



臺中市葳格高級中學 115 學年度第一學期課程學習成果內容說明

科別 年級	普一	適用班級	全部	設計教師	李松蔚
課程 名稱	地理-利用 GIS 地理資訊系統 從空中探索台灣				
對應 主題 (單元)	第一冊 第三單元 地理資訊				
課程 簡述	課程目標	認識地理資訊系統 學會操作 google earth，進行相關地理空間資訊分析			
	取材範圍	Web GIS			
	教學方式	☐ 小組討論 ☐ 閱讀策略分析 ☐ 講述法 ☒ 其它_____			
課程 學習 成果 說明	內容說明	按照下方文件裡面的說明，學習操作 google earth，最後再將附件二學習單的任務操作成果上傳			
	學習成果 呈現方式	☒ 學習單 ☐ 課堂作業/考試卷 ☐ 實驗記錄 ☐ 專題/成果簡報 ☐ 企劃書 ☐ 競賽證明 ☐ 時事心得 ☐ 實習作品/心得 ☐ 藝術創作作品 ☐ 小論文 ☐ 文字影音 ☐ 其它_____			
	反思內容 呈現說明	學習操作 GIS 過程中自己的發現與收穫 使用 GIS 空間分析後的感想 自己額外再發現的軟體操作功能有			
	上傳這份學習 成果期望學生 對應多元能力	☐ 閱讀理解 ☐ 寫作表達 ☐ 計算能力 ☐ 外語能力 ☐ 文字創作 ☒ 文書處理 ☐ 抽象推理 ☐ 數學推理 ☐ 圖形推理 ☐ 藝術創作 ☒ 空間理解 ☐ 機械推理 ☐ 科學能力 ☒ 操作能力 ☐ 組織能力 ☐ 助人能力 ☐ 說服推廣 ☐ 領導協調			
	繳交日期	_____年_____月_____日前			

