

國家地理資訊系統建置及推動十年計畫

十年計畫編號：土-1

# 國土利用調查計畫

(95年~104年)

執行單位：內政部國土測繪中心

中華民國 98 年 8 月

# 目錄

## 頁次

壹、計畫緣起.....	1
一、依據.....	1
二、未來環境預測.....	1
三、問題評析.....	2
貳、計畫目標.....	4
一、目標說明.....	4
二、執行策略.....	4
三、達成目標之限制：.....	5
四、預期績效指標及評估基準.....	6
參、執行策略及方法.....	6
一、主要工作項目.....	6
二、分期(年)執行策略.....	7
三、執行步驟(方法)與分工.....	10
肆、資源需求.....	22
一、所需資源說明.....	22
二、經費來源.....	22
三、經費需求.....	22
伍、預期效果及影響.....	23
陸、附則.....	24
一、替選方案之分析及評估：.....	24
二、有關機關配合事項：.....	24
三、其他有關事項.....	25

## 壹、計畫緣起

### 一、依據

- (一) 依據行政院 96 年 7 月 9 日院臺建字第 0960027673 號函核定「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」辦理。
- (二) 依據行政院經濟建設委員會 96 年 7 月 25 日都字第 0960003388 號函研擬「國土利用調查計畫」實施計畫草案。
- (三) 依據國土計畫法（草案）第 46 條及國土復育條例（草案）第 46 條規定辦理。
- (四) 行政院經濟建設委員會國土資訊系統推動小組九大資料庫分組之「土地資料庫分組」明定由內政部召集建置地政之測量登記、地價、地權、地用等資料；其中「地用」即為土地利用調查。

### 二、未來環境預測

- (一) 土地利用調查資料是國家建設、國土復育與保安的基礎資料

為因應各界對於土地現況調查資料殷切需求，內政部本於測繪基礎圖資主管機關權責，於 94 年度研訂「國土利用調查計畫」，積極爭取編列經費再次辦理全國性國土利用調查調查建置工作，並經行政院經濟建設委員會核定納入「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」，由本中心推動辦理全國 25 個縣市（含金馬地區）國土利用調查作業。

目前國土利用調查成果，已實際應用於農、林資源調查、國土規劃、土地使用管制、易淹水地區水患治理、土石流防災、颱洪災害分析、地層下陷治理、廢棄物偵測、國有土地管理、公共管線設置管理、生態保育等各項國家政策推動及相關學術研究，顯示土地使用現況確實為土地管理、政策與規劃不可或缺的基本資料。

- (二) 航遙測影像技術提昇，改善土地調查與變遷偵測之方式

隨著航遙測技術不斷精進，國內引進高精度航照數位相機，

除降低航照影像取得成本及作業時程，亦可取得紅綠藍（RGB）或近紅外光（NIR）等分色影像，協助建立研究上的基礎資訊。自1999年後，高解析度衛星（如國外之IKONOS、QuickBird、國人自有之福衛二號）陸續運作，其拍攝之影像相較於目前所常用的SPOT與LANDSAT，地面解析度較高，大幅提升影像地面物的辨識率，對於持續性的國土變遷監控，以及延伸作為決策依據的背景基礎資料有著相當的助益。因此未來航遙測影像技術提昇，將可改善國土利用調查與變遷偵測之方式。

（三）航遙測影像資料與數值化圖資建置日漸完整，調查作業參考圖資取得多元化

國土利用調查作業所遭遇最大限制為即時航測影像資料取得不易與數值化圖資建置不足，需耗費經費及人力進行前置圖資作業蒐集及成果分析；隨著臺灣全區航遙測資料庫建置計畫推動、全國圖解地籍圖數值化作業於94年度完成、高精度及高解析數值地形模型測製工作於95年度完成、各縣市積極辦理千分之一地形圖測製作業等，此限制條件已獲改善，配合地理資訊系統分析技術日趨成熟，土地利用調查所需相關資訊，均可藉由多元化圖資交叉分析取得。

### 三、問題評析

（一）產業空間型態快速轉變

近年來臺灣地區工商業發展迅速，大量人口湧向都市地區，原本位於都市郊區的農地，逐漸被工廠、住宅、交通、學校、機關甚至遊憩用地取代，隨著經濟全球化及貿易自由化，國內農業在開放國外農業產品進口之競爭壓力下使許多農地廢耕、休耕或轉作，有的甚至變更其使用類別。這種大規模因為產業型態轉變造成土地利用的改變，及其連動的整體變異，亟需確實加以掌控及合理規劃，以提高土地資源的有效運用。

## (二) 國土規劃所需空間資訊及國土利用調查資料需統籌建置

長久以來國土利用調查工作分由中央、地方政府或各目的事業機關分別辦理，缺乏整合機制；本計畫建置完成之國土利用調查成果，為全國唯一跨縣市整合之土地使用現況調查成果，與其他目的事業主管推動辦理屬零散式、主題式土地使用現況調查成果相較，更具有全面性及避免各單位重複建置之意義；另透過整合國內土地管理目的事業主管機關業務管理需求，研訂完善的更新、管理、維護機制及流通辦法，定期以國人自有之福爾摩沙衛星二號影像作為更新的動態資料，建立精準、方便、普及的土地利用調查、管理及監測的系統，落實資料更新及延續土地規劃與管理。

## (三) 國土利用調查作業執行技術精進與作業方式調整

內政部 82 至 84 年度執行第一次國土利用調查作業，動員大量地政人力，總經費約達 6 億元，雖完成當時全國已登記土地之現況調查資訊，然因土地利用的變化快速複雜，該調查成果多數已不敷使用，而本計畫調查作業方式，則因應航遙測影像分析技術精進調整作業方式，運用多種來源的航遙測影像進行判釋，並有效整合各界產製圖資及配合部分野外調查，於有限經費內快速完成全國性國土利用調查工作。

未來規劃國土利用調查成果更新作業，將延續應用高科技航遙測影像分析技術，並配合營建署執行「國土利用監測計畫」成果，以萃取影像地物快速變異點成果為基礎，進行圖幅變異量等級評比分析，每年辦理快速變異地區至第 3 級等級之成果更新作業，再進行成果整合及辦理後續成果公布與供應流通，讓更新維護作業於有效經費最大效益前提下，符合各界對調查成果即時性需求與期待，同時由各單位按業務需要自行辦理後續擴充分類，並將該調查成果回饋進行整合，以利成果流通共享。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

