

掌握國土脈動



創新智慧應用

國土利用現況調查



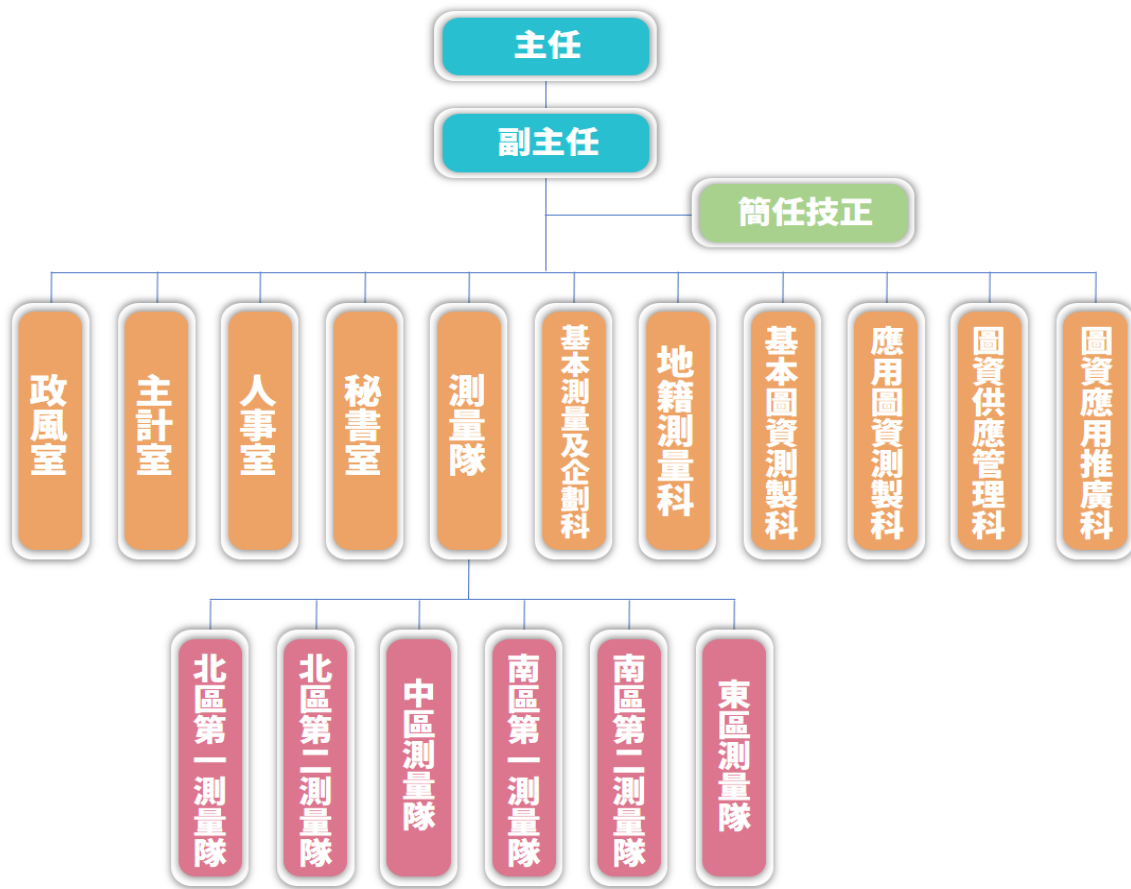
第7屆「政府服務獎」
參獎申請書
參獎項別：數位創新加值

中華民國113年2月
內政部國土測繪中心

基本資料

機關名稱	內政部國土測繪中心	首長	鄭彩堂	職稱	主任
機關地址	臺中市南屯區黎明路2段497號4樓				
機關員額	共計：527人（含約聘僱19人及工友4人）				
機關預算	1,002,543千元				
參獎名稱	掌握國土脈動，創新智慧應用-國土利用現況調查				
團隊成員	<p>內政部國土測繪中心：鄭彩堂主任、曾耀賢副主任、蔡季欣簡任技正</p> <p>基本圖資測製科：黃英婷科長、黃華尉技正、李佩珊技正、黃銘祥專員、黃慧婷技士、許溥鑫技士、楊素容技士</p> <p>應用圖資測製科：湯凱佩技士</p> <p>圖資應用推廣科：林信助技士</p> <p>圖資供應管理科：任技正顯豐、江桂宜技士</p> <p>基本測量及企劃科：楊枝安技正</p> <p style="text-align: right;">共計：15人</p>				
投入經費	爭取國土永續發展基金2億2,040萬7千元（109至112年）支應以兩年頻率更新全國土地利用調查成果				
與行政院重要政策或主要中長期個案計畫之關聯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據「國土計畫法」第19條及「國土利用現況調查辦法」規定，定期辦理國土利用現況調查工作，提供國土規劃所需重要基礎資訊。 2. 依據「國家氣候變遷調適行動計畫」（107-111年）、（112-115年），其中土地利用領域部分，因應氣候變遷之國土空間規劃及農地資源空間調適等相關行動方案，皆須運用國土利用現況調查為基礎，以掌握國土脈動及土地資源，合理規劃國土應用。 3. 為打造2030智慧國家，國家發展委員會「服務型智慧政府2.0推動計畫」（110-114年）明確指出資料是數位時代的戰略資產，數位治理則是啟動智慧政府的關鍵因素。國土利用現況調查成果全面 GIS 化，可全面支援創新發展 GIS 決策模式及擴大智慧應用基礎。 4. 「臺灣2050淨零排放路徑及策略」，自然碳匯為減碳路徑之一，國土利用現況調查成果為國土管理署辦理全國性碳匯估算主要資料之一。 				
執行起迄日期	109年1月1日至112年12月31日				

參獎團隊架構圖



- 一、參獎資料須遵守著作財產權、個人資料保護等相關規定，所提報成果數據，應為真實，參獎申請書由參獎機關（構）人員自行撰寫，不可委外辦理。若評獎過程發現參獎機關違反上開情事並經查證屬實，國發會有權取消其參獎資格；若於獲獎後發現，得撤銷其獲獎資格，並由主管機關於撤銷後追繳獎金及獎座，所有法律責任由參獎機關（構）自負，不得異議。
- 二、參獎機關（構）於獲獎後應受主管機關督導維持服務品質；若獲獎3年內服務形象有重大缺失，國發會得要求其改善；如限期未改善，得撤銷其獲獎資格，並追回獎座。

機關首長：

鄭利堂

日期：中華民國113年2月29日

目錄

壹、機關簡介.....	1
一、中心簡介及服務願景.....	1
二、服務推動背景.....	2
(一)背景.....	2
(二)面臨的挑戰及因應對策.....	2
貳、服務內容.....	3
一、跨部會資源合作，齊心協力達成圖資更新目標.....	3
二、導入多元參考圖資，精進作業流程.....	4
三、結合民間測繪業及機關專業人力，提升作業量能.....	5
四、創新開發 GIS 編輯檢核工具，完善成果品質.....	5
五、定期檢討土地使用分類制度，貼近各界需求.....	6
六、開放多元圖資服務，便利全民共享圖資.....	7
七、法規調適鬆綁規費，擴大資源整合運用.....	8
八、服務內容之創新性與可持續性.....	8
參、推動成效.....	9
一、建立全國土地利用資料，支應國土計畫需求.....	9
(一)掌握國土利用脈動，提供國土白皮書統計基礎.....	9
(二)支援國土功能分區劃設，永續國土利用發展.....	10
(三)輔助土地利用監測，維護國土合理使用.....	11
二、跨機關調查資源合作，機關互蒙其利.....	12
(一)森林資源調查.....	12
(二)農業及農地資源盤查.....	13
(三)原住民族部落基本環境調查.....	13
三、創新土地治理，支援政府智慧治理.....	14
(一)中央地方協力合作，共同把關土地賦稅.....	14
(二)輔助篩選閒置用地，活化土地創造國家經濟產值.....	17
四、支援碳匯估算基礎，逐步邁向淨零碳排.....	18
五、納入社經統計區整合開放，擴大統計增值應用.....	18
六、推動成效之影響與擴散應用.....	19
肆、未來努力方向.....	20

