



數值航空照片立體像片對管理系統

【成果報告】



中 華 民 國

九 十 九 年

十 二 月

目 錄

目 錄.....	1
1. 專案說明.....	3
1.1. 專案緣起.....	3
1.2. 專案目標.....	3
1.3. 專案內容.....	4
2. 各項工作成果.....	5
2.1. 需求訪談與應用系統規劃.....	5
2.1.1. 需求訪談.....	5
2.1.2. 應用系統規劃.....	5
2.1.3. 軟、硬體架構.....	7
2.2. 系統建置成果.....	8
2.2.1. 軟體運作目錄.....	8
2.2.2. 立體像對、正射影像與專案審核目錄.....	9
2.2.3. 系統畫面.....	10
2.3. 標準建置作業範例.....	11
2.3.1. 外調成果數化作業流程.....	12
2.3.2. 數化資料審核及上傳.....	31
2.3.3. 維護人員線上修改圖資.....	34
2.3.4. 出圖列印.....	42
2.4. 資料庫建置成果.....	48
2.4.1. SDE SERVER 資料庫.....	49
2.4.2. LOCAL 資料庫.....	50
3. 專案進度狀況.....	51
3.1. 整體工作進度.....	51

3.2. 專案查核點與交付項目	52
3.3. 專案會議記錄.....	53
3.4. 教育訓練.....	54
4. 附錄與附件說明	55
附錄一、規格需求與系統功能對照表	55
附錄二、第一次訪談會議紀錄	65
附錄三、第二次訪談會議紀錄	68
附錄四、第三次訪談會議紀錄	71
附錄五、第四次訪談會議紀錄	74
附錄六、初審系統修改意見紀錄	76
附錄七、系統測試會議記錄一	78
附錄八、系統測試會議記錄二	81
附錄九、教育訓練簽到表	83

1. 專案說明

1.1. 專案緣起

行政院農業委員會林務局為獲取臺灣森林資源最新資訊，於是推動了「第四次全國森林資源調查」工作，調查工作於 2008 年 6 月開始，預計 2011 年 12 月完成，為了配合該調查農航所將建置『數值航空照片立體像片對管理系統』，來持續擴充並更新「數值航空照片立體像片對資料庫」。

『數值航空照片立體像片對管理系統』建置，將利用 DMC、ADS40 數位航攝相機所拍攝之數值航空影像，針對第四次全國森林資源調查之優勢樹種逐步建置立體像片對資料庫，包括各種重要針葉樹與闊葉樹之不同樹齡級、季節等狀態之影像，以提供判釋調查者更多樣之參考。

1.2. 專案目標

本計畫之工作範圍是為『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統之建置，本系統架構於農航所現有 ArcGIS 環境之立體判釋系統 (Stereo Analyst For ArcGIS) 環境上，進行三維圖資數化系統開發建置，已達到下列農航所所要求之目標如下：

1. 規劃建置可將外業調查所拍攝的照片與 GPS 所接收的軌跡轉存到資料庫中，做統一的管理，並建置讓農航所使用者查詢及變更紀錄之應用系統。
2. 規劃建置立體像片對圈繪系統，讓農航所內部人員可以在立體環境中圈繪樹種樣區範圍，並記錄樹種的各種資訊之應用系統。

3. 規劃建置立體像片對檢索系統，讓農航所內部人員可以依據不同的條件檢索相似或鄰近的樹種，加速人員對於樹種判釋的時間及正確性之應用系統。
4. 規劃建置使用者登入介面，讓農航所使用者可依據登入的身份不同，功能有所不同，並建構後台管理系統，供管理者新增、修改或刪除使用者及對應功能之應用系統。

1.3. 專案內容

為達成『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統建置之目標，完成該系統建置之必要工作，已完成者如下列所述：

1. 如期完成『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統，模組開發及整合應用系統。
2. 如期完成『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統，三維數化教育訓練及推展工作。
3. 如期完成『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統，資料庫建置工作。

2. 各項工作成果

2.1. 需求訪談與應用系統規劃

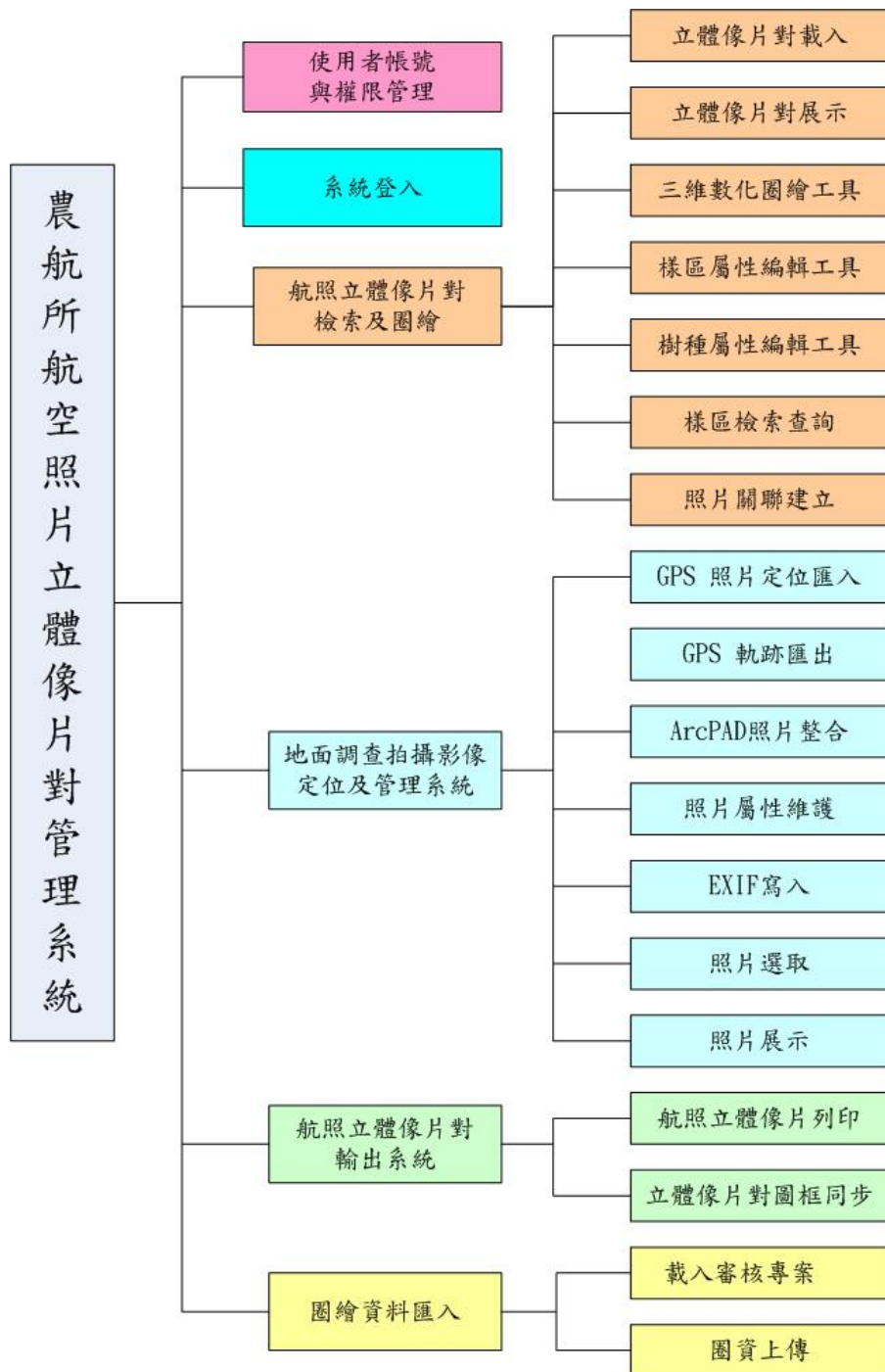
依『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統建置之需求，於 99 年 07 月 23 日、99 年 07 月 28 日、99 年 08 月 23 日與 99 年 09 月 10 日，進行多次之訪談與系統設計規格討論，已其本應用系統能達到農航所之需求，提供使用者親和好用使用環境，其規劃設計與開發之結果整理如下：

2.1.1. 需求訪談

其詳細需求規格、訪談內容與系統功能 USE CASE 間之相關性說明，整理於附錄一之 ” 規格需求與系統功能對照表 ”，而 USE CASE 之功能與詳細說明，請參照 ” 技術文件 ” 細部規劃章節之說明。

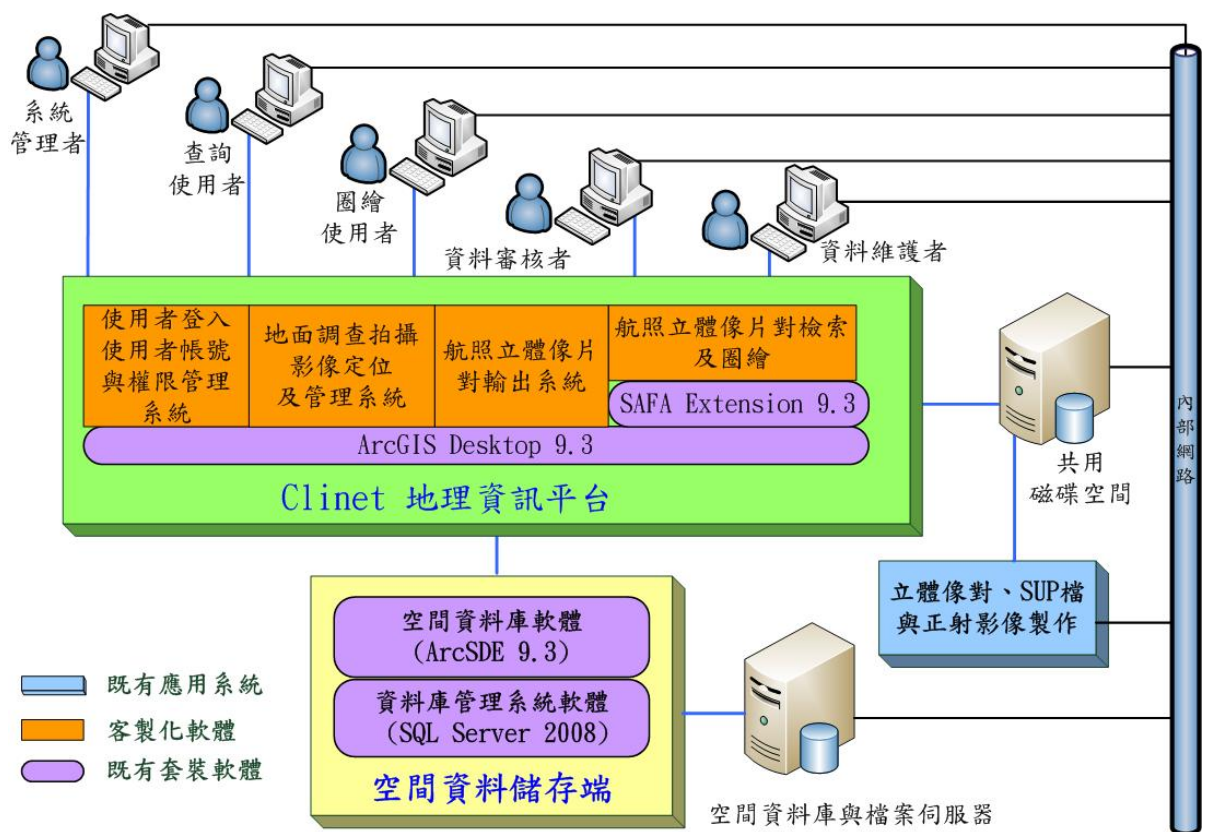
2.1.2. 應用系統規劃

本計畫依據，行政院農業委員會林務局農林航空測量所「數值航空照片立體像片對管理系統」招標文件之採購規範與訪談需求，並參考「第四次全國森林資源調查規畫」之分類定義，規劃並設計開發完成之應用系統架構方塊圖詳如下圖所示：



2.1.3. 軟、硬體架構

本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』建置之應用系統，共規劃有系統管理者、查詢使用者、圈繪使用者、資料審核者與資料維護者等五種角色，各有其相對應之應用子系統，其細項與畫面請參考 2.3 章節之”標準建置作業範例”之說明，而其整體之軟、硬體架構圖如下所示：



2.2. 系統建置成果

本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統，所提交之應用系統，於安裝後所建置之內容，包括有”軟體運作目錄”與”立體像對、正射影像與專案審核目錄”兩大目錄，其詳細內容說明於下面章節。

2.2.1. 軟體運作目錄

本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』所提交之軟體運作目錄，規劃有放置開發完成之系統軟體與運作部分和圈繪工作所需之部份，其目錄位於 C:\StereoPairMang 下，其環境內容詳細說明如下表所示：

	檔案名稱	說明
	\MXDS	ArcMap 專案參考資料目錄
	\PROJECTS	圈繪樣區專案擺放目錄
	\FGDB_Template.gdb	系統樣版資料庫
	\GPS_PHOTO.gdb	ArcPAD 照片整合暫存資料庫
	StereoPairManaSys.xml	系統設定檔
	AreaIcon.ico	主程式 ICON
	AreaImport.ico	匯入程式 ICON
	SPUser.ico	使用者帳號與權限管理 ICON
	StereoPairLogin.exe	主前導程式
	ImportChkLogin.exe	專案匯入程式
	SPUserPrivilege.exe	使用者帳號與權限管理程

	檔案名稱	說明
		式
	StereoPairManaSys.dll	主程式庫
	ESRI.ArcGIS.ArcCatalog.dll	程式庫
	ESRI.ArcGIS.GeoprocessingUI.dll	程式庫
	Interop.prjStereoFunctions.dll	程式庫
	prjStereoFunctions.dll	程式庫
	pictureUpload.dll	程式庫
	StereoPairManaSys.dll	程式庫
	SPUserPrivilege.exe.config	Config 檔
	StereoPairManaSys.dll.config	Config 檔
	StereoPairManaSys.InstallState	InstallState 檔
	StereoPairManaSys.InstallState	InstallState 檔
	pictureUpload.InstallState	InstallState 檔
	StereoPairManaSys.pdb	PDB 檔
	農航所立體相片對管理系統.tbx	TBX 檔
	pictureUpload.tlb	TLB 檔
	StereoPairManaSys.tlb	TLB 檔

