

全國GIS地籍圖之規劃、執行與推動

簡報人：游豐銘 技正

107年12月4日

簡報大綱



地籍資料概況及管理

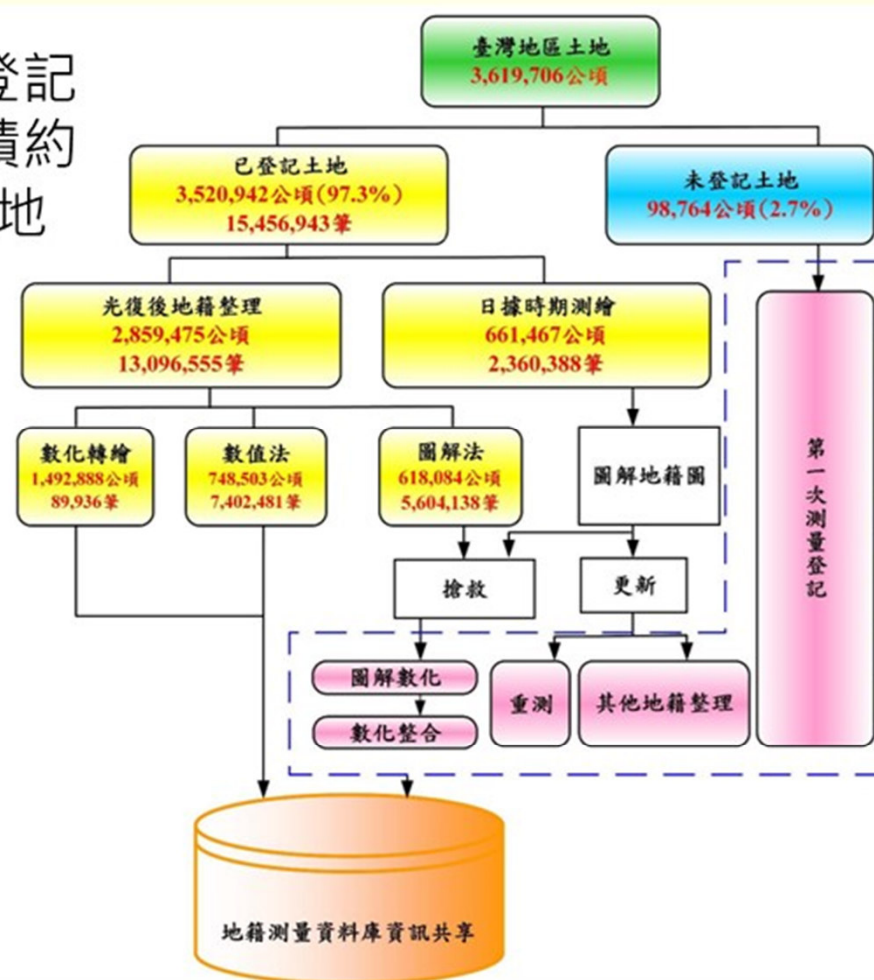
地籍GIS接合對位作業

全國GIS地籍圖

加值產製地段外圍圖檔

臺灣地區辦竣地籍測量範圍概況

臺灣地區總面積約362萬公頃，已完成測量登記之土地面積計約352萬餘公頃，占土地總面積約97%，尚未登記土地面積約10萬公頃，占土地總面積約3%。



地籍資料管理

全國各地政事務所



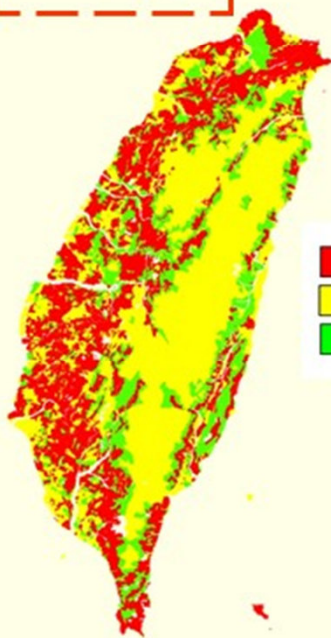
以圖幅整合後之地段為單位

地籍圖原始資料

TWD97、TWD67



內政部國土測繪中心



■ 地籍坐標
■ TWD67
■ TWD97

坐標轉換



地籍資料管理

地籍資料

以地段管理

成圖年月

測量方法

坐標系統

管理單位...

不同

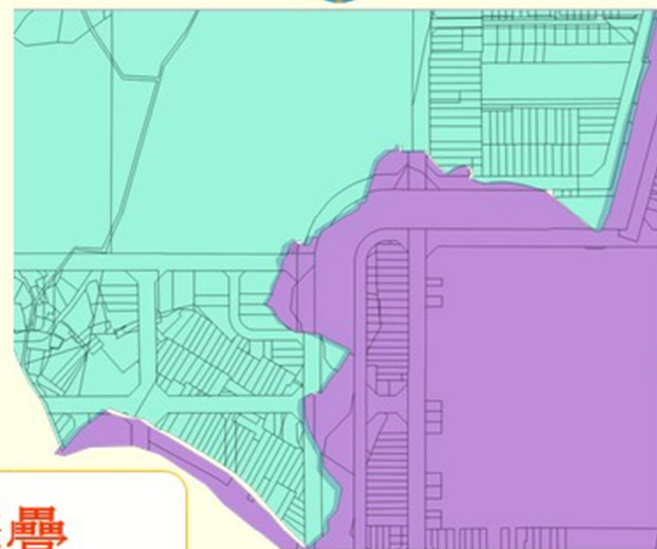
HOW???

解決

套疊

整合

管理

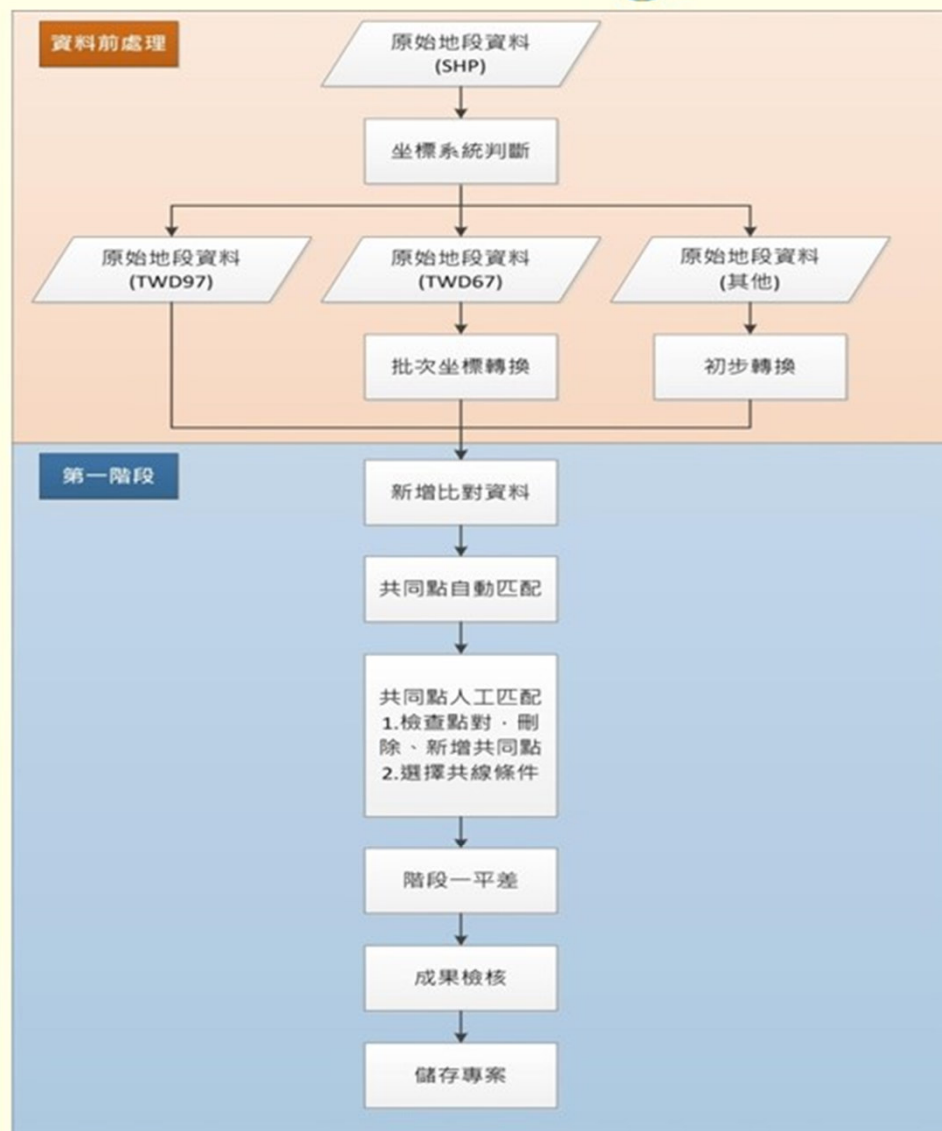
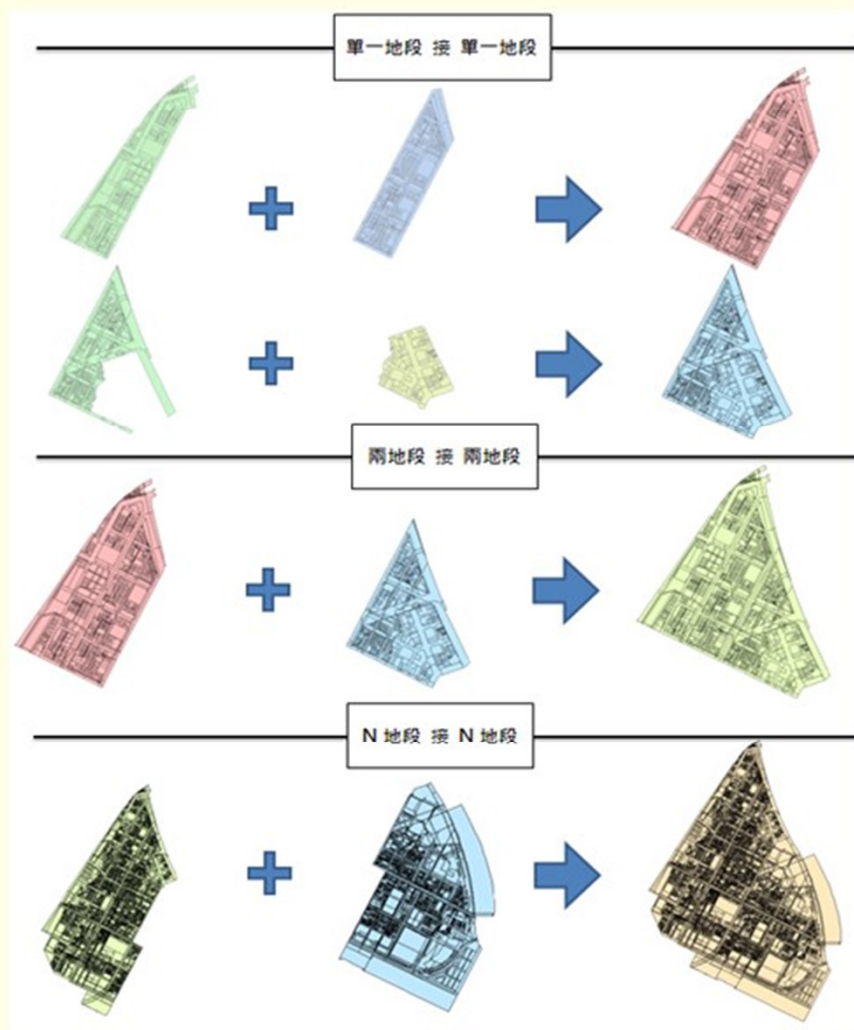


