0.559)	1.475*** (0.505)
	KTV 密度	-5.704 (4.432)	-4.796 (4.255)	-6.100 (3.806)
	汽車旅館密度	-16.034*** (2.856)	-15.971*** (2.755)	-20.041*** (2.347)
	大型戶外派對	-18.803 (21.506)	-19.230 (20.309)	-4.213 (20.102)
都市化程度	LN 人口密度	8.614*** (2.970)	7.752*** (2.866)	10.313*** (2.311)
社會解組	離婚率	3.009*** (0.601)	2.838*** (0.594)	2.950*** (0.508)
	單親家庭比	-2.123 (1.423)	-2.047 (1.344)	-3.267*** (1.151)
	隔代教養家庭比	-9.602 (5.854)	-8.923 (5.538)	-11.899** (5.023)
交互作用項	東部	-2.376 (16.842)	-2.241 (15.899)	-2.348 (13.258)
	南部	-26.047*** (7.334)	-23.777*** (7.280)	-24.542*** (5.045)
	東部×汽車旅館	0.177*** (0.026)	0.169*** (0.025)	0.2149*** (0.021)
	南部×大型戶外派對	128.325*** (42.746)	127.726*** (40.359)	123.913*** (38.266)
空間影響	WY		0.124 (0.083)	
	Lambda			-0.465*** (0.129)

調整後 R ²	0.622	0.661	0.686
Akaike info criterion	1493.98	1494.92	1487.7
Schwarz criterion	1538.94	1542.88	1532.66
樣本數	148	148	148

顯著水準：p<0.01*** p<0.05** p<0.1*

二、三級毒品犯罪經傳統迴歸模型、空間落遲模型和空間誤差模型後可解釋量從 62.2% 上升至 66.1% 和 68.6%，以加入以鄰居殘差作為新變數的 SEM 表現最佳。SLM 模型中的鄰近變數未達顯著，代表二、三級毒品犯罪受到鄰近效應的影響，SEM 模型中的 Lambda 項同樣則達顯著，代表基本上在此模型可能仍有些許變數未找出，綜合比較後 SLM 模型結果較符合研究假設，因此選取 SLM 模型為最適合模型。

由上述的討論可發現影響一級毒品與二、三級毒品的因素略有不同，將其整理為表格如下：

表 6-5 一級毒品與二、三級毒品犯罪最適合模型比較

	一級毒品犯罪	二、三級毒品犯罪
最適合模型	空間誤差模型(SLM)	空間落遲模型(SLM)
娛樂場所	撞球間密度(+)27.166***	撞球間密度(+)14.608*** 伴唱和酒店(+)2.094***
都市化程度	人口密度(+)17.002*** 平均所得(-)0.130***	人口密度(+)7.752***
社會解組	淨遷徙率(-) -0.499** 離婚率(+)1.820**	離婚率(+)2.838***
交互作用項	南部×大型戶外派對 (+)155.864***	南部(-)-23.777*** 東部×汽車旅館(+)0.169*** 南部×大型戶外派對 (+)127.726***
空間因素	有鄰近效應	無鄰近效應

由於兩種毒品犯罪在鄰近效應的表現相當不同，故選取探討鄰近效應的 SLM 模型來作比較基準，其中一級毒品犯罪的 SLM 中撞球間密度(+)、人口密

度(+)、平均所得(-)、淨遷徙率(-)、離婚率(+)、南部×大型戶外派對(+)**達到顯著**，且有鄰近效應；二、三級毒品犯罪最適合模型則是空間落遲模型(SLM)，其中撞球間密度(+)、伴唱和酒店(+)、人口密度(+)、離婚率(+)、地區變數南部(-)、東部×汽車旅館(+)、南部×大型戶外派對(+)**等達顯著**，但無鄰近效應。

比較一級與二、三級毒品，可發現在娛樂場所中，僅有撞球間密度均達到顯著，伴唱、酒店業則在二、三級毒品犯罪為顯著，顯示在這類的娛樂場所在玩樂、助興時可能使用具有興奮劑效用的二、三級毒品加以達到狂歡效果，然而夜店卻不符合預期，可能是由於夜店、Pub 這類場所，幾乎僅出現在台北市、台中市、高雄市三個都市地區，且多在商業最繁榮的市中心，然而從各分局的犯罪率觀之，往往二、三級毒品犯罪率最高的地點並非在這些市中心地區，而導致此結果；全台不分區的汽車旅館密度雖未達顯著，但考慮空間異質控制住地區虛擬變數、加入了東部汽車旅館之交互作用項後則達顯著，代表汽車旅館對二、三級毒品犯罪的影響基本上並不嚴重，然而由於東部地區缺乏其他娛樂場所，而轉移到汽車旅館所致。KTV 則不論對一級毒品或二、三級毒品犯罪均未達顯著，可知錢櫃、好樂迪等等的 KTV 基本上對於毒品犯罪並不會產生影響，本質上已經是與犯罪無關的場所。而海灘的大型戶外娛樂活動未達顯著，但加入地區虛擬變數和交互作用項後可發現舉辦春吶、春浪音樂節的墾丁地區，不論是對一級毒品犯罪或二、三級毒品犯罪的相關係數均達顯著，顯示並非所有大型戶外派對均會對毒品犯罪產生影響，而是具有地區差異的。

