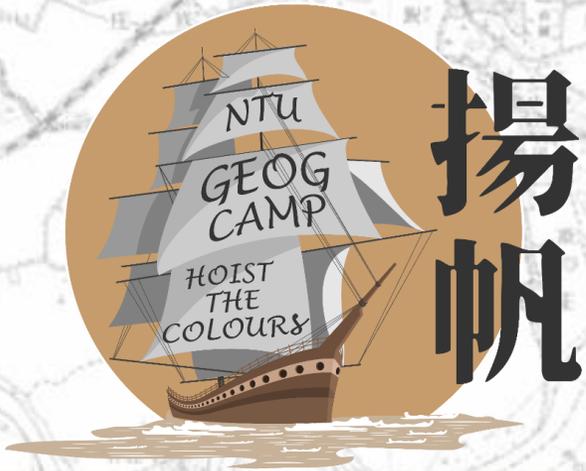




# 地圖工作坊

2019 臺大地理營



# 揚帆！地圖工作坊

<http://bit.ly/GEOGMAP>



## 自我介紹



杜承軒

- 台大地理所碩士生
- 台大地理系學士
- 高雄中學畢業

### Email

r07228005@ntu.edu.tw  
angus0822@gmail.com

### Website

homepage.ntu.edu.tw/~r07228005

## 高中時期地理專題

2012  
高一

**臺灣學校網界博覽會 -  
地方企業與組織**  
《故名思衣-長明成衣街的興衰》

2013  
高二

**高中職地理資訊系統創作競賽  
(高雄市/第一屆) 冠軍**  
《高雄大眾運輸-公車、捷運路  
線設置的合適性》

## 教學助理經歷

105-2 統計學及實習

106-2 空間分析方法與應用

107-1 計量地理學及實習

107-2 空間分析

107-2 程式設計

## GIS相關教學經歷

2019 指導台北東山高中、康橋國際學校  
全國大專校院暨高中職StoryMap校園競賽

2018 指導台北復興高中  
全國大專校院暨高中職StoryMap校園競賽  
獲得高中組第二名

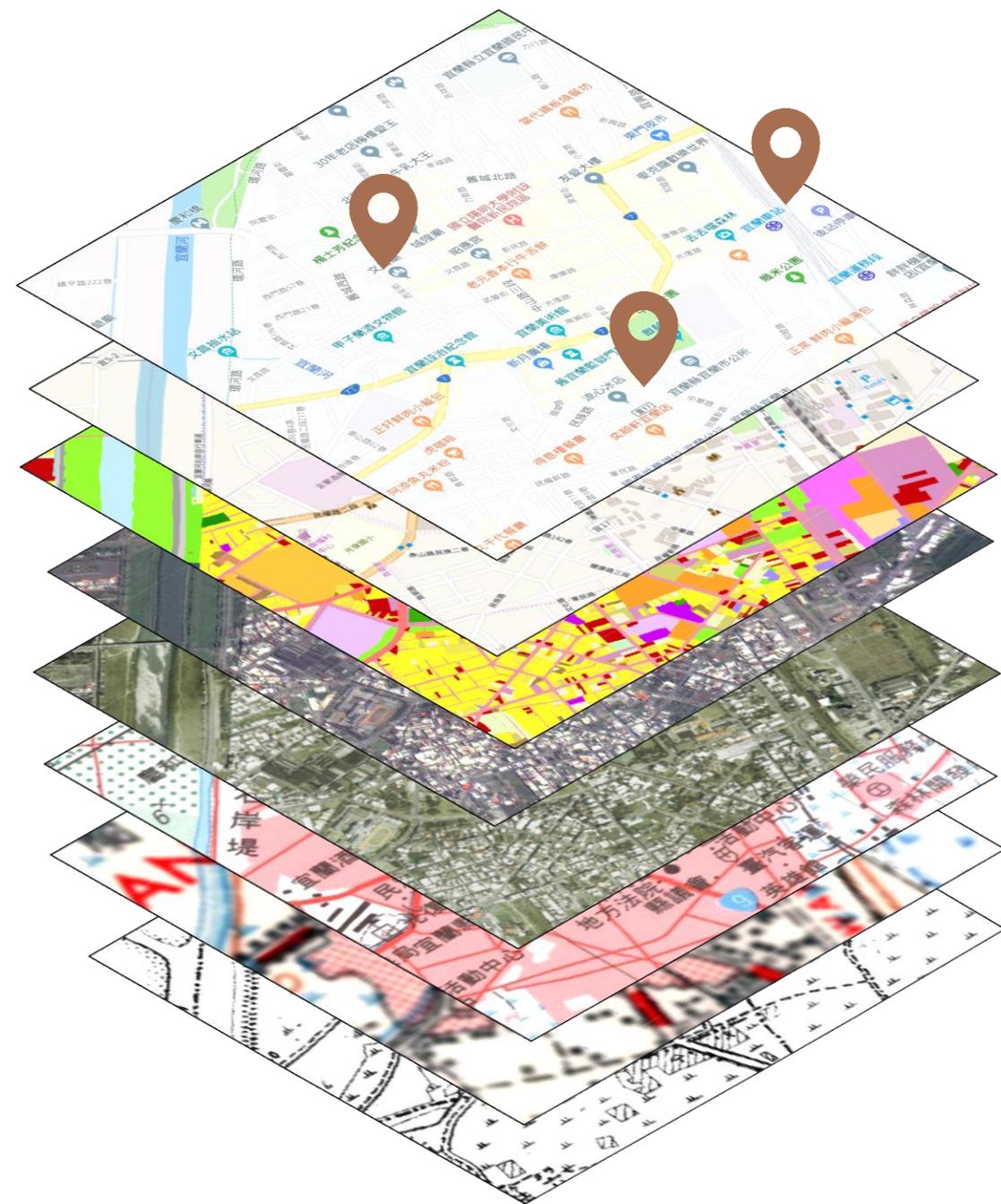
2017 指導康橋國際學校  
IYGU Story Maps Competition國際賽  
獲得第一名

## 主題

了解地圖學與GIS的概念  
透過實作與應用  
操作GIS軟體來處理空間資料  
並繪製成地圖

## 目標

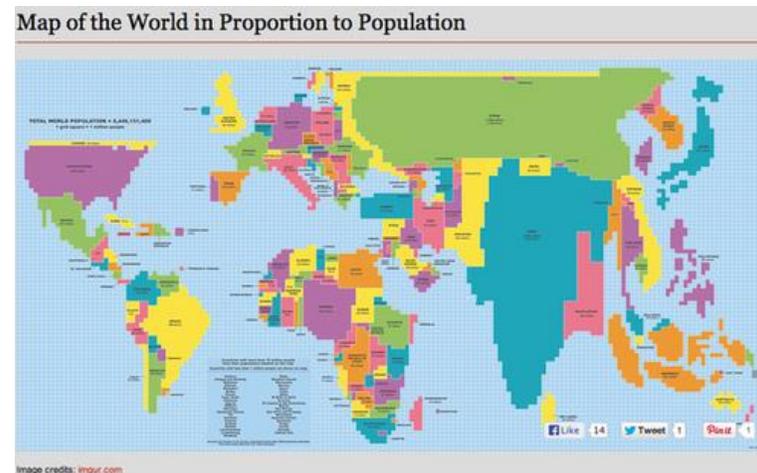
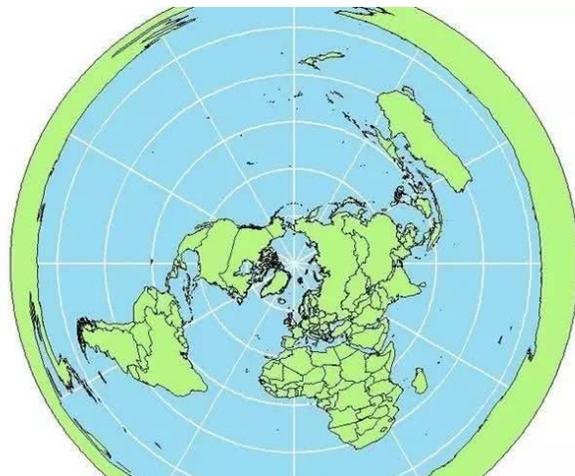
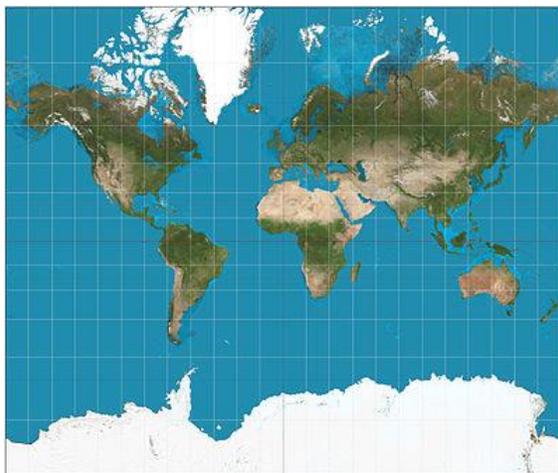
透過GIS軟體，整理你們自己在  
宜蘭舊城蒐集到資料，搭配線上  
開放圖資，呈現在地圖上。能透  
過地圖講一個有趣的故事，並學  
習到一個能帶回家的技能！



