

第一章 緒論

第一節 研究背景

遠古至今，地圖一直是描述地表空間事物的工具，地圖對於人類的指引與貢獻功不可沒。舊時代的地圖僅止於於平面瀏覽，透視，但生活在三度空間的人類，若能採用立體的方式來展現地形地物，則會有較高的說服力。隨著科技的進步，為使地圖上每一個點、線、面都能清楚的展示與瞭解，對於地圖的意義與發展則更加要求完美，而將地圖加以控制與操作，人類利用智慧？地圖創造了新生命，地理資訊系統¹(Geographic Information System, 以下簡稱 GIS)，(陳立剛，2002：3~4)，則應運而生。

隨著電腦科技的進步，利用電腦處理各項資料的速度大為提升，且電腦的普及與資訊科技的使用，促使 GIS 在各領域廣為應用。隨著電腦與資訊科技的普及與應用，使傳統圖形的製作擺脫傳統紙面作業的方式，進而配合各項文字、數值等資料，使地理圖形不僅作為展示使用，更使圖形物件本身賦予意義，換言之，網際網路的技術帶來圖文聲影的電子地圖，造就了各國 GIS 之發展趨勢(周天穎，1999：1-6)。

在資料蒐集的過程中，常涉及地理空間的訊息，尤其在整合的過程中，此類訊息常被忽略，於是造成資料無法進入地理空間作深入的分析的缺憾(羅國華，2002：2~4)。空間資料有其多樣性，GIS 其中一個功能即是有效儲存與管理這些空間資料，亦即由龐大資料中去蕪存菁，再整理出對使用者有意義的資料，以淬煉出解決問題方法所需之資訊。換言之，GIS 已進一步被定為策略上的判斷或是決策支援的設備，能夠被決策者用來模擬目的、創造虛擬真實、或描繪社會中的公眾議題、社會議題與環境特徵中的連貫性，因此，GIS 也成為決策支援上的重要工具(周天穎，1999：7-22; 陳立剛，2002：4~5)。

就國外而言，1960 年代，第一套的 GIS 系統在加拿大誕生，當時僅是被設計做為電腦化地圖的測量系統，而截至 1980 年代，各國 GIS 才真正普及與應用。從 1970 年代，GIS 僅是獨立應用的多樣性描述，使決策者能瞭解地圖上的一組資料。第一代 GIS 的應用，是普查資料的登記以及土地所有權的發展，以及一些排水工程、電路與土地發展的政策；接著，GIS 的使用被擴展至犯罪預防、都市更新等面向，同時，全球資訊網已成為 GIS 的潛在應用，並初見 ICTs(Information

¹ GIS 是將一個地區不同層次之資訊結合，使吾人對此地區有深入之瞭解，故 GIS 是一個整合型的系統，其可以電腦為輔助基礎，進行空間資料之建立、存取、管理、分析、及展示等，並可依特殊用途與其他資料相連結，而做更廣泛的運用。

and Communication Technologies, 簡稱 ICTs)在公共面向上的資料整合的虛擬能力;近年來, GIS 的應用包含了模擬與分析, 急欲發展使用者友善的介面, 並大量應用社會經濟資料、環境資料、政治資料、與司法資料等面向(Wim Konk and Taylor, 2000: 127~128)。

反觀國內 GIS 之研究, 台北市與高雄市最早於民國 78 年推動 GIS, 並有相當多的專案執行成果, 而台中市則於民國 82 年開始推動, 目前是國土資訊系統(National Geographic Information System, 簡稱 NGIS)重點發展之示範城市²(附錄一), 截至目前為止, 台北縣、宜蘭、嘉義、台南也正發展 GIS 之應用。公部門 GIS 業務應用範圍包括環保、交通、都市計畫、公共工程、自然科學等經驗豐富。在中央則有 NGIS 跨部會、跨縣市政府的協調整合, 並定期發行《國土統計通訊》月刊, 定期呈現現況並予以改善。至 2004 年為止, 在中央所面臨的困境包括臨時性任務編組性質導致預算編列不足、人員技術自主性不足、本位主義協調溝通困難、業務應用率偏低、資料重複建置、資料更新緩不濟急等瓶頸, 因而導致 GIS 政策未能順利執行, 政策成效尚未明朗等(蘇明道等, 2004: 11~14)。

過去績效的評估只注重財務面的橫量, 追求利潤為目的, 而忽略了非財務面的因素, 筆者認為一項政策的成敗不應僅止於財務上問題, 人員在操作時所擁有的技術, 以及人員對新政策所抱持的心態、上級的支持、各部門在資料交換時的協調處理、使用者的滿意度等, 都會對一項政策的延續產生影響。然而, 一個組織光有願景而沒有行動與落實, 則願景只是夢想而已, 願景必須要付諸行動, 夢想才會成真。

