

**113 年度國家底圖分組成果推廣及  
應用研析採購案  
2024 Government Procurement for  
Promotion and Application of  
National Maps**

**工作總報告  
Achievement Report**



標案案號：NLSC-113-50

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：易圖科技股份有限公司

中華民國 113 年 12 月 5 日

## 摘要

本案為促進國家底圖的穩定供應與多元應用，舉辦國家底圖分組成果發表暨工作坊並與 TGIS2024 合作，邀請測量和空間資訊專業人士參與。同時針對校園、圖資使用者和產業舉行系列說明會，協助參與者理解圖資操作與系統使用的方式，以增進教育和產業對國家底圖的概念及應用。藉此透過多樣的成果展示和交流，推廣智慧國土概念，並提升國家底圖加值效益。

另外，本案探討以內政部國土測繪中心所建置之三維國家底圖為基礎，結合各種資料，探討國家底圖多元創新應用之可能性。今年度以臺中市新社區農業設施的三維建物辨識為案例，新社區因地廣人稠，菇類、蔬果等農特產品產量甚高，香菇產量更居全臺之首。利用三維建物具有樓高級空間位置之特性，以農業設施分布及菇寮高度分析作為主軸，利用 GIS 技術篩選出符合農業設施標準的建物及分析現有菇寮之普遍高度，輔助臺中市農業局識別農業設施分布，減少現地盤查的時間和人力，並作為相關補助申請及法規檢討。透過本案的實踐成果，證明了三維底圖在智慧國土中的廣泛應用潛力，有助於各領域推動更具效率和可持續發展的管理模式，進一步提升國家底圖在智慧國土建設中的應用成效與價值。

**關鍵字：**國家底圖、三維國家底圖、三維建物模型、智慧國土、農業設施分布、菇寮高度、國家底圖推廣

## **Abstract**

This project aims to promote the stable supply and diverse applications of the national maps. It includes a series of group presentations and workshops held in collaboration with TGIS2024, inviting professionals in surveying and geospatial information fields. Additionally, informational sessions were organized for educational institutions, data users, and industry representatives to help participants understand data operations and system usage, enhancing awareness of the national map's concepts and applications in both educational and industrial sectors. Through various demonstrations and exchanges of project outcomes, the concept of a smart territory is promoted, and enhance the added value of the national maps.

Furthermore, the project explores diverse, innovative applications of the national maps established by the National Land Surveying and Mapping Center, Ministry of the Interior, integrating various datasets. This year, the project used a case study in Taichung City's Xinshe District, focusing on the identification of 3D agricultural facilities. Known for its high output of mushrooms, vegetables, and fruits—with the nation's leading shiitake mushroom production—Xinshe District serves as a suitable area for applying 3D building analysis. By leveraging the building height and spatial positioning attributes of 3D maps, we analyzed the distribution of agricultural facilities and the height of mushroom sheds. Using GIS technology, we filtered buildings that meet agricultural standards and analyzed the common heights of mushroom sheds, supporting the Taichung City Agriculture Bureau in identifying facility distribution and reducing the time and labor needed for field inspections. This approach also informs subsidy applications and regulatory reviews.

The practical outcomes of this project demonstrate the extensive application potential of 3D base maps in smart territory initiatives. These results support more efficient and sustainable management practices across sectors, further enhancing the impact and value of the national maps in smart territory development.

**Keywords : National maps, 3D national maps, 3D building model, smart territory, agricultural facility distribution, mushroom shed height, national maps promotion**

## 目錄

第壹章 專案概述 .....	6
第一節 計畫概述 .....	6
第二節 工作項目及內容 .....	7
第三節 工作進度及交付項目 .....	9
第貳章 作業內容及實施方法 .....	12
第一節 國家底圖分組成果發表會 .....	12
第二節 國家底圖分組成果推廣說明會 .....	24
第三節 國家底圖分組成果加值應用研析案例 .....	50
第參章 結論與建議 .....	88
第一節 結論 .....	88
第二節 建議 .....	89

## 圖目錄

圖 2-1 活動當日照片.....	17
圖 2-2 展示攤位位置圖.....	19
圖 2-3 攤位背板.....	19
圖 2-4 展示攤位及現場活動.....	20
圖 2-5 活動報名資訊.....	21
圖 2-6 活動報名資訊、宣傳及邀請卡.....	22
圖 2-7 主視覺背板及相關文宣設計.....	23
圖 2-8 成果發表花絮影片片段.....	24
圖 2-9 校園推廣說明會線上報名表單畫面截圖.....	27
圖 2-10 校園推廣說明會上午場次活動紀錄.....	32
圖 2-11 校園推廣說明會下午場次活動紀錄.....	33
圖 2-12 第一場次圖資服務使用者說明會.....	37
圖 2-13 第二場次圖資服務使用者說明會.....	37
圖 2-14 圖資服務使用者說明會(一般使用者) 場地佈置設計.....	42
圖 2-15 圖資服務使用者說明會(專業使用者) 場地佈置設計.....	42
圖 2-16 圖資服務使用者說明會(一般使用者)回饋問卷.....	43
圖 2-17 圖資服務使用者說明會(專業使用者)回饋問卷.....	44
圖 2-18 產業推廣說明會照片.....	44
圖 2-19 產業推廣說明會場地佈置設計.....	46
圖 2-20 回饋問卷調查.....	47
圖 2-21 網路社群宣傳截圖.....	48
圖 2-22 推廣說明會文宣設計輸出.....	49
圖 2-23 各場次說明會花絮影片截錄.....	50
圖 2-24 需求訪談照片.....	51
圖 2-25 三維建物應用案例整體流程圖.....	63
圖 2-26 建物框屬性資料具國土利用現況調查及使用分區.....	65
圖 2-27 新社區國土利用現況調查農牧用地.....	66

圖 2-28 其他建物.....	67
圖 2-29 土地農用待清查建物.....	68
圖 2-30 面積占比大於等於 40%建物.....	69
圖 2-31 面積占比小於 40%建物.....	70
圖 2-32 高度大於等於 14 公尺建物(643 筆).....	71
圖 2-33 高度小於 14 公尺建物(11,548 筆).....	72
圖 2-34 農業設施分布成果圖(11,548 筆).....	73
圖 2-35 農業設施申請資料.....	73
圖 2-36 舊地號更新.....	74
圖 2-37 農業設施與地號對應樣態分布.....	75
圖 2-38 已申請農業設施點位部分未位於建物框上示意圖.....	76
圖 2-39 合法農業設施建物框分布(1,315 筆).....	77
圖 2-40 待輔導申請農業設施.....	78
圖 2-41 農業設施菇寮分布.....	79
圖 2-42 菇寮分布圖.....	80
圖 2-43 待清查菇寮分布.....	81
圖 2-44 斜屋頂之菇寮.....	82
圖 2-45 斜屋頂菇寮分布.....	82
圖 2-46 農業設施清冊.....	83
圖 2-47 土地農用待清查建物分布.....	84
圖 2-48 待清查建物清冊.....	84

## 表目錄

表 1-1 工作進度表.....	10
表 1-2 交付項目及繳交期限.....	11
表 2-1 2024 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會相關資訊.....	13
表 2-2 智慧國土暨國家底圖分組成果發表工作坊議程.....	15
表 2-3 攤位展示主題內容.....	18
表 2-4 國家底圖分組成果推廣說明會辦理場次表.....	25
表 2-5 校園推廣說明會主講者名單.....	28
表 2-6 校園推廣說明會-上午場次議程.....	29
表 2-7 校園推廣說明會-上午場次議程.....	29
表 2-8 校園推廣說明會各場次報名與到場參與人數統計.....	31
表 2-9 校園推廣說明會回饋意見整理.....	34
表 2-10 圖資服務使用者說明會場次.....	36
表 2-11 圖資服務使用者說明會(一般使用者)議程.....	38
表 2-12 圖資服務使用者說明會(一般使用者)講題提綱.....	39
表 2-13 圖資服務使用者說明會(專業使用者)議程.....	40
表 2-14 圖資服務使用者說明會(專業使用者)講題提綱.....	40
表 2-15 產業推廣說明會議程.....	45
表 2-16 臺中市各鄉鎮太空包香菇產量.....	52
表 2-17 臺中市申請農業用地作農業設施容許使用審查要點.....	55
表 2-18 臺中市農業設施高度及樓層標準表.....	56
表 2-19 109 年 9 月 15 日農業設施基準表修正前條文.....	57
表 2-20 109 年 9 月 15 日農業設施基準表修正後條文.....	58
表 2-21 法規限制綜整表.....	59
表 2-22 應用案例所需圖資列表.....	64
表 2-23 農業用地類別代碼表.....	65
表 2-24 其他建物土地使用分區列表.....	67

表 2-25 建物面積占比筆數及百分比.....	70
表 2-26 建物高度占比筆數及百分比.....	71
表 2-27 地號與農業設施比對筆數及比例.....	74
表 2-28 已申請農業設施與建物框對應 .....	76
表 2-29 菇寮判定類別表 .....	78
表 2-30 菇寮高度比例 .....	85
表 2-31 大於 7 公尺菇寮面積比例.....	85
表 2-32 現地檢核項目 .....	86
表 2-33 農業設施分布位置檢核統計表.....	86
表 2-34 菇寮高度檢核統計表 .....	87

## 第壹章 專案概述

### 第一節 計畫概述

為強化我國國土空間資訊支援政府治理能力，推升 NGIS1.0 升級為 NGIS2.0，國家發展委員會於 110 年成立「國土空間資訊策略推動小組」，下設「國家底圖分組」由內政部地政司為召集單位，內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）擔任幕僚單位，律定國家底圖圖資範疇及推廣國家底圖分組成果。其中，國土測繪中心產製空間圖資屬國家底圖範疇為控制測量成果資料、臺灣通用電子地圖、地形圖、地籍圖、國土利用現況調查成果、行政區界及三維國家底圖等。

為落實國家底圖分組任務，本案辦理國家底圖分組成果發表會、國家底圖分組成果推廣說明會及實作國家底圖分組成果加值應用研析案例等三項工作，向各界推廣國家底圖分組成果。辦理成果發表會，邀請各界了解國家底圖分組成果應用及收納使用需求意見。辦理不同分眾之使用者說明會，針對不同對象及潛在圖資使用者推廣國家底圖分組成果，並收集相關意見，持續精進國家底圖分組成果工作。校園推廣說明會以國、高中（職）教師為推廣對象，除讓教師們可了解國家底圖分組成果各項應用，透過簡介國土測繪圖資服務雲（以下簡稱服務雲）及多維度國家空間資訊服務平臺（以下簡稱多維度平臺）功能操作與網路地圖服務介接操作說明等議題，並將智慧國土概念向下扎根。圖資服務使用者說明會以一般使用者與專業使用者為對象，辦理兩場使用者說明會。針對一般使用者常見問題進行彙整，並於說明會說明解

決方法，另針對公務帳號使用者說明三維公共設施管線相關功能。專業使用者說明會以介接國土測繪中心網路地圖服務系統開發商為主，邀請相關介接廠商說明使用經驗，並於會中說明未來國土測繪圖資網路地圖服務收費機制。產業推廣說明會以實務應用為主，邀請已有實務應用經驗之非測繪業領域圖資使用者分享使用經驗，期將國家底圖分組成果拓展跨域且多元之應用。

另本案延續歷年之規劃與實作國家底圖分組成果應用案例，本年度將與臺中市政府農業局（以下簡稱農業局）合作，以國家底圖分組成果應用於其業務中，解決業務痛點並增加其業務效率，乘載歷年之案例分析經驗，今年更將圖資應用範圍擴大至國家底圖全數之圖資，期透過案例之分析擴大國家底圖應用之範圍，並提升其使用之價值。

## 第二節 工作項目及內容

### 一、規劃與執行國家底圖分組成果發表會

(一) 與國內大型地理資訊研討會合作，辦理項目如下：

- 1、配合研討會辦理 1 場次國家底圖分組成果發表會，時間至少 4 小時，並提供機關至少 2 個展示攤位及至少 20 位免費參與研討會名額，應於規劃報告中說明預計合作之研討會及辦理時間，經機關同意後辦理。
- 2、合作研討會、發表會主題、場地安排布置(含展示設備提供)、時程規劃、與會人員邀請名單、報名方式、文宣資料(如：邀請卡及開幕影片等)、本中心展示攤位海報、新聞稿及致詞稿等應經機關同意後辦理，並配合處理所需事宜。

(二) 廠商應於成果發表會辦理完竣後，配合製作花絮影片及實錄，併同工作總報告繳交。

## 二、規劃與執行國家底圖分組成果推廣說明會

(一) 為推廣國家底圖分組成果應用、強化 GIS 人才養成以及推廣本中心國土測繪圖資服務雲（以下簡稱服務雲）與多維度國家空間資訊服務平臺（以下簡稱多維度平臺），了解使用者與系統開發商對於本中心圖臺使用體驗、網路服務介接經驗及相關建議等。各場次推廣對象設計不同推廣項目，至少應包含下列對象及方式，並於規劃報告中說明預計合作對象及辦理時間。

1、辦理校園推廣說明會：推廣對象為國中、高中（職）老師，辦理至少 1 場次，時間至少 6 小時，參與人數至少 20 人。

2、辦理圖資服務使用者說明會：推廣對象為本中心服務雲與多維度平臺等 2 系統圖臺使用者及服務介接端使用者，辦理至少 2 場次，各場次時間及參與人數至少 3 小時及 30 人。

3、辦理產業推廣說明會：推廣對象為非測繪產業（為本中心圖資及網路服務潛在使用產業）之社團或組織（如產業公協會、聯盟等），辦理至少 1 場，時間至少 3 小時，參與人數至少 30 人。

4、說明會推廣內容、場地、講師、教材及邀請對象經機關同意後辦理，並處理場地租借、人員保險、餐飲等所需配合事宜。

(二) 廠商應於推廣說明會辦理完竣後，配合製作花絮影片及實錄，併同工作總報告繳交。

## 三、規劃與實作國家底圖分組成果加值應用研析案例

### (一) 應用案例流程規劃與資料蒐集

- 1、以機關產製之國家底圖成果(如三維國家底圖、國土利用現況調查成果等)為基礎，提出至少 1 項應用案例，於規劃報告提出，經機關同意後進行實作。
- 2、應用案例以協助其他機關提升業務執行效能為主軸，設計應用案例主題應具擴散性，如農地使用清查、消防救災、永續能源、經濟發展或公眾關注之相關議題。
- 3、廠商依應用案例規劃主題接洽適合合作機關，應用案例使用圖資如為機關產製圖資，經機關同意後提供；使用圖資為其他機關產製，須機關函文其他機關協調者，應於規劃報告敘明。

### (二) 應用案例實作與成果分析

廠商依應用案例流程規劃進行實作，並依據產出成果特性，研提成果自我檢核可行方案，實作及檢核相關成果併同工作總報告繳交。其中成果自我檢核方式須經機關同意後辦理；實作成果應於工作會議中提出，經機關檢視後，由機關交由合作機關應用參考。

## 第三節 工作進度及交付項目

### 一、計畫期程

本案作業期程為決標次日起至 113 年 11 月 10 日止，其相關工作項目期程如下表據以執行及管控，並已於 113 年 11 月 8 日完成全數工作項目，工作進度表如表 1-1 所示。

表 1-1 工作進度表

項次	項目	完成時間
一	規劃與執行國家底圖分組成果發表會	
1	主題、議程及攤位規劃	113/7/11-12
2	會場事務及布置	113/7/11-12
3	成果發表會	113/7/11
4	花絮影片	113/10/30
二	規劃與執行國家底圖分組成果推廣說明會	
1	推廣說明會規劃	113/7
2	校園推廣說明會	113/10/7
3	圖資服務使用者說明會	113/8/23、113/9/23
4	產業推廣說明會	113/8/5
5	花絮影片	113/10/30
三	規劃與實作國家底圖分組成果加值應用研析案例	
1	流程規劃	113/4/30
2	圖資蒐集	113/5/15
3	資料關聯整合	113/6/28
4	成果分析	113/10/30
5	成果自我檢核	113/10/30
6	研究成果產出	113/11/8
三	例行性工作會議	4、5、6、7、8、9、 10月
四	各階段檢核點	
1	規劃報告	113/4/30
2	工作總報告	113/11/8

## 二、交付項目

作業期限為決標次日起至 113 年 11 月 10 日止，本案分 2 階段辦理，每階段應交付項目、期限如下表 1-2 所示。規劃報告內需包含計畫概述與背景分析、作業內容與作業規劃（含需求訪談會議紀錄）、作業期程與進度管理、預期成果產出、預期效益。工作總報告須含中、英文摘要（含關鍵字）、計畫概述與背景分析、作業內容與實施方法、作業期程與進度管理、執行成果與成果分析、結論與未來建議。

表 1-2 交付項目及繳交期限

階段	交付項目	書面或電子檔	數量	繳交期限
第 1 階段	規劃報告 (含需求訪談紀錄)	書面	10	113 年 4 月 30 日
		電子檔	1	
第 2 階段	工作總報告	書面	10	113 年 11 月 10 日
		電子檔	1	

## 第貳章 作業內容及實施方法

### 第一節 國家底圖分組成果發表會

為推動國家底圖分組運作、確保國家底圖穩定供應與服務，提升國家底圖圖資的各項應用，國土測繪中心將辦理「國家底圖分組成果發表暨工作坊」，期透過不同面向推廣，提升國家底圖圖資的各項應用，並將智慧國土概念向下扎根。藉由各式成果展示、研討交流，促進國家底圖流通供應與資料加值應用成效，為廣邀各界測量及空間資訊先進共襄盛舉，本案與國內 1 場大型空間資訊性質研討會合作辦理，相關成果及辦理事項說明如後。

