



國立臺灣大學社會科學院國家發展研究所

碩士論文

Graduate of National Development

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master Thesis

2014 年至 2017 年中國淘寶村的空間分析

Spatial Analysis of Chinese Taobao Village, 2014-2017

吳佳芬

China-Chin Wu

指導教授：

唐代彪 博士

鄧志松 博士

Advisor:

De-Piao Tang, Ph.D.

Chih-Sung Teng, Ph.D.

中華民國 108 年 1 月

January 2019

摘要



根據阿里研究院定義，淘寶村是以淘寶網為主要交易平台，以淘寶電商生態系統為根據，形成規模的商業聚集現象。中國 2014 年計有 212 個淘寶村、17 個淘寶鎮，直至 2017 年則已計有 2,120 個淘寶村、242 個淘寶鎮，顯示中國淘寶村與淘寶鎮數量於該期間快速增加，而造成商業活動的過程中伴隨著消除貧困、刺激青年返鄉、促進農村產業轉型與升級等議題。本研究嘗試從地理空間切入觀察，探討淘寶村群聚與地區經濟成長的關係。

研究結果指出，98%的淘寶村分布於中國東部沿海地區，含浙江省、廣東省、江蘇省、山東省、福建省、河北省、河南省、天津市等；70%的新生的淘寶村位於既有淘寶村的 10 公里範圍以內，證明地理鄰近性使學習更為容易進而帶動淘寶村群聚；淘寶村群聚主要分布於江蘇省、浙江省以及廣東省；傳統迴歸模型與空間迴歸模型證明了淘寶村聚集程度—淘寶鎮數量以及淘寶村群聚圈內數量對於地區經濟成長—地區生產總額變化量以及夜間燈光變化量具有顯著的正向影響。

關鍵字：淘寶村、淘寶鎮、夜間燈光、聚集經濟、傳統迴歸

Abstract



According to the definition provided by AliResearch, “Taobao village” is a village with a large number of online merchants who regard Taobao as the main trade platform, rely on the e-business ecosystem of Taobao and form a cluster of e-commerce on a large scale. The number of Taobao Villages grew rapidly these years and even expanded into “Taobao Towns”. As data is shown in 2014, there were just 212 Taobao Villages and 17 Taobao Towns. By the end of 2017, there were 2,120 Taobao Villages and 242 Taobao Towns. Chinese Taobao Villages model opened up a new way of eliminating poverty, encouraging youth to return to home villages, and promoting rural industry transformation and upgrading. Thus, this article attempts to explore the relation between clustering of Taobao Villages and economic growth to by spatial analysis method.

This study performed, 98% of Taobao Villages are concentrated in the eastern coastal provinces, including Zhejiang, Guangdong, Jiangsu, Shandong, Fujian, Hebei, Henan, and Tianjin. Around 70% of newborn Taobao Villages are located within 10 kilometers of the existing Taobao Villages. This proves that geographical proximity is the key makes learning easier and agglomerates Taobao Villages. Clusters of Taobao Village is mainly distributed in Jiangsu Province, Zhejiang Province and Guangdong Province. Spatial regression model shows that the number of Taobao Towns, the Taobao Villages cluster, has a significant positive impact on regional economy.

Keyword: Taobao Villages, Taobao Towns, Nighttime Light, Agglomeration
Economics, Ordinary Least Squares

目 錄



摘 要.....	I
Abstract.....	III
目 錄.....	III
圖目錄.....	V
表目錄.....	VII
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.....	4
壹、時間範圍.....	4
貳、空間範圍.....	5
第二章 文獻回顧.....	6
第一節 淘寶村經濟.....	6
壹、中國淘寶村概況.....	6
貳、中國淘寶村經濟.....	7
第二節 經濟成長與聚集經濟.....	9
壹、經濟成長相關理論.....	9
貳、聚集經濟相關理論.....	10
第三節 夜間燈光數據研究應用.....	12
第三章 研究設計.....	14
第一節 研究流程.....	14
第二節 研究架構.....	15
第三節 資料與變數.....	16
壹、依變數.....	16
貳、自變數.....	16
第四章 空間分析研究方法.....	21
第一節 空間分析目的.....	21
第二節 空間資料探索方法.....	21
壹、空間自相關.....	21
貳、空間異質性.....	23
第三節 夜間燈光數據應用.....	24
壹、資料來源.....	24
貳、分析工具.....	25

第四節	空間分析迴歸模型	27
壹	、傳統迴歸模型	27
貳	、空間落遲模型	27
參	、空間誤差模型	28
第五章	空間資料探索	29
第一節	中國淘寶村空間資料探索	29
第二節	依變數與控制變數空間資料探索	42
壹	、依變數空間資料探索	42
貳	、控制變數空間資料探索	47
第三節	相關矩陣	49
第四節	小結	51
第六章	迴歸分析	52
第一節	傳統迴歸模型	52
第二節	空間迴歸模型	61
第三節	小結	65
第七章	結 論	66
參考文獻	68
壹	、中文	68
貳	、英文	70
附 錄	73



圖目錄



圖 1-1	2014 年至 2017 年淘寶村點圖.....	2
圖 1-2	2014 年至 2017 年各省淘寶村數量之堆疊直條圖.....	4
圖 1-3	本研究 102 個地級單位之空間範圍.....	5
圖 2-1	2014 年至 2017 年淘寶網商品交易額折線圖.....	6
圖 3-1	研究流程圖.....	14
圖 3-2	研究架構圖.....	15
圖 3-3	空間變數定義.....	20
圖 4-1	鄰居界定方法示意圖.....	22
圖 4-2	美國國家海洋暨大氣總署 NPP/VIIRS 夜間燈光圖像網站... ..	24
圖 4-3	2016 年 8 月夜間燈光圖像.....	25
圖 4-4	2016 年 8 月夜間燈光圖像與淘寶村點圖層套疊.....	26
圖 4-5	2016 年 8 月夜間燈光圖像與 102 地級行政單位圖層套疊... ..	26
圖 5-1	淘寶村點圖與中國地級行政單位圖層套疊.....	29
圖 5-2	102 個地級單位之中國淘寶村分層設色圖.....	31
圖 5-3	2014 年至 2017 年淘寶村數量之直方圖.....	32
圖 5-4	中國淘寶村與道路關係圖.....	33
圖 5-5	中國淘寶村與地形關係圖.....	33
圖 5-6	中國淘寶村與夜間燈光關係圖.....	34
圖 5-7	2014 年淘寶村與 2015 年新增淘寶村關係圖.....	35
圖 5-8	2015 年淘寶村與 2016 年新增淘寶村關係圖.....	35
圖 5-9	2016 年淘寶村與 2017 年新增淘寶村關係圖.....	36
圖 5-10	102 個地級單位的淘寶村聚集情況組合圖.....	38
圖 5-11	102 個地級單位之淘寶鎮分層設色圖.....	39
圖 5-12	2014 年淘寶村群聚圈圖.....	40
圖 5-13	2015 年淘寶村群聚圈圖.....	40
圖 5-14	2016 年淘寶村群聚圈圖.....	41
圖 5-15	2017 年淘寶村群聚圈圖.....	41
圖 5-16	2016 年地區生產總額與夜間燈光亮度分位數圖.....	44
圖 5-17	2016 年地區生產總額直方圖.....	45
圖 5-18	2016 年夜間燈光亮度直方圖.....	45
圖 5-19	2016 年地區生產總額取對數之直方圖.....	46
圖 5-20	2016 年夜間燈光亮度取對數之直方圖.....	46
圖 5-21	各控制變數之標準差圖.....	48

圖 6-1	傳統迴歸之殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖	60
圖 6-2	傳統迴歸之殘差 Lisa cluster 圖與顯著水準檢定圖	60
圖 6-3	空間落遲迴歸之殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖 ..	63
圖 6-4	空間誤差迴歸之殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖 ..	63
圖 6-5	2016 年之各迴歸模型之殘差 Lisa cluster 圖	64

表目錄



表 1-1	中國行政區劃分	5
表 3-1	變數定義與說明	19
表 5-1	中國淘寶村數量統計	30
表 5-2	中國淘寶村數量較多的地級城市前十名	30
表 5-3	浙江省金華市新舊淘寶村之平均距離	36
表 5-4	中國淘寶村群聚程度	37
表 5-5	地區生產總額之敘述統計	43
表 5-6	夜間燈光亮度之敘述統計	43
表 5-7	2014 年至 2016 年之各控制變數的敘述統計	47
表 5-8	變數間的相關矩陣	50
表 6-1	地區生產總額取對數之傳統迴歸報表	54
表 6-2	夜間燈光亮度取對數之傳統迴歸報表	56
表 6-3	夜間燈光變化率之傳統迴歸報表	58
表 6-4	傳統迴歸模型二之殘差檢驗	59
表 6-5	傳統迴歸與空間迴歸之報表	62
表 6-6	空間落遲迴歸之殘差檢驗	63
表 6-7	空間誤差迴歸之殘差檢驗	63

第一章 緒論



網路經濟時代下全球最大電子商務市場的中國商機無限，中國零售電子商務龍頭淘寶網不只是中國 C2C¹市場最大占比者，也孕育出了可以幫助中國平衡城鄉與發展的「淘寶村」，不只阿里巴巴集團積極協助，也在中國政府重視與支持下，淘寶村數目每年快速成長，甚至擴展成為「淘寶鎮」，截至 2017 年共有 2,120 個淘寶村，242 個淘寶鎮。本研究嘗試從地理空間切入觀察、探討淘寶村的空間分布，並且，試圖以探討淘寶村之群聚是否可促使地區的經濟成長。

第一節 研究動機

中國江蘇省徐州市睢寧縣沙集鎮東風村被譽為蘇北「淘寶第一村」，並且在阿里研究院團隊調研下，並將其提升為著名的「沙集模式」。

沙集鎮東風村曾經是“路北漏粉絲，路南磨粉麵，沿河燒磚瓦，全村收破爛”的名副其實的“破爛村”，廢舊塑料回收加工是當地的支柱產業。孫韓和他的朋友們因受到網上“傢俱代購”的啟發，開始模仿生產板樣傢俱。很快，親戚朋友、左鄰右舍都知道了網上賺錢的路子，這一“沙集模式”就在全村迅速擴張。……（汪向東、高紅冰，2016：62-63）

根據阿里研究院（2016）的定義，淘寶村需符合以下三個標準：

1. 交易場所：經營場所以行政村為單位；
2. 交易規模：電子商務年交易額達到 1,000 萬元人民幣；
3. 網商規模：本村活躍網店數量達到 100 家以上，或活躍網店數量達到當地家庭戶數的 10% 以上。

根據阿里研究院（2016）定義，「淘寶鎮」指一個鎮、鄉或街道符合淘寶村標準的行政村大於或等於 3 個。

¹ C2C (Consumer to Consumer) 即消費者對消費者的電子商務，網路拍賣為其最具代表性的模式，例如：美國的 eBay，台灣的奇摩拍賣，以及中國電子商務龍頭的淘寶網 (Taobao.com)。

若從全球範圍來看，淘寶村是特殊、尚未出現過的經濟現象，農村電子商務的發展引起淘寶網業者與中央政府注意，2014年阿里巴巴集團發起「千縣萬村」計畫，希冀改善中國農村社會結構，中國政府也期盼此為推動農村城鎮化可能性，而於2017年中國中央一號文件明確提出推進農村電商發展，藉由電子商務產業與在地特色產業結合，推進「精準扶貧」工作。農村電商是中國未來一項重要發展，是均衡中國區域經濟的方法，是貧困地區致富的途徑，是青年返鄉創業的手段。2018年11月世界銀行行長金庸（Jim Yong Kim）在中國首屆國際進口博覽會演講時亦承認了淘寶村的形式可以消除貧困，有效地幫助農村脫貧。

目前關於中國淘寶村的研究主要為由阿里研究院定期公布的年度報告，以及各個淘寶村之田野調查的出版書籍，以及比較各大電商其經營模式的報告。是以，本研究嘗試結合地理空間來探討淘寶村與經濟表現兩者關係。



圖 1-1 2014 年至 2017 年淘寶村點圖

資料來源：阿里研究院《中國淘寶村研究報告》，作者自行繪製

第二節 研究目的

本研究主要目的為探討淘寶村群聚是否影響地區經濟成長。自從 2013 年中國主席習近平年提出「精準扶貧」²的概念，反應了中國歷史久遠的「三農問題」，2015 年國務院辦公廳發布《國務院辦公廳關於促進農村電子商務加快發展的指導意見》，其中強調「農村電子商務是轉變農業發展方式的重要手段，是精準扶貧的重要載體。」而中國農村經濟與電子商務結合的產物，淘寶村，可稱之為此途徑的模板，藉由網路的架設、電子商務的培育並配合農村的特色商品、貨物配送的快遞網絡來扶持農村地區經濟，進而實現脫貧致富目標。阿里巴巴集團在 2014 年啟動「千縣萬村」計畫響應，要在三至五年內投資 100 億元人民幣，建立 1,000 個縣級運營中心和 10 萬個村級服務站。上述農村電商必須發展的需求藍圖下，淘寶村的發展值得研究。

目的一，視覺化呈現 2014 年至 2017 年淘寶村空間分布趨勢情況。藉由地理資訊系統 (GIS) 將資訊繪製於地圖，以便於肉眼直接審視淘寶村的分布趨勢。

目的二，藉由建立迴歸模型來分析淘寶村群聚對於地區經濟表現影響程度。將都市化程度、各部門資本投入等因素設為控制變數，再納入地域影響力後，檢視淘寶村聚集程度對地區經濟是否有顯著影響。

² 根據《中共中央辦公廳 國務院辦公廳印發〈關於創新機制扎實推進農村扶貧開發工作的意見〉的通知》，目標任務為透過對貧困戶和貧困村精準識別、精準幫扶、精準管理和精準考核，引導各類扶貧資源優化配置，實現扶貧到村到戶，逐步構建精準扶貧工作長效機制，為科學扶貧奠定堅實基礎；其重點工作為有：建檔立卡與信息化建設、建立幹部駐村幫扶工作制度、培育扶貧開發品牌專案、提高扶貧工作的精準性和有效性等。詳細請見《建立精準扶貧工作機制實施方案》。

第三節 研究範圍



本研究採用阿里研究院 2014 年至 2017 年所發布的《中國淘寶村研究報告》所提供的淘寶村名單作為分析對象，淘寶村數量由 2014 年的 212 個至 2017 年增為 2,120 個，而淘寶鎮由 2014 年的 19 個到 2017 年的 242 個。接著將中國淘寶村點資料匯總至中國第二級行政區（地級）空間單位來探討淘寶村聚集程度與地區經濟表現間的關係。本研究的時間範圍與空間範圍詳細說明如下：

壹、時間範圍

本研究於中國淘寶村空間資料探索部份的時間範圍分為 2014 年至 2017 年，以阿里研究院公告的《中國淘寶村研究報告》為資料。圖 1-2 呈現淘寶村自 2014 年至 2017 年的數量快速成長，並且集中在中國特定省份。然而，在迴歸模型分析部份因受限於中國城市統計年鑑尚未發布 2018 年版本，因而將時間範圍縮至 2014 年至 2016 年。

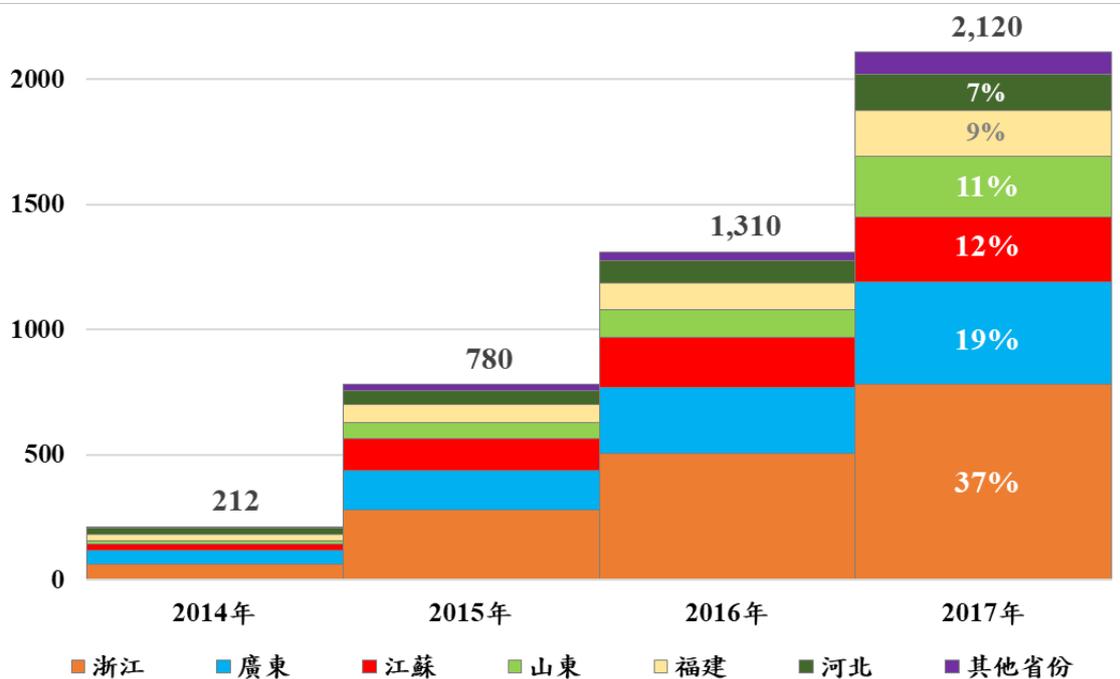


圖 1-2 2014 年至 2017 年各省淘寶村數量之堆疊直條圖



貳、空間範圍

本研究欲探討淘寶村群聚程度對地區經濟成長的影響程度，因此將無淘寶村或僅有一年具有淘寶村的地級單位剔除，並且考量空間範圍之觀察對象需要納入鄰居表現，因此，本研究將研究範圍設定為北京市、天津市、上海市 3 個直轄市、河北省、河南省、山東省、江蘇省、浙江省、福建省、廣州市 7 個省份，並根據中國憲法規定的行政區劃分，如表 1-1 所示，以第二級行政單位劃分，共有 102 個地級單位。並且如圖 1-2 所示，95% 以上的淘寶村分布於此研究範圍。而圖 1-4 是使用 QGIS 軟體所繪製出，以清楚釐清本研究的空間範圍。

表 1-1 中國行政區劃分

第一級行政區（省級）	第二級行政區（地級）	第三級行政區（縣級）
	市轄市	區、縣
省／自治區	地級市	區、縣、縣級市
	地區、自治州、盟	縣、縣級市
特別行政區	根據《香港基本法》、《澳門基本法》規定	

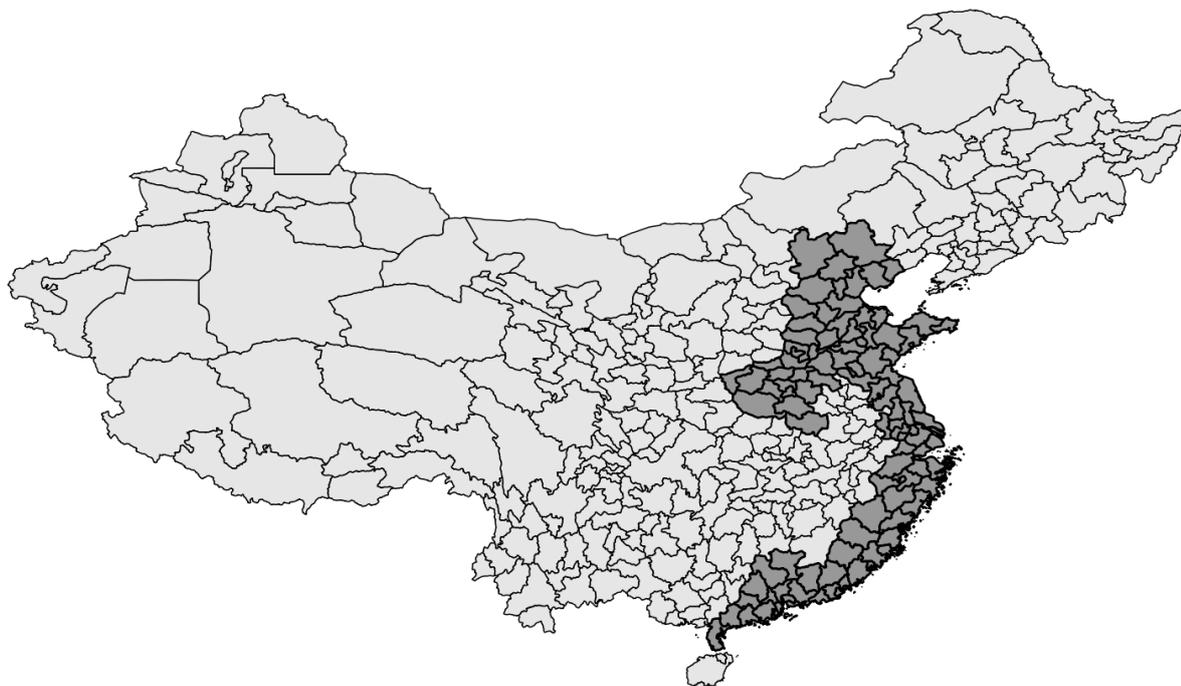


圖 1-3 本研究 102 個地級單位之空間範圍

第二章 文獻回顧



本章節主要敘述淘寶村經濟相關研究，而群聚經濟與經濟成長的相關理論及夜間燈光數據研究應用則為解釋本研究將運用到的變數與指標。

第一節 淘寶村經濟

壹、中國淘寶村概況

中國淘寶村係以淘寶網為交易平台，以 C2C 模式為經營，而「淘寶村」一詞在 2009 年出現，中國最早網路開店的村有浙江省義烏市江東街道青岩劉村（襪子、女裝）、河北省邢台市清河縣葛仙庄鎮東高庄村（毛線、毛衣）、江蘇省徐州市睢寧縣沙集鎮東風村（家具）；截至 2013 年底淘寶村的標準化定義正式推出，並指出全國有 20 個淘寶村；2014 年起阿里研究院每年發布《中國淘寶村研究報告》，2014 年統計出 212 個淘寶村與 19 個淘寶鎮；至 2017 年底淘寶村 2,120 個，淘寶鎮 242 個，淘寶村數量已經成長了 8.76 倍。

阿里研究院報告指出淘寶村賣家普遍有以下特點：第一，店家規模小（近 50% 沒有雇用員工）；第二，經營規模小（超過 50% 為小規模經營）；第三，開店時間短（平均開店時間少於 2 年）；第四，在線時間長（平均在線時間 9 小時以上）、總體投入少（累計投入 3 萬元人民幣以內）。淘寶網係低成本、低門檻、高效率的創業平台，但交易量卻驚人，據阿里巴巴集團的財務與營運數據顯示，淘寶網的 2017 年商品交易額（GMV）統計高達 2,202 十億元人民幣，如圖 2-1 所示。

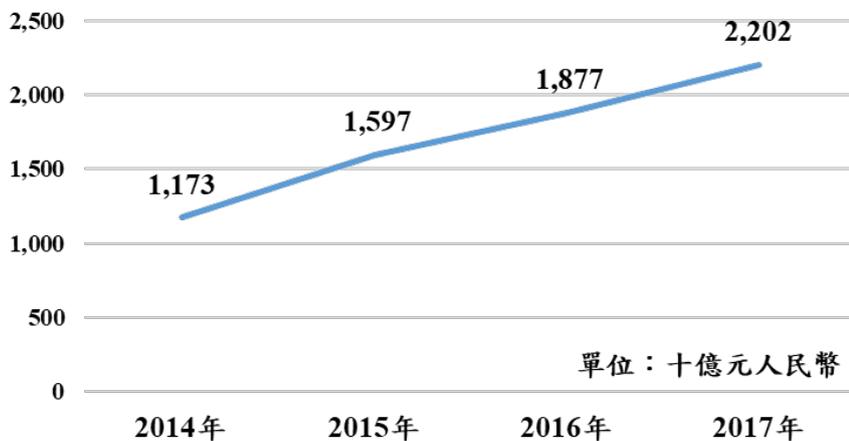


圖 2-1 2014 年至 2017 年淘寶網商品交易額折線圖



貳、中國淘寶村經濟

中國淘寶村以淘寶網為載體發展網路經濟的新模式，標示為創新的農村電子商務成功範例，改善農村經濟並成為脫貧的途徑，而淘寶村群聚使該地產業轉型或升級，並且農村藉由數位化開創經濟的示範模式不只產生豐碩經濟果實，也帶來社會層面上的益處，但是快速發展的情況下也面臨了諸多疑慮與泡沫化的危機。

阿里巴巴有限公司（2015）介紹深入調研浙江、廣東、江蘇、山東、福建、河北等省份共 14 個淘寶村案例，證實淘寶村轉變中國農村傳統經濟模式，與數位化結合後拉動農村經濟成長；諸多個案調查亦說明農村以淘寶網為平台，開闢出新經營模式使農村獲利增加並改善人民生活，例如：曾億武等（2015：92-99）以江蘇省東風村與軍埔村為例，Liu et al.(2015: 35-37)以江蘇省堰下村為案；張瑞東、蔣正偉（2015）說明「電商消貧」觀點為通過建設和安裝新型基礎建設，在貧困地區培育電商生態和意識，建立本地化的電子商務服務體系，從而促進貧困人群藉由互聯網技術開展創業，最終改變貧困人群生活方式，實現脫貧致富；汪向東、高紅冰（2016）說明在 2011 年《中國農村扶貧開發綱要（2011-2020 年）》發出通知、2013 年中國國家人民主席習近平提出「精準扶貧」概念、2014 年阿里巴巴集團啟動「千縣萬村」計畫後，貧困農村開始藉電子商務平台推廣在地特色，如雲南的元陽縣將旅遊與電商融合，推廣觀光有成，使 2015 年實現旅遊總收入 19.88 億元人民幣。而以上書籍與報告均以個案分為析研究方法，主要說明淘寶村形成原因以及發展歷程，較小的篇幅談及淘寶村推動地區經濟表現的驗證，因此，本研究則運用資料空間探索及迴歸模型檢定來證實淘寶村群聚與地區經濟表現兩者關係。

關於淘寶村發展優勢，研究指出有源於先天優勢，如農產品、傳統竹編技能，亦有取決於地理區位，如鄰近批發市場。（Leong et al., 2016; Li, 2017）而在探討淘寶村聚集議題，Guo et al.(2014)以廣東省軍埔村為案例，說明淘寶村有明顯群聚現象，並因此帶來的競爭優勢與經濟效應，崔麗麗等（2016）從淘寶村發展過程整理出農村電子商務生態驅使產業聚集分為垂直聚集，如銷售產品生產、供應、分銷的各方，以及水平聚集，如快遞運輸、包裝、營銷、網站和圖片設計、攝影、客服及金融服務等服務供應商加入電子商務生態，並以 3 個淘寶鎮與 2 個淘寶村為例，千慶蘭等（2017）以廣州市新塘鎮為個案，說明單一淘寶村發展至淘寶鎮



的過程中經歷了產業轉型與升級，致使城鄉經濟差異縮小，錢儉、鄭志峰（2013）以義烏市青岩劉村為觀察對象，因鄰近小商品市場而誕生的淘寶村，在逐步擴大規模之時建立青口工業園區以展現規模經濟效應。綜而言之，上述研究皆以個案展示淘寶村逐步發展過程中將因地理鄰近性而推動規模經濟，並出現垂直與水平產業聚集現象，使淘寶村擴展為淘寶鎮、甚至大型淘寶村集群。然而本研究擴大範圍探討，並非僅單一行政村與鄉鎮，並且用數據證實淘寶村群聚程度對於地區經濟關係。

