

iTrash X/Y

for better Taipei

e 戰 隊



呂允中



呂允仁



林明右



林珠珍



iTrash

智慧無人收集服務

Close-Up: Taiwan's musical garbage trucks

This BBC News series focuses on aspects of life in countries and cities around the world. What may seem ordinary and familiar to the people who live there can be surprising to those who do not.

THE WALL STREET JOURNAL.

[English Edition](#) | [Print Edition](#) | [Video](#) | [Podcasts](#) | [Latest Headlines](#)

Taiwan: The World's Geniuses of Garbage Disposal

How the island, with landfills not far from capacity, became one of the world-wide leaders in recycling



現在垃圾車清運模式

■ 時間無法配合

■ 定點清運時間短

又因為上下班的尖峰時段，有些地區垃圾車到的時間會在下午，一般的上班族根本無法配合，導致垃圾 stay home over night.

嘉義

台南市
26~29



下午3點收垃圾 住戶：上班沒時間丟



而時間短的原因造成大部分在倒垃圾時人山人海造成高密度的人力負擔



輔助垃圾回收方式iTrash

- iTrash 是定點自動化回收站，且24小時開放
- 可有效的解決時間無法配合和高清運人力負擔
- iTrash 具有獎勵機制，只要資源回收就有回饋金存至悠遊卡

1+1>2

更完善化台北市垃圾回收系統

垃圾車巡迴



定點設置iTrash

優點:

1. 當天即時收置垃圾場

缺點:

1. 得定點定時等待
2. 不易明確落資源分類
3. 晴雨無阻易有交通維安顧慮
4. 耗費人力收集清運

優點:

1. 24小時都開放丟垃圾
2. 回收寶特瓶有回饋
3. 操作簡單
4. 較不需要人力資源
5. 不會有異味
6. 有客服遠端操作協助

缺點:

1. 比較常會遇到垃圾量過多



如何運用大數據分析找出台北市需要
增設iTrash的位置與數量？

整合分析模型



命題

Assumption I 停留點位數量與服務水準呈正相關

因子 I

既有的服務系統現況
(如何收垃圾?)

1. 垃圾清潔車巡迴**分區** ----->
2. 垃圾清潔車巡迴**路線** ----->
3. 垃圾清潔車巡迴**時間** ----->

因子 II

如何評估各區的服務水準?

1. 垃圾清潔車路線多大
2. 垃圾清潔車範圍多長
3. 垃圾清潔車停多少點

Assumption II 垃圾的製造量與人口家戶數呈正相關

預期處理的環境背景
(要收多少垃圾?)

1. 各區有多大? ----->
2. 各區有多少人? ----->
3. 各區有多少家戶數? ----->

如何掌握環境背景需求數據?

