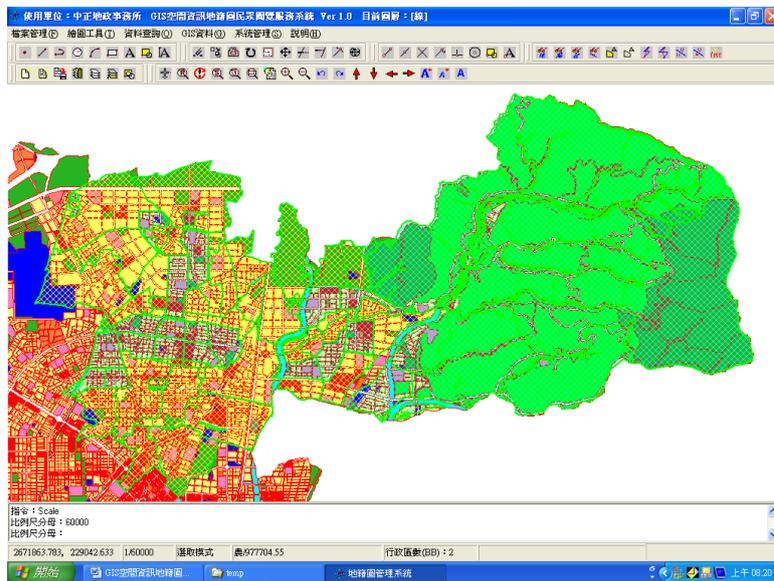


GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統 建置之研究



服務單位：臺中市中正地政事務所
研究人員：林登建 日期：2006/03/01~2006/08/31

目 錄

壹、研究緣起	2
貳、研究目的	2
參、研究方法	3
一、現況分析	3
二、擴大提供閱覽服務項目	5
三、系統架構及軟硬體設備需求	8
四、應用系統功能	10
肆、預期效益	25
伍、未來發展方向	26
陸、結論與建議	26
柒、附錄	27
一、系統操作說明	27
二、其他相關資料	27

壹、研究緣起

依據土地法第七十九條之二第一項第六款之規定，書狀費、工本費及閱覽費收費標準地政事務所為民服務項目：以電子處理之地籍資料(含土地資料及地籍圖資料)到所閱覽費，其收費標準每筆(棟)二十元，限時五分鐘，目前地政事務所係以 21 吋電腦螢幕提供民眾地籍圖閱覽，以取代原人工調閱地籍膠片圖之不便，但以地段及地號提供地籍圖閱覽方式已不能滿足民眾的需求，誠然，民眾對於地政事務所的服務標準要求好還要更好，因此本所以好的不變、變的更好為原則，採取自行研發「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」方式，提供更多相關資訊來提升為民服務品質，滿足民眾知的權益。

貳、研究目的

本研究作業規劃及應用系統係自行研究開發，由原本地籍圖閱覽方式僅提供地籍圖本身宗地之圖形、地號項目外，藉由目前電腦軟硬體設備有強大的圖形處理能力，提供以「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」執行本項業務，預計本年度可完成並提供地籍圖閱覽方式計有地段地號、重要地標、道路名稱及建物門牌等快速提供地籍圖與其他圖資套疊便利，並提供圖資計有地籍圖、地段分佈圖、都市計畫參考圖、重要地標、道路名稱、數值地形圖及正射影像圖等不同圖資套疊之加值應用目的。

參、研究方法

目前全省各地政事務所提供地籍圖閱覽方式，仍維持以地籍膠片圖或者以現有地政整合系統之土地複丈子系統及圖解數化成果管理系統提供地籍圖閱覽，基於民眾對於地籍圖閱覽需求增加及提昇為民服務品質，本研究提出以「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」，以克服地理資訊系統(GIS)圖資與地籍圖套疊之跨機關橫向整合提供更多資訊之困難。

因此，本研究方法係以現有地政事務所管理維護之即時最新地籍圖與地段分佈圖及已登記之建物門牌的相關屬性資料，配合臺中市政府計畫室提供之 GIS 圖層資訊，提供地籍圖、都市計劃參考圖、道路名稱圖層、重要地標圖層、數值地形圖及正射影像圖等不同圖資套疊之加值應用。

一、現況分析

地政事務所提供民眾地籍圖閱覽方式，目前大部分的地政事務所仍為地籍膠片圖 60cm×80cm 或是 30cm×40cm 尺寸(如圖 3-1)，以人工依民眾申請之地段及地號調閱提供閱覽，不僅作業人員調閱地籍膠片圖費時，且地籍膠片圖之圖籍內容亦需依土地標示變更而進行訂正，更何況此種提供地籍圖閱覽方式，民眾須先知道欲閱覽之地段及地號，但是大部分的民眾可能只知道建物門牌或是道路名稱及鄰近的重要地標(如：

郵局、銀行、便利商店等)，造成本項地籍圖民眾閱覽業務無法提供服務，或者藉由詢問較資深之外業人員(如：測量人員)，獲得閱覽的地段後，由申請人(民眾)人工查閱，因所提供的地籍膠片圖僅是地籍線、地號的資訊，並無道路名稱、重要地標可供查對，因此造成本項地籍圖民眾閱覽業務效能低落、為民服務品質不佳之窘境。

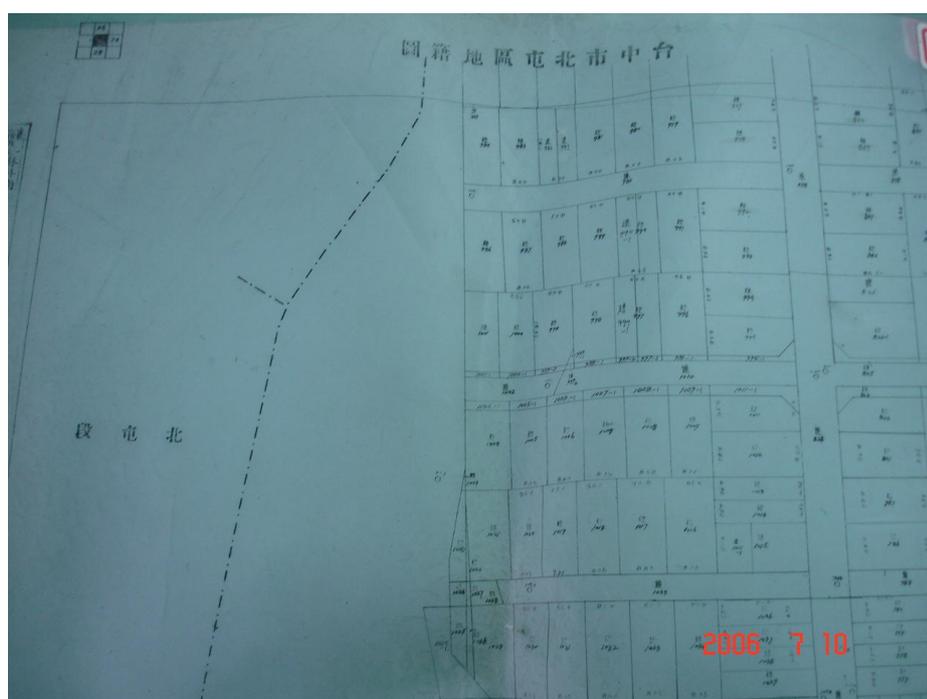


圖 3-1 地籍膠片圖

本所地籍圖民眾閱覽業務，雖已採用以 21 吋電腦螢幕提供民眾地籍圖閱覽，透過目前地政整合系統及圖解地籍圖數值化成果管理系統，分別提供數值及圖解地段之閱覽服務，雖免去人工調閱膠片圖之不便，但仍有上述服務功能及品質限制。

