



## 目錄

第一章 研究緣起與目的 .....	3
第一節 研究緣起 .....	3
第二節 研究目的 .....	3
第二章 問題之背景與現況 .....	4
第一節 地價查估之問題與現況 .....	5
第二節 地價資料彙整之問題與現況 .....	9
第三章 研究方法與內容 .....	10
第一節 研究方法 .....	10
第二節 研究內容 .....	10
第四章 研究發現與結論 .....	18
第一節 研究發現 .....	18
第二節 研究結論 .....	23
第五章 建議事項 .....	27
第六章 參考文獻 .....	28

## 第一章 研究緣起與目的

### 第一節 研究緣起

不動產成交案件實際資訊申報登錄(實價登錄)制度已於101年8月1日正式施行，土地徵收以市價補償業行政院核定將於101年9月1日開始施行，實施市價徵收與實價登錄後，在社會殷切的期盼下，地價人員不但要處理大量的不動產成交資訊，評估不動產市場交易正常價格，檢核民眾申報價格是否不實，更要彙整全市多方的地價資訊以製作年度公告現值，面對雜亂而爆炸的資訊，屆期地價人員恐需以更有效率地方式蒐集、分析並彙整資料，以確實掌握不動產市場交易行情。

本市獲選為「2012全球21大智慧城市」之一，網路鋪設與IT產業皆甚為發達，故為因應未來日益龐雜的地價調查工作，地價人員有必要將智慧城市的概念導入地價調查的工作當中，整合並靈活運用網路的雲端資源，提升地價調查之效率，並在地價行政作業的過程中多用網路少用馬路，以共同建構低碳城市。

### 第二節 研究目的

地價人員在調查地價與不動產市場行情時需整理雜亂之不動產交易資訊、準備大量的實體圖籍、同時需要反覆的進行現場實地勘查，拍攝大量的照片，製作許多報表，同時還必須耗費時間在彙整各承辦同仁及各業務單位間的地價報表上，其所耗費時間、紙張與相關資源非常龐大，也違背本市綠能低碳的發展原則。

有鑑於此，在現今網際網路極為發達之年代，如何運用網路功能與資源，運用雲端服務，使用雲端運算，提升行政效率，將是未來執行地價作業所要探討的重要課題。

綜上，本研究將運用Google所提供之雲端服務與資源，檢討現行的地價作業方法與操作流程，期能將智慧城市的雲端GIS系統運用於地價調查工作之中，並據以建構符合智慧城市標準的地價調查作業流程，以簡化作業程序，增加地價人員的工作效率，並建立無紙化決策系統，以符合減碳樂活之低碳城市目標。

## 第二章 問題之背景與現況

本市 100 年不動產買賣案件量土地為 59,576 件，建物為 49,454 件（資料來源：臺中市政府地政局），在不動產成交案件實際資訊申報登錄實施後，承辦地價同仁每月必須檢核 5% 的買賣成交案件，並從中選擇適當之交易實例進行調查，以製作買賣實例調查表據以辦理年度公告土地現值之訂定，因此資訊暴增而現有人力不變之情形下，必須運用更有效的地價分析模式，以提昇工作效率。

表 1: 臺中市 100 年(2011)年不動產買賣統計

區域	件數	土地		建物	
		筆數	面積(M <sup>2</sup> )	棟(戶)數	面積(M <sup>2</sup> )
中區	377	717	21,033.64	425	39,684.75
東區	1,379	1,963	207,868.42	1,312	137,504.74
西區	3,286	5,115	251,825.01	3,460	336,593.36
南區	3,533	5,315	445,873.77	3,666	350,141.12
北區	4,691	6,882	445,940.79	4,825	449,756.04
西屯區	9,657	12,240	3,045,426.80	9,551	1,056,316.79
南屯區	4,866	5,929	1,232,832.02	4,679	591,013.24
北屯區	7,039	10,094	1,688,000.73	6,330	710,972.33
豐原區	2,243	3,379	482,995.92	1,510	187,740.77
東勢區	906	1,370	1,672,143.20	197	27,620.97
大甲區	935	1,462	453,606.65	476	89,541.36
清水區	885	1,370	718,621.68	305	53,800.13
沙鹿區	1,795	3,656	755,384.92	1,169	187,623.25
梧棲區	694	977	231,112.74	433	76,593.83
神岡區	999	1,743	678,468.79	454	73,978.12
后里區	619	1,024	569,680.63	213	37,042.47
大雅區	1,384	2,433	608,844.87	890	124,188.41
潭子區	1,876	2,766	557,953.08	1,469	156,382.57
新社區	619	907	1,047,561.41	66	11,164.15
石岡區	150	307	219,308.71	37	7,244.25
外埔區	484	876	667,879.03	172	38,394.18
大安區	145	247	205,097.15	27	4,262.65
烏日區	1,326	2,103	801,904.51	660	90,606.62
大肚區	723	1,202	373,622.26	384	59,289.78
龍井區	1,141	1,884	693,903.37	932	111,621.71
霧峰區	1,192	1,949	1,775,342.13	454	61,517.65
太平區	2,961	4,751	1,968,391.94	2,397	282,401.15
大里區	3,440	4,678	841,967.80	2,960	356,156.61
和平區	231	309	616,496.82	1	127.04
總計	59,576	87,648	23,279,088.79	49,454	5,709,280.04

資料來源：臺中市政府地政局

縣市合併後，大臺中市幅員廣闊，致使本府地政局每月、每季，均需彙整 29 個行政區，40 多位承辦同仁所提供之各式報表與統計資料，其資料之檢覈與彙整常耗費大量的人力與時間，另外各地所同仁所蒐集之各類地價資訊及所製作之各式報表，也缺乏管道即時提供給其他同仁及長官了解。

綜上所陳，在不動產成交案件實際資訊申報登錄及土地徵收以市價補償制度陸續實施後，現階段地價作業「地價查估」的部分將面臨「資訊分析」的挑戰、而「地價資料彙整」則有「資訊交換」及「資訊整合運算」的課題。

### 第一節 地價查估之問題與現況

依據地價調查估計規則第 3 條之規定略以：「地價調查估計之辦理程序如下：一、蒐集、製作或修正有關之基本圖籍及資料。二、調查買賣或收益實例、繪製地價區段草圖及調查有關影響區段地價之因素。…」另依據同規則第 5 條之規定地價調查估計所需收集之基本圖籍及資料包括有不動產交易分布相關資料、都市計畫地籍套繪圖、非都市土地使用分區圖、街道圖、都市計畫圖說、禁限建範圍圖、地籍藍晒圖、地籍圖檔、上期地價分布圖及地價區段略圖及其他有關圖籍及資料。

另依據地價作業手冊第二章第一節第三項之規定略以：「…調查之資料，由地價調查人員實地調查或勘查…調查所得之影響區段地價資料，應填載於地價區段勘查表…」，故現行地價的查估作業與相關地價之訂定，有極大比例均是建立在不動產交易案例之建檔與分析之基礎上，其作業流程可參閱圖 1「買賣實例調查估價表作業流程圖」。

而現行地價人員在調查後，其所填寫之「買賣實例調查估價表」，其資料均以報表的格式展現，各買賣實例則以地段為區分，將同一段調查的結果依時間建置資料，其建檔與分析方式乃是以文字表格之方式建置，此種方式造成價格差異的原因無法在資料上顯現出來，也無法進行空間分析，致使影響價格最大的區位因素無從表現出來，判讀上也無法瞭解資料間的相對地理空間位置[呂紹坤，2011]。

以表 2 臺中市西屯區民國 101 年第一季房地交易價格簡訊查詢表為例，此類傳統利用文字表格所建置之資料完全無法顯現相對位置，更無從了解周邊道路系統、鄰避設施及公共設施之分布情形，同時該資料的

