



玉山國家公園管理處

55344 南投縣水里鄉中山路一段 515 號

網址：<http://www.ysnp.gov.tw/>

無障礙環境：電子信箱：tmc@ysnp.gov.tw

電話：(049) 2348237

總機：(049) 2773121 (代表)

傳真：(049) 2774846

契約編號：105-h05

第四次通盤檢討之圖資調查及管理系統建置計畫案

玉山國家公園管理處 (105 年度)

第四次通盤檢討之圖資調查及 管理系統建置計畫案

成果報告書



玉山國家公園管理處
中華民國 105 年 12 月



目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	V
第一章、前言.....	1
1.1 計畫緣起與目的.....	1
1.2 計畫範圍.....	1
第二章、工作內容及項目.....	2
第三章、工作執行方法.....	3
3.1 系統需求訪談.....	3
3.2 圖台架構說明.....	6
3.3 圖台登錄說明.....	9
3.4 開發技術及功能說明.....	10
3.4.1 3D 圖台.....	10
3.4.2 2D 圖台.....	12
3.4.3 壓力測試計畫.....	13
3.5 系統建置成果說明.....	14
3.5.1 3D 圖台.....	14
3.5.2 2D 圖台.....	31
3.6 資通安全事項.....	43
3.7 保固維護.....	44
3.8 教育訓練.....	44
3.9 成果繳交.....	46
第四章、管理計畫.....	47
4.1 工作期程管理.....	47
4.2 進度管制計畫.....	48



第五章、加值服務	50
5.1 15 處據點之 720° 環景影像	50
5.2 2 台輕薄翻轉型筆電	50
5.3 高擬真 Photomesh 實境 3D 模型	50
第六章、結論與建議	52
6.1 結論	52
6.2 建議	52

附件 1、歷次會議記錄與結論

附件 2、歷次月工作報告書

附件 3、網路版系統平台使用手冊

附件 4、單機版 SkylineGlobe 使用手冊

圖目錄

圖 1-1	玉山國家公園園區位置圖.....	1
圖 3-1	圖台架構說明圖.....	8
圖 3-2	軟體下載頁面.....	9
圖 3-3	3D 圖台介面.....	14
圖 3-4	官方網頁連結頁面(左 1：貴處；左 2：廠商).....	15
圖 3-5	左：圖層開關按鈕；右：圖層清單視窗.....	20
圖 3-6	圖層開關設定畫面.....	20
圖 3-7	左：快照存檔按鈕；右：快照工具列.....	21
圖 3-8	快照存檔畫面.....	21
圖 3-9	「山屋營地」屬性查詢示意圖.....	21
圖 3-10	「遊客中心」屬性查詢示意圖.....	22
圖 3-11	「景點」屬性查詢示意圖.....	22
圖 3-12	左：量測分析功能按鈕；右：量測分析小工具.....	22
圖 3-13	水平距離量測示意圖(支援多點).....	23
圖 3-14	空間兩點距離量測示意圖(支援多點).....	23
圖 3-15	垂直距離量測示意圖(支援多點).....	24
圖 3-16	面積量測示意圖(支援多點).....	24
圖 3-17	特定點位查詢地表坐標示意圖.....	25
圖 3-18	地形分析按鈕(左：等高線；右：地形剖面).....	25
圖 3-19	等高線分析(左 1：屬性調整視窗；左 2：等高線渲染圖)....	25
圖 3-20	地形剖面分析示意圖.....	26
圖 3-21	剖面分析視窗點擊顯示所在位置示意圖.....	26
圖 3-22	左：加入 kml 檔案按鈕；右：資料加入視窗.....	26
圖 3-23	加入 kml 檔案之示意圖.....	27
圖 3-24	左：文字標籤按鈕；右：文字輸入視窗.....	27

圖 3-25	文字標籤屬性編輯示意圖.....	27
圖 3-23	左：圖層開關按鈕；右：圖層清單視窗.....	28
圖 3-24	2D 圖台界面	31
圖 3-25	2D 圖台工具列	31
圖 3-26	功能按鈕縮放畫面.....	32
圖 3-27	基本操作畫面.....	33
圖 3-28	圖層開關與套疊畫面.....	33
圖 3-29	3D 圖台連結按鈕	34
圖 3-30	定位功能按鈕.....	34
圖 3-31	選單開關功能按鈕.....	34
圖 3-32	截圖輸出按鈕.....	34
圖 3-33	個人化功能按鈕.....	34
圖 3-34	量測功能按鈕.....	35
圖 3-35	查詢功能按鈕.....	35
圖 3-36	基礎底圖切換功能按鈕.....	35
圖 3-37	新增資料畫面.....	41
圖 3-38	檢視資料畫面.....	42
圖 3-39	教育訓練照片.....	45
圖 4-1	工作進度甘梯圖.....	47
圖 4-2	進度管制流程圖.....	49



表目錄

表 2-1	工作項目及內容彙整表.....	2
表 3-1	觀光旅遊導覽說明表.....	15
表 3-2	園區土地使用人及地上物管理功能欄位說明.....	37
表 3-3	教育訓練課程表.....	44

第一章、前言

1.1 計畫緣起與目的

玉山國家公園管理處(以下簡稱 貴處)地理資訊導覽系統已建置多年，惟園區土地、建物相關設施圖資未彙集，為適時更新園區地理資訊圖資，透過介接政府機關資源共享圖層，以節省政府機關間重複建置經費。

本案擬建置 2D 及 3D 圖台，並運用電腦多媒體 720VR 技術與地理資訊平台之整合，期望輔助 貴處規劃園區土地管理及相關設施、登山遊憩路線規劃或解說教育等多樣性之應用，爰辦理本案。

1.2 計畫範圍

玉山國家公園涵蓋台灣本島行政區域包括南投縣、嘉義縣、高雄市以及花蓮縣，為台灣陸域面積最大之國家公園。園區位居台灣本島中央地帶，地理位置獨特，為台灣高山少數仍保存原始風貌之地區，其間包括有台灣第一高峰，海拔 3952 公尺之玉山主峰，主峰鄰近地區崇山峻嶺，溪谷深邃，天然植被隨海拔之變化而異，並蘊藏許多珍貴之生態資源及人文史蹟。本案以玉山國家公園之園區及其周邊(以所蒐集圖資為範圍)作為計畫範圍，玉山國家公園園區位置圖如圖 1-1 所示。

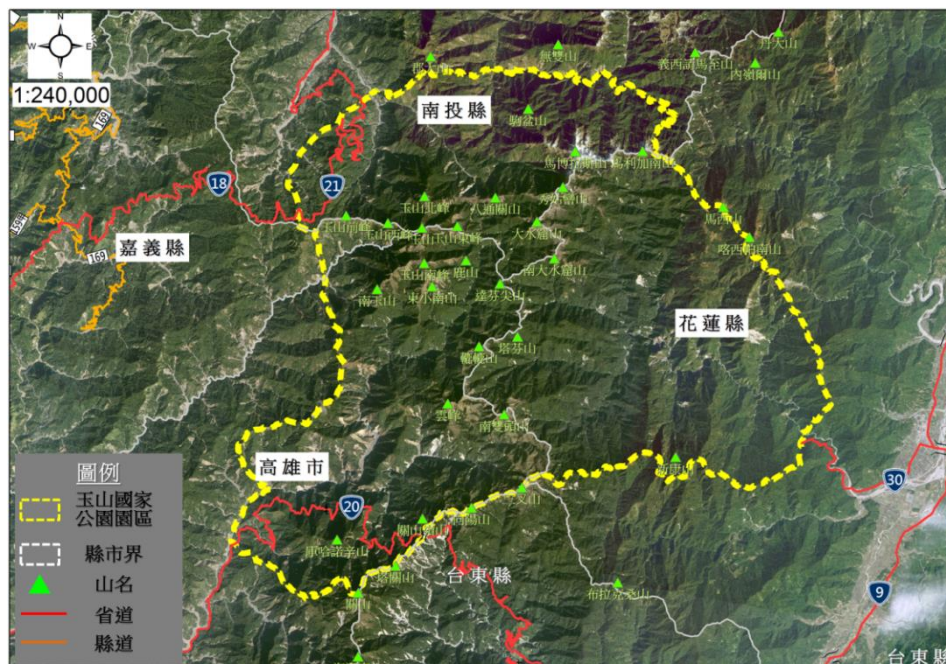


圖 1-1 玉山國家公園園區位置圖

第二章、工作內容及項目

彙整本案契約書指示辦理之服務項目及內容如下表 2-1 所示，詳細工作內容與細項請參閱第三章。

表 2-1 工作項目及內容彙整表

項次	項目	內容
一	資料建置	包含影像、地籍、既有非 GIS 格式資料、環景等圖資需進行圖資處理、編修等作業。
二	GIS 系統開發	(一)3D 圖台 (二)2D 圖台內部土地建物管理 (三)2D 圖台民眾版功能
三	其他需求	(一)交貨時提出合法使用之版權 (二)壓力測試計畫 (三)圖資格式需調整一致後納入系統
四	資通安全	遵守資通安全事項。
五	保固維護	提供保固服務項目，包括本專案應用系統之維護、偵錯、功能強化、使用者現場諮詢服務等工作。

第三章、工作執行方法

3.1 系統需求訪談

本案已於 105 年 06 月 15 日進行系統需求訪談，經由與承辦單位討論及資料蒐集，歸納訪談內容為資料建置(圖資處理及編修)、圖層介接及 2D 土地建物管理圖台功能需求為主軸，詳細說明如后所述：

一、資料建置(圖資處理及編修)

1. 依 貴處104年度玉山主群峰線航拍成果進行顏色調和，製作正射影像鑲嵌圖(利用 貴處原始航拍影像(tif檔)、IMU原始資料，GSD為12-15公分，製作20公分以下精度之正射影像)。
2. 協助將 貴處園區及周邊之最新正射影像(含105年向農航所購置之正射影像178幅及部分98年底購置)進行顏色調和。並納入歷年購買之衛星影像，及現有圖資(含 貴處申請)，作為影像套疊圖資，圖資如果格式不一致，需調整一致後才可納入系統。
3. 園區土地依地籍(地段、地號)資料進行所有權、用地別、分區查詢，進行地籍圖轉檔處理， 貴處須提供園區內的地籍圖檔(內政部單位提供)，本公司負責依其既有的坐標位置，將各地段分段進行圖檔格式轉換並匯入系統平台之中。
4. 新增(有資料，非GIS格式)：已核發建雜照(100筆以下)、農舍套繪管制(10筆以下)、管有土地建物&租用土地(60筆以下)。製作園區步道分級圖層及步道路線之修正(塔塔加遊憩區至玉山主群峰線、參考防災地圖成果，不需外業調查，已有GIS格式)，視需要進行現場調查，以shp格式建檔。
5. 繪製園區10條登山步道之路徑圖：須能顯示步道長度、坡度、剖面圖等路徑分析資料，加註步道沿線重要地名、營地、設施、停機坪等資料(貴處提供，以後須能自行編輯)。

6. 加註步道沿線、山屋營地承載量及設施狀況基本資料、預估登山時間等資料(貴處提供)。
7. 協助繪製：公告之吸菸區2處、簡易炊煮區5處(視需要配合外業調查，車輛可抵達，分佈於新中橫公路及南橫公路沿線)。
8. 依照前項航拍成果製作玉山主峰等重要山頭的環景檢視功能(若有360度或周遭環境影片，也要能開啟檢視)，及玉山主峰步道路徑導覽或飛行導覽功能。

二、2D 土地建物管理圖台

應依承辦單位需求建置相關欄位，可供使用者自行查詢、登錄，及新增資料，並應包含下列模組功能：

1. 核發農業用地證明管理：可納入歷年來核發之農業用地證明，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

(1)欄位：申請資料/地點資料/相片資料/核發資料

*地點資料：地號使用分區編定(系統自動顯示)

*申請資料：申請人姓名/電話/申請日期/申請文號

*核發資料：列印證明書(PDF檔)

*查詢統計功能

2. 土地申請案件管理：可納入歷年來機關團體或民眾申請土地開墾許可或其他許可案件資料，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

(1)欄位：申請資料/地點資料/相片資料/許可資料(文件上傳)

*地點資料：地號使用分區編定(系統自動顯示)

*申請資料：申請人姓名/電話/申請日期/申請文號/案件種類

*許可資料：承辦人/核准日期/核准文號/使用面積/案件內容說明

*查詢統計功能

3. 建照雜照許可案件、建築線指示管理功能：可納入歷年來核發之建照、雜照、農舍許可及建築線指示等案件，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

(1)建築線指定：申請資料/地點資料/相片資料/核發資料(文件上傳)

*地點資料：地號使用分區編定(系統自動顯示)

*申請資料：申請人姓名/電話/申請日期/申請文號

*許可資料：承辦人/核准日期/核准文號

*查詢統計功能(已核指建築線土地/已核指建築線)

(2)建照使照：匯入園區核發使用執照清冊(法定空地清冊)

*欄位：依清冊欄位地點資料相片資料核發資料(文件上傳)

*查詢統計(建物基地查詢)

(3)農舍：匯入園區核發使用執照清冊

*欄位：依清冊欄位套繪管制土地/地點資料/相片資料/核發資料(文件上傳)

*查詢統計(農地套繪管制查詢)

4. 地籍套繪管制功能：可於圖台上編輯曾核發建照之法定空地及申請農舍之農地套繪地籍圖，包括新增、刪除、編輯註記功能。

*核發使照基地/法定空地/農舍農地/套繪管制

*可考量併入3.

