

從人流看城市復甦：疫情後雙北熱區活動變化分析

鍾佩蓉、陳俊元、張子瑩

國家災害防救科技中心 災防資訊組

摘要

本文運用 2019 至 2025 年雙北六處熱區人流資料，資料取自國家災害防救科技中心「行動通訊數據人流平台」，經補值、日平均與年平均整理後，以 2019 年為基準建立人流指數，比較商業型、夜市型與老街型熱區疫情前後的活動變化；結果顯示，2025 年西門町、信義商圈及饒河街夜市已超越疫情前水準，迪化街接近基準，士林夜市與淡水老街仍未恢復，其中淡水老街差距最大。研究顯示，即使熱區類型相同，不同地點的恢復情形仍有明顯差異，可能受到商圈機能、觀光吸引力、夜間活動、交通可及性及到訪目的等因素影響。分析亦發現，各熱區最低點未必集中於疫情期間，復甦後仍可能再次下降。長期人流資料可作為商圈振興、交通疏運、公共安全與防災規劃的參考；惟人流僅反映區域活動強度，仍應結合運輸、觀光及地方活動等資料綜合判讀。

一、前言

COVID-19 疫情對全球城市活動造成顯著衝擊，商業消費、觀光旅遊及公共運輸使用量均受到影響，城市人流分布與活動型態亦出現明顯變化。本文整理 2019 至 2025 年間疫情與活動恢復相關重要事件，作為後續比較各年度人流變化的背景(圖 1-1)。隨著疫情趨緩及防疫措施逐步解除，各地區人流開始回升，但不同類型熱區的恢復速度與幅度並不一致；由於人流變化能反映城市活動情形，因此透過長期且統計口徑一致的人流資料觀察恢復趨勢，可作為掌握熱區活動特性及城市治理與防災規劃的參考。

本文以 2019 至 2025 年六處熱區範圍內的人流資料為主要資料，選取西門町、信義商圈、士林夜市、饒河街夜市、淡水老街及迪化街等雙北代表性熱區，探討疫情前後不同類型熱區的人流恢復情形，並分析其反映的城市活動復甦差異。

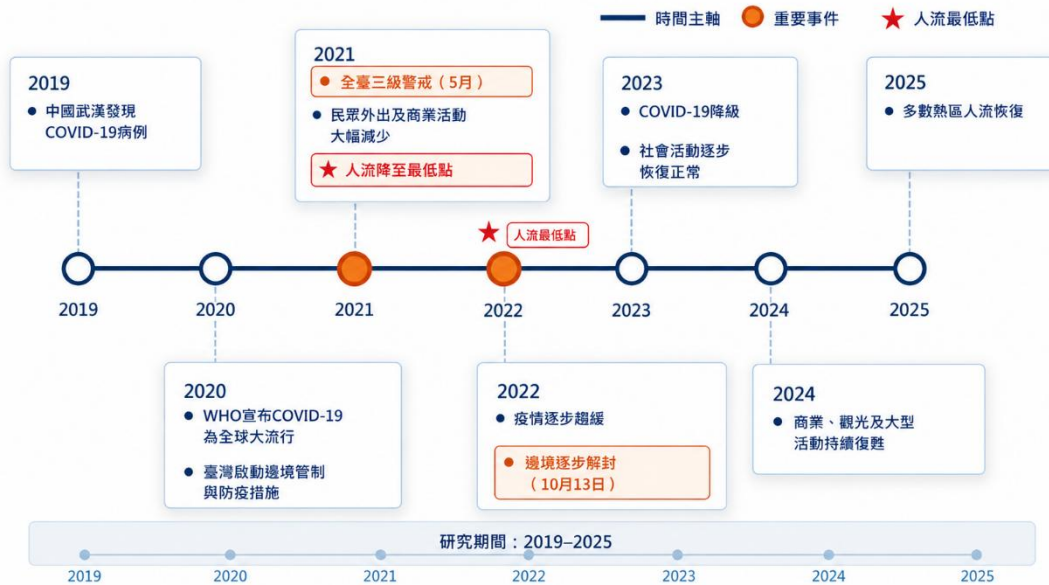


圖 1-1 COVID-19 疫情重要事件時間軸(2019-2025)

