

地理空間資料與地圖繪製

Part 2.

松山高中 大學合作微課程 #4

2019/12/13 Fri.

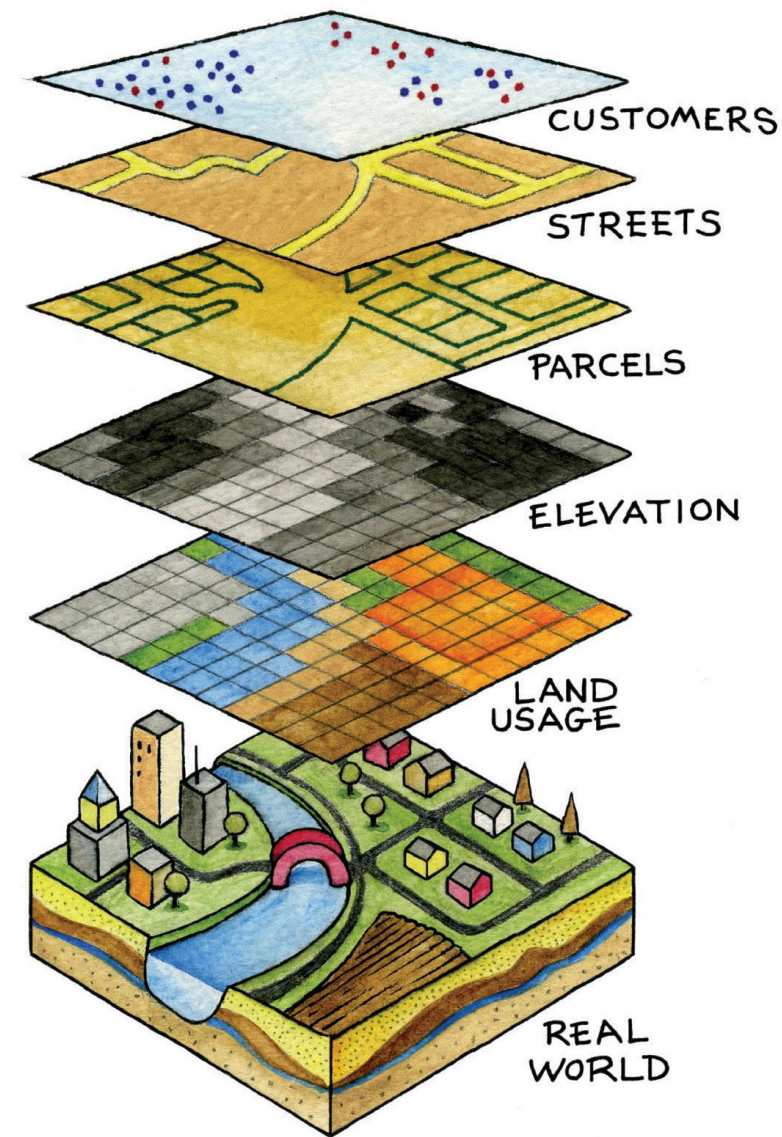
廖皓宇 (anniehaoyu@gmail.com)

助教：吳杰恩、盧淨婕、蕭羽軒

疊圖分析 (overlay)

○ 圖層 (layer)

- 1) 帶有特定空間與屬性資料的地圖
- 2) 將多個圖層疊合以獲取新的空間與屬性資料
 - ▶ e.g. 疊合河川分布與山坡地分布可以得知土石流潛勢地區



本週實作內容

● 資料處理

- ▶ 篩選
- ▶ 排序

● 地圖實作：繪製主題地圖、圖層套疊

- ① 分級符號圖（泡泡圖）
- ② + 統計地圖（圓餅圖、長條圖）
- ③ 面量圖

● 綜合挑戰題

每週課程簡報及資料：

<https://reurl.cc/k5kj8x>

資料處理：篩選&排序

- 目標：找出各縣市得票率50%以上的政黨
- 步驟：
 - ① 計算各政黨投票率
 - ② 依大小排序
 - ③ 將選取範圍擴大：讓行政區和得票率一起排序

Microsoft Excel 偵測到您選定的範圍旁邊還有資料，這些資料將不會接受排序。

請問您要如何排序？

☒ 將選取範圍擴大(E)