#### 一、主題與議程規劃

為推動國家底圖成果加值應用，本案與「2024 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會」合作辦理「智慧國土暨國家底圖分組成果發表工作坊」，係國內大型空間資訊性質研討會，且歷年平均規模參與人次達 350 人以上之大型會展活動，歷年來提供測量及空間資訊產、官、學界學術交流平臺，為國內測量及空間資訊領域的年度重要學術研究及實務應用交流盛會，大會合作辦理時間地點如表 2-1 所示。

國家底圖分組成果發表會議程規劃該場次至少 4 小時，並提供每場次 2 個展示攤位及 20 位以上免費參與研討會名額，透過辦理國家底圖成果發表及工作坊研討會議，廣邀各界測量及空間資訊先進，針對國家底圖成果加值應用研討交流，達到推動國家底圖成果與交流之目標，提升測繪業務發展及加值應用效益。

表 2-1 2024 臺灣地理資訊學會年會暨學術研討會相關資訊

時間地點	會展活動	歷年平均規模	研討會	展覽
7/11-7/12 中央研究院學術活動中心及人文社會科學研究中心	臺灣地理資訊學會 30 週年慶暨 2024 年學術研討會	參與人次 350 人以上	V	V

為推進國家底圖分組任務，本次成果發表會以跨域協作和數位孿生技術為主軸，著重於跨機關的資料服務、應用程序與工具的共享，呈現國家底圖的階段性策略進展。透過成果展示及研討交流，將促進國土空間資訊的整合，創建一個更開放的應用環境，支援政府及各單位在國家底圖上的多元應用，實現公共建設精準投入的目標，以落實智慧國土的發展政策。本次活動更進一步透過「國家底圖分組成果發表工作坊」，討論分享國家底圖的供需與圖資媒合問題，邀請圖資產製單位、高需求使用單位代表以及空間資訊專家學者共同參與，協調推動國家底圖的相關計畫，確保穩定的圖資供應與服務。此次會議強調數位創新在智慧決策中的應用，旨在通過數據整合和即時分析，推動智慧國土發展，更好地回應民眾需求並促進高效、直觀的公共服務。

本次國家底圖分組成果發表會整體安排議程如表 2-2，將針對各項智慧交通、智慧防災等領域，應用分析案例面向規劃研討發表主題，期望透過研討交流，激盪更多、更貼近民眾需求的優質服務，展現國家底圖與智慧國土的實務進展。透過跨單位的交流與展示，深入了解國家底圖在公共治理、環境監測及資源管理上的潛力。例如，桃園市政府的循環經濟平臺提供了城市環境永續發展的案例，將智慧技術引入廢棄物管理，這種創新的治理模式對於其他地方政府具有參考價值。

會議與國家發展委員會議程合併辦理，國立成功大學測量及空間資訊學系洪榮宏教授擔任主持人，就蔡博文教授追思紀念講座及邀請金圖獎年度特別獎單位進行成果報告，追思紀念講座主要介紹中央研究院資訊科學所蔡博文教授推動的「空氣盒子」計畫。透過公民科學和公私協力來改善空氣品質，並進行基礎研究和產官學聯合校正，以致力於讓資料分析平民化，從環境感測延伸到數位孿生技術的應用。而金圖獎年度特別獎介紹桃園市政府工務局推動循環經濟再生再利用粒料管理平臺的背景、策略和成果。桃園市面臨鋼爐渣、瀝青刨除料和垃圾焚化底渣等廢棄物無處可去的困境，並全臺循環材料誤用事件頻發。為解決這些問題，桃園市政府建立管理平臺，促進廢棄物在道路工程中的再利用，並提供最新資訊及規範，記錄粒料產銷履歷，確保合規。

國家底圖的分享則由國土測繪中心依國家底圖分組階段性策略，以及邀請相關單位應用國家底圖於各執行成果進行分享報告，湯美華技正先介紹跨機關應用協作的示範計畫、NGSP 的未來發展方向，及強調智慧國土應用、公共建設、智慧防汛、智慧農業和智慧交通等領域的應用；黃華尉技正介紹國家底圖分組的推動策略及運作發展現況，並提供高品質的國土空間資訊，支援各種應用、研究及政府施政決策；同時邀請財團法人農業工程研究中心洪若彬副研究員分享運用當期航照影像輔助作物調查作業。強調資訊技術在加速農地調查效能中的重要性，透過這些技術和工具提供精準的農地動態資訊，輔助多元農業施政應用，提升調查效率和資料準確性；及邀請經濟部水利署水利規劃分署鐘柏顯副工程司分享空間資訊應用與流域治理調適的連結，介紹資料蒐集的種類，如像片基本圖、雨水下水道分布圖等，並討論計

算分析需求，包括集水區劃分和入滲參數設定，及展示淹水模擬與農業圖資的應用，強調這些資料對於流域調適規劃及治理的重要性。

同時，安排「智慧國土及國家底圖使用者論壇」討論主題則以國家底圖供給、需求及圖資媒合之具體問題為原則，邀請圖資產製單位、高需求使用單位代表、以及測量及空間資訊領域專家學者參與討論，期進一步協調國家底圖相關計畫擬訂與推動執行、國家底圖分組運作流程，確保國家底圖穩定供應與服務，落實智慧國土數據整合發展，過程中各界代表提出使用需求與供應挑戰，尤其是如何提升底圖更新頻率及數據整合精準度的議題。這也顯示出跨單位協作的必要性，促進中央與地方政府、學術與產業的合作，以更靈活地應對不同場景的需求。

表 2-2 智慧國土暨國家底圖分組成果發表工作坊議程

智慧國土暨國家底圖分組成果發表工作坊				
時間：113 年 7 月 11 日下午 13:30-17:30、地點：中央研究院				
時間	分鐘	內容	講者	主持人
13:30-13:40	10	報到		
13:40-13:50	10	長官貴賓致詞/與會貴賓大合照		
13:50-14:20	30	【蔡博文教授追思紀念講座】 從空氣盒子談地理公民科學 與公私協力共好	中央研究院資訊服務處-陳伶志處長	國立成功大學測量及空間資訊學系 洪榮宏教授
14:20-14:40	20	【金圖獎特別獎講座】 2024 特別獎案例發表-桃園市循環經濟再生再利用粒料管理平臺	桃園市政府工務局	
14:40-15:00	20	推動跨機關協作於國家空間資訊平臺之示範應用	內政部國土測繪中心-湯美華技正	

智慧國土暨國家底圖分組成果發表工作坊				
時間：113 年 7 月 11 日下午 13:30-17:30、地點：中央研究院				
時間	分鐘	內容	講者	主持人
15:00-15:30	30	交流暨茶敘時間		
15:30-15:50	20	國家底圖分組執行現況與圖資範疇	內政部國土測繪中心-黃華尉技正	逢甲大學地理資訊系統研究中心 周天穎教授
15:50-16:10	20	運用當期航照影像輔助作物調查作業	財團法人農業工程研究中心-洪若彬副研究員	
16:10-16:30	30	空間資訊應用與流域治理調適之連結	經濟部水利署水利規劃分署-鐘柏顯副工程司	
16:30-17:30	60	工作坊暨綜合座談		逢甲大學地理資訊系統研究中心 周天穎教授
		議題：智慧國土及國家底圖使用者論壇 邀請中央單位、縣市政府、GIS 產業代表、測量及空間資訊領域專家學者，收納使用需求意見及推廣策略		



全體大合照



內政部國土測繪中心鄭彩堂主任致詞(左)



圖 2-1 活動當日照片

## 二、展示攤位規劃

配合現場展示攤位空間設置展示內容，包含海報展示及動態展示，搭配主視覺製作背板，設計海報輸出，及準備 3 個螢幕展示設備和長桌，融入整體規劃主題於會展現場，攤位展示主題內容如表 2-3。

表 2-3 攤位展示主題內容

展示主題	展示內容	呈現方式
三維國家底圖建置與服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 三維建物模型成果</li> <li>• 三維道路模型成果</li> <li>• 多維度國家空間資訊服務平臺</li> </ul>	海報、螢幕展示
國土測繪圖資服務雲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 國土測繪圖資服務雲介紹及功能展示</li> </ul>	海報
國家底圖分組運作與發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 國家底圖定義及範疇</li> <li>• 國家底圖分組目標、運作及範疇</li> <li>• 國家底圖分組運作機關及任務</li> </ul>	海報、螢幕展示

### 三、展區空間規劃

113 年 7 月 11-12 日於「臺灣地理資訊學會 30 週年慶暨 2024 年學術研討會」辦理成果展示，配合現場展示攤位空間設置展示內容，包含海報展示及動態展示，搭配主視覺製作背板，並設計海報輸出，以及準備螢幕展示設備和長桌，融入整體規劃主題於會展現場，展示攤位位置位於廳外 B6、B7，詳如圖 2-2，展示攤位背板如圖 2-3，另外也結合國家底圖知識線上問答活動如圖 2-4，期能達到推廣成果之目的。





圖 2-4 展示攤位及現場活動

#### 四、邀請及報名作業

成果發表會參加人員邀請及報名作業，搭配大型展會活動宣傳報名，並研擬貴賓邀請，詳細說明如後。

##### (一) 國內與會貴賓邀請

會議前擬邀請國內相關政府單位、專業團體、產協會、學術機構或廠商在地理資訊、測繪圖資專業領域學有專精長官貴賓，蒞臨擔任本會議重要嘉賓。

##### (二) 報名作業流程

搭配大型展會活動宣傳報名，邀請國內外產官學界專家學者們共襄盛舉，並針對測繪圖資使用廠商、學會及機關單位等進行廣宣及邀約活動，同時搭配活動推廣規劃，於會前發送邀請函、



製作宣傳推廣圖卡及 Kahoot 測驗活動方式，加強本案推廣成果發表會活動於各宣傳管道上曝光。



圖 2-6 活動報名資訊、宣傳及邀請卡

## 五、會場事務及布置

為使會議順利進行，會前安排事務流程研擬、以及各項事務及接待指派、相關人員訓練以及相關單位聯繫與追蹤。且為呈現完善且視覺性佳的會場，場地規劃設計上囊括整體視覺性設計布置、燈光投射安排、文宣背板規劃設計等；而硬體設備包括舞臺佈置、觀眾席座位、會場投影機、筆記型電腦設置、麥克風配置以及會場指引牌設立等。

### (一) 會場布置

為強化會場環境之整體視覺效果，設計一系列會場議程表、歡迎海報、桌上名牌、指示看板、立牌、識別證、會議資料等相關文宣，如圖 2-7，讓貴賓能到會場就能迅速辨識出場地，並感受視覺設計所傳達的專業與展示資訊。



圖 2-7 主視覺背板及相關文宣設計

## (二) 設備使用規劃

會場提供投影設備、布幕、麥克風、擴音器、雷射筆、電腦等設備，以提供專題發表使用。燈光及各項器材將安排專職工作人員操作設備，以利會議之順利進行。

## (三) 活動實錄紀錄

為協助本會議留下詳實紀錄，全程安排照相攝影，包括發表會開幕致詞、成果發表、工作坊及展示區之照相及錄影，紀錄會場實況，並於會後協助照片及影片彙整，以及配合製作花絮影片，花絮影片片段如圖 2-8。



圖 2-8 成果發表花絮影片片段

## 第二節 國家底圖分組成果推廣說明會

因應 NGIS 的持續升級，以及國家底圖圖資的各項應用標準日漸精進，考量接軌產業技術應用，同時推廣國家底圖分組成果應用，為提升國土測繪圖資應用及產業交流，已辦理 1 場校園推廣說明會、2 場圖資服務使用者說明會及 1 場產業推廣說明會。辦理校園推廣說明會 1 場次至少 6 小時且至少 20 人參與；圖資服務使用者說明會 2 場每場至少 3 小時，每場次參與人數至少 30 人；產業推廣說明會 1 場次至少 3 小時且至少 30 人參與。

辦理本案之說明會目的是透過參與者在參與的過程中，將國土測繪圖資雲服務與多維度國家空間資訊服務平臺落實學生課業學習及產業機構之應用，透過教學說明及交流方式，與講師或其他的參與者相互對話溝通、共同思考、進行調查與分析、提出方案或規劃，同時了解使用者與系統開發商對於國土測繪中心圖臺使用體驗、網路服務介接經驗及相關建議。為提高在校師生參與，以及公私立部門擴及產業交流，各項會議辦理細項如表 2-4 國家底圖分組成果推廣說明會辦理場次表說明。

表 2-4 國家底圖分組成果推廣說明會辦理場次表

序號	項目	場次	辦理日期	時數	推廣			辦理地點
					人數	對象	主題	
1	校園推廣說明會上午場	1場	113年 10月 7日	3 小時	46人	全國高中 (職)以上的 地理、地球科 學、資訊科、 土木工程、建 築科與空間測 繪科等科系 教師	圖資介紹 賽經享 資與得獎 分	臺中市 立臺中視 訊中心
	3 小時			40人				
2	圖資服務使用者說明會	2場	113年 8月 23日	3 小時	75人	圖資使用者、 公務單位	基礎圖 資介紹 (三維管 線/建物)	逢甲 大學
			113年 9月 23日					
3	產業推廣說明會	1場	113年 8月 5日	3 小時	55人	銀行業、不 動產業、地 政士事務所	跨產業 圖資應 用	逢甲 大學

### 一、校園推廣說明會

校園推廣說明會目標為推動國家底圖分組成果應用向下扎根，配合 108 課綱推動「科技資訊與媒體素養」目標，培養具備善用科技、資訊與各類媒體認知能力。因此，本次推廣說明會與教育部地理學科中心共同合作，以教師增能面向出發，邀請全國高中（職）以上的社會科地理、資訊科、地球科學、土木工程、建築科與空間測繪科等科系教師參加，參與教師可透過本說明會了解現有國家底圖圖資及相關網路平臺，作為課程教學資源，提高

其教學品質。另一方面，透過專題演講分享實務圖資應用與高中地理奧林匹亞參賽經驗，激盪參與教師應用國家底圖相關資源於教學或競賽，拓展國家底圖更多應用面向。

#### (一) 研習資訊

- 1、主辦單位：內政部國土測繪中心。
- 2、合辦單位：教育部地理學科中心（臺中市立臺中女中）。
- 3、執行單位：逢甲大學地理資訊系統研究中心、易圖科技股份有限公司。
- 4、研習活動名稱：【數位地圖與教育未來：從國土測繪到智慧城市的高中教學應用】。
- 5、參加對象：全國高中（職）以上的地理、地球科學、資訊科、土木科、建築科與空間測繪科等科系教師。
- 6、研習日期：113 年 10 月 7 日（一），分上午場次 9:00-12:00、下午場次 13:30-16:30。
- 7、研習地點：臺中市立臺中女中視訊中心（臺中市西區自由路一段 95 號）。
- 8、報名方式：採線上填表報名，如圖 2-9。
- 9、其他事項：報名研習上午場次或下午場次者，各場次結束後可與現場工作人員領取經建版地形圖（版次隨機）2 張。



圖 2-9 校園推廣說明會線上報名表單畫面截圖

## (二) 研習議程

本次說明會以「數位地圖與教育未來：從國土測繪到智慧城市的高中教學應用」為活動主軸，貫穿 6 大主題，包含 2 場次國家底圖介紹，依序為「認識國土測繪中心與國家底圖應用圖資」及「國土測繪圖資服務雲與多維度國家空間資訊平臺簡介」，可供了解目前國家底圖圖資與網路服務資源。另外專題演講，分別為「智慧城市的三維空間資訊應用」與「多元圖資在探究與實作的應用」，帶領參與教師理解目前政府推動智慧國土朝數位孿生 (Digital Twin) 發展方向。此外，為貼近教學應用與實踐，特別

選定地理圖資競賽活動，以高中地理奧林匹亞競賽經驗，邀請教師分享帶領學生參賽等經驗，議題包含「尋找地理事件、挖掘主題之競賽經驗分享」及「地理奧林匹亞競賽—環境觀察暨手繪地圖主題與圖資應用」，提供參與研習教師經驗交流，期豐富教學內容和提高學生的學習興趣，進而帶領學生探索國家底圖圖資應用新知及社會環境議題。講者名單請參考表 2-5。詳細議程資訊請參考表 2-6、表 2-7。

表 2-5 校園推廣說明會主講者名單

序號	講者	現職	專業背景	主題
1	李明燕	國立彰化師範大學地理系教授 (2019 年退休)	臺灣師範大學地理學博士 專長：地理教育、漁業地理 高中地理奧林匹亞「實察繪圖組」及「國中小環境觀察暨手繪地圖」創始人	環境觀察暨手繪地圖主題與圖資應用
2	徐逸祥	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系副教授	國立臺灣大學地理環境資源所博士 專長：環境多媒體 3D 模擬規劃、整合遙測、空間及不確定性分析之風險評估、土地利用分類判釋模式、遙測影像處理與加值應用	智慧城市的三維空間資訊應用
3	楊嵐雅	新北市立明德高中教師及國立彰化師範大學地理系講師	國立臺灣大學地理環境資源學系碩士 專長：地理科教材教法、教學實習	多元圖資在探究與實作的應用
4	蕭雅文 陳柔羽	臺中市私立明道高中地理科教師	第 22 屆高中地理奧林匹亞競賽<實察繪圖組>金牌及國土測繪圖資獎獲獎隊伍指導教師	尋找地理事件、挖掘主題之競賽經驗分享

表 2-6 校園推廣說明會-上午場次議程

時間	分鐘	內容	主講人
08:45-09:00	15	報到	
09:00-09:10	10	開場/長官介紹及致詞/大合照	
09:10-09:30	20	國家底圖介紹— 認識國土測繪中心與國家底圖 應用圖資簡介	內政部國土測繪中心 李佩珊技正
09:30-10:20	50	專題演講(1) 智慧城市的三維空間資訊應用	逢甲大學都市計畫與空間 資訊學系徐逸祥副教授
10:20-10:40	20	休息時間	
10:40-11:30	50	專題演講(2) 尋找地理事件、挖掘主題之競 賽經驗分享	臺中市私立明道高中 蕭雅文老師、陳柔羽老師
11:30-12:00	30	綜合討論 Q & A	
12:00	00	賦歸	

