



## **110-2 地圖與地理資訊系統**

### **LAB 05**

## **向量資料處理 vector data handling**

助教：倪煒傑、楊宇翔、張旻蓓

# 今日實習

## 向量資料處理



向量資料處理



點位資料分析



多邊形圖徵簡化

# 向量資料操作實習使用圖資

- 臺灣村里界 : taiwan\_village\_3826.shp
- 舊台中市、台中縣 : taichung\_city.shp;  
taichung\_county.shp
- 台北市區界 : taipei\_town\_3826.shp
- 臺北市前100大里 : largest\_100\_village.shp
- 台北市北投區里 : beitou.shp
- 台北市診所 : taipei\_pharmacy.shp

資料來源：  
台灣中央政府的open data;  
台北市政府的open data

**TWD 97 TM2**

**EPSG: 3826**

檔案連結 : <https://drive.google.com/drive/folders/1g-gMVKomzzFMLja8FeDk-7oi7urd4NUr?usp=sharing>  
(NTU COOL 上面也有了)

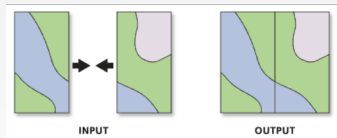
# 向量資料操作

## 第一部分

Merge, clip, intersect, union, dissolve

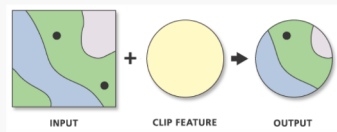


## Merge



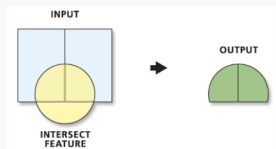
將兩個以上的圖層合併成單一圖層