二、 擴大提供閱覽服務項目

為改善現有地籍圖民眾閱覽業務，且藉由目前電腦軟硬體設備有強大的圖形處理能力，自行研發撰寫「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」來執行本項業務(如圖 3-2)，系統提供便民服務功能主要係透過跨機關橫向圖資整合，達到本所地籍圖民眾閱覽業務服務品質提升(如表 3-1 及表 3-2)。

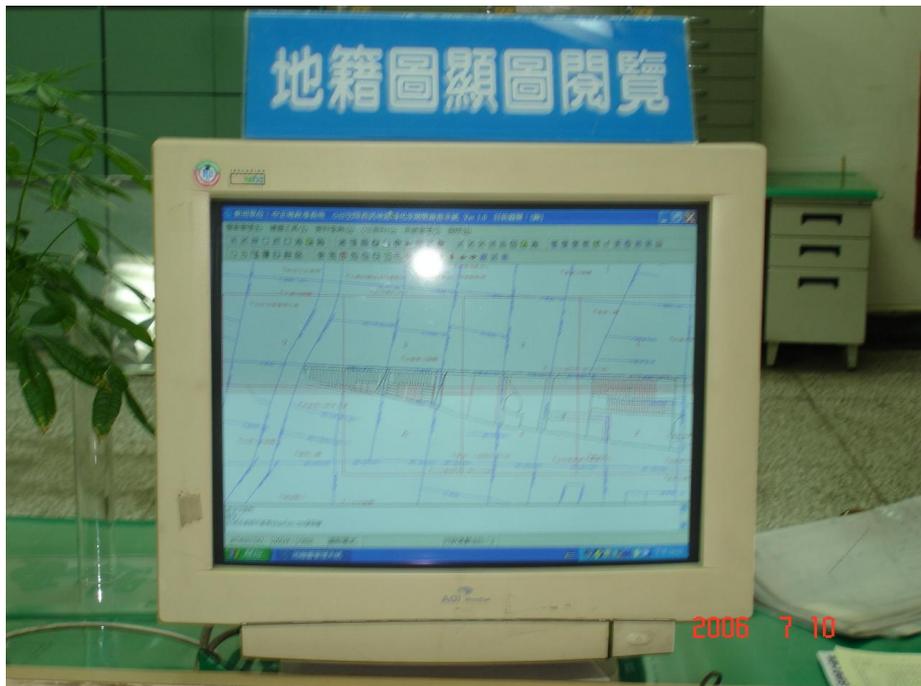


圖 3-2 地籍圖顯圖閱覽

表 3-1 提供閱覽圖資改善前、後比較表

項次	項 目	圖 資 提 供		加 值 服 務
		改善前	改善後	
1	地籍圖	V	V	依收費標準計費
2	重要地標	X	V	免費
3	道路名稱	X	V	免費
4	地段分佈圖	X	V	免費
5	都市計劃參考圖	X	V	免費
6	數值地形圖	X	V	免費
7	正射影像圖	X	V	免費

註：2~7 項 GIS 圖層資料，非本所管理維護，僅供套疊參考

表 3-2 提供地籍圖閱覽方式改善前、後比較表

項次	項 目	閱 覽 方 式		加 值 服 務
		改善前	改善後	
1	地段及地號	V	V	
2	重要地標	X	V	V
3	道路名稱	X	V	V
4	建物門牌(含整編前)	X	V	V (依收費標準另計費)

1. 改善提供閱覽圖資項目：

原地籍圖民眾閱覽僅提供地籍圖層資訊，包括宗地地號、宗地圖形、地號及地目等項目，為使民眾地籍圖閱覽時，了解地籍圖宗地之地段屬性、使用分區、面臨道路名稱、計劃道路路寬、鄰近之重要地標名

稱、地形、地物及現使用情形，增加提供閱覽圖資項目：地段分佈圖、都市計畫參考圖、道路名稱圖層、重要地標圖層、數值地形圖及正射影像圖，套疊後提供更多空間資訊服務民眾。

2. 改善提供地籍圖閱覽方式：

配合目前地政整合系統及圖解地籍圖數值化成果管理系統架構，加強於地籍圖閱覽前端提供簡易之圖形化操作介面，使原地籍圖的讀取顯示，可不再使用上述兩系統所提供方式載入地籍圖，另提供本所行政區內之地段分佈圖，除閱覽時民眾可了解地段屬性外，亦可由作業人員很容易的直接點取電腦螢幕上任意點位之地段分佈圖，即時載入該地區之地籍圖資之操作模式，以克服一般民眾只知道道路名稱或重要地標之閱覽方式。另亦提供以建物門牌資料閱覽地籍圖功能，本項原作業方式為以建物門牌查詢地段及地號之後，再以地段及地號閱覽地籍圖，且提供之門牌查詢地段及地號之窗口與地籍圖閱覽之窗口又不在同一窗口辦理，因此造成民眾不便，所以，以建物門牌提供直接閱覽地籍圖方式，亦可節省民眾申請閱覽地籍圖時間，改善前、後作業流程圖如圖 3-3 所示。