表 2-7 校園推廣說明會-上午場次議程

時間	分鐘	內容	主講人
13:15-13:30	15	報到	
13:30-13:40	10	開場/長官介紹及致詞/大合照	
13:40-14:00	20	國家底圖介紹— 國土測繪圖資服務雲與多維度 國家空間資訊服務平臺簡介	內政部國土測繪中心 林信助技士
14:00-14:50	50	專題演講(3) 多元圖資在探究與實作的應用	新北市立明德高中教師及 國立彰化師範大學地理系 楊嵐雅講師
14:50-15:10	20	休息時間	
15:10-16:00	50	專題演講(4) 地理奧林匹亞競賽-環境觀察暨 手繪地圖主題與圖資應用	國立彰化師範大學地理系 退休教授 李明燕教授
15:50-16:30	30	綜合討論 Q & A	

### (三) 現場紀錄

本次校園推廣研習會，上午場由內政部國土測繪中心鄭主任彩堂及臺中女中洪校長幼齡致詞揭開序幕，並由國土測繪中心說明「國家底圖介紹－認識國土測繪中心與國家底圖應用圖資簡介」後，接續安排 2 場專題演講，包含「智慧城市的三維空間資訊應用」(主講人：徐副教授逸祥)及「尋找地理事件、挖掘主題之競賽經驗分享」(主講人：蕭老師雅文及陳老師柔羽)；下午場由國土測繪中心鄭主任彩堂致詞揭開序幕，且由國土測繪中心說明「國家底圖介紹－國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺簡介」後，接續安排 2 場專題演講，包含「多元圖資在探究與實作的應用」(主講人：楊老師嵐雅)及「地理奧林匹亞競賽－環境觀察暨手繪地圖主題與圖資應用」(主講人：李教授明燕)，上、下午場最後再透過綜合座談，針對國土測繪中心圖資服務系統使用體驗及專題應用案例實作等相關議題進行交流，討論熱烈，兩場次出席人數共計 86 人，場次報名及到場人數，詳見表 2-8，活動照片如圖 2-10、圖 2-11。

表 2- 8 校園推廣說明會各場次報名與到場參與人數統計

場次	時間	報名人數	到場人數	小計
10 月 7 日 上午場	9:00-12:00	31 人	46 人	86 人
10 月 7 日 下午場	13:30-16:30	25 人	40 人	



活動大合照



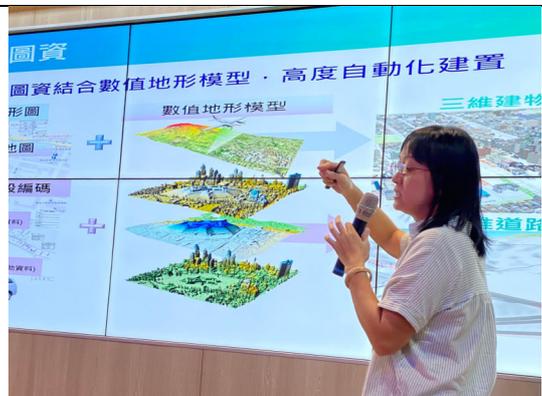
參與教師簽到



內政部國土測繪中心-  
鄭彩堂主任致詞



臺中市立臺中女子高級中等學校  
-洪幼齡校長致詞



內政部國土測繪中心-  
李佩珊技正



易圖科技股份有限公司-  
管志偉副總經理



圖 2-10 校園推廣說明會上午場次活動紀錄





圖 2-11 校園推廣說明會下午場次活動紀錄

#### (四) 活動回饋

於推廣說明會各場次結束時，提供線上問卷（網址：<https://reurl.cc/kOydxK>），以利掌握校園推廣說明會辦理情形及了

解參與教師學習情況，共取得 30 份線上問卷，其問卷回饋整理如表 2-9。

表 2-9 校園推廣說明會回饋意見整理

序號	題項	回覆
1	參與場次與人數	<p>Donut chart showing participation by session: 整天全程 (66.6%), 上午場 (30%), 下午場: 1 (3.3%).</p>
2	取得研習會訊息的管道	<p>Donut chart showing information channels: 學校轉知(公文發... (56.6%), 地理學科中心網站... (26.6%), 網路/社群貼文 (10%), 親友告知 (6.6%).</p>
3	參加研習會主因 (複選)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 精進教學內容需要 25 人 (83.3%)</li> <li>● 提升自我技術學習 21 人 (70%)</li> <li>● 了解國家底圖圖資應用資訊 18 人 (60%)</li> <li>● 研習會主題吸引我 17 人 (56.6%)</li> <li>● 想領取經建版地形 6 人 (20%)</li> </ul>
4	辦理 1 天以上或需要過夜的研習活動與參訪課程之參與意願	30 位填寫回饋問卷都有參與意願。
5	辦理形式優先考慮參與排序	3 小時至半日研習課程 > 1 天研習課程 > 2 天研習課程 (包含參訪、考察或測量活動) > 線上課程
6	參與心得	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 講師們都非常優秀，惠我良多，若能有實作</li> </ul>

		<p>的工作坊，我會非常有興趣參加。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 更了解圖資平臺的使用，進一步思考如何帶入實際教學中。</li> <li>● 明道中學的團隊很堅強，在幕後醞釀許久才能讓學生獲得佳績，真的很值得學習。</li> <li>● 感謝主辦單位的辛勞付出。</li> <li>● 對於帶地理奧林匹亞繪圖競賽有大致了解。</li> <li>● 太精彩了！特別是明道中學兩位老師無私的分享！另外長官們的回答也很棒！</li> <li>● 受益匪淺、內容豐富、獲益良多</li> <li>● 了解如何進行資料的蒐集，非常實用。</li> <li>● 主辦單位跟分享老師都很用心。</li> <li>● 1) 臺中明道中學老師的分享內容非常的豐富，而且將課程發想以及如何指導學生進行手繪地圖的操作步驟說明的非常詳細，具體呈現指導的過程。 2) 楊嵐雅老師的課程分享，根據學生學習背景，由淺入深的教學活動，培養學生的探究能力。 3) 李明燕教授的分享當中，以自身經歷以及發展地圖教育的歷程當中，感受嚴謹的教學跟研究。另外，教授也詳細地說明手繪地圖的發展、評分方式，尤其關注學生的成長歷程！令人印象深刻！</li> </ul>
--	--	---

## 二、圖資服務使用者說明會

### (一) 辦理成果

圖資服務使用者說明會分為北部及中部兩場辦理，其辦理時間訂於 113 年 8 月 23 日及 9 月 23 日舉辦，時程安排如表 2-10，其中課程內容針對不同授課聽眾，分為一般使用者，如：地政士、房仲業者、銀行業者及戶政單位等；及專業使用者，如：系統廠商等進行授課，針對不同參與對象授課會議地點北部於集思交通部國際會議中心辦理，中部則於逢甲大學人言大樓第六國際會議廳舉行，提供交通便利、舒適交流空間，給與參與者等貴賓留下

深刻回憶。現場活動照片如圖 2-12、圖 2-13。

表 2-10 圖資服務使用者說明會場次

場次	時間	參與人數	參與人員/單位	地點
第一場 (一般使用者)	8 月 23 日 (五)	75 人	圖資使用者、公務單位	逢甲大學人言大樓第六國際會議廳
第二場 (專業使用者)	9 月 23 日 (一)	51 人	API 服務使用者、進階圖資服務使用者	集思交通部國際會議中心



圖 2- 12 第一場次圖資服務使用者說明會



圖 2- 13 第二場次圖資服務使用者說明會

(二) 活動議程

為推廣內容為國土測繪中心建置之「國土測繪圖資服務雲」及「多維度國家空間資訊服務平臺」，前開系統提供多種二維及三維圖資線上查詢瀏覽與網路地圖服務，為持續精進圖資豐富性、系統功能實用性及蒐集使用者回饋建議，透過辦理圖資服務

使用者說明會推廣國土測繪實體檔及三維圖資資料應用，廣宣本研習會並透過應用案例說明，進而催生民間產業及學術界使用多維度國家空間資訊服務平臺的介接服務及開放資料。

圖資服務使用者說明會活動議程，安排長官致詞、多維度國家空間資訊服務平臺及資料應用、綜合討論(Q&A)及多維度國家空間資訊服務平臺實際操作解說，使民間產業及學術界代表能夠了解多維度國家空間資訊服務平臺的細節。圖資服務使用者說明會活動議程規劃如表 2- 11、表 2- 13，各題綱如表 2- 12、表 2- 14。

表 2- 11 圖資服務使用者說明會(一般使用者)議程

時間	分鐘	內容	主持人/主講人
8:50-9:20	30	活動報到	
9:20-9:30	10	開場/長官介紹及致詞/大合照	
9:30-9:50	20	國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺最新功能簡介	內政部國土測繪中心 林技士士哲
9:50-10:10	20	國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺常見問答釋疑與未來展望	內政部國土測繪中心 袁技正克中
10:10-10:40	30	休息時間 (AR 人機互動三維建物模型展示活動)	
10:40-11:00	20	三維公共管線與建號定位成果簡介	內政部國土測繪中心 劉技士嘉穎
11:00-11:20	20	運用 GenAI 優化三維國家底圖 LOD1/LOD2 建物模型	鴻圖股份有限公司 孫樹國董事長
11:20-11:40	20	三維國家底圖於稅籍清查、太陽能設置評估及救災路徑規劃之應用	逢甲大學地理資訊系統研究中心 管志偉副處長
11:40-12:10	30	綜合討論 (Q&A)	逢甲大學地理資訊系統研究中心 葉美伶處長
12:10	—	賦歸	

表 2- 12 圖資服務使用者說明會(一般使用者)講題提綱

No.	題目	講題綱要
1	國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺最新功能簡介	國土測繪圖資服務雲整合國土測繪中心臺灣通用電子地圖、國土利用現況調查成果圖、地籍圖等核心、基礎圖資供各界應用。以全方位服務的理念，提供共通的規格與統一的圖資，供各界介接應用，讓全民共享最新的國土測繪圖資。多維度國家空間資訊服務平臺則提供二維及三維圖資自由套疊線上瀏覽查詢，並發布三維國家底圖網路服務。這兩個平臺不僅提升國土測繪圖資的利用效率，還促進了國家空間資訊的開放和共享，為智慧國土的發展奠定了堅實的基礎。
2	國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺常見問答釋疑與未來展望	國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺為國家底圖圖資重要瀏覽展示與提供網路服務之平臺，針對使用者常見系統操作問題、圖資相關疑義及 2 平臺未來營運模式及功能擴充等進行說明。
3	三維公共管線與建號定位成果簡介	多維度國家空間資訊服務平臺目前介接全國發布公共管線網路服務圖資，提供三維公共管線瀏覽展示，使用者透過申請核可，即可瀏覽相關公共管線圖資；建號定位成果為既有成屋之建號，賦予空間資訊定位，為串接建物外部資訊(如實價登錄、地址識別碼)之重要橋樑，預計於 114 年完成全國 800 萬餘筆建號定位成果，將針對目前資料特性與相關應用進行簡介。
4	運用 GenAI 優化三維國家底圖 LOD1/LOD2 建物模型	三維建物模型提供建物 3D 資訊，有別以往以 2D 簡化呈現方式，透過三維建物模型可更貼近、直觀了解真實世界樣貌，三維近似化建物模型使用 GenAI 技術，優化現有模型牆面與屋頂貼圖技術，使三維近似化模型可更貼近描述真實世界樣貌。
5	三維國家底圖於稅籍清查、太陽能設置評估及救災路徑規劃之應用	三維國家底圖記載建物與道路之空間資訊(包含建物樓高、道路高程等)，整合跨機關業務資料與各類圖資，經由空間分析，成為提供機關執行業務之參考資料，進一步活化國家底圖資料應用，達成提升智慧政府決策品質之效益。

表 2- 13 圖資服務使用者說明會(專業使用者)議程

時間	分鐘	內容	主持人/主講人
13:10-13:30	20	活動報到	
13:30-13:50	20	開場/長官介紹及致詞/大合照	逢甲大學地理資訊系統研究中心
13:50-14:10	20	國家底圖介接服務說明與常見問題釋疑	內政部國土測繪中心 林技士信助
14:10-14:30	20	臺灣通用電子地圖等圖資轉換為向量圖磚成果分享	瑞竣科技股份有限公司 張志誠 副總經理
14:30-15:00	30	休息時間 (AR 人機互動三維建物模型展示活動)	
15:00-15:20	20	國家底圖圖資介接應用案例分享 (1)	逢甲大學地理資訊系統研究中心 江志展 資深規劃師
15:20-15:40	20	國家底圖圖資介接應用案例分享 (2)	臺灣世曦工程顧問股份有限公司 許智翔 都市計畫技師
15:40-16:00	20	國家底圖圖資介接應用案例分享 (3)	精誠資訊股份有限公司 林佑昌處長
16:00-16:30	30	綜合討論 (Q&A)	
16:30	—	賦歸	

表 2- 14 圖資服務使用者說明會(專業使用者)講題提綱

No.	題目	講題綱要
1	國家底圖介接服務說明與常見問題釋疑	國土測繪圖資服務雲整合國土測繪中心臺灣通用電子地圖、國土利用現況調查成果圖、地籍圖等核心、基礎圖資供各界應用。以全方位服務的理念，提供共通的規格與統一的圖資，供各界介接應用，讓全民共享最新的國土測繪圖資。多維度國家空間資訊服務平臺則提供二維及三維圖資自由套疊線上瀏覽查詢，並發布三維國家底圖網路服務。這兩個平臺不僅提升國土測繪圖資的利用效率，還促進了國家空間資訊的開放和共享，為智慧國土的發展奠定了堅實的基礎。

No.	題目	講題綱要
2	臺灣通用電子地圖等圖資轉換為向量圖磚成果分享	網路地圖服務已經發展多年，國土測繪中心透過 WMS、WFS 及 WMTS 等服務提供給各單位介接使用，大幅降低了圖資蒐集、處理與更新的時程；然而隨著技術的演進，新一代的向量圖磚(Vector Tiles)技術已趨成熟，同時間各 GIS 軟體的支援度也大幅提升，本簡報將分享通用電子地圖的實作成果，並說明該技術的優缺點。
3	國家底圖圖資介接應用案例分享 (1)	近年來，國家底圖的建置日趨完善，其網路服務平臺大幅提升了圖資的取得效率。透過即時的介接服務，不僅縮短了資料蒐集的時間，更能快速獲取國家底圖及相關圖資，為多領域的應用提供了穩定且高效的基礎支援。本案例將深入探討這些圖資如何應用在各種領域的系統平臺，並闡述其帶來的效益，如提升決策效率及促進跨部門協作等。
4	國家底圖圖資介接應用案例分享 (2)	土壤液化潛勢系統是經濟部地礦中心，歷年來有計畫的逐步針對全國平原區進行土壤液化潛勢圖調查與測製，並於 110 年 12 月 30 日公布全臺土壤液化潛勢圖資。土壤液化潛勢系統介接國土測繪圖資服務雲臺灣通用電子地圖、通用版正射影像、正射影像混合地圖等國家底圖核心圖資等穩定之服務品質，提供大量民眾查詢土壤液化潛勢資訊。本項目將分享土壤液化潛勢系統之發展歷程、創新服務與未來願景。
5	國家底圖圖資介接應用案例分享 (3)	國土測繪圖資服務雲多年來提供快速便捷之 WMTS 服務，各縣市 GIS 圖臺開發時能零成本的使用如通用電子地圖與航照影像圖為基礎底圖，引用圖面分析 API 亦能降低許多功能建置成本；而在三維地圖方面使用三維建物模型服務也可快速滿足立體地圖視覺化呈現，使地方政府可專注於市政資訊之亮點整合應用。例如近年地政事務所建置之建物模型檔經過彙整加值後，立體式實價登錄功能與三維分析元件(如視域範圍、日照方向)已進入可發揮實質分析意義的階段。而土地建物大數據資料串接環節，由土地地號出發、在地建號對照後與地政門牌戶政門牌加值、以及建管執照可對發照土地產生關聯性、地形圖建物面校正建號坐落點等環節逐步打通後，三維化的市政資訊支援系統正在逐漸成形，讓我們藉由實務案例一起探討最理想的資訊整合單元。

### (三) 場地布置紀錄

為使說明會順利進行，會前安排事務流程研擬、以及各項事務及接待指派、相關人員訓練以及相關單位聯繫與追蹤。為呈現完善且視覺性佳的會場，場地規劃設計上囊括整體視覺性設計、環境布置安排、文宣背板規劃設計等，而硬體設備包括講臺佈置、座位區、會場投影機、筆記型電腦設置、麥克風配置以及會場指引牌設立等。配合說明會活動時間，安排茶水及餐盒，並適時提供引導與會者入場指引，布置設計如圖 2-14、圖 2-15。



