

巨集程式與資料分析應用

W4. 儀表板與資料視覺化

黃家耀老師

Department of Transportation & Logistics Management
National Yang Ming Chiao Tung University



2023/10/12 課程調查

Is there any question that you want to ask or discuss more next week?

- 想請問老師有沒有推薦的自學資源
- InStr用法的教學

Padlet

- 請各位登入以下 Padlet 網頁，可取得教材外，也可將你們的遇到的問題或檔案上傳
- Padlet 上的檔案可以下載到電腦閱讀



單元1：巨集程式及應用

上課日期	內容	作業繳交
9/21	Excel 功能與VBA基礎	-
10/5(線上) 10/12	Excel VBA進階	個人作業 #1 (due 10/17)
10/19	儀表板與資料視覺化	-
10/19	生成式AI (ChatGPT) 輔助程式開發	個人作業 #2 (due 10/21)
10/26	Term Project 1	Group Project #1 (due 10/23)

單元1：巨集程式及應用

- 第一週：Excel 功能與VBA基礎
- 第二週：Excel VBA進階
- 第三週：儀表板與資料視覺化
- 第四週：生成式AI (ChatGPT) 輔助程式開發
- 第五週：Term Project 1

學習目標

1. 了解儀表版的重要性
2. 了解儀表版的設計方式
3. 學會使用製作儀表版的基本功能

學習資源

PAPAYA 電腦教室 @ Youtube

- <https://www.youtube.com/watch?v=OkUAr1IcSSg>

儀表板基本介紹

儀表板基本介紹

儀表板的重要性

- 呈現資料，將原始資料及以分析資料，以視覺化方式呈現

儀表板的使用情況

- 專案進度監控
- 關鍵績效指標（KPI）呈現及追蹤
- 企業營運財務管理
- ...

建立儀表板的觀念

- “是否可以用一張圖來說明所有事情？”
- 視覺化可以突顯需要呈現的內容
- 根據需求設計內容，不需要顯示全部細節
- 建議多參考網路社群的作品，培養美感素養

視覺化元素

- 圖表類型選擇（折線圖、柱狀圖等）
 - 樞紐分析表、樞紐分析圖
 - 圖示（如箭頭、顏色塊等）
 - 風格及配色
-
- 互動元素：下拉式選單、選項按鈕

練習1

- 運用1個月的車輛偵測器（VD）資料，進行壅塞分析
 - 壅塞時段是否存在週期性？
 - 壅塞時段的開始時間？
 - 壅塞的最低車速
 - 壅塞時的通過車流率
 - ...
- 請打開『W4 練習.xlsx』
 - 國一南下新竹B 之車輛偵測器資料
 - 2020年3月份1分鐘VD資料

第一步：版面規劃

- 版面中需要包含那些功能性區域？
 1. 是否存在週期性？ ---》 按週別的平均速率圖
 2. 壅塞時段的開始時間？ ---》 速率圖
 3. 一星期當中那一天最壅塞？ ---》 計算時間長度（時速低於60 kph）的時間長度
 4. 那一天交通量最多？ ---》 每天的總流量

