

公共建設中長程個案計畫
110-114 年智慧政府行動方案

擴大國家航空影像服務暨
農業生態時空資訊多元應用
(修訂版)

計畫期程
自 110 年 1 月至 114 年 12 月

行政院農業委員會
中華民國 109 年 8 月

目 錄

壹、 計畫緣起	1
一、 依據.....	1
二、 未來環境預測.....	6
三、 問題評析(擬解決問題).....	14
四、 社會參與及政策溝通情形(公共服務).....	18
貳、 計畫目標	24
一、 目標說明.....	24
二、 達成目標之限制.....	26
三、 績效指標、衡量標準及目標值.....	28
參、 現行相關政策及方案之檢討	32
肆、 執行策略及方法	35
一、 主要工作項目.....	35
二、 分期(年)執行策略.....	42
三、 執行步驟(方法)與分工.....	55
伍、 期程與資源需求	63
一、 計畫期程.....	63
二、 所需資源說明.....	63
三、 經費來源及計算基準.....	63
四、 經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形.....	64
陸、 預期效果及影響	79
一、 發展農業國土大數據.....	79
二、 加值擴充國家航遙測影像服務能量.....	80
三、 建構國家生物多樣性空間資訊網絡.....	81
柒、 財務計畫	82

一、計畫名稱.....	83
二、經濟效益評估.....	83
三、財務計畫.....	86
捌、附則.....	90
一、替選方案之分析及評估.....	90
二、風險管理.....	90
三、有關機關配合事項.....	92
四、中長程個案計畫自評檢核表(如附表一)。	92
五、其他有關事項：略。	92
附表一：中長程個案計畫自評檢核表	93
附表二：中長程個案計畫性別影響評估檢視表.....	96
附表三、個案基本資料表	106
附件四：農航所 107 年度免費提供各級機關航攝圖資說明表	
109	
附件五：圖資網路地圖服務清單	112
附件六：經費需求估算細項	120

圖目錄

圖一	將農業空間資訊升級為農業國土大數據之發展架構.....	5
圖二	整合不同資料類型與時間範圍將建立的空間圖資構想.....	18
圖三	開放資料的 FAIR 資料原則.....	22

壹、計畫緣起

一、依據

行政院於 107 年 12 月 27 日聽取國家發展委員會「智慧政府規劃」報告，指示各部會通力合作推動「智慧政府」，而智慧政府規劃「開放資料透明，極大化增值應用」、「鏈結治理網絡，優化決策品質」與「整合服務功能，創新智慧服務」三大目標，以政府資訊公開法為範圍，極大化政府資料開放。另依據國家發展委員會國土區域離島發展處 108 年 7 月 18 日發國處字第 1081201054 號函，各機關下階段 NGIS 中長程計畫可依行政院核定之「智慧政府行動方案」其中「以 GIS 國土空間資料庫提供決策參據」推動措施，從「建置 3D 國家底圖及基礎資料庫」、「深化 GIS 圖資管理及開放」及「發展 GIS 決策模式與擴大應用」等面向提出。

依據國土計畫法第 3 條，「國土功能分區：指基於保育利用及管理之需要，依土地資源特性，所劃分之國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區及城鄉發展地區」。因此，為確保國家永續發展、提升環境品質、促進經濟發展及維護社會公義之目標，考量自然環境容受力，公共設施服務水準與財務成本、使用權利義務及損益公平性之均衡，規範城鄉發展之總量及型態，並訂定未來發展地區之適當區位及時程，以促進國土有效利用之使用管理政策及作法。同法第 6 條，農業發展地區應以確保糧食安全為原則，積極保護重要農業生產環境及基礎設施，並應避免零星發展。特定區域應考量重要自然地形、地貌、地物、文化特色及其他法令所定之條件，實施整體規劃。土地使用應兼顧環境保育原則，建立公平及有效率之管制機制。

農業施政方面，依據第六次全國農業會議結論三，透過法律及財政措施，發揮永續農業的生態服務價值，建立量化指標與補償機制；擴大對地綠色環境給付實施對象，納入適宜農業生產之非基期年農地及生態熱點農地，規範都市化與工業化過程中之利益回饋機制，促進農業永續經營。透過法律與制度，提高財政支援，確保農地、林業、漁業資源及農業水資源

的質與量，奠立農業永續基礎，共創全民利益。制定農業農村基本法，體現政府重視農業及中長期政策規劃之企圖心與作為，並涵蓋跨部會權責，擴大綜效，以發揮農業及農村多元功能。

而為推動國土計畫法及達到全國農業會議結論，持續搜集管理農業空間資訊及整合推動農業地理資訊系統應用，將是整體政府施政不可或缺的重點。地理資訊系統具有快速處理大量、複雜空間資訊的特性，美日等先進國家多已利用在農業領域，積極建構農業 GIS 共享互用架構，提供公私部門作為農地規劃利用及農業經營管理的重要參考依據。而在我國，也同樣在加強應用 GIS 相關技術，打造臺灣 GIS 協作平臺，來協助農業政策之擬定與執行，翻轉臺灣土地空間管理應用的方式與策略。

本會地理空間資訊的發展，在國家發展委員會持續推動與各政府機關共同努力下成果豐碩，本會現已積極建置「農業地理資訊協作平臺」，從建立共同圖資服務、發展 GIS 共構技術，到開發業務應用服務，期能整合本會地理資訊資源，強化農業空間管理應用效益，茲將現有成果說明如下：

(一) 建立共同圖資服務

「農業地理資訊協作平臺」首先應用衛星、航照影像遙測調查技術，製作包含土壤、水資源、農業生產、沿近海資源及森林生態等整合性基礎農業圖資，經內政部國土測繪中心協同合作，統一更新編修及運用「全國 GIS 地籍圖」，為農政及國土計畫相關單位機關共同的國土劃分與標示基礎圖資；在共用地籍圖資的基礎下，整合建置本會空間資訊倉儲中心，累計以地籍屬性記錄 35 項全國性重要農業空間資訊，發布資訊系統服務，匯整農業資訊搜集及多元應用，為運用空間資訊發展農業及農地管理之基礎。

(二) 發展 GIS 共構技術

「工欲善其事，必先利其器」，為推動農業 GIS 應用，本會除建立「農業 GIS 倉儲中心」，提供各類基礎圖資外，更進一步發展各式 GIS

工具庫，包含開發地籍定位、水系溯源運算、行動現地調查 APP 及歷史影像調閱服務等工具，強化各業務單位 GIS 應用效率。另外，為打造 GIS 應用優質環境，本會利用科技發展計畫，辦理 GIS 雲端機房與軟體授權共構計畫，統一提供 13 項 GIS 軟體，12 項雲端服務系統及 1,780 套本機軟體授權，打造農業 GIS 軟體共用環境，提升本會暨所屬機關及全國各級農田水利會應用，並依中央地方協同合作貫徹農業管理的需求，積極推動協助地方政府農業相關部門導入業務應用，每年辦理 7 大類 60 場次 GIS 教育訓練課程，培訓 1,500 人次以上，全面帶動農業 GIS 應用趨勢。

(三) 開發業務應用服務

除了建立共同圖資服務，發展 GIS 共構環境外，本會也全面將 GIS 技術應用在各領域業務推動上。農業方面，整合本會農糧署作物調查及農試所作物影像判釋相關資源，收集歷年航遙測判釋成果(約 1,000 萬筆)及作物災害現金救助明細(約 400 萬筆)繪製 20 類(32 項)重要作物分布圖及作物災害(淹水及寒害)潛勢圖，提供作物生產管理應用。另外整合本會現地調查作業，應用行動現地調查 APP 工具，結合群眾外包(crowdsourcing)模式，於各期作 3 個月期間完成縣市級範圍(12 萬公頃)農作物普查，產出 8 萬筆以上經地理定位之現地影像資料，結合專家知識與人工智慧深度學習，發展作物影像辨識技術，以即時掌握土地利用與作物生產現況。

畜牧方面，整合本會跨機關局處之畜牧場場址登錄資訊，透過全國 GIS 地籍圖資解析對應，產製全國 29,823 場畜牧場空間資訊，建置本會共用畜牧場空間資訊服務，強化畜牧場管理效能。配合非洲豬瘟防疫作為，結合豬隻運輸車輛 GPS 軌跡資訊，開發非洲豬瘟防疫作戰管制系統，依防疫管制區半徑範圍及縣市等相關限制，判斷即時豬隻運輸車輛資訊提供管制與告警服務，為我國結合科技防疫作為提供最基礎的資訊服務。

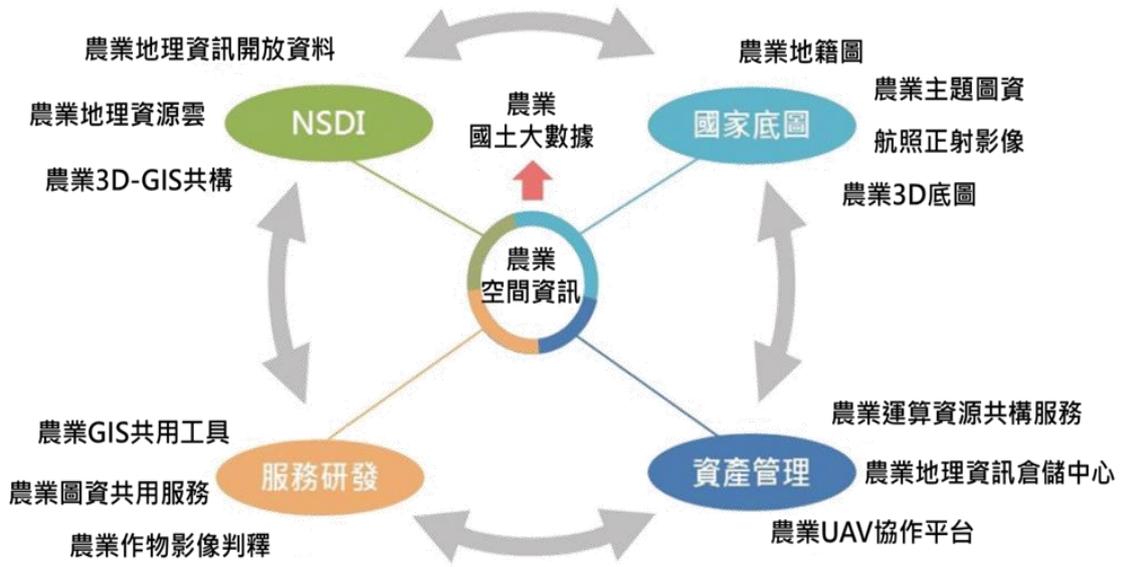
在漁業方面，建置漁業地理資訊系統，提供 48 項漁業圖資服務外，亦應用漁業署每日接收之漁船 VDR 資料，開發漁船航程紀錄器圖資供

應系統，產製航跡圖，協助進行漁撈作業權益、漁業資源養護等漁業管理工作。另外針對彰化、雲林、嘉義、臺南沿海 2 萬餘棚浮筏式牡蠣養殖設施，亦透過 UAV 航拍技術進行牡蠣養殖分布監測，協助掌握放養現況、實際的養殖分布位置及養殖面積，以加強牡蠣養殖防災、救災的應變能力。

在生態保育方面，本會應用 GIS 技術開發「森林及保育生態地理空間資料服務平臺」、「臺灣生物多樣性網絡」及「臺灣植物物候資訊情報」等生態資源圖資服務，並持續辦理生態調查作業，同時將生態監測數據透過資料開放及公民參與策略，辦理生態環境大數據分析應用，深化環境資源教育，提供民眾有感的生態展示功能，以建構優質永續國土發展，維護物種及棲地多樣性。

在農地利用管理方面，本會於 97 年 9 月 30 日起發布全國農業及農地盤查結果查詢地圖，並逐年調查更新，以地籍為單位逐一標記農林漁牧產業分布，並辨識農地上之農舍、工廠及其他建築等非農業使用之土地，以利國土綜合規劃管理。

依上述既有基礎，本會規劃未來透過農業 GIS 技術發展與應用，以既有農業空間資訊協作架構，推動農業空間資訊多元運用，貫徹農業領域中央與地方的協作模式；並以國土大數據思維推動多維度國家農業基礎服務(如圖一)，運用二維圖資與時間序列的資料立方(data cube)分析結構，開發 3 維立體圖資應用管理模式，並建置共通標準，以提升多元應用彈性及便利，使各級政府在相同的基礎服務下相互關聯及搭配，更有助本會在全國農林漁牧領域業務革新與精進，以創新提升現地作物調查、災害預防、農地利用、作物生產等業務管理效能率，保障農民各項權益與義務。



圖一 將農業空間資訊升級為農業國土大數據之發展架構

二、未來環境預測

(一) 先進國家空間資訊發展情形

1. 德國

德國是最早開始進行空間規劃研究和實踐的國家。時至今日，已成為一種涉及多區域、多部門且具有公益性的公共政策工具，為德國可持續發展提供厚實的空間基礎，也成為實踐空間規劃研究的典型示範。德國的空間規劃體系分為空間總體規劃和專業部門規劃兩大部分。其中，空間總體規劃包括德國聯邦，聯邦州和地方層面，主要目標是協調不同層面的空間需求，實現不同層面的空間發展規劃，制定不同層面的空間發展策略。

從空間規劃的法律地位上看，德國的空間規劃可分為法定正式規劃和非法定規劃兩類。其中，法定正式規劃包括上述空間總體規劃和專業部門規劃；非法定規劃則包括一些非正式規劃，這些非正式規劃通常以具體的規劃問題為導向，用以輔助正式規劃的編制與實施。

德國的非法定規劃一般有景觀框架規劃、城市發展規劃、景觀規劃、綠化序規劃、形態規劃及農業規劃等。德國空間規劃的特點可總結如下：(1)空間規劃層次清晰，分工明確，各個層面空間規劃的責任和目標設置合理，各級空間規劃都是在上一級空間規劃的指導下編制完成的，各種規劃層級之間脈絡可循，是一個具有連續性的體系。(2)空間規劃的配套法律法規體系完善。德國各個層次的空間規劃均有與之對應的法律法規予以支持，從上到下構成了一套完整的空間規劃法律法規體系，如建設法典，空間規劃法及空間規劃條例等，凸顯了德國空間規劃的規範性和嚴謹性。(3)空間規劃體系具有較強的靈活性。

德國空間規劃體系結構明確而嚴謹，同時又具有較強的靈活性。各個層面的空間規劃既能從區域整體的角度進行考慮，又可以於進行下一級規劃時根據其空間發展的相關重點進行各種利益之間的

協調，這樣空間規劃的概念，可以應用在臺灣農業土地利用規劃上。同時，空間整體規劃與專業部門規劃結合，法定正式規劃與非法定規劃配合，這使得德國空間規劃體系更加靈活與完善，更能適應現代經濟社會活動所具有的複雜而多樣的空間需求，應用在農業土地利用，也讓農業空間發展能更加完整而嚴謹。

2. 荷蘭

2000年，荷蘭內閣核定題目為「營造空間，共享空間」的《荷蘭第五次國家空間規劃政策文件概要(2000-2020)》，旨在指導荷蘭未來的空間開發。該政策文件分析了過去荷蘭的社會和空間變化，確定了荷蘭國土開發的空間佈局，同時對未來的國土空間需求進行了預測，包括未來住房、基礎設施、生態環境、工業、農業等經濟產業及社會發展對國土空間的需求。後來，荷蘭又對第五次國家空間規劃政策文件，第二次國家綠色地區結構規劃及國家交通與運輸規劃進行整合，推出了國家空間戰略的新政策。

荷蘭第五次空間規劃的核心思想是「保持增長與環境的平衡」，兩主軸是繼續提高空間質量和引導經濟社會活動對空間的合理使用。此次規劃將全部國土空間分為基礎層，網絡層和應用層三個層次，認為經濟社會的發展變化將與這三個層次發生作用和聯繫，由此產生不同的空間需求。(1)基礎層是指經濟社會活動的空間基礎，即自然生態環境。荷蘭地理特點是近25%的國土面積低於海平面，境內河流較多，因此規劃對水的問題十分重視，在空間規劃佈局上也給水管理足夠的空間，同時規劃要求嚴格控制水體污染，加強水文系統的治理與改造。(2)網絡層是指各種基礎設施系統和交通運輸系統，包括全部公路、鐵路、水路、管道、港口、機場、中轉站等，以經濟社會活動為主。(3)應用層是指人們生活、工作和休閒的場所。在這一層中，區域差異非常明顯，包括城市與鄉村之間，城市與城市之間，開發地區與未開發地區之間等。這樣的空間規劃概念打破以往的傳統思維，值得臺灣國土利用規劃參考。

為了控制城市地區的快速擴展，保護鄉土風貌，荷蘭第五次空

間規劃採用了規劃控制線體系如紅線區，表示城市、鄉村建設區；綠線區，表示生態控制區，包括自然景觀區，各種保護區和歷史文化遺產區；紅、綠線之間的地區則為過渡地帶。此外，規劃強調要在促進社會公平的前提下，保持一定的區域空間差異性，從而形成具有層次性的形態和空間格局，由此提高空間發展的質量。

3. 日本

日本在第二次世界大戰後能夠迅速發展成為世界經濟體，其進行的五次綜合空間規劃發揮了具有戰略性、引導性意義的積極促進作用。1962年日本通過了第一次全國綜合開發規劃，將全國分成過密、整治和開發三種類型地區。對「過密地區」政策實施的重點是限制新企業和城市規模的擴大對遷出的企業給予優惠；對「整治地區」進行大規模的工業開發和配置，以發揮分散過密地區人口和轉移過密地區生產機能的作用；對「開發地區」重點進行基礎設施的完善，以誘導工業開發。日本1998年制定的第五次全國國土綜合開發規劃的開發方式為「參與和協作」，為的是有效地利用現有社會資本，保護自然環境，同時呼籲政府、居民、志願者組織及企業踴躍參加區域建設，地方政府和國家則協調合作，予以支持。

4. 新加坡

新加坡三維城市模型的建置，源自於2014年啟動之虛擬新加坡(Virtual Singapore, VS)計畫，此項計畫投入7,300萬新幣(約16億臺幣)，由新加坡國家研究基金會(National Research Foundation, NRF)、新加坡總理辦公室(Prime Minister's Office, Singapore)及新加坡土地管理局(Singapore Land Authority, SLA)等單位共同執行，除新加坡三維城市模型外，亦將彙整來自公部門與民間企業單位的各種大數據資訊，未來不僅可加強公部門之間的協作與支援決策能力，更有助於各項城市規劃設計及測試。

隨著ISO/TC211之19100系列標準、開放式地理資訊系統協會(Open Geospatial Consortium, OGC)技術標準規範、開放介面標準及開源技術的帶動，空間地理資訊應用在全球快速發展，資料流通及

服務之基礎架構日趨完善及成熟，跨資料格式及軟體平臺的應用問題獲得解決，各先進國家地理圖資管理或權責機關紛紛建置國家級空間地理圖資網站，提供多元圖資之瀏覽、查詢及分析應用，如美國地質調查局(United States Geological Survey, USGS)國家地圖(The National Map, TNM)、日本國土交通省國土地理院(Geospatial Information Authority of Japan, GSI)「地理院地圖」。

而全球在智慧城市發展的浪潮下，對於地理空間的應用層面已逐漸成為施政決策的依據，資料的需求也逐漸由二維轉向三維，帶動了三維地理空間圖資之產製，美國紐約、荷蘭鹿特丹及新加坡等，均推動建立三維城市模型，日本亦透過國土交通省國土地理院定期舉辦「地理院地圖合作夥伴網絡會議」蒐整相關需求及應用案例。美國紐約及荷蘭鹿特丹之三維城市模型均已建置完成，並可進行線上瀏覽及查詢，紐約的三維城市模型更免費提供下載使用。

(二) 國內空間功能分區現況

我國空間規劃體系，早期緣自國民政府時期之「都市計畫法」及臺灣日據時期之「臺灣都市計畫令」，均係針對單一城鎮之市街地發展之空間規劃與管制。現行區域計畫依使用地進行管制，未考量未來發展需求及環境敏感地區。不論位於何種分區，相同使用地之管制內容都相同。為因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展，我國特制定國土計畫法，並劃設四大區 19 類土地。根據內政部資料，全國國土計畫有 6 大土地使用變革，包括劃設國土保育地區、延續原有區域計畫環境敏感地區及土地使用的指導規範、引導城鄉有序發展、確保農業升級發展需求並保護農地、劃定「國土復育促進地區」、涉及原住民族土地另訂使用規定。

土地是國家、社會發展的重要根本。國土計畫將在兼顧發展與永續，均衡現在與未來需求的原則下，更有序地引導全國未來的空間發展。關於農業，水和環境的政策，沒有以任何全面的方式充分考慮它們之間的相互關係或產生意想不到的後果。例如；與生產和投入(水和能源)有關

的農業政策會鼓勵水和能源的利用效率降低，導致農場外污染和土壤退化，可能加劇洪災破壞。在改善農業水資源管理的背景下，需要進一步發展國土空間的政策一致性。

(三) 對空間(地理)圖資有殷切需求

近年，由於天災頻發，臺灣亦歷經地震、颱風等多次天然災害，公共安全事件屢現，自然地理環境亦有重大的改變，在國土規劃、復育、防救災、交通建設、疾病防治等面向，均對空間(地理)圖資有殷切需求，又該等圖資之應用成果，亦帶動民間產業及國家整體經濟發展，故有關「基礎核心圖資之蒐集、整合及建置」、「圖資更新維護機制之推動」及「空間資訊服務之發布」等國土資訊系統建置及維運，已儼然成為一項全面提昇國家競爭力的重要工具。

(四) 多元感測器的引入、資料爆炸性的成長

隨著科技發展的日新月異，各種遙感探測感測器的發展更是日新月異，如 UAV、空載多光譜、合成孔徑雷達，各種資料的獲取方式及資料量，更是以跳躍式的成長。本會林務局農林航空測量所為全國唯一專職航空攝影測量機關，除現階段航拍影像及衛星影像的蒐集與統整發布外，將持續發展巨量影像資料倉儲管理，提供穩定且持續之影像供應服務。

(五) AI 人工智慧和資料倉儲合體

因應 AI 人工智慧與機器深度學習的發展，資料的統合分析，除了原有的 3D 空間分析，更加入了時間維度的條件，進而產生許多複雜的數據模型，要如何發展一個簡單可用的整合型資料應用平臺，讓使用者能應用各種分析工具及資料執行運用，是目前持續發展及面對的議題。農航所擁有超過 40 年以上的航空攝影資料，具唯一性及獨創性，將發展建構多元之航遙測影像，整合為新一代影像分析應用平臺。

(六) 資訊安全威脅日漸升高

電腦駭客的威脅，隨著各種網路應用服務的多元化及普及化，已經是各級機關需要認真看待的議題。我國為資訊安全，業頒定「資通安全管理法」，本會彙整我國巨量農業圖資及航照影像，且提供本會各單位

農業地籍圖及各政府機關之航照正射影像，未來將以資訊安全管理法相關規定為基礎，持續建構健全之資安環境，以提供完整的資料保護及服務。

(七) 氣候變遷影響農漁環境空間設施

受到全球大環境影響，海洋漁業資源減少，能源危機導致油價上漲，對漁民作業造成影響，使得傳統漁業發展日益受限，因此養殖漁業之發展已成為潮流趨勢，各國競爭發展。

另一方面，近十年受到全球氣候變遷效應的影響，水文異常現象發生頻率增高，災害規模亦有加劇的趨勢，除了重新檢視農業及養殖漁業生產區防洪設計標準之外，政府對於超過工程保護標準之降雨情況，亦應擬具因應對策，進而避免或減少淹水損失。尤其是養殖漁業部分。近 10 餘年養殖漁業生產區已改進為兼顧工程、管理、環境營造及兼顧提高保護標準，未來將以水系為單元進行養殖漁業生產區進排水路基本資訊建置作業，其主要目的是希望治水必須落實結合防災(減災)作為，擴大國土及水域環境改善範圍，確保經濟建設永續發展。