## 地圖學

### 地圖 - 對環境的再現

1. 從空間到平面：投影座標轉換
2. 地圖繪製、空間資料視覺化



## GIS

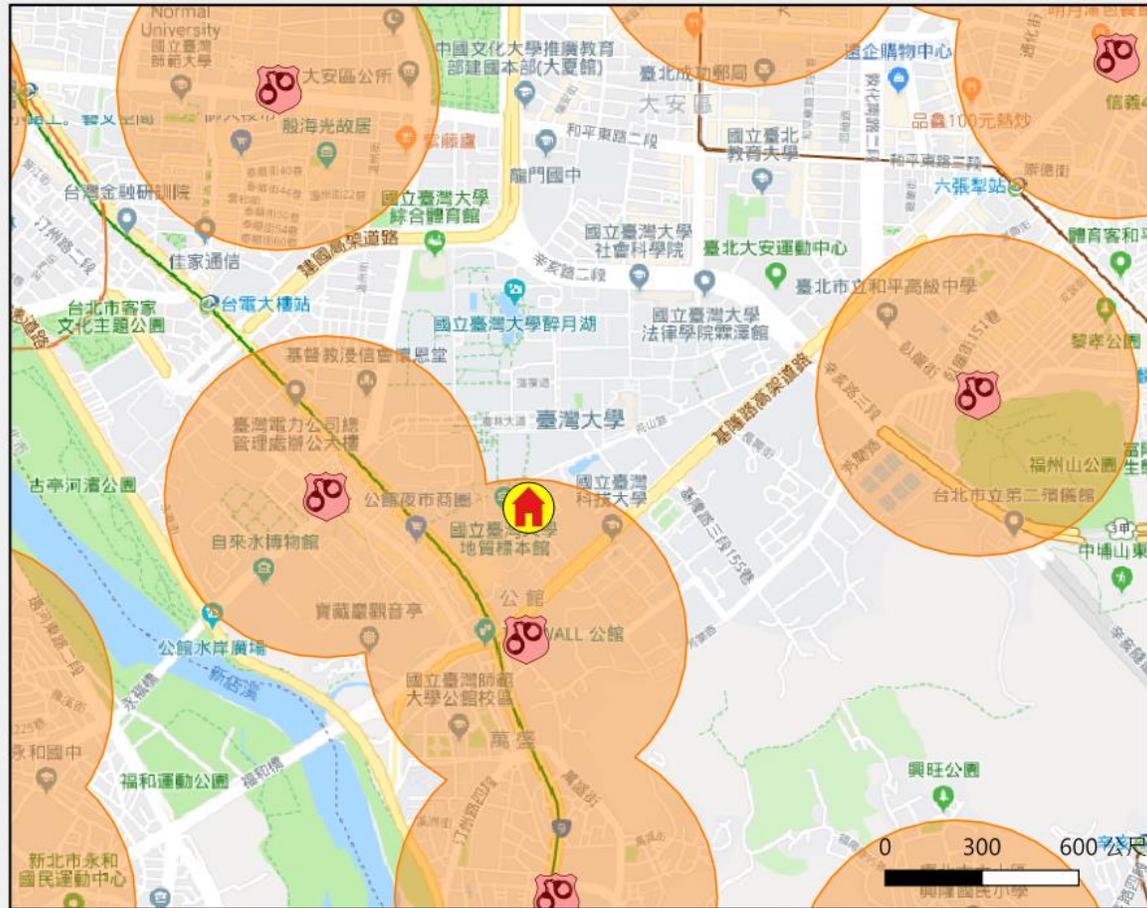
### 地理資訊系統／科學

Geographic Information System

整合與處理「空間資料」的科學

# 預期成果

## 臺大地理系周圍安全地圖



製圖者  
杜承軒

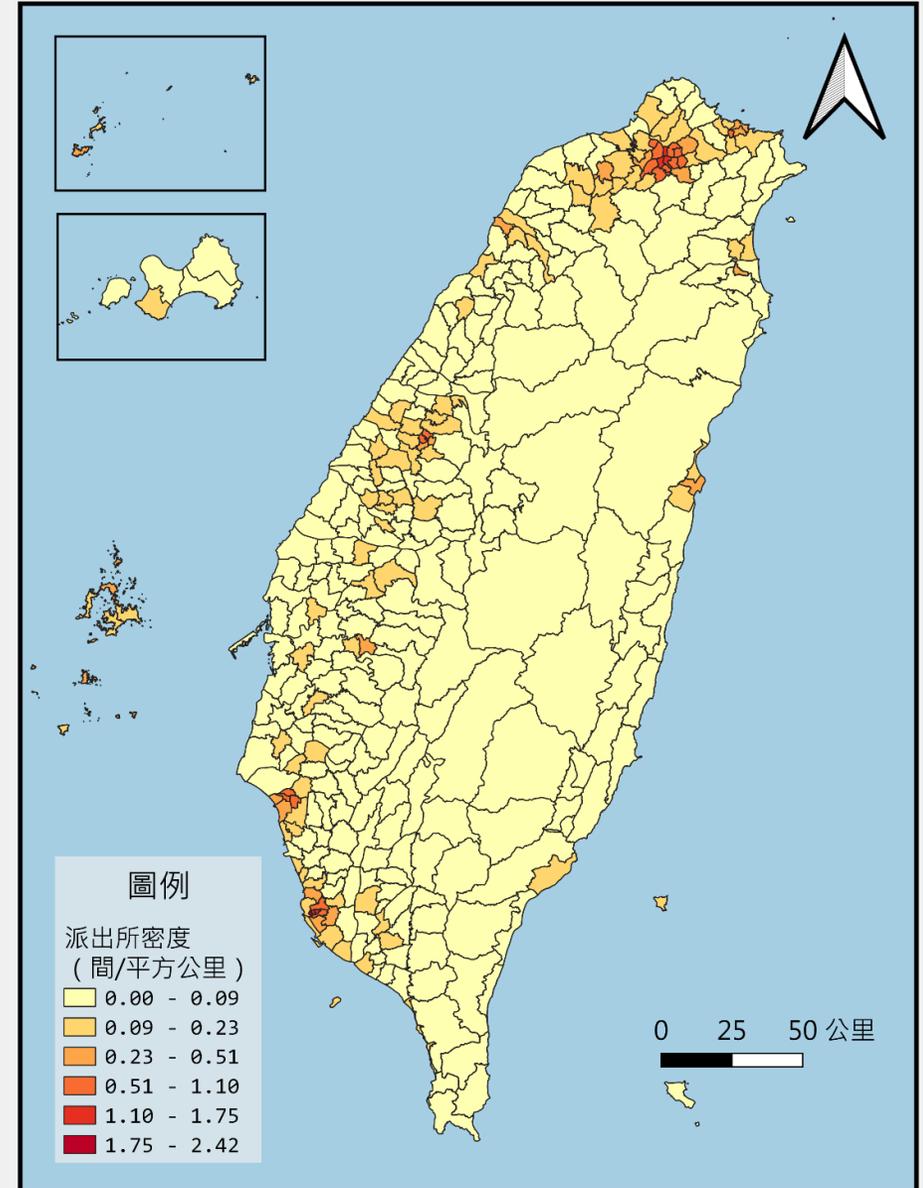
### 圖例

- 臺大地理系
- 派出所
- 派出所500公尺環域



## 台灣各鄉鎮派出所密度面量圖

製圖人：杜承軒





### QGIS3.4

Long term release repository  
(most stable)

<https://qgis.org/en/site>

[https://qgis.org/zh\\_TW/site](https://qgis.org/zh_TW/site)

### QGIS 優點：

1. **免費**的GIS桌面軟體
2. 支援**中文服務**
3. 支持許多數據格式
4. 開源—外插套件
5. 製圖與使用人性化

## 資料與來源

揚帆！地圖工作坊  
<http://bit.ly/GEOGMAP>

**COUNTY.geojson**

TWD97/TM2 (121°)

**TOWN.geojson**

TWD97/TM2 (121°)

**Police.geojson**

TWD97/TM2 (121°)



政府資料開放平臺  
DATA.GOV.TW

直轄市、縣市界線(TWD97經緯度)

<https://data.gov.tw/dataset/7442>

鄉鎮市區界線(TWD97經緯度)

<https://data.gov.tw/dataset/7438>

各縣(市)警察(分)局暨所屬分駐(派出)所地址資料

<https://data.gov.tw/dataset/5958>

# 加入GeoJSON向量圖層

1. 點擊工具列中的「Open Data Source Manager」圖示。

2. 在「Data Source Manager」對話框中，選擇「向量」作為資料來源類型。

3. 點擊「Vector Dataset(s)」欄位旁的省略號按鈕。

4. 在檔案選擇對話框中，選擇要加入的GeoJSON檔案。

5. 點擊「開啟(O)」按鈕。

6. 在「Data Source Manager」對話框底部，點擊「加入(A)」按鈕。

可加入多種向量格式的資料

- **geojson**
- **shp** → 常見向量格式(ESRI)
- **kml** → Google Maps/Earth
- **gpx** → GPS路徑

按住Ctrl可一次選取多個檔案

名稱	類型	大小
COUNTY.geojson	GEOJSON 檔案	16,903
Police.geojson	GEOJSON 檔案	584
TOWN.geojson	GEOJSON 檔案	58,689

# 初步畫面呈現

The screenshot displays the QGIS interface with the following components:

- Menu Bar:** 專案(P), 編輯(E), 檢視(V), 圖層(L), 設定(S), 外掛程式(P), 向量(o), 影像(R), 資料庫(D), 網路(Web), 地理運算(c), 說明(H)
- Browser Panel (瀏覽器):** Favorites, Project Home, 開始, C:\, D:\, GeoPackage, Spatialite, PostGIS, MSSQL, Oracle, DB2, WMS/WMTS, XYZ Tiles, WCS, WFS, OWS, ArcGisMapServer, ArcGisFeatureServer, GeoNode
- Layers Panel (圖層):**  Police,  TOWN,  COUNTY
- Map View:** A map of Taiwan showing police locations (yellow dots) and county boundaries (black lines) over a light blue background.
- Callouts:** Two blue circular callouts with white text: "1 調整背景顏色" and "2 調整圖層顏色".
- Status Bar:** 坐標 376912,2392134, 比例 1:2530658, Magnifier 100%, 旋轉 0.0°, 繪圖, EPSG:3826

# 初步畫面呈現：調整背景顏色

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Project Properties' dialog box open. The dialog is titled '專案屬性 | 一般' (Project Properties | General). The background of the map area is a light blue color.

Annotations are placed on the interface to guide the user through the steps:

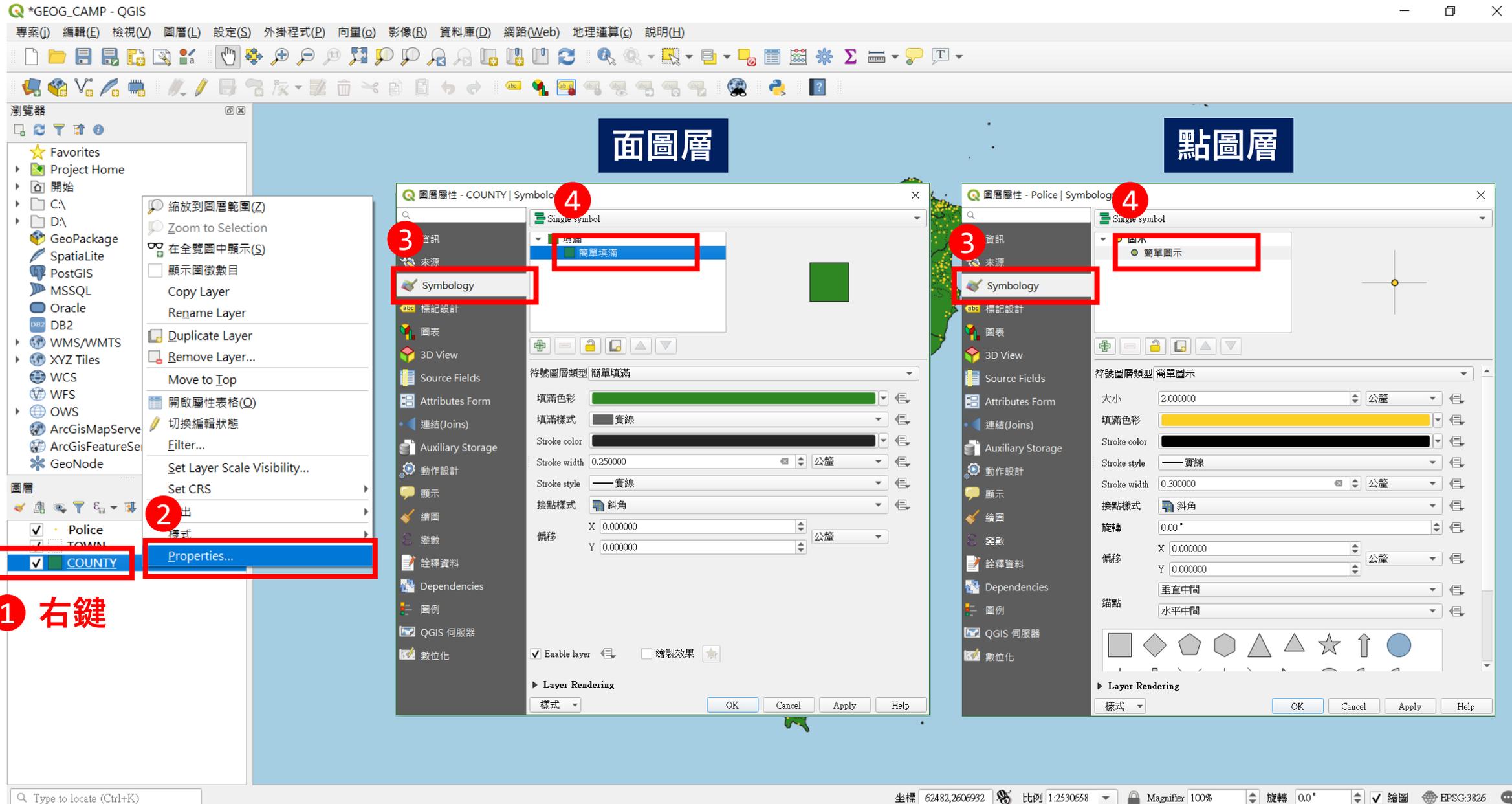
- 1**: Points to the '專案(P)' (Project) menu in the top-left corner.
- 2**: Points to the 'Properties...' option in the Project menu.
- 3**: Points to the '一般' (General) tab in the Project Properties dialog.
- 4**: Points to the '背景色彩' (Background Color) dropdown menu in the 'General Settings' section, which is currently set to a light blue color.
- 5**: Points to the 'Generate TS File' button at the bottom of the dialog.
- 6**: Points to the 'OK' button at the bottom of the dialog.

The 'General Settings' section includes fields for '專案檔案' (Project File), '專案主目錄' (Project Home Directory), '專案主題' (Project Theme), '選擇色彩' (Choose Color), and '存檔路徑' (Save Path). The 'Measurements' section includes 'Ellipsoid', 'Units for distance measurement', and 'Units for area measurement'. The 'Coordinate Display' section includes 'Display coordinates using' and '精確度' (Precision). The 'Project Predefined Scales' section is currently empty.

The 'Generate Project Translation File' section includes a 'Source language' dropdown set to '繁體中文' (Traditional Chinese) and a 'Generate TS File' button.

The status bar at the bottom shows the coordinates '-137854,2763879', scale '1:2530658', magnification '100%', rotation '0.0°', and the EPSG code '3826'.

# 初步畫面呈現：調整圖層顏色



The screenshot shows the QGIS interface with the following elements:

- Toolbar:** The 'Select Features by Click' icon is highlighted with a red box and labeled '2'. The 'Deselect Features' icon is highlighted with a blue box and labeled '取消選取'.
- Browser Panel:** The 'COUNTRY' layer is selected and highlighted with a red box, labeled '1'.
- Map Canvas:** A map of Taiwan is shown with a county highlighted in yellow. A red arrow points to this county, labeled '3 點選'.
- Status Bar:** Shows coordinates (-137854, 2569972), scale (1:2530658), magnification (100%), rotation (0.0°), and projection (EPSG:3826).

# 選取／篩選圖徵

# 另存新圖層

The screenshot shows the QGIS interface with the following annotations:

- 1 右鍵**: A red box highlights the 'COUNTY' layer in the Layers panel, with a red arrow pointing to the right-click context menu.
- 2**: A red box highlights the '匯出' (Export) option in the context menu.
- 3**: A red box highlights the 'Save Selected Features As...' option in the context menu.
- 4 選取儲存的格式**: A red box highlights the 'GeoJSON' format selected in the 'Save Vector Layer as...' dialog.
- 5**: A red box highlights the ellipsis button next to the filename field in the 'Save Vector Layer as...' dialog.
- 6 命名**: A red box highlights the 'Kaohsiung' filename in the 'Save Layer As' dialog.
- 7**: A red box highlights the '存檔(S)' (Save) button in the 'Save Layer As' dialog.
- 8**: A red box highlights the 'OK' button in the 'Save Vector Layer as...' dialog.

Additional annotations include a red exclamation mark (!) next to the '儲存僅選取的圖徵' (Save only selected features) checkbox in the 'Save Vector Layer as...' dialog, and a red box around the 'COUNTY' layer in the Layers panel.

