



NLSC-104-45

104 年度 3D 地圖服務務資料建置

工作總報告

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：瑞竣科技股份有限公司

中華民國 104 年 11 月

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	V
第一章、緣起.....	1
第二章、計畫概述.....	3
第一節 計畫目標.....	3
第二節 工作項目.....	3
第三節 執行期程.....	4
第三章、系統架構.....	7
第一節 網路環境配置.....	7
第二節 軟硬體環境配置.....	7
第四章、圖資匯入與成果.....	11
第一節 3D 地圖服務發布概述.....	11
第二節 資料處理與匯入.....	12
第三節 圖例設定.....	20
第四節 成果展示.....	38
第五章、系統功能開發成果.....	53
第一節 圖層套疊與透明度調整.....	53
第二節 關鍵字搜尋定位.....	56
第三節 顯示圖資產製 LOGO.....	57
第四節 URLAPI 參數說明.....	57
第六章、營運規劃及未來展望.....	61
第一節 GEE 壓力測試.....	61
第二節 營運規劃.....	63
第三節 未來展望.....	66

第七章、結論與建議	69
第一節 結論.....	69
第二節 建議.....	69
附件一 需求訪談會議紀錄	附-1
附件二 API 介接說明文件	附-3
附件三 資安檢測報告	附-15

圖目錄

圖 3-1	網路環境與硬體配置架構	7
圖 3-2	CentOS 6.6 作業系統環境	9
圖 3-3	GEE Fusion Pro 5.0.1 執行畫面	9
圖 3-4	Windows Server 2012 作業系統環境	10
圖 4-1	GEE 具有優異的串流技術以及高度的安全性	11
圖 4-2	3D 服務發布流程	12
圖 4-3	各類資源所支援的檔案格式與 Fusion 介面	13
圖 4-4	地籍圖原始檔案之資料夾架構	14
圖 4-5	Merge 工具	14
圖 4-6	Repair Geometry 功能	15
圖 4-7	PRJ 檔內提供投影坐標等相關參數	15
圖 4-8	存有影像檔名之 TXT 檔	16
圖 4-9	使用 Ant Renamer 軟體批次更改檔名	16
圖 4-10	批次更換副檔名	17
圖 4-11	中文屬性資料可能出現亂碼問題	17
圖 4-12	利用 QGIS 執行圖層的坐標與語系轉換	18
圖 4-13	路徑必須為英文	18
圖 4-14	透過 Fusion 介面進行圖例設定	20
圖 4-15	進行細部的圖例設定	20
圖 4-16	GEE Server 網頁端	38
圖 4-17	KML 標籤語法範例	38
圖 4-18	Google Earth 外掛程式運作畫面	39
圖 4-19	國土測繪中心 3D 地圖服務 (現行畫面)	41
圖 4-20	Google Earth 專業版畫面	41
圖 4-21	通用版電子地圖高雄市成果 (小比例尺)	43
圖 4-22	通用版電子地圖高雄市成果 (大比例尺)	43
圖 4-23	國土利用調查臺南市成果 (小比例尺)	44
圖 4-24	國土利用調查臺南市成果 (大比例尺)	44
圖 4-25	地籍圖雲林縣成果 (小比例尺)	45

圖 4-26	地籍圖雲林縣成果（大比例尺）	45
圖 4-27	段籍圖花蓮縣成果（小比例尺）	46
圖 4-28	段籍圖花蓮縣成果（大比例尺）	46
圖 4-29	控制點桃園市成果（小比例尺）	47
圖 4-30	控制點桃園市成果（大比例尺）	47
圖 4-31	臺北市 3D 建物成果	48
圖 4-32	高雄市 3D 建物成果	48
圖 4-33	陽明山國家公園管理處 3D 建物成果	49
圖 4-34	墾丁國家公園管理處 3D 建物成果	49
圖 4-35	全臺灣與澎湖正射影像全景圖	50
圖 4-36	南部墾丁一景	50
圖 4-37	澎湖縣正射影像	51
圖 4-38	馬公市一景	51
圖 5-1	多個圖層套疊	55
圖 5-2	透明度調整	55
圖 5-3	輸入地址進行定位	56
圖 5-4	輸入地標進行定位	56
圖 5-5	開啟對應的單位機關 LOGO	57
圖 5-6	展示階層與視角說明	59
圖 6-1	JMeter 壓力測試運作畫面	61
圖 6-2	壓力測試成果數據	62
圖 6-3	Google Earth API 與 Google Earth Plugin 之關聯	64
圖 6-4	重要事項說明	65
圖 6-5	Tip 內的豐富資訊	66
圖 6-6	歷史影像的發布與瀏覽	67
圖 7-1	GEE 5.0 以上版本可將影像發布成 WMS 服務	70
圖 7-2	GEE Server 現行的儲存空間	72

表目錄

表 4-1	圖資類型說明	12
表 4-2	檔案於 GEE 放置之路徑	19
表 4-3	104 年提供之 3D 服務	39
表 4-4	Google Earth 外掛程式安裝需求一覽.....	40
表 4-5	Google Earth 公有球與專業版比較.....	42
表 4-6	GEE 不同讀取方式之優缺點比較	42
表 5-1	圖層清單	53
表 5-2	URL API 說明	57
表 5-3	URL API 參數說明	58
表 5-4	展示階層與可視範圍對照表	59
表 6-1	同時上線人數壓力測試結果	62
表 6-2	各時間點對 Google Earth 圖臺之影響.....	65

第一章、緣起

內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）主管我國各項基礎及核心之國土測繪資料，包括通用版電子地圖、地籍圖和國土利用調查成果圖等各類圖資，為使全民可應用及共享國土測繪成果，建置有「國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站」及「國土測繪圖資網路地圖服務系統」，藉由網頁系統完整的圖臺展示，提供圖資檢索、瀏覽、套疊及申購等圖資應用服務。

為展現國土測繪中心各圖資擬真效果，擴大上述系統的服務與應用層面，於 103 年度首度應用 Google Earth Enterprise（以下簡稱 GEE）的 3D 地圖服務設備，將國土測繪中心 102 年產製之各項圖資成果發布 Google Earth 3D API 服務，各項成果已完成，並提供內部使用與查詢，其中通用版電子地圖的 3D 成果，更是直接開放一般民眾瀏覽使用。又「104 年度 3D 地圖服務資料建置採購案」（以下簡稱本案），以原有服務進行資料更新作業，並發展可呈現建物紋理之 3D 建物瀏覽，擴充 3D API 功能介面，提供使用者更佳的圖臺瀏覽品質，擴大應用之基礎。

本報告主要章節包含：「計畫概述」、「系統架構」、「圖資匯入與成果」、「系統功能開發成果」、「營運規劃及未來展望」、「結論與建議」等內容，透過相關說明，了解本案各個工作項目的執行成果。

第二章、計畫概述

第一節 計畫目標

本案基於 103 年度完成之「103 年度擴充國土測繪圖資網路地圖服務系統 3D 地圖服務設備案」成果，針對已納入之圖資進行資料更新作業，同時為強調 3D 地圖圖臺之效能與 3D 空間資訊整合之成果，亦納入部分縣市、機關已完成之 3D 建物模型（含材質）之成果，豐富圖臺內容。

另外為充分應用本項工作內容成果，亦透過 3D 地圖 API 之擴充，將原有單純呼叫特定圖資之 API，擴大為結合基礎地圖圖臺之功能，納入包括圖層開關與透明度、關鍵字查詢定位與呈現圖資產製所屬單位之圖徵等，作為國土測繪中心其他資訊系統呼叫介接之來源，強化應用之範圍。

第二節 工作項目

一、資料處理匯入及發布服務

辦理各項圖資前端處理及 Fusion 匯入 Google Earth Enterprise，產出 Google Earth 3D API 服務及單獨產出各圖資服務 KML 檔。並另將本案服務統一包裝成一個 KMZ 檔供使用者下載於單機版 Google Earth 使用。本案預計匯入圖資如下：

- (一) 最新版通用版電子地圖成果(SHP)。
- (二) 最新版國土利用調查成果(SHP)。
- (三) 最新版正射影像成果(JPG、JGW)。
- (四) 最新版控制測量成果(MDB)。
- (五) 最新版地籍圖及段籍圖成果(SHP)。
- (六) 臺北市政府資訊局 3D 建物模型成果(KML、KMZ)。
- (七) 高雄市政府 3D 建物模型成果(KML、KMZ)。

- (八) 陽明山國家公園管理處 3D 建物模型成果(KMZ)。
- (九) 墾丁國家公園管理處 3D 建物模型成果(KML、KMZ)。
- (十) 配合本中心 3D 建物模型蒐集作業，不定期匯入或介接自他機關所取得之 3D 建物模型成果。

二、Google Earth 3D API 功能擴充

- (一) 開發圖層選擇套疊及圖資透明度自由調整功能介面。
- (二) 開發關鍵字搜尋定位功能，搜尋指令應包括門牌及地標名稱。
- (三) 開發圖資產製單位 LOGO 可配合所屬圖資同時顯示之功能。

第三節 執行期程

一、第一階段

於決標次日起 30 個日曆天內，完成本案需求訪談，並依據訪談紀錄及工作項目內容研擬作業計畫書，送交國土測繪中心審定。於審查通過後，依計畫書內容辦理相關作業；作業計畫書內容應包含作業目標與範圍、工作項目、工作方法及步驟、工作時程規劃、品質管制、對於本案執行之建議事項等。

實際執行狀況，104 年 6 月 18 日已完成需求訪談，並於 7 月 7 日以瑞字第 1040087 號函提送作業計畫書與相關文件予國土測繪中心。

二、第二階段

於決標次日起 90 個日曆天內，完成各項資料匯入，以產出 3D API 服務，並繳交總體服務之 KMZ 包裝檔及各圖資服務之 KML 檔予國土測繪中心審查測試。另須完成 Google Earth 3D API 功能擴充，辦理系統功能及成果展示，並繳交系統測試報告、資訊安全檢測報告、系統操作說明手冊、完整原始程式碼檔案及執行檔予本中心審查。

原定於第二階段期限內完成各圖資成果匯入，因影像匯入之作業於 104 年 8 月 10 日遭遇儲存空間不足之問題，遂配合國土測繪中心硬碟擴充作業暫緩執行。又 8 月 19 日完成硬碟擴充後，因系統架構異動與服務調整，致已完成之影像成果須重新再次匯入，影響本項作業履約期限，遂於 9 月 8 日以瑞字第 1040127 號函惠請同意展延該工作項目之履約期限。

104 年 9 月 10 日國土測繪中心以測資字第 1040003899 號函，同意自第二階段延長 30 個日曆天至 10 月 7 日止，後於 10 月 5 日以瑞字第 1040145 號函繳交相關文件報請驗收。

三、第三階段

決標次日起 120 個日曆天內，完成本案所有工作項目，並繳交工作總報告書面 7 份及電子檔 1 份予測繪國土中心審查。

配合上開 104 年 9 月 10 日國土測繪中心同意展延一事，第三階段履約期限順延至 10 月 22 日，遂於 10 月 20 日以瑞字第 1040155 號函報請驗收。

第三章、系統架構

第一節 網路環境配置

本案之 3D 服務發布，主要是透過 GEE Server 進行圖資的設定與發布，另有關 3D API 圖臺則是架設於 AP Server，目前的國土測繪中心內部使用者，可以透過 Google Earth 單機版，直接觀看 GEE 所發布的服務，如圖 3-1 所示。另外一般使用者，亦可透過國土測繪圖資網路地圖服務系統 (<http://maps.nlsc.gov.tw/>)，在 2D 圖臺上按滑鼠右鍵，另行開啟 3D API 圖臺瀏覽。

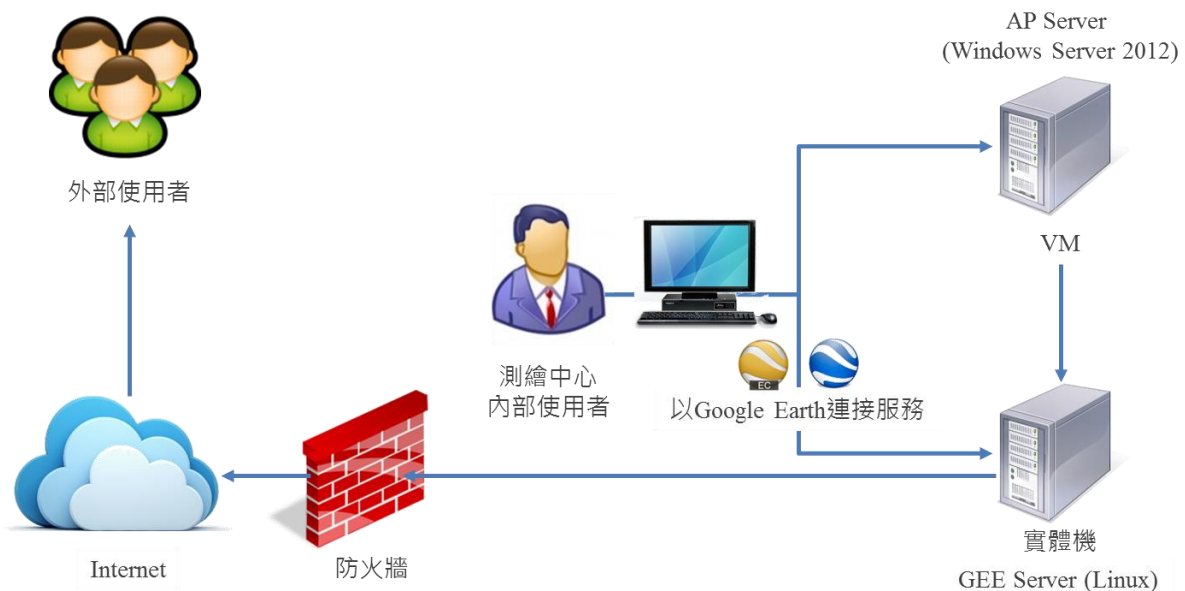


圖 3-1 網路環境與硬體配置架構

第二節 軟硬體環境配置

一、GEE 安裝環境說明

(一) 硬體需求與網路環境

1. CPU：雙核心 2.0 GHz (2 dual-core Intel 或 AMD CPUs) 或同等級以上

2. 記憶體：至少 4 GB，建議為 8GB 以上
3. 儲存空間：500 GB 以上
4. 顯示卡：最少 64MB 顯示卡記憶體；圖資演算套件建議使用 NVIDIA GeForce4 (64MB RAM) 或同等級以上
5. 網路：10M/100M 以上等級，並具備固定 IP 與 Domain name

(二) 作業系統需求 (擇一)

1. Red Hat Enterprise Linux versions 6.0 to 6.5
2. CentOS 6.5
3. Ubuntu 10.04 and 12.04 LTS

二、國土測繪中心現行 GEE 運作環境

(一) 硬體資訊

1. 處理器：Intel Xeon E5-2600 v2 * 2
2. 安裝的記憶體：64GB
3. 硬體配置：
4.2TB (因設定 Raid5，故實際可用空間為 3.2TB)；另外一顆 600GB 硬碟為熱備份援硬碟 (Hot spare)
5.0TB (於 104 年 8 月份另行擴充)
4. 網域名稱：geemaps.nlsc.gov.tw

(二) 軟體資訊

1. 作業系統：CentOS 6.6 (圖 3-2)
2. 核心：Linux 2.6.32-431.el6.x86_64
3. 圖形介面：GNOME 2.28.2
4. 安裝 Google Earth Enterprise Fusion Pro 和 Server 5.0.1 (目前安裝版本，如圖 3-2 所示)

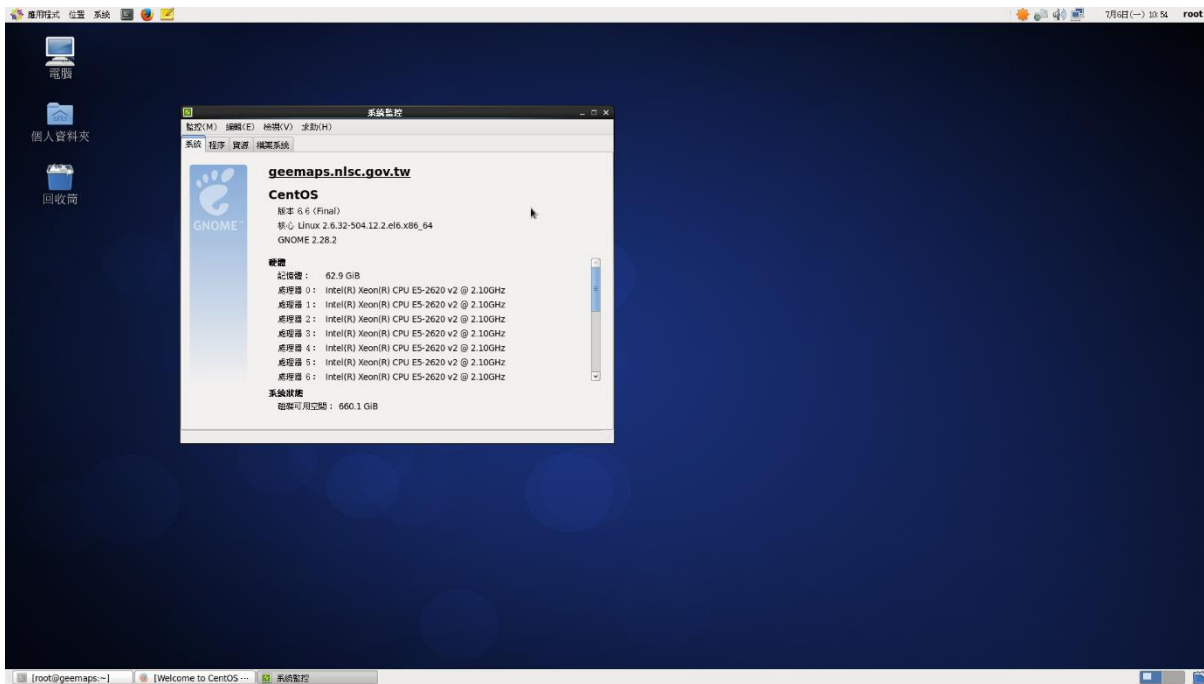


圖 3-2 CentOS 6.6 作業系統環境



圖 3-3 GEE Fusion Pro 5.0.1 執行畫面

三、國土測繪中心現行 AP Server 運作環境 (3D API 架站所需)

(一) 硬體資訊

1. 處理器：Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 @ 2.30GHz

2. 安裝的記憶體：4.00 GB
3. 硬體空間：39.6 GB
4. 網路：10M/100M 以上等級，具有固定 IP

(二) 軟體資訊

1. 作業系統：Windows Server 2012 Standard (圖 3-4)
2. 系統類型：64 位元作業系統，x64 型處理器
3. 網頁伺服器：IIS 8.0

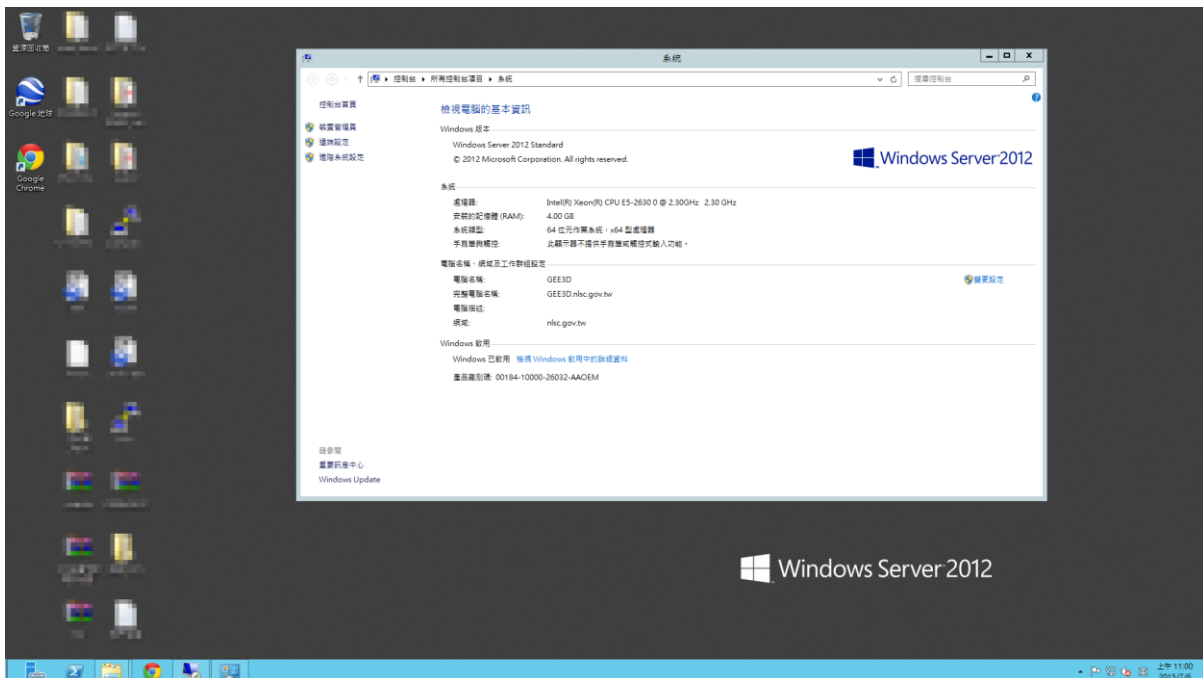


圖 3-4 Windows Server 2012 作業系統環境

第四章、圖資匯入與成果

第一節 3D 地圖服務發布概述

本案所呈現的 3D 服務，其發布工具採用的是 103 年完成採購之 Google Earth Enterprise，擁有以下四點特色（圖 4-1）。第一、安全性高：可將單位內部機密的圖資發布至 Google Earth 上，提供給僅具有權限的使用者讀取，無須擔心資料被竊取等疑慮。第二、簡易操作：透過 GEE 所發布的圖資可使用 Google Earth 或 Google Maps 進行讀取，對於前述軟體熟悉的使用者將無需再進行教育訓練。第三、管理方便：管理者可以設定 GEE 的使用者瀏覽圖資的內容與權限，包含圖例的設定以及屬性視窗上的資訊等等。第四、效能極佳：各類型圖資經由 GEE Fusion Pro 的資料融合引擎，提供各類空間資訊快速處理與資料庫發布功能，大量減少以往資料處理等待的時間。



