

Google Earth初階應用

成功高中地理科

李禹璇、黃琬勻老師

2015/05/12



一、Google Earth背景介紹

Google Earth 為Google公司地圖服務產品之一

Google Earth (以下簡稱「GE」) 的基礎技術來自於Keyhole公司。Keyhole成立於2001年，是一家衛星圖像公司，從事數值地圖測繪等業務。2004年Google收購Keyhole公司，並於2005年6月推出了GE系列軟體。GE和以前的Keyhole並沒有什麼太大的差別，但營運思維卻有很大的不同，Google將最基本的**GE版本定義為Free的免費軟體，可以不限時間地自由使用。**

二、Google Earth功能簡介

- ✓ 搜尋地點
- ✓ 街景服務
- ✓ 繪圖與測量
- ✓ 地標與導覽
- ✓ 3D建築物
- ✓ 探索火星、月亮、與星空

案例1：歷史、地理與國文裨

廖振順老師用google earth 說明裨海紀遊內容。

案例2：國文與歷史

出師表

案例3：地理

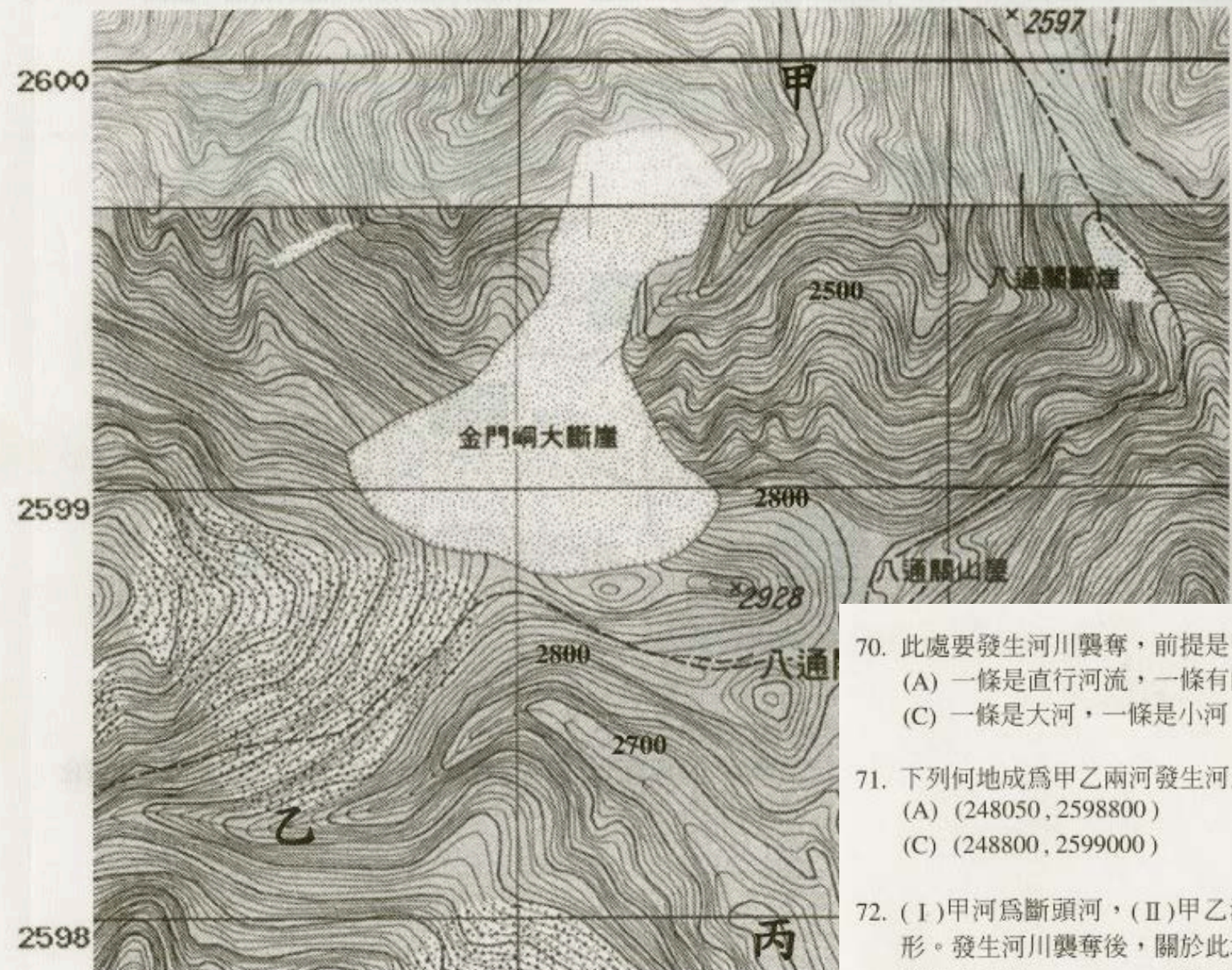
八八水災

案例4：地理

台灣邦交國

金門峒大斷崖(如圖(13)所示)是國內規模最大的崩塌地之一，也是河川侵蝕及河川襲奪之典型範例，並為斷崖、斷層、崩塌地、分水嶺等地質研究與解說之極佳地點。請問：

案例4：解 模擬考題



70. 此處要發生河川襲奪，前提是甲、乙兩條河川必須具備下列何種條件？
- (A) 一條是直行河流，一條有曲流現象 (B) 一條向源侵蝕能力較強
(C) 一條是大河，一條是小河 (D) 相鄰近就會發生襲奪
71. 下列何地成為甲乙兩河發生河川襲奪所在地的機率最高？
- (A) (248050, 2598800) (B) (248800, 2598800)
(C) (248800, 2599000) (D) (247500, 2599400)
72. (I)甲河為斷頭河，(II)甲乙河段會有侵蝕加劇的現象，(III)乙為改向河，(IV)河川丙易生成峽谷地形。發生河川襲奪後，關於此地河川的敘述正確的有哪些？
- (A) I、II (B) II、III (C) III、IV (D) I、IV

八通關與金門峒大斷崖



北迴歸線

E120°5

N23°30'

Image © 2012 GeoEye
© 2012 Cnes/Spot Image
© 2012 Kingway Ltd.
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth

🏠 Tour Guide

23°29'40.91"北 120°58'40.75"東 海拔高度 2991 公尺 視角海拔高度 4.79 公里

三、Google Earth操作介面

- ✓ 功能列、工具列
- ✓ 搜尋功能、地標面板、圖層面板
- ✓ 導覽控制項、狀態列

M 圖圖檔案 - rainnie323@e x Google 地球 x

← → ↻ www.google.com.tw/intl/zh-TW/earth/ ☆ ☰

Google 地球

首頁 探索 學習 連結 說明

一手掌握全球地理資訊

前往世界上任何地方來一趟虛擬之旅，盡情探索 3D 建築物、圖像和地形，輕鬆尋找任何城市、地點及當地商家。

[下載 Google 地球](#)



新功能！Google 地球 7 提供 3D 圖像及導覽指南
透過 3D 空間，您不需要飛行執照，也能遨遊大都會地區上空、俯瞰全景！讓全新的導覽指南帶您探索各地的知名地標與自然奇景。[立即下載](#)

隨時隨地探索世界各個角落
展開虛擬探險
升級至 Google 地球專業版

無論是透過電腦或行動裝置，都能以您慣用的方式透...
瀏覽遠方某個地點、漫步 3D 森林，或是穿越時空隧...
使用進階測量工具和其他匯入選項、高解析度列印...