圖 2-14 圖資服務使用者說明會(一般使用者) 場地佈置設計

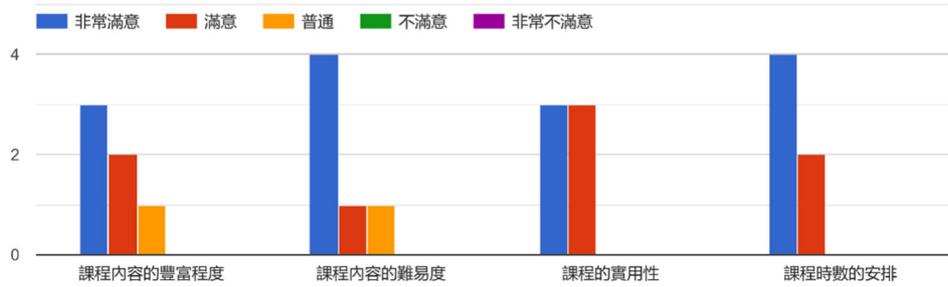


圖 2-15 圖資服務使用者說明會(專業使用者) 場地佈置設計

### (四) 回饋問卷

本團隊於活動結束後針對課程內容及講師的授課方式進行線上問卷之調查，詳細滿意度內容如圖 2-16、圖 2-17。

針對課程內容



針對行政處理

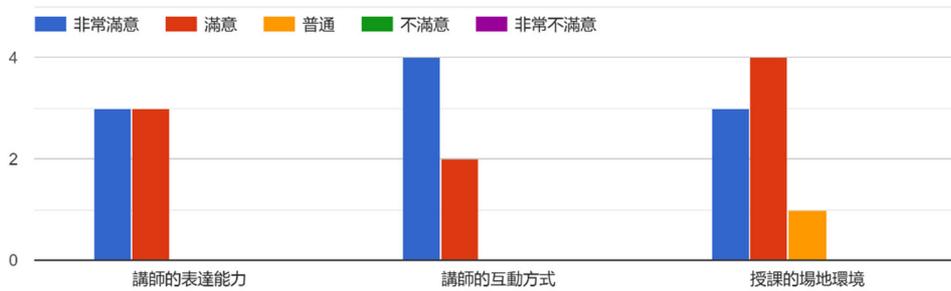
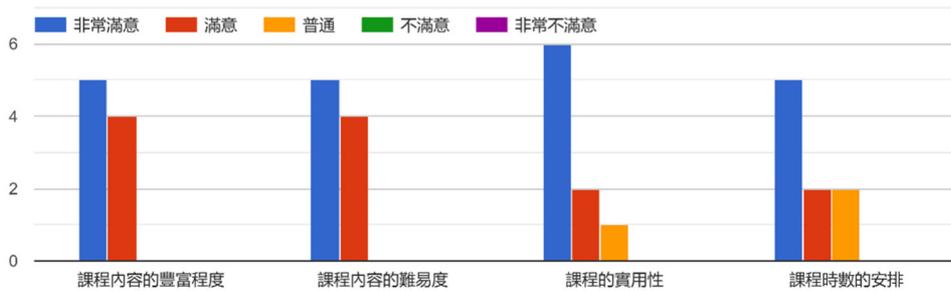


圖 2-16 圖資服務使用者說明會(一般使用者)回饋問卷

針對課程內容



針對行政處理

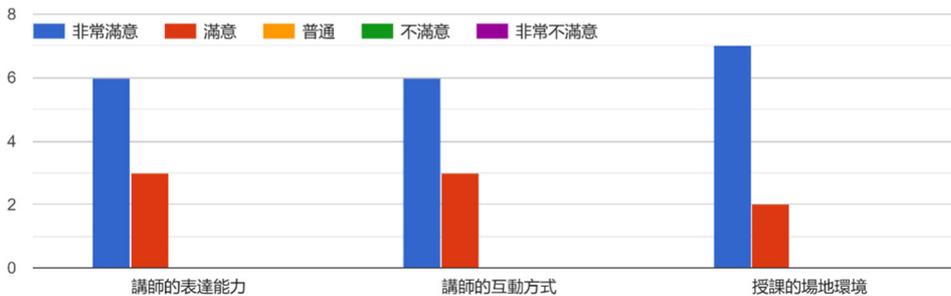


圖 2-17 圖資服務使用者說明會(專業使用者)回饋問卷

## 三、產業推廣說明會

## (一) 辦理成果

為讓具全國性高度共用圖資納入國家底圖範疇，使國家底圖更為完整，以達到跨部會國土空間資源整合，支援智慧政府循證治理的目標，本團隊於 113 年 8 月 5 日在逢甲大學辦理 3 小時之活動，共計 55 人參加，說明會對象以銀行業、不動產業、地政士事務所等目前尚未開始普遍使用圖資之單位為主，主要傳遞國土測繪圖資應用，並透過本場次說明會之分享交流以提高圖資的規劃應用，活動照片如圖 2-18。



圖 2-18 產業推廣說明會照片

## (二) 活動議程

為促使國家底圖圖資活絡於產業使用，本團隊辦理產業推廣說明會活動傳遞國土測繪圖資應用，透過基本操作及圖資說明，並邀請已有實際應用之機關單位進行分享，以推廣提高使用度，活動議程如表 2-15。

表 2-15 產業推廣說明會議程

產業推廣說明會			
時間：113 年 8 月 5 日下午 13:30-16:30、地點：逢甲大學			
時間	分鐘	內容	主持人/主講人
13:00-13:30	30	活動報到	
13:30-13:50	20	開場/長官介紹及致詞/大合照	逢甲大學地理資訊系統研究中心 葉美伶處長
13:50-14:10	20	國土測繪圖資服務雲及多維度國家空間資訊服務平臺簡介	內政部國土測繪中心 林信助技士
14:10-14:30	20	國家底圖應用案例分享—3D 建物模型於不動產業之應用	內政部國土測繪中心 傅技正秉綱
14:30-15:00	30	休息時間（人機互動體驗）	
15:00-15:20	20	國家底圖應用案例分享—國土空間圖資於營建業實務應用分享	林忠慶建築師事務所 林忠慶建築師
15:20-15:40	20	國家底圖應用案例分享—AI 自動派遣及智慧運輸物流管理	天眼衛星科技股份有限公司 穆青雲總經理
15:40-16:00	20	國家底圖應用案例分享—不動產估價查證實例分享	正心不動產估價師聯合事務所 陳孟筠協理
16:00-16:30	30	綜合討論（Q&A）	逢甲大學地理資訊系統研究中心 葉美伶處長
16:30	-	賦歸	

## (三) 場地布置紀錄

為使說明會順利進行，會前安排事務流程研擬、以及各項事務及接待指派、相關人員訓練以及相關單位聯繫與追蹤。為呈現完善且視覺性佳的會場，場地規劃設計上囊括整體視覺性設計、環境布置安排、文宣背板規劃設計等，而硬體設備包括講臺佈置、座位區、會場投影機、筆記型電腦設置、麥克風配置以及會場指引牌設立等。配合說明會活動時間，安排茶水及餐盒，並適時提供引導與會者入場指引，佈置設計如圖 2-19。

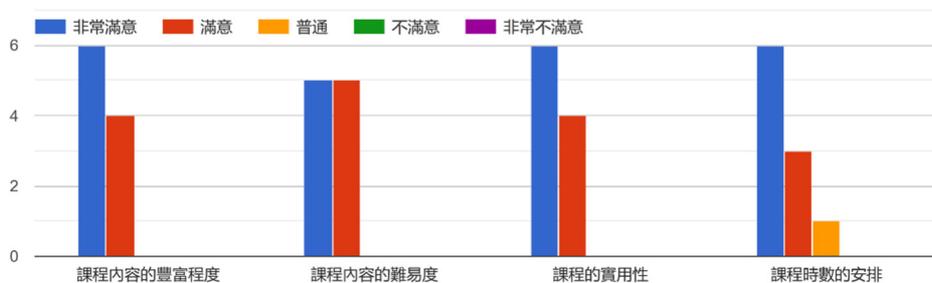


圖 2-19 產業推廣說明會場地佈置設計

#### (四) 回饋問卷

本團隊於活動結束後針對課程內容及講師的授課方式進行線上問卷之調查，詳細滿意度內容如圖 2-20。

針對課程內容



針對行政處理

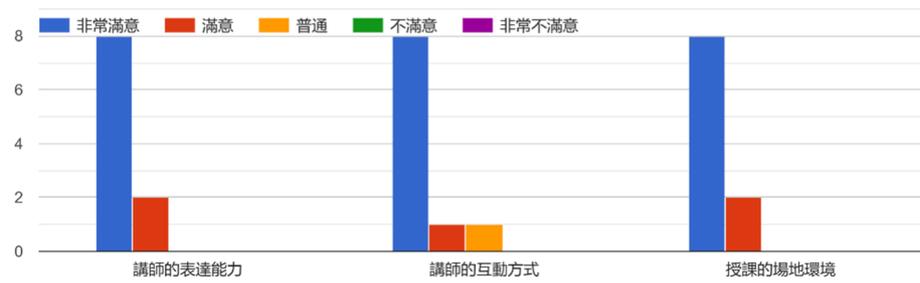


圖 2-20 回饋問卷調查

#### 四、宣傳活動

本案之 4 場研習會活動皆採事先報名方式進行，鎖定目標宣傳對象，如國、高中(職)在校師生、民間企業及學術界代表等，並於建立 Google 雲端報名表單，並配合本案各場次說明會辦理進行系列文宣設計，透過公文函送、電子郵件文宣寄送等管道進行宣傳。為達到研習會活動推廣效果，製作宣傳推廣圖卡方式，加強本案推廣研習會活動於各宣傳管道上曝光，同時輔以機關函文檢附本推廣研習會活動說帖，鼓勵相關單位人員踴躍參與。透過事前報名作業有效掌握與會名單，於會議活動前發送提醒出席通知信件，達到雙向溝通互動，促進本案計畫項目辦理目的，網路文宣如圖 2-21，文宣設計如圖 2-22。



圖 2- 21 網路社群宣傳截圖





圖 2-22 推廣說明會文宣設計輸出

### 五、花絮影片

為增進活動推廣與紀錄，使用各場次說明會辦理情景集結照片，透過後製製成花絮影片，以利未來活動推廣，如圖 2-23。





圖 2-23 各場次說明會花絮影片截錄

### 第三節 國家底圖分組成果加值應用研析案例

本案為推動三維國家底圖成果加值應用，促進三維國家底圖流通供應與資料加值應用成效，規劃以「應用三維建物辨識臺中市新社區農業設施」案例一式，其目的為協助臺中市農業局辨識農業設施的位置。運用三維建物透過 GIS 搭配，篩選出符合農業設施條件之建物，並提供給臺中市農業局進行後續輔助之用途，顯現三維底圖應用之實用及重要性。

#### 一、需求訪談

本團隊與國土測繪中心於 113 年 5 月 23 日前往農業局進行需求訪談，如圖 2-24，討論如何利用三維國家底圖提升農業局既有之業務執行效率，由會議中了解目前農業局業務執行上之痛點，並探詢利用國家底圖協助之方式，其痛點及解決方式詳細說明如後。

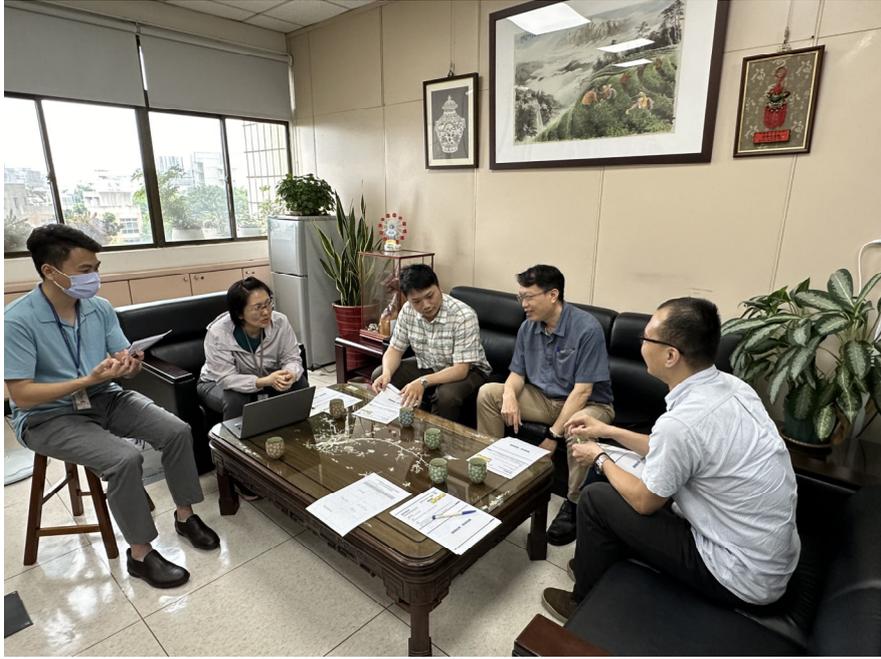


圖 2-24 需求訪談照片

## 二、背景概述

### (一) 業務單位痛點

#### 1、新社區農業設施種類繁多且分布廣泛

與農業局需求訪談後了解，新社區的農業設施類型非常多樣化，從傳統的溫室、網室、育苗室，到各種特殊用途的設施如菇類栽培場、堆肥室、水產養殖設施等，這些設施不僅在用途上各不相同，建設要求、規模、建築形式等也大相逕庭。除此之外，農業設施的分布範圍十分廣泛，尤其在新社區內，農業用地分佈於全區域，難以進行集中管理和有效的監督，若透過人力調查方式則曠日廢時，每年均需花費大量成本進行現場調查，不符合效益。

#### 2、菇寮高度不符現況使用

與農業局需求訪談後了解，部分菇農認為目前菇寮之法規限

制不超過 7 公尺，不符現況使用，需調整此法規限制，但因實際調查困難及無法精確丈量實際建物高度，故無法得知目前現有之菇寮普遍之高度為何。

## (二) 法規分析

109 年臺中市修正「臺中市農業用地免由建築師設計監造或營造業承造之一定規模以下之農業相關設施基準表」，於該表中針對農業設施、菇寮和畜牧設施等建設的樓地板面積、建物層數和建築構造與樑跨度等條件有所限制。而新社區農耕土地面積遼闊，因氣候宜栽種以及優質灌溉水蘊育出許多優質農特產品，本區重要經濟作物以為菇類、蔬果與花卉為主，輔以少量普通作物。其中產量以香菇為最大宗。新社區香菇提供全國的產量占 50% 以上<sup>1</sup>，111 年產量達 2,611.20 公噸(如表 2- 16 所示)，占新社區總農業生產值約 40%，居新社區高經濟作物產值之冠。除了農業外，新社區也有相關畜牧產業。

表 2- 16 臺中市各鄉鎮太空包香菇產量

縣市鄉鎮名稱	栽培量 (千包)	栽培量 (千包)	單位產量 (公斤/千包(乾))	生產量(公斤)
臺中市后里區	1,250.00	1,250.00	24	30,000.00
臺中市和平區	3,400.00	3,400.00	22	74,800.00
臺中市新社區	108,800.00	108,800.00	24	2,611,200.00
臺中市石岡區	28.00	28.00	24	672.00
合計	113,478.00	113,478.00	24	2,716,672

<sup>1</sup> 111 新社區農業發展統計分析,新社區公所

資料來源：農糧署<sup>2</sup>

## 1、農業設施興建法規限制

### (1) 中央法規-《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》

#### A. 主要目的及內容

辦法的主要目的及內容是在保障農業發展、保護土地資源的基礎上，合理規範農業設施的建設與使用，並確保相關過程中各方利益得到平衡。具體條文和規範會根據不同地區的法律、政策以及土地利用情況進行調整。

#### B. 審查依據

依據本辦法第三十五條：轄市或縣（市）主管機關為執行本辦法規定事項，得將權限之一部分委任或委辦所轄鄉（鎮、市、區）公所辦理，並依法公告。其作業方式由直轄市或縣（市）政府定之。

#### C. 申請範圍

農業用地範圍應依本辦法第二條認定。本辦法所稱農業用地之範圍如下：

- a. 依區域計畫法劃定為各種使用分區內所編定之農牧用地、林業用地、養殖用地、國土保安用地，及上開分區內暫未依法編定用地別之土地。

---

<sup>2</sup> 農糧署-農情報告資源網

- b. 依都市計畫法劃定為農業區、保護區內之土地。
- c. 依國家公園法劃定為國家公園區內按各種分區別及使用性質，經國家公園管理機關會同有關機關認定作為農業用地使用之土地。
- d. 前項第一款所定依區域計畫法劃定為各種使用分區內暫未依法編定用地別之土地，申請前應先補註使用地類別。但位屬山坡地範圍內森林區、山坡地保育區及風景區之土地，依非都市土地使用管制規則第七條規定適用林業用地管制，並依林業用地申請使用者，不在此限。
- e. 設施面積及高度

所有農業設施總面積不得超過土地面積的 40%，高度不得超過 14 公尺，除非另有規定。

## (2) 地方法規

### A. 臺中市申請農業用地作農業設施容許使用審查要點

法規依據：《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》第三十五條，轄市或縣（市）主管機關為執行本辦法規定事項，得將權限之一部分委任或委辦所轄鄉（鎮、市、區）公所辦理，並依法公告。其作業方式由直轄市或縣（市）政府定之。

臺中市政府規範臺中市內農業設施其總面積不得超過土地面積百分之四十，除依畜牧法申請畜牧設施外；興建高度及樓層應依本辦法規定辦理；高度不明確之設施不得超過十四公尺。如表 2-17。

表 2-17 臺中市申請農業用地作農業設施容許使用審查要點

序號	內容	詳細說明
1	法規依據	依據「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」第三十五條訂定。
2	申請範圍	農業用地範圍應依本辦法第二條認定。
3	申請文件	需填具申請書及附以下文件各五份：(1) 國民身分證影本或法人登記證明文件影本，(2) 經營計畫，(3) 最近一個月內土地登記謄本及地籍圖謄本，(4) 設施配置圖，(5) 土地使用同意書，(6) 原有作農業使用之文件，(7) 相關農業證明文件，(8) 法人組織架構及人力文件，(9) 其他主管機關規定之文件。
4	設施總面積	所有農業設施總面積不得超過土地面積百分之四十，特定情況除外。
5	農業設施變更	申請新增面積及原有面積之總和不得超過規定。
6	審查及核定	主管機關辦理或專案輔導計畫所需之農業設施，其面積及高度得依計畫核定。
7	興建規範	農業設施興建高度及樓層應依本辦法規定辦理；高度不明確之設施不得超過十四公尺。
8	經營計畫要求	申請符合特定條款農作產銷設施之容許使用者，應敘明經營計畫變更時亦同。
9	審查程序及核定權限	分為區公所辦理審查及核定和送本府核定兩種情形。
10	建設要求	依本辦法取得同意容許使用之農業設施，依建築相關法令規定須申請建築執照。
11	使用限制	農業用地作農業設施容許使用者應依原核定之計畫內容使用，不得作為非農業使用。

