



行政院農業委員會水土保持局
Soil and Water Conservation Bureau, COA



「氣候變遷對台灣生態環境及社會影響之研究」說明會

巨量空間資訊系統(BigGIS) 增值與開放服務

您與水保的故事

行政院農業委員會水土保持局
109年12月

BigGIS大幅友善遙測應用門檻

■ 重塑歷史紙本遙航測圖資價值、80T 超值開放服務

歷年山坡地變異判識
衛星影像活化加值

■ 整合1966-2020半世紀珍貴圖資

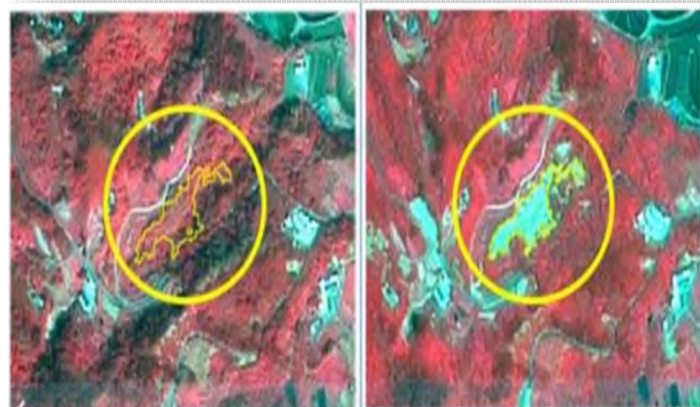
- ✓ 逾1.2萬幅多元衛星影像
- ✓ 逾4.9萬幅航照正射影像
- ✓ 逾1200處UAV拍攝成果
- ✓ 逾3.8萬張災例及地景照片



- 開發智慧化線上分析工具，降低遙測應用門檻
- 提供API圖磚影像共享，鏈結多方單位資源



整合山坡地航遙測圖資



<https://gis.swcb.gov.tw/>

友善視窗介面多功能輔助工具



基礎圖層模式分析資訊彙整圖資搜尋
主題功能

左視窗
**視窗切換
透明度調整**

Google 電子地圖
切換底圖

主題快速導覽



全島檢視



多元定位工具



地圖輔助/加值分析工具



單/雙/滑動視窗切換



3D/區域3D模式



街景模式

座標/單位/高程資訊

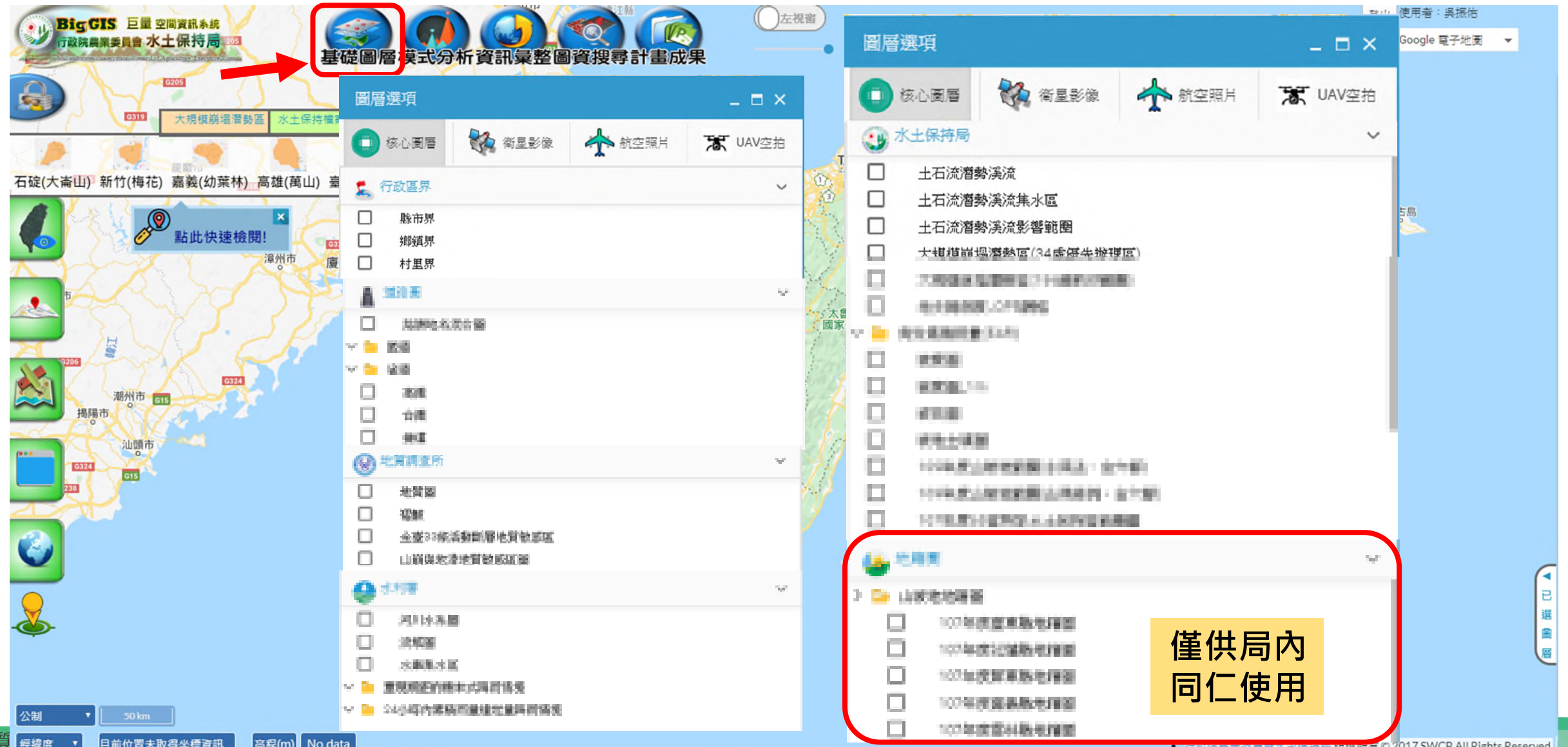
圖層控制

<https://gis.swcb.gov.tw/>

公制 50km
經緯度 目前位置未取得坐標資訊 高程(m) No data

多元核心圖資管理

✓ 依據不同單位提供各類業務常用圖資



The screenshot displays the Big GIS web application interface. At the top, there are navigation icons for '基礎圖層' (Basic Layers), '模式分析' (Mode Analysis), '資訊彙整' (Information Integration), '圖資搜尋' (Map Search), and '計畫成果' (Plan Results). A red box highlights the '基礎圖層' icon, with a red arrow pointing to it from the text '依據不同單位提供各類業務常用圖資'. Below the navigation icons is a '圖層選項' (Layer Options) panel. This panel is divided into several categories: '行政區界' (Administrative Boundaries), '地質調查所' (Geological Survey Institute), and '水利署' (Water Resources Agency). The '地質調查所' section is expanded, showing a '地質圖' (Geological Map) category. A red box highlights this '地質圖' category, and a yellow box with the text '僅供局內同仁使用' (For internal use only) is overlaid on it. The '水利署' section is also expanded, showing a '山洪地地層圖' (Landslide Hazard Map) category with several sub-items for different years (100, 101, 102, 103, 104) and types (e.g., 崩塌地層圖, 土石流潛勢溪流圖).

僅供局內
同仁使用

最完整的衛星影像資源



✓ 整合超過12,000張衛星影像及圖磚發布

The screenshot shows the Big GIS web application interface. At the top, there are navigation icons and a search bar. Below that is a '圖層選項' (Layer Selection) panel with tabs for '核心圖層', '衛星影像', '航空照片', and 'UAV空拍'. The '衛星影像' tab is active, showing a list of satellite imagery layers. A red box highlights the '基礎圖層' icon at the top. Another red box highlights the 'QuickBird衛星影像(0.6m)', 'WorldView2衛星影像(0.4m)', and 'PlanetScope衛星影像(3m)' layers. A red arrow points from the bottom of this box to a yellow box containing the text '僅供局內同仁使用' (For internal use only). The main map area shows a grayscale satellite image of Taiwan.