圖目錄

圖 1 本中心服務願景.....	1
圖 2 國土利用現況調查第 1 至 3 級分類成果圖.....	2
圖 3 面臨的挑戰及服務對策.....	3
圖 4 國土利用現況調查作業流程.....	4
圖 5 結合臺灣通用電子地圖政府機關地標成果查核案例.....	5
圖 6 專業 Mapper 作業機制.....	5
圖 7 imap 系統成果編輯畫面.....	6
圖 8 imap 系統成果檢核畫面.....	6
圖 9 歷次土地使用分類系統 3 級類別數量.....	6
圖 10 「國土測繪圖資服務雲」國土利用現況調查成果.....	7
圖 11 「政府資料開放平臺」提供國土利用現況調查成果資料集列表.....	8
圖 12 創新服務環環相扣及落實為例性工作示意圖.....	9
圖 13 臺灣北、中、南、東部現況調查成果變化趨勢.....	10
圖 14 國土功能分區劃設參考國土利用現況調查資料示意圖.....	11
圖 15 影像變異分析作業流程.....	11
圖 16 產製傾倒廢土高風險潛勢流程.....	12
圖 17 內政部與林業保育署雙方合作示意圖.....	12
圖 18 農地資訊查詢系統畫面.....	13
圖 19 原住民部落調查資料及作業畫面.....	14
圖 20 「數位圖資與資料平臺」取得國土利用現況調查資料畫面.....	15
圖 21 「數位圖資與資料平臺」適用田賦優惠稅率土地卻供作商業、住宅、工業或其他建築用地使用查詢畫面.....	15
圖 22 無房屋稅籍建物清查模組畫面.....	16
圖 23 台灣工業區土地應用系統及台灣工業用地供給與服務資訊網.....	17
圖 24 國土利用現況土地覆蓋圖分析計算使用國土利用調查資料畫面.....	18
圖 25 社會經濟資料服務平台.....	19
圖 26 社會經濟資料統計地圖圖台.....	19
圖 27 推動成效擴散跨部會中央機關及地方政府.....	20
圖 28 未來努力方向及願景.....	20

表目錄

表 1 農地資訊查詢系統畫面.....	13
---------------------	----

壹、機關簡介

一、中心簡介及服務願景

本中心為中央測繪專責機關，設置有基本測量及企劃科、地籍測量科、基本圖資測製科、應用圖資測製科、圖資供應管理科、圖資應用推廣科等 6 個業務單位及 6 個測量隊，業務單位負責推動測繪法制作業、圖資測製計畫及增值服務，測量隊則實際執行各項外業測量工作。

本中心掌理全國測繪業務，以創新、專業、清廉、效能之服務願景，期許成為國土測繪空間圖資供應者、空間資訊整合者及技術發展領航者（如圖 1），在圖資供應、資訊整合及引進新測繪技術均主動出擊，並以 6 大面向，持續推動國土測繪空間資訊業務。



圖 1 本中心服務願景

- (一) 資料生產面：運用高科技之測繪技術，獲得高精度之空間地理資訊，產製各項基本圖籍，建立完整國土測繪空間資料庫。
- (二) 成果應用面：整合各類國土空間資訊，提供多元網路增值應用服務，便利各界多目標使用，提升應用層面的深度與廣度。
- (三) 角色扮演面：推動測繪資源共享及互惠合作，提供決策層面需求資訊，由成果產製管理之模式，轉化決策支援導向之服務。
- (四) 人才培訓面：持續辦理測繪人員專業訓練，強化專業領域之知能，精進測繪人員本職學能，為測繪服務挹注活水泉源。
- (五) 測繪交流面：積極參與國內外測繪與空間資訊研討會議，掌握測繪科技脈動，藉以擴展視野提升測繪技術水準。
- (六) 為民服務面：秉持簡政便民之思維，創新精進之理念，運用 e 化技術，為民眾提供全方位、便捷及貼心的服務。

二、服務推動背景

(一)背景

國土利用現況隨著社會經濟脈動、國家建設發展不斷變化，持續、完整的調查記錄土地利用現況，就好像幫國土製作一本隨著時間脈動演變的電子書，可以隨時翻閱、比對，進而從中掌握土地利用現況變化及趨勢分析，讓國土有更為合理的規劃及使用。

內政部為國土管理的中央主管機關，乃訂定 3 層級土地分類系統（如圖 2），據以記錄土地利用分類，方便各界依不同應用目的加值應用，並配合業務需求，交由本中心與農業部林業及自然保育署（改制前林務局，以下簡稱林業保育署）、農村發展及水土保持署（改制前水保局，以下簡稱農村水保署）共同劃分權責區域，本中心以每 2 年更新一輪頻率，分工辦理約全國一半面積至第 2 級分類的國土利用現況調查工作，肩負提供全國性豐富且高品質的國土利用現況調查成果，除滿足國土計畫需求外，亦提供各部會共享及應用，以達到國土永續發展目標。

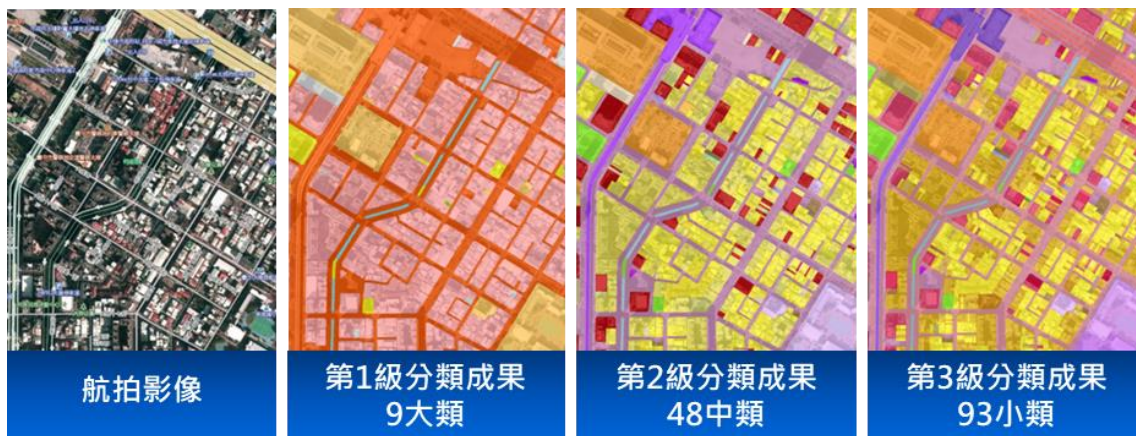


圖 2 國土利用現況調查第 1 至 3 級分類成果圖

(二)面臨的挑戰及因應對策

國土計畫法公布實施後，內政部據以研訂「國土利用現況調查辦法」，該辦法第 3 條規定中央主管機關至少每 5 年辦理一次國土利用現況調查。然環境變化快速，內政部為因應氣候變遷，及時掌握土地使用變異情形，除維持原 2 年更新一輪頻率外，並要求更新至最細緻的第 3 級（93 小類）分類調查成果，由本中心負責執行。

由於更新至更細緻的第 3 級，其工作量較以往大幅倍數增加，如何在有限的時間及資源內，妥善運用人力及整合串連各方行政資源，以達成年度更新目標，並確保高品質調查成果下；另因應土地使用樣態日新月異，如何推廣及支援中央及地方土地管理機關，發展更聰明及創新的土地治理方式，將是本項工作所面臨的 2 大艱鉅挑戰。

