

# 地籍圖重測未來政策之研究

## Study on future policy of cadastral resurveying

袁克中<sup>1</sup>                      陳昆成<sup>2</sup>                      何定遠<sup>3</sup>                      劉正倫<sup>4</sup>  
Ke-Chung Yuan<sup>1</sup>      Kuen-Cherng Cherng<sup>2</sup>      Ting-Yuan Ho<sup>3</sup>      Jeng-Lun Liu<sup>4</sup>

### 摘要

地籍圖重測計畫於民國 103 年辦理完成後，依國土測繪中心民國 97 年調查結果，臺灣日治時期測繪地籍圖亟待辦理地籍圖重測（以下簡稱重測）土地尚有 190 萬餘筆，此外，另有數十萬筆未納入統計之日治時期測繪地籍圖，而以圖解法施測之修正測量地區地籍圖使用也已逾 50 年，這些筆數眾多之土地，如何以現有重測資源，就各地區特性，選取優先辦理地區，再由土地複丈等地籍測量資源，改進其作業方式，逐步更新未辦理重測地區之數值地籍測量資料，作為爾後測量作業及管理之用，本研究之目的在探討重測未來之政策，以加速地籍圖更新作業，研究成果如下：

- (一)97 年調查日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區，雖然多數土地有必要辦理重測，惟部分低海拔山區之土地，使用度極低，其地段每筆土地平均面積過大（如 5,000 平方公尺）者，施測不易，且地籍圖破損及誤謬情形皆輕微，由於重測資源有限，未來研擬後續地籍圖重測計畫，應重新調查直轄市、縣政府日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測之地段，並調查各地段地籍圖破損程度、誤謬情形等屬性，擬定標準，判定是否應納入辦理重測地區，以將重測資源用在最需要的地方。
- (二)修測區多為高度開發地區，其地籍圖也已使用逾 50 年，因地籍圖分割異動頻繁，破損及誤謬情形多為嚴重之程度，實有必要辦理重測，辦理方式建議有(1)由直轄市、縣(市)自籌經費、(2)另訂修測區之地籍圖重測計畫、(3)重測計畫適當比例辦理修測區。惟修測區屬曾辦地籍整理地區，將影響日治時期測繪地籍圖待辦理重地區之時程。對於上開 3 種方式，建議邀集相關學者、專家、中央及地方政府代表，進一步討論以何種方式辦理修測區之重測作業。
- (三)推展以數值方式辦理圖解區土地複丈，布設坐標系統一致之控制點，擴大範圍施測現況後套圖，有助於改善地籍圖折皺、破損輕微之情形，恢復地籍圖原貌，改善圖、地不符之情形，並以數值方式管理測量資料，可避免許多重複外業工作，保持測量結果一致性。

關鍵詞：地籍圖重測、土地複丈、修正測量

Keywords: Resurveying, Land Revision Surveying, Repair Surveying

<sup>1</sup> 內政部國土測繪中心 秘書，22064@mail.nlsc.gov.tw

<sup>2</sup> 內政部國土測繪中心 技正

<sup>3</sup> 內政部國土測繪中心 課長

<sup>4</sup> 內政部國土測繪中心 主任

## 壹、前言

土地行政是國家建設及政府施政的基礎，而地籍測量則是土地行政的首要工作。臺灣光復後繼續沿用日治時期測製地籍圖，因年代久遠，致圖紙伸縮，加上天然地形變遷及人為界址變動影響，常有圖、簿、地不符情形，影響公私財產權益甚鉅，因此社會各界殷切期盼重新實施地籍測量測製新地籍圖（地籍圖重測，以下簡稱重測）。

為確實釐整地籍、杜絕經界糾紛、保障人民產權，政府自 45 年度起開始辦理地籍圖修正測量（45—61 年度，以下簡稱修測），並自 62 年度起推動重測試辦工作，因辦理成效良好，於民國 64 年增訂土地法第 46 條之 1 至第 46 條之 3，作為辦理重測之法源依據，並自 65 年度起先後訂定計畫辦理重測工作，目前正辦理地籍圖重測計畫第二期計畫（99~103 年），並於 97 年擬定該期計畫時調查亟待辦理重測之土地，估計約有 190 萬餘筆日治時期測繪之土地亟待辦理重測，按目前每年重測計畫約辦理 19 萬筆之速度，仍需 10 年以上方能完成。此外，另有部分日治時期測繪之地籍圖位於中高海拔山區或沿海地區並未列入亟需辦理地區之統計資料。以臺中市為例，這些未列入亟需辦理之土地筆數約有 9 萬 5 千餘筆、面積約 24 萬公頃，這些地區未來若需以重測方式辦理地籍圖更新，以目前重測編列經費逐年減少及地籍測量人力不足之情形下，完成臺灣地區日治時期測繪之地籍圖更新及全面將圖解地籍圖更新為數值成果之目標，所需辦理時程將難以預估。

另 45 至 61 年度辦理之修測地籍圖，係採圖解去測繪，不變更原地段地號、將比例尺 1/1,200 地籍圖重新測製為比例尺 1/600 地籍圖。這些辦理修測地區之土地，大多位於精華地區，經過數十年來，土地分割頻繁，丘塊日益細分，又天然地形變遷，人為界址異動，常有圖、地、簿不符之情形，復因地籍圖已使用逾 50 年，部分地區之地籍圖已破損，致土地鑑界復丈困難，影響民眾權益，有必要探尋這些地區是否需要辦理重測，將其納入未來重測時程計畫內。

因此綜合以上資料，依地籍圖測製年代及開發程度，未辦理重測地區可大致分為以下 3 類：

1. 97 年國土測繪中心辦理地籍圖重測計畫第一期執行情形檢討評估，請各地方政府所屬調查亟須辦理地籍圖重測之日治時期測繪地籍圖。
2. 前項未列入亟需辦理地籍圖重測之日治時期測繪地籍圖。
3. 45 至 61 年度辦理修正測量測繪之地籍圖（以下簡稱修測區）。

而這些未辦重測土地筆數龐大，鑑於重測資源有限，每年編列經費更有逐年減少之趨勢，因此在有限資源下，應評估如何適當分配應辦理之重測區域，以有效運用資源，發揮重測作業之最大效益。

另一方面，因上述日治時期測繪地籍圖未辦理重測土地大部分位於低海拔山區及農業區等低度開發地區，其辦理範圍廣大，界址點較多，且部分地區因通視問題，致施測困難，而影響重測作業進行，應尋求新的作業方式以加速重測。此外，全臺灣圖解地籍圖數值化已全數完成，並積極整合圖解地籍圖數值化分幅成果，且許多地方政府積極推動參考「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊計畫」之作業方式，以數值方式辦理圖解區土地復丈

