

地理空間資料與地圖繪製

Part 1.

松山高中 大學合作微課程 #3

2019/12/06 Fri.

廖皓宇 (anniehaoyu@gmail.com)

助教：吳杰恩、盧淨婕、蕭羽軒

本週內容

- 主題：地理空間資料與地圖繪製 - Part 1.
- 實作：以Excel 2016 3D地圖繪製各樣地圖
 - ▶ Excel 2013 Power Map

每週課程簡報及資料：

<https://reurl.cc/k5kj8x>

地理資料

1) 空間資訊

- ▶ 經度、緯度
- ▶ X, Y座標
- ▶ 縣市、鄉鎮市區
- ▶ 地址

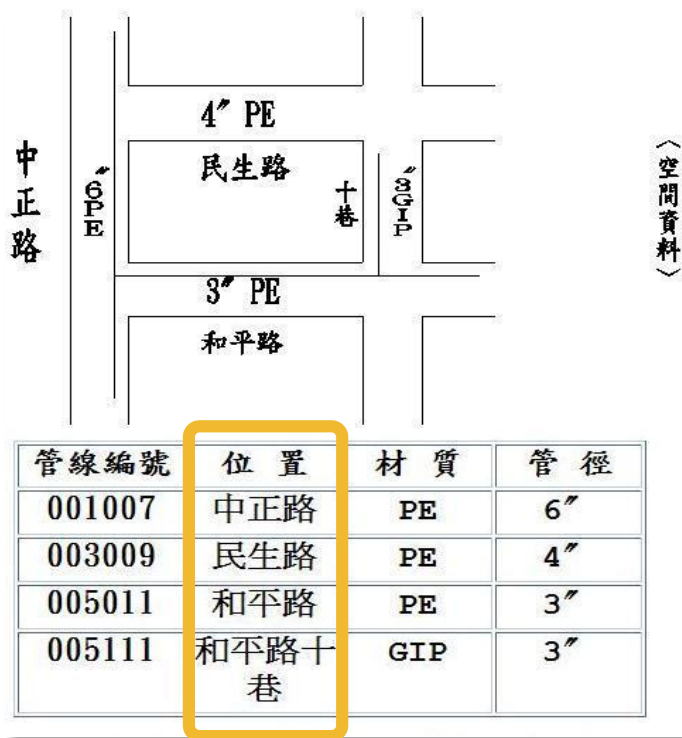
2) 屬性資料

- ▶ 人口數、人口密度...

1) 空間資訊

紀錄空間位置

- 經緯度、XY座標、行政區、道路名稱...

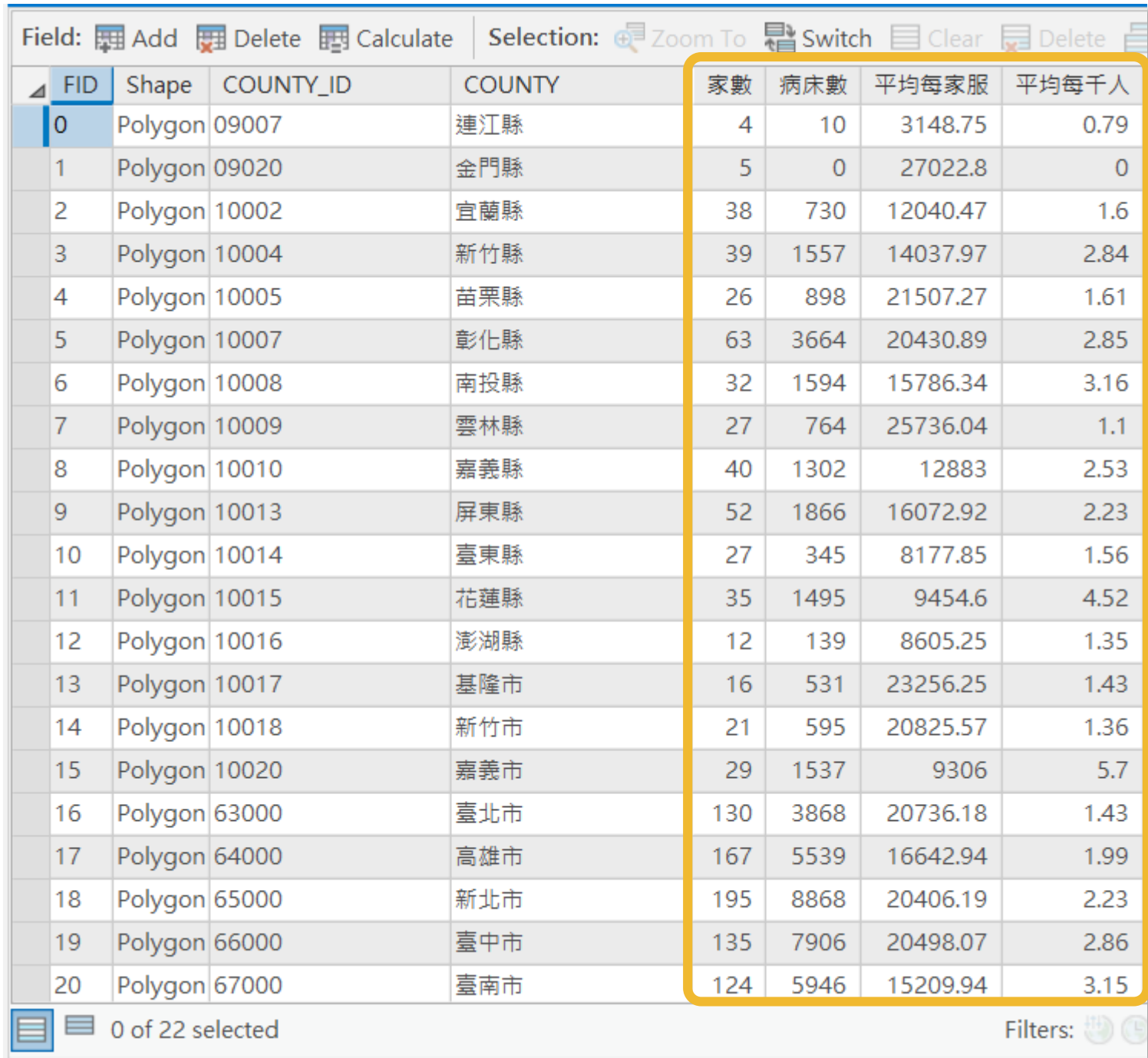


Field: Add Delete Calculate				Selection: Zoom To Switch Clear Delete			
FID	Shape	COUNTY_ID	COUNTY	家數	病床數	平均每家服	平均每千人
0	Polygon	09007	連江縣	4	10	3148.75	0.79
1	Polygon	09020	金門縣	5	0	27022.8	0
2	Polygon	10002	宜蘭縣	38	730	12040.47	1.6
3	Polygon	10004	新竹縣	39	1557	14037.97	2.84
4	Polygon	10005	苗栗縣	26	898	21507.27	1.61
5	Polygon	10007	彰化縣	63	3664	20430.89	2.85
6	Polygon	10008	南投縣	32	1594	15786.34	3.16
7	Polygon	10009	雲林縣	27	764	25736.04	1.1
8	Polygon	10010	嘉義縣	40	1302	12883	2.53
9	Polygon	10013	屏東縣	52	1866	16072.92	2.23
10	Polygon	10014	臺東縣	27	345	8177.85	1.56
11	Polygon	10015	花蓮縣	35	1495	9454.6	4.52
12	Polygon	10016	澎湖縣	12	139	8605.25	1.35
13	Polygon	10017	基隆市	16	531	23256.25	1.43
14	Polygon	10018	新竹市	21	595	20825.57	1.36
15	Polygon	10020	嘉義市	29	1537	9306	5.7
16	Polygon	63000	臺北市	130	3868	20736.18	1.43
17	Polygon	64000	高雄市	167	5539	16642.94	1.99
18	Polygon	65000	新北市	195	8868	20406.19	2.23
19	Polygon	66000	臺中市	135	7906	20498.07	2.86
20	Polygon	67000	臺南市	124	5946	15209.94	3.15

0 of 22 selected

Filters:

- 用來表現空間資料的性質
- 名稱、類別、等級、數量



地理資料儲存結構

● 向量式 (vector)

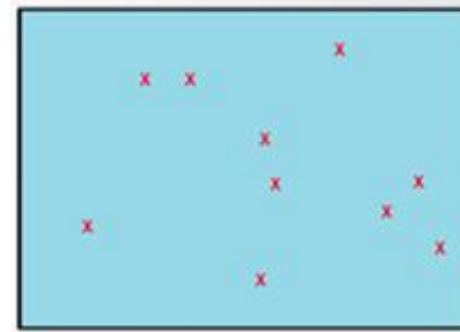
▶ 常見儲存電腦格式：Shapefile (.shp)

● 網格式 (raster)

▶ 常見電腦儲存格式：Tiff (.tiff)

Taiwan_town.cpg
Taiwan_town.dbf
Taiwan_town.prj
Taiwan_town.sbn
Taiwan_town.sbx
Taiwan_town.shp
Taiwan_town.shx
Taiwan_town.xml

