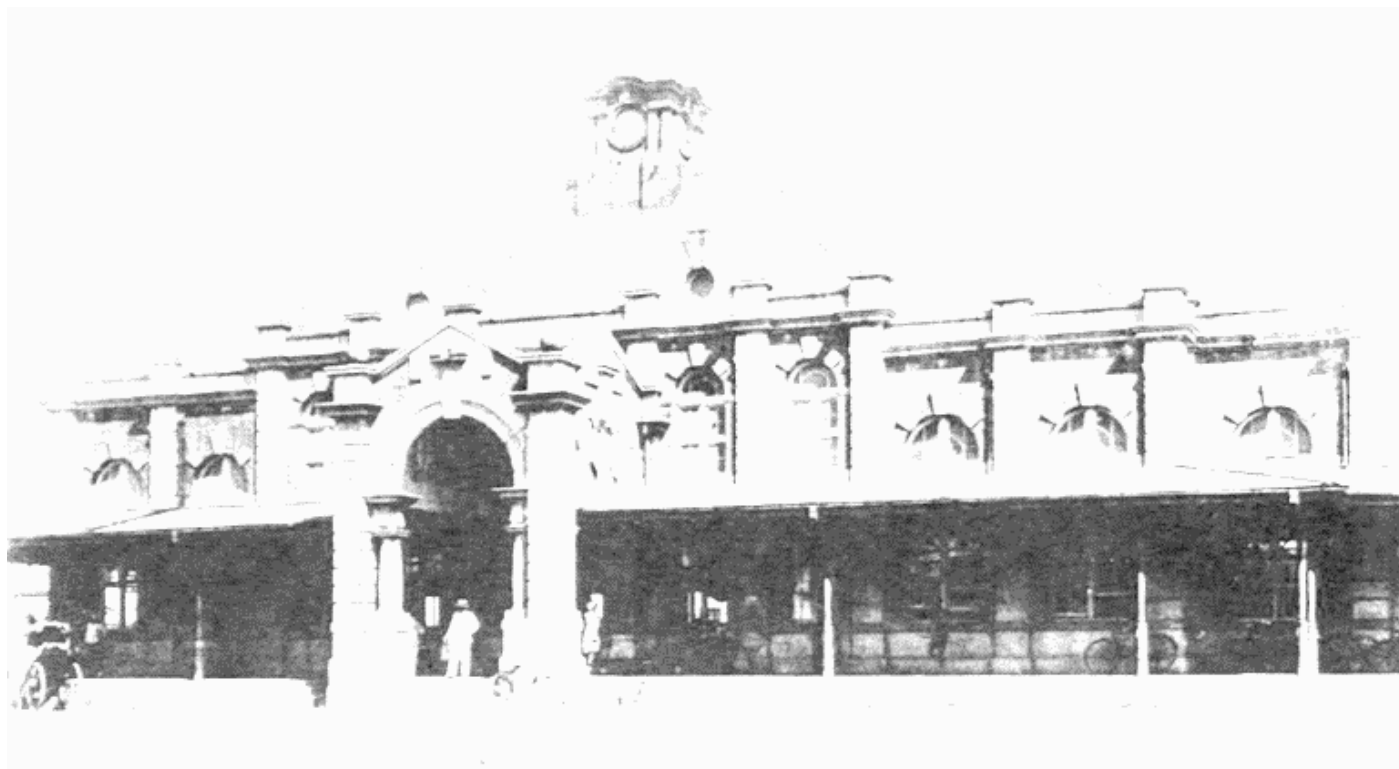


風城走讀



普二_____班 座號_____ 學號_____ 姓名_____

評 分 欄	項 目	評閱日期	A	B	C	F	備註
	研究主題 p.5						
	甘梯圖 P.7						
	研究動機 p.13						
	研究方法 p.21						
	資料分析 p.24						
	期末報告 p.26						

風城走讀教案：地理科

設計者：王進瑞

目標：(1) 熟悉 QGIS 軟體、熟悉福衛五號影像

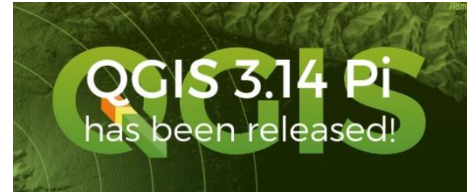
(2) 參加小論文競賽 (109.10./110.3.)、福衛五號小論文競賽 (110.4)

(3) 熟悉研究流程控管的方法

週	日期	內容	上課地點	準備
1	0831 0904	課程介紹：QGIS 作業系統 分組討論、成績計算	指定教室	分組活動教案
2	0907 0911	研究主題：參加小論文競賽 小論文競賽的結構、分組討論	圖書館	新竹旅遊地圖摺頁 小論文競賽網站
3	0914 0918	研究架構：小論文的結構 研究流程控管：甘梯圖	圖書館	流程控管的方法：甘梯圖 QGIS 免費下載
4	0921 0925	分組報告(1-1)：研究動機 QGIS 介紹(一)：操作介面	電腦教室	政府公開資料網站
5	0928 1002	分組報告(1-2)：研究動機 QGIS 介紹(二)：QGIS 功能列	電腦教室	QGIS 操作手冊
6	1005 1009	分組報告(1-3)：研究動機 QGIS 介紹(三)：數化	電腦教室	Google Earth 簡單數化功能 中研院台灣百年地圖網站
7	1012 1016	QGIS 介紹(四)：數化 Google Earth、台灣百年地圖	電腦教室	段考一：10/12~10/13
8	1019 1023	分組報告(2-1)：研究方法 QGIS 介紹(五)：影像處理	電腦教室	衛星影像原理 NDVI、NDWI 操作
9	1026 1030	分組報告(2-2)：研究方法 QGIS 介紹(六)：影像處理	電腦教室	衛星影像原理 NDVI、NDWI 操作
10	1102 1106	分組報告(2-3)：研究方法 QGIS 介紹(七)：資料轉換	電腦教室	如何獲得表格資料 Excel 轉檔成空間資料
11	1109 1113	分組報告(3-1)：資料分析 QGIS 介紹(八)：地圖列印	電腦教室	地圖列印功能介紹
12	1116 1120	分組報告(3-2)：資料分析 QGIS 介紹(八)：地圖列印	電腦教室	QGIS 操作 Google Drive 雲端分享
13	1123 1127	分組報告(3-3)：資料分析 QGIS 介紹(八)：地圖列印	電腦教室	QGIS 操作 Google Drive 雲端分享
14	1130 1204	分組報告(4-1)：討論 海報製作	圖書館	段考二：12/1~12/2
15	1207 1211	分組報告(4-2)：討論 海報製作	圖書館	
16	1214 1218	分組報告(4-3)：討論 海報製作	圖書館	
17	1221 1225	期末報告(1-1)	指定教室	
18	1228 1231	期末報告(1-2)	指定教室	
19	0104 0108	期末報告(1-3)	指定教室	
20	0111 0115	成績結算	指定教室	
21	0118 0120	成績計算	指定教室	期末考 01/18~01/20

