

臺北市住宅停車位供需可視化系統

專題編號：106-CSIE-S012

執行期限：105 年第 1 學期至 106 年第 1 學期

指導教授：謝東儒教授

專題參與人員： 102590050 樊家麟
102590452 胡智傑

一、摘要

現有的停車應用程式都傾向於短期的使用查詢，並且大多數是尋找停車場。對於市民想要找家裡附近的停車位，並不容易，也常常看到一些區域擁有過多或過少的停車位。透過這次專題，我們會把不同政府機關的開放式資料作出整合，利用交通局的停車位分佈及使用情況、臺北市車輛分佈，都市發展局的土地使用分佈，從而觀察出幾個結論，使其可視化。有助於政府或是都市規劃人員在發展新的用地時作為參考。

二、緣由與目的

在尋找專題的主題時，我們參加由麻省理工學院 MIT Media Lab 所舉辦的「大數據可視化平台應用+開發」MIT CITY SCIENCE 春季黑客松@TAIPEITECH 工作坊[5]，在課程中我們學會使用由研究員 Carlos Sandoval Olascoaga（下稱 Carlos）研發的資訊可視化分析系統，名為 Painting with Data [1]，因此我們想利用此系統，來分析出一些資料的關聯性。

我們發現臺北市擁有豐富的開放資料關於車輛相關的，於是我們發想進行對這些資料分析，並研究這些資料彼此是否有相關性。

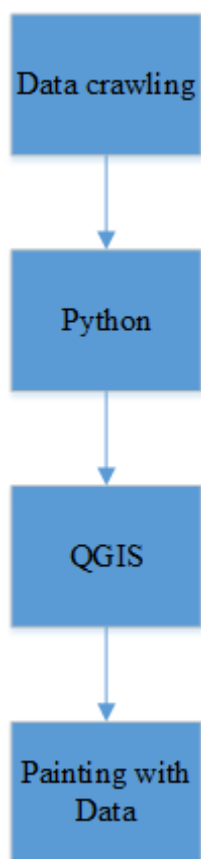
三、研究報告內容

這個專題的研究方針，是以 mapbox 系統為底，使用 postgis 和 neo4j 去交叉比對。把臺北市的停車位分佈及使用情況，跟臺北市車輛分佈、土地使用，從而擁有幾項目的：

- 主要目的為：在停車位少並且停車使用率高的區域，增設停車位；停車位多但使用率低的區域，減少停車位。
- 次要目的為：在停車位少、停車使用率低和車輛登記少的區域，減少停車位；停車位多、使用率高和車輛登記多的區域，增設停車位。

當我們使用 Painting with Data 進行分析後，若以上假設都成立時，希望能向政府的相關部門，或是有興趣的開發商進行彙報，期盼能改善車輛沒地方停的現象。

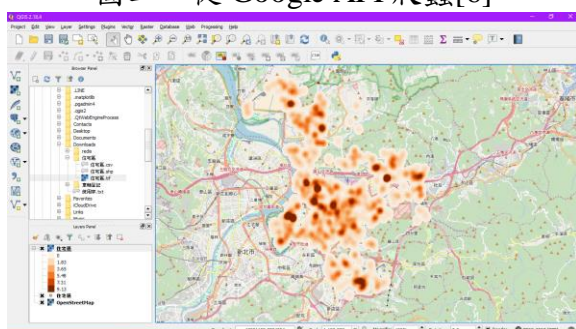
我們會在各資料型的網站裡把我們需要的東西利用 Python 把資訊爬下來而且組合起來，然後使用 QGIS[3]軟體，把 CSV 檔的坐標變成熱點圖(Heatmap)，呈現出熱點區及輸出為 shape file，最後把 shape file 上傳到 Painting with Data 系統，變成一層層可視化的資料去分析，流程圖如下：



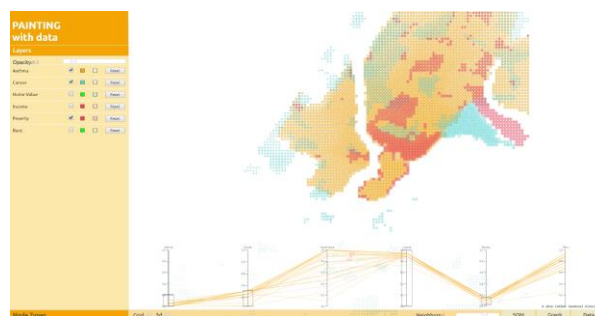
圖一、資料分析，流程圖。



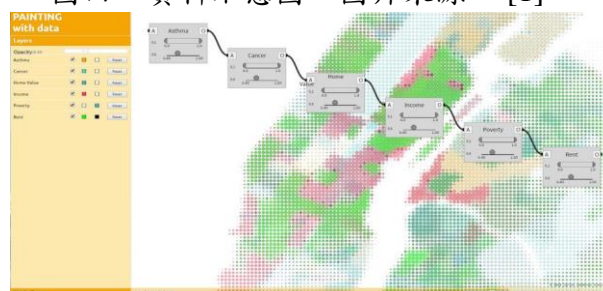
圖二、從 Google API 爬蟲[6]

圖三、QGIS 把 CSV 檔轉換成 Heatmap。
[2]

預期結果畫面：



圖四、資料示意圖。圖片來源：[1]



圖五、資料示意圖。圖片來源：[1]

總括而言，我們利用 Painting with Data 系統，運用處理資料的技巧，把各種資料的關係呈現到出來，同時進行相關分析。

參考文獻

- [1] Carlos Sandoval Olascoaga,
https://github.com/cesandoval/PaintingwithData_Riyadh
- [2] QGIS, A Free and Open Source Geographic Information System
<http://www.qgis.org/en/site/>
- [3] PostgreSQL
<https://www.postgresql.org/>
- [4] 台北市政府資料開放平台
<http://data.taipei>
- [5] 政府資料開放平台
<https://data.gov.tw/>
- [6] Google Geocoding API
<https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/get-api-key>