



GROUP3

BIKE  
BIKE

YOU BIKE 2.0

ANALYSIS

TERM PROJECT

RIDE  
RIDE  
RIDE



# Target

RIDE  
RIDE  
RIDE

## 時間序列

分析各月份總交易量趨勢  
可做為未來政策參考

## 單月站別分析

找出日均與尖峰小時借還、還車與借  
車差易大的場站，作為調度參考

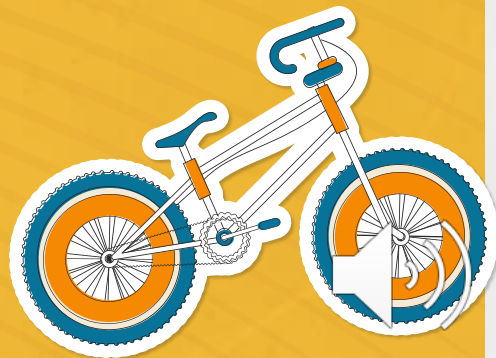
01

02

03

## 單月總體分析

分析借用時長、解釋每日交易量變化、  
尖離峰趨勢判別、行政區間租列量差異



# Outline



01

## 資料集選擇

臺北市公共自行車2.0租借紀錄

YouBike臺北市站位每月使用量

CODiS 氣候觀測資料查詢服務

03

## 2023年3月總體資料分析

借用時長直方圖、圓餅圖；每日  
交易筆數；雨量回歸

工作日/休假日每小時平均交易量；  
各行政區日均借還

02

## 資料整理及讀取

讀取資料下載網址、解決編碼  
問題、紀錄交易筆數

04

## 2023年3月站別資料分析

日均借還、上午尖峰日均借還、  
流動率前十站點