5. 園區設施管理功能：可納入歷年來建置之各項公務、公用、服務設施，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

*如：棧橋

6. 管有土地管理功能：可納入 貴處管理之土地相關資料，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

*依管有土地清冊欄位(園區範圍外)

7. 租用土地管理功能：可納入承租之土地相關資料，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

*匯入租地清冊查詢統計

(即將到期租約查詢/歷史資料查詢/統計表匯出)

*歷史資料查詢租約書匯入照片/坐標/租地SHP檔展示

*匯入原住民保留地清冊

8. 園區土地使用者及地上物管理功能：可按地籍輸入各筆土地之使用者及地上物狀況，可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等

功能。

*欄位：勘查日期/相關文號/使用人/使用關係/地上物(可多筆輸入)/說明備註

*相片資料

9. 園區範圍及土地使用查詢申請功能：提供民眾線上查詢及申請土地是否位於國家公園區及土地使用分區證明。

*匯入土地使用分區編定清冊(含梅山地區及劃入NP前編定)

*歷史使用分區

*變更編定(核准日期文號)

*可利用限度查定(含歷次查定結果)

*地點資料：地號/使用分區編定(系統自動顯示)

*申請資料：申請人姓名/電話/申請日期/申請文號

*核發資料：列印證明書(PDF檔)

三、圖資介接

1. 地圖圖層：

(1) 介接TGOS(內政部)

(A) 主題地圖服務—順向坡分布圖、山崩潛感圖、土石流潛勢溪流圖、行政區界圖。

(B) 人口統計地圖服務—縣市人口統計。

(C) 森林遊樂區範圍界。

(2) 國土測繪中心：地籍圖、山岳、水系、地名、地形圖。

(3) 交通路往地理資訊倉儲系統：活動斷層圖。

2. 高精度正射影像：蒐集104年「玉山主群峰線區域之航空攝影及空載光達掃描作業」案成果資料(GSD為12-15公分之正射影像)。

3. 歷年正射影像：蒐集 貴處98年及105年購置之正射影像，經色調調整後與104年航拍成果彙整套疊成3D地形。

4. 地理圖層：整理並匯入 貴處提供之山岳、水系、地名、地形圖等相關等相關圖層。

5. 行政區界圖層：整理並匯入 貴處提供之園區範圍、縣市界、鄉鎮區界及村里界等相關圖層。
6. 地政相關圖層：整理並匯入 貴處提供之地籍圖、原住民保留地、土地利用調查、土地權屬、管理機關等相關圖層。
7. 交通相關圖層：整理並匯入 貴處提供之園區周邊道路、林道、及園區步道分級等相關圖層。
8. 林業相關圖層：整理並匯入 貴處提供之保護區、林業事業區、林班、林小班、保安林、植群圖等相關圖層。
9. 環境敏感地相關圖層：整理並匯入 貴處提供之災害潛勢圖、地質敏感區等相關圖層。
10. 國家公園計畫相關圖層：整理並匯入 貴處提供之歷次通檢園區範圍、使用分區、使用編定等相關圖層。
11. 園區設施相關圖層：整理並匯入 貴處提供之山屋、營地、停機坪、停車場、管理站服務中心、公共設施、遊憩據點、解說牌等相關圖層。
12. 經營管理相關圖層：整理並匯入 貴處提供之建雜照、法定空地、農舍套匯管制、管有土地建物、租用土地、防災地圖、吸菸區、炊煮區、手機通訊點等。
13. 東埔地區土地利用調查圖層：蒐集103年「東埔地區土地立體圖資建置及利用型態調查採購」委辦案成果資料。
14. 動態導覽：
 - (1) 步道導覽－使用Skyline內建簡報物件，在規劃路線上沿線導覽。
 - (2) 行動解說員－蒐集 貴處所提供之影片，上傳Youtube並將連結置入圖台內。

15. 八通關古道：整理並匯入 貴處提供之八通關古道圖層。

16. 加值回饋：

(1) 720VR環景－拍攝15處環景影像並匯入3D圖台。

(2) 3D地形模型－蒐集104年「玉山主群峰線區域之航空攝影及空載光達掃瞄作業」案成果資料(GSD為12-15公分之正射影像)，製作高精度地形模型。

3.2 圖台架構說明

圖台架構擬(如圖 3-1)規劃用戶端由網路版 3D 圖台之單一入口進入，2D 圖台則由 3D 圖台直接連結進入，其用戶端區分為未登入及已登入帳號(自然人憑證)，權限控管區分一般用戶功能或土地建物管理系統，架構設計概念則為後台資料更新時，可滿足 2D/3D 圖台系統同步更新之機制，詳細說明如后所述：

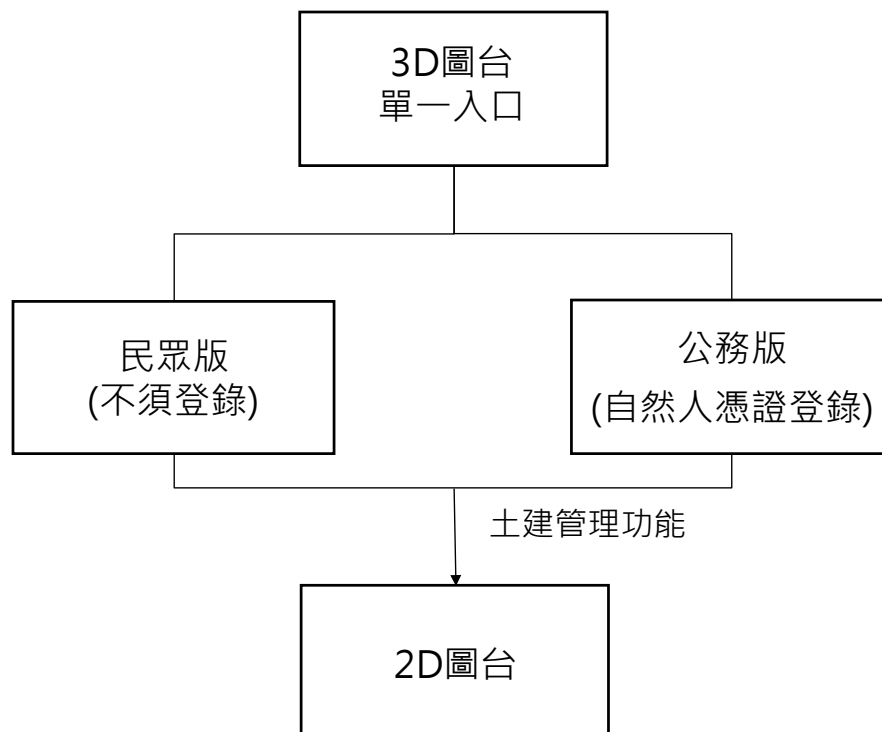


圖 3-1 圖台架構說明圖

3.3 圖台登錄說明

(一)首次進入圖台

使用者於 IE 瀏覽器首次進入本系統即為 3D 圖台，3D 核心解算技術需下載外掛程式，須透過網際網路下載 3D GIS 軟體，解壓縮後安裝即可重新開啟本圖台。



圖 3-2 軟體下載頁面

(二)自然人憑證登錄

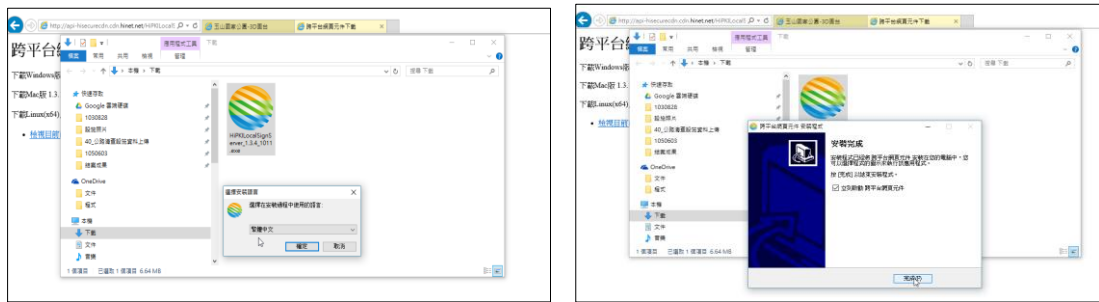
(1)3D 視窗右下角登錄「自然人憑證」



(2)點選登入後選擇”下載”



(3) 下載後進行網頁元件安裝



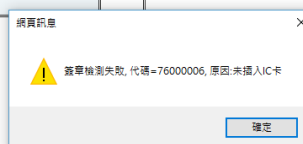
(4) 再次點選 3D 視窗右下角登錄「自然人憑證」，輸入 PIN 碼登錄

自然人憑證(IC卡)網頁版登錄		
檢測項目	結果	檢測內容
1.作業系統及瀏覽器版本	V	OS: Windows 10 x64; Browser: Microsoft Internet Explorer 11
2.已安裝元件版本	V	1.3.4.1011
3.已安裝子元件版本	V	ListInfo.exe: 2.0.2 HiPKISign.exe: 2.0.1 HiPKIDecrypt.exe: 2.0.1
4.PKCS#11版本資訊	V	HiCOS PKI Smart Card P#11 3.0.0, ver 3
5.選擇讀卡機及卡片	V	Generic Usb Smart Card Reader 0 卡號: MT00000001488183
6.輸入PIN碼並開始登錄		***** 開始登錄
7.簽章驗證測試		
8.簽章憑證資訊		
9.加密憑證資訊		

(5) 簽證憑證登錄成功，則另開啟公務版之 3D 及 2D 圖台。

(6) 若登錄失敗，則會跳出錯誤訊息

自然人憑證(IC卡)網頁版登錄		
檢測項目	結果	檢測內容
1.作業系統及瀏覽器版本	V	OS: Windows 10 x64; Browser: Microsoft Internet Explorer 11
2.已安裝元件版本	V	1.3.4.1011
3.已安裝子元件版本	V	ListInfo.exe: 2.0.2 HiPKISign.exe: 2.0.1 HiPKIDecrypt.exe: 2.0.1
4.PKCS#11版本資訊	V	HiCOS PKI Smart Card P#11 3.0.0, ver 3
5.選擇讀卡機及卡片	X	Generic Usb Smart Card Reader 0 未插入卡片
6.輸入PIN碼並開始登錄	X	***** 開始登錄
7.簽章驗證測試	X	簽章驗證失敗, 代碼=76000006, 原因: 未插入IC卡
8.簽章憑證資訊		
9.加密憑證資訊		



3.4 開發技術及功能說明

3.4.1 3D 圖台

以下分為開發技術及圖台功能，詳細說明如后所述：

(一) 開發技術

擬採 HTML+JavaScript/VBScript+TerraExplorer API 等技術開發建置，即使用者開啟本圖台前，須先透過網際網路下載安裝

TerraExplorerViewer(3D GIS 軟體)，安裝後即可藉由 IE 瀏覽器開啟圖台。圖台設計以雙協定技術讓圖台掛載之網路設備同時具備 IPv4 與 IPv6 之網路位址，讓使用者可透過 IPv4 或 IPv6 位址開啟本圖台。TerraExplorer 之串流速度與 Google Earth 相同，可飛行導覽地表景觀及觀看細緻的 3D 模型，並考量網路頻寬、使用者設備效能，可自動測試用戶狀況，自動調整供給之圖層模式，呈現不同程度的資料量，在 3D 擬真物件展示亦相當順暢。

TerraExplorer 的 3D 核心解算技術是先將地表地形與航照圖做結合，運算後加密儲存為專屬的地形檔，無論在單機版或網路版上皆有絕佳的流暢度。他系統之 3D 核心解算技術是將地表地形與空照圖僅作專案連結，當需要圖形顯示時才進行讀取資料，解算後顯示在螢幕上，整個動作在使用端進行，其解算所需時間取決於使用者電腦的運算速度，Skyline 流暢度絕對優於其他系統。

(二)圖台功能：

1. 基本操作功能：具備基本操作(放大、縮小、平移、飛行、旋轉)，可藉由滑鼠、鍵盤來控制三度空間移動，於 3D 環境下瀏覽者可自行設定移動及飛行參數(飛行的速度、速度增減、離地高度、轉彎及傾角方式)。
2. 圖層開關設定：提供自訂套疊或不同圖層之設定開關，並以主題群組分類方式提供。
3. 快照存檔：可將圖面查詢套疊展示之成果所展示畫面製作快照以供展示及說明，可列印或儲存成一般影像檔，指定存檔格式含 JPG、PNG 等影像格式。
4. 資料查詢連結：透過滑鼠點選標籤，可查詢各項數化圖資(門牌住址、重要地名地段地號及圖資)屬性資料顯示於螢幕。

5. 量測分析功能：距離量測、面積量測、空間兩點量測、特定點位查詢地表坐標。
6. 地形分析功能：等高線、地形剖面、坡度坡向。
7. 加入 kml 檔案功能：可匯入 kml 至圖台中。
8. 文字標籤功能：可於地圖上任意點加入文字標籤。