2.2.2. 立體像對、正射影像與專案審核目錄

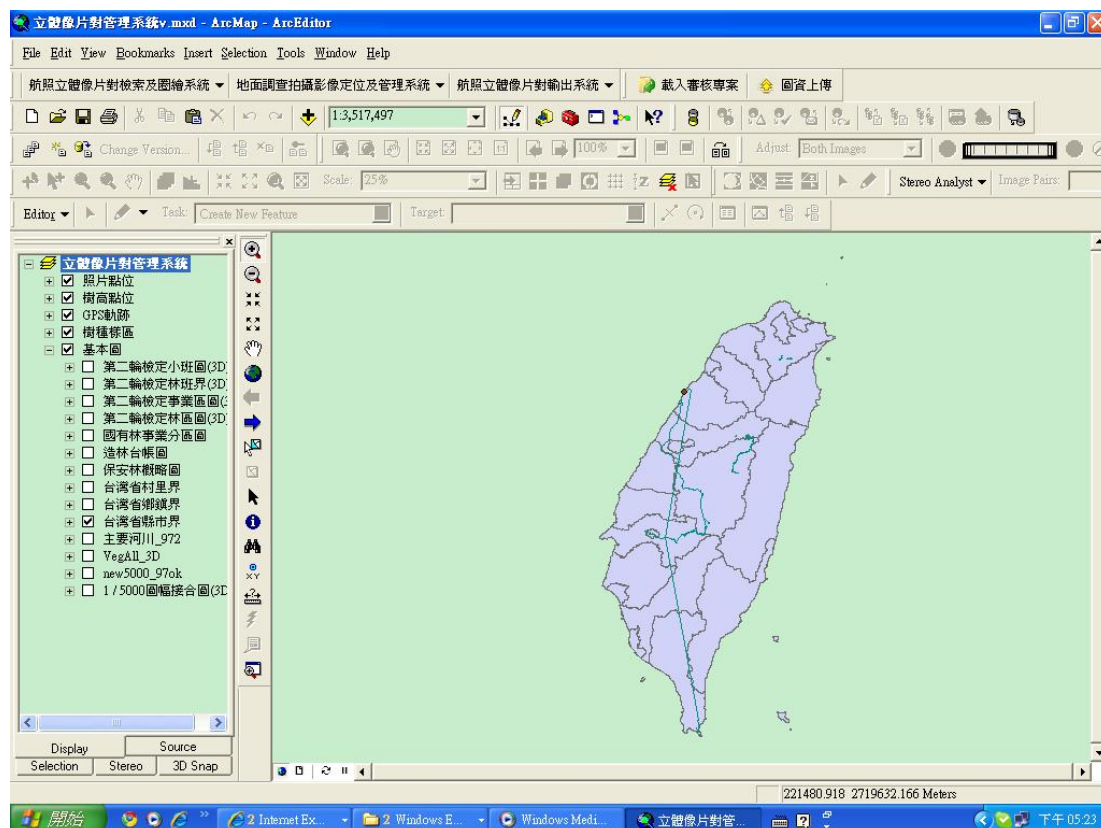
本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』，所提交之立體像對、正射影像與專案審核目錄，規劃有放置立體像對 SUPPORT 與其相對應立體像對影像檔之部分、放置正射影像之部分與待審核專案之部分，其目錄位於位於 M:\ StereoPair 下，而其環境內容詳細說明如下表所示：

	檔案名稱	說明
--	------	----

	檔案名稱	說明
	\EXPORTPRJ	待審核樣區專案擺放目錄
	\stereo pair\Ortho	正射影像擺放目錄
	\stereo pair\support file	立體像對 Support 檔擺放目錄
	\stereo pair\Acacia confusa081122-2	立體像對擺放目錄(相對於 Support 檔內容所標示)

2.2.3. 系統畫面

本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』，所提交之其系統登錄後之畫面如下所示，至於其他細項功能說明與畫面請參考 2.3 章節之”標準建置作業範例”與操作手冊說明。



2.3. 標準建置作業範例

本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』，所提交之標準建置作業範例，以模擬將某次外調作業成果數值化為例，作為功能介紹之範例。其流程大致分為以下四大部分，來加以說明：

1. 將調查成果數化至 LOCAL FGDB 專案資料庫。
2. 審核調查成果數化專案，完成上傳至 SDE 資料庫。
3. 維護人員線上修改 SDE 資料庫中之圖資。
4. 查詢人員查詢樣區並出圖列印。

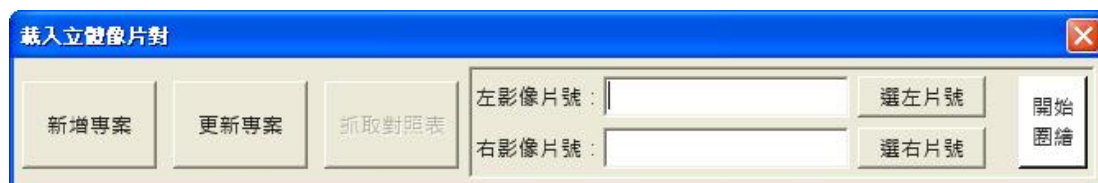
2.3.1. 外調成果數化作業流程

➤ 登入

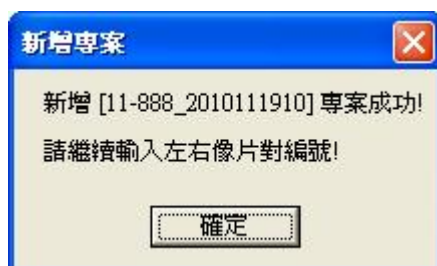


輸入帳號、密碼後，指定作業性質為[圈繪]，按下[登入]鈕，即開始驗證使用資訊，通過後便進入系統。

➤ 立體像片對載入



請按[新增專案]鈕，由系統自動建立空白專案。



新增成功系統會出現提示訊息。



按下此時為可使用狀態的[抓取對照表]鈕。

載入立體像片對

新增專案 更新專案 視窗縮小

左影像片號：081122b_29~0066_hr4 選左片號 開始圈繪

右影像片號：081122b_29~0065_hr4 選右片號

IPCC土地覆蓋型分類：第四次森林資源調查土地覆蓋型分類：樹種名稱：

林地 針闊葉樹混淆林 請依序指定查詢條件

	OBJECTID	IPCC土地覆蓋型分類	第四次森林資源調查土地覆蓋型分類	樹種名稱	調查日期	林地類別	海拔高分級
	5	林地	針闊葉樹混淆林	樟樹	2009/7/22	人工林	
▶	6	林地	針闊葉樹混淆林	臺灣赤楊	2009/7/22	天然林	
	7	林地	針闊葉樹混淆林	大頭茶	2009/7/22	天然林	
	8	林地	針闊葉樹混淆林	紅檜	2009/7/23	天然林	

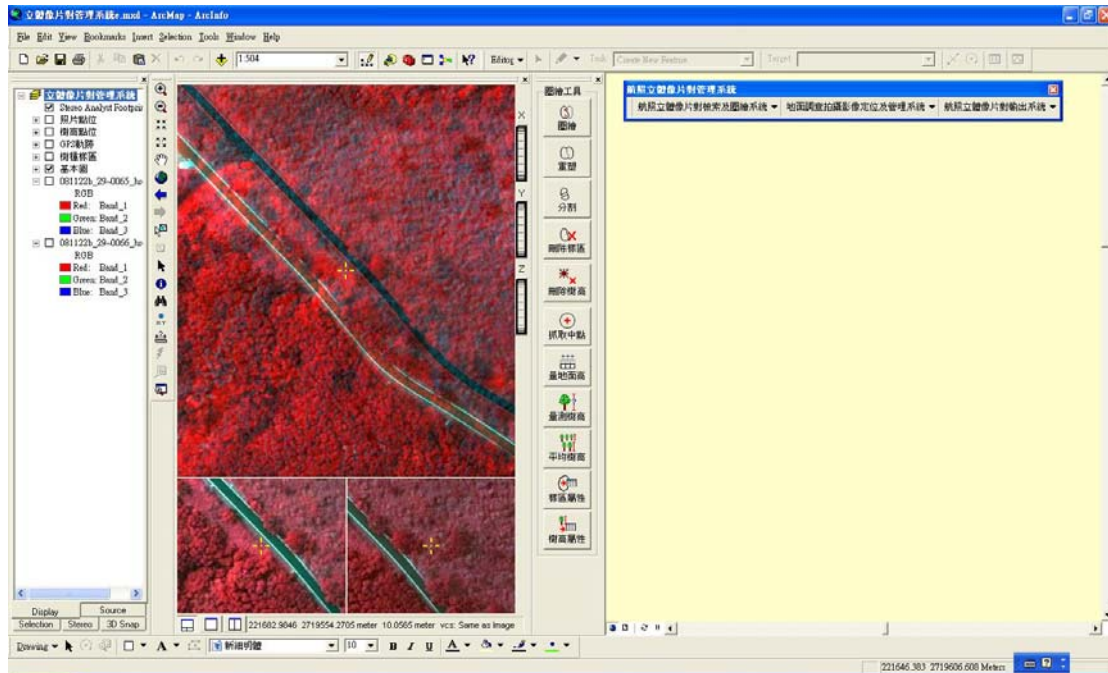
樣區對照表可透過上圖紅色框之下拉選單，依序指定條件搜尋並選取本專案樣區對照表資料，點選後，系統會自動帶入左右像片對編號。

[新增專案]成功後，即可按[開始圈繪]鈕，開始進行圈繪作業，且此時畫面左上方亦會列出目前作業之專案名稱，如下圖所示。

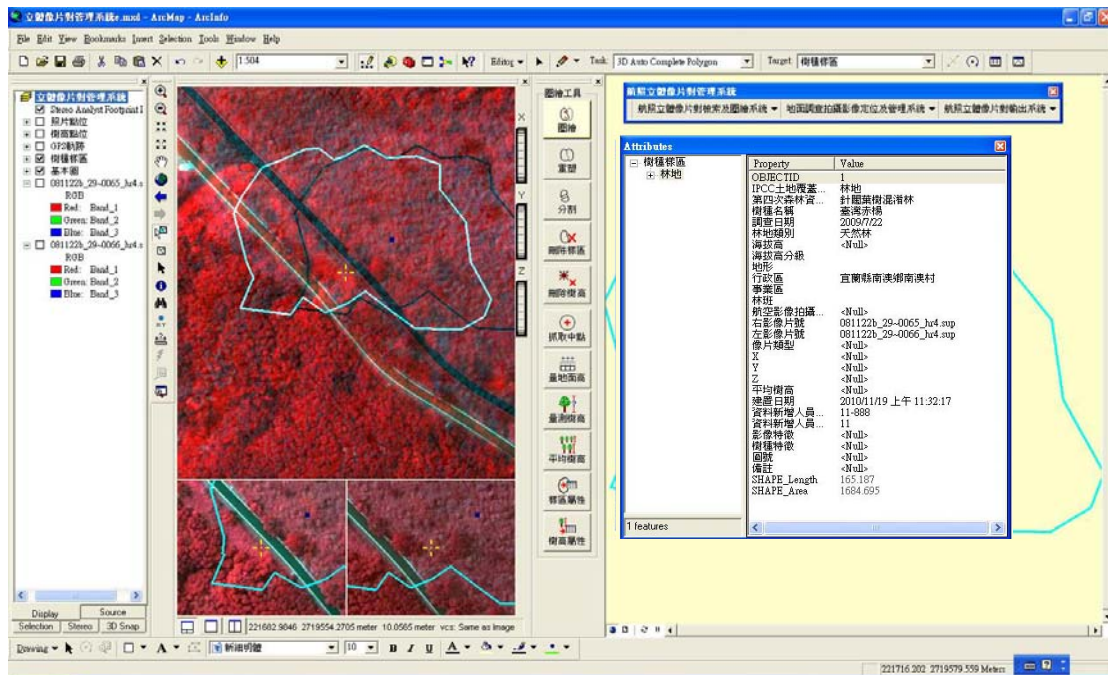



➤ 開始圈繪

底下畫面為載入專案、展示立體像對與開啟數化工具之畫面。

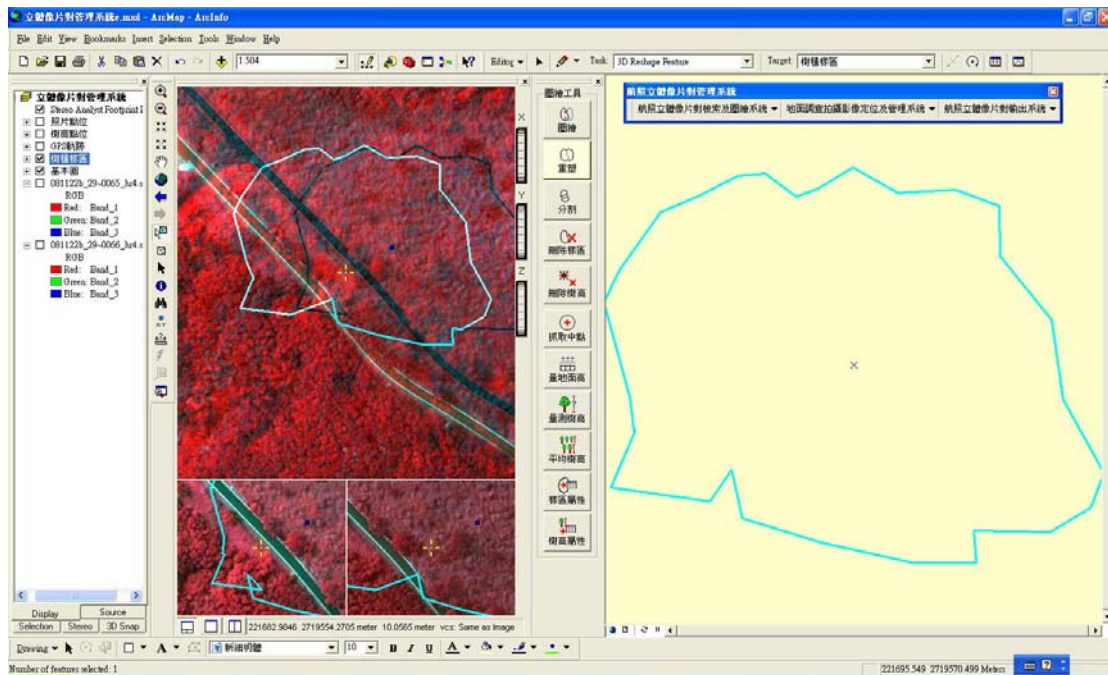



✧ 圈繪功能



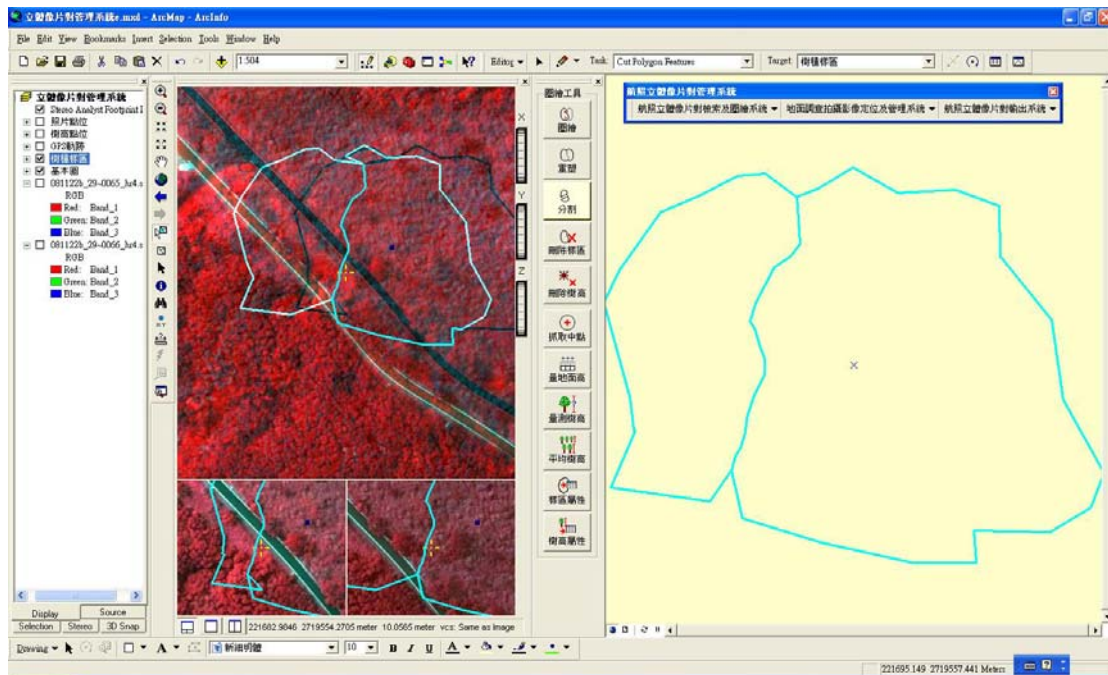
按下  圈繪 鈕系統會自動啟動編輯模式，便可開始樣區圈繪，圈繪完畢後，會跳出屬性編輯視窗，若是透過[抓取對照表]方式建立專案者，則當樣區圈繪完，系統會自動帶入該對照表中所記錄之資訊；一個專案只能有一個樣區。

