

夜間經濟潛力的空間分析

以電信資料探討雙北夜間人流與商業供給之互動

來去逛夜市 吳文凱 李思潔 柯朝祥 徐慧君 龔庭皓

【摘要】

本研究整合電信信令與商業登記資料，描繪雙北夜間人口活動與商業供給的空間互動。結果指出，臺北呈現夜間外流，新北形成回流核心；透過「需求×供給」象限分析，永和、新店與板橋被辨識為「高需求×低供給」的夜間經濟潛力區。研究提供資料驅動的夜間城市治理視角。

關鍵詞：夜間經濟、電信信令資料、人口活動、商業供給、空間分析

【研究背景】

夜間經濟是城市活力的重要指標 (Roberts & Eldridge, 2009; Shaw, 2018)，歐洲更以「夜間市長」制度強化夜生活治理 (Lovatt, 2019)。相較之下，臺灣欠缺系統性的夜間活動量化觀測。電信信令資料具高涵蓋率與時空解析度，能提供最完整的夜間人流證據，協助城市掌握夜間需求與評估夜間經濟潛力。

【研究結果】

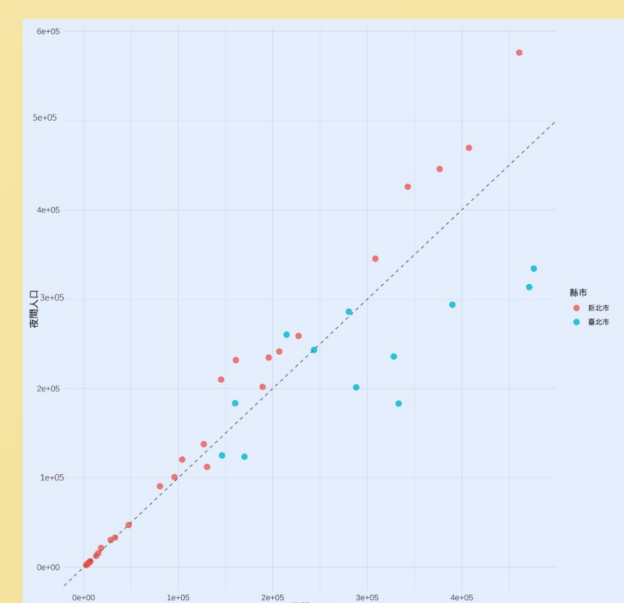


H1：雙北夜間人流是否存在空間差異？

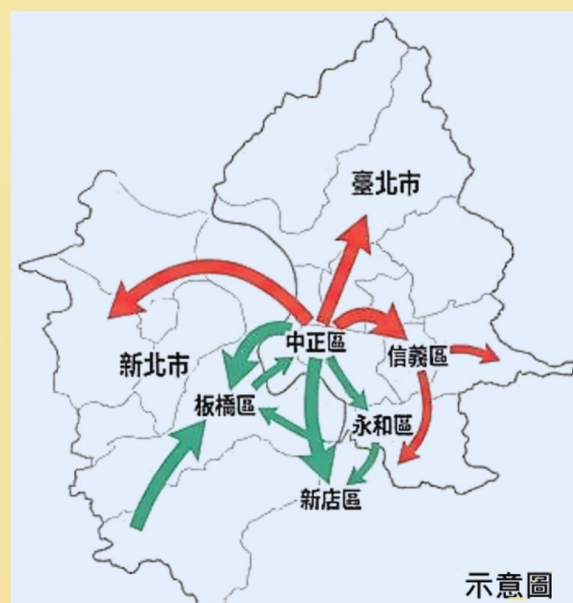
研究方法：成對樣本 t 檢定 + Gini 係數分析

【雙城夜間結構迥異，北市顯著外流，新北顯著回流】

- 人口流動方向相反
臺北市，夜間人口顯著低於日間 ($t = -2.93$)，呈現「夜間外流」。
新北市，夜間人口顯著高於日間 ($t = 3.67$)，呈現「夜間回流」。
- 活動聚集度不同
臺北市，夜間活動相對分散 (Gini = 0.164)
新北市，夜間活動高度集中 (Gini = 0.573)