3.4.2 2D 圖台

以下分為開發技術及圖台功能，詳細說明如后所述：

一、開發技術

擬採 HTML5+Javascript+CSS3 設計方法開發圖台，此設計方式符合 World Wide Web Consortium (W3C) 網路設計規範，按照此規範設計的網頁平台將可通用到目前市面上大多數瀏覽器上（即可支援需提供使用者在 Microsoft Explorer 8.0(含)以上、Mozilla FireFox 2.0(含)以上及 Google Chrome 17.0(含)以上等瀏覽器上），且無須安裝任何外部元件。以雙協定技術讓圖台掛載之網路設備同時具備 IPv4 與 IPv6 之網路位址，並且使用者可透過 IPv4 或 IPv6 位址開啟本圖台。本圖台底圖擬介接 TGOS(內政部)或國土規劃地理資訊(城鄉發展分署)WMTS 圖資或國土測繪中心及國家公園 ICT 共通平台(由 貴處協助申請介接)，以提供使用者電子地圖底圖、影像底圖等底圖切換。當使用者藉由網址開啟本圖台時可觀看底圖、圖層顯示(詳見 3.1 小節)、量測功能及連結 3D 圖台，其他功能則須藉由帳號登入後始可操作。

二、圖台功能

自然人憑證登錄後之圖層選單及功能區可分為民眾版及公務版。

(一)民眾版

1. 地圖底圖：提供使用者可於地圖視窗中操作放大、縮小及平移等方式瀏覽地圖。

2. 圖層開關：提供使用者透過資訊樹進行圖層開關控制與套疊。
3. 3D 圖台連結：提供使用者點擊連結開啟網路版 3D 圖台。
4. 定位功能：提供門牌住址、重要地名、地段地號等定位功能。
5. 圖層開關：提供圖層開關控制功能，其中地籍圖需具逐段開啟展示或關閉之功能。
6. 可自行將 Tool tip、右鍵選單及選取功能開啟或關閉。
7. 截圖輸出：提供使用中之圖面匯出成影像檔，指定存檔格式含 JPG、PNG 等格式，或可預覽與經由繪圖機及印表機列印出圖功能。
8. 個人化功能：提供使用者匯入軌跡(GPX 及 KML 格式檔案)。
9. 量測功能：可於地圖上量測距離與面積。
10. 查詢功能：步道查詢、設施據點查詢。

(二)公務版

1. 民眾版之所有功能。
2. 土建管理模組：經系統訪談後歸納之所有功能(詳見 3.1 小節)。

3.4.3 壓力測試計畫

2D/3D 圖台壓力測試方式為模擬多人同時上線之網路環境進行。區域網路可由 貴處人員使用桌上型電腦進行線上測試，網際網路則運用 Visual Studio Online(或其他)透過雲端服務，產生壓力測試所需的環境之上線人數進行測試，並提供系統測試工作報告載明測試成果，詳如系統測試報告書。

3.5 系統建置成果說明

3.5.1 3D 圖台

一、介面說明



圖 3-3 3D 圖台介面

- (一)地圖瀏覽區域：地圖底圖及各項圖層瀏覽區域，並包含羅盤、比例尺小工具，於版面下方會顯示座標、高度、方位等基本地理空間資訊。
- (二)功能區域：3D 圖台之所有功能按鈕放置區域，各項功能展示請參閱「圖台功能展示」之內容。
- (三)開啟 2D 圖台：點選此按鈕可進入 2D 圖台。
- (四)圖層開關顯示：請參閱「圖台功能展示」之內容。
- (五)觀光旅遊導覽：總共有 10 個按鈕，詳細說明如下表 3-1 所示。
- (六)自然人憑證登錄：使用這可透過此項功能切換民眾版及公務版圖層與功能。
- (七)版權宣告：版權為玉山國家公園管理處所有；自強工程顧問有限公司維護。點選後，可分別連結至 貴處官方網頁及建置廠商官方網頁(如圖 3-4)。



圖 3-4 官方網頁連結頁面(左 1：貴處；左 2：廠商)

表 3-1 觀光旅遊導覽說明表

項次	重要圖層名稱	說明
1.	遊客中心	點選欲觀看之遊客中心，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
2.	山岳	點選欲觀看之山岳，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
3.	步道	點選欲觀看之步道，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
4.	導覽	登山步道 3D 路徑導覽。
5.	山屋營地	點選欲觀看之山屋營地，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
6.	地標	點選欲觀看之地標，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
7.	景點	點選欲觀看之景點，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
8.	生態	點選欲觀看之生態資訊，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
9.	解說牌	點選各點解說牌，可定位並瀏覽本案圖片資訊。
10.	多媒體	提供行動解說員網頁連結及 720 度環景影像，提供連結給使用者點選觀看。

二、圖層說明

(一)民眾版(灰色字體為不提供)

項目	子項目	圖層類型	資料來源
01	正射影像圖層	高精度正射影像	影像
		歷年正射影像	影像
		衛星影像	影像
02	地理相關圖層	山岳	Point
		水系	Polygon、line
		地名	Point



項目		子項目	圖層類型	資料來源
		地形圖	Polygon	管理處提供
03	行政相關圖層	縣市界	Polygon	管理處提供
		鄉鎮區界	Polygon	管理處提供
		村里界	Polygon	管理處提供
04	地政相關圖層	地籍圖	Polygon	管理處提供
		原住民保留地	Point	管理處提供
		土地利用調查	Polygon	管理處提供
		管理機關	Point	管理處提供
05	交通相關圖層	園區周邊道路(省道)	Point、line	管理處提供
		林道	Point	管理處提供
		園區步道分級(步道)	Point、line	管理處提供
06	林業相關圖層	保護區	Polygon	管理處提供 (TGOS)
		林業事業區	Polygon	管理處提供
		林班	Polygon	管理處提供
		林小班	Polygon	管理處提供
		保安林	Polygon	管理處提供
		植物群	Polygon	管理處提供
07	環境敏感地 相關圖層	災害潛勢區域	資料介接	管理處提供
		地質敏感區	Polygon	管理處提供
08	國家公園計畫 相關圖層	通檢園區範圍	Polygon	管理處提供
		使用分區	Polygon	管理處提供
		使用編定	Point	管理處提供
09	園區設施相關圖層	山屋	Point	管理處提供
		營地	Point	管理處提供
		停機坪	Point	管理處提供
		停車場	Point	管理處提供
		管理站服務中心	Point	管理處提供
		公共設施	Point	管理處提供
		遊憩據點	Point	管理處提供
		解說牌	Point	管理處提供
10	經營管理相關圖層	建雜照	Polygon	管理處提供
		法定空地	Polygon	管理處提供
		農舍管制	Polygon	管理處提供



項目	子項目	圖層類型	資料來源
	管有土地建物	Polygon	管理處提供
	租用土地	Polygon	管理處提供
	防災地圖	Point、資料介接	管理處提供 (TGOS)
	吸菸區	Polygon	本案建置成果
	炊煮區		
	手機通訊點	Point、line	管理處提供
11	東埔土地利用圖層	東埔土地利用	Polygon 管理處提供
12	八通關古道	八通關古道	Point 管理處提供
13	TGOS 介接圖層	森林遊樂區	Polygon 管理處提供 (TGOS)
		村里人口統計	Polygon TGOS
		順向坡區域	資料介接 TGOS
		山崩潛感區域	資料介接 TGOS
		活動斷層區域	資料介接 Gis-T
		行政區界	Polygon TGOS
		土石流潛勢溪流圖	資料介接 TGOS
	導覽	動態導覽	動態導覽 本案建置成果
		多媒體-行動解說員	影像 管理處提供
14	加值服務	720VR 環景	影像 本案建置成果
		3D 地形模型	影像 本案建置成果

(二)公務版

項目	子項目	圖層類型	資料來源
01	正射影像圖層	高精度正射影像	影像 管理處提供
		歷年正射影像	影像 管理處提供
		衛星影像	影像 管理處提供
02	地理相關圖層	山岳	Point 管理處提供
		水系	Polygon、line 管理處提供
		地名	Point 管理處提供 (TGOS)
		地形圖	Polygon 管理處提供
03	行政相關圖層	縣市界	Polygon 管理處提供
		鄉鎮區界	Polygon 管理處提供
		村里界	Polygon 管理處提供
04	地政相關圖層	地籍圖	Polygon 管理處提供



項目		子項目	圖層類型	資料來源
		原住民保留地	Point	管理處提供
		土地利用調查	Polygon	管理處提供
		管理機關	Point	管理處提供
05	交通相關圖層	園區周邊道路(省道)	Point、line	管理處提供
		林道	Point	管理處提供
		園區步道分級(步道)	Point、line	管理處提供
06	林業相關圖層	保護區	Polygon	管理處提供 (TGOS)
		林業事業區	Polygon	管理處提供
		林班	Polygon	管理處提供
		林小班	Polygon	管理處提供
		保安林	Polygon	管理處提供
		植物群	Polygon	管理處提供
07	環境敏感地 相關圖層	災害潛勢區域	資料介接	管理處提供
		地質敏感區	Polygon	管理處提供
08	國家公園計畫 相關圖層	通檢園區範圍	Polygon	管理處提供
		使用分區	Polygon	管理處提供
		使用編定	Point	管理處提供
09	園區設施相關圖層	山屋	Point	管理處提供
		營地	Point	管理處提供
		停機坪	Point	管理處提供
		停車場	Point	管理處提供
		管理站服務中心	Point	管理處提供
		公共設施	Point	管理處提供
		遊憩據點	Point	管理處提供
		解說牌	Point	管理處提供
10	經營管理相關圖層	建雜照	Polygon	管理處提供
		法定空地	Polygon	管理處提供
		農舍管制	Polygon	管理處提供
		管有土地建物	Polygon	管理處提供
		租用土地	Polygon	管理處提供
		防災地圖	Point、資料介接	管理處提供 (TGOS)
		吸菸區	Polygon	本案建置成果
		炊煮區		

項目		子項目	圖層類型	資料來源
		手機通訊點	Point、line	管理處提供
11	東埔土地利用圖層	東埔土地利用	Polygon	管理處提供
12	八通關古道	八通關古道	Point	管理處提供
13	TGOS 介接圖層	森林遊樂區	Polygon	管理處提供 (TGOS)
		村里人口統計	Polygon	TGOS
		順向坡區域	資料介接	TGOS
		山崩潛感區域	資料介接	TGOS
		活動斷層區域	資料介接	Gis-T
		行政區界	Polygon	TGOS
		土石流潛勢溪流圖	資料介接	TGOS
	導覽	動態導覽	動態導覽	本案建置成果
		多媒體-行動解說員	影像	管理處提供
14	加值服務	720VR 環景	影像	本案建置成果
		3D 地形模型	影像	本案建置成果

三、功能說明

(一)民眾版

(A)基本操作功能：具備基本操作(放大、縮小、平移、飛行、旋轉)，可藉由滑鼠、鍵盤來控制三度空間移動，於 3D 環境下瀏覽者可自行設定移動及飛行參數(飛行的速度、速度增減、離地高度、轉彎及傾角方式)。

(B)圖層開關設定(如圖 3-5、圖 3-6)：依據蒐集之圖層項目區分「基本圖層」、「觀光旅遊」、「防災地圖」及「TGOS 圖層」等四大項目之分類圖層開關。



圖 3-5 左：圖層開關按鈕；右：圖層清單視窗



圖 3-6 圖層開關設定畫面

(C)快照存檔(如圖 3-7、圖 3-8)：可將圖面查詢套疊展示之成果所
展示畫面製作快照以供展示及說明，可列印或儲存成一般影像
檔，指定存檔格式含 BMP、TIF 等影像格式。