有關淘寶村轉變中國傳統農村生活型態與社會創新，以及改善社會問題討論。Cui et al.(2017)以青岩劉村、遂昌縣、北山村為調查對象，探討農村社會創新的可能性，研究結果說明淘寶村為農產品外銷至國際可行的途徑，並且有效促進當地經濟發展而減少貧困，還有因為地方政府的扶持下使得農村開始優化、建設交通與通信建設，進而增進農村資源充足性；而 Lin et al.(2016)以廣東省軍埔村為分析案例，藉由深度訪談方式觀察農村，發現淘寶村經濟吸引了年輕人回鄉創業進而減少農村人口老化問題，而淘寶村經營模式使人際關係從傳統相互依賴轉變成同質性競爭，值得一提，經營淘寶商店使得女性回歸家庭傳統角色，因為工作性質從大城市的移民工轉變成於自家經營網路商店的賣家，因此日程安排更為靈活，而農業社會的農耕作息也變動成工作時間分散，以隨時處理消費者的訂單。農村與電子商務的結合不只振興經濟，還助長移民工或年輕人返鄉意願，也驅使農村傳統作息、社區關係、家庭角色等型態的轉變。

然而，在淘寶村如雨後春筍般湧現，也有淘寶村發展失敗所造成諸多問題的疑慮與泡沫化的危機。如崔麗麗等（2016）整理出淘寶村發展進程中容易出現的瓶頸，如商品同質性過高導致惡性低價競爭，以及店家缺乏品牌概念使利潤無法持續增長，另外，地方政府為解決庫存問題而規劃出淘寶村街，卻因競爭激烈使得街道人去樓空，造成空屋問題，還有，地方政府未發展出當地特色產業，在未妥善規劃資源配置下，使得無法解決農村居民營運上的困難，以及行銷的障礙。

與淘寶村相關研究大多以個案、深度訪談或田野調查方式為研究，並且大多著重於淘寶村的形成、地方政府支持的政策建議、中國農村電子商務生態的構成等發展模式之調查發現，因此，本研究與將探討淘寶村群聚是否能推動地區經濟表現。

第二節 經濟成長與聚集經濟



壹、經濟成長相關理論

經濟成長理論中人力資本與實質資本的累積被視為經濟成長的動力之一。在古典理論說明資本與勞動為經濟成長的主要因素，Solow 於 1956 年提出新古典增長模型，指出勞動、資本與技術進步為經濟成長三項關鍵要素，Lucas 於 1988 年開創內生成長理論（Endogenous Growth Theory）認為有形的實物資本以及無形的人力資本可以成就經濟成長。（黃仁德、羅時萬，2001：1-69）

檢視人力資本累積的方式之一為都市化程度，由於都市化過程中人口規模會逐漸擴大，進而吸引人才並形成充沛的勞動力市場。Bertinelli and Black(2004)假設生產力取決於人力資本，而人力資本僅在都市中累積，研究發現在發展初期人力資本是經濟增長的動力；陳心蘋、曹書豪（2013）指出都市化程度對經濟成長的影響會因所得的不同而改變；Chen et al.(2014)以 1980 年至 2011 年的全球城市為研究對象，實證結果支持都市化程度與人均 GDP 具有密切關聯，但是都市化速度與經濟增長率之間沒有相關性。如上所述，都市化程度與經濟成長間具有高水平關聯程度，因此本研究將都市化程度納入控制因素之一。

實質資本累積的來源可劃分為政府、民間以及外資。其一，財政是以政府為主體的資源分配關係，其功能包括所得分配、資源配置、及經濟調控等三種功能。Gangal and Gupta(2013)以 1998 年至 2012 年印度為例，實證總公共支出對經濟增長有積極影響力；在中國研究上，魏艾、曾聖文（2003）以 1952 年至 2001 年資料，驗證地方財政支出之於經濟成長具有單向因果關係。其二，固定資產投資可擴增生產規模進而成為經濟成長的動力，沈中華等（2014）以中國為研究，實證結果顯示固定資產投資對 GDP 增長率為顯著正相關，說明增加固定資產投資是拉動經濟成長的途徑。其三，外國直接投資（FDI）使資本流入進而推動生產力提升以及技術流入等益處，Ouyang and Fu(2012)研究 1996 年至 2004 年 96% 的中國城市，其結果顯示中國沿海城市的外資相較於內陸城市有顯著的正向影響力。綜而言之，資本累積係經濟增長的切要原因之一，因此，本研究將市轄區人口比、地方政府財政總支出、固定投資與使用外資設為控制變數。



貳、聚集經濟相關理論

聚集經濟可溯及 Marshall(1890)，在其著作提出了「內部規模經濟」(Internal Economies of Scale)與「外部規模經濟」(External Economies of Scale)，其中，外部規模經濟係指廠商藉由地理鄰近性(Geographical Proximity)，透過合作獲得規模經濟，使得企業擁有較低成本的優勢；在 1920 年著作中更深入探討廠商透過聚集擷取的外部經濟利益有三，一是廠商聚集使地方具有專用性、技術性的充沛勞動力市場，令勞工與廠商雙方皆獲利；二是廠商因生產專業化而以低價得到的中間投入；三是知識外溢，專業知識與技術的流動與擴散連帶降低廠商交通成本。外部規模經濟降低生產或交易成本，成為產業群聚的主要影響因素，因而新加入廠商會因共享基礎設施、技術勞力與特有資源等優勢考量而選擇於產業聚集處開設發展，如此經濟活動的集中對該區位的廠商有著正面效果。與淘寶村發展過程相呼應，淘寶村居民共享在地特色資源，而網店的獲利使得鄰居相互學習模仿，在淘寶村逐漸擴大成淘寶鎮之時與快遞業者訂定契約，淘寶鎮居民進而取得更低的交通成本，並且吸引外地勞動人力進入等正面影響。

經濟學家 Krugman 延續 Marshall 的理論，加入了新貿易理論與歸規模遞增之考量，廠商透過聚集帶來最小化的交易成本，以及報酬遞增的生產規模；並且以經濟地理學的角度建立「核心—邊緣模型」，以農業與製造業兩個部門為基礎來解釋當運輸成本下降，其中一方獲得製造優勢進而吸引廠商入駐，使上下游產業網路互動與聯結而降低了成本為前向聯繫(forward linkage)，而誘使技術性勞工聚集讓市場規模擴增為後向聯繫(backward linkage)；並以墨西哥為例，在北美經濟整合後，將考量運輸成本而將出口導向產業遷移至美國邊境的地域，如此，新的產業群聚就開始建立。(Krugman, 1991a, 1991b; Krugman and Elizondo, 1996) 林惠玲等(2009)探討台灣 1992 年至 2000 年的電子廠商生態，發現不論是水平產業或垂直產業的勞動或研發聚集程度對廠商都有正面影響，並且存在著知識外溢的效果。淘寶村成長模式亦成為以上論述的成功實例之一，不只吸引鄰居加入電子商務行列，也召集了商品上下游廠商，如原料、加工、包裝等業者，亦因為人口增加而擴大市場規模，另外也促成水平產業的聚集，如商品包裝、圖片美工的專業人才、客服人員與物流廠商等。



產業群聚 (Industry Cluster) 是指在某一特定區域中，一群在地理上鄰近或更相互關聯的企業或機構，存在著共通性與支援性的連結，有著既競爭又合作的關係，可視為一種聚集經濟。產業群聚意涵並非僅止於產業的地理鄰近性 (geographical proximity)，更囊括了產業生產與社會網絡 (social networks)，其整體關係緊密，一地區形成產業群聚必須結合該地區之生產要素、需求條件、相關支援產業和企業策略、結構與同業競爭。(吳濟華等，2012：1-2) 在產業聚集之地區產業相關研究，包含眾所皆知的美國加州矽谷、美國波士頓 128 公路區及台灣新竹科學園區皆為高科技產業之產業群聚，及法國馬賽的微電子產業群聚，與法國里昂的紡織產業群聚等，然而，有關於電子商務使得產業產生群聚效應之研究卻極為稀少，僅有中國淘寶村的討論，如 Guo et al.(2014)透過軍埔村案例進行分析中國電子商務群聚所帶來的競爭優勢與經濟效應；劉亞軍 (2017) 研究指出淘寶村發展是由創業種子的商業模式創新帶動創意集群和產業群聚的能力。因此中國淘寶村的發展可視為藉電子商務平台使產業聚集、促進經濟繁榮的案例之一，本研究嘗試以空間探索、迴歸模型方法證明中國淘寶村存在群聚現象，並且淘寶村的群聚有助於經濟成長。

第三節 夜間燈光數據研究應用



夜間燈光代表人類在地表的活動，夜間燈光強度的資訊反映社會經濟發展，因此許多研究基於此來探討各種議題。美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 中的地球觀測團隊 (Earth Observation Group, EOG) 致力觀測全球夜間燈光，並開放衛星所偵測的夜間燈光圖像，包括 1992 年至 2013 年的每年 DMSP/OLS 夜間燈光數據，以及 2012 年 4 月至今的每月 NPP/VIIRS 數據。由於普查不易或測量困難或資料不具可信度等障礙，因此夜間燈光圖像與數據可作為諸多研究的參考變數，或基於此檢驗各種活動情況。Huang et al.(2014)統整 1992 至 2014 年間共 144 篇運用 DMSP/OLS 夜間燈光圖像與數據的學術研究，並分類為：人類活動變化與環境影響研究、人口與社會經濟研究、短期監測研究、跨領域研究四種類，分別舉例有：探討都市擴張及城鎮化進程、研究人口密度及國民生產總值關係、觀測森林火災及其他災害研究、戰爭造成大型難民行動研究等。

以往運用夜間燈光在探討經濟發展的應用上，可分為基於 DMSP/OLS 數據，及運用 NPP/VIIRS 數據。由於 DMSP/OLS 提供長時序的夜間燈光資訊，因此大多研究使用此數據，Elvidge et al. (2001)研究以國家為單位，表示 200 個國家的 GDP 與夜間燈光面積有顯著的正相關性，Henderson et al. (2012: 994-1028)試圖建立模型來說明夜間燈光亮值可以估算 GDP，發現對於資料質量不佳的國家而言，基於此模型中的夜間燈光數據有較優的替代價值，Ma et al. (2012)藉由 DMSP/OLS 數據來觀察中國 252 個城市的 GDP，結果顯示夜間燈光的加權面積與城市的 GDP 兩者之正相關性高達 96%。但近年研究認為 DMSP/OLS 數值有其缺陷及 NPP/VIIRS 數值的未來可發展性，如前者僅提供至 2013 年的年度資料，後者開放 2012 年 4 月至今的月份資料，有更大的彈性觀察時序；前者因亮度數值以 0 至 63 為範圍而成為觀察高度開發區域的限制，後者的輻射界限更寬廣進而更精確的偵測地表燈光；前者空間辨識率相對較低，約為 1 公里，而後者有著 375 至 750 公尺的分辨率，使分析較小尺度地理單位 (州、縣、鎮) 的結果有更高的精確度。(Elvidge, 2017; Ma et al., 2014; 江威等，2016；柴子為等，2015；李峰等，2016)



過去探討 NPP/VIIRS 數據與經濟發展相關程度有諸多研究，包括國家、區域、城鎮不同尺度地理單位，以及 GRP、整體 GDP、產業 GDP 等等不同經濟議題。Li et al. (2013) 基於 DMSP/OLS 數據與 NPP/VIIRS 數據分別對中國 31 個省，以及安徽、江西、浙江、福建、廣東五省為範圍共 393 個縣級單位，引用迴歸模型進行分析檢測，成果指出 NPP/VIIRS 與省級、縣級之 GRP 的關係有更低的誤差值，再次證實夜間燈光數據可替代經濟統計資料；江威等 (2016) 以中國環渤海地區的 35 個城市為觀察對象，採用迴歸模型對比 DMSP/OLS 與 NPP/VIIRS 數據取代經濟變數的程度，結果表明 NPP/VIIRS 與 10 個經濟指標有著更強的正相關；柴子為等 (2015) 以 2013 年珠三角地區的鎮級為觀察單位，證實修正後的 NPP/VIIRS 數據使鎮級的 GDP 有更精準的估算；李峰等 (2016) 以 NPP/VIIRS 做為數據來源，將北京市的第一產業及第二、三產業之 GDP 空間化，進而反映中國首都經濟空間分布，研究發現 NPP/VIIRS 之綜合燈光指數數據與第二、三產業 GDP 具有高度正相關。

諸多的研究敘述夜間人造燈光反映公共照明與商業用照明，因而與經濟狀況有密切相關，並且運用各式研究工具來證實夜間燈光數據幾乎可以是經濟指數的替換數據，其中 NPP/VIIRS 相較於 DMSP/OLS 更能精準代表 GDP，另外，觀察地理單位愈小愈有觀察經濟發展之價值。然而目前研究尚未運用夜間燈光圖像針對電子商務產業聚集進行探討，因此本研究試圖採用夜間燈光 NPP/VIIRS 數據套用至淘寶村與本研究範圍之地級單位，並檢視淘寶村群聚對於夜間燈光 NPP/VIIRS 變化量的影響。



第三章 研究設計

第一節 研究流程

本研究之動機與目的是探討中國淘寶村群聚是否影響地區經濟之成長，其中包括淘寶村與淘寶鎮之定義、發展與影響，以及其空間分布的情況。首先，釐清中國淘寶村與淘寶鎮定義，並理解中國淘寶村對於經濟的優劣影響之研究，研讀並經濟成長與產業群聚理論的相關文獻，學習夜間燈光數據運用於社會經濟領域相關研究；再來，蒐集淘寶村的點資料及相關變數的統計數據，並進行空間探索與迴歸分析；最後將研究發現統整並提供未來研究建議，如圖 3-1 所示。

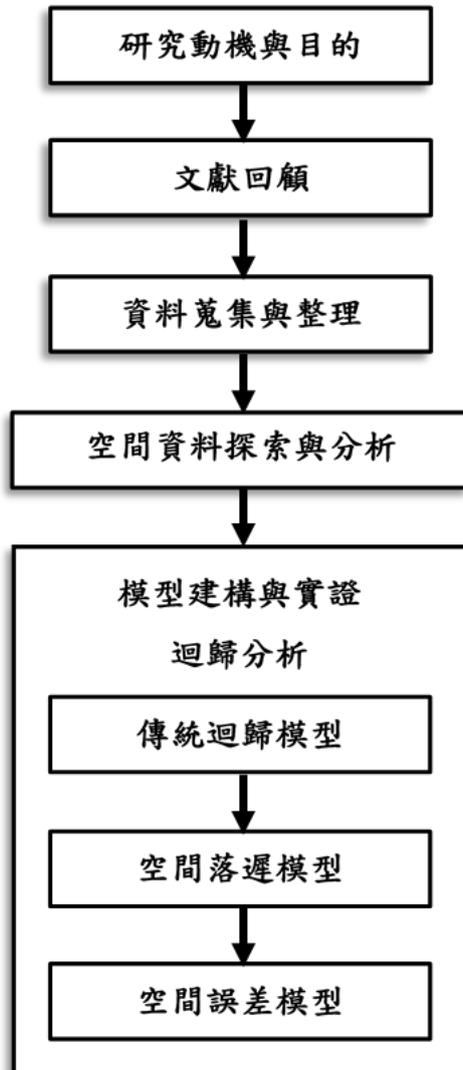


圖 3-1 研究流程圖

第二節 研究架構

本研究主要探討淘寶村群聚與於區域經濟成長的關聯程度，因此，增添控制變數，城市化程度、資本投入因素，以及地域影響的空間因素。引據文獻回顧，城市規模與資本累積是推動經濟成長諸多元素之一，其中城市規模以市轄區人口比做代表，而資本投資方包含地方政府、企業與海外直接投資。

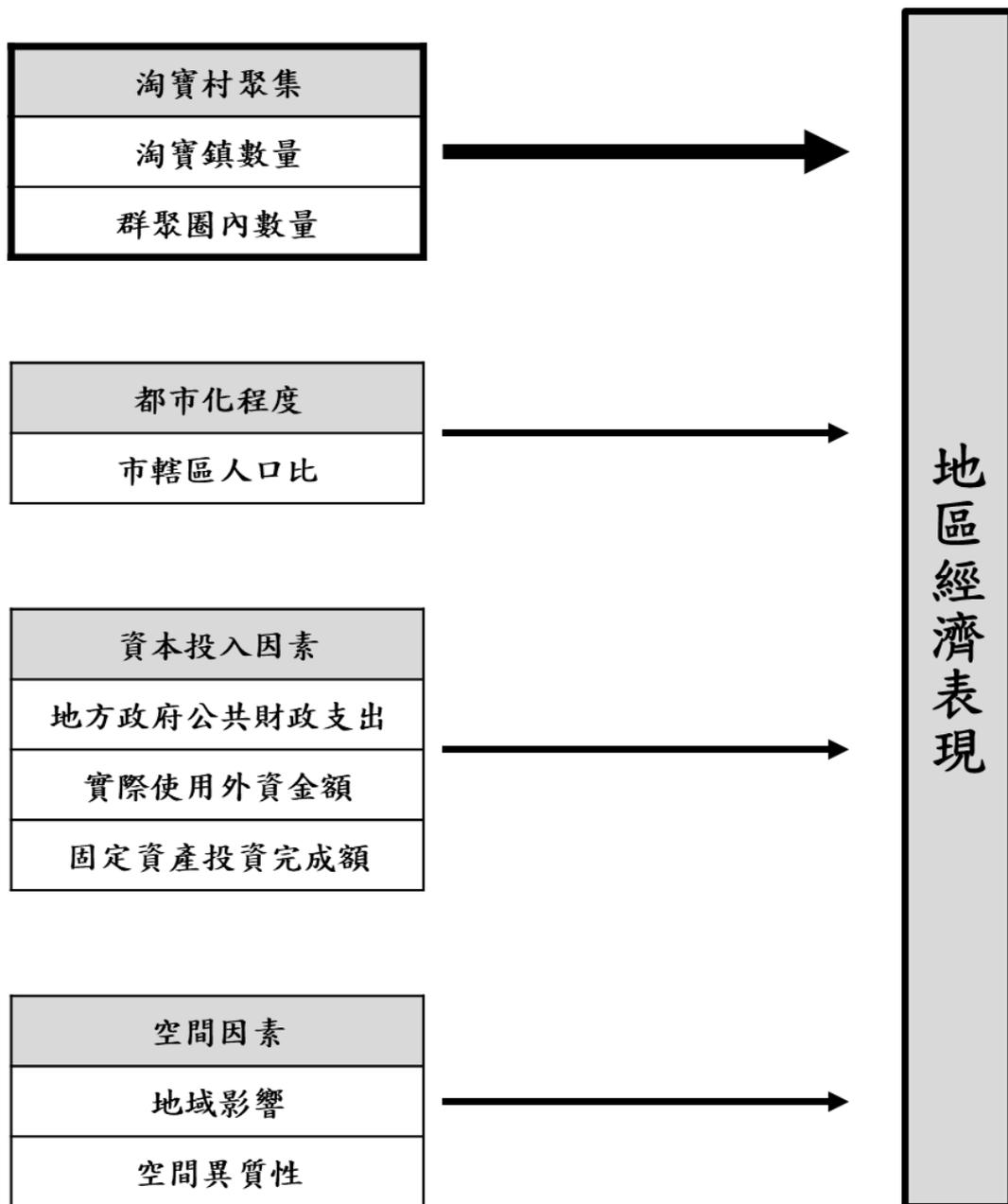


圖 3-2 研究架構圖

第三節 資料與變數



本研究範圍為中國東部沿海地區三直轄市七省份，北京市、天津市、上海市、山東省、河北省、河南省、江蘇省、浙江省、福建省、廣東省，並以中國第二級行政區（地級）作為劃分，共 102 個地理單位。

壹、依變數

一、地區生產總額（Gross Regional Product, GRP）

經濟成長是指實質的國民所得或實質總產出增加，經濟成長的衡量指標之一為地區生產總額（Gross Regional Product, GRP）。本研究依變數之一為 2014 年至 2016 年地區生產總值，指按市場價格計算的一個地區所有常駐單位在一定時期內生產活動的最終成果。其計算方式採最終生產法，第一產業產值、第二產業產值與第三產業產值的總值。其資料取於中國城市統計年鑑 2015 年至 2017 年。另外，本研究嘗試檢視地區生產總額變化量，因此在迴歸模型分析時將數值取對數。

二、夜間燈光數據

本研究嘗試將夜間燈光亮度作為依變數，試圖與地區生產總值對比，其數據源美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）網站，使用 QGIS 軟體取得各單位的 NPP/VIIRS 數據。由於相較於 DMSP/OLS 數據該數據更為精準觀測夜間燈光，並且較高的空間辨識率可觀察更小尺度地理單位。計算 1 年 12 個月的夜間燈光亮度的平均數值，整理 2014 至 2017 年 102 個地級單位的夜間燈光亮度之年度平均值。此數據在迴歸模型中將數值先取對數是為觀察夜間燈光亮度變化量。

貳、自變數

本研究自變數分別為淘寶鎮數量、市轄區人口比、地方政府財政支出總額、實際使用外資金額、固定資產投資完成額等經濟背景資料，以及環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈以及珠江三角洲經濟圈等空間變數。

一、經濟資料

經濟資料變數包含主要探討對象—淘寶鎮數量與淘寶村之群聚圈內數量，即解釋變數；市轄區人口比、地方政府財政支出總額、實際使用外資金額以及固定資產投資完成額等等經濟背景之控制變數。

(一) 淘寶鎮數量：2014 年至 2017 年中國淘寶村研究報告公告

淘寶村與淘寶鎮的定義與審查源於阿里研究院，可從 2014 年至 2017 年中國淘寶村研究報告獲得，屬於本研究主要的解釋變數。

根據中國淘寶村研究報告所言，淘寶村的形成改善行政村經濟，並且使貧困縣的貧困率降低。淘寶鎮為一個鎮、鄉或街道大於或等於 3 個淘寶村，對應文獻回顧有關產業群聚理論論述，當一地的廠商逐漸增加將帶來知識外溢、擴大市場規模、促進垂直與水平產業群聚等益處，因此，本研究使用淘寶鎮數量而非淘寶村數量，其中包含了每一觀察單位的淘寶村數量的意義以外，也代表淘寶村群聚程度的意涵，而淘寶村群聚程度愈高表示能影響地區經濟表現的動力愈強。本研究欲探討淘寶鎮數量愈多是否使經濟表現更優異，而預估影響為正。

(二) 群聚圈內數量：淘寶村半徑 30 公里以內的淘寶村個數

本研究嘗試以淘寶村之點資料作為迴歸模型分析的觀察單位，屬於解釋變數之一，試圖查證淘寶村群聚對於夜間燈光增長是否有貢獻。

藉 Excel2Earth 工具計算各個淘寶村半徑 30 公里內的淘寶村數量作為群聚標準，將淘寶村之夜間燈光亮度取對數作為依變數，以半徑 30 公里為群聚圈範圍，群聚圈內數量為解釋變數。

而控制變數的設定由於以行政村為單位的經濟背景數據難以收集，因此本研究將該淘寶村所處的地級市之經濟資料作為替代並設為控制變數，以檢視淘寶村的群聚對於該淘寶村之夜間燈光增長的貢獻程度。預估影響為正向。

(三) 市轄區人口比：市轄區年均人口數除以全市年均人口數 $\times 100$

本研究的控制變數之一，其計算方式為市轄區年均人口數除以全市年均人口數再乘以 100，其中年均人口數係一年 12 個月的月末人口除以 12 所得。資料源於中國城市統計年鑑 2015 年至 2017 年。

都市化水準與社會經濟發展有密切相關，如文獻回顧所述，諸多研究證實了都市化程度與市場規模、人均國內生產總值、高經濟產出率等皆有正面影響。而都市化水準的定義在歷年研究中多以市轄區人口比作為指標，因此，本研究將市轄區人口比作為都市化程度代表，預估市轄區人口比於地區生產總額影響為正。

(四) 地方政府公共財政支出總額：公共、國防、教育、社會保障等支出

地方公共財政支出包括一般公共服務、國防、公共安全、教育、科學技術、文化體育與傳媒、社會保障就業、醫療衛生、環境保護、城鄉社區事務、農林水事務、交通運輸等方面的支出。資料源於中國城市統計年鑑 2015 年至 2017 年。

根據 Barro(1990)採用內生成長模型探討政府支出是否能促使經濟成長之研究發現政府生產性支出增加對經濟成長率依不同情況有正有負影響；魏艾、曾聖文(2003)指出地方財政支出對經濟成長具有正向影響，但經濟建設支出卻是單向負面因果關係。本研究地方公共財政支出總額對地區生產總額影響預估為正。

(五) 實際使用外資金額：批准的合同外資金額的實際執行金額

實際使用外資總額係指批准的合同外資金額的實際執行數，外國投資者根據批准外商投資企業的合同規定實際繳付的出資額和企業投資總額內外國投資者以自己的境外自有資金實際直接向企業提供的貸款。資料源於中國城市統計年鑑 2015 年至 2017 年。

有研究指出一國人力成本低廉的優勢將使外國直接投資有較高的生產率；也有研究說明發展中國家金融市場不發達會使該國吸收外資的能力有限。

(Borensztein et al., 1998; Borensztein et al., 2007) 因此，本研究地方公共財政支出總額對地區生產總額影響假設可能為正亦可能為負。

(六) 固定資產投資完成額（不含農戶）：建造和購置固定資產的總額

固定資產投資完成額定義來自於中國城市統計年鑑，是指以貨幣形式表現，在一定時期內建造和購置固定資產的工作量以及與此有關的費用總稱，包含城鎮和農村各種登記註冊類型的企業、事業、行政單位以及城鎮個體戶進行的計畫總投資 500 萬元（含）以上的建設項目投資和房地產開發投資。包括原口徑的城鎮固定資產投資加上農村企事業組織項目投資，不含農戶投資。資料源於中國城市統計年鑑 2015 年至 2017 年。

固定資產投資認為是經濟成長的主要動力之一。Démurger(2001)以中國為觀察對象，研究稟明交通設施的投資項目是解釋各省經濟增長差距關鍵因素，因此，本研究預估固定資產投資與地區生產總額為正向關係。

以上依變數與自變數的定義與說明如表 3-1 所示。



表 3-1 變數定義、說明與假設

變數名稱	變數定義	單位	資料來源	假設影響
依變數				
地區生產總額	第一產業+第二產業+第三產業產值	億元	2015年至2017年中國城市統計年鑑	
夜間燈光亮度	每年12個月平均燈光數值再取對數	無	美國國家海洋暨大氣總署	
自變數				
解釋變數				
淘寶鎮數量	淘寶鎮為一個鎮、鄉或街道大於或等於3個淘寶村。	個數	阿里巴巴研究院淘寶村報告	+
群聚圈內數量	淘寶村半徑30公里以內的淘寶村個數	個數	自行整理	+
控制變數				
市轄區人口比	市轄區除以全市年均人口數×100	%	2015年至2017年中國城市統計年鑑	+
地方政府公共財政	公共、國防、教育、科學、社會保障、醫療、環境、交通等總支出	億元	2015年至2017年中國城市統計年鑑	+
實際使用外資	批准的外資金額的實際執行金額	億美元	2015年至2017年中國城市統計年鑑	+/-
固定資產投資	建造和購置固定資產的總額	億元	2015年至2017年中國城市統計年鑑	+
地域影響				
環渤海經濟區	是為1，其餘則0	無	自行整理	+
長江三角洲	是為1，其餘則0	無	自行整理	+
珠江三角洲	是為1，其餘則0	無	自行整理	+