▲ 圖1 臺北市與新北市
日/夜人口散布



▲ 圖2 雙北人口
流動示意圖

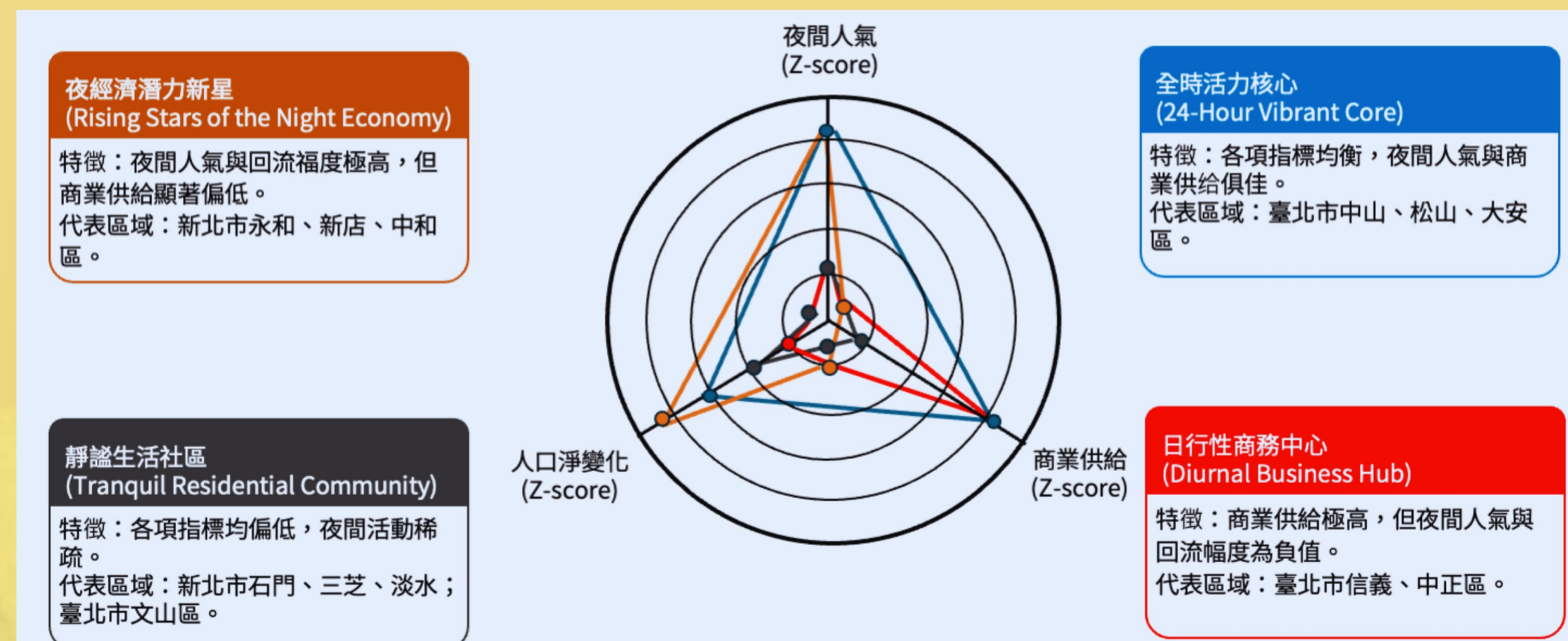


H3：能否分出不同的夜間經濟型態？

研究方法：K-means 分群

【四種截然不同的城市夜間型態】

- 全時活力核心
高人流、高供給。商業與居住功能兼備，日夜皆有活力。
- 夜經濟潛力新星
高人流、低供給。夜間人潮洶湧，但服務設施明顯不足。
- 日行性商務中心
低人流、高供給。白天繁榮的辦公商業區，夜晚人去樓空。
- 靜謐生活社區
低人流、低供給。夜間活動與商業設施均有限的單純住宅區。



