



九、農林航空測量業務

本局農林航空測量所（以下簡稱農航所）以「精研航測科技、厚植國土資訊」為核心價值，拍攝蒐集航遙測影像資料，建置航測資料庫，豐富國土資訊，並提升專業知識，應用航遙測科技，執行航空攝影、像片基本圖製作、遙感探測、農林資源調查、天然災害調查等業務，加強推動國土資訊系統之基本資料建置，期以快速、便捷且大面積之影像資訊，提供國土規劃、都市計畫、經濟建設、資源調查、農林經營、災害防治等施政規劃依據或學術研究應用。

（一）談航攝任務新夥伴－空載數位掃描儀（Airborne Digital Sensor，ADS40）之快速提供影像資料

本局農航所執行航攝任務，為取代傳統航照相機及簡化作業流程，已購置數位相機（Digital Mapping Camera，DMC）一部，除外，並為配合國土及森林資源調查計畫，獲取精確的光譜資訊，增加影像之使用效率以提升航攝影像多目標多功能應用，購入空載數位掃描儀（Airborne Digital Sensors，ADS40－以下簡稱之）於本年加入航攝任務之執行，以因應社會經濟建設之快速變遷，配合E化政府之推動，並有效建置及維護數位航照影像之國土資訊資料庫。

1．與眾不同的空載數位掃描儀

ADS40不同於傳統照相機及DMC數位相機，為無快門設計、採取連續感測拍攝3個不同觀測角度影像，向前（Forward）、向下（Nadir）、向後（Backward）3個方向3條掃描線取像的掃描儀，推掃式（Push-broom）的感光電荷元件（CCD）陣列鏡頭隨著飛行方向拍攝

記錄地面資訊，且同時取得全色態4條，藍、綠、紅、紅外線各兩組共12條影像，不需經過影像融合即可產生與全色態影像相同解析度之多光譜影像，為目前國內唯一之空載數位掃描儀，可用於高精度之森林資源調查、災害分析、環境監測及其他遙測分析。

2．空載數位掃描儀之正射影像製作流程

本局為配合國土資訊系統計畫（基礎環境建置第2期作業）及國家地理資訊系統建置及推動10年計畫之推動，除快速取得航照數位影像外，亦期望迅速產製正射影像及獲取多光譜資料供環境監測等有效應用。於本年ADS40開始參與航攝任務執行，其特色為以連續掃描的方式獲得幾近無縫式的航攝影像，且進行立體製圖時可不用多次更換立體影像模型，提升製圖效率。

從航拍任務結束後，原始影像（Level 0）透過GPS和INS等方位資料的修正，可得到精度較佳之Level 1影像，若再加上數值地形模型等資料之輔助可得到具有地理坐標之正射影像（Level 2）；使用者可依快速製圖或精密製圖之需求進行後續製圖工作，兩者差別在於是否經過點位自動匹配及加入地控點進行空中三角測量平差，如當災害發生需快速產製災區正射影像時，將原始影像經GPS與INS勻化後之軌跡檔修正後再加入數值地形模型即可快速得到正射影像。（相關流程如圖1）

3．影像特性之應用

（1）立體製圖作業

依前項ADS40影像工作流程，拍攝的原始影像經過相機率定資料、軌跡檔的校正即可得L0影像資料，若加入地控點及施行空中三角測量平差之後，可獲得具有精確軌跡資訊的L1級影像，即進入立體製圖

