

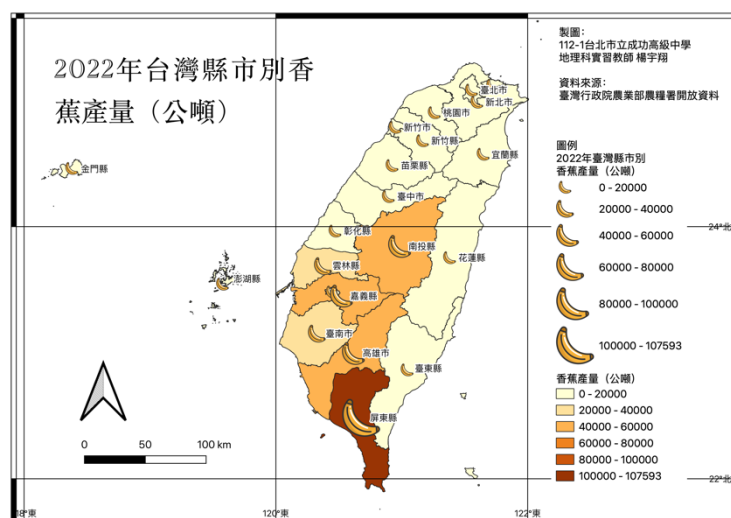
112-2 臺北市立成功高級中學 地理科 地理資訊系統 Quantum GIS 實作
2024 年 1 月

實作目標：

序號	目標	檢核表
1	開啟 QGIS 軟體、匯入圖層與屬性資料	
2	屬性資料（Excel 表格 .xlsx）結合空間資料（地圖向量圖徵.shp）	
3	繪製面量圖	
4	繪製圓餅圖於地圖上	
5	繪製長條圖於地圖上	
6	等級符號圖（泡泡圖）	
7	出圖（加上圖名、比例尺、方向標、座標（進階））	
8	輸出成高解析度地圖圖片檔。	
9	輸出成互動式網頁連結，連同高解析度地圖圖片檔，分享到社群媒體。	

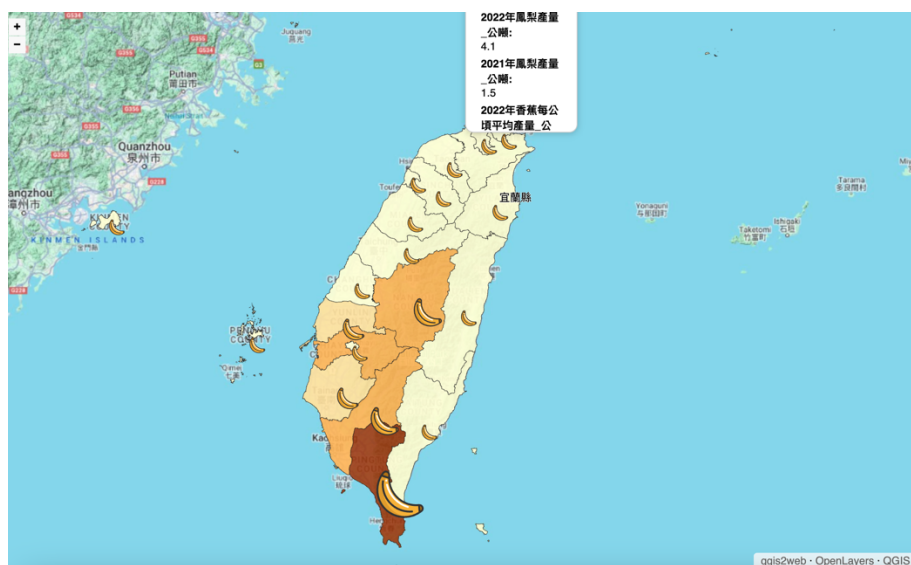
最終成果：

1. 高解析度完整主題地圖



2. 與 Google Maps 疊圖網路互動式地圖

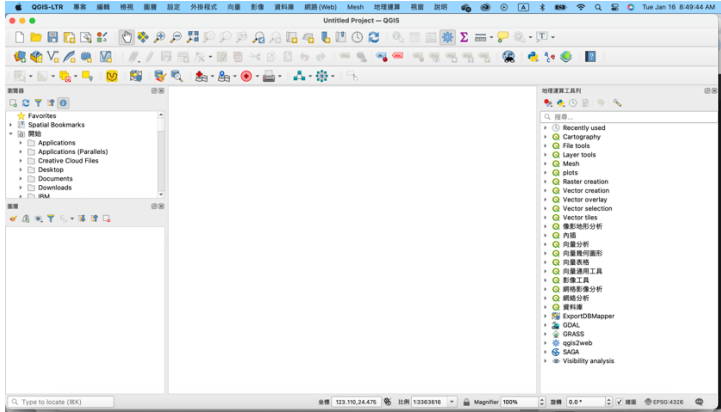
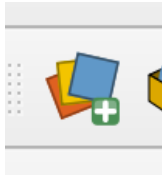
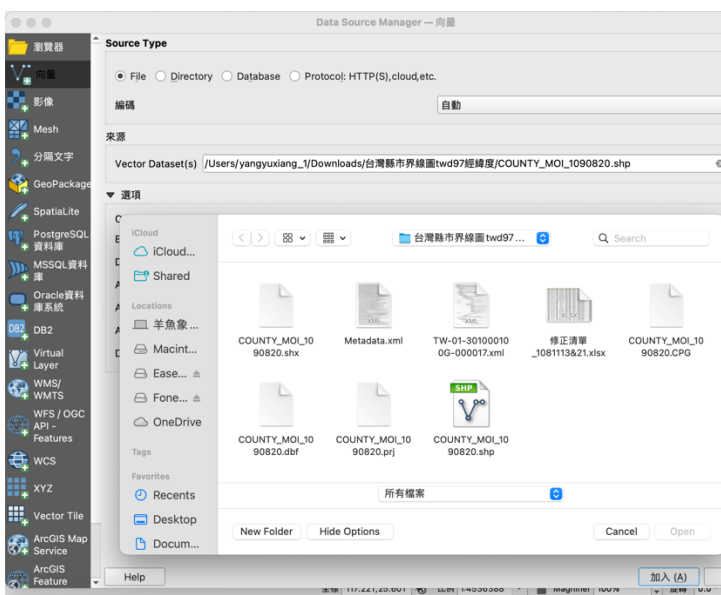
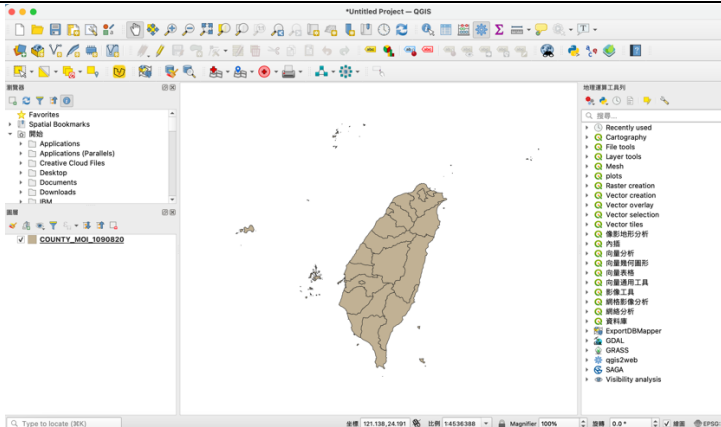
網址：https://yangyuhsianggeogrpahy.github.io/Taiwan_Banana_2022/



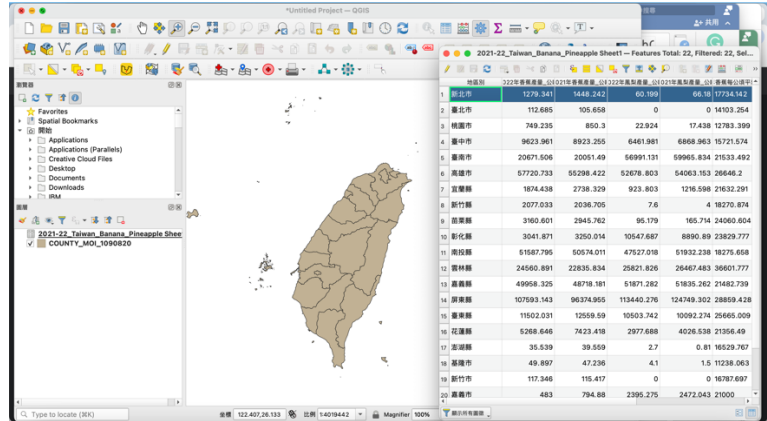
所需要的檔案

次序	檔案名稱	檔案內容	檔案格式
1	202122_Taiwan_Banana_Pineapple.xlsx	台灣香蕉與鳳梨 2021-2022 年縣市別的產量圖	.xlsx
2	COUNTY_MOI_1090820.shp	台灣 23 縣市界面向量圖層	.shp
3	banana.svg	香蕉圖片檔	.svg

1. 開啟 QGIS 軟體、匯入資料		
次序	圖解	說明
1		1. 首先在電腦找到 QGIS 軟體的畫面，點進來會看到下面的視窗，左下角為圖層區，是今天主要的工作區塊，中間最大的區塊為地圖展示區，是呈現我們操作後的成果的區塊。