第二步：資料蒐集

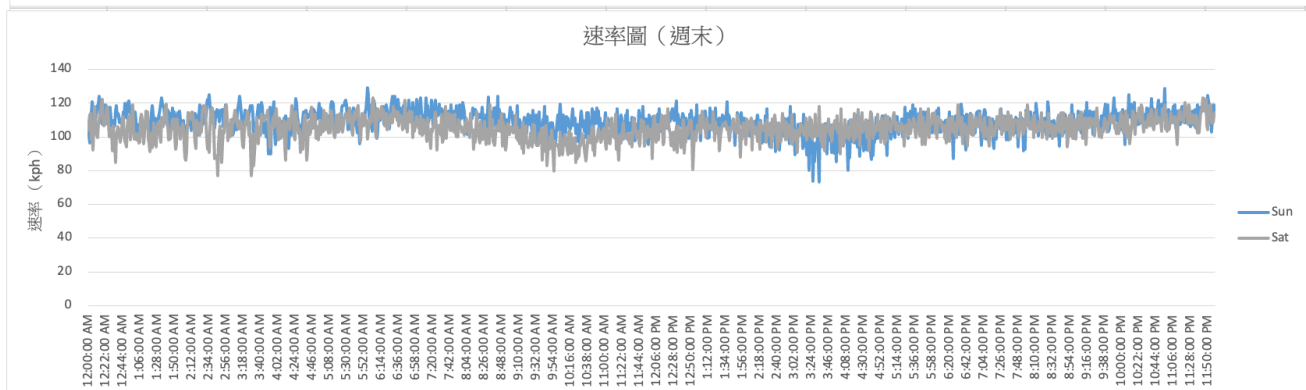
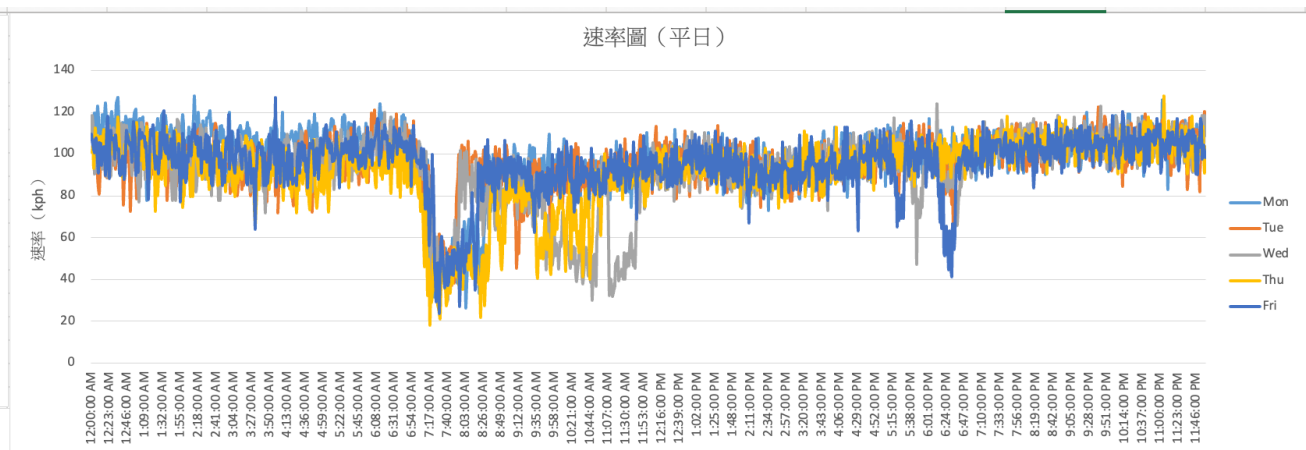
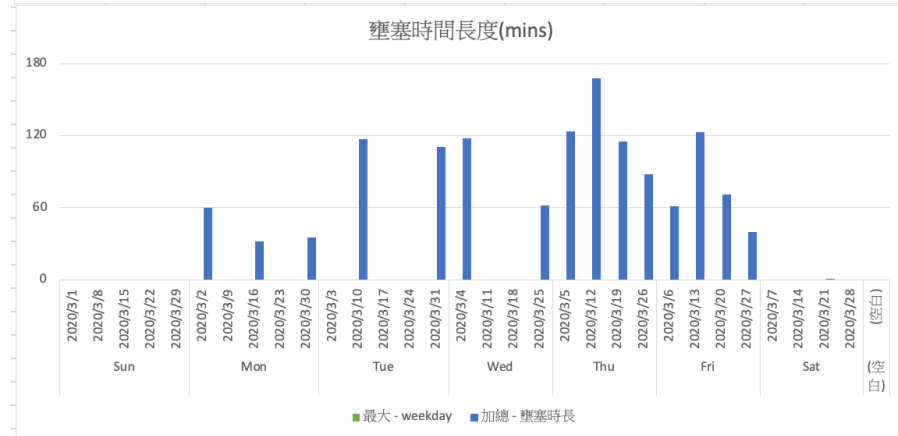
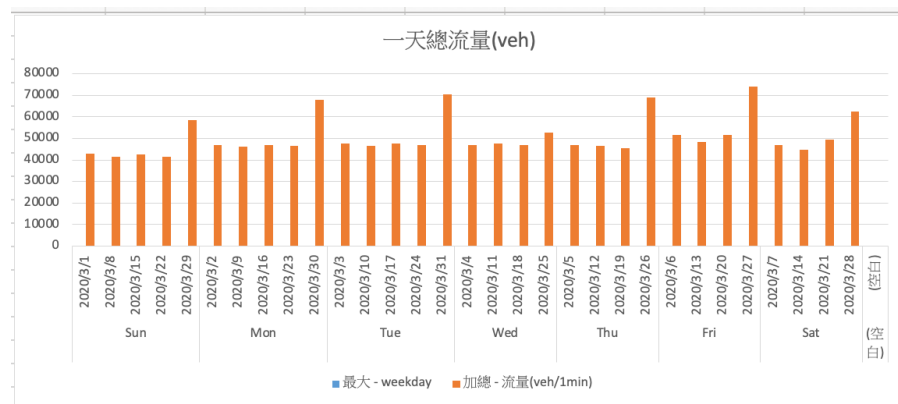
- 資料格式
 - lane_1_S = 車道1之小型車1分鐘流量 (veh/1min)
 - lane_1_L = 車道1之大型車1分鐘流量 (veh/1min)
 - lane_1_T = 車道1之聯結車1分鐘流量 (veh/1min)
 - lane_1_speed = 車道1之車速 (kph)
 - lane_1_occ = 車道1之佔有率 (%) 【用不到】
- 資料預處理
 - 1分鐘總通過量
 - 流率
 - 平均速率
 - 壅塞情況 (平均速率 < 60kph)

第三步：建立視覺元素

- 各個區域/功能需要使用的視覺元素
 - 樞紐分析表，樞紐分析圖
 - 折線圖、散佈圖
 - 走勢圖
- 資料預處理
 - 1分鐘總通過量
 - 流率
 - 平均速率
 - 壅塞情況 (平均速率 < 60kph)

儀表板範例

- 可運用樞紐分析表篩選器進行日期、星期別之篩選
- 資料庫易於擴充



課後調查 W5

- 請同學離開前，協助填寫課後調查問卷。謝謝你的參與！
- 此調查將有助於我們更好地規劃及調整課程內容。
- 連結在 Padlet