作業，而每年辦理土地複丈筆數約60萬筆，因此，在辦理重測資源不足情形下，探討其對重測之影響，進而分析是否能作為地籍圖更新之替代方式。

本研究主要目的探討重測未來之政策，以加速地籍圖更新作業，其探討主題如下：

- 1.分析未辦理重測地區特性，進而探討其辦理重測迫切性，建議應優先辦理地區，以提升重測之效益。
- 2.探討數值方式辦理圖解區土地複丈對重測之影響，進而分析是否能作為地籍圖更新方式。

## 貳、未辦理重測地區特性之探討

### 一、45-61 年度修測區

政府自民國 45 年至 61 年辦理地籍圖修測，計辦理新北市(改制前臺北縣)、臺中市(改制前臺中市及臺中縣)、臺南市(改制前臺南市及臺南縣)、高雄市(改制前高雄縣)、宜蘭縣、桃園縣、雲林縣、屏東縣、澎湖縣及嘉義市，當時完成之面積 9,272 公頃，筆數 25 萬 231 筆。

由於臺南市(改制前臺南縣)、桃園縣及雲林縣辦理修測之土地面積及筆數較多，其筆數共計 10 萬 2,278 筆，因此，本研究僅就這 3 個地方政府之修測區地籍圖資料進行討論。依據統計資料顯示，這 3 個地方政府修測區土地，因多數位於精華地區，土地異動頻繁，部分業已再辦理地籍整理(重測或重劃)，其已完成地籍整理土地面積皆超過修測區之 1/2，可知各地方政府迫切需要辦理修測區之地籍整理作業。

為早日完成全臺灣日治時期測繪亟需辦理重測之土地，因此，地籍圖重測計畫第二期計畫辦理重測區勘選時，均刪除修測區土地。近年來部分地方政府即將陸續完成日據時期亟需辦理重測之土地，由於修測區多位於市區精華地帶，土地價值因社會發展亦快速增值，然因地籍圖破損，甚至有部分圖地不符情形，造成土地複丈困擾，時有為土地經界爭議提起訴訟之紛擾。為儘速釐正上開地區地籍圖，解決經界紛爭，各直轄市、縣政府乃極力建議，爾後辦理重測作業應將修測區土地納入。

經分析臺南市、桃園縣及雲林縣修測區土地，其特性如下：

- 1.由土地公告現值及影像資料顯示，修測區土地價值高且屬高度開發地區，為都市精華區土地(如表1及圖1)。
- 2.由表1顯示由每筆土地面積變化情形來看，其異動作業頻繁，且表1中顯示新營段部分土地已完成地籍整理作業(表1新營段以下各地段皆由新營段辦理地籍整理後重新劃分新段)。
- 3.其地籍圖破損及誤謬情形多為中等或嚴重。

由以上修測區土地特性及圖解去地籍圖精度已不敷目前都市土地所需，修測地區土地有必要辦理重測作業。

表 1：臺南市新營區新營段及其辦理地籍整理情形統計資料

| 鄉鎮市區 | 段名 | 面積<br>(單位公頃) | 筆數 | 每筆面積<br>(單位m <sup>2</sup> ) | 公告現值<br>(元/平方公尺) | 破損 | 誤謬 | 備註 |
|------|----|--------------|----|-----------------------------|------------------|----|----|----|
|------|----|--------------|----|-----------------------------|------------------|----|----|----|

|     |       |        |       |               |                |    |       |        |
|-----|-------|--------|-------|---------------|----------------|----|-------|--------|
| 新營區 | 新營    | 571.05 | 5,153 | 1,108         |                |    |       | 修測當時資料 |
|     | 新營    | 176.23 | 5,446 | 324           | 400-25,000     | 嚴重 | 嚴重    | 未辦地籍整理 |
|     | 新營    | 26.52  | 1,025 | 259           | 4,800-46,000   |    |       | 市地重劃   |
|     | 新生    | 46.48  | 1,846 | 252           | 21,00-48,000   |    |       | 88 重測  |
|     | 忠政    | 19.94  | 1,570 | 127           | 11,000-61,500  |    |       | 88 重測  |
|     | 延平    | 7.40   | 755   | 98            | 20,000-143,000 |    |       | 89 重測  |
|     | 濟安    | 7.83   | 770   | 102           | 13,400-101,000 |    |       | 89 重測  |
|     | 真五    | 8.93   | 784   | 114           | 13,000-84,000  |    |       | 89 重測  |
|     | 南興    | 10.67  | 449   | 238           | 4,000-40,000   |    |       | 89 重測  |
|     | 復興    | 9.27   | 816   | 114           | 14,000-88,000  |    |       | 89 重測  |
|     | 新富    | 8.89   | 687   | 129           | 14,000-53,000  |    |       | 89 重測  |
|     | 新榮    | 43.94  | 929   | 473           | 6,000-54,000   |    |       | 89 重測  |
|     | 新電    | 21.05  | 919   | 229           | 6,000-53,000   |    |       | 89 重測  |
|     | 新興    | 14.27  | 863   | 165           | 14,000-46,000  |    |       | 89 重測  |
|     | 北紙    | 15.62  | 667   | 234           | 2,000-41,500   |    |       | 89 重測  |
|     | 三興    | 17.21  | 1,683 | 102           | 17,500-124,000 |    |       | 95 重測  |
|     | 民權    | 13.94  | 1,193 | 117           | 16,000-208,000 |    |       | 95 重測  |
|     | 永生    | 12.35  | 1,179 | 105           | 16,000-118,000 |    |       | 95 重測  |
|     | 興業    | 24.23  | 1,064 | 228           | 5,800-71,500   |    |       | 95 重測  |
|     | 興安    | 39.98  | 282   | 1,418         | 250-40,000     |    |       | 95 重測  |
| 南新  | 28.78 | 1,283  | 224   | 16,000-51,000 |                |    | 96 重測 |        |
| 育德  | 22.08 | 1,200  | 184   | 16,000-51,000 |                |    | 96 重測 |        |
| 新民  | 20.10 | 1,283  | 157   | 16,000-53,000 |                |    | 97 重測 |        |
| 新北  | 21.11 | 1,318  | 160   | 15,500-53,400 |                |    | 97 重測 |        |