		
2		2. 點左上角的圖，新增圖層
3		3. 選擇向量圖層（vector），最後選擇.shp 檔案，輸入台灣的縣市界。
4		4. 台灣縣市界線圖層匯入成功

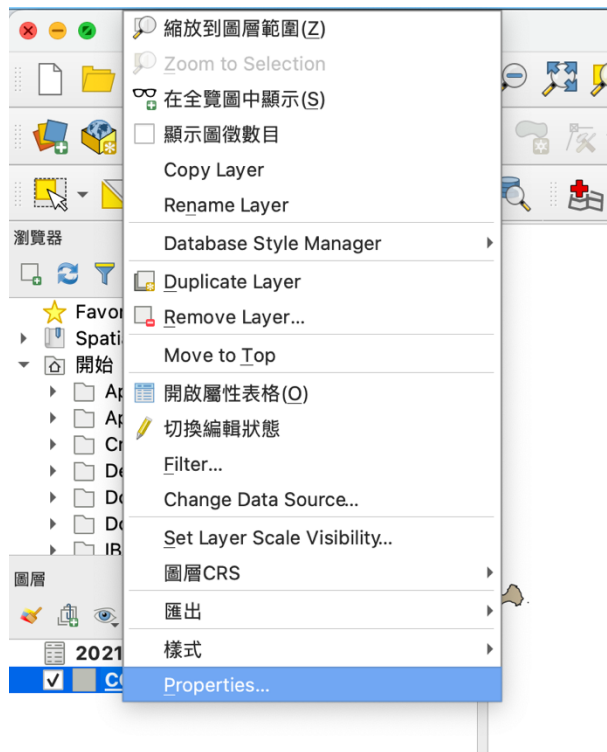
5



5. 把 Excel 表格用滑鼠拖曳到坐下角視窗當中（為了保持資料為數列型態），輸入成功！

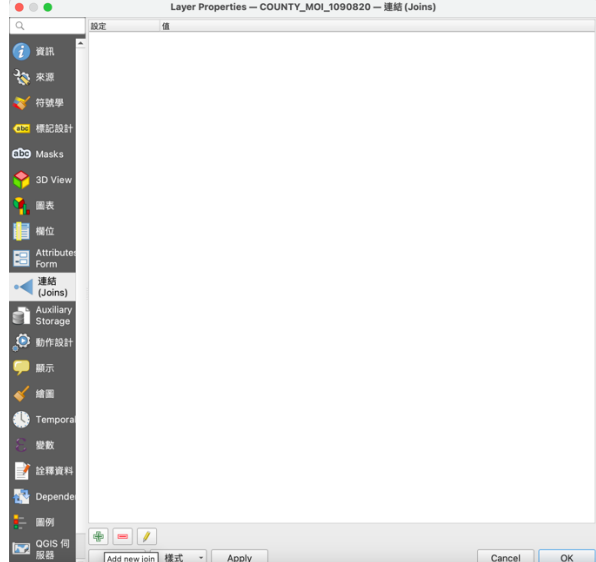
2、屬性資料（Excel 表格 .xlsx）結合空間資料（地圖向量圖徵.shp）

1.

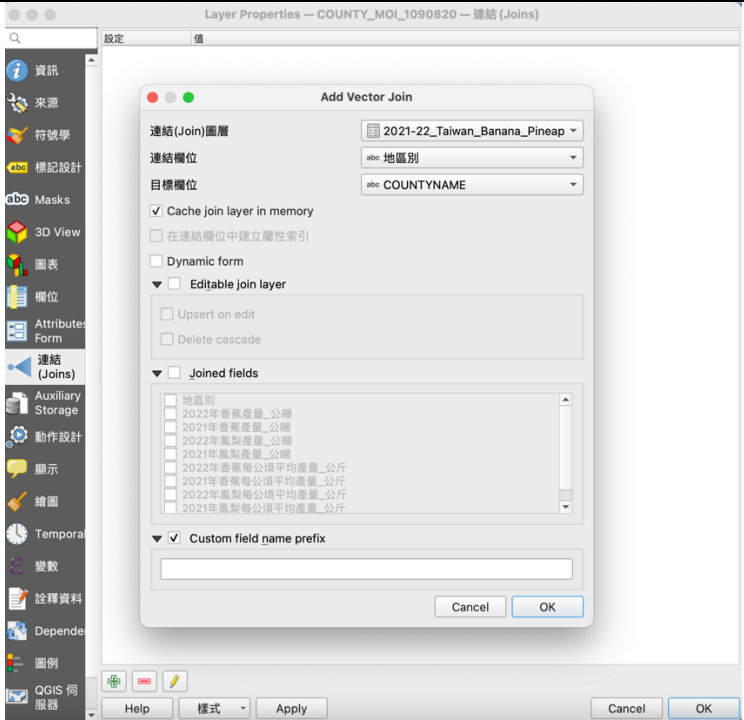


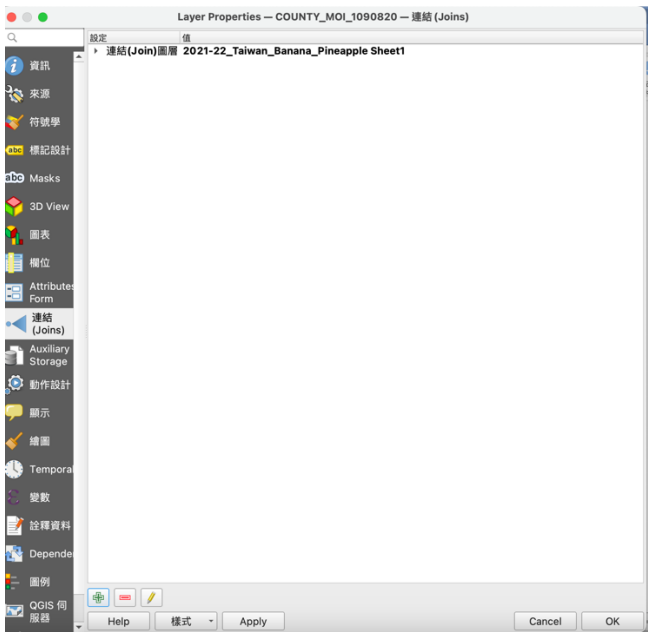
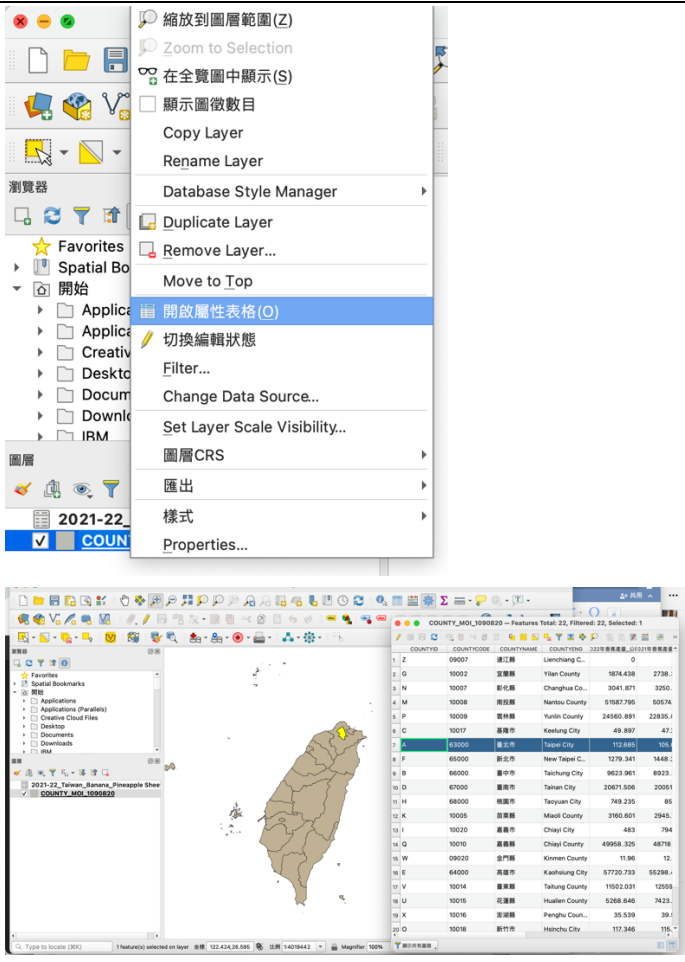
對面圖層點右鍵，出現選單，點選特性（properties）

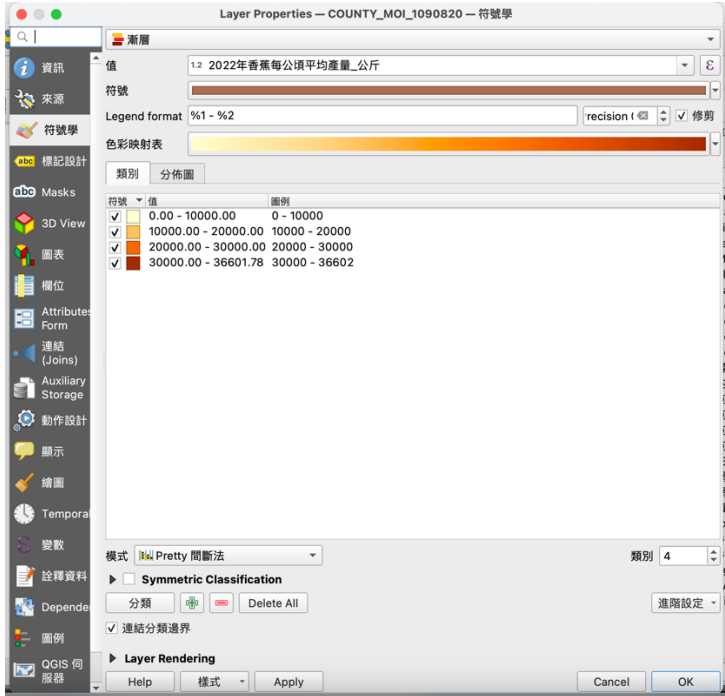
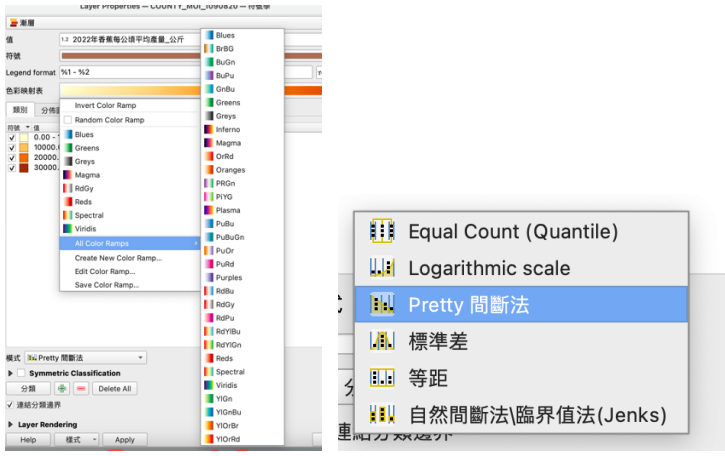
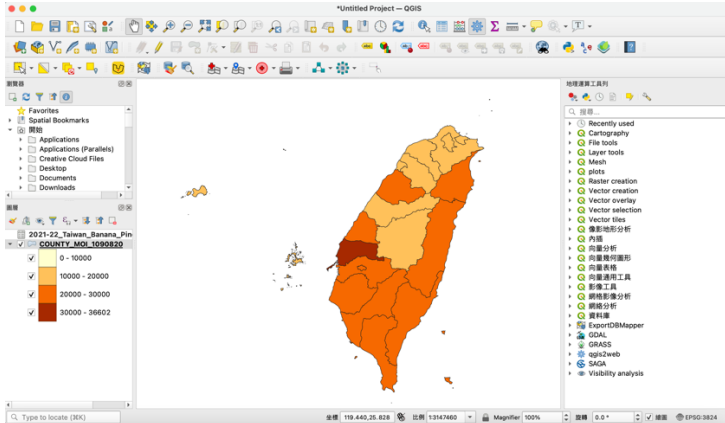
2.