Windows taskbar: Internet Explorer, File Explorer, VLC, Firefox, Chrome, PowerPoint

System tray: Network, Volume, Date/Time: 上午 09:15 2015/5/12

3.搜尋功能選單

▼ 搜尋

目的地 尋找公司 方向

目的地例如：3725.818°N,12205.36°W

▼ 🔍

4.地標面板

▼ 位置 新增內容

- ☑ 我的位置
- ☑ 未命名的路徑
- ☑ 未命名的路徑
- ☑ 未命名的多角形
- ☑ 未命名的地標
- ☑ 未命名的路徑

圖層面板

▼ 圖層

- 主要資料庫
- ☑ 地理網路
- ☐ 道路
- ☐ 3D 建築物
- ☐ 街景視圖
- ☑ 邊界和地名
- ☐ 氣象
- ☐ 圖庫

6.導覽控制項

3D檢視器

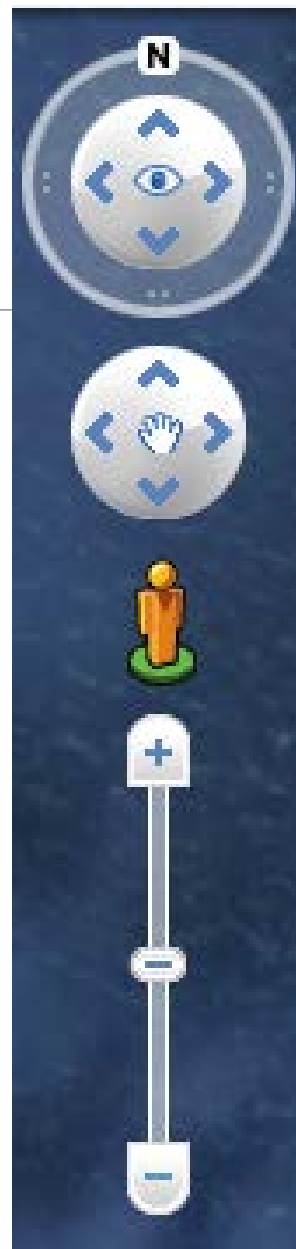
7.狀態列

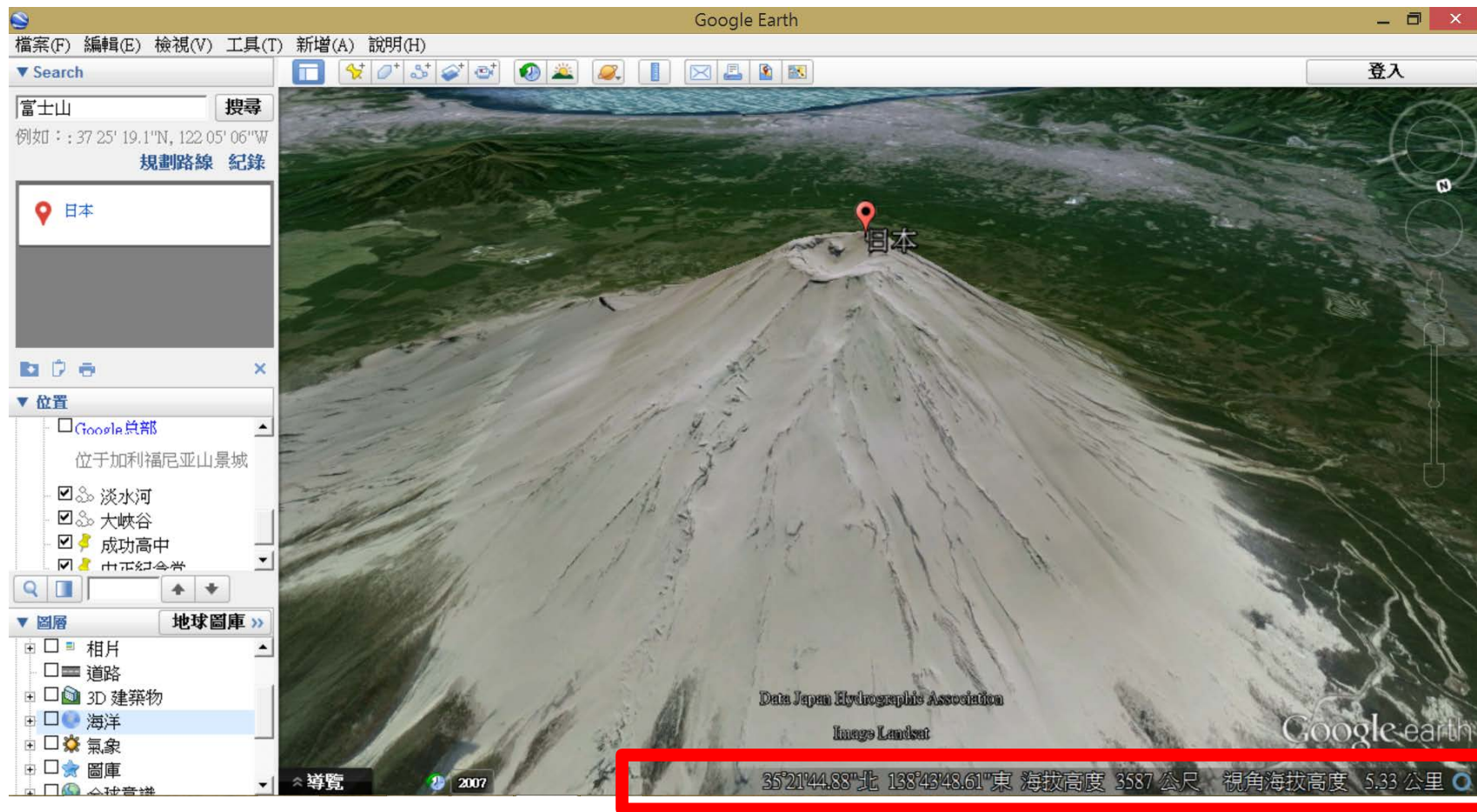
Data U.S. Navy
© 2009 Europa Technologies
© 2009 Tele Atlas
© 2009 DMSP

23°30'00.00" 北 121°00'00.01" 東 海拔高度 -8973 英尺 視角海拔高度 6833.9

(一)導覽控制項

Google Earth 主畫面中的導覽控制項是控制放大縮小、拉近拉遠、俯仰角、方位角以及街景、地平面檢視調整切換，配合滑鼠的中鍵與右鍵或電子白板，可以快速進行俯角調整與縮放。覽控制項可以設定縮放畫面的大小與快慢。