全島多時期影像

- 福衛二號、福衛五號(2m)
- SPOT衛星(1.5m~10m)
- Landsat-8衛星(15m)
- Sentinel-1雷達衛星(10m)
- Sentinel-2光學衛星(10m)
- Planet 光學衛星(3m)
- Corona光學衛星(3m)

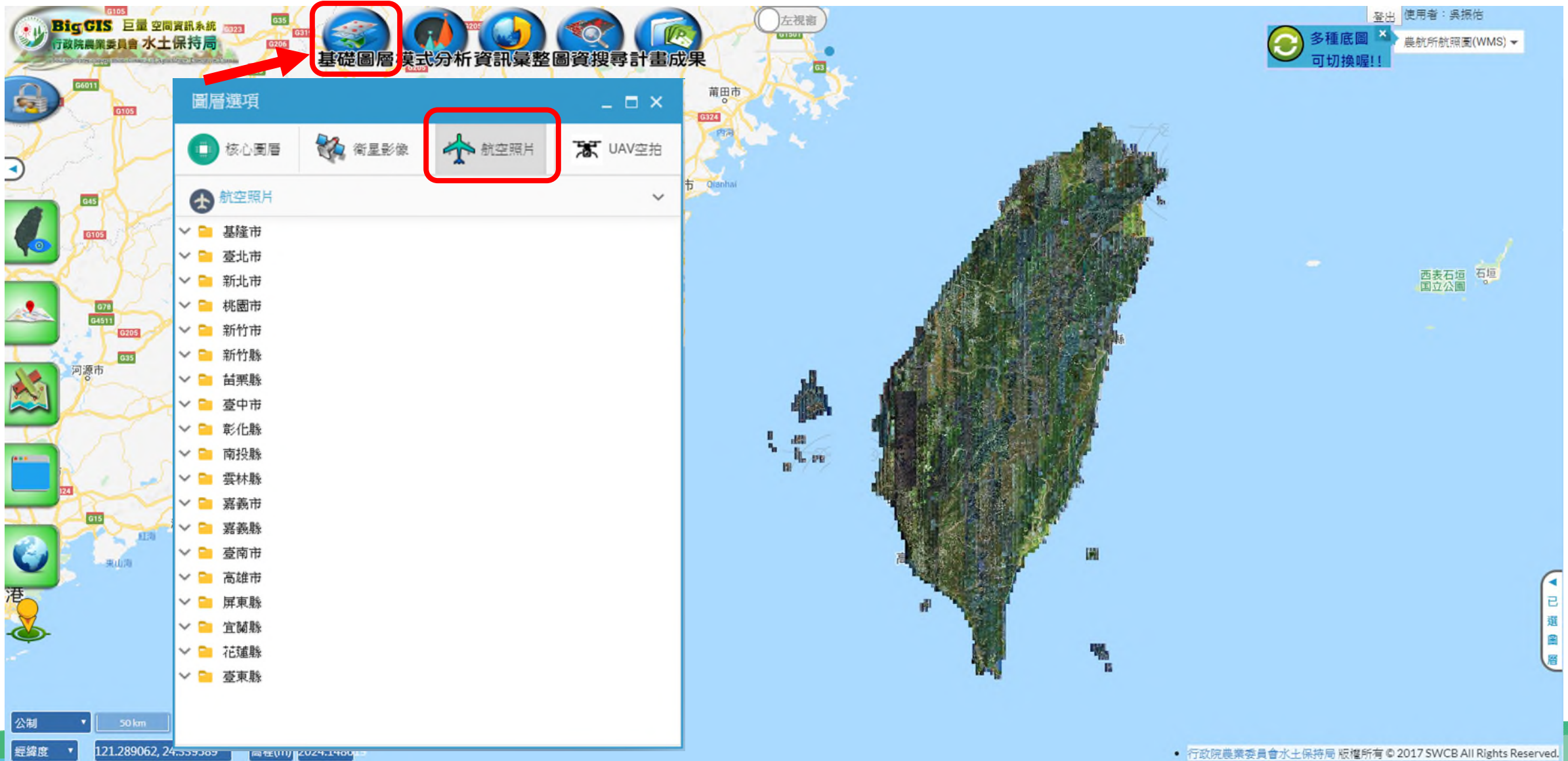
超高解析度影像

- WorldView2高解析衛星影像(0.4m)
- Pleiades高解析衛星(0.5m)
- QuickBird 高解析衛星(0.6m)

福衛2號全島影像(2m)

彙整農林航測所航照圖

✓ 歷史航照檢索及介接最新航照圖



The screenshot shows the Big GIS web application interface. At the top, there are navigation icons and a search bar. The main map area displays a 3D terrain view of Taiwan. On the left side, there is a '圖層選項' (Layer Options) panel with a list of regions and a '航空照片' (Aerial Photo) layer selected. A red box highlights the '航空照片' layer in the panel, and another red box highlights the '基礎圖層' (Basic Layer) icon in the top navigation bar. The map shows various cities and roads, with a scale bar at the bottom left indicating 50 km. The bottom right corner contains the text '行政院農業委員會水土保持局 版權所有 © 2017 SWCB All Rights Reserved.'

近年UAV空拍成果 (2016-2020)



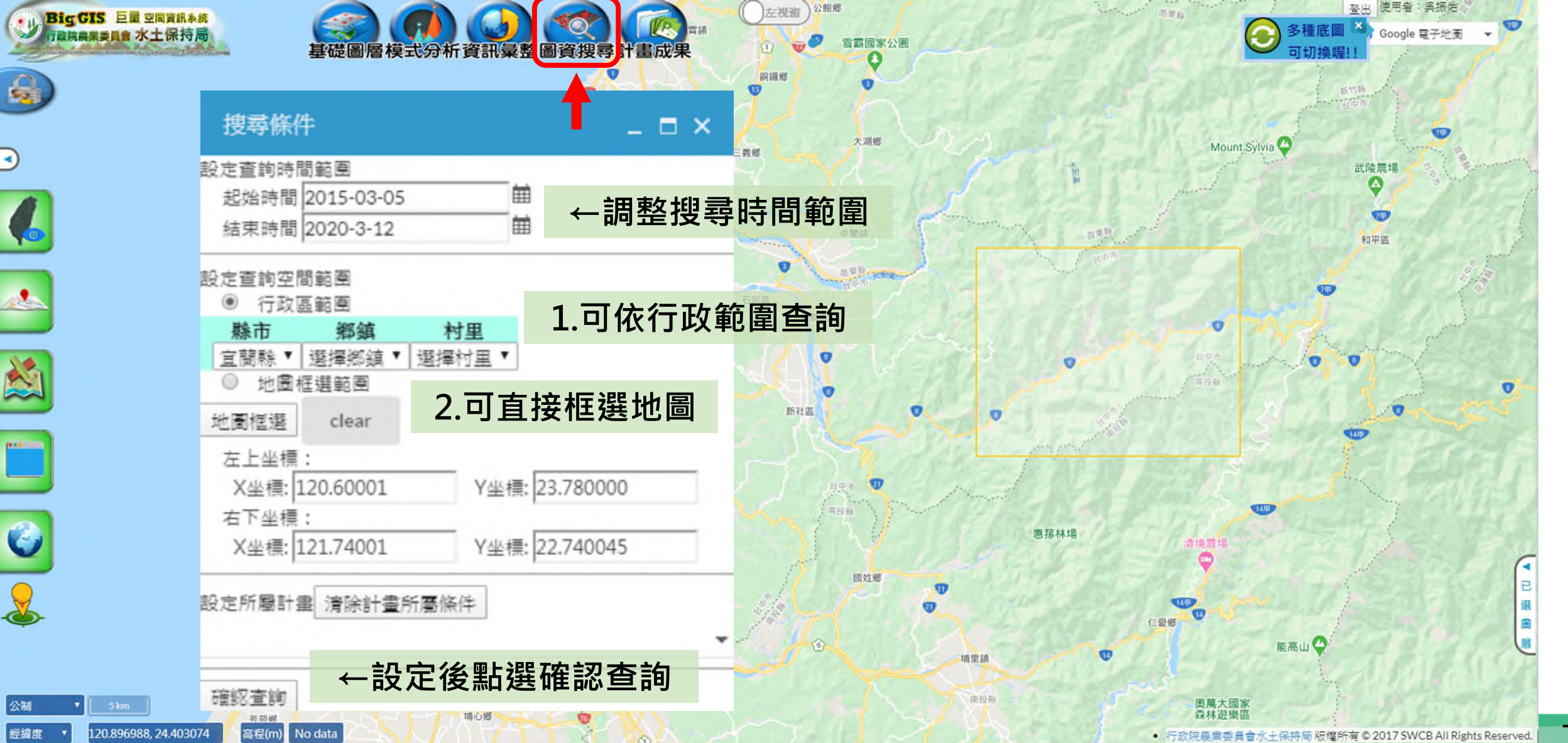
✓ 累積**上千**專案，產製逾**30萬公頃**正射影像、**340多處**DSM、**160多處**3D模型



全台UAV空拍分佈位置

整合式影像/圖資搜尋工具

衛星影像/航照/UAV/歷史影像同步顯示



Big GIS 巨量空間資訊系統
行政院農業委員會 水土保持局

基礎圖層模式分析資訊彙整 **圖資搜尋** 計畫成果

搜尋條件

設定查詢時間範圍
起始時間: 2015-03-05
結束時間: 2020-3-12

← 調整搜尋時間範圍

設定查詢空間範圍
● 行政區範圍
縣市: 宜蘭縣 | 鄉鎮: 選擇鄉鎮 | 村里: 選擇村里
○ 地圖框選範圍

1. 可依行政範圍查詢

2. 可直接框選地圖

地圖框選: clear

左上坐標:
X坐標: 120.60001 | Y坐標: 23.780000

右下坐標:
X坐標: 121.74001 | Y坐標: 22.740045

設定所屬計畫: 清除計畫所屬條件

← 設定後點選確認查詢

公制 | 5 km
經緯度: 120.896988, 24.403074 | 高程(m): No data

行政院農業委員會水土保持局 版權所有 © 2017 SWCB All Rights Reserved.