## Clip



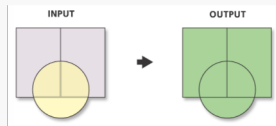
依據選取圖層的形狀，對目標圖層進行切割，  
擷取出想要的部分

## Intersection



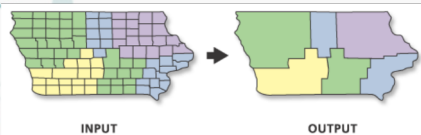
將兩個以上的圖層取交集，並同時包含這  
些圖層的屬性

## Union



將兩個以上的圖層取聯集，並同時包含這  
些圖層的屬性

## Dissolve



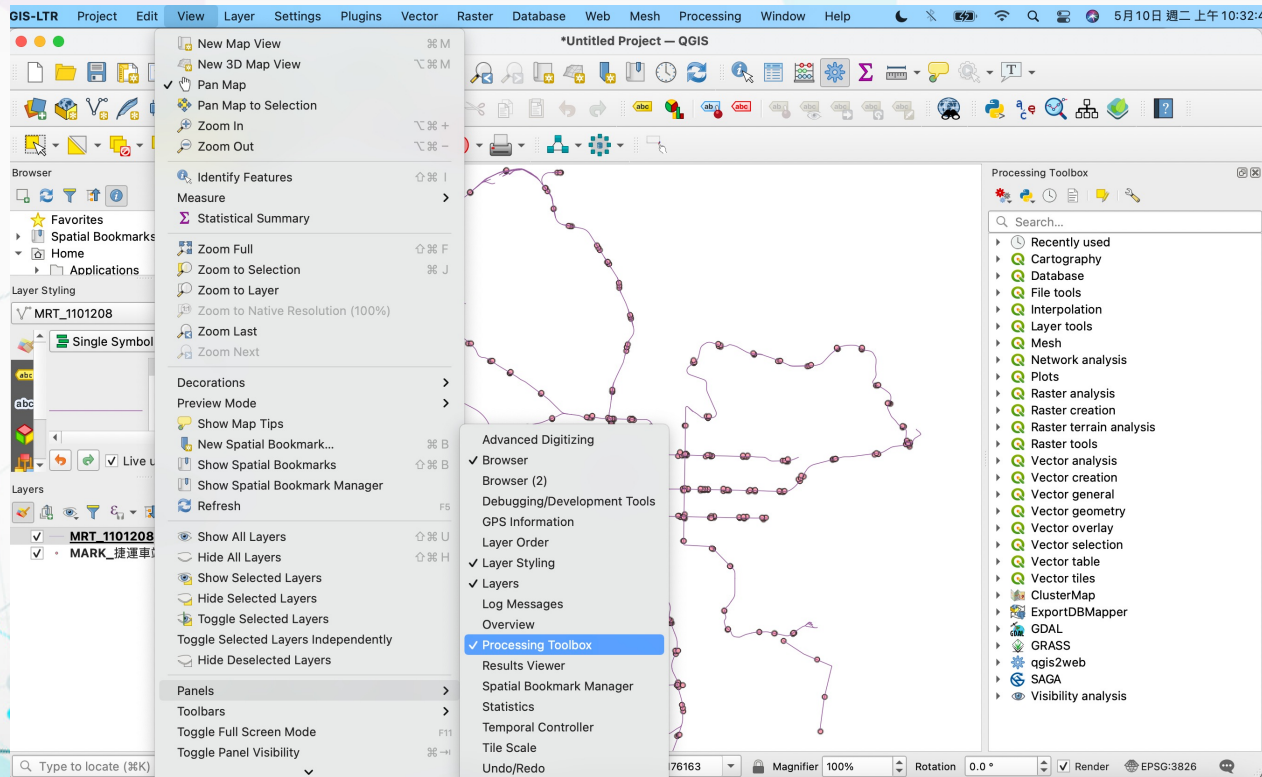
依據目標屬性欄位，將共通的圖徵進行融合

# Processing Toolbox

## 工具箱

如果工具箱不見掉。 。 。

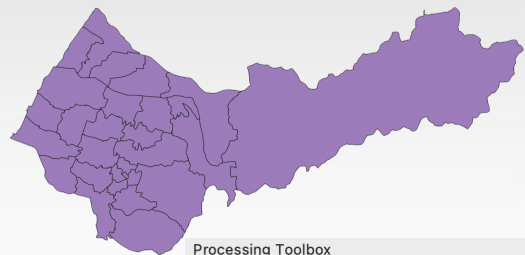
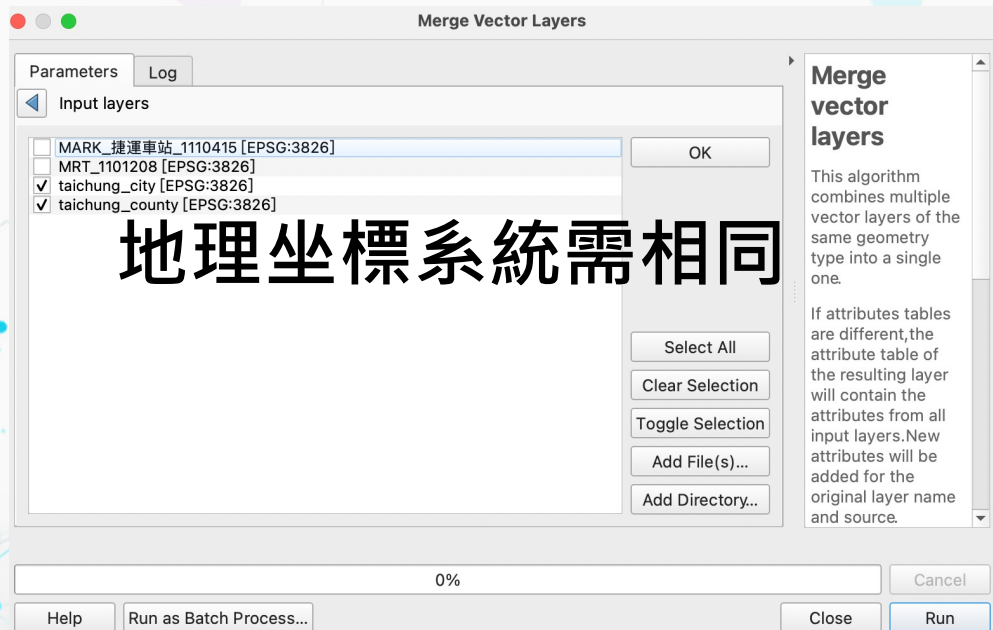
View > Panels > Processing  
Toolbox 勾起來



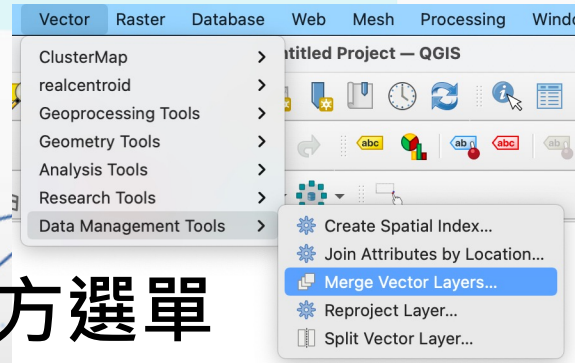
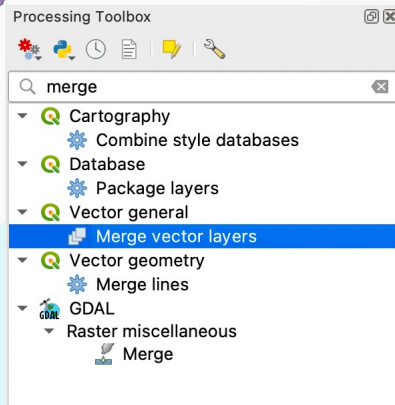
可以使用關鍵字搜尋

# Merge

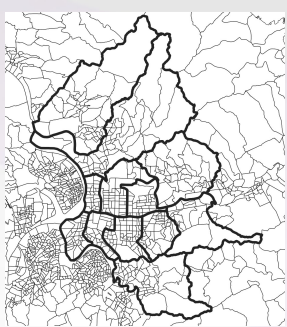
- 合併 舊臺中縣 與 舊臺中市



## 工具箱

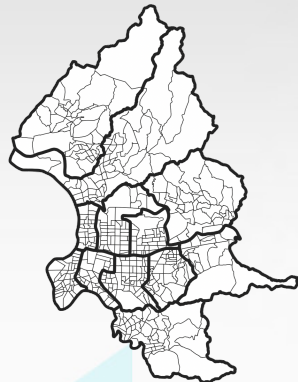


## 上方選單



# Clip

- 挑選出在臺北市界內的村里。



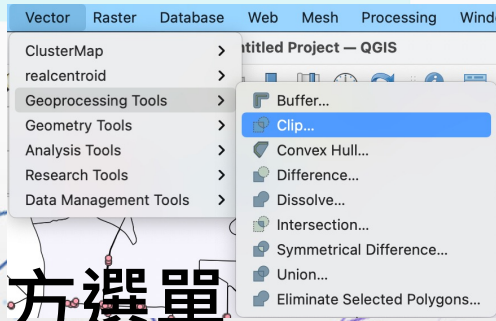
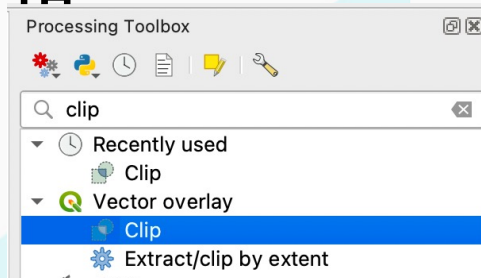
## 工具箱



被切的 (麵團)