透過平衡計分卡的架構, 一套 BSC 可以協助企業制定出完整的目標與行動, 並達成組織的願景, 而財務面中所要達成的就是營收成長, 顧客面所要達成的就是些顧客可以創造獲利等, 因此財務面與顧客面的目標是企業比較希望獲得的成果。然而僅以這兩個構面不足以解釋目標如何來達成, 因此必須藉由內部流程構面與學習成長面的向上驅動, 在內部流程面中可以界定必要的活動有哪些, 以創造財務面與顧客面的成果。而學習成長面的成效又取決於員工的能力、技術與知識, 在整個架構下四個構面彼此具有因果連結, 互為影響, 且學習成長構面驅動了整個平衡計分卡。因此本文欲採用平衡計分卡的理論(Balance ScoreCard, 簡稱 BSC)³, 除了考量能夠落實願景, 更希望藉由財務面、顧客面、內部流程面、學習成長面, 平衡藉由四個面向同時來對一項政策進行檢討與分析(Kaplan & Norton 著, ARC 遠擎管理顧問公司策略績效事業部譯, 2001: 141)。

² 在民國 87~92 年期間, 內政部將台中市定為國土資訊系統的重點發展示範城市, 為第一階段。93 年以後為第二階段, 但並未有任何示範城市的出現, 中央希望由點而面, 一個城市向多個城市的發展進行。

³ 平衡計分卡係以財務、顧客、內部流程、學習與成長四個構面, 平衡地評估組織的績效, 並連結目的、評量、目標及行動的系統, 轉化成可行方案的一種策略管理的工具。

在公共問題不斷複雜化之下，如何運用資訊科技來處理資訊並提升決策品質，已成為地方治理重要課題，使用資訊科技的目的不僅是解決組織與組織間的資訊交換，更重要的在於處理組織內部的資訊交換，尤其是 GIS 的使用，除了能夠快速提供其他組織資訊，更重要的在於組織內資源的流通與共享。在服務導向、消費者導向的觀念下，資訊與通信科技的使用已是「電子化政府」的直接回應(項靖，2000：41~44)。然而，在電子化浪潮之下，許多電子化治理方案紛紛大量且快速的建置，在大量、快速的推展背後，評估該政策所達之目標是否能如預期則是刻不容緩。公共服務需求增加的情形下，ICTs 的運用，可以讓使用者以至管理者快速獲得更多決策所需的資訊，科技的進步與運用改變了傳統官僚的層級，透過 ICTs 的快速連結，也似乎為公共行政帶來了解套的契機。

第二節 研究動機

在 GIS 的相關研究中，涵蓋災害防治、都市計畫與更新、資料建置與管理、環境科學、土地開發利用等，其中軟體增修等技術性的項目居多，且 GIS 相關研究者多以都市計畫學系、地理環境資源學系、土地管理學系、測量與空間資訊學系等相關領域為主，由公共行政角度切入進行評估研究者實為少數。然而，在各項領域的發展下，各類型資料庫的連結、資料的流通當中，急需 GIS 管理者進行管理與協調，現階段而言，筆者嘗試以政策評估的角度進入 GIS 領域，而非技術性的操作，期望可以增加公共行政在 GIS 的視野。

另外，地方政府對於 ICTs 的使用，會為公部門組織、流程、人員態度帶來何種衝擊與因應？然而，若地方政府沒有經過審慎的評估而貿然導入 GIS，在未來將可能造成巨額的沉澱成本或無法支應，因此筆者認為有必要討論 GIS 目前在地方政府投入、過程、產出與成果，進而評估地方政府應用 GIS 政策的成效。

第三節 研究目的

將地理資訊系統導入地方政府在歐美地區已有許多研究，而利用 GIS 所建置之資料庫亦可作為日後整體都市計畫之參考，例如道路、公園、公車路線的分佈等，其效益不僅建立了數位化的作業，亦針對目前政策問題做預測、模擬、與分析。故筆者嘗試排除技術性操作的前提下，以平衡計分卡之四個構面做為本文之理論架構，來檢視 GIS 政策在地方政府政策執行後所面臨的評估問題，並以台中市政府為個案研究，輔以「成效分析」之觀點，透過財務面、顧客面、內部流程面、學習成長面，來檢視 GIS 政策執行過程的利弊得失。