二、空間變數

本研究在空間變數部分中探討空間異質性，藉由加入虛擬變數以探究觀察組與對照組的差距，由於中國經濟較為發達的東部區域中又有三大經濟圈，包括：環渤海經濟圈、長江三角洲以及珠江三角洲，如圖 3-3 所示，因而，本研究將三大經濟圈分別為觀察組，先細察地區經濟發展程度是否存在本質上的區域差異，而接續將三大經濟圈乘以變數「淘寶鎮數量」以探討不同地域之淘寶鎮的交互作用影響下，是否令經濟表現有所差異。

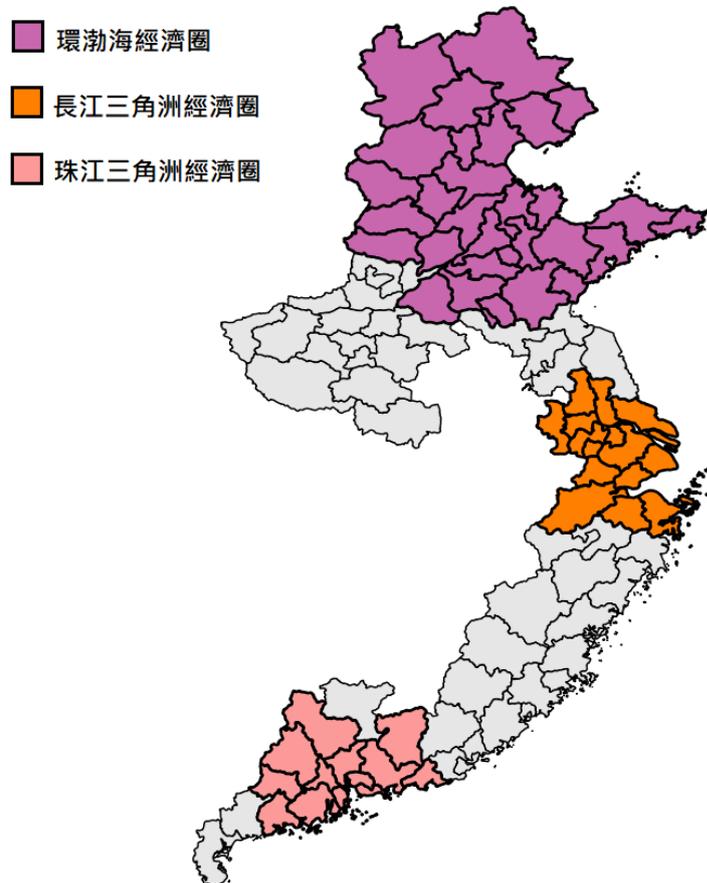


圖 3-3 空間變數定義

第四章 空間分析研究方法



本章節將依序說明空間分析研究方法的目的是，以及空間資料探索方式，其中包含空間自相關與空間異質的說明，並依序闡明本研究將採用的夜間燈光數據與迴歸模型。

第一節 空間分析目的

本研究以空間分析 (Spatial Analysis) 作為研究方法來探討中國淘寶村議題，除了以視覺直接觀察資料在空間中的變化來便於分析此主題外，更重要的是彰顯「空間因素」其有舉足輕重的角色，其中空間因素不單指座標，還包括了地形、文化、風俗民情、經濟條件以及地域差異的表現等。藉由空間分析研究方式進行統計分析，並進而探討社會現象的背後涵義。

第二節 空間資料探索方法

空間資料探索分析與傳統統計分析的不同在於增添空間的面向，包括位置、距離等，本研究將採用點圖、主題圖、散佈圖、直方圖，以及 Moran's I 散佈圖、LISA cluster 圖等展現資料的空間特性與其分布趨勢，而空間資料探索分析有兩個主軸，分別是「空間自相關」(spatial autocorrelation) 以及「空間異質」(spatial heterogeneity)。

壹、空間自相關

空間自相關的定義為「某地區該屬性與鄰近地區該屬性的相關性」。(溫在弘, 2015: 198) 若本身的數值與鄰居顯現正相關表示「空間群集」(spatial clustering)；反之則表示「空間隨機」(random)。

首先，在探索分析前必須先定義「鄰居」，由於鄰近地區彼此有交流進而有互相影響的可能，進而有較大的機會形成空間群集。鄰居的區分方法有：周圍有鄰接的地理單位都屬鄰近地區的 Queen 法，以及，周圍有鄰接的地理單位中只有上下左右的才屬鄰近地區的 Rock 法，還有，在一定「距離」方圓劃分地理位是否屬於鄰近地區。本研究採用 Queen 方法來界定，由圖 4-1 輔助能更清楚界定的不同。

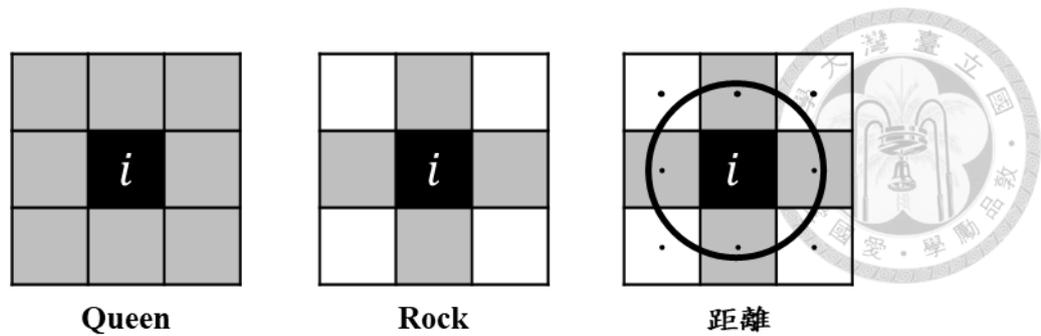


圖 4-1 鄰居界定方法示意圖

空間自相關分析可依尺度劃分成全域性以及區域性，以下將分別說明：

一、全域性空間自相關 (Global Spatial Autocorrelation)

Maron's I 數值係被廣泛檢測全域性空間自相關的指標，其公式如下：

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

在此公式中， n 為觀察的空間單位數量，在本研究中為 102 個地級空間單位； X_i 為 i 空間單位擁有的淘寶鎮個數，而 X_j 相對的表示為 j 空間單位的淘寶鎮數量； W_{ij} 為每一空間單位的 i 與 j 的空間相鄰權重矩陣，如果 i 與 j 為相鄰時其值為 1，若不相鄰則值為 0； $(x_i - \bar{x})$ 與 $(x_j - \bar{x})$ 的關係決定 Moran's I 數值的正負，計算過後的 Moran's I 數值會介於 1 與 -1 之間，當值越接近 1，表示空間正相關越強，該空間與鄰近空間相似性越高，即為空間群集，而當值越接近 -1，表示空間負相關越強，該空間與鄰近空間相似性越低，即為空間分散，而當值為 0，其表示數值的高低與鄰居不相關，即為空間隨機。

二、區域性空間自相關 (Local Indicators of Spatial Autocorrelation)

相較於全域性空間自相關所計算出的 Global Moran's I 是討論「整體」的現象，而區域性空間自相關所計算出的 Local Moran's I 則針對每一個空間與其鄰近空間的關係來討論檢視地區的現象，其公式如下：

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



以上公式計算出的 I_i 值若為正，則表示該空間與鄰近空間的關係為正相關，反之，負值則為負相關，且所有 I_i 值得平均值即為 Global Moran's I 值，此外將會劃分為四種類型：

1. High-Hight，位於第一象限，該空間與鄰近空間表現皆高，稱之為「熱區」(hot spot)；
2. Low-Low，位於第三象限，該空間與鄰近空間表現皆低，稱之為「冷區」(cold spot)；
3. Low-Hight，位於第二象限，該空間表現低，鄰近空間表現高；
4. Hight-Low，位於第四象限，該空間表現高，鄰近空間表現低；

第一、二種類型代表空間正相關，第三、四種類型代表空間負相關，可藉由 LISA 圖來觀察各空間與鄰近空間的關係。(鄧志松，2010)

貳、空間異質性

本研究欲探討依變數(地區經濟表現)與自變數中解釋變數(淘寶鎮數量)及控制變數(經濟背景條件)的關係，然而這些資料的空間分布的呈現並非隨機，會因地域差異而有所不同表現，例如，中國經濟發展中以東部沿海地帶最為發達，其次為中部，再是西部，其原因在於中國於 1978 年改革開放之時政府主導以東部率先發展的策略，使得區域的經濟差異逐漸擴大，而在中國東部經濟帶又因地理區位特性有所不同，例如高科技產業重鎮的環渤海經濟圈、國際門戶代表的長江三角洲經濟圈，以及加工出口區經濟特區的珠江三角洲經濟圈，空間異質即空間差異性造成不同地區有不同表現的現象。本研究藉由加入虛擬變數以表示不同的地域，透過交互作用檢視觀察變數是否存在空間異質性的現象，進而做出分析。

第三節 夜間燈光數據應用



如文獻回顧有關夜間燈光數據相關研究所述，夜間燈光數據被視為經濟表現的替代指標，可運用於觀察尺度較小的地理單位、可研究都市擴張進程、可衡量人口密度與國民生產總值關係等，因此，本研究將應用美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 開放的夜間燈光圖像於研究範圍之中國淘寶村及中國第二級行政區 (地級) 單位，希冀藉此方式觀察淘寶村群聚與該地區之經濟表現。

壹、資料來源

本研究採用的夜間燈光圖像下載於美國國家海洋暨大氣總署網站 (網址：https://ngdc.noaa.gov/eog/viirs/download_dnb_composites.html)，選用時間為 2014 年 1 月至 2017 年 12 月以月為單位的 NPP/VIIRS 數據，因為相較於以年為單位的 DMSP/OLS 數據，具有更彈性的觀察時序、更高的精確度與辨識度。NPP/VIIRS 夜間燈光數據將全球分成六塊觀察範圍，欲觀察中國須選擇第三區塊，即北緯 0 至 75 度、東經 0 至 60 度，如圖 4-2 所示。

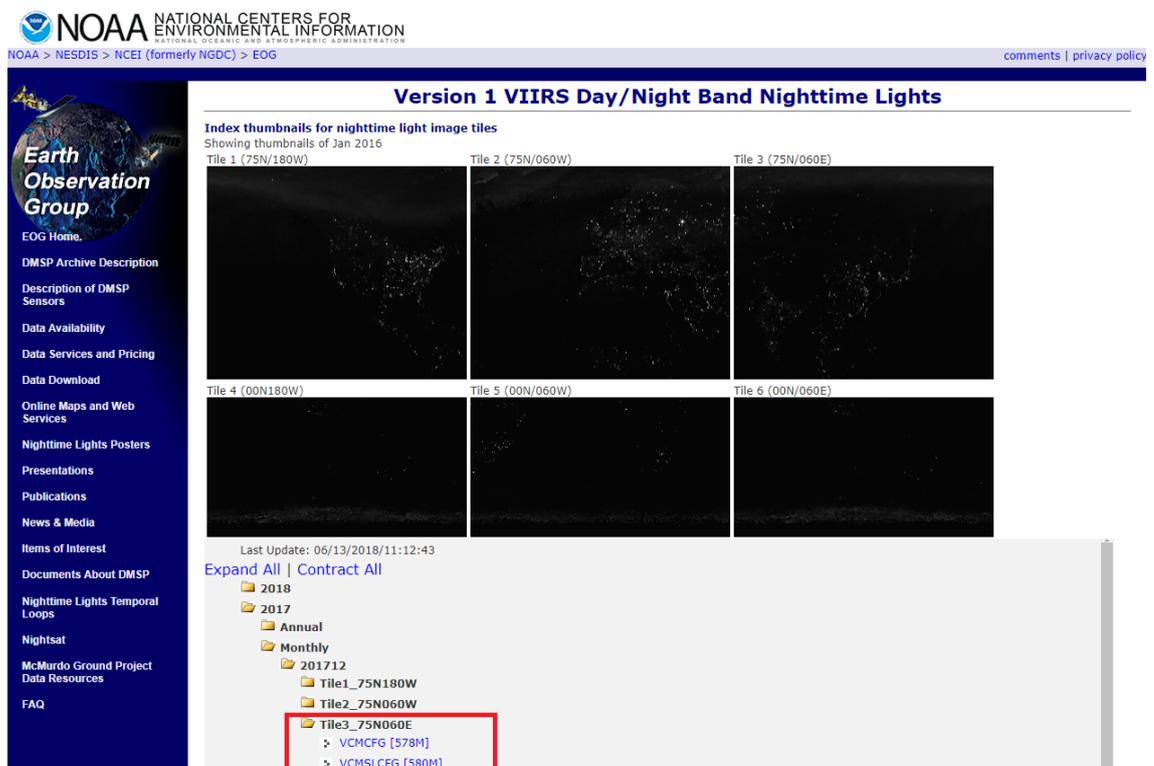


圖 4-2 美國國家海洋暨大氣總署之 NPP/VIIRS 夜間燈光圖像的開放網站

其中，月份資料中有「vcm」與「vcmsl」檔名之分，前者是沒有參雜散光的干擾，後者是將輻射光進行校正程序後的數據，因此會呈現更多在極圈的圖像，因此本研究主要採用 vcmsl 檔名的數據進行分析，另外，此 NPP/VIIRS 數據的數值範圍是由 0 到 3000。

貳、分析工具

本研究將使用 QGIS 分析工具將淘寶村、102 個地級行政單位從每月 NPP/VIIRS 夜間燈光圖像提取數據出來，再按年份予以平均，可得 2014 年至 2017 年之年度平均夜間燈光數據。

運用 QGIS 軟體將夜間燈光圖層展開，以 2016 年 8 月為例，如圖 4-3 所示。將淘寶村的點座標資料匯入夜間燈光圖，如圖 4-4 所示，再使用分析工具「point sampling tool」將淘寶村點資料的夜間燈光數據取出，即可得知淘寶村每月的夜間燈光亮度數據。將 102 個地級單位圖層與燈光圖套疊，如圖 4-5 所示，再採用分析工具「區域統計」讀取個觀察單位圖層的夜間燈光波段的平均值，即為各地級行政區每月的夜間燈光數據。



圖 4-3 2016 年 8 月夜間燈光圖像

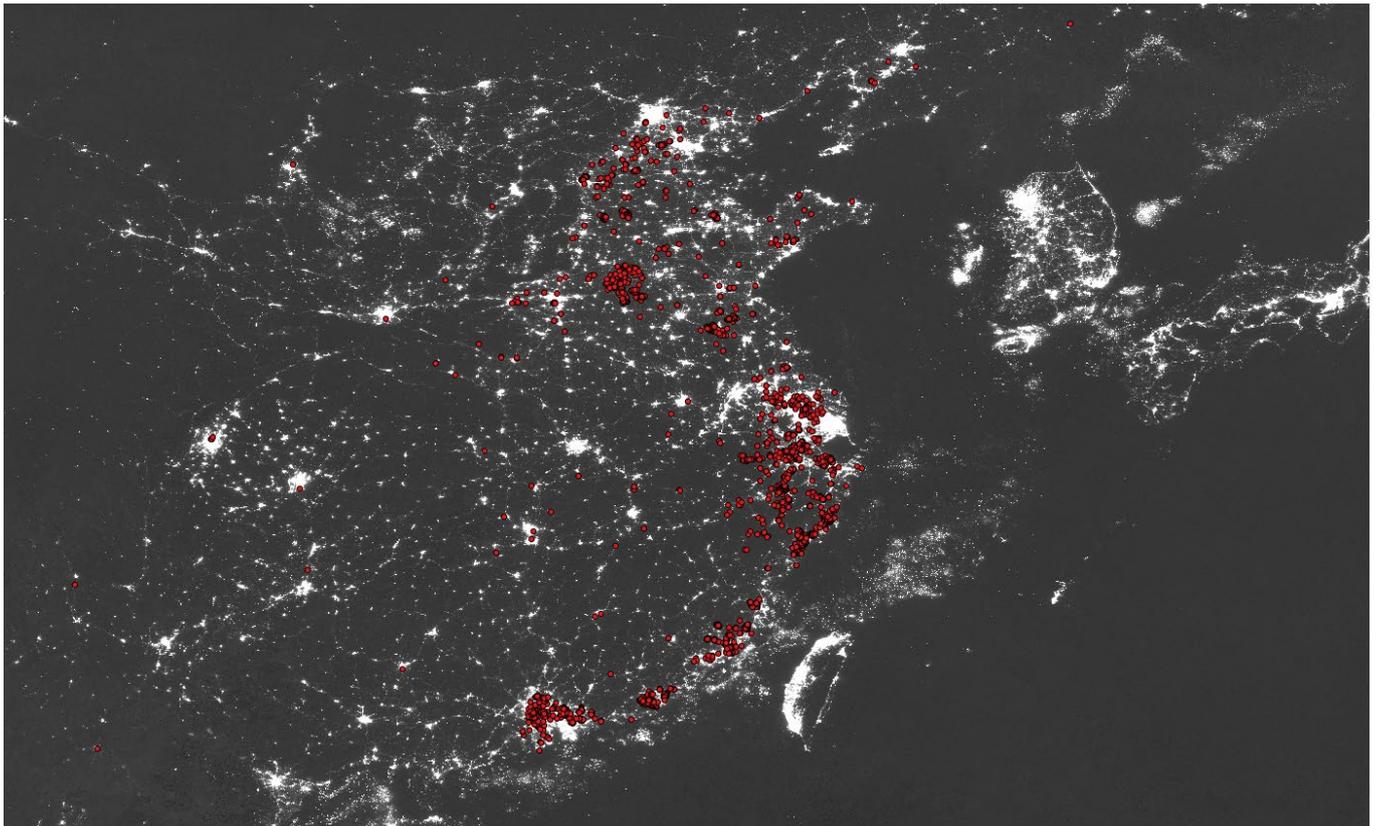


圖 4-4 2016 年 8 月夜間燈光圖像與淘寶村點圖層套疊

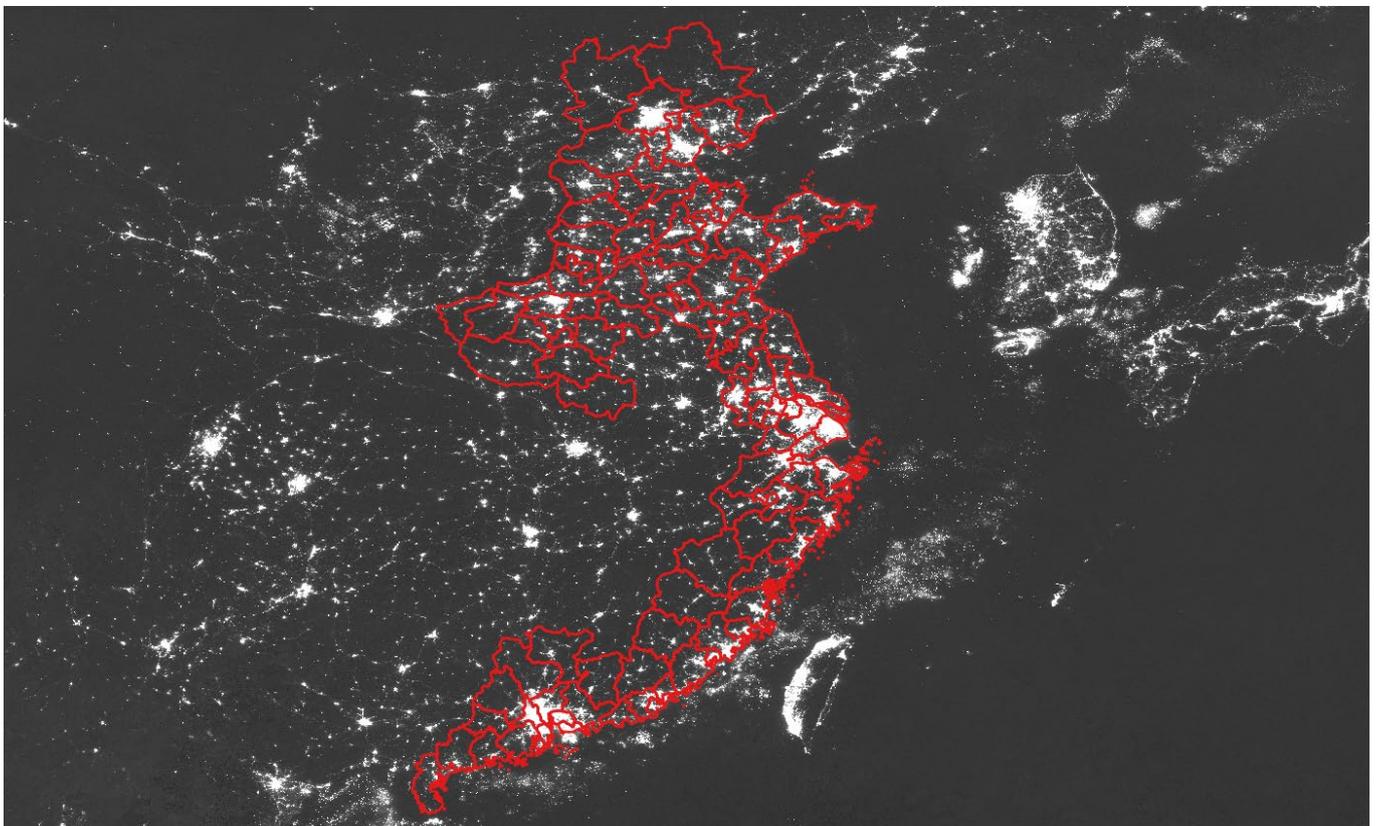


圖 4-5 2016 年 8 月夜間燈光圖像與 102 地級單位圖層套疊

第四節 空間分析迴歸模型

本研究將採用傳統迴歸模型、空間落遲模型與空間誤差模型來檢驗中國淘寶鎮數量與地區經濟表現的關係，以下將依序敘述三種迴歸模型。



壹、傳統迴歸模型 (Ordinary Least Square Regression, OLS)

傳統迴歸模型係以最小平方方法來辨析自變數與依變數之間的關係，公式如下：

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

(公式一)

此方程式中， y 為依變數， x 為自變數， ε 為誤差項，把 x 代入方程式可推算出 y ，例如： x 變化一個單位， y 即變化 β 個單位，而 β 數值的正負表示影響的方向，為正則表示正相關，為負則表示負相關，為 0 則代表兩者不相關；公式中 ε 誤差項愈小，則表示解釋力越強，而誤差在理想上應該為雜訊 (white noise)，為隨機且常態分布，若不是隨機則表示需要考慮空間自相關現象存在的可能性，因此，理應將空間的因素納入考慮，進一步透過空間迴歸模型來分析。

貳、空間落遲模型 (Spatial Lag Model, SLM)

在控制其他變數後，誤差仍有空間自相關，可以採用空間落遲模型，此模型相較於傳統迴歸模型多添增了一個依變數乘以空間鄰近矩陣的自變數，用來研究鄰近地區的表現是否有相互影響，亦即鄰近效應，其公式如下：

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

此方程式中， y 為依變數， x 為自變數， WY 為空間變數，而 ρ 與 β 為迴歸係數，而 ε 為誤差，誤差屬無自相關也無異質，亦即 i.i.d (independent identical distribution)。此公式根據 ρ 值來判斷是否鄰近效應對依變數有影響，若等於 0 則無解釋力，反之，則代表鄰近地區的表現會影響觀察變數的表現，而此影響可能為正向亦可能為負向。

參、空間誤差模型 (Spatial Error Model, SEM)

若探討鄰近地區影響力的 WY 變數為顯著，但誤差卻具有空間自相關時，就需要藉由空間誤差模型對誤差進行校正，其公式如下：

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

$$\varepsilon = \lambda W_{\varepsilon} + \mu$$

此方程式中， y 為依變數， x 為自變數， λ 與 β 為迴歸係數， ε 為非隨機的誤差項， μ 則為校正過後隨機的誤差項。若 λ 等於 0，則 $\varepsilon = \epsilon$ ，代表誤差無須校正，若不等於 0，值為正表正相關，為負表相關，並且顯示 μ 為校正過後有 i.i.d 的誤差。

綜而上述所言，本研究先對於資料進行空間探索，其中，採用夜間燈光數值作為經濟表現的另一指標進行對比，並且建立空間分析的迴歸模型進行驗證變數間的關係並校正之。



第五章 空間資料探索



本章節先探索主要解釋變數—中國淘寶村，其次再觀察地區生產總額與夜間燈光亮度、市轄區人口比、地方政府財政支出、實際使用外資與固定資產投資等變數。

第一節 中國淘寶村空間資料探索

中國淘寶村為本研究主要探討對象，因此將察看淘寶村分布、其群聚程度之年度變化，以及淘寶鎮分布情況與淘寶村群聚圈趨勢變化等，藉由圖表來呈現。

第一，如圖 5-1 所呈現，中國淘寶村大多分布於東部沿海經濟帶，配合表 5-1 可以清楚說明本研究範圍內的淘寶村佔總數的 98%，其中浙江省與廣東省可視為中國淘寶村之重鎮。

