NLSC-108-31

108 年度
全國 GIS 地籍圖接合對位處理作業

Joining and Mapping Process of Nationwide GIS Cadastral Maps

工作總報告(修訂版)

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：經緯航太科技股份有限公司

中 華 民 國 108 年 12 月 27 日

摘要

內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）自民國 100 年起，採平差處理方式，利用「整合型地籍資料加值處理系統」進行地籍 GIS 接合對位作業，產製以鄉鎮市區為段界接合及對位範圍之加值地籍圖資，以供應各中央機關加值處理地籍圖資料，避免資料重複建置，至 107 年度已完成全臺 366 個鄉鎮市區，約 14,836 地段。

行政院農業委員會暨所屬機關業務之地籍圖需求，自 105 年起委託國土測繪中心辦理地籍圖接合對位作業，並據此成果產製各期（季）全國 GIS 地籍圖，以精進農業圖資分析運算的效率及準確度。105 年度每 70 天產製 1 季全國 GIS 地籍圖，106 年度為每 55 天產製 1 季，107 年度縮短為 50 天，本（108）年度以每 45 天為 1 期產製全國 GIS 地籍圖。

本年度以國土測繪中心歷年辦理的地籍 GIS 接合對位成果為基礎，並以內政部地政司之地籍資料為資料來源，產製 6 期全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖，並消除段界間的重疊及隙縫，使全國 GIS 地籍圖能與臺灣通用電子地圖套疊，提高圖資運用效益。除全國 GIS 地籍圖外，本年度試辦作業利用「整合型地籍資料加值處理系統」以 TWD97 數值法地籍測量成果為對位基準，進行地籍 GIS 接合對位更新作業，共計 308 地段。

由本年度試辦作業成果得知，為維持準確度較高之地段（坐標系統為 TWD 97），在接合對位作業中不受其他地段影響導致偏移或形變，則應將其作為基準地段，使其在成果中能維持同樣的準確度。

關鍵字：GIS 地籍圖、接合對位、地籍資料加值

Abstract

Since 2011, National Land Surveying and Mapping Center (NLSC) has been producing value-adding cadastral map based on administrative boundary by using "Integrated Value-adding Processing Information System of Cadastral Data" which adopts adjustment computations to implement the task of joining and mapping cadastral maps, in order to provide value-adding cadastral data to central authorities and prevent data to be implemented repeatedly. So far, 366 districts with 14,836 sections have been implemented gradually.

In order to improve efficiency and accuracy of the analysis of agricultural data and the demand in cadastral map of Council of Agriculture, Executive Yuan (COA) and affiliated agencies. NLSC was commissioned to implement the task of joining and mapping cadastral maps since 2016 and producing nationwide GIS cadastral maps based on its result. In 2016, nationwide GIS cadastral maps were produced in stages for every 70 days, 55 days in 2017, 50 days in 2018, and in 2019, nationwide GIS cadastral maps were produced in stages for every 45 days.

In this year (2019), nationwide GIS cadastral maps and cadastral boundary maps were produced in six stages based on result of joining and mapping cadastral maps in past years, and eliminate gaps or overlaps of cadastral boundaries. The project also implements joining and mapping of cadastral GIS data and produces nationwide GIS cadastral maps by using cadastral data from Dept. of Land Administration, M. O. I. Therefore, the nationwide GIS cadastral maps are able to be overlapped with "Taiwan Electronic Map" and increase the efficiency of related applications. In addition to nationwide GIS cadastral maps, using "Integrated Value-adding Processing Information System of Cadastral Data" to joining and mapping cadastral maps, basing on the TWD 97 numerical cadastral sections with amount of 308 cadastral sections.

The project also implements that the cadastral data with TWD 97 coordinate system should be the benchmark data in mapping cadastral maps. In this way, the higher accuracy cadastral data could keep the accuracy in the final results.

Key word: GIS cadastral map, joining and mapping cadastral maps, value-adding cadastral data

目錄

摘要 I
ABSTRACT II
目錄 IV
圖目錄 VI
表目錄 IX
第壹章 計畫概述 1
第一節 專案名稱 1
第二節 專案緣起與目標 1
第三節 專案背景 3
第四節 工作項目 4
第貳章 工作執行方法 7
第一節 前置作業 8
第二節 產製全國 GIS 地籍圖 13
第三節 產製全國地段外圍圖 24
第四節 全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖詮釋資料建置 26
第五節 同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算 28
第六節 試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業 31
第七節 辦理教育訓練 55
第八節 技術諮詢服務 58
第參章 成果說明 59
第一節 產製全國 GIS 地籍圖 59
第二節 產製全國地段外圍圖 65
第三節 全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖詮釋資料建置 66
第四節 同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算 67
第五節 試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業 69
第六節 工作會議結論與後續辦理事項 81
第七節 技術諮詢服務 88

第肆章 結論與建議 89
第一節 結論 89
第二節 未來建議 90
第伍章 附錄 91
附錄一 工作總報告審查意見 91
附錄二 期中報告審查意見 96
附錄三 作業計畫書審查意見 100
附錄四 服務建議書審查意見 102
附錄五 需求訪談會議紀錄與簽到表 105
附錄六 教育訓練相關紀錄 110
附錄七 技術諮詢簽到表 111
附錄八 各行政區篩選地段數量百分比 113
附錄九 試辦作業成果 118
附錄十 原地籍 GIS 接合對位作業相關成果 135
附錄十一 研討會投稿相關內容 139

圖目錄

圖 1-1 地籍 GIS 接合對位區域完成年度示意圖 2
圖 1-2 專案時程甘特圖 6
圖 2-1 作業程序圖 7
圖 2-2 地段屬性檢核表 9
圖 2-3 臺灣通用電子地圖範例 10
圖 2-4 國有林班地範圍圖 12
圖 2-5 全國 GIS 地籍圖產製流程圖 14
圖 2-6 更新作業流程圖 16
圖 2-7 地段間的宗地更新 16
圖 2-8 地段內的宗地更新（分割） 16
圖 2-9 地段內的宗地更新（合併） 16
圖 2-10 地中地的重疊狀況示意圖 18
圖 2-11 有縫隙之地籍圖範例 19
圖 2-12 將縫隙填入無屬性之多邊形進行填補 19
圖 2-13 位相檢核功能 21
圖 2-14 位相檢核項目 22
圖 2-15 位相檢核成果匯出功能 22
圖 2-16 使用 ArcGIS 軟體 Dissolve 功能示意圖 24
圖 2-17 產製地段外圍圖流程 25
圖 2-18 詮釋資料建置頁面 26
圖 2-19 產製同步異動資料轉換參數作業流程圖 30
圖 2-20 地籍 GIS 接合對位區接合對位作業流程 32
圖 2-21 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（坐標系統） 33
圖 2-22 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（測量方法） 33
圖 2-23 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（地段成圖年月） 34
圖 2-24 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（相鄰地段接觸範圍） 34
圖 2-25 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（地段面積大小） 34
圖 2-26 地籍圖資料接合操作流程圖 35
圖 2-27 待接合之兩地段套控條件選擇示意圖 38
圖 2-28 兩地段接合後示意圖 38

圖 2-29 地籍圖資料接合作業方式 39
圖 2-30 相鄰兩地段共同點條件之建立 40
圖 2-31 相鄰兩地段共線條件之建立 40
圖 2-32 地段套合對位前後比較 41
圖 2-33 地段屬性檢核表說明 42
圖 2-34 對位作業執行畫面 43
圖 2-35 對位控制點設定 44
圖 2-36 地籍圖資料對位操作流程圖 44
圖 2-37 對位控制點數量比較 47
圖 2-38 控制點觀測量報表 49
圖 2-39 形變分析步驟 1 50
圖 2-40 形變分析步驟 2 51
圖 2-41 形變分析步驟 3 51
圖 2-42 形變分析步驟 4 51
圖 2-43 形變分析步驟 5 51
圖 2-44 形變分析報表 51
圖 2-45 地段宗地合格率展示（左鎮區） 54
圖 2-46 教育訓練照片 57
圖 3-1 新竹市第 1 期編修紀錄示意圖 59
圖 3-2 新竹市第 2 期編修紀錄示意圖 60
圖 3-3 新竹市第 3 期編修紀錄示意圖 60
圖 3-4 新竹市第 4 期編修紀錄示意圖 61
圖 3-5 新竹市第 5 期編修紀錄示意圖 61
圖 3-6 新竹市第 6 期編修紀錄示意圖 62
圖 3-7 全國 GIS 地籍圖成果上傳至資料庫 64
圖 3-8 新竹市地段外圍圖 65
圖 3-9 詮釋資料範例 66
圖 3-10 參數推算範圍示意圖 67
圖 3-11 沙鹿區基準地段分布圖（79.25%） 70
圖 3-12 沙鹿區對位控制點分布圖（79.25%） 70
圖 3-13 沙鹿區基準地段分布圖（54.72%） 71

圖 3-14 沙鹿區對位控制點分布圖（54.72%）..... 71
圖 3-15 沙鹿區基準地段分布圖（30.19%）..... 71
圖 3-16 沙鹿區對位控制點分布圖（30.19%）..... 71
圖 3-17 沙鹿區界址點位移量分布與統計（54.72%）..... 73
圖 3-18 沙鹿區界址點位移量向量分析圖（54.72%）..... 73
圖 3-19 沙鹿區界址點位移量分布與統計（30.19%）..... 74
圖 3-20 沙鹿區界址點位移量向量分析圖（30.19%）..... 74
圖 3-21 沙鹿區地段 BF4954 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊 75
圖 3-22 沙鹿區地段 BF4933 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊 75
圖 3-23 萬巒鄉基準地段分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）..... 77
圖 3-24 萬巒鄉對位控制點分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）..... 77
圖 3-25 萬巒鄉基準地段分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）..... 77
圖 3-26 萬巒鄉對位控制點分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）..... 77
圖 3-27 萬巒鄉界址點位移量分布與統計 78
圖 3-28 萬巒鄉界址點位移量向量分析圖 79
圖 3-29 萬巒鄉地段 TC1538 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊 79
圖 3-30 圖形比對篩選範例..... 83
圖 3-31 面積異動但標示部資料無異動之宗地 1..... 85
圖 3-32 面積異動但標示部資料無異動之宗地 2..... 86

表目錄

表 1-1 地籍 GIS 接合對位區統計表 3
表 1-2 國土測繪中心現管本專案相關圖資一覽表 3
表 1-3 成果繳交項目及日期一覽表 5
表 2-1 本專案工作項目所需資料說明表 8
表 2-2 複丈系統整合版輸入檔格式:宗地資料檔 (.PAR) 8
表 2-3 複丈系統整合版輸入檔格式:地號界址檔 (.BNP) 9
表 2-4 複丈系統整合版輸入檔格式: 界址坐標檔 (.COA) 9
表 2-5 標示部資料範例 10
表 2-6 臺灣通用電子地圖圖層類別(優先對位圖層詳如備註) 11
表 2-7 異動清單範例 14
表 2-8 全國 GIS 地籍圖異動清單範例 15
表 2-9 根據匯出日期判斷需更新之宗地 15
表 2-10 檢核清單中之成圖年月範例 17
表 2-11 標示部資料之登記日期範例 18
表 2-12 宗地屬性表（串聯標示部資料） 18
表 2-13 縫隙屬性內容說明表 20
表 2-14 編修紀錄範例 21
表 2-15 位相檢核表（重疊）範例 23
表 2-16 位相檢核表（縫隙）範例 23
表 2-17 地段外圍圖屬性表範例 24
表 2-18 地段外圍圖之編修紀錄範例 25
表 2-19 全國 GIS 地籍圖詮釋資料範例 27
表 2-20 全國 GIS 地段外圍圖詮釋資料範例 27
表 2-21 資料特性比較表 28
表 2-22 地段接合步驟說明 35
表 2-23 檢核清單 42
表 2-24 地段套合對位步驟說明 45
表 2-25 平差報表 48
表 2-26 檢核報表欄位說明 52
表 2-27 詮釋資料 53

表 2-28 教育訓練項目人次及時數一覽表 55
表 2-29 系統操作班課程表 56
表 2-30 教育訓練電腦設備規格 56
表 2-31 自辦作業進度表範例 58
表 3-1 新竹市對位控制點報表（單位：公尺） 62
表 3-2 新竹市品質指標 63
表 3-3 位相檢核表（重疊） 63
表 3-4 位相檢核表（縫隙） 63
表 3-5 新竹市地段外圍圖編修紀錄 65
表 3-6 各地段轉換成功率 68
表 3-7 各縣市轉換成功地段數統計 68
表 3-8 試辦作業範圍與地段數量 69
表 3-9 各行政區依照年份篩選不同百分比之基準地段 70
表 3-10 臺中市沙鹿區宗地合格率 72
表 3-11 臺中市沙鹿區界址點位移量統計表 72
表 3-12 界址點位移量統計表 1 76
表 3-13 屏東縣萬巒鄉宗地合格率 78
表 3-14 屏東縣萬巒鄉界址點位移量統計表 78
表 3-15 界址點位移量統計表 2 80
表 3-16 控制點數量統計表 82
表 3-17 成本分析 82
表 3-18 本年度標示部資料與異動清單日期 84
表 3-19 標示部資料以不同方式篩選出之異動清單筆數 84
表 3-20 圖形異動但標示部資料無異動之清單 84

第壹章 計畫概述

第一節 專案名稱

本專案名稱為「108 年度全國 GIS 地籍圖接合對位處理作業採購案」（以下簡稱本專案）。

第二節 專案緣起與目標

內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）為推動地籍圖資整合，免費提供中央機關加值地籍圖資，滿足地理資訊系統（GIS）運用需求，減少各機關資料處理、整合等相關問題，利用國土測繪中心於 98、99 年所開發完成之「整合型地籍資料加值處理系統」，採平差處理方式，進行地籍圖資料接合對位作業（以下稱為地籍 GIS 接合對位作業），產製以鄉鎮市區為段界接合及對位範圍之加值 GIS 地籍圖資，至 107 年度止，已完成全國 22 直轄市、縣（市）14,836 地段地籍圖資料接合對位作業（如圖 1-1 與表 1-1 所示）。

行政院農業委員會（以下簡稱農委會）為整合所屬單位辦理農地利用規劃等相關業務所需地籍圖資料需求，及減少不同單位頻繁申請地籍圖資料及編修作業，自 105 年度委託國土測繪中心辦理全國地籍圖接合對位作業，運用前開地籍圖地段接合對位作業技術及成果，並整合農委會需求，辦理全國 GIS 地籍圖接合對位及編修作業，自 105 年度第 2 季起按季產製全國 GIS 地籍圖，並於 106 年度增加產製地段外圍圖，107 年度賡續辦理，試辦採用全國土地基本資料庫同步異動匯出之地籍資料（以下簡稱同步異動資料），藉以縮短成果更新週期，產製 5 期全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖，提供所屬機關以提高農業圖資分析運算，進而共享運用。

本（108）年度持續辦理全國 GIS 地籍圖接合對位及編修作業，並基於 107 年度試辦成果（計完成 76 區），本年度全面採用同步異動資料，分批納入同步異動資料之轉換成果，搭配各期土地複丈之異動資料，編修產製 6 期全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖，藉此提升作業效率，持續更新維護全國 GIS 地籍圖成果。

考量數值法地籍整理地段(坐標系統為 TWD97 之地籍圖重測及土地重劃成果，以下簡稱 97 數值成果）數量與日俱增且精度較佳，本年度試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為基準之地籍 GIS 接合對位成果更新作業，依各鄉鎮市區（以下簡稱區）97 數值成果占比篩選試辦區，測試篩選條件及門檻，並研擬標準作業流程，評估未來全面應用之可行性。

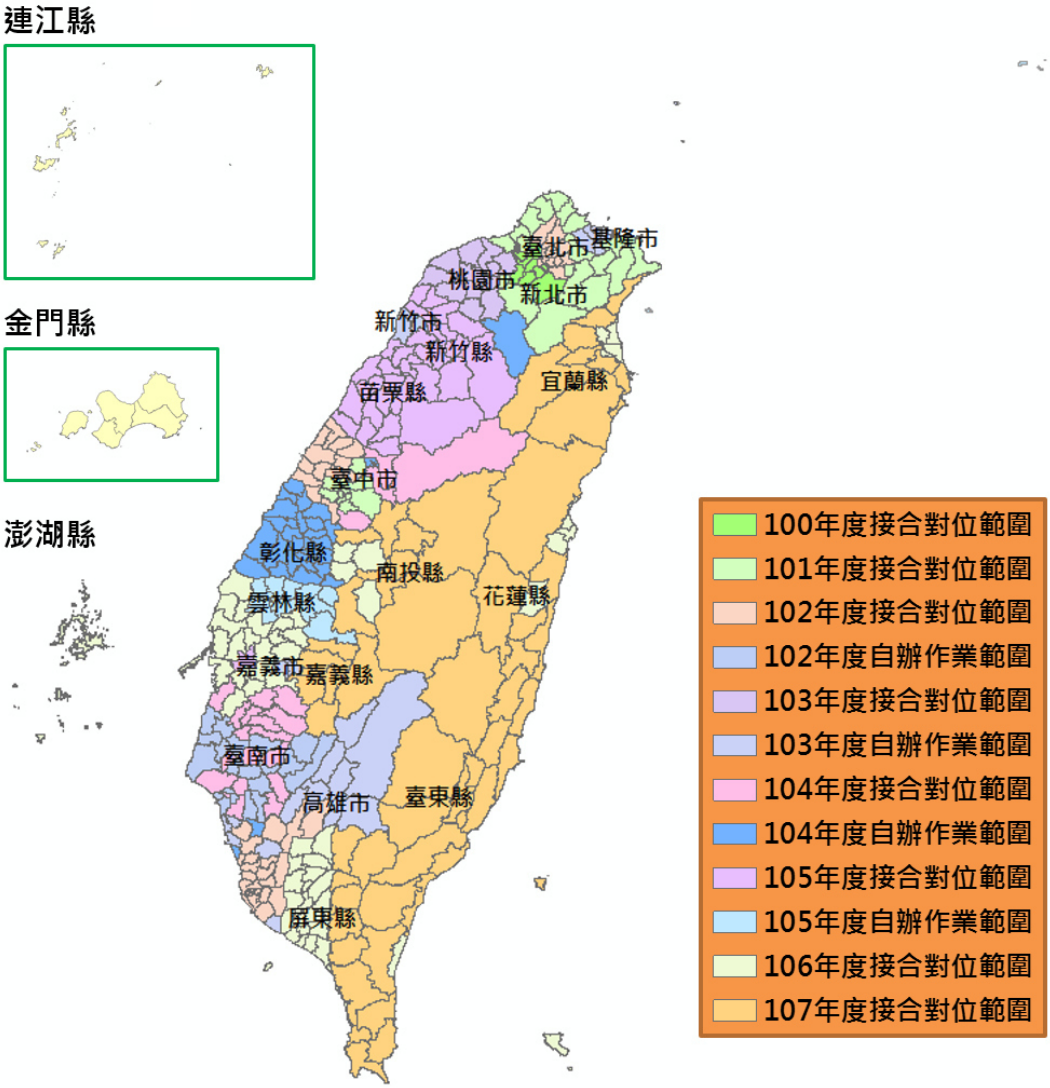


圖 1-1 地籍 GIS 接合對位區域完成年度示意圖

表 1-1 地籍 GIS 接合對位區統計表

縣市	行政區數	已完成地段數量	縣市	行政區數	已完成地段數量
臺北市	12	550	苗栗縣	18	590
新北市	29	1481	雲林縣	20	804
桃園市	13	909	嘉義縣	18	888
臺中市	29	1258	宜蘭縣	12	618
臺南市	37	1377	南投縣	13	757
高雄市	38	1339	屏東縣	33	861
基隆市	7	133	花蓮縣	13	588
新竹市	3	141	臺東縣	16	581
嘉義市	2	166	金門縣	6	263
彰化縣	26	760	澎湖縣	6	214
新竹縣	13	515	連江縣	4	43
合計			14,836		

第三節 專案背景

國土測繪中心現管本專案相關之測繪成果資料種類如表 1-2，向量資料以 Oracle spatial 空間資料庫管理，圖冊實體資料採開架式管理，後端資料庫管理系統軟體為 Oracle（RAC 架構）。

表 1-2 國土測繪中心現管本專案相關圖資一覽表

項次	資料種類	資料格式/規格	範圍	數量	管理方式	原始坐標系統
1	全國土地基本資料庫地籍資料	複丈系統檔案格式	全國	約 15,000 餘地段（含段延伸碼）	資料庫管理	TWD 97、TWD 67、地籍坐標
2	GIS 地籍圖	*.SHP	全國	約 15,000,000 餘筆	檔案管理、Oracle 10G Spatial	TWD 97 經緯度與二度分帶
3	地段外圍圖	*.SHP	全國	366 個	檔案管理、Oracle 10G Spatial	TWD 97 經緯度與二度分帶
4	臺灣通用電子地圖	*.SHP	全國	5,712 幅	檔案管理	TWD 97

國土測繪中心目前地籍資料來源主要有二種，一種為全國各地政事務所每月提交之地籍檔，各地政事務所提交資料之時間不一致，且部分地段因檔案格式、界址點錯誤或資料缺失等，常造成使用上之困難，另一種為內政部地政司同步異動資料庫下載之地籍檔，同步異動資料庫最原始的資料同

樣來自地政事務所，但由同步異動資料可透過國土測繪中心自行開發的程式重新設定圖幅線，調整各分幅數化成果之相對位置，並利用臺灣通用電子地圖概略對位至合理坐標，再將各分幅成果接合成整段匯出，可大幅降低圖幅線造成之地籍資料問題，並可解決坐標系統不一致或不正確的狀況。即使如此，同步異動資料庫之地籍資料，仍有許多問題待修正，如經界線類別設定錯誤、圖幅接合不佳導致宗地變形或破碎、坐標系統非 TWD97 等。

第四節 工作項目

一、專案執行項目

(一) 編修全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖，並匯入國土測繪空間資料庫

(二) 全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖詮釋資料編修作業

(三) 試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業

(四) GIS 地籍圖編修技術教育訓練

(五) 技術諮詢服務

二、專案執行範圍

(一) 編修全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖，並匯入國土測繪空間資料庫：以全國 22 直轄市、縣（市）為編修範圍，產製全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖，提交 6 期編修成果。

(二) 試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業：數量不得少於 300 地段（作業數量以實際清查作業範圍內地段數為準）。

三、各階段成果交付期程

本專案決標日期為 108 年 3 月 23 日，作業期限為決標次日起 270 個日曆天，分 3 階段辦理。各階段成果應交付之詳細項目，如表 1-3 所示。

表 1-3 成果繳交項目及日期一覽表

階段	成果繳交項目	單位	書面或電子檔	數量	成果繳交日期
第 1 階段	作業計畫書（含訪談紀錄、作業人員名冊及簡歷）	份	書面	10	108.04.05 於決標次日起 14 個日曆天內繳交 **已於 108.05.15 審核通過**
			電子檔	1	
	本年度第 1 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料及相關報表	份	電子檔	1	108.05.16 於決標次日起 55 個日曆天內繳交 **已於 108.06.25 審核通過**
	本年度第 2 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表及同步異動資料推算參數成果	份	電子檔	1	108.06.30 於決標次日起 100 個日曆天內繳交 **已於 108.07.31 審核通過**
第 2 階段	本年度第 3 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表及同步異動資料推算參數成果	份	電子檔	1	108.08.09 於決標次日起 140 個日曆天內繳交 **已於 108.09.09 審核通過**
	本年度第 4 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表、同步異動資料推算參數成果及部分更新作業成果	份	電子檔	1	108.09.23 於決標次日起 185 個日曆天內繳交 **已於 108.11.26 審核通過**
	期中報告初稿（含更新作業部分試辦成果）	份	書面	17	
			電子檔	1	
第 3 階段	本年度第 5 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料及相關報表	份	電子檔	1	108.11.02 於決標次日起 225 個日曆天內繳交 **已於 108.12.17 審核通過**
	本年度第 6 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表及更新作業成果	份	電子檔	1	108.12.17 於決標次日起 270 個日曆天內繳交 **已於 108.12.17 繳交**
	工作總報告初稿（含教育訓練課程表及簽到簿）	份	書面	16	
			電子檔	1	

四、專案甘特圖

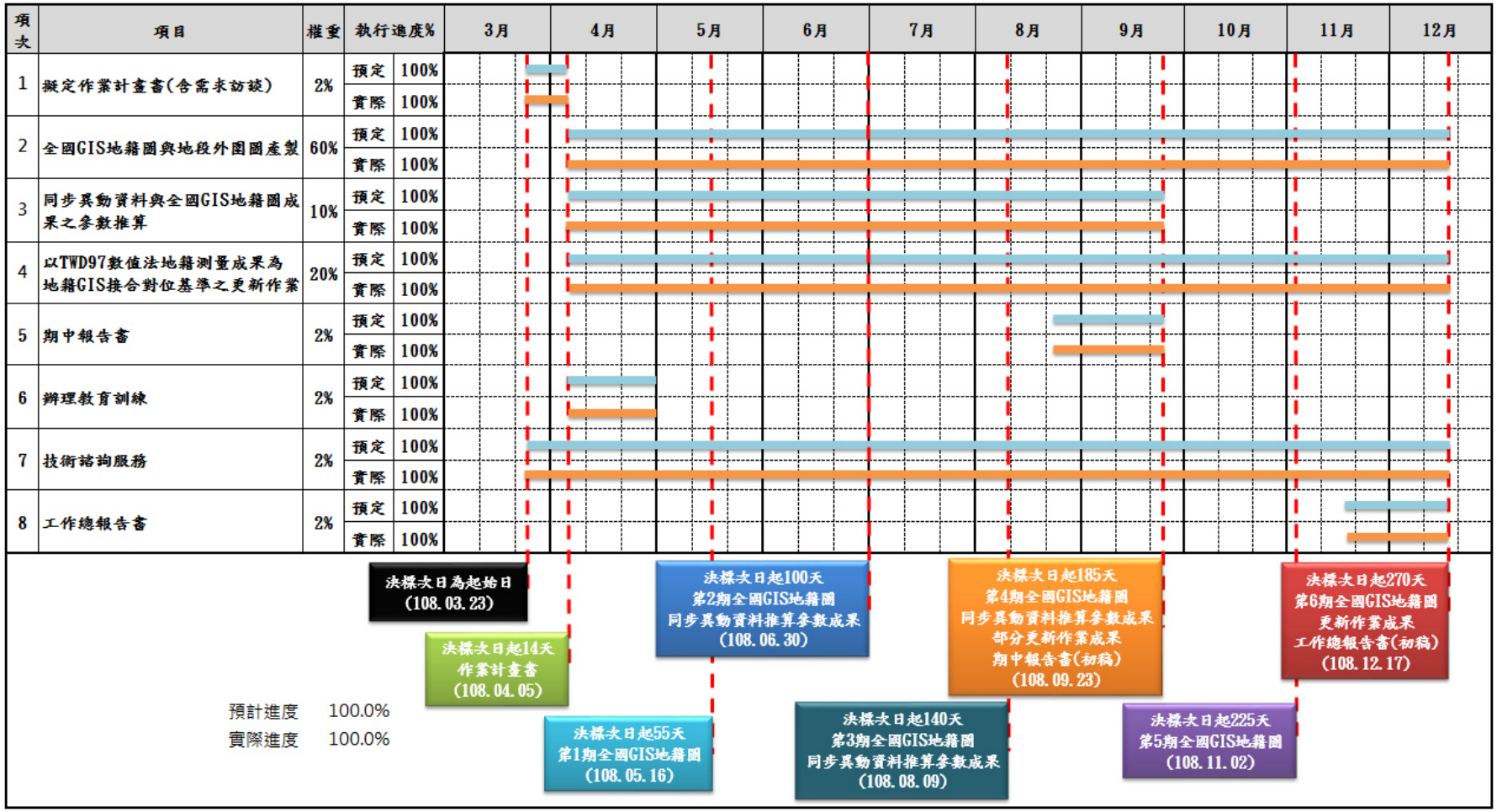


圖 1-2 專案時程甘特圖

第貳章 工作執行方法

本年度執行計畫項目包含編修全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖並匯入國土測繪空間資料庫、全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖詮釋資料編修作業、試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業、GIS 地籍圖編修技術教育訓練與技術諮詢服務，本專案整體期程程序如圖 2-1 所示。

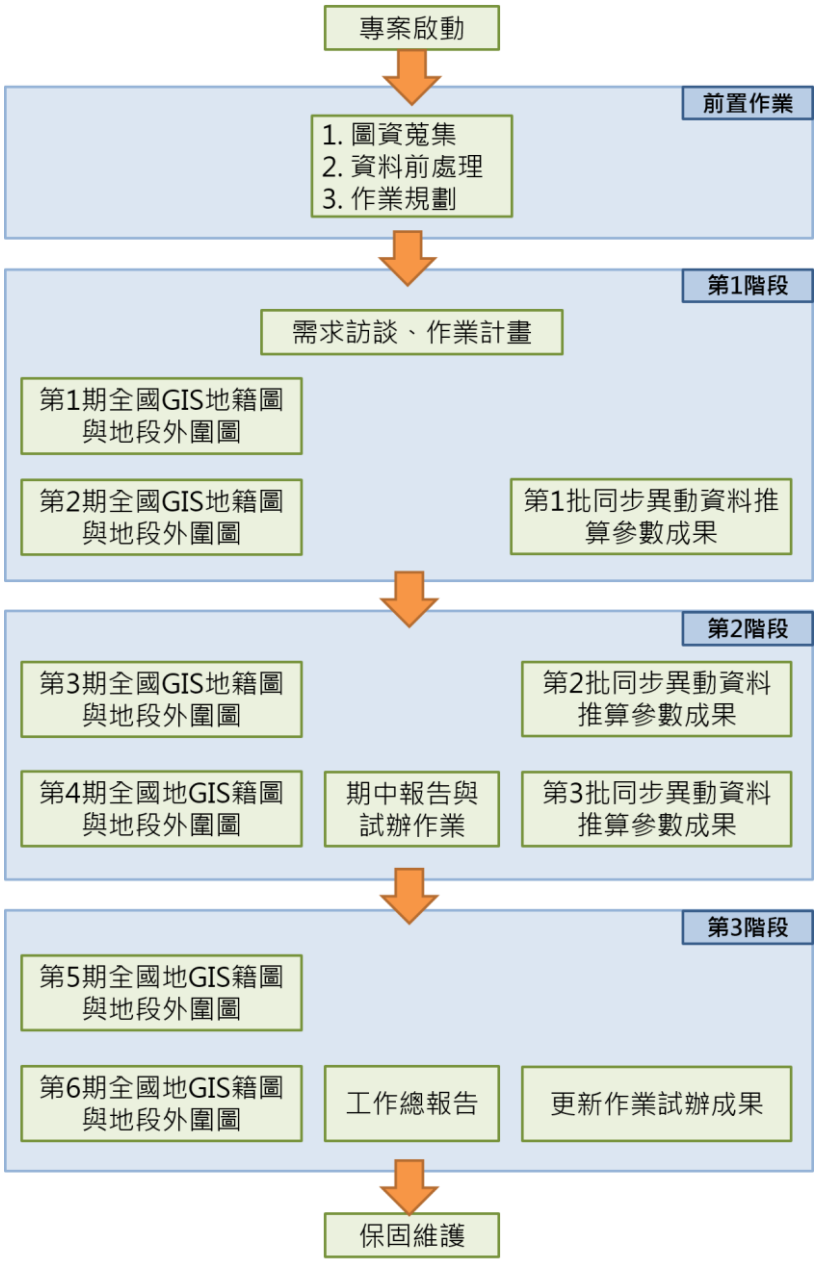


圖 2-1 作業程序圖

第一節 前置作業

表 2-1 為本專案工作項目包含全國 GIS 地籍圖產製與地籍 GIS 接合對位作業所需資料說明表。

表 2-1 本專案工作項目所需資料說明表

項次	資料種類	資料格式/規格	用途
1	地籍圖檔 (包含國有林班地)	複丈系統檔案格式	接合對位
2	地段外圍圖檔 (含地段屬性資料檔)	*.SHP	資料接合規劃
3	臺灣通用電子地圖	*.SHP	資料對位
4	標示部資料	*.csv	產製異動清單
5	前一期全國 GIS 地籍圖	*.SHP	產製新一期全國 GIS 地籍圖

一、地籍圖檔

本專案所取得之地籍圖資料圖檔為複丈系統檔案格式(*.BNP、*.COA 及*.PAR 等資料)，分別為宗地資料檔、地號界址檔（用於記錄組成宗地之相關資訊，每個宗地於記錄時必須包含地號之母號、子號、組成點數及組成界址點等資訊，且每行資料僅容許記錄最多 11 個組成點）及界址坐標檔（記錄各界址點坐標）。各資料內容整理如表 2-2 至表 2-4 所示。於全國 GIS 地籍圖與地籍 GIS 接合對位作業前，利用國土測繪中心於 98、99 年所開發完成之「整合型地籍資料加值處理系統」將複丈系統檔案格式轉換成 SHP 檔。

表 2-2 複丈系統整合版輸入檔格式:宗地資料檔 (.PAR)

標題記錄(第一錄)			資料記錄(其他錄)		
資料名稱	格式	說明	資料名稱	格式	說明
地政事務所代碼	A2		原地號母號	I4	
新段號	I4		原地號子號	I4	
宗地總筆數	I5		原段號	I4	
成果公告確定年	I3		原登記面積	F10.2	單位平方公尺
成果公告確定月	I2		新地號母號	I4	
成果公告確定日	I2		新地號子號	I4	
最大地號	I4		新面積	F10.2	單位平方公尺
			地目	A1	
			等則	I2	
			視中心 Y 坐標	F9.1	
			視中心 X 坐標	F8.1	
			圖幅號	I3	

表 2-3 複丈系統整合版輸入檔格式:地號界址檔 (.BNP)

標題記錄(第一錄)			資料記錄(其他錄)					
資料名稱	格式	說明	資料名稱	格式	說明	資料名稱	格式	說明
地政事務所代碼	A2		新地號母號	I4		2 圓弧碼	A1	
新段號	I4		新地號子號	I4		2 界址點號	I5	
資料錄筆數	I5		序號	I3		.....	A1	
			界址點數	I4		.....	I5	
			1 圓弧碼	A1		11 圓弧碼	A1	
			1 界址點號	I5		11 界址點號	I5	

表 2-4 複丈系統整合版輸入檔格式: 界址坐標檔 (.COA)

標題記錄(第一錄)			資料記錄(其他錄)		
資料名稱	格式	說明	資料名稱	格式	說明
地政事務所代碼	A2		點號	I5	
新段號	I4		確定否	A1	
最大點號	I5		Y 坐標	F16.8	
坐標資料來源	I5		X 坐標	F15.8	
坐標系統種類	I5		界標種類	A1	
比例尺	I5				
資料錄總數	I5				

二、地段外圍圖檔及地段屬性資料檔

由國土測繪中心提供之地段屬性檢核清單（如圖 2-2 所示）內容，詳細記錄各地段的坐標系統、測量方法以及成圖年月等，同樣由國土測繪中心提供之地段外圍圖可用於判斷地段相鄰關係，這些資訊皆有助於後續地籍資料接合作業的規劃，亦可用於地籍圖檔轉為 SHP 檔之後，檢查地段位置與段延伸碼之正確性。

印表日期： 2018 年 3 月 8 日　　地段屬性檢核表　　第 1 之4 頁

臺北市　古亭　地政事務所(AA)

檢核情形有無變異	地段名稱	地段代碼	段延伸碼	鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區代碼	測量方法	測量類別	成圖年月	數化年月	坐標系統	破損情形	誤謬情形	總圖幅數	比例尺	面積(公頃)	筆數	是否補繪	是否與示意圖對應	檢核日期	備註
無	永昌-一	0001	0	中正區	03	2	5Y	1977/9	1992/08	6	0	0	39	500	14.0479	1,149	2	1	2018/01/26	
有	永昌-二	0002	0	中正區	03	2	5Y	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	8.2916	968	2	1	2018/01/26	
有	永昌-三	0003	0	中正區	03	2	5Y	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	9.1361	1,180	2	1	2018/01/26	
無	永昌-四	0004	0	中正區	03	2	5Y	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	20.1625	1,579	2	1	2018/01/26	
有	永昌-五	0005	0	中正區	03	2	5Y	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	7.5174	864	2	1	2018/01/26	
有	河堤-一	0008	0	中正區	03	2	5Y	1978/3	1992/08	6	0	0	41	500	9.4319	776	2	1	2018/01/26	
有	河堤-二	0009	0	中正區	03	2	5Y	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	5.6618	503	2	1	2018/01/26	
有	河堤-三	0010	0	中正區	03	2	5Y	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	12.2696	882	2	1	2018/01/26	
有	河堤-四	0011	0	中正區	03	2	5Y	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	12.1652	1,258	2	1	2018/01/26	
有	河堤-五	0012	0	中正區	03	2	5Y	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	9.5552	732	2	1	2018/01/26	
有	河堤-六	0013	0	中正區	03	2	5Y	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	10.2180	761	2	1	2018/01/26	
有	南海-一	0014	0	中正區	03	2	5Y	1977/9	1992/07	6	0	0	69	500	16.6138	607	2	1	2018/01/26	

圖 2-2 地段屬性檢核表

三、前一期全國 GIS 地籍圖成果與標示部資料

由國土測繪中心提供前一期的全國 GIS 地籍圖成果與標示部資料，並由標示部資料篩選出異動清單，根據清單進行更新作業，以產製最新一期的成果，標示部資料如表 2-5 所示。

表 2-5 標示部資料範例

AA48	AA49	AA05	AA06	AA08	AA09	AA10	AA11	AA12	AA16	AA17	AA45	AA46	CTY	UNIT
21	3120000	1080808	11			723.59			367000	101000	A	2	A	AF
21	3140000	1080808	11	A		27.26			367000	101000	A	2	A	AF
936	1310000	1080325	11	B		1854.96			32300	9000	A	16	A	AE
936	1310003	1080415	11	B		462.51			32300	9000	A	16	A	AE
681	2540000	1080902	6	J		1882			4400	1200	A	13	A	AD
681	2540001	1080902	6	J		940			4400	0	A	13	A	AD
681	2540002	1080902	6	J		940			4400	0	A	13	A	AD
681	2540003	1080902	6	J		940			4400	0	A	13	A	AD
681	2540004	1080902	6	J		940			4400	0	A	13	A	AD
681	2640000	1080902	6	J		447			4400	1200	A	13	A	AD
681	2640001	1080902	6	J		429			4400	0	A	13	A	AD
681	2640002	1080902	6	J		1286			4400	0	A	13	A	AD
681	2640003	1080902	6	J		129			4400	0	A	13	A	AD
681	2640004	1080902	6	J		686			4400	0	A	13	A	AD
681	2640005	1080902	6	J		411			4400	0	A	13	A	AD
681	2640006	1080902	6	J		900			4400	0	A	13	A	AD

四、臺灣通用電子地圖

臺灣通用電子地圖（如圖 2-3）之圖幅分幅及圖號，依照既有五千分之一基本圖之分幅及圖號編號方式為原則，包括道路、鐵路、水系、行政界、區塊、建物、重要地標、控制點、門牌資料及正射影像等 10 大類圖資。

圖 2-3 臺灣通用電子地圖範例

臺灣通用電子地圖為向量資料且資料範圍涵蓋全國各行政區，適合於 GIS 分析與應用，其精度可達 1/2500 且各區精度相近之特性適合作為地籍圖資料對位之依據。表 2-6 為臺灣通用電子地圖圖層類別，其中優先作為對

位依據之圖層如備註所示，考量道路圖層適合用於對位之特徵點較多（例如：道路轉角、十字路口），因此選用「道路面圖層」為優先對位之圖層。

表 2-6 臺灣通用電子地圖圖層類別(優先對位圖層詳如備註)

類別	圖層名稱	型態	圖層檔名	備註
道路	道路中線	線	ROAD	
	道路節點	點	RDNODE	
	一般道路	面	ROADA	優先對位圖層
	立體道路	面	HROADA	優先對位圖層
	隧道面	面	TUNNELA	優先對位圖層
	道路分隔線	線	ROADSP	
	橋樑點	點	BRIDGE	
	隧道點	點	TUNNEL	
鐵路及捷運	臺灣鐵路	線	RAIL	
	高速鐵路	線	HSRAIL	
	捷運	線	RT	
水系	河川	面	RIVERA	
	河川中線	線	RIVERL	
	面狀水域	面	WATERA	
	海岸線	線	COASTLINE	
行政界	縣(市)界	面	COUNTY	
	鄉(鎮、市、區)界	面	TOWN	
	村(里)界	面	VILLAGE	
區塊	區塊	面	BLOCK	
建物	建物	面	BUILD	
地標	地標	點	MARK	
測量控制點	控制點	點	CONTROL	
門牌資料	門牌資料	點	ADDRESS	
正射影像	彩色正射影像	網格(解析度 25 公分)	ORTHO	
	鑲嵌拼接範圍	面	MOSAICA	

五、國有林班地

臺灣土地總面積為約 355 萬 7 千餘公頃，其中國有林班地總面積約 155 萬 9 千餘公頃，占臺灣土地面積 43.8%，大多位於中央山脈高山地帶，係利用行政院農業委員會林務局林區像片基本圖，配合林班區界線為地籍線，經數化轉繪為地籍圖。圖 2-4 為國有林班地範圍圖。

國有林班地的使用時機，通常為作業區域為高山地區時，因道路稀少且分布不均，當臺灣通用電子地圖之道路圖層無法提供足夠對位資訊時，使用國有林班地地籍圖輔助對位作業，可提供更多對位資訊。

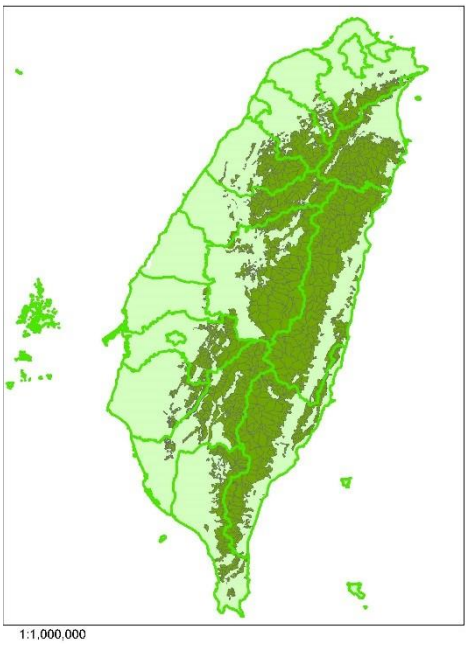


圖 2-4 國有林班地範圍圖

第二節 產製全國 GIS 地籍圖

國土測繪中心已於 107 年度完成 6 期（含保固期內 1 期）以直轄市、縣（市）為單位之全國 GIS 地籍圖成果，針對所有的重疊與縫隙進行編修，並將 107 年度地籍 GIS 接合對位作業成果納入全國 GIS 地籍圖中，至此全國皆已完成地籍 GIS 接合對位作業，且成果皆納入全國 GIS 地籍圖中。

自 100 年度至 107 年度已完成地籍 GIS 接合對位作業之區域，地段應先套用既有之接合對位套控平差參數，轉換後再進行更新作業。107 年度試辦作業成果中，已有 76 行政區採用同步異動資料編修產製全國 GIS 地籍圖，本年度延續 107 年度試辦成果，將剩餘 292 行政區分批採用同步異動資料進行全國 GIS 地籍圖之產製作業。

本年度國土測繪中心將分 6 次提供全國最新地籍圖檔，並提供 107 年度最新之全國 GIS 地籍圖成果，參考內政部地政司（以下簡稱地政司）「全國土地基本資料庫」土地標示部資料，依登記日期篩選出更新宗地列出成異動清單，針對有異動之地段進行編修更新，流程圖如圖 2-5 所示。異動清單範例如表 2-7 所示，根據登記日期判別是否為異動地段，若為異動地段則進行更新。

除上述宗地更新作業外，本年度將進一步編修各直轄市、縣（市）之間地段重疊或不合理縫隙，並根據 107 年度試辦作業成果，利用修正後的同步異動資料（包含經界線類別修正、圖幅線調整與重新對位等），編修圖幅線造成之宗地坵塊圖形缺漏、間隙或變形等錯誤。為符合使用需求，全國 GIS 地籍圖最後成果檔案格式為 SHP 檔，坐標系統為 TWD97，成果包含二度分帶投影坐標及經緯度坐標。

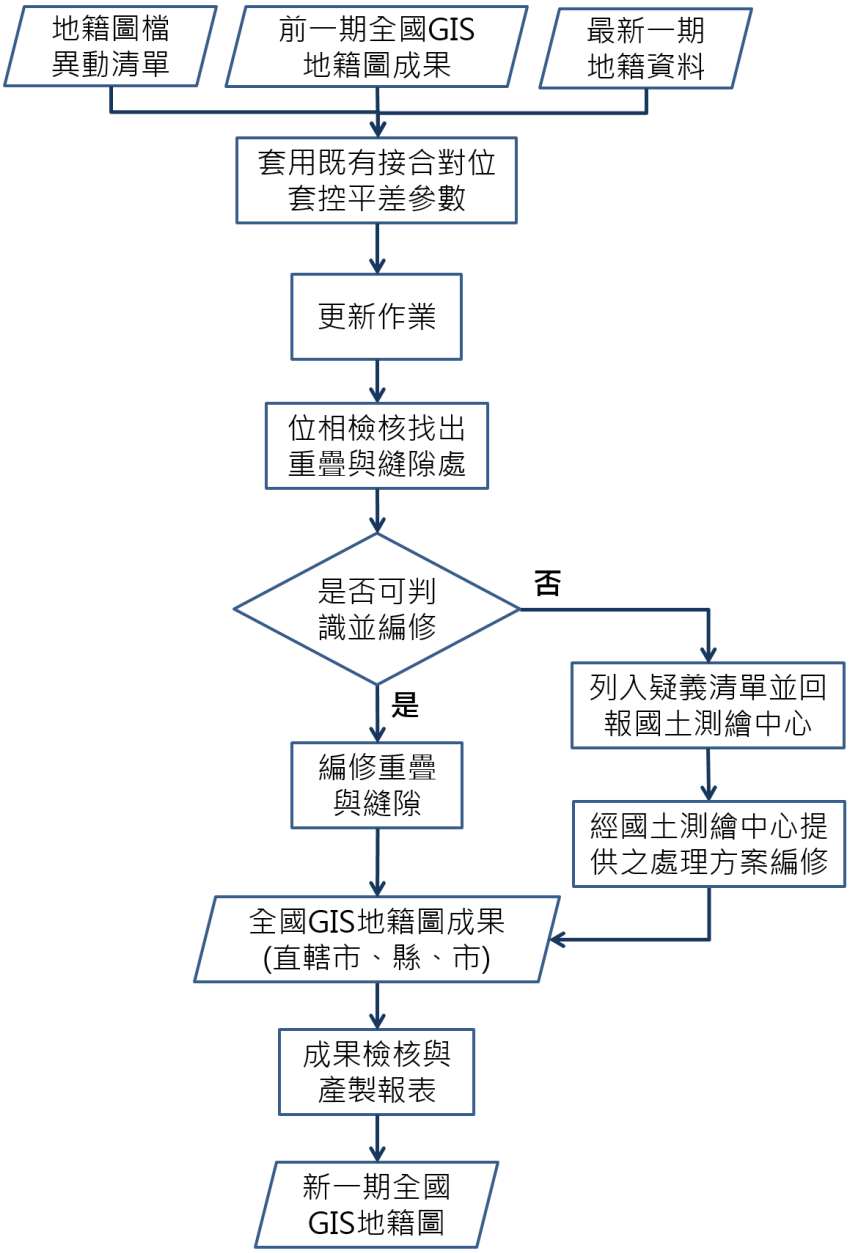


圖 2-5 全國 GIS 地籍圖產製流程圖

表 2-7 異動清單範例

AA48	AA49	AA05	AA06	AA08	AA09	AA10	AA11	AA12	AA16	AA17	AA45	AA46	CTY	UNIT
段小號	地號	登記日期(年月日)	登記原因	地目	等則	面積	使用分區	使用地	公告現值	公告地價	縣市	鄉鎮市區	縣市代碼	事務所代號
18	4860016	821102	16	A	81	107	AC	EB	11800	1800	L	7	L	LA
18	4860017	821102	16	A	81	107	AC	EB	11800	1800	L	7	L	LA
18	4860018	821102	16	A	81	107	AC	EB	11800	1800	L	7	L	LA
18	4560003	1050801	AX	A	81	514	AB	EA	13800	2100	L	7	L	LA
18	2270011	1050804	11	C	17	2167	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA
18	2270012	1050804	11	C	17	2511	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA
18	2270013	1050804	11	C	17	2511	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA
18	2270002	1050804	11	C	17	2511	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA

一、資料處理與更新作業

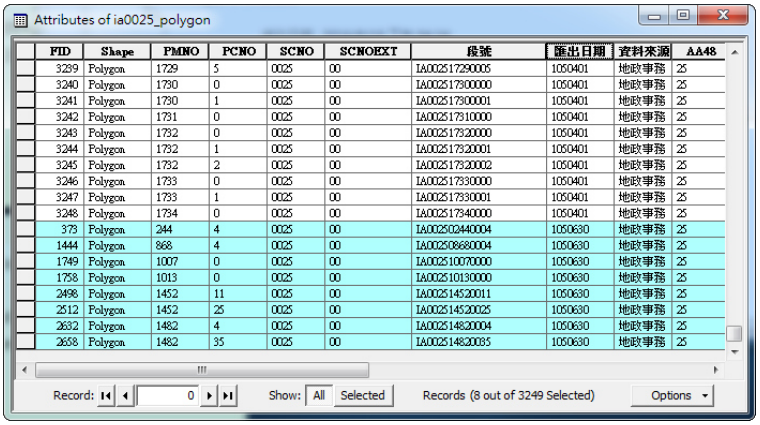
由地政司「全國土地基本資料庫」土地標示部資料，以各期取得地籍圖複丈格式檔案之日期區間為條件，篩選出登記日期符合之異動清單，範例如表 2-8 所示。以前一期成果為基準，參照異動清單，進行新一期全國 GIS 地籍圖產製。

表 2-8 全國 GIS 地籍圖異動清單範例

段小段	地號	登記日期	登記原因	地目	等則	面積	使用分區	使用地	公告現值	公告地價	縣市	鄉鎮市區	縣市代號	事務所代號
AA48	AA49	AA05	AA06	AA08	AA09	AA10	AA11	AA12	AA16	AA17	AA45	AA46	CTY	UNIT
242	5340000	1050510	DK	L		7441			6197	2147	A	2	A	AF
242	5340001	1050510	DK	L		624			6634	2310	A	2	A	AF
242	5340002	1050510	DK	L		957			6376	2228	A	2	A	AF
242	5630001	1050510	DK	L		1949			6434	2250	A	2	A	AF
242	5750000	1050427	7	F		637			6800	2400	A	2	A	AF
242	5900000	1050427	7			44299			5216	1707	A	2	A	AF
242	5900008	1050427	7			13			5200	0	A	2	A	AF
242	5750003	1050427	7	F		1			6800	0	A	2	A	AF
242	6520008	1050427	7	D		10			6800	0	A	2	A	AF
242	6530004	1050427	7	F		9			6800	2400	A	2	A	AF
242	6530007	1050427	7	F		117			6800	0	A	2	A	AF
242	6560000	1050427	7	A		45			6800	2400	A	2	A	AF
242	6560001	1050427	7	A		14			6800	0	A	2	A	AF
242	6570000	1050427	7	A		162			6800	2400	A	2	A	AF
242	6590015	1050427	7	F		23			5200	0	A	2	A	AF

以嘉義市為例，根據異動清單進行地籍資料轉檔，並套用既有接合對位套控平差參數，串連地政司土地標示部資料，並加入資料來源與匯出日期等資訊，進一步針對有異動之宗地進行更新（如表 2-9 所示）。

表 2-9 根據匯出日期判斷需更新之宗地



FID	Shape	PMNO	PCNO	SCNO	SCNOEXT	段號	匯出日期	資料來源	AA48
3239	Polygon	1729	5	0025	00	IA002517290005	1050401	地政事務	25
3240	Polygon	1730	0	0025	00	IA002517300000	1050401	地政事務	25
3241	Polygon	1730	1	0025	00	IA002517300001	1050401	地政事務	25
3242	Polygon	1731	0	0025	00	IA002517310000	1050401	地政事務	25
3243	Polygon	1732	0	0025	00	IA002517320000	1050401	地政事務	25
3244	Polygon	1732	1	0025	00	IA002517320001	1050401	地政事務	25
3245	Polygon	1732	2	0025	00	IA002517320002	1050401	地政事務	25
3246	Polygon	1733	0	0025	00	IA002517330000	1050401	地政事務	25
3247	Polygon	1733	1	0025	00	IA002517330001	1050401	地政事務	25
3248	Polygon	1734	0	0025	00	IA002517340000	1050401	地政事務	25
373	Polygon	244	4	0025	00	IA002502440004	1050630	地政事務	25
1444	Polygon	868	4	0025	00	IA002508680004	1050630	地政事務	25
1749	Polygon	1007	0	0025	00	IA002510070000	1050630	地政事務	25
1758	Polygon	1013	0	0025	00	IA002510130000	1050630	地政事務	25
2498	Polygon	1452	11	0025	00	IA002514520011	1050630	地政事務	25
2512	Polygon	1452	25	0025	00	IA002514520025	1050630	地政事務	25
2632	Polygon	1482	4	0025	00	IA002514820004	1050630	地政事務	25
2658	Polygon	1482	35	0025	00	IA002514820035	1050630	地政事務	25

更新作業流程圖如圖 2-6，宗地登記日期落在本期更新的時段區間內，則需進行更新作業。若該宗地位於地段與地段交接處，則進行接合作業（如圖 2-7 所示）。若該宗地位於地段內，則可直接替換宗地，如圖 2-8 所示，宗地 IA002514520011 於第 3 期地籍資料分割成 2 塊宗地 IA002514520011 與 IA002514520025，因此刪除第 2 期成果圖內的宗地 IA002514520011，並補上新的 2 塊宗地。圖 2-9 是宗地合併的範例，MC114201370000 與