因此，本中心針對上述挑戰，研擬 7 項服務對策（如圖 3），分別從資源面、流程面、人力面、工具面尋求突破，達成 2 年更新頻率至最細緻第 3 級分類成果目標；透過制度面、服務面及法規面檢討調適，定期檢討分類系統及多面向服務推動，提供土地治理創新應用。



圖 3 面臨的挑戰及服務對策

貳、服務內容

一、跨部會資源合作，齊心協力達成圖資更新目標

由於國土利用現況調查工作執行目標，自 109 年度起每 2 年完成全國範圍更新至最細緻的第 3 級分類調查成果，工作量較以往僅辦理至第 2 級分類大幅增加，為能如期如質達成目標，乃藉由健全跨部會合作夥伴，透過行政資源整合，提升作業量能，齊心協力完成圖資更新目標。內政部乃於 108 年 1 月 4 日召開「國土利用現況調查及土地利用監測推動執行機制研商會議」，透過協調分工及行政資源整合，由內政部及林業保育署共同辦理陸域國土利用現況調查，其中林業保育署負責森林資源調查範圍，內政部則負責其他區域。

此外，內政部、林業保育署分類調查項目存有部分差異¹，考量使用者應用之完整性及便利性，乃由本中心於年度更新作業時，一併取得林業保育署最新調查成果進行整合工作，除將林業保育署成果統整為內政部分類項目，並進行兩種調查成果之接邊整合外，亦針對分類差異未具備第 3 級分類成果部分進行補充調查工作至第 3 級，產出全國範圍無接縫、且成果分類項目及品質一致的國土利用現況調查成果，以利後續整體成果統計、數據公布及成果流通供應。透過跨部會資源合作，建立穩定的國土利用現況調查機制，讓辦理頻率、範圍、方式、程序及成果品質等具穩定性及一致性。

¹ 森林資源調查分類與 108 年版「國土利用現況調查成果分類」分類轉換對照表，[下載連結](#)

二、導入多元參考圖資，精進作業流程

國土利用現況調查工作，是將土地上的各種利用情形，依據內政部訂定「土地利用分級分類系統表（陸域部分）」的分類項目，系統性的進行歸納及分類作業，然而分類項目達 93 小類，細緻且複雜，辦理時須兼顧作業效能及分類精準度，爰結合運用既有參考圖資（如圖 4），協助判斷或簡化作業程序，大幅提升作業效能及成果品質。



圖 4 國土利用現況調查作業流程

航拍彩色正射影像內涵豐富資訊，可以從中獲得如植被、農作、水體等土地利用現況資訊；而道路及水系如同大地的框架脈絡，製圖作業過程如先確認整體框架後，可確保整體成果空間幾何品質。因此，作業流程中，除以航拍正射影像為基礎外，並引用納入本中心所產製全國性且高精度的臺灣通用電子地圖道路及水系成果，作為整體成果品質的框架；至於連棟建物，常因使用現況不同而需逐棟分類，例如零售批發、服務業、純住宅等，則可利用套疊地籍圖協助判斷分戶；另外，再結合林業保育署森林資源調查成果及其他參考圖資，協助土地利用判斷及確認坵塊範圍，以利現地辦理外業調查及成果產製。

此外，臺灣通用電子地圖地標點資訊與國土利用現況分類多數具有對應性，例如便利商店、大賣場對應「零售批發」；警察局、戶政事務所、市政府等對應「政府機關」（如圖 5）；美術館對應「一般文化設施」等，結合地標點資訊發展成果交叉查核機制，能快速過濾不合理的分類成果，透過導入多元參考圖資，精進作業流程，除提高作業效率外，並能互為確保成果品質。

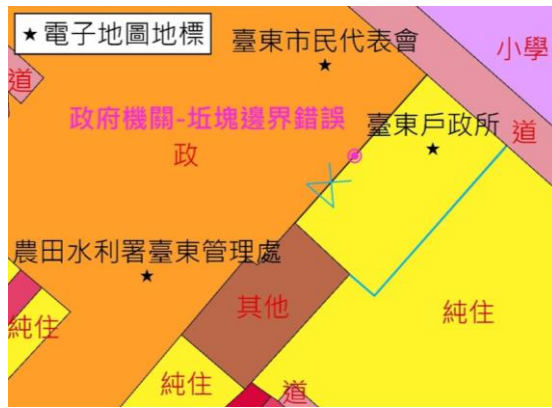


圖 5 結合臺灣通用電子地圖政府機關地標成果查核案例

三、結合民間測繪業及機關專業人力，提升作業量能

國土利用現況調查分類細緻且複雜，多數仍須透過現場調查才能判斷及進行歸納分類，除須事前教育訓練，讓作業人員充分了解分類定義以利現場判斷，再接續內業編修整理，以利產製國土利用現況調查成果（如圖 6）。

本中心在全臺設有 6 個外業測量隊，同仁皆為在地專業人力作業經驗豐富，且熟悉當地地形地貌、路況，可快速發覺及掌握土地現況變化，相當適合擔任製圖者（Mapper）角色，考量國土利用現況工作量較以往大幅倍數增加，且外業調查專業人力養成不易，為能如期如質達成目標，本中心除了委託民間專業測繪業廠商辦理外，並結合 6 個在地測量隊專業人力，分區共同完成；同時透過業務督導、查核、成果自審機制，並導入第三方公正監審廠商查核機制，以統一的檢查標準，有效確保作業程序及成果品質。



圖 6 專業 Mapper 作業機制

四、創新開發 GIS 編輯檢核工具，完善成果品質

依循智慧政府行動方案，智慧政府施政決策模式創新，需充分運用地理資訊系統(GIS)²國土空間資料，考量作業人員執行國土利用現況調查工作，原先採委外開發編輯工具，然隨著投入作業人力日益增加，每加裝一套編輯工具皆需配合一套價格昂貴之 GIS 軟體，且於系統後續維護及功能擴充亦需另外編列預算，對長期推動發展所費不貲。依實際

² 地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS)

辦理國土利用現況調查工作之民間測繪業及機關測量隊人力約 200 人，以目前最廣為使用之 ArcGIS 軟體基本模組，所需費用即高達 2,268 萬元，經評估後改由本中心同仁自行開發「國土利用現況調查成果處理系統(imap)」，不但可節省高額軟體採購費用，且能依實務作業需求及使用習慣，靈活的調校功能。

imap 系統具備各項基本功能，包括圖形(丘塊邊界)、屬性(土地利用代碼)編修(如圖 7)，並可介接網路地圖服務，引入最新的參考資訊；另配合國土利用現況成果特性，開發各式自動化檢核功能(如圖 8)，快速找出不易發覺的作業缺失，提高作業效率，完善整體成果品質。



圖 7 imap 系統成果編輯畫面

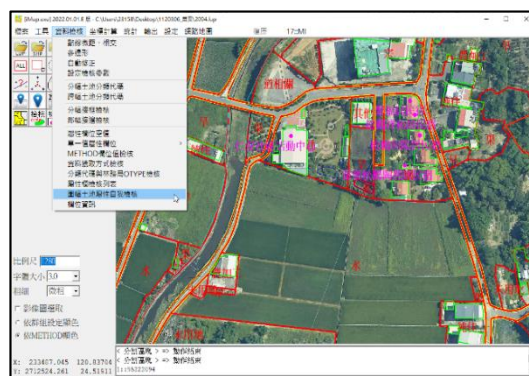


圖 8 imap 系統成果檢核畫面

五、定期檢討土地使用分類制度，貼近各界需求

分類系統是國土利用現況調查工作的依據，為因應環境變遷或社經發展之新型態土地利用需求，並蒐納使用者需求意見，乃定期檢討分類系統，自 82 年訂定(82 年版)第 1 版後，迄今已檢討 3 次(95 年版、105 年版、109 年版，如圖 9)，其中如考量國土保育重要性，將原 82 年版之「農業用地」項下「林業用地」分類由第 2 級分類改列為 95 年版之第 1 級分類；另因應土地利用類型複雜，將 82 年版之「建築用地」項下屬於「公共使用」分類項目改列為 95 年版之第 1 級分類等。