第一課 課程介紹：QGIS 作業系統

- 本課程透過 QGIS 作業系統，結合中研院百年地圖、Google Earth、Google Map 等開放資源，以小論文競賽為基礎，引導同學們撰寫與空間分佈相關的小論文，更期待同學參加小論文競賽，以豐富學習歷程檔案。
- QGIS（原稱 Quantum GIS）是一個自由軟體的地理資訊系統軟體。提供空間資料的顯示、編輯和分析功能。



- 每個 QGIS 版本有自己的名稱，目前網路上可以下載的 QGIS 版本稱為：3.14 Pi，一般初學者可下載 QGIS 2.8 Wien 版，其使用者界面約有九成以上已經中文化，非常適合臺灣高中生操作。

QGIS 2.8 Wien 版下載網址為：

<http://gis-tech.blogspot.com/2015/02/qgis-28.html>



- 雖然 QGIS 是免費的地理資訊系統軟體，但基本功能不缺，可以進行許多空間分析功能，如果同學有程序背景基礎，將可開發更多的分析功能。

- 中央研究院人文社會研究中心附設地理資訊科學研究專題中心，有許多 QGIS 的技術



文件，是地理資訊系統研究的寶庫。且因為經費充裕，不斷添購許多歷史影像。QGIS 操作手冊（2.2 版）下載網址：

<http://www.nspo.narl.org.tw/sseo/2015/application/handout.html>

- 在地理資訊科學研究專題中心建置的系統中，最重要的莫過於「臺灣百年歷史地圖」（網址：<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>），蒐集了自 1895 年的「日軍攻臺戰鬥地圖」、1898 年明治版的「臺灣堡圖(第一版)」、1921 年大正版的「臺灣堡圖(第二版)」、2005~2013 年福衛二號影像、及近代 2018 年的二萬五千分之一等高線地形圖，每份影像或地圖都是小論文豐富的資料，值得各位參考。



1 課程介紹

- (1) 什麼是 QGIS ? _____
(2) 中文 QGIS 是第幾版 ? _____
(3) QGIS 有哪些網站可下載操作手冊或查詢功能 ? _____

- 成績計算：
 - (1) 手冊 (30%) : 內容 20%、準時繳交 10%
 - (2) 分組討論 (40%) : 參與討論 10%、分組報告 30%
 - (3) 期末報告 (40%) : 對開海報設計 10%、分組報告 30%
 - (4) 小論文投稿 (10%) : 鼓勵同學參加 109 年 10 月份小論文競賽
- 分組活動/ 如何分組/ 分組在本課程的操作/ 雲端硬碟的開設
 - (1) 找到我的組員及分工 (註：3 人為一組)
分工：組長(姓名)_____ (電子郵件)_____
組員(姓名)_____ (電子郵件)_____
組員(姓名)_____ (電子郵件)_____
 - (2) 雲端硬碟網址：_____
- 學習歷程檔案上傳時間：段考前一週
 - (1) 第六週(10/05~10/11)、第十三週(11/23~11/27)、第廿週(01/11~01/15)
 - (2) 分數：紙本檔案評分 A 以上方可上傳，上傳時請以「電子檔」打字後再傳檔案
 - (3) 請先登入 Google Classroom，課程代號：sdbes5m



第二課 研究主題：參加小論文競賽

- 研究主題的選擇：

本課程目標係以空間資訊為主軸，探討新竹地區的人文及自然特色，同學可參考以下題目，並與同組同學討論：

- | | |
|---------------------------|------------------|
| (1) 新竹地區露營地法規議題及環境開發的探討 | (2020 福衛小論文第三名) |
| (2) 利用福爾摩沙衛星影像判釋新竹五峰鄉之崩塌地 | (2020 福衛小論文創意獎) |
| (3) 海岸線變遷：利用衛星影像偵測新竹海岸變遷 | (2019 福衛小論文第三名) |
| (4) 利用衛星影像分析新竹縣五峰鄉土石流 | (20200325 小論文甲等) |
| (5) 新竹地區輕便鐵道 | (20200325 小論文優等) |
| (6) 日治時期縱貫線鐵道建設與經濟效應 | (20191031 小論文特優) |

- 小論文

「小論文競賽」是教育部指導，是高中生非常重要的一項競賽，對於學習歷程檔案及未來申請入學具有重要的加分效應。

小論文之基本架構分為「封面頁」及四個章節：「前言」、「正文」、「結論」、「引註資料」，其宗旨在培養學生能以正式論文格式，撰寫一篇內容詳實且引註有據的文章，因此對於格式的要求十分講究。

網址：<https://www.shs.edu.tw/essay/>

- 高中階段的小論文寫作，限於時間及能力，因此重視團隊合作，從論文的動機萌生、研究架構、文獻回顧、研究方法到結論，只有六週的時間，因此如何蒐集資料、時間規劃與控管，都需要不斷討論與協商。

網路上有許多「共同編輯」的方法或工具，最常用的是「Google 雲端硬碟」的「Google 文件」，可同時編輯，但也有許多限制。

- 網路會議：

常見的 Line、Google Meeting，皆是常用的網路會議方式。

- 良心建議：

手機會限制小論文輸入的速度和資料蒐集範圍，還是以電腦和筆記較有效率。



2 研究主題

- 用 Google Sheet 共同編輯文件/ Line/ 電腦還是手機？

試比較各種共同編輯方法 (Google Sheet/ Line/ Email....)