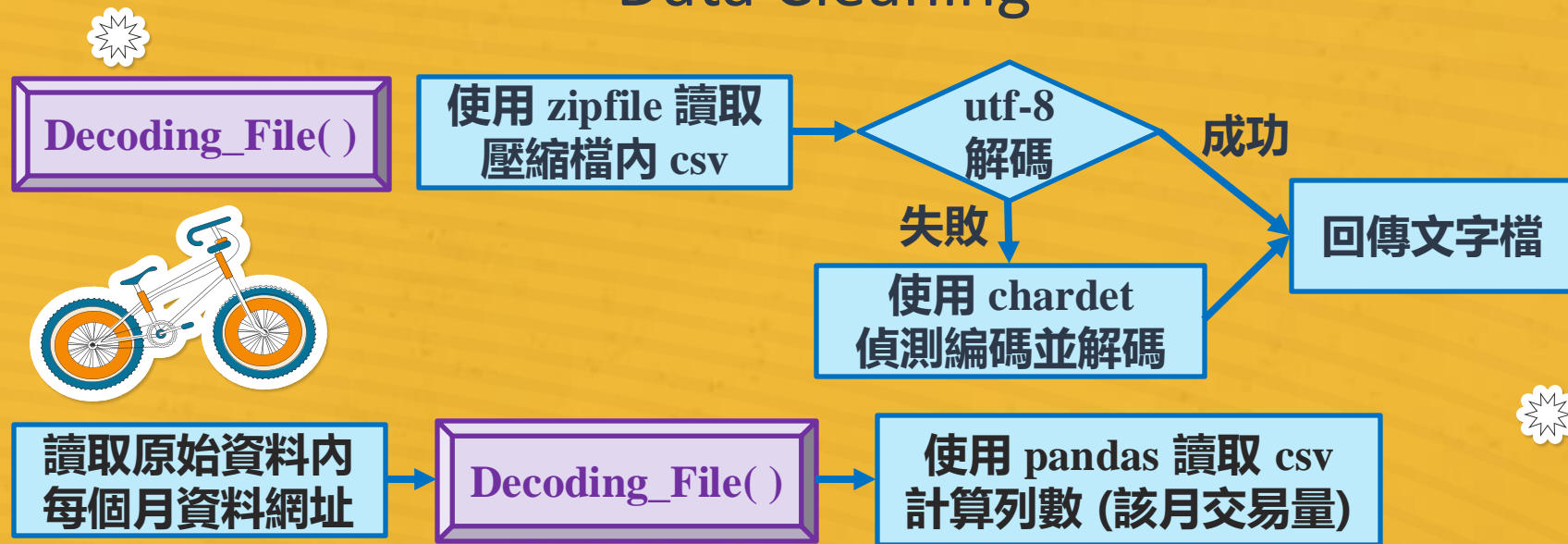
05

## 心得與見解

對資料的詮釋與展望



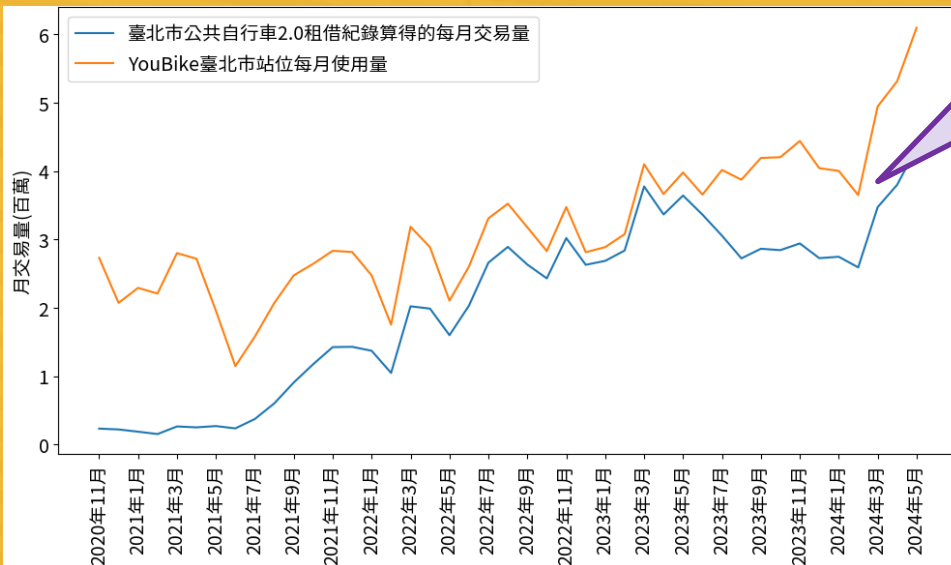
# Data Cleaning



資料欄位: 借用日期、時間、場站與還車時間、場站; 借用時長  
日期與時間: `pd.to_datetime()`、借用時長: `pd.timedelta()`



# Data Comparison



2024 年 2 月 28 起  
北市 YouBike 前 30 分鐘免費

藍色與橘色差距原因推測

- 2020 到 2021年我們的資料集沒有 YouBike1.0 數據
- 2023年 7 月 可能未採計 tpass
- 於是，我們決定聚焦於兩者差距較小的 2023 年 3 月分析趨勢

政府資料開放平臺 後臺 [service@data.gov.tw](mailto:service@data.gov.tw) 透過 [moda.gov.tw](http://moda.gov.tw)

寄給我 ▾

昭泓 吳您好：

關於您反應 臺北市公共自行車2.0租借紀錄資料集意見，已請主管機關 臺北市政府交通局研議辦理，相關辦理情形說明將請主管機關儘速回覆，謝謝

下午4:20 (4 小時前)