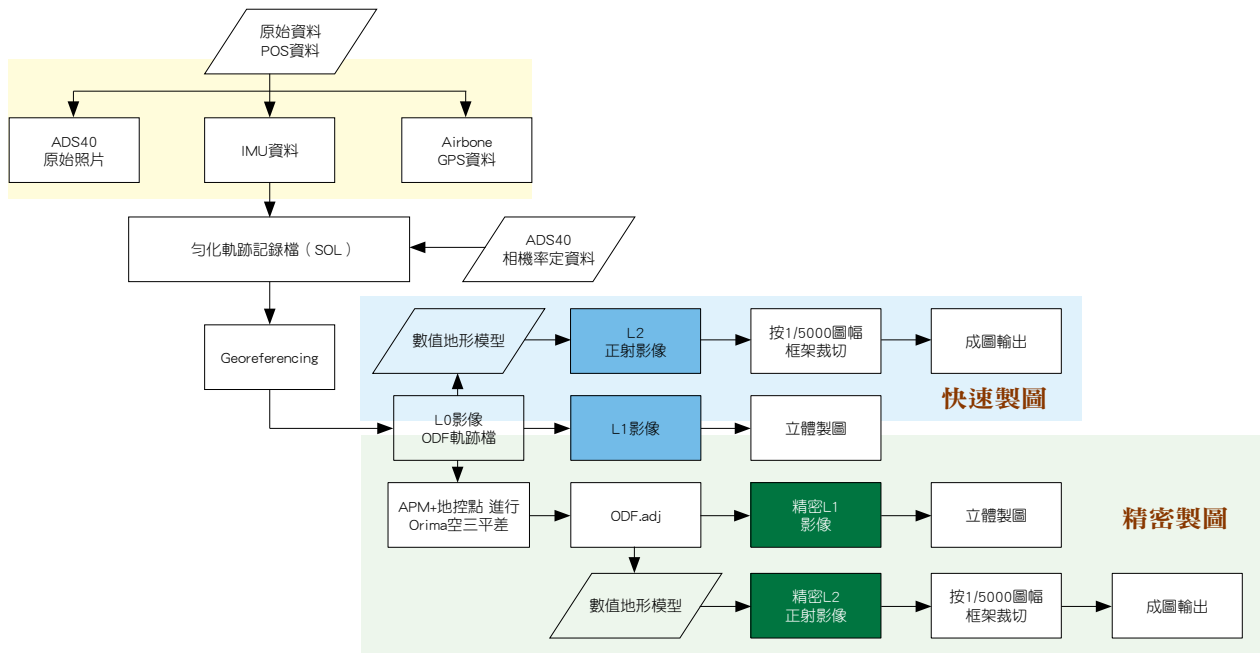


圖1、ADS40相機數值影像工作流程

的階段；且與像幅式數值影像相較下，不需多次更換立體影像模型或可自行選用不同角度拍攝的影像，以加速立體製圖作業之進行。

(2) 環境災害之監測

臺灣地區自921地震災害發生後加上土地不當開發或過度使用，每當颱風防汛時期來臨時，極容易發生山崩、土石流之坡地災害，此時，亟需具有即時、快速蒐集災情資訊之機制，期能在第一時間即時提供災情資訊、災後復舊作業參考依據。藉由ADS40所拍攝影像套疊前後時期的影像資訊，可針對災害地區測製前後期的地形圖，除展示3D立體地形外，亦可搭配數值地形模型（DTM）即時展現飛行模擬的情況一探地貌狀況，如圖2、圖3為森林火災前後期立體影像模型，充分掌握環境之地形地貌狀況，也能針對前後期地形變化的質與量作出相關分析資料供決策之參考。

另有關奧萬大國家森林遊樂區河道變化之探討，亦利用ADS40影像資料迅速提

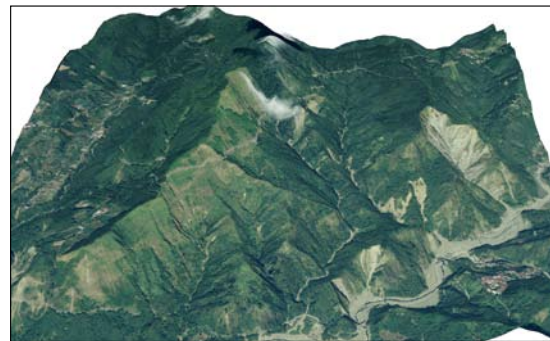


圖2、森林火災前正射影像套疊DTM的3D立體影像模型圖



圖3、森林火災後正射影像套疊DTM的3D立體影像模型圖

供影像，依其連續不中斷的影像特性讓後續的立體製圖工作無須產生更換模型的程序，便於即時針對奧萬大溪地形變化處進行等高線重繪工作，趕製災前災後計6幅



河道地形圖，運用地形分析模組軟體產生風災前後的數值地形模型，以利比對計算出土方變化量，供相關重建整治決策參考用，如圖4。

(3) 植物生長之監測

ADS40除全色態影像外，還能接收對植物反射波譜特別明顯的近紅外光光譜，對於植物生長健康情形、植物種類預估都能提供適當的影像資訊。如圖5、圖6為森林火災前後植被的變化情形，藉以檢視重大災害發生後地形地貌的改變。

空載數位掃描儀（Airborne Digital Sensors，ADS40）的購置，可提供快速、便捷獲得大面積的地表即時影像資訊，以增加數位航攝作業能量，加速影像拍攝工作，提昇航空照片應用效率與品質，並且所獲取影像同時可拍得全色、彩色及紅外線影像，取得精確的光譜資訊，利用高解析度影像分析，供國內各相關領域GIS系統上之應用，如國土規劃、資源管理、農林資源調查、鐵公路交通建設、河川整治管理、環境監測及消防救災等用途，期達高品質的國土資訊資料庫及快速更新之效。