困難

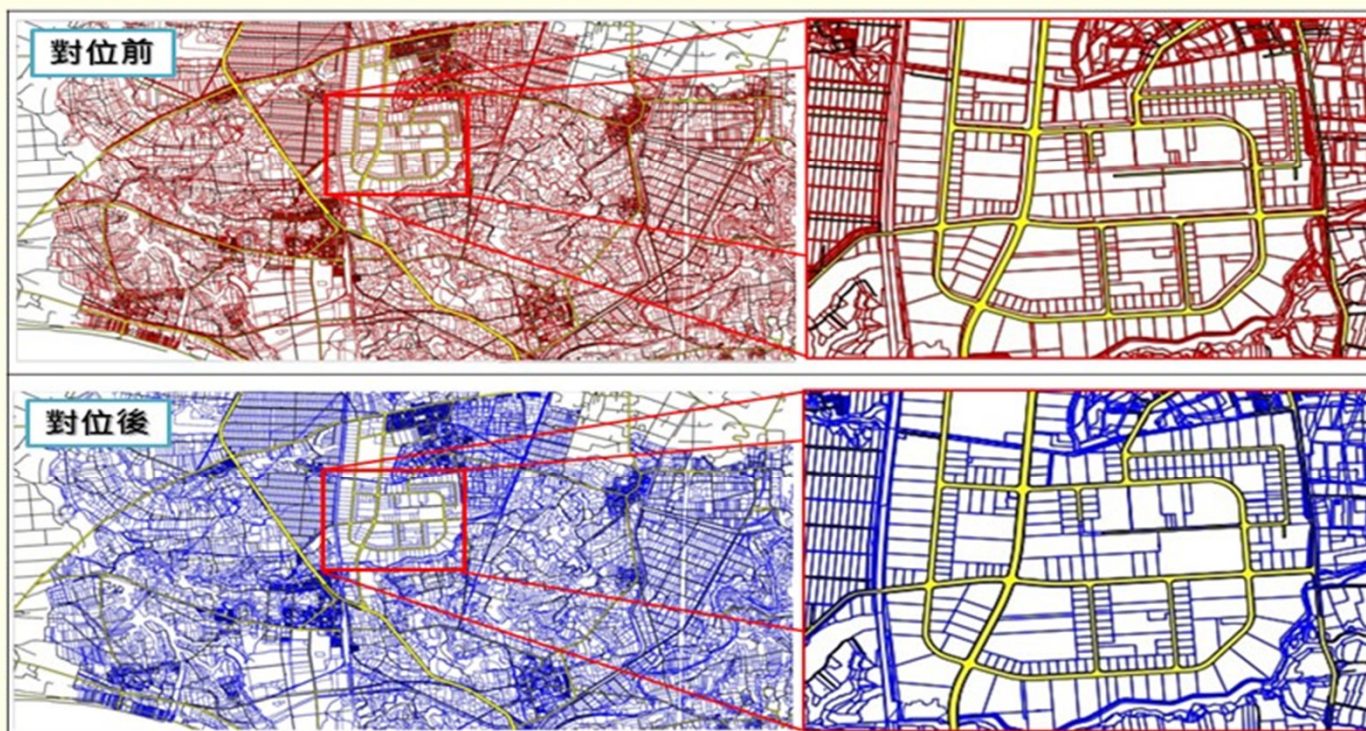
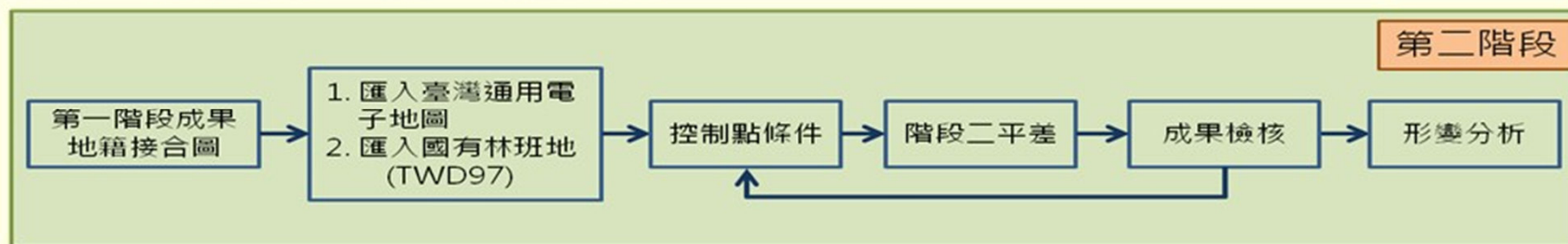


辦理地籍GIS接合對位作業

地籍GIS接合對位作業



地籍GIS接合對位作業



地籍GIS接合對位作業

- 以新北市三重區為例
- 以通用版電子地圖道路圖層為對位基準
- 控制宗地形變
- 檢核基準：
 - 面積差百分比：2%
 - 角度差最大值：4度
- 合格標準：宗地合格率達95%以上