圖 9 歷次土地使用分類系統 3 級類別數量

後續 105 年版、109 年版分類系統檢討異動，則在前開架構下，配合政策需要、或使用者需求意見等持續滾動檢討修正。目前最新 109 年版分類系統，主要配合國土計畫需求，依國土利用現況調查辦法所訂之

「土地利用分級分類系統表（陸域部分）」³，第1級分為農業、森林、交通、水利、建築、公共、遊憩、礦鹽及其他等9大類，分為第2級48中類及第3級93小類，後續仍將與時俱進，彙整分析增修分類需求，隨時辦理分類項目檢討，以貼近各界需求。

六、開放多元圖資服務，便利全民共享圖資

隨著各界對國土利用現況調查圖資需求日增及使用型態多樣，除提供實體圖資流通供應外，本中心並將國土利用現況調查成果套疊其他多項圖資，以全方位服務的理念，透過「國土測繪圖資服務雲」⁴（如圖10）提供圖資查詢及瀏覽，並依照開放地理空間學會（OGC）⁵標準，建置全國歷年及最新成果之網路地圖服務（WMS）、網路地圖圖磚服務（WMTS）⁶，開放全民免申請即可介接取得具備空間圖形成果於自有GIS系統直接使用，並配合特定查詢或網站開發需求，有限制的提供學術單位及政府機關申請使用網路圖徵服務（WFS）及應用程式介面（API）⁷，結合所需應用API歷年（或指定年份、指定坐標）國土利用現況調查成果圖屬性。



圖10 「國土測繪圖資服務雲」國土利用現況調查成果

為讓土地利用資料可以開放格式對外流通供應，配合國土資訊系統標準制度之發展及相關程序，本中心研擬「土地利用資料標準」，於109年3月9日報經內政部發布及實施，提供標準化、一致性、開放格式之國土利用現況調查成果，供各領域土地利用資料參考。

此外，為增進政府施政透明度，提升民眾服務品質，滿足產業需求，亦配合政府資料開放（Open Data）政策，將歷年國土利用現況調查成

³ 國土利用現況調查辦法及附表—土地利用分級分類系統表（陸域部分），[下載連結](#)

⁴ 本中心「國土測繪圖資服務雲」網址 <https://maps.nlsc.gov.tw/>

⁵ 地理空間學會（Open Geospatial Consortium, OGC）

⁶ 網路地圖服務（Web Map Service, WMS）、網路地圖圖磚服務（Web Map Tile Service, WMTS）

⁷ 網路圖徵服務（Web Feature Service, WFS）、應用程式介面（Application Programming Interface, API）

果，以指定坐標方式回傳成果值的屬性、縣市為單元之第 1 級分類統計、鄉鎮市區為單元之第 3 級分類統計，開放於數位發展部「政府資料開放平臺」(如圖 11) 及本中心「國土利用現況調查資訊專區」⁸ 供各界參考及下載使用，透過多元的網路圖資服務及免費資料開放，提供專業及一般使用者不同成果資料取用方式，成果加值運用更為便利。



圖 11 「政府資料開放平臺」提供國土利用現況調查成果資料集列表

七、法規調適鬆綁規費，擴大資源整合運用

因應跨部會行政資源整合，本中心透過與相關部會合作，例如運用林業保育署森林資源調查成果與該署航測及遙測分署航測影像資源，完成高時效、高品質且分類細緻的國土利用現況調查成果。為讓豐碩成果回饋相關機關運用及推動國家重要經建政策，乃報奉內政部訂定「國土測繪成果資料收費標準」作為國土利用現況調查成果之流通供應依據，其中第 3 條第 1 項明定，內政部國土管理署、農業部林業保育署、航測及遙測分署相關政府機關申請使用國土利用現況調查成果，得免徵規費，落實機關資源共享。

另為擴大服務面向，於第 3 條第 1 項第 8 款與內政部或資料產製機關簽訂辦理專案計畫或有助資訊互惠之政府機關，於合作契約中約定免徵之適用。此外，第 4 條亦規定，學校執行研究計畫未獲相關單位經費補助且未涉及商業營利行為者，得減徵百分之五十費額。透過彈性考量機關資源互惠、合作計畫或非營利研究計畫等面向，引入法規調適鬆綁適當支應行政部門及研究單位使用，擴大服務對象同時有助於國家整體資源整合運用。

八、服務內容之創新性與可持續性

國土計畫法公布實施後，為提供國土永續發展規劃之基礎資料，須以 2 年高頻率完成涵蓋全國範圍之最細緻第 3 級分類成果，本專案突

⁸ 本中心「國土利用現況調查資訊專區」網址 <https://www.nlsc.gov.tw/cl.aspx?n=13705>

破有限經費額度、昂貴 GIS 作業軟體、高價人力外業調查方式及滿足後續應用面向等挑戰，透過建立運作良好之跨部會行政更新機制、結合多項跨機關參考圖資資源，創新設計兼具品質與效率之作業流程、培養專業人力、由員工自行創新開發 GIS 軟體 imap、持續與時俱進，增修分類項目、提供穩定之多元服務及法規鬆綁等，創新設計 7 個環環相扣面向之服務內容，有別於 82 年全國第一次國土利用現況調查採全面人力外調方式，各項服務內容已持續落實於本中心國土利用現況調查更新維護，轉化為例行性工作（如圖 12）。本專案服務推動後，於 109 至 110 年完成一版涵蓋全國之國土利用現況調查成果，於後 111 年供應圖幅數 12 萬 4,439 幅，明顯高於服務推動前 109 年供應 10 萬 1,644 幅，增加 22.4%，可見各界需求日益增加。



圖 12 創新服務環環相扣及落實為例行性工作示意圖

參、推動成效

一、建立全國土地利用資料，支應國土計畫需求

依據國家氣候變遷調適行動計畫，內政部為土地利用領域之主辦機關，透過研訂全國國土計畫，掌握土地利用情形，提供國土規劃及土地使用管理策略參考。

（一）掌握國土利用脈動，提供國土白皮書統計基礎

依據國土計畫法第 5 條：「中央主管機關應定期公布國土白皮書，並透過網際網路或其他適當方式公開。」，國土計畫法施行細則第 3 條：「本法第 5 條所定之國土白皮書，中央主管機關應每 2 年公布 1 次；其內容應包括國土利用相關現況與趨勢、國土管理利用之基本施政措施及其他相關事項。」，內政部國土管理署爰以本中心所完成國土利用現況調查成果為基礎，於國土白皮書進行現況探討及趨勢分析（如圖 13），其中農業利用土地在南部區域減少最多面積，森林利用土地在東

