

i 郵箱 - 智慧化郵政佈點的創新與優化

指導老師：葉向原 教授

團隊名稱：「科」顆顆小隊

成員：曾芷蕙、賴士瑜、藍言馨、余瑄瑤



TABLE OF CONTENTS

1

摘要 - 動機&目的

2

創新解方的流程與步驟

3

大數據分析流程及結果

4

效益評估與營運實施
可行性分析

5

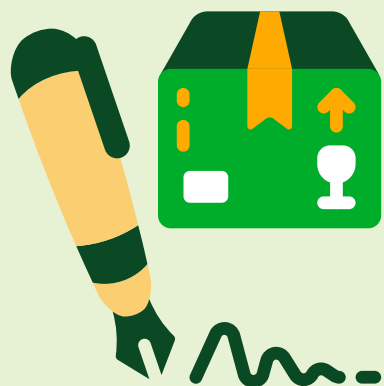
創意應用與服務設計

6

結論

7

建議

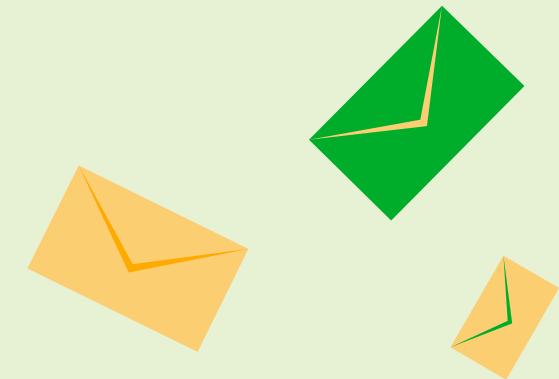


動機



目的

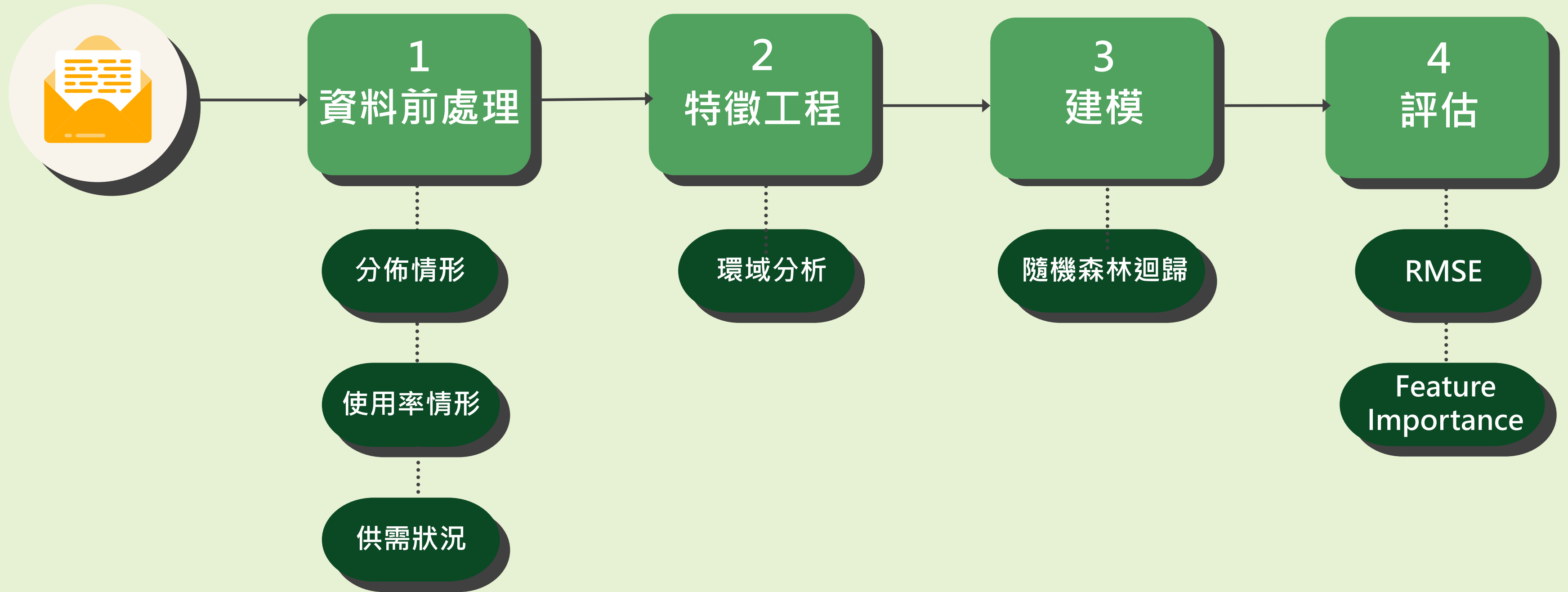
- 傳統郵件需求下降，網路購物增長影響物流市場。
 - 消費者對快速配送需求提升，傳統郵政服務受新興物流威脅。
 - i 郵箱缺乏服務多樣化，吸引力減少，且使用率不高。
 - 便利商店和蝦皮店到店提供綜合服務，整合購物需求。
-
- 提升 i 郵箱市場競爭力，優化佈點選址。
 - 利用環境指標與競業佈點比較，了解佈點的分佈與特色。
 - 利用機器學習預測未來 i 郵箱選址的使用率，促進 i 郵箱的生存和發展，找出最佳佈點。