次級使用者及決策者也無法從表格資料中立即了解其實地現況及空間資訊，造成一手資訊之調查人員及二手資訊之決策人員認知的落差。

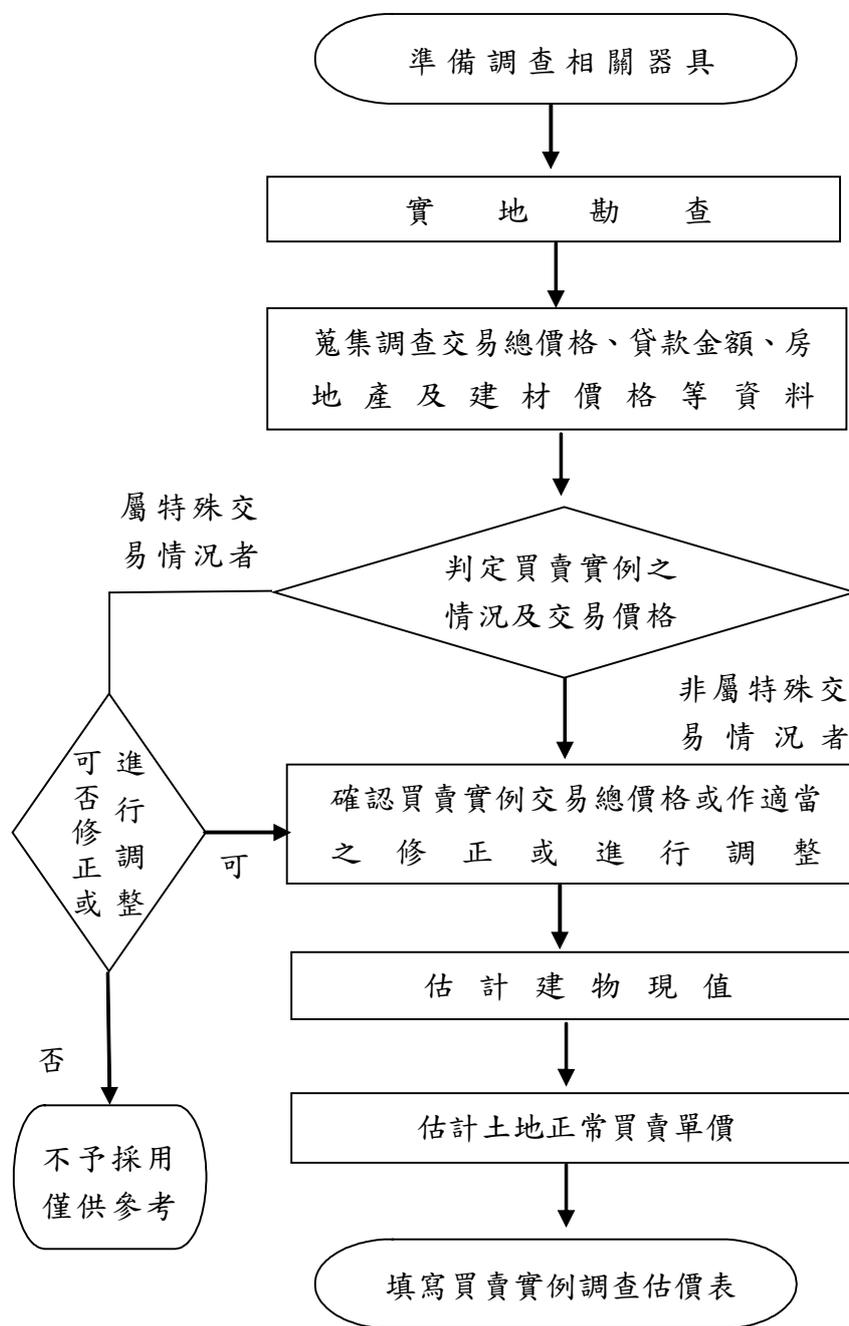


圖 1: 買賣實例調查估價表作業流程圖

資料來源: 內政部地價作業手冊

表 2:臺中市西屯區民國 101 年第一季房地交易價格簡訊查詢表(節錄)

資料來源:內政部地政司

街道名稱及範圍	路寬(m)	臨街關係	用途類別	構造種類	建築完成年月	移轉層次	總樓層數	土地使用分區	移轉土地面積(m <sup>2</sup> )	移轉房屋面積(m <sup>2</sup> )	總價(萬元)	單價(萬元)
上石北二巷 上石北二巷 1 號至 100 號	12	臨街地	華廈	鋼筋混凝土造	08012	5	8	商業區	8.47	78.25	204.00	2.61
上石北二巷 上石北二巷 1 號至 100 號	12	臨街地	華廈	鋼筋混凝土造	08311	7	8	商業區	8.47	65.29	300.5	4.6
上石北五巷 上石北五巷 1 號至 100 號	6	路角地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08403	6	11	住宅區	21.15	144.62	553.00	3.82
上石路 上石路 100 號至 200 號	15	路角地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08505	9	14	商業區	7.52	92.41	335.00	3.63
上石路 上石路 1 號至 100 號	12	臨街地	華廈	鋼筋混凝土造	08212	9	9	住宅區	17.47	134.32	492.00	3.66
上安路 上安路 1 號至 100 號	15	路角地	華廈	鋼筋混凝土造	08402	7	8	住宅區	15.58	118.29	450.00	3.8
工業區一路 工業區一路 1 號至 100 號(巷)	25	裡地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08112	13	15	住宅區	21.84	144.59	556.00	3.85
工業區十四路 工業區十四路 1 號至 100 號	12	臨街地	工廠	鋼筋混凝土造	07206	全	2	工業區	6281.00	1161.00	13500.00	11.63
文華路 文華路 100 號至 200 號	8	臨街地	公寓	鋼筋混凝土造	07005	4	5	住宅區	29.24	84.02	380.00	4.52
四川路 四川路 1 號至 100 號(巷)	15	裡地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08611	7	12	住宅區	23.04	167.04	580.00	3.47
四川路 四川路 1 號至 100 號(巷)	15	裡地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08611	7	12	住宅區	20.63	148.98	520.00	3.49
永福路 永福路 100 號至 200 號	25	臨街地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08505	6	19	住宅區	4.38	35.67	131.00	3.67
永福路 永福路 100 號至 200 號	25	臨街地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08505	15	19	住宅區	19.34	160.79	500.00	3.11
甘州街 甘州街 1 號至 100 號	8	臨街地	華廈	鋼筋混凝土造	08205	1	6	住宅區	28.99	65.71	400.00	6.09
甘州街 甘州街 1 號至 100 號	8	臨街地	華廈	鋼筋混凝土造	08208	3	6	住宅區	17.14	86.82	250.00	2.88
光明路 光明路 1 號至 100 號	8	臨街地	華廈	鋼筋混凝土造	08205	5	6	住宅區	30.19	107.16	410.00	3.83
成都路 成都路 200 號至 300 號	15	路角地	華廈	鋼筋混凝土造	08101	2	7	住宅區	26.55	185.45	505.00	2.72
西屯路 西屯路 3 段 100 號至 200 號	12	路角地	公寓	鋼筋混凝土造	06906	1	5	住宅區	17.91	76.31	430.00	5.63
西屯路 西屯路 3 段 100 號至 200 號	12	臨街地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08007	4	15	住宅區	30.14	298.07	1075.00	3.61
西屯路 西屯路 3 段 100 號至 200 號	12	臨街地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08007	9	15	住宅區	15.46	159.91	570.00	3.56
西屯路 西屯路 3 段 100 號至 200 號	12	臨街地	住宅大樓	鋼筋混凝土造	08211	5	15	住宅區	22.12	172.07	600.00	3.49

## 第二節 地價資料彙整之問題與現況

依據平均地權條例第 46 條規定：「直轄市或縣（市）政府對於轄區內之土地，應經常調查其地價動態，繪製地價區段圖並估計區段地價後，提經地價評議委員會評定，據以編製土地現值表於每年一月一日公告，作為土地移轉及設定典權時，申報土地移轉現值之參考；並作為主管機關審核土地移轉現值及補償徵收土地地價之依據」。故依據上開條例，公告土地現值作業流程如下圖 2：公告土地現值作業流程圖所示

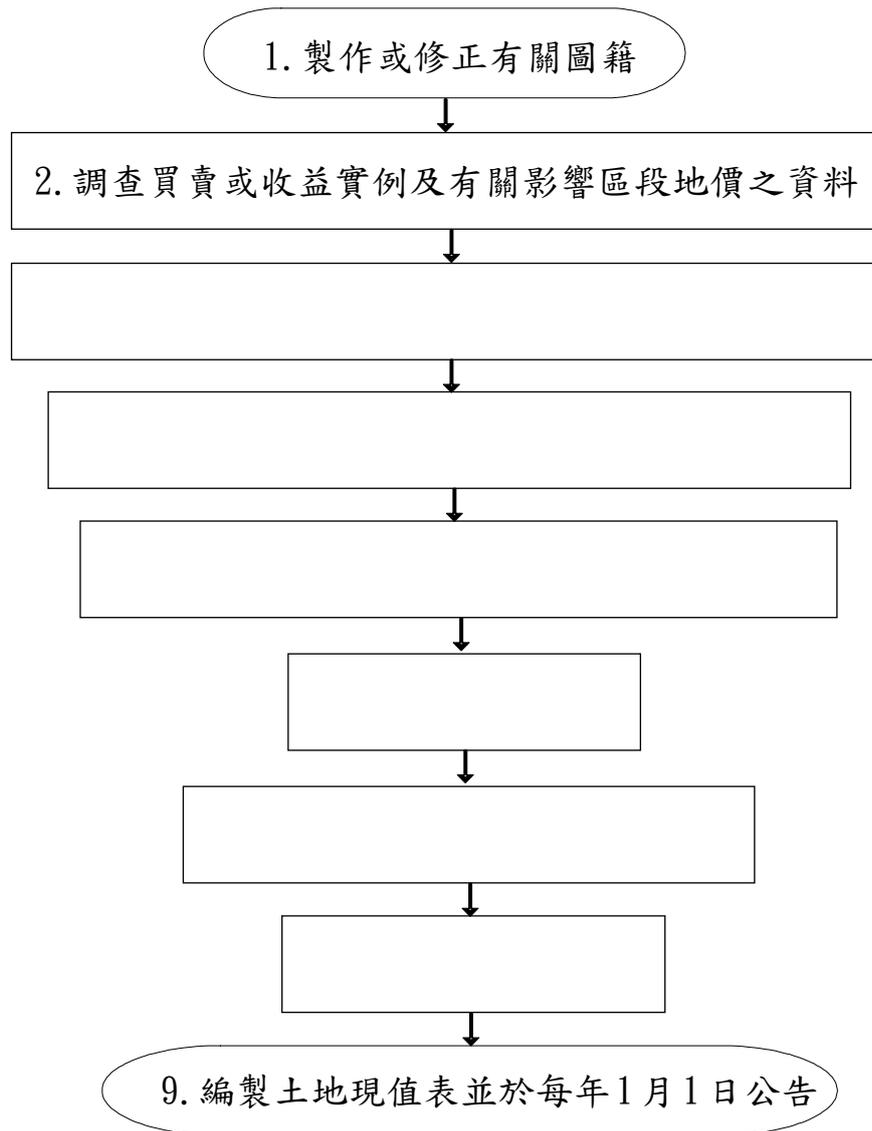


圖 2:公告土地現值作業流程圖  
資料來源:內政部地價作業手冊

上開年度公告現值作業的步驟 7 及步驟 9，各地政事務所必須彙整所轄分散於各行政區的「地價評議表」及「土地現值表」，而地政局則必須彙整全市 29 個行政區的「地價評議表」及「土地現值表」，同時各地政事務所及局本部，必須在「地價評議表」送評議前，及「土地現值表」公告前，將分散於各行政區及各地政事務所的資料組合後，檢覈其資料的正確性，就地價均勻性及完整性，作整體性的檢視。

本市公告土地現值之訂定，乃是由負責各行政區的承辦同仁分工合作，而各承辦同仁皆有製作負責轄區的相關表格，而為兼顧地價地均勻性，作業時各行政區的承辦同仁需不時傳遞彼此的電子檔，當彙整時，各地政事務所與地政局的局主辦就必須收集各承辦同仁電子檔予以整合，由於本市土地約 10 萬筆，全市地價區段高達 8 千個，其工程的浩大、資料傳遞之頻繁及手續之繁複可想而知。