☐ 依照目前的選取範圍排序(C)

排序(S) 取消

L	M	N	O	P	Q	R
國小	中國國民	民主進步	無黨籍及未經政黨推薦			
14.2081	42.01206	55.89944	2.0885			
10.47354	45.8563	54.1437	0			
8.957575	39.41677	53.46083	7.1224			
18.8213	29.54371	50.95197	19.50433			
8.486192	27.87064	49.56726	22.5621			
10.83578	53.86814	44.79666	1.335199			
9.217795	57.14722	42.85278	0			
9.483664	56.56599	42.34648	1.087534			
17.68981	53.83391	41.71573	4.450359			
10.18656	56.4166	40.88068	2.702717			
14.35241	53.17918	39.87351	6.947309			
10.01951	41.17771	39.55896	19.26333			
12.90083	49.48285	38.2251	12.29205			
13.77108	32.36616	38.01897	29.61486			
17.33504	59.05136	37.03543	3.913218			
14.97795	66.7196	33.2804	0			
16.78618	38.87367	32.78276	28.34357			
13.54597	71.52114	25.87266	2.606194			
7.182477	40.81677	17.28179	41.90145			
13.18307	57.74419	0	42.25581			

資料處理：篩選&排序 (cont.)

- ④ 刪除少於50%的數值
- ⑤ 排序其他政黨

	M	N	O	P	Q
	中國國民黨	民主進步	無黨籍及未經政黨推薦		
31		55.89944	2.0885		
54		54.1437	0		
75		53.46083	7.1224		
13		50.95197	19.50433		
92			22.5621		
78	53.86814		1.335199		
95	57.14722		0		
54	56.56599		1.087534		
31	53.83391		4.450359		
56	56.4156		2.702717		
11	53.17918		6.947309		
51			19.26333		
33			12.29205		
08			29.61486		
04	59.05136		3.913218		
95	66.7196		0		
18			28.34357		
97	71.52114		2.606194		
77			41.90145		
07	57.74419		42.25581		