和組員討論結果，各種共同編輯方式的優缺點：

- 小論文競賽網站：_____

- 小論文的章節分為：

(1)_____：

(2)_____：

(3)_____：

(4)_____：

- 試以小論文格式，撰寫正確的「引註資料」三則：

- 和組員討論，本組小論文研究主題：_____

第三課 研究架構：小論文競賽的結構

- 研究架構：

將論文分成數個段落，如「小論文競賽」的三大段落(不包括引註資料)：

「前言」：研究動機、研究目的、研究流程

「內文」：文獻回顧、研究方法、資料分析與討論

「結論」：結論

- 文獻回顧：

研究目的中所需的資料，皆列於「文獻回顧」中，每蒐集一份文獻(包括書籍、雜誌、網頁、電子報、報紙)，皆需列於「引註資料」中，以免陷入「抄襲」的困境。

- 研究方法：

文獻回顧除了資料外，更重要的是前人的論文中採用的研究方法，或是採用方法背後的理論基礎為何。在撰寫論文時，引用前人資料時，需標註清楚，如：

「日治時期對臺灣鐵道建設最有貢獻的當屬長谷川謹介 (蔡龍保，2005)」，引用資料時，須將論文寫作者及時間陳述，並在「引註資料」中可以找到該篇論文。

引註資料：

蔡龍保 (2005)。長谷川謹介與日治時期台灣鐵路的發展。國史館學術集刊，6：61-108。

- 甘梯圖：簡單而好用的論文流程控管

將小論文分成若干段落，每段落預估耗費時間，以週為單位，計畫何時須完成，最下列的進度控制，即可清楚論文完成的百分比。

章 節	第 1 週	第 2 週	第 3 週	第 4 週	第 5 週	第 6 週	第 7 週	第 8 週	第 9 週	第 10 週
動機與目的	■	■								
文獻回顧		■	■	■	■	■				
研究方法			■	■	■	■	■			
資料分析					■	■	■	■	■	
結 論								■	■	■
進度控制	5 %	15 %	25 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	95 %	100%