因為全市公告土地現值資料之計算與統計是一體的，故當某個行政區的地價資料發生錯誤時，不但該區負責的同仁必須修正，該地所及地政局主辦也必須同時修訂資料，除此之外還必須把上開修正反饋給其他地政事務所一併修正，否則全市地價資料的數據就會無法確定。

除公告現值作業外，地價工作平時還必須彙整全市各行政區的「地價指數」、「地價資訊」、「基準地調查估價表」、「地價動態調查表」及「國有財產局標售土地清冊」等林林總總的各式統計報表，故每月、每季，均需彙整 29 個行政區，40 多位承辦同仁所提供之統計資料，致使相關業務承辦人員需耗費大量時間在資料交換與檢覈的工作上，因此在地價資訊日趨繁雜，地價工作日益繁重的未來，如何運用網路雲端服務快速傳遞並整合資料，並增加決策應變的彈性，將是提升地價工作效率的重要課題。

### 第三章 研究方法與內容

#### 第一節 研究方法

本研究報告先分析目前地價作業在資料分析及資料處理的現況，找出問題的癥結，並探討雲端服務之功能及雲端運算之運用，進而將雲端運算服務及運用於地價行政作業之中。

本研究也將並進行實際操作與實證分析，並探討其所帶來的效益，同時分析其優缺點及發展可能所受到的限制，據以建構智慧型的地價調查估計決策體系，達到提升地價工作效率與服務品質之目的。

#### 第二節 研究內容

##### 一、雲端運算概述

雲端運算是使用者透過網路，獲取軟體和服務的運算模式，使用者透過電腦、筆記型電腦或是手機等智慧型可攜式行動裝置，藉由網路連接入「雲」（遠端伺服器），以滿足其使用上的需求。[Whaits.com, 2011]

在手機、iPad 及平板電腦等智慧型可攜式裝置盛行的年代，網路幾乎是所有民眾獲取與交換資訊的工具，民眾只要在瀏覽器上輸入網址，透過遠端的伺服器與網路運作，所需要的服務就會跨過空間的限制直接呈現在其所操作的裝置之中，因輸入到呈現中間的運作過程是民眾所看不到的，因此在電腦流程圖中，網際網路常以一個雲狀圖案來表示，因此將其形象類比為雲端，而利用網路連線使用遠端電腦提供的服務或是運用網路串聯多個使用者或是多台電腦的計算工作都可視為雲端運算。[馬家驩，2011]

由技術面解釋，雲端運算乃是「分散式運算」與「網格運算」為基礎的技術。所謂「分散式運算」乃是只將一份工作切割成許多小工作，並由許多電腦分別協助進行運算，之後再透過網際網路自動彙整在一起；而「網格運算」則是分散式運算的延伸，其特點為將各種不同平台、架構、等級的智慧型裝置透過網際網路予以整合在單一平台。綜合上述雲端運算乃是在本地資源有限的情況下，運用網路取得遠方的資源，並透過網路整合，再透過網際網路輸出回饋給智慧型行動裝置的使用者。

[Microsoft, 2011]

##### 二、Google 雲端服務

Google 在美國網路搜尋市場占有率穩坐第一名，很早就將雲端運算

運用在自家提供的服務上，例如 Gmail、Youtube、Google Doc、Google Talk、Google Calendar、Google Gadget、Google Apps 與 Google App Engine 等，Google 並於 2007 年 10 月與 IBM 合資超過 150 萬美元，建立 Google 大型資料資料運算中心，並將雲端運算結合智慧型裝置定為未來發展策略，持續發展雲端服務。[楊文誌，2010]

### 一、Google Map 介紹

「Google 地圖」是一項地圖服務，使用者可以使用網際網路於電腦、筆記型電腦，平板電腦或是智慧型手機等可攜至智慧型裝置享受這項服務。使用者按一下並拖曳地圖就可以立刻看到相鄰的區域。還可透過縮放與平移的方式，瀏覽想要檢視位置的衛星圖，並透過 Google 地圖的街景功能，觀看實地現場街景照片。

另外使用者還可依據自己的需求以「建立地圖」的功能將例如 7-11 商家地點、聯絡資訊和行車路線等資訊，建立於「Google 地圖」。歸納言之「Google 地圖」之運用大致可分述如下：[呂紹坤，2011]

(一) 其建立或編輯地圖之步驟如下：

#### 1. 造訪「Google 地圖」。

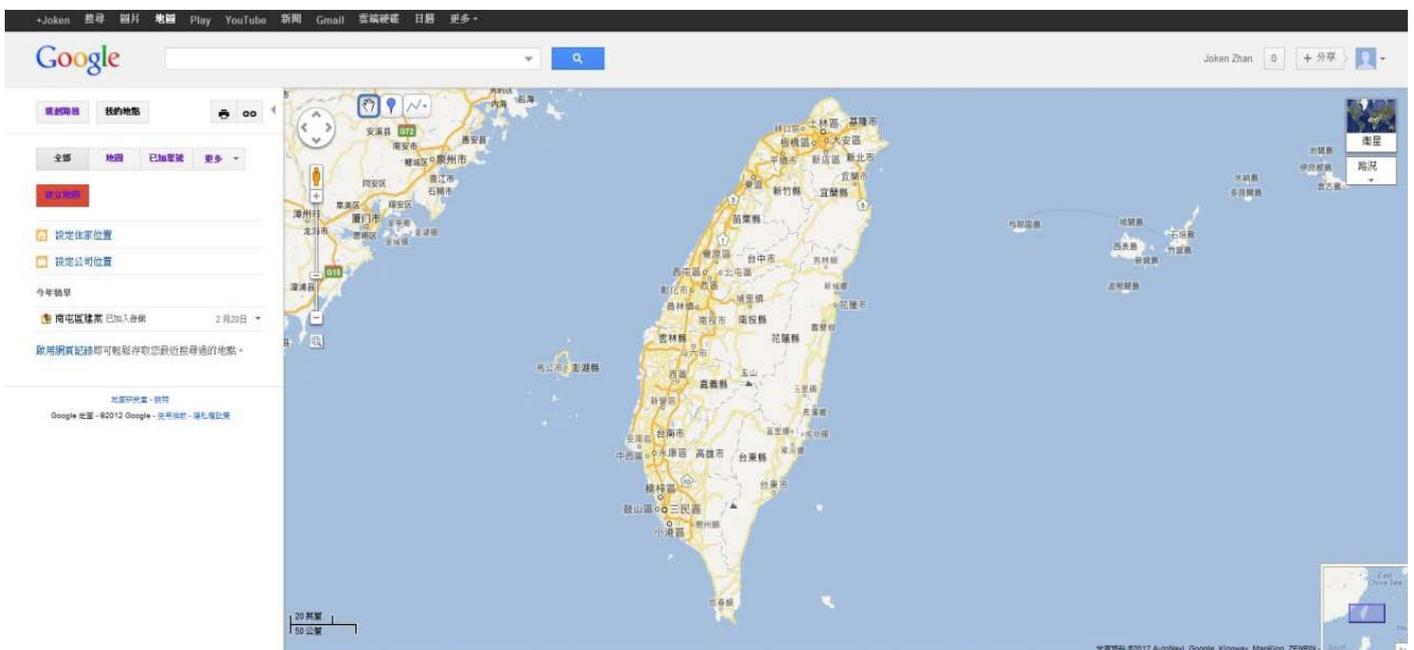


圖 3: Google 地圖功能網頁

資料來源: Google 地圖

2. 按一下 [我的地點] > [建立新地圖]。如果您想要開啟現有的地圖，先從左側面板選取，再按一下 [編輯]。
3. 新建立的地圖可加入標題和說明。同時透過隱私與分享設定，地圖建立者可以決定是否公開地圖分享給所有人。使地圖發佈在搜尋結果與使用者個人資料中，或是選擇不公開，讓地圖僅與有此地圖網址的特定人員分享。
4. 使用地圖右上角的圖示，這些圖示包括：
  -  [選取] 工具：您可利用工具拖曳地圖以及選取地標、線條和形狀。
  -  [地標] 工具：您可利用工具新增地標。
  -  [線條] 工具：按一下此按鈕可選取工具來繪製線條、形狀，以及繪製會自動對齊道路的線條。
5. 完成後，按一下 [完成]。