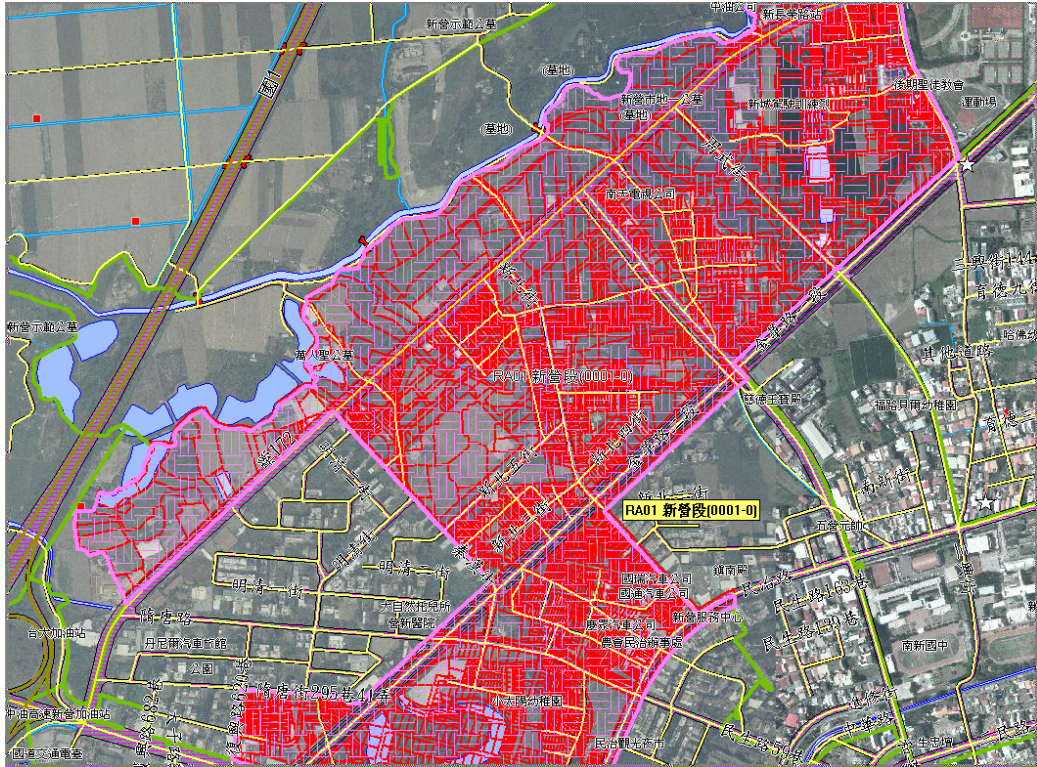


圖 1：臺南市新營區新營段地籍圖和影像約略套合資料

## 二、日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區

依據國土測繪中心 97 年辦理地籍圖重測計畫第一期執行情形檢討評估作業，請各地方政府於地籍圖重測計畫第一期計畫辦理完竣後（95-98 年），調查都市計畫土地及非都市土地之特定農業區、一般農業區、工業區、鄉村區及 500 公尺以下山坡地保育區、風景區及國家公園區統計日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測之土地（如表 2），說明如下：

1. 合計面積約 89 萬 6,229 公頃、筆數 285 萬 1,493 筆。
2. 都市土地面積約 7 萬 7,653 公頃、筆數 70 萬 5,770 筆，其主要位於新北市（改制前臺北縣）、臺中市（改制前臺中縣）、臺南市（改制前臺南縣）、高雄市（改制前高雄縣）及桃園縣，上述這些直轄市、縣均達 20 萬筆以上日治時期測繪之地籍圖亟待辦理重測。
3. 除直轄市及桃園縣外，各縣亟待辦理地區多位於農業區及山坡地保育區、風景區及國家公園，其中宜蘭縣、新竹縣及臺東縣都市土地均已辦理完竣，而宜蘭縣及臺東縣剩餘待辦重測筆數不到 5 萬筆。

表 2：民國 97 年調查亟待辦理地籍圖重測地區統計表

| 直轄市、縣別  | 項目 | 都市計畫土地  | 非都市計畫土地  |        |                            | 合計      |
|---------|----|---------|----------|--------|----------------------------|---------|
|         |    |         | 特定及一般農業區 | 工業及鄉村區 | 海拔 500 公尺以下山坡地保育區、風景區及國家公園 |         |
| 新北市(改制) | 筆數 | 268,300 | 46,421   | 6,841  | 152,694                    | 474,256 |

|        |    |                |                  |                |                |                  |
|--------|----|----------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| 前臺北縣)  | 面積 | 38,731         | 7,229            | 1,068          | 48,038         | 95,066           |
| 臺中市(改制 | 筆數 | 140,473        | 79,305           | 10,179         | 14,518         | 244,475          |
| 前臺中縣)  | 面積 | 9,558          | 31,488           | 1,168          | 1,690          | 43,904           |
| 臺南市(改制 | 筆數 | 112,991        | 102,154          | 129,868        | 46,400         | 391,413          |
| 前臺南縣)  | 面積 | 11,645         | 17,033           | 26,003         | 22,063         | 76,744           |
| 高雄市(改制 | 筆數 | 26,705         | 87,240           | 4,341          | 114,870        | 233,156          |
| 前高雄市)  | 面積 | 2,379          | 17,821           | 730            | 10,542         | 31,472           |
| 宜蘭縣    | 筆數 | 0              | 18,393           | 1,228          | 5,379          | 25,000           |
|        | 面積 | 0              | 6,500            | 62             | 4,135          | 10,697           |
| 桃園縣    | 筆數 | 81,593         | 129,184          | 26,742         | 62,247         | 299,766          |
|        | 面積 | 8,270          | 17,883           | 1,487          | 19,576         | 47,216           |
| 新竹縣    | 筆數 | 0              | 6,536            | 0              | 101,695        | 108,231          |
|        | 面積 | 0              | 1,021            | 0              | 23,661         | 24,682           |
| 苗栗縣    | 筆數 | 3,182          | 21,203           | 4,209          | 45,377         | 73,971           |
|        | 面積 | 215            | 3,004            | 185            | 9,361          | 12,764           |
| 南投縣    | 筆數 | 6,395          | 36,677           | 16,341         | 56,706         | 116,119          |
|        | 面積 | 88             | 5,291            | 448            | 25,959         | 31,786           |
| 彰化縣    | 筆數 | 18,801         | 127,739          | 8,908          | 28,596         | 184,044          |
|        | 面積 | 788            | 16,560           | 1215           | 6,030          | 24,593           |
| 雲林縣    | 筆數 | 24,917         | 83,752           | 30,295         | 0              | 138,964          |
|        | 面積 | 837            | 1,099            | 3,250          | 0              | 5,186            |
| 嘉義縣    | 筆數 | 2,483          | 114,443          | 15,377         | 2,842          | 135,145          |
|        | 面積 | 267            | 29,179           | 1,160          | 845            | 31,451           |
| 澎湖縣    | 筆數 | 7,893          | 58,627           | 11,648         | 11,395         | 89,563           |
|        | 面積 | 159            | 3,816            | 243            | 1,618          | 5,835            |
| 屏東縣    | 筆數 | 10,533         | 114,020          | 3,142          | 54,205         | 181,900          |
|        | 面積 | 672            | 25,321           | 409            | 29,401         | 55,803           |
| 臺東縣    | 筆數 | 0              | 12,645           | 2,095          | 36,658         | 51,398           |
|        | 面積 | 0              | 2,316            | 1,339          | 16,640         | 20,294           |
| 花蓮縣    | 筆數 | 1,504          | 22,398           | 6,589          | 57,274         | 87,765           |
|        | 面積 | 4,044          | 54,977           | 2,590          | 315,522        | 377,133          |
| 合計     | 筆數 | <b>705,770</b> | <b>1,077,064</b> | <b>277,803</b> | <b>790,856</b> | <b>2,851,493</b> |
|        | 面積 | <b>77,653</b>  | <b>242,139</b>   | <b>41,358</b>  | <b>535,081</b> | <b>896,229</b>   |