Taipei_flood200.tif



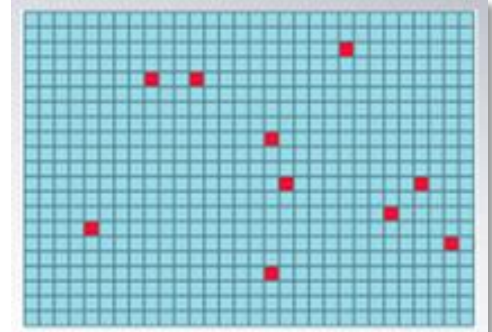
Point features



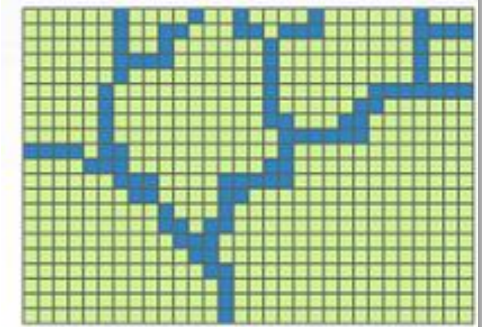
Line features



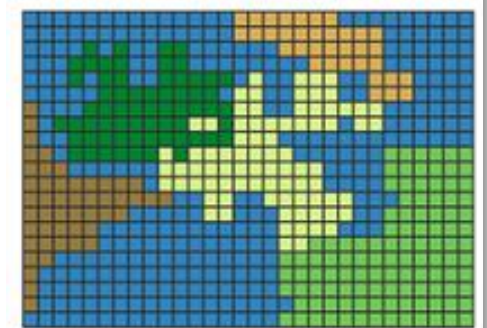
Polygon features



Raster point features



Raster line features



Raster polygon features

➔ 對應不同的地理分析方法

向量式

網格式

空間資料符號化 - 類型

● 點、線、面

	說明	例子
點	以地圖上點的數量及位置，觀察地理現象的分布。	醫院位置、學校位置、地震震央
線	1. 同線段上數值相同，用以表現數值在空間上的連續分布 2. 表達地點間線性移動的動態及流量	交通路網圖、管線圖
面	可從區域大小及形狀、以及分類的方式看出某區域的實際數值及分布形式。	行政區、建物面積

地圖分類

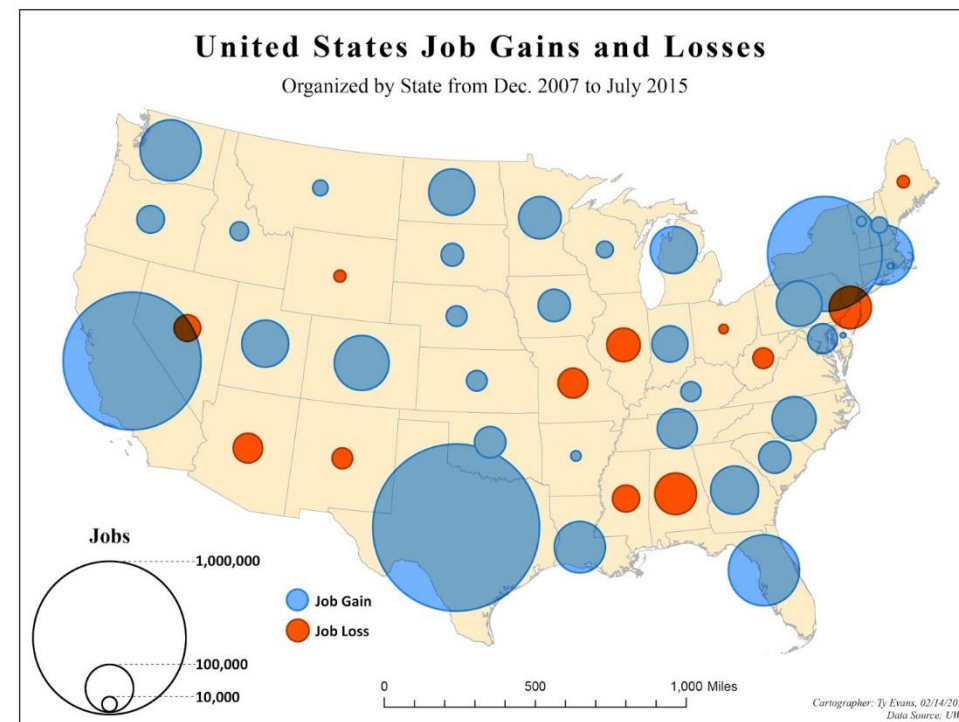
- 普通地圖
- 主題地圖

	定義	例子
普通地圖	完整且詳細的顯示地理要素的位置，例如地形、水系、行政區界、道路等，是一種多目標的地圖。又稱參考地圖。	經建版地形圖
主題地圖	具有明確主題，用以顯示特定特徵或觀念的地圖。	臺灣人口分佈圖

常見地圖種類：

分級符號圖（泡泡圖）

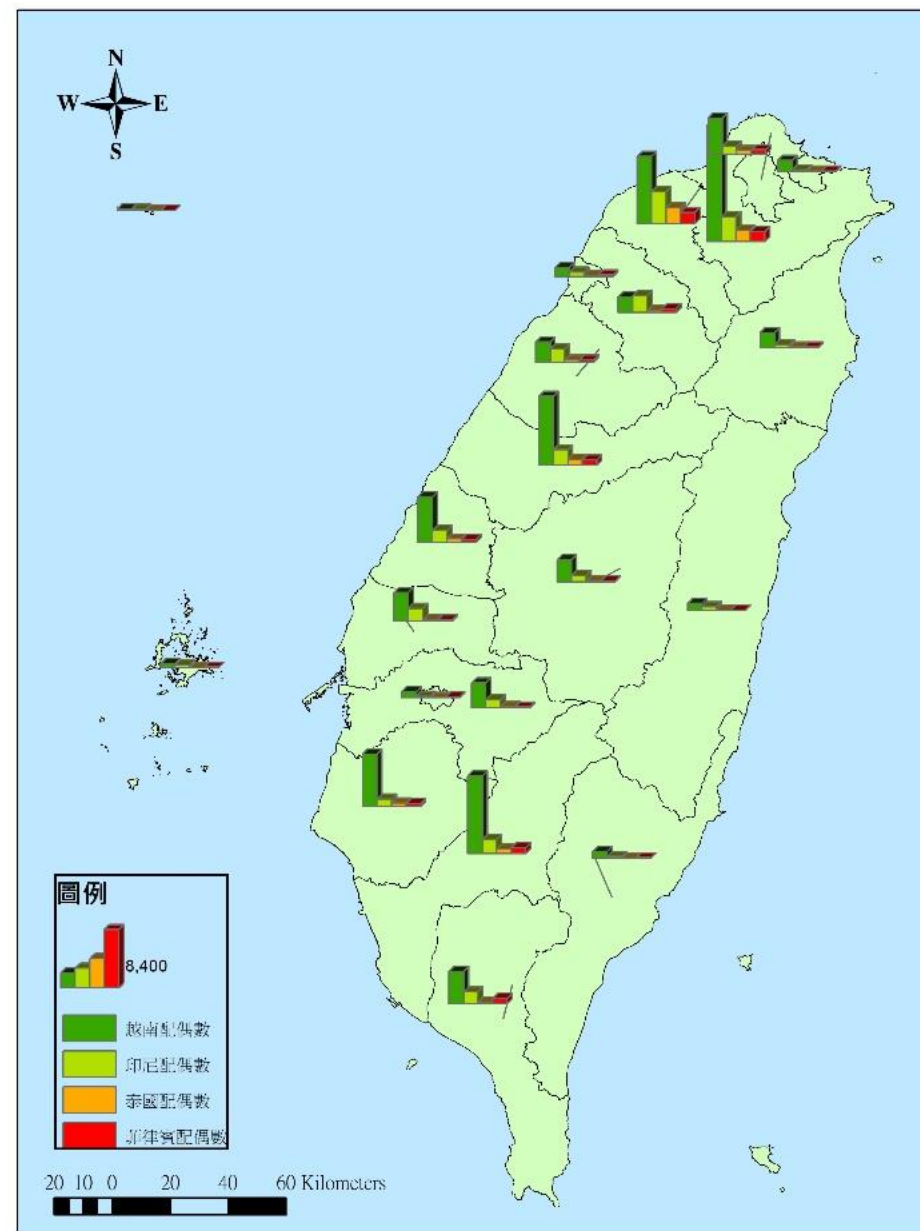
- 定義：以不同大小的符號，同時表達現象的數量值與分佈位置。
- 特點：比較現象的相對規模、數量大小
- 例子：人口分布、各州收入支出
- 想一想：
 - ▶ 為什麼通常使用圓形符號？
 - ▶ 分級符號圖適合大行政區還是小行政區？