(二) 「Google 地圖」可提供多種不同的檢視。將滑鼠移到地圖右上角的方形小工具上，即可在「地圖」檢視和「衛星」檢視之間切換。

1. 地圖：傳統地圖，顯示道路、公園、邊界、水文等資訊。

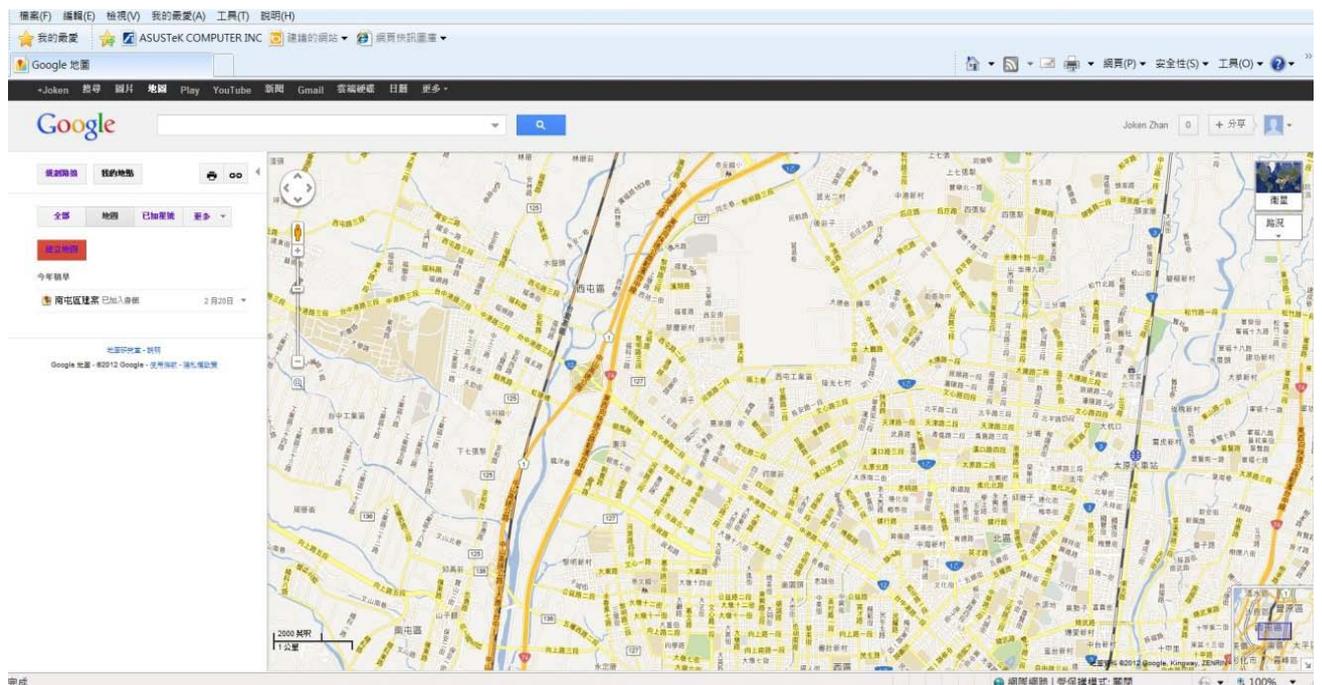


圖 4: Google 地圖街景功能

資料來源: Google 地圖

2. 衛星：空照圖，如要顯示街道名稱等資訊，可勾選「地名」。

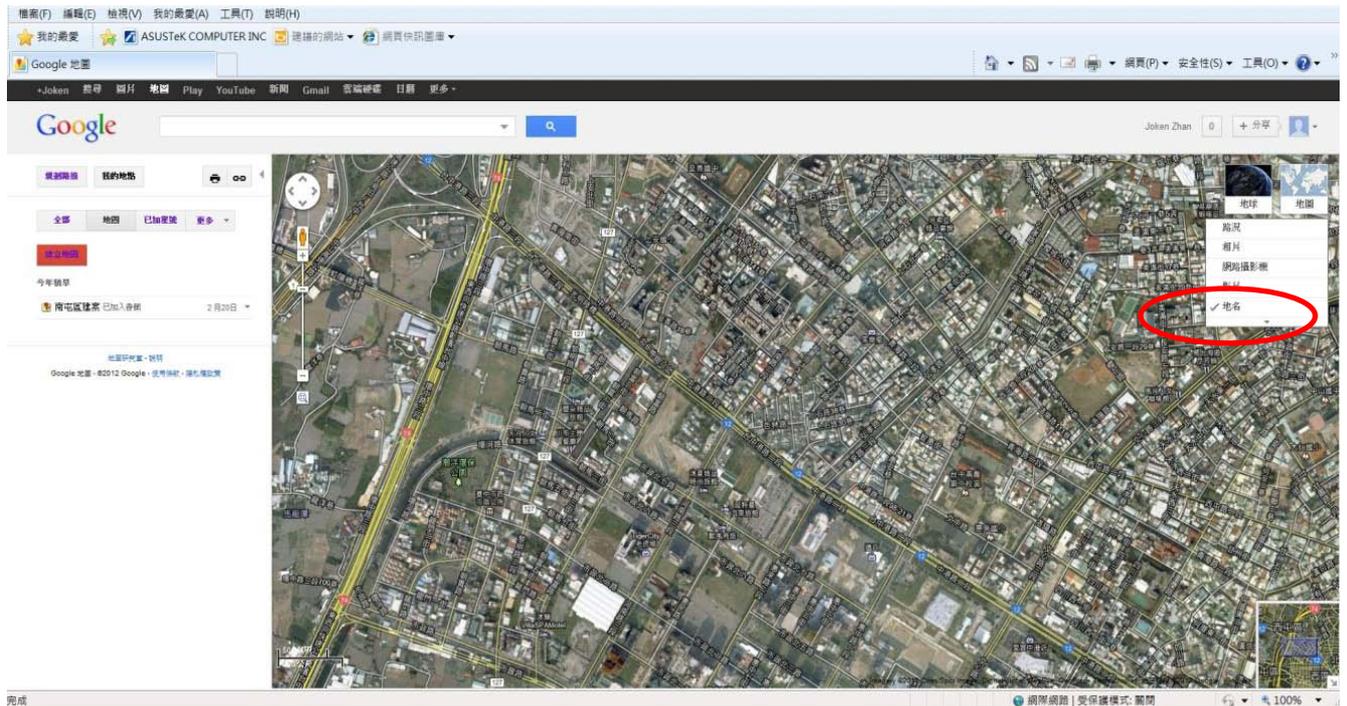


圖 5: Google 地圖衛星功能

資料來源: Google 地圖

(三) 「Google 地圖」街景服務之使用。

「Google 地圖」提供可以直接在街道圖像中檢視及瀏覽街景之服務。其使用方法如下：

1. 瀏覽至目標位置。

2. 執行下列其中一項動作：

(1) 如果要檢視離目前檢視中央最近的街道圖像，請按一下瀏覽控制項上方的 🧑 或是勾選「相片」。

(2) 如果要檢視特定地點的街道圖像，請按住 🧑 並拖曳到想要的位置。有街道圖像的道路會顯示藍色外框。縮圖影像可讓您預覽游標所在的位置。

(3) 瀏覽至您要的位置。將地圖放到最大。如果有街道圖像可查看，則地圖放到最大時就會出現圖像。

(4) 此時會出現這個位置的街道檢視，而檢視的右下角會出現總覽圖。總覽圖上會出現人形圖示，🧑 請注意，綠色箭頭代表您面對的方向。如果要展開總圖，請按一下本地圖右上角的 🗺️ 。

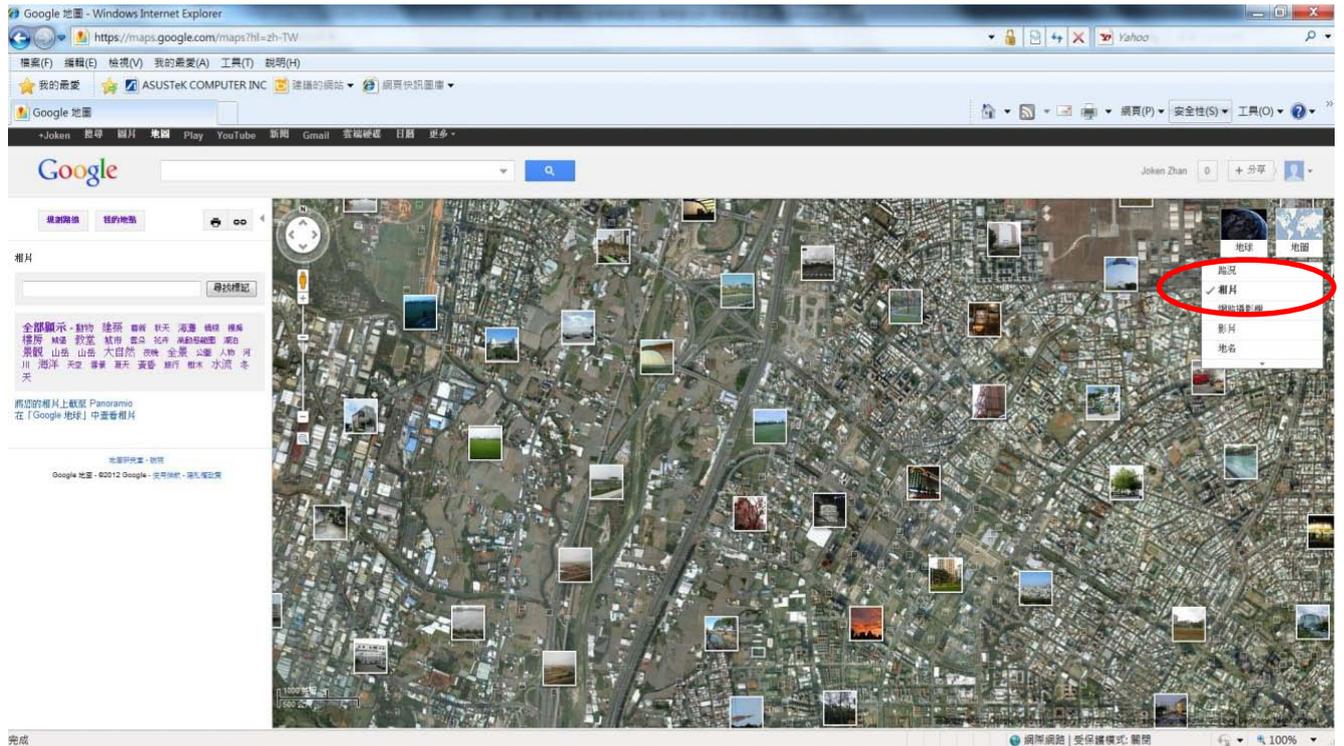


圖 6: Google 相片功能

資料來源: Google 地圖

#### (四) 「Google 地圖」檢視功能之使用。

1. 在圖像上左右拖曳滑鼠。某些地點可以讓您把圖像往上拖曳，以便朝天空看去。
2. 按一下檢視左上角的箭頭，或把圈圈拖曳到箭頭外。
3. 使用 [A] 和 [D] 鍵即可向左和向右旋轉，使用 [W] 和 [S] 鍵可向上和向下傾斜（要進行此動作，您必須先按一下街景檢視圖片）。
4. 如果要放大或縮小按一下  或  在圖片上的點上按兩下即可放大圖像。

#### (五) 「Google 地圖」街景瀏覽功能之使用。

如果要沿街瀏覽，請按一下街道上的白色箭頭，即可朝該箭頭的方向前進，或者使用箭頭鍵也可以。當您到達十字路口時，可繼續瀏覽其他街道。當您在「街景檢視」內移動滑鼠時，還會看到有個「扁圓形物體」平置在滑鼠所指的物件旁。按兩下此扁圓形物體即可將您轉向可以觀看詳細全景圖的最佳方向。當扁圓形物體的右下方有個小型放大鏡時，連按兩下放大鏡即可放大目