☆ ↶ ⋮





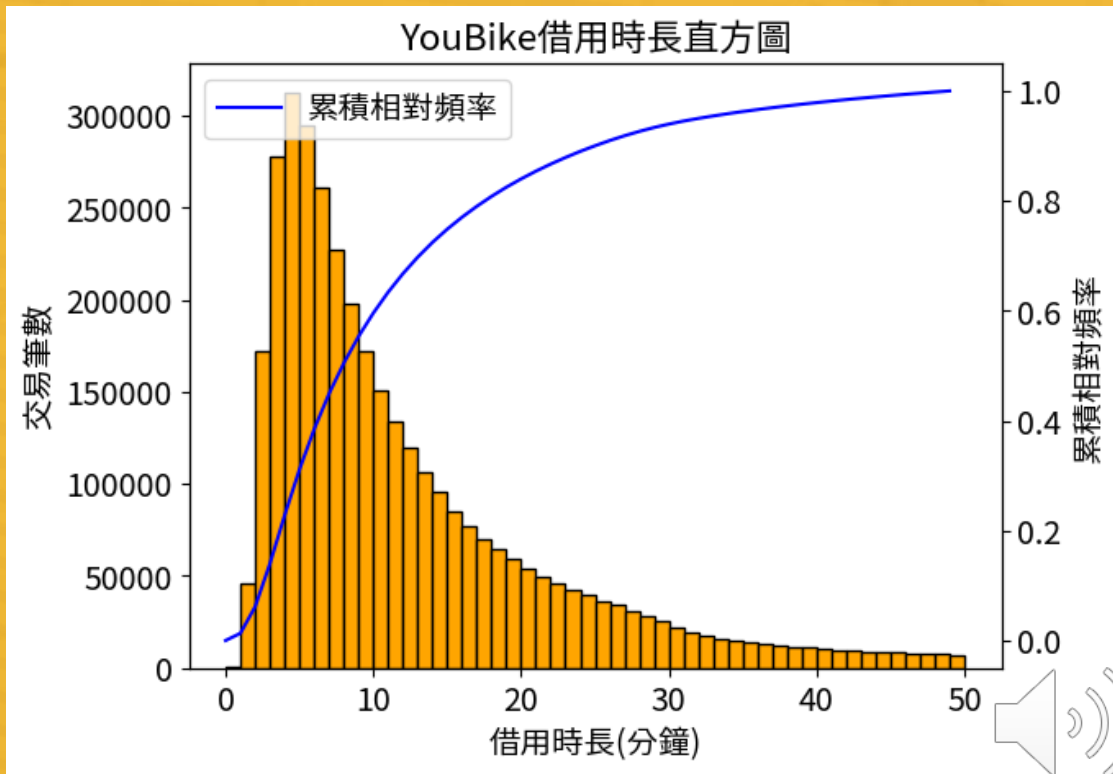
# 每筆交易資料借用時長

## 資料清理

- 使用pandas datetime 將借用時長轉換為分鐘
- 使用 numpy cumsum () 計算累積頻率

## 結果詮釋

- 借用時長眾數為 5 分鐘
- 資料呈現右偏







# 每筆交易資料借用時長

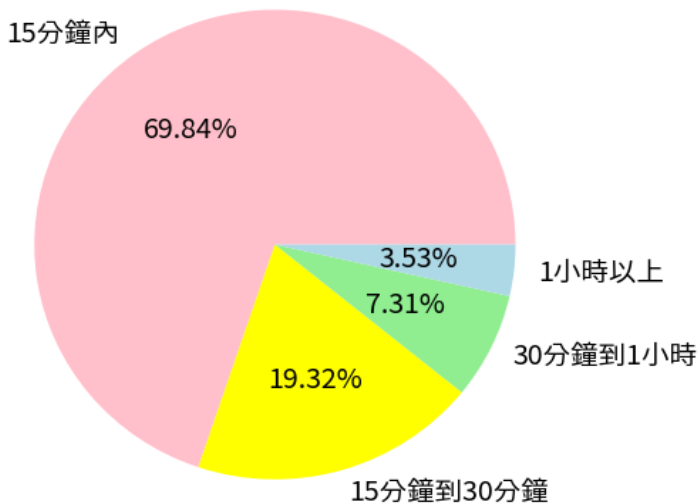