## B. 臺中市農業設施高度及樓層審查標準

法規依據：《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》第九條但書規定訂定。其主要內容如下：

- a. 本標準依申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法（以下簡稱本辦法）第九條但書規定訂定之。
- b. 農業設施興建高度及樓層，依本標準辦理。但依農場登記規則登記有案之農場、依農業產銷班設立暨輔導辦法設立之產銷班及成員、配合主管機關執行相關計畫或符合本辦法第十條規定所需之農業設施者，不在此限。
- c. 農業設施興建樓層，如表 2-18 其他許可條件另有規定外，以一層為限，高度並不得超過附表所列高度限制。
- d. 本標準未列之其他農業設施，依本辦法及其他相關法令規定辦理。

表 2-18 臺中市農業設施高度及樓層標準表

設施種類	許可使用細目	高度限制 (公尺)
農 作 產 銷 設 施	溫室	7
	網室	7
	育苗作業室	5
	水稻育苗作業室	5
	菇類栽培場、菇包製包場或菇類培植廢棄包處理場	7
	自用堆肥舍	3.5
	農機具室	6
	乾燥機房	9
	碾米機房	6

	消毒室或薰蒸室		3.5
	集貨運銷處理室	集貨及包裝處理場所	6
		冷藏(凍)庫及儲存場所	5
	農產品加工室	供釀酒用途	7
		其他	5
	農業資材室		3.5
	管理室		3.5
	抽水設施		3.5
林業設施	竹木育苗室		5
	資材室		3.5
	管理室		3.5
	乾燥室		3.5
	機具室		5
水產養殖設施	一般室內養殖設施、 室內循環水養殖設施		7
	管理室		3.5
	飼料調配及儲藏室		3.5
	電力室		5
	抽水機房		3.5
	自產水產品轉運或包裝處理設施		6
	冷藏或冷凍庫		5
	養殖污染防治設施		6

C. 臺中市農業用地免由建築師設計監造或營造業承造之一定規模以下之農業相關設施基準表

法規依據：臺中市政府為考量建築物消防及結構安全，且為避免違規使用，於 109 年修正「臺中市農業用地免由建築師設計監造或營造業承造之一定規模以下之農業相關設施基準表」（以下簡稱農業設施基準表），修正前條文如表 2-19，修正後條文如表 2-20。

表 2-19 109 年 9 月 15 日農業設施基準表修正前條文

設施種類	許可使用細目	得免由建築師設計、監造或營造業承造之規模面積(總樓地板面積)	層數	樑跨度	建築物高度
農作產銷設施	溫室	申請總樓地板面積二萬平方公尺以下。	一層	鋼筋混凝土造六公尺以下 鋼骨造十二公尺以下 肱(懸)臂樑二公尺以下	七公尺以下
	網室				
	菇類栽培場 菇包製包場 菇類培植廢包處理場	申請總樓地板面積二萬平方公尺以下。			
畜牧設施	養畜設施 養禽設施 孵化場	申請總樓地板面積二萬平方公尺以下。	一層	鋼筋混凝土造六公尺以下 鋼骨造十二公尺以下 肱(懸)臂樑二公尺以下	七公尺以下
	(室)設施		二層		十公尺以下

表 2- 20 109 年 9 月 15 日 農業設施基準表修正後條文

設施種類	許可使用細目	得免由建築師設計、監造或營造業承造之規模面積(總樓地板面積)	層數	構造別/樑跨度	建築物高度
農作產銷設施	溫室	申請總樓地板面積六千平方公尺以下。	一層	鋼筋混凝土造六公尺以下 鋼骨造十二公尺以下 肱(懸)臂樑二公尺以下	七公尺以下
	網室				
	菇類栽培場 菇包製包場 菇類培植廢包處理場	申請總樓地板面積六千平方公尺以下。			
畜牧設施	養畜設施 養禽設施 孵化場	申請總樓地板面積六千平方公尺以下。	一層	鋼筋混凝土造六公尺以下 鋼骨造十二公尺以下 肱(懸)臂樑二公尺以下	七公尺以下
	(室)設施		二層		十公尺以下

## 2、法規限制總結

依據前述之法規得知，農業設施的申請主要受到以下幾個方面的限制：

### (1) 面積與高度

農業設施的總面積不得超過土地面積的 40%，必須保留足夠的農業生產空間，避免過度開發土地，保護農業用途和生態。設施的高度一般不超過 14 公尺，確保設施不會過度佔用空間或影響周邊環境，尤其是避免建設過高的結構對土地利用或視覺景觀造成負面影響。而本案例之重點項目菇寮則屬於其他設施類型或特殊情況（如農作產銷設施、畜牧設施等），部分設施如溫室、菇類栽培場等的高度限制為 7 公尺。

### (2) 土地用途與設施使用規範

農業設施必須保持農業用途，且不可以隨意轉變為非農業用途。申請的農業用地必須是合法劃定的農業用地範圍內，並符合區域計劃、都市計劃等法律法規的要求。若涉及特定區域（如國家公園區、山坡地等），則可能面臨更嚴格的使用管制和申請條件。

由上述總結可將法規限制歸納為下表 2- 21，分析流程將以此法規限制做為基準。

表 2- 21 法規限制綜整表

法規	要求	分析應用
《申請農業用地作農業設施容許	需位於依區域計畫法、都市計畫法、國家公園法劃定為	土地使用分區篩選農業用地

法規	要求	分析應用
《使用審查辦法》	規範區域內	
	農業設施總面積不得超過土地面積的百分之四十	建物框面積是否有超過地籍百分之四十
	農業設施高度不得超過 14 公尺	建物框樓高小於 14 公尺
《臺中市申請農業用地作農業設施容許使用審查要點》	農業設施總面積不得超過土地面積的百分之四十	建物框面積是否有超過地籍百分之四十
	農業設施高度不得超過 14 公尺	建物框樓高小於 14 公尺
《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》	菇類栽培場、菇包製包場或菇類培植廢棄包處理場高度限制 7 公尺	建物框樓高小於 7 公尺
《臺中市農業用地免由建築師設計監造或營造業承造之一定規模以下之農業相關設施基準表》	申請總樓地板面積 20,000 平方公尺以下。	建物框面積小於 20,000 平方公尺

### 三、作業內容

臺中市新社區於民國 111 年底統計出該區農耕土地面積 3,224.84 公頃，佔新社區總面積 6,888.74 公頃之百分之 46.81，占比相當高。呈上所述，臺中市新社區因其產業鏈，造就該地區有許多農業設施相關建物，且農業設施申請相關補助核定案件繁多，造成補助案件現地盤查需耗費大量人力及時間成本，而新社區之菇寮又相當眾多，其使用方式也與一般農業設施不同，造成其規範高度與實際需求不符等問題，本案利用三維建物模型具有樓高及面積之特性，並整理相關法規定義農業設施之建物特性，

分析出新社區農業設施建物分佈輔助農業局同仁現勘及評估，並協助其評估菇寮高度合適之限制。

## (一) 預期成果

### 1、農業設施分布位置分析

將 GIS 之概念導入，利用三維建物框結合國土利用現況調查及土地使用分區，分析各農業設施之使用現況及其分部現況，並產出農業設施分布位置，提供農業局農業設施管理之參考，減少其人力清查之時間並提升其業務效率。

### 2、菇寮高度分析

利用三維建物具樓高及樓層數之特性，結合農業設施申請之資料進行比對，確認現況之菇寮其平均高度為何，是否均高於規定之 7 公尺，並產出高於 7 公尺之菇寮清冊，提供農業局做為相關規定研擬之參考。

## (二) 作業流程

依據新社區農業產業趨勢分析及相關法規，依據「臺中市農業用地免由建築師設計監造或營造業承造之一定規模以下之農業相關設施基準表」分析出菇類栽培場、菇包製包場、菇類培植廢包處理場和畜牧設施等建物與其餘農作產銷設施特性不一樣，本案例進行案例流程規劃時，會將菇類栽培場、菇包製包場、菇類培植廢包處理場和畜牧設施依據法規制定，並將其列入本案例流程重點項目。整體案例流程規劃如圖 2- 25 所示，項目為資料蒐集及整理、空間連結、建物篩選，以下章節將說明詳細流程之

規劃。於資料蒐集步驟蒐集資料進行資料檢視與資料前處理，將國土利用現況調查成果和三維建物模型匯入地理資訊系統軟體後，利用空間連結功能將圖資合併，以便進行篩選分析。後將首先參考法規之相關規定將農業設施分布位置篩選出，後透過農業局提供之農業設施申請資料，將其與前述產出之農業設施分布位置成果進行比對，篩選出合法農業設施，並針對其透過高度及斜屋頂比對，進行農業設施菇寮篩選，最後將成果清冊進行分析。

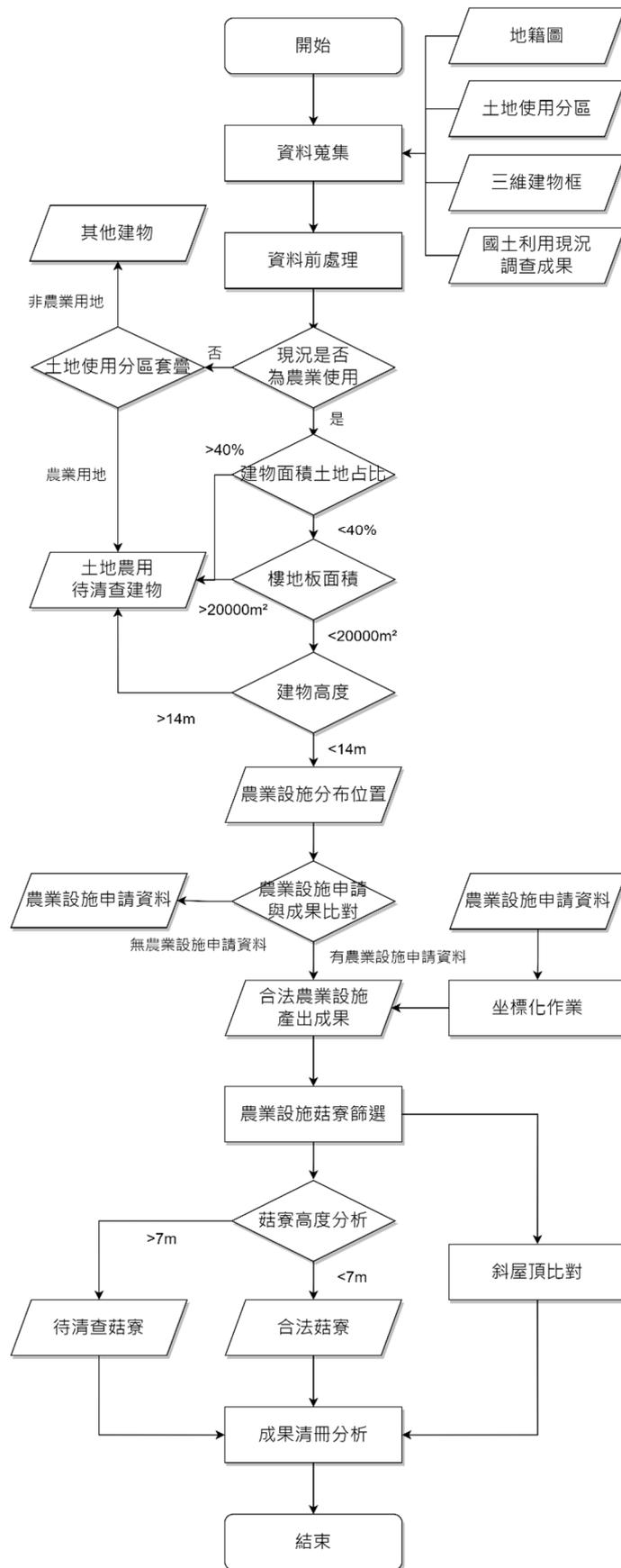


圖 2-25 三維建物應用案例整體流程圖

### (三) 資料蒐集

本案例使用之圖資及資料如表 2- 22 所示，由國土測繪中心協助取得各項資料，其中農業設施申請資料則由臺中市農業局提供。

表 2- 22 應用案例所需圖資列表

資料名稱	資料年份 (民國)	資料類型	資料使用說明	資料所屬機關
國土利用現況調查成果	112 年	面資料	分析建物使用現況	內政部國土測繪中心
地籍圖	99 年	面資料	農業設施面積占比	
三維建物框	112 年	面資料	1. 建物樓高資料 2. 屋頂資料 3. 建物分布情形	
土地使用分區	108 年	面資料	分析建物使用分區	國土管理署
農業設施申請資料	91-112 年	文字資料	檢核成果	臺中市農業局

### (四) 資料前處理

#### 1、建物框屬性處理

透過 GIS 軟體 Spatail Join 功能將三維建物框空間連結國土利用現況調查成果、土地使用分區及地籍圖，使三維建物框屬性具有國土利用現況調查成果、土地使用分區及地籍圖之屬性資料，如圖 2- 26。

LCODE_C1	LCODE_C2	LCODE_C3	使用分區
01	0104	010402	一般農業區
01	0104	010402	一般農業區
03	0305	030504	鄉村區
05	0502	050200	鄉村區
05	0505	050500	鄉村區
05	0502	050200	鄉村區
05	0502	050200	鄉村區
03	0305	030504	鄉村區
05	0502	050200	一般農業區

圖 2-26 建物框屬性資料具國土利用現況調查及使用分區

## 2、國土利用現況調查成果農牧用地篩選

為確認建物是否為農業設施，利用國土利用現況調查篩選農牧用地，將第 3 級類別 93 類進行分類如表 2-23，篩選出農牧用地之類別代碼並匯出，其成果如圖 2-27 所示。

表 2-23 農業用地類別代碼表

類別	類別代碼
旱田	010102
水田	010101
果園	010103
水產養殖	010200
畜禽舍	010301
牧場	010302
農業生產設施	010401
農業產銷及加工設施	010402

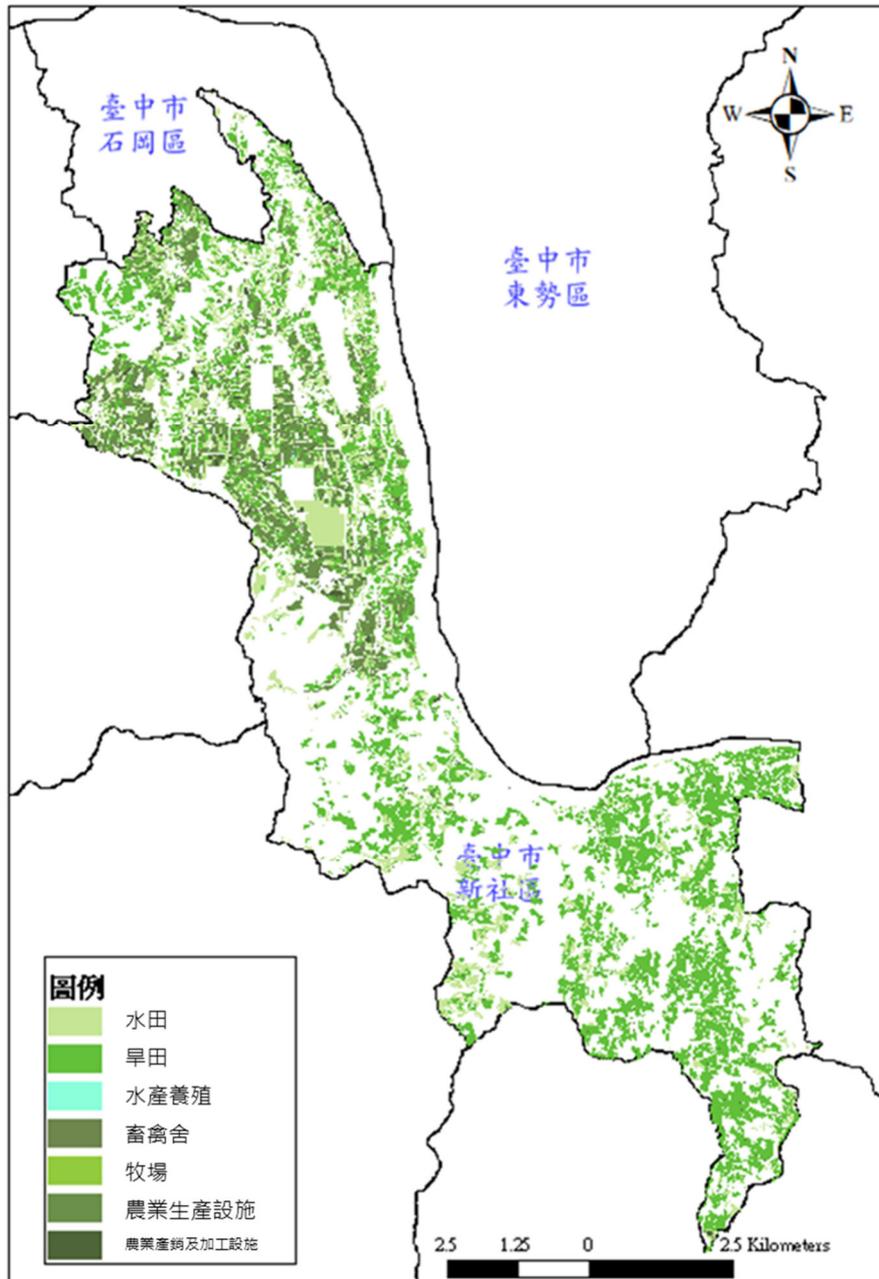


圖 2-27 新社區國土利用現況調查農牧用地

#### (五) 現況是否為農業使用

將建物框利用 GIS 軟體功能 Spatail Join 功能與利用資料前處理後之國土利用現況調查成果及土地使用分區進行空間套疊，使建物框具有兩項屬性用以分別是否位於農業用地，將成果分為位於農業使用之建物及非農業使用之建物。非農業使用同時非位