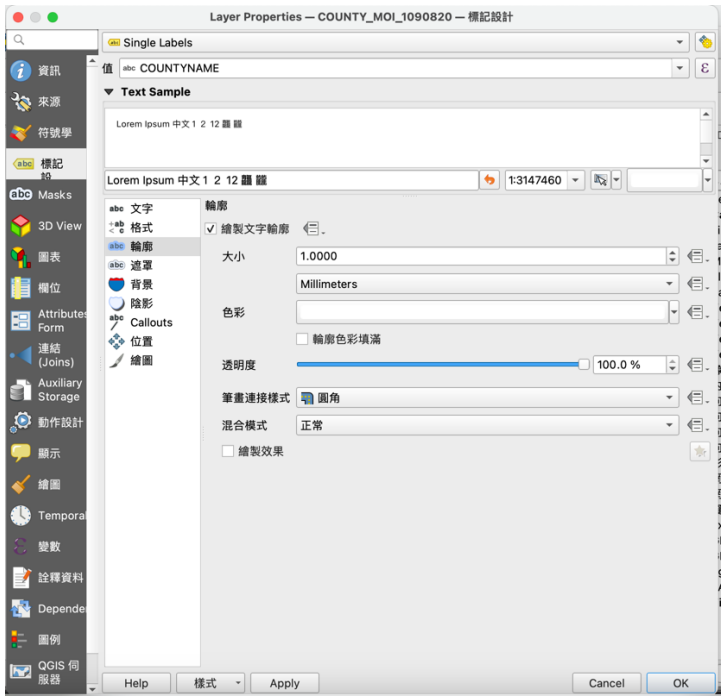
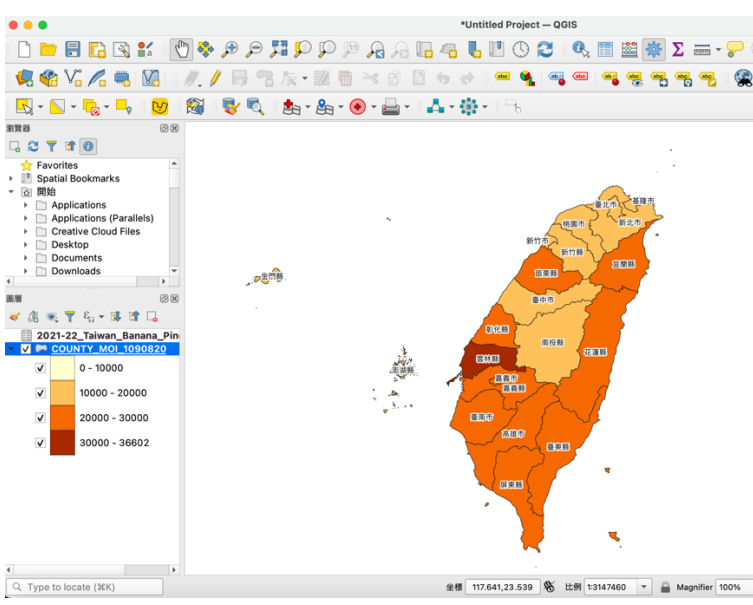


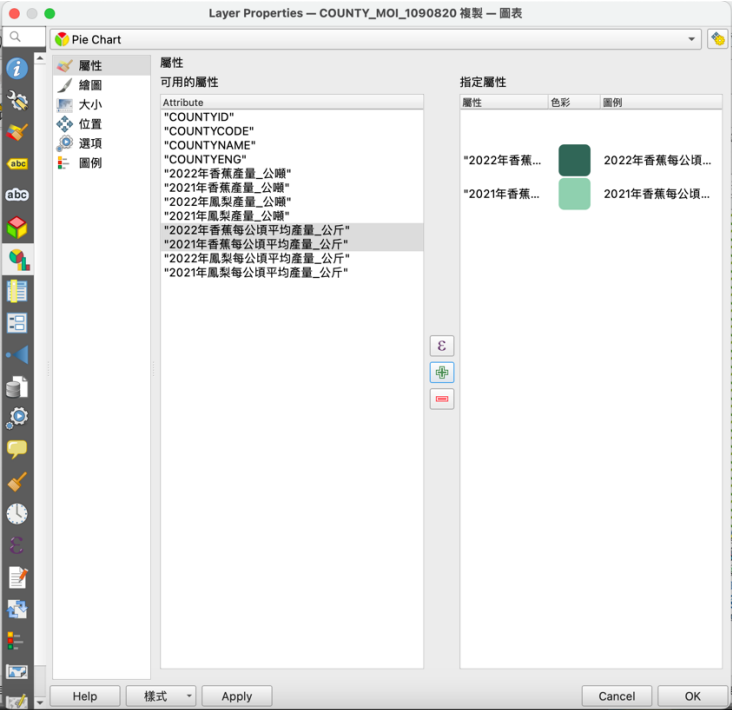
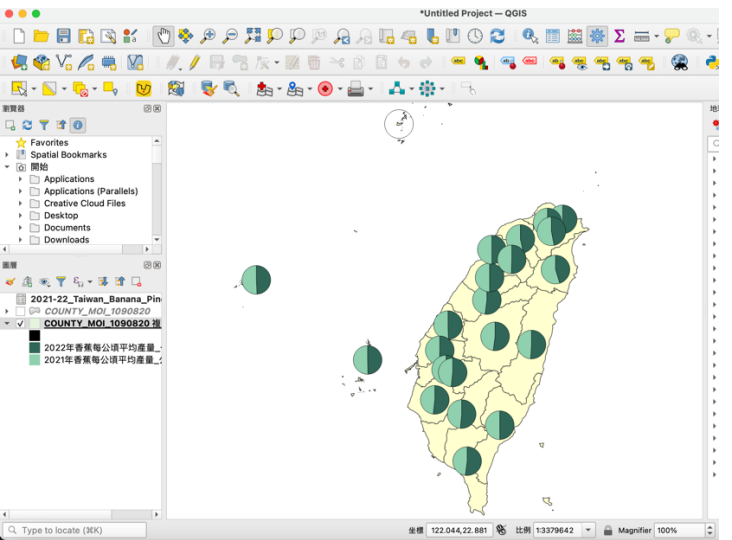

會跳出來一個視窗，選擇連結（Joins），在視窗底部按下綠色的加號（+），會顯示 Add new Join。

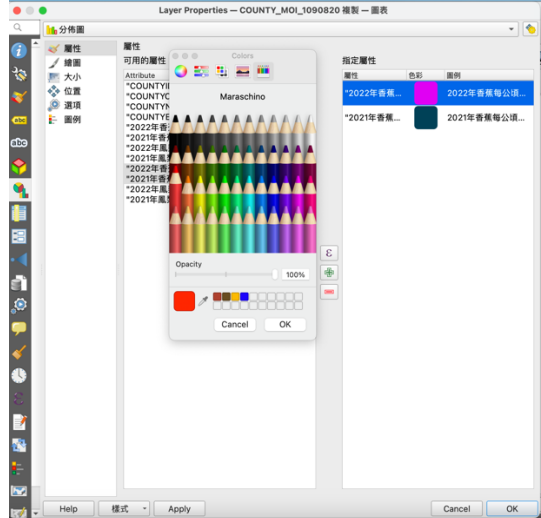
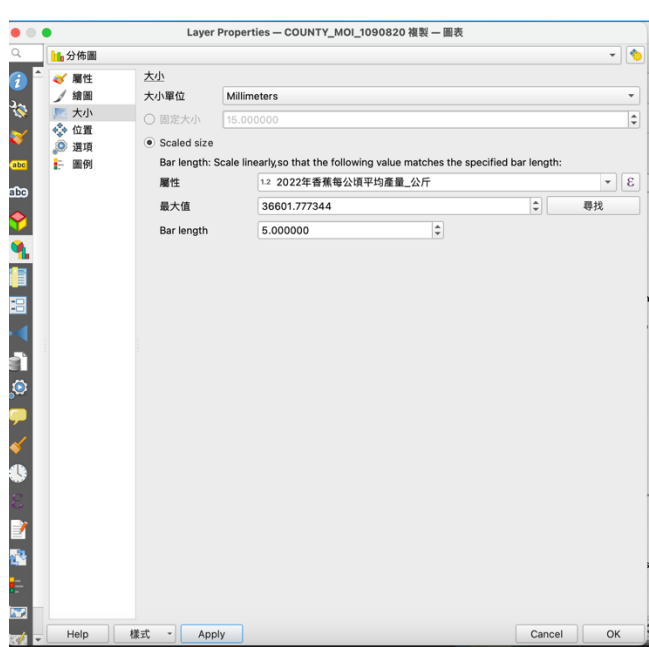
	 <p>要把屬性資料與空間資料連結起來，需要有相同的欄位，才能連起來，因此連結欄位與目標欄位應該選相同的，即為縣市地名。</p>	<p>有 3 個欄位需要依序填入參數。</p> <p>連結（Join）圖層要輸入屬性表格資料（即為 Excel 資料）</p> <p>連結欄位為屬性表格資料的，選「地區別」</p> <p>目標欄位為面圖層，選「COUNTYNAME」</p> <p>選起 Custom Field name prefix，把欄位名稱的前綴刪除，保持欄位名稱簡短，不然輸出欄位名稱太長會變成亂碼。</p>