MC11420138000 宗地在第 3 期合併成 1 塊宗地 MC11420137000，因此刪除舊的 2 塊宗地並補上新的宗地，以完成更新作業。

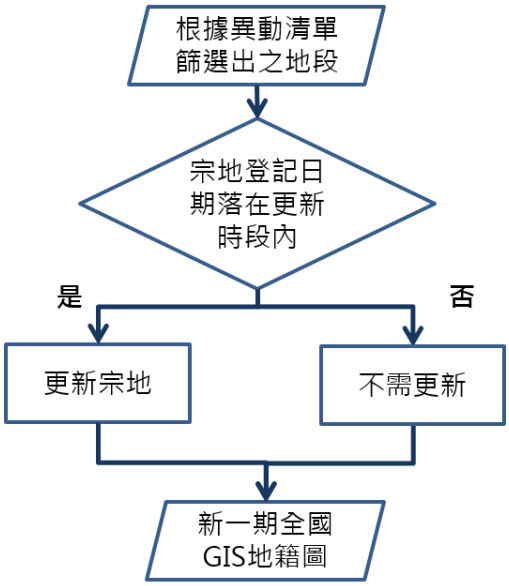


圖 2-6 更新作業流程圖

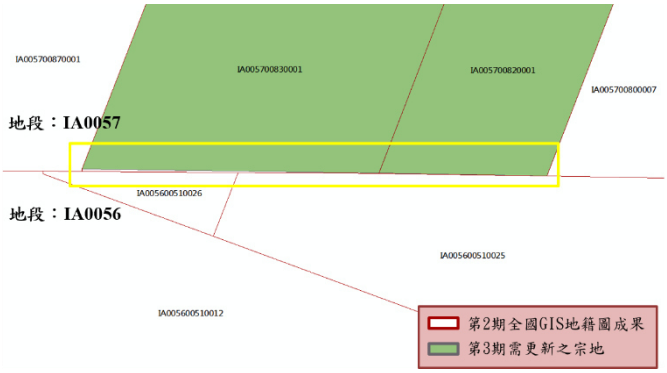


圖 2-7 地段間的宗地更新

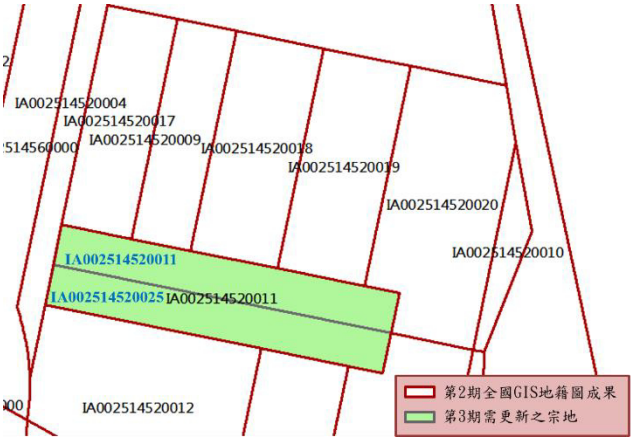


圖 2-8 地段內的宗地更新（分割）

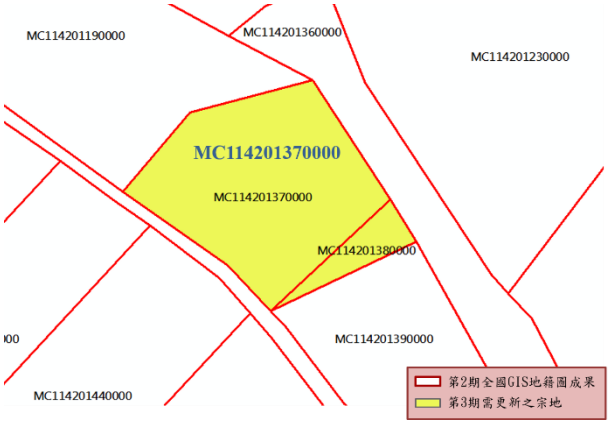


圖 2-9 地段內的宗地更新（合併）

二、位向檢核與編修

完成地籍圖更新作業之後，進行位相（Topology）檢核，篩選出重疊與縫隙處，本專案使用 ArcGIS 軟體位相檢查之功能，檢核圖形位相關係，包含重疊（Must not Overlap）與縫隙（Must Not Have Gaps）二項，再分別針對重疊與縫隙進行編修作業，位相檢核的詳細步驟可參閱第貳章第二節項目三之內容。

(一)重疊編修作業原則

1. 重疊處若屬於地段間之重疊，可先參考檢核清單(如表 2-10 所示)，以成圖年月較新之地段為主，編輯舊地段以消除重疊。
2. 重疊處若屬於地段內之重疊，則可參考標示部資料（如表 2-11 所示），以登記日期較新宗地為主，編輯舊宗地以消除重疊。
3. 除上述規則之外，若重疊之宗地有臨時性宗地，則應先編輯臨時性宗地，或是以是否串聯到標示部資料為判斷依據，應先編輯無標示部資料之宗地。
4. 特殊情況如地中地(如圖 2-10(a)所示)，有一面積較大的宗地內部另有面積較小的宗地（如圖 2-10(b)、(c)所示），且皆有串聯到標示部資料（如表 2-12 所示），考慮到資料的完整性，不使面積較小的宗地整個被刪除，則應先編輯面積較大之宗地，以消除重疊。
5. 若遇其它特殊狀況無法編修者，則應列入疑義清單提交國土測繪中心，待國土測繪中心提供相關解決處理方案後再行編修。

表 2-10 檢核清單中之成圖年月範例

印表日期：2018 年 3 月 8 日　　地段屬性檢核表　　第 1 之4 頁

臺北市　古亭　地政事務所(AA)

檢核情形有無變異	地段名稱	地段代碼	段延伸碼	鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區代碼	測量方法	測量類別	成圖年月	數化年月	坐標系統	破損情形	誤謬情形	總圖幅數	比例尺	面積(公頃)	筆數	是否核稽	是否與示意圖對應	檢核日期	備註
無	永昌-一	0001	0	中正區	03	2	5	1977/9	1992/08	6	0	0	39	500	14.0479	1,149	2	1	2018/01/26	
有	永昌-二	0002	0	中正區	03	2	5	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	8.2916	968	2	1	2018/01/26	
有	永昌-三	0003	0	中正區	03	2	5	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	9.1361	1,180	2	1	2018/01/26	
無	永昌-四	0004	0	中正區	03	2	5	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	20.1625	1,579	2	1	2018/01/26	
有	永昌-五	0005	0	中正區	03	2	5	1977/9	1992/08	6	0	0	0	500	7.5174	864	2	1	2018/01/26	
有	河堤-一	0008	0	中正區	03	2	5	1978/3	1992/08	6	0	0	41	500	9.4319	776	2	1	2018/01/26	
有	河堤-二	0009	0	中正區	03	2	5	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	5.6618	503	2	1	2018/01/26	
有	河堤-三	0010	0	中正區	03	2	5	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	12.2696	882	2	1	2018/01/26	
有	河堤-四	0011	0	中正區	03	2	5	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	12.1652	1,258	2	1	2018/01/26	
有	河堤-五	0012	0	中正區	03	2	5	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	9.5552	732	2	1	2018/01/26	
有	河堤-六	0013	0	中正區	03	2	5	1978/3	1992/08	6	0	0	0	500	10.2180	761	2	1	2018/01/26	
有	南海-一	0014	0	中正區	03	2	5	1977/9	1992/07	6	0	0	69	500	16.6138	607	2	1	2018/01/26	

表 2-11 標示部資料之登記日期範例

AA48 段小號	AA49 地號	AA05 登記日期(年月日)	AA06 登記原因	AA08 地目	AA09 等則	AA10 面積	AA11 使用分區	AA12 使用地	AA16 公告現值	AA17 公告地價	AA45 縣市	AA46 鄉鎮市區	CTY 縣市代碼	UNIT 事務所代號
18	4860016	821102	16	A	81	107	AC	EB	11800	1800	L	7	L	LA
18	4860017	821102	16	A	81	107	AC	EB	11800	1800	L	7	L	LA
18	4860018	821102	16	A	81	107	AC	EB	11800	1800	L	7	L	LA
18	4560003	1050801	AX	A	81	514	AB	EA	13800	2100	L	7	L	LA
18	2270011	1050804	11	C	17	2167	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA
18	2270012	1050804	11	C	17	2511	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA
18	2270013	1050804	11	C	17	2511	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA
18	2270002	1050804	11	C	17	2511	AB	EE	5800	690	L	7	L	LA

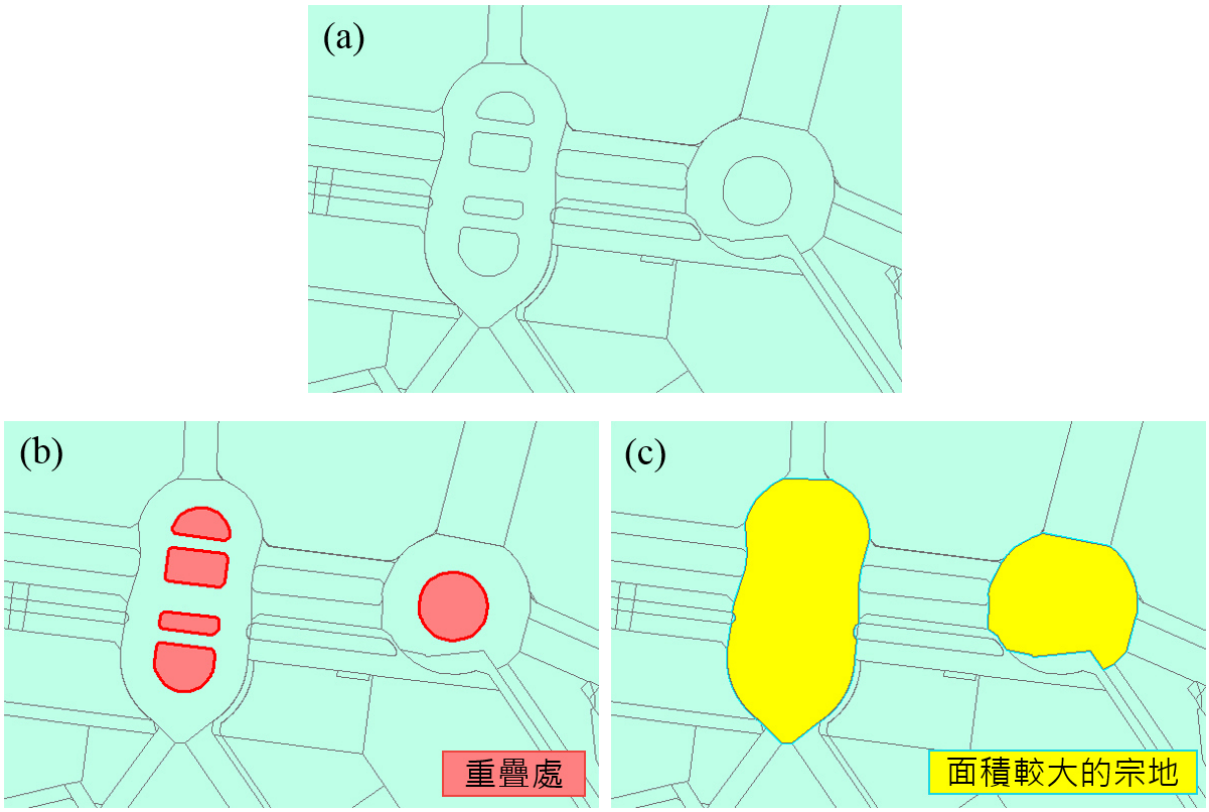


圖 2-10 地中地的重疊狀況示意圖

表 2-12 宗地屬性表（串聯標示部資料）

Selected Attributes of 臺北市_AA03AB03_中正區

FID	Shape	PMNO	PCNO	SCNO	SCNOEXT	段號	匯出日期	資料來源	AA48	AA49	AA05	AA06	AA08	AA09	AA10	AA11	AA12	AA16	AA17	AA45	AA46	CTY	UNIT
24948	Polygon	0001	0000	0017	00	AA001700010000	1050406	地政事務所	17	10000	0670419	03	D		1265			538000	119000	A	3	A	AA
25572	Polygon	0002	0000	0017	00	AA001700020000	1050406	地政事務所	17	20000	0670419	03	F		3990			538000	119000	A	3	A	AA

Selected Attributes of 臺北市_AA03AB03_中正區

FID	Shape	PMNO	PCNO	SCNO	SCNOEXT	段號	匯出日期	資料來源	AA48	AA49	AA05	AA06	AA08	AA09	AA10	AA11	AA12	AA16	AA17	AA45	AA46	CTY	UNIT
22895	Polygon	0019	0000	0017	00	AA001700190000	1050406	地政事務所	17	190000	0670419	03	D		348			538000	119000	A	3	A	AA
23594	Polygon	0016	0000	0017	00	AA001700160000	1050406	地政事務所	17	160000	0670419	03	D		467			538000	119000	A	3	A	AA
24258	Polygon	0017	0000	0017	00	AA001700170000	1050406	地政事務所	17	170000	0670419	03	D		686			538000	119000	A	3	A	AA
24490	Polygon	0020	0000	0017	00	AA001700200000	1050406	地政事務所	17	200000	0670419	03	D		806			538000	119000	A	3	A	AA
25674	Polygon	0018	0000	0017	00	AA001700180000	1050406	地政事務所	17	180000	1080930	07	F		7382			538000	119000	A	3	A	AA

(二)縫隙編修作業原則

縫隙處編修原則與重疊處相同，優先編修成圖年月較舊之地段或登記日期較舊之宗地，其餘無法編修之縫隙以無屬性之多邊形（polygon）填補，如圖 2-11 所示，該地籍圖有無法編修之縫隙，以無屬性之多邊形填補後如圖 2-12 所示，待國土測繪中心提供相關解決處理方案後再行編修。

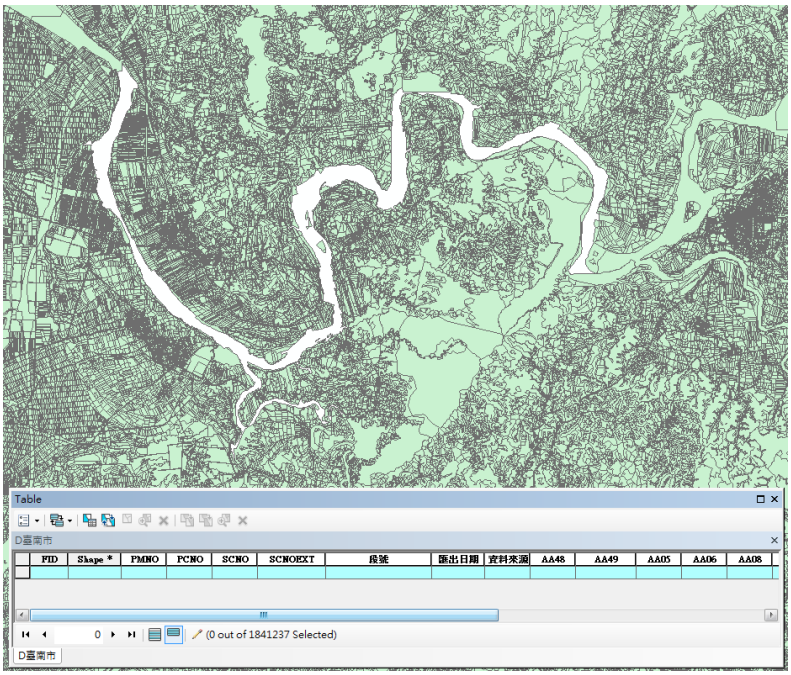


圖 2-11 有縫隙之地籍圖範例

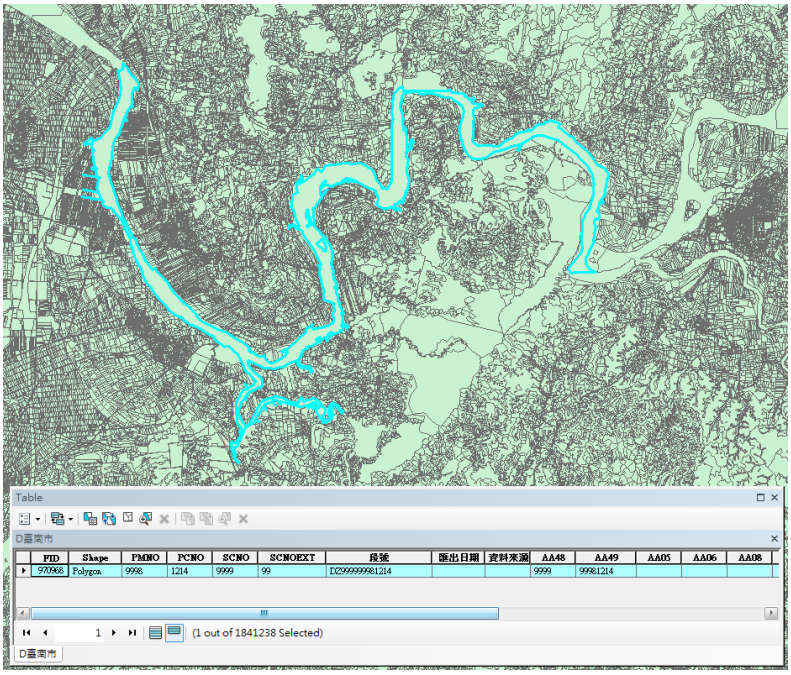


圖 2-12 將縫隙填入無屬性之多邊形進行填補

為使填入之多邊形與原地籍檔多邊形可供辨識，且地籍圖內所有段號皆為唯一值，縫隙屬性填入規則如表 2-13 說明。SCNO 全部填入 9999，有利於在地籍圖中篩選出縫隙，SCNOEXT 以 90 與 99 區分段內或地段間的縫隙，PMNO 目前以 9997 區分出因糾紛未決造成的縫隙，以 9998 區分出因圖幅分幅造成的縫隙，其餘填入 9999，未來若有其他造成縫隙的原因可在此欄位增加識別碼，PCNO 為流水號（0~9999），可確保地籍圖內各宗地的段號是唯一值。

表 2-13 縫隙屬性內容說明表

欄位	中文名稱	內容
SCNO	段代碼	9999
SCNOEXT	段延伸碼	1.段內縫隙填入 90 2.段與段間的縫隙填入 99
PMNO	宗地母號	1.9999 2.若屬圖幅分幅造成之縫隙填入 9998 3.若屬糾紛未決造成之縫隙填入 9997
PCNO	宗地子號	流水號（0~9999）
AA45	直轄市、縣（市）代碼	填入直轄市、縣（市）代碼
AA46	鄉鎮市區代碼	1.填入鄉鎮市區代碼 2.若屬鄉鎮市區間之縫隙填入 00
UNIT	地政事務所代碼	1.填入地政事務所代碼 2.若屬地政事務所間之縫隙填入 Z

三、產製報表

進行全國 GIS 地籍圖接合，編修圖形不合理現象時，相關作業應做成編修紀錄供辦理下一期資料編修參考，編修紀錄範例如表 2-14 所示，並利用 ArcGIS 軟體位相檢查之功能（如圖 2-13），檢核圖形位相關係，包含重疊（Must not Overlap）與縫隙（Must Not Have Gaps）二項，如圖 2-14 所示，並利用 Export Topology Errors 功能匯出成果（如圖 2-15），位相檢核表範例如表 2-15 至所示。

表 2-14 編修紀錄範例

直轄市、縣(市)	行政區	SCNO	SCNOEXT	段號	備註
臺北市	信義區	0646	00	AD064604050013	
臺北市	信義區	0707	00	AD070703520042	
臺北市	信義區	0707	00	AD070703790003	
臺北市	信義區	0707	00	AD070703520010	
臺北市	信義區	0642	00	AD064200190002	
臺北市	信義區	0707	00	AD070700240001	
臺北市	信義區	0707	00	AD070702810001	
臺北市	信義區	0646	00	AD064604070021	

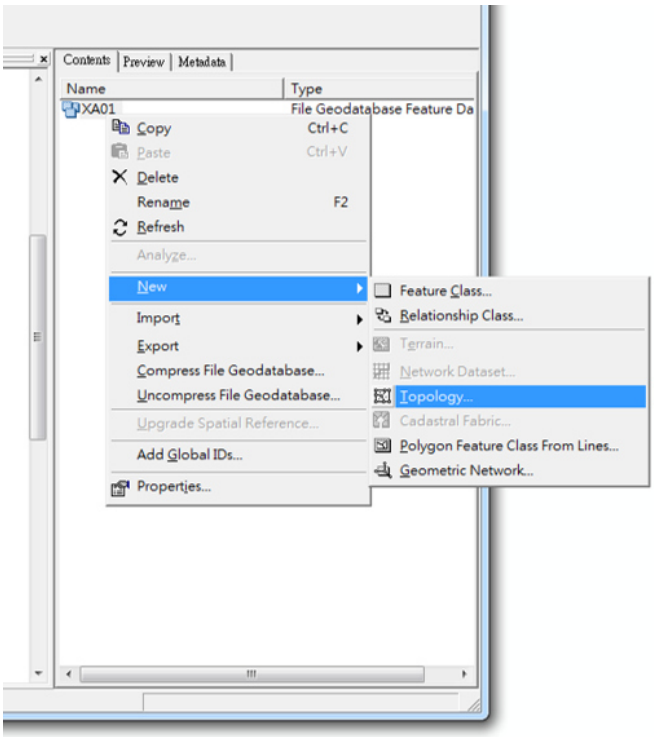


圖 2-13 位相檢核功能

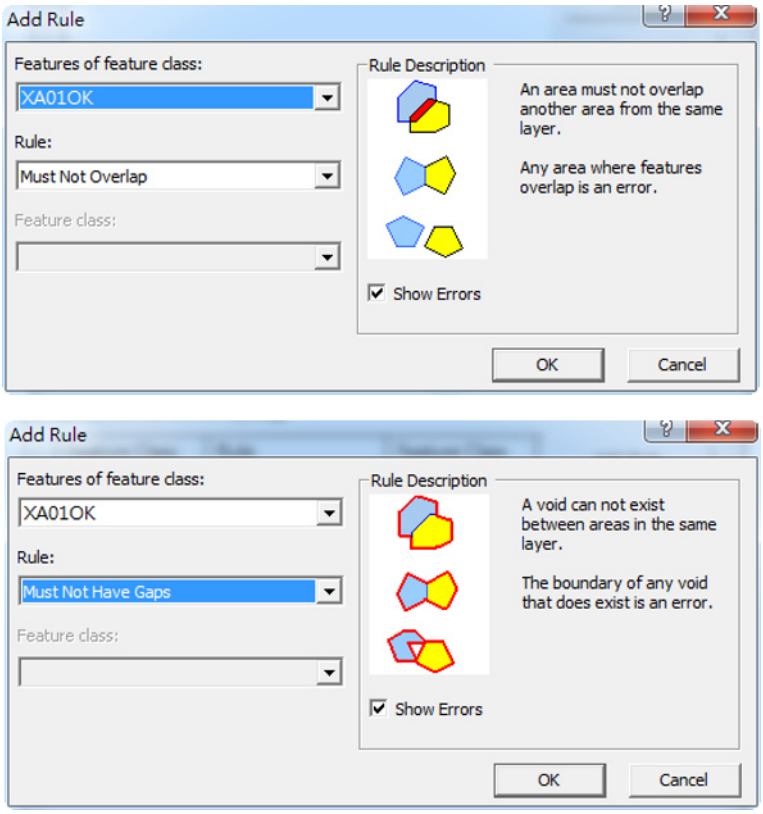


圖 2-14 位相檢核項目

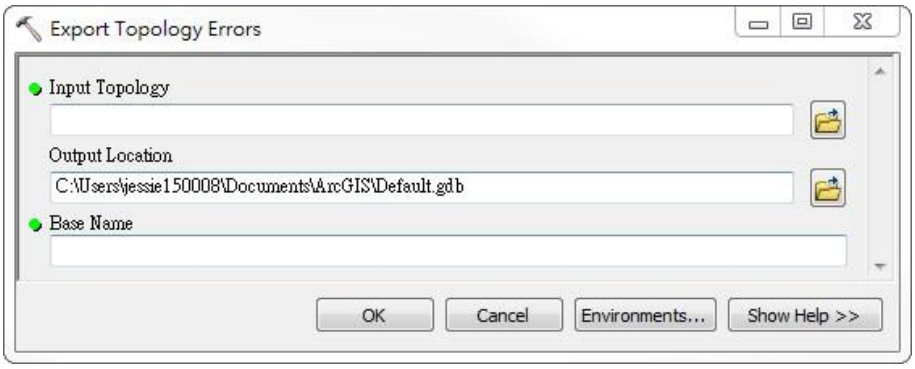


圖 2-15 位相檢核成果匯出功能

表 2-15 位相檢核表（重疊）範例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	OID_	OriginObje	OriginOb_1	Destinatio	Destinat_1	RuleType	RuleDescri	isExceptio	Shape_Leng	Shape_Area
2	0	jiayi	1	jiayi	37699	esriTRTAreaNoOverlap	Must Not Overlap	0	21.96994818190	5.80987458304
3	0	jiayi	37809	jiayi	68861	esriTRTAreaNoOverlap	Must Not Overlap	0	17.55079218520	4.37506586313
4	0	jiayi	68861	jiayi	69013	esriTRTAreaNoOverlap	Must Not Overlap	0	24.20846547070	0.96736613475
5	0	jiayi	68861	jiayi	71512	esriTRTAreaNoOverlap	Must Not Overlap	0	9.26174369294	0.10326758772
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

嘉義市_重疊位相檢核表

表 2-16 位相檢核表（縫隙）範例

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	OriginObje	OriginOb_1	Destinatio	Destinat_1	RuleType	RuleDescri	isExceptio	Shape_Leng	
2	jiayi	0		0	esriTRTAreaNoGaps	Must Not Have Gaps	0	52656.85544540000	
3	jiayi	0		0	esriTRTAreaNoGaps	Must Not Have Gaps	0	364.75138236200	
4	jiayi	0		0	esriTRTAreaNoGaps	Must Not Have Gaps	0	1011.89166119000	
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

嘉義市_縫隙位相檢核表

第三節 產製全國地段外圍圖

根據本年度各期全國 GIS 地籍圖之成果，本專案以 ArcGIS 軟體之 Dissolve 功能（如圖 2-16 所示），以所代碼（2 碼英文字）、段代碼（4 碼數字）與段延伸碼（2 碼數字）為判別合併宗地，產製地段外圍圖，檔案格式為 SHP 檔，坐標系統為 TWD97，成果包含二度分帶投影坐標及經緯度坐標，屬性表包含直轄市、縣（市）代碼、鄉鎮市區代碼、所代碼、段代碼、段延伸碼、測量方法、測量類別與資料日期等欄位（如表 2-17 所示），流程圖如圖 2-17 所示。

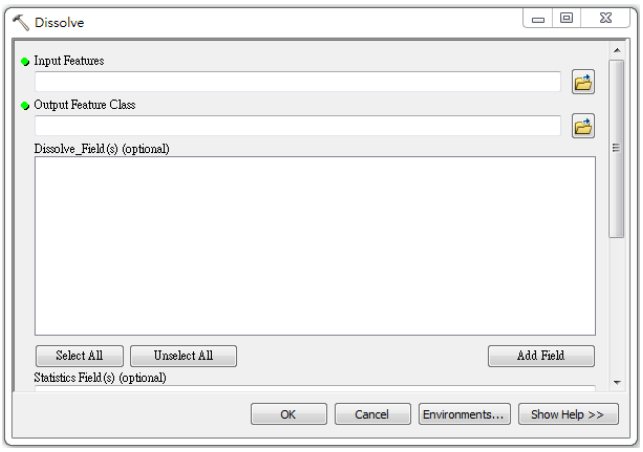


圖 2-16 使用 ArcGIS 軟體 Dissolve 功能示意圖

表 2-17 地段外圍圖屬性表範例

I嘉義市_地段外圍圖

FID	Shape	SCNO	SCNOEXT	AA46	CTY	UNIT	SVWAY	SVTYPE	Date
0	Polygon	0001	00	01	I	IA	2	4	1061007
1	Polygon	0002	00	01	I	IA	2	4	1061007
2	Polygon	0003	00	01	I	IA	2	4	1061007
3	Polygon	0004	00	01	I	IA	2	4	1061007
4	Polygon	0005	00	01	I	IA	2	4	1061007
5	Polygon	0006	00	01	I	IA	2	4	1061007
6	Polygon	0007	00	01	I	IA	2	4	1061007
7	Polygon	0008	00	01	I	IA	2	4	1061007
8	Polygon	0009	00	01	I	IA	2	4	1061007
9	Polygon	0010	00	01	I	IA	2	4	1061007
10	Polygon	0011	00	01	I	IA	2	4	1061007
11	Polygon	0012	00	01	I	IA	2	4	1061007
12	Polygon	0013	00	01	I	IA	2	4	1061007
13	Polygon	0014	00	01	I	IA	2	4	1061007

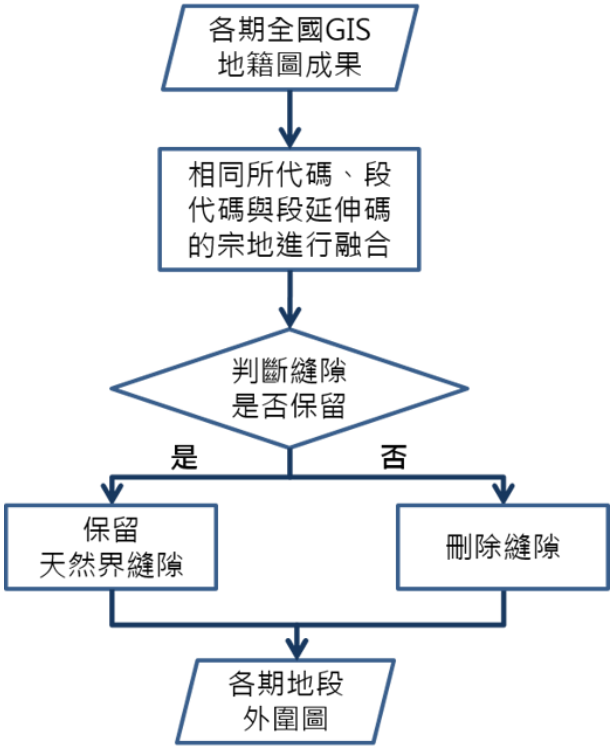


圖 2-17 產製地段外圍圖流程

全國地段外圍圖同樣需進行重疊與縫隙之檢核與編修，方法同上一章節。地段圖元與屬性表可能有一對一與多對一之情形（multipart polygon），比對國土測繪中心提供單地段對位成果之地段外圍圖，進行人工確認該對應關係是否正確，並進行編修。地段外圍圖內之縫隙，若屬於天然界縫隙應保留，其餘縫隙則編修刪除，相關作業應做成編修紀錄供辦理下一期資料編修參考，編修紀錄範例如表 2-18 所示。位相檢核報表之產製詳述於第貳章第四節項目肆。

表 2-18 地段外圍圖之編修紀錄範例

項次	地所代碼	段代碼	段延伸碼	備註
1	IA	0017	00	段內縫隙消除
2	IA	0022	00	段內縫隙消除

第四節 全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖詮釋資料建置

詮釋資料之建置方法主要依據內政部最新訂頒之「臺灣空間詮釋資料規範」(Taiwan Spatial. Metadata Profile；TWSMP） 2.0 版規定建立各項成果之詮釋資料，並利用內政部「詮釋資料建置系統」依序填入公司名稱及聯絡資訊、測製日期、關鍵字、使用限制/取用限制/安全性限制、段名、四角經緯度資訊、承辦人資料、主題資訊等類別按國土測繪中心規定之項目填寫，必填欄位及填表原則由國土測繪中心提供。

全國 GIS 地籍圖依照每一段代碼（含段延伸碼）個別建置一筆相應之詮釋資料(如表 2-19 所示)，地段外圍圖則依每一鄉鎮市區個別建置一筆相應之詮釋資料(如表 2-20 所示)，其餘項目依國土測繪中心規定填寫。詮釋資料建置頁面如圖 2-18 所示。

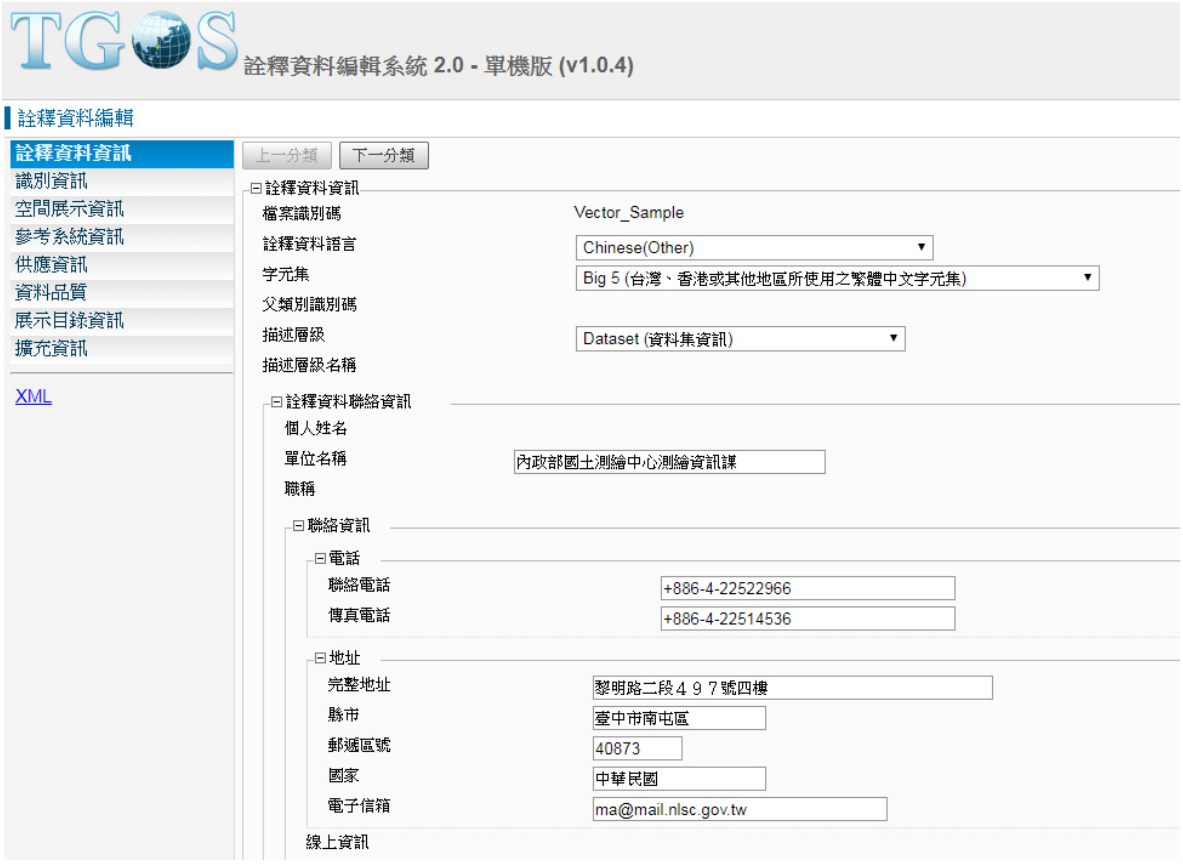


圖 2-18 詮釋資料建置頁面

表 2-19 全國 GIS 地籍圖詮釋資料範例

項目	細項	內容	備註
權責單位資訊	單位名稱	內政部國土測繪中心測繪資訊課	
	聯絡電話	+886-4-22522966	
	地址	臺中市南屯區 黎明路二段４９７號四樓	
識別資訊	名稱	GIS 地籍圖_臺北市中正區 永昌段一小段_AA00010	地段基本資訊
	建立日期	1992-08-01	依成圖年月填寫
	修正日期	2019-12-17	依各期成果繳交 時間填寫
範圍	最西經度值	121.51234	成果實際計算
	最東經度值	121.51671	成果實際計算
	最南經度值	25.02196	成果實際計算
	最北經度值	25.02776	成果實際計算

表 2-20 全國 GIS 地段外圍圖詮釋資料範例

項目	細項	內容	備註
權責單位資訊	單位名稱	內政部國土測繪中心測繪資訊課	
	聯絡電話	+886-4-22522966	
	地址	臺中市南屯區 黎明路二段４９７號四樓	
識別資訊	名稱	GIS 段籍圖_AA03_臺北市中正區	行政區基本資訊
	建立日期	2017-06-12	首次產製全國 GIS 地段 外圍圖日期
	修正日期	2019-12-17	依各期成果繳交 時間填寫
範圍	最西經度值	121.50412	成果實際計算
	最東經度值	121.53720	成果實際計算
	最南經度值	25.00899	成果實際計算
	最北經度值	25.05001	成果實際計算

第五節 同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算

全國 GIS 地籍圖之資料來源主要為全國各地政事務所每月提交之地籍檔，各地政事務所提交資料之時間不一致，且部分地段因檔案格式、界址點錯誤或資料缺失等原因導致無法將複丈格式轉換為 SHP 檔案，如遇無法轉檔之地段，將製作疑義清單請國土測繪中心補齊檔案或是重新提供修正後的地段檔案，由國土測繪中心向地政事務所確認資料正確性、修正與資料往返皆需作業時間。

地政事務所管理地籍資料是以圖幅為單位，但地籍資料繳交至國土測繪中心時是以段為單位，因此地政事務所提交之地籍資料常可見圖幅線造成的宗地圖形不完整或變形，同步異動資料庫最原始的資料同樣來自地政事務所，但由同步異動資料可透過國土測繪中心自行開發的程式重新設定圖幅線，調整各分幅數化成果之相對位置，並利用臺灣通用電子地圖概略對位至合理坐標，再將各分幅成果接合成整段匯出，可大幅降低圖幅線造成之地籍資料問題，解決坐標系統不一致或不正確的狀況。地政事務所每月提交一次資料至國土測繪中心，但每日都會上傳一次異動資料至同步異動資料庫，且國土測繪中心可隨時至資料庫下載資料，因此同步異動資料的取得較為容易且有效率。二種資料比較表如表 2-21 所示。

表 2-21 資料特性比較表

項次	項目	地政事務所	同步異動資料庫
1	資料格式	複丈格式	複丈格式
2	資料管理單位	圖幅	圖幅
3	資料更新頻率	每月 1 次	每日 1 次
4	資料取得方式	地政事務所以光碟保存資料提交至國土測繪中心	國土測繪中心可隨時至資料庫下載所需檔案
5	資料修正	若發現資料錯誤，僅能回報地政事務所，無法即時修正	可藉由參數調整，處理大部分的圖幅接合問題
6	套控平差參數適用性	可用，但重測地段或原檔坐標有更動之地段無法使用	因坐標系統非原始地籍資料的坐標系統，因此既有的套控平差參數不適用

產製全國 GIS 地籍圖的作業過程中，需套用由地籍 GIS 接合對位作業產製之套控平差參數，地籍 GIS 接合對位作業原資料來源係屬全國各地政事務所每月提交之地籍檔。同步異動資料之地籍圖檔，其坐標系統多數已轉換至 TWD97 坐標系統，非原始地政事務所資料的坐標系統，因此原作業採用的套控平差參數因來源資料的不同而無法直接套用。根據 107 年度試辦以同步異動資料做為資料來源，產製全國 GIS 地籍圖之成果，證實經由重新推算轉換參數，確實可採用同步異動資料產製全國 GIS 地籍圖。

流程如圖 2-19 所示，自 107 年度第 4 期全國 GIS 地籍圖成果開始，已將全臺所有地籍 GIS 接合對位作業成果納入全國 GIS 地籍圖，因此將同步異動資料（複丈格式）轉為 SHP 檔並進行檢查（參閱第貳章第一節），並將最新一期的全國 GIS 地籍圖成果與同步異動資料的 SHP 檔進行比對，以面積、界址點序與宗地地號等為篩選條件，將可能因來源不同、時間差或人工編修等原因造成異動的宗地排除，保留無異動的宗地並將其界址點當作觀測量，推算新的一組轉換六參數。最後將同步異動資料的 SHP 檔，套用新的轉換參數，並與全國 GIS 地籍圖成果比對位置是否相同，確認新的轉換參數是否可使用。

107 年度試辦作業成果已完成嘉義市 2 區、新竹市 3 區、宜蘭縣 12 區、南投縣 13 區、花蓮縣 13 區、屏東縣 16 區、嘉義縣 6 區與屏東縣 11 區，共計 76 區的參數推算作業。依照本專案合約規範，本年度參數推算作業，第 2 期與第 3 期作業範圍至少 90 個行政區，第 4 期則完成剩餘行政區。第 2 期成果完成臺北市 12 區、基隆市 7 區、苗栗縣 18 區、雲林縣 20 區、嘉義縣 12 區與屏東縣 22 區，共計 91 區；第 3 期成果完成臺中市 29 區、桃園市 13 區、新竹縣 13 區、彰化縣 26 區、澎湖縣 6 區、金門縣 6 區與連江縣 4 區，共計 97 區；第 4 期成果完成新北市 29 區、臺南市 37 區與高雄市 38 區，共計 104 區。

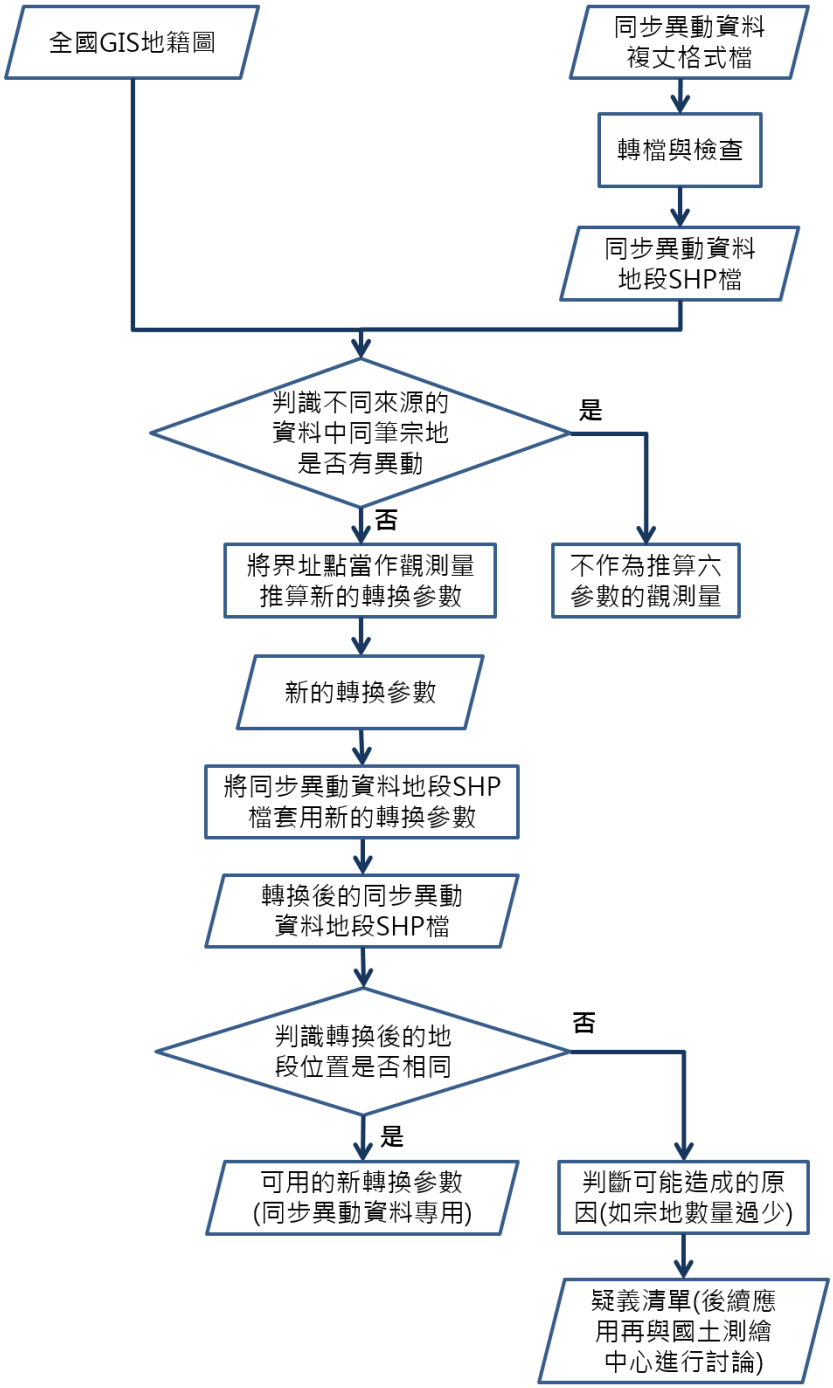


圖 2-19 產製同步異動資料轉換參數作業流程圖

第六節 試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業

地籍圖常因破損、伸縮等自然或人為因素造成圖幅無法銜接之問題，並無法藉由圖解數化解決，加上環境變遷等因素，產生圖解數化成果與實地使用現況不符之發生。針對 GIS 應用提供一致且符合作業目的之地籍圖為重要之需求，利用國土測繪中心於 98、99 年所開發完成之「整合型地籍資料加值處理系統」可望獲得解決。「整合型地籍資料加值處理系統」以嚴密之最小二乘法平差原理解決圖幅套疊與銜接之問題，以期獲得較客觀合理的成果而能夠合乎 GIS 套疊應用需求，此外，平差成果所產製的轉換六參數可套用至全國 GIS 地籍圖的產製，使全國地籍圖成果更為接近臺灣通用電子地圖，地籍 GIS 接合對位作業區的增加，可使全國地籍圖成果逐期精進。

本年度試辦之地段接合與對位工作主要利用現有之「整合型地籍資料加值處理系統」進行地籍接合與地籍套合對位等處理步驟，地籍 GIS 接合對位作業流程大致與 107 年度之作業規範相同，本年度針對坐標系統為 TWD 97 之數值成果占比達一定比例之行政區試辦更新作業，並以坐標系統為 TWD 97 或測量方法為數化整合之地段（排除測量類別為國有林班地）為基準（以下稱基準地段），將其周圍之地段對位至基準地段的原檔上，且權重設為最大值，進行地籍 GIS 接合對位作業。

本年度預計針對行政區內所有坐標系統為 TWD 97（TWD 97 [2010]之地段由國土測繪中心提供 TWD 97 轉換成果，以下稱 TWD 97 [2010]轉換成果）或測量方法為數化整合之地段，排除測量類別為國有林班地之地段，依篩選出之地段數達該行政區地段數之不同百分比來進行測試，例如該行政區有 80%的地段為篩選出的地段，則測試該行政區分別以 40%、60%、80%篩選出的地段數量作為對位基準，並將剩餘的篩選地段作為檢核，計算界址點位移量等資訊，評估不同百分比的地段數量對作業成果的影響。另針對 TWD 97 [2010]地段，分別視為基準地段（採 TWD 97 [2010]轉換成果）及非基準地段（採 TWD 97 [2010]成果）辦理更新作業，並統計分析界址點位移量。

試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業流程如下：

圖 2-20 分述各項作業內容，進行數值地籍圖資料接合對位作業前，需先向國土測繪中心申請 PAR、BNP 與 COA 格式之地籍圖資料，其次利用「整合型地籍資料加值處理系統」將上述格式之地籍圖資料轉換成 SHP 格式之面資料與點資料，並以此資料進行地籍圖資料接合與對位作業，得到最終客製化之成果。

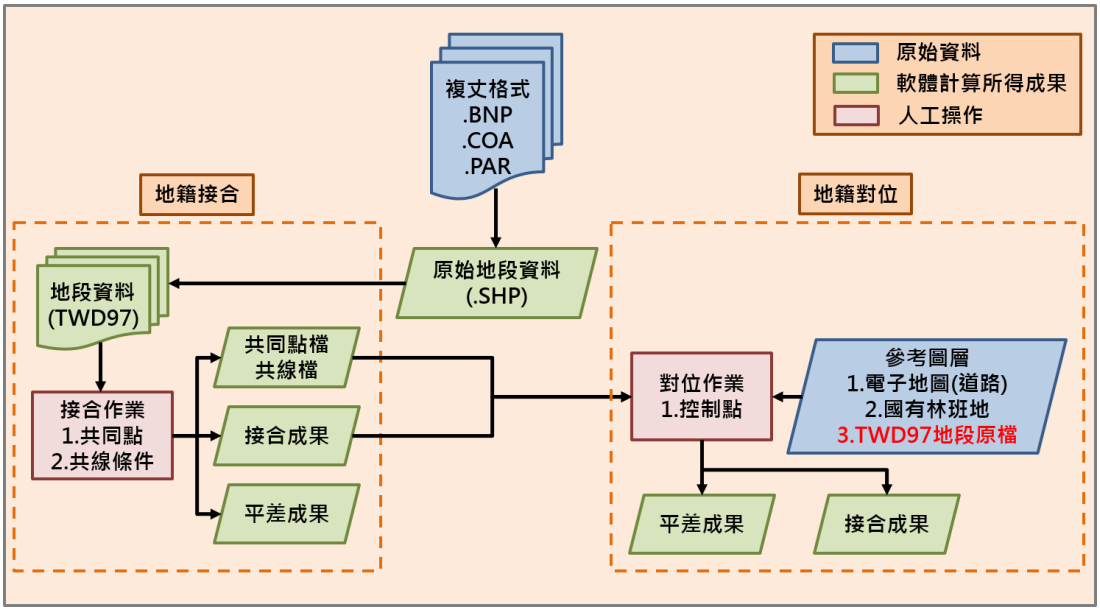


圖 2-20 地籍 GIS 接合對位區接合對位作業流程

一、地籍圖資料接合規劃

顧及作業成果之精度，提升作業流程之效率，適當的地籍圖資料接合規劃是不可或缺的。本專案所需成果之坐標系統為 TWD97，考量圖資坐標系統一致性，在接合時應以 TWD97 坐標系統之地段為基準地籍，其他坐標系統之地段則視為待套合地籍。測量方法的不同會影響成果所能達到的精度極限，一般而言數值測量的精度較圖解測量準確，在接合策略上，應以數值區的地段為基準地籍。除此之外，相鄰地段間地段外圍的吻合程度以及接觸範圍的大小，也是影響接合對位成果的原因之一，因此在作業前規劃，可參考地段屬性檢核表判斷地段的成圖年月、坐標系統以及測量方法，並搭配地段外圍圖進行接合順序之規劃。數值地籍圖資料接合順序之判斷依序是坐標系統、測量方法、地段成圖年月、相鄰地段接觸範圍以及比例尺或地段面積，詳細說明圖例如下：

(一)坐標系統： TWD97 坐標系統優先、TWD67 坐標系統次之（如圖 2-21 所示）。

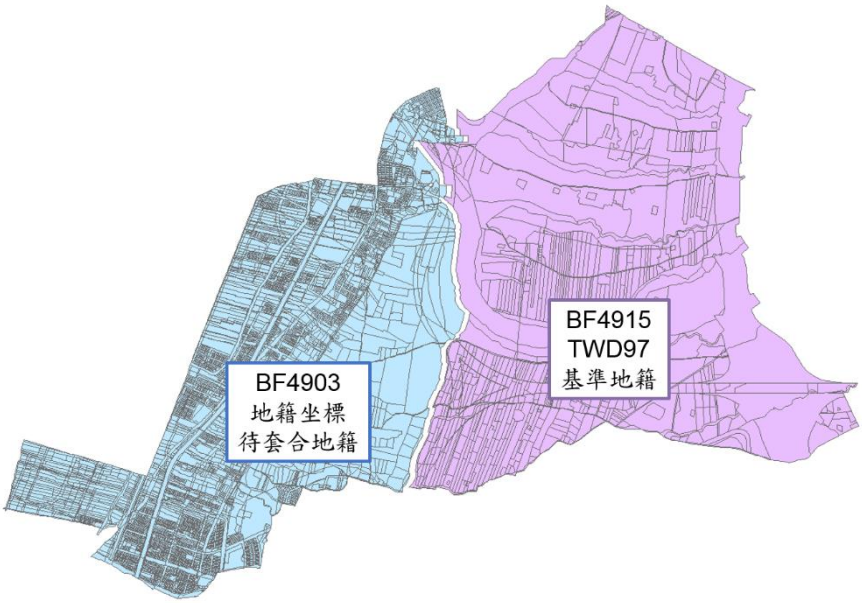


圖 2-21 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（坐標系統）

(二)測量方法：數值法優先（如圖 2-22 所示）。

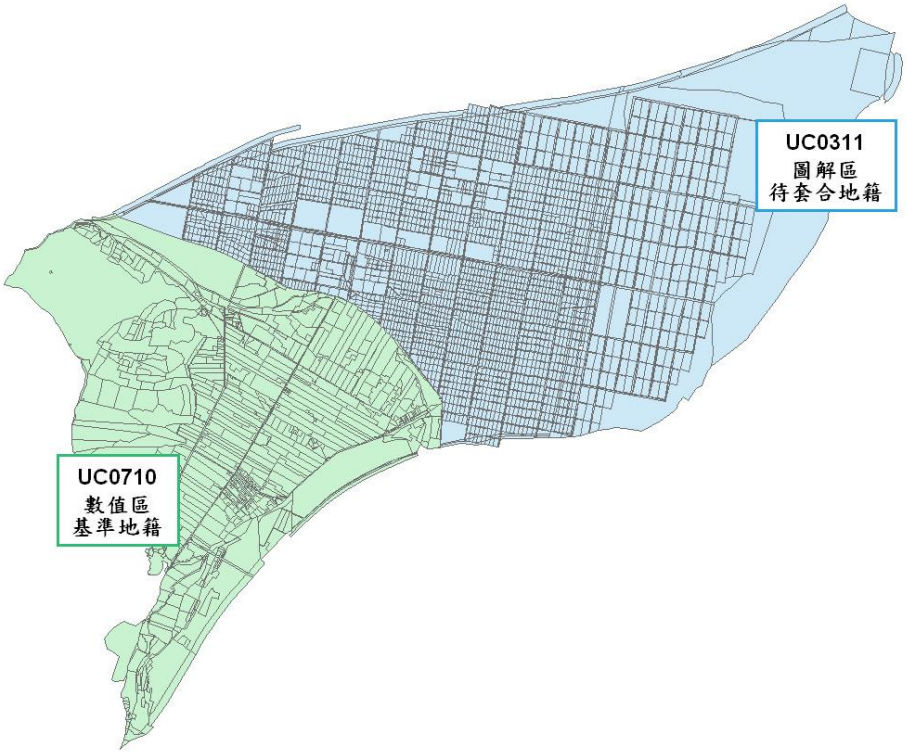


圖 2-22 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（測量方法）

(三)地段成圖年月：成圖年月較新者優先（如圖 2-23 所示）。

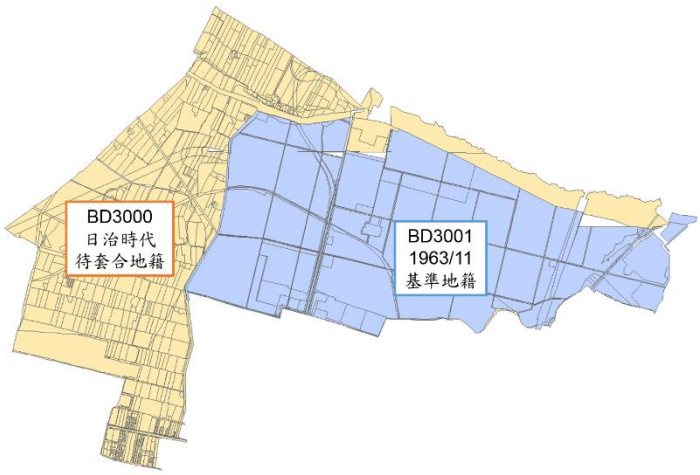


圖 2-23 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（地段成圖年月）

(四)相鄰地段接觸範圍：範圍較大者優先（如圖 2-24 所示）。

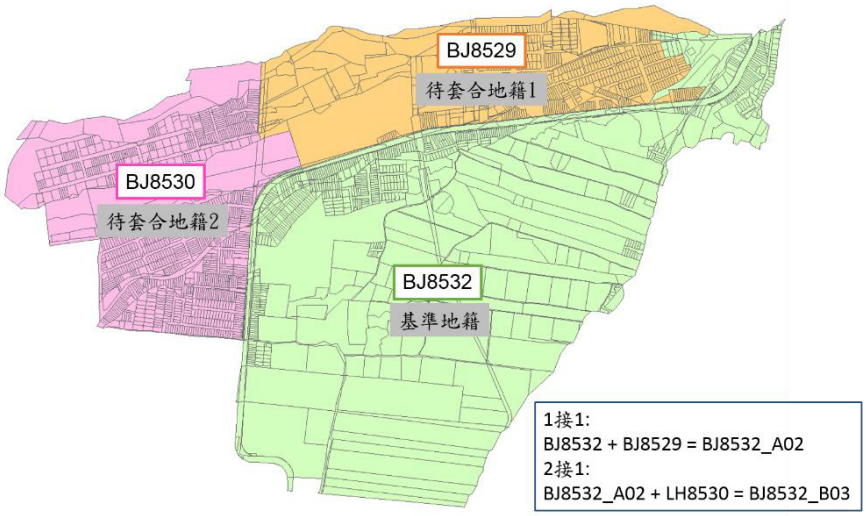


圖 2-24 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（相鄰地段接觸範圍）

(五)其他：比例尺較大者或地段面積較大者優先（如圖 2-25 所示）。

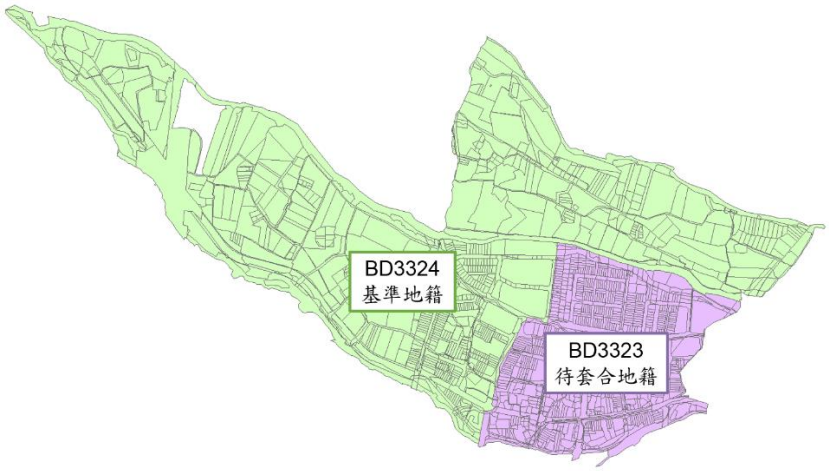


圖 2-25 數值地籍圖資料接合順序判斷依據（地段面積大小）

二、地籍圖資料接合

圖 2-26 為地籍圖資料接合操作流程圖，於資料前處理步驟中，若坐標系統為 TWD67 之地段，需先經過批次坐標轉換，坐標系統非 TWD67 或 TWD97 之地段，則參考地段外圍圖之位置將該地段進行初步轉換（例如平移等），取得地段於 TWD97 坐標系統之位置，接著於第一階段作業中，利用地段間交界處的「共同點」定義了地段間的相鄰情形。地籍接合步驟詳如表 2-22。