部區域減少最多面積，而開發利用土地在南部區域增加最多面積。透過國土利用歷史變動脈動，探討國土利用變遷原因，從而發掘國土規劃面臨之挑戰及作為未來策進作業參考。

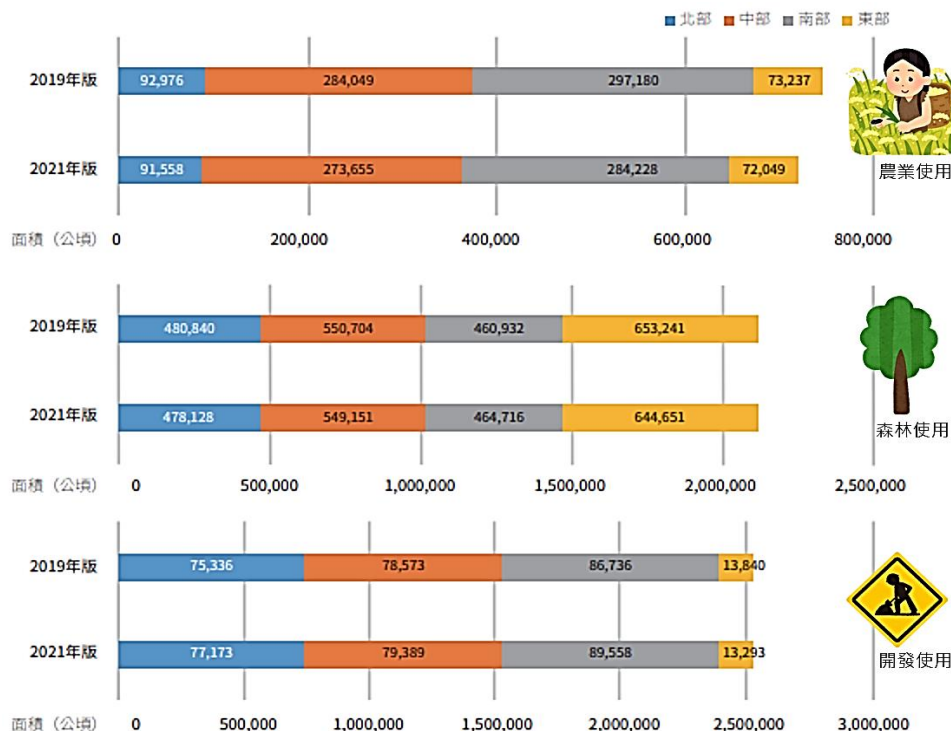


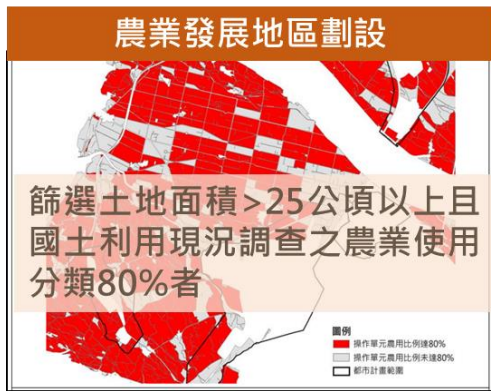
圖 13 臺灣北、中、南、東部現況調查成果變化趨勢⁹

(二) 支援國土功能分區劃設，永續國土利用發展

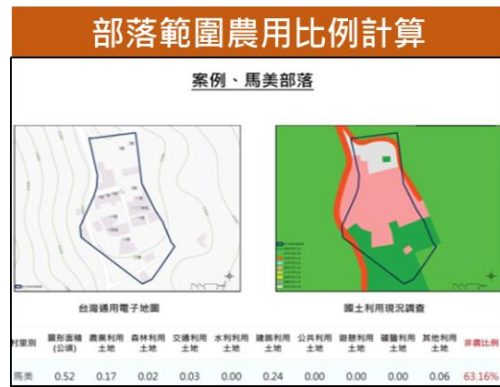
國土計畫法第 22 條規定，直轄市、縣（市）國土計畫公告實施後，由各該主管機關依各級國土計畫國土功能分區劃設內容，製作國土功能分區圖及編定適當使用地，並實施管制；同法第 3 條規定，劃分國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區及城鄉發展地區。

為使直轄市、縣（市）政府如期完成國土功能分區及其分類與使用地劃設及公告作業，內政部乃研訂「國土功能分區及其分類與使用地劃設作業手冊」，讓直轄市、縣（市）政府更清楚了解作業流程、應蒐集資料及所需參酌的空間圖資，其中「農業發展地區劃設」使用國土利用現況調查成果挑選農業使用分類比例達 80% 者、「部落範圍內農用比例計算」則套疊參考國土利用現況調查成果分析非農使用比例（如圖 14），提供劃設判斷參考；而累積多時期的國土利用現況調查成果，透過使用現況與分區用途的交叉比對，可快速地掌握國土發展情形及發展總量，以評估未來發展需求，據以合理規劃國土規劃。

⁹ 2023 國土白皮書 · <https://www.nlma.gov.tw/filesys/file/EMMA/a1120509.pdf> · 請參見 p.12-15



(a) 農業發展地區劃設案例



(b) 部落範圍農用比例計算案例

圖 14 國土功能分區劃設參考國土利用現況調查資料示意圖

(三) 輔助土地利用監測，維護國土合理使用

依據國土計畫法第 19 條規定，中央主管機關應定期從事土地利用監測，內政部爰訂定「土地利用監測辦法」，由國土管理署城鄉發展分署據以執行國土利用監測作業，運用高解析度衛星影像紋理及特徵，找出土地利用變異位置，結合國土利用現況調查成果等資料，篩選比對變異點，將周圍已知合法變異之土地利用類別先行過濾後（如圖 15），再通報相關機關，精準投入現場查證人力，維護國土合理開發利用。

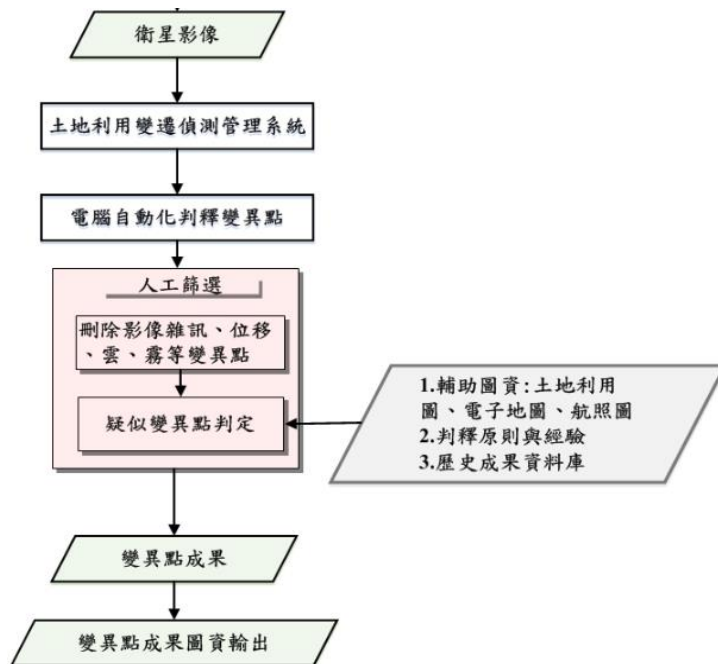


圖 15 影像變異分析作業流程¹⁰

另為因應近年違規傾倒廢土事件持續增加，發展廢土高風險區域模擬模型，將歷年變異點資料，與傾倒廢土有關之環境影響因子圖資，包含以國土利用現況調查成果之空置地、蓄水池、水產養殖等類別及其

¹⁰ 參考 112 年度國土利用監測整合作業期末報告書繪製，請參見 p.8-11，[下載連結](#)

他共 34 項圖資，模擬出易遭違規傾倒廢土的高風險區位分布，產製傾倒廢土高風險潛勢圖（如圖 16），提供相關單位事先掌握區位，以利加強現地查察，遏制環境汙染及降低廢土清理所需耗費龐大的費用。



圖 16 產製傾倒廢土高風險潛勢流程¹¹

二、跨機關調查資源合作，機關互蒙其利

（一）森林資源調查

森林是臺灣的命脈，占有全島土地面積近六成的比例，林業保育署長年投入辦理森林資源調查工作，包含林型及土地覆蓋型圖更新、系統樣區及永久樣區整併複查等工作。為妥善運用跨機關資源，內政部與林業保育署共同合作（如圖 17），林業保育署提供森林資源調查成果，由本中心再細分至第 3 級，對於林地以外自然生長的平地林木覆蓋區域，林業保育署採直接使用本中心提供之國土利用現況調查「森林使用土地」範圍成果，再濾除未達 0.5 公頃森林閾值之區域，轉製所需分類項目，納入相關林業管理使用。雙方透過成果共享，發揮加乘效果，讓機關互蒙其利。