狀態列顯示

畫面下方顯示
經緯度座標與
海拔高度

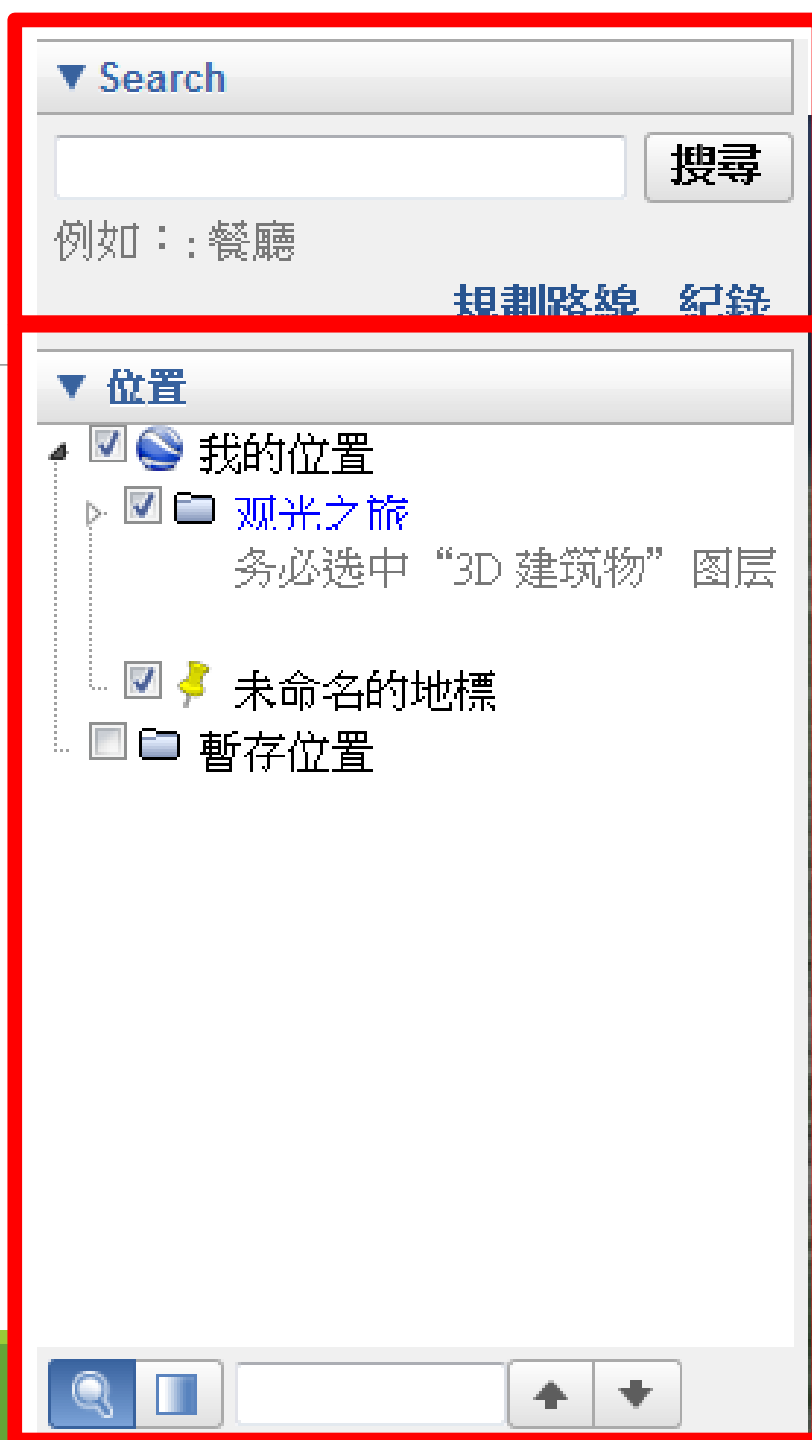
$35^{\circ}21'44.88''$ 北 $138^{\circ}43'48.61''$ 東 海拔高度 3587 公尺 視角海拔高度 5.33 公里

(二)側邊欄功能簡介

側邊欄主要包含三個工作窗格：

1. **搜尋功能**：可於此處搜尋所需地標地名，直接輸入 GPS 位址，也可進行路線規劃。

2. **地標功能**：主要處理地標、覆疊圖層、古地圖、以及地標導覽與路徑播放功能。

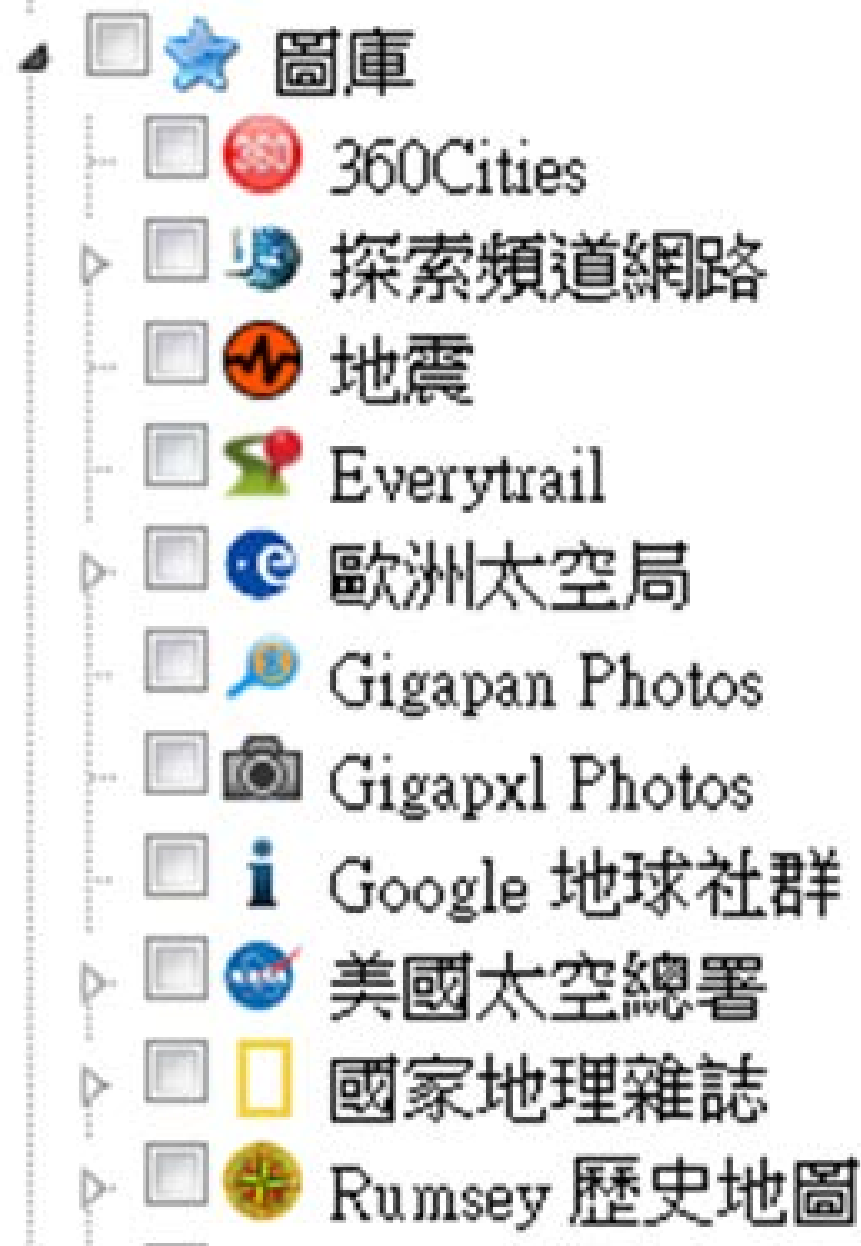


(二)側邊欄功能簡介

3. **圖層面板**：用來設定要出現在 Google Earth 圖資上的附加資訊，例如：國界、海岸線、火山等，使用上依教師教學所需選擇，以避免資訊太多使得圖資太過雜亂。



圖層包含豐富的資料

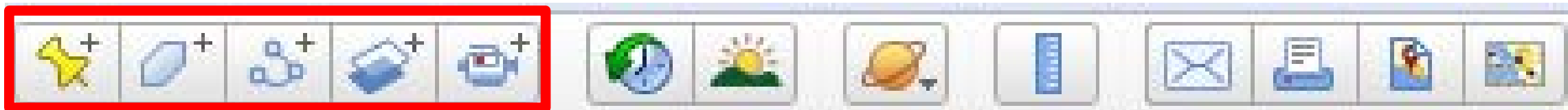


(三) 工具列功能簡介

2.