二、 研究區與研究資料

本章涵蓋六處研究熱區的選取原則、類型與空間分布，以及人流資料的來源、特性與使用限制，作為後續分析及結果比較的基礎。

2.1 研究區選取

本文選取雙北六處具代表性的活動熱區作為研究案例，並依主要活動特性分為商業型、夜市型及老街型三類，商業型熱區包括西門町與信義商圈；夜市型熱區包括士林夜市與饒河街夜市；老街型熱區則包括淡水老街與迪化街。各熱區的選取原因整理於表 2-1，空間分布如圖 2-1 所示。

六處熱區皆為雙北地區重要的活動據點，涵蓋商業消費、夜間活動、觀光休閒及歷史文化等不同城市功能；透過不同類型及同類型熱

區之間的比較，可進一步觀察各地點的人流變化與恢復趨勢是否存在差異。第三章將接續說明資料整理、人流指數計算及分析流程。

表 2-1 研究案例與代表熱區

類型	代表熱區	選取原因
商業型	西門町	商業、娛樂及消費活動密集
商業型	信義商圈	百貨商場、商辦及大型活動聚集
夜市型	士林夜市	北部代表性觀光夜市
夜市型	饒河街夜市	國內外旅客熱門夜市
老街型	淡水老街	河岸觀光與休閒旅遊景點
老街型	迪化街	歷史文化街區與特色商圈



圖 2-1 研究案例空間分布圖

2.2 資料說明

本節說明人流資料的來源、資料特性與使用限制，作為第三章資料整理及人流指數計算的依據。本文採用國家災害防救科技中心建置

之「行動通訊數據人流平台」資料，涵蓋 2019 至 2025 年雙北六處研究熱區每 6 小時的人流資訊。該平台將行動通訊訊號經統計處理後，彙整為特定區域與時段的人流資訊，可用於觀察不同時間及空間範圍內的人數變化，並分析熱區活動強度與長期趨勢。相關研究指出，此類資料亦可支援災害期間人流掌握、熱點變化判讀、道路與區域管理，以及防災資源配置。

然而，人流數值可能受到基地台配置、定位與網格化方式、通訊或電力狀態及資料彙整尺度等因素影響。資料涵蓋範圍亦未必與實際活動邊界完全一致；固定時點資料無法呈現所有日內波動，年度平均則包含遊客、通勤者與居民等不同族群，難以直接辨識到訪目的。圖 2-2 呈現人流資料範圍、熱區活動核心與移動行為之間的關係。基於上述限制，本文將人流資料視為熱區活動強度的近似指標，著重比較長期趨勢與地區間的相對差異，而不將其解讀為精確到訪人數。