行政革新、政府再造聲浪中，出現許多政府改造的理論與工具，然而數位時

代的來臨，ICTs 的使用，營造了電子化政府的回應。國內地方政府利用 GIS 將傳統紙張資料轉換並更新成數位資料之形式，決策者可選擇性的將兩種以上的資料連結、抑或將兩種以上的圖形資料進行套疊以突顯問題，並找出適合決策的相關資料，因而 GIS 的應用更可以提升地方政府降低成本、提高生產力、強化決策支援、強化組織、提升服務的品質與便利性等(孫同文、張懋，2003：321)。然而建置地理資訊系統之前之專業技術、龐大經費，以及建置完成之後續資料更新、維護之工作，恐怕非單一地方政府所能負擔，若不經審慎評估現有執行成效，貿然追求 ICTs，或應用 GIS 於其他政策上，恐怕在執行面亦遭遇困難(蘇明道等，2004：11~12)，地方政府貿然導入 GIS 政策，而沒有後續財務的支持，而因應 GIS 政策所投入之經費恐將成為龐大的沉澱成本。

第四節 研究問題

本文的研究問題是回答地方政府運用 GIS 政策後其政策的成效，而透過八項細目的研究問題，可以綜合回答主要的研究問題，分述如下：

壹、主要研究問題：

- 一、地方政府運用 GIS 政策後，其政策成效為何？

貳、細目研究問題：

一、顧客構面

- (一)對於地方政府網站上之 GIS 資訊是否能呈現或使用？

二、財務構面

- (一)地方政府對於 GIS 的經費補助，是否能確實使用？

三、內部流程構面

- (一)地方政府運用 GIS 政策前後，政策執行過程的差異為何？
- (二)地方政府使用 GIS 後，資源整合、流用的情形為何？
- (三)地方政府運用 GIS 政策過程中，對個別成員以及整體組織的影響為何？

四、學習成長構面

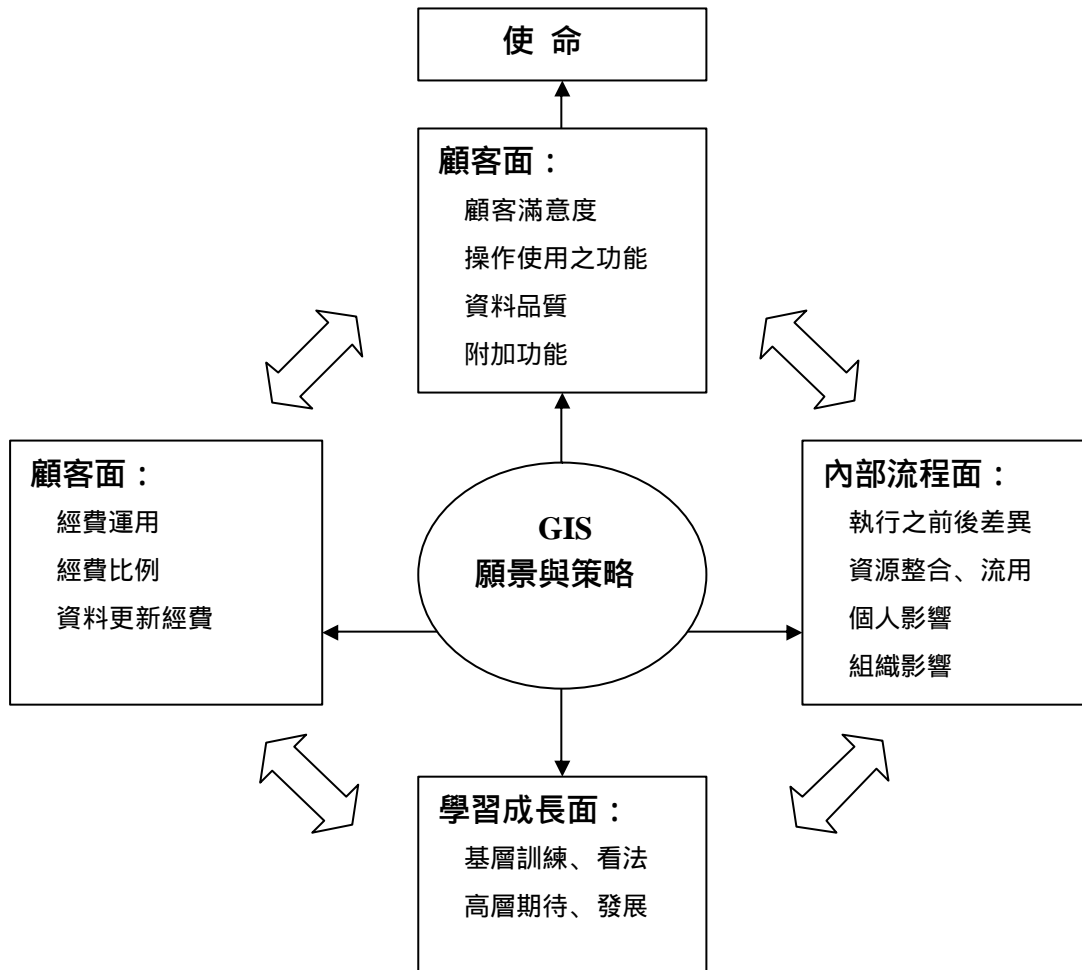
- (一)地方政府運用 GIS 政策過程中，基層人員對 GIS 的看法、訓練、期待為何？
- (二)地方政府運用 GIS 政策過程中，主管人員對 GIS 所遭遇的困境與未來展望為何？