✧ 重塑功能



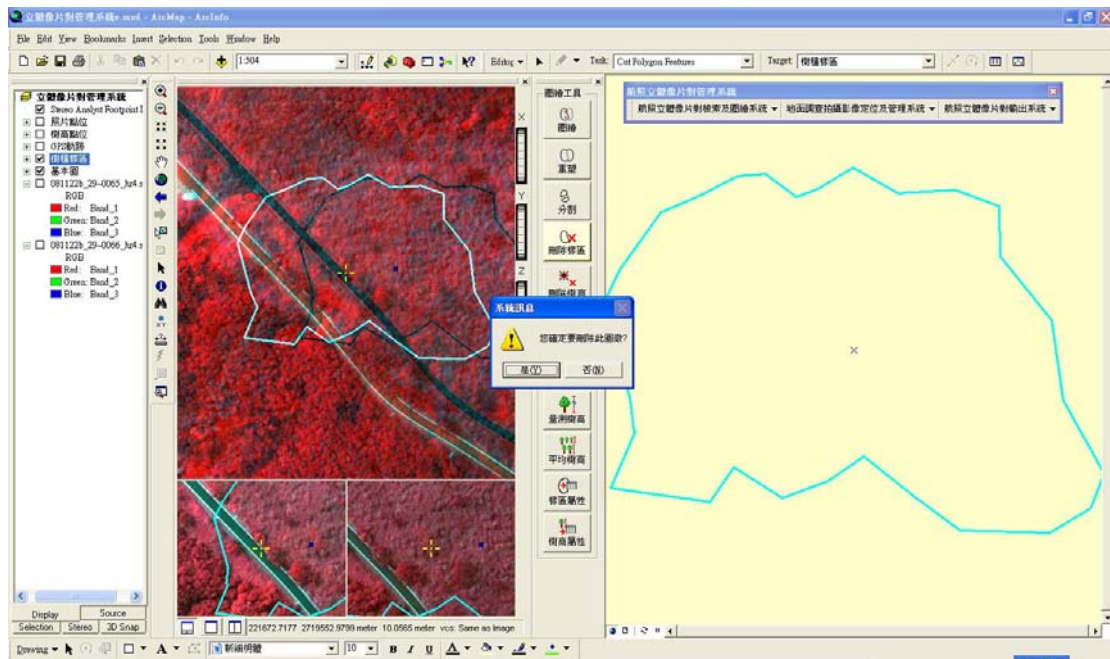
先選取一筆樣區後，按下  鈕系統會自動啟動編輯模式，便可開始針對樣區進行重新塑形工作。


✧ 分割功能



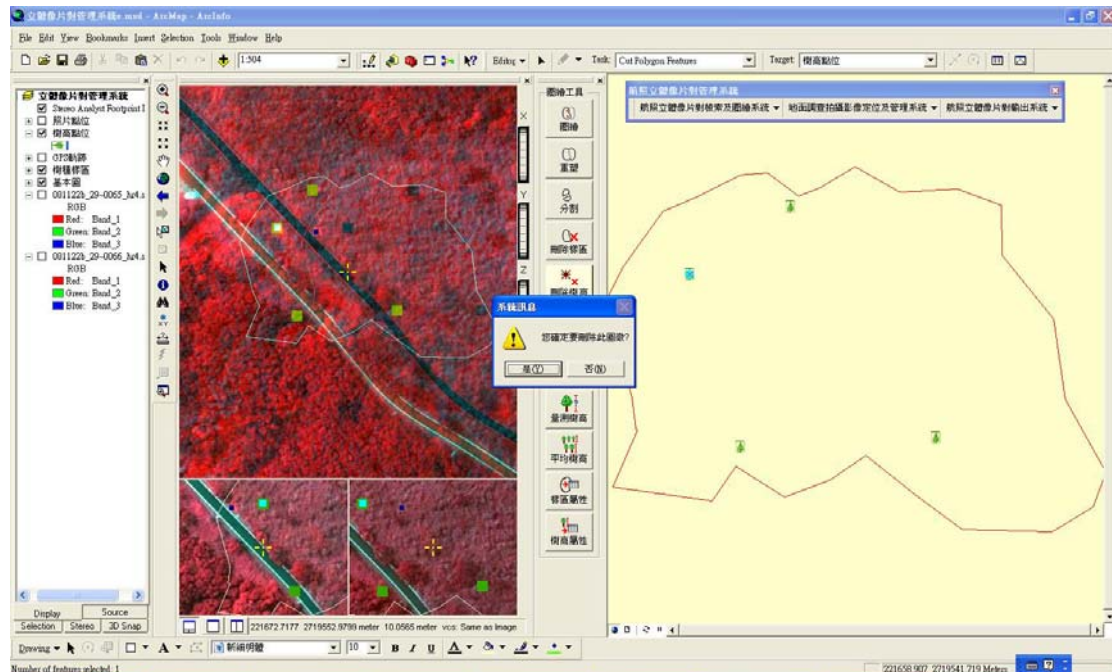
先選取一筆樣區後，按下  分割 鈕系統會自動啟動編輯模式，便可開始針對樣區進行分割工作。

✧ 刪除樣區功能



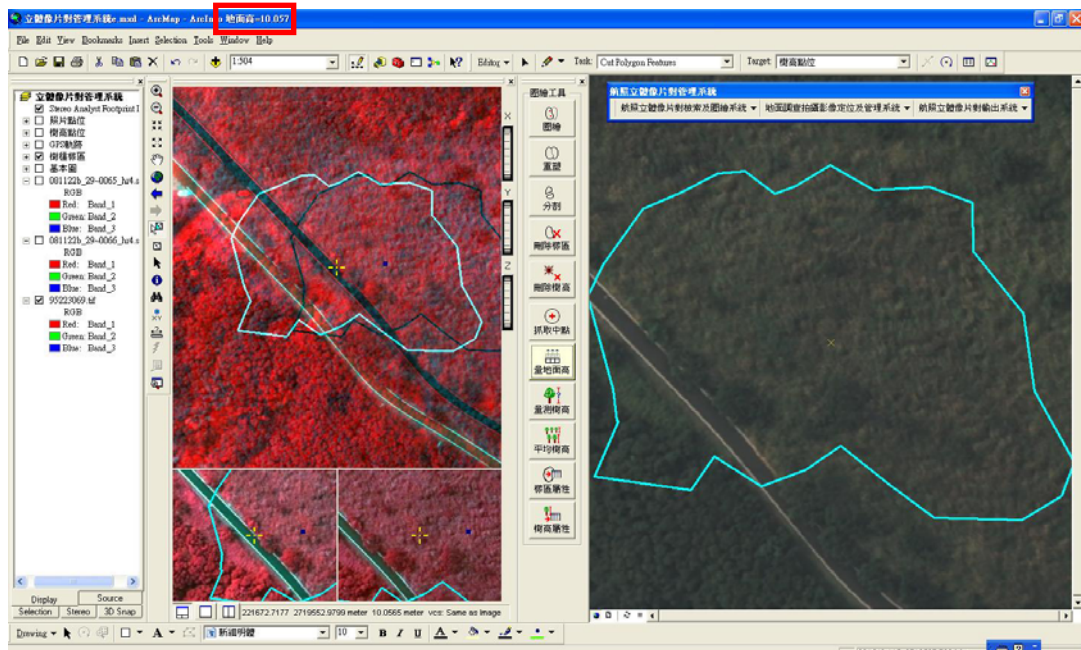
按下  刪除樣區 鈕系統會自動啟動編輯模式，請在畫面上點選欲刪除之樣區圖徵，接著會出現詢問視窗，按[是(Y)]則刪除該筆圖徵，按[否(N)]則取消。


✧ 刪除樹高功能



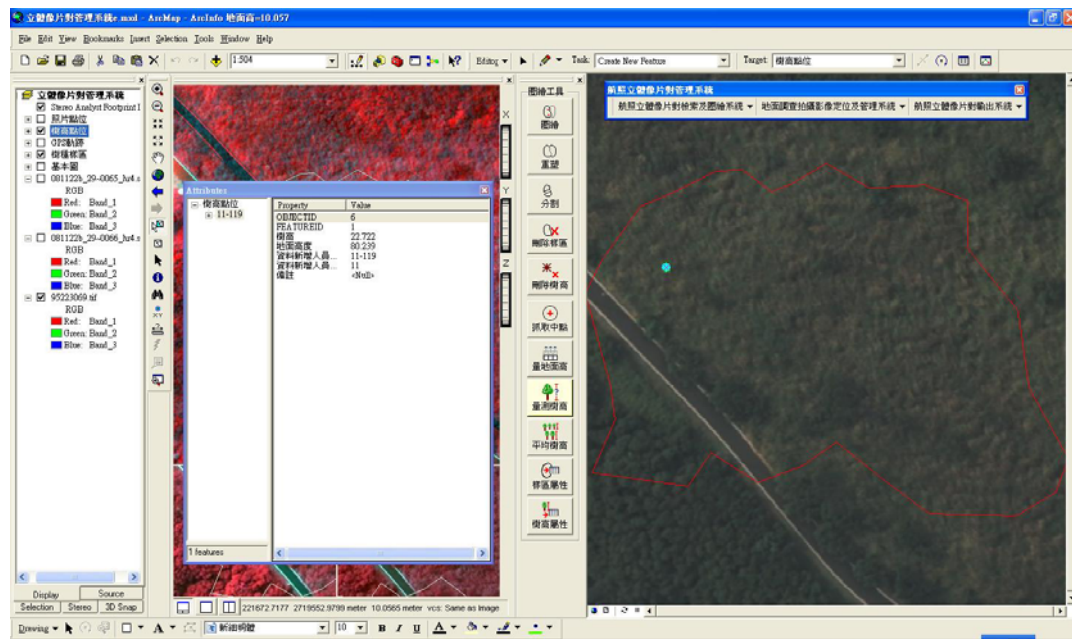
按下 **刪除樹高** 鈕系統會自動啟動編輯模式，請在畫面上點選欲刪除之樹高點圖徵，接著會出現詢問視窗，按[是(Y)]則刪除該筆圖徵，按[否(N)]則取消。

◇ 量地面高功能



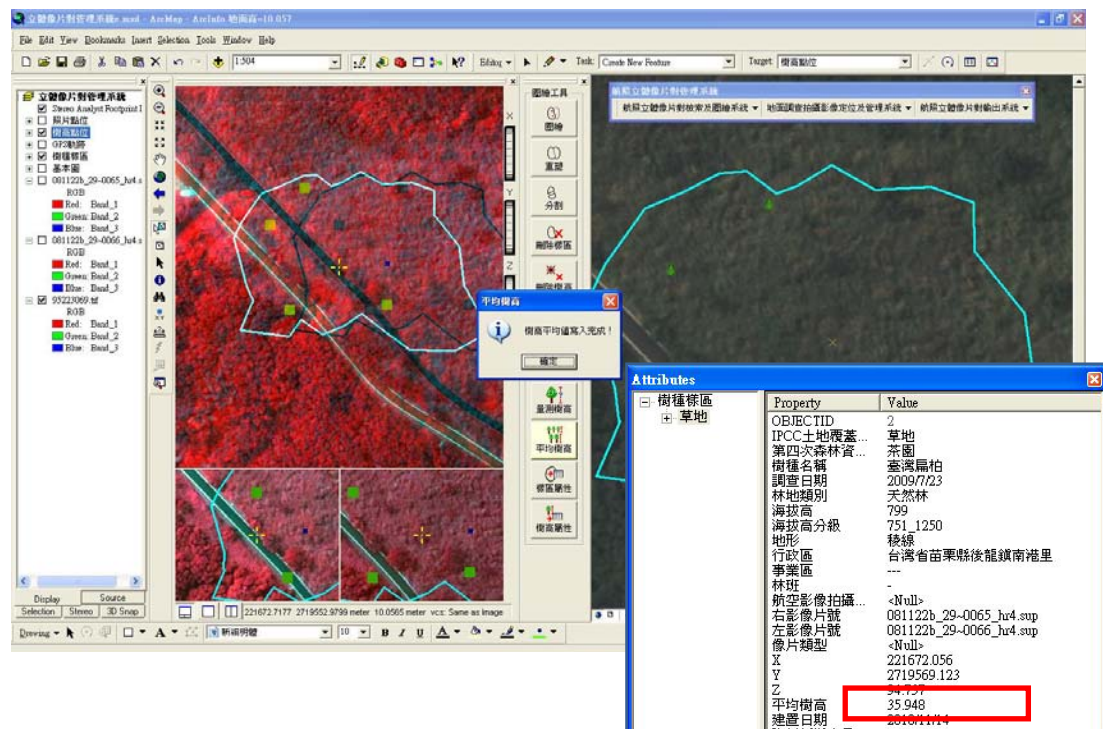
先調整正確之地面高值，按下  量地面高 鈕後，系統會自動記錄此高度，並顯示於畫面左上角，如紅色框處。