1. 鄰里區等行政單元
2. 計算人口的單元範圍
3. 人口數、家戶數

需求熱區分析方法

STEP 1

垃圾車
停留位置

STEP 2

人口家戶數
組成

STEP 3

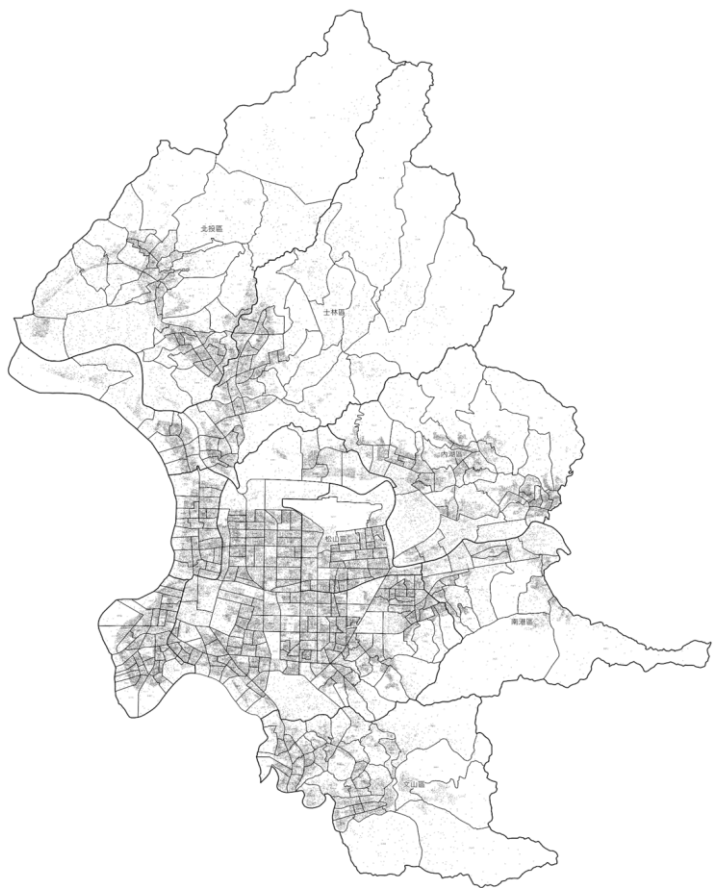
最多人口家戶數
最少垃圾車停留
的熱區

垃圾車停留點位及巡迴動線分析

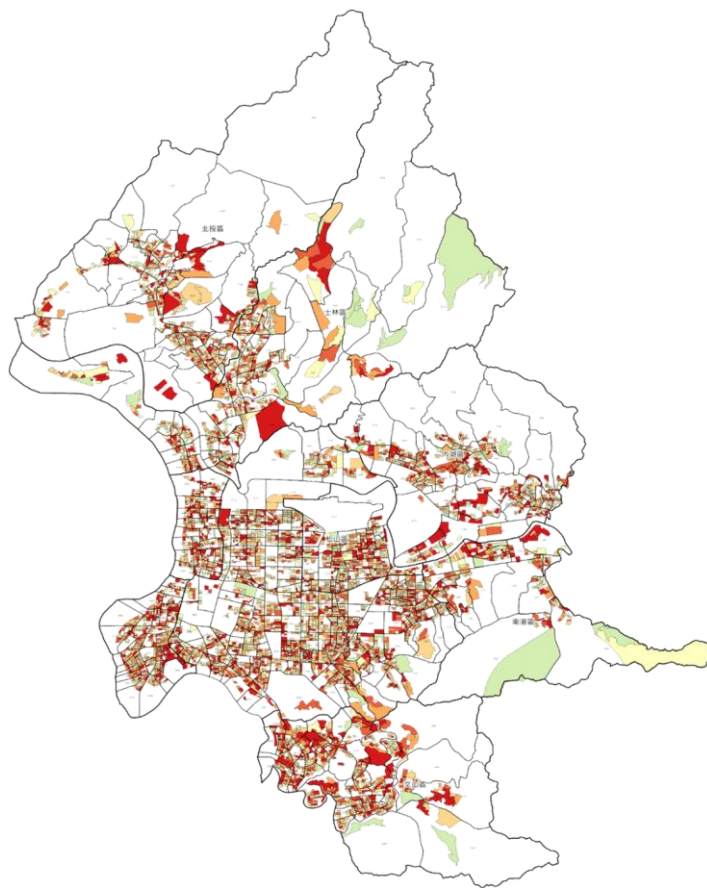


資料來源：台北市OPEN DATA: 垃圾車巡迴點位資料庫