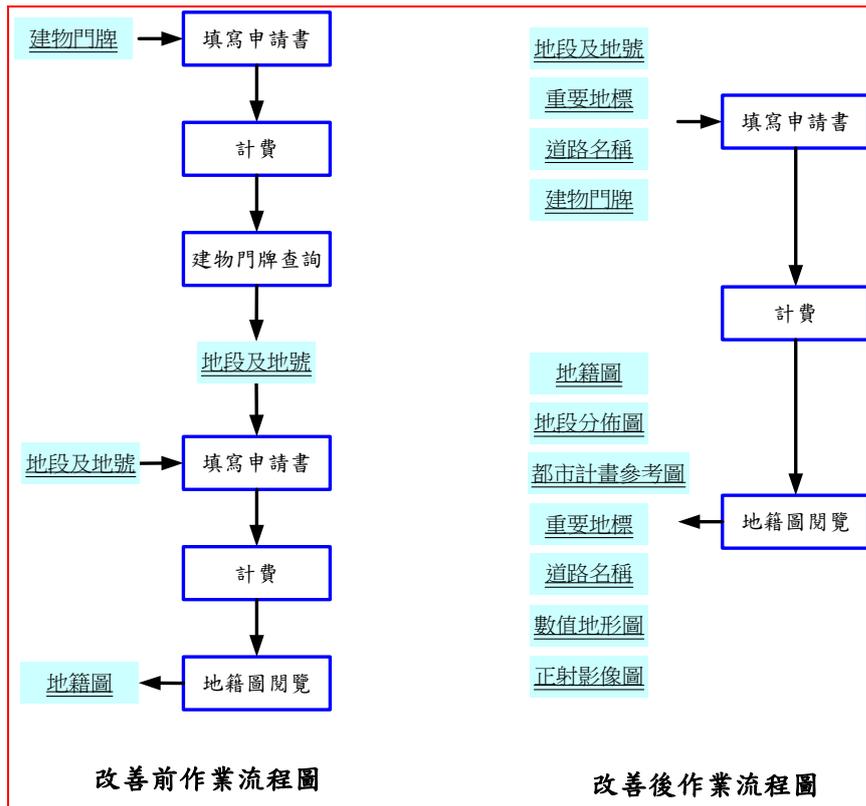


圖 3-3 地籍圖閱覽改善前後流程圖

三、系統架構及軟硬體設備需求

系統規劃與設計考量目前地政業務作業環境，以及實務上可行的作業模式，因此本研究研發「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」，係採與現行地政資訊業務使用「地政整合系統土地複丈子系統」及「圖解地籍圖數值化成果管理系統」之相容資料庫，於地籍圖閱覽時能即時提供最新之地籍圖，並與 GIS 相關之圖資整合，同時使用圖形化操作介面開發，符合人性化操作使用，期望藉本研究作業模式之圖資整合，提昇為民服務品質。

1. 系統架構

為提昇地籍圖民眾閱覽之為民服務品質，本所自行研發「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」，其系統設計考量以圖形介面開發及可透過 ODBC 設定(如圖 3-4)，讀取後端不同資料庫，主要目的為配合地籍圖閱覽之提供即時最新之地籍圖資，其系統功能架構圖(如圖 3-5)。

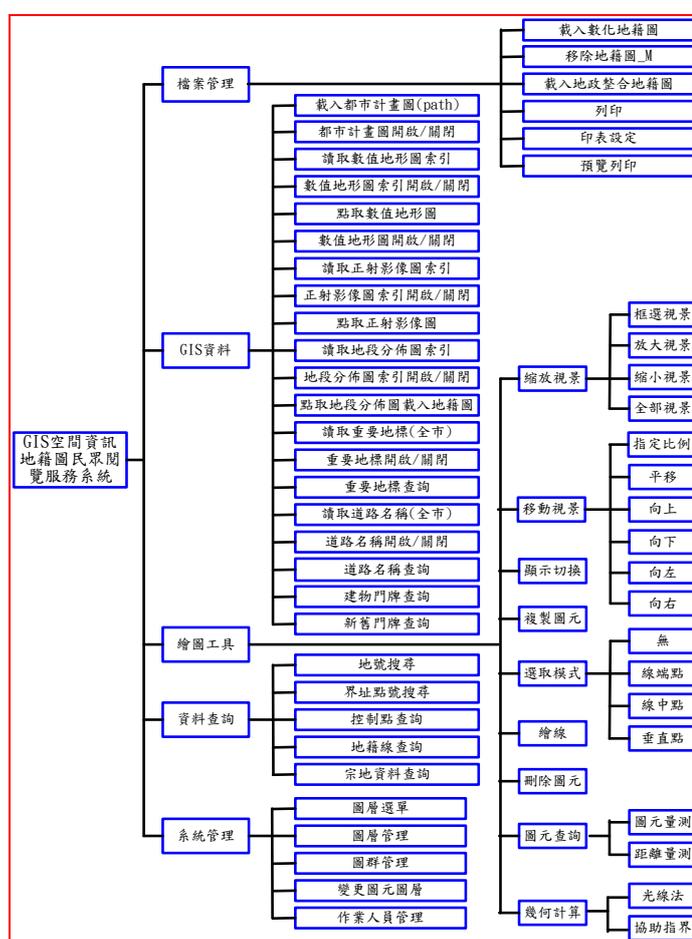


圖 3-4 系統功能架構圖



圖 3-5 Microsoft Windows XP ODBC 資料來源管理員

2. 軟硬體設備需求

本研究所開發「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」之硬體設備需求，CPU 處理速度為 Pentium 350 MMX 以上，主記憶體為 128 MB 以上為最低硬體需求，其作業系統以 Microsoft Windows NT 4.0、Windows 2000 或 Windows XP Professional(建議使用)為作業平台。

四、 應用系統功能

本系統係採圖形介面方式，配合地政資訊系統架構及 GIS 圖層資料開發本應用系統，提供簡易 CAD 圖元繪製功能，以及提供都計參考圖、數值地形圖及正射影像圖等與地籍圖套疊後之各種資訊，包括地籍圖之宗地地籍線邊長、距離量測，以及宗地周邊之使用分區、道路名稱、重要地標、地形地物現狀及正射影像等資訊，其應用系統主要功能如下。

1. 地段分佈圖

本所轄區(臺中市北區及北屯區)各地段分佈位置圖，淡黃色為圖解地籍圖數值化地段，淡藍色為數值地籍測量地段，地段分佈圖建置目的為使民眾查閱地籍圖時，能夠套疊顯示相鄰地段圖形關係與地段名稱，以及達到不需以地段為查詢條件，則可直接點取螢幕上任意位置，即時載入該地段之地籍圖提供地籍圖查閱之目的，如圖 3-6 所示。

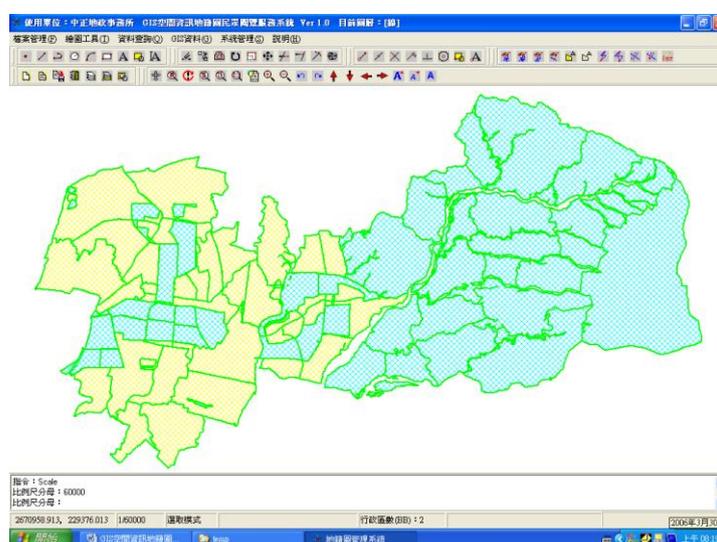


圖 3-6 臺中市北區及北屯區地段分佈圖

為克服數值及圖解區地段之不同屬性之地段延伸碼、一個地段有多地段坵塊、不同坐標系問題以及達到操作簡易之目的，需規劃地段屬性資料參考資訊檔(MapSec.cfg)，其內容如下表 3-3：