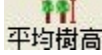
◇ 量測樹高功能



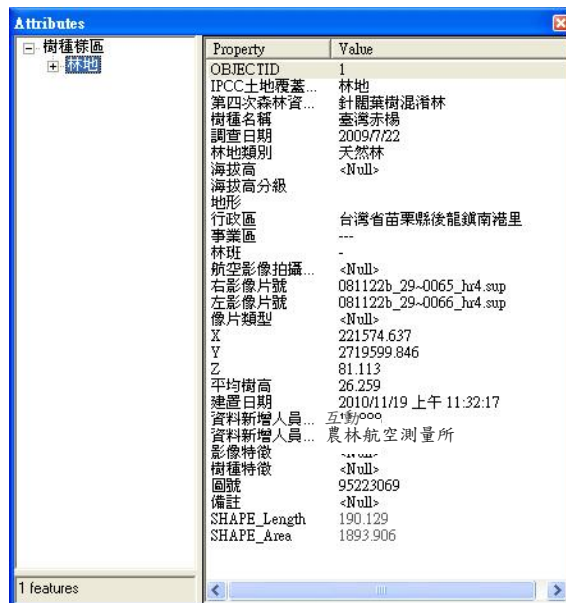
按下 **量測樹高** 鈕後，即可對焦於樹冠最高處調整好高度，按下滑鼠編輯鍵，會產生一個樹高點，且其屬性表中會帶入地面高及樹高(目前高度減地面高度)等資料，可多量測幾棵樹高。

✧ 平均樹高功能




選取樣區後按下  平均樹高 鈕，系統會以本專案內所有樹高點之高度加總並平均，然後填入樣區之平均樹高欄位中，如上圖紅框處。

◇ 樣區屬性功能




Property	Value
OBJECTID	1
IPCC土地覆蓋...	林地
第四次森林資...	針闊葉樹混生林
樹種名稱	臺灣赤楊
調查日期	2009/7/22
林地類別	天然林
海拔高	<Null>
海拔高分級	
地形	
行政區	台灣省苗栗縣後龍鎮南港里
事業區	---
林班	-
航空影像拍攝...	<Null>
右影像片號	081122b_29-0065_hr4.sup
左影像片號	081122b_29-0066_hr4.sup
影像類型	<Null>
X	221574.637
Y	2719599.846
Z	81.113
平均樹高	26.259
建置日期	2010/11/19 上午 11:32:17
資料新增人員...	互動ooo
資料新增人員...	農林航空測量所
影像特徵	---
樹種特徵	<Null>
圖號	95223069
備註	<Null>
SHAPE_Length	190.129
SHAPE_Area	1893.906

選取樣區圖徵，按下  樣區屬性 鈕後，即可開始編輯該筆屬性資料。

◇ 樹高屬性功能



Property	Value
OBJECTID	1
FEATUREID	<Null>
樹高	22.059
地面高度	61.287
資料新增人員...	11-888
資料新增人員...	11
備註	<Null>

選取一筆樹高點，按下  樹高屬性 鈕後，即可開始編輯該筆屬性資料。

➤ GPS 照片定位匯入



指定 GPS 軌跡檔(*.gpx 格式)，以及現調照片資料夾路徑，完成後，按 [照片定位] 鈕，系統開始定位。

註 1：不同樣區之現調照片需各自獨立為一個資料夾，方能進行每個樣區專案的定位工作。

註 2：若無 GPS 資訊可匹配之照片點位，使用者可自行加入點位，並輸入相關屬性資料、照片存放路徑與檔名即可。



執行完畢後，系統會提示此次結果，包括完成定位之照片數量、無法定位之照片數量與無法定位之照片檔名。

➤ GPS 軌跡匯出



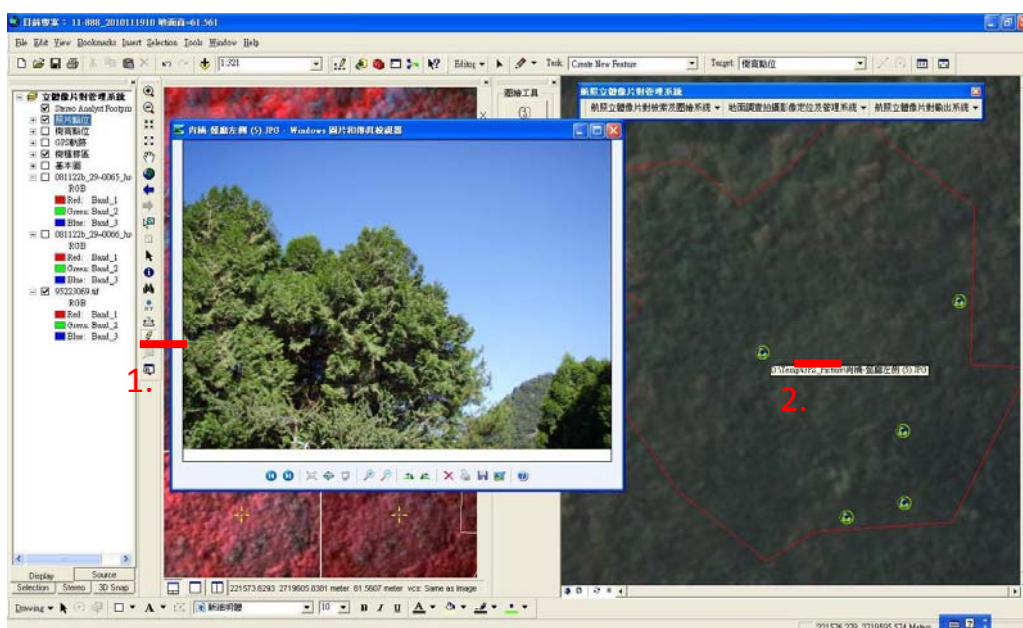
指定 GPS 軌跡檔後，按[軌跡匯出]鈕，即可完成軌跡資料匯出作業。

➤ 照片屬性維護

Attributes of 照片點位										
OBJECTID *	FEATUREID	照片拍攝日期	GPS檔名	X	Y	Z	拍攝人員姓名	出圖標記	出圖標號	照片路徑
1	<Null>	2010/8/12 上午 11:1 990910all		221596.1126	2719605.3898	1990.4646	<Null>	<Null>	<Null>	D:\Temp\GPS_Photo Blob
2	<Null>	2010/8/12 下午 01:0 990910all		221594.5163	2719612.3108	1872.304992	<Null>	<Null>	<Null>	D:\Temp\GPS_Photo Blob
3	<Null>	2010/8/14 上午 06:4 990910all		221585.9162	2719612.2042	1250.332031	<Null>	<Null>	<Null>	D:\Temp\GPS_Photo Blob
4	<Null>	2010/8/14 上午 07:5 990910all		221576.4265	2719595.509	1260.906494	<Null>	<Null>	<Null>	D:\Temp\GPS_Photo Blob
5	<Null>	2010/8/12 下午 12:1 990910all		221570.3483	2719619.0063	1990.4646	<Null>	<Null>	<Null>	D:\Temp\GPS_Photo Blob

完成步驟 4. 之功能後，即可開啟照片點位屬性表來針對欄位做編輯，其中[出圖標記]欄位值只能填 Y 或 N，主要目的為過濾比較適合出圖之照片用，此階段使用者可先瀏覽過後，再決定是否作為出圖列印用。另外[出圖標號]欄位值，為選出三張將來出圖時要準備放在樣版上之照片，並給予 1、2、3 之編號，其中編號 1 為樹種特徵近照，2 及 3 為現調照片。

若需於此階段查看各點位照片，操作步驟如下圖所示：紅色框 1. 處點選閃電形狀之[Hyperlink]鈕，再至圖面上紅色框 2. 處點選照片點，此時會出現屬於該點之照片。



➤ EXIF 寫入



待照片屬性全部編輯完成後，即可進行 EXIF 寫入動作，寫入欄位如上圖左所示，勾選欲寫入之欄位，並按[寫入 EXIF]鈕即可；建議所有寫入資訊其文字長度以不超過 80 個中文字為原則，以避免被切掉，照片也請先另行備份，因 EXIF 寫入後，會在照片最底部增加一行 EXIF 資訊，如上圖右紅框處。

至此，圈繪權限使用者已經完成一個樣區之數化作業，包括：樣區圈繪、樣區屬性編輯、樹高量測、現調照片點匯入、照片屬性編輯及 GPS 軌跡匯入等；接下來需要將此專案檔交給具有審核權限之使用者，經其審核無誤後，上傳至 SDE 資料庫，這樣維護與查詢權限之使用者才可透過連線 SDE 資料庫來使用這些圖資。

要讓審核人員審核時，須先將專案資料庫複製到 M:\EXPORTPRJ\資料夾內，此為公用資料夾中，放置專案資料庫檔案之路徑。

2.3.2. 數化資料審核及上傳

➤ 登入



輸入帳號、密碼後，按下[登入]鈕，即開始驗證使用資訊，通過後便進入系統。

本系統有載入審核專案及圖資上傳等功能



➤ 載入審核專案

載入審核專案	
專案編號	路徑 ----- (請Double Click欲更新之專案編號!!) -----
11-119_2010111415	M:\EXPORTPRJ\11-119_2010111415.gdb
11-666_2010110410	M:\EXPORTPRJ\11-666_2010110410.gdb
11-666_2010110515	M:\EXPORTPRJ\11-666_2010110515.gdb
11-666_2010110517	M:\EXPORTPRJ\11-666_2010110517.gdb
11-666_2010110617	M:\EXPORTPRJ\11-666_2010110617.gdb
11-667_2010111011	M:\EXPORTPRJ\11-667_2010111011.gdb

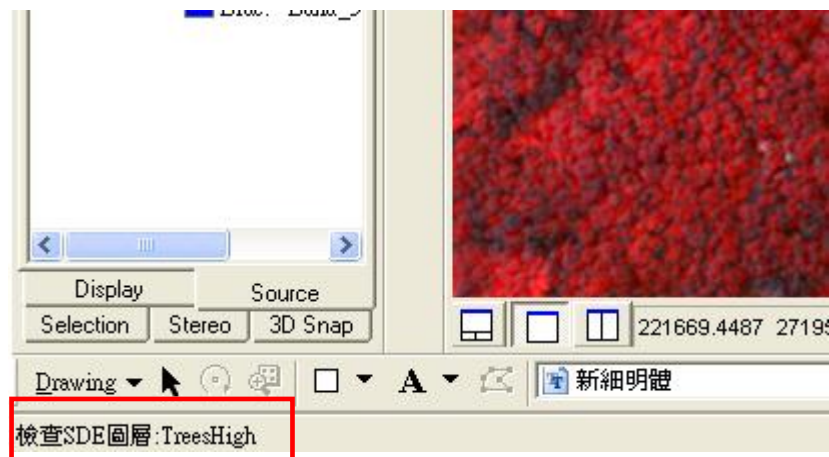


圈繪權限使用者所數化而成的專案檔(*.FGDB)需放置公用資料夾中，供審核人員檢查，確認無誤後再上傳至 SDE 資料庫；當審核人員按下[載入審核專案]鈕後，系統會列出存放於公用資料夾(預設為 M:\EXPORTPRJ\)中待審核專案，雙擊點選欲載入專案，系統即會自動載入此專案圖層，與立體像片對。

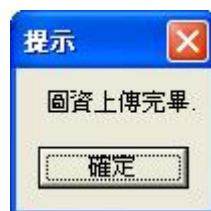
➤ 圖資檢查與上傳



審核人員於載入專案完成便可進行各圖層檢查，確認無誤後，即可上傳，按下[圖資上傳]鈕，系統會出現詢問視窗，按[取消]則結束動作，按[確定]則進行圖資上傳動作。



上傳時，畫面左下方會有目前工作進度提示，如上圖紅色框處。



若上傳過程正確無誤，結束時會出現提示視窗。

此時數化專案所有資料已經完全上傳至 SDE 資料庫，維護與查詢使用者也可開始使用這些圖資。

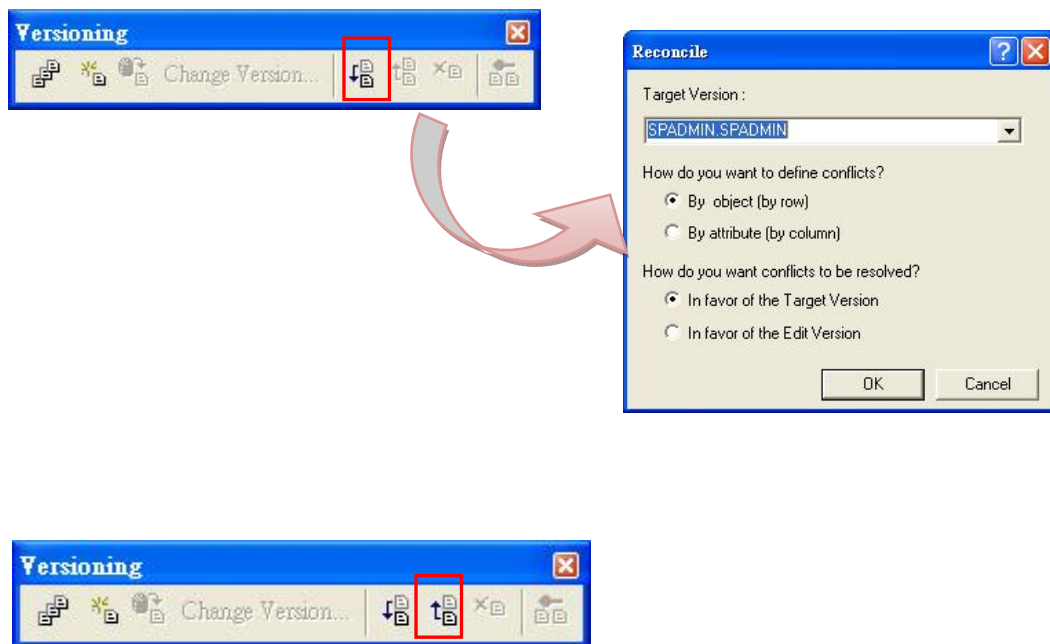
2.3.3. 維護人員線上修改圖資

➤ 登入

輸入帳號、密碼後，指定作業性質為[維護]，按下[登入]鈕，即開始驗證使用資訊，通過後便進入系統。

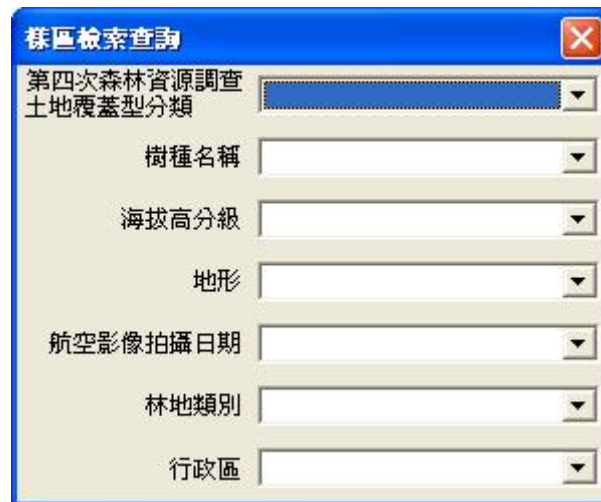
維護與查詢人員，進入系統後第一個步驟皆為查詢定位至某個樣區，如此系統才可得知須載入哪些立體像對與正射影像。

維護人員作業模式為線上編輯，故其與 SDE 資料庫是透過版本架構來連線的，所以進入系統後及完成編輯工作關閉系統前，須先開啟編輯，並開啟[Version]工具列，按下[Reconcile]鈕，如下左圖紅色框，與父版本進行版本協調動作。