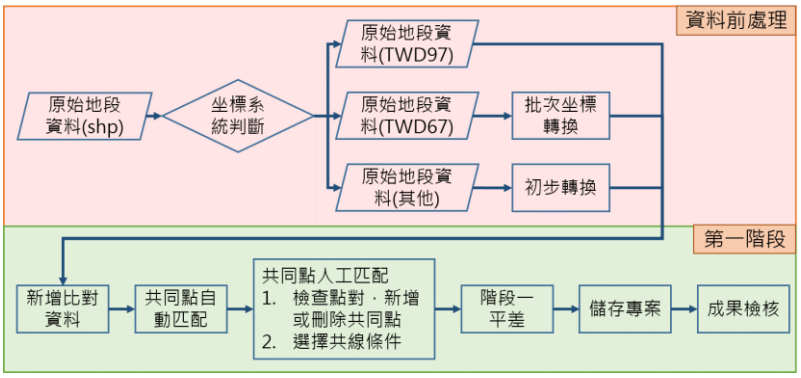
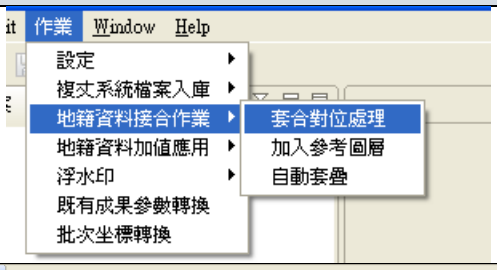
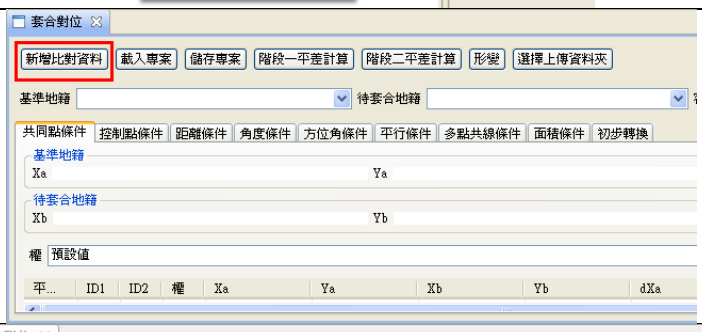
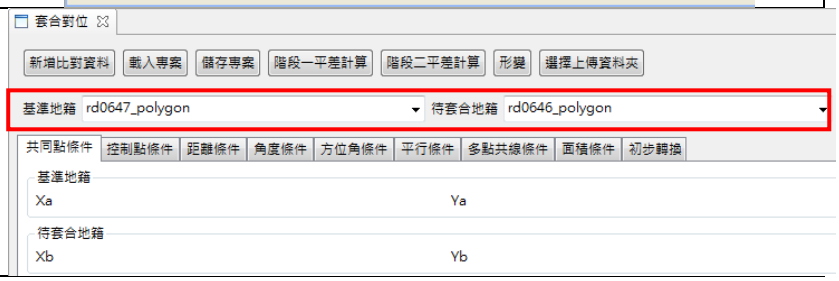
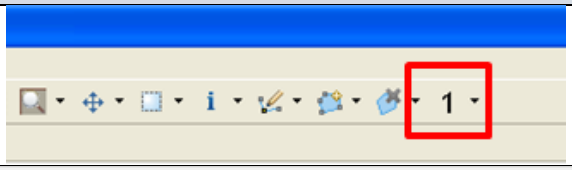
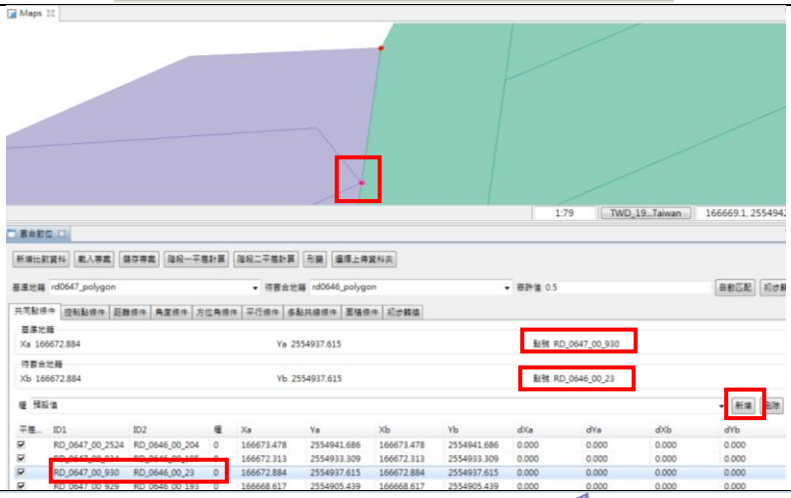
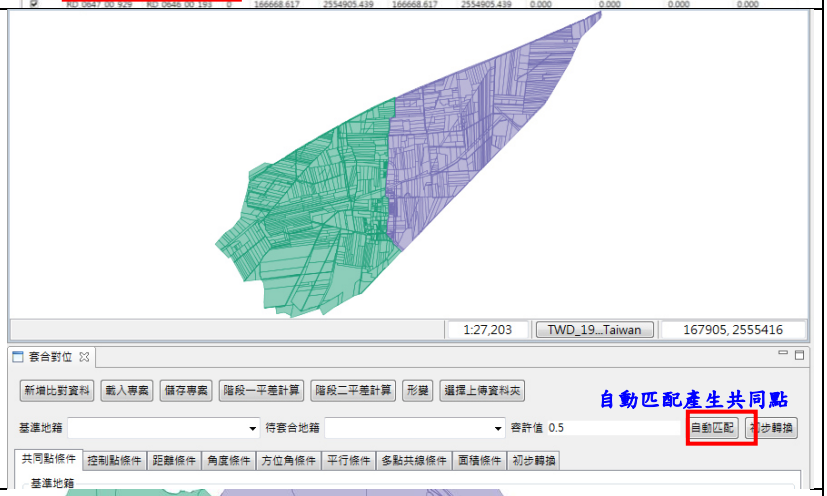
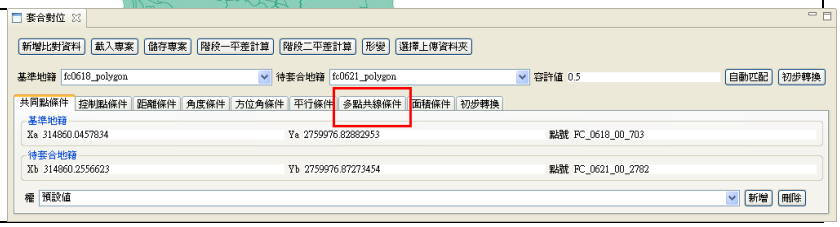
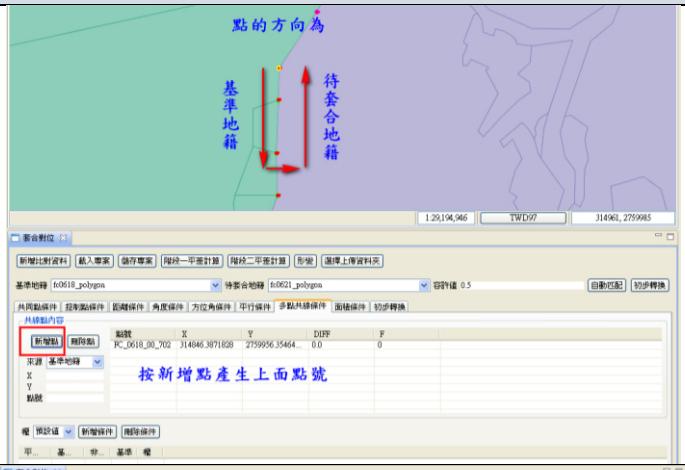
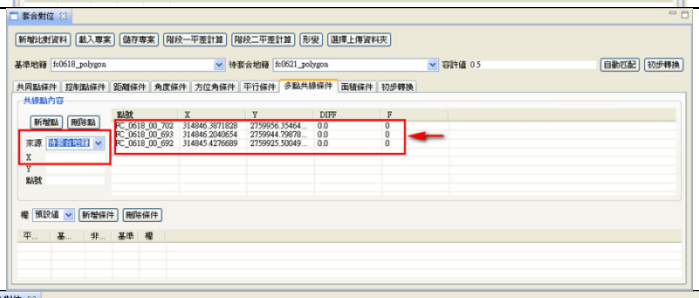
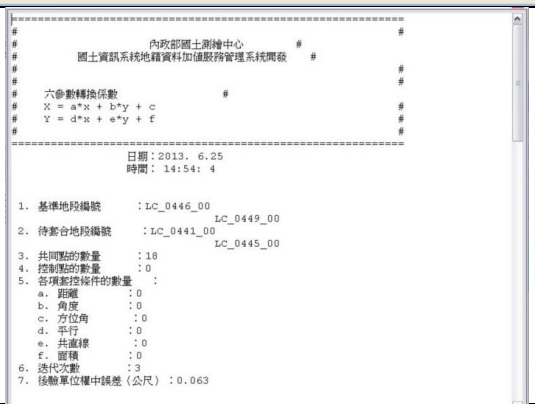


圖 2-26 地籍圖資料接合操作流程圖

表 2-22 地段接合步驟說明

步驟	功能說明	畫面
1	開啟套合對位功能視窗。	
2	開啟【基準地籍】與【待套合地籍】。	
3	透過下拉選單選擇【基準地籍】與【待套合地籍】。	

步驟	功能說明	畫面
4	點選【選點工具】。	
5	新增共同點：以人工方式辨識共同點，手動建立兩地段之共同點條件。	
6	新增共同點：設定門檻值，由程式自動匹配產生兩地段之共同點條件。	
7	新增共同點：透過自動匹配快速建立符合門檻值之共同點條件。	
8	新增多點共線：選擇【多點共線條件】。	

步驟	功能說明	畫面
9	新增多點共線：依照順序選取共直線之界址點。	
10	新增多點共線：將選取之界址點建立為共直線條件。	
11	儲存專案後，點選【階段一平差計算】。	
12	產生平差報表。	
13	成果檢核：檢查共同點觀測量之改正量，CHK 值若為 1，需檢查共同點是否選錯。	共同點觀測量之改正量 (ID : 待套合地段點號，dX : 橫坐標改正量，dY : 縱坐標改正量，CHK : 檢查值)

ID	dX(m)	dY(m)	dX(m)	dY(m)	CHK
HD_0701_00_5075	-0.634	0.944	0.624	-0.940	0
HD_0701_00_5074	-0.070	-0.072	0.072	0.072	0
HD_0701_00_5073	-0.117	-0.186	0.121	0.185	0
HD_0701_00_1247	-0.585	-0.748	0.600	0.748	0
HD_0701_00_2900	-1.088	-1.463	1.116	1.462	0
HD_0701_00_2899	1.115	0.205	-1.125	-0.207	0
HD_0701_00_2830	1.072	0.594	-1.087	-0.595	0
HD_0701_00_2783	-0.498	1.392	0.480	-1.387	0
HD_0685_00_6230	-0.505	0.753	0.497	-0.750	0
HD_0686_00_1641	-1.955	-0.082	1.968	0.087	0
HD_0685_00_6611	-1.233	0.814	1.229	-0.809	0
HD_0684_00_2177	0.738	-0.502	-0.735	0.499	0
HD_0684_00_2423	-0.160	-0.283	0.166	0.283	0
HD_0685_00_6626	1.937	-1.078	-1.933	1.070	0
HD_0684_00_2896	1.984	-0.288	-1.992	0.282	0

「地籍圖資料接合」係以地段為單位進行拼接，相鄰地段外圍之共同點與其他套控條件選取完成後（如圖 2-27 所示），將所有套控條件透過平差計算，取得最佳的整體接合成果（如圖 2-28 所示）。其作業方式係由單一地段與單一地段接合成兩地段（成果為一個 SHP 檔），兩地段與兩地段接合成四地段（成果為一個 SHP 檔）之方式，逐步拼接完成一鄉鎮市區之範圍（如圖 2-29 所示）。

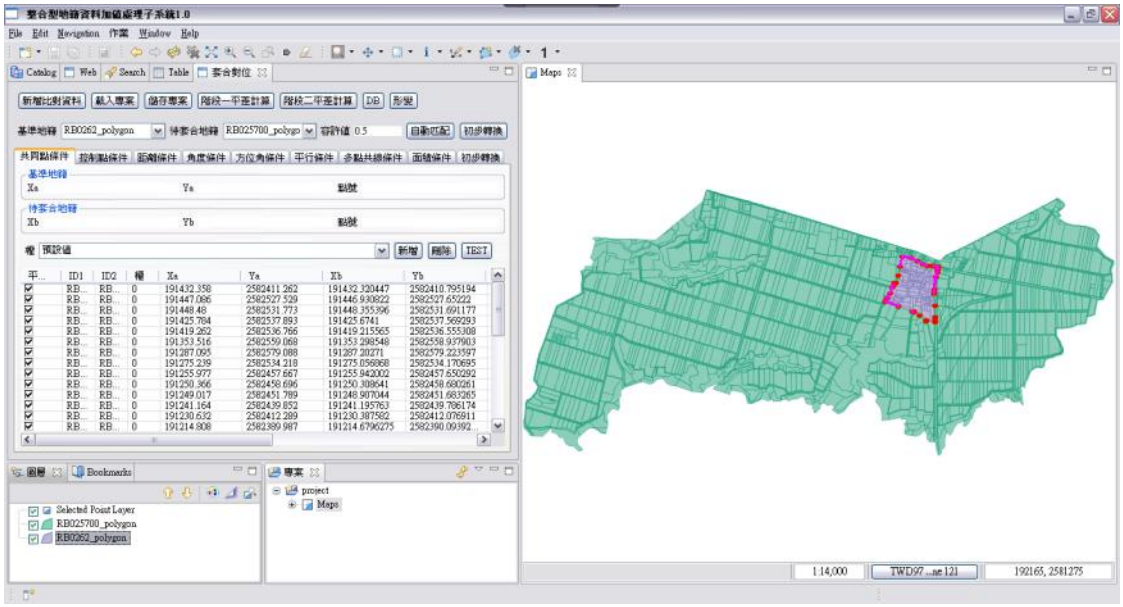


圖 2-27 待接合之兩地段套控條件選擇示意圖

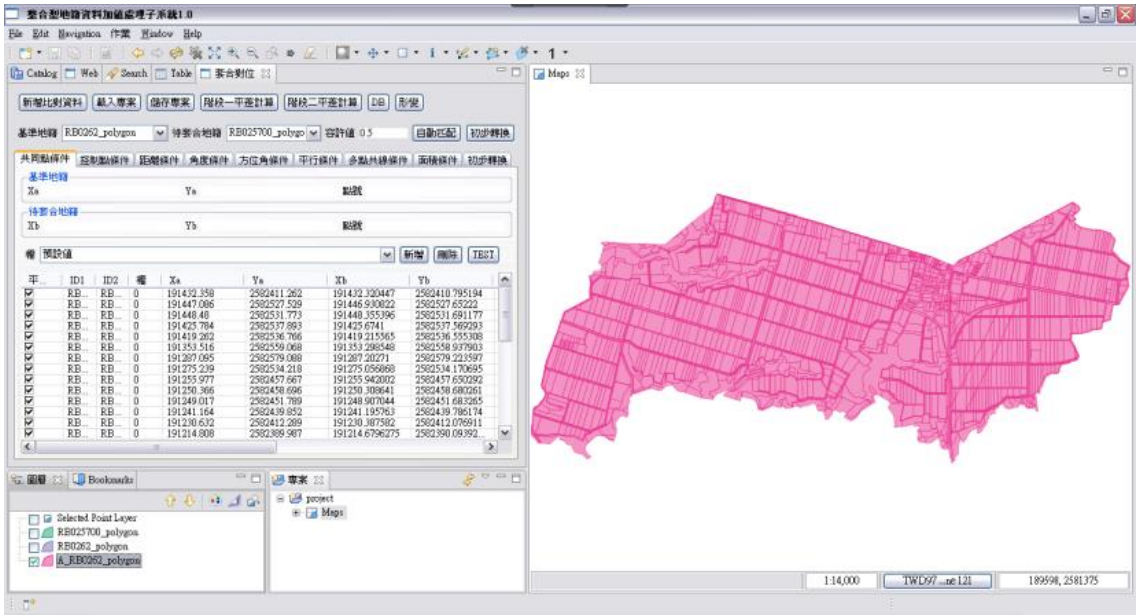


圖 2-28 兩地段接合後示意圖

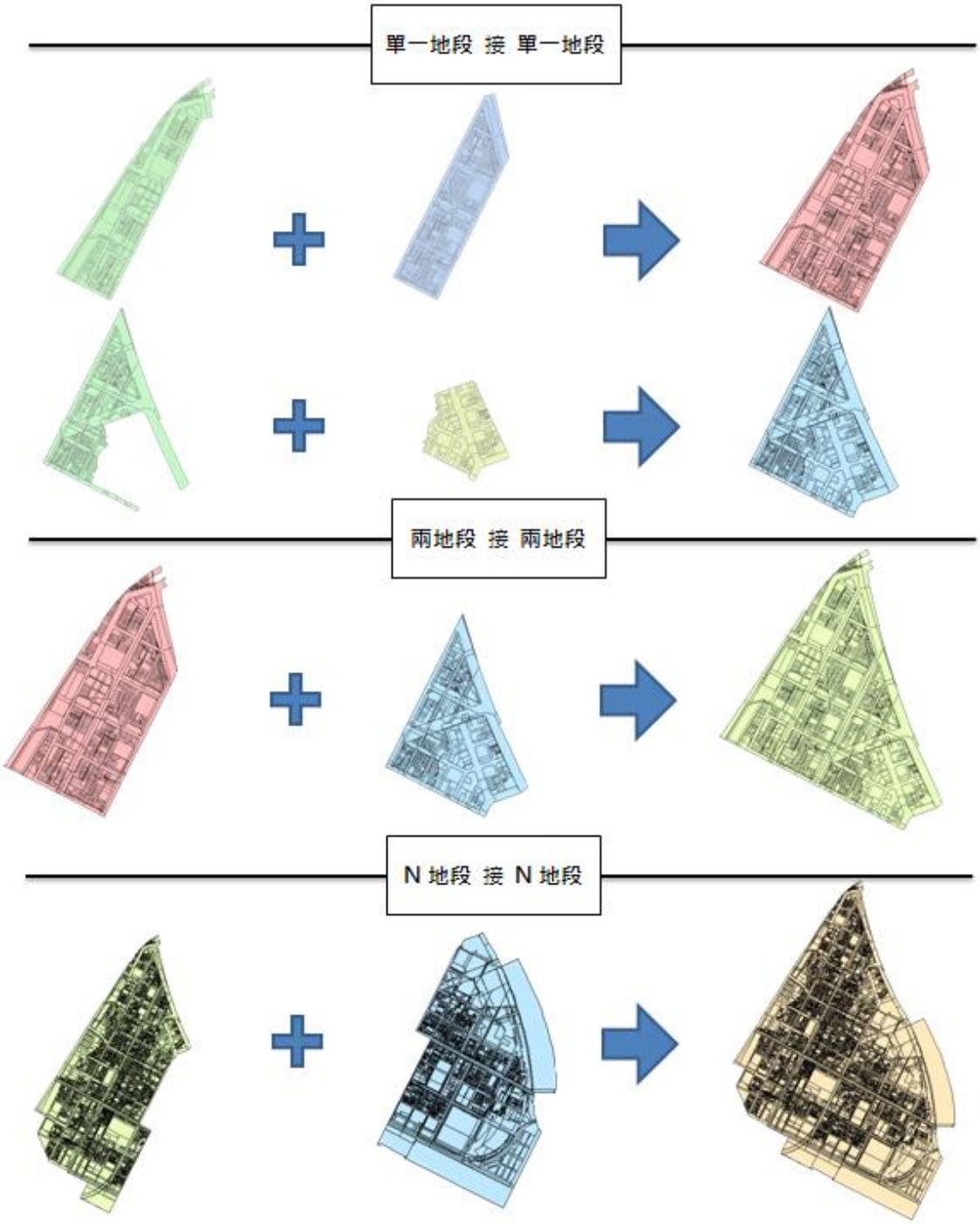


圖 2-29 地籍圖資料接合作業方式

根據原地籍 GIS 接合對位作業之步驟，在接合作業的部分，地段採 1 接 1、2 接 2 進行至 N 接 N 地段，在接合過程中，僅基準地籍不動，待套合地籍依據共軛點經平差計算後接合至基準地籍上，因此只有接合時從頭到尾都位於基準地籍上的地段，位置才不會移動。

共同點的建立係可區分為自動匹配與人工選點兩種方式，當相鄰兩地段邊界形狀吻合且無明顯裂縫或重疊時，即可選擇自動匹配的方式建立共同點條件；反之則以人工選點的方式進行共同點之篩選，其篩選條件係依照相鄰兩地段之邊界特徵以人工辨識逐一進行選點，建立共同點條件（如圖 2-30 所示）。

圖 2-30 相鄰兩地段共同點條件之建立

當相鄰兩地段部分邊界為直線時，可透過共線條件之建立增加接合作業之約制條件，其建立方式係以人工分別在基準地籍、待套合地籍上選擇位在同一直線上之點位，建立共直線之關係（如圖 2-31 所示）。

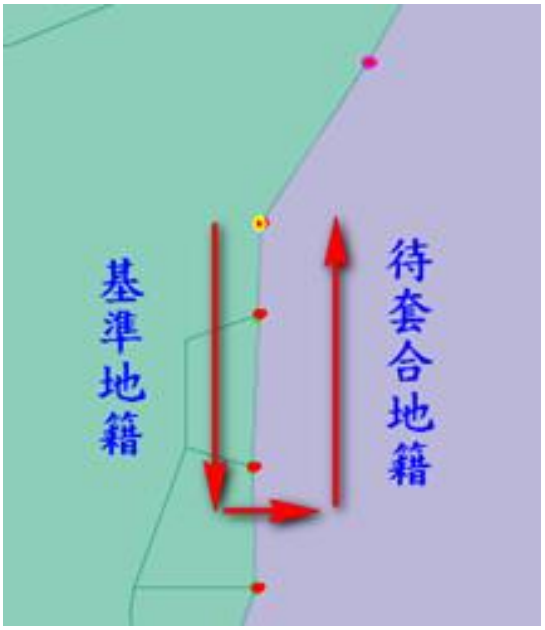


圖 2-31 相鄰兩地段共線條件之建立

三、地籍圖資料對位

「地籍圖資料對位」是將已完成接合作業之鄉鎮市區配合指定之「參考圖層」進行「第二階段平差」之過程，藉由對位點的選擇，求解地籍圖資料對位後之位置（如圖 2-32 所示）。原地籍 GIS 接合對位作業流程，主要使用臺灣通用電子地圖之道路圖層做為參考圖層，當道路圖層無法提供足夠對位資訊或是對位控制點分布不均時，使用坐標系統為 TWD97 之國有林班地地籍圖 SHP 檔原檔做為參考圖層，將接合後地籍圖的國有林班地地段對位回原檔位置，選擇對應點時應盡量讓點位的分布情形以不在一直線上為原則。因對位作業係以行政區為單位，因此經過平差計算後，所有地段或多或少都會有偏移或形變的情況。

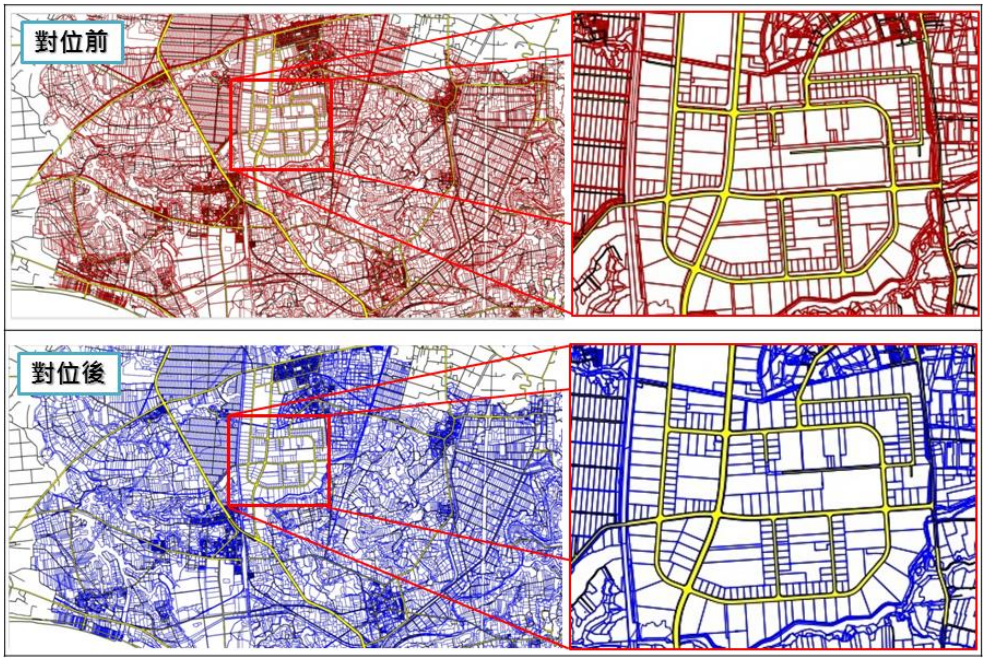


圖 2-32 地段套合對位前後比較

為使坐標系統為 TWD 97 或測量方法為數化整合之地段（排除測量類別為國有林班地），經地籍 GIS 接合對位作業後，成果能與原檔相同，因此本年度將作業步驟進行部分修改。接合作業的步驟按照原本的程序進行，在對位作業的部分，除了原本的臺灣通用電子地圖道路圖層與國有林班地當作參考基準之外，另將坐標系統為 TWD 97 或測量方法為數化整合之地段原檔（排除測量類別為國有林班地），放入當作對位基準，將其周圍地段與原檔相鄰的邊做對位控制點，最後產出的套控平差參數，於使用時排除做為

對位基準的地段，即這些地段在產製全國 GIS 地籍圖時，係以原檔直接使用，其它地段則套用轉換參數，如此可確保基準地段其位置不變。

由檢核清單（如表 2-23 所示）與地段屬性檢核表填表說明（如圖 2-33 所示）挑選出坐標系統為 TWD 97（代碼 6）或 TWD 97 [2010] （代碼 8）、或測量方法為數化整合（代碼 4），且測量類別不是國有林班地（代碼 C）之地段（以下簡稱 TWD 97 way 4），這些地段在對位作業時，應將原檔放入，做為對位參考之基準。

表 2-23 檢核清單

印表日期：2018 年 3 月 8 日　地段屬性檢核表　第 10 之 10 頁

南投縣　埔里　地政事務所(MC)

檢核情形有無變異	地段名稱	地段代碼	段延伸碼	鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區代碼	測量方法	測量類別	成圖年月	數化年月	坐標系統	破損情形	誤謬情形	總圖幅數	比例尺	面積(公頃)	筆數	是否核稍	是否與示意圖對應	檢核日期	備註
無	碧湖	1147	0	仁愛鄉	13	3	C	2009/12	未數化	6	0	0	8	5000	4058.6075	89	2	1	2018/02/09	
無	高峰	1148	0	仁愛鄉	13	3	C	2009/12	未數化	6	0	0	3	5000	410.7566	94	2	1	2018/02/09	
無	松林	1149	0	仁愛鄉	13	3	C	2009/12	未數化	6	0	0	9	5000	523.2845	58	2	1	2018/02/09	
無	親愛	1150	0	仁愛鄉	13	3	C	2009/12	未數化	6	0	0	7	5000	2208.7998	80	2	1	2018/02/09	
無	法治	1151	0	仁愛鄉	13	3	C	2009/12	未數化	6	0	0	8	5000	2330.0311	265	2	1	2018/02/09	
無	礼都	1152	0	仁愛鄉	13	3	C	2009/12	未數化	6	0	0	8	5000	3095.0013	293	2	1	2018/02/09	
無	珠格	1153	0	埔里鎮	02	1	5	2010/9	未數化	6	0	0	44	500	309.5373	1,853	2	1	2018/02/09	
無	水源	1154	0	埔里鎮	02	1	5	2010/9	未數化	6	0	0	28	500	218.5046	2,167	2	1	2018/02/09	
無	大坪頂	1155	0	埔里鎮	02	1	5	2011/9	未數化	6	0	0	35	500	187.5668	1,460	2	1	2018/02/09	
無	三條崙	1156	0	埔里鎮	02	1	5	2011/9	未數化	6	0	0	28	500	156.3517	1,117	2	1	2018/02/09	
無	平和	1157	0	魚池鄉	09	1	5	2011/9	未數化	6	0	0	38	500	243.8890	1,476	2	1	2018/02/09	
無	東潤	1158	0	埔里鎮	02	1	5	2012/9	未數化	6	0	0	24	500	163.3445	1,350	2	1	2018/02/09	
無	東埔	1159	0	埔里鎮	02	1	5	2012/9	未數化	6	0	0	51	500	260.6424	1,359	2	1	2018/02/09	
無	麒麟	1160	0	埔里鎮	02	1	5	2012/9	未數化	6	0	0	45	500	292.4415	1,348	2	1	2018/02/09	
無	內四份	1161	0	魚池鄉	09	1	F	2013/9	未數化	6	0	0	0	500	7.8387	115	2	1	2018/02/09	
無	中峰-涌興	1162	0	埔里鎮	02	1	F	2014/9	未數化	6	0	0	1	500	9.0452	268	2	1	2018/02/09	
無	香茶	1163	0	魚池鄉	09	1	5	2014/12	未數化	6	0	0	1	500	507.1160	1,495	2	1	2018/02/09	
無	史港	1164	0	埔里鎮	02	1	5	2016/10	未數化	6	0	0	21	500	98.4852	1,229	2	1	2018/02/09	
有(新增)	田頭社	1165	0	魚池鄉	09	1	5	2017/10	未數化	6	0	0	79	500	143.2900	1,152	2	2	2018/02/22	

地段屬性檢核表填表說明

一、核對地段資料如有遺漏或不符，請以紅筆於檢核表上逕予增刪及修正。

二、測量方法欄位：採數值法者填「1」，採圖解法者填「2」，採數化轉繪者填「3」，採數化整合者填「4」。 選取

三、測量類別欄位：

日據時代地籍圖	填「1」	農地重劃	填「9」
市地重劃	填「2」	國有原野地	填「A」
原住民保留地圖	填「3」	區段徵收	填「B」
修正測量	填「4」	國有林班地	填「C」 排除
地籍圖重測	填「5」	解除林班地	填「D」
工業區整理	填「6」	海埔新生地	填「E」
河川浮覆地	填「7」	農村社區重劃	填「F」
海岸土地測量	填「8」	其他	填「Z」

若已辦竣圖解地籍圖數值化則除填寫測量類別外，應加註「Y」，如「1Y」、「5Y」，並填寫「數化年月」欄位。

四、坐標系統欄位：

TWD67二度TM坐標	填「1」	TWD97二度TM坐標	填「6」 選取
TWD67三度TM坐標	填「2」	其他	填「7」
地籍坐標	填「3」	TWD97[2010]	填「8」 選取
TWD67六度TM坐標	填「4」		
WGS84 坐標	填「5」		

若填其他則應於備註欄註明為何種坐標系統。

五、破損情形欄位：無破損者填「0」，輕微者填「1」，中等者填「2」，嚴重者填「3」。

六、誤謬情形欄位：無誤謬者填「0」，輕微者填「1」，中等者填「2」，嚴重者填「3」。

七、是否核稍欄位：有核稍者填「1」，否則填「2」。

八、是否與示意圖對應欄位：與地段示意圖對應者（核對地段位置、形狀、段代碼及段延伸碼）請填「V」，不對應者請以紅筆訂正示意圖。

圖 2-33 地段屬性檢核表說明

「整合型地籍資料加值處理系統」可於點選對位控制點時設定該控制點之權重，如圖 2-34 所示，分為最大值與預設值，為使對位後成果以 TWD 97 way 4 之地段為基準，在臺灣通用電子地圖道路圖層或是國有林班地對位的控制點上，權重採用預設值，在 TWD 97 way 4 地段原檔的對位控制點上，權重採用最大值。

以南投縣埔里鎮為範例，MC1156 地段坐標系統為 TWD 97 且測量類別為地籍圖重測，因此在對位作業時，如圖 2-35 所示，將 MC1156 地段之原檔放入做為基準，將其周圍之地段（以 MC0218 為例）與 MC1156 相鄰的邊上，可以判識為共同點的點位全部都設定為控制點，且權重為最大值，其餘以臺灣通用電子地圖道路圖層或是國有林班地為基準之控制點，權重為預設值。

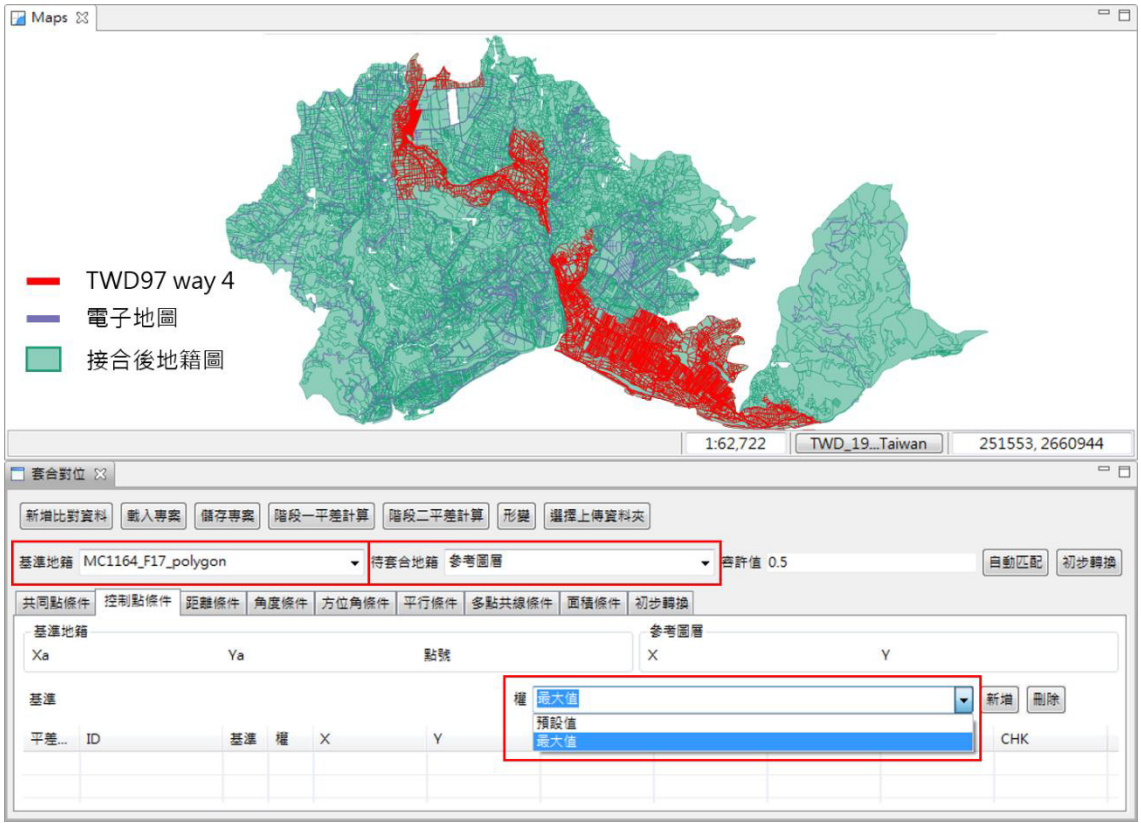


圖 2-34 對位作業執行畫面

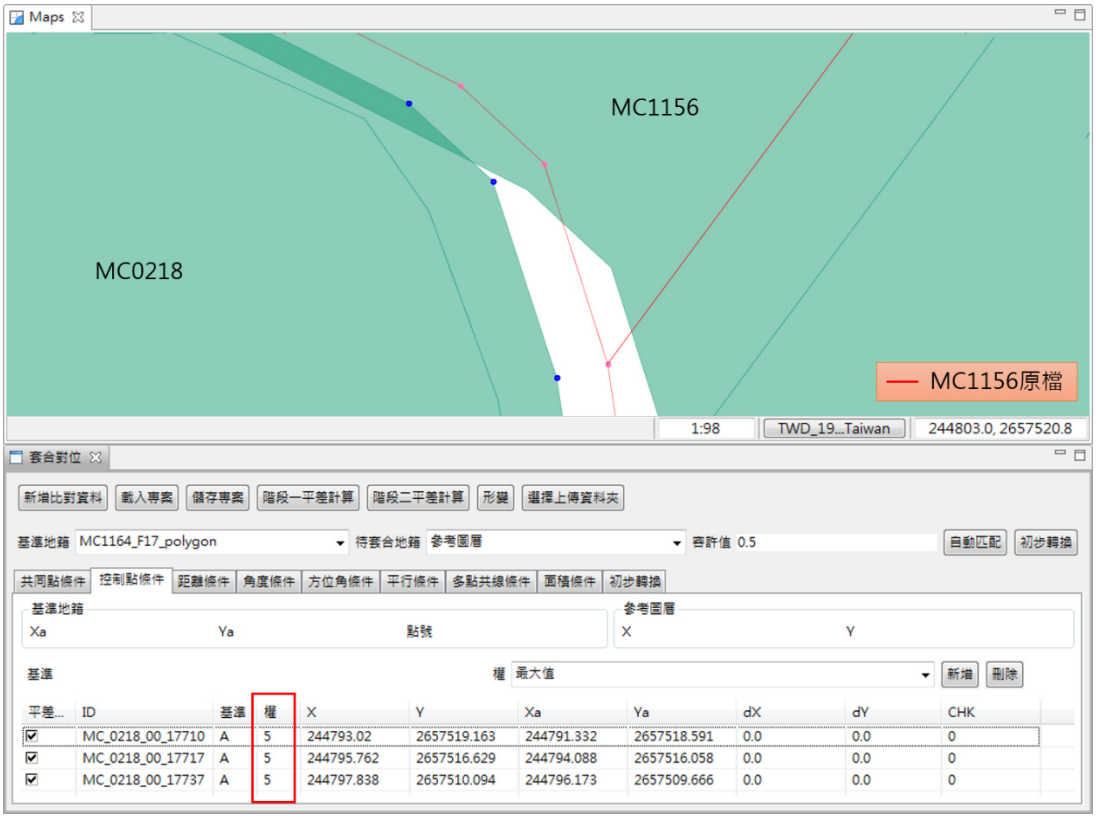


圖 2-35 對位控制點設定

圖 2-36 為地籍圖資料對位操作流程圖，第二階段加入參考圖資，套疊已拼接之多地段地籍圖，利用控制點的選取加上第一階段的參考資料對地籍圖做整體的平差。詳細地段套合對位步驟如表 2-24 所示。

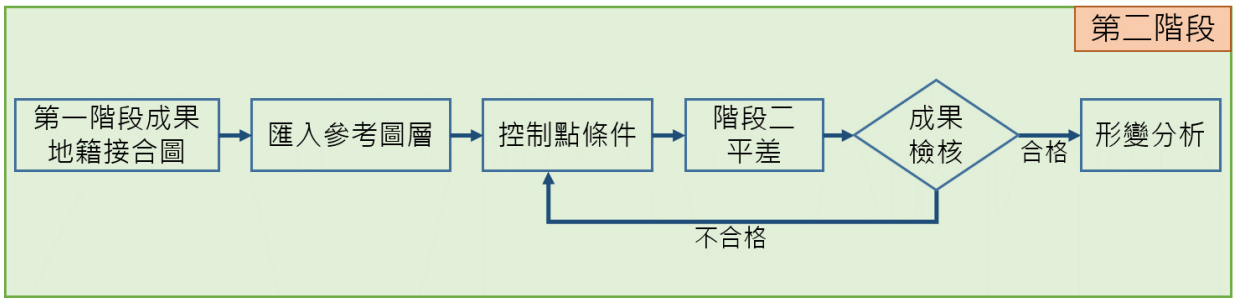
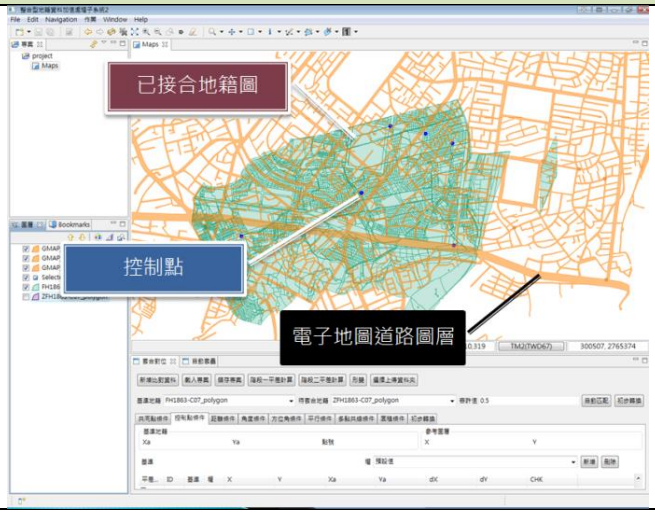
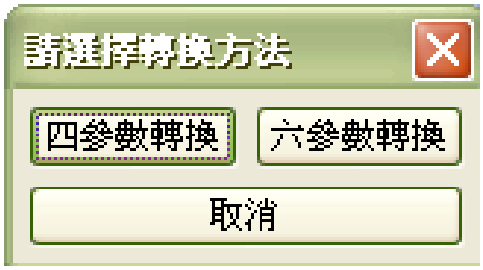
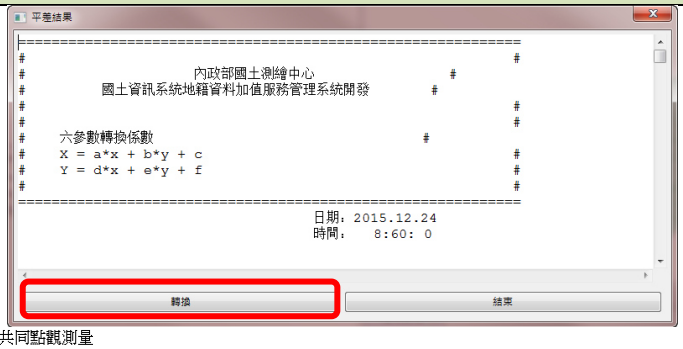
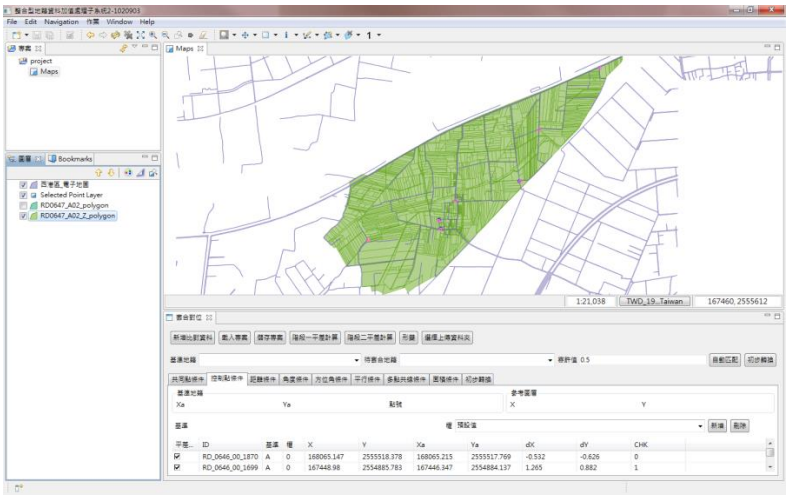
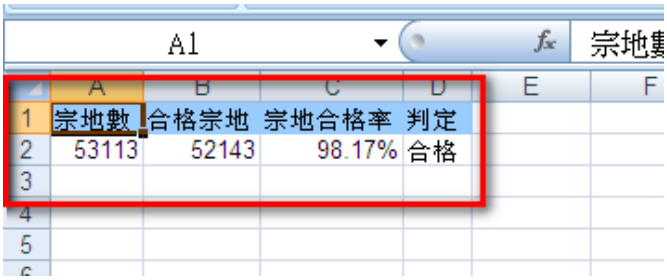


圖 2-36 地籍圖資料對位操作流程圖

表 2-24 地段套合對位步驟說明

步驟	功能說明	畫面
1	開啟套合對位功能視窗	
2	完成控制點的選取後執行【階段二平差】	
3	選擇轉換的方式，一般情況下使用【六參數轉換】，若遇控制點數量較少或分布成一直線者，則使用【四參數轉換】	
4	出現已儲存所有套控條件的訊息視窗，【確定】	

步驟	功能說明	畫面
5	出現平差成果的視窗，檢查共同點觀測量之改正量，CHK 值若為 1，需檢查共同點是否選錯。無誤後選擇【轉換】	 共同點觀測量 ID. ID. dXa dYa dXb dYb CHK RH_1106_02_6314 RH_1130_0_2583 -0.458 -0.525 0.457 0.526 0 RH_1106_01_62 RH_1129_0_4808 0.152 -0.098 -0.153 0.098 0 RH_1106_01_50 RH_1129_0_2212 0.584 0.110 -0.588 -0.108 0 RH_1145_0_1828 RH_1128_0_1845 -0.098 -0.275 0.045 0.055 0 RH_1145_0_4504 RH_1136_0_808 -0.114 -0.071 0.114 0.071 0 RH_1145_0_1591 RH_1136_0_874 -0.112 -0.066 0.112 0.066 0 RH_1145_0_1592 RH_1136_0_872 -0.113 -0.074 0.113 0.074 0 RH_1145_0_1594 RH_1136_0_871 -0.112 -0.076 0.112 0.076 0 RH_1145_0_1596 RH_1136_0_873 -0.112 -0.067 0.112 0.067 0 RH_1171_0_1975 RH_1136_0_611 -0.001 0.053 0.001 -0.053 0 RH_1171_0_1981 RH_1136_0_36 0.063 0.180 -0.063 -0.180 0 RH_1171_0_1784 RH_1134_0_1548 0.042 0.014 -0.042 -0.014 0 RH_1171_0_1994 RH_1134_0_10066 0.043 0.052 -0.043 -0.052 0 RH_1168_0_1773 RH_1134_0_480 -0.828 -0.739 0.830 0.737 0 RH_1168_0_2099 RH_1134_0_10055 0.310 0.233 -0.311 -0.232 0
6	轉換完成後出現套疊成果圖資	
7	形變分析：宗地之面積差百分比小於等於 2.0%且角度差小於等於 4 度者，則該宗地之處理成果視為合格。行政區中合格標準為宗地合格率大於等於 95%。	

經此做法後，由圖 2-37 可看出，對位控制點數量會大幅增加，同樣的作業時間與人力也會增加。

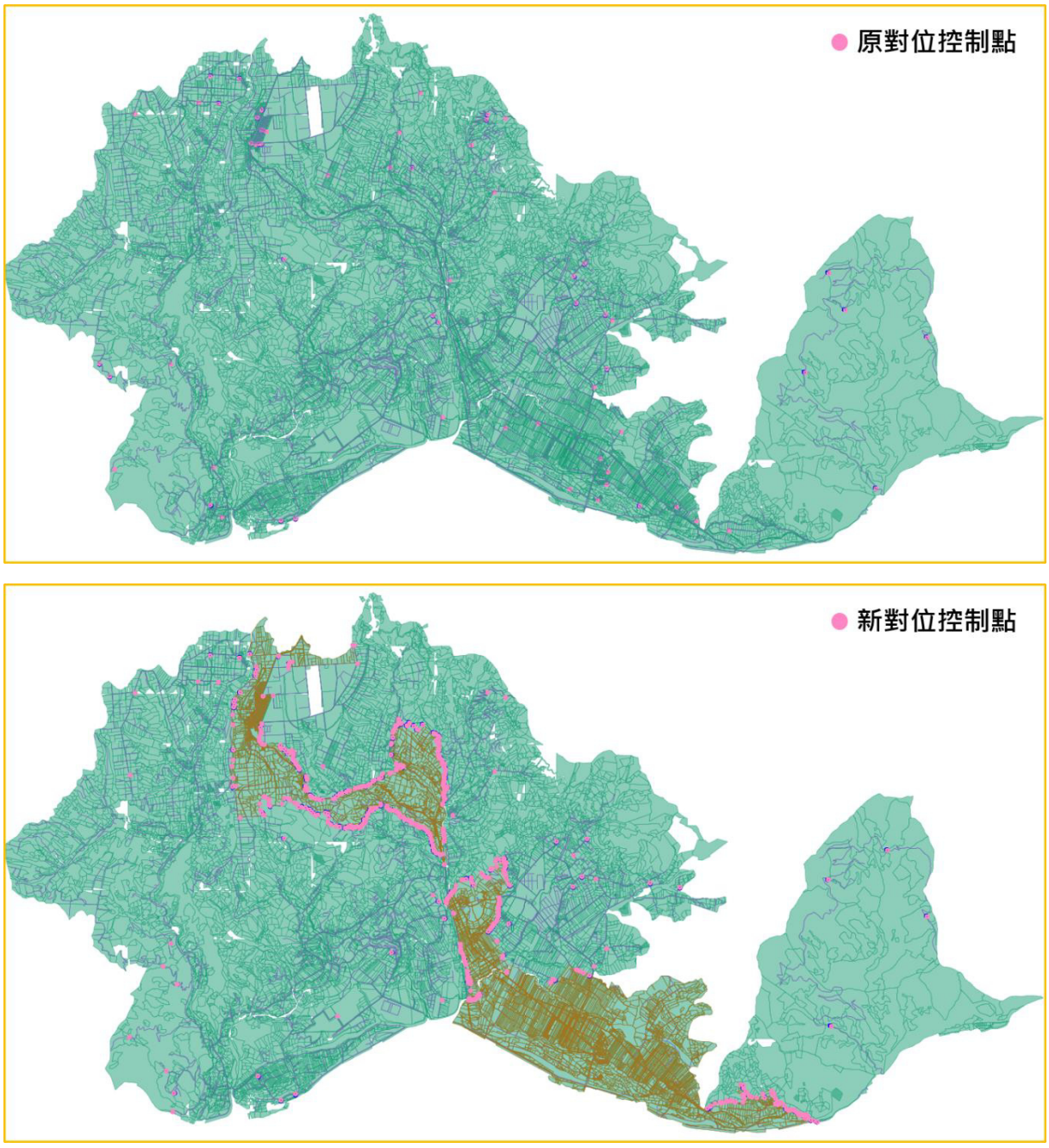


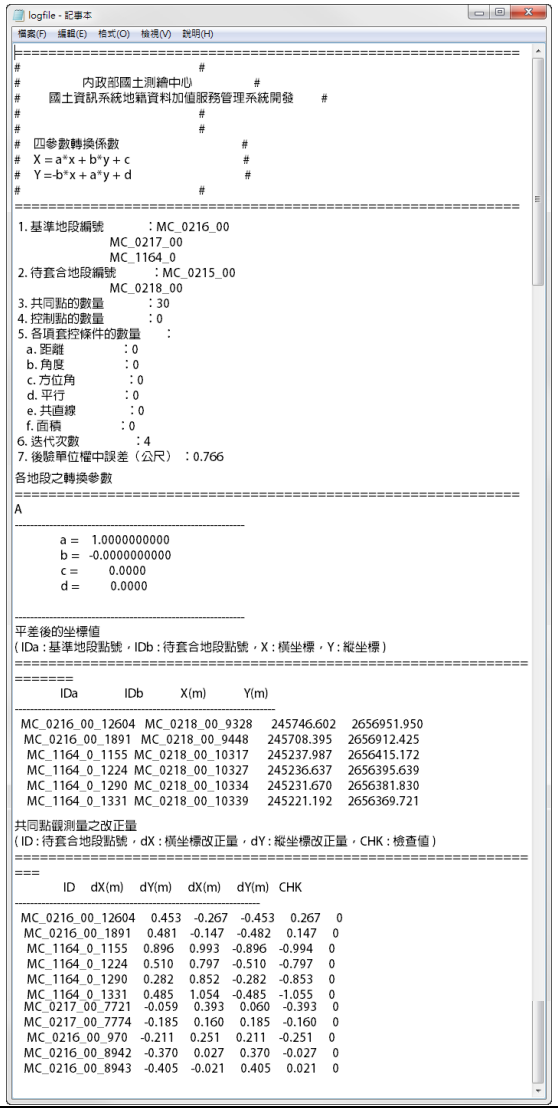
圖 2-37 對位控制點數量比較

四、地籍圖資料自我檢核

(一)平差報表

「整合型地籍資料加值處理系統」可針對所完成之地籍圖資料成果產製「平差報表」(如表 2-25 所示)。地籍圖資料在接合或對位完成後，系統會依照使用者所點選的控制點、共同點或共直線條件等項目自動產生平差報表，可以看到平差成果的各項數據，做為接合或對位成果好壞之評估依據。

表 2-25 平差報表

平差報表內容樣式	平差報表項目
 logfile - 記事本 檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H) ========== #　　# #　內政部國土測繪中心　# #　國土資訊系統地籍資料加值服務管理系統開發　# #　　# #　　# #　四參數轉換係數　# #　X = a*x + b*y + c　# #　Y =-b*x + a*y + d　# #　　# ========== 1. 基準地段編號　：MC_0216_00 MC_0217_00 MC_1164_0 2. 待套合地段編號　：MC_0215_00 MC_0218_00 3. 共同點的數量　：30 4. 控制點的數量　：0 5. 各項套控條件的數量　： a. 距離　：0 b. 角度　：0 c. 方位角　：0 d. 平行　：0 e. 共直線　：0 f. 面積　：0 6. 迭代次數　：4 7. 後驗單位權中誤差（公尺）：0.766 各地段之轉換參數 ========== A ---------- a = 1.0000000000 b = -0.0000000000 c = 0.0000 d = 0.0000 ---------- 平差後的坐標值 (IDa : 基準地段點號，IDb : 待套合地段點號，X : 橫坐標，Y : 縱坐標) ========== IDa　IDb　X(m)　Y(m) ---------- MC_0216_00_12604 MC_0218_00_9328 245746.602 2656951.950 MC_0216_00_1891 MC_0218_00_9448 245708.395 2656912.425 MC_1164_0_1155 MC_0218_00_10317 245237.987 2656415.172 MC_1164_0_1224 MC_0218_00_10327 245236.637 2656395.639 MC_1164_0_1290 MC_0218_00_10334 245231.670 2656381.830 MC_1164_0_1331 MC_0218_00_10339 245221.192 2656369.721 共同點觀測量之改正量 (ID : 待套合地段點號，dX : 橫坐標改正量，dY : 縱坐標改正量，CHK : 檢查值) ========== ID　dX(m)　dY(m)　dX(m)　dY(m)　CHK ---------- MC_0216_00_12604 0.453 -0.267 -0.453 0.267 0 MC_0216_00_1891 0.481 -0.147 -0.482 0.147 0 MC_1164_0_1155 0.896 0.993 -0.896 -0.994 0 MC_1164_0_1224 0.510 0.797 -0.510 -0.797 0 MC_1164_0_1290 0.282 0.852 -0.282 -0.853 0 MC_1164_0_1331 0.485 1.054 -0.485 -1.055 0 MC_0217_00_7721 -0.059 0.393 0.060 -0.393 0 MC_0217_00_7774 -0.185 0.160 0.185 -0.160 0 MC_0216_00_970 -0.211 0.251 0.211 -0.251 0 MC_0216_00_8942 -0.370 0.027 0.370 -0.027 0 MC_0216_00_8943 -0.405 -0.021 0.405 0.021 0	1. 地段總數 2. 共同點的數量 3. 控制點的數量 4. 共直線條件的數量 5. 迭代次數 6. 後驗單位權中誤差（公尺） 7. 各地段之轉換參數 8. 所有觀測量之改正數