第五節 研究範圍與對象

台灣 GIS 之發展日趨蓬勃，中央有國土資訊系統（NGIS）做統籌規劃，地方則有台北縣市、宜蘭、台中市、嘉義市、高雄市等針對市政各自規劃，唯有台中市政府被內政部獲選為國土資訊系統重點發展之示範城市，故本研究以台中市政府為個案研究，研究對象分內部顧客與外部顧客兩個群組，就內部顧客而言，以台中市政府統一規劃全市 GIS 業務之計畫室成員，以及其他各單位承辦人員為研究對象，外部顧客採取與台中市政府有業務合作的大專院校的部分教師為主，針對不同性質的研究問題，詢問從事不同類別的 GIS 相關、承辦人員。

由於本研究所探討之問題，需要專業以及有實際操作經驗者做為研究對象，因此在財務面、內部流程面、學習成長面中而無法擴展至全市府所有的員工進行調查，另外在顧客面中，也因為全台中市的顧客資料難以掌握，且在專業性的考量下，顧客面限於中部大專院校的部分教師，因此在信度與效度的建立上雖有不足，但是基於受訪者的專業性與實務經驗，筆者仍採用部分人員做為訪談的對象，詳細的受訪對象詳見於本研究第三章訪談對象的選取。

第六節 研究架構



圖一：評估 GIS 政策成效之概念架構圖

資料來源：作者自行整理

第七節 研究方法

本研究欲研究在政策執行過程後，以成效分析的角度來檢視 GIS 在地方政府的投入、過程、產出與成果，換言之，筆者欲以平衡計分卡的四個構面為標準，來評估目前地方政府在政策執行後與預期的落差程度。

採用 BSC 為評估觀點之目的，首先，有別於傳統私部門總是以財務構面作為績效衡量的關鍵，然而局部優化的結果，未必能反映組織的所有績效，歷經「行政革新」或「政府再造」的聲浪後，為求全面性的評估架構，因而結合顧客構面、內部流程面、學習成長面為評估基礎，針對四構面再下設評估指標，以評估該政

策成效，如此不僅落實評估制度，更免於不知為何評估的窘境；其次，BSC 在歐美等國早已作為企業管理以及政府管理的工具，反觀國內企業、銀行等應用 BSC 的範圍甚廣，而在公部門的應用尚在發展階段，故本文嘗試以 BSC 架構來評估地方政府 GIS 政策的成效。

本研究將會蒐集與地理資訊系統相關之政府出版品、學術論文、期刊、專書等資料，並採以文獻分析法，將相關的文獻統合並找出關鍵點，再以隨機抽樣的方式與台中市政府各局室、部分大專院校的部分教師進行訪談，詢問實際操作應用的人員並逐一探究關鍵點，希冀能增加 GIS 在公共行政領域研究的視野。

第八節 研究限制

本研究以台中市政府為個案研究，且 GIS 業務之發展也唯有台中市政府較具規模，且各縣市對於 GIS 之執行模式不同，無法相提並論，故產生研究範圍僅限於單一的地方政府的窘境，目前無法與其他縣市政府做比較研究。本研究外部顧客將以台中市政府互相合作配合之大專院校某些科系教師為主，然而受限人力、財力與時間的限制，故無法對中部地區所有合作單位的所有人員投進行訪談，甚至亦無法擴及全台中的使用者進行訪談，然而訪談過程中人員的心態等不確定因素，皆會影響整個研究過程的效度。

第九節 章節安排

本文之章節安排共分為五章，第一章為緒論，包含本文研究之歷史背景、誘發筆者研究之動機、以及點出筆者研究的目的、所欲了解之研究問題與研究方法、本文之研究架構、以及本文所面臨的限制，為全文先規劃一個大致上的輪廓。

第二章為理論架構之介紹，首先則是 GIS 的簡介，包含 GIS 在國內外的發展、諸多學者的定義，以及 GIS 在公共組織中發展的優勢以及所帶來的負面影響。接著討論相關文獻，包含與本文有高度相關、中度相關的研究摘要，並依據摘要的內容找出目前的現況來進行比對，因此能夠明瞭現階段所遭遇的課題，使筆者掌握問題切入點，以沿續現況進行未來的研究。其次則是 BSC 理論之探討，包含 BSC 內涵、背景、因果關係、國內外的發展情形、以及 BSC 四個構面的內容。最後則是進行政策執行的理論探討，包含政策執行理論的歷史背景、政策執行的性質與功能、政策執行的種類、政策執行的標準、以及政策執行的限制。