▲ 圖4 各群群心Z值雷達圖
透過雷達圖分析三項核心指標的Z-score，我們得以勾勒雙北在各行政區在夜間經濟與人口流動的獨特輪廓。

【結論】

- 雙北呈現「核心外流 × 生活圈回流」的夜間節奏。
- 夜間經濟潛力集中於生活圈，而非傳統商業區。
- 電信資料可作為夜間治理與政策規劃的重要工具。

【資料來源】

- 電信信令資料：日間人口 (D)、夜間人口 (N)
- 商業登記開放資料：公司家數 (C)
- 戶籍人口數 (R)

▼ 表 1 指標定義與合理性

指標	公式	合理性說明
夜間人口比(Ratio)	N / D	反映夜間活動密度
需求淨變化(Uplift)	$(N - D) / R$	評估城市功能轉換
商業密度(BizPerK)	$1000 \times C / R$	供給條件代理指標
標準化指標	Z-score	排除城市規模差異

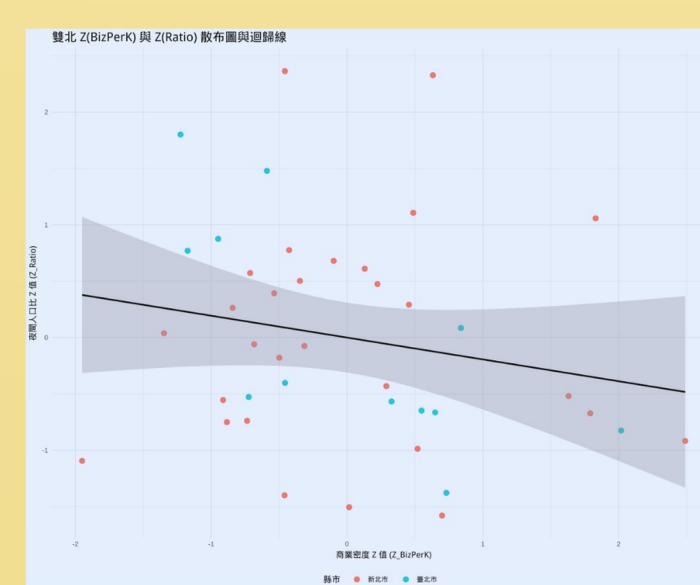


H2：商業供給是否能解釋夜間需求？

研究方法：線性迴歸分析

【商業越密集，夜間人氣反而越低】

- 研究結果顯示商業密度與夜間人口比呈顯著負相關，商業越密集，夜間人氣越低。
- 此結果揭示雙北存在明顯的「日夜功能分離」。
- 白天最繁盛的商業區（如信義區、中正區）夜晚因辦公人潮散去而轉為低度活動。
- 生活機能完善的住宅區（如永和區、板橋區）雖商業密度不高，卻是夜間活動的主要承載區。



▲ 圖3 Z(BizPerK)與 Z(Ratio)迴歸線



H4：為四種夜間型態量身打造的策略藍圖



▲ 圖5 各夜間經濟型態對應策略

【政策建議】

- 補強高需低供區之夜間服務（延時營運、交通、文化活動）。
- 通勤商業區導入留客與轉時段策略。
- 社區型區域維護夜間安全與光環境。
- 建立夜間經濟儀表板，推動資料導向治理。

當城市能理解並管理夜間的節奏，
便能在白天之外，開啟另一種經濟與生活的可能。

• Lovatt, A. (2019). The ecology of nocturnal cities: A cultural policy perspective. *Urban Studies*, 56(3), 561–577.
• Roberts, M., & Eldridge, A. (2009). *Planning the night-time city*. Routledge.
• Shaw, R. (2018). *The nocturnal city*. Routledge.