前的圖片，而不會將您拉到更近的位置。街道名稱會出現在檢視的左上角。

## 二、Google 雲端硬碟

Google Drive（雲端硬碟）是一個提供免費 5GB 線上儲存空間的服務，它有 PC、Mac 桌面軟體即時同步你電腦中的檔案，也有 Android、iOS App 讓你從平板電腦或手機等智慧型行動裝置運用網際網路讀取這些檔案。[部落格站長群，2012]

Google Drive（雲端硬碟）只要安裝後，使用者無論在何時連上網際網路，都會立即偵測 Google 雲端硬碟。系統並會將檔案、資料夾和 Google 文件隨時更新。使用者只需在一個裝置上進行變更，其他地方的 Google 雲端硬碟就會同時更新。

使用者在 Google 雲端硬碟線上建立的文件、簡報、試算表、問卷表單、表格繪圖等文件，除可隨時隨地透網際網路與智慧型行動裝置直接存取修改檔案、資料夾管理者還可將上開資料透過網路及任何智慧型行動裝置分享給其他人。另外透過共用性設定建立、允許其他使用者協同合作以分散式雲端運算的方式即時共同編修。

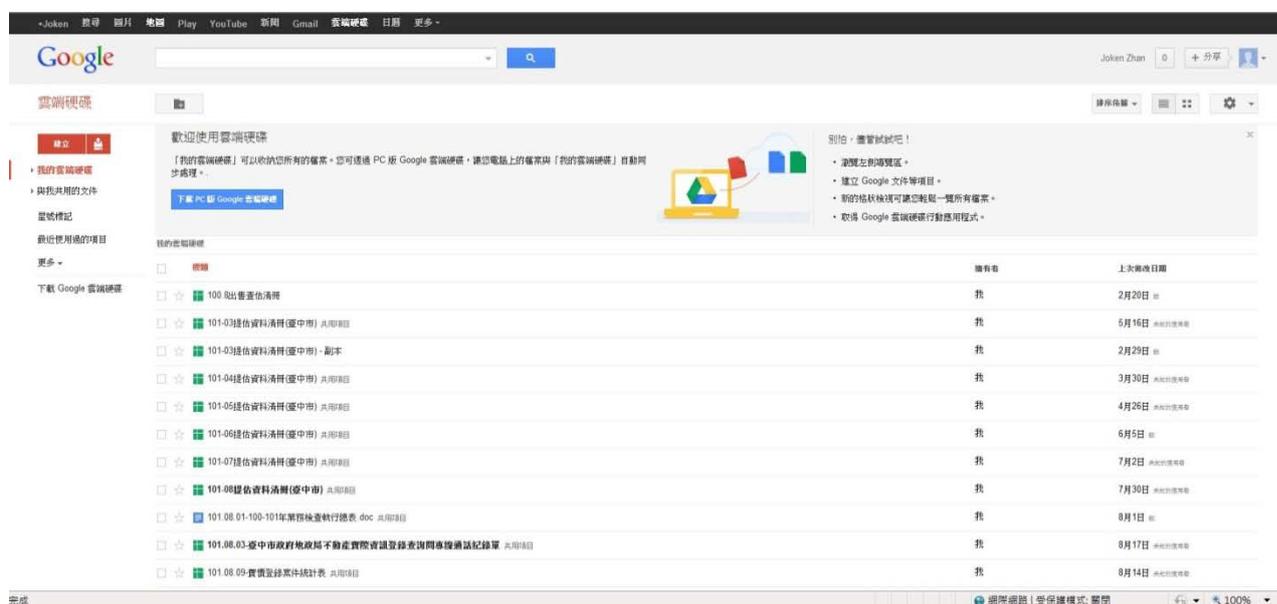


圖 6: Google 雲端硬碟功能介面

資料來源: Google 雲端硬碟

歸納言之「Google Drive (雲端硬碟)」其對於組織工作效率的提升與運用價值大致可分為下列三個層次:[部落格站長群, 2012]

- (一) 透過即時同步：將電腦中的檔案及指定要同步的電腦端資料夾帶上雲端，存入 Google 雲端硬碟，並可以雙向同步所有檔案，也可以把文件同步到使用者端電腦或是智慧型行動裝置的硬碟中，方便管理。
- (二) 協同合作：透過 Google 雲端硬碟所提供之服務，創造不佔用空間的所有文件。並透過權限設定隨時和 Gmail、Google+ 聯絡人共用「共享」及協同合作所有檔案，讓使用者能單純提供一個檔案下載連結讓其他人下載，也能開放編輯，這樣一來其他具有權限的使用者可以在管理者開放的資料夾裡一起丟檔案進去，也能在開放的檔案上進行編輯或註解。
- (三) 開放的 Web App 作業平台：結合 Google Chrome Web Store 應用程式商店內的 Web App，在「Google Drive (雲端硬碟)」裡製作各種不同類型的「原生雲端檔案」。

### 三、雲端服務的安全問題

在現今網際網路及智慧型行動裝置盛行的年代，雲端服務與雲端運算確實提供便利的彈性化服務，並對資訊整合與資源配置擁有絕對性效率提升之優勢，但在雲端運算的架構下，使用者的軟、硬體資源與資料庫等都虛擬化的存放在雲端中，不再是能夠由使用者自己完全掌控，造成雲端運算服務資料安全性的問題。[馬家驩, 2011]

目前雲端運算主要面臨的安全性威脅大致分為「服務可用性威脅」、「雲端計算用戶資料濫用與洩漏風險」、「拒絕服務攻擊威脅」及「法律風險」，其詳細內容分述如下：[姚志平, 2010]

#### (一) 服務可用性威脅

使用者將期資料與業務應用都儲存於雲端當中，造成對雲端服務的依賴性，使得服務商的服務連續性、IT 流程、安全策略、事件處理和分析等都遭受威脅。

#### (二) 雲端計算用戶資料濫用與洩漏風險

服務供應商握有其使用者所有的資料，因次若發生關鍵或隱私訊息遭竊或遺失，將會對用戶造成極大的損失。因此服務供應

商如何提供安全的管理與控制機制來符合使用者的需求，如何實施有效的安全措施，對數據操作進行安全監控，如何避免雲端環境多用戶共存所帶來的潛在風險都將成為雲端環境下所面臨的挑戰。

(三) 拒絕服務攻擊威脅。

在雲端服務過程中，因使用者資訊高度集中，容易成為駭客攻擊的目標，同時由於拒絕服務攻擊所造成的後果和破壞性會明顯超過傳統企業環境。。

(四) 法律風險。

雲端運算的應用是跨地域性，其資訊流動性大，資訊服務或使用者資料可能分布在不同地區甚至國家，因此在政府資訊安全管理等方面可能存在法律差異與糾紛，同時虛擬化技術所引起的資訊使用模糊地帶也可能導致司法取證的問題。

## 第四章 研究發現與結論

### 第一節 研究發現

#### 一、雲端不動產交易實例圖形資訊化系統

以不動產交易實例的資料為基礎，運用 Google 地圖的功能，建置「雲端不動產交易實例圖形資訊化系統」，改變過去不動產買賣交易實例的表格化呈現方式。

該系統目前由臺中市政府地政局試辦單位中興地政事務所持續建置當中，目前業於試辦之南屯區，挑選具有代表性之不動產交易實例建置於此系統中，其篩選建置之屬性資料如下表 3「臺中市西屯區不動產交易實例屬性表」。

表 3: 臺中市西屯區不動產交易實例屬性表(節錄)

資料來源: 本研究整理

編號	名稱	面積	成交價	單價	成交日	房仲
1	惠○○○	80.74 坪	1350 萬	16.72 萬/坪	99.06.09	○義
2	惠○○○	90.31 坪	1590 萬	17.60 萬/坪	99.11.15	○義
3	惠○○○	105.59 坪	1850 萬	17.52 萬/坪	99.06.09	○義
4	惠○○○	79.9 坪	1400 萬	17.52 萬/坪	99.11.15	○義
5	惠○○○	59.46 坪	1060 萬	17.82 萬/坪	100.1.17	○義
6	惠○○○	80.74 坪	1350 萬	16.72 萬/坪	100.1.22	○義
7	惠○○○	90.31 坪	1590 萬	17.60 萬/坪	100.1.20	○義
8	惠○○○	105.59 坪	1850 萬	17.52 萬/坪	100.1.17	○義
9	惠○○○	79.9 坪	1400 萬	17.52 萬/坪	100.1.22	○義
10	惠○○○	59.46 坪	1060 萬	17.82 萬/坪	100.1.20	○義
11	惠○○○	85.16 坪	1400 萬	16 萬/坪	100.02.28	○森
12	惠○○○	49.98 坪	870 萬	17.4 萬/坪	100.05.31	○森
13	惠○○○	59.45 坪	1088 萬	18.3 萬/坪	100.07.16	信義
14	○○子	60~130 坪		20~25 萬/坪	待售價	○○廣告
15	○○子	78 坪		19.8 萬/坪	待售價	○○廣告
16	○○子	69.28 坪	1450 萬	20.9 萬/坪	待售價	○○廣告
17	○○子	60~130 坪		20~25 萬/坪	待售價	○○廣告
18	○○子	78 坪		19.8 萬/坪	待售價	○○廣告
19	○○子	69.28 坪	1450 萬	20.9 萬/坪	待售價	○○房屋
20	○○澄峰	160 坪	4990 萬	31.18 萬/坪	待售價	永○
21	○○澄峰	150 坪	4170 萬	27.8 萬/坪	100.09.01	永○

目前共建置 620 件的不動產成交資料於資料庫中，已具備可進行相關分析及研究之資料規模，上開資料並可並透過 GIS 系統的衛星、地形及街景服務進行空間與屬性分析，同時透過網際網路，本局、內政部長官及相關單位可藉由平板電腦及手機等智慧型可攜性裝置進行不受空間限制之資訊綜合性查詢。