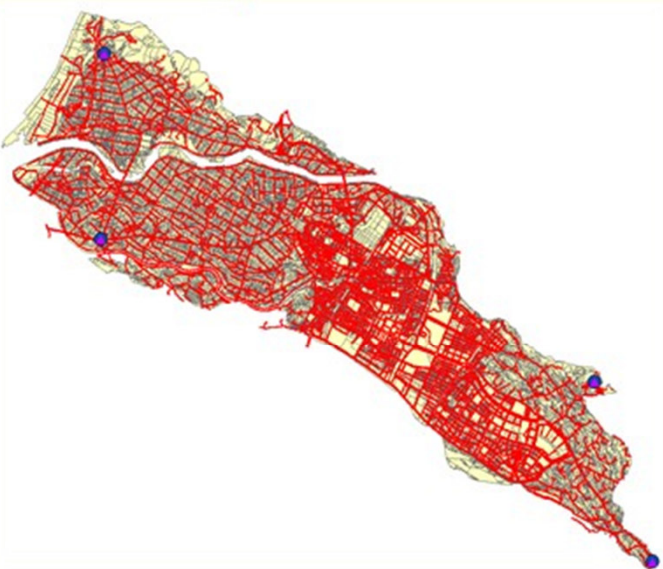


地籍GIS接合對位作業

◆ 對位控制點數量增加

- 以新竹縣竹北市為例，原對位控制點數量為4點，加入嚴謹平差作業成果，對位控制點增加為419點

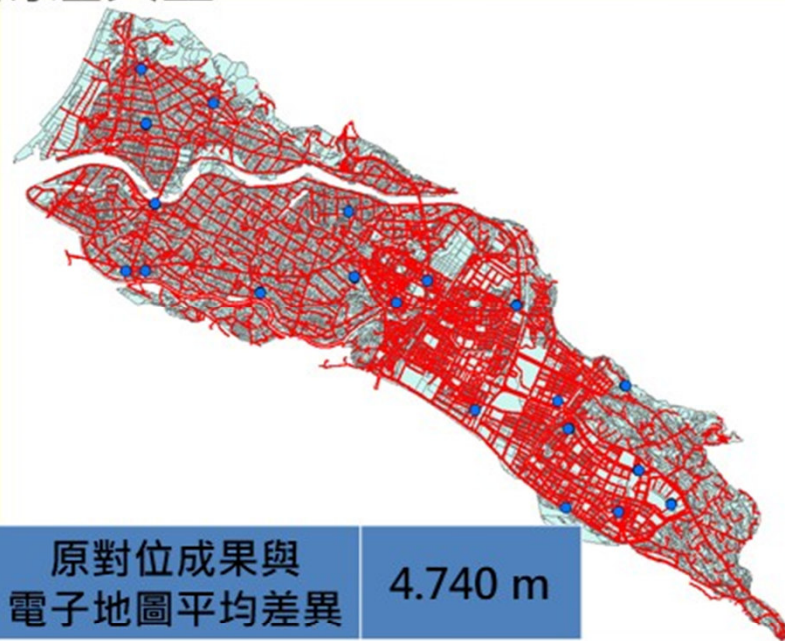
原對位成果



套用嚴謹平差成果



- ◆ 均勻挑選20點，比較不同對位控制點數量的地籍圖與電子地圖的差異量



原對位成果與電子地圖平均差異	4.740 m
套用嚴謹平差成果與電子地圖平均差異	2.738 m

地籍GIS接合對位作業

◆ 成果檢核 - 平差報表

地籍圖資料在接合或對位完成後，依照所選控制點、共同點或共直線條件等項目產生平差報表，以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。

平差報表內容樣式



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

六參數轉換係數
 $X = a \cdot x + b \cdot y + c$
 $Y = d \cdot x + e \cdot y + f$

日期: 2009.12.2
時間: 12: 4:25

1. 地段總數	5
2. 共同點的數量	278
3. 控制點的數量	4
4. 共直線條件的數量	16
5. 迭代次數	13
6. 後驗單位權中誤差 (公尺)	0.899

各地段之控制點數

DB_0223_99	1
DB_0224_99	0
DB_0225_99	3
DB_0226_99	0
DB_0231_99	0

各地段之轉換參數

DB_0223_99	
a =	0.8855531816
b =	-0.0671625548
c =	191878.2142
d =	-0.0781938763
e =	0.9582088154
f =	119332.5735

平差報表項目

- 地段總數
- 共同點的數量
- 控制點的數量
- 共直線條件的數量
- 迭代次數
- 後驗單位權中誤差 (m)
- 各地段之控制點數
- 各地段之轉換參數
- 所有觀測量之改正數

地籍GIS接合對位作業



◆ 成果檢核—形變報表

- 利用**最原始地籍圖資料**與**轉換後的地籍圖資料**做形變分析，以定量的方式評估每一地段的接合與對位成果，判斷成果是否符規範
- 面積差
- 面積差百分比
- 角度差
- 角度差平均值
- 角度差最大值
- 角度差百分比

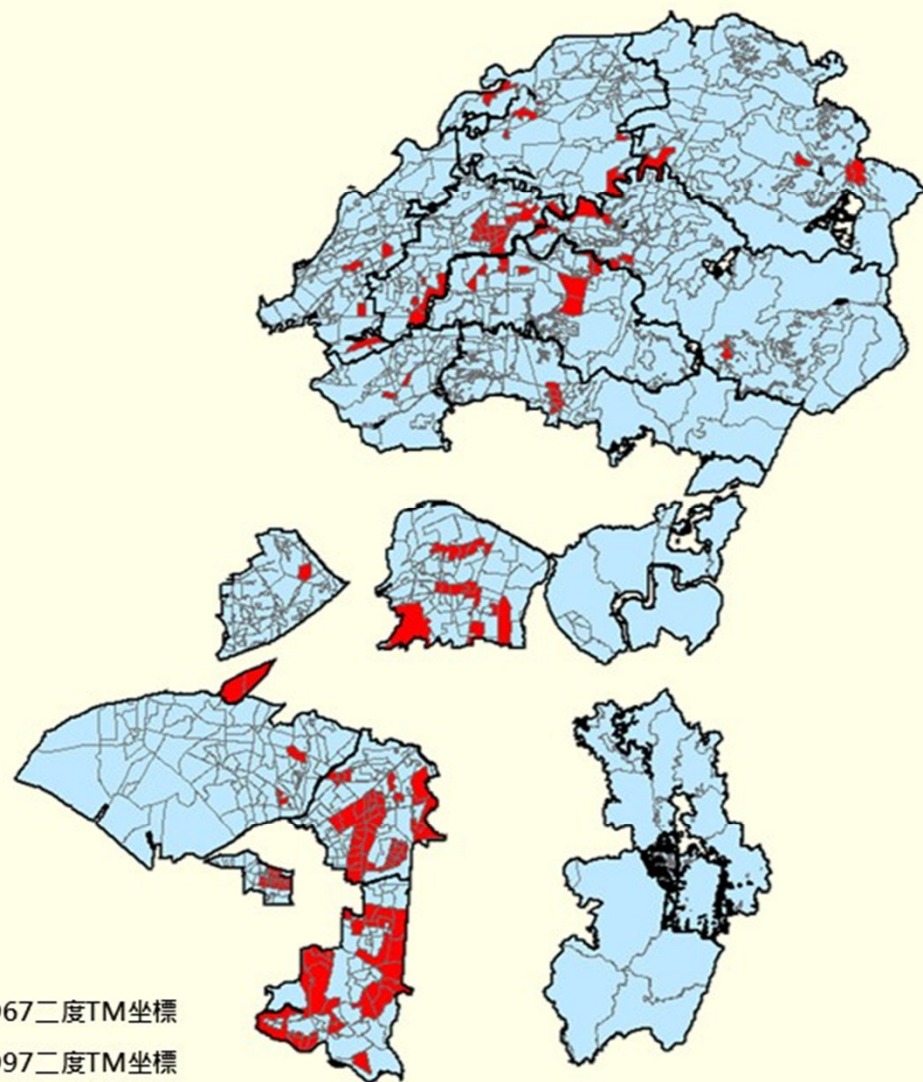
地段總表			
	平均值	差值最大	最大值地號
地段號:	DB_0224_99		
宗地數:	938		
總面積差(平方公尺):	2187.561		
總面積差(%):	0.3		
超過面積限度值的宗地(33.552 平方公尺):	0		
超過面積差(%)門檻的宗地(2.0 %):	0		
超過角度門檻值的宗地(4.0 度):	1		
DB_0224_99_0391_0000			
	平均值	差值最大	最大值地號
面積差(平方公尺)	2.332	77.215	DB_0224_99_0664_0000
面積差(%)	0.0	0.1	DB_0224_99_0642_0000
Max 角度差 (度)	0.199517	7.536841	DB_0224_99_0391_0000
Avg 角度差 (度)	0.113350	1.548352	DB_0224_99_0642_0000
角度差(%)	0.0	1.0	DB_0224_99_0579_0000