表 3-3 檔案格式記錄說明

資料名稱	格式	說明
行政區	整數	
地段	文字	前四位地段代碼，第五位地段延伸碼
地段丘塊	整數	
地段類別	整數	1: 數值, 2: 圖解
地段坐標系	整數	1:TWD67, 0:TWD97, 1:TWD67, 3:地籍
顏色	整數	

實際檔案記錄範例(節錄)如下：

05,03000,30000000,2,3,65535;
 05,03010,30100000,2,3,65535;
 05,03020,30200000,2,3,65535;
 05,03021,30200000,1,1,16776960;
 05,03021,30200010,1,1,16776960;
 05,03021,30200020,1,1,16776960;

地段分佈圖建置過程及原理：

本系統為達到使用者操作便利性，於電腦螢幕上點取任一位置，即可查詢地籍圖之目的，以及克服目前地籍圖有下列情形，

1. 圖解及數值地段於不同資料庫管理。
2. 為使地段分佈圖之圖形以不同顏色區分為數值及圖解地段。
3. 目前各地段之地籍坐標系統不一致有地籍坐標系、TWD67及.TWD97。
4. 同一地段之地籍圖亦有不同坐標系統、圖解及數值成果，以及多丘塊等情形。

因此，以 TWD67 坐標系統為目前整合各圖資之坐標系統，並以實際地籍圖摘錄各地段之外圖圖形為地段分佈之圖資，且為不影響目前各應用系統之正常運作，其地段分佈圖將建置於 Microsoft Access 資料庫內，各地段於地籍圖閱覽載入地籍圖時，需即時進行坐標系統轉換工作，以維持現行地籍圖坐標系統於資料庫內容，例如：1.TWD97 轉換至 TWD67，目前係以坐標系統轉換公式加修正量改正處理，2.地籍坐標系統轉換至 TWD67，目前以本所轄區內圖解區各地段之地籍坐標系地段外圍為共同點，以六參數坐標轉換方式進行坐標系統轉換作業。基於上述坐標轉換方式，於 TWD67 地段分佈圖建置時，亦採用同一轉換模式，以達到地籍圖及地段分佈圖套疊一致，於系統建置時記錄各地段不同之地段特性，達到地籍圖閱覽之操作方便之目的，本系統建置係以地段資訊記錄檔，供地籍圖閱覽載入地籍圖時確保顯示及套疊正確無誤。

2. 地段分佈圖與都市計畫參考圖套疊

本所轄區(臺中市北區及北屯區)地段分佈圖與都市計畫圖套疊，如圖 3-7 所示，目前使用都市計畫參考圖為臺中市政府計劃室提供，其檔案內容為 ESRI 之 Shape Files 檔案，圖資為 .DBF、.SHP 及 .SHX 三種檔案資料，因此，本系統需讀取上述三種檔案內容之資料格式，並於系統之圖形顯示介面顯示，提供與其他圖資套疊運用。

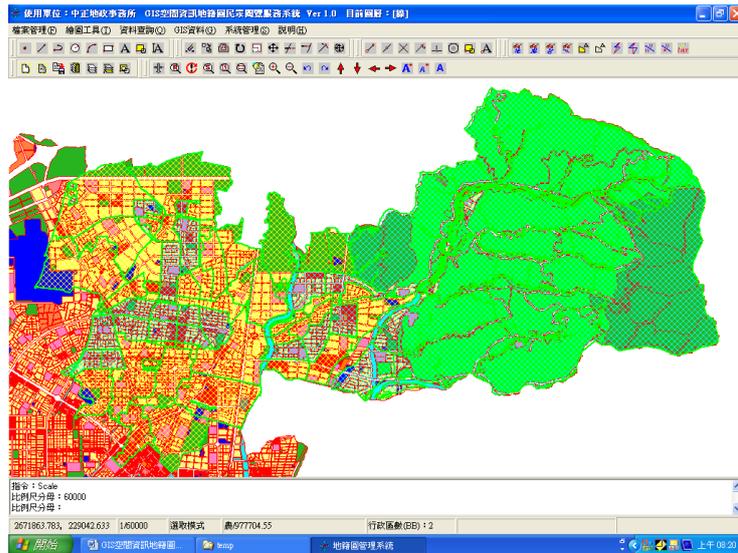


圖 3-7 地段分佈圖與都市計畫圖套疊圖

3. 以地段載入地籍圖

本系統仍保有此項功能，一般為使內部同仁於作業時已知道查詢地段及該地段目前圖解區或者是數值區等資訊，來查詢地籍圖與其他 GIS 圖資套疊使用，此項作業，需先知道同一地段亦有區分圖解及數值，執行載入地籍圖時亦需分別選擇不同輸入功能項（如圖 3-8）。

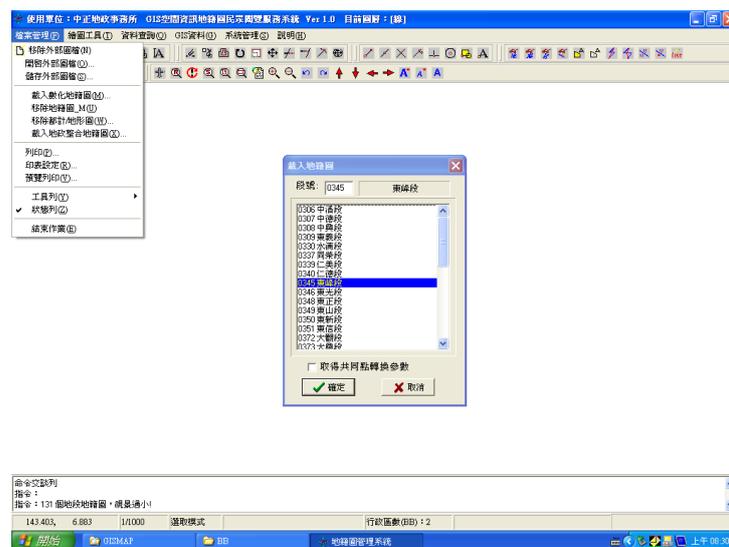


圖 3-8 載入地籍圖畫面

4. 地號搜尋

經載入地籍圖後，由使用者輸入地號或於螢幕上點取地籍圖形，即顯示該地號相關資訊，如宗地登記面積、計算面積，地籍線數量(系地點數)及宗地視中心坐標位置(如圖 3-9)。