(八) 糧食自給率不足

臺灣糧食自給率估算皆少於 30%，意即臺灣超過 70%的糧食依賴全世界的糧食供應系統，國際市場的任何糧價波動起伏對於臺灣的民生物價穩定與社會安定的威脅都相當大。如果國內糧食自給率預定 2025 年目標要提高到 40%，則需將目前的單位面積產量提高 1/3 以上，除非在地的複作指數的提昇，休耕的與荒廢地的強力活化利用，以目前的技術與實質利用農地面積已難以改善。農委會 2017 年 8 月 18 日農委會公佈真正從事耕作面積只有 52 萬 7,215 公頃，遠比農業統計年報的耕作實質面積少 23.6%，討論其因應策略更是具沉重與重大挑戰的意涵。

農地是農業的基礎，是國民經濟的基礎，也是國家社會安定的力量。保護農地就是保護我們的生命線。我國耕地總量和人均量日趨減少、土地與水資源不足、農地污染、土壤侵蝕擴大，自然災害頻發，以及農村勞力資源老化及短缺嚴重。臺灣農地利用不足(休耕地曾佔農地面積的 1/4)與利用過度(如高山蔬菜與茶區開發)兼具的矛盾現象，自然資源利

用效率有待提高。再者，地域自然資源不均衡與水土資源配置較差，坡地陡峭，1/3 農地位於此區，集約經營造成水土流失、水質污染及水量供應等問題；隨著工業與鄉鎮社區及零散房舍的發展，水污染問題嚴重而廣大，嚴重影響農地的品質，威脅農產品安全。我國的自然資源極為有限，在水源供應或農地開發都無開發的空間且可能威脅生物多樣性問題等，顯現農地的質的維護與量的保存對於我國永續發展的重要性。

(九) 土地利用利益角力

全球經濟開放及各國市場經濟體制之建立與完善，伴隨之各社會運行機制帶來問題，主要詳述如下：一、地區間各自為政，重複建設，帶來嚴重的惡性競爭和無序開發，制約了區域協調發展和比較優勢發揮；二、許多地區不顧自身實際情況和相對優勢，不顧慮自然生態環境而盲目地發展經濟，爭相從事高消耗、高污染、資源加工型的生產加工項目，造成嚴重的資源破壞和環境污染問題；三、地區間變相設置各種貿易壁壘和要素流動障礙，市場封鎖現象仍然存在，影響區域經濟一體化進程的推進；四、區域發展不平衡性愈發顯著，從而造成地區間的貧富差距拉大，並直接威脅到社會的公平性和穩定性。傳統區域空間管理模式已無法適應我國社會發展需求，而上述管理帶來之問題與弊端也成為我國永續發展之瓶頸。

(十) 環境脆弱度增加

臺灣農地在氣候變遷影響下，可預期未來面臨劇烈降雨更集中、侵臺颱風強度增加等情境，將造成災害風險區位有所變化。農業生產是高度依賴水、土、生物多樣性物種等自然資源的生物性產業，並直接受氣候的影響。在氣候變遷下，可能發生溫度升高、颱風強度增加、豐枯期降雨愈趨不均、海平面上升、極端天氣發生頻率增加的情況，可能造成農作物產量減少、品質下降、危及糧食安全，生態系原有棲地受影響，使生物多樣性流失等衝擊。

(十一) 三維地理資訊為未來發展趨勢

國家發展委員會為提升地理空間資料的內容及品質，強化國家地理資訊系統感知、分析及回應處理問題之智慧化能力，於「國土資訊系統

優先推動事項(107-109 年)」指定內政部負責國家底圖維護及供應，並以臺灣通用電子地圖 10 大類圖層為基礎，規劃建置 3D 圖資項目包含 3D 建物、3D 道路、3D 鐵路及捷運等類別。考量我國國土超過 70% 面積為森林、植被及農田覆蓋，各農村社區積極推動觀光及景觀再造建設，因此國家 3D 底圖，有必要適度建置森林、植被地景、漁塭，以及重要農村或漁港地標建物等 3D 類別物件，運用 3D 地理資訊系統分析功能，滿足政府及民間應用需求。

三、問題評析(擬解決問題)

(一) 農業國土大數據發展擬解決問題

1. 因應氣候變遷及糧食安全需求，掌握農地資源現況及維護一定品質與數量的農地資源，為發展農業、推動農業政策之基礎。如何提高農地利用資料蒐集及分析效率，加強農產業空間資訊建置與彙整，以及透過大數據空間資料分析，協助農政單位進行施政資源投入決策分析之效益之評估，為未來農業政策研析之重要作業。
2. 因應國土計畫法公告實施，未來國土資源以四大功能分區及分類進行利用與管理，對於農業發展地區分類範圍之劃設、區位掌握、及後續各分類土地之管理機制等，與現行都市計畫法或區域計畫法之非都市土地使用分區管制機制大為不同，為因應現行農業發展地區劃設所需、妥善掌握農地資源分布、以及因應後續農地治理與鄉村地區整體規劃需求，應建立農業發展地區利用與管理服務，協助農地單位執行農地治理作業。
3. 因應施政資源決策分析需求，將持續擴充農地利用主題圖資項目，深化決策分析應用範疇，對於部分圖資每年更新一次頻率已不敷需求者(例如農地非農業使用盤查資料等)，將檢討部分農地資訊縮短更新頻率作業，以因應後續決策分析及規劃利用所需。
4. 對於農產業專區或農業經營專區等重要農業生產地區，可否運用 AI 技術進行農地管理作業以節省人力資源，以及運用大數據分析提供決策支援，皆為後續可推動之作業方向。
5. 過去仰賴人力登載申報，再利用航空照片判釋、發布判釋成果進行複查，以多方查驗農業資料高正確性之調查模式，所產資料主要應用於農業決策，並藉以調整稻米產業補助政策。高精確度資料產製及管理運用，可為農產創造種植品項與數量控制(價格影響)優勢，同時促進中央地方關係維繫、推進學術相關研究及、挹注航太相關產業發展等。因應未來環境與產業變動，可預測產業調查之資料更新速度將成為重要影響因子；此外，在極端氣候下預期耐旱耐熱之

作物將逐漸產生，故打破傳統二期作限制進行勘查亦有必要。

6. 臺灣四面環海，在海洋方面的研究及發展具先天之優勢，有關海洋方面之研究計畫多侷限於局部海域之短期研究，缺乏長期、系統性的調查資料。

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量擬解決問題

1. 全球不斷面臨環境劇烈變遷下造成的影響，各國政府積極發展航遙測技術，以及後續圖資的加值應用能力，提昇國家防災減災能量，儼然已成為國家重要的基礎建設之一，而我國政府亦重視此趨勢，為促進國土資訊系統地理資訊之流通共享及落實智慧國土，已建置基礎圖資資料庫肩負整合管理與提供多元應用，現階段持續產製核心圖資，並維護流通機制，配合行政流程更新，提供農業生產、森林經營、國土規劃、區域計畫、資源開發、土地利用等多元應用，各機關產製核心圖資或法定圖資，均需以高精度與高更新頻度之航攝影像為基礎。
2. 配合國家發展委員會推動三維國家底圖，以服務型智慧政府為建置基礎，結合物聯網、智慧城市等多元智慧生活應用，地理空間資訊已進入多元化發展階段，舉凡公共管線資料、自然環境資料、自然生態資料、國土規劃資料、土地資料與交通資料等，均為施政及民生應用所需資料，亦逐漸從二維資料面延伸至三維立體面。本計畫之「國家航遙測資料庫」，其中航攝影像資料為 NGIS 核心地理空間資料，做為二維、三維及時序資料之基礎，如國家底圖之臺灣通用電子地圖，每兩年要完成更新作業，基本地形圖係依國土測繪法辦理，需五年更新一次且以航攝影像為主等，本會農航所提供之全國航攝影像實為「國家底圖」之底圖，為我國推動 3D 加值智慧應用及產業發展不可或缺之基礎元件。爰每年擴增航攝圖資基礎資料庫內容，為國家累積豐沛航攝影像底圖圖資，提昇多面向航攝圖資應用，深化基礎資料庫應用的能力實屬必要，是為國家基礎建設與國土資訊之堅強後盾。
3. 本會農航所「航遙測圖資供應平臺」(ATIS)以大量圖資倉儲管理及

雲端服務，持續擴展影像更新業務流程與資料庫流通功能，納入每年新增航遙測影像資料，隨著資料庫資料不斷的增長，影像資料亦趨向多元、多尺度的整合發展，未來將因應多元資料來源的增長、持續強化多元資料庫管理，不斷優化原始航空影像資料之品質，能夠深化 GIS 圖資進一步開放應用之需求，考量管理機敏、安全與開放應用之目的，逐年建構良善管理應用架構，使其兼顧多方考量與各方應用的發展。

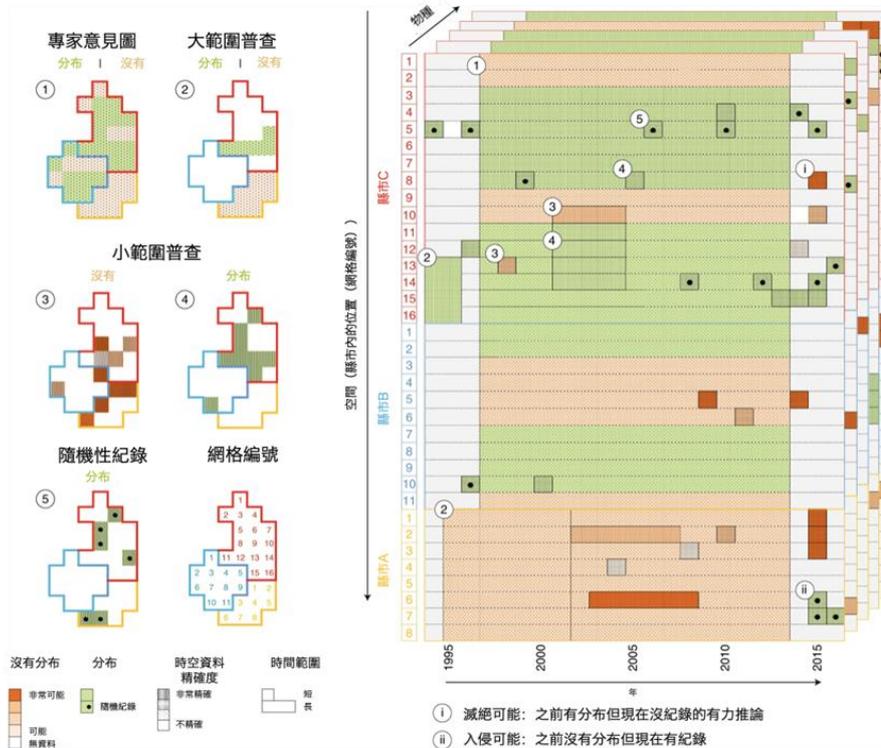
(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡擬解決問題

1. 資訊的基礎是資料。有助於環境決策所需的生物多樣性資料，根本而言即是野生生物在特定時間地點的出現紀錄。不論是野生動物與人的衝突議題：如獼猴農損控制、毒蛇血清的地區分配、禽流感預防等；或是適用於環境影響評估法以外的開發行為調整機制：如生態檢核、社區營造等等，野生生物的時空資料都是第一手的基礎參考資訊。由於領域涵蓋廣泛，過去不同議題範疇的野生生物調查資料多由不同政府或民間部門自主管理，不少機構亦建有各自的資料庫系統。然而環境永續與生物多樣性保育需面對的問題幾乎都是跨領域的議題。每當面對特定議題，相關決策者與研究者往往需耗費時日整合不同來源、不同機構、不同資料庫的野生生物時空分布資料。如此不僅延遲決策時效、易錯過關鍵的反應時間點，最令相關工作人員沮喪的則是：即使再次面對類似的議題，下一次還是得將上述的整合工作全部重新做一遍。據此，本計畫擬透過建立跨機關的資料交流整合模式，串連國內主要生物多樣性資料庫，建立去中心化(de-centralized)形式的國內生物多樣性資訊網絡。
2. 永續發展需要長期的監測資料。因應不斷變動的氣候、環境，以及人類社會特性，滾動式經營管理模式越來越受重視。而生物多樣性保育所應對的對象是活生生的生物，不論動物或植物的分布與數量狀態都會跟隨環境的變動而改變。這樣的特性使相關法律對保育類野生動物或珍貴稀有植物強化保育管理，如野生動物保育法實施後對的實際保育效益，保育類動植物名錄的建置與更新依據，甚至是

為了重視原住民文化權益的狩獵政策討論，都須仰賴長期監測資料的支持，方能落實滾動式經營管理模式。我國自 1978 年培利修正案 (Pelly Amendment) 引發相關政府機關與社群對野生生物保育的重視，即推動多種類型的長期監測計畫。然而長期監測資料在資料結構與詮釋資料(metadata)的需求，均較一般分布類型(occurrence)的野生生物時空分布資料更為複雜，國內現有主要相關資料庫均尚未發展出能完整支持長期監測資料的上傳、倉儲、流通的資訊系統。據此，本計畫擬透過建立長期監測資料所需之資料結構與詮釋資料規範，支持我國生物多樣性資訊網絡建構起長期監測資訊系統。

3. 新一代的空間圖資需要反應時空變異。面對像掌握外來入侵物種如秋行軍蟲或小花蔓澤蘭的分布擴散，或像追蹤保育行動計畫的生物如臺灣黑熊族群變動，均仰賴能夠反應時空變異的空間圖資，方能有效地支持經營管理決策。過往國內生物多樣性相關圖資，在國土資訊系統的長年支持下，已建立起一套以空間點位(point data)為基礎的野生生物分布圖資，成果頗為顯著。然而，受限於野生生物分布相關研究調查的有限資源，以及我國地形地貌崎嶇與植被類型多樣的特色，現有圖資往往將所有時期的資料合併，而不易反映時間上的變化。造成現有圖資不易區隔時空變異的根本原因，導致我國野生生物分布資料不足。即使有大量野生生物分布調查的資源投入，欲在短期內建立完整涵蓋我國各類環境的完整點位仍有其現實上的困難。這樣的困境，致使現有奠基於空間點位的野生生物分布圖資在多處存有資料空隙(data gap)的現象，並進而造成圖資應用上的限制。據此，本計畫擬透過擴增空間點位以外的資料來源(如專家意見、大範圍普查等非點位型空間資料)，參考國際案例(如圖二)，左圖為某物種在三個縣市(A-C)於一特定時間範圍內的分布狀態(occurrence)，根據多種資料類型繪製。為方便整合，資料以連續相同大小網格(右圖)呈現，內含所有的資料類型、特定類群的所有物種，以及其全臺的分布。網格大小可以依不同地理環境而調整以反映資料密度(data density)，如在海域或淡水域生態系統內，網格可代

表容量(volume)、面積或線性單位。以網格呈現令地理空間可濃縮至一維，進而讓相鄰的網格在縱軸排列呈現，同時可以在橫軸以時間排列呈現，視覺化呈現整體的資料樣貌。



圖二 整合不同資料類型與時間範圍將建立的空間圖資構想

四、社會參與及政策溝通情形(公共服務)

(一) 發展農業國土大數據公共服務

1. 本會建置之臺灣農地資訊服務網，係屬對外開放之資訊系統，提供便捷農地空間資訊查詢介面，協助使用者查詢農地利用資訊及進行空間決策判斷之參考。
2. 本會建置之農地利用主題圖資，透過內政部地理資訊圖資雲(TGOS)網路平臺以及本會開放資料庫等方式，提供空間資料共各界參考與加值運用。
3. 配合農地管理業務推動，本會未來開發國土計畫法農業發展地區利用管理服務，將以協助中央及地方政府農政人員進行農地管理業務之執行；同時，對於農業發展地區及分類等空間資訊，亦可透過服

務提供外界參考與查詢。

4. 為確實加速調查效率與資料同步發布更新速度，並運用於農業產銷管理合作，同時減低調查人力需求，擴大 AI 判釋應用發展，本計畫規劃在民眾外包與在地協作之現地調查機制，快速及大量取得現地影像進一步提供機器學習之基礎樣本，以持續提升農業現地調查效能。
5. 無論是氣候變遷導致漁具受到破壞、或傳統漁場之魚群往水溫較低的冷水域遷徙、又或者是劇烈海溫變化導致漁獲量大幅降低等，這些現象都提高了經營漁業之風險，若能有精確地且大範圍的漁場相關資訊，業者將可依自行建立預報系統及預警系統，更精確掌握漁場資訊，降低漁業經營風險，及增加漁民收益，並連帶促進整個產業鏈及周邊產業之發展。
6. 周邊海域大範圍海洋環境圖資，將可使研究機構之研究人員有更多且更全面之素材進行研究，並可消除許多研究之不確定性，提升建置海洋生物及漁場環境資料庫之準確性，以提高智慧政府之決策參據品質。此外，各項應用資訊系統亦可以提供全球海洋中尺度的漁業資源及生物多樣性資訊，未來可望在國際漁業組織或海洋生物多樣性機構中成為重要一環，可提高臺灣在國際組織的參與角色。
7. 因氣候變遷將導致漁場的重新分配，許多海洋生物在受到氣候變遷影響下，漁業管理和海洋保護區的政策，將可以讓資源更能適應氣候變遷，並讓維持人類生計之漁業風險最小化。另一方面，隨著漁場的重新分配，有關漁港港務設施之設置空間及內涵也可配合調整，以有效運用國家經費。

（二） 加值擴充國家航遙測影像服務能量公共服務

1. 國土資訊系統之建置，乃為國家整體決策、民間商業應用與學術研究之重要參考依據，在產、官、學合作及努力下，已逐步完成多項基礎空間資料之建置，為持續擴展多元航遙測影像資料庫服務，統整圖資資源，目前已積極與中央研究院、國家太空中心合作，包括建置底片、紙類圖資之掃描典藏作業及取得福衛系列年度影像；另

方面，結合民間航攝業者及測繪業者之能量，加速航攝圖資蒐集及歷史航攝影像正射製程。此外，為強化服務能量及備援珍貴影像，則係與國家高速網路與計算中心長期合作，組成代管設備單元、建立分流服務，並進行資料異地備份。

2. 航攝圖資持續數十年記錄臺灣影像變遷過程，在各領域之運用範圍廣泛，惟航攝製圖屬專業技術領域，一般社會大眾不常接觸，除了透過機關網頁及電子海報外，未來亦透過其他電子商務管道，如社群媒體 LINE、臉書(facebook)等，甚至利用多螢跨頻方式行銷、銷售。
3. 為讓大眾瞭解國土資訊系統建置成果及其所發揮之實際效益，本會農航所透過下列多種管道進行政策行銷及宣導溝通：
 - (1) 持續檢討行政流程，並精進對外之售圖服務品質及網站資訊之透明化。
 - (2) 接受國內、外機關或學術之參訪團體，推廣、交流航測技術，並提升國際能見度。
 - (3) 舉辦業務相關之座談會或研討會，引領航測應用趨勢。
 - (4) 與各領域專家學者合作多項研究計畫，並於專業期刊或研究報告發表相關研究成果。
 - (5) 參與其他政府機關所舉辦之活動或博覽會，與民眾進行有效且無距離之政策宣導或溝通。
 - (6) 訂定「推動學術或跨域交流合作圖資供應作業原則」，積極推動航測成果資料之活化應用及擴大對社會之貢獻與價值，同時強化與學術或跨領域之交流合作。
4. 「國家航遙測影像」提供各項國家政策規劃應用需求，在國土利用方面，提供國土測繪中心執行內政部數值地形模型測製與增值應用計畫，辦理水利署數值地形資料(水利 DTM)，以航照影像為底圖，配合光達點雲資料建置；國土利用調查成果兩年一次之更新維護亦以航攝影像為底圖；國土安全政策規劃(如提供國家安全局全臺最新正射影像以因應國土安全業務需求)；因應行政院災防辦公室空間情

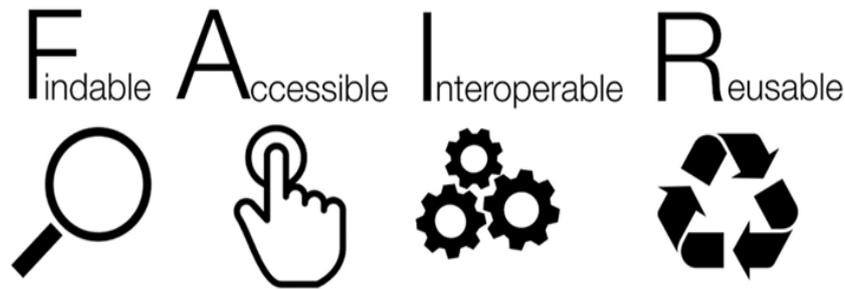
報任務小組緊急災害期間進行影像之提供與發布作業；國有土地違法案件取締及復育工作。

5. 另「國家航遙測影像」圖資亦運用於各縣市政府施政規劃、各級法院、檢察署審理國土相關案例如侵、竊佔公有土地、山坡地違反水土保持法、廢棄物違法清理等等。
6. 而在農林經營政策方面，「國家航遙測影像」亦協助執行全國農業及農地資源盤查及更新作業；本會農糧署第一、二期稻作面積調查及休耕補償需要；本會水土保持局辦理水土保持業務；新北市山坡地土地可利用限度分類查定工作；土石流潛勢溪流檢討評估等防災業務；大規模崩塌潛勢區之光達地形測繪及分析研究計畫；本會漁業署辦理養殖漁業用地管理，如漁塭、蚵架等所需影像；農損災害調查、違規使用查緝；農業生產預估管控；農田坵塊資料庫更新；農地土地覆蓋資料庫建置；農田水利灌溉管理與營運應用計畫；崩塌地潛勢區評估；國土計畫農業區與保育區之規劃；森林資源調查及國有林事業區檢訂調查等業務推動支援服務。

（三）建構國家生物多樣性空間資訊網絡公共服務

1. 開放的資訊有助於促成社會公平正義及確保國家永續發展。生物多樣性本身即是全球所有人們的公共財，生物多樣性時空分布資料點位亦屬事實客觀性描述，致使生物多樣性資訊本身即具有開放資料(open data)的精神。生物多樣性公約(Convention on Biological Diversity)的愛知生物多樣性目標 19 更明定促進生物多樣性的知識、科學基礎，以及技術廣泛流通與應用，是減緩全球生物多樣性流失的關鍵策略。我國生物多樣性資訊近年來已逐步朝向落實開放資料前進，以支持生物多樣性保育的實際作為。截至 2019 年，我國全球生物多樣性開放資料單就空間分布紀錄筆數來說已超過 600 萬筆，為亞洲地區第二高的國家，同時，國內生物多樣性開放資料成長速度仍未趨緩，相信在適當資源支持下近年內即可能超過目前的第一名-日本，成為亞洲地區開放生物多樣性資料筆數最高的國家。為確保開放資料的實現，自 2016 年起全球強調以 FAIR 資料原則(FAIR

data principle)來檢視開放的完整性。符合 FAIR 資料原則的開放資料應有以下幾種特性，包括找得到(Findable)、拿得到(Accessible)、看得懂(Interoperable)，以及可再用(Reusable)(如圖三)。本計畫為持續落實生物多樣性資訊開放，將會持續以 FAIR 資料原則作為檢視開放程度的基準，以落實人民有知的權力的憲法精神。



