



以空間分析與視覺化方式 鼓勵Youbike調度解決 「無車可借、無位可還」之問題

地質碩一 范竣翔 | 地質四 王楚鈞
遙測與空間資訊之分析與應用 Final Project

報告大綱

- 1 動機—欲解決之問題
- 2 解決方案流程架構
- 3 程式講解及演示
- 4 問題討論與未來展望

想借車時:



想還車時：





8h



NTU日常：有車不能借、有柱不能還
要借車和要還車的人都沈默了



♡ 368 🔍 9 ↻ 19 ➦

Replies

[View activity >](#)

8h



尖峰離峰要調度沒錯啦 雖然但是
每次臨時有事都要多花快十分鐘繞路停車真的好麻煩

♡ 29 🔍 ↻ ➦

6h



其實是台北市 youbike 日常.... 😊

♡ 5 🔍 ↻ ➦

卡車載運量不足、操作流程時間長，調度車的缺乏及硬體限制的種種問題使其無法負荷龐大的調度需求。
更重要的是，填補人員空缺需花費的**資金非常龐大**。

寫了一堆實際狀況，還沒有說到怎麼解決YouBike缺車的問題。其實最簡單、能治標又治本的方法就只有「加強調度」，但很可惜，直到今天缺車卻依舊煩惱著使用者。前面提到卡車不夠、調度人力不夠，只能多花錢買車請人，那我們來看一下微笑單車母公司巨大機械2021年的財報：

單位：新台幣及外幣仟元

轉投資公司	110 年度 轉投資公司 (損)益	獲利或虧損之主要原因	改善計畫	未來一年 投資計畫
微笑單車股份有限公司	(3,295)	疫情影響，騎乘率下降，影響收入。	疫情過後，騎乘率可望回復，改善獲利。	無 <small>作當討論提供</small>

未來一年投資是無

巨大公司指出，由於疫情讓民眾騎車數量下降，造成該年度的微笑單車損益呈現負數，而且去年底更傳出**單車庫存過高、需要展延貸款**，筆者對腳踏車產業並無太多研究，長遠影響難以預料，但巨大寫明的「未來一年無投資計畫」，似乎讓我們很難期待調度人員的短缺被迅速緩解。（2023年5月26日註：到今天筆者還是沒看到巨大2022的財報）

（蘇昱齊2023/06/05，台灣大學地理系學生/理學院學生代表）

「微笑單車」招募YouBike里民小幫手，邀請有興趣在家附近上班的朋友加入里民小幫手小幫手的行列，北市府於3、4月於北市各就服站巡迴徵才，今日（3/12）在北投就服站、週四（3/14）在艋舺就服站、週五（3/15）在景美就服站徵才，調度早／晚班月薪34K起、夜班40K起，調度計時人員190元起薪，排班滿100小時，時薪自200元起跳，另有多項時薪加碼獎勵，歡迎加入。

我們想要解決什麼？

給用戶

省去**逐一點開查看**站點的動作，在最近的距離、最短的時間內**成功借/還車**。避免騎著車快繞回原點了卻依然找不到地方還車、一路步行快走到終點也找不到車可借的**窘境**。

給商家

透過**獎勵機制**鼓勵用戶幫助調度，利用**廣大民衆**的力量**支援調度**人力，改善問題。

解決方案 流程架構

獲取用戶資訊

當前位置

- 自動定位
- 手動輸入

需求模式選擇

- 還車 Return
- 借車 Rent
- 移動~借+還 both

資料前處理及計算

爬蟲抓取 YouBike2.0 臺北市公共自行車即時資訊, 找出

- **DBSCAN** cluster
- 各站點與當前位置的距離

BallTree

找出距離最近的前 N 個站點



計算 騎車/步行 所需時間

(**Google Maps API Client**)



推薦 最快抵達/積分最高
且符合需求的站點

互動式地圖視覺化

重點標示 (**CustomIcon**)

- 當前所在地/目的地
- 推薦站點

其餘站點: 以顏色呈現 **空車率**
繪製

- 藍: 車少
- 綠: 正常
- 紅: 車多



每個點位 (Marker) 點擊的彈跳視窗 (Popup) 內容以 **HTML語法** 編排, 呈現站點基本資訊。

解決方案 流程架構

獲取用戶資訊

當前位置

- 自動定位
- 手動輸入

需求模式選擇

- 還車 Return
- 借車 Rent
- 移動-借+還 both

資料前處理及計算

獎勵機制積分配給

騎出/騎到有需求的cluster

- 距離
- 空車率
- 是否為假日
- 轉運量小的站點

等等

推薦 最快抵達/積分最高
並符合需求的站點

互動式地圖視覺化

重點標示 (CustomIcon)

- 當前所在地/目的地
- 推薦站點

其餘站點：以顏色呈現空車率
繪製

- 藍：車少
- 綠：正常
- 紅：車多



每個點位 (Marker) 點擊的彈跳視窗 (Popup) 內容以
HTML語法編排，呈現站點基本資訊。