三、 小結

就兩類毒品犯罪的性質來說，一級毒品(如海洛因)價格昂貴、成癮性強，在我國的毒品危害防制條例中罪責極重，不論是製造、販賣或施用者都須冒較大風險，因此取得難度也較高；相較之下，二、三級毒品(如安非他命、搖頭

九、愷他命等)價格較低廉、刑責較輕，施用者較為年輕化，其藥物性質可在娛樂時供助興使用，取得較容易。這些特質也呈現在迴歸報表中，二、三級毒品因其取得較為容易和普遍化的特質而沒有鄰近效應(意即空間聚集現象)，分布上大致呈現空間隨機，相較之下一級毒品由於價格和藥物性質，普遍性不如二、三級毒品，對於偶爾助興使用的年輕族群吸引力不高，另外，毒品的買賣往往要透過熟識的管道，而一級毒品成癮性強的性質，也可能使施用者聚集到較多管道的地區，並不斷回頭購買使得犯罪往某地區集中，一級毒品犯罪因此呈現出空間聚集的情形。

娛樂場所和大型戶外派對的模型結果中，由於撞球間的性質並非屬於狂歡的娛樂場所，必須注意本研究使用的是集體資料，撞球間密度達到顯著僅代表當一地區的撞球間密度越高時，毒品犯罪率越高，並不代表進入撞球間者即會進行毒品犯罪，亦有可能是撞球間密度高的地區有其他的空間性質，如：接近學區、鬧區、交通便利等因素；伴唱和酒店則符合預期，對二、三級毒品犯罪達到顯著而一級毒品犯罪則無；大型戶外派對僅有南部顯著，一級毒品犯罪的南部×大型戶外派對係數為 155.864，二、三級毒品犯罪地區虛擬變數係數為 -23.777、東部×汽車旅館係數 0.169、南部×大型戶外派對為 127.726，顯現出區域間的表現不同，南部之大型戶外派對對一級毒品和二、三級毒品犯罪均有顯著影響，但北部和東部卻無；而東部的汽車旅館僅對二、三級毒品犯罪有顯著影響，可能是缺乏其他娛樂場所而產生的移轉現象，或是東部汽車旅館的內裝較為娛樂性，符合二、三級毒品施用者的需求等原因。

南部×大型戶外派對顯著的結果，事實上從報章雜誌的報導也可觀察到這種情形，墾丁恆春分局內春天吶喊、春浪音樂節舉辦期間時毒品犯罪的嚴重於其他地區(如貢寮瑞芳分局的海洋音樂祭)，警察也會在活動期間針對派對參與人事加強查緝，但從報章雜誌中也可發現毒品案件除了發生在派對現場，很大部份會發生在活動周邊地區，探究此區域差異，應是墾丁向來是旅遊勝地，周邊



住宿、觀光和娛樂機能的發展已相當成熟，當音樂節舉辦吸引大量國內外人潮湧入，派對本身和周邊各種單位趁機舉辦的各類娛樂活動營造出的集體狂熱的氛圍是較強的，使該地區的毒品犯罪大幅增加。相較之下其他地區的大型戶外派對僅侷限在活動的本身，周邊地區的娛樂機能並不強，在警察對派對的加強查緝下，對毒品犯罪的掌控度較高而使犯罪率不至於大幅提升。因此，大型戶外派對是否會對舉辦地的毒品犯罪率產生影響必須要考慮當地的環境狀況，這也是空間異質性的體現。

經社背景因子部分，人口密度的顯著代表兩類毒品犯罪在人口密集的都會地區都有較高的犯罪率，然而一級毒品犯罪率會在都會地區中平均所得較低處較為嚴重，代表即便都在都會地區發生，但一級毒品犯罪較常發生在都市經濟相對較差的地區，而二、三級毒品犯罪的廣泛的發生在都會地區，這種分布隨機的情形也符合無鄰近效應的特質。

