第三章 國土測繪空間資料庫擴充

第一節 資料描述

國土測繪空間資料庫自民國 95 年度建立，其坐標系統採 TWD97，資料庫內容彙整了平面、高程控制測量資料、重力測量資料，以及數值地籍圖、段籍圖、數值地形圖、海域地形圖、潮間帶地形圖、國土利用調查、通用版電子地圖、基本圖、航測影像、衛星遙測影像等測繪資料。依據資料的特性，資料分別以 Oracle Spatial、Oracle Table、ArcSDE、ArcGIS Image Server 等方式儲存。表 3- 1 為國土測繪空間資料庫現有圖資一覽表。

表 3- 1 國土測繪空間資料庫現有圖資一覽表

項次	資料種類	原始資料格式	範圍[1]	管理方式	原始坐標系統	資料建置／提供單位
1	地籍圖	複丈系統檔 *.DGN、 *.DXF、 *.MIF、 *.SHP	全國	Oracle 10G Spatial	TWD97、TWD67、地籍坐標系統	各地政事務所
2	縣市圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	內政部地政司
3	鄉鎮圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	內政部地政司
4	地政事務所轄區圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	內政部地政司
5	土地段籍圖	*.SHP*.DXF	全國	Oracle 10G Spatial	TWD97	各地政事務所
6	交通路網圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	交通部運輸研究所

[1]「全國」表示臺灣本島及外島區域；「全臺」表示臺灣本島區域。

項次	資料種類	原始資料格式	範圍[1]	管理方式	原始坐標系統	資料建置／提供單位
7	地標資料	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	交通部運輸研究所
8	五千分之一索引圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	內政部地政司
9	二萬五千分之一索引圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	內政部地政司
10	五萬分之一索引圖	*.SHP	全國	ArcSDE	TWD97	內政部地政司
11	控制點	Oracle 10G Table	全國	Oracle 10G Table	TWD67、TWD97	內政部地政司、內政部國土測繪中心
12	地名	Oracle 10G Table	全臺	ArcSDE	TWD67、經緯度	內政部地政司
13	分層設色圖	*.TIF	全臺	ArcGIS Image Server	TWD97	內政部地政司
14	五千分之一像片基本圖影像掃瞄檔	*.ECW *.SID	全臺	ArcGIS Image Server	TWD67	經濟部水利署
15	航測影像	*.ECW *.SID *.TIF	全國	ArcGIS Image Server	TWD97	內政部國土測繪中心
16	航測影像	*.JPEG	全國	ArcGIS Image Server	TWD97	林務局農林航空測量所
17	一千分之一正射影	*.JPEG *.TIF	桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中市（原臺中	ArcGIS Image Server	TWD97	桃園縣政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、臺中市政府（原臺中縣）、彰

項次	資料種類	原始資料格式	範圍[1]	管理方式	原始坐標系統	資料建置／提供單位
	像		縣)、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市（原臺南縣)、高雄市（原高雄縣)、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣			化縣政府、南投縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、臺南市政府(原臺南縣)、高雄市(原高雄縣)、屏東縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府、澎湖縣政府
18	福爾摩沙衛星影像	*.IMG	高雄市（原高雄縣）部分地區、屏東縣部分地區	ArcGIS Image Server	TWD97	
19	基本圖正射影像檔	*.TIF	全國	ArcGIS Image Server	TWD97、TWD67	內政部地政司
20	基本圖向量檔	*.DWG *.DGN *.SHP	全國	ArcGIS Image Server ArcSDE	TWD97、TWD67	內政部地政司
21	基本圖向量 GIS 檔	*.SHP	宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市（原臺北縣)、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市（含原臺中縣、臺中市)、南投縣、嘉義縣、臺南市（含原臺南縣、臺南市)、高雄市（原高雄縣、高雄市)、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣	ArcSDE	TWD97	內政部國土測繪中心
22	二萬五千分之一地形圖	*.DWG	全臺	ArcSDE	TWD67	內政部地政司
23	五萬分之	*.DWG	全臺	ArcSDE	TWD67	內政部地政司

項次	資料種類	原始資料格式	範圍[1]	管理方式	原始坐標系統	資料建置／提供單位
	一地形圖					
24	十萬分之一地形圖	*.SHP *.DWG	臺灣北部地區	ArcSDE	TWD67	內政部地政司
25	SPOT 衛星影像	*.TIF *.ECW	全臺	ArcGIS Image Server	TWD97	中央大學太空及遙測中心
26	潮間帶地形圖	*.DWG	彰雲嘉潮間帶地形圖	ArcSDE	TWD97	內政部國土測繪中心
27	海域基本圖	*.DWG	雲嘉鰲鼓農場、臺南七股海域基本圖	ArcSDE	TWD97	內政部國土測繪中心
28	國土利用調查	*.SHP *.MID/*.MIF *.DXF	全國	ArcSDE	TWD97	內政部國土測繪中心
29	IKNOS 衛星影像	*.TIF	馬祖	ArcGIS Image Server	TWD97	內政部國土測繪中心
30	一千分之一地形圖	*.DWG *.JPG *.SHP	桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中市（原臺中縣）、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市（原臺南縣）、高雄市（原高雄縣）、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣	ArcSDE、ArcGIS Image Server	TWD97	桃園縣政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、臺中市政府（原臺中縣）、彰化縣政府、南投縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、臺南市政府（原臺南縣）、高雄市（原高雄縣）、屏東縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府、澎湖縣政府
31	內政部營建署城鄉發展分署	*.DWG、 *.TIF	臺東知本、花蓮鳳林、花蓮志學	ArcSDE、ArcGIS Image Server	TWD97	內政部營建署城鄉發展分署

項次	資料種類	原始資料格式	範圍[1]	管理方式	原始坐標系統	資料建置／提供單位
	地形圖					
32	內政部營建署城鄉發展分署地形圖	*.SHP	全臺	ArcSDE	TWD67	內政部營建署城鄉發展分署
33	大甲溪、烏溪、北港溪、二仁溪四處河川地形圖	*.DWG、*.SID	大甲溪、烏溪、北港溪、二仁溪	ArcSDE、ArcGIS Image Server	TWD97	經濟部水利署
34	土地土壤圖等 11 幅主題圖資	*.SHP	全臺	ArcSDE	TWD67	水土保持局
35	通用版電子地圖	*.SHP	宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市（原臺北縣）、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市（含原臺中縣、臺中市）、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市（含原臺南市、臺南縣）、高雄市（含原高雄市、高雄縣）、屏東縣	ArcSDE	TWD97	內政部國土測繪中心

國土測繪空間資料庫依據資料特性，共分成 18 類，各圖資與其分類如表 3- 2 所示。

表 3- 2 圖資分類表

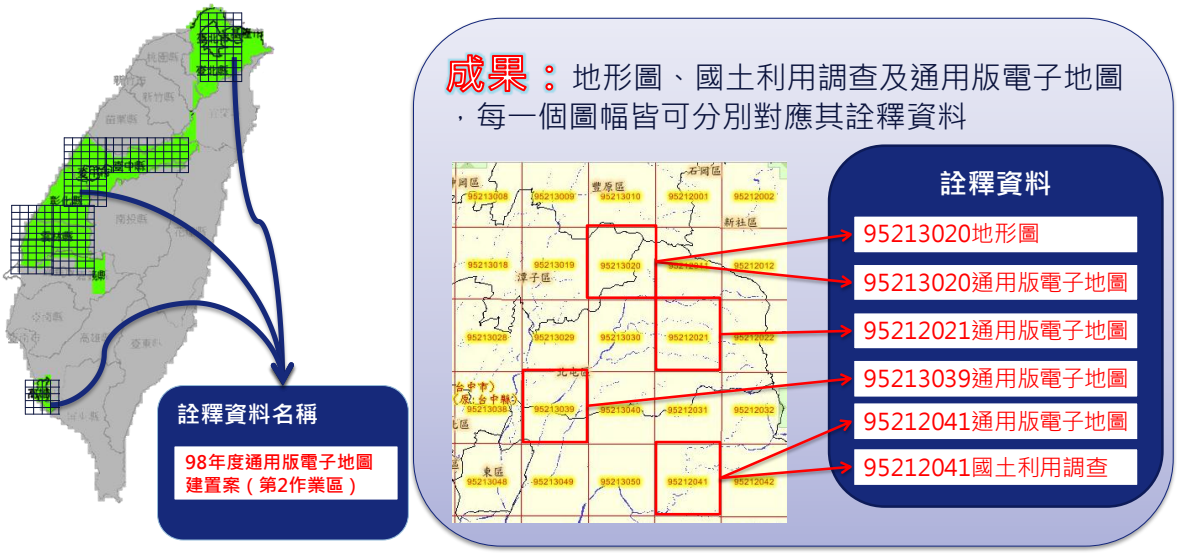
項次	分類項目	圖資內容
01	地形圖	一千分之一地形圖 基本圖 二萬五千分之一地形圖 五萬分之一地形圖 十萬分之一地形圖
02	地標	地標
03	影像	基本圖正射影像檔 五千分之一像片基本圖影像掃瞄檔 航測影像檔 分層設色影像 莫拉克颱風災後影像 一千分之一正射影像
04	地籍圖	數值地籍圖檔
05	段籍圖	土地段籍資料
06	平面控制點	衛星追蹤站 一等衛星控制點 二等衛星控制點 三等控制點 加密控制點 精密導線點
07	高程控制點	一等一級水準點 一等二級水準點

項次	分類項目	圖資內容
08	重力測量點	一等一級水準點重力測量成果 一等二級水準點重力測量成果
09	衛星影像	SPOT 衛星影像 IKNOS 衛星影像
10	交通路網	交通路網圖
11	索引圖	五千分之一索引圖 二萬五千分之一索引圖 五萬分之一索引圖
12	行政區域圖	縣市圖 鄉鎮圖 地政事務所轄區圖
13	國土利用調查	國土利用調查圖
14	海域基本圖	海域基本圖
15	潮間帶地形圖	潮間帶地形圖
16	地名	地名
17	其他圖層資料	水土保持局圖資 經濟部水利署圖資 內政部營建署城鄉發展分署圖資
18	通用版電子地圖	通用版電子地圖

第二節 詮釋資料重整

國土測繪空間料庫的圖資與詮釋資料的對應關係，是以建置案為基準，也就是說，同一建置案如果產製多個圖層或多個分幅圖資，將只會對應到一筆詮釋資料。以「98 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）」為例，該建置案產製 570 幅五千分之一的分幅圖資，且每一分幅包含 23 個 GIS 圖層資料，而這些資料將都只對應到一筆詮釋資料。

本團隊配合國土測繪中心在圖資應用之考量，重新整理地形圖（基本圖、二萬五千分之一地形圖、五萬分之一地形圖、十萬分之一地形圖、一千分之一地形圖、基本圖轉置 GIS 檔案資料）、國土利用調查及通用版電子地圖的詮釋資料，使其詮釋資料以分幅為單位。以「98 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）」為例，該建置案產製的 570 幅五千分之一的分幅圖資，每一分幅圖資可個別對應到一筆詮釋資料。