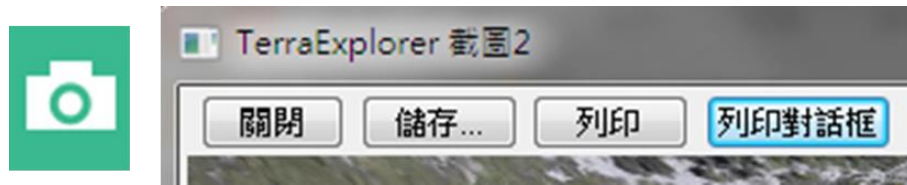


圖 3-7 左：快照存檔按鈕；右：快照工具列

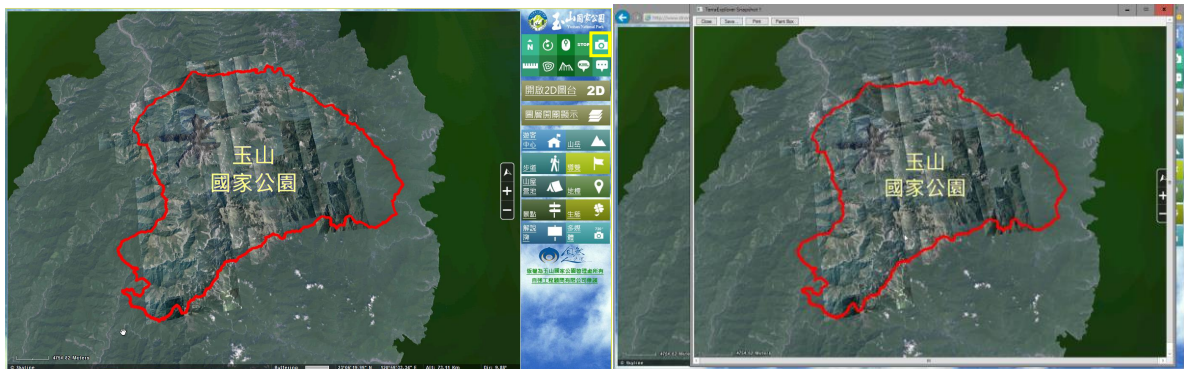


圖 3-8 快照存檔畫面

(D)資料查詢連結(如圖 3-9、圖 3-10、圖 3-11)：透過滑鼠點選標籤，可查詢各項數化圖資屬性資料顯示於螢幕。

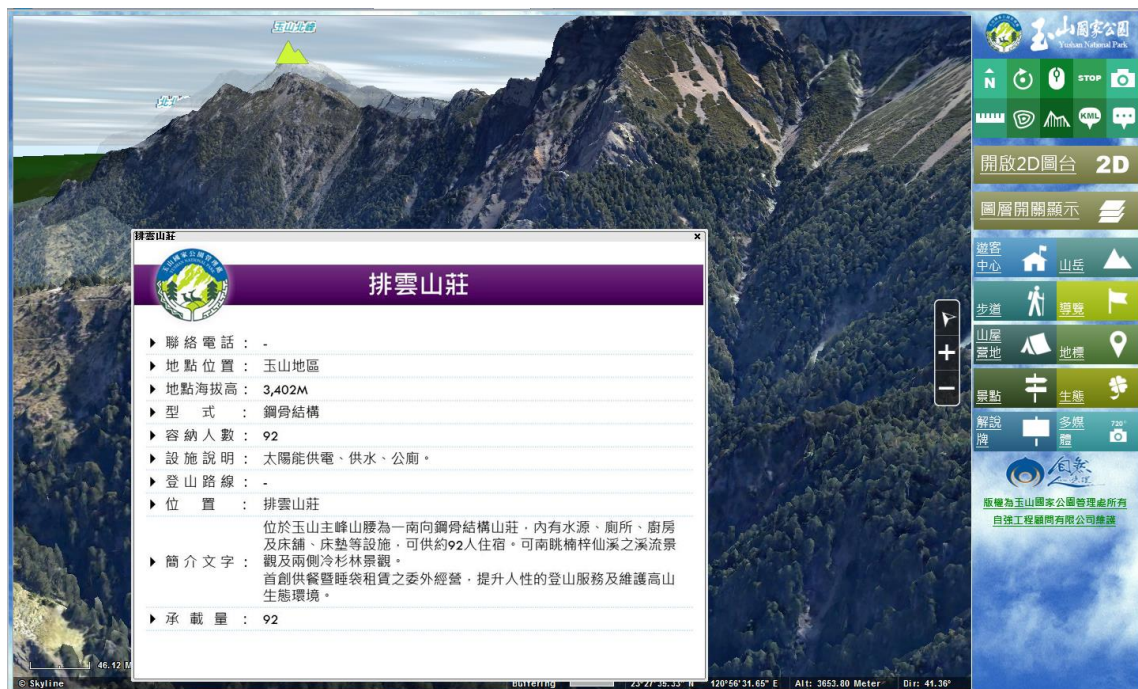


圖 3-9 「山屋營地」屬性查詢示意圖



圖 3-10 「遊客中心」屬性查詢示意圖

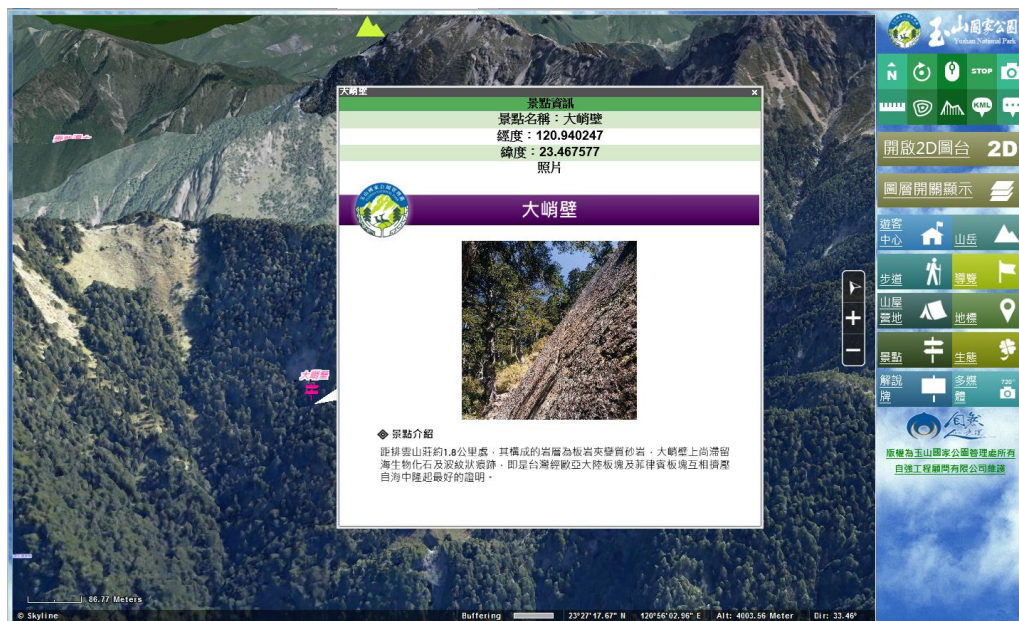


圖 3-11 「景點」屬性查詢示意圖

(E)量測分析功能(如圖 3-12)：水平距離(如圖 3-13)、空間兩點(如圖 3-14)、垂直距離量測(如圖 3-15)、面積量測(如圖 3-16)、特定點位查詢地表坐標(如圖 3-17)。



圖 3-12 左：量測分析功能按鈕；右：量測分析小工具



圖 3-13 水平距離量測示意圖(支援多點)

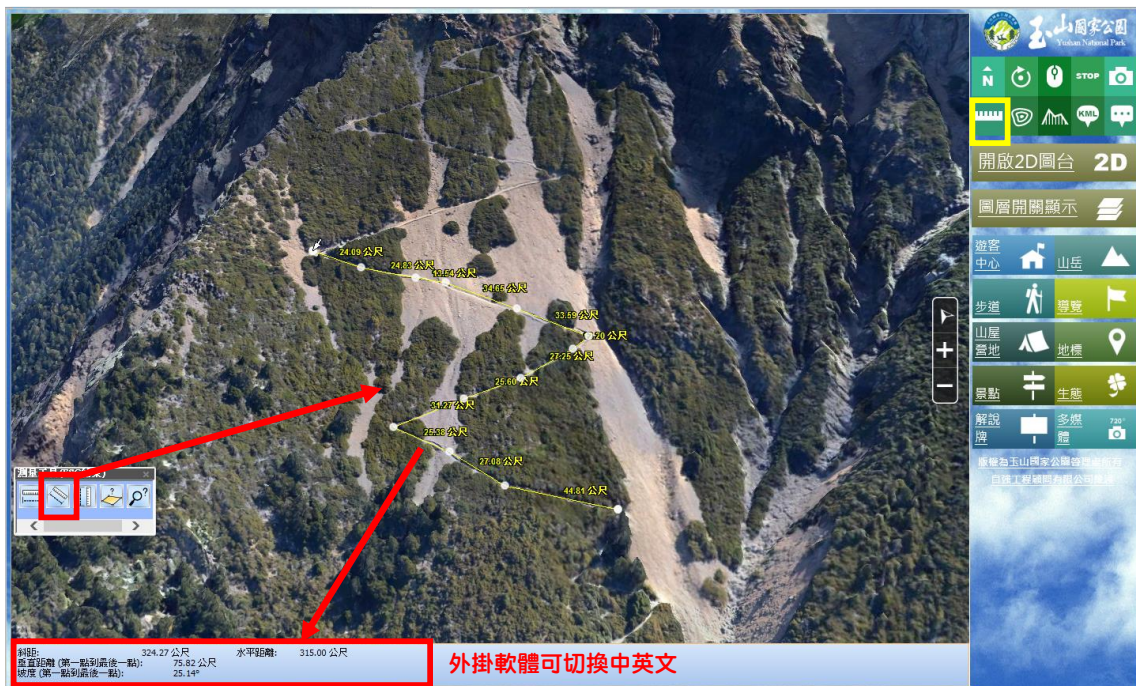


圖 3-14 空間兩點距離量測示意圖(支援多點)



圖 3-15 垂直距離量測示意圖(支援多點)

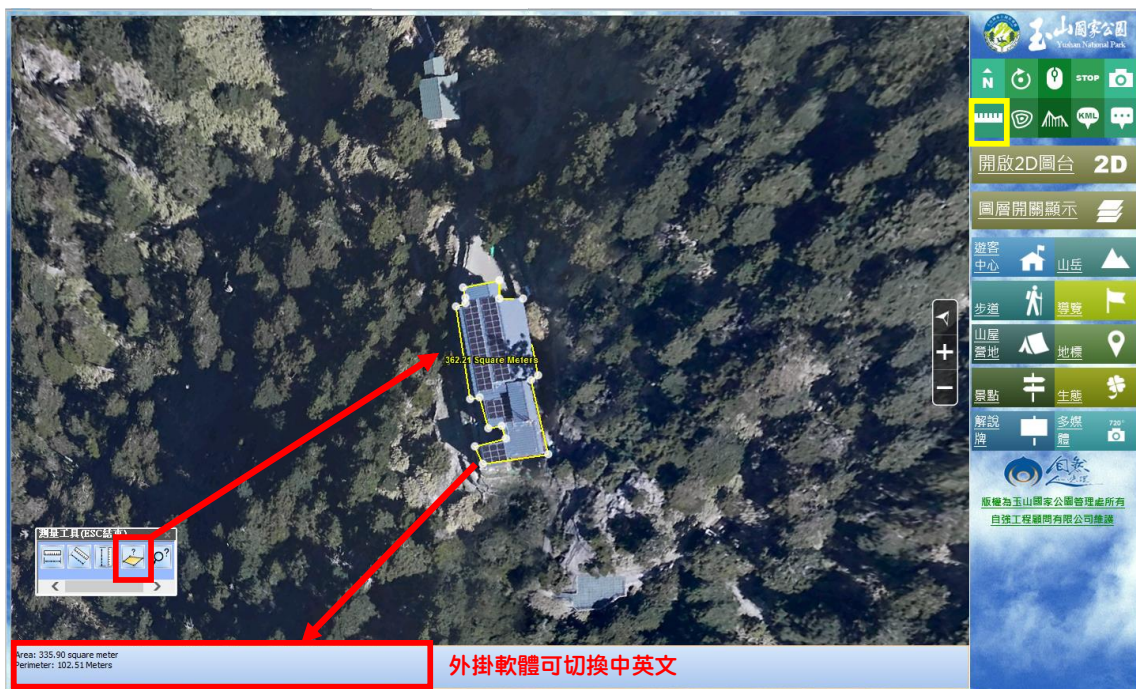


圖 3-16 面積量測示意圖(支援多點)



圖 3-17 特定點位查詢地表坐標示意圖

(F)地形分析功能(如圖 3-18)：等高線(如圖 3-19)、地形剖面 (如圖 3-20~3-21)。



圖 3-18 地形分析按鈕(左：等高線；右：地形剖面)

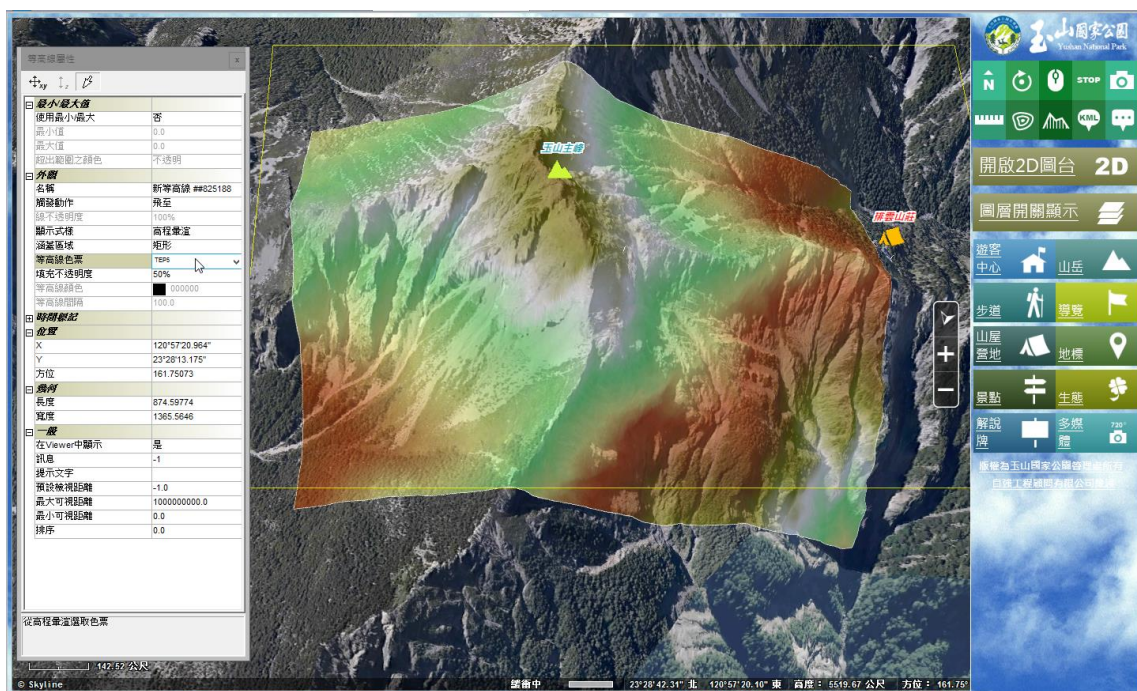


圖 3-19 等高線分析(左 1：屬性調整視窗；左 2：等高線渲染圖)