刀子 (造型模具)

地理坐標系統需相同



上方選單

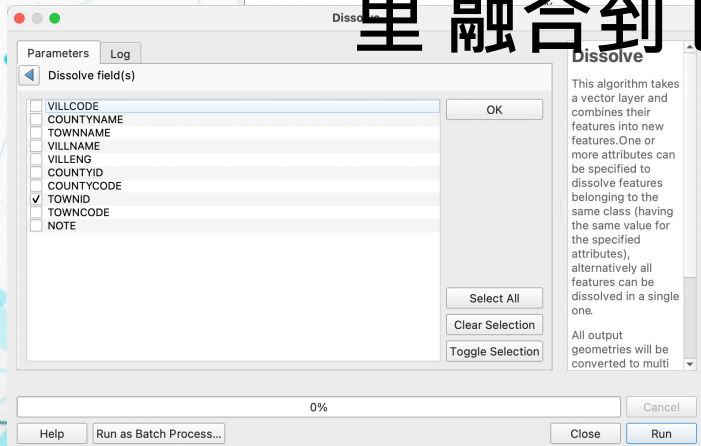
- 把臺北市村里融合到12 分區。

# Dissolve

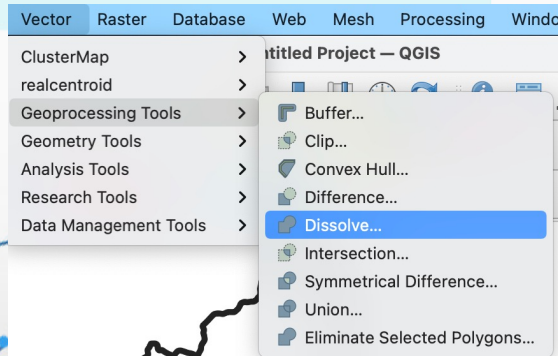
## 工具箱



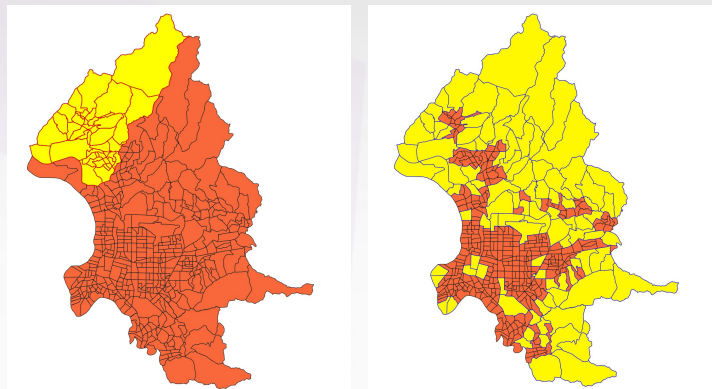
## 里融合到區



## 上方選單



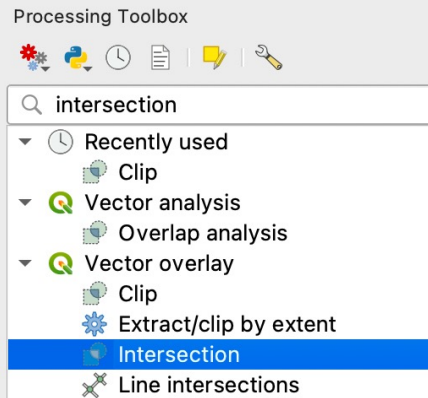




# Intersection

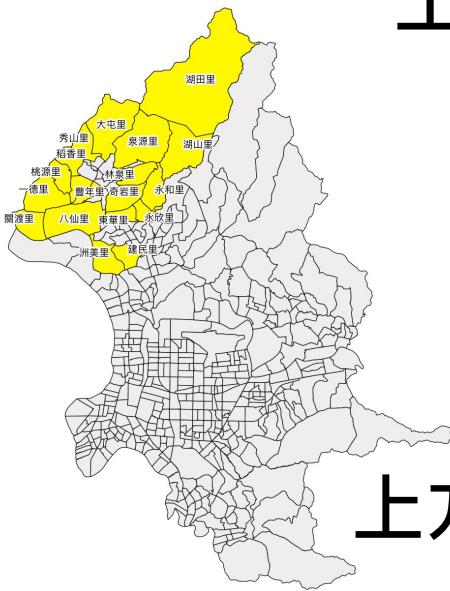
- 找出村里面積在台北市排名前 100 的村里「並且」位於北投的圖層

## 工具箱

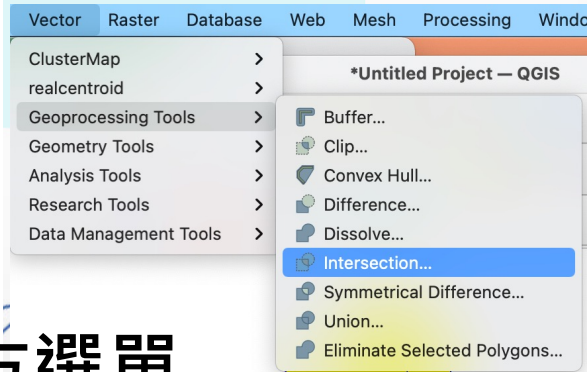


被切的 (麵團)

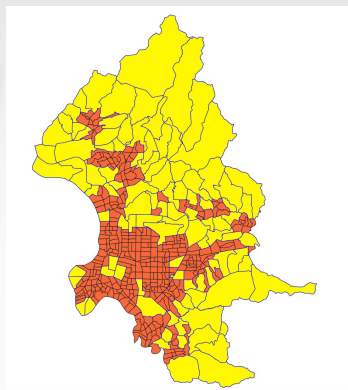
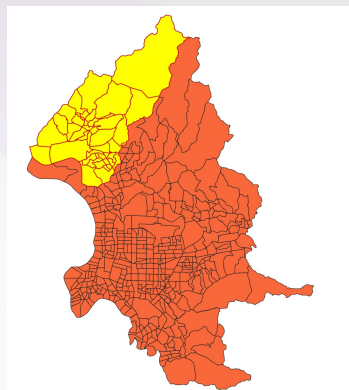
刀子 (造型模具)