資料快速加值好應用

✓ 動態 GIF 檔產製功能，土地變遷一目了然



The screenshot displays the Big GIS web application interface. The main map shows a satellite view of a river area with a yellow rectangular selection box. On the left, the '圖層選項' (Layer Options) panel is open, and the '圖資序列化動態 GIF 檔產製' (Dynamic GIF Production) section is highlighted with a red box. Below this, a '1. 框選製圖範圍' (1. Frame selection for map production) callout points to the selection box. A '2. 點選關注區域加到GIF列表' (2. Click to add area of interest to GIF list) callout points to the '關注區域加到 GIF 列表' (Add area of interest to GIF list) button. On the right, the 'GIF 影像編輯列表' (GIF Image Editing List) panel shows a list of satellite images from 2005 to 2018, with the 2008 image selected. A '3. 完成後產製GIF動畫檔' (3. Produce GIF animation file after completion) callout points to the '產製 GIF 動畫檔' (Produce GIF animation file) button. The rightmost panel shows the layer management options, including '刪除所有圖層' (Delete all layers) and '開啟圖例' (Open legend).

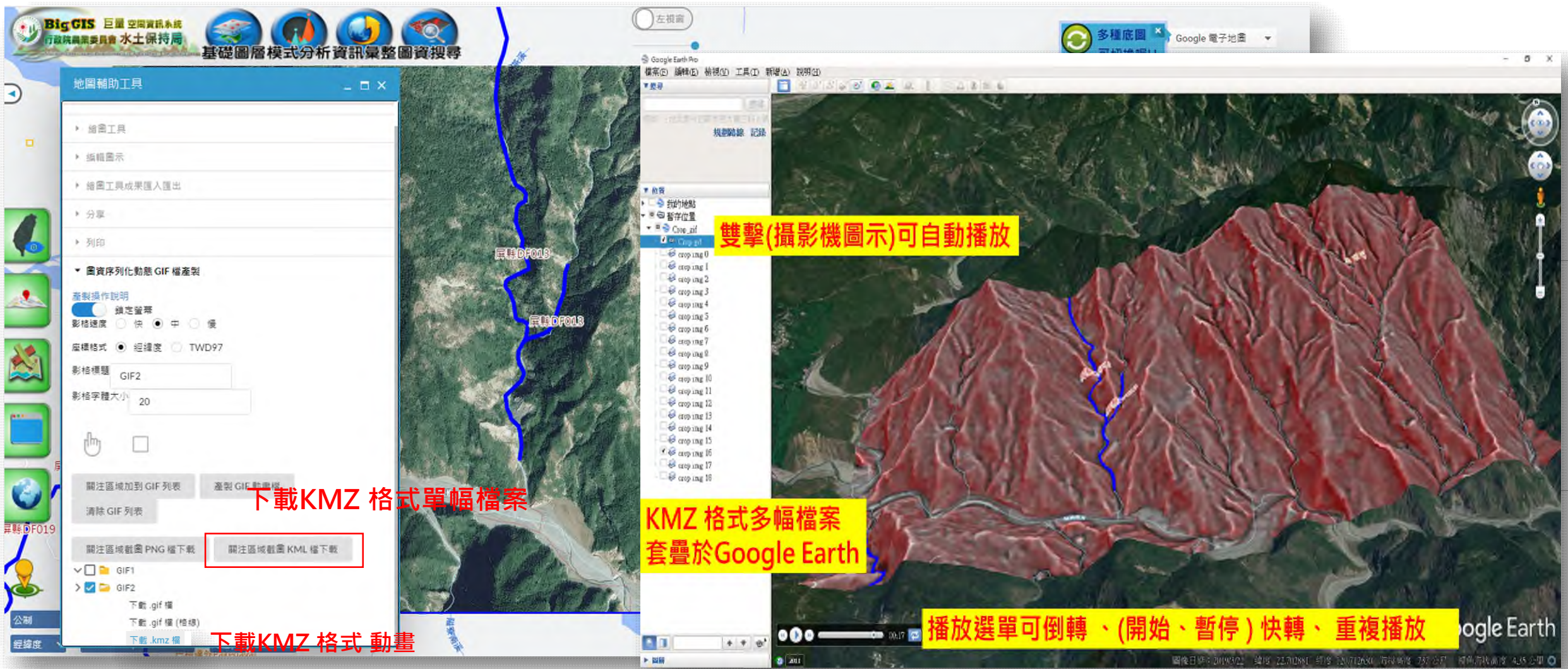
1. 框選製圖範圍

2. 點選關注區域加到GIF列表

3. 完成後產製GIF動畫檔

資料快速加值好應用

✓ 可將單幅影像或多幅動態GIF打包為KMZ檔於Google Earth使用



The image shows a composite screenshot of two software interfaces. On the left is the 'Big GIS' web application, and on the right is 'Google Earth Pro'.

Big GIS Interface (Left):

- Header: 行政院農業委員會 水土保持局 (Soil and Water Conservation Bureau, COA)
- Navigation: 基礎圖層 模式分析 資訊彙整 圖資搜尋
- Map: Shows a topographic map with a blue river line and labels '民興DF013'.
- Tools Panel (地圖輔助工具):
 - 繪圖工具
 - 編輯圖示
 - 繪圖工具成果匯入匯出
 - 分享
 - 列印
 - 圖資序列化動態 GIF 檔案製
- Dynamic GIF Settings:
 - 鎖匙螢幕:
 - 影格速度: 快 中 慢
 - 座標格式: 經緯度 TWD97
 - 影格標題: GIF2
 - 影格字體大小: 20
- Buttons: 關注區域加到 GIF 列表, 產製 GIF 動畫檔, 清除 GIF 列表, 關注區域載入 PNG 檔下載, 關注區域載入 KML 檔下載
- Download Options:
 - GIF1
 - GIF2
 - 下載 .gif 檔
 - 下載 .gif 檔 (格線)
 - 下載 .kmz 檔

Google Earth Pro Interface (Right):

- Map: Shows a 3D topographic map with a red shaded area and a blue river line.
- Left Panel (我的地點):
 - 我的地點
 - 儲存位置
 - Cove_xif
 - Crop_gif
 - crop_img 0 - 18
- Bottom Panel (播放選單): 00:17