圖三 開放資料的 FAIR 資料原則(圖片授權：CC BY-SA 4.0 SangyaPundir)

2. 公私協力的生物多樣性保育模式仰賴健全開放的資訊系統支持。近年來，全球公民科學(citizen science)活動方興未艾，不僅促成科學與民眾，環境與個人的全新連結，更使其成為公部門、學術圈，以及社會大眾一種動能強大的公私協力模式。國內生物多樣性相關公民科學領域的蓬勃發展與全世界相較著實令人驚嘆。透過國人喜愛拍攝自然生物，並將其分享至社群媒體與詢問其生物物種名的風氣，舉凡植物、蛾類、鳥類、蛙類、蜘蛛、魚類等多樣的生物類群都有越來越多民眾關注與好奇。而特定生態保育議題，諸如野生動物救傷、道路路殺、農地毒殺等等，都常見群眾主動提供資料，並期望與相關部門共同解決問題的行動模式。察覺這份動能，並與群眾或社群開始合作推動相關公私協力計畫的政府或學術單位近年也大幅成長。然而隨著資料累積，在沒有資訊系統的協助下，許多計畫漸感資訊管理過於吃力，甚至因此造成計畫難以為繼。本計畫所建構的資訊系統，將以開放資料、開放源碼、開源軟體等開放文化精神，將相關資源共享於生物多樣性公民科學社群，以減少其自行開發資訊系統的成本與資源，並期望進一步擴增生物多樣性資訊網絡的資

料共享成員範圍。

3. 帶時空資訊的生物多樣性資訊具高應用價值的科學基礎知識。舉凡生態保育、綠色農業、環境教育、國土規劃、旅遊經濟、醫療產業等等，皆為受益於生物多樣性資訊建構與開放的潛在議題。我國近年推動的農業綠色給付、國土綠網規劃等大型農業經營與環境管理的思維轉型，在基礎層面均需仰賴更為完整的生物多樣性資訊基礎。本計畫以環境永續發展建設中生物多樣性保育所需的國家層級資訊基礎建設為己任，透過開放資料與宣傳推廣的手段，將資訊系統與基礎圖資進一步更新成為推動生物多樣性主流化(mainstreaming biodiversity)的一大助力，讓社會各界於考量各種作為與生物多樣性之關聯時，得有更方便取得的資訊與更容易使用的工具，來共同降低或增益對生物多樣性的影響，從而促進國人的整體福祉。

貳、計畫目標

一、目標說明

(一) 發展農業國土大數據目標

1. 因應氣候變遷及糧食安全考量，掌握農地資源現況及分布情形，強化以農地為基礎之各類圖資資料蒐集、流通及加值應用，提供農業施政之決策支援。
2. 配合國土計畫法公告實施，協助各直轄市、縣(市)政府執行農業發展地區利用與管理事宜，並整合農業部門空間計畫掌握農產業資源，落實維護優良農地資源，促進農地資源永續利用。
3. 以科學估算方法盤點我國農地在農業生態系服務價值與國土空間計畫、合理的土地利用的政策導引的具體作為，配套的相關法令、補償金額之財政籌措等。
4. 整合漁業建設成果資料，作為漁業管理、產業轉型利用規劃及防災救災決策支援。規劃標準化更新機制並定期納管圖資，以有效提升資料更新效率與品質。透過整合的資訊服務，使民眾了解目前漁業施政成果，並強化系統環境管理，提供安全便捷資訊服務。
5. 強化我國海洋生物及漁場環境之調查與監測工作，並發展空間資料倉儲系統，建置基礎資料庫，藉以提供進行海洋長期生態研究，並提供海洋漁業資源評估，尋求最適漁獲生產量，進行合理的開發與永續利用，達到漁業資源有效。
6. 運用本會既有 2D 圖層，包含森林調查成果、平地造林區塊圖、農業及農地盤查成果圖(包含農水路及漁塭類別)及漁港範圍圖，結合內政部發布之數值地形模型(DTM)及數值地表模型(DSM)，訂定共同規範，建置我國主要類別之林木、植被、農田、灌溉渠道及漁塭等農業類別 3D 模型，以重建森林、農村及漁港地景，依國家 3D 底圖規範發布服務，運用平行運算輔助國家 3D 底圖內容。另考量農業類別 3D 物件之特性及 3D 底圖服務效能，與本計畫預計發展符合農業類別 3D 物件模型之成像規範及演算法，以使用者視距為 3D 物

件是否成像參數，以兼具近景少量 3D 物件模型之細節水準展示需求，及遠景包含大量 3D 物件模型之效能需求。

7. 選擇重要農村及漁港地標建物，依內政部 3D 國家底圖重要 3D 建物 LOD3 模型規範，建置 3D 建物模型，並行發布服務，以輔助平衡國家 3D 底圖之建物元素分布，展現我國 3 維空間資訊多元特色，提升以 3D 地理資訊系統推動觀光、導覽及空間規劃等應用效益。

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量目標

1. 由於經濟發展、地貌改變快速，配合國土資訊系統推動地理空間資料之共享，持續提供各級政府機關多元感測資料，每年至少提供航攝影像 8,000 幅予各界使用，以達確實、快速執行航遙測及資源調查等國土基礎資料生產及供應業務。
2. 為提升影像處理速度及維持國土基礎圖資供應能量，確保正射影像產製品質，結合民間測繪業者產能，規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，加速資料庫擴充及推動扶植民間產業，建置更多版次涵蓋全臺的正射影像，持續記錄臺灣國土地貌變遷情形，於災害期間透過影像比對、判釋及分析災損程度，以利應變決策，降低災害造成之影響。
3. 整合各單位對於航攝影像之需求，持續規劃臺灣全區航攝計畫，並擴充航遙測影像資料庫，提供各單位國土規劃、復育、防救災等需求，達到資料共享，避免重複投資，以節省公帑，並且同時供應圖資於各界，提供便利的圖資取得管道，達便民服務之效。
4. 精進網路地圖雲端服務，確保穩定資料流通，提供各單位業務應用，擴展地理空間資料之共享機制，提升雲端服務效益，以確保緊急災害發生時，各單位皆可以便捷方式取得即時影像協助災害防救工作進行。

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡目標

本計畫擬透過跨單位合作，以善用各單位專長互補長短的精神，建構國家層級的生物多樣性資訊網絡。生物多樣性資訊，是當前全球用以將野生生物地理分布點位與空間範圍圖資等基礎資料，轉化為支持決策

擬定知識的利器。為解決當前推動生物多樣性資訊系統的問題，本計畫核心工作目標包括：(1)建立跨機關、政府與民間的資料交流網絡，以加強資料交流與整合；(2)強化長期監測資料的蒐集與倉儲，建立完整的資料蒐集體系以掌握生物多樣性資訊變遷趨勢，並納入圖資更新；(3)產出整合不同資料來源與反映不同時空範圍的生物分布圖資與更新模式，以建構更能掌握環境變遷的國家基礎圖資；(4)基礎於符合使用者需求，提供生物多樣性資訊決策、行動、教育工具所需之資訊服務，以加強與其他組織合作提升生物多樣性資料的應用，以協助推動生物多樣性主流化。

二、達成目標之限制

(一) 發展農業國土大數據

1. 需有穩定及長期之經費，支應各項圖資之蒐集、彙整、更新，以及相關農地利用與管理等圖資開發等作業。
2. 農地資料之蒐集與建置，須與諸多單位溝通協調，對於分析資料完整性，影響決策分析結果可參考程度；對於跨單位圖資內容、欄位項目、可提供頻率資料格式等，影響計畫執行效率。
3. 跨單位資料交換不易：跨單位資料標準未制定，交換機制受限於個資法，無法快速獲取土地、灌溉區、水井等資訊。
4. 高效能資料運算環境建置困難，包括主機、大型資料庫、高速網路與儲存設備等均未到位，無論人機互動判釋、機器學習均須改善現有硬體；如欲建立行動化智慧系統並普及開放公眾使用，所需費用更高。
5. 民眾參與將降低機器學習所需之時間成本，惟回饋機制政策受限，相關圖資蒐集曾建立參與機制，但民眾回饋機制缺乏利基，不利圖資蒐集，故應加入利基條件。
6. 由於調查方式會隨著科技發展以及新技術的研發，逐漸提升調查效率以及調查能量，而不同時期之調查方法在整合與比較上面勢必面臨極大的出入，因此若能從原始資料所保有之最大的資訊品質做資

料之呈現，這樣的問題就可以獲得解決，但是若資料之呈現已經做過分析與整理，那資料的品質將會降級，所提供的資訊量將會隨著資料轉換的程度增加而降低資料的再現性與可用性。

7. 以往的資料蒐集工作大多是在年度計畫可支應的前提下由研究人員個別整理，資料量的整合也多侷限於當年資料的匯整與蒐集，對於以往資料的整合就往往無法顧及。若有長期的特定計畫提供經費與人力的支援，將對於此項工作有極大的助益。
8. 海洋生物種類繁多且鑑定費時，而分類人力有限。再者，資料庫的建立需要將大量的資料建檔工作，因此預計未來人力需求將會增加。政府單位部門受限於法令無法增加勞務契約工或臨時人員協助資料建檔工作，將影響資料庫建置的時程。
9. 漁港、養殖區人員之人力限制：目前轄市、縣(市)政府及鄉鎮區公所之承辦人員，大多僅1位人員或由主管兼任，且人員時常更換，造成無法掌握漁港、養殖區各項資訊，面對漁港、養殖區環境問題，需藉由資訊工具，以擴大工作效能。
10. 農業土壤調查關係土地利用、土壤改良、地力維持、農田水利開發及肥培技術實施，是農政措施之根本。農業仍占國土利用面積的大部分，但『農以土為本』的觀念仍無法在現行農業管理施政中落實，因為土壤資料屬於專業語言，非專業人士無法具體落實於農業管理施政作為，導致我國的土壤資源無法發揮於農業生產與環境調和，一些施政措施往往事倍功半。土壤調查人員與其它學門缺乏交流管道，所以土壤調查闡釋資料缺乏專業性；相對的，其它自然資源管理研究缺乏土壤調查資料之支援與應用，缺乏空間化之概念，施政研究成果實用行不高，均是常見的現象。

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量

1. 為回應各領域多元創新應用對高時效航照之期盼，規劃逐年穩定增加投入航拍與監測任務，惟為滿足更多跨域創新加值應用之市場需求，執行航攝任務之專業機隊之中長期發展與維運仍須有專業營運團隊、預算之注入、國家政策之支持及結合產官學能量，以發展擴

充多元感測技術及資料庫，掌握國土最新資訊，提供國家精準的航測影像作為各項施政之依據。

2. 本會農航所擁有百萬以上橫跨超過 40 年以上的國家航遙測影像資料量，是寶藏，也是負擔，要如何有效的管理，進而提供給使用者應用，需要仰賴各項技術的發展，諸如 AI 人工智慧、資料庫搜尋技術及有效且快速穩定的資料傳輸網路，這都需要大量的人才培育及預算需求於硬體資源投入，否則難以成為有效的整合資料分析應用平臺。

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡

欲有效建構國家生物多樣性空間資訊網絡，應降低如下的限制，包括：(1)累積之資料量需成長至千萬級數以上才具有足夠基礎談決策支援；(2)合作之資訊共享網絡成員須涵括主要資料蒐集者才能夠促成資料量的成長；(3)去中心化的資訊交流架構以永續地推動跨單位合作；(4)資訊基礎建設需足以應對千萬級數以上的大數據資料量；(5)生物多樣性資料的核心資料標準與架構，尚缺乏能夠反映生命演化進展而動態變化的生物物種名錄資訊服務系統；(6)整合分散形式的點位資訊為面狀的主題式地理空間圖層才能轉化為決策導向的資訊工具；(7)針對不同政府機關需求開發相對應的決策工具，才能有效轉換資訊為決策所用；(8)提升國家與人民對資料的取用，才能加速實現所累積資料的既有功能與潛在價值。面對這樣的問題，國際上多位學者與組織均指出，欲迅速尋求當前生物多樣性保育議題的最佳應對之道，以促進民眾與政府的共同合作，亟須仰賴適當的生物多樣性資訊架構及工具的建置與進步。

三、績效指標、衡量標準及目標值

(一) 發展農業國土大數據

編號	績效指標	目標值(110 年至 114 年)
1	產製統護基礎農業圖資服務	透過內政部 TGOS 系統，累計提供 50 項次重要農業主題圖資服務。

編號	績效指標	目標值(110年至114年)
2	更新農地土地覆蓋資料(常年果樹、期作及敏感作物調查)	各年度分期別配合農情調查更新農地土地覆蓋資料(全臺本島約9,624平方公里)。
3	提高地方農政人員對農地管理申請案件審查、會勘等業務效率	未來落實後，估計節省農民為申請案減少奔波60萬人次。
4	完成農地利用主圖資料之建置及更新作業	預計至114年每年擴充產農業圖資服務達220幅圖資，更新圖資數累計達2,000圖幅次。
5	完成建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫	全國漁港、47區養殖漁業生產區及5個魚塢集中區範圍內重要構造物、水路、道路等相關設施錯縱複雜，管線林立，即須調查漁港、養殖區各項資訊，建立完整漁港、養殖區內重要構造物3D資料。
6	建置可視化環境及生物數據之臺灣周邊海域資料庫	納入資料庫之數據種類數6項。遙測飛機探測及資料收集航次數12次。遙測飛機探測與船測環境參數關係模型建立之可行性評估報告數2式。
7	完成農地生態價值評估所需土地資料調查	完成現有彰化縣、雲林縣、嘉義縣市、臺南市所需的農地生態價值評估所需土地調查共計266,566公頃。
8	規劃農地生態價值評估模式與農地多功性空間	規劃以彰化縣、臺南市、雲林縣、嘉義縣市作為農業生態破壞示範場域建立農地生態價值評估模式與農地多功

編號	績效指標	目標值(110年至114年)
		性空間。
9	建置及發展農業3D模型	1.完成30項農業類別3D物件模型開發，並運用既有2D圖資及地形數值模型等，發布農業類別3D底圖服務。 2.完成300個農村或漁港重要地標LOD3模型建置，發布符合3D國家底圖規範之服務。

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量

編號	績效指標	目標值(110年至114年)
1	航攝影像圖資蒐集	完成 36,000 幅。 (1 架飛機每年 4,000 幅,110 年 1 架飛機、111-114 年 2 架飛機)
2	航攝正射影像產製	完成 25,000 幅。 (每年產製 5,000 幅)
3	優化原始影像開放瀏覽資料庫	400,000 幅。 (每年 80,000 幅)
4	福衛影像資料	取得福衛影像每年上下半年各一次全臺鑲嵌資料及標準產品；此外，對已取得之福衛影像全臺正射鑲嵌成果，在計畫執行期間內同步開放授權予全部政府機關單位申請介接服務。
5	雲端服務存取次數(航攝影像及福衛二號影像)	> 50,000,000 次。
6	介接供應單位應用系統	> 190 個單位。

編號	績效指標	目標值(110年至114年)
	(航攝影像及福衛影像)	
7	最新全臺正射鑲嵌影像服務更新周期	達成每兩年更新一次目標。
8	促成產、官、學多元資料庫增值應用發展數量	至少3個應用發展。

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡

編號	績效指標	目標值(110年至114年)
1	生物多樣性共同資訊服務基礎資料量	透過跨組織資料庫、調查計畫的整合，以及監測調查體系資料的蒐集，累計生物多樣性共同資訊服務基礎資料量達1,000萬筆。
2	擴增生物多樣性資訊網絡之資料共享成員	累計達50個。
3	開發生物多樣性資訊決策工具及模式	累計新增達5個重要決策模式。
4	透過資料服務開發及決策工具發展，強化生物多樣性資訊與圖資應用，被取用次數	如透過API、資料下載申請等，累計達10萬次(每年新增2萬次)。
5	陸域海域生物物種時空分布圖資	每年10,000張。

參、 現行相關政策及方案之檢討

(一) 發展農業國土大數據現行相關政策檢討

1. 本計畫前期計畫為「時空資訊雲落實智慧國土-農業圖資建置服務計畫(105-109年)」已統合土壤性質、水資源、作物分布等農業圖資，建立優質決策系統及情境分析應用。發展農業圖資流通元件，提供內部及外部完整快速的查詢、擷取，分享增值應用。匯集巨量資料，運用資料探勘及時空分析技術，規劃農業永續經營策略。本計畫擬在此基礎上，強化農地空間資訊之概念，建構全面性之資料庫，並結合公民參與資訊，完善資訊應用與決策使用。
2. 地方自治機制帶來問題，主要詳述如下：一是地區間各自為政，重複建設，帶來嚴重的惡性競爭和無序開發，制約了區域的協調發展和比較優勢的發揮；二是許多地區不顧自身實際情況和相對優勢，不顧慮自然生態環境而盲目地發展經濟，爭相從事高消耗、高污染、資源加工型的生產加工項目，造成嚴重的資源破壞和環境污染問題；三是地區間變相置各種貿易壁壘和要素流動障礙，市場封鎖現象仍然存在，影響區域經濟一體化進程的推進；四是區域發展不平衡性愈發顯著(如東西部，沿海內陸之的差異)，從而造成地區間的貧富差距拉大，並直接威脅到社會的公平性和穩定性。傳統區域空間管理模式已無法適應我國社會發展需求，而上述管理帶來之問題與弊端也成為我國永續發展之瓶頸。鑒於農地功能價值，日益重視，各國紛紛加以重新界定與評估當為農地空間佈置的基礎。因農地不但具有經濟與糧食生產功能，亦提供重要生態、濕地、人文、防災等永續價值。臺灣農地不斷萎縮且遭受相當的衝擊，但農地扮演著減緩氣候變遷衝擊的重要角色，顯然國家需要進行全面的農地多功性評估及空間布置架構做為國家永續性的經營的依據。
3. 本會漁業署利用衛星影像及養殖漁業田間調查資料，進行養殖漁業管理；隨著 GIS 技術改進及網際網路應用發展，配合「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」，在既有基礎上，加入漁業相關靜態圖資建置有「漁業地理資訊系統」，除提供業務執行施政參考外，並加

盟 NGIS 及 TGOS 等資料資料流通共享平臺，提供「養殖魚塭分布圖」、「漁港位置圖」等 9 項圖資供政府機關或學術單位申請使用。惟相關圖資之屬性資料有限或缺乏，僅能提供套疊位置參考，大部分的資訊多為書面資料，對於實際執行管理或其他業務應用之成效有限；另查其他機關亦未建置相關圖資，必須藉由本計畫之執行，重新收集、調查，整理各項資料，建立數位化之基礎圖資及 3D 立體視圖建模，並定期更新，以利相關設施建設規劃提升投資效益，汛期時即時可研判蓄淹排洪措施減輕漁民災損，及後續其他加值應用使用。

4. 我國漁業近五年總產量約 120 萬公噸，總產值約 950 億元，從業人數高達 33 萬人，以 2018 年 FAO 所公布之各國漁業統計資料顯示，臺灣是全球第 27 大漁業生產國，遠洋秋刀魚產量位居全球之冠，正鰲、鮪魚及鬼頭刀等魚獲量同在國際名列前茅。可惜目前相關政策及方案尚未具體協助跨領域之合作模式。
5. 在國際公海及我國周邊海域之海洋漁業資源開發都趨向飽和的現況，多數海域之開發及管理均以生態系統為基礎，將高科技引入漁業不易產生高額利潤。但在氣候變遷的情況下，如何利用高科技技術之導入，減少人力及資金成本，並提高基礎科學調查精準度仍是該產業迫切需要的，在無利誘之情況下，現行相關政策應鼓勵高科技導入漁業基礎調查，並在有限範圍協助漁業資源永續，降低漁業產業之脆弱度及提升產業風險控制能力。爰此，本計畫將嘗試導入遙測飛機所搭載之「高光譜掃描儀」、「熱感應掃描儀」及「機載光達」等高科技之遙感探測素材，建立大影像資料倉儲，以便全面支援漁民、施政、水產試驗及海洋教育需要。

（二）加值擴充國家航遙測影像服務能量現行相關政策檢討

行政院前為擴大推動政府資料開放政策，國家發展委員會曾研商航測圖資開放事宜會議中，將航測圖資除涉國防軍事敏感地區外，原則列為乙類資料，而本會農航所據以辦理乙類資料推動過程，為研訂授權契約，同時瞭解航攝資料於市場上之實際應用情形及需求面向，特邀集產、

官、學及律師參與並召開專家諮詢會議、航測圖資應用及需求產業座談會；同時，函詢內政部及財政部進行相關法律條文適用疑義之釐清，惟案因受限「國土測繪法」規範，遂於農委會 106 年度資料開放諮詢小組第 2 次會議，決議回歸公法關係並解除列管。

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡現行相關政策檢討

1. 為國內保育政策推動，掌握地域生物多樣性現況及趨勢的基礎，各相關政府單位，包含中央及地方，均持續配合各項公務預算，辦理相關現地調查及委託、補助研究計畫，相關大型計畫如「國土生態保育綠色網絡建置計畫(107-110 年)」，及分散於各部會結合科技發展及公共建設預算執行之子項計畫。本計畫希望奠基於現有的資訊化工具成果，逐步推動公部門間建立共識，透過遵循一致性的資料蒐整規範標準及可有效協同運作的合作體制，使得各項公部門預算投入之資料成果達到更有效的整合運用。
2. 生物多樣性保育針對不同生物類群或保育標的，包含多種評估方式及評估結果。不同生物類群如文化資產保存法中之珍貴稀有植物、野生動物保育法中之保育類野生動物名錄；不同保育標的如依據國內物種現況評估的臺灣紅皮書、依據國際物種現況評估的國際自然保護聯盟(International Union for Conservation of Nature, 簡稱 IUCN) 紅皮書(Red List)等。為提供生物多樣性保育相關決策及執行單位完整的基礎資訊，本計畫預計建立能夠反應時空變遷之生物分布圖資，以使生物多樣性保育執行及決策者快速接收更直覺且精確的基礎背景資訊，並提供圖資公開及 API 介接服務給相關組織及單位(如生態檢核相關計畫執行者、生態工程規劃設計者等)，加速生物多樣性保育決策效率及提升保育成效。

肆、 執行策略及方法

一、 主要工作項目

(一) 發展農業國土大數據

1. 建置農業發展地區規劃利用與管理服務

因應國土計畫法公告實施，需將農業發展地區分類範圍劃設結果透過服務揭露，以提供各界了解農業發展地區區位；此外，為因應縣市國土計畫定期通盤檢討機制、以及後續農業發展地區分類管理及鄉村地區整體規劃治理等需求，亦須建立農業發展地區規劃利用與管理服務，以整合收集中央及地方農政單位農業發展地區規劃利用與管理需求，產製全國四大國土功能分區劃設結果圖資，透過電子地圖功能中央及地方政府農政單位運用，提供調整及統計分析等功能，以強化農業發展地區規劃專區之呈現與溝通。

產製農地利用圖資(包含各期作水稻生產面積)，成果透過暨有系統功能發布綜合應用，將可提升地方政府農業管理業務執行效能，估計節省農民為申請案減少奔波 60 萬人次。

本工作項目為產製農地利用圖資，屬公共建設經費領域。

2. 建構智慧農糧資訊協作共享服務

應用本計畫產製之航遙測影像圖資，辦理全國農田丘塊圖更新，劃定當年度農地使用最小調查及管理單元，辦理成果為本會農糧署「強化農糧生產資訊整合與應用計畫(109-112)之「以航遙測技術及現地調查輔助農情資訊蒐集」之基礎圖資，減少調查人力短缺與判釋人力斷層。