利用 GIS 地理資訊系統 從空中探索台灣

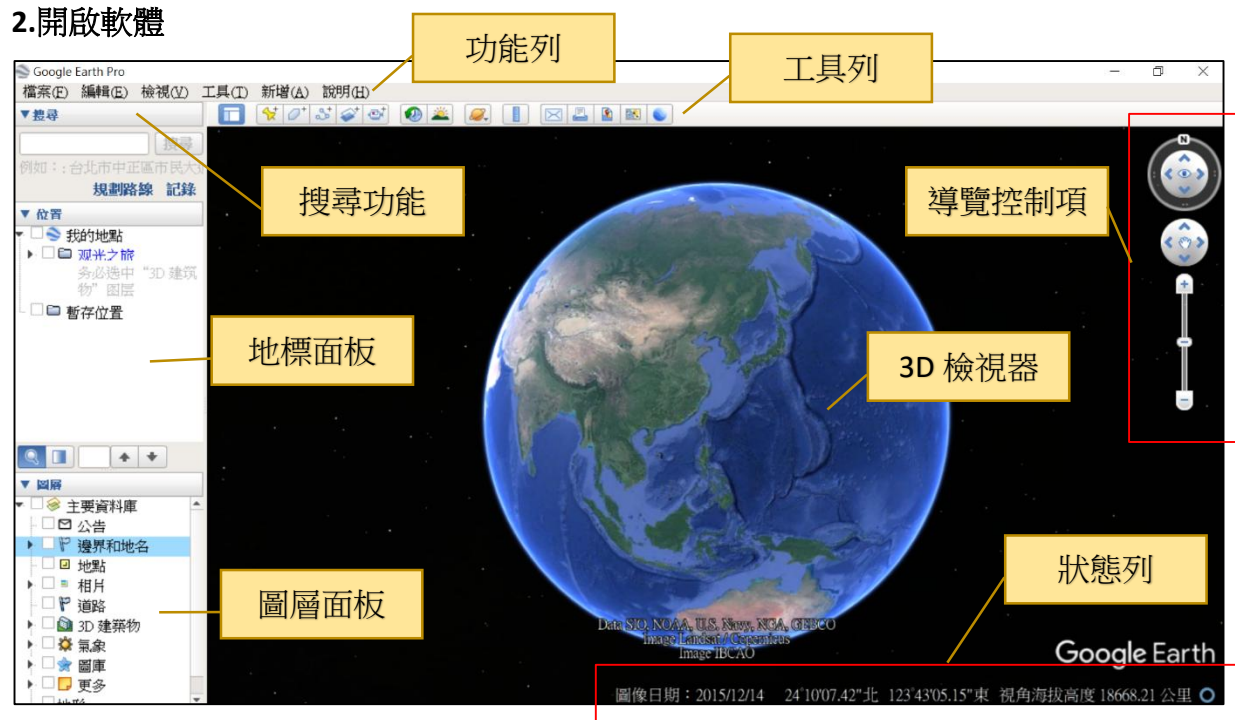
一、認識 google earth

1. 下載最新版本的 google earth 電腦版

<https://www.google.com/intl/zh-TW/earth/versions/#earth-pro>



2. 開啟軟體



Google 操作介面

3. 工具列介紹



- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
- (1) 隱藏/顯示側欄：隱藏或顯示側欄（包含搜尋功能選單、地標面板與圖層面板）。
- (2) 新增地標：在地圖上新增地標。
- (3) 新增多角形（polygon）：在地圖上新建多邊形。
- (4) 新增路徑：在地圖上繪製路徑或路線。

(5) 新增影像重疊：在地圖上套疊影像或地圖。

(6) 記錄遊覽：提供使用者記錄、播放並共享自訂的旅遊路線。當按下[記錄遊覽]按鈕，顯示視窗之左下角即會出現[錄製]與[錄音]之功能按鈕，按下[錄製]，Google Earth就會記錄使用者的瀏覽路線，並可透過[錄音]功能，為虛擬旅程加入旁白，以作個人化的遊覽歷程。最後使用者可將錄製之動畫保存為KML檔案，以便與他人分享。