## 資料清理

• 使用pd.cut() 將借用時長分類

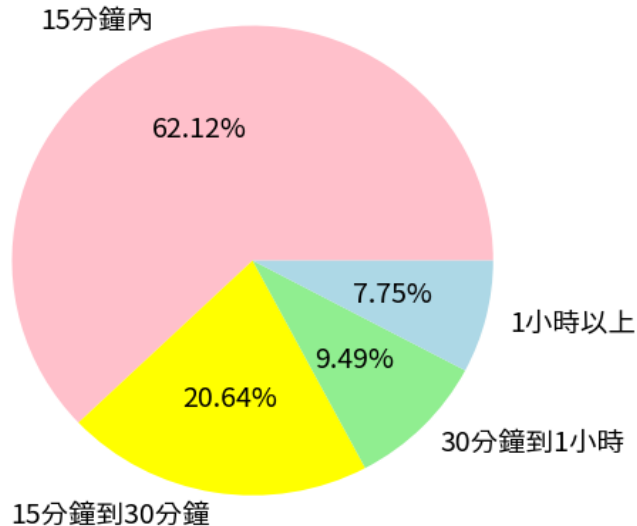
## 結果詮釋

• 假日普遍騎乘時長較長

平日 YouBike借用時長分類圓餅圖



假日 YouBike借用時長分類圓餅圖





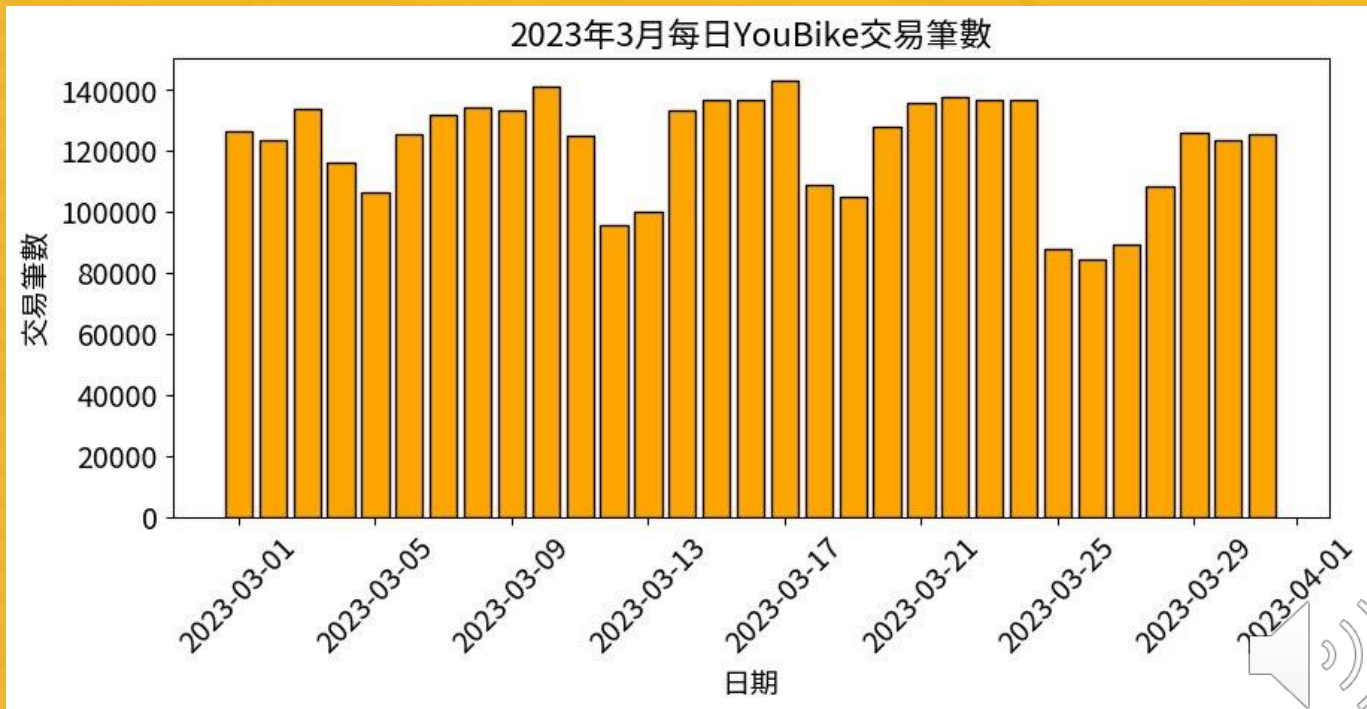
# 每日交易筆數

## 資料清理

- groupby  
(借用日期)