本計畫主要辦理內容為應用航空攝影，產製國土正射影像；本會農糧署「強化農糧生產資訊整合與應用計畫(109-112年)」則運用本計畫產製之航照正射影像(必要時也運用衛星影像)，透過遙測技術，判釋農作物生產區塊。本計畫辦理內容，屬基礎觀測資訊產製，成果提供跨機關多元應用，因此改編列為科技經費，爭取科技預算支持。

3. 建構農地土地空間功能分區價值評估

利用本會辦理農地盤點成果圖資、本計畫前期計畫建置之全國土壤調查資料庫、及本計畫預期持續調查建置之生物多樣性資料庫等資源，建置臺灣農地功能價值(含生產及生態綜合指標)之量化評估模式，產製農地生產生態價值評量成果圖資，預計結合本會農業補助政策，以落實推動我國永續農業。本計畫將分年建立彰化縣、雲林縣、嘉義縣市、臺南市各地景分區的農地生態價值的資料圖資與區域生態資產量化成果。

本工作項目之「農地土地覆蓋資料庫建置」為產製農業土地覆蓋資料圖資，屬公共建設經費領域。而「農業生態系服務價值的資產量化資料收集」及「建立初步農地生態系價值評估」屬於創新應用，因此改編列為科技經費，爭取科技預算支持。

4. 建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫

為配合漁業整體發展需要，本會辦理全國漁港、47 個養殖漁業生產區及 5 個養殖集中區之相關公共設施建設，但由於各項建設分別由本會及各縣市政府或漁會分別辦理，建設成果資料分散各處，且無統一的資料格式，對於施政成果無法窺其全貌，各項設施之建設及開發歷程亦無從了解，養殖漁業生產區相關圖資，尚無完整調查測繪資訊。因此將以地理資訊技術整合漁業建設成果，建立漁業相關產業基礎資訊(GPS 定位相片及地理資訊圖資等資訊)，規劃新辦養殖漁業生產區、漁港 3D 建模作業，相關基礎圖資及 3D 立體視圖圖資完成後，可提供本會漁業署後續相關設施建設規劃，汛期時依 3D 模型所產製之地型資料，研判蓄淹排洪措施，有效減輕災損相關設施建設規劃提升投資效益。

本工作項目為「建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫」，其中規劃新辦養殖漁業生產區、漁港 3D 建模作業列為公共建設經費，爭取公建預算支持。

5. 建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫

根據本會 2018 年漁業年報之統計結果顯示，我國沿近海漁業

的總漁獲量自 1980 年達最高峰後(約 40 萬公噸)呈現逐年遞減趨勢，至 2013 年僅餘 15.2 萬公噸，資源匱乏情形嚴重，更有部分魚種因產量銳減已消失於年報中。研究指出在過去的 100 年中，臺灣經歷了全島範圍的變暖趨勢(1.0–1.4°C/100 年)，年平均及日平均之溫度範圍均增加，並與大規模的環流波動出現密切之相關性，因此一些特定魚種受到氣候變遷的影響。例如烏魚每年冬季會隨大陸沿岸海流南下，早期將烏魚帶至西南海域，漁民可在臺灣海峽一側穩定收穫。但隨著氣候變遷的改變，烏魚漁場熱區不在僅限於臺灣海峽一側，有時也分散到臺灣東北角。以上現象皆顯示臺灣周遭海域受到大規模氣候變遷的影響，海洋生態系統亦因海溫的上昇而產生變化，因此建立臺灣沿近海水文調查基礎資料庫刻不容緩，而目前既有成果係以沿岸測站及衛星遙測模型圖資為主。沿岸測站之數據雖可長期收集，單點但難以大範圍詮釋離岸較遠之區域，衛星遙測則容易受雲遮等因素失去其探測海面之能力。爰此，本會規劃嘗試擴大國家航空影像服務至沿近海水文調查，沿近海水文調查是將本會水試所試驗船所調查的點位基本資料，考量氣候及洋流等擴散因子，導入地理資訊系統(GIS)分析運算技術，產製為「面」資訊，提供跨部會應用(不含試驗船營運相關經費)，包含本會漁業署，輔助漁場判斷，以減少油料及增加漁獲，與經濟部相關沿近海水文調查內容並不相同。；同時提供水利署、海委會等機關整合應用，以擴大本會水試所試驗船調查應用成效，促進我國漁場生態時空資訊之掌握。

本工作項目為「建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫」，改編列為科技經費，爭取科技預算支持。

6. 發展農業 GIS 決策支援體系

本計畫「發展農業 GIS 決策支援體系」應用之 GIS 工具及原始資料來源，除航遙測影像由本計畫提供，其餘包含現地行動現地調查程式、現地相片收集管理、UAV 3D 模型、豬隻運輸車輛軌跡、漁船軌跡資料收集管理、衛星影像採購與服務發布等，均由他案科

技計畫辦理。本計畫規劃運用前開大量農業地理觀測及調查原始資料，依應用邏輯透過 GIS 分析演算後，產製適合業務應用、人員可理解之地理空間資訊，如農地坵塊圖、農地現況圖、畜牧場空間圖、養豬場電子圍籬圖、防疫任務 3 公里管制範圍圖、近遠洋漁場圖等，計畫成果將落實農業地理資訊系統技術應用，提供大數據支援決策支援。

本計畫農業國土大數據，屬農業國土基礎資料產製，包含辦理農地盤點、整合收集農作物調查資訊(包含公務登記資料、現地調查成果及遙測成果等)，以各版次地籍圖為土地劃分基礎，經地籍化後產製各年度裡作、1 期作及 2 期作之農地基礎圖及提供倉儲服務。本會智慧農業計畫，除應用本計畫農地倉儲服務外，分別以地籍及身份證字號為重要鏈結，整合本會相關資料庫，進行農業人、地、物大數據分析，成果提供本會相關機關辦理農業產銷管理及政策規劃應用，屬本計畫辦理農業大數據成果後續應用之一。

另外，本計畫已在他項科技計畫發展多時期衛星影像判釋功能，導入 AI 機器學習發展自動判釋，以產製農作物種植圖資及指定時空之農作物物候期，以預測生產面積，辦理產銷調節；除強化農業政策決策品質，成果透過既有流通機制，提供加值應用。同時利用本會林務局農航所所產製之歷年圖資，透過 Data Cube 相關資料架構，用於偵察森林土地林相變化及農業土地利用變化。

而農地現地調查群眾外包與在地協作機制，係由他案科技計畫經費辦理，成果供本計畫產製圖資應用(如航遙測之訓練或驗證資訊)；本會運用科技計畫經費開發農業行動現地調查應用程式，導入多項手機坐標定位檢測修正、電子羅盤定向檢測及雙鏡頭定距等功能，由系統自動解算現地照片空間資訊，並於科技計畫項下持續辦理定位品質精進研究及實測驗證等相關作業。

3D 地理資訊系統方面，配合國家發展委員會規劃國家底圖發展進程及規範，以向量為基礎(Vector-based)積木式模型，發展及建置農業類別 3D 物件模型，運用本會森林調查、農地盤點及漁業調

查等 2D 向量空間資訊，結合高程、樹高及地表模型測量資訊，納入作物期作等時序變動資訊，發展農業類別 3D 物件顯圖演算規則，以平行運算提供公開共用之農漁村及森林地區 3 維地景底圖服務。

運用內政部國土測繪中心依 OGC CityGML 所定義建物模型細緻度(Level of Detail, LOD) LOD13D 近似建物模型，依農村及漁港建設發展需要，運用本會他案辦理之無人機 3D 仿真建模等觀測工具，取得建物細節後，辦理既有建物模型產製 LOD3 精緻建物模型，以相容之服務模式發布，以達分工協效益，建立部會合作機制。

同時本會自 105 年辦理「落實智慧國土」計畫，透過內政部國土測繪中心協助，已統一本會暨所屬機關使用之全國 GIS 地籍圖版本，並利用地籍化處理程式將多項重要圖資，以地籍圖歸納為農業地理資訊倉儲中心，相關資訊服務並透過農業地理資源雲及農業圖資共用服務，便利機關間之資料流通，同時建立農業地理資訊技術與標準；另本計畫暨其他計畫所產製圖資，均逐年依圖資應用成熟度及流通共用特性，檢討辦理資料標準增修訂。

在國土資訊系統架構下，各部會，包含本計畫，產製之核心圖資，均透過內政部 TGOS 統一登錄或管理發布。光達部分，本計畫尚無編列相關預算，如本會業務需要水路渠道光達資訊，將透過內政部 TGOS 系統取得相關資訊，避免重覆作業。

本工作項目為「群眾調查地真資料」屬科技創新應用，改編列為科技經費，爭取科技預算支持。「規劃建置及發展農業 3D 模型」符合下一階段國土資訊系統計畫 3D 國家圖資發展方向，列為公共建設經費，爭取公建預算支持。

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量

本會農航所職司航空攝影、航遙測基礎圖資產製及管理供應，在推動 NGIS 架構下辦理「國家航遙測影像資料庫維運及能量擴充」，影像檔案儲存方式，受限於既有資料庫設計，及巨量之資料成長，其應用效能已受到限制，需以大量人工介入，方能有效管理資料。為解決此雲端

運算(Cloud Computing) 及巨量資料(Big Data)問題，本會農航所開始嘗試以物件式儲存(Object Storage)及 NoSQL DB 管理進行資料管理，亦有利於未來 AI 之管理應用。

另說明「國家航遙測飛機更新計畫(109-117 年)」為編列執行任務時之飛機租金、廠商駐地備勤等經費，取代內政部空勤總隊維護航遙測飛機相關作業，未包含本會農航所航攝作業費、航攝器材設備維護費及航測影像製作發布相關費用。本計畫依國土資訊系統架構，建置多元觀測器之航攝作業能力，支援跨部會觀測任務或氣候條件作業需求，提供多元尺度國土影像觀測資訊。本計畫 109 年起將充分運用「國家航遙測飛機更新計畫(109-117 年)」新租購飛機之航攝能量，大幅提升國土航攝觀測效能。

我國全面國土觀測航空攝影目前適合以有人機飛行高度 1000 米以上辦理；無人機為近年新興技術應用，適合飛行高度 1000 米以下，具較高解析度及多元感測等優勢，未來具潛力逐漸取代部分(如平地地區)有人機航攝任務。為銜接我國航空測量技術演進，本計畫規劃辦理以無人機輔助及擴充國家航攝能量。

另外，本計畫與「國家航遙測飛機更新計畫」、「強化農糧生產資訊整合與應用計畫(109-112 年)」及「智慧農業計畫」等計畫部分工作項目，實屬上下游關係。本計畫定位為產製航攝影像及農業基礎圖資，其他計畫則配合業務需要，運用本計畫產製之基礎圖資辦理後續應用或分析。

主要工作項目如下：

1. 航遙測影像資料蒐集
2. 航空測量標佈測及地面控制測量
3. 航攝正射影像產製
4. 擴展多元航遙測影像資料庫服務

本工作項目為產製航空正攝影像，為提供給各部會產製核心或法定圖資的基本圖資，因此屬於公共建設預算範疇。而「國家航遙測飛機更新計畫(109-117年)」主要是取代原有空勤總隊所需之費用，包含飛機維護飛行所有經費(租機費、飛行員、機務、廠棚等等)。本計畫辦理航空攝影所需作業經費，包含數位相機維護、正射影像產製作業及控制點佈設等；應屬下游配合辦理計畫，無重複編列預算。

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡

推動公部門生物多樣性資訊蒐集、整合流通及決策應用，建立及運作跨單位間生物多樣性資訊長久保存及整合運用的可行機制，並將於進行意見蒐集時，關注弱勢性別參與情形、需求及意見表達，以利貼近不同性別或城鄉居民不同的使用習慣與便利性。設計整合不同資料來源，以反映野生生物時空變遷的新一代生物多樣性圖資，強化並擴展以跨域整合理念推動的公私協力生物多樣性監測資訊與流通模式，並強化生物多樣性資料於學術研究領域及自然史數位典藏的整合及應用、強化並落實資料流通機制，以及推動臺灣生物多樣性資訊與國際接軌。

其工作項目包含：

1. 公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合。
2. 建置時空變遷生物分布圖資。
3. 生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置。

其中除「建置時空變遷生物分布圖資」屬於公共建設預算範疇，爭取公共建設經費支持外，其它工作項目改編列為科技經費，爭取科技預算支持。

二、分期(年)執行策略

(一) 發展農業國土大數據分年執行策略

分年	執行策略
110 年	<p>1.建置農業發展地區規劃利用與管理服務 依據中央及地方農政單位對於農業發展地區規劃利用與管理需求，以電子地圖呈現全國四大國土功能分區劃設結果外，同時強化農業發展地區規劃專區之分類圖資呈現、各分類圖資調整及統計分析等功能。</p> <p>2.建構智慧農糧資訊協作共享服務 研議智慧農糧資訊開放範疇、去識別化工作。更新農田坵塊圖及農田坵塊現況圖，並彙整農糧署產製之現有歷年主題空間圖資。</p> <p>3.建構農地土地空間功能分區價值評估 更新農地土地覆蓋資料，全臺本島約 9,624 平方公里。</p> <p>4.建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫 開發防災回報及重要構造物現地調查工具。調查及建置範圍共 11 處養殖區內重要構造物 3D 立體視圖資料，包括宜蘭縣 7 區、花蓮縣 2 區、新竹縣 1 區、苗栗縣 1 區及全國漁港重要構造物。</p> <p>5.建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫 盤點歷年臺灣周邊海域漁場環境資料。建置環境及生物數據之臺灣周邊海域資料庫。將歷年分層水溫資訊整理、校正、除錯及匯入資料庫。</p> <p>6.發展農業 GIS 決策支援體系 運用既有現地調查管理系統及 APP 群眾外包機制，大量收集農地土地覆蓋及地真資訊。</p>
111 年	<p>1.建置農業發展地區規劃利用與管理服務</p>

分年	執行策略
	<p>強化農業及農地資源盤查更新作業機制，並加速資料自動彙集及統計分析及統計資料發布等功能，並考量將盤查部分結果與「農地規劃利用及管理系統」介接，加速農業及農地資源盤查結果加值應用。</p> <p>2.建構智慧農糧資訊協作共享服務</p> <p>維護更新農田坵塊圖及農田坵塊現況圖，並彙整本會農糧署產製之現有歷年主題空間圖資，藉以盤點臺灣北區稻作調查條件差異性。</p> <p>3.建構農地土地空間功能分區價值評估</p> <p>完成我國農地如以科學估算方法以及相關法令、財政籌措等必須進行的作為及排定完成時程評估方案。完成雲林縣農地73,685 公頃農地土地空間功能分區價值評估所需資料庫及各地景分區資產量化成果。</p> <p>4.建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫</p> <p>調查及建置範圍共13處養殖區及集中區內重要構造物3D立體視圖資料，包括彰化縣3區、雲林縣10區及全國漁港重要構造物。</p> <p>5.建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫</p> <p>將歷年分層鹽度資訊整理、校正、除錯及匯入資料庫。制訂臺灣周邊海域漁場環境及生物數據之標準規範及詮釋資料。經由資料庫讓漁場環境資訊可視化。</p> <p>6.發展農業GIS決策支援體系</p> <p>運用大量收集之農地土地覆蓋資訊(地真圖資)，結合人工智慧技術，開發自動遙測判釋功能，即時掌握農地利用，發展國土大數據決策支援。</p>
112年	1.建置農業發展地區規劃利用與管理服務

分年	執行策略
	<p>彙整國土功能分區相關管理機制，針對農業施政需求進行決策分析，以利掌握施政措施影響範圍，提供農地治理及農業輔導資源集中投入決策分析參考。</p> <p>2.建構智慧農糧資訊協作共享服務</p> <p>維護更新農田坵塊圖及農田坵塊現況圖，並彙整本會農糧署產製之現有歷年主題空間圖資，藉以盤點臺灣中區稻作調查條件差異性。</p> <p>3.建構農地土地空間功能分區價值評估</p> <p>完成以農業生態保存為主之農地生態價值評估模式與農地多功能性空間規劃 1 式。完成彰化縣農地 52,486 公頃農地土地空間功能分區價值評估所需資料庫及各地景分區資產量化成果。</p> <p>4.建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫</p> <p>調查及建置範圍共 16 處養殖區及集中區內重要構造物 3D 立體視圖資料，包括嘉義縣 10 區、臺南市 6 區。更新雲林縣、嘉義縣、臺南市養殖區及集中區水路與道路，與全國漁港重要構造物等基本圖資。</p> <p>5.建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫</p> <p>將歷年分層葉綠素濃度資訊整理、校正、除錯及匯入資料庫。建置環境及生物數據之臺灣周邊海域資料庫。</p> <p>6.發展農業 GIS 大數據決策支援體系</p> <p>結合地方政府防疫管理，整合畜牧場空間資訊動態，運用車輛 GPS 功能，實現即時動物防疫管制任務，提升防疫效能。</p>
113 年	<p>1.建置農業發展地區規劃利用與管理服務</p> <p>針對重要施政項目，包括綠色環境給付推動地區、綠能政策推動地區及未登記工廠輔導對象空間分布等，建立農業及農</p>

分年	執行策略
	<p>地利用空間資料，以利掌握農地利用資訊，並提供農地空間治理及施政決策參考。</p> <p>2.建構智慧農糧資訊協作共享服務</p> <p>維護更新農田坵塊圖及農田坵塊現況圖，並彙整本會農糧署產製之現有歷年主題空間圖資，盤點臺灣南區稻作調查條件差異性。</p> <p>3.建構農地土地空間功能分區價值評估</p> <p>建立農地生態系服務價值效益評估與補償機制 1 式。完成嘉義縣市農地 65,313 公頃農地土地空間功能分區價值評估所需資料庫及各地景分區資產量化成果。</p> <p>4.建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫</p> <p>調查及建置範圍共 12 處養殖區及集中區內重要構造物 3D 立體視圖資料，包括高雄市 5 區、屏東縣 7 區。更新彰化縣、高雄市、屏東縣養殖區及集中區水路與道路，與全國漁港重要構造物等基本圖資。</p> <p>5.建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫</p> <p>搭配試驗船航次之時空，以遙測飛機漁場探測技術探測周邊海域漁場環境。飛機遙測數據校正及存入資料庫。將歷年分層硝酸鹽、矽酸鹽資訊整理、校正、除錯及匯入資料庫。</p> <p>6.發展農業 GIS 決策支援體系</p> <p>結合地方政府防疫管理，整合畜牧場空間資訊動態，運用車輛 GPS 功能，實現即時動物防疫管制任務，提升防疫效能。</p>
114 年	<p>1.建置農業發展地區規劃利用與管理服務</p> <p>配合後續國土管理機制之變革，檢討既有服務功能項目，並針對後續業務執行需求，進行開發或調整等作業。</p> <p>2.建構智慧農糧資訊協作共享服務</p>

分年	執行策略
	<p>維護更新農田坵塊圖及農田坵塊現況圖，並彙整本會農糧署產製之現有歷年主題空間圖資，藉以盤點整合臺灣各區稻作調查條件差異。</p> <p>3.建構農地土地空間功能分區價值評估</p> <p>建構雲端服務系統-農地生態價值資料庫，辦理辦理農地生態系服務價值研討會。完成臺南市農地 75,082 公頃農地土地空間功能分區價值評估所需資料庫及各地景分區資產量化成果。</p> <p>4.建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫</p> <p>更新宜蘭縣、花蓮縣、新竹縣、苗栗縣養殖區水路與道路及及全國漁港重要構造物等基本圖資。</p> <p>5.建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫</p> <p>將累積一年之船測與非機遙測數據進行不同環境參數的分析，並建立模型。以問卷方式分別調查產官學研對該資料庫之意見，並進行使用者介面之優化。</p> <p>6.發展農業 GIS 決策支援體系</p> <p>運用本會「UAV 在地協作機制」，發展 3D GIS 相關應用。</p>

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量

分年	執行策略
110 年	<p>1.航遙測影像資料蒐集</p> <p>建置更多元化及完善之航攝機制，在不同任務或氣候條件下，蒐集不同尺度之國土影像資訊予相關單位使用。並規劃航攝影像採購，以因應航攝能量不足。持續與國家太空中心合作取得福衛系列年度全臺正射鑲嵌影像及標準產品，並擴大福衛圖資供應計畫授權範圍。</p> <p>2.航空測量標佈測及地面控制測量</p>

分年	執行策略
	<p>參酌正射影像製圖需要，以近 5 年無佈標紀錄之區域規劃臺灣全島控制點加密作業。配合主管機關內政部公告之坐標系統，並依國土測繪中心所建置高效率之測量方式(e-GNSS 系統)，使用新一代衛星定位儀辦理地面控制點測量業務，以提升航攝影像製圖之品質及精度，預計每年新增 100 點控制點以上。</p> <p>3.航攝正射影像產製 規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，結合民間測繪業者產能，以提升影像處理速度及維持國土基礎圖資供應能量，確保正射影像產製品質。</p> <p>4.擴展多元航遙測影像資料庫服務 擴展航遙測圖資供應平臺(ASO Taiwan Image Service and Supply System; 以下簡稱 ATIS)及影像倉儲更新業務流程與資料庫流通功能，優化原始航拍影像品質，充實影像服務平臺資料庫，納入每年新增航遙測影像資料，以擴充更新資料庫，滿足各界圖資應用需求。</p>
111 年	<p>1.航遙測影像資料蒐集 自 111 年起，本會林務局農林航空測量所派員把握良好天候運用以融資租賃模式租用之兩架航遙測飛機(由「國家航遙測飛機更新計畫」經費支應飛機租賃費用)專責執行航攝影像蒐集工作，規劃每年取得 8,000 幅航攝影像。建置更多元化及完善之航攝機制，在不同任務或氣候條件下，蒐集不同尺度之國土影像資訊予相關單位使用。</p> <p>2.航空測量標佈測及地面控制測量 以近 5 年無佈標紀錄之區域規劃臺灣全島控制點加密作業。配合主管機關內政部公告之坐標系統，並依國土測繪中心所</p>

分年	執行策略
	<p>建置高效率之測量方式(e-GNSS 系統)，使用新一代衛星定位儀辦理地面控制點測量業務，以提升航攝影像製圖之品質及精度，預計每年新增 100 點控制點以上。</p> <p>3.航攝正射影像產製： 規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，結合民間測繪業者產能，以提升影像處理速度及維持國土基礎圖資供應能量，確保正射影像產製品質。</p> <p>4.擴展多元航遙測影像資料庫服務 調適航遙測圖資供應業務及多元資料庫倉儲整合作業，滿足各界圖資應用需求，增加售圖服務能量，定期對售圖人員實施教育訓練，提升整體服務量質。</p>
112 年	<p>1.航遙測影像資料蒐集 本會林務局農林航空測量所派員把握良好天候運用以融資租賃模式租用之兩架航遙測飛機(由「國家航遙測飛機更新計畫」經費支應飛機租賃費用)專責執行航攝影像蒐集工作，，規劃每年取得 8,000 幅航攝影像。建置更多元化及完善之航攝機制，在不同任務或氣候條件下，蒐集不同尺度之國土影像資訊予相關單位使用。</p> <p>2.航空測量標佈測及地面控制測量 以近 5 年無佈標紀錄之區域規劃臺灣全島控制點加密作業。配合主管機關內政部公告之坐標系統，並依國土測繪中心所建置高效率之測量方式(e-GNSS 系統)，使用新一代衛星定位儀辦理地面控制點測量業務，以提升航攝影像製圖之品質及精度，預計每年新增 100 點控制點以上。</p> <p>3.航攝正射影像產製： 規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，結合民間測繪業</p>