第三章為研究設計，包含三部分，首先是各案的背景說明，並分項敘述台中市政府目前的組織架構、現有的 GIS 法規制度、資料流通現況、以及資料倉儲與網站的成果。其次則是明示出台中市政府推動 GIS 的願景，以及針對現況與

願景加以比對，如此則可以突顯出理論與實際之間的落差情形。再者是訪談對象的選取，訪談對象又分為內部顧客與外部顧客。最後則是訪談內容的設計與實地操作過程，包含針對內外部顧客所給予的訪談題綱，以及各受訪者的背景資料。

第四章為成果分析，包含兩部份，第一部份成果分析是不同受訪者，依據不同的訪談題綱所做的回答，因此在不同的細目研究問題中，針對相同問題呈現出不同的感受。第二部份是綜合分析，以財務面、顧客面、內部流程面、學習成長面之回答為主。

第五章為結論與建議，就結論部分是以細目研究問題為原則，綜合了不同受訪者的回答，並提出筆者對於整體的現況與改進意見。另外，筆者也針對後續有興趣的研究者提出跨域研究之建議，以及針對目前台中市政府所面臨的問題提出建議，並希望藉由市府的呼籲能作為其他縣市政府的借鏡，筆者透過上述的研究，期待能夠在學術上貢獻一己之力。

第二章 理論架構

第一節 地理資訊系統簡介

壹、GIS 歷史背景

GIS 起源於北美。1965 年美國首度將統計量化資料用電腦自動繪圖方式以地圖的形式來呈現，它能快速有效地呈現資料特色，並能連結不同參數做簡單分析，這對日後 GIS 在都市區域規劃及資源管理運用，奠下了發展基礎。而加拿大於 1966 年開始建立加拿大地理資訊系統，這套系統堪稱世界上最早建立的全國性地理資訊系統，目前已歸併於加拿大國土資料系統中。至 1985 年，北美已有上千套 GIS 相關應用系統，但 GIS 真正普遍的推展應用，是在 1980 年代後期；當時，世界其他國家在美加等國的支援激勵下，也開始有了顯著的進展(李文堯、林心雅，1991：82)。

GIS 的發展可追溯至十九世紀人類對於空間資訊的運用，亦即地圖之運用；以時間的角度追溯，邁入二十世紀的 50 年代，GIS 透過初步的電腦發展以作為處理問題之依據；60 年代 GIS 快速發展，在加拿大政府的協助下，在 1960 中期第一套 GIS 誕生，當時是設計為電腦化地圖的測量系統，並提出 GIS 的專業術語；70 年代透過日趨成熟之電腦技術，可對空間數據之輸入、儲存等提供強而有力之協助，使 GIS 迅速發展，此時許多先進國家紛紛開始發展專屬的 GIS；80 至 90 年代，電腦的價格低廉，因此電腦開始普及，再伴隨著全球資訊網的出現，GIS 進入普及與運用之階段。透過網際網路的建立，使地理訊息的傳輸能力大為提升，網際網路也整合了不同 GIS 面向的使用，全球資訊網的進步，也讓使用者更接近地圖，目前，人類透過 GIS 的發展與運用，已經改變了以往決策時的態度與習慣，相信 GIS 配合著 ICTs 的發展，GIS 的未來將成為人類日常生活中的一部分(Longley, Goodchild, Maguire, Rhind, 2005：16~22;周天穎 雷祖強，2003：1-8~1-12)。

在英美地區對於 GIS 的觀念早在 1960 年代就開始提出，例如蘇格蘭的土地登記系統，也早在 1617 年就開始推動計畫迄今。約在 1965 年左右，美國境內各項地理資訊系統也開始初步建立，例如美國農業部、美國地質調查局、美國環保署等，各單位都致力於開發相關的 GIS。對於空間資料發展的狀況，由於 GIS 在美國的發展歷史悠久，因此空間資料的發展與應用的面向也相當健全與廣泛，針對美國境內土地利用與土地覆蓋的情形，全美國都有 1/250000 比例尺的利用圖，而夏威夷州、蒙大拿州、猶他州等更有 1/100000 比例尺的利用圖，甚至某些都會區擁有 1/25000 比例尺的數值高程模型。就法制化的發展而言，在 1994 年第 12906 號行政命令所做成的「國家空間資料基礎建設」，就是推動國家級 GIS