The status bar at the bottom indicates: 1 圖徵已選取，在圖層 COUNTY. 坐標: -139460,2540511 比例: 1:2530658 Magnifier: 100% 旋轉: 0.0° 繪圖 EPSG:3826

# 屬性表格

\*GEOG\_CAMP - QGIS

專案(j) 編輯(E) 檢視(V) 圖層(L) 設定(S) 外掛程式(P) 向量(o) 影像(R) 資料庫(D) 網路(Web) 地理運算(c) 說明(H)

瀏覽器

- ☆ Favorites
- ▶ Project Home
- ▶ 開始
- ▶ C:\
- ▶ D:\
- ▶ GeoPackage
- ▶ SpatiaLite
- ▶ PostGIS
- ▶ MSSQL
- ▶ Oracle
- ▶ DB2
- ▶ WMS/WMT
- ▶ XYZ Tiles
- ▶ WCS
- ▶ WFS
- ▶ OWS
- ▶ ArcGISMaps
- ▶ ArcGISFeatu
- ▶ GeoNode

圖層

- ▶ TOWN
- ▶ COUNTRY

1 右鍵

2 開啟屬性表格(O)

TOWN :: Features Total: 368, Filtered: 368, Selected: 0

	TOWNID	TOWNCODE	COUNTYNAME	TOWNNAME	TOWNENG	COUNTYID	COUNTYCODE
1	N03	10007030	彰化縣	和美鎮	Hemei Township	N	10007
2	N01	10007010	彰化縣	彰化市	Zhanghua City	N	10007
3	K18	10005180	苗栗縣	泰安鄉	Taian Township	K	10005
4	K17	10005170	苗栗縣	獅潭鄉	Shitan Township	K	10005
5	K11	10005150	苗栗縣	造橋鄉	Zaoqiao Town...	K	10005
6	K07	10005140	苗栗縣	西湖鄉	Xihu Township	K	10005
7	K06	10005130	苗栗縣	三義鄉	Sanyi Township	K	10005
8	K08	10005120	苗栗縣	頭屋鄉	Touwu Township	K	10005
9	M06	10008060	南投縣	名間鄉	Mingjian Town...	M	10008
10	M05	10008050	南投縣	集集鎮	Jiji Township	M	10008
11	M04	10008040	南投縣	竹山鎮	Zhushan Town...	M	10008
12	M03	10008030	南投縣	草屯鎮	Caotun Towns...	M	10008
13	M02	10008020	南投縣	埔里鎮	Puli Township	M	10008
14	M01	10008010	南投縣	南投市	Nantou City	M	10008
15	N26	10007260	彰化縣	溪州鄉	Xizhou Towns...	N	10007

顯示所有圖徵

坐標 -128212,2593005 比例 1:2530658 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:3826

**1** 反向選擇

TOWNID	TOWNCODE	COUNTYNAME	TOWNNAME	TOWNENG	COUNTYID	COUNTYCODE
106	H12	桃園市	觀音區			
107	H11	桃園市	新屋區			
108	H10	桃園市	平鎮區			
109	E09	高雄市	前鎮區			
110	E07	高雄市	前金區			
111	E06	高雄市	新興區			
112	E01	高雄市	鹽埕區			
113	E12	高雄市	鳳山區			
114	E04	高雄市	楠梓區			
115	E33	高雄市	甲仙區			
116	E32	高雄市	六龜區			
117	E31	高雄市	美濃區			
118	E30	高雄市	旗山區			
119	E25	高雄市	湖內區			
120	E24	高雄市	路竹區			

顯示所有圖徵

**2** "COUNTYNAME" = '高雄市'

輸出預覽: 0

**3** 選取圖徵

1

反向選擇

2

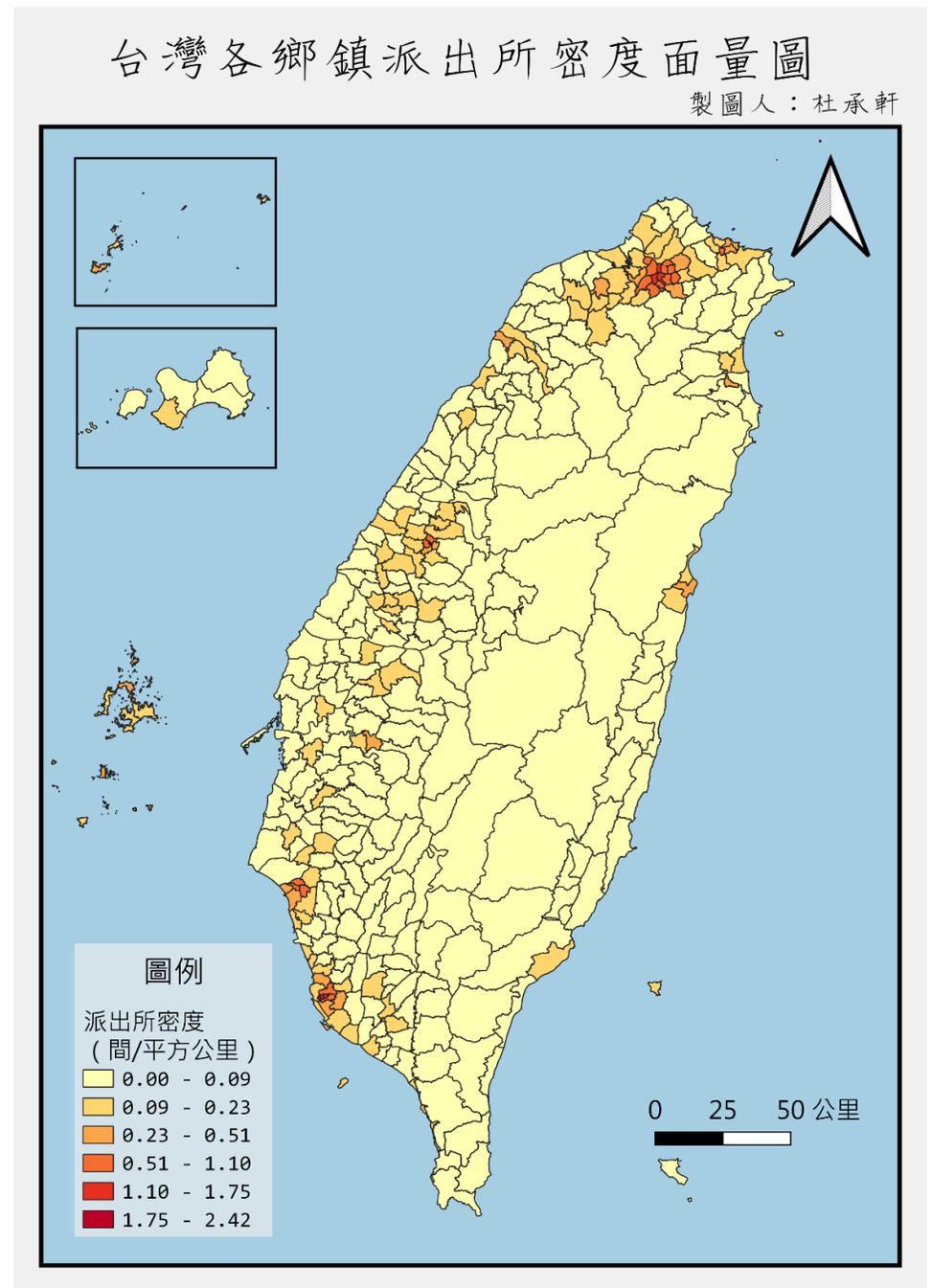
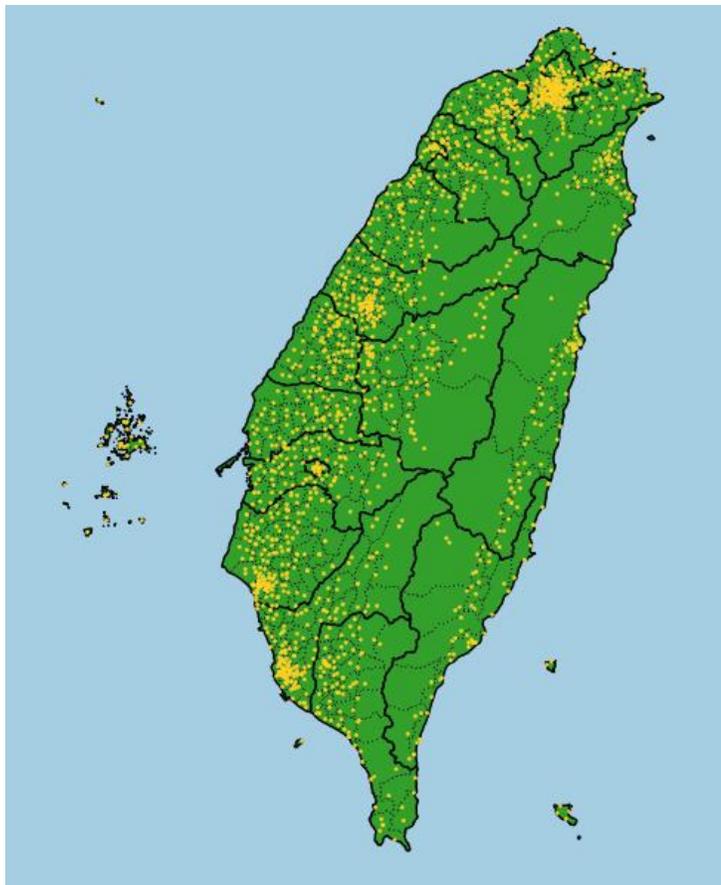
"COUNTYNAME" = '高雄市'

3

選取圖徵

# 製圖主題

## 各鄉鎮警察局／派出所面量圖



# 計算鄉鎮內派出所數量

# 計算多邊形內點的數量

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Count Points in Polygons' dialog box open. The dialog box is titled '計算多邊形內點的數目' and contains the following elements:

- 1**: Points to the 'Vector' menu in the top toolbar.
- 2**: Points to the 'Analysis Tools' sub-menu.
- 3**: Points to the 'Count Points in Polygons...' option in the Analysis Tools sub-menu.
- 4**: Points to the 'Polygon' layer selection dropdown, which is set to 'TOWN [EPSG:3826]'. A red label '多邊形' (Polygon) is placed next to it.
- 5**: Points to the 'Point' layer selection dropdown, which is set to 'Police [EPSG:3826]'. A red label '點' (Point) is placed next to it.
- 欄位名稱** (Field Name): A text input field containing 'Police'.
- 6**: Points to the 'Run' button at the bottom right of the dialog box.

The dialog box also includes a 'Count' section with a 'Create temporary layer' option and a checked checkbox for 'Run algorithm and start output after execution'. A progress bar at the bottom shows 0% completion. The status bar at the bottom indicates the current layer is 'Police' and the coordinate system is 'EPSG:3826'.

# 計算鄉鎮內派出所數量

# 計算多邊形內點的數量

QGIS \*GEOG\_CAMP - QGIS

專案(I) 編輯(E) 檢視(V) 圖層(L) 設定(S) 外掛程式(P) 向量(O) 影像(R) 資料...

瀏覽器

- ★ Favorites
- Project Home
- 開始
- C:\
- D:\
- GeoPackage
- SpatialLite
- PostGIS
- MSSQL
- Oracle
- DB2
- WMS/WMTS
- XYZ Tiles
- WCS
- WFS
- OWS
- ArcGisMapSer...
- ArcGisFeatureS...
- GeoNode

圖層

- 計數
- Police
- TOWN
- COUNTY

縮放到圖層範圍(Z)  
Zoom to Selection  
在全覽圖中顯示(S)  
顯示圖徵數目  
Copy Layer  
Rename Layer  
Duplicate Layer  
Remove Layer  
**開啟屬性表格(O)**  
切換編輯狀態  
Filter...  
Set Layer Scale Visibility...  
Set CRS  
Make Permanent...  
匯出  
樣式  
Properties...

屬性表格

Type to locate (Ctrl+K) 切換目前圖層的編輯狀態

計數 :: Features Total: 368, Filtered: 368, Selected: 0

	TOWNID	TOWNCODE	JUNTYNAI	DWNNAM	TOWNENG	JUNTYI	JUNTYCO	Police
1	M13	10008130	南投縣	仁愛鄉	Renai Township	M	10008	22
2	B29	66000290	臺中市	和平區	Heping District	B	66000	15
3	F14	65000010	新北市	板橋區	Banqiao District	F	65000	13
4	A03	63000050	臺北市	中正區	Zhongzheng D...	A	63000	13
5	M12	10008120	南投縣	信義鄉	Xinyi Township	M	10008	12
6	V01	10014010	臺東縣	臺東市	Taitung City	V	10014	12
7	H03	68000020	桃園市	中壢區	Zhongli District	H	68000	12
8	F05	65000020	新北市	三重區	Sanzhong Dist...	F	65000	12
9	A05	63000070	臺北市	萬華區	Wanhua District	A	63000	12
10	N01	10007010	彰化縣	彰化市	Zhanghua City	N	10007	11
11	T01	10013010	屏東縣	屏東市	Pingtung City	T	10013	11
12	F07	65000060	新北市	新店區	Xindian District	F	65000	11
13	H13	68000130	桃園市	復興區	Fuxing District	H	68000	11
14	F18	65000030	新北市	中和區	Zhonghe District	F	65000	11
15	H02	68000030	桃園市	大溪區	Daxi District	H	68000	11
16	A15	63000110	臺北市	士林區	Shilin District	A	63000	11
17	E05	64000050	高雄市	三民區	Sanmin District	E	64000	11
18	M04	10008040	南投縣	竹山鎮	Zhushan Town...	M	10008	10

顯示所有圖徵

旋轉 0.0°

繪圖

EPSG:3826

**1 漸層**

漸層

行 123 Police **2 選擇欄位**

符號 變更...