4.

1.



3.

5.

1. 新增地標：用以新增與修改地標，並可添加說明與多媒體。
2. 新增多邊形：可手繪多塊區域並調整透明度與填色，用來標示特定區域。
3. 新增路徑：可以自行設定一段路徑，配合選項中的「由路徑建立遊覽」，調整沿路徑前進時的速度、高度與視角。
4. 新增圖像疊加層：用來自行加入圖片，此圖片會覆蓋於 Google Earth 的圖資上，藉由調整透明度可用於比對地形與所疊加圖片
5. 紀錄遊覽：用於錄製導覽播放的過程，並輸出成影片使用。



6. 時間軸：包含不同日期的圖資，可以針對需要比較前後地形差異的地點作運用。
7. 日照：顯示景物日光照射效果，可使用時間軸調整
8. 星球切換：可在地球、星空和其他星球之間切換
9. 尺規：用於測量點到點的距離或多段路徑總長，在介紹地貌尺度或地點間距時可以使用，也可將測量路徑儲存起來。
10. 電子郵件、11. 列印、12. 儲存圖片、13. 切換為Google Map

(四) 功能列中的檢視鍵與工具鍵

1. 檢視鍵中可依個人需求增減畫面中顯示的項目
2. 工具鍵中可設定3D檢視、遊覽、導覽等功能的相关數值

▼ Search

台灣小林村

例如：:台北市

A 小林村紀念公園
847高雄市甲仙區
★★★★★ 8 篇評論



▼ 位置

 我的位置

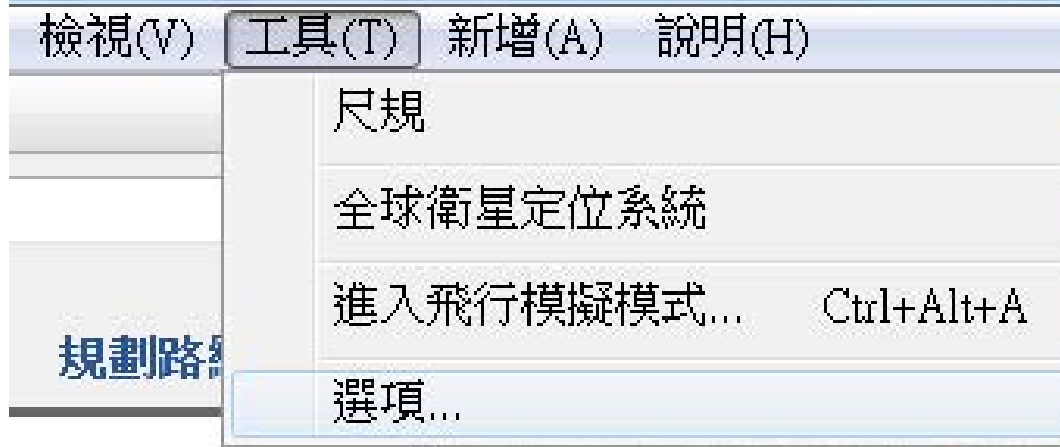
 暫存位置

 2001小林村

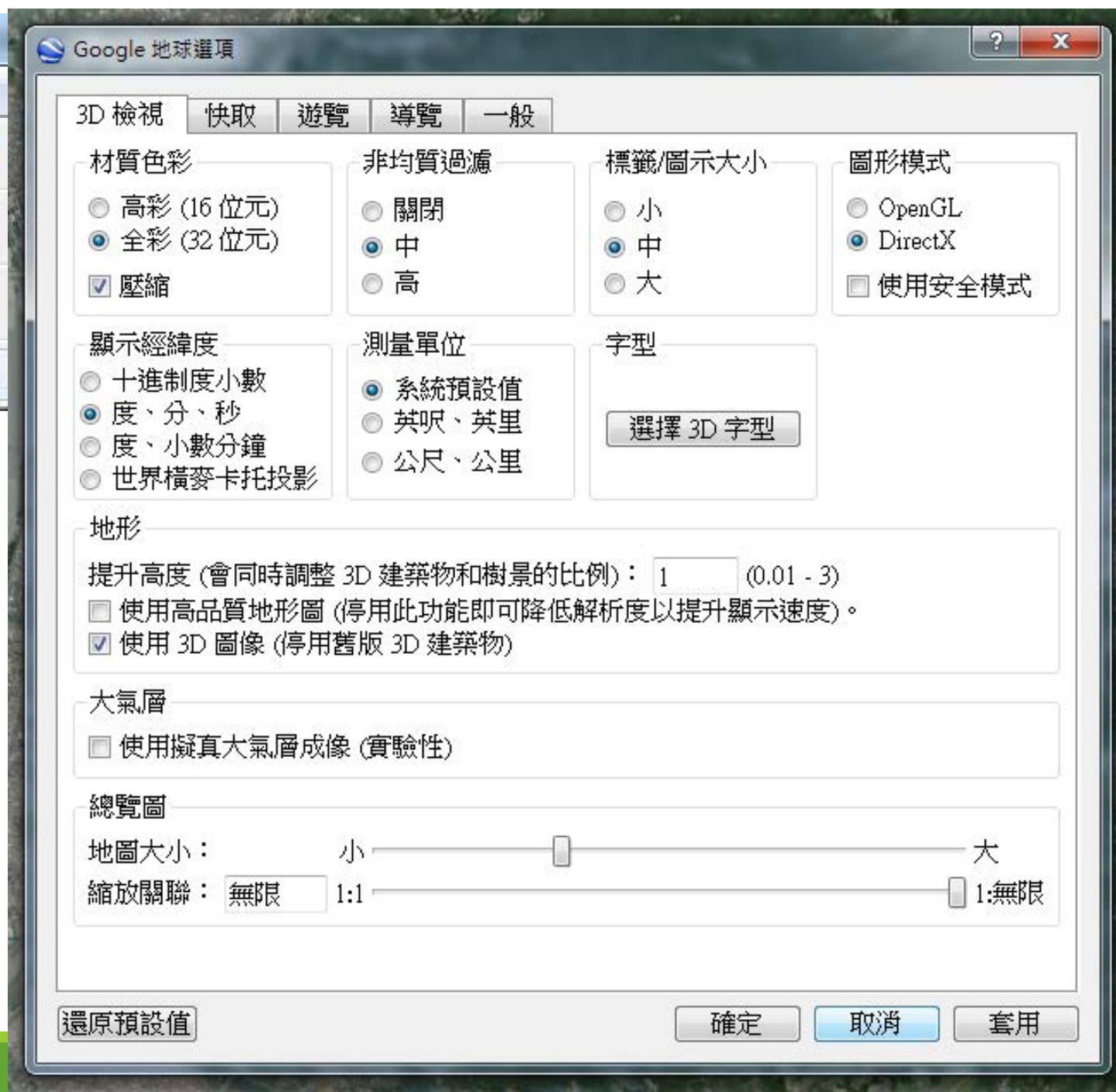
 2010小林村

- 工具列 Ctrl+Alt+T
- 側欄 Ctrl+Alt+B
- 全螢幕 F11
- 檢視大小 ▶
- 顯示導覽 ▶
- 狀態列
- 經緯線 Ctrl+L
- 總覽圖 Ctrl+M
- 比例圖例
- 導覽
- 氣壓
- 太陽
- 歷史圖像
- 水面
- 探索 ▶
- 重設 ▶
- 將目前所在地點設為我的開始位置