- (一) 建立全國土地利用調查成果圖，提供國土規劃管理及國土復育保安使用，並藉由網際網路方式，提供各機關國土管理需求，達到國家永續發展之目標。
- (二) 瞭解現階段國土利用間實質發展型態，全面檢討調整國土利用政策方向。
- (三) 提供各機構國土管理相關業務需求，進而提升政府部門對國土空間設計及決策的能力，及整體國土規劃運用的完整性。
- (四) 搭配高解析度遙測影像動態資料，辦理國土利用調查成果更新作業，落實資料更新及延續國土規劃與管理。
- (五) 藉由定期辦理更新維護，動態提供國土利用變遷監測修訂之基本資料，落實並加強國土管理、監測機制，對於生態保育、環境保護、林地維護等目標確實掌控，有效防止不當及違法開發之情事，使國土規劃更為正確合理。

### 二、執行策略

本計畫目標是整合各單位調查資源，常態辦理調查成果更新維護作業，延續調查成果生命週期與使用效益，提供國家土地管理、監測機制、生態保育、環境保護、林地維護等政策所需基本圖資，使國土整體規劃更為合理，達到國土永續經營目標。整體計畫執行目標策略如圖 1。



圖 1、整體計畫執行目標策略圖

### 三、達成目標之限制：

#### (一) 土地使用分類系統項目不易整合將影響各界需求使用

本計畫經實際執行經驗發現，土地使用分類系統雖已參考各單位業務需求細分為 103 細項，且仍陸續有單位建議再增列分類項目，未來將蒐集各界業務使用需求，配合執行經驗，持續檢討修訂土地使用分類系統表內容，使調查分類成果能儘可能符合各界需求，並請各單位自行辦理後續擴充分類，以本次國土利用調查作業架構延伸至第 4 級，並將該調查成果回饋進行整合，以利成果整合及流通共享。

#### (二) 資源整合機制不易建立將影響成果更新維護作業

各目的事業主管機關為業務管理需求，多有針對管有土地分類項目或局部區域進行調查工作，惟各單位間由於資訊溝通不易、部分單位成果更新週期不定、或其分類細緻程度不一，無法直接回饋引用、資料整併有其困難度，且目前各部會間並無專責機關予以整合，資源整合機制不易建立將影響成果更新維護作業。

#### (三) 計畫經費不穩定將影響國土利用調查資料之完整性與應用性

本計畫將於 98 年建置完成全國性國土利用調查成果，然土地

使用的變化快速複雜，倘未持續辦理更新作業，將造成後續成果更新週期延宕，分類項目無法適時配合經濟與產業局勢變遷需求進行檢討調整，大幅降低成果的使用效益，重蹈第一次國土利用調查計畫完成後未再實施更新維護，致無法掌握最新現況之變化，影響成果應用。

#### 四、預期績效指標及評估基準

- (一) 完成全國 25 個縣市（含金馬地區）國土利用調查作業，辦理面積約 36,000 平方公里，成果計基本圖五千分之一圖幅範圍 5,658 幅。
- (二) 辦理計畫成果說明及成果應用宣導，促進各單位加值利用辦理，97 年度前完成成果推廣教育訓練 300 人次，成果發表會 2 場次。
- (三) 自 99 年起每年辦理全國快速變化地區之國土利用調查成果更新工作，成果約五千分之一基本圖圖幅範圍 210 幅，提供各界最新國土利用調查成果，避免各單位重複建置。
- (四) 提高國土利用調查成果品質並掌握工作進度，落實資料更新品質。
- (五) 定期召開使用者會議，邀請各單位分享實際應用成果與經驗，加強成果應用宣導，促進成果加值利用。

#### 參、執行策略及方法

##### 一、主要工作項目

- (一) 辦理國土利用調查作業（95~97 年度）。
- (二) 完成國土利用調查資料庫，配合建置網際網路查詢、申請及供應機制，促進資料流通共享，提供各機關土地管理需求(96~97 年度)。
- (三) 整合各目的事業主管機關資源，持續辦理國土利用調查成果更新作業，落實資料更新及延續土地規劃管理（98~104 年度）。
- (四) 引進航遙測影像技術精進調查作業模式（96~104 年度）。
- (五) 辦理計畫成果說明及成果應用宣導，促進各單位加值利用（96~104 年度）。
- (六) 檢討修訂土地使用分類系統表內容（98~104 年度）。

(七) 培訓本中心 外業測量隊人員具備辦理國土利用調查作業及品質監審作業能力，以辦理快速變異地區成果更新作業(98~104 年度)。

## 二、分期(年)執行策略

本計畫整體期程自 95 年度起至 104 年度止，依據各項工作延續性、重要性及時間性，分年辦理，各年度預計辦理工作項目摘要如表 1。

表 1：分期(年)執行策略表

年度	工作摘要
95	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、分 3 作業區辦理宜蘭縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、南投縣、嘉義縣、嘉義市、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、澎湖縣等 11 個縣市範圍之國土利用調查作業。</li> <li>2、辦理國土利用調查作業品質監審相關事宜。</li> <li>3、辦理國土利用調查相關作業背景、技術知識介紹與應用之人員教育訓練 150 人次。</li> <li>4、建置國土利用調查成果資訊服務硬體設備環境及備援系統。</li> </ol>
96	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、分 3 作業區辦理基隆市、臺北縣、臺北市、桃園縣、彰化縣、雲林縣、臺南縣、臺南市、高雄縣、高雄市等 10 個縣市範圍之國土利用調查作業，並與內政部營建署城鄉發展分署合作，於辦理連江縣都市計畫通盤檢討工作時結合辦理國土利用調查作業。</li> <li>2、辦理國土利用調查作業品質監審相關事宜。</li> <li>3、辦理國土利用調查相關作業背景、技術知識介紹與應用之人員教育訓練 150 人次。</li> <li>4、辦理國土利用調查計畫成果發表暨學術研討會。</li> <li>5、開發國土利用調查成果資料管理維護系統作為後續成果維護作業使用，並開發成果展示平台及計畫宣傳網站，推廣產官學界瞭解國土利用計畫內容及應用層面。</li> <li>6、配合本中心測繪空間資料庫整體規劃，將國土利用調查成果資料整合轉匯資料庫。</li> <li>7、辦理國土利用調查成果資料標準擬定及資料標準轉檔發佈程式開發，並配合進行成果標準發布驗證作業。</li> <li>8、辦理國土利用調查成果應用推廣及更新機制規劃。</li> <li>9、建置擴充國土利用調查成果資訊服務硬體設備環境及備援系統。</li> </ol>
97	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、辦理臺中縣、臺中市、金門縣等 3 個縣市範圍之國土利用調查作業；建置全國性土地利用調查成果。</li> <li>2、辦理國土利用調查作業品質監審相關事宜。</li> <li>3、選擇 6 個試作樣區，培訓本中心測量隊人員接辦部分地區成果更</li> </ol>

