

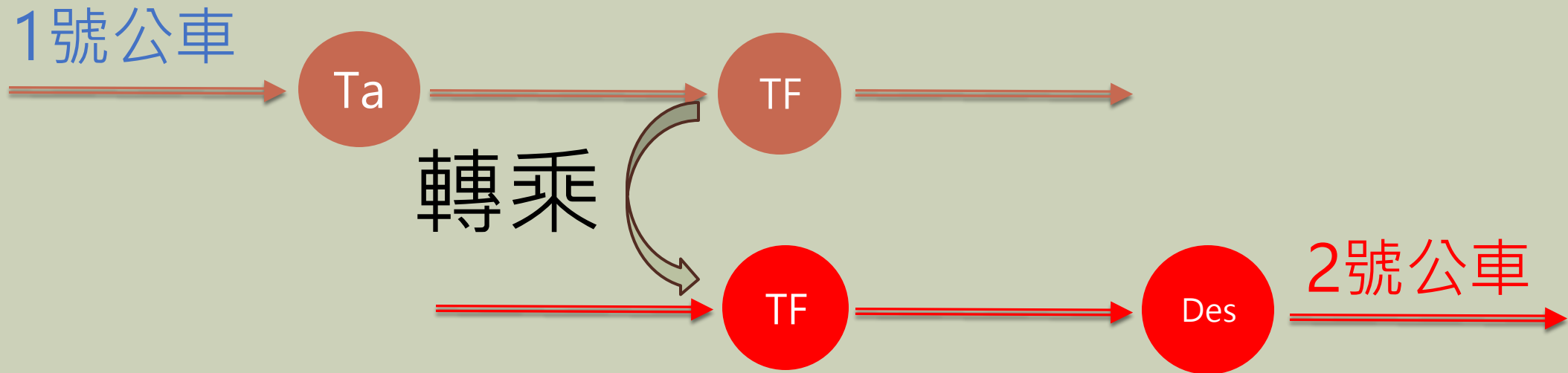
# 臺中市公車系統轉乘組合

PyQt5

劉喬恩 Qiao-En,Liu

# 動機 & 目的

- 今天我要從朝陽科大前往逢甲大學列出其中一種轉乘組合
  - 「131(朝陽科技大學-國立臺中科技大學)25(國立臺中科技大學-逢甲大學)」
- 轉乘
  - 使用公車前往目的地時，需要在途中站點更換另一臺公車才可抵達
  - 通常在於目的地站(Des)的公車路線與搭乘站(Ta)的公車路線完全不一樣，但所途經的站點有相同時，透過相同的站點更換成可抵達目的地的路線，該站為轉乘站(TF)。



# 資料集

## ■ 資料集：臺中市市政府開放資料平台

- 臺中市市區公車站牌資料.csv
  - <https://opendata.taichung.gov.tw/search/3e09d847-0fbd-41fa-9e6c-2b37aa47e07e>
  - 2024-03-11 版本

## ■ 資料集欄位名稱

- 路線
- 路線名稱
- 方向
- 站序
- 中文站點名稱
- 英文站點名稱
- 經度
- 緯度





搜尋：請輸入關鍵字

搜尋

臺中 道路 公車 捷運 鄰長

## 臺中市市區公車站牌資料

### 詮釋資料

資源一鍵下載

匯出詮釋資料

資料與資源	<div><div>CSV</div><div>預覽</div><div>API</div>臺中市市區公車站牌資料.CSV</div> <div><div>JSON</div><div>預覽</div><div>API</div>臺中市市區公車站牌資料.JSON</div> <div><div>XML</div><div>預覽</div><div>API</div>臺中市市區公車站牌資料.XML</div>
詮釋資料更新時間	2023-06-21 20:20:23
建立日期	2015-12-08
使用對象	一般民眾
服務分類	交通及通訊
資料集上架方式	rawData
資料集提供機關	臺中市政府交通局
資料集提供機關聯絡人	鄭仕彥
資料集提供機關聯絡人電話	04-22289111#61657
更新頻率	每年
計費方式	免費
關鍵字	地理資料、市區公車、站牌、臺中市
資料集語系	中文
資料資源欄位	路線、路線名稱、方向、站序、中文站點名稱、英文站點名稱、經度、緯度
資料資源備註	
資料量	26382
上架日期	2015-12-08
備註	臺中市政府OAS標準之API說明文件:https://datacenter.taichung.gov.tw/swagger/yaml/387290000H，Swagger產生API說明頁面網址:https://datacenter.taichung.gov.tw/swagger/api-docs/