（a）99 年度以前建置方式　　（b）100 年度建置成果

圖 3- 1 分幅詮釋資料建置示意圖

另外，在詮釋資料圖資名稱的部分，也在今年重新檢討。以「98 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）」為例，該計畫共有 4 種資料成果，包含：

一、 通用版電子地圖：臺中市（含原臺中市、臺中縣）、彰化縣、雲林縣、嘉義縣。

二、 基本圖修測：臺中市（含原臺中市、臺中縣）、彰化縣、雲林縣。

三、 基本圖 CAD 轉製資料。

四、 航測影像資料：臺中市（含原臺中市、臺中縣）、彰化縣、雲林縣、嘉義縣。

考量原詮釋資料的圖資名稱係記載建置案的計畫名稱，因此前述四項圖資在詮釋資料記載的資料名稱皆為「98 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）」，僅以圖資類別（表 3- 2）欄位加以區分。但在詮釋資料流通上，很容易造成混淆與困擾。

本團隊經需求訪談會議與業務單位確認詮釋資料修正內容如表 3- 3 所示；表 3- 4 為「99 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）」97221061（礁溪）分幅說明範例；表 3- 5 為本年度分幅詮釋資料建置數量統計表。

表 3- 3 詮釋資料修正項目說明表

欄位名稱	問題描述	建議修正方案
NAME（圖資中文名稱）	目前主要為記錄建置標案名稱，但同一建置標案可能有多項附屬產物，容易在資料流通方面造成混淆。如 99 年度通用版電子地圖建置案（第 1 作業區）為例，同時產出通用版電子地圖資料與基本圖，若以案名作為資料辨識，易	1. 各圖資中文名稱應回歸到各圖資的類別為命名主軸，中文名稱命名以【資料名稱+圖幅號+圖幅號名稱】： 以「99 年度通用版電子地圖建置案（第 1 作業區）」產出 94171030 通用版電子地圖與 96191049 基本圖為例，命名如下所示： 「通用版電子地圖_94171030_崎峰村」、 「基本圖_96191049_大俱來 」

欄位名稱	問題描述	建議修正方案
	造成混淆。	2.標案名稱資訊則填至資料 LILI_STATEMENT（資料歷程資訊_資料歷程敘述），以保留資料的標案名來源以作日後記錄查詢。
LILI_STATEMENT（資料歷程資訊_資料歷程敘述）	填寫資料處理的歷程，有助於使用者了解資料建置情況與使用限制，其他細部的檢核結果應分別填入適當欄位。 有關資料抽驗規範或抽驗方式與資料產製的規範，應一併於該項欄位記錄。	除左列所述之外的內容，另增加資料的標案名稱，以利後續資料查詢與記錄。
METADATAID（詮釋資料編號）	目前記載方式十九碼，『TW “+ “資料庫分組（一碼）”+“管理與維護機關編碼（十碼）” +“ 流水碼（六碼）”』，無法完全記錄其他附屬資料的類別與相關圖幅號的詮釋資料。	1.重新編碼詮釋資料編號，回歸以資料類別為命名主軸，參考 TWSMP 的相關命名方式，【**TW + 資料庫分組**（一碼，數字 1~9）+**資料隸屬類別**（二碼，通用版電子地圖 01、地形圖 02、國土利用調查 03） + **流水碼**（七碼）】共 12 碼組合而成，以 99 年度通用版電子地圖建置案（第 1 作業區）產出 94171030 通用版電子地圖為例，其編碼如下所示：TW9010000001 2.管理與維護機關編碼則不需再記

欄位名稱	問題描述	建議修正方案
		錄於詮釋資料編號之中，因該資訊管理與維護機關資料，已在供應者資訊與資料識別資訊相關欄位記錄。
MDKW_KEYWORD（關鍵字）	目前記載方式，是以標案為主，所以需填寫的範圍資料包含該標案範圍所有縣市鄉鎮與代表該圖資類別特性的關鍵字名稱。假如該標案範圍較大則填寫資料會有過多的情況。	可填寫圖資類別、圖幅索引號、圖幅索引名稱，以及代表該圖資類別特性的資訊如行政區等的關鍵字資訊。以 99 年度通用版電子地圖建置案（第 1 作業區）產出 94171030 通用版電子地圖為例，可以填寫： 通用版電子地圖、屏東縣東港鎮、屏東縣林邊鄉、94171030、崎峰村

※相關詮釋資料定義請參閱「附錄二 詮釋資料欄位說明」。

表 3- 4 分幅詮釋資料填寫範例

詮釋資料欄位	詮釋資料內容現況	修正後詮釋資料內容
METADATAID（詮釋資料編號）	tw9301000100g010008	**TW9010000001**
NAME（圖檔中文名稱）	99 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）	**通用版電子地圖_97221061_礁溪**
LILI_STATEMENT（資料歷程資訊_資料歷程敘述）	本案作業用航照影像係由農航所提供，由測製單位進行空三量測與加密控制點測量後組成	**本資料為「99 年度通用版電子地圖建置案（第 2 作業區）」成果，**作業

詮釋資料欄位	詮釋資料內容現況	修正後詮釋資料內容
	模型，經由立體測圖儀繪製數值地形圖（繪製內容包含交通道路、水系、建物、等高線等），並輔以現場調繪補足受蔭蔽之地貌與地物，亦一併進行地標與路名等屬性調查。	用航照影像係由農航所提供，由測製單位進行空三量測與加密控制點測量後組成模型，經由立體測圖儀繪製數值地形圖（繪製內容包含交通道路、水系、建物、等高線等），並輔以現場調繪補足受蔭蔽之地貌與地物，亦一併進行地標與路名等屬性調查。
MDKW_KEYWORD（關鍵字）	內政部國土測繪中心、99 年度、通用版電子地圖、電子地圖、花蓮縣秀林鄉、臺北縣烏來鄉、宜蘭縣蘇澳鎮、宜蘭縣南澳鄉、宜蘭縣冬山鄉、宜蘭縣羅東鎮、宜蘭縣三星鄉、宜蘭縣五結鄉、宜蘭縣大同鄉、宜蘭縣宜蘭市、宜蘭縣員山鄉、宜蘭縣壯圍鄉、宜蘭縣礁溪鄉、宜蘭縣頭城鎮	通用版電子地圖、宜蘭縣頭城鎮、宜蘭縣礁溪鄉、**97221061**、**礁溪**

表 3- 5 分幅詮釋資料建置數量統計表

圖資分類	比例尺	數量（幅）
國土利用調查	五千分之一	5,975
通用版電子地圖	五千分之一	3,486
地形圖	十萬分之一	4
	五萬分之一	79
	二萬五千分之一	245
	五千分之一	7,307

第三節 維護及擴充項目

本案延續民國 95 至 99 年度「國土測繪資訊整合流通系統」相關建置與擴充計畫，持續取得國土測繪中心現有測繪資料，並匯入國土測繪空間資料庫，下列為今年度欲取得與處理之圖資項目：

一、 持續更新及維護臺灣地區航空影像資料、一、二、三等基本控制點、加密平面控制點、一等水準點（含重力值）。

二、 持續整理匯入數值法修測後之像片基本圖至少 500 幅、整合處理後之基本圖 GIS 資料圖層、一千分之一地形圖至少 1000 幅。

三、 整理匯入國土測繪中心委外案產製之正射影像圖至少 1,000 幅。

四、 協助辦理通用版電子地圖及國土利用調查成果匯入作業。

五、 依國土測繪中心詮釋資料格式，維護及建置國土測繪中心現有圖資之詮釋資料。本年度新增圖資之圖資提供單位或委託建置單位需提供相關詮釋資料資訊，再由本團隊匯入資料庫。

六、 今年度處理之資料項目請參閱表 3- 6 及尚未提供之資料請參閱表 3- 7。

表 3- 6 國土測繪中心於本年度提供之測繪資料清單

圖資類別	作業計畫名稱	取得數量	原始格式	範圍	坐標系統	取得日期
國土利用調查	98 年國土利用調查更新	120 幅	SHP	分散於全臺各地，請參閱圖 3- 2。	TWD97	100/6/24
	99 年國土利用調查更新	200 幅	SHP	分散於全臺各地，請參閱圖 3- 2。	TWD97	100/6/24
通用版電子地圖	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	223 幅	SHP	臺東縣、花蓮縣	TWD97	100/8/18
航測影像	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	223 幅	JPG、ECW、TIF	臺東縣、花蓮縣	TWD97	100/8/18
	97 年 1/1000 正射影像資料	JPG 1718 幅、TIF 1796 幅	JPG、TIF	宜蘭縣、桃園縣、苗栗縣、臺中市（原臺中縣）、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、高雄市（原高雄縣）、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣	TWD97	100/7/14
	98 年 1/1000 正射影像資料	JPG 1040 幅、TIF 862 幅	JPG、TIF	宜蘭縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中市（原臺中縣）、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市（原臺南縣）、高雄市（原高雄縣）、屏東縣、花蓮縣、澎湖縣	TWD97	100/7/14

圖資類別	作業計畫名稱	取得數量	原始格式	範圍	坐標系統	取得日期
基本圖	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	16 幅	DWG	臺東縣、花蓮縣	TWD97	100/8/18
一千分之一地形圖	97 年 1/1000 地形圖	DWG 1599 幅、SHP 1263 幅	DWG、SHP	宜蘭縣、桃園縣、苗栗縣、臺中市（原臺中縣）、彰化縣、雲林縣、’嘉義縣、高雄市（原高雄縣） 、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣	TWD97	100/7/14
	98 年 1/1000 地形圖	DWG 1288 幅、SHP1061 幅	DWG、SHP	宜蘭縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中市（原臺中縣）、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市（原臺南縣）、高雄市（原高雄縣）、屏東縣、花蓮縣、澎湖縣	TWD97	100/7/14
控制點	控制點資料	69176 筆	mdb	全國	TWD97	100/8/18

表 3- 7 國土測繪中心尚未提供之測繪資料清單

年度	作業計畫名稱	範圍	圖資類別	格式	資料數量
100	國土利用調查更新	分散於全國各地	國土利用調查	SHP	200 幅
99	99 年莫拉克颱風災區基本圖修測（第 1 作業區）	雲林縣、嘉義縣、高雄市（原高雄縣）	地形圖	SHP、DWG	132 幅
99	99 年莫拉克颱風災區基本圖修測（第 2 作業區）	嘉義縣、臺南縣、高雄市（原高雄縣）、臺東縣）	地形圖	SHP、DWG	228 幅
99	99 年莫拉克颱風災區基本圖修測（第 3 作業區）	高雄市（原高雄縣）、屏東縣、臺東縣	地形圖	SHP、DWG	242 幅
99	99 年莫拉克颱風災區基本圖修測（第 4 作業區）	屏東縣、臺東縣	地形圖	SHP、DWG	228 幅