	<p>新及品質監審作業。</p> <p>4、配合本中心測繪空間資料庫整體規劃，將國土利用調查成果資料整合轉匯資料庫。</p> <p>5、配合更新作業需求開發外業調查更新輔助系統。</p> <p>6、規劃以無人載具搭配移動式平台進行不易到達區域及都會密集區之土地利用調查作業，提供多元且安全之調查方式。</p> <p>7、建立更新範圍選定評估分析方式，及規劃更新作業相關行政配套措施。</p>
98	<p>1、擴大試辦由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</p> <p>2、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並將更新之調查成果資料整合轉匯資料庫。</p> <p>3、持續辦理國土利用調查更新成果對外公布。</p> <p>4、持續辦理國土利用調查成果流通供應。</p>
99	<p>1、辦理國土利用調查成果與各目的事業主管機關、地方政府執行業務結合更新維護作業流程規劃及評估試作。</p> <p>2、配合後續成果更新業務需求，辦理國土利用調查成果資料庫、管理系統、加值平台及宣導網站功能維護及擴充。</p> <p>3、由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</p> <p>4、辦理國土利用調查成果對外發布。</p> <p>5、辦理國土利用調查成果流通供應。</p> <p>6、辦理國土利用調查作業人才培訓教育訓練。</p> <p>7、定期召開使用者會議，邀請各單位分享實際應用成果與經驗，加強成果應用宣導，促進成果加值利用。</p>
100	<p>1、擴大試辦國土利用調查成果與各目的事業主管機關、地方政府執行業務結合更新維護作業流程評估試作。</p> <p>2、持續由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</p> <p>3、蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並將更新之調查成果資料整合轉匯資料庫。</p> <p>4、結合進行主題式應用研究，推廣各界使用。</p> <p>5、配合成果檢查及外業驗收作業採購所需內外業軟硬體設備。</p> <p>6、持續辦理國土利用調查成果對外發布。</p> <p>7、持續辦理國土利用調查成果流通供應。</p> <p>8、持續辦理國土利用調查作業人才培訓教育訓練。</p> <p>9、定期召開使用者會議，邀請各單位分享實際應用成果與經驗，加強成果應用宣導，促進成果加值利用。</p>
101	<p>1、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並結合各目的事業主管機關、地方政府執行業務行政流程，推動辦理國土利用調查成果更新作業。</p> <p>2、持續由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3、配合成果檢查及外業驗收作業採購所需內外業軟硬體設備。</li> <li>4、持續辦理國土利用調查成果對外發布。</li> <li>5、持續辦理國土利用調查成果流通供應。</li> <li>6、持續辦理國土利用調查作業人才培訓教育訓練。</li> <li>7、定期召開使用者會議，邀請各單位分享實際應用成果與經驗，加強成果應用宣導，促進成果加值利用。</li> </ul>
102	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並結合各目的事業主管機關、地方政府執行業務行政流程，推動辦理國土利用調查成果更新作業。</li> <li>2、持續由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</li> <li>3、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並將更新之調查成果資料整合轉匯資料庫。</li> <li>4、辦理國土利用調查成果資料管理維護系統、外業調查輔助系統功能擴充。</li> <li>5、辦理計畫成果說明及成果應用宣導。</li> <li>6、辦理國土利用調查成果外業調查輔助系統功能維護及擴充作業。</li> <li>7、持續辦理國土利用調查成果對外發布。</li> <li>8、持續辦理國土利用調查成果流通供應。</li> <li>9、持續辦理國土利用調查作業人才培訓教育訓練。</li> <li>10、定期召開使用者會議，邀請各單位分享實際應用成果與經驗，加強成果應用宣導，促進成果加值利用。</li> </ul>
103	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並結合各目的事業主管機關、地方政府執行業務行政流程，推動辦理國土利用調查成果更新作業。</li> <li>2、持續由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</li> <li>3、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並將更新之調查成果資料整合轉匯資料庫。</li> <li>4、辦理國土利用調查成果資料庫、管理系統、加值平台及宣導網站功能維護及擴充</li> <li>5、持續辦理國土利用調查成果對外發布。</li> <li>6、持續辦理國土利用調查成果流通供應。</li> <li>7、規劃 104 年以後國土利用調查未來推動方案。</li> <li>8、持續辦理國土利用調查作業人才培訓教育訓練。</li> <li>9、定期召開使用者會議，邀請各單位分享實際應用成果與經驗，加強成果應用宣導，促進成果加值利用。</li> </ul>
104	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並結合各目的事業主管機關、地方政府執行業務行政流程，推動辦理國土利用調查成果更新作業。</li> <li>2、持續由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>3、由本中心測量隊人員辦理快速變異地區成果更新作業。</li> <li>4、持續蒐集、整理各單位產製土地利用調查成果，並將更新之調查成果資料整合轉匯資料庫。</li> <li>5、持續辦理國土利用調查成果對外發布。</li> <li>6、持續辦理國土利用調查成果流通供應。</li> <li>7、規劃 104 年以後國土利用調查未來推動方案。</li> </ul>
---

### 三、執行步驟（方法）與分工

本計畫目標為辦理國土利用調查成果資料整合及建置，藉由定期辦理資料更新維護，落實及延續土地規劃與管理，執行步驟與分工分述如下，整體工作流程詳如圖 2。

#### （一）國土利用調查成果建置

##### 1、95 至 97 年度辦理範圍規劃

配合整體國家地理資訊系統建置及推動十年計畫目標及辦理期程，規劃於 95 至 97 年度完成全國之國土利用調查成果建置，98 至 104 年度辦理局部更新及維運作業。其中，為因應國土規劃、國土保育政策推動，對於歷經九二一大地震、納莉與敏督利風災重創之後亟需推動生態環境保育地區，先行規劃辦理，期儘速完成國土規劃、國土保育政策所需基礎資料；另衡量廠商投入成本、各年度成果銜接及作業困難度等因素，故以先山地農業型縣市、後都市型縣市作為 95 至 97 各年度作業範圍規劃策略，並將臺灣本島及離島地區依縣市規劃為 1、2、3 作業區辦理國土利用調查作業，95 至 97 年度各年度辦理範圍規劃如圖 3。