「整合型地籍資料加值處理系統」係以間接觀測數學模型進行平差計算，非線性函式為：

$$\ell + v = F(y), \qquad \Sigma_{\ell\ell} = \sigma_0^2 P^{-1}$$

其中，ℓ 為觀測值、v 為改正數、σ 為中誤差、P 為係數矩陣。

今取 $y = y_0 + x$ 代入 $F(y)$ 中，以泰勒級數展開並取至第一階導數而得線性化觀測方程式：

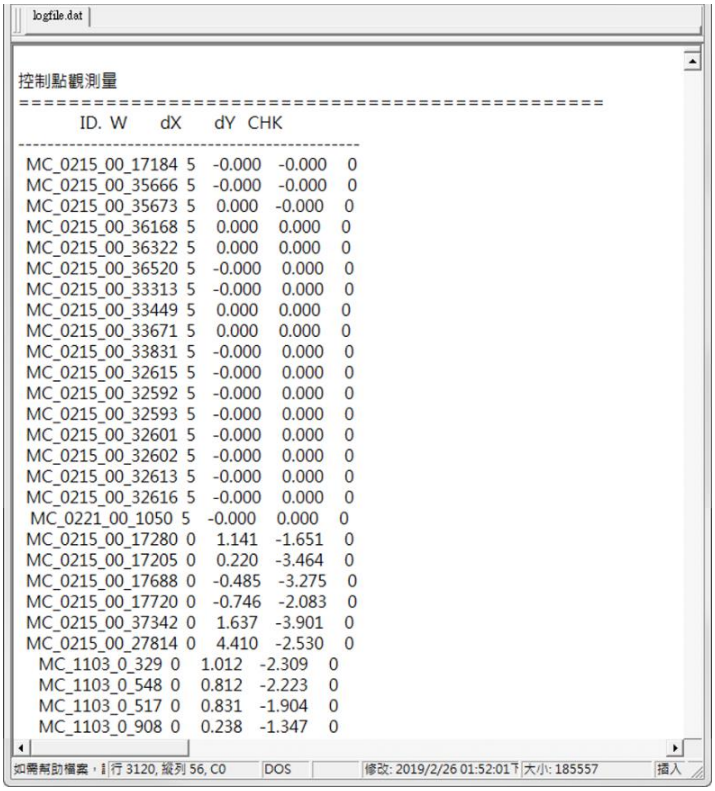
$$\ell + v = \frac{\partial F(y_0)}{\partial y} x + F(y_0) = A x + f, \qquad \Sigma_{\ell\ell} = \sigma_0^2 P^{-1}$$

依最小二乘法原理 $v^T P v = \min.$ 可得最佳無偏估計解如下：

$$\hat{x} = (A^T P A)^{-1} A^T P (\ell - f)$$
$$\hat{v} = A\hat{x} - (\ell - f)$$
$$\hat{\sigma}_0^2 = \frac{\hat{v}^T P \hat{v}}{n - u}$$

其中 n 為觀測數，u 為未知數個數。若原觀測方程式為線性式，則上式已是最終解。因為大部份的套控條件為非線性式，因此必須經由重覆漸近的方式求解，方可以得到最後的解。

由報表內的控制點觀測量可看出，權重為最大值之控制點，其控制點修正量為 0，權重為預設值之控制點則有修正量（如圖 2-38 所示）。



logfile.dat

控制點觀測量

ID.	W	dX	dY	CHK
MC_0215_00_17184	5	-0.000	-0.000	0
MC_0215_00_35666	5	-0.000	-0.000	0
MC_0215_00_35673	5	0.000	-0.000	0
MC_0215_00_36168	5	0.000	0.000	0
MC_0215_00_36322	5	0.000	0.000	0
MC_0215_00_36520	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_33313	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_33449	5	0.000	0.000	0
MC_0215_00_33671	5	0.000	0.000	0
MC_0215_00_33831	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32615	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32592	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32593	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32601	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32602	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32613	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_32616	5	-0.000	0.000	0
MC_0221_00_1050	5	-0.000	0.000	0
MC_0215_00_17280	0	1.141	-1.651	0
MC_0215_00_17205	0	0.220	-3.464	0
MC_0215_00_17688	0	-0.485	-3.275	0
MC_0215_00_17720	0	-0.746	-2.083	0
MC_0215_00_37342	0	1.637	-3.901	0
MC_0215_00_27814	0	4.410	-2.530	0
MC_1103_0_329	0	1.012	-2.309	0
MC_1103_0_548	0	0.812	-2.223	0
MC_1103_0_517	0	0.831	-1.904	0
MC_1103_0_908	0	0.238	-1.347	0

如需幫助檔案，請 行 3120, 欄列 56, C0 DOS 修改: 2019/2/26 01:52:01下 大小: 185557 插入

圖 2-38 控制點觀測量報表

(二)形變分析報表

「整合型地籍資料加值處理系統」可利用「形變分析」功能將轉換前後的地籍圖資料做比較，比較的項目包括面積差、面積差百分比、角度差（角度差平均值、角度差最大值)及角度差百分比等五項。以定量方式評估數值地籍圖資料接合對位之成果，如宗地面積差百分比大於 2.0%或角度差大於 4 度，則該筆宗地視為變形宗地（不合格宗地）並記錄於形變分析報表（如圖 2-44 所示）。

1. 新增資料夾，放置所有原始地段資料。
2. 點選【新增比對資料】。
3. 選擇第二階段地籍圖的對位成果 *.SHP 檔，【開啟舊檔】(如圖 2-39 所示)。
4. 基準地籍選擇對位後的地籍圖，點選【形變】(如圖 2-40 所示)。
5. 出現選擇資料夾視窗，選擇步驟 1 的資料夾，點選【確定】(如圖 2-41 所示)。
6. 出現面積變化與形變報表，選擇【結束】(如圖 2-42)。在 workspace 下會產生一個 changelog.txt 文件（如圖 2-43)，此文件包含了所有宗地坐標轉換前後的面積變形資料（如圖 2-44)。

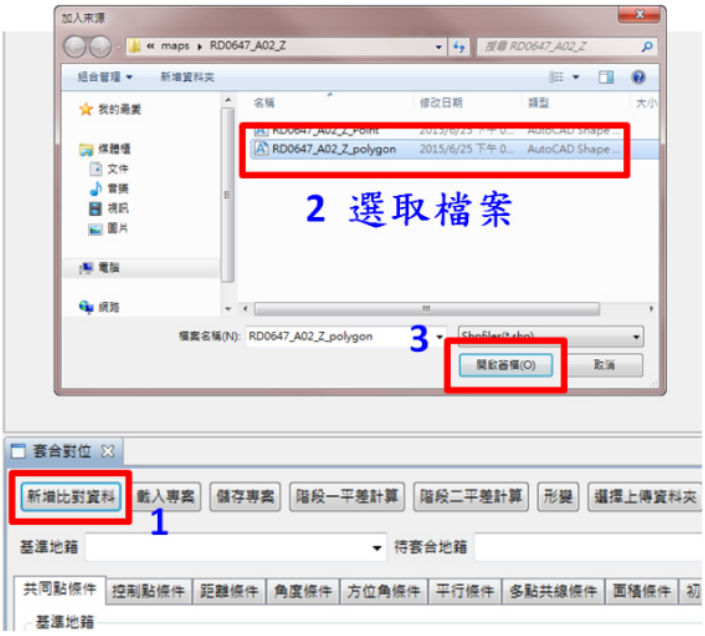


圖 2-39 形變分析步驟 1

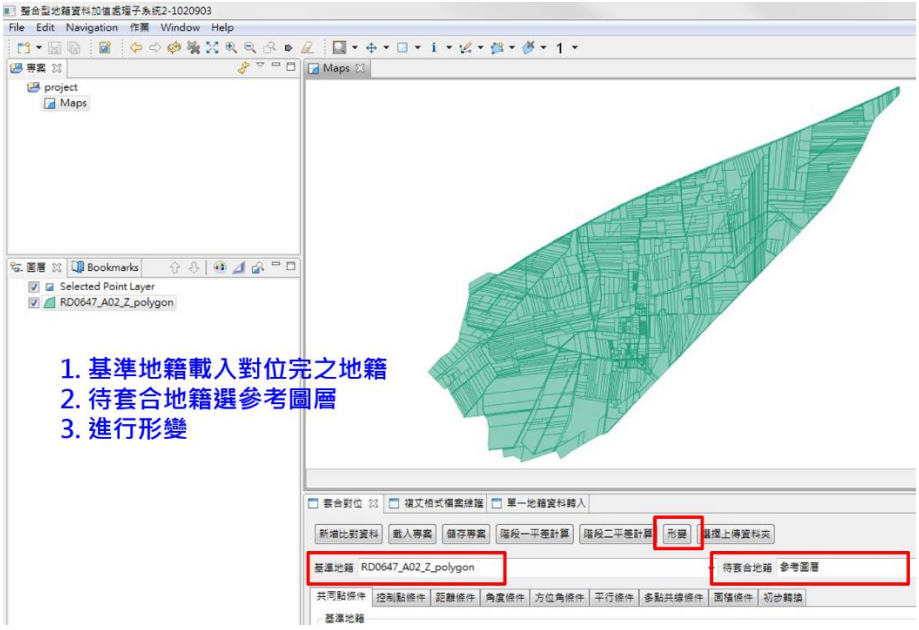


圖 2-40 形變分析步驟 2

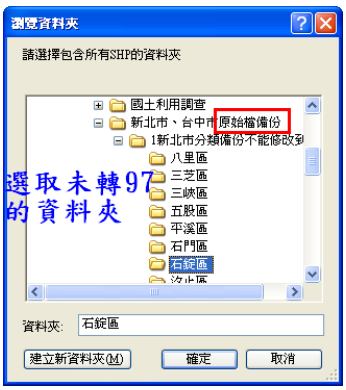


圖 2-41 形變分析步驟 3

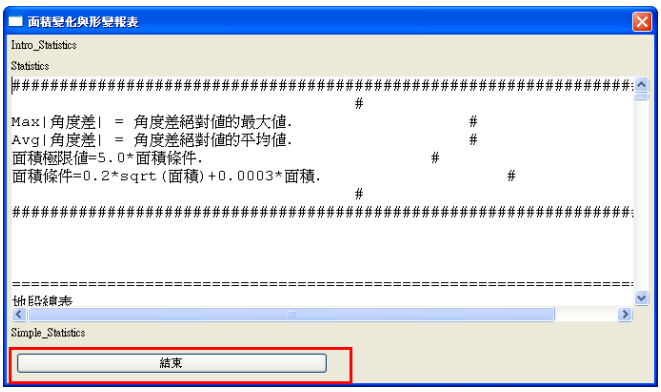


圖 2-42 形變分析步驟 4

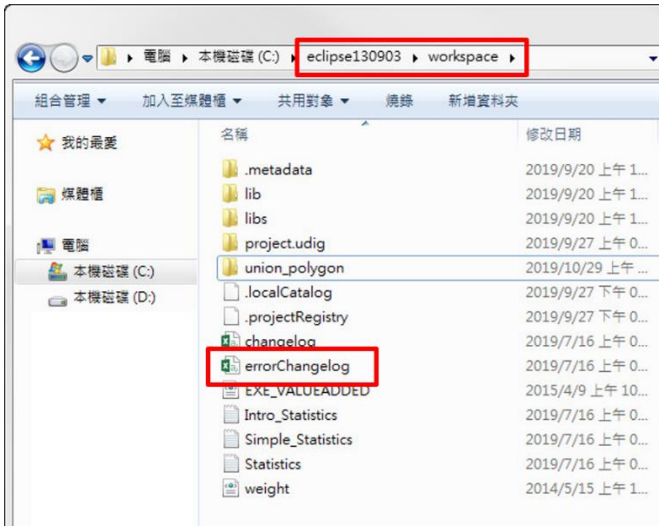


圖 2-43 形變分析步驟 5

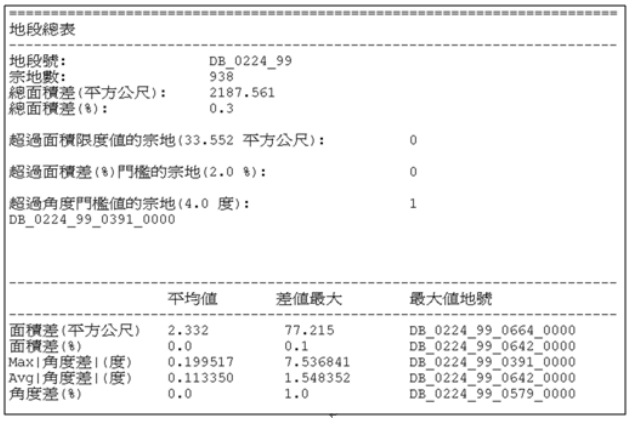


圖 2-44 形變分析報表

(三)檢核報表

使用篩選檢核標準值之程式，並具有報表統計匯出功能。報表記載內容至少包含各地段之宗地合格率與各行政區之宗地合格率，做為成果檢核的依據。相關的檢核標準如下：

1. 宗地之面積差百分比小於等於 2.0%且角度差小於等於 4 度者，則該宗地之處理成果視為合格。
2. 各行政區中合格標準為宗地合格率大於等於 95%，若合格率低於 95%，則優先檢查該行政區中宗地不合格率較高的地段，判斷是否應針對該地段重新進行接合與對位作業，使其符合檢核標準)。所需詳細欄位說明如表 2-26 所示。
3. 針對地段宗地合格率低於 80%之地段，利用形變分析檢查該地段於接合作業各階段之地段宗地合格率，由最終之接合成果依序往前檢查（例如先檢查 4 接 4 之成果，再檢查 2 接 2 之成果)，確認該地段之地段宗地合格率變低主因，若是人為造成錯誤，則需針對該地段重新進行接合與對位作業，若非人為造成錯誤，則進一步分析可能導致合格率變低的原因（例如測量方法為圖解法、坐標系統為地籍坐標等)。

表 2-26 檢核報表欄位說明

項次	欄位名稱	欄位內容
1	行政區內之宗地	記錄行政區所有宗地。
2	宗地所屬地段	記錄項次 1 之宗地所屬地段。
3	行政區內之地段	記錄行政區所有地段。
4	總宗地數	記錄各地段所含宗地數量。
5	面積差(%)大於 2%之宗地	記錄行政區內面積差(%)大於 2%之宗地。
6	宗地所屬地段	記錄項次 5 之宗地所屬地段。
7	合格宗地數（面積差%）	記錄面積差(%)小於 2%之宗地數量。
8	地段宗地合格率(%)	項次 7 除以項次 4。
9	角度差 max 大於 4 度	記錄行政區內角度差 max 大於 4 度之宗地。
10	宗地所屬地段	記錄項次 9 之宗地所屬地段。
11	合格宗地數（角度差 max）	記錄角度差 max 小於 4 度之宗地數量。
12	地段宗地合格率(%)	項次 11 除以項次 4。
13	面積差(%)大於 2%或角度差 max 大於 4 度	記錄行政區內面積差(%)大於 2%或角度差 max 大於 4 度之宗地。

14	宗地所屬地段	記錄項次 13 之宗地所屬地段。
15	合格宗地數（同時符合面積差%與角度差 max 條件）	記錄面積差(%)小於 2%且角度差 max 小於 4 度之宗地數量。
16	地段宗地合格率(%)	項次 15 除以項次 4。

五、詮釋資料建置

數值地籍圖資料接合對位作業中，受到地籍圖資料建置日期、坐標系統（地籍坐標系統、TWD67 坐標系統、TWD97 坐標系統等）與測量方法（數值、圖解、數化轉繪）等影響，導致資料品質不一，相鄰地段之間地段外圍形狀無法吻合。然而本作業之目的為減少地段間重疊或縫隙情形，使接合對位後之行政區能夠符合 GIS 應用所需，為達成上述之目標，各地段內宗地面積變化與角度變化勢必無法避免，因此基於上述之考量，規劃詮釋資料項目（如表 2-27 所示）描述各地段，並將地段宗地合格率依照特定區間以顏色區分（如圖 2-45 所示），作為使用者使用該筆資料前之評估依據。

表 2-27 詮釋資料

項次	詮釋資料項目	說明
1	所代碼	地段所屬地所代碼
2	段代碼	地段代碼
3	段延伸碼	地段延伸碼
4	總宗地數	地段內所屬宗地總數
5	宗地數(面積差百分比<2%)	地段內面積差百分比<2%之宗地總數
6	宗地數(角度差 MAX<4 度)	地段內角度差 MAX<4 度之宗地總數
7	合格宗地數	地段內面積差百分比<2%且角度差 MAX<4 度之宗地總數
8	地段宗地合格率	合格宗地數除以總宗地數
9	a（X= a*x + b*y + c）	透過「整合型地籍資料加值處理系統」平差求解各地段界址點原始坐標與對位後坐標之轉換參數。
10	b（X= a*x + b*y + c）	透過「整合型地籍資料加值處理系統」平差求解各地段界址點原始坐標與對位後坐標之轉換參數。
11	c（X= a*x + b*y + c）	透過「整合型地籍資料加值處理系統」平差求解各地段界址點原始坐標與對位後坐標之轉換參數。
12	d（Y= d*x + e*y + f）	透過「整合型地籍資料加值處理系統」平差求解各地段界址點原始坐標與對位後坐標之轉換參數。
13	e（Y= d*x + e*y + f）	透過「整合型地籍資料加值處理系統」平差求解各地段界址點原始坐標與對位後坐標之轉換參數。
14	f（Y= d*x + e*y + f）	透過「整合型地籍資料加值處理系統」平差求解各地段界址點原始坐標與對位後坐標之轉換參數。
15	中誤差（$\hat{\sigma}_0 = \sqrt{\frac{\hat{v}^T P \hat{v}}{n-u}}$）	地籍 GIS 接合對位作業所求得之中誤差

項次	詮釋資料項目	說明
16	坐標系統	原始地段坐標系統
17	建置人員	作業建置人員
18	建置日期	作業建置日期

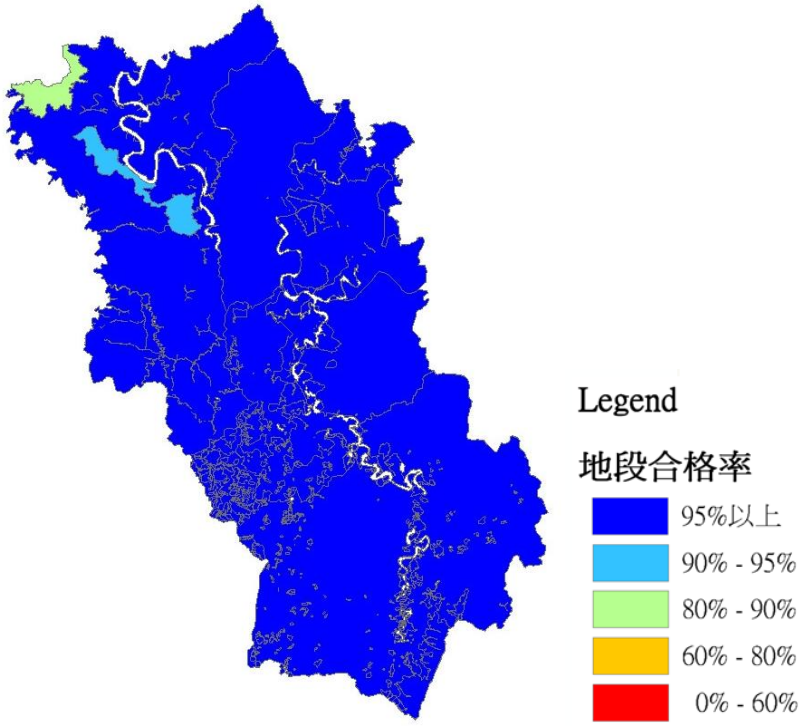


圖 2-45 地段宗地合格率展示（左鎮區）

六、後續應用

經此作業流程產製之套控平差參數成果，在納入全國 GIS 地籍圖時，應排除 TWD 97 way 4 之地段，這些地段應以原檔直接使用，其餘地段則先以套控平差參數轉換後，方可使用於產製全國 GIS 地籍圖，如此可保證 TWD 97 way 4 之地段無偏移量與形變量，且其餘地段係以 TWD 97 way 4 地段與臺灣通用電子地圖為基準，經接合對位作業之平差計算後，用於產製全國 GIS 地籍圖。

另針對 TWD 97 [2010]地段，分別視為基準地段（採 TWD 97 [2010]轉換成果）及非基準地段（採 TWD 97 [2010]成果）辦理地籍 GIS 接合對位作業。視為非基準地段時，將 TWD 97 [2010]地段原檔套用作業成果產生之轉換參數，並與 TWD 97 [2010]轉換成果做比較，統計界址點位移量，以利分析其後續作業之應用。

第七節 辦理教育訓練

本年度教育訓練之課程如表 2-28。教育訓練之目的是技術轉移，為確實達到這樣的目的，本年度教育訓練總共分成一個班別為系統操作班，詳細內容如下：

表 2-28 教育訓練項目人次及時數一覽表

訓練班別	時數	人次	梯次數	備註
系統操作班	6	10	1	針對產製全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖作業流程、地籍資料疑義處理方法、地籍整理區成果更新作業等相關成果分析說明。

本年度教育訓練針對「整合型地籍資料加值處理系統」及其相關領域知識、作業方式進行一系列之介紹及說明，使作業人員具備自我檢核與疑義處理之能力，以維持成果品質之一致性，達到技術平行移轉之效益。

「系統操作班」針對產製全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖作業流程、地籍資料疑義處理方法、地籍整理區成果更新作業等相關成果分析說明，共 6 個小時。課程的內容主要是以地籍資料的轉檔、接合、對位、編修、作業疑義處理與成果分析為主，除了講師實機操作之外，也讓學員親自操作，以加深學員對各步驟的了解與印象。操作過程中，除了將本公司在處理接合、對位與作業疑義處理所遇到的問題與應注意事項告知學員外，若學員在操作過程中遇到問題，也逐一回應解答，使學員可以更快熟悉系統操作。

系統操作班受訓人數為 10 人，共計開設 1 梯次（分為 2 階段課程，每階段課程時間為 3 個小時），課程內容及時數如表 2-29 所示，相關紀錄請參閱附錄。

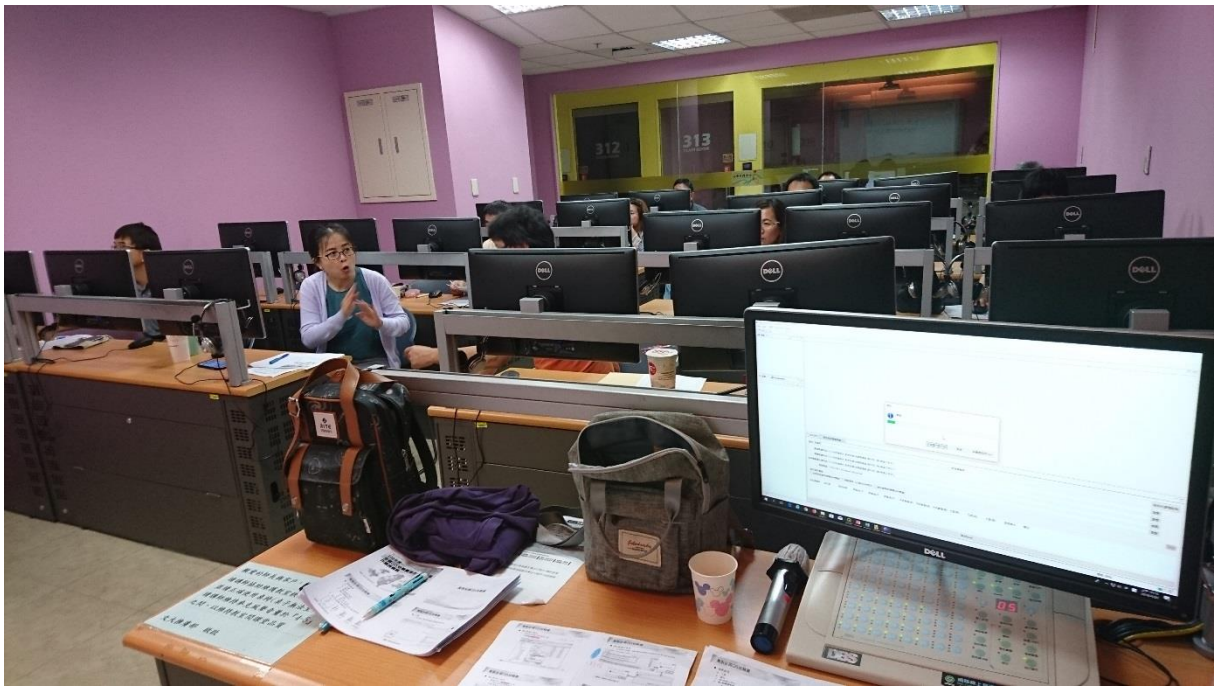
表 2-29 系統操作班課程表

課程名稱	時間	課程內容	授課講師	時數
產製全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖作業流程	108 年 4 月 26 日	● 地政事務所地籍資料說明 ● 同步異動地籍資料說明 ● 標示部資料說明 ● 資料整理與轉檔 ● 地籍圖更新與編修 ● 成果檢核 ● 實機操作與案例研討	洪可芹	3 小時
以 TWD97 數值法地籍測量成果作為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業	108 年 4 月 26 日	● 地籍 GIS 接合對位區更新作業流程說明 ● 更新作業資料整理 ● 更新作業區接合對位操作 ● 報表產製與成果說明 ● 操作示範與案例研討	洪可芹	3 小時

教育訓練場地擇定為中國文化大學推廣教育部－臺中教育中心(地址：臺中市西屯區臺灣大道三段 658 號 3 樓，電話：04-2708-7982）距離國土測繪中心約 2.5 公里，方便國土測繪中心人員就近上課，此外該場地電腦設備新穎且規格適合「整合型地籍資料加值處理系統」所需（如表 2-30 所示），可提升國土測繪中心人員學習效率。

表 2-30 教育訓練電腦設備規格

硬體設備	規格
CPU	Intel　i7-4770　3.4G
記憶體	16GB
作業系統	WIN7　64 位元系統
顯示卡	AMD Radeon HD8570　4GB
螢幕	24 吋



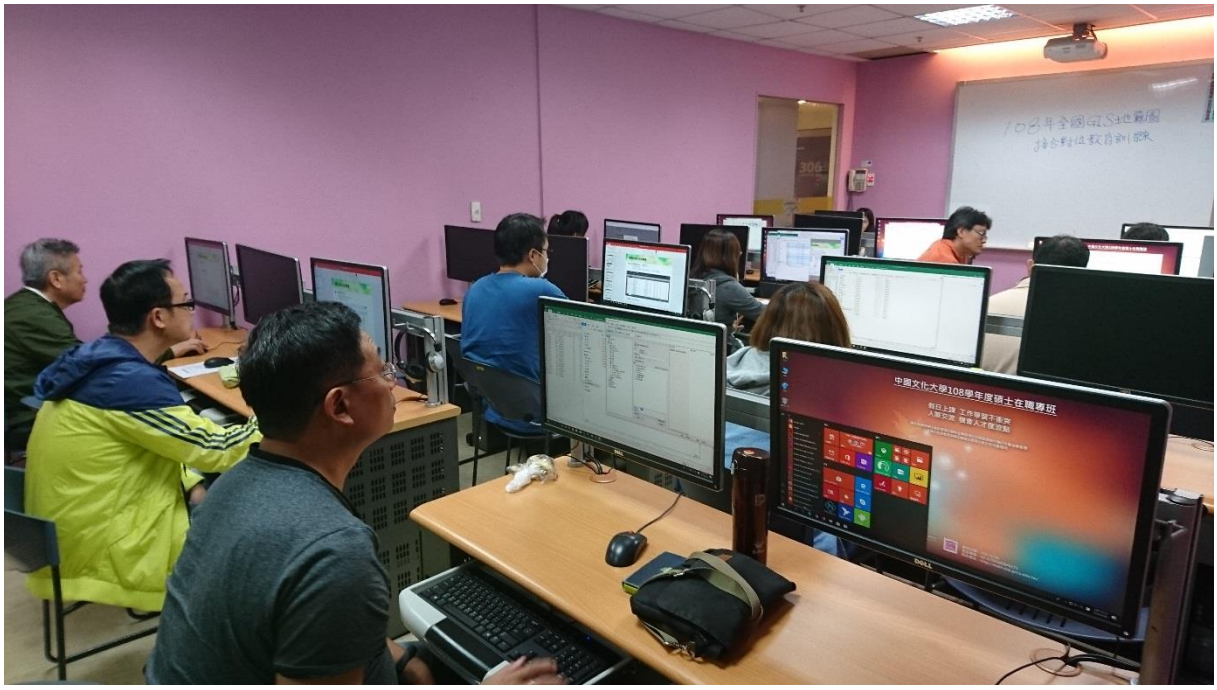


圖 2-46 教育訓練照片

第八節 技術諮詢服務

本公司將配合國土測繪中心自辦作業，於專案執行期間透過技術諮詢記錄國土測繪中心作業人員作業進度（如表 2-31）。

表 2-31 自辦作業進度表範例

108年度GIS地籍圖資料接合對位自辦作業進度表(單位：檢核區/抽查段)　附件8

作業人員編號	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		檢核累計辦理數量	抽查累計辦理數量
	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查	檢核	抽查		
1	3	0	19	20	11	0	9	20	12	20	6	20	0	0	0	20			60	100
2	4	0	15	20	10	0	11	20	10	20	9	20	0	0	0	20			59	100
3	5	0	17	20	7	0	8	20	10	20	7	20	0	0	0	20			54	100
4	3	0	14	20	9	0	12	20	13	20	10	20	0	0	0	20			61	100
5	4	0	15	20	13	0	13	20	7	20	6	20	0	0	0	20			58	100
每月預定數量	20	0	80	100	50	0	50	100	50	100	42	100	0	0	0	100	0	100	292(區)	600(段)
每月實際數量	19	0	80	100	50	0	53	100	52	100	38	100	0	0	0	100			292	500
每月實際進度	6.51%	0%	27.40%	16.67%	17.12%	0.00%	18.15%	16.67%	17.81%	16.67%	13.01%	16.67%	0.00%	0.00%	0.00%	16.67%				
累計預定總進度	3.42%		25.46%		34.02%		50.91%		67.81%		83.33%		83.33%		91.67%		100.00%		100%	100%
累計實際總進度	3.25%		25.29%		33.85%		51.26%		68.49%		83.33%		83.33%		91.67%					

製表日期：108年11月6日

備註1：本年度辦理同步異動資料檢核，包含臺北市、基隆市、新北市、桃園市、新竹縣、苗栗縣、彰化縣、雲林縣、臺南市、高雄市、澎湖縣、金門縣、連江縣全部及嘉義縣、屏東縣部分計292行政區。

備註2：抽查係針對本年度6期成果辦理，每期各抽100段，計600段，繳交成果日期5月16日、6月30日、8月9日、9月23日、11月2日及12月17日。

備註3：累計實際總進度為檢核及抽查之每月實際進度各佔1/2。

配合國土測繪中心自辦作業，技術諮詢服務將針對國土測繪中心人員相關作業疑義提出解決方式與系統程式操作說明，所得國土測繪中心人員作業成果亦配合辦理檢查程序。詳細服務內容如下：

1. 針對國土測繪中心自辦作業成果進行檢核：包含地籍圖幅線設定及地段位置是否合理等
2. 國土測繪中心自辦作業進度評估：實際執行進度是否可以符合預定之進度
3. 電話或電子郵件進行技術諮詢服務

第參章 成果說明

第一節 產製全國 GIS 地籍圖

本年度依作業期程分別產製第 1 至 6 期全國 GIS 地籍圖，成果以直轄市、縣（市）為單位。

自 105 年起以各地政事務所送交國土測繪中心之地籍圖檔編修全國 GIS 地籍圖，107 年度試辦以同步異動資料作為更新之資料來源，第 2 期增加臺北市、基隆市、苗栗縣、雲林縣、嘉義縣與屏東縣改採用同步異動資料做為產製全國 GIS 地籍圖的資料來源，第 3 期增加臺中市、桃園市、新竹縣、彰化縣、澎湖縣、金門縣與連江縣改採用同步異動資料做為產製全國 GIS 地籍圖的資料來源，第 4 期則增加新北市、臺南市與高雄市改採用同步異動資料做為產製全國 GIS 地籍圖的資料來源，由第 4 期成果開始，全國 GIS 地籍圖已全數採用同步異動資料作為各期成果異動更新之資料來源。

以新竹市為例，圖 3-1 至圖 3-6 為新竹市第 1 至第 6 期編修紀錄示意圖，第 1 期的編修紀錄中，會包含 107 年度新測地段、107 年度第 5 期至本年度第 1 期間更新之宗地，以及宗地間有重疊縫隙現象之編修。第 2 期至第 6 期依據異動清單進行宗地更新，並確保地籍圖無重疊與縫隙之情形。

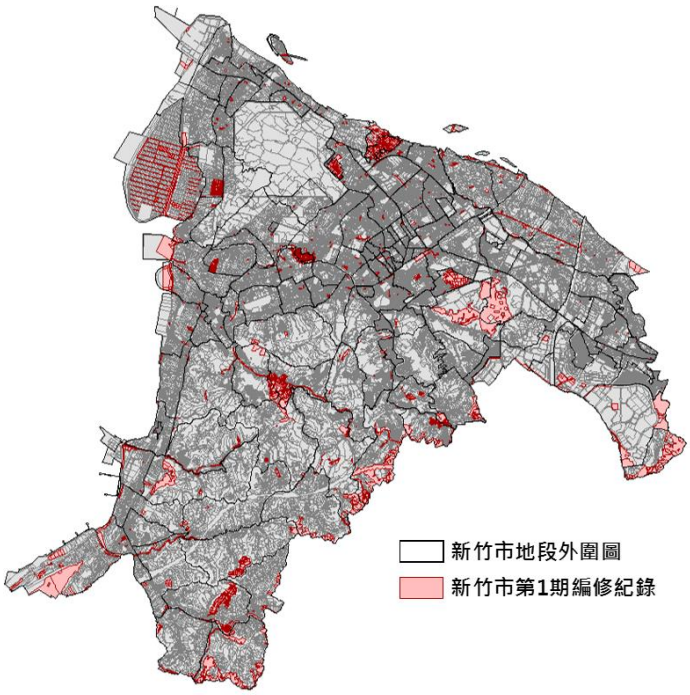


圖 3-1 新竹市第 1 期編修紀錄示意圖

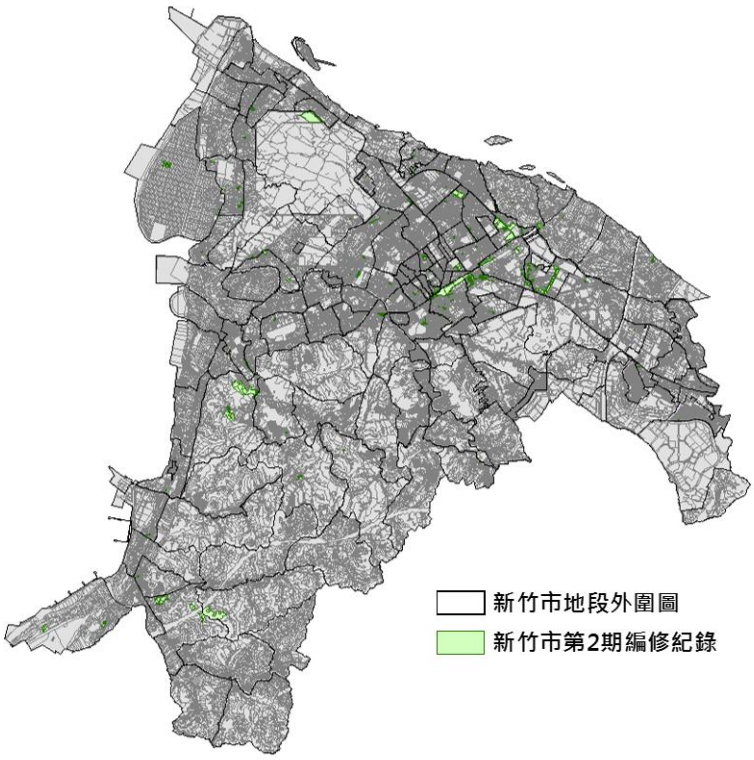


圖 3-2 新竹市第 2 期編修紀錄示意圖

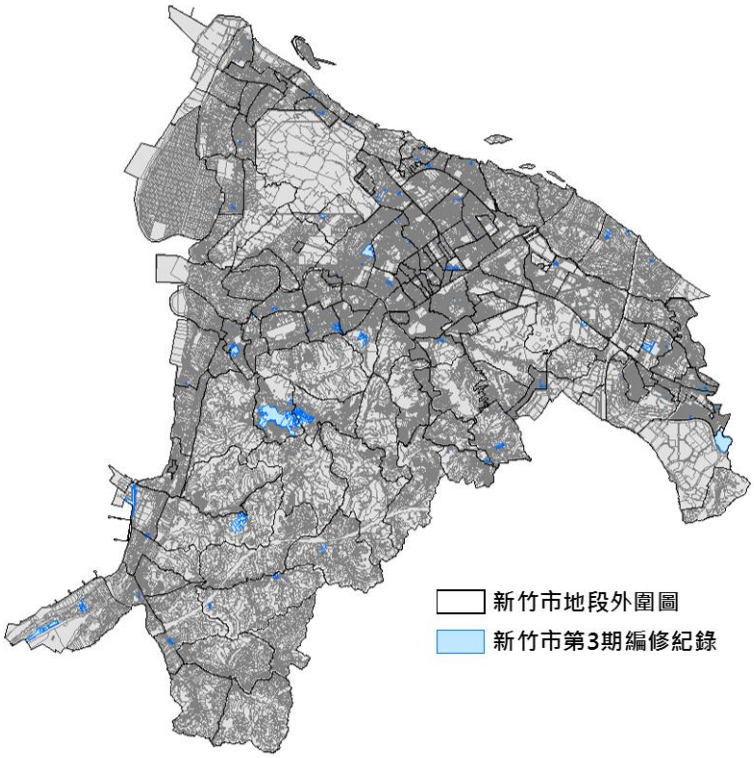


圖 3-3 新竹市第 3 期編修紀錄示意圖

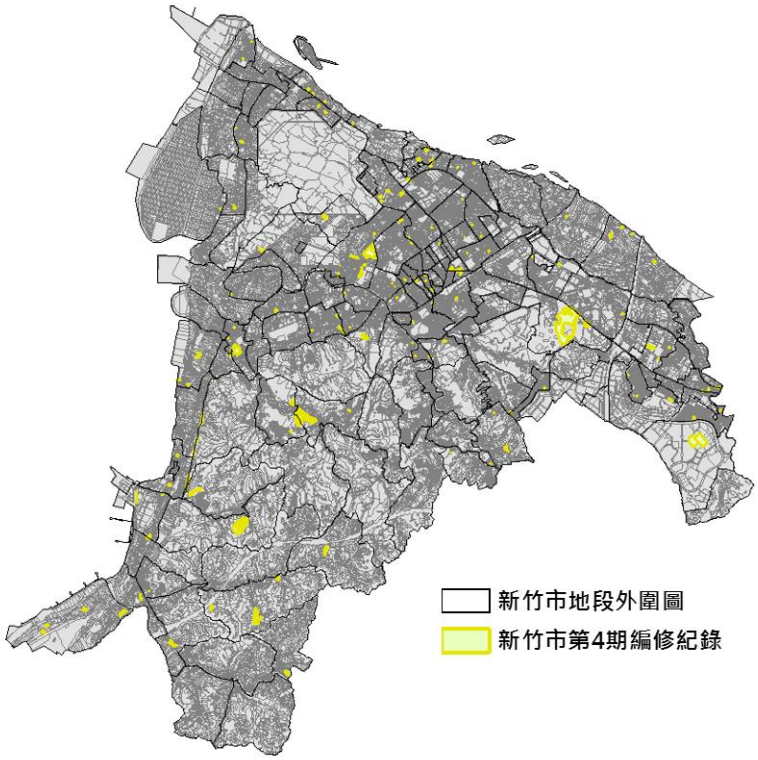


圖 3-4 新竹市第 4 期編修紀錄示意圖

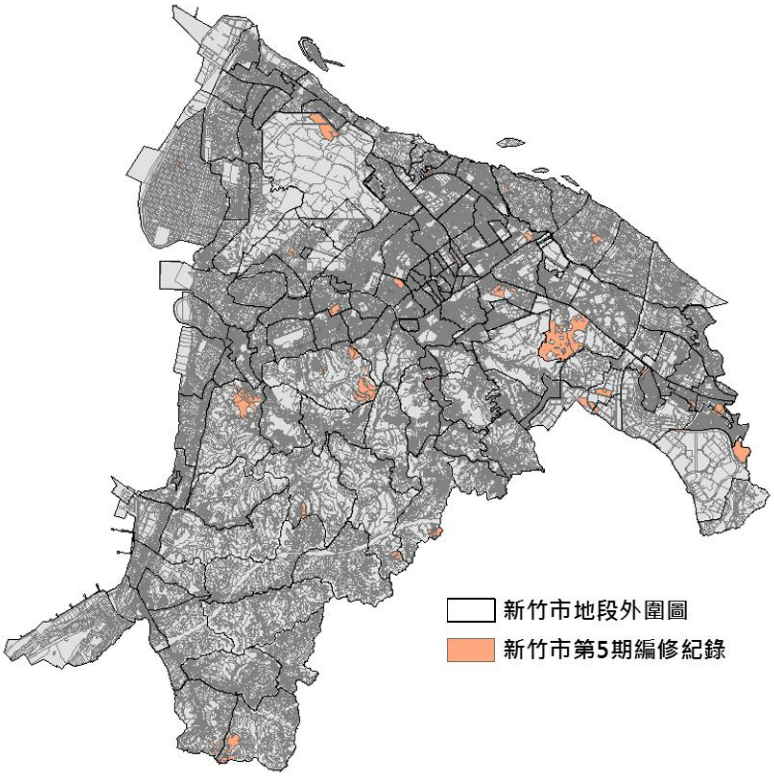


圖 3-5 新竹市第 5 期編修紀錄示意圖

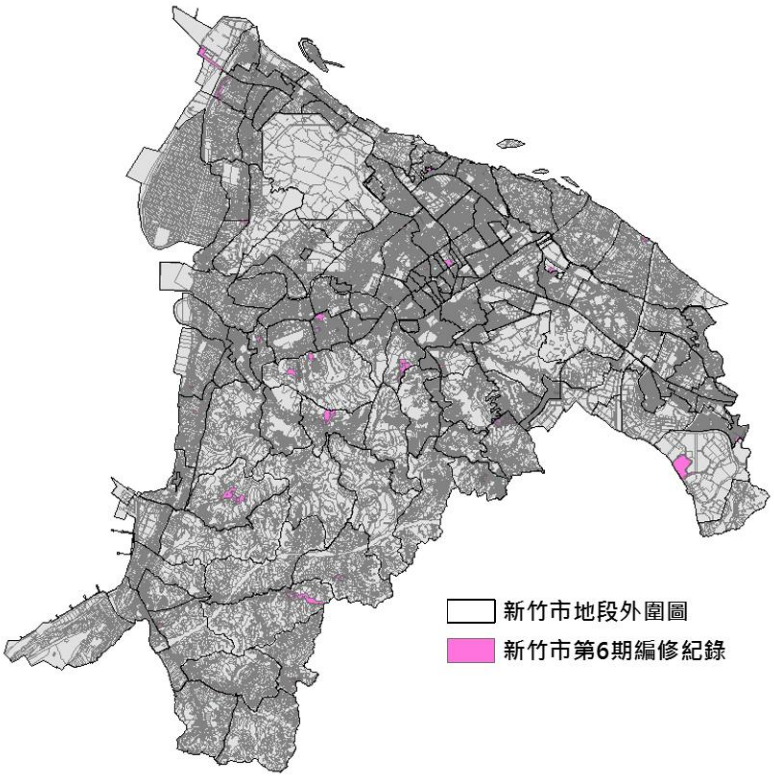


圖 3-6 新竹市第 6 期編修紀錄示意圖

對位控制點報表、品質指標與位相檢核表依序如表 3-1 至表 3-4 所示。品質指標係由對位控制點報表計算平均值與標準差而得。

表 3-1 新竹市對位控制點報表（單位：公尺）

直轄市、縣(市)	行政區	ID	dX	dY	距離	判定
新竹市	全區	OA_0061_00_73	-0.009	0.008	0.012	合格
新竹市	全區	OA_0061_00_44	-0.042	0.112	0.120	合格
新竹市	全區	OA_0061_00_262	0.096	-0.138	0.168	合格
新竹市	全區	OA_0111_00_2664	-0.434	-0.01	0.434	合格
新竹市	全區	OA_0112_00_1812	0.163	-0.197	0.256	合格
新竹市	全區	OA_0119_00_2026	-0.019	0.085	0.087	合格
新竹市	全區	OA_0119_00_533	0.033	0.01	0.034	合格
新竹市	全區	OA_0118_00_2574	0.011	-0.183	0.183	合格
新竹市	全區	OA_0115_00_1838	-0.088	-0.052	0.102	合格
新竹市	全區	OA_0117_00_1832	-0.075	0.129	0.149	合格
新竹市	全區	OA_0118_00_2810	-0.057	0.164	0.174	合格
新竹市	全區	OA_0111_00_659	0.309	-0.078	0.319	合格

表 3-2 新竹市品質指標

直轄市、縣(市)	行政區	平均值(公尺)	標準差
新竹市	全區	0.246	0.228

表 3-3 位相檢核表（重疊）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	OID_	OriginObje	OriginOb_1	Destinatio	Destinat_1	RuleType	RuleDescri	isExceptio	Shape_Leng	Shape_Area
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

O新竹市_位相檢核_重疊

表 3-4 位相檢核表（縫隙）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	OID_	OriginObje	OriginOb_1	Destinatio	Destinat_1	RuleType	RuleDescri	isExceptio	Shape_Leng
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

O新竹市_位相檢核_縫隙

每期完成編修之全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖，會上傳至國土測繪中心的資料庫，以供各單位或圖資平臺使用。

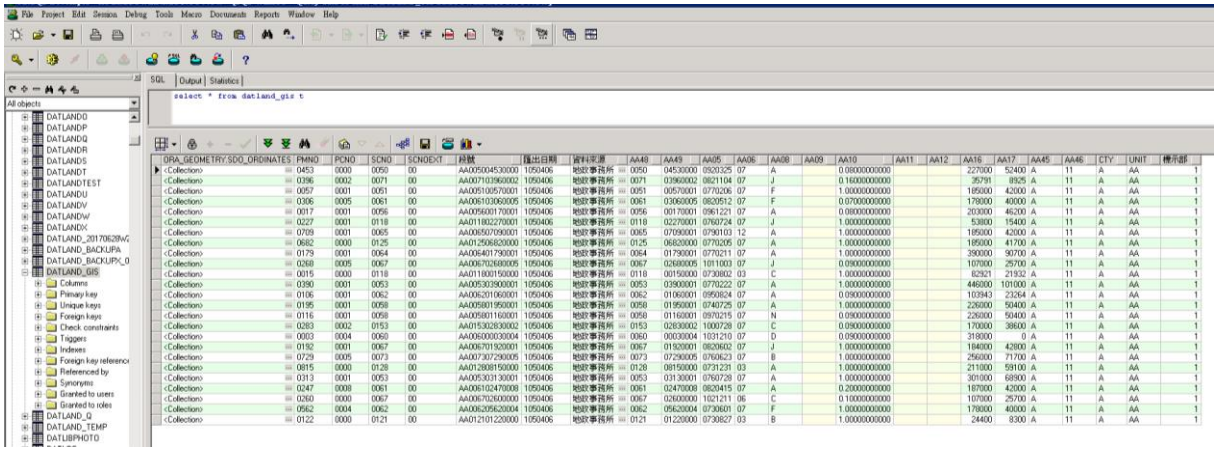


圖 3-7 全國 GIS 地籍圖成果上傳至資料庫

第二節 產製全國地段外圍圖

以新竹市為例，地段外圍圖如圖 3-8 所示，地段外圍圖成果內的段內縫隙全數刪除，以確保地段外圍圖的完整性。地段外圍圖的編修需製作地段外圍圖編修紀錄，如表 3-5 所示。

圖 3-8 新竹市地段外圍圖

表 3-5 新竹市地段外圍圖編修紀錄

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SCNO	SCNOEXT	AA46	CTY	UNIT	SVWAY	SVTYPE	Date
2	0009	0	01	O	OA	2	5	1080809
3	0014	0	01	O	OA	2	5	1080809
4	0015	0	01	O	OA	2	5	1080809
5	0016	0	01	O	OA	2	5	1080809
6	0034	0	01	O	OA	2	5	1080809
7	0035	0	01	O	OA	2	5	1080809
8	0053	0	01	O	OA	2	5	1080809
9	0085	0	01	O	OA	2	5	1080809
10	0090	0	01	O	OA	1	5	1080809
11	0125	0	01	O	OA	1	5	1080809
12	0128	0	01	O	OA	1	5	1080809
13	0150	0	01	O	OA	1	5	1080809

O新竹市_地段外圍圖_編修紀錄

第三節 全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖詮釋資料建置

詮釋資料之建置方法主要依據內政部最新訂頒之「臺灣空間詮釋資料規範」(TaiWan Spatial. Metadata Profile；TWSMP） 2.0 版規定建立各項成果之詮釋資料，全國 GIS 地籍圖依照每一段代碼（含段延伸碼）個別建置一筆相應之詮釋資料，地段外圍圖則依每一鄉鎮市區個別建置一筆相應之詮釋資料。詮釋資料範例如圖 3-9 所示。


```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--詮釋資料資訊-->
<gmd:MD_Metadata xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd" xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSch
  <!--@twsmp:{"description":"","excludedChildren":[],"hint":"","mustHandleChildren":[],"questionInfo":null,"template":-1}-->
  <gmd:fileIdentifier>
    <gco:CharacterString>Vector_Sample</gco:CharacterString>
  </gmd:fileIdentifier>
  <gmd:language>
    <gco:CharacterString>chi</gco:CharacterString>
  </gmd:language>
  <gmd:characterSet>
    <gmd:MD_CharacterSetCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#MD_CharacterSetCode" codeListValue="big5" codeSpace="ISOTC211/19115">big5</gmd:MD_CharacterSetCode>
  </gmd:characterSet>
  <gmd:hierarchyLevel>
    <gmd:MD_ScopeCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#MD_ScopeCode" codeListValue="dataset" codeSpace="ISOTC211/19115">dataset</gmd:MD_ScopeCode>
  </gmd:hierarchyLevel>
  <gmd:contact xlink:type="simple">
    <gmd:CI_ResponsibleParty>
      <gmd:organisationName>
        <gco:CharacterString>內政部國土測繪中心測繪資訊課</gco:CharacterString>
      </gmd:organisationName>
      <gmd:contactInfo xlink:type="simple">
        <gmd:CI_Contact>
          <gmd:phone xlink:type="simple">
            <gmd:CI_Telephone>
              <gmd:voice>
                <gco:CharacterString>+886-4-22522966</gco:CharacterString>
              </gmd:voice>
              <gmd:facsimile>
                <gco:CharacterString>+886-4-22514536</gco:CharacterString>
              </gmd:facsimile>
            </gmd:CI_Telephone>
          </gmd:phone>
          <gmd:address xlink:type="simple">
            <gmd:CI_Address>
              <gmd:deliveryPoint>
                <gco:CharacterString>黎明路二段４９７號四樓</gco:CharacterString>
              </gmd:deliveryPoint>
              <gmd:city>
                <gco:CharacterString>臺中市南屯區</gco:CharacterString>
              </gmd:city>
              <gmd:postalCode>
                <gco:CharacterString>40873</gco:CharacterString>
              </gmd:postalCode>
              <gmd:country>
                <gco:CharacterString>中華民國</gco:CharacterString>
              </gmd:country>
              <gmd:electronicMailAddress>
                <gco:CharacterString>ma@mail.nlsc.gov.tw</gco:CharacterString>
              </gmd:electronicMailAddress>
            </gmd:CI_Address>
          </gmd:address>
        </gmd:CI_Contact>
      </gmd:contactInfo>
      <gmd:role>
```

```
    <gmd:descriptiveKeywords xlink:type="simple">
      <gmd:MD_Keywords>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>GIS地籍圖</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>AA000100</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>107年度全國GIS地籍圖接合對位處理作業採購案</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>臺北市中正區</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>永昌段一小段</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>地籍圖</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>GIS</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
        <gmd:keyword>
          <gco:CharacterString>數值資料檔</gco:CharacterString>
        </gmd:keyword>
      </gmd:MD_Keywords>
    </gmd:descriptiveKeywords>
    <gmd:resourceConstraints xlink:type="simple">
      <gmd:MD_LegalConstraints>
        <gmd:accessConstraints>
          <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="trademark" codeSpace="ISOTC211/19115">trademark</gmd:MD_RestrictionCode>
        </gmd:accessConstraints>
        <gmd:useConstraints>
          <gmd:MD_RestrictionCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="trademark" codeSpace="ISOTC211/19115">trademark</gmd:MD_RestrictionCode>
        </gmd:useConstraints>
        <gmd:otherConstraints>
          <gco:CharacterString>1.數值資料檔僅供予使用權，申請單位非經內政部國土測繪中心同意，不得自行轉錄、轉售、贈與、租賃或質押，亦不得以附加或改良資料為由，作為任何其他商業用途。2.數值資料檔須由專人保管，不得任意
        </gmd:otherConstraints>
      </gmd:MD_LegalConstraints>
    </gmd:resourceConstraints>
    <gmd:resourceConstraints xlink:type="simple">
      <gmd:MD_SecurityConstraints>
        <gmd:classification>
          <gmd:MD_ClassificationCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#MD_ClassificationCode" codeListValue="unclassified" codeSpace="ISOTC211/19115">unclassified</gmd:MD_ClassificationCode>
        </gmd:classification>
      </gmd:MD_SecurityConstraints>
    </gmd:resourceConstraints>
    <gmd:spatialRepresentationType>
      <gmd:MD_SpatialRepresentationTypeCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#MD_SpatialRepresentationTypeCode" codeListValue="vector" codeSpace="ISOTC211/19115">vector</gmd:MD_SpatialRepresentationT
    </gmd:spatialRepresentationType>
    <gmd:spatialResolution>
      <gmd:MD_Resolution>
        <gmd:equivalentScale xlink:type="simple">
          <gmd:MD_RepresentativeFraction>
```


圖 3-9 詮釋資料範例

第四節 同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算

107 年度試辦作業成果已完成嘉義市 2 區、新竹市 3 區、宜蘭縣 12 區、南投縣 13 區、花蓮縣 13 區、臺東縣 16 區、嘉義縣 6 區與屏東縣 11 區，共計 76 區的參數推算作業。依照本專案合約規範，本年度參數推算作業，第 2 期與第 3 期作業範圍至少 90 個行政區，第 4 期則完成剩餘行政區。

第 2 期成果完成臺北市 12 區、基隆市 7 區、苗栗縣 18 區、雲林縣 20 區、嘉義縣 12 區與屏東縣 22 區，共計 91 區；第 3 期成果完成臺中市 29 區、桃園市 13 區、新竹縣 13 區、彰化縣 26 區、澎湖縣 6 區、金門縣 6 區與連江縣 4 區，共計 97 區；第 4 期成果完成新北市 29 區、臺南市 37 區與高雄市 38 區，共計 104 區。