接著[Post]鈕會亮起，再按下它做版本上傳的動作。
註：編輯結束後也須重複此流程一次。

➤ 樣區檢索查詢



樣區檢索查詢

第四次森林資源調查
土地覆蓋型分類

樹種名稱

海拔高分級

地形

航空影像拍攝日期

林地類別

行政區

維護人員查詢到作業樣區後，即可開始編輯空間與屬性資料，本範例介紹從選取照片點、瀏覽照片到修改照片屬性。

從下拉選單中選取過濾條件，會出現如下圖畫面。



樣區檢索查詢

第四次森林資源調查
土地覆蓋型分類

茶園

樹種名稱

臺灣扁柏

海拔高分級

751_1250

地形

稜線

航空影像拍攝日期

林地類別

行政區

OBJECTID	IPCC土地覆蓋型分類	第四次森林資源調查土地覆蓋型分類	樹種名稱	調查日期	林地類別	海拔高
1	草地	茶園	臺灣扁柏	2009/7/23	天然林	799
2	草地	茶園	臺灣扁柏	2009/7/23	天然林	799
3	草地	茶園	臺灣扁柏	2009/7/23	天然林	799

如欲載入正射影像，請雙擊樣區資料。

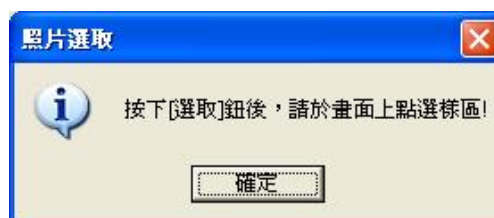
點選欲維護之樣區資料，畫面會自動縮放至該樣區位置，若需載入正射影像，則雙擊點選該筆樣區紀錄，系統即自動載入屬於該樣區之正射影像。

➤ 照片選取



共有三種選取方式：指定選取方式後，按下[選取]鈕，即可進行照片點選取作業，操作方法如下所述。

◇ 樣區選取

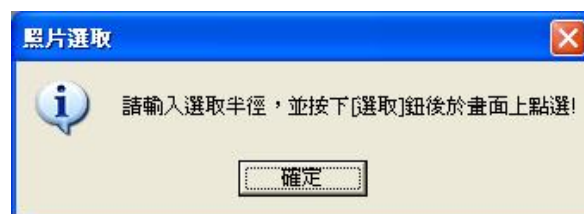


於畫面上點選樣區圖徵後，系統會自動選取與該筆圖徵關聯之照片點，並縮放至所有選取照片點之範圍。

◇ 點擊選取



The screenshot shows a dialog box titled "照片選取" (Photo Selection). It contains three radio buttons under the heading "選取方式" (Selection Method): "樣區選取" (Area Selection), "點擊選取" (Click Selection), and "坐標選取" (Coordinate Selection). The "點擊選取" option is selected. To the right, there are input fields for "X 坐標:" (X Coordinate) and "Y 坐標:" (Y Coordinate), both of which are empty. Below these is a field for "選取半徑 (M):" (Selection Radius (M)) with the value "30" entered. At the bottom right is a button labeled "選 取" (Select).



The screenshot shows the same "照片選取" dialog box, but now it displays an information message. On the left is an information icon (a lowercase 'i' inside a circle). To its right is the text: "請輸入選取半徑，並按下[選取]鈕後於畫面上點選!" (Please input the selection radius, and after clicking the [Select] button, click on the screen!). At the bottom center is a button labeled "確定" (OK).

先輸入選取半徑值，於畫面上點選，以點選點為中心，輸入之值為半徑，凡照片點落於此範圍內者皆會被選取。

◇ 坐標選取



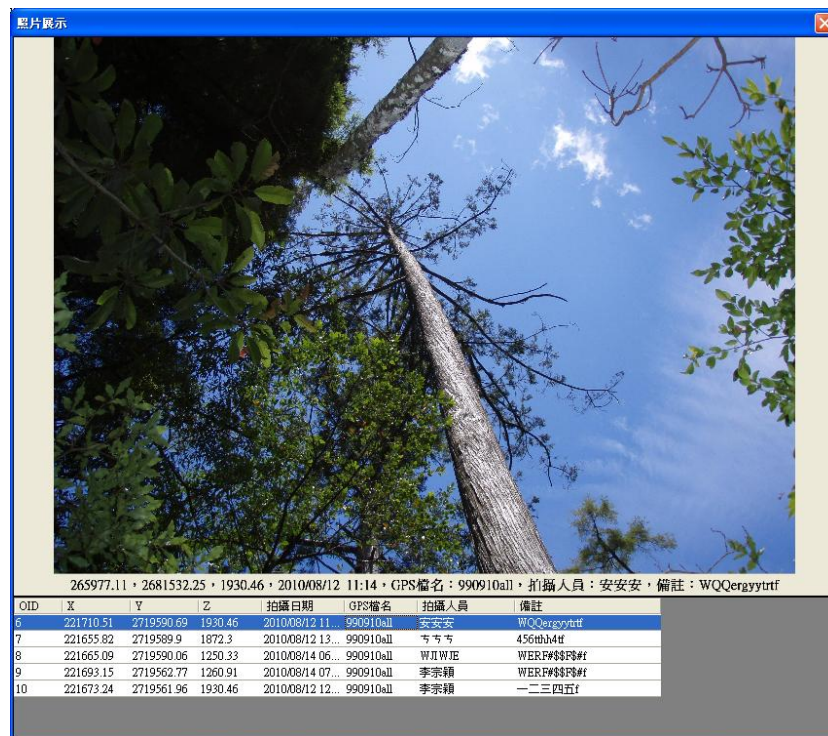
The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "照片選取" (Photo Selection). It has a blue title bar with a close button. Inside, there's a section titled "選取方式" (Selection Method) with three radio buttons: "樣區選取" (Sample Area Selection), "點擊選取" (Click Selection), and "坐標選取" (Coordinate Selection), which is currently selected. To the right of these buttons are three input fields: "X 坐標:" (X Coordinate) with the value "221664", "Y 坐標:" (Y Coordinate) with the value "2719574", and "選取半徑 (M):" (Selection Radius (M)) with the value "300". Below these fields is a button labeled "選 取" (Select).



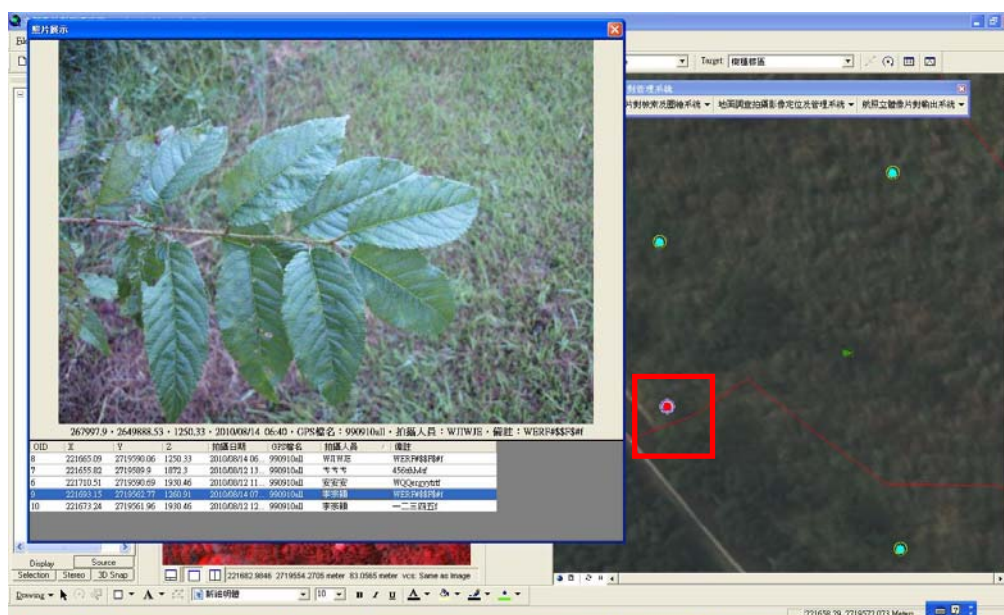
The screenshot shows the same "照片選取" (Photo Selection) dialog box, but now it displays an information message. On the left is an information icon (a lowercase 'i' inside a circle). To its right is the text: "請輸入X、Y坐標與選取半徑，並按[選取]鈕!" (Please input X, Y coordinates and selection radius, and click the [Select] button!). At the bottom center is a button labeled "確定" (OK).

先輸入 X、Y 坐標與選取半徑值，按[選取]鈕，以 X、Y 值為中心，輸入之值為半徑，凡照片點落於此範圍內者皆會被選取。

➤ 照片展示



只要畫面上有照片點被選取，即可使用此工具；按下[照片展示]鈕後，會出現如上圖畫面，移動照片點資料，可以瀏覽各點之照片，該點亦會以紅色圈圈於畫面上閃爍，如下圖紅色框所示。



➤ 照片屬性維護

Attributes of 照片點位													
OBJECTID *	FEATUREID	照片拍攝日期	GPS經名	X	Y	Z	拍攝人員姓	出圖標記	出圖標號	照片路徑	照片	備註	SHAPE *
6	1	2010/8/12 上午 11:14:41	990910a1	221710.5137	2719590.6857	1890.4646	安安安	Y	1	D:\Temp\GPS_Feature\台灣杉-番杉旁.JPG	Blob	WQOaggytuf	Point
7	1	2010/8/12 下午 01:04:07	990910a1	221655.8161	2719589.8998	1872.304932	卡卡卡	Y	3	D:\Temp\GPS_Feature\台灣杉30m.JPG	Blob	456ah-h4f	Point
8	1	2010/8/14 上午 06:40:37	990910a1	221665.092	2719590.0623	1250.332031	WJWJE	Y	<Null>	D:\Temp\GPS_Feature\山櫻花 (5).JPG	Blob	WERPwSfP5H	Point
9	1	2010/8/14 上午 07:57:40	990910a1	221699.1456	2719562.7664	1260.906494	JOHN	Y	2	D:\Temp\GPS_Feature\山櫻花-餐廳左側 (5).JPG	Blob	WERPwSfP5H	Point
10	1	2010/8/12 下午 12:11:21	990910a1	221679.2383	2719561.9636	1890.4646	JOHN	N	<Null>	D:\Temp\GPS_Feature\番杉163-1.JPG	Blob	一二三四五f	Point

維護權限使用者使用此功能，最主要為修改出圖標號欄位之設定，以符合出圖排版使用。

當使用者透過照片瀏覽發現 OID=6 這張照片適合當樹種特徵近照使用時，即可透過照片屬性維護功能，來對此筆資料進行編輯，完成後存檔結束編輯前，請再執行一次版本 Reconcile 與 Post。

2.3.4. 出圖列印

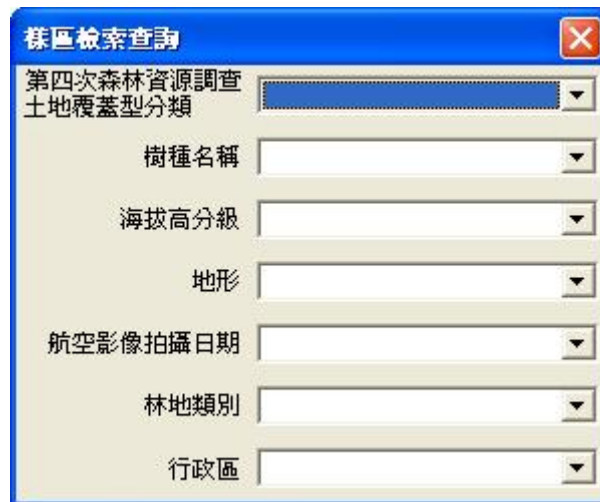
➤ 登入



輸入帳號、密碼後，指定作業性質為[查詢]，按下[登入]鈕，即開始驗證使用資訊，通過後便進入系統。

出圖列印功能只限有查詢權限者使用。

➤ 檢索查詢



樣區檢索查詢

第四次森林資源調查
土地覆蓋型分類

樹種名稱

海拔高分級

地形

航空影像拍攝日期

林地類別

行政區

從下拉選單中選取過濾條件，會出現如下圖畫面。



樣區檢索查詢

第四次森林資源調查
土地覆蓋型分類

樹種名稱

海拔高分級

地形

航空影像拍攝日期

林地類別

行政區

OBJECTID	IPCC土地覆 蓋型分類	第四次森林資源調 查土地覆蓋型分類	樹種 名稱	調查 日期	林地 類別	海拔 高
1	草地	茶園	臺灣扁柏	2009/7/23	天然林	799
2	草地	茶園	臺灣扁柏	2009/7/23	天然林	799
3	草地	茶園	臺灣扁柏	2009/7/23	天然林	799

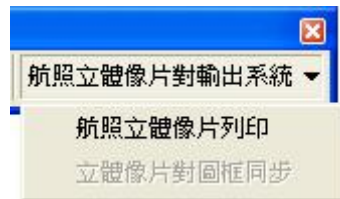
如欲載入正射影像，請雙擊樣區資料。

點選欲查詢之樣區資料，畫面會自動縮放至該樣區位置，若需載入正射影像，則雙擊點選該筆樣區紀錄，系統即自動載入屬於該樣區之正射影像。

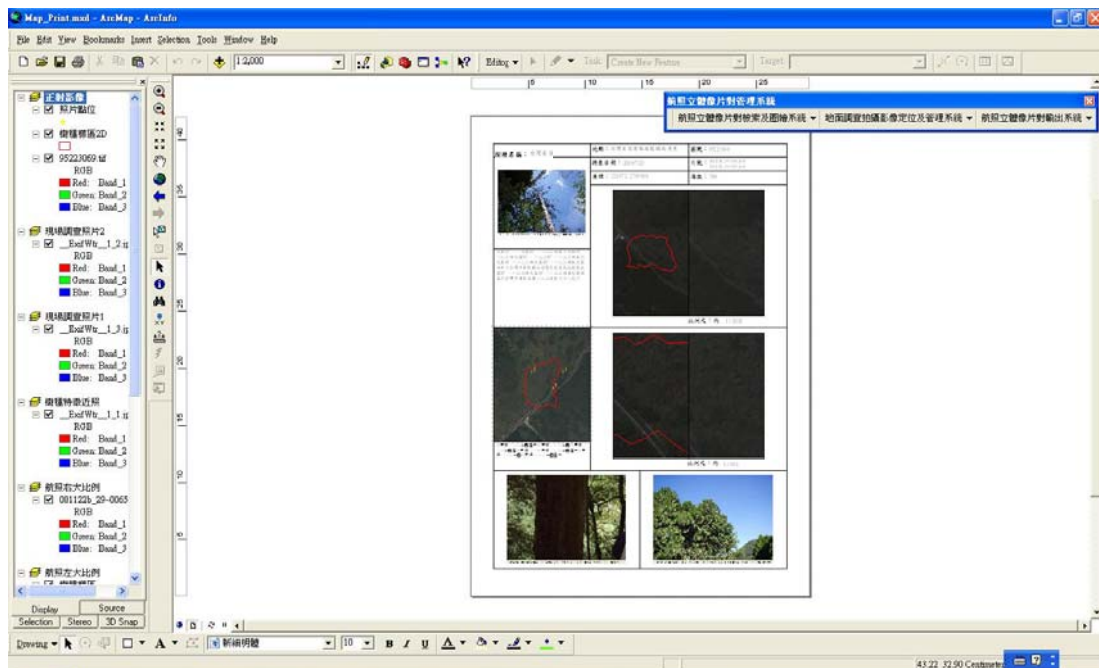
選取欲出圖列印之樣區圖徵後，按下工具列中[航照立體像片列印]鈕。

亦可使用 ArcMAP 之選取工具選取欲列印之物件。

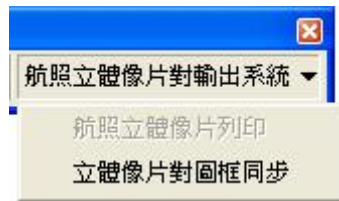
➤ 開啟出圖樣版



此時系統會開啟另一個 ArcMAP 應用程式，其畫面為已套好 A3 紙張尺寸之出圖樣版，如下圖所示。



➤ 立體像片對圖框同步



執行[航照立體像片列印]功能後，除了開啟除圖樣版外，工具列上亦會開放[立體像片對圖框同步]功能，其介紹如下所述。

[illegible]