常見地圖種類：

地圖 + 統計圖表（柱狀圖）

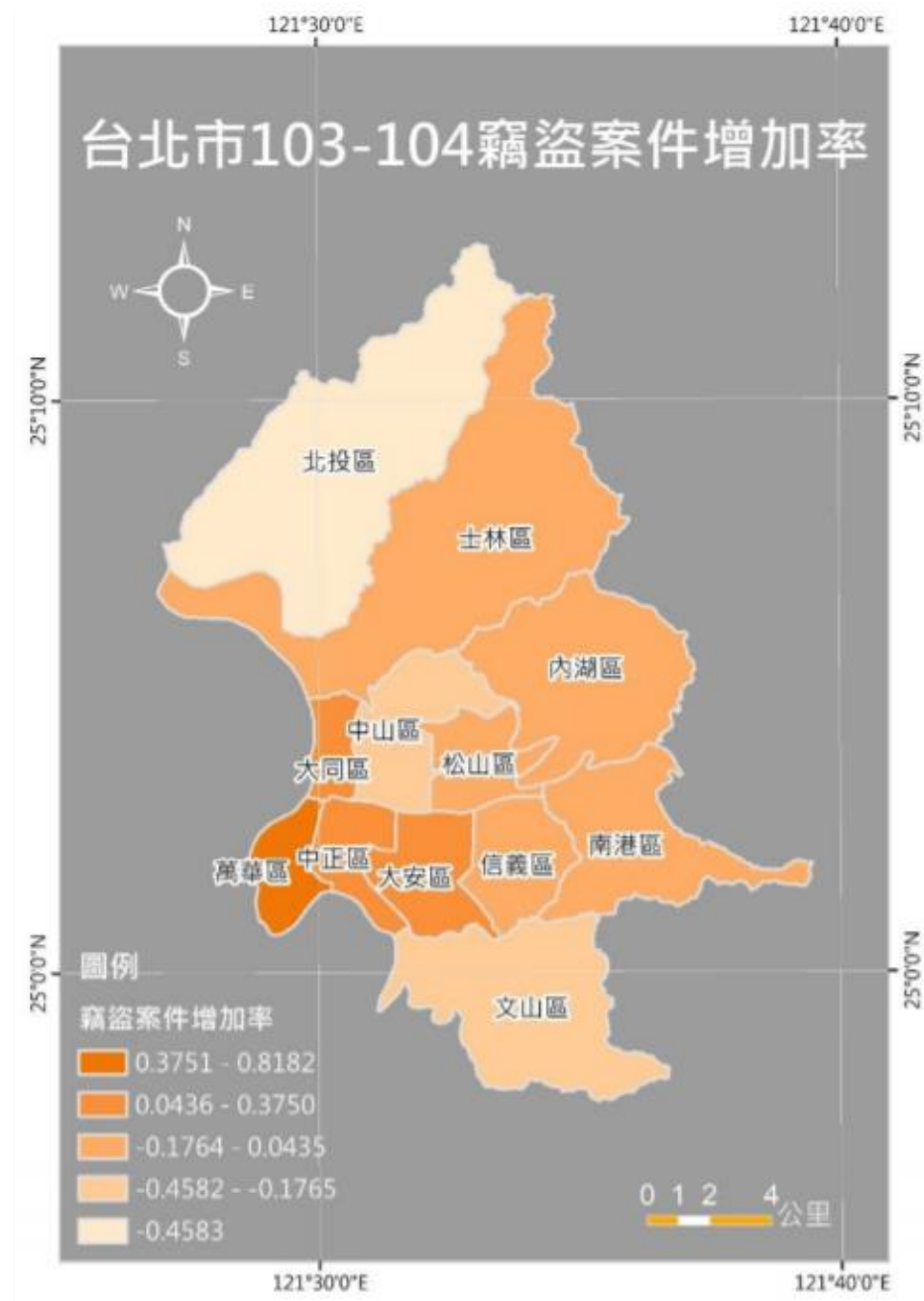
- 定義：以不同高度的柱子，表達現象的數量或內部結構。
- 特點：可呈現正負數量資料
 - ▶ 例如，移入移出
- 例子：外籍配偶人數與國籍



常見地圖種類：

面量圖

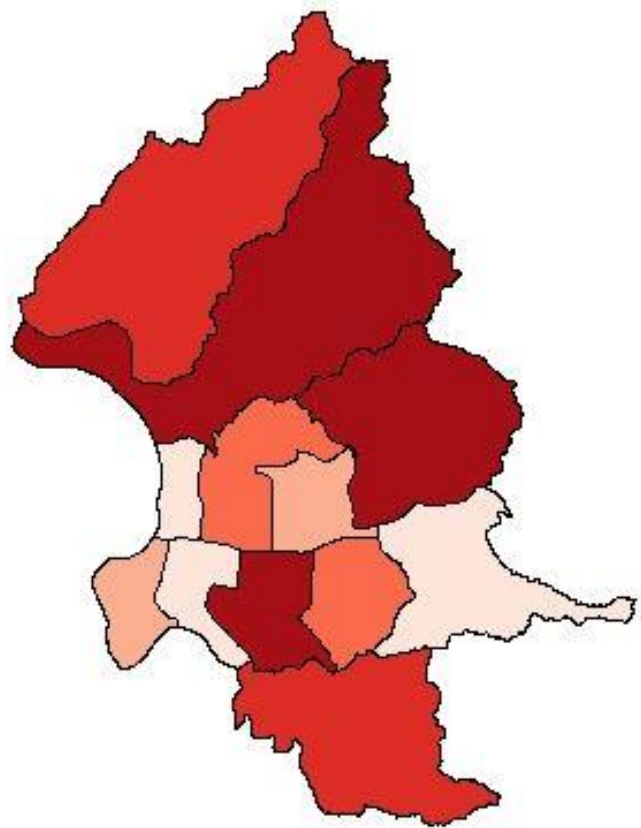
- 定義：以不同深淺的顏色，呈現不同區域的統計量高低。
- 特點：
 - ▶ 將區域內視為相同的、均質的
 - ▶ 數量分級不超過七類（影響人眼辨識）
- 例子：人口密度、疾病感染率、犯罪率、政黨得票率
- 想一想：



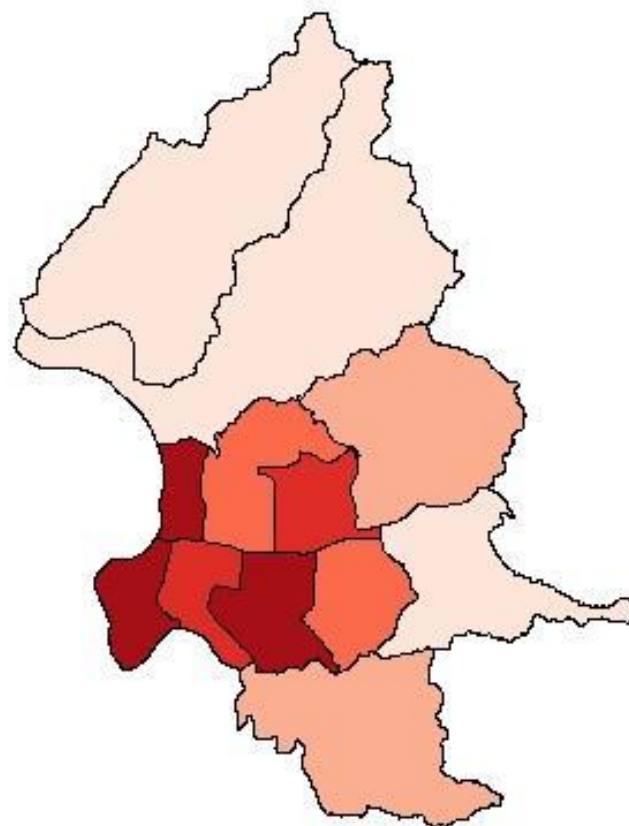
想一想：

以下兩種資料是否都適合以面量圖呈現？

● 台北市各區人口總數



● 台北市各區人口密度



本週實作工具：Excel 2016 3D地圖

- 資料須具有空間資訊
 - ▶ 經緯度、地址、行政區、郵遞區號
- 空間資料的地理分布
 - ▶ 點事件的空間分布
 - ▶ 屬性資料呈現 → 資料類型（類別or數量？） → 合適的呈現方式
 - ▶ 彙整不同空間單元的屬性資料
- 主題地圖：
 - ▶ 泡泡圖（分級符號圖）、搭配長條圖、圓餅圖
- 資料有時間資訊：時空動態地圖 → 屬性資料表中，必須有一欄位紀錄時間

本週實作內容

0. 前置作業：開啟Power Map增益集

1. 認識3D地圖介面

2. 資料處理：資料剖析及篩選功能

3. 地圖實作：繪製點事件的空間分布及區域統計

- ▶ 點事件的空間分布
- ▶ 加入時間欄位
- ▶ 加入屬性資料
- ▶ 不同層級的空間單位及資料彙整

4. 地圖輸出及分享

- ▶ Excel檔案
- ▶ 圖檔
- ▶ 動畫

0. 前置作業：開啟Power Map增益集

Excel 選項

一般
公式
校訂
儲存
語言
輕鬆存取
進階
自訂功能區
快速存取工具列
增益集
數據中心

檢視與管理 Microsoft Office 增益集。

增益集

名稱	位置	類型
作用中應用程式增益集		
Acrobat PDFMaker Office COM Addin	C:\...C\PDFMaker\Office\X64\PDFMOfficeAddin.dll	COM 增益集
Euro Currency Tools	C:\...Office\root\Office16\Library\EUROTOOL.XLAM	Excel 增益集
Microsoft Power Map for Excel	C:\...er Map Excel Add-in\EXCELPLUGINSHELL.DLL	COM 增益集
Microsoft Power Pivot for Excel	C:\...ot Excel Add-in\PowerPivotExcelClientAddin.dll	COM 增益集
Microsoft Power View for Excel	C:\...ew Excel Add-in\AdHocReportingExcelClient.dll	COM 增益集
中文轉換增益集	C:\...t Office\root\Office16\ADDINS\TCSCCONV.DLL	COM 增益集
分析工具箱	C:\...root\Office16\Library\Analysis\ANALYS32.XLL	Excel 增益集
分析工具箱 - VBA	C:\...ot\Office16\Library\Analysis\ATPVBAEN.XLAM	Excel 增益集
規劃求解增益集	C:\...root\Office16\Library\SOLVER\SOLVER.XLAM	Excel 增益集
非作用中應用程式增益集		
EndNote (Cwyw Citation Recognizer)	C:\...iles\ResearchSoft\Cwyw\18\EndNote Cwyw.dll	巨集指令
Inquire	C:\...Microsoft Office\Office16\DCF\NativeShim.dll	COM 增益集
Microsoft Actions Pane 3		XML 擴充套件
日期 (XML)	C:\...n Files\Microsoft Shared\Smart Tag\MOFL.DLL	巨集指令
文件相關增益集		
無文件相關增益集		
增益集: Microsoft Power Map for Excel		
發行者: Microsoft Corporation		
相容性: 沒有相容性資訊可提供		
位置: C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\ADDINS\Power Map Excel Add-in\EXCELPLUGINSHELL.DLL		
描述: Power Map 3D Data Visualization Tool for Microsoft Excel.		