(7) 顯示歷史圖片：提供世界各地不同時期之歷史圖像，以藉圖像之切換，了解城市的發展、海岸線的轉變，以及冰川的融化等。

(8) 日光控制模式：可模擬日光在不同位置、不同時間於地表之光影變化。

(9) 地球/天際/火星：切換主要地圖視窗之檢視方式，可選擇地球、天際與火星三種檢視方式。

(10) 測量：提供使用者測量線條之長度與方向或路徑之長度。

(11) 電子郵件：以電子郵件傳送目前檢視之圖片或選取之地標資料檔案。

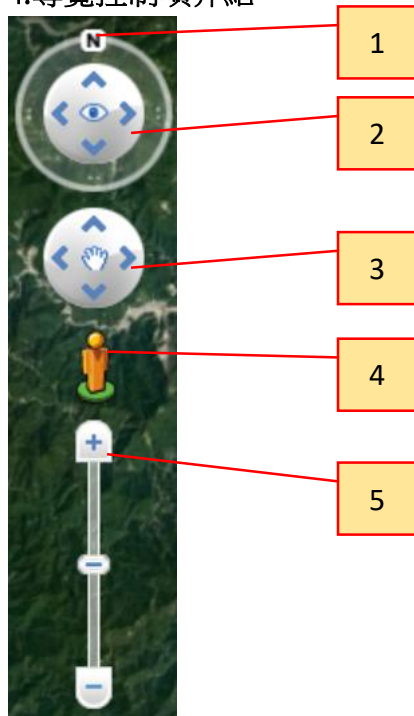
(12) 列印：列印目前檢視畫面或選取之地標。

(13) 儲存圖片：將3D檢視器看到畫面儲存下來。

(14) 檢視Google地圖：透過網頁以Google 地圖檢視目前畫面範圍。

(15) 在Google地球網路版查看

4.導覽控制項介紹



(1) 旋轉控制項：可以拖曳方式旋轉東西南北向，而按一下N按鈕即可重設檢視至正北方。

(2) 觀看搖桿：可從某固定觀測點探索四周，感覺就像轉動頭部一樣。按下箭號即可朝該方向觀看，或者持續按滑鼠按鍵拖曳以變更檢視。

(3) 平移控制項：按下箭頭即可朝該方向平移，亦可持續以滑鼠拖曳變更檢視。

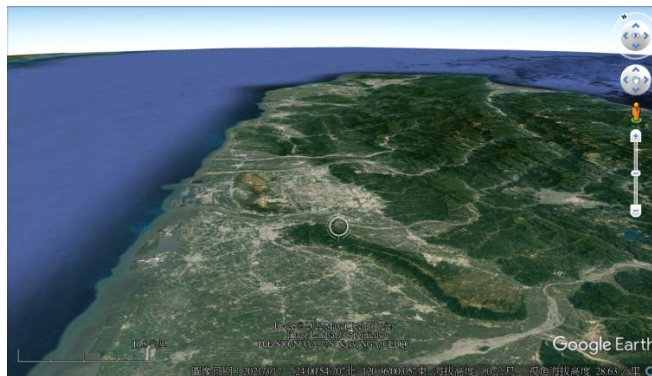
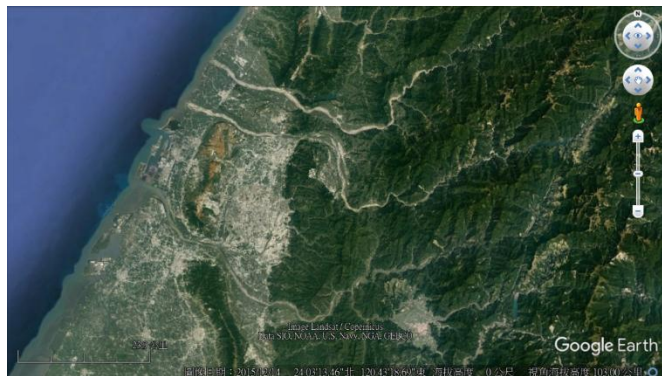
(4) 街景切換：拖曳人形提供實際街景畫面

(5) 縮放控制桿：可放大或縮小檢視畫面。

5. 3D檢視器介紹

Google Earth主要之顯示畫面。除可以前述導覽控制項進行3D瀏覽操作，亦可透過滑鼠進行操作。使用時，首先須將游標位置定位在Google Earth畫面之中間，後根據您按下之滑鼠按鍵，游標會變更形狀來對應可操作之項目。例如：

- (1) 方向拖曳檢視。
- (2) 放大或縮小。
- (3) 傾斜檢視（中間鍵或滾輪）



按住中間鍵並上下滑動可看出傾斜，如右圖

- (4) 從單一觀測點察看周圍。
- (5) 旋轉檢視（需要中間鍵或滾輪）。

6.狀態列介紹



在畫面的右下方，顯示該地圖的圖像日期、經緯度、海拔高度(需勾選圖層面板的地形，才能顯示高度)、視角高度。

二、任務操作(請搭配附件二學習單)

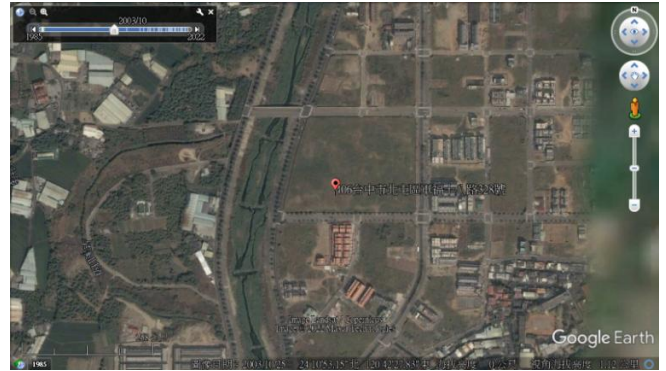
1. 請搜尋自家地址找到住家附近的衛星影像圖進行截圖，之後在工具列按下歷史圖片，選取較早年代且影像素質最佳的圖像再截圖，將兩圖進行比對，看看住家附近在不同年代有哪些不一樣。