##### 2、調查作業方式確認

本次調查作業方式規劃應用航遙測影像分析先進技術，以影像自動判釋及人工判釋技術，進行分類成果初步判釋，同時納入各式 GIS 參考圖資及外業調查，進行成果整合及後續成果統計、公布與供應流通。讓更新維護作業於有效經費最大效益前提下，符合各界對調查成果即時性需求及期待。

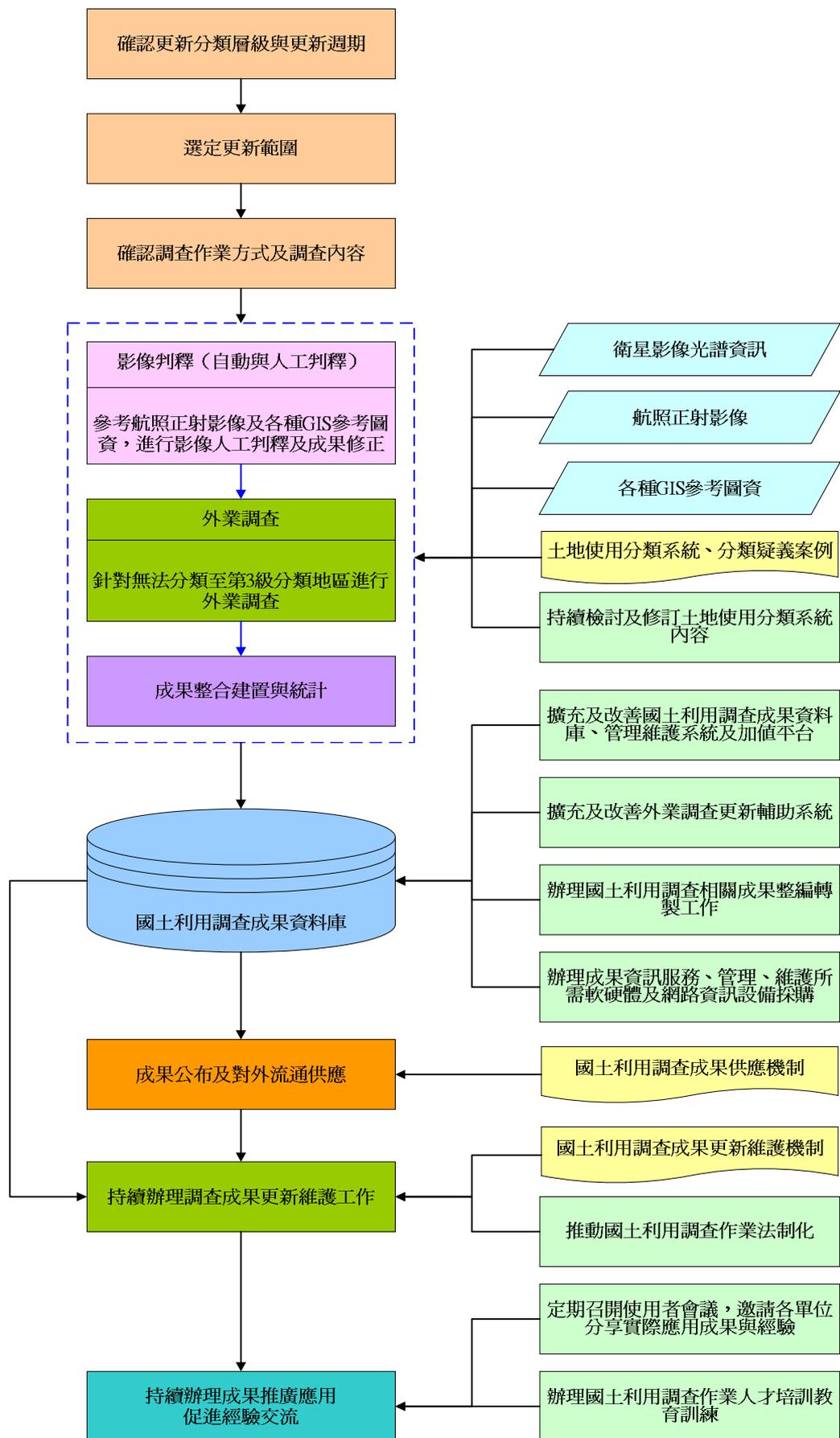


圖 2：工作流程圖



圖 3：95 至 97 年度各年度辦理範圍示意圖

### 3、參考圖資蒐集

為減少資料重複建置，有效整合各目的事業主管機關資源，本計畫作業執行時，採與行政院農業委員會林務局及經濟部水利署行政合作方式，對於國有林事業區範圍內及中央主管 25 條河川流域與全省海岸線 3 公里範圍內之水利使用土地部分，進行分類成果對應轉換後參考引用，對於圖形無屬性或引用範圍接合處，則參考影像判釋補充或以明顯界線予以合理性編修，以達整體成果之連續性與完整性。

至其他作業所須參考圖資，因分屬不同主管單位，除透過召開協調會議或函文方式洽取外，或以簽訂合作契約等方式蒐集，如各縣市政府管有之 1/1000 地形圖、都市計畫圖；內政部營建署建置之國土規劃資料庫主題圖資、非都市土地使用分區圖；地

政司管有之 1/5000 地形圖、1/25000 地形圖、行政區界圖、第一次國土利用調查成果、臺灣不動產資料庫電子資料；經濟部礦務局管有之全省土石區及礦區分布圖、地質調查所建置之全國坡地環境地質災害調查成果；行政院農業委員會林務局農林航空測量所建置之航照立體像片對判釋參考資料、農糧署建置之水稻坵塊調查成果、漁業署彙編之臺灣地區漁港基本資料套書；環境保護署管有之公告土壤及地下水污染場址範圍圖；交通部運輸研究所路網數值圖 1.4 版，總計跨部會合作計約 30 餘個單位，各參考圖資於調查作業過程中角色及應用方式如表 2。