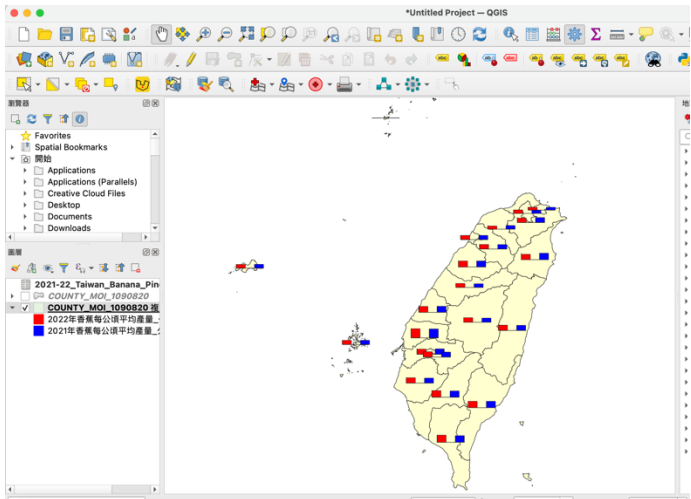
	<p>設定好之後，先按 OK，記得還要按下原本視窗 Apply 以及</p>
	<p>對圖層按下右鍵，列表當中選開啟屬性表格 (attribute table)</p> <p>屬性資料表已經與面圖層連動了，只要選擇屬性表格的某一個縣市，圖層就會變色。</p> <p>或是選擇地圖上的某一個縣市，表格的橫列也會被選起來。</p>
<p>3. 繪製面量圖</p>	

1		<p>選擇符號學 (Symbolology)，點選想要呈現的欄位（必須為連續數值）。</p>
2		<p>選擇製圖者所選的顏色 與 資料切割分類的方式</p>
3		<p>初步出圖，此圖為 2022 年台灣縣市別每公頃香蕉產量（公斤）</p>

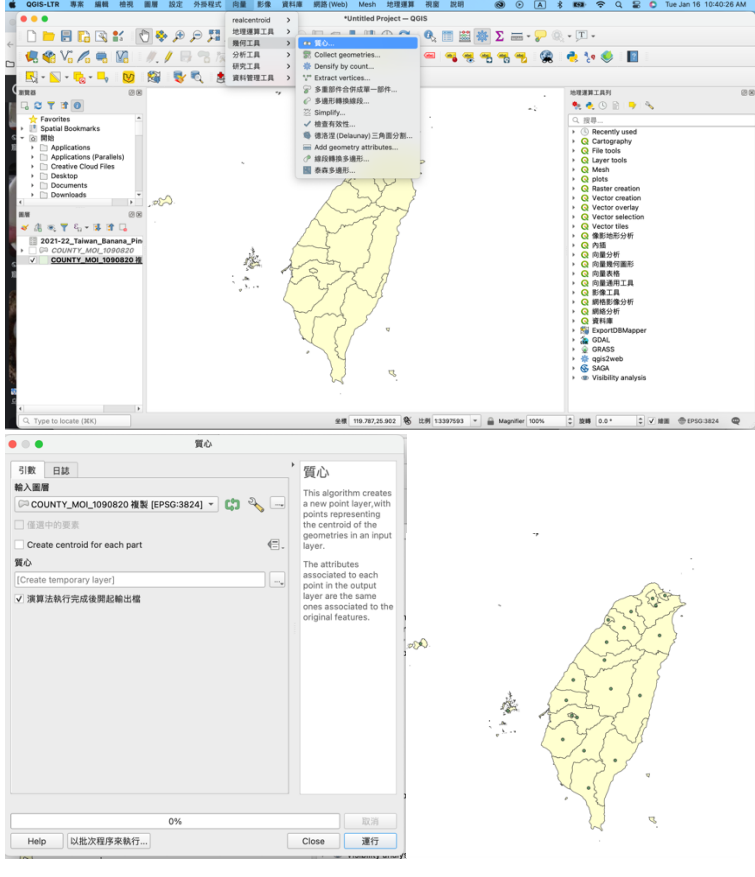
4		<p>將縣市名稱的標籤標在地圖上，方便閱讀者對照。</p>
5		<p>呈現有縣市名稱標籤的面量圖，主要製圖完成。</p>
4. 繪製圓餅圖於地圖上		

1		<p>對圖層點兩下，會跳出此圖層視窗，選擇圖表功能，在上方選擇圓餅圖（pie chart），將想要繪製的資料選起，用綠色加號（+）從可用的屬性移至指定屬性，記得再按下 apply 以及 ok 即可。</p>
2		<p>繪製後的圓餅圖於地圖上的呈現，此主題為 2022 年與 2021 年每公頃香蕉產量的差異，若深綠色比例大，代表 2022 年的單位產量比 2021 高，可以看到在屏東縣 2022 年香蕉單位產量增多，但是在宜蘭縣香蕉單位產量減少。</p>
5. 繪製長條圖於地圖上		
1		<p>如同繪製地圖上的圓餅圖，對圖層雙擊，會出現視窗，在圖表選擇分佈圖，即可繪製長條圖。</p> <p>將想要繪製的資</p>

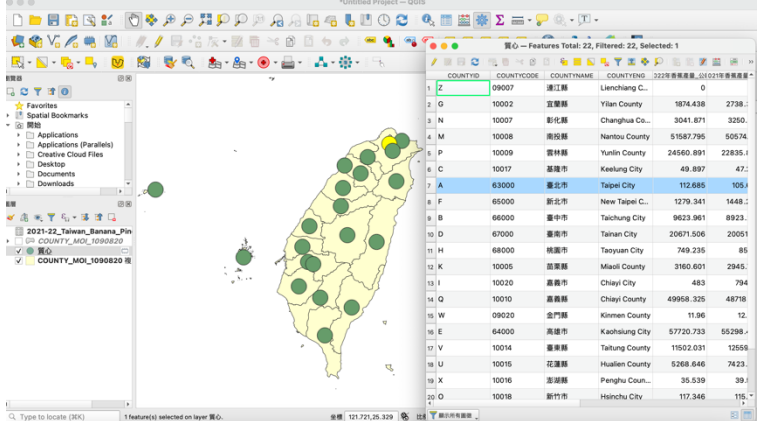
		<p>料選起，用綠色加號（+）從可用的屬性移至指定屬性，記得再按下 apply 以及 ok 即可。</p> <p>可以雙擊顏色調整想要的顏色。</p>
2		<p>缺少這一步就會製圖失敗！</p> <p>因為長條圖的長度有尺度問題會影響到出圖，因此需要調整尺寸大小，設定最大值。</p> <p>選擇大小，並且在屬性找到要繪製的欄位其中之一，按下「尋找」找出最大值後，再按下 apply 以及 ok，即可順利出圖。</p>

3		<p>此為長條圖於地圖上繪製的結果，紅色為 2022 年香蕉單位產量，藍色為 2021 年香蕉單位產量，可以稍做比較。</p>
---	---	---

6. 等級符號地圖（泡泡圖）

1		<p>為了要做等級符號圖，需要利用面圖層（polygon）建立點圖層（point），因此使用地理資訊系統的工具。</p> <p>在上方選單點選向量（vector），再點選幾何工具（geometry tool），再點選質心（centroid），即可繪製面圖層每一個列位（此案例為縣市）的中心點。</p>
---	---	--

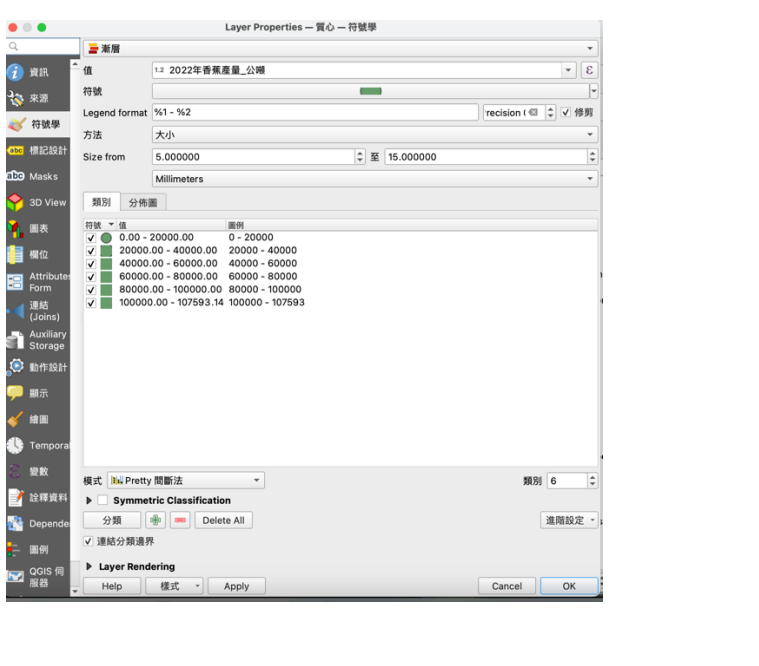
2



COUNTYID	COUNTYCODE	COUNTYNAME	COUNTYNAME	2022年香蕉產量_公噸	2021年香蕉產量_公噸
Z	09007	連江縣	Lianjiang C.	0	
G	10002	宜蘭縣	Yilan County	1874.438	2738.1
N	10007	彰化縣	Changhua Co.	3041.871	3250
M	10008	南投縣	Nantou County	51587.795	50574
P	10009	雲林縣	Yulin County	24560.891	22835.1
C	10017	基隆市	Keelung City	49.897	47.1
A	63000	臺北市	Taipei City	112.885	105.1
F	65000	新北市	New Taipei C.	1279.341	1448.1
B	66000	臺中市	Taichung City	9623.961	8923
D	67000	臺南市	Tainan City	20671.506	20051
H	68000	桃園市	Taoyuan City	769.235	85
K	10055	苗栗縣	Miaoli County	3180.601	2945
I	10010	嘉義市	Chiayi City	483	794
O	10010	嘉義縣	Chiayi County	49958.325	48718
W	69020	金門縣	Kinmen County	11.96	12
E	64000	高雄市	Kaohsiung City	57720.753	55298.1
V	10014	屏東縣	Taitung County	11522.031	12555
U	10015	花蓮縣	Hualien County	5268.646	7423
X	10016	澎湖縣	Penghu Coun...	35.539	39.1
O	10018	新竹市	Hsinchu City	117.346	115.1

