

內政部營建署

國土利用監測計畫--
土地利用變遷偵測管理系統（第五年）
規劃建置計畫

國立中央大學太空及遙測研究中心

中華民國九十五年二月

內政部營建署 94 年度委託辦理計畫摘要表

計畫（研究）題目	國土利用監測計畫－土地利用變遷偵測管理系統(第五年)規劃建置計畫
計畫（研究）經費	750 萬元整
計畫（研究）起時	中華民國 94 年 3 月 1 日
計畫（研究）迄時	中華民國 95 年 2 月 28 日
受託單位	國立中央大學太空及遙測研究中心
計畫目的	運用遙測衛星影像為工具，進行全台及週期性的土地利用變遷偵測，並將變遷資訊網路化以通報土地主管機關，快速、有效地掌握土地資源利用現況及變遷資訊，作為檢討國土規劃與使用管制策略之參考。
預期效益	建立土地利用變遷偵測與土地違規使用通報及查報工作之標準作業程序，規劃全國土地利用變遷監測中心之永續經營方針，期使全國之土地利用現況與變遷資訊能迅速、確實的掌握。
計畫摘要（中文）	<p>本計畫為土地利用變遷偵測管理系統規劃及建置的第五年，整個計畫內容基本上是由四個互相關聯的系統：衛星影像永久樣區資料庫管理與查詢系統、土地利用變遷偵測系統、土地違規使用網路通報查報系統及數位化地面調查系統為主幹，再配合其他相關工作所組成，最終目的是希望透過衛星影像周期性的掌握國土利用的變遷資訊，進而提昇國土規劃、經營與管理的整體效益。本計畫今年度所完成的主要成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用衛星影像光譜資料庫，輔助土地利用變遷之類別比對分析，以輔助地面稽查人員於土地調查之工作。並進行衛星影像光譜資料庫網路流通機制之測試。 2. 持續維護及更新土地利用變遷偵測系統、土地違規使用網路通報查報系統、數位化地面調查系統，並完成兩次變遷偵測及通報、回報作業。今年度工作顯示各配合單位基本上已能接受土地利用變遷偵測及回報之機制，且回應有助於其土地管理

	<p>之業務工作。</p> <p>3. 利用資料探勘方法，發掘歷年變遷點與空間資料之關係，並展示全台各區域土地可能發生變異的機率，以作為未來土地利用變遷偵測及規劃管理之參考。</p> <p>4. 以 SPOT-5 的 2.5 公尺融合衛星影像進行 2004 年及 2005 年全台灣海岸線數化，統計自然與人工海岸線。結果顯示全國(台灣本島和澎湖)的自然海岸線與人工海岸線各佔 54 % 及 46 %，同時亦發現全國的自然海岸線與人工海岸線在 2004 年及 2005 年之間的變化非常有限。</p> <p>5. 利用 1993 年至 2005 年之間每三年為一期之 SPOT 衛星影像，進行高鐵新竹六家車站土地開發建設分析。並將分析過程予以流程化，以作為未來「非都市土地申請新訂或擴大都市計畫」或「非都市土地開發案」審查時應用衛星影像資料的參考。</p> <p>6. 完成志工網站之建置，並首度推廣義務志工加入土地違規查報的工作，目前擔任志工的人員，已涵括國中、小學老師及荒野保護協會團體，實際之運作將於下年度展開。</p> <p>7. 辦理配合單位及土地管理相關機關計畫宣導及人員實機上網訓練。參與單位及人員已擴大及深入至各鄉鎮市公所，基層查報人員相當重視本計畫，且有相當大的意願參與教育訓練及配合查報。</p>
計畫摘要 (英文)	<p>Because of the limited land resources, an efficient land use management to reach the sustainable development has become a vital policy of Taiwan government. The remote sensing images, due to the periodical acquisition, large scale coverage, relatively low cost, and change detection capability, have been widely used as a useful tool to monitor the earth surface. A long-term project entitled "National land use monitoring program-the establishment of a land use change detection system" has been jointly conducted by both National Central University and Ministry of Interior since year of 2001. The</p>

	<p>main aim of the project is to use the remote sensing images to develop a land use/land cover change detection system on a national scale. This year the project has accomplished the development of related systems and put into practical operation. In summary, the project has completed following main works:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The use of the satellite image samples database for enhancing both the efficiency and contents of the land use change detection data. 2. The land change detection system, web-based GIS system, and digital field investigation system has been program revised, functions improved, and jointly put into two practical operations. 3. The use of data mining technique to discover the regularities hidden between land change spots and related spatial data. 4. The application of a GIS-based system to digitize the coastlines of the whole Taiwan Island and the Pescadore Islands from SPOT-5 high resolution satellite images. The results and the related statistics reveal that Taiwan has about half the coastlines are classified as artificial class. 5. The utilization of a series of SPOT satellite images to detect the land cover change for Hsinchu high-speed rail station. The process is presented as a flow procedure to aid the authorization of the land development. 6. The development of a volunteer website to recruit both the high school teachers and the Society of Wilderness to aid the land monitoring program. 7. The coordination of the training courses to promote the project for the related government organizations and personnel.
印製份數	120 份
工作人員	<p>計畫主持人：陳繼藩教授 協同主持人：陳良健教授 顧問：陳哲俊教授、蔡富安教授</p>

	兼任助理研究人員：陳珠燕、張立雨 資料整合處理小組：黃敏慈、方美滿、嚴雅慧、李依淇、黃琬婷、 馬淑敏、陳可薰、蘇耘德 應用系統開發小組：陳敏新、郭耀程、林雅文、張敬悅、許君韶、 陳俊賓 行政支援小組：梁實華
本署參與人員	王組長安強、陳副組長繼鳴、朱科長慶倫、王研究員麗玲

章節目錄

第一章 主旨	1-1
1.1 計畫緣起及目的.....	1-1
1.2 計畫範圍.....	1-2
第二章 服務內容及工作項目	2-1
2.1 維護及應用衛星影像光譜樣區光譜資料庫及查詢系統.....	2-1
2.2 辦理土地利用變遷偵測作業.....	2-1
2.3 辦理土地違規使用網路通報查報作業.....	2-1
2.4 數位化地面調查系統之推廣應用.....	2-1
2.5 自然海岸線偵測.....	2-1
2.6 應用高解析衛星影像辦理土地利用分析.....	2-1
2.7 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫.....	2-2
第三章 維護及應用衛星影像光譜樣區資料庫及查詢系統	3-1
3.1 持續維護衛星影像樣區光譜資料，提高衛星影像自動化判識之應用，減輕查報人員工作負荷。.....	3-1
3.1.1 光譜資料庫之現況.....	3-1
3.1.2 衛星影像光譜樣區類別判釋建置.....	3-8
3.2 光譜樣區資料庫網路流通機制.....	3-15
第四章 辦理土地利用變遷偵測作業	4-1
4.1 持續提升土地利用變遷偵測系統的自動化功能.....	4-1
4.1.1 QPS 影像查詢系統之功能新增	4-1
4.1.2 土地利用變遷偵測管理系統之升級及功能擴充.....	4-6
4.1.3 土地利用變遷偵測管理系統之特性與介面介紹.....	4-10
4.2 持續進行土地利用變遷之工作，本年度進行二次偵測.....	4-18
4.2.1 土地利用變遷偵測配合單位.....	4-18
4.2.2 土地利用變遷偵測範圍.....	4-18
4.2.3 變異點通報範圍篩選.....	4-19
4.2.4 土地利用變遷偵測成果.....	4-21
4.2.4.1 第 1 期變遷成果.....	4-21
4.2.4.2 第 2 期變遷成果.....	4-62
4.2.4.3 土地違規使用網路通報查報之問題紀錄.....	4-99
4.2.4.4 土地違規使用網路通報查報系統通報點回報成果意見檢討....	4-105
4.2.4.5 回報進度評比.....	4-113
4.2.5 九十四年度國土利用監測計畫工作會議.....	4-116
4.2.5.1 第一次工作會議.....	4-116

4.2.5.2 第二次工作會議.....	4-118
4.2.5.3 第三次工作會議.....	4-120
4.3 探討土地利用變遷資訊與空間資訊之間的相關知識庫規則.....	4-122
4.3.1 實驗區域.....	4-123
4.3.2 測試資料.....	4-124
4.3.3 研究方法.....	4-140
4.3.3.1 資料預處理.....	4-140
4.3.3.2 抽樣.....	4-141
4.3.3.3 將資料進行套疊分析.....	4-141
4.3.3.4 進行分類演算法建立分類樹.....	4-141
4.3.4 結果與驗證.....	4-146
4.3.4.1 結果.....	4-146
4.3.4.2 空間分析.....	4-148
4.3.4.3 驗證.....	4-164
第五章 土地違規使用網路通報查報系統	5-1
5.1 持續維護土地違規使用網路通報查報系統，並增修部分功能以更符合配合單位的實際使用需求。.....	5-2
5.2 新增系統錯誤追蹤程式，以加速排除網路系統的問題.....	5-14
5.3 健全非法後續處理機制.....	5-15
5.4 志工加入機制.....	5-18
5.5 檢討網路系統通報與稽催時程.....	5-19
5.6 更新網路通報之圖資.....	5-22
第六章 數位化地面調查系統之推廣應用	6-1
6.1 推廣數位化地面調查系統於現場調查之應用.....	6-1
6.2 數位化地面調查系統之效能.....	6-3
第七章 自然海岸線偵測	7-1
7.1 應用衛星影像進行海岸線偵測.....	7-1
7.1.1 海岸線數化範圍.....	7-3
7.1.2 海岸線數化使用資料.....	7-3
7.1.3 海岸線數化規則.....	7-9
7.1.4 海岸線數化成果.....	7-18
7.1.4.1 2004 年海岸線數化成果.....	7-18
7.1.4.2 2005 年海岸線數化成果.....	7-23
7.1.4.3 2004 年及 2005 年海岸線數化成果比較及分析.....	7-28
7.1.4.4 海岸線現場調查結果.....	7-39
7.1.5 國土利用監測計畫-自然海岸監測會議.....	7-45

第八章 應用高解析衛星影像辦理土地利用調查	8-1
8.1 研究高解析衛星影像，應用於重大建設鄰近土地都市發展變遷（建成地）之可行性.....	8-1
8.1.1 高鐵新竹六家車站案例資料描述.....	8-1
8.1.2 影像分類方法.....	8-2
8.1.3 高鐵新竹六家車站案例結果.....	8-10
8.2 現階段利用高解析衛星影像分析都市發展變遷之限制與展望.....	8-20
8.2.1 限制.....	8-20
8.2.2 展望.....	8-22
第九章 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫	9-1
9.1 舉辦應用系統教育訓練、器材實地操作訓練及遙測觀念之講習.....	9-1
9.1.1 土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網.....	9-1
9.1.2 土地違規使用網路通報查報系統練習網站.....	9-4
9.1.3 土地違規使用網路通報查報系統操作手冊.....	9-4
9.1.4 土地違規使用網路通報查報系統教育訓練.....	9-6
9.1.5 一對一電話講解土地違規使用網路通報系統操作.....	9-10
9.2 國外研討會之成果發表.....	9-11
9.3 進行查報單位訪談及協助通報點現場調查.....	9-12
9.3.1 台南縣 9401 期變遷偵測變異點現場勘查.....	9-12
9.3.1.1 台南縣政府訪談紀錄.....	9-13
9.3.1.2 楠西與南化鄉公所訪談及通報點現場調查.....	9-14
9.3.1.3 協助台南縣實地調查之結論與建議.....	9-27
9.3.2 屏東縣 9401 期變遷偵測變異點現場勘查.....	9-29
9.3.2.1 屏東縣政府訪談紀錄.....	9-29
9.3.2.2 新園鄉公所訪談及通報點現場調查.....	9-31
9.3.2.3 協助屏東縣實地調查之結論與建議.....	9-35
9.4 推廣義務志工加入土地違規查報.....	9-37
9.4.1 志工網站簡介.....	9-37
9.4.2 土地違規查報義務志工之參與.....	9-42
9.4.2.1 針對國中、小學老師舉辦土地違規查報義務志工研習會.....	9-42
9.4.2.2 荒野保護協會團體加入志工相關事宜.....	9-43
第十章 結論與建議	10-1
10.1 結論.....	10-1
10.1.1 維護及應用衛星影像光譜樣區資料庫及查詢系統.....	10-1
10.1.2 辦理土地利用變遷偵測作業.....	10-1
10.1.3 辦理土地違規使用網路通報查報作業.....	10-2
10.1.4 數位化地面調查系統之推廣應用.....	10-3

10.1.5 海岸線偵測.....	10-3
10.1.6 應用高解析衛星影像辦理土地利用調查.....	10-3
10.1.7 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫.....	10-3
10.2 建議.....	10-4
10.2.1 衛星影像光譜樣區資料庫.....	10-4
10.2.2 土地利用變遷偵測系統.....	10-4
10.2.3 土地違規使用網路通報查報系統.....	10-4
10.2.4 土地利用變遷偵測之整體性工作.....	10-5

參考文獻

附錄一 期中、期末簡報會議記錄

附錄二 工作進度會議一、二、三

附錄三 自然海岸監測會議紀錄

附錄四 國土利用監測計畫(第五年)配合單位與窗口通訊名單

附錄五 國外研討會之成果發表(第26屆亞洲遙測研討會)

光碟目錄

書面報告

第一章 主旨

第二章 服務內容及工作項目

第三章 維護及應用衛星影像光譜樣區資料庫及查詢系統

第四章 辦理土地利用變遷偵測作業

第五章 土地違規使用網路通報查報系統

第六章 數位化地面調查系統之推廣應用

第七章 自然海岸線偵測

第八章 應用高解析衛星影像辦理土地利用調查

第九章 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫

第十章 結論與建議

參考文獻

附錄

附錄一 期中、期末簡報會議記錄

附錄二 工作進度會議一、二、三

附錄三 自然海岸監測會議紀錄

附錄四 國土利用監測計畫(第五年)配合單位與窗口通訊名單

附錄五 國外研討會之成果發表(第26屆亞洲遙測研討會)

圖目錄

圖 1.1-1 土地利用變遷偵測分析作業架構圖	1-2
圖 3.1.1-1 光譜資料庫建置之光譜樣區分佈情況	3-2
圖 3.1.1-2 農航所「綠資源調查計畫」之衛星影像查核樣區分佈	3-4
圖 3.1.1-3 生態分區之分類標準	3-5
圖 3.1.1-4 地域分區之分類標準	3-6
圖 3.1.1-5 海拔高度之分類標準	3-6
圖 3.1.2-1 植被木本(代碼 1100)之春夏秋冬四季影像之標準差統計圖	3-10
圖 3.1.2-2 非植被建地(代碼 2300)之春夏秋冬四季影像之標準差統計圖	3-11
圖 3.1.2-3 「光譜樣區光譜資料庫查詢管理應用系統」建置歷史變異點屬性編輯 及土地利用型別比對功能之操作介面	3-12
圖 3.2-1 「光譜樣區資料庫網路流通機制」之首頁介紹內容	3-16
圖 3.2-2 「光譜樣區資料庫網路流通機制」查詢條件設定	3-17
圖 4.1.1-1 QPS 系統按衛星拍攝軌跡查詢已接收影像	4-2
圖 4.1.1-2 QPS 系統福衛二號影像搜尋範圍之手動設定查詢	4-4
圖 4.1.1-3 SPOT-5 影像之政府機構費率計算	4-5
圖 4.1.3-1 土地利用變遷偵測管理系統之開發環境	4-11
圖 4.1.3-2 土地利用變遷偵測管理系統操作介面	4-12
圖 4.1.3-3 輔助圖資設定之操作畫面	4-14
圖 4.1.3-4 新舊版行政區界圖之比較	4-15
圖 4.1.3-5 變異點套疊彩色航照之圖資輸出	4-17
圖 4.2.3-1 變異點通報範圍圖	4-20
圖 4.2.4.1-1 本計畫團隊現場勘查之變異點	4-60
圖 4.2.4.1-2 桃園縣龍潭鄉查報人員勘查之變異點	4-61
圖 4.3-1 本研究之工作架構圖	4-123
圖 4.3.1-1 台灣地區衛星影像，包含本島以及離島。本研究實驗區域為台灣本島 部分。	4-124
圖 4.3.2-1 第一期（93 年 1 月）變遷偵測成果分佈情形，紅色部分為變異點多邊 形。（資料探勘之訓練資料）	4-125
圖 4.3.2-2 第二期（93 年 7 月）變遷偵測成果分佈情形，紅色部分為變異點多邊 形。（資料探勘之訓練資料）	4-126
圖 4.3.2-3 第三期（93 年 11 月）變遷偵測成果分佈情形，紅色部分為變異點多 邊形。（資料探勘之驗證資料）	4-126
圖 4.3.2-4 台灣本島數值地形	4-127
圖 4.3.2-5 台灣本島各高程值地區所佔面積	4-128
圖 4.3.2-6 台灣本島坡度模型	4-129

圖 4.3.2-7 台灣地區各坡度區域佔有面積	4-130
圖 4.3.2-8 道路中心線距離圖	4-131
圖 4.3.2-9 道路中心線距離圖(局部放大).....	4-131
圖 4.3.2-10 台灣本島各道路環域所佔之面積	4-132
圖 4.3.2-11 河川距離圖	4-133
圖 4.3.2-12 河川距離圖(局部放大).....	4-133
圖 4.3.2-13 各河川環域等級所佔面積。以距離河川 1000 公尺以下區域所佔最廣。	4-134
圖 4.3.2-14 建地距離圖	4-135
圖 4.3.2-15 建地距離圖(局部放大).....	4-135
圖 4.3.2-16 各等級建地距離之面積直方圖	4-136
圖 4.3.2-17 土地利用圖	4-137
圖 4.3.2-18 台灣地區各土地利用類別之面積直方圖	4-137
圖 4.3.2-19 台灣本島之坡向圖	4-138
圖 4.3.2-20 台灣地區坡向分佈情形	4-139
圖 4.3.3-1 本研究工作流程圖	4-140
圖 4.3.3.4-1CART 決策樹範例.....	4-141
圖 4.3.3.4-2 GINI 值最小的屬性決定為第一個分裂節點.....	4-143
圖 4.3.3.4-3 第一次分裂所產生的左右集合分別再計算 GINI 值以決定下一個分裂 屬性，分別再將資料分裂成左右集合.....	4-143
圖 4.3.3.4-4 決策樹停止分裂後在末梢上統計符合此規則的資料筆數及其中各類 別百分比，以決定此規則歸屬於哪一類。.....	4-144
圖 4.3.4.1-1 台灣全島土地變遷機率分佈模型，各色階分別代表各種變遷機率等 級。.....	4-147
圖 4.3.4.2-1 變遷機率 30%~40%範圍在各高程範圍中所佔之面積，其中 80%分布 在海拔 100 公尺以下。.....	4-149
圖 4.3.4.2-2 變遷機率 30%~40%範圍在各坡度範圍中所佔之面積，其中 90%分布 在坡度 5 度以下。.....	4-149
圖 4.3.4.2-3 變遷機率 30%~40%範圍在各道路距離範圍中所佔之面積，其中 90% 以上分布在距離道路 1000 公尺以內。.....	4-150
圖 4.3.4.2-4 變遷機率 30%~40%範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 85% 分布在距離河川 1000 公尺以內。.....	4-150
圖 4.3.4.2-5 變遷機率 30%~40%範圍在各建地距離範圍中所佔之面積，其中 90% 以上分布在距離建地 1000 公尺以內。.....	4-151
圖 4.3.4.2-6 變遷機率 30%~40%範圍在各土地利用類別中所佔之面積，其中 70% 以上落在農業地內。.....	4-151
圖 4.3.4.2-7 變遷機率 30%~40%範圍在三種坡向中所佔之面積，50%以上落在平 地。.....	4-152

圖 4.3.4.2-8 變遷機率 20%~30%範圍在各高程範圍中所佔之面積，其中 90%以上分布在海拔 1000 公尺以下。.....	4-152
圖 4.3.4.2-9 變遷機率 20%~30%範圍在各坡度範圍中所佔之面積，其中 50%以上分布在 5 度以下。.....	4-153
圖 4.3.4.2-10 變遷機率 20%~30%範圍在各道路距離範圍中所佔之面積，其中 80%以上分布在距離道路 1000 公尺以內。.....	4-153
圖 4.3.4.2-11 變遷機率 20%~30%範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 80%以上分布在距離河川 3000 公尺以內。.....	4-154
圖 4.3.4.2-12 變遷機率 20%~30%範圍在各建地距離範圍中所佔之面積，其中 80%以上分布在距離建地 1000 公尺以內。.....	4-154
圖 4.3.4.2-13 變遷機率 20%~30%範圍在各土地利用類別中所佔之面積，大多落在農業地、林業地、交通及建築用地內。.....	4-155
圖 4.3.4.2-14 變遷機率 20%~30%範圍在三種坡向中所佔之面積，其中 90%落在東向及西向地。.....	4-155
圖 4.3.4.2-15 變遷機率 10%~20%範圍在各高程範圍中所佔之面積。.....	4-156
圖 4.3.4.2-16 變遷機率 10%~20%範圍在各坡度範圍中所佔之面積。.....	4-156
圖 4.3.4.2-17 變遷機率 10%~20%範圍在各道路距離範圍中所佔之面積，其中 60%以上分布在距離道路 1000 公尺以內。.....	4-157
圖 4.3.4.2-18 變遷機率 10%~20%範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 90%以上分布在距離河川 3000 公尺以內。.....	4-157
圖 4.3.4.2-19 變遷機率 10%~20%範圍在各建地距離範圍中所佔之面積。..	4-158
圖 4.3.4.2-20 變遷機率 10%~20%範圍在各土地利用類別中所佔之面積，大多落在林業地內。.....	4-158
圖 4.3.4.2-21 變遷機率 10%~20%範圍在三種坡向中所佔之面積，幾乎全落在東向及西向地。.....	4-159
圖 4.3.4.2-22 變遷機率 0%~10%範圍在各高程範圍中所佔之面積百分比。.	4-159
圖 4.3.4.2-23 變遷機率 0%~10%範圍在各坡度範圍中所佔之面積，其中 90%以上在坡度 40 度以下。.....	4-160
圖 4.3.4.2-24 變遷機率 0%~10%範圍在各道路距離範圍中所佔之面積。.....	4-160
圖 4.3.4.2-25 變遷機率 0%~10%範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 90%以上分布在距離河川 7000 公尺以內。.....	4-161
圖 4.3.4.2-26 變遷機率 0%~10%範圍在各建地距離範圍中所佔之面積，大多分布在距離建地 15000 公尺以內。.....	4-161
圖 4.3.4.2-27 變遷機率 0%~10%範圍在各土地利用類別中所佔之面積，大多落在林業地內。.....	4-162
圖 4.3.4.2-28 變遷機率 0%~10%範圍在三種坡向中所佔之面積，以東向地面積較大。.....	4-162
圖 5-1 網路通報查報作業流程	5-2

圖 5.1-1 離島執行畫面-範例為綠島鄉.....	5-3
圖 5.1-2 土地違規使用網路通報系統功能之多媒體互動教學網站.....	5-4
圖 5.1-3 變遷成果檢討畫面.....	5-5
圖 5.1-4 負載平衡運作流程圖.....	5-7
圖 5.1-5 變異點轉移運作流程圖.....	5-8
圖 5.1-6 變異點轉移系統操作畫面.....	5-9
圖 5.1-7 增加下載航空照片資料.....	5-11
圖 5.1-8 增加前後期影像的類別資訊.....	5-11
圖 5.1-9 回報表單預設輸入地段及地號值.....	5-12
圖 5.1-10 使用者輸入座標及方位角.....	5-13
圖 5.1-11 主管稽核機制介面.....	5-13
圖 5.2-1 系統狀態列表.....	5-14
圖 5.3-1 配合單位—填寫非法後續處理.....	5-15
圖 5.3-2 系統管理者—管理非法變異點處理情況.....	5-16
圖 5.3-3 獨立非法後續處理.....	5-17
圖 5.4-1 志工網站變異點回報作業.....	5-18
圖 5.5-1 變異點發布之行政事宜.....	5-19
圖 5.5-2 稽催流程圖.....	5-20
圖 5.6-1 農航所彩色航空照片通報圖資.....	5-22
圖 6.1-1 PDA 個人數位助理型.....	6-2
圖 6.1-2 PDA 顯示畫面.....	6-2
圖 7.1.2-1 台灣地區 2004 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間.....	7-5
圖 7.1.2-2 澎湖地區 2004 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間.....	7-6
圖 7.1.2-3 台灣地區 2005 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間.....	7-7
圖 7.1.2-4 澎湖地區 2005 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間.....	7-8
圖 7.1.4-1 2004 年各縣市海岸線長度.....	7-19
圖 7.1.4-2 2004 年各縣市自然海岸線長度占海岸線長度比例.....	7-20
圖 7.1.4-3 2004 年各縣市人工海岸線長度占海岸線長度比例.....	7-21
圖 7.1.4-4 2005 年各縣市海岸線長度.....	7-24
圖 7.1.4-5 2005 年各縣市自然海岸線長度占海岸線長度比例.....	7-25
圖 7.1.4-6 2005 年各縣市人工海岸線長度占海岸線長度比例.....	7-26
圖 7.1.4-7 2004 年及 2005 年各縣市海岸線長度變化.....	7-31
圖 7.1.4-8 2004 年及 2005 年各縣市自然海岸線長度變化.....	7-32
圖 7.1.4-9 2004 年及 2005 年各縣市人工海岸線長度變化.....	7-33
圖 7.1.4-10 2004 年新竹縣鳳山溪口北岸.....	7-34
圖 7.1.4-11 2005 年新竹縣鳳山溪口北岸.....	7-34
圖 7.1.4-12 2004 年台南市安平港.....	7-35
圖 7.1.4-13 2005 年台南市安平港.....	7-35

圖 7.1.4-14	2004 年屏東縣東港漁港北側	7-36
圖 7.1.4-15	2005 年屏東縣東港漁港北側	7-36
圖 7.1.4-16	2004 年澎湖縣西嶼鄉內垵北港	7-37
圖 7.1.4-17	2005 年澎湖縣西嶼鄉內垵北港	7-37
圖 7.1.4-18	山水沙灘衛星影像	7-39
圖 7.1.4-19	山水沙灘衛星影像	7-40
圖 7.1.4-20	山水沙灘(1).....	7-40
圖 7.1.4-21	山水沙灘(2).....	7-41
圖 7.1.4-22	現場定位照片	7-41
圖 7.1.4-23	現場定位照片	7-42
圖 7.1.4-24	現場潮位線套疊澎湖縣衛星影像	7-42
圖 7.1.4-25	現場測得之海岸線資料與衛星影像所數化的海岸線套疊澎湖縣衛星影像.....	7-43
圖 8.1.2-1	分類總流程圖	8-8
圖 8.1.2-2	高斯最大似然分類法流程圖	8-9
圖 8.1.3-1	6/30/1993 之 10 公尺 SPOT-2 融合衛星影像	8-11
圖 8.1.3-2	6/30/1993 衛星影像分類成果	8-11
圖 8.1.3-3	6/30/1996 之 10 公尺 SPOT-3 融合衛星影像	8-12
圖 8.1.3-4	6/30/1996 之融合衛星影像分類成果	8-12
圖 8.1.3-5	2/18/1999 之 10 公尺 SPOT-4 融合衛星影像	8-13
圖 8.1.3-6	2/18/1999 之融合衛星影像分類成果	8-13
圖 8.1.3-7	6/23/2002 之 10 公尺 SPOT-4 融合衛星影像	8-14
圖 8.1.3-8	6/23/2002 之融合衛星影像分類成果	8-14
圖 8.1.3-9	10/16/2005 之 5 公尺 SPOT-5 融合衛星影像	8-15
圖 8.1.3-10	10/16/2005 之融合衛星影像分類結果	8-15
圖 8.1.3-11	6/30/1993 之建地向量資料	8-16
圖 8.1.3-12	6/30/1996 之建地向量資料	8-17
圖 8.1.3-13	2/18/1999 之建地向量資料	8-17
圖 8.1.3-14	6/23/2002 之建地向量資料	8-18
圖 8.1.3-15	10/16/2005 之建地向量資料	8-18
圖 8.1.3-16	衛星影像各土地類別面積變化趨勢圖	8-19
圖 9.1.1-1	土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網	9-2
圖 9.1.1-2	點選目的事業主管機關選項	9-2
圖 9.1.1-3	目的事業主管機關系統操作流程	9-3
圖 9.1.1-4	瀏覽通報點資訊	9-3
圖 9.1.2-1	點選『新手上路』選項	9-4
圖 9.1.3-1	土地違規使用網路通報查報系統首頁	9-5
圖 9.1.3-2	系統操作手冊下載	9-5

圖 9.1.4-1 教育訓練計畫簡介照片	9-8
圖 9.1.4-2 教育訓練實機練習照片	9-8
圖 9.2-1 本計畫成果於越南河內 2005 ACRS 研討會之發表	9-11
圖 9.3.1.2-1 現場教學	9-15
圖 9.3.1.2-2 現場教學	9-15
圖 9.3.1.2-3 雙溪變異點航空照片	9-16
圖 9.3.1.2-4 現場調查照片	9-17
圖 9.3.1.2-5 現場調查照片	9-17
圖 9.3.1.2-6 9519-3-001 曾文溪變異點航空照片	9-19
圖 9.3.1.2-7 現場調查照片	9-20
圖 9.3.1.2-8 現場調查照片	9-20
圖 9.3.1.2-9 現場教學	9-23
圖 9.3.1.2-10 9519-3-015 木瓜坑變異點航空照片	9-24
圖 9.3.1.2-11 現場調查照片	9-24
圖 9.3.1.2-12 現場調查照片	9-25
圖 9.3.1.2-13 PDA 個人數位助理	9-25
圖 9.3.2.2-1 現場教學	9-32
圖 9.3.2.2-2 鹽埔村變異點航空照片	9-33
圖 9.3.2.2-3 現場調查照片	9-33
圖 9.3.2.3-1 使用單頻差分型全球定位系統所定位之變異點形狀與位置	9-36
圖 9.3.2.3-2 使用單頻差分型全球定位系統之現場勘查照片	9-36
圖 9.4.1-1 國土利用監測志工網站首頁	9-37
圖 9.4.1-2 主畫面	9-38
圖 9.4.1-3 志工網站航空照片功能	9-39
圖 9.4.1-4 自行定位變異點	9-39
圖 9.4.1-5 回報檢舉的變異點內容	9-40
圖 9.4.1-6 變異點編輯作業	9-41

表目錄

表 3.1.1-1 已建置本計畫樣區各類土地利用類型之影像資料筆數	3-2
表 3.1.1-2 已建置綠資源樣區各類土地利用類型之影像資料筆數	3-4
表 3.1.1-3 光譜樣區光譜資料庫資料處理之樣區分類原則	3-7
表 3.1.2-1 綠資源光譜樣區影像資料之標準差統計及分析。	3-9
表 3.1.2-2 利用光譜資料庫進行本年度第 1 期變異點土地類別判釋之統計表	3-13
表 3.1.2-3 利用光譜資料庫進行本年度第 2 期變異點土地類別判釋之統計表	3-13
表 3.1.2-4 利用光譜資料庫進行變異點土地類別判釋之成果表	3-14
表 3.1.2-5 利用光譜資料庫進行變異點土地類別判釋之成果表	3-14
表 4.2.2-1 本年度衛星影像變遷偵測期程	4-18
表 4.2.3-1 變異點通報條件篩選	4-19
表 4.2.4.1-1 第 1 期通報點數量	4-21
表 4.2.4.1-2 第 1 期通報點稽催期程表	4-22
表 4.2.4.1-3 各配合單位第 1 期通報點回報進度	4-23
表 4.2.4.1-4 未回報原因	4-25
表 4.2.4.1-5 第 1 期變異點回報成果統計	4-25
表 4.2.4.1-6 第 1 期變異點回報認定結果	4-26
表 4.2.4.1-7 詢問結果	4-29
表 4.2.4.1-8 各縣市政府回報第 1 期通報點之成果	4-30
表 4.2.4.1-9 國家公園回報第 1 期通報點之成果	4-35
表 4.2.4.1-10 經濟部水利署回報第 1 期通報點之成果	4-36
表 4.2.4.1-11 林務局林區管理處回報第 1 期通報點之成果	4-37
表 4.2.4.1-12 新生地開發局回報第 1 期通報點之成果	4-39
表 4.2.4.1-13 第 1 期非法通報點成果表	4-40
表 4.2.4.1-14 第 1 期非法通報點成果表	4-41
表 4.2.4.1-15 第 1 期非法通報點成果表	4-42
表 4.2.4.1-16 第 1 期非法通報點成果表	4-43
表 4.2.4.1-17 第 1 期非法通報點成果表	4-44
表 4.2.4.1-18 第 1 期非法通報點成果表	4-45
表 4.2.4.1-19 第 1 期非法通報點成果表	4-46
表 4.2.4.1-20 第 1 期非法通報點成果表	4-47
表 4.2.4.1-21 第 1 期非法通報點成果表	4-48
表 4.2.4.1-22 第 1 期非法通報點成果表	4-49
表 4.2.4.1-23 第 1 期非法通報點成果表	4-50
表 4.2.4.1-24 第 1 期非法通報點成果表	4-51
表 4.2.4.1-25 第 1 期非法通報點成果表	4-52
表 4.2.4.1-26 第 1 期非法通報點成果表	4-53

表 4.2.4.1-27 第 1 期非法通報點成果表	4-54
表 4.2.4.1-28 第 1 期非法通報點成果表	4-55
表 4.2.4.1-29 第 1 期非法通報點成果表	4-56
表 4.2.4.1-30 第 1 期非法通報點成果表	4-57
表 4.2.4.1-31 第 1 期無法現場查驗點成果表	4-58
表 4.2.4.1-32 為重覆通報變異點回報結果不一致問題整理	4-59
表 4.2.4.1-33 為通報點查報結果的內容描述有疑問的問題整理	4-59
表 4.2.4.2-1 為第 2 期通報點數量	4-62
表 4.2.4.2-2 第 2 期通報點稽催期程表	4-63
表 4.2.4.2-3 各配合單位第 2 期通報點回報進度	4-64
表 4.2.4.2-4 未回報原因	4-66
表 4.2.4.2-5 第 2 期變異點回報成果統計	4-67
表 4.2.4.2-6 第 2 期變異點回報認定結果	4-68
表 4.2.4.2-7 詢問結果	4-73
表 4.2.4.2-8 各縣市政府回報第 2 期通報點之成果	4-75
表 4.2.4.2-9 國家公園回報第 2 期通報點之成果	4-83
表 4.2.4.2-10 經濟部水利署回報第 2 期通報點之成果	4-84
表 4.2.4.2-11 林務局林區管理處回報第 1 期通報點之成果	4-86
表 4.2.4.2-12 新生地開發局回報第 1 期通報點之成果	4-88
表 4.2.4.2-13 第 2 期非法通報點成果表	4-89
表 4.2.4.2-14 第 2 期非法通報點成果表	4-90
表 4.2.4.2-15 第 2 期非法通報點成果表	4-91
表 4.2.4.2-16 第 2 期非法通報點成果表	4-92
表 4.2.4.2-17 第 2 期非法通報點成果表	4-93
表 4.2.4.2-18 第 2 期非法通報點成果表	4-94
表 4.2.4.2-19 第 2 期非法通報點成果表	4-95
表 4.2.4.2-20 第 2 期非法通報點成果表	4-96
表 4.2.4.2-21 第 2 期非法通報點成果表	4-97
表 4.2.4.2-22 第 2 期非法通報點成果表	4-98
表 4.2.4.3-1 第 1 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表	4-99
表 4.2.4.3-2 第 2 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表	4-102
表 4.2.4.4-1 第 1 期變遷成果意見表	4-105
表 4.2.4.4-2 第 2 期變遷成果意見表	4-110
表 4.2.4.5-1 上網瀏覽通報點	4-114
表 4.2.4.5-2 通報點回報進度	4-115
表 4.2.4.5-3 上網填寫變遷成果檢討	4-115
表 4.2.5.1-1 第一次工作進度會議 (94 年 4 月 14 日)	4-116
表 4.2.5.2-1 第二次工作進度會議 (94 年 6 月 30 日)	4-118

表 4.2.5.3-1 第三次工作進度會議（94 年 11 月 30 日）	4-120
表 4.3.2-1 第一期至第三期土地利用變遷偵測工作使用之前後期影像拍攝時間。	4-127
表 4.3.4.1-1 各機率範圍之面積	4-148
表 4.3.4.3-1 各機率分佈範圍中，發生變遷之面積百分比。	4-164
表 5.5-1 E-MAIL 下載圖資修正	5-21
表 5.6-1 圖資空間尺度設定方式	5-23
表 6.1-1 建議擴充軟硬體設備	6-2
表 7.1.2-1 2004 年海岸線數化使用資料與座標系統	7-4
表 7.1.2-2 2005 年海岸線數化使用資料與座標系統	7-4
表 7.1.3-1 海岸線數化規則表	7-10
表 7.1.4-1 2004 年各縣市海岸線長度	7-18
表 7.1.4-2 2004 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例	7-22
表 7.1.4-3 2005 年各縣市海岸線長度	7-23
表 7.1.4-4 2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例	7-27
表 7.1.4-5 2004 年及 2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比較	7-28
表 7.1.4-6 2004 年及 2005 年海岸線變化情形之比較	7-29
表 7.1.4-7 海岸線測量誤差分析表	7-44
表 7.1.5-1 自然海岸監測會議（94 年 4 月 27 日）	7-45
表 8.1.1-1 高鐵新竹六家車站之影像資料	8-1
表 8.1.3-1 圖 8.1.3-1 至圖 8.1.3-10 之說明	8-10
表 8.1.3-2 衛星影像各土地類別面積統計	8-16
表 8.2.1-1 台灣地區接收衛星之資料	8-20
表 8.2.1-2 SPOT 影像之每平方公里單價	8-21
表 8.2.1-3 FORMOSAT-2 影像之每平方公里單價	8-21
表 8.2.1-4 高鐵新竹六家車站之衛星影像價格	8-22
表 9.1.4-1 土地利用變遷偵測管理系統教育訓練課程表（上午梯次）	9-7
表 9.1.4-2 土地利用變遷偵測管理系統教育訓練課程表（下午梯次）	9-7
表 9.1.4-3 教育訓練問題與建議（94 年 8 月 16 日~8 月 18 日）	9-9
表 9.1.5-1 聯絡方式	9-10
表 9.3.1-1 訪談與現場調查行程	9-12
表 9.3.1.2-1 楠西與南化鄉通報點資訊	9-14
表 9.3.1.2-2 9519-3-012 雙溪通報點查證結果	9-18
表 9.3.1.2-3 9519-3-001 曾文溪通報點查證結果	9-21
表 9.3.1.2-4 9519-3-015 木瓜坑通報點查證結果	9-26
表 9.3.2-1 訪談與現場調查行程	9-29
表 9.3.2.2-1 楠西與南化鄉通報點資訊	9-31
表 9.3.2.2-2 9417-1-008 鹽埔村通報點查證結果	9-34

表 9.4.1-1 義務志工報名表	9-42
表 9.4.2.1-1 第一天 活動時間表.....	9-43
表 9.4.2.1-2 第二天 活動時間表.....	9-43

第一章 主旨

1.1 計畫緣起及目的

隨著經濟發展及社會變遷，土地利用型態也日趨複雜，對自然環境的破壞及土地資源的不當使用情形也日趨嚴重。如何有效運用與管理土地資源，以達到永續使用的目的，實為當務之急。由於科技發展提供了各種土地利用監測的先進工具及技術，而在各種土地利用監測的工具及技術中，衛星影像以其具有資料獲取週期短、可全面掌握地表改變狀況以及成本低等特性，最適合作為國土利用監測的工具。惟衛星影像以往著重於資料調查為主，全國性土地變遷偵測之作業方式、技術及配合措施，仍需妥善規劃，營建署基於國土規劃主管機關之職責，並配合國土資訊系統基礎環境建置計畫之推動，爰積極辦理本計畫。

本計畫為土地利用變遷偵測管理系統規劃及建置的第五年。前四年計畫的執行主要由國立中央大學太空及遙測研究中心負責。計畫的主要核心為利用衛星影像進行土地變遷偵測並建立變遷資訊網路通報/回報系統，期能快速、有效地掌握土地資源利用現況及變遷資訊，作為檢討國土規劃與使用管制策略之參考。主要架構見圖 1.1.1。

本第五年計畫為前四年計畫成果之延續，其主要方向為利用已建置完成的土地利用變遷系統及網路通報/回報系統，進行大範圍及常態性的土地變遷偵測，未來並將配合國土計畫法、國土復育條例、政府組織再造等，提供全國性土地利用變遷監測及現況調查之協助及執行，以作為未來國土利用變遷監測和永續經營之方針及對策。

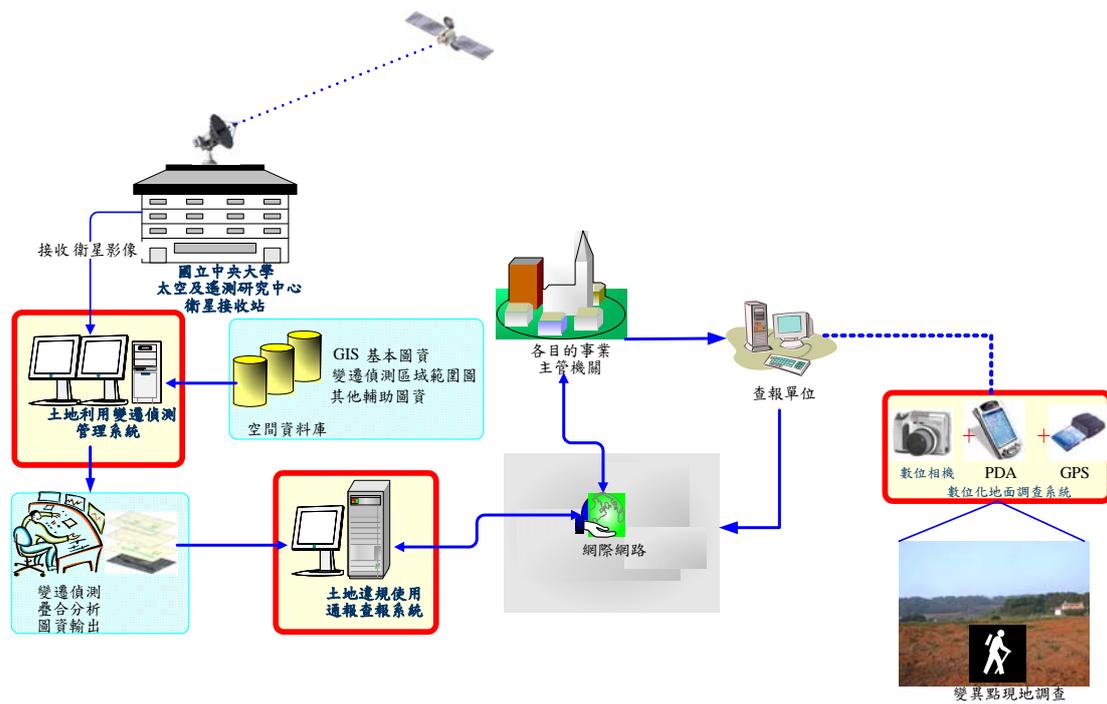


圖 1.1-1 土地利用變遷偵測分析作業架構圖

1.2 計畫範圍

第五年國土利用監測計畫辦理土地利用變遷偵測工作的範圍為台灣本島(含小琉球、綠島、蘭嶼等離島)、澎湖縣與金門國家公園，以三至四個月為一期，辦理二期變遷偵測，並針對海岸線進行數化，以偵測自然海岸線的變化。詳細工作項目見第二章。

第二章 服務內容及工作項目

本年度計畫的內容及工作，簡述如下。

2.1 維護及應用衛星影像光譜樣區光譜資料庫及查詢系統

- 持續維護衛星影像樣區光譜資料，提高衛星影像自動化判釋之應用，減輕查報人員工作負荷。

2.2 辦理土地利用變遷偵測作業

- 持續維護及提升土地利用變遷偵測系統的自動化功能。
- 持續進行土地利用變遷之工作，本年度進行2次偵測。
- 探討土地利用變遷資訊與空間資訊之間的相關知識庫規則。

2.3 辦理土地違規使用網路通報查報作業

- 持續維護網路通報及回報系統，並增修部分系統功能以更符合配合單位的實際使用需求。
- 新增系統錯誤追蹤程式，以加速排除網路系統的問題。
- 健全非法後續處理機制。

2.4 數位化地面調查系統之推廣應用

- 推廣數位化地面調查系統於現場調查之應用。

2.5 自然海岸線偵測

- 應用衛星影像進行海岸線及人工構造物偵測。

2.6 應用高解析衛星影像辦理土地利用分析

- 高鐵車站鄰近區域之土地利用分析。

2.7 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫

- 舉辦應用系統教育訓練、器材實地操作訓練及遙測觀念之講習。
- 進行查報單位訪談及協助通報點現場調查。
- 推廣義務志工加入土地違規查報。

本計畫基本上是以衛星遙測為偵測工具，針對全國性土地利用之動態變化進行全面性及常態性的監測，同時研發及規劃相關的工作。上述服務內容及工作項目的方法及成果將於以下章節作一說明。

第三章 維護及應用衛星影像光譜樣區資料庫及查詢系統

3.1 持續維護衛星影像樣區光譜資料，提高衛星影像自動化判識之應用，減輕查報人員工作負荷。

3.1.1 光譜資料庫之現況

(1) 本計畫樣區

本計畫樣區目前完成 39 種土地類型光譜樣區，完成之土地類型計包括第 I 級與第 II 級之農地(農作、養殖、畜牧)、林業用地(冷杉天然針葉、鐵杉天然針葉、檜木天然針葉、松類天然針葉、雲杉天然針葉、其他天然針葉、天然針闊混合、天然闊葉純林、天然闊葉混合、天然竹林針葉混合、天然竹林針葉闊葉混合、檜木造林、松葉造林、杉木類造林、台灣杉造林、柳杉造林、相思樹造林、灌木林、箭竹地、牧草地、茶園、檳榔園、草生地、果園)、交通用地(機場、道路)、水利用地(河道、蓄水池)、建築用地(住宅)、工業用地(工業、工業相關設施、倉儲)、鹽業用地(鹽田、鹽業設施)、礦業及土石用地(礦業、土石)、軍事用地(機場跑道)、其他用地(溼地)；圖 3.1.1-1 為光譜資料庫建置之光譜樣區分佈情況，表 3.1.1-1 為已建置本計畫樣區各類土地利用類型之影像資料筆數。

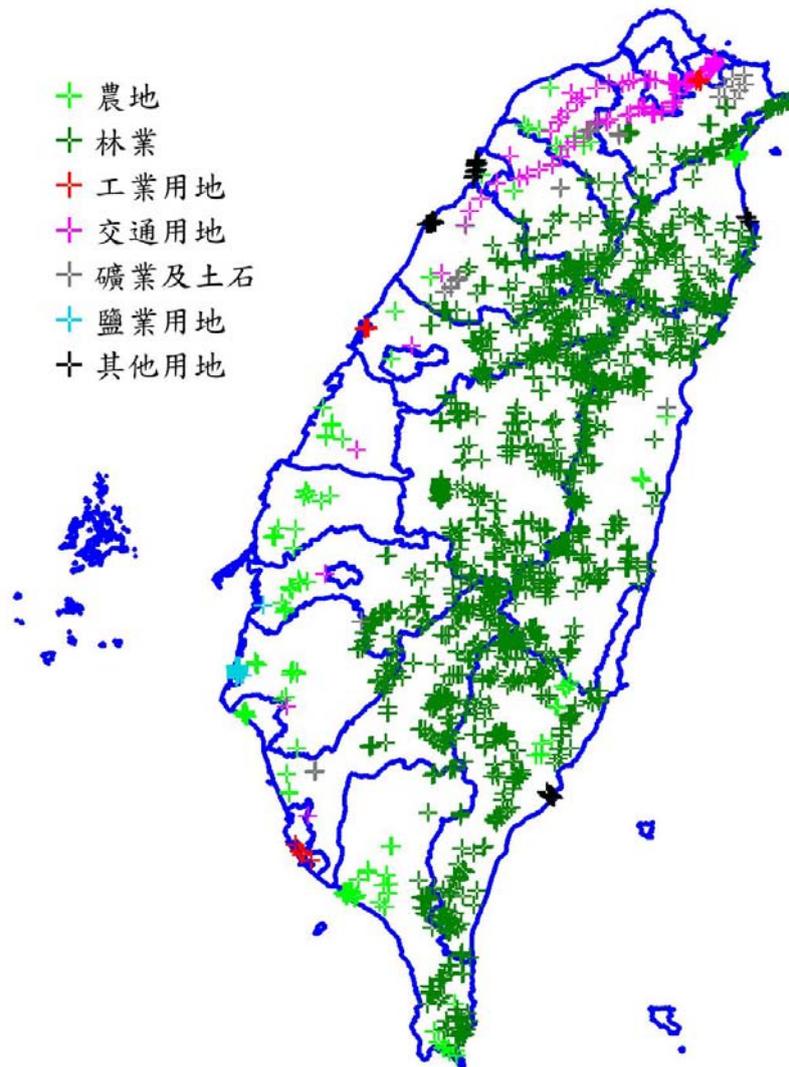


圖 3.1.1-1 光譜資料庫建置之光譜樣區分佈情況

表 3.1.1-1 已建置本計畫樣區各類土地利用類型之影像資料筆數

編碼	第 I 級	第 II 級	樣區總數	春季影像	夏季影像	秋季影像	冬季影像	影像總數
A001	農地	農作	75	132	60	207	100	499
A002	農地	養殖	86	117	86	94	145	442
A003	農地	畜牧	32	40	8	37	54	139
B011	林業	冷杉天然針葉	57	119	94	225	91	529
B012	林業	鐵杉天然針葉	99	0	0	0	0	0
B013	林業	檜木天然針葉	72	100	127	181	149	557
B014	林業	松類天然針葉	99	184	168	345	139	836
B015	林業	雲杉天然針葉	51	90	78	192	86	446
B019	林業	其他天然針葉	83	144	101	361	118	724
B030	林業	天然針闊混合	0	0	0	0	0	0
B040	林業	天然闊葉純林	98	117	53	211	106	487
B050	林業	天然闊葉混合	100	143	119	188	206	656

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

編碼	第 I 級	第 II 級	樣區總數	春季影像	夏季影像	秋季影像	冬季影像	影像總數
B070	林業	天然竹林針葉混合	29	44	38	94	22	198
B090	林業	天然竹林針葉闊葉混合	20	32	32	56	29	149
B111	林業	檜木造林	97	139	119	325	145	728
B112	林業	松類造林	87	118	124	243	135	620
B113	林業	杉木類造林	72	102	115	149	103	469
B114	林業	台灣杉造林	54	61	40	182	66	349
B115	林業	柳杉造林	87	101	102	216	132	551
B141	林業	相思樹造林	84	94	74	158	121	447
B600	林業	灌木林	95	116	178	222	176	692
B611	林業	天然草生地	100	115	136	192	193	636
B612	林業	箭竹地	95	138	196	301	151	786
B613	林業	牧草地	5	6	1	5	5	17
B620	林業	茶園	89	106	143	188	143	580
B635	林業	果園	46	64	114	115	87	380
B636	林業	檳榔園	78	147	120	182	116	565
C001	交通用地	機場跑道	0	0	0	0	0	0
C002	交通用地	機場草地	0	0	0	0	0	0
C003	交通用地	道路	105	115	108	77	226	526
D001	水利用地	河道	0	0	0	0	0	0
D002	水利用地	蓄水池	0	0	0	0	0	0
E001	建築用地	住宅	0	0	0	0	0	0
F003	工業用地	倉儲	28	40	20	36	57	153
G001	鹽業用地	鹽田	75	150	75	225	150	600
G002	鹽業用地	鹽業設施	6	12	6	13	12	43
H001	礦業及土石	礦業	23	33	31	12	52	128
H002	礦業及土石	土石	17	18	10	31	29	88
I001	其他用地	濕地	53	53	23	45	60	181

(2) 農航所綠資源樣區

農航所於民國 91 年度執行「平地景觀造林暨綠美化計畫」項下的「綠資源調查計畫」，遵照林務局及專家學者的建議，規劃「綠資源 NDVI 調查計畫」，委託學術單位於半年內使用衛星影像，以 NDVI 及影像分類技術，儘速判釋出全島的「綠資源」資訊，提供決策參考。而為確認此一快速大面積判釋取得的概略性資訊正確性，所以同時規劃「綠資源查核樣區調查計畫」，使用航測技術，於全島設立 572 個

「樣區」，進行細部航測調查，判釋樣區內「綠資源」的詳細資料，與之複核比對。圖 3.1.1-2 為農航所「綠資源調查計畫」之衛星影像查核樣區分佈，共計 237 個林班樣區，以及 333 個非林邊樣區，表 3.1.1-2 為已建置綠資源樣區各類土地利用類型之影像資料筆數。

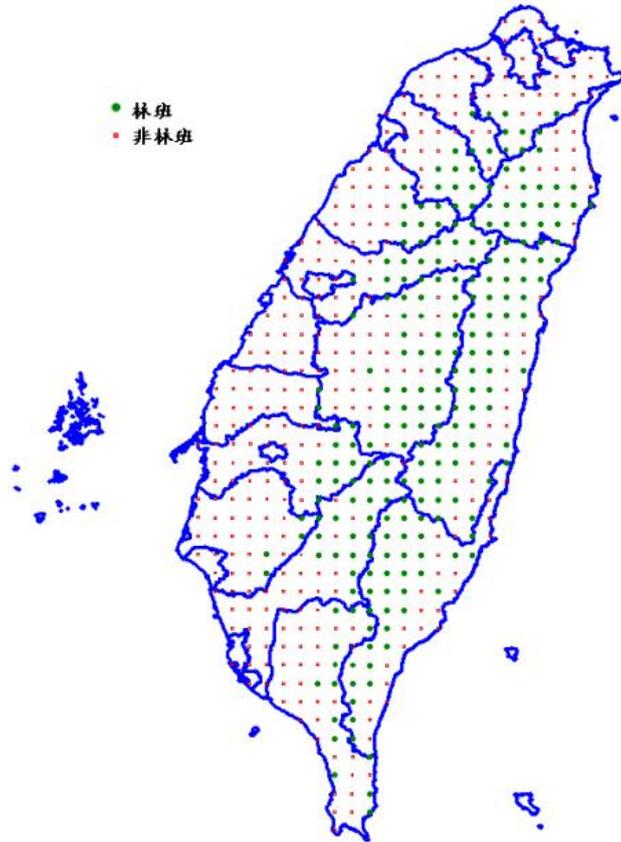


圖 3.1.1-2 農航所「綠資源調查計畫」之衛星影像查核樣區分佈

表 3.1.1-2 已建置綠資源樣區各類土地利用類型之影像資料筆數

編碼	第 I 級	第 II 級	樣區總數	春季影像	夏季影像	秋季影像	冬季影像	影像總數
1100	植被	木本	8184	1181	2928	16252	6716	27077
1200	植被	草本	10945	2234	2562	19467	10242	34505
1300	植被	溼地	19	3	4	35	14	56
2100	非植被	裸露地	1184	290	551	2842	1011	4694
2200	非植被	道路	872	131	319	1609	728	2787
2300	非植被	建地	2307	358	533	3734	2038	6663
2400	非植被	其他	229	38	79	377	237	731
3100	水體	內陸水體	1560	278	365	3096	1523	5262
3200	水體	潮間帶	16	4	6	17	23	50
3300	水體	海洋	16	3	4	20	20	47

2. 光譜樣區之分類原則

依據規劃之樣區分類原則，光譜樣區光譜資料庫資料處理，包括使用土地類型之第 I 級與第 II 級分類、台灣生態分區(共分 42 區)、台灣地域分區(共分 5 區)及海拔高度分區(共分 9 級)，圖 3.1-3、圖 3.1-4 及圖 3.1-5 分別為生態分區、地域分區及海拔高度之分類標準，其中各條件之內容如表 3.1-3 光譜樣區光譜資料庫資料處理之樣區分類原則。由於土地利用類別、生態分區、地域分區、海拔高度及季節等條件的排列組合情況過於繁雜，因此土地利用類型只使用第 I 級與第 II 級土地使用類型，本計畫樣區與綠資源計畫樣區之土地利用類型則分開處理且互不相關。

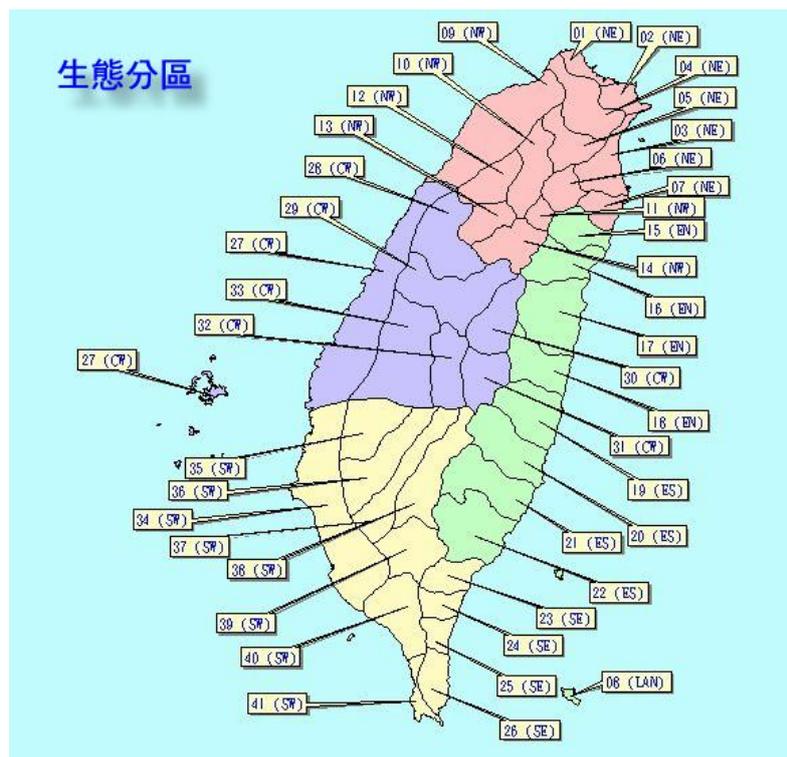


圖 3.1.1-3 生態分區之分類標準



圖 3.1.1-4 地域分區之分類標準

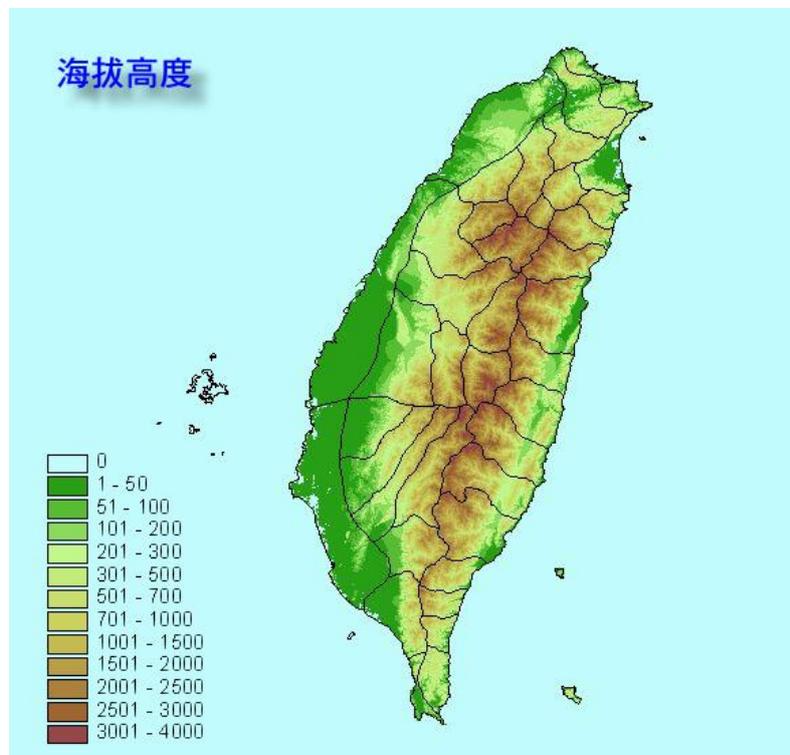


圖 3.1.1-5 海拔高度之分類標準

表 3.1.1-3 光譜樣區光譜資料庫資料處理之樣區分類原則

項次	生態分區(共 42 區)	地域分區(共 5 區)	海拔高度(共 9 級)
1	00 (全台灣)	A (全台灣)	0 (全省性)
2	01 (NE)	N (北區)	1 (0-500 公尺)
3	02 (NE)	M (中區)	2 (501-1000 公尺)
4	03 (NE)	S (南區)	3 (1001-1500 公尺)
5	04 (NE)	E (東區)	4 (1501-2000 公尺)
6	05 (NE)		5 (2001-2500 公尺)
7	06 (NE)		6 (2501-3000 公尺)
8	07 (NE)		7 (3001-3500 公尺)
9	08 (LAN)		8 (3501-4000 公尺)
10	09 (NW)		
11	10 (NW)		
12	11 (NW)		
13	12 (NW)		
14	13 (NW)		
15	14 (NW)		
16	15 (EN)		
17	16 (EN)		
18	17 (EN)		
19	18 (EN)		
20	19 (ES)		
21	20 (ES)		
22	21 (ES)		
23	22 (ES)		
24	23 (SE)		
25	24 (SE)		
26	25 (SE)		
27	26 (SE)		
28	27 (CW)		
29	28 (CW)		
30	29 (CW)		
31	30 (CW)		
32	31 (CW)		
33	32 (CW)		
34	33 (CW)		
35	34 (SW)		
36	35 (SW)		

項次	生態分區(共 42 區)	地域分區(共 5 區)	海拔高度(共 9 級)
37	36 (SW)		
38	37 (SW)		
39	38 (SW)		
40	39 (SW)		
41	40 (SW)		
42	41 (SW)		

3.1.2 衛星影像光譜樣區類別判釋建置

衛星影像光譜資料庫之建立，在於各類土地利用於不同生態分區、地域分區、不同海拔高度及不同季節等條件下，對不同波段產生不同之光譜反應，因此建立衛星影像光譜資料庫，基本工作除樣區建立、樣區影像切割、樣區統計分析及繪圖外，其最有大之效益為應用光譜資料庫從事衛星影像之土地分類應用，以普及應用光譜資料庫輔助衛星影像自動判釋應用於土地利用變遷之比對分析。對於應用衛星影像樣區光譜資料庫，本年度主要工作程序及工作內容包括下列二項。

- 進行光譜資料庫衛星影像品質篩選工作，以提高衛星影像自動判釋應用於土地利用變遷之比對分析之正確率。

如表 3.1.2-1 所示，本工作將目前所累積之各土地利用型別及不同季節之衛星影像，進行光譜樣區影像資料之統計及分析計算，並依據每筆資料之標準差(Standard Deviation)計算其機率密度函數(PDF)及累積分佈函數，並且繪製統計圖表以提供樣區影像品質檢視及參考，如圖 3.1.2-1 所示，分別為植被木本(代碼 1100)土地利用型別之春夏秋冬四季影像之標準差統計圖。圖 3.1.2-2 所示，分別為非植被建地(代碼 2300)之土地利用型別之春夏秋冬四季影像之標準差統計圖。

表 3.1.2-1 綠資源光譜樣區影像資料之標準差統計及分析。

土地利用 編號	土地利用 類別	衛星影像 樣本數量	Band1 平均值	Band2 平均值	Band3 平均值	≤平均值 樣本數量
1100_春季	植被 木本	1,181	4.45	3.46	7.92	511
1100_夏季	植被 木本	4,521	6.60	6.07	9.92	2,271
1100_秋季	植被 木本	16,252	5.97	5.70	9.89	8,359
1100_冬季	植被 木本	6,716	3.75	3.00	8.56	3,003
1200_春季	植被 草本	2,234	3.93	3.02	6.28	902
1200_夏季	植被 草本	3,804	6.74	6.30	9.65	1,858
1200_秋季	植被 草本	19,467	4.23	4.16	7.81	9,120
1200_冬季	植被 草本	10,242	3.60	2.98	7.00	4,178
1300_春季	植被 溼地	3	11.68	7.93	11.89	0
1300_夏季	植被 溼地	8	9.71	8.26	11.69	3
1300_秋季	植被 溼地	35	3.80	3.42	10.08	15
1300_冬季	植被 溼地	14	13.88	8.93	12.66	6
2100_春季	非植被 裸露地	290	7.65	6.01	9.26	126
2100_夏季	非植被 裸露地	909	7.24	6.60	10.34	408
2100_秋季	非植被 裸露地	2,842	6.81	5.68	10.52	1,157
2100_冬季	非植被 裸露地	1,011	5.76	4.26	9.14	418
2200_春季	非植被 道路	131	6.54	5.23	9.34	53
2200_夏季	非植被 道路	472	12.17	11.21	14.20	247
2200_秋季	非植被 道路	1,609	9.30	9.15	12.72	877
2200_冬季	非植被 道路	728	6.33	5.11	10.04	337
2300_春季	非植被 建地	358	8.50	5.77	6.51	160
2300_夏季	非植被 建地	857	12.79	11.24	12.61	404
2300_秋季	非植被 建地	3,734	7.83	6.66	7.59	1,786
2300_冬季	非植被 建地	2,038	7.48	5.27	6.61	947
2400_春季	非植被 其他	38	5.22	3.89	5.84	12
2400_夏季	非植被 其他	118	9.68	8.64	10.23	57
2400_秋季	非植被 其他	377	5.51	5.05	7.64	180
2400_冬季	非植被 其他	237	4.75	3.81	6.54	116
3100_春季	水體 內陸水體	278	5.57	4.19	8.48	123
3100_夏季	水體 內陸水體	542	10.62	9.95	13.79	267
3100_秋季	水體 內陸水體	3,096	5.87	5.42	10.23	1,572
3100_冬季	水體 內陸水體	1,523	4.86	3.84	8.67	691
3200_春季	水體 潮間帶	4	13.47	11.99	16.01	1
3200_夏季	水體 潮間帶	6	13.79	9.47	16.22	2
3200_秋季	水體 潮間帶	17	16.71	14.06	15.21	7
3200_冬季	水體 潮間帶	23	9.09	7.47	10.06	7
3300_春季	水體 海洋	3	18.30	16.44	16.55	0
3300_夏季	水體 海洋	4	24.43	16.04	15.87	2
3300_秋季	水體 海洋	20	26.73	24.91	23.63	11
3300_冬季	水體 海洋	20	10.84	8.55	9.50	9

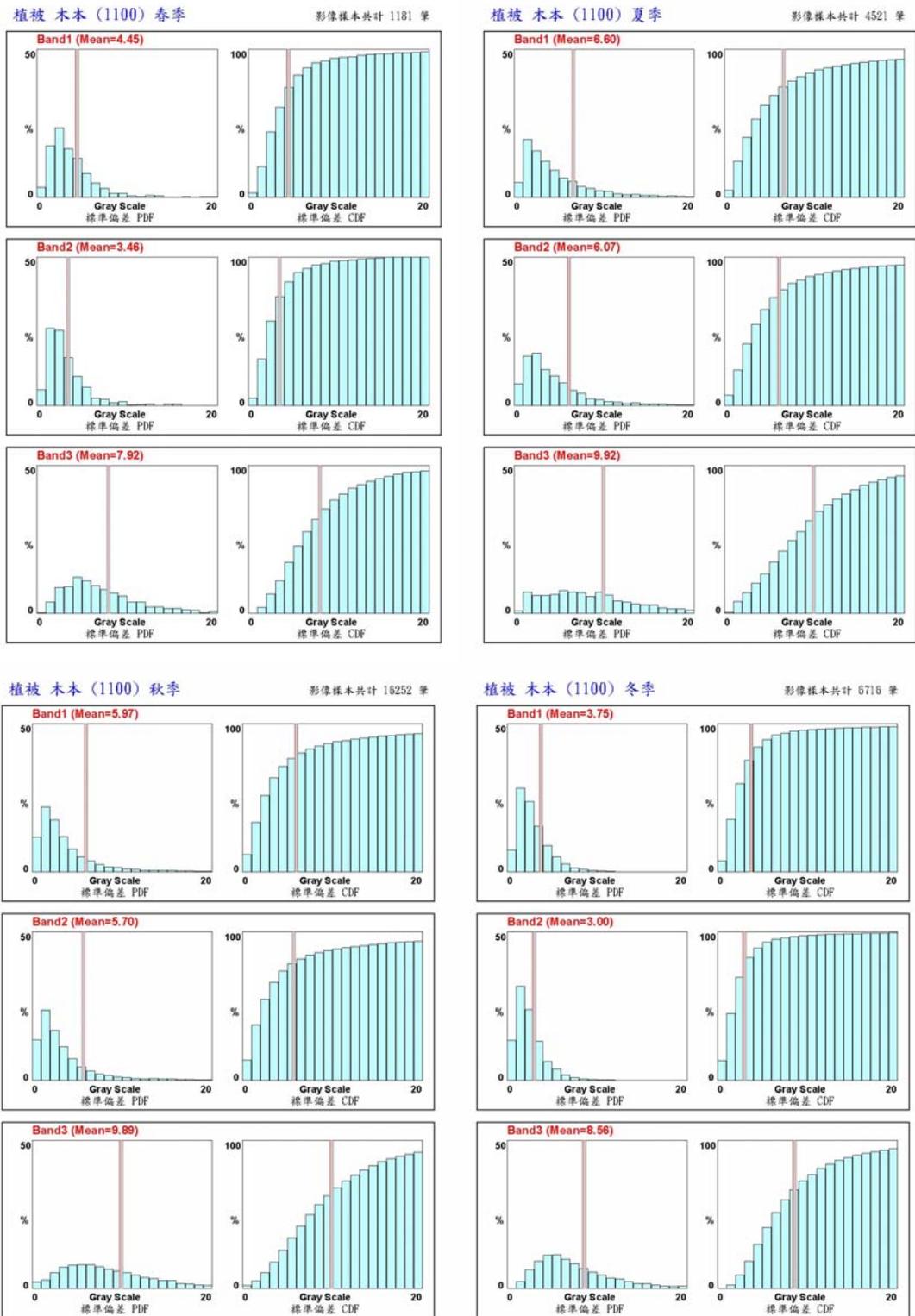


圖 3.1.2-1 植被木本(代碼 1100)之春夏秋冬四季影像之標準差統計圖

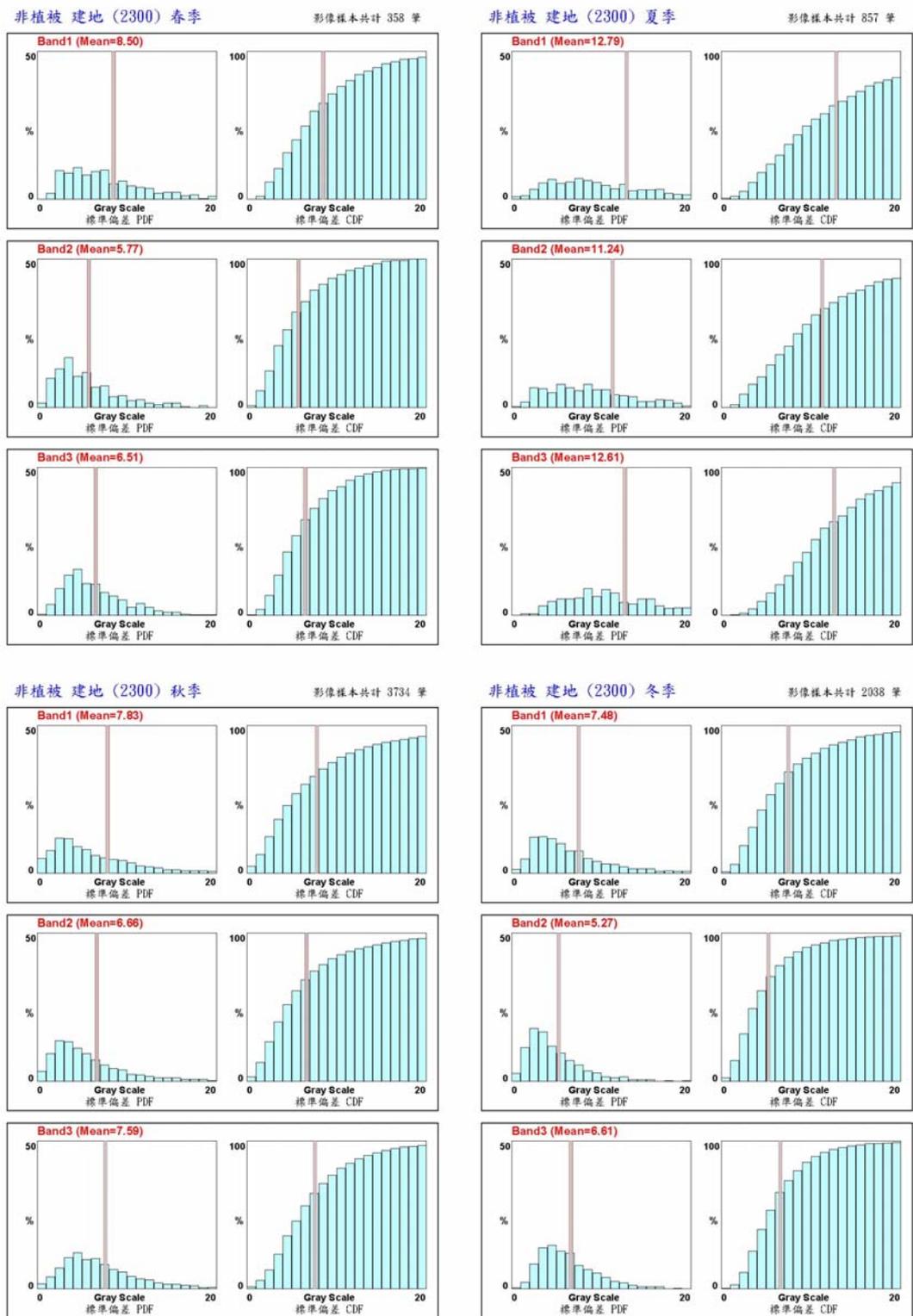


圖 3.1.2-2 非植被建地(代碼 2300)之春夏秋冬四季影像之標準差統計圖

- 依據光譜資料庫衛星影像品質篩選成果，輔助衛星影像自動判釋應用於土地利用變遷之比對分析。

「光譜樣區光譜資料庫查詢管理應用系統」已建置歷史變異點屬性編輯及土地利用型別比對功能，圖 3.1.2-3 為其操作介面。本年度工作項目，則在於應用光譜資料庫於土地利用變遷之比對分析，並將此功能建置於「土地利用變遷偵測管理系統」，考慮其地域分區特性及以 5 公里為間距之搜尋半徑方式，逐筆比對搜尋半徑內之光譜樣區影像資料，並以影像光譜之最短距離法則(Spectral Minimum-Distance)為依據，自動進行土地利用變遷之比對分析，並將變異點比對成果提供網路通報系統使用。

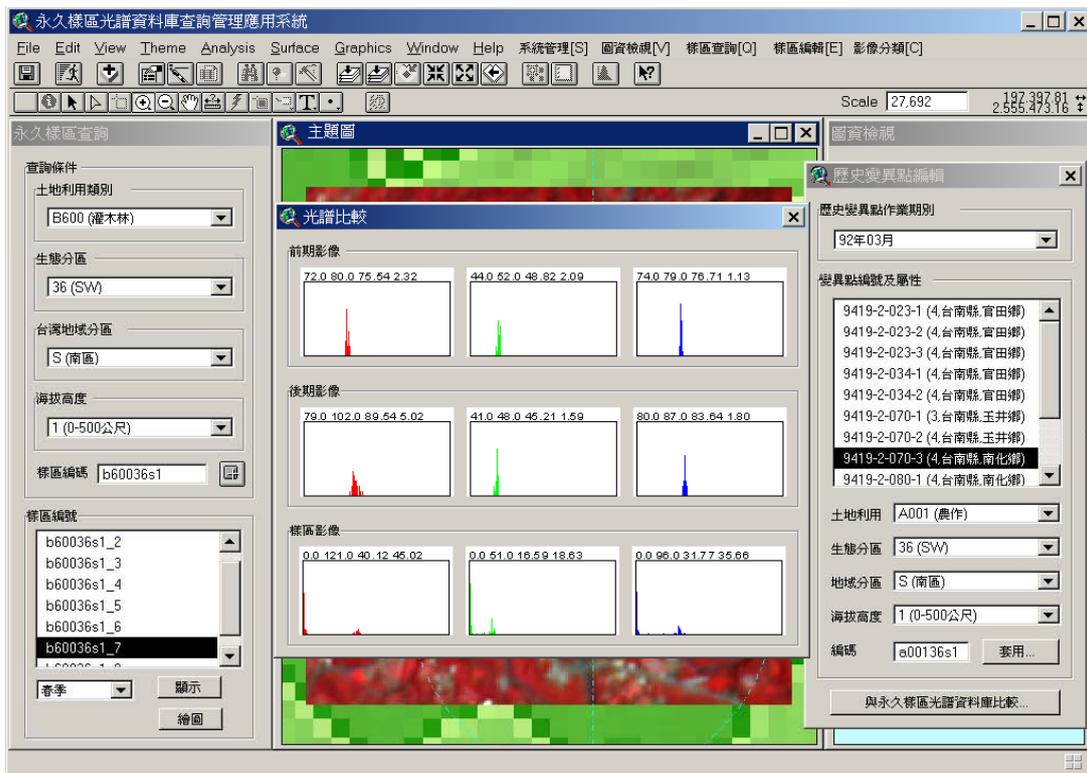


圖 3.1.2-3 「光譜樣區光譜資料庫查詢管理應用系統」建置歷史變異點屬性編輯及土地利用型別比對功能之操作介面

本計畫之變遷偵測結果，利用比對判釋功能，可將前、後期變異點之光譜反應與光譜樣區的類別作一比對判釋，並得到類別的變化。今年度兩期變遷成果之類別判釋見表 3.1.2-2 與 3.1.2-3，類別判釋成果之範例見表 3.1.2-4 與 3.1.2-5。

表 3.1.2-2 利用光譜資料庫進行本年度第 1 期變異點土地類別判釋之統計表

	前期衛星影像土地類別	後期衛星影土地類別	變異點數
土地利用類別變化	植被／木本	非植被／裸露地	25
	植被／木本	非植被／建地	1
	植被／木本	非植被／其它	1
	植被／草本	非植被／裸露地	24
	植被／草本	非植被／建地	14
	植被／草本	非植被／道路	1
	植被／草本	非植被／其他	3
	非植被／建地	非植被／裸露地	1
	非植被／裸露地	非植被／建地	3
	非植被／裸露地	植被／木本	1
	非植被／裸露地	植被／草本	3

表 3.1.2-3 利用光譜資料庫進行本年度第 2 期變異點土地類別判釋之統計表

	前期衛星影像土地類別	後期衛星影土地類別	變異點數
土地利用類別變化	植被／木本	非植被／裸露地	60
	植被／木本	非植被／建地	1
	植被／木本	水體／內陸水體	2
	植被／草本	非植被／裸露地	42
	植被／草本	非植被／建地	13
	植被／草本	水體／內陸水體	3
	非植被／建地	非植被／裸露地	10
	非植被／裸露地	非植被／建地	1
	非植被／建地	水體／內陸水體	1
	水體／內陸水體	非植被／建地	5

表 3.1.2-4 利用光譜資料庫進行變異點土地類別判釋之成果表

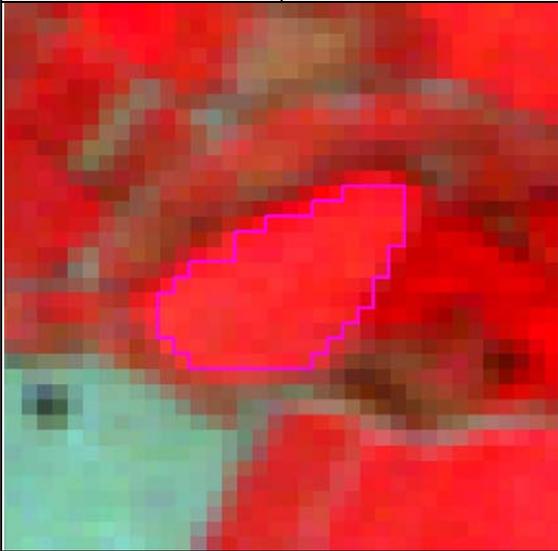
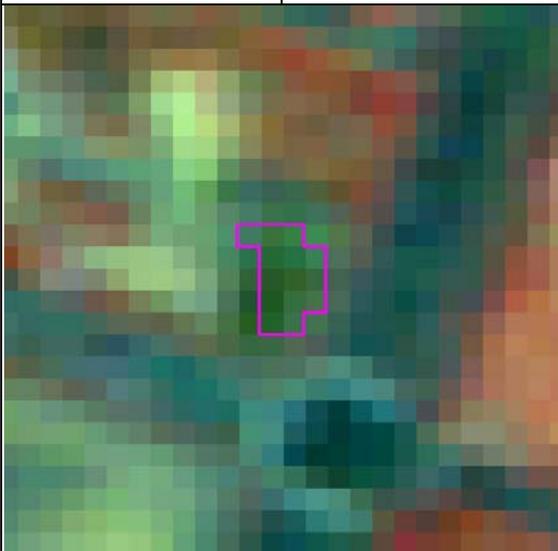
變異點圖號	9521-4-063-1	圖幅名稱	南埔
前期影像日期	20041102	後期影像日期	20050306
			
土地利用類別判釋	第 I 級	第 II 級	
前期衛星影像	植被	草本	
後期衛星影像	非植被	裸露地	

表 3.1.2-5 利用光譜資料庫進行變異點土地類別判釋之成果表

變異點圖號	9521-3-001	圖幅名稱	下草湳
前期影像日期	20041102	後期影像日期	20050306
			
土地利用類別判釋	第 I 級	第 II 級	
前期衛星影像	非植被	裸露地	
後期衛星影像	非植被	建地	

3.2 光譜樣區資料庫網路流通機制

目前本計畫光譜樣區資料庫建置包括本計畫樣區(共計 2,199 個樣區及 25,013 個影像)及綠資源樣區(共計 25,332 個樣區及 85,762 個影像)。本期計畫之「光譜樣區資料庫網路流通機制」利用網際網路的瀏覽方式，可查詢、顯示、下載及列印本計畫所建置之原計畫樣區與綠資源樣區之光譜資料，以達資訊流通及資源共享之目的。因此，本流通機制之開發與設計必須符合下列幾項要求，

- 設置帳號及密碼管制之使用者管理功能
- 建置光譜資料庫網際網路流通機制網頁
- 包括原計畫樣區與綠資源計畫樣區
- 可依據土地利用類別、生態分區、地域分區、海拔高度及季節等條件進行查詢
- 可查詢光譜樣區影像之光譜分佈統計值
- 可顯示光譜樣區之影像與統計圖繪製
- 提供光譜樣區圖資繪製下載功能
- 系統網址為 <http://61.220.224.210/sampleshared/>

圖 3.2-1 為「光譜樣區資料庫網路流通機制」之首頁介紹內容，本系統已於 93 年度計畫中開放申請使用及密集測試，使用者輸入正確帳號及密碼後可進入該網頁，並可點選使用及查詢本計畫建置之樣區，如圖 3.2-2 之「光譜樣區資料庫網路流通機制」查詢條件設定。今年度第一次工作進度會議提出光譜樣區網路流通機制將開放給幾個學術單位作為測試使用，因此本計畫已開放給台灣大學森林與生命科學系使用，有以下二個系統操作上之主要意見：(1)光譜樣區之查詢

系統網頁查詢速率較慢，(2)網頁之字體顏色效果的問題。造成上述二個問題之原因及解決方式如以下說明。

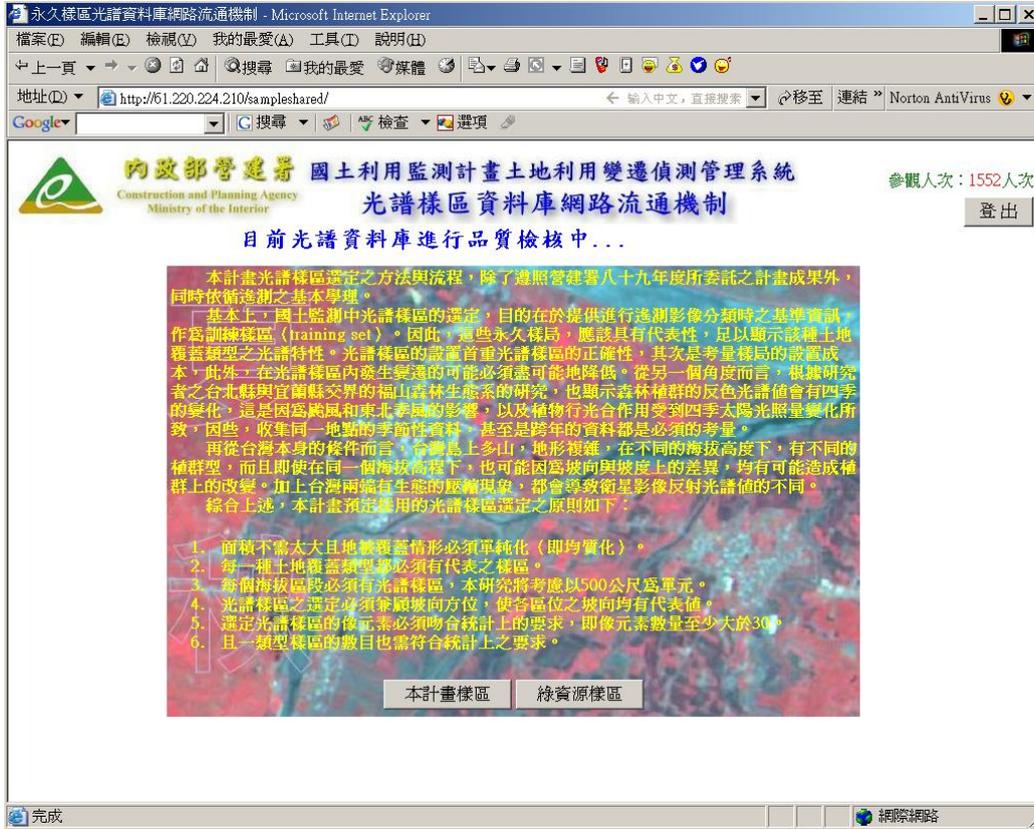


圖 3.2-1 「光譜樣區資料庫網路流通機制」之首頁介紹內容



圖 3.2-2 「光譜樣區資料庫網路流通機制」查詢條件設定

(1) 網頁之字體顏色效果的問題及首頁顯示速率較慢的問題，主要是因為作為首頁標題影像(Banner)及背景影像之資料量太大，當網路流量負荷較大時，背景圖顯示速度較慢或來不及顯示所造成。因此，可將相關之標題影像及背景影像予以降低解析度，或是將該影像予以較低品質之資料壓縮，即可改善上述問題。本項修正不會影響系統之操作。

(2) 光譜樣區之查詢系統網頁查詢速率較慢之造成原因，主要是本系統之查詢條件設定，如圖 3.2.2 所示，係使用土地利用類別、生態分區、地域分區、海拔高度及季節等條件加以排列組合，各項條件均可複選及全選，以至於造成查詢條件排列組合方式太多，網頁伺服器必須使用較多之查詢時間。因此，除修正整體資料查詢之 ASP 程式外，並考慮將光譜樣區資料庫改用其他關聯式資料庫軟體來建置。

感謝使用者提供保貴之意見，本計畫會持續加強國土利用監測計畫土地利用變遷偵測管理系統之「光譜樣區資料庫網路流通機制」。

第四章 辦理土地利用變遷偵測作業

4.1 持續提升土地利用變遷偵測系統的自動化功能

本年度土地利用變遷偵測系統之延續性工作，包括加強變遷偵測及監測自動化、擴大土地利用變遷偵測範圍、應用光譜樣區資料庫加強土地利用變遷之查詢與分析、土地利用變遷偵測成果及變異點現場調查等項。除各項延續性工作外，QPS 影像查詢系統與土地利用變遷偵測管理系統之升級與功能擴充，則使用全新的開發環境及作業平台進行改版作業。

4.1.1 QPS 影像查詢系統之功能新增

為設計本系統衛星影像獲取與接收站接收頻率之間的最佳規劃，在 93 年度計畫中，開發及建置「LEVEL 1A QPS 影像查詢系統」，用來輔助土地利用變遷偵測系統之影像獲取，本期計畫亦針對此系統新增影像統計功能、影像顯圖功能、座標系統轉換功能。圖 4.1.1-1 為本系統按衛星拍攝軌跡查詢已接收影像。

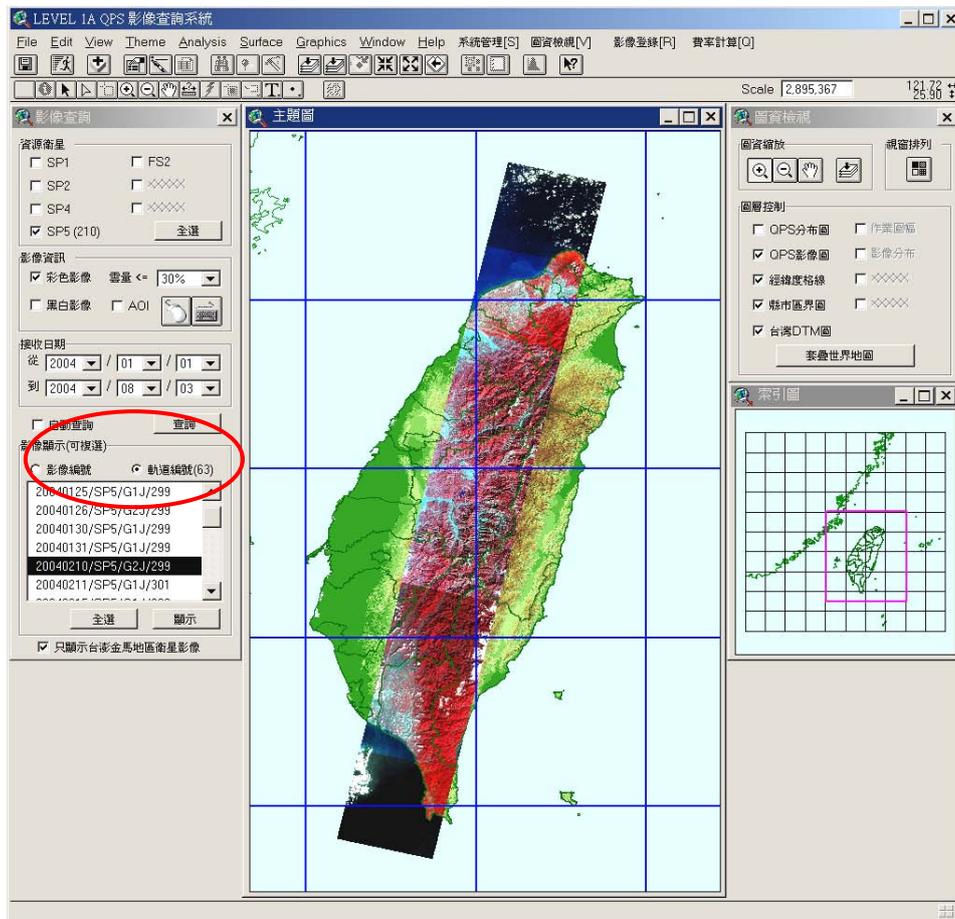


圖 4.1.1-1 QPS 系統按衛星拍攝軌跡查詢已接收影像

在本年度執行計畫中，為因應所有作業區域的影像查詢需求，包括台灣地區(TWD67/121°)、澎湖地區(TWD67/119°)及金門地區(UTM/GRD80)，因為座標系統不一致，所以本年度中為方便所有作業區域影像查詢，因此將本系統之 QPS Catalog 1A 影像座標統一使用經緯度座標系統(Geographic Coordinate)。除此之外，本系統亦做部分功能之修正及新增，茲將修正及新增功能條列如下：