地籍GIS接合對位作業



內政部國土測繪中心

項次	行政區	宗地數	合格宗地	宗地合格率	判定
1	下營區	34773	33781	97.15%	合格
2	中西區	43187	42588	98.61%	合格
3	仁德區	72827	71499	98.18%	合格
4	左鎮區	18175	17964	98.84%	合格
5	白河區	61318	58921	96.09%	合格
6	東山區	45040	43079	95.65%	合格
7	柳營區	41149	39205	95.28%	合格
8	西港區	31891	30562	95.83%	合格
9	鹽水區	48682	46918	96.38%	合格
10	大內區	22792	22413	98.34%	合格
11	六甲區	37137	36363	97.92%	合格
12	永康區	124454	121710	97.80%	合格
13	善化區	57258	55274	96.53%	合格
14	新營區	69058	67598	97.89%	合格
15	後壁區	52011	49855	95.85%	合格
16	安南區	171085	169487	99.07%	合格

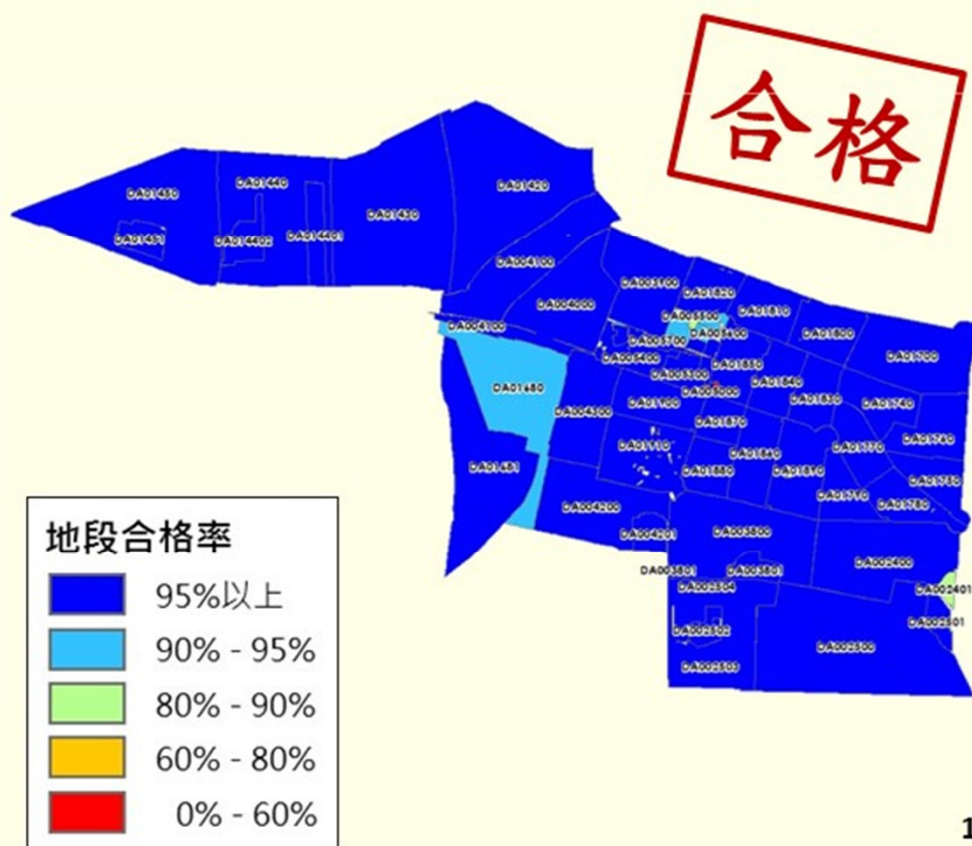


地籍GIS接合對位作業

實作成果(以臺南市中西區為例)


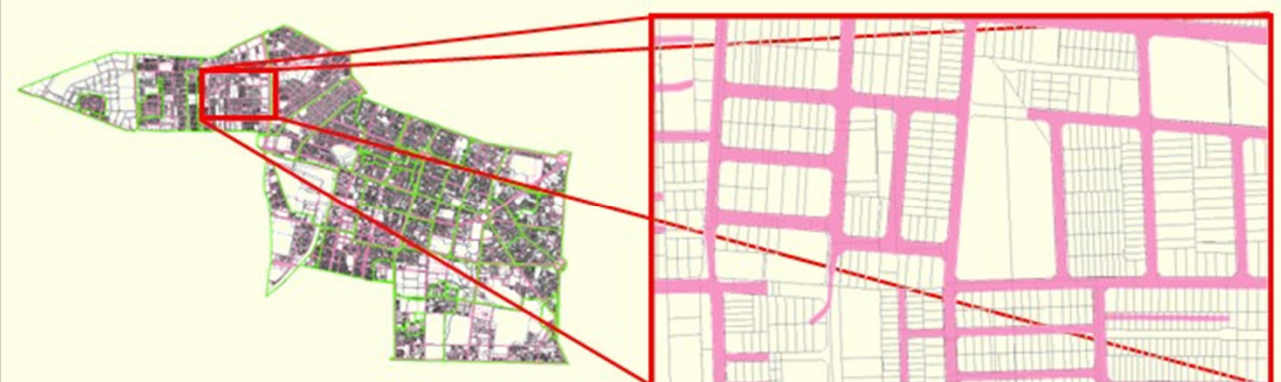
地段	宗地數	合格宗地數	地段合格率	地段	宗地數	合格宗地數	地段合格率
DA_0024_00	1364	1340	98.24%	DA_0144_01	299	296	99.00%
DA_0024_01	111	97	87.39%	DA_0144_02	291	286	98.28%
DA_0025_00	1190	1157	97.23%	DA_0145_0	297	292	98.32%
DA_0025_01	191	185	96.86%	DA_0145_1	334	322	96.41%
DA_0025_02	81	78	96.30%	DA_0168_0	418	395	94.50%
DA_0025_03	877	868	98.97%	DA_0168_1	630	619	98.25%
DA_0025_04	5	5	100.00%	DA_0170_0	709	706	99.58%
DA_0038_00	831	822	98.92%	DA_0174_0	792	792	100.00%
DA_0038_01	207	202	97.58%	DA_0175_0	720	720	100.00%
DA_0039_00	2464	2444	99.19%	DA_0176_0	835	835	100.00%
DA_0040_00	1912	1874	98.01%	DA_0177_0	846	845	99.88%
DA_0041_00	1842	1784	96.85%	DA_0178_0	1115	1113	99.82%
DA_0042_00	2561	2534	98.95%	DA_0179_0	810	808	99.75%
DA_0042_01	223	219	98.21%	DA_0180_0	821	820	99.88%
DA_0043_00	1055	1039	98.48%	DA_0181_0	829	828	99.88%
DA_0049_00	73	69	94.52%	DA_0182_0	1081	1076	99.54%
DA_0050_00	221	211	95.48%	DA_0183_0	728	728	100.00%
DA_0053_00	326	318	97.55%	DA_0184_0	760	757	99.61%
DA_0054_00	584	560	95.89%	DA_0185_0	1216	1203	98.93%
DA_0055_00	64	57	89.06%	DA_0186_0	884	884	100.00%
DA_0056_00	237	224	94.51%	DA_0187_0	757	755	99.74%
DA_0057_00	510	490	96.08%	DA_0188_0	888	887	99.89%
DA_0101_00	4	0	0.00%	DA_0189_0	480	478	99.58%
DA_0142_0	2648	2573	97.17%	DA_0190_0	1274	1265	99.29%
DA_0143_0	2458	2422	98.54%	DA_0191_0	1713	1709	99.77%
DA_0144_0	1621	1597	98.52%				