Legend format %1 - %2 Precision 1 修剪

方法 Color

**3 選擇顏色**

色彩映射表

區塊數 分佈圖

符號	值	圖例
<input checked="" type="checkbox"/>	0.000 - 2.000	0.000 - 2.000
<input checked="" type="checkbox"/>	2.000 - 4.000	2.000 - 4.000
<input checked="" type="checkbox"/>	4.000 - 6.000	4.000 - 6.000
<input checked="" type="checkbox"/>	6.000 - 9.000	6.000 - 9.000
<input checked="" type="checkbox"/>	9.000 - 15.000	9.000 - 15.000
<input checked="" type="checkbox"/>	15.000 - 22.000	15.000 - 22.000

可調整分類方法

模式 自然間斷法 臨界值法(Jenks) **4**

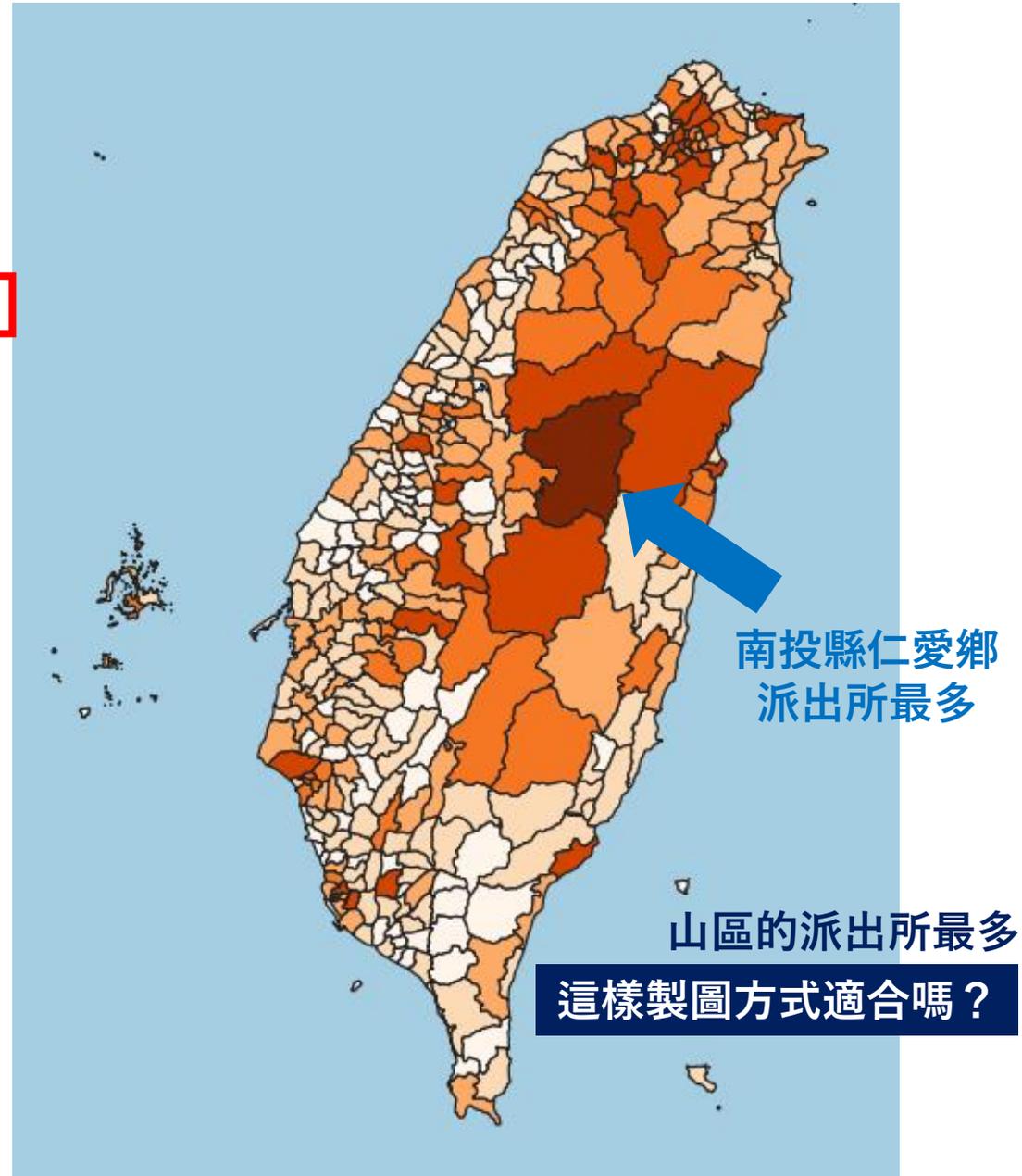
分類 + - Delete All

連結分類邊界

Layer Rendering

樣式

OK Cancel Apply Help

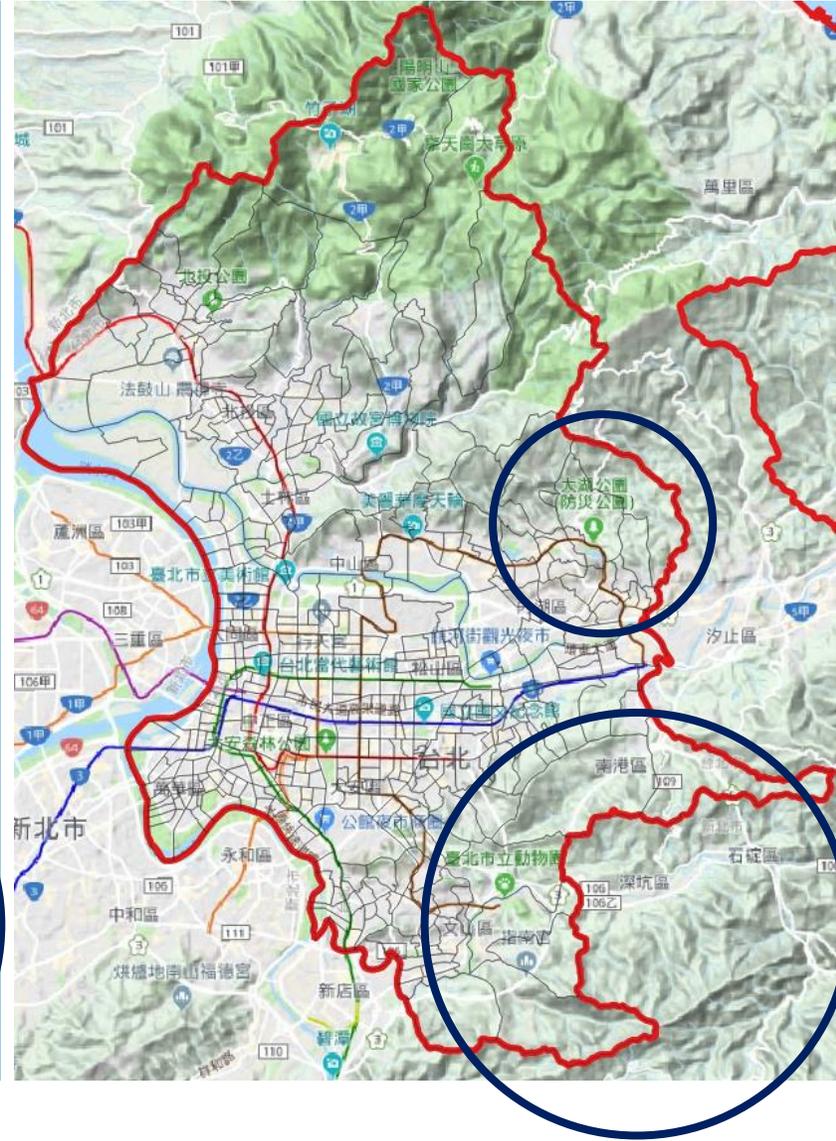
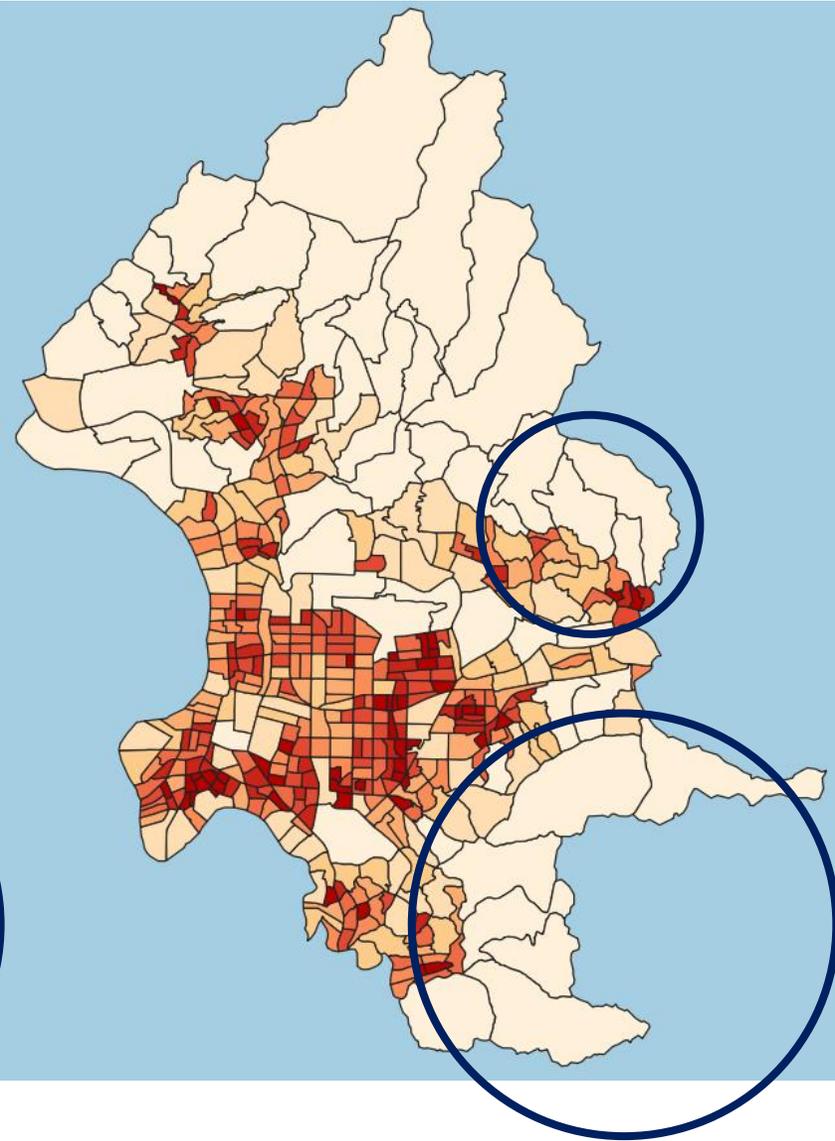
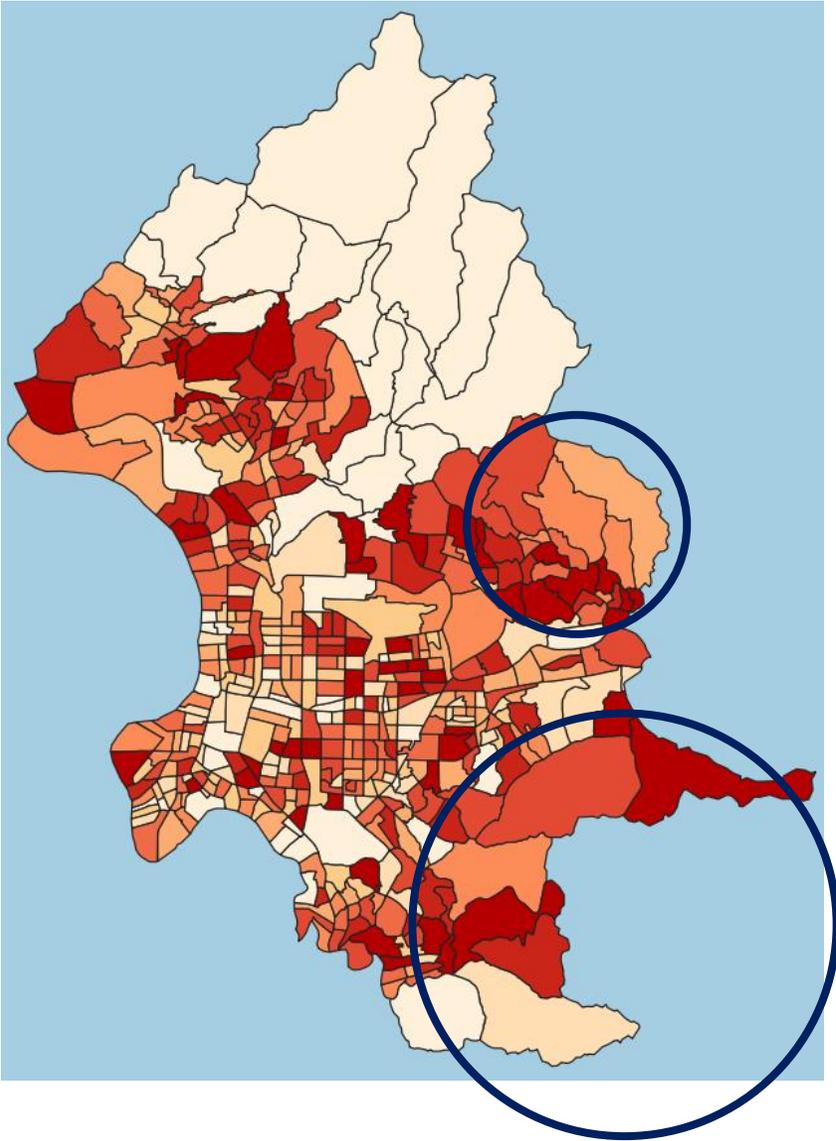


# 台北市村里面量圖

## 人口數

## 人口密度

## 地形圖



圖層屬性 - 計數 | Symbology

改成Police/\$area\*10^6

漸層

行: Police/\$area\*10^6

符號: 變更...