姓名：

3

- 請在課堂中，與小組練習甘梯圖設計～

設計者：

~~~~~

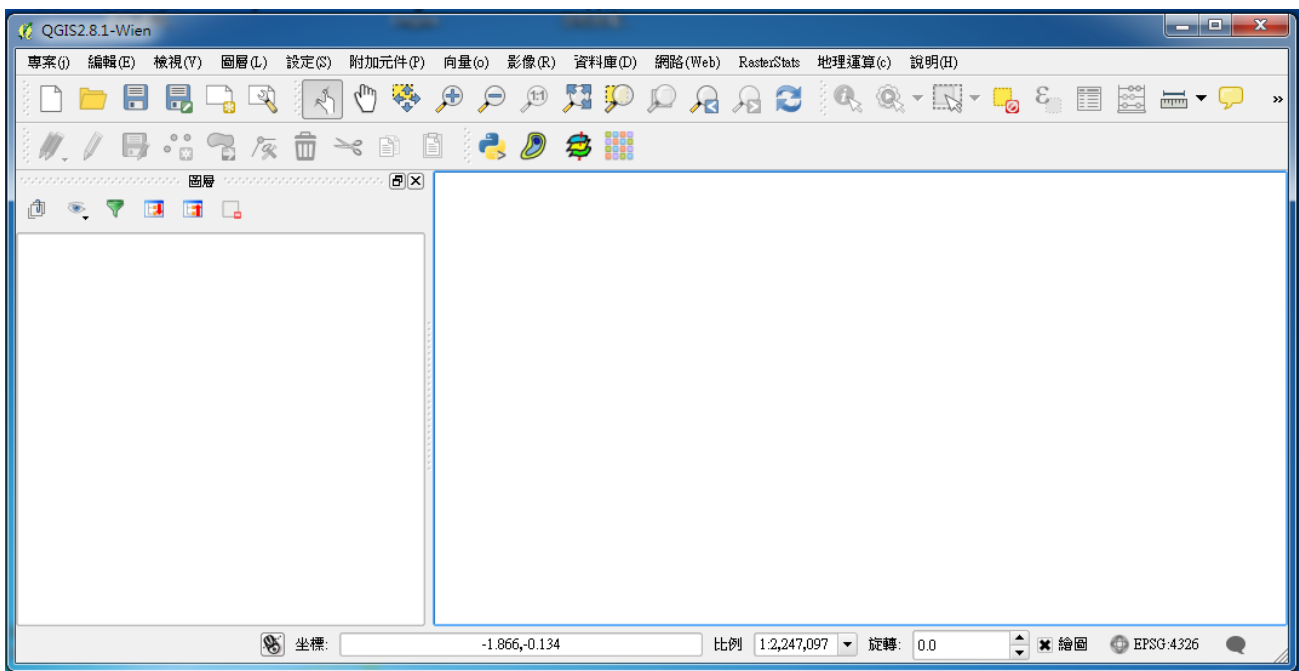
- 設計者：

- 7 -



## 第四課 QGIS 介紹(一)：QGIS 的操作介面

- QGIS 2.8 中文版：



網路上可免費下載的地理資訊系統軟體，為進行空間分析最佳工具。

- 常用的功能有：

- (1) 擷取圖層(layer)：讀取空間資訊，包括向量圖層、影像圖層、圖磚(WMTS)
- (2) 數化圖層：若無所需資料，可自行數化
- (3) 分析資料：疊圖分析、環域分析、地形分析
- (4) 製作地圖：將計算資料製作成地圖



- 政府資料開放平臺

政府資料開放平臺，是根據《政府資訊公開法》規定，採開放資料的精神，所建立的一個跨部門計畫。該計畫目前採取了 CSV、XML、JSON、OLAP、TXT 等格式提供資料集，任何人（包括企業）在其使用規範內，可以利用該平臺所提供的開放資料自由運用（包括重製、改作、公開傳輸、產生衍生物等）。(維基百科)

入口網址：<https://data.gov.tw/>



## 4 研究動機

### ● 分組報告 3 分鐘：研究主題、研究動機

(1) 本組研究主題 (20 字)

---

(2) 本組研究動機 (50 字)

---

---

---

### ● 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

---

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

---

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

---

### ● QGIS 介紹(一)：列出三個政府公開資料下載網址

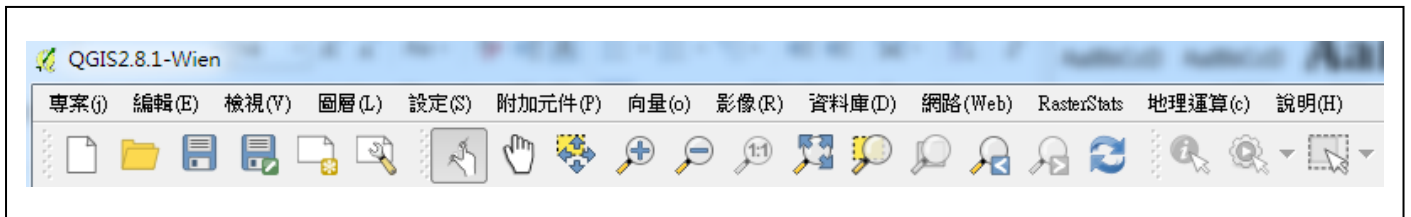
\_\_\_\_\_：

\_\_\_\_\_：

\_\_\_\_\_：

## 第五課 QGIS 介紹(二)：QGIS 功能列

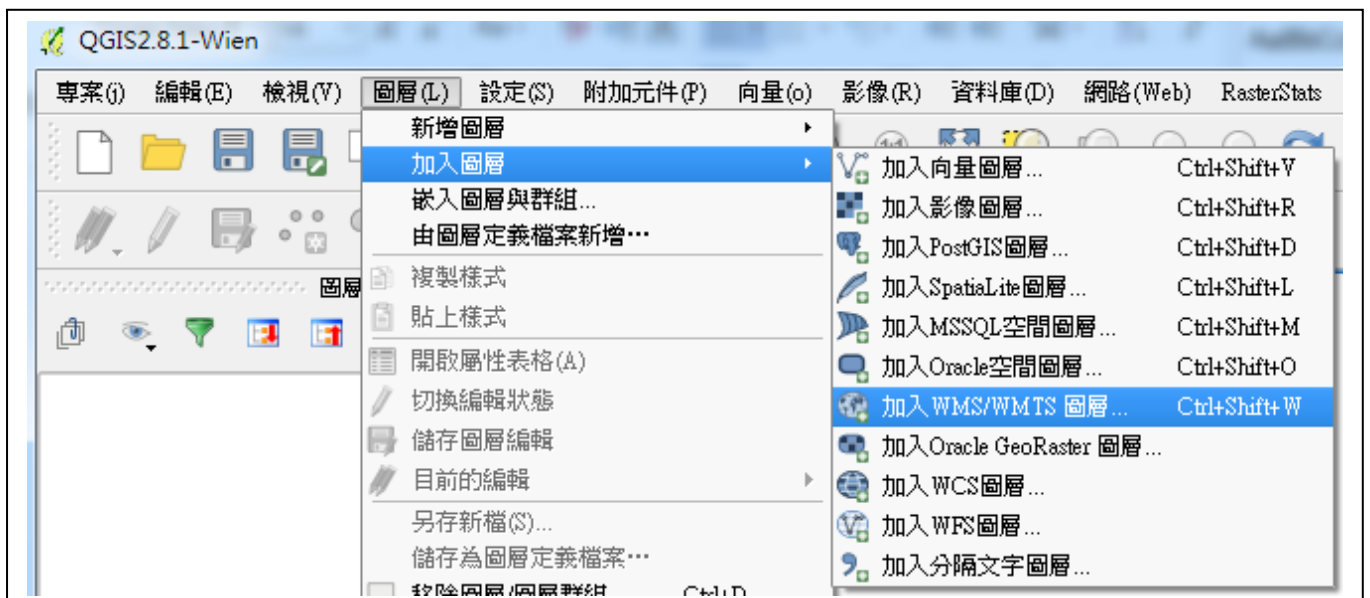
### ● QGIS 功能列：



- (1) 專案：QGIS 專用附屬檔案名稱 \*.qgs，每切換不同的 qgs 需要存檔或放棄
- (2) 編輯：所有的數化、開啟、複製、貼上，所有的編輯功能
- (3) 檢視：瀏覽地圖，放大、縮小地圖會改變比例尺，常用「縮放到圖層範圍」
- (4) 圖層：新增圖層、加入圖層，讀取圖磚(WMTS、WMS)及政府公開空間資料
- (5) 設定：QGIS 個人化設定
- (6) 附加元件：管理安裝附加元件，常用「Quick Map Services」
- (7) 向量：處理向量資料，如 DEM 轉成等高線圖
- (8) 影像：處理影像資料，如 NDVI、NDWI 計算
- (9) 網路：透過網路連結的元件，「Quick Map Service」在此，可連結網路資料庫

### ● 製作第一張地圖

作法：圖層\ 加入圖層\ 加入 WMS/WMTS 圖層





## 5 研究動機

- 欣賞：本節課其他組報告，優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

- 常用 WMTS 圖層