分年	執行策略
	<p>者產能，以提升影像處理速度及維持國土基礎圖資供應能量，確保正射影像產製品質。</p> <p>4.擴展多元航遙測影像資料庫服務</p> <p>調適航遙測圖資供應業務及多元資料庫倉儲整合作業，滿足各界圖資應用需求，增加售圖服務能量，定期對售圖人員實施教育訓練，提升整體服務量質。</p>
113 年	<p>1.航遙測影像資料蒐集</p> <p>本會林務局農林航空測量所派員把握良好天候運用以融資租賃模式租用之兩架航遙測飛機(由「國家航遙測飛機更新計畫」經費支應飛機租賃費用)專責執行航攝影像蒐集工作，規劃每年取得 8,000 幅航攝影像。並以低空航拍之 UAS 影像輔助有人機航攝影像，建置更多元化及完善之航攝機制，在不同任務或氣候條件下，蒐集不同尺度之國土影像資訊予相關單位使用。</p> <p>2.航空測量標佈測及地面控制測量</p> <p>以近 5 年無佈標紀錄之區域規劃臺灣全島控制點加密作業。配合主管機關內政部公告之坐標系統，並依國土測繪中心所建置高效率之測量方式(e-GNSS 系統)，使用新一代衛星定位儀辦理地面控制點測量業務，以提升航攝影像製圖之品質及精度，預計每年新增 100 點控制點以上。</p> <p>3.航攝正射影像產製</p> <p>規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，結合民間測繪業者產能，以提升影像處理速度及維持國土基礎圖資供應能量，確保正射影像產製品質。</p> <p>4.擴展多元航遙測影像資料庫服務</p> <p>調適航遙測圖資供應業務及多元資料庫倉儲整合作業，滿足</p>

分年	執行策略
	<p>各界圖資應用需求，增加售圖服務能量，定期對售圖人員實施教育訓練，提升整體服務量質。</p>
114 年	<p>1.航遙測影像資料蒐集</p> <p>本會林務局農林航空測量所派員把握良好天候運用以融資租賃模式租用之兩架航遙測飛機(由「國家航遙測飛機更新計畫」經費支應飛機租賃費用)專責執行航攝影像蒐集工作，規劃每年取得 8,000 幅航攝影像。建置更多元化及完善之航攝機制，在不同任務或氣候條件下，蒐集不同尺度之國土影像資訊予相關單位使用。</p> <p>2.航空測量標佈測及地面控制測量</p> <p>以近 5 年無佈標紀錄之區域規劃臺灣全島控制點加密作業。配合主管機關內政部公告之坐標系統，並依國土測繪中心所建置高效率之測量方式(e-GNSS 系統)，使用新一代衛星定位儀辦理地面控制點測量業務，以提升航攝影像製圖之品質及精度，預計每年新增 100 點控制點以上。</p> <p>3.航攝正射影像產製</p> <p>規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，結合民間測繪業者產能，以提升影像處理速度及維持國土基礎圖資供應能量，確保正射影像產製品質。</p> <p>4.擴展多元航遙測影像資料庫服務</p> <p>調適航遙測圖資供應業務及多元資料庫倉儲整合作業，滿足各界圖資應用需求，增加售圖服務能量，定期對售圖人員實施教育訓練，提升整體服務量質。</p>

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡

分年	執行策略
110 年	<p>1.公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合</p> <p>(1) 盤點國內公部門預算委託或補助建置之生物多樣性資料庫及相關調查計畫，建立公部門現有生物多樣性資料庫開放及合作機制。</p> <p>(2) 敏感物種調查計畫成果追蹤機制建立。優先對於涉及敏感物種辦理各項調查等，彙整相關調查計畫執行情形，強化對於相關計畫成果的掌握及整合協商，確保相關調查資料被妥善保存。</p> <p>2.資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置</p> <p>(1) 評估開放生物多樣性資料常見的偏差與空缺。</p> <p>(2) 規劃不同類型生物多樣性資料來源整合流程。</p> <p>(3) 規劃時空變遷生物分布圖資合適之空間與時間尺度。</p> <p>3.生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置</p> <p>(1) 規劃籌備資料標準化與開放資料工作小組的建立，完成生物多樣性調查開放資料之標準文件並完成相關教育訓練。</p> <p>(2) 蒐集分析政府機關、學術單位、一般大眾對生物多樣性開放資料應用的需求，並設計相應的 API 服務。</p> <p>(3) 規劃生物名錄資料的審核機制及設計符合使用者需求之名錄資料管理工具。</p>
111 年	<p>1.公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合</p> <p>(1) 持續盤點國內公部門預算委託或補助建置之生物多樣性資料庫及相關調查計畫，辦理公部門生物多樣性資料庫開放及合作推動，提供資訊整合應用。</p> <p>(2) 以生物多樣性資訊蒐集數據為基礎，透過自動化資料彙整及產出分析，建立支持國家生物多樣性指標計算所需的資</p>

分年	執行策略
	<p>料介接服務，透過資訊詮釋以具體反映國家生物多樣性現況。</p> <p>2.資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置</p> <p>(1) 設計不同來源生物多樣性資料轉化為時空變遷生物分布圖資的建置與更新機制。</p> <p>(2) 根據資料量多寡與完整性訂定陸域脊椎動物生物類群之圖層建置優先性。</p> <p>(3) 建置第一階段陸域脊椎動物類群之時空變遷生物分布圖資。</p> <p>(4) 評估生物類群對生態系功能與服務的蒐集優先性。</p> <p>(5) 針對缺乏開放資料的生物類群規劃逐年資料蒐集計畫。</p> <p>3.生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置</p> <p>(1) 資料標準化與開放工作小組正式運作，主動接觸主要資料收集者，協助其資料的標準化及開放，依據資料應用者的需求提供資訊服務。</p> <p>(2) 針對生物多樣性開放資料流通中的不同角色，設計並舉辦相應的教育訓練活動，讓大家能遵循共通的資料標準，並提升其開放資料的意願及能力。</p> <p>(3) 持續更新生物名錄資料及開發生物名錄資料管理工具。</p>
112 年	<p>1.公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合</p> <p>(1) 研訂公部門生物多樣性資訊蒐集管理有關標準及規範，就合作意願或可行性較高之資料庫及調查計畫，建立合作模式，納入生物多樣性空間資訊網絡之資料共享成員，提供共同資料服務。</p> <p>(2) 長期生態調查研究計畫成果追蹤機制建立，針對具時序性意義之長期生態調查研究，彙整相關調查計畫執行情形，</p>

分年	執行策略
	<p>強化對於相關計畫成果的掌握及整合協商，確保相關調查資料被妥善保存。</p> <p>2.資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置</p> <p>(1) 建置第二階段陸域脊椎動物類群之時空變遷生物分布圖資。</p> <p>(2) 根據資料量多寡與完整性訂定淡水域脊椎動物生物類群之圖層建置優先性。</p> <p>(3) 設計與規劃入侵物種時空分布圖資建立與流通服務。</p> <p>(4) 規劃與建置可應用於不同農業土地利用類型的生物分布圖。</p> <p>3.生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置</p> <p>(1) 資料標準化與開放小組持續主動提供相關協助，強化資料的流通，蒐集不同領域及類群對資料格式與應用的需求。</p> <p>(2) 規劃設計生物多樣性開放資料的引用追蹤流程。</p> <p>(3) 持續擴增、提供支援資料建置及應用的 API，提供相關諮詢服務。</p> <p>(4) 辦理國內生物多樣性資訊相關會議，以確認資料標準是否符合使用者需求，並建立研究合作網絡。</p>
113 年	<p>1.公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合</p> <p>(1) 建立公部門生物多樣性資訊蒐集管理有關標準及規範。針對生物多樣性資訊蒐集管理有關標準及規範面進行研訂及推動，做為公部門生物多樣性資訊整合管理之基礎。</p> <p>(2) 持續就合作意願或可行性較高之資料庫及調查計畫，建立合作模式，納入生物多樣性資訊網絡之資料共享成員。</p> <p>(3) 辦理敏感物種及長期生態調查研究計畫成果追蹤及管控。針對涉及敏感物種及具時序性意義之長期生態調查研</p>

分年	執行策略
	<p>究，持續彙整相關調查計畫執行情形，同時依據國內標準及規範發展情形，強化對於相關計畫成果的掌握及整合協商。</p> <p>2.資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置</p> <p>(1) 建立入侵物種時空分布圖資與流通服務。</p> <p>(2) 建置第三階段陸域脊椎動物類群與第一階段之淡水域脊椎動物之時空變遷生物分布圖資。</p> <p>(3) 根據資料量多寡與完整性訂定陸生植物生物類群之圖層建置優先性。</p> <p>(4) 持續規劃與建置可應用於不同農業土地利用類型的生物分布圖。</p> <p>3.生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置</p> <p>(1) 分析不同領域及類群生物多樣性資料格式與應用的需求，設計提供符合需求的資料模板。</p> <p>(2) 依據使用者回饋意見，更新及強化生物多樣性開放資料建置及應用的 API，及開放資料的引用追蹤流程。</p>
114 年	<p>1.公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合</p> <p>(1) 建立國內相關資料庫及調查計畫共同之合作機制，配合相關標準及規範面運作，確保資料蒐集品質及後續可用性，輔導推廣各公部門妥善進行生態資料蒐集管理及整合運用。</p> <p>(2) 維繫支持國家生物多樣性指標計算所需的資料介接服務，支持生物多樣性篩選評估決策應用。</p> <p>2.資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置</p> <p>(1) 建置第二階段淡水域脊椎動物之時空變遷生物分布圖資。</p> <p>(2) 建置第一階段陸生植物生物類群之時空變遷生物分布圖</p>

分年	執行策略
	<p>資。</p> <p>(3) 常態化缺乏資料生物類群的資料蒐集機制以支持相關圖資補全。</p> <p>(4) 建置可應用於不同農業土地利用類型的生物分布圖資之流通與更新機制。</p> <p>3. 生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置</p> <p>(1) 定期提供資料發布單位及經費補助單位，有關其發布或補助所收集之資料的引用統計，以追蹤並彰顯資料的應用價值。</p> <p>(2) 更新生物名錄資料庫，並辦理相關活動以蒐集使用者之需求及回饋建議。</p> <p>(3) 設計並推動生物多樣性資料處理與分析能力的認證機制。</p> <p>(4) 持續參與相關國際組織的會議與活動，以研討及修改國際共通資料標準，強化我國在國際間的資料共享合作網絡。</p>

三、執行步驟(方法)與分工

(一) 發展農業國土大數據

1. 建置農業發展地區規劃利用與管理服務

(1) 建構農地空間治理及決策支援

整合農地空間相關圖資，強化歷史資料整合與分析，針對重要施政項目，協助農業單位掌握空間資訊進行農地管理業務，包括綠色環境給付推動地區、綠能政策推動地區及未登記工廠輔導對象空間分布等，以利掌握農地利用資訊，提供農地空間治理方向參考，協助進行產業發展區位及活化農地資源之區位分析，分析政策推動後之外溢效果，以利掌握施政措施影響範圍，提供農業輔導資源集中投入決策分析參考。

(2) 強化農業及農地資源盤查作業執行作業

強化農地盤查資料自動彙集、統計分析及統計發布功能，應用「農地規劃利用及管理系統」，加速農業及農地資源盤查結果運用，提高農地利用空間圖資更新頻率，以利農地管理業務所需。

2. 建構智慧農糧資訊協作共享服務

(1) 發展農田坵塊圖互動判釋系統

各地區作物判釋間除氣候條件、耕作品種不同，區域耕作習性亦會影響判釋效果，為縮短判釋流程，將先進行北中南區各區地域耕作習性之調查；再將農糧署歷年累積之大數據資料庫(資訊資料、空間圖形資料)，分析可投入機器學習以加速農地查核之項目，產生人機互動判釋稻作模組，銜接農田坵塊圖半自動更新階段，以維護更新每年 5,347 幅農田坵塊現況圖。

(2) 開發農田坵塊圖資料圖磚技術

發展開放資料圖磚(Open Data Cube, ODC)的技術，以開放資料的形式，整合多樣應用數值影像(如：衛星影像、航照影像、街景影像及 UAV 影像)，提供多元空間尺度與時間序列的影像資料作為決策輔助。並在去識別化後，提供非商業使用，以及規劃商業使用授權方案。

3. 建構農地土地空間功能分區價值評估

(1) 建置農地土地覆蓋圖資資料庫

各年度分期別配合農情調查更新農地土地覆蓋資料(全臺本島約 9,624 平方公里)。

(2) 鑑別政策選項對生態服務的潛在影響，並加以定性評估，建立初步農地生態系服務價值評估

就各種政策替代選項對生態系統的潛在影響，加以鑑別並提供定性評估；表列評分方式以及所依據的各種服務的檢查清單，依照所關注的個別政策領域以及特定情況，清單上的服務內容取捨或再次細分以利進一步計算。以彰化縣及臺南市作為農業生態破壞示範場域建立農地生態價值評估模式與農地多功能性空間規

劃。以及雲林縣及嘉義縣市作為農業生態保存示範場域，建立農地生態價值評估模式與農地多功性空間規劃。建置目標 4 縣市各地景分區的農地生態價值的資料庫與區域生態資產量化成果，建置於雲端服務系統 1 式。

(3) 試辦主要農業縣市農地生態系價值評估資料庫

完成主要農業縣市(暫定：彰化縣、雲林縣、嘉義縣市、臺南市)所需的農地生態價值評估所需資料庫共計 266,566 公頃，結合政策辦理農地生態價值評定。

4. 建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫

(1) 建構防災回報及重要構造物現地調查

透過現今主流之行動裝置，發展現地調查工具，以建構養殖漁業生產區防災回報及重要構造物現地調查作業，建立漁業相關產業基礎資訊(GPS 定位相片及地理資訊圖資等資訊)。

(2) 建構養殖生產區重要構造物立體視圖

利用照片率定方法取得相機內方位參數，搭配外方外位空間參數，進行地表量測，運用三角測量為基礎，使用相機向特定物體進行不同角度拍攝，經計算後可獲得該量測區三維立體模型。

5. 建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫

(1) 臺灣沿近海水文調查基礎資料庫建置

建立臺灣周邊海域漁場環境之長期水文(各水層之水溫、鹽度)、葉綠素濃度、浮游生物等資料，整合影響漁業資源變動資訊，提供漁政決策及漁民作業之參考。探索漁場的指標因子，建立臺灣周邊海域海洋環境變遷與生物棲息環境間的時空動態關係，確立漁場環境調查技術，建立長期之海洋環境基礎資料庫。

(2) 制訂海洋漁業資料之標準規範及詮釋資料

建置共同交換服務及資料交流的標準格式，所建立的資料庫未來可依據共同訂定的資料格式或國際資料交流格式促進國內不同單位或國際間資料交換而促進研究交流。

(3) 遙測飛機影像處理分析及資料庫建置

收集及分析遙測飛機所搭載之「高光譜掃描儀」、「熱感應掃描儀」及「機載光達」感測器所探測之數據，利用地理資訊系統之空間分析及地理統計分析模組，分析船測、衛星遙測與飛機遙測之關係及建置關係模型，並作為監測臺灣沿近海海洋環境之長期及季節性時空變化，迅速提供水文分析資訊於重要漁業漁場探測之利用。

6. 發展農業 GIS 決策支援體系

(1) 收集農地土地覆蓋資訊及地真資訊

運用既有現地調查管理系統及 APP 及群眾外包機制，大量收集農地土地覆蓋資訊及地真資訊，結合人工智慧技術，開發自動遙測判釋功能，即時掌握農地利用，發展國土大數據決策支援。

(2) 發展 3D GIS 相關應用

運用本會既有「UAV 在地協作機制」，發展 3D GIS 相關應用。

(二) 加值擴充國家航遙測影像服務能量

1. 航遙測影像資料蒐集

(1) 租用民營普通航空業者航遙測飛機

為因應汛期大量航測圖資需求，規劃租用民營普通航空業者航遙測飛機，把握良好天候，搭載新型 DMC3 數位製圖相機拍攝臺灣平地及淺山地區，迅速產生高解析度之航攝影像，以提供各界製圖、判釋及規劃使用，並可補足現有 BE-200 型航遙測飛機因階段檢修及故障時航攝能量不足之空窗期。

(2) 福衛影像供應能量建置

基於航遙測圖資完整性，持續與國家太空中心合作取得福衛系列年度全臺正射鑲嵌影像及標準產品，並擴大福衛圖資供應計畫授權範圍，規劃納入福衛五號每年上下半年各一次全臺鑲嵌資料及標準產品；此外，對已取得之福衛影像全臺正射鑲嵌成果，在計畫執行期間內同步開放授權予全部政府機關單位申請介接服務。

2. 航空測量標佈測及地面控制測量

考量歷年已佈設控制點分布之情形，並參酌正射影像製圖需要，以近 5 年無佈標紀錄之區域規劃臺灣全島控制點加密作業。配合主管機關內政部公告之坐標系統，並依國土測繪中心所建置高效率之測量方式(e-GNSS 系統)，使用新一代衛星定位儀辦理地面控制點測量業務，以提升航攝影像製圖之品質及精度，預計每年新增 100 點控制點以上。

3. 航攝正射影像產製

本會農航所拍攝之高解析數值影像為重要基礎圖資來源，持續規劃年度產製更新航攝正射影像 5,000 幅，規劃結合民間測繪業者產能，除針對年度拍攝影像測製外，並賡續規劃重點區域，重新解算歷史影像之外方位參數，產製高品質及高精度之歷史正射影像，建置更多版次涵蓋全臺的正射影像，透過不同時間序列的呈現，持續記錄臺灣國土地貌變遷情形，以此建立空間資料，更能助益於防救災領域，於災害期間透過影像比對、判釋及分析災損程度，以利應變決策，降低災害造成之影響。

4. 擴展多元航遙測影像資料庫服務

本會農航所職司航空攝影、航遙測基礎圖資產製及管理供應，為多方影像處理需求，近年除了新增福衛影像、林地案件歷史影像、委外航拍影像外，還包括高精度數位相機影像，以及因應將於 111 年加入航攝任務之高光譜和高解析數位相機影像，ATIS 擴展影像更新業務流程與資料庫流通功能，納入每年新增航遙測影像資料，以擴充更新資料庫，滿足各界圖資應用需求。

(1) 辦理航遙測圖資倉儲系統整合作業

因應航遙測影像等資料多元化，辦理航遙測圖資倉儲系統整合作業，辦理高解析航攝數位相機、空載數位掃描儀、高光譜掃描儀等之影像倉儲作業流程整合規劃。

(2) 持續維護網路地圖雲端服務

確保穩定資料流通，提供各單位業務應用，精進地理空間資料之共享機制，提升雲端服務效益。災害發生時，隨著快速資訊

通訊科技發展，賡續建置各種網路通道如林務局雲端空間、網頁版緊急災害應變專用 ATIS、農航所 FTP、國家災害防救應變中心空間任務情報小組 FTP 等管道，以確保緊急災害發生時，各單位皆可以便捷方式取得即時影像協助災害防救工作進行。

(3) 辦理「多元感測資料處理應用」業務強化與人才培訓計畫。

辦理航遙測實體圖資供應業務，於售圖區整合建置單一窗口受理多元圖資申購管道，提升供應服務品質，每年定期舉辦專業圖資處理技術教育訓練，擴充售圖委外業務規模，辦理線上購圖、線上預約、現場購圖以及通訊購圖等，售圖專區增值服務優化，增加售圖服務能量，定期對售圖人員實施教育訓練，提升整體服務量質，達售圖便民服務之效。

(三) 建構國家生物多樣性空間資訊網絡

1. 公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合

(1) 公部門預算生物多樣性資訊整合

盤點公部門預算委託或補助建置之生物多樣性資料庫及相關調查計畫，建立公部門生物多樣性資料庫開放及合作機制，透過跨單位研商，研議制定對應之法規、標準及相關規範，就資料庫及對外開放之成果優先合作介接，未開放運用或尚待倉儲納管之資料，洽談合作模式及後續資料應用機制，建立國內相關資料庫及調查計畫共同之合作作法。針對整合成果，建立對應之資料介接 API，提供標準化之資料處理服務，納入資料共享。

(2) 強化國內生態監測形式資料蒐集整合

強化敏感物種、長期生態調查成果蒐集及整合，確保調查資料妥善保存及後續整合利用；建立及維繫國家生物多樣性指標計算所需的資料介接服務，透過資訊詮釋，具體反映國家生物多樣性現況。

2. 資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置

(1) 評估與降低生物多樣性開放資料常見的資料偏差與空缺

彙整所有生物多樣性開放資料，根據空間、時間及詮釋資料

羅列並統計常見資料偏差與空缺。根據資料偏差與空缺盤點缺乏開放資料的生物類群(缺乏空間、時間或調查活動資料)，針對該生物類群彙整相對應專家群，並藉由與專家群交流列出潛在的可公開資料。評估缺乏開放資料的生物類群對生態系功能與服務的蒐集優先性。根據缺乏開放資料的生物類群的優先蒐集清單，評估資源，規劃蒐集資料之優先順序及期程。規劃訂定各年的資料空隙補完目標主題生物類群。主題年介紹該生物類群的生態系功能及生態系服務，增加民眾對該類群的認知。促進該生物類群的資料收集與開放。常態化缺乏資料的生物類群的資料蒐集機制與監測。優化的資料品質與填補的資料空缺將作為整合繪製時空變遷生物分布圖資之依據。

(2) 設計與建立時空變遷生物分布圖資建置與更新機制

設計不同來源生物多樣性資料轉化為時空變遷生物分布圖資的建置與更新機制，規劃不同類型生物多樣性資料來源整合流程。規劃時空變遷生物分布圖資合適之空間與時間尺度，訂定陸域脊椎動物、淡水域脊椎動物，以及陸生植物生物類群之圖層建置優先性，建立時空變遷生物分布圖資之流通形式，設計與建立瀏覽查詢介面，目標為提供一般大眾、學術研究、政府單位的圖資查詢服務及支援決策參考應用，亦同時發布成果圖資於地理資訊圖資雲(TGOS)網路平臺、生態資源資料庫或其他資料庫，提供介接服務。

3. 生物多樣性資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置

(1) 促進生物多樣性圖資的標準建置與優化流通機制

建立生物資料庫的共通資料標準及流通機制，盤點國內相關生物資料庫，並協助不再維運之資料庫的資料轉移，協助持續維運之資料庫的資料介接。檢視並協助建立及修正生物資料庫的資料標準及流通管理機制規範，以確保資料得以在有明確且共通的規範下流通及被再利用。

強化研究團隊資料的管理與流通機制，蒐集並分析研究學者

在資料流各階段所面臨的問題及需求，並設計及開發協助資料建置及流通的工具。規劃及建置生態調查資料通用管理系統，以協助研究學者有效管理團隊內部的資料，並利於後續資料的開放及再利用。協助研究學者整理過去收集的資料並發表為資料論文。建立資料流通與使用的追蹤及管理機制。

(2) 強化生物名錄資料的建置及管理機制

藉由建立完善的名錄審核機制，並透過名錄資料管理工具的開發，填補生物名錄資料庫之資料空缺，亦可強化名錄資料更新的即時性。透過蒐集使用者及專家學者意見，持續優化名錄資料庫。