圖 17 內政部與林業保育署雙方合作示意圖

¹¹ 112 年度國土利用監測整合作業期末報告書，請參見 p.118-121 · [下載連結](#)

(二) 農業及農地資源盤查

為因應氣候變遷及糧食安全考量，農業部以法定農業用地範圍為基礎，涵蓋非法定農業用地但從事農業生產之地區範圍與面積，持續辦理農業及農地資源盤查作業，作為研訂農業政策參考。

農地資源盤查共包含農糧作業、養殖魚塢、畜牧、林業、休閒農場、農村再生設施、農水路、山坡地範圍及農地非農用等 9 大項目，其中「山坡地範圍」及「農地非農用」係以國土利用現況調查成果為主，並結合包括地籍圖、農舍建築執照、臨時工廠登記、民眾檢舉及列管之違規工廠資料等圖資進行交互比對及勾稽，掌握農地資源現況。以 111 年度為例，「農地非農用」項目統計結果，共歸類 11 項、879,583 筆、79,718 公頃（如表 1）¹²，透過地方政府現地勘查之協力合作，釐清使用疑義並了解農地利用情形，藉由空間資料交叉比對分析相關參考資料，輔助農業及農地資源盤查工作更聚焦更有效率。

此外，農業部為辦理農地管理業務需要，開發「農地盤查彙整平台」¹³及「農地資訊查詢系統」¹⁴（如圖 18），透過介接「國土測繪圖資服務雲」之「國土利用現況調查成果 API 服務」，即時取用最新國土利用現況調查分類成果，作為農地違規疑義點及查報作業基礎資訊，並提供實際從事農業生產使用或非農業使用等資訊，有利於全面掌握農地現況情形。而農業盤查作業所定期產製更新的農地坵塊圖，並回饋本中心辦理國土利用現況調查成果查對檢核作業，以利提升成果品質。透過結合雙方作業優勢，合作發展行政流程更新機制，讓機關互蒙其利。

全國範圍					
	類型	筆數	面積(公頃)	筆數 佔比	面積 佔比
非農業 使用	道路或道路設施	190,296	8,416.5	21.6%	10.6%
	河川或水利設施	131,003	27,788.6	14.9%	34.9%
	住宅	264,330	13,069.0	30.1%	16.4%
	疑似工廠	150,756	15,928.5	17.1%	20.0%
	商場或餐廳	62,790	4,655.0	7.1%	5.8%
	殯葬設施	14,313	1,579.7	1.6%	2.0%
	宗教寺廟	12,697	975.2	1.4%	1.2%
	公共或公用設施	20,023	2,691	2.3%	3.4%
	土石採取或堆置	5,547	1,096.9	0.6%	1.4%
	遊憩設施	5,126	1,116.8	0.6%	1.4%
	其他使用	22,702	2,400.6	2.6%	3.0%
	總合	879,583	79,718	100%	100%



表 1 農地非農業使用類型統計

圖 18 農地資訊查詢系統畫面

(三) 原住民族部落基本環境調查

全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫已分別於 107 年 4 月 30 日及 110 年 4 月 30 日公告實施，並由直轄市、縣（市）政府接續辦

¹² 農業部運用國土利用現況調查成果效益調查表，[下載連結](#)

¹³ 農業部「農地盤查彙整平台」網址 <https://talis.moa.gov.tw/calip/web/login.aspx>

¹⁴ 農業部「農地資訊查詢系統」網址 <https://talis.moa.gov.tw/alies/>

理國土功能分區圖繪製作業。依全國國土計畫指導原則，屬原住民族聚落者，將劃設為農業發展地區第 4 類或城鄉發展地區第 3 類。為使相關劃設作業更為完善，國土管理署自 110 年起補助直轄市、縣（市）政府辦理部落環境基本環境調查及部落溝通作業，並設置部落駐地人員，由下而上整合部落意見，據以劃設適當國土功能分區範圍。

國土管理署參考國土利用現況調查作業流程及成果檢核機制，並依據部落常見土地利用情形，規劃部落調查作業流程及「原住民族傳統慣俗設施」15 項分類調查項目¹⁵，並以本中心臺灣通用電子地圖之建物成果作為部落調查單元，透過「原住民族聚落調查作業平台」¹⁶完成部落環境基本調查成果（如圖 19），亦回饋予本中心，交互查對檢核國土利用現況調查成果，提升雙方成果品質。

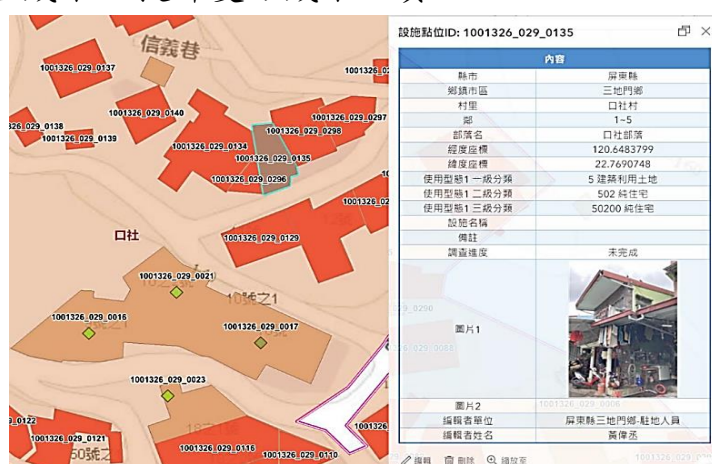


圖 19 原住民部落調查資料及作業畫面

三、創新土地治理，支援政府智慧治理

(一) 中央地方協力合作，共同把關土地賦稅

國土利用現況調查成果為全國性豐富、細緻、高品質且具 2 年內時效的土地利用現況成果，審計部基於對政府財務審計之職責，持續以國土利用現況調查成果為基礎，運用 GIS 技術，並結合地籍圖及相關圖資等來輔助各地方審計人員執行稽核作業。

依國土利用現況調查分類系統不同，審計部於「數位圖資與資料平臺」分別開發「地段號取得 105 至 108 年國土利用現況調查資料」、「地段號取得 109 至 110 年國土利用現況調查」（如圖 20）、「適用田賦優惠稅率之土地，卻供作商業、住宅、工業或其他建築用地使用」之自動稽核模組（如圖 21），截至 112 年 8 月底止，使用次數分別為 156、582 及 98 次、系統處理資料量分別為 101 萬 5, 239 筆、1, 033 萬 4, 160

¹⁵ 原住民族傳統習俗設施分類系統表，[下載連結](#)

¹⁶ 內政部國土管理署「原住民族聚落調查作業平台」網址 <https://up.tcd.gov.tw/ts/login.aspx>

筆及 350 萬 9,190 筆，有效幫助審計人員節省作業時間及提升查核效率。另本案亦提報參加審計部 111 年度創新案例獲得優等獎¹⁷，審計部透過所開發的相關功能，便利各地方審計人員自動化稽核作業，中央地方協力合作，共同把關土地賦稅。

圖 20 「數位圖資與資料平臺」取得國土利用現況調查資料畫面

圖 21 「數位圖資與資料平臺」適用田賦優惠稅率土地卻供作商業、住宅、工業或其他建築用地使用查詢畫面¹⁸

1、適用田賦優惠稅率之土地，卻供作商業、住宅、工業或其他建築用地使用之賦稅查核：

以桃園市政府地方稅務局為例，目前田賦改課地價稅原因，包含市府各機關通報、內部單位會辦、專案查核及其他等 4 大類別，其中審計機關通知查核項目為專案查核項目之一，主要利用所發展之國土利用現況調查成果特定產業別篩選分析，產生補徵稅額分別占 109 年至 111 年各年度田賦土地清查補徵稅額的 36.50%(5,419 萬元)、35.15%(3,641 萬元)及 32.71%(2,987 萬元)，為各類別作法中補徵稅額最高。