圖 3-10 參數推算範圍示意圖

依照圖 2-19 之流程與步驟，推算完參數之後，比較同步異動檔套用新參數與全國 GIS 地籍圖，轉換後每個節點坐標是否相同，相同者表示轉換成功，將轉換成功的節點數量除以總節點數，計算轉換成功率（如表 3-6 所示）。轉換不成功的節點有可能係因為不同時期宗地的異動或是點序不同無法正確對應，轉換成功率低的地段如果是因為宗地異動較多，但剩餘無異動的宗地是轉換成功的，那該地段的轉換參數仍可使用，因此除了參考轉換成功率之外，會再加以人工比對確認，除了有異動的宗地之外，同步異動檔套用新參數後之宗地位置是否與全國 GIS 地籍圖相同。將推算成功之地段參數檔整理成可執行之批次檔，並提交電子檔予國土測繪中心。無法成功推算參數之地段，於產製全國 GIS 地籍圖時，以原檔進行編修。

表 3-6 各地段轉換成功率

檔名	節點總數	成功轉換數	轉換成功率	人工確認
ae0852_polygon	17815	17809	99.97%	OK
ae0803_polygon	22933	22892	99.82%	OK
ae0802_polygon	16855	16820	99.79%	OK
ae0946_polygon	28039	27978	99.78%	OK
ae0826_polygon	10648	10619	99.73%	OK
ae0846_polygon	4269	4255	99.67%	OK
ae0956_polygon	13513	13464	99.64%	OK
ae0800_polygon	31056	30941	99.63%	OK
ae0963_polygon	23788	23696	99.61%	OK
ae0824_polygon	17907	17828	99.56%	OK
ae0822_polygon	21769	21669	99.54%	OK
ae0960_polygon	31853	31703	99.53%	OK

部分行政區於 107 年度地籍 GIS 接合對位作業時，直接採用同步異動資料進行作業，不需另外推算轉換參數，其餘各行政區成功推算轉換參數之地段數量如表 3-7 所示。

表 3-7 各縣市轉換成功地段數統計

縣市	轉換成功地段數	總地段數	縣市	轉換成功地段數	總地段數
臺北市	550	560	南投縣	104	168
臺中市	936	1378	彰化縣	539	804
基隆市	128	137	新竹市	113	143
台南市	535	1457	雲林縣	415	850
高雄市	977	1488	嘉義縣	272	675
新北市	792	1551	屏東市	432	580
宜蘭縣	136	140	臺東市	22	26
桃園市	414	947	花蓮縣	112	121
嘉義市	117	166	金門縣	147	235
新竹縣	368	519	澎湖縣	178	219
苗栗市	398	627	連江縣	25	43

第五節 試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業

試辦作業主要分為二個部分，依照本專案合約規範，試辦作業地段數量需達 300 段以上，表 3-8 為本次試辦作業範圍與地段數量，項次 1 至 4 之鄉鎮市區為基準地段數量占該行政區不同百分比之接合對位作業範圍，項次 5 至 7 之鄉鎮市區為 TWD 97 [2010]地段分別視為基準地段及非基準地段之接合對位作業範圍。

表 3-8 試辦作業範圍與地段數量

項次	鄉鎮市區	地段總數	篩選出之地段數量	百分比
1	彰化縣芬園鄉	20	16	80.00%
2	臺中市沙鹿區	53	42	79.25%
3	南投縣民間鄉	40	31	77.50%
4	桃園市龍潭區	69	52	75.36%
5	屏東縣萬巒鄉	29	23	79.31%
6	花蓮縣玉里鎮	57	25	43.86%
7	新北市土城區	40	37	92.50%
段數總計		308		

在基準地段數量占該行政區不同百分比之接合對位作業的部分，每個鄉鎮市區分別測試 3 個不同百分比的基準地段數量，如表 3-9 所示，基準地段係以成圖年月為篩選條件，百分比差異約在 20%左右，如此可避免人工篩選地段造成的人為挑選差異。

表 3-9 中以臺中市沙鹿區為例，沙鹿區總段數為 53 段，其中有 42 段為 TWD 97 way 4 地段，第一次執行接合對位作業時，將 42 段 TWD 97 way 4 地段全數當作基準地段進行對位作業（79.25%），第二次作業時，將成圖年月較新的 TWD 97 way 4 地段（2017 年至 2018 年）排除，剩下的 29 段 TWD 97 way 4 地段當作基準地段進行對位作業（54.72%），第三次作業時，再將成圖年月較新的 TWD 97 way 4 地段（2015 年至 2018 年）排除，剩下的 16 段 TWD 97 way 4 地段當作基準地段進行對位作業（30.19%）。

表 3-9 各行政區依照年份篩選不同百分比之基準地段

鄉鎮市區	總地段數	基準地段數	百分比	說明
彰化縣芬園鄉	20	16	80.00%	
	20	12	60.00%	排除 2015~2016
	20	9	45.00%	排除 2014~2016
臺中市沙鹿區	53	42	79.25%	
	53	29	54.72%	排除 2017~2018
	53	16	30.19%	排除 2015~2018
南投縣民間鄉	40	31	77.50%	
	40	24	60.00%	排除 2006~2009
	40	18	45.00%	排除 2005/10~2009
桃園市龍潭區	69	52	75.36%	
	69	37	53.62%	排除 2017~2018
	69	26	37.68%	排除 2014~2018

圖 3-11 至圖 3-16 表示 3 次接合對位作業中，基準地段的位置與控制點的分布圖，由圖 3-12、圖 3-14 與圖 3-16 可看出，在基準地段與非基準地段的交界處，只要有能對應上的節點都會點選為控制點，目的是讓非基準地段能以基準地段的位置為主，除了這些控制點之外，非基準地段上若有臺灣通用電子地圖的道路圖層經過，也需以道路圖層做為對位基準。

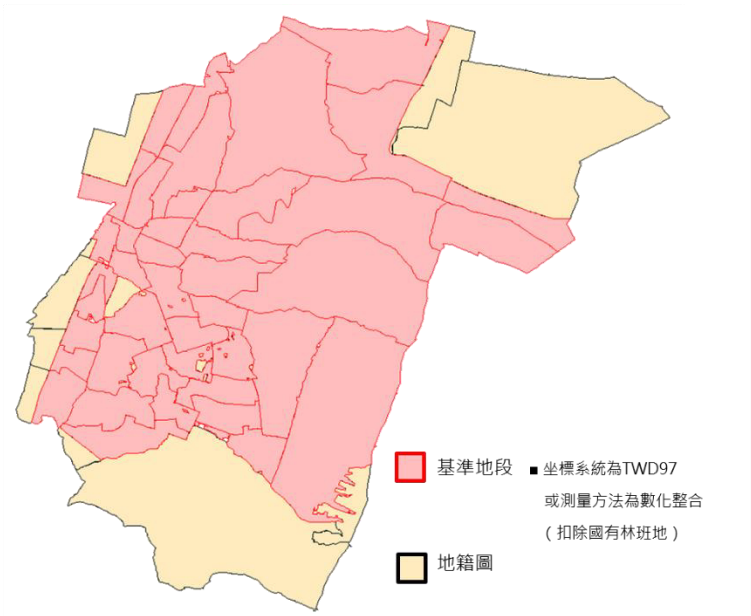


圖 3-11 沙鹿區基準地段分布圖（79.25%）

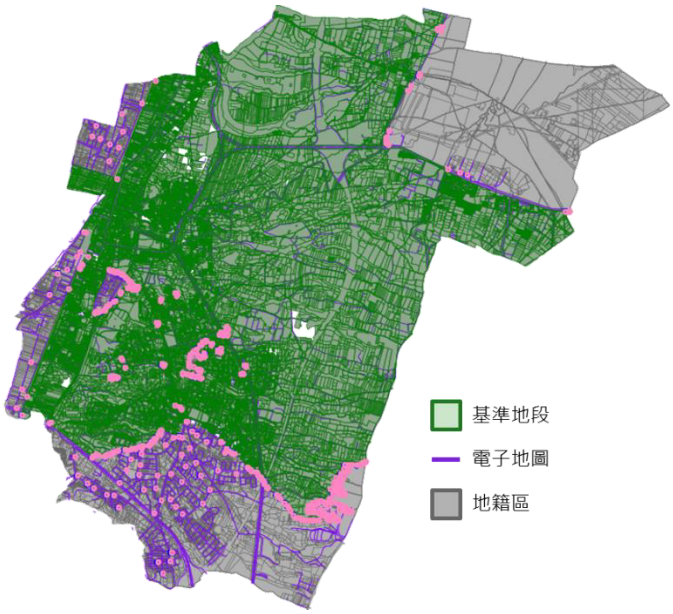


圖 3-12 沙鹿區對位控制點分布圖（79.25%）

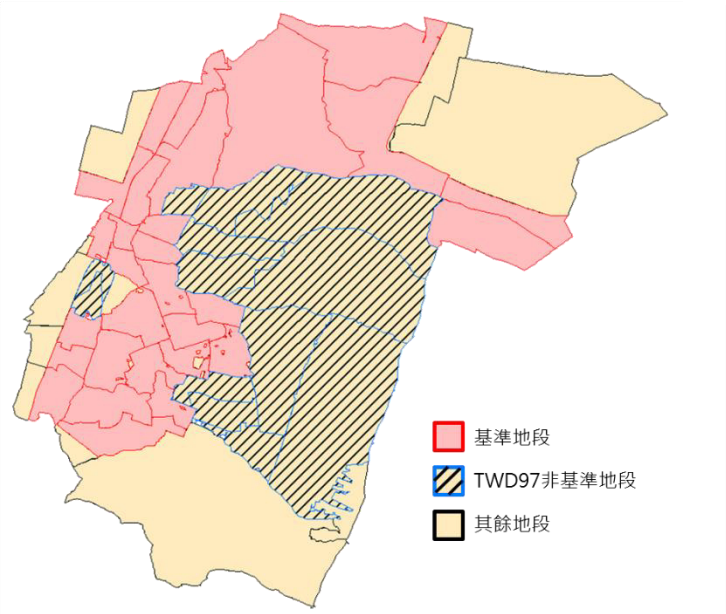


圖 3-13 沙鹿區基準地段分布圖（54.72%）

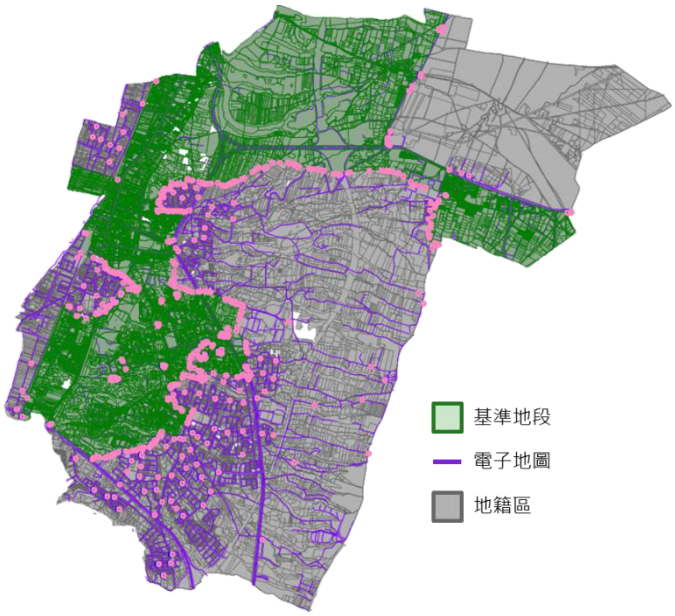


圖 3-14 沙鹿區對位控制點分布圖（54.72%）

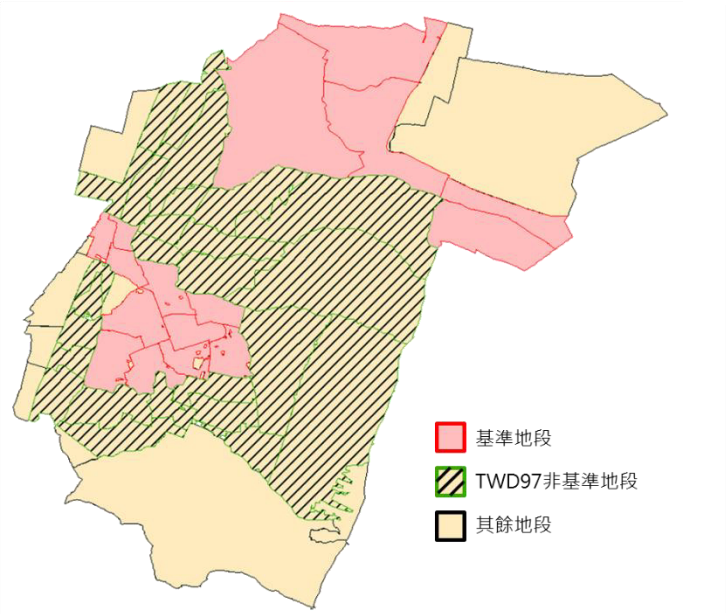


圖 3-15 沙鹿區基準地段分布圖（30.19%）

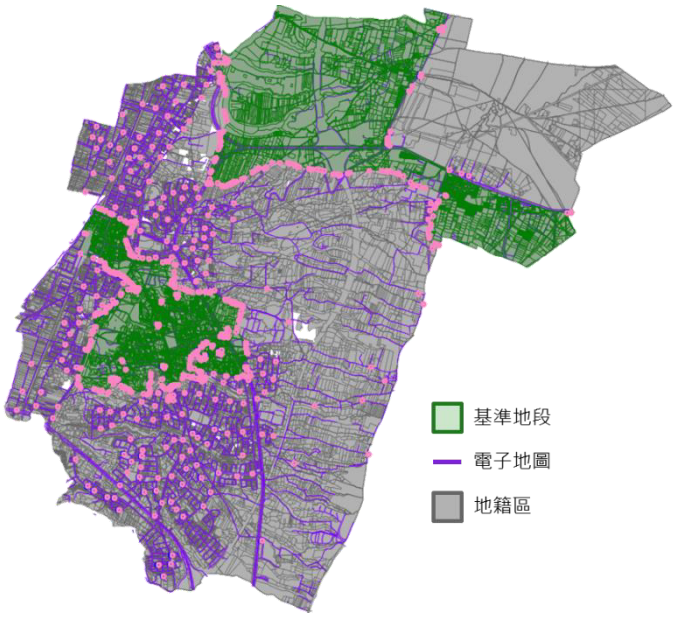


圖 3-16 沙鹿區對位控制點分布圖（30.19%）

表 3-10 為臺中市沙鹿區 3 次接合對位成果的宗地合格率，3 次合格率皆大於 95%，依照地籍 GIS 接合對位作業流程與規範，都是合格的。另外由表中數字也可觀察到，宗地合格率依基準地段的數量減少而逐漸降低，原因可能是因為基準地段減少，非基準地段增加，導致對位控制點數量變多，對位時條件的增加可能造成宗地形變量增加，進而導致宗地合格率下降。

表 3-10 臺中市沙鹿區宗地合格率

縣市	行政區	地段總數	基準地段百分比	宗地合格率	判定	中誤差
臺中市	沙鹿區	53	79.25%	98.96%	合格	0.961
			54.72%	98.84%	合格	0.674
			30.19%	98.77%	合格	0.474

界址點位移量的分析係將地段套用接合對位作業產製的轉換六參數後的位置，與原檔的位置（做為真值）進行比較，因此僅有 TWD 97 way 4 地段能進行界址點位移量的分析。表 3-11 為臺中市沙鹿區在基準地段百分比分別為 54.72%與 30.19%時，將做為非基準地段的 TWD 97 way 4 地段套用轉換六參數後的位置與原檔位置進行比較，計算界址點位移量，由表中內容可看出，基準地段數量較少時，平均位移量較低，推測原因可能是因為做為對位基準的地段變少，表示非基準地段數量較多，由多數的地段平均分攤位移量，可使每個地段需位移的量變少，因此界址點的平均位移量較低。

表 3-11 臺中市沙鹿區界址點位移量統計表

縣市	行政區	基準地段百分比	最小位移量（公尺）	最大位移量（公尺）	平均位移量（公尺）
臺中市	沙鹿區	54.72%	0.00	7.94	0.68
		30.19%	0.00	7.40	0.38

由圖 3-17 可看出，非基準地段數量較少，部分界址點位移量偏大，將有任一界址點位移量大於 2.5 公尺之地段篩選出並畫出向量分析圖，如圖 3-18 所示。圖 3-19 則有較多的非基準地段，由較多的界址點分攤位移量，因此界址點位移量較小，界址點位移量向量分析圖如圖 3-20 所示。

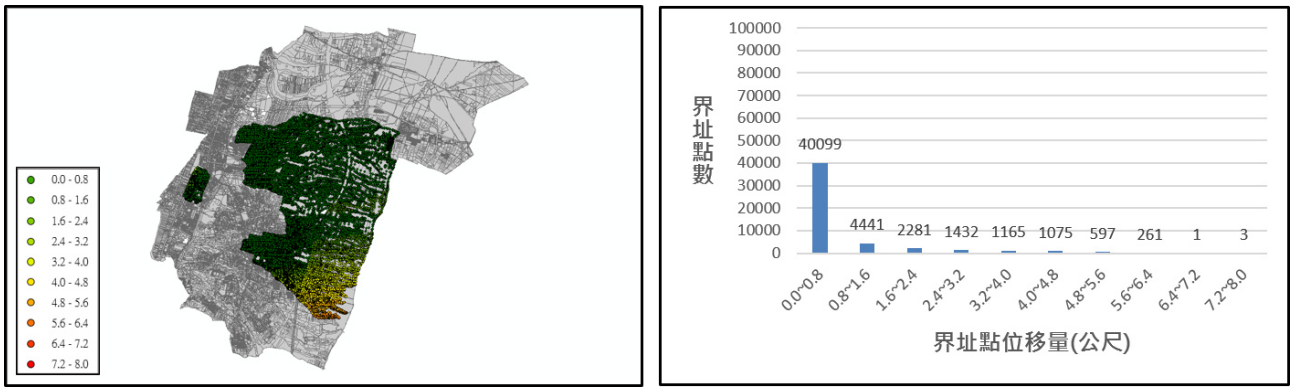


圖 3-17 沙鹿區界址點位移量分布與統計（54.72%）

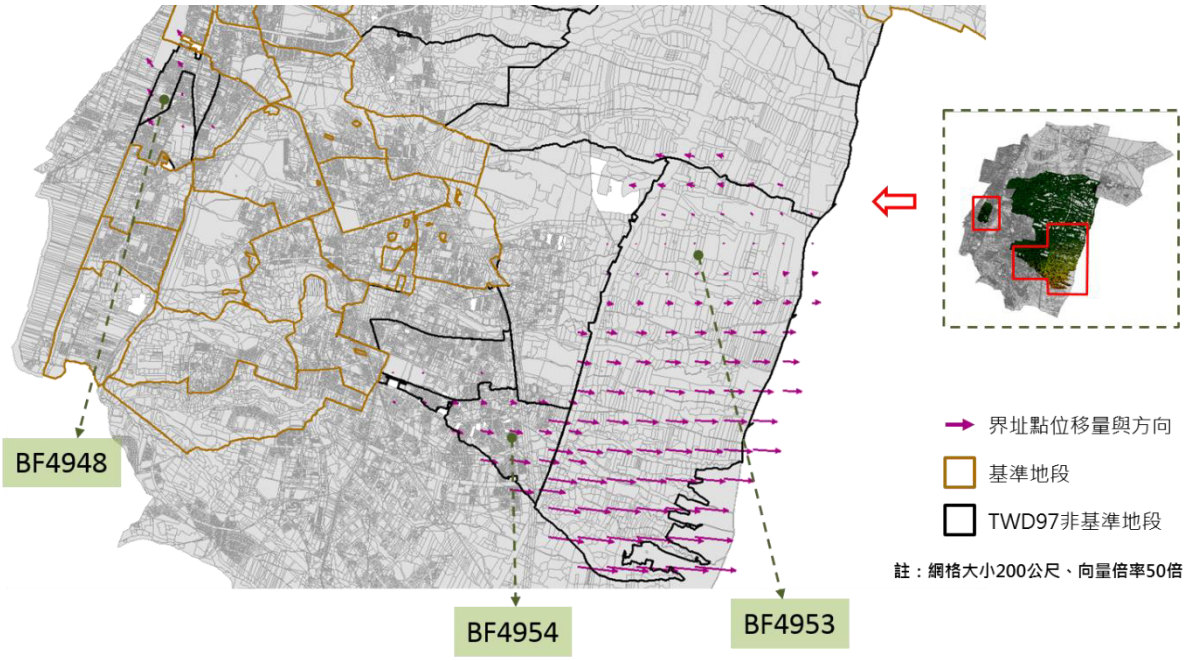


圖 3-18 沙鹿區界址點位移量向量分析圖（54.72%）

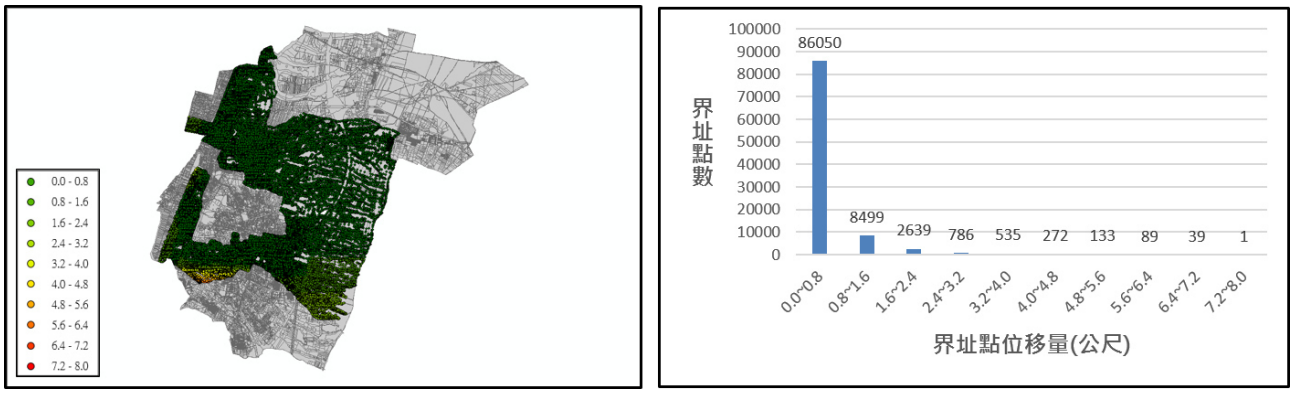


圖 3-19 沙鹿區界址點位移量分布與統計（30.19%）

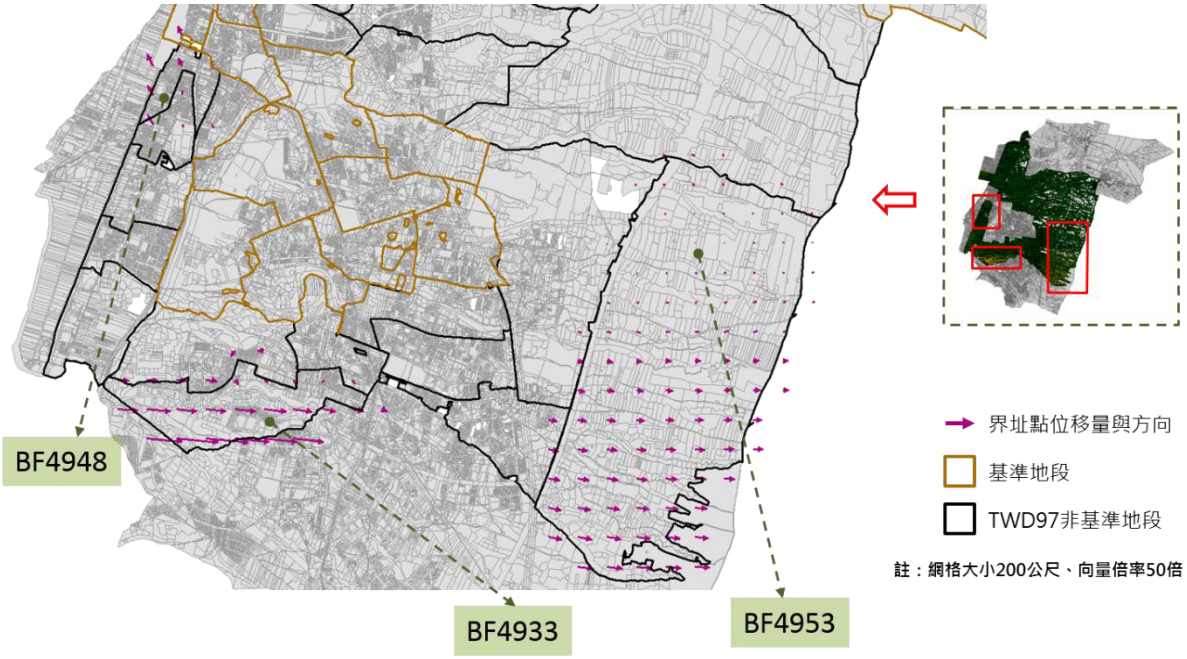


圖 3-20 沙鹿區界址點位移量向量分析圖（30.19%）

比較 TWD 97 way 4 地段做為基準地段與非基準地段時，與臺灣通用電子地圖道路圖層的吻合度，以地段 BF4954 為例，由圖 3-21 可看出，BF4954 做為基準地段時較非基準地段時，與臺灣通用電子地圖的道路圖層更為吻合，推測可能是受下方 BF4911 地段影響，該地段為圖解區地籍坐標且面積較大，因此 BF4954 經接合對位作業後，位置反而略為偏離臺灣通用電子地圖的道路圖層。

以地段 BF4933 為例，由圖 3-22 可看出，BF4933 同樣是做為基準地段時較非基準地段時，與臺灣通用電子地圖的道路圖層更為吻合。

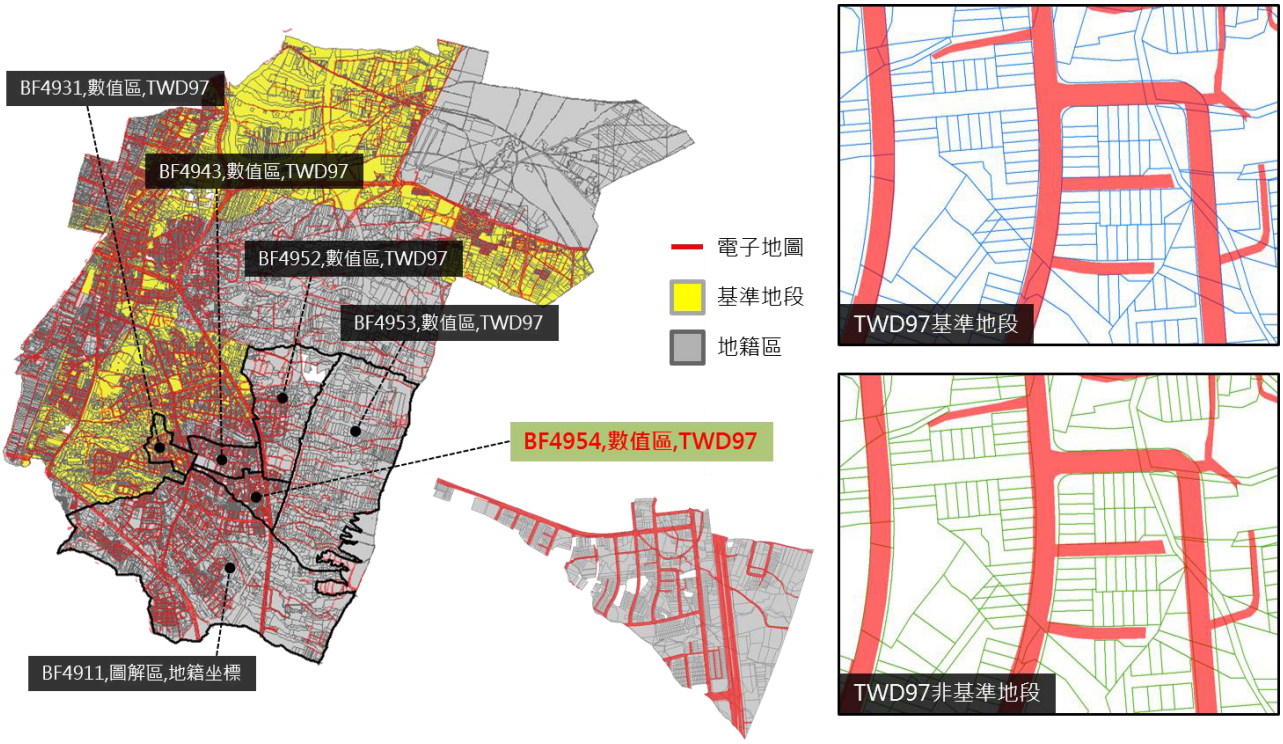


圖 3-21 沙鹿區地段 BF4954 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

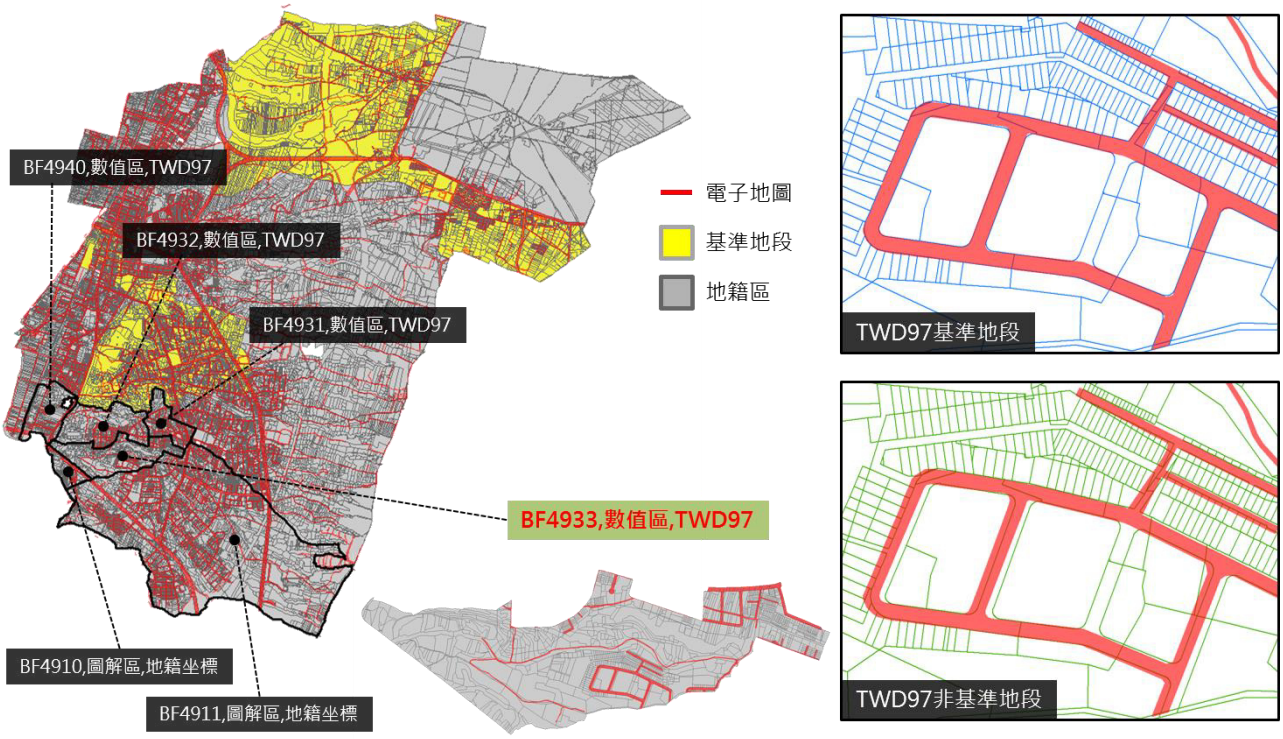


圖 3-22 沙鹿區地段 BF4933 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

其餘 3 個行政區的界址點位移量如表 3-12 所示，相關成果可參閱附錄。

表 3-12 界址點位移量統計表 1

縣市	行政區	基準地段百分比	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
桃園市	龍潭區	53.62%	0.00	5.23	0.68
		37.68%	0.00	5.23	0.55
南投縣	名間鄉	60.00%	0.00	2.28	0.20
		45.00%	0.00	2.29	0.19
彰化縣	芬園鄉	60.00%	0.00	0.65	0.06
		45.00%	0.00	3.95	0.17

在 TWD 97 [2010]地段分別視為基準地段及非基準地段之接合對位作業的部分，以屏東縣萬巒鄉為例，萬巒鄉總段數為 29 段，有 23 段為 TWD 97 way 4 地段，其中有 12 段為 TWD 97 [2010]地段。第一次執行接合對位作業時，將 23 段 TWD 97 way 4 地段全數當作基準地段進行對位作業，其中 TWD 97 [2010]採用國土測繪中心提供之 TWD 97 [2010]轉換成果，第二次作業時，將 12 段 TWD 97 [2010]轉換成果當作非基準地段。

圖 3-23 至圖 3-26 表示 2 次接合對位作業中，基準地段的位置與控制點的分布圖，同樣由圖 3-24 與圖 3-26 可看出，在基準地段與非基準地段的交界處，只要有能對應上的節點都會點選為控制點，目的是讓非基準地段能以基準地段的位置為主，除了這些控制點之外，非基準地段上若有臺灣通用電子地圖的道路圖層經過，也需以道路圖層做為對位基準。

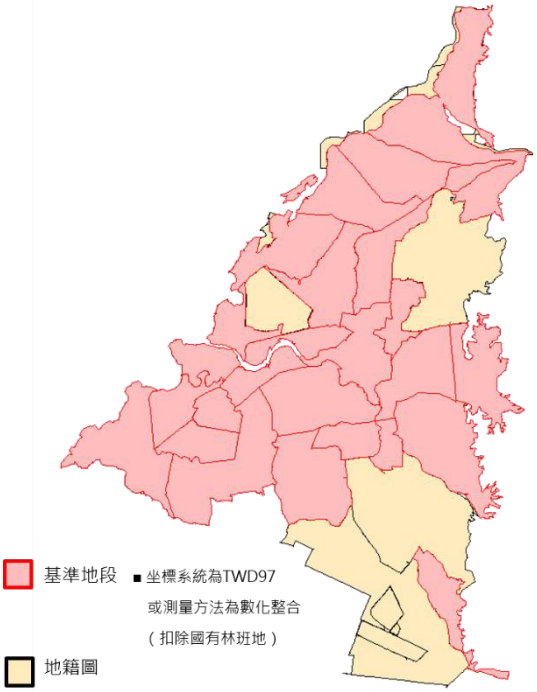


圖 3-23 萬巒鄉基準地段分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）

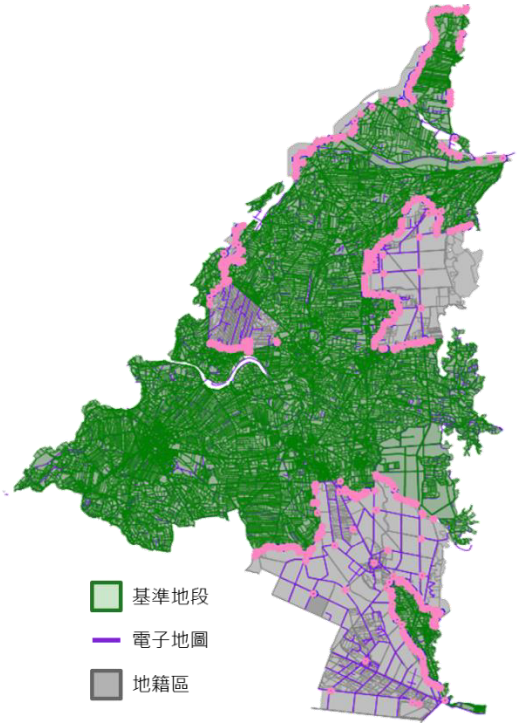


圖 3-24 萬巒鄉對位控制點分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）

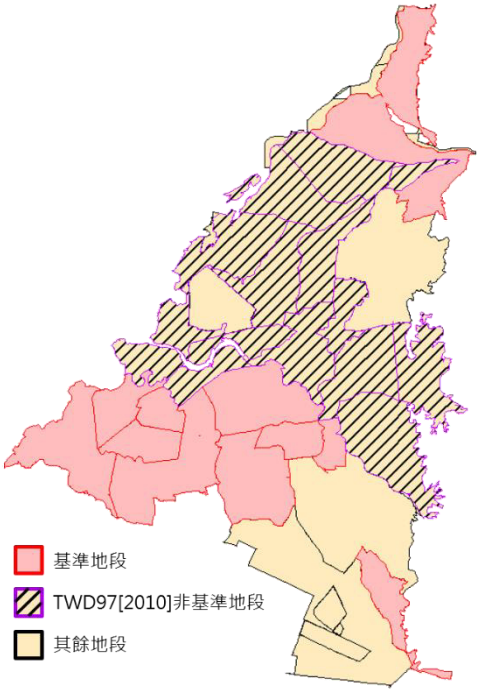


圖 3-25 萬巒鄉基準地段分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）

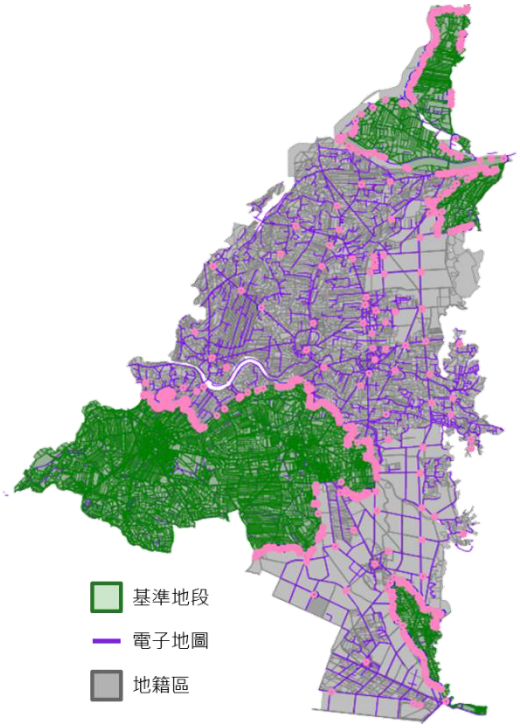


圖 3-26 萬巒鄉對位控制點分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）

表 3-13 為屏東縣萬巒鄉 2 次接合對位成果的宗地合格率，2 次合格率皆大於 95%，依照地籍 GIS 接合對位作業流程與規範，都是合格的。

表 3-13 屏東縣萬巒鄉宗地合格率

縣市	行政區	地段總數	TWD97[2010]地段是否作為基準地段	宗地合格率	判定	中誤差
屏東縣	萬巒鄉	29	是	99.05%	合格	1.587
			否	98.47%	合格	2.086

界址點位移量的分析係將地段套用接合對位作業產製的轉換六參數後的位置，與原檔的位置（做為真值）進行比較，因此僅有 TWD 97[2010]地段能進行界址點位移量的分析。表 3-14 與圖 3-27 為 TWD97[2010]地段作為非基準地段時，套用轉換六參數後的位置與原檔位置進行比較，計算界址點位移量，可看出，TWD97[2010]地段當作非基準地段時，會產生偏移。將有任一界址點位移量大於 2.5 公尺之地段篩選出並畫出向量分析圖，如圖 3-28 所示。

表 3-14 屏東縣萬巒鄉界址點位移量統計表

縣市	行政區	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
屏東縣	萬巒鄉	0.00	10.13	1.17

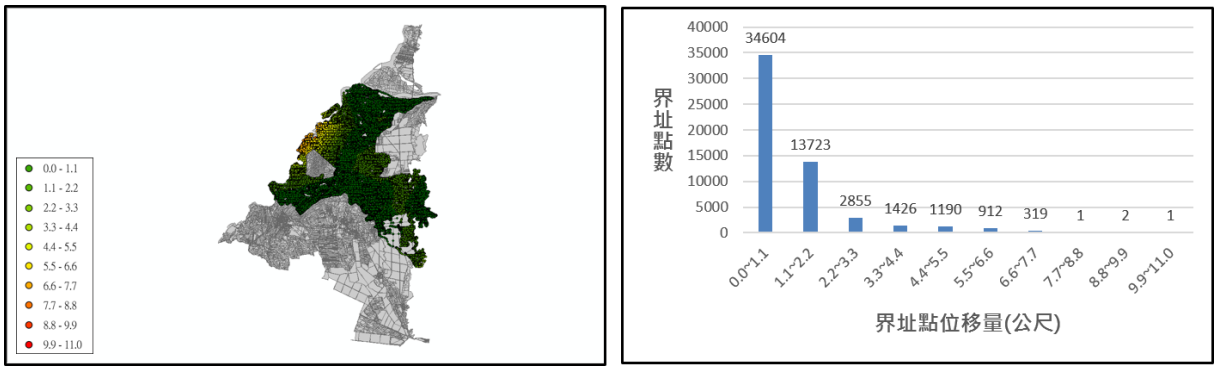


圖 3-27 萬巒鄉界址點位移量分布與統計

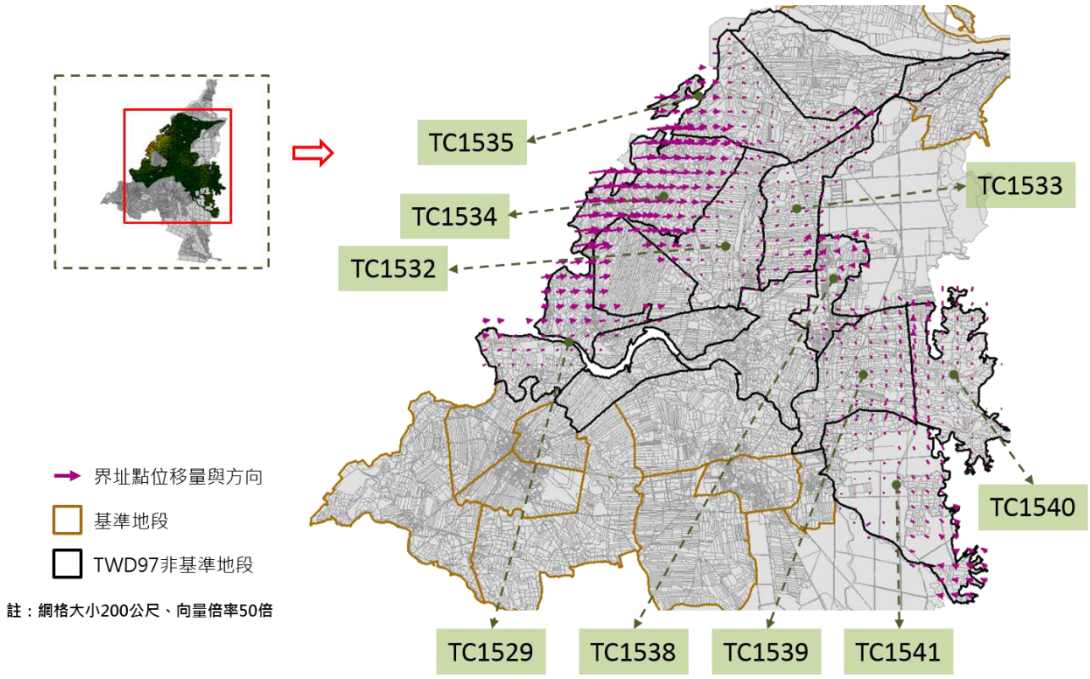


圖 3-28 萬巒鄉界址點位移量向量分析圖

比較 TWD 97 [2010]地段做為基準地段與非基準地段時，與臺灣通用電子地圖道路圖層的吻合度，以地段 TC1538 為例，由圖 3-29 可看出，TC1538 作為基準地段時較非基準地段時，與臺灣通用電子地圖的道路圖層更為吻合。

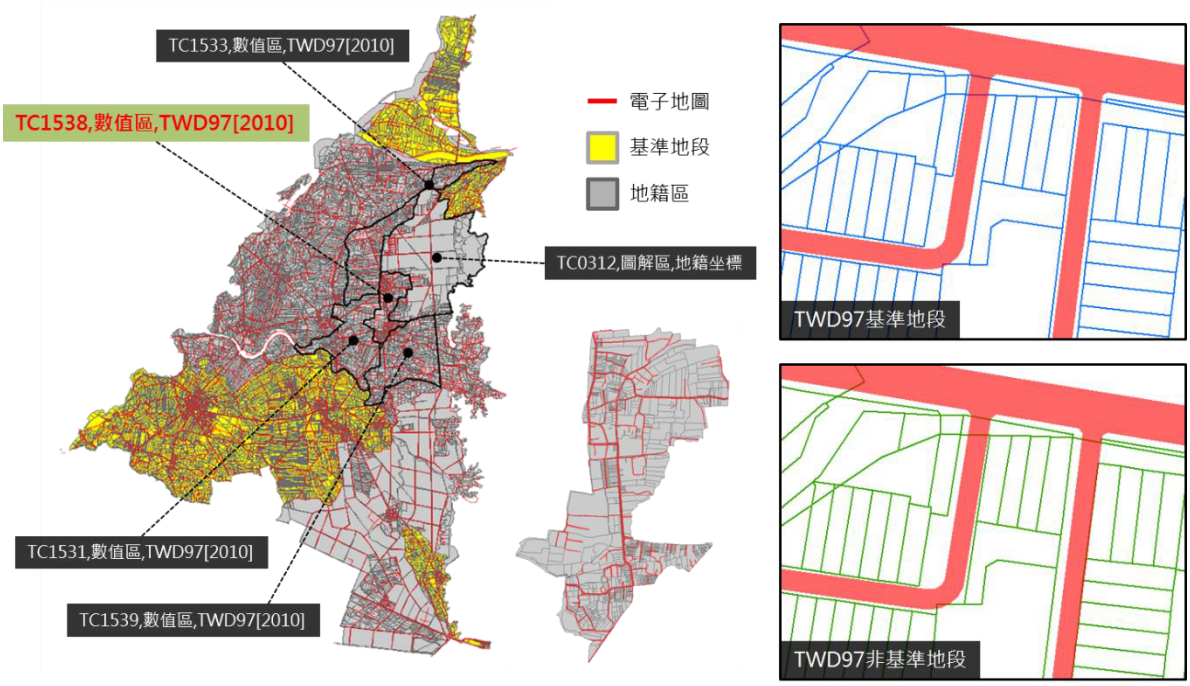


圖 3-29 萬巒鄉地段 TC1538 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

其餘 3 個行政區的界址點位移量如表 3-15 所示，相關成果可參閱附錄。

表 3-15 界址點位移量統計表 2

縣市	行政區	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
新北市	土城區	0.12	3.38	0.51
花蓮縣	玉里鎮	0.02	9.10	2.09

第六節 工作會議結論與後續辦理事項

本年度辦理 4 次工作會議，地點為國土測繪中心地籍資料庫 4 樓。

一、第 1 次工作會議（108 年 5 月 22 日）

(一) 段號重複問題

各地政事務所為方便管理地段，將單一地段內不同測量類別、不同成圖年月或不同比例尺等地籍資料編列不同延伸碼以茲區別，且地號不得重複，惟實務上仍可見此類錯誤，導至本專案全國 GIS 地籍圖成果中，段號一欄出現重複的狀況，若遇此情況，應提出交由國土測繪中心轉請該筆地號所轄地政事務所釐整地籍後再修正本專案成果，在地政事務所回覆修正方法前，該筆重複段號之宗地，在其 GIS 欄位「標示部」中填入「2」，以利區分。

(二) 試辦作業對位流程

原地籍 GIS 接合對位中，若遇 TWD97 之國有林班地，需納入其原檔做為對位基準，本年度試辦作業中，若遇 TWD97 國有林班地與基準地段相鄰之情況，則對位時應以基準地段為主。

(三) 同步異動資料清查

進行同步異動資料參數推算時，需將作業區內的所有地段進行轉檔，同步異動資料理論上應皆為 TWD97 之坐標系統，惟實務上仍可發現許多地段之位置並非在 TWD97 的位置上，考量本專案作業期程與國土測繪中心自辦作業人力，以及同步異動檔位置並非不會改變，在同步異動檔清查過程中，發現同步異動地段位置偏移者，不另提出修正需求，但若遇有圖幅線問題之地段，仍應提出交由國土測繪中心進行修正。

(四) 研討會文章發表

本年度協助國土測繪中心投稿 108 年第 38 屆測量及空間資訊研討會，相關資訊可參閱附錄。

二、第 2 次工作會議（108 年 8 月 6 日）

有關以 TWD97 地段為地籍 GIS 接合對位基準之試辦作業，需增加 TWD97 地段做為基準地段與非基準地段時所完成之成果與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊展示及分析，相關成果詳見第參章第五節。

三、第 3 次工作會議（108 年 9 月 24 日）

有關以 TWD97 地段為地籍 GIS 接合對位基準之試辦作業，與原接合對位作業比較，有以下幾項特點：

1. 接合作業數量不變
2. 對位作業控制點數量增加
3. 基準地段與轉換參數須經過篩選
4. 每人每月作業量約為原作業的 2/3

本年度試辦作業區控制點數量比較如表 3-16 所示，可看出新作業方法的控制點數量大幅增加，成本分析如表 3-17 所示。

表 3-16 控制點數量統計表

臺中市沙鹿區				
基準地段百分比	原對位	79%	55%	30%
控制點數量	138	610	696	792
桃園縣龍潭區				
基準地段百分比	原對位	75%	54%	38%
控制點數量	515	403	783	706
南投縣名間鄉				
基準地段百分比	原對位	78%	60%	45%
控制點數量	103	651	900	803
彰化縣芬園鄉				
基準地段百分比	原對位	80%	60%	45%
控制點數量	76	56	297	580

表 3-17 成本分析

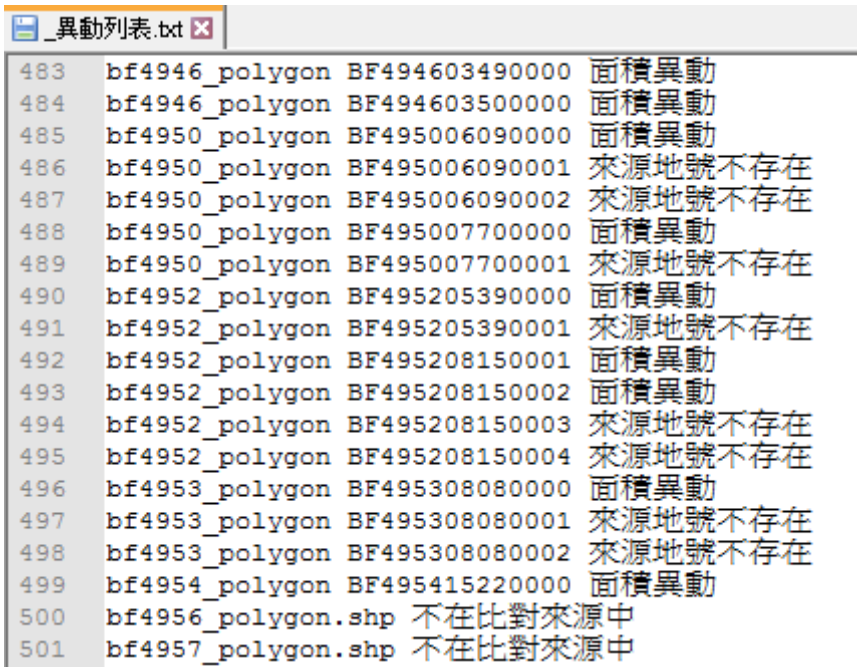
基準地段百分比	原對位	70%以上	70%以下
元/段	840	1000	1200

四、第 4 次工作會議（108 年 11 月 20 日）

全國 GIS 地籍圖之更新，係以地政司「全國土地基本資料庫」土地標示部資料庫篩選出之異動清單為主，將有異動之宗地更新進全國 GIS 地籍圖中，在專案執行的過程中發現，以此方式提供之異動清單有缺漏的情況，因此提出 2 種改善方法。

第 1 種，以前後期地籍圖圖形比對方式篩選異動資料之測試，使用本年度第 4 期與第 5 期臺中市 BF 地政事務所之資料，進行下列 3 項篩選，篩選結果範例如圖 3-30 所示。

1. 比對檔案格式為 SHP 檔，利用面積做判斷，將面積差超過 5%的宗地篩選出來
2. 比對段號，將新的段號篩選出來(沒有出現在前一期資料內)
3. 比對檔名，將新的地段篩選出來(沒有出現在前一期資料內)



_異動列表.txt

```
483  bf4946_polygon BF494603490000 面積異動
484  bf4946_polygon BF494603500000 面積異動
485  bf4950_polygon BF495006090000 面積異動
486  bf4950_polygon BF495006090001 來源地號不存在
487  bf4950_polygon BF495006090002 來源地號不存在
488  bf4950_polygon BF495007700000 面積異動
489  bf4950_polygon BF495007700001 來源地號不存在
490  bf4952_polygon BF495205390000 面積異動
491  bf4952_polygon BF495205390001 來源地號不存在
492  bf4952_polygon BF495208150001 面積異動
493  bf4952_polygon BF495208150002 面積異動
494  bf4952_polygon BF495208150003 來源地號不存在
495  bf4952_polygon BF495208150004 來源地號不存在
496  bf4953_polygon BF495308080000 面積異動
497  bf4953_polygon BF495308080001 來源地號不存在
498  bf4953_polygon BF495308080002 來源地號不存在
499  bf4954_polygon BF495415220000 面積異動
500  bf4956_polygon.shp 不在比對來源中
501  bf4957_polygon.shp 不在比對來源中
```

圖 3-30 圖形比對篩選範例

第 2 種，以前後期標示部資料比對方式篩選出新的資料。目前標示部資料提供的方式為第 1 期提供所有標示部資料，第 2 期開始以時間篩選提供部分標示部資料，本年度第 2 期至第 4 期的作法，是從前一期標示部提供的日期往前 7 天篩選異動清單，避免資料缺漏，第 5 期與第 6 期的作法，

是從前一期標示部資料內最後的登記日期往後篩選異動清單，避免資料缺漏，標示部資料提供的日期範圍與異動清單篩選的日期範圍如表 3-18 所示。

表 3-18 本年度標示部資料與異動清單日期

期數	標示部	異動清單
第 1 期	3/25(全)	12/1-3/25
第 2 期	3/20-5/17	3/20-5/17
第 3 期	3/20-6/27	5/10-6/27
第 4 期	3/20-8/12	6/20-8/12
第 5 期	3/20-9/23	7/20-9/23
第 6 期	3/20-11/1	9/9-11/1

上述方式皆發現，以日期篩選異動清單會有資料缺漏的問題，因此建議方式改為比對前後期標示部資料，將有在新一期但沒有在前一期的標示部資料篩選出，作為異動清單，若兩期資料都有，但登記日期較新，也篩選出作為異動清單，以避免日期篩選導致的缺漏，同樣使用本年度第 4 期與第 5 期臺中市 BF 地政事務所之資料進行測試，篩選出之異動清單筆數如表 3-19 所示，可看出以登記日期篩選出之異動清單數量明顯較少。

表 3-19 標示部資料以不同方式篩選出之異動清單筆數

地所	標示部資料比對篩選出之異動清單筆數	登記日期篩選出之異動清單筆數
BF	7315	6740

比較前後期原檔圖形資料比對與標示部資料比對篩選出之異動清單的差異，原檔圖形資料比對共篩選出 506 筆異動，其中有 5 筆沒有在標示部資料比對所篩選出的異動清單中，這 5 筆皆為圖解區之資料，清單如表 3-20 所示。

表 3-20 圖形異動但標示部資料無異動之清單

段代碼	段號	異動原因
BF4600	BF460002540189	面積異動
BF4602	BF460200460001	面積異動
	BF460200460022	面積異動
BF4610	BF461010000007	面積異動
BF4904	BF490401480026	面積異動

5 筆宗地主要可分為 2 種情況，1 種是標示部資料無異動但面積差異超過 5%的宗地，如圖 3-31 黃圈之宗地，圈內數字為段號與登記日期。另 1 種是附近有宗地異動（圖 3-32 紫圈之宗地）導致該筆宗地面積差異超過 5%，但標示部資料無異動（圖 3-32 黃圈之宗地）。