伍、 期程與資源需求

一、 計畫期程

110-114 年。

二、 所需資源說明

- (一) 農地過往所有行政措施紀錄每季更新 1 次，農地利用調查每年更新 3 期作。
- (二) 光學多光譜衛星影像 Formosat-2/5、SPOT5/6、Sentinel-2、RapidEye 等或其他多光譜衛星影像，全臺平原區每季拍攝 2 次。
- (三) 雷達衛星影像：RADARSAT-2、ALOS-2 等衛星目前較大優勢是可大面積進行偵測，也可同時拍攝 2 個偏極以上影像，可穿透雲層對農地偵測，資料收集成功率高。
- (四) 公部門及相關民間組織辦理生物多樣性相關調查計畫及生態資訊蒐集成果。
- (五) 整合國家資源及機關需求，提供國家航遙測影像，作為各項施政之依據，亟需相關經費支應。

三、 經費來源及計算基準

本計畫經費來源為中央公務預算，經費編列均秉持摺節之原則與參照政府採購法之精神，逐年議定合理價格予以納編，相關辦理工作項目之人力成本經費估算係依據：勞動部定期發布之「職類別薪資調查報告」中平均每月經常性薪資最新調查結果(經費估算細節請參閱附件六，P120)。

四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

(一) 110-114 年度預定辦理之各項工作項目及其經費需求

110-114 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
1. 發展農業國 土大數據	公建	64,000	132,000	196,000
	科技	38,000	210,000	248,000
	小計	102,000	342,000	444,000
(1) 建置農業發 展地區規劃 利用與管理 服務(企劃處)	公建	9,000	45,000	54,000
	科技	0	0	
	小計	9,000	45,000	54,000
(2) 建構智慧農 糧資訊協作 共享服務(農 糧署)	公建	0	1,000	1,000
	科技	0	25,000	25,000
	小計	0	26,000	26,000
(3) 建構農地土 地空間功能 分區價值評 估(農試所)	公建	45,500	19,500	65,000
	科技	25,000	135,000	160,000
	小計	70,500	154,500	225,000
(4) 建構臺灣漁 港暨養殖漁 業生產範圍 地理資料庫 (漁業署)	公建	4,000	21,000	25,000
	科技	0	0	0
	小計	4,000	21,000	25,000

110-114 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
(5) 建構臺灣沿 近海水文調 查基礎資料 庫(水試所)	公建	0	0	0
	科技	13,000	25,000	38,000
	小計	13,000	25,000	38,000
(6) 發展農業 GIS 決策支援體 系(資訊中心)	公建	5,500	45,500	51,000
	科技	0	25,000	25,000
	小計	5,500	70,500	76,000
2. 加值擴充國 家航遙測影 像服務能量 (農航所、資訊 中心)	公建	115,300	408,700	524,000
	科技	0	0	0
	小計	115,300	408,700	524,000
3. 建構國家生 物多樣性空 間資訊網絡	公建	10,000	20,000	30,000
	科技	33,500	72,500	106,000
	小計	43,500	92,500	136,000
(1) 公部門生物 多樣性資訊 蒐集保存及 整合(林務局)	公建	0	6,000	6,000
	科技	10,000	28,000	38,000
	小計	10,000	34,000	44,000
(2) 資料空缺填 補與時空變	公建	10,000	14,000	24,000
	科技	10,000	20,000	30,000

110-114 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
遷生物分布 圖資建置(特 生中心)	小計	20,000	34,000	54,000
(3) 生物多樣性 資訊圖資標 準建立與生 物名錄資料 建置(中研院)	公建	0	0	0
	科技	13,500	24,500	38,000
	小計	13,500	24,500	38,000
110-114 年合計	公建	189,300	560,700	750,000
	科技	71,500	282,500	354,000
	小計	260,800	843,200	1,104,000

(二) 110 年度預定辦理之各項工作項目及其經費門需求

110 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
1. 發展農業國土 大數據	公建	8,000	32,000	40,000
	科技	10,000	42,000	52,000
	小計	18,000	74,000	92,000
(1) 建置農業發展 地區規劃利用	公建	1,000	9,000	10,000
	科技	0	0	0

110 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
與管理服務	小計	1,000	9,000	10,000
(2)建構智慧農糧 資訊協作共享 服務	公建	0	1,000	1,000
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	6,000	6,000
(3)建構農地土地 空間功能分區 價值評估	公建	1,500	11,500	13,000
	科技	5,000	27,000	32,000
	小計	6,500	38,500	45,000
(4)建構臺灣漁港 暨養殖漁業生 產範圍地理資 料庫	公建	0	5,000	5,000
	科技	0	0	0
	小計	0	5,000	5,000
(5)建構臺灣沿近 海水文調查基 礎資料庫	公建	0	0	0
	科技	5,000	5,000	10,000
	小計	5,000	5,000	10,000
(6)發展農業 GIS 決策支援體系	公建	5,500	5,500	11,000
	科技	0	5,000	5,000
	小計	5,500	10,500	16,000
2. 加值擴充國家 航遙測影像服	公建	19,300	104,700	124,000
	科技	0	0	0

110 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
務能量	小計	19,300	104,700	124,000
3. 建構國家生物 多樣性空間資 訊網絡	公建	0	6,000	6,000
	科技	7,000	15,000	22,000
	小計	7,000	21,000	28,000
(1)公部門生物多 樣性資訊蒐集 保存及整合	公建	0	6,000	6,000
	科技	2,000	6,000	8,000
	小計	2,000	12,000	14,000
(2)資料空缺填補 與時空變遷生 物分布圖資建 置	公建	0	0	0
	科技	2,000	4,000	6,000
	小計	2,000	4,000	6,000
(3)生物多樣性資 訊圖資標準建 立與生物名錄 資料建置	公建	0	0	0
	科技	3,000	5,000	8,000
	小計	3,000	5,000	8,000
110 年合計	公建	27,300	142,700	170,000
	科技	17,000	57,000	74,000
	小計	44,300	199,700	244,000

(三) 111 年度預定辦理之各項工作項目及其經資門需求

111 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
1. 發展農業國 土大數據	公建	14,000	26,000	40,000
	科技	9,000	42,000	51,000
	小計	23,000	68,000	91,000
(1)建置農業發 展地區規劃 利用與管理 服務	公建	2,000	10,000	12,000
	科技	0	0	0
	小計	2,000	10,000	12,000
(2)建構智慧農 糧資訊協作 共享服務	公建	0	0	0
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	5,000	5,000
(3)建構農地土 地空間功能 分區價值評 估	公建	11,000	2,000	13,000
	科技	5,000	27,000	32,000
	小計	16,000	29,000	45,000
(4)建構臺灣漁 港暨養殖漁 業生產範圍 地理資料庫	公建	1,000	4,000	5,000
	科技	0	0	0
	小計	1,000	4,000	5,000
(5)建構臺灣沿 近海水文調	公建	0	0	0
	科技	4,000	5,000	9,000

111 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
查基礎資料庫	小計	4,000	5,000	9,000
(6) 發展農業 GIS 決策支援體系	公建	0	10,000	10,000
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	15,000	15,000
2. 加值擴充國家航遙測影像服務能量	公建	24,000	76,000	100,000
	科技	0	0	0
	小計	24,000	76,000	100,000
3. 建構國家生物多樣性空間資訊網絡	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	7,000	15,000	22,000
	小計	9,500	18,500	28,000
(1) 公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合	公建	0	0	0
	科技	2,000	6,000	8,000
	小計	2,000	6,000	8,000
(2) 資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	2,000	4,000	6,000
	小計	4,500	7,500	12,000
(3) 生物多樣性	公建	0	0	0

111 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
資訊圖資標準建立與生物名錄資料建置	科技	3,000	5,000	8,000
	小計	3,000	5,000	8,000
111 年合計	公建	40,500	105,500	146,000
	科技	16,000	57,000	73,000
	小計	56,500	162,500	219,000

(四) 112 年度預定辦理之各項工作項目及其經資門需求

112 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
1. 發展農業國土大數據	公建	14,000	26,000	40,000
	科技	7,000	42,000	49,000
	小計	21,000	68,000	89,000
(1)建置農業發展地區規劃利用與管理服務	公建	2,000	10,000	12,000
	科技	0	0	0
	小計	2,000	10,000	12,000
(2)建構智慧農糧資訊協作共享服務	公建	0	0	0
	科技	0	5,000	5,000

112 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
	小計	0	5,000	5,000
(3)建構農地土地空間功能分區價值評估	公建	11,000	2,000	13,000
	科技	5,000	27,000	32,000
	小計	16,000	29,000	45,000
(4)建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫	公建	1,000	4,000	5,000
	科技	0	0	0
	小計	1,000	4,000	5,000
(5)建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫	公建	0	0	0
	科技	2,000	5,000	7,000
	小計	2,000	5,000	7,000
(6)發展農業 GIS 決策支援體系	公建	0	10,000	10,000
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	15,000	15,000
2. 加值擴充國家航遙測影像服務能量	公建	24,000	76,000	100,000
	科技	0	0	0
	小計	24,000	76,000	100,000
3. 建構國家生物多樣性空間資	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	7,000	15,000	22,000

112 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
訊網絡	小計	9,500	18,500	28,000
(1)公部門生物多樣 性資訊蒐集保存 及整合	公建	0	0	0
	科技	2,000	6,000	8,000
	小計	2,000	6,000	8,000
(2)資料空缺填補與 時空變遷生物分 布圖資建置	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	2,000	4,000	6,000
	小計	4,500	7,500	12,000
(3)生物多樣性資訊 圖資標準建立與 生物名錄資料建 置	公建	0	0	0
	科技	3,000	5,000	8,000
	小計	3,000	5,000	8,000
112 年合計	公建	40,500	105,500	146,000
	科技	14,000	57,000	71,000
	小計	54,500	162,500	217,000

(五) 113 年度預定辦理之各項工作項目及其經費門需求

113 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
1. 發展農業國土	公建	14,000	24,000	38,000

113 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
大數據	科技	7,000	42,000	49,000
	小計	21,000	66,000	87,000
(1)建置農業發展地區規劃利用與管理服務	公建	2,000	8,000	10,000
	科技	0	0	0
	小計	2,000	8,000	10,000
(2)建構智慧農糧資訊協作共享服務	公建	0	0	0
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	5,000	5,000
(3)建構農地土地空間功能分區價值評估	公建	11,000	2,000	13,000
	科技	5,000	27,000	32,000
	小計	16,000	29,000	45,000
(4)建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫	公建	1,000	4,000	5,000
	科技	0	0	0
	小計	1,000	4,000	5,000
(5)建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫	公建	0	0	0
	科技	2,000	5,000	7,000
	小計	2,000	5,000	7,000
(6)發展農業 GIS 決	公建	0	10,000	10,000

113 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
策支援體系	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	15,000	15,000
2. 加值擴充國家 航遙測影像服 務能量	公建	24,000	76,000	100,000
	科技	0	0	0
	小計	24,000	76,000	100,000
3. 建構國家生物 多樣性空間資 訊網絡	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	7,000	14,000	21,000
	小計	9,500	17,500	27,000
(1)公部門生物多樣 性資訊蒐集保存 及整合	公建	0	0	0
	科技	2,000	5,000	7,000
	小計	2,000	5,000	7,000
(2)資料空缺填補與 時空變遷生物分 布圖資建置	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	2,000	4,000	6,000
	小計	4,500	7,500	12,000
(3)生物多樣性資訊 圖資標準建立與 生物名錄資料建 置	公建	0	0	0
	科技	3,000	5,000	8,000
	小計	3,000	5,000	8,000
113 年合計	公建	40,500	103,500	144,000

113 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
	科技	14,000	56,000	70,000
	小計	54,500	159,000	214,000

(六) 114 年度預定辦理之各項工作項目及其經費門需求

114 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
1. 發展農業國 土大數據	公建	14,000	24,000	38,000
	科技	5,000	42,000	47,000
	小計	19,000	66,000	85,000
(1) 建置農業發 展地區規劃 利用與管理 服務	公建	2,000	8,000	10,000
	科技	0	0	0
	小計	2,000	8,000	10,000
(2) 建構智慧農 糧資訊協作 共享服務	公建	0	0	0
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	5,000	5,000
(3) 建構農地土 地空間功能 分區價值評 估	公建	11,000	2,000	13,000
	科技	5,000	27,000	32,000
	小計	16,000	29,000	45,000

114 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
(4) 建構臺灣漁 港暨養殖漁 業生產範圍 地理資料庫	公建	1,000	4,000	5,000
	科技	0	0	0
	小計	1,000	4,000	5,000
(5) 建構臺灣沿 近海水文調 查基礎資料 庫	公建	0	0	0
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	5,000	5,000
(6) 發展農業 GIS 決策支援體 系	公建	0	10,000	10,000
	科技	0	5,000	5,000
	小計	0	15,000	15,000
2. 加值擴充國 家航遙測影 像服務能量	公建	24,000	76,000	100,000
	科技	0	0	0
	小計	24,000	76,000	100,000
3. 建構國家生 物多樣性空 間資訊網絡	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	5,500	13,500	19,000
	小計	8,000	17,000	25,000
(1) 公部門生物 多樣性資訊 蒐集保存及 整合	公建	0	0	0
	科技	2,000	5,000	7,000
	小計	2,000	5,000	7,000

114 年度工作項目		中央公務預算 資本門需求 (千元)	中央公務預算 經常門需求 (千元)	合計 (千元)
(2) 資料空缺填 補與時空變 遷生物分布 圖資建置	公建	2,500	3,500	6,000
	科技	2,000	4,000	6,000
	小計	4,500	7,500	12,000
(3) 生物多樣性 資訊圖資標 準建立與生 物名錄資料 建置	公建	0	0	0
	科技	1,500	4,500	6,000
	小計	1,500	4,500	6,000
114 年合計	公建	40,500	103,500	144,000
	科技	10,500	55,500	66,000
	小計	51,000	159,000	210,000

陸、 預期效果及影響

一、 發展農業國土大數據

- (一) 建立農業發展地區規劃利用與管理服務，除配合內政部國土計畫法實施之作業時程規劃，預先整合農地利用資訊、建立空間分析功能，以因應後續規劃利用成果之加值應用分析，提供中央及基層農業單位瞭解農地生產條件、農業生產環境、農地利用現況等基礎資料，以利農業施政資源集中投入，並配合國土計畫法進行農業發展地區劃設作業。
- (二) 提供青年農民投入農業或擬擴大農業生產規模之農民，選擇耕作農地範圍與生產條件之參考，並預先排除生產條件不佳地區，以符合擴大農場經營規模、推動安全農業之政策方向。
- (三) 完成農地利用主圖資料之建置及更新作業，預計至 114 年每年產製擴充 80 幅圖資，更新圖資數累計達 2000 圖幅次；預定透過本會資料開發平臺及內政部地理資訊圖資雲(TGOS)網路平臺，累計提供 200 幅圖次之網路地圖服務(WMS)，並提供 50 幅圖次之實體圖資，供其他機關或大專院校申請進行專案研究分析及加值運用。
- (四) 即時查詢農地空間利用資訊，並可提供傳統書面資料無法進行空間分析之參考。同時提升地方農政人員對於農地空間資訊專業職能，了解農地資源分布狀況，提供農業輔導資源集中投入之參考，並提升農地規劃利用之決策分析能力。
- (五) 維護更新農田坵塊現況圖每年 5,347 幅。發展農田坵塊現況圖開放資料圖磚技術，多元整合應用數值影像，發展機器學習，產生人機互動判釋流程，提高稻作調查判釋效率。
- (六) 進行彰化縣及臺南市(農業生態破壞)、雲林縣及嘉義縣市(農業生態保存)為範疇，建立 2 不同類型的農地生態價值評估模式與農地多功性空間規劃，達到農地空間功能分區與氣候變遷農業(地)調適策略及措施的基礎資料。
- (七) 完成全國 47 區養殖漁業生產區及 5 個魚塭集中區範圍內水路、道路等養殖區內及全國漁港重要構造物 3D 立體視圖建置作業。

- (八) 輔助提供國家 3D 底圖農業類別模型，提升國家 3D 底圖服務 3D 物件模型涵蓋範圍及模型類別。輔助建置農村及漁村建物精緻 3D 模型，均衡國家 3D 底圖精緻建物模型分布及多元性，充分反映國家 3D 空間實際樣貌。
- (九) 運用農村 3D 場景及日照分析功能，提供中央政府太陽能發電選址規劃，兼顧綠能及造林等國家永續發展政策，並提供各級地方政府規劃休閒步道或自行車道參據；運用多元農村社區或漁港 3D 場景，輔助國家意象觀宣傳、農村景觀再造工程規劃，以及民間空間導覽等多元應用。

二、 加值擴充國家航遙測影像服務能量

- (一) 蒐集年度臺灣全區航測多元影像資料，每年取得 8,000 幅航攝影像，可應用於製作 3D 國家底圖、數值地形模型、數碼城市、高解析度數值地表模型等；提供植被作物辨識及分類、植被健康監測、作物產量估算及環境影響評估；如遇緊急災害時，則以最快時效把握天氣，積極執行災區航攝影像蒐集工作，獲取即時影像，提供救災及災後復舊決策參考。
- (二) 運用典藏豐富之原始航攝影像，轉化為具有高利用性與高價值性之正射影像，歷史影像自 65 年起，以每十年為單元之原則，建置完整全臺正射影像版次，每年產製更新 5,000 幅正射影像，滿足各界對於影像時間序列需求，提供多面向分析應用，並作為機關各項施政決策依據。
- (三) 多元空載影像資料庫建立，突破傳統多光譜資料庫深度，奠定「智慧林業」、「科技農業」發展基礎，從而啟動農業、林業乃至於環境變遷各方面的深度學習與資料智慧應用契機。
- (四) 多元航遙測資料庫的發展，提供國土管理、經濟建設、環境治理等不同維度與面向的資訊，透過強化流通與分享的資通訊建設，建構更穩定的資料經濟體系，因應以「資料經濟」顯學的發展。
- (五) 推動資料應用深度與廣度，強化多元感測資料的加值應用與流通服務，提升應用決策品質，落實服務資料更新差異性服務機制，提升各單位加值資料維護效率。
- (六) 提昇服務開放程度與擴大資料參與應用加值層次，建立民眾有感的資料

供應環境，以更積極、豐富多元的推廣方式與管道，教育推廣資料庫及資料科學應用技術，落實應用於國土發展主軸。

- (七) 建構完整國土資訊倉儲系統，大幅提升行政效率，透過該平臺可使政府單位間能藉由網路，依需求介接使用，使各級政府機關無需保存實體影像檔案，即能獲得影像服務，並減少政府機關間航攝資料重複建置，大幅增加圖資資源共享效益，一般民眾與公司團體亦可透過網路，瀏覽、查詢及申購各類圖資，以合理價格、快速取得具有公信力之圖資服務，建構讓民眾有感之政府。
- (八) 近年來本會農航所免費提供各機關，無論實體圖資需求(如附件 1)或網路地圖服務(如附件 2)，顯見各界對影像確有大量需求，所創下無形效益除可減少國家圖資建置成本及預算重複編列，亦可避免資源分散各機關或民間企業公司因管理成本佚失圖資，。

三、 建構國家生物多樣性空間資訊網絡

- (一) 整合跨部會、地方政府及民間組織等資料庫成果，建立全國性生物多樣性基礎服務，透過 API 發展強化資訊的流通效率及應用，並以開放資料服務為目標，將投入資源更有效利用，達到圖資整合管理及共同開放服務目標。
- (二) 產出陸域與淡水域生物物種時空分布圖資及生態敏感區圖資，共同累計至少 10,000 張，提供大眾生物資訊查詢應用服務落實生物多樣性主流化之精神與提供決策者生物多樣性保育相關決策訂定基礎背景資訊。
- (三) 彙整國內及國際各生物類群非政府組織及公民科學計畫之調查資料，並數位化紙本紀錄資料，累計生物多樣性基礎資料達 700 萬筆以上，可使生物多樣性相關決策及保育行動具有更龐大的背景數據支援及支持。
- (四) 藉由與生物多樣性保育決策相關單位組織合作，加強生物多樣性資訊實際應用，使生物多樣性資料於計畫執行期間被使用次數累計達 3 萬次。
- (五) 透過名錄審查機制的建立及管理工具的開發，建立國內具指標性之生物名錄資料，進一步促進生物多樣性開放資料的建置。

柒、 財務計畫

「擴大國家航空影像服務暨農業生態時空資訊多元應用方案」計畫，係辦理應用發展衛星、航照影像遙測調查技術，製作與整合包含土壤、水資源、農業生產及森林生態等農業空間資訊，發展農業生產分析模型，支援糧食安全整體規劃、農民福利(如天然災害救助)政策檢討修訂、強他作物生產調查以穩定民生農產品供銷、優化農糧安全與污染土壤管理、規劃地產地消區域經濟、生態保育教育推廣及森林生態系經營最適規劃等應用，輔助「健全畜產品衛生安全管理」、「對地綠色環境給付計畫」、「健康農業-發展有機農業」、「臺灣沿海藍色經濟成長推動計畫」、「國土生態保育綠色網絡建置計畫」等農業政策推動。為使本計畫執行順遂，相關經費來源必須長期穩定，建議每年提報先期計畫，規劃下一年度之工作項目，並須經由立法院預算審查通過後，使可執行相關計畫。

本計畫之資金來源由中央編列預算支應，總提報預算為 1,104,000 仟元(110~114 年)。計算基準係依據各年度預計執行工作項目包含資本門 260,800 仟元及經常門 843,200 仟元進行預估分配。

由於本計畫以建置農、林、漁、畜整合二維及時序組合成的時空三維圖資及應用為主，因此不考慮通貨膨脹率、物價指數、稅率、免稅期間及其他(工資上漲率、地價上漲率、營運年成長率、收入成長率)、折現率、折舊規劃(資產價值及殘值、折舊、資產耐用年限)等基本假設與參數。

另本計畫係為國家地理資訊系統資訊作業環境建設工作，以資料蒐集建置、更新及建立資料分析模型等為主，故所需經費為用於大量資料調查、處理分析、建立模型，執行統計應用，協助決策支援及整合流通推廣等，因此經常門經費佔大比例，資本支出僅為營運擴充資料管理及流通環境之軟硬體設施，導致經資門經費比例無法達到 1:2 規定。

詳細財務計畫說明如下：

一、計畫名稱

「擴大國家航空影像服務暨農業生態時空資訊多元應用方案」
(110/114)

二、經濟效益評估

(一) 基本假設與參數設定：

1. 各項稅什及人事費：如：保險費、稅捐、簽證費、水電費、電話費、網路費、行銷及人事費用等
2. 設備維護費：(資訊設備、網路設備、航照設備其他必要設施)
3. 設施、設備改善攤提及折舊攤提
4. 保險費(公共意外責任險及火險)
5. 燃料費
6. 辦公費

(二) 變數分析

1. 成本

(1) 量化成本

- 人事費。
- 設備費(資訊設備、網路設備、航照設備其他必要設施)。
- 系統開發費。
- 資料建置費。
- 資料調查費。

(2) 不可量化成本

- 維護擴充資料管理。
- 圖資處理與發布。
- 建立預測應用分析模型。
- 規劃建立抽樣與資料供應作業。

2. 效益

(1) 量化效益

- 各年度分期別配合農情調查更新農地土地覆蓋資料(全臺本島約 9,624 平方公里)
- 完成現有主要農業縣市所需的農地生態價值評估所需資料庫共計 266,566 公頃。
- 預計至 114 年累計產製或擴充農業 200 幅二維三維主題圖資服務(WMS)，更新農業主題圖資數累計達 2,000 圖幅次，供其他機關或大專院校申請進行專案研究分析及加值運用。
- 全國 47 區養殖漁業生產區及 5 個魚塭集中區，建立完整養殖區範圍內及全國漁港重要構造物 3D 資料。
- 航攝影像圖資蒐集完成 36,000 幅；航攝正射影像產製完成 25,000 幅；優化原始影像開放瀏覽資料庫 400,000 幅。
- 透過跨組織資料庫、調查計畫的整合，以及監測調查體系資料的蒐集，累計生物多樣性共同資訊資料量達 1,000 萬筆。