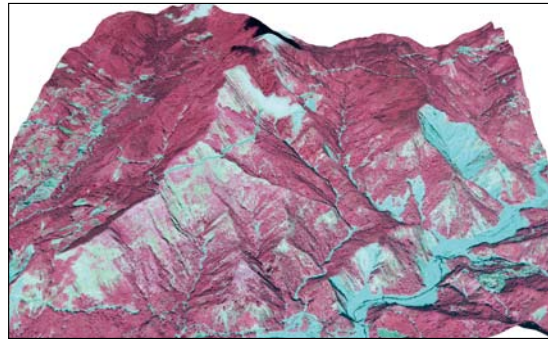


圖5、森林火災前CIR 3D立體影像模型圖

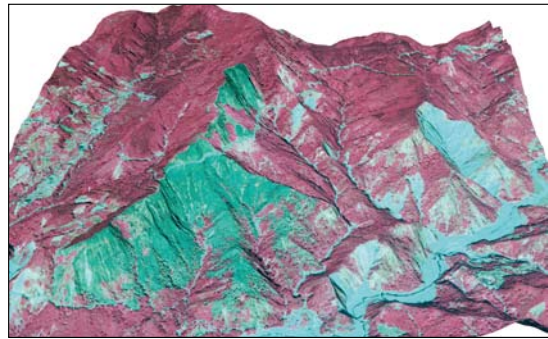


圖6、森林火災後CIR 3D立體影像模型圖

(二) 圖資管理及提供

1. 隨著e化世代的來臨，數值影像空間資料應用之普及，紙圖之需求已相對減少，農航所重整相關圖資，規劃建置歷史影像資料數化檔，並將目前保管

奧萬大國家森林遊樂區地形圖測製與河道淤積土方計算

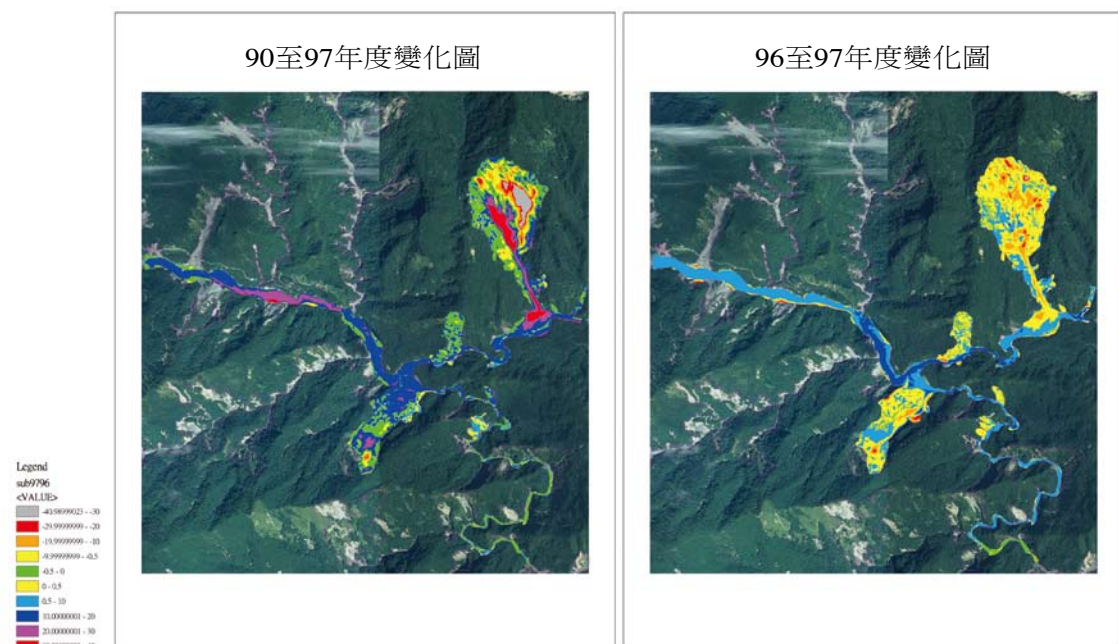


圖4、奧萬大溪河道地形變化分析圖

及供應之圖資歸納整理，其相關說明如下表。

2·圖資管理與供應服務

在現今科技進步下，利用網際網路建置線上航遙測影像及其他圖資資訊查詢、瀏覽及供應系統，已是一種具備即時性與便利性之資訊流通方式，為提升e化管理及便民服務效率，農航所建置各項資訊系統，整合及簡化實體圖資管理及供售流程，前揭說明介紹如下：

(1) 航攝基本圖資查詢供應系統

民眾以個人電腦透過網際網路至查詢供應系統（網址為<http://163.29.188.139>），依網頁上提供簡易、直覺化的圖形操作介面，線上快速查詢及瀏覽所需圖資，並提供線上購買及快遞運送的服務，以提升服務效率。

(2) NGIS航遙測圖資供應平台（網址為<http://211.73.64.70/mwcp/Default.aspx>）：

集中儲存空間圖資，提供歷年及未來每2年更新1次的全臺彩色正射影像線上瀏覽、查詢、申請及連接應用服務，整合政府機關對Web service之需求，避免重複

建置系統，未來有新產製完成之正射圖，能批次將新圖資匯入，以使系統使用者能於線上看到目前最新圖資，加速圖資流通與使用。

(3) 航攝圖資申請資訊系統：紀錄及查詢歷年申購圖資資料。

(4) 航攝影像掃描資訊系統：歷年航空照片查詢、瀏覽、套圖等功能。

(5) 航照及彩色圖查詢系統：可依各式查詢條件查詢航照及彩色圖。

(6) 供應圖資服務

農航所網頁中「購圖資訊」（網址：<http://www.afasi.gov.tw/np.asp?ctNode=2509&mp=390>）詳細說明申請各項圖資相關規定，現場提供專人購圖諮詢服務，解說各項圖資內容，及協助顧客查詢航照、像片基本圖、網路申請下單等作業。另為提升航照數位化及服務效率，加速圖資製作，減少民眾等候時間，於本年添購諾日士大型沖印機，顧客確認完成後僅需等候5～10分鐘即可取得所需圖資，十分便捷。

(7) 線上申購圖資服務

針對偏遠地區及無法前來辦理圖資申購之顧客，農航所於本年7月起規劃辦理

圖資名稱	產品樣式	說明
臺灣地區像片基本圖（第一～五版）	多色紙圖	平地比例尺1/5000 山區比例尺1/10000
林區像片基本圖	多色紙圖	比例尺1/5000
金門衛星影像圖	紙圖	比例尺1/5000
彩色正射影像圖（90年起）	紙圖	比例尺1/5000
	影像檔	地面解析度37.5cm或50cm或25cm tif及tiff格式
黑白航空照片（90年以前） 彩色航空照片（90年起）	照片	25cm×25cm 比例尺約1/14000～1/17000
	噴墨輸出放大	50cm×50cm相紙（5倍或10倍） 30cm×30cm相紙（5倍或10倍）
	雷射輸出放大	
	影像檔	掃描14或21微米 tif格式



線上申購放大航照服務，當民眾不便前來申購圖資時，僅需至農航所網頁下載航攝影像資料申請單，填寫相關資料後以網路或傳真方式回傳，農航所再依據傳回之資訊快速查得所需之影像位置後製作圖資，並以宅配方式送至顧客指定地點。如此，可節省民眾兩地往返時間，以達便民之效益。