將原先 TWD67/TM2 及 UTM/GRS80 座標系統統一改為衛星載體參數紀錄器紀錄之經緯度座標系統，以方便所有作業區域之 QPS Catalog 1A 影像查詢，包括台灣地區、澎湖地區及金門地區。此外，

因使用經緯度座標系統，本系統亦可處理及紀錄中國大陸以及其他國家地區之接收影像。

93 年度計畫中，福衛二號(FORMOSAT-2)衛星影像之登錄已完成測試，本年度中正式將福衛二號之 QPS Catalog 1A 影像處理與登錄列入例常工作項目，並可與 SPOT 系列衛星影像進行查詢。

因福衛二號衛星昇空後，衛星影像圖幅數量急速增加，影像查詢反應時間亦隨之增加。為增加查詢作業之效率，避免系統無效之查詢，因此修正查詢作業之流程及功能，讓系統具有自動與手動之查詢方式，包括查詢條件的設定及搜尋範圍的定義等項目，如圖 4.1.1-2 所示。

本系統原先建置有影像購買之費率計算功能，本年度五月，中央大學太空及遙測研究中心發佈新的使用者手冊，除公佈福衛二號衛星影像定價，亦將原先 SPOT 衛星影像價格計算方式予以調整。因此，本系統亦調整影像購買之費率計算功能，以配合新的費率計算，並可將試算結果以圖表方式輸出，如圖 4.1.1-3 所示。

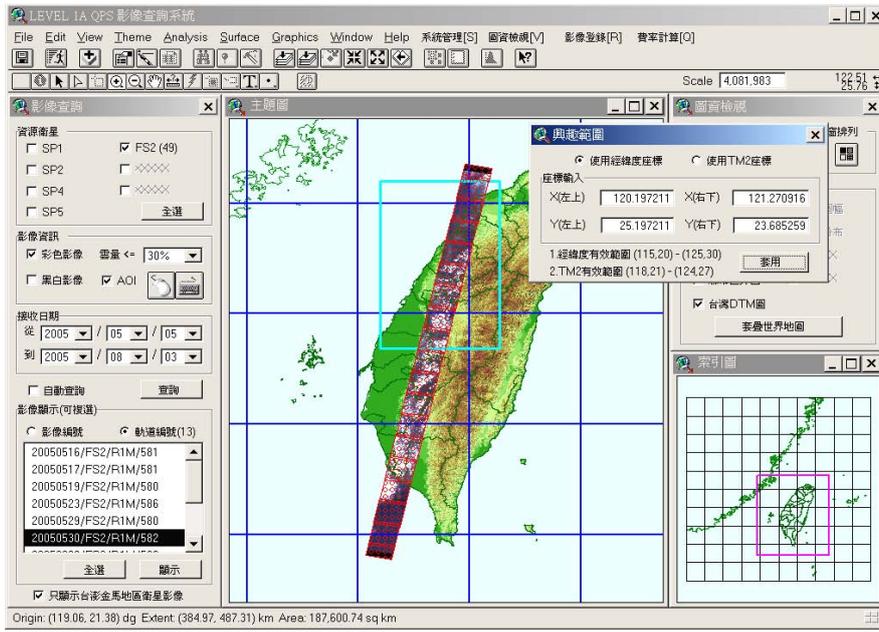
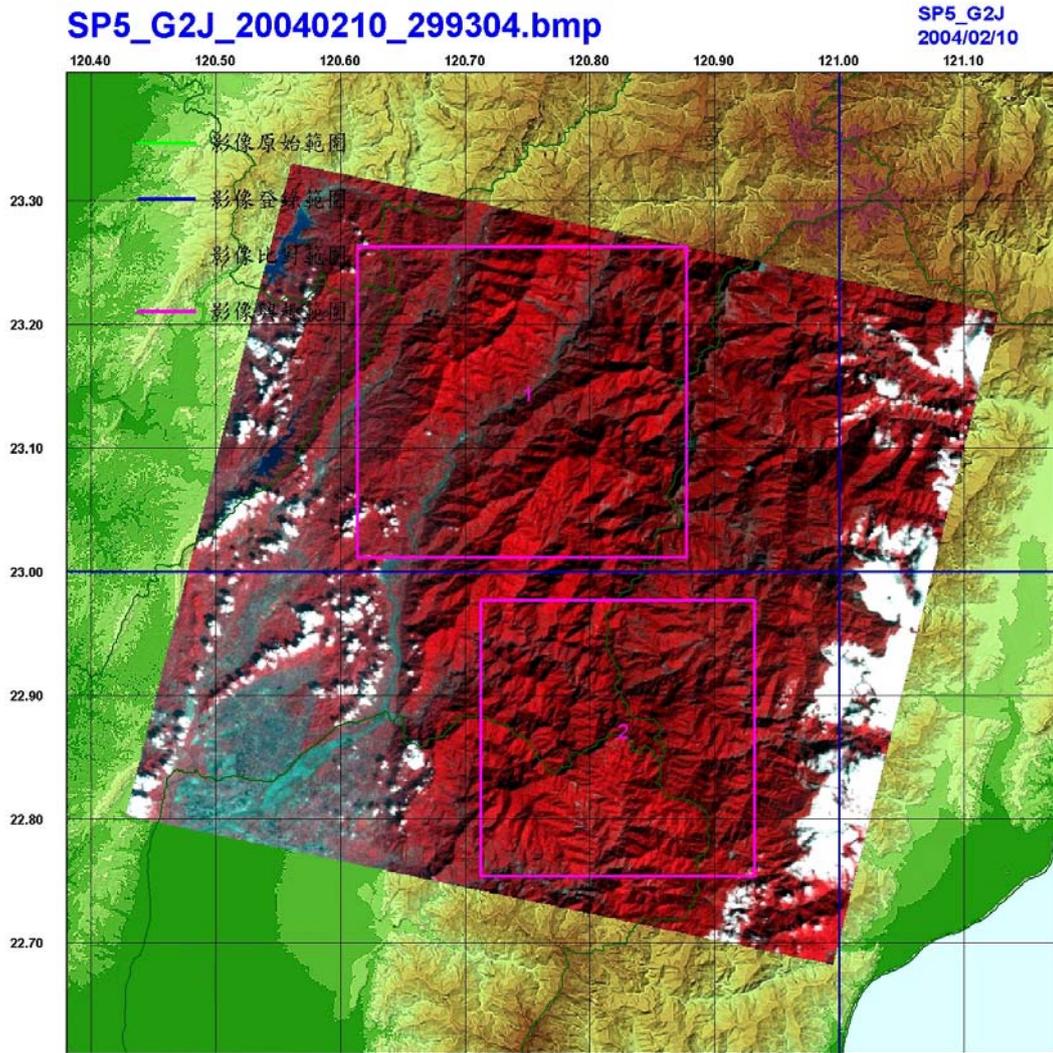


圖 4.1.1-2 QPS 系統福衛二號影像搜尋範圍之手動設定查詢



項次	X(UL)	Y(UL)	X(LR)	Y(LR)	面積(Km ²)	價格(元)
1	120.6138	23.0116	120.8777	23.2630	307.18	\$7,312.00
2	120.7129	22.7532	120.9322	22.9767	307.03	\$7,308.00
總價 (新台幣)						\$14,620.00

備註：政府機構 SP5 -- [資料面積(km²) * 單位面積價格(22.5元/km²)] + 400元

圖 4.1.1-3 SPOT-5 影像之政府機構費率計算

4.1.2 土地利用變遷偵測管理系統之升級及功能擴充

本年度計畫中，為因應作業系統及地理資訊系統軟體作業環境改變，對於「土地利用變遷偵測管理系統」進行升級及改版作業，將原先使用 ArcView 3.x 軟體之作業環境，提昇使用 ArcGIS Engine 9.1 軟體之作業環境，系統設計亦由 Avenue 程式語言改為 Microsoft Visual Studio.NET 最新開發環境平台。新系統設計及開發，除必須兼顧原先之作業程序及過去所建置之影像與變異點資料庫，亦必須考慮及探討新作業平台之使用者介面與資料庫介面。以下為新系統開發之作業規範。

(1) 一般規格

- 使用 ESRI ArcGIS Engine 9.1 軟體作業環境
- 使用 Microsoft Visual Studio.NET 開發環境平台
- 原土地利用變遷偵測系統功能必須保留
- 具備多圖資視窗顯示功能
- 支援多種螢幕解析度設定
- 支援雙螢幕顯示設定
- 使用五千分之一(山區一萬分之一)圖幅為圖資處理單位
- 輸入影像使用 LAN 及 IMG(Imagine)格式
- 影像圖資處理使用 LAN 及 GRID 格式
- 向量圖資處理使用 Shapefile 格式

- 使用常態化植生指標(NDVI)比較法及變異向量分析法(CVA)為變異點比對法則

(2) 變異點比對模組

- 變異點比對期別及前後期影像可由使用者設定及選取
- 變異點圖幅可使用圖名圖號選取或以滑鼠點選圖幅位置
- 變異點圖幅亦可使用關鍵字搜尋方式選取
- 變異點比對可設定植生變為非植生及非植生變為植生選項
- 變異點比對可設定變異點 NDVI 差異值之門檻值及最小變異點面積值
- CVA 變異點比對模式可包括計算 NDVI 為單一波段方式
- CVA 變異點比對提供相鄰圖幅批次作業計算功能
- 區塊分割法提供設定單一前後期影像批次作業計算功能
- 變異點比對設定值需記錄於作業期別之圖幅表屬性欄位
- 變異點比對成果以 Shapefile 儲存及記錄其變異屬性
- 提供變異點查詢及變異點編輯功能
- 提供變異點群組化及解開群組功能
- 變異點屬性包括通報變異點、不通報變異點、未知變異點及雲霧陰影等選項

(3) 系統管理模組

- 提供使用者設定(新增及刪除)功能

- 提供變異點圖資儲存及輔助性圖資目錄設定功能
- 提供圖形視窗圖檔匯出 JPG(JPEG)及 BMP(Windows Bitmap)檔案功能
- 提供使用者自訂作業區域功能
- 提供前後期影像作業期別設定功能

(4) 操作設定模組

- 提供螢幕解析度及單雙螢幕設定功能
- 提供圖形縮放平移工具箱功能
- 提供輔助圖資視窗顯示內容設定功能
- 輔助圖資設定使用可拖曳及置放方式
- 提供動態影像增揚方式設定功能
- 自動記錄目前操作設定之內容，登錄時自動載入先前之操作設定
- 可將操作設定之內容還原成預設值

(5) 影像管理模組

- 提供影像登錄及影像查詢功能
- 影像登錄時，自動產生該幅影像之影像目錄(Image catalog)格式檔案
- 影像登錄時必須紀錄影像圖幅範圍及影像相關屬性

- 提供彩色影像、黑白影像及融合影像登錄
- 提供影像刪除及影像清理功能
- 提供整體進度表及圖幅表更新功能
- 提供變異點上傳及下載功能
- 套用最新之影像單價，並提供計算較佳影像使用費率計算功能
- 提供影像使用費率計算圖表輸出功能

(6) 影像處理模組

- 提供影像增揚及增揚還原功能
- 使用顯示灰階對照方式動態增揚衛星影像
- 可使用影像灰階最大最小值伸張法
- 可使用統計值標準偏差伸張法
- 可使用影像灰階上下比例伸張法
- 影像增揚設定值必須紀錄於作業期別之接合表屬性欄位

(7) 圖資輸出模組

- 依據目的事業主管單位進行圖資輸出
- 提供變異點向量資料批次處理功能
- 提供變異點圖資繪製批次處理功能

- 圖資繪製必須標示變異點所在鄉鎮名稱及都市與非都市分區等屬性
- 調查表輸出可套繪電子地圖、衛星影像及彩色航照
- 套用最新版地籍資料進行圖資輸出
- 圖資繪製成果必須輸出 A4 JPEG 影像
- 變異點圖資輸出必須依照網際網路通報回報系統規範

4.1.3 土地利用變遷偵測管理系統之特性與介面介紹

(1) 全新的開發環境及作業平台

本年度計畫中，土地利用變遷偵測管理系統之升級及功能擴充，則使用全新的 ESRI ArcGIS Engine9.1 開發環境及 Microsoft Visual Studio.NET 作業平台進行改版作業。圖 4.1.3-1 為新系統之開發環境。

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

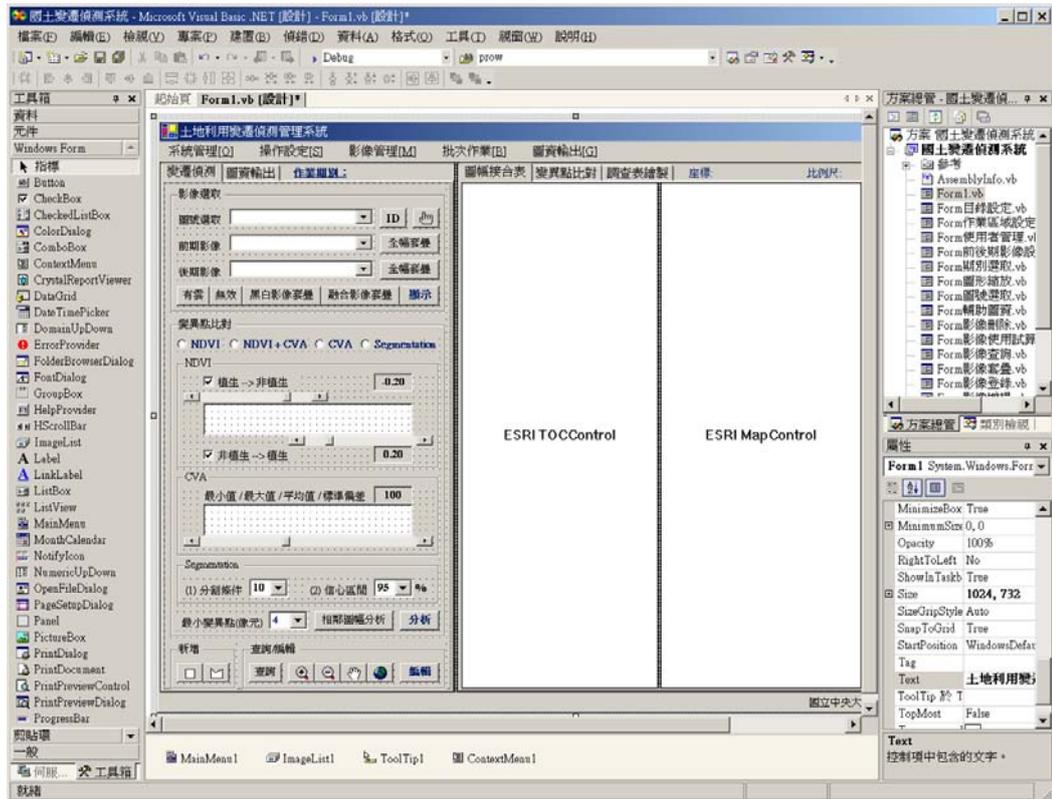


圖 4.1.3-1 土地利用變遷偵測管理系統之開發環境

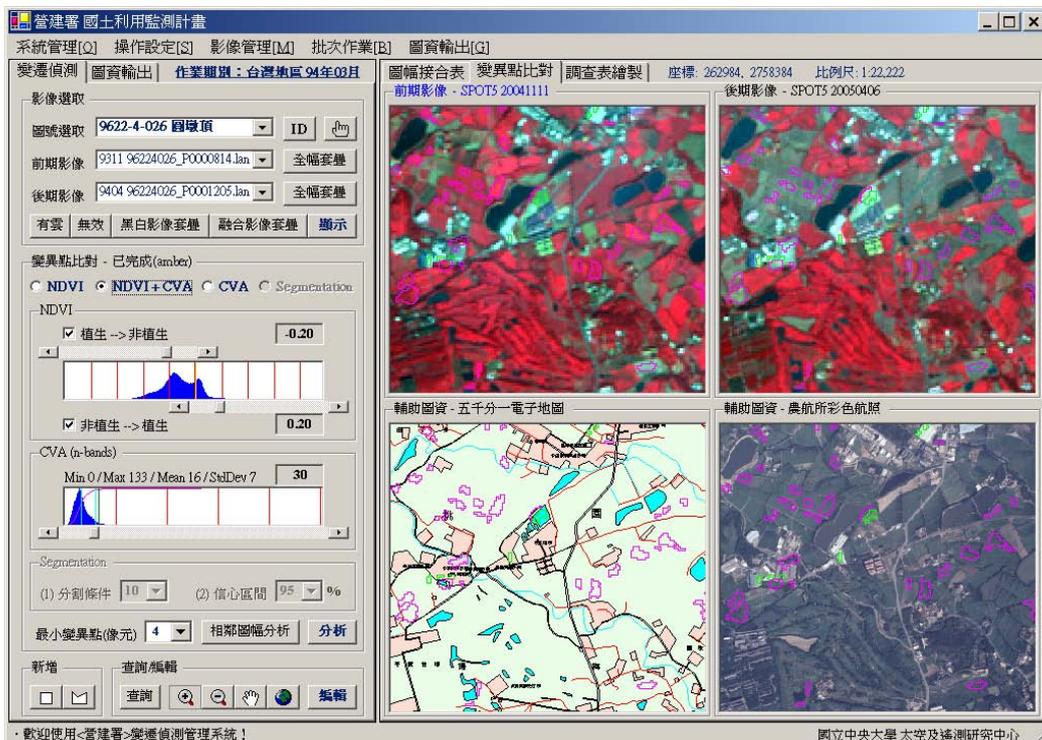
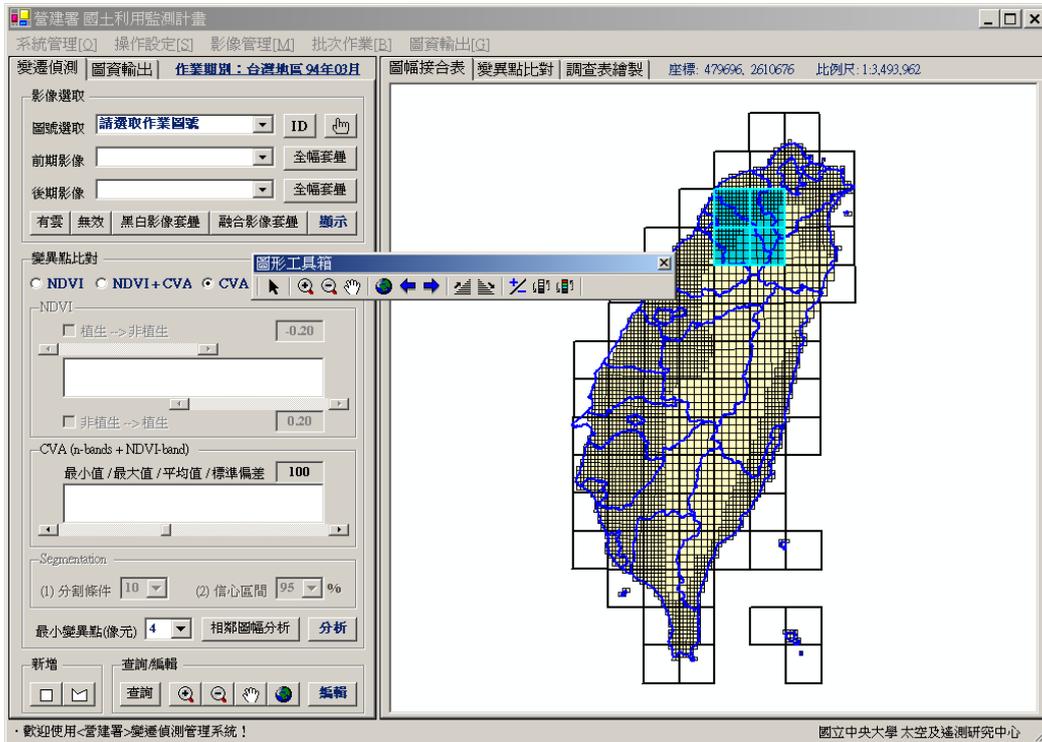


圖 4.1.3-2 土地利用變遷偵測管理系統操作介面

(2) 標準的人機介面與操作流程

原先之土地利用變遷偵測管理系統，由於受到 ArcView 3.x 開發環境及程式語言的限制，無法使用標準化及多樣性的物件來開發圖形人機介面，此類問題在新系統設計及開發時一併解決。新系統使用 .NET 作業環境，提供物件導向程式語言(OOP)與元件模型(COM/COM+)、快速應用程式開發環境(RAD)及物件拖放(Drag and Drop)操作程序等新技術，除可建立標準的人機介面與資料庫介面，亦可將過去數年累積之變異點比對操作流程加以修正及改進。圖 4.1.3-3 為土地利用變遷偵測管理系統操作介面。

(3) 使用福衛二號影像於土地利用變遷偵測

本年度專案中，除持續使用法國 SPOT 衛星影像(SPOT2，SPOT4，SPOT5)之外，並視衛星涵蓋範圍使用福衛二號(FORMOSAT-2)衛星影像。由於 SPOT5 影像及福衛二號影像二者之間存在以下之差異性，因此在執行變遷作業時必須加以注意：

(1)SPOT5 彩色影像解析度為 10 公尺，福衛二號彩色影像解析度為 8 公尺，因此計算 NDVI 差異影像時，必須將 SPOT5 NDVI 影像重新取樣為 8 公尺解析度，然後再相減計算 NDVI 差異影像，使用 CVA 模式執行變遷分析時亦然。

(2)SPOT5 彩色影像與福衛二號彩色影像均為四個波段影像，但因二者波段的波譜分布並不相同，因此使用 SPOT5 影像與福衛二號影像執行 CVA 影像計算時，只能使用相同波譜之影像包括綠光、紅光及近紅外光等三個波段。

(4) 持續更新輔助圖資與相關圖資

圖 4.1.3-3 為輔助圖資設定之操作畫面，本功能採用拖放式之操作方式，使用者只需將適當之輔助圖資選項拖拉至適當輔助圖資視窗即可完成設定。由圖中可得知目前系統建置之輔助圖資包括五千分一電子地圖、五千分一基本圖、影像之前、後期坡度陰影圖、二萬五千分一地形圖影像及農航所五千分一彩色航照圖影像等。

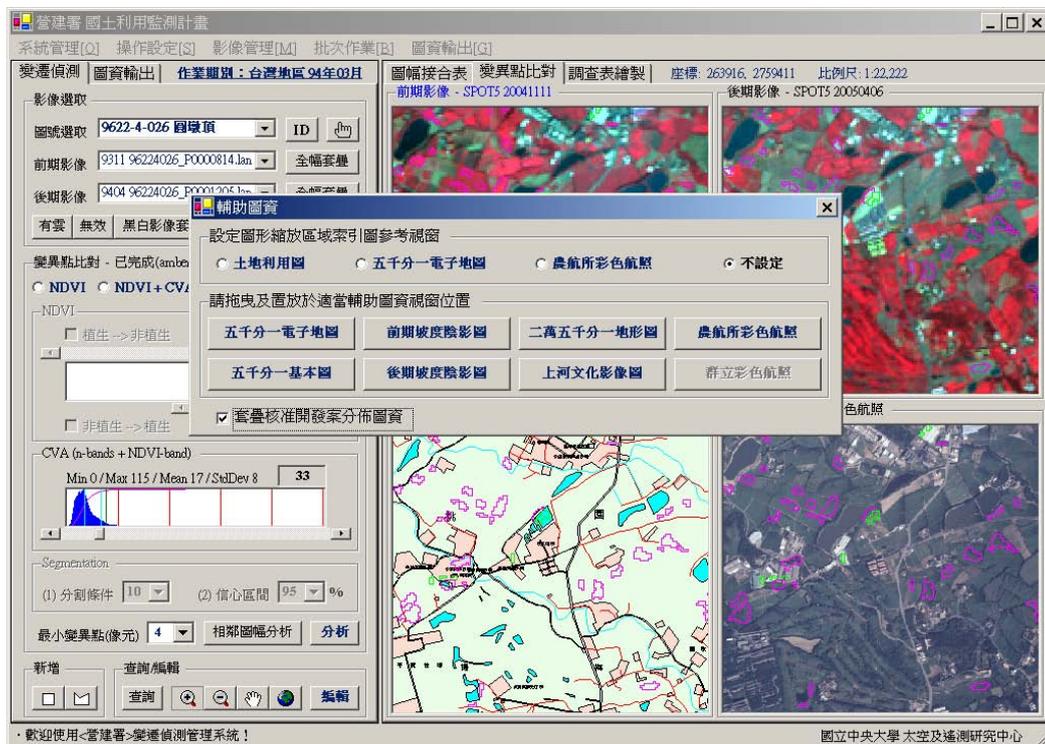


圖 4.1.3-3 輔助圖資設定之操作畫面

(5) 加強整合核准開發案分佈圖資

針對目的事業主管單位之管轄範圍圖，除由內政部地政司提供新版鄉鎮行政區界圖外，亦針對目的事業主管單位提供之管轄範圍圖進行更新，包括陽明山國家公園區界圖及水利署第四河川局作業範圍圖。圖 4.1.3-4 為新舊版行政區界圖之比較，左邊為舊版圖資，右邊

為新版圖資。此外，針對核准開發案分佈圖資，除針對營建署提供之核准開發案分佈圖資，亦可整合由目的事業主管單位提供之核准開發案分佈圖資，如台南縣提供重大建設計畫範圍圖，應用系統將自動規避該範圍內之變異點。

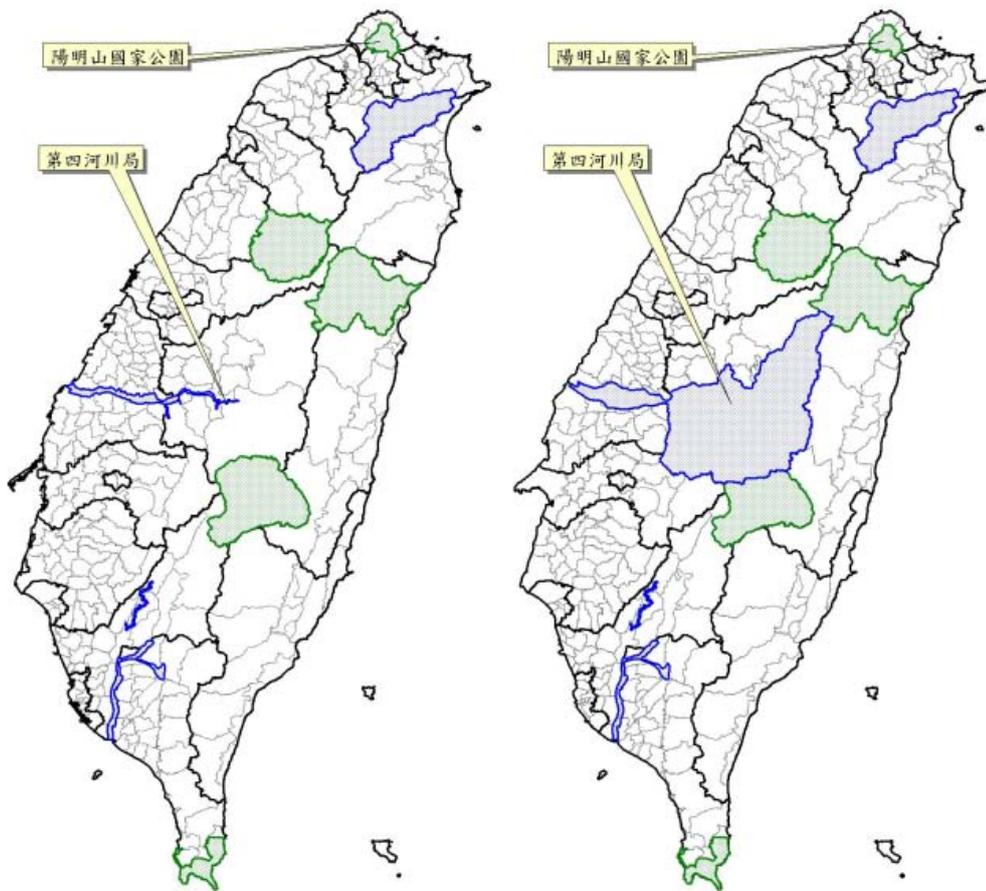


圖 4.1.3-4 新舊版行政區界圖之比較

(6) 提供更詳細之變異點圖資輸出

目前之變異點比對工作，除應用前後期衛星影像之 NDVI 差異及 CVA 分析實施自動化比對，尚使用大量的輔助圖資進行人工的變異點判釋，包括五千分一基本圖影像資料、五千分一電子地圖向量資

料、五千分一土地利用向量資料、二萬五千分一地形圖影像資料(經建版)及五萬分一地形圖影像資料，此外亦使用彩色航空照片輔助進行變異點判釋。對於變異點圖資輸出，除使用前後期比對之衛星影像，及變異點套疊五千分一電子地圖向量資料外，並將變異點套疊五千分一彩色航空照片資料，同時針對單一筆變異點資料放大圖資方式輸出。圖 4.1.5 為更詳細變異點圖資輸出參考圖。此外，本期作業中亦將全省地段圖及地籍圖整合於變異點圖資輸出功能中，但是因為圖解地籍圖預計於今年(94 年)底數化完畢，所有縣市之地籍圖座標系統尚未趨於統一，因此只有先行篩選台北縣、桃園縣及新竹縣等三個縣市地籍圖加以整合並進行圖資輸出及通報作業。

9521-3-006 (L099408002)



變異點圖資	編號	主管單位	查報單位	所在位置	地籍資料及土地利用判釋
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 植生 -> 非植生 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 非植生 -> 植生 </div> </div>	L099408002	台中縣 (E:213200, N:2681595)	非都市用地	台中縣大雅鄉	自強 (植生 草本 -> 非植被 建地)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 2px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 主要道路 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 2px; background-color: #CCCCCC; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 次要道路 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 2px; border-top: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> 小路 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #00FFFF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 河流及湖泊 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #FFC0CB; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 建築區 </div> </div>					

圖例

變異點基本資料

圖 4.1.3-5 變異點套疊彩色航照之圖資輸出

4.2 持續進行土地利用變遷之工作，本年度進行二次偵測

4.2.1 土地利用變遷偵測配合單位

營建署自九十年度起辦理「國土利用監測計畫—土地利用變遷偵測管理系統規劃建置計畫」，迄今已邁入第五年，前三（90-92）年計畫共有四個縣市政府及其鄉鎮市公所（台北縣、台中縣、台南縣、宜蘭縣）、五個國家公園管理處（陽明山國家公園、太魯閣國家公園、玉山國家公園、墾丁國家公園、雪霸國家公園）、行政院農業委員會林務局南投林管處及水利署第四及第七河川局配合參與變遷偵測及網路通報回報作業。第四（93）年計畫參與單位擴大為全省各縣市政府（包含縣市政府所屬的離島）、六個國家公園、林務局八個林區管理處、水利署第四、七河川局、北區水源局以及營建署新生地開發局加入試辦。本年度參與單位與第四年計畫相同，但窗口聯絡人與稽查人員業務常有變動，詳細窗口通訊名單與配合辦理單位見附錄四。

4.2.2 土地利用變遷偵測範圍

本年度變遷偵測範圍延續第四年度之範圍，包含全台灣、台灣離島、澎湖縣與金門國家公園。以三至四個月為一期，完成兩期變遷偵測。衛星影像變遷偵測期程詳如表 4.2.2-1 所示。

表 4.2.2-1 本年度衛星影像變遷偵測期程

衛星影像 變遷偵測頻率	第一次變遷偵測 影像獲取時間間距	第二次變遷偵測 影像獲取時間間距
2 次/94 年度	02/2005~04/2005	07/2005~09/2005

4.2.3 變異點通報範圍篩選

本計畫 94 年度第一期全省變遷偵測工作於 94 年 4 月份完成，第二期於 94 年 10 月份完成，為了提高監測非法之發現率，變異點查報的優先順序以國土保育地區優先，農業發展地區次之，最後再考量都市人口密集地區，以節省人力，同時提高參與作業之查報單位查報的成就感，因此，今年度兩期變遷偵測針對全省進行變異點通報條件篩選，修正如下表 4.2.3-1 變異點通報條件篩選，其變異點通報範圍如圖 4.2.3-1。若在黃色區域（都市計畫區內的都市保護區）與藍色區域（非都市計畫區，不包含工業區及鄉村區）內偵測到變異點，則發佈變異點通知給其所屬之配合單位，請其查報。若在白色區域內偵測到變異點，則不發佈變異點通知。

表 4.2.3-1 變異點通報條件篩選

項次	通報單位	通報條件篩選
1	縣市政府	a. 山坡地不通報。 b. 都市計畫區只通報保護區與農業區範圍。 c. 非都市計畫區不通報工業區及鄉村區。
2	國家公園	管轄範圍內全部通報。
3	林區管理處(林務局)	管轄範圍內全部通報。
4	河川管理局(水利署)	管轄範圍內全部通報。

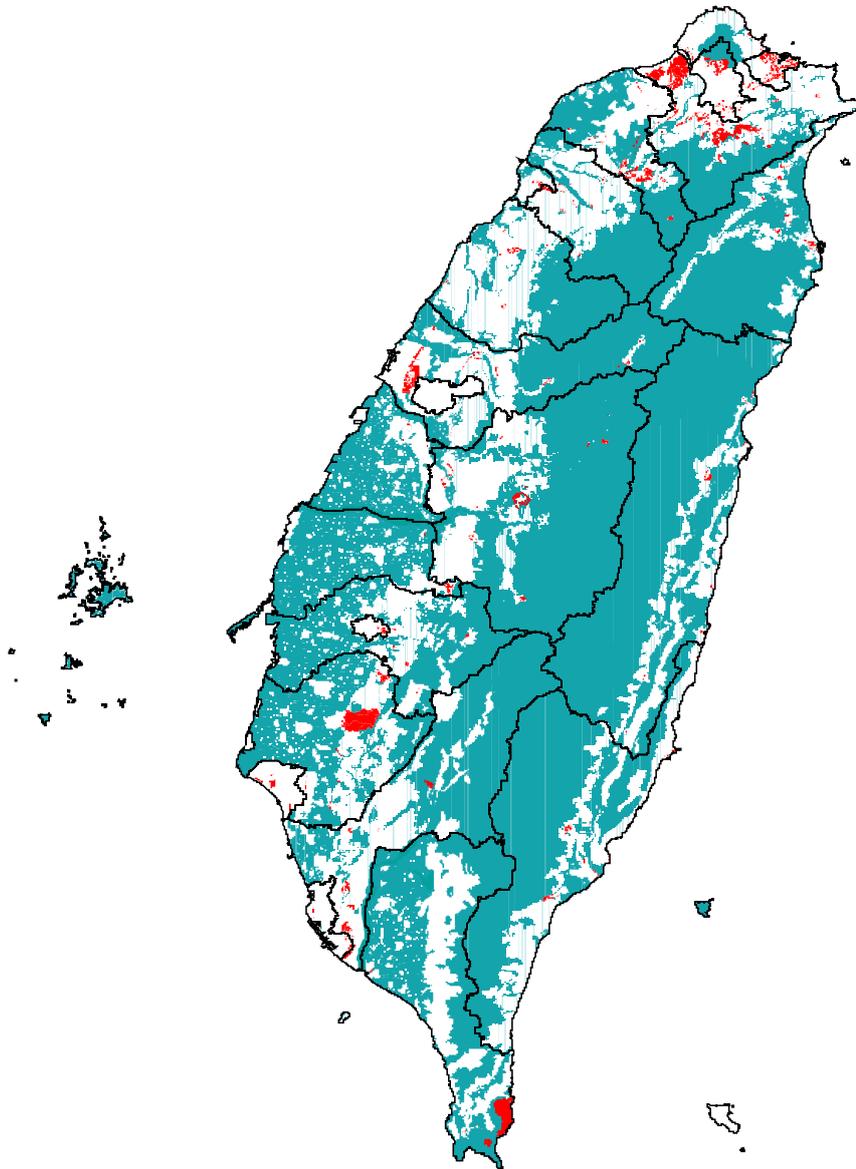


圖 4.2.3-1 變異點通報範圍圖

通報區域：

紅色：都市計畫區內的都市保護區與農業區

藍色：非都市計畫區（不包含工業區及鄉村區）

不通報區域：

白色：山坡地、不包含都市保護區的都市計畫區、非都市計畫區內的工業區及鄉村區

4.2.4 土地利用變遷偵測成果

本年度第 1 次變遷偵測工作於 94 年 4 月底完成，並於 94 年 5 月 2 日針對配合單位發出查報點通知，第 2 次變遷偵測工作於 94 年 9 月底完成，並於 94 年 10 月 3 日針對配合單位發出查報點通知；以下就本年度完成的第 1 次變遷偵測成果、第 2 次變遷偵測成果作一說明。

4.2.4.1 第 1 期變遷成果

經由變遷偵測結果可得知第 1 期變異點有 77 點，但因變異點有同時通報 2 個單位以上之情形，所以有 57 個點屬於 1 個查報單位所管轄，有 19 個點屬於 2 個查報單位所管轄，有 1 個點屬於 3 個查報單位所管轄，因此第 1 期共有 98 個通報點 (57 點×1 單位+19 點×2 單位+1 點×3 單位=98 點)，詳細統計資料如表 4.2.4.1-1 所示。

表 4.2.4.1-1 第 1 期通報點數量

單位	通報點數量
台中市	0
台中縣	2
台北縣	3
台東縣	2
台南市	0
台南縣	8
宜蘭縣	1
花蓮縣	7
南投縣	3
屏東縣	7
苗栗縣	3
桃園縣	8
高雄縣	8
基隆市	0
雲林縣	2
新竹市	0
新竹縣	0
嘉義市	0
嘉義縣	5
彰化縣	2

單位	通報點數量
澎湖縣	1
太魯閣國家公園	1
玉山國家公園	1
金門國家公園	1
雪霸國家公園	0
陽明山國家公園	2
墾丁國家公園	3
台東林管處	3
東勢林管處	0
花蓮林管處	2
南投林管處	2
屏東林管處	6
新竹林管處	2
嘉義林管處	4
羅東林管處	0
第七河川局	4
第四河川局	1
台北水源特定保護	2
新生地開發局	2
總計	98

本年度第 1 期網路通報回報系統稽催的機制延用去年度的稽催期程。稽催的期程是採用公文傳遞的期程，配合單位應於 7 個工作天內上網瀏覽通報點，21 個工作天內至現場查報並完成回報，稽催上網與稽催回報皆為每 5 個工作天稽催 1 次，本年度稽催上網與稽催回報次數為 2 次，即網路通報查報系統只寄出 2 次稽催上網和稽催回報郵件。表 4.2.4.1-2 為第 1 期土地違規查報系統的稽催期程。

表 4.2.4.1-2 第 1 期通報點稽催期程表

稽催日期	通報事項	稽催日期	通報事項
05/02/2005	通報點通報日	05/31/2005	第 1 次稽催回報
05/11/2005	第 1 次稽催上網	06/07/2005	第 2 次稽催回報
05/18/2005	第 2 次稽催上網	06/14/2005	回報截止日

根據第 1 期通報點稽催期程，本計畫針對配合單位回報第 1 期通報點的情況，列表統計說明回報進度，如表 4.2.4.1-3 所示。

表 4.2.4.1-3 各配合單位第 1 期通報點回報進度

回報進度	配合單位	回報比率	累積回報率
於第 1 次稽催上網前 (05/11/2005) 已完成 變異點現場查證回 報工作	明山國家公園-2	2/2	18/98
	太魯閣國家公園-1	1/1	
	墾丁國家公園-3	3/3	
	水利署第七河川局-2	2/4	
	新生地開發局-2	2/2	
	彰化縣溪洲鄉-1	1/2	
	台東林管處關山工作站-3	3/3	
	水利署台北水源特定保護區-2	2/2	
	桃園縣楊梅鎮-1 嘉義縣中埔鄉-1	1/8 1/5	
於第 2 次稽催上網前 (05/18/2005) 已完成 變異點現場查證回 報工作	苗栗縣竹南鎮-1	1/3	32/98
	水利署第七河川局-2	4/4	
	玉山國家公園-1	1/1	
	屏東林管處旗山工作站-4	3/6	
	嘉義縣水上鄉-1	2/5	
	桃園縣龍潭鄉-1	2/8	
	南投林管處埔里工作站-2	2/2	
	新竹林管處大湖工作站-1 雲林縣西螺鄉-1	2/2 1/2	
於第 1 次稽催回報前 (05/31/2005) 已完成 變異點現場查證回 報工作	新竹林管處大溪工作站-1	2/2	77/98
	台北縣中和市-1	1/3	
	嘉義林管處玉井工作站-3、龍美工 作站-1	4/4	
	嘉義縣水上鄉-1、新港鄉-1、番路 鄉-1	5/5	
	彰化縣和美鎮-1	2/2	
	金門國家公園-1	1/1	
	屏東林管處六龜工作站-2	5/6	
	花蓮林管處新城工作站-1、南華工 作站-1	2/2	
	台南縣關廟鄉-2、新營市-1	3/8	
	高雄縣大樹鄉-1、燕巢鄉-1、六龜 鄉-2、田寮鄉-1、內門鄉-1	6/8	
	台北縣蘆洲市-1、樹林市-1	3/3	
	桃園縣新屋鄉-1、大溪鎮-2	5/8	

	花蓮縣富里鄉-2、秀林鄉-1、壽豐鄉-4	7/7	
	宜蘭縣五結鄉-1	1/1	
	台東縣海端鄉-2	2/2	
	水利署第四河川局-1	1/1	
	澎湖縣西嶼鄉-1	1/1	
	苗栗縣卓蘭鎮-2	2/3	
	台中縣清水鎮-1	1/2	
	南投縣埔里鎮-1	1/3	
於第2次稽催回報前(06/07/2005)已完成變異點現場查證回報工作	桃園縣大園鄉-1、蘆竹鄉-1	7/8	88/98
	屏東縣里港鄉-1、屏東市-1、萬巒鄉-1、車城鄉-1	4/7	
	台南縣南化鎮-1、歸仁鄉-1、楠西鄉-2	7/8	
	南投縣仁愛鄉-1	2/3	
於第2次稽催回報後五個工作天內(06/014/2005)已完成變異點現場查證回報工作	台南縣龍崎鄉-1	8/8	92/98
	高雄縣杉林鄉-2	8/8	
	南投縣仁愛鄉-1	3/3	
於第1期變異點回報截止日(06/14/2005)止尚未完成變異點現場查證回報工作	台中縣梧棲鎮-1	1/2	92/98
	桃園縣復興鄉-1	7/8	
	屏東縣新園鄉-1、恆春鎮-1、牡丹鄉-1	3/7	
	雲林縣斗六市-1	1/2	
於第1期變異點回報截止日(06/14/2005)後持續完成變異點現場查證回報工作	桃園縣復興鄉-1	8/8	96/98
	屏東縣新園鄉-1、恆春鎮-1、牡丹鄉-1	7/7	

關於未回報的 4 個通報點，經由電話詢問原因整理如下表 4.2.4.1-4。

表 4.2.4.1-4 未回報原因

變異點圖號	主管機關	查報單位	回報結果	詢問結果
9521-3-001	台中縣	梧棲鎮	未回報	縣政府已發稽催公文，但因縣府與公所對口窗不一致，常會有公所不理縣府的問題。
9520-3-004	雲林縣	林內鄉	未回報	林內鄉說變異點是斗六市公所權責範圍，縣政府已轉發文給斗六市公所進行查報。

根據各配合單位第 1 期通報點回報成果(表 4.2.4.1-8 至表 4.2.4.1-12)，整理第 1 期變異點回報結果統計，如表 4.2.5.1-5，由表可看出此今年度第 1 期 77 個變異點中，有 19 個非法的變異點(如表 4.2.4.1-13 至表 4.2.4.1-31)，顯示衛星影像經嚴格的電腦及人工判釋後，可相當成功的找到土地變遷點，同時衛星影像所偵測到的變遷點經現場查證後，皆證實有變化情況。再經由土地利用變遷精度評估後，第 1 期變異點之土地違規使用發現率為 25%。詳細認定結果見表 4.2.4.1-6。

表 4.2.4.1-5 第 1 期變異點回報成果統計

變異點數共 77 點	通報情形	回報成果	小計	合計
已回報 點數		合法	48	75
		非法	19	
		不屬其管轄範圍	4	
		無法現場查驗	4	
		無法辨識變異點位置	0	
	未回報點數			2

表 4.2.4.1-6 第 1 期變異點回報認定結果

	變異點圖號	通報單位	回報情形	認定結果
重複 通報 變異 點	9418-1-074	屏東林區管理處旗山工作站	非法	非法
		高雄縣燕巢鄉	合法	
	9418-1-090	第七河川局	合法	合法
		屏東縣里港鄉	不屬於其管轄範圍	
	9418-2-038	第七河川局	合法	合法
		屏東縣屏東市	不屬於其管轄範圍	
	9517-3-079	屏東縣車城鄉	不屬於其管轄範圍	非法
		墾丁國家公園	非法	
	9518-4-016-1	屏東林區管理處六龜工作站	合法	合法
		高雄縣六龜鄉	不屬於其管轄範圍	
	9518-4-016-2	屏東林區管理處六龜工作站	合法	合法
		高雄縣六龜鄉	不屬於其管轄範圍	
	9519-3-001	台南縣楠西鄉	合法	合法
		嘉義林區管理處玉井工作站	合法	
	9519-3-012	台南縣楠西鄉	合法	合法
		嘉義林區管理處玉井工作站	合法	
	9519-3-015	台南縣南化鄉	合法	非法
		嘉義林區管理處玉井工作站	非法	
9519-3-081-1	屏東林區管理處旗山工作站	合法	合法	
	高雄縣杉林鄉	合法		
9519-3-081-2	屏東林區管理處旗山工作站	合法	合法	
	高雄縣杉林鄉	合法		
9519-4-065	嘉義林區管理處龍美工作站	合法	合法	
	嘉義縣番路鄉	合法		
9520-4-072	第四河川局	合法	合法	
	彰化縣溪州鄉	不屬於其管轄範圍		
9619-3-23	台東林區管理處關山工作站	合法	合法	
	台東縣海端鄉	合法		
9620-4-01	南投林區管理處埔里工作站	合法	合法	
	南投縣埔里鎮	合法		
9621-3-13	南投林區管理處埔里工作站	合法	合法	
	南投縣仁愛鄉	無法辨識變異點位置		
9622-2-02	桃園縣復興鄉	合法	合法	
	新竹林區管理處大溪工作站	不屬於其管轄範圍		
9623-2-051	桃園縣蘆竹鄉	非法	非法	
	新生地開發局	不屬於其管轄範圍		
9720-4-043	花蓮縣壽豐鄉	非法	非法	

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

		新生地開發局	不屬於其管轄範圍	
	9721-3-07	太魯閣國家公園	合法	合法
		花蓮林區管理處新城工作站	合法	
		花蓮縣秀林鄉	不屬於其管轄範圍	
非重複通報變異點	9021-1-017	金門國家公園	合法	合法
	9320-3-051	澎湖縣西嶼鄉	合法	合法
	9417-1-008	屏東縣新園鄉	非法	非法
	9418-1-012	台南縣歸仁鄉	非法	非法
	9418-1-014	台南縣關廟鄉	合法	合法
	9418-1-015	台南縣龍崎鄉	合法	合法
	9418-1-029	高雄縣內門鄉	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
	9418-1-034	台南縣關廟鄉	合法	合法
	9418-1-040-1	第七河川局	合法	合法
	9418-1-040-2	第七河川局	合法	合法
	9418-1-044	高雄縣田寮鄉	合法	合法
	9418-2-037	高雄縣大樹鄉	合法	合法
非重複通報變異點	9419-1-015	嘉義縣水上鄉	非法	非法
	9419-1-030	嘉義縣中埔鄉	合法	合法
	9419-1-037	嘉義縣水上鄉	合法	合法
	9419-1-074	台南縣新營市	合法	合法
	9420-1-088	雲林縣西螺鎮	非法	非法
	9420-2-073	嘉義縣新港鄉	合法	合法
	9421-2-070	彰化縣和美鎮	非法	非法
	9516-4-020	墾丁國家公園	非法	非法
	9517-2-014	屏東縣牡丹鄉	無法現場查驗	無法現場查驗
	9517-3-088	墾丁國家公園	合法	合法
	9517-3-090	屏東縣恆春鎮	合法	合法
	9518-3-035	屏東縣萬巒鄉	合法	合法
	9518-4-022	屏東林區管理處	合法	合法
	9520-2-19	玉山國家公園	合法	合法
	9520-3-004	雲林縣斗六市	未回報	未回報
	9521-1-062	新竹林區管理處大湖工作站	合法	合法
	9521-1-063	苗栗縣卓蘭鎮	合法	合法
	9521-1-071	苗栗縣卓蘭鎮	合法	合法
	9521-3-001	台中縣梧棲鎮	未回報	未回報
	9521-4-063	台中縣清水鎮	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
	9522-2-024	苗栗縣竹南鎮	合法	合法
	9619-2-011-1	花蓮縣富里鄉	合法	合法

9619-2-011-2	花蓮縣富里鄉	合法	合法
9619-3-047	台東縣海端鄉	非法	非法
9619-3-09-1	台東林區管理處關山工作站	合法	合法
9619-3-09-2	台東林區管理處關山工作站	合法	合法
9621-3-24	南投縣仁愛鄉	無法現場查驗	無法現場查驗
9622-1-007	台北縣樹林市	無法現場查驗	無法現場查驗
9622-1-009	台北縣中和市	非法	非法
9622-1-051	桃園縣大溪鎮	非法	非法
9622-1-062	桃園縣大溪鎮	無法現場查驗	無法現場查驗
9622-4-016	桃園縣新屋鄉	非法	非法
9622-4-027	桃園縣楊梅鎮	合法	合法
9622-4-058	桃園縣龍潭鄉	合法	合法
9623-2-069	台北縣蘆洲市	非法	非法
9623-3-070	桃園縣大園鄉	合法	合法
9720-4-032	花蓮縣壽豐鄉	合法	合法
9720-4-041	花蓮縣壽豐鄉	合法	合法
9720-4-042	花蓮縣壽豐鄉	合法	合法
9720-4-044	花蓮林區管理處南華工作站	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9722-2-033	宜蘭縣五結鄉	非法	非法
9722-4-021	台北水源特定保護區	非法	非法
9722-4-032	台北水源特定保護區	合法	合法
9723-3-024	陽明山國家公園	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9723-3-041	陽明山國家公園	非法	非法

此外，關於 4 筆不屬其管轄範圍以及 3 筆無法現場查驗的原因，經詢問查報人員後，將結果整理如表 4.2.4.1-7。

表 4.2.4.1-7 詢問結果

變異點圖號	主管機關	查報單位	回報結果	詢問結果
9418-1-029	高雄縣	內門鄉	不屬其管轄範圍	已於 5/30 上網回報，查證結果為合法，但因查報人員是農業課，只負責山坡地，此變異點落在平地，不在查報人所屬轄區內。
9521-4-063	台中縣	清水鎮	不屬其管轄範圍	變異點落在河道上，屬第三河川局管轄範圍。
9720-4-044	花蓮林區管理處	南華工作站	不屬其管轄範圍	中華電信因架設衛星站施作簡易圍籬，位於林班界(非屬本轄林班)
9723-3-024	陽明山國家公園	陽明山國家公園	不屬其管轄範圍	位於國家公園外。
9622-1-007	台北縣	樹林市	無法現場查驗	變異點處為鋼架平面停車場，已請公所違章查報人員前往查報。是否違法須由縣政府認定，公所只能做到查報之權責。
9622-1-062	桃園縣	大溪鄉	無法現場查驗	查報人員已至現場勘查，但無法判定變異點為合法、非法。
9621-3-24	南投縣	仁愛鄉	無法現場查驗	因遭受 72 風災至到路中斷及山區常下雨無法至現地勘查。

以下為配合單位回報第 1 期通報點的成果，表 4.2.4.1-8 為各縣市政府回報第 1 期通報點之成果，表 4.2.4.1-9 為國家公園回報第 1 期通報點之成果，表 4.2.4.1-10 為經濟部水利署回報第 1 期通報點之成果，表 4.2.4.1-11 為林務局林區管理處回報第 1 期通報點之成果，表 4.2.4.1-12 為新生地開發局回報第 1 期通報點之成果。其中非法的詳細情況見表 4.2.4.1-13 至 4.2.4.1-31。

表 4.2.4.1-8 各縣市政府回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報 單位	變異點圖號	查證 結果	土地使 用類別	變異 類型	現地描述
台中縣	梧棲鎮	9521-3-001				
	清水鎮	9521-4-063	不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地	河道 變化	河道變化
台北縣	中和市	9622-1-009	非法	都市用 地	整地	現場勘查屬建築廢棄物 (土)，目視為平地，無門牌標 示及工程告示牌，現場位置為 中和莒光路近民享街末段、自 強國中東南側。
	樹林市	9622-1-007	無法現 場查驗	都市用 地		鋼架平面停車場
	蘆洲市	9623-2-069	非法	私人停 車場	新增 建物	都市計畫農業區土地私設停 車場違規使用
台東縣	海端鄉	9619-3-047	非法	非都市 用地	整地	未經申請擅自開挖整地，經發 行為制止書後，已暫停開挖並 送縣府核處。
		9619-3-23	合法	非都市 用地	整地	土地所有權人申請開挖整 地，核准文號 94 年 1 月 7 日 〈九四〉府原經字 0944000403 號
台南縣	南化鄉	9519-3-015	合法	非都市 用地	作物 變化	翻耕種植薑
	新營市	9419-1-074	合法	非都市 用地	作物 變化	目前種植水稻
	楠西鄉	9519-3-001	合法	都市用 地	作物 變化	噴灑鋤草濟
		9519-3-012	合法	非都市 用地	作物 變化	楊桃園楊桃樹嫁接
	龍崎鄉	9418-1-015	合法	非都市 用地	作物 變化	砍伐長竹機無變更地形地貌
	歸仁鄉	9418-1-012	非法	非都市 用地	新增 建物	地主:江仁傑 (仁德鄉仁義村 正義路 97 巷 7 號) 一般農業區農物用地 沙崙村二甲 162 號 (違規地 點)

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

目的事業 主管機關	查報 單位	變異點圖號	查證 結果	土地使 用類別	變異 類型	現地描述
	關廟鄉	9418-1-014	合法	非都市 用地	自然 植被 改變	左右兩旁皆高大植物，疑似地主為出售土地，植物變短，地上設有出售牌子一塊。
		9418-1-034	合法	非都市 用地	自然 植被 改變	疑似土地整理過，兩旁係高大樹枝，地上設有一牌子寫「出售」。
宜蘭縣	五結鄉	9722-2-033	非法	非都市 用地	整地	786~792、965~976、1013~1017等23筆基地為雜草叢生，部份填置廢棄物。
花蓮縣	秀林鄉	9721-3-07	不屬於 其管轄 範圍	國家公 園		
	富里鄉	9619-2-011	合法	非都市 用地	作物 變化	9619-2-011-1 變異點為農作物收成
			合法	非都市 用地	作物 變化	9619-2-011-2 變異點為公墓雜草清除
	壽豐鄉	9720-4-032	合法	非都市 用地	新增 建物	養雞場
			合法	非都市 用地	新增 建物	原住民族學院新建工程(蓄水 池)
			合法	非都市 用地	新增 建物	東華大學內原住民族學院新 建工程
			非法	非都市 用地	採礦 變化	開採砂石(旺砂石場)
	南投縣	仁愛鄉	9621-3-13	無法辨 識變異 點位置	山地保 留地	無明 顯變 異
9621-3-24			無法現 場查驗	非都市 用地		因遭受72風災至到路中斷及山區常下雨無法至現地勘查。

目的事業 主管機關	查報 單位	變異點圖號	查證 結果	土地使 用類別	變異 類型	現地描述
	埔里鎮	9620-4-01-1	合法	非都市 用地	無明 顯變 異	現場為矮莖類雜草披覆，較少 高大之林木，其間有些許因雨 水沖刷形成的小山溝，因其坡 度陡峭，沖刷之山溝明顯但寬 度不大。此外並無發現人為施 設或開挖之情形。
屏東縣	牡丹鄉	9517-2-014	無法現 場查驗	非都市 用地	其它	變異點位置為山地國有林班 地目前無地籍資料因人員無 路可達無法照相取證
	車城鄉	9517-3-079	不屬於 其管轄 範圍	國家公 園		屬內政部營建署墾丁國家公 園管理處查報
	里港鄉	9418-1-090	不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地		屬經濟部水利屬第七河川局 查報
	屏東市	9418-2-038	不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地		屬經濟部水利屬第七河川局 查報
	恆春鎮	9517-3-090	合法	非都市 用地		現勘地點有整地行為，查報當 時並無進一步之開發利用行 為。
	新園鄉	9417-1-008	非法	非都市 用地	新增 水域 (漁 塭或 水 塘)	該土地為農牧用地非法作魚 塭使用
	萬巒鄉	9518-3-035	合法	非都市 用地	新增 建物	穎達農牧股份有限公司內，業 經起造人申請使用執照。
苗栗縣	竹南鎮	9522-2-024	合法	非都市 用地	整地	此變異點土地座落：竹南鎮海 口 段 海 口 小 段 1509-0001,1509-0002,為竹南 鎮垃圾掩埋場第二及三期工 程,目前第2期工程在施工中, 第三期工程在掩埋中。
		卓蘭鎮	9521-1-063	合法	非都市 用地	整地
		9521-1-071	合法	非都市 用地	整地	現為稻田

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統(第五年)規劃建置計畫

目的事業 主管機關	查報 單位	變異點圖號	查證 結果	土地使 用類別	變異 類型	現地描述
桃園縣	大園鄉	9623-3-070	合法	非都市 用地	新增 建物	中興電工中正機場新建工程, 正在做地基(建造字號:94 桃 縣工建執照字第會園 00201 號)
	大溪鎮	9622-1-051	非法	非都市 用地	自然 植被 改變	嚴重開挖盜採土石.違規面積 範圍約 23421 平方公尺.持續 違規中.本案業已函報縣府查 處.
		9622-1-062	無法現 場查驗	非都市 用地	自然 植被 改變	表面作物已被剷除.整地如圖 檔
	復興鄉	9622-2-02	合法	非都市 用地	天災	1.因艾莉颱風造成北橫公路 台七線公路上方大坍方。2. 交通部公路總局復興工務段 實施崩塌地處理工程。
	新屋鄉	9622-4-016	非法	非都市 用地	新增 建物	供興建廠房使用,門牌號碼為 新屋鄉上青埔 52-7 號
	楊梅鎮	9622-4-027	合法	都市用 地	新增 建物	現況為新建建築物(使用執 照:93 桃縣工建始字第楊 01595 號)及露天停車空間(表 面鋪設瀝青混凝土),地址為 楊梅鎮東高山頂 6-7 號,電 話:03-4641220.
	龍潭鄉	9622-4-058	合法	非都市 用地	無明 顯變 異	該地號土地經現場勘查發現 長滿雜草尚無其他景物
高雄縣	大樹鄉	9418-2-037	合法	非都市 用地	其他	本所工程,竹寮生態公園
	內門鄉	9418-1-029	不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地	作物 變化	該筆現況經現場查證屬於竹 採伐
	六龜鄉	9518-4-016	不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地		
			不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地	作物 變化	
	田寮鄉	9418-1-044	合法	非都市 用地	河道 變化	水利署清理二層溪河段

目的事業 主管機關	查報 單位	變異點圖號	查證 結果	土地使 用類別	變異 類型	現地描述
	杉林鄉	9519-3-081	合法	非都市 用地	作物 變化	本地因造林新植樹木除草造 成光點
			合法	非都市 用地	作物 變化	本地因造林新植樹木除草造 成光點
	燕巢鄉	9418-1-074	合法	非都市 用地	其他	該變異點為屬行政院經濟部 水利屬南區水資源局進行之 阿公店水庫浚渫工程
雲林縣	西螺鎮	9420-1-088	非法	都市用 地	新增 建物	新增鋼骨造建物，面積約 1012 平方公尺。
	林內鄉	9520-3-004				
嘉義縣	中埔鄉	9419-1-030	合法	非都市 用地	其他	此三筆土地均為本所合法之 道路排水改善工程、擋土牆。 文號：本所九十三年八月六日 中鄉建字第 0930010239 號函
	水上鄉	9419-1-015	非法	非都市 用地	新增 建物	水稻田搭建鴿舍
		9419-1-037	合法	非都市 用地	新增 建物	鐵皮屋一棟
	番路鄉	9519-4-065	合法	嘉義林 務局林 班地	天災	竹林枯死砍除
	新港鄉	9420-2-073	合法	非都市 用地	無明 顯變 異	經查該區塊土地種植水稻及 野生雜樹，並無明顯變異。
彰化縣	和美鎮	9421-2-070	非法	非都市 用地	新增 建物	農舍做公司使用
	溪州鄉	9520-4-072	不屬於 其管轄 範圍	非都市 用地		
澎湖縣	西嶼鄉	9320-3-051	合法	非都市 用地	無明 顯變 異	經勘查結果，主要為道路、銀 合歡、雜草、農作物、墳墓及 祖先紀念堂。墳墓屬民國 81 年前設置，祖先紀念堂屬民國 89 年建興建，皆不在變遷偵 測期間內產生，故依勘查所得 無具體變異情形。

表 4.2.4.1-9 國家公園回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報 單位	變異點圖號	查證 結果	土地使 用類型	變異 類型	現地描述
太魯閣國 家公園	太魯閣 國家公 園	9721-3-07	合法	國家公 園	天災	應屬原住民保留地已於 94.5.5 營太企字 0940002159 函請秀林鄉公所依權責查 報，並副知縣府及林區管理 處
墾丁國家 公園	墾丁國 家公園	9516-4-020	非法	國家公 園	整地	現場為回填土壤，已由屏東 縣政府依違反水土保持法告 發取締。
		9517-3-079	非法	國家公 園	新增 建物	已查報為違建，近期辦理拆 除。
		9517-3-088	合法	國家公 園	整地	海生館設置研究所學生停車 場之整地。
玉山國家 公園	玉山國 家公園	9520-2-19	合法	國家公 園	作物 變化	本次變異點位於本處園區範 圍內東埔一鄰地區（東埔段 819、822 地號），係為國家 公園計畫一般管制區農業用 地，現地狀況為除草後覆蓋 銀色塑膠布以種植蔬果，係 為合法使用。
陽明山國 家公園	陽明山 國家公 園	9723-3-024	不屬於 其管轄 範圍	位於國 家公園 外		
		9723-3-041	非法	國家公 園	作物 變化	現場地表及林木修剪之現 象。
金門國家 公園	金門國 家公園	9021-1-017	合法	國家公 園	整地	經現場查勘並配合 GPS 衛星 定位，確認變異點位置位於 太武山核心區之軍事營區 內，勘查結果係為部隊為軍 事演訓、裝檢需要整理營區 環境。

表 4.2.4.1-10 經濟部水利署回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單 位	變異點圖號	查證結 果	土地使用 類型	變異 類型	現地描述
水利署	台北水 源局	9722-4-021	非法	水利署	新增 建物	1.經現場勘查結果為本局於 91 年度以北水建字第 007 號所核發之建照執照，申請竣工展期至 94 年 2 月 4 日止。2.依建築法第 53 條規定；建照執照或雜項執照，自規定展期之期限屆滿之日起，失其效力。3.本案如有違反相關法令部分本局將依法處理。
		9722-4-032	合法	水利署	整地	經查係屬新店都市計畫區內，地段為新店市直潭段屈尺小段 467 之 20 地號現場勘查結果無發現有開挖、整地情事，僅屬除草事項並無涉及違法之行為。
	第七河 川局	9418-1-040	合法		作物 變化	經查該地係位於河川區域內之私有地，地上種植蔬菜
			合法	水利署	無明 顯變 異	該地為河川公地，已許可民眾種植香蕉。
		9418-1-090	合法	水利署	作物 變化	現場作物蓋上白色紗網，以致產生變異點之判讀。
		9418-2-038	合法	水利署	自然 植被 改變	現場為高屏溪高灘一處雜草，研判為自然植被改變。
	第四河 川局	9520-4-072	合法	水利署	作物 變化	耕地後施行農作

表 4.2.4.1-11 林務局林區管理處回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單 位	變異點圖號	查證結 果	土地使用 類型	變異 類型	現地描述
台東林區 管理處	關山工 作站	9619-3-09	合法	關山工作 站	自然植 被改變	3719403001-經查證結果 係為草生.3719403002-經 查證結果係為原始林,雜木 林.
			合法	關山工作 站	自然植 被改變	3719403001-經查證結果 係為草生.3719403002-經 查證結果係為原始林,雜木 林.
	9619-3-23	合法	林地	自然植 被改變	經派員查證結果-係斷崖 急陡地接稜線為天然林	
東勢林區 管理處	本期無變異點					
花蓮林區 管理處	南華工 作站	9720-4-044	不屬於其 管轄範圍	南華工 作站	自然植 被改變	中華電信因架設衛星站 施作簡易圍籬，位於林 班界(非屬本轄林班)
	新城工 作站	9721-3-07	合法	新城工 作站	天災	經查該處變異點位置相 當陡峭，係為天然土石 崩落造成林地裸露，非 人為因素造成。
南投林區 管理處	埔里工 作站	9620-4-01	合法	埔里工 作站	火災	94年2月11日埔里事業 區第102林班發生森林 火災跡地。
		9621-3-13	合法	埔里工 作站	其他	該處係84年以前由原住 民保留地擴墾至林班地 約0公頃5之菜園跡地， 本站已將其列入國有 林地非法占用處理計 畫內。
屏東林區 管理處	六龜工 作站	9518-4-016	合法	六龜工 作站	作物變 化	旗山事業區第93林班為 七二水災崩塌地，位扇 平林道上方。該崩塌地 已經林地上植生滋生復 育雜樹林覆蓋林地。

			合法	六龜工作站	作物變化	旗三事業區第55林班疑似變異點經查為改正造林地，原種植芒果剷除後種植造林苗木。
	旗山工作站	9418-1-074	非法	旗山工作站	其他	現場為濫墾竹林地，林農於竹林下噴灑農藥造成植被死亡。
		9518-4-022	合法	旗山工作站	作物變化	現場非本站所轄林班地內，為私人土地種植荔枝摘枝嫁接情形造成植被變化。
		9519-3-081	合法	旗山工作站	作物變化	經現場勘查所變異之兩地點為90年度承租人陳正旺申請採伐地於92年度復舊造林地實行撫育(刈草)中之現況
			合法	旗山工作站	作物變化	經現場勘查所變異之兩地點為90年度承租人陳正旺申請採伐地於92年度復舊造林地實行撫育(刈草)中之現況
嘉義林區管理處	玉井工作站	9519-3-001	合法	玉井工作站	作物變化	該變異點係林農陳榮坤君相本處承租之暫准貸地因地上作物更改而發生變異，並無違規違事情事發生(暫准貸地可種植農作物)。
		9519-3-012	合法	玉井工作站	作物變化	該變異點經查證係為林農林鎮煌君承租造林地，因將原種植之楊桃作物砍除改種植芒果樹，以符合本處規定採園藝經營方式，尚無違規情事發生。

		9519-3-015	非法	玉井工作站	整地	該變異點經查證係為林農許永華君相本處承租之造林地，因違規整地治地上植生發生變化，本處已函請許君限期改善辦理中。
	龍美工作站	9519-4-065	合法	龍美工作站	作物變化	該變異點經查證結果係為林農林明信君相本處所成之暫准貸地(田)，因地上農作物採收後致發生植生變異，並無違規違法情事之發生。

表 4.2.4.1-12 新生地開發局回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單位	變異點圖 號	查證結果	土地使用 類型	變異 類型	現地描述
新生地開發局	新生地開發局	9623-2-051	不屬於其管轄範圍	桃園縣		圖幅標示本案為坑子-海湖段內之土地,依相關圖資及本局新生地查詢系統判識並查明該筆非屬本局經管土地。
		9720-4-043	不屬於其管轄範圍	花蓮縣	無明顯變異	圖資顯示本案土地位於花蓮溪東岸月眉村近,該區內無本局經管土地。

表 4.2.4.1-13 第 1 期非法通報點成果表

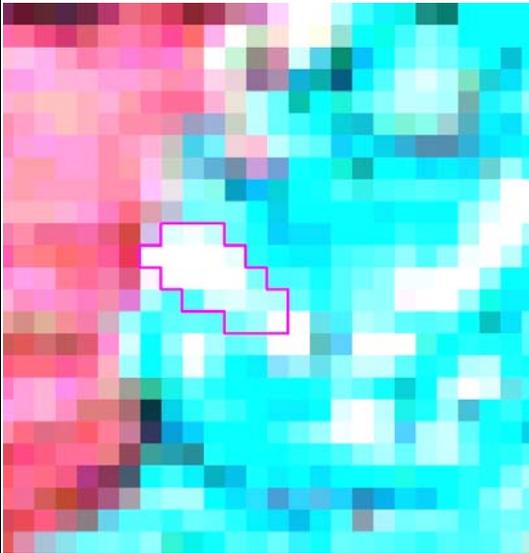
變異點圖號	9722-4-021-1	圖幅名稱	直潭
前期影像日期	11/01/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型		土地使用分區	
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	<p>1、經現場勘查結果為本局於 91 年度以北水建字第 007 號所核發之建照執照，申請竣工展期至 94 年 2 月 4 日止。</p> <p>2、依建築法第 53 條規定；建照執照或雜項執照，自規定展期之期限屆滿之日起，失其效力。3、本案如有違反相關法令部分本局將依法處理。</p>		
變異點現場照片			
			

表 4.2.4.1-14 第 1 期非法通報點成果表

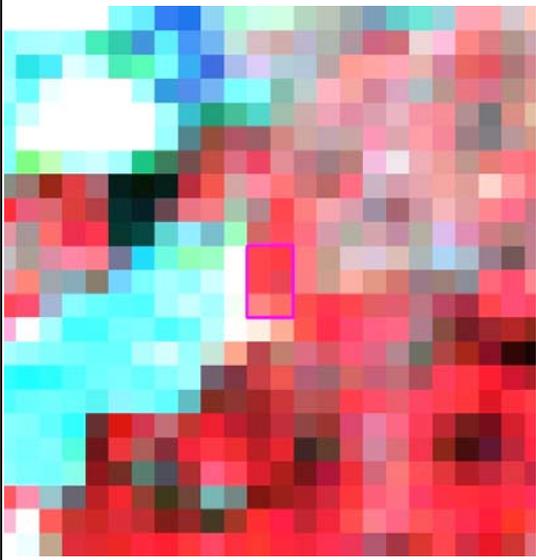
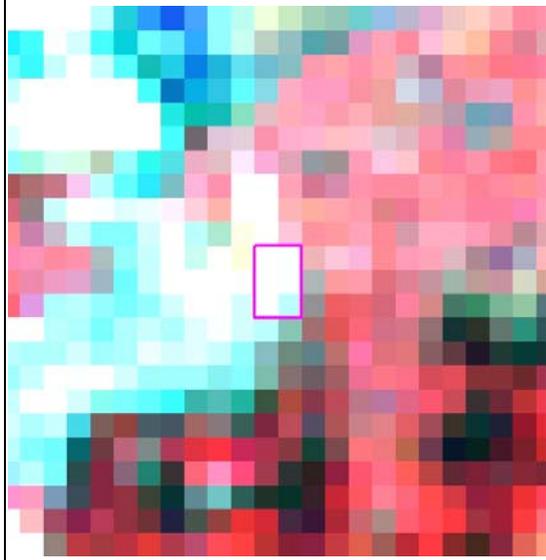
變異點圖號	9622-1-009-1	圖幅名稱	清水
前期影像日期	11/01/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	農業區
變異類型	整地	查證結果	非法
變異點現場描述	現場勘查屬建築廢棄物〈土〉，目視為平地，無門牌標示及工程告示牌，現場位置為中和莒光路近民享街末段、自強國中東南側。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-15 第 1 期非法通報點成果表

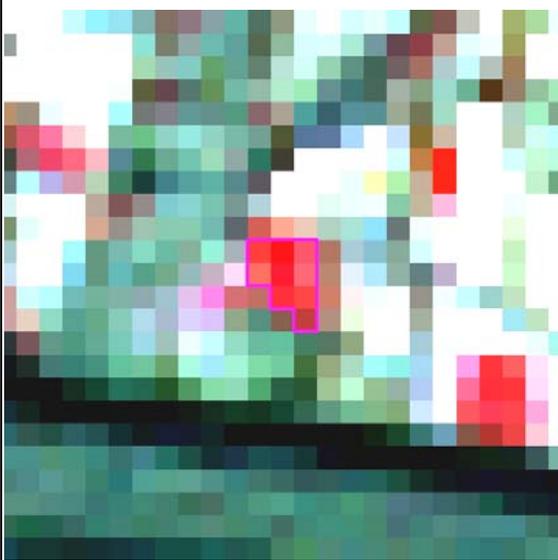
變異點圖號	9623-2-069-1	圖幅名稱	蘆洲
前期影像日期	11/01/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	私人停車場	土地使用分區	農業區
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	都市計畫農業區土地私設停車場違規使用		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-16 第 1 期非法通報點成果表

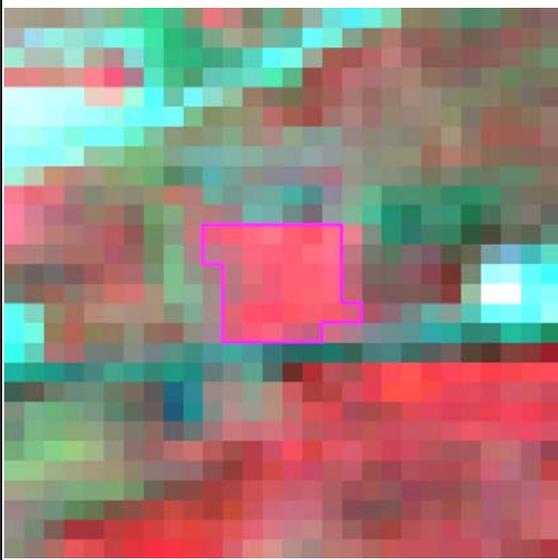
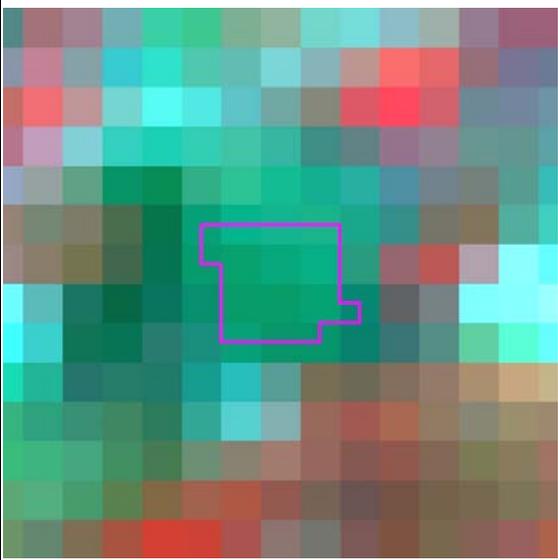
變異點圖號	9619-3-047-5	圖幅名稱	錦屏
前期影像日期	11/01/2004	後期影像日期	03/20/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	一般農業區
變異類型	整地	查證結果	非法
變異點現場描述	未經申請擅自開挖整地，經發行為制止書後，已暫停開挖並送縣府核處。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-17 第 1 期非法通報點成果表

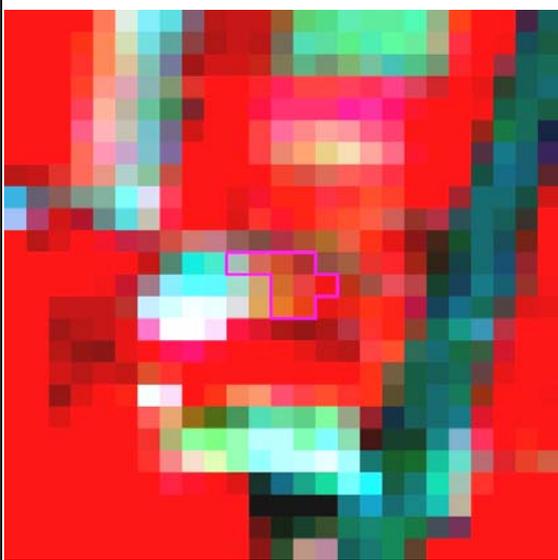
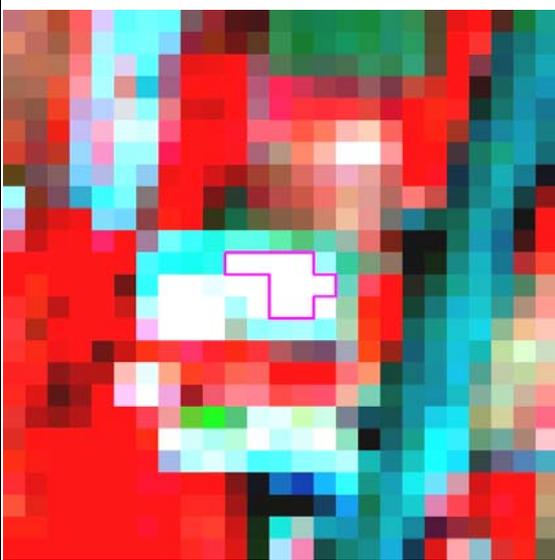
變異點圖號	9418-1-012-1	圖幅名稱	歸仁
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/06/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	地主:江仁傑 (仁德鄉仁義村正義路 97 巷 7 號)一般農業區 農物用地沙崙村二甲 162 號 (違規地點)裕大橡膠五金企業行		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-18 第 1 期非法通報點成果表

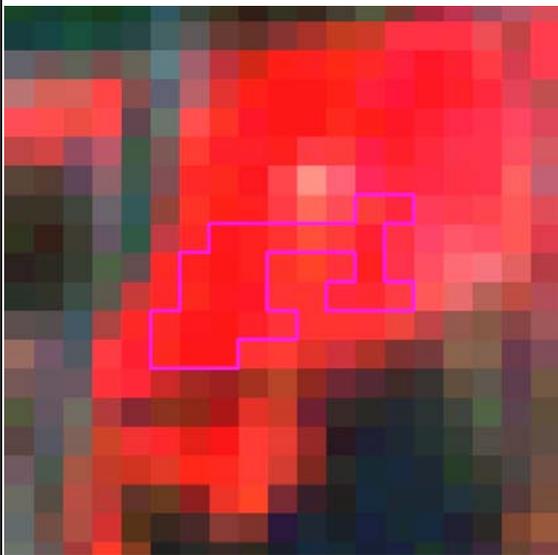
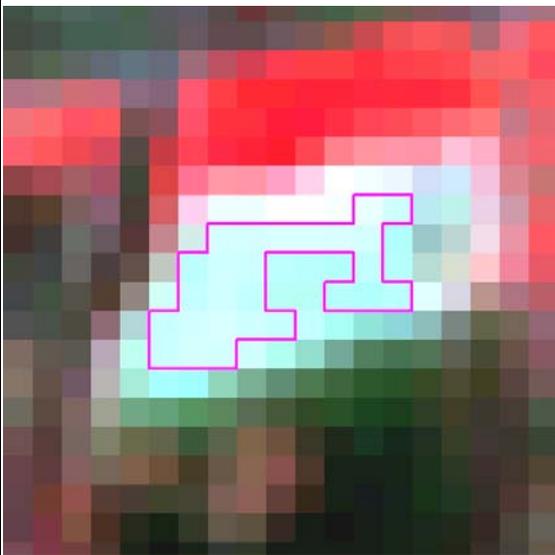
變異點圖號	9722-2-033-1	圖幅名稱	利澤簡
前期影像日期	11/04/2004	後期影像日期	03/20/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	一般農業區
變異類型	整地	查證結果	非法
變異點現場描述	786.787.788.789.790.791.792.965.967.968.969.970.971.792.973.974.975.976.1013.1014.1015.1016.1017 等 23 筆基地為雜草叢生,部份填置廢棄物。		
變異點現場照片			
			

表 4.2.4.1-19 第 1 期非法通報點成果表

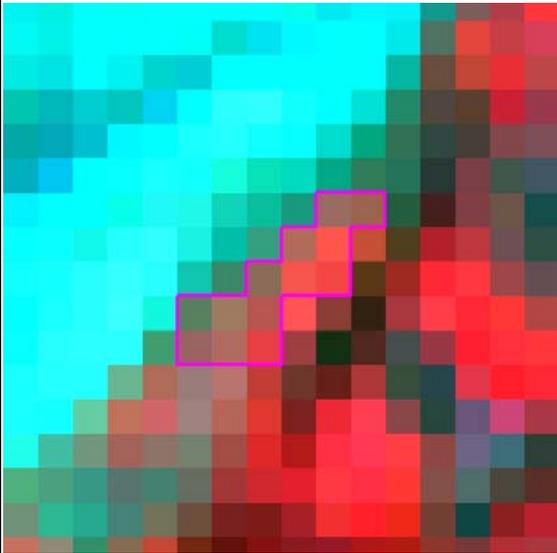
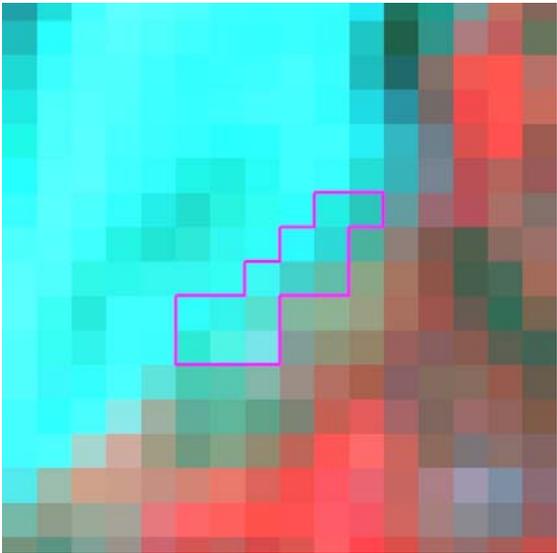
變異點圖號	9720-4-043-1	圖幅名稱	崩崁
前期影像日期	11/04/2004	後期影像日期	03/20/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	採礦變化	查證結果	非法
變異點現場描述	開採砂石 (旺砂石場)		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-20 第 1 期非法通報點成果表

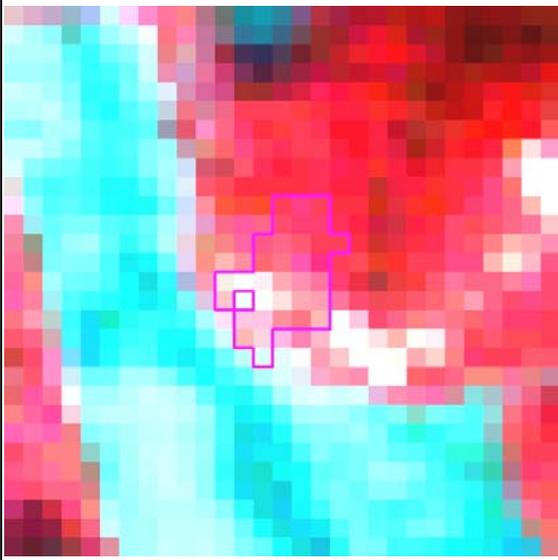
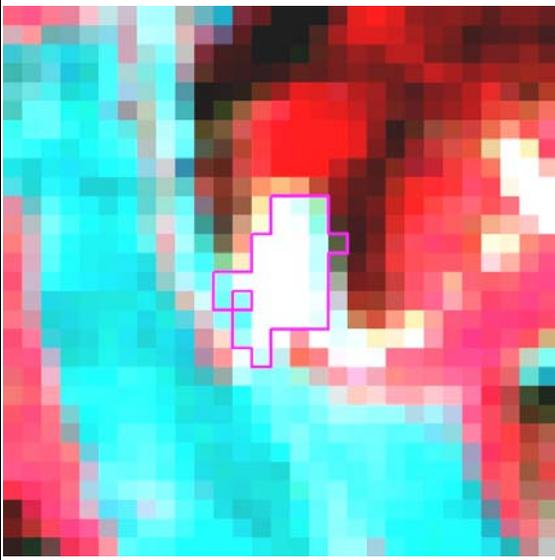
變異點圖號	9418-1-074-1	圖幅名稱	阿公店水庫
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/06/2005
			
土地使用類型		土地使用分區	
變異類型	其他	查證結果	非法
變異點現場描述	現場為濫墾竹林地，林農於竹林下噴灑農藥造成植被死亡。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-21 第 1 期非法通報點成果表

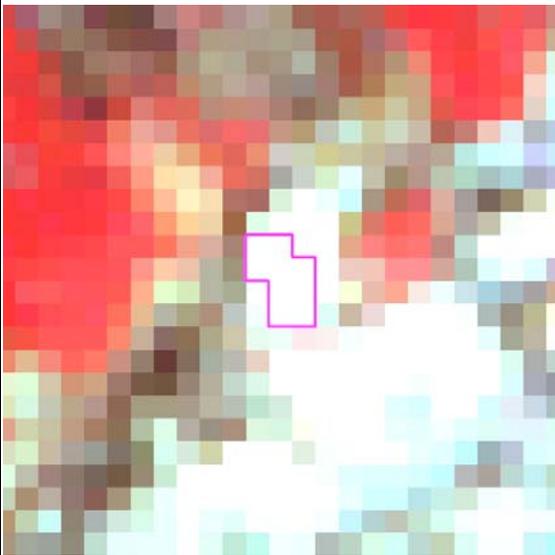
變異點圖號	9623-2-051-1	圖幅名稱	後壁厝
前期影像日期	11/11/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	旱地
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	於上述地段地號內搭建鐵皮屋		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-22 第 1 期非法通報點成果表

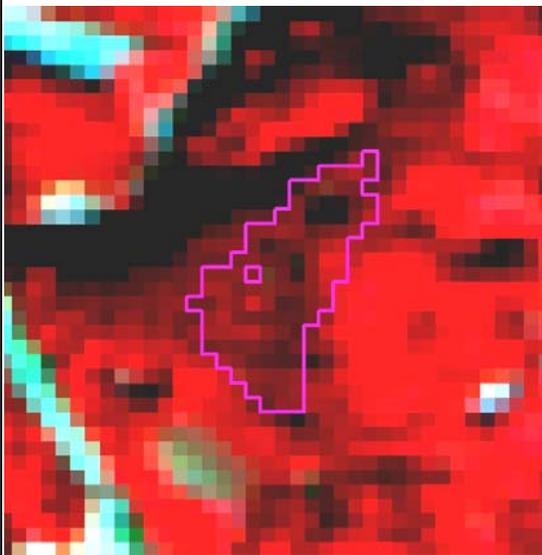
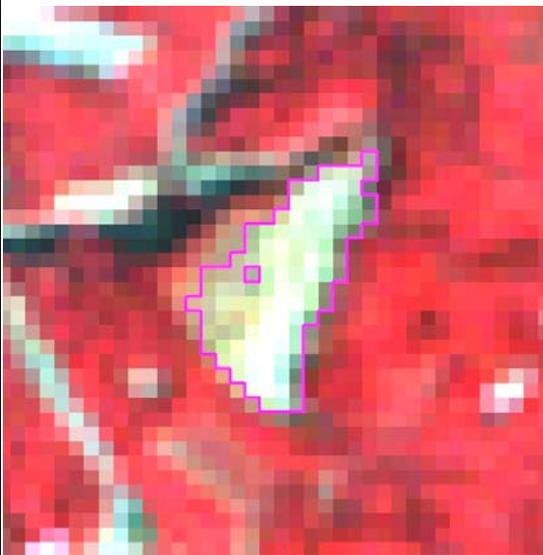
變異點圖號	9622-1-051-1	圖幅名稱	內柵
前期影像日期	11/11/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	一般農業區農牧用地
變異類型	自然植被改變	查證結果	非法
變異點現場描述	嚴重開挖盜採土石.違規面積範圍約 23421 平方公尺.持續違規中.本案業已函報縣府查處.		
變異點現場照片			
			

表 4.2.4.1-23 第 1 期非法通報點成果表

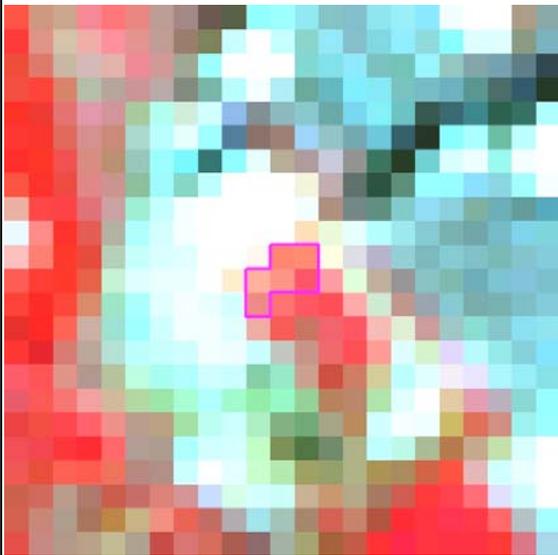
變異點圖號	9622-4-016-1	圖幅名稱	犁頭洲
前期影像日期	11/11/2004	後期影像日期	04/06/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	分別為丁種建築用地及農牧用地
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	供興建廠房使用,門牌號碼為新屋鄉上青埔 52-7 號		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-24 第 1 期非法通報點成果表

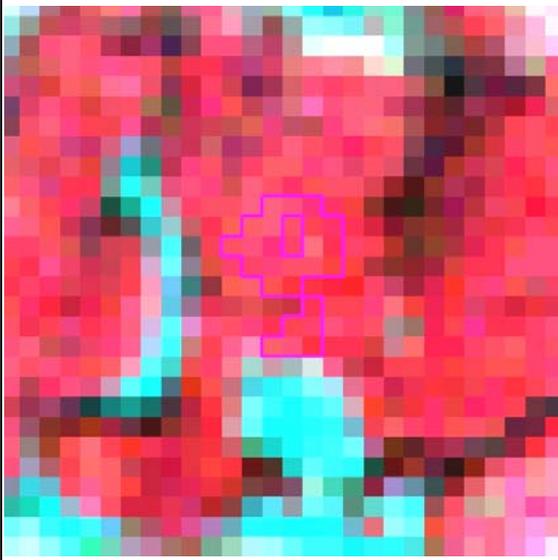
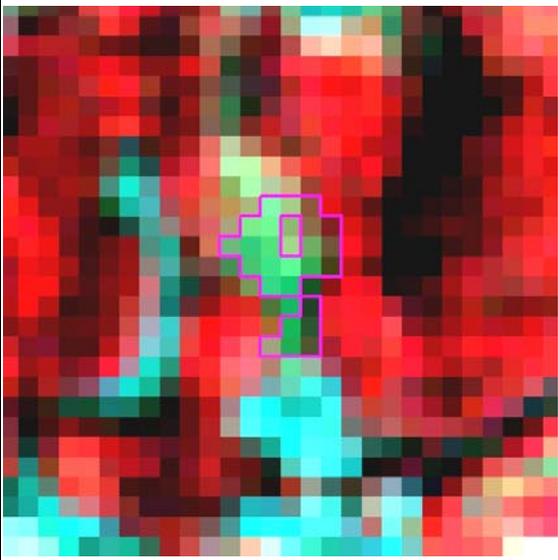
變異點圖號	9723-3-041-1	圖幅名稱	新北投
前期影像日期	11/01/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	國家公園	土地使用分區	一般管制區（三）
變異類型	作物變化	查證結果	非法
變異點現場描述	現場地表及林木修剪之現象。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-25 第 1 期非法通報點成果表