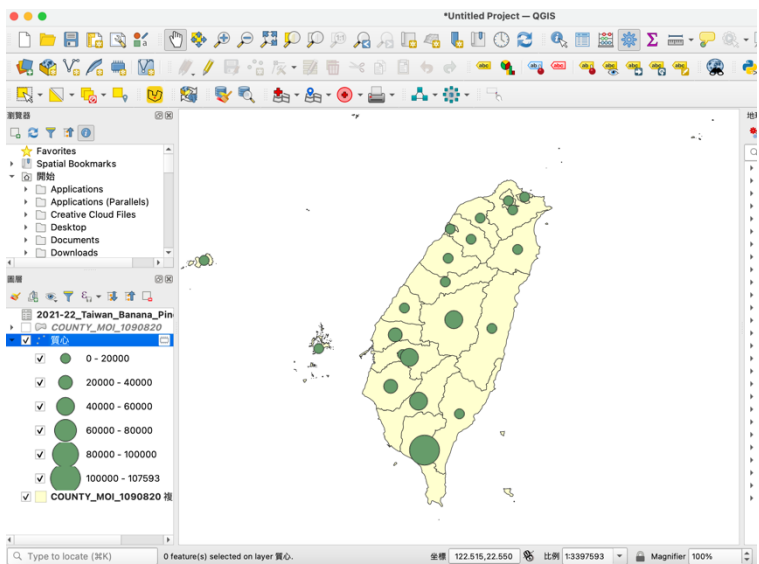
此處產生的中心點，會繼承面圖曾的屬性資料，因此 Join 過的蔬果資料都還在。

3



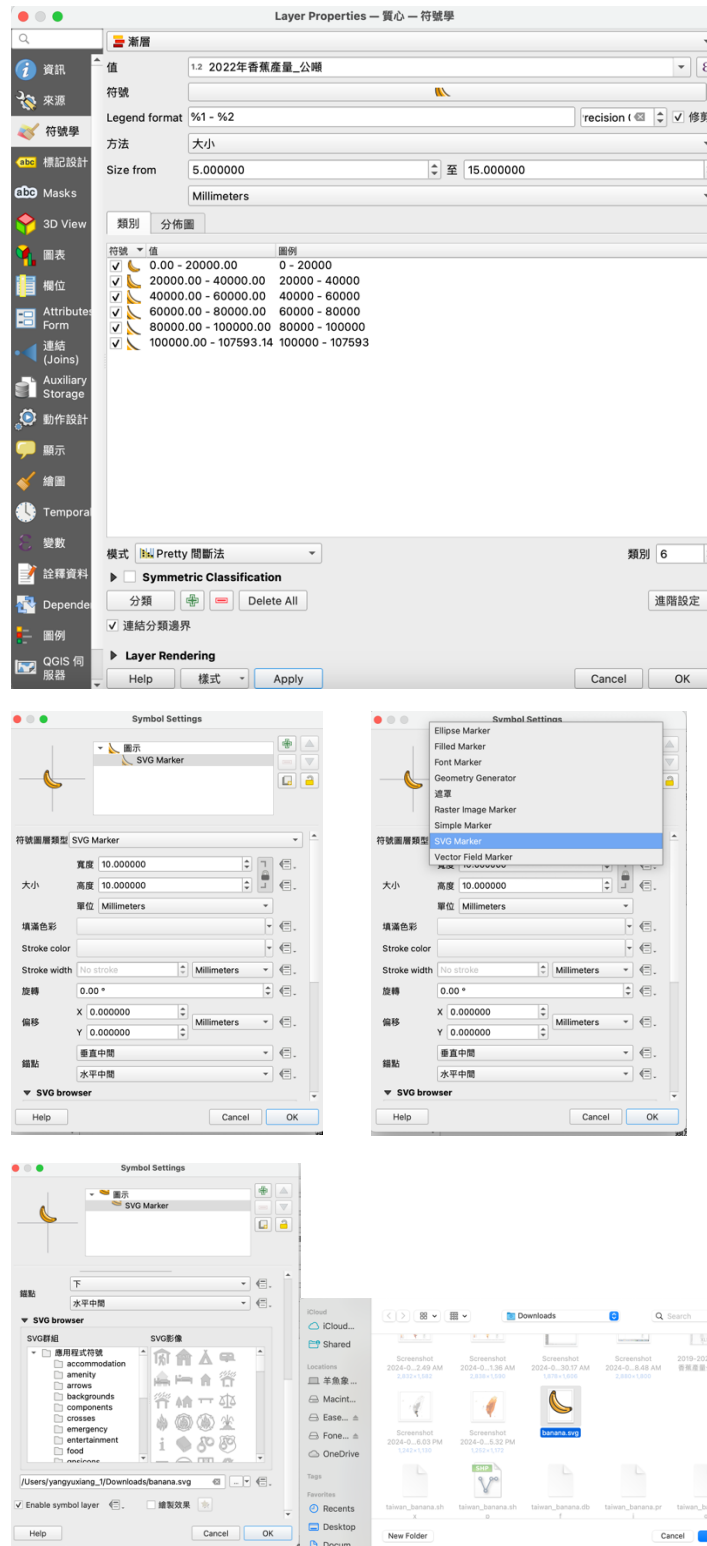
接著，針對點圖層，調整其符號學，利用想要呈現的欄位，調整每一個點的大小。呈現的圖例格式（**Legend Format**）要調整為大小，才會用點的大小來呈現不同的數值。元點的尺寸與顏色均可以自行調整。

4



接著呈現 2022 年台灣縣市別的香蕉的產量（公噸）可以看到屏東縣為台灣香蕉產量最高的縣市，南投縣也很高。

5



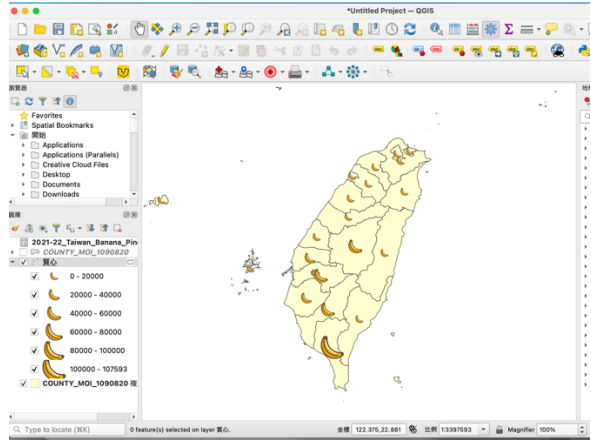
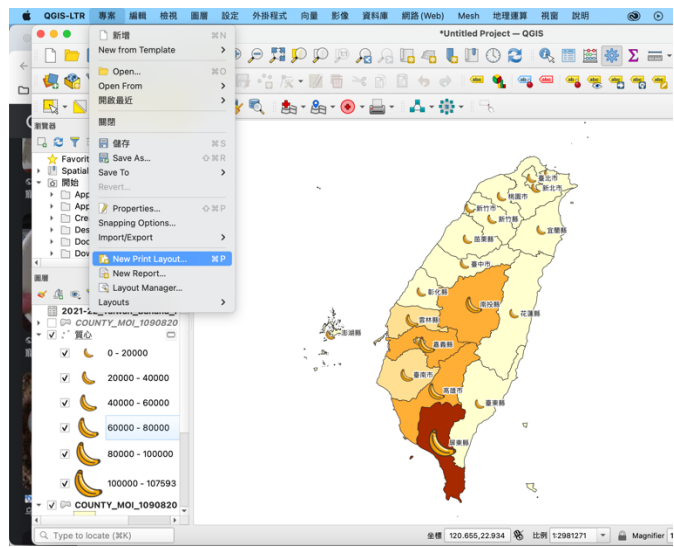
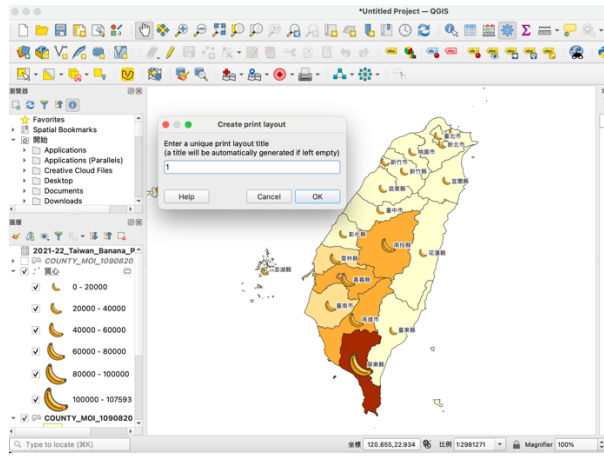
接著，可以把圓圈置換成香蕉的圖案，利用香蕉的大小，來判斷縣市別的香蕉產量。