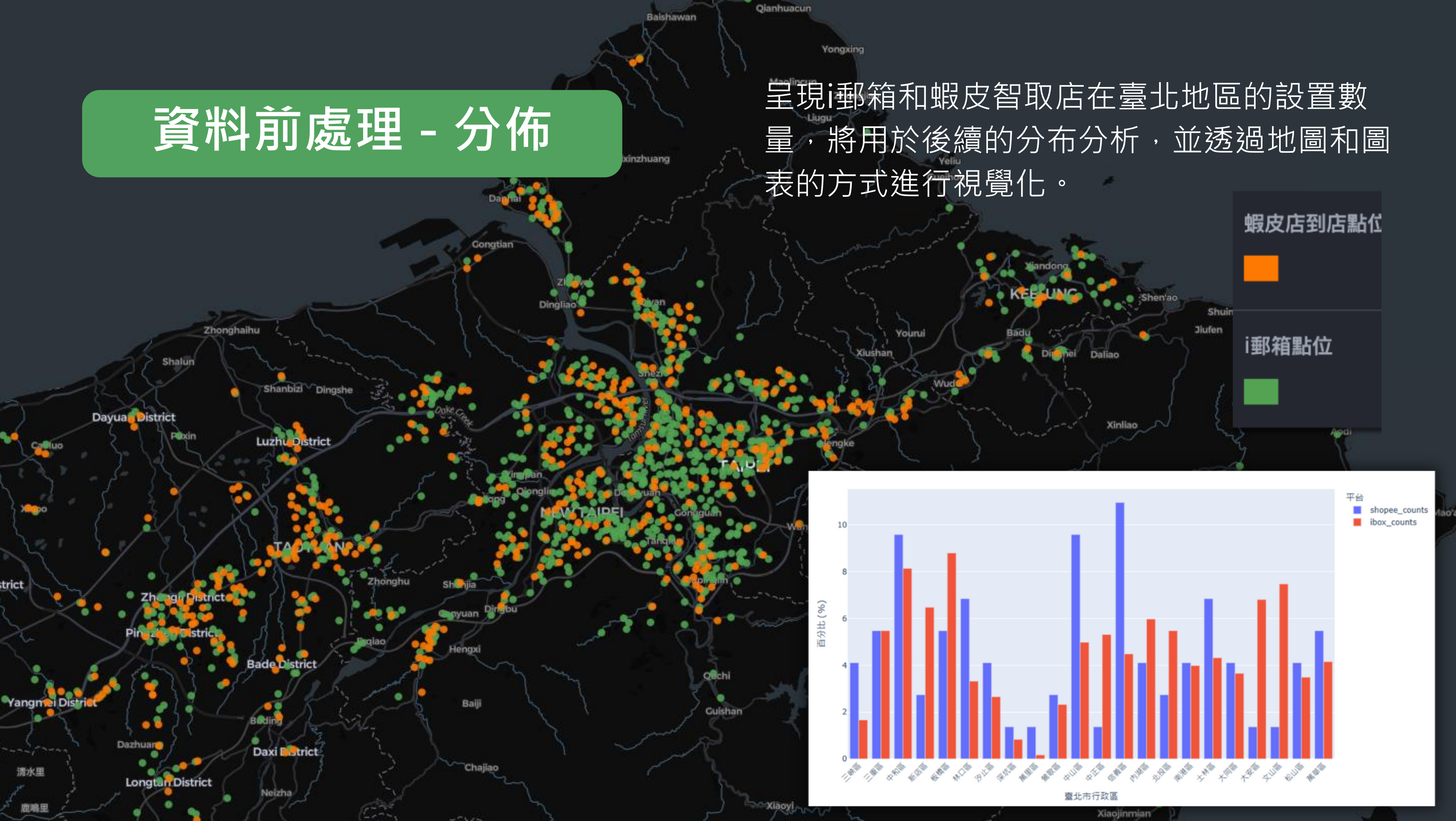
二、創新解方的流程與步驟



三、大數據分析流程及結果