下載KMZ 格式單幅檔案

下載KMZ 格式 動畫

雙擊(攝影機圖示)可自動播放

KMZ 格式多幅檔案
套疊於Google Earth

播放選單可倒轉、(開始、暫停)快轉、重複播放

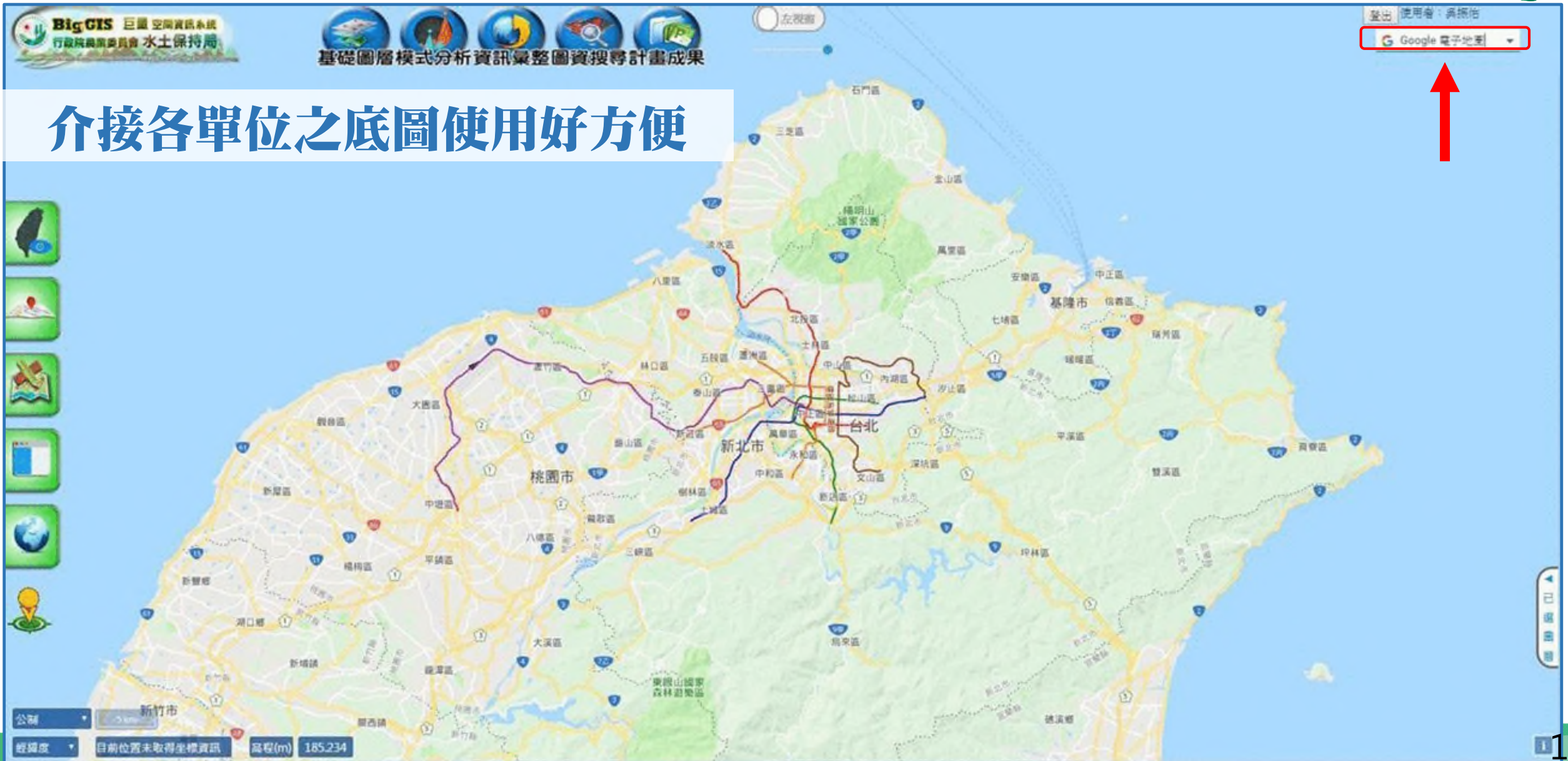
多個底圖提供選擇使用

Big GIS 巨量空間資訊系統
行政院農業委員會 水土保持局

基礎圖層模式分析資訊彙整圖資搜尋計畫成果

登出 使用者: 吳振浩
G Google 電子地圖

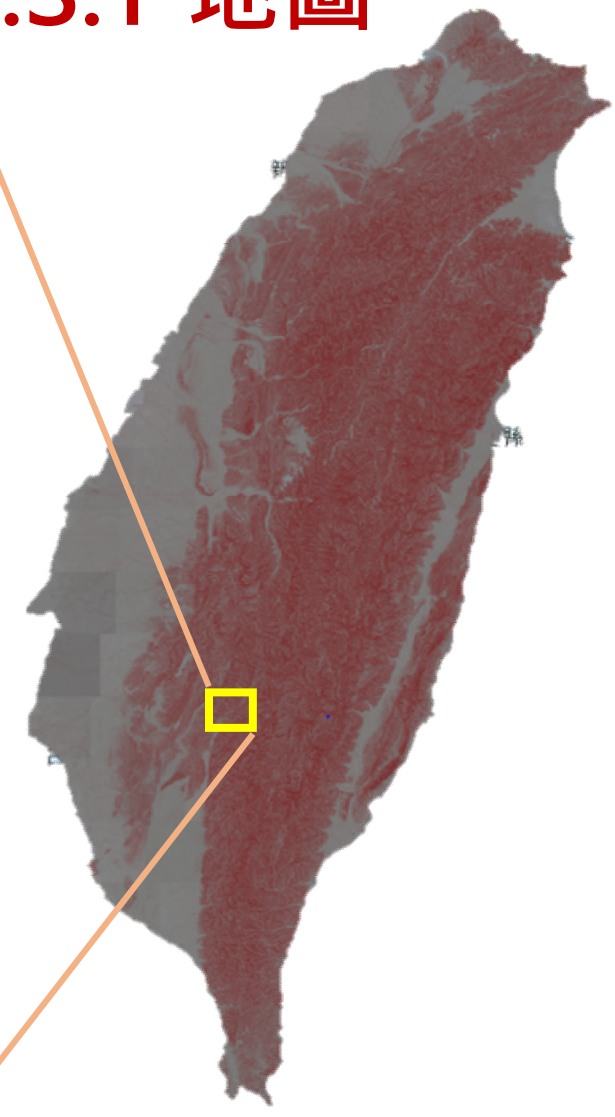
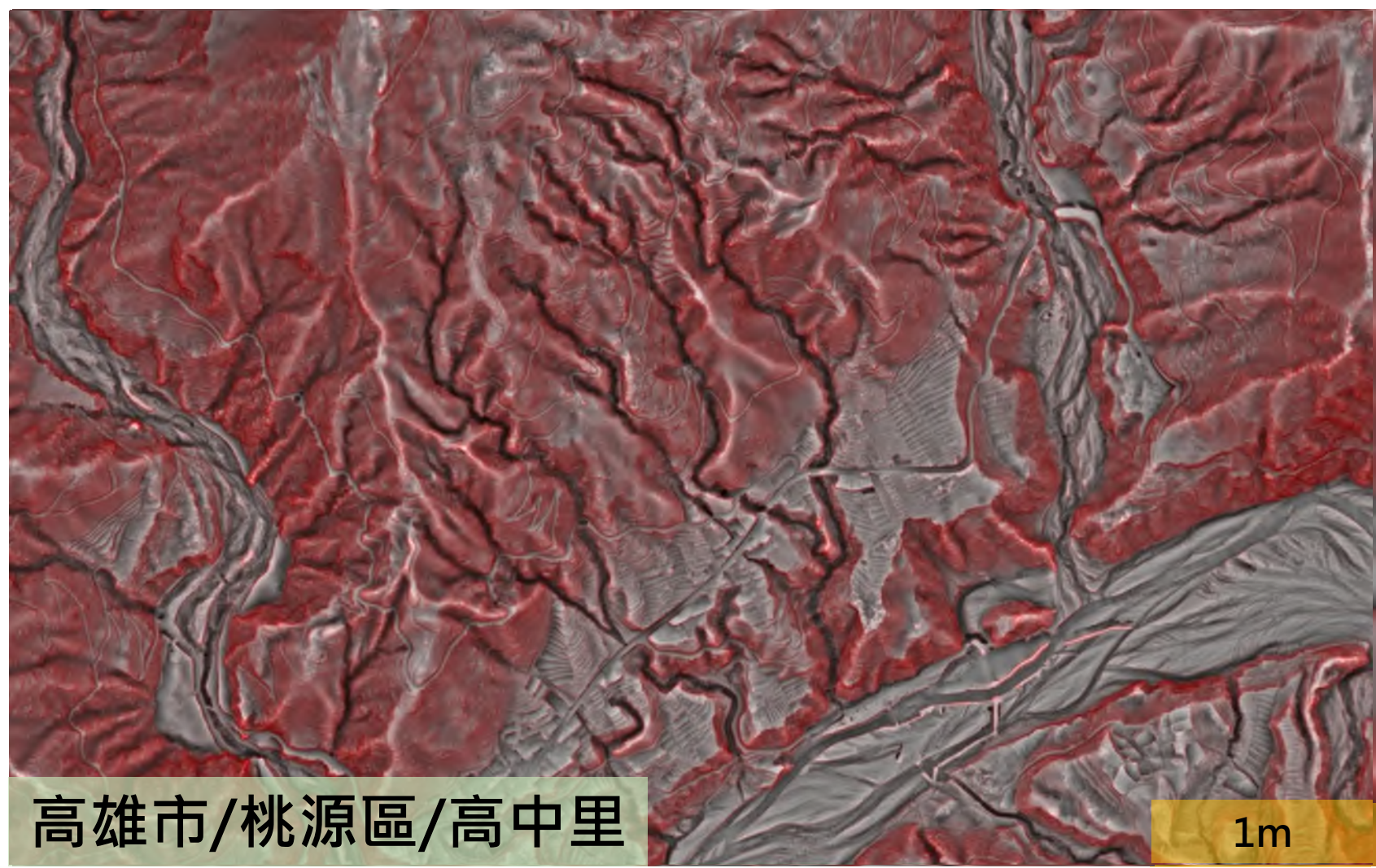
介接各單位之底圖使用好方便