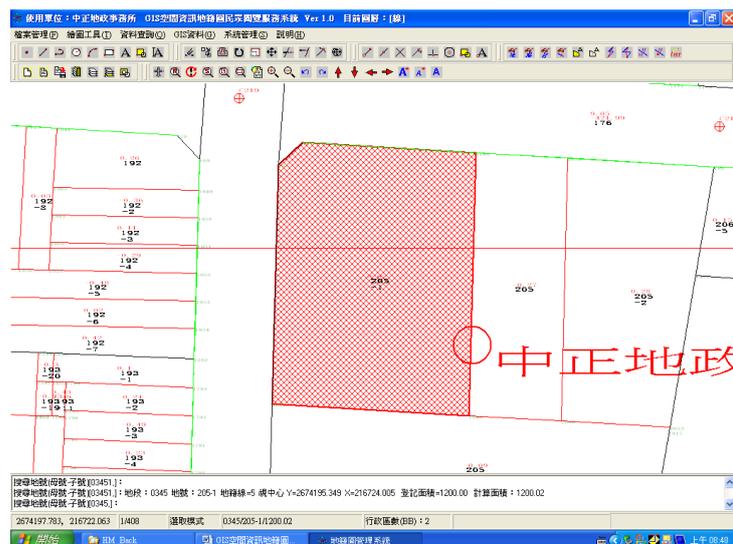


圖 3-9 地號搜尋畫面

5. 宗地資料查詢

輸入地號查詢地號之屬性資料：1. 宗地登記面積，2. 宗地計算面積，3. 地目，4. 宗地最大子號，5. 宗地界址點數，6. 地中地筆數，7. 宗地相鄰地筆數，7. 界址點號及坐標，8. 宗地圖幅號等資訊(如圖 3-10)。

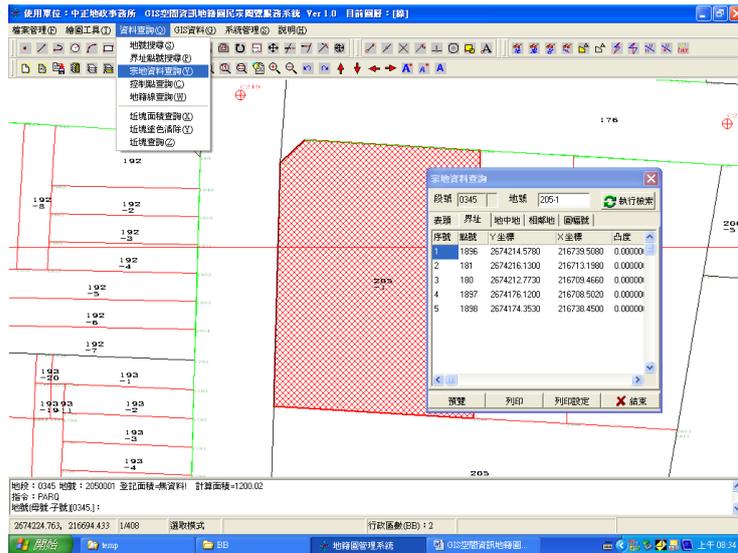


圖 3-10 宗地資料查詢

6. 重要地標查詢

重要地標查詢時，需先執行讀取重要地標功能，系統並自動選取地標開啟功能，讀取重要地標後開啟重要地標對話盒，輸入地標名稱，地標名稱以索引方式顯示相關重要地標名稱於對話盒，經選取重要地標名稱後，即時於螢幕顯示地標位置（如圖 3-11）。

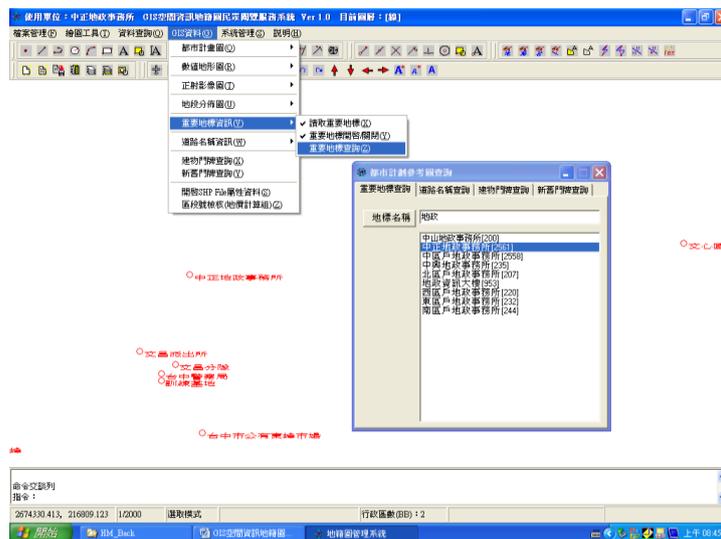


圖 3-11 重要地標查詢

7. 點取地段分佈圖載入地籍圖

為改善傳統需輸入地段查詢地籍圖方式，提供地段分佈圖載入地籍圖功能，一般操作方式，主要係配合重要地標查詢及道路名稱查詢方式，經查詢目標定位後，於螢幕上任意點取欲查詢地籍圖位置後，即載入該地段之地籍圖提供閱覽（如圖 3-12）。

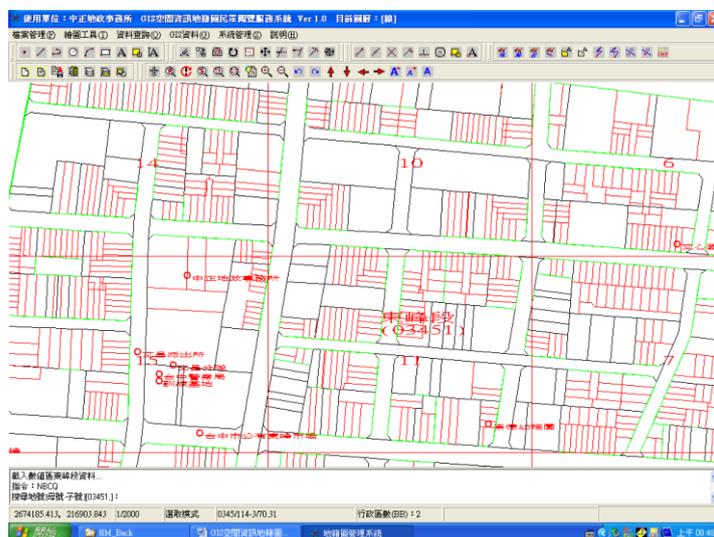


圖 3-12 依地段分佈圖載入地籍圖

8. 顯示地段分佈圖與地籍圖套疊

為使地籍圖閱覽時了解地段之相關屬性資訊，於地籍圖與地段分佈圖套疊時於螢幕上顯示地段名稱與相鄰地段界線，並於螢幕比例尺縮小至 1/5000 時，地段分佈圖會自動以不同顏色顯示，該地段為數值或圖解區地段（如圖 3-13）。