（三）農林航空測量所97年要事總覽

- 1· 歷年航攝影像掃描建檔
- 2· 國土資訊系統計畫推動
- 3· 彩色正射影像圖之提供
- 4· 辦理林業科技計畫－「運用航空攝影監測林地之變遷」
- 5· 97年度供應圖資統計
- 6· 林區像片基本圖測製
- 7· 林區像片基本圖印製
- 8· 配合辦理農糧署稻作面積調查航空攝影
- 9· 控制點測量
- 10· 協助辦理執行國有林班租地重測計畫
- 11· 「綠資源NDVI調查計畫（VII）」計畫之執行及成果發表
- 12· 辦理「航照立體像片對Ⅲ」之外業現場調查
- 13· 人才培訓及教育訓練推廣
- 14· 執行農航所「航遙測影像製圖標準作業流程建構與服務品質提昇之研究」
- 15· 協助辦理「國土復育策略方案暨行動計畫－返還林地拆除濫墾、濫建相關計畫」之執行
- 16· 配合「國有林地濫墾地補辦清理實施計畫」，提供歷史航空照片申請、協助辦理航照判釋工作及辦理各林區管理處之教育訓練
- 17· 航攝影像之應用及推廣

（四）業務成果

本年度農林航空測量所業務成果如下：

1· 歷年航攝影像掃描建檔

本局農航所自65年至97年航攝影像共計約3,584卷（約80萬張），為配合國土資訊系統資料庫建置計畫，持續進行歷年航攝影像掃描數位化工作，至本年底為止已完成航攝影像掃描建檔共2,953卷，計648,175張，掃描底片之完成率已達82%，預計於民國99年完成全部航攝底片掃描數位化作業。

2· 國土資訊系統計畫推動

為提升高品質的國土資訊資料庫及便利的資訊流通擷取環境，本局農航所針對航遙測影像資料整合應用、查詢、提供及流通共享等需求，建置全面整合之航遙測影像資料庫，本年度完成辦理事項：

（1）航攝資料庫管理與維護

因應數位航照影像、正射影像圖檔、航攝影像購置資料之持續新增及建置，有效保存及管理大量數值化圖資，持續擴充設備增加服務能量，於農航所潮州街2號辦公室設置80T磁碟及20T磁帶，潮州街61-3號辦公室設置35T磁碟及570T磁帶、台中空照室設置110T磁帶設備空間。

（2）完成「NGIS航遙測圖資供應平台」

第1期建置計畫，為提供國土資訊系統資料庫分組及相關研究單位的服務及平台，以服務導向架構（SOA, Service Oriented Architecture）為基礎及未來線上空間分析開發空間之雛形概念，建置全臺彩色正射影像線上瀏覽、查詢、申請及連接服務，開放機關以WMS介接後，落實資源共享與避免資料重覆建置的浪費，未來新產製完成之正射圖，亦能批次將新圖資匯入，以使系統使用者能於供應平台看到最新圖資，加速圖資流通與使用。

(3) 航遙測影像資料蒐集－整合國土資訊系統相關計畫航攝影像購置

依經建會都市及住宅發展處96年9月26日經都字第0960004114號函及97年2月1日經都字第0970000507號函送之會議決議，由經濟建設委員會國土資訊推動小組主導整合年度相關計畫，將各單位計畫航攝資料申請交農航所彙整統籌辦理各單位之航攝需求，規劃1,500公尺高程以下之平地航攝任務交由民間業者執行，由於未來10年推動計畫以扶植產業為重要發展目標，農航所依上述會議決議辦理平地部分航攝影像交由民間航空公司拍攝，結合民間航攝能量，以降低政府建置成本及加速資料庫擴充，本年度完成購置計1,173幅。

3・彩色正射影像圖之提供

農航所將所拍攝之彩色影像，經數值影像正射糾正程序獲得「彩色正射影像圖」，具備豐富的地物影像記錄及影像地圖的特質，可供整合套疊具有相同座標系統之各類資料，極受各界歡迎，本年度製作彩色正射影像圖計4,817幅，提供各機關單位及一般民眾參考與應用。

4・辦理林業科技計畫－「運用航空攝影監測林地之變遷」

為本局施政需要，以林地為研究區域，透過歷年航攝影像比對及蒐集有關研究區內地形變遷的基本資料，針對重點地區進行土地利用與崩塌地分布調查，討論林地地況、道路等因子結合地質地形分析及土地利用、坡度、坡向、地質、山坡地水土保持、山崩及土石流災害之間的關係，分析潛在災害類型及環境敏感度分級以找出崩塌地形成原因，並建置相關資料以進行觀察與比較，瞭解災害發生的原因及影響範圍，分年完成建置臺北盆地基隆