註：1.面積單位為公頃。

2.本表統計自 99（含）年後亟需辦理重測之資料。

由表 2 可知日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地段眾多，無法對各地方政府所轄之地區一一討論，由於臺中市（改制前臺中縣）、宜蘭縣及雲林縣待辦重測地區特性各異，因此，僅針對此 3 個市、縣之地段探討，說明如下：

- 1.臺中市：其亟待辦理重測之地段位分布於各土地使用分區，且其亟待辦理筆數仍有20餘萬筆，近年來部分地區已快速發展中。
- 2.宜蘭縣：其日治時期測繪地籍圖即將辦竣重測，目前尚待辦理地區多為靠近山坡地之農業區及低海拔山區。
- 3.雲林縣：其亟待辦理重測地區大部分位於農業區，其中有許多位於農地重劃區之村莊保留地及沿海之地區。

經分析臺中市、宜蘭縣及雲林縣日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區之特性如下：

- 1.以臺中市而言，其待辦理之都市土地較多且其地籍圖破損及誤謬情形多為嚴重之程度，而臺中市、宜蘭縣及雲林縣非都市土地地籍圖破損及誤謬情形多為中等及輕微之程度（如表3及圖2）。
- 2.位於山區且其每筆土地平均面積過大者（如平均每筆超過5,000平方公尺），其交通不便且施測不易，且每筆土地界址點數多，實地調查與釘界困難。
- 3.臺中市及雲林縣各年度辦理重測地區均由各地政事務所篩選轄區內地段（查近年地籍圖重測總報告，多數地方政府均有此現象），各地政事務所尚待辦理重測土地之情形不一，而部分地政事務所轄區內土地價值不高、地籍圖破損及誤謬情形亦屬輕微。

由以上特性，部分地區應檢討是否該列入亟待辦理重測地區，以將重測資源分配於最需要之處。

表3：臺中市外埔區、清水區及沙鹿區日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測區統計表

| 鄉鎮市區 | 段   | 小段  | 面積<br>(公頃)   | 筆數           | 每筆面積<br>(平方公尺) | 公告現值<br>(元/平方公尺)    | 海拔<br>(米)  | 都市計畫區    | 破損        | 誤謬        | 備註            |
|------|-----|-----|--------------|--------------|----------------|---------------------|------------|----------|-----------|-----------|---------------|
| 外埔區  | 大甲東 |     | 170.9        | 3,698        | 462            | 1,200-7,800         | 100        | N        | 無         | 無         |               |
|      | 廍子  |     | 528.5        | 3,672        | 1,439          |                     | 100        | N        | 中等        | 輕微        |               |
|      | 鐵砧山 |     | <b>367.8</b> | <b>2,172</b> | <b>1,693</b>   |                     | <b>100</b> | <b>N</b> | <b>無</b>  | <b>無</b>  | <b>101 重測</b> |
|      | 內水尾 |     | 423.8        | 3,536        | 1,199          |                     | 100        | N        | 無         | 無         |               |
|      | 馬鳴埔 |     | 313.9        | 2,286        | 1,373          |                     | 100        | N        | 無         | 無         |               |
| 清水區  | 田寮  | 田寮  | <b>25.2</b>  | <b>260</b>   | <b>969</b>     | <b>2,200-18,000</b> |            | <b>Y</b> | <b>嚴重</b> | <b>中等</b> | <b>101 重測</b> |
|      | 田寮  | 橋頭  | 74.2         | 3,893        | 191            | 1,550-21,500        |            | Y        | 嚴重        | 中等        |               |
|      | 田寮  | 下湳子 | <b>230.8</b> | <b>3,091</b> | <b>747</b>     | <b>900-20,500</b>   |            | <b>Y</b> | <b>嚴重</b> | <b>中等</b> | <b>101 重測</b> |
|      | 大突寮 | 大突寮 | <b>206.2</b> | <b>226</b>   | <b>9,124</b>   | <b>1,800-2,900</b>  |            | <b>Y</b> | <b>嚴重</b> | <b>中等</b> |               |
|      | 大突寮 | 十塊寮 | <b>229.9</b> | <b>988</b>   | <b>2,327</b>   | <b>1,600-3,400</b>  |            | <b>Y</b> | <b>嚴重</b> | <b>中等</b> |               |
|      | 清水  | 清水  | 65.3         | 1,740        | 375            | 1,700-27,000        |            | Y        | 嚴重        | 嚴重        |               |
|      | 清水  | 西勢  | 15.1         | 682          | 221            | 12,600-20,500       |            | Y        | 嚴重        | 嚴重        |               |
| 沙鹿區  | 南勢坑 | 南勢坑 | 147.8        | 3,329        | 444            | 1,600-12,500        | 25         | Y        | 嚴重        | 嚴重        |               |
|      | 南勢坑 | 埔子  | 498.4        | 9,159        | 544            |                     | 25         | Y        | 嚴重        | 嚴重        |               |



|  |     |     |       |       |        |                |    |   |    |    |  |
|--|-----|-----|-------|-------|--------|----------------|----|---|----|----|--|
|  | 北勢坑 | 北勢坑 | 276.0 | 8,126 | 340    |                | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |
|  | 北勢坑 | 六路厝 | 552.9 | 7,314 | 756    | 1,600-18,700   | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |
|  | 北勢坑 | 六埔  | 41.8  | 17    | 24,588 |                | 25 | Y | 中等 | 中等 |  |
|  | 竹林  | 犁份  | 297.8 | 3,342 | 891    | 1,500-31,700   | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |
|  | 竹林  | 竹林  | 404.2 | 6,241 | 648    |                | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |
|  | 鹿寮  |     | 229.1 | 8,368 | 274    | 1,500-43,800   | 25 | Y | 嚴重 | 中等 |  |
|  | 沙鹿  | 沙鹿  | 50.6  | 3,890 | 130    | 14,200-115,000 |    |   |    |    |  |
|  |     |     |       |       |        | 0              | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |
|  | 沙鹿  | 斗抵  | 150.6 | 7,364 | 205    | 5,000-56,800   | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |
|  | 沙鹿  | 潭子墘 | 56.1  | 1,135 | 494    | 5,000-13,400   | 25 | Y | 嚴重 | 嚴重 |  |