Legend format: %1 - %2 Precision 2 修剪

方法: Color

色彩映射表

區塊數 分佈圖

符號	值	圖例
<input checked="" type="checkbox"/>	0.0000 - 0.3451	0.00000000 - 0.34513991
<input checked="" type="checkbox"/>	0.3451 - 0.6903	0.34513991 - 0.69027982
<input checked="" type="checkbox"/>	0.6903 - 1.0354	0.69027982 - 1.03541974
<input checked="" type="checkbox"/>	1.0354 - 1.3806	1.03541974 - 1.38055965
<input checked="" type="checkbox"/>	1.3806 - 1.7257	1.38055965 - 1.72569956
<input checked="" type="checkbox"/>	1.7257 - 2.0708	1.72569956 - 2.07083947
<input checked="" type="checkbox"/>	2.0708 - 2.4160	2.07083947 - 2.41597938

每平方公里有幾間派出所？

模式: 等距 區塊數: 7

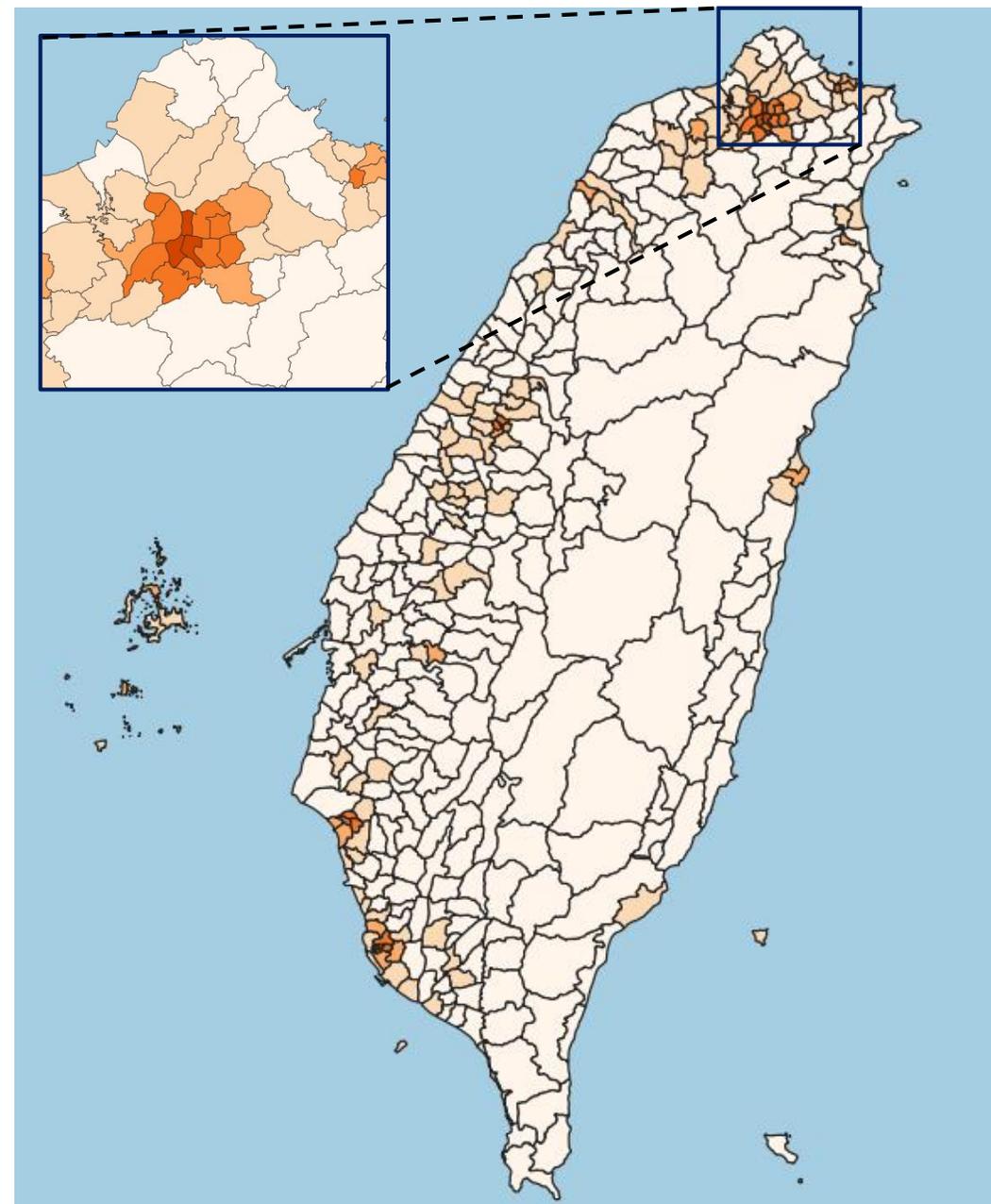
Symmetric Classification

分類    Delete All 進階設定

連結分類邊界

Layer Rendering

樣式 OK Cancel Apply Help



# 在屬性表格增加欄位

例如：面積

投影座標：  
TWD97-TM2  
單位：公尺

1

開啟欄位計算 (Ctrl+I)

COUNTYID	COUNTYCODE	COUNTYNAME	COUNTYENG	新欄位
1 E	64000	高雄市	Kaohsiung City	AREA 29.734
2 W	09020	金門縣	Kinmen County	2201.619
3 Q	10010	嘉義縣	Chiayi County	1244.705
4 I	10020	嘉義市	Chiayi City	4098.543
5 J	10004	新竹縣	Hsinchu County	1399.704
6 K	10005	苗栗縣	Miaoli County	2805.491
7 H	68000	桃園市	Taoyuan City	3582.518
8 D	67000	臺南市	Tainan City	4606.421
9 B	66000	臺中市	Taichung City	135.180
10 F	65000	新北市	New Taipei City	137.580
11 A	63000	臺北市	Taipei City	124.415
12 O	10018	新竹市	Hsinchu City	269.880
13 C	10017	基隆市	Keelung City	2066.477
14 X	10016	澎湖縣	Penghu County	2240.189
15 U	10015	花蓮縣	Hualien County	2258.990
16 V	10014	臺東縣	Taitung County	1217.443
17 T	10013	屏東縣	Pingtung Cou...	1827.030
18 P	10009	雲林縣	Yunlin County	

顯示所有圖徵

2

Field Calculator

僅更新 0 已選取的圖徵

建立新欄位

建立虛擬欄位

輸出欄位名稱: AREA

輸出欄位類別: 十進位數(實數)

Output field length: 10 精確度: 3

表示式 函數編輯器

$\$area/10^6$

3

輸出預覽: 29.734035076006695

row\_number  
Aggregates  
Arrays  
Fuzzy Matching  
Map Layers  
Maps  
Rasters  
Record and Attributes  
一般  
日期與時間  
字串  
色彩

You are editing information on this layer but the layer is currently not in edit mode. If you click OK, edit mode will automatically be turned on.

OK Cancel Help

\*GEOG\_CAMP - QGIS

專案(I) 編輯(E) 檢視(V) 圖層(L) 設定(S) 外掛程式(P) 向量(o) 影像(R) 資料庫(D) 網路(Web) 地理運算(G) 說明(H)

新增(N) Ctrl+N  
New from Template  
開啟... Ctrl+O  
Open From  
開啟最近 (R)  
關閉  
儲存(S) Ctrl+S  
Save As... Ctrl+Shift+R  
Save To  
Revert...  
Properties... Ctrl+Shift+P  
Snapping Options...  
Import/Export  
New Print Layout... Ctrl+P  
New Report...  
Layout Manager...  
Layouts  
退出QGIS Ctrl+Q

ArcGisFeatureServer

Create print layout Title

Enter a unique print layout title  
(a title will be automatically generated if left empty)

POLICE\_MAP

OK Cancel

\*POLICE\_MAP

圖層(L) 編輯(E) 檢視(V) Items Add Item 輿圖 設定

項目 Undo History

項目 項目

Layout Item Properties Guides

Layout

General Settings

Reference map

導引線與網格

格線間距 10.00 mm

格線偏移 x: 0.00 y: 0.00 mm

自動接合容許值 5px

Export Settings

輸出解析度 300 dpi

以影像列印

page: 1 59.2%

坐標 -267372,2808291 比例 1:3184570 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:3826

# 地圖頁面調整

The screenshot shows a software application window titled '\*POLICE\_MAP'. The interface includes a menu bar with options like '圖層(L)', '編輯(E)', '檢視(V)', 'Items', 'Add Item', '輿圖', and '設定'. Below the menu bar is a toolbar with various icons for file operations and editing. The main workspace is a large white area with a ruler at the top and left. A context menu is open in the center workspace, with the 'Page Properties...' option highlighted. The right-hand panel contains a '項目' (Item) list and an 'Item Properties' section. The 'Page Size' section has three red boxes with numbers 1, 2, and 3 highlighting the '大小' (Size) dropdown, the '紙張方向' (Page Orientation) dropdown, and the '背景' (Background) dropdown. The 'Background' dropdown is currently set to '背景'.