宗地數	合格宗地	宗地合格率	判定
43187	42588	98.61%	合格



地籍GIS接合對位作業

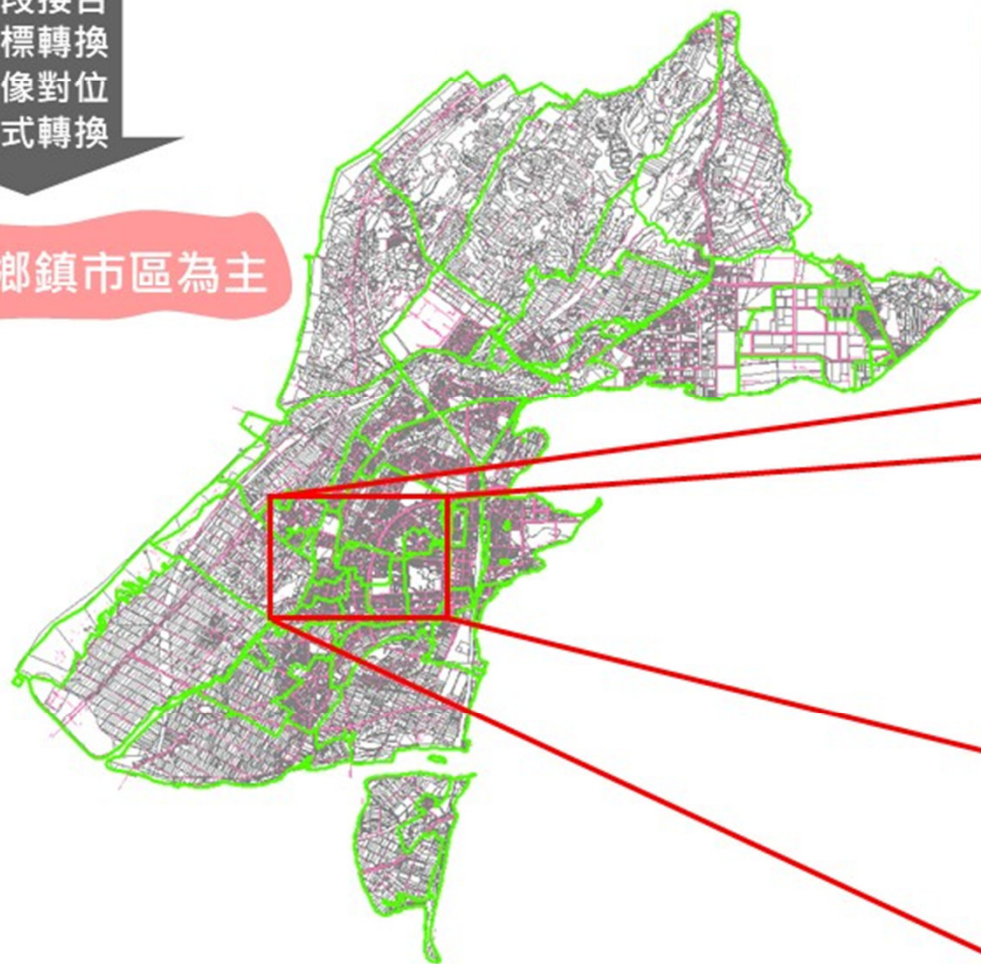
實作成果(以臺南市中西區為例)

鄉鎮	臺南市中西區					
地段	地段總數	共同點數量	控制點數量	共直線條件數量	迭代次數	後驗單位權中 誤差(公尺)
DA0185_N51	51	836	268	1	5	0.599
接合對位成果			接合對位成果(局部放大)			
						

地籍GIS接合對位作業成果

地段接合
坐標轉換
影像對位
格式轉換

成果以鄉鎮市區為主



特性

1. 成果以鄉鎮市區為單位
2. 各地段間存在縫隙與重疊
➡ 不處理
3. 更新時間不定期(合併分割複丈等)
➡ 僅更新前年度完成之成果



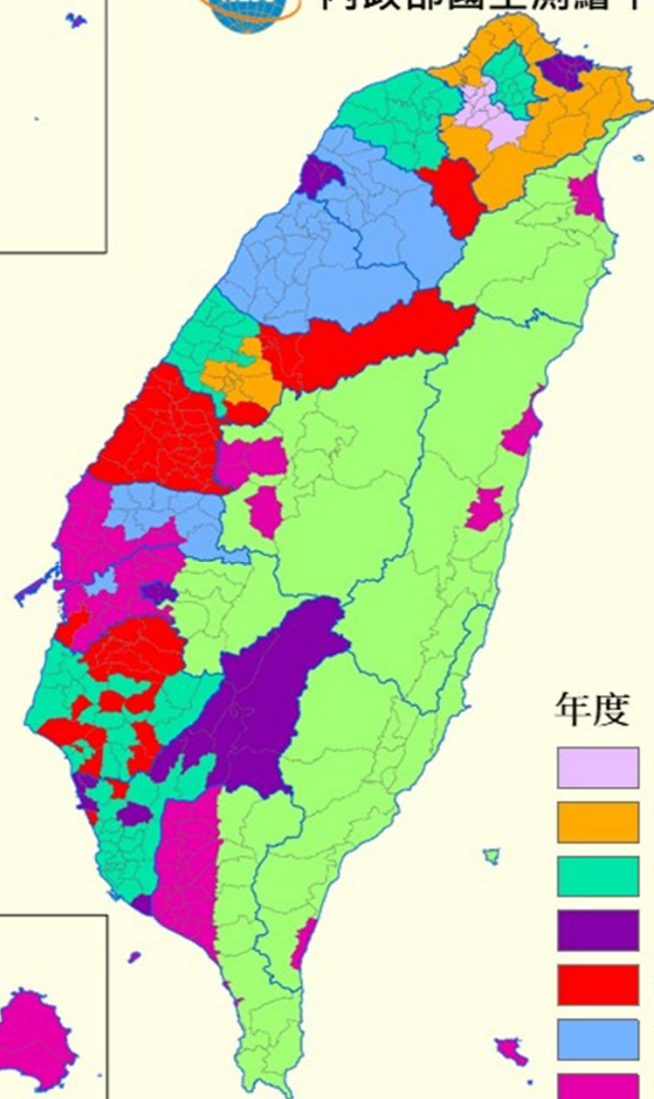
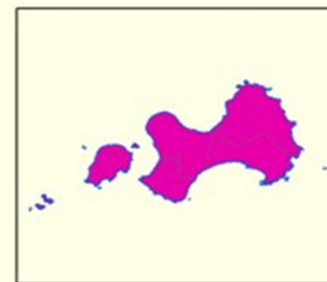
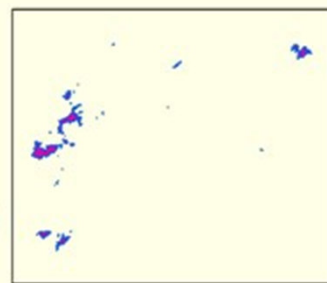
各年度辦理地籍GIS接合對位範圍

100~107年

- ◆ 100年度作業範圍 (淡紫色區域)
 - 新北市 (10區)
- ◆ 101年度作業範圍 (橘黃色區域)
 - 新北市 (19區)、臺中市 (11區)
- ◆ 102年度作業範圍 (青綠色區域)
 - 高雄市 (11區+原高雄縣13區)、臺北市 (12區)、臺中市 (原臺中縣13區)、臺南市 (20區)
- ◆ 103年度作業範圍 (紫色區域)
 - 桃園市 (12區)、基隆市 (7區)、新竹市 (3區)、嘉義市 (2區)、高雄市 (原高雄縣12區)
- ◆ 104年度作業範圍 (紅色區域)
 - 臺中市 (5區)、臺南市 (17區)、嘉義縣 (1區)、彰化縣 (26區)、桃園市 (1區)
 - 高雄市 (2區)
- ◆ 105年度作業範圍 (淺藍色區域)
 - 新竹縣 (13區)、苗栗縣 (18區)、雲林縣 (10區)、嘉義縣 (1區)
- ◆ 106年度作業範圍 (粉紅色區域)
 - 宜蘭縣 (4區)、南投縣 (4區)、雲林縣 (10區)、嘉義縣 (10區)、屏東縣 (22區)
 - 花蓮縣 (4區)、臺東縣 (2區)、澎湖縣 (6區)、金門縣 (6區)、連江縣 (4區)
- ◆ 107年度作業範圍 (淺綠色區域) **全國完成**
 - 南投縣 (9區)、嘉義縣 (6區)、宜蘭縣 (8區)、花蓮縣 (9區)、屏東縣 (11區)
 - 臺東縣 (14區)



內政部國土測繪中心





投入經費

全國GIS地籍圖

105

- 成果：3季(第2、3、4季)
- 逐季加入地籍GIS接合對位作業成果
- 修編圖形不合理(圖幅間隙、重疊及錯位)現象(5公尺以下)

106

- 成果：4季(第1、2、3、4季)
- 逐季加入地籍GIS接合對位作業成果
- 修編圖形不合理(圖幅間隙、重疊及錯位)現象(5公尺以上)

107

- 成果：6期(每2個月為1期)
- 逐期加入地籍GIS接合對位作業成果(完成全國)
- 修編圖形不合理(圖幅間隙、重疊及錯位)現象(全部)