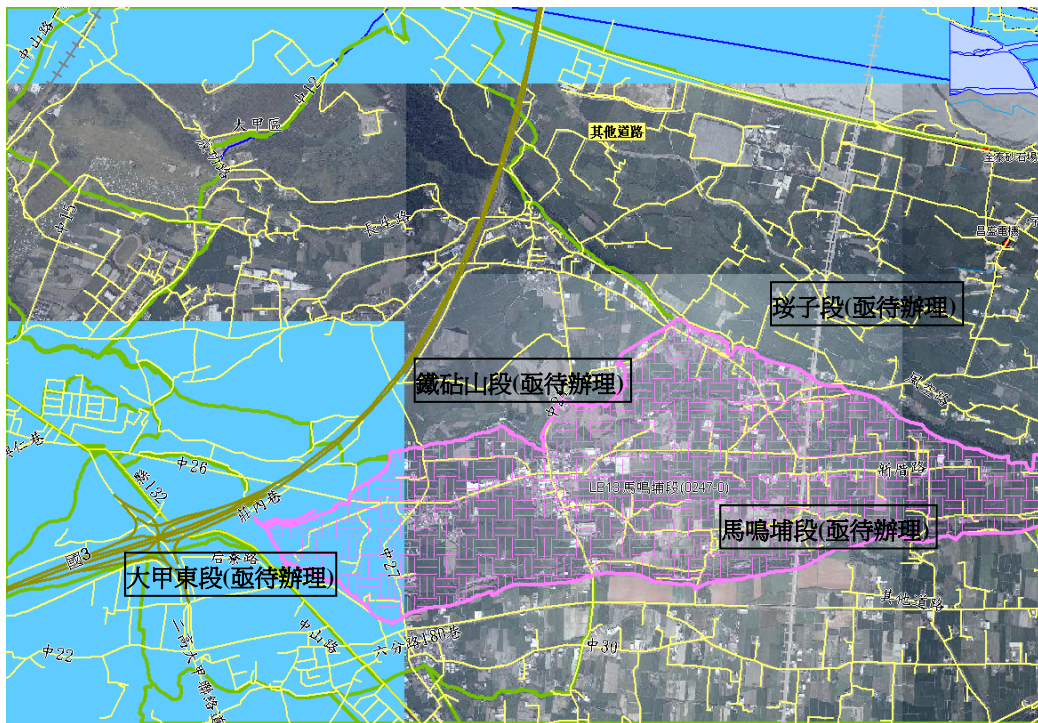


圖 2：臺中市外埔區亟待辦理重測地段相關位置圖

### 三、日治時期測繪地籍圖未納入亟需辦理重測地區之分析

未納入亟需辦理重測地區，其多位於未開發之山區，這些地區雖暫無納入重測必要，然而仍應了解這些地區之特性，以其他地籍測量方式更新地籍圖。由於臺中市（改制前臺中縣）土地有很多地區係屬山區，且部分中高海拔山區開發程度亦高及部分農業區未納入亟需辦理重測地區，因此以臺中市為例進行分析。臺中市未列入亟需辦理重測之土地達 2 萬 3,996 公頃、筆數 9 萬 5,896 筆，平均每筆面積達 2,502 平方公尺（如圖 3），其未列入重測主要地區為山區及農業區，這些地區土地其地籍圖破損程度多屬輕微或無破損，誤謬情形也屬輕微。



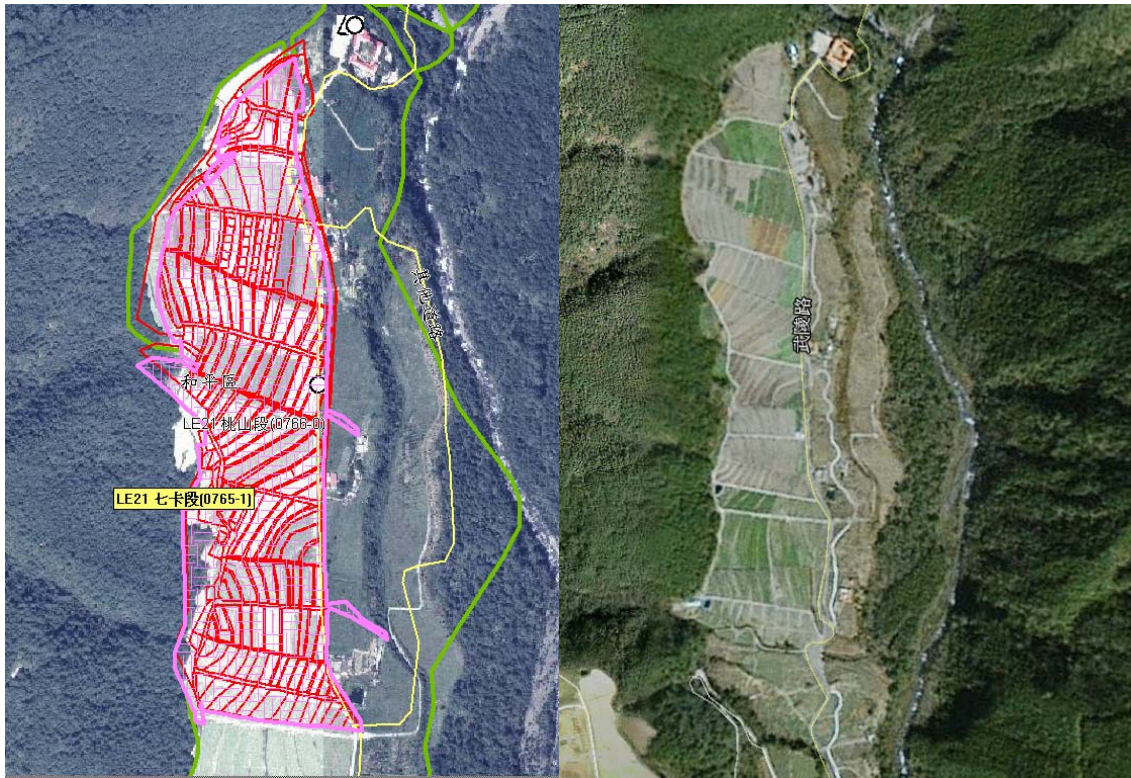


圖 3：臺中市和平區桃山段地籍及影像套合圖(右側為 Google Earth 之影像)

#### 四、綜合分析與建議

##### (一)綜合分析

修測區、日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測及未納入亟待辦理重測之土地，其特性綜合分析如下：

1. 修測區土地多位於各直轄市、縣之精華區地段之土地，其地籍圖因異動頻繁致圖紙破損情形為嚴重或中等，土地公告現值較日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測之土地更高，地籍圖破損及誤認情形亦較為嚴重，實有辦理重測之必要性與急迫性。
2. 各直轄市、縣亟待辦理重測筆數差異極大，其中直轄市及桃園縣亟待辦理筆數最多，尚餘都市土地亟待辦理重測筆數也多，其他縣政府辦理地區則多為農業區或鄉村區土地。就臺中市、雲林縣及宜蘭縣之地籍圖破損及誤認情形，都市土地較其他分區嚴重。部分農業區及低海拔山區，其平均每筆土地面積過大、施測不易、土地利用率低，且地籍圖破損及誤認情形為輕微或無之程度。
3. 而在日治時期測繪地籍圖未納入亟需辦理重測地區之土地，以臺中市而言，在山區除少數位於道路旁及作為農場或林場之土地外，其餘多為未開發之土地，且其地籍圖破損情形多為輕微或無。