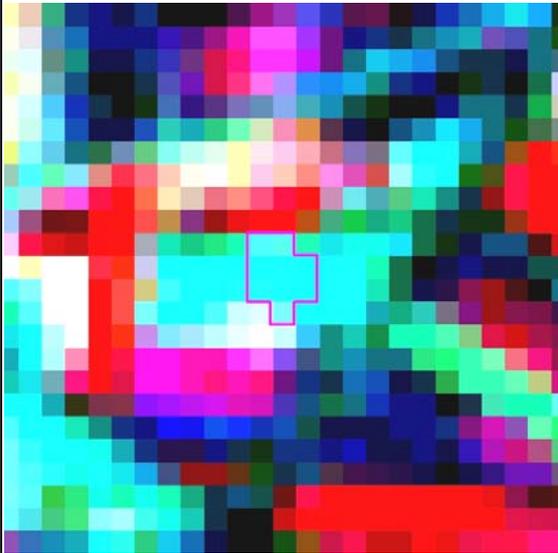
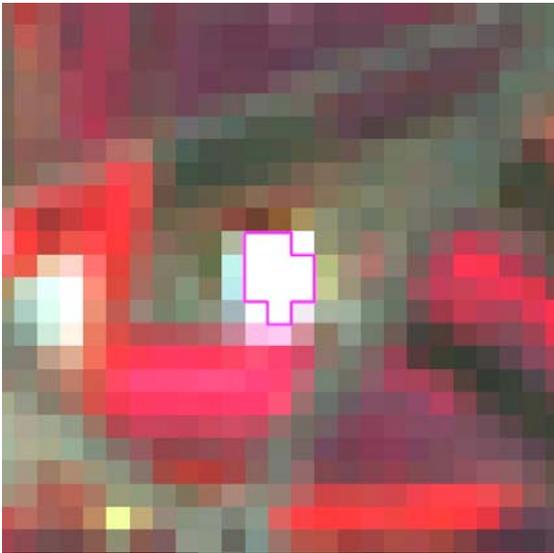
變異點圖號	9420-1-088-1	圖幅名稱	新社
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/06/2005
			
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	農業區
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	新增鋼骨造建物，面積約 1012 平方公尺。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-26 第 1 期非法通報點成果表

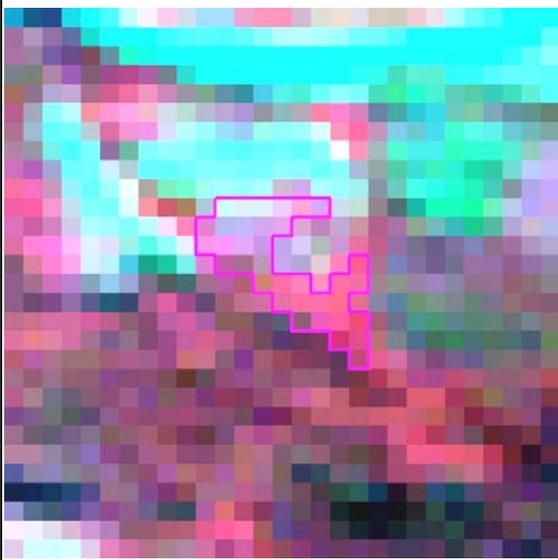
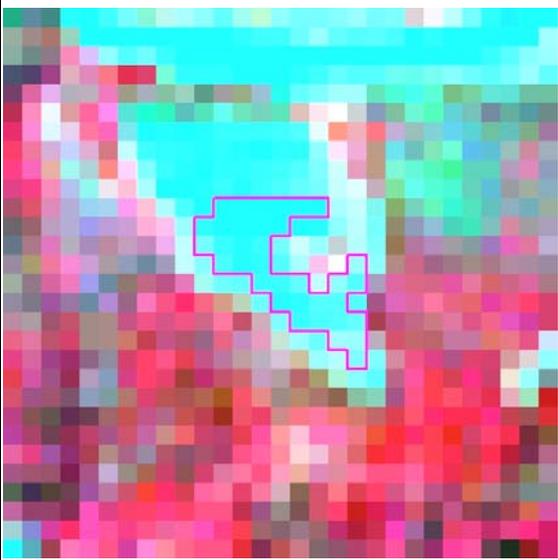
變異點圖號	9519-3-015-1	圖幅名稱	木瓜坑
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	04/06/2005
			
土地使用類型	玉井工作站	土地使用分區	國有林地
變異類型	整地	查證結果	非法
變異點現場描述	該變異點經查證係為林農許永華君相本處承租之造林地，因違規整地治地上植生發生變化，本處已函請許君限期改善辦理中。		
變異點現場照片			
			

表 4.2.4.1-27 第 1 期非法通報點成果表

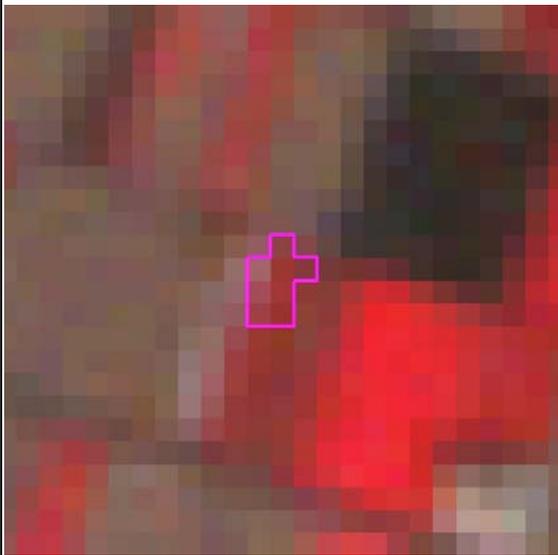
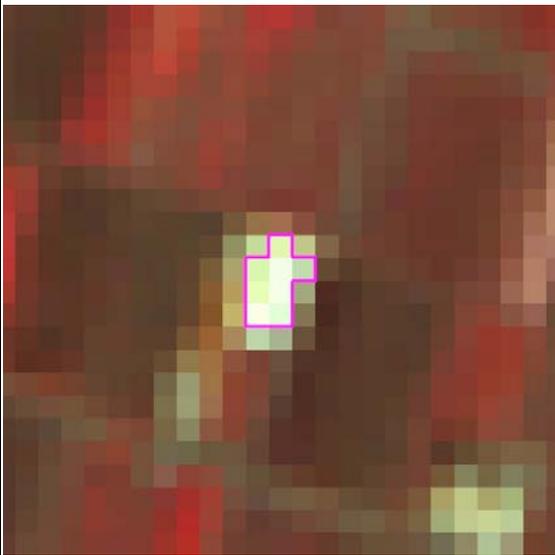
變異點圖號	9419-1-015-1	圖幅名稱	塗溝
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/06/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	特定農業區農牧用地
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	水稻田搭建鴿舍		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-28 第 1 期非法通報點成果表

變異點圖號	9421-2-070-1	圖幅名稱	下田尾
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/06/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	農舍做公司使用		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-29 第 1 期非法通報點成果表

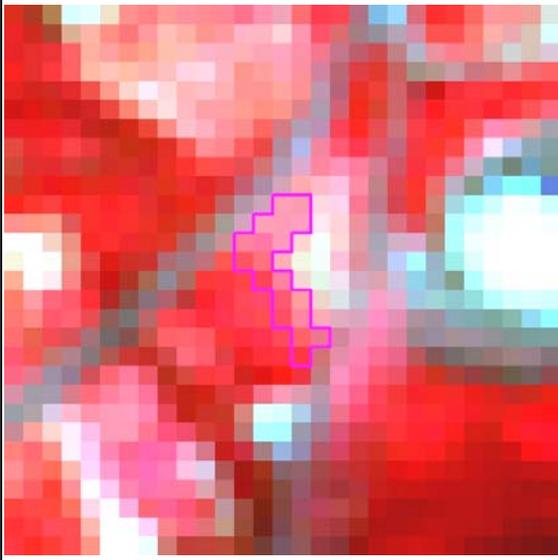
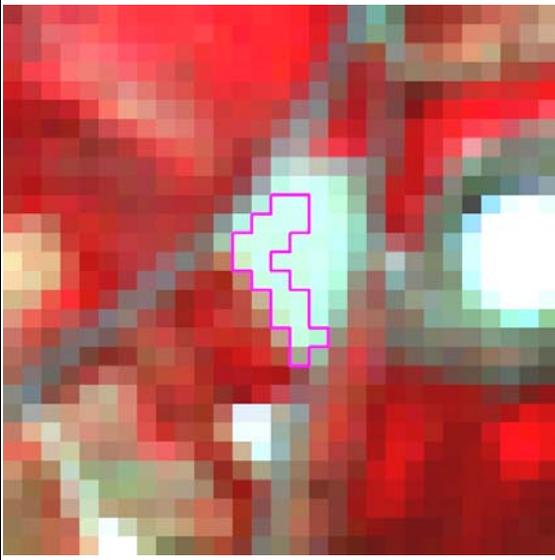
變異點圖號	9516-4-020-1	圖幅名稱	大光
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	國家公園	土地使用分區	農業用地
變異類型	整地	查證結果	非法
變異點現場描述	現場為回填土壤,已由屏東縣政府依違反水土保持法告發取締		
變異點現場照片			
			

表 4.2.4.1-30 第 1 期非法通報點成果表

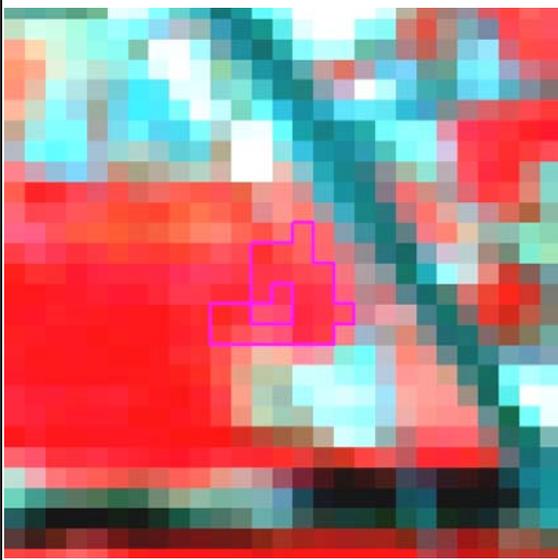
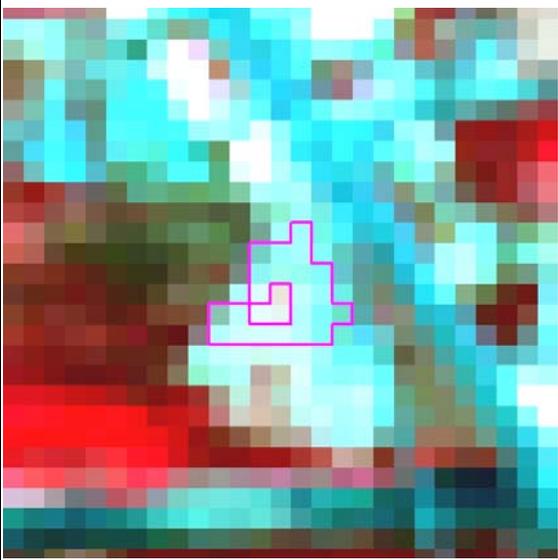
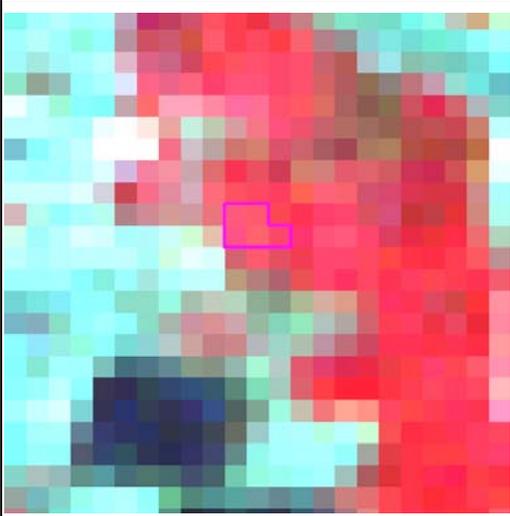
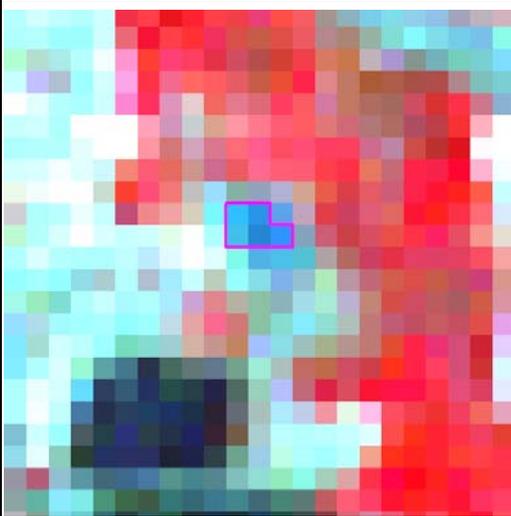
變異點圖號	9517-3-079-1	圖幅名稱	車城
前期影像日期	11/02/2004	後期影像日期	03/16/2005
			
土地使用類型	國家公園	土地使用分區	綠帶用地
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	已查報為違建,近期辦理拆除		
變異點現場照片			

表 4.2.4.1-31 第 1 期無法現場查驗點成果表

變異點圖號	9417-1-008-1	圖幅名稱	鹽埔村
前期影像日期	11/11/2004	後期影像日期	04/06/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	新增水域(魚塭或水塘)	查證結果	非法
變異點現場描述	該土地為農牧用地非法作魚塭使用		
變異點現場照片			

經由各配合單位的回報資料，整理有問題的變異點回報情形，表 4.2.4.1-32 為重覆通報變異點回報結果不一致問題整理，表 4.2.4.1-33 為通報點查報結果的內容描述有疑問的問題整理。

表 4.2.4.1-32 為重覆通報變異點回報結果不一致問題整理

變異點圖號	通報單位	回報情形	認定結果	備註
9418-1-074	屏東林區管理處 旗山工作站	非法	非法	因兩單位所查變異點位置不同，距離相差 50~100 公尺。
	高雄縣燕巢鄉	合法		
9519-3-015	嘉義林區管理處 玉井工作站	非法	非法	該變異點經查證係為林農許永華君向林管處承租之造林地，因違規整地治地上植生發生變化，視為非法。但以公所角度來看，未造成水土保持問題，因此判定為作物變化。
	台南縣南化鄉	合法		

表 4.2.4.1-33 為通報點查報結果的內容描述有疑問的問題整理

變異點圖號	通報單位	查證結果	內容描述	備註
9622-4-058-1	桃園縣 龍潭鄉	合法	該地號土地經現場勘查發現長滿雜草尚無其他景物	照片顯示為堆放廢棄物
9720-4-032-1	花蓮縣 壽豐鄉	合法	養雞場	照片顯示為鐵皮屋搭建之養雞場
9622-1-062	桃園縣 大溪鎮	無法現場 查驗	表面作物已被剷除，整地如圖檔	查報人員已至現場勘查，但無法判定變異點為合法、非法。
9622-1-007	台北縣 樹林市	無法現場 查驗	鋼架平面停車場	違章建築一棟，找不到相關人員詢問，已請公所違章查報人員前往查報。變異點是否違法須由縣政府認定，公所只能做到查報之權責。

9621-3-13	南投縣 仁愛鄉	無法辨識 變異點位 置	該地已由高萬春女士承租，並耕種二十年之久，該地開挖時無申請簡易水土保持，該案件於 94 年 5 月 31 日會勘，至今 94 年 6 月 6 日地主不提供土地資料無法查出土地使用分區，本案已通報南投縣政府流域管理局水保課。	承租人無法提出承租所有土地之證明文件，因承租時只有口頭上承諾，並沒有簽定契約。
-----------	------------	-------------------	---	---

本計畫團隊針對回報結果為合法，但內容描述有疑問之桃園縣龍潭鄉，於 94 年 6 月 22 日進行變異點現場堪查，發現桃園縣龍潭鄉查報人員所查之變異點與本計畫團隊現場勘查之變異點誤差大約 50 公尺，兩者查報地點發生誤差之原因可能為本計畫團隊使用數位化地面調查系統進行定位，所找到之變異點已長出雜草，離變遷偵測後期影像獲取時間(94 年 3 月 16 日)已有一段時間，因此桃園縣龍潭鄉查報人員至現場堪查所發現堆放廢土的地點，才會認定為變異點。



圖 4.2.4.1-1 本計畫團隊現場勘查之變異點



圖 4.2.4.1-2 桃園縣龍潭鄉查報人員勘查之變異點

4.2.4.2 第 2 期變遷成果

經由變遷偵測結果可得知第 2 期變異點有 123 點，但因變異點有可能同時通報兩個單位以上，所以有 106 個點屬於一個查報單位所管轄，有 13 個點屬於兩個查報單位所管轄，有 4 個點屬於三個查報單位所管轄，因此第 2 期共有 144 個通報點(106 點×1 單位+13 點×2 單位+4 點×3 單位=144 點)，詳細統計資料如表 4.2.4.2-1 所示。

表 4.2.4.2-1 為第 2 期通報點數量

單位	通報點數量
台中市	1
台中縣	5
台北縣	9
台東縣	0
台南市	0
台南縣	1
宜蘭縣	9
花蓮縣	10
南投縣	4
屏東縣	5
苗栗縣	3
桃園縣	12
高雄縣	5
基隆市	0
雲林縣	8
新竹市	0
新竹縣	2
嘉義市	0
嘉義縣	15
彰化縣	3
澎湖縣	4
太魯閣國家公園	1
玉山國家公園	1
金門國家公園	2
雪霸國家公園	1
陽明山國家公園	3
墾丁國家公園	1
台東林管處	0

單位	通報點數量
東勢林管處	3
花蓮林管處	4
南投林管處	0
屏東林管處	4
新竹林管處	6
嘉義林管處	0
羅東林管處	2
第七河川局	1
第四河川局	16
台北水源特定保護	1
新生地開發局	2
總計	144

本年度稽催上網與稽催回報次數為 2 次，即網路通報查報系統只寄出 2 次稽催上網和稽催回報郵件。表 4.2.4.2-2 為第 2 期土地違規查報系統的稽催期程。

表 4.2.4.2-2 第 2 期通報點稽催期程表

稽催日期	通報事項	稽催日期	通報事項
10/03/2005	通報點通報日	11/02/2005	第 1 次稽催回報
10/13/2005	第 1 次稽催上網	11/09/2005	第 2 次稽催回報
10/20/2005	第 2 次稽催上網	11/16/2005	回報截止日

根據第 2 期通報點稽催期程，本計畫針對配合單位回報第 2 期通報點的情況，列表統計說明回報進度，如表 4.2.4.2-3 各配合單位第 2 期通報點回報進度所示。

表 4.2.4.2-3 各配合單位第 2 期通報點回報進度

回報進度	配合單位	回報比率	累積回報率
於第 1 次稽催上網前 (10/13/2005) 已完成 變異點現場查證回 報工作	太魯閣國家公園-1	1/1	20/144
	水利署第七河川局-1	1/1	
	玉山國家公園-1	1/1	
	花蓮縣光復鄉-2、花蓮市-1	3/10	
	桃園縣桃園市-1	1/12	
	高雄縣六龜鄉-1、甲仙鄉-1	2/5	
	陽明山國公園-3	3/3	
	雲林縣虎尾鎮-1、元長鄉-2	3/8	
	新生地開發局-2	2/2	
	嘉義縣水上鄉-1	1/15	
	墾丁國家公園-1	1/1	
羅東林區管理處和平工作站-1	1/2		
於第 2 次稽催上網前 (10/20/2005) 已完成 變異點現場查證回 報工作	台北縣板橋市-1、淡水鎮-1、泰山鄉-2	4/9	56/144
	宜蘭縣三星鄉-3、五結鄉-3	6/9	
	花蓮縣萬榮鄉-1	4/10	
	南投縣埔里鎮-1	1/4	
	屏東林區管理處六龜工作站-1、旗山工作站-3	4/4	
	屏東縣佳冬鄉-2、萬丹鄉-1、新埤鄉-1	4/5	
	桃園縣八德市-3、龍潭鄉-3	7/12	
	高雄縣杉林鄉-2、桃源鄉-1	5/5	
	新竹林區管理處海岸林工作站-3	3/6	
	嘉義縣太保市-1、六腳鄉-2	4/15	
羅東林區管理處礁溪工作站-1	2/2		
於第 1 次稽催回報前 (11/02/2005) 已完成 變異點現場查證回 報工作	水利署台北水源特定保護區-1	1/1	113/144
	水利署第四河川局-7	7/16	
	台中市西屯區-1	1/1	
	台中縣大雅鄉-1	1/5	
	台北縣五股鄉-1、樹林市-1、新莊市-1、金山鄉-1、烏來鄉-1	9/9	
	台南縣關廟鄉-1	1/1	
	宜蘭縣冬山鄉-1	7/9	
	花蓮縣鳳林鎮-2、秀林鄉-3、萬榮鄉-1	10/10	
金門國家公園-4	4/4		

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

	南投縣信義鄉-1、仁愛鄉-2	4/4	
	屏東縣車城鄉-1	5/5	
	苗栗縣苗栗市-1、後龍鎮-1	2/3	
	桃園縣大溪鎮-1、楊梅鎮-1、復興鄉-3	12/12	
	雪霸國家公園-1	1/1	
	雲林縣麥寮鄉-2	5/8	
	新竹林區管理處海岸林工作站-1、烏來工作站-1、大湖工作站-1	6/6	
	嘉義縣新港鄉-2、大林鎮-3、溪口鄉-1、民雄鄉-3、朴子市-1、義竹鄉-1	15/15	
	彰化縣鹿港鎮-1	1/3	
	澎湖縣白沙鄉-1	1/2	
於第2次稽催回報前(11/09/2005)已完成變異點現場查證回報工作	彰化縣溪湖鎮-2	3/3	124/144
	雲林縣大埤鄉-1、斗南鎮-2	8/8	
	台中縣清水鎮-1	2/5	
	澎湖縣西嶼鄉-1	2/2	
於第2次稽催回報後五個工作天內(11/16/2005)已完成變異點現場查證回報工作	花蓮林區管理處新城工作站-1、玉里工作站-1、萬榮工作站-2	4/4	
	無任何單位回報	0	124/144
於第2期變異點回報截止日(11/16/2005)止尚未完成變異點現場查證回報工作	水利署第四河川局-9	9/16	124/144
	台中縣和平鄉-2、梧棲鎮-1	3/5	
	宜蘭縣大同鄉-1、蘇澳鎮-1	2/9	
	東勢林區管理處梨山工作站-3	3/3	
	苗栗縣南庄鄉-1	1/3	
	新竹縣尖石鄉-2	2/2	
於第2期變異點回報截止日(11/16/2005)後持續完成變異點現場查證回報工作	東勢林區管理處梨山工作站-3	3/3	136/144
	水利署第四河川局-9	16/16	

關於未回報的8個通報點，經由電話尋問原因整理如下表 4.2.4.2-4。

表 4.2.4.2-4 未回報原因

變異點圖號	主管機關	查報單位	回報結果	詢問結果
9621-3-05-1	台中縣	和平鄉	未回報	已轉發文，未回報原因待查。12/30 已發公文給查去單位，附本給營建署。
9621-4-24-1	台中縣	和平鄉	未回報	已轉發文，未回報原因待查。12/30 已發公文給查去單位，附本給營建署。
9421-2-010-1	台中縣	梧棲鎮	未回報	已轉發文，未回報原因待查。12/30 已發公文給查去單位，附本給營建署。
9722-3-025-2	宜蘭縣	大同鄉	未回報	沒有收到營建署發的公文，已將 e-mail 轉發給公所水保課。
9722-2-075-1	宜蘭縣	蘇澳鎮	未回報	沒有收到營建署發的公文，已將 e-mail 轉發給公所水保課。縣政府承辦人員反應對口窗問題。
9522-2-060-1	苗栗縣	南庄鄉	未回報	已轉發文，未回報原因待查。
9622-2-06-1	新竹縣	尖石鄉	未回報	先前因公所稽查人員忙於災害堪查，沒時間做現場調查。
9622-2-16-1	新竹縣	尖石鄉	未回報	先前因公所稽查人員忙於災害勘查，沒時間做現場調查。

根據各配合單位第 2 期通報點回報成果(表 4.2.4.2-8 至表 4.2.4.2-12)，整理第 2 期變異點回報結果統計，如表 4.2.4.2-5，由表可看出此今年度第 2 期 123 個變異點中，有 10 個非法的變異點(如表 4.2.4.2-13 至表 4.2.4.2-22)，顯示衛星影像經嚴格的電腦及人工判釋後，可相當成功的找到土地變遷點，同時衛星影像所偵測到的變遷點經現場查證後，皆證實為變遷點。再經由土地利用變遷精度評估後，第 2 期變異點之土地違規使用發現率約為 10%。詳細認定結果見表 4.2.4.2-6。

表 4.2.4.2-5 第 2 期變異點回報成果統計

變異點數	通報情形	回報成果	小計	合計
共 123 點	已回報點數	合法	69	118
		非法	10	
		不屬其管轄範圍	31	
		無法現場查驗	4	
	無法辨識變異點位置	4		
	未回報點數			5

表 4.2.4.2-6 第 2 期變異點回報認定結果

重複通報之變異點	變異點圖號	通報單位	回報結果	認定結果
	9418-2-058-1	屏東縣萬丹鄉	不屬於其管轄範圍	合法
		第七河川局	合法	
	9519-1-03-1	南投縣信義鄉	不屬於其管轄範圍	合法
		第四河川局	不屬於其管轄範圍	
		玉山國家公園	合法	
	9519-3-026-1	高雄縣甲仙鄉	合法	合法
		屏東林區管理處 旗山工作站	合法	
	9519-3-083-1	高雄縣杉林鄉	不屬於其管轄範圍	合法
		屏東林區管理處 旗山工作站	合法	
	9519-3-094-1	高雄縣杉林鄉	不屬於其管轄範圍	合法
		屏東林區管理處 旗山工作站	合法	
	9519-3-15-1	高雄縣桃源鄉	合法	合法
		屏東林區管理處 六龜工作站	合法	
	9522-2-060-1	苗栗縣南庄鄉	未回報	不屬於其管轄範圍
		新竹林區管理處 大湖工作站	不屬於其管轄範圍	
	9620-2-026-1	花蓮縣萬榮鄉	合法	合法
		新生地開發局	合法	
	9621-2-01-1	南投縣仁愛鄉	合法	合法
		東勢林區管理處 梨山工作站	合法	
	9621-2-01-2	南投縣仁愛鄉	合法	合法
東勢林區管理處 梨山工作站		無法現場查驗		
9621-2-06-1	花蓮縣秀林鄉	合法	合法	
	花蓮林區管理處 新城工作站	合法		
	太魯閣國家公園	不屬於其管轄範圍		

	9621-4-24-1	台中縣和平鄉	未回報	合法
		東勢林區管理處 梨山工作站	無法現場查驗	
		雪霸國家公園	合法	
	9622-1-20-1	台北縣烏來鄉	不屬於其管轄範圍	合法
		新竹林區管理處 烏來工作站	合法	
		台北水源特定保 護區	合法	
	9623-2-040-1	台北縣淡水鎮	合法	合法
		陽明山國家公園	合法	
	9623-2-088-2	台北縣板橋市	合法	合法
		新生地開發局	不屬於其管轄範圍	
	9721-4-20-1	花蓮縣秀林鄉	合法	合法
		羅東林區管理處 和平工作站	合法	
	9722-2-075-1	宜蘭縣蘇澳鎮	未回報	合法
羅東林區管理處 礁溪工作站		合法		
非 重 複 通 報 之 變 異 點	9021-1-003-1	金門縣金寧鄉	合法	合法
	9021-1-013-1	金門縣金寧鄉	合法	合法
	9021-1-016-1	金門縣金湖鎮	非法	非法
	9021-1-025-1	金門縣金湖鎮	合法	合法
	9320-3-041-1	澎湖縣西嶼鄉	合法	合法
	9320-3-044-1	澎湖縣白沙鄉	合法	合法
	9418-1-034-1	台南縣關廟鄉	合法	合法
	9419-1-026-1	嘉義縣水上鄉	合法	合法
	9419-4-020-2	嘉義縣朴子市	合法	合法
	9419-4-049-1	嘉義縣義竹鄉	無法辨識變異點位置	無法辨識變異點位置
	9420-1-020-1	彰化縣溪湖鎮	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
	9420-1-091-1	雲林縣麥寮鄉	合法	合法
	9420-1-092-1	雲林縣麥寮鄉	合法	合法
	9420-2-019-4	雲林縣虎尾鎮	合法	合法
	9420-2-038-1	雲林縣斗南鎮	合法	合法
	9420-2-038-2	雲林縣大埤鄉	合法	合法
	9420-2-040-1	雲林縣斗南鎮	合法	合法

9420-2-055-1	雲林縣元長鄉	合法	合法
9420-2-057-1	嘉義縣大林鎮	合法	合法
9420-2-057-2	嘉義縣溪口鄉	合法	合法
9420-2-057-3	嘉義縣大林鎮	無法辨識變異點位置	無法辨識變異點位置
9420-2-058-1	嘉義縣大林鎮	合法	合法
9420-2-064-1	雲林縣元長鄉	合法	合法
9420-2-074-1	嘉義縣新港鄉	合法	合法
9420-2-074-3	嘉義縣新港鄉	合法	合法
9420-2-078-1	嘉義縣民雄鄉	合法	合法
9420-2-086-1	嘉義縣民雄鄉	合法	合法
9420-2-092-1	嘉義縣六腳鄉	無法辨識變異點位置	無法辨識變異點位置
9420-2-092-2	嘉義縣六腳鄉	無法辨識變異點位置	無法辨識變異點位置
9420-2-096-1	嘉義縣民雄鄉	非法	非法
9420-2-096-2	嘉義縣太保市	合法	合法
9421-2-010-1	台中縣梧棲鎮	未回報	未回報
9421-2-077-1	彰化縣鹿港鎮	合法	合法
9517-3-078-1	屏東縣車城鄉	合法	合法
9517-3-098-1	墾丁國家公園	合法	合法
9517-4-013-1	屏東縣新埤鄉	合法	合法
9517-4-013-2	屏東縣佳冬鄉	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9517-4-013-3	屏東縣佳冬鄉	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9518-4-016-1	高雄縣六龜鄉	合法	合法
9520-1-008-1	南投縣埔里鎮	合法	合法
9520-1-036-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-1-061-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-1-061-2	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-1-068-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-1-095-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-2-02-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-2-03-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-2-03-2	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-2-11-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-2-18-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-2-19-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-3-006-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

9520-3-026-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-3-10-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-3-10-2	第四河川局	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9520-4-011-1	彰化縣溪湖鎮	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9521-3-006-1	台中縣大雅鄉	非法	非法
9521-3-015-1	台中市西屯區	非法	非法
9521-4-081-1	台中縣清水鎮	合法	合法
9522-2-033-1	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9522-2-052-1	苗栗縣後龍鎮	合法	合法
9522-2-063-1	苗栗縣苗栗市	非法	非法
9522-3-059-1	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9522-3-059-2	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9522-3-060-1	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9619-1-074-1	花蓮林區管理處 玉里工作站	合法	合法
9620-2-008-1	花蓮縣鳳林鎮	合法	合法
9620-2-018-1	花蓮縣鳳林鎮	無法現場查驗	無法現場查驗
9620-2-025-1	花蓮林區管理處 萬榮工作站	合法	合法
9620-2-029-1	花蓮縣光復鄉	合法	合法
9620-2-047-1	花蓮縣光復鄉	無法現場查驗	無法現場查驗
9620-2-22-1	花蓮縣萬榮鄉	合法	合法
9621-3-05-1	台中縣和平鄉	未回報	未回報
9622-1-002-1	桃園縣桃園市	合法	合法
9622-1-006-1	台北縣樹林市	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9622-1-013-1	桃園縣八德市	合法	合法
9622-1-021-1	桃園縣八德市	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9622-1-023-1	桃園縣八德市	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9622-1-032-1	桃園縣大溪鎮	合法	合法
9622-2-02-1	桃園縣復興鄉	無法現場查驗	無法現場查驗
9622-2-06-1	新竹縣尖石鄉	未回報	未回報
9622-2-07-1	桃園縣復興鄉	合法	合法

9622-2-08-1	桃園縣復興鄉	合法	合法
9622-2-16-1	新竹縣尖石鄉	未回報	未回報
9622-4-025-1	桃園縣楊梅鎮	非法	非法
9622-4-050-1	桃園縣龍潭鄉	合法	合法
9622-4-069-1	桃園縣龍潭鄉	合法	合法
9622-4-070-1	桃園縣龍潭鄉	合法	合法
9623-2-030-2	陽明山國家公園	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9623-2-068-1	台北縣五股鄉	非法	非法
9623-2-087-1	台北縣泰山鄉	非法	非法
9623-2-087-2	台北縣泰山鄉	非法	非法
9623-2-088-3	台北縣新莊市	非法	非法
9720-3-002-1	花蓮林區管理處 萬榮工作站	合法	合法
9720-4-004-3	花蓮縣花蓮市	合法	合法
9721-3-046-1	花蓮縣秀林鄉	合法	合法
9722-2-032-1	宜蘭縣冬山鄉	合法	合法
9722-2-033-1	宜蘭縣五結鄉	非法	非法
9722-2-033-2	宜蘭縣五結鄉	無法現場查驗	無法現場查驗
9722-2-033-3	宜蘭縣五結鄉	合法	合法
9722-3-019-1	宜蘭縣三星鄉	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9722-3-020-1	宜蘭縣三星鄉	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9722-3-020-2	宜蘭縣三星鄉	不屬於其管轄範圍	不屬於其管轄範圍
9722-3-025-2	宜蘭縣大同鄉	未回報	未回報
9723-3-005-1	台北縣金山鄉	合法	合法
9723-3-022-1	陽明山國家公園	合法	合法

此外，關於 31 筆不屬其管轄範圍以及 4 筆無法現場查驗的原因，本計畫經詢問查報人員後，將結果整理如表 4.2.4.2-7。

表 4.2.4.2-7 詢問結果

變異點圖號	通報單位	回報結果	詢問結果
9522-2-060-1	苗栗縣南庄鄉	未回報	未回報
	新竹林區管理處 大湖工作站	不屬於其管轄範圍	南庄事業區 1 林班內之私有地
9420-1-020-1	彰化縣溪湖鎮	不屬於其管轄範圍	係屬高速公路員林交流道特定區
9517-4-013-2	屏東縣佳冬鄉	不屬於其管轄範圍	河川公地
9517-4-013-3	屏東縣佳冬鄉	不屬於其管轄範圍	河川公地
9520-1-036-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-1-061-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-1-061-2	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-1-068-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-1-095-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-2-02-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-2-03-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-2-03-2	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-2-11-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-2-18-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-2-19-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-3-006-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-3-026-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-3-10-1	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-3-10-2	第四河川局	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川區外
9520-4-011-1	彰化縣溪湖鎮	不屬於其管轄範圍	係屬高速公路員林交流道特定區
9522-2-033-1	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	財政部國有財產局管有之土地
9522-3-059-1	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	財政部國有財產局管有之土地
9522-3-059-2	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	財政部國有財產局管有之土地
9522-3-060-1	新竹林區管理處 海岸林工作站	不屬於其管轄範圍	財政部國有財產局管有之土地

9622-1-006-1	台北縣樹林市	不屬於其管轄範圍	無
9622-1-021-1	桃園縣八德市	不屬於其管轄範圍	水池、溝渠是由水利會等相關單位管轄。
9622-1-023-1	桃園縣八德市	不屬於其管轄範圍	水池、溝渠是由水利會等相關單位管轄。
9623-2-030-2	陽明山國家公園	不屬於其管轄範圍	此變異點確定不在國家公園範圍內，年底會提供正確的圖資。
9722-3-019-1	宜蘭縣三星鄉	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川地屬第一河川局管轄。
9722-3-020-1	宜蘭縣三星鄉	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川地屬第一河川局管轄。
9722-3-020-2	宜蘭縣三星鄉	不屬於其管轄範圍	變異點落在河川地屬第一河川局管轄。
9620-2-018-1	花蓮縣鳳林鎮	無法現場查驗	現場有一鐵皮屋(釣蝦場)，查報人員不敢入內詢問。
9620-2-047-1	花蓮縣光復鄉	無法現場查驗	無
9622-2-02-1	桃園縣復興鄉	無法現場查驗	無
9722-2-033-2	宜蘭縣五結鄉	無法現場查驗	無

以下為配合單位回報第 2 期通報點的成果，表 4.2.4.2-8 為各縣市政府回報第 2 期通報點之成果，表 4.2.4.2-9 為國家公園回報第 2 期通報點之成果，表 4.2.4.2-10 為經濟部水利署回報第 2 期通報點之成果，表 4.2.4.2-11 為林務局林區管理處回報第 2 期通報點之成果，表 4.2.4.2-12 新生地開發局回報第 2 期通報點之成果。其中非法的詳細情況見表 4.2.4.2-13 至 4.2.4.2-22。

表 4.2.4.2-8 各縣市政府回報第 2 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單位	變異點圖號	查證結果	土地使用 類別	變異類型	現地描述
台中市	西屯區	9521-3-015-1	非法	都市用地	新增建物	目前初步判斷為違章建築
台中縣	大雅鄉	9521-3-006-1	非法	非都市 用地	新增建物	興建鋼骨架房屋乙棟(從事木材木器倉儲)
	和平鄉	9621-3-05-1				
		9621-4-24-1				
	梧棲鎮	9421-2-010-1				
	清水鎮	9521-4-081-1	合法	都市用地	道路變化	經查本案變異點位置(梧棲漁港大門口→北堤派出所前)係屬台中港務局所管轄，原為防風林，現正由港務局施工拓寬道路中。
台北縣	五股鄉	9623-2-068-1	非法	非都市 用地	新增建物	搭建鐵皮屋
	板橋市	9623-2-088-2	合法	都市用地	新增建物	經現場勘查，該變異點為板橋市公所主辦「435 藝文特區」內之「造型尖塔」，原為一廢棄之小淨水塔，板橋市公所為辦理「435 藝文特區」，而將其稍作裝飾為一「造型尖塔」。(高度變為原淨水塔之 2 倍)
	金山鄉	9723-3-005-1	合法	非都市 用地	新增建物	經現場勘查該違規地點(312860.2792240)係屬北觀處施作自行車步道工程,並無違規行為

	泰山鄉	9623-2-087-1	非法	都市用地	新增建物	通報案內二變異點屬泰山都市計畫〈塭仔圳地區〉細部計畫之道路用地及住宅區，本所已依違章建築管理辦法查報臺北縣政府工務局認定拆除〈查報文號 94.10.18 北縣 泰 鄉 建 字 第 0940016811 、 0940016812〉在案。
	泰山鄉	9623-2-087-2	非法	都市用地	新增建物	通報案內二變異點屬泰山都市計畫〈塭仔圳地區〉細部計畫之道路用地及住宅區，本所已依違章建築管理辦法查報臺北縣政府工務局認定拆除〈查報文號 94.10.18 北縣 泰 鄉 建 字 第 0940016811 、 0940016812〉在案。
	烏來鄉	9622-1-20-1	不屬於其管轄範圍	非都市用地		因該變異點位於烏來鄉羅培段第 31 地號內，係屬行政院農委會林務局管轄，故移請林務局本權責酌處！
	淡水鎮	9623-2-040-1	合法	國家公園	自然植被改變	經派員至現場查勘，現況為一荒地，只有少許草生植物於上。
	新莊市	9623-2-088-3	非法	都市用地	新增建物	現場勘查 1 棟鋼架屋
	樹林市	9622-1-006-1	不屬於其管轄範圍	都市用地		據現場勘查新建 2 棟鋼架屋 一棟 rc 進行外表修繕(現場守衛表示進行修繕)
台南縣	關廟鄉	9418-1-034-1	合法	非都市用地	作物變化	疑似噴灑農業除草
宜蘭縣	三星鄉	9722-3-019-1	不屬於其管轄範圍	非都市用地	作物變化	河川浮覆地菜園翻耕。

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

		9722-3-020-1	不屬於其管轄範圍	非都市用地		河川浮覆地菜園翻耕。
		9722-3-020-2	不屬於其管轄範圍	非都市用地		河川浮覆地菜園翻耕。
	大同鄉	9722-3-025-2				
	五結鄉	9722-2-033-1	非法	非都市用地	新增建物	本案新錦段 526-158 建有預售屋招待所乙間未依法申請,625-156、625-159 地面鋪設碎石。
		9722-2-033-2	無法現場查驗	非都市用地		本案係利澤工業區內土地,利工段 19、24 地號有新建廠房乙棟,同段 17 地號為其空地。另變異點內同段 25、50、51 地號仍為草本植被應屬合法。唯廠房建物應請主管機關認定。
		9722-2-033-3	合法	非都市用地	作物變化	本案新錦段 576、577 地號,原種植甘藷、樹藷等農作,現今未種植作物,土地休閒中。
	冬山鄉	9722-2-032-1	合法	非都市用地	新增建物	新興建農舍乙棟及園藝。
	蘇澳鎮	9722-2-075-1				
花蓮縣	光復鄉	9620-2-029-1	合法	非都市用地	自然植被改變	區域內部分地區為植物乾枯
		9620-2-047-1	無法現場查驗	非都市用地	採礦變化	疑似河道疏浚
	秀林鄉	9621-2-06-1	合法	國家公園	其他	非屬本縣轄區
		9721-3-046-1	合法	非都市用地	其他	土石流
		9721-4-20-1	合法	都市用地	其他	秀林垃圾掩埋場經環保署同意目前施作第 1 期
	花蓮市	9720-4-004-3	合法	都市用地	整地	該地屬私有土地荒廢已久地主於 94 年初清除原有雜草及填土整地

第四章 辦理土地利用變遷偵測作業

	萬榮鄉	9620-2-026-1	合法	非都市 用地	整地	前期為植被木本，經查當事人已於 94 年 8 月中旬、將堆置木材撤離現場後並做原地與週邊整地工作，因而產生非植被裸露地。
		9620-2-22-1	合法	非都市 用地	自然植被 改變	地主為余秀生，此地為種植生薑。
	鳳林鎮	9620-2-008-1	合法	都市用地	作物變化	種植玉米
		9620-2-018-1	無法現場 查驗	非都市 用地		蓋房子
南投縣	仁愛鄉	9621-2-01-1	合法	非都市 用地	無明顯變 異	經查衛星變異點位於大甲溪事業區林地，非本所管轄。
		9621-2-01-2	合法	非都市 用地	無明顯變 異	經查衛星變異點位於大甲溪事業區林地，非本所管轄。
	信義鄉	9519-1-03-1	不屬於其 管轄範圍	國家公園	道路變化	
	埔里鎮	9520-1-008-1	合法	非都市用 地	整地	現場原種植作物應為西瓜或小玉西瓜類之攀藤類農作物，因採收完畢，並將原防除雜草之塑膠布移除，致土壤裸露，現勘未發現有違規使用情形。
屏東縣	車城鄉	9517-3-078-1	合法	非都市用 地	新增水域 (漁塭或 水塘)	現場查勘有 2 個相連挖掘的水塘。1 個有水。另 1 個沒有水。無養殖跡象。
	佳冬鄉	9517-4-013-2	不屬於其 管轄範圍	非都市 用地		此轄區屬新埤鄉林邊溪新埤段河川公地
		9517-4-013-3	不屬於其 管轄範圍	非都市 用地		此轄區屬新埤鄉林邊溪新埤段河川公地
	新埤鄉	9517-4-013-1	合法	非都市 用地	新增水域 (漁塭或 水塘)	養鴨場淺水塘

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

	萬丹鄉	9418-2-058-1	不屬於其管轄範圍	非都市用地			
苗栗縣	南庄鄉	9522-2-060-1					
	後龍鎮	9522-2-052-1	合法	非都市用地	新增建物	興建苗栗縣救生訓練中心新建工程	
	苗栗市	9522-2-063-1	合法	非都市用地	整地	在原有農田上填土，目前沒有耕作	
桃園縣	八德市	9622-1-013-1	合法	都市用地	無明顯變異	無變化	
		9622-1-021-1	不屬於其管轄範圍	非都市用地		無變化	
		9622-1-023-1	不屬於其管轄範圍	非都市用地	無明顯變異	無變化	
	大溪鎮	9622-1-032-1	合法	都市用地	無明顯變異	經大溪地政事務所協助指界.該變異點地號大略為埔頂段 108-36.現地會勘為老舊公寓.門牌為大溪鎮仁愛里華興路 13 巷 22-1 號.附近並無明顯違規變異情形.附現場照片 3 張供參.	
	桃園市	9622-1-002-1	合法	都市用地	無明顯變異	經查現地迄今仍為埤塘未有變更。	
	復興鄉	9622-2-02-1	無法現場查驗	非都市用地			此案於 94.5.10 至 94.8.16 止向復興鄉公所申請砍伐竹林
		9622-2-07-1	合法	非都市用地	天災		為復興鄉三光村麻美農路颱風道路崩塌
		9622-2-08-1	合法	非都市用地	作物變化		已向鄉公所申請砍伐杉木
	楊梅鎮	9622-4-025-1	非法	水利用地	移除水域(漁塭或水塘)		溜池遭違規填土
龍潭鄉	9622-4-050-1	合法	非都市用地	新增建物		該地號土地原為灌溉溝渠經本鄉東興村依程序申請建設為龍潭鄉東興村公園	

		9622-4-069-1	合法	非都市 用地	整地	該地號原為雜草叢生之 農牧用地，經地主除草整 理後地表顯現泥土裸露	
		9622-4-070-1	合法	非都市 用地	其他	變異點本身係池塘〈十一 份埤〉，經前往現場勘查 發現池塘本身及週遭均 無任何異動，案內變異點 確定為池塘水面反光	
高雄縣	六龜鄉	9518-4-016-1	合法	非都市 用地	天災	因海棠和泰利颱風造成 荖濃溪水瀑漲，沖刷沿岸 附近農地並造成大範圍 坍方。	
	甲仙鄉	9519-3-026-1	合法	非都市 用地	天災	颱風造成崩塌	
	杉林鄉	9519-3-083-1	不屬於其 管轄範圍	非都市 用地			三十八林班地非權責範 圍
		9519-3-094-1	不屬於其 管轄範圍	非都市 用地			三十八林班地非本所權 責範圍
	桃源鄉	9519-3-15-1	合法	非都市 用地	無明顯 變異	該地區係林班地非本鄉 權責	
雲林縣	大埤鄉	9420-2-038-2	合法	非都市 用地	作物變化	經現場勘查，目前仍為種 植水稻	
	元長鄉	9420-2-055-1	合法	非都市用 地	無明顯 變異	空地、雜草叢生	
		9420-2-064-1	合法	非都市 用地	無明顯 變異	雜草叢生	
	斗南鎮	9420-2-038-1	合法	非都市 用地	整地	砂石堆置場	
		9420-2-040-1	合法	非都市 用地	整地	整地種植竹子	
	虎尾鎮	9420-2-019-4	合法	非都市 用地	移除水域 (漁塭或 水塘)	該變異點經勘查，現地為 水池正回填土中	
	麥寮鄉	9420-1-091-1	合法	非都市 用地	無明顯 變異	該土地被覆綠色植物，尚 無明顯地上物	
		9420-1-092-1	合法	非都市 用地	無明顯 變異	該地上尚被覆綠色植 物，無地上物	

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

新竹縣	尖石鄉	9622-2-06-1				
		9622-2-16-1				
嘉義縣	大林鎮	9420-2-057-1	合法	非都市 用地	作物變化	目前種植田菁
		9420-2-057-3	無法辨識 變異點位 置	非都市 用地	無明顯 變異	本案屬於未登錄地號,目前是水潭.
		9420-2-058-1	合法	非都市 用地	作物變化	現場大部分種植竹子,其中部份農地改種植柑橘,應該是今年雨水多,竹子受損而改種植他種作物.
	六腳鄉	9420-2-092-1	無法辨識 變異點位 置	非都市 用地		經會同灣北村幹事前往實地勘查並未發現可疑非法現象
		9420-2-092-2	無法辨識 變異點位 置	非都市 用地		經會同灣北村幹事前往實地勘查並未發現可疑非法現象
	太保市	9420-2-096-2	合法	都市用地	作物變化	
	水上鄉	9419-1-026-1	合法	非都市 用地	整地	本筆土地經現場勘查為種植田菁後再整地
	民雄鄉	9420-2-078-1	合法	非都市 用地	道路變化	鳳梨翻耕
		9420-2-086-1	合法	非都市用 地	自然植被 改變	翻耕
		9420-2-096-1	非法	非都市 用地	其他	堆積土石
	朴子市	9419-4-020-2	合法	都市計劃 用地	新增建物	新增停車場及網球場
	新港鄉	9420-2-074-1	合法	非都市 用地	無明顯 變異	經查變異點後庄段 106-4 地號面積 0.0245 公頃種植食用甘藷葉,並無違規使用情形,變異點東邊後庄段 105-1 地號土地面積 0.2531 公頃土地係屬特定農業區甲種建築用地。

第四章 辦理土地利用變遷偵測作業

		9420-2-074-3	合法	都市用地	無明顯變異	經查變異點係新港鄉新港段宮前小段 194 地號南面土地種植綠肥〈田經查號變異點現種植綠肥〈田菁〉其北邊有三棟合法農舍，並無違規使用情形。
	溪口鄉	9420-2-057-2	合法	非都市用地	作物變化	本案為本鄉坪頂段 53 地號，私人土地種植樹木，現已砍伐。
	義竹鄉	9419-4-049-1	無法辨識變異點位置	非都市用地		提供圖片無法判讀變異點位置經現場勘查無法辨識是否有變異情形
彰化縣	鹿港鎮	9421-2-077-1	合法	都市用地	無明顯變異	種植田菁，且本年度有稻田轉作之申請紀錄
	溪湖鎮	9420-1-020-1	不屬於其管轄範圍	都市用地		鋼架
		9520-4-011-1	不屬於其管轄範圍	都市用地	新增建物	農用倉庫
澎湖縣	白沙鄉	9320-3-044-1	合法	非都市用地	自然植被改變	本案變異點現況為草地是週有部份銀合歡樹，無違規使用情形，應僅為植被之自然變化。
	西嶼鄉	9320-3-041-1	合法	非都市用地	其他	疑似三座墳墓週圍鋪設水泥地，墳墓均在 87 年以前興建，至於墳墓週邊鋪設小面積水泥地之時間疑似最近幾個月。

表 4.2.4.2-9 國家公園回報第 2 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單位	變異點圖號	查證結果	土地使用 類別	變異類型	現地描述
太魯閣 國家公園	太魯閣 國家公園	9621-2-06-1	不屬於其 管轄範圍	國家公園		經套疊圖籍，已函文敦請 土地管理機關逕為查報 回復。
玉山 國家公園	玉山 國家公園	9519-1-03-1	合法	國家公園	天災	該變異點位於本處國家 公園一般管制區範圍 內，因受多次風災侵襲， 植被有遭雨水沖刷之跡 象。
金門 國家公園	金門 國家公園	9021-1-003-1	合法	國家公園	自然植被 改變	經查勘該區域現為多數 為銀合歡樹種，判斷可能 係因休耕及大雨，使植生 生長快速，故應屬合法。
		9021-1-013-1	合法	國家公園	自然植被 改變	經查勘該區域現為多數 為銀合歡樹種，判斷可能 係因休耕及大雨，使植生 生長快速，故應屬合法。
		9021-1-016-1	非法	國家公園	自然植被 改變	現場查勘為高粱田種植 作物，因本區域依前期影 像判斷，該區域前應為低 矮之雜林，而本處並未受 理該區域整地復耕申 請，將請耕作者提出補辦 申請，故本案擬暫列為非 法案件回報。
		9021-1-025-1	合法	國家公園	自然植被 改變	現場查勘為高粱田種植 作物，且鄰近農田均有種 植作物，判斷可能為農田 輪耕或為農地田埂整 理，故屬合法。
雪霸 國家公園	雪霸 國家公園	9621-4-24-1	合法	國家公園	天災	經查該處變異點位置係 因天然土石崩落造成土 石裸露

陽明山 國家公園	陽明山 國家公園	9623-2-030-2	不屬於其 管轄範圍	國家公園		非本處管轄範圍
		9623-2-040-1	合法	國家公園	無明顯 變異	案內所涉地點為大屯山 系"向天池"，為一火山 口，地勢較為低窪，當雨 量較大時可成為一池 塘，乾旱時則無水。
		9723-3-022-1	合法	國家公園	其他	案內所涉地點屬正常之 農業耕作行為，另至現場 勘查，為新植之草本植 物。
墾丁 國家公園	墾丁 國家公園	9517-3-098-1	合法	國家公園	無明顯 變異	現場為農業用地雜草叢 生，無明顯變異情形

表 4.2.4.2-10 經濟部水利署回報第 2 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單位	變異點圖號	查證結果	土地使用 類別	變異類型	現地描述
水利署	台北水源 特定保護 區	9622-1-20-1	合法	水利署	天災	有關 9622-1-20-1 變異點 部分業經新竹區管理處 烏來工作站於 94 年 10 月 18 日及 94 年 10 月 19 日兩日上山至 19 林班地 勘查結果係因近來遭受 多次颱風影響造成一小 部分樹木倒落現場並無 發現濫墾濫伐違規情事 且林相完好
	第七河川 局	9418-2-058-1	合法	水利署	整地	高屏溪河川區域內之河 川公地，現正整地中
	第四河川 局	9519-1-03-1	不屬於其 管轄範圍	水利署		依套疊空照圖判斷，應屬 崩塌地所產生。此變異點 雖位處上游流域範圍，卻 非本局管轄範圍

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

		9520-1-036-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-1-061-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-1-061-2	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-1-068-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-1-095-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-2-02-1	不屬於其管轄範圍	水利署		經現場勘查.應屬砂石堆置所產生.應非本局管轄範圍.無法確實查明.
		9520-2-03-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-2-03-2	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-2-11-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-2-18-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-2-19-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-3-006-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-3-026-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-3-10-1	不屬於其管轄範圍	水利署		
		9520-3-10-2	不屬於其管轄範圍	水利署		

表 4.2.4.2-11 林務局林區管理處回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單位	變異點圖號	查證結果	土地使用 類別	變異類型	現地描述
東勢林區 管理處	梨山工作 站	9621-2-01-1	合法	梨山工作 站	其他	3339408001 號-位大甲 溪事業區第 75 林班,現 場為溪谷塌地。
		9621-2-01-2	無法現場 查驗	梨山工作 站		位於大甲溪事業區第 77 林班(西合歡),礙於 現場地形無法到達,續 追蹤辦理。
		9621-4-24-1	無法現場 查驗	梨山工作 站		位於大甲溪事業區第 11 林班,礙於現場需橫 渡德基水庫,無法到達 現場;續追蹤辦理。
花蓮林區 管理處	玉里工作 站	9619-1-074-1	合法	玉里工作 站	自然植被 改變	該地點為原住民保留 地,現場為自然改變。
	新城工作 站	9621-2-06-1	合法	新城工作 站	天災	查該變異點係因天然 因素造成土石崩落林 地裸露
	萬榮工作 站	9620-2-025-1	合法	萬榮工作 站	自然植被 改變	遭風災吹倒
		9720-3-002-1	合法	萬榮工作 站	自然植被 改變	遭風災吹倒
屏東林區 管理處	六龜工作 站	9519-3-15-1	合法	六龜工作 站	天災	該點經現場勘查因地 形險惡無法靠近,為天 然因素所致,無人為造 成情事發生。
	旗山工作 站	9519-3-026-1	合法	旗山工作 站	天災	現場為旗山區第 8 林 班地內之一處崩塌地
		9519-3-083-1	合法	旗山工作 站	天災	承租人李太利租地內 受颱風災害所致之崩 塌地
		9519-3-094-1	合法	旗山工作 站	天災	為海棠等颱風所造成 土石坍方之崩塌地

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

新竹林區 管理處	大湖工作 站	9522-2-060-1	不屬於其 管轄範圍	大湖工作 站		位於南庄事業區 1 林班 內之私有地
	海岸林工 作站	9522-2-033-1	不屬於其 管轄範圍	暫未編訂	整地	
		9522-3-059-1	不屬於其 管轄範圍	農牧用地		
		9522-3-059-2	不屬於其 管轄範圍	農牧用地		
		9522-3-060-1	不屬於其 管轄範圍	國土保安 用地		
烏來工作 站	9622-1-20-1	合法	烏來工作 站	無明顯變 異	現場勘查結果並無不法 情事,僅部份陡峭區因 近年地震豪雨影響,有 崩塌情形,大致林相完 整	
羅東林區 管理處	和平工作 站	9721-4-20-1	合法	和平工作 站	道路變化	經查變異點部份係台電 和平工業處承租和平事 業區第 2、3、7 林班地 內面積 9.1500 公頃之碧 海水力發電工程道路第 四標聯外道路第二區段 用地及設置# 8A、# 8B、# 8C、# 9A、# 9B 輸電鐵塔用地,目前正 在施作道路工程及鐵塔 基座。另部份變異點為 榮民石礦和平事業區第 2 林班 4 公里處 4.9722 公頃礦業用地,現場為 採礦區,該公司依規於 租地內施採石礦,上揭 用地並無違規使用。

	礁溪工作站	9722-2-075-1	合法	礁溪工作站	無明顯變異	<p>本次通報變遷偵測中，本站所轄區域計有 1 處疑似變異點，隨即本站之相關承辦人員上網查詢及下載相關之變遷資訊後，於 94 年 10 月 7 日前往變異點現場踏勘，發現變異點中心處因位於中峰洲(台石粉)道路租地旁(下方靠近海岸處)，因坡度陡峭坡面結構為頁岩及碎石，以致人員無法進入變異點中心踏勘調查，從通報變異點附近比對觀查該區域係位於轄管之羅東事業區第 113 林班，現場為天然雜木灌叢植被，並未發現遭人破壞情形。</p>
--	-------	--------------	----	-------	-------	---

表 4.2.4.2-12 新生地開發局回報第 1 期通報點之成果

目的事業 主管機關	查報單位	變異點圖號	查證結果	土地使用 類別	變異類型	現地描述
新生地開發局	新生地開發局	9620-2-026-1	合法	花蓮縣	天災	本筆土地毗鄰山坡地，現況無完善之排水設施，近期歷經海棠泰利及龍王等強烈颱風侵襲，因大量山洪無適當之渲洩口而導致沖刷本筆土地面積約 1 公頃。
		9623-2-088-2	不屬於其 管轄範圍	台北縣板橋市		根據下載圖資影像套繪地圖並依地政電傳系統查詢，該筆土地之管理機關為台北市政府財政局。

表 4.2.4.2-13 第 2 期非法通報點成果表

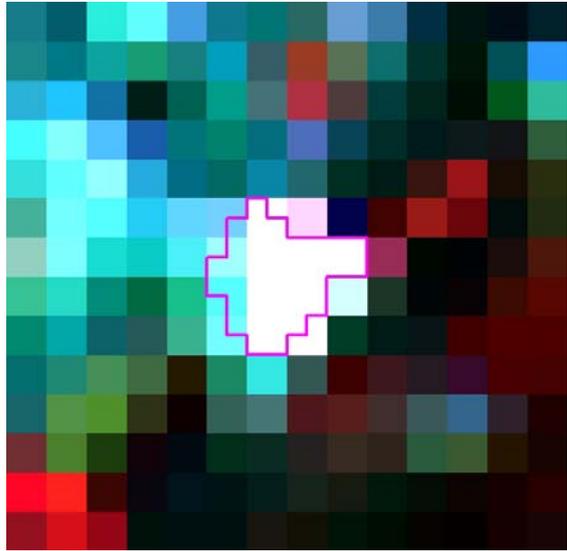
變異點圖號	9521-3-015-1	圖幅名稱	林厝
前期影像日期	03/06/2005	後期影像日期	08/26/2005
			
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	農業區
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	目前初步判斷為違章建築		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-14 第 2 期非法通報點成果表

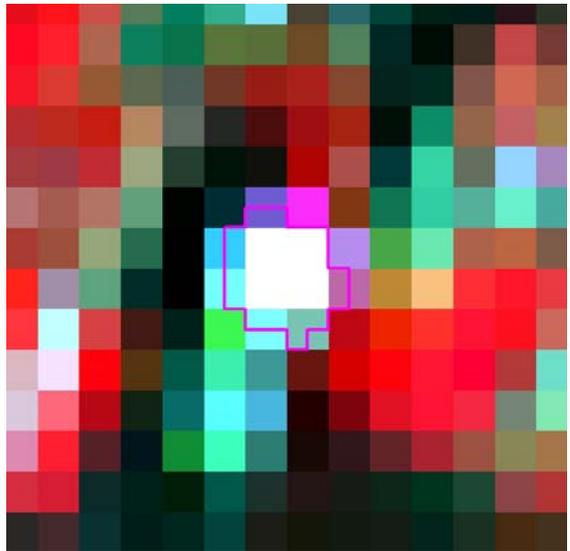
變異點圖號	9521-3-006-1	圖幅名稱	大雅
前期影像日期	03/06/2005	後期影像日期	08/26/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	特定農業區
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	興建鋼骨架房屋乙棟(從事木材木器倉儲)		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-15 第 2 期非法通報點成果表

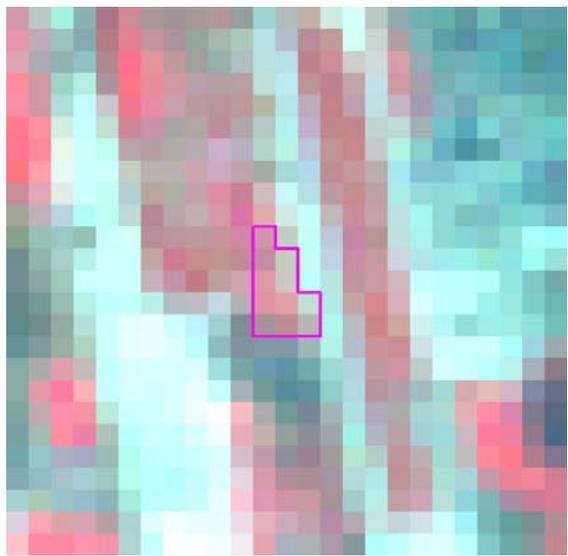
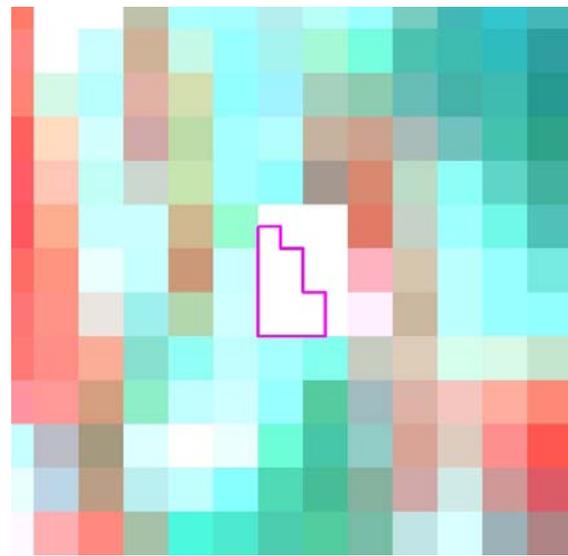
變異點圖號	9623-2-068-1	圖幅名稱	五股
前期影像日期	03/16/2005	後期影像日期	08/11/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	搭建鐵皮屋		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-16 第 2 期非法通報點成果表

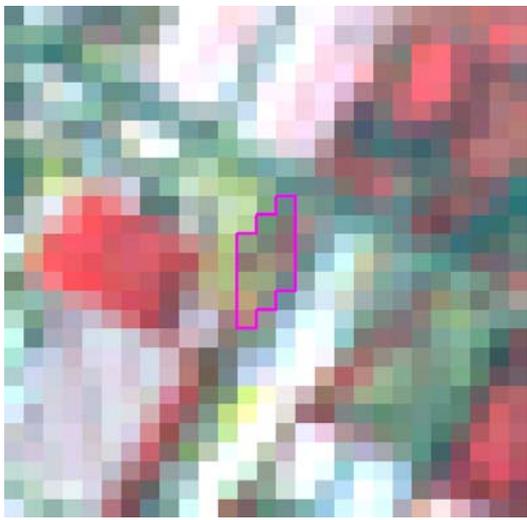
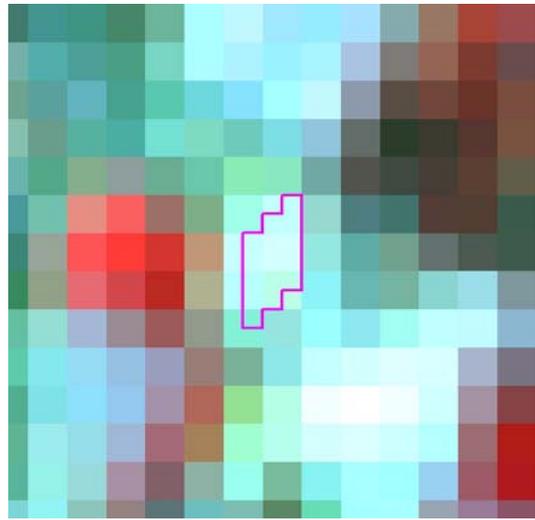
變異點圖號	9623-2-087-1	圖幅名稱	丹鳳
前期影像日期	03/16/2005	後期影像日期	08/11/2005
			
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	道路用地、住宅區
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	<p>通報案內二變異點屬泰山都市計畫〈塭仔圳地區〉細部計畫之道路用地及住宅區，本所已依違章建築管理辦法查報臺北縣政府工務局認定拆除〈查報文號 94.10.18 北縣泰鄉建字第 0940016811、0940016812〉在案。</p>		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-17 第 2 期非法通報點成果表

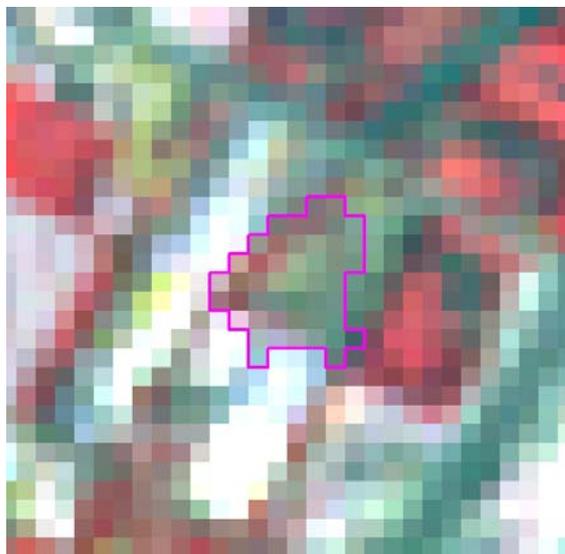
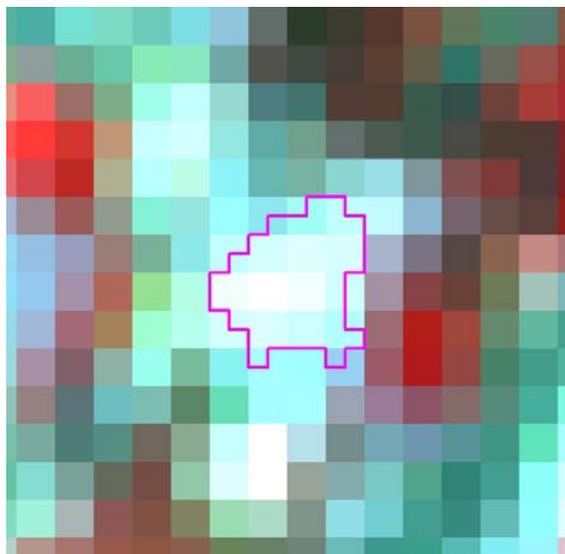
變異點圖號	9623-2-087-2	圖幅名稱	丹鳳
前期影像日期	03/16/2005	後期影像日期	08/11/2005
			
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	道路用地、住宅區
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	通報案內二變異點屬泰山都市計畫〈塹仔圳地區〉細部計畫之道路用地及住宅區，本所已依違章建築管理辦法查報臺北縣政府工務局認定拆除〈查報文號 94.10.18 北縣泰鄉建字第 0940016811、0940016812〉在案。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-18 第 2 期非法通報點成果表

變異點圖號	9623-2-088-3	圖幅名稱	新莊
前期影像日期	03/16/2005	後期影像日期	08/11/2005
			
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	現場勘查 1 棟鋼架屋		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-19 第 2 期非法通報點成果表

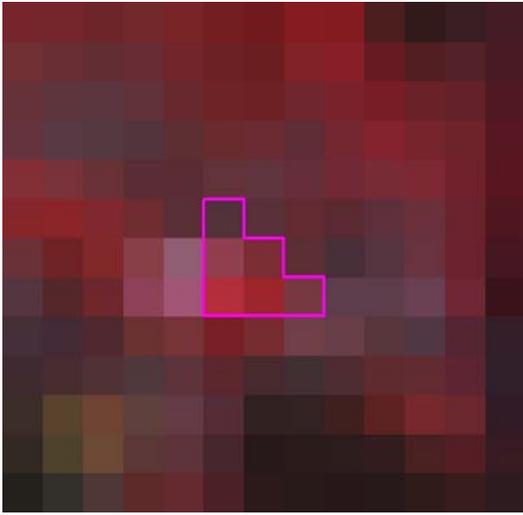
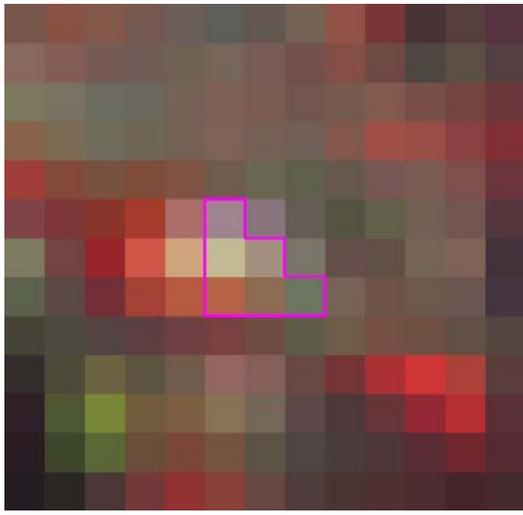
變異點圖號	9722-2-033-1	圖幅名稱	利澤簡
前期影像日期	03/20/2005	後期影像日期	07/25/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	一般農業區 農牧用地
變異類型	新增建物	查證結果	非法
變異點現場描述	本案新案#37924;段 526-158 建有預售屋招待所乙間未依法申請,625-156、625-159 地面鋪設碎石。		
變異點現場照片			
			

表 4.2.4.2-20 第 2 期非法通報點成果表

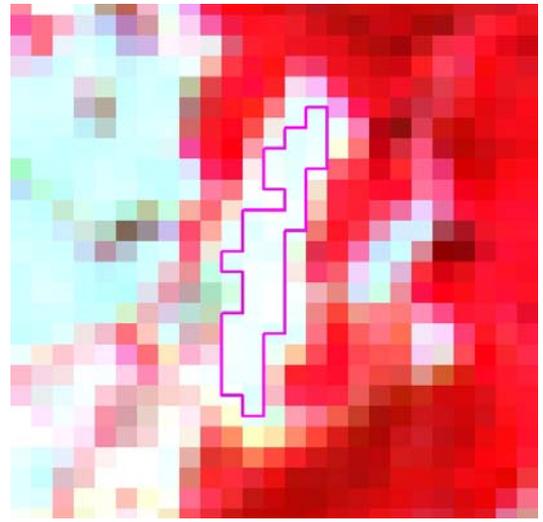
變異點圖號	9021-1-016-1	圖幅名稱	高坑
前期影像日期	03/06/2005	後期影像日期	07/05/2005
			
土地使用類型	國家公園	土地使用分區	一般管制區
變異類型	自然植被改變	查證結果	非法
變異點現場描述	現場查勘為高粱田種植作物，因本區域依前期影像判斷，該區域前應為低矮之雜林，而本處並未受理該區域整地復耕申請，將請耕作者提出補辦申請，故本案擬暫列為非法案件回報。		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-21 第 2 期非法通報點成果表

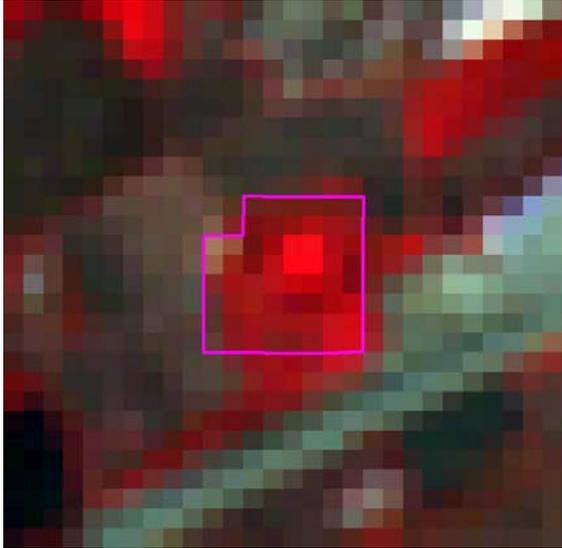
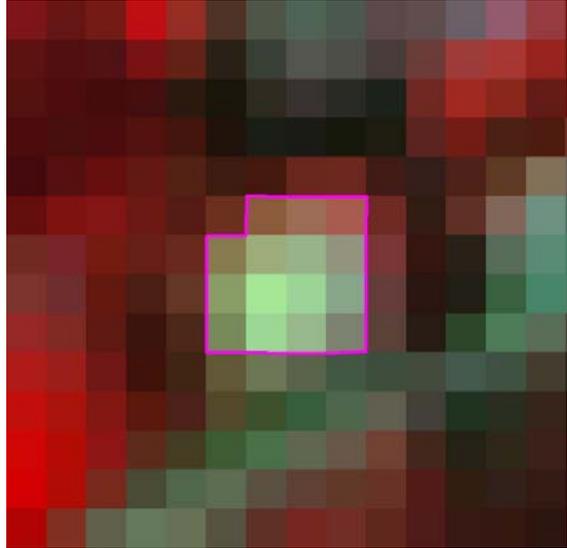
變異點圖號	9622-4-025-1	圖幅名稱	老飯店
前期影像日期	04/06/2005	後期影像日期	09/10/2005
			
土地使用類型	水利用地	土地使用分區	特定農業區
變異類型	移除水域(漁塭或水塘)	查證結果	非法
變異點現場描述	溜池遭違規填土		
變異點現場照片			

表 4.2.4.2-22 第 2 期非法通報點成果表

變異點圖號	9420-2-096-1	圖幅名稱	三間厝
前期影像日期	03/06/2005	後期影像日期	08/26/2005
			
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	其他	查證結果	非法
變異點現場描述	堆積土石		
變異點現場照片			

4.2.4.3 土地違規使用網路通報查報之問題紀錄

第 1 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表，如表 4.2.4.3-1 所示。經由第 1 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表整理以下結論：

1. 查報單位不熟悉土地違規使用網路通報查報系統
2. 登入系統後無法操作
3. 登入系統後地圖無法顯示
4. 照片無法上傳。

表 4.2.4.3-1 第 1 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表

提問日期	提問單位	問題內容	答覆內容
05/03/2005	彰化縣和美鎮	登入後無法點選	cookie 設定後即可。
05/03/2005	陽明山	1.登入後地圖出不來。2.非法後續處理，地段地號以下無法顯示。	1.改用 IP 登入即可。2.已修正，程式錯誤。
05/03/2005	桃園縣政府	專案查證作業/龍潭鄉/查證回報/9622-4-058=>無法登入	全省邊界變動，網路系統未更新。圖更新中...
05/05/2005	大湖工作站	無法連上網站	利用大湖工作站帳號可登入系統。已設 cookie，請對方確認網路是否不穩。
05/05/2005	彰化縣和美鎮	如何查看變異點？	電話教學，並 mail 變異點圖幅。
05/05/2005	新生地開發局	1.上傳的照片不見了。2.功能選項:放大、縮小...匯出列印等，無反應。	1.上傳檔案名稱含有中文，導致上傳失敗。2.proxy 自動偵測已設定，也有設 cookie，仍無法操作
05/06/2005	苗栗縣竹南鎮	如何查看變異點？	電話教學。

提問日期	提問單位	問題內容	答覆內容
05/06/2005	苗栗縣竹南鎮	無法顯示地圖。	請使用者設 cookie 及 ActiveX 安全性設定，即可看到地圖，近期內會上網回報。
05/06/2005	台東林區管理處	專案查證作業=>未顯示圖框。	使用者重新整理網頁後，已正常顯示。
05/09/2005	台東縣政府	承辦人為農業課，與此計劃無對應關係，應由建設課來承辦此業務較為妥當。2.鄉鎮公所的設備太老舊，有時連上網都會當機，如何使用網路來做回報。希望能提撥經費和電腦設備。	會將您的建議提報給營建署，並於本期通報結束後上網填寫"變遷成果檢討"。
05/10/2005	南投縣埔里鎮	如何查看變異點?	電話教學
05/10/2005	屏東縣政府	5/6 已經上網下載變異圖資，並發文給查報單位，但上網紀錄顯示為"0"。	系統有看到登入記錄，但無法查出題否有進入"回報表單"瀏覽，須再與使用者確認。
05/11/2005	嘉義縣政府	以嘉義縣新港鄉帳號登入，執行"變異點位圖疊"，點選後出現空白&關閉視窗，但圖未顯示變異點。以嘉義縣帳號登入，執行此功能正常。	在中大測試正常，請使用者再試，有任何情況再回報。
05/11/2005	嘉義縣水上鄉	如何上網查看變異點?	電話教學。
05/12/2005	玉山國家公園	上傳檔案 2 個 260k 照片，顯示網頁無法開啟，關閉後未顯示回報成功。	已代為上傳成功，疑是使用者上傳到一半，網路斷線。
05/16/2005	南投林管處	1.網路系統連不上。 2.圖無法顯示，手動安裝 ActiveX 元件，無法順利安裝。	1.中大利用使用者帳號、密碼可正常登入，請用者多試幾次，可能是對方網路不穩。 2.請使用者將回報內容 email 至中大，由中大代為回報。
05/16/2005	新城工作站	地圖無法顯示，但網頁顯示已完成。	請使用者下載觀圖程式，即可。

提問日期	提問單位	問題內容	答覆內容
05/16/2005	宜蘭縣五結鄉	無法上網。	請使用者直接連 ip，即可下載圖資。
05/16/2005	桃園縣龍潭鄉	帳號密碼不正確，無法登入系統。	管理者將密碼改回與通報時的密碼一樣即可。
05/16/2005	旗山工作站	影像無法上傳。	使用者再上傳一次後即可，可能是網路不穩造成。

第 2 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表，如表 4.2.4.3-2 所示。經由第 2 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表整理以下結論：

1. 點選郵件中的『圖資下載』所得到的壓縮檔無法解壓縮，且無法開啟檔案。
2. 登入系統後地圖無法顯示

由於郵件中的『圖資下載』為第 2 期變異點通報期間之新增功能，因此使用者會有不知如何解壓縮之問題情況發生，但使用者反應問題時，本計畫團隊都在第一時間內將相關問題解決，且關於尋問如何使用系統，本計畫團隊也以電話教學方式細心講解。

此外，有許多單位反應，因為所屬單位於今年度第 1 期沒有變異點，因此沒收到九十四年度教育訓練之通知公文，希望下年度能參加教育訓練，了解如何操作查報系統。

表 4.2.4.3-2 第 2 期土地違規使用網路通報查報之問題紀錄表

提問日期	提問單位	問題內容	答覆內容
10/03/2005	羅東林管處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不曾上過教育訓練，不懂系統如何操作。 2. 沒有收到營建署的公文通知，所以沒有派人參與教育訓練。請提供營建署的發文文號。 3. 地圖無法顯示。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電話教學。 2. 今年度教育訓練營建署只針對 9401 期有變異點的查報單位發文通知，會建議營建署明年度通知所有配合單位。 3. 按"重新整理"即可。
10/04/2005	澎湖縣政府	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未收到 9402 期變異點通報 e-mail。 2. 上次教育訓練未收到公文通知。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統會重發通報郵件。 2. 今年度教育訓練營建署只針對 9401 期有變異點的查報單位發文通知，會建議營建署明年度通知所有配合單位。
10/04/2005	羅東林管處	點選郵件中的『圖資下載』所得到的壓縮檔無法解壓縮，且無法開啟檔案。	使用者自行下載 rar，已成功解開圖資。
10/04/2005	東勢林管處	部分檔案可下載，部分不可。	因為不是全部檔案皆不可下載，疑似網路問題，已請使用者再測試，若還是無法下載，再由中大 e-mail 下載後的檔案給該單位。
10/04/2005	海岸林工作站	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無法進入網頁。 2. 無法在信件中的連結下載圖資。 3. 登入後當選圖框編號，出現錯誤訊息。 	在中大測試一切正常，請使用者改用 ip 測試，已可正常操作。
10/05/2005	花蓮縣政府	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通報 e-mail 的『圖資下載』無法連結。 2. 轉寄給查報單位的 e-mail 部份是亂碼。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通報 e-mail 的圖資不能下載，原因是 MAIL 的格式問題。如果是用 outlook 收，那就 OK，如果是用 express 收就會有問題。所以請查報單位直接上網下載圖資。 2. 請將郵件編碼設為繁體中文。

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

提問日期	提問單位	問題內容	答覆內容
10/06/2005	嘉義縣六腳鄉	通報 email 指出本公所有 2 處變異點,但網路系統上只看到一個變異點。	程式問題已修改完成。
10/07/2005	第四河川局	1. 地圖無法顯示 2. 輔助圖資皆可下載,但唯航照圖下載後無法顯示出來。	1. 安裝 Jave 元件後即可正常操作。 2. 中大 e-mail 航照圖給該單位。
10/07/2005	桃園縣政府	建議在通報 email 上標註變異點之"土地使用類型",以便縣府轉發公文給鄉鎮公所。	會將您的建議提報給營建署。
10/11/2005	雲林縣虎尾鎮	已至現場查報,但網頁進不去,出現帳號密碼不正確,會將查報結果以紙面公文寄到中大。	重開 sever 後,上網查報作業一切正常。已上網完成回報作業。
10/11/2005	高雄縣六龜鄉	1. 上傳照片有問題,出現『操作逾時』。 2. 現場照片共三張,每張約 300~400KB,分次上傳仍發生錯誤。	1. 疑似圖檔過大造成上傳失敗。 2. 先將照片 e-mail 到中大,由中大代為上傳。照片大小最佳尺寸:800*600 或 640*480。
10/11/2005	宜蘭縣蘇澳鎮公所	1. 無法連上網頁 2. 系統已連上,但無法下載圖資,顯示『無法解釋主機名稱』。	1. 請使用者用 IP 連結,已將圖資下載完成。 2. 程式問題,將圖資下載改連 IP 即可,判斷為 DNS 與 IP 轉換發生問題。
10/11/2005	宜蘭縣五結鄉	全部圖資無法下載。	程式問題,將圖資下載改連 IP 即可,判斷為 DNS 與 IP 轉換發生問題。
10/11/2005	桃園縣桃園市	本所已開發地理資訊系統,使用座標為 97 系統,建請將查報系統座標修正為 97 系統。	目前中大所使用的所有影像、圖資皆為 67 座標系統,如有需要可提供座標轉換程式。會將您的建議提報給營建署。
10/12/2005	宜蘭縣三星鄉	全部圖資無法下載。	程式問題,將圖資下載改連 IP 即可,判斷為 DNS 與 IP 轉換發生問題。

提問日期	提問單位	問題內容	答覆內容
10/12/2005	宜蘭縣政府	http://www.landchg.org.tw/ 無法登入	本系統為了負載平衡的原因，是採用 dns 來分配，但是因為現在宜蘭縣的使用者一直 dns 反解不出來，所以我們改用 ip 提供使用者下載圖資，目前系統正在修改中，請稍候再試。
10/12/2005	雲林縣元長鄉	登入系統後，點選變異點圖框無反。	安裝 java 元件後，即可正常操作。
10/14/2005	台北水源	圖資無法下載，出現錯誤訊息『找不到這個網頁』。(IP:61.220.224.211)	下載組合的字發生錯誤，修改程式後即可正常操作。
10/19/2005	高雄縣桃源鄉	點選『專案查證回報作業』無反應。	WINXP 彈出視窗擋掉。重開 IE，重新登入即可。
10/19/2005	台中市西屯區	登入系統後，點選變異點圖框無反應。	安裝 java 元件後即可正常操作。
10/26/2005	雪霸國家公園	1. 已回報，但仍為紅色圖框，呈現『未回報』情況，而造成無法修改已回報之表單。 2. 第 1 次回報時有附檔(2 個)，但出現『網頁無法顯示』，不過資料有上傳成功。	1. 已手動更新回報狀態，讓使用者可修改回報內容。 2. 因為照片在上傳過程中發生錯誤，而造成回報狀態顯示有誤，系統已改成不管照片有無傳成功，回報狀態會列回已回報，目前 貴單位已正常回報完成。
11/01/2005	台北縣金山鄉	無法下載 Java 程式	原因是對方使用登入該電腦之帳號非系統管理者。已請對方換台電腦重試，即可。
11/29/2005	台北縣新莊市	能否提供前、後期航空照片，以利查報人員現場判識？	查報人員可自行下載當期的前、後期衛星影像及農航所 92 年所拍攝的航空照片，做為輔助資料。

4.2.4.4 土地違規使用網路通報查報系統通報點回報成果意見檢討

針對 94 年通報點回報成果意見討論，本計畫於土地違規使用網路通報查報系統內新增”變遷成果檢討”，提供配合單位填寫任何對本計畫的疑問及建議。

第 1 期通報點，有通報點的配合單位為 30 個，未上網填寫的配合單位有 14 個，上網填寫意見的單位有 16 個。如下表 4.2.4.4-1 第 1 期變遷成果意見表。

經由第 1 期變遷成果意見表可整理以下結論：

1. 有多個單位反應變遷偵測頻率應增加，以利相關機關進行違規查報工作。
2. 關於圖資更新問題，本計畫已拿到陽明山國家公園、墾丁國家公園園區範圍圖層，希望其它配合單位可提供詳細圖資。
3. 配合單位建議本計畫可補助現場堪查設備，例如數位相機。
4. 本計畫對國土復育、發現濫墾以及盜伐有很大的幫助。

表 4.2.4.4-1 第 1 期變遷成果意見表

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
台中市	0		
台中縣	2	無意見	感謝您的參與
台北縣	3		
台東縣	2		
台南市	0		
台南縣	8	1.94.05.18 新營市公所反應，當初移撥給他們的數位相機一直無法使用，自己拿去給坊間的相館檢查，說原因為相機裡面重要的零件壞了，修理的話報價很高，甚至超過相機售價，問是否有辦法送修？ 94.05.19 龍崎鄉公所	今年度本計畫未規劃經費購買數位相機，之前提供給鄉鎮公所之數位相機保固只有 1 年。

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
		也反應，移撥給他們的數位相機在一年多前就壞了，而且電池似乎很難買到，問說可不可以換一台？ 2. 94.05.24 關廟鄉公所承辦人表示，數位相機壞掉，經送到相館檢查，似乎為 CCD 鏡頭損壞，且該承辦人表示財產條碼上面的使用年限為 2 年，是否可以請原廠商修理，或再更換較耐用的相機。	
宜蘭縣	1		
花蓮縣	7		
南投縣	3		
屏東縣	7		
苗栗縣	3		
桃園縣	8	1.請中央大學通報變異點除以 E-MAIL 方式通知外，能另以公文方式通知，以利納入公文稽催管理。 2.建議通報之變異點能以高解析圖檔顯示，以利查報單位〈各鄉鎮公所〉，能明確、迅速找尋變異點之實地位置。	目前本計畫通報圖資有 1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期衛星影像，第 2 期變異點通報，預計提供地籍之大段與小段，便於查報單位查報。
高雄縣	8		
基隆市	0		
雲林縣	1		
新竹市	0		
新竹縣	0		
嘉義市	0		
嘉義縣	5	可否再辦理教育訓練，因本縣轄內部分鄉鎮市公所人員前一期未上課，致對系統操作不熟。	本計畫預計於今年七、八月間召開教育訓練，屆時會請鄉鎮公所都來參加。
彰化縣	2	是否可以給予查報單位補助購買相機或外出查報之出差費用。	今年度本計畫未規劃經費購買數位相機與公所出差費用。
澎湖縣	1		
太魯閣國家公園	1	有關本次套疊新版全區地籍圖(97 座標)，故能相當迅速掌握變遷點相關資料。惟仍須透過地政電子服務方能查閱標示簿管理機關(原民會)。下半年應可取得全省地籍及山區 5 公尺等高線縮短查報時程。	感謝您的參與
玉山國家公園	1	1.本處目前計畫將 GPS 結合地理資訊系統運用於巡山護管，為能與本計畫結合以推廣運用成果，可否派員前來本處教育訓練？ 2.本處 9401 期變異點係為既有農地鋪設銀色塑膠布種植作物，本處於現地勘查時發現相同狀況地點尚有多處，但衛星影像卻未能判釋出來，是否與影像解析度與取樣間隔有影響？由於國家公園範圍廣大，衛星之監測如有一定程度有效性，對國家公園經營管理上有相當助益，未來是否有可能增加影像解析度及期數，以能加強對園區土地利用變遷之偵測。	1.本計畫團隊將近一步與您協商與討論 GPS 結合地理資訊系統運用於巡山護管事宜，並規劃於七、八月前往貴單位了解土地違規查報系統使用上之問題。 2.影像解析度直接影響可偵測目標之尺寸，為了提高偵測成功率，目前最小偵測目標設定為 4 個像元。但實際上仍會因目標所在位置之地形，太陽角度及拍攝角