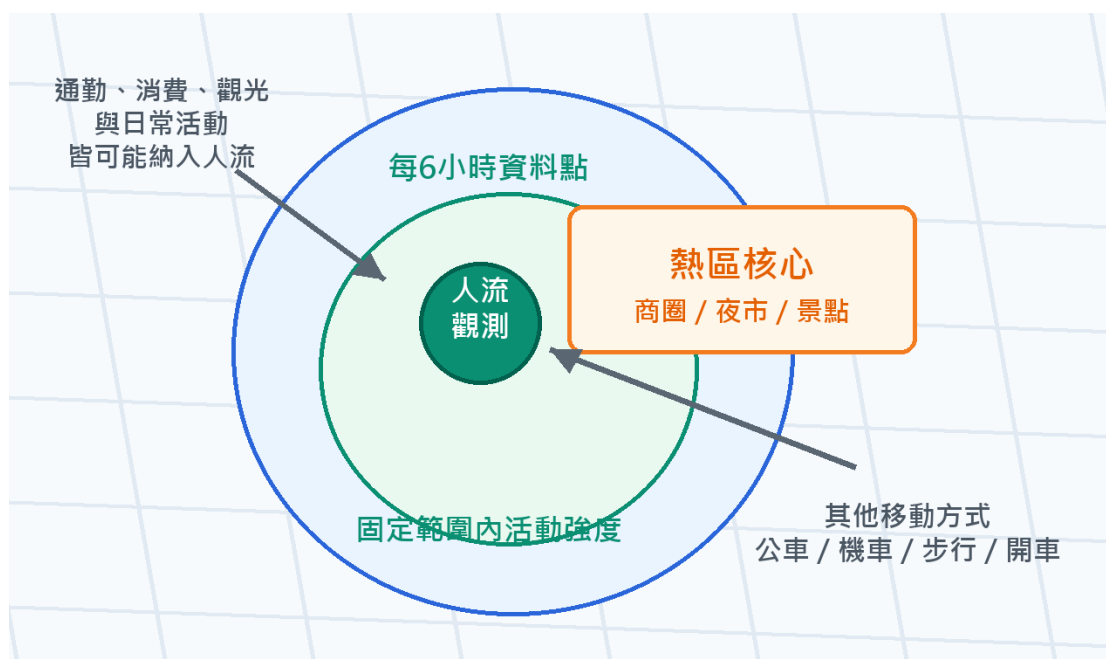


圖 2-2 人流與熱區代表範圍示意圖

三、 分析方法

本章說明人流資料整理方式與人流指數計算方法，資料整理首先檢核各地點、日期、時段與人數欄位，將設備異常造成的 0 值或缺值視為待補值資料，再依同地點、同時段、同星期幾及相近日期的資料進行插補。完成補值後，先以每日 4 個時段計算日平均人流，再以各年所有日平均計算年平均人流，使不同年度可在一致基礎上比較。

為降低不同熱區原始規模對比較結果的影響，本文以 2019 年作為疫情前基準，將年平均人流轉換為人流指數： $\text{人流指數} = (\text{該年年平均人流} / \text{2019 年年平均人流}) \times 100$ 。指數等於 100 表示與 2019 年相同，高於 100 代表已超越疫情前水準，低於 100 則表示尚未恢復。完整分析流程如圖 3-1，其分析結果於第四章呈現，並依商業型、夜市

型與老街型進行比較。

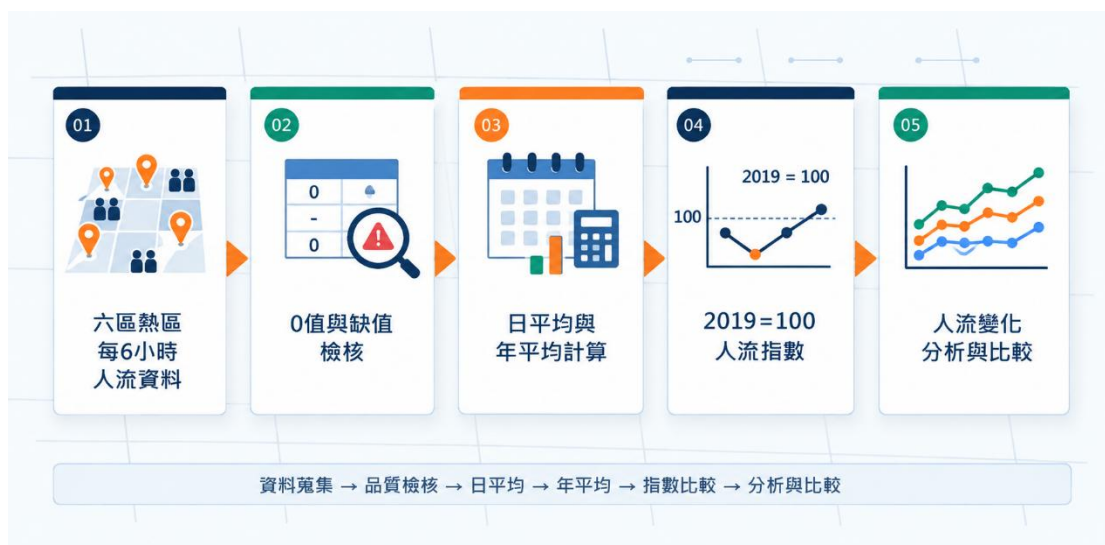


圖 3-1 人流資料分析流程

四、 分析結果

本章首先彙整六處研究熱區 2019 至 2025 年的人流指數，如表 4-1 所示，以呈現各年度相較於 2019 年基準的變化；其次依商業型、夜市型及老街型熱區分析人流變化趨勢；最後綜合比較六處熱區截至 2025 年的恢復程度及空間差異。