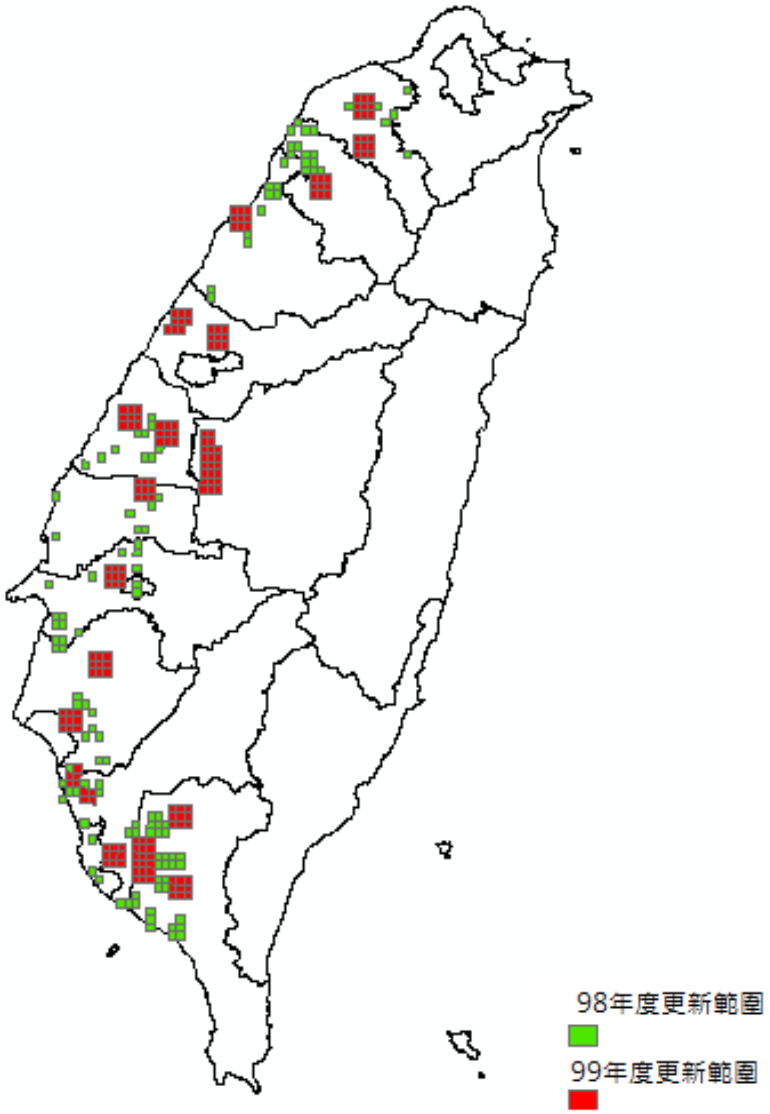


圖 3- 2 國土利用調查資料更新範圍圖

第四節 資料處理方式

各類資料處理方式將延續 95 至 99 年度資料處理標準作業流程進行，以下簡要描述之：

一、 一、二、三等基本控制點、加密平面控制點、一等水準點（含重力值）：分析各控制點之中央經線、坐落行政區（縣市、鄉鎮市區）等資訊，並將分析結果匯入 Oracle Table 資料庫。

二、 數值法修測後之像片基本圖、通用版電子地圖、國土利用調查資料：依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「 壹、向量資料處裡程序」，進行

資料匯入測繪空間資料庫與服務發布作業。

三、 一千分之一地形圖：依據本案第 1 次工作會議之決議（附錄四），本項資料以檔案方式管理，不需匯入測繪空間資料庫，亦不需建置服務，故僅去除圖幅整飾，與建立各縣市的圖幅索引。

四、 基本圖：依據本案第 1 次工作會議之決議（附錄四），將各年度各分幅資料轉成影像資料製成服務發布，服務發布處理方式依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序 貳、影像資料處理程序」，進行影像資料檢核與服務發布作業。

五、 航測影像：依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序 貳、影像資料處理程序」，進行影像資料檢核與服務發布作業。其中一千分之一正射影像依據本案第 1 次工作會議之決議（附錄四），僅依年度建置影像服務發布作業。

前述各項資料的詮釋資料將參照「附錄二 詮釋資料欄位說明」，完成資料檢核後匯入測繪空間資料庫。

第五節 資料處理說明

由國土測繪中心取得圖資資料，資料處理程序是依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」處理。以下針對各項資料進行資料處理說明。

壹、控制點資料

本年度取得控制點資料經比對，共計新增 86 個控制點作業計畫資料，利用 GIS 軟體進行空間分析，帶入各控制點之鄉鎮資訊與中央分帶資訊，並將新增資料匯入資料庫 CTRDATA 資料表，完成資料更新。作業流程如圖 3- 3 所示，圖 3- 4 國土測繪資訊整合流通系統控制點套疊成果。

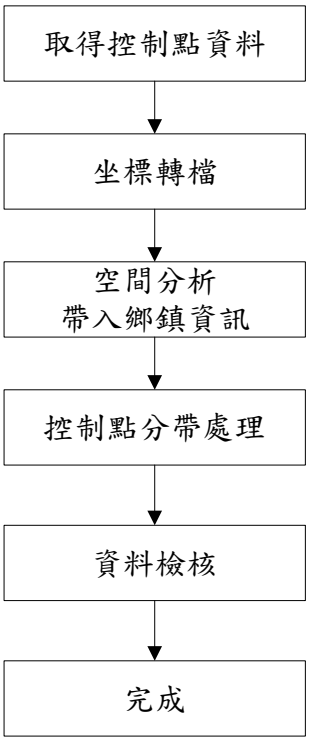


圖 3-3 控制點作業處理流程

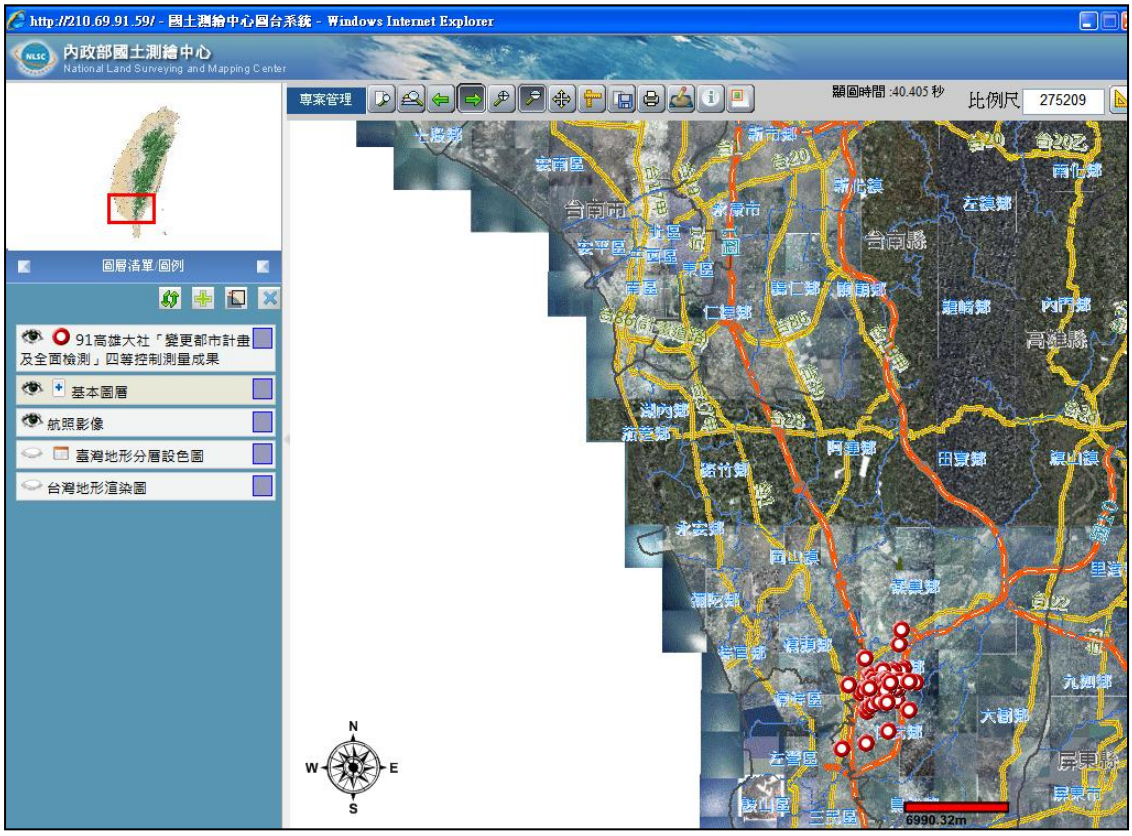


圖 3-4 國土測繪資訊整合流通系統－加密控制點套疊成果

貳、國土利用調查

本團隊已於 99 年度發布全國國土利用調查資料，目前本計畫取得 98 年及 99 年國土利用調查更新資料，共計 320 幅 SHP 格式資料（圖 3- 2 為更新範圍）。國土利用調查資料依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「壹、向量資料處理程序」之作業處理程序，利用 ArcCatalog 將「98 年及 99 年國土利用調查更新資料匯入 ArcSDE 資料庫，並據以發布 ArcGIS Services，最後將詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫，即完成國土利用調查處理作業。詳細處理流程如下所述。

一、 定義服務名稱：98、99 年度國土利用調查資料發布服務名稱，如表 3- 8 所示。

表 3- 8 國土利用調查資料發布服務名稱

資料名稱	建置廠商	服務名稱
98 年國土利用調查資料	國土測繪中心	tw6301000100g070010
99 年國土利用調查資料	國土測繪中心	tw6301000100g070011

二、 檢核資料：依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「壹、向量資料處理程序」所述，依序進行坐標系統確認、範圍確認、圖形物件幾何確認。本年度資料狀況良好，經確認並無任何錯誤。

三、 匯入資料：利用 ArcCatalog 將資料匯入 ArcSDE 資料庫（圖 3- 5 所示）。

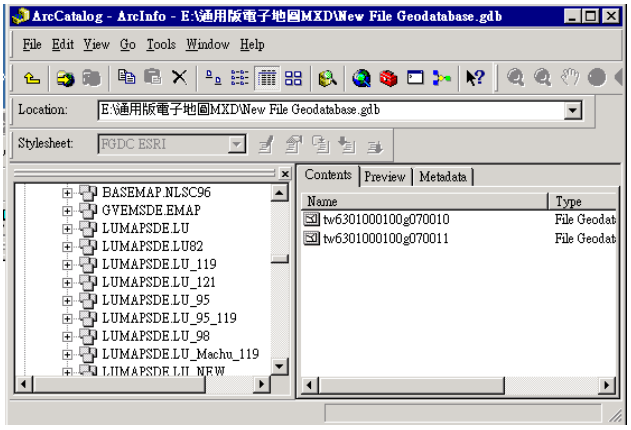


圖 3- 5 國土利用調查資料匯入 SDE 畫面

四、 發布地圖服務：使用 ArcMAP 設定國土利用調查各圖層圖例（圖 3-6 如所示），設定完成之後則發布地圖服務。地圖服務發布程序依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「壹、向量資料處理程序」「六、ArcGIS Server Services 發布步驟」，利用 ArcCatalog 發布 ArcGIS Services。