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
		3. 本處最近有向貴單位採購衛星影像圖，進入中央大學太空及遙測中心網頁時，亦與進入本系統一般，十分容易發生網頁錯誤或資料無法上傳等問題，甚至導致瀏覽器發生錯誤必須關閉。不知是否其他單位也有此困擾，經過本處工程師檢查電腦網路之設定均無問題，是否能協助詢問其他單位有無類似問題，以能找出發生錯誤的原因。	度而有無法辨識目標之情形發生。 3. 本計畫團隊僅於 94/5/13 接獲 貴單位無法上傳檔案之問題，同日已協助 貴單位上傳完成。在面對傳送大量資料，即需要大量頻寬或時間的情況下，網路穩定性是很難掌握，目前僅有 1~2 單位有遇到此情況，建議您可以改用一次只傳一個檔案的方式，以減少網路不穩的威脅。日後若您連上本系統仍出現不穩的現象，煩請您立即通知本中心，我們也不排除親自至 貴單位進行更深入的了解與解決。
金門國家公園	1	建議是否可增加通報頻率，因為變異點發生時間與通報時間可能有差異，導致往現場查勘時已長出雜草，較難明顯確認位置與範圍。	感謝您的配合。
雪霸國家公園	0		
陽明山國家公園	2	本期兩變異點之其中一點位於邊界附近，因本計畫採行之園區範圍圖層與本處不符，故將該變異點移送本處辦理，惟經套繪一十分之一地形圖，該變異點未位於本園範圍內，為利於爾後計畫之執行，本處已將園區範圍之圖層、道路圖層函送本計畫單位供參。	感謝您的配合。
墾丁國家公園	3	本次變異點通報三處，兩處為違建案及非法填土窪地案，另一件為合法申請之工程，顯示衛星變異監測與地面先期查報作業不謀而合，圖資內容是否能更新。	感謝您的配合。
台東林管處	3		
東勢林管處	0		
花蓮林管處	2		
南投林管處	2	建議對於易發生違法違規案件，能利用高解析度衛星影像監測，且頻度能夠增加，有利於國土保安。	感謝您的參與。
屏東林管處	6	國土利用監測計畫對國土復育、發現濫墾以及盜伐有很大的幫助。	感謝您的參與。
新竹林管處	2		
嘉義林管處	4	無意見。即日起，將由本處林政課賴金輝負責有關此計畫之業務。	感謝您的參與。
羅東林管處	0		

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
第七河川局	4	變異點位置圖上，於變異點鄰近區域可否加列明顯之標的物，如橋樑或道路名稱編號等，以方便到達現場。2.本期本局轄區變異點有四處，其中二處於圖資上無明確之標的物，或圖上雖有可供判定實際位置之標的物，卻與現場不符，此一現象，建議更新圖資內容，以符現況。	目前本計畫通報圖資有1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期位星影像，第2期變異點通報，預計提供地籍之大段與小段，便於查報單位查報。
第四河川局	1		
台北水源局	2	本土地利用變遷系統有助本局於廣大轄區以較節省之人力進行違規查報工作，建議在經費可行之下，偵測頻率應增加，以利相關機關進行違規查報工作。	感謝您的參與
新生地開發局	2	<p>1.因本局經管土地範圍涵蓋全省，人力有極為有限，為恐耽誤查報期限，本期接獲通報後立即動員相關人力訪察變異點，詳查後確定本次通報的兩個變異點土地均非本局經管，所以小小的虛驚一場，我們知道系統的開發需要不斷的嘗試與更新，在辛苦的研發過程中，小小建議有關變異點的準確性倒是日後系統完備的目標之一。</p> <p>2.這次使用土地利用變遷偵測管理系統不是很順利，回報作業一直出現錯誤畫面，但是與中心那邊連絡發現竟然可以看到上傳的文字訊息，經過把錯誤畫面作成 word 檔連用影像檔一併 mail 給中心後問題才獲得改善，也許是系統太過龐大，操作流程不是很順暢的問題還是存在，每次都要麻煩中心的黃小姐電話指導真的很不好意思，這個部分仍要麻煩系統設計多費心囉，謝謝.^</p>	<p>1.本計畫經由貴單位得到之通報範圍為 Excel 檔之土地清冊，包含地段地號，而營建署提供之地籍資料僅涵蓋地段，因此會有誤差產生，第2期變異點通報，預計提供地籍之大段與小段，資料將較詳細，便於查報單位查報。</p> <p>2. 本計畫團隊僅於 94/5/5 接到 貴單位通知本系統 2 處問題，同時已於 94/5/6 予以解決與回覆，茲說明如下： (1)無法上傳影像:據查證是因為上傳影像檔名含有中文字而造成錯誤，此機制在回報表單與教育訓練時皆有說明。 (2)地圖無法操作:因執行效率考量，目前已有改善。 感謝您對本系統建議，對於本系統效能的增進，是我們一直在持續進行的工作，但其仍有其改善空間，仍盼您適時予以指教。</p>

第2期通報點，有通報點的配合單位為31個，未上網填寫的配合單位有18個，上網填寫意見的單位有22個。如下表4.2.4.4-2第2期變遷成果意見表。

經由第 2 期變遷成果意見表可整理以下結論:

1. 有多方單位建議希望能將變異點套繪於地籍圖上，如此能使查報人員更清楚地定位變異點，有助於查報工作之進行；目前本計畫通報圖資有 1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期衛星影像，預計下一期變異點通報提供地籍之大段與小段，便於查報單位查報。
2. 查報業務歸屬於水保課的單位反應，本業務與水保局的山坡地地理資訊系統變異點偵測作業有重複之疑，但目前本計畫所通報的變異點不包含水土保持局之山坡地業務範圍，因此兩者計劃工作並未重疊。
 1. 配合單位建議本計畫能編列相關設備補助經費或核撥相關定位設備，以利查報作業。
 2. 本計畫有助於監測環境變化與違規查報，可節省人力並提升違規查報工作成效。

表 4.2.4.4-2 第 2 期變遷成果意見表

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
台中市	1	台中市以往一向沒有變異點,這一次終於有變異點,也在此次的操作發現問題所在,原來我們的查報單位是在區公所,可是區公所在收到文之後卻沒有任何回應,這部分在其他省轄市的單位不曉得有沒有同樣的問題,當然目前是由市府先行查報,那自行查報又將如何自行稽核呢?	參考新竹市作法,係由區公所負責查報,建議貴府再與區公所協商有關變遷監測變異點查報的流程。
台中縣	5		
台北縣	9	1. 經查本期衛星變異點(297880,2744580),位於本鄉羅培段 31 地號內,其管理者為行政院農業委員會林務局!非為本所! 又 貴機關既已同時將該變異點通報林務局新竹林區管理處,本所不再另行知會該處酌處。 2. 經現場勘查該違規地點(312860.2792240)係屬北觀處施作自行車步道工程,並無違規行為。	1. 貴署不需另行通知林務局,但請上網填報不屬於其管轄範圍。 2. 感謝您的配合
台東縣	0		
台南市	0		
台南縣	1	本期系統新增「回報專案稽核作業」,要求查報單位之上級機關進行回報專案稽核動作,然經操作發現,已稽核過的專案並無任何記錄,意即重複稽核也沒關係,更重要的是,是否已經稽核過也不知道,建議系統上對於稽核的動作與日期應記錄並顯示於操作網頁上。再者,要求上級機關稽核,是否意味著該機關也應至現場查驗呢?或是僅就網頁回報資料作形式審查,檢視各欄位是否填寫完整即可呢?	1. 稽核功能操作流程會再重新檢討與設計,以期符合實際使用者需求。 2. 稽核動作的定義要視營建署之規定。
宜蘭縣	9	貴部的土地違規使用網路通報系統與行政院農業委員會水土保持局的山坡地地理資訊系統有重複之疑,因行政院農業委員會水土保持局每 2 個月就有一次山坡地之衛星變異點交查,故 貴部之衛星變異點與行政院農業委員會水土保持局之衛星變異點會有重複,盡請 貴部能與行政院農業委員會洽悉相關之資訊或逕洽中央大學遙測中心之陳坤山老師的助理員梁隆鑫先生做衛星變異點之比對,期以最短的時間查證遺漏之衛星變異點。又 貴部所含送之衛星變異點含蓋一般平地範圍層面,敬請 貴部將一般平地範圍之衛星變異點逕送內政部地政司,再由地政司函轉全省各縣市之地政局,由地政局主政一般平地之衛星變異點之查證。	目前變異點的查報負責單位是由縣市政府及鄉鎮市公所指派單位負責,並非本計劃所指派的,且本計劃所通報的變異點不包含水土保持局之山坡地業務範圍,因此兩者計劃工作並未重疊。
花蓮縣	10	本 9402 期部份變異點是屬於枯草地,似非屬土地變異,是否能作進一步的向量圖判定,避免不必要浪費。通報點請 貴部依變異點詳實通報,不要同時通報兩個機關,行政程序處理上諸多不便。	

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
南投縣	4		
屏東縣	5		
苗栗縣	3		
桃園縣	12	建議配備PDA及GPS等設備以便稽查人員尋找查核地點。	本計畫會向委託單位反應貴單位之需求。
高雄縣	5	可否將圖資資料套繪地籍圖,以方便鄉鎮市公所查證作業	目前本計畫通報圖資有1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期衛星影像,預計下一期變異點通報提供地籍之大段與小段,便於查報單位查報。
基隆市	0	無意見	感謝您的參與
雲林縣	8		
新竹市	0		
新竹縣	2		
嘉義市	0	本市查無變異點,其他無意見	感謝您的參與
嘉義縣	15	<ol style="list-style-type: none"> 1. 這期增加航照圖之使用有助於變異點之判讀,惟不知是本縣各公所設備老舊或系統出現問題,有反應無法開啟網頁等現象,經本府測試有時亦會出現類似情形. 2. 建議如果能將變異點套繪於地籍圖上會有有利於查報工作之進行,會有助於查報人員對變異點能更清楚之判釋. 3. 另本期新增回報作業稽核,其上級機關是否只需作回報系統之書面稽核,無需至現場查勘. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本中心於 10/07/2005 接獲貴單位無法下載向量圖資之問題,同日已協助解決此問題。面對網路傳送大量資料時,需要佔用大量頻寬與時間,因此,網路穩定性是很難掌握,但我們仍會持續朝這方向努力。 2. 目前本計畫通報圖資有1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期衛星影像,預計下一期變異點通報提供地籍之大段與小段,便於查報單位查報。 3.稽核動作的定義要視營建署之規定。
彰化縣	3	現場查證人員反應,是否於圖資資料套繪地籍圖,以方便查證作業	目前本計畫通報圖資有1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期衛星影像,預計下一期變異點通報提供地籍之大段與小段,便於查報單位查報。
澎湖縣	2	本縣目前變異點現場回報,仍採用以空照圖或地形圖比對地形判斷位置定位報,若有明顯地形特徵則應尚可明確判斷變異位置,若無則定位位置準確性或可信度相段較低,為改善此情況,建議後續以編列相關設備補助經費或核撥相關定位設備,以利查報作業。	本計畫會向委託單位反應貴單位之需求。
太魯閣	1	有關本次變遷點位於合歡山區林務局林班範圍	目前本計畫通報圖資有

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
國家公園		內，惟現場單位並無相關數位地籍資料或 GPS 定位系統。因此建議儘速將全省地籍資料納入，俾利縮短現場查證流程。	1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期衛星影像，預計下一期變異點通報提供地籍之大段與小段，便於查報單位查報。
玉山國家公園	1	系統變異點之監測有助本處園區環境變化與違規查報，可節省人力並提升違規查報工作成效。	感謝您的參與
金門國家公園	4	以衛星影像套疊變異點位置，並配合 PDA 與 GPS 可快速找到變異點位置，有效提昇效率。	感謝您的參與
雪霸國家公園	1	有關 貴中心通報變異點時所附回報進度評比規則內，建議可加上確切日期，以供各單位承辦人員參考。	1. 會在工作會議時將您的意見提出討論，謝謝。 2. 於通報變異點 eMail 中，已於第三點註明網瀏覽變異點與查報回報的確切日期，可供各單位承辦人參考。
陽明山國家公園	3	本期本園範圍共計三個變異點，其中仍有一點位於園區交界處，可能之前所提供之 1/5000 範圍圖較為不精確，因此產生權責上之疑義，有關本園之範圍目前圖檔更新已近完成，屆時將再請貴單位予以更新圖檔。	麻煩貴單位於最新圖檔完成時能儘快提供給本計畫，本計畫亦會儘快更新，謝謝配合。
墾丁國家公園	1	變異點顯示於衛星影像上，對於查證作業很方便	感謝您的參與
台東林管處	0		
東勢林管處	3	無意見	感謝您的參與
花蓮林管處	4		
南投林管處	0	本計畫於比對有變遷情事即會發 e-mail 通知各權責機關，惟倘未發現變遷現象則未通報，機關則未能及時得知有無變遷情事，建請偵測未有變遷，亦能以發 e-mail 副知各權責機關	會在工作會議時將您的意見提出討論，謝謝。
屏東林管處	4	變異點之監測之成果在於可查知變異點前後之林況、地況；查明係人為變異應採取防範並依規查究人犯移送法辦，倘因災害所引起變異應採取地質、地表整治並予以復舊造林以隱住林地地表土石、地質固定，以免再造成更大災害。	感謝您所提出的感想與意見。
新竹林管處	6		
嘉義林管處	0		
羅東林管處	2		

單位	通報點數量	意見內容	答覆內容
第七河川局	1	本局本期有一處變異點，經電子地圖與航空照片配合較易到達變異點位置，縮短找尋變異點時間，有助於提昇效率。	感謝您的參與
第四河川局	16		
台北水源特定保護	1	本系統變異點之反應有助於違規查報工作執行，並可節省人力達到違規查報工作之效率提升。	感謝您的參與
水利署資訊室		<p>1. 本系統提供本署台北水管局、第四河川局、及第七河川局有關土地使用之衛星變異點偵測，並提供查報作業功能，能夠有效快速掌握轄區內之變異狀況，並能有效處理違規案件，係為相當理想之系統，後續仍請持續協助本署各單位之監測，俾能有效管理水庫集水區，以及河川區域，對於台灣地區脆弱的環境，提供一個防治的方法，本署敬表感謝之意。</p> <p>2. 本局本期有一處變異點，經電子地圖與航空照片配合較易到達變異點位置，縮短找尋變異點時間，有助於提昇效率。</p>	感謝您的配合與參與
新生地開發局	2	可能是為了使系統更加完善而作了設計上的變更，對於電腦設備多年未換新的我們就有了操作上困難，一直出現錯誤畫面而使資料輸入無效或無法上傳，著實令人心焦，所幸中心協助本次現地照片的上傳，衷心感謝。本組為此項業務兼辦單位，相關資訊經費並未獲得編列，中心補助之數位相機等設備大大有助於現地人員之資訊取得，真的方便又有效率，非常感謝^^	因經過多方測試，系統功能皆正常，疑是網路的問題，日後若您連上本系統仍出現不穩的現象，煩請您立即通知本中心，我們也不排除親自至貴單位進行更深入的了解與解決。

4.2.4.5 回報進度評比

為鼓勵各配合單位參與土地違規查報回報，經與營建署討論後，規劃針對各配合單位回報進度進行評比，以獎勵評比成績優良單位。

回報進度評比規則如下，詳見表 4.2.4.5-1、4.2.4.5-2 與 4.2.4.5-3:

- 以配合單位在通報後有上網瀏覽通報點、通報點回報進度、上網填寫變遷成果檢討，作為評比標準。

- 通報後有上網瀏覽通報點、通報點回報進度、上網填寫變遷成果檢討各佔 1/4、2/4、1/4 分數，一期為 20 分，兩期總分為 40 分。
(本年度進行兩期變遷)。
 - 上網瀏覽通報點計分方式為：配合單位“於通報後七個工作天內上網瀏覽”，計 3 分；配合單位“於第一次稽催上網後五個工作天內上網瀏覽”，計 1 分；配合單位“於第二次稽催上網後五個工作天內上網瀏覽”，計 1 分；共五分。
 - 通報點回報進度計分方式為：配合單位“於第一次稽催上網前回報”，則以查報點數之比率乘以 10 分；配合單位“於第二次稽催上網前回報”，則以查報點數之比率乘以 8 分；配合單位“於第一次稽催回報前回報”，則以查報點數之比率乘以 6 分；配合單位“於第二次稽催回報前回報”，則以查報點數之比率乘以 4 分；配合單位“於回報截止日前回報”，則以查報點數之比率乘以 0 分；共十分。
 - 上網填寫變遷成果檢討計分方式為：配合單位“有上網填寫意見”，計 3 至 5 分；配合單位“上網填寫『無意見』”，計 2 分；配合單位“無上網填寫意見”，計 0 分；共五分。
- 總分 36 至 40 分為優等；30 至 35 分為甲等。

表 4.2.4.5-1 上網瀏覽通報點

評分項目	分數
通報後七個工作天內上網瀏覽	3
第一次稽催上網後五個工作天內上網瀏覽	1
第二次稽催上網後五個工作天內上網瀏覽	1
小計	5

表 4.2.4.5-2 通報點回報進度

評分項目	分數
第一次稽催上網前回報查報點數乘以 10 分	
第二次稽催上網前回報查報點數乘以 8 分	
第一次稽催回報前回報查報點數乘以 6 分	
第二次稽催回報前回報查報點數乘以 4 分	
回報截止日前回報查報點數乘以 2 分	
小計	10

表 4.2.4.5-3 上網填寫變遷成果檢討

評分項目	分數
有上網填寫意見	5、4、3
上網填寫”無意見”	2
無上網填寫意見	0
小計	5

3.查報單位若有一期無查報點則以一期分數乘以二為總分。

4.總分 36 至 40 分為優等；30 至 35 分為甲等。

針對上列評分方式，分別統計配合單位於上網瀏覽通報點、通報點回報進度與上網填寫變遷成果檢討所得分數，再計算其總分。評比結果如下：

- 優等：本年度無優等單位。
- 甲等：新生地開發局、玉山國家公園、墾丁國家公園、第七河川局、陽明山國家公園、屏東林管處、太魯閣國家公園、台北水源局、台南縣、嘉義縣、桃園縣。
- 績效不佳單位：新竹縣。

希望未來各配合單位能繼續協助本計畫，以落實國土監測工作。

4.2.5 九十四年度國土利用監測計畫工作會議

本計畫在計畫進行期間，會針對各種相關於計畫之問題召開工作會議，本年度在第一期變遷偵測之前（九十四年四月十四日）進行第一次工作會議，第一期變遷偵測結束後，舉行第二次工作會議（九十四年六月三十日），第二期變遷偵測結束後，舉行第三次工作會議（九十四年十一月三十日），以下章節針對此三個會議作一說明。

4.2.5.1 第一次工作會議

本計畫於九十四年四月十四日，召開第一次工作進度會議，針對工作項目、系統作業檢討作溝通。其主要討論之議題與決議如下：

表 4.2.5.1-1 第一次工作進度會議（94 年 4 月 14 日）

討論議題	決議
1. 本計畫今年度預計針對永久樣區光譜資料庫以影像統計值及光譜反應分佈值，檢查光譜資料庫品質，並建立衛星影像變異點與光譜樣區之間的比對。	今年度永久樣區網路流通機制將開放給幾個學術單位作為測試使用。
2. 由於福衛二號衛星影像在資料處理上，會有單張影像之對位問題與不同軌道影像套合問題產生，因此本年度計畫進行土地利用變遷偵測，除了會使用福衛二號衛星影像亦會持續使用法國 SPOT 衛星影像 (SPOT2, SPOT4, SPOT5)。	同意本年度計畫除了使用福衛二號衛星影像，亦持續使用法國 SPOT 衛星影像。
3. 今年度變異點通報條件是否沿用上年度的通報條件：都市計畫區只通報保護區的變異點；非都市計畫區的鄉村區及工業區的變異點不通報？	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 變異點通報條件修正如下： 都市計畫區保護區與農業區的變異點皆通報；非都市計畫區的鄉村區及工業區的變異點不通報。 ◆ 營建署將與國有財產局協商索取新生地開發局範圍內的數化地籍圖。

討論議題	決議
4. 本年度針對變異點圖資輸出預計以變異點套疊林務局提供的五千分之一彩色航空照片資料，並針對單一筆變異點資料放大圖資輸出給查報單位進行現場查報。	建議於變異點航照上註名資料來源。
5. 關於變異點回報進度評比規則，今年度將以配合單位在通報後有上網瀏覽通報點、通報點回報進度、上網填寫變遷成果檢討，作為評比標準。	變異點回報進度評比規則於確定後，將在發佈變異點通知時，一併通知配合單位。
6. 本年度預計在土地違規使用網路通報查報新增『查報規則問卷調查』功能，以減少配合單位回報”不屬於其管轄範圍”的情況。	建議目前維持原有機制，進一步規則尚待討論。
7. 關於非法後續查處的機制，本年度預計將原非法後續處理子系統獨立，直接與營建署網站連結，提供非配合單位回報非法後續處理情況，以更確切符合現行作業規範，並於教育訓練中說明此機制。	建議非法後續處理資料庫使用者需有帳號密碼，不可將資料外流。
8. 關於應用衛星影像進行海岸線及人工構造物偵測，請營建署明確定義海岸線數化規則，並提供相關數化資料。	建議再討論海岸線數化規則，另外請營建署提供相關數化資料。
9. 關於應用高解析衛星影像辦理土地利用調查地點選定是否以高鐵車站桃園青埔或新竹六家擇一辦理，此外土地利用調查等級是否再召開座談會與地政司、航測學會討論？	待營建署確定土地利用調查目的，再討論地點及內容。

較詳細之第一次工作進度會議記錄見附錄二。

此次工作會議的重點有三：首先，針對都市與非都市計畫區，其變異點通報條件略作修正，都市計畫區通報範圍新增農業區，而非都市計畫區之不通報範圍則新增鄉村區。其次，變異點圖資輸出新增林

務局所提供的五千分一彩色航空照片資料，並針對單一筆變異點資料放大圖資輸出給查報單位進行現場查報。另外，關於變異點回報進度評比規則，今年度依配合單位在通報後之上網瀏覽、回報通報點的進度，以及上網填寫變遷成果檢討作為評比標準，新年度的評比規則詳見章節 4.2.4.5。

4.2.5.2 第二次工作會議

本計畫於九十四年六月三十日，召開第二次工作進度會議，主要針對第一期變遷成果意見檢討與回報進度評比作討論。其主要討論之議題與決議如下：

表 4.2.5.2-1 第二次工作進度會議（94 年 6 月 30 日）

討論議題	決議
1. 今年度第一期變遷通報回報工作於 94 年 6 月 14 日回報截止，但仍接受未回報單位繼續回報。	1. 關於未回報單位，請持續追蹤，亦可考慮前往縣政府與查報單位協助現場勘查變異點。 2. 擬在土地違規通報查報系統新增一選項，讓縣市政府連絡人上網查看查報單位的回報結果並勾稽確認。 3. 第二期變異點通報除以 E-Mail 通知配合單位外，同時會以公文方式通知；回報截止後，將會以公文方式將回報結果告知配合單位。
2. 應用高解析衛星影像辦理土地利用調查目的確定，並討論土地利用現況調查分類。	1. 由中央大學提供衛星影像作為相關審議計畫之輔助。 2. 影像資料以變遷偵測所使用之影像進行提供，不需另案購置。

討論議題	決議
3. 海岸線數化輔助系統及海岸線分縣計算功能已發展完成。	1.關於海岸公路為自然或人工海岸的判定，以後再請教專家學者或再開會研商。 2.目前已新增漁港名稱屬性，將再參考水利署提供的檔案新增海堤屬性。 3.關於自動化海岸監控機制研發之可行性，需再詳細討論。
4. (1) 94年6月6日至6月7日本計畫團隊前往台南縣楠西鄉、南化鄉公所訪談及協助通報點現場調查。 (2) 94年6月28日本計畫團隊前往屏東縣政府與新園鄉公所訪談及協助通報點現場調查。	1.關於本計畫團隊配合查報單位通報點現場調查之工作，對於本計畫之推行實有助益，應持續積極辦理。 2.關於監測河川地盜採砂石是否以專案辦理，再視水利署的需求而定。
5. 舉辦應用系統教育訓練、器材實地操作訓練及遙測觀念之講習時間確定?	1.若縣市政府同意提供教育訓練地點，本計畫不排除於北、中、南、東部舉辦教育訓練。 2.預計於七、八月間舉辦教育訓練。
6. 推廣義務志工加入土地違規查報網路系統，本計畫將於今年暑假期間，國立中央大學太空及遙測研究中心舉辦之三梯次『太空看地球(衛星遙測科技)研習營』發放義務志工報名表。	1.決議以國、中小教師擔任義務志工為主要志工來源。 2.以環保團體(如：荒野保護協會)擔任志工則再研議。
7. 運用衛星影像進行監測天然河岸，非今年度工作內容，請討論如何辦理?	運用衛星影像進行監測天然河岸乙節，係水與綠建設計畫的決議，本署主要針對運用衛星影像監測的可行性進行研究，請中央大學應用水利署提供的河岸相關設施電子檔研擬監測機制。
8. 北區督察大隊執行跟環保相關的土地使用違規調查，經了解本計畫工作內容後，希望可參考變異點通報相關資料(SHP、1/5000 向量電子地圖、航照等)，以利調查。	環保署北區督察大隊如需要本計畫相關變異點通報資料執行違規調查業務，原則同意提供，提供之方式及內容則再研議。

較詳細之第二次工作進度會議記錄見附錄二。

此次工作會議的重點有二：首先，針對本年度所舉辦之應用系統教育訓練，以及為了推廣義務志工加入土地違規查報網路系統而舉辦志工教育訓練之相關事宜作一規劃討論。此外，海岸線數化輔助系統及海岸線分縣計算功能已發展完成，目前已新增漁港名稱屬性，將再參考水利署提供的檔案新增海堤屬性，並請教專家學者或再開會研商海岸公路為自然或人工海岸的判定標準。

4.2.5.3 第三次工作會議

本計畫於九十四年十一月三十日下午兩點三十分，召開第三次工作進度會議，主要針對荒野保護協會團體加入志工網站相關事宜與第二期變遷成果意見檢討與回報進度評比作討論。其主要討論之議題與決議如下：

表 4.2.5.3-1 第三次工作進度會議（94 年 11 月 30 日）

討論議題	決議
1. 荒野保護協會團體加入志工網站相關事宜。	1. 請荒野保護協會由 47 個定點中挑選鄰近都市地區之試辦點，提供相關資料給中央大學太遙中心，先針對試辦點進行志工網站通報機制，視後續進行狀況再決定是否擴充範圍。 2. 請荒野保護協會提供上線通報之窗口聯絡人資料。 3. 志工網站將新增航空照片瀏覽功能，但只能在網站上瀏覽，不能下載。 4. 志工通報變異點方式，同意一通報即進行衛星影像資料比對，並以網路通報相關單位查核。
2. 今年度第二期變遷通報回報工作於 94 年 11 月 19 日回報截止，9402 期評比分數已統計。	1. 未來希望國產局能加入本計畫。 2. 本期評比規則未考量到變異點數量問題，將重新擬定評分規則，而已新增之『回報專案稽核作業』功能，希望未來能放入評比項目。

討論議題	決議
	3. 水利署與第四河川局對變遷查報範圍認定不同之問題，期末報告時會請雙方開會確認之。
3. 是否將永久樣區更名為光譜樣區？	同意
4. 志工網站通報機制相關事宜。	同討論一結論。
5. 海岸線監測與 95 年度計畫工作項目及經費相關事宜。	1. 進行第二次海岸線監測，只剩澎湖資料仍不完整，目前就齊全的資料先進行數化。 2. 下年度有關自然海岸的破壞，可考慮研究海岸線通報系統，規劃請海巡署海岸巡防哨人員通報海岸線變化，希望將來海巡署能加入通報系統。 3. 營建署原則每年需購置一套台灣地區鑲嵌影像資料，以作為海岸線變遷之基本資料。
6. 國土利用監測計畫實施作業要點草案。	請中大提供草案條文修正意見，關於附圖的部份請協助補充文字敘述。
7. 成立知識社群相關事宜。	本署擬以國土利用監測為主題建立社群，請老師參考附件社群工作計畫書，提供需要修改部份或其他意見。

較詳細之第三次工作進度會議記錄見附錄二。

此次工作會議的重點在於荒野保護協會團體加入志工相關事宜，決議希望荒野保護協會能挑選鄰近都市地區之定點先進行試辦志工網站通報機制，視後續進行狀況再決定是否擴大範圍，並提供上線通報之窗口聯絡人資料。

4.3 探討土地利用變遷資訊與空間資訊之間的相關知識庫規則

本計畫在過去變遷偵測作業中得到許多變異點資料，此偵測成果或許隱含有價值的知識；因此，本計畫使用變異點資料探討土地利用變遷資訊與空間資訊之間的相關知識庫規則。

由於全國性土地變遷偵測工作量極大且耗時耗力，而過去變遷偵測工作所得大量變異區塊中，可能隱含著有價值的資訊，可幫助改善變遷偵測的效率。因此，本團隊以資料挖掘技術中監督式分類之概念及方法，結合大量興趣變異點資料，以及其他例如數值地形模型等空間資料，挖掘出隱含於土地覆蓋變遷與各種空間資料間的規則，以作為預測之用。以監督式分類法萃取出規則，經歸納後以視覺化方式表達全各地區發生變異之機率預測模型。將來在進行國土變遷偵測工作時，參考變遷機率分佈模型，針對台灣地區變遷機率較高的位置優先進行偵測，以期增進全國國土變遷偵測之工作效率。

資料挖掘(Data Mining)，又稱作知識發現，其意義在於：發掘隱藏在大量資料中的知識。有關資料挖掘的各種技術與應用近年來蓬勃發展，同時也被廣泛地使用在發現大量空間資料中潛在的知識。本團隊利用空間資料挖掘的方法，結合已取得之變遷位置與空間資料圖層(道路圖、建地圖、數值地形模型.....等)，挖掘變遷發生地點與物件之空間關係中所隱藏的知識。採用的是資料挖掘中的監督式分類法，萃取出土地利用變遷以及空間資料間的相關規則，並根據這些規則建立變遷發生機率的空間分佈模型。此模型有助於評估全各地區發生地表變遷的潛勢，進而可針對變遷機率較高之區域進行優先處理。

本研究之流程如圖 4.3-1，首先，根據選定的演算法對資料進行空間運算等預處理工作；接下來，視演算法或資料分佈情形選擇訓練資料，以作為第三步驟中的知識萃取工作。萃取出知識結合空間資料，作為預測之用；最後，需評估以訓練資料萃取出規則進行預測的成果，以確定規則和預測成果的可信度。

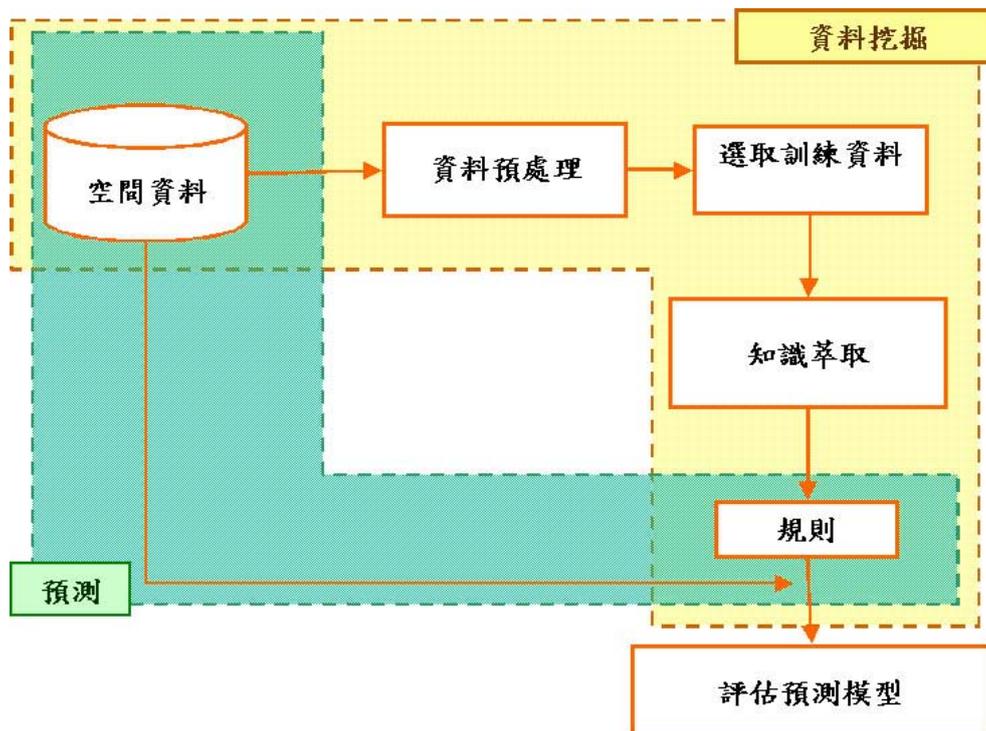


圖 4.3-1 本研究之工作架構圖

4.3.1 實驗區域

本研究之實驗區域為台灣本島(不包含澎湖群島、蘭嶼及綠島等離島)，面積約 36000 平方公里。台灣西側沿海多為平原地形，北部有台北盆地，而中部有中央山脈，大致呈南北向分佈。東北部有蘭陽平原，而東南部沿海則有花東縱谷。圖 4.3.1-1 為台灣地區之衛星影像。

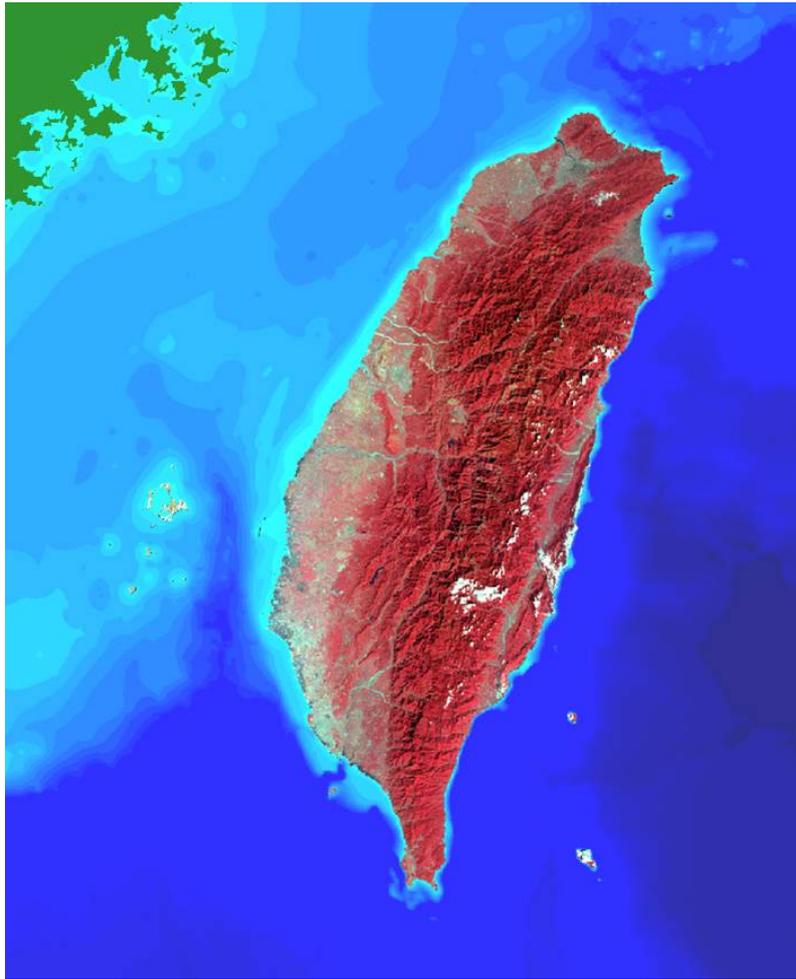


圖 4.3.1-1 台灣地區衛星影像，包含本島以及離島。本研究實驗區域為台灣本島部分。

4.3.2 測試資料

本研究中所使用台灣本島變遷點資料由 SPOT 衛星影像比對而得，SPOT 衛星影像空間解析度為 20 公尺。由於變遷偵測點位過小之變異可能為雜訊或不足代表地面上明顯變異，因此在研究中將所有資料劃分為 100 公尺*100 公尺網格，每個網格視為一筆資料，紀錄是否發生變異(分為「發生變異」以及「不發生變異」二類)、平均高程(單位為公尺)、平均坡度(單位為度)、與最近道路距離(單位為公尺)、與

最近河川距離(單位為公尺)、與最近建地距離(單位為公尺)，一共六個屬性。所使用之空間資料如下：

一、變異點資料：本研究中使用計劃第三年度後全台灣變異點資料總共三期。第一期（93年1月），分佈情形見圖4.3.2-1；第二期（93年7月），分佈情形見圖4.3.2-2，此二期變異點做為萃取規則用的訓練資料，並以第三期（93年11月）（其分佈情形見圖4.3.2-3）變異點做為驗證資料。第一期、第二期以及第三期變遷偵測工作使用之前後期影像拍攝時間如表4.3.2-1所示。

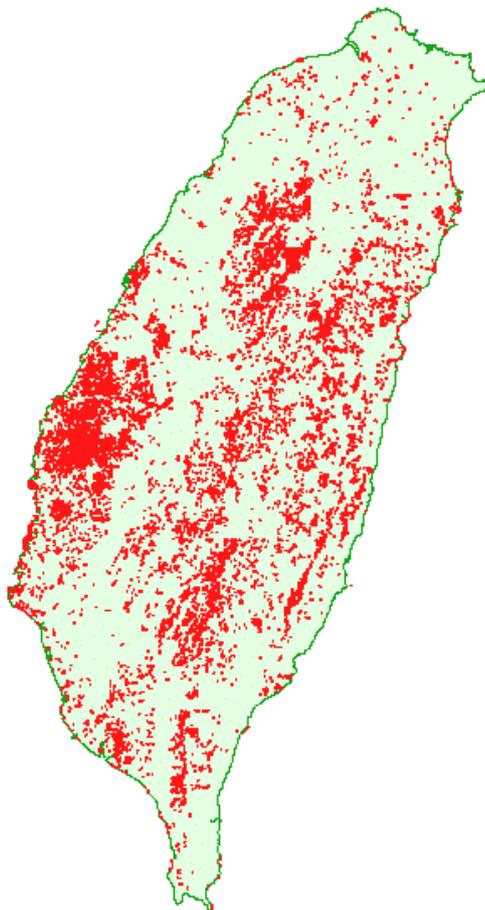


圖 4.3.2-1 第一期（93年1月）變遷偵測成果分佈情形，紅色部分為變異點多邊形。（資料探勘之訓練資料）

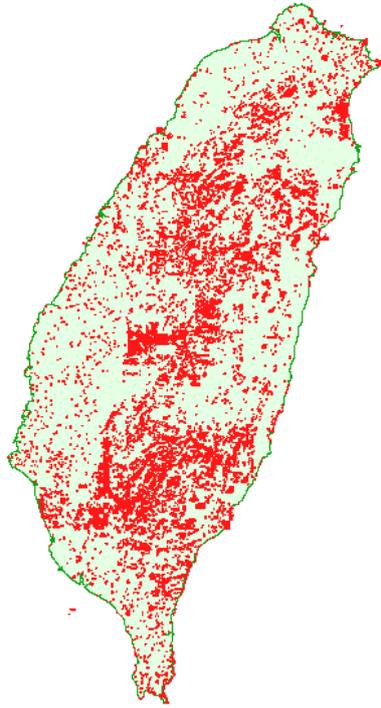


圖 4.3.2-2 第二期（93 年 7 月）變遷偵測成果分佈情形，紅色部分為變異點多邊形。（資料探勘之訓練資料）

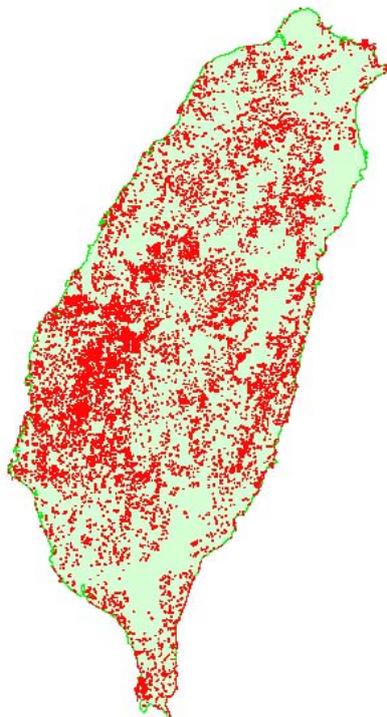


圖 4.3.2-3 第三期（93 年 11 月）變遷偵測成果分佈情形，紅色部分為變異點多邊形。（資料探勘之驗證資料）

表 4.3.2-1 第一期至第三期土地利用變遷偵測工作使用之前後期影像拍攝時間。

期別 \ 影像拍攝時間	前期影像拍攝時間	後期影像拍攝時間
第一期(93年1月)	92年8月~92年10月	92年11月~93年1月
第二期(93年7月)	92年11月~93年3月	93年5月~93年7月
第三期(93年11月)	93年6月~93年8月	93年10月~93年11月

二、全省數值地形模型，如圖 4.2.3-4。原始解析度為 40 公尺，以 ERDAS IMAGINE 軟體進行重新取樣成 100 公尺解析度之網格式數值地形模型。

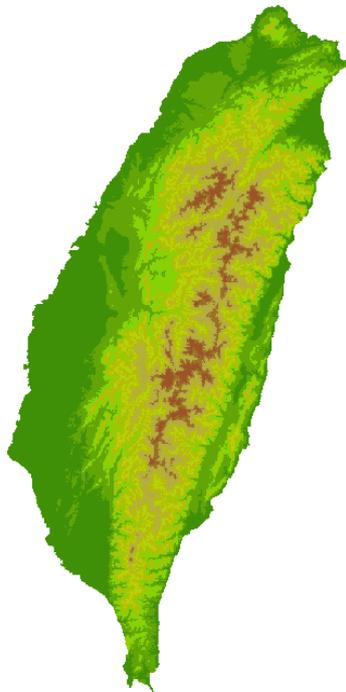


圖 4.3.2-4 台灣本島數值地形

台灣本島四面環海，西半部沿海地區有廣大平原，中央山脈縱貫全島，高程範圍為 0 公尺~ 4000 公尺間。台灣本島各高程佔有面積以值方圖表達如圖 4.2.3-5，高程 100 公尺以下佔有面積最大，隨著高程值上升有面積減少情形，橫軸代表高程值，縱軸則為各高程值佔有的面積，高程值越大則有面積越小之趨勢。

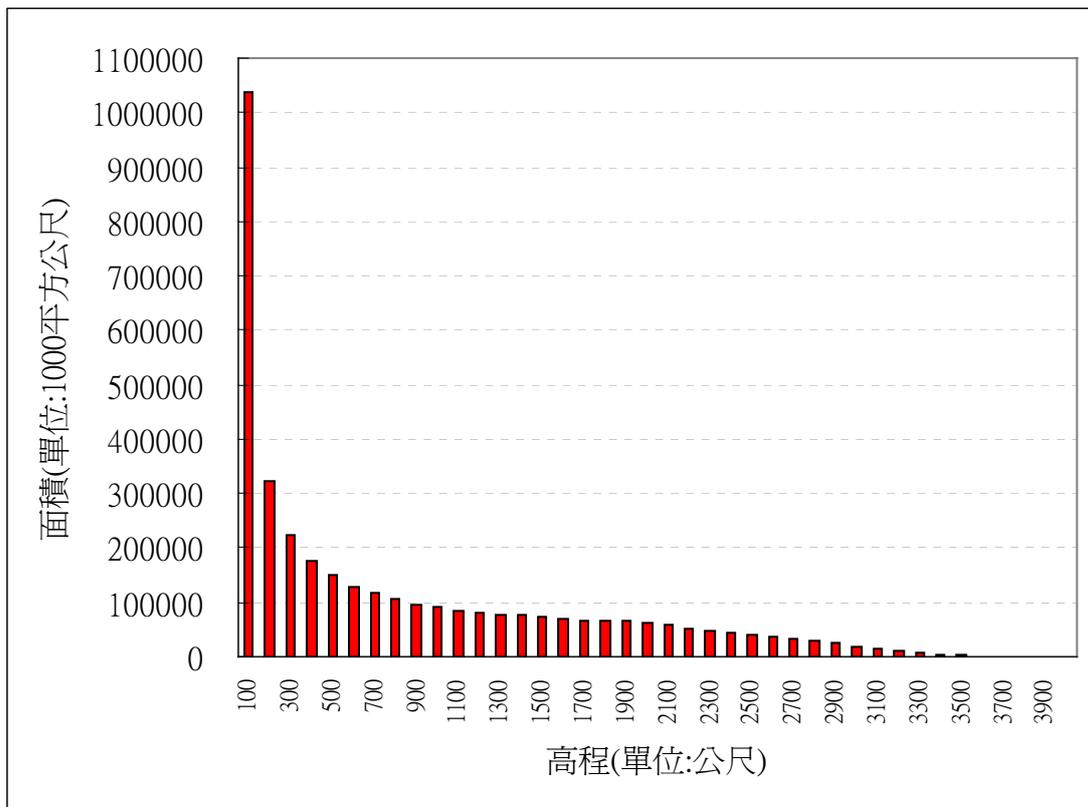


圖 4.3.2-5 台灣本島各高程值地區所佔面積

三、全省坡度模型，如圖 4.2.3-6。由 ERDAS IMAGINE 軟體以 40 公尺解析度數值地形模型經重新取樣成 100 公尺解析度數值地形模型後，再計算坡度。其空間解析度亦為 100 公尺，顏色由淺至深表示坡度由平緩至陡峭。



圖 4.3.2-6 台灣本島坡度模型

台灣本島西部海岸有遼闊的嘉南平原、林口台地、台北盆地，東北部有蘭陽平原，東南部有花東縱谷，皆屬地勢平緩區域。而中央山脈分佈範圍地勢較為陡峭，且東側較西側坡度大。台灣地區各坡度區域佔有面積以直方圖表達如圖 4.2.3-7，可看出台灣地區坡度 5 度以下之面積最廣。

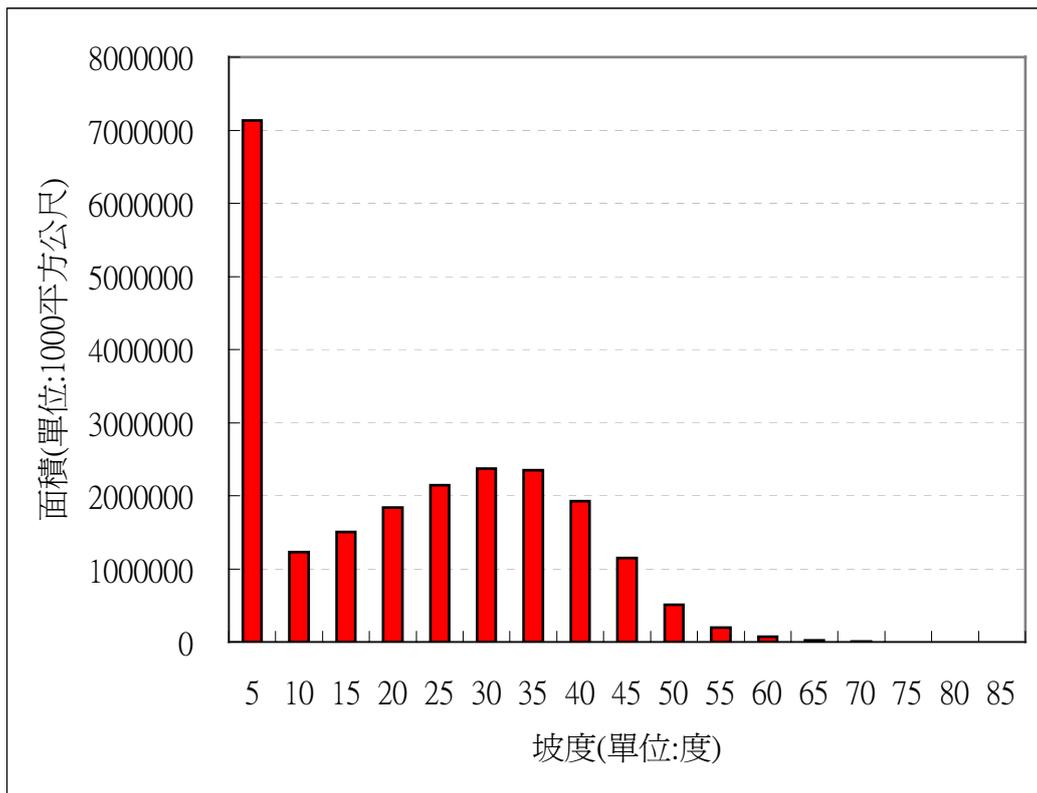


圖 4.3.2-7 台灣地區各坡度區域佔有面積

四、1/5000 比例尺道路中心線圖。以 ESRI ArcMap 軟體的 Spatial Analyst 模組中 Strait Line Distance 功能，將之轉換成空間解析度 100 公尺的網格式影像，紀錄每個網格到最近道路間的距離，如圖 4.2.3-8，綠色線條為道路中心線，週邊之色階表示各網格與最近道路間的距離，紅色較近，綠色較遠；圖 4.2.3-9，顏色表示各網格與最近道路間的距離，紅色較近，綠色較遠。

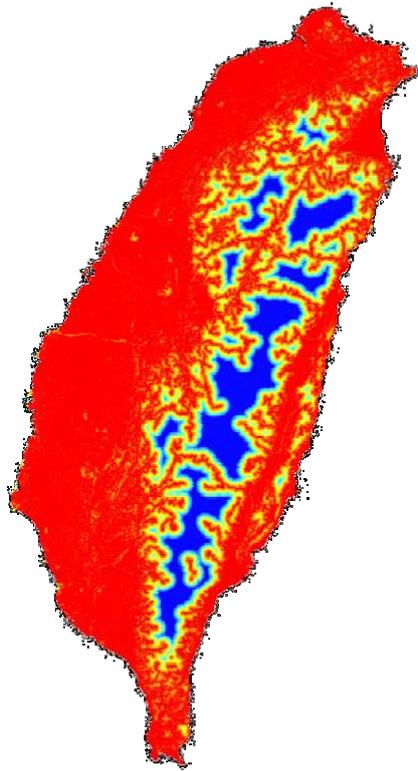


圖 4.3.2-8 道路中心線距離圖

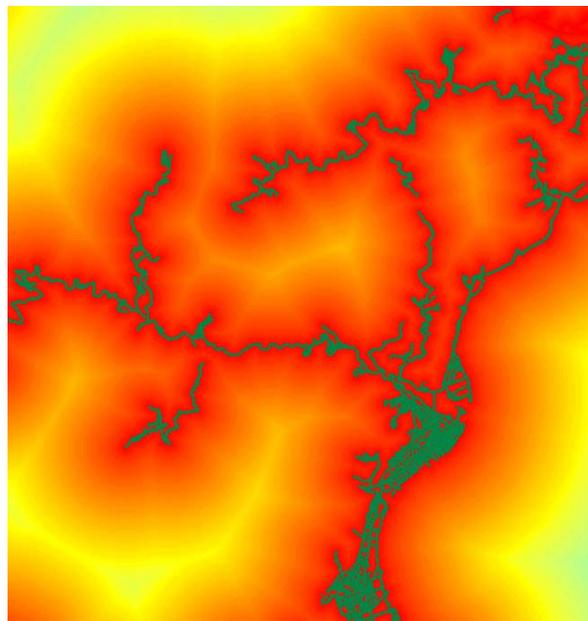


圖 4.3.2-9 道路中心線距離圖(局部放大)

台灣本島地狹人稠，為中高度開發地區，因此道路分佈密集，除高海拔山區以外，大多地區皆落在道路 10000 公尺內，且道路 1000

公尺內所涵蓋面積最大。台灣本島各道路環域之面積以直方圖表達如圖 4.2.3-10。

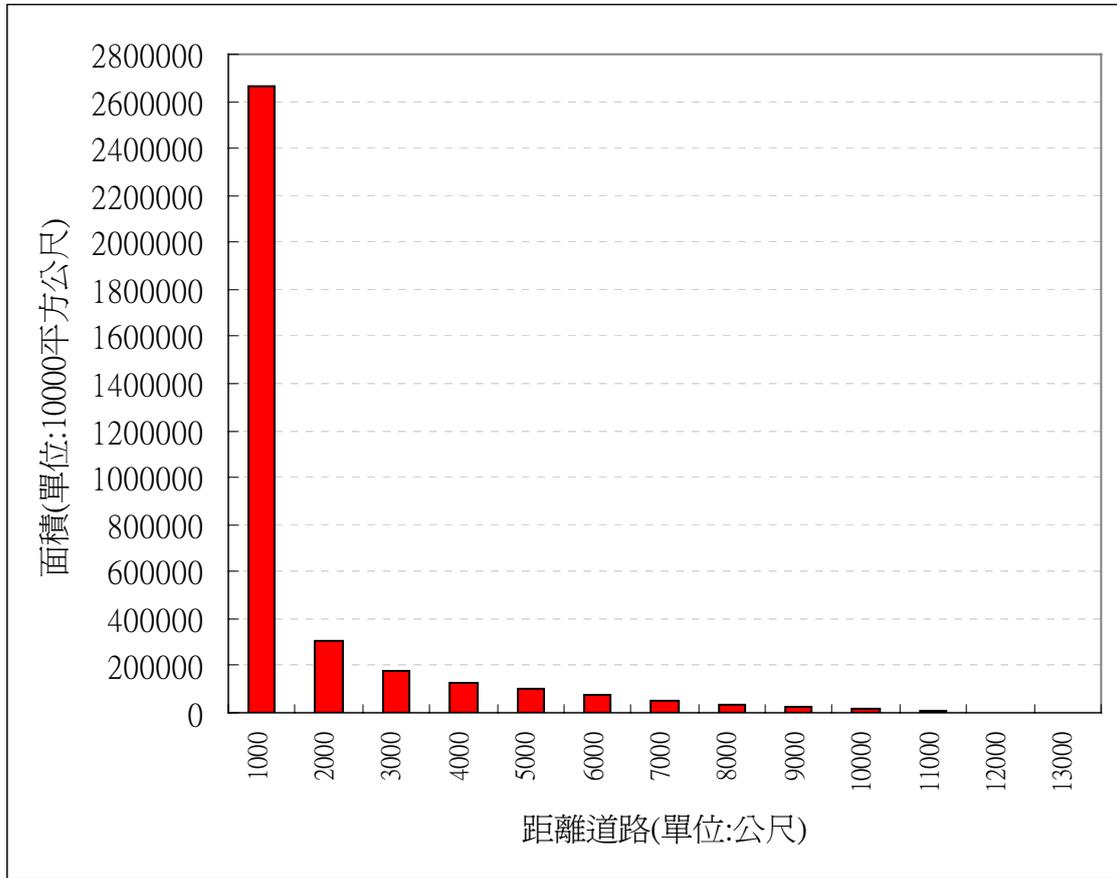


圖 4.3.2-10 台灣本島各道路環域所佔之面積

五、1/5000 比例尺河川圖。將之轉換成空間解析度 100 公尺的網格式影像，紀錄每個網格到最近河川間的距離(產生方式同道路距離圖)，如圖 4.2.3-11，顏色表示各網格與最近河川間的距離，紅色較近，綠色較遠；圖 4.2.3-12，週邊之色階表示各網格與最近河川間的距離，紅色較近，綠色較遠。

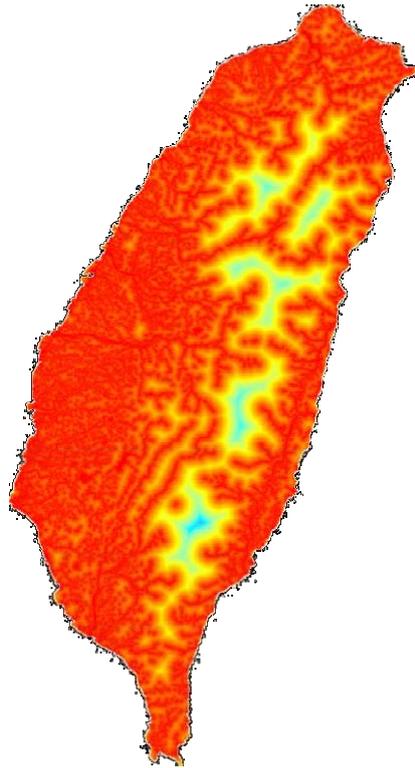


圖 4.3.2-11 河川距離圖

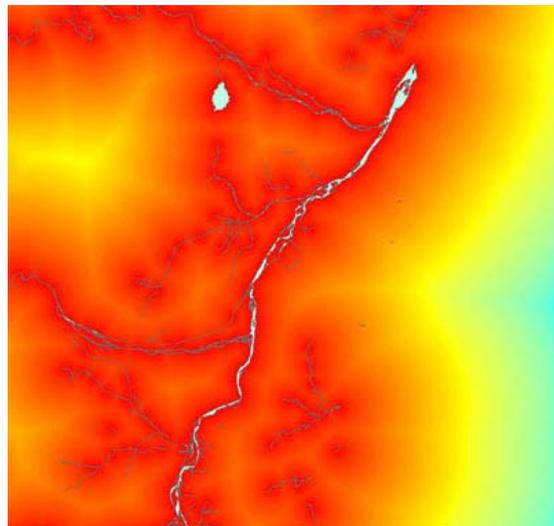


圖 4.3.2-12 河川距離圖(局部放大)

台灣地區主要河川多為東西向，且較不密集，各地區與最近河川之距離範圍為 0 公尺至 23000 公尺。而面積以距離河川 1000 公尺以

下區域所佔最廣。各河川環域等級所佔面積以直方圖表達如圖 4.2.3-13。

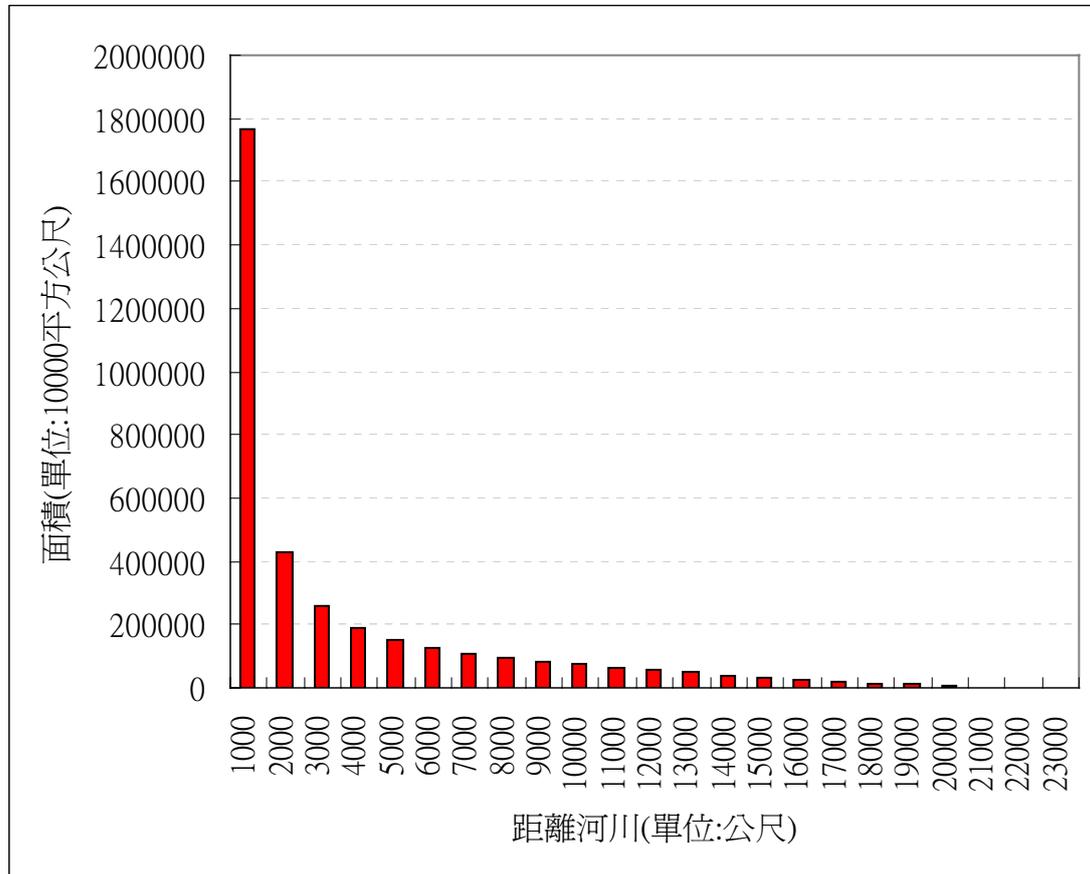


圖 4.3.2-13 各河川環域等級所佔面積。以距離河川 1000 公尺以下區域所佔最廣。

六、1/5000 比例尺建地圖。將之轉換成空間解析度 100 公尺的網格式影像，紀錄每個網格到最近建地間的距離(產生方式同道路距離圖)，如圖 4.2.3-14，顏色表示各網格與最近建地間的距離，紅色較近，綠色較遠；圖 4.2.3-15，淺藍色多邊形為建地，週邊之色階表示各網格與最近建地間的距離，紅色較近，綠色較遠。

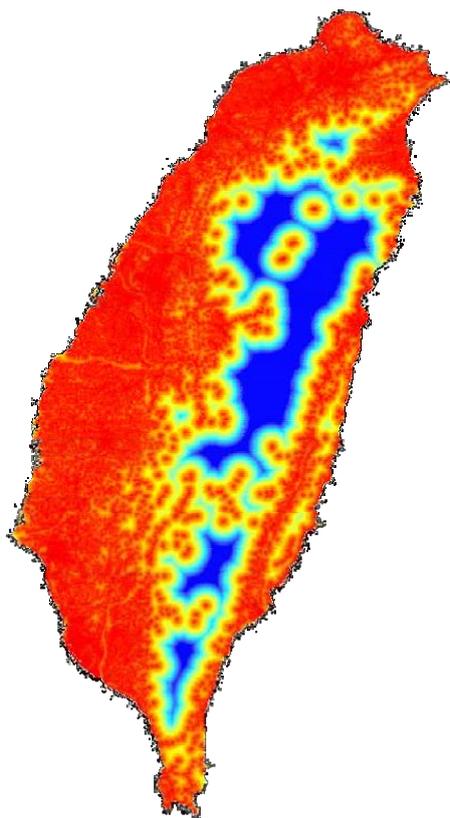


圖 4.3.2-14 建地距離圖

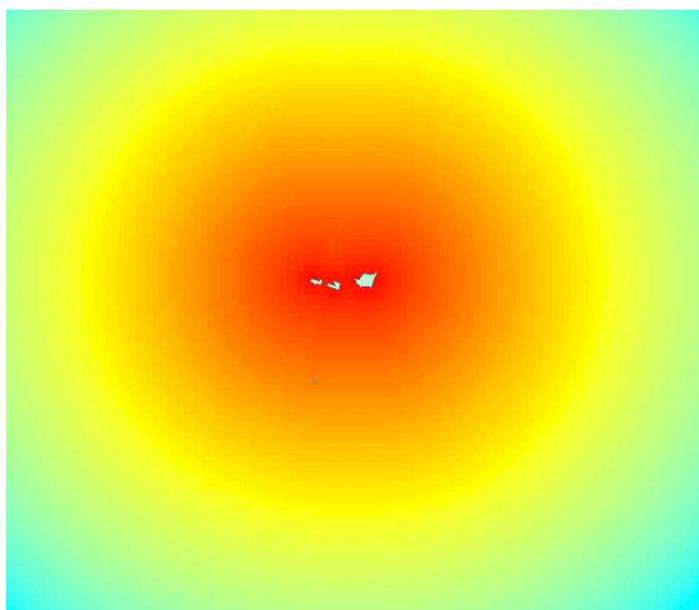


圖 4.3.2-15 建地距離圖(局部放大)

台灣本島平原台地，皆屬人口密集區域，建地範圍主要分佈於此。各等級建地距離之面積以直方圖表達如圖 4.2.3-16，以距建地 1000 公尺以下之區域所佔面積最廣。

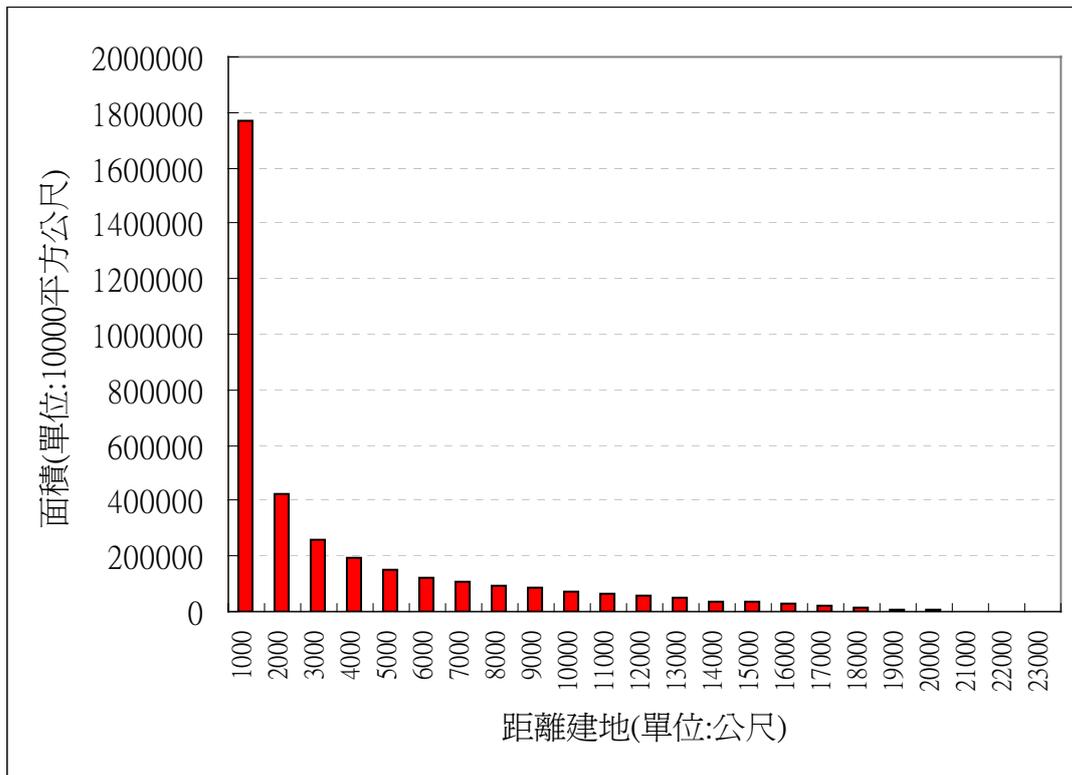


圖 4.3.2-16 各等級建地距離之面積直方圖

七、土地利用圖。共分為林業地、農業地、裸露地、交通及建地、水利用地及其他用地六類，其分佈情形如圖 4.3.2-17，各類別面積直方圖如圖 4.3.2-18。

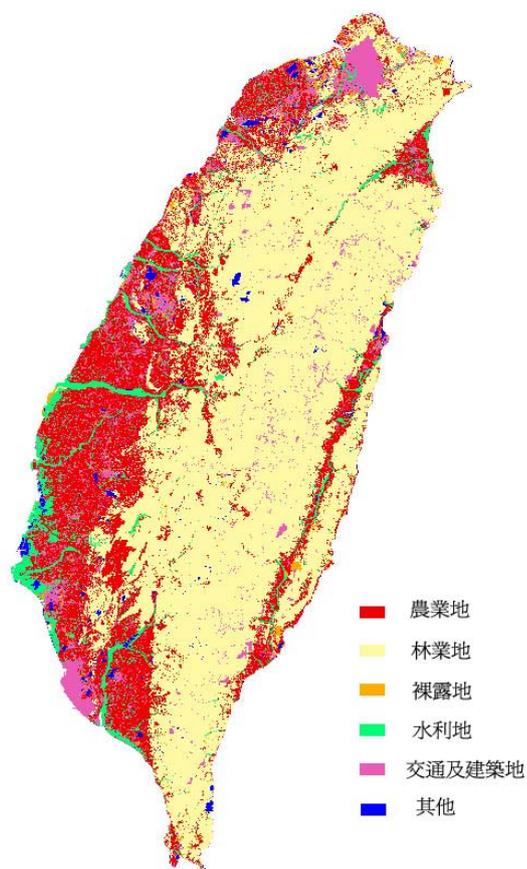


圖 4.3.2-17 土地利用圖

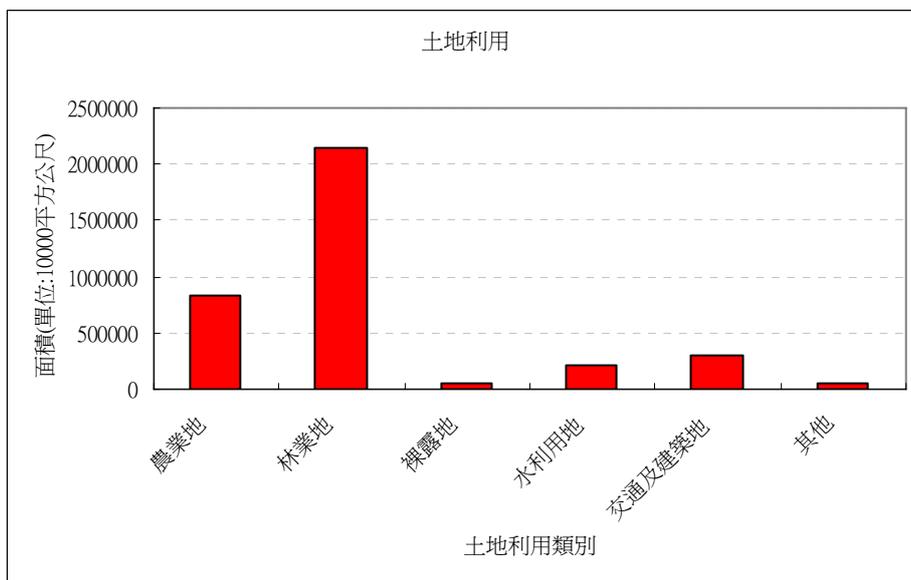


圖 4.3.2-18 台灣地區各土地利用類別之面積直方圖

八、坡向圖。由 ERDAS IMAGINE 軟體以 40 公尺解析度數值地形模型經重新取樣成 100 公尺解析度數值地形模型後，再計算坡度。其空間解析度亦為 100 公尺。將台灣地區坡向分為東向、西向及平地三類，如圖 4.3.2-19，紅色部分向東，青色部分向西，深藍色部分則為平地；各坡向類別之面積直方圖如圖 4.3.2-20，。其中西向地區較東向地區略多，而平地甚少。

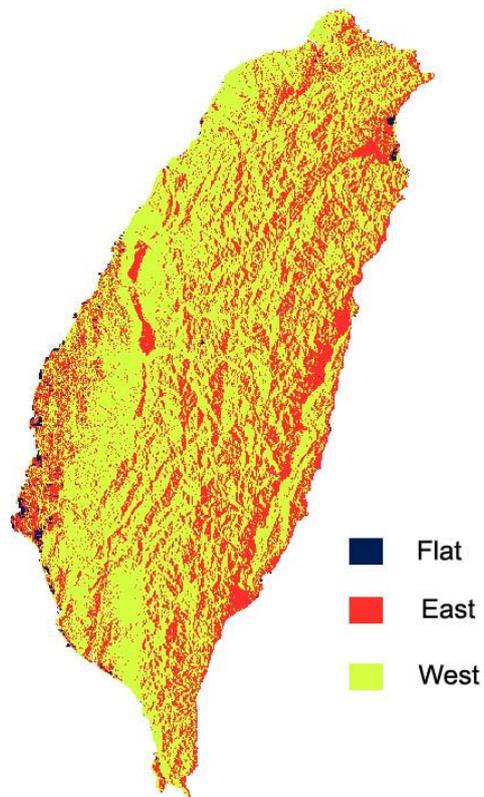


圖 4.3.2-19 台灣本島之坡向圖

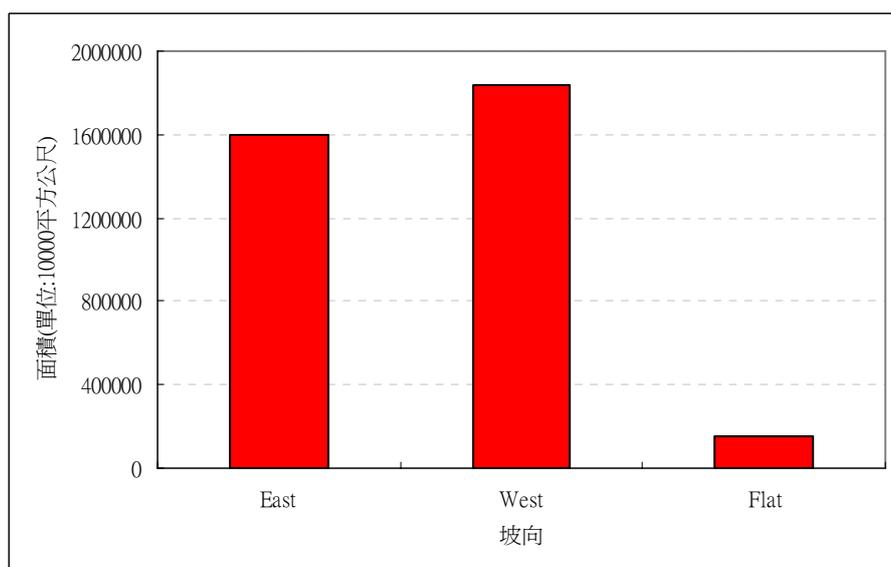


圖 4.3.2-20 台灣地區坡向分佈情形

4.3.3 研究方法

本研究採用 4.3.2 節中介紹的資料進行實驗，工作流程如圖 4.3.3-1，大致分為資料挖掘、預測，以及模型評估三大部分，詳細步驟及方法說明如後。

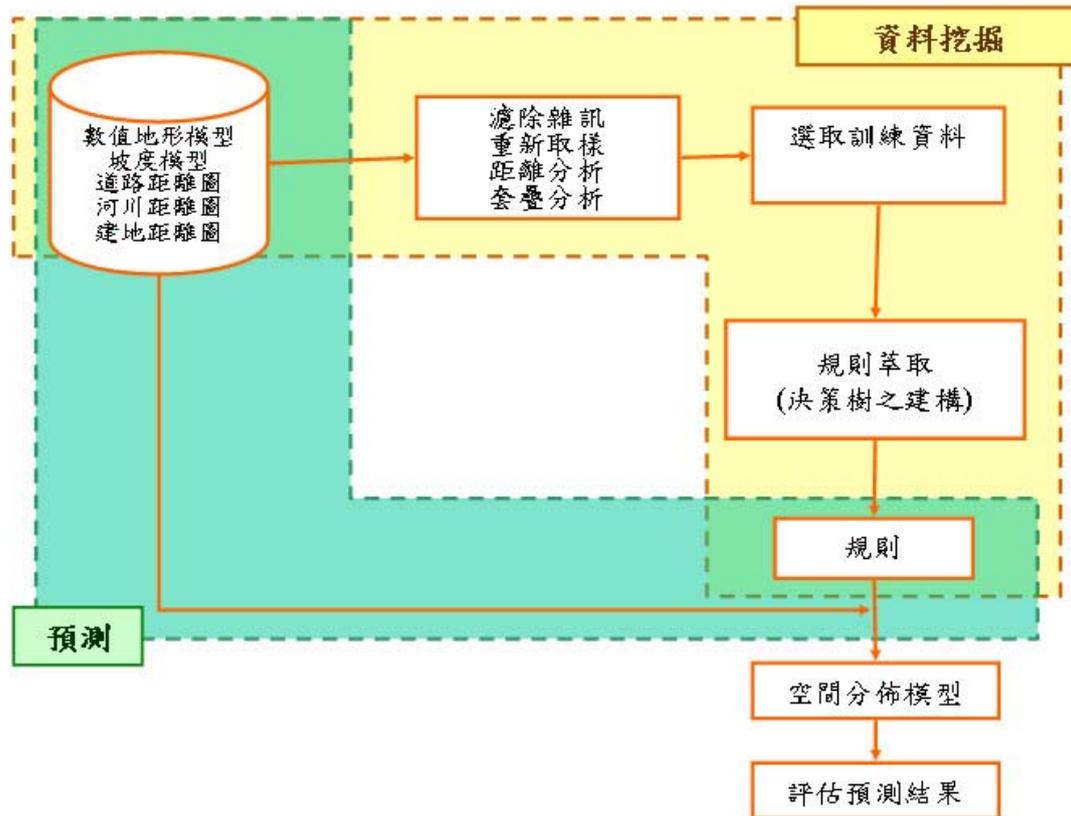


圖 4.3.3-1 本研究工作流程圖

4.3.3.1 資料預處理

變異點資料經人工編輯給予屬性，紀錄其應歸屬為興趣變異點 (又分成可能為人工開發建設的通報變異點以及植作物季節變化或自然崩塌等非通報變異點) 或非興趣變異點 (因陰影、雲霧或幾何校正不完美所產生變異區塊)，而在進行資料探勘之前需先濾除非興趣變異點。除變異點圖資外，尚需進行數值地形模型重新取樣、坡度模型計算、道路距離圖、河川距離圖、建地距離圖的產生。

4.3.3.2 抽樣

為避免雜訊影響且增加運算效率，從大量變異點資料中抽取面積 10000 平方公尺以上變異點，加入空間分析以建立分類樹。

4.3.3.3 將資料進行套疊分析

每個 100m*100m 網格範圍皆紀錄平均高程、平均坡度、及其距離道路、河川及建地之距離。經由套疊變異點資料，可了解每個網格中是否曾發生變異，此為本研究的標的屬性，共分為「發生變異」及「未發生變異」二類。

4.3.3.4 進行分類演算法建立分類樹

本研究採用資料挖掘方法中的 CART(Classification And Regression Trees)二元樹分類法[Breiman et al, 1984]將台灣本島所有 100m*100m 網格視為訓練資料，建立決策樹以萃取規則。圖 4.3.3.4-1 為一由 CART 演算法產生的二元決策樹範例，矩形為各分裂節點(包含根節點及內部節點)，無色橢圓為資料集合，而有色橢圓則為葉節點，代表標的屬性的類別。

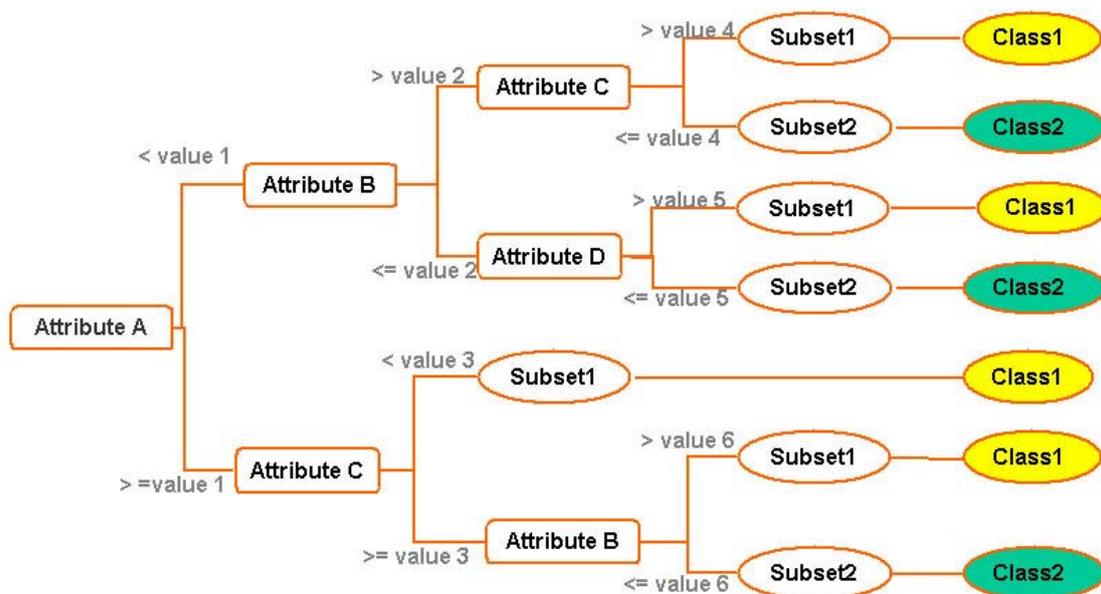


圖 4.3.3.4-1 CART 決策樹範例

以圖 4.3.3.4-1 中決策樹為例，詳細建構步驟如下：

a. 首先需設定標的屬性，本研究預求解發生變遷的機率，因此，將「是否發生變遷」設為標的屬性，而平均高程(單位：公尺)、平均坡度(單位：度)、距離道路(單位：公尺)、距離河川(單位：公尺)、距離建地(單位：公尺)，此五種屬性視為輸入的分析屬性。

b. 各屬性根據屬性值的分佈將資料分割成左右集合，並分別計算此屬性的 GINI 值(見 1 式)。

$$Gini(A, v) = \frac{l_n}{|S_L|} \times \left(1 - \frac{l_n}{|S_L|}\right) + \frac{r_n}{|S_R|} \times \left(1 - \frac{r_n}{|S_R|}\right) \quad (1)$$

|SL|及|SR|分別表示左集合及右集合中的資料數， l_n 為左集合中屬於第 n 類的資料筆數，而 r_n 則代表右集合中屬於第 n 類的資料筆數。

各屬性分別計算 GINI 值，擁有最小 GINI 值的屬性被選為第一個分裂節點，而其左右集合則分別代表決策樹的左右分枝，將所有訓練資料分為左右兩個集合(如圖 4.3.3.4-2)。

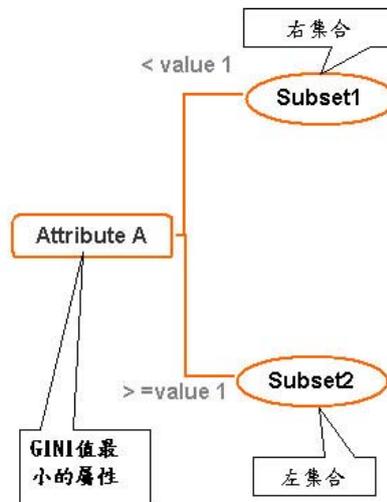


圖 4.3.3.4-2 GINI 值最小的屬性決定為第一個分裂節點

c. 在上步驟分割產生的的左右集合中反覆進行步驟 b 的切割行為，將資料分割為子集合，至決策樹停止分裂(如圖 4.3.3.4-3)。

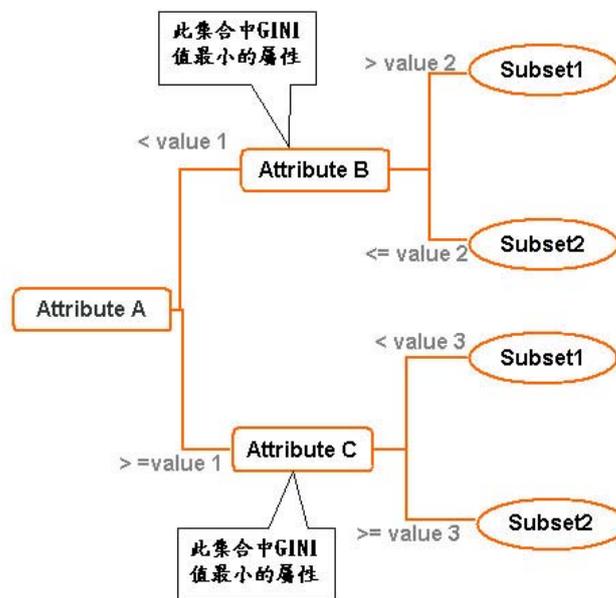


圖 4.3.3.4-3 第一次分裂所產生的左右集合分別再計算 GINI 值以決定下一個分裂屬性，分別再將資料分裂成左右集合

d.如圖 4.3.3.4-4，停止分裂後的決策樹，每個末梢由上而下都代表一條規則，在每個末梢上計算符合此規則的資料筆數，以及其中各類別所佔百分比，所佔百分比最高的類別則被視為此規則所屬的類別標籤，由此可產生描述各類別的規則集。本研究稍加修改，不給予類別標籤，只統計符合各規則的筆數以及其中「發生變異」的資料筆數，後者與前者的比值，為此規則下的變遷機率(如 2 式)。

$$\text{Change probability} = \frac{N_y}{N_y + N_n} \quad (2)$$

式中 N_y 為某一規則下發生變遷的資料筆數，而 N_n 為此規則下未發生變遷的筆數。

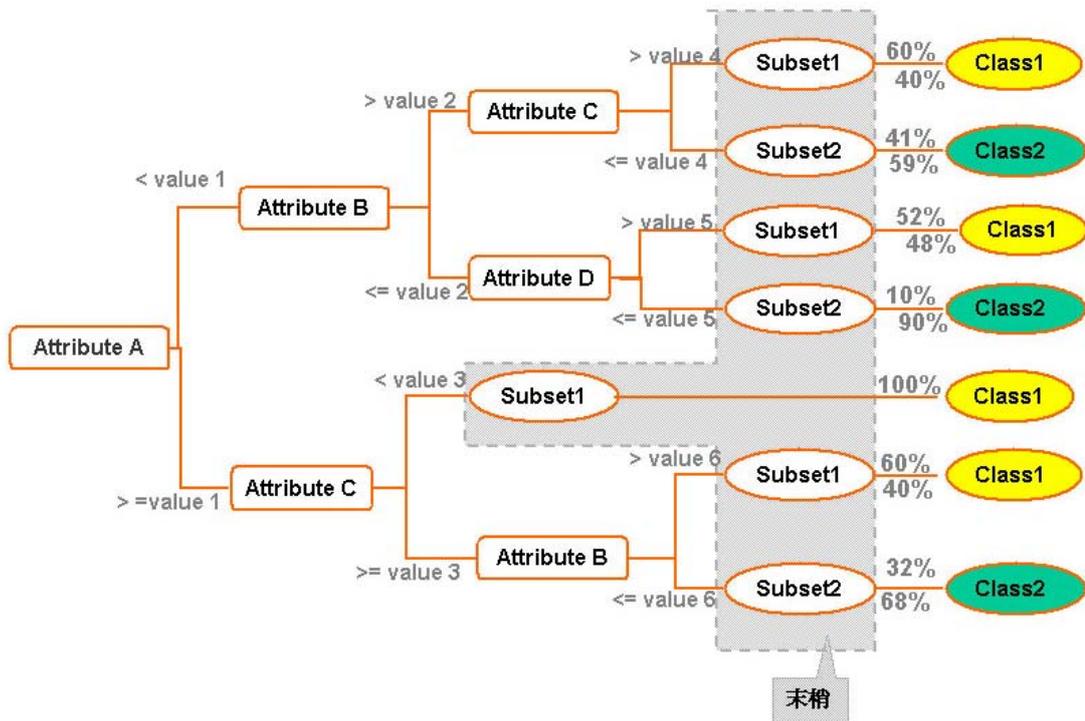


圖 4.3.3.4-4 決策樹停止分裂後在末梢上統計符合此規則的資料筆數及其中各類別百分比，以決定此規則歸屬於哪一類。

e.分類：根據以上方法所找出的規則，將全島的原始資料視其符合的規則，給定其變異機率。並以視覺化方式，藉由圖像表達變遷機率分佈模型。

f.評估機率分佈模型：為了瞭解以第一期變異點以及第二期變異點資料，經以上步驟所產生的機率分佈模型是否能正確描述變異發生之機率，必須進行模型評估。在此步驟中，將變異點資料與上述步驟中所產生的機率分佈模型套疊，統計在各機率範圍中有多少百分比面積曾經發生變遷。其計算方式為某機率分佈範圍中後期變異點面積除以此機率總面積(3 式)。

$$\text{Percent_change} = \frac{\text{Change_area}(P_n)}{\text{Area}(P_n)} \quad (3)$$

P_n ：變遷機率。

Percent_change ：變遷面積百分比。

$\text{Area}(P_n)$ ：某變遷機率的面積。

$\text{Change_area}(P_n)$ ：某變遷機率機率範圍中發生變遷的面積。

4.3.4 結果與驗證

4.3.4.1 結果

本研究使用第一期以及第二期共兩期全國土地利用變遷偵測工作所得之變異點資料，配合數值地形模型、坡度模型、道路圖、河川圖、建地圖等圖資，藉由資料探勘方法中的監督式分類法找尋變遷機率與其他圖層間的空間關係。

利用資料挖掘將全省所有網格進行分類，則各網格會得到一變遷機率數值，將變遷機率由低至高區分為 0%~10%、10%~20%、20%~30%、30%~40% 及，如圖 4.3.4.1-2 所示。

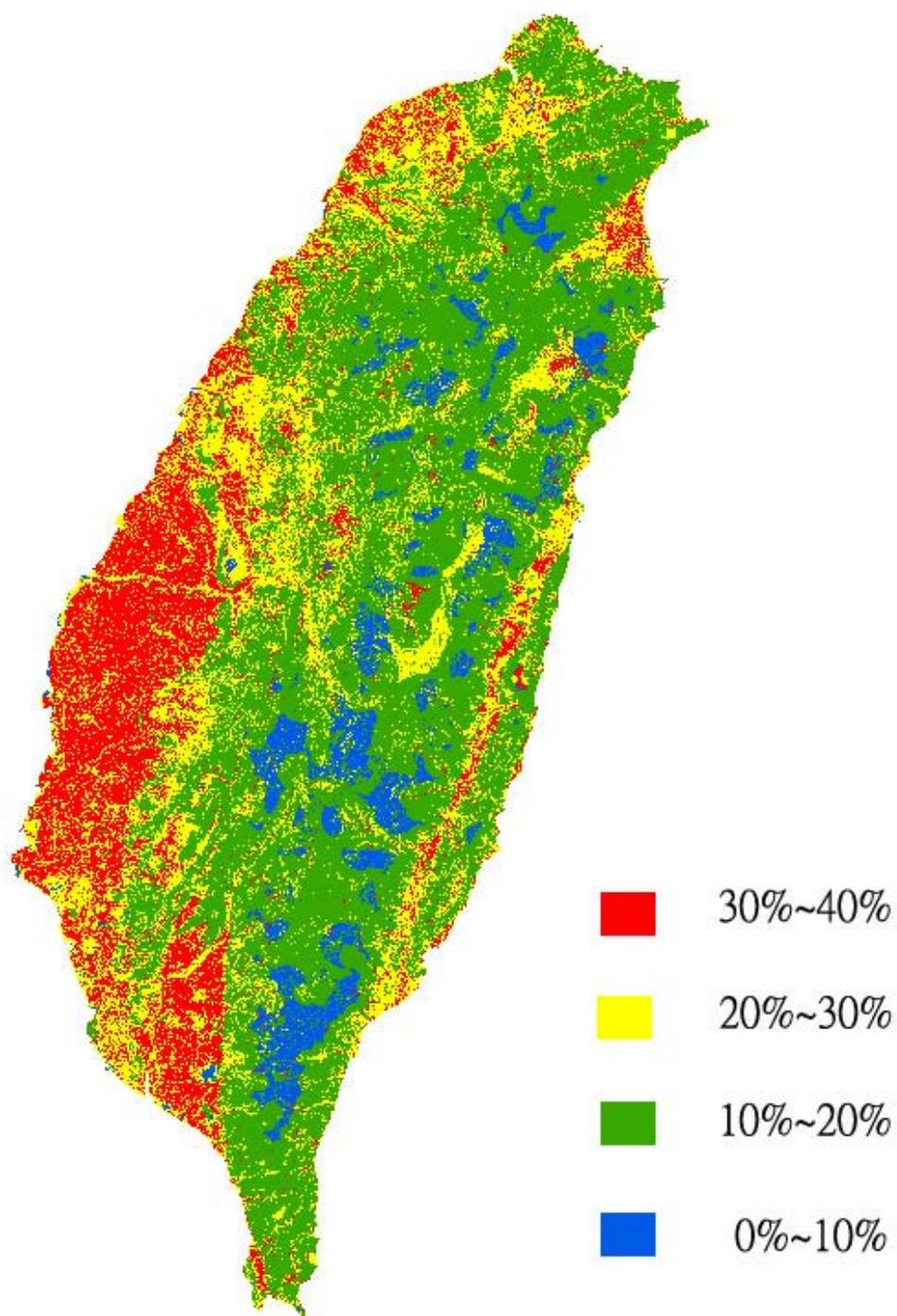


圖 4.3.4.1-1 台灣全島土地變遷機率分佈模型，各色階分別代表各種變遷機率等級。

藉由觀察上述步驟所得到的變遷機率模型，可得知台灣本島變遷機率較高之處大多在嘉南平原、蘭陽平原以及台北盆地等低海拔平原且人口稠密地區，其次則為山地坡度較陡峭之處。發生於平原地區之土地利用/土地覆蓋變遷可能由人為開發或農業活動造成；而發生在陡峭山坡地之土地利用/土地覆蓋變遷可能由天然植被變化或崩塌造成。而中低海拔山區變遷機率較低。