桃園市政府並參考上述做法，自行以開放 GIS 軟體 (QGIS) 進一步挑列套疊國土利用現況調查成果特定產業別篩選分析，產生補徵稅額

¹⁷ 審計機關創新專區獲獎公告網址 <https://www.audit.gov.tw/p/405-1000-8432,c274.php?Lang=zh-tw>，提案表 [下載連結](#)

¹⁸ 審計部_運用國土利用現況調查成果效益調查表，[下載連結](#)

分別占 109 年至 111 年各年度田賦土地清查補徵稅額的 5.80% (861 萬元)、5.68% (588 萬元) 及 3.15% (288 萬元)¹⁹，可發現利用本中心建置之國土利用現況調查成果輔助篩選出 4 成以上的潛在不符稅賦標的，可創新應用於輔助土地賦稅資料複查及管理層面，成效相當顯著。

2、房屋稅及地價稅之賦稅查核：

新竹市政府為落實租稅之公平正義，亦運用 GIS 創新變革精進，建置「戶政門牌與房屋稅及比對模組」(如圖 22)、「建物區塊稅籍清查模組」，採用國土利用現況調查成果 (WMS) 作為底圖，透過 GIS 分析篩選具建物區塊，尚未登記房屋稅籍之異常建物，及透過排除土地、建物登記之土地標示資料，篩選須補徵地價稅之疑義土地，截至 109 年底止，補徵獲之房屋稅與地價稅計逾 3,000 萬元，透過圖資分析定位，解決過往需人工比對或仰賴檢舉通報方式之窘境，提供未來固定稅收財源，具相當大之效益²⁰。



圖 22 無房屋稅籍建物清查模組畫面

3、區域排水及水利用地遭非法占用查核：

都市的排水道及水利用地遭非法占用的情形層出不鮮，以往常常是人民陳情檢舉才發現遭占用情形，為突破以往人工巡查方式，審計部透過套疊臺中市政府水利局市管區域排水圖資、水利用地地段地號、地籍圖及國土利用調查成果圖層，輔助查核市管區域排水及水利用地遭非法占用情形，套疊結果提供該局依危害程度之優先順序進行後續查處作業。至 111 年 7 月底，區域排水遭占用部分，已現勘 408 處、176 處陸續安排現勘，後續依案件性質擬定短中長期計畫；水利用地遭占用部分，已收取占用土地使用補償金共計 14 筆，金額 49 萬餘元²¹。

藉由創新運用 GIS 軟體查核技術方法，突破人工巡查限制，得以最短時間內獲取全面性查核結果，除簡化作業流程、提升行政效率外，

¹⁹ 桃園市政府地方稅務局「桃園市近3年課徵田賦土地改課地價稅原因分析」報告，[下載連結](#)

²⁰ 新竹市政府主計處-地方稅清查之利器-地理資訊系統 (GIS)，[下載連結](#)

²¹ 審計部臺中市審計處創新提案表，[下載連結](#)

更能提升對人民生命財產安全之保障。

(二)輔助篩選閒置用地，活化土地創造國家經濟產值

經濟部產業園區管理局肩負全國科技產業園區及產業園區管理之責任，轄區涵蓋全國逾 75% 產業用地，面積高達 3.3 萬公頃，為協助產業發展，在國土利用現況調查等成果輔助之下，於 110 年起至 112 年，已就全國 22 縣市都市計畫工業區以及非都市土地丁種建築用地共 310,765 筆土地，總面積 25,139 餘公頃進行現地清查作業。並以前開清查結果為基礎，進一步篩選出空置地 3,500 餘公頃，約占總體清查作業標的 14.71%，及立即可供用地 1,000 餘處，面積共計 1,400 餘公頃，相關成果並建置於該局「台灣工業區土地應用系統」²²及「台灣工業用地供給與服務資訊網」²³（如圖 23），透過定期更新立即可供媒合用地釋出情形，並能輔導有設廠意願廠商，取得區位適宜之產業用地，協助提升閒置產業用地使用效率²⁴。



圖 23 台灣工業區土地應用系統及台灣工業用地供給與服務資訊網

另配合一條龍投資障礙排除服務，110 年迄今共成功協尋用地 59 件，媒合面積 176.67 公頃，預估創造投資總金額為 1,347.77 億元，年產值為 996.75 億元，共創造 6,153 個工作機會。成功媒合亮點案例如下：

案例一：111 年度提供亞東工業氣體股份有限公司建廠用地評估，廠商租用土地面積 1.07 公頃、投資金額 33.5 億元、增加就業人數 20 人。

案例二：112 年度提供鈺祥企業股份有限公司建廠用地評估，廠商購買土地面積 952.31 坪、投資金額 5 億元、增加就業人數 20 人。

透過結合丁種建築用地及最新土地利用現況情形分析，快速尋得閒置用地與立即可供使用土地位置，提供國內產業用地發展一條快速

²² 經濟部產業園區管理局「台灣工業區土地應用系統」網址 <http://120.126.139.162/idb/>

²³ 經濟部產業園區管理局「台灣工業用地供給與服務資訊網」網址 <https://idbpark.bip.gov.tw/RentalQuery/Index>

²⁴ 經濟部產業園區管理局運用國土利用現況調查成果效益調查表，[下載連結](#)

便捷的途徑，有利於國家整體經濟發展。

四、支援碳匯估算基礎，逐步邁向淨零碳排

因應2050淨零碳排之國家目標，國家發展委員會提出臺灣2050淨零排放路徑及策略，其中自然碳匯為我國減碳路徑之一。國土管理署城鄉發展分署參考政府間氣候變化專門委員會(IPCC)2006年國家溫室氣體清冊指南²⁵的六大土地使用分類方式，使用多年度衛星影像監測及國土利用現況調查成果資料進行轉換分析，提出「土地利用變遷趨勢」及「碳匯變遷趨勢」等計算功能雛型(如圖24)，據以進行碳匯統計基礎參考資訊，產出「碳匯基本圖」，嘗試評估統計我國土地利用在碳匯方面的現況及變化趨勢。

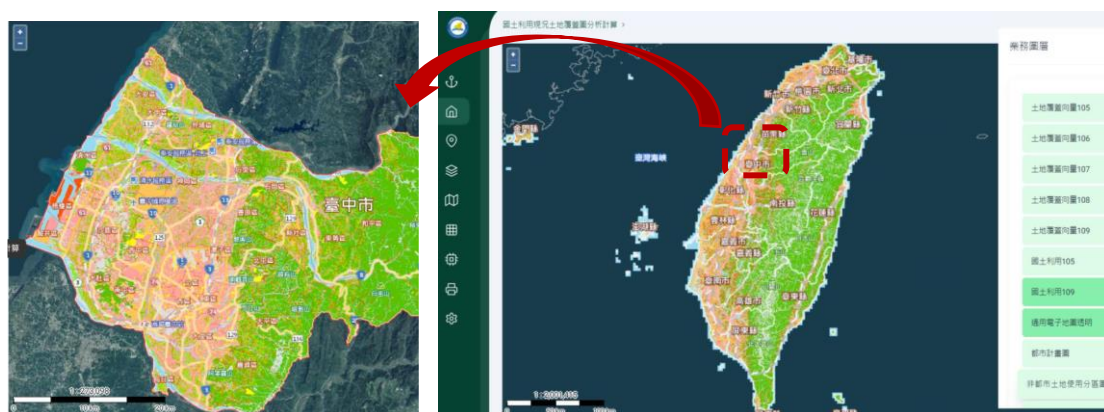


圖24 國土利用現況土地覆蓋圖分析計算使用國土利用調查資料畫面²⁶

考量國土利用現況調查成果之分類項目，係配合國土計畫及相關建政政策推動使用，部分分類屬介於層級一與層級二之間之「國家活動係數」(土地利用數據)，故城鄉發展分署以前開碳匯基本圖為基礎，結合國家級氣候及生態區細分，搭配使用全球地域性預估值推估各土地類型之估算係數，據以辦理層級一的碳匯推估，並透過量化統計分析建立分析模型，提供政府規劃決策支援，以透過減緩都市熱島效應與低碳城市發展，逐步邁向淨零碳排。