工具選項當中可設定3D檢視、遊覽、導覽等功能的相關數值



四、Google Earth功能介紹與應用

以下介紹並操作Google Earth各項功能，教師可依照教學需求運用

整理教學內容中相關現象以篩選地標

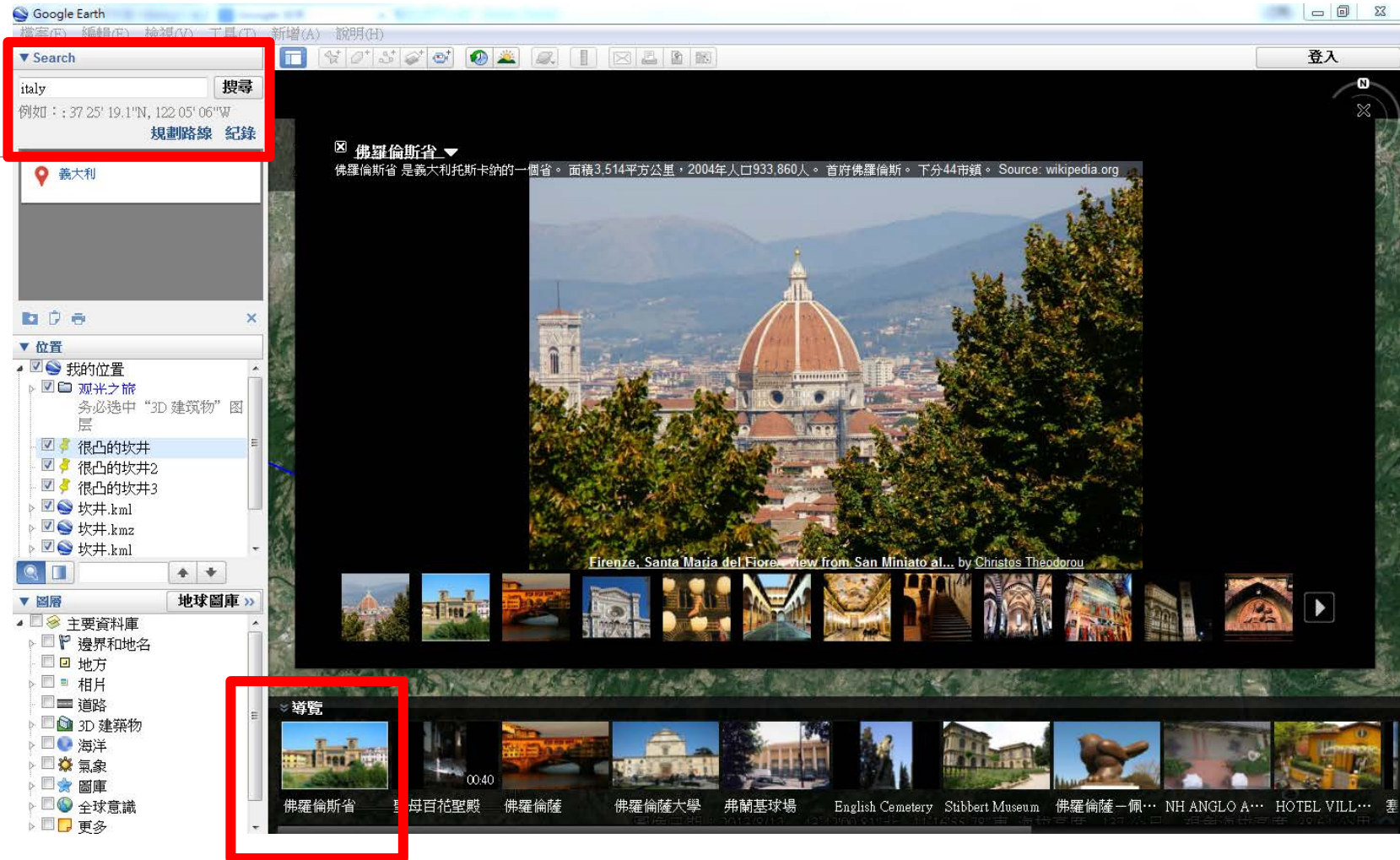
依教學流程排序地標

將地標加上適當註解、圖片與連結，嵌入適宜影片

將所有地標另存成Kml檔或Kmx檔

搜尋與導覽

1. 直接使用搜尋
2. 開啟檢視中的導覽功能，搜尋地標後下方會出現許多導覽地點，可以直接查詢著名的地標資訊



搜尋範例

查詢條件類型	範例
城市、州	美國、那帕
城市國家/地區	台北、加州
地址門牌 (號碼 街道 ^{*1} 城市 州)	1600 SunStreet Ave 華盛頓特區
郵遞區號	90210
小數點格式之「緯度」與「經度」 ^{*2}	47.7, -112.2 23.471184, 120.957021(玉山主峰)
度分秒格式之「緯度」與「經度」	37 25'19.07"N, 122 05'06.24"W 或 37 25 19.07 N, 122 05 06.24 W
<p>*1：當您想要尋找某城市中之特定街道，可以僅輸入街道名稱，搜尋引擎將會顯示該街道項目之前 10 個相符結果。</p> <p>*2：坐標之查詢條件必須依緯度在前經度在後之順序輸入。</p>	