範例：



2019



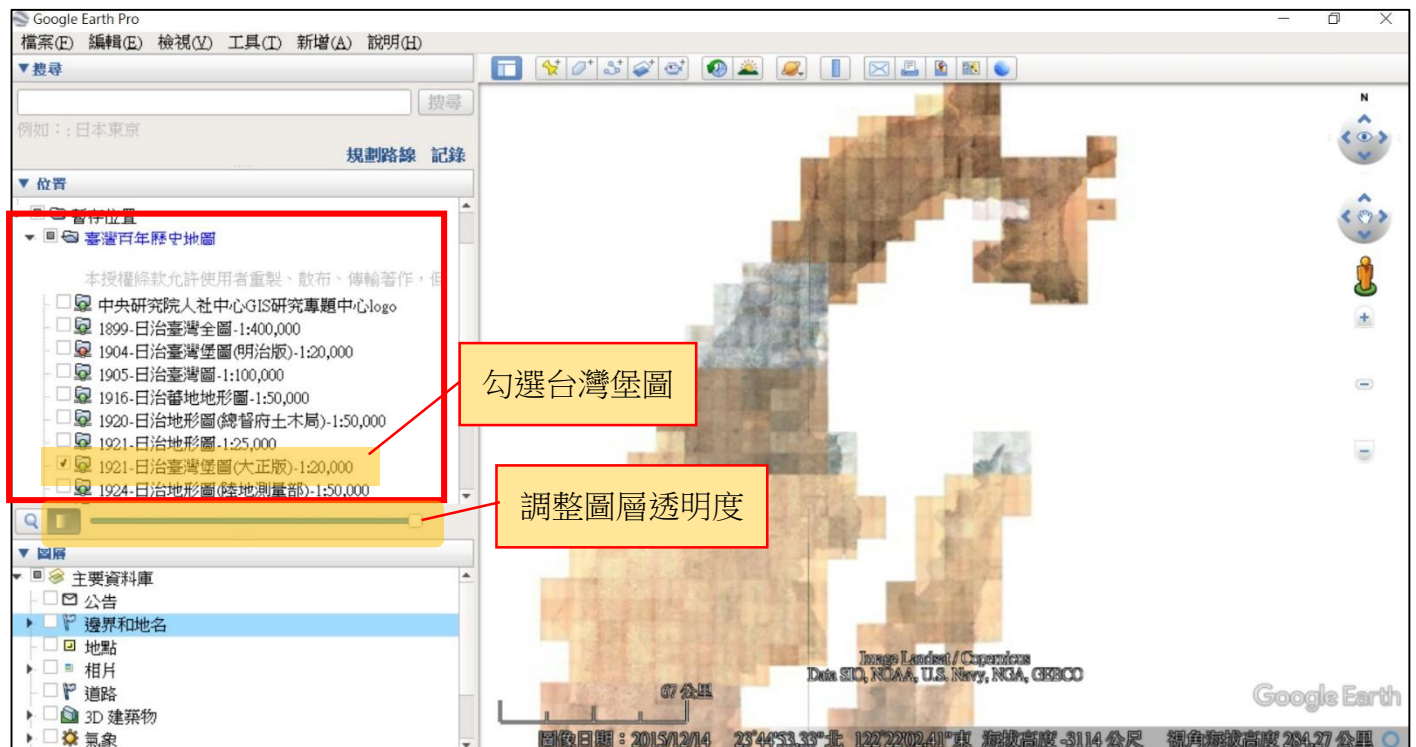
2003

2. 請連結以下網址 <http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/geoData/kml/twhgis.kmz> 下載台灣百年歷史地圖，檔案如圖