第二，表 5-2 與圖 5-2 所示，中國淘寶村數量前十名佔全國該年總計量的一半，說明淘寶村有分布不均的情況。

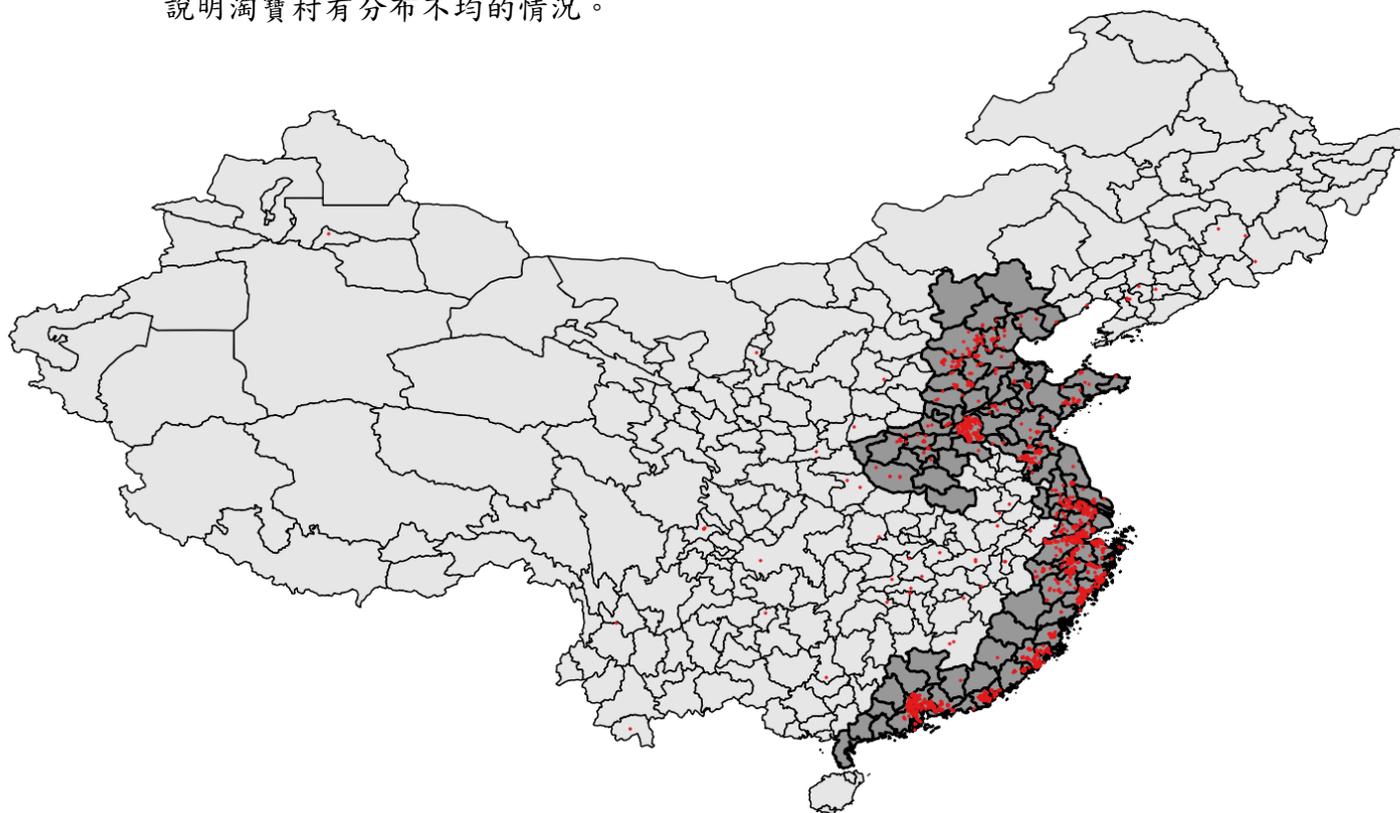


圖 5-1 淘寶村點圖與中國地級行政單位圖層套疊

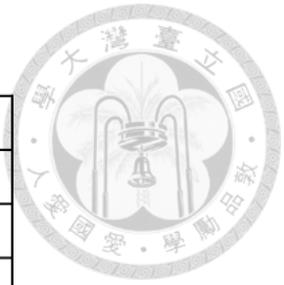


表5-1 中國淘寶村數量統計

	2014年	2015年	2016年	2017年
浙江省	62	281	507	781
廣東省	54	157	262	408
江蘇省	25	127	201	261
山東省	13	64	108	241
福建省	28	71	107	187
河北省	25	58	90	145
河南省	1	4	13	34
天津市	1	3	5	9
北京市	0	1	1	3
上海市	0	0	0	0
小計	209	766	1,294	2,069
全國總數	212	780	1,310	2,120
占比	99%	98%	99%	98%

表5-2 中國淘寶村數量較多的地級城市前十名

	2014年	2015年	2016年	2017年
浙江省金華市	10	56	95	168
山東省荷澤市	7	35	61	168
浙江省溫州市	9	56	101	163
浙江省台州市	14	43	107	143
福建省泉州市	17	47	69	124
廣東省廣州市	24	38	91	105
浙江省杭州市	5	30	66	97
浙江省寧波市	2	15	26	79
江蘇省宿遷市	4	26	50	75
廣東省汕頭市	10	44	58	65
小計	102	390	724	1,187
全國總數	212	780	1,310	2,120
占比	48%	50%	55%	56%

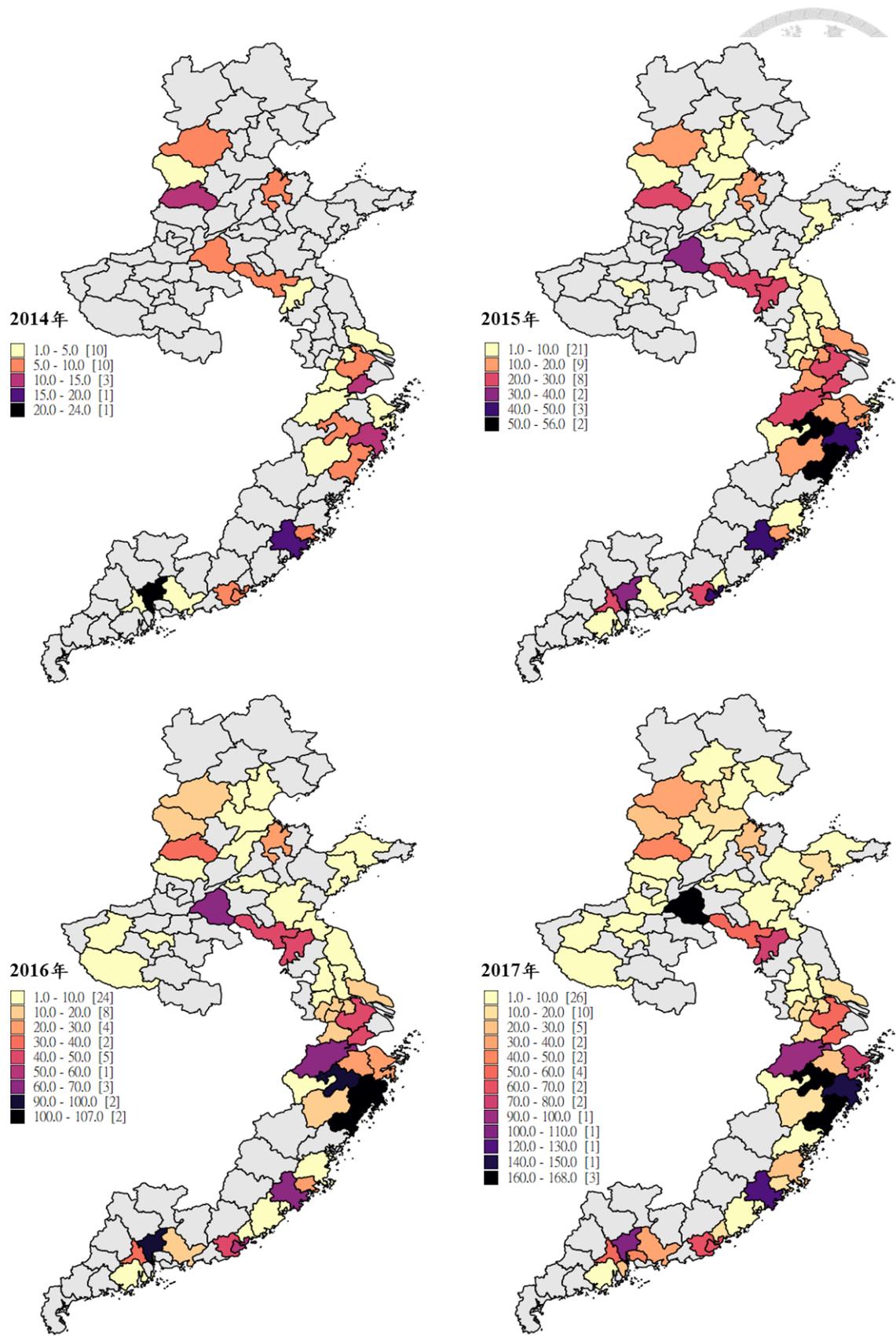


圖 5-2 102 個地級單位之淘寶村分層設色圖

第三，圖 5-3 為 102 個地級單位淘寶村數量的直方圖，如圖所示，從 2014 年的 0 至 2.4 個，至 2015 年的 5.6 個、2016 年的 10.7 個、2017 年的 16.8 個，佔據 70% 以上，其意涵為即使中國淘寶村總數量每年增加，但大部份地級擁有的淘寶村數量是較少的，僅有少部分地級的淘寶村數量較多，也說明淘寶村分布不均。

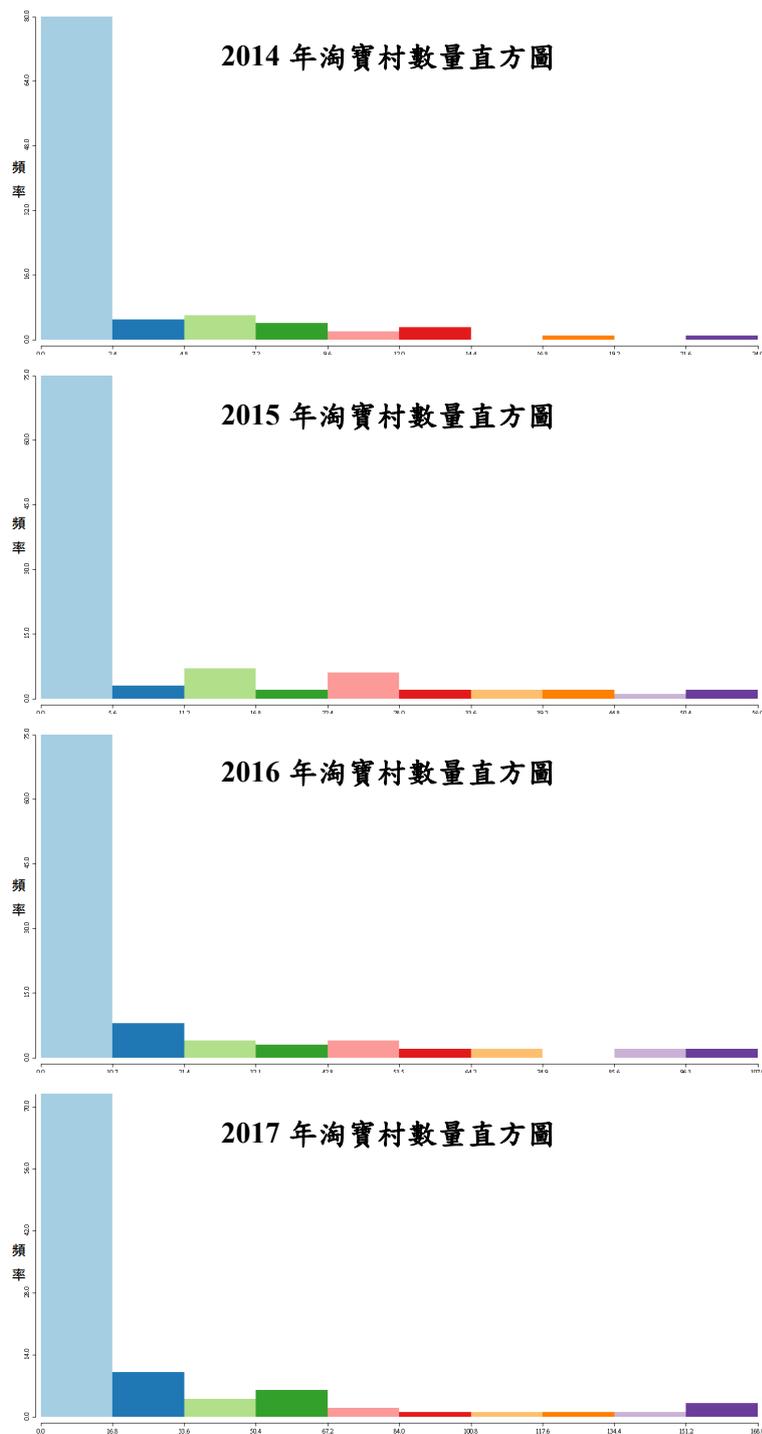


圖 5-3 2014 年至 2017 年淘寶村數量直方圖

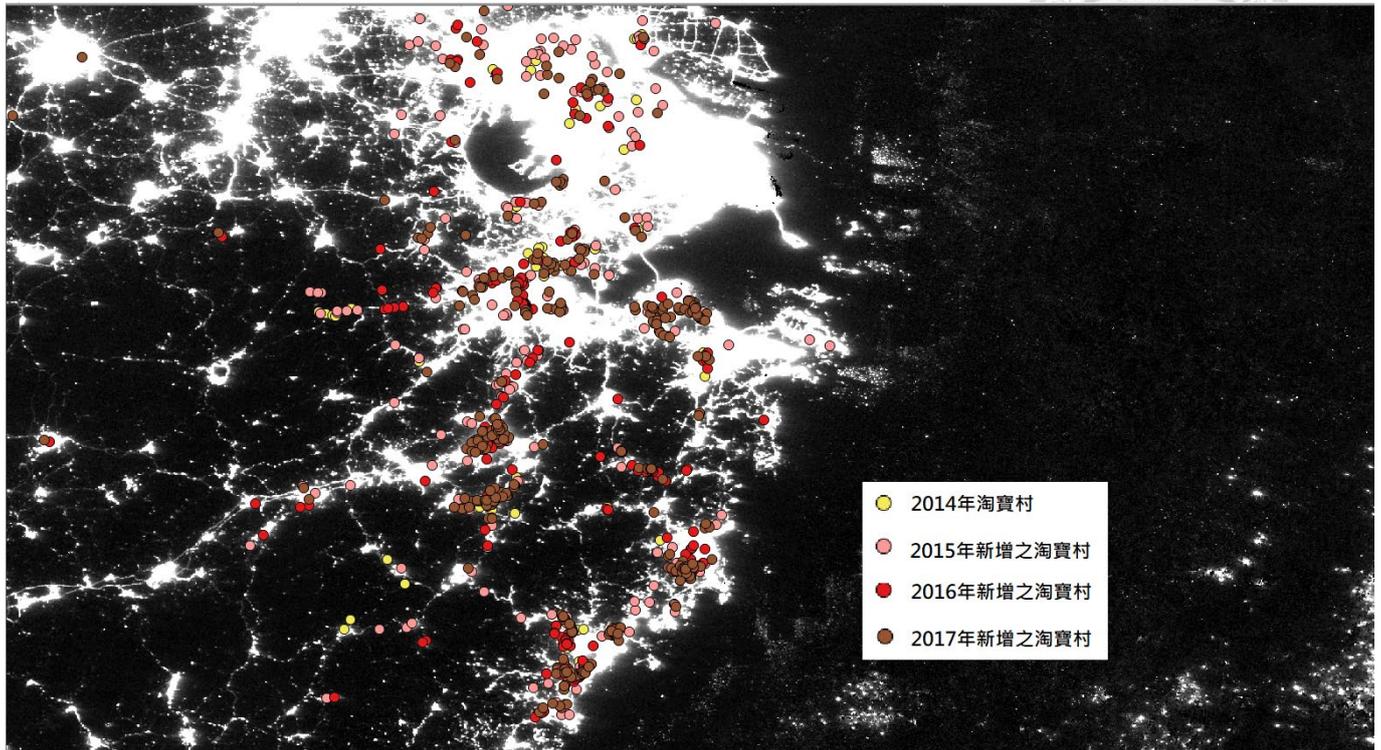


圖 5-6 中國淘寶村與夜間燈光關係圖

第五，欲觀察新增的淘寶村是否與既有淘寶村存在著地理鄰近性的特性，因此，本研究藉由 Excel2Earth 的「點到點的最近距離」工具，計算每年新增淘寶村距離既有淘寶村的最近距離，再按地級單位作分類平均統計，結果發現 2015 年新增的淘寶村中有 58% 距離 2014 年淘寶村的 10 公里範圍內，2016 年新增的淘寶村距離既有淘寶村的 10 公里範圍內的比例上升至 81%，而 2017 年亦有 71% 的高比例，圖 5-7、圖 5-8、圖 5-9 與表 5-3 所示，係以浙江省金華市為例，能分明地顯現新舊淘寶村的關係，2015 年新增的寶村與 2014 年淘寶村之平均距離為 10.64 公里，直至 2017 年縮小至 2.39 公里，這成為產業聚集論述的強而有力證明，即地理鄰近性可使廠商間相互學習與模仿，進而帶動群聚，農村電子商務產業的淘寶村模式亦然。

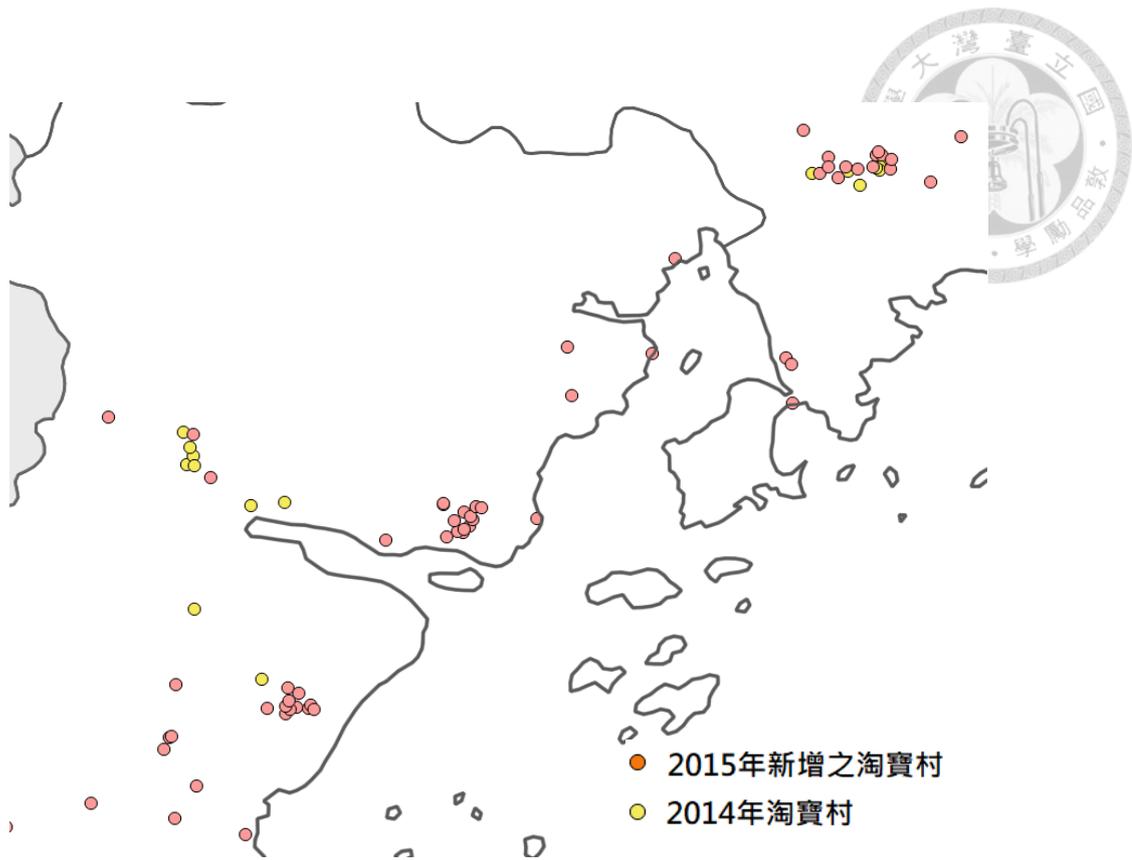


圖 5-7 2014 年淘寶村與 2015 年新增淘寶村關係圖

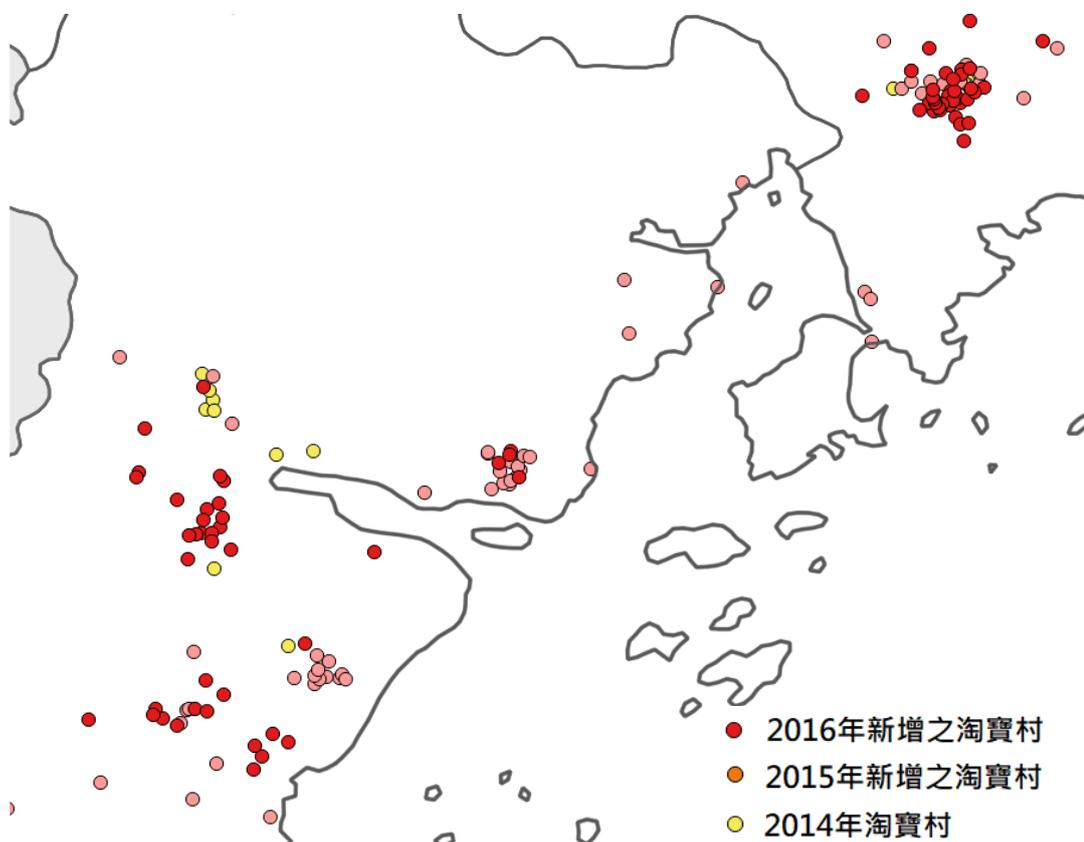


圖 5-8 2015 年淘寶村與 2016 年新增淘寶村關係圖

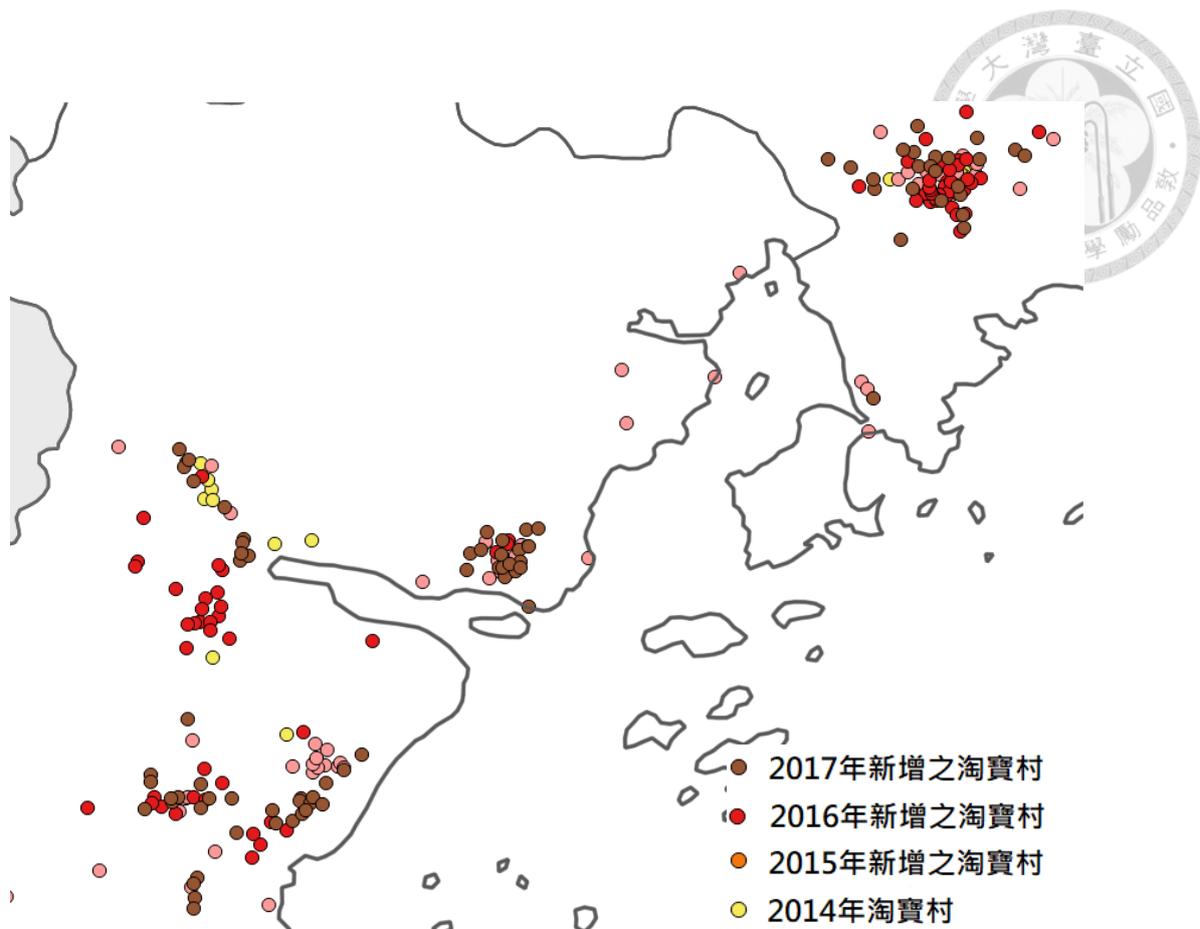


圖 5-9 2016 年淘寶村與 2017 年新增淘寶村關係圖

表 5-3 浙江省金華市的新舊淘寶村地理關係

浙江省金華市	個數	最近淘寶村之平均距離
2014 年	10 個	10.64 公里
2015 年	增加 46 個	5.67 公里
2016 年	增加 42 個	3.58 公里
2017 年	增加 76 個	2.39 公里



第六，觀察中國淘寶村群聚程度的歷年變化，借助 QGIS 的最近鄰採樣分析 (Nearest Neighbor Statistics) 工具，計算空間單位範圍內中點的分布狀態，運算出點資料分布型態是屬於隨機、分散或聚集的分析方式；其中，該方法會因為不同面積大小的空間單位而影響計算結果，因此適用於同等面積大小而不同年度聚集程度的比較。表 5-4 為全中國的淘寶村點資料之年度群聚程度，其中，最鄰近指數每年皆小於 1，並且每年 Z-Socre 數值皆為負數，並且數字部份愈來愈大，說明以全中國為範圍的淘寶村點資料之整體分布型態是為群聚的現象，並且逐年明顯。

表 5-4 中國淘寶村群聚程度

	觀察數量	觀察的平均距離 ^[1]	預測的平均距離 ^[2]	最鄰近指數 ^[3]	Z-Score ^[4]
2014 年	212	0.124	0.586	0.212	-22.01
2015 年	780	0.103	0.430	0.240	-40.63
2016 年	1,310	0.064	0.327	0.197	-56.41
2017 年	2,120	0.053	0.260	0.202	-72.93

說明：1. 觀察的平均距離，為樣本點間的最鄰近平均距離。如公式一所示：

$$\bar{D}_O = \sum_{i=1}^n d_i / n \quad (\text{公式一})$$

2. 預測的平均距離，在相同的空間中總樣本點隨機分布的期望平均距離。公式如下：

$$\bar{D}_E = 0.5 / \sqrt{n/A} \quad (\text{公式二})$$

3. 最鄰近指數亦稱 R 值，表示點資料分布情況，若=1 為隨機，>1 為分散，<1 為聚集，公式如下：

$$ANN = \bar{D}_O / \bar{D}_E \quad (\text{公式三})$$

4. 數值為負表群聚現象，為正則反之，數字部份越大表示此現象越明顯。公式如下：

$$z = (\bar{D}_O - \bar{D}_E) / (0.26136 / \sqrt{n^2 / A}) \quad (\text{公式四})$$

另外嘗試藉由最鄰近指數以及 Z-Score 兩個指標來觀察 102 個地級單位的歷年淘寶村群聚程度變化，首先，最鄰近指標，基於附錄一所示的 102 個地級單位的歷年指標變化，先篩選掉不足 2 個淘寶村的地級城市後，觀察各地級城市最鄰近指數，圖 5-10 計算指數小於 1 的城市數量與比例，發現 2015 年起，每年超過一半的城市的淘寶村分布情況為聚集；另外，Z-Score 指標，根據附錄一可以得知，僅 25 個地級城市每年（含）有 2 個以上淘寶村，其中 19 個地級城市的 Z-Score 呈現逐年明顯地群聚現象，比例高達 76%。