多個底圖提供選擇使用



✓ 創研計畫合作應用產製全島20m、6m、1m H.O.S.T 地圖



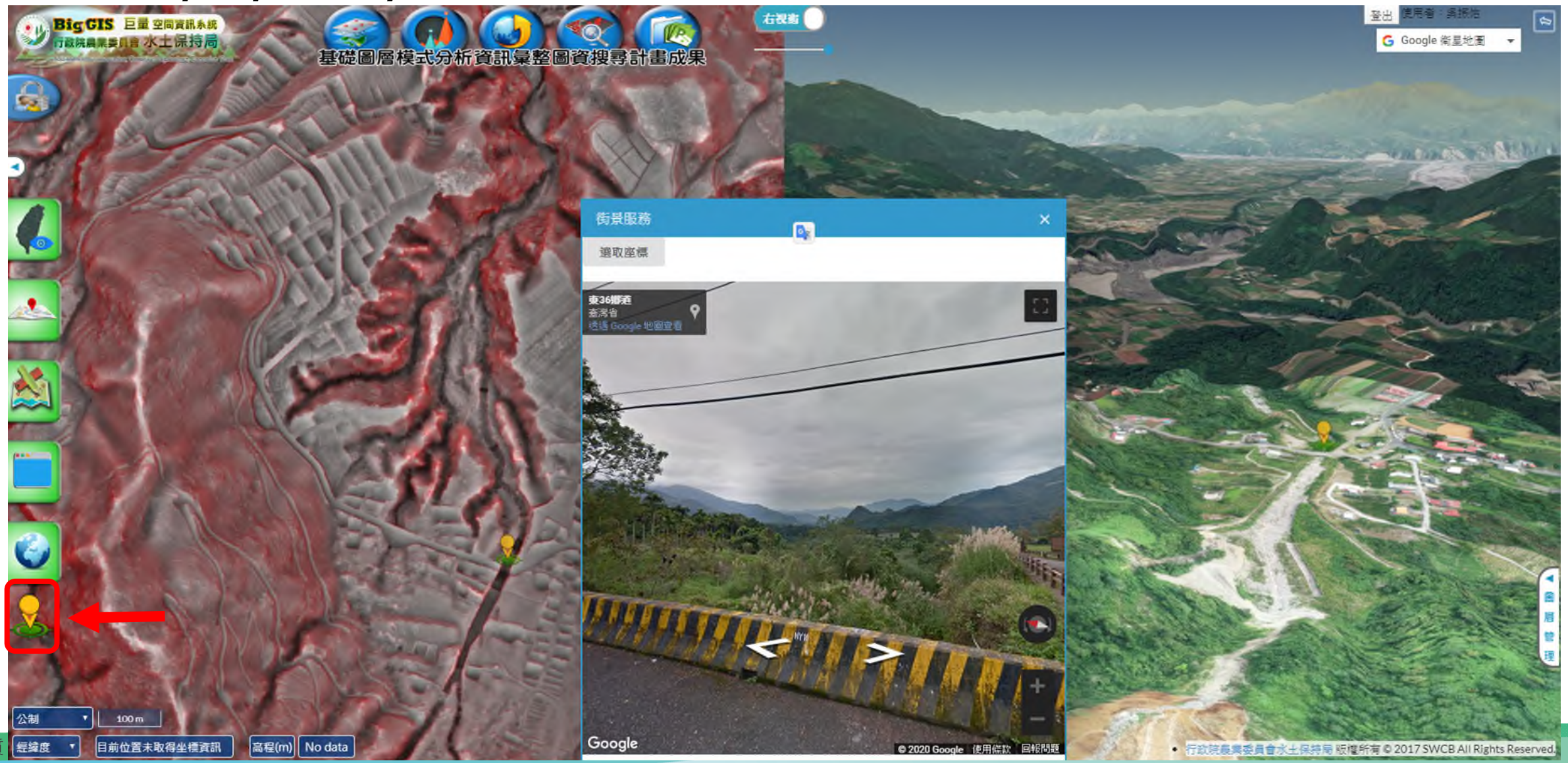
高雄市/桃源區/高中里

1m

多元視窗連動展示功能



支援單/雙/滑動/街景連動視窗檢視功能



The screenshot displays the BigGIS system interface. On the left is a 3D terrain map with a red overlay. In the center is a street view window titled '街景服務' (Street View Service) showing a road view. On the right is a 3D landscape view. A red arrow points to a location pin icon in the bottom left toolbar. The interface includes various navigation and information panels.

國土利用調查與地籍整合查詢



BigGIS 巨量空間資訊系統
行政院農業委員會 水土保持局

基礎圖層模式分析資訊彙整圖資搜尋計畫成果

圖例

以利業務整合查詢應用

根據調查年份對應不同之圖例

地圖輔助工具

| 類型 | 資料 |
|----------|----------|
| 縣市 | 花蓮縣 |
| 行政區 | 鳳林鎮 |
| 地所號 | UB |
| 地段號 | 0285 |
| 地號 | 13710000 |
| 土地調查年份 | 107 |
| 類別代碼_分類1 | 07 |
| 類別代碼_分類2 | 0702 |
| 類別代碼_分類3 | 070200 |
| 類別代碼 | 070200 |
| 類別名稱 | 公園綠地廣場 |

所有權人: 中華民國/交通部臺灣鐵路管理局

圖形工具

多種底圖 可切換喔!!

已選圖層

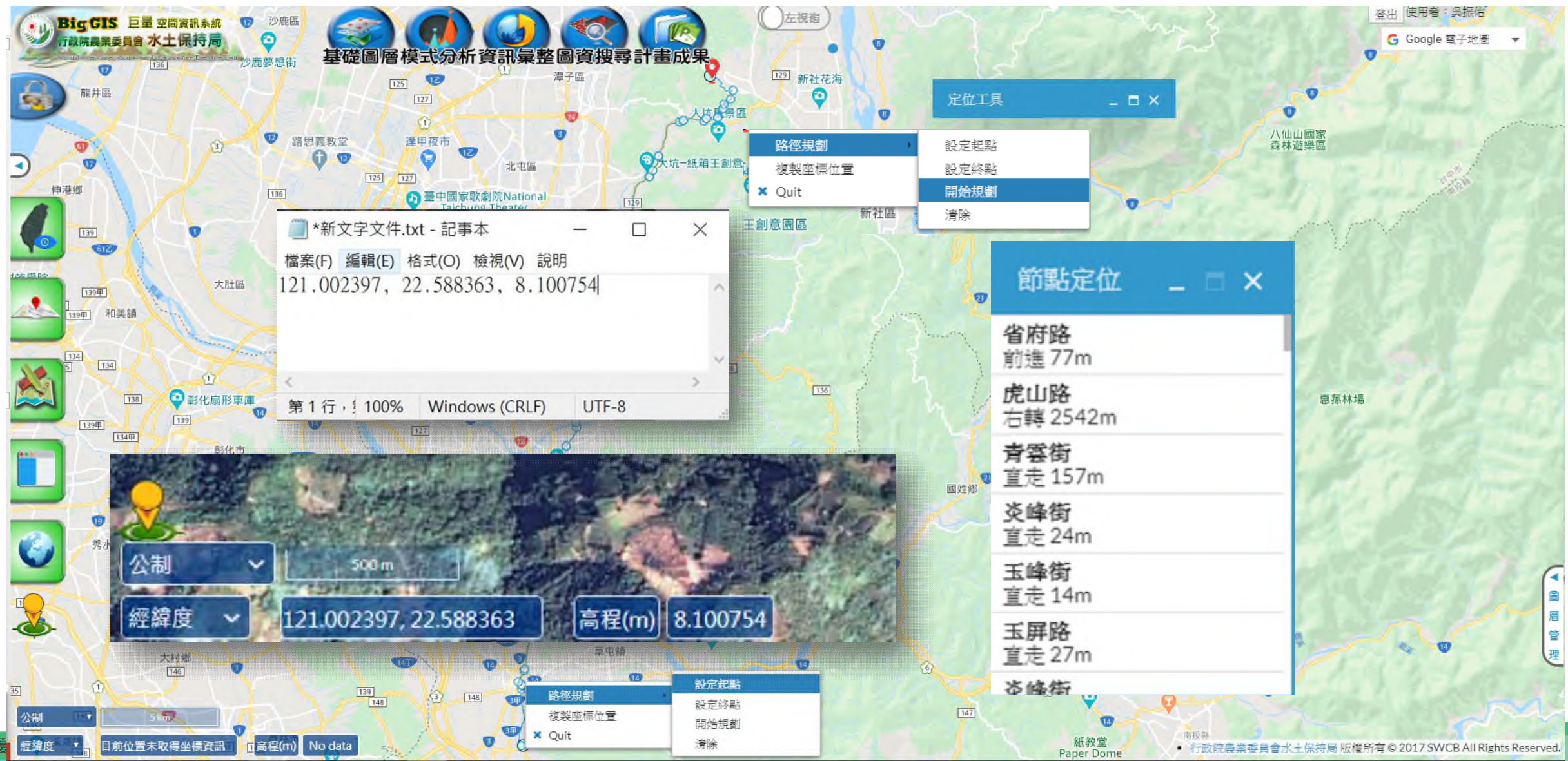
公制 200m

經緯度 目前位置未取得坐標資訊 高程(m) No data

行政院農業委員會水土保持局 版權所有 © 2017 SWCB All Rights Reserved.