歸納言之「雲端不動產交易實例圖形資訊化系統」乃是將不動產交易實例的資料，透過 Google 地圖的書籤與個人化地圖編輯功能，將資料建置於 Google 地圖的雲端伺服器，再藉由 Google 地圖的 GIS 系統的衛星、地形及街景服務予以圖形化的展現，再利用 Google 地圖檔案共享的功能，透過網際網路，不受地理空間與資料傳遞時間之限制，迅速展現於決策者的電腦、筆記型電腦、平板電腦及手機等智慧型可攜式裝置中，其操作範例與成果如下：

(一) 將不動產交易屬性資料建置於 Google 地圖中

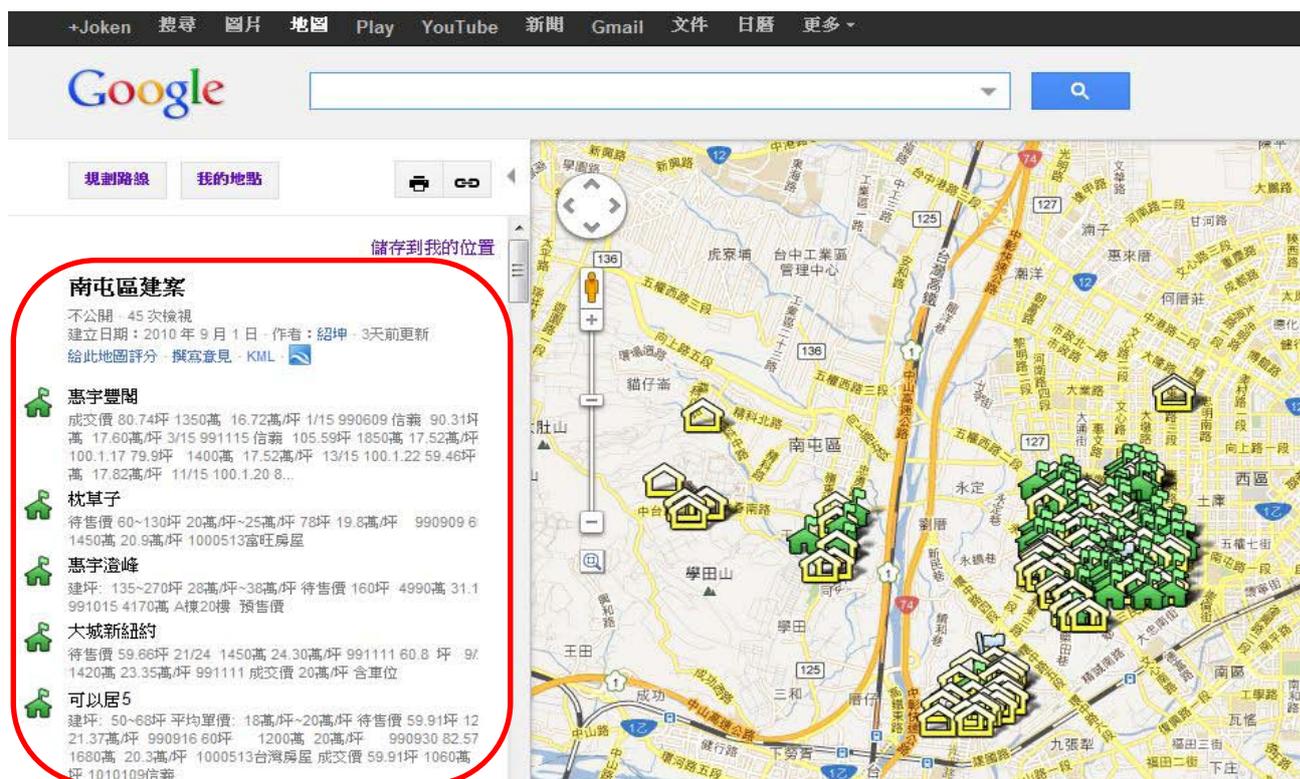


圖 7: Google 個人化地圖建置

資料來源: Google 地圖與本研究整理

## (二) 以傳統地圖方式呈現不動產買賣交易實例之分布

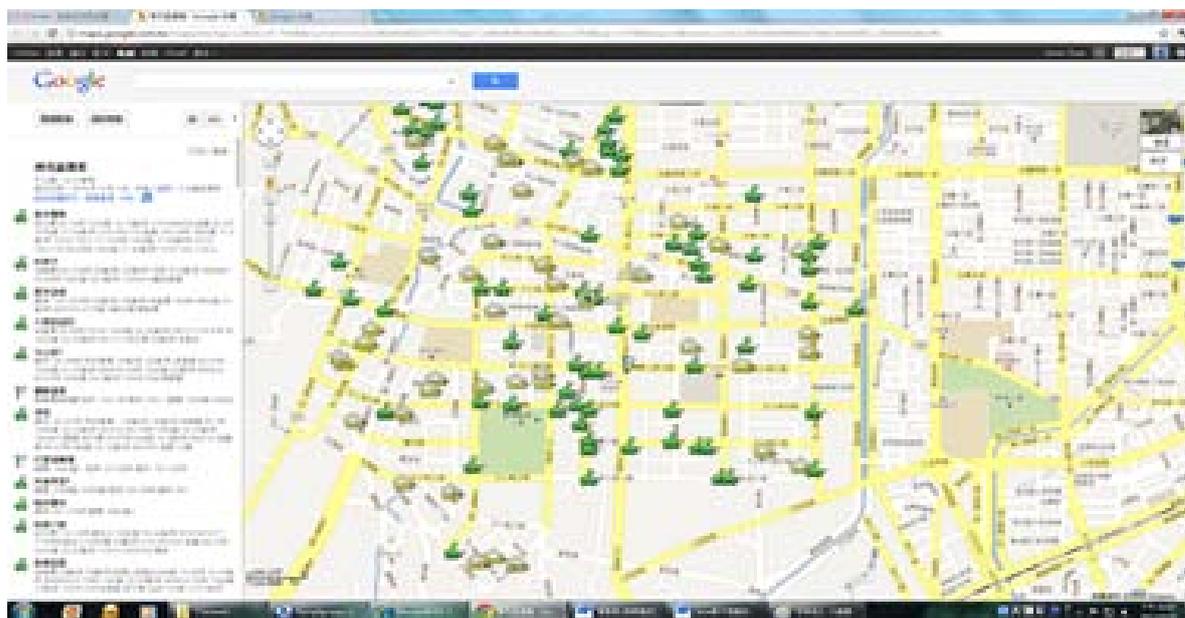


圖 7：不動產交易實例以傳統地圖方式呈現

資料來源：Google 地圖與本研究整理

## (三) 以衛星空照圖之方式呈現不動產買賣交易實例之分布



圖 8：不動產交易實例以衛星地圖方式呈現

資料來源：Google 地圖與本研究整理

#### (四) 運用街景功能顯示不動產交易實例實景照片

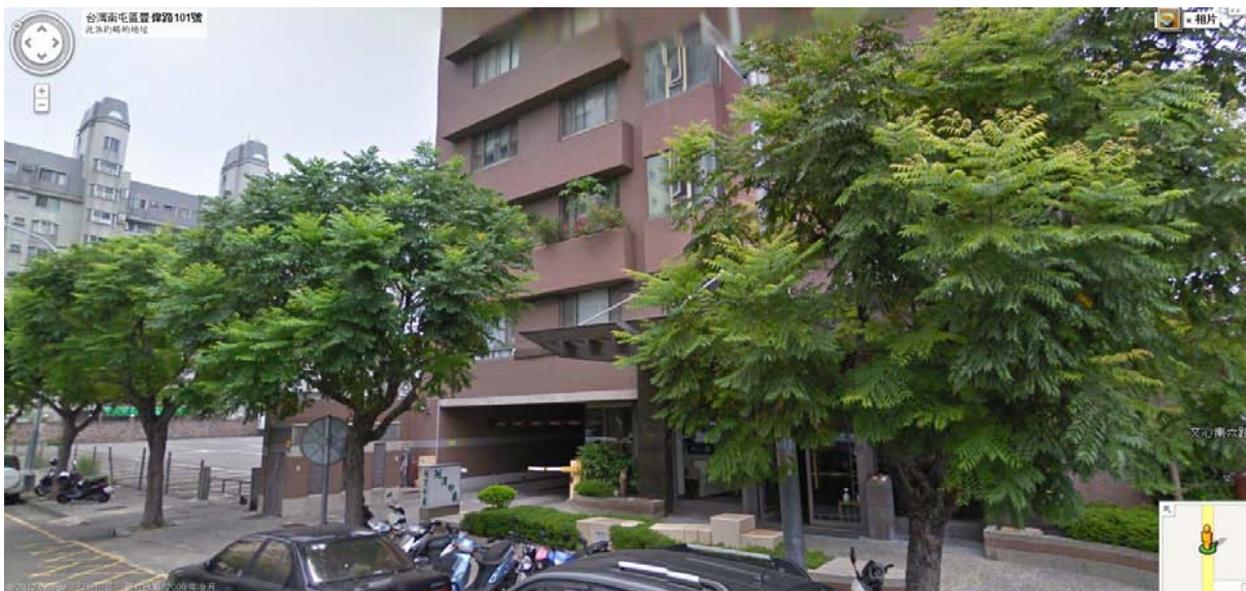


圖 8: 不動產交易實例以街景相片方式呈現

資料來源: Google 地圖與本研究整理

#### 二、雲端地價運算決策系統

運用 Google 雲端硬碟網際網路服務之同步檔案共享的功能，跨越空間的限制，讓本市各地價承辦人員同時上傳與下載資料，並即時修改所上傳的資料。其功能與實際操作分述如下：

- (一) 將地價資料上傳至 Google 雲端硬碟，建置地價決策資料庫，隨時隨地只要使用平板電腦及手機等智慧型可攜式裝置，即可立即瀏覽編修，還可立即向長官簡報，並在會議時放映，解決過去攜帶大批資料與圖籍之不便