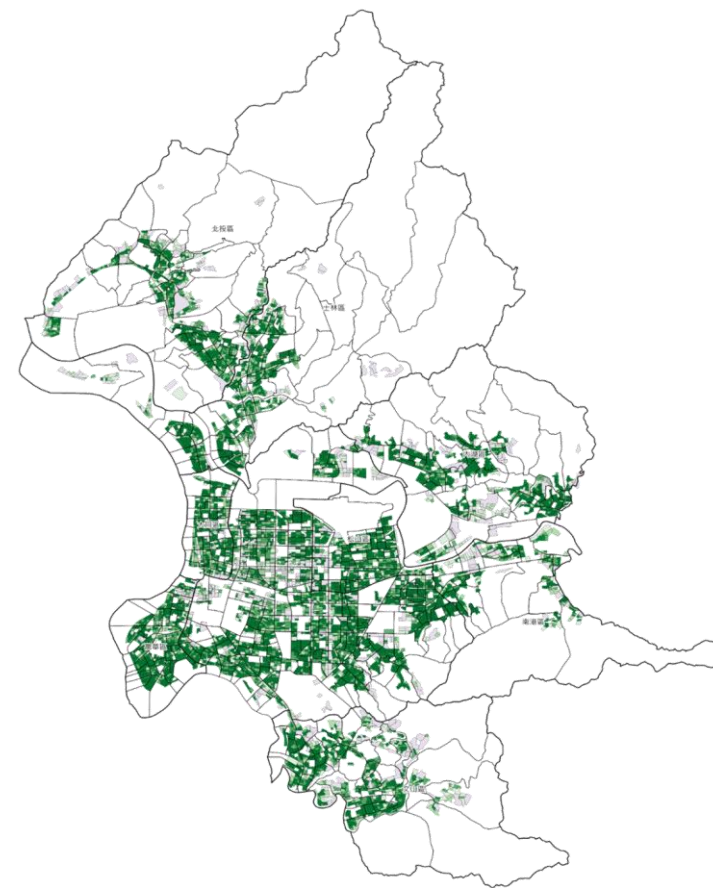
人口家戶數分析(垃圾量表推值)



人口點位



人口密度



家戶密度

Q 如何讓iTrash的設置效益最佳化

新式大樓通常較不需要iTrash(可代收)，但老公寓(五到七層)相對需要iTrash協助垃圾回收。

台北市作為台灣首都高樓林立,但仍存在著許多的老式公寓。公寓必須通過垃圾車來處理自家的垃圾和資源回收，所以如果能將iTrash放置在老舊公寓較多的地點則能夠將效益最佳化。

公寓分佈分析方法

STEP 1

篩選該建築
是否為老舊
公寓(<七層樓)