的主要計畫。隨著各單位建置的數量與種類的多樣化與豐富化，資料的流通與共享也必須落實，否則若放任各家自行發展，資料產生後的格式各異，進而資料無法整合，就會出現百家爭鳴的狀況，因此資料交換標準格式的訂定成了首要之務。國家地質調查局(U.S. Geographical Survey, 簡稱 USGS)是負責「空間資料轉換標準」(Spatial Data Transfer Standard, 簡稱 SDTS)為任務，這是一項聯邦級的標準，以進行不同單位資料格式的轉換，且由 USGS 來負責製作數值地圖，當其他單位需要相關地圖時，則依照 USGS 所提供的資料流通辦法，以互惠的原則提供給其他政府單位使用，因此政府單位間的使用是無需收費的，至於一般的使用者，則必須支付工本費來取得(內政部，2006：3~7；賴進貴，2002：53~59)。

另外，聯邦地理資料委員會(Federal Geographical Data Committee, 簡稱 FGDC)，負責資料的收藏、登錄、與交換標準的訂定工作，因此在各個層級的政府組織，甚至是民間單位所生產的相關資料，都能藉由 FGDC 來進行流通與整合，進而達成 GIS 資源共享的目的。FGDC 成立的目的，是為了推動「國家空間資料基礎架構」(National Spatial Data Infrastructure, 簡稱 NSDI)，並使上述的標準能夠在網際網路上形成一個便利的作業環境，以落實資源的共享。基本上，美國的 GIS 理論以及技術，都是當前各國以及台灣在推動 GIS 的重要參考依據，尤其以資料的交換標準與內容標準，都是目前國際標準制定的基礎。美國開放的政策及明確的制度，讓 GIS 的發展相當順暢，致使從中央以至民間、第三部門等 GIS 的使用者都能享受到 GIS 發展的效益。由於美國的發展經驗相當成熟與悠久，在製圖與資源整合的工作都是由中央的單位負責進行，且在網際網路上已有成熟的環境提供交流，就此而論，是相當值得台灣引為借鏡(內政部，2006，<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c2.pdf>；賴進貴，2002：53~59)。

在亞洲地區，中國大陸、日本、韓國與新加坡對於 GIS 都有相當程度之發展，以中國大陸而言，最初是沒有外援的情形下獨自發展 GIS，並於 1970 年代左右，開始著手繪製數位地圖，在 1980 年代成立了 GIS 工作小組，並在 80 年代中期將 GIS 應用在環境災害的評估與分析。中國大陸 GIS 發展起源於地圖繪製、空間分析應用及電腦繪圖、與資料庫管理，在初期是由繪測部門與規劃部門共同合作下來進行 GIS 建置與標準訂定的工作，並以繪測單位為主力，在國土資源部繪測總局下成立國家基礎地理信息中心(NGCC)，以進行 NSDI 之基礎建制與核心資料的提供等。由於中國大陸在發展初期就有一個專門的機構負責，再配合著特殊的共產制度，因此在整體的發展過程中制度很快就能建立與落實(內政部，2006，<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c2.pdf>)。

而新加坡則於 1980 年代中期實施 IT2000 計畫，並提出「建設新加坡智慧島」計畫，成立「國家電腦委員會」為專責機構，來共同研議發展的策略。新加坡於 1989 年就已經開始進行 GIS 資料整合的服務，包括政府與民間單位的資料都必

須加以整合，並透過土地資料供應網(Land Data Hub)來進行資料整合、技術研發、與標準訂定。土地資料供應網是隸屬於 Land System Support Unit，而此單位又隸屬於法務部，因此可以整合新加坡公私部門所有的空間資訊。如此公私部門就能夠迅速獲得資料，而整合土地資訊服務系統(INLIS)也得以實踐。由於新加坡擁有健全的全國性資料供應體系，以及明確的遠見與施政強制性，因此身為全球最有效率的政府，也提供了穩固的空間資訊基礎(內政部，2006，<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c2.pdf>)。

中國大陸與新加坡算是亞洲地區發展比較早的個案，亦即在 1980 年代就已經在實施中了，而韓國與日本則是到了 90 年代才開始進行發展，日本於 1991 年由於國土交通省開始考量相關業務與未來國土的推展工作，因此成立了「國土技術政策綜合研究所」，來進行各項的研究開發。韓國則是於 1995 年開始著手進行全方位的措施，並提出「國家地理資訊系統事業計畫」(NGIS Master Plan)，由建設交通為首的十一個部門組成「國土資訊系統委員會」，來著手進行國家地理資訊系統(NGIS)的整體規劃(內政部，2006，<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c2.pdf>)。