預測出各機率分佈範圍之面積如表 4.3.4.1-1。

表 4.3.4.1-1 各機率範圍之面積

預測變遷機率	面積(平方公尺)
0%~10%	2,411,190,000
10%~20%	18,107,500,000
20%~30%	9,163,090,000
30%~40%	6,244,660,000

4.3.4.2 空間分析

為了更進一步了解各變遷機率範圍之空間特性，將各變遷機率範圍分別套疊數值地形模型、坡度模型、道路圖、河川圖、建地圖、土地利用圖、坡向圖進行空間分析，並統計各種屬性中佔有的面積，以了解本研究中所預測之變遷機率與空間資料間的關聯。

圖 4.3.4.2-1 至 4.3.4.2-7 為變遷機率 30%~40%之區域套疊其他圖資統計其在各屬性中分布面積的結果。

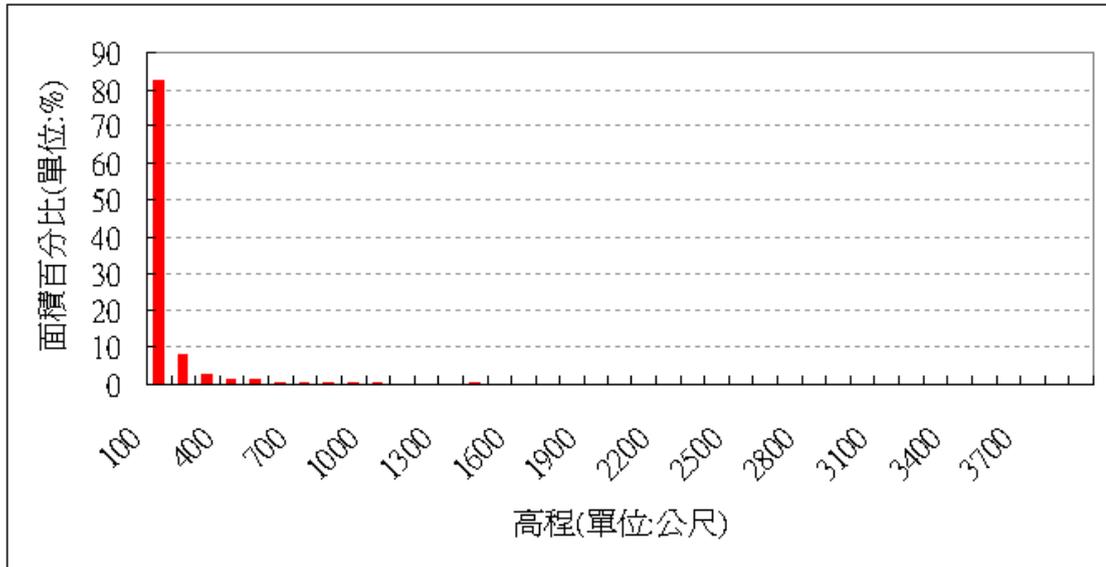


圖 4.3.4.2-1 變遷機率 30%~40%範圍在各高程範圍中所佔之面積，其中 80%分布在海拔 100 公尺以下。

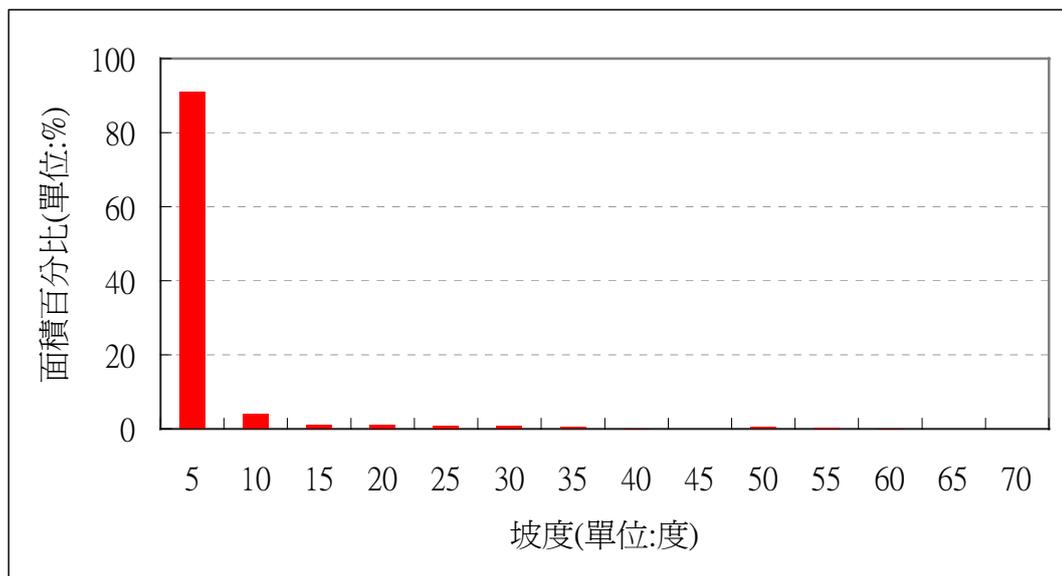


圖 4.3.4.2-2 變遷機率 30%~40%範圍在各坡度範圍中所佔之面積，其中 90%分布在坡度 5 度以下。

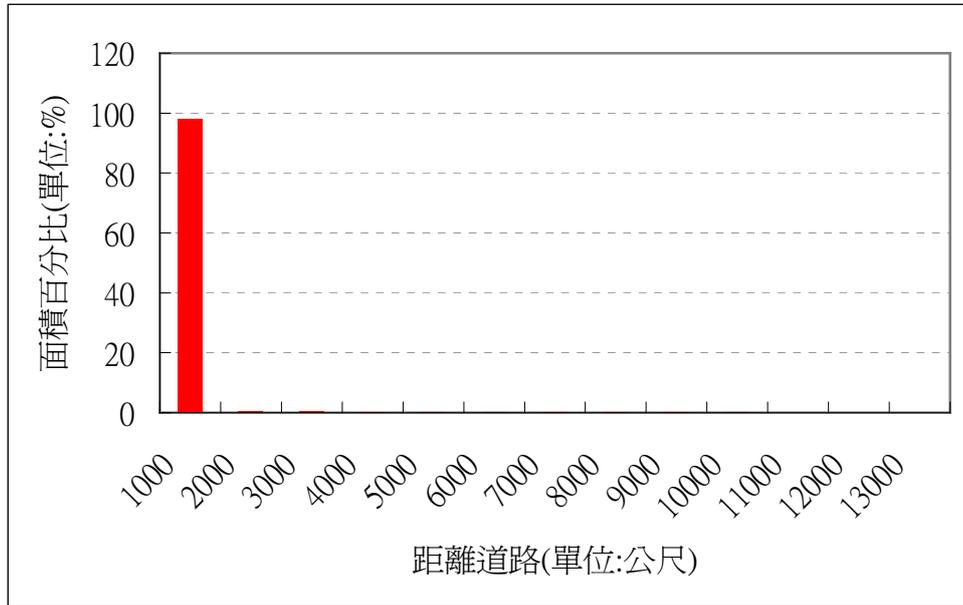


圖 4.3.4.2-3 變遷機率 30%~40% 範圍在各道路距離範圍中所佔之面積，其中 90% 以上分布在距離道路 1000 公尺以內。

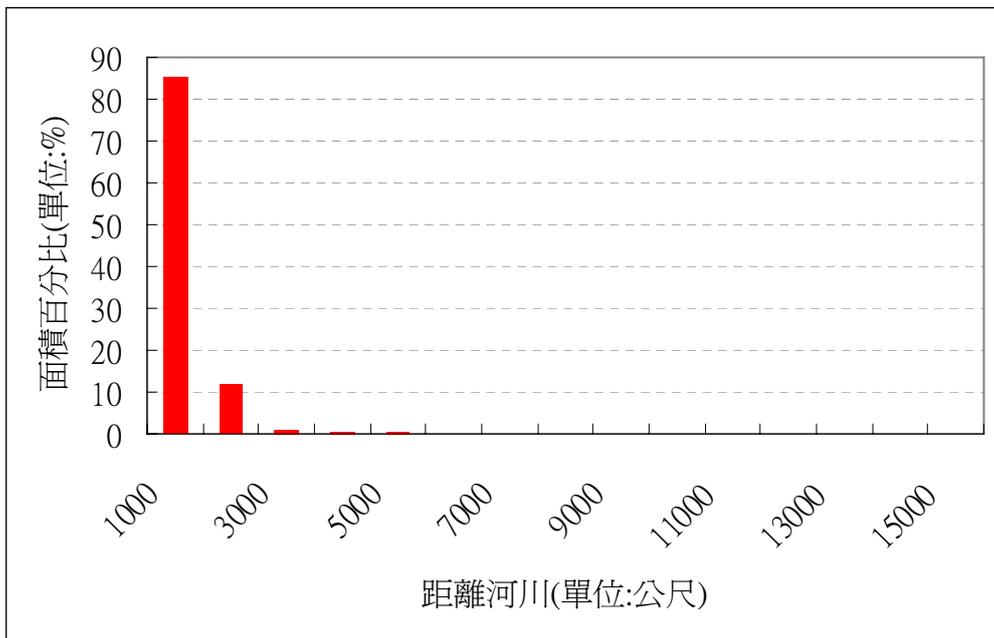


圖 4.3.4.2-4 變遷機率 30%~40% 範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 85% 分布在距離河川 1000 公尺以內。

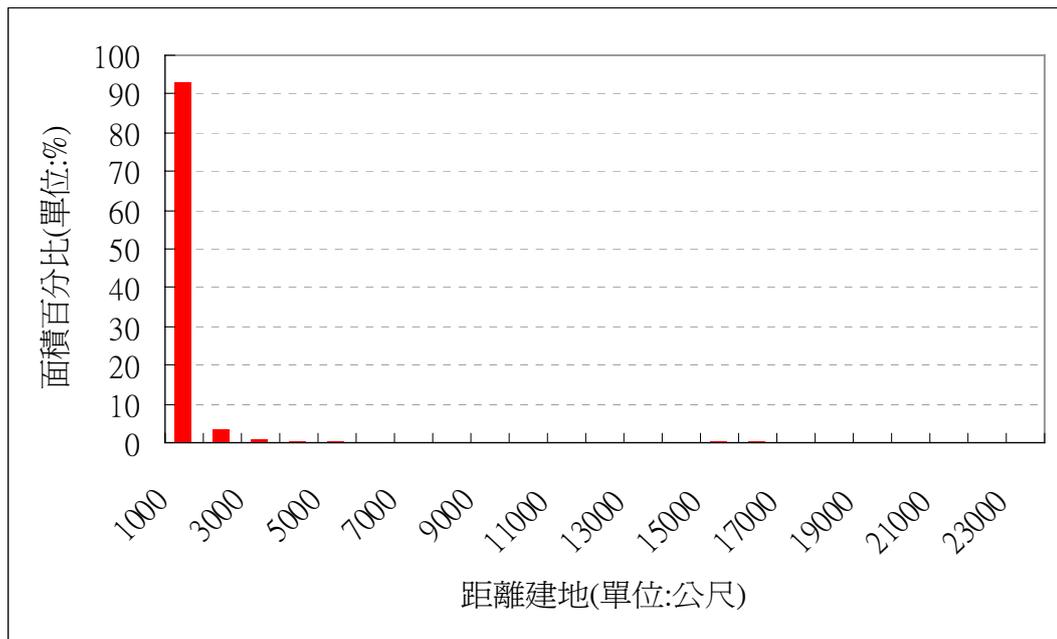


圖 4.3.4.2-5 變遷機率 30%~40% 範圍在各建地距離範圍中所佔之面積，其中 90% 以上分布在距離建地 1000 公尺以內。

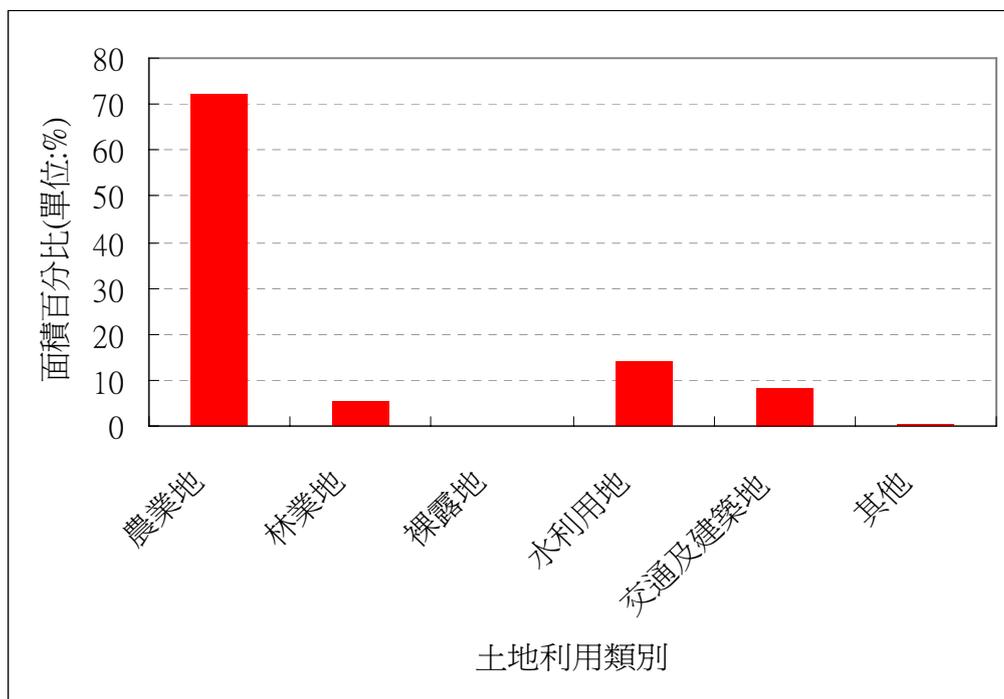


圖 4.3.4.2-6 變遷機率 30%~40% 範圍在各土地利用類別中所佔之面積，其中 70% 以上落在農業地內。

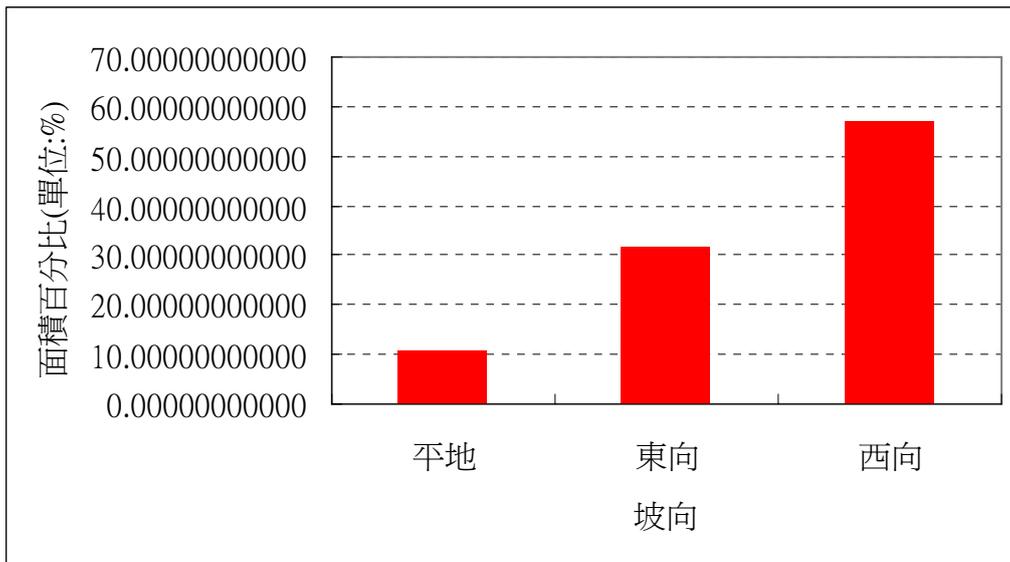


圖 4.3.4.2-7 變遷機率 30%~40%範圍在三種坡向中所佔之面積，50%以上落在平地。

圖 4.3.4.2-8 至 4.3.4.2-14 為變遷機率 20%~30%之區域套疊其他圖資統計其在各屬性中分布面積的結果。

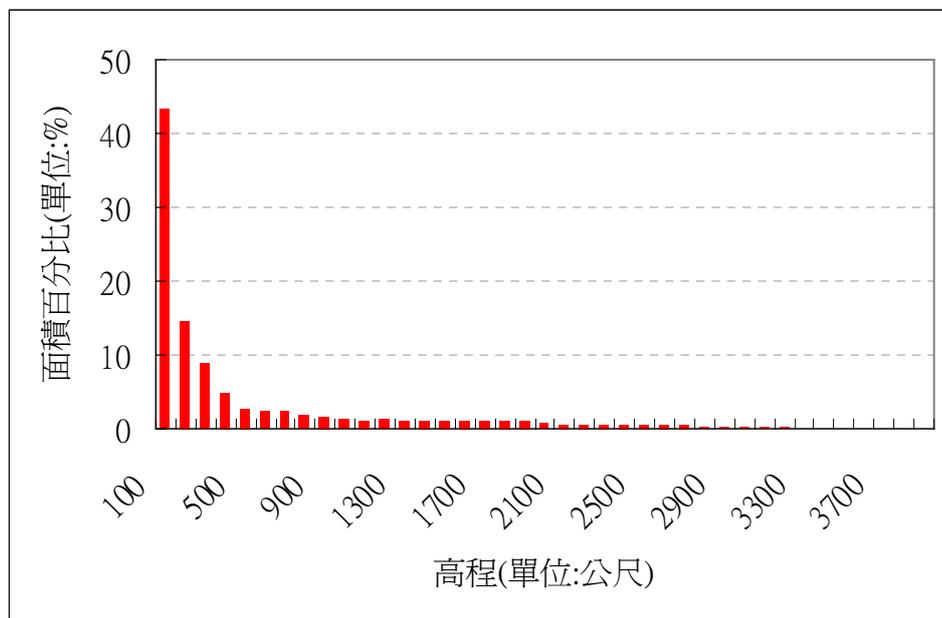


圖 4.3.4.2-8 變遷機率 20%~30%範圍在各高程範圍中所佔之面積，其中 90%以上分布在海拔 1000 公尺以下。



圖 4.3.4.2-9 變遷機率 20%~30%範圍在各坡度範圍中所佔之面積，其中 50%以上分布在 5 度以下。

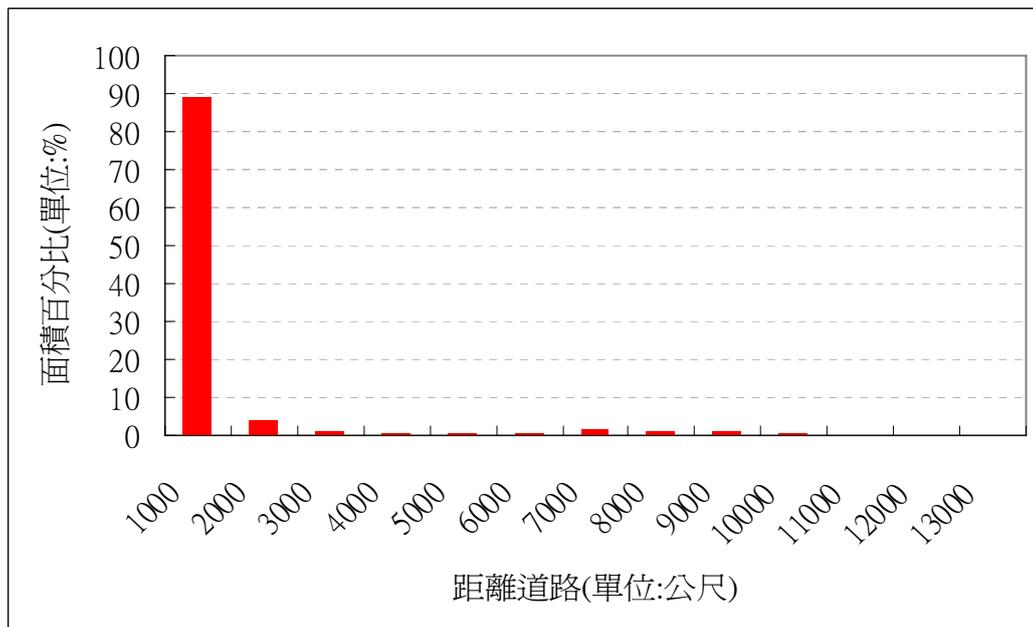


圖 4.3.4.2-10 變遷機率 20%~30%範圍在各道路距離範圍中所佔之面積，其中 80%以上分布在距離道路 1000 公尺以內。

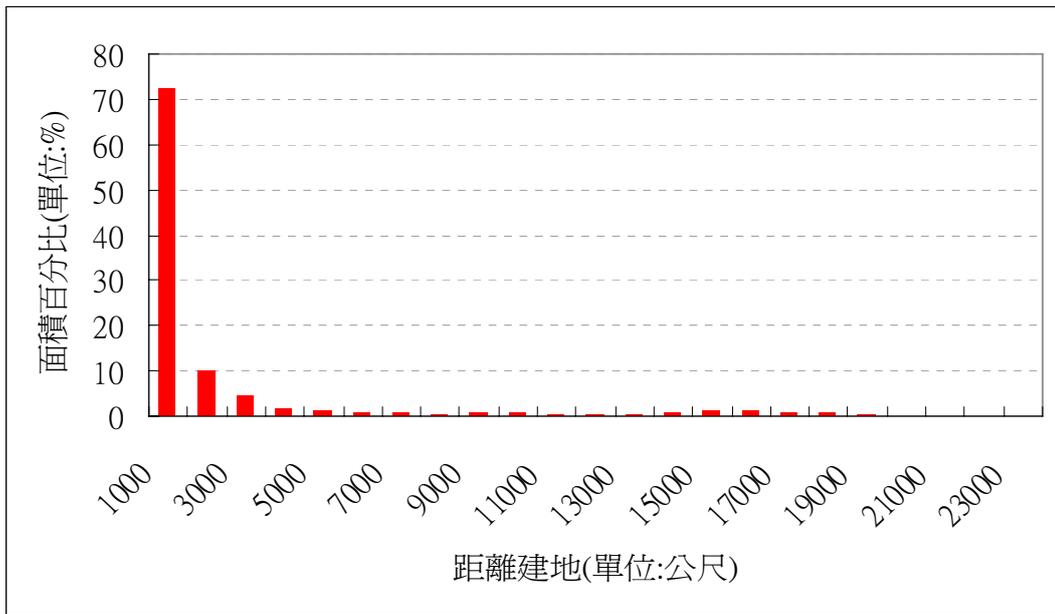


圖 4.3.4.2-11 變遷機率 20%~30% 範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 80% 以上分布在距離河川 3000 公尺以內。

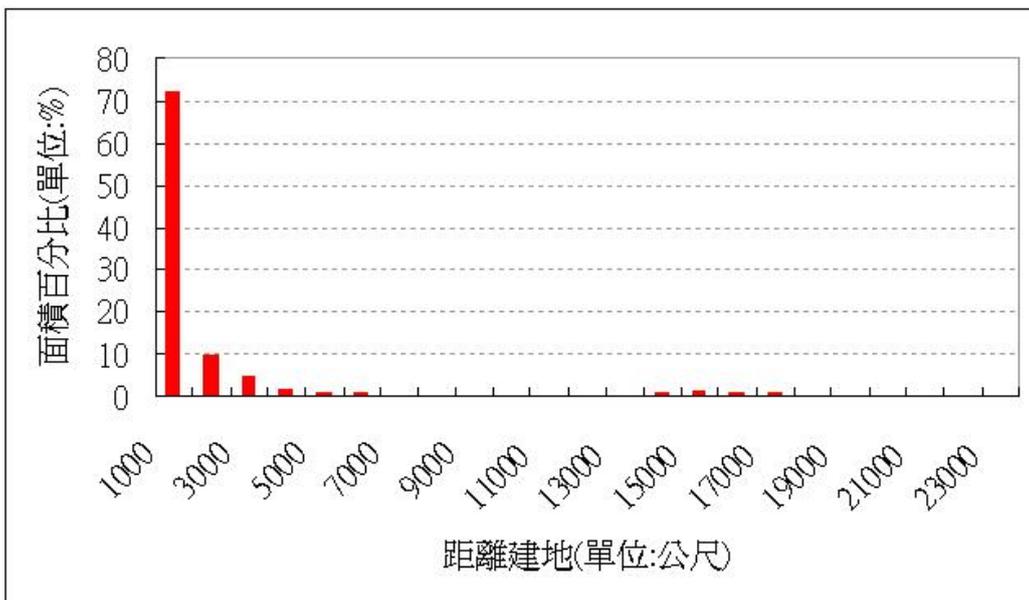


圖 4.3.4.2-12 變遷機率 20%~30% 範圍在各建地距離範圍中所佔之面積，其中 80% 以上分布在距離建地 1000 公尺以內。

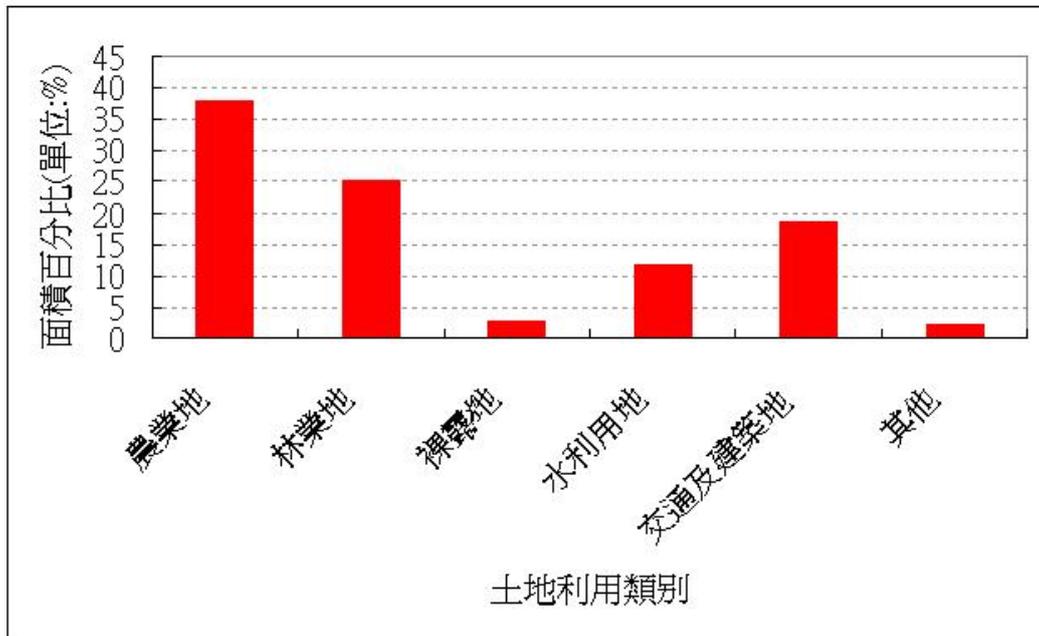


圖 4.3.4.2-13 變遷機率 20%~30% 範圍在各土地利用類別中所佔之面積，大多落在農業地、林業地、交通及建築用地內。

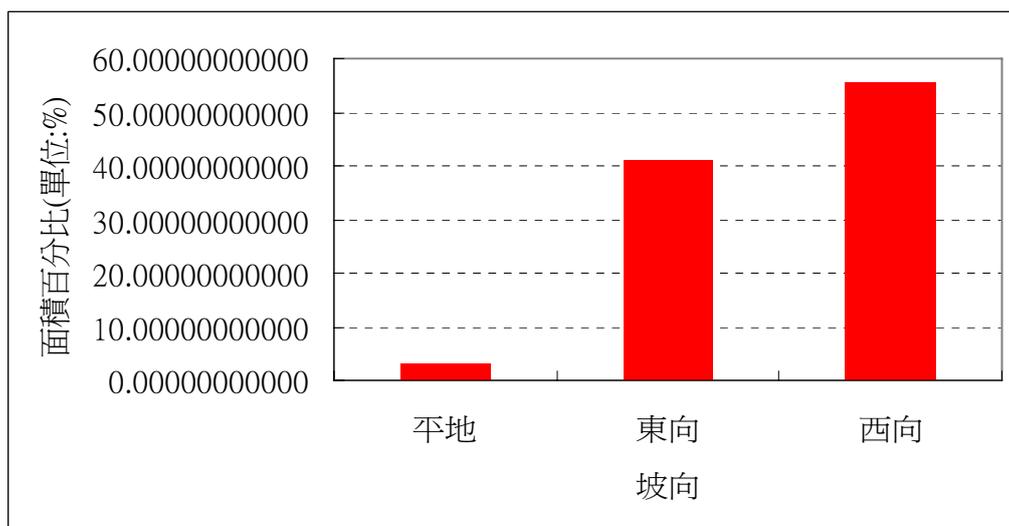


圖 4.3.4.2-14 變遷機率 20%~30% 範圍在三種坡向中所佔之面積，其中 90% 落在東向及西向地。

圖 4.3.4.2-15 至 4.3.4.2-21 為變遷機率 10%~20%之區域套疊其他圖資統計其在各屬性中分布面積的結果。

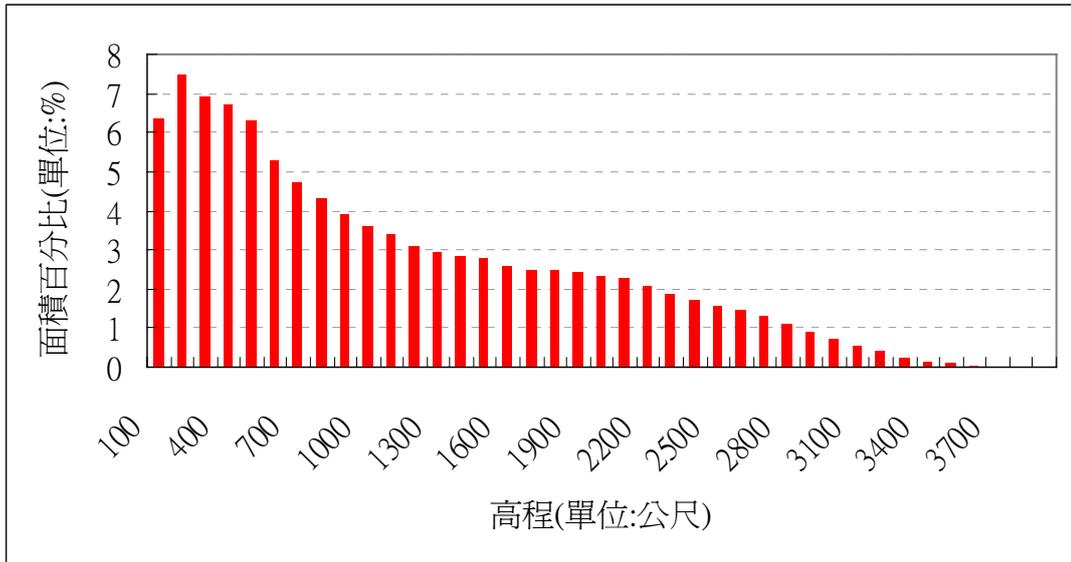


圖 4.3.4.2-15 變遷機率 10%~20%範圍在各高程範圍中所佔之面積。

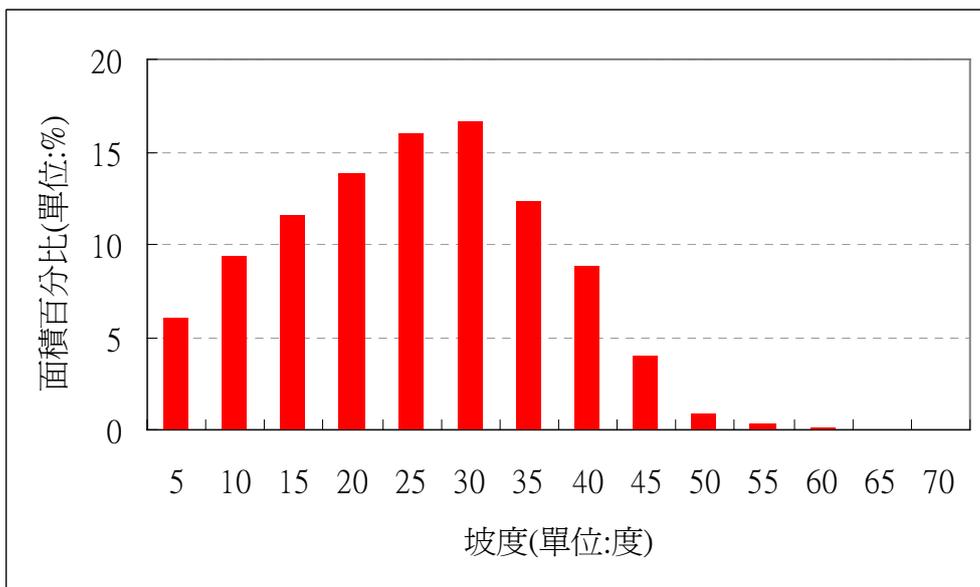


圖 4.3.4.2-16 變遷機率 10%~20%範圍在各坡度範圍中所佔之面積。

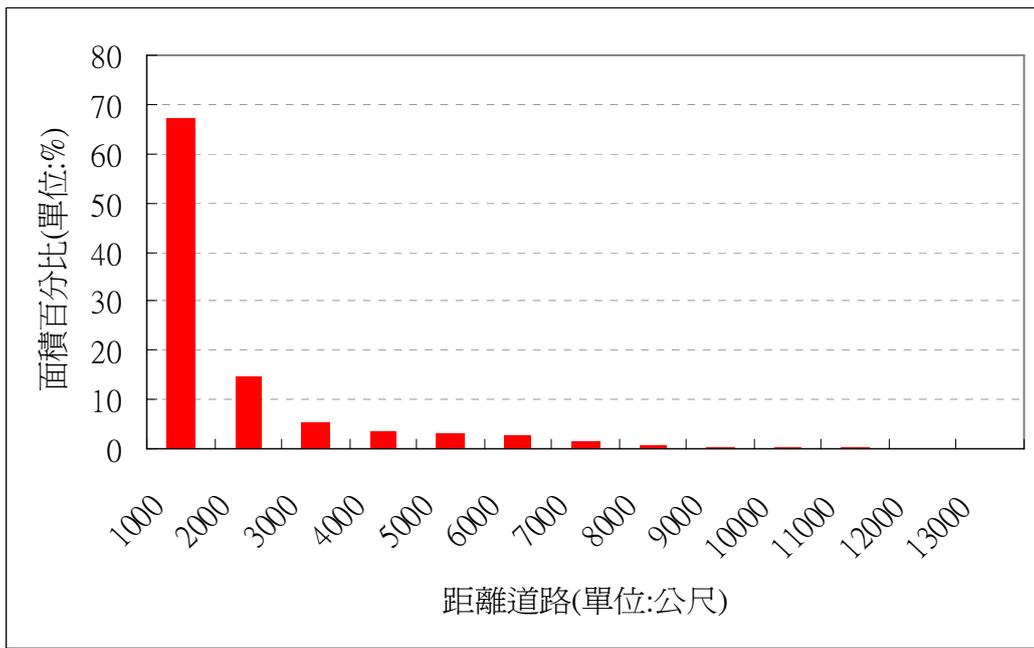


圖 4.3.4.2-17 變遷機率 10%~20% 範圍在各道路距離範圍中所佔之面積，其中 60% 以上分布在距離道路 1000 公尺以內。

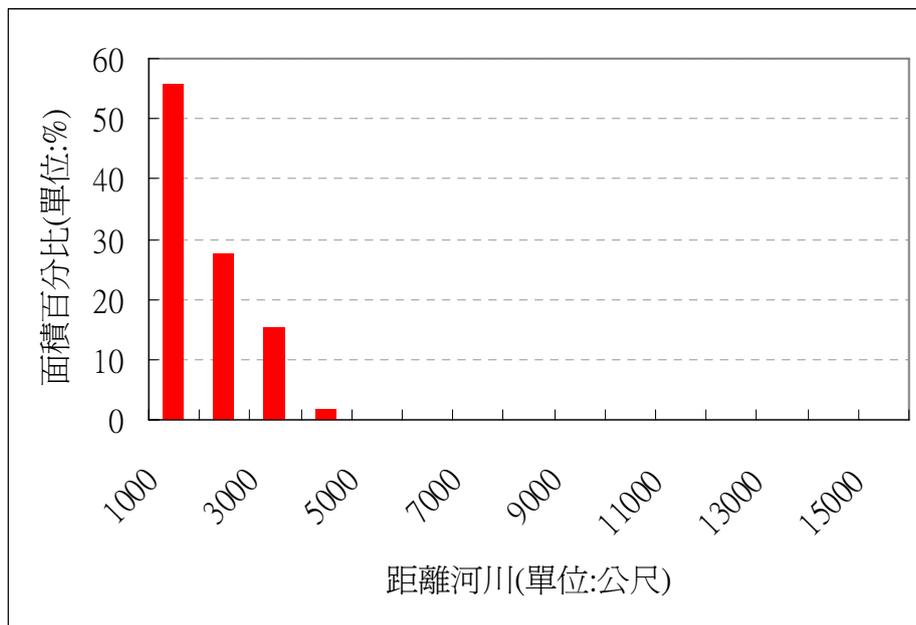


圖 4.3.4.2-18 變遷機率 10%~20% 範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 90% 以上分布在距離河川 3000 公尺以內。

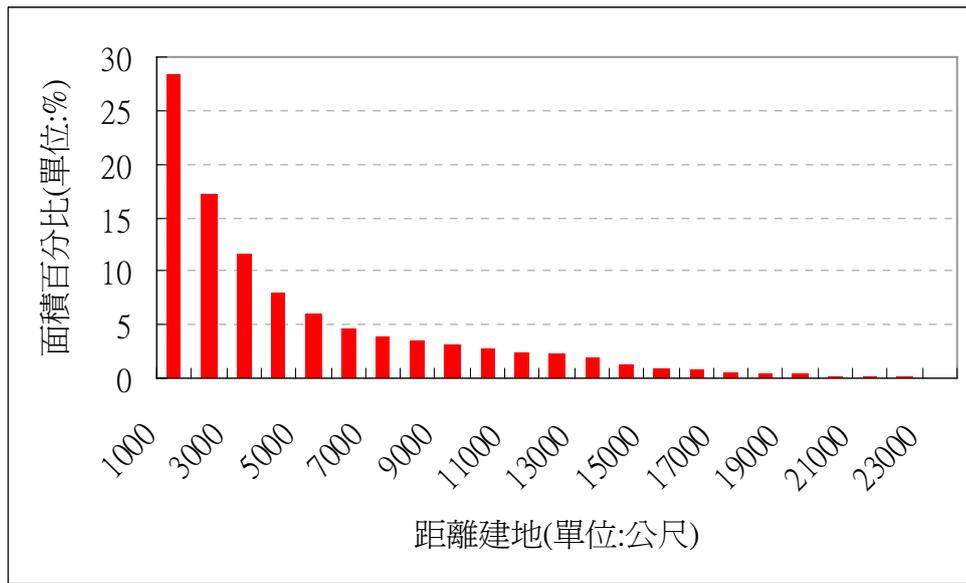


圖 4.3.4.2-19 變遷機率 10%~20% 範圍在各建地距離範圍中所佔之面積。

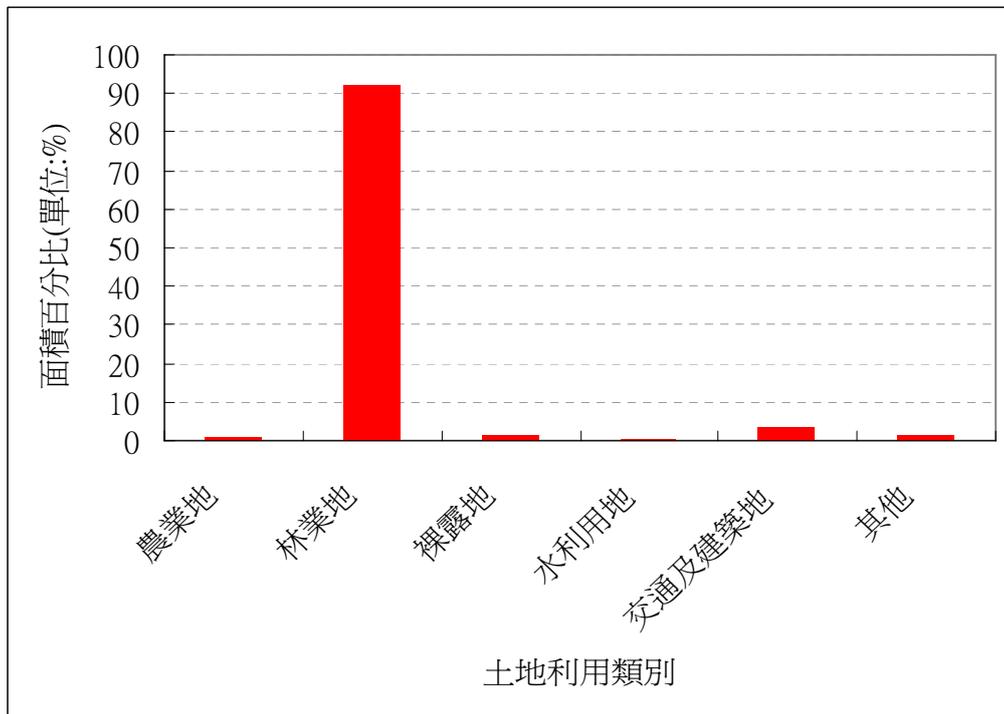


圖 4.3.4.2-20 變遷機率 10%~20% 範圍在各土地利用類別中所佔之面積，大多落在林業地內。

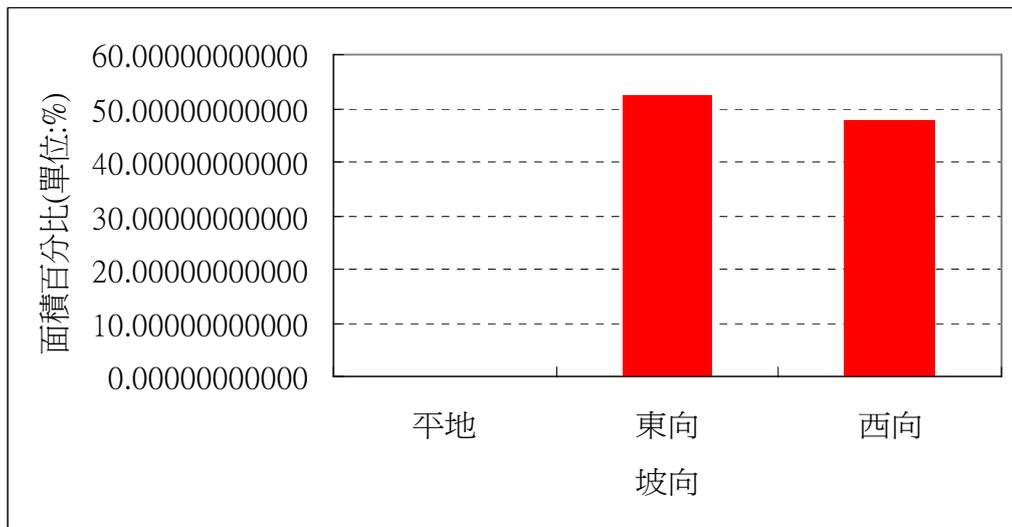


圖 4.3.4.2-21 變遷機率 10%~20%範圍在三種坡向中所佔之面積，幾乎全落在東向及西向地。

圖 4.3.4.2-22 至 4.3.4.2-28 為變遷機率 0%~10%之區域套疊其他圖資統計其在各屬性中分布面積的結果。

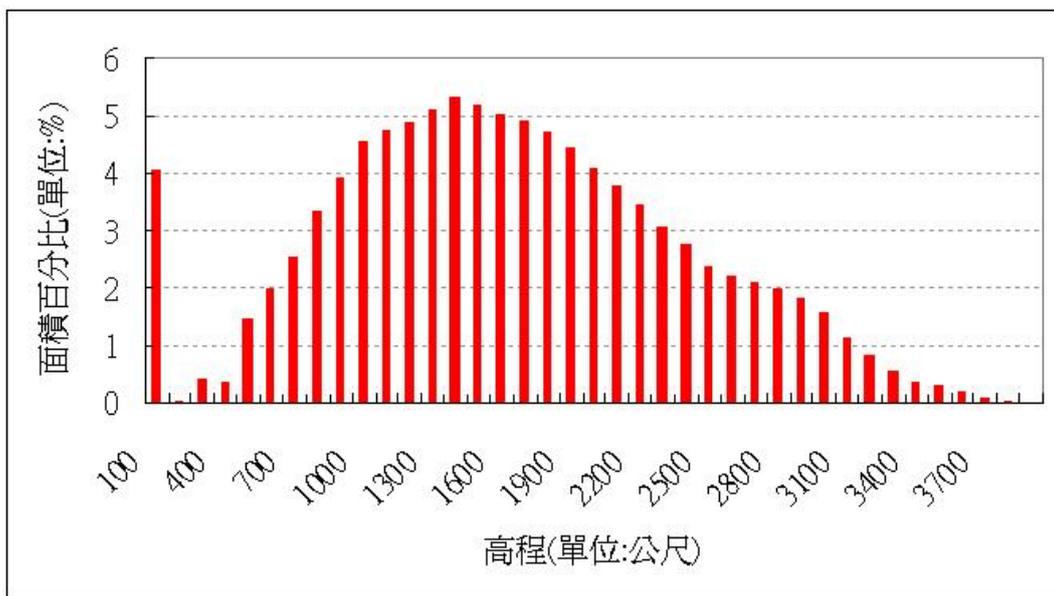


圖 4.3.4.2-22 變遷機率 0%~10%範圍在各高程範圍中所佔之面積百分比。

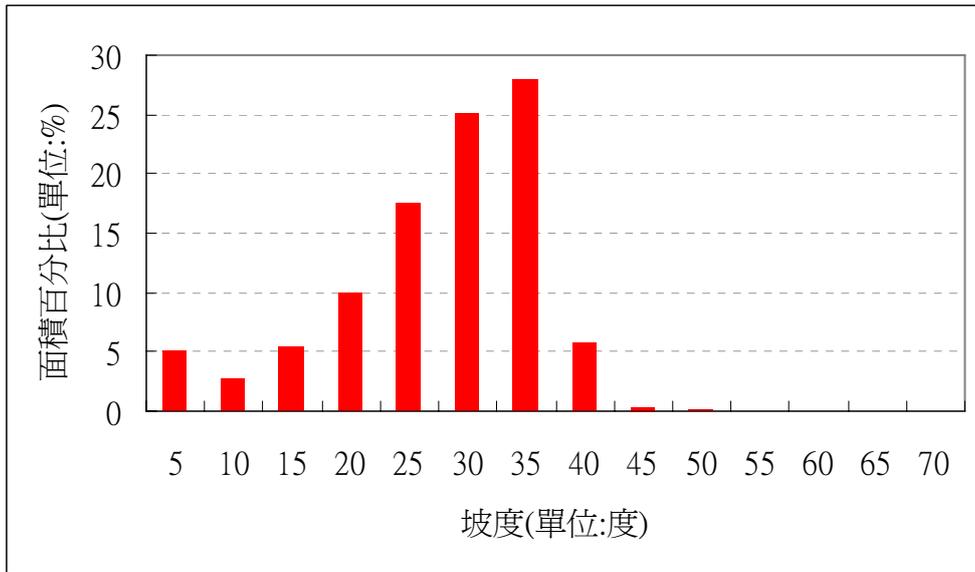


圖 4.3.4.2-23 變遷機率 0%~10% 範圍在各坡度範圍中所佔之面積，其中 90% 以上在坡度 40 度以下。

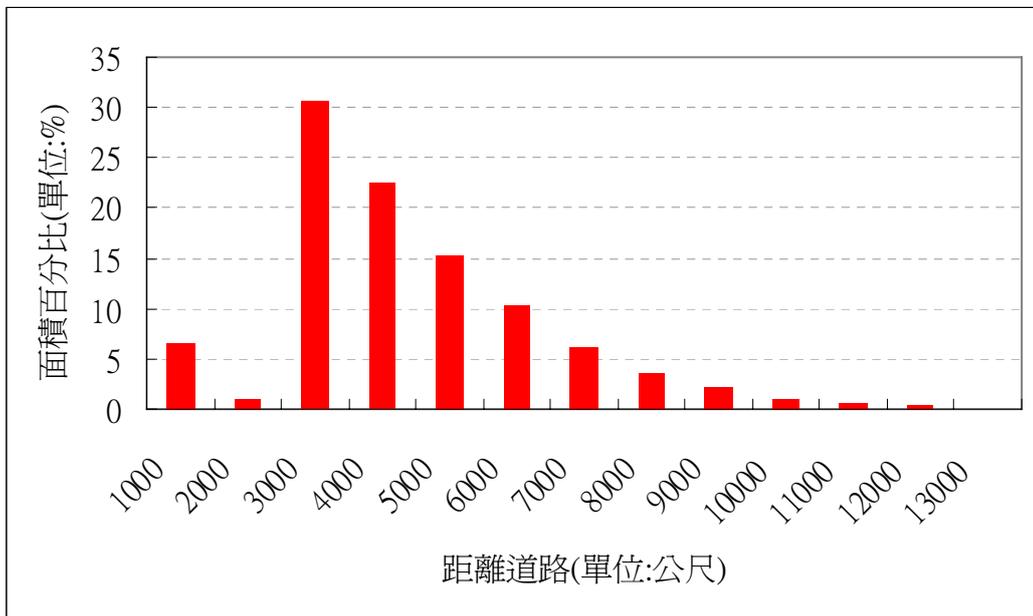


圖 4.3.4.2-24 變遷機率 0%~10% 範圍在各道路距離範圍中所佔之面積。

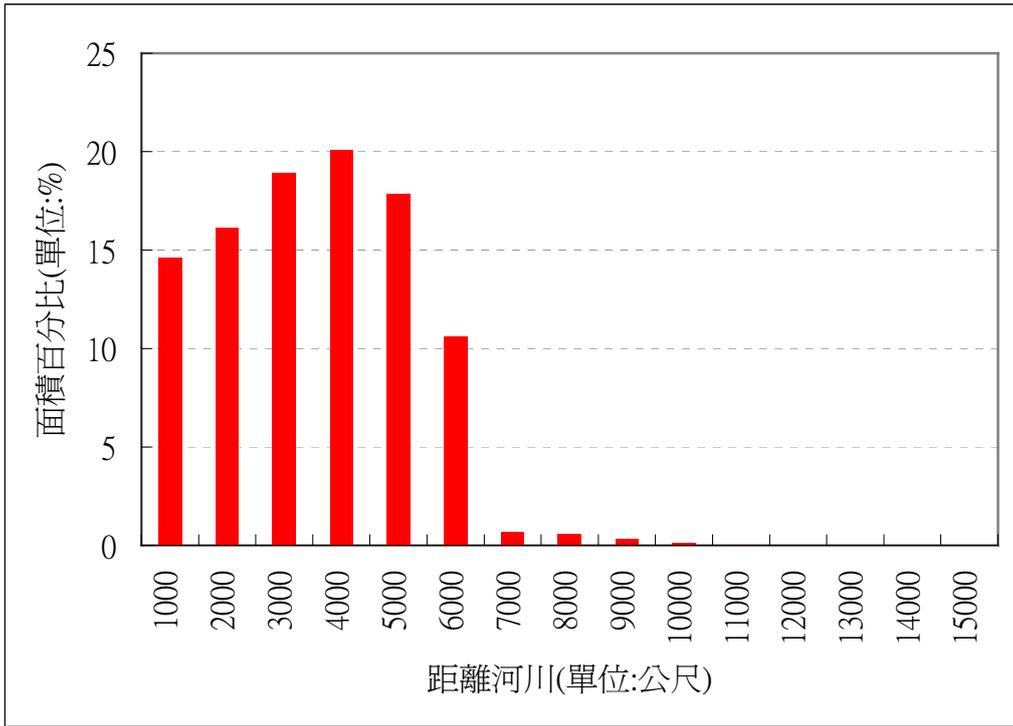


圖 4.3.4.2-25 變遷機率 0%~10% 範圍在各河川距離範圍中所佔之面積，其中 90% 以上分布在距離河川 7000 公尺以內。

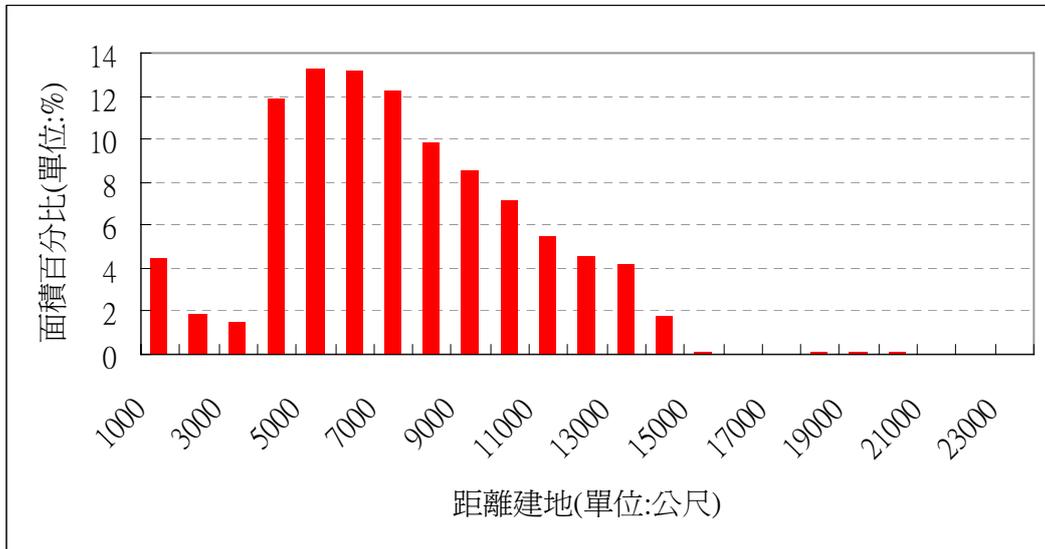


圖 4.3.4.2-26 變遷機率 0%~10% 範圍在各建地距離範圍中所佔之面積，大多分布在距離建地 15000 公尺以內。

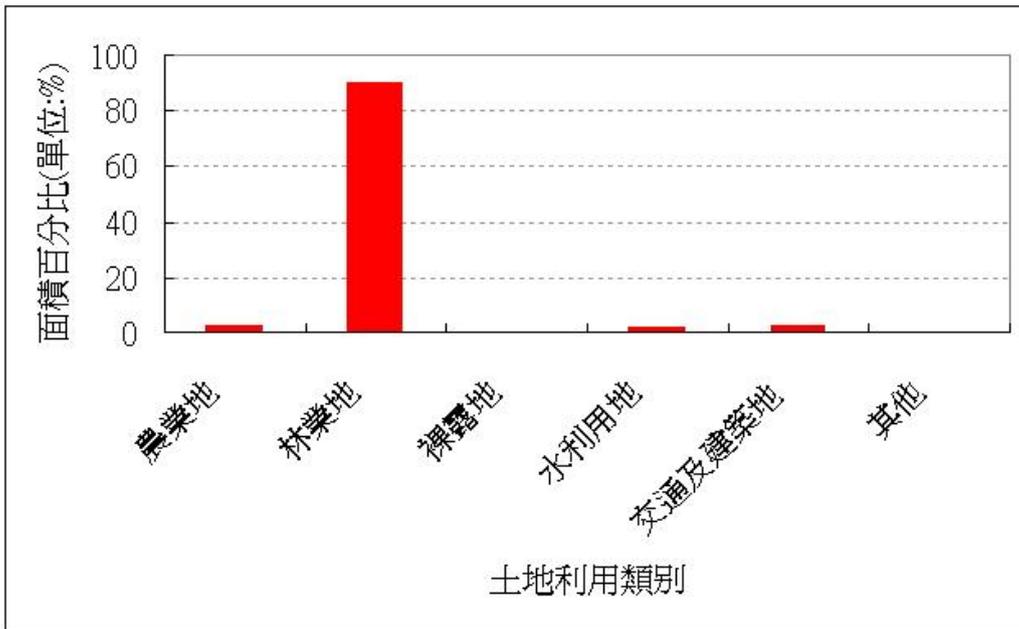


圖 4.3.4.2-27 變遷機率 0%~10% 範圍在各土地利用類別中所佔之面積，大多落在林業地內。

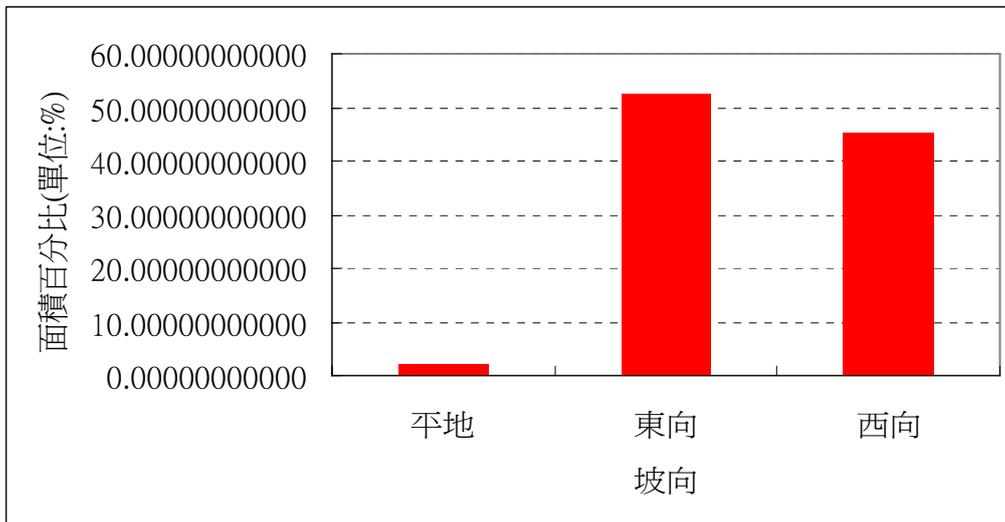


圖 4.3.4.2-28 變遷機率 0%~10% 範圍在三種坡向中所佔之面積，以東向地面積較大。

經過以上空間分析及統計，可將各變遷機率範圍之空間特性分別歸納，各變遷機率範圍之空間特性如下。

◆ 變遷機率 30%~40%區域之空間特性：

1. 大多數落在海拔 100 公尺以下。
2. 大多數落在坡度 5 度以下。
3. 大多數落在道路兩旁 1000 公尺以內。
4. 大多數落在河川兩旁 1000 公尺以內。
5. 大多數落在建地周圍 1000 公尺以內。
6. 大多落在農業用地。

◆ 變遷機率 20%~30%區域之空間特性：

1. 大多數落在海拔 1000 公尺以下。
2. 大多落在坡度 5 度以下。
3. 大多數落在道路兩 1000 公尺以內。
4. 大多落在河川兩旁 3000 公尺之內。
5. 大多落在建地兩旁 3000 公尺以內。

◆ 變遷機率 10%~20%區域之空間特性：

1. 大多落在道路兩旁 3000 公尺以內。
2. 大多落在河川兩旁 3000 公尺以內。
3. 主要落在林地。

4. 幾乎不分布在無坡向之平地。

◆ 變遷機率 0%~10% 區域之空間特性：

1. 主要落在林業地。

2. 幾乎不分布在無坡向之平地。

4.3.4.3 驗證

為了瞭解以上產生的機率分佈模型是否能正確預測變異發生之機率，必須進行評估。在此步驟中，將驗證資料(93年11月變異點)與第一期、第二期(93年1月及93年7月)變遷點資料產生的機率分佈模型套疊，統計在各機率範圍中有多少百分比面積發生變遷，結果如表4.2所示，左欄表示預測出的機率等級，右欄表示此範圍中，在第三期發生變遷之面積百分比。

表 4.3.4.3-1 各機率分佈範圍中，發生變遷之面積百分比。

機率分佈範圍 (以 93 年 1 月及 93 年 7 月資料預測而得)	變遷面積百分比 (以 93 年 11 月資料驗證)
0%~10%	10%
10%~20%	19%
20%~30%	29%
30%~40%	38%

由上表統計結果得知，預測變遷機率 0%~10%區域中，有 6%發生變遷；預測變遷機率 10%~20%區域中，有 8%發生變遷；而預測變遷機率 20%~30%區域中有 19%的面積發生變遷；預測變遷機率 30%~40%之區域有 30%的面積曾經發生變遷。各機率分佈範圍中曾發生變異的百分比與預測出的變遷機率十分相近，因此評估此機率分佈模型具有相當程度的可信度，可作為往後土地利用變遷偵測之參考。

第五章 土地違規使用網路通報查報系統

透過電腦自動變遷偵測的方式，可以得知土地疑似違規使用情形，但仍然必須由查報單位派員至現場勘查，方可確知現地狀況，以確定真實土地利用情形。本計畫參與單位分布於全省各地，因此必須提供一有效方式，使各查報單位現場作業人員快速且便利的下載欲勘查地點的衛星影像或電子地圖等，並可提供線上回報功能，已減少人員作業時間並減少錯誤。因此為達此需求，最有效的方式為開發建置網路通報查報系統。

依據前述需求，本計畫開發建置一土地違規使用網路通報查報系統。本系統乃是為了通報土地利用變遷偵測系統所偵測出之變異點，讓參與本計畫的各配合單位進行通報點的現場稽查，因此本系統包含專案作業之圖幅下載、變異點位置查詢、變異點位圖套疊圖資、回報現場稽查相關描述資料、照片及座標描述檔等功能，以利現場作業回報進行。

本計畫建置的網路通報查報系統之流程圖如圖 5-1 所示：由土地利用變遷偵測系統將變異點資料上傳至網路通報查報系統，網路通報查報系統會主動發電子郵件給目的事業主管機關，再由目的事業主管機關發文給查報單位，經查報人員進行現場地面查核工作，再將查核資訊回傳至網路通報查報系統，圖 5-1 為網路通報查報作業流程。

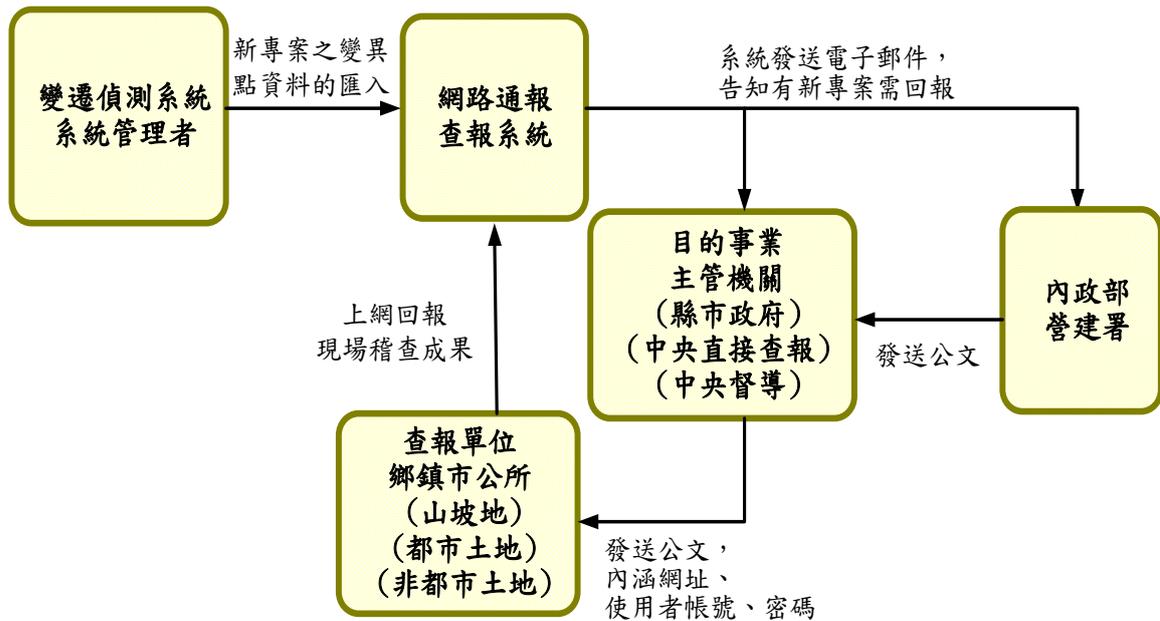


圖 5-1 網路通報查報作業流程

5.1 持續維護土地違規使用網路通報查報系統，並增修部分功能以更符合配合單位的實際使用需求。

本年度除了持續維護提升系統功能與操作的穩定度外，同時，不斷加強 WebGIS 的效能，進行修正電子地圖配色方式及依據圖面調整電子地圖顯示比例尺等等工作，以期提供更友善的使用者介面。

以下對目前系統現況作一分析。

1. 擴大全國配合單位

目前全省各縣市政府（包含縣市政府所屬的離島，不含北、高二市）、林務局八個林區管理處（羅東、新竹、東勢、嘉義、屏東、臺東、花蓮）、營建署新生地開發局、6 個國家公園管理處、水利署第四、第七河川局、台北水源特定區管理局等單位皆參與本計劃。圖 5.1-1 為綠島鄉執行畫面。



圖 5.1-1 離島執行畫面-範例為綠島鄉

2. 利用「土地違規使用網路通報系統功能之多媒體互動教學網(e-learning)」

繼電話逐步教學、線上系統操作手冊下載、系統練習網站後，為協助配合單位對查證回報通報點的操作程序能更瞭解與熟悉，本計畫開發建置「土地違規使用網路通報系統功能之多媒體互動教學網(e-learning)」，採用線上多媒體互動教學方式，逐步教導使用者完整瞭解本系統架構及如何執行查報回報作業，讓使用者不受空間、時間之限，可多次且重覆的學習，以達到最佳的學習效果。圖 5.1-2 為系統教學網頁。目的事業主管機關、查報單位以及目的事業主管機關兼查報單位可依自己單位的屬性，選擇相關的系統權限來進行學習。

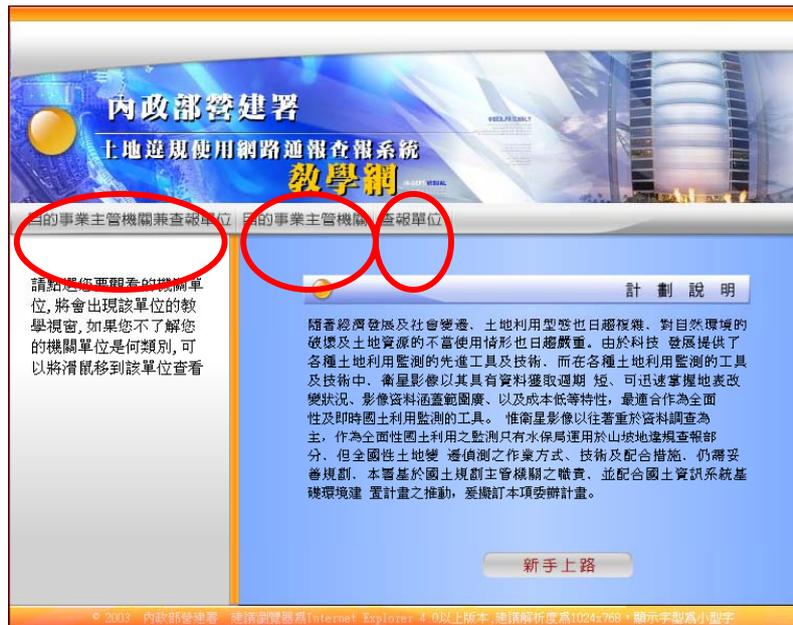


圖 5.1-2 土地違規使用網路通報系統功能之多媒體互動教學網站

3. 提供遙測觀念文件供使用者下載

遙測技術於土地利用變遷之應用，對於參與本計畫的配合單位相關人員相當重要，為加強遙測觀念之推廣，在土地違規使用網路通報網站上提供遙測技術的相關文件，供使用者更進一步了解如何運用衛星影像進行土地利用變遷調查之工作。

4. 線上即時「變遷成果檢討」機制

過去，變遷成果檢討會議必須勞駕各配合單位舟車勞頓至營建署參加，在時間與成本上較不具經濟效益，因此，本計畫建置變遷成果線上檢討的機制（圖 5.1-3），各配合單位可以在該期的變異點通報後，隨時隨地發表任何建議或查看各意見的答覆內容，不需受限於時間與空間，同時，藉由各配合單位的想法，本系統可立即改進，以期更符合使用者的期望。



圖 5.1-3 變遷成果檢討畫面

5. WebGIS 效能提升

為更滿足使用者現行作業的需求，持續檢討使用者的建議，在本年度進行了 WebGIS 相關軟體的升級作業，其帶來的效益說明如下：

(1) 更廣泛的使用層面

使用者可以同時造訪多個位於不同地方的伺服器上的最新地圖資訊，而 Internet 所特有的優勢大大方便了 GIS 的資料管理，使分散式的多資料模式的資料管理和合成更易於實現。

(2) 平台獨立性

無論伺服器或客戶端是何種機器，無論 WebGIS Server 端使用何種 GIS 軟體，由於使用了通用的 Web 瀏覽器，使用者就可以很方便地使用 GIS 資料，在本機或某個 Server 上進行分散式元件的動態組合和空間資料的處理與分析，實現遠端資料共享的目標。

(3) 可大規模降低系統成本

WebGIS 在客戶端通常只需使用 Web 瀏覽器，其軟體成本與全套專業 GIS 軟體相比明顯要節省得多。另外，由於客戶端的簡單性而節省的維護費用也不容忽視。

(4) 更簡單的操作

要廣泛推廣 GIS，使 GIS 系統能為廣大的民眾所接受，而不僅僅侷限於少數受過專業訓練的專業用戶，就要降低對系統操作的要求。通用的 Web 瀏覽器無疑是降低操作複雜度的最好選擇。

(5) 有效的平衡圖資計算負載

傳統的 GIS 其處理能力完全依賴客戶端機器，因而效率較低；而 WebGIS 能充分利用網際網路資源，將較基礎性、全面性的處理交由 Server 執行，而對資料量較小的簡單操作則由客戶端直接完成。這種計算模式能在 Server 端和客戶端靈活有效地使圖資計算負荷和網路流量負載做合理的分配，是一種較理想的最佳化模式。

(6) 提高系統的反應時間

針對分散式的系統架構，由於前端專司接受使用者提出的請求與網頁結果的呈現，真正進行運算的是由後端伺服器，所以可接受大量使用者的請求，此外，在處理影像檔案時，並非一次就載入全部的資訊，而是針對使用者感興趣的部份進行呈現，因此，可大幅提升系統服務的反應時間。

6.健全負載平衡機制

原系統採用的負載平衡機制為透過 DNS 系統的運作，但因本系統為雙伺服器，因此使用者在使用時，常會遇到查詢一半，卻因為 DNS 導向到另一伺服器而導致系統錯誤；因此為了修正此一錯

誤，目前系統改用系統自行負載平衡的方式，已可徹底解決之前系統不穩定的問題。圖 5.1-4 為負載平衡機制的運作流程圖。

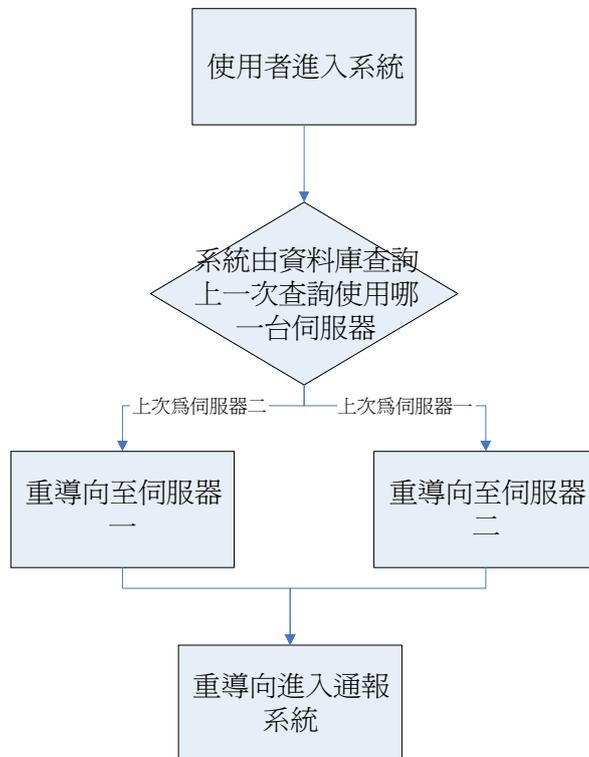


圖 5.1-4 負載平衡運作流程圖

7. 轉移通報點機制

當變異點同時落在多個目的事業主管機關的管轄範圍或邊界時，系統會同時通報多個目的事業主管機關，但可由這些被通報的配合單位自行協商，待確定該通報點的主要權責的事業主管機關後，再透過本系統管理者將通報點移轉至特定的主辦單位。此外，若因管轄範圍圖資無法即時更新而造成通報點所屬單位判別錯誤時，也可將該通報點移轉至實際管轄的單位受理。目前系統為採用半自動方式轉移變異點，但規劃在今年度將會修正系統功能，達到系統自動轉移變異點的功能，以減少管理人員的負荷，並減低人為錯誤。

變異點轉移的運作流程如圖 5.1-5 所示，圖 5.1-6 則逐步顯示系統的實際操作畫面，在轉移過程的步驟說明如下：

- A. 更新該變異點所有相關資料表。
- B. 以 E-mail 方式通知被轉入變異點的使用單位。
- C. 產生一筆變異點異動資料，記錄變異點從 A 單位轉到 B 單位。

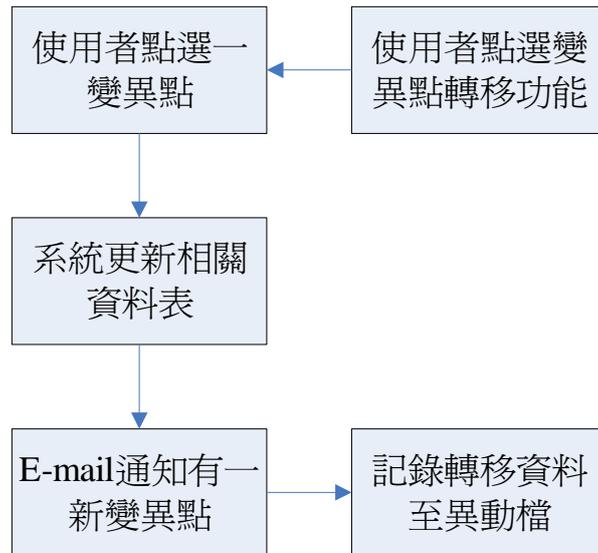


圖 5.1-5 變異點轉移運作流程圖

進行變異點轉移時，若原單位已經回報，則其回報後資料並不變動，僅將變異點以新增方式，新增至 B 單位，以維持資料一致性及可維護性。

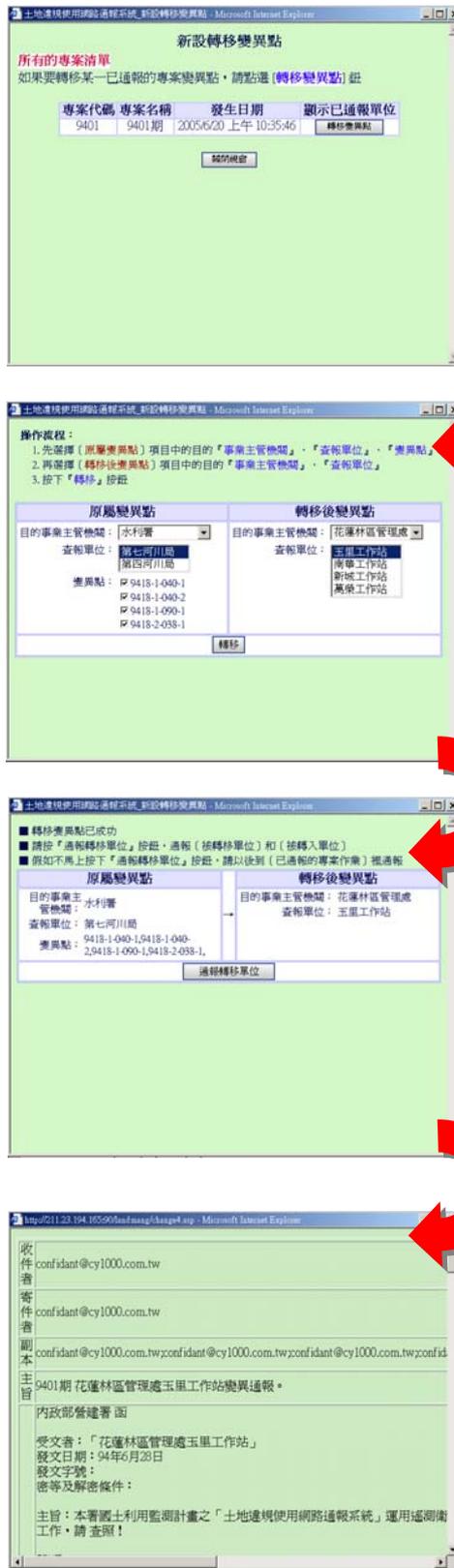


圖 5.1-6 變異點轉移系統操作畫面

8. 變異點編號正規化

系統原先採用圖號的編碼方式，在某些狀況會有重複的情形，例如不同單位，但卻需查報同一變異點時，會有編號重複的問題，並造成變異點資料管理及維護的問題；因此本年度將修正此一功能。目前本系統已透過新版變異點，解決此一變異點編號重複的問題。

9. 通報機制

提供更便捷瀏覽通報點的方式，在通報及稽催的電子郵件增加下載圖資的超連結功能，讓配合單位在收到通報及稽催電子郵件的同時，可直接點選郵件內容的通報點圖資之超連結，即可下載通報點各項資訊，省去登入系統進行圖資下載的動作，以爭取更多時間進行查證回報的工作。

同時，本年度為配合營建署考核獎勵之作業，在通報的 eMail 內加上評比規則說明，以鼓勵各單位進行回報作業。

此外，為符合行政作業之需求，舉凡國家公園的通報及稽催 eMail 會寄送副本至營建署國家公園組，以供後續控管處理。

10. 查證回報機制

(1) 網頁系統不需要設定 cookies 即可使用

目前本系統為雙伺服器主機，因此在系統內部使用部分功能時，會違反微軟 IE 瀏覽器的安全性設定，必須設定過後方可正常執行，造成使用者極大的不便；因此今年將此一機制作一修正，系統在使用者登入時，即決定使用者使用的伺服器主機，並且透過重導向的機制，將網頁系統導向到使用者被分配到的伺服器主機。透過此一機制，使用者可不需要重新設定 IE 瀏覽器即可方便的使用本系統。

(2) 增加圖資種類以便利配合單位查報作業

修正原系統圖資下載功能，今年度增加下載航空照片資料（如圖 5.1-7），並依據使用者意見及需求，修正網頁系統介面。



圖 5.1-7 增加下載航空照片資料

(3) 前後期影像加入類別說明

為便利查報單位進行現地調查，在回報表單增加前後期影像的類別資訊（如圖 5.1-8），以提高查報人員在判釋變異點的準確度。

查證回報內容			
專案名稱	9402期	查證回報單位	台中縣
圖面點選的變異點編號 *	L049408003	查證回報日期	2005/11/3
查證人姓名 *	陳月娥	服務單位 *	清水鎮公所
公司電話 *	24-2627-0151轉503	手機	
E-Mail		其他聯絡方式	
土地使用類型	都市用地	土地使用分區	
地段			
地號			
前期影像	植被 木本	後期影像	非植被 裸露地
辦理方式	<input type="radio"/> 協辦 <input checked="" type="radio"/> 主辦	變異類型 *	道路變化
內容描述 * (字數限制: 1000字)	經查本案變異點位置（梧棲漁港大門口→北堤派出所前）係屬台中港務局所管轄，原為防風林，現正由港務局施工拓寬道路中。		
變異點查證結果 *	合法		
其它補充 (字數限制: 1000字)			
(注意：上傳影像僅能接受.jpg或.gif檔，一次最多可傳五個檔案，檔案大小共不超過1MB；描述檔僅能接受PDA產生的描述檔案，否則系統無法判釋)			

圖 5.1-8 增加前後期影像的類別資訊

(4) 簡化回報表單填寫

針對回報部分，系統可直接讀取資料庫內預設的地段及地號（如圖 5.1-9），原先系統將地段地號皆儲存於同一欄

位，在使用上較為不便，目前本系統將地段及地號等地籍圖欄位區分開來。

全部圖資下載	前期影像檢視	後期影像檢視	下載 WinRAR
航空照片下載	衛星影像下載	向量地圖下載	

(註：圖資下載包含圖幅、前期影像、後期影像、SHP檔案等全部檔案壓縮下載)

查詢回報內容

專案名稱	9402期	查證回報單位	台中縣
圖面點選的變異點編號*	L099408002	查證回報日期	2005/10/28
查證人姓名*	張雅甄	服務單位*	台中縣大雅鄉公所
公司電話*	(04)25663316-215	手機	
E-Mail	pc039805@yahoo.com.tw	其他聯絡方式	(04)25663316-215
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	特定農業區
地段	自強段		
地號	1803-1		
前期影像	植被草本	後期影像	非植被建地
辦理方式*	<input type="radio"/> 協辦 <input checked="" type="radio"/> 主辦	變異類型*	新增建物
內容描述* (字數限制:1000字)	興建鋼骨房屋乙棟(從事木材木器倉儲)		
變異點查證結果*	非法		
其它補充 (字數限制:1000字)			

(注意：上傳影像僅能接受 .jpg 或 .gif 檔，一次最多可傳五個檔案，檔案大小共不超過 1MB；描述檔僅能接受 PDA 產生的描述檔案，否則系統無法判釋)
可接受檔名：英文大小寫，數字(不可放在第一個字元)，符號可用(-,_)，建議不要使用中文檔名

上傳影像及描述檔

產生一筆 (若要重傳檔案可點選瀏覽鈕，選擇檔案後再按確定編修鈕)

看照片 刪除 影像檔 圖片座標 描述檔

img596458487.doc 瀏覽... 瀏覽...