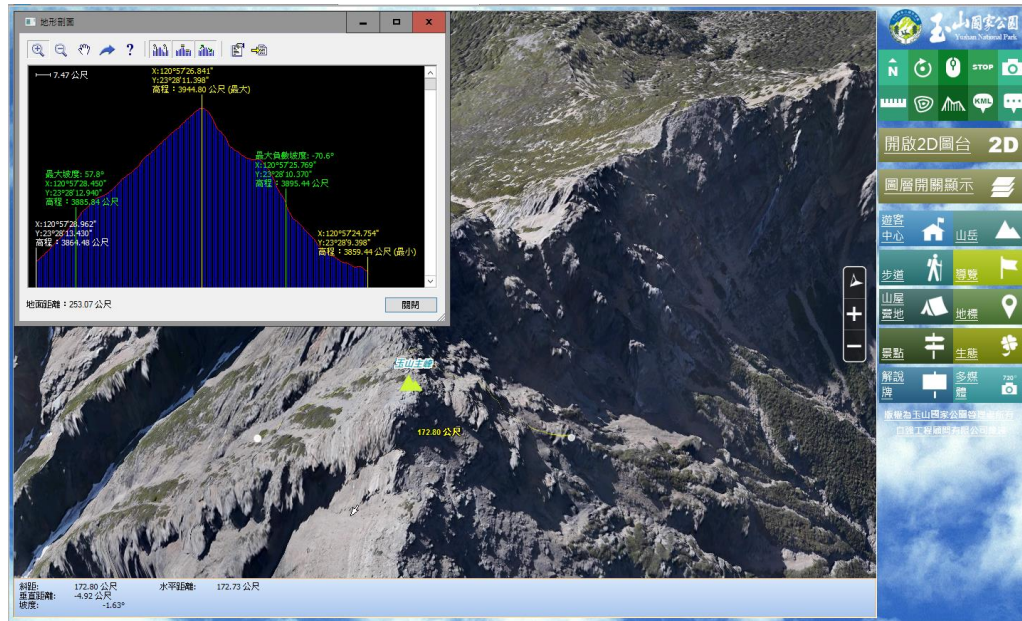


圖 3-20 地形剖面分析示意圖

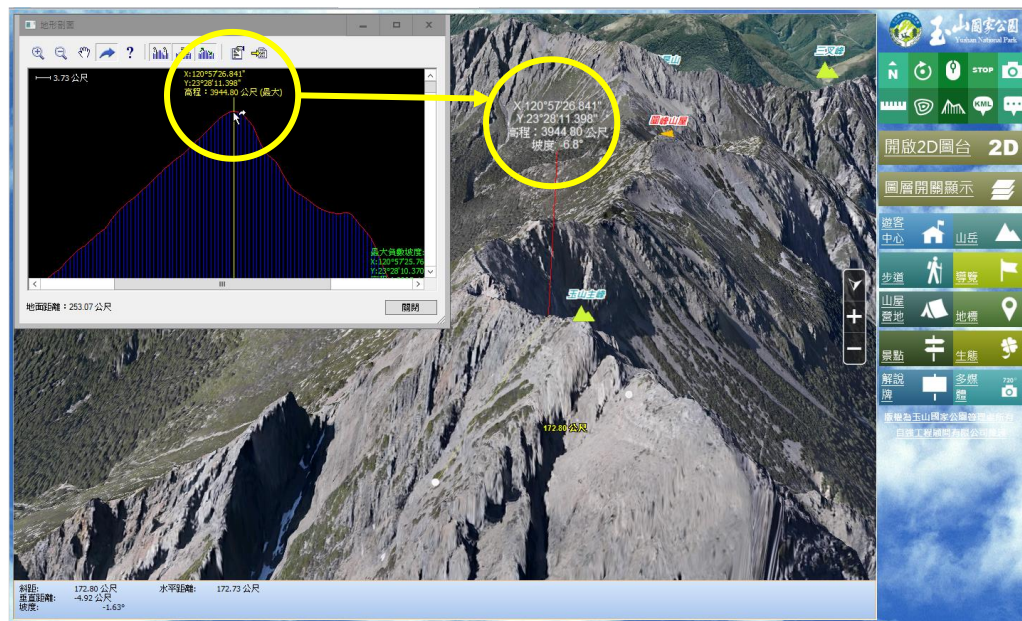


圖 3-21 剖面分析視窗點擊顯示所在位置示意圖

(G)加入 kml 檔案(如圖 3-22、圖 3-23)：可匯入 kml 至圖台中。

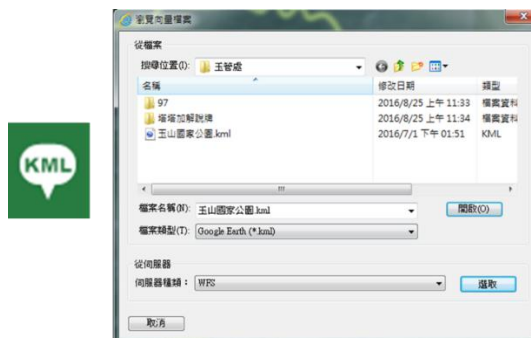


圖 3-22 左：加入 kml 檔案按鈕；右：資料加入視窗



圖 3-23 加入 kml 檔案之示意圖

(H)文字標籤功能(如圖 3-24)：可於地圖上任意點加入文字標籤(如圖 3-25)。

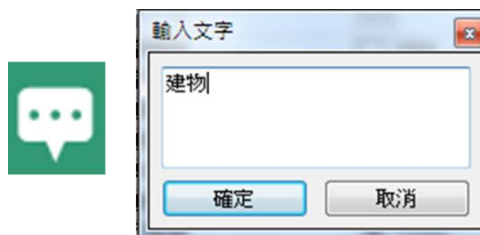


圖 3-24 左：文字標籤按鈕；右：文字輸入視窗

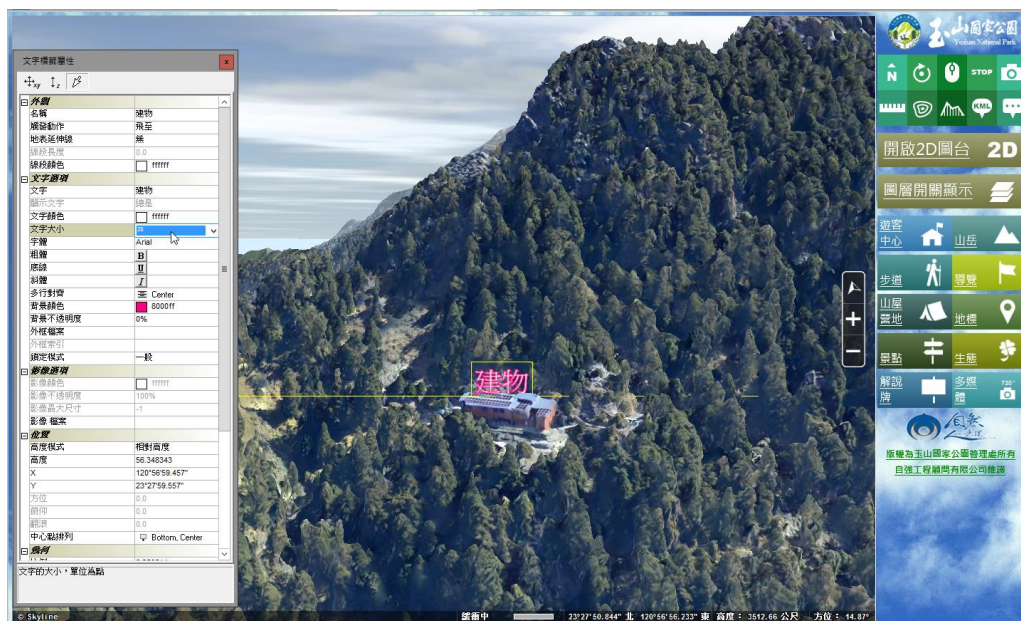


圖 3-25 文字標籤屬性編輯示意圖

(二)公務版

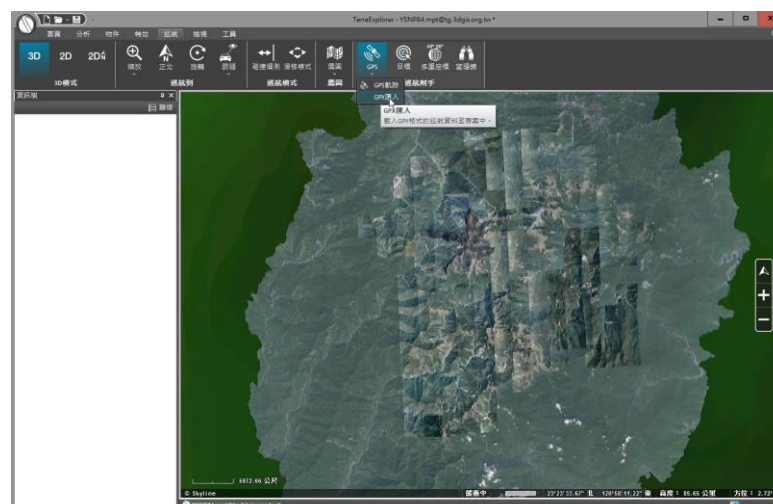
(A)圖層開關設定(如圖 3-23)：依據蒐集之圖層項目區分「基本圖層」、「經營管理」、「觀光旅遊」、「防災地圖」及「TGOS 圖層」等五大項目之分類圖層開關。