河集水區、石門水庫集水區、大甲溪中上游流域、陳有蘭溪集水區等研究區地形變遷的基本資料，成果提供災害防治及災害規劃復舊參考用。

5・97年度供應圖資統計（如表1及圖7）

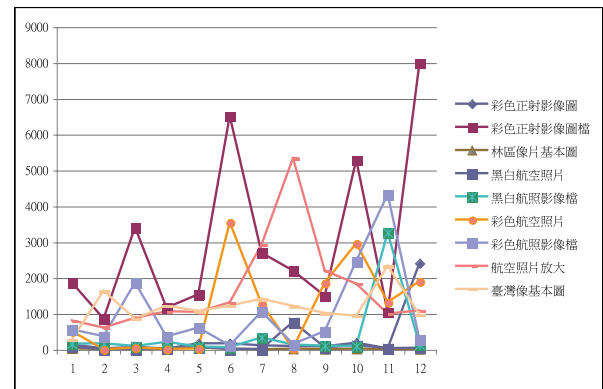


圖7、本年度每月主要供應圖資數量統計圖

6・林區像片基本圖測製

(1) 林區像片基本圖製作

本局於本年完成圖面影像清晰精準，資訊豐富之1/5000林區像片基本圖計有羅東事業區59幅、成功事業區90幅、秀姑巒事業區142幅、文山事業區72幅、丹大事業區85幅等5個事業區共448幅，以提供各種農林經營規劃及資源調查等多目標用途。

(2) 林班圖編纂縮製（1/25000）

本局於本年以既有1/5000林區向量圖檔完成林班圖計成功事業區10幅，秀姑巒事業區13幅，丹大事業區7幅、羅東事業區9幅等4個事業區，提供野外調查時重要的參考資訊。

(3) 林區圖GIS建置

辦理國有林事業區GIS轉檔建置計畫，以事業區為單位，利用1/5000數值林區像片基本圖之向量資料，建置林區地理資訊基本資料庫，提供即時、正確之地理空間資訊，97年完成烏來事業區、太

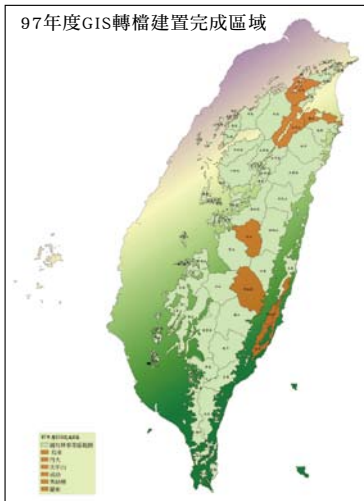


圖8、97年度GIS轉檔建置完成區域

平山事業區、羅東事業區、成功事業區、秀姑巒事業區、丹大事業區等6個事業區GIS資料庫之建置（如圖8）。

7・林區像片基本圖之印製

林區彩色像片基本圖印製：

羅東（59幅）、成功（90幅）、秀姑巒（142幅）及丹大（85幅）等4個事業區，每幅印刷200張。

8・配合辦理農糧署稻作面積調查航空攝影

全臺灣平地稻作地區每年實施拍攝兩

期（一期拍攝面積約18,000平方公里），並晒印航空照片交農業委員會農糧署判釋統計，作為政府農糧政策之依據。

9・控制點測量

- （1）阿里山事業區控制點佈標及測量82點。
- （2）玉井事業區控制點佈標及測量85點。
- （3）新竹苗栗地區航照數位影像驗收測量69點。
- （4）嘉義臺南地區航照數位影像驗收測量98點。
- （5）花蓮臺東地區航照數位影像驗收測量163點。

10・協助辦理執行國有林班租地重測計畫

依據「國有林班租地重測計畫」協助辦理新竹林區管理處國有林班地內，

表1、供應圖資統計表

月份	彩色正射影像圖	彩色正射影像圖檔	林區像片基本圖	黑白航照照片	黑白航照影像檔	彩色航空照片	彩色航照影像檔	航空照片放大	臺灣像片基本圖	合計（幅）
1	132	1,866	28	73	161	509	555	803	276	4,403
2	28	856	11	0	166	0	364	601	1,630	3,656
3	63	3,404	8	9	90	50	1,860	877	849	7,210
4	13	1,157	22	18	204	8	353	1,056	1,215	4,046
5	163	1,531	50	65	76	24	602	1,041	1,064	4,616
6	167	6,507	19	12	57	3,543	106	1,310	1,220	12,941
7	105	2,692	4	5	331	1,270	1,048	2,911	1,408	9,774
8	89	2,195	14	761	133	28	152	5,333	1,207	9,912
9	81	1,494	7	62	99	1,853	509	2,191	1,013	7,309
10	181	5,285	15	115	93	2,954	2,461	1,829	939	13,872
11	26	1,041	11	33	3,258	1,319	4,322	991	2,327	13,328
12	2,397	7,982	7	42	129	1,900	274	1,081	971	14,783
合計	3,445	36,026	196	1,195	4,798	13,458	12,607	21,180	14,711	105,850
金額（千元）	440	7,817	1	100	702	237	4051	12,112	4,421	29,881

備註：統計圖幅數量含免費提供；「航照放大」含照片放大、正射影像放大、噴墨或雷射輸出放大等。

已放租林地委外測量檢測作業，大湖事業區租地測量已完成第1階段檢核作業，本年度廣續辦理該作業第2、3、4階段作業，檢測控制點及林地樁位計147點。

11・「綠資源NDVI調查計畫（VII）」計畫之執行及成果發表

為降低全球暖化所帶來的衝擊，國際社會皆致力於節能減碳，行政院農業委員會為落實「平地景觀造林及綠美化」與「永續發展」政策，持續追求綠美化成效，藉由衛星影像技術來調查臺灣全島綠資源，同時建置可方便查詢及提供綠美化資訊的綠資源查詢系統，以達成生態環境永續經營之願景。