注意：*表定要項的欄位，公司電話、手機、E-mail或其他聯絡方式至少擇一項填寫，若辦理方式為主辦才需填寫內容描述

回上一頁 確定編修 關閉視窗

圖 5.1-9 回報表單預設輸入地段及地號值

(5) 增加現地照片方位角的建置，以提高查證相關資訊的準確度

查報單位在查報時，會以 GPS 定位，並以數位相機拍照，為提供內業人員更多輔助資訊，因此系統規劃提供使用者圖面點選位置，並提供使用者輸入方位角。並在圖面標示使用者輸入的座標及方位角，操作畫面如圖 5.1-10。



圖 5.1-10 使用者輸入座標及方位角

11. 新增主管稽核機制

因應第二次工作進度會議之決議，為確保查報單位查證回報內容的正確性，所有變異點的回報內容應先通過目的事業主管機關稽核，故新增回報專案稽核功能，該功能操作畫面如圖 5.1-11。

此功能因考量實際行政業務之實行，因此不包含林務局、水利局、國家公園及新生地開發局。



圖 5.1-11 主管稽核機制介面

12. 增強系統安全機制

由於目前駭客入侵方式越來越多樣化，因此每一個網頁皆有可能成為漏洞，目前系統為避免心存不軌人士登入系統蓄意毀損系統或任意篡改、刪除各配合單的回報記錄，因此，在每期系統通報時，各配合單位登入系統的密碼採用系統隨機產生，並補強帳號密碼的機制於各個系統中，若有可疑使用者，則系統會強制導向到系統首頁，並要求使用者重新登入。

5.2 新增系統錯誤追蹤程式，以加速排除網路系統的問題

本計劃的配合單位涵蓋全省，由於各配合單位的資訊背景均不同，對於網路環境、作業系統、安全設定...等概念也並不十分熟悉，當操作本系統時，如面臨一些無法立即排除的錯誤時，需要逐步教會使用者檢核各項相關設定是否正確，才可釐清問題產生的確實原因並將其解決，但此過程常耗費大量時間。

因此本系統開發一「系統狀況檢測」功能（如圖 5.2-1），可透過簡單的方式，讓使用者快速的得知本機連上網路的狀態是否正常，以減少人為溝通的時間外，並可減少故障排除時間。



項目	狀態
關連介面	CGI/1.1
保密協定	off
網頁路徑	/SystemStatus.asp
使用者端IP	140.115.110.52
使用者端名稱	140.115.110.52
傳送方式	GET
主機名稱	www.landchg.org.tw
傳輸埠編號	80
傳輸協定	HTTP/1.1
伺服器軟體	Microsoft-IIS/5.0
連線方式	Keep-Alive
使用者端軟體	Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0)

圖 5.2-1 系統狀態列表

5.3 健全非法後續處理機制

變異點查證回報過程中，若經現地查證的結果為非法時，便開始進入非法後續處理程序，除了供配合單位記錄此非法變異點的後續處理情形外，同時讓主管機關可追蹤掌握非法變異點的處理進度。配合單位填寫非法後續處理之操作畫面如圖 5.3-1。

非法的查證回報變異點如下:

專案名稱	查證回報日期	5000圖框位置	變異點編號	查報人姓名(單位)	非法
9401期	2005/5/19	9519-3-015	R259403008	陳森鴻(嘉義林管處)	填寫

關閉視窗

土地違規使用網路通報系統 - Microsoft Internet Explorer

列印 匯出至EXCEL 關閉視窗

非法變異點查報內容

圖面點選的變異點編號	R259403008	查證回報日期	2005/5/19
查證人姓名	陳森鴻	服務單位	玉井工作站
公司電話	06-5742031	手機	
E-Mail		其他聯絡方式	
土地使用類型	玉井工作站	土地使用分區	國有林地
地段			
地號			
前期影像		後期影像	
辦理方式	協辦	變異類型	整地
內容描述	該變異點經查證係為林農許永華君相本處承租之造林地，因違規整地治地上植生發生變化，本處已函請許君限期改善辦理中。		

非法後續處理記錄

查證人姓名	陳森鴻	服務單位	玉井工作站
公司電話*	06-5742031	手機	
非法後續處理情況填寫*	<input type="text"/>		
是否結案	<input checked="" type="radio"/> 未結案 <input type="radio"/> 已結案		

回上一頁 確定回報 關閉視窗

圖 5.3-1 配合單位一填寫非法後續處理

本計畫為使系統管理者更能準確且迅速的控管非法變遷點，對於各期、各單位、各非法變遷點的後續處理情形，開發建置一非法後續處理情況的彙總清單（如圖 5.3-2），讓管理者可以清楚地了解目前所有非法變遷點的後續處理進度，以確實對各配合單位善盡監督之責。

專案名稱	查獲日期	變異點編號	查獲人姓名(單位)	聯絡電話	非法後續情況(是否結束)
9000	2003/8/29	M129307005	江盛中王榮康(丹大工作站)	049-2741096	
9000	2003/8/29	M129307006	江錦龍金福和(丹大工作站)	049-2741096	法院和解於95年退還土地 (已)
9000	2004/11/4	H129307001	楊文忠(觀音鄉)	03-4731137	經土地所有權人94年1月26日陳述相關意見，並檢附土地登記簿謄本，查案內土地係特定農業區丁種建築用地，依法可建築建物作為工廠使用。 (已)
9000	2005/8/25	H129307005	楊文忠(觀音鄉)	4731137	案內土地業經觀音鄉公所93年11月11日檢觀鄉建字第093001723-4號函查報，惟該公所該報地號，本府於93年12月6日發律師現場會勘，釐正違規地點並於93年12月30日府地用字第0930344517號函請土地所有權人交到二週內陳述相關意見憑核，俟土地所有權人陳述後續處。 (未)
9000	2004/10/11	M139307004	杜威(仁愛鄉)	049-2802534	南投縣政府已開立查報處分書處罰行為人 (已)
9000	2004/9/23	R269307001	孫明遠(左鎮鄉)	06-5731611	本所已於九十三年十月十一日發仁鄉土農字第0930017285號函至南投縣政府地政管理處，請貴單位儘速派員調查並以去函。 (未)
9000	2005/1/6	1069403001	李偉強(金門)	082-313146	
9000	2005/1/4	3539311003	王志文(龍美工作站)	06-2521003	
9000	2005/1/6	9311002	石明發(新生地開發局)	03-8221191 ext 255	
9000	2005/1/12	M029311001	蘇文德(埔里鎮)	049-2984-040-142	
9000	2004/12/27	Q089311001	陳冠美(六腳鄉)	05-3801121	
9000	2004/12/27	Q099311002	尤文偉(東石鄉)	05-3732201	
9000	2005/5/3	1019403002	張榮欽(陽明山)	02-28613601-221	本案於94年3月29日邀集土地所有權人暨臺北市政府建設局國家公園暨第九師陽明山警備隊等辦理現場會勘，會勘當日土地所有權人表示欲係栽種樹木類，但未整理雜草叢生，故逕行清理雜草，並栽種桃、李等果樹；案經臺北市政府建設局表示本案應無水土保持法第12條之適用，故會審結論請土地所有權人儘速補植生草，以避免連連當開之土石流失，另現場修整樹木(刪除部分株)，於94年4月27日以府地金字第09460007072號函開立處分書(違反國家公園法第13條第4款之規定)。 (已)
9000	2005/5/5	1059403001	張芬雅(墾丁)	08-8861321-214	現況為雜草叢生，縣府告發處分在案 (已)
9000	2005/5/10	2119403001	王明宏(台北水源特定保護區)	02-29173282-204	

圖 5.3-2 系統管理者—管理非法變異點處理情況

非法後續處理機制在經過長期的實際運作下，發現非法變異點後續處理的權責單位並不一定是本計畫的配合單位，因此為更能符合現行需求，本年度會將原非法後續處理子系統獨立，使所有相關的單位皆可透過營建署的網站連結至本系統，確實填報此非法變異點的後續處理情況，以便於主管機關更能確實地追蹤此非法變異點的後續處理情形，加強落實國土非法使用的控管。非法後續處理之獨立系統如圖 5.3-3 所示。



圖 5.3-3 獨立非法後續處理

5.4 志工加入機制

本計畫執行至今，很多人反應願意擔任志工的角色，主動進行變異點查證回報的工作，經過長期的需求評估及系統規劃後，決定成立志工網站，提供電子地圖功能，讓自願加入的人可以提供數位相片、座標及相關的事件描述。志工網站網址為

<http://www.landchg.org.tw/landuser/>；其志工回報作業之操作畫面如圖 5.4-1 所示。



圖 5.4-1 志工網站變異點回報作業

5.5 檢討網路系統通報與稽催時程

目前本系統與實際稽查單位之配合，經工作會議及訪查整理後，變異點發布之行政事宜詳見圖 5.5-1，務使各步驟之作業環環相扣。

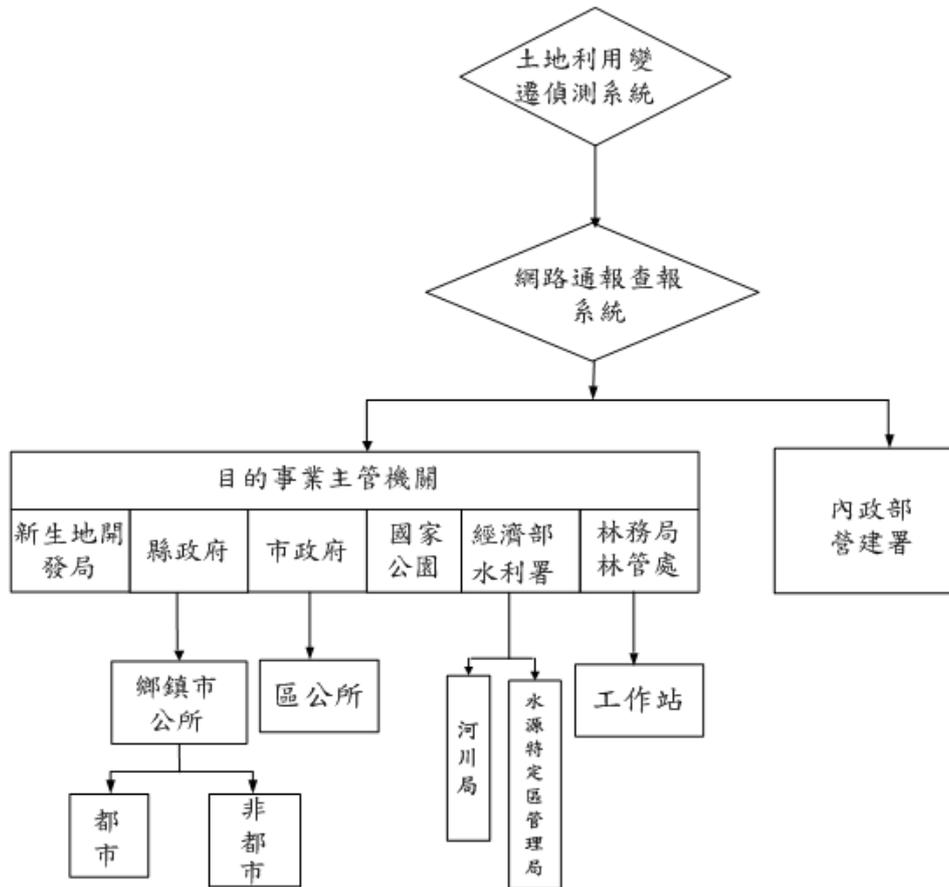


圖 5.5-1 變異點發布之行政事宜

在系統產生變異點之後，會首先發通報 E-mail，以通知各單位上網回報及查報。若使用者未回報時，系統會在一定時間內發送稽催上網及稽催回報的 E-mail。

稽催流程如下：

經委託單位、承辦單位與配合單位協商後，稽催流程為配合單位在收到通報點通報後的七個工作天內必須上網瀏覽通報點，在二十一個工作天內須至現場查報並完成回報，若配合單位未在規定時程內完成上網瀏覽通報點或查證回報的工作時，系統每五個工作天會寄發稽催上網或稽催回報郵件至目的事業主管機關，稽催次數最多為 2 次。

如圖 5.5-2 稽催流程圖。

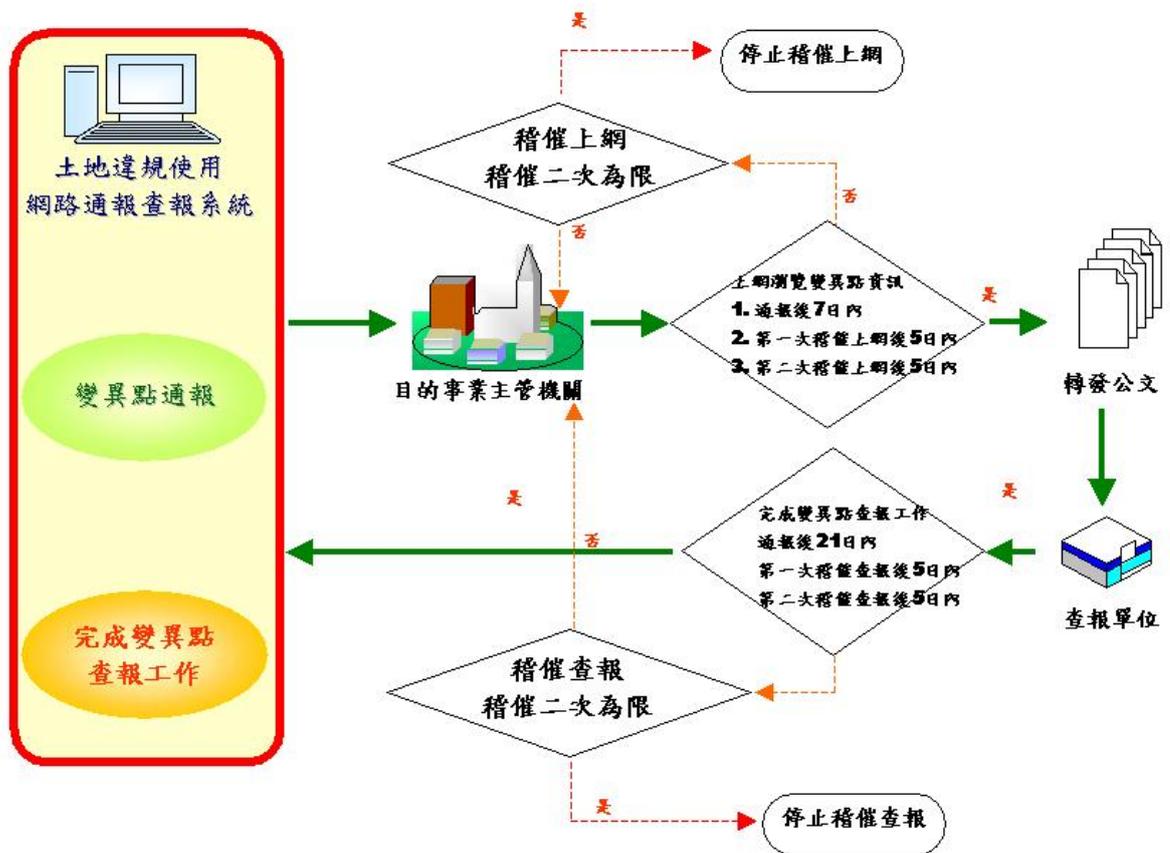


圖 5.5-2 稽催流程圖

今年度系統除了依據之前架構持續升級改版外，並修正系統稽催機制，在寄發 2 次稽催回報的電子郵件後，就停止稽催作業，並將配合單位稽催回報情形作統計以供考核獎勵之參考。統計及評比方式，會在一開始通報變異點的 E-mail 寄發時，附加於電子郵件後方。

此外，為了方便使用者使用系統，原有的通報 E-mail 即包含有下載圖資的連結，經部分使用者反應，透過 E-mail 下載圖資則可不需要上網，因此，目前已修正成如下表 5.5-1 所述。

表 5.5-1 E-mail 下載圖資修正

1	使用者上網瀏覽下載圖資	[目的事業主管機關]上網下載圖資，即計算為[目的事業主管機關]上網。
		[查報單位]上網下載圖資，即計算為[查報單位]上網。
2	使用者利用通報 eMail 下載圖資	[目的事業主管機關]在管轄查報單位的通報 eMail 下載圖資，即計算為[查報單位]上網。
		[查報單位]在轉發的通報 eMail 下載圖資，即計算為[查報單位]上網。
3	[目的事業主管機關]所管轄的[查報單位]都有上網回報，就不再稽催上網。	

5.6 更新網路通報之圖資

本計畫土地違規使用通報查報系統除提供查報單位前、後期衛星影像、五千分之一比例尺向量數值地形圖輸出以充實圖資內容，今年度新增農航所彩色航空照片套疊變異點，並以單一筆變異點資料放大圖資方式輸出。如圖 5.6-1 農航所彩色航空照片通報圖資。

9516-4-020 (1059403001)

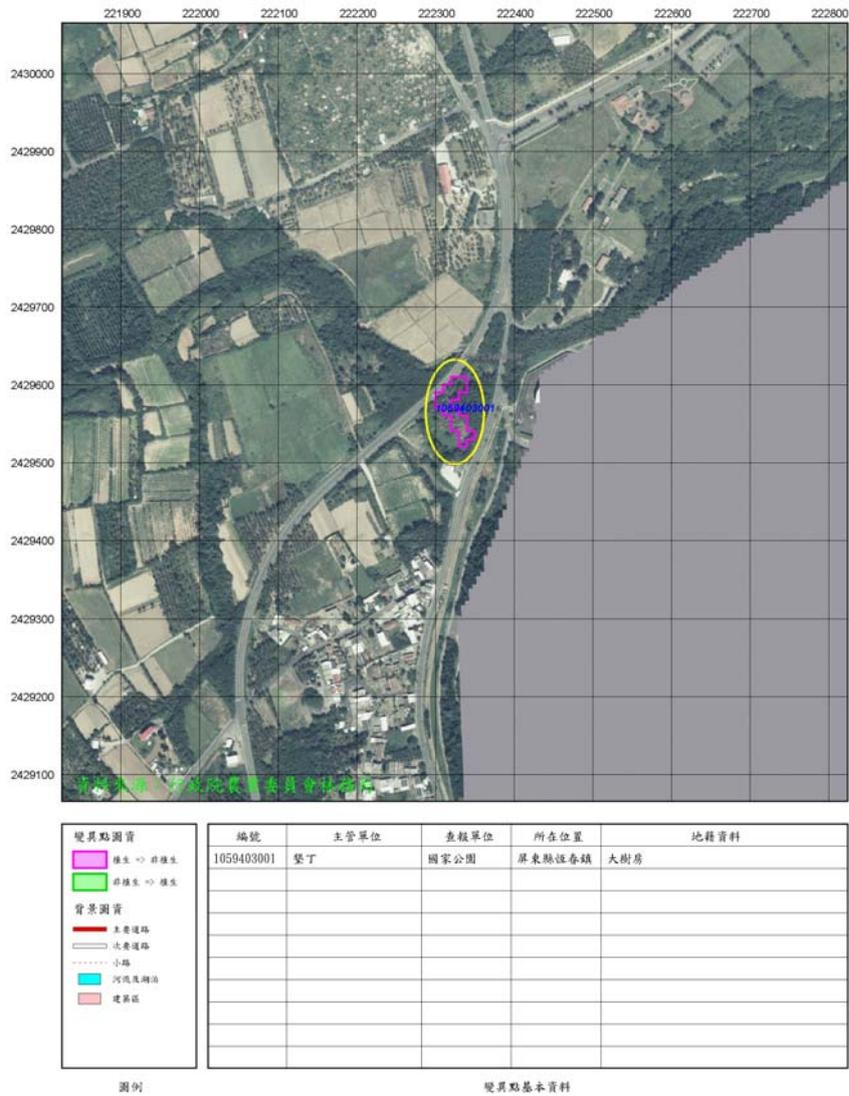


圖 5.6-1 農航所彩色航空照片通報圖資

此外，依據使用者需求及建議，系統針對網路通報系統圖資的部分，調整了圖層顯示顏色及名稱的顯示，使地圖顏色的顯示更為明

顯，以增加使用者使用地圖的方便性及可辨識性。此外，系統會自動依據不同空間尺度而顯示不同圖資，下表為一說明。網路通報系統目前顯示比例尺大約可分為以下幾種(表 5.6-1)。

表 5.6-1 圖資空間尺度設定方式

空間尺度範圍	顯示圖層	地圖範例
全省	國道 鐵路 縣市界	
全省到縣市尺度	國省道 鐵路 縣市界	
縣市到鄉鎮尺度	國省道 鐵路 縣市、鄉鎮及村里界 河川	
鄉鎮以上尺度	所有道路及鐵路 地標及地名 河川 縣市、鄉鎮及村里界	

第六章 數位化地面調查系統之推廣應用

6.1 推廣數位化地面調查系統於現場調查之應用

數位化地面調查系統即是利用 PDA、GPS、電子地圖，及數位相機，搭配整合而成，用以輔助查報人員執行土地利用調查及土地變遷查證的任務。

傳統上調查的工作利用紙筆及傳統底片照相機，而數位化地面調查系統是將傳統的工作，利用數位科技將其記錄的方式由紙筆轉為 PDA，而傳統底片改用數位相片，只需記錄檔案名稱或編號即可，所以數位化調查系統對於調查的整體效益而言，有提升效益及減少錯誤的幫助。

為有效提升野外現地調查及回報效率，及減少工作人員人為的錯誤。數位化地面調查系統在功能考慮上需兼顧傳統上工作人員的習慣，因此，軟硬體系統搭配上是以性能優劣、方便性與是否容易上手為主要考量。過去經驗顯示，數位化調查系統如需攜帶太多設備及提供太多整合功能，現場操作人員通常會有排斥使用的習慣，因此考慮現場操作之簡易，規劃較為可能及較輕便的設備並預估購置的經費。本計畫規劃之數位化地面調查系統如表 6.1-1、圖 6.1-1。

本計畫團隊於今年度前往台南縣楠西與南化鄉與屏東縣新園鄉進行通報點現場調查時，攜帶 PDA 與 GPS，並在 PDA 置入通報點向量圖資、1/5000 數位航照影像圖、1/5000 數化向量道路圖。見圖 6.1-2 PDA 顯示畫面。PDA 中不規則矩形即為查報點之範圍，圖中十字圈圈則為查報者所在位置。由圖可清楚得知查報者距離查報點的距離與方向，更可正確找到查報點，詳細之使用情形見章節 9.3。

表 6.1-1 建議擴充軟硬體設備

PDA 個人數位助理	個人數位助理主機(含 CF 及 SD 雙擴充插槽型)
	CF 介面全球定位介面卡
	SD 介面擴充記憶卡
	❖ 使用圖資: ❖ 通報點向量圖資 ❖ 1/5000 數位航照影像圖 ❖ 1/5000 數化向量道路圖



圖 6.1-1 PDA 個人數位助理型

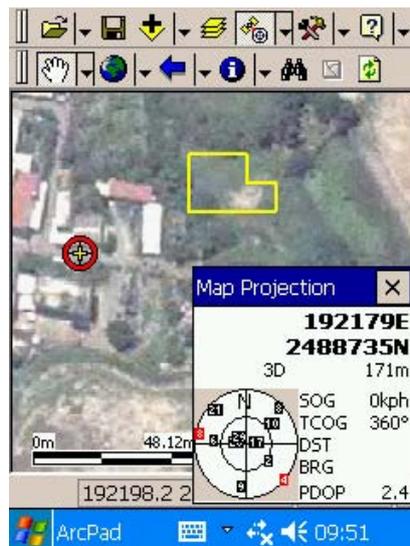


圖 6.1-2 PDA 顯示畫面

6.2 數位化地面調查系統之效能

1.利用 PDA 系統開發可減低系統開發費用，傳統的方式需透過筆記型電腦及傳統紙圖，而一般 PDA 硬體及軟體開發費用較低，因此以 PDA 開發系統可有效減少系統開發費用。

2.傳統的方式為透過筆記型電腦，配合紙筆等方式記錄，但筆記型電腦因配備有硬碟及電池的因素，較不適合在惡劣的環境使用，因此在野外使用，PDA 系統較為穩定。

3.筆記型電腦體積較大，攜帶不便，且開機時間較持久，使用者利用 PDA 系統導航或定位等，在使用上較有效率。

4.除了以上三個效能以外，PDA 系統可有效整合 GPS 及電子地圖，且目前 PDA 系統內含的記憶體一般皆為 128MB，因此足夠安裝一個縣市的 1/5000 數位電子地圖，因此使用者可利用此一整合式的系統，捨棄攜帶傳統紙張地圖，同時可快速到達變異點之位置。

5.本計畫於 94 年度至台南縣政府、楠西與南化鄉公所以及屏東縣政府、新園鄉公所進行查報單位訪談及協助通報點現場調查的工作，實際使用數位化地面調查系統協助現場調查之情形見章節 9.3。

第七章 自然海岸線偵測

7.1 應用衛星影像進行海岸線偵測

台灣多山與丘陵，海岸及平原地帶是人口密集、產業發達的經濟命脈所在，西部海岸為人口最密集、人為衝擊最大的地區，自 1904 至 1975 年近七十年的變遷主要為(1) 靠近瀉湖的內側海岸因堆積而向西前進；(2) 離島沙洲因沙供給量減少，沙洲向陸移動，面積亦逐漸減少(石再添，1979)，如雲林之外傘頂洲漸向南移動、向東退卻、不斷陸沈(吳啟南等，1996)。根據研究，台灣地區海平面的上升幅度將與世界平均值相同。台灣西部之海埔地平均之近岸坡度為 1/1000，海水面每上升 1 公分，海岸線將後退 10 公尺，簡單的估算，到 2050 年時，台灣西部海岸線向陸上退卻達 1 公里(施學銘，1995)。海水面升高之後，波浪自外海傳送到岸邊向海岸接近時，因水深增加，波浪摩擦海底損失的能量較原先為少，「淺化效應」減低，波浪的能量將直接衝擊自然海灘及海堤，增加侵蝕的能量。根據模式估算，海水面增高 1 公尺，波高及暴潮增加的幅度均各增加 5 公分。由於侵蝕的能量與波高的平方成正比，因此海岸的防波成本將隨之成倍增加。據估計，平均海水面上升 1 公尺，所引發的效應為最高海水面上升 2 公尺。此一「上升 2 公尺」的最高海水面的估測，所暗示的意義是，往後五、六十年，台灣的洪患頻率及海堤維修費用將成倍增加。而高潮期若恰逢大颱風侵台，則海岸地區海水倒灌的損失將更為巨大(施學銘，1994)。

海水面上升的另一個衝擊是鹽水（海水）入侵河流及海岸地帶地下水體，而使地下水鹽度增加，土壤鹽化。海水面上升後河口地區的進潮錐體（Tidal Prism）增大，因此，海水與河岸土壤接觸之面積也增加，海水面相對於地下水面的高度增加，距離縮短，則海水入滲到地下水體變得更為容易。以荷蘭地區為例，估計海水面上升 1 公

尺，將使荷蘭海岸地區海水滲透量增加 10%(de Ronde, 1993)。台灣西南海岸因長期大量抽取地下水，導致地層下陷，亦增加海水向地下水體滲透的壓力梯度，事實上某些地區已有地下水鹽化的現象。在考慮颱風、潮差、波高、地形、海面上升（地層下陷）等因素，對台灣東、西海岸進行災害潛能評估，發現高致災潛能區正位於目前六輕工業區及離島工業區，這些地區以地勢低緩之海埔地、河口淺灘、沖積扇、溼地、潟湖為特徵（施學銘，1996）。

綜而觀之，由於台灣地區針對海岸地區之開發亦日漸頻繁，造成海岸地區之海灘產生明顯變化。此外，在河川輸砂日益減少、地層下陷日趨嚴重與全球氣候變遷所造成海平面上升之情形下，全省各處海岸之侵淤各有變化，因此針對台灣地區進行海岸線變遷之調查實為當務之急。

此外，由於在潮間帶範圍內，海水及陸地之變化在衛星影像上之色彩飽和度有明顯之差異，因此理論上可由影像處理之方法計算水陸分界線，而過去在此方面亦有相關之研究(Chang, 1999)，其他相關單位應用衛星影像於海岸線偵測亦有實際應用成果(港灣技術研究所研究報告，1999)(中央地質調查所研究報告，2002)。在過去針對台灣西部海岸利用 1993 至 2000 年的衛星影像進行全面性之調查後，分析結果顯示台灣烏溪以北地區沿岸之海岸變化主要是呈現退縮之情形，其中部分區域增加面積之原因則為港灣相關建設所致，規模最大之區域在台北縣八里鄉紅水仙溪口之淡水國內商港開發計畫。而烏溪以南海岸之變化情形則是以增加居多，並且變化較大之區域分布於彰化沿海一帶，其主要為港灣建設與海埔新生地之開發所致。海岸之變化情形呈現消失狀況之區域主要分布於雲林與嘉義沿海地區，其中以三條崙及外傘頂洲的消失部分面積最多。

由過去的研究中可發現台灣海岸線之變化是逐年改變，因此如何以系統化並且持續性的收集海岸資料並加以分析實為一重要課題。傳

統利用現場測量之方式除了須使用大量之人力物力外，其時間效益較低亦為須考慮之主要因素。應用衛星遙測除了其資料獲取容易以外，也因其衛星週期性運動的特性，可持續性的針對大範圍區域進行資料蒐集與分析。因此，本計畫以 SPOT-5 的 2.5 公尺融合衛星影像進行海岸線數化，再以縣市為劃分依據，統計自然與人工海岸線變化情形，提供挑戰 2008 國發計畫中「水與綠建設計畫」海岸環境總體檢之參考。

7.1.1 海岸線數化範圍

本計畫海岸線數化範圍包含台灣本島、台灣離島小琉球、綠島、蘭嶼、龜山、以及澎湖 64 個島嶼。澎湖 64 個島嶼為澎湖縣政府官方公佈之名稱。

7.1.2 海岸線數化使用資料

本計畫 2004 年及 2005 年海岸線數化使用資料與座標系統如表 7.1.2-1、7.1.2.-2。

2004 年台灣地區以 SPOT 2.5 公尺多光譜融合衛星影像(如圖 7.1.2-1 台灣地區 2004 年 SPOT-5 併合產品原始影像時間紀錄)，澎湖地區以 SPOT 2.5 公尺多光譜衛星影像(圖 7.1.2-2 澎湖地區 2004 年 SPOT-5 併合產品原始影像時間紀錄)為底圖數化海岸線，再以農航所彩色航照輔助數化。

2005 年台灣地區以 SPOT 2.5 公尺多光譜融合衛星影像(如圖 7.1.2-3 台灣地區 2005 年 SPOT-5 併合產品原始影像時間紀錄)，澎湖地區以 SPOT 2.5 公尺多光譜衛星影像(圖 7.1.2-4 澎湖地區 2005 年 SPOT-5 併合產品原始影像時間紀錄)為底圖數化海岸線，再以農航所彩色航照輔助數化。

表 7.1.2-1 2004 年海岸線數化使用資料與座標系統

範圍	使用資料	座標系統	中央經線
台灣本島 (包含離島: 小琉球、綠 島、蘭嶼、 龜山)	2004 年 SPOT 2.5 公尺高解析多光譜 融合衛星影像	TWD67	121 ⁰
澎湖	2004 年 SPOT 2.5 公尺高解析多光譜 融合衛星影像	TWD67	119 ⁰

表 7.1.2-2 2005 年海岸線數化使用資料與座標系統

範圍	使用資料	座標系統	中央經線
台灣本島 (包含離島: 小琉球、綠 島、蘭嶼、 龜山)	2005 年 SPOT 2.5 公尺高解析多光譜 融合衛星影像	TWD67	121 ⁰
澎湖	2005 年 SPOT 2.5 公尺高解析多光譜 融合衛星影像	TWD67	119 ⁰



圖 7.1.2-1 台灣地區 2004 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間

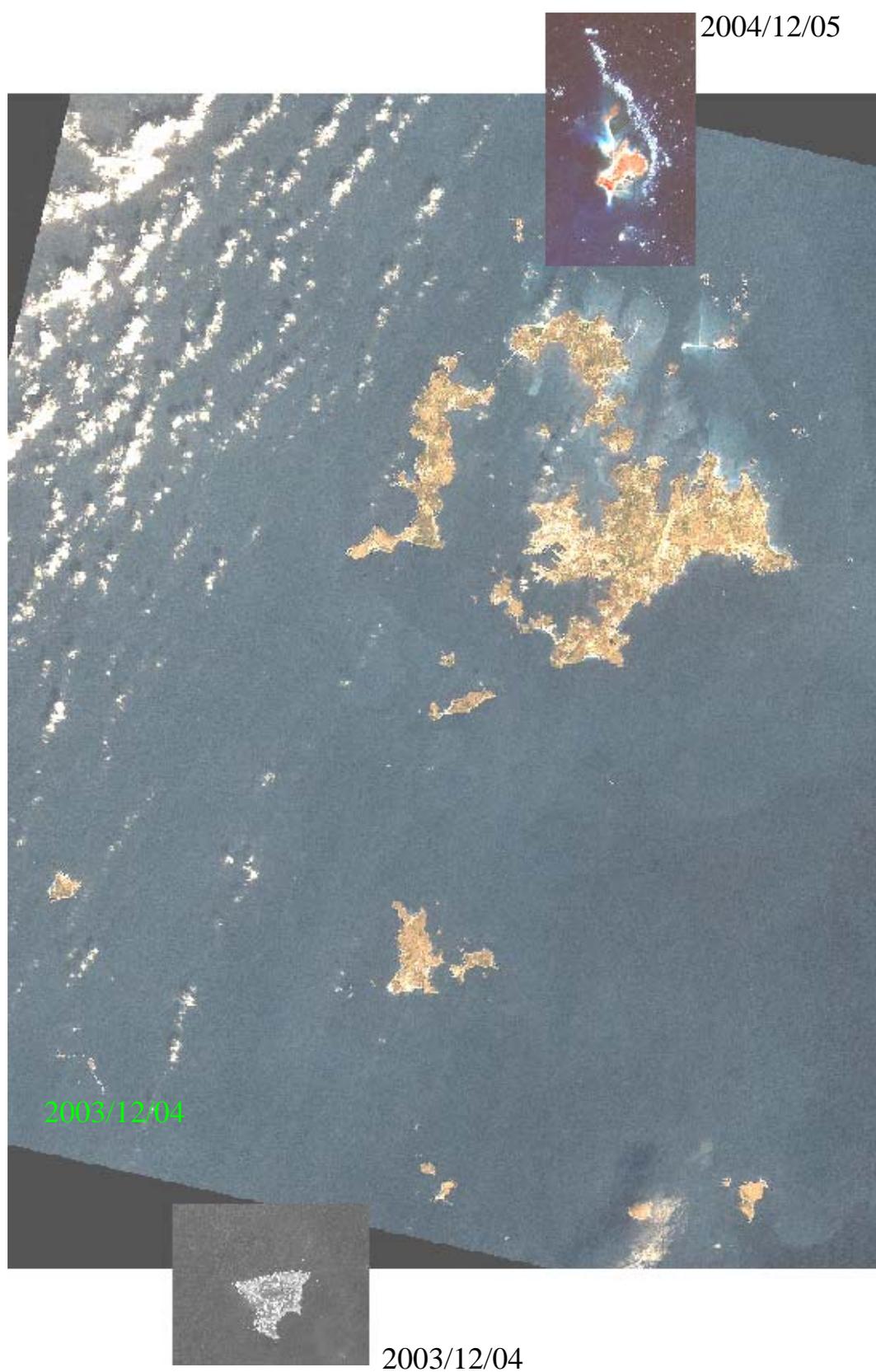


圖 7.1.2-2 澎湖地區 2004 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間

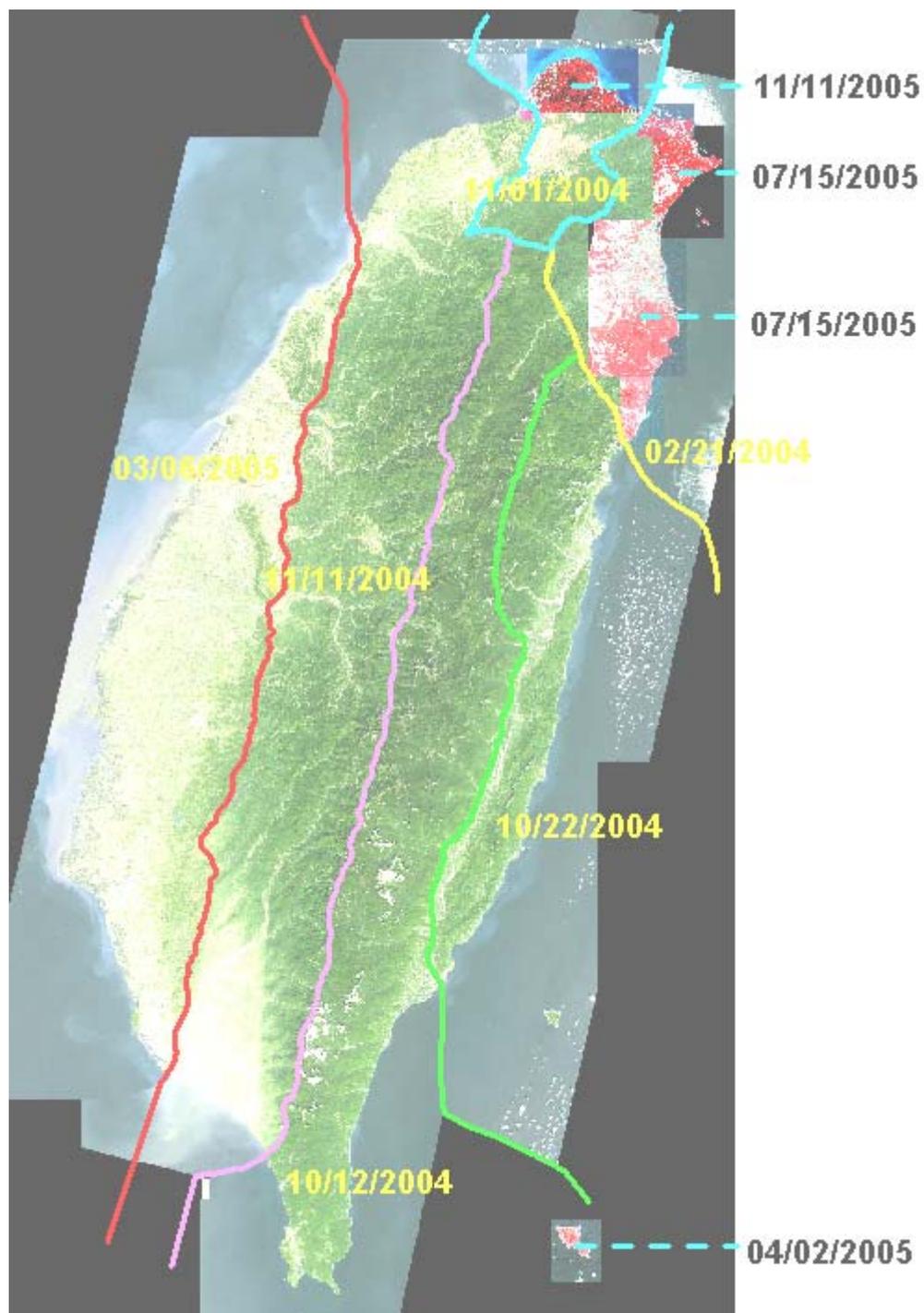


圖 7.1.2-3 台灣地區 2005 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間

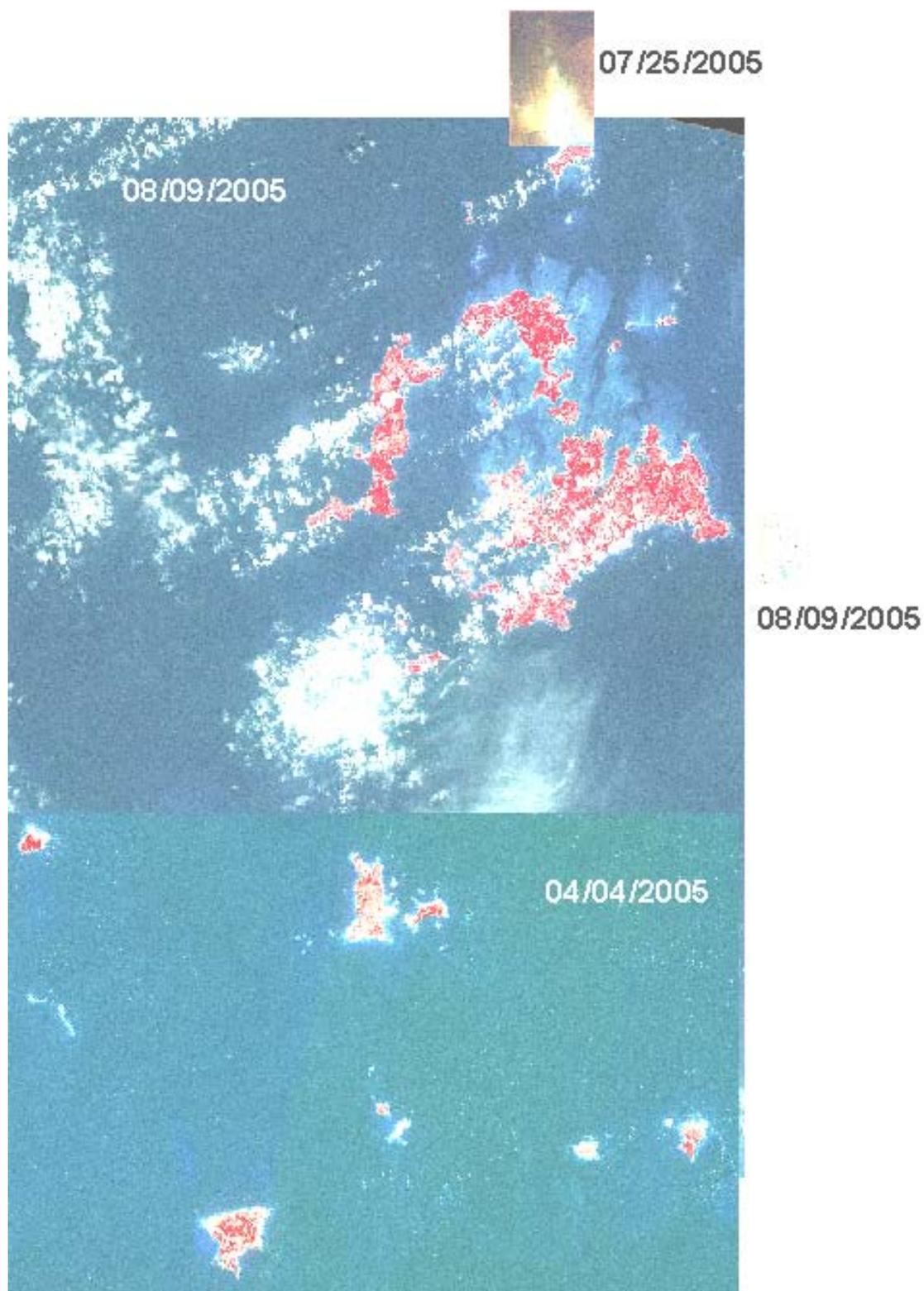


圖 7.1.2-4 澎湖地區 2005 年 SPOT-5 併合產品及其各區塊獲取時間

7.1.3 海岸線數化規則

關於自然與人工海岸線數化規則，本計畫團隊曾多次至營建署討論數化規則，因此數化規則為營建署與本計畫團隊商議之結果，進行數化。

根據海岸線數化規則，本計畫以 ArcView 為數化平台，設計使用者容易操作之功能介面。以下列出海岸線數化規則。

1. 基本原則:
 - a. 螢幕比例尺定為 1:5000，進行數化。
 - b. 河口與海港以從海上看陸地為原則。
 - c. 缺口處以直線接合。
 - d. 海堤為依據水利署所提供民國 90 年海堤資料數化而成。
 - e. 漁港為依據行政院農委員漁業署民國 92 年所製作「台灣地區漁港基本資料」數化而成。
 - f. 海岸公路所在區位向海一側如有人工設施(例如護堤、消波塊、堤防等)，則判定為人工海岸線。
2. 海岸線數化分類: 海岸線數化分成自然與人工海岸線兩類。以下整理海岸線數化規則表，如表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 海岸線數化規則表

海岸線	類別	說明	影像
自然海岸線	沙灘	澎湖縣山水沙灘	
	礁岩	台北縣萬里鄉(野柳)	
	天然漁港	屏東縣恆春鎮萬里桐漁港	

海岸線	類別	說明	影像
自然海岸線	出海口	烏溪出海口	
人工海岸線	漁港	台北縣石門鄉草里漁港	
	工業港	花蓮縣秀林鄉和平水泥工業港	
人工海岸線	商港	蘇澳港	

海岸線	類別	說明	影像
	軍港	高雄左營軍港	
	遊艇港	台北縣貢寮鄉龍洞遊艇港	
	凸堤	台北縣金山鄉凸堤	
人工海岸線	防波堤	台北縣林口鄉林口電廠防波堤	

海岸線	類別	說明	影像
	防潮堤	雲林縣口湖鄉口湖防潮堤	
	防風堤	屏東縣恆春鎮漁港防風堤	
	海堤	屏東縣枋寮鄉海堤	
人工海岸線	九孔池	台北縣貢寮鄉九孔池	

海岸線	類別	說明	影像
	魚塭	苗栗縣通霄鎮魚塭	
	消波塊	花蓮縣吉安鄉消波塊	
	海岸公路	台北縣石門鄉濱海公路 (沿岸有消波塊)	
人工海岸線	海埔新生地	台北縣林口鄉林口發電廠	

海岸線	類別	說明	影像
	天然氣接收站	高雄縣永安鄉天然氣接收站	
	台電協合電廠	基隆市台電協合電廠	
人工海岸線	污水處理廠	基隆市污水處理廠	
	油槽	基隆市油槽	

海岸線	類別	說明	影像
人工海岸線	核能發電場堤防	台北縣石門鄉核能一廠	
	核電廠出水口	屏東縣恆春鎮核能三廠	
人工海岸線	海岸公園	高雄市旗津區旗津海岸公園	

海岸線	類別	說明	影像
	保護工程	台東縣成功鎮重安海岸保護工程	
人工海岸線	離島工業區	雲林縣台西鄉離島工業區	
	濱海公園	台南縣北門鄉之濱海公園	
	碼頭	桃園縣觀音鄉觀塘工業區	

7.1.4 海岸線數化成果

7.1.4.1 2004 年海岸線數化成果

針對 2004 年海岸線，分別統計各縣市自然、人工海岸線長度，以及其分別占海岸線長度之比例。2004 年各縣市海岸線長度之統計見表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 2004 年各縣市海岸線長度

縣市名稱	海岸線長度 (m)	自然海岸線 長度(m)	人工海岸線 長度(m)	自然海岸占 海岸長度比例	人工海岸占 海岸長度比例
嘉義縣	43,471	2,233	41,238	5.1%	94.9%
彰化縣	73,588	3,837	69,751	5.2%	94.8%
雲林縣	67,739	3,873	63,866	5.7%	94.3%
新竹市	24,752	1,884	22,868	7.6%	92.4%
台中縣	48,055	4,636	43,418	9.7%	90.4%
高雄縣	43,145	4,926	38,219	11.4%	88.6%
新竹縣	12,356	1,557	10,798	12.6%	87.4%
台南市	25,014	4,192	20,823	16.8%	83.2%
基隆市	18,798	3,368	15,430	17.9%	82.1%
高雄市	38,192	10,052	28,140	26.3%	73.7%
苗栗縣	52,241	14,795	37,447	28.3%	71.7%
台南縣	44,354	17,975	26,379	40.5%	59.5%
台北縣	150,289	63,042	87,248	42.0%	58.1%
桃園縣	44,905	29,216	15,689	65.1%	34.9%
花蓮縣	123,074	87,921	35,153	71.4%	28.6%
澎湖縣	374,180	272,499	101,681	72.8%	27.2%
屏東縣	176,154	128,918	47,236	73.2%	26.8%
宜蘭縣	120,619	88,790	31,829	73.6%	26.4%
台東縣	250,696	197,332	53,365	78.7%	21.3%
總計	1,731,624	941,047	790,577	54.3%	45.7%

2004 年各縣市海岸線長度見圖 7.1.4-1。其中全省縣市海岸線長度以澎湖縣海岸線為最長，依序為台東縣、屏東縣、台北縣、花蓮縣、宜蘭縣、...等，新竹縣海岸線最短。

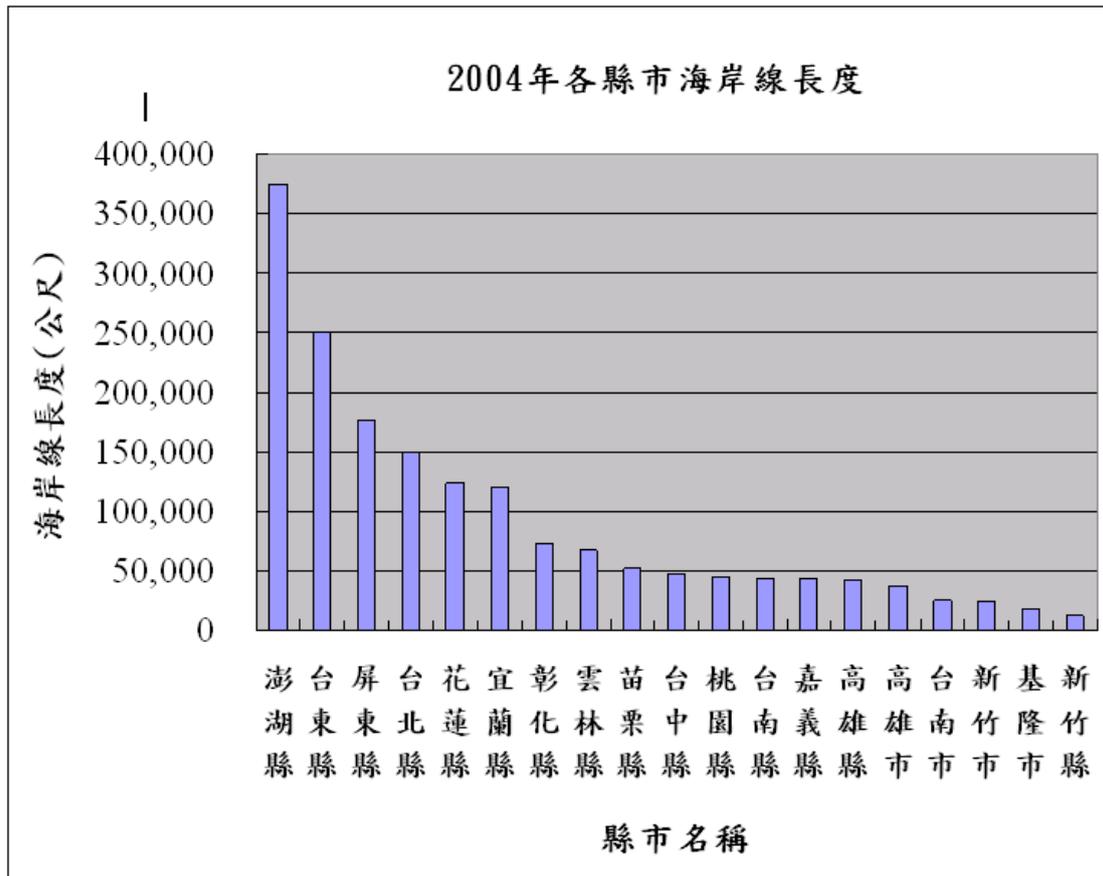


圖 7.1.4-1 2004 年各縣市海岸線長度

2004 年各縣市自然海岸線長度占海岸線長度比例見圖 7.1.4-2。其中台東縣的自然海岸線占該縣總海岸線的比例最大，依序為宜蘭縣、屏東縣、澎湖縣、花蓮縣、桃園縣...等，嘉義縣比例最小。

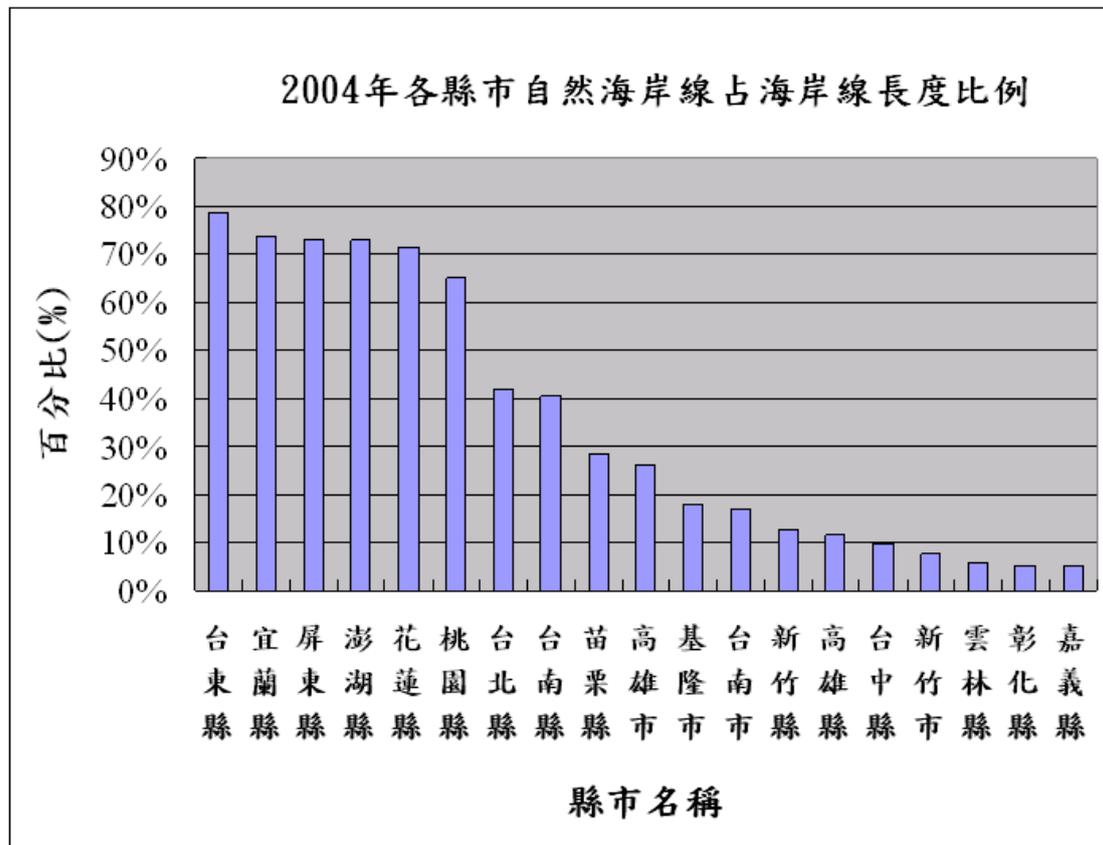


圖 7.1.4-2 2004 年各縣市自然海岸線長度占海岸線長度比例

2004 年各縣市人工海岸線長度占海岸線長度比例見圖 7.1.4-3。其中嘉義縣人工海岸線長度占該縣總海岸線的比例最大，依序為彰化縣、雲林縣、新竹市、台中縣、高雄縣...等，台東縣比例最小。

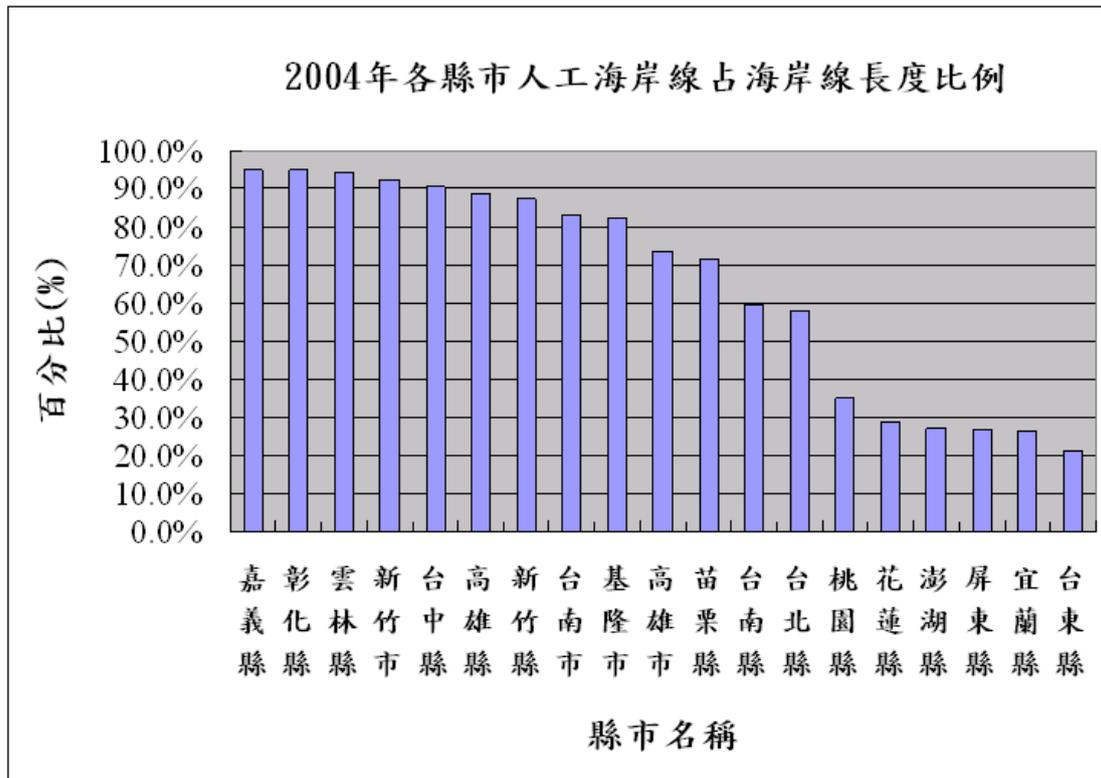


圖 7.1.4-3 2004 年各縣市人工海岸線長度占海岸線長度比例

2004 年全台灣之自然海岸線與人工海岸線之比例，經由分析可得結論如表 7.1.4-2。

表 7.1.4-2 2004 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例

2004 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例					
	總長度(m)	自然(m)	人工(m)	自然(%)	人工(%)
全國 (不含金門與馬祖)	1,731,624	941,047	790,577	54.3%	45.7%
澎湖	374,180	272,499	101,681	72.8%	27.2%
台灣本島	1,357,444	668,548	688,895	49.3%	50.7%

1. 2004 年全國海岸線(不含金門與馬祖)

全國海岸線長度為 1,731,624 公尺，自然海岸線長度 941,047 公尺，占全國海岸線長度比例為 54.3%，人工海岸線長度 790,577 公尺，占全國海岸線長度比例為 45.7%。

2. 2004 年澎湖海岸線

澎湖海岸線長度為 374,180 公尺，自然海岸線長度 272,499 公尺，占澎湖海岸線長度比例為 72.8%，人工海岸線長度 101,681 公尺，占澎湖海岸線長度比例為 27.2%。

3. 2004 年台灣本島海岸線

台灣本島海岸線長度為 1,357,444 公尺，自然海岸線長度 668,548 公尺，占台灣本島海岸線長度比例為 49.3%，人工海岸線長度 688,895 公尺，占台灣本島海岸線長度比例為 50.7%。

7.1.4.2 2005 年海岸線數化成果

針對 2005 年海岸線，分別統計各縣市自然、人工海岸線長度，以及其分別占海岸線長度之比例。2005 年各縣市海岸線長度之統計見表 7.1.4-3。

表 7.1.4-3 2005 年各縣市海岸線長度

縣市名稱	海岸線長度 (m)	自然海岸線 長度(m)	人工海岸線 長度(m)	自然海岸占 海岸長度比例	人工海岸占 海岸長度比例
嘉義縣	43,081	2,300	40,781	5.3%	94.7%
彰化縣	74,784	4,044	70,740	5.4%	94.6%
雲林縣	68,365	4,019	64,346	5.9%	94.1%
新竹市	24,563	1,773	22,790	7.2%	92.8%
台中縣	48,972	4,389	44,582	9.0%	91.0%
高雄縣	43,660	4,996	38,664	11.4%	88.6%
新竹縣	12,501	1,804	10,697	14.4%	85.6%
台南市	25,786	4,086	21,701	15.8%	84.2%
基隆市	19,229	3,241	15,988	16.9%	83.1%
高雄市	38,435	9,956	28,479	25.9%	74.1%
苗栗縣	52,247	13,679	38,567	26.2%	73.8%
台南縣	45,404	18,507	26,898	40.8%	59.2%
台北縣	147,665	61,059	86,606	41.4%	58.7%
桃園縣	45,594	29,144	16,450	63.9%	36.1%
花蓮縣	120,852	85,067	35,785	70.4%	29.6%
宜蘭縣	118,963	86,117	32,846	72.4%	27.6%
澎湖縣	373,681	272,282	101,400	72.9%	27.1%
屏東縣	172,998	126,711	46,287	73.2%	26.8%
台東縣	247,555	194,434	53,121	78.5%	21.5%
總計	1,724,335	927,608	796,727	53.8%	46.2%

2005 年各縣市海岸線長度見圖 7.1.4-4。其中全省縣市海岸線長度以澎湖縣海岸線為最長，依序為台東縣、屏東縣、台北縣、花蓮縣、宜蘭縣、...等，新竹縣海岸線最短。如圖 7.1.4-4。

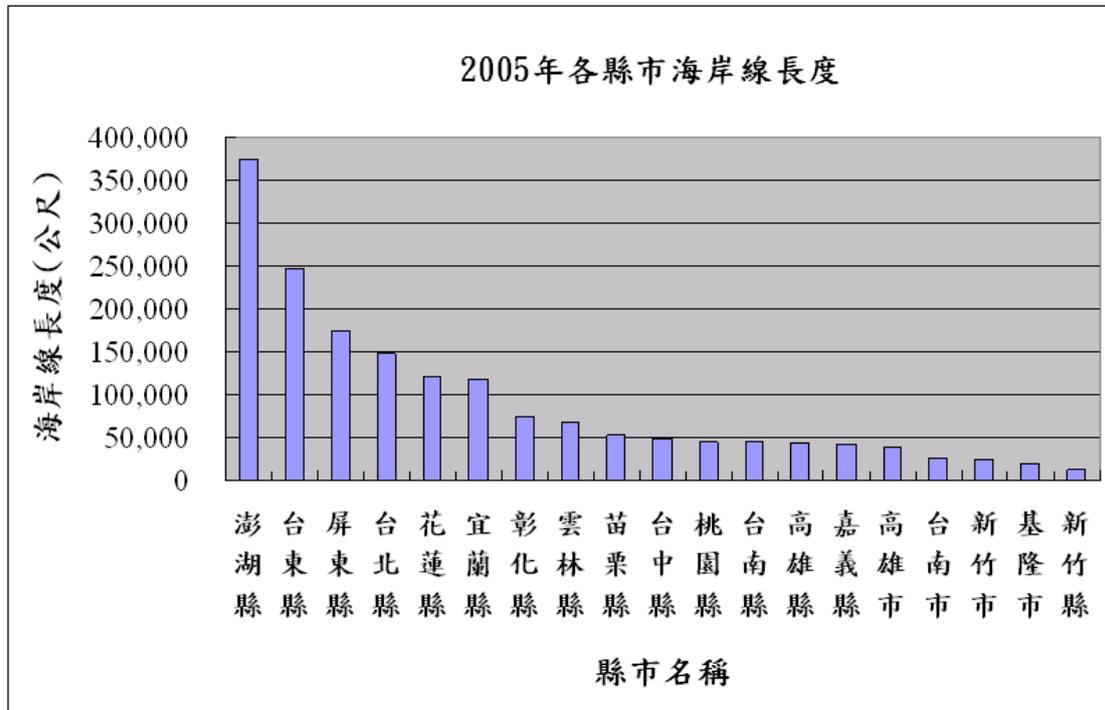


圖 7.1.4-4 2005 年各縣市海岸線長度

2005 年各縣市自然海岸線長度占海岸線長度比例見圖 7.1.4-5。其中台東縣的自然海岸線占該縣總海岸線的比例最大，依序為屏東縣、澎湖縣、宜蘭縣、花蓮縣...等，嘉義縣比例最小。

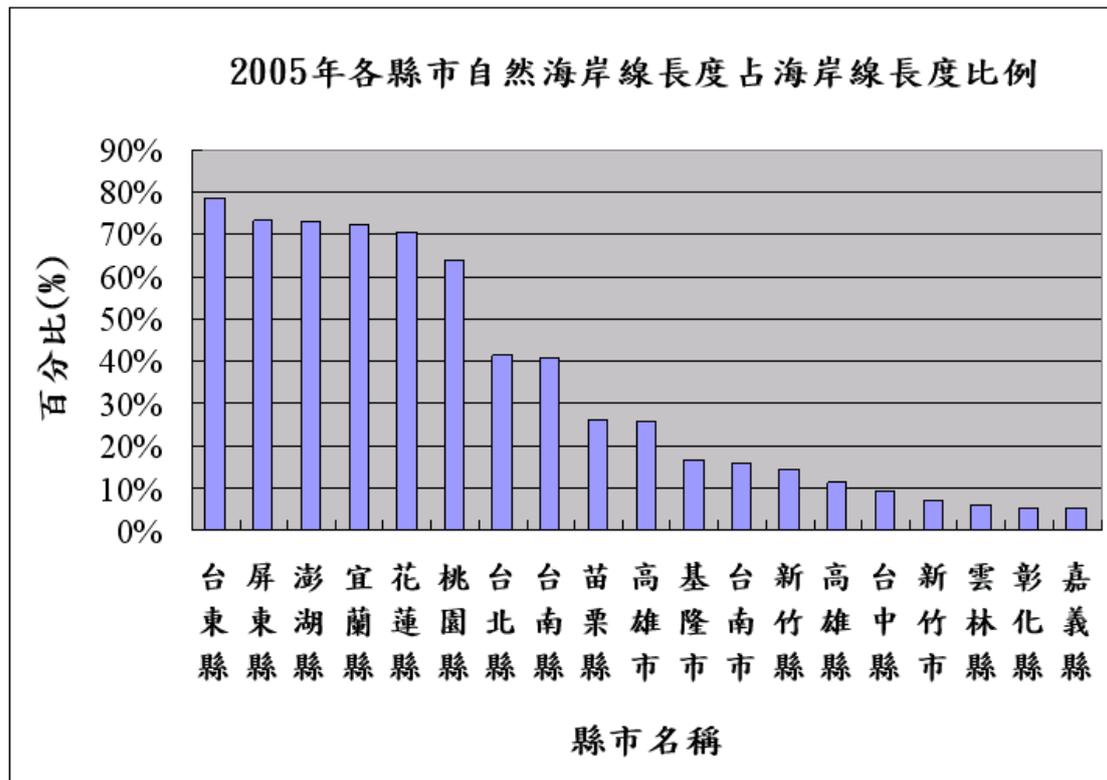


圖 7.1.4-5 2005 年各縣市自然海岸線長度占海岸線長度比例

2005 年各縣市人工海岸線長度占海岸線長度比例見圖 7.1.4-6。其中嘉義縣人工海岸線長度占該縣總海岸線的比例最大，依序為彰化縣、雲林縣、新竹市、台中縣、高雄縣...等，台東縣比例最小。

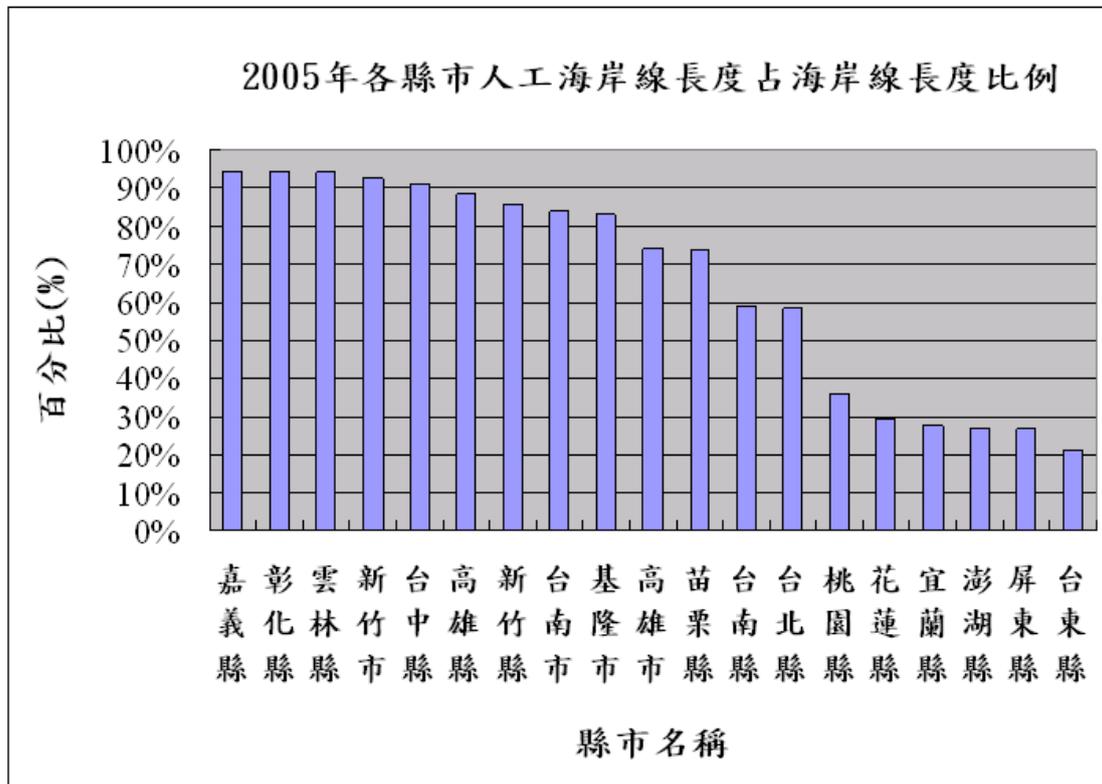


圖 7.1.4-6 2005 年各縣市人工海岸線長度占海岸線長度比例

2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例，經由分析可得結論如表 7.1.4-4。

表 7.1.4-4 2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例

2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比例					
	總長度(m)	自然(m)	人工(m)	自然(%)	人工(%)
全國(不含金門與馬祖)	1,724,335	927,608	796,727	53.8%	46.2%
澎湖	373,681	272,282	101,400	72.9%	27.1%
台灣本島	1,350,654	655,327	695,328	48.5%	51.5%

1.全國海岸線(不含金門與馬祖)

全國海岸線長度為 1,724,335 公尺，自然海岸線長度 927,608 公尺，占全國海岸線長度比例為 53.8%，人工海岸線長度 796,727 公尺，占全國海岸線長度比例為 46.2%。

2.澎湖海岸線

澎湖海岸線長度為 373,681 公尺，自然海岸線長度 272,282 公尺，占澎湖海岸線長度比例為 72.9%，人工海岸線長度 101,400 公尺，占澎湖海岸線長度比例為 27.1%。

3.台灣本島海岸線

台灣本島海岸線長度為 1,350,654 公尺，自然海岸線長度 655,327 公尺，占台灣本島海岸線長度比例為 48.5%，人工海岸線長度 695,328 公尺，占台灣本島海岸線長度比例為 51.5%。

7.1.4.3 2004 年及 2005 年海岸線數化成果比較及分析

將 2004 年全台灣自然海岸線與人工海岸線統計及 2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線統計做比較，可得表 7.1.4-5、表 7.1.4-6：

表 7.1.4-5 2004 年及 2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比較

2004 年及 2005 年全台灣自然海岸線與人工海岸線之比較						
	年代	總長度 (m)	自然(m)	人工(m)	自然 (%)	人工 (%)
全國(不 含金門 與馬祖)	2004 年	1,731,624	941,047	790,577	54.3%	45.7%
	2005 年	1,724,335	927,608	796,727	53.8%	46.2%
澎湖	2004 年	374,180	272,499	101,681	72.8%	27.2%
	2005 年	373,681	272,282	101,400	72.9%	27.1%
台灣 本島	2004 年	1,357,444	668,548	688,895	49.3%	50.7%
	2005 年	1,350,654	655,327	695,328	48.5%	51.5%

表 7.1.4-6 2004 年及 2005 年海岸線變化情形之比較

縣市名稱	2004 年 海岸線長 度(m) TL04	2005 年 海岸線長 度(m) TL05	海岸線 長度變 化(m) TL05- TL04	海岸線 比例變 化 (%) $\frac{TL05-TL04}{TL04}$	2004 年 自然海 岸線長 度(m) NL04	2005 年 自然海 岸線長 度(m) NL05	自然海 岸線長 度變化 (m) NL05- NL04	自然海 岸線比 例變化 (%) $\frac{NL05-NL04}{NL04}$	2004 年 人工海 岸線長 度(m) AL04	2005 年 人工海 岸線長 度(m) AL05	人工海 岸線長 度變化 (m) AL05- AL04	人工海 岸線比 例變化 (%) $\frac{AL05-AL04}{AL04}$
桃園縣	44,905	45,594	689	1.5%	29,216	29,144	-72	-0.2%	15,689	16,450	760	4.8%
台南市	25,014	25,786	772	3.1%	4,192	4,086	-106	-2.5%	20,823	21,701	878	4.2%
基隆市	18,798	19,229	431	2.3%	3,368	3,241	-127	-3.8%	15,430	15,988	558	3.6%
宜蘭縣	120,619	118,963	-1,656	-1.4%	88,790	86,117	-2,673	-3.0%	31,829	32,846	1,017	3.2%
苗栗縣	52,241	52,247	5	0.0%	14,795	13,679	-1,115	-7.5%	37,447	38,567	1,121	3.0%
台中縣	48,055	48,972	917	1.9%	4,636	4,389	-247	-5.3%	43,418	44,582	1,164	2.7%
台南縣	44,354	45,404	1,051	2.4%	17,975	18,507	532	3.0%	26,379	26,898	519	2.0%
花蓮縣	123,074	120,852	-2,222	-1.8%	87,921	85,067	-2,854	-3.2%	35,153	35,785	632	1.8%
彰化縣	73,588	74,784	1,196	1.6%	3,837	4,044	208	5.4%	69,751	70,740	989	1.4%
高雄市	38,192	38,435	243	0.6%	10,052	9,956	-97	-1.0%	28,140	28,479	340	1.2%
高雄縣	43,145	43,660	515	1.2%	4,926	4,996	69	1.4%	38,219	38,664	446	1.2%
雲林縣	67,739	68,365	626	0.9%	3,873	4,019	146	3.8%	63,866	64,346	480	0.8%
澎湖縣	374,180	373,681	-499	-0.1%	272,499	272,282	-217	-0.1%	101,681	101,400	-282	-0.3%
新竹市	24,752	24,563	-189	-0.8%	1,884	1,773	-111	-5.9%	22,868	22,790	-78	-0.3%

第七章 自然海岸線偵測

縣市名稱	2004年 海岸線長度(m) TL04	2005年 海岸線長度(m) TL05	海岸線 長度變化(m) TL05- TL04	海岸線 比例變化 (%) $\frac{TL05-TL04}{TL04}$	2004年 自然海 岸線長 度(m) NL04	2005年 自然海 岸線長 度(m) NL05	自然海 岸線長 度變化 (m) NL05- NL04	自然海 岸線比 例變化 (%) $\frac{NL05-NL04}{NL04}$	2004年 人工海 岸線長 度(m) AL04	2005年 人工海 岸線長 度(m) AL05	人工海 岸線長 度變化 (m) AL05- AL04	人工海 岸線比 例變化 (%) $\frac{AL05-AL04}{AL04}$
台東縣	250,696	247,555	-3,141	-1.3%	197,332	194,434	-2,898	-1.5%	53,365	53,121	-243	-0.5%
台北縣	150,289	147,665	-2,624	-1.7%	63,042	61,059	-1,983	-3.1%	87,248	86,606	-642	-0.7%
新竹縣	12,356	12,501	146	1.2%	1,557	1,804	247	15.8%	10,798	10,697	-101	-0.9%
嘉義縣	43,471	43,081	-390	-0.9%	2,233	2,300	67	3.0%	41,238	40,781	-457	-1.1%
屏東縣	176,154	172,998	-3,156	-1.8%	128,918	126,711	-2,207	-1.7%	47,236	46,287	-950	-2.0%
總計	1,731,624	1,724,335	-7,288	-0.4%	941,047	927,608	-13,439	-1.4%	790,577	796,727	6,151	0.8%

2004 年及 2005 年各縣市海岸線長度變化見圖 7.1.4-7。其中 2004 年至 2005 年全省縣市海岸線長度增加的縣市，以彰化縣海岸線長度增加最多，依序為台南縣、台中縣、台南市、桃園縣、雲林縣、...等，屏東縣海岸線長度增加最少。

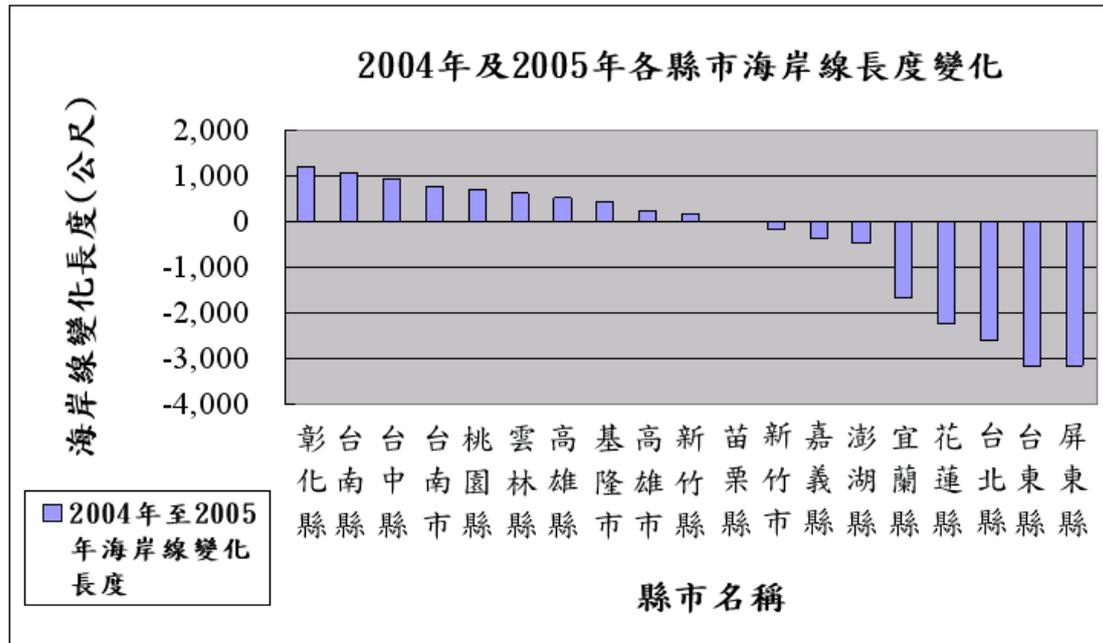


圖 7.1.4-7 2004 年及 2005 年各縣市海岸線長度變化

2004 年及 2005 年各縣市自然海岸線長度變化見圖 7.1.4-8。其中 2004 年至 2005 年全省縣市自然海岸線長度增加的縣市，以台南縣自然海岸線長度增加最多，依序為新竹縣、彰化縣、雲林縣、高雄縣、嘉義縣、...等，台東縣自然海岸線長度增加最少。

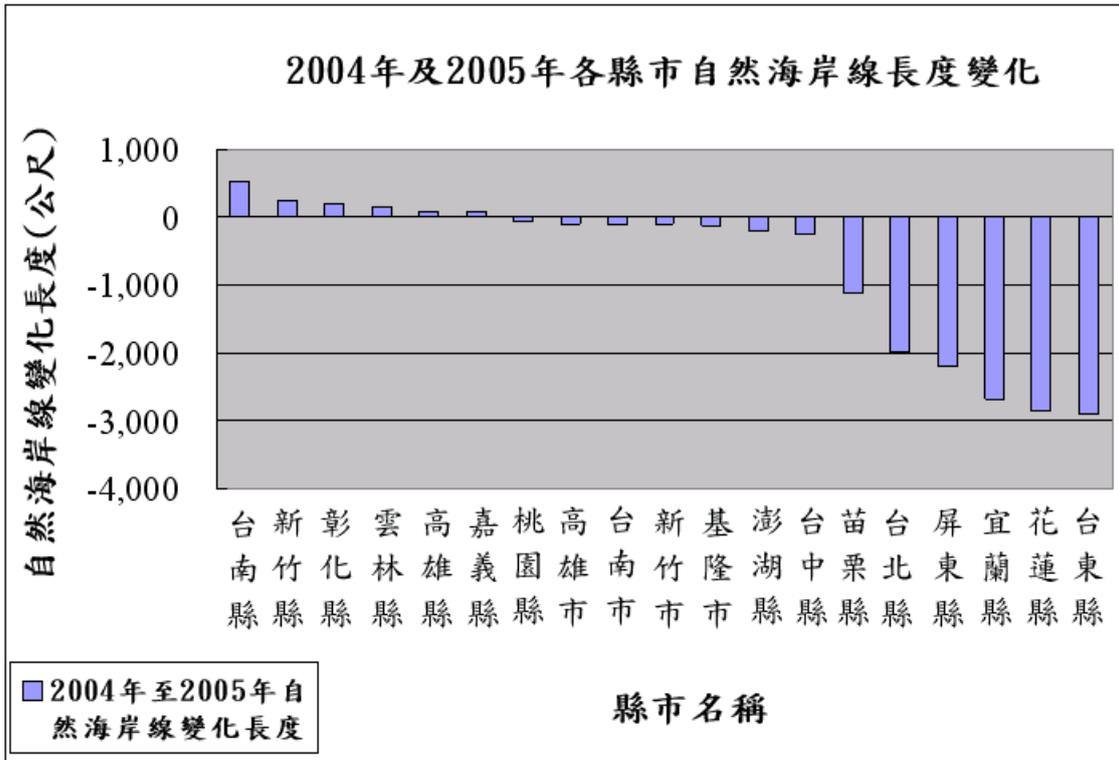


圖 7.1.4-8 2004 年及 2005 年各縣市自然海岸線長度變化

2004 年至 2005 年各縣市人工海岸線長度之變化見圖 7.1.4-9。其中 2004 年至 2005 年全省縣市人工海岸線長度增加的縣市，以台中縣人工海岸線長度增加最多，依序為苗栗縣、宜蘭縣、彰化縣、台南市、桃園縣、...等，屏東縣人工海岸線長度增加最少。

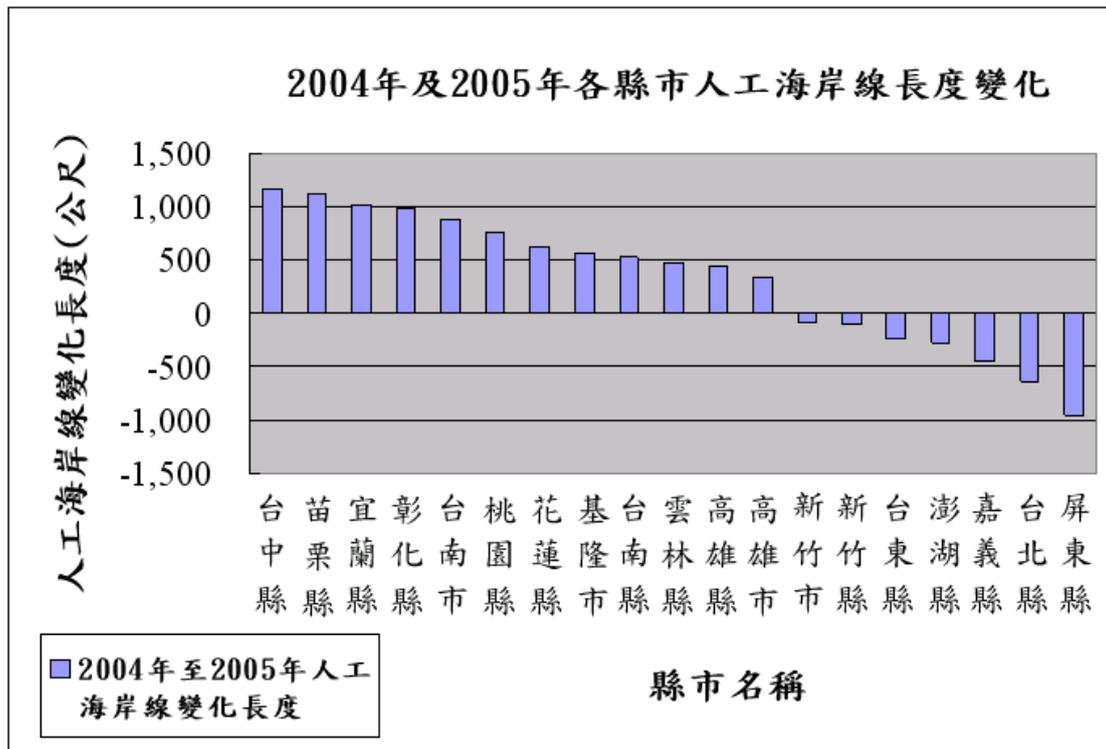


圖 7.1.4-9 2004 年及 2005 年各縣市人工海岸線長度變化

本計畫針對 2004 年及 2005 年海岸線進行數化，發現局部地區之海岸線有明顯變遷，海岸線變遷成果範例見圖 7.1.4-10、圖 7.1.4-11、圖 7.1.4-12、圖 7.1.4-13、圖 7.1.4-14、圖 7.1.4-15、圖 7.1.4-16、圖 7.1.4-17。



圖 7.1.4-10 2004 年新竹縣鳳山溪口北岸



圖 7.1.4-11 2005 年新竹縣鳳山溪口北岸



圖 7.1.4-12 2004 年台南市安平港



圖 7.1.4-13 2005 年台南市安平港



圖 7.1.4-14 2004 年屏東縣東港漁港北側



圖 7.1.4-15 2005 年屏東縣東港漁港北側



圖 7.1.4-16 2004 年澎湖縣西嶼鄉內垵北港



圖 7.1.4-17 2005 年澎湖縣西嶼鄉內垵北港

由 2004 年及 2005 年各縣市海岸線變化情形之比較可得知：

1. 由 2004 年及 2005 年海岸線數化統計資料顯示：

(1) 全台灣海岸線減少比例為 0.4%(約 7,288 公尺)，自然海岸線減少比例為 1.4%(約 13,439 公尺)，人工海岸線增加比例為 0.8%(約 6,151 公尺)。

(2) 2004 年及 2005 年各縣市海岸線長度變化以屏東縣減少最多，各縣市自然海岸線長度變化以台東縣減少最多，各縣市人工海岸線長度變化以台中縣增加最多。

由於數化影像品質不同及潮汐變化之影響，使得 2004 年及 2005 年海岸線數化資料及比較結果有些許誤差，但誤差應在高低潮位所造成誤差的範圍內。

7.1.4.4 海岸線現場調查結果

為確定由影像所數化的海岸線與真實海岸線間之誤差，本計畫安排現場 GPS 海岸線調查進行驗證之工作。目前已完成之現場海岸線調查為澎湖本島。

1. 澎湖本島

本計畫團隊於7月3日前往澎湖縣山水沙灘進行海岸實際水線測量。山水沙灘位於澎湖本島最南邊之沙灘，長度約為1公里。如圖7.1.4-18為衛星影像，圖7.1.4-19為航空照片，圖7.1.4-20、圖7.1.4-21為山水沙灘現場照片。

澎湖本島現場測量所使用定位設備為單頻差分型全球定位系統，其差分訊號來源為信標台（Beacon Station）所提供之差分信號，此單頻差分型全球定位系統之精確度可以到達1至3公尺，圖7.1.4-22、圖7.1.4-23為本計畫團隊於山水沙灘之現場定位照片。



圖 7.1.4-18 山水沙灘衛星影像



圖 7.1.4-19 山水沙灘衛星影像

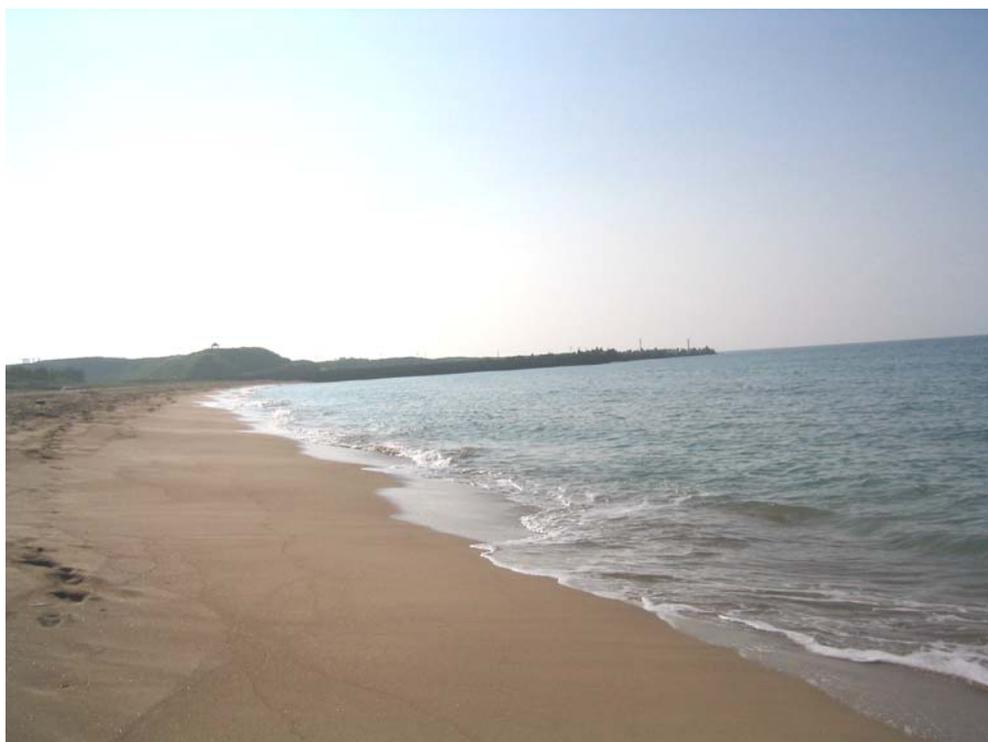


圖 7.1.4-20 山水沙灘(1)



圖 7.1.4-21 山水沙灘(2)



圖 7.1.4-22 現場定位照片



圖 7.1.4-23 現場定位照片

經過現場調查之後，根據 DGPS 解算所得之資料，現場測得之潮位線資料套疊澎湖縣衛星影像如圖 7.1.4-24 所示。



圖 7.1.4-24 現場潮位線套疊澎湖縣衛星影像

圖 7.1.4-25 為現場測得之海岸線與衛星影像所數化的海岸線套疊澎湖縣衛星影像。(藍色-實際海岸線測量結果，綠色-衛星影像所數化

的海岸線)。分別於現場測得之海岸線與衛星影像所數化的海岸線選取 21 點控制點，再計算現場測得之海岸線與衛星影像所數化的海岸線之間控制點的絕對距離，如表 7.1.4-7。由誤差分析所顯示之數值可得知其平均絕對誤差為 4.4 公尺，約為數化所用的影像解析度之兩倍 (5 公尺)內，因此確實可說明 SPOT5 高解析融合衛星影像可作為海岸線判釋之用。

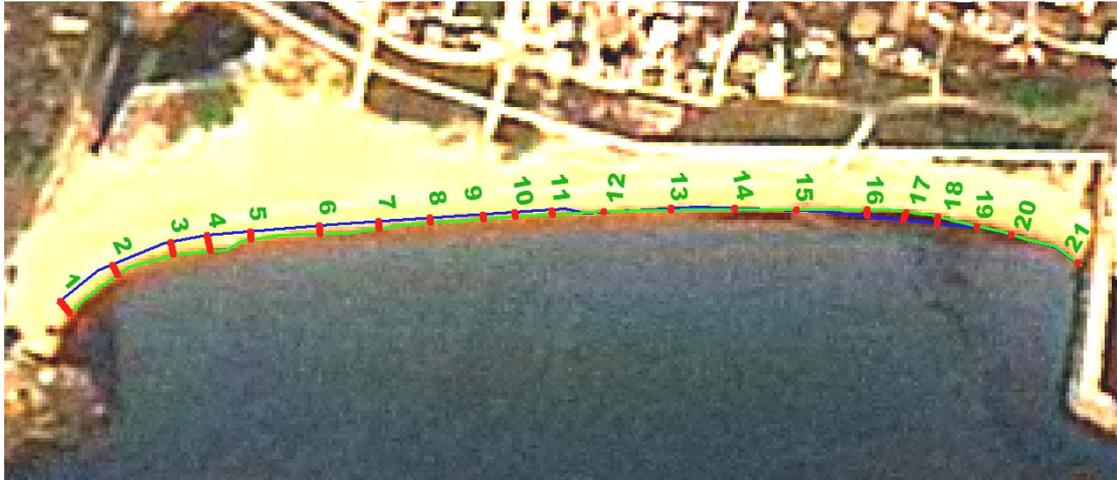


圖 7.1.4-25 現場測得之海岸線資料與衛星影像所數化的海岸線套疊澎湖縣衛星影像

表 7.1.4-7 海岸線測量誤差分析表

點號	絕對距離(公尺)
1	10.9
2	8.1
3	9.3
4	11.9
5	6.1
6	6.7
7	5.3
8	3.4
9	3.4
10	3.3
11	3.2
12	0.4
13	1.4
14	1.0
15	0.7
16	4.7
17	5.9
18	4.7
19	0.9
20	0.2
21	0.7
平均值	4.4

由衛星影像所數化之山水海岸線長度為 744 公尺，實際海岸線測量之長度為 740 公尺，誤差長度為 4 公尺，誤差百分比為 0.5%。

7.1.5 國土利用監測計畫-自然海岸監測會議

本計畫主持人於 94 年 4 月 27 日上午九時三十分至營建署參與國土利用監測計畫-自然海岸監測會議，主要討論議題有四：

表 7.1.5-1 自然海岸監測會議（94 年 4 月 27 日）

討論議題	決議
1. 未來提交海岸線數化成果之台灣地區與澎湖地區座標系統設定為何？	台灣地區使用 67 座標系統，中央經線 121。澎湖地區使用 67 座標系統，中央經線 119。
2. 是否以 SPOT 2.5 公尺彩色融合衛星影像為數化底圖？	以 SPOT 2.5 公尺彩色融合衛星影像為數化底圖重新數化海岸線。
3. 關於海岸線數化結果分類是否分成自然與人工海岸線兩類？	海岸線數化結果分成自然與人工海岸線兩類。
4. 志工網站通報機制相關事宜。	同討論一結論。
5. 海岸線與人工構造物之數化規則，先以河口(淡水河或彰化麥寮)、海港、海岸公路(花蓮壽豐鄉的台 11 線)、海埔新生地(新竹香山)、離島(澎湖)五個地區探討。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 河口與海港數化原則以從海上看陸地為原則。 2. 海岸公路數化以沿著海岸數化為原則。 3. 海埔新生地(新竹香山)以滿潮時的海岸線進行數化。 4. 離島(澎湖)的數化規則亦以從海上看陸地為原則，另外關於澎湖周圍的無人島數化規則，是否由營建署向澎湖縣索取離島數化資料。 5. 魚塢以海與陸地接合處進行數化。 6. 東海岸以數化沙灘為原則。 7. 關於台灣離島地區是否要進行海岸線數化，擇日再討論。 8. 關於漁港、堤防的數化規則，會提供漁港、堤防數化資料給中央大學參考。 9. 以縣市為海岸線分割基礎。

較詳細之自然海岸監測會議記錄見附錄三。

此次會議之結論為關於全省海岸線數化規則，上述決議為大原則，詳細數化規則則需再詳細確認。

第八章 應用高解析衛星影像辦理土地利用調查

本項工作主要以一測試區利用多年期衛星影像探討長期性的土地變化，整個研究過程將完整紀錄以供內政部區域計畫委員會審查「非都市土地申請新訂或擴大都市計畫」或「非都市土地開發案」未來應用衛星影像之參考。

8.1 研究高解析衛星影像，應用於重大建設鄰近土地都市發展變遷（建成地）之可行性

● 案例簡介

測試範圍是以近年土地開發建設較大的高鐵車站鄰近區域為主，測試區之選定則以高鐵新竹六家車站及鄰近區域，遙測影像為 SPOT 衛星影像，測試案例資料的方法及分析見下一章節。

8.1.1 高鐵新竹六家車站案例資料描述

本計畫以高鐵新竹六家車站為個案，多年期衛星影像以每三年為一期蒐集 1993、1996、1999、2002、2005 年(詳細資料如表 8.1.1-1)之 SPOT 衛星影像，並以影像分類方法進行分類（分類方法見章節 8.1.2），分類類別目前以五大類為主：建地、裸露地、水體、森林、農地。

表 8.1.1-1 高鐵新竹六家車站之影像資料

影像獲取日期	衛星種類	資料型式			面積 (km ²)
		多光譜(m)	全色態(m)	融合(m)	
06/30/1993	SPOT2	20	10	10	144
06/30/1996	SPOT3	20	10	10	144
02/18/1999	SPOT4	20	10	10	144
06/23/2002	SPOT4	20	10	10	144
04/06/2005	SPOT5	10	5	5	144

8.1.2 影像分類方法

以目前通用的監督分類方法中，傳統逐像元(Pixel-By-Pixel)監督式分類方法有以下幾種：最短距離法(Minimum Distance Classifier, MDC)、平行六面體分類法(Parallelepiped Classifier)、高斯最大似然法(Gaussian Maximum Likelihood Classifier, MLC)等等，另外也有以區域式(Region-based)的影像分類方法，以下為分類方法之基本原理之介紹：

● 最短距離分類法(Minimum Distance Classifier, MDC)

最短距離分類法(Minimum Distance Classifier)是以逐像元的方式計算每個未知像元之光譜向量與各個已知類別(endmembers)之參考光譜向量，得到兩向量間相對的歐基里德距離，用來作為分類之依據，並將每個像元分類至與之距離最短的類別。亦可配合一些門檻值如標準差或最大距離限制等等的方法來限制分類成果。

$$D_K = \left\| \mu - \mu_K \right\| = \left[(x - \mu_k)^T * (x - \mu_k) \right]^{1/2}$$

● 平行六面體分類法(Parallelepiped)

平行六面體分類法(parallelepiped Classifier)依據訓練區在各波段的最大及最小灰度直(門檻值)以繪出每一個訓練區的範圍區域，若未知像元落在某訓練區的範圍內，則歸入該類別，否則令為未知類別。利用每個類別特徵的門檻值以判別是否此像元落在此類別的範圍，門檻值決定了特徵空間內環繞在類別均值周圍的每個平行交面體的大小，如果像元屬於某一特定類別的比率比預定的門檻值高，落在平行六面體內，便歸為此類別，然而如果像元有多個類別所佔的比率相同且較其他類別大，便歸類至雙重類別或多重類別的區域，假若像元未

落至任何類別，便分配至零(null)類別，平行六面體分類法是為求分類迅速時常用的方法。

● 高斯最大似然法

(Gaussian Maximum Likelihood Classifier, MLC)

高斯最大似然法(Gaussian Maximum Likelihood Classifier)之基本假設為考慮所有的類別之光譜反應值於所有波段都為常態分布。統計式的分類方法必須先確定類別中的資料機率分佈模式，資料分佈模式常以一統計參數來描述。一般常用的分佈模式為常態分佈(Normal Distribution)，在常態分佈的假設下，從類別 w_i 中觀測到一特徵向量 X 的條件機率可以用高斯多維機率密度函數來表示：

$$p(X | w_i) = 1 / ((2\pi)^{n/2} |C_i|^{1/2}) \exp[-1/2(X - M_i)^T C_i^{-1} (X - M_i)] \quad (8-1)$$