- 紅色框1. 上方影像為樹種特徵近照，亦即照片點位圖層中”出圖標號”欄位所記載之1號照片；下方文字為樹種特徵描述，亦即樹種樣區圖層中”樹種描述”欄位之內容。
- 紅色框2. 上方影像為該樣區之正射影像圖，下方文字為影像特徵描述，亦即樹種樣區圖層中”影像特徵”欄位之內容，其中圖面上之數字點，即為三張照片之位置點，同出圖標號記載。
- 紅色框3. 皆為樹種樣區圖層之屬性，樹種名稱為樹種名稱欄位值、地點為行政區欄位值、圖號為圖號欄位值、調查日期為調查日期欄位值、片號為左影像片號與右影像片號欄位值、坐標為X與Y欄位值、海拔為海拔高欄位值。
- 紅色框4. 上下各為大小比例之左右立體像對，可讓使用者自行調整位置及縮放比例，待調整左像對完成後，按下工具列中[立體像片對圖框同步]鈕，系統會將右立體像對之位置及比例調整成左像對之設定值，且其下方之比例尺數據也會同時修改。
- 紅色框5. 為現場調查照片，右圖為出圖標號2之照片，左圖為3之照片。

若出圖樣版中所有設定都已調整好，則可透過[Print]功能，設定好印表機，即可將此樣版列印出圖。

2.4. 資料庫建置成果

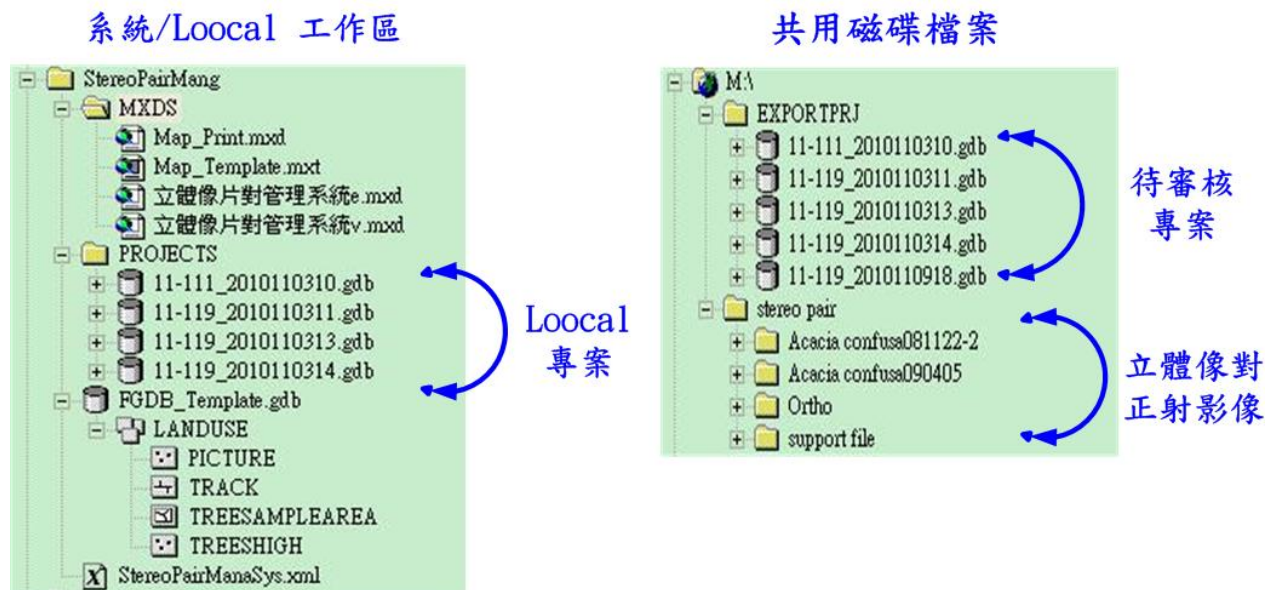
本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』，其架構如下圖所示，而其所完成之資料庫分為 SDE SEVER 資料庫與 LOCAL 資料庫兩大項，其建置之詳細內容說明於下面章節。



2.4.1. SDE SERVER 資料庫



2.4.2. LOCAL 資料庫



3. 專案進度狀況

3.1. 整體工作進度

1. 如期完成第 1 期程之進度需求，於『數值航空照片立體像片對管理系統』建置系統，決標次日起算 15 日內，以書面方式交付工作計畫書一式 12 份，其內容說明本專案工作項目、執执行程序與時程、組織與權責、人力與分工等規劃，並於 8 月 11 日經農航所審查通過，確認專案辦理時程規劃。
2. 如期完成第 2 期程之進度需求，於 11 月 25 日前，完成『數值航空照片立體像片對管理系統』開發之工作，本公司已於 99 年 11 月 11 日提交系統並安裝完成，並進行初步之系統操作測試其修正意見詳如附錄五“初審系統修改意見記錄”。
3. 於 11 月 25 日前提交技術文件、操作手冊及期末報告書初稿，並預計於 12 月 3 日進行教育訓練。
4. 於 12 月 11 日前召開期末審查會議，於審查通過後 20 天內本公司將提交安裝程式、原始碼、技術文件 12 份、操作手冊 12 份及期末報告書一式 12 份。

3.2. 專案查核點與交付項目

『數值航空照片立體像片對管理系統』建置系統，所需交付之成果項目及期別整理如下表所示。

期別	項次	繳交日期	審核通過	交付事項
第1期	1	99/8/4	99/8/11	◎ 工作計畫書 (書面文件12份、電子媒體1份)
第2期	2	99/11/24	99/12/7	◎ 技術文件 (書面文件12份、電子媒體1份)
	3	99/11/24	99/12/7	◎ 操作手冊 (書面文件12份、電子媒體1份)
	4	99/11/24	99/12/7	◎ 期末報告書 (書面文件12份、電子媒體1份)
	5	99/11/24	99/12/7	◎ 安裝程式、原始碼 (CD 1 份)
	6	99/12/3	99/12/3	◎ 教育訓練
	7	99/11/24	99/12/3	◎ 教育訓練文件

3.3. 專案會議記錄

依系統建置之需求，如期進行多次之訪談會議，其會議時程如下：

訪談部分：

1. 第一次訪談於 99 年 07 月 23 日舉行，其記錄詳如附錄二之 ” 第一次訪談會議紀錄” 。
2. 第二次訪談於 99 年 07 月 28 日舉行，其記錄詳如附錄三之 ” 第二次訪談會議紀錄” 。
3. 第三次訪談於 99 年 08 月 23 日舉行，其記錄詳如附錄四之 ” 第三次訪談會議紀錄” 。
4. 第四次訪談於 99 年 09 月 10 日舉行，其記錄詳如附錄五之 ” 第四次訪談會議紀錄” 。

系統安裝部分：

1. 於 99 年 11 月 11 日提交系統並安裝完成，並進行初步之系統操作測試其修改意見詳如附錄六 ” 初審系統修改意見記錄” 。
2. 於 99 年 11 月 24 日提交修改後系統並安裝完成，並進行系統之操作測試，其後續修改意見詳如附錄七 ” 系統測試會議記錄一” 。
3. 於 99 年 11 月 30 日提交第二次修改後系統並安裝完成，並進行系統操作測試其結果詳如附錄八 ” 系統測試會議記錄二” 。

3.4. 教育訓練

本計畫『數值航空照片立體像片對管理系統』應用系統建置，已依規定於 99/11/25 前將系統安裝測試完成，並安排於 99/12/3 於農航所所內舉行教育訓練，已經如期辦理完成教育訓練，其參加之人員與其簽名，請參閱附錄九之 ” 教育訓練簽到表” 內容。

4. 附錄與附件說明

附錄一、規格需求與系統功能對照表

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
1	使用者登入系統	<ul style="list-style-type: none"> 於本系統建立USER帳號密碼檔案，複製林務局第四次森林資源調查之使用者資料，提供增修工具 MXD管控方式：提供查詢、編修與審核三種不同MXD，由系統管理者管控 群組規劃：系統管理者、審核、圈繪、維護與查詢五種不同角色 建置流程：一樣區一專案於LOCAL PC上建置完成後，再COPY至審核專用磁區，經審核者審核後再匯入SDE資料庫，專案編號民國年改採西元年YYYY+MM+DD 		
1.1	所規劃之各項作業，需以資料安全性為最基本考量點，遵守本單位訂定之資通安全作業規範及相關規定。		請參照使用案例說明，操作部分「S0_1」，管理部份「S0_2」	屬性欄位部份請參照資料庫設計之「使用者資訊」表格
1.2	提供使用者登入人機介面，其中包含帳號及密碼輸入。		請參照使用案例說明「S0_1 & 「S0_2」	
1.3	帳號權限登入需管制連線 IP，以確保系統在允許的網段進行使用。		請參照使用案例說明「S0_1」&「S0_2」	屬性欄位部份請參照資料庫設計之「網段管控表」表格

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
2	地面調查照片定位及管理系統	<ul style="list-style-type: none"> ●照片點位全部放在同一個 point feature class ●GPS軌跡全部放在同一個line feature class ●照片點位重疊者，有可能是不同季節或同一地點拍多張，點重疊無妨，查詢時需可看到多筆，可點取其中一筆 ●照片點位全部放置一個 Layer 中，在建置時以 HyperLink 方式連結照片，並在 MXD 中以不同 SYMBOL 區別各點位代表意義(出圖標記) ●照片要匯入 SDE 前須有檢核動作，故圈繪者於 Local PC 資料庫建置後複製至共用磁碟區，經審核人員檢核完成再上傳至 SDE ●提供JEPG格式儲存之數位影像與軌跡數位GPX檔，目前農航所不使用ArcPad的Tracelog. shp檔案 ●樣區分類：採與林務局第四次森林資源調查同，IPCC土地覆蓋型分類+第四次森林資源調 		
2.1	照片定位:照片時間及 GPS 軌跡檔比對，並進行照片定位			
2.1.1	工具必須能夠建構在 ArcGIS (ArcMap)中，以提供使用者在單一環境中使用		請參照所有使用案例說明	實機操作
2.1.2	工具必須提供 Garmin 所記錄的.gpx 檔案格式的照片定位		請參照使用案例說明「S2_1」	
2.1.3	工具必須提供 ArcPad 所記錄的 Tracelog. shp 檔案格式的照片定位		請參照使用案例說明「S2_7」	
2.1.4	照片定位後，EXIF 資訊將會紀錄地理的坐標資訊，而非紀錄在其他表單中		請參照使用案例說明「S2_3」	

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
2.2	照片管理：照片必須能夠儲存到 ArcSDE 所管理的地理資料庫	查土地覆蓋型分類+樹種名稱 ● 照片欄位：Link ID、照片拍攝日期、GPS檔名、X、Y、Z、拍攝人員姓名、出圖標記、出圖標號、備註 ● EXIF標註：固定預設為時間+X+Y+Z ● 檢索查詢方式：以樣區檢索功能或ArcMAP之選取工具為之，照片以樣區之OBJECT ID為 Link ID關連至樣區		
2.2.1	系統必須能夠將定位好的照片儲存成 Geodatabase Feature class(point)的格式，欄位中須包含 Raster 的欄位類型，可供瀏覽查詢及編輯修改		請參照使用案例說明「S2_2」&「S2_4」	
2.2.2	系統須提供工具將上述輸出的資料合併回原來的資料庫中以更新	● 只要照片的時間序列符合，多個樣區的照片，可以共用同一個GPS軌跡檔資訊 ● 匯入調查照片時，須先選取唯一圈繪好之樣區，並建立樣區與照片關聯	請參照使用案例說明「S4_1」&「S2_2」	
2.2.3	同一天不同軌跡、不同拍攝者所產生的照片圖層合併為同一個圖檔	● 當樣區資料刪除時，相關聯之照片僅刪除關聯的Index(Feature ID →0)	請參照使用案例說明「S2_1」	
2.2.4	照片可依據使用者所指定的坐標或畫面的點選做環域方式(Buffer)的定位顯示	● 照片的EXIF資訊，以照片本身的為主，若有缺才填入GPS記錄的相關屬性 ● 軌跡檔案採用Garmin 的.gpx檔案，比對GPS與拍攝照片之時間序，並以時間最近不超過10分	請參照使用案例說明「S2_6」	

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
2.3	軌跡匯出：提供將外業調查所蒐集的軌跡匯出成軌跡線	鐘之GPS點為照片點位 ●農航所不使用ArcPad所記錄的Tracelog.shp檔案格式		
2.3.1	系統須提供 Garmin 的.gpx 檔案匯出成線圖層並儲存到地理資料庫中		請參照使用案例說明「S2_5」	
2.3.2	系統須提供 ArcPad 的 Tracelog.shp 檔案匯出成線圖層並儲存到地理資料庫中		請參照使用案例說明「S2_7」	
2.4	照片管理功能：提供系統管理者照片資料庫修改及查詢系統介面			
2.4.1	照片屬性修改：樣區編號、照片標題、作者、註解		請參照使用案例說明「S2_2」	
2.4.2	照片查詢：依標題、依樣區編號、依 GPS 檔名、註解、依拍攝者、拍攝日期		以樣區檢索(3.3.1)方式查詢	鏈結至樣區之 OBJECTID