該資料集提供民眾民眾各路線各站牌路線資訊，包含站牌中文名稱、站牌英文名稱、站序及站牌經緯度資訊供民眾參考使用。

臺中市政府交通局  
地理資料、市區公車、站牌、臺中市

評分此資料集：

☆☆☆☆  
平均 3.0 ( 33 人次投票)

瀏覽人次：4241

最近瀏覽人次：30

下載次數：153030

### 相關資料集

臺中市公共自行車(YouBike2.0)租借站&即時車位資料

臺中市交通維持計畫資料集

臺中市車輛偵測器設備位置

臺中市資訊可變標誌系統播放訊息

臺中市路邊停車格位資訊-109年第一季

### 授權

政府資料開放授權條款-第1版



## ■ 資料集欄位名稱解釋

- 路線：公車路線編號
- 路線名稱：
  - 「端點A站 - 端點B站」
    - 以路線兩個端點為命名基礎，但有些名稱是以接近端點較顯著的地標（站點）命名。
  - 「端點A站-知名地標-端點B站」
    - 還有些名稱會加入途經的知名地標（站點）命名。
- 方向：
  - 去程：路線名稱「端點A站 - 端點B站」中，從「端點A站」發車前往「端點B站」。
  - 回程：路線名稱「端點A站 - 端點B站」中，從「端點B站」發車返回「端點A站」。
  - 可對應「站序」欄位
- 站序：
  - 發車站點為1，數字遞增為方向，可以對應「方向」欄位
  - 「端點A站」發車，為「去程」的站序1
  - 「端點B站」發車，為「回程」的站序1

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
0	端點A - 端點B	去程	1	端點A	Stop A	120.7155132	24.07040874
0	端點A - 端點B	去程	2	端點B	Stop B	120.644141	24.178778
0	端點A - 端點B	回程	1	端點B	Stop B	120.644141	24.178778
0	端點A - 端點B	回程	2	端點A	Stop A	120.7155132	24.07040874

# 程式碼

## ■ Python

- Anaconda-Spyder, Visual Studio Code

## ■ PyQt5

- Qt Designer

## ■ 測試站點

- 目的地站點：「逢甲大學（福星路）」（轉乘測試）、「國立臺中科技大學」（直達測試）
- 搭乘站點：「朝陽科技大學」
- 最多轉乘一次

## ■ Github專案

- [https://github.com/QiaoEnLiu/-Taichung-City-Bus-Transfer--PyQt\\_GUI-](https://github.com/QiaoEnLiu/-Taichung-City-Bus-Transfer--PyQt_GUI-)

Ta站
1路所有站點
3路所有站點
5路所有站點
7路所有站點

Des站
2路所有站點
4路所有站點
6路所有站點
8路所有站點



比對是否有相同的路線

行經過Ta站及TF站的路線

行經過TF站及Des站的路線

TF站	
To_TF	TF_To
3路所有站點	4路所有站點
7路所有站點	6路所有站點

也可視為TF站與Des站中  
所有路線相同的站點



從Ta站搭乘3路、7路到TF站  
從TF站搭乘4路、6路到Des站



Ta
1路
3路
5路
7路
9路
11路

TF_A
3路
4路

TF_B
6路
7路

TF_C
5路
8路
9路
12路

Des
2路
4路
6路
8路
10路
12路

# PyQt5實作

臺中市公車轉乘系統 (PyQt5)

搭乘站：朝陽科技大學

目的地站：逢甲大學(福星路)

查詢公車路線

搭乘站公車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	------	----	----	--------	--------	----	----

抵達轉乘站公車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	------	----	----	--------	--------	----	----

轉乘站公車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	------	----	----	--------	--------	----	----

目的地站下車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	------	----	----	--------	--------	----	----

顯示路徑組合：

行為	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	----	------	----	----	--------	--------	----	----

作者：劉喬恩 (QiaoEnLin)

[臺中市公車轉乘系統 \(Python\)](#)

[臺中市公車轉乘系統 \(PyQt5\)](#)

# PyQt5圖形化介面 ( 轉乘 )

- 輸入搭乘站及目的地站名後，點選查詢公車路線
- 並在「搭乘站公車」表格中顯示可搭乘的公車

臺中市公車轉乘系統 ( PyQt5 )