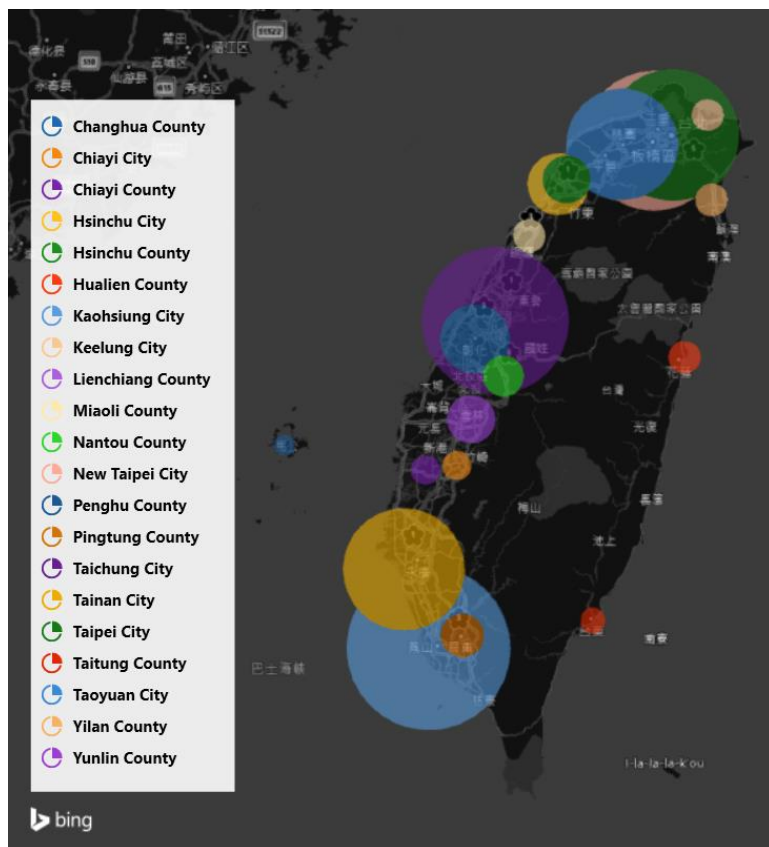
實作1-1

實作資料：lab_1

登革熱通報案例數統計

分級符號圖（泡泡圖）

▶ 大小來代表數量



繪製泡泡圖

以泡泡大小反映數量

設定泡泡樣式

新增圖層

▼ Dengue

▼ 資料

繪製泡泡圖

位置 0%

- County_living 縣/市
- Enumeration_u... 經度
- Enumeration_u... 緯度
- 新增欄位

大小

Enumeration_unit (計數 - 無空白)

新增欄位

類別

County_living

時間

新增欄位

篩選

圖層選項

實作1-2, 1-3

實作資料：lab_1

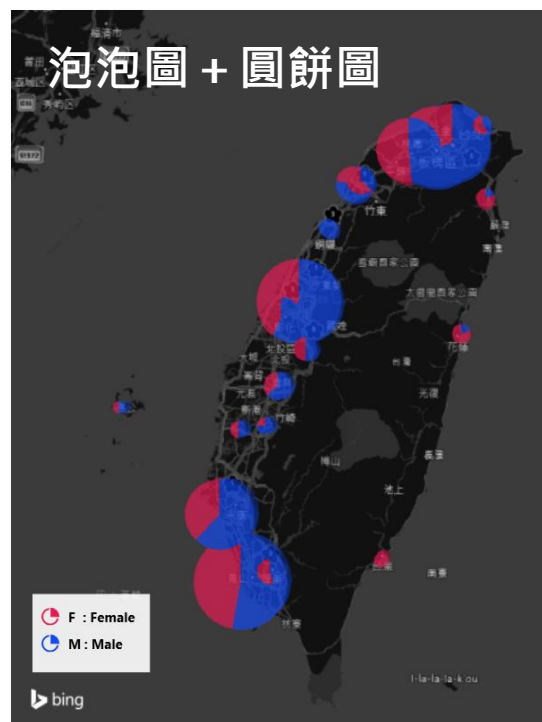
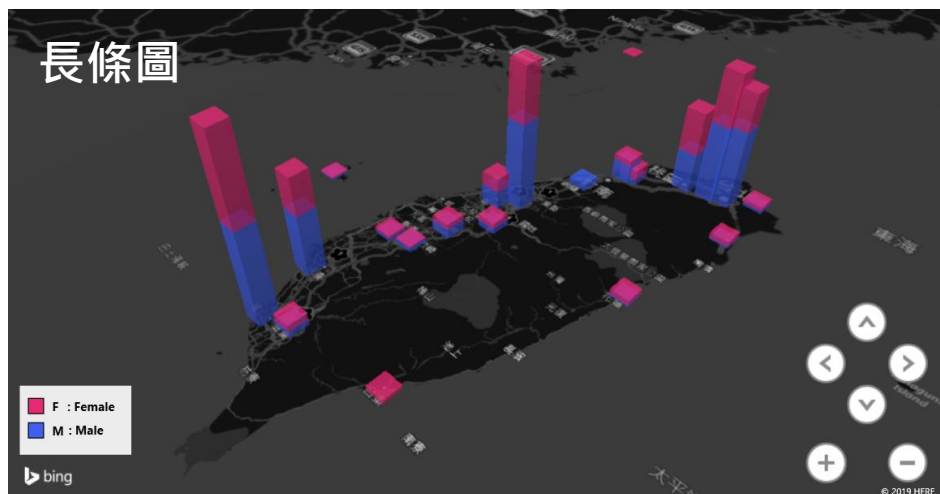
登革熱通報案例數統計