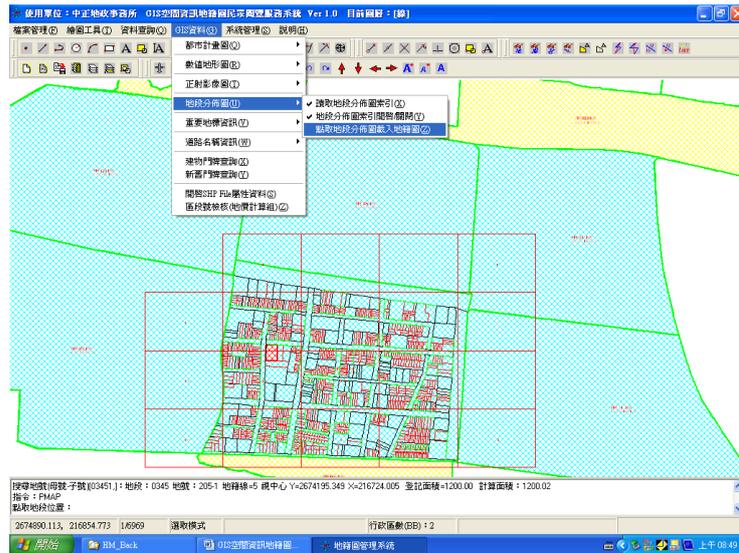


圖 3-13 地段分佈圖與地籍圖套疊圖

9. 道路名稱查詢

道路名稱查詢時，需先執行讀取道路名稱功能，系統並自動選取道路名稱開啟功能，讀取道路名稱後開啟道路名稱對話盒，輸入道路名稱，道路名稱以索引方式顯示相關道路名稱於對話盒，經選取道路名稱後，即時於螢幕顯示道路名稱位置（如圖 3-14）。

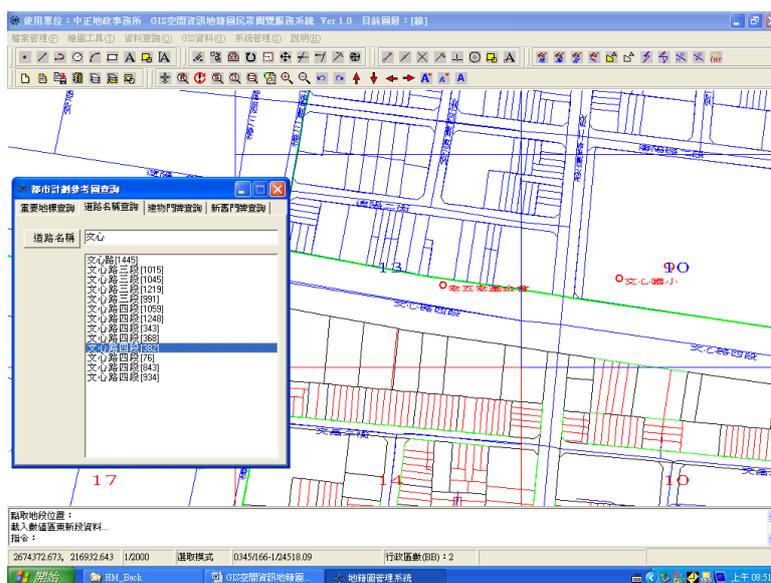


圖 3-14 點選道路名稱定位顯圖

10 · 地籍圖與都市計畫圖套疊

透過重要地標或道路名稱等方式查詢地籍圖後，可執行載入都市計畫圖功能套疊地籍圖，使得地籍圖閱覽之宗地了解坐落及其周邊之都市計畫使用分區情形，例如：住宅區、商業區、面臨計劃道路之路名、路寬或公園綠地等資訊（如圖 3-15）。

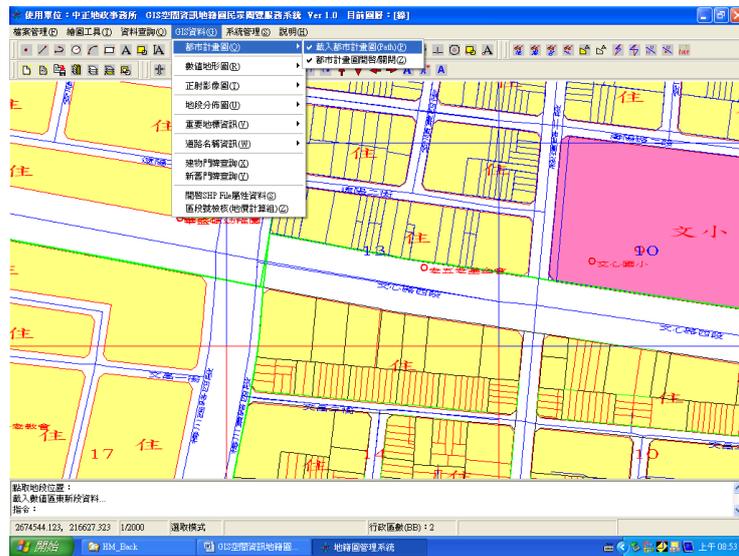


圖 3-15 都市計畫圖與地籍圖套疊

11 · 地籍圖與數值地形圖套疊

透過讀取數值地形圖索引方式，由使用者於螢幕上點取欲查詢數值地形圖之位置後，系統依 1/1000 數值地形圖之圖層資料載入，使得地籍圖閱覽之宗地瞭解坐落及其周邊之地形、地物使用情形，例如：建物樓層、道路、路燈及分隔島等資訊（如圖 3-16）。

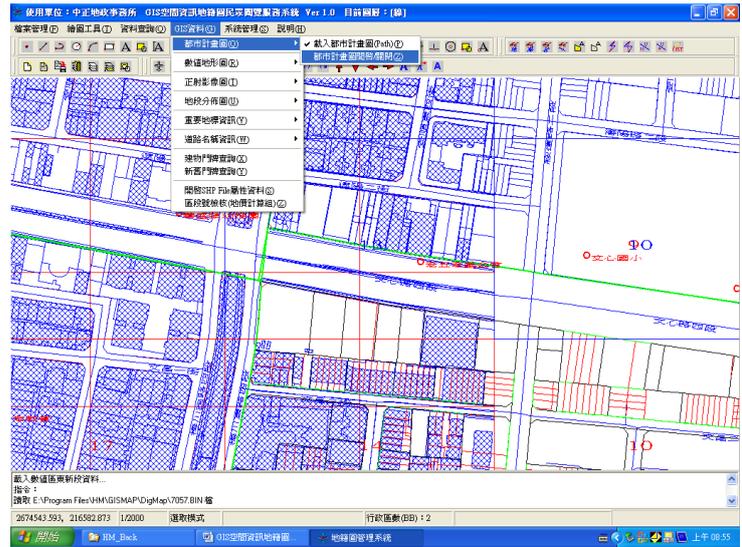


圖 3-16 地籍圖與數值地形圖套疊

1 2 · 地籍圖與正射影像圖套疊

透過讀取正射影像圖索引方式，由使用者於螢幕上點取欲查詢正射影像圖之位置後，系統依 1/5000 正射影像圖之圖層資料載入，使得地籍圖閱覽之宗地瞭解坐落及其周邊之現場使用情形及航空照片等資訊（如圖 3-17）。