搭乘站：朝陽科技大學 目的地站：逢甲大學(福星路) 查詢公車路線

搭乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	131	北屯區行政大樓 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
2	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
3	133	新烏日車站 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
4	151	臺中市議會 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
5	151A	朝陽科技大學 - 臺中市議會	去程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
6	158	高鐵臺中站 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
7	249延	臺中車站(民族路) - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874

- 在「搭乘站公車」表格中點選「132」路線
- 接著「抵達轉乘站公車」表格就會顯示轉乘站

搭乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	131	北屯區行政大樓 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
2	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
3	133	新烏日車站 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
4	151	臺中市議會 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
5	151A	朝陽科技大學 - 臺中市議會	去程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
6	158	高鐵臺中站 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
7	249延	臺中車站(民族路) - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874

抵達轉乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	33	南門仔	Nanmenzi	120.684232	24.12548
2	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	34	興大附農(臺中路)	NCHU Affiliated Agricultural ...	120.684601	24.12742
3	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	35	臺中國小(臺中路)	Taichung Elementary ...	120.685008	24.130401
4	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	36	第三市場	The Third Market	120.683822	24.132822
5	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	37	第一廣場	First Square	120.683522	24.139093
6	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	38	彰化銀行(臺灣大道)	Chang Hwa Bank(Taiwan ...	120.682542	24.13990217
7	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	39	第二市場(臺灣大道)	2nd Market	120.682542	24.141000

- 在「抵達轉乘站公車」表格點選「國立臺中科技大學」站
- 「轉乘站公車」表格就會顯示前往目的地站的公車

抵達轉乘站公車：								
	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
7	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	39	第二市場(臺灣大道)	2nd Market(Taiwan ...	120.680134	24.141998
8	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	40	中區公所(興中街)	Central District Office(Xingzho...	120.6797467	24.14437
9	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	41	臺中公園(三民路)	Taichung Park(Sanmin ...	120.682191	24.145221
10	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	42	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347
11	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	43	中友百貨	Chungyo Department Store	120.685313	24.152402
12	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	44	三民錦新街口	Sanmin-Jinxin Intersection	120.685924	24.153872
13	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	45	三民市場	Sanmin Market	120.686055	24.155057
轉乘站公車：								
	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	5	臺中車站 - 僑光科技大學	去程	8	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
2	8	臺中刑務所演武場 - 逢甲大學	去程	11	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347
3	25	忠信國小(柳川西路) - 凱旋敦化路口	去程	11	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
4	29	臺中監獄 - 第一廣場 - 臺中監獄	回程	6	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
5	35	南區公所 - 文修停車場	去程	28	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711

- 點選「轉乘站公車」表格的「25」公車
- 「目的地站下車」表格則顯示抵達目的地站的該路線

轉乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	5	臺中車站 - 僑光科技大學	去程	8	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
2	8	臺中刑務所演武場 - 逢甲大學	去程	11	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347
3	25	忠信國小(柳川西路) - 凱旋敦化路口	去程	11	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
4	29	臺中監獄 - 第一廣場 - 臺中監獄	回程	6	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
5	35	南區公所 - 文修停車場	去程	28	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711

目的地站下車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	25	忠信國小(柳川西路) - 凱旋敦化路口	去程	39	逢甲大學(福星路)	Feng Chia University(Fuxi...	120.645134	24.179341

- 最後在「目的地站下車」表格中點選目的地站
- 「顯示路徑組合」表格則會將先前點選的資料依序顯示

#### 目的地站下車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	25	忠信國小(柳川西路) - 凱旋敦化路口	去程	39	逢甲大學(福星路)	Feng Chia University(Fuxi...	120.645134	24.179341

#### 顯示路徑組合：

	行為	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	搭乘	132	北屯區行政大...	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang ...	120.7155132	24.07040874
2	到轉乘站	132	北屯區行政大...	回程	42	國立臺中科技大...	National ...	120.684017	24.149347
3	由轉乘站	25	忠信國小(柳川...	去程	11	國立臺中科技大...	National ...	120.684165	24.149711
4	到目的地	25	忠信國小(柳川...	去程	39	逢甲大學(福星路)	Feng Chia ...	120.645134	24.179341

搭乘站：朝陽科技大學

目的地站：逢甲大學(福星路)

查詢公車路線

搭乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	131	北屯區行政大樓 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
2	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
3	133	新烏日車站 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
4	151	臺中市議會 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
5	151A	朝陽科技大學 - 臺中市議會	去程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
6	158	高鐵臺中站 - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874
7	249延	臺中車站(民族路) - 朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang ,	120.7155132	24.07040874