● 泡泡圖 + 圓餅圖

- ▶ 登革熱通報案例數量 → 泡泡大小
- ▶ 男女個案比例 → 泡泡以圓餅呈現

● 長條圖

- ▶ 以長條高度來代表數量



繪製長條圖

繪製泡泡圖

Dengue

資料

位置

- ☒ County_living 縣/市
- ☐ Enumeration_u... 經度
- ☐ Enumeration_u... 緯度
- + 新增欄位

大小

Enumeration_unit (計數 - 無空白)

- + 新增欄位

類別

Sex

時間

- + 新增欄位

篩選

圖層選項

大小

87%

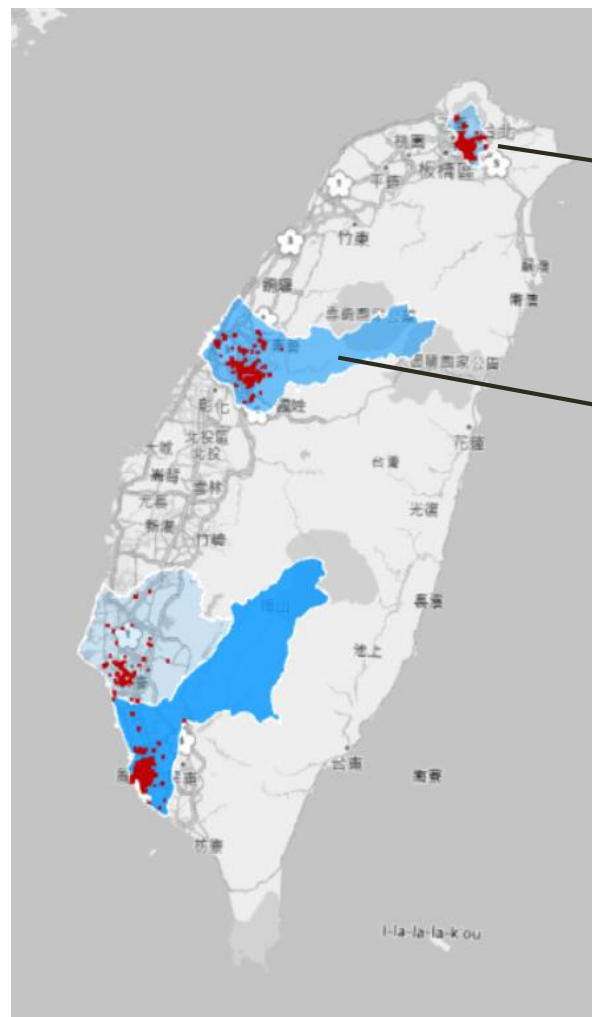
北、中、南部的登革熱通報案例分布及數量統計

挑出北、中、南部的案例

- ▶ 台北市、台中市、台南市、高雄市

圖層套疊：

- ▶ 登革熱通報案例空間分布
- ▶ 各縣市案例總數



以「點」呈現空間分布

以「面」比較不同縣市的案例總數



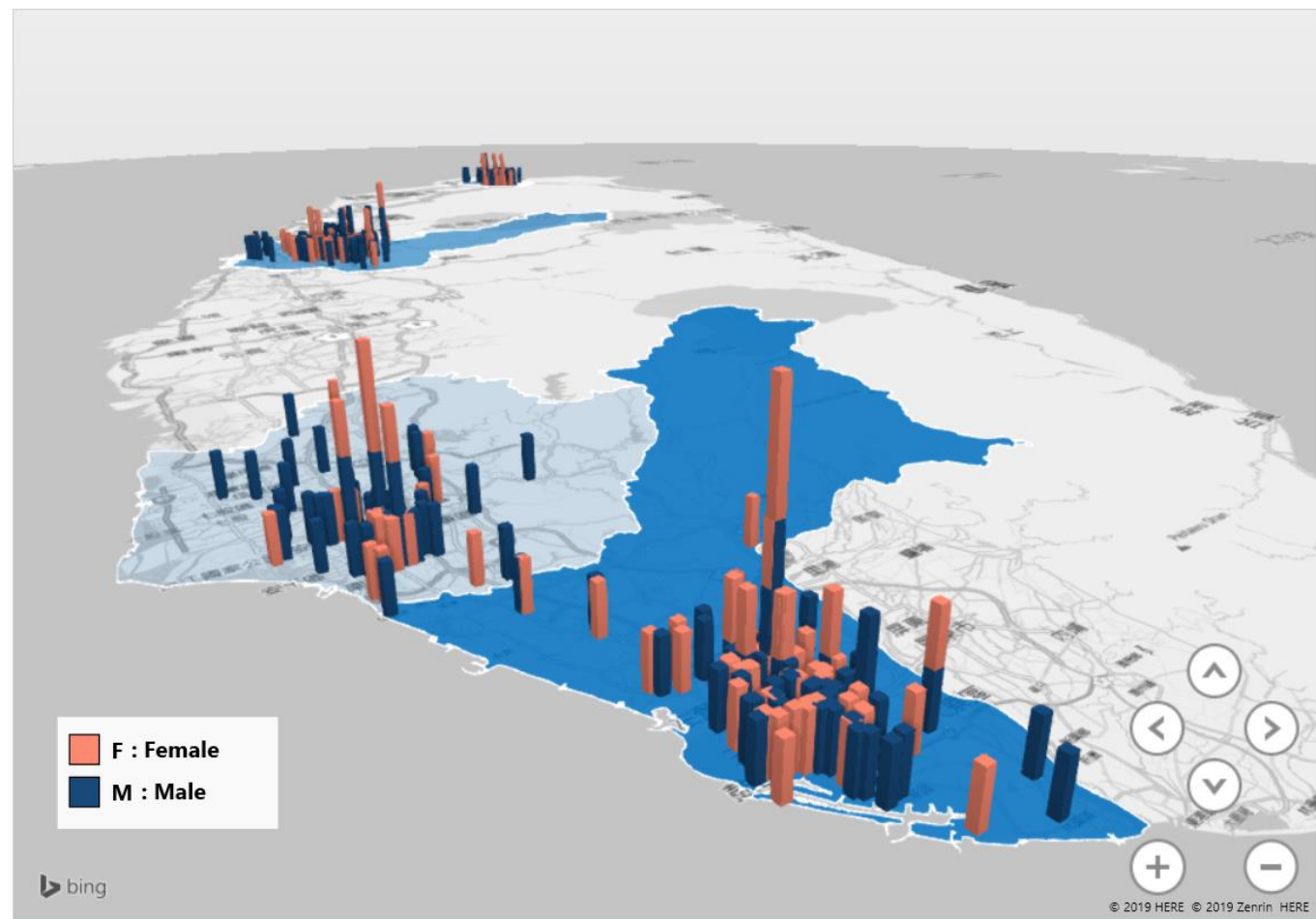
南部地區登革熱案例的性別分布及數量統計

圖層套疊：