本計畫主要利用SPOT系列衛星，進行影像鑲嵌作業，藉由常態化植生差異指標（Normalized Difference Vegetation Index, NDVI）估算臺灣全島植生指數及綠蔽率，比較分析綠蔽率變動與原因。另結合影像紋理與光譜資訊，運用影像分類技術，將臺灣地區土地覆蓋狀態區分為木本、草本、裸露地、道路、建地及水體等6類，配合各年度的全島檢核樣區資料，做為衛星影像分類比較依據，以評估分類準確度（準確率需超過85%）。同時持續更新「綠資源查詢系統」，持續蒐集綠資源環境資料，並以圖幅的方式，展示植生指數、地貌分類、向量圖層、植生類型分布以及影像圖等資訊，透過網路辦公室連結，提供局內各單位同仁應用、查詢、資料流通、資源共享及資料整合交叉分析等，提供更便捷的途徑與工具。

並於本年11月20日舉辦「91～97年臺灣全島綠資源調查計畫成果發表會」，會中除邀請中央研究院劉兆漢副院長就全球暖化與永續發展發表專題演講外，並展示計畫多年研究成果（如圖9）與綠資源網

路查詢系統，並介紹以遙測資料估算臺灣全島碳吸存量的新科技，期望讓大眾了解綠資源在全球環境變遷下所扮演的重要角色與農委會對全島綠資源維護與推展的努力。相關成果如下：

- ① 臺灣全島鑲嵌衛星影像、模擬自然色影像及NDVI套色影像成果－以97年第2期為例（如表2）

- ② 全島鑲嵌分類影像及精度檢核－以97年第2期為例（如表3及表4）

- ③ 綠蔽率統計成果（如表5）

- ④ 綠資源查詢系統（如表6）

12・辦理「航照立體像片對Ⅲ」之外業現場調查

為提昇土地利用調查工作之整體效率，增進判釋人員立體判讀能力，節省現場校對的時間，本局農航所持續規劃製作以各種地物為主題之「航照立體像片對Ⅲ」圖冊，如養豬場、養雞舍、網式木瓜及棚架網式蘭花等，於本年度完成此27種地物的勘查表，包含正射影像之調閱及篩選，製作完成25種彩色立體像片對（如圖10網室蘭花航照立體像片對），本刊預定於98年度製作完成並出版彩色圖冊。

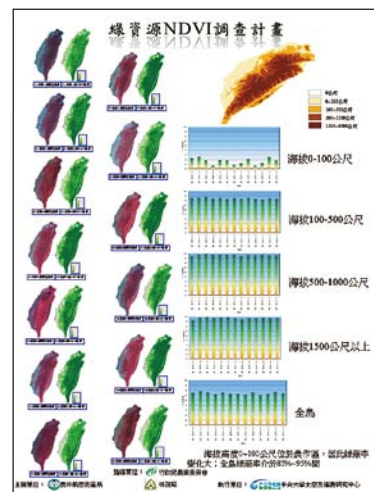


圖9、91～97年臺灣全島綠資源調查計畫成果海報

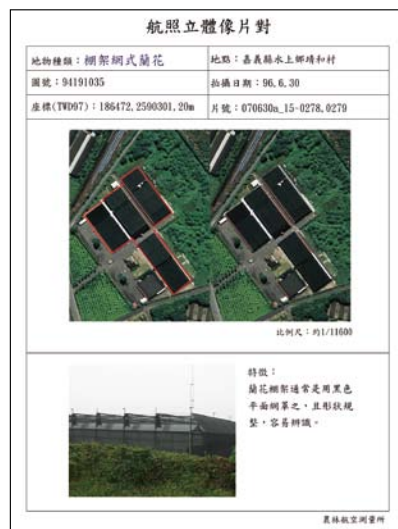


圖10、棚架網室蘭花航照立體像片對



13・人才培訓及教育訓練推廣

農航所推廣航照判讀的各種資訊，辦理航空照片判釋相關課程，於本年度舉辦計15梯次有關「航空照片及像片基本圖判讀講習」，對象包含有本局及各林區管理處同仁、森林警察隊、國有財產局、師範大學地理系學生等，受訓人數達613人次。

表2、97年第二期成果影像

影像鑲嵌配置圖	鑲嵌影像	模擬自然色影像	NDVI套色影像

表3、97年第二期影像分類成果

圖例	類別	面積（公頃）	百分比（%）	分類影像
	木本	2,368,690.5	65.66	
	草本	544,795.2	15.10	
	裸露地	293,025.7	8.12	
	水體	203,658.5	5.65	
	建地	181,762.9	5.04	
	道路	15,304.6	0.43	

表4、97年影像分類檢核表

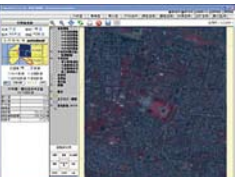
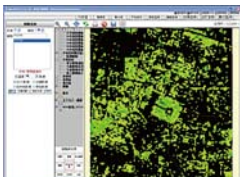
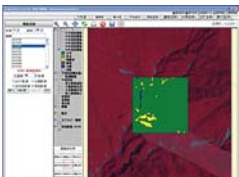
		97年檢核樣區（像元）						
		木本	草本	裸露地	水體	建地	道路	合計
97年分類影像（像元）	木本	140,672	946	760	408	192	832	143,810
	草本	5,376	6,848	2,432	384	64	0	15,104
	裸露地	1,024	64	1,984	832	0	0	3,904
	水體	0	0	64	896	0	0	960
	建地	0	0	64	0	0	0	64
	道路	64	0	0	0	0	0	64
	合計	147,136	7,858	5,304	2,520	256	832	163,906