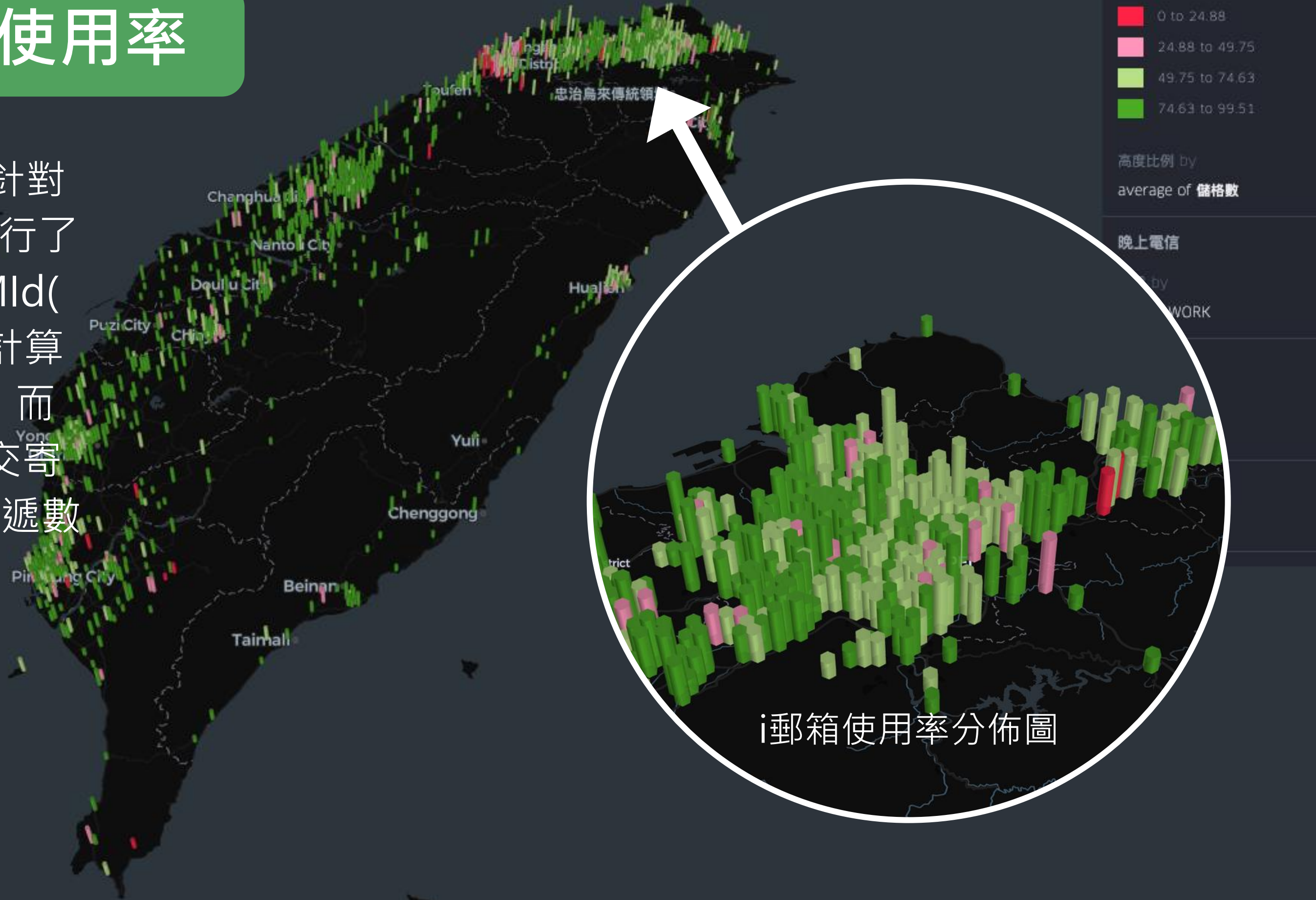


呈現i郵箱和蝦皮智取店在臺北地區的設置數量，將用於後續的分布分析，並透過地圖和圖表的方式進行視覺化。