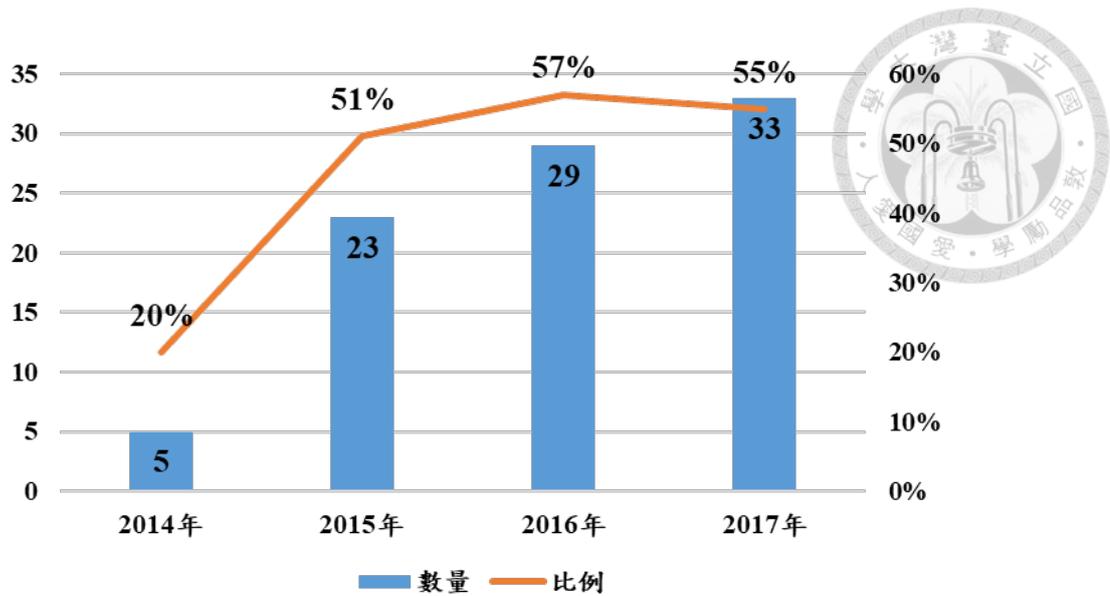


圖 5-10 102 個地級單位的淘寶村聚集情況組合圖

第七，觀察淘寶鎮數量與空間分布。淘寶鎮指一個鎮、鄉或街道符合淘寶村標準的行政村大於或等於 3 個，淘寶鎮數量可認作淘寶村群聚的指標，若一地級單位之淘寶鎮數量愈多，相較於淘寶村數量之指標更能代表促進地區經濟成長的動力。從圖 5-11 所呈現，淘寶鎮數量較多的區塊於珠江三角洲的核心城市，以及長江三角洲經濟圈。

第八，觀察中國淘寶村群聚圈分布趨勢。運用 Excel2Earth 軟體中「地理網絡」工具運算淘寶村點座標之群聚，以標準差橢圓所示，其中門檻設定的距離為 30 公里，最小數量為 20 個淘寶村，標準差橢圓之倍率為 2，以方便觀看。如圖 5-12 至圖 5-15 所示。

2014 年 1 個群聚，共 30 個淘寶村，分布於廣東省佛山市、惠州市與廣州市。2015 年顯示共 8 個群聚，最大群聚共有 190 個淘寶村，該群聚分布於江蘇省 7 個市，浙江省 6 個市，第二大群聚共有 87 個淘寶村，分布於浙江省台州市、溫州市與麗水市，第三大群聚與第四大群聚分別有 76 個、72 個淘寶村，皆位於廣東省。2016 年共有 11 個群聚圈，最大群聚有 332 個淘寶村，第二大群聚有 176 個淘寶村，而第三大群聚與第四大群聚分別有 136 個與 110 個淘寶村，前四名群聚圈分布位置與 2015 年相同。2017 年顯示共有 11 個群聚圈，最大群聚共有 559 個淘寶村，第二與第三大群聚分別有 307 個、267 個，較為特別的是，第四大群聚圈共 168 個淘寶村位於山東省荷澤市。以上每年群聚圈之詳細分布範圍可參考附錄二。

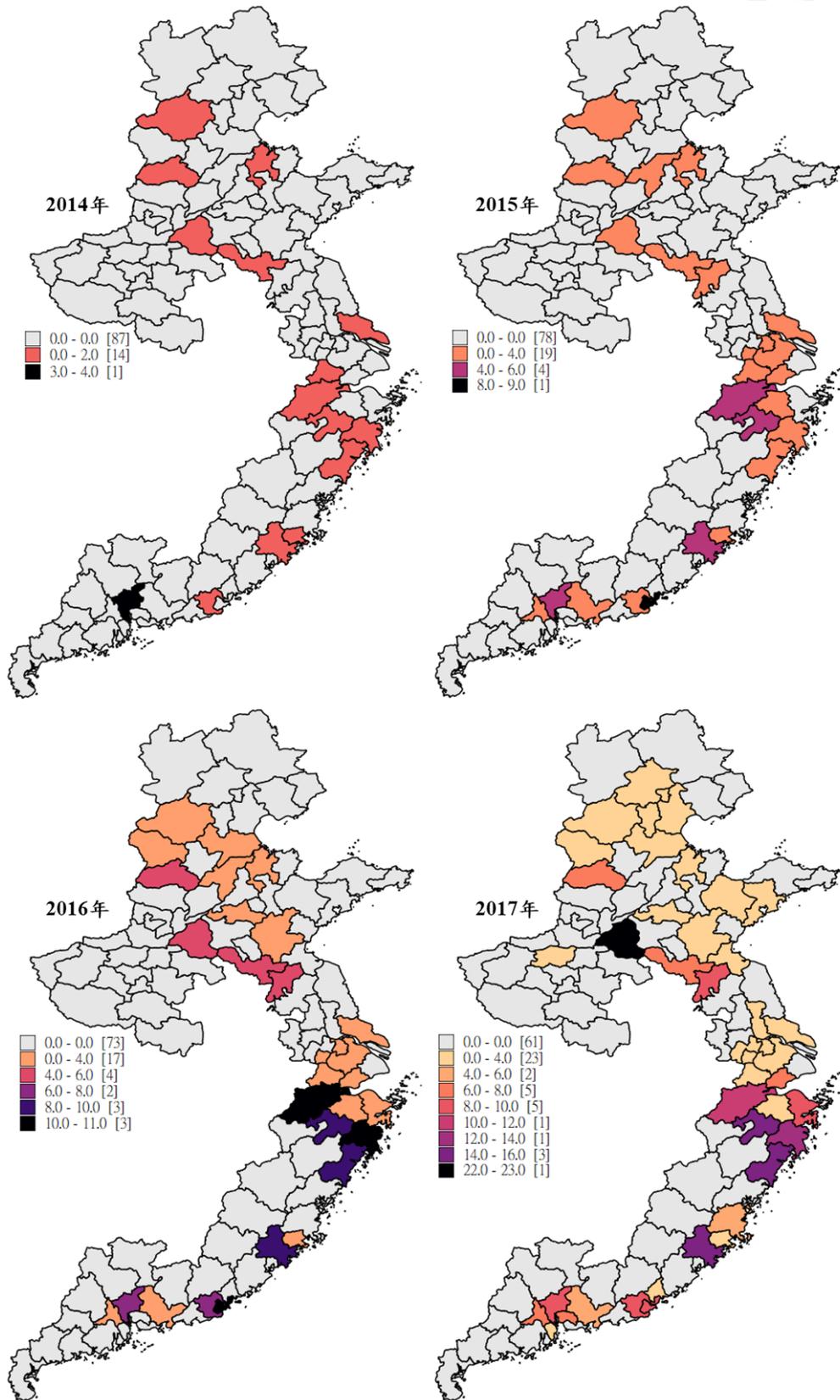


圖 5-11 102 個地級單位之淘寶鎮分層設色圖

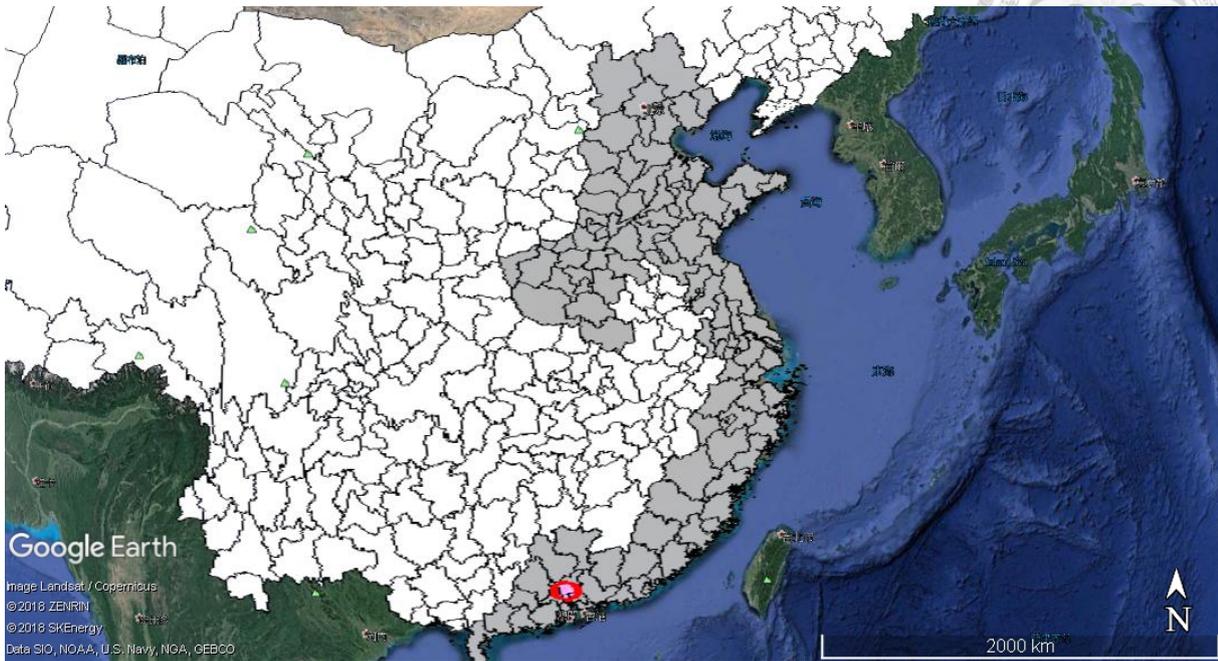


圖 5-12 2014 年淘寶村群聚圈圖

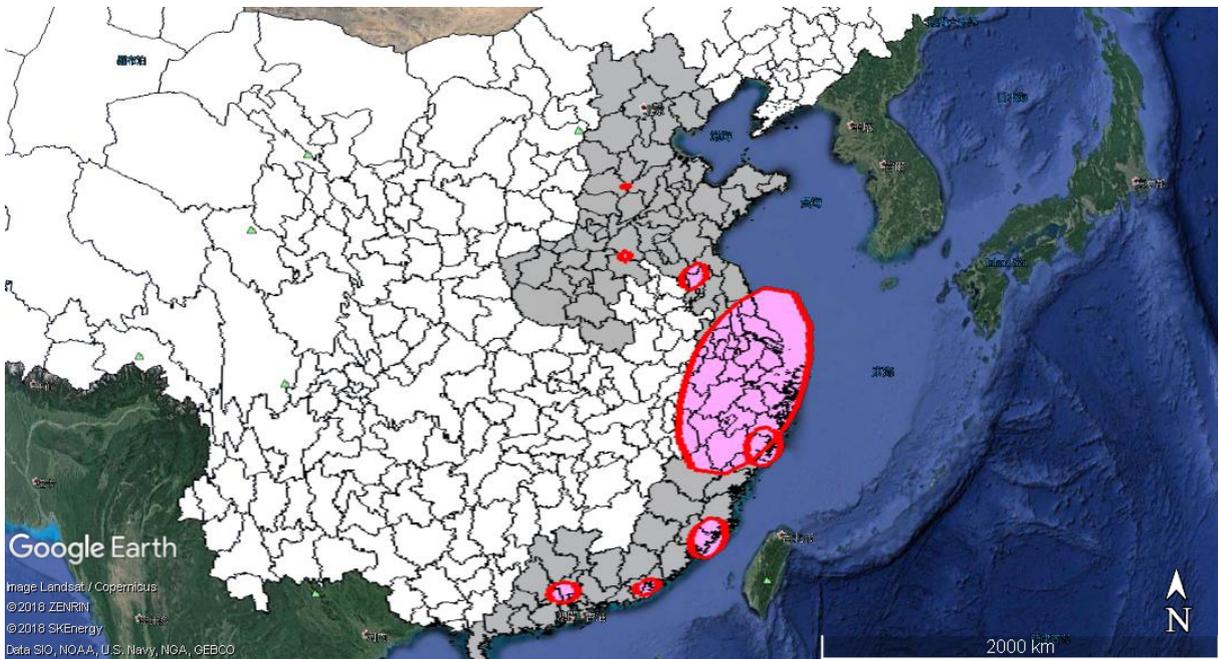


圖 5-13 2015 年淘寶村群聚圈圖

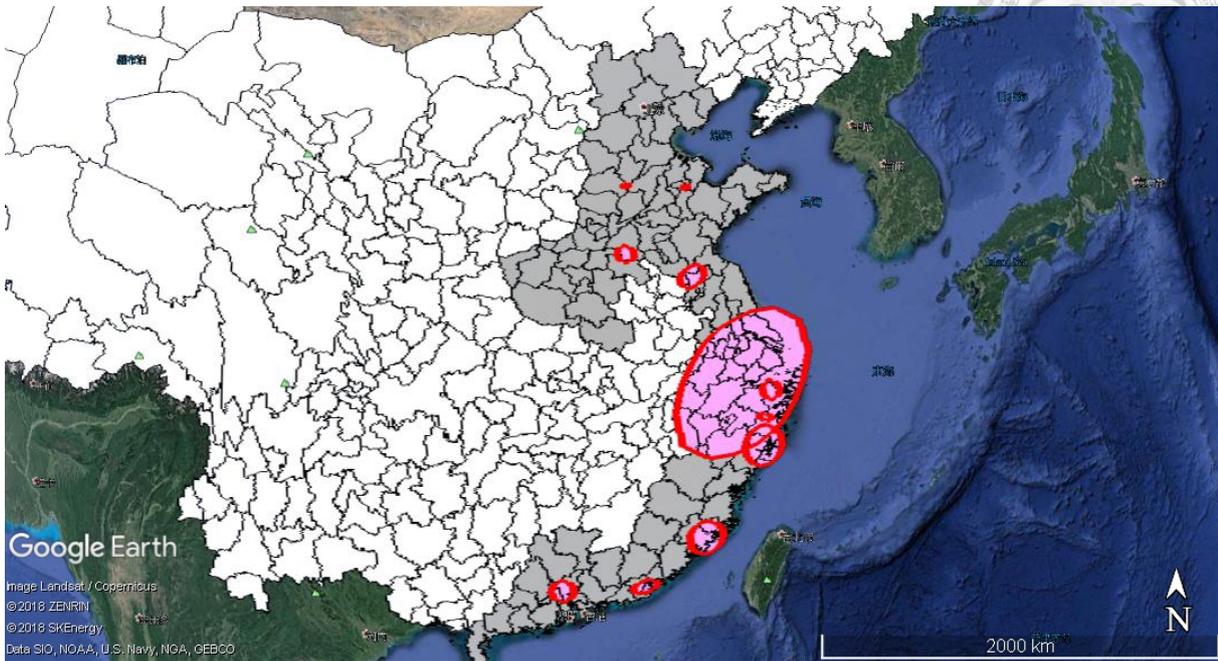


圖 5-14 2016 年淘寶村群聚圈圖

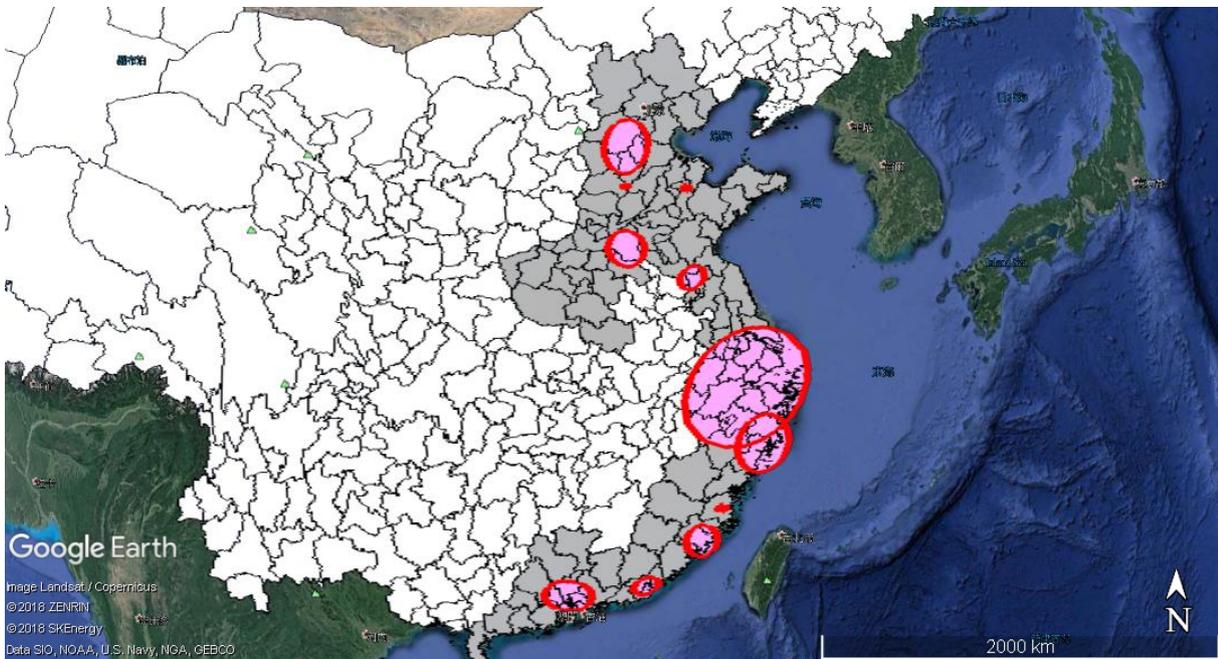


圖 5-15 2017 年淘寶村群聚圈圖

第二節 依變數與控制變數空間資料探索

本章節依序探索地級單位之地區生產總額與夜間燈光亮度，以及控制變數的都市化程度之市轄區人口比，及各部門資本投入之地方政府財政支出、實際使用外資、固定資產投資等資料的空間分布。

壹、依變數空間資料探索

本研究依變數嘗試採用兩種資料，一為地區生產總額（單位：億元人民幣），二為夜間燈光亮度，表 5-5 與表 5-6 分別為 102 個地級單位之地區生產總額及夜間燈光亮度的敘述統計，2016 年地區生產總額最大值為 23567.7 億元人民幣，為上海市，夜間燈光數值最高為 16.17，為廣東省深圳市，而上海市為第二名，其亮度為 14.10；2016 年地區生產總額最小值為 644 億元人民幣，屬山東省萊蕪市，夜間燈光數值最低屬河北省承德市，而山東省萊蕪市之夜間燈光亮度排名第 62 名。此簡易的敘述統計與文獻回顧相呼應，夜間燈光亮度被視為經濟表現的替代指標之一，然而，因為具有未記錄白日經濟活動的可能性，因此與地區生產總額並不完全相同。

配合圖 5-16，地區生產總額與夜間燈光亮度分位數圖（Quantile Map）³可知環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈、珠江三角洲經濟圈屬於地區生產總額較高、經濟表現較優異的區塊，再與夜間亮度分位數圖比對，亦可發現資料分佈情況與生產總額類同。

圖 5-17 地區生產總額直方圖，與圖 5-18 為夜間燈光亮度之直方圖，說明中國經濟發達的東部沿海區塊仍有經濟表現分布不均的情況，地區生產額較高者較為少數，大致上的地區生產額於 702.8 億元至 3450.3 億元區間，夜間燈光亮度為 0.2 至 1.8 區間。而圖 5-19 與圖 5-20 分別為地區生產總額與夜間燈光亮度取對數後之直方圖，取對數可使資料呈現常態分佈，以便於迴歸模型中做分析。

³ 分位數圖中 [] 為等級劃分 () 為該等級範圍之地理單位數量。分位數圖使等級劃分後各級之單位數量趨於相同，因此可以清晰顯示資料的分佈。



表 5-5 地區生產總額之敘述統計

	2014 年	2015 年	2016 年
觀察值個數	102	102	102
最大值	23567.7	25123.45	28178.65
最小值	664	665.83	702.76
平均值	3814.74	4064.35	4425.05
中位數	2402.21	2568.74	2782.74
標準差	4121.05	4423.77	4881.42
變異係數	1.08	1.09	1.1
偏度	2.84	2.85	2.92

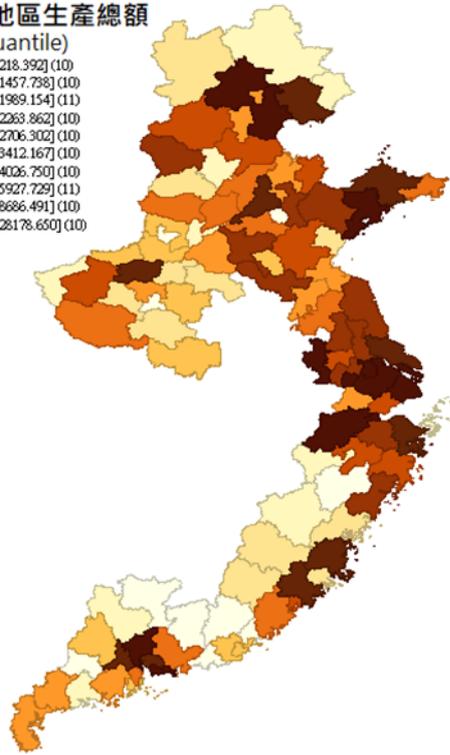
表 5-6 夜間燈光亮度之敘述統計

	2014 年	2015 年	2016 年
觀察值個數	102	102	102
最大值	17.48	17.52	16.17
最小值	0.24	0.23	0.2
平均值	2.33	2.36	2.35
中位數	1.29	1.29	1.28
標準差	2.89	2.97	2.86
變異係數	1.24	1.26	1.22
偏度	2.94	2.93	2.74



2016年地區生產總額

- 分位數(Quantile)
- [702.760 : 1218.392] (10)
 - [1241.199 : 1457.738] (10)
 - [1465.991 : 1989.154] (11)
 - [2006.899 : 2263.862] (10)
 - [2284.374 : 2706.302] (10)
 - [2859.180 : 3412.167] (10)
 - [3477.127 : 4026.750] (10)
 - [4101.780 : 5927.729] (11)
 - [6197.640 : 8686.491] (10)
 - [9210.020 : 28178.650] (10)



2016年夜間燈光亮度

- 分位數(Quantile)
- [0.202 : 0.370] (10)
 - [0.388 : 0.666] (10)
 - [0.729 : 0.923] (11)
 - [1.032 : 1.124] (10)
 - [1.140 : 1.275] (10)
 - [1.278 : 1.638] (10)
 - [1.647 : 2.039] (10)
 - [2.076 : 2.796] (11)
 - [3.124 : 5.166] (10)
 - [5.386 : 16.174] (10)