圖 4-1 GEE 具有優異的串流技術以及高度的安全性

Google Earth Enterprise 為獨立式地球資料庫，組成包括 GEE Fusion Pro 與 GEE Server。透過圖資演算套件（GEE Fusion Pro）可將向量、地形高程、影像、KML 模型等地理空間資料進行資料轉換及融合作業，Fusion 主要包含三個階段：資源建立（Resource）、專案建立（Project）與資料

庫建立 (Database)，後續經由圖資伺服器套件 (GEE Server) 進行服務管理與發布，相關作業流程如圖 4-2 所示。

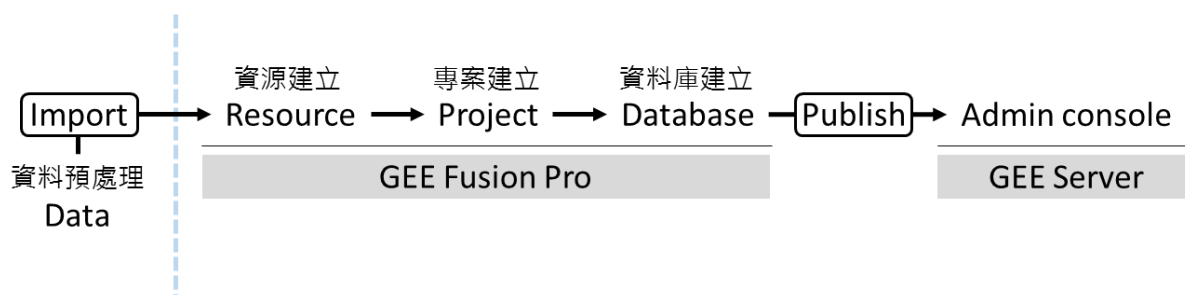


圖 4-2 3D 服務發布流程

第二節 資料處理與匯入

一、資料分析

針對資料更新作業，可區分為向量、影像、3D 模型處理，依據本年度更新圖資，分類如表 4-1 所示

表 4-1 圖資類型說明

類型	實際取得檔案格式	圖資名稱	備註
向量	SHP	最新版通用版電子地圖成果 最新版國土利用調查成果 最新版地籍圖及段籍圖成果	
	XLXS	最新版控制測量成果	需轉換成 SHP 的 Point 型態圖資
影像	JPG TIF	最新版正射影像成果	
3D 模型	KMZ	臺北市政府資訊局 3D 建物模型成果 高雄市政府 3D 建物模型成果 陽明山國家公園管理處 3D 建物模型成果 墾丁國家公園管理處 3D 建物模型成果	

本案所提供之向量圖資皆為 Shapefile (SHP) 檔案，符合匯入的檔案格式之一（除最新版控制測量成果，需要另行處理轉匯成 SHP 的 Point 圖資），而正射影像為成果 JPG 或 TIF，亦符合 GEE 支援的影像

格式（圖 4-3）。最後關於 3D 模型，實際上在 Fusion 的過程中，是歸類為向量格式的檔案，實際是採用連結設定，後續將進行說明。

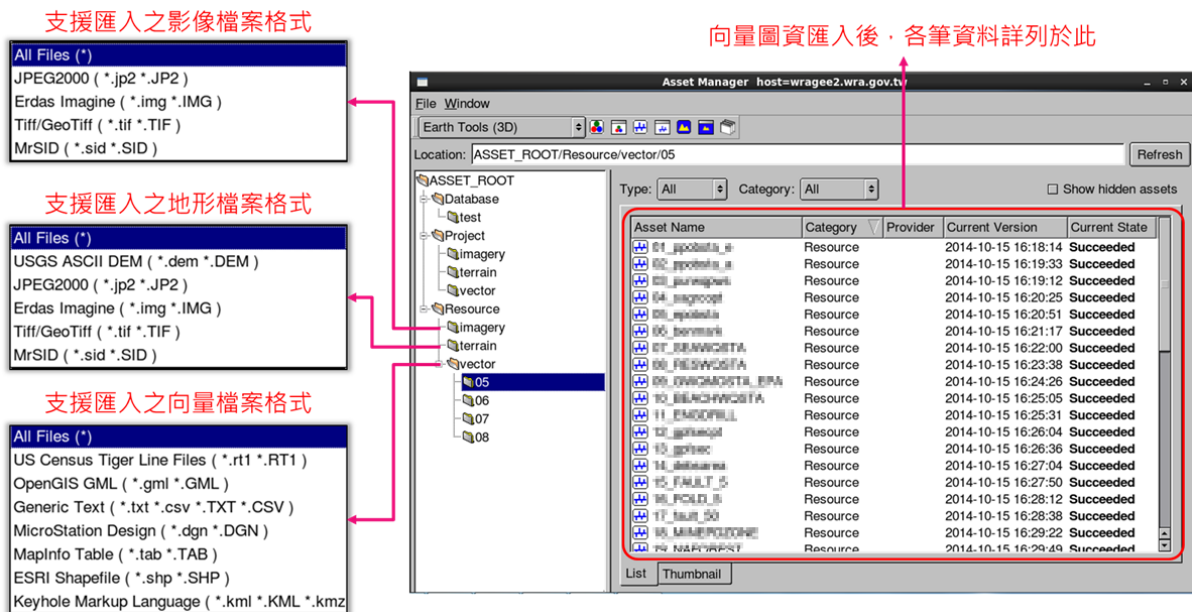


圖 4-3 各類資源所支援的檔案格式與 Fusion 介面

二、資料預處理

依據圖 4-2 的 3D 服務發布流程，第一步為資源的建立，由國土測繪中心所提供的檔案，在匯入之前需進行以下的處理，分別為「資料 Merge」、「PRJ 檔產製」、「中文語系轉換成 UTF-8 或 Big5」、「中文檔名與路徑修改」，說明如下：

- (一) **資料 Merge**：以地籍圖為例，原始檔案係以每個縣市的地段製作成 Shapefile，分類亦有其規則，從圖 4-4 進行說明。檔案主要以縣市的代號做分類（例如 A 是臺北市），再依地政事務所管轄的地段分成第二層的資料夾（AA、AB、AC...），第三層則是每個地段的 SHP 檔（AA00010、AA00020、AA00030...）。由於整體檔案數量眾多，因此先透過 GIS 軟體進行 Merge 的作業（圖 4-5），將單一縣市下的地籍圖結合成一個 SHP 檔。此外，亦須透過 Repair Geometry 進行幾何修復

(圖 4-6)，透過系統將圖形中自我相交、未閉合多邊形、錯誤圖形排列、空的物件等問題，以面圖徵為主進行資料邏輯性檢核與修復。

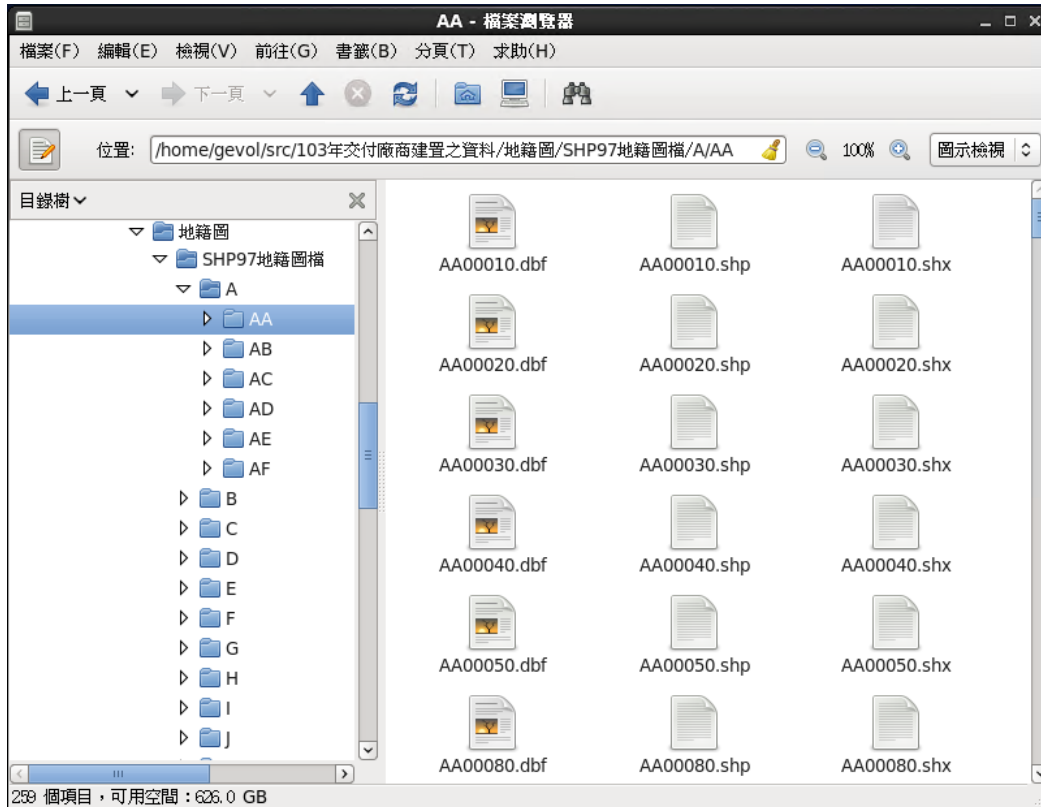


圖 4-4 地籍圖原始檔案之資料夾架構

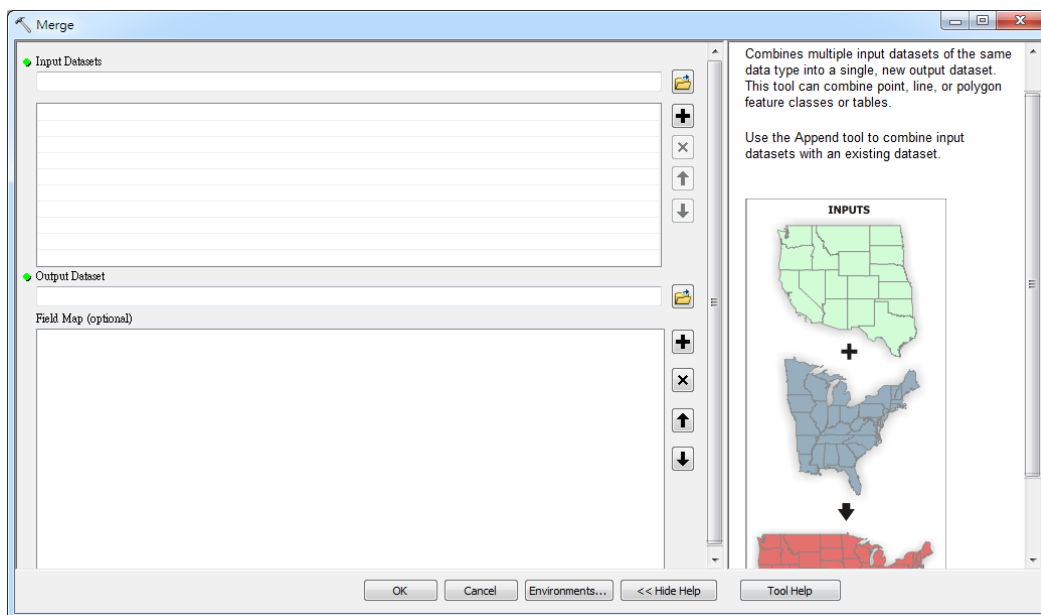


圖 4-5 Merge 工具

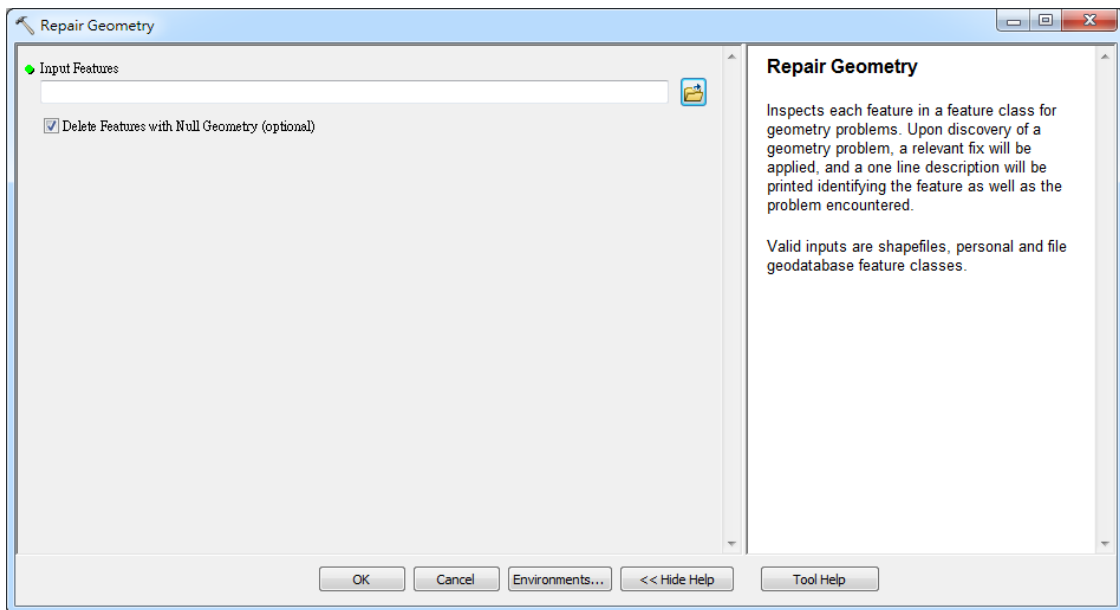


圖 4-6 Repair Geometry 功能

(二) **PRJ 檔案製**：GEE Fusion Pro 對於所匯入的圖資坐標體系，以臺灣慣用的坐標系統皆有支援，包含 WGS84、TWD97_119_TM2（出現在通用版電子地圖與地籍圖的澎湖、金門、馬祖地區之向量圖，澎湖影像亦同）、TWD97_121_TM2。在匯入當下，每個 SHP 或影像檔必須要有一個 PRJ 檔，以提供 Fusion 時的檔案解析（圖 4-7），否則將會出現錯誤訊息，無法執行後續的發布作業。

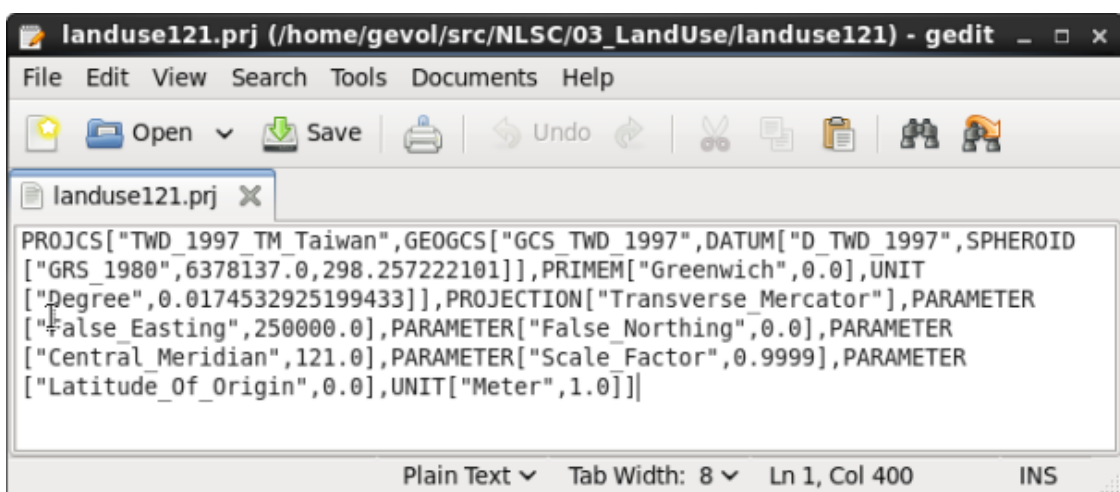


圖 4-7 PRJ 檔內提供投影坐標等相關參數

因本案提供之影像檔案多數缺乏 PRJ 檔，故先透過 GEE Server 的介面，針對存有影像的資料夾以「ls *.tif -l > filelist.txt」產出 TXT 檔，成果如圖 4-8 所示，接著準備好對應影像數量的 PRJ 檔，再使用「Ant Renamer」工具軟體，把 PRJ 檔的命名規則置換成 TXT 檔裡面存的影像檔名（圖 4-9、圖 4-10），就能快速地備妥 PRJ 檔。

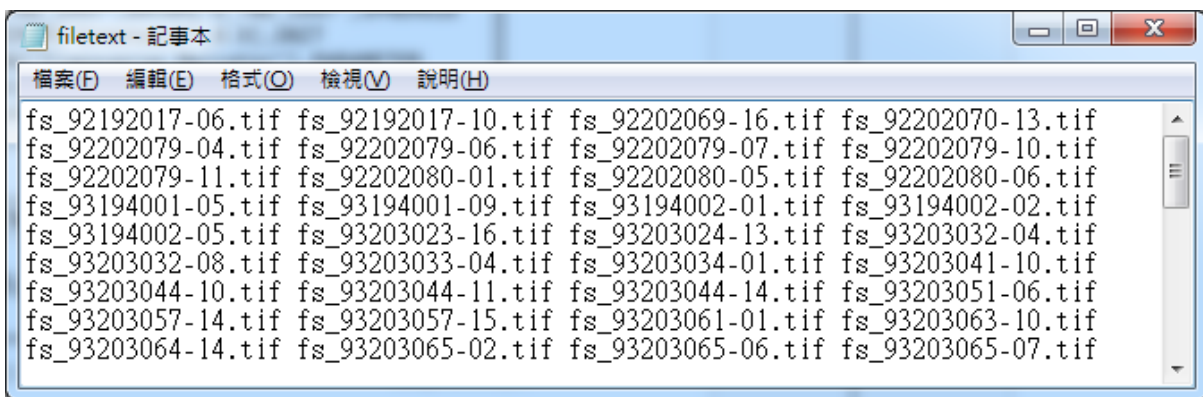


圖 4-8 存有影像檔名之 TXT 檔

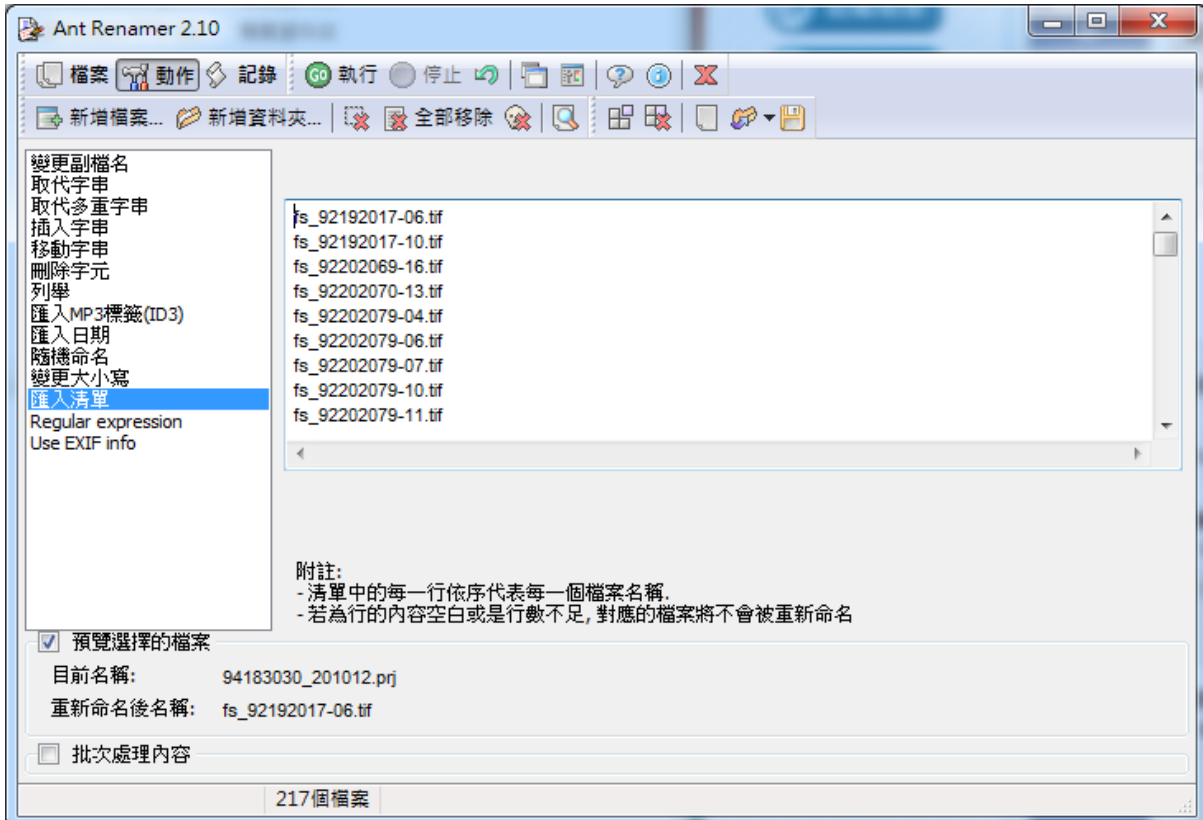


圖 4-9 使用 Ant Renamer 軟體批次更改檔名

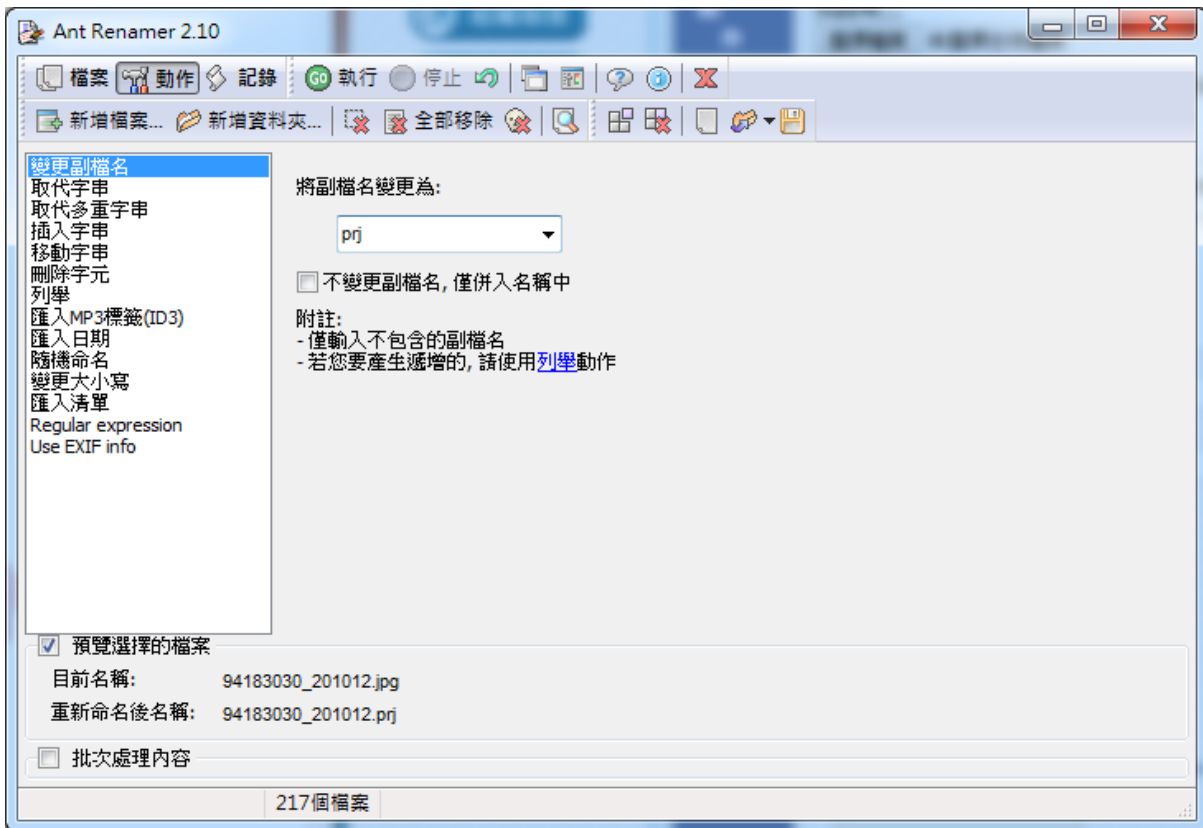


圖 4-10 批次更換副檔名

- (三) 中文語系轉換成 UTF-8 或 Big5：由於部分圖資的屬性資料包含中文字元，在字元編碼上要設定成 UTF-8 或者 Big5 方可正確顯示，否則會出現亂碼的情形（圖 4-11），可以透過 QGIS 軟體，同時進行前述的坐標與語系的轉換（圖 4-12）。