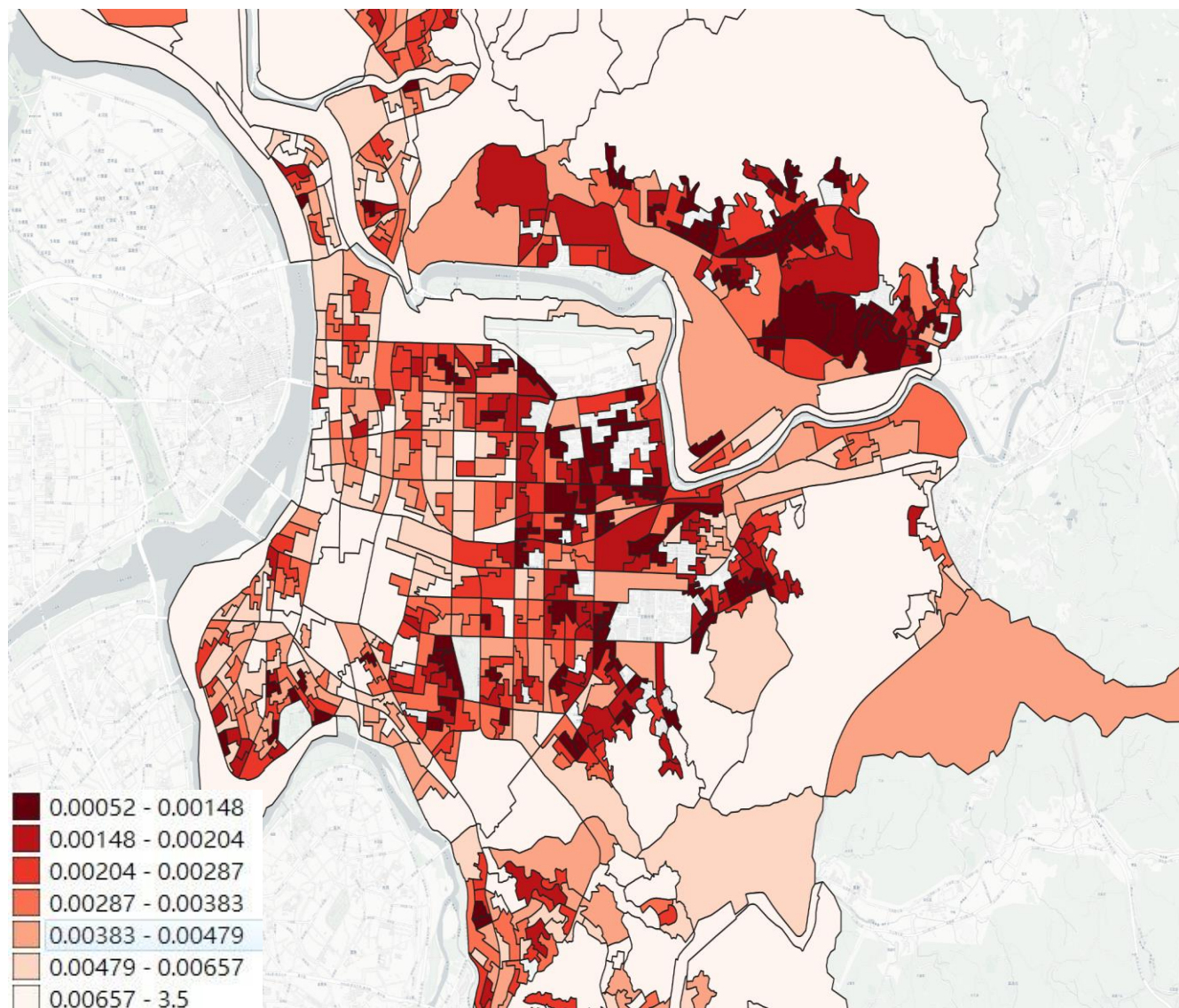
STEP 2

GIS疊圖分析
判斷老舊公寓
集中的地區

STEP 3

最合適設置
地區
之建議清單

目前最需要iTrash的點位



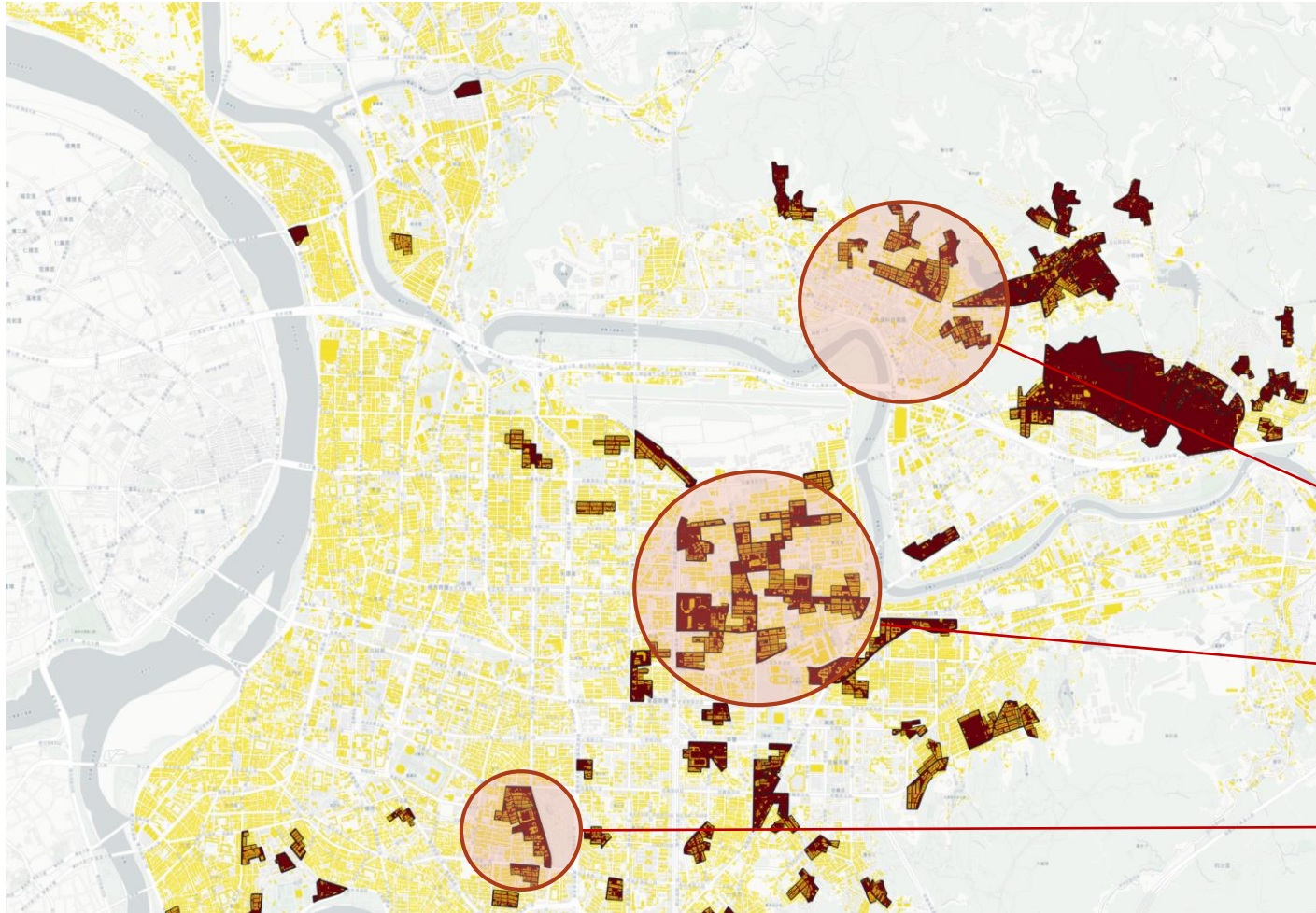
地區垃圾車
停靠次數

地區家戶
數量

台北市各區
收垃圾的
服務水準

服務水準低的地區就是
適合iTrash的設置點

目前最需要iTrash的點位



疊圖分析

- 黃色代表的是台北市五-七層樓分佈的區域
- 暗紅色代表的是回收服務水準低的地區，透過重疊兩項數據後，可以得到iTrash最適合設置地區的建議清單

西湖淺山區

民生社區

大安森林公園
西側住宅區

iTrash設置優先需求建議清單

10 / 907點位

CODE2	TOWN_ID	TOWN	X	Y	垃圾點數_家戶數	優先順序
A6304-31	63000040	中山區	303876.169	2772968.975	0.0005187	1
A6310-87	63000100	內湖區	308248.856	2772129.326	0.0006309	2
A6310-72	63000100	內湖區	310631.539	2773704.104	0.0006341	3
A6310-34	63000100	內湖區	310195.456	2774829.325	0.000646	4
A6310-19	63000100	內湖區	309926.291	2775214.552	0.0006627	5
A6302-11	63000020	信義區	307200.599	2770833.986	0.000664	6
A6310-77	63000100	內湖區	311265.567	2773422.125	0.0006849	7
A6310-02	63000100	內湖區	306548.528	2775796.827	0.0006882	8
A6301-19	63000010	松山區	307028.522	2772388.79	0.0007168	9
A6301-34	63000010	松山區	306461.318	2771993.734	0.0007199	10

結 論

- 運用大數據分析整合空間、人口家戶數及垃圾回收等開放資料，進行統合分析後，可較精準地定位出 iTrash 設置地點。

- 配合公寓分佈與上述分析數據再經由GIS疊圖分析，進一步對設置地點進行修正。

- 後續研究可再加強對區域民眾進行問卷調查，可以更精細地掌握民眾實質需求。