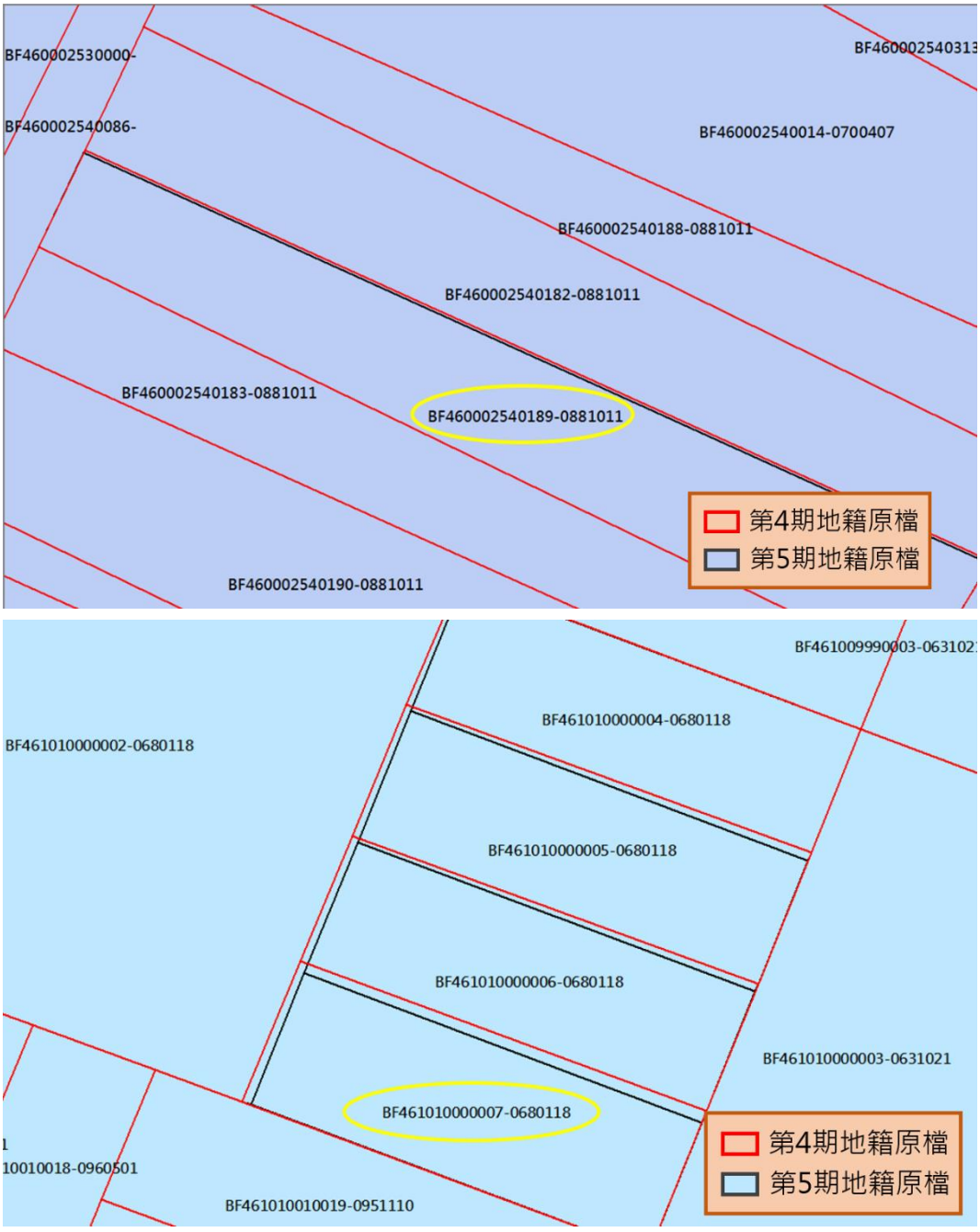


圖 3-31 面積異動但標示部資料無異動之宗地 1

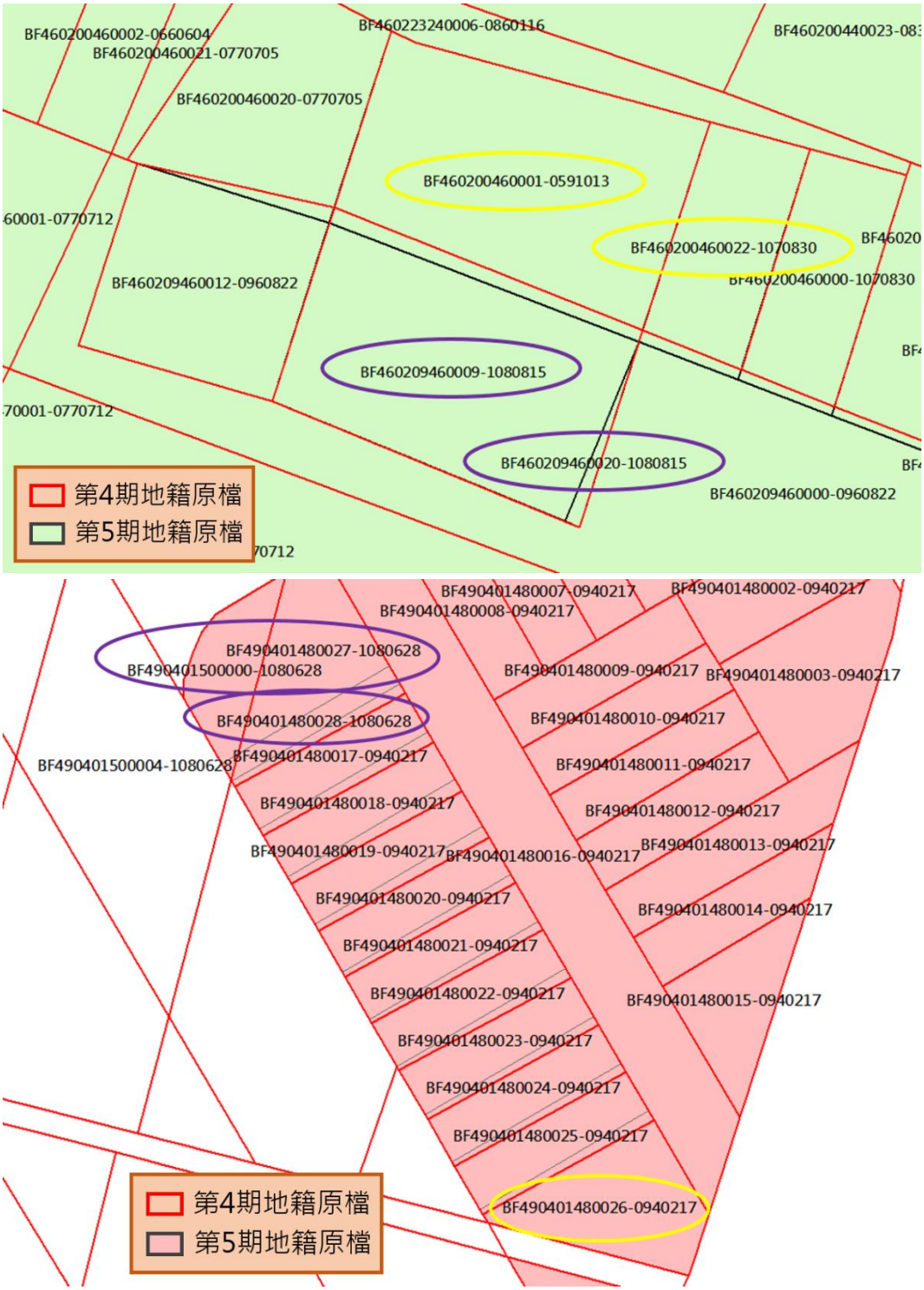


圖 3-32 面積異動但標示部資料無異動之宗地 2

依本次測試成果，建議採用前後期標示部比對來產製異動清單，可避免以登記日期篩選異動清單之缺漏，且比對出之異動清單與原作業格式相同，作業流程不需太大的變動，可較順利的納入目前的作業流程內。

若以前後期原檔圖形資料比對產製異動清單，則仍須輔以標示部資料產製之異動清單，二份清單多數都是重複的，僅有少數是面積異動但標示部資料無異動之宗地，應先查明這些宗地面積變異之原因，是否真的是需要更新的，且每期全臺所有地段皆須進行比對，產出之清單如何整合進目前的作業流程內，須再進行測試，若採用此方法，則每期作業時間至少需增加 15 至 20 天，且於明年度第 1 期作業開始前，應預留程式測試與作業流程調整之緩衝期。

第七節 技術諮詢服務

本年度 2 次派員至國土測繪中心辦理技術諮詢服務，技術諮詢簽到表請參閱附錄。

一、第 1 次技術諮詢服務

1. 時間：108 年 8 月 6 日
2. 地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫
3. 內容：地籍資料轉檔疑義說明，標示部資料說明。

二、第 2 次技術諮詢服務

1. 時間：108 年 11 月 20 日
2. 地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫
3. 內容：地籍資料轉檔疑義說明，自辦作業進度確認。

三、自辦作業說明

本年度辦理同步異動資料檢核，包含臺北市、基隆市、新北市、桃園市、新竹縣、苗栗縣、彰化縣、雲林縣、臺南市、高雄市、澎湖縣、金門縣、連江縣全部及嘉義縣、屏東縣部分計 292 行政區。另針對本年度 6 期成果辦理抽查，每期各抽 100 段，共計 600 段。自辦作業進度表如表 2-31 所示。

第肆章 結論與建議

第一節 結論

本年度完成第 1 至 6 期全國 GIS 地籍圖以直轄市、縣（市）為單位的接合對位成果，地籍圖檔無縫隙且無重疊，使地段與地段間可以緊密接合，以提供 GIS 方面的圖資使用，減少不同單位頻繁申請地籍圖資料及重複編修作業。藉由第 2 期至第 4 期間同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算，第 4 期以後，全面採用同步異動資料更新全國 GIS 地籍圖成果，大幅修正圖幅線造成之地籍資料問題。

在全國 GIS 地段外圍圖的部分，配合各期地籍圖的成果，同樣產製了 6 期的地段外圍圖，本年度各期的全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖均上傳至國土測繪中心的資料庫上，各期成果亦依據「臺灣空間詮釋資料規範」2.0 版規定建立詮釋資料。

試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業分為二個部份，由基準地段數量占該行政區不同百分比之接合對位作業成果，無法明確的訂定出應在多少百分比時進行重新接合對位作業，但由成果可看出，為維持準確度較高之地段（坐標系統為 TWD 97 或測量方法為數化整合且非國有林班地之地段），在接合對位作業中不受其他地段影響導致偏移或形變，則應將其作為基準地段，在對位作業中當作對位基準，且不套用產出之轉換參數，如此才可維持基準地段之準確度。各行政區應於何時進行重新接合對位作業，則可根據經費與時間考量，由百分比高之行政區開始，規劃至每年相關專案內。由 TWD 97 [2010] 轉換成果的地段分別視為基準地段及非基準地段之接合對位作業成果，同樣確認 TWD97[2010] 轉換成果的地段應作為基準地段，在對位作業中當作對位基準，且不套用產出之轉換參數，如此才可維持地段之準確度。

根據第 4 次工作會議測試成果，建議採用前後期標示部比對來產製異動清單，可避免以登記日期篩選異動清單之缺漏，且比對出之異動清單與原作業格式相同，作業流程不需太大的變動，可較順利的納入目前的作業流程內。

第二節 未來建議

107 年度已完成全臺地籍 GIS 接合對位作業，本年度試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業，確認作業方法之可行性，並評估作業所需時間與成本。以 107 年度資料為例，重測地段數量達 240 段且分散在各行政區內，因此未來建議根據經費與時間考量，由百分比高之行政區開始，規劃每年進行部分行政區之地籍 GIS 接合對位更新作業。

本年度開始推動各地政事務所自行辦理地段對位之作業，各地段位置或多或少會有位移的狀況，導致本專案與歷年相關專案產出之轉換參數無法使用，因此未來辦理各期全國 GIS 地籍圖產製作業前，可能需先進行轉換參數之推算，建議每期作業應預留參數推算之作業時間，並確實掌控各地政事務所完成地段對位作業的辦理情形與進度。

本年度全國 GIS 地籍圖為 45 天 1 期進行更新作業，若以前後期原檔圖形資料比對產製異動清單，建議每期作業時間至少需增加 15 至 20 天，且於明年度第 1 期作業開始前，應預留程式測試與作業流程調整之緩衝期。若將地籍 GIS 接合對位更新作業之成果納入全國 GIS 地籍圖中，則應視行政區與地段的數量，每期增加 15 天以上之作業期。

第伍章 附錄

附錄一 工作總報告審查意見

一、評審委員審查意見

委員	項次	審查意見或建議事項	執行現況
邱教授景升	1	本案成果係為提供政府部門各目的事業主管機關使用，是否應參考各目的事業主關機關現有圖資（法定）的原始坐標系統來判斷基準地段的選擇，或同時產製 2 種以上的不同坐標系統（TWD67 與 TWD97）。	本專案成果係與臺灣通用電子地圖對位為主，臺灣通用電子地圖的坐標系統為 TWD 97，因此本專案成果之坐標系統也以 TWD 97 為主。
	2	三圖合一之地段作為主要基準地段的可行性。	本年度試辦作業已將三圖合一之地段納入作為基準地段。
	3	審查意見執行情形表請增列委員姓名。	已新增於期中報告與工作總報告之審查意見。
洪副教授本善	4	請增加全年度工作進度表。	已新增至 P.6。
	5	P.10，第二段第 1 行文字請修正，如國有林班地的使用時機，通常為高山地區‧‧‧‧‧‧。	已修正至 P.12。
王專家乃卿	6	本案所產製之全國 GIS 地籍圖，目前除農委會及經濟部水利相關機關均有普遍使用，如何於地段外圍圖及地段詮釋資料內，強化地段之精度評估，供使用單位瞭解其品質。	在接合對位作業中，對位作業係以行政區為單位，因此每個行政區會有一個中誤差，全國 GIS 地籍圖因經過人工編修，難以評估其精度，未來會再與承辦單位討論如何提供精度參考。
	7	P.80，第 4 次工作會議提到土地標示部資料篩選之異動清單存有缺漏的情況，並進行相關的測試，貴公司建議採用以前後期標示部比對以產生異動清單，即可避免缺漏，請問是否可完全排除缺漏？倘尚需進行面積異動的比對來補全，則需增加工作人力及工期，其所增之成本請提出。	本次以 BF 地所測試的結果，前後期圖形比對出之宗地，確實有幾筆沒有在前後期標示部比對的結果內，因此須先確認這幾筆標示部無異動但面積有異動之宗地是否需要更新，才能確認前後期標示部比對產生之異動清單是否無缺漏。若以前後期原檔圖形資料比對產製異動清單，則每期作業時間至少需增加 15 至 20 天。
	8	本年度試辦以 TWD97 數值法成果為地籍 GIS 接合對位，將其視為基準地段，以保持其坐標位置不變，其辦理結果是否得以全面推動？	為維持準確度較高之地段，在接合對位作業中不受其他地段影響導致偏移或形變，則應將其作為基準地段。
易副局長立民	9	P.14，圖 2-6 更新作業流程，以「宗地登記日期是否在更新時段」為判斷，是否應再判斷該登記原因是否與地籍線	全國 GIS 地籍圖除圖形資料外，同時串連了標示部資料，因此不論圖形資料是否異動，只要標示部資料有異動，則會進行宗地更新。圖 2-7 至圖 2-9 為宗

		異動有關？另圖 2-7 至圖 2-9 是否應顯示更新前後對照情形。	地更新的範例，因此僅更新標示出之宗地，其餘宗地是不變的。
	10	P.56，圖 3-1 至圖 3-6 示意圖圖例建議將新竹市取消，較能符合全本內容一致性。	已修正至 P.59-P.62。
	11	P.65，轉換不成功的節點，推估係可能不同時期宗地異動或轉換失敗，是否可進一步再分析原因？為何不同期宗地異動會影響，轉換失敗原因又為何？	不同期宗地異動可能導致宗地面積不同、界址點數不同等，導致界址點無法正確的對應上，即無法作為推算參數的觀測量，界址點序的不同也是導致轉換失敗的原因之一。
	12	P.67，圖 3-11 至圖 3-16 括弧內文字顯示基準地段不同百分比，建議直接標示內容例如 54.72%為排除 2017~2018，30.19%為排除 2015~2018。	排除年度主要是以百分比作為考量，以 15%至 20%的差異算出應排除的年度資料，每個行政區的排除年度皆不同，因此說明以百分比為主。
	13	依 P.69 推論：是否基準地段不適宜應用在接合對位作業中。	試辦作業就是採 TWD 97 地段作為接合對位的基準地籍，不產生偏移與形變，此作法勢必讓誤差集中到非基準地段，並非 TWD97 地段不適宜做為基準地段。
	14	期中報告有提出作業遇到困難及解決方式，工作總報報告為何刪除。	期中報告與工作總報告的章節係依照招標文件與合約規範，「工作執行遭遇困難及解決方法」此章節是期中報告的要求，工作總報告中無此章節。
鄭副主任彩堂	15	摘要第 4 段敘述由本年度試辦作業成果得知...，因前 3 段並未提到試辦內容為何，故本段宜敘明試辦項目或內容，俾利了解所敘述內容為何。	已修正至摘要。
	16	本案試辦以 TWD97 地籍測量成果為 GIS 接合對位基準部分，係以測製 TWD97 成果先後時間，作為取捨基準地段不同比例之依據，未考量基準地段空間分布，試辦結果部分地段界址點偏移量達數公尺，甚至達 10 公尺以上，原因為何？與轉換方式有關否？至於原無 TWD97 坐標成果之地段，經採用不同百分比基準地段後其成果差異情形為何?請持續針對本項試辦成果予以檢討，俾作為未來再辦理 TWD97 坐標成果為基準之接合對位作業參考。	試辦作業的主要目地是期望找出 TWD97 地段所百分比為最佳辦理重新接合對位時機，因此配合各區不同年份時期的實際狀況進行接合對位作業，因此不考慮基準地段的分布情形。非基準地段會受周圍地段接合影響，亦受該行政區對位控制點影響，因此會有偏移的狀況。如該行政區無 TWD 97 坐標成果之地段，則作業方式與原作業流程相同。
	17	P.2，圖 1-1 接合對位區域完成年度示意圖例文字，分別有自辦作業範圍與接合對位範圍，請於本文中補充說明二者之差異情形。	自辦作業為國土測繪中心自行辦理之作業。

	18	P.15，技術諮詢服務請再補充辦理次數;另請補充各次工作會議召開時間與地點。	已補充至 P.81-P.83、P.88。
林簡任技正志清	19	一個建議給業務課,目前地方政府辦理地籍圖對位工作,請研究利用該項對位成果直接作地段接合作業即可,來取代目前作業方式。	未來會再與承辦單位討論相關事項。
	20	報告書第 47 頁有對應不到參照來源情形，請修正。	已修正至 P.49。
	21	針對試辦 TWD97 地段數值法地籍測量作為地籍圖 GIS 接合對位基準之更新作業，比對圖 3-18 及圖 3-20 結果，當基準地段剩 30.19%，位移量大量反應在 BF4933 地段上，似乎不符預期，因 BF4933 地段是可以作為基準地段(表示其位置與實地吻合)，是否是試作方法有問題，或是對位給權不合理，或是控制點分布不合理,建議未來應進一步釐清。	謝謝委員建議,未來辦理相關作業時會再研究給權及控制點的方式。

二、工作小組審查意見

項次	審查意見或建議事項	執行現況
1	工作總報告封面請增加英文標題。	已新增於封面。
2	英文摘要，National Land Surveying and Mapping Center 已於第 1 段提及並縮寫，第 2 段請採用縮寫；第 3 段最後一句「In addtion to nationwide cadastral maps‧‧‧‧‧‧aims at updating land registration and allocation data,‧‧‧‧‧‧」語意與本案作業內容關係為何？請檢視並修正。	已修正於英文摘要。
3	P.6，第貳章工作執行方法，圖 2-1 內各文字框應於本章節提出相關說明,例如圖資蒐集應包含同步異動資料、標示部資料及前一期全國 GIS 地籍圖成果等，資料前處理及作業規劃為何？請補充說明。	圖資蒐集與資料前處理說明於第貳章第一節,作業規劃說明於各項作業的章節內。
4	P.7 表 2-1，資料種類項次 4 國有林班地係地籍圖測量類別之一,應併入項次 1 說明運用時機，並修正表 2-1，本案所需資料包含同步異動資料、標示部資料及前一期全國 GIS 地籍圖成果等。	國有林班地使用時機說明於第貳章第一節項次五,同步異動資料即為地籍圖檔，其餘更新於表 2-1。

5	P.11，修正後的同步異動資料包含哪些修正？請補充說明。	已補充至 P.13。
6	P.12，本節僅列出「更新作業」、「編修圖形不合理現象」及「產製報表」，與圖 2-5 全國 GIS 地籍圖產製流程不相符，請補充說明。	已修正至 P.15、P.17。
7	P.24，本案詮釋資料填寫項目繁多，請依全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖各舉一例補充說明各項目填寫內容、依據或來源為何。	已補充至 P.27。
8	P.28，本年度試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業(以下簡稱試辦更新作業)，請先於本節前言補充說明與原本之接合對位作業方式差異處，如地段接合之控制點選取，以利與後續各段文字說明呼應。	已補充至 P.31。
9	P.30，請將圖 2-22 抽換為圖幅線已修正之地籍圖檔。	已修正至 P.33。
10	P.39，地段屬性檢核表內坐標系統代碼 6 表示為 TWD97，代碼 8 表示為 TWD97[2010]，請修正文字分別描述避免混淆。	已修正至 P.42。
11	P.47，連結檔案找不到參照來源請修正。	已修正至 P.49。
12	本案應辦理 2 次技術諮詢，請增加辦理日期、參與人數、地點並將諮詢服務內容擇要補充於第三章成果說明；另請補充說明自辦成果檢核項目、數量等統計數據。	已補充至 P.88。
13	P.56，本案自 105 年起以各地政事務所送交本中心之地籍圖檔編修全國 GIS 地籍圖，於本年度第 4 期成果全面採用同步異動資料作為各期成果異動更新之資料來源，請修正文字避免誤解。	已修正至 P.59。
14	P.59 表 3-1，請補充距離單位。	已補充至 P.62。
15	P.65，本案採用同步異動資料作為各期成果異動更新之資料來源，需推算同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之轉換參數，請補充全國各地段轉換結果統計數據，並說明轉換成功率計算方式及轉換不成功的後續處理方式。	已補充至 P.68。
16	P.67，本年度試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準	已補充至 P.82。各行政區應於何時進行重新接合對位作業，則可根據經費與時

	之更新作業，可確保坐標系統為 TWD97 之地籍整理地段成果不偏移。有關上開試辦更新作業，請於第參章第四節補充配置人力及成本分析，並於工作總報告之結論與建議提出可行方案建議。	間考量，由百分比高之行政區開始，規劃至每年相關專案內，已說明在結論與未來建議。
17	P.78～P.84，本年度召開 4 次工作會議，其中第 4 次工作會議測試以不同期地籍圖原始資料比對篩選宗地異動處，更新全國 GIS 地籍圖成果之作業方式內容，請彙整納入工作總報告之結論與建議。	已補充至 P.89。
18	P.85，本年度試辦更新作業中，坐標系統為 TWD97[2010]之地段係經坐標轉換至 TWD97，請補充。	已補充至 P.89。
19	文字修正： (1) 英文摘要「nationwide GIS cadastral maps」與「nationwide cadastral maps」請檢視全文統一用詞。 (2) P.6 圖 2-1，「作業計畫書」請修正為「作業計畫」。 (3) P.8，二、地段外圍圖檔及地段屬性資料檔第 2 列:「紀」錄各地段的坐標…，請修正為「記」錄。 (4) P.10，最後一列，「…使用國有林班地地籍圖輔助對位作業，提高對位之依據」，請修正為「…使用國有林班地地籍圖輔助對位作業，可提供更多對位資訊」。 (5) P.11 至 P.13，「宗地異動清單」及「異動清單」請檢視全文統一用詞。 (6) P.52，「系統操作班」包含針對針對產製……，請刪除贅詞。 (7) P.61 圖資「平台」請修正為圖資「平臺」，並請檢視全文一併修正。 (8) P.66「基準地段的篩選以時間為區隔」，請改為「基準地段係以成圖年月為篩選條件」;「百分之 20」請改為「20%」，並請檢視全文有關百分比寫法依此修正。	已逐項修正。

附錄二 期中報告審查意見

一、評審委員審查意見

委員	項次	審查意見或建議事項	執行現況
郭委員英俊	1	報告內容宜再仔細校對；如 P.66 第 4 列「項次 5 至 8・・・」是否應為「項次 5 至 7・・・」？最後一段「沙鹿區總段數為 53 段」表 3－7 中為 52 段。P.69 第 3 列「宗地合格率依基準地段的數量『增加』而逐漸降低」，是否應為「減少」？P.13－14 表 2－7 中之登記原因（如 ok）宜與表 2－8 說明範例對應，異動原因「大約」為 40 項，建議避免使用不確定字眼，以免產生對產製成果不夠嚴謹之虞；P.70 圖 3－15 及圖 3－16 界址點數之數量分劃刻度需一致。	已逐項修正。
	2	編修圖形不合理如重疊、縫隙等之作業標準於「地段內」、「地段間」及「行政區間」是否一致？上述作業區塊就圖形不合理數量是否有統計資料？另外，不同作業區塊的作業程序可自動化及需人工處理各占百分比為何？	地段間的編修主要參考地段的成圖年月做為判斷，地段內的編修主要參考宗地的登記日期做為判斷。每期成果都會繳交編修紀錄。轉檔與串標示部是批次自動化處理，編修作業因各宗地情況不同，需參考的資料也不同，需人工處理。
	3	加入不同百分比的 TWD97 基準地段原檔作為對位基準，應與原本僅使用電子地圖圖層級國有林班地作為基準，就轉換中誤差、控制點分布情況、界址點誤差向量分析等詳加比較分析，另外，不同的百分比之基準地段所需之作業時間及人力應予分析。	相關成果會撰寫在工作總報告。
邱教授景升	4	報告撰寫方式如何避免讀者誤解而導致資料誤用，例如空隙所代表的意義，誤差值的表達方式可否亦有比例尺的對應結果。	國土測繪中心在發布圖資至平臺或是提供其他單位使用時，皆會標示警語。本專案無現地測量，無法知道圖上的空隙於現地實際的狀況。
	5	GIS 地籍資料檔是否於後續能提供到段為單位的最大誤差值。	因對位作業係以鄉鎮市區為單位，所以無法提供以段為單位的誤差值。
	6	格式調整與文字更正 (1) P.4 應對齊。 (2) P.8 總類應為種類。 (3) P.70 電子地圖應為臺灣通用電子地圖。	已逐項修正。
	7	圖表名稱建議調整以更符合內容描述 (1) P.50 表 2－19、表 2－20。	已逐項修正。

		(2) P.64 表 3－6。	
	8	地號重複問題是否真正存在請再確認，若是是否可進一步說明係因原始資料即有錯誤抑或轉換時導致。	發現段號重複問題後，會提交國土測繪中心轉請地政事務所釐清，目前列於疑義清單上的段號重複，都是地政事務所原始資料的錯誤。
王專家乃卿	9	P.52 及 P.66 多次提到 TWD97 way4 之名詞，可否敘明其意。	有說明在 P.39。
	10	P.62 表 3－5，新竹市地段外圍圖編修紀錄其內容與編修之關聯性為何？	地段外圍圖編修紀錄僅紀錄哪些有編修，不紀錄做了什麼編修。
	11	P.64，屏東縣 16 區與 11 區，卻不見臺東縣部分，請修正。	已修正於 P.63。
	12	P.68，試辦 TWD97 接合對位基礎，其挑選基準地段如圖 3－11 及圖 3－13，比較偏向北及西邊，並未均勻分布於該行政區四至，且依部分地段點位位移量偏大，但不易了解整體位移情形，可否選取地段以位移向量圖表示以供分析參考。	基準地段的選取係依照成圖年月來篩選，模擬不同年份進行接合對位作業的情形，沒有經過人工挑選數量或是位置。位移量向量圖分析成果會在工作總報告中呈現。
易副局長立民	13	請補充說明本年度編修圖籍時，各編修原因分析與過去比較如何？	自去年度第 5 期成果開始，每期皆依照異動清單，更新編修有異動之宗地。
	14	採用同步異動資料，編修效能是否較優，宜補充比較說明。	同步異動資料具有更新頻率較高，且可修正圖幅線問題等優點，可參閱 P.25。另於 107 年度試辦作業中確認資料來源的更換，詳細內容可參閱 107 年度工作總報告。
	15	TWD97[2010]基準地段與非基準地段比較結果如何？未來更新採何方式為佳？宜補充說明。	TWD97[2010]基準地段與非基準地段的試辦作業成果會在工作總報告中撰寫。
	16	請依專案目標項目，編修全國 GIS 地籍圖及以 TWD97 數值法成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業，提出期末前預計評估之方向。	試辦作業的部分因尚未全部執行完畢，因此會在工作總報告中提出完整的成果評估與未來建議方向。
鄭副主任彩堂	17	地籍圖之接合對位所推算轉換參數，分別有來自地所每月所送本中心地籍圖資料與同步異動資料；另內政部地政司目前正推動由地所自行辦理地籍圖對位，亦有推算轉換參數，對於這些轉換參數如何整合管理？以減少未來因地籍線異動所需持續辦理接合對位之工作量？	目前地所自行辦理的對位作業無法提供參數，因此若遇地所調整地段位置導致地段原檔位置異動，則在進行全國 GIS 地籍圖產製作業時，可先重新推算原檔至全國 GIS 地籍圖成果的新參數，再進行後續更新作業。
	18	本案依規格書規定，編修 GIS 地籍圖及地段外圍檔，應辦理自我檢核，其檢核情形與結果請納入報告書。	自我檢核報表因項目較多，且每個縣市都有一份電子檔，因此報告中僅以新竹市為範例，其餘縣市另外繳交電子檔給國土測繪中心。

	19	P69 表 3-10，試辦以 TWD97 為接合對位基準，最大位移量超過 7 公尺，因該段原成果已為 TWD97，是否因選取之基準地段數量太多(或太少)?或選取基準地段位置分布不佳造成？亦或錯誤所致？請再予分析可能原因為何？	基準地段的選取係依照成圖年月來篩選，模擬不同年份進行接合對位作業的情形，沒有經過人工挑選數量或是位置。基準地段數量與分布確實會影響接合對位成果，因此建議若該地段為 TWD97 之地段，則應視為基準地段，才可保證不會有位移量的問題。
	20	P16、P18 所敘編修圖形重疊或縫隙時係以登記在後之成果為基準，其依據為何?其與一般地籍疑義，倘無法釐清時，多數以登記在前之資料為準之原則似有不符？	登記日期較新之宗地表示是近期更新過的資料，一般地籍疑義多數以登記在前之資料為準係指現地測量上的準則，本專案使用的是地所已確認登記後的資料，因此應以新的登記日期為準。
	21	部分以圖為名稱者，其實際內容為表格，如圖 2-6、圖 2-11、圖 2-12、圖 2-20…..，請再檢視修正；另部分圖表字體太小，不易辨識內容，如圖 2-22、圖 2-45、圖 2-46、圖 2-49…請修正。	已逐項修正。
林簡任技正志清	22	針對試辦 TWD97 地段數值法地籍測量作為地籍圖 GIS 接合對位基準之更新作業，目前作法仍是利用一組坐標轉換參數來處理一個行政區對位工作，似乎是不足，如圖 2-42(報告書第 45 頁)，在東方及西南地區雖有對位控制點，但因 TWD97 地段成果所提供對位控制點為眾數且權重，該兩區(東方及西南)的與現地吻合性會破壞了，建議試作方法再精進一下，來減少坐標轉換時產生拉扯影響。	對位作業是以行政區為單位，但每個地段都會有一組轉換參數。以 TWD97 地段為對位基準是為了確保 TWD97 地段無偏移（本次試辦作業的重點），因此接合對位的誤差勢必會轉移到其餘地段上，這是目前整合型地籍資料加值處理系統可以做到的部分，未來若有需求，建議可另開專案討論系統作業流程與功能的改進。
	23	同樣在試辦 TWD97 地段作業，界址點位移量分佈與統計如圖 3-15(報告書第 70 頁)等，利用直方圖來表示位移量不夠，無法進一步了解是否有系統性偏差，建議增加點位位移向量圖，方便了解是否有系統偏差，以利思考解決方法。	位移量向量圖分析成果會在工作總報告中呈現。
	24	試辦 TWD97 地段作業之好壞係利用自我檢核如平差報告及形變分析報表等來分析，個人認為此作業其是屬自我檢查用只是來看當次作業是否合理，建議應與之前成果比較，看看是否在質上有所提升（如整體位移量減少等），或是在時間、人力的節省，方便本（國土測繪）中心未來擬訂方案參考。	地籍資料會隨時間更新與重測，與前成果相比，重新做接合對位的成果較好有很大的原因在資料品質的提升，因此無法利用與前成果相比來判斷試辦作業的好壞。試辦作業的人力、時間與成本考量會再提供給國土測繪中心參考。

二、工作小組審查意見

項次	審查意見或建議事項	執行現況
1	P.65，同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果參數推算，請補充說明轉換成功率與推算參數可用性的關係、人工確認的作業內容及判斷標準。	已補充說明至 P.64。
2	P.69，試辦更新作業中，請針對各試辦區內不同百分比之基準地段，歸納試辦成果的建議與結論。	試辦作業尚未全數完成，會於期末時參考新的作業方法所需之時間與人力，再一併提出建議與結論。
3	P.39，P.66，本年度試辦更新作業辦理 7 個鄉鎮市區計 306 地段，因對位程序需選取作為對位基準 TWD97 地段與毗鄰非 TWD97 地段之對位控制點，點數較原作業方式增加，請將投入之人力、時間及成本分析納入工作總報告，以利本中心 109 年規劃相關作業時參考。	相關成果會撰寫在工作總報告。
4	請規劃藉由新舊地籍資料的屬性或圖形比對自動篩選宗地異動資訊，以減少人工介入造成的遺漏或錯誤，並請將初步規畫內容及遭遇困難納入工作總報告。	相關成果會撰寫在工作總報告。

附錄三 作業計畫書審查意見

一、工作小組審查意見

項次	審查意見或建議事項	執行現況
1	P.3，第三節專案背景，本案作業主要工具為「整合型地籍資料加值處理系統」，該程式為單機版，與網路環境無關，請刪除系統現況說明，補充圖資現況說明，包含地籍資料內圖幅線、圖幅接合問題、尚有哪些困難待突破等現況。	已修正並補充至 P.3-P.4。
2	P.18，圖 2-14 及圖 2-15，本案縫隙係指無標示部資料之宗地（如未登記土地）或地段之間天然界（如河道），縫隙修補所列範例處為嘉義市台斗坑段 493-1 地號土地（段號 IA001804930001），請另選合適範例。	已修正至 P.17。
3	P.29，第 2 段，本（108）年度試辦作業內容係以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業，依據需求訪談內容，需將 TWD97 成果（排除國有林班地段）及數化整合地段（三圖合一）全部納入篩選，非僅限於測量類別為市地重劃或地籍圖重測成果地段，請修正相關說明文字。（請參考 P.48 第 2 段寫法）	已修正至 P.28。
4	P.29～P.52，第六節試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業，第一至第五小節說明原地籍 GIS 接合對位作業流程，第六小節說明本年度試辦作業流程，請將第六小節（P.48～P.52）刪除，相關作業內容改寫至第一至第五小節，另補充兩者作業內容差異處以資區別。	已修正至 P.28-P.51。
5	P.49，第 2 段文字與 P.50 圖 2-49 內說明文字不一致，請修正（MC1155 或 MC1156）。	已修正至 P.40。
6	P.53，教育訓練已確定於 108 年 4 月 26 日辦理，請補充說明並修正表 2-22 辦理時間，課程名稱及內容請依本中心提供教育訓練課程配當表（如附件）修	已修正至 P.53、P.62。

	正，另 P.63 專案時程甘特圖請一併修正項次 6。	
7	P.55，本年度自辦作業工作項目主要為檢查全國土地基本資料庫同步異動匯出之地籍資料（圖幅線設定及地段位置）及抽檢各期成果，請修正技術諮詢服務內容相關說明文字。	已修正至 P.54。
8	P.64，請明列本年度作業內容可提供之不加價服務或需本中心配合事項。	已修正至 P.63。
9	文字誤繕修正意見如下： (1) P.52，第 1 段第 2 行，「期於地段」請修正為「其餘地段」。 (2) P.67，附錄，工作小組審查意見項次 1 之執行現況請於文末加上句號。	已逐項修正。

附錄四 服務建議書審查意見

一、評審委員審查意見

項次	審查意見或建議事項	執行現況
1	P.27，同步異動資料，本年度參數推算作業，計畫辦理 16 縣市，其餘的縣市未列入原因為何？是否已辦竣，請補充說明。	已補充至 P.27。
2	本年度選擇 300 地段試辦以 TWD97 成果為基準進行對位，本作業將評估其標準作業流程以供全面採用之參考，請問評估內容是甚麼（人力、作業時間或單位成本）？非 97 地段形變情形等均應納入。	會評估新舊作法的成果差異、非 97 地段的形變量、作業時間與後續應用等。
3	教育訓練課程建請增列本年度以 TWD97 地段對位作業之辦理方法相關課程。	教育訓練課程會與國土測繪中心進一步討論，確認需求，並調整課程內容。
4	第貳章第六節，章節名稱既為「試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業」，但內容的「一～五」是在講先前的做法，只有「六」是在講這節的主題！應將「一～五」放在前面的章節，或敘明這是「先前的做法」，並將標題改成「一、先前做法：（一）～（五）」。	項目一至五同樣是「試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業」的流程，唯一不同的是增加了項目六，因此項目一至六是完整的作業流程。
5	P.45 檢核合格率方法為「宗地之面積差百分比小於等於 2.0%」，其比較基準為何？應該是要以「（接合對位後宗地計算面積－原始地籍圖計算面積）／原始地籍圖計算面積」為準。否則，圖解區圖簿面積不符或小面積宗地者，其宗地合格率的判斷上會有盲點。	是比對接合對位後地籍圖計算面積與原檔的計算面積，並非以登記面積為基準。
6	P.48 以 TWD97 地段為接合對位的基準，為何只納入「重測」或「重劃」？若規格書只採用這兩種，可不可以將「區徵」甚至「農重」一併納入？	對位基準應納入哪些類別的地段，會與國土測繪中心進一步討論。
7	P.49，TWD97 和 TWD97[2010]是不能同時當作基準而並存的！這兩種坐標系統成果，究竟以何者為接合對位基準？	對位基準應納入哪些類別的地段，會與國土測繪中心進一步討論。
8	試辦 TWD97 地段數值法地籍測量作為地籍圖 GIS 接合對位基準之更新作業，其對位方式係增加 TWD97 地段外	接合對位更新作業完成後，產出的套控平差參數，於使用時會排除坐標系統為 TWD 97 之地段，即這些地段在產製全

	圍點作為對位控制點，並以加權方式予以固定，但由圖 2-51，有些點位很漂亮，有些點跑掉了，建議應回歸到本意-即與現地一致地段不要經整合對位作業而跑掉，應先分析原來的接合對位方式或程序是否有問題？另利用加權強制固定 TWD97 地段，那地段間不符值可能會集中在 TWD97 地段邊呈現，且 TWD97 地段在不同年度，彼此仍會有系統性差異，有無因應方法？	國 GIS 地籍圖時，係以原檔直接使用，不會有形變與偏移的狀況。若希望誤差均勻分布，則應採用原地籍 GIS 接合對位之作法，若採用 TWD 97 地段為基準，理論上誤差會集中在周圍的其他地段上，除非各地段之間的相對關係與接邊都是吻合的，這需依靠地籍整理與重測才能徹底解決問題。
9	經過今年處理，將全部使用同步異動資料，未來圖資問題點或圖形不合理情形會趨於相同，相對地其處理程序會越相同，就前處理作業有無記錄處理程序，以自動化來處理？減少人工介入。	同步異動資料的處理，透過國土測繪中心的程式，完成調整之後可記錄下參數，下次再匯出資料時，可套用同一組參數，不需重複處理。
10	現在尚有執行案子，是否會影響本案進行？	本案已備好充足人力，盡力使本案期程如預期。
11	P.34，步驟 7，段接合作業之選取兩段相鄰匹配之共同點，有些情形是兩段間之邊界線形相近，但其實存在有一未登錄地（例如水溝），實務上如何避免實際上非共同點被誤以為共同點？（參考 P.47）	選點時皆以人工判識，根據邊界的前後關係，僅選取確認為共同點之界址點，不確定的點不會硬接在一起。
12	P.23，產製地段外圍圖，是否與前一年度之外圍圖做比較？是否以面積與登記面積比較？	每期地段外圍圖係以前一期的地段外圍圖做更新，且外圍圖係一參考圖資，因此不會與登記面積做比較。
13	P.29，試辦以 TWD97 成果為基準，a.試辦區如何選擇？b.如何檢核試辦結果？	依坐標系統為 TWD 97 且測量類別為市地重劃或地籍圖重測之地段，其數量、面積或筆數，達該行政區的 10%、20%、30%、40%至 50%，進行地籍 GIS 接合對位區更新作業。成果會產製形變報表，並與原作業方法之成果比較。
14	全部都完成同步異動更新後，會作到每日更新全國 GIS 地籍圖？	考量人力與使用效益，目前暫無規劃每日更新之作業。
15	以 TWD97 成果為基準處理後，是否鄉（鎮市區）間之間隙或重疊變大的疑慮？（簡報投影片 P.66）	因地籍 GIS 接合對位作業係以鄉鎮市區為單位，有可能造成鄉鎮間的誤差較大，這是新舊作法都會有的狀況。

二、工作小組審查意見

項次	審查意見或建議事項	執行現況
1	P.12，107 年試辦作業中，已有 76 個行政區完成同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算，其餘 292 個行政區於本年度分 3 期辦理，請補充說明圖 2－5「套用既有接合對位套控平差參數」之作業方法。	「套用既有接合對位套控平差參數」即每個地段都有相對應的一組轉換六參數，描述該地段的形變狀態，套用數學式計算即可。
2	P.26、P.29，本案於 98 及 99 年開發「整合型地籍資料加值處理系統」辦理地籍 GIS 接合對位作業，後續因需求調整陸續開發作業輔助程式或工具，請補充說明開發成果如何提供本中心應用及技術轉移規劃。	「整合型地籍資料加值處理系統」相關應用與新的作業流程，都會在教育訓練課程中，進行技術轉移。
3	P.29，本年度試辦作業係以 TWD97 數值法地籍測量成果為基準，倘仍以「整合型地籍資料加值處理系統」為主要作業工具，請補充說明接合對位更新完成後，如何確保降低 TWD97 成果坐標值之變動量。	接合對位更新作業完成後，產出的套控平差參數，於使用時排除坐標系統為 TWD 97 之地段，即這些地段在產製全國 GIS 地籍圖時，係以原檔直接使用，不會有形變與偏移的狀況。
4	P.49，上開系統可設定對位控制點之權重 0 至 5，請補充說明預設值為何？	預設值權重為 0。
5	本案辦理 6 期成果，所涉資料數量龐大，請補充說明如何確保各期成果版次控管、資料保全機制、資料交付與成果傳遞之資訊安全、保密規劃及銷毀等事項。	已補充至 P.58-P.60。
6	本案歷年教育訓練著重於地籍 GIS 接合對位，本年度以 GIS 地籍圖編修為主，請補充說明教育訓練預定辦理時程及場地洽借情形。	預定辦理時間為 4-5 月，場地為中國文化大學推廣教育部－臺中教育中心。
7	本案相關地籍圖資料量龐大，作業內容複雜且繁複，請補充說明目前承辦中工作狀況，是否有足夠人力辦理本案各項作業。	本案已備好充足人力，盡力使本案期程如預期。
8	本案試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業，與 107 年度以前之接合對位作業方式即流程略有不同，是否需另外開發程式輔助「整合型地籍資料加值處理系統」之不足，若需要，請補充說明相關估算細項內容。	不需另外開發輔助程式，同樣使用「整合型地籍資料加值處理系統」進行作業。

附錄五 需求訪談會議紀錄與簽到表

內政部國土測繪中心

108 年度全國 GIS 地籍圖接合對位處理作業採購案

需求訪談會議紀錄

壹、 時間：108 年 3 月 29 日 下午 2 時 30 分

貳、 地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫 4 樓

參、 出席單位及人員：

內政部國土測繪中心	游豐銘、許志彰
經緯航太科技股份有限公司	張瑞隆、洪可芹

記錄：洪可芹

肆、 會議結論：

一、產製全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖

(一)、 本年度產製 6 期全國 GIS 地籍圖與地段外圍圖。

(二)、 第 2 至 4 期分批進行同步異動資料與全國 GIS 地籍圖成果之參數推算，第 2 期與第 3 期作業範圍至少 90 個行政區，第 4 期則完成剩餘行政區。

二、試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業

(一)、 使用「整合型地籍資料加值處理系統」進行接合對位作業。

(二)、 資料來源採用內政部地政司同步異動資料。

(三)、 接合對位更新作業數量應達 300 段以上。

(四)、 坐標系統為 TWD97[2010]之地段由國土測繪中心提供 TWD97 轉換成果（以下稱 TWD97[2010]轉換成果）。

(五)、 接合對位基準地段（以下稱基準地段）之篩選條件：

1. 所有坐標系統為 TWD 97（含 TWD97[2010]轉換成果）或測量方法為數化整合之地段。
2. 排除測量類別為國有林班地之地段。

(六)、針對 TWD97[2010]地段，分別視為基準地段（採 TWD97[2010]轉換成果）及非基準地段（採 TWD97[2010]成果）辦理更新作業，並統計分析界址點位移量。

(七)、試辦作業區，依篩選出之地段數達該行政區地段數之不同百分比來進行測試，例如某行政區已有 80%的地段辦竣地籍整理，分別以 40%、60%、80%篩選出的地段數量作為基準地段，並將剩餘的篩選地段作為檢核，計算界址點位移量等資訊，評估不同百分比的地段數量對作業成果的影響。

(八)、基準地段依原本的作業準則進行接合作業，完成接合作業後，於對位作業中將基準地段與非基準地段互為共軛點之基準地段界址點納入做為對位基準，完成對位作業後，基準地段於後續應用中，不套用產製出之轉換參數。

三、教育訓練

(一)、辦理場次：二場，每場 3 小時

訓練班別	時數	人次	梯次數	備註
系統操作班	6	10	1	說明試辦以 TWD97 數值法地籍測量成果為地籍 GIS 接合對位基準之更新作業方法與流程、產製全國 GIS 地籍圖及地段外圍圖作業流程、地籍資料疑義處理方法等相關成果分析。

(二)、日期：預估時間為 4-5 月

(三)、場地：中國文化大學推廣教育部－臺中教育中心

四、工作會議

(一)、 專案執行期間，以每 2 個月 1 次為原則，由國土測繪中心召開工作會議，工作會議中本團隊將針對工作進度、工作遭遇困難及相關需協商事項進行討論。

(二)、 本年度第 1 次工作會議預計安排於 4 月舉行。

五、技術諮詢服務

(一)、 專案執行期間，本團隊隨時提供技術諮詢服務，為配合國土測繪中心自辦作業期程，本年度至少 2 次派員至國土測繪中心辦理技術諮詢服務。

(二)、 考量部分疑義處理之即時性，本團隊亦提供電話或電子郵件等方式進行疑義處理與技術諮詢服務。

伍、 工作時程及應交付成果

一、本案工作決標日：2019/03/22

二、作業期限：2019/12/17 (決標次日 270 個日曆天)

三、工作時程：分 3 階段辦理 (如下表所示)

成果繳交項目及日期一覽表

階段	成果繳交項目	單位	書面或電子檔	數量	成果繳交日期
第 1 階段	作業計畫書（含訪談紀錄、作業人員名冊及簡歷）	份	書面	10	108.04.05 於決標次日起 14 個日曆天內繳交。
			電子檔	1	
	本年度第 1 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料及相關報表	份	電子檔	1	108.05.16 於決標次日起 55 個日曆天內繳交。
	本年度第 2 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表及同步異動資料推算參數成果	份	電子檔	1	108.06.30 於決標次日起 100 個日曆天內繳交。
第 2 階段	本年度第 3 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表及同步異動資料推算參數成果	份	電子檔	1	108.08.09 於決標次日起 140 個日曆天內繳交。
	本年度第 4 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表、同步異動資料推算參數成果及部分更新作業成果	份	電子檔	1	108.09.23 於決標次日起 185 個日曆天內繳交。
	期中報告初稿（含更新作業部分試辦成果）	份	書面	17	
			電子檔	1	
第 3 階段	本年度第 5 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料及相關報表	份	電子檔	1	108.11.02 於決標次日起 225 個日曆天內繳交。
	本年度第 6 期全國 GIS 地籍圖、地段外圍圖、詮釋資料、相關報表及更新作業成果	份	電子檔	1	108.12.17 於決標次日起 270 個日曆天內繳交。
	工作總報告初稿（含教育訓練課程表及簽到簿）	份	書面	16	
			電子檔	1	

陸、 散會：下午 4 時 30 分

內政部國土測繪中心

108 年度全國 GIS 地籍圖接合對位處理作業採購案

需求訪談簽到表

一、 時間：108 年 3 月 29 日

二、 地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫

單位名稱	簽到處
內政部國土測繪中心 (主辦單位)	許志剛 [illegible]
經緯航太科技(股)公司 (執行單位)	張瑞隆 洪百芹

附錄六 教育訓練相關紀錄

4/26 108年度全國GIS地籍圖接合對位處理作業教育訓練 108/04/26

編號	單位	職稱	姓名	上午簽到	下午簽到	備註
1	地籍測量課	技士	謝博丞	謝博丞	謝博丞	
2	測繪資訊課	技士	李佩勳	李佩勳	李佩勳	
3	測繪資訊課	技士	許志彰	許志彰	許志彰	
4	測繪資訊課	測量助理	廖大榮	廖大榮	廖大榮	
5	測繪資訊課	測量助理	余星節	余星節	余星節	
6	測繪資訊課	測量助理	林連結	林連結	林連結	
7	測繪資訊課	測量助理	張俊仁	張俊仁	張俊仁	
8	測繪資訊課	測量助理	王水生	王水生	王水生	
9	農業試驗所	計畫助理	周雅眉	周雅眉	周雅眉	
10	農業工程研究中心	副技師	蔡依倩	蔡依倩	蔡依倩	
11	亞郵國際電子股份有限公司	高級專員	王彥銓	王彥銓	王彥銓	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

講師：洪百芹 杜靖雯　　工作人員：許志彰

附錄七 技術諮詢簽到表

內政部國土測繪中心

108 年度全國 GIS 地籍圖接合對位處理作業採購案

技術諮詢簽到表

一、 時間：108 年 08 月 06 日

二、 地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫

三、 出席單位及人員：

單位名稱	簽到處
內政部國土測繪中心 (主辦單位)	詹大華 余昌平 林建伍 王水生 許志剛
經緯航太科技股份有限公司 (執行單位)	洪可芹

內政部國土測繪中心

108 年度全國 GIS 地籍圖接合對位處理作業採購案

技術諮詢簽到表

一、 時間：108 年 11 月 20 日

二、 地點：內政部國土測繪中心地籍資料庫

三、 出席單位及人員：

單位名稱	簽到處
內政部國土測繪中心 (主辦單位)	張偉仁 王水龍 余昌節 張大芽 許志剛 林專居
經緯航太科技股份有限公司 (執行單位)	洪可芹

附錄八 各行政區篩選地段數量百分比

項次	鄉鎮市區	地段總數	篩選出之地段數量	百分比	項次	鄉鎮市區	地段總數	篩選出之地段數量	百分比
1	AA 文山區	67	67	100.00%	192	KA 大湖鄉	25	11	44.00%
2	AB 萬華區	32	32	100.00%	193	KA 卓蘭鎮	28	13	46.43%
3	AB 大同區	27	27	100.00%	194	KA 獅潭鄉	23	3	13.04%
4	AB 中正區	37	37	100.00%	195	KA 泰安鄉	53	1	1.89%
5	AC 內湖區	44	44	100.00%	196	KB 苗栗市	39	20	51.28%
6	AC 中山區	37	37	100.00%	197	KB 公館鄉	31	5	16.13%
7	AD 信義區	40	40	100.00%	198	KB 頭屋鄉	17	4	23.53%
8	AD 南港區	38	38	100.00%	199	KC 苑裡鎮	59	15	25.42%
9	AD 松山區	29	29	100.00%	200	KC 通霄鎮	40	13	32.50%
10	AE 士林區	101	101	100.00%	201	KD 竹南鎮	67	28	41.79%
11	AE 北投區	81	80	98.77%	202	KD 造橋鄉	21	13	61.90%
12	AF 大安區	42	42	100.00%	203	KD 後龍鎮	58	19	32.76%
13	BA 中區	64	0	0.00%	204	KE 銅鑼鄉	27	12	44.44%
14	BA 西區	65	0	0.00%	205	KE 三義鄉	22	7	31.82%
15	BA 東區	40	3	7.50%	206	KE 西湖鄉	14	5	35.71%
16	BA 南區	43	1	2.33%	207	KF 頭份鎮	72	28	38.89%
17	BB 北屯區	73	26	35.62%	208	KF 三灣鄉	18	4	22.22%
18	BB 北區	13	0	0.00%	209	KF 南庄鄉	27	2	7.41%
19	BC 西屯區	51	11	21.57%	210	MA 南投市	56	33	58.93%
20	BC 南屯區	39	14	35.90%	211	MA 民間鄉	40	31	77.50%
21	BD 后里區	39	9	23.08%	212	MA 中寮鄉	23	7	30.43%
22	BD 神岡區	42	18	42.86%	213	MB 草屯鎮	89	52	58.43%
23	BD 豐原區	86	28	32.56%	214	MC 埔里鎮	84	42	50.00%
24	BE 大甲區	56	3	5.36%	215	MC 魚池鄉	50	4	8.00%
25	BE 大安區	28	8	28.57%	216	MC 國姓鄉	38	2	5.26%
26	BE 外埔區	27	17	62.96%	217	MC 仁愛鄉	100	0	0.00%
27	BF 沙鹿區	54	42	77.78%	218	MD 竹山鎮	94	40	42.55%
28	BF 梧棲區	26	1	3.85%	219	MD 鹿谷鄉	44	12	27.27%
29	BF 清水區	42	23	54.76%	220	ME 集集鎮	26	6	23.08%
30	BG 石岡區	24	11	45.83%	221	ME 水里鄉	36	6	16.67%
31	BG 和平區	86	1	1.16%	222	ME 信義鄉	80	2	2.50%
32	BG 東勢區	52	16	30.77%	223	NA 彰化市	68	31	45.59%
33	BG 新社區	39	15	38.46%	224	NA 秀水鄉	16	3	18.75%
34	BH 大雅區	30	8	26.67%	225	NA 花壇鄉	25	14	56.00%
35	BH 潭子區	49	23	46.94%	226	NA 芬園鄉	20	16	80.00%
36	BI 大里區	69	20	28.99%	227	NB 和美鎮	46	18	39.13%
37	BI 烏日區	50	18	36.00%	228	NB 線西鄉	17	3	17.65%