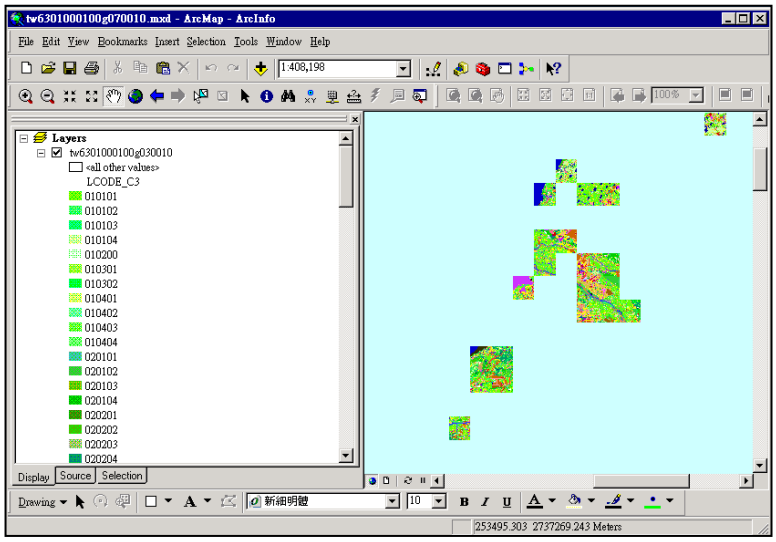


圖 3-6 國土利用調查資料圖例設定

五、 建置詮釋資料：將國土利用調查詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫，即可於國土測繪資訊整合流通系統查詢國土利用調查資料。圖 3-7、圖 3-8 為國土測繪資訊整合流通系統套疊展示成果圖。

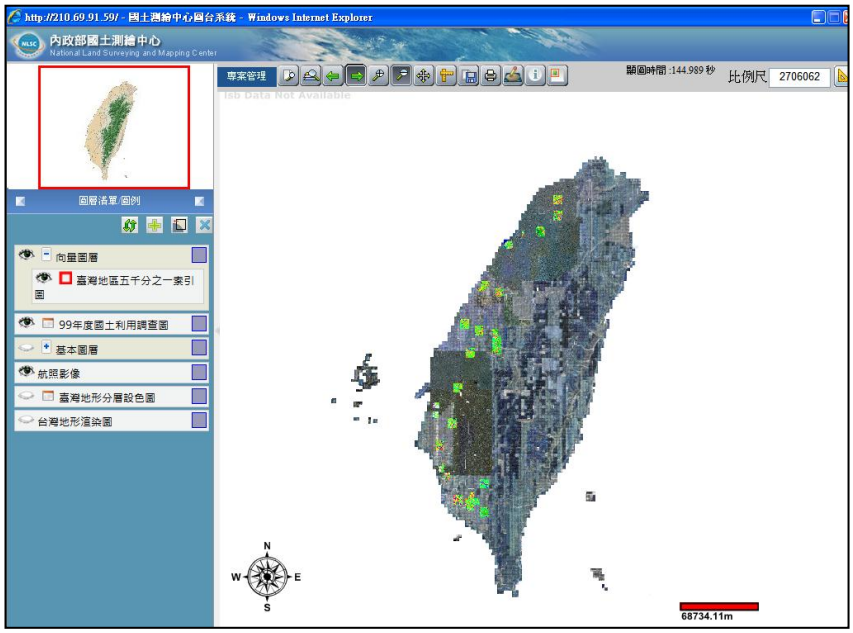


圖 3-7 99 年度國土測繪資料套疊成果

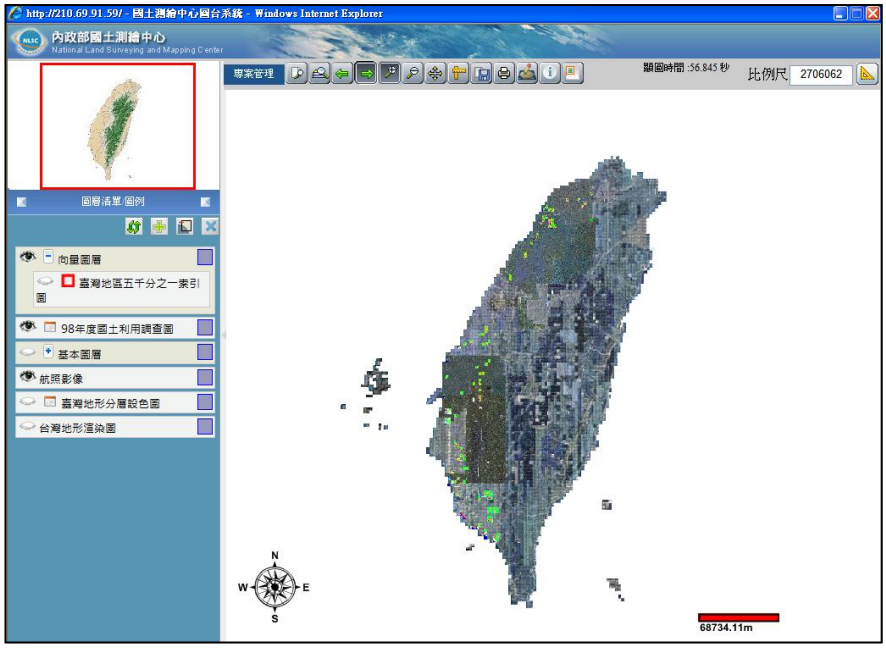


圖 3- 8　98 年度國土測繪資料套疊成果

參、通用版電子地圖

通用版電子地圖係依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「壹、向量資料處理程序」之作業處理程序，利用 ArcCatalog 將「99 年度通用版電子地圖(第 3 作業區)」資料匯入 ArcSDE 資料庫，並據以發布 ArcGIS Services，最後將詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫，即完成通用版電子地圖處理作業。詳細處理流程如下所述。

一、 定義服務名稱：99 年度通用版電子地圖（第 3 作業區）發布服務名稱，如表 3- 9 所示。

表 3- 9 通用版電子地圖服務名稱列表

資料名稱	建置廠商	服務名稱
99 年度通用版電子地圖建置案(第 3 作業區)	詮華國土測繪公司	tw9301000100g010010

二、 檢核資料：依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「壹、向量資料處理程序」所述，依序進行坐標系統確認、範圍確認、圖形物件幾何確認。本年度資料狀況良好，經確認並無任何錯誤。

三、 匯入資料：利用 ArcCatalog 將資料匯入 ArcSDE 資料庫（圖 3- 9 所示）。

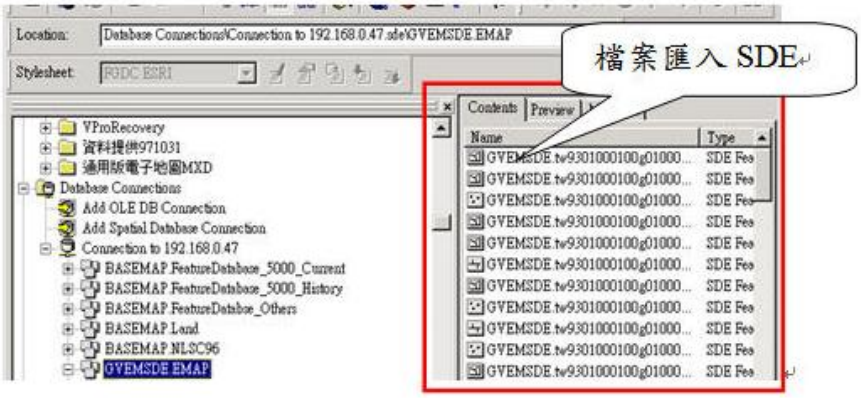


圖 3- 9 已匯入 ArcSDE 之通用版電子地圖清單

四、 發布地圖服務：使用 ArcMAP 設定通用版電子地圖各圖層圖例（如圖 3- 10 所示），設定完成之後則發布地圖服務。地圖服務發布程序依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「壹、向量資料處理程序」「六、ArcGIS Server Services 發布步驟」，利用 ArcCatalog 發布 ArcGIS Services。

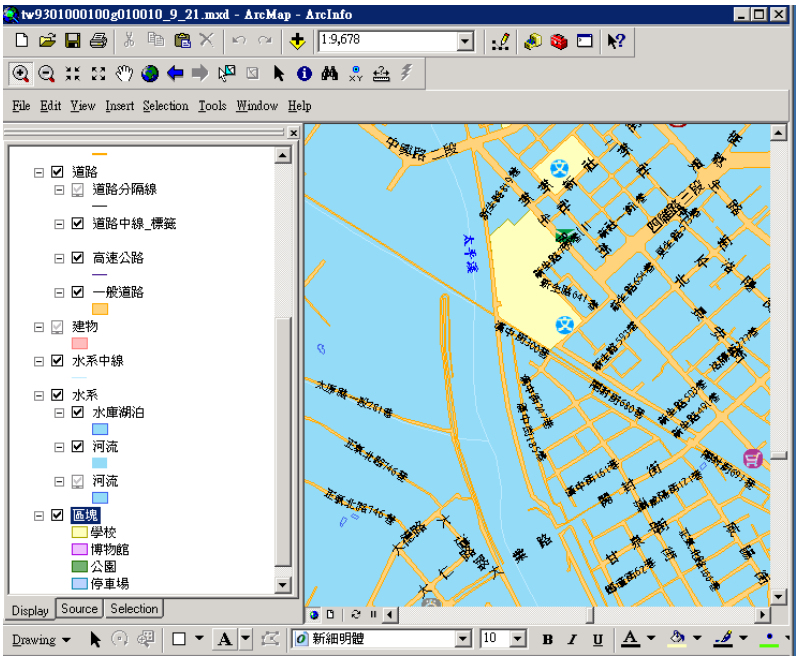


圖 3- 10 通用版電子地圖圖例設定

五、 建置詮釋資料：將通用版電子地圖詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫，即可於國土測繪資訊整合流通系統查詢通用版電子地圖資料。圖 3- 11 為國土測繪資訊整合流通系統套疊展示成果圖。