#### 4、蒐集航遙測影像資料

本次國土利用調查作業涵蓋全國土地範圍，而臺灣特殊的地理環境，山區地形崎嶇、森林覆蓋率高，多數為人煙稀少、難以到達地區，土地利用調查相當困難，而為確實反應實際土地使用現況資訊，凡於影像資料上可初步判釋，且於最小應分類圖面單元大小規定內，則均進行分類判釋作業及產製國土利用調查成果，是以取得地面解析度較高的航遙測影像資料，將大幅提升影像地面物的判識率，對於調查作業有相當的助益，然航遙測影像資料取得費用高昂，目前行政院農業委員會林務局農林航空測量所，為整合全國各界應用需求、減少政府重複投資，已針對各單位航遙測影像資料整合、儲存、查詢、提供及應用等需求，整合建置航遙測影像資料庫，將透過互惠方式取得調查作業所需航遙測影像資料，讓整體計畫經費發揮最大效益。

表 2：各種 GIS 參考圖資於調查作業過程中角色及應用方式

參考圖資名稱	資料管有單位	角 色	應 用 方 式
國有林事業區調查成果	行政院農業委員會林務局	分類成果對應轉換後直接引用	1、進行分類成果對應轉換後參考引用。 2、與非林班區交界部分，參考影像或明顯界線（如：道路、溝渠…等）予以合理性編修作連續處理。 3、圖形無屬性或無法直接引用，則應參考影像進行判釋。
中央主管 25 條河川流域與全省海岸線 3 公里範圍內之水利用地資料	經濟部水利署	分類成果對應轉換後直接引用	1、進行分類成果對應轉換後參考引用。 2、與非屬水利用地交界部分，參考影像予以合理性編修作連續處理。 3、圖形無屬性或無法直接引用，則應參考影像進行判釋。
都市計畫圖	各縣市政府	作業參考圖資	1、道路圖形可參考其街角形狀進行圖形數化作業。 2、對於興建中道路範圍及新開闢道路判斷範圍使用。
1/1000 地形圖	各縣市政府	作業參考圖資	1、1/1000 地形圖地區多位於都會建物密集區且圖資較新，經套疊影像檢視無誤後，多可套繪引用，減少圖形數化作業。 2、地標、地類屬性資料可輔助分類屬性。
國土規劃資料庫主題圖資	內政部營建署	作業參考圖資	1、科學園區、出口加工區、國家公園、國家風景區等圖層資料，可輔助分類範圍判斷及減少圖形數化作業。
非都市土地使用分區圖	內政部營建署	作業參考圖資	1、輔助數化圖形資料 2、輔助分類屬性資料 3、判別最小分類圖面單元區位
行政區界圖	內政部地政司	作業參考圖資	1、標示調查地區地理位置。 2、統計報表區界劃分。
1/5000、1/10000、1/25000 地形圖	內政部地政司	作業參考圖資	1、地標、地類屬性資料可輔助分類屬性，但須特別注意現況是否已隨時間變更。 2、輔助道路、水系圖形判釋及數化作業，但實際仍以影像及現況為主。
第一次國土利	內政部地政司	作業參考	1、對於學校、機場、港口等較不易變

參考圖資名稱	資料管有單位	角 色	應 用 方 式
用調查成果		圖資	化地物，輔助減少圖形數化作業。 2、統計兩次國土利用調查成果變化。
臺灣不動產資料庫電子資料	內政部地政司	作業參考圖資	建築物實地調查資料，可增加外業調查人員於作業前對該地區的了解，減少作業困難度，但資料使用前需進行資料連結處理後使用。
全省土石區及礦區分布圖	經濟部礦務局管有	作業參考圖資	輔助礦場、土石採取場範圍圖形數化作業。
全國坡地環境地質災害調查成果	經濟部地質調查所	作業參考圖資	了解崩塌地分布情形，輔助範圍數化作業。
水稻坵塊調查成果	行政院農業委員會農糧署	作業參考圖資	對於影像或現況非為稻作時，可協助判斷是否為不同期稻作休耕或間作情形，協助分類屬性判斷。
臺灣地區漁港基本資料套書	行政院農業委員會漁業署	作業參考圖資	協助判釋漁港範圍認定及範圍圖形數化作業。
公告土壤及地下水污染場址範圍圖	行政院環保署	作業參考圖資	協助判釋災害地(污染)範圍認定及圖形數化作業。
路網數值圖 1.4版	交通部運輸研究所	作業參考圖資	1、可初步了解道路網形分布情形。 2、輔助道路圖形判釋及數化作業，但實際仍以影像及現況為主。 3、道路等級資料可作為如國道、省道、一般道路等分類屬性判斷參考。 4、內含地標資料，可提供內、外業判釋調繪，輔助分類屬性判斷。

## (二) 開發、擴充國土利用調查成果資料庫、管理維護系統及加值平台

為擴大國土利用調查成果使用層面，配合開發成果管理維護系統，建構相關國土利用調查資料服務、管理、維護所需資訊環境；另為促進推廣國土利用調查成果流通共享，及方便各界使用，除設置計畫宣導網站，以便利管道提供民眾、相關機關單位了解國土利用調查計畫緣由、執行現況、查詢瀏覽相關成果及資料，同時開發加值平台，將成果圖與其他圖資如正射影像、地籍

圖、高度示意圖套疊，供各界作輔助決策使用；以及將成果與 Google Earth 平台連結發布，提供使用者以三維方式檢視國土利用調查成果及後續加值使用。

### （三）研擬國土利用調查成果資料標準

近年來空間資訊系統及航遙測相關測繪技術快速發展，帶動大量的影像資料及空間資料生產與結合之應用領域，使用者透過網際網路服務取得所需圖資成為普遍需求。因此，如何克服特定 GIS 商業軟體格式限制，達到於分散式資料環境中即時動態整合異質性資訊，逐漸成為一重要課題。基此，為規劃檢討國土資訊各項資料標準及積極引進相關國際標準之技術規格，促進國土資訊資料流通共享，經配合「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」研議之各項標準制度推動項目及時程規劃，業於 96 年度完成國土利用調查成果資料標準草案研擬及辦理後續提報審議作業中。