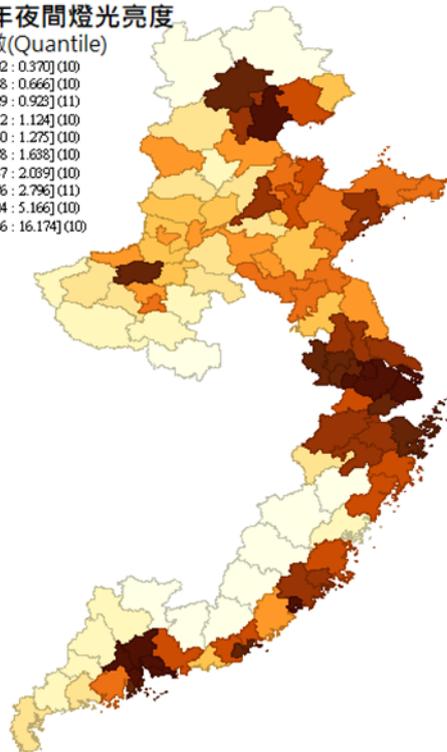


圖 5-16 2016 年地區生產總額與夜間燈光亮度分位數圖

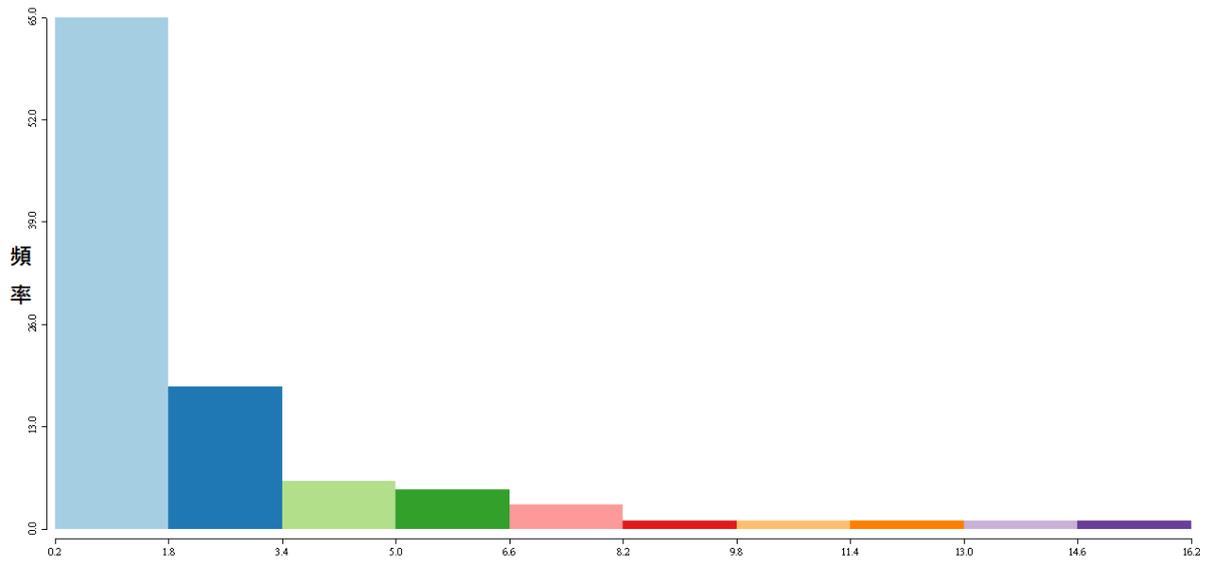


圖 5-17 2016 年地區生產總額直方圖

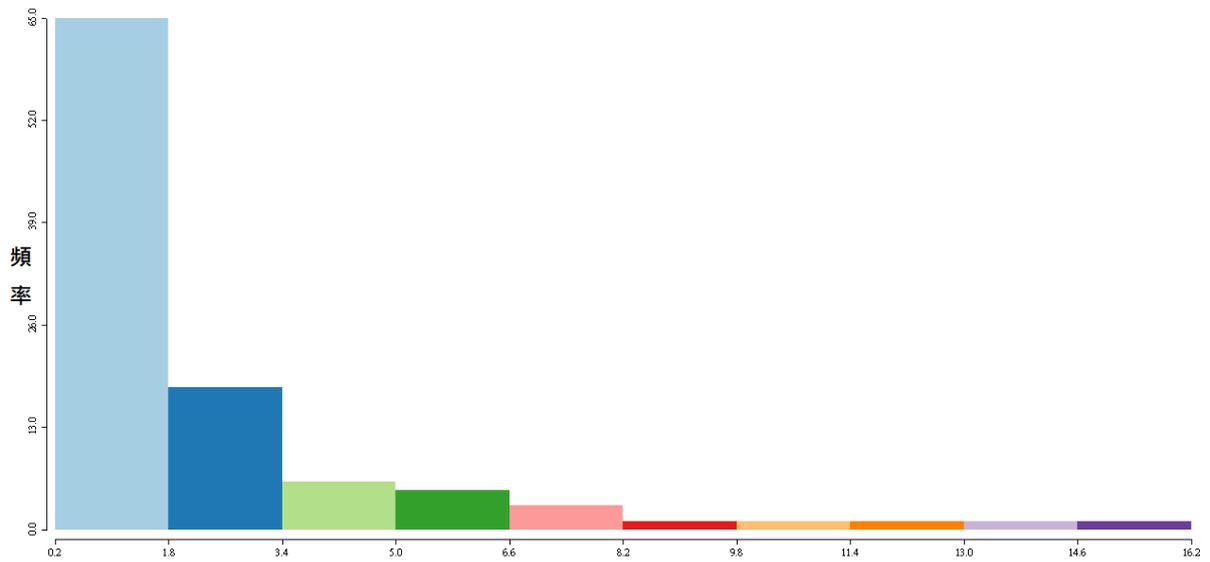


圖 5-18 2016 年夜間燈光亮度直方圖

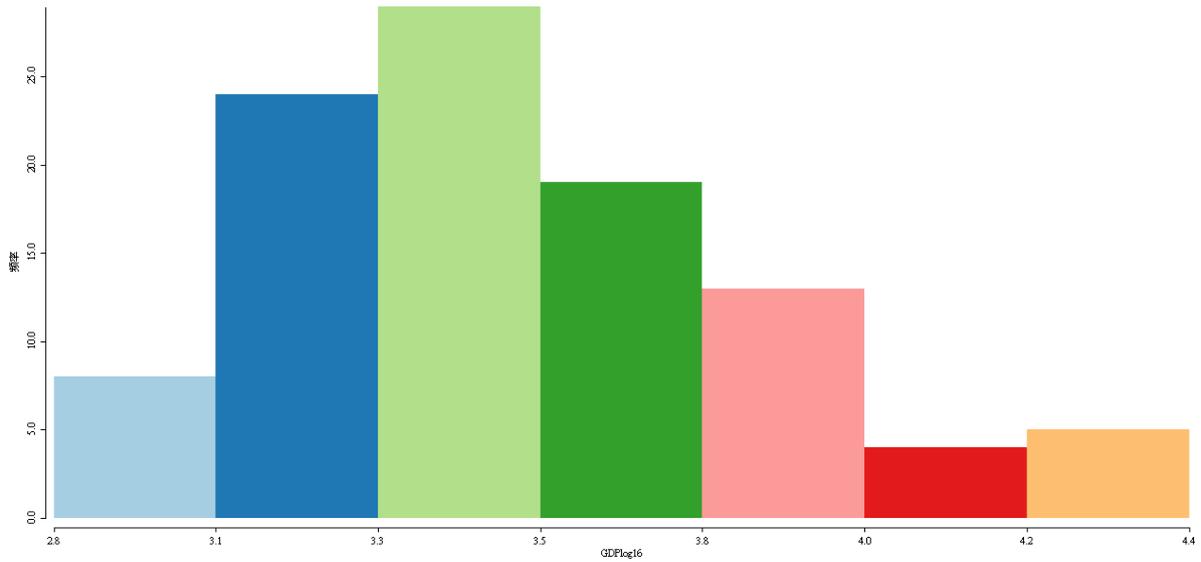


圖 5-19 2016 年地區生產總額取對數之直方圖

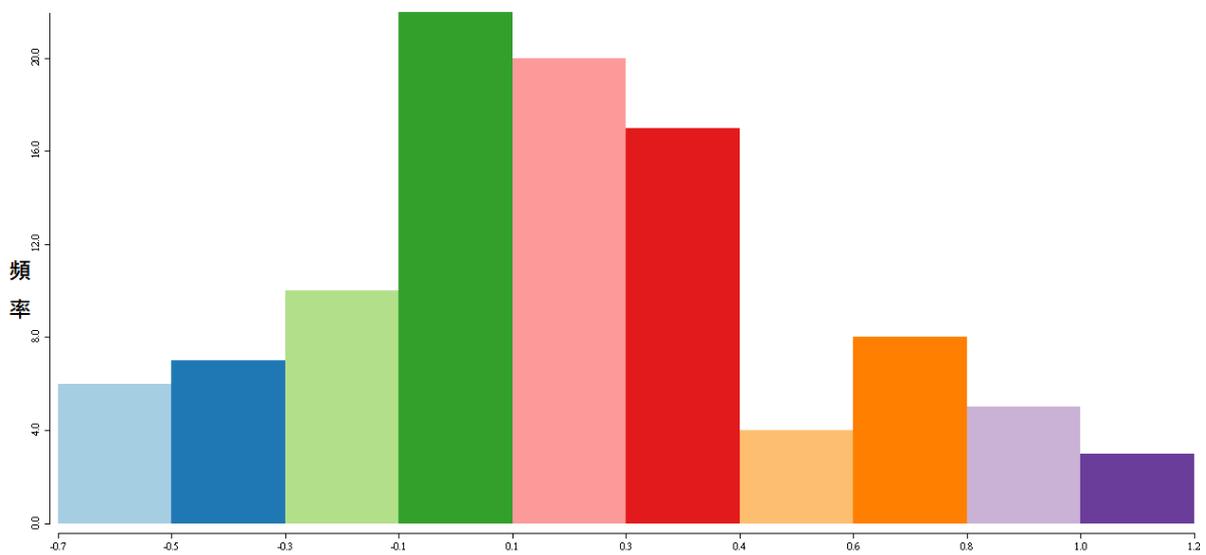


圖 5-20 2016 年夜間燈光亮度取對數之直方圖



貳、控制變數空間資料探索

本研究之控制變數包含市轄區人口比、地方政府財政支出、實際使用外資、固定資產投資等，以下將針對控制變數的資料進行空間探索與分析。表 5-7 為 2014 年至 2016 年各控制變數之敘述統計，可得知各變數資料之歷年平均值、標準差等訊息，配合圖 5-21 控制變數之標準差圖，進而檢視資料的空間分布。

首先，2016 年的市轄區人口比之標準差為 27.57，其標準差圖顯示，以北京市、天津市、上海市直轄市，及南京市、廈門市、廣州市、汕頭市、深圳市等省會或經濟特區，這與城市定位與發展歷史有些關聯。

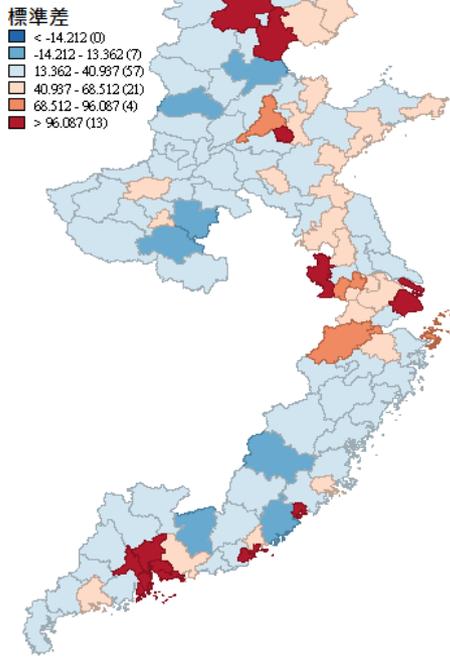
其次，2016 年地方政府財政支出之標準差為 1031.18，其標準差圖可見環渤海經濟圈、長江三角洲與珠江三角洲之主要核心城市為地方政府財政支出較高者，如北京市、天津市、上海市、深圳市。

再者，2016 年實際使用外資金額之標準差為 38.88，標準差圖與地方政府財政支出相似，主要以 3 個直轄市與廣州市汕頭市為較高，但亦可清楚觀察到長江三角洲經濟帶為明顯的區塊。

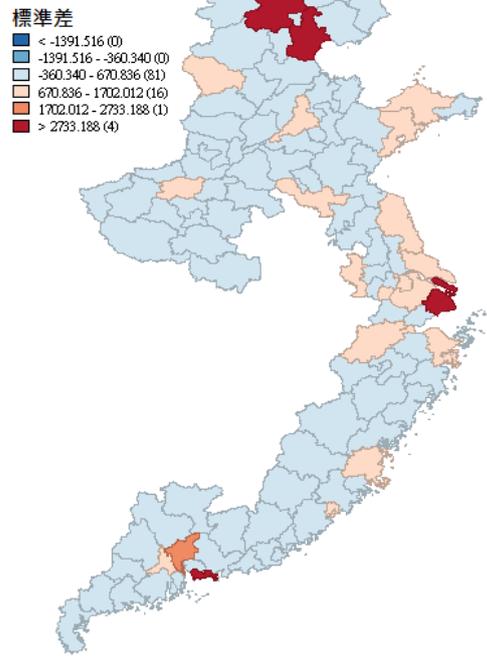
最後，2016 年的固定資產投資之標準差為 1951.67，其標準差圖呈現除了 3 個直轄市與各省省會外，以江蘇省與山東省為較高區塊。以上控制變數於高度開發的城市皆為資本投入較高的地區，也是人口較多、市場較大、勞動力充沛的代表。

表 5-7 2014 年至 2016 年之各控制變數的敘述統計

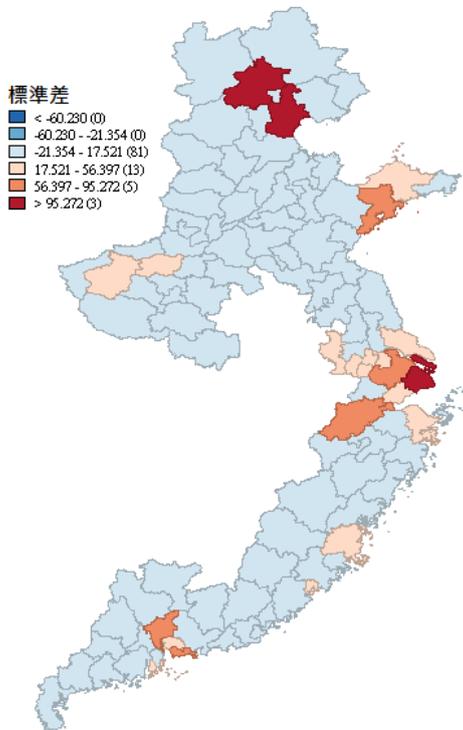
		觀察值	最大值	最小值	平均值	中位數	標準差	變異數	偏度	峰態
市轄區人口比	2014 年	102	100	4.83	37.82	28.38	27.49	0.73	1.14	0.25
	2015 年	102	100	4.8	39.38	29.78	27.99	0.71	1.12	0.21
	2016 年	102	100	4.96	40.94	30.91	27.57	0.67	1.11	0.16
地方政府財政支出	2014 年	102	4923.44	80.12	502.57	320.78	715.28	1.42	4.69	24.42
	2015 年	102	6191.56	83.84	617.12	383.31	909.49	1.47	4.7	24.16
	2016 年	102	6918.94	86.58	670.84	411.7	1031.18	1.54	4.66	23.43
使用外資	2014 年	102	188.67	0.61	16.58	6.66	30.24	1.82	3.97	18.42
	2015 年	102	211.34	0.2	16.37	6.51	32.23	1.97	4.26	20.72
	2016 年	102	308.26	0.31	17.52	6.06	38.88	2.22	5.36	34.3
固定資產投資	2014 年	102	11626.26	313.01	2255.99	1642.15	1741.57	0.77	2.27	7.9
	2015 年	102	13048	391.94	2554.49	1929.15	1904.67	0.75	2.27	8.46
	2016 年	102	12756.36	454.62	2788.18	2193.02	1951.67	0.7	1.89	5.96



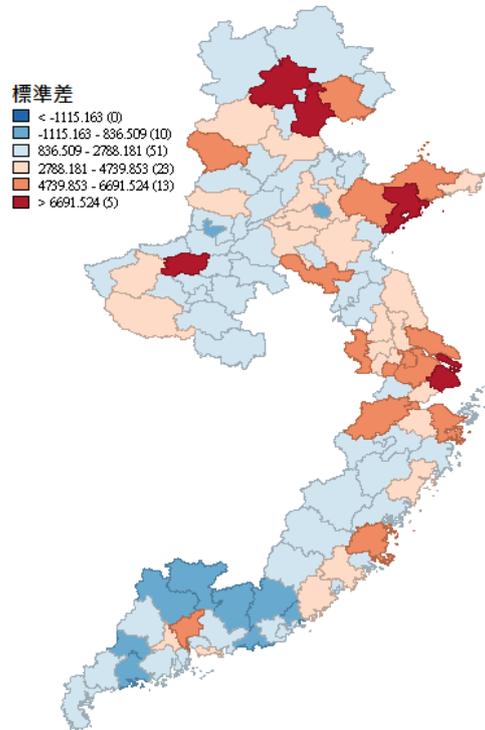
2016 年市轄區人口比標準差圖



2016 年地方政府財政支出標準差圖



2016 年實際使用外資標準差圖



2016 年固定資產投資標準差圖

圖 5-21 2016 年各控制變數之標準差圖

第三節 相關矩陣



相關矩陣是檢視變數之間的相關性，不只是依變數與自變數的關係，還包含自變數之間的關係；表中對角線為 1，並數據呈現右上與左下相對稱，因此僅顯示對角線一邊的數值，而星號代表顯著水準，「***」表示兩變數間相關性可能拒絕虛無假設的機率為低於 1%，屬高顯著水準，「**」則是低於 5%，屬中顯著水準，「*」則是低於 10%，屬低顯著水準；而相關係數高於 0.8 之時，意為兩變數間有高度重疊情形，亦指可能有共線性問題；然而，由於相關矩陣所呈現的為簡單地分析相關程度，並沒有控制其他可能因素，因此需要使用迴歸模型處理此問題。

以表 5-8 所示，變數間的相關係數大部份為正，僅 2015 年與 2016 年之淘寶鎮與使用外資間為負；而年度間差異並沒有明顯變化；其中，地區生產總值與夜間燈光亮度、市轄區人口比、地方政府財政支出、使用外資、固定資產投資的關係呈現高度顯著水準外，除了淘寶鎮數量與其他變數關係外，其餘變數之間都呈現高度顯著水準。

除此之外，部份變數關係呈現可能存在高度共線性問題，如地方政府支出與實際使用外資的相關係數 2014 年至 2017 年分別為 0.86、0.88、0.81，而 2014 年實際使用外資與固定資產投資的相關係數為 0.80。其可能解釋為，中國地方政府貪腐程度較低、效率較高、進而使經濟自由度較高會更吸引外資的進入，而政府財政支出可屬於政府效率的指標之一，因此，可能解釋地方政府支出與實際使用外資的高度相關性；固定資產投資係含括建設項目與房地產開發投資，可能解釋為外資對中國的建設與發展持有樂觀態度，進而投入資金以期望獲利。由於存在共線性的可能，因此仍需要藉由迴歸模型中的共線性指標進行檢視，若迴歸模型的共線性指標說明無共線性問題，則表示簡單的兩變數間的相關矩陣無法完整說明兩者關係，因為未將其他變數控制住。

而本研究主要解釋變數之淘寶鎮數量與經濟表現的兩指標—地區生產總額、夜間燈光亮度呈現兩者無顯著相關，其可能原因為沒有控制住其他變數，因此，仍需要迴歸模型加以分析。

表 5-8 變數間的相關矩陣

2014 年	地區生產總額	1	地區生產總額	1	淘寶鎮數量	市轄區人口比	地方政府財政支出	實際使用外資	固定資產投資
	夜間燈光亮度	.68***	夜間燈光亮度	1					
	淘寶鎮數量	.22**	夜間燈光亮度	0.05	1				
	市轄區人口比	.53***	夜間燈光亮度	.73***	0.04	1			
	地方政府財政支出	.92***	夜間燈光亮度	.56***	0.06	.44***	1		
	實際使用外資	.85***	夜間燈光亮度	.58***	0.03	.46***	.86***	1	
	固定資產投資	.82***	夜間燈光亮度	.37***	0.11	.33***	.73***	.8***	1
2015 年	地區生產總額	1	地區生產總額	1	淘寶鎮數量	市轄區人口比	地方政府財政支出	實際使用外資	固定資產投資
	夜間燈光亮度	.67***	夜間燈光亮度	1					
	淘寶鎮數量	0.12	夜間燈光亮度	0.1	1				
	市轄區人口比	.55***	夜間燈光亮度	.72***	0.13	1			
	地方政府財政支出	.92***	夜間燈光亮度	.6***	0	.47***	1		
	實際使用外資	.87***	夜間燈光亮度	.58***	-0.01	.53***	.88***	1	
	固定資產投資	.8***	夜間燈光亮度	.34***	0.05	.34***	.67***	.79***	1
2016 年	地區生產總額	1	地區生產總額	1	淘寶鎮數量	市轄區人口比	地方政府財政支出	實際使用外資	固定資產投資
	夜間燈光亮度	.7***	夜間燈光亮度	1					
	淘寶鎮數量	0.13	夜間燈光亮度	0.07	1				
	市轄區人口比	.55***	夜間燈光亮度	.71***	0.04	1			
	地方政府財政支出	.92***	夜間燈光亮度	.62***	0.01	.48***	1		
	實際使用外資	.79***	夜間燈光亮度	.52***	-0.01	.49***	.81***	1	
	固定資產投資	.79***	夜間燈光亮度	.38***	0.09	.33***	.66***	.78***	1

*** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1

第四節 小結



本章節分別觀察對象為解釋變數—中國淘寶村群聚，而依變數—地區的經濟表現，包括地區生產總額以及夜間燈光亮度，控制變數—市轄區人口比、地方政府財政支出、實際使用外資與固定資產投資，以下將依序說明探索發現。

有關中國淘寶村與淘寶村群聚的資料探索，結果發現，首先，淘寶村的分布是不均衡的，以浙江省與廣東省為重鎮，70%以上的地級單位之淘寶村數量為0-16.8個，然而淘寶村數量最多的浙江省金華市於2017年共有168個淘寶村；其次，淘寶村大致分布於道路附近、城市附近、平原地形與夜間燈光亮度較量區域，印證網路商店的經營需要快遞產業的配合，並且靠近消費市場，另外需要基礎經濟建設，包含電信與網路建設；再次，新增的淘寶村與既有淘寶村是存在著地理鄰近特性，2015年起，新增加的淘寶村中有70%的比例是位於既有淘寶村的10公里範圍內，說明淘寶村會因為地理鄰近性而使周圍行政村相互學習與模仿進而帶動群聚；再者，中國淘寶村的群聚現象是逐年明顯；最後，淘寶村群聚程度可以淘寶鎮數量以及淘寶村群聚圈作為表現，發現淘寶村群聚於江蘇省、浙江省、廣東省以及山東省荷澤市。

關於地區經濟表現的部分，探索成果，經濟表現的兩個指標—地區生產總值與夜間燈光亮度的分布是相似的，皆以3個直轄市與部分省會與經濟特區為發展較佳地區，並且明顯呈現環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈與珠江三角洲經濟圈為高經濟發展區塊。另外，控制變數的資料探索，結果發現高經濟表現的區塊其市轄區人口比、地方政府財政支出、實際使用外資與固定資產投資也較高，包括北京市、天津市、上海市與南京市、廣州市、深圳市、廈門市等。

最後，藉由相關矩陣觀察兩個變數間的相關程度，發現地區經濟表現與控制變數之間呈現高顯著關聯程度；解釋變數—淘寶鎮的數量與地區經濟表現的兩個指標皆呈現不相關，可能尚未討論並控制住其他變數因此需要藉由迴歸模型的建立與分析更精準研究兩者關係。

第六章 迴歸分析



本章節藉由傳統迴歸模型—最小平方法 (Ordinary Least Squares, OLS) 分析 2014 年至 2016 年依變數與自變數的關係，若最小平方法之殘差存在空間自相關的情況，則採用空間落遲模型 (Spatial Lag Model, SLM) 與空間誤差模型 (Spatial Error Model, SEM)。

迴歸報表中數值的正負表示自變數對依變數的相關方向，數值為係數，係數愈大表示影響力愈強，但係數不等於相關係數，星號為顯著水準，() 內數值為估計值的標準差。類別變項設定為地域影響，建構成「環渤海經濟圈」、「長江三角洲經濟圈」及「珠江三角洲經濟圈」三個虛擬變項，舉例說明，當觀察組為環渤海經濟圈時，非環渤海經濟圈的值即為 0，將地域之虛擬變項納入迴歸模型後，各別虛擬變項的係數為此虛擬變項所代表之觀察類別與對照類別間截距上的差距，說明為若其他條件不變情況下，地域差異會影響地區經濟表現。另外，本研究交互作用項用於探討解釋變數是否有地區上的差異，將三大經濟圈乘以解釋變數，表現會有截距上不同外，且有不同的斜率。

樣本數下方的 R² 為所有自變數對依變數的可解釋百分比，其數值愈大表示該迴歸模型可信程度愈高；其次，F 檢定為檢定迴歸模型的妥適性，而，P-value 值小於 0.05，表示拒絕虛無假設的機率低於 5%，進而可推測迴歸模型視為妥適；再次，共線性檢定以表示共線性問題嚴不嚴重，數值若大於 30 則指自變數間存在著共線性關係，或相關程度過高的情形，若數值小於 30 則反之，表示方程式適當。

第一節 傳統迴歸模型

模型一至模型六皆以研究範圍之 102 個地級行政單位作為觀察對象，模型一至模型三探討淘寶鎮數量與地區生產總額變化量的關係，模型四至模型六則研究淘寶鎮數量與經濟表現另一指標—夜間燈光亮度變化量的關係。模型七至模型九則是改以研究範圍之淘寶村作為研究單位，試圖觀察淘寶村群聚程度對於淘寶村夜間燈光變化量的貢獻程度。以下將依序說明。

表 6-1 為模型一至模型三，樣本為 102 個地級單位，各模型中涵括 2014 至 2016 年不同年度表現。模型一，依變數為地區生產總額取對數，以表示地區生產總額變化量；控制變數為該年度的市轄區人口比、地方政府財政支出、實際使用外資、固定資產投資；解釋變數為淘寶鎮數量。模型二加入地域的影響，觀察組分別為環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈、珠江三角洲經濟圈。模型三則為討論交互作用效果，探討不同地域交互乘項對地方生產總額作用程度。

表 6-1 的迴歸報表的可解釋百分比為 0.78 至 0.88，其表示該方程式屬於高可信度的，而檢定迴歸妥適性的 P-value 值都小於 0.05，其表示該方程式為適當，最後檢視共線性的指標亦在 30 以內，表示該方程式中自變數間沒有存在嚴重的共線性問題，因此該指標排除了變數間相關矩陣所產生的共線性問題之可能性。

第一，模型一說明市轄區人口比、地方政府財政支出與固定資產投資，以及淘寶鎮數量對於地級單位之地區生產總額變化量皆為高顯著正相關，而實際使用外資則為高顯著負相關，表示在控制住都市化程度及各部門資本投入後，淘寶鎮數量對於經濟表現成長是有正向影響力的，以 2016 年作為舉例說明，該地級單位於 2016 年中每增加一個淘寶鎮，該地級單位之生產總額則會成長 0.0154 百分比，符合研究預期。而市轄區人口比、地方政府財政支出與固定資產投資的影響力亦符合研究預期，而實際使用外資的影響力符合研究預期之一，負向影響的可能原因如第三章所述，發展中國家金融市場不發達會使該國吸收外資的能力有限。

第二，模型二加入地域影響力，是希望控制區域造成經濟發展差異的可能性，因此加入環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈與珠江三角洲經濟圈之虛擬變數，而可解釋百分比從 2014 年、2015 年與 2016 年的 0.78、0.80、0.86 上升至 0.79、0.83、0.88，說明地域的不同是影響地區生產總額變化量的因素，其中，長三角與珠三角屬高顯著的正向關係，以 2016 年舉例說明，以長江三角洲為觀察組，該地區生產總額相較於對照組多成長 0.1302 百分比變化量，同理可證，珠江三角洲經濟圈相較對照組增加 0.1261 百分比變化量。

第三，模型三納入交互作用項，即分析不同地區的淘寶鎮數量，是否會影響地區經濟表現的變化量，亦指空間異質表現。依迴歸報表所示，模型三之方程式可解釋百分比並沒有上升，並且交互作用項並無顯著正相關，表示交互作用項並不影響地級單位的地區生產總額變化量。

表 6-1 地區生產總額取對數之傳統迴歸報表

依變數：地區生產總額取對數	模型一				模型二				模型三			
	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年
	常數項	2.9669*** (0.04)	2.9249*** (0.04)	2.9087*** (0.03)	2.9499*** (0.04)	2.9026*** (0.04)	2.8957*** (0.03)	2.9418*** (0.04)	2.9141*** (0.04)	2.9005*** (0.03)	2.9416*** (0.04)	2.9141*** (0.04)
控制變數	市轄區人口比	0.0022*** (0)	0.0024*** (0)	0.0025*** (0)	0.0016** (0)	0.0017*** (0)	0.0016** (0)	0.0016** (0)	0.0018*** (0)	0.0016** (0)	0.0016** (0)	0.0018*** (0)
	地方政府支出	0.0001** (0)	0.0002*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0002*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0002*** (0)	0.0002*** (0)	0.0001*** (0)
	實際使用外資	-0.0022* (0)	-0.0053*** (0)	-0.0042*** (0)	-0.0029** (0)	-0.0059*** (0)	-0.0043*** (0)	-0.0028** (0)	-0.0059*** (0)	-0.0042*** (0)	-0.0028** (0)	-0.0042*** (0)
	固定資產投資	0.0002*** (0)										
解釋變數	淘寶鎮數量	0.0801*** (0.03)	0.0242** (0.01)	0.0154*** (0)	0.0743** (0.03)	0.0242** (0.01)	0.0150*** (0)	0.1239** (0.06)	0.0166 (0.01)	0.0126** (0.01)	0.0166 (0.01)	0.0126** (0.01)
	環渤海(1,0)				0.0074 (0.04)	-0.0029 (0.04)	0.0000 (0.03)	0.0169 (0.04)	-0.0089 (0.04)	-0.0116 (0.03)	-0.0089 (0.04)	-0.0116 (0.03)
	長三角(1,0)				0.1204** (0.05)	0.1444*** (0.05)	0.1302*** (0.04)	0.1450** (0.06)	0.1305** (0.05)	0.1281*** (0.05)	0.1305** (0.05)	0.1281*** (0.05)
交互作用	環渤海*淘寶鎮數				0.1014* (0.05)	0.1317*** (0.05)	0.1261*** (0.04)	0.1143** (0.06)	0.1046* (0.05)	0.1101** (0.04)	0.1046* (0.05)	0.1101** (0.04)
	長三角*淘寶鎮數							-0.0505 (0.1)	0.0128 (0.03)	0.0138 (0.02)	0.0128 (0.03)	0.0138 (0.02)
	珠三角*淘寶鎮數							-0.1284 (0.12)	0.0207 (0.03)	0.0013 (0.01)	0.0207 (0.03)	0.0013 (0.01)
樣本數	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	
可解釋百分比	0.78	0.80	0.86	0.79	0.83	0.88	0.79	0.83	0.88	0.79	0.83	
F 統計量	71.70	84.31	122.13	48.20	62.08	92.26	34.64	44.65	66.01	34.64	44.65	
P-value 值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
共線性指標	7.68	8.95	7.95	8.73	9.94	8.80	9.09	10.86	9.64	9.09	10.86	

*** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1



表 6-2 為模型四至模型六，樣本為 102 個地級單位，各模型亦說明 2014 年至 2016 年的表現。模型四，依變數為夜間燈光亮度數值取對數，表示夜間燈光亮度變化量；控制變數為該年度的市轄區人口比、地方政府財政支出、實際使用外資、固定資產投資；解釋變數為淘寶鎮數量。模型五加入地域的影響，分別為環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈、珠江三角洲經濟圈。模型六則為討論交互作用效果，探討不同地域交互乘項對夜間燈光亮度變化量的影響程度。

表 6-2 的迴歸報表的可解釋百分比為 0.61 至 0.68，其表示該方程式屬於中等的可信度，而 P-value 值都小於 0.05，表示方程式是具適當性，而共線性指標皆小於 30，說明自變數之間沒有共線性問題，因此相關矩陣所呈現的共線性問題之可能性可被剷除。

第一，模型四說明市轄區人口比與固定資產投資對於地級單位之夜間燈光的變化量為高顯著正相關，淘寶鎮數量於 2014 年呈現低顯著相關，但 2015 年與 2016 年呈現高顯著正相關，而地方政府財政支出與實際使用外資則呈現不相關。說明自 2015 年起，淘寶鎮數量使該地級單位之夜間燈光亮度有所增長，以 2016 年為例，地級單位每增加一個淘寶鎮，該夜間燈光亮度則會上升 0.0251 百分比，符合研究預期，亦與表 6-1 相符。而控制變數之市轄區人口比以及固定資產投資的影響力亦符合研究預期，但地方政府財政支出以及實際使用外資的影響力不符合研究預期，與表 6-1 不符，可能原因是未控制其他經濟背景變數。

第二，模型五加入地域之虛擬變數，方程式之可解釋百分比上升，說明地域差異會影響夜間燈光變化量，其中，長江三角洲經濟圈屬高顯著的正向關係，以 2016 年舉例說明，以長江三角洲為觀察組，在其他條件不變的情況之下，該夜間燈光亮度相較於對照組上升 0.2634 百分比。並且在控制地域影響後，淘寶鎮數量對地級單位之夜間燈光亮度仍有正向的成長率，此結果與表 6-1 相同。

第三，模型六考量地域差異與淘寶鎮數量的交互作用，而報表顯示交互作用項並不影響地級單位的夜間燈光變化量，因為模型六之方程式可解釋百分比並沒有上升，並且交互作用項並無顯著正相關，此結果與表 6-1 相同。

表 6-2 夜間燈光亮度取對數之傳統迴歸報表

依變數：夜間燈光數值取對數	模型四				模型五				模型六			
	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年
常數項	-0.3394*** (0.05)	-0.3581*** (0.06)	-0.4653*** (0.07)	-0.3500*** (0.05)	-0.5092*** (0.07)	-0.3748*** (0.06)	-0.3758*** (0.06)	-0.3937*** (0.07)	-0.4965*** (0.07)			
市轄區人口比	0.0097*** (0)	0.0092*** (0)	0.0098*** (0)	0.0088*** (0)	0.0006*** (0)	0.0082*** (0)	0.0091*** (0)	0.0084*** (0)	0.0089*** (0)			
地方政府支出	-0.0001 (0)	0.0000 (0)	0.0000 (0)	0.0000 (0)	-0.0001 (0)	0.0001 (0)	0.0000 (0)	0.0001 (0)	0.0000 (0)			
實際使用外資	0.0017 (0)	-0.0006 (0)	-0.0019 (0)	0.0005 (0)	0.0013 (0)	-0.0017 (0)	0.0002 (0)	-0.0021 (0)	-0.0022* (0)			
固定資產投資	0.0001** (0)	0.0000** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)			
淘寶鎮數量	0.0762* (0.04)	0.0355** (0.02)	0.0251*** (0.01)	0.0663 (0.04)	0.0075 (0.02)	0.0334** (0.02)	0.1208* (0.07)	0.0352* (0.02)	0.0277*** (0.01)			
環渤海(1,0)				-0.0366 (0.06)	0.0431 (0.06)	-0.0484 (0.06)	-0.0369 (0.06)	-0.0562 (0.07)	-0.0603 (0.07)			
長三角(1,0)				0.2268*** (0.07)	0.3551*** (0.07)	0.2634*** (0.08)	0.1648* (0.09)	0.2317*** (0.11)	0.3237*** (0.1)			
珠三角(1,0)				0.1141 (0.08)	0.3789*** (0.07)	0.1334* (0.08)	0.1521* (0.08)	0.1607*** (0.09)	0.1665*** (0.09)			
環渤海*淘寶鎮數							-0.0014 (0.01)	0.0008 (0.01)	0.0013 (0)			
長三角*淘寶鎮數							0.0204 (0.02)	0.0020 (0.01)	-0.0033 (0)			
珠三角*淘寶鎮數							-0.0198 (0.01)	-0.0050 (0.01)	-0.0041 (0)			
樣本數	102	102	102	102	102	102	102	102	102			
可解釋百分比	0.65	0.61	0.62	0.68	0.67	0.68	0.69	0.66	0.68			
F 統計量	38.08	32.91	33.92	28.39	26.33	27.36	21.04	18.78	20.12			
P-value 值	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
共線性指標	7.68	8.95	7.95	8.73	9.94	8.80	9.16	10.94	9.73			

*** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1



表 6-3 為模型七至模型九，觀察對象為研究範圍之淘寶村，2014 年 210 個，2015 年 766 個，2016 年 1294 個淘寶村，各模型亦說明 2014 年至 2016 年的表現。模型七，依變數為淘寶村該年度的夜間燈光亮度數值取對數，為夜間燈光變化量；解釋變數為群聚圈內數量，其衡量標準為淘寶村半徑 30 公里以內淘寶村的個數，數量愈多表示該淘寶村位於為一群聚圈的可能性愈大；控制變數為淘寶村所處的地級城市的經濟背景，含經濟表現的地區生產總額、都市化程度的市轄區人口比、各部門資本投入的地方政府財政支出與實際使用外資與固定資產投資，由於中國以行政村為單位的經社資料難以蒐集，因此本研究僅粗略依地級城市之經設變數作為代表。模型八增加地域變數，分別為環渤海經濟圈、長江三角洲經濟圈、珠江三角洲經濟圈。模型九則為交互作用項。

表 6-3 的迴歸報表的 P-value 值除了模型七的 2014 年以外，其餘皆小於 0.05，另外，模型九之 2014 年之共線性指標大於 30 以外，其餘皆小於 30，說明 2015 年與 2016 年的方程式是妥適的，並且自變數間不存在共線性問題。另外，方程式之可解釋百分比僅為 0.01 至 0.31，是由於難以蒐集行政村之經濟資料，因而模型無法精準說明，但是解釋變數的顯著性 <0.01 ，為高顯著性，因此仍有參考價值。

第一，模型七檢視淘寶村群聚圈內數量對於該淘寶村夜間燈光變化量關係，2015 年與 2016 年呈現高顯著正相關，以 2016 年為例，淘寶村半徑 30 公里以內每增加一個淘寶村，該淘寶村之夜間燈光亮度則會有 0.0077 百分比的提升。

第二，模型八加入淘寶村地處地級城市之經濟背景作為控制變數，報表顯示方程式之可解釋百分比上升，並且地級城市之地區生產總額與市轄區人口比呈現顯著正相關，然而地方政府財政支出呈現顯著負相關。另外，加入控制變數後，淘寶村的群聚圈內數量仍與該淘寶村夜間燈光亮度變化量有正向關係。

第三，模型九考量地域差異性，方程式之可解釋百分比上升說明地域的差異會影響淘寶村的夜間燈光亮度變化量，其中，以環渤海經濟圈為高顯著負相關，以 2016 年舉例說明，若其他條件不變情況下，處於環渤海經濟圈的淘寶村相較於對照組，降低 0.61 百分比的燈光變化量。另外，在解釋控制變數與地域影響力後，淘寶村之群聚圈內數量仍對於淘寶村夜間燈光變化量仍有 0.0047 百分比的增長。

表 6-3 夜間燈光變化率之傳統迴歸報表

依變數：夜間燈光數值取對數	模型七				模型八				模型九			
	2014年	2015年	2016年		2014年	2015年	2016年		2014年	2015年	2016年	
	常數項	0.5005*** (0.07)	0.4508*** (0.03)	0.4253*** (0.03)		0.4323*** (0.13)	0.2446*** (0.07)	0.3086*** (0.06)		0.5037*** (0.13)	0.3810*** (0.07)	0.5526*** (0.06)
解釋變數	0.0132 (0.01)	0.0091*** (0)	0.0077*** (0)		-0.0127 (0.01)	0.0072*** (0)	0.0070*** (0)		-0.0033 (0.01)	0.0068*** (0)	0.0047*** (0)	
控制變數	地級市之 地區生產總額				0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)		0.0000 (0)	0.0000 (0)	0.0000* (0)	
	地級市之 市轄區人口比				0.0052*** (0)	0.0033*** (0)	0.0012* (0)		0.0020 (0)	0.0011 (0)	-0.0004 (0)	
	地級市之 地方政府財政支出				-0.0009** (0)	-0.0003*** (0)	-0.0004*** (0)		-0.0002 (0)	0.0001 (0)	0.0000 (0)	
	地級市之 實際使用外資				-0.0029 (0)	-0.0028 (0)	0.0018 (0)		-0.0053 (0)	-0.0045** (0)	0.0008 (0)	
	地級市之 固定資產投資				0.0000 (0)	0.0000 (0)	0.0000 (0)		0.0001 (0)	0.0000 (0)	0.0000 (0)	
地域影響	環渤海(1,0)								-0.5580*** (0.1)	-0.5703*** (0.05)	-0.6100*** (0.04)	
	長三角(1,0)								-0.0050 (0.13)	0.1040* (0.06)	0.0875* (0.05)	
	珠三角(1,0)								0.3925** (0.17)	0.2139** (0.09)	0.1718** (0.08)	
樣本數	210	766	1294		210	766	1294		210	766	1294	
可解釋百分比	0.01	0.05	0.11		0.19	0.16	0.19		0.3	0.29	0.31	
F 統計量	2.39543	40.6033	153.58		9.2046	25.2319	51.5004		10.8539	35.685	66.8401	
P-value 值	0.1232	0	0		0	0	0		0	0	0	
共線性指標	3.0970	3.1145	3.1403		23.9187	16.8601	20.5192		31.8933	20.8214	24.7395	

*** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1

在上述三個傳統迴歸模型的建立與分析皆呈現淘寶村群聚程度對於地區經濟表現變化量具有正向影響力，分別為淘寶鎮數量與地區生產總額變化量、淘寶鎮數量與夜間燈光亮度變化量、淘寶村群聚圈內數量與該淘寶村夜間燈光變化量。而交互作用項與經濟表現成長的無相關性說明淘寶村群聚程度並無地域的差異。藉由不同的依變數與觀察單位皆證實了淘寶村群聚程度是地區經濟成長的動力。而在控制變數表現，除了地方政府財政支出與實際使用外資於表 6-2 為達顯著水準其餘皆具顯著水準，並且影響方向與研究預期相同，都市化程度愈高、固定資產投資金額愈多，地區經濟表現變化量則較佳，並且在模型一至模型六中表現相當一致，表示變數估計屬穩定。

經由上述的傳統迴歸檢驗中選定模型二為最妥適模型，進行殘差分析是否為雜訊，若為雜訊則表示誤差隨機且常態分佈，無空間自相關的可能性，若非雜訊，則需要進一步採用空間迴歸模型分析。表 6-4 為檢視模型二 2014、2015、2016 年的殘差之 Moran's I 數值與蒙地卡羅檢定的 P-value 值，而圖 6-1 為傳統迴歸模型二 2016 年的殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖，圖表之 Moran's I 值不等於零表示具空間自相關的可能性，說明鄰居的表現會正向影響彼此，而蒙地卡羅檢定的 P-value 值小於 0.05 表示顯著水準，再次證實模型二的殘差呈現非隨機分布，而圖 6-2 為傳統迴歸模型二殘差之 Lisa cluster 圖與顯著水準檢定圖解釋空間聚集的情況，說明廣東省的廣州市與深圳市為本身表現高鄰居表現也高的區域。因此，需要運用空間迴歸模型分析，藉由加入一個依變數乘以空間鄰近矩陣的自變數，探討鄰近地區是否有相互影響。

表 6-4 傳統迴歸模型二之殘差檢驗

	Moran's I	蒙地卡羅檢定之P-value值
2014年	0.131907	0.036000
2015年	0.168925	0.010000
2016年	0.104481	0.0410000

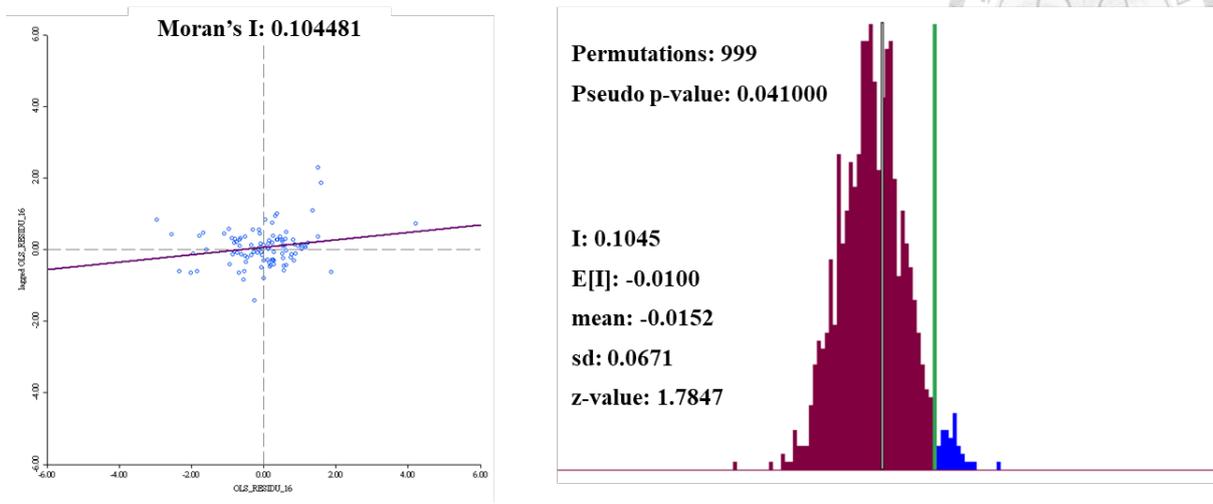


圖 6-1 傳統迴歸之殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖

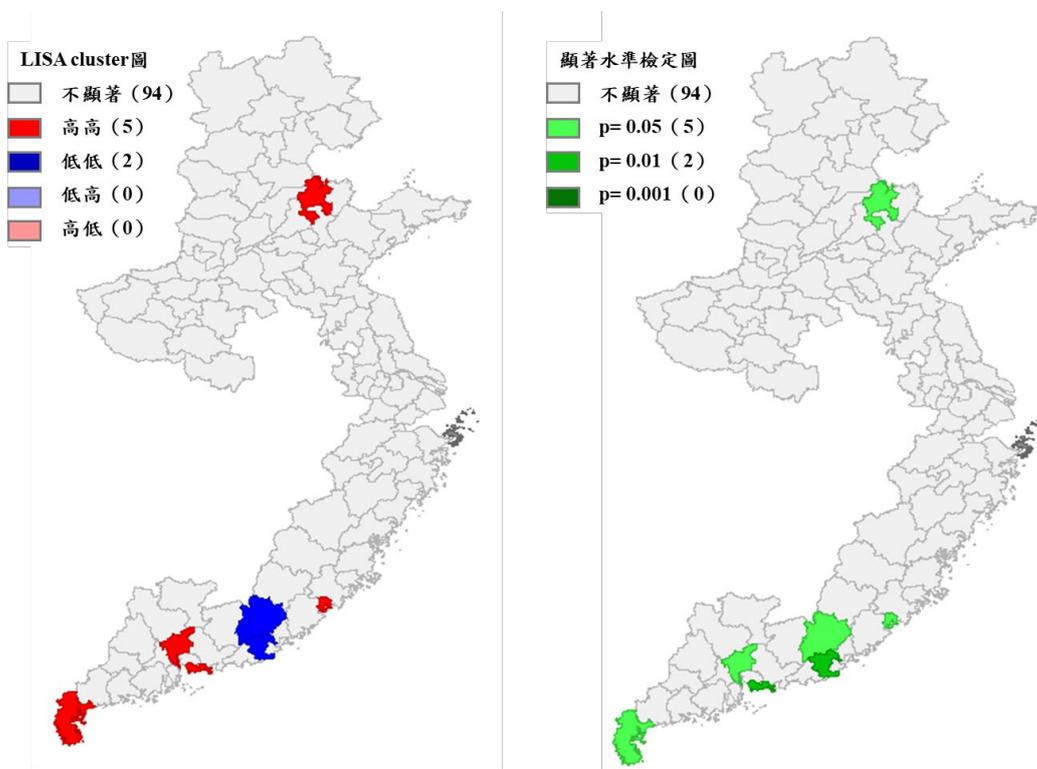


圖 6-2 傳統迴歸之殘差 Lisa cluster 圖與顯著水準檢定圖

第二節 空間迴歸模型



將傳統迴歸的模型二增加 WY 空間變數以檢視鄰近效應，此為空間落遲模型 (SLM)，若 WY 空間變數呈現顯著，說明鄰居的表現會影響本身的表現。如果，控制住鄰近地區影響力後誤差仍呈現空間自相關時，則需要再對誤差進行校正，藉由增添 LAMBDA 項，而達到誤差無自相關無異質，此為空間誤差模型 (SEM)，如表 6-5 所示，其中「Akaike info criterion」(AIC 指標) 與「Schwarz criterion」(SC 指標) 用於比較不同模型的妥適性，數值愈小表示愈佳。

首先，在空間落遲模型中，空間項 WY 呈現高顯著水準正相關，表示鄰居的地區生產總額變化量有其影響力，以 2016 年為例，當鄰居的地區生產總額增長 1 個百分比，該地級單位本身之地區生產總額則增長 0.1086 個百分比，為正向關係。而控制變數的表現，市轄區人口比、地區政府財政支出、實際使用外資以及固定資產總額皆呈現高顯著水準，並且方向一致，說明變數的估計是穩定的。而地域影響的變數表現也無變化，仍為長江三角洲經濟圈與珠江三角洲經濟圈屬高顯著的正相關。

其次，對於空間落遲模型的殘差進行檢定，如表 6-6 所示，相較傳統迴歸模型之殘差 Moran's I 值皆降低，而蒙地卡羅檢定的 P-value 值在 2015 年仍小於 0.05，表示空間落遲模型的殘差仍有自相關的可能性，因此，接續以空間誤差模型進行檢視與分析。圖 6-3 為空間落遲模型之 2016 年的殘差 Moran's I 散步圖與蒙地卡羅檢定圖，而圖 6-5 可觀察空間落遲模型之 2016 年的殘差 Lisa cluster 圖。

再者，檢視表 6-5 中的空間誤差模型，空間項 LAMBDA 值為高顯著水準，說明誤差的校正有其成效。在解釋變數與控制變數的部分，各變數的顯著性與影響方向與傳統迴歸與空間落遲迴歸相同。而表示地域影響的變數之顯著水準下降。若藉由 Akaike info criterion 指標與 Schwarz criterion 指標來比較模型的妥適性，發現空間落遲模型表現最佳。

最後，檢視空間誤差模型的殘差 Moran's I 圖與蒙地卡羅檢定，如表 6-7 所示，並以 2016 年為例觀察，如圖 6-4 空間落遲模型之 2016 年的殘差 Moran's I 散步圖與蒙地卡羅檢定圖所示，而圖 6-5 可觀察空間誤差模型之 2016 年的殘差 Lisa cluster 圖。可發現殘差 Lisa cluster 圖於空間落遲模型就呈現近乎隨機的情況。

表 6-5 傳統迴歸與空間迴歸之報表

常數項	傳統迴歸模型 (OLS)			空間落遲模型 (SLM)			空間誤差模型 (SEM)		
	2014 年	2015 年	2016 年	2014 年	2015 年	2016 年	2014 年	2015 年	2016 年
	2.9499*** (0.04)	2.9026*** (0.04)	2.8957*** (0.03)	2.5499*** (0.13)	2.4673*** (0.11)	2.5304*** (0.10)	2.9628*** (0.04)	2.9268*** (0.04)	2.9165*** (0.03)
市轄區人口比	0.0016** (0)	0.0016** (0)	0.0017*** (0)	0.0017* (0)	0.0018*** (0)	0.0018*** (0)	0.0010 (0)	0.0011* (0)	0.0014*** (0)
地方政府支出	0.0001*** (0)	0.0002*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0002*** (0)	0.0001*** (0)	0.0001*** (0)	0.0002*** (0)	0.0001*** (0)
實際使用外資	-0.0029** (0)	-0.0059*** (0)	-0.0043*** (0)	-0.0034** (0)	-0.0063*** (0)	-0.0044*** (0)	-0.0037*** (0)	-0.0057*** (0)	-0.0040*** (0)
固定資產投資	0.0002*** (0)								
解釋變數	0.0743** (0.03)	0.0242** (0.01)	0.0150*** (0)	0.0705*** (0.27)	0.0239*** (0)	0.0148*** (0)	0.0570** (0.03)	0.0252*** (0)	0.0151*** (0)
環渤海(1,0)	0.0074 (0.04)	-0.0029 (0.04)	0.0000 (0.03)	-0.0105 (0.04)	-0.0217 (0.03)	-0.0145 (0.03)	0.0096 (0.05)	0.0091 (0.05)	0.0086 (0.04)
地域影響	0.1204** (0.05)	0.1444*** (0.05)	0.1302*** (0.04)	0.1157** (0.05)	0.1371*** (0.04)	0.1235*** (0.03)	0.0963 (0.06)	0.1104* (0.06)	0.1090* (0.05)
珠三角(1,0)	0.1014* (0.05)	0.1317*** (0.05)	0.1261*** (0.04)	0.0949** (0.05)	0.1216*** (0.04)	0.1159** (0.04)	0.0790 (0.06)	0.0874 (0.11)	0.0982** (0.05)
空間項				0.1200** (0.04)	0.1292*** (0.03)	0.1086*** (0.03)			
樣本數	102	102	102	102	102	102	102	102	102
可解釋百分比	0.79	0.83	0.88	0.82	0.86	0.90	0.82	0.86	0.90
Akaike info criterion	-78.48	-98.54	-133.16	-86.50	-111.22	-145.95	-83.48	-105.74	-136.6
Schwarz criterion	-54.86	-74.92	-109.53	-60.25	-84.97	-119.70	-59.86	-82.12	-112.975

*** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1



表6-6 空間落遲模型之殘差檢驗

	Moran's I	蒙地卡羅檢定之P-value值
2014年	0.0817555	0.082000
2015年	0.108429	0.0046000
2016年	0.0564285	0.0150000

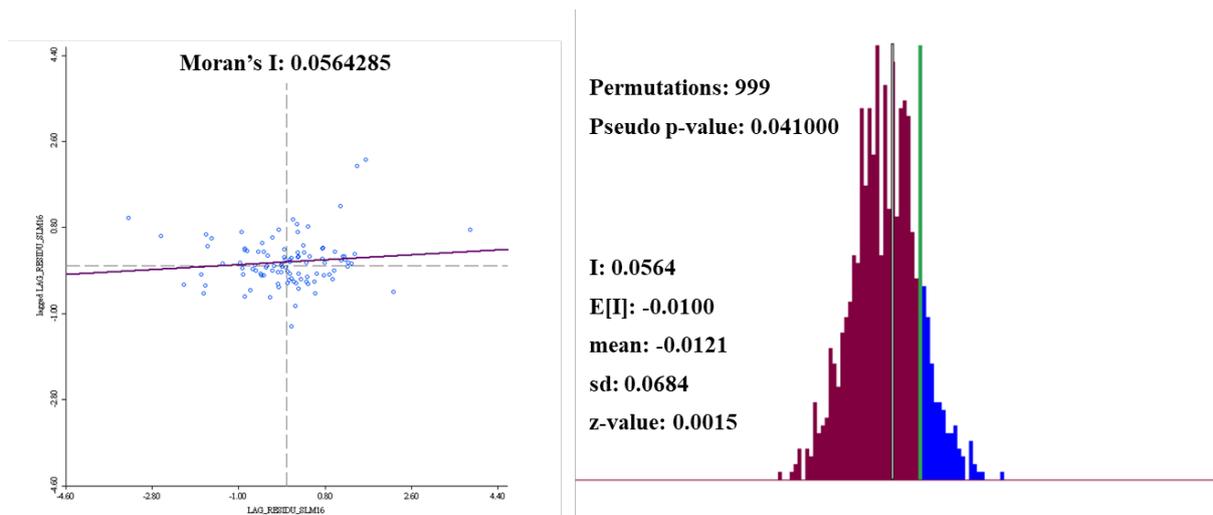


圖 6-3 空間落遲迴歸之殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖

表6-7 空間誤差模型之殘差檢驗

	Moran's I	蒙地卡羅檢定之P-value值
2014年	0.0148218	0.389000
2015年	0.0139829	0.360000
2016年	0.0138835	0.376000