表 4-1 各研究熱區 2019 至 2025 年人流指數

類型	代表熱區	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
商業型	西門町	100.0	95.4	95.9	109.2	112.0	119.2	135.6
商業型	信義商圈	100.0	91.4	88.7	96.1	101.3	103.9	107.5
夜市型	士林夜市	100.0	97.8	103.9	102.6	99.1	95.7	89.3
夜市型	饒河街夜市	100.0	94.5	95.3	107.3	109.5	106.4	102.7
老街型	淡水老街	100.0	95.8	102.6	100.0	109.1	93.9	81.0

類型	代表熱區	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
老街型	迪化街	100.0	97.6	87.8	107.2	96.1	87.1	93.6

註：人流指數以 2019 年=100；資料依第二章所述來源，本文以日平均再計算年平均後整理。

4.1 商業型熱區分析

商業型熱區以西門町與信義商圈為代表，其 2019 年至 2025 年人流指數變化如圖 4-1 所示。西門町於 2020 年降至 95.4 後逐步回升，2025 年達 135.6，已明顯高於 2019 年基準。信義商圈於 2021 年降至 88.7，之後持續回升，2025 年達 107.5，也已超越疫情前水準。兩處商業型熱區整體均呈回升趨勢，但西門町 2025 年的增幅較大。

從數據變化來看，西門町由低點 95.4 回升至 2025 年的 135.6，回升幅度為 40.3 個指數點；信義商圈則由低點 88.7 回升至 107.5，回升幅度為 18.8 個指數點。兩者皆已超越 2019 年基準，顯示商業型熱區在疫情後活動強度回升明顯；其差異可能與商圈機能、消費活動型態、觀光客回流及大型活動帶動程度不同有關。

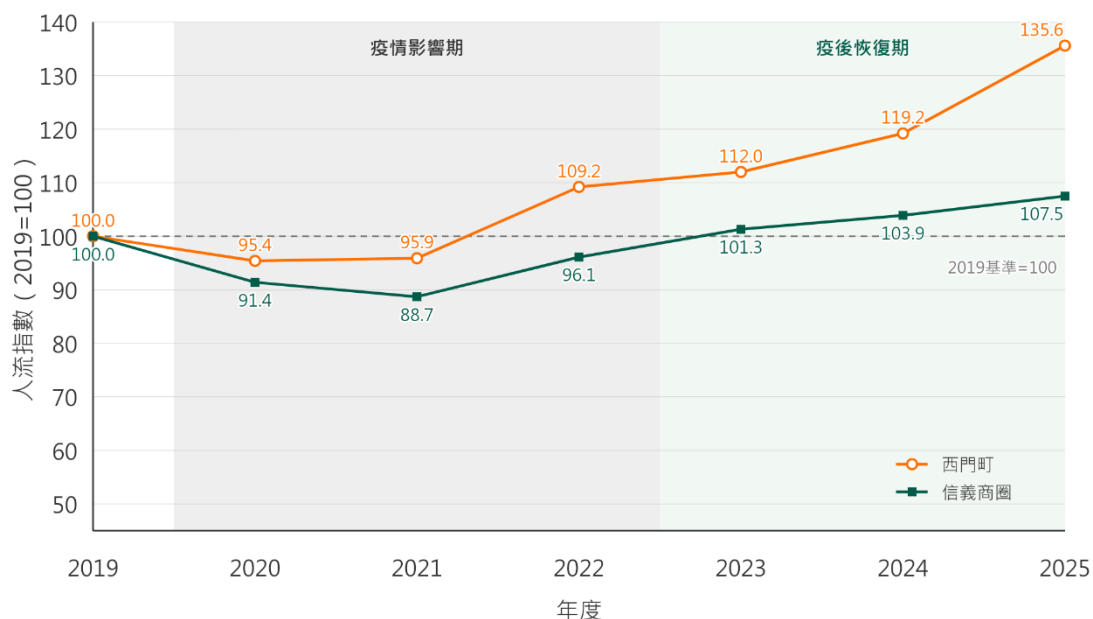


圖 4-1 商業型熱區人流指數變化(2019 至 2025)