- ▶ 登革熱通報案例空間分布
- ▶ 各縣市案例總數

資料類型：

- ▶ 數量統計
- ▶ 性別



實作2

實作資料：lab_2

2018縣市長選舉得票率面量圖

- 呈現「得票率過半」的政黨
- 面量圖：以顏色深淺代表得票率高低

- 繪製資料：得票率

- ▶ 計算各黨得票率

- 資料篩選及清理

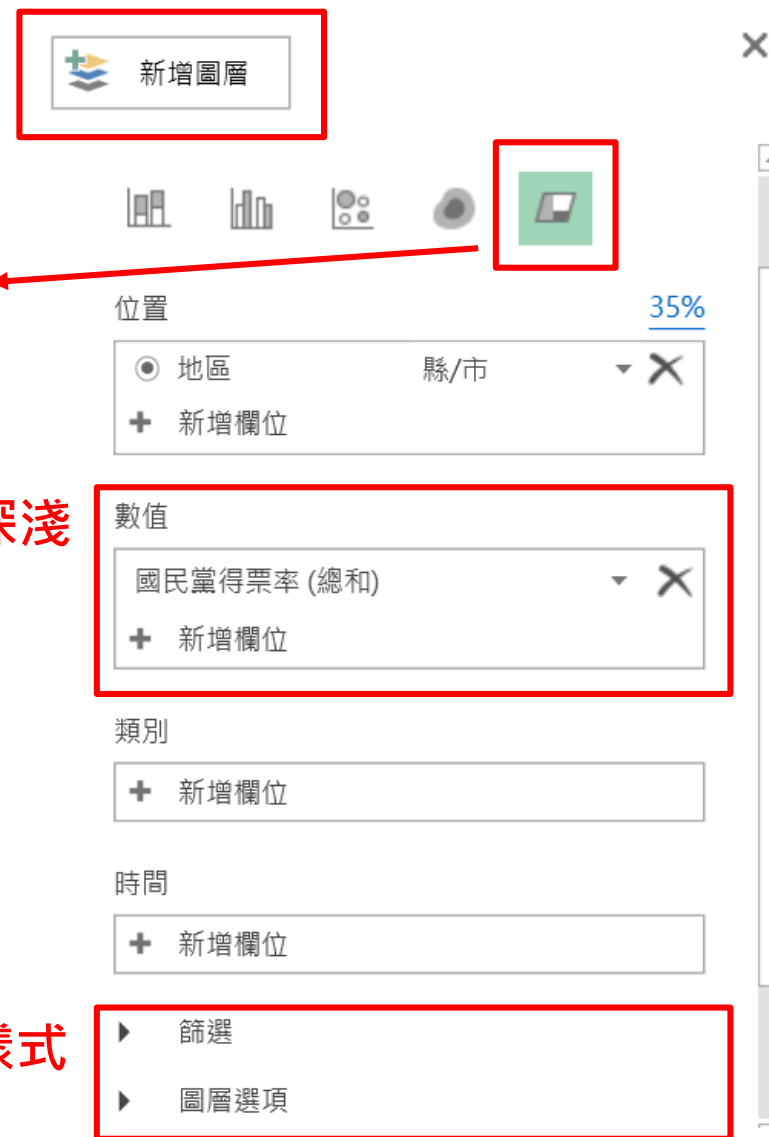
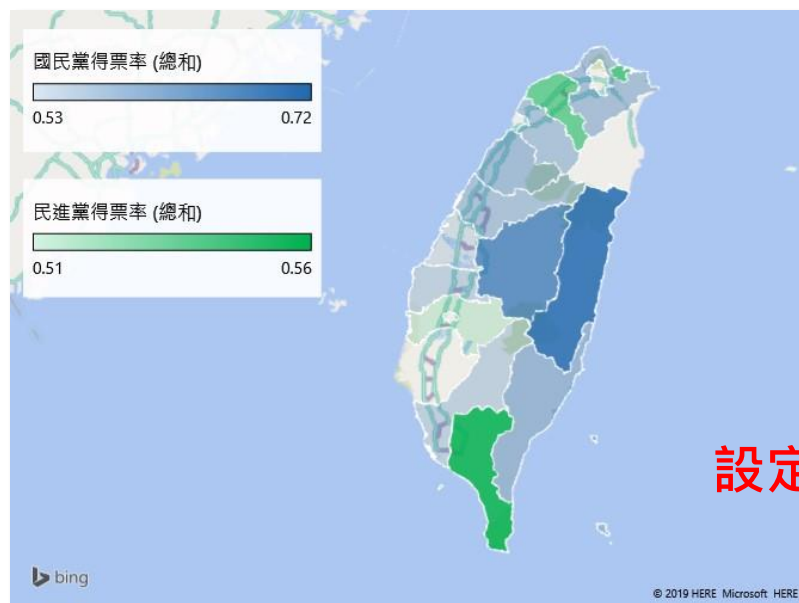
- ▶ 得票率 > 0.5