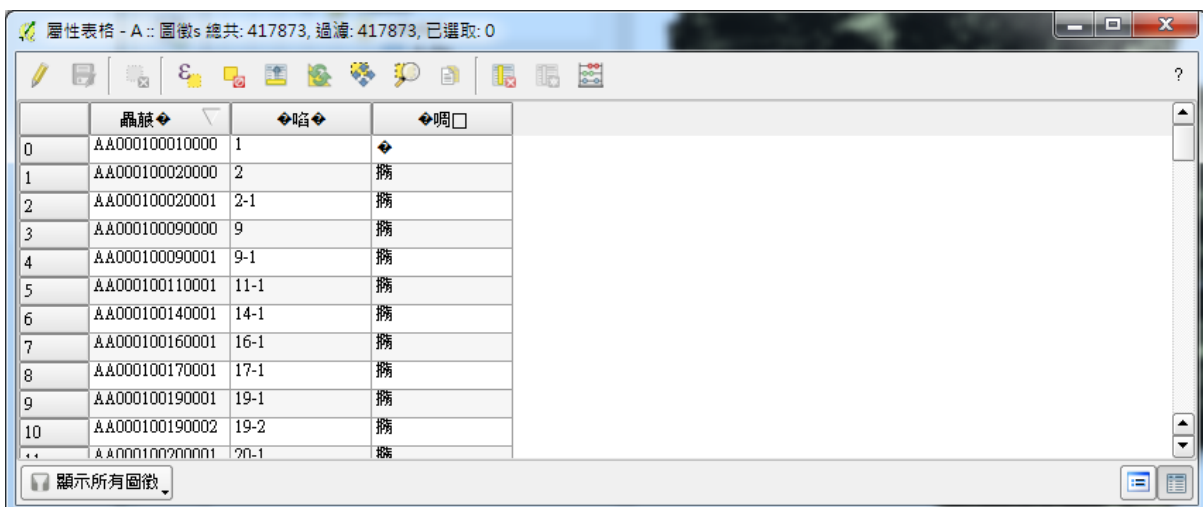


圖 4-11 中文屬性資料可能出現亂碼問題

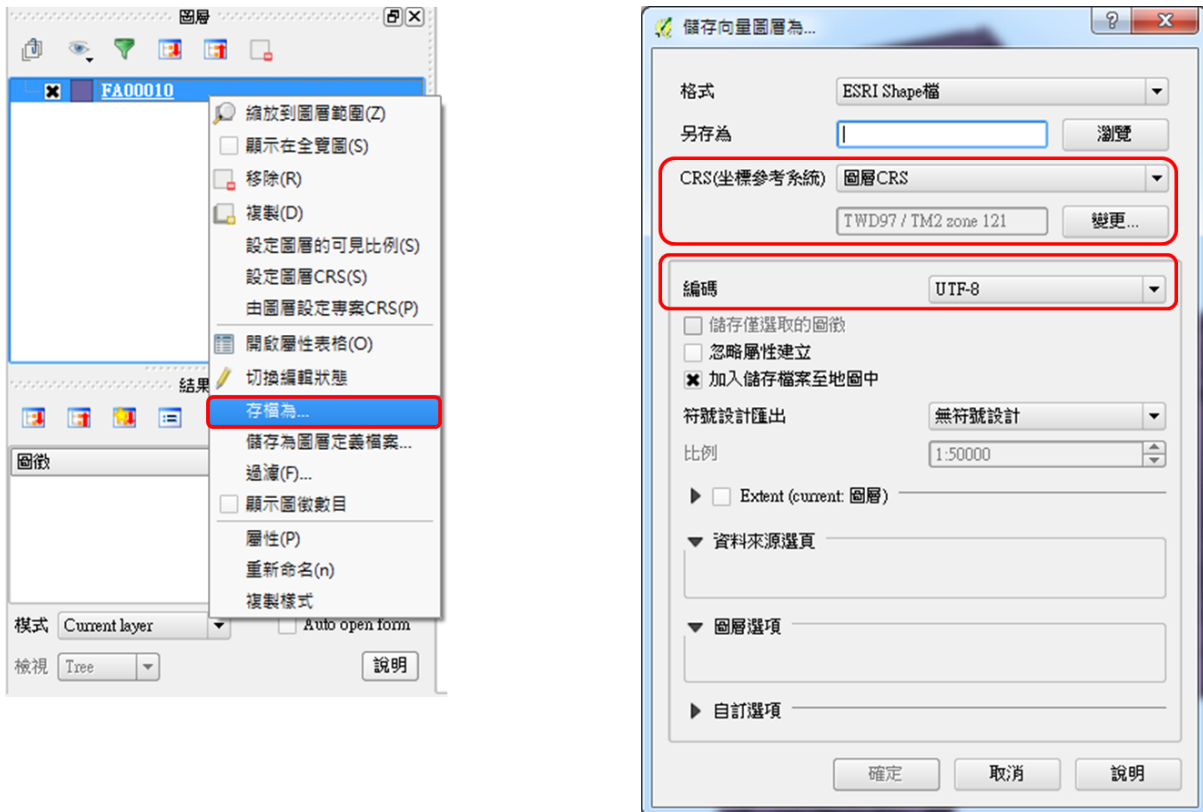


圖 4-12 利用 QGIS 執行圖層的坐標與語系轉換

- (四) 中文檔名與路徑修改：檔案所指定的路徑是不支援中文的，因此必須要更改為英文命名（圖 4-13），否則在匯入時系統會判斷為路徑輸入錯誤，導致無法執行。

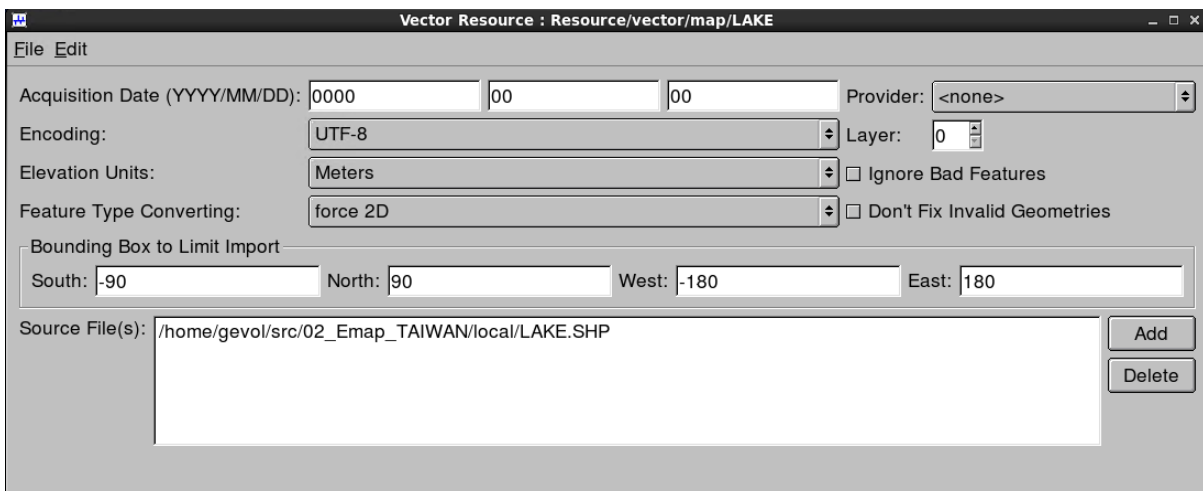


圖 4-13 路徑必須為英文

三、資料匯入

完成以上設定，即可進行圖資匯入之作業（即資源建立），並依據所收納的檔案，放置不同的資料夾位置，如表 4-2 所示。

表 4-2 檔案於 GEE 放置之路徑

GEE 路徑	資料夾名稱	對應檔案
Resource	20150310_1Area	正射影像
	20150612_2Area	
	20150612_3Area	
	L1	
	L2	
	L3	
Resource/vector	-	kml 設定連結
Resource/vector/104	cadastral	地籍圖
	controlpoint	控制點
	CVEM	通用版電子地圖
	Lot	段籍圖
	LUI	國土利用調查

第三節 圖例設定

一、專案建立

進行專案的建立時，可以在此處命名圖層名稱、自訂圖例與調整顯示比例尺等各項設定（圖 4-14、圖 4-15）。所加入之圖資，其順序由上而下應為「面、線、點」，第一個圖層，在 Google Earth 呈現其實是最後一層；反之，最後一個圖層，在 Google Earth 呈現則是在最上層。另外，當圖例設定完畢時，可以匯出為*.khdsp 的設定檔，未來更新檔案可以直接讀取原有的設定檔，簡化調整圖例的時間。

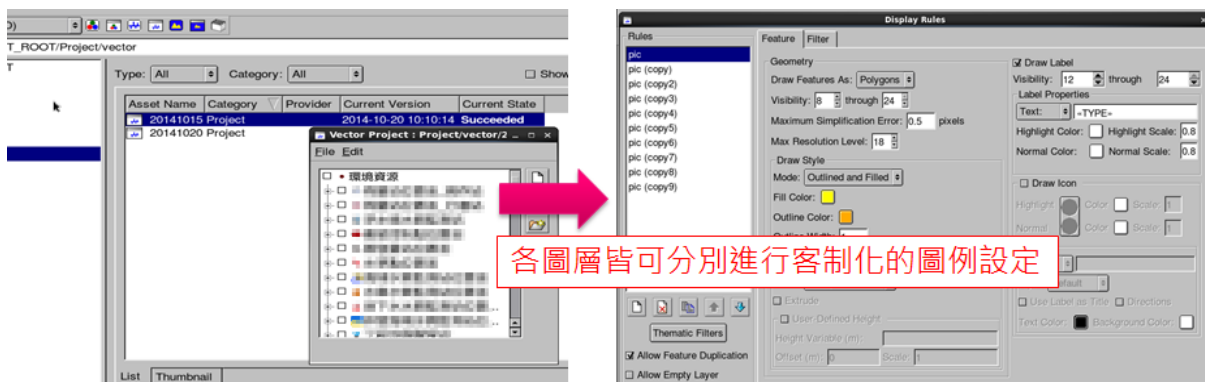


圖 4-14 透過 Fusion 介面進行圖例設定

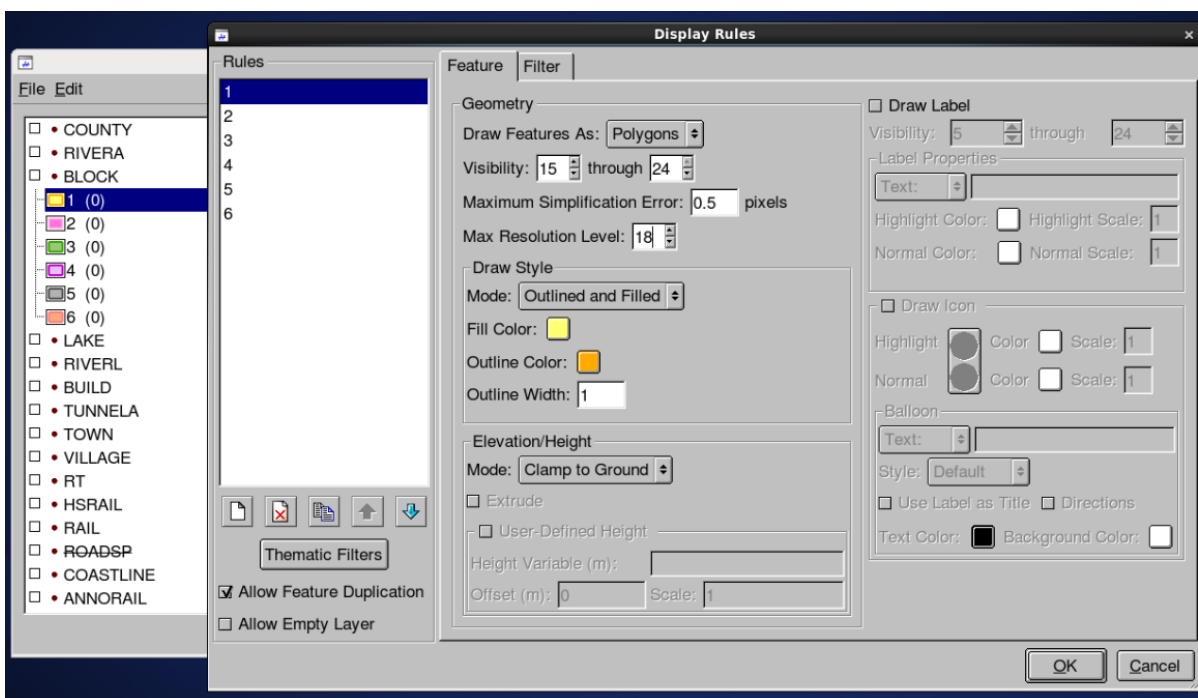


圖 4-15 進行細部的圖例設定

二、各類圖資圖例設定

(一) 通用版電子地圖

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/CVEM/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
BLOCK	BLOCK.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺灣
BUILDING	BUILD.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
COASTLINE	COASTLINE.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
HSRAIL	HSRAIL.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
LAKE	LAKE.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
MARK	MARK.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
MRT	MRT.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
RAIL	RAIL.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
RIVERA	RIVERA.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
RIVERL	RIVERL.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
ROAD	ROAD.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	
BLOCK	/Island/BLOCK/W_BLOCK.shp /Island/BLOCK/X_BLOCK.shp /Island/BLOCK/Z_BLOCK.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	澎湖 金門 連江
BUILDING	/Island/BUILDING/W_BUILD.shp /Island/BUILDING/X_BUILD.shp /Island/BUILDING/Z_BUILD.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
LAKE	/Island/LAKE/W_LAKE.shp /Island/LAKE/X_LAKE.shp /Island/LAKE/Z_LAKE.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
RIVERA	/Island/RIVERA/W_RIVERA.shp /Island/RIVERA/X_RIVERA.shp /Island/RIVERA/Z_RIVERA.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
ROAD	/Island/ROAD/W_ROAD.shp /Island/ROAD/X_ROAD.shp /Island/ROAD/Z_ROAD.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
W_MARK	/Island/MARK/W_MARK.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
W_RIVERL	/Island/RIVERL/W_RIVERL.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
X_MARK	/Island/MARK/X_MARK.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/CVEM/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
X_RIVERL	/Island/RIVERL/X_RIVERL.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
Z_MARK	/Island/MARK/Z_MARK.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
Z_RIVERL	/Island/RIVERL/Z_RIVERL.shp	UTF-8	TM2_TWD97(119)	
註： ● 本報告書所指之檔案「路徑」，全部位於/home/gevol2/src/104/底下。 ● 因原始資料已拆分數個 shp 檔，故分批進行匯入。				

[圖層顯示名稱及圖例設定]			
ASSET_ROOT/Project/vector/			
Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的通用版電子地圖 Group 圖層)			
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
建物	BUILDING	Resource/vector/BUILDING	1_0
	BUILDING	Resource/vector/Island/BUILDING	
道路	ROAD	Resource/vector/ROAD	1_1
	ROAD	Resource/vector/Island/ROAD	
地標	MARK	Resource/vector/MARK	1_2
	W_MARK	Resource/vector/Island/W_MARK	
	X_MARK	Resource/vector/Island/X_MARK	
	Z_MARK	Resource/vector/Island/Z_MARK	
公共設施區塊	BLOCK	Resource/vector/BLOCK	1_3
	BLOCK	Resource/vector/Island/BLOCK	
高鐵	HSRAIL	Resource/vector/HSRAIL	1_4
鐵路	RAIL	Resource/vector/RAIL	1_5
捷運	MRT	Resource/vector/MRT	1_6
河流	RIVERA	Resource/vector/RIVERA	1_7
	RIVERA	Resource/vector/Island/RIVERA	
	RIVERL	Resource/vector/RIVERL	
	W_RIVERL	Resource/vector/Island/W_RIVERL	
	X_RIVERL	Resource/vector/Island/X_RIVERL	
	Z_RIVERL	Resource/vector/Island/Z_RIVERL	
湖泊	LAKE	Resource/vector/LAKE	1_8

[圖層顯示名稱及圖例設定]

ASSET_ROOT/Project/vector/

Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的通用版電子地圖 Group 圖層)

圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
	LAKE	Resource/vector/Island/LAKE	
海岸線	COASTLINE	Resource/vector/COASTLINE	1_9

註：

- 在 Project 階段，所加入之圖資，其順序由上而下應為「面、線、點」。第一個圖層，在 Google Earth 呈現其實是最後一層；反之，最後一個圖層，在 Google Earth 呈現則是在最上層。
- 為確保資料來源正確，在執行過程中，僅進行中文字編碼校正、圖層的 PRJ 修正與合併(merge)作業，不涉及屬性資料的修改。

- 「BUILDING」圖例設定已匯出成 CVEM_BUILDING.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	17	24	Outlined and Filled	<u>填充色</u> 215,204,215 <u>外框</u> 90,90,90 線寬：1px	-	-	-

- 「ROAD」圖例設定已匯出成 CVEM_ROAD.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	15	24	Lines	依道路等級進行不同的設定	15	24	ROADNAME ROADALIAS RDNAMESECT RDNAMELANE RDNAMENON

[圖層顯示名稱及圖例設定]

ASSET_ROOT/Project/vector/

Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的通用版電子地圖 Group 圖層)

圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
--------	--------	------	--------------

註：

- 「MARK」圖例設定已匯出成 CVEM_MARK.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，假若重新修正原始的圖資 shp 檔，匯入時請確認圖資的屬性資料表必須要包含以下的欄位名稱：<MARKTYPE>

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
MARKTYPE	-	-	Points	-	18	24	MARKNAME1 MARKNAME2

- 「BLOCK」圖例設定已匯出成 CVEM_BLOCK.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，假若重新修正原始的圖資 shp 檔，匯入時請確認圖資的屬性資料表必須要包含以下的欄位名稱：<BLOCKTYPE>

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
BLOCKTYPE	15	24	Outlined and Filled	依實際設定	-	-	-

- 「HSRAIL」圖例設定已匯出成 CVEM_HSRAIL.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	9	24	Lines	255,85,0 線寬：3px	-	-	-

[圖層顯示名稱及圖例設定]

ASSET_ROOT/Project/vector/

Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的通用版電子地圖 Group 圖層)

圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
--------	--------	------	--------------

註：

- 「RAIL」圖例設定已匯出成 CVEM_RAIL.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	8	24	Lines	35,35,35 線寬：3px	-	-	-

- 「LAKE」圖例設定已匯出成 CVEM_LAKE.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	14	24	Outlined and Filled	<u>填充色</u> 0,170,255 <u>外框</u> 0,170,255 線寬：1px	-	-	-

- 「COASTLINE」圖例設定已匯出成 CVEM_COASTLINE.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	8	24	Lines	13,0,35 線寬：3px	-	-	-

(二) 國土利用調查

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/LUI/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
LUI	LUI.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺灣
註：				
● 本報告書所指之檔案「路徑」，全部位於/home/gevol2/src/104/底下。				