## 上方選單

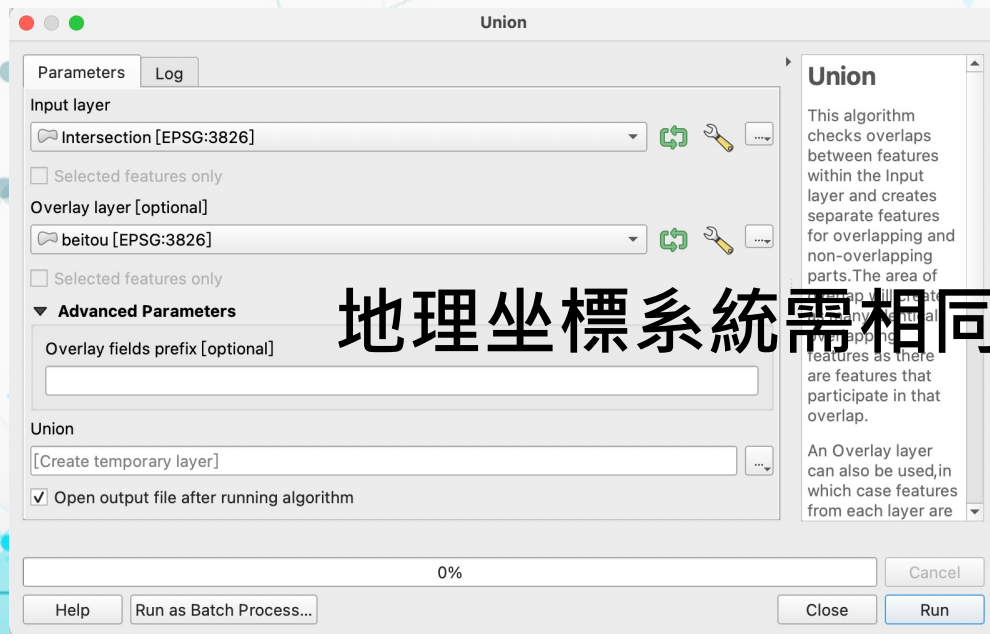
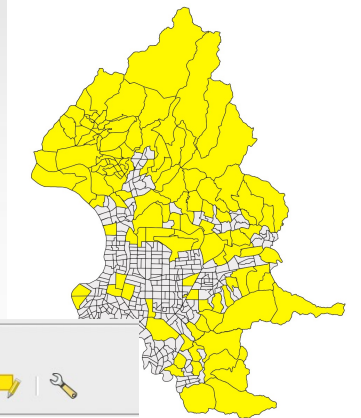