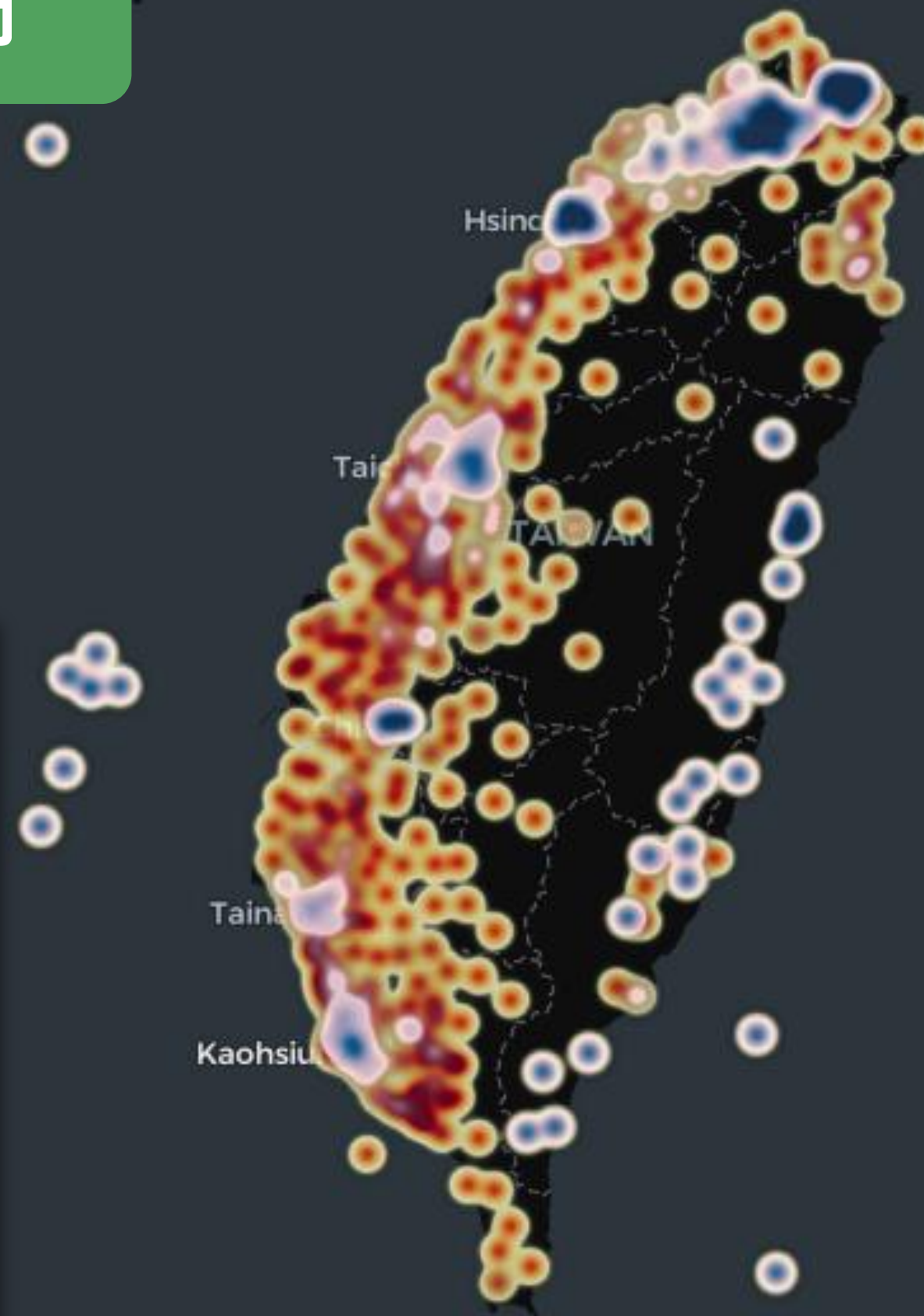
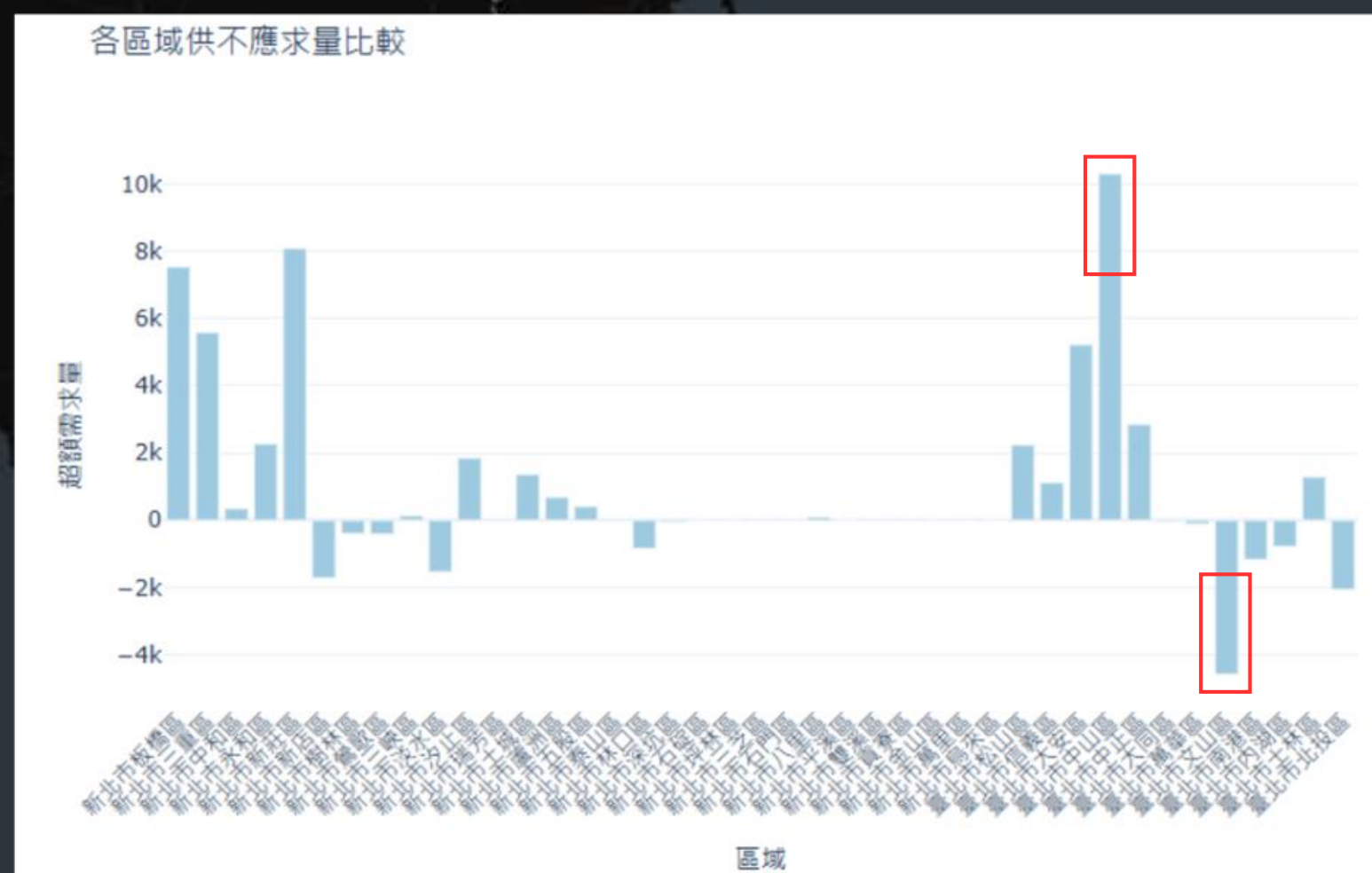
資料前處理 - 使用率