其中 M_i 為類別 w_i 的平均值向量， C_i 為協變方矩陣：

$$M_i = \begin{bmatrix} \mu_{i1} \\ \mu_{i2} \\ \vdots \\ \mu_{in} \end{bmatrix} = E[X | w_i]$$

$$C_i = \begin{bmatrix} \sigma_{i11} & \sigma_{i12} & \Lambda & \sigma_{i1n} \\ \sigma_{i21} & \sigma_{i22} & \Lambda & \vdots \\ \vdots & \vdots & \text{O} & \vdots \\ \sigma_{in1} & \sigma_{in2} & \Lambda & \sigma_{inn} \end{bmatrix} = E[(X - M_i)^T (X - M_i) | w_i] \quad (8-2)$$

高斯最大似然法主要是求出未知特徵向量 X 對於各類別的似然度(Likelihood)，再將其歸類到最大似然度的分類方法。所謂似然度指的是觀測一特徵向量 X 時，其屬於某類別 w_i 的機率 $p(w_i | X)$ ，為一後驗機率，可經由貝式定理(Bayes Theorem)計算而得：

$$p(w_i | X) = \frac{p(X | w_i)P(w_i)}{P(X)} \quad (8-3)$$

其中 $P(w_i)$ 為類別 w_i 的先驗機率，而 $p(X | w_i)$ 在高斯常態分佈的假設之下，可由訓練樣本利用(8-1)計算而得，至於 $P(X)$ 對於每類別而言都是不變的常數，可以不用考慮；因此可建立如下的識別函數：

$$d_i(X) = p(X | w_i)P(w_i) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (8-4)$$

當 $d_i(X) > d_j(X)$ 時便將特徵向量 X 歸於類別 w_i ，因為此方法係在高斯常態分佈的假設下計算出 $p(X | w_i)$ ，因此稱為高斯最大似然法。

(8-2)式有時亦被稱作被是最佳分類器(Bayes Classifier)，其是在錯誤分類機率為最小的情況下推導出來；假設一個屬於 w_i 類別特徵向量 X 卻被誤判為類別 w_i 情形被定義成是一種損失函數(Loss Function)，記作 L_{ij} 。對於 m 個類別而言，一個特徵向量 X 指定給 w_i 類別所遭受的條件平均損失或風險(Conditional Average Risk or Loss)為

$$r_i(x) = \sum_{j=1}^m L_{ij} p(w_j | X) \quad (8-5)$$

由貝式定理得

$$r_i(x) = \frac{1}{P(X)} \sum_{j=1}^m L_{ij} p(X | w_j) p(w_j) \quad (8-6)$$

同樣地因 $1/P(X)$ 是正的，且對於所有類別而言為一常數，因此可以從上式中消去而不會影響該函數大小的相對排列次序。所以上式可簡化為

$$r_i(x) = \sum_{j=1}^m L_{ij} p(X | w_j) p(w_j) \quad (8-7)$$

要達到最佳分類的目的就是讓總平均損失為最小，因此若 $r_i(x) < r_j(X)$ ， $j=1,2,K,m$ ； $j \neq i$ ，則將未知數的特徵向量 X 指定給 w_i 類別。

在許多分類問題中，正確決策的損失應該為 0，而任何不正確決策的損失都指定為 1，即定義損失函數為

$$\begin{cases} L_{ij} = 0, i = j \\ L_{ij} = 1, i \neq j \end{cases} \quad (8-8)$$

將上式代入(8-5)式得

$$\begin{aligned} r_i(x) &= \sum_{j=1}^m L_{ij} p(X | w_j) p(w_j) \\ &= \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^m p(X | w_j) p(w_j) \\ &= P(X) - p(X | w_i) P(w_i) \end{aligned} \quad (8-9)$$

因此分類準則成為若 $P(X) - p(X | w_i) P(w_i) < P(X) - p(X | w_j) P(w_j)$ 或者 $P(X) - p(X | w_i) P(w_i) > P(X) - p(X | w_j) P(w_j)$ ， $j=1,2,K,m$ ； $j \neq i$ 則將特徵

向量 X 指定給類別 w_i 。可以看出結果與(8-4)式相同的，即辨識函數都定義為 $d_i(X) = p(X | w_i)P(w_i)$ $i = 1, 2, K, m$ 。

之前提過在高斯常態分部的假設之下， $p(X | w_i)$ 可經由訓練樣本利用(8-1)式計算而得，因為高斯密度函數具有指數形式，所以將(8-1)式代入(8-4)，並取自然對數得

$$d_i(X) = \ln P(w_i) - \frac{n}{2} \ln 2\pi - \frac{1}{2} \ln |C_i| - \frac{1}{2} \left[(X - M_j)^T C_i^{-1} (X - M_i) \right] \quad (8-10)$$

其中 $(n/2) \ln 2\pi$ 這一項對所有類別都是一樣的，所以他可以從上式中消去，於是

$$d_i(X) = \ln P(w_i) - \frac{1}{2} \ln |C_i| - \frac{1}{2} \left[(X - M_j)^T C_i^{-1} (X - M_i) \right], \quad i = 1, 2, K, m \quad (8-11)$$

上式即為貝式分類器或高斯最大似然法所使用辨識函數的一般形式。使用上式這辨識函數來分析被稱為二次辨識分析，因其利用二次形式的決策邊界，將特徵空間中每一個類別對應之個別區域分開。其中有一個特別的情形，就是當所有類別之協變方矩陣相等時(即 $C_j = C, 1 \leq j \leq n$)，使用此識別函數來做分析則稱為線性辨識分析(Linear Discriminant Analysis, LDA)，因為(8-11)中的二次項被消去，其決策邊界的產生是線性的。

高斯最大似然法在分類結果上雖然具有機率統計上的意義，但是再應用上必須注意下面兩點：

(1)為了求得較高精度的平均值及協變方矩陣估計值，訓練樣本必須足夠大。理論上訓練樣本數至少應該比 n 還要大，否則協變方矩陣將成為一奇異矩陣(Singular Matrix)而無法求逆，但實際應用中為了增

加平均值及協變方矩陣估值的精度，經常要求樣本數目至少是資料維度數目的十倍，甚至一百倍以上。

(2)當資料不屬於常態分佈時，並不適合採用以常態分佈為假設基礎的辨識函數，就算使用了分類精度亦會將低很多。

● 區域式分類(Region-based)

衛星影像經過區塊分割後，形成一張區塊影像。區塊是由光譜特性相似的像素點群聚，並沒有屬於此區塊的類別，因此無法提供使用者做進一步的分析利用。在此使用者可利用區塊影像的特性進行知識庫之建立，在區塊影像上，不論是光譜或是紋理上的特徵，每一個區塊編號都有自己的屬性，利用這些屬性設計知識庫，將區塊影像中的各區塊進行類別指派動作。

因為衛星影像具有週期性獲取資料的特性，對於這些大量的衛星影像，希望能夠藉由自動化的方式，有效率且快速進行影像的分類，所以引用知識庫系統，期望能夠增進處理分析的效率。另外，若能建立起完善的知識庫系統，使用者在輸入影像後，便能夠直接經由知識庫系統自動化的得到此張衛星的分類影像。

本研究主要整體架構為進行影像監督式分類，並將分類影像濾除雜訊，進行向量化以便後續分析使用，其整體流程為圖 8.1.2-1。

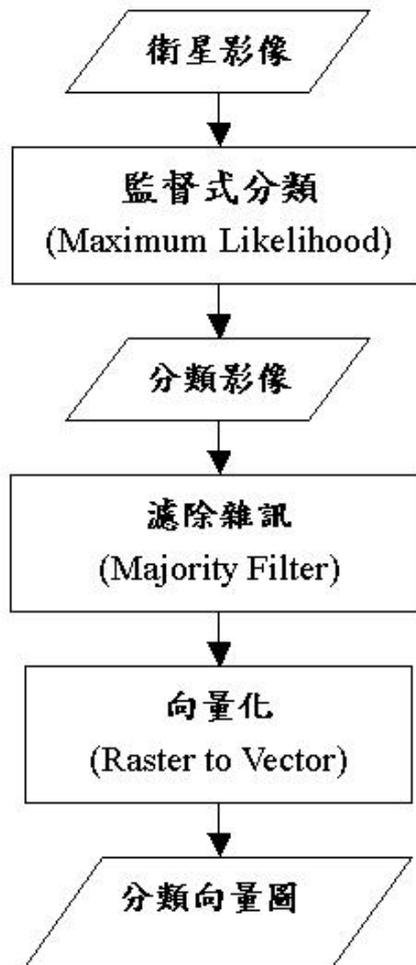


圖 8.1.2-1 分類總流程圖

而分類階段中，高斯最大似然法分類的流程步驟為圖 8.1.2-2。主要是將欲分類的衛星影像配合輔助圖資，進行人工選取訓練區，並且將訓練區的資料進行最大似然法分類出合理的分類影像。

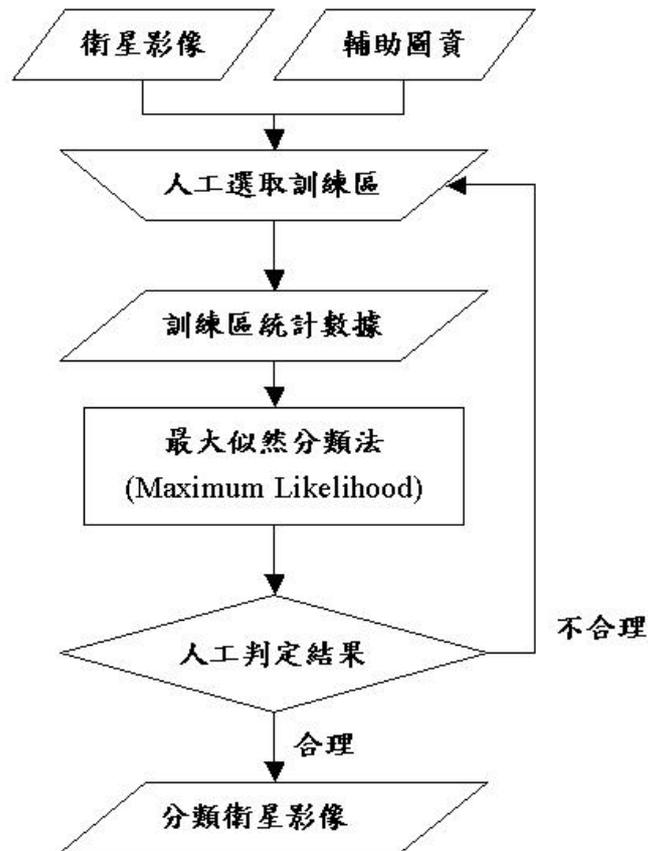


圖 8.1.2-2 高斯最大似然分類法流程圖

8.1.3 高鐵新竹六家車站案例結果

本計畫之遙測影像為 SPOT 衛星影像，分類方法是採用高斯最大似然分類法，分類類別為建地、裸露地、水體、森林、農地五大類，圖 8.1.3-1 至圖 8.1.3-10 為 1993、1996、1999、2002、2005 年融合衛星影像與分類結果，表 8.1.3-1 為融合衛星影像與影像分類結果圖之說明：

表 8.1.3-1 圖 8.1.3-1 至圖 8.1.3-10 之說明

圖號	衛星種類	資料型式	解析度 (m)
圖 8.1.3-1	SPOT-2	融合衛星影像	10
圖 8.1.3-2	SPOT-2	影像分類結果	10
圖 8.1.3-3	SPOT-3	融合衛星影像	10
圖 8.1.3-4	SPOT-3	影像分類結果	10
圖 8.1.3-5	SPOT-4	融合衛星影像	10
圖 8.1.3-6	SPOT-4	影像分類結果	10
圖 8.1.3-7	SPOT-4	融合衛星影像	10
圖 8.1.3-8	SPOT-4	影像分類結果	10
圖 8.1.3-9	SPOT-5	融合衛星影像	5
圖 8.1.3-10	SPOT-5	影像分類結果	5

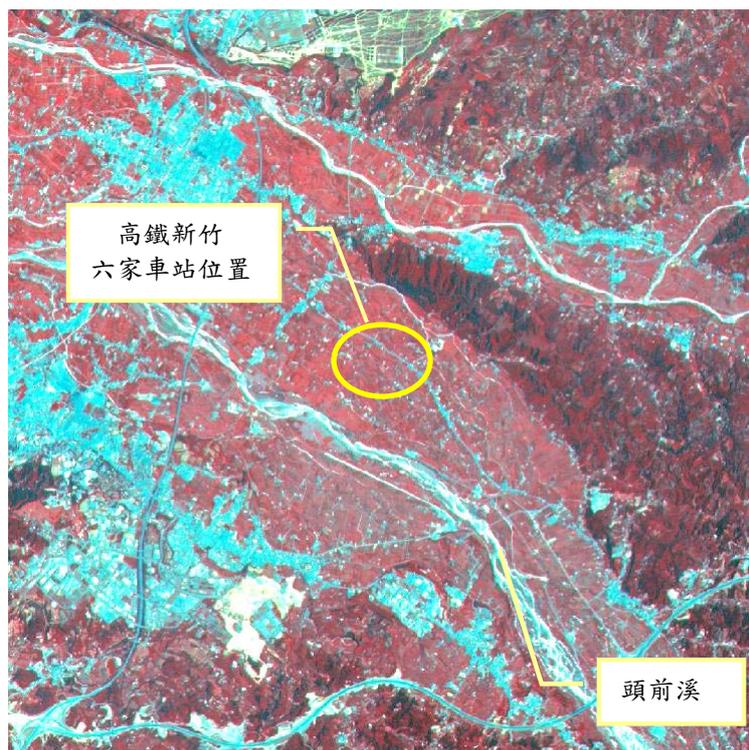


圖 8.1.3-1 6/30/1993 之 10 公尺 SPOT-2 融合衛星影像

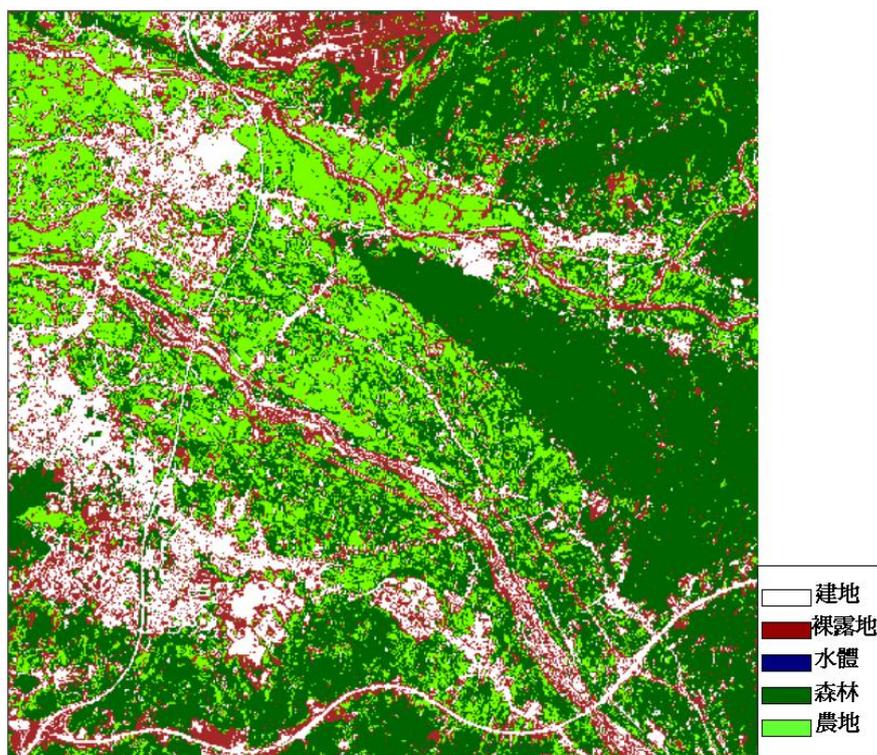


圖 8.1.3-2 6/30/1993 衛星影像分類成果

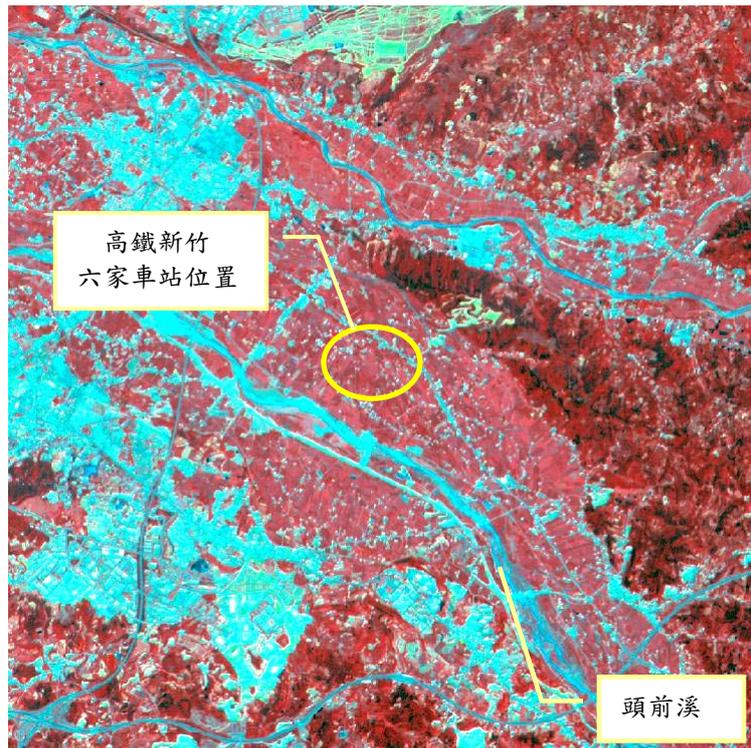


圖 8.1.3-3 6/30/1996 之 10 公尺 SPOT-3 融合衛星影像

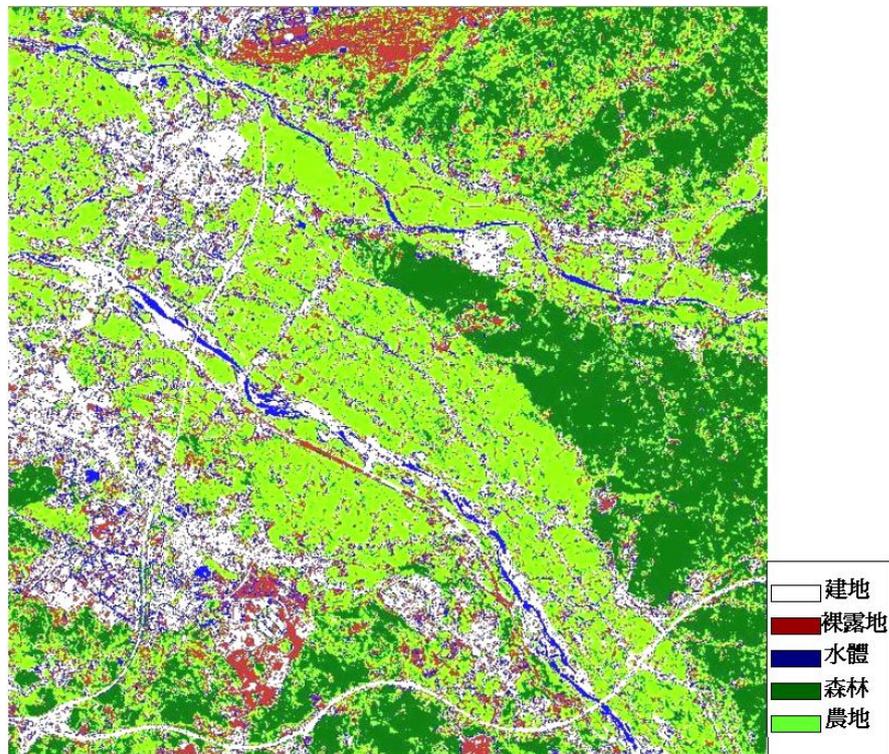


圖 8.1.3-4 6/30/1996 之融合衛星影像分類成果

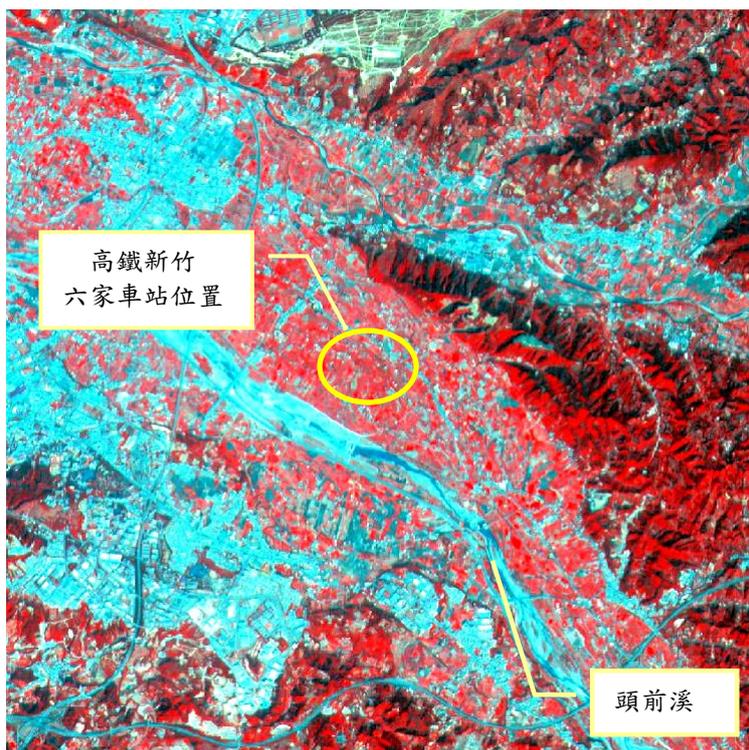


圖 8.1.3-5 2/18/1999 之 10 公尺 SPOT-4 融合衛星影像

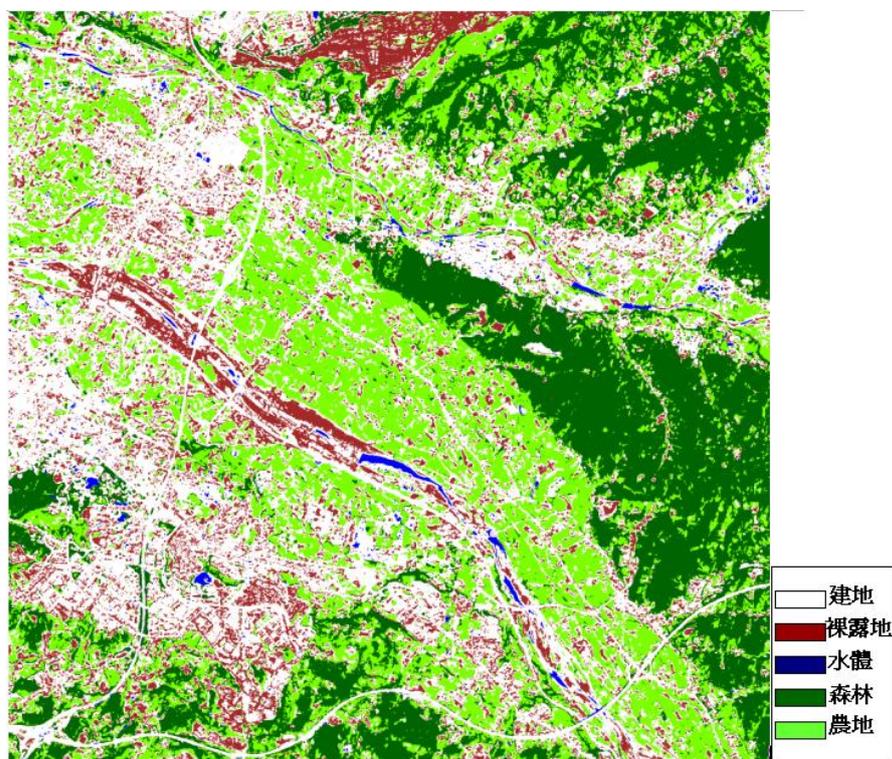


圖 8.1.3-6 2/18/1999 之融合衛星影像分類成果

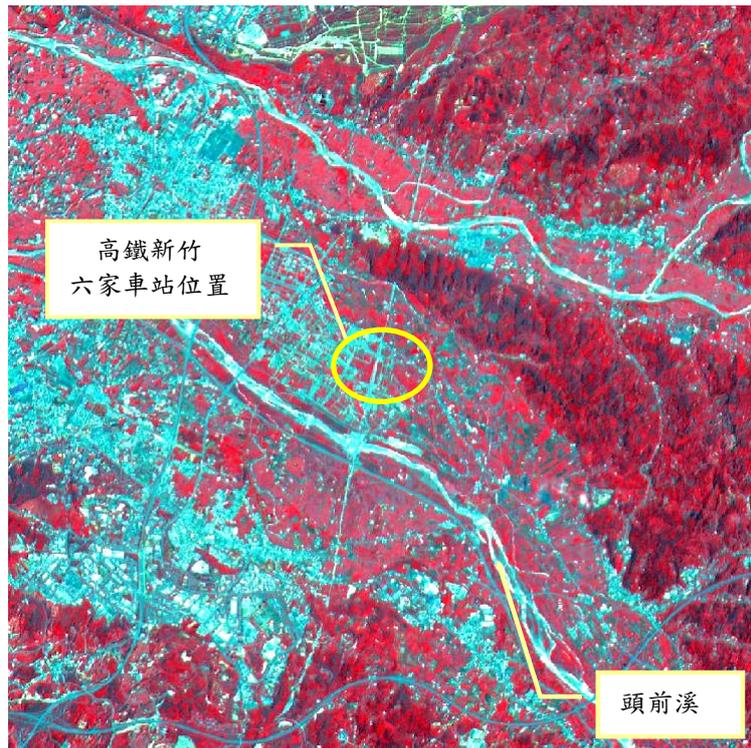


圖 8.1.3-7 6/23/2002 之 10 公尺 SPOT-4 融合衛星影像

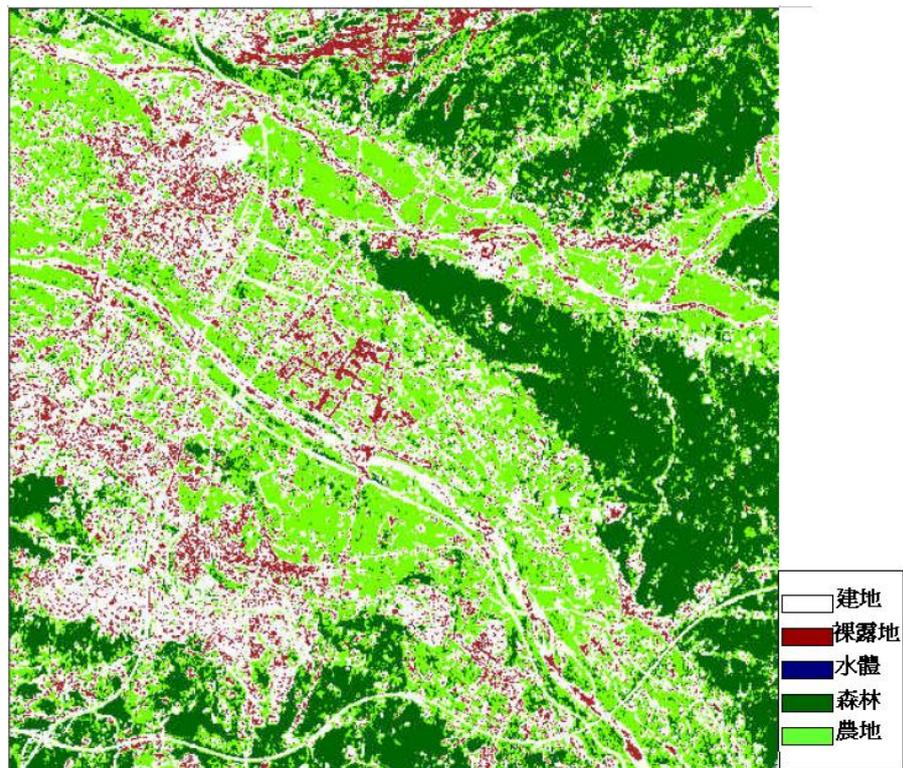


圖 8.1.3-8 6/23/2002 之融合衛星影像分類成果

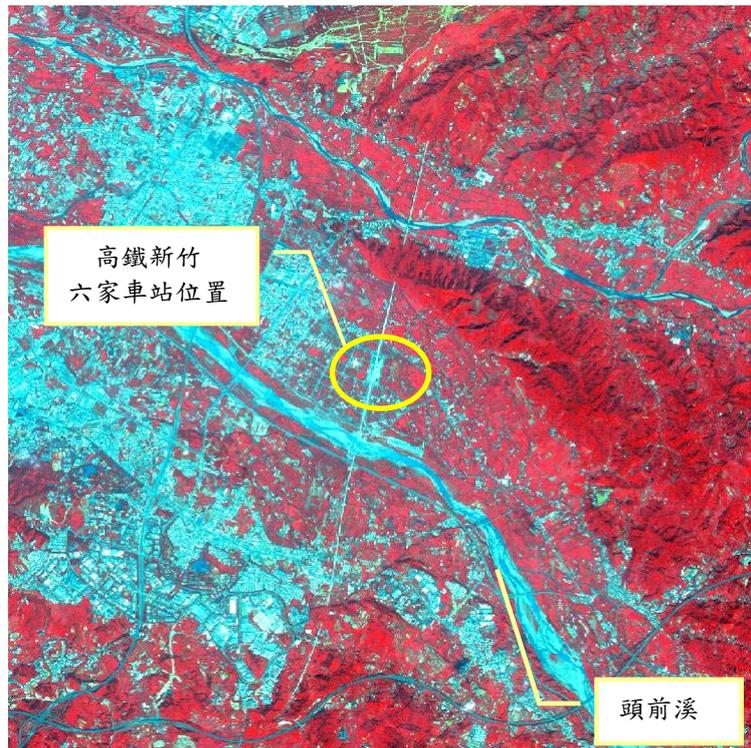


圖 8.1.3-9 10/16/2005 之 5 公尺 SPOT-5 融合衛星影像

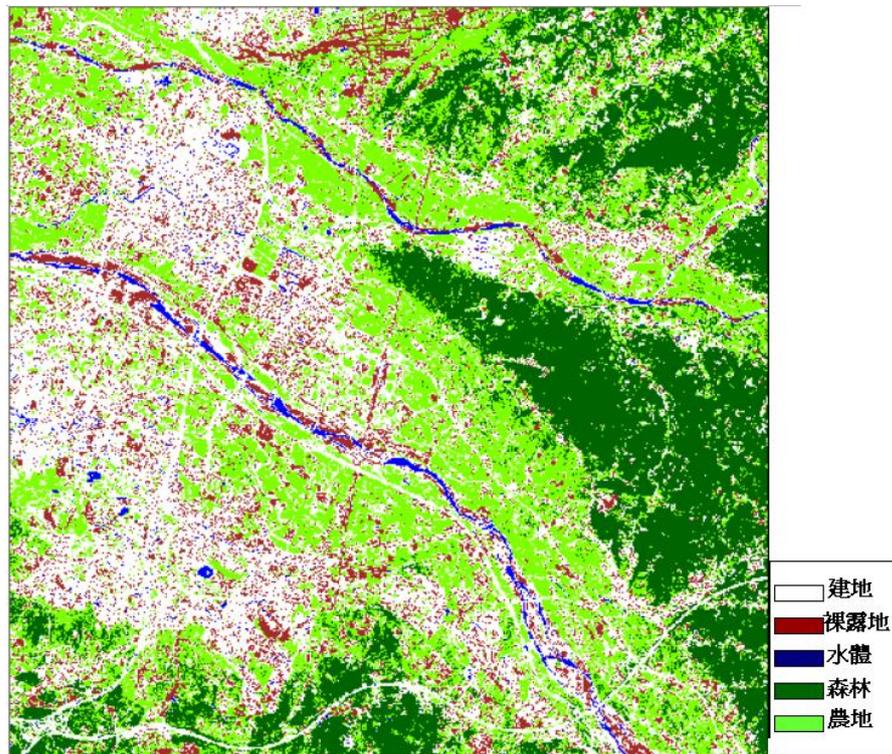


圖 8.1.3-10 10/16/2005 之融合衛星影像分類結果

表 8.1.3-1 為衛星影像各土地類別面積統計；由於高鐵新竹六家車站鄰近區域土地開發及發展變化相當大，因此本計畫將分類結果之建地類別轉換為向量資料，並分析其變化趨勢；圖 8.1.3-11 至圖 8.1.3-15 分別為 1993、1996、1999、2002、2005 年之建地向量資料；由向量趨勢走向可看出高鐵六家車站的建地在 1996 年後，從頭前溪（走向由東南至西北）兩側開始土地有逐年開發增加的趨勢。

表 8.1.3-2 衛星影像各土地類別面積統計

年份 類別	1993	1996	1999	2002	2005
建地 (公頃)	2,485.23	3,924.97	4,385.79	5,032.41	5,171.54
裸露地 (公頃)	2,479.30	2,935.17	1,655.01	1,205.26	1,743.97
水 (公頃)	0.00	146.09	156.25	0.00	197.92
森林 (公頃)	6,497.40	3,394.78	3,376.59	3,918.24	3,025.44
農地 (公頃)	2,953.01	4,013.99	4,841.38	4,259.02	4,275.84

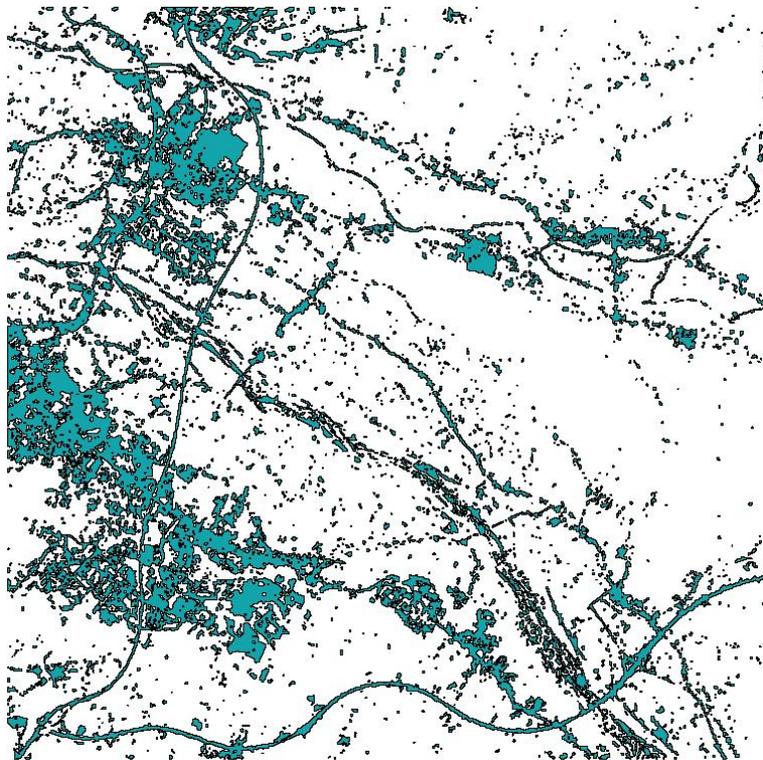


圖 8.1.3-11 6/30/1993 之建地向量資料

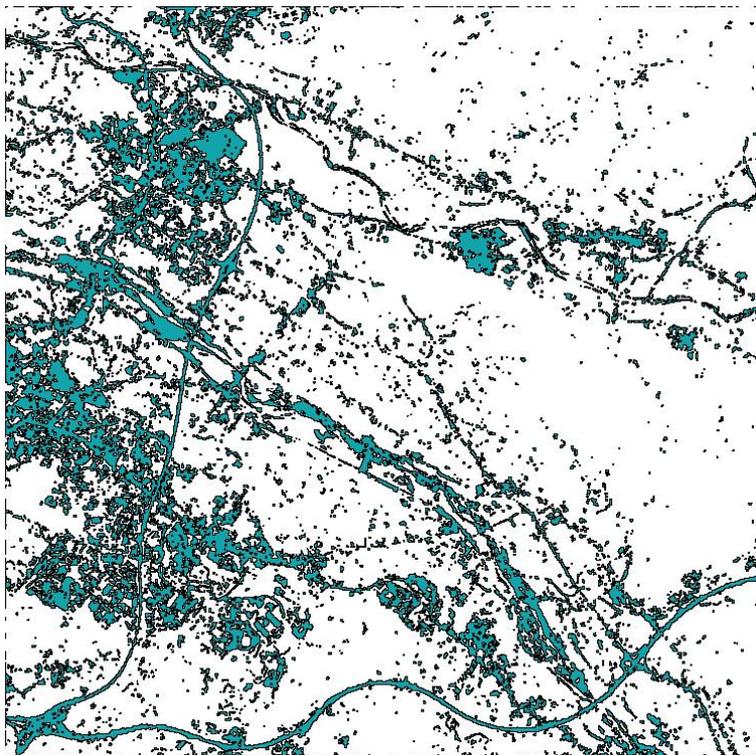


圖 8.1.3-12 6/30/1996 之建地向量資料

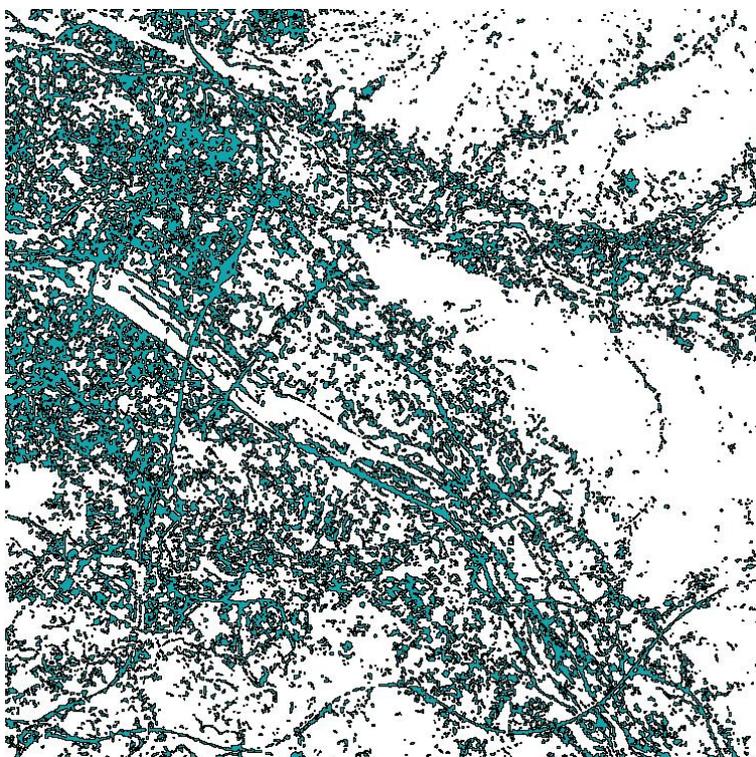


圖 8.1.3-13 2/18/1999 之建地向量資料

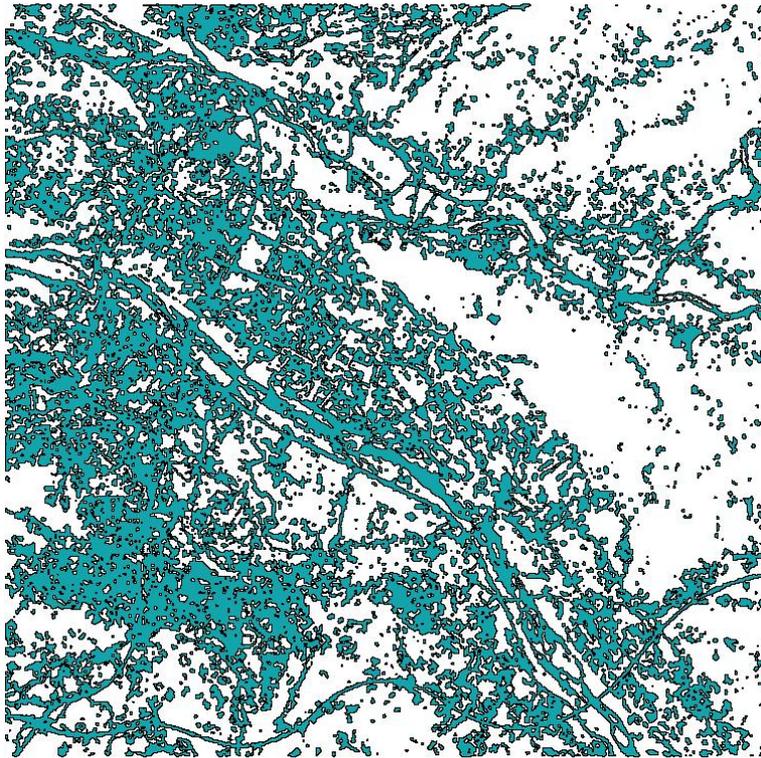


圖 8.1.3-14 6/23/2002 之建地向量資料

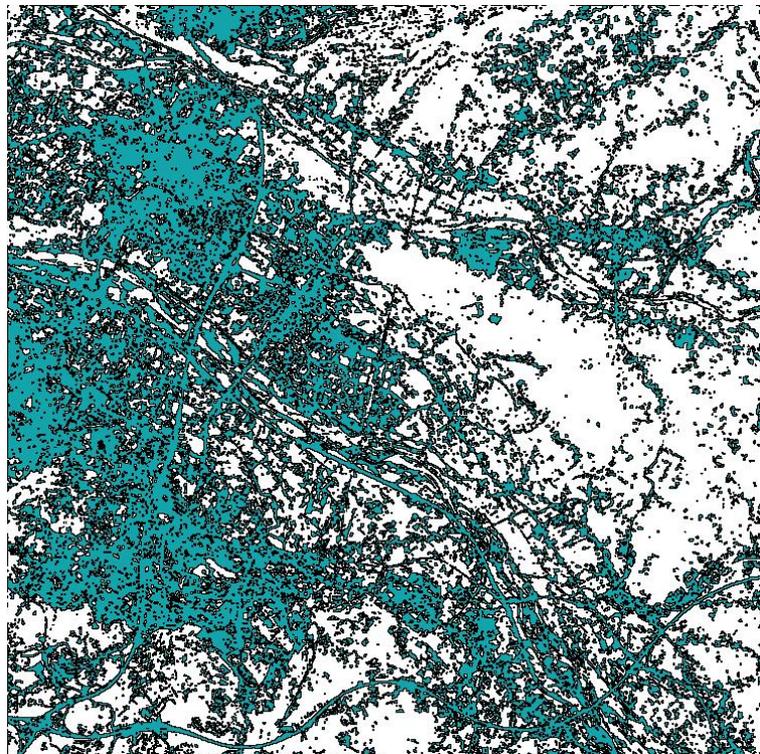


圖 8.1.3-15 10/16/2005 之建地向量資料

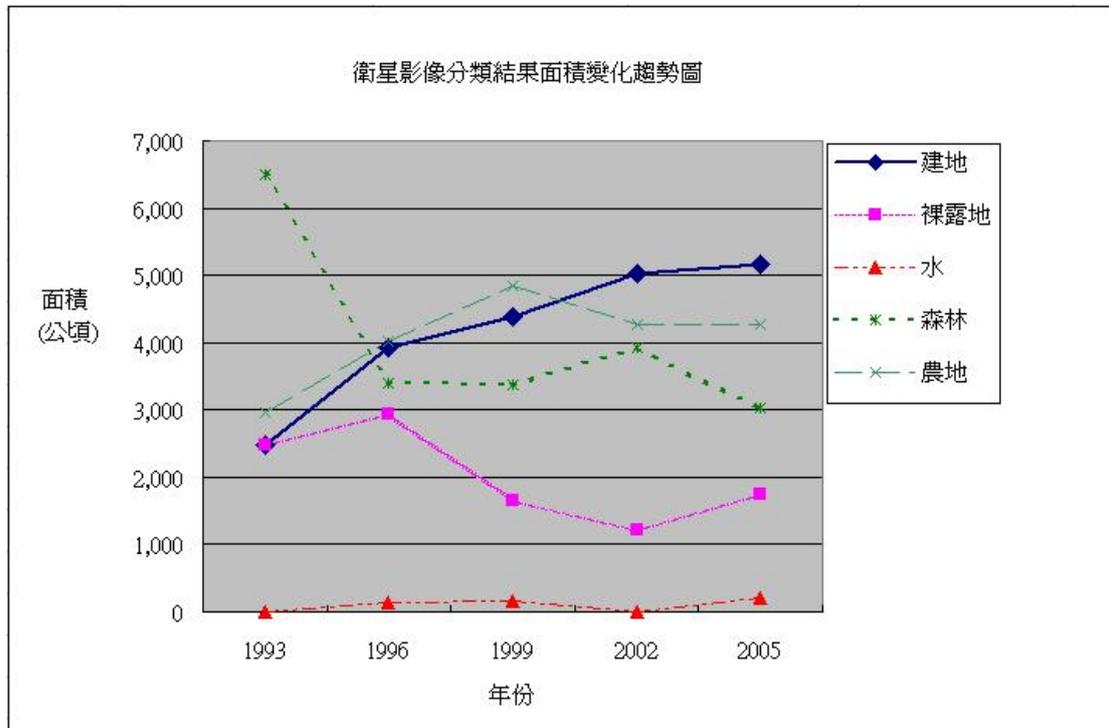


圖 8.1.3-16 衛星影像各土地類別面積變化趨勢圖

圖 8.1.3-16 為衛星影像各土地類別面積變化趨勢圖，由此圖可發現，隨著年份的變遷，建地所分布的比例慢慢的增加，代表本區域的都市有逐漸發展的趨勢，尤其從 1996 年之後，建地面積開始加快增加。其中，裸露地的減少最為明顯，意味著這些原本可能沒有妥善利用的區域，隨著時代的改變，已有相關的計畫逐步開發且利用為建地或是農地。而森林區域也隨著開發的腳步逐漸減少，一方面可能是林木的開採，另一方面可能是因應都市發展而砍伐。整體而言，本區域從一個以森林地為主的區域，在經過 12 年的開發之後，轉變為以建地為主的都市區域。

8.2 現階段利用高解析衛星影像分析都市發展變遷之限制與展望

8.2.1 限制

● 衛星資料

以高鐵新竹六家車站之案例可知，分析一個土地開發案件，涵蓋時程可能會超過十年，而衛星影像資料會因各衛星發射的時間及解析度而不同，表 8.2.1-1 為目前台灣地區可獲得及使用的衛星資料。因此分析案例時，必須考慮各衛星可提供資料的年份及解析度。

表 8.2.1-1 台灣地區接收衛星之資料

衛星種類	發射日期	停止使用	空間解析度	
			多光譜	全色態
SPOT-1	02/1986	08/1993	20 m	10 m
SPOT-2	01/1990		20 m	10 m
SPOT-3	08/1993	11/1996	20 m	10 m
SPOT-4	03/1998		20 m	10 m
SPOT-5	05/2002		10 m	5/2.5 m
FORMOSAT-2	05/2004		8m	2m

● 成本分析

目前上述衛星皆是使用者必須付費的衛星資料，其收費標準以國立中央大學太空與遙測研究中心為範例，表 8.2.1-2 為 SPOT 影像之收費標準，表 8.2.1-3 為 FORMOSAT-2 影像之收費標準。

表 8.2.1-2 SPOT 影像之每平方公里單價
(最小訂購面積:144 平方公里)

衛星	等級	使用單位		
		教育學術 (元)	政府機構 (元)	私人機構 (元)
SPOT-1~4	1A	7.2	12.0	14.4
	2A	7.2	12.0	14.4
	2B/3	9.0	15.0	18.0
	彩色融合	12	20.0	24.0
SPOT-5	1A	10.8	18.0	21.6
	2A	10.8	18.0	21.6
	2B/3	13.5	22.5	27.0
	彩色融合	18.0	30.0	36.0
SPOT 5 Super mode (超解像模式)	1A	12.0	20.0	24.0
	2A	12.0	20.0	24.0
	2B/3	15.0	25.0	30.0
	彩色融合	21.0	35.0	42.0

表 8.2.1-3 FORMOSAT-2 影像之每平方公里單價
(最小訂購面積:144 平方公里)

等級	教育學術 (元)	政府機構 (元)	私人機構 (元)
1A	12.0	20.0	24.0
2	12.0	20.0	24.0
3	15.0	25.0	30.0
4 (正射)	15.0	25.0	30.0
彩色融合(2/3/4)	21.0	35.0	42.0

以上資料之每幅影像加收基本費 400 元，鑲嵌產品另行議定處理費(1000 元/工時)。

以高鐵新竹六家車站為例，所估算出之衛星影像價格如表 8.2.1-4。

表 8.2.1-4 高鐵新竹六家車站之衛星影像價格

影像獲取年份	衛星種類	影像面積(km ²)	影像價格 (政府機構)	
			多光譜	全色態
1993	SPOT-2	144	2,560 元	2,560 元
1996	SPOT-3	144	2,560 元	2,560 元
1999	SPOT-4	144	2,560 元	2,560 元
2002	SPOT-4	144	2,560 元	2,560 元
2005	SPOT-5	144	3,640 元	3,640 元
總計			27,760 元	

● 交貨流程：

- (1) 查出申請案件涵蓋範圍的座標位置（一般以左上角與右下角的座標為主）。
- (2) 利用上述座標，清查土地涵蓋範圍的衛星影像。
- (3) 向太空與遙測中心下訂單，太空與遙測中心接受訂單後 5 個工作天內可完成交貨流程。

8.2.2 展望

案例土地開發分析，有時需要長期及大範圍的土地變遷資料，目前能滿足此條件的資料，以航遙測影像最為適當，其中航空照片因非長期性有計畫的拍攝，且不一定為大範圍的拍攝，因此在某些地點與時段，航照資料之蒐集不一定完整，而衛星遙測因長期性地保存歷史資料，且具大範圍、數位化與週期性的特性，相當適合土地變遷的

長期性分析，同時因資料數位化的原因，通常都用於電腦化的處理，尤其在土地類別的分析。許多自動化土地分類方法都持續在研究中，但因目前高解析影像的複雜度，一般之通用且較為穩定的方法，大都將衛星影像分類成土地類別表中的大類，以本計畫高鐵六家車站為例，所分析的類別為建地、裸露地、水體、森林、農地等五類。基本上，因衛星影像具週期性，所以多時期的分析，可呈現出各土地類別每一時期的靜態情況，及多時期的動態變化，對於土地開發的案例可提供及呈現時空的變化及分析。

第九章 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫

9.1 舉辦應用系統教育訓練、器材實地操作訓練及遙測觀念之講習

為使各查報單位熟悉網路通報回報系統流程，讓通報查報順暢，本計畫建置土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網、練習網站、提供操作手冊、舉辦教育訓練與遙測觀念講習，甚至一對一電話講解系統操作程序等多種方式，提供查報單位練習土地違規使用網路通報查報系統。

9.1.1 土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網

土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網 (e-learning)之建置主要是查報單位可以經由線上學習通報點回報步驟。線上操作課程是以動畫的方式示範如何操作網路通報系統。為滿足不同使用單位的不同系統操作需求，特別依據單位性質的不同將教學項目劃分成目的事業主管機關、查報單位及兼具此兩種身份的使用單位，使用者可依其所需選擇適合自己身份的教學項目。透過本教學網站，使用者可以清楚的了解整個變遷專案的查證回報作業流程，而多媒體互動的教學方式，不同權限的使用者可逐步學習查證回報通報點，並提升使用者的學習效果。再者，使用者對於較不熟悉的功能操作可重覆播放外，也可在動畫播放的過程中任意的暫停、結束，以達到學習上的最大效益。圖 9.1.1-1 為系統教學網頁。多媒體互動教學網的使用說明如下：

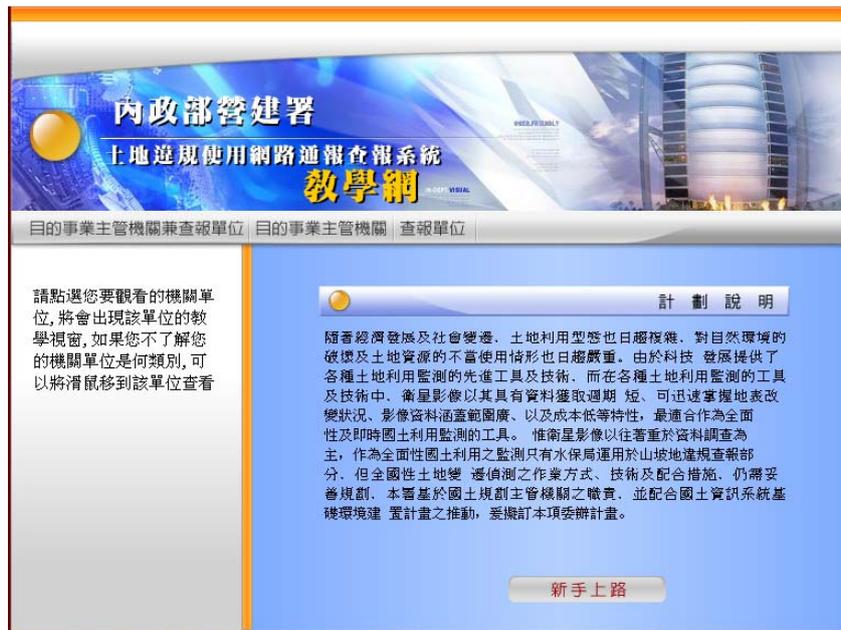


圖 9.1.1-1 土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網

(1) 使用者單位

開啟多媒體互動教學網站後，使用者可依其身份選擇要進入的教學項目，查報身份分為：目的事業主管機關、查報單位以及目的事業主管機關兼查報單位。如：縣市政府可點選目的事業主管機關的選項，圖 9.1.1-2 點選目的事業主管機關選項。

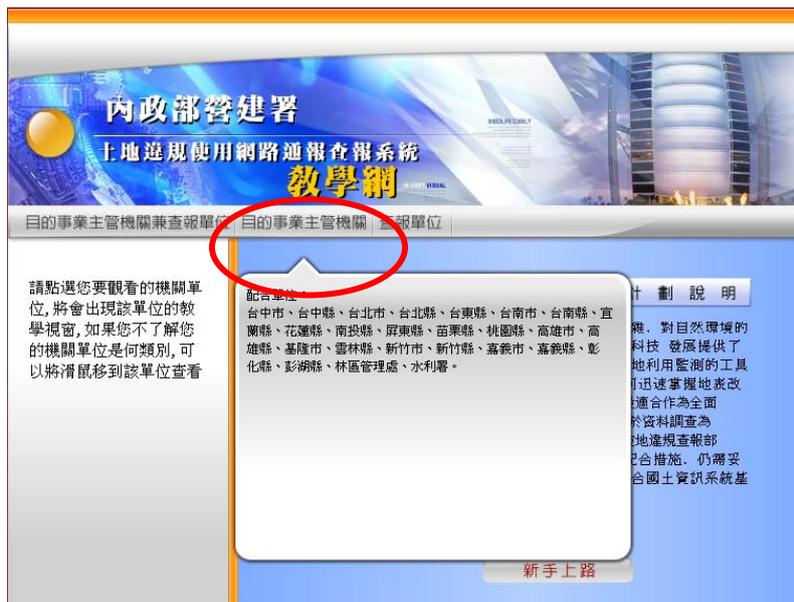


圖 9.1.1-2 點選目的事業主管機關選項

(2) 系統功能

使用者點選符合其身份之選項進入後，可依據系統操作流程點選欲學習的步驟，系統即播放該功能的操作動畫，使用者可依本身學習的狀態對動畫進行暫停、結束等動作，以提升學習成效。如圖 9.1.1-3 目的事業主管機關係統操作流程，圖 9.1.1-4 瀏覽通報點資訊。

土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網站已於 93 年 8 月 12 日正式啟用，可由土地違規使用網路通報系統 (<http://www.landchg.org.tw/>) 首頁點選教學練習網站，直接進入。



圖 9.1.1-3 目的事業主管機關係統操作流程

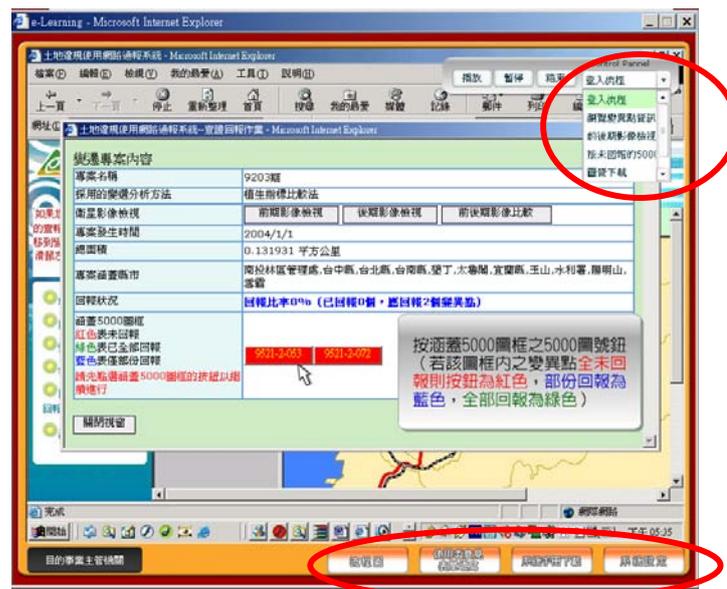


圖 9.1.1-4 瀏覽通報點資訊

9.1.2 土地違規使用網路通報查報系統練習網站

土地違規使用網路通報查報系統練習網站，主要是讓查報單位實際練習回報通報點。當查報單位熟悉土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網站後，可點選『新手上路』（如圖 9.1.2-1），直接進入土地違規使用網路通報查報系統練習網站，即可利用預設的通報點，實際回報查報資料。

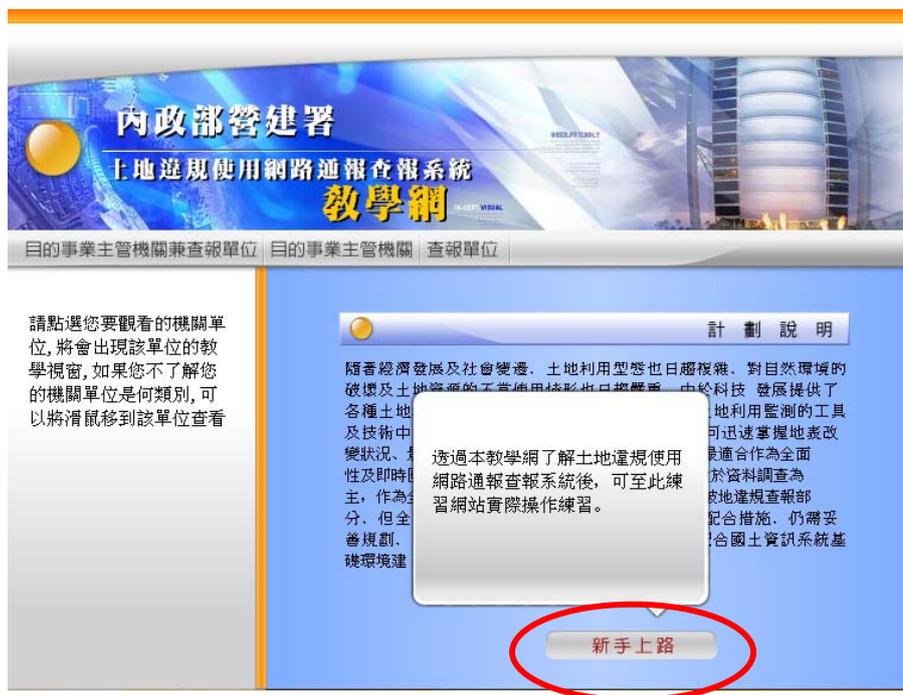


圖 9.1.2-1 點選『新手上路』選項

9.1.3 土地違規使用網路通報查報系統操作手冊

本計畫除了建置土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網站、土地違規使用網路通報查報系統練習網站之外，亦提供土地違規使用網路通報查報系統操作手冊，針對目的事業主管機關、查報單位以及目的事業主管機關兼查報單位，分別詳細描述系統的回報流程，使用者可至系統網站下載操作手冊。如圖 9.1.3-1 系統首頁，點選系統手冊下載後方的連結，會出現如圖 9.1.3-2 畫面。

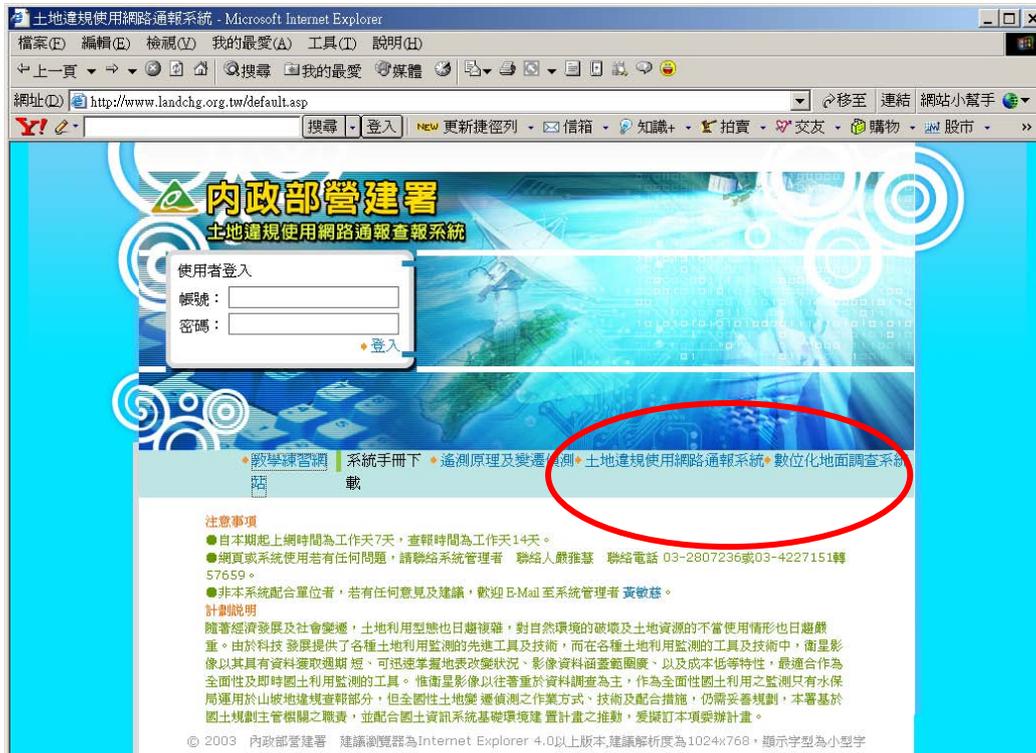


圖 9.1.3-1 土地違規使用網路通報查報系統首頁

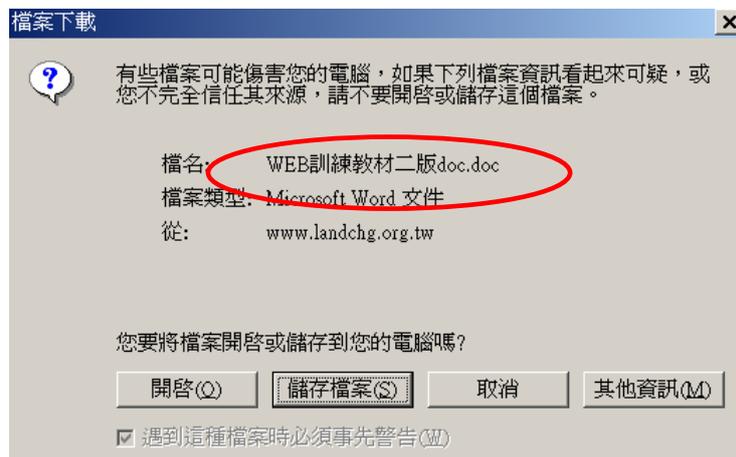


圖 9.1.3-2 系統操作手冊下載

9.1.4 土地違規使用網路通報查報系統教育訓練

近年來，國際商用遙測衛星數量快速增加，應用領域亦大幅成長，而且我國在經濟快速成長過程中，伴隨著衍生的土地利用與變遷，環境污染之擴散，以及地震與颱風所造成的天然災害等問題，衛星遙測資料的適時性(timely availability)益形重要。因此遙測觀念之推廣及土地變遷之應用，對於參與本計畫的配合單位相關人員相當重要，故今年度將舉辦之教育訓練課程內容，亦特別加入遙測觀念講習，以推廣衛星遙測及土地變遷相關觀念。

本計畫配合單位為全省各縣市政府、林務局八個林區管理處、營建署新生地開發局、6 個國家公園以及 3 個河川局，共有 381 個查報單位；因此，民國 94 年 8 月 16 日至 8 月 18 日在國立中央大學太空及遙測研究中心電腦教室舉辦五場教育訓練講習，上下午各兩場，一間教室可容納 48 人，共有 222 人參與。教育訓練主要針對不熟悉本計畫土地違規使用網路通報查報系統之配合單位進行講習，講解本計畫之相關工作內容、土地違規網路通報查報系統，並進行實際上機操作訓練。以下為各配合單位所提出之問題與建議、訓練課程表以及教育訓練照片。表 9.1.4-1 及表 9.1.4-2 為教育訓練課程表，圖 9.1.4-1 教育訓練計畫簡介照片，圖 9.1.4-2 教育訓練實機練習照片。

表 9.1.4-1 土地利用變遷偵測管理系統教育訓練課程表（上午梯次）

課 程 表			
上課時間	課程名稱	主講人	課程目標
09:00-09:30	報到並領取教材		
09:30-10:20	遙測觀念 與計畫簡介	陳繼藩教授	遙測觀念與本計畫 之相關工作內容介紹
10:20-10:40	休息		
10:40-11:30	土地違規通報查報系 統功能簡介及示範	專任助理	系統功能介紹與說明並 讓使用者見習系統各模 組操作方式
11:30-12:00	土地違規通報查報系 統實機演練	專任助理	讓使用者熟悉系統之介 面，以及實際操作通報、 回報之案例演練

表 9.1.4-2 土地利用變遷偵測管理系統教育訓練課程表（下午梯次）

課 程 表			
上課時間	課程名稱	主講人	課程目標
13:30-14:00	報到並領取教材		
14:00-14:50	遙測觀念 與計畫簡介	陳繼藩教授	遙測觀念與本計畫 之相關工作內容介紹
14:50-15:10	休息		
15:10-16:00	土地違規通報查報系 統功能簡介及示範	專任助理	系統功能介紹與說明並 讓使用者見習系統各模 組操作方式
16:00-16:30	土地違規通報查報系 統實機演練	專任助理	讓使用者熟悉系統之介 面，以及實際操作通報、 回報之案例演練



圖 9.1.4-1 教育訓練計畫簡介照片



圖 9.1.4-2 教育訓練實機練習照片

表 9.1.4-3 教育訓練問題與建議（94 年 8 月 16 日~8 月 18 日）

配合單位	問題類型與建議	問題回覆
水利署 第四河川局	希望能將河川局的監測範圍擴大，並提高監測頻率。	再與營建署討論。
台中縣 大甲鎮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 希望能提高監測頻率。 2. 圖資不夠細。 3. 是否能提供 GPS、GPRS 等設備，以利現場查證工作。設備移交給各單位就近購買，方便維修等問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前計畫經費能做到之監測頻率為一年兩次。 2. 目前本計畫通報圖資有 1/5000 向量電子地圖、航空照片、前後期位星影像，預計下一期變異點通報提供地籍之大段與小段，便於查報單位查報。 3. 本計畫會向委託單位反應貴單位之需求。
內政部 地政司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因不是計劃的配合單位，不清楚自己的能使用的帳號密碼為何？ 2. 職責為負責督導全省非都市土地的違規使用，每月會由各縣市鄉鎮市公所呈報違規使用的情況，再進行統計與匯整。 3. 與營建署職責不同，因營建署為督導全省都市土地的違規使用。 	目前若非配合單位，無法使用本系統。
宜蘭縣 五結鄉公所	土地使用類別/分區可以再細一點，例如農業區水利用地，只顯示都市用地，對使用者沒有多大幫助。	土地利用類別目前無法取得。
桃園縣 觀音鄉公所	可否在前後期影像顯示加上變異點，以利辨識變異點的在衛星影像的位置？	在前後期衛星影像上已有變異點所在位置。
台北縣 土城鄉	使用者在開啟檔案或下載圖資時，是否能以小圖示顯示”連結中”或”正在下載”，以避免使用者誤認系統已當機。	系統新增:下載圖資時顯示訊息。

9.1.5 一對一電話講解土地違規使用網路通報系統操作

配合單位若經由土地違規使用網路通報系統之多媒體互動教學網站、土地違規使用網路通報查報系統練習網站之線上學習，或者自行研讀系統操作手冊，甚至參加教育訓練過後，仍然有需要專人解答土地違規使用網路通報系統操作程序，本計畫提供撥打電話給本研究團隊的計畫專任助理，專任助理都會很熱心的講解系統操作程序。聯絡方式如下表 9.1.5-1。

表 9.1.5-1 聯絡方式

計畫專任助理	聯絡電話
嚴雅慧	(03)2807236
林雅文	(03)4227151#57659 (03)4227151#57685
李依淇	
黃琬婷	

9.2 國外研討會之成果發表

本團隊於 2005 年 11 月 7 日至 2005 年 11 月 11 日至越南河內參與第 26 屆亞洲遙測研討會 (2005 ACRS : Asian Conference on Remote Sensing)，主要目的是讓國際了解台灣利用遙測進行國土監測管理的運作及成果，且在海報展示 (Poster Presentation) 會中發表『The Measurement of Coastlines Using SPOT-5 High Resolution Satellite Images』，報告內容為本計畫之應用高解析衛星影像進行海岸線偵測。詳細的論文內容請參考附錄五。

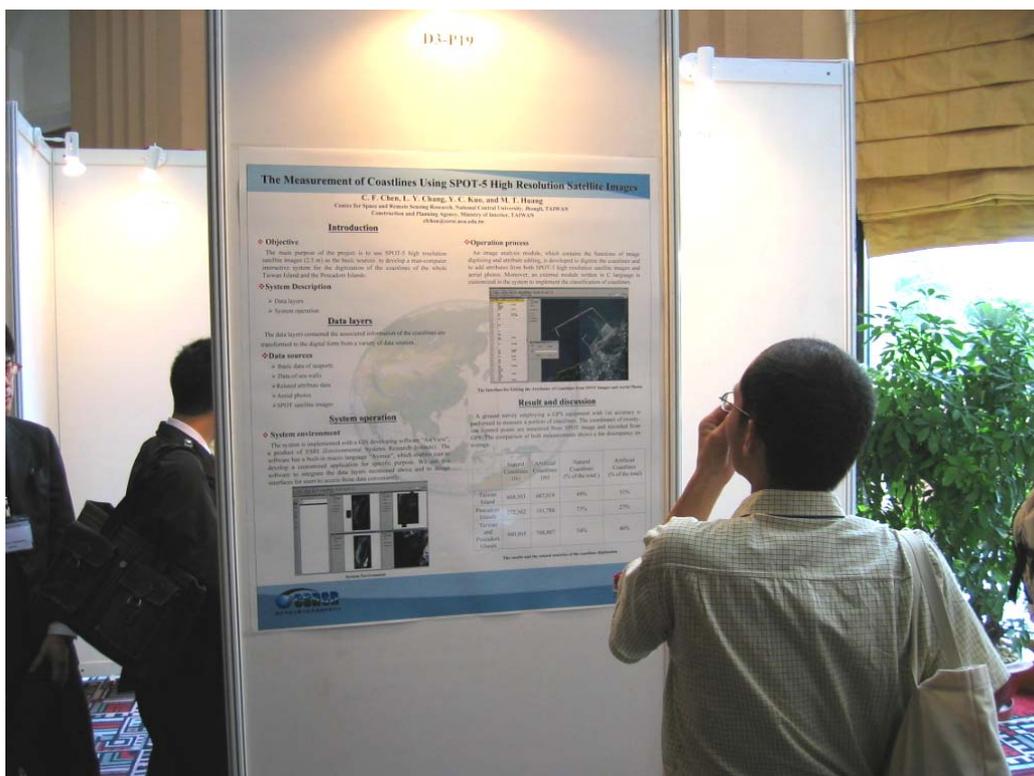


圖 9.2-1 本計畫成果於越南河內 2005 ACRS 研討會之發表

9.3 進行查報單位訪談及協助通報點現場調查

為了能落實辦理高解析度衛星影像於國有林地變遷偵測工作，且深入了解配合單位之實際需求，本計畫於今年度主動前往台南縣政府、楠西與南化鄉公所與屏東縣政府、新園鄉公所進行訪談與協助通報點現場調查。

9.3.1 台南縣 9401 期變遷偵測變異點現場勘查

本年度第一期台南縣的通報點有 8 點，南化鄉、新營市、龍崎鄉、歸仁鄉、關廟鄉各有 1 點通報點，楠西鄉有 2 點，第一期變遷通報(94 年 5 月 2 日)至第一次稽催回報日(94 年 5 月 31 日)為止，南化鄉、楠西鄉、歸仁鄉、龍崎鄉皆未回報，因此，本計畫為能深入了解配合單位於進行變異點查報之實際情況與需求，與考量配合單位之作業時間，於 94 年 6 月 6 日與 6 月 7 日前往台南縣政府、楠西與南化鄉公所進行訪談與協助通報點現場調查。以下列出訪談與現場調查行程，表 9.3.1-1。

表 9.3.1-1 訪談與現場調查行程

時間	行程	參與人員
94 年 6 月 6 日下午	台南縣政府訪談	台南縣政府城鄉發展局課長、窗口聯絡人、本計畫研究團隊
94 年 6 月 7 日上午	1. 楠西鄉公所訪談 2. 楠西鄉查報點現場調查	台南縣政府、楠西鄉公所窗口聯絡人、本計畫研究團隊
94 年 6 月 7 日下午	1. 南化鄉公所訪談 2. 南化鄉查報點現場調查	台南縣政府、南化鄉公所窗口聯絡人、本計畫研究團隊

9.3.1.1 台南縣政府訪談紀錄

時間: 94 年 6 月 6 日

地點: 台南縣政府城鄉發展局

參與人員: 台南縣政府城鄉發展局課長、窗口聯絡人、本計畫研究團隊

訪談內容:

1. 查報人員流動率高問題:

鄉公所查報人員流動率高，經常更換聯絡人，且不一定每一期都會有通報查報點通知，若此期有通知查報點，查報人員學習土地違規查報回報網路系統後，再等到下一期通報查報點，鄉公所查報人員可能換人或已忘記如何操作，即使有學習網站，如非強制規定上網學習，查報人亦不會上網學習。

2. 非法後續處理問題:

地方政府查報變異點後，關於非法之變異點，建議營建署可立即發文通知相關單位處理，以制止非法。例如，查報單位若查到正有人非法開挖，而沒有立即採取行動，等開挖完，就找不到兇手了。因此建議營建署對於非法變異點應採取立即處理的機制。

3. 公開查證結果:

- a、建議縣市政府窗口連絡人可經由土地違規查報回報網路系統查閱全省任一期的通報、回報筆數、非法合法筆數。
- b、建議縣市政府窗口連絡人可經由土地違規查報回報網路系統查閱歷年詳細的回報資料。(目前系統已有此功能，但是須一一點選，且容易修改到回報結果)。

9.3.1.2 楠西與南化鄉公所訪談及通報點現場調查

94 年第一期台南縣楠西鄉的通報點有 2 點，南化鄉有 1 點，以下分別列出楠西與南化鄉通報點資訊，如表 9.3.1.2-1。

表 9.3.1.2-1 楠西與南化鄉通報點資訊

查報點	圖幅名稱	所在位置	變化情形	地籍資料	變異點總面積(m ²)
一	9519-3-012 雙溪	台南縣楠西鄉	植生變非 植生	密枝	1800
二	9519-3-001 曾文溪	台南縣楠西鄉	植生變非 植生	密枝	2800
三	9519-3-015 木瓜坑	台南縣南化鄉	植生變非 植生	西阿里關	3500

● 楠西鄉公所訪談及通報點現場調查

1. 訪談

時間: 94 年 6 月 7 日上午

地點: 台南縣楠西鄉公所

參與人員: 台南縣政府城鄉發展局窗口聯絡人、楠西鄉公所窗口

聯絡人、本計畫研究團隊

楠西鄉公所聯絡人不熟悉本計畫土地違規查報回報網路系統，本研究團隊於鄉公所現場操作本系統，使聯絡人熟悉本系統，如圖 9.3.1.2-1 與 9.3.1.2-2。



圖 9.3.1.2-1 現場教學



圖 9.3.1.2-2 現場教學

2. 查報點一:9519-3-012 雙溪實地調查情形

根據本計畫之變遷監測結果，雙溪變異點為植生變非植生之變化，變異點總面積為 1800 平方公尺，座標為(E:202105，N:2567880)。如圖 9.3.1.2-3 航空照片。

楠西鄉公所與本計畫團隊進行現場勘查時，除攜帶本計畫提供之航照圖與 1/5000 向量電子地圖外，本計畫團隊亦攜帶 PDA 與 GPS，並在 PDA 置入通報點向量圖資、1/5000 數位航照影像圖、1/5000 數化向量道路圖。

此變異點原為楊桃園，土地所有人將楊桃樹嫁接，導致原地貌改變，並無違規非法之情形發生。現場調查照片見圖 9.3.1.2-4 與圖 9.3.1.2-5。查報結果見表 9.3.1.2-2。



圖 9.3.1.2-3 雙溪變異點航空照片

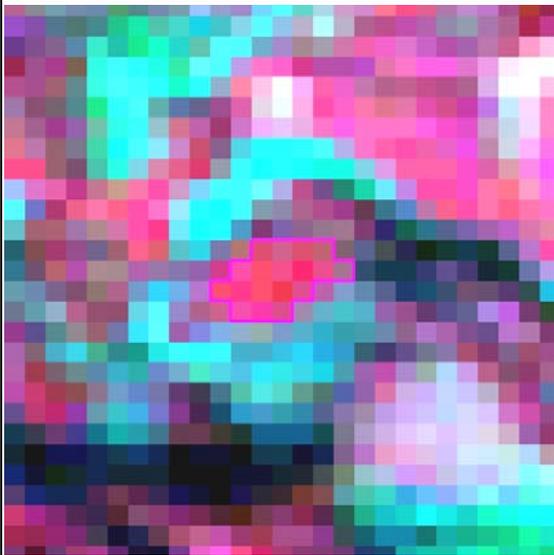
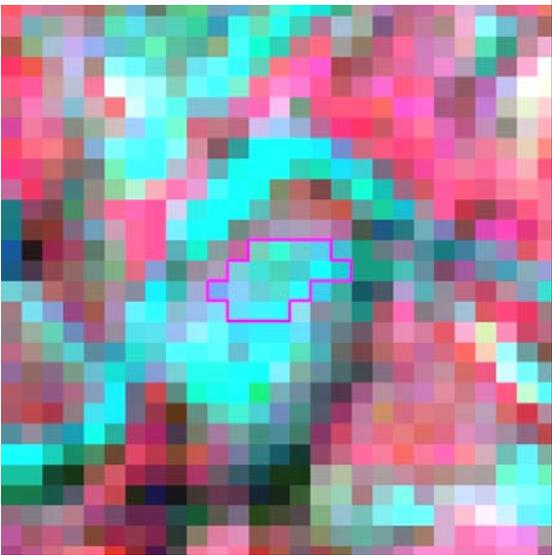


圖 9.3.1.2-4 現場調查照片



圖 9.3.1.2-5 現場調查照片

表 9.3.1.2-2 9519-3-012 雙溪通報點查證結果

通報點圖號	9519-3-012	圖幅名稱	雙溪
前期影像日期	20041102	後期影像日期	20050406
			
變異類型	作物變化	通報點查證結果	合法
通報點現地描述	楊桃園楊桃樹嫁接		
通報點現場照片			
			

3. 查報點二: 9519-3-001 曾文溪實地調查情形

根據本計畫之變遷監測結果，雙溪變異點為植生變非植生之變化，變異點總面積為 2800 平方公尺，座標為(E:199890, N:2570830)。如圖 9.3.1.2-6 航空照片。

此變異點原為木瓜園，土地所有人噴灑鋤草劑，導致原地貌改變，並無違規非法之情形發生。現場調查照片見圖 9.3.1.2-7 與圖 9.3.1.2-8。查報結果見表 9.3.1.2-3。

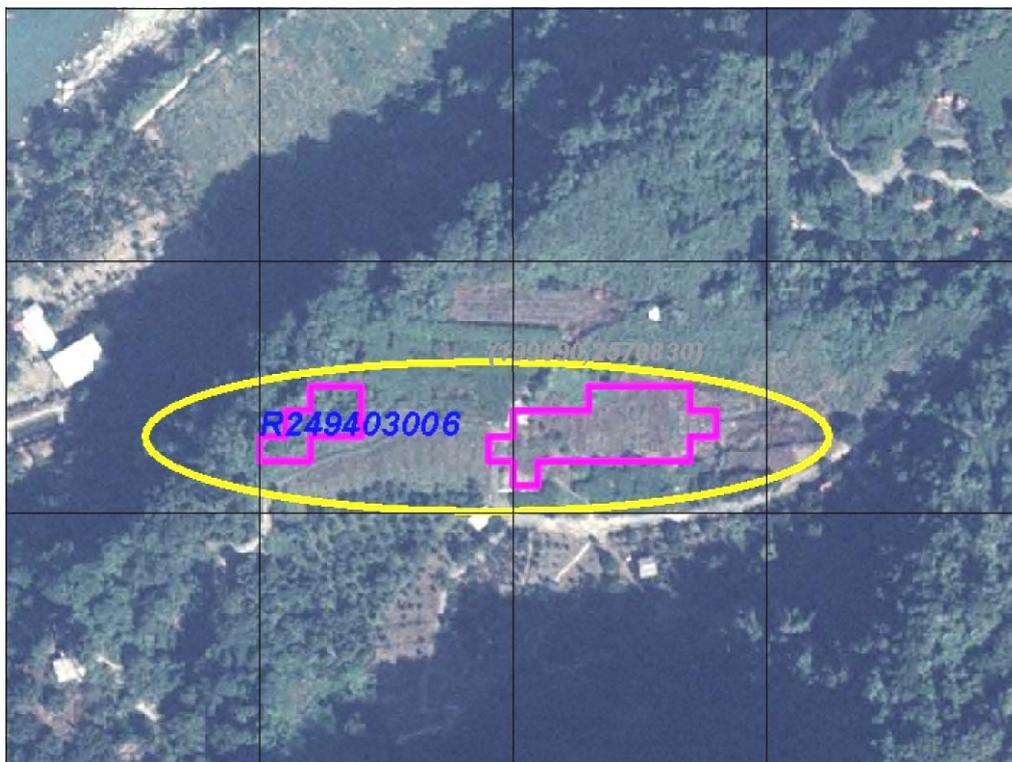


圖 9.3.1.2-6 9519-3-001 曾文溪變異點航空照片

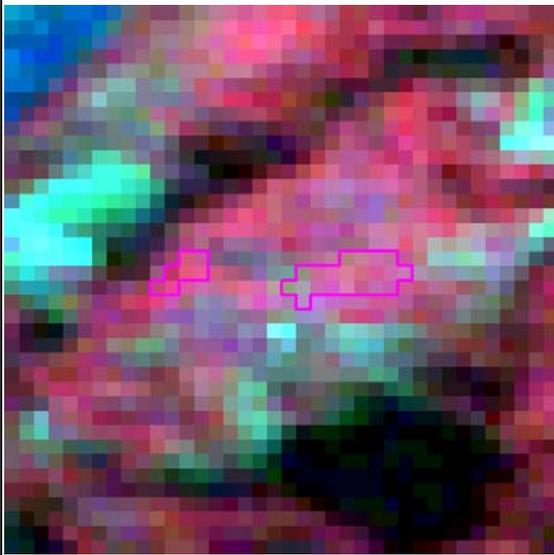
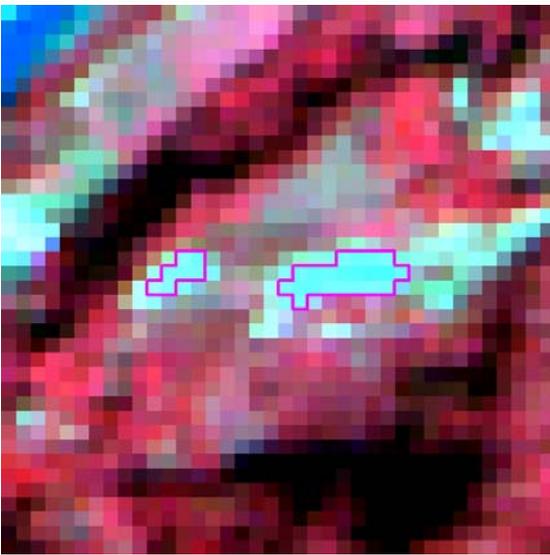


圖 9.3.1.2-7 現場調查照片



圖 9.3.1.2-8 現場調查照片

表 9.3.1.2-3 9519-3-001 曾文溪通報點查證結果

通報點圖號	9519-3-001	圖幅名稱	曾文溪
前期影像日期	20041102	後期影像日期	20050306
			
變異類型	作物變化	通報點查證結果	合法
通報點現地描述	噴灑鋤草濟		
通報點現場照片			
			

此次現場調查，楠西鄉稽查人員使用本計畫提供之查報點 1/5000 向量電子地圖輸出與航空照片找尋通報點，稽查人員只能藉由圖資大約目測通報點位置，因此正確性仍有誤差。本計畫團隊使用 PDA 與 GPS，並在 PDA 置入通報點向量圖資、1/5000 數位航照影像圖、1/5000 數化向量道路圖，可更精確的指出通報點位置，因此其準確性與效率大為提升。

此外，楠西鄉稽查人員建議除提供查報點 1/5000 向量電子地圖輸出與航空照片外，亦可提供查報點之地段地號，因為依據航照圖與 1/5000 向量電子地圖只能猜測通報點的大概位置。

- 南化鄉公所訪談及通報點現場調查

1. 訪談

時間: 94 年 6 月 7 日下午

地點: 台南縣南化鄉公所

參與人員: 台南縣政府城鄉發展局窗口聯絡人、南化鄉公所窗口
聯絡人、本計畫研究團隊

本研究團隊於鄉公所現場操作土地違規查報回報網路系統，且測試本系統連線速度，測試結果顯示連線速度正常，如圖 9.3.1.2-9。

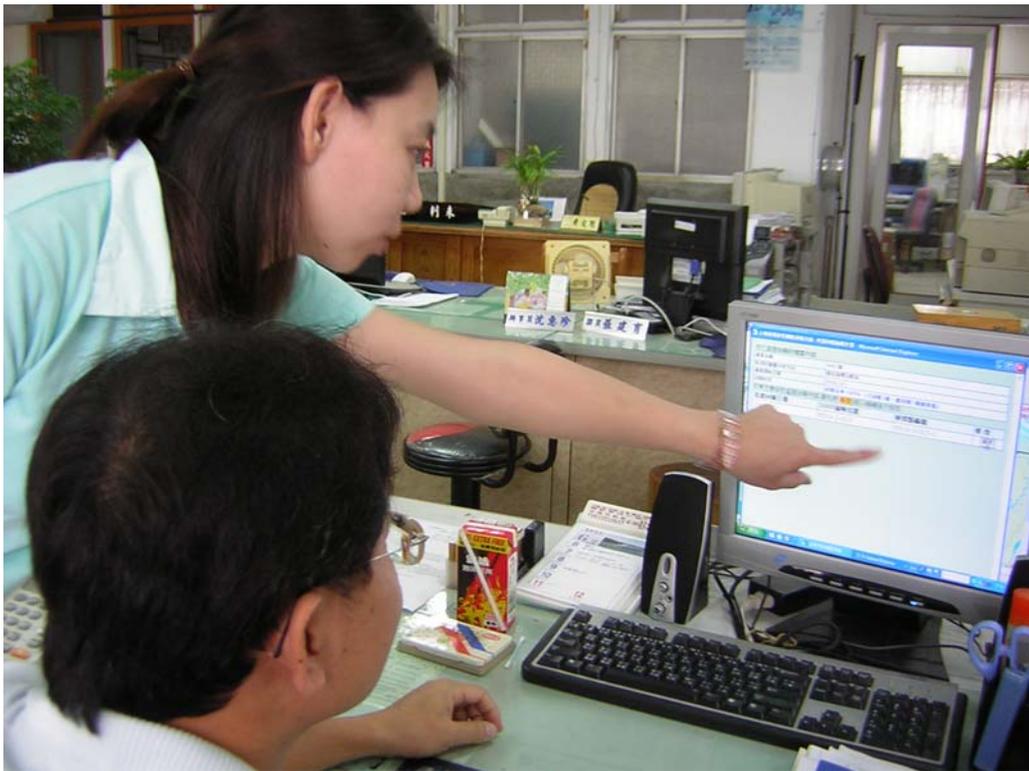


圖 9.3.1.2-9 現場教學

2. 查報點三:9519-3-015 木瓜坑實地調查情形

根據本計畫之變遷監測結果，木瓜坑變異點為植生變非植生之變化，變異點總面積為 3500 平方公尺，座標為(E:209705，N:2668515)。如圖 9.3.1.2-10 航空照片。

南化鄉公所進行現場堪查前，使用自行購買之紙張 1/5000 航照圖再套疊紙張地籍圖，先對查報點位置進行確認，再攜帶 GPS 進行現場勘查，而本計畫團隊攜帶 PDA 與 GPS，並在 PDA 置入通報點向量圖資、1/5000 數位航照影像圖、1/5000 數化向量道路圖。見圖 9.3.1.2-11 PDA 個人數位助理。PDA 中不規則矩形即為查報點三之範圍，圖中十字圈圈則為查報者所在位置。由圖可清楚得知查報者距離查報點的距離與方向，更可正確找到查報點。

此變異點查證結果為翻耕種植薑，導致原地貌改變，經詢問林務局嘉義林區管理處玉井工作站該變異點是否有違規或不法之事發

生，經查證係為民眾向嘉義林區管理處承租之造林地，因違規整地治地上植生發生變化，嘉義林區管理處已函請當事人限期改善辦理中。但是，因為台南縣南化鄉非此變異點主辦單位，無權責評定為違規變異點。現場調查照片見圖 9.3.1.2-12 與圖 9.3.1.2-13。查報結果見表 9.3.1.2-4。

