

## 2022 年電腦地圖繪製比賽參賽作品

- 所有成員姓名： 楊宇翔
- 學校名稱：國立台灣大學
- 系所年級：地理環境資源學系 碩一
- 主題名稱：（與線上報名表相同之主題名稱）公共自行車，借了沒地還？雙北 YouBike 1.0 和 2.0 分開借還範圍 大解密
- 主題說明：（限 500 字以內）

我在疫情期間，為了增強免疫力，到空曠戶外運動 - 河濱夜騎單車。然而，一次，從臺北市跨區到新北市，youike2.0 居然沒地還，於是只好再回頭騎回臺北市還車。此地圖呈現臺北市和新北市，雙北市「公共自行車」的站點分佈，服務範圍，以及每個鄉鎮市層級行政區所擁有的公共自行車站點數量。近年來公共自行車推出 2.0，而且不能和 1.0 的站點租借、歸還 混用，導致日常生活節能減碳的環保通勤時，遇到許多困擾，因此選擇這個主題，一目瞭然呈現兩個系統的租借範圍。

- 設計理念：（限 500 字以內）

儘管資料處理上會較為複雜，我仍合併考慮臺北市和新北市，因為雙北為一日生活圈，每日通勤都可能會跨縣市移動，因此在考慮公共自行車議題是，需要合併考量。我將估共自行車分為兩個顏色，紅色為 2.0，白色為 1.0。圓圈大小，使用每個站點的腳踏車輛總數，代表站點的規模大小。並且使用凸殼（convex hull）的演算法，去算出站點的不規則形狀服務範圍，最後計算每個鄉鎮市層級區域擁有的 youbike 站點數，雙北第一名的區域為臺北市士林區，105 個站點（youbike1.0 + 2.0）。

- 資料來源：（限 500 字以內）
- 臺北市 Youbike 1.0 站點資料：臺北市公共自行車即時資訊。網址：  
<https://data.gov.tw/dataset/128706>
- 臺北市 Youbike2.0 站點資料：YouBike2.0 臺北市公共自行車即時資訊。網址：  
<https://data.gov.tw/dataset/137993>
- 新北市 Youbike1.0 站點資料：新北市公共自行車租賃系統(YouBike)，網址：  
<https://data.gov.tw/dataset/28318>
- 臺灣縣市、鄉鎮市區層級面圖層：鄉鎮市區界線(TWD97 經緯度)。網址：  
<https://data.gov.tw/dataset/7441>
- 底圖：開放街區圖 Open Street Map
- 繪製過程：（限 500 字以內）

1. 下載資料，共三筆，臺北市 1.0、臺北市 2.0、新北市 1.0。因為資料都是.json 檔案，無法直接使用，因此我是用 R language 程式碼，將網路上的 json 的網址，利用網址介接的方式存成 list，再存成 data frame，最後輸出成.csv 再匯入地圖繪製軟體 QGIS。
2. 確認想要呈現的重點，將三筆資料分批匯入 QGIS，並且將新北臺北 1.0 join 在一起和沒 join 在一起另存，並且確認投影座標、文字編碼等，接著調整 Symbol，顏色、大小、權重等，視覺化點位分佈地圖。
3. 使用向量資料的凸殼 Convex hull 算出不規則的服務範圍。在這之前要先使用 dissolve 將點位融合，不然會失敗。
4. 計算每個行政區分別點位，使用 points in polygon 的計算功能，使用 field calculator 新增欄位，並且加總成 youbike1.0+2.0 的總和，再調整 symbol，並且在疊圖上縣市、鄉鎮市的邊框，視覺化繪製成面量圖。
5. Qgis 左側欄位選擇 WMS，增加 Open street Map 為底圖。
6. 出圖，增加圖例、方向標、比例尺，並且進行最後美編，並且匯出屬性表格，進行成果數值化的呈現。