[圖層顯示名稱及圖例設定]			
ASSET_ROOT/Project/vector/			
Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的國土利用調查 Group 圖層)			
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
農業使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_0
森林使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_1
交通使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_2
水利使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_3
建築使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_4
公共設施	LUI	Resource/vector/LUI	2_5
遊憩使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_6
鹽礦使用	LUI	Resource/vector/LUI	2_7
其他	LUI	Resource/vector/LUI	2_8
註：			
● 配色係參考土地使用分類色碼表。			
● 「LUI」圖例設定已匯出成 LUI_xxx.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，對照表如下			
khdsp 檔名	圖層名稱	khdsp 檔名	圖層名稱
LUI_Agricultural	農業使用	LUI_Public	公共設施
LUI_Forest	森林使用	LUI_Recreation	遊憩使用
LUI_Traffic	交通使用	LUI_Mineral	鹽礦使用
LUI_Water	水利使用	LUI_Other	其他
LUI_Build	建築使用		

(三) 地籍圖

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/cadastral/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
A	A.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺北市
B	B.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺中市
C	C.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	基隆市
D	D.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺南市
E	E.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	高雄市
F	F.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	新北市
G	G.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	宜蘭縣
H	H.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	桃園縣
I	I.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	嘉義市
J	J.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	新竹縣
K	K.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	苗栗縣
L	L.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺中市 (原臺中縣)
M	M.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	南投縣
N	N.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	彰化縣
O	O.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	新竹市
P	P.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	雲林縣
Q	Q.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	嘉義縣
R	R.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺南市 (原臺南縣)
T	T.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	屏東縣
U	U.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	花蓮縣
V	V.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺東縣
W	W.shp	UTF-8	WGS84	金門縣
X	X.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	澎湖縣
Z	Z.shp	UTF-8	WGS84	連江縣
註：				
● 本報告書所指之檔案「路徑」，全部位於/home/gevol2/src/104/底下。				

[圖層顯示名稱及圖例設定]			
ASSET_ROOT/Project/vector/			
Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的地籍圖 Group 圖層)			
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
地籍圖	A	Resource/vector/cadastral/A	3_0
	B	Resource/vector/cadastral/B	
	C	Resource/vector/cadastral/C	
	D	Resource/vector/cadastral/D	
	E	Resource/vector/cadastral/E	
	F	Resource/vector/cadastral/F	
	G	Resource/vector/cadastral/G	
	H	Resource/vector/cadastral/H	
	I	Resource/vector/cadastral/I	
	J	Resource/vector/cadastral/J	
	K	Resource/vector/cadastral/K	
	L	Resource/vector/cadastral/L	
	M	Resource/vector/cadastral/M	
	N	Resource/vector/cadastral/N	
	O	Resource/vector/cadastral/O	
	P	Resource/vector/cadastral/P	
	Q	Resource/vector/cadastral/Q	
	R	Resource/vector/cadastral/R	
	T	Resource/vector/cadastral/T	
	U	Resource/vector/cadastral/U	
V	Resource/vector/cadastral/V		
W	Resource/vector/cadastral/W		
X	Resource/vector/cadastral/X		
Z	Resource/vector/cadastral/Z		
地號	A	Resource/vector/cadastral/A	3_1
	B	Resource/vector/cadastral/B	
	C	Resource/vector/cadastral/C	
	D	Resource/vector/cadastral/D	
	E	Resource/vector/cadastral/E	
	F	Resource/vector/cadastral/F	
	G	Resource/vector/cadastral/G	

[圖層顯示名稱及圖例設定]							
ASSET_ROOT/Project/vector/							
Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的地籍圖 Group 圖層)							
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼				
	H	Resource/vector/cadastral/H					
	I	Resource/vector/cadastral/I					
	J	Resource/vector/cadastral/J					
	K	Resource/vector/cadastral/K					
	L	Resource/vector/cadastral/L					
	M	Resource/vector/cadastral/M					
	N	Resource/vector/cadastral/N					
	O	Resource/vector/cadastral/O					
	P	Resource/vector/cadastral/P					
	Q	Resource/vector/cadastral/Q					
	R	Resource/vector/cadastral/R					
	T	Resource/vector/cadastral/T					
	U	Resource/vector/cadastral/U					
	V	Resource/vector/cadastral/V					
	W	Resource/vector/cadastral/W					
	X	Resource/vector/cadastral/X					
	Z	Resource/vector/cadastral/Z					
<p>註：</p> <ul style="list-style-type: none"> 「地籍圖」圖例設定已匯出成 cadastral_pic.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，對照表如下 							
設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	17	24	Outlined Only	255,0,0 線寬：1 px	20	24	地號

(四) 段籍圖

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/Lot/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
A_merge	A_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺北市
B_merge	B_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺中市
C_merge	C_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	基隆市
D_merge	D_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺南市
E_merge	E_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	高雄市
F_merge	F_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	新北市
G_merge	G_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	宜蘭縣
H_merge	H_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	桃園縣
I_merge	I_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	嘉義市
J_merge	J_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	新竹縣
K_merge	K_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	苗栗縣
L_merge	L_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺中市 (原臺中縣)
M_merge	M_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	南投縣
N_merge	N_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	彰化縣
O_merge	O_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	新竹市
P_merge	P_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	雲林縣
Q_merge	Q_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	嘉義縣
R_merge	R_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺南市 (原臺南縣)
T_merge	T_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	屏東縣
U_merge	U_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	花蓮縣
V_merge	V_merge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺東縣
Wmerge	Wmerge.shp	UTF-8	WGS84	金門縣
Xmerge	Xmerge.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	澎湖縣
Zmerge	Zmerge.shp	UTF-8	WGS84	連江縣
註：				
● 本報告書所指之檔案「路徑」，全部位於/home/gevol2/src/104/底下。				

[圖層顯示名稱及圖例設定]			
ASSET_ROOT/Project/vector/			
Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的段籍圖 Group 圖層)			
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
段籍圖	A_merge	Resource/vector/Lot/A_merge	4_0
	B_merge	Resource/vector/Lot/B_merge	
	C_merge	Resource/vector/Lot/C_merge	
	D_merge	Resource/vector/Lot/D_merge	
	E_merge	Resource/vector/Lot/E_merge	
	F_merge	Resource/vector/Lot/F_merge	
	G_merge	Resource/vector/Lot/G_merge	
	H_merge	Resource/vector/Lot/H_merge	
	I_merge	Resource/vector/Lot/I_merge	
	J_merge	Resource/vector/Lot/J_merge	
	K_merge	Resource/vector/Lot/K_merge	
	L_merge	Resource/vector/Lot/L_merge	
	M_merge	Resource/vector/Lot/M_merge	
	N_merge	Resource/vector/Lot/N_merge	
	O_merge	Resource/vector/Lot/O_merge	
	P_merge	Resource/vector/Lot/P_merge	
	Q_merge	Resource/vector/Lot/Q_merge	
	R_merge	Resource/vector/Lot/R_merge	
	T_merge	Resource/vector/Lot/T_merge	
	U_merge	Resource/vector/Lot/U_merge	
	V_merge	Resource/vector/Lot/V_merge	
Wmerge	Resource/vector/Lot/Wmerge		
Xmerge	Resource/vector/Lot/Xmerge		
Zmerge	Resource/vector/Lot/Zmerge		
段名	A_merge	Resource/vector/Lot/A_merge	4_1
	B_merge	Resource/vector/Lot/B_merge	
	C_merge	Resource/vector/Lot/C_merge	
	D_merge	Resource/vector/Lot/D_merge	
	E_merge	Resource/vector/Lot/E_merge	
	F_merge	Resource/vector/Lot/F_merge	
	G_merge	Resource/vector/Lot/G_merge	

[圖層顯示名稱及圖例設定]
 ASSET_ROOT/Project/vector/
 Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的段籍圖 Group 圖層)

圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
	H_merge	Resource/vector/Lot/H_merge	
	I_merge	Resource/vector/Lot/I_merge	
	J_merge	Resource/vector/Lot/J_merge	
	K_merge	Resource/vector/Lot/K_merge	
	L_merge	Resource/vector/Lot/L_merge	
	M_merge	Resource/vector/Lot/M_merge	
	N_merge	Resource/vector/Lot/N_merge	
	O_merge	Resource/vector/Lot/O_merge	
	P_merge	Resource/vector/Lot/P_merge	
	Q_merge	Resource/vector/Lot/Q_merge	
	R_merge	Resource/vector/Lot/R_merge	
	T_merge	Resource/vector/Lot/T_merge	
	U_merge	Resource/vector/Lot/U_merge	
	V_merge	Resource/vector/Lot/V_merge	
	Wmerge	Resource/vector/Lot/Wmerge	
	Xmerge	Resource/vector/Lot/Xmerge	
	Zmerge	Resource/vector/Lot/Zmerge	

註：
 ● 「段籍圖」圖例設定已匯出成 Lot_pic.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，對照表如下

設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	14	24	Outlined Only	255,0,255 線寬：2px	-	-	-

<p>[圖層顯示名稱及圖例設定] ASSET_ROOT/Project/vector/ Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的段籍圖 Group 圖層)</p>							
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑				URL API 圖層編碼	
<p>● 「段名」圖例設定已匯出成 Lot_text.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，對照表如下</p>							
設定欄位	Google Earth 可視比例尺						
	圖形				文字		
	起	止	樣式	配色(RGB)	起	止	開啟欄位
-	-	-	Point	-	16	24	SCNAME

(五) 控制點

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/controlpoint/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
controlpoint	control_pt_2015_NEW.shp	UTF-8	TM2_TWD97(121)	臺灣
註： <ul style="list-style-type: none"> ● 本報告書所指之檔案「路徑」，全部位於/home/gevol2/src/104/底下。 ● 中心所提供之原始檔案為.xlsx，未列於 GEE Fusion 可解析之副檔名，透過 GIS 軟體產製出.shp。 				

[圖層顯示名稱及圖例設定]			
ASSET_ROOT/Project/vector/			
Project 名稱：104NLSC_v01 (底下的控制點 Group 圖層)			
圖層顯示名稱	圖層原始名稱	圖層路徑	URL API 圖層編碼
一等水準點	controlpoint	Resource/vector/controlpoint/controlpoint	5_0
一等衛星控制點	controlpoint	Resource/vector/controlpoint/controlpoint	5_1
一等衛星控制點 (GPS 連續站)	controlpoint	Resource/vector/controlpoint/controlpoint	5_2
一等衛星控制點	controlpoint	Resource/vector/controlpoint/controlpoint	5_3
一等衛星控制點	controlpoint	Resource/vector/controlpoint/controlpoint	5_4
衛星追蹤站	controlpoint	Resource/vector/controlpoint/controlpoint	5_5
註： <ul style="list-style-type: none"> ● 「controlpoint」圖例設定已匯出成 controlpoint_xxx.khdsp，路徑位於 /home/gevol2/src/Template，對照表如下 			
khdsp 檔名	圖層名稱		
controlpoint_L1	一等水準點		
controlpoint_LS1	一等衛星控制點		
controlpoint_LS1_GPS	一等衛星控制點(GPS 連續站)		
controlpoint_LS2	一等衛星控制點		
controlpoint_LS3	一等衛星控制點		
controlpoint_STATION	衛星追蹤站		

(六) 建物模型

[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/vector/				
圖層名稱	原始檔案路徑	編碼	坐標	範圍
kml	locate.kmz	UTF-8	WGS84	臺北市
註： <ul style="list-style-type: none"> ● 本報告書所指之檔案「路徑」，全部位於/home/gevol2/src/104/底下。 ● 為配合 Project 之建立，須於此建立一張底圖（kmz）。 				

[圖層顯示名稱及圖例設定]			
ASSET_ROOT/Project/vector/			
Project 名稱：104NLSC_v01（底下的建物模型 Group 圖層）			
圖層顯示名稱	圖層 原始名稱	KML URL 圖層路徑	URL API 圖層編碼
臺北市 3D 建物	kml	http:192.168.10.27/ Taipei3D/KML/Taipei3D.kml	6_0
高雄市 3D 建物	kml	http:192.168.10.27/ Kaohsiung3D/KML/ Kaohsiung.kml	6_1
陽明山國家公園管 理處 3D 建物	kml	http:192.168.10.27/ Yangmingshan3D/KML/Yangmingshan 3D.kml	6_2
墾丁國家公園管理 處 3D 建物	kml	http:192.168.10.27/ Kenting3D/KML/ Kenting 3D.kml	6_3
註： <ul style="list-style-type: none"> ● 利用 KML 的標籤連結全部檔案，產出.kml。將.kml 檔案放置在任一網路路徑下，如 IIS 或 Apache 架構，因 GEE 無法 fusion 3D 建物資料，僅能以 KML URL 的方式連結 3D 資料。 			

(七) 正射影像

[圖資匯入]					
ASSET_ROOT/Resource/imagery/					
類別	資料夾	次資料夾	GEE 資料夾	影像 數量	
L1	20150629_補正射影像	104-1_初始正射	L1	102	
		104-2_初始正射		49	
		ASO_JPG		452	
		CGS_2012		10	
		CGS_2014_JPG		15	
	底圖\Taiwan121	2003		20	
		2005		73	
		2006		149	
		2007		835	
		2008		858	
		2009		1533	
		2010		1208	
		2011		242	
		2012		482	
	20140924_離島衛照	2013		33	
		北方三島/彭佳嶼		1	
		北方三島/棉花嶼		1	
北方三島/花瓶嶼		1			
	釣魚臺	3			
L2	20150310_第一作業區	20150310_作業影像	20150310_1Area	1232	
		20150310_作業影像		28	
		_Clip_Done			
		20150324_新增影像		144	
		20150324_新增影像		2	
		_Clip_Done			
	20150325_CGS	217			
	20150325_CGS_Clip_Done	5			
	20150612_第二作業區 _update	No_Clip		20150612_2Area	655
		Clip_Done			78
20150612_第三作業區	本島影像\本島_watermark	20150612_3Area	728		

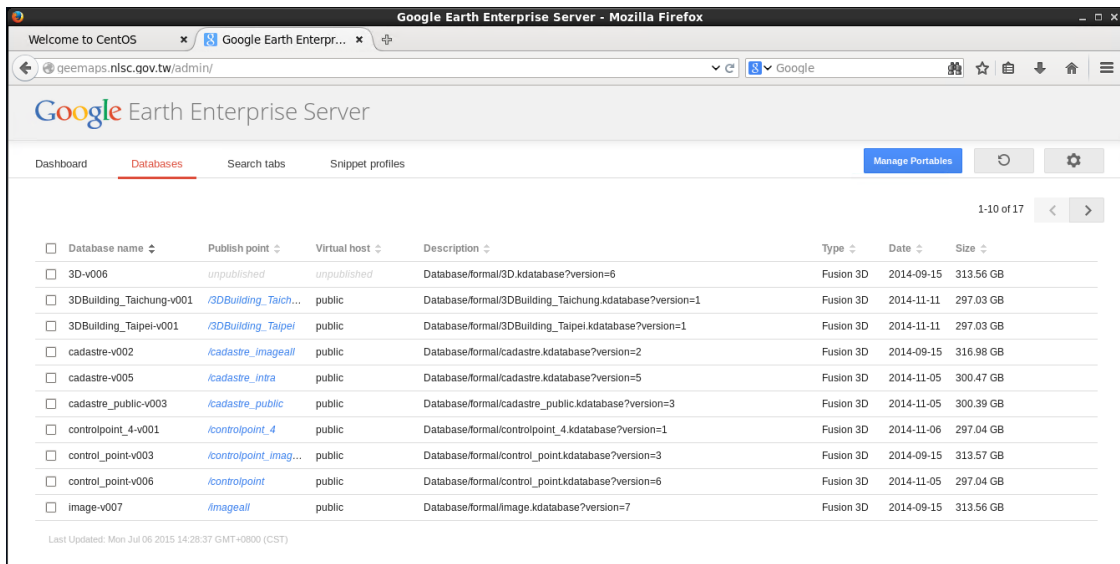
[圖資匯入]				
ASSET_ROOT/Resource/imagery/				
		本島影像\本島 _watermark_Clip		187
		離島影像\澎湖		108
		離島影像\綠島_蘭嶼_琉球\ 綠島		9
		離島影像\綠島_蘭嶼_琉球\ 蘭嶼		19
		離島影像\綠島_蘭嶼_琉球\ 琉球		7
L3	20140616_102Secret	-	L3	1
	20150206_Secret	-		1
	20150626_Spot Secret 區 遮擋更新	20140725_Clip 20150702_自切		7 1
	20150612_第三作業區\澎 湖機敏_TIF_已調色 _1040706	-		99
L4	2015_局部更新區	20150108_正射影像更新	L4	1
		20150318_彰化正射影像_雲 林重劃區		1
		20150319_嘉義東石		6
		20150428_彰化高鐵站		4
		20150512_高雄前鎮氣爆區_ 經貿園區		2
		20150519_臺中經貿八路 _95213026		1
	20150105_UAV_衛照	UAV		13
衛照		12		

[圖層顯示名稱及圖例設定]	
ASSET_ROOT/Project/imagery/	
Project 名稱：104image_L19	
註：	
● 影像圖層於 Google Earth 展示時，統一稱作「圖像」，此外亦無圖例設定之需。	

第四節 成果展示

一、服務發布與 KML 設定

將影像、地形與向量專案合併成一個資料庫，以該資料庫為基礎發布服務至伺服器端，並透過 GEE Server 的網頁進行服務的正式發布階段，在此處可以更改服務的發布名稱（圖 4-16）。確認服務發布名稱後，再以 KML 標籤語法「gx:GoogleMapsEngineLink」製作 KML 檔案（圖 4-17），透過這個標籤的加入並將連結導至國土測繪中心的 GEE Database（即 3D 服務），即可以 Google Earth 單機版軟體讀取，同時讀取內部 3D 服務與公有球提供的圖資，成果如表 4-3。



Database name	Publish point	Virtual host	Description	Type	Date	Size
3D-v006	unpublished	unpublished	Database:formal/3D.kdatabase?version=6	Fusion 3D	2014-09-15	313.56 GB
3DBuilding_Taichung-v001	/3DBuilding_Taich...	public	Database:formal/3DBuilding_Taichung.kdatabase?version=1	Fusion 3D	2014-11-11	297.03 GB
3DBuilding_Taipei-v001	/3DBuilding_Taipei	public	Database:formal/3DBuilding_Taipei.kdatabase?version=1	Fusion 3D	2014-11-11	297.03 GB
cadastre-v002	/cadastre_imageall	public	Database:formal/cadastre.kdatabase?version=2	Fusion 3D	2014-09-15	316.98 GB
cadastre-v005	/cadastre_intra	public	Database:formal/cadastre.kdatabase?version=5	Fusion 3D	2014-11-05	300.47 GB
cadastre_public-v003	/cadastre_public	public	Database:formal/cadastre_public.kdatabase?version=3	Fusion 3D	2014-11-05	300.39 GB
controlpoint_4-v001	/controlpoint_4	public	Database:formal/controlpoint_4.kdatabase?version=1	Fusion 3D	2014-11-06	297.04 GB
control_point-v003	/controlpoint_imag...	public	Database:formal/control_point.kdatabase?version=3	Fusion 3D	2014-09-15	313.57 GB
control_point-v006	/controlpoint	public	Database:formal/control_point.kdatabase?version=6	Fusion 3D	2014-11-05	297.04 GB
image-v007	/imageall	public	Database:formal/image.kdatabase?version=7	Fusion 3D	2014-09-15	313.56 GB

圖 4-16 GEE Server 網頁端



```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<kml xmlns="http://www.opengis.net/kml/2.2"
      xmlns:gx="http://www.google.com/kml/ext/2.2">
  <gx:GoogleMapsEngineLink>
    <href>http://[redacted]/map</href>
  </gx:GoogleMapsEngineLink>
</kml>
```

圖 4-17 KML 標籤語法範例

表 4-3 104 年提供之 3D 服務

編號	KML 檔名	服務說明	坐標	備註
1	NLSC3D	完整服務	WGS84 經緯度	底圖皆包含臺灣正射影像，澎湖影像另由「104image_penghu」此服務提供。
2	3DModel	建物模型		
3	cadastral	地籍圖		
4	controlpoint	控制點		
5	CVEM	通用版電子地圖		
6	Lot	段籍圖		
7	LUI	國土利用調查		

二、使用者環境設定

GEE 圖資發布的應用與瀏覽，可分為兩種方式，第一種為透過網頁開發結合 JavaScript API，將其所發布的圖資 API 提供給需要進行客製化的 Web 應用系統介接。使用者僅需在本機電腦安裝 Google Earth 外掛程式，即可透過網路瀏覽器在網頁上觀看及探索 Google Earth 地理資料（圖 4-18），輕易滿足各項基本操作需求。



圖 4-18 Google Earth 外掛程式運作畫面

官方網站所列安裝需求如表 4-4 所示，包含了最低要求與建議使用的軟硬體需求，一般民眾與國土測繪中心的使用者，硬體方面應可滿足最低標準，只需配合安裝對應的瀏覽器版本，即可順利瀏覽。

表 4-4 Google Earth 外掛程式安裝需求一覽

硬體需求		
	最低要求	建議使用
作業系統	Windows Vista	Windows 7
CPU	Pentium 3 (500Mhz)	Pentium 4 2.4GHz+ 或 AMD 2400xp+
系統記憶體 (RAM)	256 MB	512 MB
硬碟	400 MB 可用空間	2 GB 可用空間
網路速度	128 Kbit/秒	768 Kbit/秒
顯示卡	DirectX9 和 3D 功能 加 64 MB VRAM	DirectX9 和 3D 功能 加 256 MB VRAM
解析度	1024x768 顯色能力：16 位元高彩	1280x1024 顯色能力：32 位元全彩
軟體需求（網路瀏覽器）		
◆ Internet Explorer 7-9 版本、內建「相容性檢視」功能的 Internet Explorer 10-11 版本 (32 位元)		
◆ Firefox 2.0 以上版本 (Firefox 執行期間無法安裝此外掛程式。)		

目前「國土測繪中心 3D 地圖服務」即是透過 Google Earth 外掛程式連結至 GEE 服務（圖 4-19），但是該外掛程式是屬於早期 NPAPI 架構（Netscape Plugin Application Programming Interface），面對逐步升級的網路攻擊，也隱藏潛在的安全威脅。各瀏覽器已運用不同方式加以防堵，為了徹底根除此問題，例如 Google 於 2014 年 8 月 24 日所推出的 Chrome 64 位元版本，已經正式移除 NPAPI 的支援；同時 Chrome 32 位元版本至 2015 年 9 月 1 日起升級至 45 版之後，亦停止 NPAPI 的支援。