圖土測繪中心 [http://maps.nlsc.gov.tw/S\\_Maps/wmts](http://maps.nlsc.gov.tw/S_Maps/wmts)，基本電子地圖、縣市界

中央研究院 <http://gis.sinica.edu.tw/tileserver/wmts>，臺灣百年歷史地圖

SPOT 衛星影像 <http://140.115.110.11/SP/wmts>，中央大學太空遙測中心 SPOT 影像

- 國外免費衛星影像：USGS 美國地質調查局

網址：<https://earthexplorer.usgs.gov/>

- 福衛五號衛星影像：科技市集

參加「種子教師研習」後可申請下載，目前已下載 2017~2019 年新竹地區衛星影像，可提供同學研究使用。

如需索取，請至 Google Classroom 登記，課程代號：

**sdbes5m**

Google Drive 雲端硬碟：\_\_\_\_\_

教師 Email：[p021189@sphs.hc.edu.tw](mailto:p021189@sphs.hc.edu.tw)



## 第六課 QGIS 介紹(三)：數化

- 數化功能簡介：為何要數化？

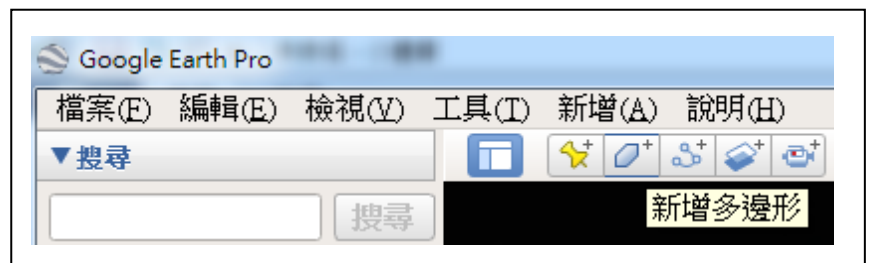
數化是將地點的點、線、面等空間資料，透過螢幕上的影像，轉成地理資訊系統能處理的向量資料檔（點圖 point、線圖 line、面圖 polygon），每套空間資訊軟體皆有數化功能

- Google Earth：數化功能

Google 地球是一款 Google 公司開發的虛擬地球儀軟體，它將衛星圖、航空照像和 GIS 資料疊加在地球的三維模型上。使用者可以通過鍵盤或滑鼠控制地球儀來探索整個地球，也可以通過位址和經緯坐標來定位。用戶可以使用 KML 語言在電腦版的地圖上添加自訂資料。

(維基百科)

Google Earth 有網路版和專業版（電腦安裝版）兩種，本課程介紹專業版。



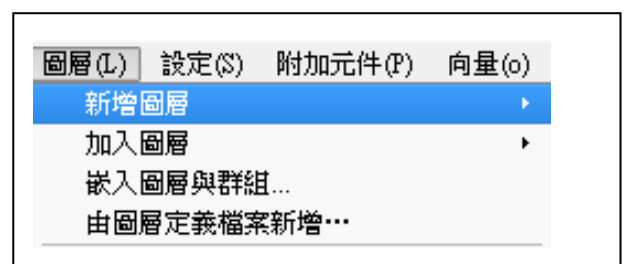
- 中研院臺灣百年歷史地圖：數化功能

「臺灣百年歷史地圖」網站的歷史地圖非常完整，是研究近百年臺灣歷史文化的空間變遷必備資訊。地圖是影像檔，可透過「線上數化」功能轉變成電子圖檔(KML)，再以 Google Earth 專業版、QGIS 來讀取。



- QGIS 數化功能

QGIS 整合地理資訊，數化功能最為完整，除可讀取 KML 檔外，亦可由「新增圖層」獲得空間的向量圖層。





## 6 研究動機

- 欣賞：本節課其他組報告，優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- QGIS 介紹(三)：能熟悉 Google Earth、中研院臺灣百年地圖、QGIS 數化功能

Google Earth 筆記欄：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

中研院臺灣百年歷史地圖－筆記欄：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

QGIS 數化功能－筆記欄：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

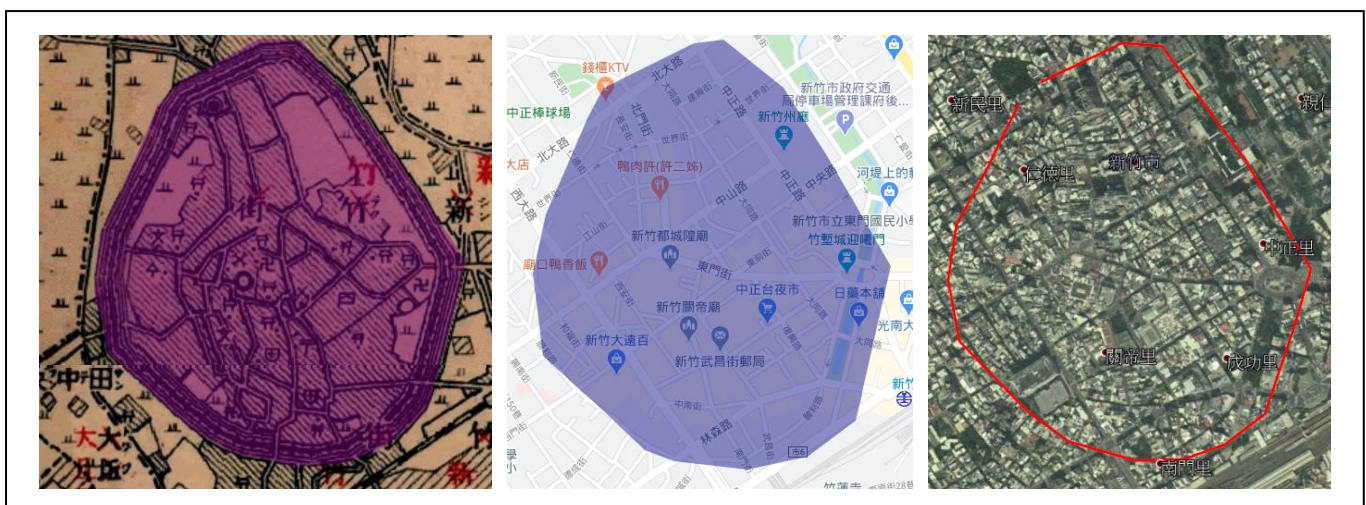
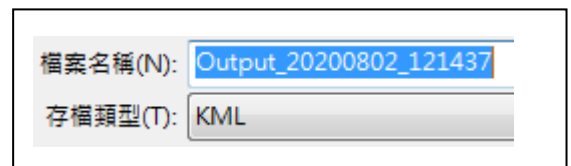