(2) 不可量化效益

- 取得福衛影像每年上下半年各一次全臺鑲嵌資料及標準產品；此外，對已取得之福衛影像全臺正射鑲嵌成果，在計畫執行期間內同步開放授權予全部政府機關單位申請介接服務。
- 促成產、官、學多元資料庫加值應用發展數量至少 3 個應用發展研究項目。
- 透過資料服務開發及決策工具發展，強化生物多樣性資訊應用，被取用次數累計達 10 萬次(每年新增 2 萬次)。

(三) 經濟效益評估

1. 可量化效益

本計畫為依照「落實智慧國土-國家地理資訊系統發展政策」執行，本計畫性質以建置農業各領域基礎圖資為主，因此無符合經濟淨現值、經濟內部報酬率、經濟益本比等評估指標，其它可量化之經濟效益如下說明：

- (1) 提供各部會已建置涉及農地空間利用圖資之需求，減輕農政機關執行農地利用與管理工作之資料蒐集作業，每案至少節省 3 個工

作天以上，並可提供傳統書面資料無法進行之空間分析之參考。

- (2) 協助本會實施「實施綠色環境給付」政策，獎勵稻田辦理轉契作措施，同一田區每年限辦理一次生產環境維護，建立一種一休之合理栽培模式，達到調減稻作種植面積，提升稻米品質及糧食自給率，並鼓勵農地合理使用，逾 30 萬農民受益，每公頃每期作收益增加 5 千至 1.5 萬元。
- (3) 運用衛星、空照、地理資訊系統、資料庫及雲端運算等資通工具，進行農作及水資源調查，掌握作物實際種植及灌溉情形，保護灌溉用水水質水量。已將 4,724 公頃農地納入事業區域；將協助灌區外農田水利設施更新改善渠道 39 公里，水工構造物 254 座，造福灌區外農民 1,500 公頃。
- (4) 輔導成立有機集團栽培區 27 處(公設 16 處、自營 11 處)1,466 公頃，有機驗證面積 9,606 公頃；通過審認友善環境耕作推廣團體共 35 家，登錄友善環境耕作面積 3,905 公頃；有機及友善耕作面積合計 13,511 公頃，占國內耕地 1.7%，預期成長達成 1.5 萬公頃。
- (5) 藉由資料分析及關聯設計，發展生態監測資料查詢介面、社區保育分析示範及民眾有感查詢介面等三大面向，提供民眾、政府及區域發展者查詢或分析，縮短民眾、開發者及政府間角色差距。提升民眾服務滿意度達到 90% 以上。進而凝聚共識，確立適當之管理措施方向，並擬訂中長期的經營策略，減低對臺灣生態環境的破壞，以維持生態系的長期穩定平衡，並提高生態系的承载力。

2. 非量化效益

- (1) 提升國家資料庫資訊豐富度及國家在農地土地覆蓋/利用分類圖資的詳細度，增加農情資料空間分析，農業產業結構分析、農村生產力估算、農村規劃、農村產業結構調整、糧食生產規劃、產業調整規劃、農業生產專區設置等農業相關之施政決策應用，強化統計及決策支援之能力。
- (2) 本計畫將提升地方農政人員對於農地空間資訊專業職能，了解農地資源分布狀況，提供農業輔導資源集中投入之參考，並提升農

地規劃利用之決策分析能力。另為青年農民而言，提供選擇耕作農地範圍與生產條件之參考，並預先排除生產條件不佳地區，以符合擴大農場經營規模、推動安全農業之政策方向。

- (3) 期望藉由各單位之標準化推動，可達共用、協作之目標，納入作為全國農糧資訊決策之輔助，以農業相關之人事時地物作為決策服務之基礎，真正達到時空資訊雲-落實智慧國土計畫所提倡之「開放、互助、共享、協作」目標，先達到國內協作之目標，再與國際接軌，晉身世界糧食及農業組織之一環。
- (4) 推動智慧農業開放資料(open data)服務，提高資料使用存取次數及頻率，進而推廣企業進行資料介接及發展農糧資料增值應用服務，活化資料建置及應用效益。
- (5) 建立沿近海海域漁業權區、資源保育區或人工魚礁區等資訊，掌握該等區域之漁業資源利用及產業經營資訊，作為漁業管理之依據，並提供其他產業規劃參考。
- (6) 建立生態資料永續經營機制(包含資料開放)，並建構大數據時空分析工具，以充分提供公部門、學界、民眾等，在國土規劃、氣候變遷調適、生態監測、環境教育、綠色旅遊、生態保育等面向之應用，有助於環境資源之整合，並為國家保護重要的生態資源。
- (7) 提升生態空間資料品質與建立標準化、可擴充、高效能的自動化維護管理機制，並以此為基礎延伸至生態保育、學術研究、生態旅遊與政府共享協作等多重服務，以滿足國土資訊系統森林、保育、生態及生物資源空間資料開放應用，並促進資料之整合與流通應用，提供輔助決策有用資訊。

三、財務計畫

本計畫為依照「落實智慧國土-國家地理資訊系統發展政策」執行，本計畫性質以建置農業各領域基礎圖資為主，謹說明如下：

(一) 基本假設與參數設定

本計畫以建置農、林、漁、畜地理資訊基礎圖資及應用為主，相關基本假設與參數設定如下說明：

- 通貨膨脹率：參考主計總處 2016 年數據(1.3%)為基礎。
- 物價指數：參考主計總處 2016 年數據(1.39%)。
- 稅率：依照政府各項稅率規定。
- 免稅期間：本計畫為政府規劃執行，無免稅期間。
- 其他：本計畫委外調查部分之工資上漲率將參照勞動部標準。地價上漲率、營運年成長率、收入成長率則無須評估。
- 折現率、折舊規劃(資產價值及殘值、折舊、資產耐用年限)：本計畫之調查設備折舊規劃將依據本會相關規定辦理。

(二) 變數分析

1. 成本估算

本計畫以建置農、林、漁、畜地理資訊基礎圖資及應用為主，依照「公共建設工程經費估算編列手冊」所列成本項目說明如下：

- 規劃作業費：本計畫預算可區分為「圖資建置」及「產業分析應用」兩大類，預算內容已包含規劃作業費。
- 興建成本包括設計階段作業費用：本計畫需應用農業地理資訊基礎圖資建立產業分析模型，費用已經包含產業分析模型設計階段作業費用。
- 用地取得及拆遷補償費：本計畫無用地取得及拆遷補償費。
- 工程建造費及建設期間利息成本：本計畫無工程建造費及建設期間利息成本。

2. 營運期之營收及成本估算

本計畫以建置農、林、漁、畜地理資訊基礎圖資及應用為主，主要是提供農業地理資訊基礎圖資供其政策規劃與推動分析參考，及供應開放資料以利民眾進行加值應用，因此無營運期之營收(如主要營運收入、聯合開發收入與附屬事業收入，營運外的額外收入)。營運期之成本如下說明：

- 經營權利金：本計畫無經營權利金。

- 營運成本：本計畫營運成本主要為圖資調查建置，已編列於本計畫經常門預算。
- 維修成本：本計畫維修成本主要為設備、系統之維運與功能強化，已編列於本計畫資本門預算。

(三) 現金流量分析

本計畫之資金來源由中央編列預算支應，總提報預算為 1,104,000 仟元(110-114 年)。計算基準係依據各年度預計執行工作項目包含資本門 260,800 仟元及經常門 843,200 仟元進行預估分配。

另本計畫係為國家地理資訊系統資訊作業環境建設工作，以資料蒐集建置、更新及訂定資料標準等為主，故所需經費為用於大量資料調查整理、標準技術規劃及整合流通推廣等，經常門經費佔大比例，資本支出僅為營運擴充資料管理及流通環境之軟硬體設施，導致經資門經費比例無法達到 1:2 規定。

本計畫分年預算，如下表：

年度	中央公務預算 資本門需求(仟元)	中央公務預算 經常門需求(仟元)	合計(仟元)
110	44,300	199,700	244,000
111	56,500	162,500	219,000
112	54,500	162,500	217,000
113	54,500	159,500	214,000
114	51,000	159,000	210,000
合計	284,000	820,000	1,104,000

(四) 財務效益評估

本計畫以建置農、林、漁、畜地理資訊基礎圖資及應用為主，主要是提供農業地理資訊基礎圖資供其政策規劃與推動分析參考，及供應開放資料以利民眾進行加值應用，財務效益評估說明如下：

1. 無自償性分析(自償率)：本計畫為本會農、林、漁、畜地理資訊基礎圖資建置，依據「104 年度行政院資料開放諮詢小組第 3 次會議」決議，政府機關於職權範圍因執行業務或施政過程中取得或做成之資料，政府機關已編列預算支應所需成本，不宜再行徵收成本費用。故「農林航空測量所之國土測繪圖資」，重新進行資料分類盤點後，屬開放資料，不收費者，將免費授權使用；另外，因為航攝影像圖資係受「國土測繪法」所規範之範疇，「國土測繪法」第 54 條第 2 項授權中央主管機關訂定測繪成果使用程序、收費基準及其他應遵行事項之辦法，內政部也依循法律訂定「測繪成果申請使用辦法」、「國土測繪成果資料收費標準」等規定。不過為提高自償率，「航攝正射影像」及「全臺基本圖歷史正射影像」已經規劃使用者付費之規定。目前圖資係經管臺灣地區民國 65 年以後之各項航攝影像資料(如航照底片、像片基本圖、彩色正射影像等)，除機關可針對所需航攝影像資料提出申請外，亦開放一般民眾申請航攝影像資料，電腦化處理航攝影像檔案，人事費用及圖資工料費加計後僅為 600 元/張，落實便民之服務，提升部門之運作效率。目前對外提供之圖資項目有：
 - 林區像片基本圖。
 - 彩色正射影像圖(90 年起)。
 - 黑白航空照片、影像檔案及放大(90 年以前)。
 - 彩色航空照片、影像檔案及放大(90 年起)。
2. 投資效益分析：本計畫為本會農、林、漁、畜地理資訊基礎圖資建置，因此無淨現值、內部報酬率、獲利率指數、回收年限等分析。
3. 融資計畫可行性分析：本計畫無須進行融資，因此無須進行融資計畫(分年償債比率、利息保障倍數)可行性分析。
4. 本計畫依「一個計畫、多元財源」原則，區分工作項目屬性，分由適當經費支應。

捌、 附則

一、 替選方案之分析及評估

本計畫無替選方案。

二、 風險管理

本計畫包含農業多項核心圖資(如航照正攝影像)、基礎圖資(如農田坵塊圖、農業地籍圖)及農業 3D 圖資(如漁業養殖生產區)之建置、維護、更新作業，其中核心圖資-航照正攝影像已有跨部會上百個政府機關及民間團體進行介接應用(如附件表一及表二)。

另外因應國土計畫法公告實施，對於農業發展地區分類範圍之劃設、區位掌握、及後續各分類土地之管理機制等，與現行都市計畫法或區域計畫法之非都市土地使用分區管制機制大為不同，為因應現行農業發展地區劃設所需、妥善掌握農地資源分布、以及因應後續農地治理與鄉村地區整體規劃需求，亦須建立農業發展地區利用與管理服務，協助農地單位執行農地治理作業。

另外，本計畫涉及跨機關間資料傳輸、交換與整合應用，將強化資料介接之邊界安全防護與存取控管，及所蒐集(機敏)資料之保護與管理，遵守本會資訊安全管理系統(ISMS)相關作業要點如下：

- 任何系統程式碼經修改或新增並上載使用後，應即繳交更新系統原始碼及相關程式更新文件，含程式庫清單、程式與檔案對照表、元件關聯表及元件版本說明等。
- 確保所有非公開資訊均必須於帳號登入後才能進行查詢、增修、刪除。使用者之帳號及密碼不可以網址列參數方式傳輸。
- 提供管理人員使用權限控管，且至少具備 IP 確認或是登入帳號/密碼等。
- Web-based 系統必須支援「安全通訊端層(Secure SocketsLayer-SSL)」的安全通訊協定，以提升使用者連線系統通

訊時的資料完整性及安全性，如本會業務需求亦可將系統切換至 https 模式仍能正常運作。

- 系統必須防止資料隱碼(SQL Injection) 、Cross SiteScripting(XSS) 及 OWASP 之 10 大網頁安全漏洞攻擊與防止使用者在網址列輸入網址及帶參數方式以別的使用者帳號進入系統破壞、新增、修改、刪除、查詢及列印系統任何資料。
- 具體查檢方式，確保相關開發及維護之系統中，無木馬程式、後門程式或任何有違害本會資訊安全之程式碼。
- 資料存取動作或維護資料行為以日誌檔(Log)記錄，並記錄存取之使用者、時間及操作內容、系統異常等相關資訊，做為日後稽核及調查使用。
- 應用程式須不使用作業系統系統管理者(如 administrator、root)為登入帳號即可正常運作，且作業系統之系統管理者(如 administrator、root)密碼改變亦不影響其應用程式正常功能。
- 進行適當設定，防止一般使用者因系統設定不當，藉由網頁方式瀏覽目錄，進而獲得系統檔案資訊及進行破壞。
- 具備資料庫檔案存取管制之功能，防止非本專案之合法授權人進入系統內存取資料。識別使用者身分，並決定該使用者對資料及系統之使用權限。敏感性資料將先行加密再儲存於資料庫(如身分證號碼)。
- 當使用者登出系統時，將清除用戶端或伺服器端所儲存之非必要資料(例如暫存檔或 cookie)。應用軟體版本之更新，將採用軟體版本控制機制，並具有版本檢查之功能。
- 訂定完整的備援計畫，以避免系統因天然災害及人為因素等故而導致無法運行。對外服務的系統或網站主機中，不得放置不必要之原始程式碼及備份檔。
- 網站若有上傳檔案功能，需限制上傳檔案格式，且不得為執行檔，並將上傳之目的資料夾權限設定為「不可執行」。

依「行政院資安產業發展行動計畫(107年-114年)」，政府各中長程計畫投入一定比例資安經費規定(總經費10億以上，2025年資安經費至少為計畫之整體經費5%以上)，本計畫2025年資安經費應投入7,000萬元。目前本計畫依行政院審查意見，僅本會農航所「多元航遙測影像資料庫服務」為資訊服務，其它如互動判釋系統設計，資料管理及分析技術開發等資訊系統作業均另爭取科技預算支應，將要求「多元航遙測影像資料庫服務」投入相關資安經費預算，辦理資安防護作業。同時導入安全軟體發展生命週期(SSDLC)，針對圖資供應服務，辦理滲透測試、弱點掃描及原碼檢測等相關資安檢測作業。

三、 有關機關配合事項

1. 基層公所協助農情資訊調查。
2. 地方政府協助調查資料之審核及統計。

四、 中長程個案計畫自評檢核表(如附表一)。

五、 其他有關事項：略。

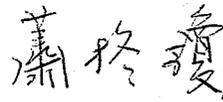
附表一：中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	■		■		(2)本計畫為新興計畫。 (3)本計畫提供農業圖資公共服務，不屬於提高自償相關方案。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		■		■	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		■		■	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		■		■	無涉及民間投資。
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	■		■		
	(2)是否研提完整財務計畫	■		■		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	■		■		(2)本計畫提供農業圖資公共服務，不屬於提高自償相關方案。
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		■		■	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	■		■		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經	■		■		

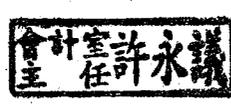
檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	費審查之相關文件					(6)本計畫經費來源為公務預算
	(5)經資比1：2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	■		■		
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		■		■	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	■		■		(2)本計畫以既定之組織架構及人力即可完成。
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		■		■	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	■		■		
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		■		■	本計畫為農業圖資公共服務建設，無需取得土地。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		■		■	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		■		■	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		■		■	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		■		■	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	■		■		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		■		■	本計畫為農業圖資公共服務建置，無需辦理環境影響評估。
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	■		■		

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		■		■	本計畫無涉及無障礙環境需求。
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		■		■	本計畫無須辦理高齡社會影響評估。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		■		■	本計畫無空間規劃相關工作。
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		■		■	本計畫無涉及政府辦公廳舍興建。
15、跨機關協商	(1) 涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		■		■	本計畫無涉及跨部會財務分攤。
	(2) 是否檢附相關協商文書資料		■		■	本計畫無須檢附相關協商文書。
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1) 是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		■		■	本計畫無涉及二氧化碳排放。
	(2) 是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		■		■	
	(3) 是否檢附相關說明文件		■		■	
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	■			■	

主辦機關核章：承辦人  0805 1150 單位主管

 0805 1340 首長

主管部會核章：研考主管  0806 會計主管

 首長



附表二：中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】 各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員(至少 1 人)，或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 1. 將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 2. 將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者(以下稱為程序參與者)填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：「擴大國家航空影像服務暨農業生態時空資訊多元應用方案」(110/114)

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	農委會	主辦機關(單位) (請填列擬案機關/單位)	農委會/ 資訊中心
------------------------------	------------	---------------------------------	----------------------

壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
<p>1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】</p> <p>性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。</p>	<p>「擴大國家航空影像服務暨農業生態時空資訊多元應用方案」計畫，係辦理應用發展衛星、航照影像遙測調查技術，製作整合二維及時序組合成的時空三維圖資(DATA CUBE)與三度空間的三維圖資，包含土壤、水資源、</p>

	<p>農業生產及森林生態等農業空間資訊，發展農業生產分析模型，支援糧食安全整體規劃、農民福利政策檢討修訂、調節農產品產銷，穩定民生物價、優化農糧安全與污染土壤管理、農業災損補助檢討修訂、規劃地產地消區域經濟、生態保育教育推廣及森林生態系經營最適規劃等應用。系經營最視規劃等應用。涉及 CEDAW 第 14 條應保障農村婦女在男女平等的基礎上參與農村發展並受其益惠，計畫執行時將注意不同族群使用圖資之近用機會，以作日後精進之參據。</p> <p>本計畫將朝向性別平等參與辦理，鼓勵不同性別參與，此外亦落實職場友善管理措施及不同性別員工參與比例。</p>
評估項目	評估結果
<p>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果)，並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a. 歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」 (https://www.gender ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」 (https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/)(含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」 (https://gec.ey.gov.tw)。</p> <p>b. 性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體：</p> <p>①政策規劃者(例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。</p> <p>②服務提供者(例如:機關執行人員、委外廠商人力)。</p> <p>③受益者(或使用者)。</p> <p>c. 前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性</p>	<p>本計畫各單位計畫研擬、決策、發展、執行方式不一，大致區分為委辦與自辦，分別說明如下：</p> <p>委辦是由計畫承辦負責相關行政作業，性別參與情形如下：</p> <p>資訊中心(男 1)；企劃處(女 1)；林務局(女 1)；水試所(男 1)；農糧署(女 1)；漁業署(男 6，女 2)特生中心(男 1)。</p> <p>自辦則是由各單位自行招聘執行人員，性別參與情形如下：</p> <p>農試所(男 8、女 13，主要負責航照判釋、圖資整理作業)；農航所(男 16、女 12，主要執行航攝任務、正射影像圖資產製、圖資管理及供應服務等項目)。</p> <p>合計本計畫性別參與情形為男性同仁 33 位，女性同仁 30 位。</p>

<p>別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析(例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d. 未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標(如 2-1 之 f)。</p>	
評估項目	評估結果
<p>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】 性別議題舉例如次：</p> <p>a. 參與人員 政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離(例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足(例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施)，及性別參與不足等問題。</p> <p>b. 受益情形</p> <p>① 受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會(例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動)或平等參與社會及公共事務之機會(例如：參加公聽會/說明會)。</p> <p>② 受益者受益程度之性別差距過大時(例如：滿意度、社會保險給付金額)，宜關注弱勢性別之需求與處境(例如：</p>	<p>由上述調查發現，本計畫女性同仁略少於男性同仁，主要是漁業署計畫相關參與人員男性居多。因此，漁業署未來辦理委外業務組成本計畫工作小組時，將要求延攬女性同仁參與，以涵蓋女性對該子計畫意見；同時列為本計畫管考項目，以減少性別比例落差幅度。其餘子計畫各單位未來在執行計畫時，工作小組組成亦需達到 1/3 性別比例，並列為計畫管考項目之一。</p>

家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度)。

c. 公共空間

公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。

- ① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。
- ② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。
- ③ 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。

d. 展覽、演出或傳播內容

藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。

e. 研究類計畫

研究類計畫之參與者(例如:研究團隊)性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。

貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。

評估項目	評估結果
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</p> <p>請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a. 參與人員</p> <p>① 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。</p>	<p><input type="checkbox"/> 有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p> <p>1. 本計畫期能透過製作整合二維及時序組合成的時空三維圖資 (DATA CUBE)與三度空間的三</p>

②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。

③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。

b. 受益情形

①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。

②增進弱勢性別獲得社會資源之機會(例如:獲得政府補助;參加人才培訓活動)。

③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會,表達意見與需求)。

c. 公共空間

回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求,打造性別友善之公共空間。

d. 展覽、演出或傳播內容

①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待,形塑或推展性別平等觀念或文化。

②提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性(如作品展出或演出;參加運動競賽)。

e. 研究類計畫

①產出具性別觀點之研究報告。

②加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才,提升女性專業技術研發能力。

f. 強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。

g. 其他有助促進性別平等之效益。

維圖資建置,支援「健全畜產品衛生安全管理」、「對地綠色環境給付計畫」、「健康農業-發展有機農業」、「臺灣沿海藍色經濟成長推動計畫」、「國土生態保育綠色網絡建置計畫」等農業政策推動。

2. 本計畫目標以農業資源圖資建置與應用為主,無性別目標。

3. 本計畫主要為進行農業資源地理資訊圖資建置,因此無性別統計與性別分析。

4. 未來農業資源地理資訊圖資可以考慮加入農民性別資訊。

評估項目

2-2 【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標,訂定執行策略】

請參考下列原則,設計有效的執行策略及其配套措施:

a. 參與人員

評估結果

有訂定執行策略者,請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節,並於本欄敘明計畫書草案之頁碼:

未訂執行策略者,請說明原因及改

①本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制(如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)符合任一性別不少於三分之一原則。

②前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。

b. 宣導傳播

①針對不同背景的目標對象(如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾)採取不同傳播方法傳布訊息(例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息)。

②宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。

③與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。

c. 促進弱勢性別參與公共事務

①計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。

②規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。

③辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。

④培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d. 培育專業人才

①規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施

(例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳

善方法：

1. 本計畫以農業資源圖資調查、分析與應用為主，主要服務對象為全體農民及需要農業資源圖資加值應用之民眾，因此與性別性別、性傾向或性別認同者較無直接影響，也不會影響不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取社會資源，或其參與社會及公共事務之機會。

2. 本計畫工作項目包含辦理專業圖資處理及售圖人員教育訓練、培訓在地社群生態觀察紀錄者、設計及規劃不同受眾相對應的生物多樣性資訊及生態調查資料管理工具課程等人才培育工作，查圖資建置應用及生物科學屬性別隔離明顯之科技領域，將檢視相關(如生態紀錄者、圖資處理人員等)性別統計資料，如受益者有明顯性別落差情形，將提升少數性別參與者之性別目標，並於授課問卷調查中加入性別變項。

3. 有關「蒐集分析政府機關、學術單位、一般大眾對生物多樣性開放資料應用的需求」，以強化我國於全球生物多樣性開放資料網絡中的領先地位與服務技術一節，將於進行意見蒐集時，關注弱勢性別參與情形、需求及意見表達，以利貼近不同性別或城鄉居民不同的使用習慣與便利性。