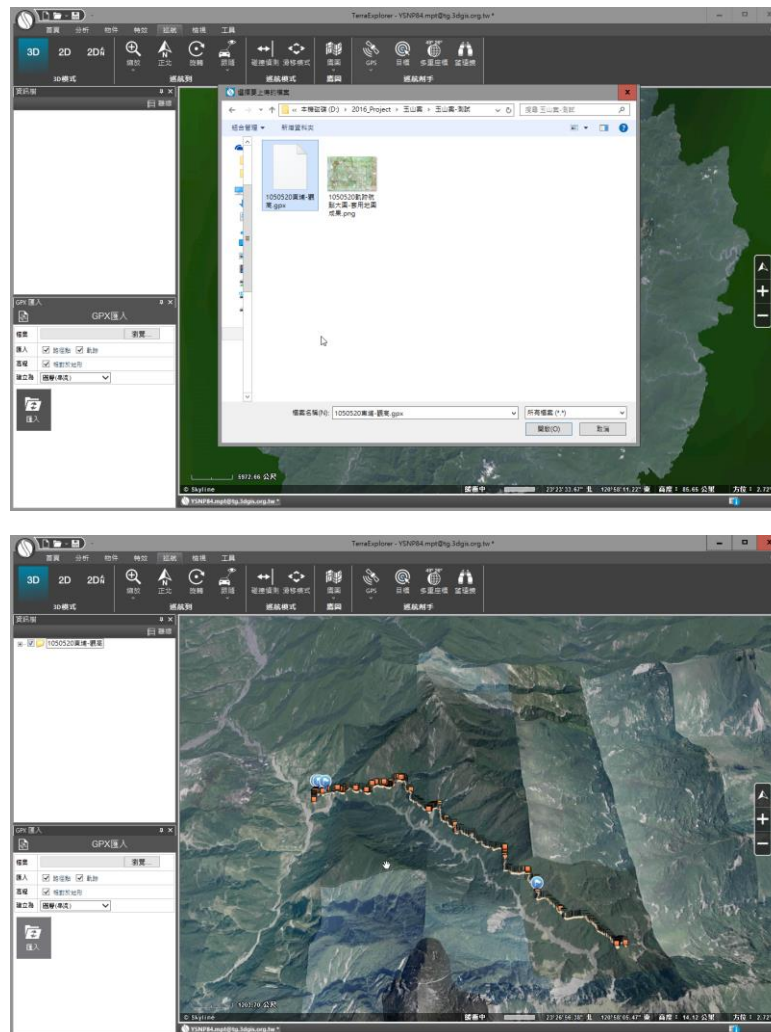
圖 3-23 左：圖層開關按鈕；右：圖層清單視窗

(B)圖台功能除上述民眾版之各項功能外，另外可由單機載入 GPX 檔，再另存 fly 檔後匯入網際網路版，詳細說明如后所述。

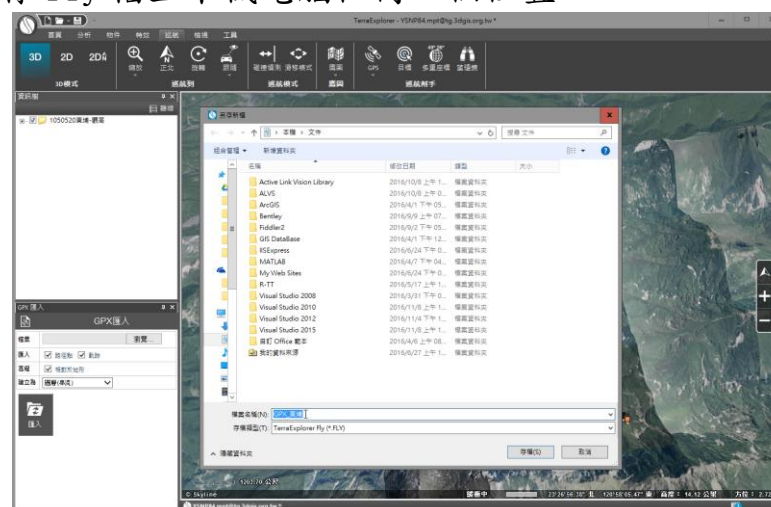
(i)開啟本案之單機版 3D 專案檔(*.fly)，選用載入 GPX 之功能。



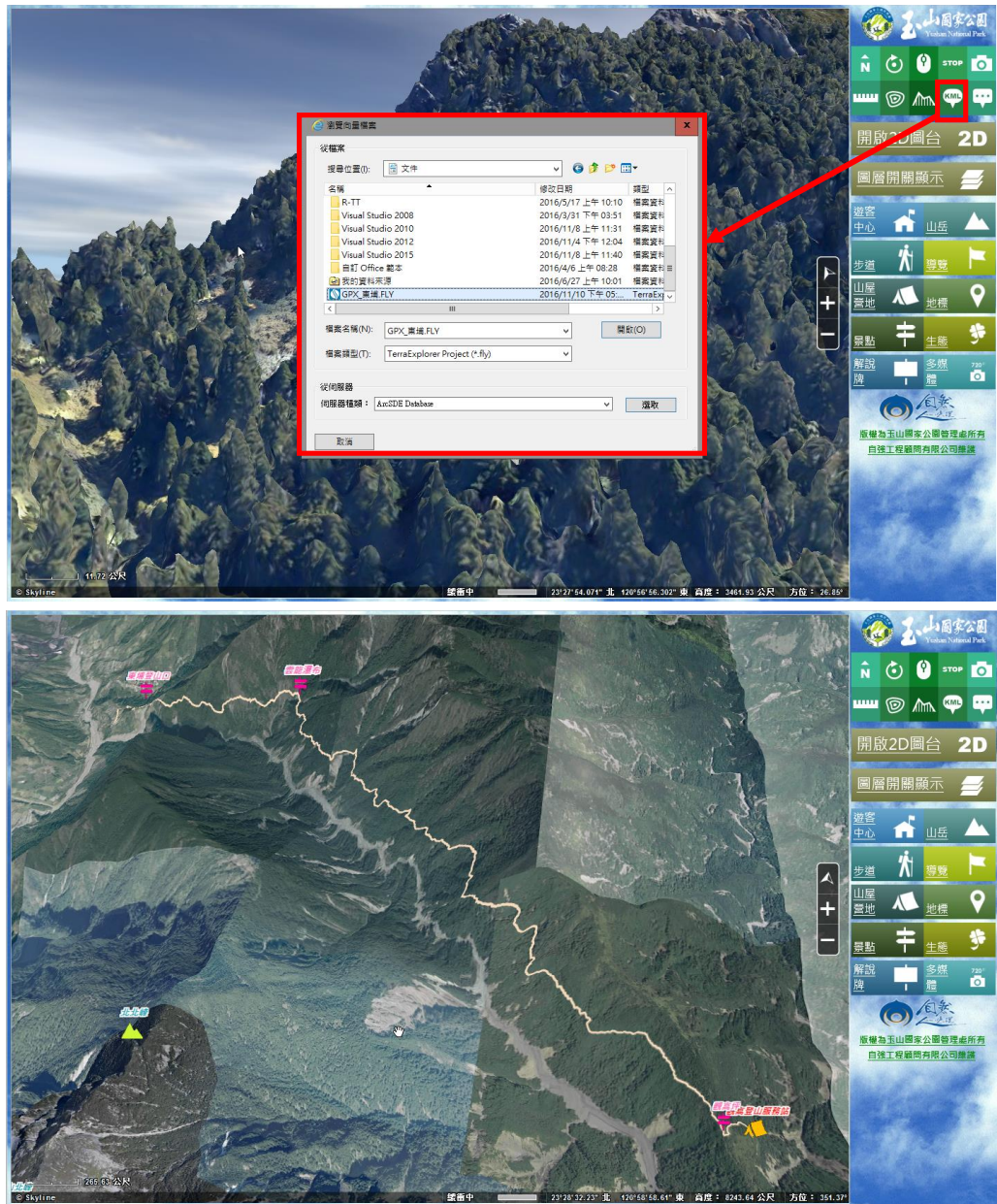
(ii) 選取 GPX 檔案按下匯入，即會於 3D 視窗內顯示軌跡點資訊。



(iii) 另存 fly 檔至本機電腦任何一個位置。



(iv)再由網頁開啟 3D 圖台，使用 kml 功能匯入 fly 檔，即可觀看 GPX 軌跡資訊。



3.5.2 2D 圖台

一、進入方式：由 3D 圖台中的 2D 圖台連結進入。

二、介面展示



圖 3-24 2D 圖台界面

(一)地圖瀏覽區域：地圖底圖及各項圖層瀏覽區域，可於地圖視窗中操作放大、縮小及平移等。

(二)圖層開關顯示：第一個綠色底按鈕點選後，會顯示基礎圖層清單。黑色底按鈕則為重要圖層，依序是管理站、山岳、步道、景點、山屋營地、地標、解說牌、生態、多媒體(720 度環景)。

(三)小工具隱藏顯示按鈕：點擊後可展開工具列(如圖 3-25)，再次點及則可縮回。



圖 3-25 2D 圖台工具列

(四)系統功能鈕：由右至左分別是系統使用說明功能鈕、切換 3D 圖台功能鈕、登入功能鈕、登出功能鈕。

(五)土建管理系統(公務版)：建物管理、設施管理、土地管理屬於土建管理系統端，須以自然人憑證登入方可操作。點擊右下箭頭，可將功能列縮起(如圖 3-26)。

(六)定位搜尋面板：地址/地名查詢、圖資查詢、圖層透明度控制。點擊下方縮合按鈕，可將搜尋面板縮起。

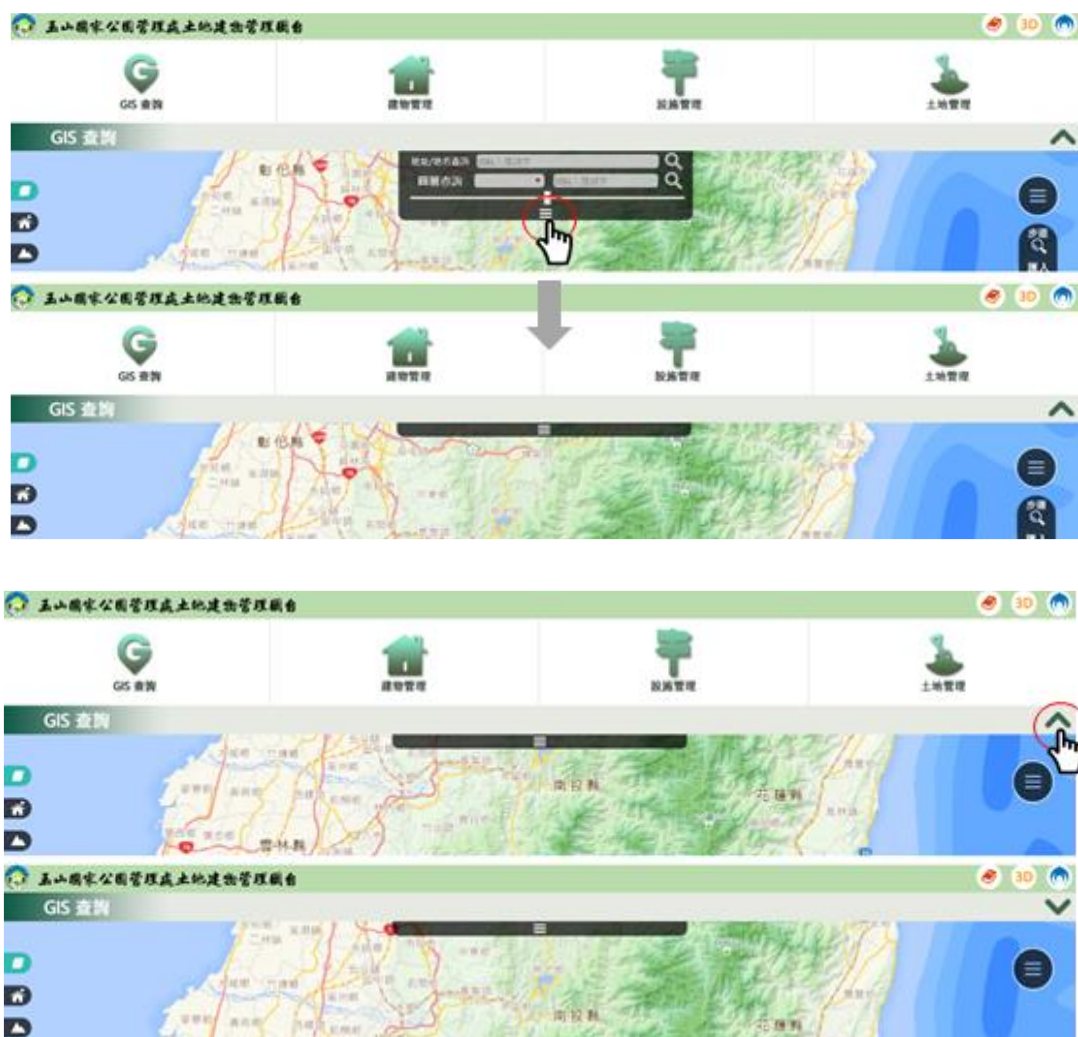


圖 3-26 搜尋面板縮放畫面

二、圖台功能展示

(一)一般用戶端

1. 地圖底圖：提供使用者可於地圖視窗中操作放大、縮小及平移等方式瀏覽地圖(如圖 3-27)。



圖 3-27 基本操作畫面

2. 圖層開關：提供使用者透過資訊樹進行圖層開關控制與套疊(如圖 3-28)。



圖 3-28 圖層開關與套疊畫面

3. 3D 圖台連結(如圖 3-29)：提供使用者點擊連結開啟網路版 3D 圖台。



圖 3-29 3D 圖台連結按鈕

4. 定位功能(如圖 3-30)：提供地標、村里界、地籍、道路、門牌及座標等定位功能。



圖 3-30 定位功能按鈕

5. 選單開關功能按(如圖 3-31)：可自行將 Tool tip、右鍵選單及選取功能開啟或關閉。



圖 3-31 選單開關功能按鈕

6. 截圖輸出(如圖 3-32)：提供使用中之圖面匯出成影像檔，指定存檔格式含 JPG、PNG 等格式，或可預覽與經由繪圖機及印表機列印出圖功能。



圖 3-32 截圖輸出按鈕

7. 個人化功能(如圖 3-33)：提供使用者匯入軌跡(GPX 及 KML 格式檔案)。



圖 3-33 個人化功能按鈕

8. 量測功能(如圖 3-34)：使用者可於地圖上進行距離與面積量測。



圖 3-34 量測功能按鈕

9. 查詢功能(如圖 3-35)：步道查詢、設施據點查詢。



圖 3-35 查詢功能按鈕

10. 基礎底圖切換功能(如圖 3-36)：使用者可自行切換 TGOS 地圖、臺灣通用電子地圖、福衛二號影像、福衛二號混合影像、地形暈渲圖或地形暈渲混合圖作為 2D 圖台之基礎底圖。



圖 3-36 基礎底圖切換功能按鈕

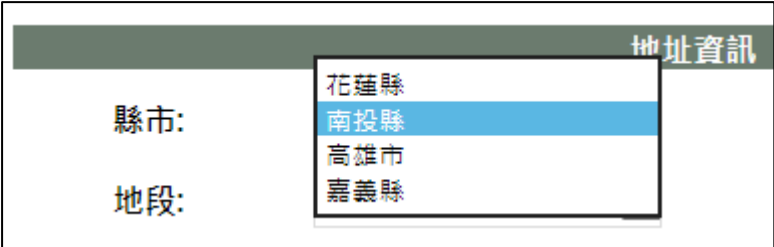
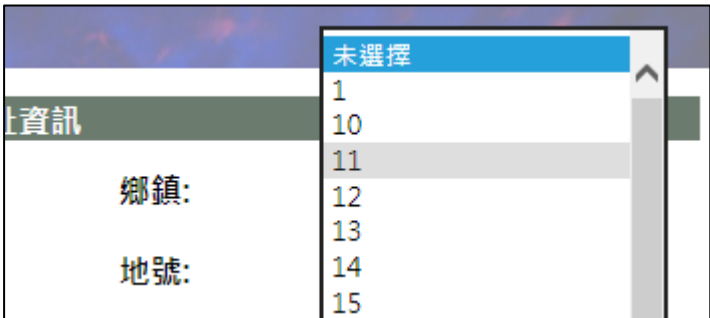
(二) 土建管理系統端(須以自然人憑證登入使用)