地理坐標系統需相同

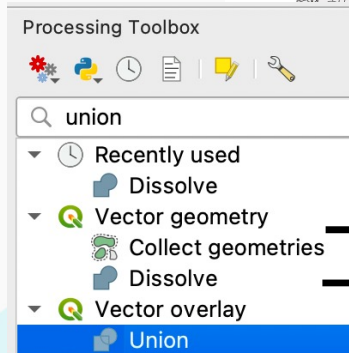


# Union

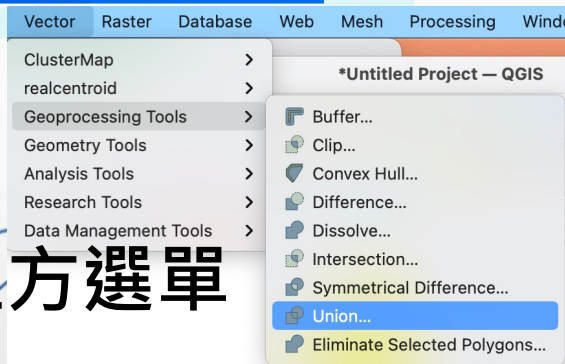
- 找出村里面積在台北市排名前 100 的村里「或是」位於北投的圖層



地理坐標系統需相同



工具箱



上方選單

# 向量資料操作

## 第二部分

凸殼 Convexhull

最小範圍幾何 Minimun Bounding Geometry



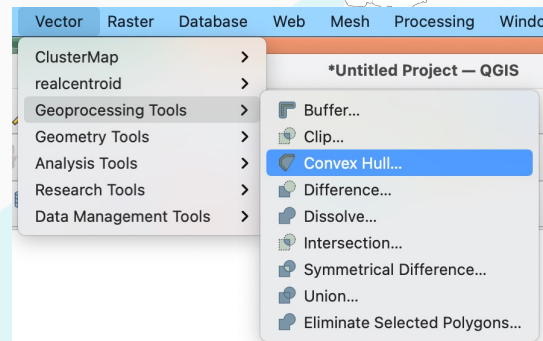
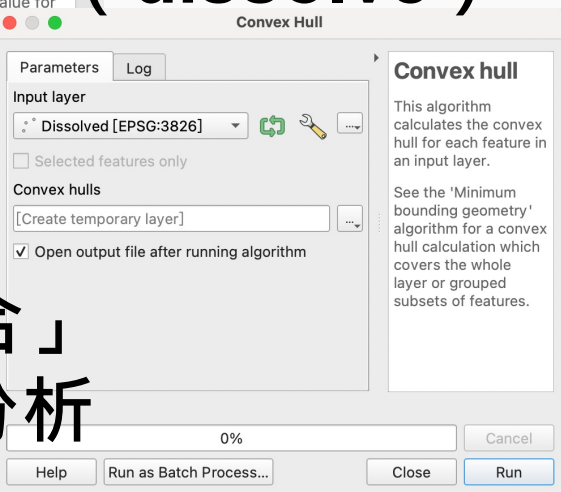
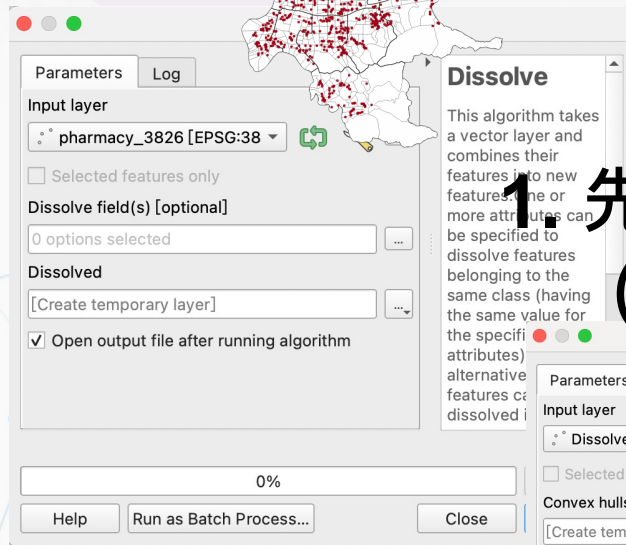
# 凸殼 Convex hull

- 臺北市藥局的服務範圍

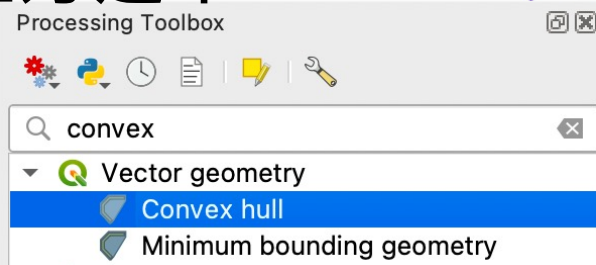
工具箱

1. 先把點圖層 融合  
( dissolve )

2. 再針對「融合」  
點圖層做凸殼分析



上方選單

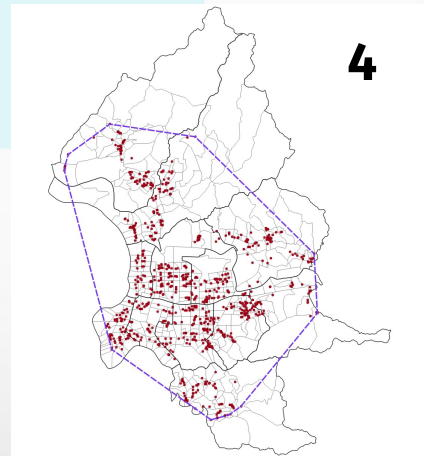
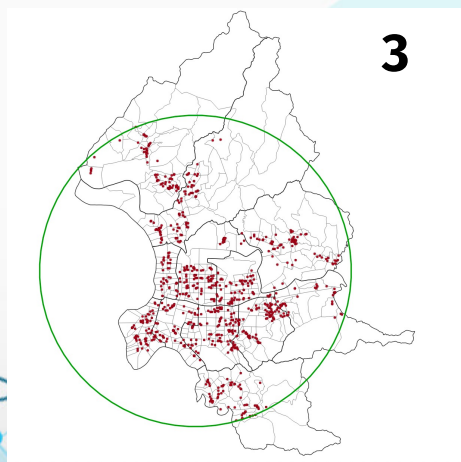
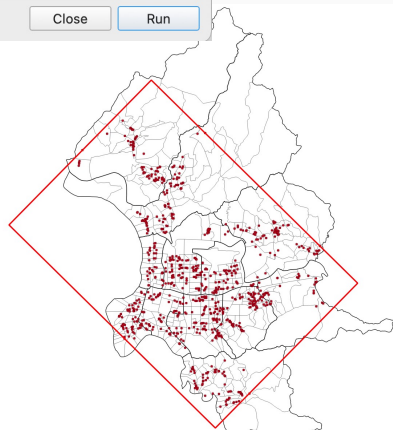
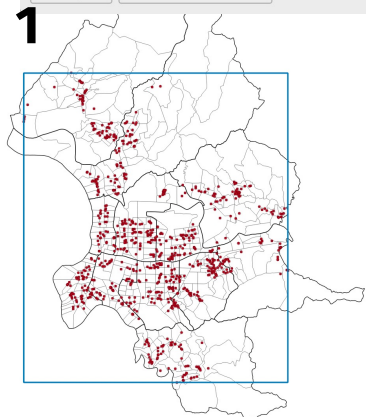
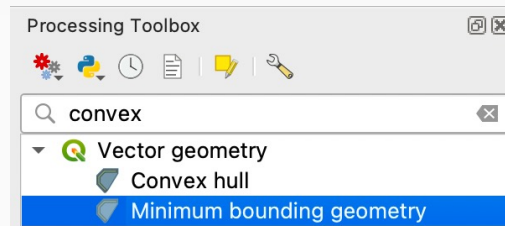
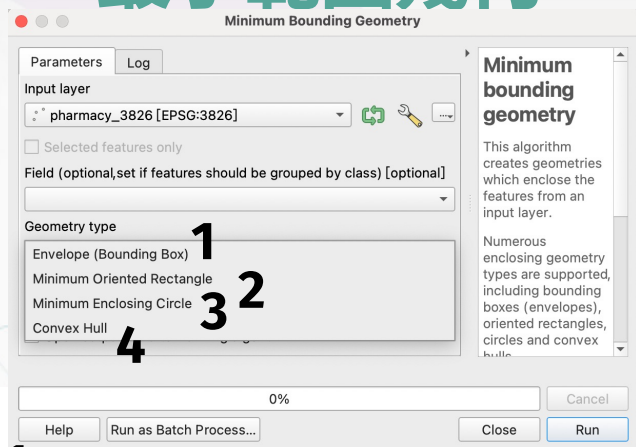