於農業區之建物非本案例關注之重點，列為其他建物，如圖 2-28，其土地使用分區如表 2-24，而國土利用現況調查成果為非農業使用，但其位於農業區之建物則暫列為待清查建物，如圖 2-29。

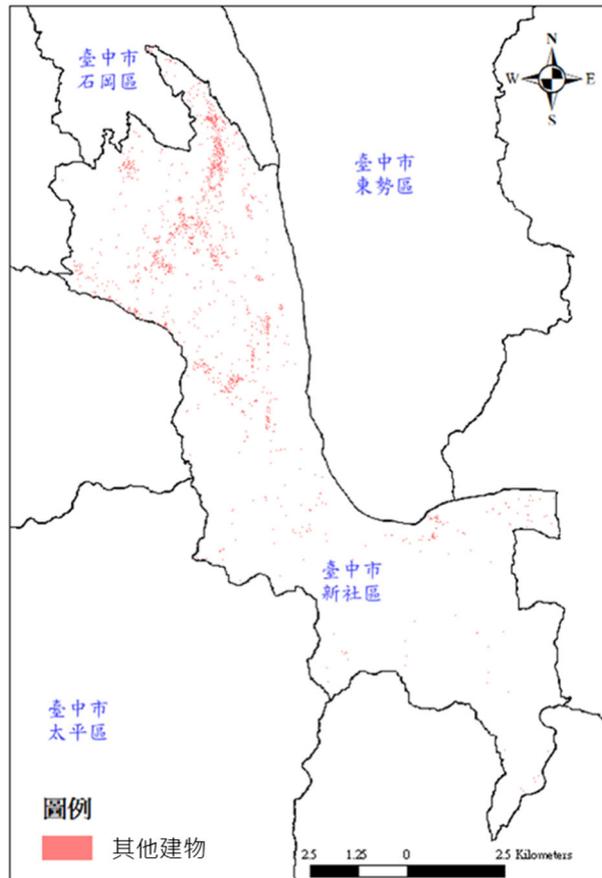


圖 2-28 其他建物

表 2-24 其他建物土地使用分區列表

類別	分區
非都市計畫區	鄉村區
	森林區
	特定專用區
	山坡地保育區
都市計畫區	機關用地
	學校用地
	廣兼停

類別	分區
	電信事業專用區
	電力事業用地
	游泳池用地
	第一類型郵政專區
	商業區
	停車場用地
	兒童遊樂場用地
	住宅區
	市場用地
	加油站用地
	公園用地
	乙種工業區

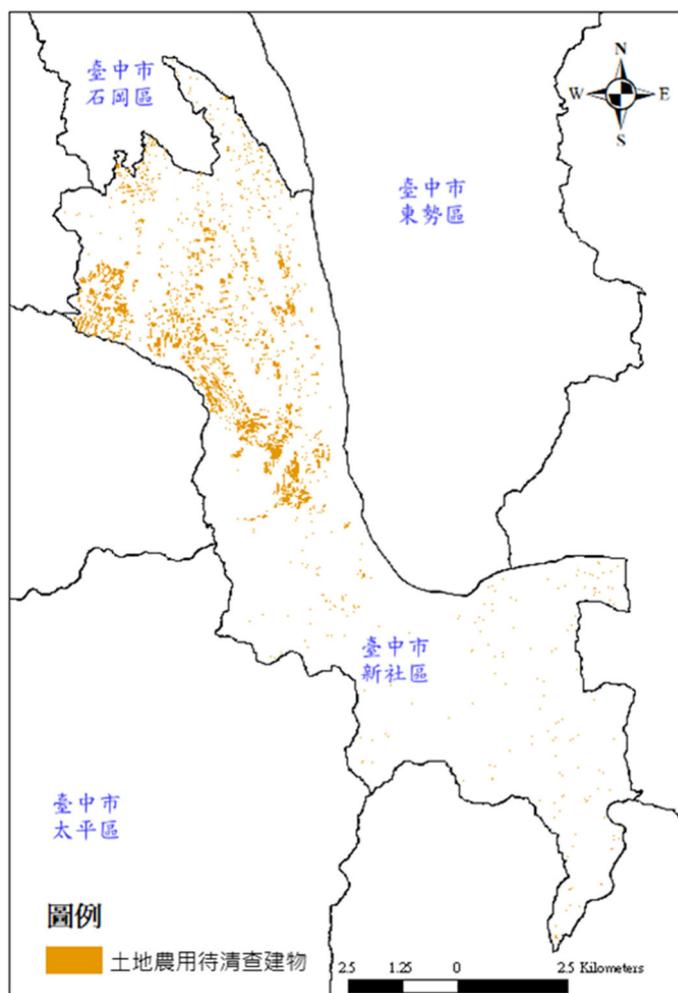


圖 2-29 土地農用待清查建物

## (六) 建物面積土地占比

匯入地籍圖並將建物框利用 GIS 軟體功能 Spatail Join 功能與地籍圖進行空間套疊，藉此計算建物與土地之占比，並分別篩選出面積大於等於 40% 及小於 40% 之建物，其分布如圖 2-30 及圖 2-31，筆數及百分比如表 2-25。

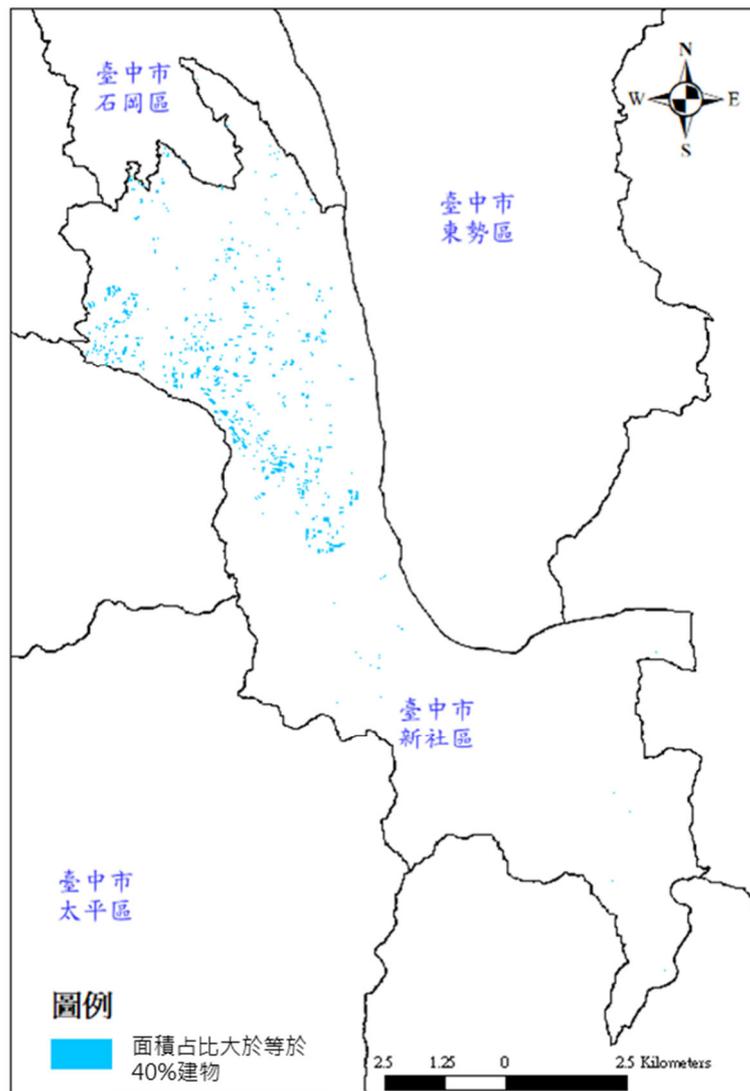


圖 2-30 面積占比大於等於 40% 建物

表 2- 25 建物面積占比筆數及百分比

類別	筆數	百分比(%)
≥40%	1,804	12.87
<40%	12,221	87.13
總計	14,025	100

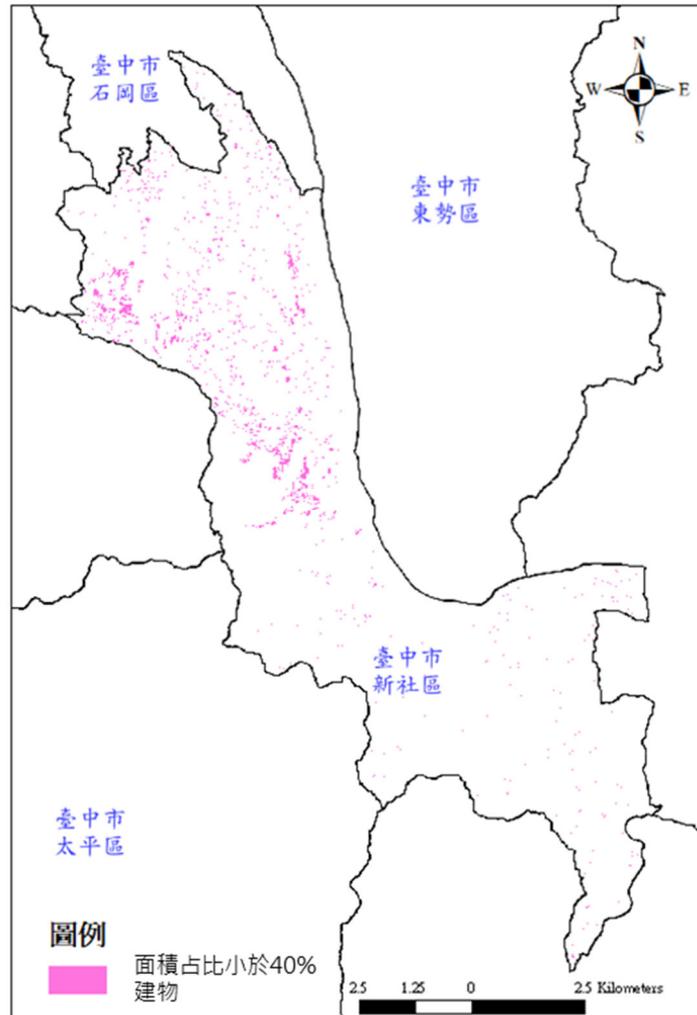


圖 2- 31 面積占比小於 40%建物

## (七) 樓底板面積

計算建物框之面積並將其以 20000 平方公尺為級距，區分大於 20000 平方公尺及小於之建物，發現無建物大於 20000 平方公尺。

## (八) 建物高度

以三維建物框具有樓高之特性，將建物框以 14 公尺樓高進行區分，分為大於等於 14 公尺及小於 14 公尺之建物，大於等於 14 公尺之建物則暫列為待清查建物，如圖 2- 32，小於 7 公尺之建物如圖 2- 33，其筆數及比例如表 2- 26。

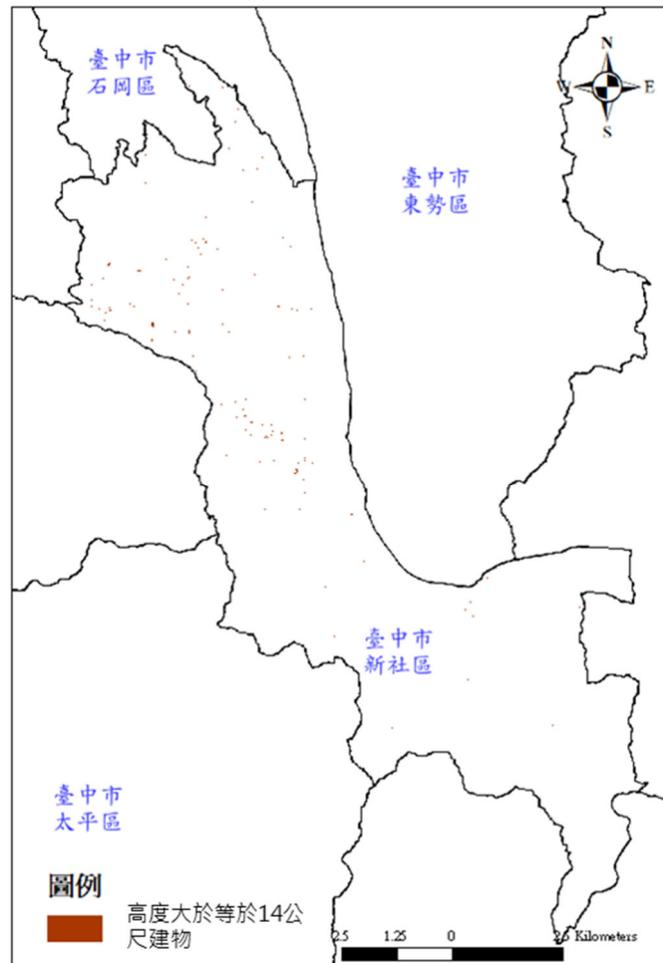


圖 2- 32 高度大於等於 14 公尺建物(643 筆)

表 2- 26 建物高度占比筆數及百分比

類別	筆數	百分比(%)
>=14m	643	5.5
<14m	11,548	94.5

類別	筆數	百分比(%)
總計	12,221	100

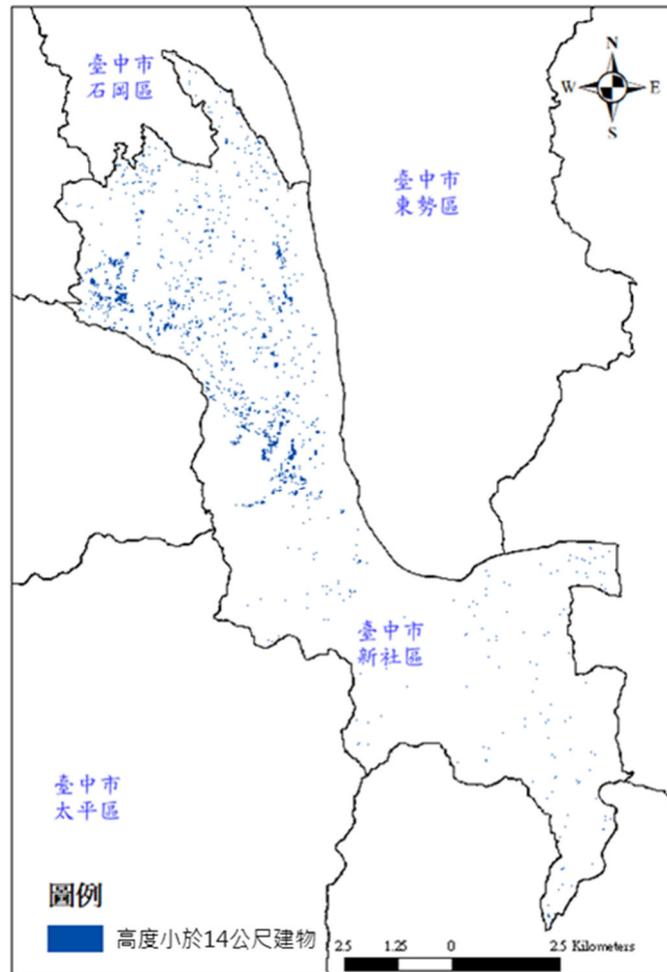


圖 2- 33 高度小於 14 公尺建物(11,548 筆)

#### (九) 農業設施分布位置產出

透過國土利用現況調查成果、土地使用分區、地籍圖、建物面積、建築物高度和屋頂資料產出 11,548 筆農業設施分布位置，其分布如圖 2- 34，提供臺中市農業局輔導農民或業者之資訊參考。

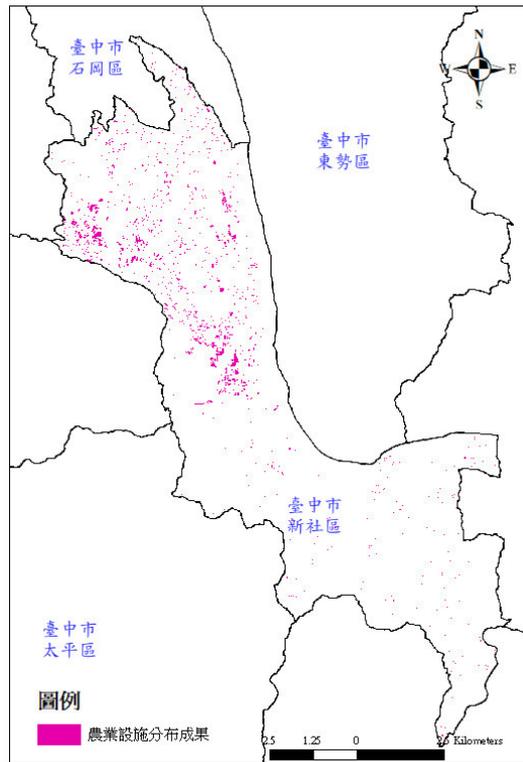


圖 2-34 農業設施分布成果圖(11,548 筆)

(十) 農業設施申請與成果比對

1、農業設施申請資料坐標化

臺中市農業局提供歷年農業設施申請資料，資料欄位包含序號、地段、段代碼、地號、許可使用細目及設施面積，如圖 2-35 所示，欄位中僅地段地號可用以判斷其空間位置，故利用國土測繪中心地號定位之服務，將地號進行坐標定位，過程中發現幾個不同資料樣態，說明如後。