## 結果詮釋

- 某幾天交易數量特別低，或許跟天氣有關





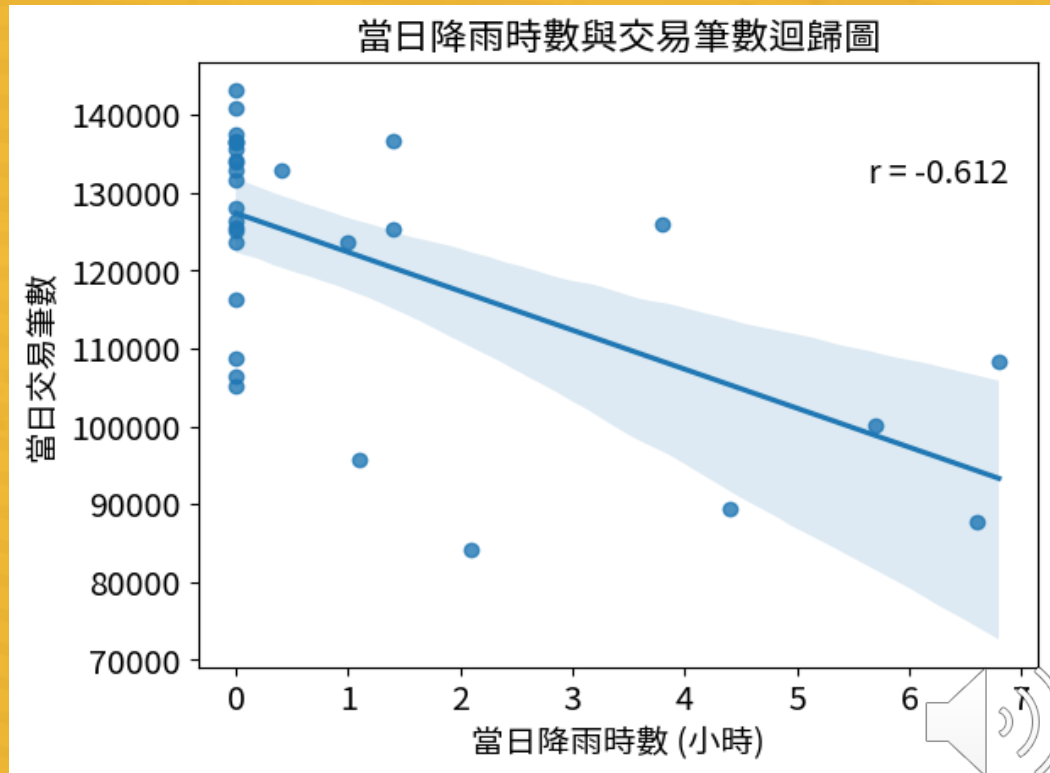
# 當日降雨時數與交易筆數迴歸

## 資料清理

- 使用Dataframe  
合併降雨時數與交易筆數
- Seaborn繪圖、scipy算迴歸係數

## 結果詮釋

- 負相關





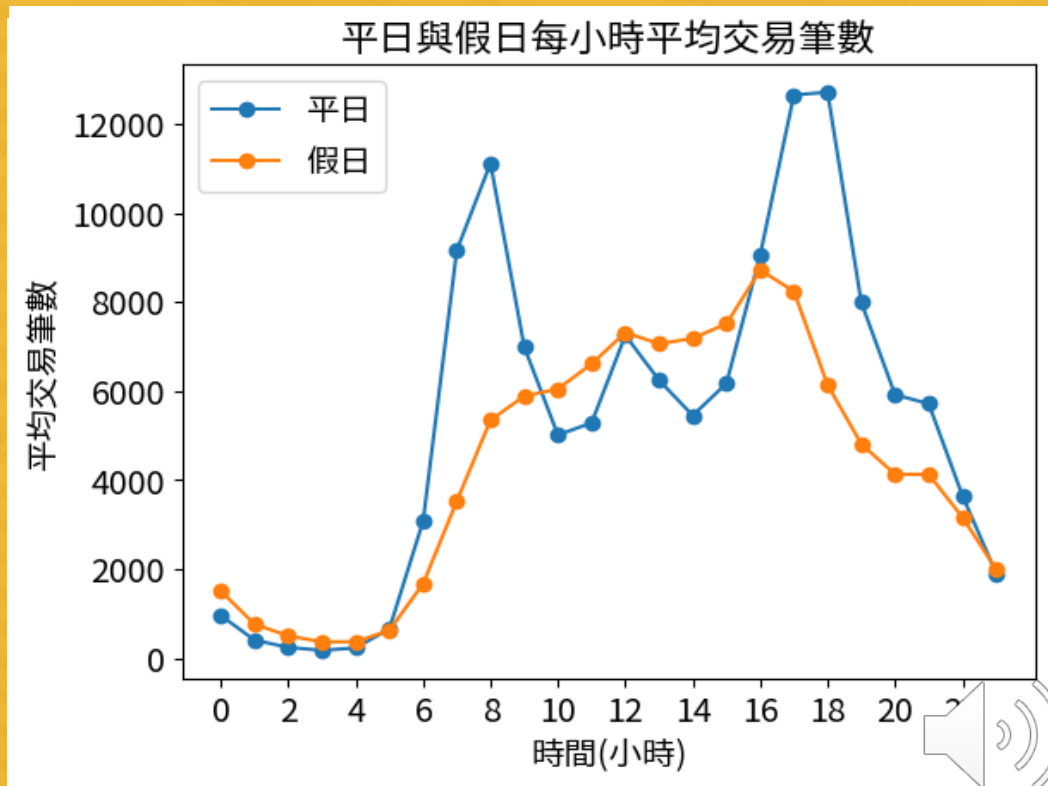
# 平日與假日每小時平均交易筆數

## 資料清理

- 使用 `x.dayofweek < 5`  
區分平假日

## 結果詮釋

- 平日有明顯的上下班尖峰；  
假日則較為平緩





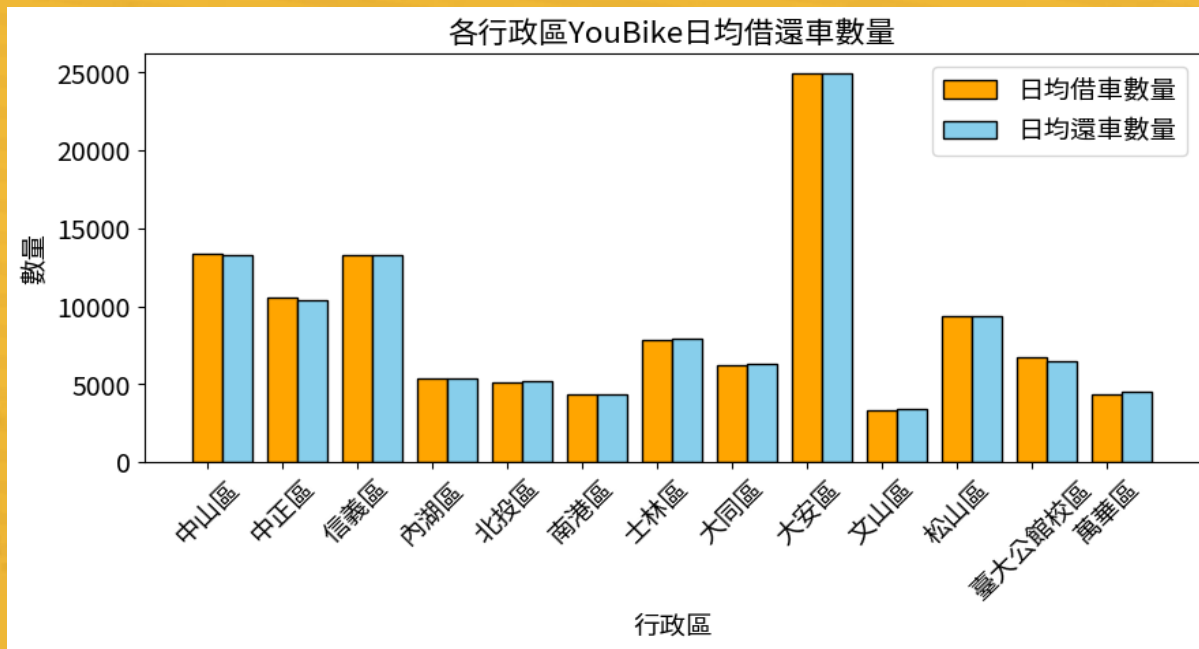
# 各行政區日均借還車數量

## 資料清理

- 使用to\_dict() 增加索引資料效率

## 結果詮釋

- 大安區借還車最多
- 台大公館校區單就借或還就媲美不少行政區加總



BIKE  
BIKE  