抵達轉乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
7	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	39	第二市場(臺灣大道)	2nd Market(Taiwan ...	120.680134	24.141998
8	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	40	中區公所(興中街)	Central District Office(Xingzho...	120.6797467	24.14437
9	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	41	臺中公園(三民路)	Taichung Park(Sanmin ...	120.682191	24.145221
10	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	42	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347
11	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	43	中友百貨	Chungyo Department Store	120.685313	24.152402
12	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	44	三民橋新街口	Sanmin-Jinxin Intersection	120.685924	24.153872
13	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	45	三民橋	Sanmin Bridge	120.685924	24.153872

轉乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	5	臺中車站 - 僑光科技大學	去程	8	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
2	8	臺中刑務所演武場 - 逢甲大學	去程	11	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347
3	25	忠信國小(柳川西路) - 凱旋敦化路口	去程	11	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
4	29	臺中監獄 - 第一廣場 - 臺中監獄	回程	6	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711
5	35	南區公所 - 文修停車場	去程	28	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684165	24.149711

目的地站下車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	25	忠信國小(柳川西路) - 凱旋敦化路口	去程	39	逢甲大學(福星路)	Feng Chia University(Fuxi...	120.645134	24.179341

顯示路徑組合：

行為	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1 搭乘	132	北屯區行政大...	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang ...	120.7155132	24.07040874
2 到轉乘站	132	北屯區行政大...	回程	42	國立臺中科技大...	National ...	120.684017	24.149347
3 由轉乘站	25	忠信國小(柳川...	去程	11	國立臺中科技大...	National ...	120.684165	24.149711
4 到目的地	25	忠信國小(柳川...	去程	39	逢甲大學(福星路)	Feng Chia ...	120.645134	24.179341

作者：劉晉恩(QiaoEnLin)

[臺中市公車轉乘系統 \(Python\)](#)

[臺中市公車轉乘系統 \(PyQt5\)](#)



# PyQt5圖形化介面（直達）

- 輸入搭乘站及目的地站名後，點選查詢公車路線
- 並在「搭乘站公車」表格中顯示可搭乘的公車

臺中市公車轉乘系統 (PyQt5)

搭乘站：朝陽科技大學 目的地站：國立臺中科技大學 查詢公車路線

搭乘站公車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1 132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874

- 由於可直達
- 故直接在「目的地站下車」表格顯示

#### 搭乘站公車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang University of ...	120.7155132	24.07040874

#### 抵達轉乘站公車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	------	----	----	--------	--------	----	----

#### 轉乘站公車：

路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
----	------	----	----	--------	--------	----	----

#### 目的地站下車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	42	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347

## ■ 顯示路徑組合

目的地站下車：

	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	132	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	回程	42	國立臺中科技大學	National Taichung ...	120.684017	24.149347

顯示路徑組合：

	行為	路線	路線名稱	方向	站序	中文站點名稱	英文站點名稱	經度	緯度
1	搭乘	132	北屯區行政大...	回程	1	朝陽科技大學	Chaoyang ...	120.7155132	24.07040874
2	到目的地	132	北屯區行政大...	回程	42	國立臺中科技大...	National ...	120.684017	24.149347

# 結語

- 目前輸出的轉乘站屬於兩站所有公車途經的交集站點，所以量依然龐大，有些公車路線交集站點過多。
- 兩條完全不重疊下相互最接近的兩個站點，可以透過經緯度取得轉乘方式。
- 在稍舊的資料集裡，「臺中車站」（原「臺中火車站」）在本作品集的兩個測試站點下，是一定會出現的轉乘站，但較新的資料集中，「臺中車站」以該名稱延伸為數個不同的站點，而也有如此不少以地標延伸至該附近的站名。
- 當目的地可以在同一條公車直達，但發車數少時，可以再增加判斷轉乘是否會比直達方便。
- 嘗試搭配線上的公車動態。

# 參考書籍

- Python 大數據特訓班
  - 文淵閣工作室 著作
  - 2018 碁峯 出版
- Python 入門指南 V1.32
  - 張凱慶 (Kaiching Chang) 著作
  - 2013 出版
- Python GUI程式設計：PyQt5實戰
  - 王碩；孫洋洋 著作
  - 2018 博碩文化 出版

THANK YOU