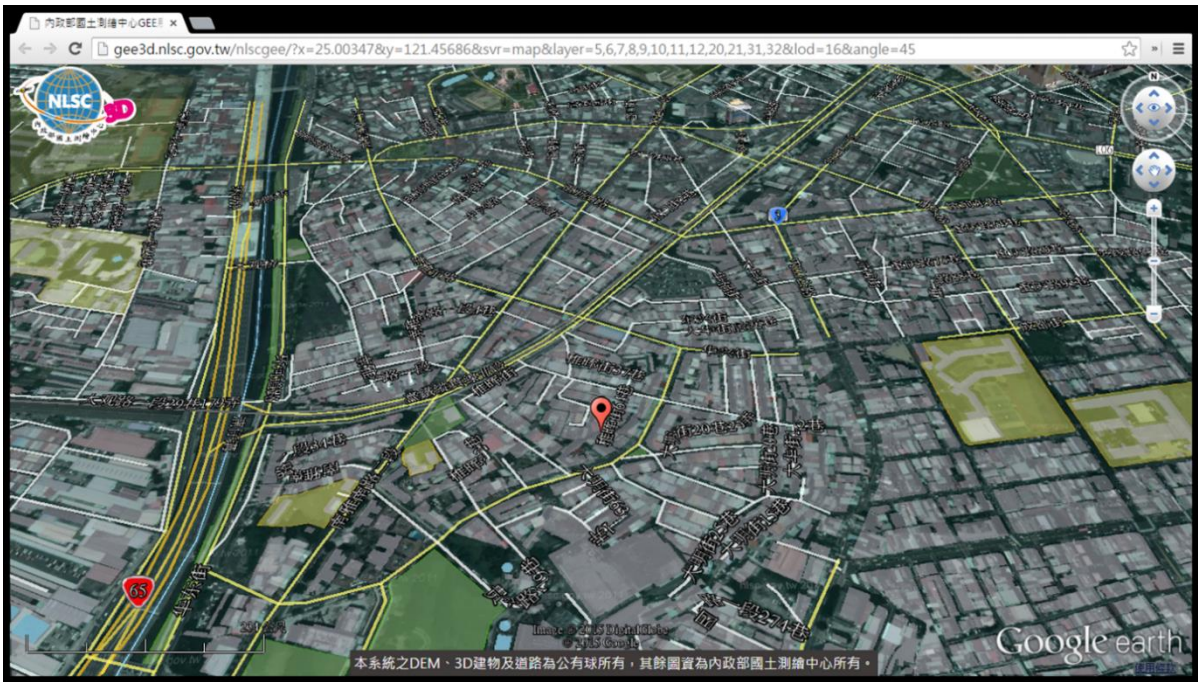


圖 4-19 國土測繪中心 3D 地圖服務（現行畫面）

第二種方式則是透過單機版軟體 Google Earth（簡稱 GE 或公有球）或 Google Earth Enterprise Client（簡稱 GEEC 或私有球）讀取其服務，其中，Google 已於 2015 年 2 月宣布 Google Earth Pro（簡稱 GEP 或專業版）開放免費下載，原先僅可在私有球使用的功能，多數都可以在專業版上執行（圖 4-20），甚至還多出了一些特色圖資、測距測面的量測、匯入 GIS 相關檔案（表 4-5），建議使用者可以改安裝專業版直接取代公有球。針對 API 及單機運作之優缺點整理如表 4-6：

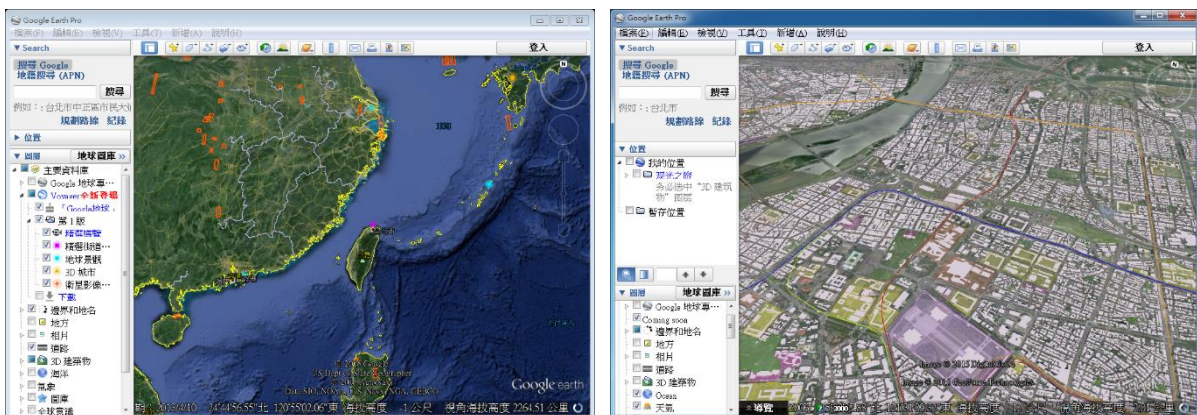


圖 4-20 Google Earth 專業版畫面

表 4-5 Google Earth 公有球與專業版比較

功能	Google Earth (公有球)	Google Earth Pro (專業版)
列印圖像	僅有螢幕解析度	頂級高解析度影像
圖塊化大量資料集		V
大量地址定位		V
匯入 GIS 資料		V
匯入 GIS 圖像	手動地址定位	自動地址定位
匯入大型圖檔	不超越最大材質大小	超越最大材質大小 (超大型影像疊加層)
建立優質影片		V
測量多邊形或圓形區域		V
一次繪製多個點		V
視域分析工具		V
地圖製作工具		V

表 4-6 GEE 不同讀取方式之優缺點比較

方式比較	透過網頁端安裝 Plugin	透過單機軟體 (GEEC or GE)
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介面客製化程度高 2. 透過 API 可混搭其他軟體 3. 使用者無需安裝軟體 (但需要安裝 Plugin) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可與本機端資料套疊 2. 操作效能較佳 (記憶體釋放) 3. 可列印高解析度地圖 4. 可進行視域空間分析 5. 可進行 GEE 原生的關鍵字搜尋 6. 可自行整合外單位 GEE 服務 7. 錄製影片
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plugin 相容性可能有問題 2. 與本機端資料整合較難 3. 無法製作高解析度列印 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要安裝軟體 2. 介面統一無法客製化

三、3D 服務成果瀏覽

依據表 4-3 所示，104 年度提供之 3D 服務總計有 7 項，KML 檔名為「NLSC3D」提供完整的服務，包括通用版電子地圖、國土利用調查、地籍圖與段籍圖、控制點、建物模型 (圖 4-21 到圖 4-38)。

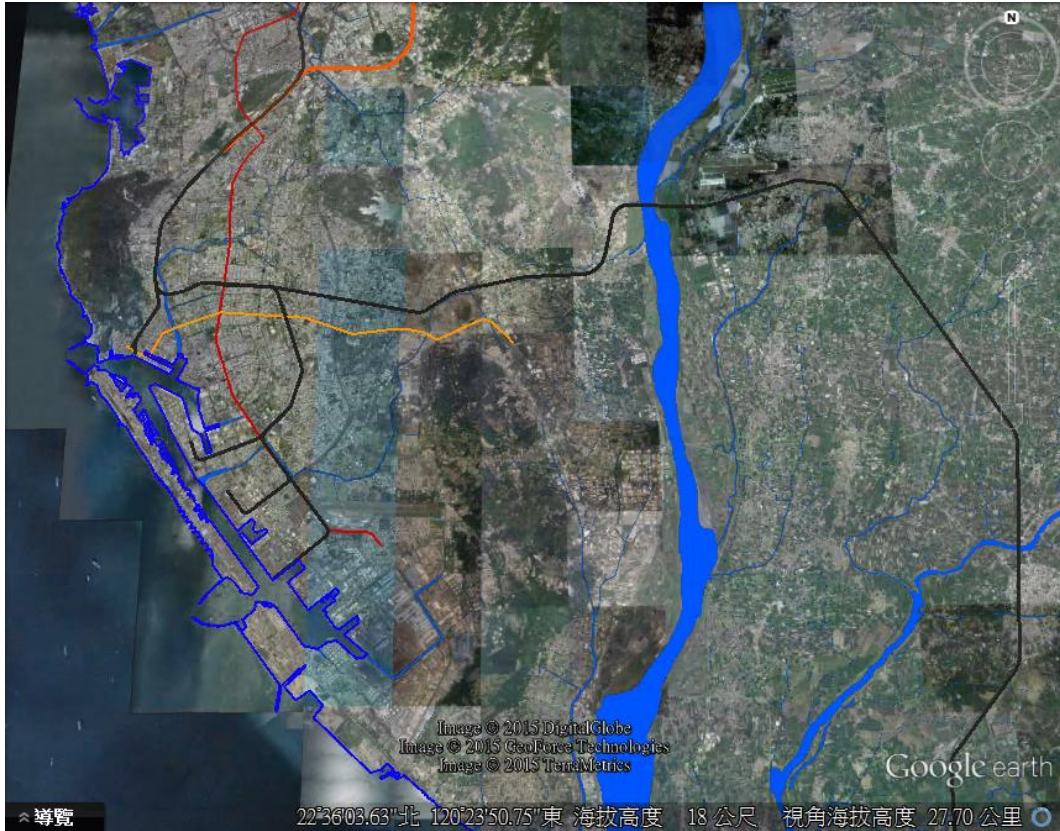


圖 4-21 通用版電子地圖高雄市成果（小比例尺）



圖 4-22 通用版電子地圖高雄市成果（大比例尺）



圖 4-23 國土利用調查臺南市成果 (小比例尺)



圖 4-24 國土利用調查臺南市成果 (大比例尺)

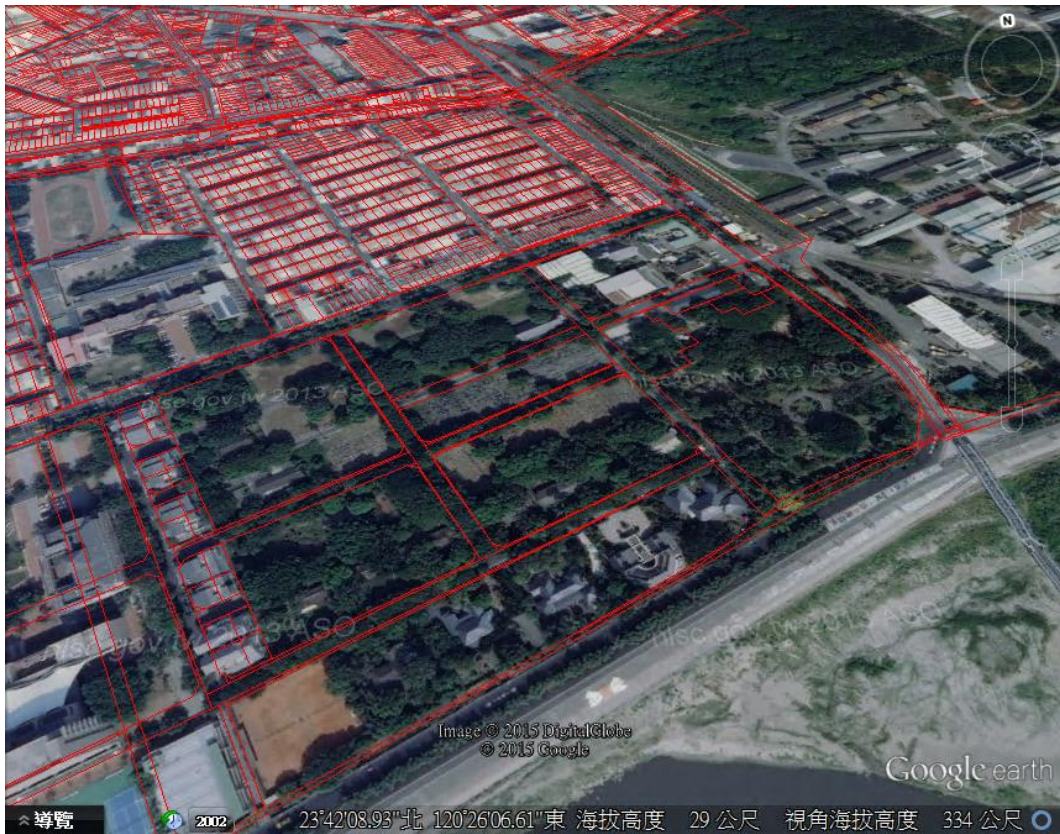


圖 4-25 地籍圖雲林縣成果 (小比例尺)

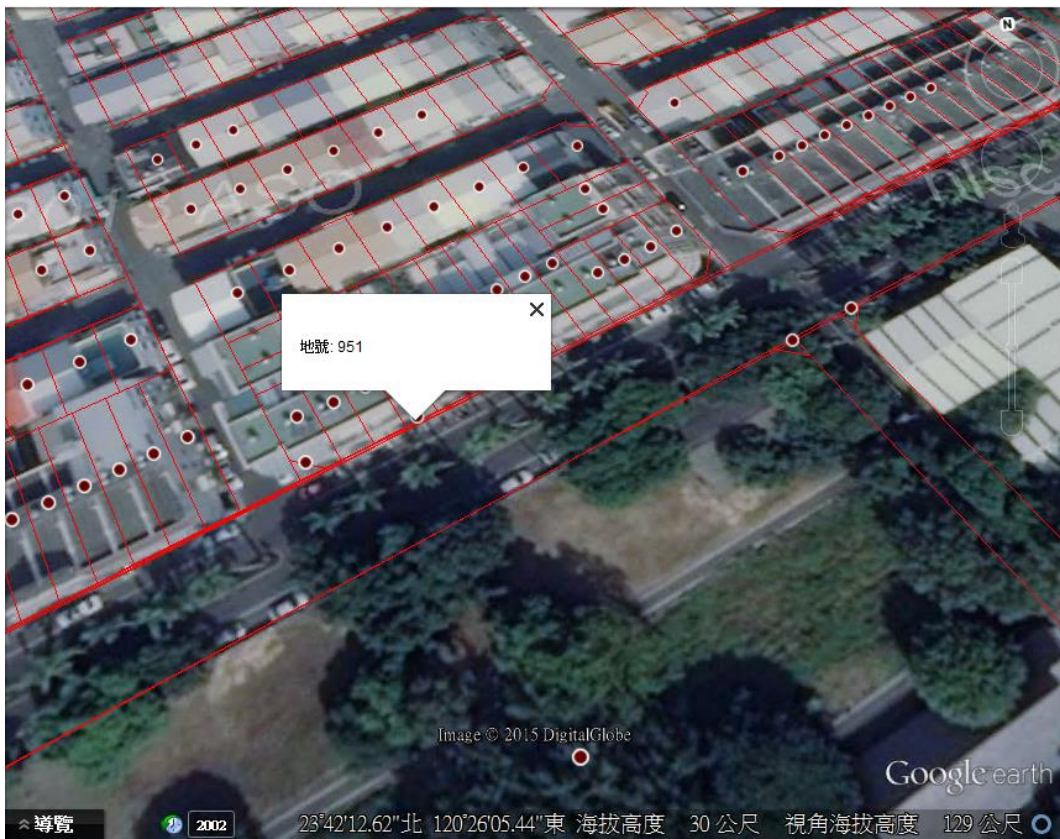


圖 4-26 地籍圖雲林縣成果 (大比例尺)



圖 4-27 段籍圖花蓮縣成果 (小比例尺)



圖 4-28 段籍圖花蓮縣成果 (大比例尺)

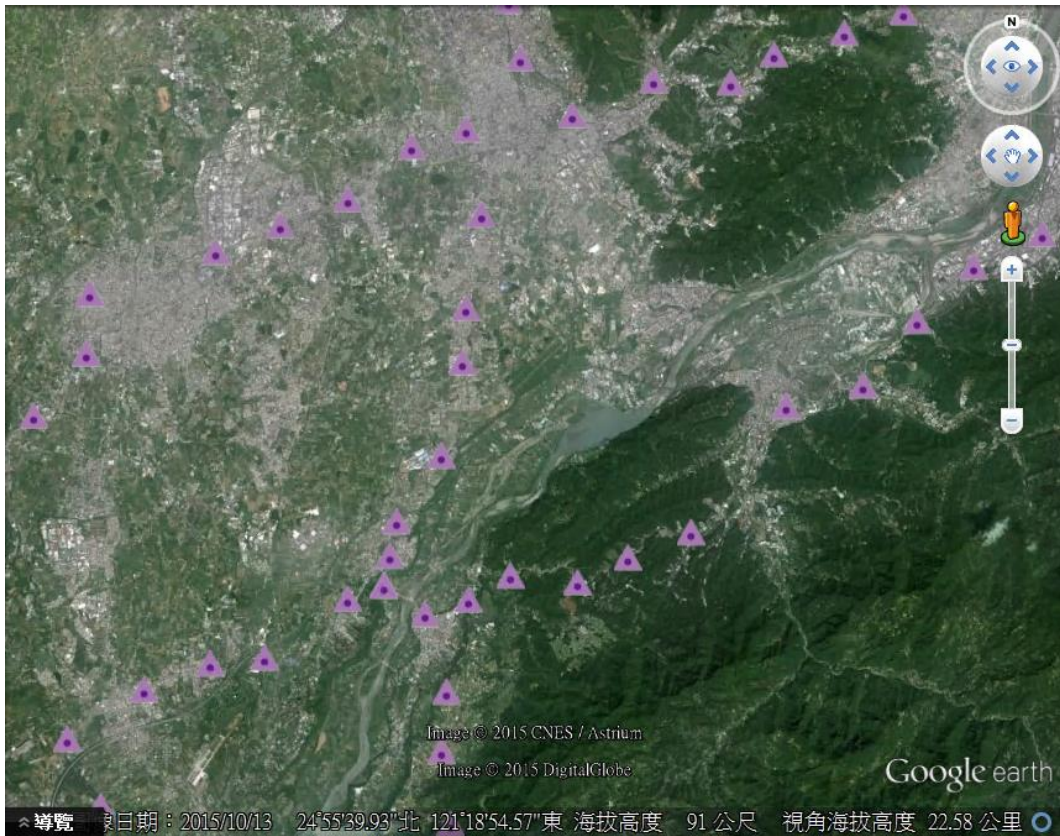


圖 4-29 控制點桃園市成果 (小比例尺)

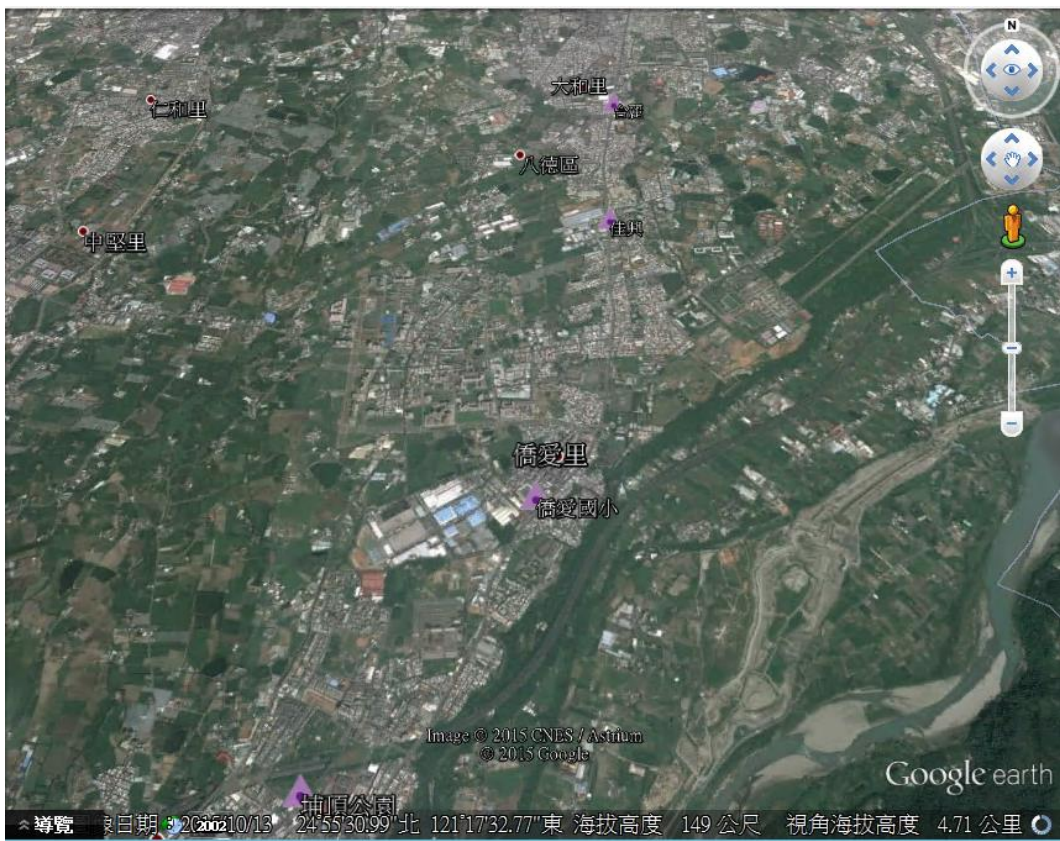


圖 4-30 控制點桃園市成果 (大比例尺)