##### (二)建議

綜上所述，修測區及日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區皆應考量納入重測作業，建

議如下：

### 1. 修測區

目前辦理重測之方式有直轄市、縣(市)政府自籌經費辦理及中央擬定重測計畫辦理 2 種，惟以往中央擬定計畫辦理重測地區主要為日治時期測繪地籍圖地區，重測計畫若納入修測區土地，將導致日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區完成重測時程難以估計，且不易獲得政策支持，而中央擬定重測計畫之方式可分為另行擬定重測計畫辦理修測區土地、或日治時期測繪地籍圖土地及修測區土地同時納入重測計畫等方式辦理，分別說明如下：

- (1) 由直轄市、縣(市)自籌經費：亟需辦理重測之修測區，建議採臺南市(改制前臺南市)之方式，由直轄市、縣(市)視其人力及財源，自籌經費辦理。
- (2) 另訂修測區之地籍圖重測計畫：為加速完成修測區重測作業，避免和日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測之資源衝突過大，以另訂地籍圖重測計畫方式辦理修測區之重測作業。
- (3) 重測計畫適當比例辦理修測區：將日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區及修測區同時納入重測計畫，惟修測區辦理之比率應限制較日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區為少，以避免直轄市、縣政府全數辦理修測區重測。

### 2. 日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區

地籍圖重測計畫於民國 103 年完成後，各直轄市、縣政府日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測土地仍約有 190 餘萬筆，應研擬後續之重測計畫繼續辦理，並依地區發展情形及地籍圖保存狀況，建議依地籍圖重測計畫第二期計畫之勘選順序辦理：

- (1) 都市計畫區。
- (2) 非都市土地劃定為特定農業、一般農業、工業、鄉村、特定專用等使用分區。
- (3) 非都市土地劃定為山坡地保育、風景、國家公園等使用分區，其海拔低於 500 公尺之地區。

惟部分亟待辦理重測地區，其位於農業區及低海拔山區，平均每筆土地面積過大、施測不易、土地利用率低，且地籍圖破損及誤謬情形為輕微或無之程度，應查明其土地利用及複丈等情形，檢討是否有必要納入亟待辦理重測地區。

### 3. 日治時期測繪地籍圖未納入亟待辦理重測地區

至於未納入亟待辦理重測之土地及部分位於低海拔山區及農業區等低度開發地區，在目前重測資源有限之情形下，以臺中市(改制前臺中縣)為例，這些地區其土地利用率低，地籍圖保狀況良好、少有誤謬情形發生，而這些地區交通不易到達且施測困難，建議以數值方式辦理圖解區土地複丈或其他地籍測量方式，逐步完成地籍圖更新作業，不建議採重測方式辦理。

#### 參、以圖解數化成果結合土地複丈作業辦理地籍圖更新作業

臺灣地區已完成圖解地籍圖數值化作業，在山區其地籍圖破損及誤謬情形輕微，已保

存地籍圖當時之狀況且土地復丈數量極少，短期內雖尚無辦理重測之需要，惟為早日完成臺灣地籍圖數值化更新，仍應考慮以地籍測量實施規則165條之作業方式，以數值方式辦理圖解區土地復丈作業，作為這些地區地籍圖更新之另一種方式。

土地復丈為最經常辦理之地籍測量作業，每年約辦理 60 萬筆（如表 4），其中有一定比例係位於圖解地籍圖區域。近年因即時動態定位技術之快速發展，使圖根點補建作業能建立在同一坐標系統下，以數值方式辦理圖解區土地復丈愈為可行，其測量成果能建立在同一坐標系統管理，長期資料累積下，將可建立新的數值測量成果。

表 4：91-99 年度辦理土地復丈案件統計資料

| 年    | 件數      | 筆數      | 面積            |
|------|---------|---------|---------------|
| 91 年 | 216,519 | 528,288 | 1,010,445,789 |
| 92 年 | 240,805 | 578,770 | 1,153,123,416 |
| 93 年 | 254,936 | 628,843 | 1,194,085,902 |
| 94 年 | 254,177 | 608,843 | 1,133,184,381 |
| 95 年 | 266,878 | 609,768 | 1,013,489,842 |
| 96 年 | 271,041 | 617,823 | 1,204,631,832 |
| 97 年 | 242,172 | 546,296 | 1,013,706,005 |
| 98 年 | 241,083 | 556,902 | 977,763,493   |
| 99 年 | 276,143 | 653,187 | 1,214,434,043 |

#### 一、以數值方式辦理圖解區土地復丈作業

圖解法土地復丈係依地籍測量實施規則第 240 條之規定：「復丈應以圖根點或界址點作為依據。其因分割或鑑定界址復丈者，...，再依分割線方向及長度決定分割點或鑑界點之位置。」，另「圖解法地籍圖數值化成果辦理土地復丈作業手冊」第七章實地復丈/702 鑑界復丈一、概述：「將地籍圖之經界線，運用測量儀器於實地確定土地界址位置之測量作業，謂之界址鑑定。...」。

由於圖解地籍圖數值化已全數辦理完竣、圖解數化地籍圖整合建置作業之推行及即時衛星動態定位測量技術之成熟，相關地籍測量人員已熟悉數值測量之作業方式，部分直轄市、縣(市)政府乃逐步推行以數值方式辦理圖解地籍圖地區之土地復丈作業。

為使圖解數化成果與土地復丈成果資料整合，以應用於後續各項作業，按目前各直轄市、縣(市)政府以數值方式辦理圖解區土地復丈之經驗，主要以「地籍圖重測資料處理系統」（以下簡稱重測系統）作為資料處理之核心軟體，將數化整合成果、控制測量成果及土地復丈外業成果轉換成同一個坐標系統後再轉入「重測資料處理系統」，進行各項資料處理及管理，同時轉入「圖解地籍圖數化管理系統」管理，其作業程序如下：

1. 控制測量：建立 TWD97 坐標系統之加密控制點及圖根點。
2. 現況測量：施測現況點及參考點。
3. 套圖編輯：

(1) 將舊地籍圖數化檔、登記面積檔、控制點檔及現況測量資料檔（建議包含經界物

查註資料)轉入地籍圖重測資料處理系統。

(2)以傳統平板測量套圖之思維模式，使用電腦輔助套圖工具，將舊地籍圖最合理的套合現況(可能僅有局部吻合)，在確認後直接引用舊圖點，讀取界址點坐標並建立地號界址檔，建置宗地資料。