BigGIS實用輔助工具

✓ 滑鼠右鍵快速取得坐標、路徑規劃快速設定

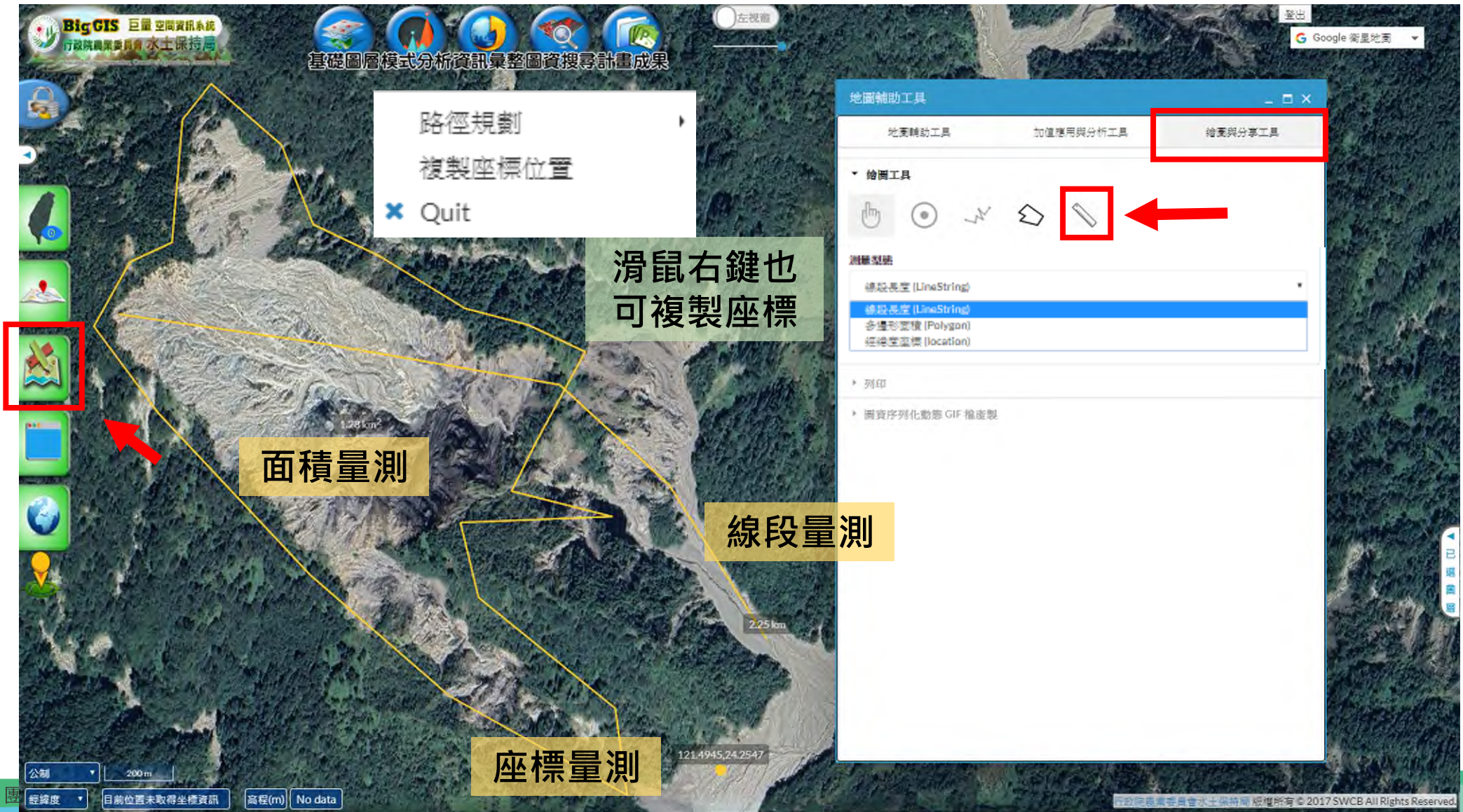


The screenshot displays the BigGIS software interface with several key components:

- Top Bar:** Includes the BigGIS logo, navigation icons, and a search bar.
- Map Area:** Shows a satellite view of a region with various landmarks and roads. A right-click context menu is open, showing options like "路徑規劃" (Path Planning), "複製座標位置" (Copy Coordinates), and "Quit".
- Coordinate Acquisition:** A text box displays the coordinates: 121.002397, 22.588363, 8.100754. Below it, a "節點定位" (Node Location) window lists nearby streets and distances: 省府路 (77m), 虎山路 (2542m), 青雲街 (157m), 炎峰街 (24m), 玉峰街 (14m), 玉屏路 (27m), and 峇峰街.
- Coordinate Display:** A panel at the bottom shows the current coordinates: 經緯度 121.002397, 22.588363 and 高程(m) 8.100754.
- Path Planning:** A "定位工具" (Location Tool) window is visible, with a sub-menu for "路徑規劃" (Path Planning) containing options: "設定起點" (Set Start), "設定終點" (Set End), "開始規劃" (Start Planning), and "清除" (Clear).

BigGIS實用輔助工具

✓ 線段、面積、座標量測繪圖工具



The screenshot displays the BigGIS web application interface. At the top, there are navigation icons and a search bar. The main map area shows a satellite view of a river valley with several yellow lines drawn across it. A context menu is open over the map, listing options: 路徑規劃, 複製座標位置, and Quit. A red box highlights a measurement tool icon in the left sidebar. A red box highlights the '繪圖與分享工具' (Drawing and Sharing Tools) tab in the right-hand '地圖輔助工具' (Map Assistance Tools) panel. A red arrow points to the '繪圖工具' (Drawing Tools) sub-panel, which contains icons for drawing lines, polygons, and text. Below these icons, a list of measurement types is shown: 總線長度 (LineString), 多邊形面積 (Polygon), and 經緯度座標 (Location). The '總線長度 (LineString)' option is selected. At the bottom of the map, there are status bars for scale (200m), coordinates, and elevation.

路徑規劃
複製座標位置
Quit

滑鼠右鍵也可複製座標

面積量測

線段量測

座標量測

地圖輔助工具

地圖輔助工具 加值應用與分析工具 繪圖與分享工具

繪圖工具

測量型態

- 總線長度 (LineString)
- 多邊形面積 (Polygon)
- 經緯度座標 (Location)

列印

圖資序列化動態 GIF 檔產製

公制 200 m

經緯度 目前位置未取得坐標資訊 高程(m) No data

121.4945, 24.2547

281 km²

2.25 km

Big GIS 巨量空間資訊系統
行政院農業委員會 水土保持局

基礎圖層模式分析資訊彙整圖資搜尋計畫成果

Google 衛星地圖

優質·效率·團

© 2017 SWCB All Rights Reserved.

BigGIS實用輔助工具

外部資料匯入工具(向量/KML/GeoJSON/GPX)



支援坐標系統：
WGS84 經緯度 (全球性資料，如：GPS) => EPSG:4326
TWD97 TM2 (中央經線121度，適用臺灣本島，目前政府使用) => EPSG:3826

| 支援格式 | 單一檔案格式 | 多檔案格式壓縮打包成(.zip) | 範例檔案格式下載 |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|
| ESRI Shapefile(請資料放置壓縮檔第一層) | .shp, .dbf, and .shx (.prj optional) | - | SHP範例檔 |
| GeoJSON | .json or .geojson | - | json範例檔 |
| GPX | .gpx | - | GPX範例檔 |
| KML / KMZ | .kml or .kmz | - | KMZ範例檔 |

備註：如有無法載入，請參考下載範例檔案，確認格式內容是否根據標準建立。

DisasterTi: 2013-07-13 00:00:00
x: 243396
y: 2637726

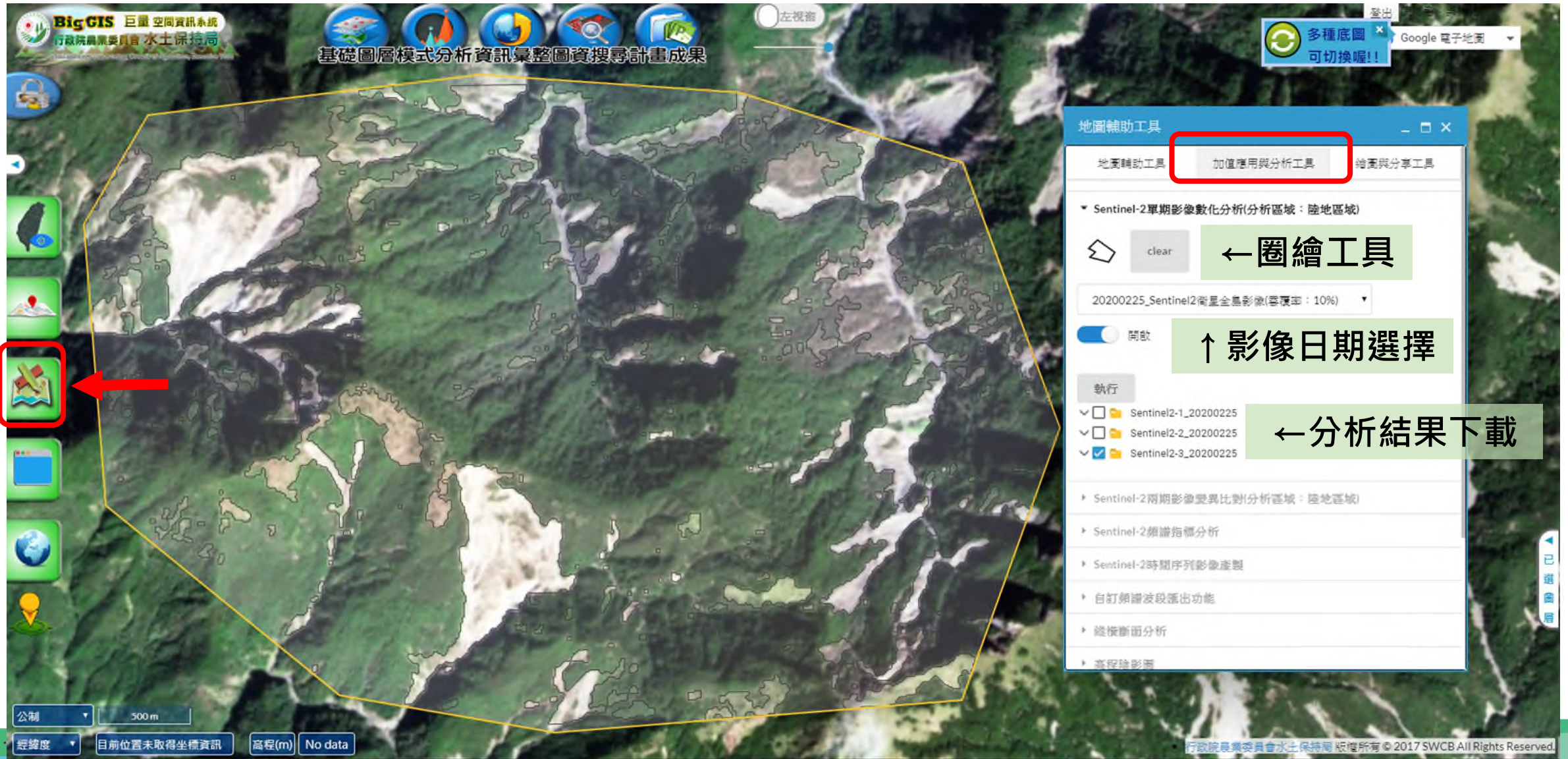
地圖輔助工具

- 地圖輔助工具
- 加值應用與分析工具
- 繪圖與分享工具

- 地圖輔助線(方位線與等距圈)
- 地圖中心十字線
- 外部向量資料匯入
 - 上傳檔案 3mb以內 (支援KML、SHP..)
 - 支援格式與坐標系統說明
 - 95-106重大土砂!
 - 顯示
 - 下載 json 檔
 - 95-106重大土砂災例
- 地號定位查詢
- 座標地號查詢
- 扇形工具