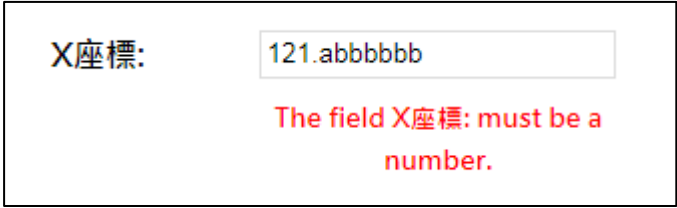
依照 貴處所提供之需求欄位進行建置，可分為下列 9 項管理功能：

1. 核發農業用地證明管理：可納入歷年來核發之農業用地證明，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。
2. 土地申請案件管理：可納入歷年來機關團體或民眾申請土地開墾許可或其他許可案件資料，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。
3. 建照雜照許可案件、建築線指示管理功能：可納入歷年來核發之建照、雜照、農舍許可及建築線指示等案件，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。

4. 地籍套繪管制功能：可於圖台上編輯曾核發建照之法定空地及申請農舍之農地套繪地籍圖，包括新增、刪除、編輯註記功能。
5. 園區設施管理功能：可納入歷年來建置之各項公務、公用、服務設施，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。
6. 管有土地管理功能：可納入 貴處管理之土地相關資料，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。
7. 租用土地管理功能：可納入承租之土地相關資料，並可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能。
8. 園區土地使用人及地上物管理功能：可按地籍輸入各筆土地之使用人及地上物狀況，可於圖台上新增、刪除、屬性編輯、統計等功能，欄位內容如表 3-2 所示，已建置新增資料及檢視資料功能(如圖 3-37、圖 3-38)。
9. 園區範圍及土地使用查詢申請功能：提供民眾線上查詢及申請土地是否位於國家公園區及土地使用分區證明。

表 3-2 園區土地使用人及地上物管理功能欄位說明

欄位名稱	說明
縣市	✓ 提供下拉式選單，供貴局建置人員選擇。 
鄉鎮	✓ 提供下拉式選單，供貴局建置人員選擇。 
地段	✓ 提供下拉式選單，供貴局建置人員選擇。 
地號	✓ 提供下拉式選單，供貴局建置人員選擇。 

欄位名稱	說明
坐標	✓ 填入方式有兩種： (1) 從地圖上選擇位置。  (2) 手動鍵入座標資訊，誤植文字時會出現提醒。 
林地區位	✓ 可輸入資訊
林地區位編號	
地籍資料	✓ 可輸入資訊。
使用分區	✓ 使用分區坐標輸入完成後會自動帶入。

欄位名稱	說明
使用編定	✓ 使用編定可輸入資訊。 使用分區 使用區分: 生態保護區 使用編定:
申請案名及用途	✓ 可輸入資訊。有設立防呆機制，鍵入文字超過 50 會出現提示訊息。 申請案名及用途 申請案名及用途: gasdwwregasdwwregasdwwregasdwwregasdwwregasdwwregasdwwreg 超過可輸入的最大字元數 50。
申請人名稱	✓ 可輸入資訊。 申請人資料 申請人名稱: 申請人電話: 申請人地址: 申請人名稱: 申請人電話: 申請人地址: 申請人名稱: 申請人電話: 申請人地址:
申請人電話	
申請人地址	
申請日期	✓ 可輸入資訊或上傳資料。 申請資料 申請日期: 申請文號: 申請文件: 上傳 申請目的:
申請文號	
申請文件	
申請目的	
許可時間	✓ 可輸入資訊或上傳資料。 許可資料 許可時間: 許可文號: 許可文件: 上傳 審查表: 上傳 法令依據: 許可期限(起): 許可期限(止): 許可範圍:
許可文號	
許可文件	
審查表	
法令依據	
許可期限(起止)	
許可範圍	
展延期限	✓ 可輸入資訊或上傳資料。



欄位名稱	說明
展延文號	第1次 展延期限: 第1次 展延文號: 第1次 展延文件: 上傳 第2次 展延期限: 第2次 展延文號: 第2次 展延文件: 上傳 第3次 展延期限: 第3次 展延文號: 第3次 展延文件: 上傳
相片資料	✓ 可輸入資訊或上傳資料。 相片資料 相片資料:
資料說明	✓ 可輸入資訊或上傳資料。
預先評估環境影響資料	預先評估環境影響資料 資料說明: 預先評估環境影響資料: 上傳
資料說明	✓ 可輸入資訊或上傳資料。
水土保持文件	水土保持文件 資料說明: 水土保持文件: 上傳
資料說明	✓ 可輸入資訊或上傳資料。
文件檔案	其他相關文件 資料說明: 文件檔案: 上傳 資料說明: 文件檔案: 上傳 資料說明: 文件檔案: 上傳



玉山國家公園管理處土地建物管理圖台

GIS 查詢 建物管理 設施管理 土地管理 開啟3D圖台 使用說明

土地管理 農業用地 土地申請 租用土地 管有土地 園區範圍及土地使用 園區土地使用人及地上物 地籍套繪

地址資訊

縣市: [下拉選單] 鄉鎮: [下拉選單]
地段: [下拉選單] 地號: [下拉選單]
X座標: [輸入框] Y座標: [輸入框]
從地圖選擇位置

林班資訊

林地區位: [輸入框] 林地區位編號: [輸入框]

地籍資料

地籍資料: [輸入框]

使用分區

其他相關文件

資料說明: [輸入框]
文件檔案: [輸入框] 上傳
資料說明: [輸入框]
文件檔案: [輸入框] 上傳
資料說明: [輸入框]
文件檔案: [輸入框] 上傳

提交 回上一頁

圖 3-37 新增資料畫面



玉山國家公園管理處土地建物管理圖台

GIS 查詢 建物管理 設施管理 土地管理 開啟3D圖台 使用說明

土地管理 農業用地 土地申請 租用土地 管有土地 園區範圍及土地使用 園區土地使用人及地上物 地籍套繪

申請時間查詢

起始時間(必填): 2014-06-01 結束時間(選填): 2016-08-31 查詢

申請案名及用途	申請日期
玉山風口自動氣象站	105-1-17
玉山北峰行動電話共構基地台	105-4-2

新增資料 檢視資料 編輯資料 刪除資料

玉山國家公園管理處土地建物管理圖台

GIS 查詢 建物管理 設施管理 土地管理 開啟3D圖台 使用說明

土地管理 農業用地 土地申請 租用土地 管有土地 園區範圍及土地使用 園區土地使用人及地上物 地籍套繪

地址資訊

縣市: 南投縣 鄉鎮: 信義鄉

地段: 玉山 地號: 185

X座標: Y座標:

林班資訊

林地區位: 和社營林區第37林班 林地區位編號: 546

地籍資料

地籍資料:

使用分區

使用區分: 特別景觀區 使用編定:

申請案名及用途

申請案名及用途: 玉山風口自動氣象站

申請人資料

圖 3-38 檢視資料畫面

3.6 資通安全事項

- 一、須考量系統之安全防護及突發狀況之回復機制。
- 二、應遵守中華民國「個人資料保護法」及相關規定，如侵害他人合法權益時，概由得標廠商負責賠償。
- 三、應遵守 貴處資訊安全政策、資訊作業委外服務安全作業要點及相關資訊安全規定。
- 四、非經 貴處書面同意，對於執行作業或作業過程中獲悉之任何資料，不得提供任何人或機關，且不得公開作業結果或過程所獲得之建議事項，若違反規定，本公司應負一切損害賠償責任。
- 五、資料庫設計之架構、使用者權限等應謹慎規劃，同時僅開放給使用者最小可用權限。
- 六、系統存有之個人資料及檔案者，應加強安全保護措施，防止個人隱私資料遭不當或不法之竊取使用。
- 七、開發之程式及功能需避免 SQL Injection 和 Cross Site Scripting 攻擊。
- 八、所交付之系統相關軟體項目中如包含第三者開發之產品，應切結保證(或提供授權證明文件)軟體使用之合法性(以符合中華民國著作權法規為準)，並提供手冊、光碟片或硬碟(若為 shareware 共享軟體不在此限，惟仍應取得使用授權)。如有隱瞞事實或使用未經合法授權之軟體或識別標誌、圖檔、背景音樂等之行為，致使 貴處遭致任何損失或聲譽之損害時，本公司應負一切損失與責任。
- 九、應建立資安事件緊急連絡人編組及資安事件回報體系。

3.7 保固維護

- 一、本案系統經驗收通過翌日起提供軟體 1 年為保固服務期，應免費提供各項保固服務。系統如有偶發故障，需負責完成故障排除。
- 二、保固服務項目包括：本案應用系統之維護、偵錯、功能強化、使用者現場諮詢服務等工作。
- 三、保固期間內若發現程式設計錯誤或本案所裝之軟體造成的資料發生連結錯誤或系統執行異常現象，得標廠商應自接獲通知 8 個工作小時內配合做緊急處理，並於 24 個工作小時內將錯誤程式修改(或軟體重新安裝、更新版本)測試完畢，並同時修正相關之文件資料。工作小時計算以 貴處正常上班時間為準(週一~週五為每日 8 小時，例假日及彈性放假日不列入計算)。
- 四、作業系統應隨時更新修正檔以修補系統漏洞；防毒軟體應隨時更新病毒碼或防毒元件。
- 五、保固期滿後，機關得與得標廠商就後續保固服務進行議價。

3.8 教育訓練

本案已於 12 月 5 日及 6 日兩天完成 2 場次教育訓練，場次課程表如表 3-4 所示，課程內容如附件 3~4 所示，教育訓練之照片如圖 3-所示。

表 3-3 教育訓練課程表

12 月 05 日		
時間	課程名稱	備註
14:50~15:00	簽到	人員簽到
15:00~15:10	常用座標介紹	
15:10~15:40	系統圖資類型與應用簡介	
15:40~16:30	3D 圖台系統功能操作	學員於講解中同步操作

16:30~16:40	休息	
16:40~17:30	2D 圖台系統功能操作	學員於講解中同步操作
12 月 06 日		
時間	課程名稱	備註
8:50~9:00	簽到	人員簽到
9:00~9:10	常用座標介紹	
9:10~9:20	系統圖資類型與應用簡介	
9:20~10:00	3D 圖台系統功能操作	學員於講解中同步操作
10:00~10:10	休息	
10:10~11:00	2D 圖台系統功能操作	學員於講解中同步操作
11:00~12:00	SkylineGlobe 單機版介紹及功能操作	含軟體安裝及專案複製



圖 3-39 教育訓練照片

3.9 成果繳交

成果應交付之項目內容與數量說明如下：

- 一、第四次通盤檢討之圖資調查及管理系統建置計畫系統。
- 二、成果報告書 10 份等相關文件檔案完成驗收程序（含系統、程式原始碼及其他書面資料、電子檔資料）。
- 三、2 場各 2 小時員工教育訓練（含製作課程講義及系統操作手冊，訓練時間需配合 貴處時間），課程內容應包含常用座標系統介紹、系統圖資類型與應用簡介及系統各功能操作等項。
- 四、程式原始碼、資料庫關連性、操作維護手冊(*.doc 及*.pdf 檔)、成果報告書(*.doc 及*.pdf 檔)、圖書電子檔應包含內文檔、封面檔(*.jpg) 且內文、封面之*.doc 檔及*.pdf 檔應各合併為一個檔案、各階段簡報(*.ppt 檔)等本案成果電子檔資料硬碟(或光碟)2 份。