4.2 夜市型熱區分析

夜市型熱區以士林夜市與饒河街夜市為代表，其 2019 年至 2025 年人流指數變化如圖 4-2 所示。饒河街夜市於 2020 年降至 94.5，2021 至 2023 年持續回升，2024 年起連續兩年下降，但 2025 年仍達 102.7，高於 2019 年基準。士林夜市則呈現不同走勢，2021 至 2023 年接近或高於 2019 年基準，2024 年起連續兩年下降，2025 年降至 89.3，尚未恢復至疫情前水準。

從數據變化來看，饒河街夜市由低點 94.5 回升至 2025 年的 102.7，回升幅度為 8.2 個指數點；士林夜市 2025 年為 89.3，較 2019 年低 10.7 個指數點，且低點落在 2025 年。兩者相比，饒河街夜市已回升至疫情前水準以上，士林夜市則仍有回升空間；此差異可能與夜市周

邊活動型態、遊客組成、交通可及性及近年消費動線變化有關。

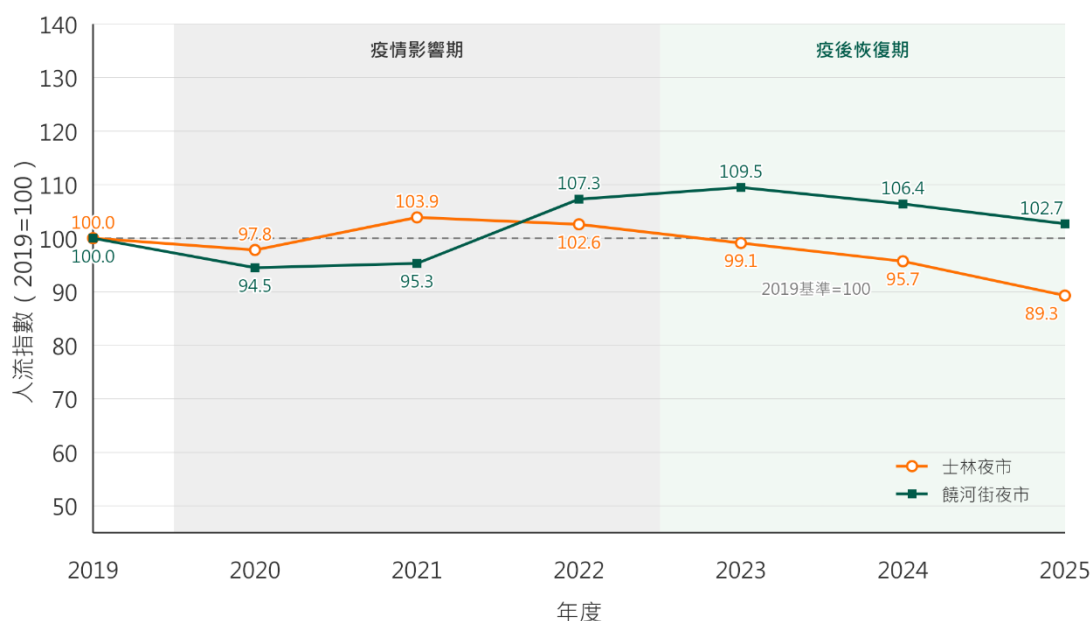


圖 4-2 夜市型熱區人流指數變化(2019 至 2025)

4.3 老街型熱區分析

老街型熱區以淡水老街與迪化街為代表，其 2019 年至 2025 年人流指數變化如圖 4-3 所示。淡水老街於 2021 年升至 102.6，2022 年回到 100.0，2023 年再升至 109.1，惟 2024 年與 2025 年明顯下降，2025 年降至 81.0，為六處熱區中恢復程度最低；迪化街 2020 年及 2021 年均低於 2019 年基準，2022 年回升至 107.2；2023 年與 2024 年再度下降，2025 年回升至 93.6，接近但尚未恢復至疫情前水準。