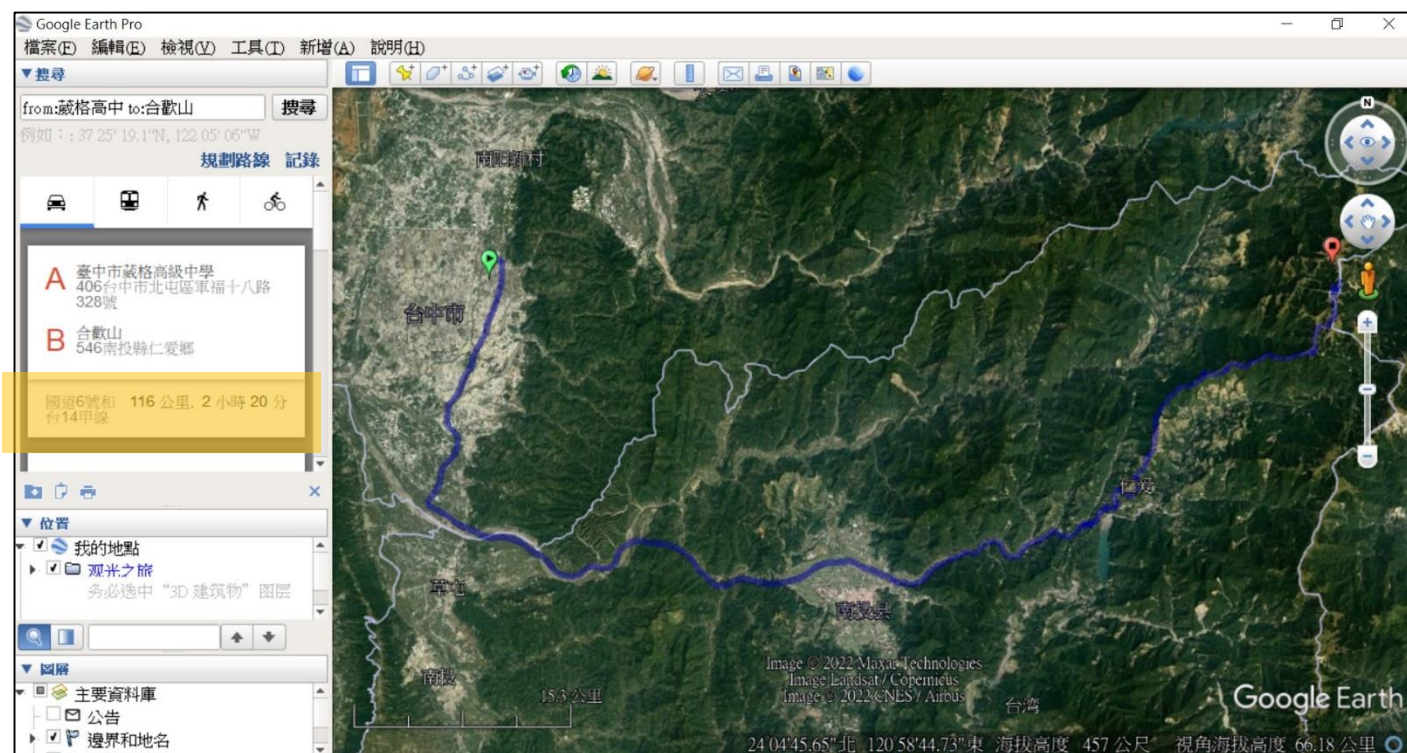


twhgis.kmz

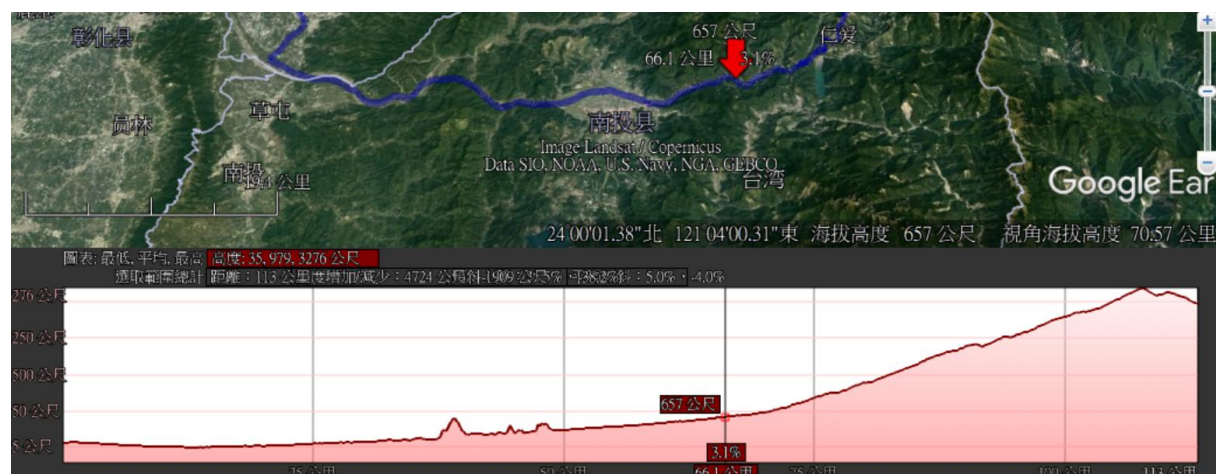
年歷史地圖，檔案如圖 [twhgis.kmz](#)，開啟之後地標面板會出現台灣百年歷史地圖，如下圖；請僅勾選1921日治台灣堡圖(大正版)，接下來再次搜尋住家，看看住家在日治時期附近的土地利用為何(圖例請參考附件一)?以及當時的地名為何?另外可以調整圖層透明度比較古今變化。