BigGIS實用輔助工具

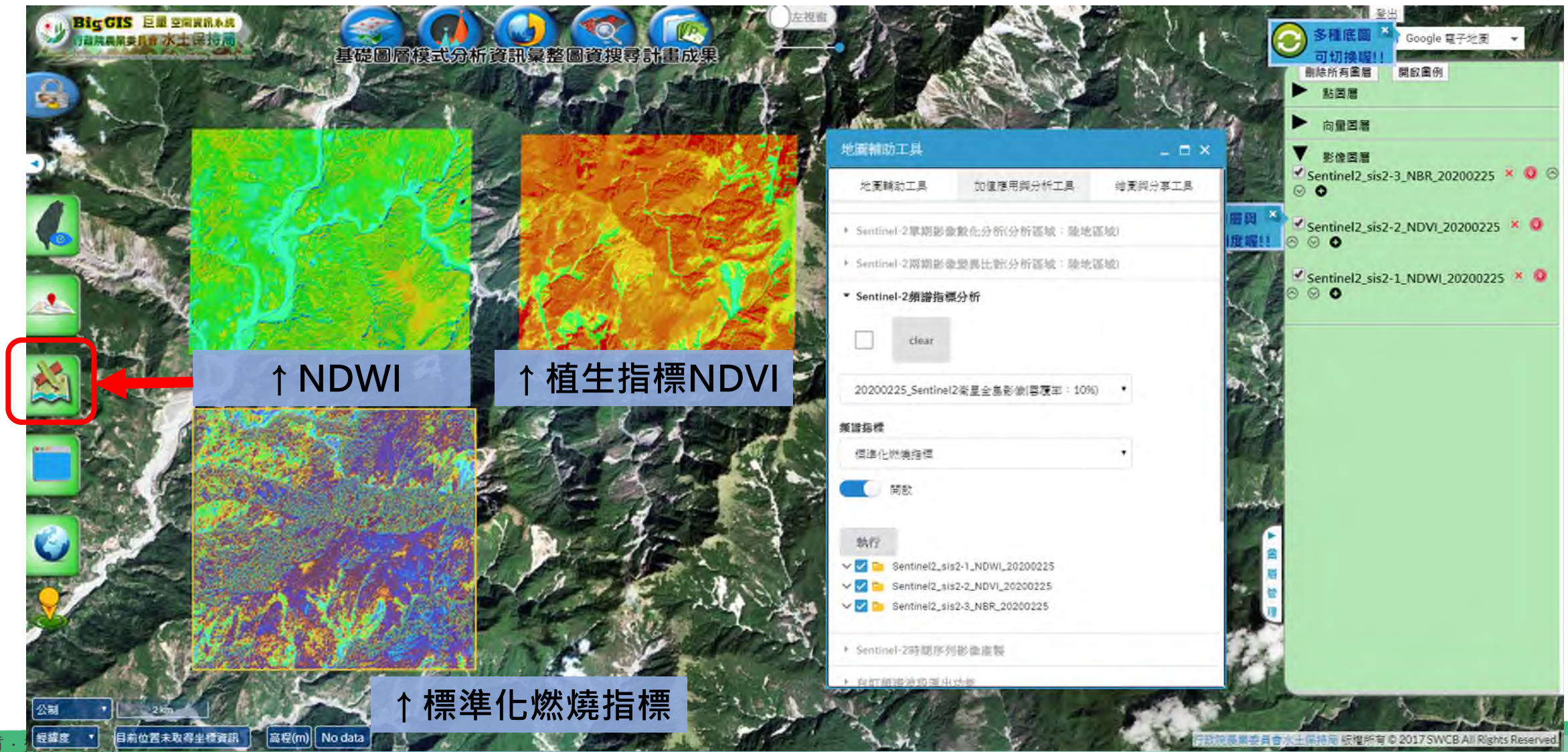
✓ Sentinel-2智慧化線上數化分析(單期/多期/頻譜/時間序列/自訂)



The screenshot displays the BigGIS web application interface. The main map area shows a satellite image of a mountainous region with a yellow polygon highlighting a specific area. The interface includes a top navigation bar with the BigGIS logo and title, and a left sidebar with various tool icons. A red box highlights the 'Analysis Tools' icon in the sidebar. On the right, a 'Map Assistant' (地圖輔助工具) panel is open, showing the 'Value Application and Analysis Tools' (加值應用與分析工具) tab. This panel contains several options for Sentinel-2 analysis, with green callouts pointing to specific features: '圈繪工具' (Drawing Tool), '影像日期選擇' (Image Date Selection), and '分析結果下載' (Download Analysis Results). The panel also shows a list of analysis tasks, including single-period, multi-period, and spectral analysis options.

BigGIS實用輔助工具

✓ Sentinel-2智慧化線上數化分析(單期/多期/頻譜/時間序列/自訂)



The screenshot displays the BigGIS web application interface. The main map area shows a satellite image of a mountainous region with three overlaid analysis results:

- Top-left: NDWI (Normalized Difference Water Index) map, showing water bodies in blue and green.
- Top-right: NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) map, showing vegetation density in red and orange.
- Bottom-center: Standardized Burn Index (SBI) map, showing burn severity in a multi-color scale.

Three callout boxes with arrows point to these maps:

- ↑ NDWI (pointing to the top-left map)
- ↑ 植生指標NDVI (pointing to the top-right map)
- ↑ 標準化燃燒指標 (pointing to the bottom-center map)

The interface includes a left sidebar with navigation icons, a top header with the BigGIS logo and title, and a right sidebar with a layer manager. A central panel titled "地圖輔助工具" (Map Assistance Tools) is open, showing analysis options and a list of loaded layers:

- 地圖輔助工具
- 加值應用與分析工具
- 繪圖與分享工具
- Sentinel-2單期影像數化分析(分析區域: 陸地區域)
- Sentinel-2兩期影像變異比數分析區域: 陸地區域
- Sentinel-2頻譜指標分析
 - clear
 - 20200225_Sentinel2衛星全區影像(覆蓋率: 10%)
 - 頻譜指標: 標準化燃燒指標
 - 開啟
 - 執行
 - Sentinel2_sis2-1_NDWI_20200225
 - Sentinel2_sis2-2_NDVI_20200225
 - Sentinel2_sis2-3_NBR_20200225
- Sentinel-2時間序列影像產製
- 自訂新地物輔助圖式

The right sidebar layer manager shows the following layers:

- 多種底圖 (Google 電子地圖)
- 可切換囉!!
- 點圖層
- 向量圖層
- 影像圖層
 - Sentinel2_sis2-3_NBR_20200225
 - Sentinel2_sis2-2_NDVI_20200225
 - Sentinel2_sis2-1_NDWI_20200225