38	BI 霧峰區	59	32	54.24%	229	NB 伸港鄉	28	12	42.86%
39	BJ 太平區	95	48	50.53%	230	NC 鹿港鎮	47	14	29.79%
40	BK 大肚區	26	9	34.62%	231	NC 福興鄉	33	8	24.24%
41	BK 龍井區	26	11	42.31%	232	ND 員林鎮	61	42	68.85%
42	CB 信義區	17	0	0.00%	233	ND 大村鄉	22	14	63.64%
43	CB 仁愛區	23	0	0.00%	234	ND 永靖鄉	26	12	46.15%
44	CB 中正區	27	0	0.00%	235	NE 田中鎮	39	13	33.33%
45	CC 暖暖區	12	0	0.00%	236	NE 社頭鄉	28	11	39.29%
46	CC 安樂區	19	2	10.53%	237	NE 二水鄉	12	4	33.33%
47	CC 中山區	11	2	18.18%	238	NF 北斗鎮	25	9	36.00%
48	CC 七堵區	31	1	3.23%	239	NF 田尾鄉	23	6	26.09%
49	DA 安平區	14	0	0.00%	240	NF 埤頭鄉	35	13	37.14%
50	DA 北區	34	9	26.47%	241	NF 溪州鄉	26	7	26.92%
51	DA 中西區	38	22	57.89%	242	NG 二林鎮	52	14	26.92%
52	DB 安南區	101	7	6.93%	243	NF 芳苑鄉	42	16	38.10%
53	DC 南區	41	7	17.07%	244	NF 大城鄉	25	3	12.00%
54	DC 東區	42	20	47.62%	245	NF 竹塘鄉	13	4	30.77%
55	DD 鹽水區	58	8	13.79%	246	NH 溪湖鎮	39	6	15.38%
56	DD 新營區	84	23	27.38%	247	NH 鹽埔鄉	23	5	21.74%
57	DD 柳營區	53	6	11.32%	248	NH 埔心鄉	20	14	70.00%
58	DE 白河區	48	7	14.58%	249	OA 新竹市	152	31	20.39%
59	DE 東山區	42	8	19.05%	250	PA 斗六市	115	47	40.87%
60	DE 後壁區	61	6	9.84%	251	PA 古坑鄉	46	22	47.83%
61	DF 麻豆區	46	9	19.57%	252	PA 莿桐鄉	33	11	33.33%
62	DF 官田區	37	12	32.43%	253	PA 林內鄉	22	15	68.18%
63	DF 大內區	12	4	33.33%	254	PB 斗南鎮	51	11	21.57%
64	DF 下營區	21	3	14.29%	255	PB 大埤鄉	24	8	33.33%
65	DF 六甲區	38	8	21.05%	256	PC 西螺鎮	41	12	29.27%
66	DG 學甲區	25	1	4.00%	257	PC 二崙鄉	30	14	46.67%
67	DG 將軍區	29	0	0.00%	258	PC 崙背鄉	35	6	17.14%
68	DG 西港區	32	10	31.25%	259	PD 虎尾鎮	74	23	31.08%
69	DG 佳里區	46	6	13.04%	260	PD 土庫鎮	39	2	5.13%
70	DG 北門區	17	7	41.18%	261	PD 褒忠鄉	25	2	8.00%
71	DG 七股區	38	7	18.42%	262	PE 北港鎮	44	13	29.55%
72	DH 新市區	46	17	36.96%	263	PE 元長鄉	36	1	2.78%
73	DH 善化區	57	17	29.82%	264	PE 四湖鄉	50	7	14.00%
74	DH 新化區	43	2	4.65%	265	PE 口湖鄉	41	3	7.32%
75	DH 安定區	29	3	10.34%	266	PE 水林鄉	48	7	14.58%
76	DH 左鎮區	13	0	0.00%	267	PF 麥寮鄉	41	17	41.46%
77	DH 山上區	13	0	0.00%	268	PF 東勢鄉	26	3	11.54%
78	DI 關廟區	24	1	4.17%	269	PF 臺西鄉	34	7	20.59%

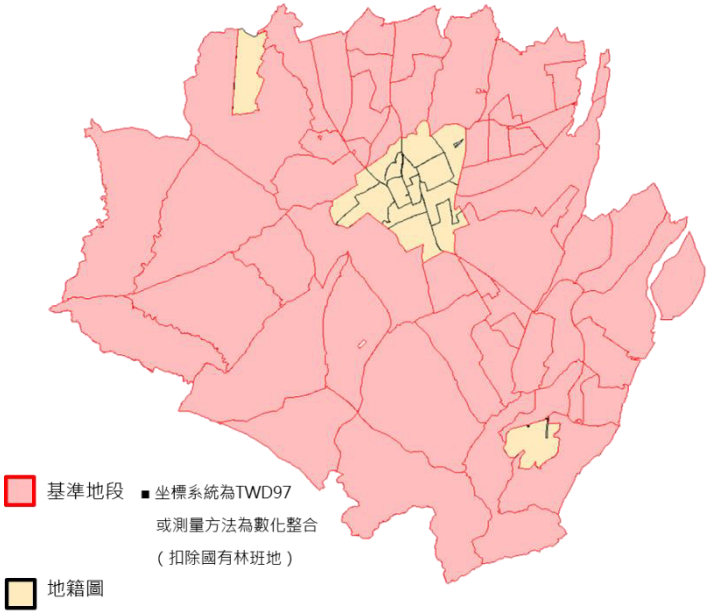
79	DI 歸仁區	32	7	21.88%	270	QB 朴子市	60	10	16.67%
80	DI 仁德區	65	31	47.69%	271	QB 布袋鎮	43	13	30.23%
81	DI 龍崎區	6	0	0.00%	272	QB 六腳鄉	53	8	15.09%
82	DJ 楠西區	24	4	16.67%	273	QB 東石鄉	58	10	17.24%
83	DJ 玉井區	21	2	9.52%	274	QB 義竹鄉	54	4	7.41%
84	DJ 南化區	28	3	10.71%	275	QC 大林鎮	56	5	8.93%
85	DK 永康區	100	50	50.00%	276	QC 民雄鄉	86	7	8.14%
86	EA 前金區	7	0	0.00%	277	QC 溪口鄉	37	0	0.00%
87	EA 鼓山區	40	7	17.50%	278	QC 新港鄉	73	11	15.07%
88	EA 旗津區	6	0	0.00%	279	QD 鹿草鄉	50	7	14.00%
89	EA 鹽埕區	15	0	0.00%	280	QD 太保市	58	9	15.52%
90	EB 苓雅區	41	2	4.88%	281	QD 水上鄉	56	23	41.07%
91	EB 新興區	9	0	0.00%	282	QD 中埔鄉	45	8	17.78%
92	EC 小港區	72	8	11.11%	283	QD 大埔鄉	17	0	0.00%
93	EC 前鎮區	51	5	9.80%	284	QE 竹崎鄉	52	6	11.54%
94	ED 三民區	93	9	9.68%	285	QE 梅山鄉	29	0	0.00%
95	EE 左營區	56	12	21.43%	286	QE 番路鄉	24	2	8.33%
96	EE 楠梓區	82	16	19.51%	287	QE 阿里山鄉	50	1	2.00%
97	EF 永安區	11	5	45.45%	288	TA 屏東市	95	33	34.74%
98	EF 岡山區	65	20	30.77%	289	TA 萬丹鄉	34	3	8.82%
99	EF 梓官區	22	10	45.45%	290	TA 長治鄉	26	16	61.54%
100	EF 橋頭區	32	11	34.38%	291	TA 麟洛鄉	11	3	27.27%
101	EF 燕巢區	35	3	8.57%	292	TA 九如鄉	20	6	30.00%
102	EF 彌陀區	10	0	0.00%	293	TB 里港鄉	24	7	29.17%
103	EG 大樹區	34	19	55.88%	294	TB 鹽埔鄉	26	18	69.23%
104	EG 鳳山區	56	11	19.64%	295	TB 高樹鄉	26	14	53.85%
105	EH 內門區	24	11	45.83%	296	TB 三地門鄉	34	0	0.00%
106	EH 甲仙區	17	3	17.65%	297	TB 霧臺鄉	31	0	0.00%
107	EH 杉林區	25	9	36.00%	298	TC 潮州鎮	38	18	47.37%
108	EH 那瑪夏區	22	0	0.00%	299	TC 萬巒鄉	30	23	76.67%
109	EH 旗山區	52	25	48.08%	300	TC 內埔鄉	49	10	20.41%
110	EI 大社區	32	16	50.00%	301	TC 竹田鄉	22	6	27.27%
111	EI 仁武區	44	20	45.45%	302	TC 新埤鄉	17	3	17.65%
112	EI 鳥松區	43	14	32.56%	303	TC 瑪家鄉	12	0	0.00%
113	EJ 田寮區	17	2	11.76%	304	TC 泰武鄉	18	0	0.00%
114	EJ 阿蓮區	28	5	17.86%	305	TC 來義鄉	17	8	47.06%
115	EJ 茄萣區	16	2	12.50%	306	TD 東港鎮	27	11	40.74%
116	EJ 湖內區	25	2	8.00%	307	TD 新園鄉	27	14	51.85%
117	EJ 路竹區	45	17	37.78%	308	TD 崁頂鄉	10	2	20.00%
118	EK 六龜區	36	13	36.11%	309	TD 林邊鄉	16	6	37.50%
119	EK 美濃區	50	8	16.00%	310	TD 南州鄉	8	3	37.50%

120	EK 茂林區	21	10	47.62%	311	TD 琉球鄉	7	0	0.00%
121	EK 桃源區	81	1	1.23%	312	TE 恆春鎮	40	25	62.50%
122	EL 大寮區	75	28	37.33%	313	TE 車城鄉	23	7	30.43%
123	EL 林園區	44	20	45.45%	314	TE 滿洲鄉	22	5	22.73%
124	FA 土城區	40	37	92.50%	315	TE 牡丹鄉	34	1	2.94%
125	FA 板橋區	54	18	33.33%	316	TF 枋寮鄉	35	11	31.43%
126	FB 五股區	50	18	36.00%	317	TF 佳冬鄉	20	0	0.00%
127	FB 林口區	41	6	14.63%	318	TF 枋山鄉	12	10	83.33%
128	FB 泰山區	47	11	23.40%	319	TF 春日鄉	20	0	0.00%
129	FB 新莊區	74	17	22.97%	320	TF 獅子鄉	46	0	0.00%
130	FC 石碇區	92	0	0.00%	321	UA 花蓮市	38	1	2.63%
131	FC 坪林區	72	0	0.00%	322	UA 新城鄉	18	3	16.67%
132	FC 烏來區	30	5	16.67%	323	UA 吉安鄉	43	3	6.98%
133	FC 深坑區	32	2	6.25%	324	UA 壽豐鄉	61	24	39.34%
134	FC 新店區	138	27	19.57%	325	UA 秀林鄉	115	21	18.26%
135	FD 汐止區	57	26	45.61%	326	UB 光復鄉	32	19	59.38%
136	FD 金山區	39	6	15.38%	327	UB 鳳林鎮	23	15	65.22%
137	FD 萬里區	42	0	0.00%	328	UB 豐濱鄉	24	3	12.50%
138	FE 八里區	30	10	33.33%	329	UB 萬榮鄉	40	9	22.50%
139	FE 三芝區	53	4	7.55%	330	UC 玉里鎮	57	25	43.86%
140	FE 石門區	34	0	0.00%	331	UC 瑞穗鄉	36	16	44.44%
141	FE 淡水區	104	19	18.27%	332	UC 富里鄉	50	21	42.00%
142	FF 平溪區	40	8	20.00%	333	UC 卓溪鄉	53	0	0.00%
143	FF 貢寮區	48	4	8.33%	334	VA 臺東市	83	20	24.10%
144	FF 瑞芳區	50	5	10.00%	335	VA 卑南鄉	63	16	25.40%
145	FF 雙溪區	68	7	10.29%	336	VA 綠島鄉	9	0	0.00%
146	FG 三重區	53	25	47.17%	337	VA 蘭嶼鄉	8	0	0.00%
147	FG 蘆洲區	21	0	0.00%	338	VB 成功鎮	41	10	24.39%
148	FH 中和區	60	40	66.67%	339	VB 東河鄉	43	8	18.60%
149	FH 永和區	30	0	0.00%	340	VB 長濱鄉	49	17	34.69%
150	FI 三峽區	66	6	9.09%	341	VC 關山鎮	21	3	14.29%
151	FI 樹林區	50	23	46.00%	342	VC 鹿野鄉	25	12	48.00%
152	FI 鶯歌區	37	22	59.46%	343	VC 池上鄉	28	8	28.57%
153	GA 羅東鎮	25	19	76.00%	344	VC 延平鄉	36	1	2.78%
154	GA 五結鄉	38	19	50.00%	345	VC 海端鄉	57	0	0.00%
155	GA 冬山鄉	61	29	47.54%	346	VD 大武鄉	19	4	21.05%
156	GA 蘇澳鎮	51	6	11.76%	347	VD 太麻里鄉	30	3	10.00%
157	GA 三星鄉	55	20	36.36%	348	VD 達仁鄉	37	3	8.11%
158	GA 大同鄉	81	3	3.70%	349	VD 金峰鄉	35	1	2.86%
159	GA 南澳鄉	66	3	4.55%	350	WA 金湖鎮	61	13	21.31%
160	GB 宜蘭市	59	35	59.32%	351	WA 金沙鎮	58	11	18.97%

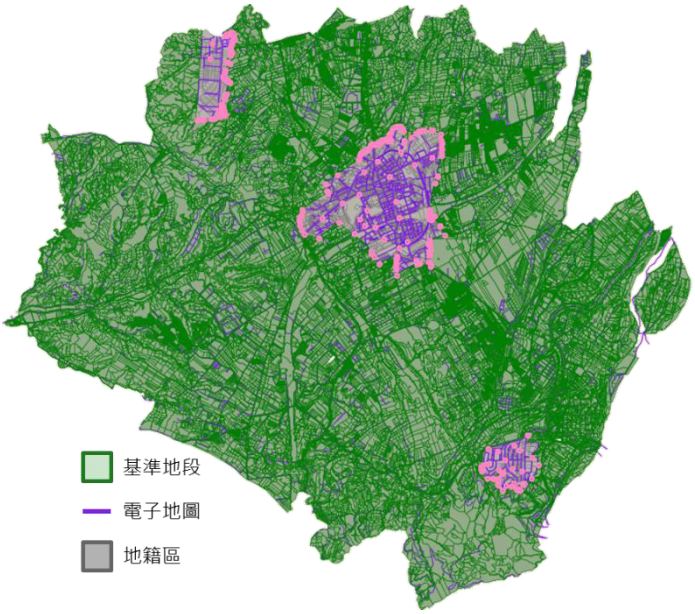
161	GB 頭城鎮	58	33	56.90%	352	WA 金城鎮	60	26	43.33%
162	GB 礁溪鄉	54	29	53.70%	353	WA 金寧鄉	62	14	22.58%
163	GB 壯圍鄉	23	8	34.78%	354	WA 烈嶼鄉	32	1	3.13%
164	GB 員山鄉	66	20	30.30%	355	WA 烏坵鄉	2	2	100.00%
165	HA 桃園區	93	27	29.03%	356	XA 馬公市	52	19	36.54%
166	HB 中壢區	100	45	45.00%	357	XA 湖西鄉	46	43	93.48%
167	HB 觀音區	77	25	32.47%	358	XA 白沙鄉	62	53	85.48%
168	HC 大溪區	71	28	39.44%	359	XA 西嶼鄉	20	18	90.00%
169	HC 復興區	54	0	0.00%	360	XA 望安鄉	34	26	76.47%
170	HC 龍潭區	72	52	72.22%	361	XA 七美鄉	3	0	0.00%
171	HD 新屋區	79	7	8.86%	362	ZA 南竿鄉	12	0	0.00%
172	HD 楊梅區	63	40	63.49%	363	ZA 北竿鄉	18	0	0.00%
173	HE 大園區	75	18	24.00%	364	ZA 莒光鄉	8	0	0.00%
174	HE 蘆竹區	64	32	50.00%	365	ZA 東引鄉	5	0	0.00%
175	HF 八德區	56	26	46.43%					
176	HG 平鎮區	81	33	40.74%					
177	HH 龜山區	75	28	37.33%					
178	IA 嘉義市	145	31	21.38%					
179	JB 關西鎮	51	8	15.69%					
180	JB 新埔鎮	46	28	60.87%					
181	JB 竹北市	68	15	22.06%					
182	JC 竹東鎮	44	14	31.82%					
183	JC 橫山鄉	31	19	61.29%					
184	JC 芎林鄉	24	9	37.50%					
185	JC 寶山鄉	31	0	0.00%					
186	JC 北埔鄉	22	12	54.55%					
187	JC 峨眉鄉	23	2	8.70%					
188	JC 尖石鄉	52	0	0.00%					
189	JC 五峰鄉	27	0	0.00%					
190	JD 湖口鄉	49	6	12.24%					
191	JD 新豐鄉	50	1	2.00%					

附錄九 試辦作業成果

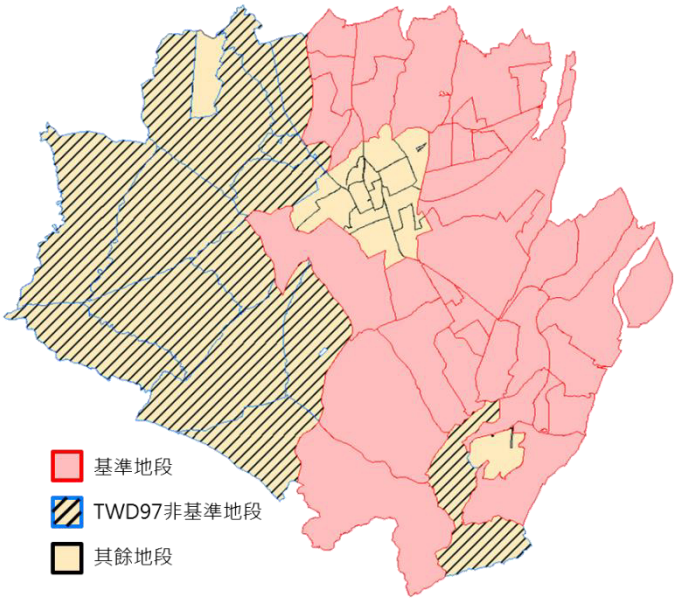
一、桃園市龍潭區



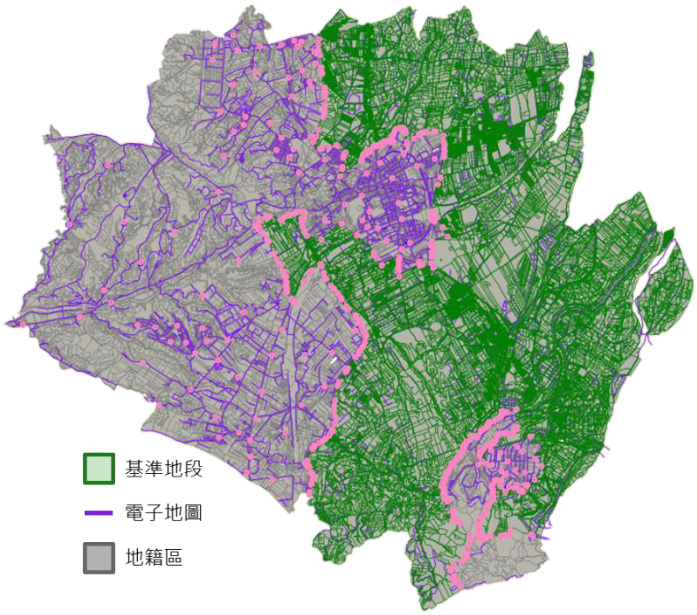
龍潭區基準地段分布圖（75.36%）



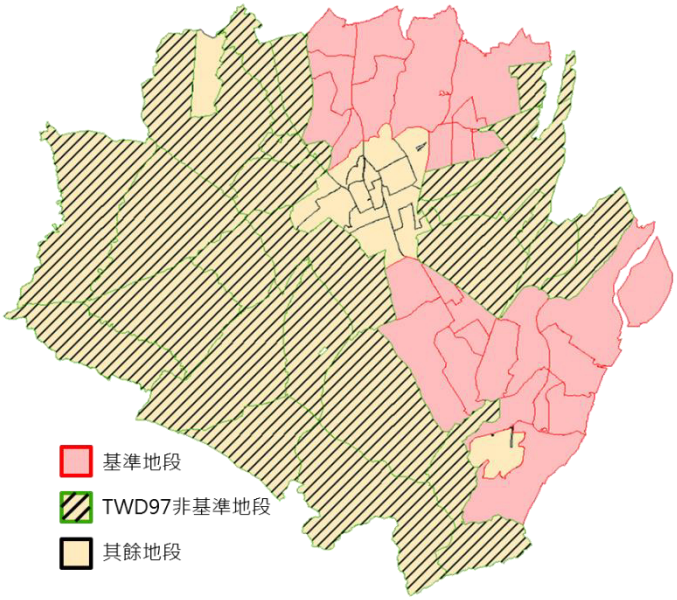
龍潭區對位控制點分布圖（75.36%）



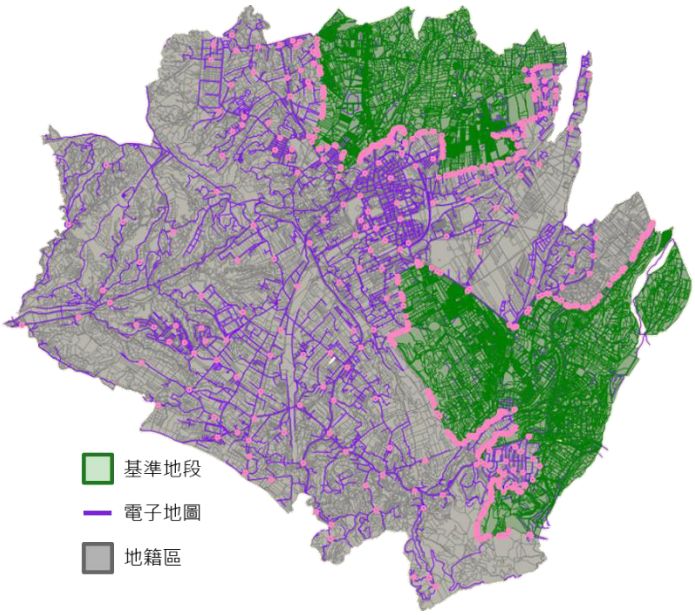
龍潭區基準地段分布圖（53.62%）



龍潭區對位控制點分布圖（53.62%）



龍潭區基準地段分布圖（37.68%）



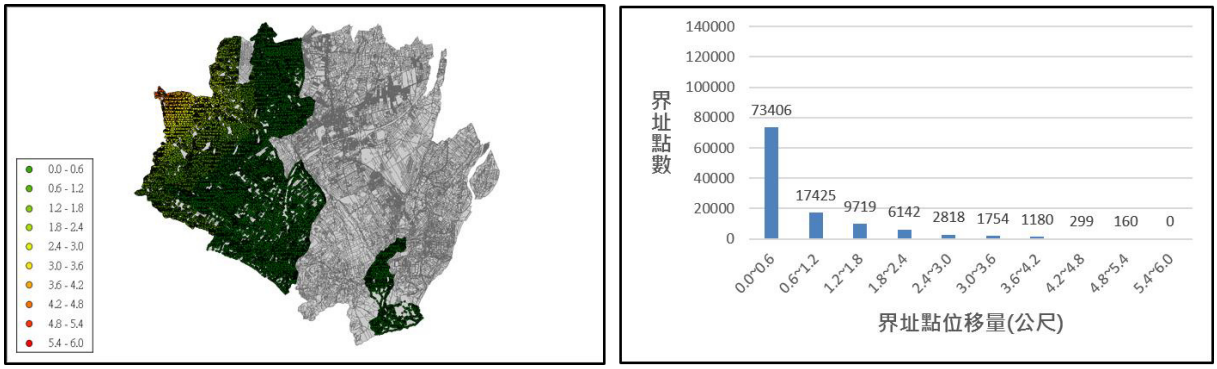
龍潭區對位控制點分布圖（37.68%）

桃園市龍潭區宗地合格率

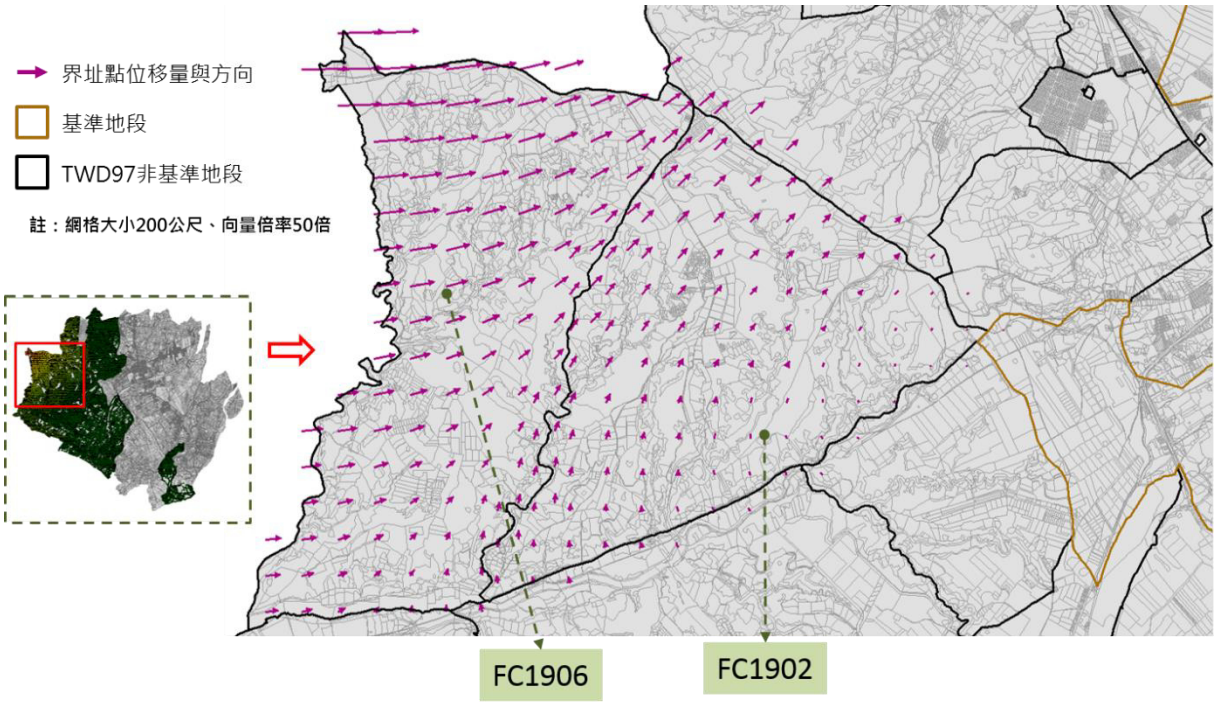
縣市	行政區	地段總數	基準地段百分比	宗地合格率	判定	中誤差
桃園市	龍潭區	69	75.36%	99.78%	合格	0.093
			53.62%	99.66%	合格	0.146
			37.68%	99.58%	合格	0.165

桃園市龍潭區界址點位移量

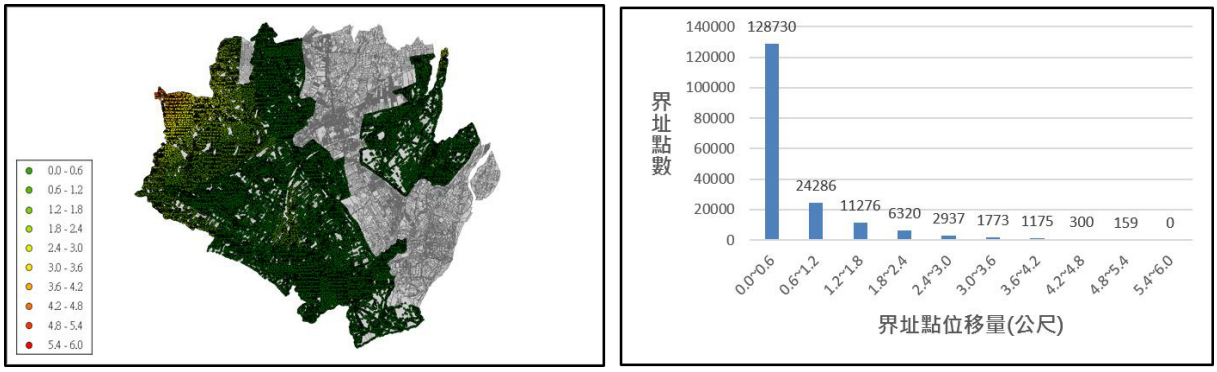
縣市	行政區	基準地段百分比	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
桃園市	龍潭區	53.62%	0.00	5.23	0.68
		37.68%	0.00	5.23	0.55



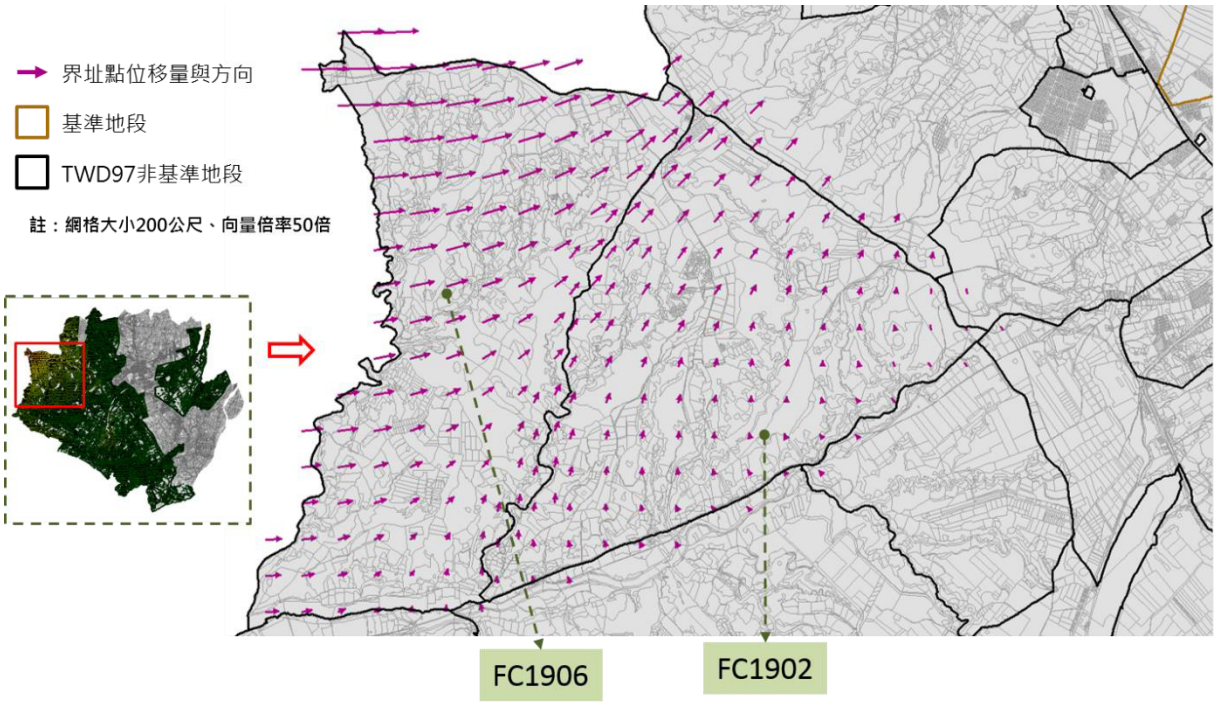
龍潭區界址點位移量分布與統計（53.62%）



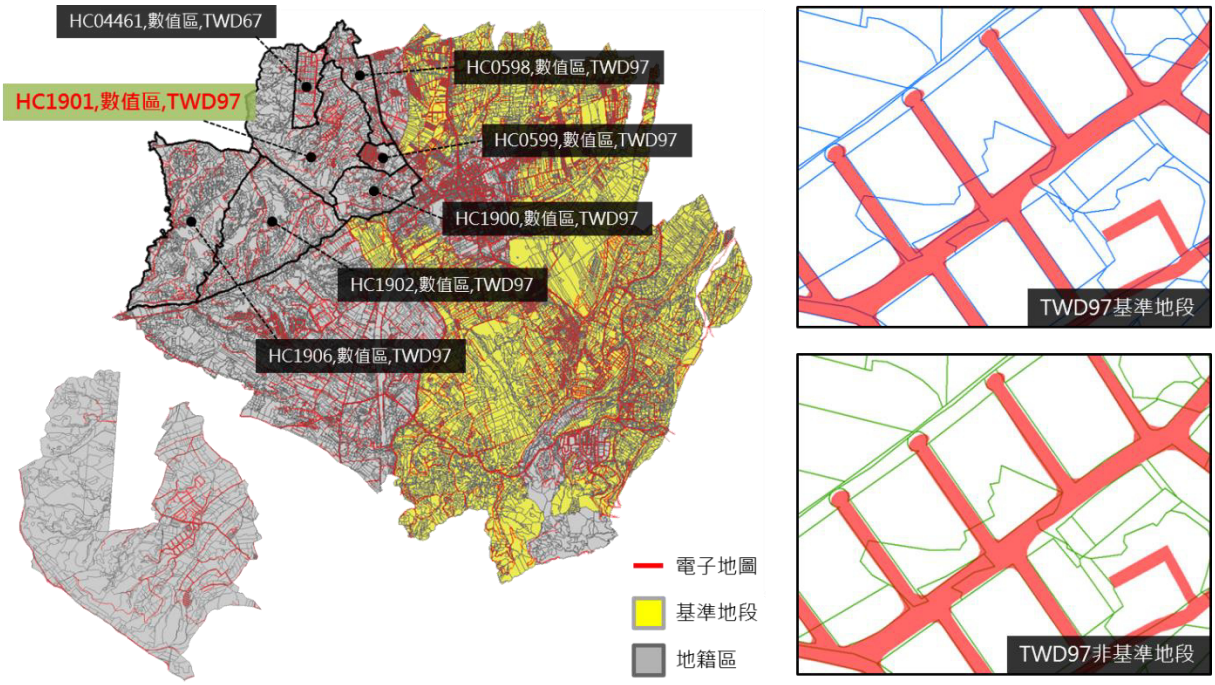
龍潭區界址點位移量向量分析圖（53.62%）



龍潭區界址點位移量分布與統計（37.68%）



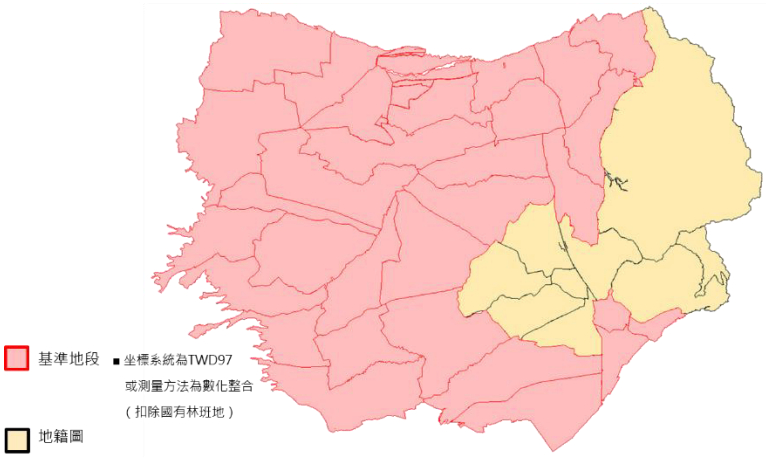
龍潭區界址點位移量向量分析圖（37.68%）



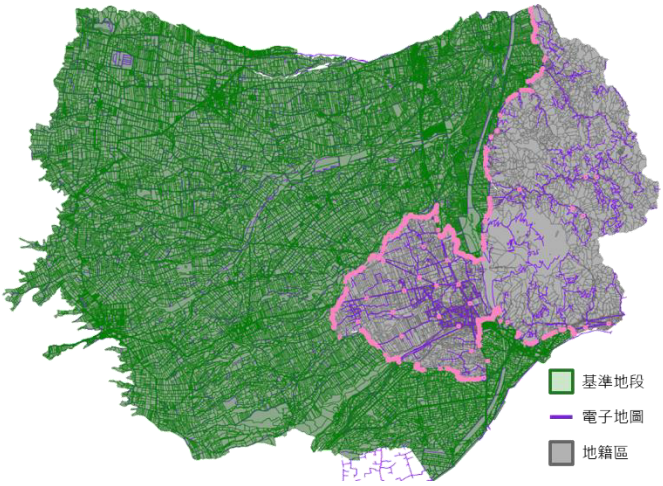
龍潭區地段 HC1901 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

龍潭區地段 HC0574 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

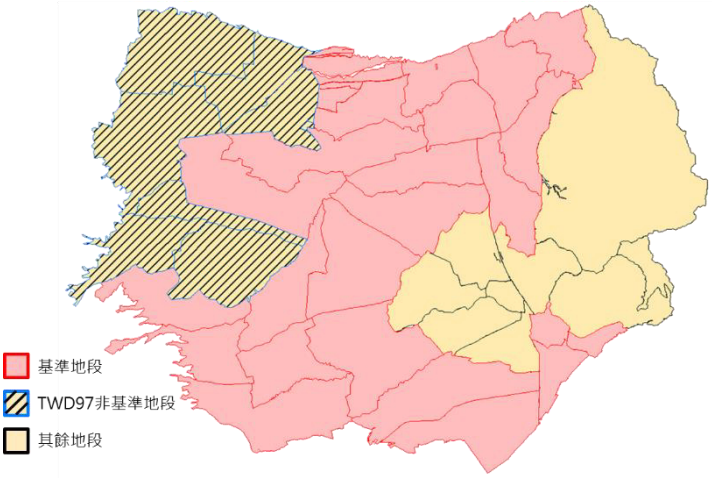
二、南投縣名間鄉



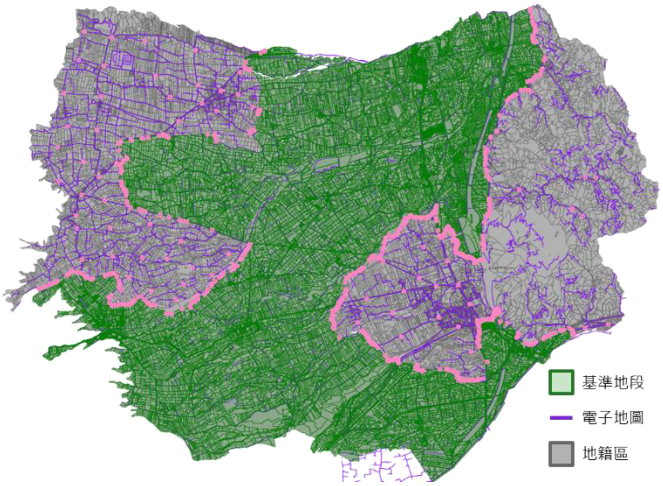
名間鄉基準地段分布圖（77.50%）



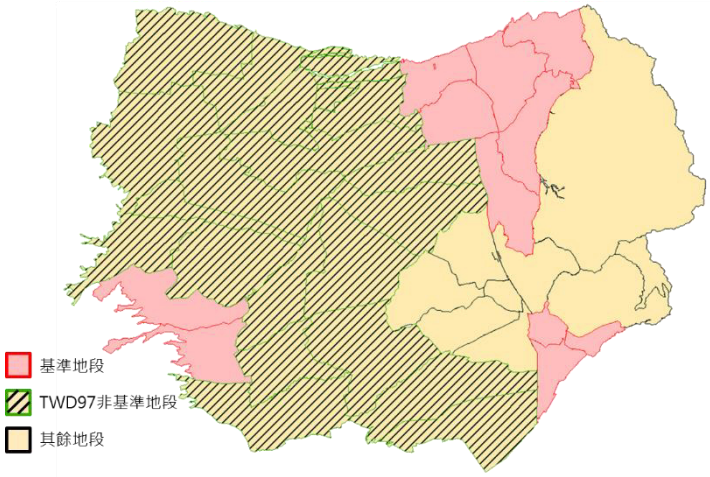
名間鄉對位控制點分布圖（77.50%）



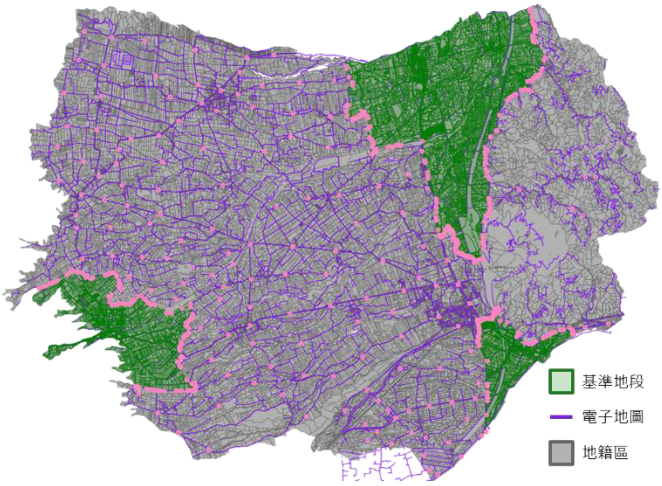
名間鄉基準地段分布圖（60.00%）



名間鄉對位控制點分布圖（60.00%）



名間鄉基準地段分布圖（45.00%）



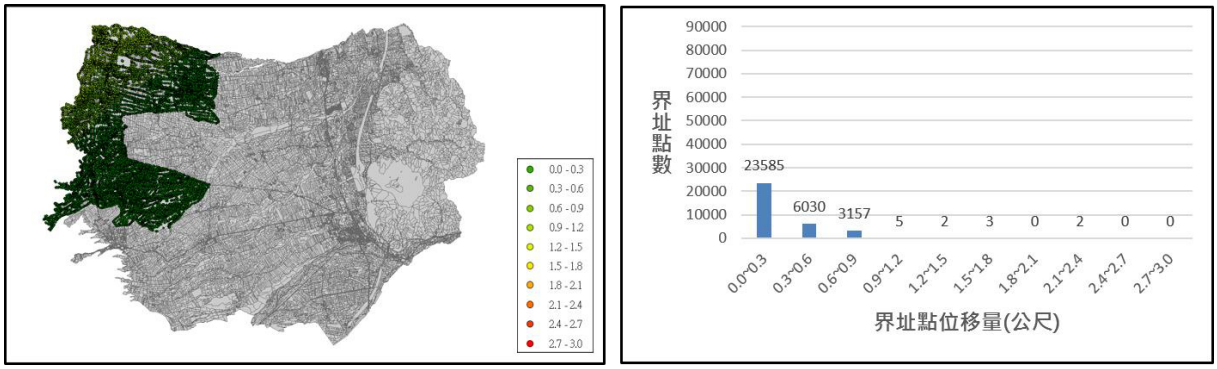
名間鄉對位控制點分布圖（45.00%）

南投縣名間鄉宗地合格率

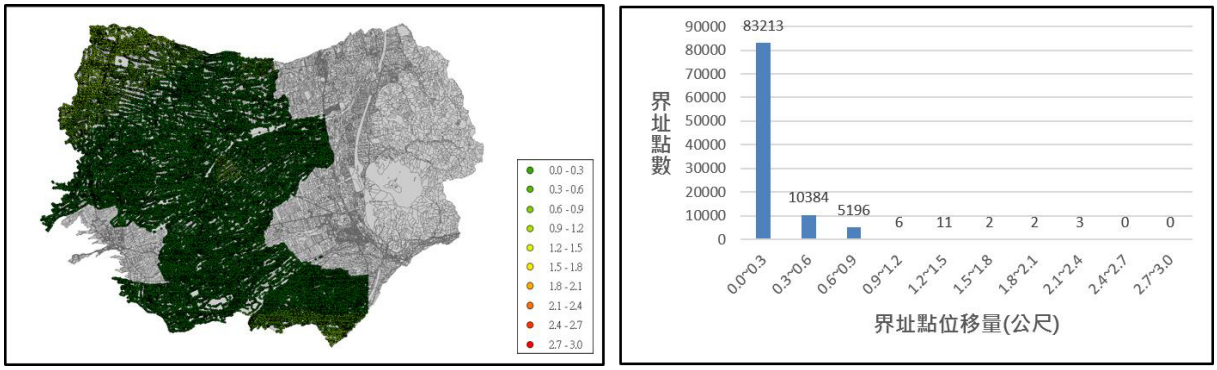
縣市	行政區	地段總數	基準地段百分比	宗地合格率	判定	中誤差
南投縣	名間鄉	40	77.50%	99.53%	合格	0.508
			60.00%	99.45%	合格	0.487
			45.00%	99.34%	合格	0.506

南投縣名間鄉界址點位移量

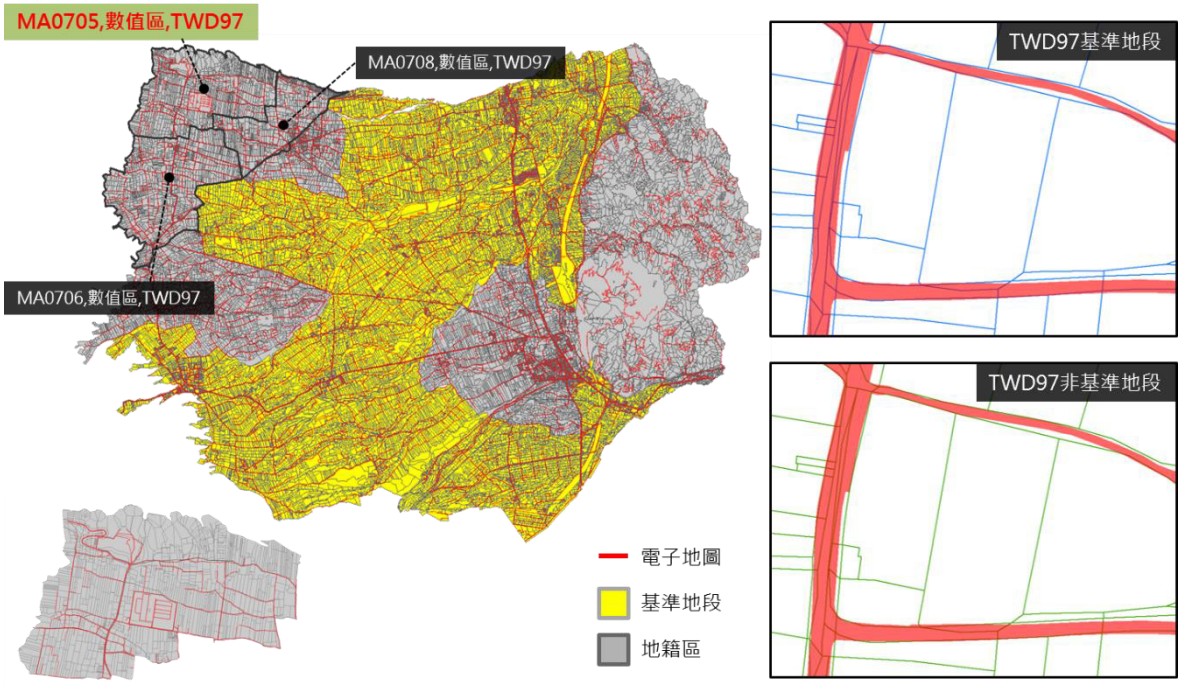
縣市	行政區	基準地段百分比	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
南投縣	名間鄉	60.00%	0.00	2.28	0.20
		45.00%	0.00	2.29	0.19



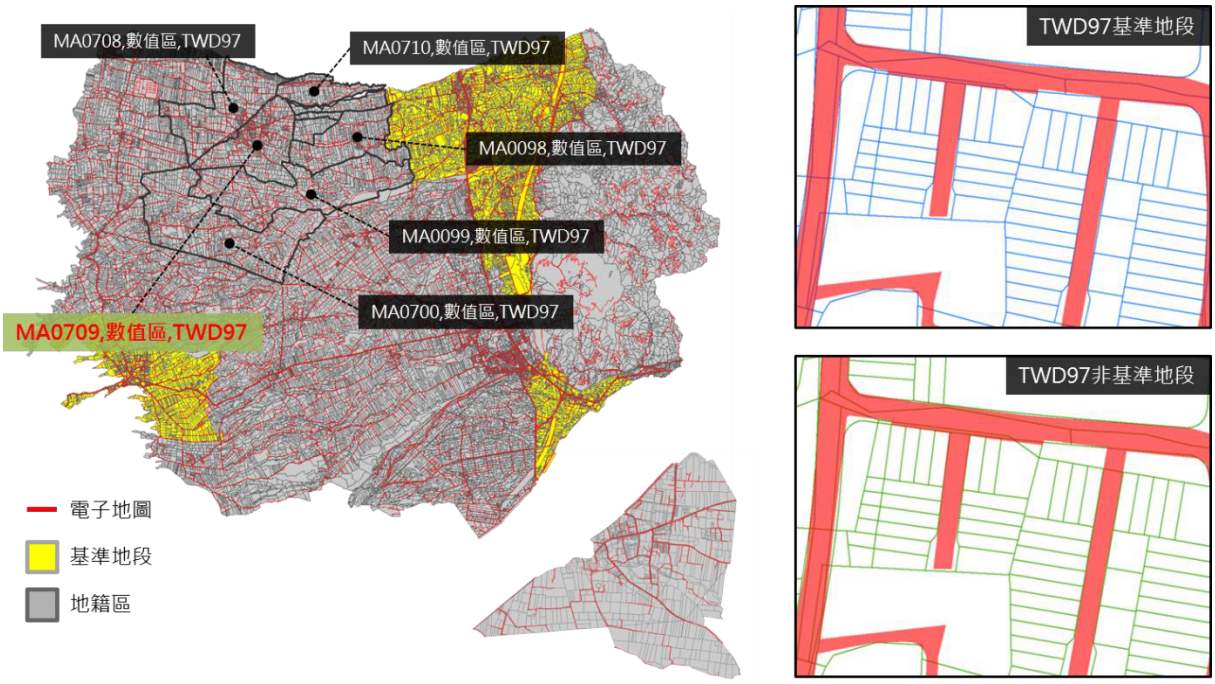
名間鄉界址點位移量分布與統計（60.00%）



名間鄉界址點位移量分布與統計（45.00%）

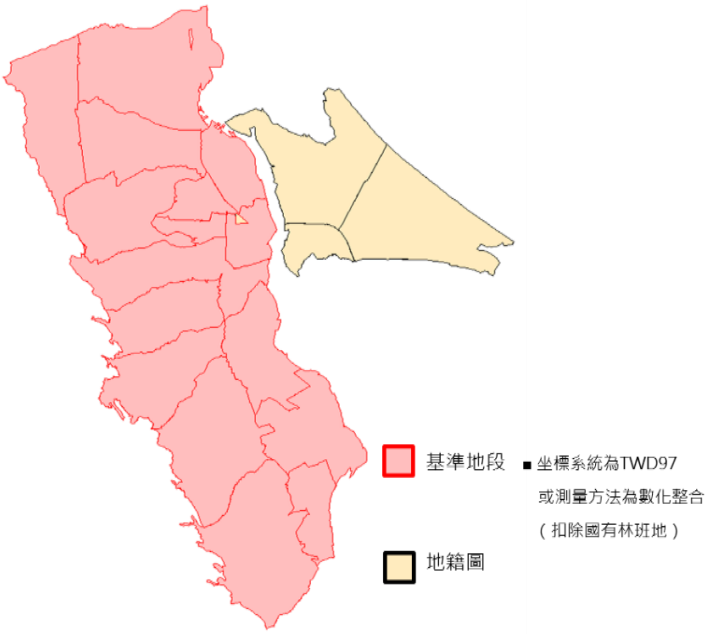


名間鄉地段 MA0705 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

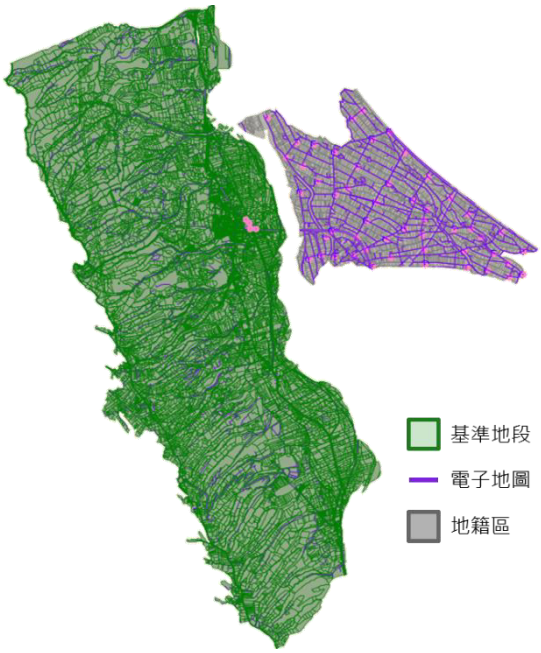


名間鄉地段 MA0709 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

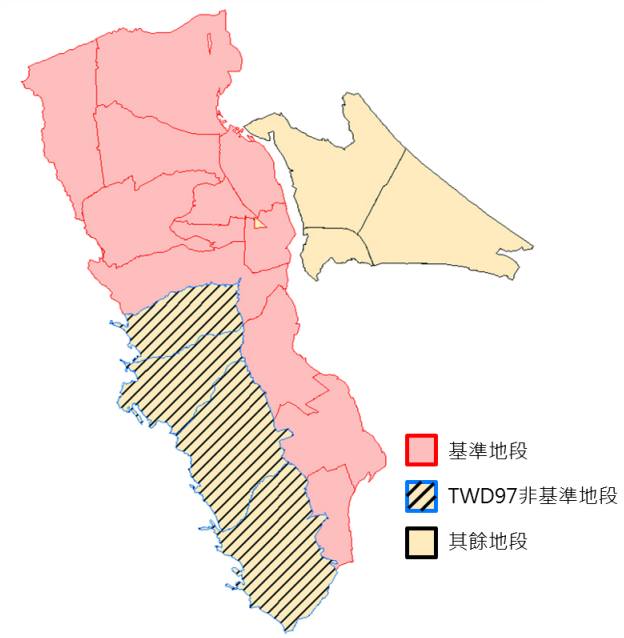
三、彰化縣芬園鄉



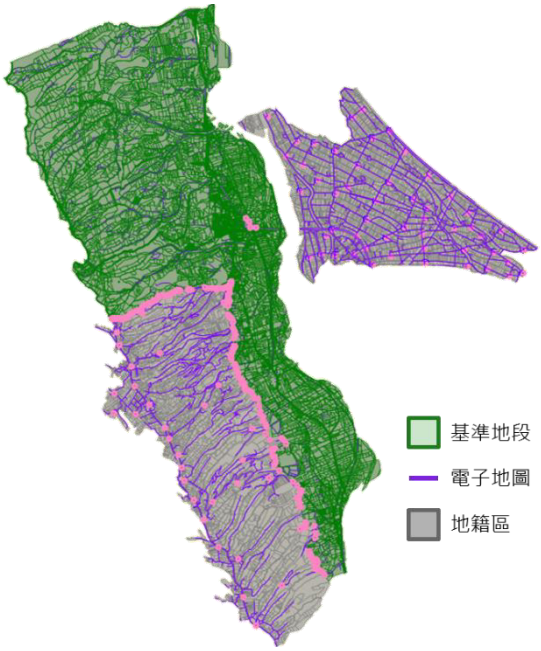
芬園鄉基準地段分布圖（80.00%）



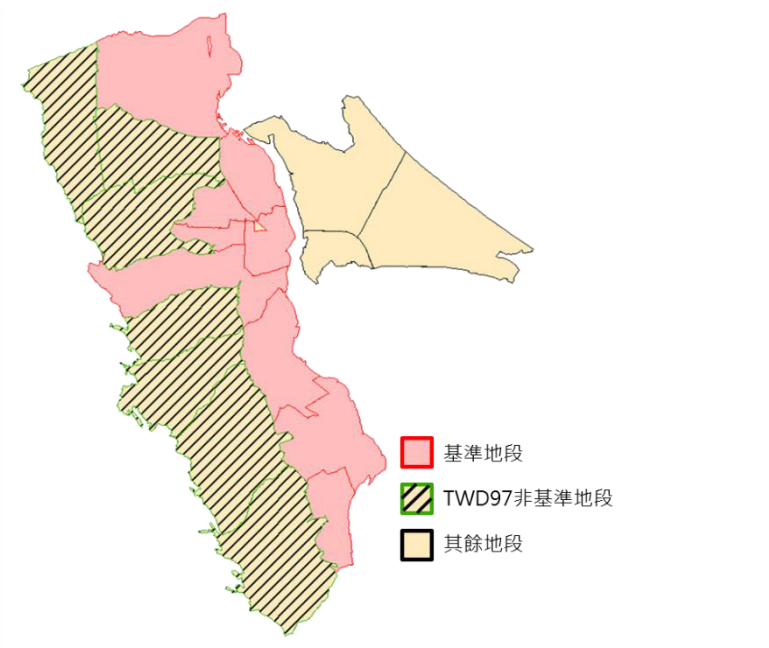
芬園鄉對位控制點分布圖（80.00%）



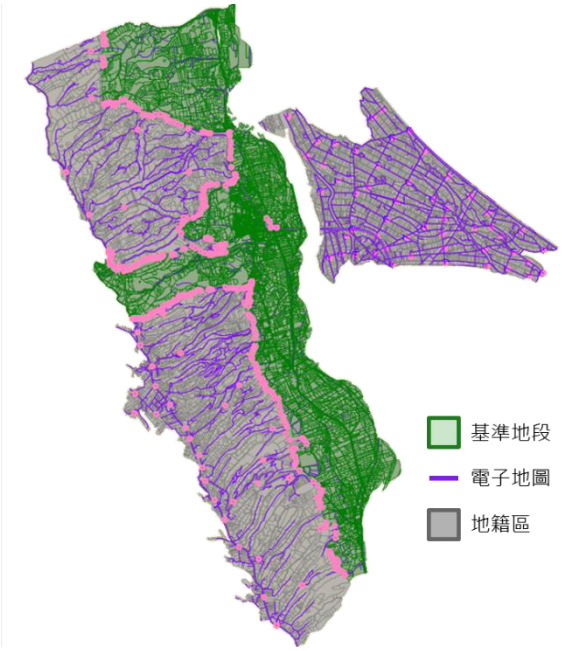
芬園鄉基準地段分布圖（60.00%）



芬園鄉對位控制點分布圖（60.00%）



芬園鄉基準地段分布圖（45.00%）



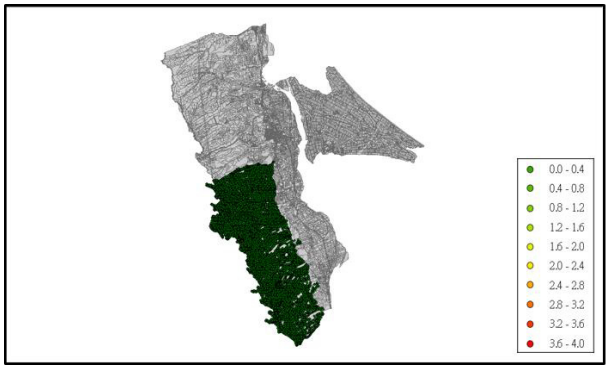
芬園鄉對位控制點分布圖（45.00%）

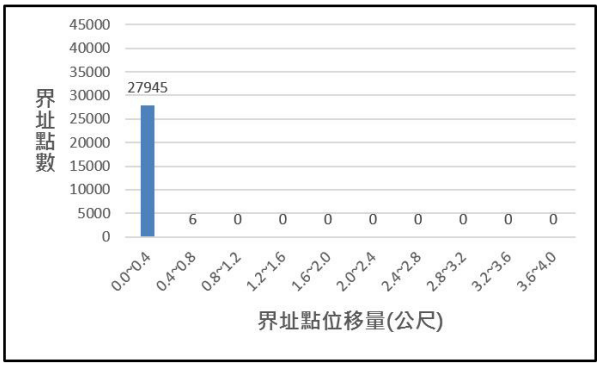
彰化縣芬園鄉宗地合格率

縣市	行政區	地段總數	基準地段百分比	宗地合格率	判定	中誤差
彰化縣	芬園鄉	20	80.00%	99.62%	合格	0.053
			60.00%	99.57%	合格	0.067
			45.00%	99.54%	合格	0.068

