

疫起追蹤，小心別亂衝

COVIDATA 讓病毒行蹤，一看就通！

選擇動機

- 近期疫情再度升溫，讓我們回想到當初疫情嚴重的時候
- 當時雖能掌握確診者所在縣市與大致活動區域
→ 但無法得知自己是否「實際與其足跡重疊」
- 疾管署或媒體僅公布人潮熱點（如超市、餐廳等）
→ 民眾需自行回憶與比對足跡，**困難又耗時**
- 若疫情持續惡化，**風險辨識的速度與準確性**將成為關鍵

新冠病毒五大新症狀

1. 腹瀉  以為只是吃壞肚子	2. 全身無力  覺得只是熬夜沒睡飽	3. 頭痛  當讀書或滑手機過久	4. 喉嚨輕微乾癢  不是劇痛常被無視	5. 嗅覺變鈍  需仔細留意才會發現
--	---	--	--	---

資料來源: 胸腔暨重症醫師 黃軒

網站簡介



自我風險評估

- 上傳個人 (.CSV) 移動資料
- 自動比對確診足跡
- 顯示風險百分比與 14 天趨勢圖
- 地圖視覺化呈現移動軌跡與重疊熱點

疫情資訊可視化

- 境外移入比例與性別分布
- 各縣市確診病例數
- 各年齡層確診情況
- 各縣市每月累積趨勢圖

資料來源

- 資料平台：政府資料開放平台
- 提供單位：衛生福利部疾病管制署
- 資料集名稱：地區年齡性別統計表—嚴重特殊傳染性肺炎—依發病日統計（以日為單位）
- 資料更新頻率：依照固定排程更新



使用技術

Python + Flask

後端

- 架設伺服器處理前後端資料流
- 將整理後的資料轉成前端可視覺化格式
- 提供 API，讓前端動態載入資料



前端

HTML / CSS
/ JavaScript

- 使用現成網頁模板作為**基礎框架**
- **客製化**頁面排版與色彩風格
- 整合**互動式圖表** (Plotly.js) 並**優化視覺呈現**
- 設計使用者友善介面，提升**可讀性與操作性**



資料視覺化工具

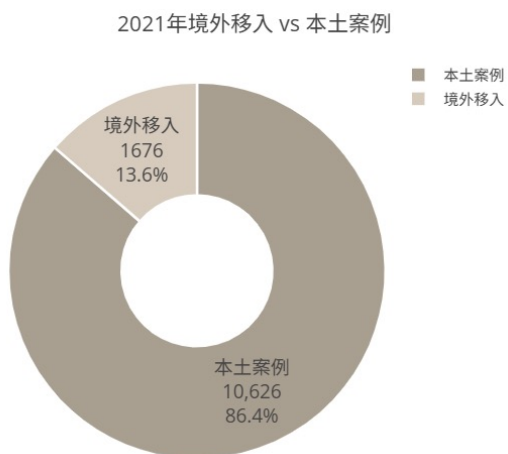
Plotly.js

- 建立**互動式圖表** (圓餅、折線、長條圖等)
- 支援多樣化圖表類型與自定義格式
- 圖表可與使用者互動 (hover、縮放、點擊)

境外移入比例與性別分布

```
if (isForeign === "1") foreignTotal++;  
else localTotal++;
```

2021年境外移入 vs 本土案例



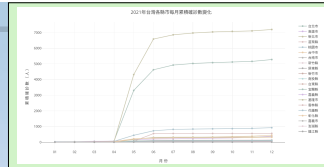
《呈現內容》

- 本土病例佔大宗，社區感染為主
- 境外移入比例少，但仍有傳入風險
- 邊境管控 + 社區防線都很重要

《資料整理》

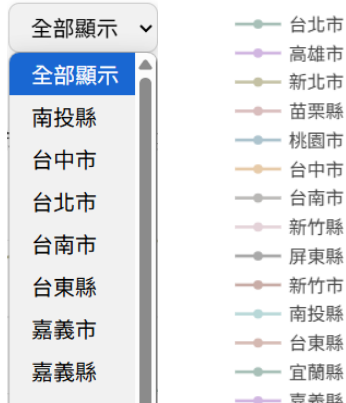
- 根據「是否為境外移入」欄位分類統計數量
- 轉換為 Plotly pie chart 接受的 labels 與 values 陣列格式