1 右鍵

2 紙張方向 橫向

3 背景

Undo Change Page Size  
Redo  
Page Properties...  
Remove Page

大小 A4  
紙張方向 橫向  
寬度 297.000  
高度 210.000  
Exclude page from exports  
背景

x: 223.308 mm y: 105.04 mm page: 1 80.0%

# 新增地圖

\*POLICE\_MAP

圖層(L) 編輯(E) 檢視(V) Items Add Item 輿圖 設定

1

1

2 拉一個範圍

Adds a new 地圖 to the layout

項目 Undo History

項目

項目

Layout Item Properties Guides

Item Properties

縮放小技巧：  
1. 滑鼠滾輪縮放  
2. 按住Ctrl+滑鼠滾輪  
可以細緻地縮放

x: 0 mm y: 80 mm page: 1 54.1%

# 出圖工具



移動畫面

選取／移動項目

移動項目內容

新增地圖

新增影像

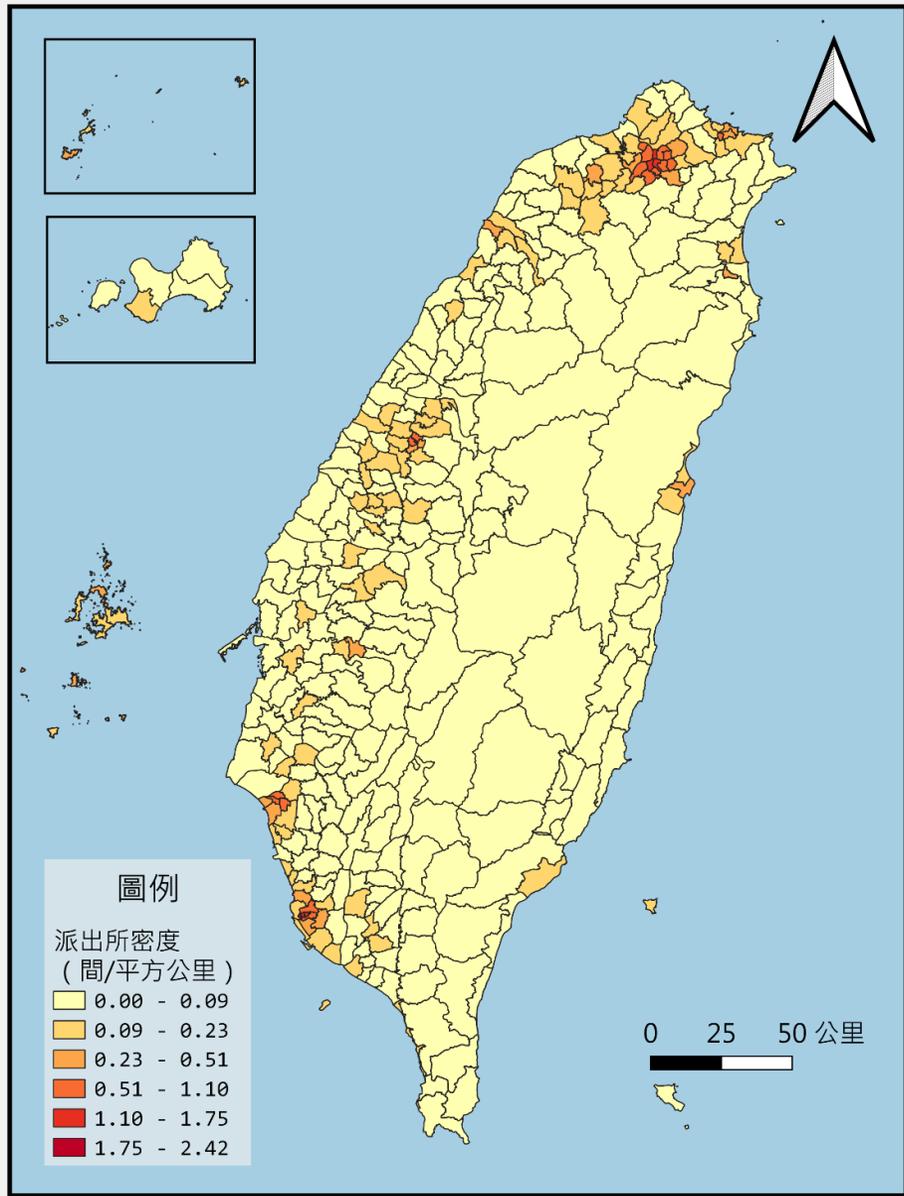
新增文字

新增圖例

新增比例尺

## 台灣各鄉鎮派出所密度面量圖

製圖人：杜承軒



# 出圖工具

Legend Items

自動更新 Update All

- 計數
  - Police
  - TOWN
  - COUNTY**

Only show items inside current atlas feature

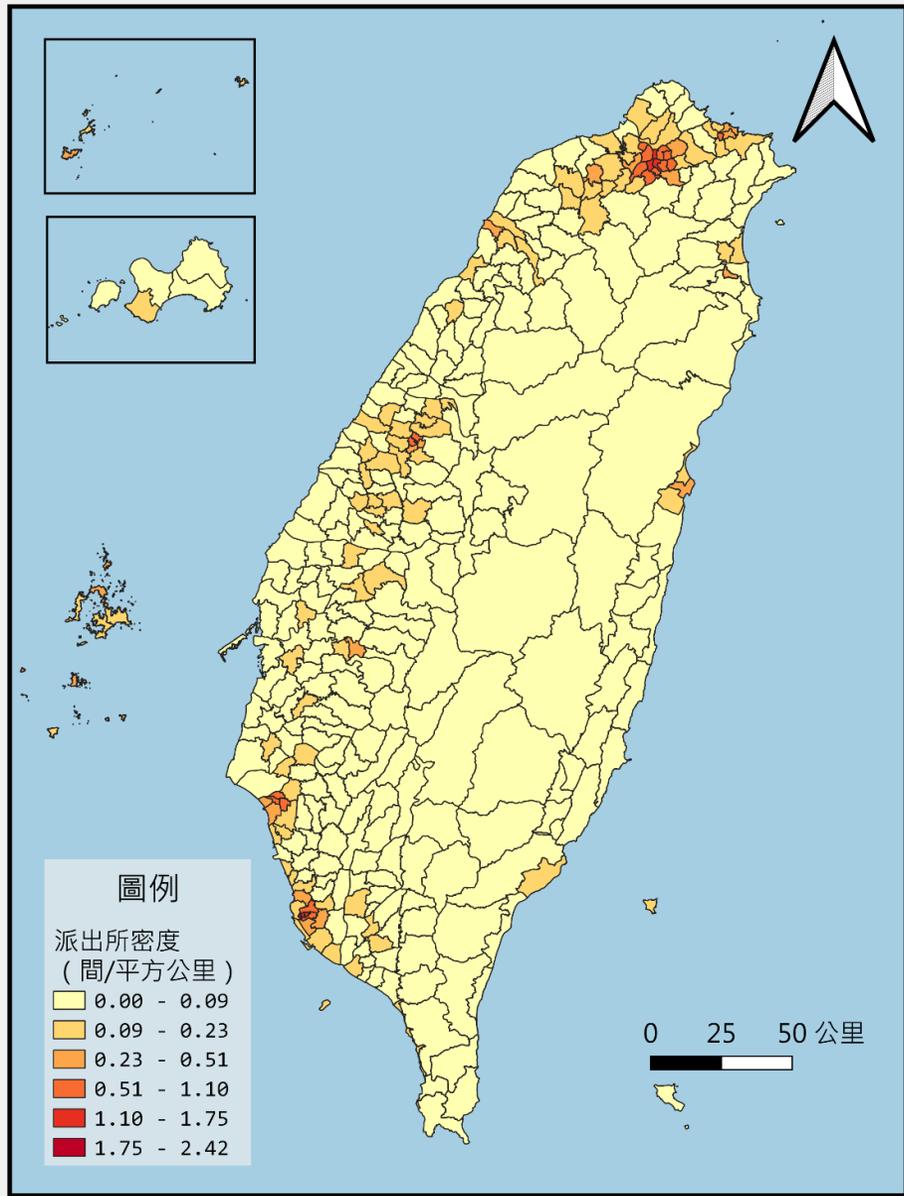
字型  
行

 新增地圖

 新增圖例

## 台灣各鄉鎮派出所密度面量圖

製圖人：杜承軒



 新增文字

 新增影像

Main Properties

圖片來源

調整大小模式

縮放

位置

左上

Search Directories

圖片搜尋路徑

D:/app/QGIS3~1.4/apps/qgis-ltr/svg

移除 加入...

 新增比例尺

# 輸出成圖片

The screenshot illustrates the steps to export a GIS layout as an image. The main application window shows a map layout with a scale bar and various toolbars. The 'File' menu is open, and the 'Export as Image...' option is highlighted with a red box and a red circle labeled '1'. The 'Save Layout As' dialog box is open, showing the file name 'POLICE' and the format 'PNG format (\*.png \*.PNG)' selected, with a red circle labeled '2' next to the format dropdown. The 'Image Export Options' dialog box is also open, showing settings for 'Export Options' (300 dpi, 3507px width, 2480px height) and 'Crop to Content' (0 margins), with a red circle labeled '3' next to the 'Save' button.

1. Export as Image...

2. POLICE  
PNG format (\*.png \*.PNG)

3. Image Export Options

Export Options

輸出解析度 300 dpi  
頁寬 3507px  
頁高 2480px  
 Enable antialiasing  
 Generate world file

Crop to Content

Top margin (px) 0  
左 0 右 0  
下 0

Save Cancel

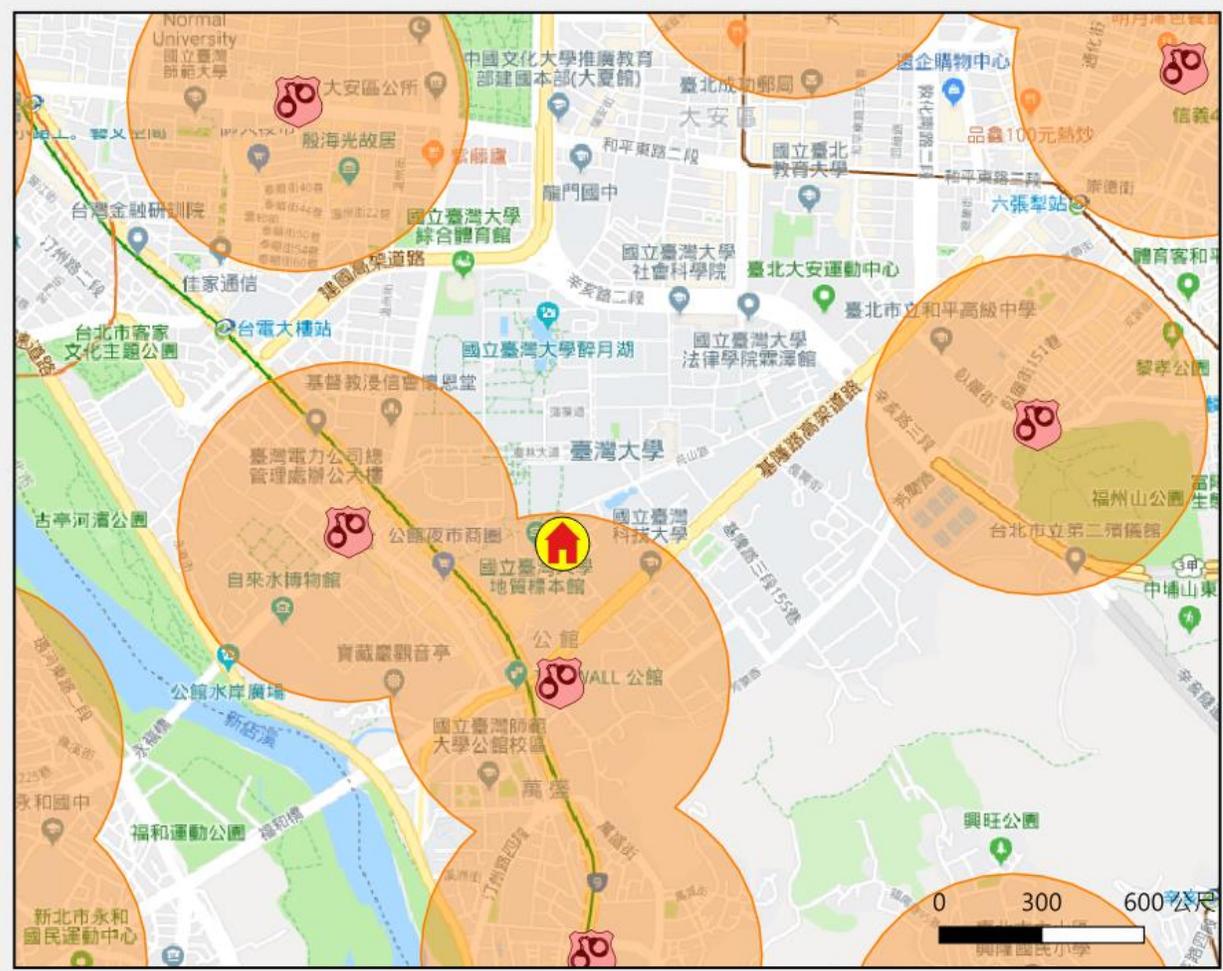
x: 261.976 mm y: 101.912 mm page: 1 56.4%

# 製圖主題

## 住家附近的安全地圖

- 1 定位出你家在哪裡
- 2 畫出警察局500公尺範圍
- 3 搭配Google地圖呈現
- 4 全覽圖

### 臺大地理系周圍安全地圖



製圖者  
—  
杜承軒

圖例

- 臺大地理系
- 派出所
- 派出所500公尺環域



定位出你家在哪裡？

定位經緯度／座標

Google Map  
直接點選

TGOS  
全國門牌地址定位服務



[https://www.tgos.tw/tgos/Web/Address/TGOS\\_Address.aspx](https://www.tgos.tw/tgos/Web/Address/TGOS_Address.aspx)

門牌地址查詢

地址：

服務介紹 | 服務清單及應用範例 | 批次門牌地址比對

### 建置緣起

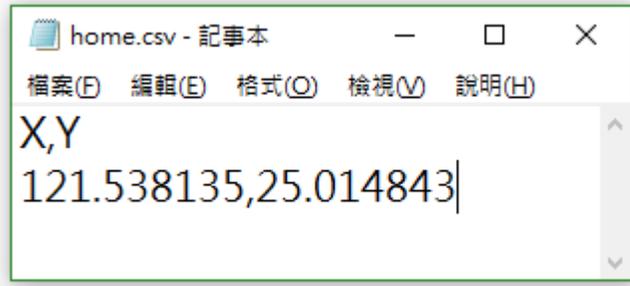
內政部於民國87年起陸續補助各縣市政府分年分  
門牌位置資料全數建置完成，總計約800萬門牌位置資  
市門牌位置資料庫乃採用每戶建立一點之方式建置，以  
鍵資訊，並提供都市計劃、稅捐等單位進行業務使用  
一步規劃利用服務導向架構 ( Services Oriented Arch



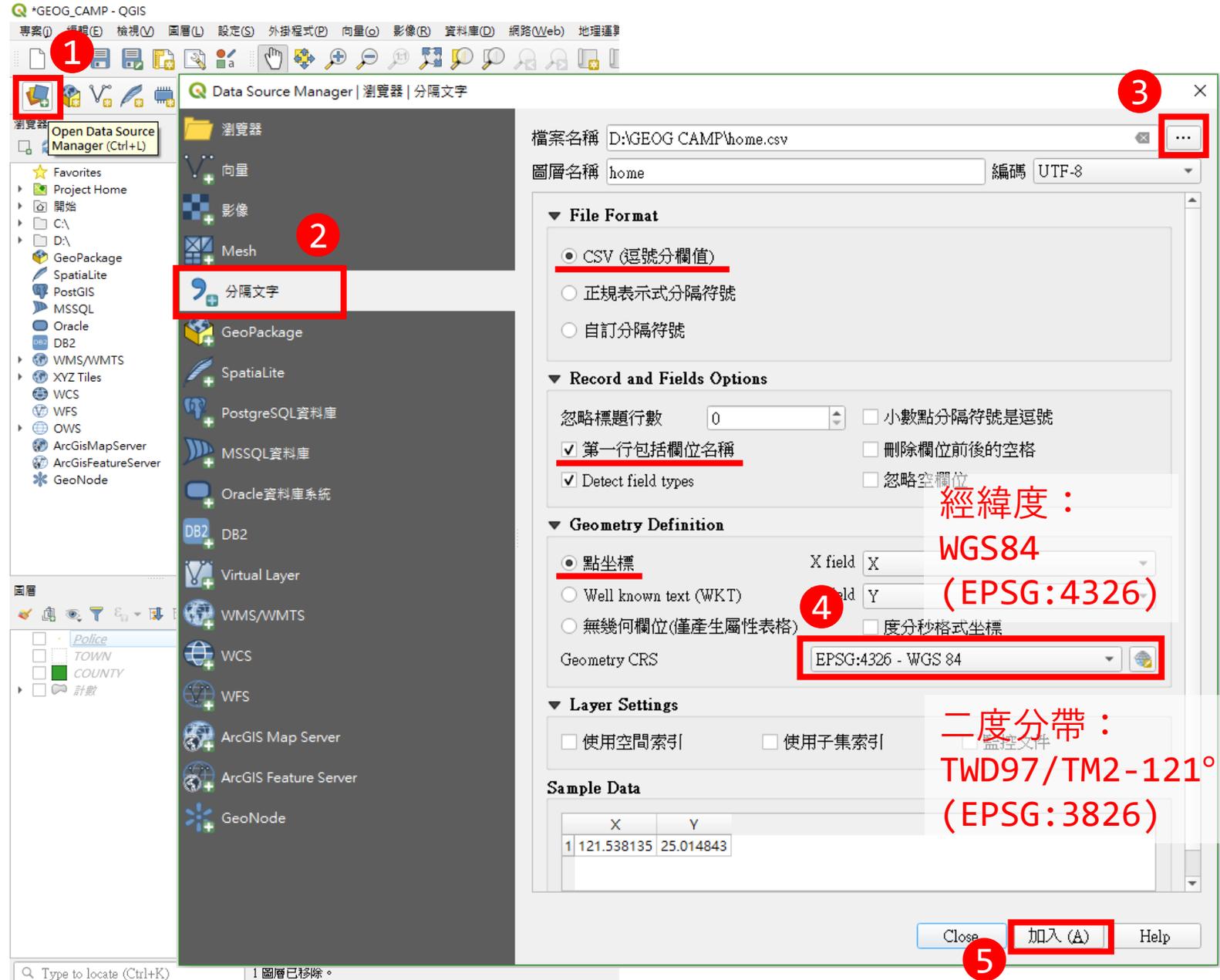
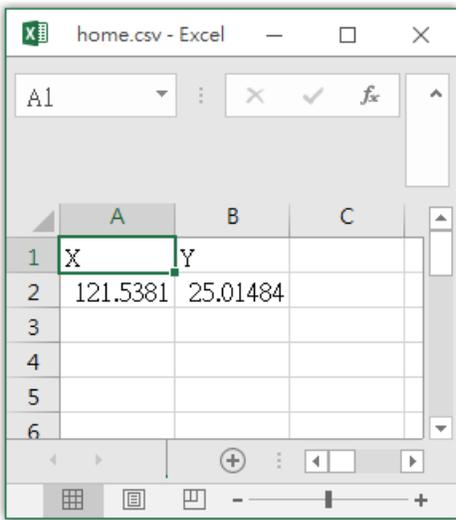
# 定位出你家在哪裡？

# 經緯度／座標匯入到GIS軟體中

- 1 打開記事本
- 2 第一行：X,Y  
第二行：經緯度 or 座標



- 3 儲存成 home.csv  
逗號分隔值 (Comma-Separated Values)  
以純文字儲存表格資料



## 1 輪廓(buffer,環域)

QGIS \*GEOG\_CAMP - QGIS

專案(P) 編輯(E) 檢視(V) 圖層(L) 設定(S) 外掛程式(O) 向量(O) 影像(R) 資料庫(D) 網路(W) 地理運算(G) 說明(H)

地理運算工具(G) 輪廓...