從數據變化來看，迪化街由低點 87.1 回升至 2025 年的 93.6，回升幅度為 6.5 個指數點；淡水老街 2025 年為 81.0，較 2019 年低 19.0 個指數點，且低點同樣落在 2025 年。兩者相比，迪化街已接近疫情

前水準，淡水老街與 2019 年相比仍有較大差距，可能與旅遊型態、河岸觀光活動、節慶帶動效果及區域到訪動線變化有關。

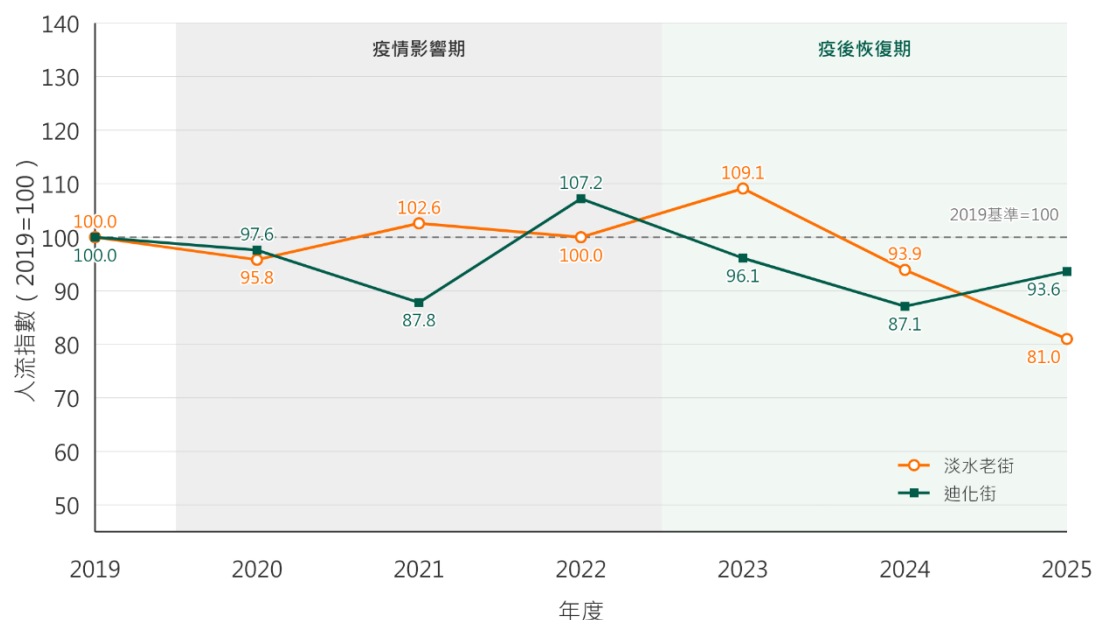


圖 4-3 老街型熱區人流指數變化(2019 至 2025)

4.4 不同類型熱區人流恢復情形比較

完成商業型、夜市型及老街型熱區的個別分析後，本節進一步綜合比較六個研究熱區的整體恢復情形。由表 4-2、圖 4-4 及圖 4-5 可見，截至 2025 年，各熱區的恢復程度已出現明顯差異。其中，西門町人流指數為 135.6，已明顯超越 2019 年基準；信義商圈為 107.5、饒河街夜市為 102.7，也已高於疫情前；迪化街為 93.6，接近疫情前水準；士林夜市為 89.3、淡水老街為 81.0，仍低於 2019 年，其中淡水老街恢復程度最低。

綜合比較三類熱區可發現，疫情後各熱區人流雖大致回升，但恢

復程度並不一致；商業型熱區整體表現較強，夜市型與老街型熱區即使類型相同，不同地點的恢復情形仍有明顯差異。各熱區的人流最低點並未集中於 2021 年，顯示近年活動變化仍可能受到商圈機能、觀光吸引力、夜間活動、地方事件、交通可及性及到訪目的等因素影響。若將人流指數變化與地方活動特性一併觀察，較能完整理解疫情後雙北熱區的城市活動復甦情形。