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
2.4.3	照片定位顯示(實際欄位於訪談時訂定之)		以樣區檢索 (3.3.1)方式查詢	鏈結至樣區之 OBJECTID
3	航照立體像片對檢索及圈繪系統	<ul style="list-style-type: none"> ●3.1.1：農航所於航照立體像片對檢索及圈繪系統繪製立體圖資前，提供樣區所需之立體像片對(含SUP檔)及正射影像，一個樣區以一個立體像片對為主，儲存於可分享之虛擬磁碟空間，讓使用者連線可讀取 ●.SUP檔名為唯一，於繪製樣區時至農航所所維護之樣區屬性對照表抓取或鍵入，提供可依IPCC土地覆蓋型分類、第四次森林資源調查土地覆蓋型分類、樹種名稱篩選之功能 ●3D樣區欄位：IPCC土地覆蓋型分類、第四次森林資源調查土地覆蓋型分類、樹種名稱、調查日期、林地類別、海拔高分級、地形、行政區、事業區、林班、航空影像拍攝日期、右影像片號、左影像片號像片類型、X、Y、Z、平均樹 		
3.1	航攝影像圖庫管理:提供航攝影像檢索功能,並提供屬性資料編輯功能			
3.1.1	農航所提供航攝影像圖庫包含:正射影像(OGC WMS 服務)、航攝立體像對(含. sup 位態資訊)			
3.1.2	提供實體影像儲存路徑、影像拍攝時間、影像建立時間、建立人員、資料格式等資訊(實際欄位於訪談時訂定之)		請參照使用案例說明「S1_1」&「S1_4」	屬性欄位部份請參照資料庫設計之「樹種樣區」表格
3.2	地面調查樣區圈繪工具:提供於立體觀測環境中圈繪樹種所分佈的			

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
	區域及 新增、修改樣區屬性	高、建置日期、資料新增人員姓名、資料新增人員所屬群組名稱、影像特徵、樹種特徵、備註		
3.2.1	提供於立體觀測環境下圈繪三維樣區功能，並於每一樣區建立相關屬性包含：照片標題、位置、樣種名稱、拍攝日期、說明、右影像片號、左影像片號、比例尺、關聯的立體像對名稱、建立時間、建立人員等	<ul style="list-style-type: none"> ●IPCC土地覆蓋型分類、第四次森林資源調查土地覆蓋型分類、樹種名稱，皆以Domain方式設定，不需建立對照Table ●提供功能以樣區面之中心點，抓取行政區(鄉鎮村里)、事業區、林班等資料之功能 ●檢索查詢方式：IPCC土地覆蓋型分類、第四次森林資源調查土地覆蓋型分類、樹種名稱、行政區、海拔高分級、地形、林地類別 ●3D數化採用與林務局相同之工具，但圖層之屬性與整體操作流程依農航所需求設計 	請參照使用案例說明「S1_2」&「S1_4」	屬性欄位部份請參照資料庫設計之「樹種樣區」表格
3.2.2	提供樣區編修及屬性更新管理功能		請參照使用案例說明「S1_3」&「S1_4」	

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
3.2.3	<p>圈繪同時需紀錄的屬性，其中包含以下內容：(資料皆由農航所提供)</p> <p>樹種基本生態特性：</p> <p>生長季節、樣態、特性</p> <p>樹種現調參數：</p> <p>像片類型、樹種分類</p> <p>環境背景查詢參數：</p> <p>行政區、事業區及林班、海拔高、距海遠近，地形：稜線、溪谷(Buffer、不含水)、坡向、坡面、向背陽面，季節：四季，雨量：等雨量線</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●圈繪時可隨時調閱相關圖片，並於屬性欄位標記是否選定為出圖之照片 ●圈繪時可隨時利用樣區檢索功能調閱相關樹種樣區之正射影像(SAFA無法同時載入兩個立體像對)，檢索前須先手動選擇與ArcMap視窗範圍同步與否之選項(SAFA無提供API) ●研究是否可由DMC像對及SEL檔自動產生SUP檔之功能，若SEL檔轉換SUP檔之資訊充足可行，將於新增圈繪樣區載入立體像對時提供此功能→多方努力BAE Systems公司不提供參數計算式，無法得知SEL檔與SUP檔之對照方式，故無法提供SEL檔自動產生SUP檔之程式 ●本次開發之程式不須對TOC上圖層開關作控制 	請參照使用案例說明「S1_4」	屬性欄位部份請參照資料庫設計之「樹種樣區」表格
3.3	航照立體像片對檢索工具:提供立體判釋成果檢索工具,以提供使用者比對類似區域,並顯示相關照片	<ul style="list-style-type: none"> ●樣區檢索功能，已檢索到之樣區範圍自動定位高位置，不需做Definition Query ●SAFA的視窗只能開一個，USER可手動設定成3D 		

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
3.3.1	於桌上型 GIS 軟體上客製化立體判釋成果檢索工具，查詢分類方式至少包含依行政區、依像片類型、依樹種、依年度，實際架構於需求訪談時訂定	圖與2D圖不同步後，於ArcMAP上使用樣區檢索功能，即可查看相關之樣區與正射影像資訊 ●在SAFA模組開啟之狀態下，3D圈繪工具提供一可抓取行政區、事業區、林班、X、Y、Z之屬性值的工具 ●提供3D樹高量測工具：一個樣區任意量測多棵樹高，並將點與屬性資料存入樹高圖層中，並建立與樣區關聯 ●提供樣區平均樹高計算工具：可將選取樣區內所關聯量測之樹高平均後寫入樣區圖層屬性表之”平均樹高”欄位中	請參照使用案例說明「S1_5」	
3.3.2	像片類型包括：果樹、作物、木本植物		請參照使用案例說明「S1_5」	屬性欄位部份 請參照資料庫設計之「樹種樣區」表格 「IPCC 土地覆蓋型分類」欄位
3.3.3	樹種分類包括：針葉樹、闊葉樹、紅樹林、竹類、樹蕨類		請參照使用案例說明「S1_5」	屬性欄位部份 請參照資料庫設計之「樹種樣區」表格「樹

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
				種名稱」欄位
3.3.4	查詢結果須以列表的方式呈現，使用者點選所要之像片對時，於 SAFA 上則自動載入並顯示樹種之立體像對並定位至附近高程，另外，使用者能夠額外使用 ArcMap 自動顯示正射影像(OGC WMS 服務)及相關照片		請參照使用案例說明「S1_5」&「S1_2」	
4	航照立體像片對輸出系統	●利用航照立體像片對檢索工具選取樣區，每次出圖為單一樣區		
4.1	系統需提供制式的樣版以提供使用者依據所內指定格式輸出	●做法為建立四個 Data Frame，並將左右像對各自放入，讓使用者自行調整比例尺大小及位置，若立體像片對之色調要調整，可先使用其他軟體設定完成後，再取代四個 Data Frame 內之航照立體像片對原有之 Layer 即可	請參照使用案例說明「S3_1」	依農航所提供之樣版制定
4.2	輸出樣版套用時，系統需能依據所給予的檔案名稱，自動辨識及填入目前使用像片對的片號，另外，其他資訊需能讓使用者自行鍵入		請參照使用案例說明「S3_1」	
4.3	系統需能讓使用者手動輸入像片對所使用的比例尺，並記錄在輸出	●出圖：採用 A3，立體像片對部分不變(A4)，其他部分加印屬性與照片等資訊，農航所會提	請參照使用案例說明「S3_1」	

項次	RFP 規格說明	系統設計規格說明	系統功能標號	備註
	的頁面上	供版面設計樣稿		
4.4	系統需提供航照立體像片對匯入介面，讓使用者可以按照像對的左右像，放置到樣版對應的空間	<ul style="list-style-type: none"> ●立體像片對出圖功能，使用前需先選取一筆樣區資料，若使用時選有多筆無法使用並給提示 ●立體像片對之調色功能，可用 ArcMap 之內建調色功能或其他調色軟體完成調色後載入 	請參照使用案例說明「S3_1」	
其他	無	<ul style="list-style-type: none"> ●地形圖：河川、村里界、5000 圖框、[國土利用調查成果]共計全省 25 縣市等圖層，以及三維數化專案之 Resource.gdb 資料庫包括 11 個圖層 ●[國土利用調查成果]因各縣市之圖層數量繁多，故不事先放置於專案使用之 Mxd 地圖文件上，待使用者須查看時再自行加入參考。 ●本次建置建置案 農航所提供之 ArcSDE 系統與 SQL Server 資料庫，為本專案專用 		

附錄二、第一次訪談會議紀錄

會議時間	99 年 07 月 23 日(五) 10:00 ~ 11:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：鄧國禎 課長、徐新武、劉啟斌 廠商：顏芳瑞、黃誌誠、李 宗穎		
會議主題	第一次需求訪談				
會議主席	鄧國禎課長	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
《會議流程》					
<p>討論事項：</p> <p>(1)工作計畫書目錄與時程討論</p> <p>(2) 概觀作業流程討論</p> <p>(3) 立體像片對製作規則討論</p> <p>(4) 資料庫規劃討論：背景圖與本專案產生圖層及表格</p> <p>(5) 系統流程圖初稿提供(本次或下次討論)</p> <p>(6) 下次訪談內容：細部需求規格與系統流程與功能架構</p>					
《討論與決議內容》					
<p>一、討論與決議</p> <p>1. 提出工作計畫書之目錄與架構與時程甘特圖，經 貴所確認沒有問題。</p> <p>2. 確認規格書規定之天數為日曆天，時程甘特圖所標示之三角形記號為 Dead Line，若 Dead Line 時間提前完成，事先報備即可。</p> <p>3. 11/25 為系統開發完成日，當天之前本公司會先進行系統安裝，之後進行測試，並協調可能改善之問題與何者為審查會議前須改好，以便審查會議能順利進行。</p> <p>系統流程圖討論：</p> <p>航照立體像片對檢索及圈繪系統</p> <p>1. 一個樣區只有兩張 SUP 及一張正射影像。</p> <p>2. 一開始 SUP 及正射影像皆不載入，待查詢定位到目的地後再載入，若找</p>					

會議時間	99 年 07 月 23 日(五) 10:00 ~ 11:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：鄧國禎 課長、徐新武、劉啟斌 廠商：顏芳瑞、黃誌誠、李宗穎		
會議主題	第一次需求訪談				
會議主席	鄧國禎課長	缺席人員	人	紀錄	李宗穎

不到給提示訊息。

3. 編輯時去公用區域下載圖資(SUP+正射影像)，若找不到給提示訊息。
4. 樣區檢索查詢條件細部訪談再討論。
5. 量樹高工具，須先評估專案時程，再決定是否加入。

地面調查照片定位及管理系統

1. 樣區編號無代表意義，樣區 key 值細部訪談再討論。
2. 照片點位重疊者，有可能是不同季節或同一地點拍多張。
3. 照片點位全部放置一個 Layer 中，以 HyperLink 方式連結照片，並在 MXD 中以不同 SYMBOL 區別各點位代表意義。
4. 照片要匯入 SDE 前須有檢核動作，故用 Version 控管，檢核完成再上傳。
5. GPS 軌跡全部放置一個 Layer。

航照立體像片對輸出系統

1. 做法為建立四個 Data Frame，並將左右像對各自放入，讓使用者自行調整比例尺大小及位置，若立體像片對之色調要調整，可先使用其他軟體設定完成後，再取代四個 Data Frame 內之航照立體像片對原有之 Layer 即可。
2. 以 A4 出圖時，畫面太小；希望以 A3 出圖，另會先測試立體眼鏡之視距在 A3 尺寸下是否可以正常，請 貴所測試後再告知使用何種尺寸出圖。

其他

1. 登入系統於細部討論時再討論做法。
2. 背景底圖，請 貴所告知欲使用哪些圖層並提供載入方式與路徑。

會議時間	99 年 07 月 23 日(五) 10:00 ~ 11:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：鄧國禎 課長、徐新武、劉啟斌 廠商：顏芳瑞、黃誌誠、李宗穎		
會議主題	第一次需求訪談				
會議主席	鄧國禎課長	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
3. 下次會議會提出規格需求訪談文件逐條討論，以此製作需求驗規格表，加上系統功能標號，可作為期末驗收文件依據。					
《臨時動議》					
《追蹤事項》					
《下次會議》					

附錄三、第二次訪談會議紀錄

會議時間	99 年 07 月 28 日(五) 14:30 ~ 16:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：鄧國禎 課長、徐新武、劉啟斌		
會議主題	第二次需求訪談		廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主席	鄧國禎課長	缺席人員	5 人	紀錄	李宗穎
《會議流程》					
討論事項： 1. 提交第一次訪談紀錄 2. 細部需求規格討論 3. 功能架構討論 4. 資料庫架構討論					
《討論與決議內容》					
一、 細部需求規格討論 使用者登入系統 1. 於本系統建立USER帳號密碼檔案，複製林務局第四次森林資源調查之使用者資料，提供增修工具 2. MXD管控方式：提供查詢與編修兩種不同MXD，由系統管理者管控 3. 群組規劃： 分查詢與編修兩種不同角色 地面調查照片定位及管理系統 1. 樣區分類：採與林務局第四次森林資源調查同，IPCC+型態分類+樹種分類 2. 照片欄位： IPCC、型態分類、樹種分類(針葉樹、闊葉樹、紅樹林、竹類、樹蕨類)、生長季節、樣態、特性、林地類別(天然、人工)、海拔高分級、地形(稜線、溪谷、其他)、坡度、坡向、向背陽面、行政區(鄉鎮村里)、事業區、林班、拍攝日期、GPS檔名、X、Y、Z、建立時間、拍攝人員、備註					

會議時間	99 年 07 月 28 日(五) 14:30 ~ 16:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：鄧國禎 課長、徐新武、劉啟斌		
會議主題	第二次需求訪談		廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主席	鄧國禎課長	缺席人員	5 人	紀錄	李宗穎

3. EXIF標註：固定，時間+X+Y+Z

4. 檢索查詢方式：IPCC、型態分類、樹種分類、行政區、海拔高分級、地形、林地類別

航照立體像片對檢索及圈繪系統

1. SUP檔名為唯一，於繪製樣區時至農航所所維護之樣區屬性對照表抓取，提供可依IPCC、型態分類、樹種分類篩選之功能
2. 3D樣區屬性欄位：IPCC、型態分類、樹種分類(針葉樹、闊葉樹、紅樹林、竹類、樹蕨類)、生長季節、樣態、特性、林地類別(天然、人工)、海拔高分級、地形(稜線、溪谷、其他)、行政區(鄉鎮村里)、事業區、林班、拍攝日期、右影像片號、左影像片號、像片類型、比例尺、X、Y、Z、建立時間、建立人員、備註
3. 提供功能以樣區面之中心點，抓取行政區(鄉鎮村里)、事業區、林班、海拔高分級等資料之功能
4. 檢索查詢方式：IPCC、型態分類、樹種分類、行政區、海拔高分級、地形、林地類別

航照立體像片對輸出系統

1. 出圖：採用 A3，立體像片對部分不變(A4)，其他部分加印屬性與照片等資訊，農航所會提供版面設計樣稿

二、 功能架構討論

1. 使用者帳號管理與角色權限設定為獨立之程式，提供給管理者使用
2. 操作介面，畫面以地面調查照片定位及管理、航照立體像片對檢索及圈繪、航照立體像片對輸出 3 個子系統，下拉時展開功能選項之方式呈現