管理(A): Excel 增益集 執行(G)...

確定 取消

活頁簿2 - Excel

檔案 常用 插入 版面配置 公式 資料 校閱 檢視 說明 Acrobat Power Pivot 告訴我您想做什麼

樞紐分析表 建議的 表格 圖片 線上圖片 圖案 圖示 3D 模型 SmartArt... 螢幕擷取畫面 取得增益集 我的增益集 建議圖表 圖表 地圖 樞紐分析圖 3D 地圖 導覽

1. 認識3D地圖介面

功能選單

活頁簿1 - 3D 地圖

檔案 常用

播放導覽 建立視訊 擷取場景 新場景 佈景主題 場景選項 重新整理資料 圖形 地圖標籤 平面地圖 尋找地點 自訂區域 平面圖表 文字方塊 圖例 時間線 日期和時間

導覽 場景 圖層 地圖 插入 時間

導覽編輯器 圖層窗格 欄位清單

傳送意見反應

導覽 1

1 場景 1 (10 秒)

新增不同場景 (類似ppt)

主畫面

欄位清單

拖曳欄位至圖層窗格。

範圍

- 受傷人數
- 發生時間
- 經度
- 緯度
- 行政區

地圖設定

新增圖層

圖層 1

資料

位置

+ 新增欄位

高度

+ 新增欄位

類別

+ 新增欄位

時間

+ 新增欄位

篩選

就緒 已完成

© 2019 HER

1. 認識3D地圖介面 (cont.)

活頁簿1 - 3D 地圖

檔案 常用 匯出地圖 當原始資料變更時，讓地圖重新讀取資料 2D&3D轉換 插入其他物件

播放導覽 建立視訊 擷取場景 新場景 佈景主題 場景選項 重新整理資料 圖形 地圖標籤 平面地圖 尋找地點 自訂區域 平面圖表 文字方塊 圖例 時間線 日期和時間 導覽編輯器 圖層窗格 欄位清單

導覽 場景 圖層 地圖 時間 檢視

導覽 1 調整地圖底圖樣式 利用地址或座標找特定地點

1 場景 1 (10 秒)

欄位清單 拖曳欄位至圖層窗格。

- 範圍
 - 受傷人數
 - 發生時間
 - 經度
 - 緯度
 - 行政區

新增圖層

圖層 1

資料 變更地圖類型

位置

+ 新增欄位 將屬性資料繪製於地圖中

高度

+ 新增欄位

類別

+ 新增欄位

時間

+ 新增欄位

篩選

就緒 已完成

© 2019 HERE

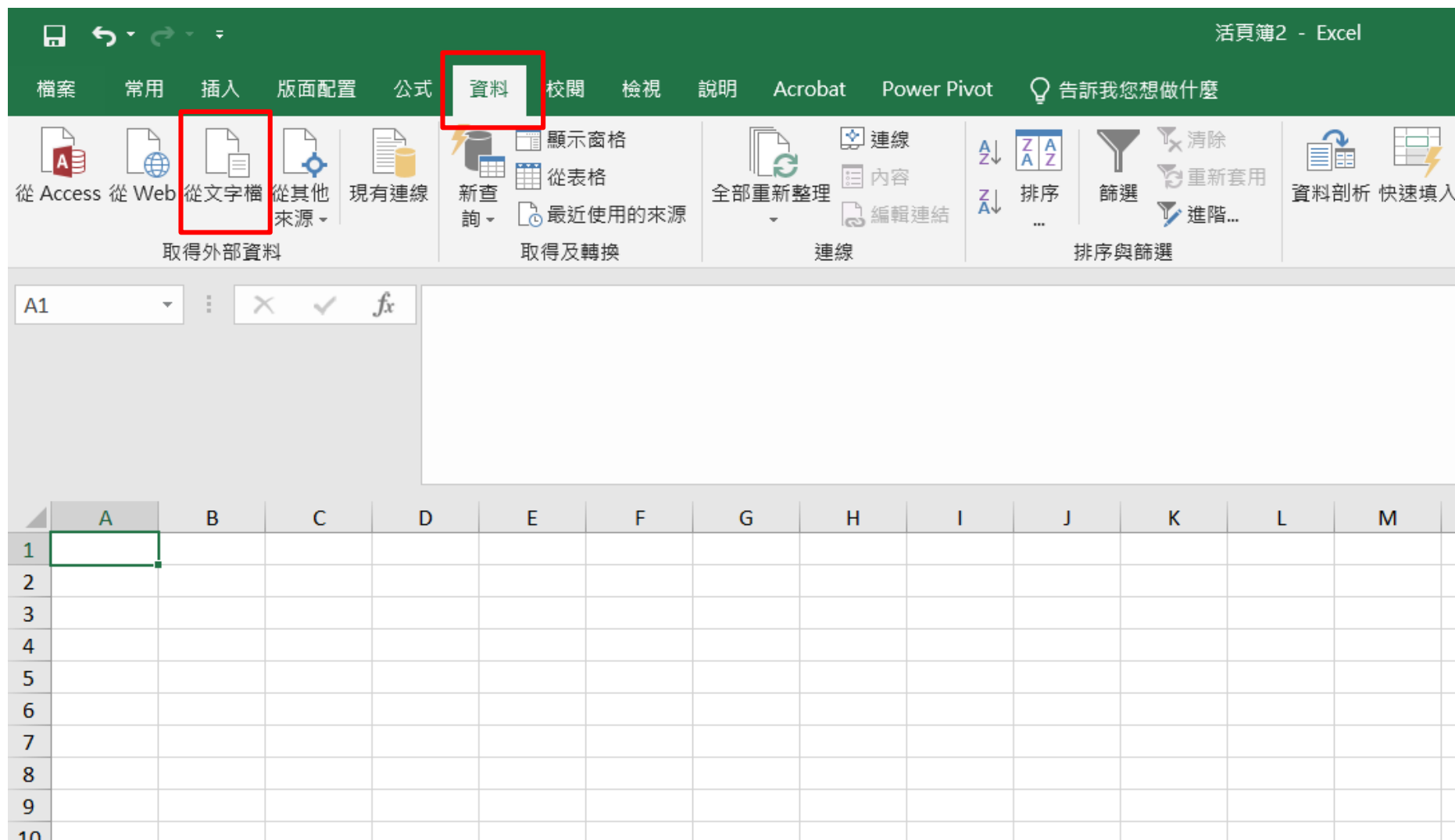
2. 資料處理

- 本週提供資料：
 - ▶ 純文字檔 (.txt)
 - ▶ 以逗號分隔

- 純文字
- 政府開放資料常用格式
- 每列資料被分隔符分隔為欄位（例如：逗號、分號、空格...）
- 每列都有同樣的欄位序列
- 可用記事本、Excel開啟

發生時間	經度	緯度	受傷人數	行政區
2018/9/16 14:30	121.662376	25.024447	1	南港區
2018/7/14 13:50	121.629231	25.033178	1	南港區
2018/1/9 8:10	121.627722	25.023809	1	南港區
2018/6/27 7:15	121.627171	25.037313	3	南港區
2018/5/11 19:55	121.624618	25.033934	1	南港區
2018/2/20 14:30	121.624296	25.022822	1	南港區
2018/6/30 16:39	121.623039	25.078102	1	內湖區

檔案處理：從文字檔匯入



檔案處理：資料剖析 & 篩選

活頁簿1 - Excel

檔案 常用 插入 版面配置 公式 資料 校閱 檢視 Inquire Power Pivot 告訴我您想要執行的動作...