第七章 結論與建議



本研究將毒品的特性將其分為一級毒品犯罪與二、三級毒品犯罪兩類分開討論，在各種娛樂產業、社會解組、環境因素對毒品犯罪影響的實證研究和理論基礎上，根據第六章的三種迴歸報表作出以下結論。

第一節 結論

本研究的目的是為探討台灣娛樂產業(包括娛樂場所和大型戶外派對)對毒品犯罪的影響，將時間範圍劃定在 2008 至 2010 年，以 148 分局作為分析單位。在資料探索過程中發現台灣各級犯罪分布並不相同，透過案件數、分布狀況和相關性分析，將毒品犯罪分為一級與二、三級毒品犯罪兩類加以討論。依變數選用警政署刑事警察局的詳細毒品犯罪資料，解釋變數的五種娛樂場所篩選自崧旭公司之點資料，大型戶外派對則整理 2008 至 2010 年間的報章資料進行挑選設置虛擬變數，輔以其他社經背景變數和空間變數進行迴歸。

透過分層設色圖和空間資料探索，可發現一級毒品犯罪較嚴重的地區在中南部，而二、三級毒品犯罪則在北部和少數南部都市地區，Moran's I 分別為 0.441 和 0.337 均有空間聚集，但空間聚集的原因有可能是空間異質或鄰近效應，需進一步檢視。娛樂場所部份則透過簡單的迴歸，可發現將五種場所分開計算，不論在可解釋量或辨識不同娛樂場所對毒品犯罪的差異影響均優於加總計算，因此將其分別計算。而透過相關性的分區探索，發現各區域(北、中、南、東)娛樂產業對毒品犯罪的影響均不相同，有空間異質的可能性。考慮到上述的空間自相關與分區探索的差異，因此在第六章中使用傳統迴歸、空間落遲

模型(SLM)和空間誤差模型(SEM)，並加入交互作用項來檢視毒品犯罪是否有鄰近效應或存在空間異質。

傳統迴歸將一級毒品犯罪和二、三級毒品犯罪分別進行，首先在模型一放入娛樂產業變數，再在模型二到七放入都市化程度、社會解組、交互作用項等自變數進行逐步迴歸，最終兩類毒品犯罪均選擇模型七。一級毒品犯罪調整後 R^2 為 0.502、Moran's I 值為 0.192 並達顯著；二、三級毒品犯罪調整後 R^2 為 0.623、Moran's I 值為 -0.07 且未顯著，已可看出一級毒品犯罪為空間聚集而二、三級毒品犯罪則無。在模型一中，一級毒品犯罪之調整後 R^2 為 0.264，二、三級毒品犯罪調整後 R^2 為 0.308，顯現單純就娛樂產業而言，其對二、三級毒品犯罪的影響大於一級毒品犯罪。

剔除傳統迴歸中不顯著的變數後與 SLM 和 SEM 作比較，兩類毒品犯罪在三種模型中變化均相當穩定，根據鄰近效應有無的差異，而選擇了 SLM 作為比較基準，一級毒品犯罪有鄰近效應，係數為 0.439，然而二、三級毒品犯罪則無。比較模型後可知一級毒品犯罪有空間聚集現象，在人口密集的都會區內平均所得較低的地方較為嚴重，撞球間密度與南部大型戶外派對均造成正向影響；二、三級毒品犯罪呈現空間隨機，在人口密集的都會地區隨機分布而無聚集現象，除撞球間密度和南部大型戶外派對之外，伴唱和酒店密度以及東部汽車旅館密度同樣也造成正向影響。

整體而言，娛樂產業對二、三級毒品犯罪的影響大於一級毒品犯罪，但在探討娛樂場所的影響時類型需經挑選，並非所有娛樂場所均會對毒品犯罪造成影響，也必須注意各地區的環境狀況、納入空間異質可能帶來的影響，才能較完整的去了解娛樂產業對毒品犯罪的影響。

第二節 研究建議



1. 由於資料限制，本研究中的毒品犯罪資料並無區分毒品犯罪的各種行為態樣，雖然毒品案件多以施用為主，但加入販賣、製造等行為合併計算後，可能會無法突顯影響不同行為的因素，未來若能夠取得將施用、製造、運輸、持有行為態樣等分別統計的犯罪資料，則將可以更進一步釐清影響某種毒品犯罪行為的機制。
2. 由於本研究地圖資料來源為私人公司，其所提供的全台灣各類場所點資料雖然豐富，但可能仍有缺漏，未來的研究若能取得政府或相關單位登記的全台各種場所的經緯度定位資料或詳細地址資訊，則有助於分析各種娛樂場所對毒品犯罪的影響力。