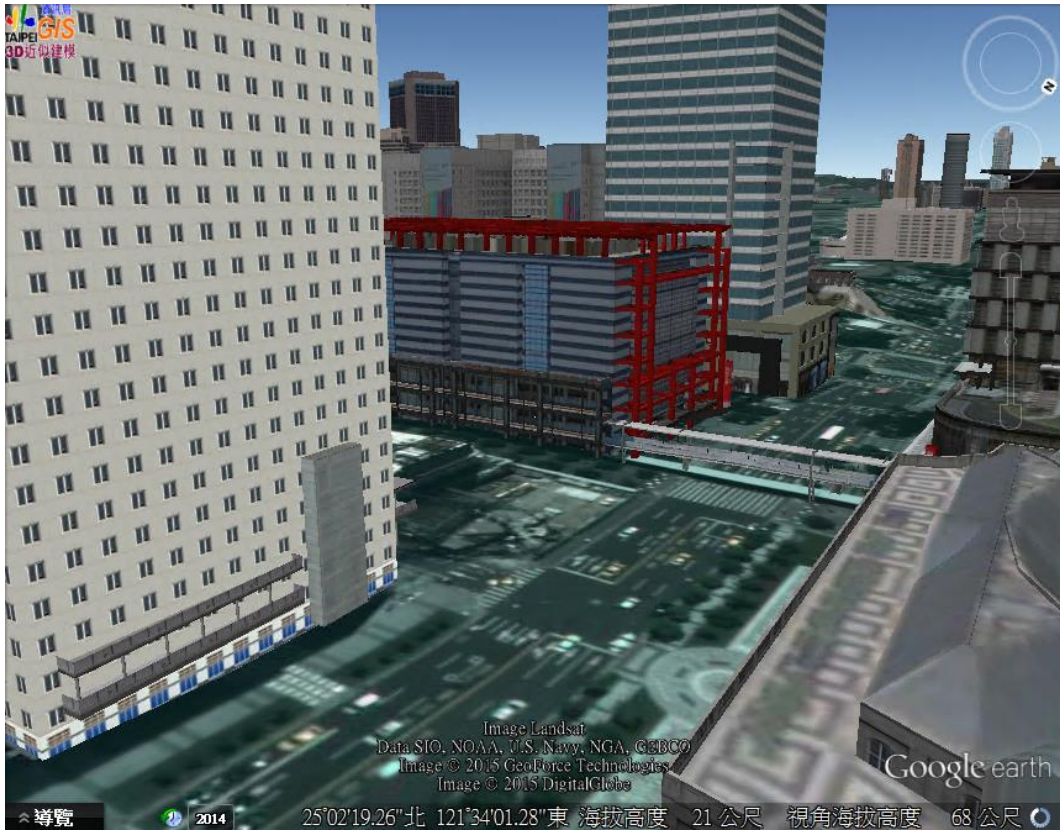


圖 4-31 臺北市 3D 建物成果



圖 4-32 高雄市 3D 建物成果



圖 4-33 陽明山國家公園管理處 3D 建物成果



圖 4-34 墾丁國家公園管理處 3D 建物成果

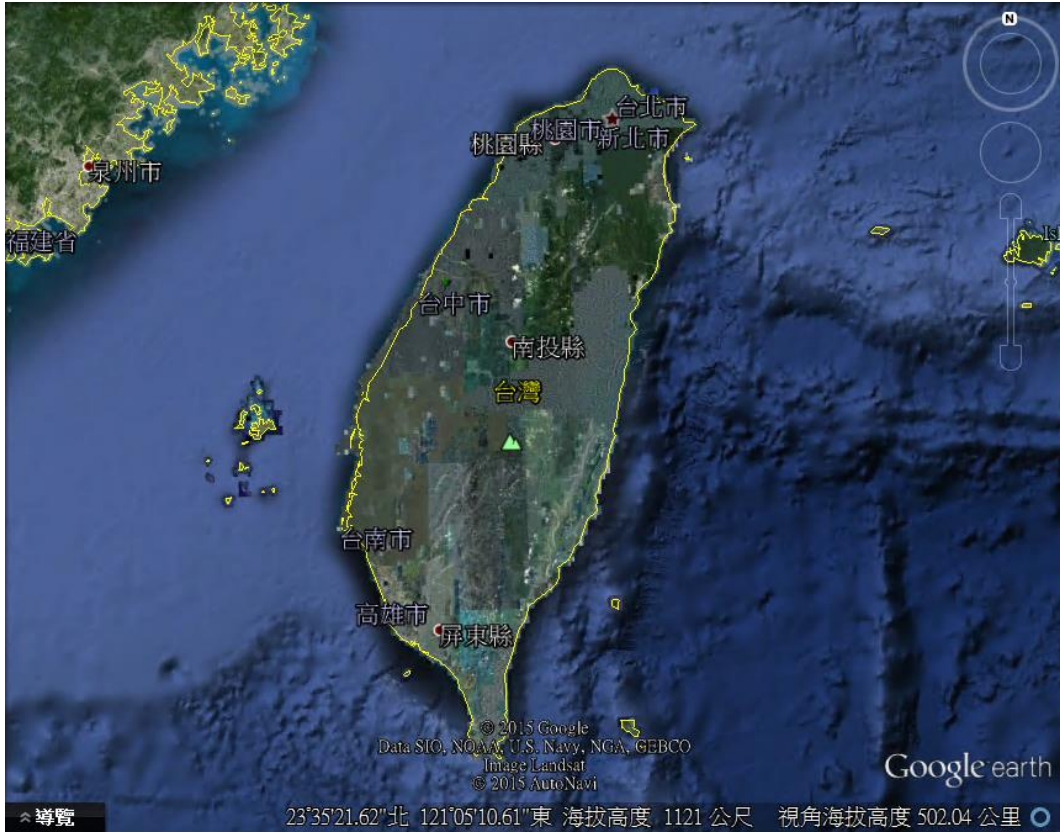


圖 4-35 全臺灣與澎湖正射影像全景圖

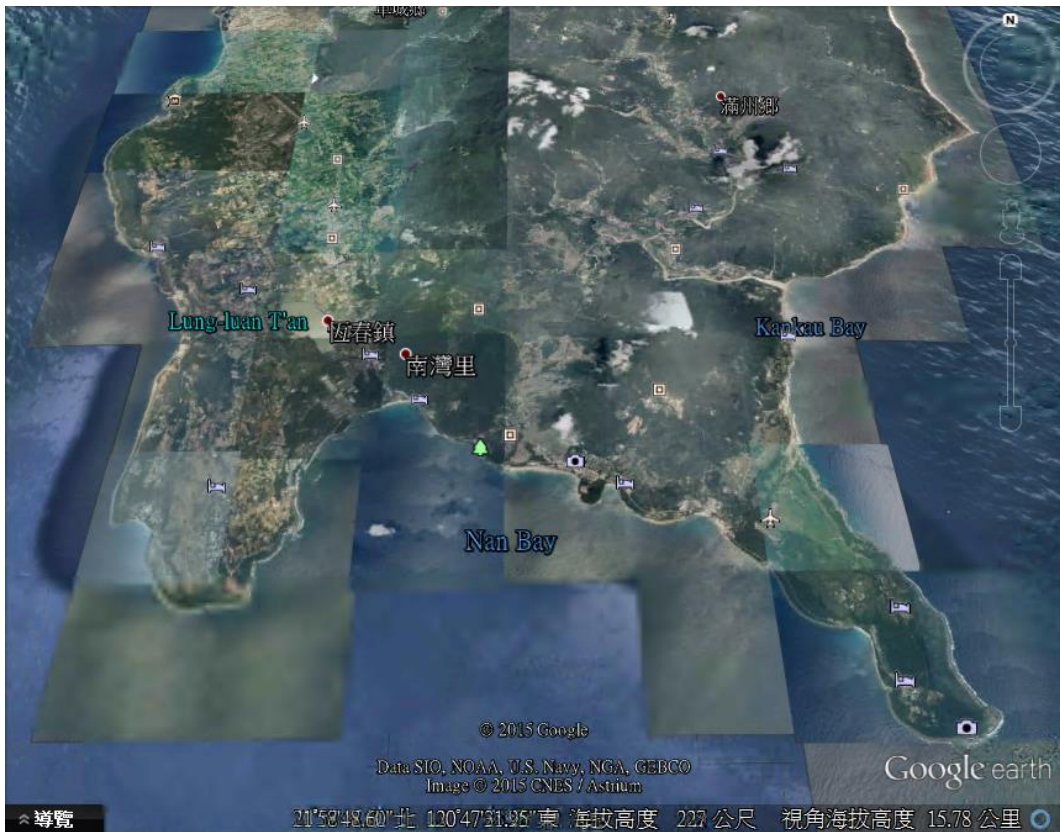


圖 4-36 南部墾丁一景



圖 4-37 澎湖縣正射影像



圖 4-38 馬公市一景

第五章、系統功能開發成果

第一節 圖層套疊與透明度調整

圖資不管以 2D 或 3D 呈現，「直覺」的操作介面是最重要的元素之一，提供單位相關的資訊予使用者作為查詢瀏覽，透過空間資訊的呈現了解向量資訊、影像甚至是 3D 建物的分布情形與位置。圖臺功能主要區分兩部分，圖層套疊與定位功能，提供之圖層清單如下表 5-1 所示。

表 5-1 圖層清單

中文名稱	預設 開啟	圖資來源	對應 layer 參數	對應 lod 參數
通用版電子地圖		國土測繪中心	1	
建物	V		1_0	17
道路	V		1_1	15
地標	V		1_2	18
公共設施區塊	V		1_3	15
高鐵			1_4	9
鐵路			1_5	8
捷運			1_6	10
河流	V		1_7	12
湖泊	V		1_8	14
海岸線			1_9	8
國土利用調查		國土測繪中心	2	
農業使用			2_0	17
森林使用			2_1	17
交通使用			2_2	17
水利使用			2_3	17
建築使用			2_4	17
公共使用			2_5	17
遊憩使用			2_6	17
礦鹽使用			2_7	17
其他			2_8	17

中文名稱	預設 開啟	圖資來源	對應 layer 參數	對應 lod 參數
地籍圖		國土測繪中心	3	
地籍圖			3_0	17
段籍圖		國土測繪中心	4	
段籍圖			4_0	14
段名			4_1	16
控制點		國土測繪中心	5	
一等水準點			5_0	12
一等衛星控制點			5_1	12
一等衛星控制點(GPS 連續站)			5_2	12
二等衛星控制點			5_3	12
三等衛星控制點			5_4	12
衛星追蹤站			5_5	12
建物模型			6	
臺北市 3D 建物		臺北市政府	6_0	14
高雄市 3D 建物		高雄市政府	6_1	14
陽明山國家公園管理處 3D 建物		陽明山國家公園管理處	6_2	14
墾丁國家公園管理處 3D 建物		墾丁國家公園管理處	6_3	14
Google				
公有球 3D 建物	V	Google		
道路		Google		

Google Earth 3D API 提供使用者，可自行選擇欲套疊的圖層，讓整體圖臺可更有彈性。此外，既有的 API 已有開啟部份圖層，雖然在 Fusion 過程中，已先將圖層設定透明度避免遮蔽下方的影像或其他資訊，但對於不同使用者，其使用圖臺的需求也會不一樣，因此將開發圖層透明度的調整功能，讓使用者可以依照自己的喜好或需求，調整其所需的圖層透明度。

又當使用者進入 Google Earth 3D API，將會預設開啟通用版電子地圖的建物、道路、地標、公共設施區塊、河流、湖泊；Google 免費圖資的公有球 3D 建物（圖 5-1）。使用者可自行套疊所需圖層，當圖層被選取

時，圖層右側會出現透明度調整功能 bar，在拖曳時會以百分比來輔助操作，以圖 5-2 為例，當使用者調整國土利用調查的建築使用透明度時，畫面會即時呈現調整後之結果。

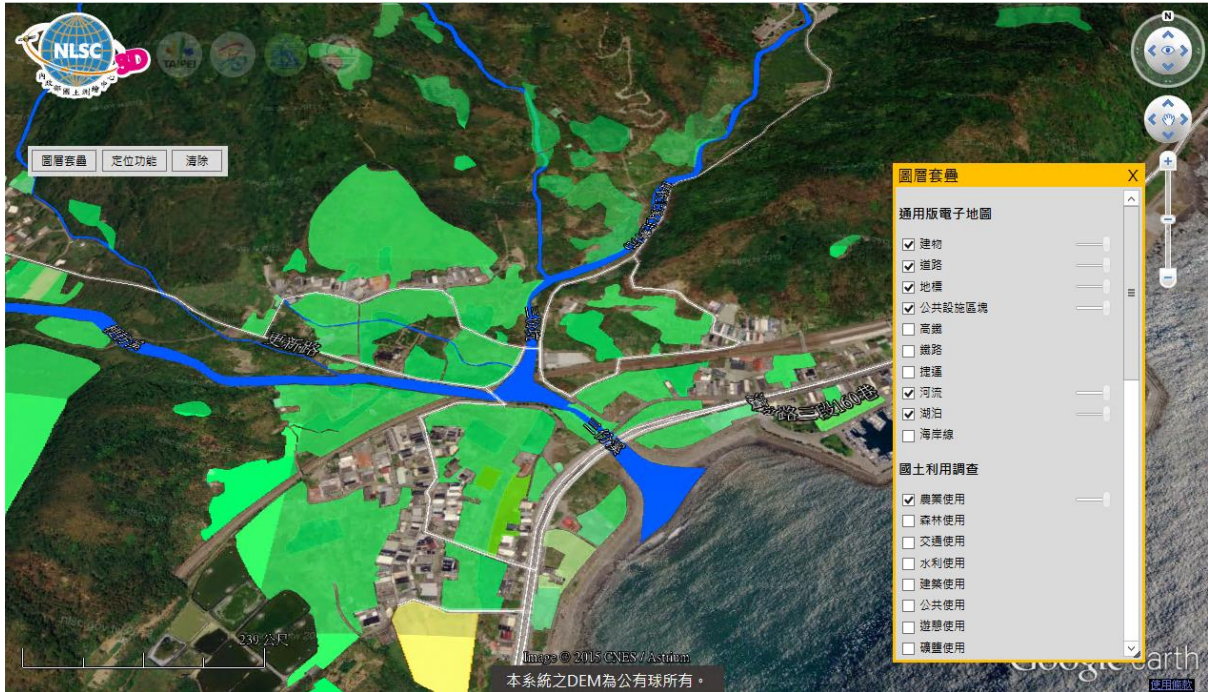


圖 5-1 多個圖層套疊



圖 5-2 透明度調整

第二節 關鍵字搜尋定位

使用者進入圖臺有查詢地圖時，必然會發現地圖範圍太大，如何快速的將地圖移動到使用者所需的位置上，因此關鍵字搜尋定位為每個 GIS 相關系統所必備之功能，提供使用者透過輸入關鍵字的方式查詢相關地址或地標（圖 5-3、圖 5-4），即可在空間上快速的將地圖畫面移到想要瀏覽的位置，增加使用上的便利性。定位功能將介接由國土測繪中心所提供之 API，參考文件請參閱附件二。



圖 5-3 輸入地址進行定位

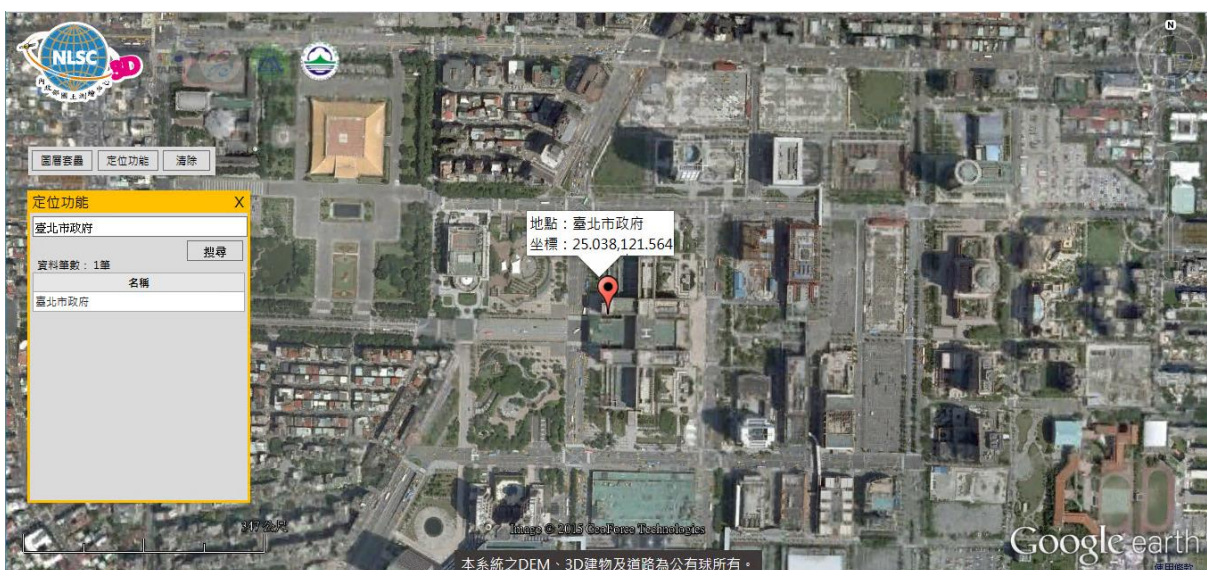


圖 5-4 輸入地標進行定位

第三節 顯示圖資產製 LOGO

國土測繪中心產製 3D 平臺中部份資料，而另有部份資料為其他單位所提供，為讓使用者在使用上可以清楚了解各資料的產製及權責單位為何者，因此將配合在使用者開啟圖資時，顯示該資料所屬單位的 LOGO（圖 5-5），如此一來使用者也可以了解該圖資為何單位所轄管，也避免造成使用上的任何誤解。



圖 5-5 開啟對應的單位機關 LOGO

第四節 URL API 參數說明

API 服務是近年來 GIS 發展上的重點，透過 API 服務給予開發單位基本上可以分成三種類型，以表 5-2 進行說明。

表 5-2 URL API 說明

類型	說明
專業型的深入開發	整個系統相當依賴 API，是以地圖為主軸的應用系統，需要客製化的程度極高。
既有系統的加值	既存的應用系統但無地圖功能，大多需要針對特定地點透過地圖展示位置，需要客製化程度低。
非系統開發者	單純需要於簡報或文件說明時，可以提供使用者透過特定 URL 連結開啟需要呈現地點之地圖。

針對後兩項的需求者，考量時效性與簡便性，若能夠提供一個簡易的方式讓其直接引用而無須學習 API 的程式呼叫方式，會是一個更佳解決方案。而所謂的 URL API，即是提供使用者透過特定 URL 連結開啟需要呈現地點或圖層之地圖，針對本中心 GEE 服務部分亦完成 URL API 建置。

開發單位僅需依照所需查詢的地點，並配合對應的服務、群組與圖層序號等資訊，即可以產製特定地區的 URL（表 5-3），再將此 URL 在程式端嵌入或者提供彈出視窗的方式，就可以快速整合本中心圖資的 GEE 服務，輕鬆取得所需的 3D 地圖。

表 5-3 URL API 參數說明

http://192.168.10.27/nlscgee/?x= 24.153454&y= 120.634483&layer=1_0,1_1,1_2,1_3,1_7,1_8&lod=16&angle=0		
參數	描述	詳細說明
http://192.168.10.27/nlscgee/	服務連結	請勿修改
x=24.153454&y=120.634483	x、y 坐標	此處坐標為 WGS84 的經緯度，x 代表北緯，y 代表東經，定位為畫面的中心點。
layer=1_0,1_1,1_2,1_3,1_7,1_8	圖層編碼	代表開啟的群組與序號。原則上，提供的 3D 服務會包含相對應的圖層清單，第一筆為圖像（0）、第二筆為「群組一」（1）、第三筆為「群組二」（2），群組一項下可能會包含多筆圖資，因此依序為 1_0、1_1、1_2...以此類推，透過「,」串接可以同時開啟多個圖層，編碼規則請參照表 5-1。
lod=16	展示階層	Google Earth 有專屬的展示階層（例如 lod=8，可以看到全臺灣的範圍），展示比例尺請參照表 5-4。
angle=0	視角	視角的設定值可從 0（俯視）到 90（平視，貼齊地表），如圖 5-6。

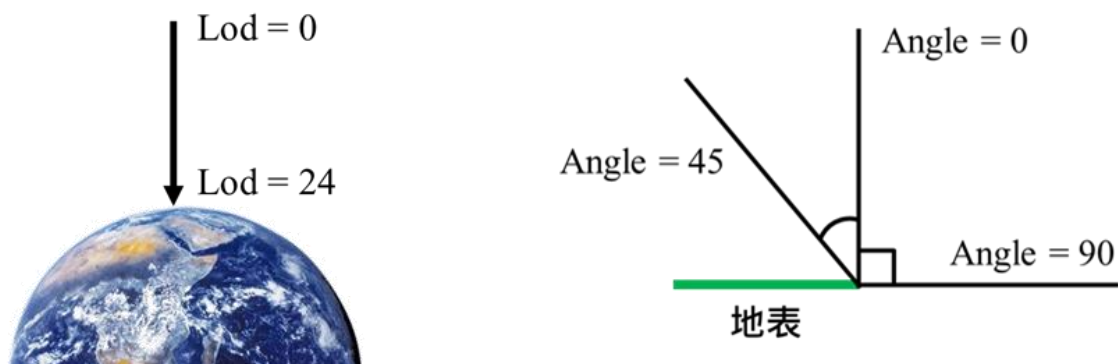


圖 5-6 展示階層與視角說明

表 5-4 展示階層與可視範圍對照表

階層	可視範圍	比例尺 (公尺)
0		591,657,550
1		295,828,775
2		147,914,387
3		73,957,193
4		36,978,596
5		18,489,298
6		9,244,649
7		4,622,324
8	全臺灣	2,311,162
9		1,155,581
10		577,790
11	各縣市	288,895
12		144,447
13		72,223
14	鄉鎮市區	36,111
15		18,055
16		9,027
17		4,513
18		2,256
19		1,128
20		564
21		282

階層	可視範圍	比例尺 (公尺)
22		141
23		70
24		35

第六章、營運規劃及未來展望

第一節 GEE 壓力測試

為瞭解 GEE Server 所發布的 3D 地圖服務，在提供對外連線的效能上是否因連線人數多寡而有其差異，故進行本系統的壓力測試。壓力測試之目的，主要在於透過程式在同一時段內發送測試數量的請求，以測試系統在不同壓力下的效率及可承受的壓力情況。

本案採用 JMeter 壓力測試軟體（圖 6-1），Apache JMeter 是一個 100% 的純 Java 視窗應用程式，用於壓力測試和性能測量的工具。它最初被設計用於 Web 應用程式的測試，後來擴展到其他測試領域。