第四章、管理計畫

4.1 工作期程管理

本案由 06 月 04 日起至 105 年 12 月 20 日止完成計畫工作，工作進度甘梯圖如圖 4-1 所示，其他相關工作期程規範如后所述。

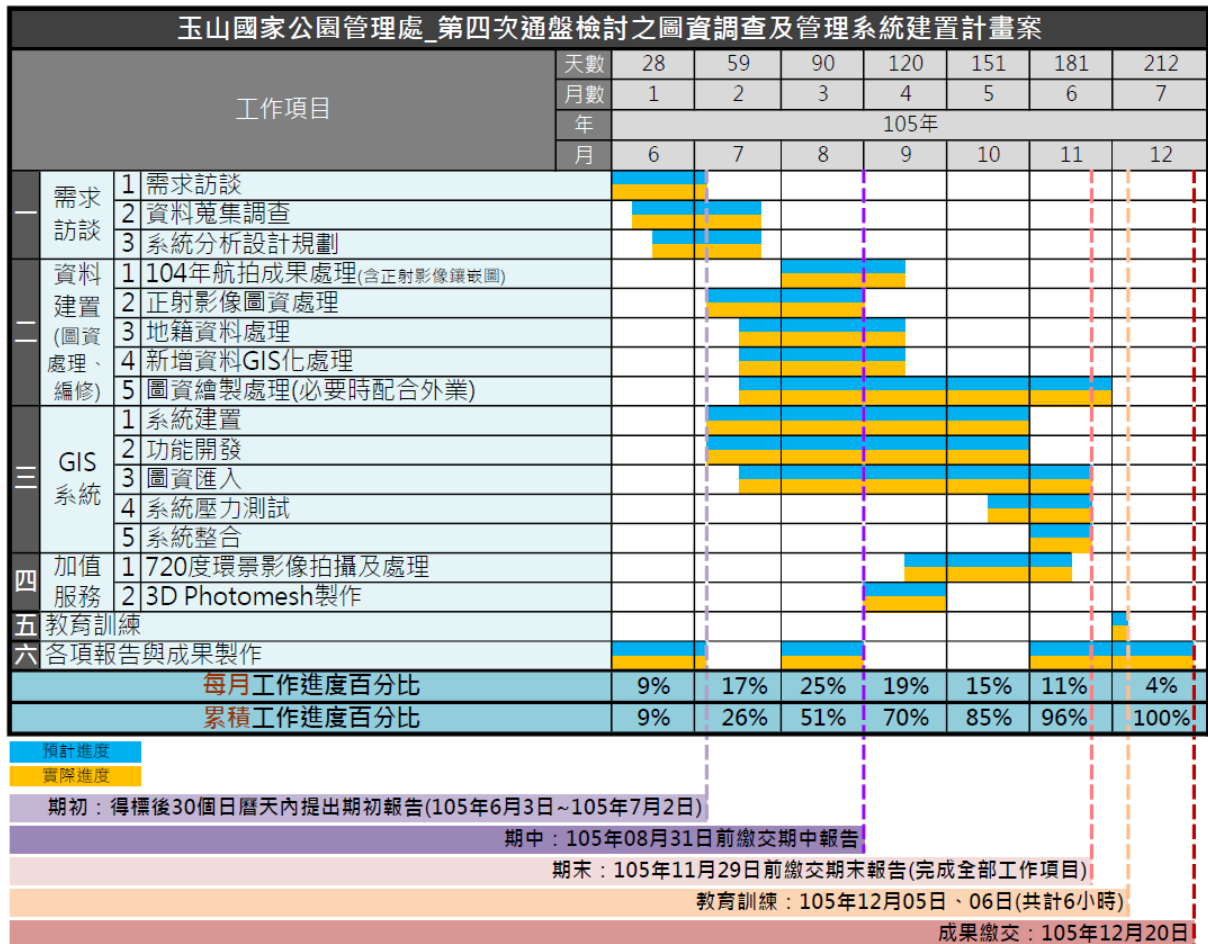


圖 4-1 工作進度甘梯圖

- 一、06 月 04 日起算 30 個日曆天內提出期初報告，針對整體工作規劃、時程、內容及評審會議委員建議內容確認及廠商承諾事項提送工作計畫書(一式 15 份)，由 貴處召開期初簡報進行審查，並經機關審查通過後據以支付本案第 1 階段契約價金 30%。
- 二、105 年 8 月 31 日前繳交期中報告(一式 15 份)，並完成系統雛型及展示，由 貴處召開期中簡報進行審查，並經機關審查通過後據以支付本案第 2 階段契約價金 40%。

三、105 年 11 月 20 日前完成全部工作項目及軟體交付，並提交期末報告書(一式 15 份)、系統測試報告書、系統使用手冊、系統管理手冊(各一式 5 份)，由 貴處召開期末簡報進行審查，審查通過後，於契約期限內完成 2 場次員工教育訓練、繳交成果報告書等相關文件檔案完成驗收程序(含系統、程式原始碼、教育訓練及其他書面資料、電子檔資料)，始支付本案第 3 階段契約價金 30%。

四、各項成果交付時，廠商須併隨公文函送至機關。

五、本案之各式文件一律以中文撰寫，採 A4 雙面印刷為原則，廠商須另行提供 1 份電子檔(檔案格式請使用開放的標準格式或常用格式)。

4.2 進度管制計畫

一、本案在執行前，將對所有參與工作人員實施勤前講習，將所有合約內規定及注意事項由計畫主持人交代各分組負責人，以期有完整、一致及正確之成果。

二、每兩週開會檢討計畫進度，針對各項工作管理、問題處理、數據資料審查、工作進展等予以通盤檢討與掌握，並記錄於月工作報告。

三、指派專案人員與專責技術人員負責本案，並與本案之承辦人員保持密切聯繫與配合，加強協調事宜與工作進度的控管。

四、專案人員將嚴格控管工作進度，若發現進度可能落後，即刻增派人力，以期達到如期完工之目標。

五、須於契約成立次月起每月 10 日前，提出前一個月之書面工作報告，送交機關審核(或備查)。報告內容至少包括下列各項：

(一)詳述前一個月進行之工作事項、工作進度、工作人數及時數、異常狀況因應對策。

(二)當月人員預訂工作項目與時程。

(三)預定進度與實際進度之比較。

- (四)人員之動員計畫與實際動員狀況之比較。
- (五)相關問題之已處理或預定處理方式。
- (六)實際進度落後機關核定之工作執行計畫達（累計進度絕對值）5%時，廠商提出解決措施及進度掌控計畫。

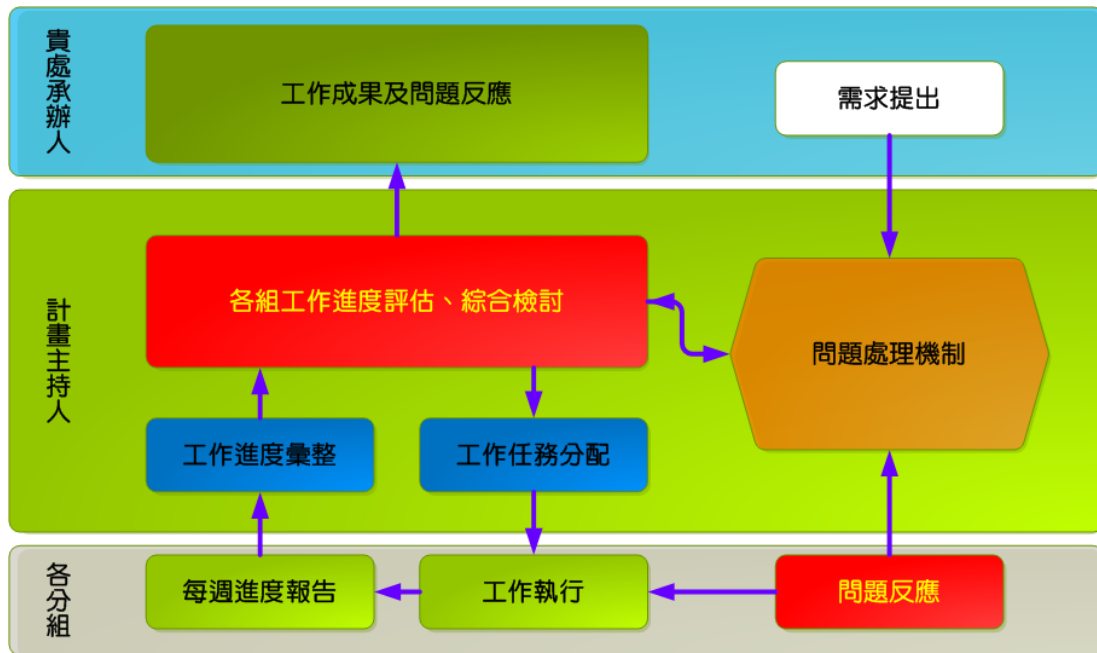
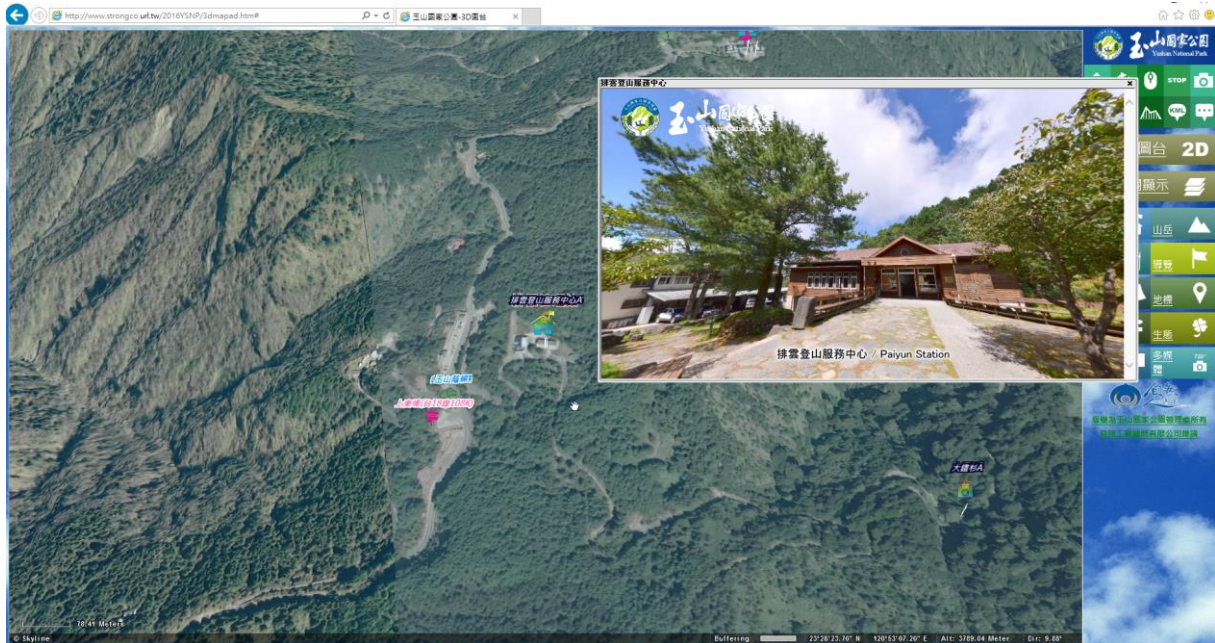


圖 4-2 進度管制流程圖

第五章、加值服務

5.1 15 處據點之 720°環景影像

本團隊加值建置玉山國家公園 15 處據點之 720°環景影像(塔塔加遊客中心、排雲登山服務中心、梅山遊客中心、水里遊客中心、玉山登山口、石山服務站、大鐵杉、夫妻樹、好望角、東埔山、觀山、觀峰、鹿林前山(天文台)、鹿林山、麟趾山)，透過 3D 圖台典藏玉山之美，並能讓使用者互動瀏覽。720°環景影像係採用 Nikon D5100 與 Nikon AF DX 魚眼(10.5mm F/2.8G ED)及專業雲台進行拍攝，將各據點成果作一串場效果，於影片中標示視野範圍、放大、縮小、自動旋轉等功能。



5.2 2 台輕薄翻轉型筆電

為提供 貴處利於測試本案所建置 GIS 圖台，以及後續業管人員能於園區內便於使用圖台系統，本團隊已加值採購輕薄翻轉型筆電 2 台。

5.3 高擬真 Photomesh 實境 3D 模型

運用 貴處 104 年「玉山主群峰線區域之航空攝影及空載光達掃瞄作業」案之航拍成果結合 Photomesh 軟體，產製快速自動影像匹配之精緻 3D 立體模型，並匯入本案 3D 圖台，以達完整呈現地形細節之目的。



第六章、結論與建議

6.1 結論

玉山國家公園之人文及自然資源豐富，極具觀光遊憩、學術研究及環境教育的功能，因此相當適合建置 3D 環境之圖台。遊客可先透過網際網路由本案建置之 3D 圖台入口直接瀏覽玉山美景，從圖台中可觀看步道高程起伏規劃沿路步行路線及景點，亦可由圖台中尋找山屋據點、山岳、生態、解說牌及遊客中心等資訊；遊客亦可由 3D 圖台之功能連結 2D 圖台，觀看電子底圖及瀏覽各項圖層，並且業管單位可由自然人憑證登錄方式開啟公務版圖層及功能。

本系統整合 3D 及 2D 圖台，讓使用者可由單一入口方式進入圖台，彈性選擇觀看 3D 或 2D 圖台，兩者之間所使用之圖層亦由同一後台資料庫取得，避免資料重複性及不正確性之問題，大大提升業管人員使用效率及增加圖資管理之便利性。

6.2 建議

- 一、圖層管理化：本圖台介接之後台資料庫雖目前已蒐集現有管理處之圖層，惟考量圖資變動及更新之疑慮，因此建議規劃建置後台管理圖層上下架及更新機制。
- 二、圖台精緻化：本案所建置 3D 圖台之底圖影像及地形模型係運用 104 年「玉山主群峰線區域之航空攝影及空載光達掃瞄作業」案之航拍成果，產製精緻 3D 立體模型，其他轄管範圍則採用 98 年級 105 年購買之航拍影像，惟因圖資解析度不足及地形高程資訊較為缺乏，較無法完整呈現地形細節，因此建議除玉山主峰線區域外可重新航拍，提高所有轄管區域內之地形解析度及增加地形高程資訊。
- 三、資訊豐富化：本案由建置團隊已加值拍攝 15 處 720°環景影像，惟玉山國家公園之人文及自然資源相當豐富，因此建議可另行拍攝其他適當之景點提供給民眾觀賞。