參考資料



中文部分

白力元 (2008)。《都市中的差異地點-以台中市七期重劃區的汽車旅館為例》。

國立臺北大學都市計劃研究所碩士論文。

孟維德 (2002)。〈犯罪熱點之研究〉，《刑事政策與犯罪論文集》，第 5 期，頁 93-116。

林山田、林東茂、林燦璋 (2007)。《犯罪學》。台北市：三民。

林志青 (2005)。〈北海岸 陽光沙灘...搖頭丸〉，

<http://www.libertytimes.com/tw/2005/new/jul/11/today-so4/htm>，2013 年 3 月 22 日下載。

邱淑蘋 (2009)。〈旅遊犯罪的本質、定義與特性〉，《警學叢刊》，第 40 卷，第 1 期，頁 93-112。

林秣楨 (2008)。《毒品犯犯罪模式之分析-以毒品市場為核心》。國立中正大學犯罪防治所碩士論文。

屏東地方法院檢察署 (2008)。〈莫讓「春天吶喊」成為毒品園遊會〉，

<http://www.ptc/moj.gov.tw/ct/asp?xItem=118193&ctNode=7933&mp=022>，2013 年 3 月 27 日下載。

柯慧貞 (2004)。《全國大專校院學生藥物使用盛行率與其相關心裡社會因素之追蹤研究》。國立成功大學行為醫學研究所碩士論文。

張伯宏、黃鈴晁 (2011)。《毒品防制學》。台北市：五南。

許春金 (2007)。《犯罪學》。台北市：三民。

黃伯堯 (2007)。〈搖頭丸怎麼辦：搖頭丸與社會空間〉，《傳播與管理研究》，

第 7 卷，第 1 期，頁 43-77。

黃徵男 (2002)。〈新興毒品與青少年藥物濫用〉，國立中正大學犯罪防治系所

主辦「新興犯罪議題與對策研討會」(嘉義縣)宣讀論文。

楊士隆、李思賢 (2012)。《藥物濫用、毒品與防治》。台北市：五南。

楊士隆、林瑞欽、鄭昆山 (2006)。《毒品問題與對策》。台北市：行政院研究發展考核委員會。

劉貞麟 (2011)。〈沙灘、搖滾、藥物、性愛—春吶作為全球化下文化地景及其在地性〉，國立台灣大學社會學系主辦「2011 年臺灣社會學會年會」(台北市)宣讀論文。

蔣碩翔 (2009)。《少年施用毒品特性及其影響因素之實證研究》。中央警察大學犯罪防治研究所碩士論文。

謝立功、徐國楨 (2009)。《犯罪學：當代各類犯罪分析》。台北市：五南。

簡莉盈、鄭泰安 (1995)。〈社會危險因子與青少年藥物濫用〉，《中華心理衛生學刊》，第 8 卷，第 1 期，頁 7-12。

簡群育 (2005)。〈貢寮音樂祭 抓毒大作戰〉，

<http://www.libertytimes.com/tw/2005/new/jul/11/today-so4/htm>，2013 年 4 月 30 日下載。

馬財專 (2010)。〈台灣組織及個體販毒網絡之質化考察〉，《人文及社會科學集刊》，第 22 卷，第 3 期，頁 353-392。

陳金龍 (2008)。《毒品犯罪查緝策略之研究》。逢甲大學公共政策研究所碩士論文。



英文部分



- Ball, John C. (1991) "The similarity of crime rates among male heroin addicts in New York City, Philadelphia and Baltimore." *Journal of Drug Issues*, 21(2), 413-427.
- Lockwood, Dorothy, Anne E. Pottieger, and James A. Inciardi. (1995) "Crack use, crime by crack users, and ethnicity." *Ethnicity, race, and crime: Perspectives across time and place*, 213-234.
- Lu, Max, & Burnum, Jessica. (2008) "Spatial patterns of clandestine methamphetamine labs in Colorado Springs, Colorado." *Geography and Drug Addiction*, 193-207.
- Miethe, Terance D., & Robert F. Meier. (1990) "Opportunity, Choice, and Criminal Victimization: A Test of a Theoretical Model." *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 27(3), 243-266.
- Pettway, Leon E. (1995) "Copping crack: The travel behavior of crack users." *Justice Quarterly*, 12(3), 499-524.
- Rengert, George, et al. (2000) "A geographic analysis of illegal drug markets." *Crime Prevention Studies*, 11, 219-240.
- Sherman, Lawrence W., Patrick R. Gartin, & Michael E. Buerger, (1989) "Hot spots of predatory crime: routine activities and the criminology of place." *Criminology*, 27(1), 27-56.