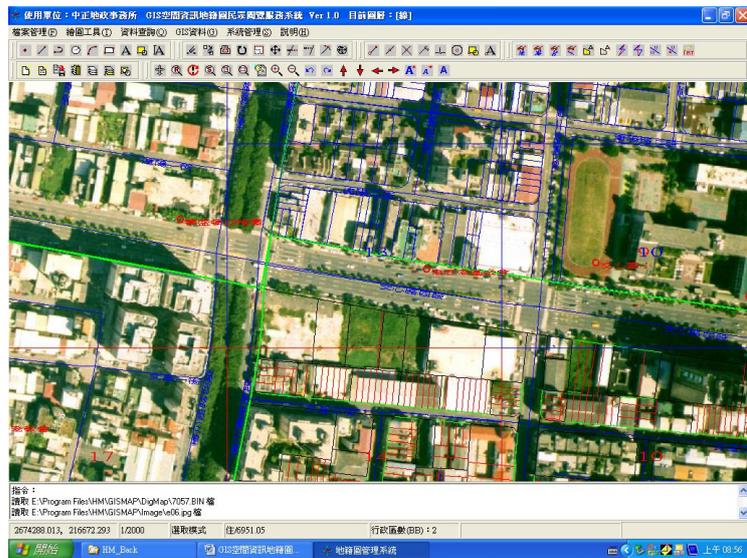


圖 3-17 地籍圖與正射影像套疊圖

1 3 . 地籍圖與都市計畫圖、數值地形圖及正射影像圖套疊

透過地籍圖閱覽方式，提供民眾瞭解宗地坐落及共周邊之相關資訊，以 GIS 空間資訊技術提供不同圖層資訊，來提升為民服務品質，滿足民眾知的權益（如圖 3-18）。

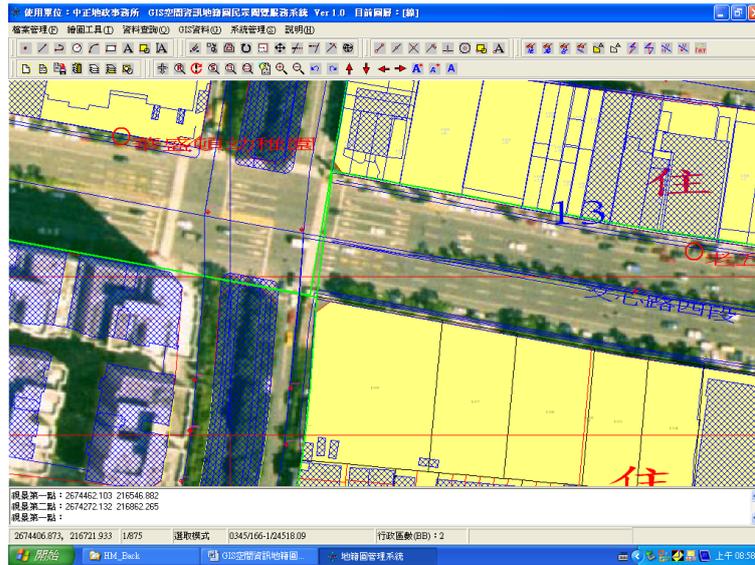


圖 3-18 各種圖資套疊圖

1 4 . 建物門牌查詢

本系統提供經建物保存登記後之建物門牌查詢地籍圖功能，輸入建物門牌後按查詢功能，顯示地號及建號，並且提供於地號位置連續點選兩之即可查詢地籍圖，系統並自動判斷地段相關資訊(例如：數值地段或圖解區地段，地段坐標系統等)即時顯示（如圖 3-19）。

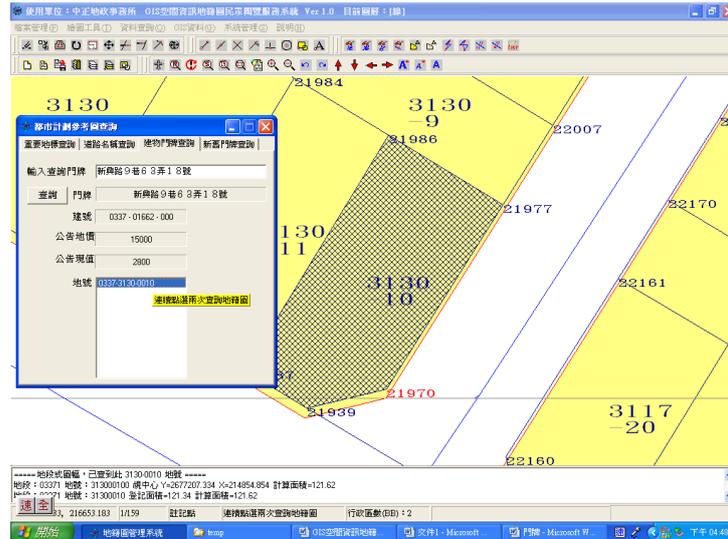


圖 3-19 建物門牌查詢

15 · 新舊門牌查詢

本系統提供建物門牌經整編後之門牌查詢功能，輸入查詢門牌及點選門牌查詢選項(選擇查詢新門牌或舊門牌)之後，按查詢功能顯示地號及建號，並且於地號位置連續點選兩之即可查詢地籍圖，系統並自動判斷地段相關資訊(例如：數值地段或圖解區地段，地段坐標系統等)即時顯示(如圖 3-20)。