台灣正式推動 GIS，是在 1980 年代左右，在 1986 年台灣大學地理學系第一次將地理資訊系統軟體引入國內，開啟國內 GIS 研究與應用之先河，爾後隨著政府機關的支持，以及國內大專院校的加入，因此在短短的數年之間，GIS 系統的數量與各項研究開發，都呈現幾何的成長。在學術界與內政部資訊中心推動下，經建會於 1987 年進行國土資訊系統的可行性分析，故 GIS 的發展約從 1980 年代開始，內政部於民國 79 年 4 月成立「國土資訊系統推動小組」及九大資料庫分組等各級推動組織，接續在民國 81 年 1 月成立「台灣省地理資訊系統推動小組」，以正式推動 GIS 的業務工作。國土資訊系統以內政部資訊中心為核心幕僚，推動單位則包括經濟部、農委會、環保署、主計處、地政司、營建署、交通部及各地方政府的推動委員會。近年來由於 ICTs 的流行與發達，更加速地理資訊之傳輸能力，82 年後亦由於全球資訊網之發展，以及網路上地理資訊的普及，故 GIS 有快速的發展。然而，目前台灣 GIS 進展的階段尚在商業主導期⁴，各項資料的建置與整合，仍在努力進行中(周天穎，1999：8-4)。

GIS 的概念涵蓋了電腦繪圖、資料庫管理、遙測技術、電腦輔助設計四部份，因此 GIS 可謂非獨立的研究領域，而是一種運用電腦科技，解決傳統空間資料整理時所產生的問題，並進而作出有效空間的決策支援系統(施保旭，1995：34)。空間思維與 GIS 科技，可以有效提升空間效率、減少時間人力成本的浪費，並幫助決策者做最佳的決策(項靖，2005：31)。

⁴ 台灣地理資訊系統的發展，約從 1980 年代開始，進展的階段約為第三階段(商業主導期)，各項資料的建置與整合工作，仍在加強當中。

貳、GIS 定義

GIS 是一套完整的 GIS 運作系統，儲存龐大的空間資訊，不但能呈現電子地圖，且具有詳細屬性資料以備查詢，並能讓人們在電腦螢幕上操作、疊合、重組、抽離、分析各種空間資訊，一目了然，看到自己的生活環境與周遭世界。GIS 是一門新技術，所牽涉的學術基礎涵蓋地圖學、電腦資訊科學、地理學、測量學、遙感探測、數學、統計及商業資料處理。而在應用方面，大致可分為六類型(李文堯、林心雅，1991：82~107)：

- 一、地點(Location)查詢：如「最近一家麥當勞在哪裡？」
- 二、狀況(Condition)查詢：如「台北市目前共有幾家金石堂？」
- 三、趨勢(Trend)探討：如「過去二十年來，台灣各縣市人口增長趨勢與分布情形為何？」
- 四、最佳路線(Routing)安排：求得兩點間最具效率，或景點最多的途徑等，像快遞公司每 5 日送貨服務最經濟省時的走法，就需要做進一步的分析計算。
- 五、模式分析(Pattern)：如垃圾掩埋場最適地點的選擇評估，或野生動物棲地活動範圍與道路間的關係。
- 六、預測性的虛擬模型(Modeling)：如洩油事件，在風向與潮流等當地條件的影響下，多少噸原油在 24 小時、48 小時甚至一星期後，污染將擴散至哪些地區，對該區生態造成多大衝擊？

對於 GIS 科技有經驗的使用者是不需要任何定義的，然而給與初學者 GIS 的定義，則可以了解 GIS 究竟是什麼，GIS 是一項什麼樣的工具？最初，學者 David Rhind，對於 GIS 的定義是 GIS 一套電腦的系統，用來收集、核對、整合、分析與地球表面相關的資訊，這個定義的提出是極有價值的，因為他指出了 GIS 是用來處理地球表面，雖然不是絕對的必要條件，但是多數的學者仍認為可以處理地球部分的事務，另外其收集、核對、整合、分析的敘述也列舉了許多不同目的 GIS 的使用者的功能需求。除了上述以外，還有許多學者強調手工及以電腦為基礎的製圖方法之間的分析，另外也有部分學者的描述是其主要的目標就是被當作一項工具來進行地球上的資料分析。Demers 認為 GIS 的操作被視為是在一個大系統中的一系列的子系統，子系統包含了 (Demers, 2000：7~9)：

- 一、資料投入了子系統中，可以從多樣的來源中進行收集與處理空間資料。
- 二、資料的儲存與修正的子系統中，可以以一種方式來組織空間資料，並進行修正、更新、與編輯。
- 三、資料操作與分析的子系統中，可以展現資料、收集、分散、預測參數與限制、表現模型的功能。