各縣市每月累積確診趨勢



2021年台灣各縣市每月累積確診數變化

《圖表互動》 下拉式選單、圖例可開關



《資料整理》

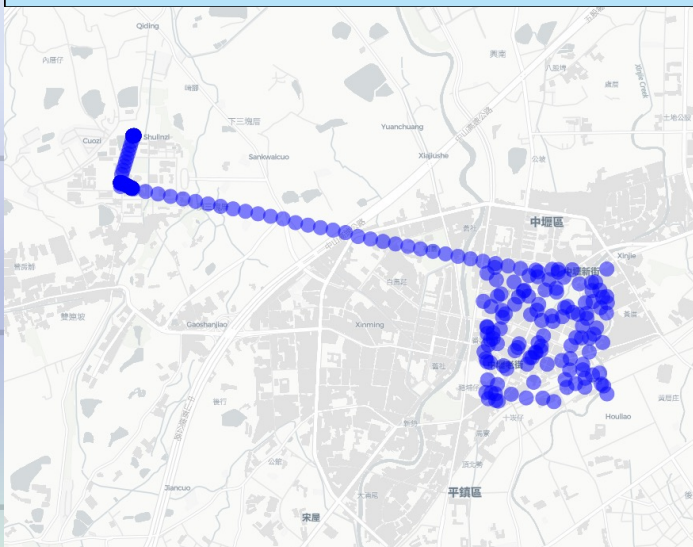
- 將原始資料依照「縣市」、「發病日」整理成每月累積數據
- 累加每個月的確診數形成「累積折線圖」
- 用 Plotly 畫出多條線（每條代表一縣市）

```
const city = row["縣市"];
const date = parseDate(row["發病日"]);
const month = formatMonth(date);
cityMonthData[city][month] += +row["確定病例數"];
```

當日路徑顯示圖

```
@app.route('/upload', methods=['POST'])
def upload_file():
    file = request.files['file']
    filepath = os.path.join('data', 'position.csv')
    file.save(filepath)
```

個人移動路徑



《呈現內容》

- 模擬中央大學大三生的一天，將用戶一天的位置以分鐘為單位紀錄

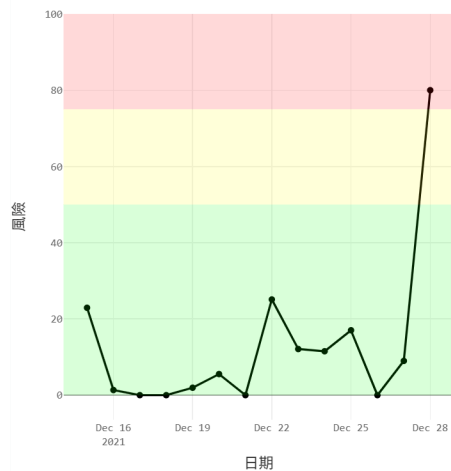
《圖表互動》

- 生成一份模擬位置數據(datetime, lat, lon)，用 flask.request.file 來取得這份文件，用 flask.redirect 來刷新頁面並避免資料重複上傳，最後使用 Plotly 的 scattermap 畫出圖形

潛伏期感染紀錄

潛伏期感染紀錄

14天風險紀錄(潛伏期)



《呈現內容》

- 紀錄潛伏期14天的感染風險變化
- 依照風險高低改變背景顏色

《數據處理》

- 計算完當天風險之後將風險記錄到 history.csv，並用路徑圖的前後端路徑將數據匯入 interction.js，最後使用 Plotly 的 scatter 來畫出圖形