使用i郵箱貨態資料。針對每個expStatus的狀態進行了詳細統計，包含sysADMId(箱體id)的狀態比例，並計算每個箱體各自的使用率。而公式是快遞狀態為30的交寄郵件(用戶寄件)除以總投遞數量。



資料前處理 - 供需&分佈

分析電信信令人流資料與i郵箱據點分布資料，探討各地區的供需情況。
。「供不應求比例」(平日晚上旅次比例減去i郵箱數比例)，可以評估各地區的供需程度。

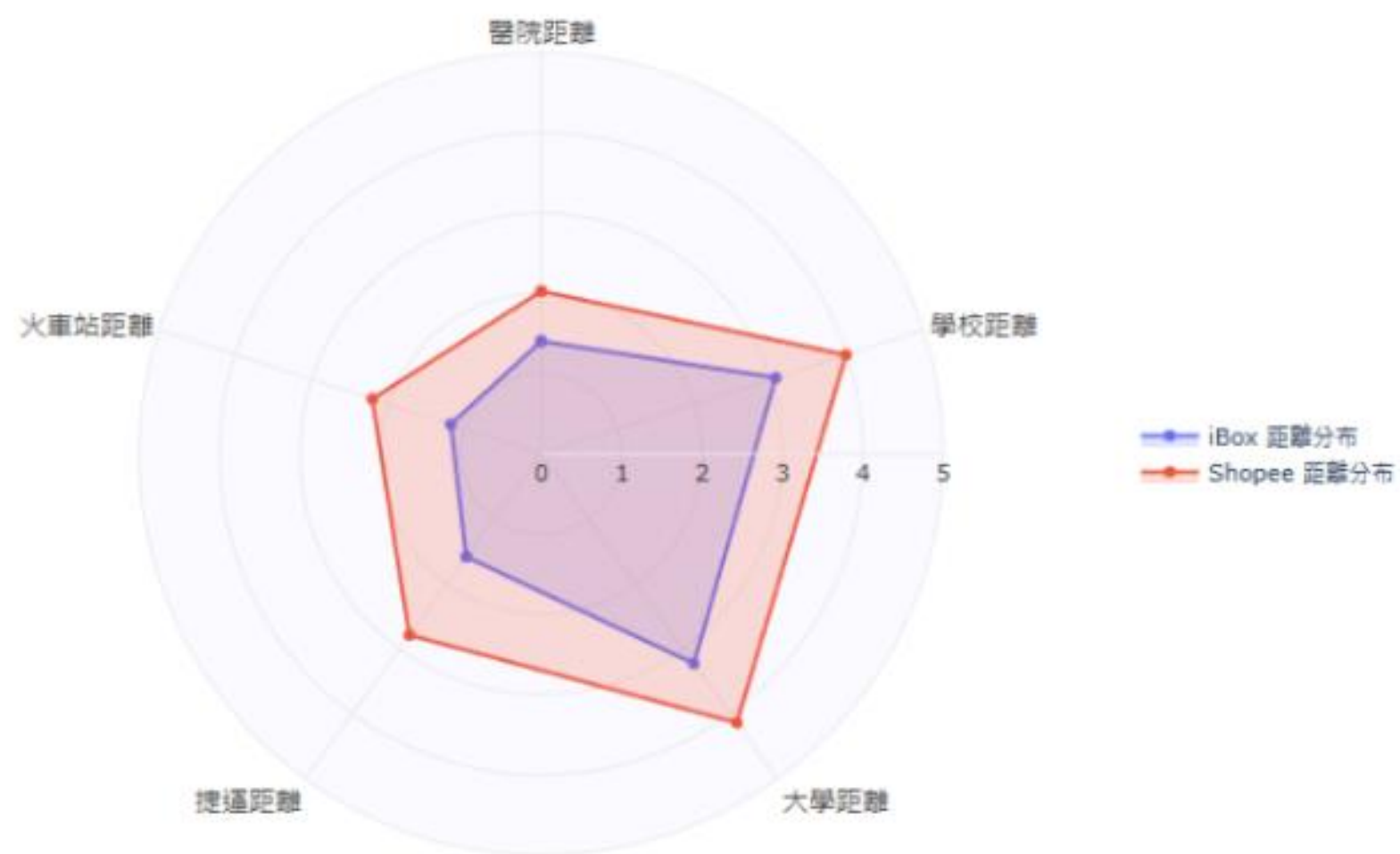




特徵工程

透過環域分析以不同半徑（250m、500m、750m）建立服務範圍取得i郵箱和蝦皮智取櫃的**地理空間特徵**，（如醫療設施、便利商店、教育資源、交通運輸等）以便後續機器學習預測。使用環域特徵繪製雷達圖觀察i郵箱與蝦皮智取店周邊設施數量來分析是否有選址策略上的差別