表 4-2 各研究熱區最低點與恢復幅度比較

熱區	類型	最低人流指數年份	最低人流指數	2025 人流指數	2025 與 2019 差距	最低點至 2025 回升幅度	恢復情形
西門町	商業型	2020	95.4	135.6	+35.6	+40.3	已超越疫情前
信義商圈	商業型	2021	88.7	107.5	+7.5	+18.8	已超越疫情前
士林夜市	夜市型	2025	89.3	89.3	-10.7	+0.0	尚未恢復至疫情前
饒河街夜市	夜市型	2020	94.5	102.7	+2.7	+8.2	已超越疫情前
淡水老街	老街型	2025	81.0	81.0	-19.0	+0.0	尚未恢復至疫情前
迪化街	老街型	2024	87.1	93.6	-6.4	+6.5	接近疫情前

註：「恢復情形」依 2025 年人流指數分類：超過 100 為已恢復或超越疫情前；90 至 100 為接近疫情前；80 至未滿 90 為尚未恢復至疫情前。



圖 4-4 六個研究熱區人流指數比較(2025 年)

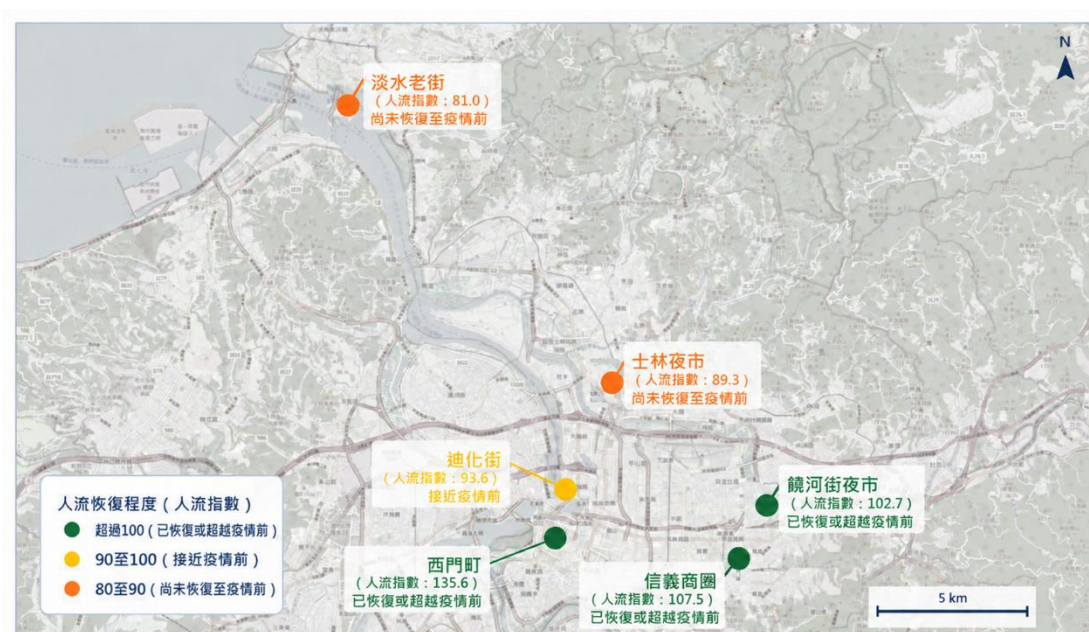


圖 4-5 六個研究熱區人流恢復情形分布圖(2025 年)

五、 人流分析應用於城市治理與防災

人流資料可用於觀察不同地區的活動強度、到訪變化與恢復速度，掌握城市空間在不同時期的使用情形。透過長期人流指數比較，可辨識已恢復或超越疫情前水準的熱區，以及仍有回升空間的區域，作為

商圈經營、觀光推廣、交通服務與公共設施配置的參考依據。相較於單一年度人次，連續性的指數變化更能呈現活動衰退、回升與恢復差異，並可作為評估城市活動恢復程度的共同尺度。

在人流資料應用於城市治理與防災時，相關分析可支援差異化管理：對於人潮增加或已恢復的區域，可檢視人潮動線、人行空間、公共安全、環境維護與大型活動管理需求；對於尚未恢復的區域，則可作為商圈振興、觀光行銷、公共運輸接駁及步行環境改善的研判基礎。在公共運輸與防災整備方面，長期人流變化可提供班距調整、運能配置、活動交管、臨時疏運與避難動線規劃參考，使管理措施更貼近實際活動變化。相關應用仍需注意資料更新頻率、個人隱私保護與跨機關資料整合，以避免過度解讀單一資料來源。