3. 請規劃路線:從住家到合歡山，觀察需要的時間與距離



接下來將滑鼠對準規劃好的藍色路線，並按下右鍵會出現顯示高度剖面，點選它，就會出現路線的地形剖面(如下圖)，並觀察此剖面路線的最高點在哪?高度多少?為哪一條公路?請查詢?



4. 在圖層面板將地形打勾(圖1)，並在搜尋欄搜尋玉山山頂，並觀察玉山附近的立體地形(圖2)，接下來找到玉山最高處按下新增地標  並改名稱為玉山山頂(圖3)，觀察滑鼠在玉山山頂位置時的高度，接下來對圖上的新增地標按右鍵，點選顯示視域，觀察從玉山山頂向四周可以看到的範圍(圖4)。



圖1



圖2

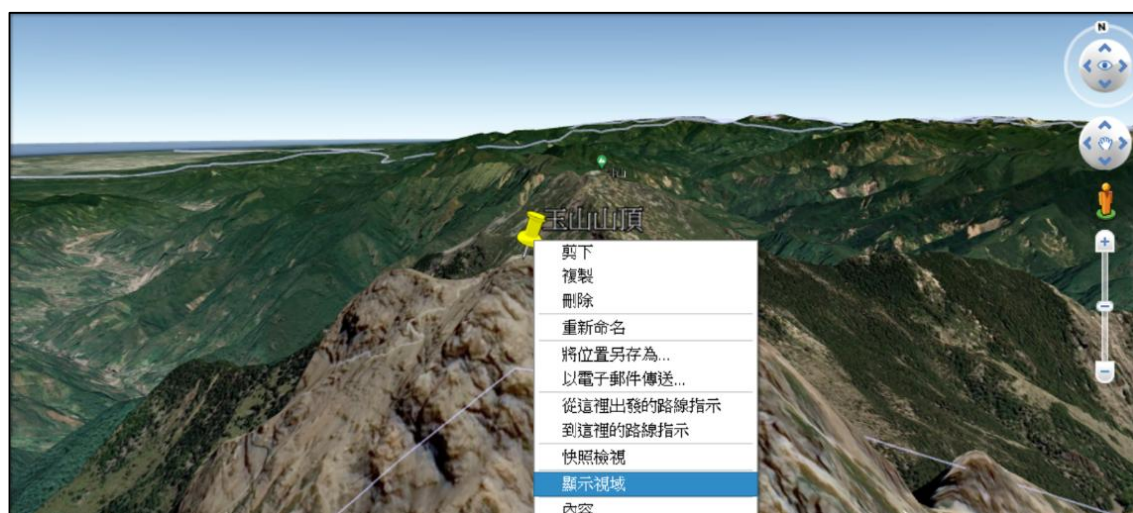


圖3

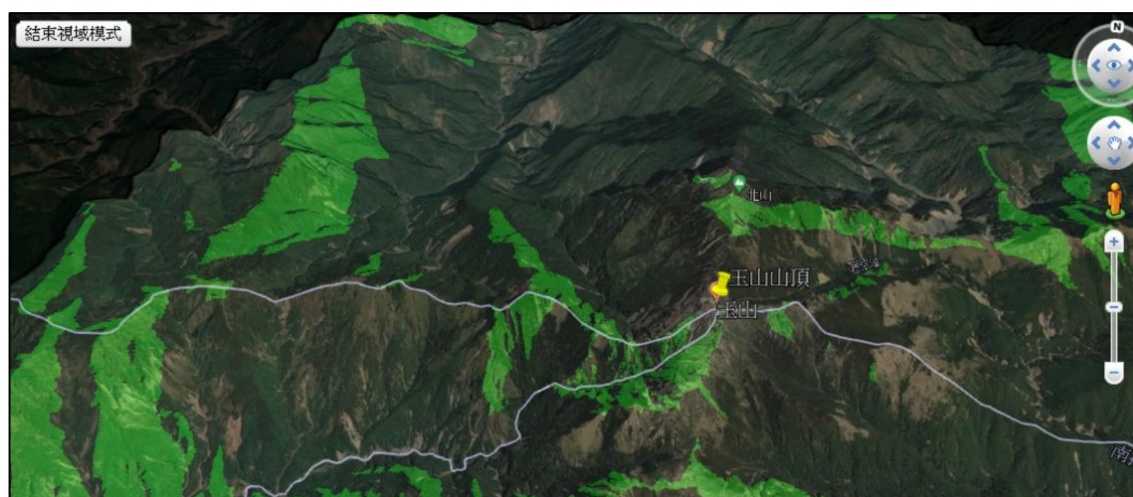
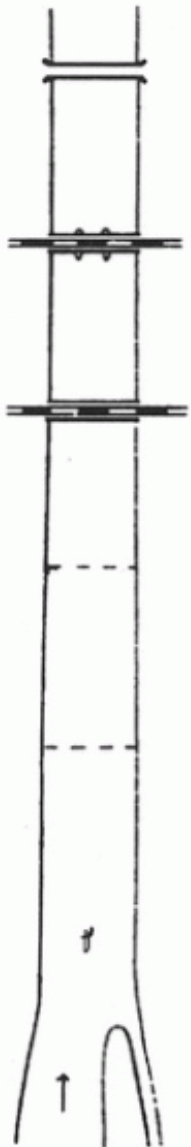