ufmpoc14@gmail.com 共用

剪下 複製 貼上 複製格式 剪貼簿

新細明體 12 A A 自動換列 通用格式 設定格式化的條件 格式化為表格 儲存格樣式 插入 刪除 格式 自動加總 填滿 清除 排序與篩選 尋找與選取 編輯

A1 發生時間,經度,緯度,受傷人數,行政區

所有資料都在同一欄位

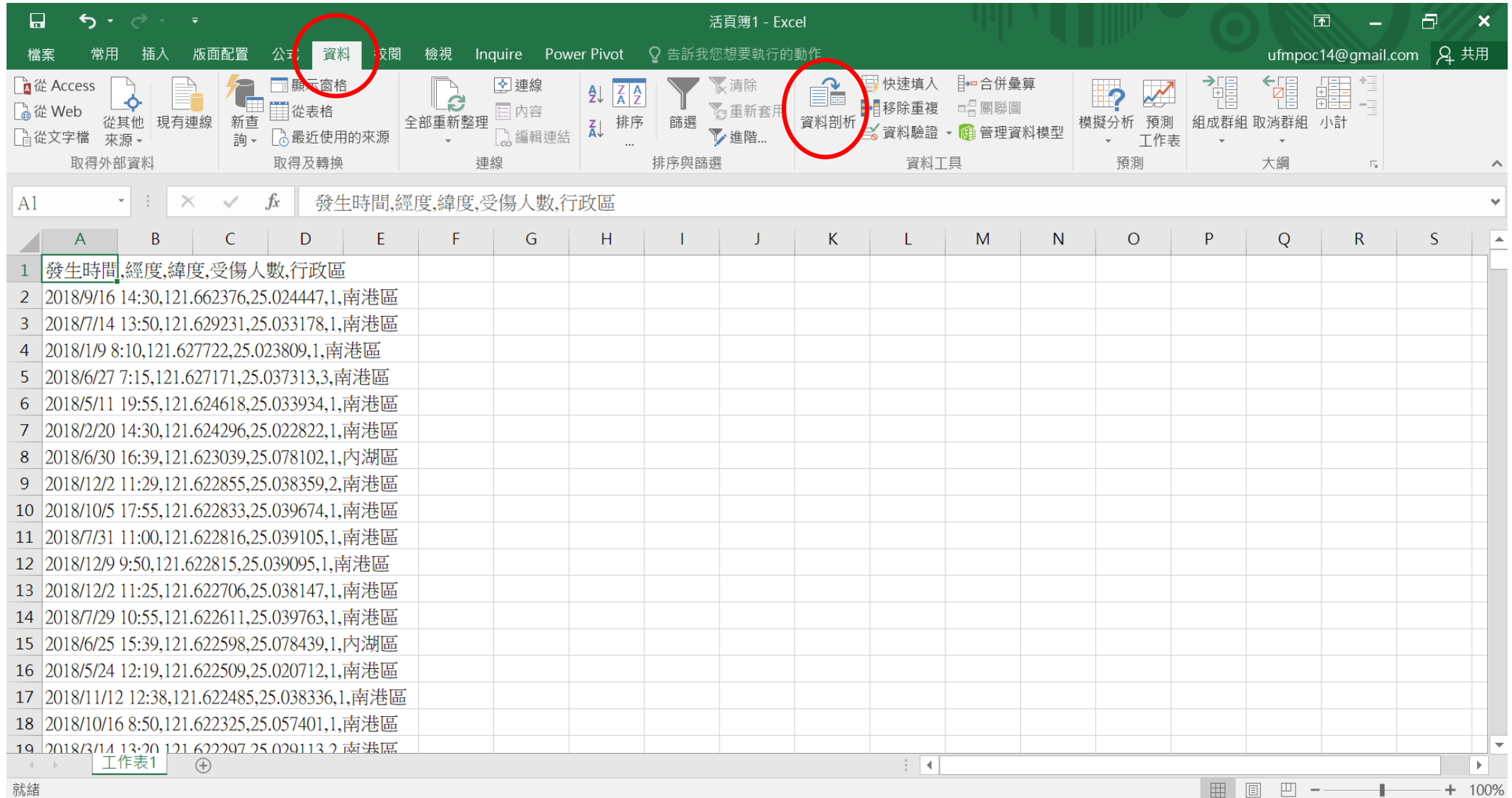
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	發生時間,經度,緯度,受傷人數,行政區																		
2	2018/9/16 14:30,121.662376,25.024447,1,南港區																		
3	2018/7/14 13:50,121.629231,25.033178,1,南港區																		
4	2018/1/9 8:10,121.627722,25.023809,1,南港區																		
5	2018/6/27 7:15,121.627171,25.037313,3,南港區																		
6	2018/5/11 19:55,121.624618,25.033934,1,南港區																		
7	2018/2/20 14:30,121.624296,25.022822,1,南港區																		
8	2018/6/30 16:39,121.623039,25.078102,1,內湖區																		
9	2018/12/2 11:29,121.622855,25.038359,2,南港區																		
10	2018/10/5 17:55,121.622833,25.039674,1,南港區																		
11	2018/7/31 11:00,121.622816,25.039105,1,南港區																		
12	2018/12/9 9:50,121.622815,25.039095,1,南港區																		
13	2018/12/2 11:25,121.622706,25.038147,1,南港區																		
14	2018/7/29 10:55,121.622611,25.039763,1,南港區																		
15	2018/6/25 15:39,121.622598,25.078439,1,內湖區																		
16	2018/5/24 12:19,121.622509,25.020712,1,南港區																		
17	2018/11/12 12:38,121.622485,25.038336,1,南港區																		
18	2018/10/16 8:50,121.622325,25.057401,1,南港區																		
19	2018/3/14 6:22,121.622297,25.029113,2,南港區																		

工作表1

就緒

100%

100



檔案處理：資料剖析 & 篩選 (cont.)

選取要進行剖析的欄位

資料剖析精靈 - 步驟 3 之 1

資料剖析精靈判定資料類型為分隔符號。
若一切設定無誤，請選取 [下一步]，或選取適當的資料類別。

原始資料類型

請選擇最適合剖析您的資料的檔案類型：

- ☒ 分隔符號(D) - 用分欄字元，如逗號或 TAB 鍵，區分每一個欄位。
- ☐ 固定寬度(W) - 每個欄位固定，欄位間以空格區分。

預覽選取的資料：

1	發生時間,經度,緯度,受傷人數,行政區
2	2018/9/16 14:30,121.662376,25.024447,1,南港區
3	2018/7/14 13:50,121.629231,25.033178,1,南港區
4	2018/1/9 8:10,121.627722,25.023809,1,南港區
5	2018/6/27 7:15,121.627171,25.037313,3,南港區
6	2018/5/11 19:55,121.624618,25.033934,1,南港區

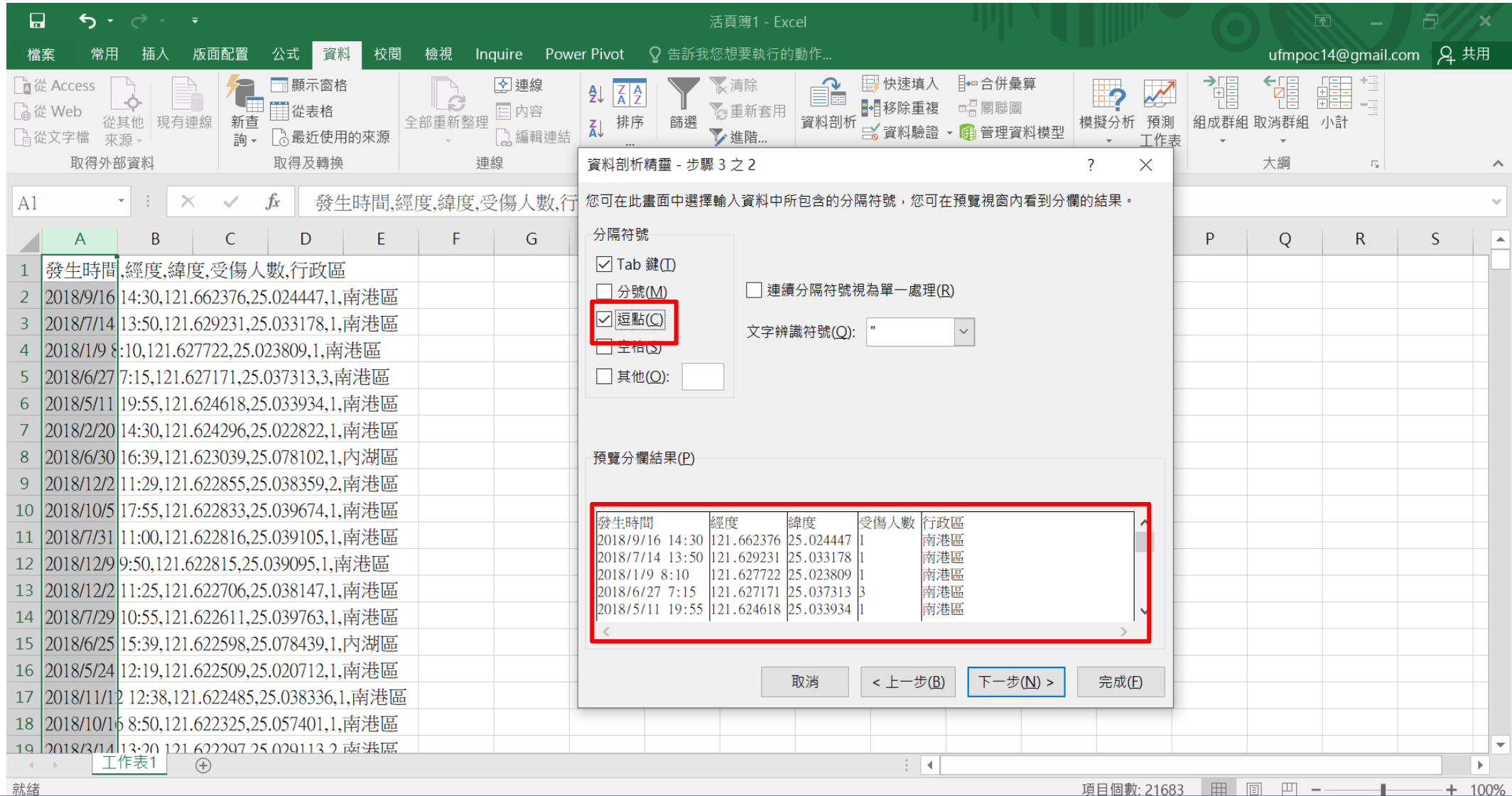
取消 < 上一步(B) 下一步(N) > 完成(E)

工作表1

就緒

項目個數: 21683 100%

檔案處理：資料剖析 & 篩選 (cont.)