BIKE





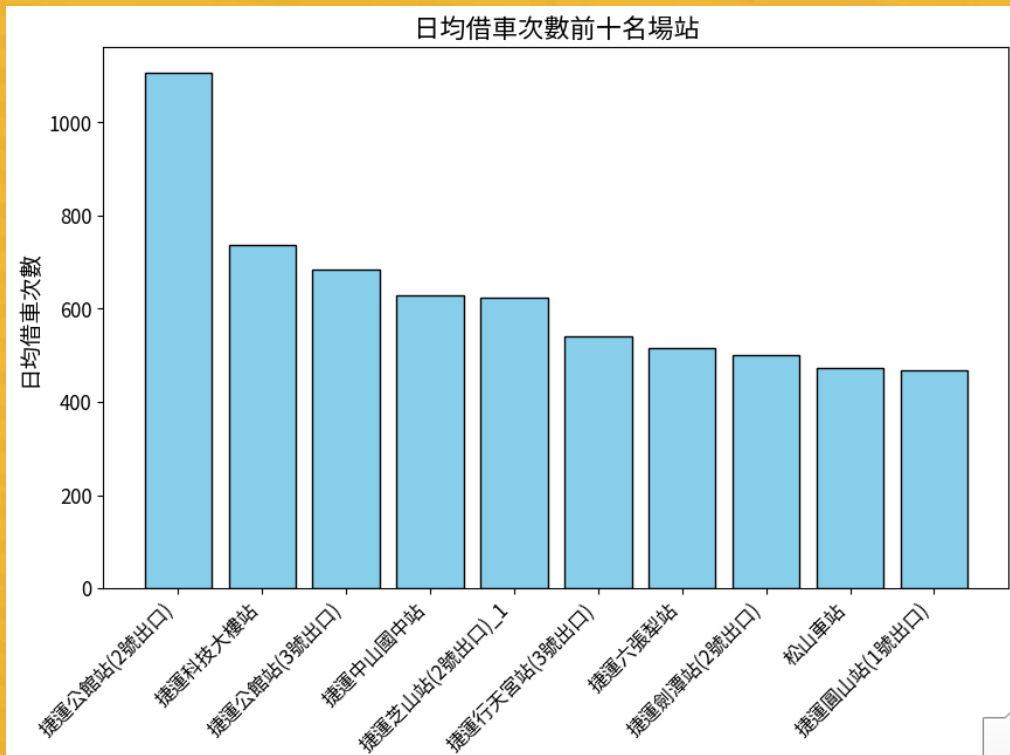
# 日均借車次數前十場站

## 資料清理

- groupby (借車場站)
- 除以 31 得到日均
- sort\_values 降冪排序

## 結果詮釋

- 台大周遭佔據前三名
- 捷運站周遭 YouBike 需求大, 呼應最後一哩路





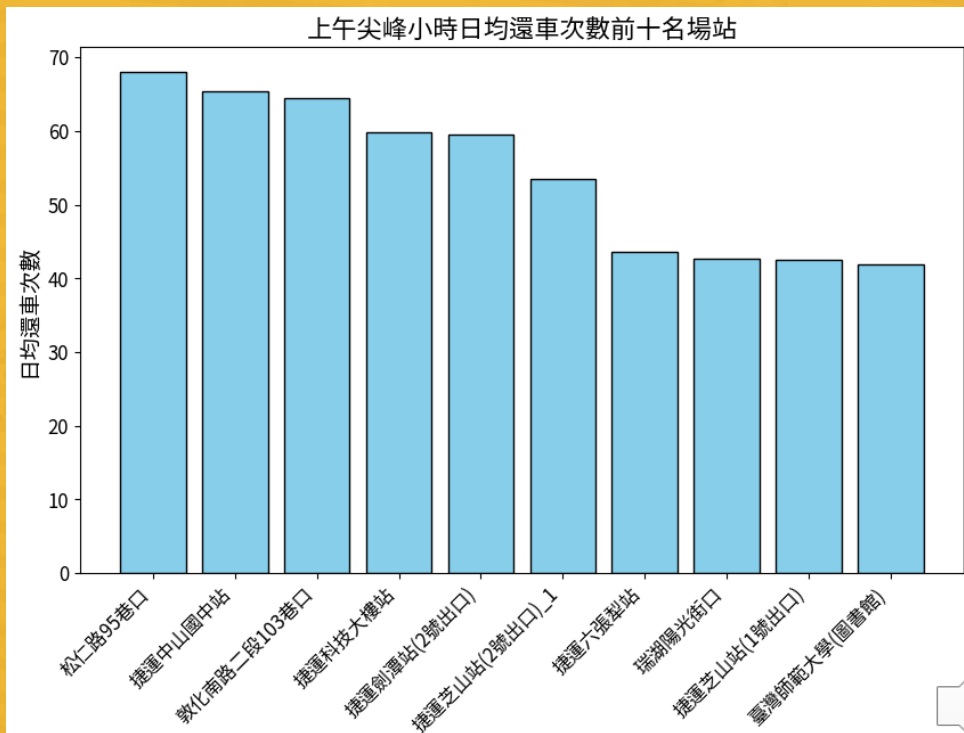
# 尖峰小時日均借還次數前十場站

## 資料清理

- groupby (借/還車時間)
- idmax 找尖峰小時
- 篩選各站尖峰小時
- groupby (場站) 計算交易量

## 結果詮釋

- 民眾騎單車到捷運站轉乘
- 民眾騎單車到商業區或學校





# 調度需求指標前十場站

## 資料清理

- groupby (借/還場站)
- merge 借與還兩個 dataframe
- 尖峰小時 (總還車 – 總借車)

## 結果詮釋

- 以工作日上午尖峰 (8時) 為例
- 正: 還車過多, 須將調度車走
- 負: 借車過多, 須將調度車來

場站名稱	調度需求指標	場站名稱	調度需求指標
敦化南路二段103巷口	82.695652	捷運松江南京站(7號出口)	-41.782609
松仁路95巷口	82.304348	百齡國小	-33.217391
瑞湖陽光街口	55.869565	牯嶺公園	-29.173913
臺大小福樓東側	44.913043	捷運象山站(3號出口)	-24.217391
民生敦化路口	44.043478	泰和公園	-21.260870
捷運劍潭站(2號出口)	43.260870	捷運大安森林公園站(2號出口)	-20.043478
洲子二號公園	41.217391	捷運六張犁站	-19.826087
臺大社科院西側	35.173913	臺大鹿鳴堂東側	-19.304348
捷運北投站(1號出口)	33.130435	碧山公園	-18.782609
臺灣師範大學(圖書館)	32.652174	捷運公館站(3號出口)	-18.217391