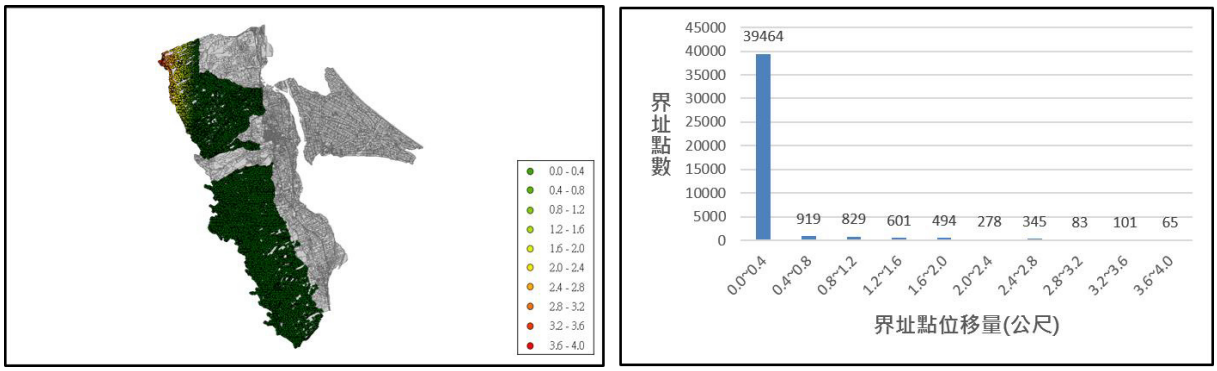
彰化縣芬園鄉界址點位移量

縣市	行政區	基準地段百分比	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
彰化縣	芬園鄉	60.00%	0.00	0.65	0.06
		45.00%	0.00	3.95	0.17

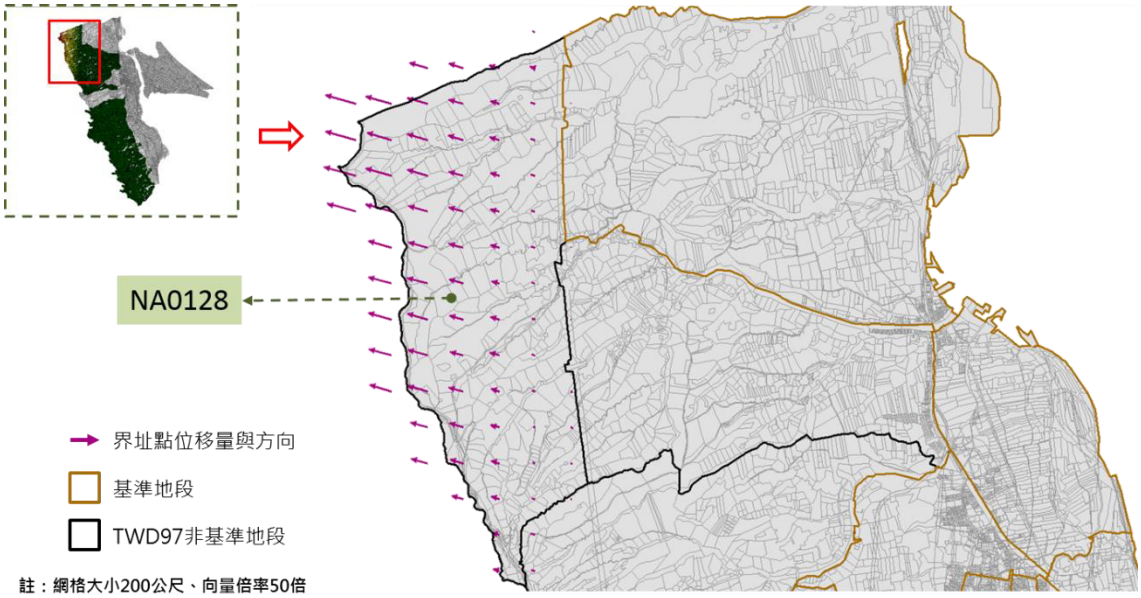




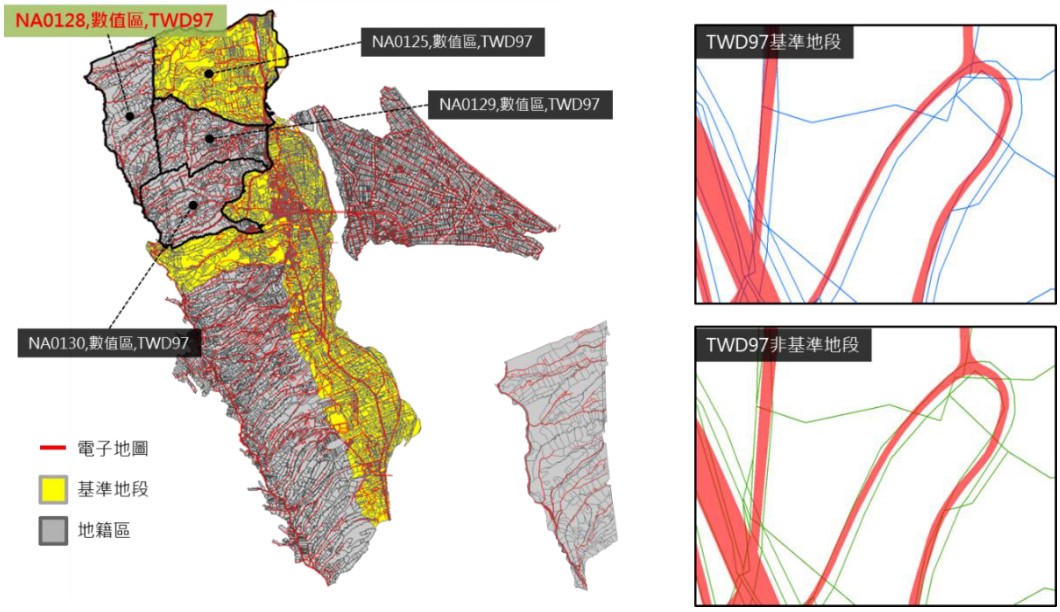
芬園鄉界址點位移量分布與統計（60.00%）



芬園鄉界址點位移量分布與統計（45.00%）

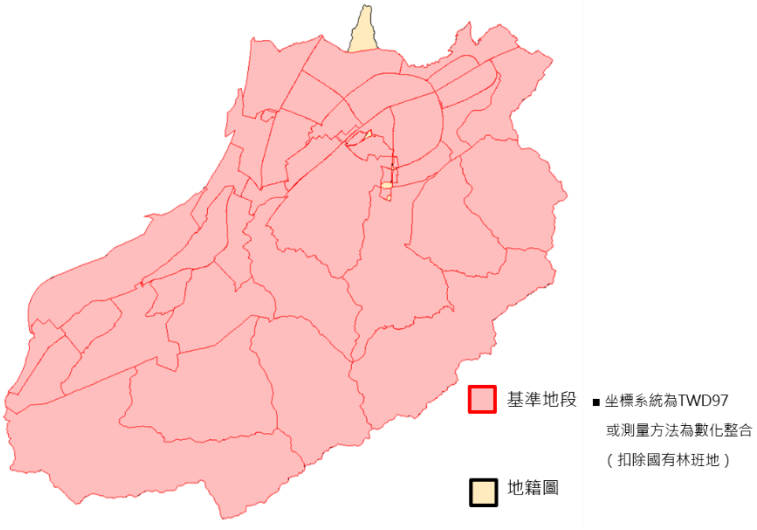


芬園鄉界址點位移量向量分析圖（45.00%）

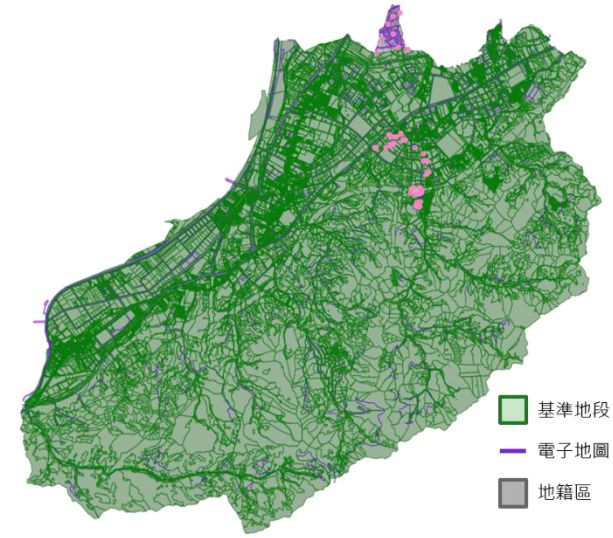


芬園鄉地段 NA0128 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

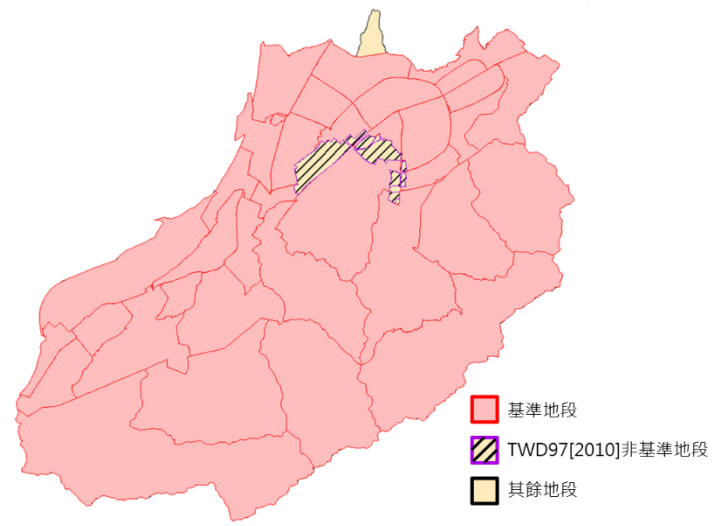
四、新北市土城區



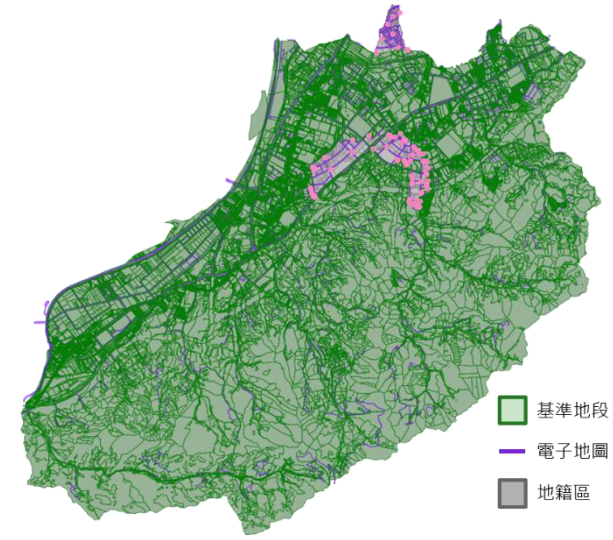
土城區基準地段分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）



土城區對位控制點分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）



土城區基準地段分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）



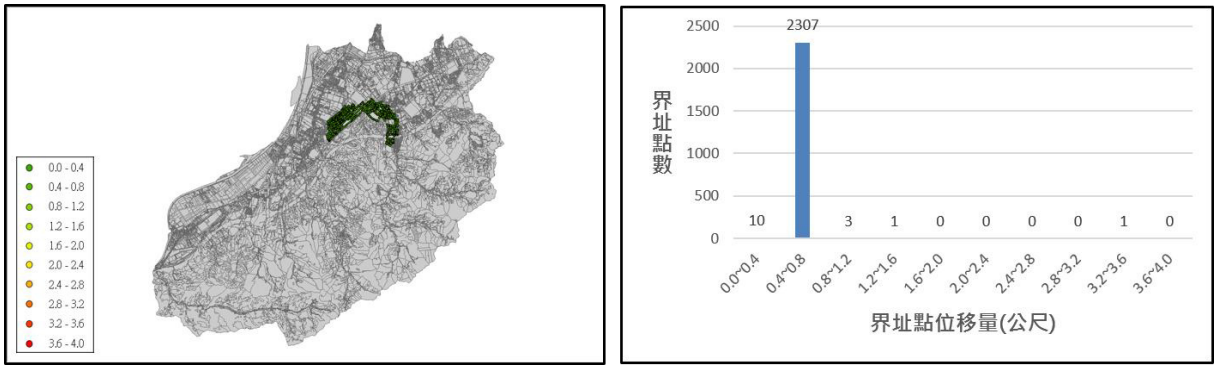
土城區對位控制點分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）

新北市土城區宗地合格率

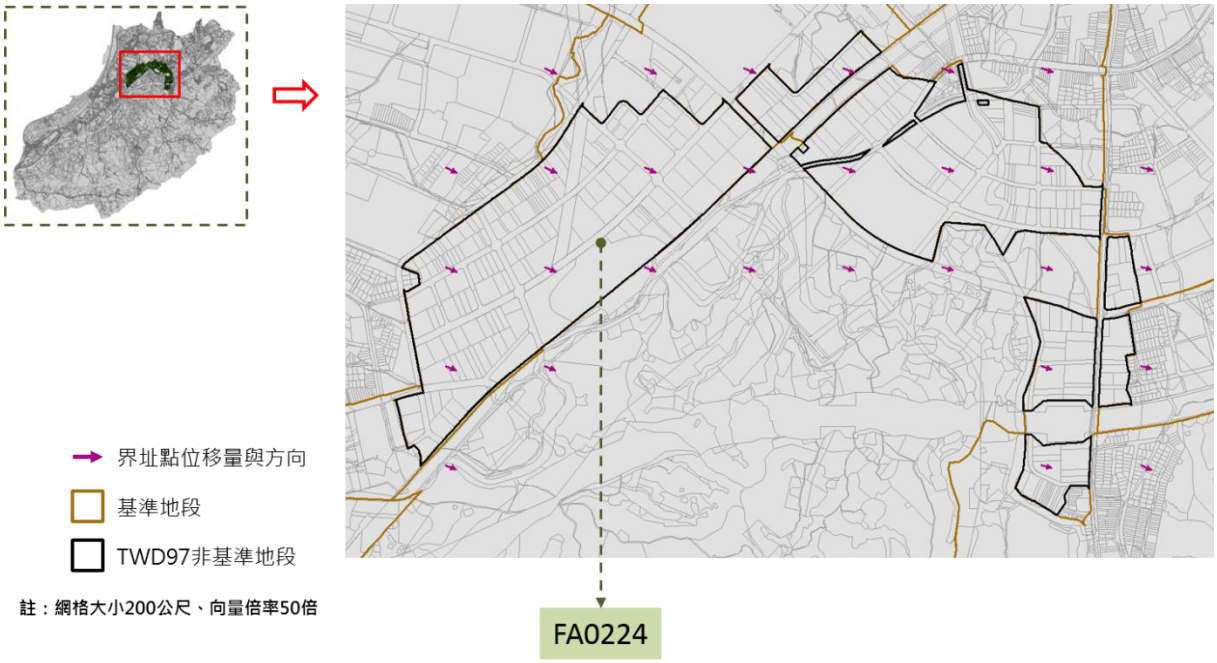
縣市	行政區	地段總數	TWD97[2010]地段是否作為基準地段	宗地合格率	判定	中誤差
新北市	土城區	40	是	99.44%	合格	0.234
			否	99.49%	合格	0.167

新北市土城區界址點位移量統計表

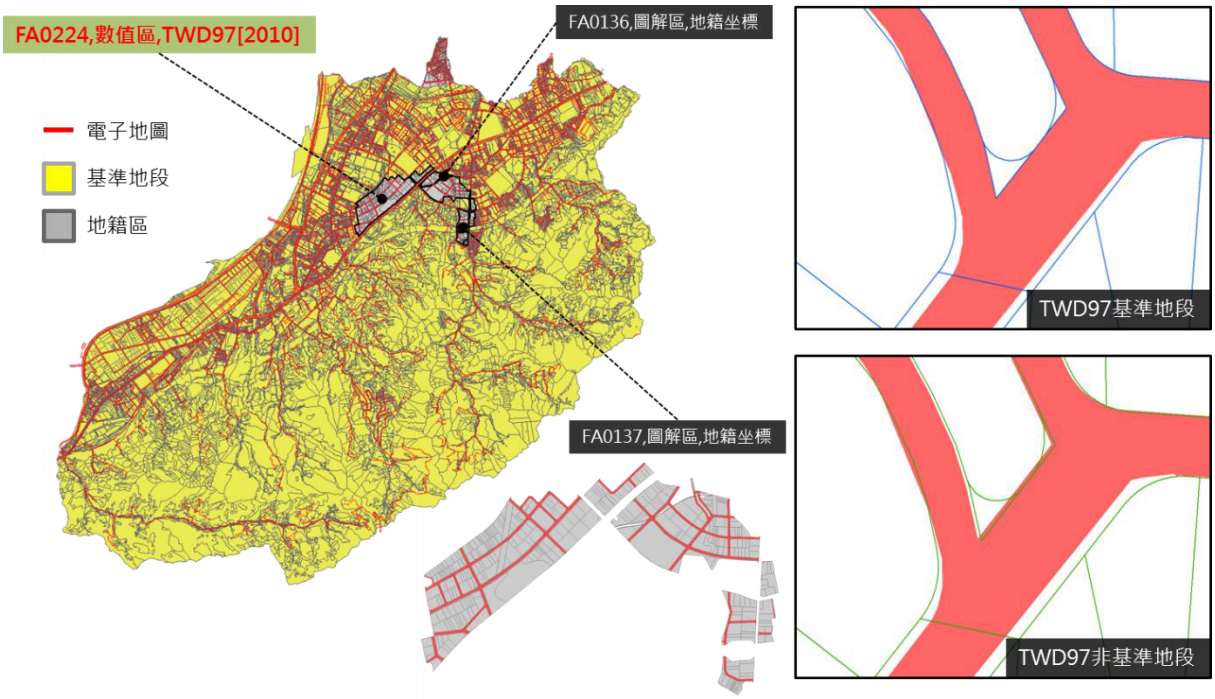
縣市	行政區	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
新北市	土城區	0.12	3.38	0.51



土城區界址點位移量分布與統計

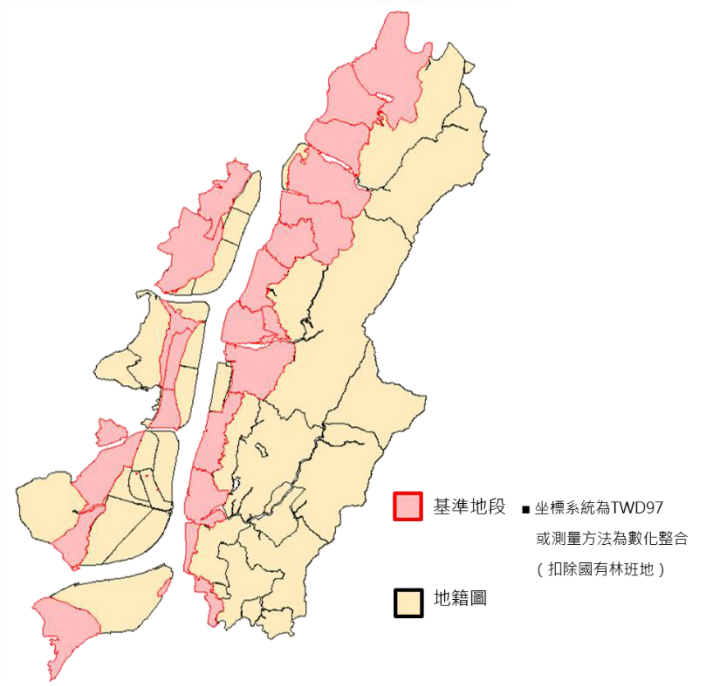


土城區界址點位移量向量分析圖

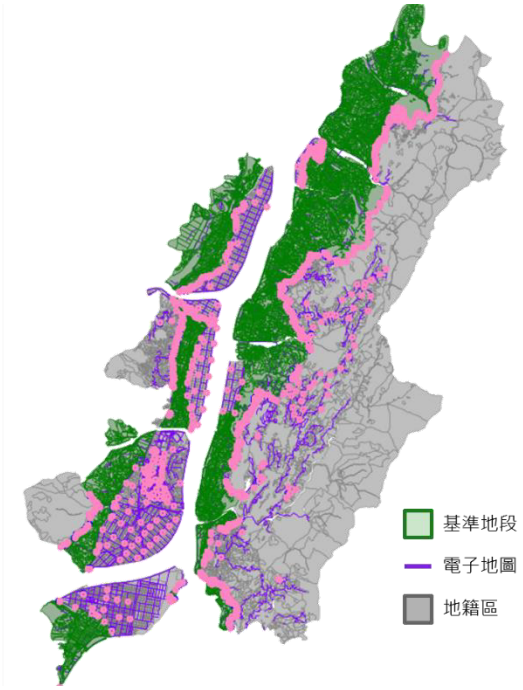


土城區地段 FA0224 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

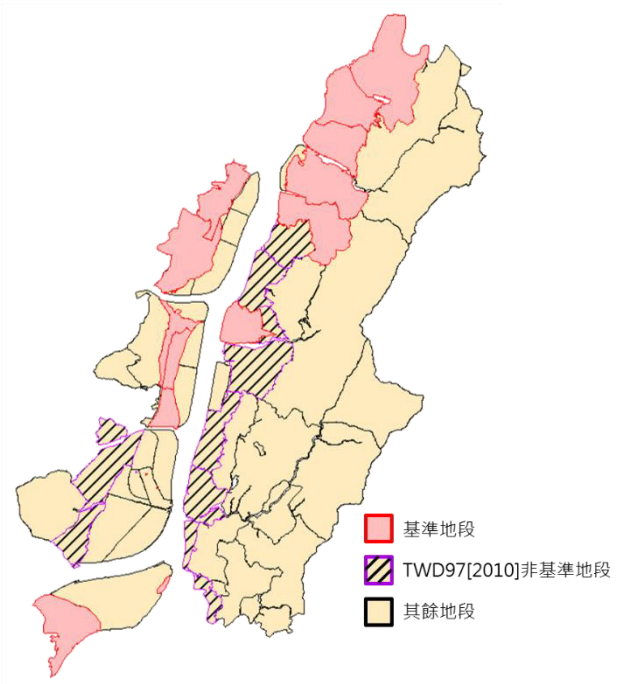
五、花蓮縣玉里鎮



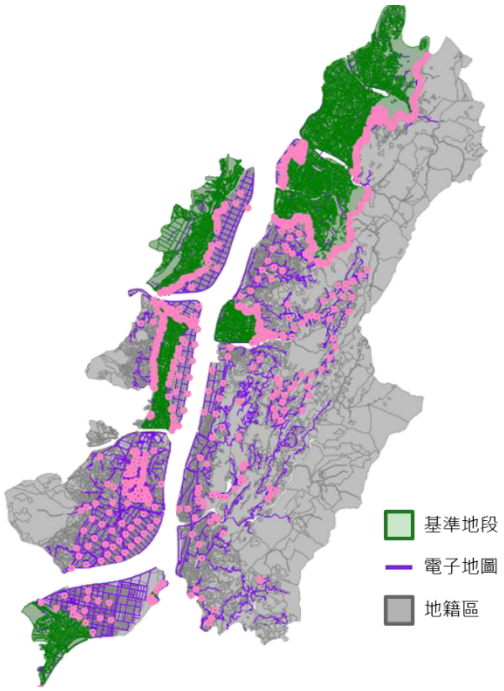
土城區基準地段分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）



土城區對位控制點分布圖（包含 TWD 97 [2010]轉換成果）



土城區基準地段分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）



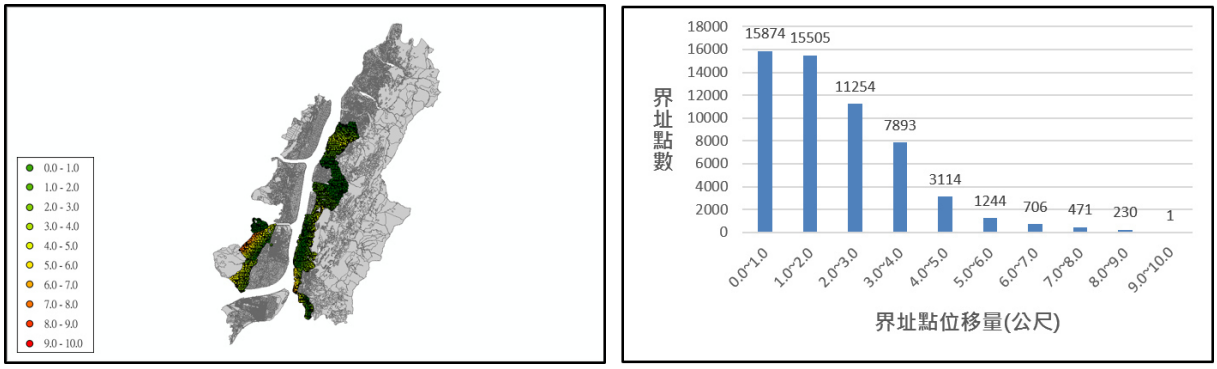
土城區對位控制點分布圖（不含 TWD 97 [2010]轉換成果）

花蓮縣玉里鎮宗地合格率

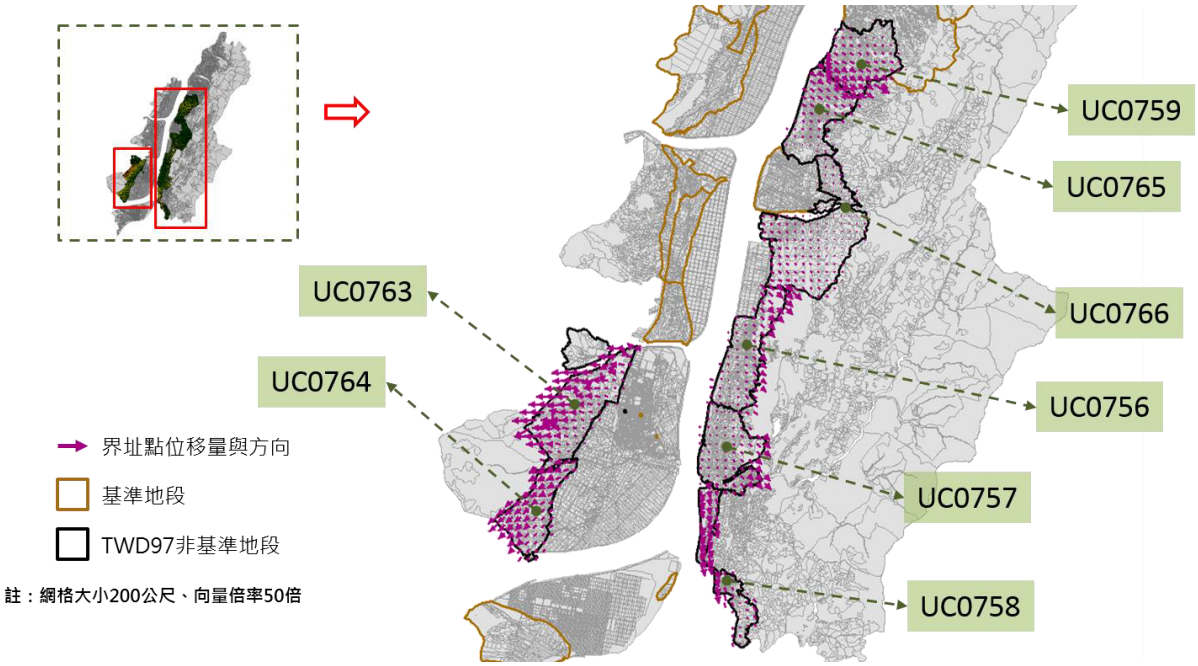
縣市	行政區	地段總數	TWD97[2010]地段是否作為基準地段	宗地合格率	判定	中誤差
花蓮縣	玉里鎮	57	是	97.18%	合格	1.715
			否	97.16%	合格	0.574

花蓮縣玉里鎮界址點位移量統計表

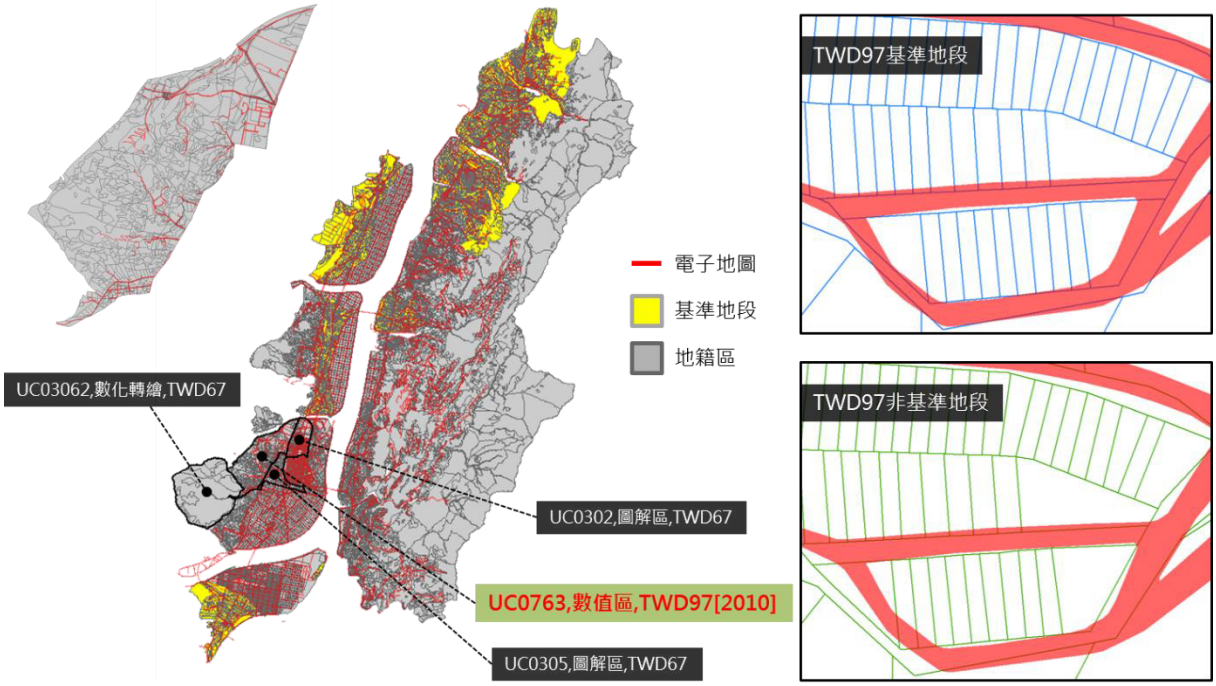
縣市	行政區	最小位移量(公尺)	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
花蓮縣	玉里鎮	0.02	9.10	2.09



玉里鎮界址點位移量分布與統計



玉里鎮界址點位移量向量分析圖

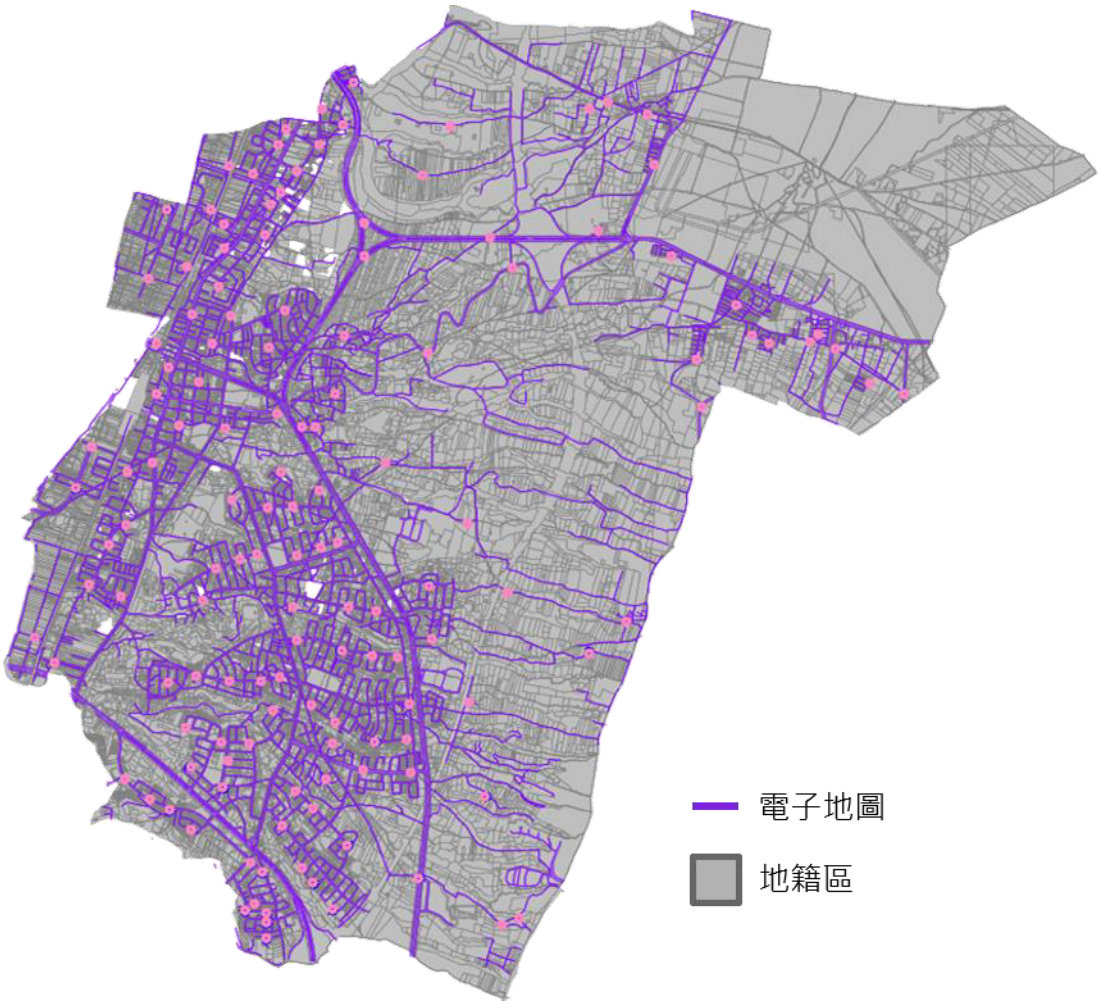


玉里鎮地段 UC0763 與臺灣通用電子地圖道路圖層套疊

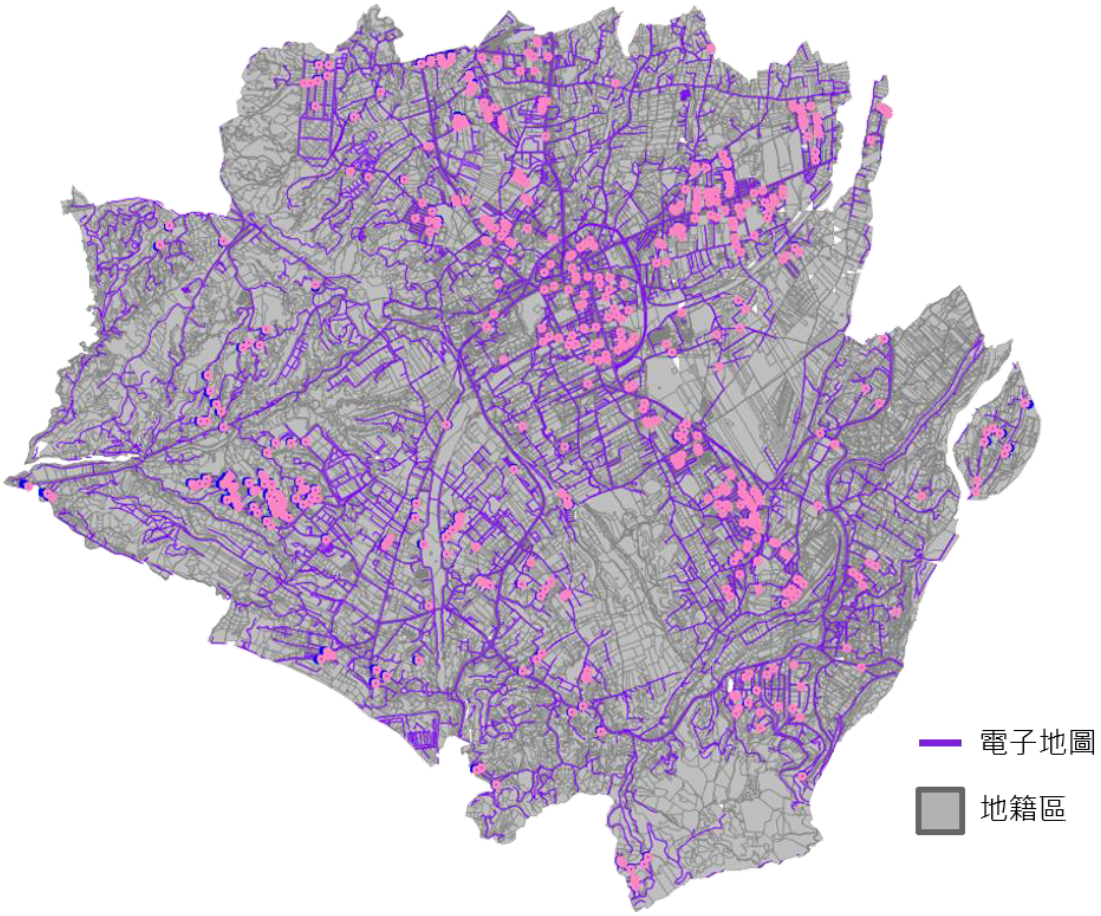
附錄十 原地籍 GIS 接合對位作業相關成果

原地籍 GIS 接合對位作業宗地合格率

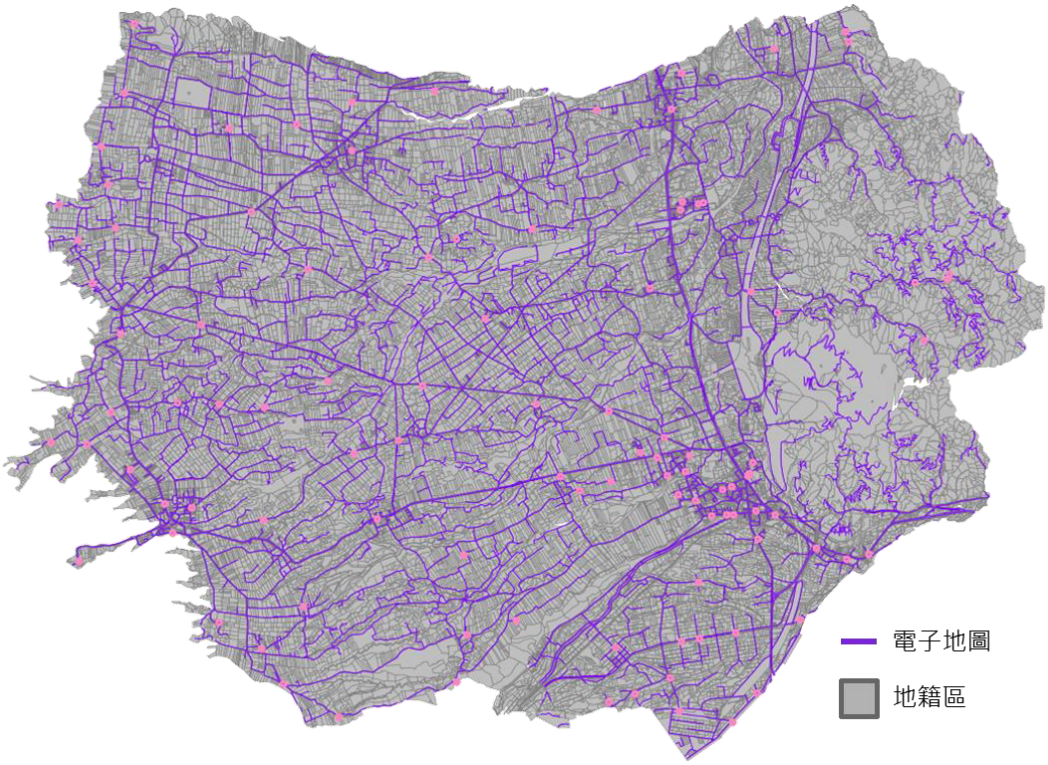
作業年度	縣市	行政區	地段總數	宗地合格率	判定	中誤差
106	臺中市	沙鹿區	41	99.24%	合格	0.361
103	桃園市	龍潭區	56	98.05%	合格	0.805
106	南投縣	名間鄉	40	99.65%	合格	0.159
104	彰化縣	芬園鄉	17	99.78%	合格	0.478
106	屏東縣	萬巒鄉	31	98.71%	合格	0.557
100	新北市	土城區	39	98.90%	合格	0.077
107	花蓮縣	玉里鎮	58	99.00%	合格	0.686



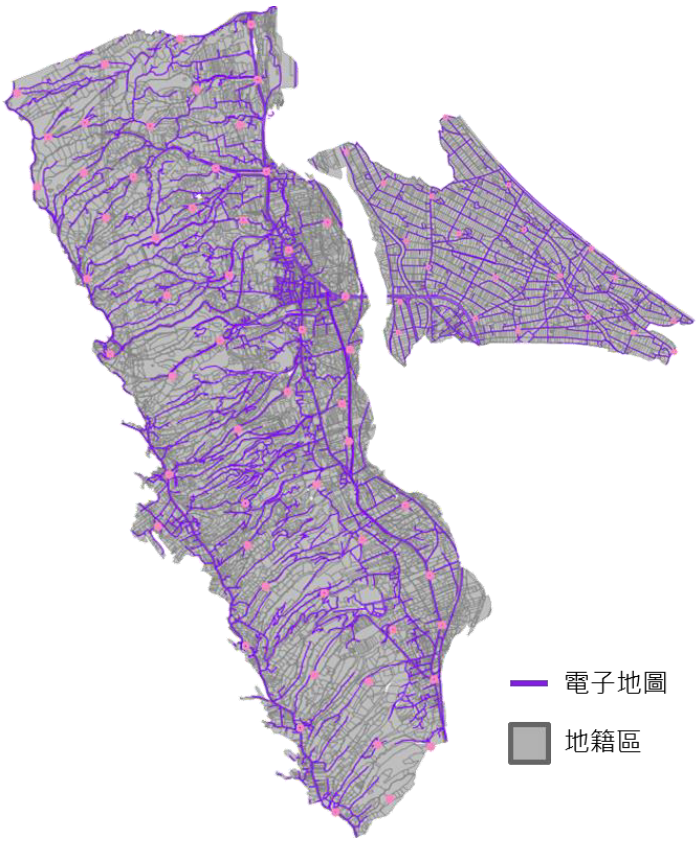
台中市沙鹿區對位控制點分布圖



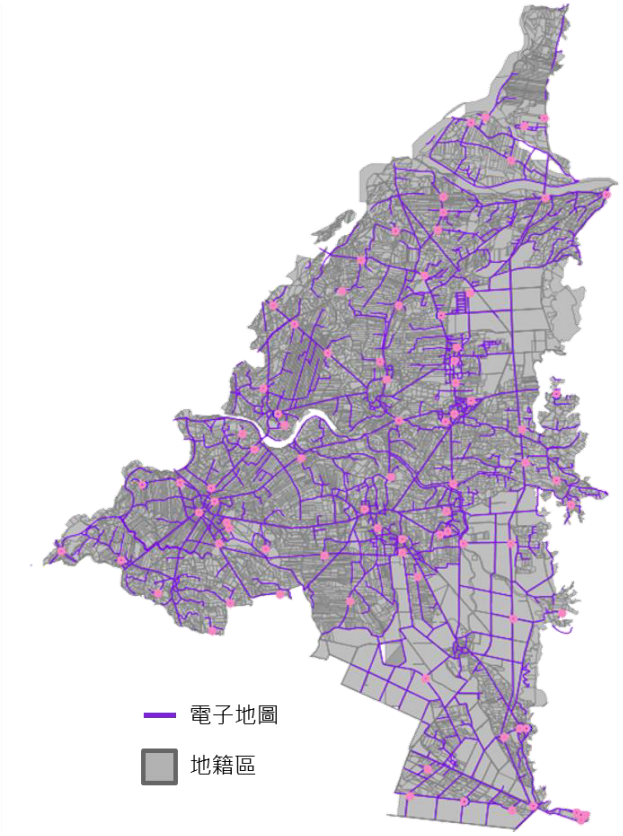
桃園市龍潭區對位控制點分布圖



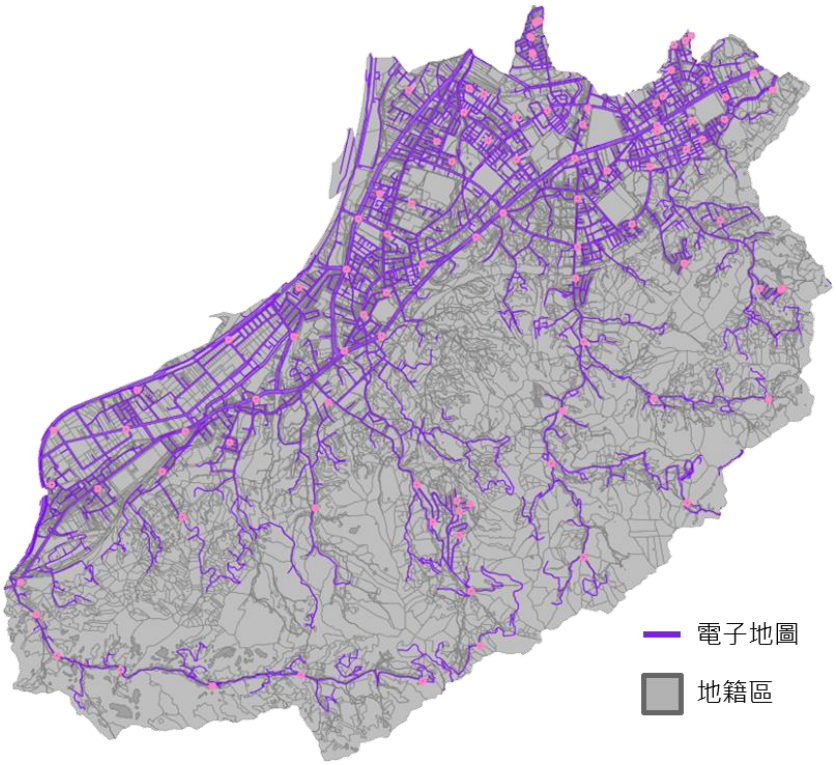
南投縣名間鄉對位控制點分布圖



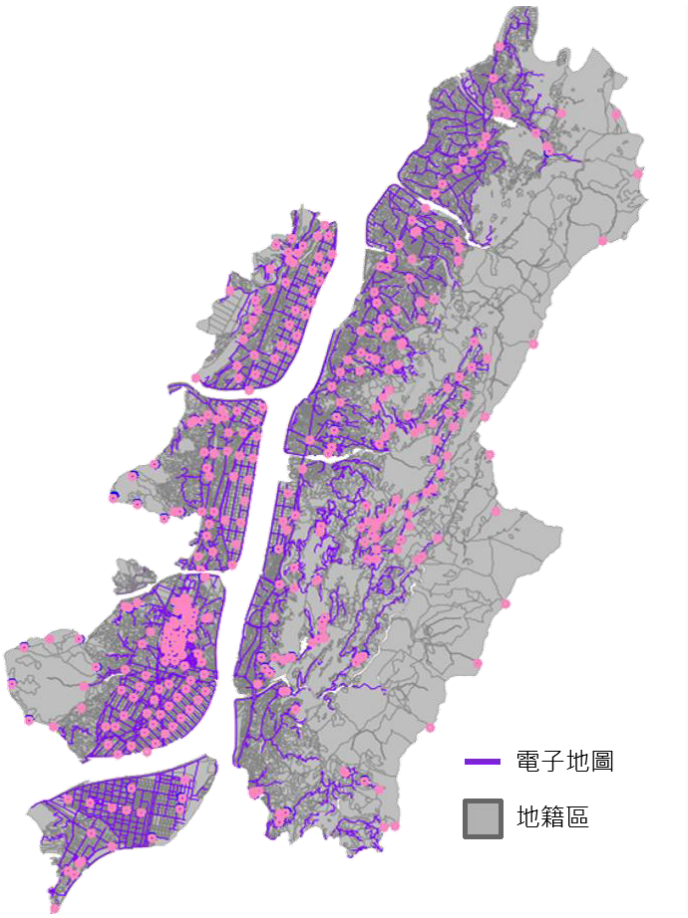
彰化縣芬園鄉對位控制點分布圖



屏東縣萬巒鄉對位控制點分布圖



新北市土城區對位控制點分布圖



花蓮縣玉里鎮對位控制點分布圖

附錄十一 研討會投稿相關內容

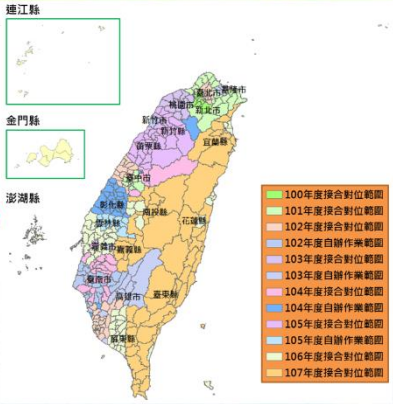
會場2 108/8/29 (四) 13:00 ~ 14:15
【國土測繪成果發表】 主持人: 葉大綱教授

時間	題目	作者	報告人單位
13:00~13:15	臺灣地區重大地震對e-GNSS系統營運影響之因應作為	蕭世民*、陳鶴欽	控制測量課
13:15~13:30	採用e-GNSS辦理農地、山地現況測量之探討	王建得、劉虹妤*、黃國良、劉冠岳	重測課及北二隊
13:30~13:45	全國GIS地籍圖產製與應用	許志彰*、游豐銘、林昌鑑	測繪資訊課
13:45~14:00	三維國家底圖建置概況	湯美華*、游豐銘、林昌鑑	測繪資訊課
14:00~14:15	e-GNSS系統升級全星系服務效能之研究	莊峰輔*、陳鶴欽、蕭世民、林文勇	控制測量課

*報告人

源起

- 利用國土測繪中心於98、99年開發之「**整合型地籍資料加值處理系統**」，以嚴密的最小二乘法平差原理解決圖幅套疊與銜接之問題，進行地籍GIS接合對位作業
- 100年至107年已完成全國**22 直轄市、縣（市）**14,836地段地籍GIS接合對位作業



經緯航太科技股份有限公司　1

源起

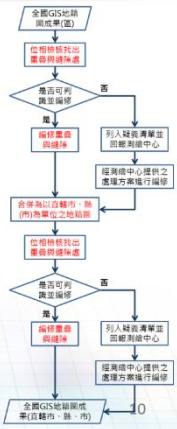
- 105年度產製**3季**全國GIS地籍圖成果
  - 以鄉鎮市區為單位
  - 消除5公尺以下的重疊與縫隙
- 106年度產製**4季**全國GIS地籍圖成果
  - 以直轄市、縣(市)為單位
  - 全面處理重疊與縫隙
  - 依地籍圖成果產製4季地段外圍圖
- 107年度產製**5期**全國GIS地籍圖成果
  - 試辦以同步異動資料做為資料來源
  - 全國皆納入地籍GIS接合對位作業成果
  - 依地籍圖成果產製5期地段外圍圖並編修縫隙
  - 建立詮釋資料

經緯航太科技股份有限公司　3

全國GIS地籍圖-編修重疊與縫隙

- 重疊編修原則
  1. 重疊處若屬於地段間之重疊，可先參考檢核清單，以**成圖年月**較新之地段為主，編輯舊地段以消除重疊
  2. 重疊處若屬於地段內之重疊，則可參考標示部資料，以**登記日期**較新宗地為主，編輯舊宗地以消除重疊
  3. 除上述規則之外，若重疊之宗地有**臨時性宗地**，則應先編輯臨時性宗地，或是以是否串聯到**標示部資料**為判斷依據，應先編輯無標示部資料之宗地

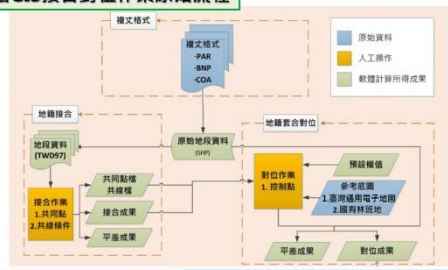
AA48	AA49	AA05	AA06	AA08	AA09
段小號	地號	登記日期年月日	登記原因	地目	等則
18	4860016	8211102	16	A	81
18	4860017	8211102	16	A	81
18	4860018	8211102	16	A	81
18	4560003	1050804	AX	A	81
18	2270011	1050804	11	C	17
18	2270012	1050804	11	C	17
18	2270013	1050804	11	C	17
18	2270002	1050804	11	C	17



10

地籍GIS接合對位作業

地籍GIS接合對位作業原始流程



◆ **作業內容包括**
- 複文格式轉檔(SHP file)
- 地籍圖資料接合
- 地籍圖資料對位
- 產製報表

◆ **使用資料**
- 地籍圖檔
- 地段外圍圖檔(含地段屬性檢核表)
- 台灣通用電子地圖
- 國有林班地

18