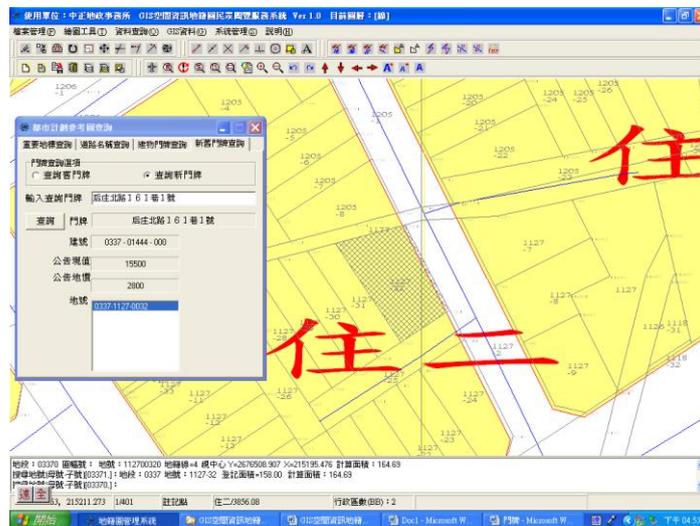


圖 3-20 新舊門牌查詢

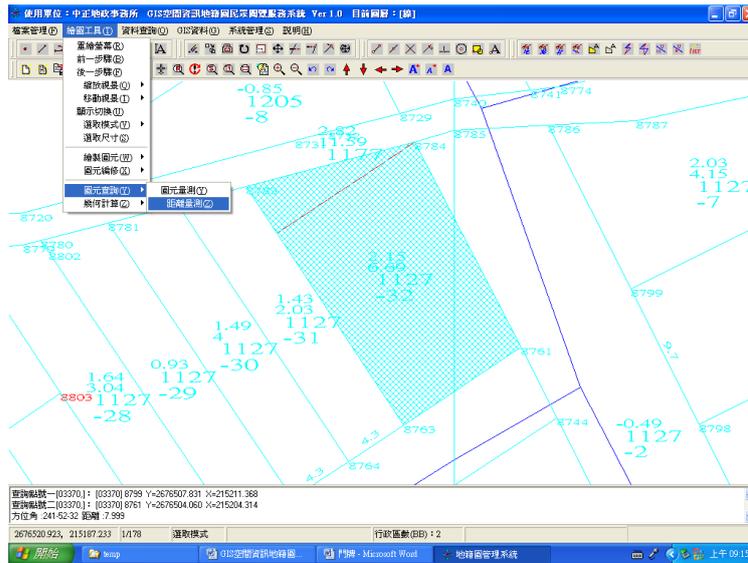


圖 3-22 距離量測

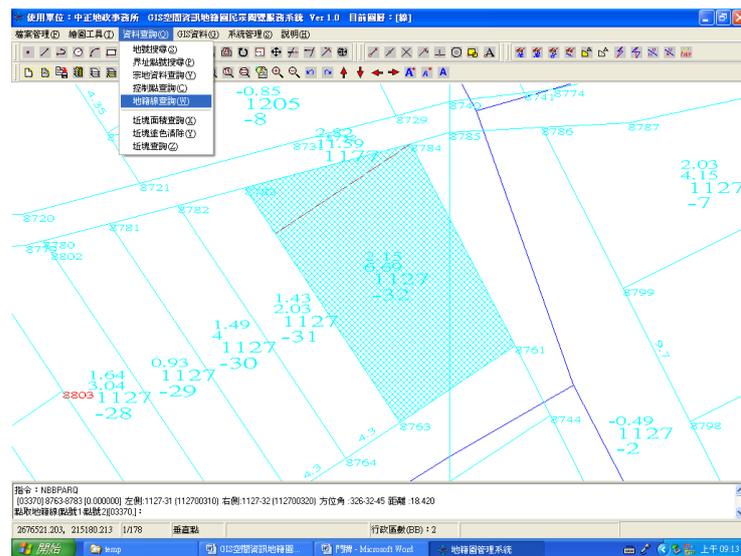


圖 3-23 地籍線查詢

肆、預期效益

本所自行研發「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」，經建置地籍圖與 GIS 圖資之跨機關橫向整合，增加提供便民服務如下：

一、地段分佈圖：提供轄區內(行政區：北區及北屯區)之地段屬性如圖解區及數值區之地段，並以不同顏色提供圖屬套疊服務。

二、都市計劃參考圖：依都計圖之使用分區，提供地籍圖宗地坐落之使用分區(住宅區、商業區等)及面臨計劃道路之路名、路寬等資訊。

三、數值地形圖：依 1/1000 數值地形圖之圖層資料(如建物樓層、道路、路燈及分隔島)等地形、地物資訊提供套疊使用。

四、正射影像圖：依 1/5000 之正射影像圖套疊地籍圖，使民眾了解閱覽宗地坐落周圍之現場使用情形及航空照片提供相關資訊。

五、重要地標：地籍圖閱覽時，提供查詢宗地周邊之重要地標，如：政府機關名稱、銀行、郵局及便利商店等。

六、道路名稱：地籍圖閱覽提供查詢宗地面臨或周邊道路名稱資訊。

本系統研發、建置後提供上述相關資訊，並將原作業方式僅能以地段及地號查詢，增加重要地標、道路名稱及建物門牌等查詢方式，提供更便民查詢條件查閱地籍圖。本研究地籍圖資訊以最新、即時方式提供，其他不同圖資除地段分佈圖由本所自行產製外，都市計劃參考圖、數值地形圖及正射影像圖，係由臺中市政府計劃室之“臺中市 GIS 圖

資”提供，達到跨機關整合資訊提供民眾知的權益及追求完美極至的服務品質。

伍、未來發展方向

本研究初步完成建置之「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」功能，已使地政事務所於地籍圖民眾閱覽業務上極高之便利性，符合民眾地籍圖閱覽需求。對於該系統未來預計新增地價區段圖、臺中市後期整體開發區及戶政門牌資料等不同圖資之相關性系統功能開發，以發揮更大之效用與增值應用。

陸、結論與建議

本研究建置完成「GIS 空間資訊地籍圖民眾閱覽服務系統」係採用線上即時更新，並增加提供以重要地標、道路名稱及建物門牌等地籍圖閱覽方式達到快速查詢閱覽，且增加與地段分佈圖、都市計畫參考圖、重要地標、道路名稱、數值地形圖及正射影像圖等不同圖資套疊，提供更多相關資訊達到提昇為民服務品質。

本研究面臨並已克服不同地段之地籍圖坐標系統整合問題，以及須克服地籍圖與都市計畫參考圖、數值地形圖及正射影像圖等不同圖資套疊時之坐標系統整合問題，因此，未來全省應積極辦理不同地籍坐標系統整合作業，以達到圖資精確套合與增值應用，進而達到圖資共享之目的。

柒、附錄

一、系統操作說明及教學播放短片（如附檔）

二、其他相關資料

1. 本所開辦同仁教育訓練

本所於 95 年 4 月 24 日及 25 日共分四梯次，每梯次 1 小時，舉辦本所員工教育訓練(如圖 3-24)，並提供公務人員終身學習認證登錄(如圖 3-25~圖 3-27)。



圖 3-24 員工教育訓練



圖 3-25 公務人員終身學習認證一



圖 3-26 公務人員終身學習認證二



圖 3-27 公務人員終身學習認證三

2. 透過本所網站公告周知

為使本項為民服務新措施提供給一般民眾周知，運用本所網站之最新消息網頁進行文宣宣導(如圖 3-28~圖 3-30)。



圖 3-28 本所網站公告一



圖 3-29 本所網站公告二



圖 3-30 本所網站公告三

3. 本所一樓服務台張貼海報

本項創新業務於開辦初期，並製作海報張貼於本所服務台，使一般洽辦業務民眾及代理人知悉此項服務（如圖 3-31）。



圖 3-31 服務台張貼海報

4. 印製宣導文宣函送相關單位

為使地政業務從業人員了解此項新措施，本所於 95 年 5 月 25 日中正地所四字第 0950008331 號函知臺中市地士公會、臺中市地政學會，請廣為宣導此項便民新措施(如圖 3-32)。



圖 3-32 地籍圖民眾閱覽宣宣導文宣