序號	地段	段代碼	地號	許可使用細目	設施面積
1	七分段七	5704	10000	農業資材室	39
2	七分段七	5704	140000	農機具室	148.8
3	七分段七	5704	180000	溫室及植物環控栽培設施	2,635.80
4	七分段七	5704	230003	集貨運銷處理室(一)集貨及包裝場所	40
5	七分段七	5704	390000	集貨運銷處理室(二)冷藏(凍)庫及儲存場所	44.94
6	七分段七	5704	400000	資材室	78.88
7	七分段七	5704	460002	集貨運銷處理室(一)集貨及包裝場所	44.1
8	七分段七	5704	480001	擋土牆	16.3
9	七分段七	5704	480003	擋土牆	16.3

圖 2-35 農業設施申請資料

## (1) 地籍重測或分割合併問題

因農業設施申請資料橫跨年份廣，部分地段地號已進行重測或分割合併，故無法進行坐標定位，本案利用線上查詢系統將其地號進行更新並重新定位，如圖 2-36。

序號	地段	段代碼	地號	新地段	新段代碼	新地號	坐標X	坐標Y
1	七分段七分小段	5704	00010000	新七分段	5734	02400000	120.7872	24.24935
2	七分段七分小段	5704	00140000	新七分段	5734	02620000	120.7858	24.24669
3	七分段七分小段	5704	00180000	新七分段	5734	02820000	120.7856	24.2457
4	七分段七分小段	5704	00230003	新七分段	5734	00710000	120.7867	24.24545
5	七分段七分小段	5704	00390000	新七分段	5734	00780000	120.7897	24.24648
6	七分段七分小段	5704	00400000	新七分段	5734	00790000	120.7893	24.24625
7	七分段七分小段	5704	00460002	新七分段	5734	00880000	120.7875	24.24524

圖 2-36 舊地號更新

## (2) 農業設施與地號對應問題

農業設施部分資料為同 1 筆地號對應同 1 筆設施，另有多筆地號對應同 1 筆設施，或是同筆地號對應多種設施，除此之外有部分資料無法取得其坐標，其筆數及比例表 2-27 所示，共計 1,896 筆農業設施資料，其中 80 筆無坐標，其餘 1,816 筆分布如圖 2-39。

表 2-27 地號與農業設施比對筆數及比例

類別(地號對設施)	有坐標	無坐標	百分比
1 對 1	566	14	31.16
1 對多	21	22	1.16
多對 1	1,229	44	67.68
總計	1,816	80	100

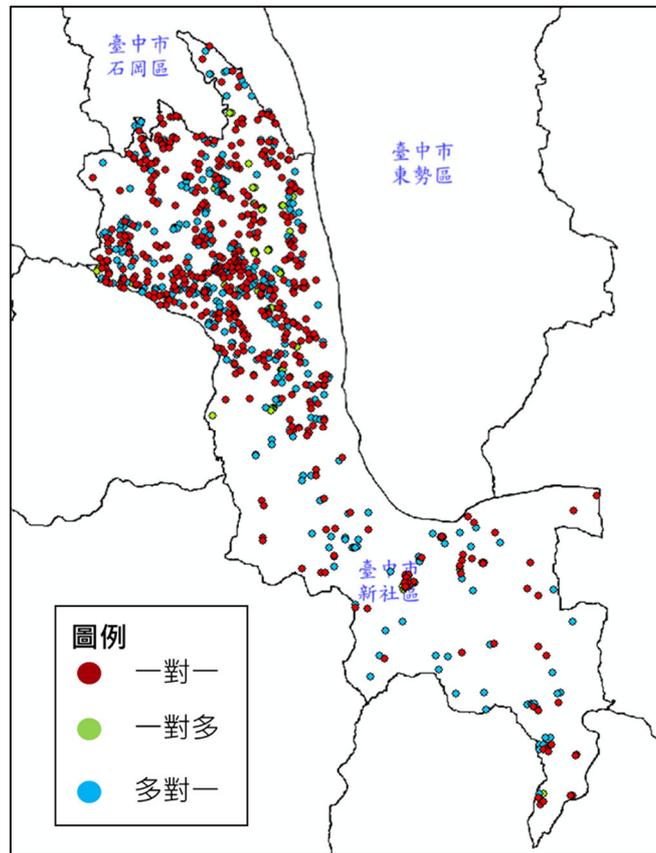


圖 2-37 農業設施與地號對應樣態分布

## 2、合法農業設施

由前述之農業設施申請資料座標化並與成果比對，得到農業設施申請資料之點位，位將其與農業設分部位置成果(建物框)進行套疊，將其與建物框進行空間關聯，發現農業設施申請資料點位部分未位於建物框上，如圖 2-38。為改善此情形將其透過 GIS 軟體 Spatial join 功能將其與地籍圖進行連結，可知已申請農業設施之地號，並透過地號將已申請農業設施資訊與建物框進行關聯，其筆數及比例如圖 2-38、表 2-28 所示，合法農業設施分布如圖 2-39。

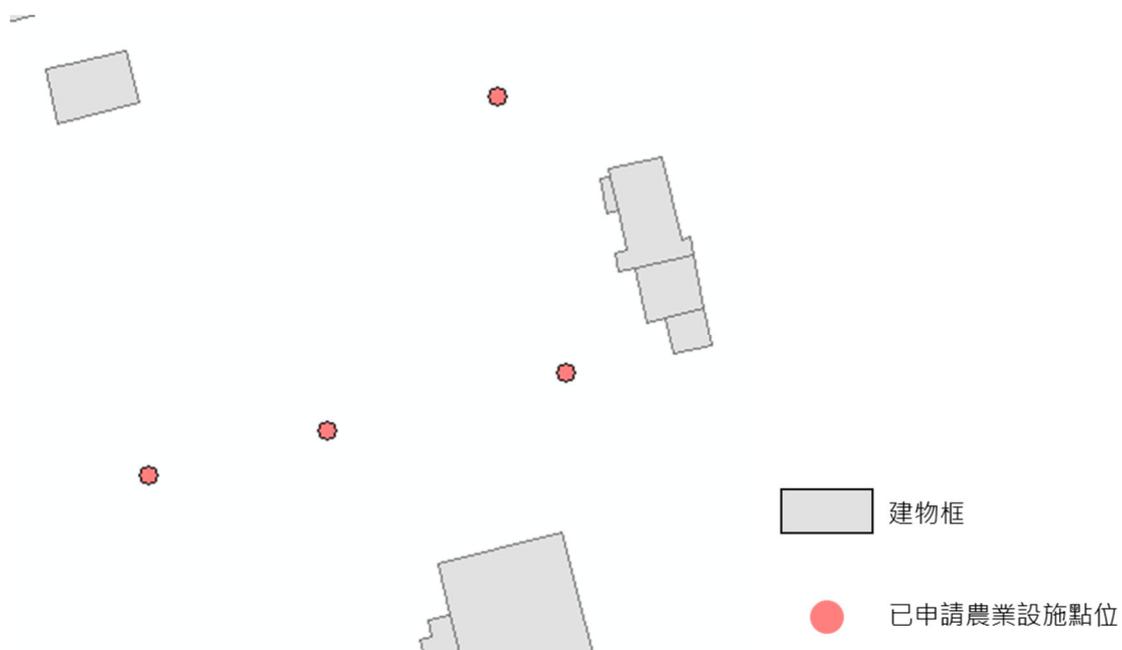


圖 2-38 已申請農業設施點位部分未位於建物框上示意圖

表 2-28 已申請農業設施與建物框對應

類別	筆數	百分比
合法農業設施有對應建物框	1,315	72.41
合法農業設施無對應建物框	501	27.59
總計	1,816	100

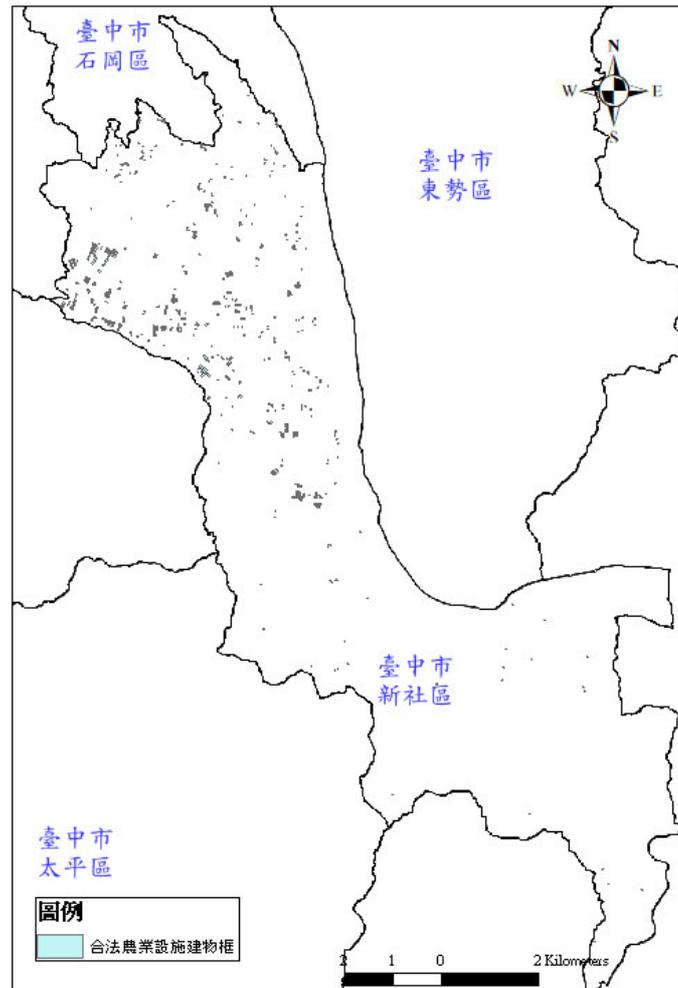


圖 2-39 合法農業設施建物框分布(1,315 筆)

### 3、待輔導申請農業設施

剩餘農業設施分布無對應農業設施申請資料之建物框共計 9,933 筆，其分部如圖 2-40。

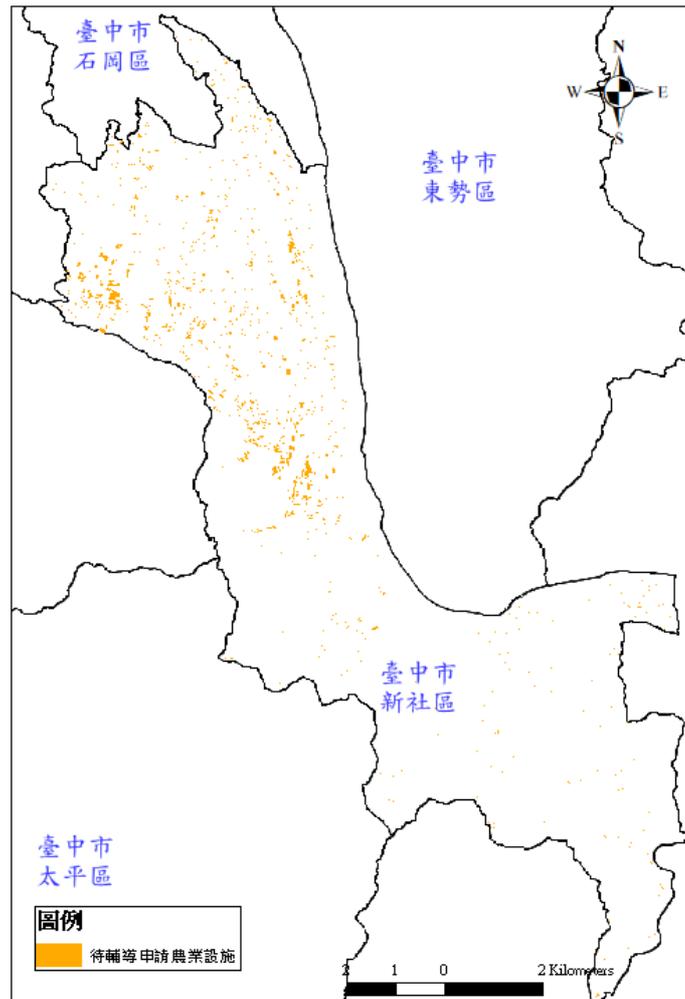


圖 2-40 待輔導申請農業設施

(十一) 農業設施菇寮篩選

1、農業設施菇寮分類

農業設施申請時之分類眾多，本案將其分類篩選出 13 種作為菇寮，1,315 筆合法農業設施資料中，168 筆篩選出為菇寮使用如表 2-29，其分布如圖 2-41。

表 2-29 菇寮判定類別表

類別	筆數
菇類栽培場	109

類別	筆數
菇包製包場	7
菇類栽培設施	6
菇類培植廢棄包處理場	2
菇類栽培場-香菇	1
香菇乾燥機房	10
香菇栽培室	5
菇類栽培場(香菇)	10
菇類栽培場(金針菇)	7
菇類栽培場、乾燥機房	1
菇類栽培場(A、乾燥室、B、C)	7
菇類栽培場(養菌室)	2
菇類栽培場(栽培室)	1
總計	168

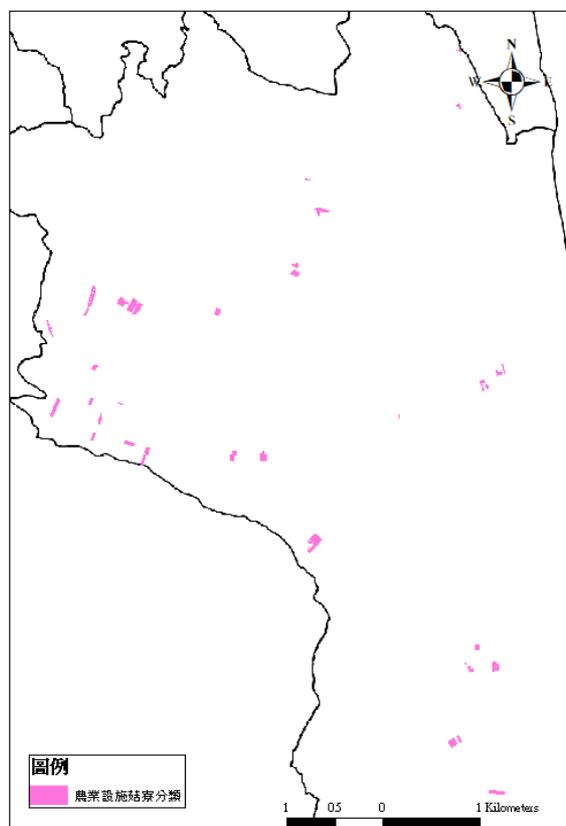


圖 2-41 農業設施菇寮分布

## 2、菇寮高度分析

### (1) 合法菇寮

分析成果菇寮共 168 筆，其高度大於 7 公尺之菇寮共計 152 筆分布如圖 2-42，將其菇寮產出為 SHP 檔及文字清冊，提供臺中市農業局作為農業設施規範擬定之參考。

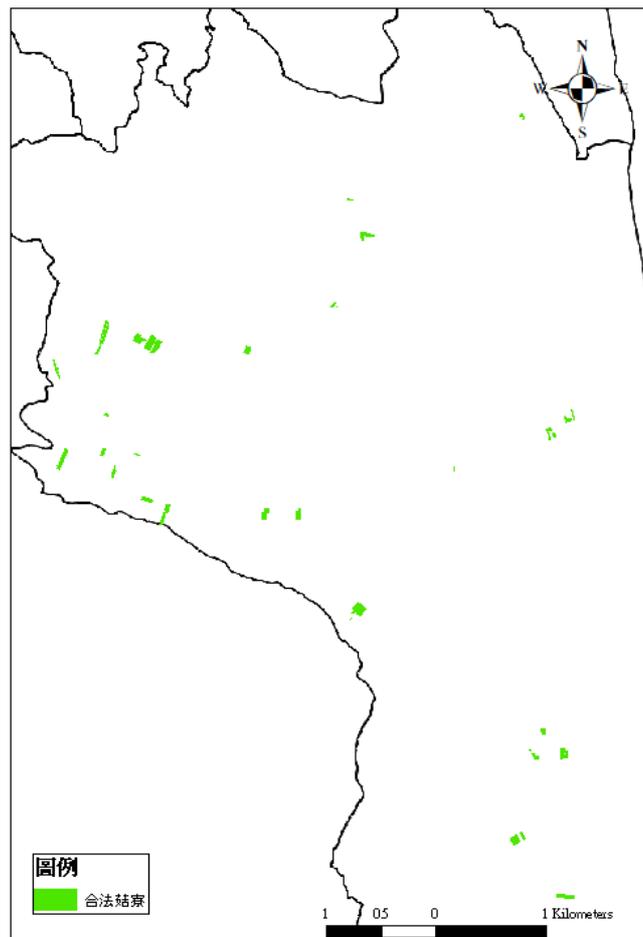


圖 2-42 菇寮分布圖

### (2) 待清查菇寮

168 筆農業設施菇寮分類中，共 16 筆高度大於 7 公尺，其分布如圖 2-43。

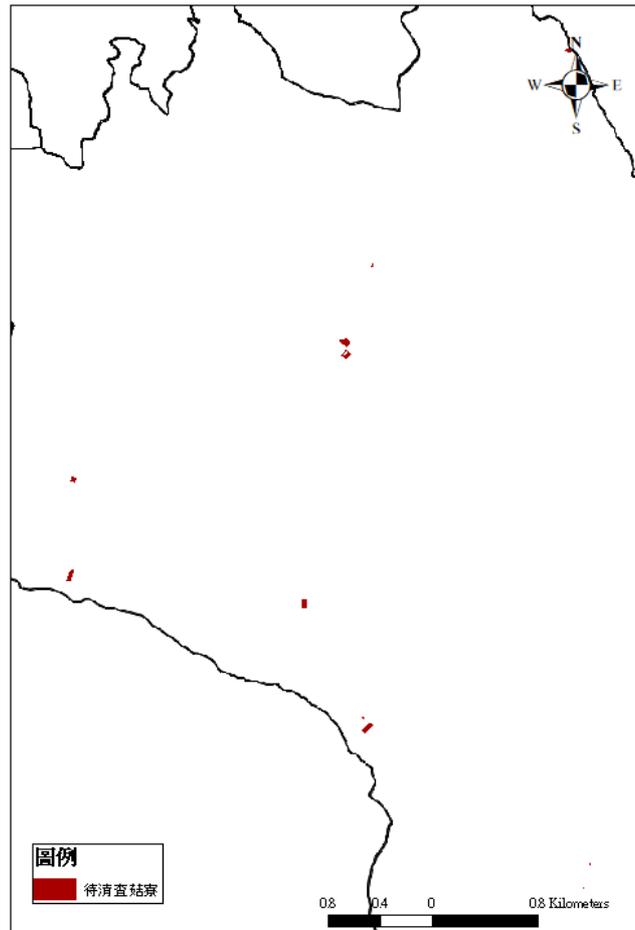


圖 2-43 待清查菇寮分布

### 3、三維建物斜屋頂分析

菇寮因香菇生長之特性，大部分為斜屋頂如圖 2-44 所示，而同時三維建物具是否為斜屋頂之屬性，故利用三維建物之斜屋頂屬性協助判釋菇寮進行分析，發現農業設施之菇寮分類 168 筆資料中，共 79 筆資料具建物框斜屋頂屬性，占百分之 47，分布如圖 2-45，可作為菇寮分類之依據之一。