分析工具(A) 凸包...  
資料管理工具(D) 切除(Difference)...  
研究工具(R) 融合(Dissolve)...  
相交...  
對稱切除...  
聯集(Union)...  
Eliminate selected polygons...

瀏覽器

輪廓

引數 日誌

輸入圖層  
Police [EPSG:3826]

距離  
500.000000 公尺

線段  
9

End cap style  
圓角

接點樣式  
圓角

斜切限制  
2.000000

融合結果

Buffered  
[Create temporary layer]

演算法執行完成後開啟輸出檔

如果要直接儲存

0%

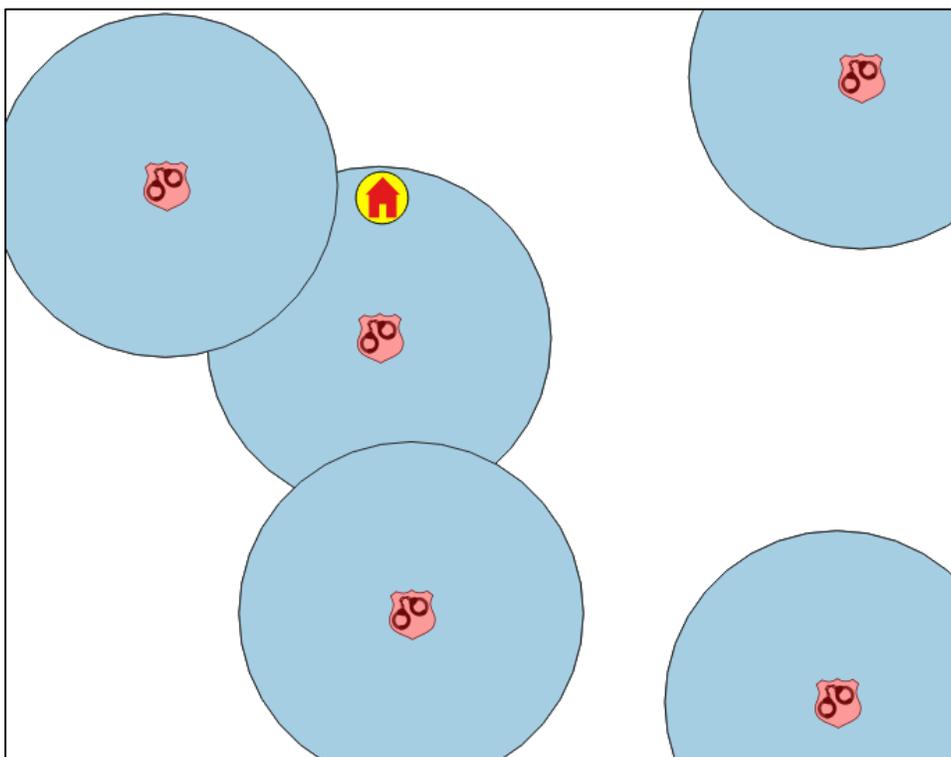
以批次程序來執行...

運行 Close Help

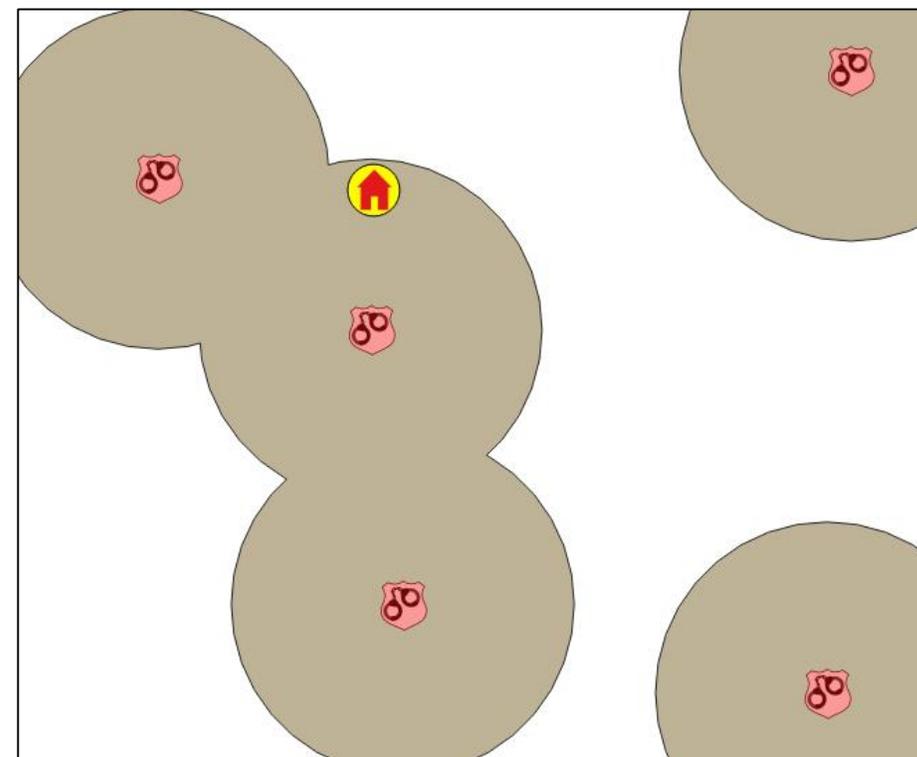
線段=1 線段=5 線段=99

坐標 303796,2768484 比例 1:7611 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:3826

融合結果



融合結果



The screenshot shows the QGIS interface with the 'External Plugins' dialog open. The following steps are highlighted with red boxes and numbers:

- 1**: The 'External Plugins' menu item in the top menu bar is highlighted.
- 2**: The 'QuickMapServices' plugin is selected in the list of search results.
- 3 安裝**: The '重新安裝外掛程式' (Reinstall Plugin) button is highlighted.

The 'QuickMapServices' plugin details are as follows:

- QuickMapServices**  
Collection of easy to add basemaps
- Convenient list of services + search for finding datasets and basemaps. Please contribute new services via <http://qms.nextgis.com!> Built by NextGIS.
- 588 評分投票, 1097394已下載
- 標籤: service, internet, tms, wms, qms, wfs, geojson, openstreetmap, osm, basemap
- 更多訊息: [主頁](#) [bug tracker](#) [code repository](#)
- 作者: NextGIS
- Installed version: 0.19.10.1
- Available version: 0.19.10.1
- Changelog: 0.19.10

# 搭配Google地圖

1

2 搜尋 Google Maps

3

結果

Search QMS  
Google Maps

Filter by extent | All

- Google Maps  
TMS [details](#), [report a problem](#)
- Google Maps (Alternative rendering)  
TMS [details](#), [report a problem](#)
- Google Maps (India)  
TMS [details](#), [report a problem](#)
- Google over Australia example  
GEOISON [details](#), [report a problem](#)
- MarineRegions - Coasts Subnational Level (20150814)  
WMS [details](#), [report a problem](#)

home  
Police  
Buffered  
Buffered  
TOWN  
COUNTY  
計數  
Google Maps

home  
Police  
Buffered  
Buffered  
TOWN  
COUNTY  
計數  
Google Maps

Type to locate (Ctrl+K)

坐標 306653,2768378 比例 1:15222 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:3826

# 搭配Google地圖

\*GEOG\_CAMP - QGIS

專案(P) 編輯(E) 檢視(V) 圖層(L) 設定(S) 外接程式(O) 向量(O) 影像(R) 資料庫(D) 網路(Web) 地理運算(C) 說明(H)

瀏覽器

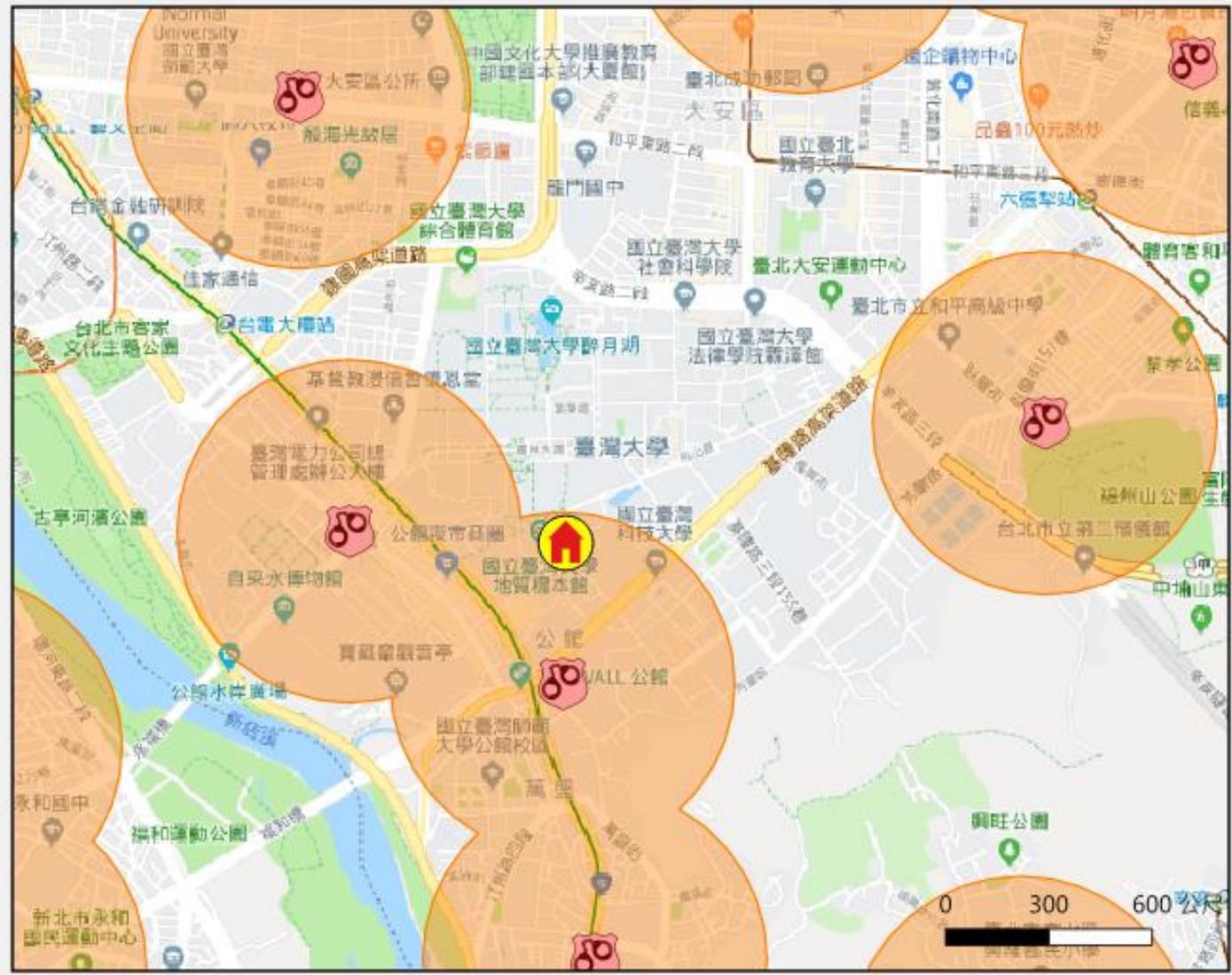
- ☆ Favorites
- Project Home
- 開始
- C:\
- D:\
- GeoPackage
- SpatiaLite
- PostGIS
- MSSQL
- Oracle
- DB2
- WMS/AWMTS
- XYZ Tiles
- WCS
- OWS
- ArcGisMapServer
- ArcGisFeatureServer
- GeoNode

圖層

- home
- Police
- Buffered
- Buffered
- TOWN
- COUNTY
- 計數
- Google Maps

坐標 303800,2766628 比例 1:7611 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:3826