### （四）國土利用調查成果維護更新

本計畫調查成果採 3 級分類，涵蓋農業、森林、水利、交通、建築、公共、遊憩、礦鹽及其他等 9 大類，並參照各界業務需求再細分為 41 中類及 103 小類，將目前國土使用現況以系統化方式呈現，讓各界更易於成果分析及加值應用，調查成果套疊其他圖資加值使用示意圖如圖 4，各比例尺紙圖成果如圖 5。

為蒐集了解各單位對於國土利用調查成果主要應用分類等級及應用方式，經透過問卷調查，獲致受訪者 46% 表示主要應用分類等級為第 3 級（103 小類）、22% 為第 2 級（41 小類）、17% 為第 1 級（9 小類）、15% 為無意見；同時有受訪者 32% 表示本次國土利用調查成果可直接應用、46% 表示需透過如坐標系統轉換、檔案格式轉換、分類篩選、分類重新對應等作業處理後即可應用、5% 表示需再調查細分等作業方可應用、17% 則無表示意見。至更新規劃方案部分，則有受訪者 51% 建議本中心配合

內政部營建署執行「國土利用監測計畫」成果，以萃取影像地物快速變異點成果為基礎，每年辦理快速變異地區至第 3 級等級之成果更新作業，並有受訪者 76% 表示同意本中心提出每年辦理快速變異地區至第 3 級等級之成果更新作業之更新週期及維護策略規劃符合其單位需求。

經問卷調查多數受訪者需求建議，本計畫預定於 99 年度辦理國土利用調查成果與各目的事業主管機關、地方政府執行業務結合更新維護作業流程規劃及評估試作；自 100 年起由每年辦理快速變異地區至第 3 級等級之成果更新作業，其中國有林事業區範圍內將配合林務局第四次森林資源調查作業期程，辦理成果整合更新；至國有林事業區範圍外，則配合內政部營建署執行「國土利用監測計畫」成果，以萃取影像地物快速變異點成果為基礎，並以「社會經濟因子」、「公共政策因子」與「環境與災害因子」等進行更新範圍區位綜合指標計算，及圖幅變異量等級評比分析後，再行辦理成果更新維護，倘對應內政部營建署提供變異點所在圖幅數量不足每年度預估辦理數量，將參考辦理區域完整性，納入其相鄰圖幅方式辦理；如對應內政部營建署提供變異點所在圖幅數量超過每年度預估辦理數量，則利用更新範圍選定評估因子評估各縣市辦理優先順序。更新範圍選定流程如圖 6、更新評估因子說明如表 3。



圖 4、國土利用調查成果套疊航照正射影像及地籍資料加值使用示意圖

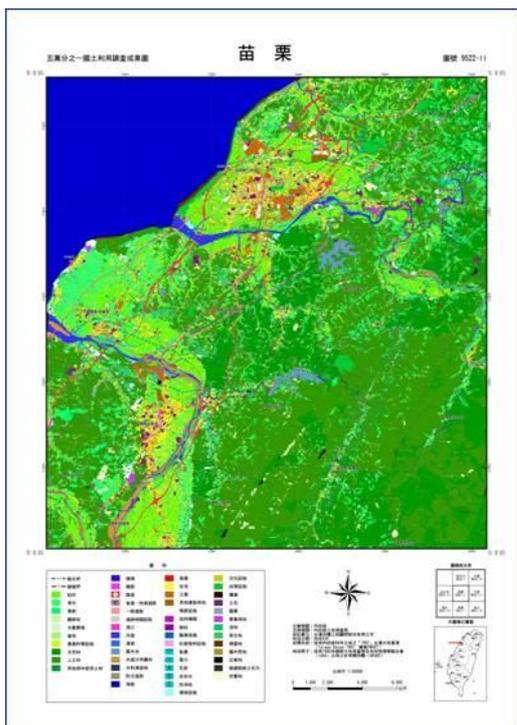
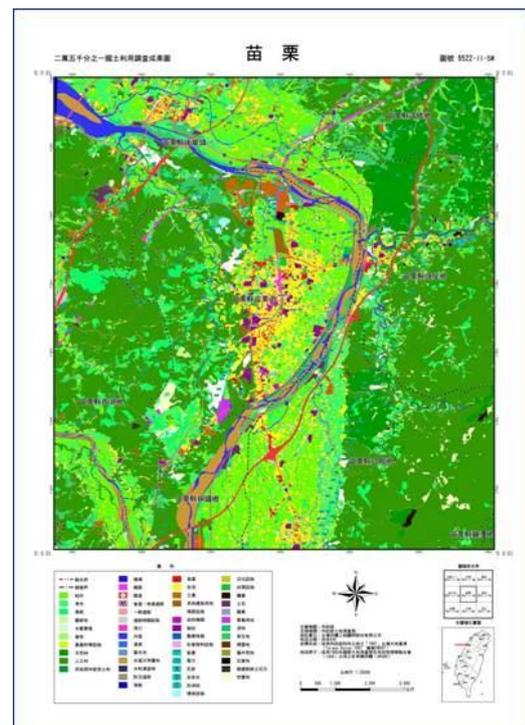