五、納入社經統計區整合開放，擴大統計加值應用

內政部統計處為辦理社會經濟資料蒐集、彙總及比較分析，推動建置通用性長久固定之最小統計區基礎圖資，依理想人口數界定最小統計區(小於450人)、一級發布區(約450人)及二級發布區(約3,000人)之圖資，並逐層向上與鄉鎮市區、縣市層級、區域計畫分區、全國發布區連結為「統計區分類系統」，以整合社會經濟各項公務登記及調查統計

²⁵ 政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 2006 年國家溫室氣體清冊指南 (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)

²⁶ 111 年度衛星影像監測與國土利用現況調查加值應用先期研究期末報告書，請參見 p.16-22，[下載連結](#)

資料，轉化為具有空間分布之統計資訊，並能使用不同各階層統計區地理圖資萃取社經資料分布及變遷趨勢資訊，提供政府及民間單位各項政策規劃與決策重要參考，提升社經統計資料之應用效益。

鑒於國土利用現況調查成果，是各項社經建設、國土規劃重要基礎資料。統計處將國土利用現況調查成果與二級發布區、一級發布區及最小統計區空間範圍進行屬性交集計算，以縣市為單元統計至國土利用現況調查成果之第 2 級分類及第 1 級分類，於「社會經濟資料服務平台」²⁷開放下載（如圖 25），亦於「社會經濟資料統計地圖圖台」²⁸提供視覺化的顯示及面積統計數據，方便使用者進一步辦理加值運用分析（如圖 26）；另於 110 年起提供「資源分配決策系統」²⁹功能，以工廠用地資料為範例，透過分析現有供給資源位置、需求者、供需失調狀況、可布建地點、最優質布建地點等，篩選出最適合擴充資源的地點，推升社會經濟資料結合地理圖資應用潛力。



圖 25 社會經濟資料服務平台

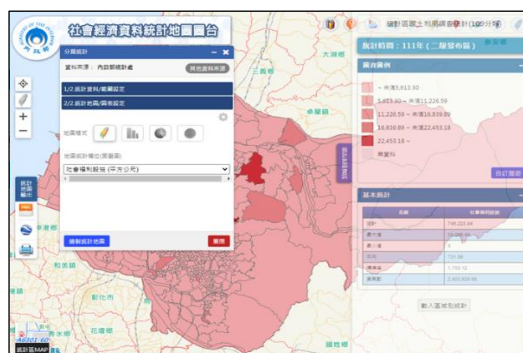


圖 26 社會經濟資料統計地圖圖台

六、推動成效之影響與擴散應用

透過本專案完成產製國土利用現況調查第 3 級分類成果，因資料具全國涵蓋、更新頻率高、分類原則明確，能符合不同應用領域需求，除與農業部、林業保育署及國土管理署相關資料互惠互利，更是國土管理署統籌全國各縣市政府執行國土功能分區劃設相關業務³⁰、國土白皮書統計、全國碳匯推估之必要資料，審計部亦創新運用於田賦查核、房屋稅查核、水利用地占用，提供地方政府聚焦疑義土地提升作業效能，且便利經濟部快速對焦閒置用地位址提供產業運用，並結合最小統計區提供社會經濟資料分析等多元應用面向（如圖 27），圖資應用效益明確，具正面影響，亦可提供其他單位學習，充分展現本專案價值及擴散效益。

²⁷ 「社會經濟資料服務平台」網址 https://segis.moi.gov.tw/STAT/Web/Portal/STAT_PortalHome.aspx

²⁸ 「社會經濟資料統計地圖圖台」網址 https://semapp.moi.gov.tw/STATViewer/Web/Map/STATViewer_Map.aspx

²⁹ 「資源分配決策系統」網址 <https://seradss.moi.gov.tw/Rds-web/wj>

³⁰ 國土管理署辦理國土計畫相關業務轉提供全國各縣市政府情形，[下載連結](#)

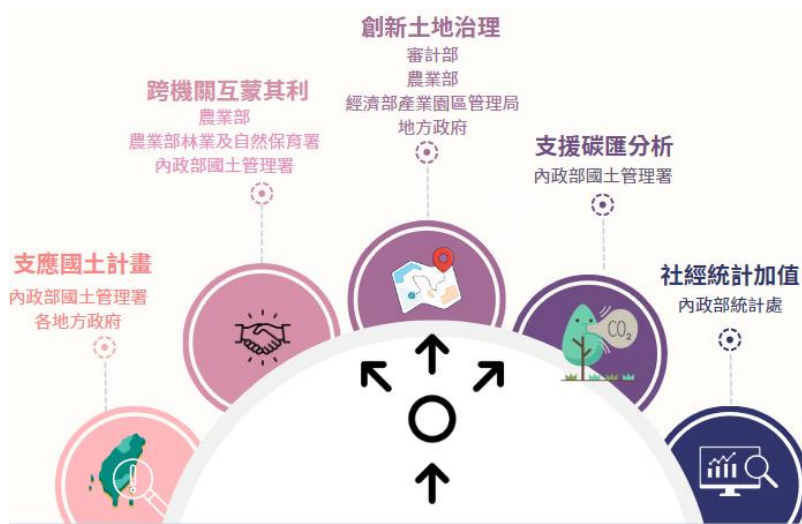


圖 27 推動成效擴散跨部會中央機關及地方政府

肆、未來努力方向

土地為國家經濟建設、社會發展的基礎，社會經濟變遷的蛛絲馬跡，將轉變為各項土地利用情形，與人民生活息息相關且相互影響。國土利用現況調查成果以土地為本，詳實記載細緻的 93 類土地利用情形，中央及地方政府機關已運用於輔助國土計畫業務、分析土地碳匯資料，輔助國家長遠發展規劃基礎，亦結合 GIS 創新分析於土地治理，輔助私人產業用地取得，擴大國家經濟產值、透過土地稅賦查核、排除水利用地占用情形，提升對人民生命財產安全之保障。

為朝向國土永續發展，智慧政府面對國土規劃、資源利用、土地管理、淨零碳排等關鍵課題，更須妥善運用空間資訊通訊及數位孿生技術，結合跨域資訊整合，以證據支援決策模式及公共建設策略前瞻布局，本專案未來將持續透過技術、應用及推廣目標，提供更符合智慧政府需求的國土利用現況調查資料，擴散循證治理面向，為民間產業發展、永續環境經營、落實土地正義，全民安居樂業（如圖 28），發揮有限土地資源的最大效益。

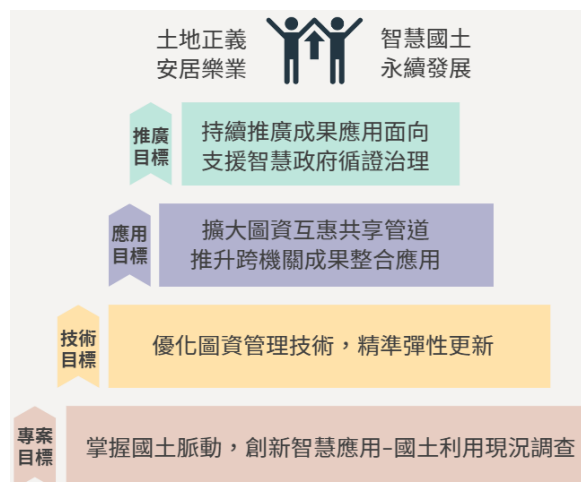


圖 28 未來努力方向及願景



內政部國土測繪中心

National Land Surveying and Mapping Center, MOI