4. 辦理教育訓練時，將顧及不同背景之目標族群，採多元時段辦理，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息。

5. 本計畫主要為建置農業資源圖資，因此無公共建設需求。

設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。

②辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。

③培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。

④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

①規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。

②製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。

③規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。

f.建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。

g.具性別觀點之研究類計畫

①研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。

②以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性

6. 本計畫主要為建置農業二維、三維圖資，用於農業政策規劃與推動，服務對象為全國農民及農業研究單位、學者，兼顧所有弱勢族群團體。

別觀點。	
評估項目	評估結果
2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】 各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。	<input type="checkbox"/> 有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形： <input checked="" type="checkbox"/> 未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法： 本計畫與性別、性傾向或性別認同者無直接影響，因此無需調整計畫內容。

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分—程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果

請機關填表人依據【第二部分—程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

3-1 綜合說明	參採性別平等專家姚主任淑文檢視意見，綜合考量調整計畫內容。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整(請標註頁數)	本計畫以農業資源圖資調查、分析與應用為主，主要服務對象是全體農民及一般民眾，計畫內容未涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差距過大者；且並無相關公共建設之空間規劃與工程設計，因而不會涉及對不同性別、性傾向或性別認同者的權益影響。惟未來執行過程中，相關研究或業務規劃，將注意性別平等參與原則。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	無

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：

已於 年 月 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

填表人姓名：劉頂立 職稱：技正 電話：2312-6966 填表日期：108年12月24日

本計畫已於計畫研擬初期徵詢性別諮詢員之意見，或提報各部會性別平等專案小組(會議日期：____年____月____日)

性別諮詢員姓名：姚淑文 服務單位及職稱：東吳大學健康暨諮商中心主任

身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第三款(農委會性別指導小組委員)

(請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案)

【第二部分－程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員(人才資料庫網址:<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>)。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一)基本資料

1.程序參與期程或時間	108年12月21日至108年12月24日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	東吳大學健康暨諮商中心 姚淑文主任 農委會性別指導小組委員 前現代婦女基金會執行長 前行政院婦權會委員 第二屆紫絲帶獎教育人員獎得主
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

(二)主要意見(若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填4至10欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務)

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	本計畫期能透過農業巨資資料庫及農業地理圖資應用中心建置，支援糧食安全整體規劃、農民福利政策檢討修訂、調節產銷穩定民生農產品物價、優化農糧安全與污染土壤管理、農業災損補助檢討修訂、規劃地產地消區域經濟、生態保育教育推廣及森林生態系經營最適規劃等應用。且本計畫目標以農業資源圖資建置與應用為主，無涉及性別相關議題，故無性別目標。
8.執行策略之合宜性	合宜
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	本計畫以農業資源圖資調查、分析與應用為主，主要服務對象是全體農民及一般民眾，計畫內容未涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比

	<p>例差距過大者；且並無相關公共建設之空間規劃與工程設計，因而不會涉及對不同性別、性傾向或性別認同者的權益影響。惟建議未來執行過程中，相關研究或業務規劃，將注意性別平等參與原則。本計畫審查通過並予以支持。</p>
<p>(三)參與時機及方式之合宜性</p>	<p>合宜</p>
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 (簽章，簽名或打字皆可) <u> 姚淑文 </u></p>	

附表三、個案基本資料表

個案計畫基本資料表

計畫名稱	擴大國家航空影像服務暨農業生態 時空資訊多元應用	個案計畫 統一編號	34-4201-0044
計畫類別	公共建設 - 都市開發	計畫期程	110/01/01 ~ 114/12/31
主管機關	行政院農業委員會	經費需求 (千元)	1,104,000
主辦機關	行政院農業委員會	主辦單位	資訊中心
提案機關 及其首長	行政院農業委員會陳吉仲主任委員	執行地點	全國
聯絡人員	劉頂立	職稱	技正
電話	02-23126966	電子信箱	dinlie@mail.coa.gov.tw
計畫總目 標	<p>一、發展農業國土大數據目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 因應氣候變遷及糧食安全考量，掌握農地資源現況及分布情形，深化巨量資料交叉分析與統計功能，提供農業施政之決策支援。 整合漁業建設成果資料，作為漁業管理、產業轉型利用規劃及防災救災決策支援。 強化我國海洋生物及漁場環境之調查與監測工作，提供漁業資源評估，尋求最適漁獲生產量，進行合理的開發與永續利用。 <p>二、加值擴充國家航遙測影像服務能量目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 規劃臺灣全區航攝計畫，提供各單位國土規劃、復育、防救災等需求。 擴展資料共享機制，提升雲端服務效益，確保緊急災害發生時，各單位皆可以便捷方式取得即時影像協助災害防救工作進行。 <p>三、建構國家生物多樣性空間資訊網絡目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 建構國家層級的生物多樣性資訊網絡，落實支持長期監測資料的蒐集與倉儲。 		

	<p>2. 整合不同時空範圍的生物分布圖資與更新模式。</p>
<p>計畫預期 效益</p>	<p>一、發展農業國土大數據預期效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立農業發展地區管理服務，配合國土計畫法進行農業發展地區劃設作業。 2. 提供青農投入農業或擬擴大生產規模農民，選擇耕作範圍與生產條件參考。 3. 精確掌握漁場資訊，促進產業鏈及周邊產業發展。 4. 建置海洋生物及漁場環境資料庫，提供全球海洋中尺度漁業資源資訊，提高臺灣國際組織的參與角色。 <p>二、加值擴充國家航遙測影像服務能量預期效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多元航遙測資料庫提供國土管理、經濟建設、環境治理等不同維度與面向資訊。 2. 建構完整國土資訊倉儲系統，推動資料應用深度與廣度，大幅增加航遙測圖資共享效益。 3. 建置多元化航攝機制，在不同任務或氣候條件下，蒐集不同尺度之國土影像資訊予相關單位使用。 <p>三、建構國家生物多樣性空間資訊網絡預期效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立全國生物多樣性服務，支持國家生物多樣性指標計算及國家報告產出。 2. 增進臺灣及國際組織的生物多樣性資訊合作，鞏固臺灣國際地位。
<p>主要績效 指標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每年農情調查更新農地土地覆蓋資料面積(9,000 平方公里)。 2. 累計調查農地生態價值評估資料面積(250,000 公頃)。 3. 累計建置農業主題圖資數(2,000 圖幅次)。 4. 建立漁港、漁業養殖區範圍地理資料庫(47 區)。 5. 漁港、養殖區內重要構造物 3D 立體視圖(47 區養殖漁業生產區)。 6. 每年提供航遙測影像服務(8,000 幅)。 7. 每年產製更新航攝正射影像(5,000 幅)。 8. 每年提供生物多樣性共同資訊服務(1,000 萬筆)。 9. 每年累計生物多樣性資訊下載應用(10 萬次)。 10. 每年提供更新陸域海域生物物種時空分布圖資(10,000 張)

掃描 QR Code



瞭解計畫情形

附件四：農航所 107 年度免費提供各級機關航攝圖資說明表

申請單位	圖資數量(幅)	申請目的
農試所	51,843	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為執行「NGIS2020 時空資訊雲落實智慧國土計畫－智慧農業」。 2. 執行「農科發展計畫之無人飛機載具之災害監測與勘災技術研發」。
國土測繪中心	51,479	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國土利用調查更新維護作業。 2. 臺灣通用電子地圖更新維護。 3. 基本地形圖修測工作。
農糧署	39,193	<ol style="list-style-type: none"> 1. 107 年度第一、二期稻作。 2. 為辦理智慧國土計畫之「智慧農糧網絡發展與協作應用」計畫。
林務局及各林管處	18,605	<ol style="list-style-type: none"> 1. 森林地理資訊整合供應系統(FGIS)圖資更新及局內離線影像圖使用、各類林政、林地管理案件，如國有林濫墾地補辦清理、增劃編原住民保留地、保安林補辦清理及檢訂等。 2. 各類林政、林地管理案件，如國有林濫墾地補辦清理、增劃編原住民保留地、保安林補辦清理及檢訂等。
水保局	16,103	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為辦理「曾文溪集水區土砂收支管理模式建置」案。 2. 為辦理 107 年度新北市山坡地土地利用限度分類查定工作需要。 3. 為辦理水土保持及農村再生業務。
農委會	12,515	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為執行全國農業及農地資源盤查及更

申請單位	圖資數量(幅)	申請目的
		新作業。 2. 為製作本會暨所屬機關 107 年度共用離線地圖。 3. 推廣地理資訊系統於農田水利灌溉管理與營運之應用。
國安局	10,547	密不錄由。
財政部財政資訊中心	5,030	為辦理稅籍管理業務所需。
漁業署	3,712	為辦理「漁業地理資訊系統」資料更新。
財政部國有財產署	3,424	辦理被占用國有非公用不動產加強清理計畫。
林試所	1,277	1. 為辦理「建構都市林樹木效益資料庫平臺」計畫。 2. 執行森林經營暨火後植生變遷應用研究。 3. 為執行 107 年度農業科技計畫「城鄉土地承載力及產業資源空間配置整合研究(3/4)」。 4. 為執行「洪氾區復舊造林策略之試驗研究」。
法院及檢察署	1,197	各級法院辦理刑事相關案件需求，如侵、竊佔公有土地、山坡地違反水土保持法、廢棄物違法清理等。

申請單位	圖資數量(幅)	申請目的
花蓮縣政府	744	為執行「獎勵輔導造林計畫」及「林農申請停止獎勵造林」。
礦務局	358	107 年度「無人飛行載具拍攝監測盜採砂石影像判釋開口合約」。
內政部地政司	308	像片基本圖紙圖創意加值試作案。
海軍大氣海洋局	48	辦理海圖製作及業務參考使用。
法務部廉政署中部地區調查組	40	因業務需要。
南投縣政府政風處	7	密不錄由。
總計(圖幅)	216,430	

附件五：圖資網路地圖服務清單

序號	機關名稱	系統名稱或用途
一	中央政府機關	
1	中央研究院人文社會科學研究中心	臺灣百年歷史地圖
2	內政部地政司中部辦公室	地籍圖資網路便民服務系統
3	內政部空中勤務總隊勤務指揮中心	空勤資料庫整合建置系統
4	內政部消防署資訊室	災害預警與無線廣播通報系統建置
5	內政部國土測繪中心測繪資訊課	國土測繪圖資 e 商城
6	內政部統計處	國土資訊系統統計區維護及相關應用系統 擴充作業社會經濟統計地理資訊網
7	內政部資訊中心	地理資訊圖資雲(TGOS)網路平臺
8	內政部營建署城鄉發展分署	(1) 國家重要濕地保育計畫網站重要濕地 GIS 圖資套疊使用 (2) 國家地理資訊系統建置及推動十年計畫—國土規劃資料庫工作分組使用(國土規劃及區域規劃作業)
9	內政部警政署民防指揮管制所	更新中央遙控警報系統
10	太魯閣國家公園管理處	園區細部計畫圖資數位化暨步道地圖展示查詢系統應用

序號	機關名稱	系統名稱或用途
11	臺灣糖業股份有限公司	地理資訊系統增加套繪航測影像及比對前後影像差異之功能
12	交通部公路總局	(1) WEB 版數位公路服務 (2) 公路規劃選線設計施工及防救災業務 (3) 安全臺灣平臺 SafeTaiwan 全生命週期 工程管理公路邊坡管理公路防救災
13	交通部管理資訊中心	GIS-T 交通網路地理資訊倉儲系統
14	交通部觀光局日月潭國家風景區管理處	建置地利資訊系統
15	交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處	(測試用)更新管理處地理資訊系統
16	交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處	土地暨設施管理地理資訊系統
17	行政院國家搜救指揮中心	強化山難救援效能
18	行政院農業委員會水土保持局	(1) 多尺度遙測空間資訊系統 (2) 輔助地理資料申請及展示業務
19	行政院農業委員會企劃處	臺灣農地資訊服務網(TALIS)
20	行政院農業委員會林務局	(1) 全民造林資訊系統整體規劃與建置案 (2) 獎勵輔導造林資訊系統整體規劃與建置 (3) 林務局圖資操作工具
21	行政院農業委員會林業試驗所	林業試驗研究地理資訊查詢暨支援管理系統

序號	機關名稱	系統名稱或用途
22	行政院農業委員會特有生物研究保育中心	臺灣與離島地區生物多樣性之調查、環境變遷評估、監測及資料庫建置等研究
23	行政院農業委員會畜牧處	畜牧汙染防治地理資訊系統
24	行政院農業委員會農田水利處	(1) 「灌溉水質監測調查及技術輔導計畫」項下擴充農田水利會灌溉水質管理業務作業系統 (2) 推廣地理資訊系統於農田水利灌溉管理與營運應用計畫
25	行政院農業委員會農業試驗所	國家地理資訊系統建置及推動十年計畫
26	行政院農業委員會農糧署	農田丘塊資料查詢供應系統網站
27	行政院農業委員會漁業署	(1) 漁業地理資訊系統 (2) 養殖漁業管理系統
28	行政院環境保護署	(1) 非法棄置案件專案開發研究 (2) 環境地理資訊系統 (3) 「全國飲用水水源水質保護區地理資訊系統」飲用水水源水質保護區及取水口一定距離公告圖說參考底圖
29	飛航安全調查委員會	事故調查資訊管理系統
30	財政部國有財產署	國有土地圖資展示電子地圖
31	財政部國有財產署中區分署	辦理國有財產勘清查及相關業務所需
32	財政部國有財產署北區分署	國有財產勘清查業務

序號	機關名稱	系統名稱或用途
33	國家災害防救科技中心資訊組	加速防救災整合運用、航遙測影像基礎資料雲節點建置
34	經濟部中央地質調查所	強化豪雨引致山崩之即時動態潛勢評估與警戒模式發展計畫
35	經濟部水利署	(1) 中央管河川空間資訊系統 (2) 水利共享地理資訊系統 (3) 水權用水範圍管理系統 (4) 自然環境整合供應倉儲系統 (5) 「河川含砂濃度全洪程觀測與含砂濃度推估模式建構」研究計畫 (6) 輔助辦理水權登記業務
36	經濟部水利署水利規劃試驗所	(1) 「海岸防護基本資料庫」底圖圖資與歷史影像套疊應用 (2) GPU 即時淹水模擬模式庫暨展示平臺
37	經濟部資訊中心	經濟地理資訊系統套疊影像地圖
38	農田水利處	106 年度農業生產安全管理研發計畫
39	審計部高雄市審計處	審計業務使用
40	審計部教育農林審計處	公務使用
41	審計部臺北市審計處	審計業務使用
42	審計部臺灣省新竹市審計室	審計業務使用
43	科技部自然科學及永續研究發展司	大規模地震情境災損推估與救援能量評估技術應用

序號	機關名稱	系統名稱或用途
44	國立臺灣大學生物資源暨農學院實驗林管理處	林務局植樹造林示範計畫
45	國家發展委員會	國家發展規劃應用分組平臺
46	墾丁國家公園管理處	墾丁國家公園計畫土地分區資料庫圖資更新與系統
二	地方政府機關	
1	新北市中和地政事務所	地籍測量及地價勘查業務
2	新北市汐止地政事務所	地籍測量及地價勘查業務
3	新北市中和地政事務所	地籍測量及地價勘查業務
4	新北市政府民政局	新北市民政地理資訊系統
5	新北市政府資訊中心系統發展科	新北市空間資訊系統共同平臺
6	新北市新店地政事務所	地籍測量及地價勘查業務
7	新北市新莊地政事務所	地籍測量及地價勘查業務
8	新北市瑞芳地政事務所	地籍測量及地價勘查業務
9	桃園市政府水務局	水情資訊系統建置計畫
10	桃園市政府資訊中心	桃園市政府空間資訊平臺與社會經濟資料庫建置
11	桃園市政府財政局	公有土地管理地理資訊系統
12	新竹市政府	新竹市政府地理資訊系統整合平臺

序號	機關名稱	系統名稱或用途
13	新竹市政府工務處	公共設施管線資料管理供應系統
14	新竹市政府都市發展處	都市計畫資訊服務網
15	新竹縣政府國際產業發展處	新竹縣住宅及不動產資訊系統
16	新竹縣政府綜合發展處	新竹縣政府公共設施管線系統
17	苗栗縣政府財政處公有財產科	公有土地管理地理資訊系統
18	臺中市政府建設局管線管理科	道路挖掘管理業務使用
19	臺中市政府資訊中心規劃發展科	空間地圖查詢系統門牌空間資訊維護系統
20	彰化縣政府財政處	公有土地管理地理資訊系統
21	南投縣政府財政處	公有土地管理地理資訊系統
22	雲林縣政府水利處	雲林縣雲端水情圖資整合平臺
23	雲林縣政府財政處	公有土地管理地理資訊系統
24	嘉義市政府財政局公有財產科	公有土地管理地理資訊系統
25	臺南市政府都市發展局	臺南市都市發展資訊系統
26	臺南市政府地政局	網際網路多目標地籍圖資地理資訊系統
27	高雄市政府地政局資訊室	高雄市地理資訊資料倉儲流通服務平臺
28	高雄市政府財政局	高雄市市有財產管理系統、新草衙財產系統、地理資訊系統

序號	機關名稱	系統名稱或用途
29	高雄市政府都市發展局	高雄市都市計畫整合應用系統
30	高雄市政府經濟發展局	高雄市工廠空間地理資訊系統使用
31	屏東縣政府財政處公有財產科	公有土地管理地理資訊系統
32	基隆市安樂地政事務所測量課	業務需要
33	基隆市政府財政處	公有土地管理系統參考圖資使用
34	宜蘭縣政府工務處	水利防災業務
35	宜蘭縣政府地政處	住宅不動產三維資訊系統多目標地航圖資應用系統農地重劃應用系統
36	宜蘭縣政府建設處	宜蘭縣土壤液化潛勢區中級圖資第一期建置暨地質改善示範計畫委託技術服務計畫
37	宜蘭縣政府計畫處	資料倉儲流通供應平臺、社會經濟統計資料平臺、衛生醫療應用電子地圖
38	宜蘭縣政府環境保護局	宜蘭縣污染源管理地理資訊系統
39	花蓮縣政府建設處	(1) 都市計畫便民服務查詢系統(提供花蓮縣政府相關地理資訊系統介接使用) (2) 推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫政策及辦理「擬定花蓮縣區域計畫及研究規劃案」作業需要
40	臺東縣政府民政處戶政科	臺東縣門牌號碼及其位置調查系統
41	臺東縣政府地政處	「臺東縣政府多目標地理資訊系統建置計

序號	機關名稱	系統名稱或用途
		畫」套疊地籍、都計等相關圖資使用
42	臺東縣政府建設處都市計畫科	推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫政策及辦理「擬定臺東縣區域計畫及研究規劃案」作業需要
43	澎湖縣政府建設處	公地管理系統參考圖資使用
44	南投縣政府計畫處	社會經濟統計平臺
45	桃園市蘆竹區公所	GIS 地理資訊系統(桃園市蘆竹區 Web 版地利資訊查詢系統)
46	高雄市政府原住民事務委員會	辦理造林業務
47	基隆市政府地政處	基隆市全方位地理資訊系統
48	連江縣政府	公有土地管理系統
49	新竹市政府交通處	交通地理資訊系統
50	嘉義市政府智慧科技處	空間資訊服務平臺

附件六：經費需求估算細項

一、公共建設預算工作項目

子計畫名稱	110年	111年	112年	113年	114年	合計
一、發展農業國土大數據	40,000	40,000	40,000	38,000	38,000	196,000
(一)建置農業發展地區規劃利用與管理作業平臺	10,000	12,000	12,000	10,000	10,000	56,000
1. 農業發展地區規劃利用與管理作業	7,000	9,000	9,000	7,000	7,000	41,000
2. 農地利用主題圖資建置	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
(二)建構智慧農糧資訊協作共享服務	1,000	0	0	0	0	0
1. 農田坵塊圖資維護更新	1,000	0	0	0	0	0
(三)建構農地土地空間功能分區價值評估	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	65,000
1. 農地土地覆蓋資料庫建置	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	65,000
(四)建構臺灣漁港暨養殖漁業生產範圍地理資料庫	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
1. 漁港及養殖區重要構造物3D模型	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
(六)發展農業GIS決策支援體系	11,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
1. 規劃建置及發展農業3D模型	11,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
二、加值擴充國家航遙測影像服務能量	124,000	100,000	100,000	100,000	100,000	524,000
(一) 航空攝影作業費	0	13,600	13,600	13,600	13,600	54,400
(二) 航攝影像採購	35,000	0	0	0	0	35,000
(三) 地面控制點測量	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
(四) 航遙測影像資料庫服務	76,900	34,300	34,300	34,300	34,300	214,100
(五) 航攝影像產製	10,000	50,000	50,000	50,000	50,000	210,000
三、建構國家生物多樣性空間資訊網絡	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
(二)資料空缺填補與時空變遷生物	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000

分布圖資建置						
1. 建置時空變遷生物分布圖資	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
合計	170,000	146,000	146,000	144,000	144,000	750,000

二、科技預算工作項目

子計畫名稱	110年	111年	112年	113年	114年	合計
一、發展農業國土大數據	52,000	51,000	49,000	49,000	47,000	248,000
(二)建構智慧農糧資訊協作共享服務	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
1. 農田坵塊圖資維護更新	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
(三)建構農地土地空間功能分區價值評估	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	160,000
1. 農業生態系服務價值的資產量化資料收集	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	40,000
2. 建立初步農地生態系價值評估	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	120,000
(五)建構臺灣沿近海水文調查基礎資料庫	10,000	9,000	7,000	7,000	5,000	38,000
1. 盤點歷年臺灣周邊海域漁場環境資料	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	14,000
2. 建置環境及生物數據之臺灣周邊海域資料	7,000	6,000	4,000	4,000	3,000	24,000
(六)發展農業 GIS 決策支援體系	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
1. 群眾調查地真資料	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
三、建構國家生物多樣性空間資訊網絡	22,000	22,000	22,000	21,000	19,000	106,000
(一)公部門生物多樣性資訊蒐集保存及整合	8,000	8,000	8,000	7,000	7,000	38,000
1. 公部門預算生物多樣性資訊整合	5,000	5,000	6,000	5,000	5,000	26,000
2. 強化國內生態監測體系發展	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	12,000
(二)資料空缺填補與時空變遷生物分布圖資建置	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
1. 強化公私協力的生物多樣性監測模式	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000

2. 優化生物多樣性資訊視覺化 工具與資料應用模組	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
(三)生物多樣性資訊圖資標準建立	8,000	8,000	8,000	8,000	6,000	38,000
1. 建置臺灣物種名錄服務與通 用系統	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
2. 優化學界生物多樣性研究資 料的流通機制	4,000	4,000	4,000	4,000	2,000	18,000
合計	74,000	73,000	71,000	70,000	66,000	354,000

三、整體計畫經費來源規劃

預算分類	110 年		111 年		112 年		113 年		114 年		合計	
	公建	科技	公建	科技								
一、發展 農業國土 大數據	40,000	52,000	40,000	51,000	40,000	49,000	38,000	49,000	38,000	47,000	196,000	248,000
二、加值 擴充國家 航遙測影 像服務能 量	124,000	0	100,000	0	100,000	0	100,000	0	100,000	0	524,000	0
三、建構 國家生物 多樣性空 間資訊網 絡	6,000	22,000	6,000	22,000	6,000	22,000	6,000	21,000	6,000	19,000	30,000	106,000
小計	170,000	74,000	146,000	73,000	146,000	71,000	144,000	70,000	144,000	66,000	750,000	354,000
合計	244,000		219,000		217,000		214,000		210,000		1,104,000	