當日感染風險儀錶板

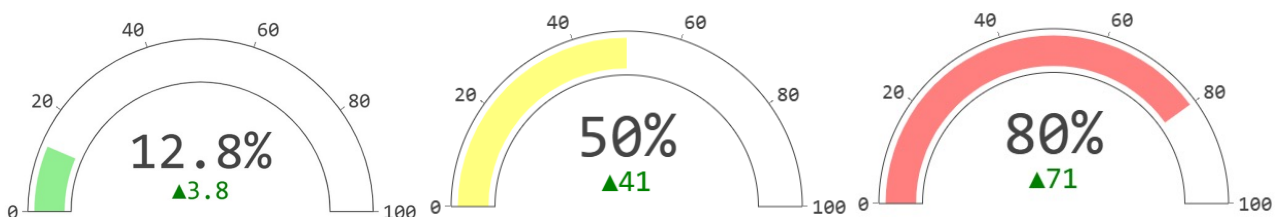
當日感染風險儀錶板

《呈現內容》

- 依照當天路徑所計算的當日感染風險

《圖表互動》

- 和先前的路徑圖利用相同上傳端口和前後端路徑，計算出風險後用 Plotly 的 indicator 畫出儀錶板，依照風險改變顏色，並和昨日風險比較差異值



資料集介紹

當日感染風險計算



《內容》

- 鄉鎮市區邊界經緯度SHP檔
- 鄉鎮市區, 經度, 緯度
- (towncode, lat, lon)



中華郵政全球資訊網

<https://www.post.gov.tw> > post > 經緯度對照檔 :

<https://www.post.gov.tw/post/download>

... 區, Taiwan, R.O.C., 121.531135, 25.043835 10079, 100

區, Taiwan, R.O.C., 121.510606, 25.028476 10070, 100

《內容》

- 全台郵局、廂經緯度csv檔
- 縣市, 鄉鎮, 路名, 經度, 緯度
- (CITY, CITYAREA, ROAD, GISX, GISY)

感染風險計算

當日感染風險計算

《region risk》

- 區域風險。。。利用所在區域的感染人數除以該區域總人口，計算出在這個區域內單位時間遇見帶原者的風險
- 利用鄉鎮市區邊界來判定位置
- $RISK = \frac{\text{SUM區域}((\text{當天區域感染人數} / \text{區域總人數}) * \text{駐留該區域時間}) * \text{Const}}$

《距離風險》

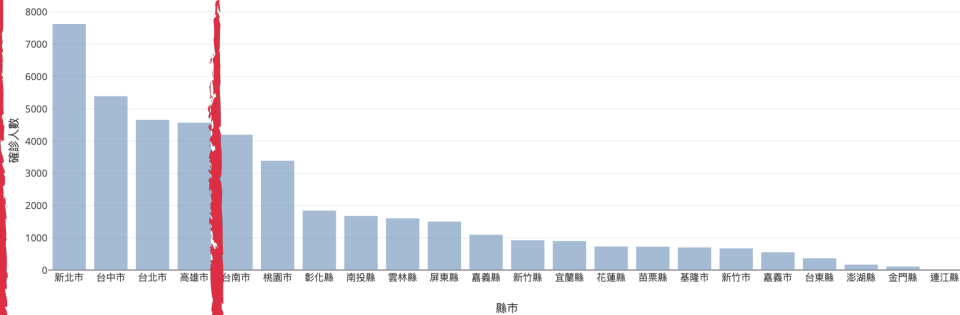
- 距離風險。。。利用郵政單位的位置推算人口位置和人口中心區，計算出當日路徑和人口中心區的距離，再依據距離計算感染風險
- 利用人口中心距離和當日路徑來計算感染風險
- $RISK = \text{const} * \exp(-\text{距離km} / 0.002\text{km}) + \text{const} * (20\text{km} - \text{距離km})$

各縣市確診病例數

以下圖表顯示 2021 年台灣 COVID-19 各縣市的確診統計

(๑_๑)๑ 看數據，懂現況，我們不怕！

各縣市確診病例數



各年齡層確診情況

2021 年台灣 COVID-19 確診年齡層分布如下，可以觀察哪個年齡層的影響最嚴重。

\(\text{٧} \cdot \text{٩} \cdot \text{?} \) / 疫起來看看年齡層的真相！

2021 各年齡層 COVID-19 模擬直方圖