圖 5、(a) 五萬分之一國土利用調查  
成果紙圖



(b) 二萬五千分之一國土利用調查  
成果紙圖

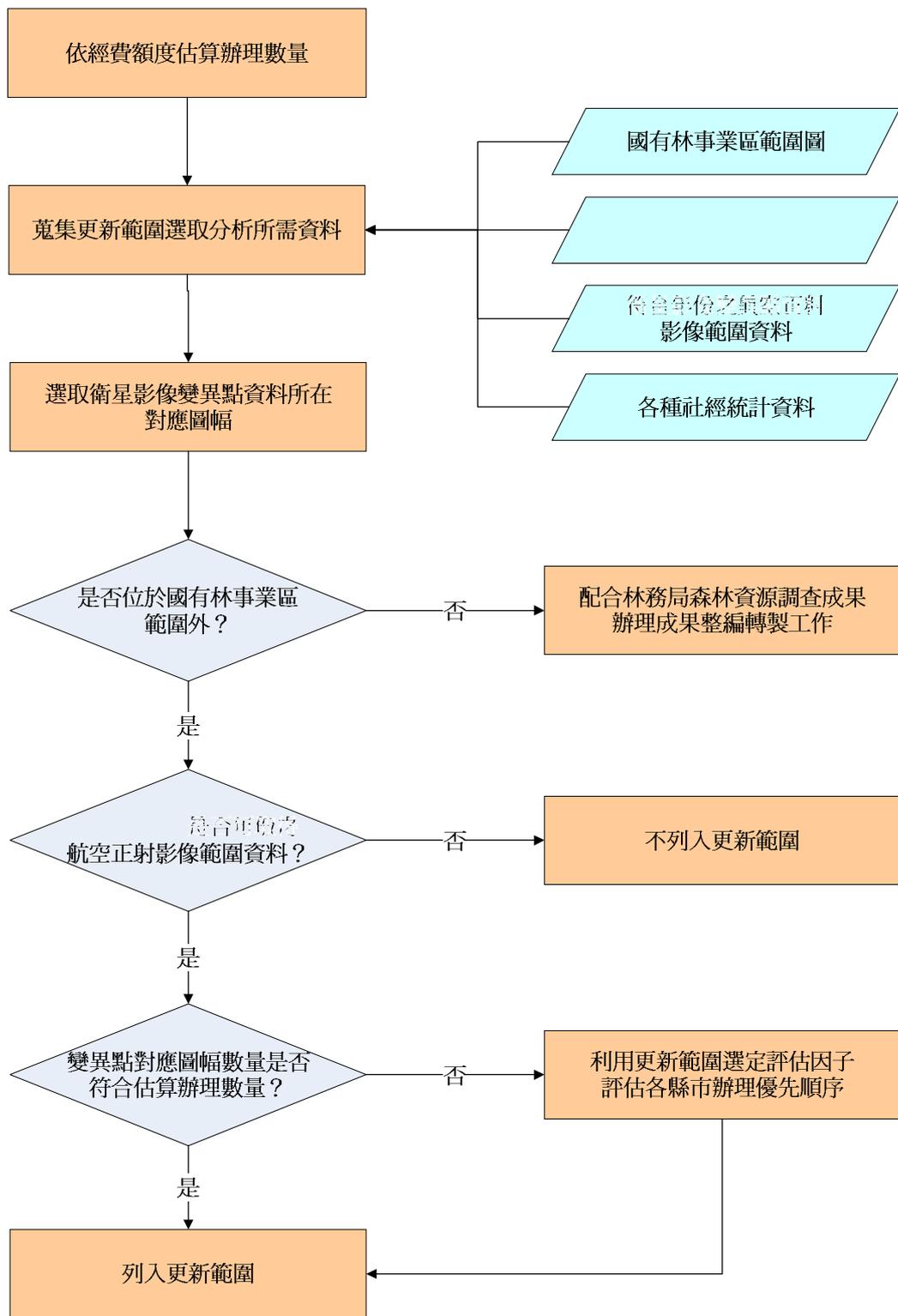


圖 6：更新範圍選定流程圖

表 3：更新範圍選定評估因子評量說明

更新因子	評量指標	說明
社會經濟因子	1、人口變化	(1) 人口密度變化量 (人/平方公里): 兩個年度間的人口密度變化量，變動越大表示土地使用改變機會越高。 (2) 人口變化率 (%): 兩個年度間的人口增加率變化量，變動越大表示土地使用改變機會越高。
	2、經濟活動	(1) 耕地面積變化量 (公頃): 兩個年度間的耕地面積變化量，變動越大表示土地使用改變機會越高。 (2) 工廠登記總數變化量 (個): 兩個年度間的工廠登記總數變化量，登記量的改變顯示經濟活動變化。
	3、交通設施	道路里程數變化量 (公里): 兩個年度間的道路開闢里程數變化量，變動越大顯示該地區相關產業發展變化。
公共政策因子	1、都市計畫面積	都市計畫面積變化量 (公頃): 兩個年度間的都市計畫面積變異量。都市計畫面積改變表示土地使用變動，例如科技園區之設立。
	2、大型醫療機構	大型醫療機構增減數量 (個): 指兩個年度間是否有大型醫院 (不包含診所) 設置。大型醫院將帶動週邊土地使用的改變。
	3、人文運動設施	人文運動設施增減數量 (個): 指兩個年度間是否有博物館、圖書館、美術館、社會教育館、文化中心、動物園、體育場等設施設置。設施新建表示將有可能帶動當地區域的發展。
	4、教育機構	教育機構增減數量 (個): 指兩個年度間是否國民小學、中學、高級中學、大學、技術學院等教育機構設置。教育機構的設置將帶動週邊土地使用的改變。
環境影響因子	衛星影像變異點	變異點面積比例: 以 SPOT 衛星影像，判釋兩年度之變異點面積比例。此種方式最為直接與迅速。

資料參考來源：本中心委託國立中央大學辦理國土利用調查成果更新及應用試作期末報告書

#### (五) 資料流通供應

為瞭解各政府機關業務執行及學術團體研究需求，本中心 96 年度以問卷調查分析各單位對於國土利用調查成果型態、應用領域及成果流通方式等資訊，相關資訊已作為後續成果流通及更新作業參考。另於完成 95 年度國土利用調查計畫建置成果時，獲得內政部授權同意本中心對外提供成果，其原則為政府機關及學術單位免費提供應用，至民間團體（含個人）則俟完成相關供應要點後再對外提供，故相關資料流通供應方式，業依前開原則對外供應，並展開供應要點研擬作業。

至國土利用調查成果供應方式，規劃國土利用調查成果配合本中心國土測繪資料整合流通系統直接對外供應使用，另規劃加值服務系統，將成果套疊其他圖資如正射影像、地籍圖、高度示意圖，提供使用者快速、經濟的判定土地利用現況及周遭環境，增加資料豐富度，使成果更具親和度、更為快速流通使用。

#### (六) 成果推廣應用

為發揮國土利用調查成果最大效益，使各界瞭解國土利用調查作業成效及多元化應用層面，將配合計畫執行，辦理國土利用調查相關作業背景、技術知識介紹與應用之人員教育訓練；另就各單位申請使用應用範疇及使用情況，以專題研究或發表會方式經驗分享，加強成果應用宣導，促進加值利用，並配合執行需求，適時修正或新增成果產製內容。

#### (七) 檢討修訂土地使用分類系統內容

95 年度執行迄今，針對分類系統 103 細項已有近 130 個疑義案例說明，將於全國土地利用調查成果建置完成後，廣邀各產官學界，就土地使用分類系統項目重新檢討修訂，對於容易混淆或差異不大項目將酌予考量整併，並配合執行經驗，增列調整分類項目。