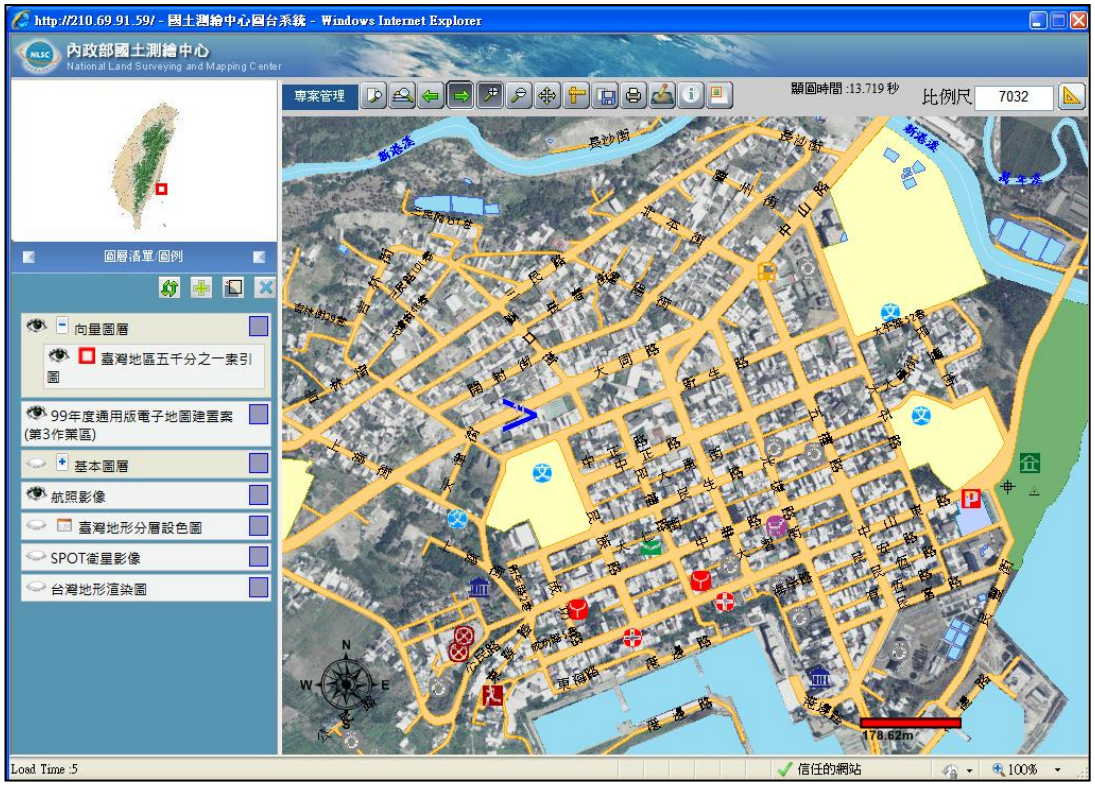


圖 3- 11 國土測繪資訊整合流通系統套疊通用版電子地圖成果

肆、航測影像

「99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）」航測影像依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「貳、影像資料處理程序」進行影像服務發布，將取得各作業計畫之影像資料，依影像產製年度與生產廠商分類後發布服務。最後依據「附錄二 詮釋資料欄位說明」規則填寫詮釋資料。處理流程如下所述：

一、 定義服務名稱：「99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）」影像包含 97 至 99 年度詮華國土測繪公司產製成果，分類後之航測影像服務發布名稱如表 3- 10 所示。

表 3- 10「99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）」影像服務名稱列表

詮釋資料名稱	服務名稱	標案名稱	建置廠商
97 年度詮華國土測繪有限公司影像	tw90004622450008008	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	詮華國土測繪公司
98 年度詮華國土測繪有限公司影像	tw90004622450008009	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	詮華國土測繪公司
99 年度詮華國土測繪有限公司影像	tw90004622450008010	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	詮華國土測繪公司

二、 檢核資料：以 ArcMAP 軟體開啟航測影像資料，如無法開啟則表示圖檔可能已經損毀，圖 3- 12 為正常開啟航測影像資料畫面。最後將影像資料與 TWD97 坐標系統之道路、五千分之一圖幅框套疊（圖 3- 13、圖 3- 14），以確認航測影像資料坐標系統，如套疊成果有明顯偏移(偏移 3 公尺以上)，則需進一步與資料提供單位或生產單位確認。本批資料經檢核無誤。

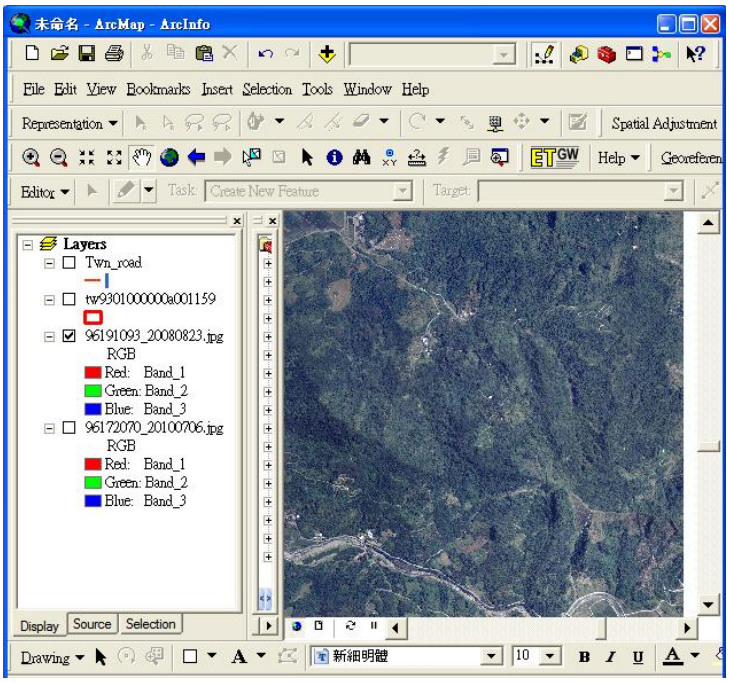


圖 3- 12 正常開啟航測影像資料畫面

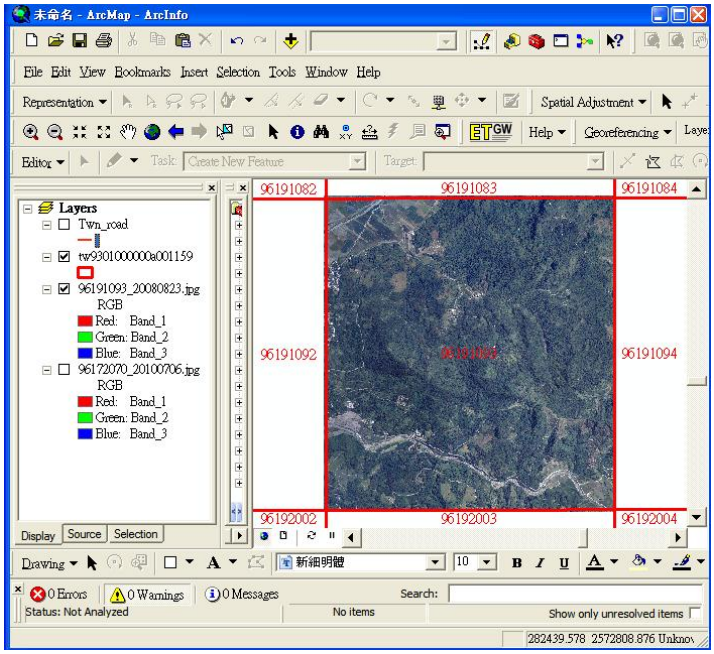


圖 3- 13 航測影像與五千分之一圖幅框套疊畫面

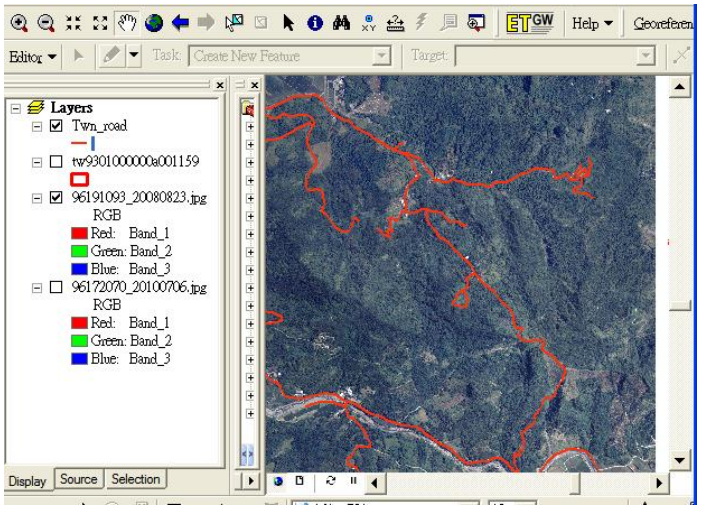


圖 3- 14 航測影像與道路套疊畫面

三、 發布地圖服務：依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「貳、影像資料處理程序」發布程序，利用 ArcGIS Image Server 發布 ArcGIS Image Services（圖 3- 15）。並將前述成果（ArcGIS Image Service）發布成 ArcGIS Services，並製作 Cache（圖 3- 16）以加速使用服務之展示速度。

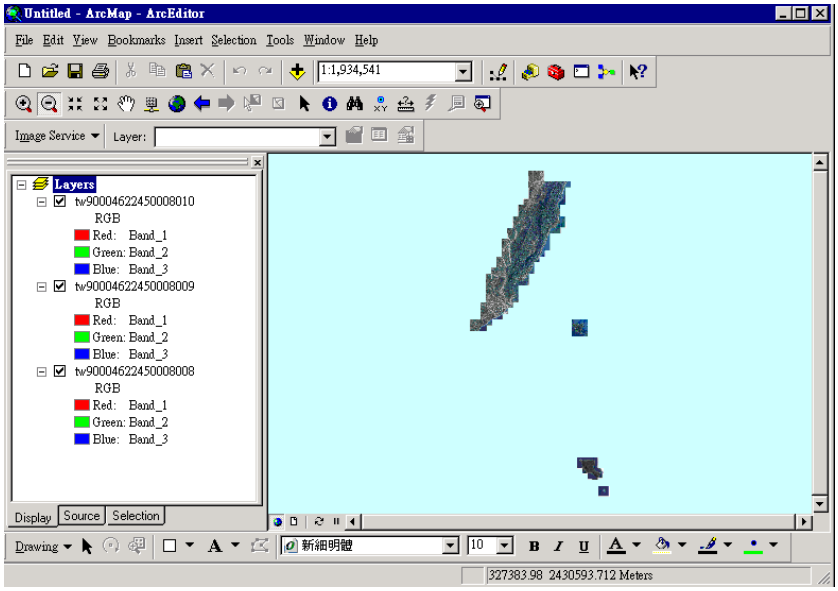


圖 3- 15 利用 ArcMap 套疊已發布的 ArcGIS Image Services 畫面

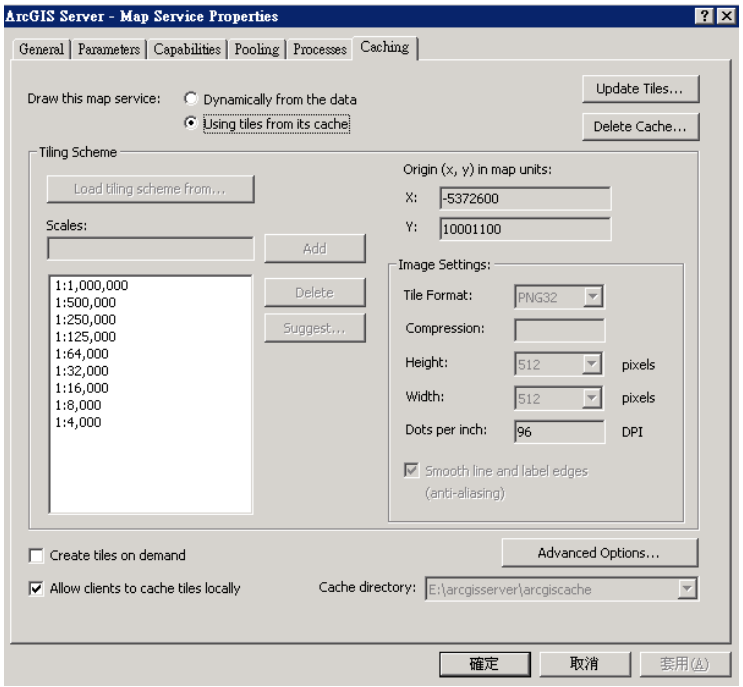


圖 3- 16 航測影像 Cache 製作畫面

四、 建置詮釋資料：將取得之詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫內，完成本項作業，即可於國土測繪資訊整合流通系統進行影像套疊。圖 3- 17 為國土測繪資訊整合流通系統套疊展示成果圖。