# 最小範圍幾何 Minimum Bounding Geometry

不用 dissolve

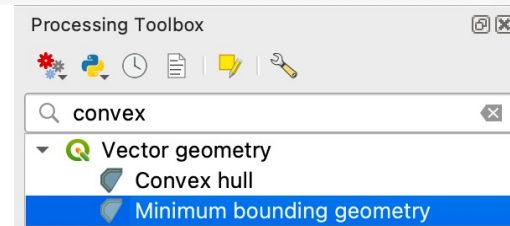
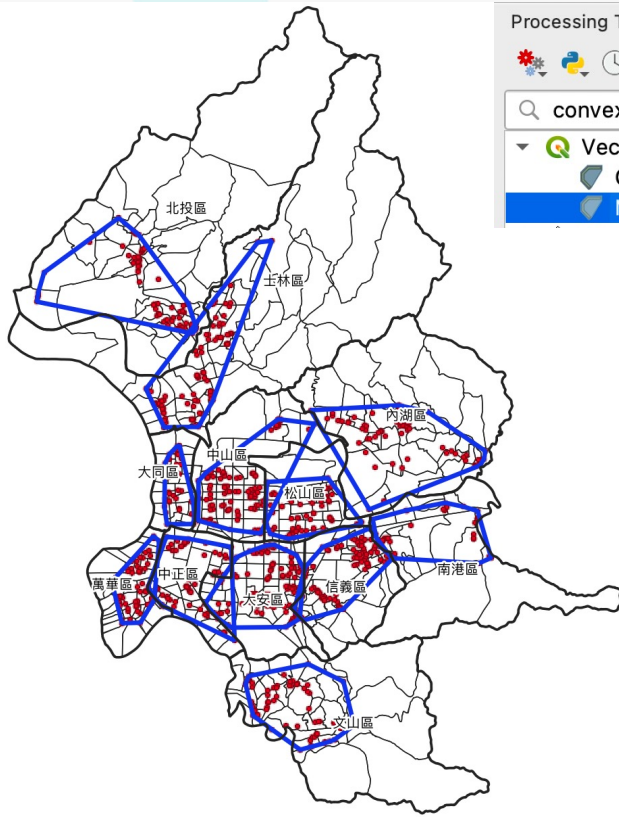
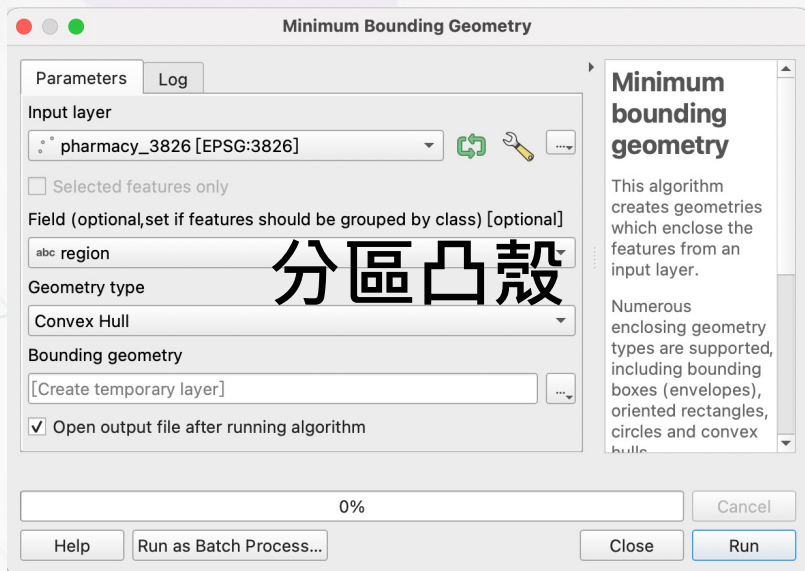
工具箱