\_\_\_\_\_



## 第七課 QGIS 介紹(四)：數化

### ● 新竹舊城數化：

- (1) 開啟：「臺灣百年歷史地圖」網站  
<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis.aspx>
- (2) 開啟「日治二萬分之一台灣堡圖(明治版)」
- (3) 調整比例，右下方「圖示比例尺」為 100 公尺最適合
- (4) 圖層\線上數化，選取「面」(shape)功能，設定名稱為「001」，確認
- (5) 按滑鼠右鍵，即開始數化，等最後一點與第一點重疊時，數化完成。
- (6) 存檔：圖層\KML，按下後，會出現預設檔案名稱 Output\_\*\*\*\*\*.kml，儲存在指定資料夾中，KML 檔可以在 Google Earth 及 QGIS 讀取





● 麗池公園數化：

- (1) 開啟 QGIS\ 網路\ QuickMapServices\ Search QMS\ Google Map
- (2) 按住滑鼠「移動」、滾輪「放大」、「縮小」，調至適當範圍
- (3) 數化：圖層\ 新增圖層\ 新增 shape 檔圖層



- (4) 新增向量圖層\ 多邊形\，按「確定」，會產生一個 shp 檔 (shape file)
- (5) 數化完成後，改變圖徵：圖層\ 按滑鼠右鍵\ 屬性，調整圖徵樣式

7 QGIS 介紹(四)：數化

Google Earth 的數化功能：

---

---

---

中研院「臺灣百年歷史地圖」的數化功能：

---

---

---



## 第八課 QGIS 介紹(五)：影像處理

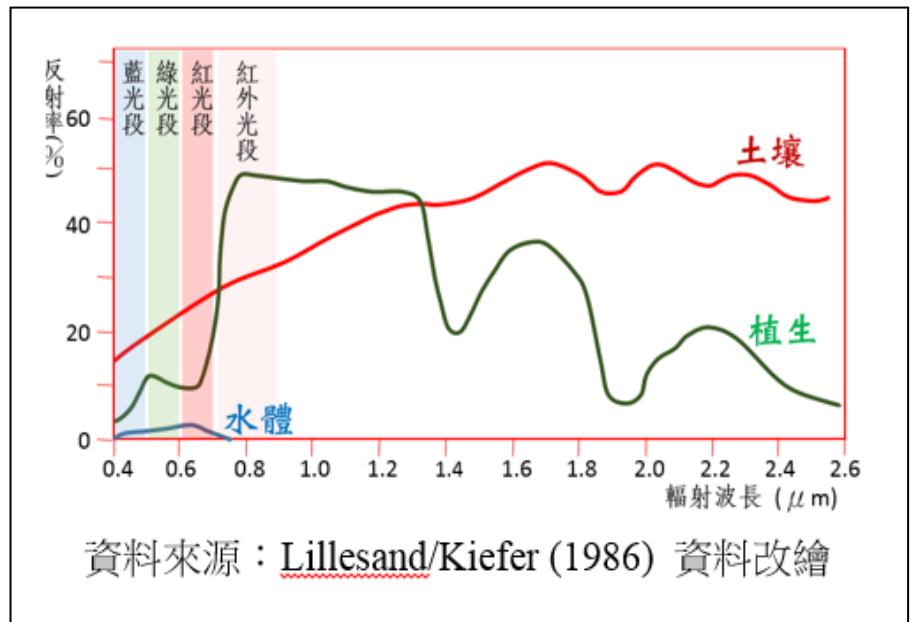
### ● 衛星影像原理：

人造衛星就像是一臺在太空中航行的「數位照像機」，上面掛著許多鏡頭，因衛星影像的任務不同而有所差異。

由我國研發的「福爾摩沙衛星」系列，最有名的即是「中華衛星二號」(簡稱華衛二號，後改名為福衛二號)、「福爾摩沙衛星五號」(福

衛五號)，在 2019 年發射的福衛七號。

福衛五號搭載四個鏡頭，分別偵測是：可見光段的藍光段、綠光段、紅光段及不可見光段的近紅外光段。由於植物對太陽輻射的近紅外光段的電磁波反射較強，因此近紅外光段的輻射常作為「健康植物」的指標。



### ● NDVI (Normal Difference Vegetation Index)

常態化植被差異指標，由每個衛星影像的像元中反射的近紅外光段電磁輻射值 (NIR 值) 與紅光段電磁輻射值 (R 值) 的標準化指標，當地表植被覆蓋率高，NDVI 值高，若為水體，則 NDVI 值低。

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$

### ● NDWI (Normal Difference Water Index)

常態化水體差異指標，由每個衛星影像的像元中反射的綠光段電磁輻射值 (G 值) 與近紅光外段 (NIR 值) 的標準化指標，當地表水份含量高，如海岸線、湖泊、河流，NDWI 值高。可用來判斷海岸線的位置。

$$NDWI = \frac{G - NIR}{G + NIR}$$



## 8 研究方法

### ● 分組報告 3 分鐘：研究方法

本組研究方法 (100 字)

---

---

---

### ● 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

---