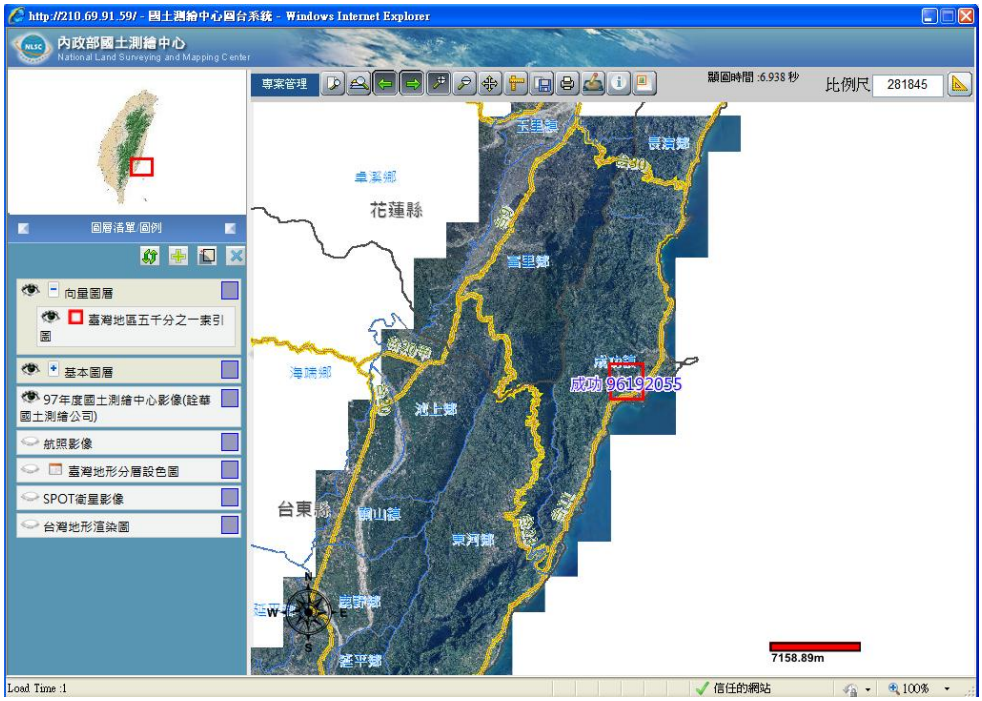


圖 3- 17 國土測繪資訊整合流通系統套疊航測影像展示成果圖

伍、一千分之一正射影像

因一千分之一航測影像資料並無提供「建置廠商」與「年度」資訊，所以無法依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「貳、影像資料處理程序」「二、資料分類」進行資料分類作業，鑑於此，本案於第 1 次工作會議做出「只依年度進行資料分類再發布服務」之決議（附錄四），詮釋資料填寫則依據「附錄二 詮釋資料欄位說明」規則填寫詮釋資料。處理流程如下所述：

一、 定義服務名稱：97 年與 98 年一千分之一影像服務發布名稱與詮釋資料 ID 如表 3- 11 所示。

表 3- 11 一千分之一影像詮釋資料對照表

詮釋資料名稱	服務名稱	詮釋資料 ID
97 年一千分之一影像	tw9301000100g080100	tw9301000100g080100
98 年一千分之一影像	tw9301000100g080101	tw9301000100g080101

二、 檢核資料：以 ArcMAP 軟體開啟一千分之一航測影像資料，如無法開啟則表示圖檔可能已經損毀，再疊合 98 年運研所 TWD97 道路資料，如套疊成果有明顯偏移(偏移 3 公尺以上)，則回報國土測繪中心做進一步確認。本批資料經檢核無誤。

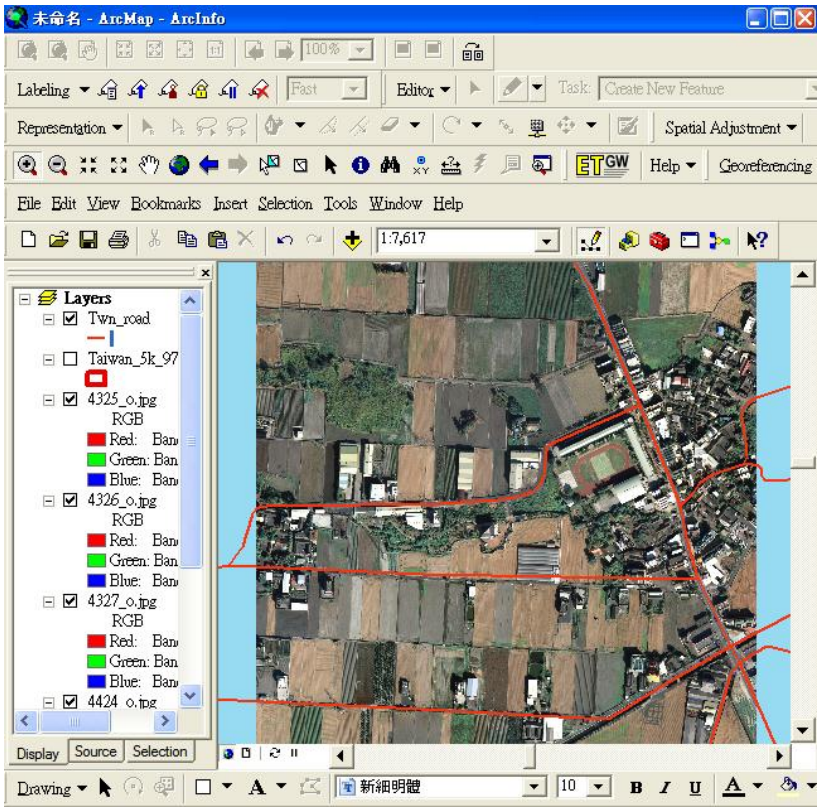


圖 3- 18 一千分之一航測影像與道路套疊畫面

三、 發布地圖服務：依據「附錄三 資料處理與檢核標準化程序」「貳、影像資料處理程序」發布程序，利用 ArcGIS Image Server 發布 ArcGIS Image Services，如圖 3- 19 所示。並將前述成果（ArcGIS Image Service）發布成 ArcGIS Services，製作 Cache（圖 3- 20）以加速使用服務之展示速度。

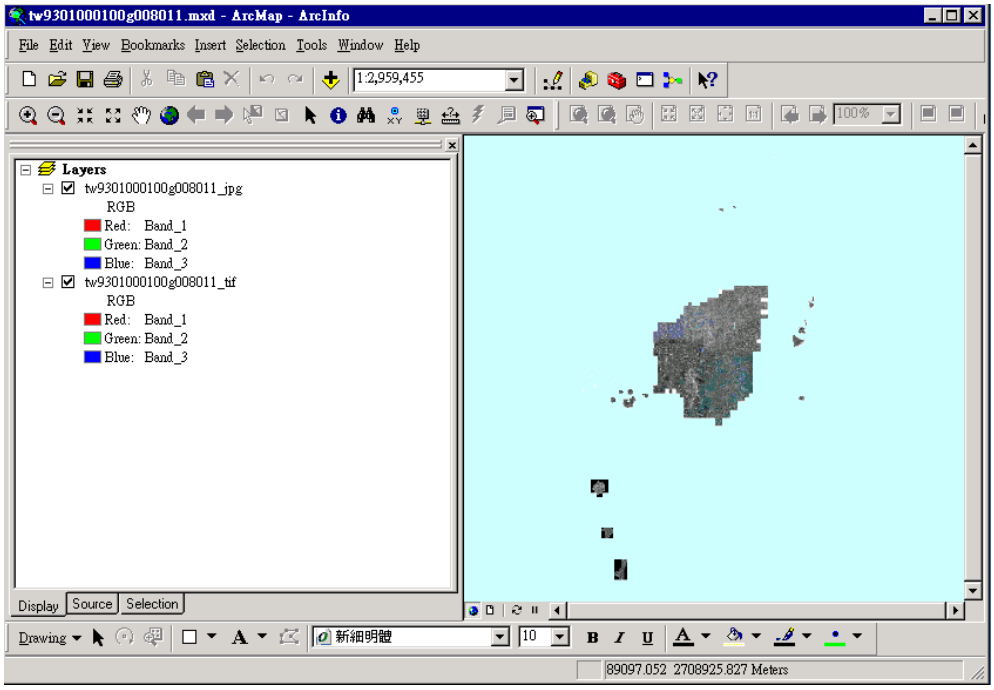


圖 3- 19　利用 ArcMap 套疊已發布的 ArcGIS Image Services 畫面

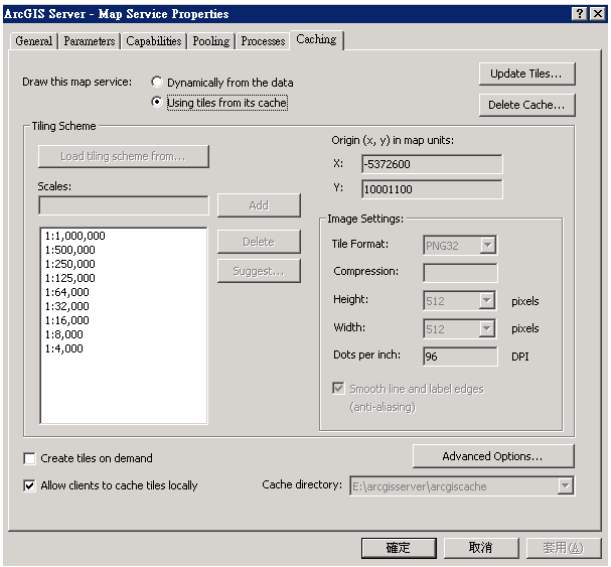


圖 3- 20 一千分之一航測影像 Cache 製作畫面

四、　建置詮釋資料：將詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫，即可於國土測繪資訊整合流通系統查詢一千分之一航測影像資料。圖 3- 21 與圖 3- 22 為在國土測繪資訊整合流通系統套疊展示成果圖。