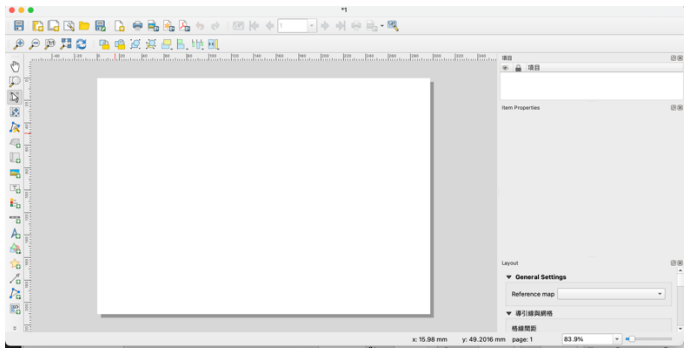

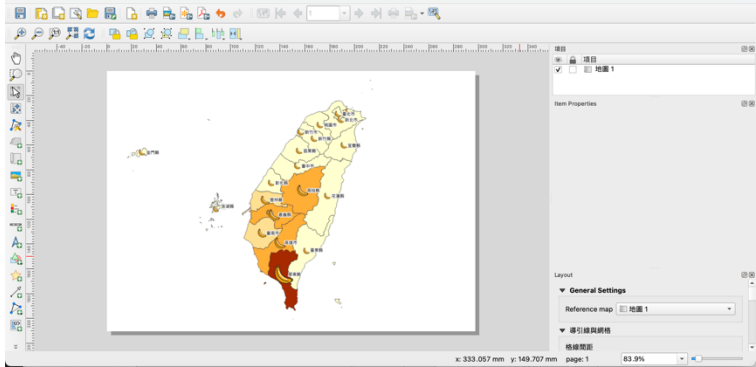

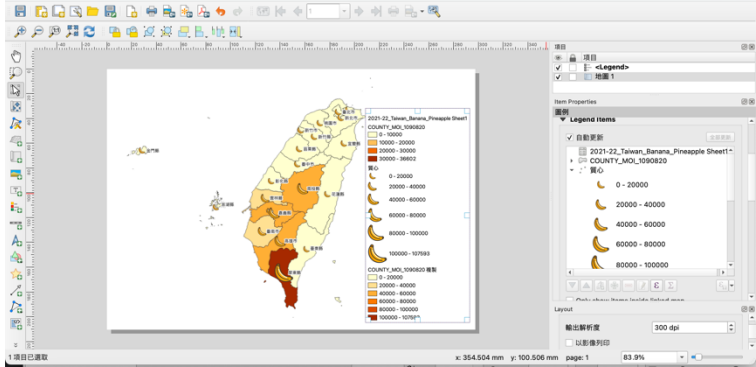
雙擊質心


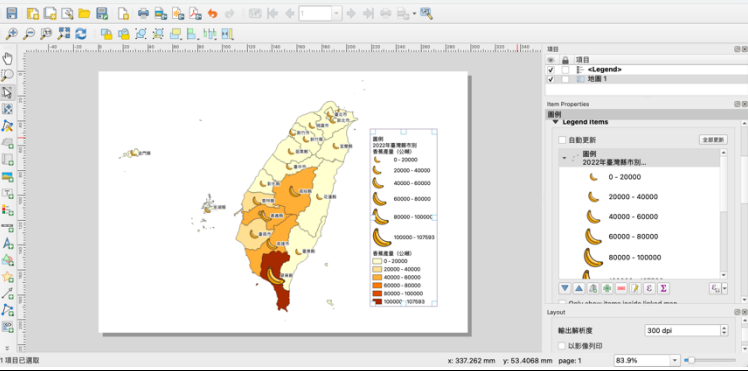



（centroid）出現圖層視窗，符號學選擇符號，會跳出圖示，選擇下面的圖市下方，符號圖層類型選擇

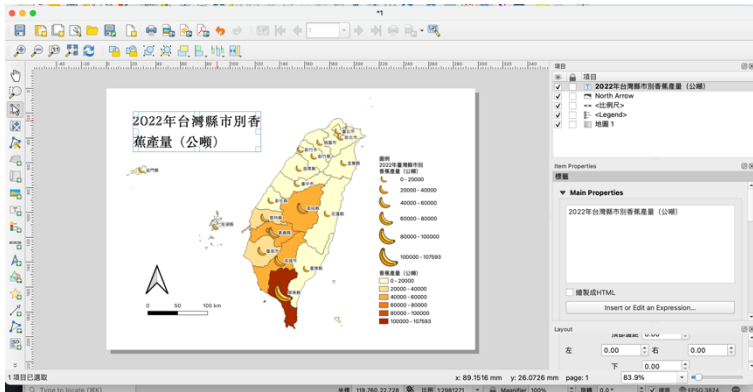
「SVG Marker」，接著拉到最下面，可以使用者自訂輸入.svg 圖層，選擇教師準備好的香蕉.svg 圖層匯入。

之後一樣要按下 apply 以及 ok，即可成圖。

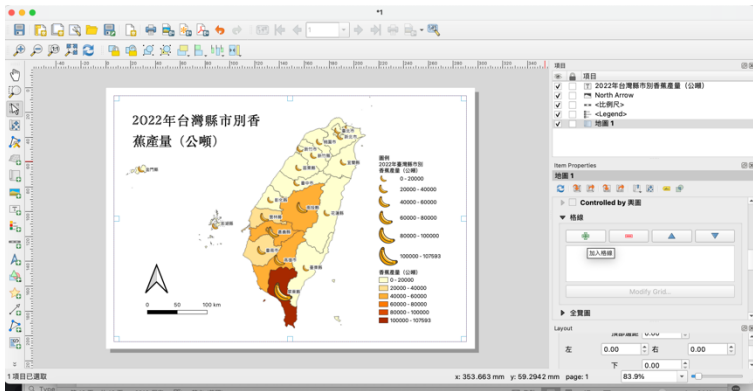
		<p>此圖以香蕉的大小，以等級符號圖呈現台灣 2022 年縣市別香蕉產量。</p>
<p>7. 出圖（加上圖名、比例尺、方向標、座標（進階））</p>		
<p>1</p>		<p>在上方列點選專案，下拉選單選擇 New Print layout</p>
<p>2</p>		<p>並且在 Create print layout 輸入數字 1（第幾件作品）。</p>

3		<p>會展開新的視窗，此處為最後出圖處，最後調整，與開始的版面可以做地圖繪製與分析的版面不同。</p>
4		<p>點選左邊側邊欄，Add 地圖，並且按住左件在中央的大畫布拖曳想要的地圖大小。</p>
5		<p>將剛剛繪製的地圖呈現在上方，地圖主體完成。</p>
新增圖例		
6		<p>建立圖例，才能讀懂地圖。 在左邊側邊欄點選 Add 圖例</p>
7		<p>會跑出所有剛剛專案的圖層，有很多英文與數字代碼，這些都可以調整。 首先要把「自動更新」的方框取消勾選，接著可以雙擊修改文字。</p>

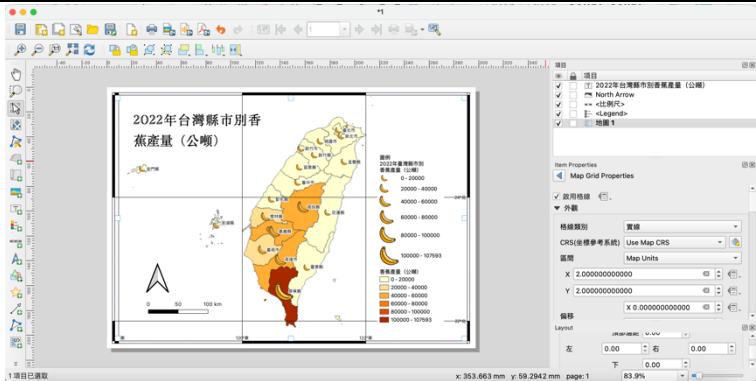
		
8		最後可以修改圖例成為可以閱讀的程度，顯示如下。
比例尺、方向標、圖名		
9		<p>新增比例尺，Add Scale Bar，可以使用圖形比例尺。</p> <p>點選左側新增物件後，在地圖出圖版面按下左鍵「拖曳」出想要的大小。</p>
10		<p>新增方向標 Add North Arrow，可以指出方位。點選左側新增物件後，在地圖出圖版面按下左鍵「拖曳」出想要的大小。</p>
11		<p>利用 Add 標籤，可以新增圖名。點選左側新增物件後，在地圖出圖版面按下左鍵「拖曳」出想要</p>