## (八) 分工

- 1、主管機關：內政部。
- 2、主辦機關：內政部國土測繪中心。
- 3、協辦單位：行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會林務局農林航空測量所、行政院農業委員會農糧署、行政院農業委員會漁業署、行政院環境保護署、經濟部水利署、經濟部礦務局、經濟部中央地質調查所、內政部營建署、內政部營建署城鄉發展分署、各縣市政府等。

## 肆、資源需求

### 一、所需資源說明

#### (一) 人力需求

本計畫所需作業人力，由本中心現有編制人員配合辦理本計畫工作規劃、圖資蒐集、委外招標、資料庫建置、管理維護、設備採購、成果驗收等相關工作；另本中心測量隊協助部分外業驗收及成果更新作業。

#### (二) 設備需求

本計畫所需設備需求為辦理國土利用調查成果管理維護、成果檢查、圖資發布及流通供應所需軟硬體設備。

### 二、經費來源

由【國家地理資訊系統建置及推動十年計畫】逐年編列預算。

### 三、經費需求

配合整體國家地理資訊系統建置及推動十年計畫目標及辦理期程，原規劃於 95 至 97 年完成全國之國土利用調查成果建置、98 至 102 年辦理局部更新及維運作業、103 至 104 年則辦理全面成果更新作業；經 95 至 97 年實際執行經驗及各機關單位合作回饋，98 至 104 年將以良好

的局部更新機制取代全面更新方式，持續蒐集整合各目的事業主管機關所辦理調查成果，並且回歸各目的事業主管機關業務職掌需求，適時修正或新增成果產製內容，務求節省國家經費不重複支出。原十年計畫分年度經費需求規劃如表 4，調整後分年度經費需求規劃如表 5：

表 4、原十年計畫分年度經費需求表

計畫 期程	經費（仟元）										
	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	總經費
95-104	99,200	104,755	15,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	128,000	128,000	599,955

表 5、調整後十年計畫分年度經費需求表

計畫 期程	經費（仟元）										
	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	總經費
95-104	99,200	104,755	15,000	0	5,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	298,955

## 伍、 預期效果及影響

- 一、 透過全面性土地利用資源普查，由分類類別的區位分佈、面積等統計資訊，瞭解現階段空間實質發展型態，全面檢討調整國土利用政策方向，協助解決城鄉均衡、土地開發用地協調、新興產業需求、農業轉型等課題。
- 二、 定期從事國土利用調查及土地利用監測，詳盡記錄土地使用資訊，確保國土利用永續發展。
- 三、 建置國土利用調查成果資料庫，及各單位間國土利用調查成果資料流通與加值之供需體系，藉由網際網路方式，提供各機關國土管理需求，達到國家永續發展之目標。
- 四、 落實並加強國家的土地管理、監測機制，對於生態保育、環境保護、林地維護等目標確實掌控，有效防止不當及違法開發之情事，使國土規劃更為正確合理。
- 五、 充實國土資訊系統的資料時效性與周全性，及國土規劃資料庫的豐富性。

六、提供各機構土地管理相關業務需求，進而提升政府部門對土地空間設計及決策的能力，和整體國家土地規劃運用的完整性。

## 陸、附則

### 一、替選方案之分析及評估：

本計畫需有充分經費持續支應，倘因非執行面、技術面等因素影響，致經費無法編列，因本計畫無替選方案，將造成計畫推展困難。

### 二、有關機關配合事項：

#### (一) 調查作業參考圖資蒐集提供

經 95 至 97 年度實際執行經驗發現，最新的航遙測影像及分散於各單位管有之參考圖資能否完整蒐集取得，為整體調查作業執行順利與否之重要因素，因此，如能取得行政院農業委員會林務局農林航空測量所執行「台灣全區航遙測資料庫建置計畫」所拍攝之最新航拍正射影像，以及配合各相關計畫執行，取得作業所需參考圖資（如 1/1000 地形圖、都市計畫圖、非都市土地使用分區圖、地形圖、行政區界圖、全省土石區及礦區分布圖、全國坡地環境地質災害調查成果、水稻坵塊調查成果、公告土壤及地下水污染場址範圍圖、路網數值圖等），將能大幅提高整體成果品質及執行效率。

#### (二) 協調整合各界調查資源辦理成果更新維護作業

為使調查資源充分應用，減少政府重複投資，對於國有林班地範圍內將配合林務局第四次森林資源調查作業期程，辦理成果整合更新，惟其調查分類項目有部分與目前土地使用分類系統略有不同，將採以對應方式整合相關成果，或視實際執行情況檢討修訂土地使用分類系統內容。另將持續蒐集各目的事業主管機關（如經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、行政院農業委員會農糧署、內政部營建署城鄉發展分署等）辦理土地調查成果，整合

納入全國土地利用調查成果資料庫，節省國家重複支出。

### (三) 更新範圍評估選取所需參考資料蒐集提供

為使本次建置完成之全國性土地利用調查成果，能藉由良好的更新機制，延續其成果使用效益，採以科學化的方式綜合考量「社會經濟因子」、「公共政策因子」與「環境與災害因子」等區位指標，評估選定急需辦理成果更新範圍，方能於有限的經費下，發揮最大效益。其中「社會經濟因子」、「公共政策因子」其評量指標（如人口數、經濟活動、都市計畫、醫療、人文、教育設施設置情形等）所需參考資料來源多為內政社經統計資料，將與內政部統計處聯繫取得相關資料；至「環境與災害因子」評量指標參考資料部分，將配合內政部營建署執行「國土利用變遷計畫」取得相關衛星影像變異處及後續查報資料，作為重要參據。

## 三、其他有關事項

本計畫所建置國土利用調查成果，為最新全國性土地利用現況資料，具有代表性，其調查內容計有 103 類，基本上已符合各界使用，不過仍有部分事業目的主管單位，需要再作更細類調查作業，惟本計畫建置成果，其品質均勻、與實地情形相當符合，且涵蓋全國土地，可以作為土地資源調查的框架，故就國家整體資源考慮，建議土地管理單位、及相關工商農漁普查作業等，能在本次成果為基礎作延伸，除方便日後資料整合，同時也可節省整體經費支出。