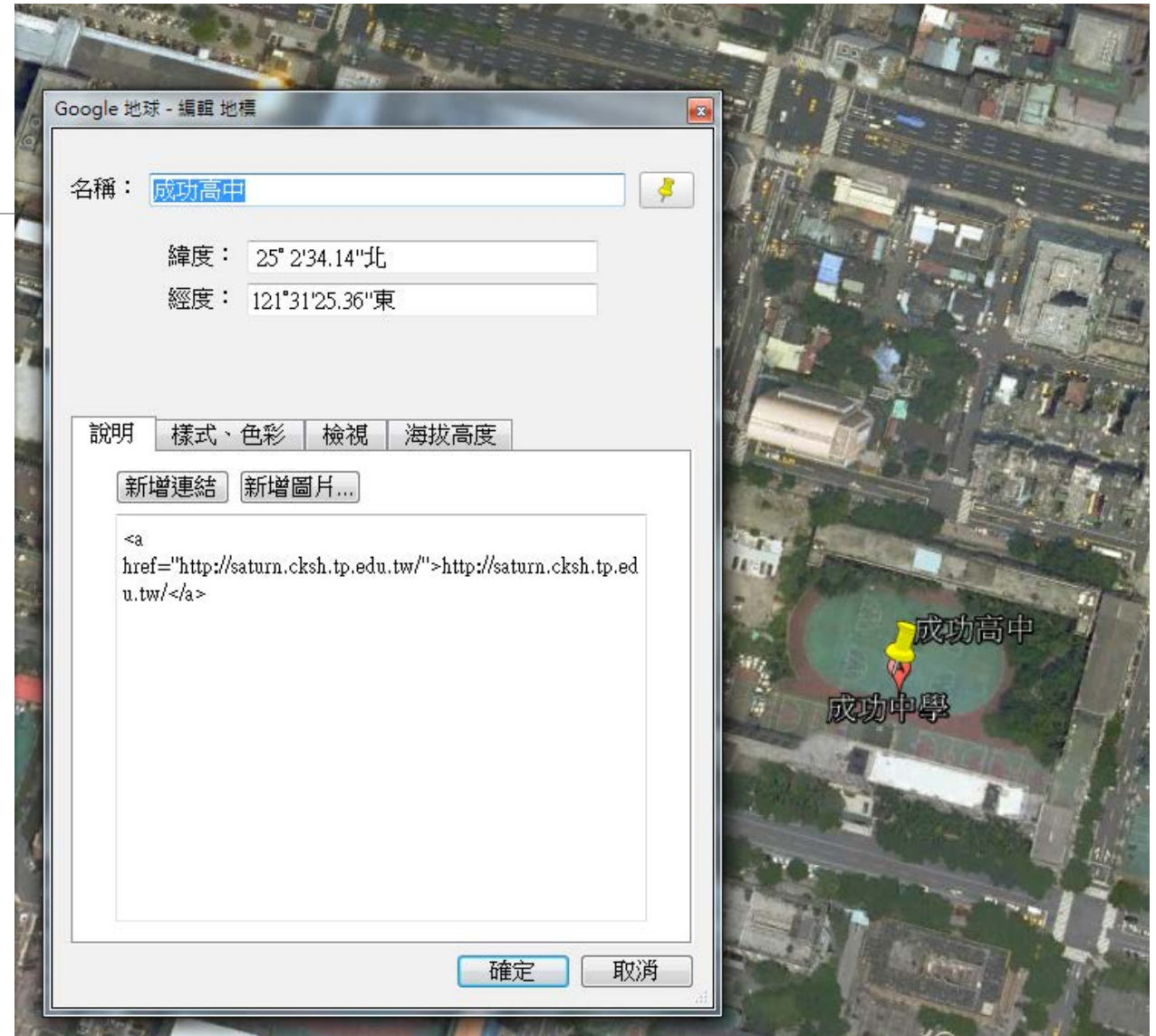
新增地標

- ✓ 搜尋地標或確定地標號可直接輸入新增地標
- ✓ 地標資料中可加入多媒體
- ✓ 可依序將不同地標利用遊覽功能製作遊覽影片

多媒體連結嵌入

使用 Google Earth 可自行在地標說明中增加圖片或嵌入網路圖片、影片或採用貼上連結、插入檔案的方式，但須注意最好與地圖檔放在同一檔案夾中，避免因路徑問題而變成無效連結。

右圖為嵌入成功高中首頁。

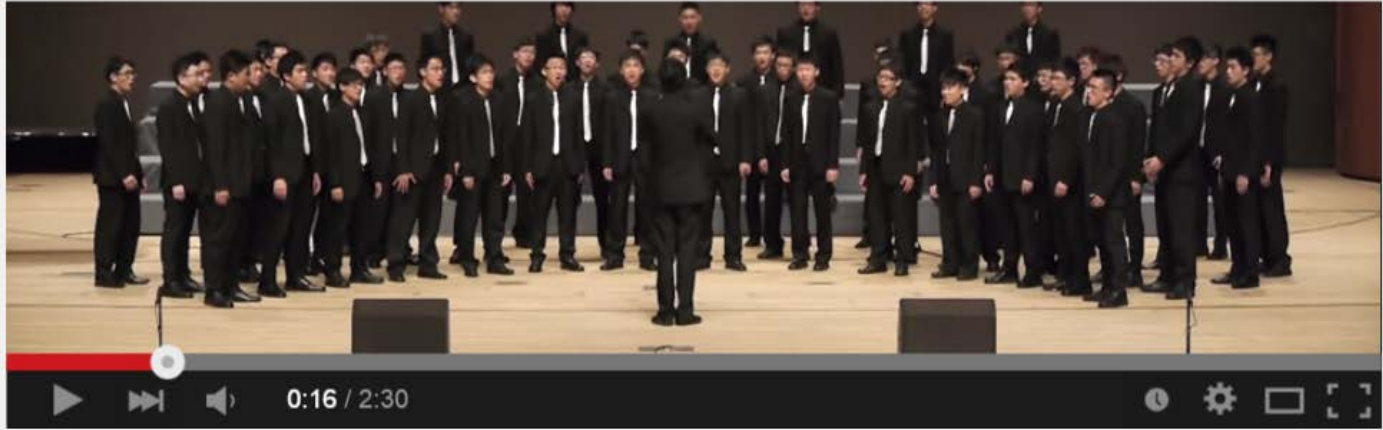


例：Youtube影片嵌入

- ✓ 按一下影片下方的 [分享] 連結。
- ✓ 點選 [嵌入] 連結。
- ✓ 複製展開方塊中的程式碼
- ✓ 將程式碼貼到地標內容中的新增連結



成功高中 合唱



Cheng-Gong High School Choir 成功高中 - Ave Maria (Lin Ming Chieh)



成功合唱

訂閱 18

1,978

+ 新增至 分享 更多

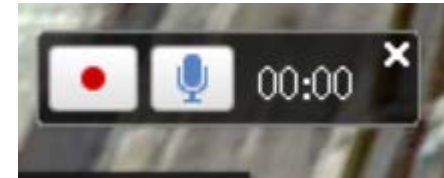
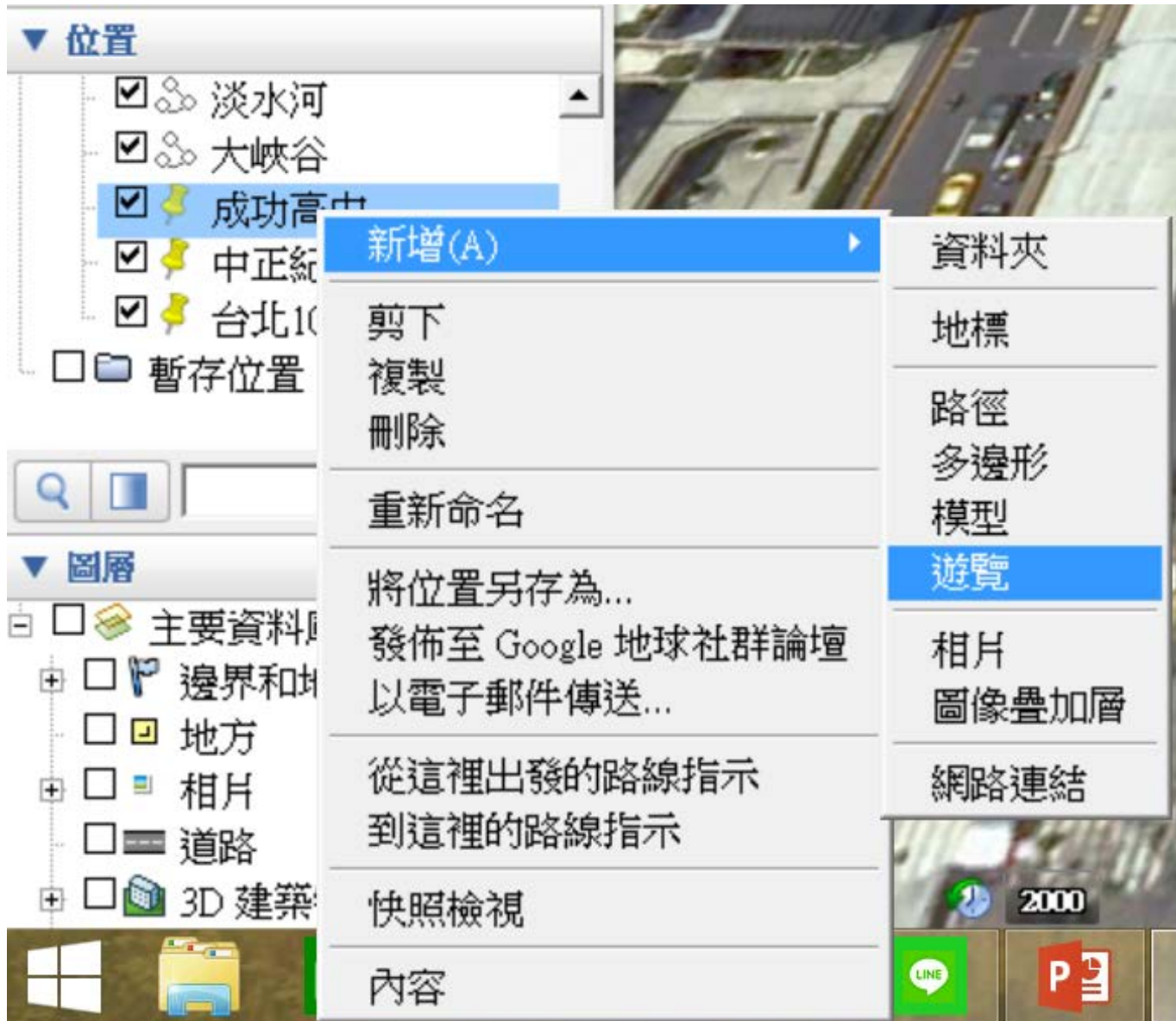
21 0