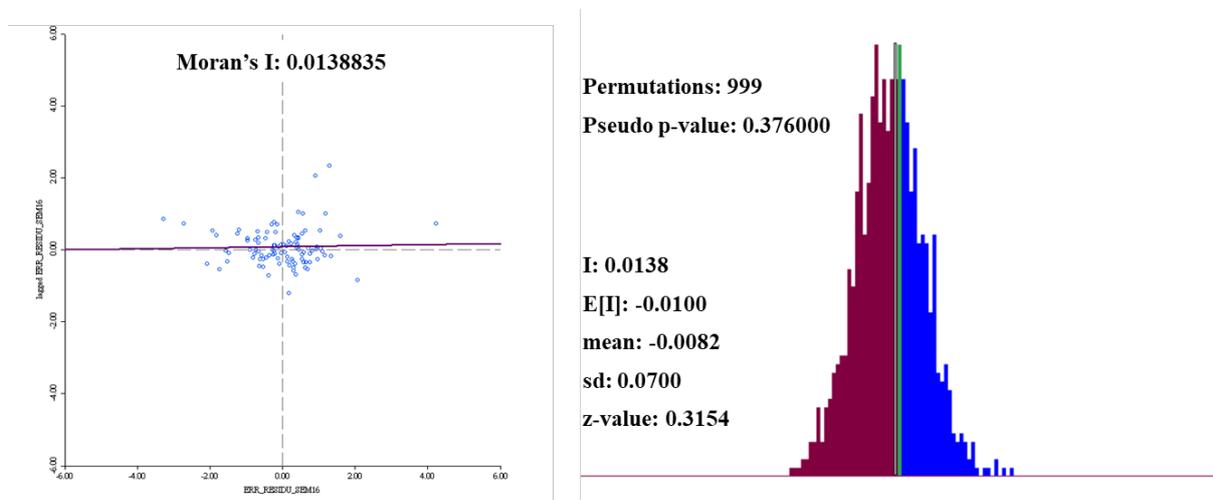


圖 6-4 空間誤差迴歸之殘差 Moran's I 散佈圖與蒙地卡羅檢定圖

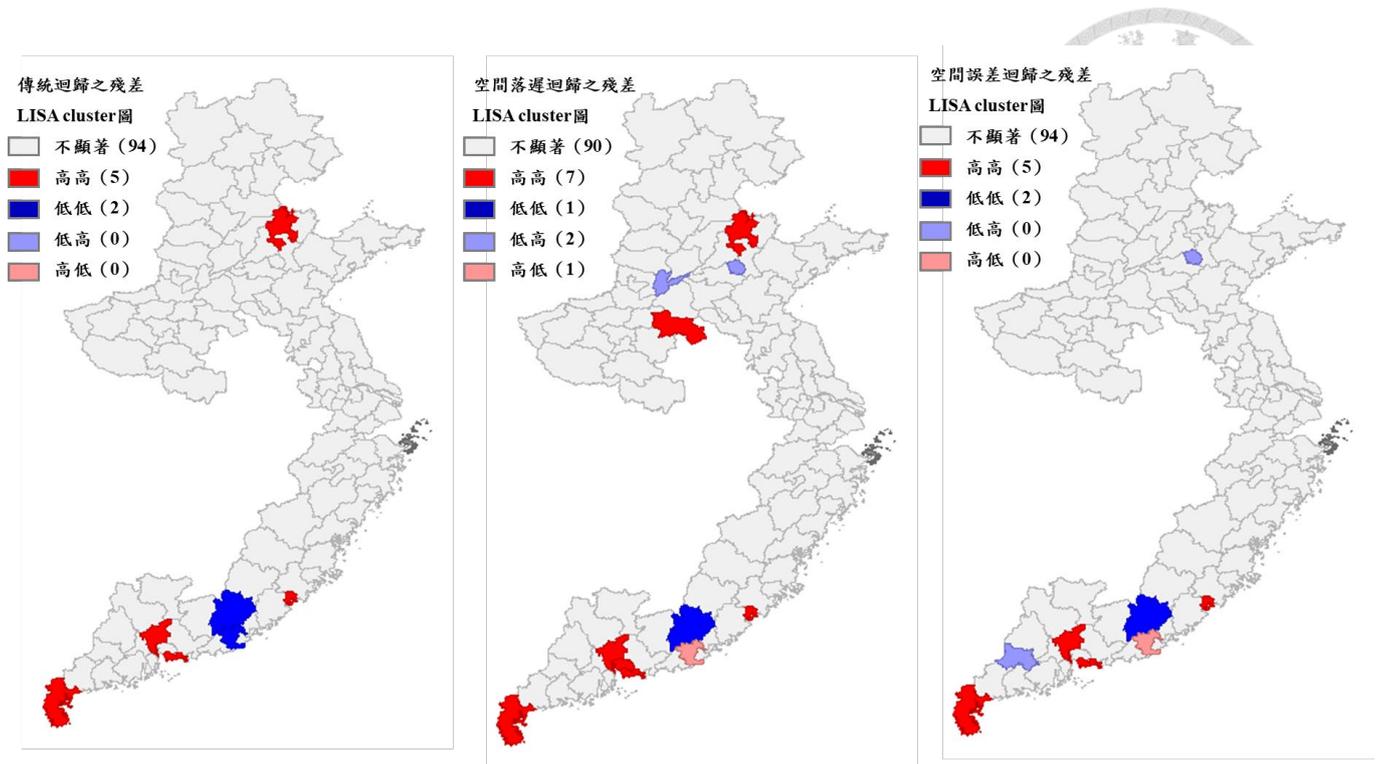


圖 6-5 2016 年之各迴歸模型之殘差 Lisa cluster 圖

第七章 結 論



中國淘寶村的出現，使農村經濟富起來，使阿里巴巴集團發起「千縣萬村」計畫，使中國政府重視進而出台「電商扶貧」政策。過去諸多研究闡述農村電子商務的可行性及可複製途徑，以及眾多文章與報導展現淘寶村的經濟效益與社會問題的減少，但也有不少質疑淘寶村泡沫化的聲音，因此本研究期望探討淘寶村與淘寶村群聚是否致使地區整體經濟表現更為優秀。

首先，藉由空間探索淘寶村資料，發現淘寶村大致分布於中國東部沿海城市，且以浙江省與廣東省為重鎮，但以地級行政單位劃分計算，卻發現近 80% 的地級單位其淘寶村數量為 0 至 16.8 個，而淘寶村數量第一名的浙江省金華市於 2017 年卻有 168 個，展現了淘寶村分佈不均的現象；而淘寶村位置大致分布於平原地區、夜間燈光較亮區塊、城市附近，及道路附近，這與淘寶村發展條件相符合，需要靠近消費市場、貨運可抵達等要素；進一步觀察新增淘寶村與原有淘寶村的地理關係，圖表展現出明顯的鄰近關係，以 2016 年為例，該年新增的淘寶村中有 81% 位於既有淘寶村 10 公里範圍內，如此驗證產業聚集論述關於地理鄰近性使村落間相互學習與模仿，進而帶動聚集，進而創造群聚利潤優勢、帶動經濟成長等益處；藉空間分析軟體之工具觀察淘寶村年度聚集程度的變化，發現淘寶村的群聚現象是逐年明顯的，並且群聚圈大致分布於江蘇省、浙江省、廣東省，以及較特殊的山東省荷澤市；而淘寶鎮數量代表淘寶村的數量外，也是淘寶村群聚的指標之一，圖表呈現的淘寶鎮分布情況亦與群聚圈相似。探索結果說明淘寶村快速成長外，淘寶村是具有群聚現象，並且逐年明顯。

其次，藉由傳統迴歸與空間迴歸模型的建立驗證淘寶村群聚程度與地區經濟成長的關係。傳統迴歸模型說明，代表淘寶村群聚程度的淘寶鎮數量以及淘寶村群聚圈內數量，對於地區經濟成長之指標地區生產總額變化量以及夜間燈光亮度變化量呈現顯著的正相關，以 2016 年舉例說明，地級單位每增加一個淘寶鎮則使地區生產總額成長 0.15 百分比，使夜間燈光亮度增加 0.03 百分比，並且，淘寶村半徑 30 公里以內每增加一個淘寶村可使該淘寶村夜間燈光亮度增長 0.005 百分比以上皆證明淘寶村群聚會推動地區經濟成長。而在加入鄰居表現以及誤差校正的空間迴歸模型中，發現鄰居表現是影響地區經濟表現的因素之一，亦即鄰近效應，

並且，淘寶鎮數量與地區生產總額變化量兩者關係仍呈現顯著水準正相關。迴歸模型的建立與驗證皆說明了淘寶村群聚程度（淘寶鎮數量、淘寶村群聚圈內數量）與經濟表現成長（地區生產總額變化量、夜間燈光亮度變化量）是顯著的正相關。

因此，本研究證實了淘寶村逐年明顯的群聚現象，以及淘寶村群聚對於地區經濟表現是具有貢獻性的，如此亦可以證明淘寶村的發展確實改善農村的經濟、使農民脫離貧窮、使青年回流家鄉，並且，淘寶村的群聚推動當地的產業升級或轉型，進而帶動該地區的經濟成長，而農村結合電子商業產業的發展途徑可成為其他貧困國家、地區的效法對象。而中國淘寶村仍在持續成長，是以可加入 2017 年與 2018 年資料，或以縣級為觀察單位，使驗證更為準確，進而可以預測地區的經濟表現。

參考文獻



壹、中文

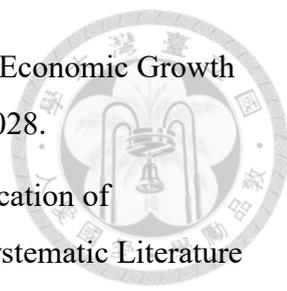
- 千慶蘭、陳穎彪、劉素嫻、張嘉欣、陳朝相 (2017)。〈淘寶鎮的發展特徵與形成機制解析—基於廣州新塘鎮的實證研究〉，《地理科學》(7)：77-85。
- 江威、何國金、劉慧嬋 (2016)。〈NPP/VIIRS 和 DMSP/OLS 燈光數據模擬社會經濟參量對比〉，《遙感信息》31(4)：28-34。
- 沈中華、王儷容、程思 (2014)。〈金融自由化指數之建立及對中國大陸經濟成長的影響〉，《兩岸金融季刊》2(3)：79-105。
- 汪向東、高紅冰 (2016)。《電商消貧 貧困地區發展的中國新模式》。北京：商務印書館。
- 阿里巴巴 (中國) 有限公司 (2015)。《中國淘寶村》。北京：電子工業出版社。
- 李峰、米曉楠 (2016)。〈基於 NPP-VIIRS 夜間燈光數據的北京市 GDP 空間化方法〉，《國土資源遙感》28(3)：19-24。
- 吳濟華、李亭林、陳協勝、何柏正 (2012)。《產業群聚與區域創新：聚集經濟理論與實證》。新北：前程文化。
- 林惠玲、詹立宇、謝玉玫 (2009)。〈產業聚集與廠商研發活動之研究—台灣電子業廠商之驗證〉，《人文及社會科學集刊》21(4)：521-554。
- 柴子為、王帥磊、喬紀綱 (2015)。〈基於夜間燈光數據的珠三角地區鎮級 GDP 估算〉，《熱帶地理》35(3)：379-385。
- 陳心蘋、曹書豪 (2013)。〈人口聚集型態與經濟成長〉，《人口學刊》(47)：127-156。
- 張瑞東、蔣正偉 (2015)。《電商賦能 弱鳥高飛：電商消貧報告 (2015)》。北京：社會科學文獻出版社。
- 崔麗麗、潘善琳、章海麗、曾德麟、岳琳、陳婧 (2016)。《農村電商新生態 互聯網+帶來的機遇與挑戰》。北京：電子工業出版社。
- 黃仁德、羅時萬 (2001)。《現代經濟成長理論》。臺北：三民書局。

- 
- 曾億武、邱東茂、沈逸婷、郭紅東（2015）。〈淘寶村形成過程研究：以東風村和軍埔村為例〉，《經濟地理》(12)：92-99。
- 劉亞軍（2017）。〈互聯網條件下的自發式包容性增長—基於一個“淘寶村”的縱向案例研究〉，《社會科學》(10)：46-60。
- 錢儉、鄭志峰（2013）。〈基於“淘寶產業鏈”形成的電子商務集聚區研究—以義烏市青岩村為例〉，《城市規劃》37(11)：80-84。
- 魏艾、曾聖文（2003）。〈中國大陸財政支出與經濟成長—因果關係的驗證〉，《中國大陸研究》46(6)：137-162。

貳、英文



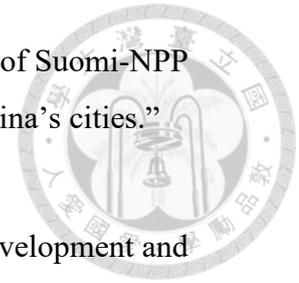
- Alfred Marshall (1890) *Principles of Economics: An introductory volume*. New York: Free Press.
- Alfred Marshall (1920) *Principles of Economics: An introductory volume*. (8th edition) London: Macmillan.
- Barro, R. J. (1988) "Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth." *Political Economy* 98(S5): 103-125.
- Bertinelli, L. and Black, D. (2004). "Urbanization and growth." *Management Science* 56(1): 80-96.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., and Lee, J-W. (1998) "How does foreign direct investment affect economic growth?" *Political Economy* 45(1): 115-135.
- Chen, M., Zhang, H., Liu, W., and Zhang, W. (2004). "The Global Pattern of Urbanization and Economic Growth: Evidence from the Last Three Decades." *PLoS ONE* 9(8): e103799. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103799>
- Démurger, S. (2001). "Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China?" *Journal of Comparative Economics* 29(1): 95-117.
- Elvidge, C. D., Baugh, K. E., Zhizhin, M., Hsu, F. C. and Ghosh, T. (2017). "VIIRS night-time lights." *International Journal of Remote Sensing* 38(21): 5860-5879.
- Elvidge, C. D., Imhoff, M. L., Baugh, K. E., Hobson, V. R., Nelson, I., Safran, J., Dietz, J. B. and Tuttle, B. T. (2001). "Night-time lights of the world: 1994–1995." *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 56(2): 81-99.
- Gangal, V. L. N. and Gupta, H. (2004). "Public expenditure and economic growth: A case study of India." *Global Journal of Management and Business Studies* 3(2): 191-196.
- Guo, Guihang, Liang, Qian, and Luo, Guangfan (2014). "Effects of Clusters on China's E-Commerce: Evidence from the Junpu Taobao Village." *International Journal of Business and Management* 9(6): 180-186

- 
- Henderson, J.E., Storeygard, A. and Weil, D. N. (2012). “Measuring Economic Growth from Outer Space.” *American Economic Review* 102(2): 994-1028.
- Huang, Q., Yang, X., Gao, B., Yang, Y. and Zhao, Y. (2014). “Application of DMSP/OLS Nighttime Light Images: A Meta-Analysis and a Systematic Literature Review.” *Journal of Remote Sensing* 6(8): 6844-6866.
- Krugman, P. (1991a) *Geography and Trade*. Cambridge: MIT Press.
- Krugman, P. (1991b) “Increasing Returns and Economic Geography.” *Journal of Development Economics* 49(I): 137-150.
- Krugman, P. and Elizondo, R.L. (1996) “Trade Policy and the Third World Metropolis.” *Journal of Development Economics* 49(1): 137- 150.
- Leong, Carmen, Pan, S. L., Newell, S. S., and Cui, Lili (2016) “The Emergence of Self-Organizing E-Commerce Ecosystems in Remote Villages of China: A Tale of Digital Empowerment for Rural Development.” *MIS Quarterly* 40(2): 475-A8.
- Li, A. H. F. (2017). “E-commerce and taobao villages: A promise for China's rural development?” *China Perspectives* (3): 57-62.
- Li, X., Xu, H., Chen X., and Li, C. (2013). “Responses of Suomi-NPP VIIRS-derived nighttime lights to socioeconomic activity in China’s cities.” *Remote Sensing* 5(6): 3057-3081.
- Lin, Geng, Xie, Xiaoru, and Lv, Zuyi (2016). “Taobao practices, everyday life and emerging hybrid rurality in contemporary China.” *Journal of Rural Studies* 47(B): 514-523.
- Liu, Changyu, Li, Jiale, and Liu, Jing (2015) “Rural E-commerce and New Rural Business Model: A Case Study of "Taobao Village" in Jiangsu Province.” *Asian Agricultural Research* 07(11): 35-37.
- Ma, T., Zhou, C., Pei, T., Haynie, S. and Fan, J. (2012). “Quantitative estimation of urbanization dynamics using time series of DMSP/OLS nighttime light data: A comparative case study from China's cities.” *Remote Sensing of Environment* 124(September): 99-107.

Ma, T., Zhou, C., Pei, T., Haynie, S. and Fan, J. (2012). “Responses of Suomi-NPP VIIRS-derived nighttime lights to socioeconomic activity in China’s cities.” *Remote Sensing Letters* 5(2): 165-174.

Ouyang, P. and Fu, S. (2012). “Economic growth, local industrial development and inter-regional spillovers from foreign direct investment: Evidence from China.” *China Economic Review* 23(2): 445-460.

Prasad, E. S., Rajan, R. G., and Subramanian, A. (2007) “Foreign Capital and Economic Growth.” *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program, The Brookings Institution* 38(1): 153-230.



附 錄

附錄一、102個地級單位之淘寶村數量與群聚程度統計

省	地級市	觀察數量 2014年	觀察數量 2015年	觀察數量 2016年	觀察數量 2017年	R 值 2014年	R 值 2015年	R 值 2016年	R 值 2017年	Z-Score 2014年	Z-Score 2015年	Z-Score 2016年	Z-Score 2017年
北京	北京市	0	1	1	3	--	--	--	2.01	--	--	--	3.35
天津	天津市	1	3	5	9	--	3.16	1.96	0.95	--	7.16	4.11	-0.26
上海	上海市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河北	石家莊市	2	10	15	27	9.17	1.29	0.79	0.59	22.12	1.78	-1.56	-4.12
河北	唐山市	0	1	1	2	--	--	--	7.46	--	--	--	17.46
河北	秦皇島市	0	1	1	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河北	邯鄲市	1	1	2	3	--	--	4.03	3.25	--	--	8.19	7.46
河北	邢台市	14	24	35	44	0.62	0.58	0.33	0.36	-2.73	-3.96	-7.53	-8.10
河北	保定市	8	15	19	34	1.04	0.86	0.42	0.64	0.22	-1.02	-4.84	-3.97
河北	張家口市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河北	承德市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河北	滄州市	0	2	9	16	--	4.97	0.29	0.83	--	10.73	-4.08	-1.28
河北	廊坊市	0	3	7	16	--	2.82	1.59	0.97	--	6.01	2.97	-0.22
河北	衡水市	0	1	1	3	--	--	--	2.02	--	--	--	3.39
江蘇	南京市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
江蘇	無錫市	2	13	14	17	4.35	0.94	0.77	0.61	9.05	-0.41	-1.67	-3.11
江蘇	徐州市	6	26	45	59	1.55	0.51	0.44	0.38	2.59	-4.79	-7.24	-9.16
江蘇	常州市	1	3	12	14	--	2.08	0.63	0.84	--	3.56	-2.48	-1.15
江蘇	蘇州市	6	27	46	57	2.07	0.91	0.75	0.72	5.02	-0.88	-3.28	-4.05

附錄一、102 個地級單位之淘寶村數量與群眾聚程度統計 (續 1)

省	地級市	觀察數量 2014 年	觀察數量 2015 年	觀察數量 2016 年	觀察數量 2017 年	R 值 2014 年	R 值 2015 年	R 值 2016 年	R 值 2017 年	Z-Score 2014 年	Z-Score 2015 年	Z-Score 2016 年	Z-Score 2017 年
江蘇	南通市	4	13	14	16	2.49	1.00	0.97	0.92	5.71	-0.03	-0.22	-0.61
江蘇	連雲港市	1	3	3	5	--	2.26	2.26	0.52	--	4.16	4.16	-2.04
江蘇	淮安市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
江蘇	鹽城市	0	2	2	1	--	37.24	37.24	--	--	98.04	98.04	--
江蘇	揚州市	1	3	4	5	--	2.21	1.99	1.81	--	4.02	3.81	3.48
江蘇	鎮江市	0	5	5	2	--	1.79	1.79	9.93	--	3.37	3.37	24.16
江蘇	泰州市	0	6	6	10	--	1.54	1.54	1.01	--	2.54	2.54	0.08
江蘇	宿遷市	4	26	50	75	1.60	0.59	0.54	0.61	2.31	-4.02	-6.24	-6.46
浙江	杭州市	5	30	66	97	1.37	0.52	0.48	0.46	1.74	-4.98	-8.15	-10.16
浙江	寧波市	2	15	26	79	13.97	1.04	0.71	0.49	35.08	0.28	-2.80	-8.62
浙江	溫州市	9	56	101	163	1.31	0.57	0.53	1.31	1.80	-6.12	-9.06	1.80
浙江	嘉興市	13	27	42	60	0.81	0.81	0.66	0.68	-1.34	-1.88	-4.16	-4.81
浙江	湖州市	3	13	13	20	3.02	0.71	0.90	0.82	6.69	-1.99	-0.66	-1.58
浙江	紹興市	1	20	29	23	--	0.72	0.85	0.96	--	-2.38	-1.53	-0.40
浙江	金華市	10	56	95	168	1.12	0.65	0.65	0.57	0.72	-5.04	-6.50	-10.67
浙江	衢州市	0	4	8	9	--	1.84	1.36	1.08	--	3.23	1.93	0.48
浙江	舟山市	0	2	0	0	--	5.53	--	--	--	12.27	--	--
浙江	台州市	14	43	107	143	0.74	0.53	0.38	0.41	-1.85	-5.89	-12.33	-13.55
浙江	麗水市	5	15	20	19	1.35	0.94	0.65	0.79	1.51	-0.45	-3.02	-1.71
福建	福州市	1	3	5	30	--	1.75	1.65	0.72	--	2.49	2.78	-2.97
福建	廈門市	0	0	2	9	--	--	4.05	1.49	--	--	8.26	2.79

附錄一、102 個地級單位之淘寶村數量與群聚程度統計 (續 2)

省	地級市	觀察數量 2014 年	觀察數量 2015 年	觀察數量 2016 年	觀察數量 2017 年	R 值 2014 年	R 值 2015 年	R 值 2016 年	R 值 2017 年	Z-Score 2014 年	Z-Score 2015 年	Z-Score 2016 年	Z-Score 2017 年
福建	莆田市	9	19	28	18	1.14	0.95	0.91	1.00	0.80	-0.42	-0.91	0.03
福建	三明市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
福建	泉州市	17	47	69	124	0.45	0.35	0.35	0.39	-4.31	-8.56	-10.34	-13.09
福建	漳州市	0	1	2	3	--	--	5.75	3.13	--	--	12.86	7.06
福建	南平市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
福建	龍岩市	1	1	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
福建	寧德市	0	0	0	2	--	--	--	4.25	--	--	--	8.79
山東	濟南市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	青島市	0	4	4	17	--	1.76	1.76	1.03	--	2.89	2.89	0.20
山東	淄博市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	棗莊市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	東營市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	煙臺市	0	1	2	5	--	--	4.02	1.05	--	--	8.18	0.23
山東	濰坊市	0	0	1	5	--	--	--	3.54	--	--	--	10.88
山東	濟寧市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	泰安市	0	2	8	8	--	10.18	1.81	1.67	--	24.85	4.36	3.61
山東	威海市	0	0	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	日照市	0	1	1	2	--	--	--	5.81	--	--	--	13.01
山東	萊蕪市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	臨沂市	0	1	5	7	--	--	1.51	1.40	--	--	2.19	2.02
山東	德州市	0	3	3	3	--	2.50	2.50	2.50	--	4.97	4.97	4.97

附錄一、102 個地級單位之淘寶村數量與群聚程度統計 (續 3)

省	地級市	觀察數量 2014 年	觀察數量 2015 年	觀察數量 2016 年	觀察數量 2017 年	R 值 2014 年	R 值 2015 年	R 值 2016 年	R 值 2017 年	Z-Score 2014 年	Z-Score 2015 年	Z-Score 2016 年	Z-Score 2017 年
山東	聊城市	0	1	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
山東	濱州市	6	16	22	25	1.34	0.65	0.51	0.34	1.61	-2.65	-4.38	-6.27
山東	荷澤市	7	35	61	168	1.68	0.67	0.60	0.65	3.44	-3.69	-6.01	-8.66
河南	鄭州市	0	0	0	6	--	--	--	1.77	--	--	--	3.62
河南	開封市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	洛陽市	0	0	3	8	--	--	2.81	1.62	--	--	5.99	3.36
河南	平頂山市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	安陽市	0	0	0	3	--	--	--	3.78	--	--	--	9.20
河南	鶴壁市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	新鄉市	0	0	0	3	--	--	--	5.06	--	--	--	13.45
河南	焦作市	1	1	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	濮陽市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	許昌市	0	2	6	6	--	4.01	0.22	0.22	--	8.13	-3.68	-3.68
河南	漯河市	0	0	0	1	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	三門峽市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	南陽市	0	1	2	5	--	--	5.64	1.04	--	--	12.54	0.18
河南	商丘市	0	0	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	信陽市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	周口市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
河南	駐馬店市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--

附錄一、102 個地級單位之淘寶村數量與群聚程度統計 (續 4)

省	地級市	觀察數量 2014 年	觀察數量 2015 年	觀察數量 2016 年	觀察數量 2017 年	R 值 2014 年	R 值 2015 年	R 值 2016 年	R 值 2017 年	Z-Score 2014 年	Z-Score 2015 年	Z-Score 2016 年	Z-Score 2017 年
廣東	廣州市	24	38	91	105	0.37	0.55	0.49	0.55	-5.94	-5.33	-9.31	-8.88
廣東	韶關市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	深圳市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	珠海市	0	3	2	1	--	3.13	6.67	--	--	7.05	15.34	--
廣東	汕頭市	10	44	58	65	1.68	0.55	0.57	0.39	4.11	-5.74	-6.30	-9.34
廣東	佛山市	4	30	37	57	1.95	0.96	0.89	0.88	3.62	-0.44	-1.25	-1.75
廣東	江門市	1	4	4	6	--	1.67	1.75	1.35	--	2.57	2.86	1.63
廣東	湛江市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	茂名市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	肇慶市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	惠州市	3	8	16	34	2.53	1.47	0.62	0.45	5.06	2.54	-2.90	-6.11
廣東	梅州市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	汕尾市	1	1	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	河源市	1	1	1	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	陽江市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	清遠市	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
廣東	東莞市	0	0	0	42	--	--	--	0.76	--	--	--	-3.00
廣東	中山市	0	0	0	22	--	--	--	0.58	--	--	--	-3.77
廣東	潮州市	1	2	2	11	--	5.18	5.18	1.05	--	11.30	11.30	0.35
廣東	揭陽市	9	26	50	64	1.50	0.86	0.86	0.65	2.86	-1.35	-1.89	-5.42

附錄二、歷年前四大淘寶村群聚圈分布

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
第一名聚集圈	30 個淘寶村	190 個淘寶村	332 個淘寶村	559 個淘寶村
	廣東省 佛山市 惠州市 廣州市	江蘇省 南通市 泰州市 常州市 揚州市 無錫市 鎮江市 蘇州市	江蘇省 南通市 泰州市 常州市 揚州市 無錫市 鎮江市 蘇州市	江蘇省 南通市 泰州市 常州市 揚州市 無錫市 鎮江市 蘇州市
		浙江省 杭州市 金華市 紹興市 湖州市 嘉興市 麗水市	浙江省 杭州市 金華市 紹興市 湖州市 嘉興市 麗水市	浙江省 杭州市 金華市 紹興市 湖州市 嘉興市 麗水市 寧波市
第二名聚集圈		87 個淘寶村	176 個淘寶村	307 個淘寶村
		浙江省 台州市 溫州市 麗水市	浙江省 台州市 溫州市 麗水市	浙江省 台州市 溫州市 麗水市
第三名聚集圈		76 個淘寶村	136 個淘寶村	267 個淘寶村
		廣東省 江門市 佛山市 惠州市 廣州市	廣東省 江門市 佛山市 惠州市 廣州市	廣東省 中山市 江門市 佛山市 東莞市 珠海市 惠州市 廣州市
第四名聚集圈		72 個淘寶村	110 個淘寶村	168 個淘寶村
		廣東省 汕頭市 揭陽市 潮州市	廣東省 汕頭市 揭陽市 潮州市	山東省 菏澤市