活頁簿1 - Excel

檔案 常用 插入 版面配置 公式 資料 校閱 檢視 Inquire Power Pivot 告訴我您想要執行的動作...

ufmpoc14@gmail.com 共用

取得外部資料 取得及轉換 連線

資料剖析精靈 - 步驟 3 之 2

您可在此畫面中選擇輸入資料中所包含的分隔符號，您可在預覽視窗內看到分欄的結果。

分隔符號

- ☒ Tab 鍵(T)
- ☐ 分號(M)
- ☒ 逗點(Q)
- ☐ 空格(S)
- ☐ 其他(O):

☐ 連續分隔符號視為單一處理(R)

文字辨識符號(Q): "

預覽分欄結果(P)

發生時間	經度	緯度	受傷人數	行政區
2018/9/16 14:30	121.662376	25.024447	1	南港區
2018/7/14 13:50	121.629231	25.033178	1	南港區
2018/1/9 8:10	121.627722	25.023809	1	南港區
2018/6/27 7:15	121.627171	25.037313	3	南港區
2018/5/11 19:55	121.624618	25.033934	1	南港區

取消 < 上一步(B) 下一步(N) > 完成(E)

工作表1

項目個數: 21683 100%

檔案處理：資料剖析 & 篩選 (cont.)

活頁簿1 - Excel

檔案 常用 插入 版面配置 公式 資料 校閱 檢視 Inquire Power Pivot 告訴我您想要執行的動作...

ufmpoc14@gmail.com 共用

取得外部資料 取得及轉換 連線

資料剖析精靈 - 步驟 3 之 3

請在此畫面選擇欲使用的欄位，並設定其資料格式。

欄位的資料格式

- ☒ 一般(G)
- ☐ 文字(I)
- ☐ 日期(D): YMD
- ☐ 不匯入此欄(I)

「一般」資料格式會使得數值被轉成數字格式，日期值被轉成日期欄格式，其餘資料則被轉成文字格式。

進階(A)...

目標儲存格(E): \$A\$1

預覽分欄結果(P)

一般	一般	一般	一般	一般
發生時間	經度	緯度	受傷人數	行政區
2018/9/16 14:30	121.662376	25.024447	1	南港區
2018/7/14 13:50	121.629231	25.033178	1	南港區
2018/1/9 8:10	121.627722	25.023809	1	南港區
2018/6/27 7:15	121.627171	25.037313	3	南港區
2018/5/11 19:55	121.624618	25.033934	1	南港區

取消 < 上一步(B) 下一步(N) > 完成(F)

工作表1

就緒

項目個數: 21683 100%

活頁簿1 - Excel

檔案常用插入版面配置公式資料校閱檢視InquirePower Pivot告訴我您想要執行的動作...

ufmpoc14@gmail.com 共用

從 Access

從 Web

從文字檔

取得外部資料

顯示窗格

從表格

最近使用的來源

取得及轉換

連線

全部重新整理

內容

編輯連結

連線

排序

篩選

清除

重新套用

進階...

排序與篩選

資料剖析

快速填入

移除重複

資料驗證

合併彙算

關聯圖

管理資料模型

資料工具

模擬分析

預測工作表

預測

組成群組

取消群組

小計

大綱

H8

✕✓fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	發生時間	經度	緯度	受傷人數	行政區													
2	2018/9/16 14:30	121.6624	25.02445	1	南港區													
3	2018/7/14 13:50	121.6292	25.03318	1	南港區													
4	2018/1/9 08:10	121.6277	25.02381	1	南港區													
5	2018/6/27 07:15	121.6272	25.03731	3	南港區													
6	2018/5/11 19:55	121.6246	25.03393	1	南港區													
7	2018/2/20 14:30	121.6243	25.02282	1	南港區													
8	2018/6/30 16:39	121.623	25.0781	1	內湖區													
9	2018/12/2 11:29	121.6229	25.03836	2	南港區													
10	2018/10/5 17:55	121.6228	25.03967	1	南港區													
11	2018/7/31 11:00	121.6228	25.03911	1	南港區													
12	2018/12/9 09:50	121.6228	25.0391	1	南港區													
13	2018/12/2 11:25	121.6227	25.03815	1	南港區													
14	2018/7/29 10:55	121.6226	25.03976	1	南港區													
15	2018/6/25 15:39	121.6226	25.07844	1	內湖區													
16	2018/5/24 12:19	121.6225	25.02071	1	南港區													
17	2018/11/12 12:38	121.6225	25.03834	1	南港區													
18	2018/10/16 08:50	121.6223	25.0574	1	南港區													
19	2018/3/14 13:20	121.6223	25.02911	2	南港區													

工作表1

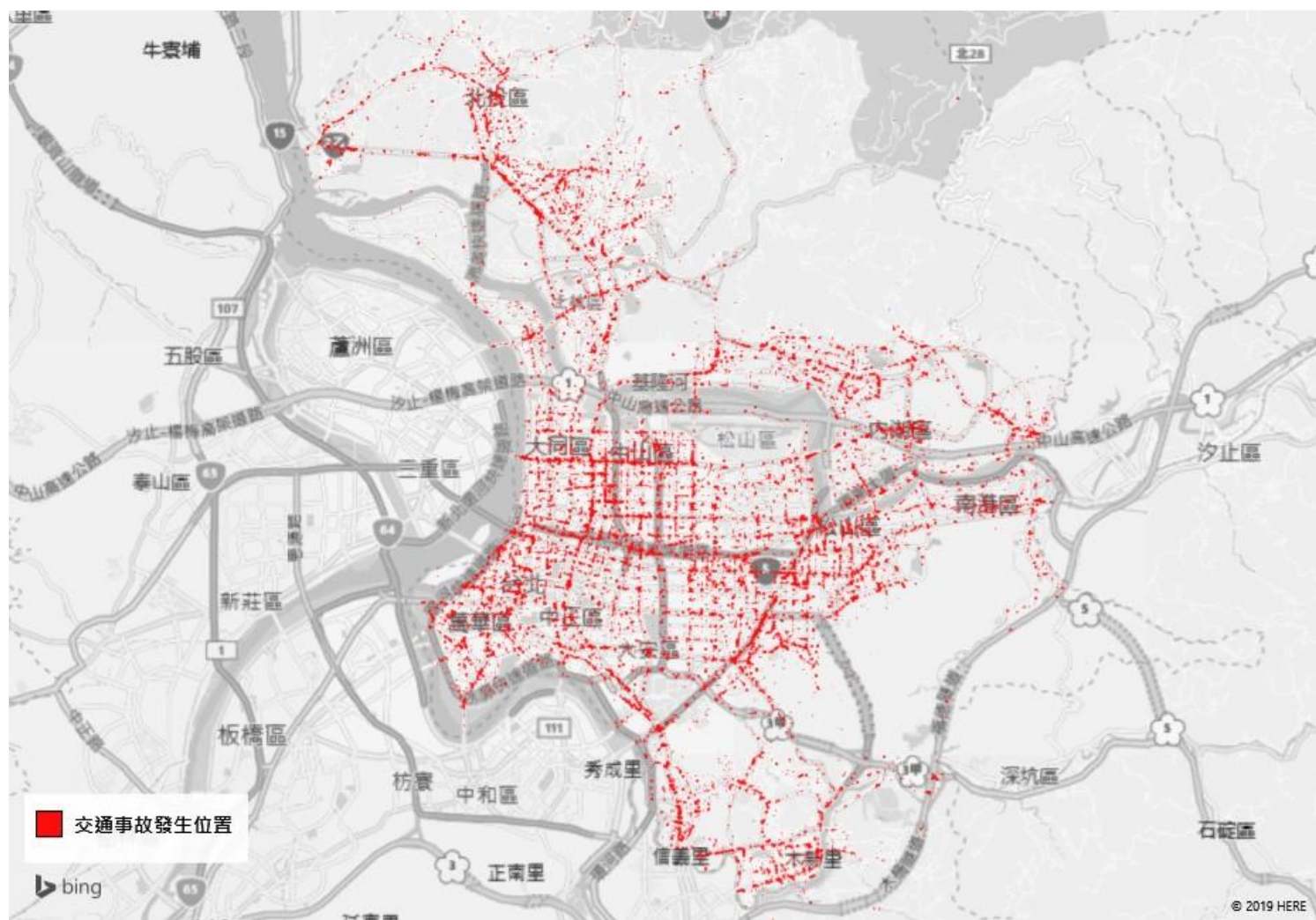
就緒

100%

處理後成果

3. 實作1

台北市交通事故的空間分布



新增圖層

▼ 交通事故

▼ 資料

位置

○ 經度	經度	▼	×
● 緯度	緯度	▼	×
+ 新增欄位			

高度

+ 新增欄位

類別

+ 新增欄位

時間

+ 新增欄位

▶ 篩選

▶ 圖層選項

觀察資料

空間資訊

- ▶ 經、緯度
- ▶ 鄉鎮市區

屬性資料

- ▶ 傷亡人數

時間

	A	B	C	D	E
1	發生時間	經度	緯度	受傷人數	行政區
2	2018/9/16 14:30	121.6624	25.02445	1	南港區
3	2018/7/14 13:50	121.6292	25.03318	1	南港區
4	2018/1/9 08:10	121.6277	25.02381	1	南港區
5	2018/6/27 07:15	121.6272	25.03731	3	南港區
6	2018/5/11 19:55	121.6246	25.03393	1	南港區
7	2018/2/20 14:30	121.6243	25.02282	1	南港區
8	2018/6/30 16:39	121.623	25.0781	1	內湖區
9	2018/12/2 11:29	121.6229	25.03836	2	南港區
10	2018/10/5 17:55	121.6228	25.03967	1	南港區
11	2018/7/31 11:00	121.6228	25.03911	1	南港區
12	2018/12/9 09:50	121.6228	25.0391	1	南港區
13	2018/12/2 11:25	121.6227	25.03815	1	南港區
14	2018/7/29 10:55	121.6226	25.03976	1	南港區
15	2018/6/25 15:39	121.6226	25.07844	1	內湖區
16	2018/5/24 12:19	121.6225	25.02071	1	南港區
17	2018/11/12 12:38	121.6225	25.03834	1	南港區
18	2018/10/16 08:50	121.6223	25.0574	1	南港區
19	2018/3/14 13:20	121.6223	25.02911	2	南港區
20	2018/11/10 19:45	121.6222	25.01879	1	南港區
21	2018/9/8 17:33	121.6222	25.05806	1	南港區
22	2018/1/26 11:52	121.6222	25.0373	1	南港區
23	2018/5/16 20:29	121.6217	25.03835	1	南港區