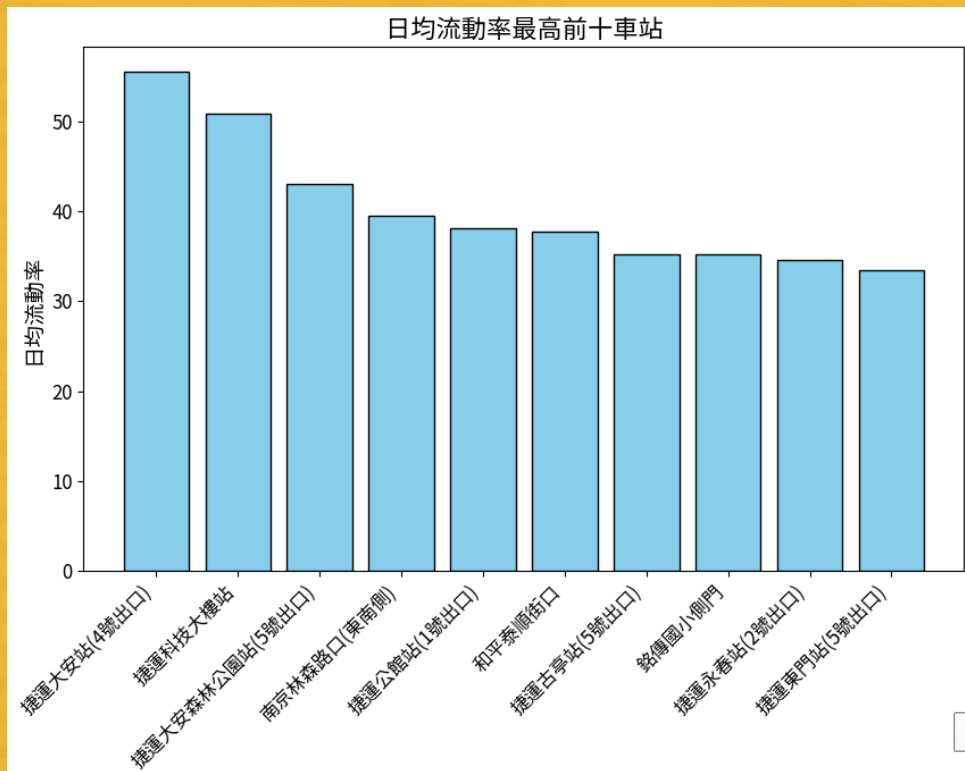
# 日均流動率前十場站

## 資料清理

- 日均流動率 =  
(日均借 + 日均還) /  
該站車架數

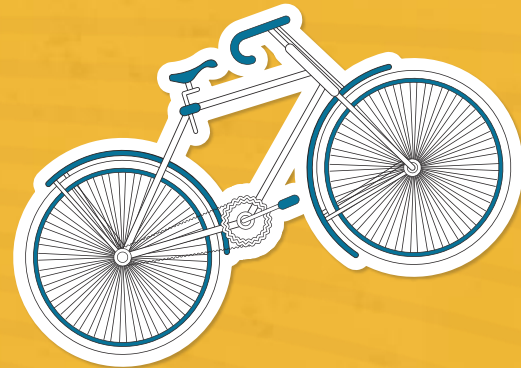
## 結果詮釋

- 鄰近交通節點，有龐大人流在自行車與其他交通工具換乘
- 代表這些站點可能有龐大人流借還，可考慮增派現場調度人力協助借還車





# 心得見解 - 政策意涵



## 總整結果

- 台北市 YouBike 租借量有明顯的區位與尖離峰差異
- 借用時長低, YouBike 需思考前30 分鐘免費政策下如何增加營收

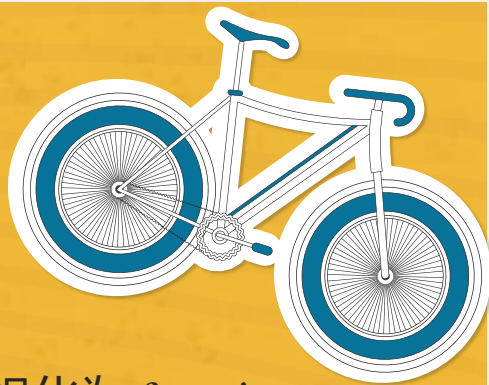
## 未來展望

- 若資料集新增“是否轉乘”欄位, 可更進一步分析 YouBike 是否達成“最後一哩路”的目標
- 若有調度資料, 可更精準計算場站見車率等指標
- 無法反映供不應求時的超額需求, 無從得知民眾等車或尋覓附近場站等行為





# 心得見解 - 程式部分



## 編碼問題

- 感謝助教提供參考  
程式碼解決編碼問題

## 模組化

- 將讀取檔案、繪製長條圖模組化為 function
- 減少程式馬冗贅、易於偵錯

## 小組合作撰寫程式

- Dataframe 變數命名需事先規範  
避免程式碼互相引用錯誤

## Colab v.s. Visual Studio Code

- Dataframe 顯示較整齊
- 較不需要煩惱記憶體問題  
(一個 csv 有300 多萬列)



RIDE  
RIDE  
RIDE

# 分工表



吳昭泓	程式撰寫 ( 單月總體資料分析、資料清理 )
陳俊翰	程式撰寫(站別資料分析)
吳東平	簡報製作
吳以諾	簡報製作、錄影片



BIKE  
BIKE  
BIKE





# THANKS



[https://colab.research.google.com/drive/1RrpXeWzhYmz6czOfQ1r2sRYVE\\_aYL8es?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1RrpXeWzhYmz6czOfQ1r2sRYVE_aYL8es?usp=sharing)

RIDE  
RIDE  
RIDE