表5、台灣全島及國土復育行動計畫區分綠蔽率比較表

區域 期別	全島	低海拔山區		中海拔山區	高海拔山區
		0~100公尺	100~500公尺	(500~1500公尺)	(1500公尺以上)
91_1	87.22	66.78	92.53	96.84	96.23
91_2	85.38	60.82	92.03	97.20	96.91
92_1	88.90	68.10	93.12	98.83	98.84
92_2	87.60	65.78	92.59	98.42	98.62
93_1	87.79	64.03	93.80	99.31	99.18
93_2	85.19	58.70	91.69	97.99	98.45
94_1	85.76	58.51	92.12	98.69	98.82
94_2	86.15	61.13	90.90	98.26	98.87
95_1	87.52	64.42	92.53	98.54	98.95
95_2	88.12	67.70	92.37	97.93	98.57
96_1	86.28	64.06	91.90	98.46	99.22
96_2	86.85	64.11	91.89	97.98	98.54
97_1	85.97	59.18	92.69	98.70	98.64
97_2	87.38	65.22	91.94	98.20	98.85

註：1. 綠蔽率單位：%
 2. 年度底線後方數字代表期別，如91_1代表91年第一期
 3. 植被判釋標準依據實驗樣區成果界定，第一期NDVI值大於-0.0438，第二期NDVI值大於0.0495。

表6、綠資源系統畫面

系統首頁	綠蔽率統計表	系統說明	原始衛星影像查詢
			
NDVI套色影像查詢	樣區查詢	數位監測	分期比較
			



15・協助辦理「國土復育策略方案暨行動計畫－返還林地拆除濫墾、濫建相關計畫」之執行

依據「國土復育策略方案暨行動計畫」協助辦理「違法濫墾濫建地區鼓勵人民配合返還林地拆除濫墾、濫建執行計畫」，本年度計有新竹、南投及嘉義等林區管理處來函申請航照影像及委由本局農航所協助辦理判釋相關事宜，案例如圖11、圖12、圖13、圖14。

16・配合「國有林地濫墾地補辦清理實施計畫」，提供歷史航空照片申請、協助辦理航照判釋工作及辦理各林區管理處之教育訓練

為本局轄管國有林班地濫墾地補辦清理計畫，農航所於本年6月至10月配合以航空照片圖資供判釋應用，辦理件數約5千餘件，提供圖資約1萬餘張，對於本局濫墾地補辦清理計畫之推行有相當大之助益。

另為加強各承辦人員判釋能力，協助本局林政組辦理「97年度國有林地濫墾地補辦清查」及「97年度第2次國有林地濫墾地補辦清查」判釋教育訓練各3梯次，有關判釋技巧、面積概算及案例分析之教育訓練，成效良好，參與對象包含本局

及各林區管理處同仁，共計受訓人數為294人次。

17・航攝影像之應用及推廣

臺灣地區農業土地利用類型複雜，且面積零碎，每遇風災水患或森林火災發生時，應用傳統之地面調查，常難確實有效估測災情，因此，應用航測技術，以彩色正射影像圖實施災區調查，可掌握正確災情資料，提供有關單位參考，另航測技術之進步及設備提升，以國土空間資訊為施政規劃或問政輔助之應用亦日益增加。

如本年9月14日辛樂克颱風襲臺，全臺受創，廬山溫泉區尤其嚴重，本局農航所以最快時效把握天氣，積極執行災區航攝影像蒐集工作，獲取即時影像，立即提供廬山溫泉區辛樂克颱風前後航攝影像（圖15）以及歷年來廬山溫泉區航攝影像之變化（圖16），並進行國有林地崩塌地面積變化之判釋，提供救災及災後復舊決策參考。

本年度政府機關及民意代表航攝影像需求，計有立法委員接受民眾陳情案件，委託協助進行航照圖判釋，共29件（如圖17）；另各級地方法院來函委請協助航照圖判讀及鑑定，共36件。