BigGIS實用輔助工具

✓ Sentinel-2 歷年全台影像完整13個頻譜波段自由下載

Sentinel-2 2016/12~迄今全台影像

以簡易操作方式提供研究區域(業務執行)所需資料

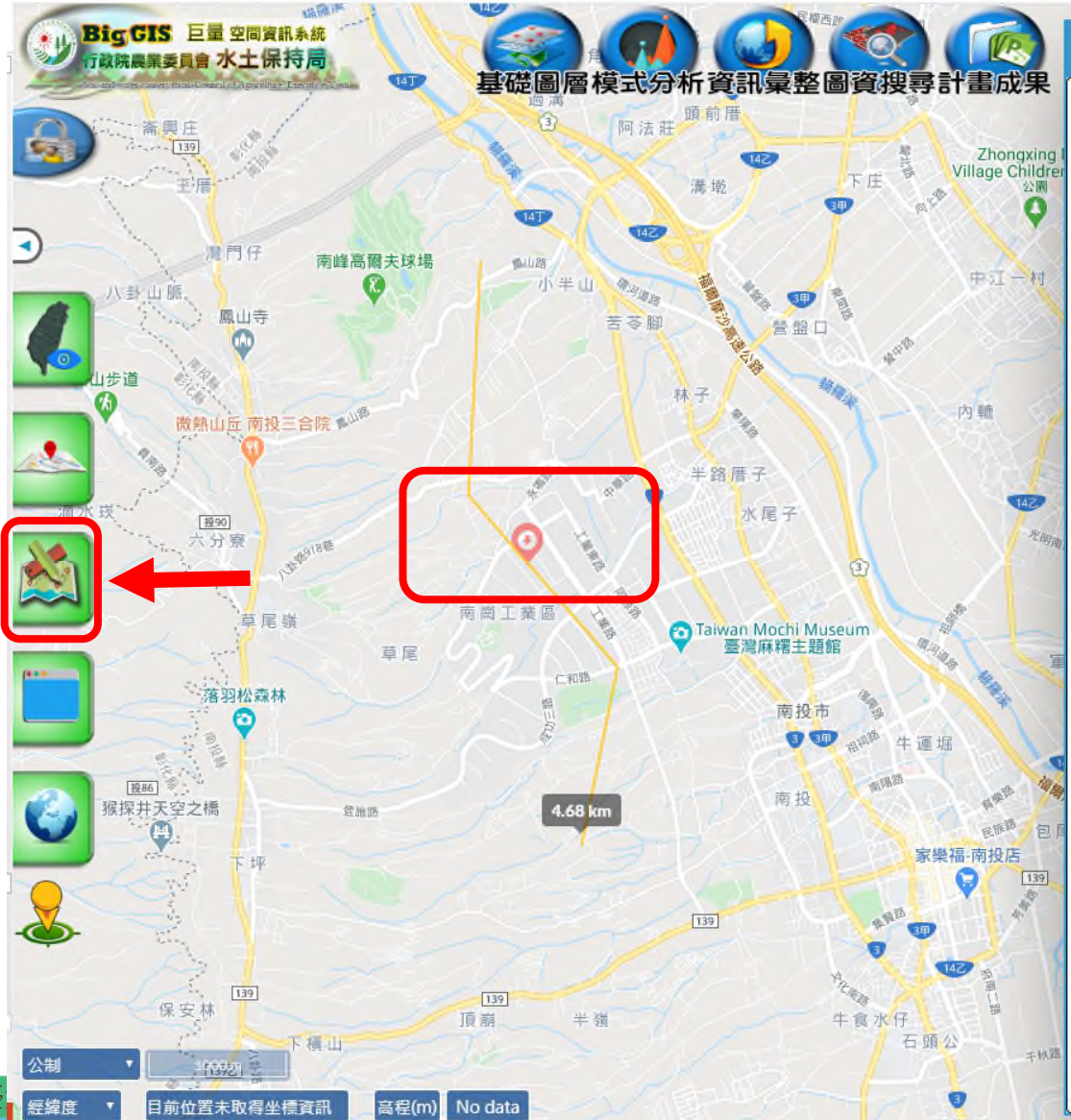


The screenshot displays the BigGIS web application interface. On the left, a vertical toolbar contains icons for map navigation and tool selection. A red arrow points to the 'Map Assistant' icon, with a callout box stating '選定關注研究區域' (Select the area of interest). The main map area shows a satellite view of a coastal region with a yellow rectangular selection box. On the right, a 'Map Assistant' panel is open, featuring a '提升資訊(資料)使用共享率' (Increase information/data usage sharing rate) banner. This panel includes a list of tools, a '自訂頻譜波段輸出功能' (Custom spectral band output function) section with a 'clear' button, and date selection fields for '起始日期' (Start Date) and '結束日期' (End Date). Below these are checkboxes for spectral bands: Band 1 (Coastal aerosol), Band 2 (Blue), Band 3 (Green), Band 4 (Red), Band 5 (Vegetation Red Edge), Band 6 (Vegetation Red Edge), and Band 7 (Vegetation Red Edge). A 'Spectrum-1_20170506_20170829(展開點擊下載)' (Expand and click to download) button is highlighted with a red box, with a callout box stating '執行進行ZIP檔下載' (Execute to download ZIP file). At the bottom, there are fields for '公制' (Metric) and '經緯度' (Coordinates), and a status bar at the very bottom reads '行政院農業委員會水土保持局 版權所有 © 2017 SWCB All Rights Reserved'.

BigGIS實用輔助工具 (地政司API)



縱橫斷面分析工具多種精度底圖隨意點選分析



地圖輔助工具

縱橫斷面分析

← 可用折線點選

推估間隔: 2 ← 自訂距離間隔

數值資料: 1M TW DLA DTM (99-104年) ↑ 不同時期、精度選擇

執行


顯示該位置數值 →

支援多種下載格式

17 SWCB All Rights Reserved.

BigGIS實用輔助工具 (地政司API)

✓ 高程陰影圖/八方位陰影圖/等高線計算/坡度分析/坡向分析



The screenshot displays the BigGIS web application interface. At the top, it features the system logo and navigation icons. A central map area shows a terrain visualization. On the right, a '地圖輔助工具' (Map Assistant Tools) panel is open, listing functions such as '高程陰影圖', '八方位陰影圖', '等高線計算', '路徑規劃', '坡度分析', and '坡向分析'. The '坡向分析' (Aspect Analysis) tool is selected, showing a dropdown menu with '取得坡向分級分析結果(getAspectClassify)'. Below this, a WKT polygon is defined, and the '數值資料' (Numerical Data) is set to '20M TW DLA DTM (99-104年)'. A '執行' (Execute) button is visible. The bottom of the panel shows a '坡向玫瑰圖' (Aspect Rose Diagram) with a circular plot indicating the distribution of slope directions, with '北' (North) at the top and '東' (East) on the right. The diagram shows a concentration of slope directions towards the east-south-east.

支援匯出kmz

高程陰影圖

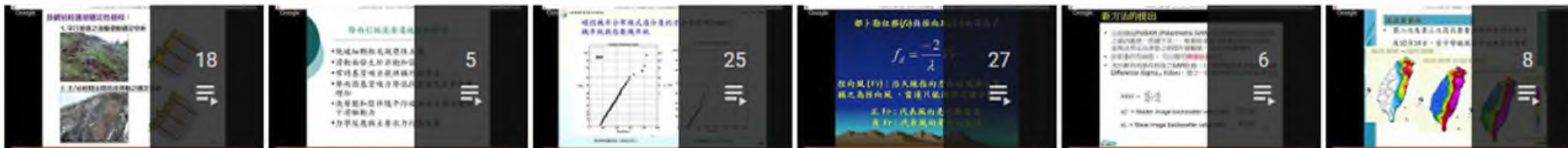
八方位陰影圖

坡向分級圖

等高線圖

坡向玫瑰圖

技術新知短講Seminar影片清單



創新技術、工法

查看完整播放清單 (18 部影片)

坡地監測

查看完整播放清單 (5 部影片)

國外文獻導讀

查看完整播放清單 (25 部影片)

防災科技

查看完整播放清單 (27 部影片)

衛星遙測技術

查看完整播放清單 (6 部影片)

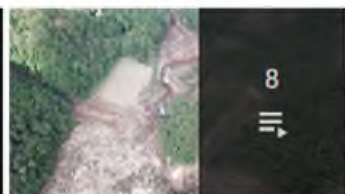
基礎資料

查看完整播放清單 (8 部影片)



數值模擬

查看完整播放清單 (10 部影片)



UAV應用

查看完整播放清單 (8 部影片)



環境友善策略

查看完整播放清單 (4 部影片)



優良工程

查看完整播放清單 (13 部影片)



水土保持教育

查看完整播放清單 (11 部影片)



• 11種類別，逾220支短講影片

• BigGIS操作示範、創新技術(工法)、坡地監測、國外文獻導讀、防災科技、GIS與遙測技術、基礎資料調查、數值模擬、UAV應用、環境友善策略、優良工程、水土保持教育

歡迎訂閱Youtube 頻道

<https://www.youtube.com/channel/UCdVBm3BuYETrYCWneEf7AIA/playlists>

FB社團－水土保持與防災資訊交流



管理社團

水土保持及防災資訊交流

如果不需要，你可以切換成經典版 Facebook.com 並維持 48 小時以管理社團 立即切換

首頁

管理員工具

- 社團加入申請
- 自動批准成員加入 (44位新成員)
- 入社必答問題
- 待審貼文
- 貼文主題
- 排定發佈的貼文

智慧雲端線上分析

Sentinel-2 智慧化線上數化分析 (單期/多期/頻譜/時間序列/自訂)

主題式圖資一鍵開啟

外部向量匯入工具 (向量/KML/GeoJSON/G...)

歷史影像UAV空拍累積成果參考

BigGIS 新功能 巨量空間資訊系統

編輯

水土保持及防災資訊交流

公開社團 · 3,699 位成員

關於 討論 師徒計畫 成員 活動 影音內容 檔案

陳振宇 · 在想些什麼？

相片 / 影片 標註人名 感受 / 活動

關於

感謝大家加入【水土保持及防災資訊交流】社團。

希望能透過這個社團，彼此分享水土保持、土木、土地、地質及防災相關資訊。



BigGIS功能討論社群



報告完畢 敬請指教



行政院農業委員會水土保持局
與您一起打拼