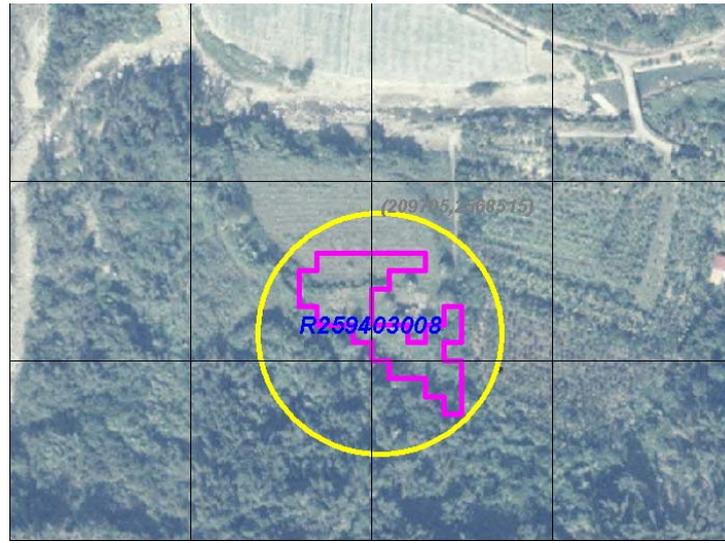


圖 9.3.1.2-10 9519-3-015 木瓜坑變異點航空照片



圖 9.3.1.2-11 現場調查照片



圖 9.3.1.2-12 現場調查照片

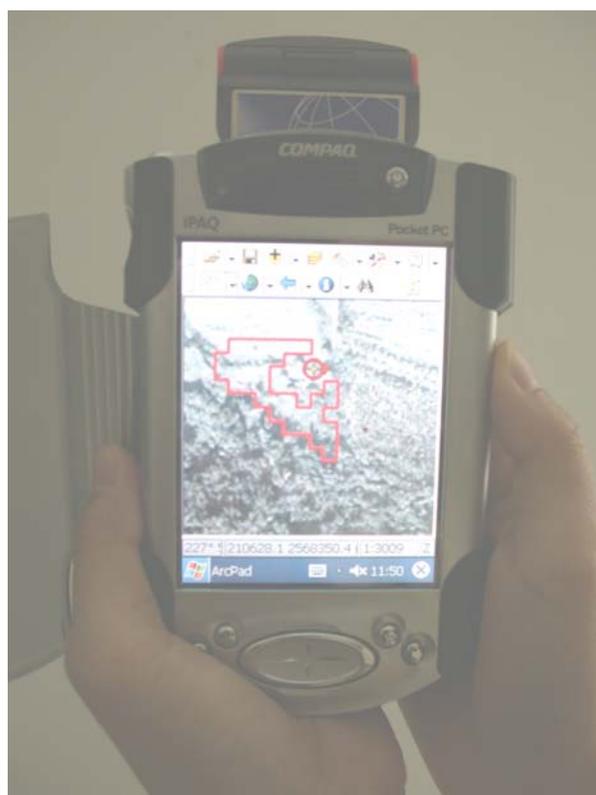
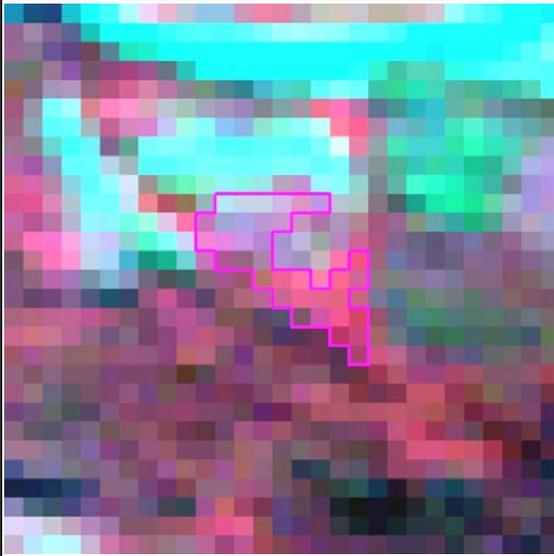
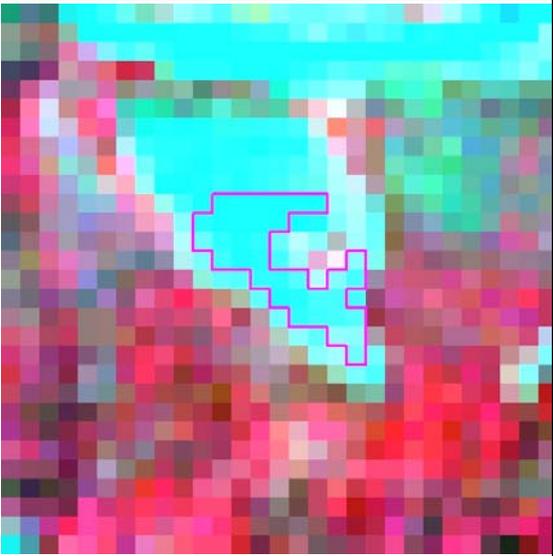


圖 9.3.1.2-13 PDA 個人數位助理

表 9.3.1.2-4 9519-3-015 木瓜坑通報點查證結果

通報點圖號	9519-3-015	圖幅名稱	木瓜坑
前期影像日期	20041102	後期影像日期	20050406
			
變異類型	作物變化	通報點查證結果	合法
通報點現地描述	翻耕種植薑		
通報點現場照片			
			

9.3.1.3 協助台南縣實地調查之結論與建議

經現場查報後，查報點一為土地所有人將楊桃樹嫁接，導致原地貌改變，查報點二為土地所有人噴灑鋤草劑，導致原地貌改變，並無違規非法之情形發生。查報點三為民眾向嘉義林區管理處承租之造林地，因違規整地致地上植生發生變化，嘉義林區管理處已函請當事人限期改善辦理中。所謂的違規為合法承租土地但未依規定種植承租地，而違法為未經法定程序而擅自開墾、使用土地等不法行為。

楠西鄉稽查人員於現場調查時，只使用本計畫提供之查報點 1/5000 向量電子地圖輸出與航空照片找尋通報點，稽查人員只能藉由圖資大約目測通報點位置，因此正確性仍有誤差。

南化鄉公所進行現場勘查前，使用自行購買之紙張 1/5000 航照圖再套疊紙張地籍圖，先對查報點位置進行確認，再攜帶 GPS 進行現場勘查。

本計畫團隊於現場調查時使用 PDA 與 GPS，並在 PDA 置入通報點向量圖資、1/5000 數位航照影像圖、1/5000 數化向量道路圖，經由實地現場調查結果顯示，數位化地面調查系統確實能增進野外現場調查之效用，更可精確的指出通報點位置，因此其準確性與效率大為提升。

經此次前往配合單位的經驗得知，進行查報單位訪談及協助通報點現場調查實有其優點，優點如下：

1. 了解訪談單位的如何進行現場勘查：

與查報單位訪談後得知其習慣使用地籍圖。楠西鄉稽查人員建議除提供查報點 1/5000 向量電子地圖輸出與航空照片外，亦可提供查報點之地段地號。

因此，與配合單位訪談除可深入了解其目前的使用資料，與其進行查報之困難處，利於本計畫改進缺失，使國土利用監測查報工作能更臻完善。

2. 推廣數位化地面調查系統於現場調查之應用

經由實地現場調查結果顯示，數位化地面調查系統確實能增進野外現場調查之效用。

進行查報單位訪談及協助通報點現場調查，顯示本計畫主動與稽查單位之共同合作對於國土利用監測計畫有相當大的助益，尤其與行政單位直接面對面的溝通，除能主動了解其需求，並可藉由訪談，獲取資料，因此本計畫將主動與需要協助的配合單位進行直接及面對面的合作與互動，此機制之建立，必能更為落實通報點的查報工作。

9.3.2 屏東縣 9401 期變遷偵測變異點現場勘查

本年度第一期屏東縣的通報點有 7 點，牡丹鄉、車城鄉、里港鄉、屏東市、恆春鎮、新園鄉、萬巒鄉各有 1 點通報點，第一期變遷通報(94 年 5 月 2 日)至第一次稽催回報日(94 年 5 月 31 日)為止，恆春鎮、新園鄉、牡丹鄉皆未回報，因此，本計畫為能深入了解配合單位於進行變異點查報之實際情況與需求，與考量配合單位之時間允許，94 年 6 月 28 日往屏東縣政府、新園鄉公所進行訪談與協助通報點現場調查。以下列出訪談與現場調查行程，表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1 訪談與現場調查行程

時間	行程	參與人員
94 年 6 月 28 日上午	與屏東縣地用課楊文才課長訪談	屏東縣地用課楊文才課長、本計畫研究團隊
94 年 6 月 28 日中午	1. 新園鄉公所訪談 2 新園鄉查報點現場調查	屏東縣地用課楊文才課長、新園鄉公所窗口聯絡人、本計畫研究團隊
94 年 6 月 28 日下午	屏東縣政府地用課訪談與教學	屏東縣地用課楊文才課長、本計畫研究團隊

9.3.2.1 屏東縣政府訪談紀錄

時間: 94 年 6 月 28 日

地點: 屏東縣政府地用課

參與人員: 屏東縣地用課楊文才課長、本計畫研究團隊

訪談內容:

1. 查報人員流動率高問題:

負責查報變異點的職務流動率太高，加上有些地方鄉公所是很少查報的單位，查報人員之培訓會有困難度；而且因為這個職務是屬於兼辦性質，所以有部份公務員會有多一事不如少一事的心態，不太願意接手這份工作，因此常常會有對業務不慎熟悉，操作上也会有很多問題發生，所以目前的屏東縣政府負責人楊文才先生，會下載好全部的圖（1/5000 向量圖、航照）給鄉鎮市公所，讓他們只負責查驗現場變異點就好。

2. 教育訓練:

希望教育訓練可以在南部舉辦，屏東縣政府有意願提供場所及協助規劃教育訓練事宜。

3. 非法行為處理問題:

若是查到非法的變異點，尤其是盜採砂石，常有黑道介入，常常會有糾紛，所以希望能用衛星影像查詢盜採砂石的案例，以便加強證據，因為通常盜採砂石業者常常是深夜挖了就走，找不到人，即使找到他們通常都沒有財產，或是隨便報人頭，很難懲治，所以希望能夠利用衛星影像加強證據，有多一些相關資料將其列入重點稽查對象。

4. 無法現場查驗問題：

牡丹鄉可能是崩塌地，因山路可能無法到達，很多屬於山區的變異點很難到達，可以填註無法現場查驗。

9.3.2.2 新園鄉公所訪談及通報點現場調查

94 年第一期屏東縣新園鄉的通報點有 1 點，以下為新園鄉通報點資訊，如表 9.3.2.2-1。

表 9.3.2.2-1 楠西與南化鄉通報點資訊

查報點	圖幅名稱	所在位置	變化情形	地籍資料	變異點總面積(m ²)
一	9417-1-008 鹽埔村	屏東縣新園鄉	植生變非 植生	五族	500

● 新園鄉公所訪談及通報點現場調查

1. 訪談

時間: 94 年 6 月 28 日上午

地點: 台南縣新園鄉公所

參與人員: 屏東縣地用課楊文才課長、新園鄉公所窗口聯絡人、
本計畫研究團隊

訪談內容:

1. 航照較有利於稽查人員定位：

我們所提供的 Layout 圖明顯標地物太少，查報人員覺得難以定位，目前他們覺得航照比較有利於定位，但因為操作不熟悉，甚至不知道可以下載航照，所以昨天有現場教學圖資下載的方法。

2. 非法的後續處理問題：

漁塭必須在養殖專區內，若無申報私自開發魚塭，依行政法規定可罰鍰 6 萬到 30 萬左右，且必須在期限內恢復原狀，關於非法魚塭的部分鄉公所會自己查報發文且處分。

此次現場勘查變異點的目的，除了讓本計畫研究人員了解衛星影像和實際現場作業的差異，以增加變遷作業的正確性和判釋經驗之外，還可更進一步了解現場稽查人員的硬體設備以及稽查方式，與指導查報人員如何熟悉電腦回報作業，確實地做好查證回報工作，圖 9.3.2.2-1 為指導新園鄉公所查報人員使用網路通報系統之照片。



圖 9.3.2.2-1 現場教學

2. 查報點: 9417-1-008 鹽埔村實地調查情形

根據本計畫之變遷監測結果，鹽埔村變異點為植生變非植生之變化，變異點總面積為 500 平方公尺，座標為(E：191405，N：2488970)。如圖 9.3.2.2-2 航空照片。

新園鄉公所與本計畫團隊進行現場勘查時，除攜帶本計畫提供之航照圖與 1/5000 向量電子地圖外，本計畫團隊亦攜帶 PDA 與 GPS，並在 PDA 置入通報點向量圖資、1/5000 數位航照影像圖、1/5000 數化向量道路圖。

此變異點原為農牧用地，其發生變異係因該處居民未經申報私自開發養殖魚塭，以致植生發生變異，屬於非法行為。現場調查照片見圖 9.3.2.2-3。表 9.3.2.2-2 為回報結果表。

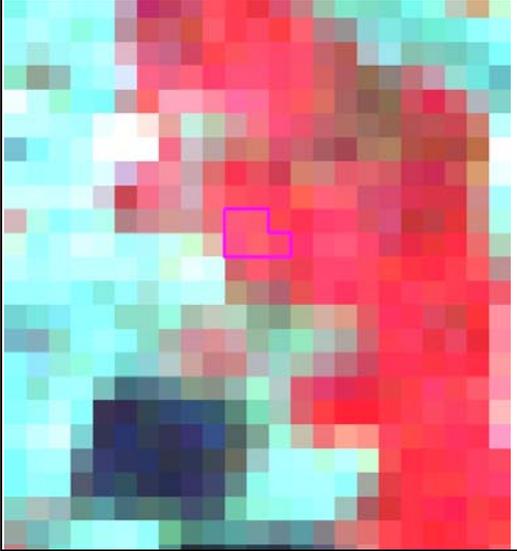


圖 9.3.2.2-2 鹽埔村變異點航空照片



圖 9.3.2.2-3 現場調查照片

表 9.3.2.2-2 9417-1-008 鹽埔村通報點查證結果

變異點圖號	9417-1-008-1	圖幅名稱	鹽埔村
前期影像日期	20041111	後期影像日期	20050406
			
目的事業主管機關	屏東縣	變異點查報日期	2005/6/28
變異點查報單位	新園鄉	變異點查報人員	周美杏
土地使用類型	非都市用地	土地使用分區	
變異類型	新增水域(漁塭或水塘)	查證結果	非法
變異點現場描述	該土地為農牧用地非法作魚塭使用		
變異點現場照片			

9.3.2.3 協助屏東縣實地調查之結論與建議

1. 後續處理

屏東縣新園鄉變異點係因該土地為農牧用地非法整地開發魚塭使用，以致地上植生發生變異，屏東縣新園鄉公所準備申報處理中。變遷點之偵測對於土地非法開墾行為，未來應加強地面調查配合，以發現違規或非法行為。

2. 五千分之一向量圖、航照圖和 PDA 全球定位系統

此次現場稽查，屏東縣新園鄉現場稽查人員是使用五千分之一向量圖配合紙本航照，並未使用 GPS 定位，因此變異點的正確性仍有些微的誤差。在現場，本計畫研究助理以 PDA 搭配航空照片和 GPS 能更精確地指出變異點位置，其作業的效率也因此提昇了許多。

五千分之一向量圖中所提供的訊息為主要道路、次要道路、河流及建築區，但因其並無建築物及道路的細部資訊，所以從五千分之一向量圖得到的資訊遠不及航空照片。

此次稽查經驗顯示，以 GPS 搭配內裝航照及 1/5000 向量圖的 PDA，可提高稽查變異點的準確性和減輕現場稽查人員工作業務負擔。

3. 差分型全球定位系統

此次現場勘查所使用定位設備為單頻差分型全球定位系統，其差分訊號來源為信標台（Beacon Station）所提供之差分信號，此單頻差分型全球定位系統之精確度可以到達 1 至 3 公尺，圖 9.3.2.3-1 為本計畫團隊使用此設備所定位之變異點形狀與位置(黃色不規則矩形為

變異點，紅色矩形為本計畫團隊繞漁塭一圈所行走的路線)。圖 9.3.2.3-2 為當時之現場勘查照片。



圖 9.3.2.3-1 使用單頻差分型全球定位系統所定位之變異點形狀與位置



圖 9.3.2.3-2 使用單頻差分型全球定位系統之現場勘查照片

9.4 推廣義務志工加入土地違規查報

9.4.1 志工網站簡介

本計畫目前已建置完成志工網站，網站提供電子地圖功能供查詢及定位，表格供事件描述及上傳照片。國土利用監測計畫志工網址為 <http://www.landchg.org.tw/landuser/>。

申請志工者需提供姓名、連絡方式，經核準後，本計畫會提供一組帳戶與密碼以供登錄系統。圖 9.4.1-1 為國土利用監測志工網站首頁。



圖 9.4.1-1 國土利用監測志工網站首頁

成功登入系統後，即進入志工網站的主畫面，如圖 9.4.1-2 所示。



圖 9.4.1-2 主畫面

接著使用圖形工具列，放大地圖尋找疑似變異點位置，藉由航空照片之輔助（如圖 9.4.1-3），再點選【變異點回報作業】功能選項，再至地圖上自行定位實際變異點的位置(如圖 9.4.1-4 自行定位變異點)，即可進入回報表單(如圖 9.4.1-5)，回報檢舉的變異點內容，同時將所拍攝的照片上傳至系統。



圖 9.4.1-3 志工網站航空照片功能



圖 9.4.1-4 自行定位變異點

志工網站-圖面選取查證回報作業 - Microsoft Internet Explorer

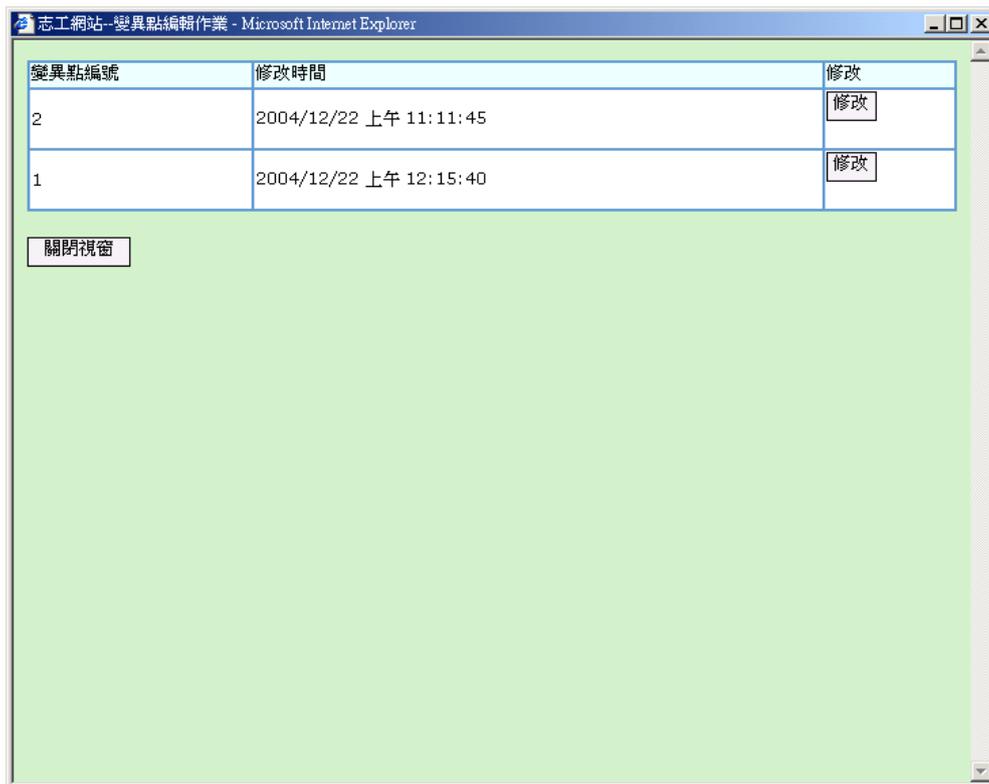
網址: http://61.220.224.212/landuser/showObjForm.asp?ptsx=207144.00826295608&ptsy=2659972.642953077

圖面點選變異點座標*	X: 207144.00826295608 Y: 2659972.642953077	查證回報日期	2004/12/29 下午 12:45:45															
查證人姓名*	系統測試	服務單位*	中央大學															
公司電話	03-2807236	手機																
E-Mail		其他聯絡方式																
地點描述	慈濟園區 台139線延平里 中興嶺 美術館綠園道																	
內容描述*	不明用途之開挖工地																	
其它補充																		
上傳影像	<p>(注意：上傳影像僅能接受 .jpg 或 .gif 檔，一次最多可傳五個檔案，檔案大小共不超過 1MB) 可接受檔名：英文大小寫，數字(不可放在第一個字元)，符號可用(-,_)，建議不要使用中文檔名</p> <p>產生一筆 (若要重傳檔案可點選瀏覽鈕，選擇檔案後再按確定編修鈕)</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 看照片</td> <td><input type="checkbox"/> 刪除</td> <td>影像檔</td> <td>慈濟園區003_1.jpg</td> <td><input type="button" value="瀏覽..."/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 看照片</td> <td><input type="checkbox"/> 刪除</td> <td>影像檔</td> <td>慈濟園區004_1.jpg</td> <td><input type="button" value="瀏覽..."/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 看照片</td> <td><input type="checkbox"/> 刪除</td> <td>影像檔</td> <td>慈濟園區002.jpg</td> <td><input type="button" value="瀏覽..."/></td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 看照片	<input type="checkbox"/> 刪除	影像檔	慈濟園區003_1.jpg	<input type="button" value="瀏覽..."/>	<input type="checkbox"/> 看照片	<input type="checkbox"/> 刪除	影像檔	慈濟園區004_1.jpg	<input type="button" value="瀏覽..."/>	<input type="checkbox"/> 看照片	<input type="checkbox"/> 刪除	影像檔	慈濟園區002.jpg	<input type="button" value="瀏覽..."/>
<input type="checkbox"/> 看照片	<input type="checkbox"/> 刪除	影像檔	慈濟園區003_1.jpg	<input type="button" value="瀏覽..."/>														
<input type="checkbox"/> 看照片	<input type="checkbox"/> 刪除	影像檔	慈濟園區004_1.jpg	<input type="button" value="瀏覽..."/>														
<input type="checkbox"/> 看照片	<input type="checkbox"/> 刪除	影像檔	慈濟園區002.jpg	<input type="button" value="瀏覽..."/>														

確定修改 回上一頁 關閉視窗

圖 9.4.1-5 回報檢舉的變異點內容

使用者若要對已回報的非法變異點進行修改的動作，可先回到主畫面，點選【變異點編單作業】功能項，接著再選取需被修改的變異點，重新輸入正確的變異點查報內容即可。



變異點編號	修改時間	修改
2	2004/12/22 上午 11:11:45	<input type="button" value="修改"/>
1	2004/12/22 上午 12:15:40	<input type="button" value="修改"/>

圖 9.4.1-6 變異點編輯作業

系統管理者會定期查核志工所提供的變異點資料，協同調閱該變異點所在位置的衛星影像，在進行一系列的審核考察後，當確定該變異點無誤時，便將此變異點的資訊透過土地利用違規網路通報系統，通報相關主管機關，進行現場查證。

本計畫已發放義務志工報名表，讓有意願擔任義務志工之熱心人士報名，義務志工報名表見表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1 義務志工報名表

『國土監測計畫義務志工』報名表	
姓名	
服務單位	
地址	
電話	
傳真	
E-mail	
備註	1.受理報名單位：國立中央大學太空及遙測研究中心地理資訊系統實驗室，洽詢電話：李依淇 03-2807236、03-4227151*57659 2.報名表傳送方式： a.當場繳回表。 b.請以電子郵件傳送至李小姐信箱:aseki@csrsr.ncu.edu.tw。 c.請傳真 03-4264301 李小姐收。

9.4.2 土地違規查報義務志工之參與

9.4.2.1 針對國中、小學老師舉辦土地違規查報義務志工研習會

國立中央大學太空及遙測研究中心每年皆會在暑假期間舉辦『太空看地球(衛星遙測科技)研習營』，其課程『空間資訊整合應用』由本計畫主持人介紹本計畫並宣導義務志工加入本計畫的監測工作。今年暑假期間，國立中央大學太空及遙測研究中心已於暑假期間舉辦三梯次的『太空看地球(衛星遙測科技)研習營』，每梯次兩天(8/1-2/2005, 8/4-5/2005, 8/8-9/2005)，活動時間表如表 9.4.2.1-1 至表 9.4.2.1-2。

表 9.4.2.1-1 第一天 活動時間表

時間	內容	授課教師	地點
8:30 ~ 9:00	報到		R2 大廳
9:00 ~ 9:10	開幕式	全體	R2-116
9:10 ~ 10:40	衛星與探測器	陳哲俊 教授	R2-116
10:40 ~ 11:00	休息		
11:00 ~ 12:00	參觀實驗室	實驗室同仁	實驗室
12:00 ~ 13:00	午餐		
13:00 ~ 14:30	資源衛星影像與判識	任玄 教授	R2-116
14:30 ~ 14:50	休息		
14:50 ~ 16:50	基本影像處理	饒見有 博士	電腦教室

表 9.4.2.1-2 第二天 活動時間表

時間	內容	授課教師	地點
9:00 ~ 10:30	衛星影像應用實例	陳良健 教授	R2-116
10:30 ~ 10:50	休息		
10:50 ~ 12:20	空間資訊整合應用	陳繼藩 教授	R2-116
12:20 ~ 13:30	午餐		
13:30 ~ 15:00	氣象衛星與應用	劉振榮 教授	R2-116
15:00 ~ 15:20	休息		
15:20 ~ 16:00	座談	全體	R2-116
16:00 ~ 16:30	研習時數核章		R2 大廳

本計畫主持人在『太空看地球（衛星遙測科技）研習營』，簡介本計畫內容與展示已完成之志工網站，並發放義務志工報名表，讓國中小教師報名。

本年度『太空看地球（衛星遙測科技）研習營』同意且經核準後參加國土監測計畫義務志工的人數有 59 人。

9.4.2.2 荒野保護協會團體加入志工相關事宜

荒野保護協會團體於 94 年 11 月 3 日到中央大學太空及遙測研究中心，瞭解利用衛星影像進行土地利用變遷偵測管理系統規劃建置計畫，並於 11 月 30 日至營建署 105 會議室，與本計畫人員及營建署，討論讓民間團體志工參與的可能性。

荒野保護協會全省目前有九個分會，九千多位會員，兩千多位志工，經過受訓的則有一千人左右，其中八百多位在 47 個定點擔任解說群，對荒野作長期性的觀察，但守護荒野卻著實存在著許多風險，首先，發覺到可疑的開發時，往往不知該向誰舉發，或是判定是屬於合法或非法行為；其次，即便荒野保護協會願意犧牲時間與冒著危險向當地政府檢舉不當開發，但最終究竟成不成案，亦無法得知詳盡的後續狀況。若是依本計畫之志工網站機制的流程設計，就可以輕易且無風險地達到守護荒野的使命。

荒野保護協會最大的優勢，在於全台灣每一個區域及大部份的生態系統，都有義工小組長期性地在當地活動與觀察，而從事這種長期性之監測與守護的團體，若能加入本計畫之義務志工，不但能為荒野保護協會成員想對台灣貢獻心力的動力得到實際的助益，更能守護我們的國土。

本年度計畫於 94 年 11 月 30 日召開國土利用監測計畫第三次工作進度會議(詳見附錄一之第三次工作進度會議記錄)，主要即針對荒野保護協會團體加入志工網站相關事宜作一討論，最後決議請荒野保護協會由 47 個定點中挑選鄰近都市地區之試辦點，提供相關資料給中央大學太遙中心，先針對試辦點進行志工網站通報機制，視後續進行狀況再決定是否擴充範圍。荒野保護協會於 94 年 12 月提供窗口聯絡人資料與監測範圍予本計畫進行試辦，其定點包括大安森林公園、富陽森林公園、五股溼地園區、挖仔尾、汐止翠湖、台北水源地。

第十章 結論與建議

本計畫已進入第五年，整個計畫內容基本上是由四個互相關聯的系統：衛星影像永久樣區資料庫管理與查詢系統、土地利用變遷偵測系統、土地違規使用網路通報查報系統及數位化地面調查系統為主幹，再配合其他相關工作所組成，最終目的是希望透過衛星影像全台與周期性的掌握國土利用的變遷資訊，進而提昇國土規劃、經營與管理的整體效益。計畫結論及建議如下。

10.1 結論

10.1.1 維護及應用衛星影像光譜樣區資料庫及查詢系統

- 進行光譜樣區資料庫衛星影像品質篩選工作，以提高衛星影像自動判釋應用於土地利用變遷之比對分析之正確率。
- 依據光譜資料庫衛星影像品質篩選成果，輔助衛星影像自動判釋應用於土地利用變遷之比對分析。本計畫今年度兩期之變遷偵測結果，利用比對判釋功能，將前、後期變異點之光譜反應與光譜樣區的類別作一比對判釋，並得到類別的變化。
- 本計畫光譜樣區資料庫可利用網際網路的瀏覽方式，查詢、顯示、下載及列印所建置之光譜資料，以達資料流通及資源共享之目的。

10.1.2 辦理土地利用變遷偵測作業

- 本年度計畫中，為因應作業系統及地理資訊系統軟體作業環境改變，對於「土地利用變遷偵測管理系統」進行重大升級及改版作業，將原先使用 ArcView 3.x 軟體之作業環境，提昇使用 ArcGIS

Engine 9.1 軟體之作業環境，系統設計亦由 AVENUE 程式語言改為 Microsoft Visual Studio.NET 最新開發環境平台。

- 今年度共執行兩次變遷偵測及通報、回報作業。回報稽查的結果顯示兩次變遷偵測作業的變異點中，皆有至少 10 % 以上的非法土地使用。稽查單位反應本監測計畫的確有助於稽查單位於土地之管理。
- 為了分析全台各區域土地發生變異的機率，本計畫採用資料探勘的監督式分類法對歷年變異點資料進行探勘。資料挖掘結果顯示，全台各地發生變遷之機率可分為 0%~10%、10%~20%、20%~30%、30%~40% 四種等級之區域。各機率分佈範圍中曾發生變異的百分比與由資料探勘出的變遷機率十分相近，可作為以後土地利用變遷偵測之參考。

10.1.3 辦理土地違規使用網路通報查報作業

- 本計畫為更滿足使用者現行作業的需求，本年度持續檢討使用者的建議，擴充本系統的功能設計。本年度在原有系統架構下，增修功能項目，主要有：WebGIS 效能提升、健全負載平衡機制、轉移變異點機制、網頁系統功能修正作業、志工網站功能之建置、新增系統錯誤追蹤程式。
- 本年度將原非法後續處理子系統獨立，使所有相關的單位皆可透過營建署的網站連結至本系統，確實記錄非法變異點的後續處理情況，以便於主管機關能確實地追蹤非法變異點的後續處理情形，加強落實國土非法使用的控管。

10.1.4 數位化地面調查系統之推廣應用

- 本計畫團隊於今年度主動前往台南縣政府、楠西與南化鄉公所進行訪談，實際使用數位化地面調查系統協助進行現場調查，證實數位化地面調查系統確實能提昇現場調查之效率與準確性。

10.1.5 海岸線偵測

- 本計畫以 SPOT-5 的 2.5 公尺融合衛星影像進行 2004 年及 2005 年全台灣海岸線數化，統計自然與人工海岸線。結果顯示全國(台灣本島和澎湖)的自然海岸線與人工海岸線各佔 54 % 及 46 %，同時亦發現全國的自然海岸線與人工海岸線在 2004 年及 2005 年之間的變化非常有限。

10.1.6 應用高解析衛星影像辦理土地利用調查

- 本項工作以高鐵新竹六家車站為個案，蒐集從 1993 年至 2005 年之間每三年為一期之 SPOT 衛星影像，進行土地利用分析。結果顯示多時期衛星影像經分析後，可顯示土地開發對週遭土地利用類別之影響。本計畫並將分析過程予以流程化，以作為未來「非都市土地申請新訂或擴大都市計畫」或「非都市土地開發案」審查時應用衛星影像資料的參考。

10.1.7 辦理宣導計畫及人員訓練講習計畫

- 本計畫今年度共舉辦五場教育訓練(每場平均約 50 人)，參與單位及人員已擴大及深入至各鄉鎮市公所，基層查報人員相當重視本計畫，且有相當大的意願參與教育訓練及配合查報。

- 本計畫於今年度主動前往台南縣政府、楠西與南化鄉公所與屏東縣政府、新園鄉公所進行訪談與協助通報點現場調查。實際參與變遷點之現場調查，對土地變遷偵測計畫有落實政策面及推廣技術面之效益。
- 本計畫今年度將海岸線偵測的結果於國際研討會發表(2005 Asian Conference on Remote Sensing)，與會人員對於本計畫利用衛星影像量測及分析全國海岸線的方法，相當有興趣。
- 本計畫今年度完成志工網站之建置，並首度推廣義務志工加入土地違規查報的工作，目前在徵求志工的對象，已有國中、小學老師及荒野保護協會團體加入，實際之運作將於下年度展開。

10.2 建議

綜合本計畫之執行成果與結論，以下分別對未來計畫需要達成的研究目標做成幾點建議：

10.2.1 衛星影像光譜樣區資料庫

- 持續改良輔助土地利用變遷之類別分析，並將結果加入變異點通報之資料。

10.2.2 土地利用變遷偵測系統

- 持續提升系統的自動化功能，加強衛星影像獲取之最佳化，並視衛星之涵蓋範圍採 SPOT5 與福衛二號影像二者併用，探討土地利用變遷方法及效率之改進。

10.2.3 土地違規使用網路通報查報系統

- 加強與使用者溝通，以滿足使用者現行作業的需求擴充網路通報查報系統的功能，加強系統錯誤追蹤。

- 密切注意全省地籍圖數化工作之完工期程，並協商相關單位取得數化地籍圖，以增加變異點位置之圖資資料。
- 改進網路系統之軟硬體，以加強網路系統之安全性及傳輸速率。

10.2.4 土地利用變遷偵測之整體性工作

- 持續進行土地利用變遷及通報回報之工作。
- 重新檢討通報回報之評比規則。
- 持續推廣數位化地面調查系統，並注意新科技產品之整合。
- 協助行政單位研訂國土利用監測計畫之實施要點。
- 持續進行海岸線偵測，並提供相關統計分析。
- 因稽查人員業務變動，教育訓練及計畫宣導有定期舉辦之需求。
- 展開義務志工參與本計畫之工作，並加強與義務志工之聯繫及宣導。

參考文獻

1. Bruzzone Lorenzo and Sebastiano B., 1997, "An Iterative Technique for the Detection of Land-Cover Transitions in Multitemporal Remote-Sensing Images", IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Vol. 35, No. 4, pp. 858-867.
2. Chen, L. C., C. Y. Lo, J. Y. Raw, 2002, "The Generation of Digital Orthophotos from IKONOS Satellite Images", Journal of Surveying, ASCE.
3. Frihy O. E., Kh. M. Dewidar, S. M. Nasr and M. M. EL Raey, 1998, "Change Detection of The Northeastern Nile Delta of Egypt: Shoreline Changes, Spit Evolution, Margin Changes of Manzala Lagoon and Its Islands", Int. J. Remote Sensing, Vol. 19, No.10, pp. 1901-1912.
4. Green Kass, Dick Kempka, and Lisa Lackey, 1994, "Using Remote Sensing to Detect and Monitor Land-Cover and Land-Use Change", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol. 60, No. 3, pp. 331-337.
5. Lillesand, T. M., and R. W. Kiefer, "Remote Sensing and Image Interpretation", 4th edition, John Wiley & Sons, Inc, New York, N. Y. 2000.
6. Lyon John G., Ding Yuan, Ross S. Lunetta, and Chris D. Elvidge, 1998, "A Change Detection Experiment Using Vegetation Indices", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol. 64, No. 2, pp. 143-150.
7. Macleod Robb D. and Russeli G. Congalton, 1998, "A Quantitative Comparison of Change-Detection Algorithms for Monitoring Eelgrass from Remotely Sensed Data", Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol. 64, No. 3, pp. 207-216.
8. Chen, L. C., Lo, C. T., and Rau, J. Y., 2003A, "Generation of Digital Orthophotos from IKONOS Satellite Images", Journal of Surveying Engineering, ASCE, Vol.129. N0.2. pp.73-78.
9. Chen, L. C., Teo, T. A., and Rau, J. Y., 2003B, "Fast Orthorectification for Satellite Images Using Patch Backprojection", IGRASS, accepted.
10. DIGITALGLOBE, 2003, <http://www.digitalglobe.com/products/basic.shtml> (Accessed 2003/5/19)
11. RITI, 2003, <http://www.quickbird.com.tw> (Accessed 2003/05/19)
12. SPACEIMAGING, 2003, "IKONOS IMAGERY PRODUCTS AND PRODUCT GUIDE", http://www.spaceimaging.com/whitepapers_pdfs/IKONOS_Product_Guide.pdf (Accessed 2003/5/19)
13. Tao, C. V. and Y. Hu, 2000, "Image Rectification Using a Generic Sensor Model – Rational Function Model", Int. Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, XXXIII(B3), Amsterdam, pp.874-881.
14. USGS,2003,<http://edcdaac.usgs.gov/gtopo30/gtopo30.html>(Accessed 2003/5/19).
15. Breiman L., Friedman, J. H., Olshen, R. A., and Stone, C. J. 1984. "Classification and Regression Trees". Wadsworth.
16. Ester M., H.P. Kriegel and J. Sander, 1997, "Spatial Data Mining-A database approach". Proceeding of the 5th Int. Symposium on Large Spatial Databases (SSD '97), Berlin, Germany, Lecture Notes in Computer Science, Springer.
17. Koperski K., J. Han and N. Stefanovic, 1998. "An efficient two-step method for classification of spatial data". In Proceeding of 1998 International Symposium on Spatial Data Handling, Vancouver, BC, Canada.
18. Lin, J. C. , 1996. Coastal Modification due to Human Influence in South-Western Taiwan, Quaternary Science Reviews, Vol.15, pp. 859-900.

19. Komar, P. D. , 1999. Coastal Change - Scales of Process and Dimensions of Problems, Coastal Sediments' 99-Proceedings of the 4th International Symposium on Coastal Engineering and Science of Coastal Sediment, pp.1-17.
20. Le Mehaute, B. and M. Soldate, 1980. A Numerical Model for Prediction of Shoreline Changes, Cerc Misc. Rep. Coastal Eng. Res . Center, US Army Corps of Engineers.
21. Kuriyama, Y. and T. Nakatsukasa, 2000. A One-Dimensional Model for Undertow and Longshore Current on a Barred Beach, Coastal Engineering, Vol. 40, No. 1, pp.39-58.
22. Irish, J. L. and T. E. White, 1998. Coastal Engineering Application of High-Resolution Lidar Bathymetry, Coastal Engineering, Vol 35, No. 1-2, pp.47-71.
23. 常健行, 1994, 應用衛星影像於土地變遷偵測方法之研究, 碩士論文, 國立中央大學土木工程研究所。
24. 楊紳, 1999, 多時段分類法應用於衛星影像變遷偵測之探討, 碩士論文, 國立中央大學土木工程研究所。
25. 曾國雄, 1991, 多變量解析與其應用, 台北: 華泰書局, 第十一章。
26. 陳葉旺, 1993, 台灣沿海溼地資源, 行政院農業委員會與中華民國野鳥學會。
27. 世界資源報告(WRI), 1995, 世界資源報告書, 中國環境科學出版社譯。
28. 許丕政, 1998, 應用統計檢定法於衛星影像變遷偵測之研究, 碩士論文, 國立中央大學土木工程研究所。
29. 1990, 第三次全省森林資源調查及土地利用調查工作手冊, 林務局森林企劃組。
30. 林曜松, 2001, 國家公園生物多樣性保育策略之研究, 內政部營建署。
31. 葉俊佑, 2004, 高解析度衛星影像應用於國道邊坡保護工程調查之研究, 國立成功大學碩士論文。
32. 國立台灣大學地理環境資源系, 2001, 衛星影像地面樣區規劃及土地利用偵測計畫, 內政部營建署。
33. 王蜀嘉, 最小二乘排位法在含有隨機特性之坐標轉換上的應用, 測量工程期刊。
34. 陳文福、鄭新興、蔡宗佑、梁大慶, 2001, SPOT 衛星影像分類方法應用於土地利用變遷分析之研究, 水土保持學報 33(4): 271-288
35. 內政部營建署, 國土利用監測計畫—土地利用變遷偵測管理系統規劃建置計畫, 2002, 國立中央大學太空及遙測研究中心。
36. 內政部營建署, 國土利用監測計畫—土地利用變遷偵測管理系統(第二年)規劃建置計畫, 2003, 國立中央大學太空及遙測研究中心。
37. 內政部營建署, 國土利用監測計畫—土地利用變遷偵測管理系統(第三年)規劃建置計畫, 2004, 國立中央大學太空及遙測研究中心。
38. 內政部營建署, 國土利用監測計畫—土地利用變遷偵測管理系統(第四年)規劃建置計畫, 2005, 國立中央大學太空及遙測研究中心。

附錄一

期中、期末簡報會議記錄

國土利用監測計畫期中簡報會議記錄

一、日期：民國九十四年八月十五日下午 2 點 30 分

二、地點：營建署第 107 會議室

三、議題：研商「國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統(第五年)規劃建置計畫」期中簡報會議

四、與會單位

行政院農業委員會林務局、台東林區管理處、花蓮林區管理處、南投林區管理處、屏東林區管理處、嘉義林區管理處、水利署第四河川局、台北水源特定管理局、交通部公路總局、台南縣政府、桃園縣政府、彰化縣政府、嘉義縣政府、高雄縣政府、澎湖縣政府、台中市政府、新竹市政府、內政部地政司、營建署國家公園組、營建署新生地開發局、營建署市鄉規劃局、營建署墾丁國家公園管理處、營建署玉山國家公園管理處、營建署太魯閣國家公園管理處、營建署雪霸國家公園管理處、營建署金門國家公園管理處、內政部營建署綜合計畫組、台灣大學森林系、國立大學太空及遙測研究中心

五、發言要點：

發言人	發言內容	回覆內容（陳教授繼藩）
交通部公路總局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫前 4 年本局並未參與，有關變遷判釋係以自動或人工方式處理？ 2. 本計畫對於公路系統管理業務是否有所幫助？ 3. 查詢系統是否可對外提供？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 變異點是先由電腦自動判釋，再用人工加入其它輔助圖資進一步篩選，本系統對於公路兩旁之土地利用開發及變遷應有所幫助。 2. 查詢系統不是變異點的查詢，是樣區的查詢，變異點的查詢沒有對外公開，因牽扯到合法、非法、非法未處理完成，故無法公開。
邱教授祈榮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫執行 5 年其成果已具體落實，未來行政院經建會如成立監測中心，貴署應建議以本計畫為基礎。 2. 期中報告書第 222 頁的統計表應對其數據詳細說明。 3. 期中報告書第 13 頁，有關衛星影像永久樣區光譜資料庫的名稱建議更改為「光譜樣區資料庫」。 4. 第 15 頁光譜資料庫對變異點土地類別判釋的結果，建議將本資料在變遷通報中反映出來。 5. 有關海岸線監測部分，可提供桃園、新竹、苗栗、雲林、嘉義等 5 個縣市的海岸資料成果，以驗證衛星影像的準確性。 6. 國土利用監測這幾年的成果相當豐碩，應可藉研討 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高解析衛星分類的結果，期中報告的數據有誤，已在簡報中修改，期末報告將重新整理及加註說明。 2. 後續將與營建署協商是否將永久樣區可改成光譜樣區。 3. 今年度第二期變遷結果，將嘗試利用永久樣區光譜資料庫的資料加入類別判釋。

	會的平台展現及溝通。	
澎湖縣政府	有關海岸線監測研究單位是否已將潮汐對海岸線的影響考慮進來？因在潮差較大的地區會很明顯，如果已考慮請問是如何解決的？	海岸監測所得到的數據，目前不考慮潮汐的影響，理論上，人工海岸線較不受潮位影響，至於自然海岸線坡度較為陡峭的海岸地區（東部地區大部分為此地形），潮位影響較少，而坡度較平坦的海岸地區（西部地區大部分為此地形），會受潮位影響；但因衛星影像解析度為 2.5 公尺，其影響有限，至於影響有多大，還需進一步探討。
本署新生地開發局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫對於輔助國土管理利用甚有助益，惟建議將地籍圖層納入以確認變異土地之經管機關，除可確實通報真正之主管機關之外，尚可提昇偵測查處之效益。 2. 期中報告書第 182 頁提到數位化地面調查系統實際使用情形與建議另見第八章，惟第八章係應用高解析衛星影像於都市發展變遷之探討，內容似有不符，建議於期末報告詳實補充，以供相關單位參考及應用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本年度二期變遷作業，將嘗試加入地籍資料，但目前只能加入地段及地號，後續本團隊將全力配合及提供資訊，以加速本計畫進入行政化及法制化的方向。
經濟部水利署 (書面意見)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貴署「國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統(第五年)規劃建置計畫」已進行多年，對於土地不當利用、違規違法開發行為，已產生嚇阻效用，有利於國土之保全、及水資源之保護，允宜持續辦理。 2. 承貴署之協助，本署第四河川局、第七河川局、及 	

	<p>台北水源特定區管理局並已利用(亦為配合執行)衛星變異點進行查報工作，對於河川管理、水庫集水區之保育，具有防止違規之功效，謹此申謝。</p> <p>3. 為利後續查報工作之順利執行，建議以福衛二號之較高解析度衛星影像(中央大學太遙中心為接收及加值中心之一)取代 SPOT 5 衛星影像，當能提高衛星變異點之判釋，有效監測較小面積之違規土地利用，並能遏止不當之開發行為。</p>	
<p>本署綜合計畫組</p>	<p>為使本計畫能永續推動，未來將朝行政化、法制化方向改進，並邀集相關單位研訂執行要點草案。</p>	

(六) 結論：

1. 本次期中報告內容原則同意，請將與會者之意見納入參考修正，後續請作業單位依合約規定辦理。
2. 本計畫未來推動工作法制化，應邀請相關單位共同協商。
3. 有關監測中心的成立，未來應與行政院經建會的智庫加強聯繫與溝通。
4. 海岸線監測部分，有關自然海岸的破壞未來如何納入通報系統，請中央大學研究其流程。此外，並請研究將數化地籍圖套疊變異點輔助查報機制及環保志工納入本計畫查報人員的可行性。

國土利用監測計畫期末簡報會議記錄

一、日期：民國九十五年一月二十四日星期三下午 2 點 30 分

二、地點：營建署第 107 會議室

三、議題：研商「國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統(第五年)規劃建置計畫」期末簡報會議

四、與會人員

行政院農業委員會林務局、經濟部水利署、交通部公路總局、台北縣政府、台南縣政府、宜蘭縣政府、彰化縣政府、嘉義縣政府、台中市政府、內政部資訊中心、營建署玉山國家公園、營建署陽明山國家公園、營建署新生地開發局、營建署太魯閣國家公園、營建署雪霸國家公園、營建署墾丁國家公園、內政部營建署綜合計畫組、台灣大學森林暨資源學系邱教授祈榮、台灣大學建築與城鄉研究所林教授峰田，工研院能環所劉主任進金、國立大學太空及遙測研究中心。

五、發言要點：

發言人	發言內容	回覆內容（陳繼藩教授）
<p>主席 （黃副署長 景茂代理）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告書中發現有同一變異點不同查報單位其查核結果不同之狀況，請中央大學詳細說明。 2. 一年進行兩次變遷偵測頻率稍嫌不夠，因此志工機制為重要的輔助系統，除了國中、小學老師與荒野保護協會團體，應有其他協會（如登山協會）有興趣加入，且西部變遷情況較大，希望廣召志工加入。 3. 衛星遙測之多時期分析，對非都市土地重大開發案審議相當有幫助，且可提供區域計畫委員會審查之參考。 4. 希望後續能將地籍圖套疊於本計畫之系統，但因衛星資料解析度較低，應用分析是否會有問題？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於各單位對變異點之合法性認定不同，因此產生回報結果不一致的問題，今年以目的事業主管機關為準，未來則會加強釐清此類問題。 2. 志工機制未來仍會持續推廣，以審核基準而言，較希望是以團體為主。 3. 感謝肯定。 4. 本年度鄉鎮公所人員反應希望能早日將地籍圖加入圖資輸出資料，希望地籍圖能早日數化完成，再搭配衛星影像與航照，套合於變遷系統。
<p>林峰田教授</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關於報告書 4.3 節，探討土地利用變遷資訊與空間資訊之間的相關知識庫規則，初步看來是用全台灣做資料探勘，但因全台灣空間變化的機制與都市化程度並不相同，建議往後能將北中南部分區做資料探勘；且目前是作變異點之資料探勘，希望將來能做用地變化之資料探勘（例：農地變成建地）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分區進行資料探勘為新的研究問題，若計劃經費足夠會考慮將來研究之。 2. 海岸線是由人工數化所得，目前數化之原則是由本計畫團隊與營建署共同擬定之。海岸線長度問題會因潮汐而有影響，但誤差在容許範圍內，後續年度會依各縣市之比例會再加強說明，另外例如突堤等海岸數化原則亦將一併

	<p>2. 海岸線長度如何數化?數化之原則及定義應更嚴謹一點，因突堤、碼頭、河口不同的數化方式，對海岸線長度的影響很大。</p> <p>3. 都市發展變遷監測對國土規劃很有幫助，但期末報告的衛星影像各土地類別面積統計表數據是否有誤(水體與農地之面積數據)，建議能加入其它 GIS 資料輔助(航空照片)，或經費許可下改以肉眼判釋，準確度會更高，對內政部地政司之國土利用現況調查相當重要，應互相搭配。</p>	<p>檢討。</p> <p>3. 由於衛星影像在不同時間其類別判釋會有誤差，例如於枯水期時，水的類別面積會減少而裸露地增加，本年度計畫報告是以真實的資料呈現，未來會考慮加入其它 GIS 資料輔助。若未來經費許可可考慮用航照來做土地類別分類統計，且方法與技術方面會再持續提昇之。</p>
<p>邱祁榮教授</p>	<p>1. 關於報告中資料探勘部分所使用的道路、河川等資料來源，建議敘明清楚。</p> <p>2. 報告第 4-134 頁之台灣土地利用圖之來源要說明清楚，因 Landuse 與 Landcover 不同，如為自產圖則請敘明製作流程。</p> <p>3. 海岸線監測面臨每年變動的問題，天然海岸線部分少了約 13 公里（約 1.4%），整體減少 7 公里（約 0.4%），其原因為資料誤差或其他，應說明清楚，建議可以找變異較多的縣市做案例判釋，研究其自然海岸線被取代之原因，例如是否為衛星影像受季節影響而造成誤判，例如：潮汐之影響或東北</p>	<p>1. & 2. 報告中的土地利用圖是引用 84 年內政部地政司的資料，資料來源將於期末報告修定時加入；分類是一種研究方法，是否加入其它 GIS 圖資，如何加入未來會再研究，如果需要可以提供。</p> <p>3. 海岸線長度問題會因潮汐而有影響，但誤差在容許範圍內，今年會依各縣市之比例會再加強說明。</p> <p>4. 若未來經費許可可考慮用航照來做土地類別分類統計，且方法與技術方面會再持續提昇之。</p>

	<p>季風造成沙的堆積而蓋住堤防等等。</p> <p>4. 報告中衛星影像各土地類別面積統計表，大趨勢是正確的，但細部數據及結果等資料要再確認，例如水體之部份，建議能維持前時期之面積，不用再重新分類不會變動之類別，裸露地與建地可能有混淆誤判的情形；另外，以經費而言約 300~600 萬可以做出新的土地利用圖，建議可作為類別判釋之參考。</p>	
<p>劉進金主任</p>	<p>1. 利用衛星影像作土地分類之研究，因為在不同的地區與時間內，對分類之標準化很難有一定之準則，建議能使用航照作基礎，再加入人工研判，以提高判釋之準確度；另建議以 parcel base 代替 pixel base，再研究是否可先做完分類再作變遷。</p> <p>2. 建議將電腦判釋與人工篩選變異點之標準作業程序明確敘述，並放入計畫報告中。</p> <p>3. 數位化地面調查系統可使用 PDA 結合 GPS，再利用數位相機拍下現場情形，即能得到一組有座標及時間的詳盡現地查核資料，對不同的查報結果有釐清的功能。</p> <p>4. 建議能提高福衛二號影像資料之使用量。</p>	<p>1. 後續會研究 Region base 與 pixel base 不同的地方，有關變異點之人工篩選原則在兩年前已放入報告書中。福衛二號於一年半前發射，當時在拍攝時程與影像處理上仍有一些問題，未來會加強使用福衛二號影像資料。</p> <p>2. 兩年前已將變異點之人工篩選原則放入報告中。</p> <p>3. 地方單位反應希望補助數位化地面調查系統之經費。</p> <p>4. 福衛二號於一年半前發射，當時在拍攝時程與影像處理上仍有一些問題，未來會加強使用福衛二號影像資料。</p>

<p>內政部 資訊中心</p>	<p>1. 由於成立土地利用變遷中心之問題目前仍有變數，為了永續執行此計畫，建議規劃中長程計畫，並擬定各子系統的管理運作機制。</p> <p>2. 建議加強宣導本計畫對於掌控土地資源違規使用的成效，讓民眾了解並防止違規不法情事。</p>	<p>1. 王組長： 本計畫之首要研究目的是利用科技的方法來協助國土利用違規查報，其次為土地利用變遷中心之成立，目前經建會仍在研議中尚未定案，而在中心成立之前，對各子系統之管理機制有四個要求：1.精準的技術、2.便捷的現調系統 3.證據的保全 4.即時的系統；而針對系統之即時性，後續應擴大並鼓勵志工參與。</p> <p>2. 陳繼藩教授： 針對本計畫之宣導，在每年研習會時都會向配合單位報告與推廣，去年公共電視台亦來訪問過，未來仍會持續辦理。</p>
<p>農委會 林務局</p>	<p>針對期末報告第三章，本計畫樣區之各類土地利用類型影像資料筆數，某些類別影像資料為零，請說明其原因。</p>	<p>光譜樣區部分類別衛星影像有雲霧陰影，因此沒有資料，未來會再補齊之。</p>

<p>經濟部 水利署</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. P4-15 圖 4.1.3-4 有關本署第四河川局新版監測區域為整個濁水溪沖積扇，其範圍過大，導致如 P4-82 表 4.2.4.2-10 有 7 處不在第四河川局管轄範圍，另有 9 處則無查證結果，即可能是範圍過大所致。且其範圍勢將與縣市政府、水保局、林務局等單位轄管區域重疊，建議將其監測範圍修正為濁水溪之河川區域為界。 2. P10-2 結論 10.1.2 有關「回報稽查結果，顯示兩次變遷偵測變異點中，皆有至少 10% 以上的非法使用」，是相當不錯之成果，後續建議在衛星影像解析度、基本資料建置等方面能再精進，俾提升變遷偵測變異點非法使用之比例，以減輕現地查核之負荷。 3. P10-4 結論 10.1.7 有關「今年度完成志工網站之建置，並首度推廣義務志工加入土地違規查報的工作。」立意良好，當能擴大參與層面，值得肯定。惟執行時建議要特別注重資通安全及系統效能二項。 4. 比較圖 8.1.3-12 (6/30/1996) 與圖 8.1.3-13 (2/18/1999) 之建地向量資料，發現二高與頭前溪 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本資料之建置會持續加強。 2. 資訊安全會持續維護且加強，不會將志工資料洩漏出去。
--------------------	---	--

	<p>交界處，其影像變化非屬建地應為水體，宜能排除。</p>	
<p>交通部 公路總局</p>	<p>本局今年才受邀參加，還看不出來國土監測在公路管理面之應用，公路兩邊的土地使用可能會影響公路的安全，如山坡地，但都屬於林務局等單位，如果公路兩邊土地有違規使用狀況，可否先通知公路局查看，應該也可以先判別是否會危害公路。</p>	<p>未來也許需要公路總局能加入本計畫，並提供管轄範圍與窗口聯絡人資料。</p>
<p>營建署 市鄉規劃局</p>	<p>土地利用分類若能更詳盡對國土規劃會較有幫助，如地政司正在辦理土地利用調查工作，帶狀區域不知是否可以再細分？雖分類不屬於本計畫範圍，但希望可提供關於分類之建議。</p>	<p>分類是一種研究方法，是否加入其它 GIS 圖資，如何加入未來會再研究，如果需要可以提供。</p>
<p>本署綜合計畫 組</p>	<p>1. 因後續年度將執行海岸線變異點通報工作，有關自然海岸線偵測結果僅以 7-29 頁表列方式標示長度變化，似乎不夠明確，建議將各縣市實際變化地點予以文字註明或以衛星影像圖（航照圖）套疊變異點標明。</p>	

	<p>2. 為健全非法變異點後續處理機制、縣府窗口聯絡人上網稽核鄉鎮公所回報資料等程序，建議在教育訓練時加強宣導。</p> <p>3. 有關花蓮縣對評比方式之建議，因各項回報資料系統均明確紀錄時間，且評比規則業於第 9401 期變遷通報中告知各單位，變異點較多之單位本次不宜加權寬列為甲等，後續年度可考量針對變異點較多且落於山區之單位，予以加權計分。</p> <p>4. 本署業研擬「國土利用監測計畫實施作業要點草案」，近期將邀集相關單位研商，以有效規範推動國土監測計畫，俾利相關系統與行政配合。</p> <p>5. 請中央大學針對本案後續年度之執行重點，研提中長程規劃方案。</p>	
--	--	--

(六) 主席結論：

(一) 本次期末報告內容原則同意，並請將與會者之意見納入參考修正，

請作業單位依合約規定辦理結案事宜。

(二) 未來請以平面及電子媒體對民眾加強本計畫之宣導，以遏止違規行

為。

(三) 擴大志工團體加入本計畫之志工機制，例如登山協會等。

附錄二

工作進度會議記錄一、二、三

國土利用監測計畫-第一次工作進度會議

一、日期：九十四年四月十四日星期四上午 10:00

二、地點：營建署市鄉局 7 樓

三、議題：九十四年度國土利用監測計畫-第一次工作進度會議

四、與會單位：

營建署綜合計畫組、國立中央大學太空及遙測研究中心

五、討論內容：

討論一：

本計畫今年度預計針對永久樣區光譜資料庫以影像統計值及光譜反應分佈值，檢查光譜資料庫品質，並建立衛星影像變異點與光譜樣區之間的比對。

結論：

今年度永久樣區網路流通機制將開放給幾個學術單位作為測試使用。

討論二：

由於福衛二號衛星影像在資料處理上，會有單張影像之對位問題與不同軌道影像套合問題產生，因此本年度計畫進行土地利用變遷偵測，除了會使用福衛二號衛星影像亦會持續使用法國 SPOT 衛星影像(SPOT2，SPOT4，SPOT5)。

結論：

同意本年度計畫除了使用福衛二號衛星影像，亦持續使用法國 SPOT 衛星影像。

討論三：

今年度變異點通報條件是否沿用上年度的通報條件:都市計畫區只通報保護區的變異點；非都市計畫區的鄉村區及工業區的變異點不通報？

結論：

1. 變異點通報條件修正如下：

都市計畫區保護區與農業區的變異點皆通報；非都市計畫區的鄉村區及工業區的變異點不通報。

2. 營建署將與國有財產局協商索取新生地開發局範圍內的數化地籍圖。

討論四：

本年度針對變異點圖資輸出預計以變異點套疊林務局提供的五千分一彩色航空照片資料，並針對單一筆變異點資料放大圖資輸出給查報單位進行現場查報。

<p>結論: 建議於變異點航照上註名資料來源。</p>
<p>討論五： 關於變異點回報進度評比規則，今年度將以配合單位在通報後有上網瀏覽通報點、通報點回報進度、上網填寫變遷成果檢討，作為評比標準。</p>
<p>結論: 變異點回報進度評比規則於確定後，將在發佈變異點通知時，一併通知配合單位。</p>
<p>討論六： 本年度預計在土地違規使用網路通報查報新增[通報查報規則問卷調查]功能，以減少配合單位回報”不屬於其管轄範圍”的情況。</p>
<p>結論: 建議目前維持原有機制，進一步規則尚待討論。</p>
<p>討論七： 關於非法後續查處的機制，本年度預計將原非法後續處理子系統獨立，直接與營建署網站連結，提供非配合單位回報非法後續處理情況，以更確切符合現行作業規範，並於教育訓練中說明此機制。</p>
<p>結論: 建議非法後續處理資料庫使用者需有帳號密碼，不可將資料外流。</p>
<p>討論八： 關於應用衛星影像進行海岸線及人工構造物偵測，請營建署明確定義海岸線數化規則，並提供相關數化資料。</p>
<p>結論: 建議再討論海岸線數化規則，另外請營建署提供相關數化資料。</p>
<p>討論九： 關於應用高解析衛星影像辦理土地利用調查地點選定是否以高鐵車站桃園青埔或新竹六家擇一辦理，此外土地利用調查等級是否再召開座談會與地政司、航測學會討論？</p>
<p>結論: 待營建署確定土地利用調查目的，再討論地點及內容。</p>

六、結論

1. 建議再討論海岸線數化規則，另外請營建署提供相關數化資料。
2. 待營建署確定土地利用調查的目的，再討論地點及內容。

國土利用監測計畫-第二次工作進度會議

一、日期：九十四年六月三十日星期四下午 14:30

二、地點：營建署 601 會議室

三、議題：九十四年度國土利用監測計畫-第二次工作進度會議

四、與會單位

營建署綜合計畫組、國立中央大學太空及遙測研究中心

五、討論內容：

討論一：

今年度第一期變遷通報回報工作於 94 年 6 月 14 日回報截止，但仍接受未回報單位繼續回報。

結論：

1. 回報單位(台中縣梧棲鎮、雲林縣斗六市、屏東縣牡丹鄉、恆春鎮)，請持續追蹤，若台中縣政府願意，可考慮前往台中縣政府與梧棲鎮公所現場勘查變異點。
2. 關於鄉鎮公所無法判定變異點為合法或非法，擬在土地違規通報查報系統新增一選項，讓縣市政府連絡人上網查看查報單位的回報結果並勾稽確認，此工作於第二期通報時開始實施，並列入第二期評比項目。
3. 第二期變異點通報除以 E-Mail 通知配合單位外，同時會以公文方式通知；回報截止後，將會以公文方式將回報結果告知配合單位。
4. 關於相關行政處理程序是否要擬定作業要點，後續視情況再討論。

討論二：

應用高解析衛星影像辦理土地利用調查目的確定，並討論土地利用現況調查分類。

結論：

1. 大學提供衛星影像作為相關審議計畫之輔助，例如新訂卑南都市計畫案。
2. 關於審議所需之影像資料內容，再另行討論。
3. 影像資料以變遷偵測所使用之影像進行提供，不需另案購置。

<p>討論三： 海岸線數化輔助系統及海岸線分縣計算功能已發展完成。</p>
<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 岸公路為自然或人工海岸的判定，以後再請教專家學者或再開會研商。 2. 目前正由方美滿新增漁港名稱屬性，會再參考水利署提供的檔案新增海堤屬性。 3. 關於自動化海岸監控機制研發之可行性，需再詳細討論。
<p>討論四：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 6月6日至6月7日本計畫團隊前往台南縣楠西鄉、南化鄉公所訪談及協助通報點現場調查。 2. 94年6月28日本計畫團隊前往屏東縣政府與新園鄉公所訪談及協助通報點現場調查。
<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫團隊配合查報單位通報點現場調查之工作，對於本計畫之推行實有助益，應持續積極辦理。 2. 關於監測河川地盜採砂石是否以專案辦理，再視水利署的需求而定。
<p>討論五： 舉辦應用系統教育訓練、器材實地操作訓練及遙測觀念之講習時間確定？</p>
<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 政府同意提供教育訓練地點，本計畫不排除於北、中、南、東部舉辦教育訓練。 2. 預計於七、八月間舉辦教育訓練。
<p>討論六： 推廣義務志工加入土地違規查報網路系統，本計畫將於今年暑假期間，國立中央大學太空及遙測研究中心舉辦之三梯次『太空看地球（衛星遙測科技）研習營』發放義務志工報名表。（研習營第一梯次為94年8月1-2日，第二梯次為94年8月4-5日，第三梯次為94年8月8-9日）。</p>
<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 國、中小教師擔任義務志工為主要志工來源。 2. 以環保團體擔任志工則再研議。
<p>討論七： 運用衛星影像進行監測天然河岸，非今年度工作內容，請討論如何辦理？</p>
<p>結論： 運用衛星影像進行監測天然河岸乙節，係水與綠建設計畫的決議，本署主要針對運用衛星影像監測的可行性進行研究，請中央大學應用水利署提供的河岸相關設施電子檔研擬監測機制。</p>

討論八：

北區督察大隊執行跟環保相關的土地使用違規調查，經了解本計畫工作內容後，希望可參考變異點通報相關資料(SHP、1/5000 向量電子地圖、航照等)，以利調查。

結論：

環保署北區督察大隊如需要本計畫相關變異點通報資料執行違規調查業務，原則同意提供，提供之方式及內容則再研議。

六、結論

1. 政府同意提供教育訓練地點，預計於七、八月間舉辦教育訓練。
2. 海岸線數化輔助系統及海岸線分縣計算功能已發展完成，目前已新增漁港名稱屬性，將再參考水利署提供的檔案新增海堤屬性，並請教專家學者或再開會研商海岸公路為自然或人工海岸的判定標準。

國土利用監測計畫-第三次工作進度會議

一、日期：九十四年十一月三十日星期三下午 02:30

二、地點：營建署 105 會議室

三、議題：九十四年度國土利用監測計畫-第二次工作進度會議

四、與會單位：荒野保護協會、營建署綜合計畫組、國立大學太遙
中心

五、討論內容：

討論一：

荒野保護協會團體加入志工網站相關事宜。

結論：

1. 目前荒野保護協會有 9 個分會，9 千多位會員，2 千多位志工，經過受訓的則有 1 千人左右，其中 8 百多位在 47 個定點擔任解說群。
2. 請荒野保護協會由 47 個定點中挑選鄰近都市地區之試辦點，提供相關資料給中央大學太遙中心，先針對試辦點進行志工網站通報機制，視後續進行狀況再決定是否擴充範圍。
3. 每個分會皆有負責監控的定點與觀察員，上線通報需固定窗口聯絡人（原則上一個試辦點一個帳號），請荒野保護協會提供窗口聯絡人相關資料。
4. 志工網站操作簡易，請荒野保護協會先至志工網站下載操作手冊熟悉系統，若將來有一定的人數需要學習志工網站的操作，中大會視其需求舉辦志工教育訓練。
5. 志工網站航空照片使用權限，原則只能在網站上瀏覽，不能下載。
6. 關於志工通報變異點方式，同意一通報即進行衛星影像資料比對，並以網路通報相關單位查核。
7. 關於志工所通報之變異點，中大會把查報結果回應給荒野保護協會，但因非法後續處理狀況對外公開有保密性的考量，且合法裡還有是否適當公開之問題，因此需再協商公佈的內容。

討論二：

今年度第二期變遷通報回報工作於 94 年 11 月 19 日回報截止，9402 期評比分數已統計。

<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none">3. 針對屬於國有財產局之變異點，可由本署行公文至國產局，請其自行處理，未來希望國產局能加入本計畫。4. 本期評比規則未考量到變異點數量問題，將重新擬定評分規則（以工作量分級或中央、地方分類考評），使之合理化，而已新增之『回報專案稽核作業』功能，希望未來能放入評比項目。5. 水利署與第四河川局對變遷查報範圍認定不同之問題，期末報告時會請雙方開會確認之。
<p>討論三：</p> <p>是否將永久樣區更名為光譜樣區？</p>
<p>結論：</p> <p>原則同意更名為光譜樣區資料庫。</p>
<p>討論四：</p> <p>志工網站通報機制相關事宜</p>
<p>結論：</p> <p>同討論一結論。</p>
<p>討論五：</p> <p>海岸線監測與 95 年度計畫工作項目及經費相關事宜</p>
<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 進行第二次海岸線監測(使用 2005 年影像)，只剩澎湖資料仍不完整，會加強接收澎湖地區之影像，目前可就齊全的資料進行數化。2. 關於海岸線數化輔助系統，方美滿已在『註記』欄位註明漁港名稱屬性，會再參考水利署提供的檔案新增海堤屬性。3. 水利署已有數化好的海堤資料，請貴署協助取得以做為輔助資料。4. 下年度有關自然海岸的破壞，可考慮研究海岸線通報系統，規劃請海巡署海岸巡防哨人員通報海岸線變化，希望將來海巡署能加入通報系統，若即時察覺海岸線之變化可立即回報給我們。5. 關於 2004 年和 2005 年各縣市海岸線監測結果今年年底若時間允許，請放入期末報告中。6. 請中央大學太遙中心評估利用衛星影像監測都市計畫區綠覆率之可行性其經濟效益，但不列為本計畫之偵測範圍，另關於利用衛星影像監測天然河岸乙節，宜請經濟部水利署洽貴校另案辦理。7. 本署原則每年需購置一套台灣地區鑲嵌影像資料，以作為海岸線變遷之基本資料。8. 下年度計畫經費視立法院審議結論再議。9. 新年度助理人數，會後請示本署會計室意見後辦理。
<p>討論六：</p> <p>國土利用監測計畫實施作業要點草案</p>

<p>結論： 請中大提供草案條文修正意見，關於附圖的部份請協助補充文字敘述。</p>
<p>討論七： 成立知識社群相關事宜</p>
<p>結論： 本署擬以國土利用監測為主題建立社群，請老師參考附件社群工作計畫書，提供需要修改部份或其他意見。</p>

六、結論

希望荒野保護協會能由挑選的鄰近都市地區先進行試辦志工網站通報機制，並提供上線通報之窗口聯絡人資料，視後續進行狀況再決定是否擴充範圍。

附錄三

國土利用監測計畫-自然海岸監測

會議

國土利用監測計畫-自然海岸監測會議

一、日期：中華民國 94 年 4 月 27 日（星期四）上午 09:30

二、地點：營建署一樓 103 會議室（台北市八德路二段 342 號）

三、議題：九十四年度國土利用監測計畫-自然海岸監測會議

四、與會單位：

營建署綜合計畫組、國立中央大學太空及遙測研究中心

五、討論內容：

討論一： 未來提交海岸線數化成果之台灣地區與澎湖地區座標系統設定為何？
結論： 台灣地區使用 67 座標系統，中央經線 121。 澎湖地區使用 67 座標系統，中央經線 119。
討論二： 是否以 SPOT 2.5 公尺彩色融合衛星影像為數化底圖？
結論： 以 SPOT 2.5 公尺彩色融合衛星影像為數化底圖重新數化海岸線。
討論三： 關於海岸線數化結果分類是否分成自然與人工海岸線兩類？
結論： 海岸線數化結果分成自然與人工海岸線兩類。
討論四： 海岸線與人工構造物之數化規則，先以河口(淡水河或彰化麥寮)、海港、海岸公路(花蓮壽豐鄉的台 11 線)、海埔新生地(新竹香山)、離島(澎湖)五個地區探討。
結論： 1. 河口與海港數化原則以從海上看陸地為原則。 2. 海岸公路數化以沿著海岸數化為原則。 3. 海埔新生地(新竹香山)以滿潮時的海岸線進行數化。

4. 離島(澎湖)的數化規則亦以從海上看陸地為原則，另外關於澎湖周圍的無人島數化規則，是否由營建署向澎湖縣索取離島數化資料。
5. 魚塢以海與陸地接合處進行數化。
6. 東海岸以數化沙灘為原則。
7. 關於台灣離島地區是否要進行海岸線數化，擇日再討論。
8. 關於漁港、堤防的數化規則，會提供漁港、堤防數化資料給中央大學參考。
9. 以縣市為海岸線分割基礎。

六、結論

關於全省海岸線數化規則，上述結論為大原則，詳細數化規則擇日至營建署再詳細確認。

附錄四

國土利用監測計畫（第五年）配合 單位與窗口通訊名單

國土利用監測計畫（第五年）配合單位與窗口通訊名單

- 配合辦理單位(縣市政府)：337 個
- 配合辦理單位(國家公園)：6 個
- 配合辦理單位(經濟部水利署)：3 個
- 配合辦理單位(林務局林區管理處)：34 個
- 配合辦理單位(新生地開發局)：1 個

配合辦理單位(縣市政府)

目的事業 主管機關	查報單位	合計
台中市	中區、東區、南區、西區、北區、北屯區、西屯區、南屯區	8
台南市	中區、東區、南區、西區、北區、安南區、安平區	7
新竹市	東區、北區、香山區	3
嘉義市	東區、西區	2
基隆市	中正區、七堵區、暖暖區、仁愛區、中山區、安樂區、信義區	7
台中縣	大肚鄉、和平鄉、烏日鄉、新社鄉、后里鄉、外埔鄉、潭子鄉、東勢鄉、清水鎮、豐原市、太平市、大里市、大雅鄉、神岡鄉、石岡鄉、龍井鄉、大安鄉、梧棲鎮、大甲鎮、沙鹿鎮、霧峰鄉	21
台北縣	三重市、三峽鎮、瑞芳鎮、泰山鄉、石門鄉、平溪鄉、萬里鄉、板橋市、中和市、永和市、新莊市、汐止市、林口市、石碇鄉、坪林鄉、三芝鄉、金山鄉、烏來鄉、新站市、土城鄉、蘆洲鄉、樹林市、鶯歌鎮、淡水鎮、五股鎮、深坑鄉、八里鄉、雙溪鄉、貢寮鄉	29
台東縣	台東市、成功鎮、關山鎮、卑南鄉、鹿野鎮、池上鄉、東河鄉、長濱鄉、大武鄉、綠島鄉、太麻里鄉、海端鄉、延平鄉、金峰鄉、達仁鄉、蘭嶼鄉	16
台南縣	下營鄉、官田鄉、東山鄉、後壁鄉、學甲鎮、歸仁鄉、關廟鄉、鹽水鎮、北門鄉、玉井鄉、麻豆鎮、善化鎮、新化鎮、龍崎鄉、七股鄉、大內鄉、山上鄉、仁德鄉、六甲鄉、左鎮鄉、白河鄉、安定鄉、西港鄉、佳里鎮、南化鎮、柳營鄉、將軍鄉、新市鄉、新營市、楠西鄉、永康市	31
宜蘭縣	宜蘭市、壯圍鄉、冬山鄉、三星鄉、大同鄉、蘇澳鎮、礁溪鄉、員山鄉、五結鄉、南澳鄉、羅東鎮、頭城鎮	12

附錄四 國土利用監測計畫（第五年）配合單位與窗口通訊名單

目的事業 主管機關	查報單位	合計
花蓮縣	花蓮市、鳳林鄉、玉里鎮、新城鄉、吉安鄉、壽豐鄉、光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、富里鄉、秀林鄉、萬榮鄉、卓溪鄉	13
南投縣	南投市、埔里鎮、草屯鎮、竹山鎮、集集鎮、名間鄉、鹿谷鄉、中寮鄉、魚池鄉、國姓鄉、水里鄉、信義鄉、仁愛鄉	13
屏東縣	屏東市、潮州鎮、東港鎮、恆春鎮、萬丹鄉、長治鄉、麟洛鄉、九如鄉、里港鄉、鹽埔鄉、高樹鄉、萬巒鄉、內埔鄉、竹田鄉、新埤鄉、枋寮鄉、新園鄉、崁頂鄉、林邊鄉、南州鄉、佳冬鄉、琉球鄉、車城鄉、滿州鄉、枋山鄉、三地門鄉、霧台鄉、瑪家鄉、泰武鄉、來義鄉、春日鄉、獅子鄉、牡丹鄉	33
苗栗縣	苗栗市、苑裡鎮、通霄鎮、竹南鎮、頭份鎮、後龍鎮、卓蘭鎮、大湖鄉、公館鄉、銅鑼鄉、南庄鄉、頭屋鄉、三義鄉、西湖鄉、造橋鄉、三灣鄉、卓蘭鎮、獅潭鄉、泰安鄉	19
桃園縣	桃園市、中壢市、大溪鎮、楊梅鎮、蘆竹鄉、大園鄉、龜山鄉、八德市、龍潭鄉、平鎮市、新屋鄉、觀音鄉、復興鄉	13
高雄縣	鳳山市、林園鄉、大寮鄉、大樹鄉、大社鄉、仁武鄉、鳥松鄉、岡山鎮、橋頭鄉、燕巢鄉、田寮鄉、阿蓮鄉、路竹鄉、湖內鄉、茄萣鄉、永安鄉、彌陀鄉、梓官鄉、旗山鎮、美濃鎮、六龜鄉、甲仙鄉、杉林鄉、內門鄉、茂林鄉、桃源鄉、三民鄉	27
雲林縣	斗六鎮、斗南鎮、虎尾鎮、西螺鎮、土庫鎮、北港鎮、古坑鄉、大埤鄉、莿桐鄉、林內鄉、二崙鄉、崙背鄉、麥寮鄉、東勢鄉、褒忠鄉、台西鄉、元長鄉、四湖鄉、口湖鄉、水林鄉	20
新竹縣	竹北市、竹東鎮、新埔鎮、關西鎮、湖口鄉、新豐鄉、芎林鄉、橫山鄉、北埔鄉、寶山鄉、峨眉鄉、尖石鄉、五峰鄉	13
嘉義縣	太保市、朴子鎮、布袋鎮、大林鎮、民雄鄉、溪口鄉、新港鄉、六腳鄉、東石鄉、義竹鄉、鹿草鄉、水上鄉、中埔鄉、竹崎鄉、梅山鄉、番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉	18
彰化縣	彰化市、鹿港鎮、和美鎮、線西鄉、伸港鄉、福興鄉、秀水鄉、花壇鄉、芬園鄉、員林鎮、溪湖鎮、田中鎮、大村鄉、埔鹽鄉、埔心鄉、永靖鄉、社頭鄉、二水鄉、北斗鎮、二林鎮、田尾鄉、埤頭鄉、芳苑鄉、大城鄉、竹塘鄉、溪州鄉	26
澎湖縣	馬公市、湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉	6
總計		337

配合辦理單位(國家公園)

目的事業主管機關 (兼查報單位)	合計
太魯閣國家公園	1
玉山國家公園	1
金門國家公園	1
雪霸國家公園	1
陽明山國家公園	1
墾丁國家公園	1
總計	6

配合辦理單位(經濟部水利署)

目的事業主管機關	查報單位	合計
經濟部水利署	第四河川局	1
	第七河川局	1
	台北水源特定區管理局	1
總計		3

配合辦理單位(林務局林區管理處)

目的事業主管機關	查報單位	合計
南投林區管理處	台中、埔里、水里、竹山、丹大工作站	5
羅東林區管理處	台北、礁溪、南澳、和平、太平山工作站	5
新竹林區管理處	烏來、大溪、竹東、大湖工作站	4
東勢林區管理處	鞍馬山、雙崎、梨山、麗陽工作站	4
嘉義林區管理處	阿里山、奮起湖、龍美、玉井工作站	4
屏東林區管理處	旗山、六龜、潮州、恒春工作站	4
臺東林區管理處	關山、知本、大武、成功工作站	4
花蓮林區管理處	新城、南華、萬榮、玉里工作站	4
總計		34

配合辦理單位(新生地開發局)

目的事業主管機關 (兼查報單位)	合計
新生地開發局	1
總計	1

配合單位窗口通訊名單

通報窗口	服務單位	聯絡人	通訊資料
台中市政府	都市發展局	張恭湖	TEL:(04)22288527
台南市政府	都發局	陳昭蓉	TEL:(06)3901413
新竹市政府	都計課都市發展局	陳俞榜	TEL:(03)5216121#290
嘉義市政府	工務局都計課	吳垂揚	TEL:(05)2285392
基隆市政府	工務局都計課	李潔明	TEL:(02)24201122#1920
台中縣政府	農業局水土保持課	張登峰	TEL:(04)25263100#2653
台北縣政府	城鄉局開發課	洪主一	TEL:(02)29603456#7029
台東縣政府	農業局水保課	林潤榮	TEL:(089)323071
台南縣政府	城鄉發展局	蔡宜哲	TEL:(06)6334251
宜蘭縣政府	資訊室	黃以方	TEL:(03) 9251000#1571
花蓮縣政府	城鄉發展局	陳泰昌	TEL: (03)8242756
南投縣政府	地政局建設局	林汝晉 蕭文鎮	TEL:(049)2222072 (049)2222274
屏東縣政府	地政局	楊文財	TEL:(08)7320415#291
苗栗縣政府	地政局	賴燕華 蔡添瑞	TEL:(037)351815 (037)329853
桃園縣政府	城鄉發展局	廖偉勝	TEL: (03)3322101#5101
		吳宜靜 (非都市)	TEL:(03)3322101#5361
高雄縣政府	農業局水保課	黃國維	TEL: (07)7479018
雲林縣政府	工務局	周太郎	TEL: (05)5347148
新竹縣政府	地政局	官聖棋	TEL: (03)5518101#256
嘉義縣政府	地政局	李雅萍	TEL: (05)3620123#473
彰化縣政府	城鄉發展局	蔡經騰	TEL: (04)7266335#2022
澎湖縣政府	建設局城鄉課	陳明發	TEL: (06)9274400#502
太魯閣國家公園管理處	資訊室	陳顧淋	TEL: (03)8621100#258
玉山國家公園管理處	企劃課	彭慧珍	TEL: (049)2348218
金門國家公園管理處	企劃課	李偉強	TEL: (082)313146
雪霸國家公園管理處	企劃課	蔡乾財	TEL: (037)996100#402

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

通報窗口	服務單位	聯絡人	通訊資料
陽明山國家公園管理處	企劃課	張榮欽	TEL: (02)28613601#221
墾丁國家公園管理處	企劃課	張芳維	TEL: (08)8861321 #214
第四河川局	管理課	田錦民	TEL: (04)8898656
第七河川局	管理課	張豪洲	TEL: (08)7554502#35
台北水源特定區管理局	管理課	王圳宏	TEL: (02)29173282#204
台東林區管理處	林政課	黃俊元	TEL: (089)324121#311
東勢林區管理處	林政課	尤丰君	TEL: (04)25150855#216
花蓮林區管理處	林政課	陳家民	TEL: (03)8325141#154
南投林區管理處	林政課	孫宗志	TEL: (049)2365424
屏東林區管理處	林政課	靳德勝	TEL: (08)7322146#121
新竹林區管理處	林政課	孟竹成	TEL: (03)5224163#124
嘉義林區管理處	林政課	賴金輝	TEL: (05)2787006#302
羅東林區管理處	林政課	陳朝成	TEL: (03)9545114#169
新生地開發局	土地管理組	焦湘媛	TEL: (03)8221191#255

附錄五

國外研討會之成果發表（第 26 屆
亞洲遙測研討會）

The Measurement of Coastlines Using SPOT-5 High Resolution Satellite Images

C. F. Chen, L. Y. Chang, Y. C. Kuo, and M. T. Huang
Center for Space and Remote Sensing Research
National Central University, Jhongli, TAIWAN
Construction and Planning Agency, Ministry of Interior, TAIWAN
E-mail: cfchen@csrsr.ncu.edu.tw

Abstract: Taiwan, an island nation, has an area of 36,000 square km and coastlines of about 1,600 km. Because the human activities, industrial production, and economic development have mostly taken place on the coastal plains, Taiwan is facing overpopulated and overdeveloped problems on the coastal areas. A project to establish a fully GIS-based system to manage coastlines is presented in this paper. Firstly, the project converts all maps associated with the coastlines to the digital form and integrates into a GIS system. Secondly, the system which contains a variety of functions of the image processing and spatial analysis is designed to measure the length of the coastlines from a series of SPOT satellite images and aerial photos. Consequently, the associated statistics of the coastline data is analyzed and presented to the related government organizations.

Keywords: Coastlines, Remotely sensed image, GIS-based system.

1. Introduction

Taiwan, an island nation, has an area of 36,000 square km and coastlines of about 1,600 km. Most of Taiwan is composed mainly of mountains and hills. The eastern part consists of mostly rugged mountains and contains steep rocky coast and cramped continental shelf. There are gently rolling plains in the west, where the coastal plains and basins are relatively flat. In general, Taiwan is composed of both rugged and fairly straight coastlines. Because most of the human activities, industrial production, and economic development take place on the coastal plains, Taiwan is facing overpopulated and overdeveloped problems on the coastal areas [1]. In addition, because of the intensive interaction of the natural processes and man-made developments, the coastlines of Taiwan have undergone rapid shifts and severe changes in position and shape [2]. Recently, the government is strongly advised to take an urgent action to fully investigate the coastal areas. Among them, the comprehensive measurement of the coastlines is given priority. In Taiwan, the measurement and investigation of the coastlines are typically conducted by the labor-intensive ground survey, which is unable to obtain the updated data island-widely and yearly. Consequently, a project is jointly conducted by the National Central University and Construction and Planning Agency, Ministry of Interior. The main mission of the project is to develop an efficient and reliable method to provide the length data of the coastlines to the government on a completed and consistent basis. Many studies have been conducted to use satellite images for the investigation and measurement of the coastlines [3][4][5]. In this project, SPOT-5 high resolution satellite images (2.5 m) are used as the basic sources and a man-computer interactive system is developed to measure and analyze SPOT-5 images. The extraction of the coastlines is manually digitized through the interactive system which contains the related GIS data to aid the digitizing process. The study recently has completed the digitization of the whole Taiwan Island. The results demonstrate that the system is able to extract the graphic information and related attribute data of coastlines from the satellite images. Furthermore, the associated statistics of the coastline data is analyzed and presented to the related government organizations. The detailed system description will be depicted in section 2. The results and discussions can be found in section 3. Finally, the conclusion remarks are given in section 4.

2. System Description

Firstly, the data layers contained the associated information of the coastlines are transformed to the digital form from a variety of data sources. These data are listed as follows.

- (1) Basic data of seaports
- (2) Data of sea walls
- (3) Related attribute data
- (4) Aerial photos
- (5) SPOT satellite images

The system is implemented with a GIS developing software “ArcView”, a product of ESRI (Environmental Systems Research Institute). The software has a built-in macro language “Avenue”, which enables user to develop a customized application for specific purpose. We use this software to integrate the GIS layers mentioned above and design interfaces for users to access those data conveniently. The system environment is illustrated in Figure 1. With the system, the users not only query satellite images easily, but also overlay the images with related GIS layers for further analysis. Moreover, an image analysis module, which contains the functions of image digitizing and attribute editing, is developed to digitize the coastlines and add attributes from both SPOT-5 high resolution satellite images and aerial photos. Because the attributes of the coastlines are required to classified into natural (i.e. sandy beach, reef rock, and natural fishing port) and artificial (i.e. liquefied natural gas receiving terminal, industrial park, and coastal road) classes, an external module written in C language is customized in the system to implement the classification of coastlines. Figure 2 shows the user interface for editing the attributes of the coastlines from both SPOT images and aerial photos. Figure 3 illustrates the coastlines digitized from SPOT image and the attributes depicted for the coastlines.

3. Result and Discussion

The study recently has completed the coastlines digitization of the whole Taiwan Island and the Pescadore Islands. A ground survey employing a GPS equipment with 1m accuracy is performed to measure a portion of coastlines. The coordinates of twenty-one control points are measured from SPOT image and recorded from GPS. The comparison of both measurements shows a 4m discrepancy on average. The results and the related statistics of the coastlines digitization can be found in Table 1. A close look at Table 1 will reveal that Taiwan Island itself has about half the coastlines are classified as artificial class. This striking finding indicates a truth that the coastlines of Taiwan have long been occupied by artificial cultivated fishery, jetties, and the coastal roads. Nevertheless, the Pescadore Islands, a series of 64 islands located off the west coast of Taiwan, has about 73% of island’s coastlines are classified as natural class. The result shows that the Pescadore Islands as a popular tour spot has escaped from the disturbance of human activities, industrial production, and economic development. A further statistical analysis also indicates that most of western part of Taiwan has a relatively higher percentage of artificial coastlines than eastern part. The discovery can be verified by the fact that the western Taiwan is the most overpopulated and overdeveloped areas.

4. Conclusion

In order to aid the investigation and measurement of the coastlines, this study presents a GIS-based system developed to digitize the coastlines from SPOT-5 high resolution satellite images. The system is designed and customized to store the related GIS and satellite images and to perform the digitization. A project is conducted to complete the coastline digitization of the whole Taiwan Island and the Pescadore Islands. The results and the related statistics reveal that Taiwan Island itself has about half the coastlines are classified as artificial class. The finding demonstrates a tragic fact that this island nation is giving away the natural beach to the “cement coast”. Based on this study a further evaluation will be conducted to take the necessary measures to protect this island’s coast.

Acknowledgement

This project was supported by Construction and Planning Agency, Ministry of Interior, Taiwan.

References

- [1] Lin, J. C. , 1996. Coastal Modification due to Human Influence in South-Western Taiwan, *Quaternary Science Reviews*, Vol.15, pp. 859-900.
- [2] Komar, P. D. , 1999. Coastal Change - Scales of Process and Dimensions of Problems, *Coastal Sediments’ 99-Proceedings of the 4th International Symposium on Coastal Engineering and Science of Coastal Sediment*, pp.1-17.
- [3] Le Mehaute, B. and M. Soldate, 1980. A Numerical Model for Prediction of Shoreline Changes, *Cerc Misc. Rep. Coastal Eng. Res. Center*, US Army Corps of Engineers.
- [4] Kuriyama, Y. and T. Nakatsukasa, 2000. A One-Dimensional Model for Undertow and Longshore Current on a Barred Beach, *Coastal Engineering*, Vol. 40, No. 1, pp.39-58.
- [5] Irish, J. L. and T. E. White, 1998. Coastal Engineering Application of High-Resolution Lidar Bathymetry, *Coastal Engineering*, Vol 35, No. 1-2, pp.47-71.

國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統（第五年）規劃建置計畫

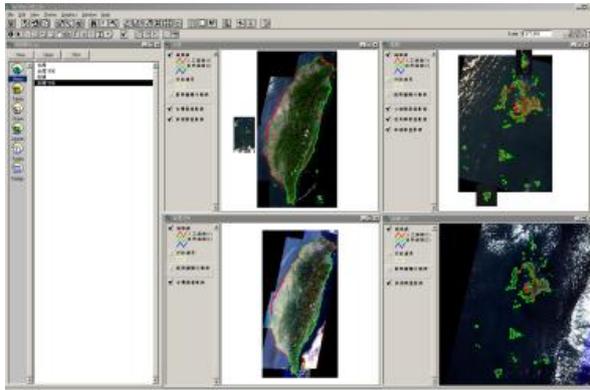


Fig. 1: System Environment

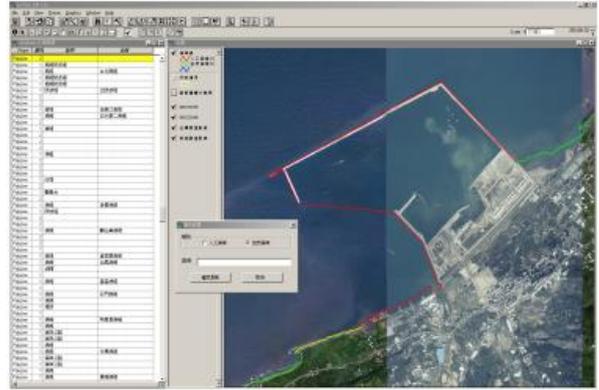


Fig. 2: The User Interface for Editing the Attributes of Coastlines from SPOT Images and Aerial Photos

Coastlines	Category	Image	Coastlines	Category	Image
Natural Coastlines	Sandy beach		Artificial Coastlines	Liquefied natural gas receiving terminal	
	Reefrock			Industrial park in off-shore island	
	Natural fishing port			Coastal roads	

Fig. 3 The Digitizing Results and the Attributes of Coastlines

Table. 1 The Statistics of Coastlines of Taiwan

	Natural Coastlines (m)	Artificial Coastlines (m)	Natural Coastlines (% of the total)	Artificial Coastlines (%of the total)
Taiwan Island	668,503	687,019	49%	51%
Pescadore Islands	272,302	101,788	73%	27%
Taiwan and Pescadore Islands	940,805	788,807	54%	46%