分享 嵌入 電子郵件

```
<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/JT0VE5oWeFE" frameborder="1">
```

顯示完整資訊

製作地標遊覽影片

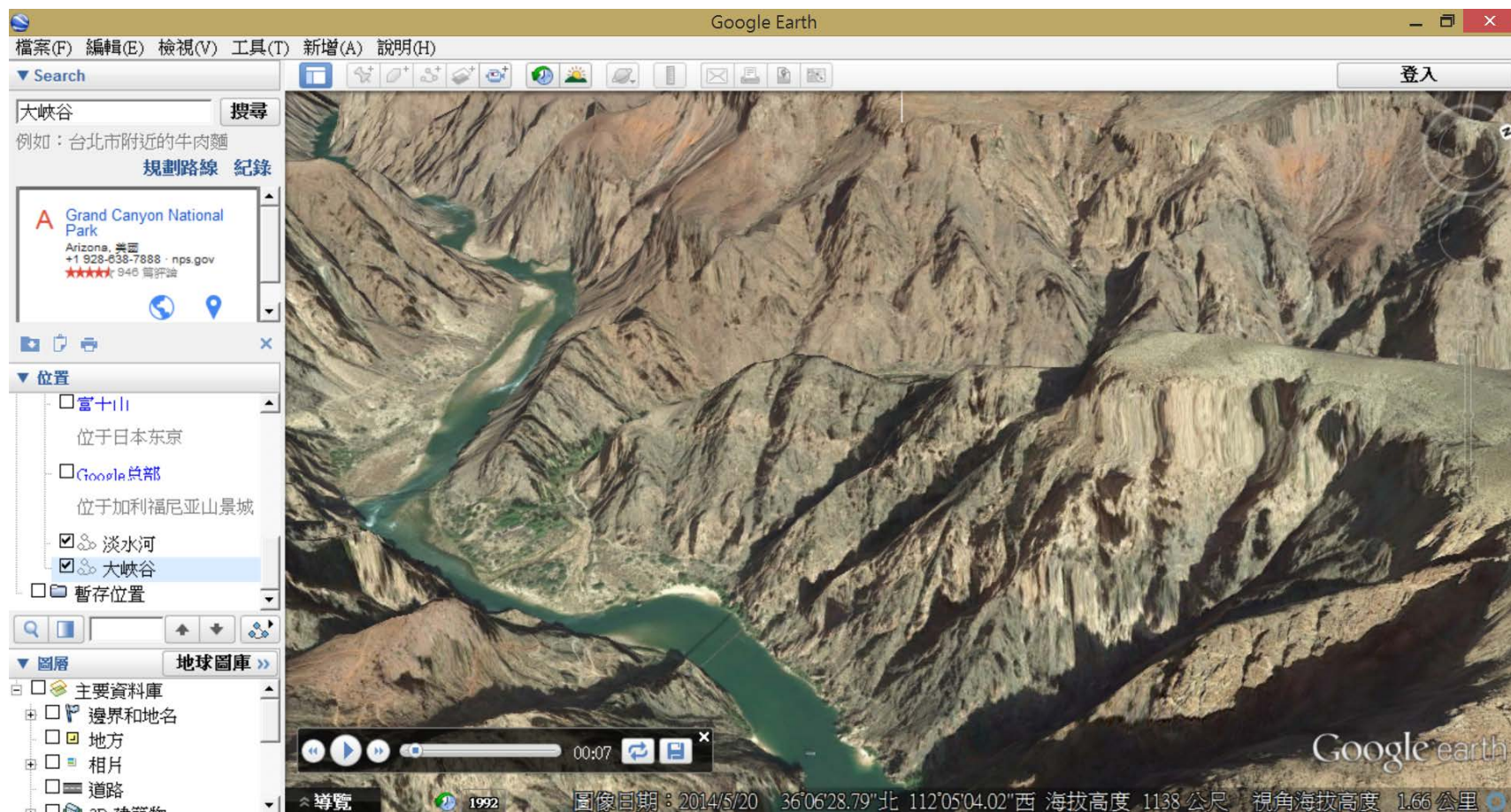


路徑工具

在需要對特定路線做沿途景物介紹，點選工具列上「新增路徑」後繪製路徑，可以直接選擇撥放遊覽，進行鳥瞰地面的移動影片撥放。視角與移動速率可至工具鍵內的選項進行設定。

路徑工具→遊覽功能

例如：設定路
線後，直接於
美國大峽谷中
遊覽



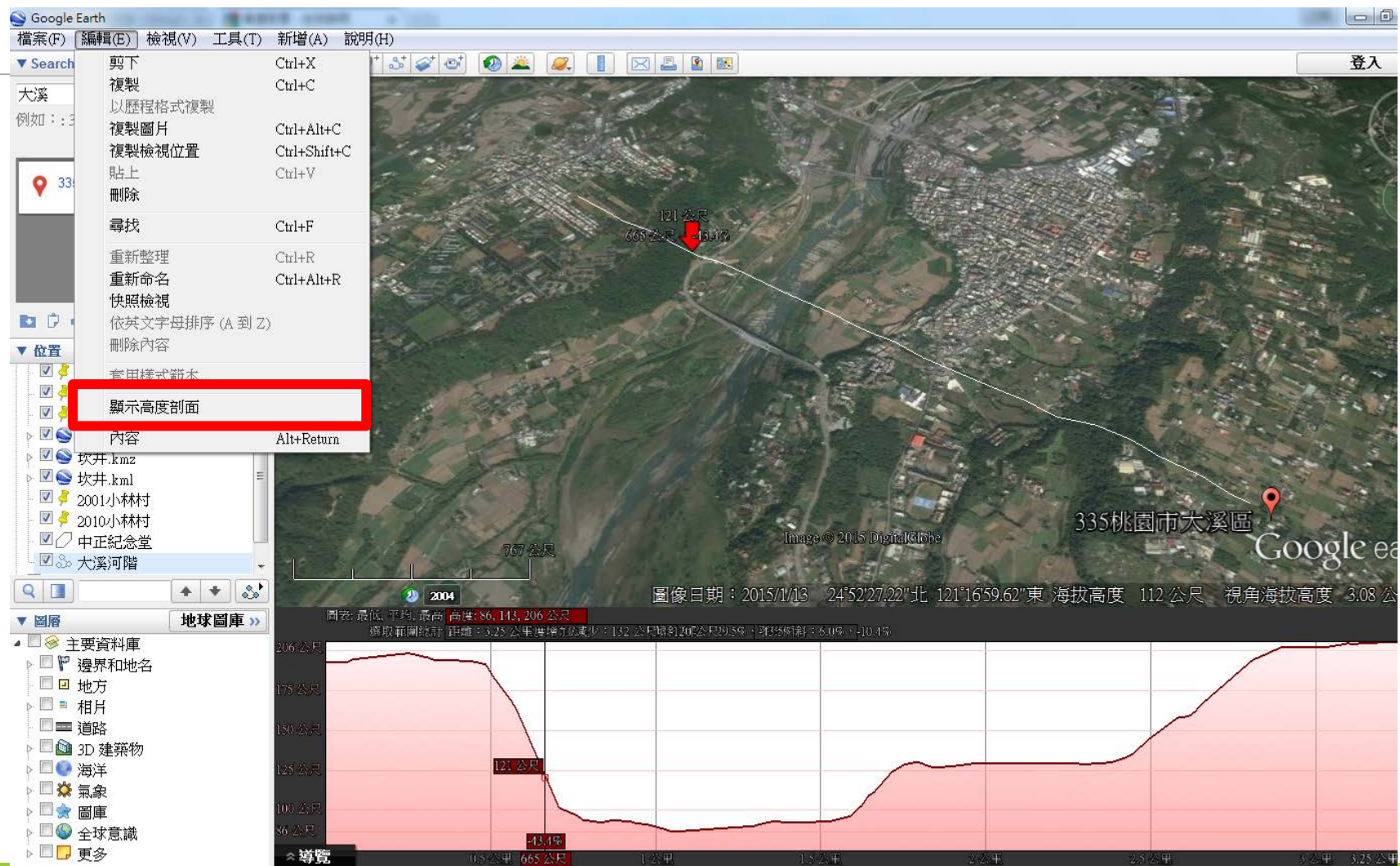
遊覽功能與地標自動播放

地標編製後可將整個檔案另存成獨立的 kml 或 kmz 檔，在教學時可利用遊覽功能進行教學。依序讓設定好的地標自動播放，教師預先編排相關地標的先後順序與資訊，在課堂上不須再手動輸入地標進行搜尋，也可隨時中斷遊覽。

顯示高度剖面：大溪河階

新增路徑後可
以用編輯

→ 顯示高度剖面