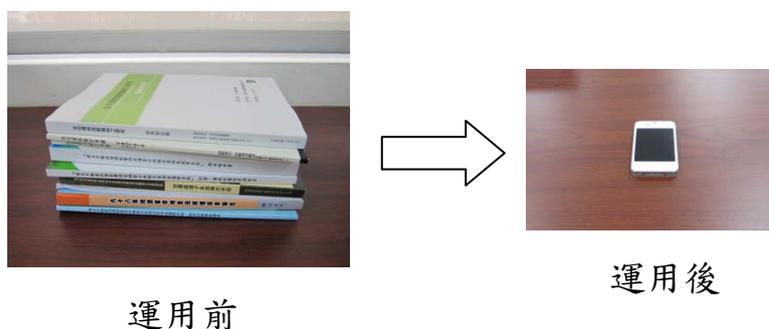


圖 9: 雲端資料庫使用前後示意圖

資料來源: 本研究整理



圖 10: 運用 Google 雲端硬碟建置雲端地價資料庫

資料來源: Google 雲端硬碟與本研究整理

- (二) 透過 Google 雲端硬碟快速上傳地價資料及檔案、並透過即時分享，立即將資料交付給承辦同仁，解決因地價資料圖籍資訊量過於龐大而在公文電子附件只有 2MB 之限制下，造成資料無法傳遞必須專人紙本遞送的窘境（ex:例如辦理地價更正時須檢附地價更正前後公告土地現值表、地價區段圖等相關資料，又規定必須以紙本送審，若有誤繕，又必須原卷退回修正後重送，其所耗費郵資頗為可觀）。
- (三) 運用 Google 雲端硬碟的文件共用功能，讓多位檢視者可對同一資料同時進行運算，系統並會自動記錄每次修改，管理者並可透過雲端即時通訊系統第 1 時間審閱、立即反饋，並即時多方溝通，減少公文往返與電話連絡之曠日廢時。

臺中市政府財政局管有非公用房地出售查估清冊										製表日期: 101年1月15日	
編號	土地標示		權利範圍	使用分區	101年公告現值		出售方式	100.4財管會決議價格	與評價格差(對估價格差%)	備註	
	臺中府地籍	地號			單價(元/坪)	總價(元)					
1	北區水源段	199-123	25	全部	第五種住宅區	65,000	1,625,000	標售	45,540	66,800	
2	北區水源段	199-128	33	全部	第五種住宅區	56,500	1,864,500	標售	48,000	70,400	地上建物(律師路193巷14號)申地權
3	北區水源段	199-153	5	全部	第五種住宅區	56,500	282,500	標售	48,000	70,400	
4	北區水源段	199-152	18	全部	第五種住宅區	56,500	1,017,000	標售	48,000	70,400	地上土地公署、轉租人自購
5	北區文正段	12-40	36	全部	第一、二種商業區	23,500	846,000	標售	28,000	28,500	非屬土地無法單獨標售
6	北區廣善段	483	571	全部	第一種住宅區	21,000	11,991,000	標售	50,000	25,200	
7	北區廣善段	225	210	全部	商業區	10,000	2,100,000	現狀標售	11,000	12,000	非屬土地無法單獨標售，地上私人建物轉租人自購
8	北區廣善段	395	205	全部	第二種住宅區	23,000	4,715,000	標售	27,000	28,400	地上建物(華和街41巷30號)申地權
9	中區柳川段	1-8	52	全部	第一種商業區	24,400	1,268,800	標售	28,000	30,400	
10	東區綠洲段	127	10	全部	第二種住宅區	49,500	495,000	現狀標售	保留	81,500	

圖 11: 運用 Google 雲端硬碟對地價資料進行雲端運算

資料來源: Google 雲端硬碟與本研究整理

(四) 利用 Google 雲端硬碟的即時通訊功能，打破地理空間與運輸時間之限制，消除各地政事務所資料相互溝通之藩籬，其即時通訊功能實際操作方式，可參考下圖 12。

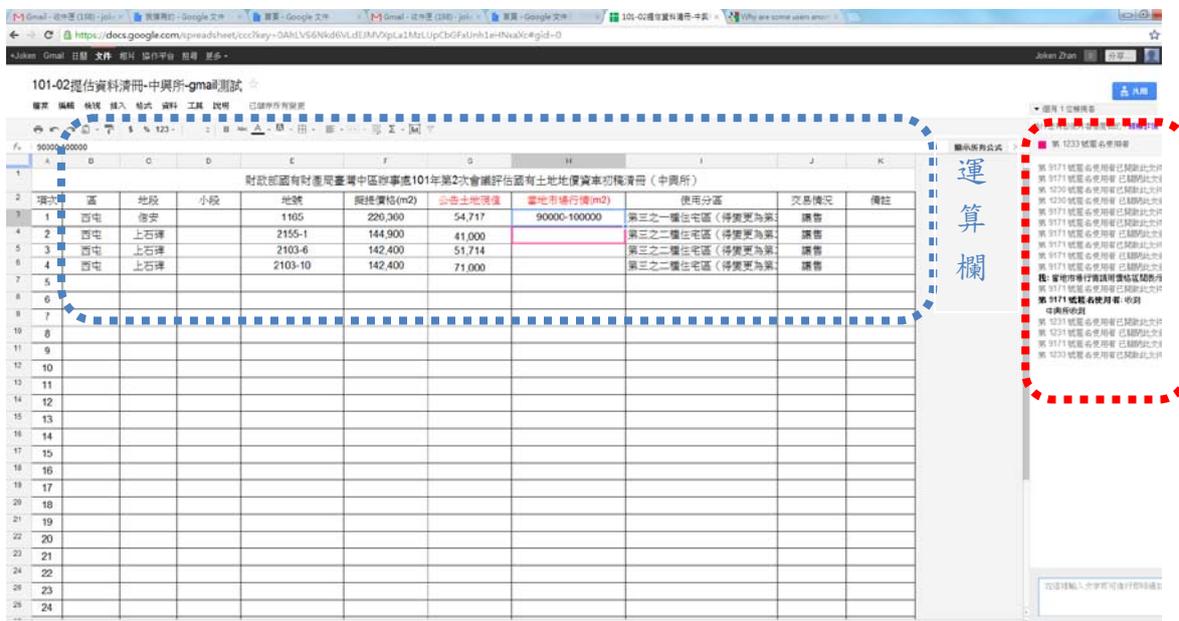


圖 12: 運用 Google 雲端硬碟的即時通訊功能對資料進行修改  
資料來源: Google 雲端硬碟與本研究整理

## 第二節 研究結論

### 一、雲端不動產交易實例圖形資訊化系統實施成果

雲端不動產交易實例圖形資訊化系統乃是將資料建置於 Google 地圖之中，並以電子地圖的方式呈現，使用者亦可將其所蒐集到之資料以空間位置詳加分類，和傳統紀錄方式相比，所花費的時間相當但呈現出來的效果卻遠大於傳統之方式。[呂紹坤，2011]

而利用運用 Google 地圖遠端資料庫之特性，使地價人員外出查價時，可透過平板電腦及手機智慧型可攜式裝置，立即調閱並建置買賣實例，並立即獲得成交案例之地理空間資訊，上級長官與決策者需要時也可即時審視圖形化的不動產交易實力資料，並即時給予指導與建議。

透過運用雲端不動產交易實例圖形資訊化系統，地價同仁整理買賣實例時只要建立屬性資料，即可即時連結最新的衛星圖與街景圖，不需要再使用小畫家繪製街道示意圖，也不須再查閱紙圖，每次製作買賣實例至少可以減少 30 分鐘，所建置的買賣實例也業已提供本局、內政部長官及相關單位藉由可攜式之無線網路智慧型裝置，以不受空間限制之

方式，進行不動產交易資訊的綜合性查詢。

## 二、雲端地價運算決策系統實施成果

### (一) 雲端地價運算決策系統之決策模式

雲端地價運算決策系統乃是運用 Google 的文件與雲端硬碟的功能將可將地價資料庫及檔案快速上傳、並透過即時分享，立即將資料交付給承辦同仁，同時跨越空間的限制，讓本市各地價承辦人員同時上傳與下載資料，並即時修改，而運用雲端系統的即時動態通訊功能，可即時共同討論與回饋地價資料庫之編修。其傳統決策與雲端地價運算決策之差異可以圖 13 與圖 14 表示