- 圖層套疊

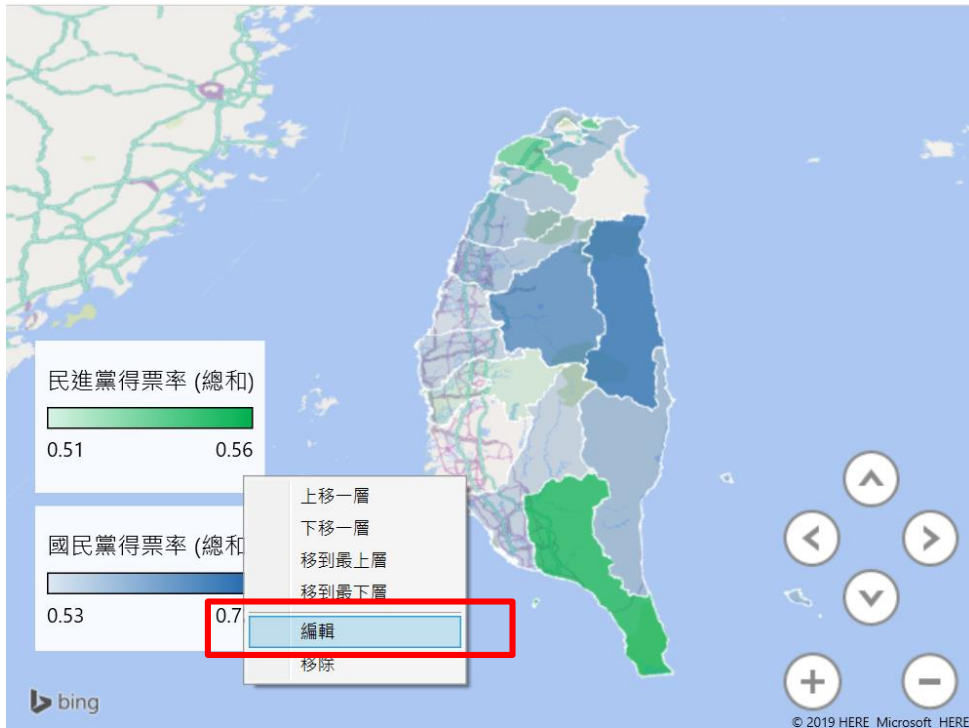
繪製面量圖

以政黨得票率反映顏色深淺

設定樣式



調整圖例



編輯字體、大小、是否顯示圖層名稱



右鍵→編輯OR圖例上連點兩下左鍵

繪製主題地圖：台灣的人口分布特徵

● 實作資料：CENSUS

① 繪製 台灣的人口分布及數量地圖

- ▶ 需呈現出其空間分布、數量多寡

② 繪製 台灣老、中、青三代的人口分布比例地圖

- ▶ 定義：老年人口為65歲以上、中年人口為15 – 64歲、青年人口為0 – 14歲

● 提示：

- ▶ 資料剖析，產生各個年齡級距的欄位
- ▶ 計算老、中、青三代的人口數
- ▶ **選擇合適的空間單位**呈現人口分布或人口加總的統計資料

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>

● 共8張地圖，截圖至1個word檔中：

- ① 實作1-1 登革熱通報案例數統計－泡泡圖
- ② 實作1-2 登革熱通報案例數統計－泡泡圖＋圓餅圖
- ③ 實作1-3 登革熱通報案例數統計－長條圖
- ④ 實作1-4 北、中、南部的登革熱通報案例分布及數量統計
- ⑤ 實作1-5 南部地區登革熱案例的性別分布及數量統計
- ⑥ 實作2 2018縣市長選舉得票率面量圖
- ⑦ 綜合挑戰題 台灣的人口分布及數量地圖
- ⑧ 綜合挑戰題 台灣老、中、青三代的人口分布比例地圖

- 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**