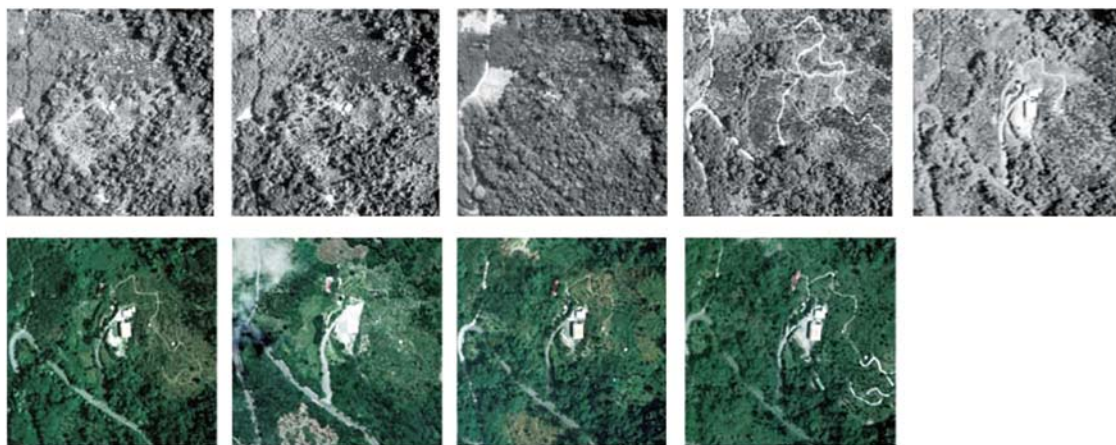


圖11、大埔事業區第14林班申請補辦房舍歷年航照影像比對圖



民國65年



民國78年



民國86年



民國94年



民國96年

圖12、大埔事業區第14林班內濫建紅色鐵皮屋航攝影像比對圖



民國65年



民國74年



民國68年



民國73年



民國67年



民國92年



民國69年

圖13、三峽地區陳情案地上建物使用情形航攝影像比對圖



民國65年



民國86年



民國74年



民國91年

圖14、大埔事業區第20林班擅建工寮之航攝影像比對圖

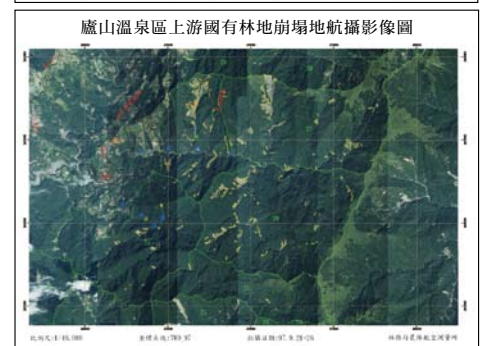
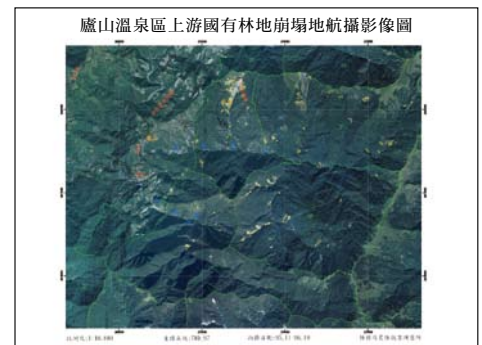


圖15、廬山溫泉區辛樂克颱風前（上）後（下）崩場地航攝影像

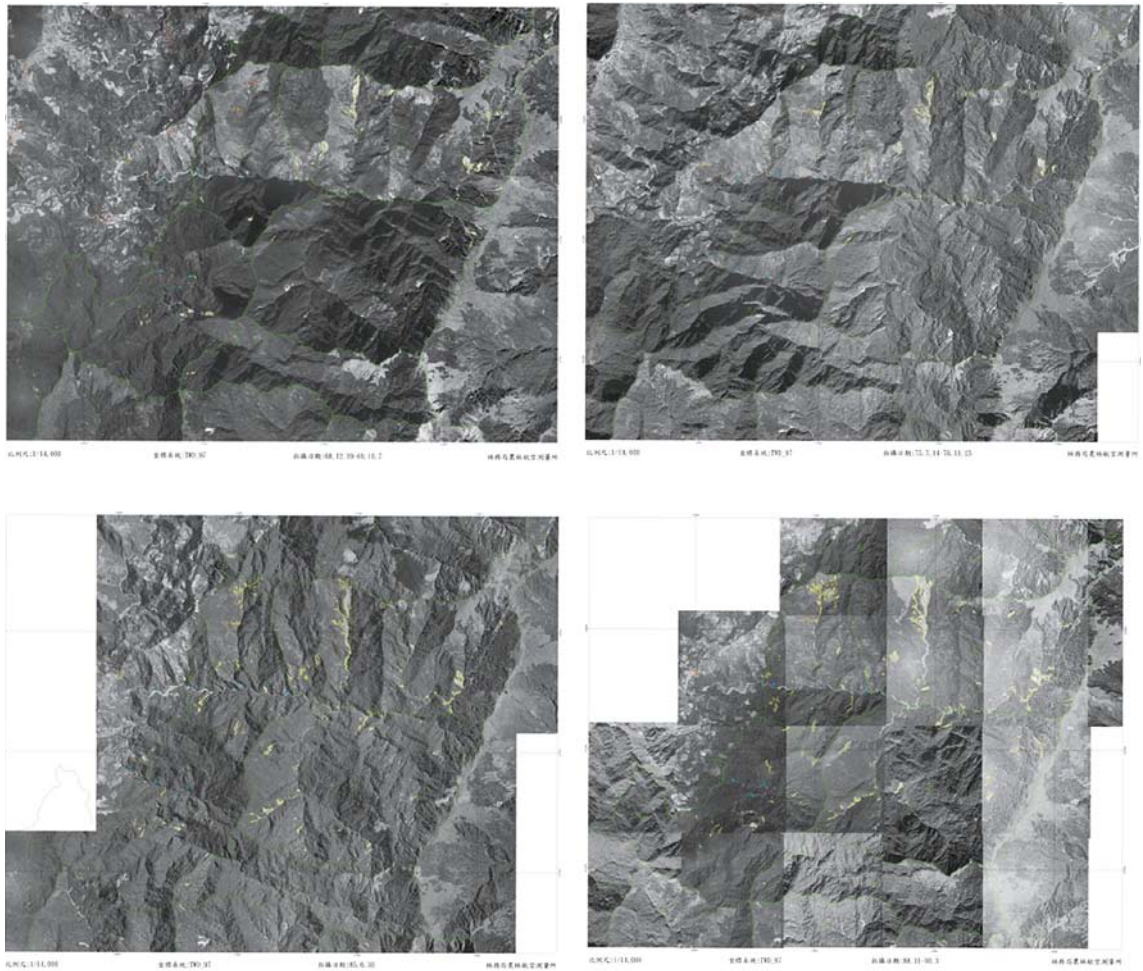


圖16、歷年來廬山溫泉區航攝影像之變化
（拍攝年份依序為左：民國68～69年間及85年、右：75～76年及88～90年間）



圖17、屏東林區管理處恆春事業區第35林班暫准放租建地之航照圖
（拍攝於民國82年、83年及93年）