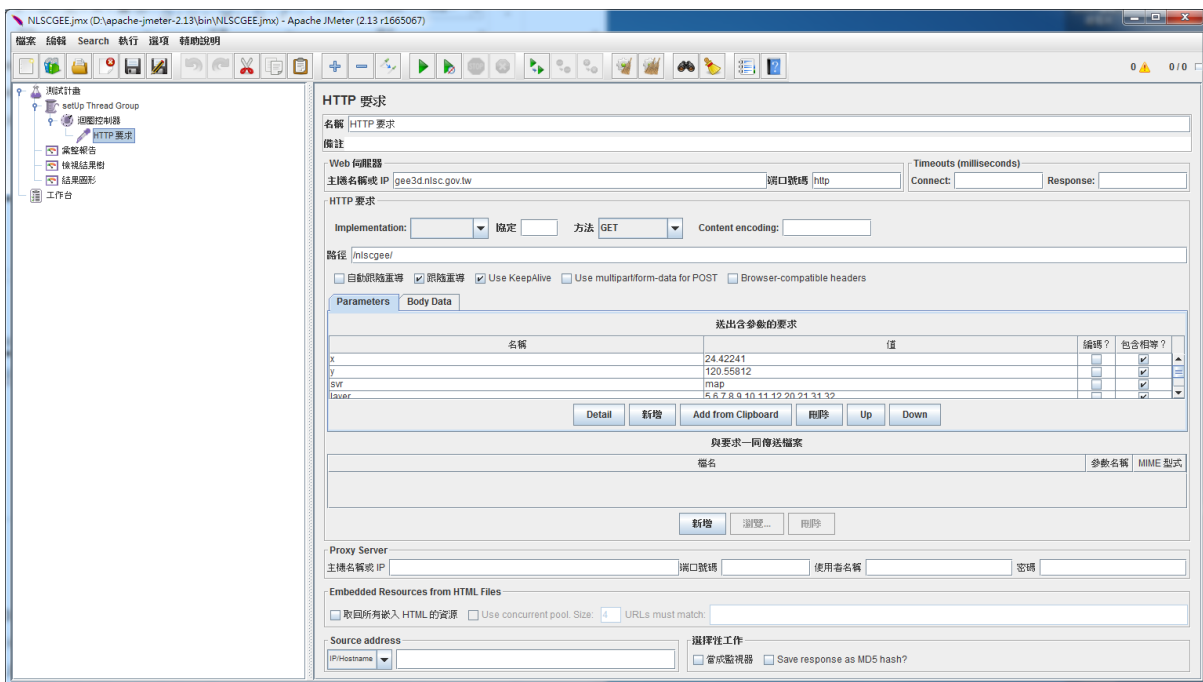


圖 6-1 JMeter 壓力測試運作畫面

目前 JMeter 可以執行 Http、FTP、RDBMS（關聯式資料庫）、LDAP、SOAP 與 Web Service 等的負載以及效能測試，並且 JMeter 在原始設計上採開放式架構，因此也允許開發人員撰寫可執行的可插入式套件與效能測量用的取樣器。Apache JMeter 可以用於對靜態的和動態的資源，

如文件，Servlet，Perl 腳本，Java 物件，資料庫和查詢，FTP 伺服器等等
 的性能進行測試。它可以用於對伺服器，網路或物件進行繁重的負載來測
 試它們的強度或分析不同壓力負荷下的整體性能。亦可以使用它做效能的
 圖形分析或在大量同時發生的負載下測試你的伺服器與其相關應用程式的
 穩定性。

針對同時上線人數，模擬連線到國土測繪中心 3D 地圖服務，當連線
 數從 50 逐步增加到 500 個連線數（皆迴圈取樣 100 回，故取樣數為測試
 人數乘以 100），平均回應時間由 0.336 秒逐漸增加到 3.133 秒，在 500
 人同時連線時，回應時間最大值亦在 5 秒內，經測試結果顯示回應時間即
 使到 500 個連線數仍可快速回應需求，統計表如表 6-1 所示，完整數據請
 詳圖 6-2。

表 6-1 同時上線人數壓力測試結果

連線人數	平均回應時間 (sec)	最小值回應時間 (sec)	最大值回應時間 (sec)
50	0.336	0.022	1.122
100	0.745	0.031	1.942
300	1.890	0.119	3.294
500	3.133	0.600	4.979

彙整報告

名稱 彙整報告

備註

將全部資料寫成檔案

檔名 Log/Display Only: 只記錄錯誤 Successes

Label	取樣數	平均值	中間值	90% Line	95% Line	99% Line	最小值	最大值	錯誤率	處理量	每秒仟位元組
HTTP 要求	5000	336	243	740	802	911	22	1122	0.00%	97.7/sec	219.2
總計	5000	336	243	740	802	911	22	1122	0.00%	97.7/sec	219.2

Label	取樣數	平均值	中間值	90% Line	95% Line	99% Line	最小值	最大值	錯誤率	處理量	每秒仟位元組
HTTP 要求	10000	745	662	1146	1224	1470	31	1942	0.00%	112.9/sec	253.2
總計	10000	745	662	1146	1224	1470	31	1942	0.00%	112.9/sec	253.2

Label	取樣數	平均值	中間值	90% Line	95% Line	99% Line	最小值	最大值	錯誤率	處理量	每秒仟位元組
HTTP 要求	30000	1890	1904	2362	2501	2735	119	3294	0.00%	150.8/sec	338.3
總計	30000	1890	1904	2362	2501	2735	119	3294	0.00%	150.8/sec	338.3

Label	取樣數	平均值	中間值	90% Line	95% Line	99% Line	最小值	最大值	錯誤率	處理量	每秒仟位元組
HTTP 要求	50000	3133	3159	3739	3935	4301	60	4979	0.00%	152.8/sec	342.7
總計	50000	3133	3159	3739	3935	4301	60	4979	0.00%	152.8/sec	342.7

圖 6-2 壓力測試成果數據

第二節 營運規劃

透過 URL API 讓使用者或系統開發者，可以藉由控制參數（包括圖層開啟、展示階層、視角）來呈現想要的地點及位置，在現有架構下，能持續擴充圖資來源、豐富圖臺內容。惟使用者透過瀏覽器觀看 Google Earth 圖臺，必須安裝 Google Earth Plugin，但該外掛程式是屬於早期 NPAPI 架構，存有潛在的安全威脅，各瀏覽器已運用不同方式加以防堵，皆逐步針對 NPAPI 進行汰除的作業。

- (一) Internet Explorer (32 位元)：7 以上版本尚支援 NPAPI，10 以上版本需針對相容性進行設定，但整體而言仍支援 NPAPI。不過 Microsoft 最新推出的 Edge 瀏覽器，已經確定不支援 NPAPI。
- (二) Chrome (32 位元)：從 104 年 9 月 1 日起升級至 45 版之後，已停止 NPAPI 的支援。
- (三) Firefox (32 位元)：官方宣稱，105 年 12 月 31 日之後，將停止 NPAPI 的支援。

此外，Google 將於 104 年 12 月 12 日棄用 Google Earth API（可以視為程式驅動 Google Earth Plugin 的元件），屆時所有瀏覽器將無法觀看 Google Earth 圖臺，縱使使用者更換為 IE、FireFox 等瀏覽器亦會遭遇同樣問題。以圖 6-3 做說明，瀏覽器支援數種不同架構開發的元件並進行解析，NPAPI 是其中一種技術，而 Google Earth Plugin 正是屬於 NPAPI 的架構底下，當使用者安裝 Google Earth Plugin 後，則會透過其程式連線到 Google 官方所提供的 Google Earth API 來驅動 Plugin，同時載入相關資源，因此，當官方關閉 Google Earth API，就等同 Plugin 無法被驅動。

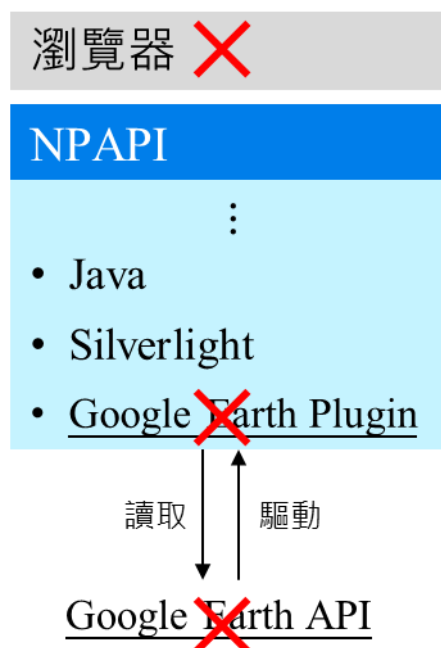


圖 6-3 Google Earth API 與 Google Earth Plugin 之關聯

不過國土測繪中心 GEE Server 所發布的服務，仍然可以在 Google Earth 單機軟體上瀏覽，這也表示 GEE 服務本身並不受 Google Earth API 停用之影響。因此，若 Google 官方可將 API 釋出或者提供其他管道的介接方式，在瀏覽器上觀看 Google Earth 應是可行。

針對此一推論以及與 Google 的技術團隊持續詢問，得知 GEE 在安裝的過程中，即有提供 API 可供使用，亦即透過程式的調整，將原先介接 Google 官方 API 的連結位置，更改成國土測繪中心 GEE Server 端的 API 安裝路徑，便可不受 Google Earth API 停用之影響，使用者更無須進行任何設定，經過內部測試後確認此為可行之方法。此外，原有其它的相關介接服務，例如公有球上的免費資源（3D 建物、道路、DEM）仍可正常運行，所有服務皆可持續順利運行不受影響。

綜上所述，現已解決上開所提 Google Earth API 停用之問題，因此在本年度以及後續的維運期間，國土測繪中心可持續提供使用者 Google Earth 的 3D 地圖瀏覽（但使用者若以 Chrome 瀏覽器觀看，將會跳出訊息

視窗，告知更換瀏覽器，如圖 6-4）。在此開發前提下，可持續擴充 3D 圖臺的各項功能，例如新增歷史影像成果瀏覽，加入測距測面等功能，但就長遠的系統規劃，因 105 年 12 月 31 日之後，僅剩下 IE 瀏覽器可觀看 Google Earth 圖臺（表 6-2），未來勢必尋找替代方案，移轉 3D 圖臺到其它系統以確保服務能持續提供。



圖 6-4 重要事項說明

表 6-2 各時間點對 Google Earth 圖臺之影響

時間點	遭遇問題	解決方法	仍可使用之瀏覽器
103 年 12 月 12 日	Google 宣布 1 年後棄用 Google Earth API 導致所有瀏覽器將無法觀看 Google Earth 圖臺	-	IE Chrome Firefox
104 年 9 月 1 日	Chrome 停止支援 NPAPI	-	IE Firefox
104 年 12 月 12 日	Google 官方正式停用 Google Earth API	Google Earth API 改連國土測繪中心 GEE 所提供的 API，透過程式端調整，使用者無須進行任何設定。	IE Firefox
105 年 12 月 31 日	Firefox 停止支援 NPAPI	-	IE
106 年 3 月 22 日	Google Earth Enterprise 停止更新與維運	-	待觀察

第三節 未來展望

因 GEE 所發布的服務，仍是以 Google Earth 單機版進行讀取為主打，此外，如同第二節內容提到，單機版運作完全不受 Google Earth API 停用之影響，不僅能讀取自行發布的 3D 服務，亦有強大的功能可搭配使用。圖資的豐富性是吸引使用者的要素之一，除了持續收納圖資，透過 Tip 的 html 語法（圖 6-5），串連更多的資訊於其內，亦即「屬性資料」的提供，在單機版上甚至可以搜尋圖資的屬性欄位資料（可以透過 GEE 服務發布的過程中設定），讓單機版搖身一變成為強大的查詢資料庫。

重點在於，使用者僅需要下載一個不到 1KB 大小的 kml 檔，即可體驗到如此豐富的圖資內容。此外，在影像部分也可設定拍攝時間，系統會自動產生時間軸供使用者拖曳選取（圖 6-6），再搭配單機版提供的各項輔助功能，讓應用有多種的可能性。

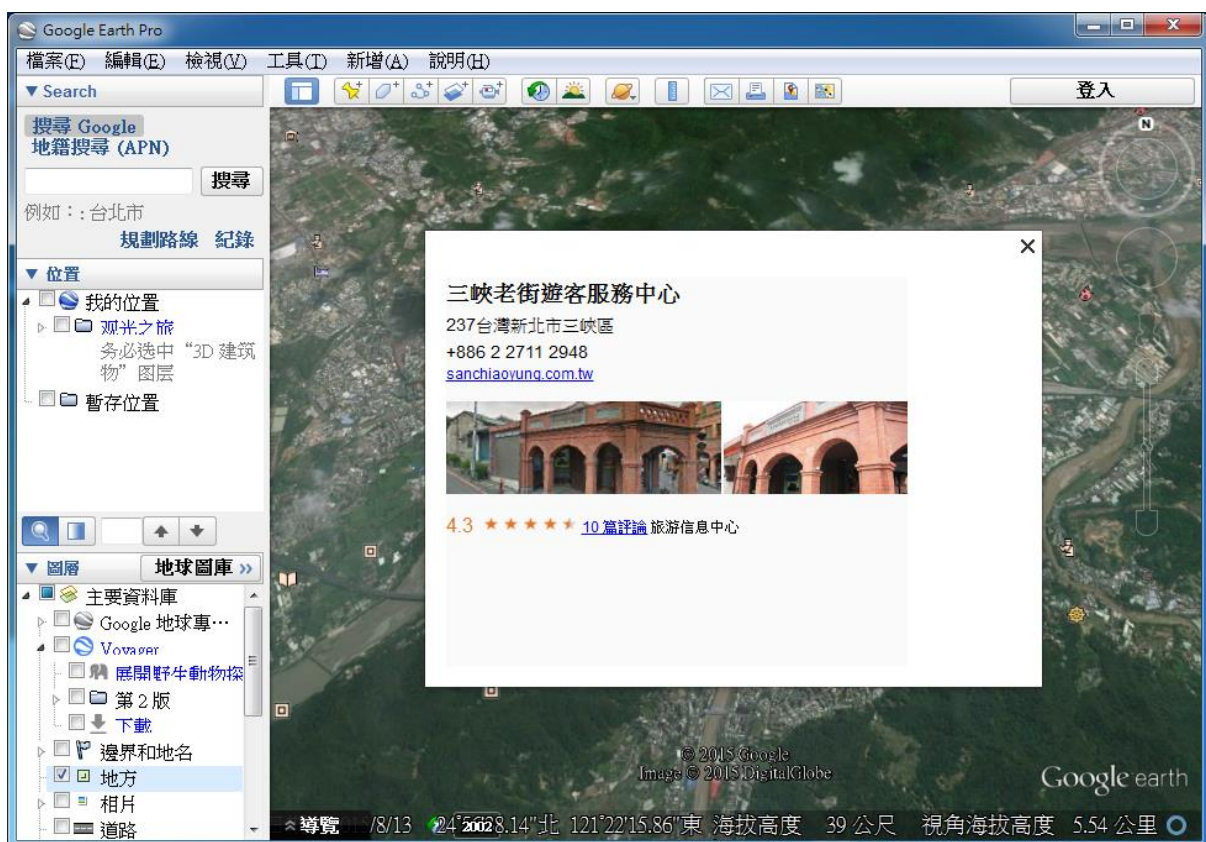


圖 6-5 Tip 內的豐富資訊

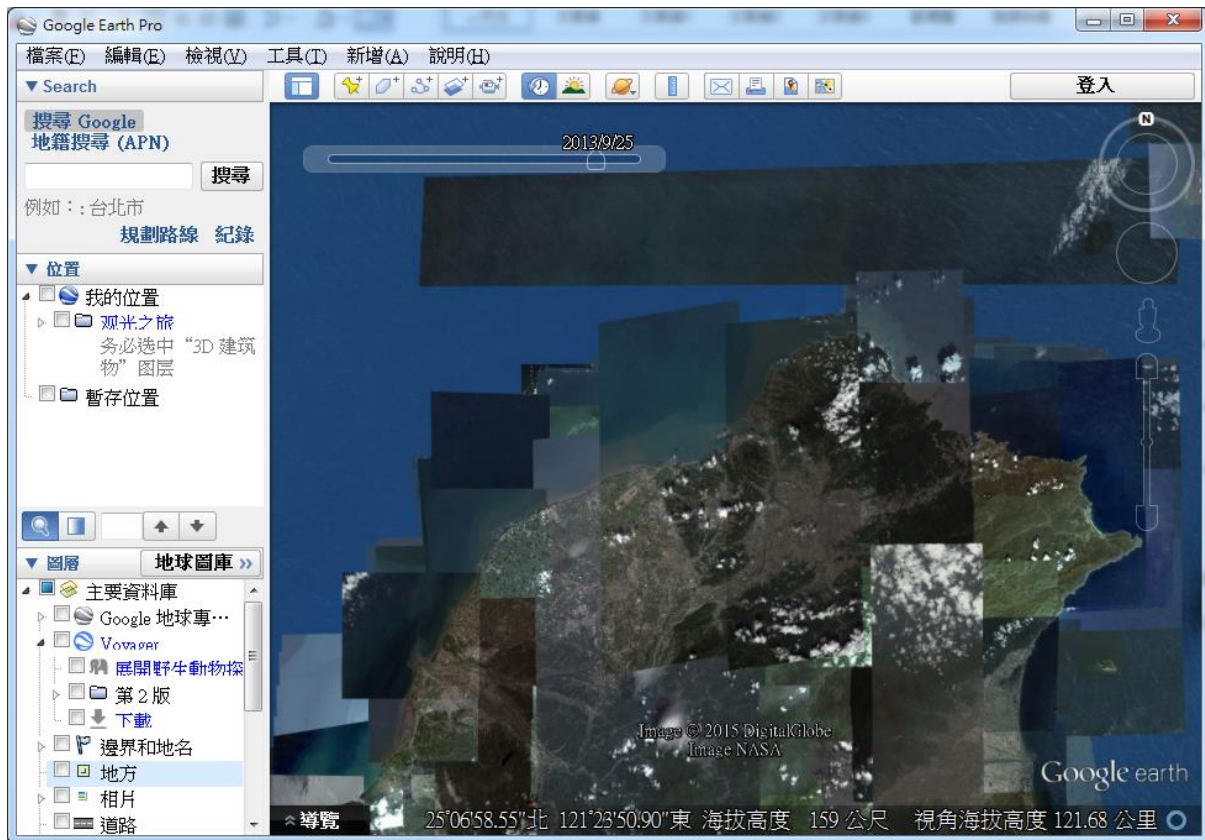


圖 6-6 歷史影像的發布與瀏覽

第七章、結論與建議

第一節 結論

- (一) 擴大 3D 地圖圖資平臺應用範圍，強化 API 提供之服務內容，讓國土測繪中心其他資訊系統可以更為快速取得本案成果，更可讓使用者自行套疊預觀看之圖層並調整透明度。
- (二) 本年度與國土測繪中心各項圖資成果保持更新，包含通用版電子地圖、國土利用調查、地籍圖與段籍圖、控制點，以及全臺與澎湖之正射影像，提高資料品質。
- (三) 將 4 個機關所提供之 3D 建物納入資料內容，透過 KML 檔案連線方式，快速取得各機關完成之 3D 建物資料，與國土測繪中心既有圖資完整結合，增加圖資瀏覽的豐富性。
- (四) 除了整合資料外，亦與國土測繪中心進行 API 定位功能模組介接，縮短開發時間，充分扮演資源共享，資訊整合之使命。
- (五) 受限於多數瀏覽器不再支援 NPAPI 以及 Google 官方棄用 Google Earth API 一事，未來透過瀏覽器觀看 3D 地圖，將遭遇技術上之限制。

第二節 建議

一、結合圖資產製流程

本案完整納入包括國土測繪中心自有與其他各機關建置之圖資成果，以資料豐富量評估，已屬完整。有關資料內容未來的擴充或發展，建議可以強化本成果與國土測繪中心現有圖資產製流程之結合度，例如在完成某一項圖資的初步產製後，即可以透過 GEE 發布地圖服務，供內部其他業務單位瀏覽使用。

二、影像 WMS 服務發布

針對已完成服務發布的正射影像，對於中心內部有需要使用正射影像或其他遙測影像之同仁，也可以直接利用已完成 Fusion 的影像連線讀取，或是發布為 WMS 後（GEE Server 5.0 以上版本支援影像發布成 WMS 服務），由其他資訊系統介接使用。

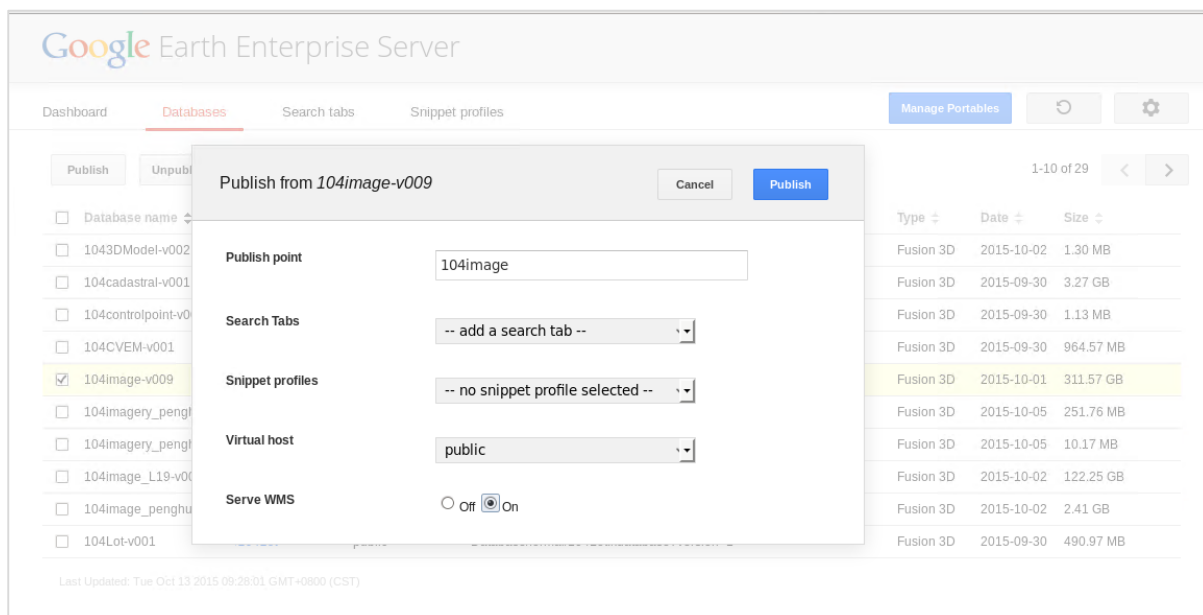


圖 7-1 GEE 5.0 以上版本可將影像發布成 WMS 服務

三、新增歷史圖資服務

國土測繪中心有豐富的歷史影像，現在 3D 圖臺底圖即是最新的拍攝成果，透過 Fusion 過程設定，於發布服務後，即能以時間軸的方式進行不同時間點的影像瀏覽。

四、擴增 3D 建物納入

本年度另一個重點是 3D 建物成果，透過 KML 發布的建物能快速地提供資料呈現至前端展示介面，在都市地區更具擬真感，因此後續建議可以擴大此資料納入的範圍，不論是和其他縣市政府合作，或是主動對未進行 3D 建物資料產製的縣市提供支援，儘快完成全臺高擬真度 3D 建物資料的編寫。