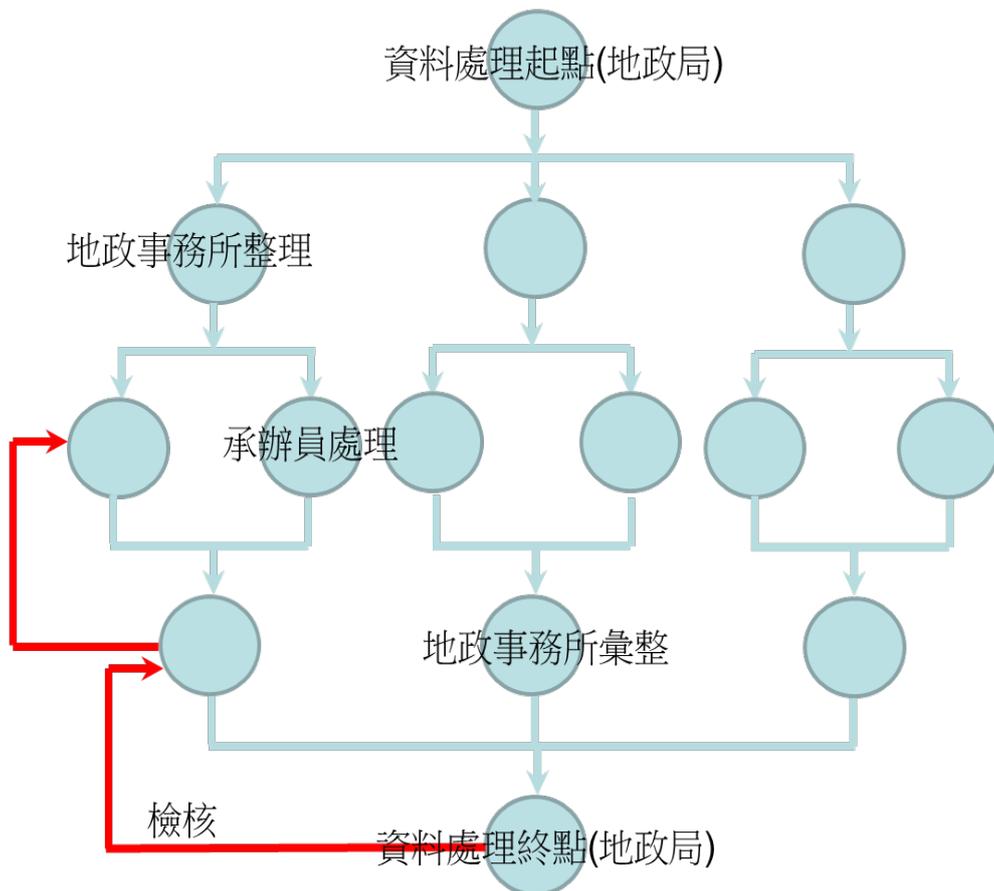


圖 13：傳統地價決策模式

資料來源：本研究整理

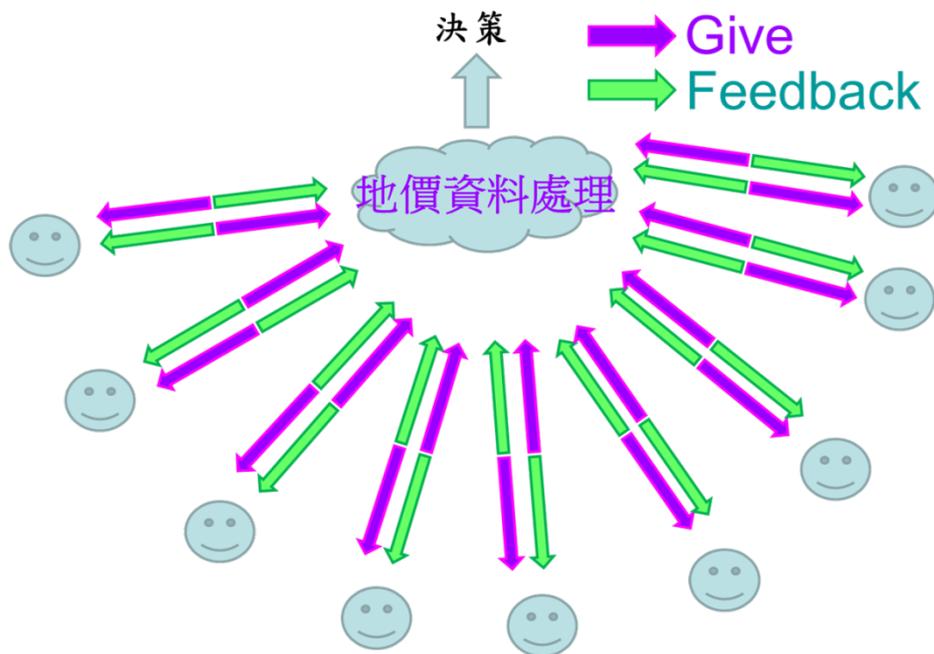


圖 14: 雲端地價運算決策系統之決策模式  
資料來源:本研究整理

## (二) 實施效益

### 1. 工作有效

以豐原地政事務所辦理后里區地價更正為例，製作資料送局初審往返需 2 日，複審往返 2 日，如遇到登打錯誤或內容疏漏，每次補正有需 2 日，未使用雲端地價系統輔助行政前，辦理地價更正最包括審核，至少需要 9 天，錯誤多的話甚至需要 1 個月的辦理持間，自實施雲端地價後，地價更正辦理時程包含錯誤更正僅需要 7 天。

### 2. 低碳無紙

地價資料上傳至雲端後，隨時隨地只要使用平板電腦或是智慧型手機，即可立即瀏覽編修，並在會議時放映，解決過去攜帶大批資料與圖籍之不便，自實施以來已運用於 1 次台糖花卉中心協議價購協調會，1 次大里公所搬遷說明會，3 次第 63 屆世界年會行前工作籌備會，並自 3 月起於固定運用於國有財產局標售土地市價調查委員會。

由於資料儲存於雲端，可立即下載上傳，並線上修改，可減少公文往返的紙張浪費與電話連絡之曠日廢時。以國有財產局市價調查為例，運用雲端地價後，每次工作最少可節省 11 次資料分類、11 次資料彙整，20 張公文發文，80 份紙本製作及 80 次電話聯絡。

### 3. 訊息即時

將雲端檔案或資料夾以共享的方式，允許多人即時協同對同一組的檔案進行修改與運算，並過即時通訊功能，打破地理空間與運輸時間之限制，消除各地所資料相互流通之藩籬，例如辦理國有財產局市價查填，局端對市價有任何疑問，可以即時詢問地所承辦人員，抑或是辦理地價更正時，可以即時於通訊欄要求地所承辦同仁說明並修改，甚至局端管理人員可以親自修改或即時提供製作方法，立即協助編修地價資料庫，以國有財產局市價查估為例，使用即時通訊功能後，每次查填至少可以節省 40 次的電話聯絡，並減少因資料錯誤後，地所修正重新填報所花費之時間。

### 4. 溝通無礙

地價相關工作之彙整，管理者並可透過雲端即時通訊系統第一時間審閱、立即修改，並即時多方溝通，並可不受地理空間之限制，將最新訊息(如法規修正意見之彙整或是不動產交易實際資訊登錄民眾詢問電話紀錄)與最新工作及其相關資料，立即分享給各地所承辦人員知悉，並立即進行反饋與意見交流，迅速凝聚共識，整合資料。

#### (四) 雲端地價運算決策系統運用具體績效

本決策系統自 100 年 10 月起開始籌備，並規劃以「國有財產局評估國有土地地價清冊」自 101 年 1 月開始試辦進行操作，至 101 年 2 月共試辦 2 次，因各地所同仁反應良好，故並自 101 年 3 月開始正式上線實施，目前截至 101 年 6 月 30 日止，已正式運用雲端系統查填 4 次。總計調查 576 筆，並大幅減少公文往返及重複檢查之時間，平均工作天由 1 個禮拜減為 2 天。

## 第五章 建議事項

本研究乃是將地價作業中，可利用 Google 雲端服務處理的部分，從傳統紙本及單一作業移至雲端，因作業方式並未改變，只是資料載體改變，故不會影響地價承辦人員的作業習慣，因此沒有適應新系統的問題。而經過幾次實務操作，各承辦地價同仁幾乎是使用一次就上手。同時因 Google 雲端服務對工作效率之提升，與降低無謂業務量之效益相當明顯，因此各承辦地價同仁對於逐步將地價作業雲端化相當支持，同時此決策模式於內政部赴本局業務考核時也深獲內政部長官讚許。歸納言之本研究之具體建議有下：

### 一、立即可行之建議

由於網際網路與平板電腦及手機等智慧型可攜式裝置極為發達，因此 Google 地圖與 Google 雲端硬碟運用於不動交易買賣實例分析及各式地價統計報表之製作，其帶來工作效益之提升效果極為明顯，因此未來建議應持續分析 Google 雲端服務之各項功能，並逐步擴大運用於各項地價作業中，同時檢討將各項需要建檔之資料表格予以規格化後上傳至雲端資料庫由所有地價承辦人員以分散式運算方式共同修訂後加以整合，據以建置雲端地價資料庫，同時為地價業務承辦人員配備可攜式之無線網路智慧型平板電腦，以進一步確實發揮雲端地價服務之效能，使地價人員充分掌握 3D 地價資訊，提供工作效率創造加值服務。

### 二、長遠性建議

Google 雲端服務雖然屬於免費又方便的網路資源，但其更進一步具有更高處理能力的進階性功能則需要收費，加上其服務屬於開放式的雲端運算，因此就使用者而言將面臨「服務可用性威脅」、「雲端計算用戶資料濫用與洩漏風險」、「拒絕服務攻擊威脅」及「法律風險」的安全性威脅，而地價作業資料依「行政程序法」及「政府資訊公開法」屬於「行政決定前之擬稿或其他準備作業文件」及「行政指導」有關文書之文書，依規定應予保密不應外流，而本府目前已有開發如「線上公文」及「行政裁罰」等類似之具有雲端分算式運算的軟體，本局具備 Google 地圖功能的「不動產資訊樂活網」目前也刻正開發當中，故長期而言本府可整合各雲端系統，並參考 Google 雲端服務所具備的各項功能，開發本市專屬的雲端服務系統。

## 第六章 參考文獻

1. 臺中市政府地政局網站，「線上查詢」  
<http://www.land.taichung.gov.tw/chinese/search/index.php?tplid=18&lbquery=3>
2. 呂紹坤，「應用 Google 地圖配合地籍圖資網路便民系統協助使用者資料蒐集與判讀」，臺中市政府研究報告，2011 年 8 月。
3. 內政部地政司全球資訊網，「房地產交易價格簡訊」  
<http://www.land.moi.gov.tw/chhtml/property.asp?cid=830>
4. whatis.techtarget.com，「Cloud Computing」  
<http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/cloud-computing>
5. 馬家驩，「證券交易系統的雲端運用」，國立政治大學商學院經營管理碩士學程全球企業碩士論文，2011 年 6 月。
6. Microsoft，「Cloud Computing」  
<http://www.microsoft.com/taiwan/mcloud/>
7. 楊文誌，「雲端運算 Cloud Computing 技術指南」，第一版，松崗，2010 年 2 月。
8. 部落格站長群，「雲端運算 Cloud Computing 技術指南」，第一版，PCuSER 電腦人文化，2012 年 3 月。
9. Google，「Google 雲端硬碟」  
<https://support.google.com/drive/?hl=zh-Hant>
10. 姚志平，「IT 趨勢及行業最新解決方案」，雲計算特刊第 11 期，神州數碼系統集成服務有限公司能力交付中心，2010 年 10 月。