4.複丈處理：實地界址放樣。

5.管理維護：更新相關系統之資料檔。

## 二、案例分析

### (一)案例地區

臺南市新化地政事務所轄區內辦理圖解區數值方式土地複丈，其作業主要以 e-GPS 測量方式補建圖根點，並以電子測距經緯儀辦理界址測量及放樣作業，本節以其辦理山區、空曠地區及建物密集區以數值方式辦理土地複丈作業之情形分析(相關案例如表 5)，並進行各案例之分析及說明，其面積較差之標準係按地籍測量實施規則第 243 條之規定作為判斷標準，以 1/1,200 比例尺地籍圖計算，公式如下：

$$\Delta F = ((0.25 + 0.07\sqrt{F})\sqrt{F})$$

F 為以平方公尺為單位所計算之面積。

表 5：圖解區數值法土地複丈實際案例之基本資料表

| 編號 | 區域    | 案例段別      | 成圖時間    | 比例尺   | 破損 | 誤謬 | 備註 |
|----|-------|-----------|---------|-------|----|----|----|
| 1  | 山區    | 左鎮區左鎮段    | 日治時期    | 1,200 | 中等 | 無  |    |
| 2  |       | 左鎮區草山段    | 日治時期    | 1,200 | 輕微 | 無  |    |
| 3  | 空曠地區  | 善化區茄拔段一小段 | 71 農地重劃 | 1,000 | 無  | 無  |    |
| 4  | 建物密集區 | 善化區坐駕段    | 日治時期    | 1,200 | 嚴重 | 無  |    |
| 5  |       | 善化區六分寮段   | 日治時期    | 1,200 | 輕微 | 無  |    |

### (二)分析結果

#### 1.位置與面積分析

由於舊地籍圖原始測量方法為圖解法，依誤差傳播理論，即使將圖解地籍圖數值化，並以數值方式辦理圖解區土地複丈，結果精度仍應適用圖解法精度規範，上述案例位置及面積成果分析彙整成如表 6，至於複丈發現面積差異過大者，地政機關應查明原因後，予以更正。

表 6：案例資料綜合分析表

| 區域 | 段別  | 位置分析  | 面積分析                         |
|----|-----|---|------------------------------|
| 山區 | 左鎮段 | 本案例中 B 區及 A、C 兩區在分別套合時，其現況之區塊與舊地籍圖位置間會產生偏移之現象，若以整區之套合情形來看 B 區及 A、C 區之間將會有夾掉之情形。 | 本區分析 18 筆土地，其面積較差有 2 筆超過標準值。 |
|    | 草山段 | 本案例係將現況資料與坐標轉換後之舊地籍圖套合  | 本區分析 12 筆土地，其                |

|       |        |   |  |
|-------|--------|---|--|
|       |        | 後，因現況並無明顯固定經界，地形亦因時間而變動，多數為公有土地，故直接引用轉換後之舊地籍圖點為土地復丈之結果點位。                                   | 面積較差有 2 筆超過標準值。  |
| 空曠地區  | 茄拔段一小段 | 本段為 71 年度農地重劃區，以 A 區及 B 區之現況資料與舊地籍圖套合後，各區之現況與舊地籍圖間之偏移並不明顯。                                  | 本區分析 66 筆土地，其面積較差有 17 筆超過標準值，其中多數土地皆屬狹長形之土地。           |
| 建物密集區 | 坐駕段    | 本案例之兩個區塊分別以其四周之道路固定辦理套合，區塊套合時不影響其他區域。   | 本區分析 36 筆土地，其面積較差有 11 筆超過標準值，其中兩筆相鄰系同一所有權人，其面積增減後差異不大。 |
|       | 六分寮    | 在本案例之範圍內共分了 A、B、C 三個區塊，三個區塊各自套合時，相鄰之區塊之現況位置和舊地籍圖位置間都會產生不同程度的偏移，現況之區塊相對於舊地籍圖就可能產生明顯夾掉或脫開之情形。 | 本區分析 36 筆土地，其面積較差有 2 筆超過標準值。                           |

## 2. 數值方式土地復丈相較於圖解法土地復丈之優勢

以數值方式辦理圖解地籍圖之土地復丈作業，優點如下：

- (1) 避免平板儀測量方法之對點、定心、視準及繪圖時各種誤差之來源，避免後續分割作業因測量方法其誤差繼續累積。
- (2) 以數值方式辦理圖解區土地復丈，逐步建立圖、簿、地較為吻合之數值資料，以利於爾後復丈等相關作業及數值管理，並避免不同時期復丈產生差異之情形。

## 三、綜合分析

### (一) 以數值方式辦理圖解區土地復丈之優點

由前節案例證明以數值方式辦理土地復丈在山區、空曠地區及建物密集區其成果位置及面積，多能符合實際作業所需，證實確為可行，優點如下：

1. 以數值方式辦理圖解區土地復丈，依誤差傳播定理，雖仍受原地籍圖測圖誤差影響，但可避免圖解方式辦理土地復丈時誤差不斷累積之問題。
2. 所完成之結果均有點位坐標及相關測量結果，可提供後續辦理土地復丈時使用，在成果管理良好之情形下，可避免許多重複外業工作，並保持測量結果一致性。
3. 擴大範圍施測進行套圖作業，使附近土地於未來辦理復丈時，不因先行復丈土地確定成果而影響後續土地之復丈成果，且若施測範圍內有較多之現況，並可藉由實測結果改善地籍圖折皺、破損輕微之情形，有助於恢復地籍圖原貌，並改善圖、地不符之情形。

### (二) 以數值方式辦理圖解區土地復丈之改進建議



按各直轄市、縣(市)政府辦理之經驗及前節作業案例，建議如下：

1. 建置完整之控制點坐標成果，使得整段皆在同一個控制點坐標系統下，使以數值方式辦理土地復丈結果皆在相同之坐標系統下，並利於不同區塊間地籍圖資料之整合，提升土地復丈作業價值。
2. 以數值方式辦理圖解區土地復丈時，應擴大測量復丈土地附近之現況參考點，及建立界址查註資料，以利爾後復丈等各項作業使用。
3. 宣導民眾埋設土地界標及重視界址之觀念，使土地界址與使用現況呈現吻合而且明確的顯示，有助於提升土地復丈品質及效率。
4. 復丈因案件分散管理不易，因此，復丈作業之相關成果資料，如圖根點、界址點及原始觀測資料等，應訂定管理辦法，歸檔保存，以供後續復丈或其他作業使用，並確保成果資料之正確性及一致性。