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

---

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

---

### ● QGIS 介紹(五)：衛星影像原理、福衛五號影像載入、NDVI、NDWI

衛星影像原理：筆記\_\_\_\_\_

---

---

NDVI、NDWI 公式：筆記\_\_\_\_\_

---

---

## 第九課 QGIS 介紹(六)：影像處理

- 至雲端硬碟下載一張衛星影像：FS5\_G039\_MS\_L4TWD97\_20191116\_030230

FS5：福爾摩沙衛星五號(以下簡稱福衛五號)代號

G039：影像區域代號

MS：多波段，福衛五號有四個波段

依序為(波段一)藍光、(波段二)綠光、(波段三)紅光段、(波段四)近紅外光

L4：幾何校正等級，衛星影像多為傾斜攝影，因此座標會偏移，需幾何校正

WD97：TM2(97)座標系統，依地面控制點及座標系統校正

20191116：拍攝日期為 2019 年 11 月 16 日

030230：拍攝時間為(格林威治時間)03 時 02 分 30 秒，即上午 10 時獲得影像

- NDVI / NDWI 計算

(1)QGIS：影像\ 影像計算可看到檔案@1、@2、@3、@4，即該像元光譜反射值

(2)NDVI 計算： $(@4 - @3) / (@4 + @3)$

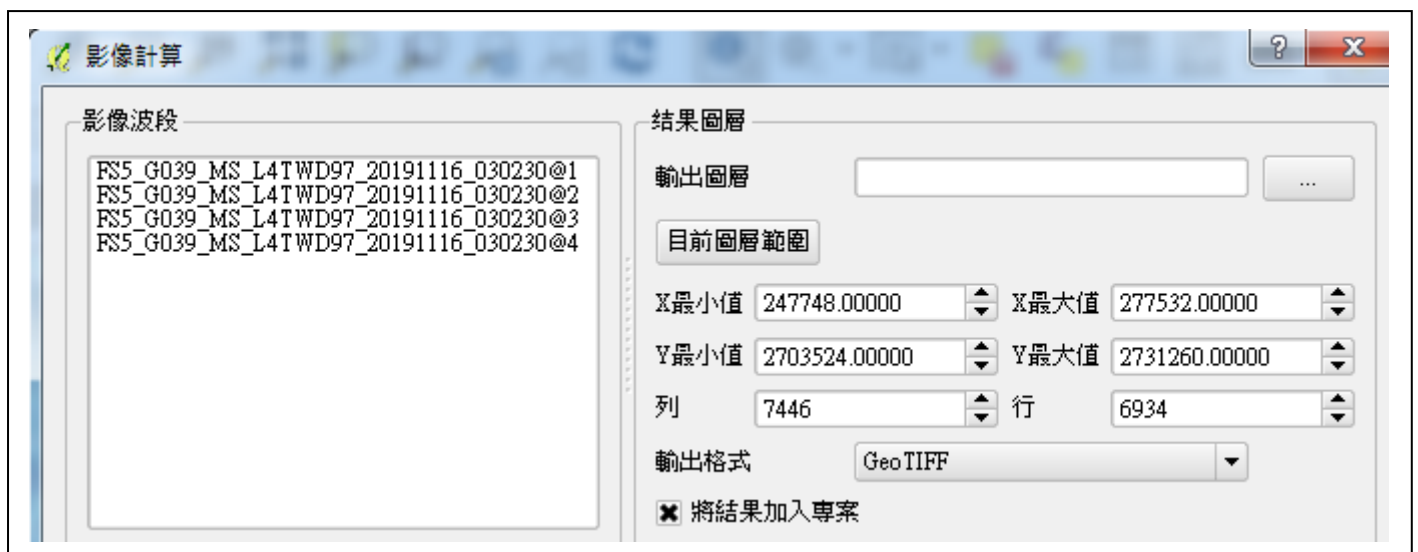
NDWI 計算： $(@2 - @4) / (@2 + @4)$

(3)若參數設定正確，即可計算

(4)留意：「目前圖層位置」

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$

$$NDVI = \frac{G - NIR}{G + NIR}$$





## 9 研究方法

- 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- QGIS 介紹(六)：NDVI / NDWI 計算

福衛五號影像儲存位置：

\_\_\_\_\_

福衛五號影像代號的意義：以 FS5\_G039\_MS\_L4TWD97\_20191116\_030230 為例

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NDVI / NDWI 影像計算：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 第十課 QGIS 介紹(七)：屬性資料轉成空間資料

- 地理資訊系統的資料分成兩大類：空間資料及屬性資料

空間資料：具有座標的資料

屬性資料：不具有座標的空間資料，如學校名稱、露營地

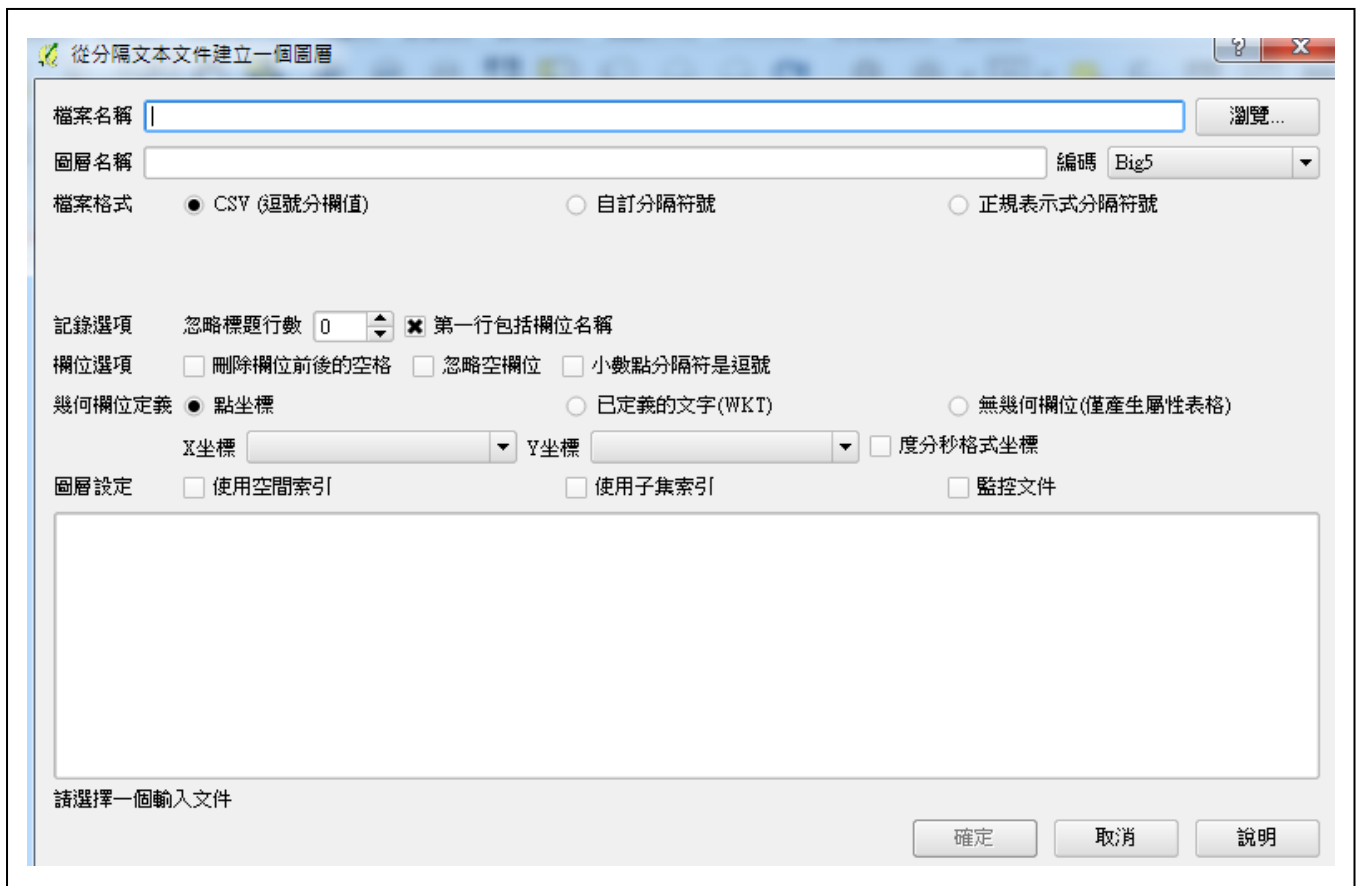
- 屬性資料轉成空間資料

地理資訊系統軟體能將「不具有座標」的屬性資料，加上「座標」後，轉換成「點、線、面」的空間資料，並展示在電子地圖上。

屬性資料通常可由 excel 讀取，只要找到正確的座標，並加在「屬性資料檔」中，即可透過 QGIS 轉換功能，轉成空間資料。

- QGIS 實際操作

圖層/ 加入圖層/ 加入分隔文字圖層