空間資訊

選取資料、新增3D地圖

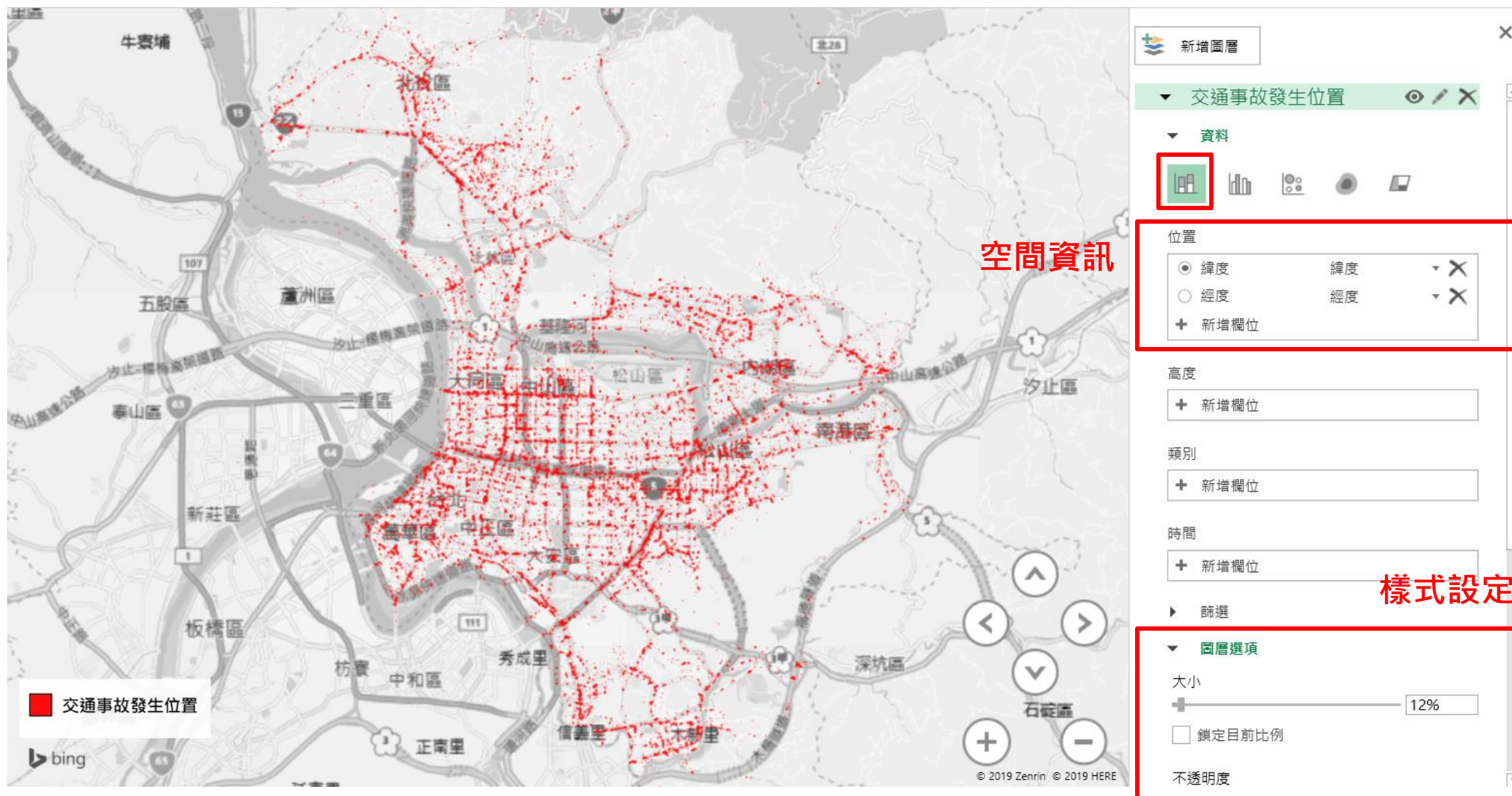
The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to the 'Insert' tab, and the '3D Map' icon is highlighted with a red box. Below the ribbon, a data table is visible, also outlined with a red box. The table contains accident records with columns for time, longitude, latitude, number of injured, and administrative region. The 'accident' worksheet tab is selected at the bottom.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	發生時間	經度	緯度	受傷人數	行政區													
2	2018/9/16 14:30	121.6624	25.02445	1	南港區													
3	2018/7/14 13:50	121.6292	25.03318	1	南港區													
4	2018/1/9 08:10	121.6277	25.02381	1	南港區													
5	2018/6/27 07:15	121.6272	25.03731	3	南港區													
6	2018/5/11 19:55	121.6246	25.03393	1	南港區													
7	2018/2/20 14:30	121.6243	25.02282	1	南港區													
8	2018/6/30 16:39	121.623	25.0781	1	內湖區													
9	2018/12/2 11:29	121.6229	25.03836	2	南港區													
10	2018/10/5 17:55	121.6228	25.03967	1	南港區													
11	2018/7/31 11:00	121.6228	25.03911	1	南港區													
12	2018/12/9 09:50	121.6228	25.0391	1	南港區													
13	2018/12/2 11:25	121.6227	25.03815	1	南港區													
14	2018/7/29 10:55	121.6226	25.03976	1	南港區													
15	2018/6/25 15:39	121.6226	25.07844	1	內湖區													
16	2018/5/24 12:19	121.6225	25.02071	1	南港區													
17	2018/11/12 12:38	121.6225	25.03834	1	南港區													
18	2018/10/16 08:50	121.6223	25.0574	1	南港區													
19	2018/3/14 13:20	121.6223	25.02911	2	南港區													

accident

選取目的後按 Enter 鍵，或選取 [貼上]