### (三)以數值方式辦理圖解區土地復丈對地籍圖更新之影響

以數值方式辦理圖解區土地復丈對地籍圖更新之影響如下：

1. 發掘地籍異變情形，作為重測區勘選之參考：擴大範圍辦理現況參考點測量及套圖分析，可發現各區域地籍圖是否有圖、地不符或面積差異過大情形，作為地籍圖重測區勘選之重要依據。
2. 測量結果可供未來辦理測量作業參考使用：若現況測量資料包含觀測資料、調查經界物註記等，爾後辦理各項地籍測量作業時，其資料可供後續作業之參考使用，亦可避免許多重複之外業測量工作，保持測量結果之一致性，提升測量成果公信力。
3. 作為低度開發地區之地籍圖更新方式：
  - (1) 在低度開發地區，土地異動作業較少，地籍圖折皺、破損輕微情形地區，辦理圖解地籍圖數值化已保存當時地籍圖之狀況，並無迫切需要辦理重測之需要，如能以數值方式辦理圖解區土地復丈，即消改善折皺、破損及圖地不符之狀況，達成建立新的數值地籍圖之目標。
  - (2) 在山區之案例中，左鎮區左鎮段 A 區、C 區及佐鎮區草山段，經套圖完竣後之復丈成果，其復丈成果與原地籍圖數值化坐標轉換後之成果幾乎一致；再以近年(91-99 年)重測辦理指界情形(如表 7)，所有權人自行指界確定比率逐年降低，以 97、98 及 99 年度統計結果，辦理協助指界及依土地法第 46 條之 2 辦理逕行施測土地之比率合計均達 85% 以上，其中超過 90% 以上重測區數量已超過重測區總數之 1/2 以上，超過 95% 之比率亦達 4 成(如表 8)，而這些協助指界及逕行施測成果多以參照舊地籍圖方式辦理，其作業方式在低度發地區且地籍圖保存良好之地區，和以數值方式辦理土地復丈方式之結果相同。因此在低度開發且地籍圖保存良好之地區，測設坐標系統一致之控制點，並以數值方式辦理圖解區土地復丈作業，應可早日完成臺灣地籍圖更新及地籍圖數值化之管理與應用。

表7：91至99年度地籍調查指界情形統計表

| 項目<br>年度 | 辦理筆數    | 協助指界    |      | 逕行施測   |      | 百分比合計 | 指界確定   |      |
|----------|---------|---------|------|--------|------|-------|--------|------|
|          |         | 筆數      | 百分比  | 筆數     | 百分比  |       | 筆數     | 百分比  |
| 91       | 226,300 | 143,585 | 63.5 | 47,168 | 20.8 | 84.3  | 34,136 | 15.1 |
| 92       | 171,246 | 99,687  | 58.2 | 42,065 | 24.6 | 82.8  | 28,812 | 16.8 |
| 93       | 214,955 | 131,111 | 61.0 | 50,598 | 23.5 | 84.5  | 33,080 | 15.4 |
| 94       | 194,319 | 121,355 | 62.5 | 36,965 | 19.0 | 81.5  | 35,069 | 18.0 |
| 95       | 188,622 | 114,704 | 60.8 | 39,940 | 21.2 | 80.0  | 33,451 | 17.7 |
| 96       | 179,424 | 119,476 | 66.6 | 28,130 | 15.7 | 82.3  | 31,146 | 17.4 |
| 97       | 197,696 | 135,816 | 68.7 | 33,394 | 16.9 | 85.6  | 27,423 | 13.9 |
| 98       | 197,246 | 133,278 | 67.6 | 38,537 | 19.5 | 87.1  | 24,794 | 12.6 |
| 99       | 193,535 | 131,885 | 68.1 | 33,202 | 17.2 | 85.3  | 27,739 | 14.3 |

資料來源：內政部國土測繪中心91-99年度地籍圖重測總報告

表8：97、98及99年度協助指界及逕行施測超過90%以上重測區數量統計表

| 條件<br>年度 | 測區總數 | 條件   |                |                 |      |
|----------|------|------|----------------|-----------------|------|
|          |      | <90% | >=90%<br>及<95% | >=95%<br>及<100% | 100% |
| 97       | 86   | 42   | 9              | 30              | 5    |
| 98       | 92   | 36   | 14             | 33              | 9    |
| 99       | 84   | 31   | 15             | 33              | 5    |

#### 肆、結論與建議

地籍圖重測計畫辦理完成後，臺灣日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測土地於尚有 190 萬餘筆土地，此外，仍有數十萬筆未納入統計之日治時期測繪地籍圖，且以圖解法施測之修測區地籍圖使用也已逾 50 年，這些筆數眾多之土地，如何以現有重測資源，就各地區特性，選取優先辦理地區，再配合土地複丈等地籍測量資源，改進其作業方式，逐步更新未辦理重測地區之數值地籍測量資料，作為爾後測量作業及管理之用，實為當前重要之課題。綜整本文之探討，提出下列結論與建議。

##### 一、結論

1. 修測區多為高度開發地區，其地籍圖也已使用逾 50 年，因地籍圖分割異動頻繁，破損及誤謬情形多為嚴重之程度，實有必要辦理重測。
2. 97 年調查日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測地區，雖然多數土地有必要辦理重測，惟部分低海拔山區之土地，使用度極低，其地段每筆土地平均面積過大（如 5,000 平方公尺）者，施測不易，且地籍圖破損及誤謬情形皆輕微，由於重測資源有限，有必要檢討這些地區是否需要納入重測作業。
3. 以數值方式辦理圖解區土地復丈，擴大範圍施測現況後套圖，有助於改善地籍圖折皺、破損輕微之情形，恢復地籍圖原貌，改善圖、地不符之情形，並以數值方式管理測量資料，可避免許多重複外業工作，保持測量結果一致性。

## 二、建議

1. 研擬地籍圖重測後續計畫，持續辦理日治時期測繪地籍圖土地之重測作業；除按地籍圖重測計畫第二期計畫重測區勘選原則，重新調查直轄市、縣政府日治時期測繪地籍圖亟待辦理重測之地段，並調查各地段地籍圖破損程度、誤謬情形等屬性，擬定標準，判定是否應納入辦理重測地區，以將重測資源用在最需要的地方。
2. 修測區確有必要辦理重測作業，其辦理方式有(1)由直轄市、縣(市)自籌經費、(2)另訂修測區之地籍圖重測計畫、(3)重測計畫適當比例辦理修測區。修測區雖有必要辦理重測作業，惟其屬曾辦地籍整理地區，將影響日治時期測繪地籍圖待辦理重地區之時程。對於上開 3 種方式，建議邀集相關學者、專家、中央及地方政府代表，進一步討論以何種方式辦理修測區之重測作業。
3. 推展數值方式辦理圖解區土地復丈作業，布設坐標系統一致之控制點，逐步累積數值測量成果，並以此方式辦理低度開發地區之土地復丈作業。

## 伍、參考書目

1. 內政部國土測繪中心（改制前內政部土地測量局），內政部土地測量局志，96 年 2 月。
2. 內政部，地籍圖重測計畫第一期執行情形檢討評估報告，97 年 12 月。
3. 內政部，地籍圖重測計畫第二期計畫，98 年 3 月。
4. 內政部，圖解法地籍圖數值化成果辦理土地復丈作業手冊，中華民國 100 年 6 月。
5. 內政部國土測繪中心，91-99 年地籍圖重測總報告。