會議時間	99 年 07 月 28 日(五) 14:30 ~ 16:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：鄧國禎 課長、徐新武、劉啟斌 廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主題	第二次需求訪談				
會議主席	鄧國禎課長	缺席人員	5 人	紀錄	李宗穎
<p>三、 資料庫架構討論</p> <p>1. 背景圖資資料庫：規劃有縣市村里界、林區界、事業區界、林班界、小班界等，其資料複製林務局第四次森林資源調查之資料，存放於本計畫之 ArcSDE 資料庫，作為背景圖資。</p> <p>2. 調查資料資料庫：規劃有 GPS 軌跡、照片點位、樣區、樹高資料、樣區屬性對照表，存放本計畫之調查成果資料之圖層與屬性資料。</p> <p>3. 系統管理資料庫：規劃有使用者資訊、登入記錄、IPCC 分類代碼表、型態分類代碼表、主要樹種代碼表存放本計畫之系統性資料表，其資料複製林務局第四次森林資源調查之資料，存放於本計畫之 ArcSDE 資料庫使用</p>					
《臨時動議》					
《追蹤事項》					
《下次會議》					

附錄四、第三次訪談會議紀錄

會議時間	99 年 08 月 23 日(一) 10:00 ~ 12:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武、劉啟斌		
會議主題	第三次需求訪談		廠商：顏芳瑞、黃誌誠、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀 錄	李宗穎
《會議流程》					
討論事項：					
1. 建置作業流程 2. 系統功能與操作流程 3. Sel 檔與 sup 檔內容 4. 資料庫內圖層欄位之設定					
《討論與決議內容》					
1. 提供建置作業流程圖二式，請 農航所確定後告知。 2. 本次建置建置案 農航所提供之ArcSDE系統與SQL Server資料庫，為本專案專用。 3. 只要照片的時間序列符合，多個樣區的照片，可以共用同一個GPS軌跡檔資訊。 4. 匯入調查照片時，須先選取唯一圈繪好之樣區，並建立樣區與照片關聯。 5. 當樣區資料刪除時，相關聯之照片僅刪除關聯的Index(Feature ID → 0)。 6. 照片的EXIF資訊，以照片本身的為主，若有缺才填入GPS記錄的相關屬性。 7. 照片上顯示資訊為：樹種名稱、X、Y、Z、時間。 8. 本次開發之程式不對TOC上圖層開關作控制。 9. 樣區檢索功能，已檢索到之樣區範圍自動定位置高位置，不需做					

會議時間	99 年 08 月 23 日(一) 10:00 ~ 12:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武、劉啟斌		
會議主題	第三次需求訪談		廠商：顏芳瑞、黃誌誠、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
<p>Definition Query。</p> <p>10. 立體像片對出圖功能，使用前需先選取一筆樣區資料，若使用時還有多筆無法使用並給提示。</p> <p>11. SAFA的視窗只能開一個，USER可手動設定成3D圖與2D圖不同步後，於ArcMAP上使用樣區檢索功能，查看相關之樣區資訊與正射影像資訊位置。</p> <p>12. 在SAFA模組開啟之狀態下，3D圈繪工具提供一可抓取行政區、事業區、林班、X、Y、Z之屬性值的工具。</p> <p>13. 提供3D樹高量測工具：一個樣區任意量測多棵樹高，並將點與屬性資料存入樹高圖層中，並建立與樣區關聯。</p> <p>14. 提供樣區平均樹高計算工具：可將選取樣區內所關聯量測之樹高平均後寫入樣區圖層屬性表之”平均樹高”欄位中。</p> <p>15. IPCC分類名稱與分類樹種名稱，皆以Domain方式設定，不需建立對照Table。</p> <p>16. 功能性分類表不需要。</p> <p>17. 樹種代碼直接使用樹種名稱，以Domain方式設定。</p> <p>18. 立體像片對載入功能，除keyin像對編號外，多提供讀取樣區屬性對照表之功能，讓圈繪屬性可抓取原有Excel檔之資訊，後續以User新增為主。</p> <p>19. Sel 檔與 Sup 檔的轉換問題，請新武幫忙向立製課約訪談時間。</p> <p>20. 相關圖層之資料庫欄位設定更新部分請參見附錄。</p> <p>21. Use Case 圖檔更新請參見附錄。</p>					

會議時間	99 年 08 月 23 日(一) 10:00 ~ 12:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武、劉啟斌		
會議主題	第三次需求訪談		廠商：顏芳瑞、黃誌誠、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀 錄	李宗穎
《臨時動議》					
《追蹤事項》					
1. 提供建置作業流程圖二式，請 農航所確定後告知。 2. 請 農航所確定所需之背景圖資。 3. Sel 檔與 Sup 檔的轉換問題，請新武幫忙向立製課約訪談時間。					
《下次會議》					

附錄五、第四次訪談會議紀錄

會議時間	99 年 09 月 10 日(五) 10:30 ~ 12:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：徐新武 廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主題	第四次需求訪談				
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
《會議流程》					
<p>討論事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 背景圖資 2. [資料庫欄位名稱說明] 文件 3. [系統功能流程圖] 文件 4. Sel 檔與 Support File 參數 					
《討論與決議內容》					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 取得主要河川、村里界、5000 圖框、[國土利用調查成果] 共計全省 25 縣市等圖層，以及三維數化專案之 Resource.gdb 資料庫包括 11 個圖層。 2. [國土利用調查成果] 因各縣市之圖層數量繁多，故不事先放置於專案使用之 Mxd 地圖文件上，待使用者須查看時再自行加入參考。 3. 提供[資料庫欄位名稱說明]表格，內容依承辦意見修改完成。 4. 提供農航所選擇使用一樣區一專案於 LOCAL PC 上建置完成後，再 COPY 至審核專用磁區，經審核者審核後再匯入 SDE 資料庫之建置方式，所調整之[系統功能流程圖]，其中專案編號民國年改採西元年。 5. 因 BAE Systems 公司不提供參數計算式，故 Sel 檔轉成 Sup 檔無法完成，請農航所以使用者身份跟該公司索取，應該較有機會。 					
《臨時動議》					
《追蹤事項》					

會議時間	99 年 09 月 10 日(五) 10:30 ~ 12:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：徐新武 廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主題	第四次需求訪談				
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
<p>1. Sel 檔與 Sup 檔的轉換問題，參數計算式部分須請承辦提供，互動科技方能據以撰寫程式。</p> <p>2. 請農航所儘快提供航照立體像片對輸出版面設計樣稿。</p>					
《下次會議》					

附錄六、初審系統修改意見紀錄

會議時間	99 年 11 月 11 日(四) 10:00 ~ 17:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武		
會議主題	系統安裝測試		廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
《會議流程》					
<p>討論事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新增專案時 SUPPORT FILE 可使用指定檔案方式，取得左右像片號。 2. 開始圈繪時自動啟動編輯模式。 3. 按下[抓取中點]後自動載入正射影像。 4. 圈繪完，自動帶入人員、單位、建置日期欄位值、另新增海拔高欄位。 5. 樣區 Symbol 不填滿，外框為紅色。 6. 樣區查詢之欄位與查詢順序待承辦課決定。 7. 選取照片-樣區選取方式，以選取跟指定樣區關聯的照片點為主。 8. 照片展示的視窗加大。 9. 出圖時，照片點放於正射影像 Data Frame 內。 10. 出圖時，新增一按鈕，可使左右立體像對之 Data Frame 的空間位置與比例同步。 11. 出圖樣版之文字大小改 14、位置改中央。 12. 出圖-坐標不要小數點、立體像對要轉 90 度。 13. 出圖-樣區圖層中，海拔高欄位值，帶入樣版中海拔。 					
《討論與決議內容》					
《臨時動議》					

會議時間	99 年 11 月 11 日(四) 10:00 ~ 17:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武		
會議主題	系統安裝測試		廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	人	紀錄	李宗穎
《追蹤事項》					
1. 樣區查詢之欄位與查詢順序。					
《下次會議》					

附錄七、系統測試會議記錄一

會議時間	99 年 11 月 25 日(四) 13:30 ~ 16:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：		
會議主題	系統安裝測試		徐新武		
會議主席	徐新武	缺席人員	0 人	紀錄	李宗穎
《會議流程》					
11/11 日系統修改意見測試結果：					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 新增專案時 SUPPORT FILE 可使用指定檔案方式，取得左右像片號。 <u>修改完成</u> 2. 開始圈繪時自動啟動編輯模式。<u>修改完成</u> 3. 按下[抓取中點]後自動載入正射影像。<u>修改完成</u> 4. 圈繪完，自動帶入人員、單位、建置日期欄位值、另新增海拔高欄位。<u>修改完成</u> 5. 樣區 Symbol 不填滿，外框為紅色。<u>修改完成</u> 6. 樣區查詢之欄位與查詢順序待承辦課決定。<u>修改完成</u> 7. 選取照片-樣區選取方式，以選取跟指定樣區關聯的照片點為主。<u>修改完成</u> 8. 照片展示的視窗加大。<u>修改完成</u> 9. 出圖時，照片點放於正射影像 Data Frame 內。<u>修改完成</u> 10. 出圖時，新增一按鈕，可使左右立體像對之 Data Frame 的空間位置與比例同步。<u>修改完成</u> 11. 出圖樣版之文字大小改 14、位置改中央。<u>修改完成</u> 12. 出圖-坐標不要小數點、立體像對要轉 90 度。<u>修改完成</u> 13. 出圖-樣區圖層中，海拔高欄位值，帶入樣版中海拔。<u>修改完成</u> 14. 訂定樹高圖層及照片點位顯示 Symbol。<u>修改完成</u> 					

會議時間	99 年 11 月 25 日(四) 13:30 ~ 16:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武		
會議主題	系統安裝測試		廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	0 人	紀錄	李宗穎
<p>新增修改事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 編輯時，SAFA 視窗游標不貼地。 2. 重塑時無法往內切，需新增切割功能。 3. 刪除時需要可刪除樹高點圖層。 4. 照片定位時如無軌跡檔如何新增。 5. 系統登入後開啟 ArcMAP 時，要將視窗最大化。 6. 樣區查詢條件之順序為：第四次森林資源調查土地覆蓋型分類 > 樹種名稱 > 海拔高分級 > 地形 > IPCC 土地覆蓋型分類 > 林地類別 > 行政區。 7. 圈繪過程中帶入[使用者姓名]之欄位值為登入者之姓名。 8. 圈繪過程中帶入[使用者所屬群組]之欄位值統一為”農林航空測量所”。 9. 出圖樣版-增加[樹種名稱]標籤，其值為樣區圖層之樹種名稱欄位。 10. 出圖樣版-比例尺格式為[1 / xxx]，如：1 / 2500。 11. 出圖樣版-海拔最後加[m]，如：750m。 12. 系統畫面有修改處，操作手冊一併修改。 					
《討論與決議內容》					
《臨時動議》					
《追蹤事項》					

會議時間	99 年 11 月 25 日(四) 13:30 ~ 16:30	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課： 徐新武		
會議主題	系統安裝測試		廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主席	徐新武	缺席人員	0 人	紀錄	李宗穎
《下次會議》					

附錄八、系統測試會議記錄二

會議時間	99 年 11 月 30 日(二) 9:30 ~ 12:00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：徐新武 廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主題	系統測試				
會議主席	徐新武	缺席人員	0 人	紀錄	李宗穎
《會議流程》					
11/24 日系統修改意見測試結果：					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 編輯時，SAFA 視窗游標不貼地。<u>修改完成</u> 2. 重塑時無法往內切，需新增切割功能。<u>修改完成</u> 3. 刪除時需要可刪除樹高點圖層。<u>修改完成</u> 4. 照片定位時如無軌跡檔如何新增。<u>修改完成</u> 5. 系統登入後開啟 ArcMAP 時，要將視窗最大化。<u>修改完成</u> 6. 樣區查詢條件之順序為：第四次森林資源調查土地覆蓋型分類 > 樹種名稱 > 海拔高分級 > 地形 > 航空影像拍攝日期 > 林地類別 > 行政區。<u>修改完成</u> 7. 圈繪過程中帶入[使用者姓名]之欄位值為登入者之姓名。<u>修改完成</u> 8. 圈繪過程中帶入[使用者所屬群組]之欄位值統一為”農林航空測量所”。<u>修改完成</u> 9. 出圖樣版-增加[樹種名稱]標籤，其值為樣區圖層之樹種名稱欄位。<u>修改完成</u> 10. 出圖樣版-比例尺格式為[1 / xxx]，如：1 / 2500。<u>修改完成</u> 11. 出圖樣版-海拔最後加[m]，如：750m。<u>修改完成</u> 12. 系統畫面有修改處，操作手冊一併修改。<u>修改完成</u> 13. 審核權限載入專案後，自動載入正射影像。<u>修改完成</u> 14. 審核權限載入專案後，自動縮放至該專案樣區範圍。<u>修改完成</u> 					

會議時間	99 年 11 月 30 日(二) 9 : 30 ~ 12 : 00	會議地點	農林航空測量所		
會議性質	<input type="checkbox"/> 主管會議 <input type="checkbox"/> 例行會議 <input checked="" type="checkbox"/> 專案會議	參加人員	農航所資源調查課：徐新武 廠商：顏芳瑞、李宗穎		
會議主題	系統測試				
會議主席	徐新武	缺席人員	0 人	紀錄	李宗穎
<p>15. EXIF 寫入時，若欄位為空值，須有提示視窗。<u>修改完成</u></p> <p>16. 載入立體像對後，若有樣區資料則立體像對自動縮放到樣區位置。 <u>修改完成</u></p> <p>17. 出圖樣版-調整樹種名稱文字位置、海拔不加[m]，由圈繪完成後使用者自行加入。<u>修改完成</u></p>					
《討論與決議內容》					
《臨時動議》					
《追蹤事項》					
《下次會議》					

附錄九、教育訓練簽到表

行政院農業委員會林務局「數值航空照片立體像片對管理系統」教育訓練報名表
農林航空測量所

99年12月3日(星期五)上午9時00分至16時30分

單 位	姓 名	飲食習慣		簽 名
		葷	素	
計管課	王 韻 皓	✓		王韻皓
	李 鴻 德	✓		
	李 治 逸	✓		李治逸
編繪課	王 娟	✓		王娟
調查課	鄧 國 禎	✓		鄧國禎
	林 雅 苓	✓		林雅苓
	林 怡 芳	✓		林怡芳
	傅 淑 瑋	✓		傅淑瑋
	蔡 仲 涵	✓		蔡仲涵
	張 華 鑫	✓		張華鑫
	徐 新 武	✓		徐新武
	褚 明 洲	✓		褚明洲
	任 遠	✓		任遠
校正室	陳 香 鳳	✓		陳香鳳

行政院農業委員會林務局「數值航空照片立體像片對管理系統」教育訓練報名表
農林航空測量所

99年12月3日(星期五)上午9時00分至16時30分

單 位	姓 名	飲食習慣		簽 名
		葷	素	
互動國際	陳伯倫	✓		陳伯倫
	李 宗 穎	✓		李宗穎
	顏 芳 瑞	✓		顏芳瑞
	黃 言 誠	✓		黃言誠
校正室	許 輔 仁			許輔仁
	賴 淑 霞	✓		賴淑霞
	許 昭 堂	✓		許昭堂