點的空間分布、調整樣式



加入時間屬性

新增圖層

▼ 交通事故發生位置

資料

位置

- ☒ 緯度 緯度
- ☐ 經度 經度
- + 新增欄位

高度

+ 新增欄位

類別

+ 新增欄位

時間

+ 新增欄位

時間欄位

篩選

圖層選項

大小 12%

鎖定目前比例

不透明度

bing

© 2019 Zenrin © 2019 HERE

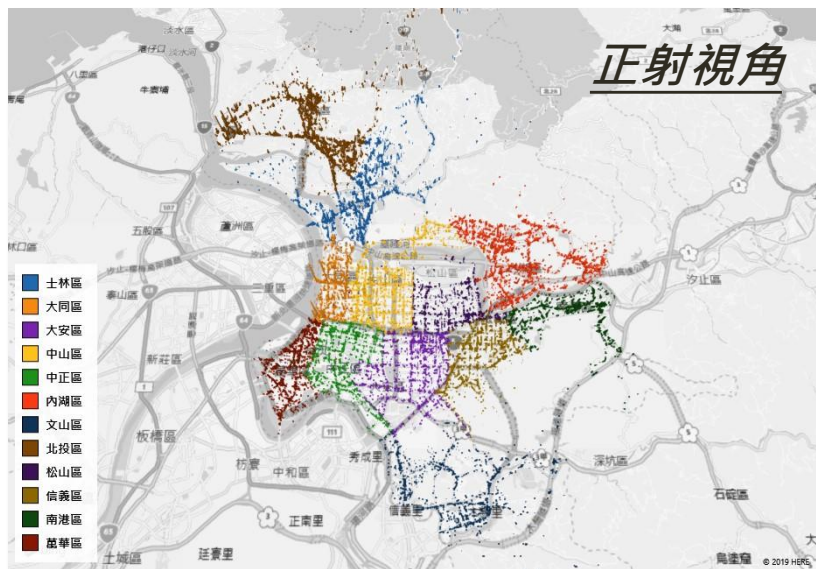
實作2

各交通事故事件的傷亡人數分布

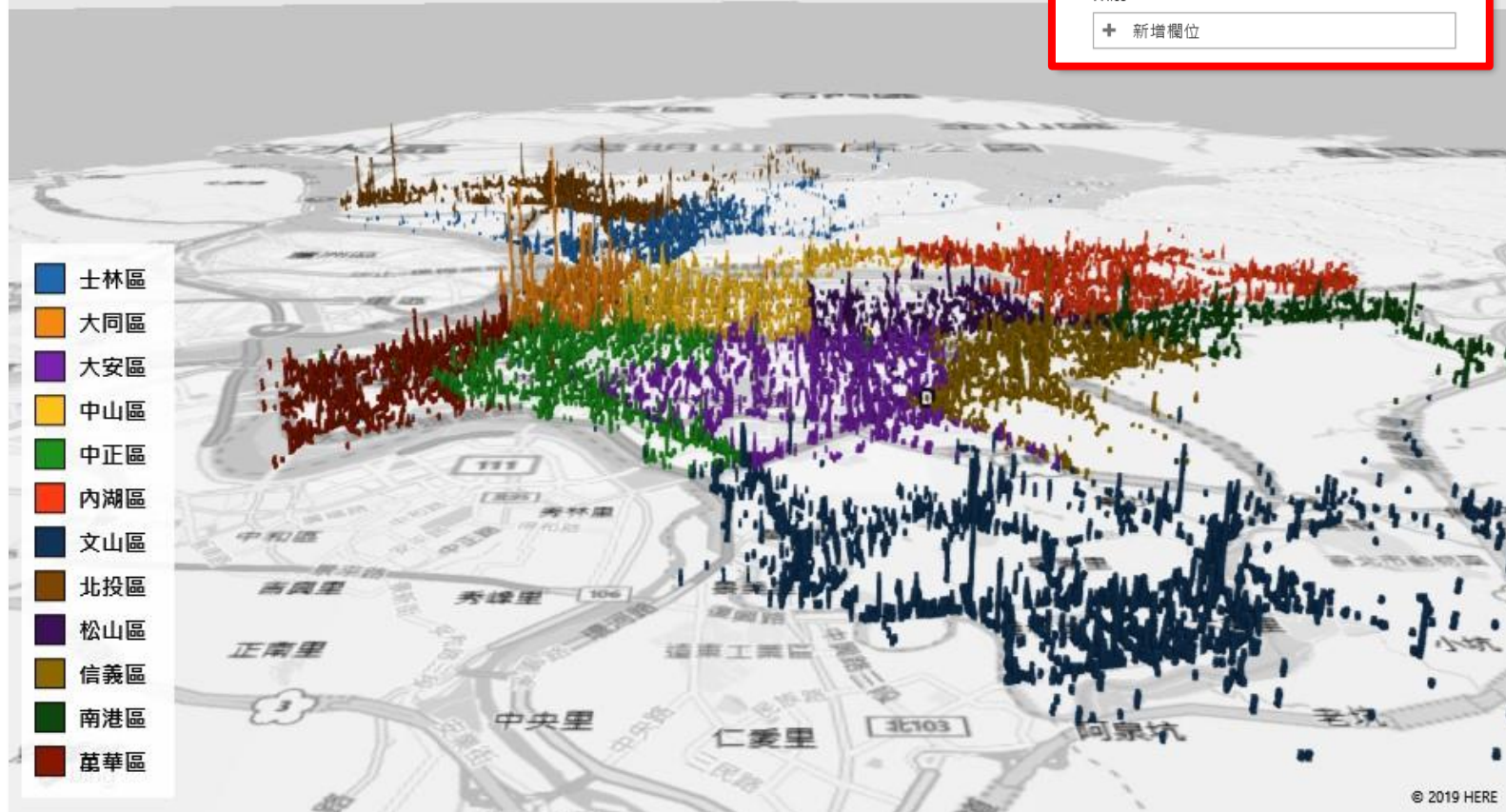
加入屬性資料

- ▶ 傷亡人數
- ▶ 行政區

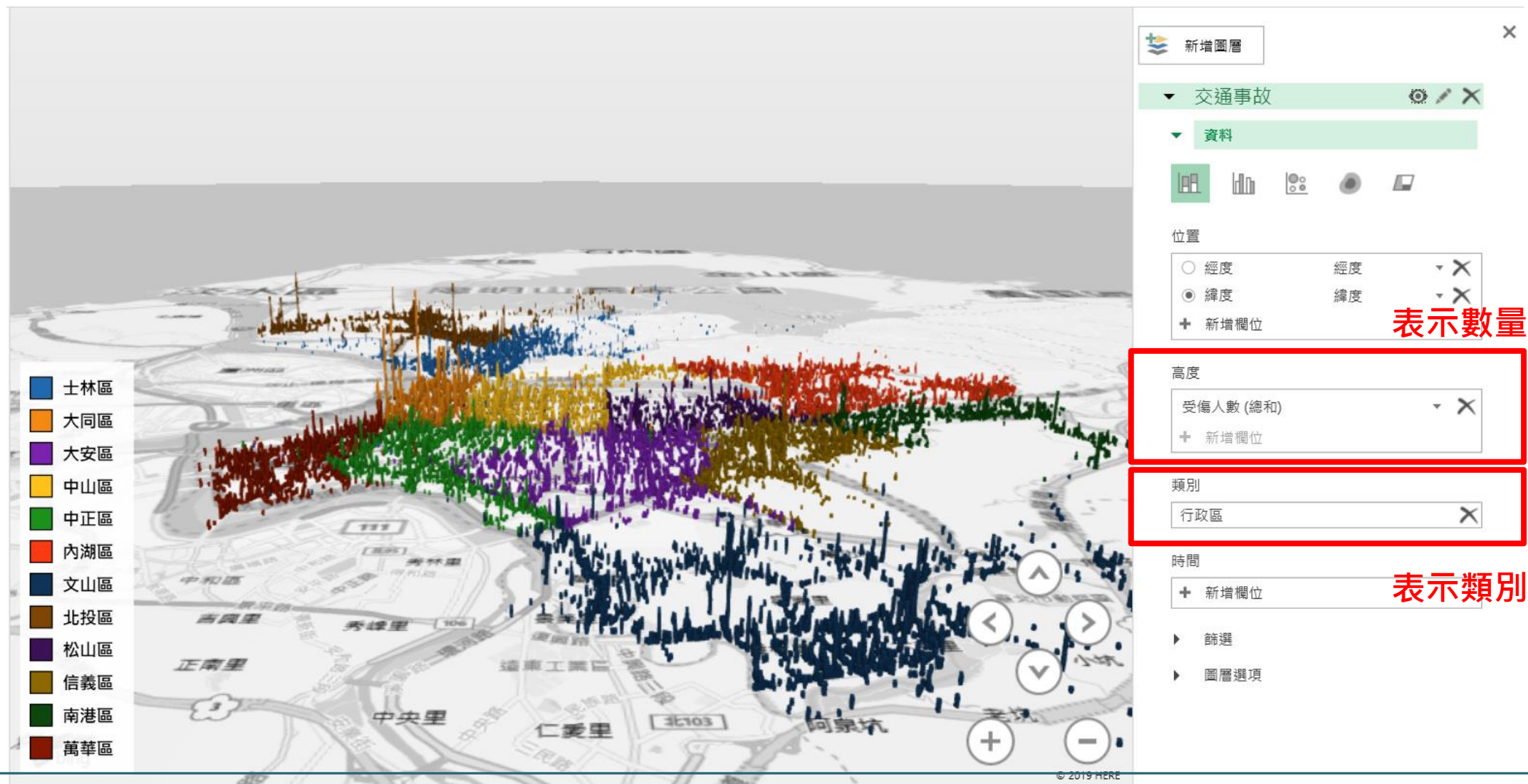
類別或數量資料？



- ※ 改變地圖視角觀察傷亡人數
- ※ 滑鼠游標可點選該筆資料
- ※ 嘗試「尋找地點」的功能



增加屬性資料



實作3、實作4

台北市各區交通事故的傷亡人數統計地圖

◎ 依鄉鎮市區彙整點事件資料

- ▶ 空間單位
- ▶ 如何彙整資料 (e.g. 總和、平均、最大值、最小值...)

▼ 交通事故

▼ 資料



位置 99%

☐ 緯度

緯度

▼ X

☒ 行政區

鄉/鎮/市/區

▼ X

☐ 經度

經度

▼ X

新增欄位

高度

▼ X

新增欄位

類別

X



調整空間資料展示方式→不同尺度的空間資料

活頁簿1 - 3D 地圖

檔案 常用

播放導覽 建立視訊 擷取場景 新場景 佈景主題 場景選項 重新整理資料 圖形 地圖標籤 平面地圖 尋找地點 自訂區域 平面圖表 文字方塊 圖例 時間線 日期和時間 導覽編輯器 圖層窗格 欄位清單

導覽 場景 圖層 地圖 插入 時間 檢視

導覽 2

1 場景 1 (10 秒)

以新的空間尺度進行計算!!!

圖層 1

受傷人數 (總和)

欄位清單

拖曳欄位至圖層窗格。

範圍

受傷人數

發生時間

經度

緯度

行政區

新增圖層

圖層 1

資料

位置 99%

緯度 緯度

行政區 鄉/鎮/市/區

經度 經度

新增欄位

高度

受傷人數 (總和)

新增欄位

類別

新增欄位

時間

就緒 已完成

4. 地圖輸出及分享



① 分享Excel檔案

- ▶ .xlsx

② 靜態圖檔

- ▶ 「擷取場景」，再滑鼠右鍵貼上
- ▶ 剪取工具 (Windows內建小工具)

③ 動畫影片檔 「建立視訊」

- ▶ 可加入音軌
- ▶ 輸出.mp4檔



今日實作成果查核

※ 範例成果放於課程雲端資料夾：

<https://reurl.cc/k5kj8x>

◎ 打包成一個動畫，包含五張（動態）地圖：

- ▶ 實作1 各交通事故事件的動態空間分布
- ▶ 實作2 各交通事故事件的傷亡人數分布
- ▶ 實作3 台北市各區車禍傷亡人數統計（總人數）
- ▶ 實作4 台北市各區車禍傷亡人數統計（單場事件平均傷亡人數）
- ▶ BONUS 各行政區傷亡人數統計動畫

- 以「組」為單位查核
- 舉手請老師查核實作成果

- 下課前最快完成的組別：該組組員各獲得**台大地理系小禮物一份**