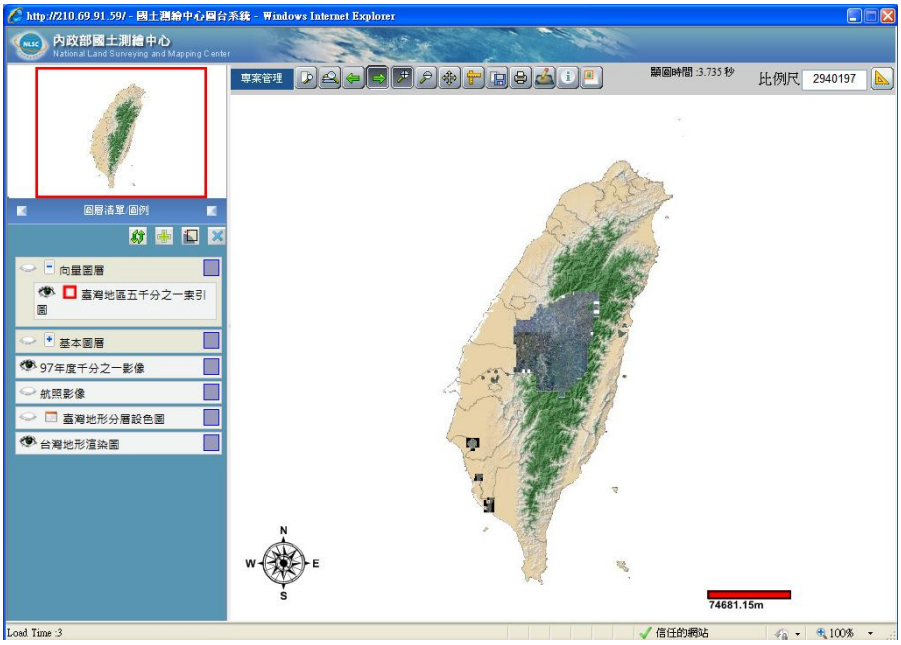


圖 3- 21　97 年一千分之一航測影像與整合流通系統套疊成果

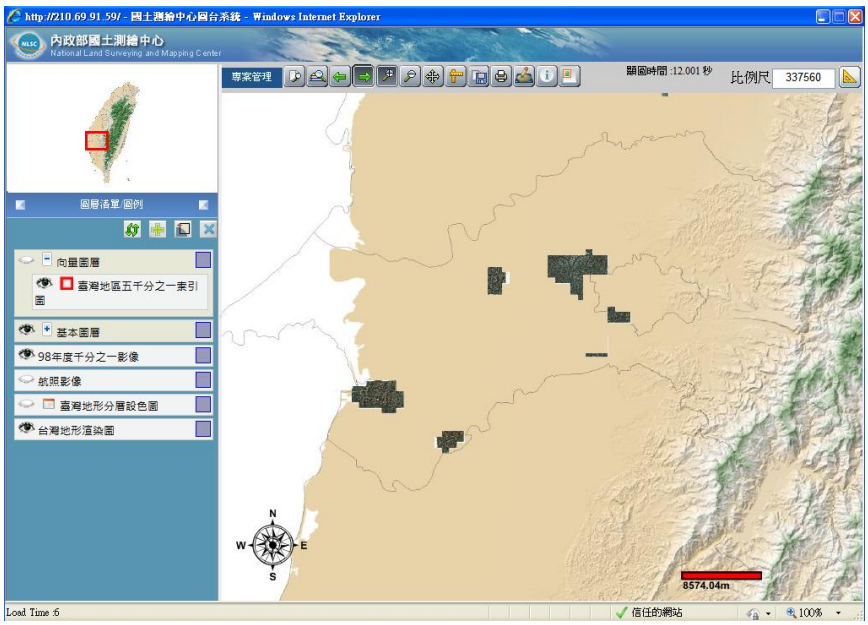


圖 3- 22　98 年一千分之一航測影像與整合流通系統套疊成果

陸、基本圖

「99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）」基本圖共計 16 幅 CAD 資料，由於各作業區產製 SHP 資料圖層數量不一致，而 CAD 資料在 ArcGIS Server 處理效能不佳，鑑於此，本案於第 1 次工作會議做出「將 CAD 資料轉置成為影像檔後，並發布 ArcGIS Services」之決議（附錄四）。詮釋資料填寫

則依據「附錄二 詮釋資料欄位說明」規則填寫詮釋資料。處理流程如下所述：

一、 定義服務名稱：99 年度通用版電子地圖（第 3 作業區）基本圖發布服務名稱，如所示。

表 3- 12「99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）」基本圖服務名稱列表

詮釋資料名稱	服務名稱	標案名稱	建置廠商
99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）_基本圖修側	tw9301000000a007647	99 年度通用版電子地圖建置案（第 3 作業區）	詮華國土測繪公司

二、 CAD 轉製影像圖資：將取得之基本圖 DWG 資料，利用 ArcMAP 軟體開啟 CAD 資料，確認 CAD 資料無損毀，則進行 CAD 轉製成為影像資料影像，如圖 3- 23 所示：

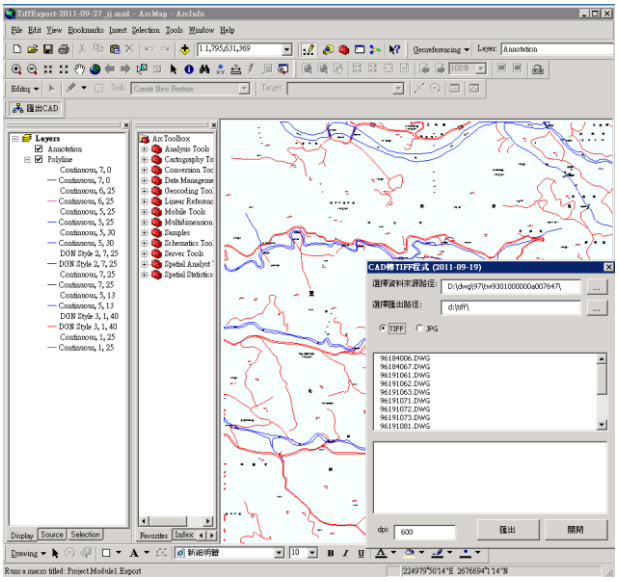


圖 3- 23 CAD 資料轉製影像

三、 合併分幅影像資料：將分幅轉製的影像圖資以 mosic 方式合併成為一幅影像，並命名為 tw9301000000a007647，利用 ArcCatalog 將資料匯入 ArcSDE 資料庫，如圖 3- 24 為合併後的圖資

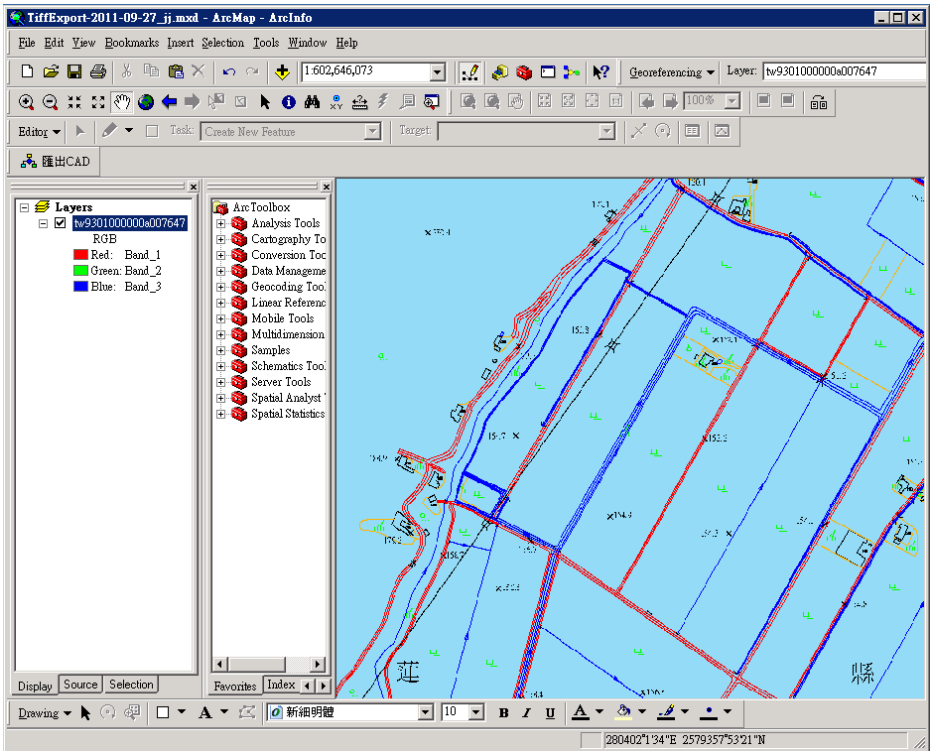


圖 3- 24 基本圖合併後畫面

四、 發布地圖服務：利用 ArcGIS Server 發布成 ArcGIS Services，並製作 Cache 以加速使用服務之展示速度。如圖 3- 25 所示：