# 臺大地理系周圍安全地圖



製圖者  
——  
杜承軒

圖例

-  臺大地理系
-  派出所
-  派出所500公尺環域

# 新增全覽圖

# 鎖定地圖／樣式

1 點選地圖1

2 鎖定地圖1

再來回到QGIS 改地圖2的樣式

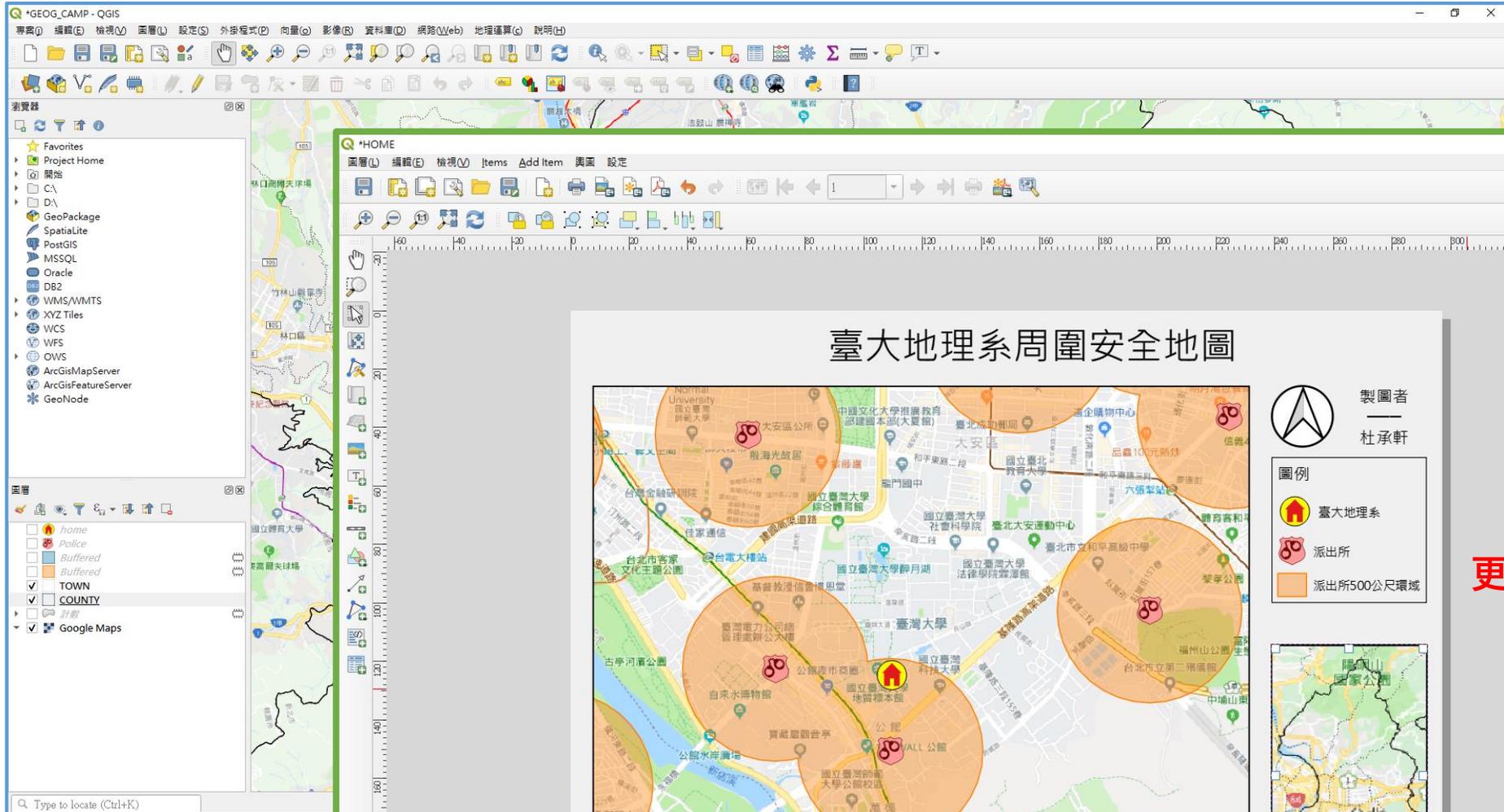
1 項目已選取

x: 211.356 mm y: 110.577 mm page: 1 75.6%

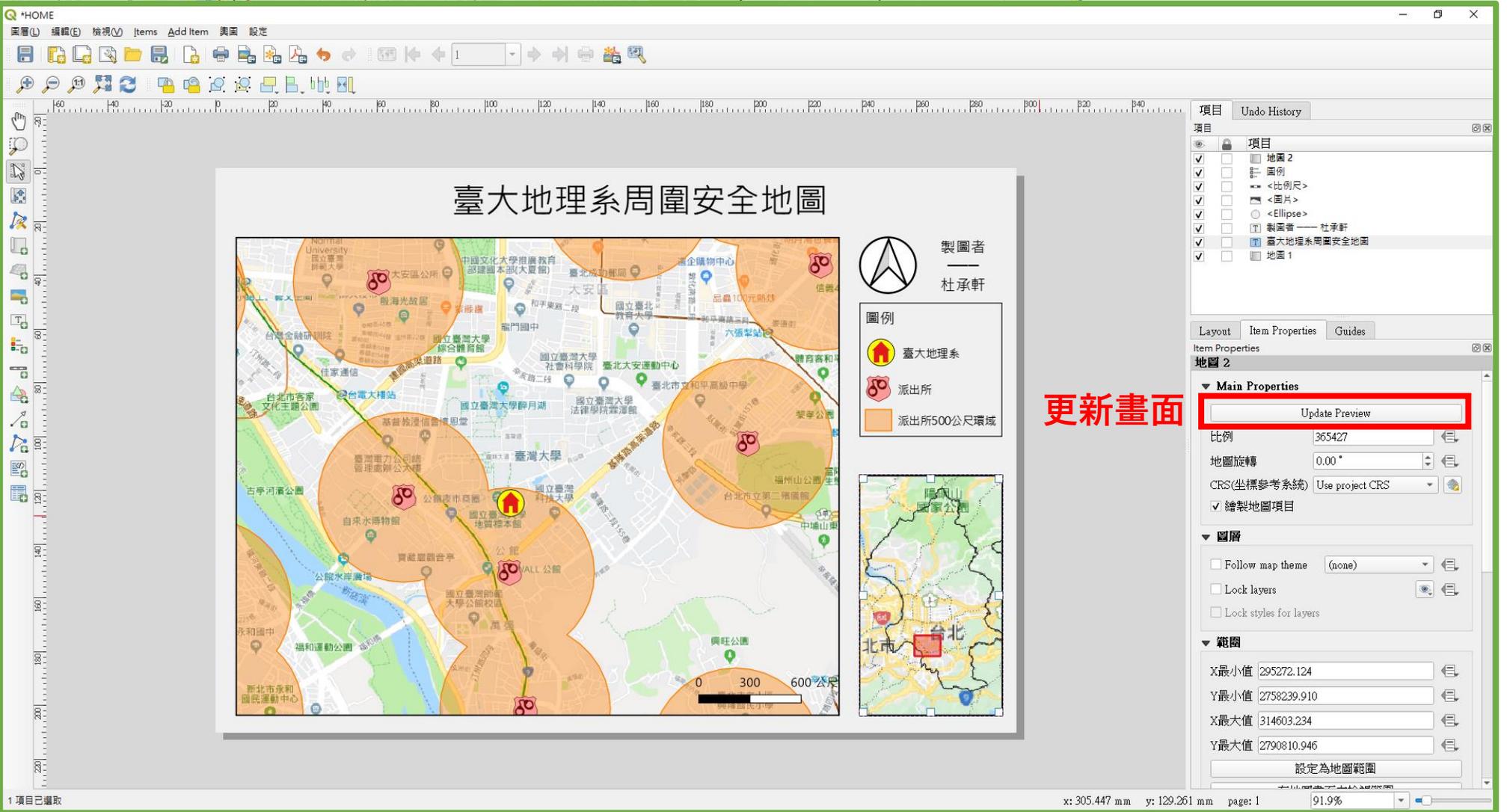
# 繪製全覽圖

# 先回到QGIS設定你要的圖層&樣式

# 再回到製圖畫面設定

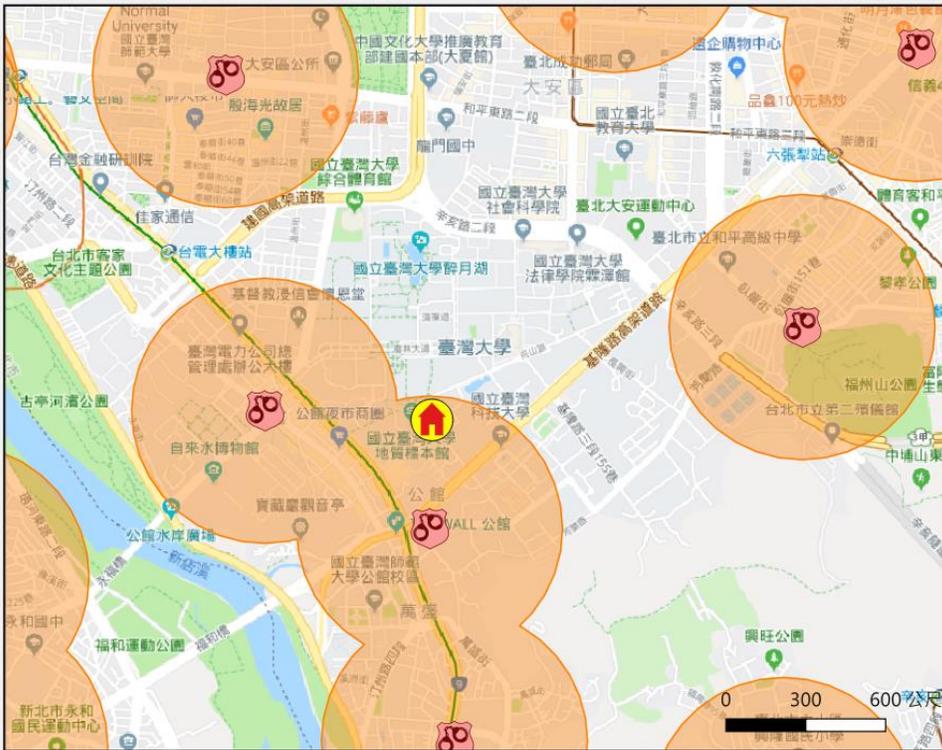


更新畫面



## 解析度100dpi

### 臺大地理系周圍安全地圖



製圖者  
——  
杜承軒

圖例

- 臺大地理系
- 派出所
- 派出所500公尺環域



## 解析度300dpi

### 臺大地理系周圍安全地圖



製圖者  
——  
杜承軒

圖例

- 臺大地理系
- 派出所
- 派出所500公尺環域



# 補充：加入台灣百年歷史地圖圖層

1. 點擊工具列中的「新增」圖層圖示。

2. 在「Data Source Manager」窗口的「WMS/WMTS」類別下。

3. 在「DM Solutions GMap」窗口的「新增(N)」按鈕。

4. 在「Create a New WMS/WMTS Connection」對話框中，輸入名稱「台灣百年歷史地圖」和 URL <https://gis.sinica.edu.tw/tileserver/wmts>。

5. 點擊對話框底部的「OK」按鈕。

6. 新增後按連線。

<https://gis.sinica.edu.tw/tileserver/wmts>

圖層名稱  
選擇圖層

Close 加入(A) Help

坐標 120.569,24.942 比例 1:390198 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:4326

# 補充：加入台灣百年歷史地圖圖層

Data Source Manager | 瀏覽器 | WMS/WMTS

圖層 圖層順序 圖磚集 搜尋伺服器

圖層	格式	標題
JM200K_1897	image/png	1897-日治臺灣假製二十萬分之一
JM400K_1899	image/png	1899-日治臺灣全圖-1:400,000
Admin_1901b	image/png	1901-日治行政區-堡里(1900年)
Admin_1901a	image/png	1901-日治行政區-街庄(1900年)
Admin_1901a	image/png	1901-日治行政區-廳(1900年代)
<b>JM20K_1904</b>	image/jpeg	<b>1904-日治臺灣堡圖(明治版)-1:20,000</b>
JM100K_1905	image/png	1905-日治臺灣圖-1:100,000
Map_LSB1_Hualien	image/png	1914-日治官有林野圖(花蓮港廳)
Map_LSB1_Taitung	image/png	1914-日治官有林野圖(臺東廳)
JM50K_1916	image/jpeg	1916-日治蕃地地形圖-1:50,000
JM50K_1920	image/png	1920-日治地形圖(總督府土木局)
JM25K_1921	image/png	1921-日治地形圖-1:25,000
JM20K_1921	image/jpeg	1921-日治臺灣堡圖(大正版)-1:20,000
JM50K_1924	image/jpeg	1924-日治地形圖(陸地測量部)-1:50,000
JM50K_1924_new	image/png	1924-日治地形圖(陸地測量部)-1:50,000
Admin_1930a	image/png	1930-日治行政區-州廳(1930年代)
Admin_1930b	image/png	1930-日治行政區-都市(1930年代)
Admin_1930c	image/png	1930-日治行政區-街庄(1930年代)
JM200K_1932	image/png	1932-二十萬分之一帝國圖(臺灣部)

1 點選想加入的圖層

圖層名稱 1904-日治臺灣堡圖(明治版)-1:20,000

圖磚集(Tileset)已選取

Close 加入(A) Help

瀏覽器

- Favorites
- 開始
- C:\
- D:\
- GeoPackage
- SpatialLite
- PostGIS
- MSSQL
- Oracle
- DB2
- WMS/WMTS
- XYZ Tiles
- WCS
- WFS
- OWS
- ArcGISMapServer
- ArcGISFeatureServer
- GeoNode

圖層

- 1904-日治臺灣...

Type to locate (Ctrl+K) 坐標 13525433,2882447 北例 1:13949 Magnifier 100% 旋轉 0.0° 繪圖 EPSG:3857