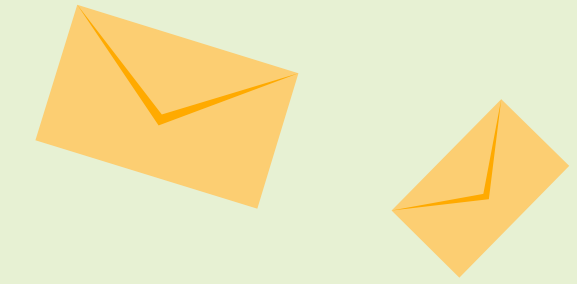
iBox 與 Shopee 全台設施距離分布比較



iBox 與 Shopee 全台周邊設施數量分布比例



建立模型



針對環域特徵推估使用率，以**環域圖資特徵**當作輸入，建構一個**回歸預測模型**，以評估周邊設施數量及距離對於i郵箱使用量的關係，再使用**隨機森林迴歸**進行訓練與測試。

模型評估



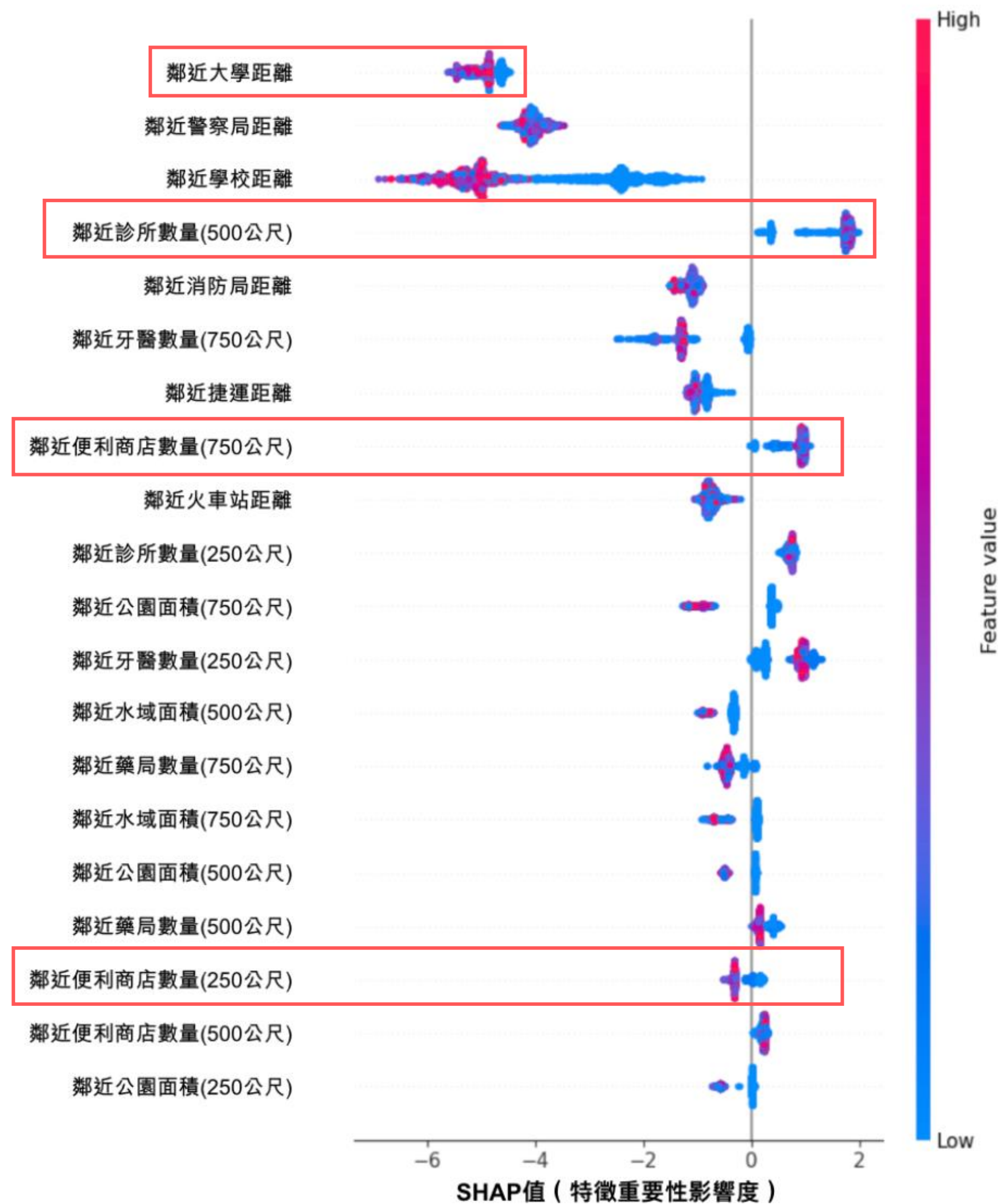
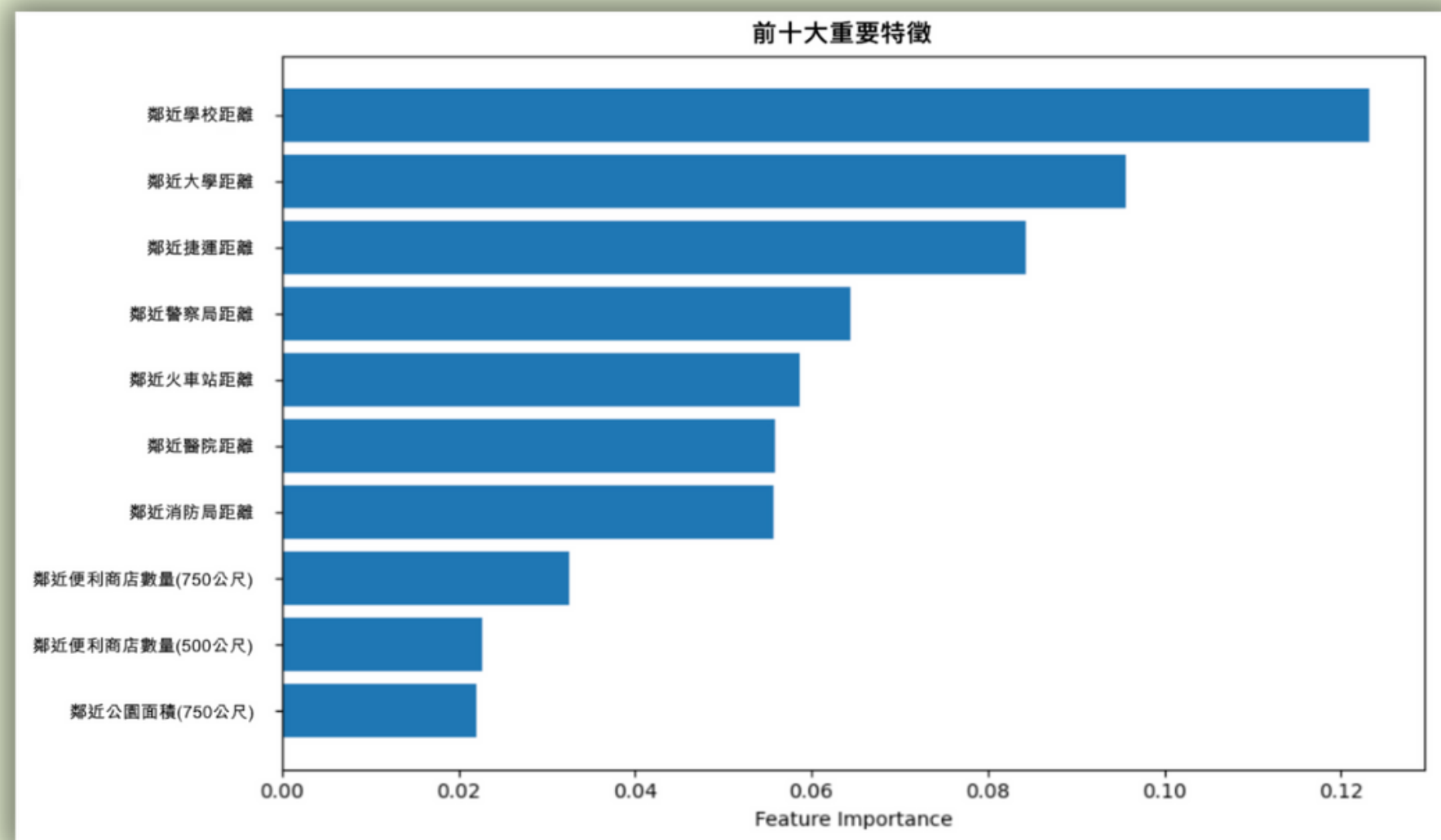
使用其作為判定模型好壞的評估指標，RMSE的結果為13.829，預測值落在實際值正負10%的比例為54.81%，正負20%者為78.66%，正負30%者為89.12%。