		<p>的大小。</p> <p>圖名的文字大小，可以在「字型」進行調整。</p>
--	--	---

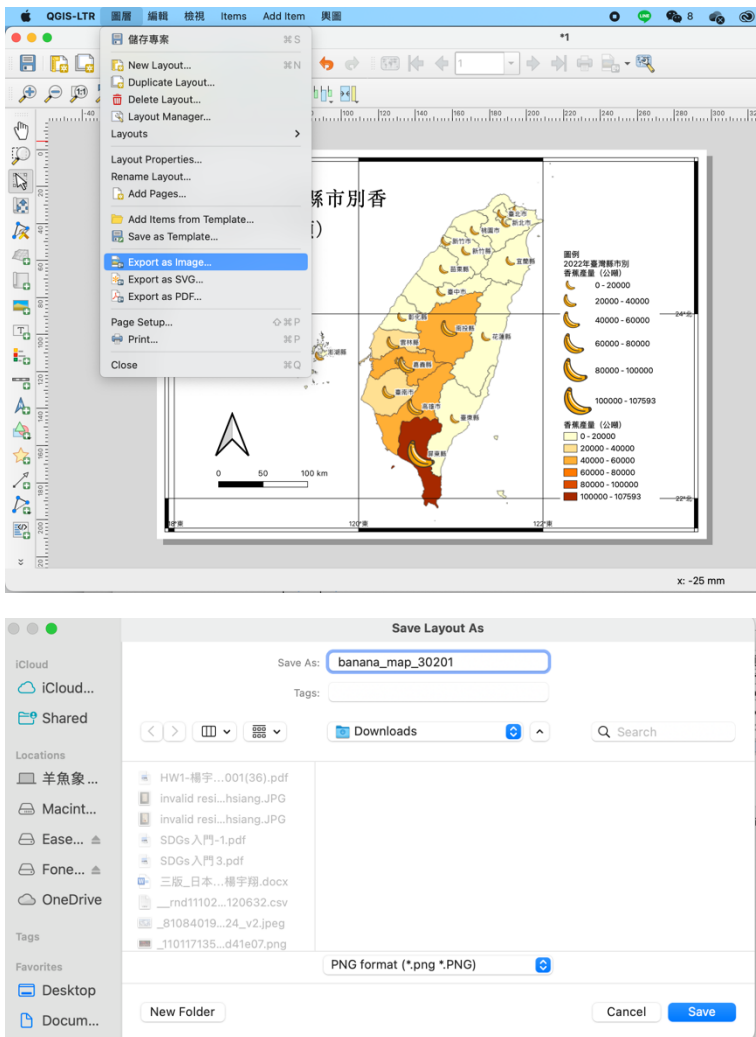
進階：座標隔線

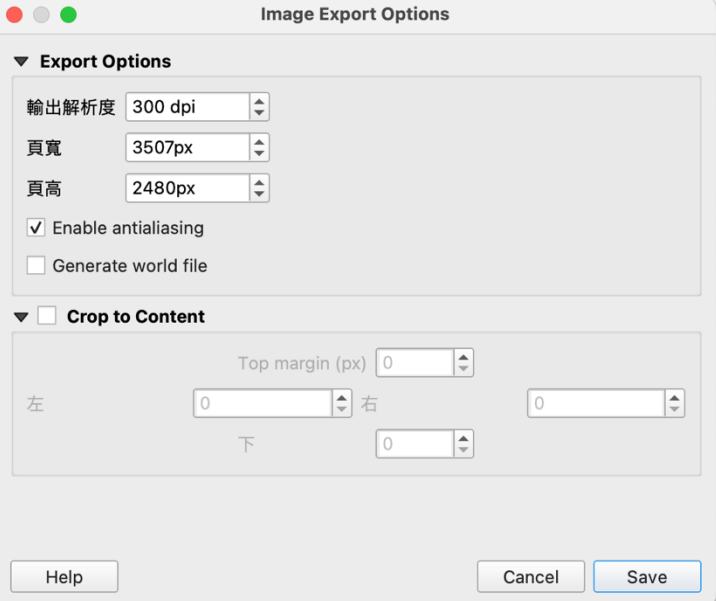
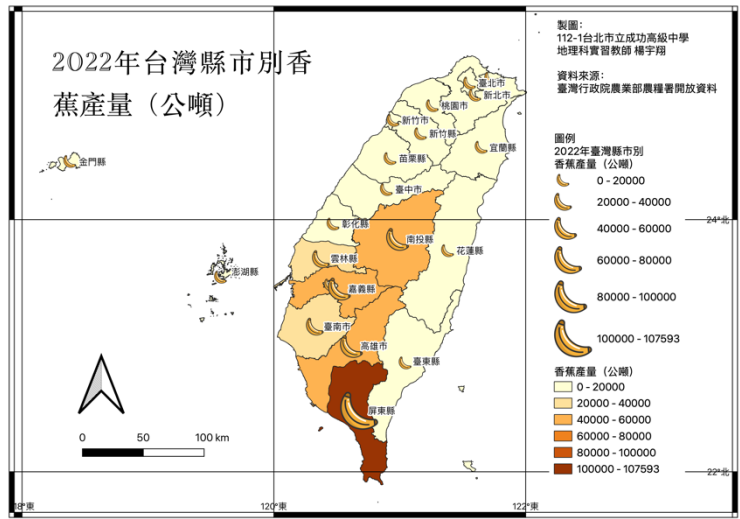
<p>1</p> <p>2</p>		<p>首先在右上角點選地圖 1，接著點選格線，按下加號，並且再按下 Modify Grid。</p>
-------------------	---	---

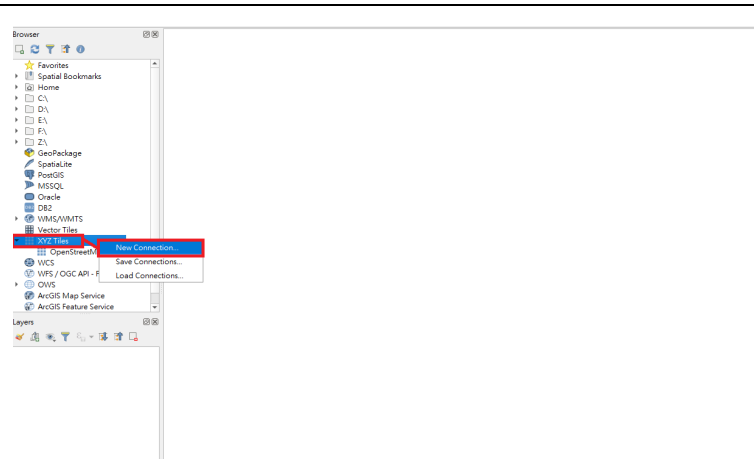
<p>1</p> <p>3</p>		<p>我以每 2 個精度與緯度繪製地圖。</p> <p>並且外框給予黑白相間的斑馬線。</p> <p>在經緯度數值呈現，選擇整數與方位的「Decimal with Suffix」，並且將精準度調成 0，可以避開小數點，接著調整圖面「上、下、左、又」是否都要性按。（左、右擇一，上、下擇</p>
-------------------	--	---

		一)
1 4		最終繪製完整地圖，包含地圖主體，圖例、圖名、方向標、比例尺、座標。

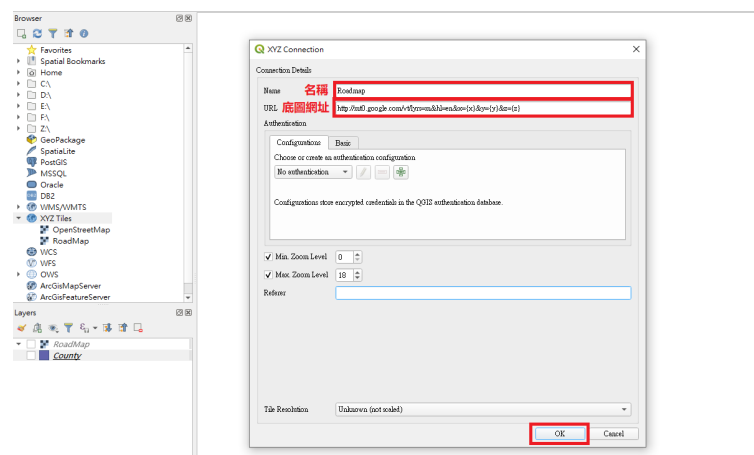
8. 輸出高解析度地圖

1		<p>在上方選單，點選圖層，在下拉選單選擇 Export as Image。</p> <p>選擇儲存的位置，以及檔名，圖片格式選擇 .png 檔案。</p>
---	---	--

2		<p>解析度選擇 300 dpi，可以大圖輸出成海報程度的解析度。</p>
3		<p>最後在檔案輸出的位置，就會有高精度的呈現。</p> <p>若想要讓自己的作品寫在自己的名字，可以在出圖前，新增標籤文字，將製圖者的姓名與資料來源，標在地圖上</p>
9. 將地圖與 Google Maps 底圖套疊，發布成互動式網路地圖		
1	<p>如何把 Google Map 底圖加入 QGIS 中</p>	<p>連結 Google Maps 圖磚</p>



1.右鍵 XYZ Tiles -> 點選 New Connection

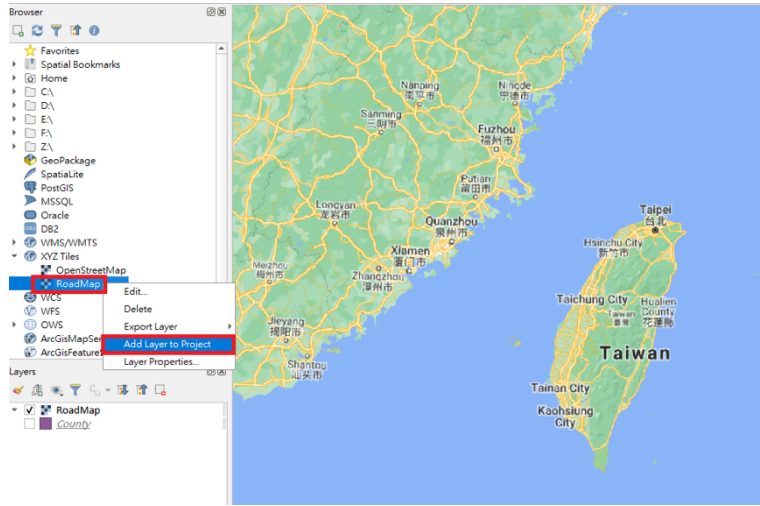
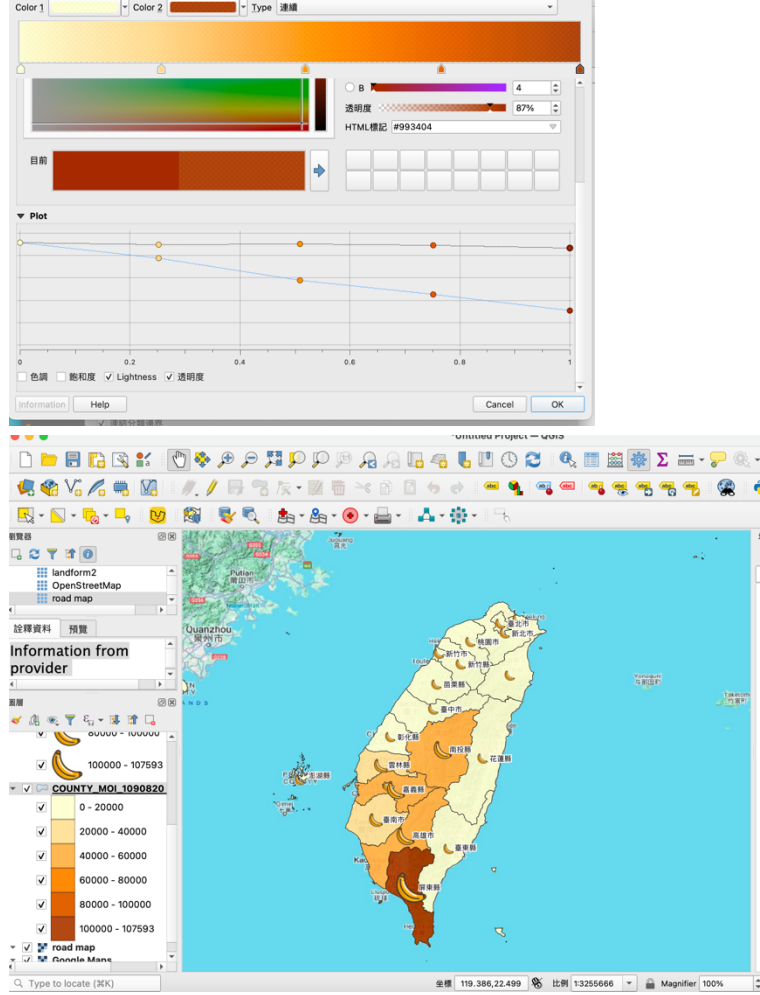