- 請準備一個 excel 檔，並找到座標(可用 google map 查詢座標)，在 excel 檔輸入欄位，先 X 座標、後 Y 座標，可用 TM2 度分帶座標，或經緯度座標均可。



## 10 研究方法

- 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- QGIS 介紹(七)：Excel 表格轉檔成空間資料

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 本組準備的屬性資料是：\_\_\_\_\_

準備過程遇到的困難是：\_\_\_\_\_

- TM 二度分帶：

臺灣本島的 TM2 分帶是以東經\_\_\_\_\_度為中央經線

澎湖群島的 TM2 分帶是以東經\_\_\_\_\_度為中央經線

TWD67 座標 在 QGIS 的代號為：\_\_\_\_\_

TWD97 座標 在 QGIS 的代號為：\_\_\_\_\_

經緯度座標 在 QGIS 的代號為：\_\_\_\_\_

## 第十一課 QGIS 介紹(八)：地圖列印

- 列印地圖的前置作業：設計完成一幅結構完整的地圖  
地圖的四大要素：(1)圖名、(2)比例尺、(3)方向標、(4)圖例



- 資料庫：雲端硬碟，如右所示

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1qW-D9VzjabR0fxJjT1C5SmD2du5UpPAz>

- QGIS 地圖列印步驟：

步驟(一)：加入行政區圖

檔案名稱：「臺灣行政區圖」

步驟(二)：加入人口資料檔

檔案名稱：109 年 6 月人口統計資料

步驟(三)：地圖出版設計視窗

步驟(四)：加入方向、比例尺、圖例、圖名

- 地圖出圖列印：

將影像匯出成 PDF 檔，以供後續利用。



## 11 資料分析

### ● 分組報告 3 分鐘－資料分析

本組資料分析 (250 字)

---

---

---

---

---

### ● 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：

---

---

第\_\_\_\_\_組，優點：

---

---

第\_\_\_\_\_組，優點：

---

---

### ● QGIS 介紹(八)：地圖列印\_\_\_\_\_

---

---





## 12 資料分析

- 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 13 資料分析

- 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

第\_\_\_\_\_組，優點：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



17~19

期末報告

● 分組報告 10 分鐘－期末報告

本組報告內容 (300 字)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

● 欣賞：選出本節課其他組報告，列出優點：

第\_\_\_\_\_組，優點：

---

---

第\_\_\_\_\_組，優點：

---

---

第\_\_\_\_\_組，優點：

---

---



20

地圖：請將完成之地圖，列印後貼至以下空白處