- 臺北市藥局的服務範圍

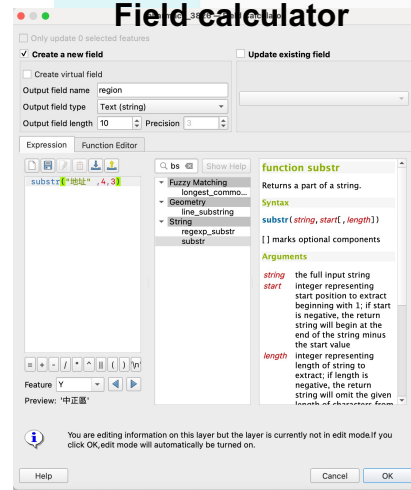


# 進階凸殼 Advanced Convex hull

## 工具箱



(參考用·已經幫你做好了)  
從地址萃取區域  
Field calculator



# 向量資料操作

## 第三部分

泰森多邊形、德洛涅三角形

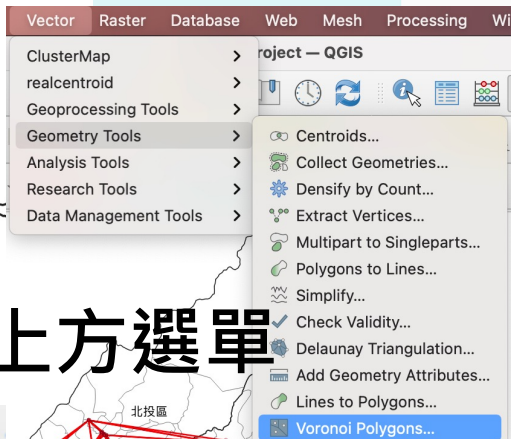
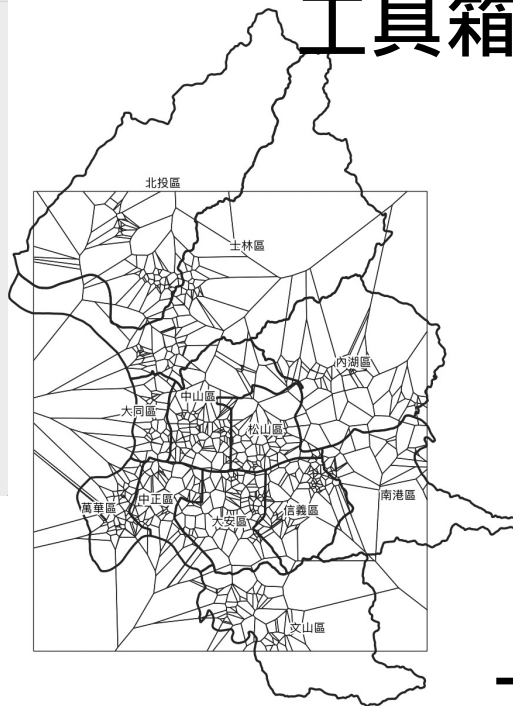
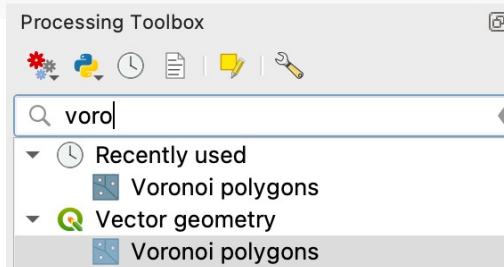
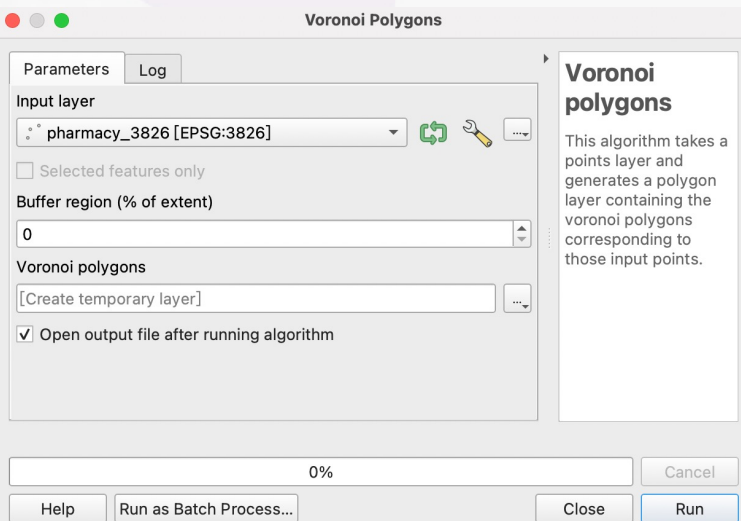
Thiessen (Voronoi) Polygon 、 Delaunay triangulation