尺規工具

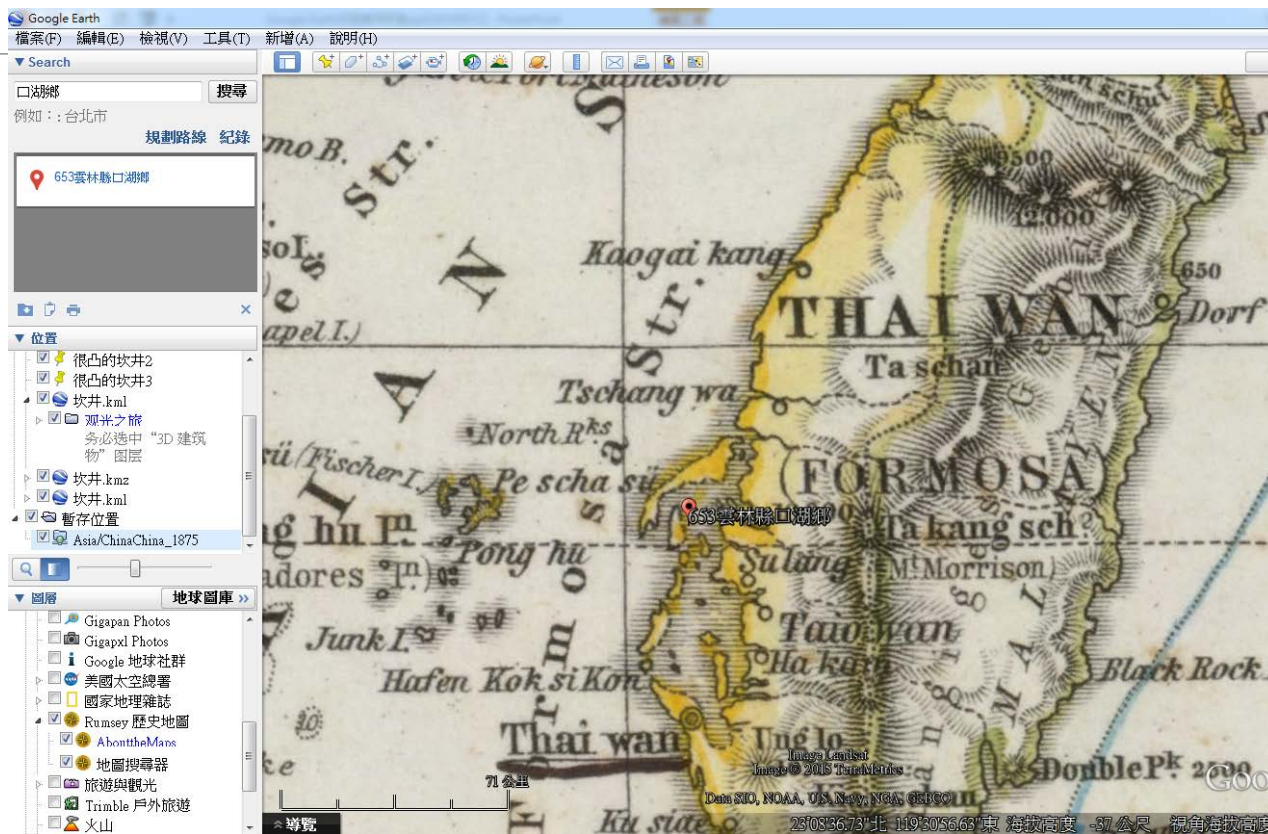
教學時，僅呈現地圖學生不易想像地點間距離關係，利用此工具可以直接得到距離。此工具只能在結束導覽時使用，建議將測量的路徑，存為地標並加註說明。

圖層疊加

利用已有的圖片匯入Google Earth 中並將其覆蓋於既有的圖上方，適當的調整匯入圖片的大小、角度與透明度，可以將外部圖片上的資訊直接在Google Earth 中顯示出來。可調整圖層的透明度進行比對。

古地圖

圖層選項中Rumsey歷史地圖，可在Google Earth上找到古地圖符號。以古地圖比對雲嘉南地區海岸線1875年迄今變化為例，能用於介紹雲嘉南地區海岸線與河道的變化。



時間軸

查詢不同時間的衛星圖，針對同一地區的變化做前後比較，利用此一功能介紹莫拉克風災前後的小林村能夠使學生感受到天災的威力與無情。時間軸的設定，可以在同一地點設定地標時，選擇時間間隔儲存。



圖層選項

圖層選項中有各式圖層可提供教學使用，也可下載地球圖庫中由他人製作的主題地圖作為教學素材。

如：1782年紐約