五、擴增圖臺應用功能

本年度除了提供圖層套疊並可由使用者自行調整透明度之外，更介接國土測繪中心的定位服務 API，後續可持續擴增圖臺的應用層面，例如加入路徑規劃，或者線段或面積的量測功能，提供給使用者更多的操作應用。

六、現有儲存空間擴充

依據近年執行 GEE 資料匯入之經驗，現行國土測繪中心 GEE Server 主機的主要儲存空間，如圖 7-2 所示，已分別達 76% (2.3TB / 3.2TB) 和 64% (3.0TB / 5.0TB)，每年度的更新圖資會佔據 2.3TB 的儲存空間。換言之，若要保留例年的成果圖資服務，並納入下一年度成果，目前的儲存空間將難以容納。為了後續的圖資更新作業，建議持續擴充現有的儲存空間，初步彙整資訊如下：

- (一) 型號：IBM 600GB 10K 6Gbps SAS 2.5" SFF G2HS HDD (目前 GEE Server 的 3.2TB 即是採用此硬碟)
- (二) 價格：單顆未稅價，約新臺幣 12,500 元
- (三) 數量：8 顆

又實際擴充硬碟之方法，建議採用 LVM (Logical Volume Manager) 工具，可以在不影響現有的系統運作環境下，將新增之空間併入原有的 filesystem 容量，省去系統重灌與資料備份的動作。

假若在不影響現有服務的狀況下，僅需匯入更新圖資 (即保留現有對外發布的 3D 地圖成果，但更早之前的歷史成果無須留存)，那麼目前的儲存空間配置已可達到此作業，系統管理者僅需刪除存放舊有歷史成果的儲存空間，然後在此空間發布新的服務，就無須再進行儲存空間的擴充作業。



圖 7-2 GEE Server 現行的儲存空間

附件一 需求訪談會議紀錄

內政部國土測繪中心

104 年度 3D 地圖服務資料建置採購案

需求訪談會議紀錄

訪談時間：2015. 6. 18(星期四)下午 2 時

訪談地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫

出席人員：蔡課長季欣、陳技士世儀、陳課員伊庭、張技士嘉玳、黃技士品瑜

廠商代表：瑞竣科技黃思萍

訪談及決議事項：

- 一、有關工作項目「資料處理匯入及發布服務」，將服務成果單獨產製 KML 與所有服務包成 KMZ，相關做法再做進一步的釐清。

依照 103 年方式，提供新發布服務 KML 檔案即可，至於所有服務的 KMZ 檔，係指提供使用者一個檔案，內有全部圖資，因此則將發布一服務包含全部圖資，服務名稱為「NLSC 3D」。

- 二、在工作項目「Google Earth 3D API 功能擴充」，因目前貴中心的官方網站，即有 3D URL API 的應用，相關功能的擴充細節？另關鍵字定位功能，是否有相關 API 可以介接使用？

本年度 3D API 功能擴充，將在現有 URL API 介面進行，操作邏輯為使用者從國土測繪圖資網路地圖服務系統地圖中點選相關圖資後，以 3D 地圖開啟時需先帶入開啟使用者目前使用之圖資。於 3D 地圖上並加入圖層選擇清單功能(圖層清單業已於本次訪談時提供，各圖層及服務名稱依清單設定)，使用者可再自行開關其他圖層，並調整各項圖資的透明度。介面上平台名稱定為「內政部國土測繪中心 3D 展示平台」。另關鍵字服務定位功能，國土測繪中心業於 6 月 10 日提供相關 API 介接文件予本團隊，後續由廠商進行測試。

- 三、依據工作期程第 2 階段要求，必須完成各項資料的匯入作業，請問貴中心可提供的資料與時間點為何？現已取得部分圖資，剩餘的項目預計何時可以

提供，若逼近驗收階段，建議透過工作會議，將圖資 Fusion 放在保固期間內再處理。

1. 國土測繪中心現已提供控制測量成果、地籍圖、段籍圖及他機關 3D 建物檔案，並將在下週(6/22-6/26)提供通用版電子地圖成果、國土利用調查成果、最新正射影像資料(包含 UAV、衛星影像、103 年更新區滿幅正射航拍成果及 104 年更新區密圖的部分，除更新區密圖為.img 格式檔案之外，其餘影像皆為.jpg 格式檔案)。103 年更新區未滿幅與無成果密圖部分，則預計於 7/15 提供。
2. 由於電子地圖 3D 服務已正在使用，在未驗收前，不得取代現有服務(惟可刪除原始檔案)，其餘服務因尚未對外提供，故可直接進行取代。

四、航拍/衛星影像，未來有多少張，現階段硬體已達 80% 的使用量，可能需要擴充硬碟。

今年新增之影像包含全台範圍，約有五六千幅影像，新增之影像服務會取代既有之影像服務，因此既有影像原始檔案可先從主機中刪除，以增加主機容量。

五、第二階段實機展示時機點為何？

第二階段工作，包含實機展示作業，需在 9/7 之前完成，可以不用展示全部圖資，但須展示 URL API 功能部份。

六、其他

1. 通用版電子地圖服務部分，請廠商調整道路及 3 鐵樣式或線段寬度。
2. 國土利用調查成果服務部份，屬性資料僅顯示 LCODE_C3 內容即可，LCODE_C3 於前臺顯示之名稱為「利用情形」。
3. 地籍圖服務部份，請廠商製作為無顯示地號版本，須經點選後才顯示該筆地號。
4. 通用版電子地圖道路圖層，請廠商挑選單一縣市進行線段合併測試。
5. 請廠商注意各圖層可視比例尺之設定，避免畫面雜亂，於檢視全臺範圍時應僅顯示正射影像，其餘圖層均不顯示。(可參考國土測繪中心國土測繪圖資網路地圖服務系統)

附件二 API 介接說明文件

(六) API 功能

➤ 模糊查詢 API

◆ JAR：R09Lucene.jar

◆ URL：http://maps.nlsc.gov.tw/S_Maps/ContentSearch?

◆ 傳入參數說明：

1. word：搜尋字串(例如：雪山)。

2. center：視窗畫面的中心點坐標(例如：
120.9591, 23.6825)。

3. feedback：XML。

4. count：10。

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root>
<ucene>雪山登山口服務站</ucene>
<ucene>大雪山森林遊樂區</ucene>
<ucene>雪山溫泉會館</ucene>
<ucene>雪山神木</ucene>
<ucene>雪山東峰</ucene>
<ucene>雪山北峰</ucene>
<ucene>中雪山</ucene>
<ucene>大雪山</ucene>
```

<ucene>雪山</ucene>

</root>

門牌查詢定位 API

A. 取得縣市清單說明：

◆ 取得說明 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setCountry.jsp>

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

id:縣市代碼、name:縣市名稱

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<country>
```

```
<Code>
```

```
<id>G</id>
```

```
<name>宜蘭縣</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>U</id>
```

```
<name>花蓮縣</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>W</id>
```

```
<name>金門縣</name>
```

```
</Code>
```

以下省略

```
</country>
```

B. 取得鄉鎮市區清單說明：

◆ 取得 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setArea.jsp>

◆ 傳入參數說明：

1. city：縣市代碼(例如：G)

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

id：鄉鎮市區代碼、name：鄉鎮市區名稱

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<country>
```

```
<Code>
```

```
<id>G10</id>
```

```
<name>三星鄉</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>G11</id>
```

```
<name>大同鄉</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>G07</id>
```

```
<name>五結鄉</name>
```

```
</Code>
```

以下省略

```
</country>
```

C. 取得路名清單說明：

◆ 取得 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setRoad.jsp>

◆ 傳入參數說明：

1. city：縣市代碼(例如：G)

2. area：鄉鎮市區代碼(例如：G10)

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

id: 鄉鎮市區代碼、name: 鄉鎮市區名稱

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<country>
```

```
<road>
```

```
<name>九分路</name>
```

```
</road>
```

```
<road>
```

```
<name>三星路一段</name>
```

```
</road>
```

```
<road>
```

```
<name>三星路七段</name>
```

```
</road>
```

以下省略

```
</country>
```

D. 取得巷清單說明：

◆ 取得 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setLane.jsp>

◆ 傳入參數說明：

1. city: 縣市代碼(例如: G)
2. area: 鄉鎮市區代碼(例如: G10)
3. road: 路名(例如: 三星路一段)

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

name: 巷號

```
<country>
```

```
<lane>
```

```

        <name>87</name>
    </lane>
    <lane>
        <name>101</name>
    </lane>
    <lane>
        <name>359</name>
    </lane>
    以下省略
</country>

```

E. 取得弄清單說明：

- ◆ 取得 url：
<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setAlley.jsp>
- ◆ 傳入參數說明：
 1. city：縣市代碼(例如：G)
 2. area：鄉鎮市區代碼(例如：G10)
 3. road：路名(例如：三星路一段)
 4. lane：巷名(例如：17 巷)
- ◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下


```

name：弄號
    <country>
        <alley>
            <name>10</name>
        </alley>
    </country>
            
```

F. 送出查詢：

◆ JAR : R09Lucene. jar

◆ URL : http://maps.nlsc.gov.tw/S_Maps/QuerySearch?

◆ 傳入參數說明 :

1. word : 搜尋字串(例如: 臺中市南屯區黎明里001
鄰黎明路二段497號)。

2. city : 縣市(B)。

3. IndexDB : ADDRESS。

4. feedback : XML。

5. mode : exact。

◆ 回傳資料 : String 的 XML 格式資料, 顯示如下

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root>
<ITEM>
<CONTENT>臺中市南屯區黎明里001鄰黎明路二段497號
</CONTENT>
<KEY>B, ADDRESS, 417094</KEY>
<LOCATION>120.6344, 24.1534</LOCATION>
<REMARK>門牌, 定位坐標 : 東經=120-38-04 秒
北緯=24-09-12 秒
```



```
</REMARK>
</ITEM>
</root>
```

➤ **地段地號定位 API**

A. 取得縣市清單說明：

◆ 取得說明 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setCountry.jsp>

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

id:縣市代碼、name:縣市名稱

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<country>
```

```
<Code>
```

```
<id>G</id>
```

```
<name>宜蘭縣</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>U</id>
```

```
<name>花蓮縣</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>W</id>
```

```
<name>金門縣</name>
```

```
</Code>
```

以下省略

```
</country>
```

B. 取得鄉鎮市區清單說明：

◆ 取得 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setArea.jsp>

◆ 傳入參數說明：

1. city：縣市代碼(例如：G)

◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

id：鄉鎮市區代碼、name：鄉鎮市區名稱

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<country>
```

```
<Code>
```

```
<id>G10</id>
```

```
<name>三星鄉</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>G11</id>
```

```
<name>大同鄉</name>
```

```
</Code>
```

```
<Code>
```

```
<id>G07</id>
```

```
<name>五結鄉</name>
```

```
</Code>
```

以下省略

```
</country>
```

C. 取得地段清單說明：

◆ 取得 url：

<http://maps.nlsc.gov.tw/009/pro/setSection.jsp>

- ◆ 傳入參數說明：
 1. city：縣市代碼(例如：G)
 2. area：鄉鎮市區代碼(例如：G10)
- ◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

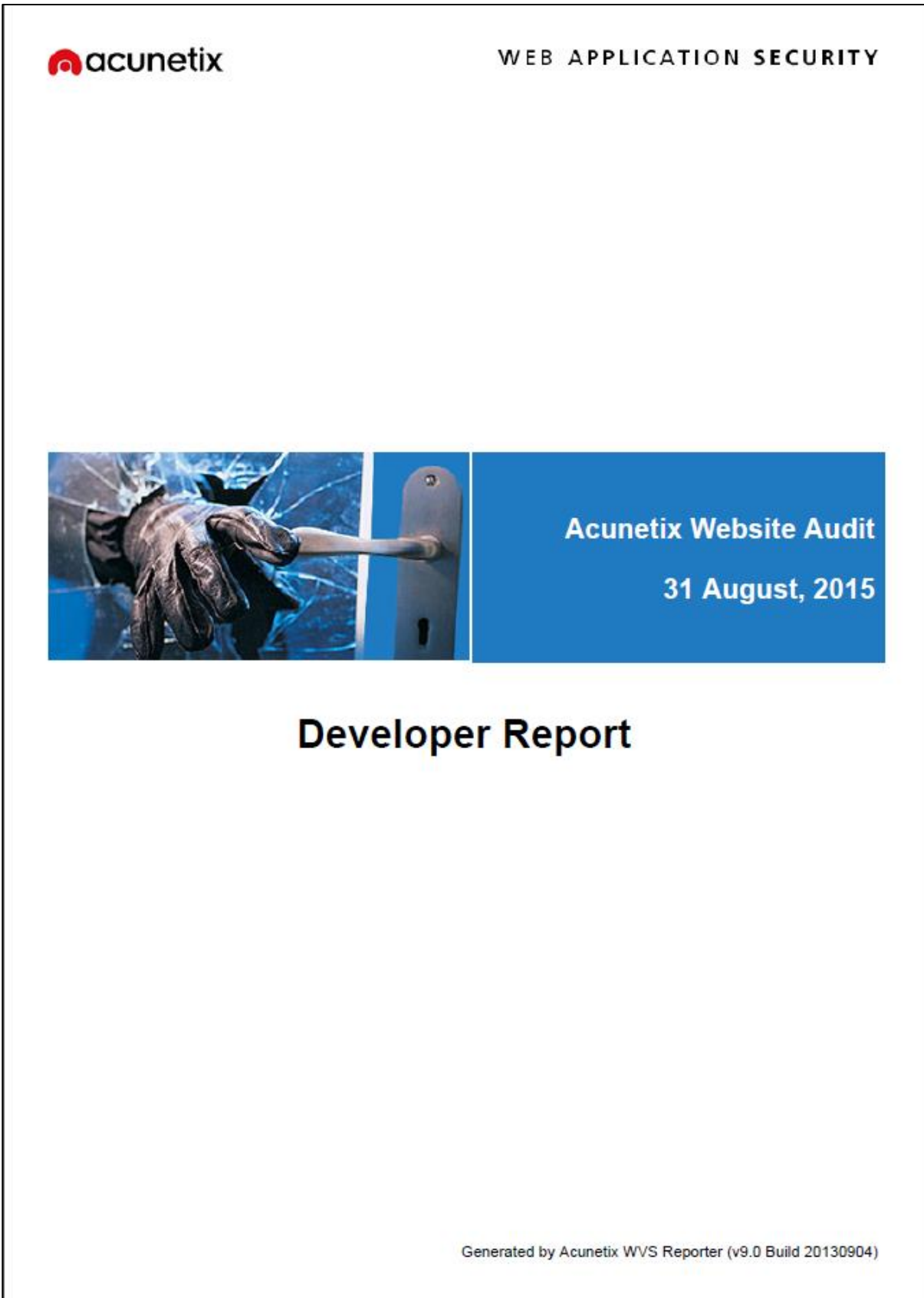
id:段代碼、name：段名稱、office：地所代碼

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<country>
  <landsec>
    <id>0155</id>
    <name>九芎湖段玉蘭小段</name>
    <office>GA</office>
  </landsec>
  <landsec>
    <id>0761</id>
    <name>二萬五段</name>
    <office>GA</office>
  </landsec>
  以下省略
</country>
```
- D. 送出查詢：
 - ◆ JAR：R09Lucene.jar
 - ◆ 傳入參數說明：
 1. office：地所代碼(例如：BA)。
 2. sect：地段代號(例如：0058)。
 3. landno：地號(例如：2 或 0002-0000)。
 - ◆ 回傳資料：String 的 XML 格式資料，顯示如下

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<root>  
<ITEM>  
<cx>120.674018</cx>  
<cy>24.143406</cy>  
</ITEM>  
</root>
```



附件三 資安檢測報告



Scan of <http://gee3d.nlsc.gov.tw/nlscgee/?x=24.99654&y=121.48795&layer=5,6,7,8,9,10,11,12,20,21,31,32&lod=16&angle=45>

Scan details

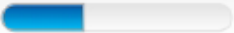
Scan information	
Start time	2015/8/31 03:13:54
Finish time	The scan was aborted
Scan time	4 minutes, 15 seconds
Profile	Default

Server information	
Responsive	True
Server banner	Microsoft-IIS/8.0
Server OS	Windows
Server technologies	ASP.NET

Threat level

acunetix threat level

Level 1: Low



Acunetix Threat Level 1

One or more low-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner.

Alerts distribution

Total alerts found	4
High	0
Medium	0
Low	4
Informational	0

Alerts summary

Clickjacking: X-Frame-Options header missing

Affects	Variation
Web Server	1

OPTIONS method is enabled

Affects	Variation
Web Server	1

Possible virtual host found

Affects	Variation
localhost	1
www-test	1

Alert details

Clickjacking: X-Frame-Options header missing

Severity	Low
Type	Configuration
Reported by module	Scripting (Clickjacking_X_Frame_Options.script)

Description

Clickjacking (User Interface redress attack, UI redress attack, UI redressing) is a malicious technique of tricking a Web user into clicking on something different from what the user perceives they are clicking on, thus potentially revealing confidential information or taking control of their computer while clicking on seemingly innocuous web pages.

The server didn't return an X-Frame-Options header which means that this website could be at risk of a clickjacking attack. The X-Frame-Options HTTP response header can be used to indicate whether or not a browser should be allowed to render a page in a <frame> or <iframe>. Sites can use this to avoid clickjacking attacks, by ensuring that their content is not embedded into other sites.

Impact

The impact depends on the affected web application.

Recommendation

Configure your web server to include an X-Frame-Options header. Consult Web references for more information about the possible values for this header.

References

- [Original Clickjacking paper](#)
- [Clickjacking](#)
- [The X-Frame-Options response header](#)

Affected items

Web Server
Details
No details are available.
Request headers
<pre>GET / HTTP/1.1 Host: gee3d.nlsc.gov.tw Connection: Keep-alive Accept-Encoding: gzip,deflate User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/28.0.1500.63 Safari/537.36 Accept: */*</pre>

! OPTIONS method is enabled

Severity	Low
Type	Validation
Reported by module	Scripting (Options_Server_Method.script)

Description

HTTP OPTIONS method is enabled on this web server. The OPTIONS method provides a list of the methods that are supported by the web server, it represents a request for information about the communication options available on the request/response chain identified by the Request-URI.

Impact

The OPTIONS method may expose sensitive information that may help an malicious user to prepare more advanced attacks.

Recommendation

It's recommended to disable OPTIONS Method on the web server.

References

[Testing for HTTP Methods and XST \(OWASP-CM-008\)](#)

Affected items

Web Server
Details
Methods allowed: OPTIONS, TRACE, GET, HEAD, POST
Request headers
<pre> OPTIONS / HTTP/1.1 Host: gee3d.nlsc.gov.tw Connection: Keep-alive Accept-Encoding: gzip,deflate User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/28.0.1500.63 Safari/537.36 Accept: */* </pre>

! Possible virtual host found

Severity	Low
Type	Configuration
Reported by module	Scripting (VirtualHost_Audit.script)

Description

Virtual hosting is a method for hosting multiple domain names (with separate handling of each name) on a single server (or pool of servers). This allows one server to share its resources, such as memory and processor cycles, without requiring all services provided to use the same host name.

This web server is responding differently when the Host header is manipulated and various common virtual hosts are tested. This could indicate there is a Virtual Host present.

Impact

Possible sensitive information disclosure.

Recommendation

Consult the virtual host configuration and check if this virtual host should be publicly accessible.

References

[Virtual hosting](#)

Affected items

localhost
Details
VirtualHost: localhost Response: <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"><html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"><head><META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="TEXT/HTML; CHARSET=utf-8"/><title>Error</title></head><body><H2>Error</H2><table summary="Error" border="0" bgcolor="#FEEE7A" cellpadding="0" cellspacing="0" width="400"><tr><td><table summary="Error" border="0" cellpadding="3" cellspacing="1"><tr valign="top" bgcolor="#FBFFDF" align="lef ... (line truncated)>
Request headers
GET / HTTP/1.0 Host: localhost Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8 User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows; U; MSIE 9.0; Windows NT 9.0; en-US)
www-test
Details
VirtualHost: www-test Response: <html><head><title>Attack Detected</title></head><body><table width="100%"><tr><td bgcolor=#3300cc align="center" colspan=2>Blocked because of IPS attack</td></tr></table> An attack was detected, originating from your system. Please contact the system administrator. </body></html>
Request headers
GET / HTTP/1.0 Host: www-test Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8 User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows; U; MSIE 9.0; Windows NT 9.0; en-US)

Scanned items (coverage report)

Scanned 1 URLs. Found False vulnerable.

URL: <http://gee3d.nlsc.gov.tw/nlscgee/>

No vulnerabilities has been identified for this URL

5 input(s) found for this URL

Inputs

Input scheme 1	
Input name	Input type
angle	URL encoded GET
layer	URL encoded GET
lod	URL encoded GET
x	URL encoded GET
y	URL encoded GET