- 臺北市每一間藥局的服務範圍

# 泰森多邊形 Thiessen (Voronoi) Polygon

工具箱



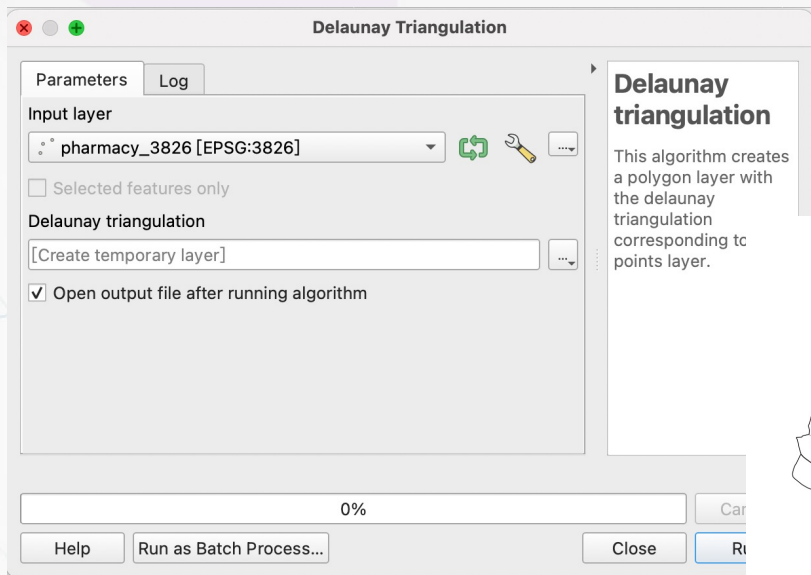
坐標不可有空幾何  
No null geometry  
allowed

上方選單

# 德洛涅三角形 Delaunay triangulation

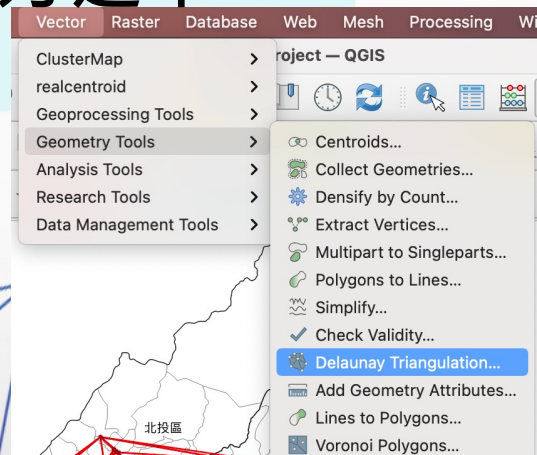
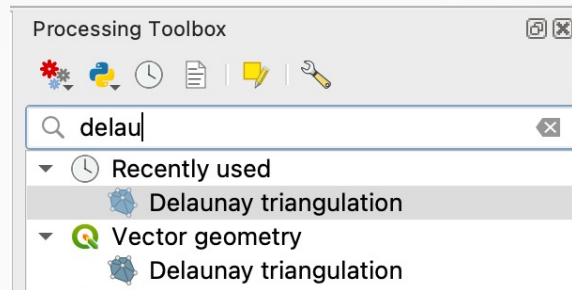
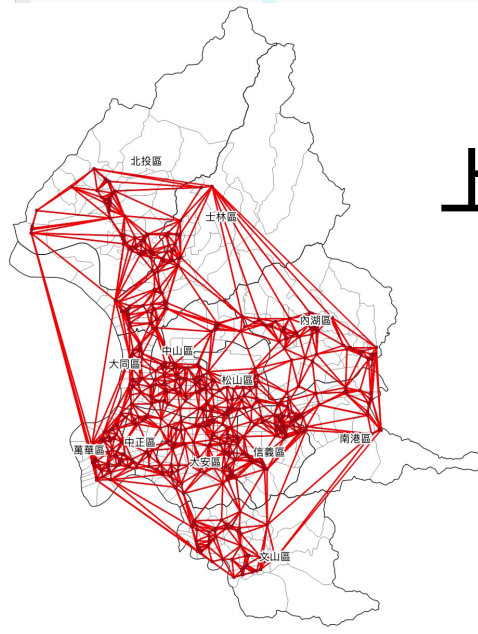
工具箱

上方選單



## Delaunay triangulation

This algorithm creates a polygon layer with the delaunay triangulation corresponding to the points layer.

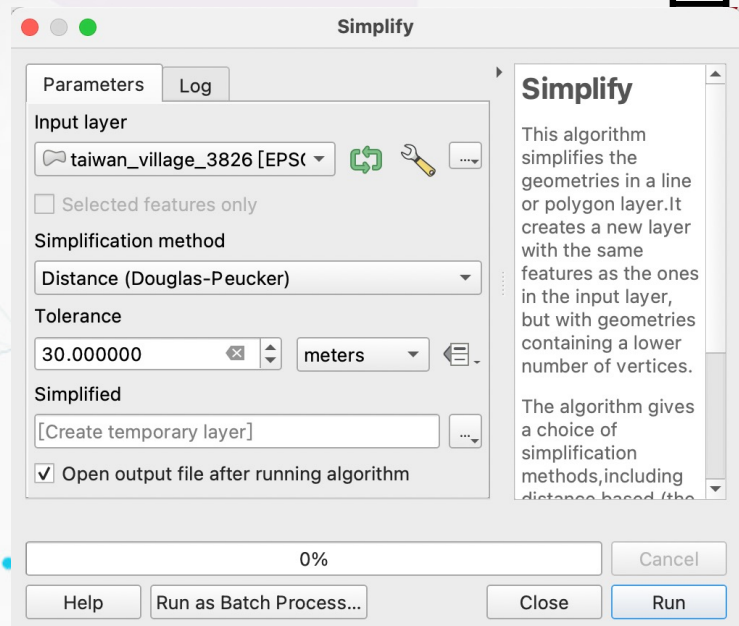


# 向量資料庫操作

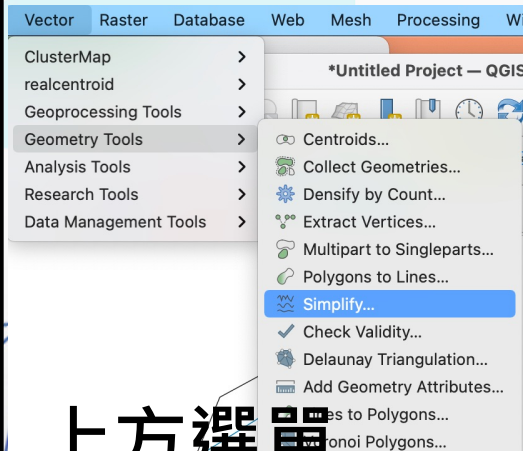
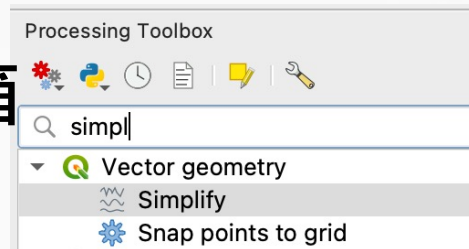
## 第四部分

多邊形圖徵簡化

# 圖徵簡化 Simplify



工具箱



上方選單

30 meters



# 檔案大小縮減（資料載入速度變快）

「taiwan\_village\_3826.shp」資訊

 **taiwan\_village\_3826.shp** 33.1 MB  
修改日期：今天 上午 11:33

加入標記...

## 原始資料

▽ 一般：

種類：ESRI Shape document  
大小：33,087,212 byte（磁碟上 33.9 MB）  
位置：Macintosh HD ▸ 使用者 ▸ yangyuxiang\_1 ▸ 下載項目

製作日期：2022年5月10日 星期二 上午 11:33  
修改日期：2022年5月10日 星期二 上午 11:33

「simplified\_30.shp」資訊

 **simplified\_30.shp** 3.9 MB  
修改日期：今天 下午 12:50

加入標記...

## 簡化資料

▽ 一般：

種類：ESRI Shape document  
大小：3,890,892 byte（磁碟上 3.9 MB）  
位置：Macintosh HD ▸ 使用者 ▸ yangyuxiang\_1 ▸ 下載項目

製作日期：2022年5月10日 下午 12:50  
修改日期：2022年5月10日 下午 12:50