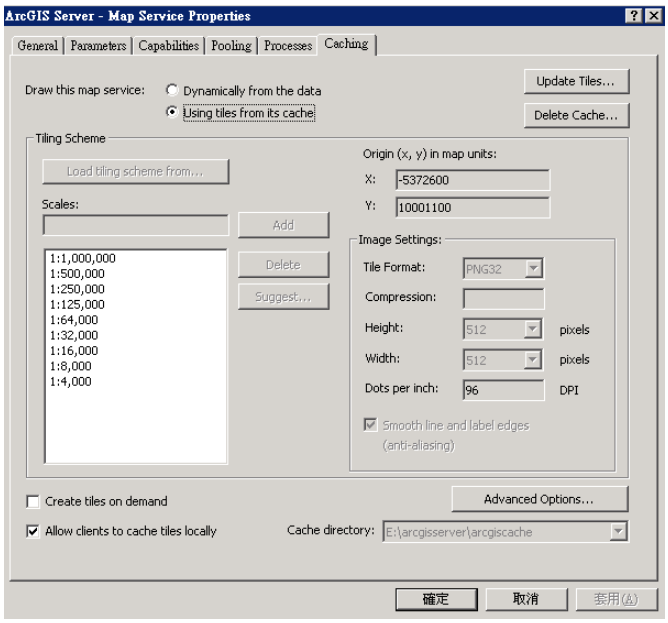


圖 3- 25 基本圖 cache 製作畫面

五、 建置詮釋資料：將詮釋資料匯入國土測繪空間資料庫，即可於國土測繪資訊整合流通系統查詢地形圖資料。圖 3- 26 為國土測繪資訊整合流通系統

套疊展示成果圖。

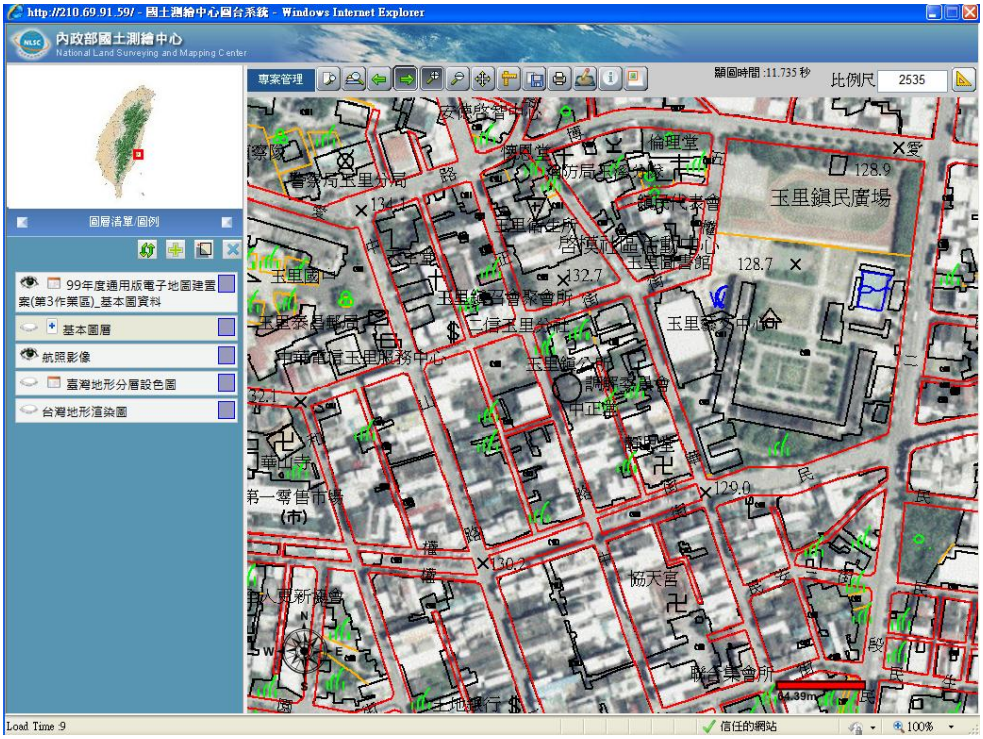


圖 3- 26 基本圖於整合流通系統套疊航測影像畫面

柒、一千分之一地形圖

一千分之一地形圖資料，共計 97 年度 14 個縣市資料 1405 幅、98 年度 11 個縣市 1050 幅資料。由於國土測繪中心並無一千分之一地形圖資料供應權，因此於本案第 1 次工作會議中決議（附錄四），一千分之一地形圖資料以檔案方式管理，不需匯入測繪空間資料庫，亦不需建置服務，但須進行去圖幅整飾作業，並依年度與縣市建立圖幅索引，將資料整合於流通系統提供內部查詢與申請下載，詮釋資料填寫依據「附錄二 詮釋資料欄位說明」建置。資料處理過程如下所述：

一、 去除一千分之一地形圖圖幅整飾

(一) 開啟 dwg 檔案確認有無損毀

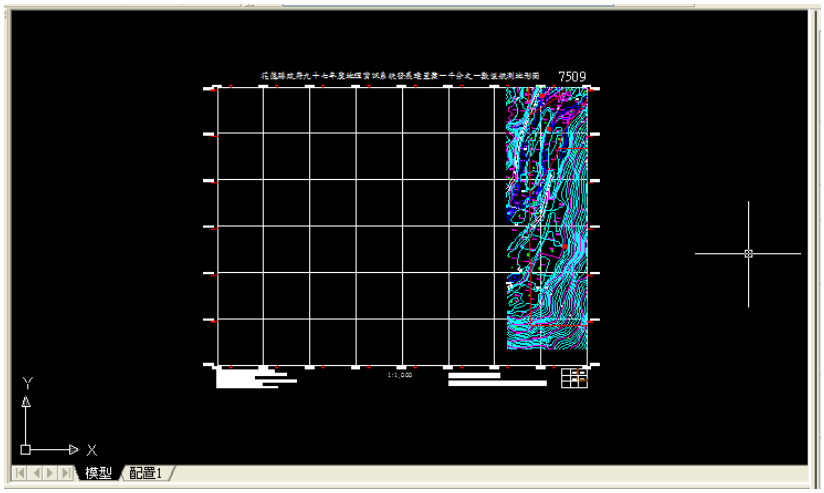


圖 3- 27 開啟一千分之一地形圖資料

(二) 去除圖幅整飾：去除圖幅整飾如下圖

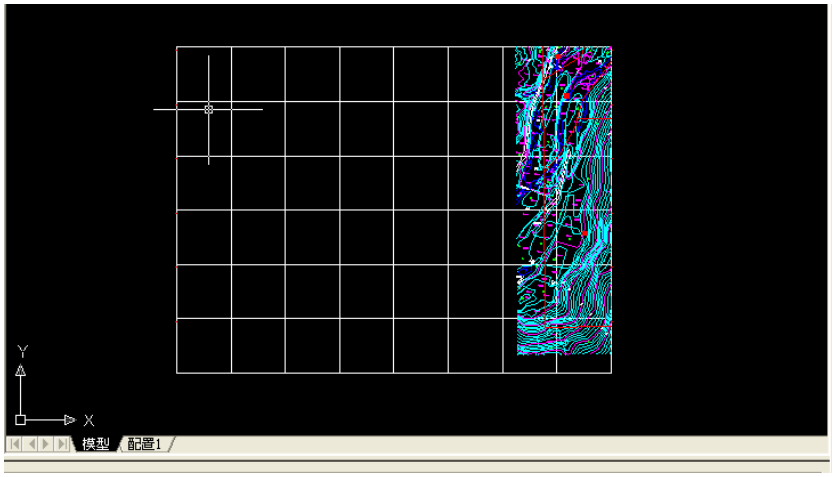


圖 3- 28 去除圖幅整飾

二、 建置詮釋資料：依據「附錄二 詮釋資料欄位說明」填寫詮釋資料。表 3- 13 為各縣市一千分之一地形圖與詮釋資料編號對照表。

表 3- 13 各縣市一千分之一地形圖與詮釋資料編號對照表

資料名稱	詮釋資料編號
97 年度一千分之一地形圖_桃園縣	tw9301000100g080102
97 年度一千分之一地形圖_新竹縣	tw9301000100g080103

資料名稱	詮釋資料編號
97 年度一千分之一地形圖_苗栗縣	tw9301000100g080104
97 年度一千分之一地形圖_臺中縣	tw9301000100g080105
97 年度一千分之一地形圖_彰化縣	tw9301000100g080106
97 年度一千分之一地形圖_南投縣	tw9301000100g080107
97 年度一千分之一地形圖_雲林縣	tw9301000100g080108
97 年度一千分之一地形圖_嘉義縣	tw9301000100g080109
97 年度一千分之一地形圖_臺南縣	tw9301000100g080110
97 年度一千分之一地形圖_高雄縣	tw9301000100g080111
97 年度一千分之一地形圖_屏東縣	tw9301000100g080112
97 年度一千分之一地形圖_宜蘭縣	tw9301000100g080113
97 年度一千分之一地形圖_花蓮縣	tw9301000100g080114
97 年度一千分之一地形圖_澎湖縣	tw9301000100g080115
98 年度一千分之一地形圖_桃園縣	tw9301000100g080116
98 年度一千分之一地形圖_苗栗縣	tw9301000100g080117
98 年度一千分之一地形圖_彰化縣	tw9301000100g080118
98 年度一千分之一地形圖_雲林縣	tw9301000100g080119
98 年度一千分之一地形圖_嘉義縣	tw9301000100g080120
98 年度一千分之一地形圖_高雄縣	tw9301000100g080121
98 年度一千分之一地形圖_宜蘭縣	tw9301000100g080122
98 年度一千分之一地形圖_花蓮縣	tw9301000100g080123
98 年度一千分之一地形圖_臺東縣	tw9301000100g080124

資料名稱	詮釋資料編號
98 年度一千分之一地形圖_澎湖縣	tw9301000100g080125

第六節 相關問題與建議事項

本團隊多年來協助國土測繪中心建置空間資料庫，對於各項資料處理已有一套標準的作業程序，但仍有少部分資料處理尚需較費心，茲說明如下：

(一) 一千分之一地形圖：由於缺乏統一的全國一千分之一圖幅索引資料，導致各縣市自訂一千分之一地形圖圖幅號碼，在資料處理與供應方面，必須因應各縣市的定義方式，導致資料處理、系統彙整的複雜度。內政部為加強千分之一地形圖測製品質及提升計畫執行績效，自 98 年度起將執行進度管制、作業文件擬定、計畫執行督導作業、成果檢查、成果繳交等工作，交由國土測繪中心負責辦理。因此，建議國土測繪中心於各地方政府研擬實施計畫推動時，即要求統一格式的詮釋資料（向量資料與影像資料都須填寫）並統一地形圖編號，避免重複的編碼問題，並於成果檢查時特別檢查千分之一地形圖圖幅接邊的問題，以期收取成果時資料接邊問題降至最低，方便日後資料的流通管理與參考運用。

(二) 詮釋資料方面：由於國土測繪中心有地籍圖、段籍圖、數值地形圖、海域地形圖、潮間帶地形圖、國土利用調查、通用版電子地圖等多且廣的圖資資料，如無完整的詮釋資料將無法有效管理與流通資料，因此建議國土測繪中心在取得或建置資料時，應同時要求提供或建置單位提供完整的詮釋資料，才可建立清楚且完整的資料庫。

(三) 提高資料儲存空間：以目前國土測繪中心資料可分為向量資料（如各比例尺地形圖、通用版電子地圖、國土利用調查、地籍圖、控制點等）與影像資料（如正射影像、各比例尺航測影像、衛星影像等），依 98 至 100 年近 3 年來蒐集到資料進行每年平均資料量的推估，向量資料平均每年約增加資料約 20GB 資料量，影像資料由於近年來影像解析度日益增高，因此取

得的檔案量亦愈龐大,每年新增 50-200GB 不等,因此推估每年約有 220GB 的資料量成長，未來 5 年約需 1 至 1.5TB 的儲存空間。目前國土測繪中心 ArcGIS Image Server 空間使用率為 70％（剩餘空間約 1TB）、Arcgis Server 主機空間使用率約為 75％（剩餘空間分別為 365GB、150GB），為符合日後資料增加的儲存空間需求與保持系統的可擴充性與效率，建議預留儲存空間並留意空間儲存量需求與空間成長速度。

另本年度擬取得而尚未取得的資料如表 3- 7 所示，本團隊將承諾於保固期間繼續協助處理。