因應行政院農業委員會需求

更新頻率快速

地籍圖資統一

減少重複建置

整合需圖單位

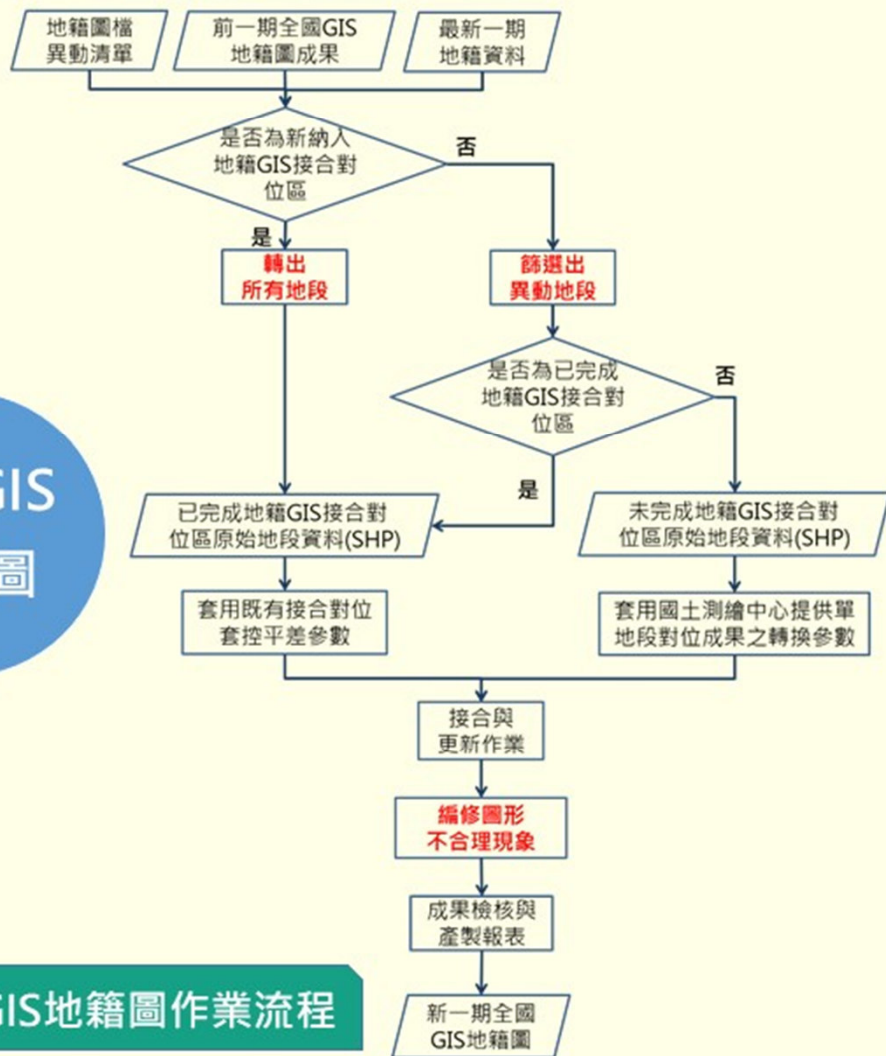
← 加值

供應 →

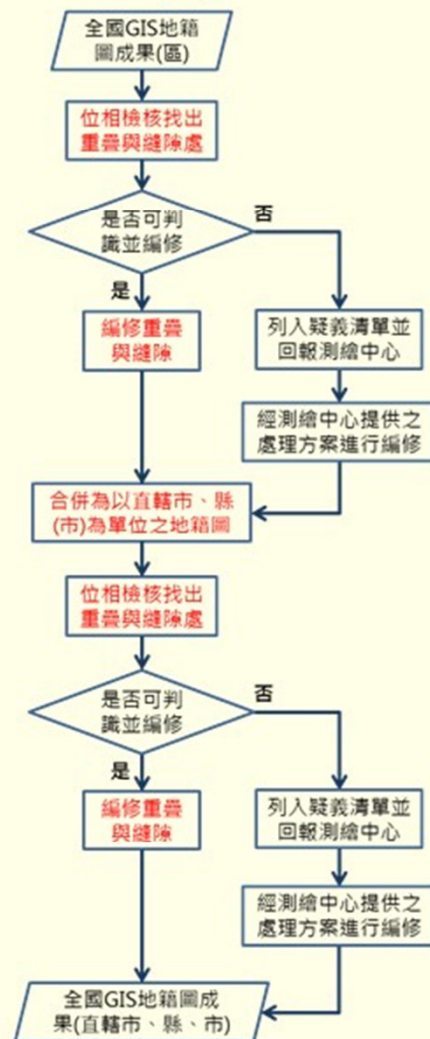
全國GIS地籍圖作業流程



內政部國土測繪中心



全國GIS地籍圖作業流程



編修整飭流程

該成果為基礎，套用接合對位6參數

地籍GIS接合對位成果

全國GIS地籍圖

編修整飭

包含圖幅間隙、重疊、錯位

全國GIS地籍圖作業流程



◆ 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
4. 特殊情況如地中地，有一面積較大的宗地內部另有面積較小的宗地，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

◆ 縫隙編修原則

- 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

◆ 縫隙屬性說明：

欄位名稱	欄位內容	說明
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
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

全國GIS地籍圖成果



成果以縣市為主

特性

1. 成果以縣市為單位
2. 處理各地段間之縫隙與重疊
 - ➡ 處理鄉鎮市區間之縫隙與重疊
 - ➡ 未處理縣市間之縫隙與重疊
3. 更新週期固定、頻率縮短(合併分割等複丈更新)

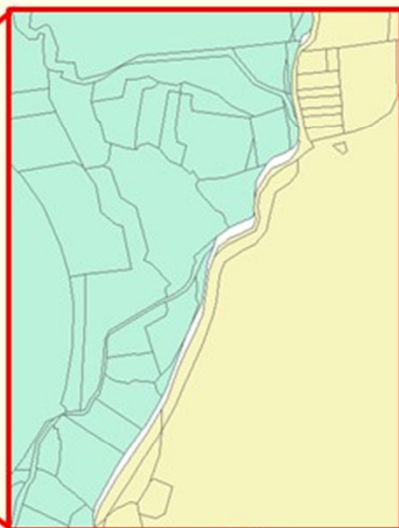
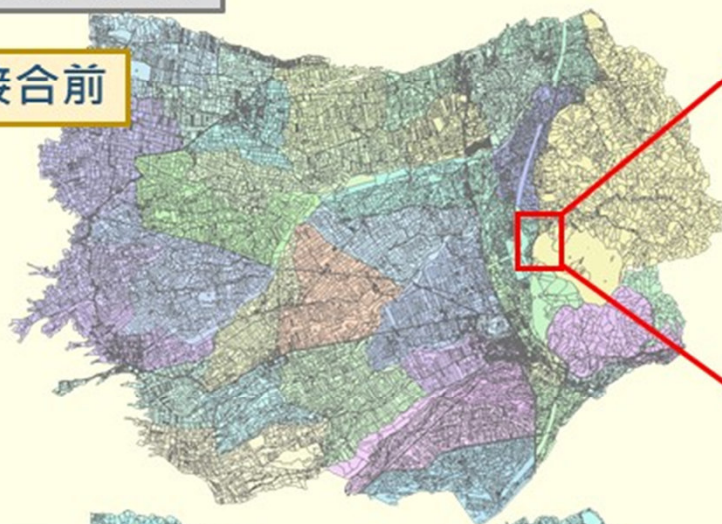
全國GIS地籍圖成果



全國GIS地籍圖成果

南投縣名間鄉

接合前



接合後



全國GIS地籍圖成果

地籍圖與地籍圖繪圖標準圖說及地籍圖繪圖規範

The screenshot displays the PO9A software interface for cadastral map processing. The main window shows a map of a residential area with various parcels outlined in red and yellow. The interface includes a left-hand menu with options for data entry and processing, and a right-hand panel showing a detailed list of errors for a specific parcel (04000).

Parcel List:

段代碼	段名
04000	清水段清水小段
04010	清水段西勢小段
04020	經略段
04030	二樓段
04050	大安寮段十塊寮小段
04060	秀水段秀水小段
04070	海濱段
04080	海濱段港邊小段
04090	富美段
04100	武夷段
04110	三塊厝段三塊厝小段

Error List for Parcel 04000:

- 圖幅比例尺為1/1200.0
- 自動判斷圖幅大小為基地座標系統 圖 390.0 x 橫 490.0 間
- 大約圖幅大小為 59.09 x 74.24 cm, 如果這些數值不對接圖的結果將無法
- * 第 7 幅圖的圖幅四角坐標 與 坐標格值不符錯誤
- * 第 7 幅圖的圖幅四角坐標 左下角坐標 錯誤, 判斷值(6630.000000)
- * 第 7 幅圖的圖幅四角坐標 右下角坐標 錯誤, 判斷值(6630.000000)
- * 第 7 幅圖的圖幅四角坐標 右上角坐標 錯誤, 判斷值(7020.000000)
- * 第 7 幅圖的圖幅四角坐標 左上角坐標 錯誤, 判斷值(7020.000000)
- * 第 6 幅圖的圖幅四角坐標 左下角坐標 錯誤, 判斷值(7020.0, -637)
- * 第 6 幅圖的圖幅四角坐標 右下角坐標 錯誤, 判斷值(7020.0, -588)
- * 第 6 幅圖的圖幅四角坐標 右上角坐標 錯誤, 判斷值(7410.0, -588)
- * 第 6 幅圖的圖幅四角坐標 左上角坐標 錯誤, 判斷值(7410.0, -637)
- * 第 3 幅圖的圖幅四角坐標 與 坐標格值不符錯誤
- * 第 3 幅圖的圖幅四角坐標 左下角坐標 錯誤, 判斷值(6630.000000)
- * 第 3 幅圖的圖幅四角坐標 右下角坐標 錯誤, 判斷值(6630.000000)
- * 第 3 幅圖的圖幅四角坐標 右上角坐標 錯誤, 判斷值(7020.000000)
- * 第 3 幅圖的圖幅四角坐標 左上角坐標 錯誤, 判斷值(7020.000000)
- * 第 2 幅圖的圖幅四角坐標 左下角坐標 錯誤, 判斷值(7020.0, -588)
- * 第 2 幅圖的圖幅四角坐標 右下角坐標 錯誤, 判斷值(7020.0, -539)
- * 第 2 幅圖的圖幅四角坐標 右上角坐標 錯誤, 判斷值(7410.0, -539)
- * 第 2 幅圖的圖幅四角坐標 左上角坐標 錯誤, 判斷值(7410.0, -588)
- * 第 1 幅圖的圖幅四角坐標 左下角坐標 錯誤, 判斷值(7410.0, -588)
- * 第 1 幅圖的圖幅四角坐標 右下角坐標 錯誤, 判斷值(7410.0, -539)
- * 第 1 幅圖的圖幅四角坐標 右上角坐標 錯誤, 判斷值(7800.0, -539)
- * 第 1 幅圖的圖幅四角坐標 左上角坐標 錯誤, 判斷值(7800.0, -588)

Map Settings:

- 圖幅接合: 四參數接合 (selected), 六參數接合
- 圖幅上的境界線判斷: 採用資料庫紀錄 (selected), 採用自動判斷
- 強制接合有錯誤的境界線:
- 點在圖幅上的誤差: 0.001
- 接圖時點位容許圖上誤差: 0.02
- 圖上誤差內時, 移轉閃電點: 0.015
- 圖上誤差外時, 保留閃電點: 0.025
- 接圖點拉過多少圖上距離: 0.06
- 修正移動圖上距離: 0.02
- 標準圖幅: 標準圖幅, 依數化座標判斷
- 重複點距離(m): 0.01
- 圖幅接圖距離(m): 1.5

全國GIS地籍圖成果



內政部國土測繪中心

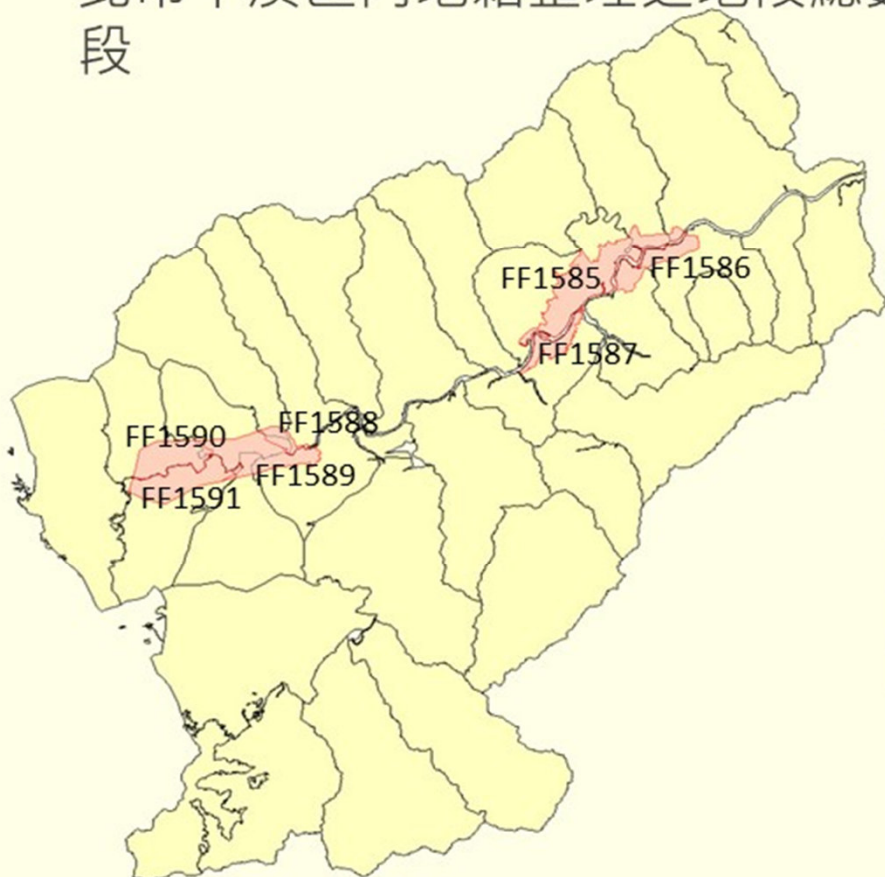
地段	地政事務所	同步異動資料庫
苗栗縣 苗栗市 KB0111		
雲林縣 虎尾鎮 PD0409		

全國GIS地籍圖成果更新

- ◆ 為使地籍成果更為精確，已辦竣之地籍GIS接合對位區之地籍整理區下述指標時，應辦理地籍GIS接合對位區更新作業
 - 各區辦竣地籍GIS接合對位作業後，地籍整理區更新地段數量占該區總地段數量10%以上
 - 各區辦竣地籍GIS接合對位作業後，地籍整理區更新地段面積占該區總地段面積10%以上
 - 各區辦竣地籍GIS接合對位作業後，地籍整理區更新地段宗地筆數占該區宗地總筆數10%以上
- ◆ 依據107年度檢核清單上的成圖年月與執行地籍GIS接合對位作業的年度資料，篩選出需更新的地籍整理地段，從上述符合條件的總段數，完成**75%**以上段數的地籍GIS接合對位區更新作業

全國GIS地籍圖成果更新

- ◆ 新北市平溪區為101年度地籍GIS接合對位作業之範圍，自完成作業後，新北市平溪區內地籍整理之地段總數為7段



- ◆ 已完成地籍整理區宗地合格率

項次	縣市	行政區	宗地數	合格宗地	宗地合格率	判定
1	新北市	平溪區	19471	19192	98.57%	合格

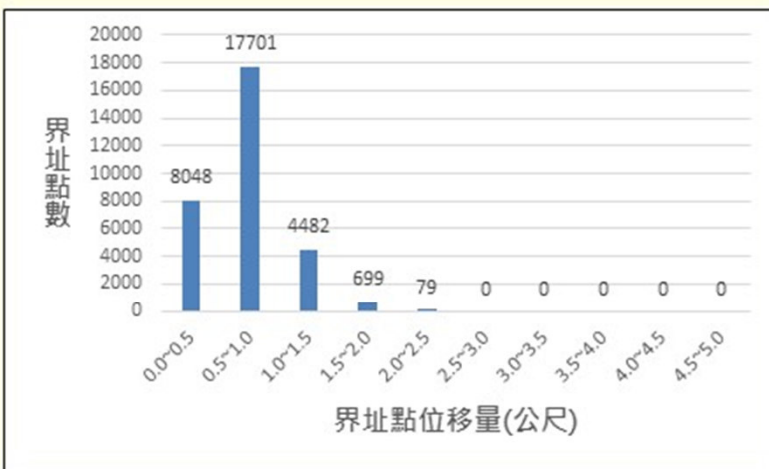
- ◆ 已完成地籍整理區各地段合格率

項次	縣市	行政區	地段	宗地數	合格宗地數	地段合格率
1	新北市	平溪區	FF1585	1514	1497	98.88%
2	新北市	平溪區	FF1586	902	888	98.45%
3	新北市	平溪區	FF1587	234	213	91.03%
4	新北市	平溪區	FF1588	401	385	96.01%
5	新北市	平溪區	FF1589	1234	1215	98.46%
6	新北市	平溪區	FF1590	875	855	97.71%
7	新北市	平溪區	FF1591	1177	1159	98.47%

◆ 地籍整理地段界址點位移量

作法	縣市	行政區	最大位移量(公尺)	平均位移量(公尺)
106重新接合對位作業	新北市	平溪區	2.41	0.73
105地籍整理更新作業	新北市	平溪區	11.06	4.01