2.打上名稱、貼上底圖連接網址。

Name（使用者自訂）：Roadmap

底圖網址（須完整複製貼上）：

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=p&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

	 <p>3.右鍵 Roadmap（或其他名稱）-> 點選 Add Layer to Project</p>	
2	 <p>接著，可以把我們製作的台灣香蕉產量地圖與 Google Maps 套疊。</p> <p>並且為了看得到底圖，可以調整我們剛剛香蕉產量的顏色的透明度，讓底圖也能看得到。</p>	

3

接著，選擇上放工具列，網路（web），中的 qgis2web，再點選 Create Web Map。

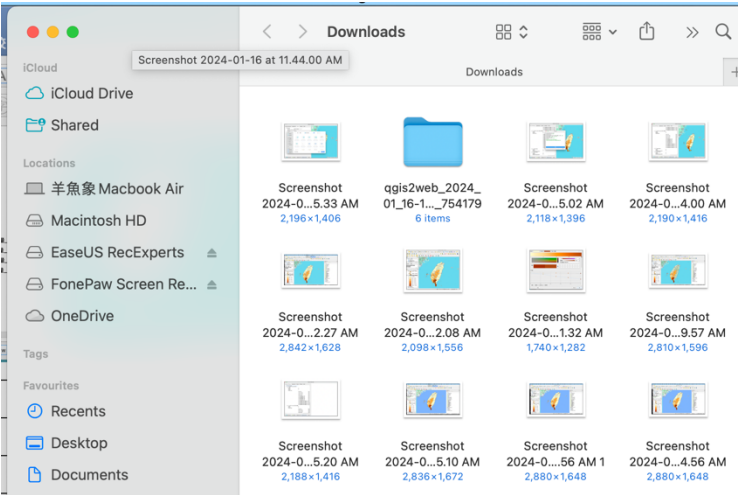
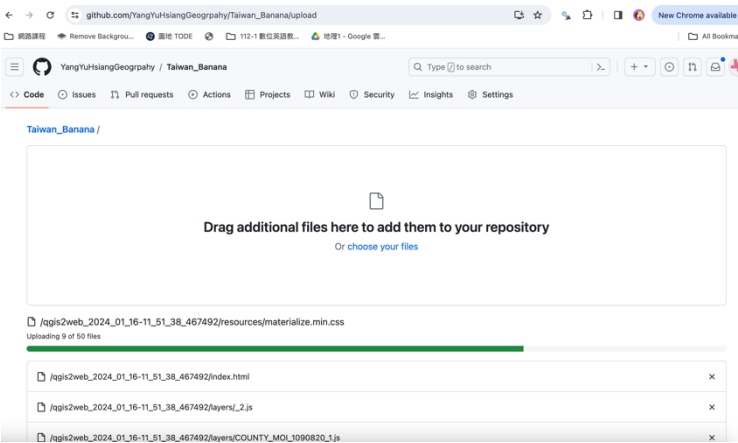
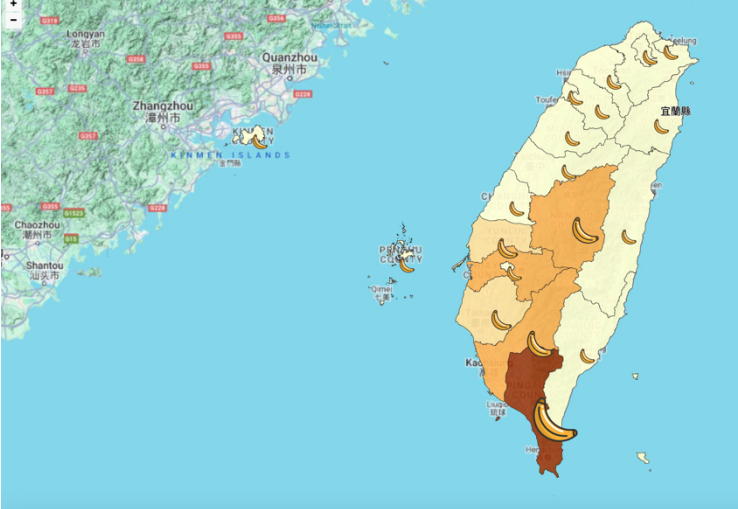
若無此功能，需要到外掛程式（上方選單）搜尋並且新增。

4

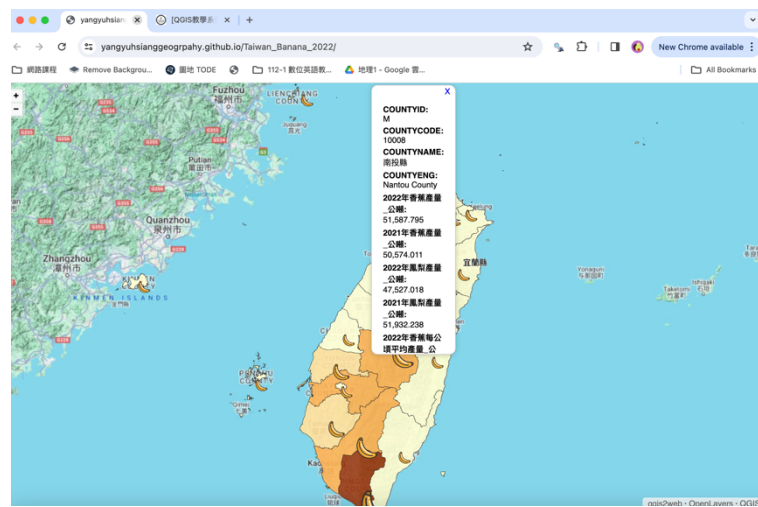
選擇 Update Preview，就可以看到期呈現的地圖，接著選擇要匯出的檔案夾，最後按下 Export（匯出）。

並且注意，Popups 就是滑鼠移到頁面上，可以跳出屬性資料，記得要把標籤選成 header label，這樣才會顯示每一個數值對應到什麼項目。

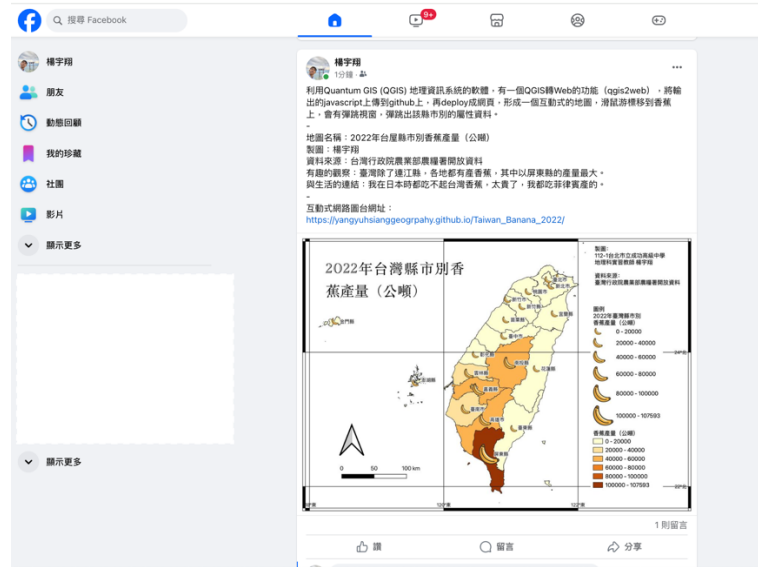
可以在正式匯出之前先行預覽。

5		<p>在指定的檔案夾就會有剛剛匯出的檔案。</p> <p>從裡面的 html 檔案，可以雙擊，即可查看匯出的成果。如果要發布成一個網址可以傳給別人，需要下一步。</p>
6	 <p>詳細相關步驟可以參閱： https://www.spatialgeolab.com/qgis2web-github-upload/ </p>	<p>接著，登錄 github，將整個檔案夾上傳，發布，即可成為一個網頁（需要註冊帳號密碼）</p> <p>將 QGIS 輸出的 web 專案的「整個資料夾」拖曳上傳。</p>
7	 <p>網址： https://yangyuhsianggeogrphhy.github.io/Taiwan_Banan </p>	<p>成功形成一個可以傳給任何人的互動式地圖的成果。</p> <p>並且滑鼠移到香蕉上，可以有彈跳視窗彈跳出屬性資料。</p>

a 2022/



8



在自己的臉書頁面，宣傳自己的學習成果！