六、 結語

本文運用 2019 至 2025 年雙北六處熱區人流資料，經日平均與年平均整理後，以 2019 年為基準建立人流指數，比較疫情前後的活動變化。結果顯示，各熱區的復甦趨勢並不一致：商業型熱區恢復較為明顯；夜市型與老街型熱區即使類型相同，不同地點的恢復情形仍有明顯差異。

截至 2025 年，西門町人流指數為 135.6，信義商圈為 107.5，均已超越 2019 年水準；饒河街夜市為 102.7，也略高於疫情前；迪化街

為 93.6，已接近基準；士林夜市為 89.3，淡水老街為 81.0，仍未恢復，其中淡水老街與 2019 年的差距最大。士林夜市與淡水老街的最低點均出現在 2025 年，顯示疫情趨緩後，人流不一定持續回升，後續變化仍可能受到主要活動性質、旅遊型態、夜間活動、交通可及性、地方事件與到訪目的等因素影響。

本文結果說明，人流恢復情形不能僅以整體城市或單一熱區類型概括，即使同屬夜市型或老街型熱區，不同地點仍可能呈現不同趨勢。城市治理與地方發展宜依熱區特性採取差異化作法：對已超越疫情前水準的地區，可加強人行空間、公共安全、交通疏運及大型活動管理；對尚未恢復的地區，則可檢視觀光吸引力、商業內容、公共運輸接駁與步行環境，作為地方振興及資源配置的參考。長期人流資料亦可支援交通管制、臨時疏運與避難動線規劃。

然而，人流資料僅是區域活動強度的近似指標，無法直接區分居民、通勤者與遊客，也難以單獨判定變化原因；年度平均值亦可能掩蓋季節、平假日、節慶及短期事件造成的波動。後續建議可結合月份、星期、時段、地方活動、公共運輸與觀光統計持續分析，以提升人流資料在城市治理、觀光發展與防災整備上的應用價值。

參考資料

1. 吳佳容、黃明偉(2024)。行動通訊人流數據：熱點區域趨勢分析。
國家災害防救科技中心 2023 年度成果發表會。
2. 林佳瑩、黃明偉、柯孝勳(2026)。災害衝擊下之行動通訊人流分析：
以 0121 嘉義大埔地震為例。國家災害防救科技中心 2025 年度成
果發表會。
3. 林聖琪、何瑞益、張志新(2022)。行動通訊數據人流資訊：易致災
道路預警性封閉應用。國家災害防救科技中心 2021 年度成果發
表會。
4. 黃明偉、柯明淳、張子瑩(2022)。以機器學習偵測行動通訊人流異
常。地質，第 41 卷第 3-4 期，108-110。
5. 陳俊元(2022)。推估細胞廣播告警訊息接收人數技術分享。國家
災害防救科技中心災害防救電子報，207。
6. Hu, T., Wang, S., She, B., Zhang, M., Huang, X., Cui, Y., Khuri, J., Hu,
Y., Fu, X., Wang, X., Wang, P., Zhu, X., Bao, S., Guan, W., & Li, Z.
(2021). Human mobility data in the COVID-19 pandemic:
Characteristics, applications, and challenges. *International Journal of
Digital Earth*, 14(9), 1126–1147.
<https://doi.org/10.1080/17538947.2021.1952324>
7. Li, S., Chen, P., Hui, F., & Gong, M. (2024). Evaluating urban vitality
and resilience under the influence of the COVID-19 pandemic from a
mobility perspective: A case study in Shenzhen, China. *Journal of
Transport Geography*, 117, 103886.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2024.103886>

8. Li, X., Xu, H., Huang, X., Guo, C. A., Kang, Y., & Ye, X. (2021). Emerging geo-data sources to reveal human mobility dynamics during COVID-19 pandemic: Opportunities and challenges. Computational Urban Science, 1, Article 22. <https://doi.org/10.1007/s43762-021-00022-x>
9. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>