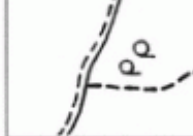
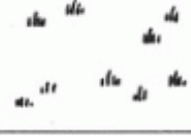
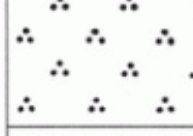
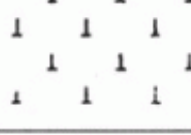
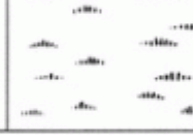
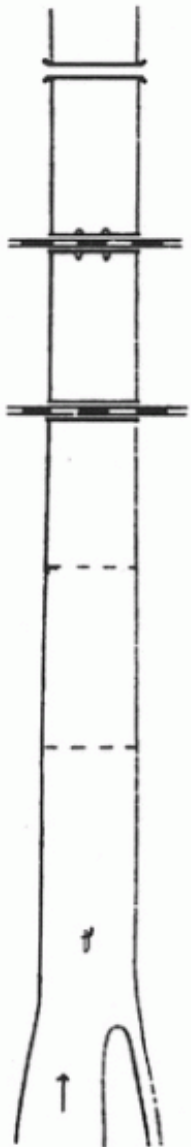
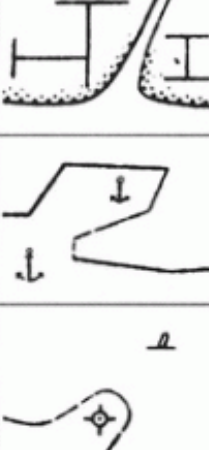
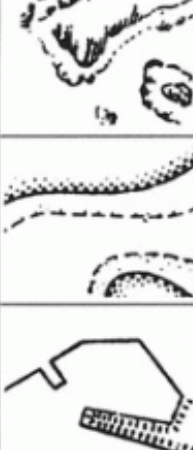
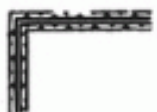
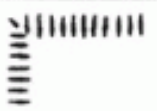