◆ 地籍整理地段界址點位移量分析與統計



全國GIS地籍圖成果

107年6期



106年4季

- 1、依每季全國GIS地籍圖成果編修
- 2、產出4季成果
- 3、以縣市為單位

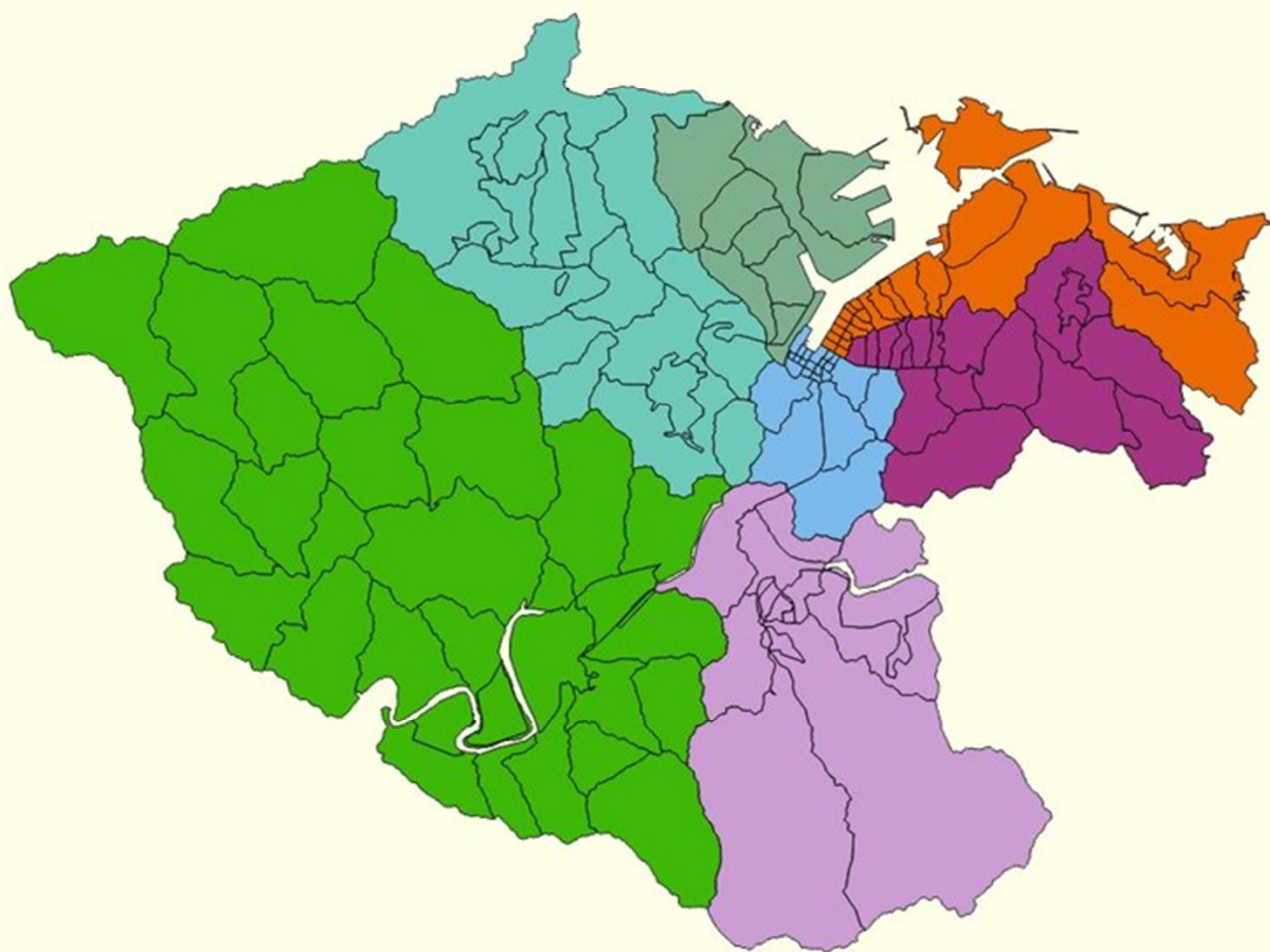
- 1、依每期全國GIS地籍圖成果編修
- 2、產出6期成果
- 3、以縣市為單位

105年以前

- 1、依年度全國土地段籍檢核作業編修
- 2、每年度更新1版次
- 3、以鄉鎮市區為單位

逐
步
精
進

地段外圍圖檔



利用地籍圖數值資料萃取地段外圍
表示各地段約略形狀與相對位置
不宜作為行政區域界線之依據

特性

- 1.以鄉鎮市區為單位
- 2.鄉鎮市區存在縫隙與重疊
- 3.以年度為更新週期

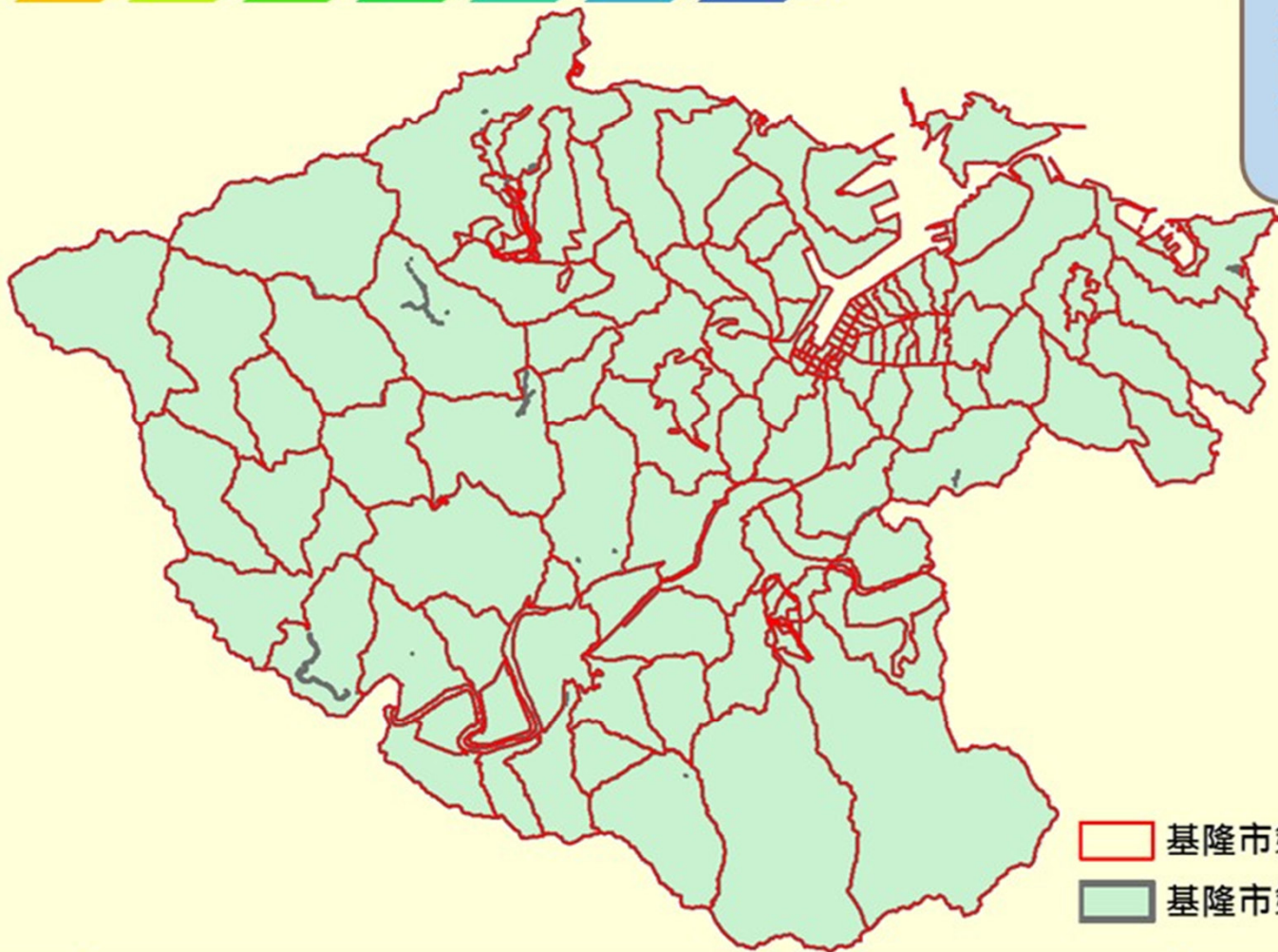
105年以前地段外圍圖檔(以鄉鎮市區為單位組成縣市)





地段外圍圖檔

特性

- 1.以縣市為單位
- 2.消除鄉鎮市區縫隙與重疊
- 3.隨以年度為更新週期



-  基隆市第3期地段外圍圖 (優)
-  基隆市第2期地段外圍圖

- 1、編修鄉鎮市區間之縫隙與重疊
- 2、編修圖幅線、未登記與暫編土地等



逐步精進

106年後產製之地段外圍圖檔(以縣市為單位)

展望未來



簡報結束

Thank you for your listening