- RMSE：誤差(愈小表示準確度越高)
- HitRate：命中率(愈高表示準確度越高)

```
=== RandomForest 回歸模型評估結果 ===  
RMSE: 13.8290  
預測值落在實際值±10%內的比例: 54.81%  
預測值落在實際值±20%內的比例: 78.66%  
預測值落在實際值±30%內的比例: 89.12%
```


重要度分析

Feature Importance觀察影響模型之變量，
尤其使用SHAP圖表可看出正相關及負相關影響使用率之因子

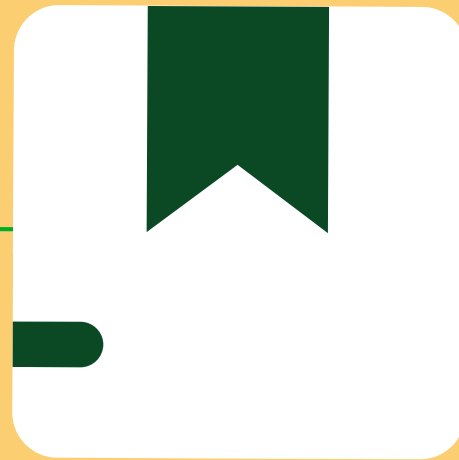


效益評估與實施可行性分析

找出各縣市區域需求量最高的地點，以改善i郵箱的選址規劃



供不應求



供過於求



i郵箱設置策略與
空間分析規劃



供不應求

- 以臺北市中山區為例

平日晚上
旅次比例

- i 郵箱數比例 > 0



1

供不應求

- 在資料前處理計算供需狀況時發現位於**中山區的需求量最高**

2

模型預測與選址準則

- 模型預測篩選出中山區蝦皮使用率高的店面-中山行天宮智取店
- 使用率高達**84.26%**
- 位於新生里需求熱點

3

環域分析策略

- 鄰近捷運站、交通要道
- 診所數量與距離

結合591租屋網進行選址優化





吉林松江巷店辦
台北市-中山區-松江路
店面/ 1/3F 22坪

39,500元

確認需求熱點後，使用591租屋網搜尋新生里周邊可供設立i郵箱的店面資訊，結合數據與實地資源為未來的設點提供具體參考。



供過於求

- 以臺北市文山區為例

平日晚上
旅次比例

- i郵箱數比例 < 0



1

供過於求

- 計算供需狀況時發現位於文山區的供給過剩

2

模型預測與選址準則

- 模型預測篩選出文山區使用率低的i郵箱-臺灣警專莊敬樓i郵箱
- 使用率僅**45.46%**

3

環域分析策略

- 鄰近捷運站、交通要道
- 大學使用率低

i郵箱設置策略與空間分析規劃



服務覆蓋提升策略



- 降低用戶取件時間成本
- 結合591租屋網數據選點精準設置方案
- 動態調整機制

空間分析方法論



- 250公尺半徑範圍評估重疊區域歸為同組
- 案例研究：
中山長春智取店

預期效益



- 增強物流競爭力
- 平衡區域供應壓力
- 快速識別商業熱點
- 精準制定發展策略

五、創意應用與服務設計

寄物 x 宅配整合
滿足您輕鬆購物的需求



創意應用與服務設計

在**商圈或人潮聚集**的地方推廣+設置置物櫃功能的智能郵箱

現代生活講求效率，手提大包小包購物十分不便利，可能直接影響實體購物意願，i郵箱結合宅配服務的特點，使消費者可以將購物商品直接寄回家，將**極大提升便利性與消費滿意度**，消費者只需在購物時選擇這項服務，商品將被妥善收納至智能郵箱，之後由專業物流配送至家中，省去攜帶負擔的困擾，讓人能以更輕鬆的方式享受購物與活動。

應用特點

綠色環保
減少碳足跡

輕鬆解放雙手
購物體驗全新升級



• 鎖定消費族群，滿足多樣化需求



年輕族群

- 講求快速便捷，對於智慧化、科技導向的服務接受度高。
- **簡化攜帶與配送流程**，智能郵箱加宅配的模式正符合這類客群的期待。



旅遊遊客

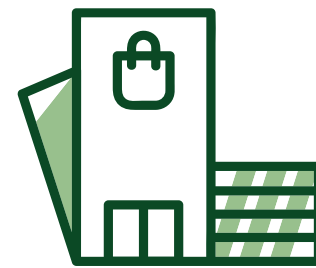
- **購買紀念品或大件商品**，攜帶常成為負擔，此服務能解決行李過多的問題，讓遊客無憂無慮地遊玩。



高齡族群

- 高齡消費者在購物時可能面臨**體力不足**或攜帶困難的情況，能有效減輕其購物負擔，提供更友善的消費體驗。

- 服務設計最適位置



大型商圈與購物中心

e.g.東區商圈、台北信義、高雄夢時代等

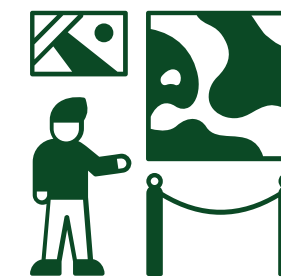
該服務適合放在**消費者集中購物**的主要場所，尤其是消費者會購買多件商品或大型商品的場所。



旅遊熱點與夜市

e.g.台灣夜市、九份老街、墾丁大街等

台灣觀光產業發達，擁有許多**深受國內外遊客喜愛**的旅遊景點，旅客在購買伴手禮或紀念品後，容易因行李過重或攜帶不便而感到困擾。



展覽與活動會場

e.g.世貿、南港展覽館、圓山等

包括**大型展覽**（如電玩展、書展、藝文展）以及**演唱會**場地，這些活動場域通常會吸引大量參加者，並伴隨著購物需求。

建議一

i 郵箱不適合設置在學校附近
應該設置在診所或牙醫附近

1

設置於郵寄需求穩定的
診所或牙醫附近

2

優化便捷性與
即時服務能力

3

聚焦穩定客群
提高使用率

建議二

i郵箱不應設在便利商店附近

1

避免便利商店密集地區
選擇差異化位置設置

2

提升服務差異化
滿足便利商店無法
覆蓋的需求

3

提高用戶體驗
降低操作門檻

4

強化價格與功能優勢
提升競爭力

建議三

i 郵箱應設置在捷運站外，滿足進出站取件或單純路過的使用者需求，讓寄取操作更加輕鬆便利。

1

滿足通勤族與路過行人的多樣化需求

2

優化便捷性與即時服務能力

3

強化營運模式與宣傳，提升用戶認知

建議四

改善設置的策略方向

1

分層設置

2

動態調整

3

結合行銷推廣

**THANKS
FOR LISTENING**