圖4

河川及其附屬物				耕地及天然地			
	橋樑		岩壁		樹林		旱地
	鐵製鐵路橋		礫灘		竹林		田地
	木製鐵路橋		沙地		荒地		茶園
	渡船頭		支流		墓地		草地
	涉水處		乾溪		散露岩塊及 裸露岩盤		崩塌地
	通船		土堤		窪地曲線 沙灘及		懸崖
	流水方向		石堤	埤圳及其附屬物			
					河上 空間及		覆蓋物及堰
					道路上		地上及地下
				湖沼			
	鹽田		岩石海岸及岩礁		濕地		湖池
	大小停泊處 船隻		沙灘及沙洲		泥地		沼澤
	燈塔及浮標		防波堤及碼頭				

小 物 體						副 記 號			
	三角點		孤 竹		石 燈		監獄署		神 祠
	三角圖根點		礦 泉		墳 墓		學 校		寺 院
△ 121.1	水準點		礦 場		紀念碑		醫 院		祠 廟
▽ 7.5	獨立標高點		井		獨立樹		憲兵屯所		西洋教堂
道 路			構 圍				警官派出所		陸軍所轄
小 徑	一 等				城 郭		法院及分所		海軍所轄
							郵政電信局		陸軍兵營
不明路	二 等				土 圍		郵 局		海軍兵營
							電信局		廳
電 線	三 等	境 界			廳		測候所		支 廳
						堡里灣鄉		郵政電信局支局	
除土及積土	小 路							郵局支局	
鐵 路		街 庄							
交叉處及交會處	停 車 場								
		地 域							
和道路交會處及隧道	建 築 中								
		蕃 地							
									

附件二 利用 GIS 地理資訊系統 從空中探索台灣 學習單

時間對比

班級_____座號_____姓名_____

1. 請搜尋自家地址找到住家附近的衛星影像圖進行截圖，之後在工具列按下歷史圖片，選取較早年代且影像素質最佳的圖像再截圖，將兩圖插入下方表格，進行比對，看看住家附近在不同年代有哪些不一樣。

_____年代 截圖	
_____年代 截圖	
觀察不同 時期的衛 星影像圖 你的發現	

疊圖分析

2. 請連結以下網址 <http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/geoData/kml/twhgis.kmz> 下載台灣百年



歷史地圖，檔案如圖 [twhgis.kmz](#)，開啟之後地標面板會出現台灣百年歷史地圖，請僅勾選1921日治台灣堡圖(大正版)，接下來再次搜尋住家，看看住家在日治時期附近的土地利用為何(圖例請參考附件一)並截圖?以及當時的地名為何?另外調整圖層透明度比較古今變化。

台灣堡圖 截圖	
觀察說明	Q 住家在日治時期附近的土地利用為何? Q 當時住家附近的地名為何?現今的地名為何?有沒有差異? Q 日治與現今的土地利用差異?

地形分析

3. 請規劃路線:從住家到合歡山，觀察需要的時間與距離，接下來將滑鼠對準規劃好的藍色路線，並按下右鍵會出現顯示高度剖面，點選它，就會出現路線的地形剖面。

路線規劃 截圖	
	規劃距離： 通行時間：
路線剖面 截圖	
	路線最高點在哪？ 高度多少？ 公路編號？

視域分析

4. 在圖層面板將地形打勾，並在搜尋欄搜尋玉山山頂，並觀察玉山附近的立體地形，接下來找到玉山最高處按下新增地標並改名稱為玉山山頂，觀察滑鼠在玉山山頂位置時的高度，接下來，對圖上的玉山山頂地標按右鍵，點選顯示視域，觀察從玉山山頂向四周可以看到的範圍。

玉山立體 地形截圖	
	玉山山頂高度:
視域模式 截圖	

反思心得

學習操作 GIS 過程中自己的發現與收穫

使用 GIS 空間分析後的感想

自己額外再發現的軟體操作功能有