圖 2-44 斜屋頂之菇寮

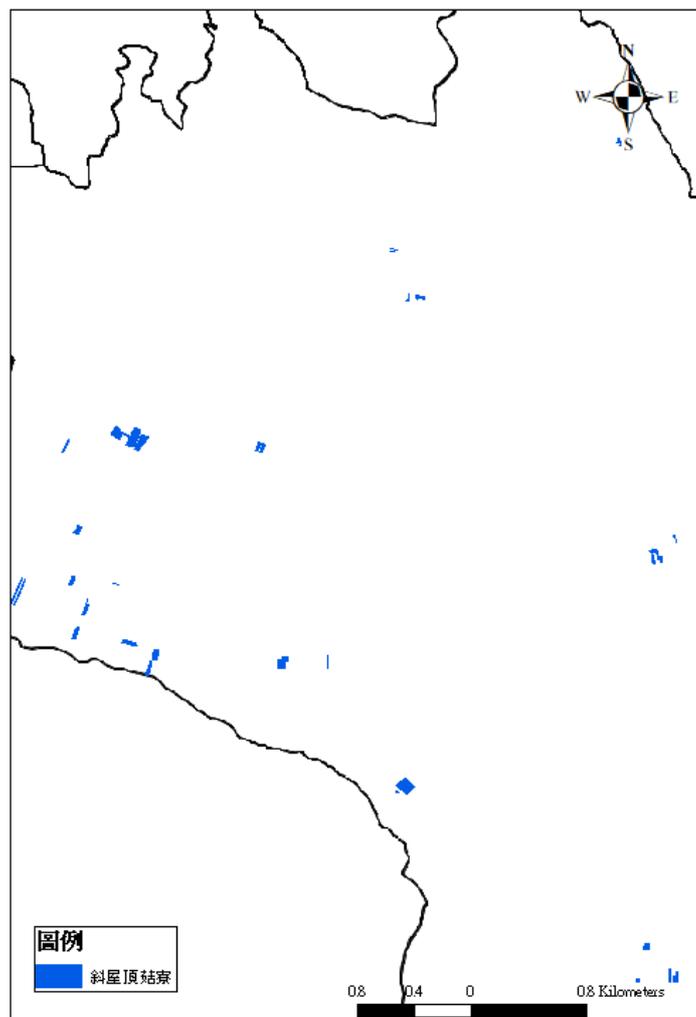


圖 2-45 斜屋頂菇寮分布

## (十二) 成果清冊分析

### 1、農業設施分布成果分析

#### (1) 農業設施分布位置

依前述之分析過程可得到同時為農業利用、建物面積占比小於百分之 40、樓地板面積小於 20000 平方公尺及建物高度小於 14 公尺之建物，此為本案例之農業設施分布位置成果共計 11,548 筆，其分布如圖 2- 41，將其產出為 SHP 檔及文字清冊(如圖 2-46)提供農業局參考。

BUILD_ID	BUILD_H	MDATE	SOURCE	CENT_E_97	CENT_N_97	BUILDNAME	BUILDTYPE	BUILD_STR	M_SOURCE	SOURCE_DES
25R8R6F927	3.01	202112	2	228687.3	2679226.313	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2682L6F92D	3.75	202112	2	230203.612	2679226.872	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2686J6F8LG	3.69	202112	2	230232.249	2679162.432	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25UJMR6F9UJ	3.54	202112	2	229036.079	2679311.591	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2677Q6FA3T	3.1	202112	2	230117.611	2679333.912	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2662M6F9HU	3.12	202112	2	229999.019	2679276.436	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
261D16F9JG	2.95	202112	2	229520.146	2679278.428	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
26A536FB39	3.64	202112	2	230416.267	2679434.542	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25WKQ6FC1E	3.44	202112	2	229234.389	2679630.971	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25W6E6FAQ4	3.43	202112	2	229217.088	2679398.845	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
261486F3XE	2.37	202112	2	229492.001	2678705.37	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
263CD6F2HD	3.21	202112	2	229722.901	2678568.128	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
269NV6F51K	4.27	202112	2	230370.869	2678814.726	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
261366F4ML	3.12	202112	2	229488.554	2678776.387	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25S8K6F4HD	2.13	202112	2	228789.07	2678762.912	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
264AF6F4H8	2.19	202112	2	229819.095	2678762.366	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
269C96F577	3.01	202112	2	230336.922	2678896.749	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
28XVQ6D6C7	3.66	202112	2	239199.215	2672397.532	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
28RPQ6DA7C	3.77	202112	2	238565.605	2672791.629	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
28N806DB50	3.44	202112	2	238207.993	2672886.443	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
265596ERWP	3.81	202112	2	229904.877	2677679.099	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25WVWF6F0FS	3.7	202112	2	229268.71	2678348.159	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25ND56F0RR	3.97	202112	2	228394.124	2678380.126	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2667J6F03T	2.31	202112	2	230014.595	2678309.867	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
267HM6EKTN	2.71	202112	2	230149.334	2677055.031	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
260C26EQT3	3.25	202112	2	229414.628	2677565.087	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
260FM6EQNB	2.95	202112	2	229426.092	2677549.933	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
267F96ENX2	3.33	202112	2	230141.568	2677373.048	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2678H6ENUS	3.88	202112	2	230120.083	2677365.799	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
28TAM6C0X0	3.68	202112	2	238728.516	2668566.377	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
28VRB6BFL1	3.56	202112	2	238960.258	2666790.542	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25MVA6GBF3	3.47	202112	2	228343.383	2682749.053	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25S816GCJH	6.41	202112	2	228780.893	2682862.522	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25S9R6GCG6	2.69	202112	2	228792.936	2682855.028	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
2641P6GTJK	3.31	202112	2	229791.065	2684440.251	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
264966GTMP	3.43	202112	2	229814.968	2684408.671	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣
25U1NH6HVN	3.49	202112	2	228971.815	2684946.202	NA	NA	NA	00	110年加值後臺灣

圖 2- 46 農業設施清冊

#### (2) 土地農用待清查建物

土地農用待清查之建物共 8,071 筆，如圖 2-47，將其產出為 SHP 檔及文字清冊(如圖 2-48)，提供臺中市農業局作為農業設施管理之參考。

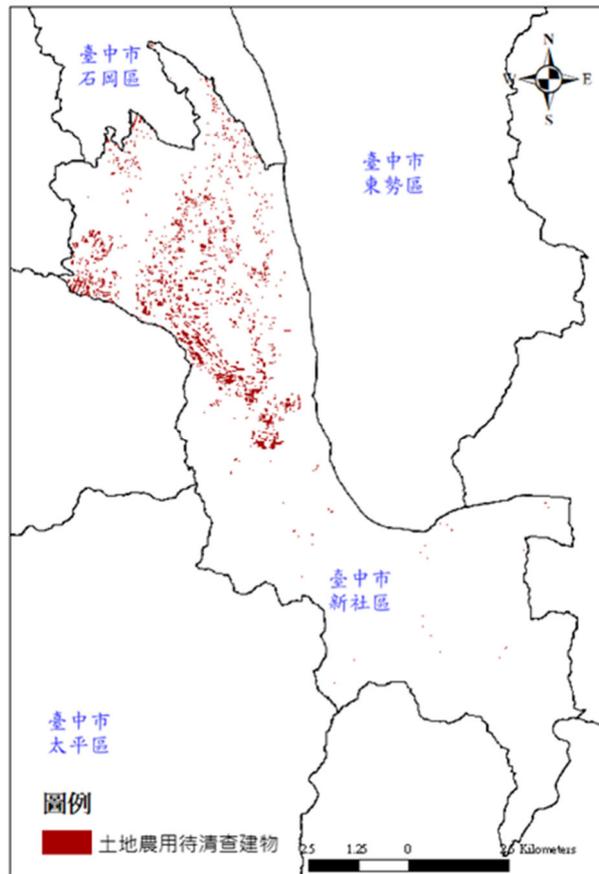


圖 2- 47 土地農用待清查建物分布

BUILD_ID	BUILD_H	MDATE	SOURCE	CENT_E_97	CENT_N_97	BUILDNAME	BUILDTYPE	BUILD_STR	M_SOURCE	SOURCE_DES
26A8E6FAQV	3.66	202112	2	230426.985	2679401.3	NA	NA	NA	'00	110年加值後臺灣
28TAS6B7VA	3.6	202112	2	238729.034	2666000.979	NA	NA	NA	'00	110年加值後臺灣
268H76EPJ6	3.44	202211	2	230250.346	2677434.197	NA	NA	NA	'00	111年度三維建物
262BW6EVR5	6.14	202211	2	229618.984	2678070.917	NA	NA	NA	'00	111年度三維建物
263MM6ETUW	3.03	202211	2	229752.539	2677878.165	NA	NA	NA	'00	111年度三維建物
26APL6F5U1	3.82	202211	2	230475.56	2678899.331	NA	NA	NA	'00	111年度三維建物
25RQ46F5J3	2.97	202211	2	228736.404	2678867.453	NA	NA	NA	'00	111年度三維建物
28T0B6B7C1	9.6	202012	0	238695.511	2665945.73	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28U3P6BBSS	5.65	202012	0	238808.653	2666402.616	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
2783D6CA5H	3.2	202012	0	233482.928	2669508.892	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
28TBT6BN2P	3.2	202012	0	238732.267	2667451.889	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28TC86BN87	3.86	202012	0	238733.59	2667469.519	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28QG76BTLG	6.66	202012	0	238439.094	2668020.836	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28V9D6BGHP	2.62	202012	0	238929.255	2666885.545	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
2773G6C3FC	2.87	202012	0	233380.794	2668823.576	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
276JA6C3U5	3.25	202012	0	233325.8	2668864.47	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
277626C4AQ	2.83	202012	0	233388.965	2668911.203	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28T1N6B83W	3.52	202012	0	238699.81	2666022.151	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28U2A6B8VT	3.19	202012	0	238804.158	2666105.135	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
28UN46BCLP	3.26	202012	0	238867.592	2666485.505	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25MWX6GCWX	6.04	202012	0	228348.679	2682902.275	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
2686K6GD5Q	5.7	202012	0	230216.348	2682923.956	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25PK86GEJ4	5.65	202012	0	228516.034	2683066.007	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25NE66GC5H	3.36	202012	0	228397.413	2682820.892	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
2637A6GKHH	4.09	202012	0	229706.608	2683576.072	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
26AGG6GKBK	6.43	202012	0	230452.828	2683557.122	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
2647G6GNE9	3.43	202012	0	229809.573	2683872.892	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
264LV6GNE8	6.53	202012	0	229852.501	2683872.804	NA	NA	R	'00	109年加值後臺灣
260926GQ18	4.04	202012	0	229405.049	2684036.018	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25PKL6GAP9	3.37	202012	0	228517.222	2682672.928	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
25PRK6GAPU	3.13	202012	0	228536.271	2682674.788	NA	NA	B	'00	109年加值後臺灣
268UM6GA32	4.41	202012	0	230286.898	2682608.212	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25V586GUVA	13.67	202012	0	229085.607	2684535.381	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25V3E6GV0K	9.39	202012	0	229079.796	2684648.267	NA	NA	R	'00	109年加值後臺灣
267SH6GPSC	5.96	202012	0	230177.663	2684013.989	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣
25SDS6GBUX	6.55	202012	0	228805.803	2682793.545	NA	NA	T	'00	109年加值後臺灣

圖 2- 48 待清查建物清冊

## 2、菇寮高度成果分析

168 筆菇寮之高度分布如下表 2-30，多數均小於 7 公尺，16 筆菇寮大於 7 公尺，大約佔百分之 10，將其以面積進行分類如表 2-31，共 10 筆菇寮大於 1000 平方公尺佔最多。

表 2-30 菇寮高度比例

類別	筆數	百分比
大於 7 公尺	16	9.52
小於 7 公尺	152	90.48
總計	168	100

表 2-31 大於 7 公尺菇寮面積比例

類別	筆數	百分比
大於 1000 平方公尺	7	43.75
500-1000 平方公尺	4	25
小於 500 平方公尺	5	31.25
總計	16	100

### (十三) 檢核分析

前述之兩項成果農業設施分布位置及菇寮高度成果，本案例各隨機抽選 15 筆資料進行現地檢核。檢核項目如表 2-32，詳細檢核成果如附件一。

表 2-32 現地檢核項目

現地檢核項目
樓層數
使用現況
現地照片
備註

### 1、農業設施分布位置檢核

農業設施部分檢核 11,548 筆資料中抽查 15 筆資料進行現地檢核，抽查比例大約為千分之 1，其檢核成果如附件，統計數據如表 2-33，農業設施分布多數為農業使用，符合本案分析之成果，僅有 2 筆疑似非農業使用。另編號 08 與菇寮檢核編號 07 位於相同位置，因其農業設施申請資料為位於相同地號同時申請不同設施，故造成此情形。

表 2-33 農業設施分布位置檢核統計表

現況	筆數	百分比
農業使用	13	87
疑似非農業使用	2	13
總計	15	100

### 2、菇寮高度檢核

菇寮部分則挑選具有坐標之菇寮 168 筆抽查 15 筆資料進行現地檢核，抽查比例大約為百分之 9，其檢核成果如附件，統計數據如下表，疑似非農業使用共 4 筆。另 15 筆資料中，編號 10、11 兩者位於相同位置，為農業設施申請資料多對一之情形，固有重複情形發生，另菇寮編號 07 與農業設施分布 08 位於相同地

號。

表 2-34 菇寮高度檢核統計表

現況	筆數	百分比
農業使用	11	73
疑似非農業使用	4	27
總計	15	100

## 第參章 結論與建議

### 第一節 結論

本案為推廣國家底圖並加深其應用面向，共計辦理 4 場推廣說明會，包含 1 場產業推廣說明會、2 場圖資服務使用者說明會、1 場校園推廣說明會，除此之外也辦理一場國家底圖成果發表會，成果相當豐碩，除推廣活動外本案另配合國土測繪中心之 AR 三維建物成果於說明會中進行互動，另辦理國家底圖知識問答競賽提高民眾之參與意願，透過成果發表會及推廣說明會使校園、產業及一般使用者均可更了解圖資使用方式，利用不同面向推廣，提升國家底圖圖資的各項應用，並將智慧國土概念向下扎根。

應用案例部分則透過國土利用現況調查成果、建物面積、建物高度、屋頂資料等分辨菇類栽培場、農業設施和畜牧設施等農業設施位置，本應用案例將其成果坐標提供給臺中市農業局參考，使農業局可利用本應用案例之成果進而輔導菇類栽培場、農業設施和畜牧設施之業者，並以本案例作為參考文件提供給臺中市各政府單位及民眾參考，以提升三維底圖之應用面向。於長期發展來看，農業局可持續透過此案例分析菇類栽培場、農業設施和畜牧設施相對位置，方便人員前往現地勘查及協助業者和農民申請相關補助計畫。

## 第二節 建議

### 一、推廣活動

- (一) 國家底圖圖資種類豐富，且大部分為國土測繪中心所產製，建議可另闢進階式課程深入介紹圖資之應用，提供有興趣之老師或是產業界人員參與。
- (二) 可與教師或學科中心進行合作，研擬國家底圖或國土測繪中心產製圖資相關之教案，納入作為國中小及高中教材，將智慧國土之概念向下扎根。

### 二、案例分析

- (一) 本案例歷年進行多將重點放為政府機關，已與臺中市稅務局、臺中市交通局、臺中市消防局、臺中市經發局及臺中市農業局等單位進行合作，成果相當豐碩，為將此應用繼續擴展並加深各部門或單位之應用，建議可與不同層面單位進行合作，除面向更廣外，以不同使用者之角度應用國家底圖，或許可激發更多不同之應用。
- (二) 透過實地確認成果仍有部分與實地使用不符，未來可朝導入建號定位成果，因本案例仰賴建物高度及面積作為分析依據之一，建號定位成果具有更精確之建物資料及坐標，可使本案例之成果更加符合現況。