四、資料回報的子系統中，可以以圖或表的方式展現所有或部分的資料庫。

GIS 亦是一個綜合的學門，它並不是一個獨立的研究領域，而是資訊處理 (Information processing) 與其它利用到空間分析技術之各個不同領域間的共同基礎。中央大學應用地質研究所對於 GIS 定義說明如下(中央大學應用地質研究所，2006，轉引自 <http://gis.geo.ncu.edu.tw/gis/GISLAB/GISDEF.HTM>)：

- 一、GIS 是設計用來搜集、儲存、分析具有地理區位特性事物與現象的資訊系統。
- 二、GIS 是具有整合空間資訊及協助解決真實世界問題的決策支援系統。
- 三、GIS 的主要目的是透過疊圖及空間分析功能，將原始地理資料轉變為能支援空間決策的資訊。
- 四、GIS 是設計用來有效的擷取、儲存、更新、處理、分析、及展示各種形式地理資訊的系統，包括電腦硬軟體、地理資料庫、及操作維護人員。
- 五、GIS 大多是高投資的大規模電腦作業系統，通常是由中央、省、及地方政府出資建造。主要的目的是協助行政主管有效的管理自然及人文資源。
- 六、GIS 是一組強大的工具，可以自實際世界中進行空間資料的收集、儲存、取用、轉換及顯示。
- 七、GIS 是幫助吾人處理地理資料及空間決策的電腦系統，具備地理資料輸入、處理、管理、分析、及輸出的功能。

學者周天穎(2001)認為地理資訊系統是一套整合型的系統，其可以電腦為輔助基礎，進行空間資料的建立、存取、管理、分析以及展示。

學者林峰田(1998)認為 GIS 是「地理資訊系統」(Geographic Information System) 的簡稱，是將空間的屬性資訊 (包含地形、地物等) 以電腦系統建立成一資料庫，具備輸入、處理、分析及輸出四大部分功能，來作為空間相關決策及管理支援系統。

中央大學太空及遙測中心認為地理資訊系統，為地球表面上及表面下所有的資訊分別以各圖層儲存，配合編輯、管理、查詢、分析、展示、製圖...等工作，並將處理及分析之結果，提供給各研究領域的專家及決策者，作為分析規劃或政策制定時的重要參考依據(中央大學太空及遙測中心，2006，轉引自 <http://mrsl.csrsl.ncu.edu.tw/explain.htm>)。

學者陳立剛(2002)則認為 GIS 是將一個地區不同層次之資訊結合，使吾人對此地區有深入之瞭解，故 GIS 是一個整合型的系統，其可以電腦為輔助基

礎，進行空間資料之建立、存取、管理、分析、及展示等，並可依特殊用途與其他資料互相連結，而做更廣泛的運用。

台北縣政府地理資訊網(http://www.gis.tpc.gov.tw/04_01.html)對於 GIS 的定義是：

- 一、GIS 是設計用來搜集、儲存、分析具有地理區位特性事物與現象的資訊系統。
- 二、GIS 是具有整合空間資訊及協助解決真實世界問題的決策支援系統。
- 三、GIS 的主要目的是透過疊圖及空間分析功能，將原始地理資料轉變為能支援空間決策的資訊。
- 四、GIS 是設計用來有效的擷取、儲存、更新、處理、分析、及展示各種形式地理資訊的系統，包括電腦硬軟體、地理資料庫、及操作維護人員。
- 五、GIS 大多是高投資的大規模電腦作業系統，通常是由中央、省、及地方政府出資建造。主要的目的是協助行政主管有效的管理自然及人文資源。

若以公共行政角度來定義 GIS，利用地圖、空間展示的方式，將所有關於地理位置的資訊，依照使用者的目的表現出來，則將提供公共行政者鉅觀與微觀兩種視野(李仲彬：2002：16)。

綜上所述，筆者認為 GIS 需要一段連續的時間序列資料，配合著各種的空間資訊，再加入不同的主題與內容，進而把圖文聲影結合，顛覆傳統並呈現立體三度空間的地圖，透過電腦的功能使用，提供需求者有效的決策資訊。

參、GIS 在公共組織的發展

GIS 的運用在全世界已經有近 80000 個地方政府使用 GIS 來進行各項業務，舉凡都市區位劃分、土地開發利用、交通運輸、環境保護、社區發展、社會安全、公共設施規劃、公務人員配置、選舉、經濟發展規劃、區位選擇等都能有效進行。因此 GIS 看似成功的，因為 GIS 透過快速接近資料、以及有效率的平台，因此確保了政策執行上的效率(Haque，2001：259-206)，以下列舉不同學者對於 GIS 的正面看法，如下(轉引自李仲彬，2002：15~18;陳立剛，2003：11；孫同文：2003：4-9)：

學者 Budic(1994)歸納公共組織在使用 GIS 之後，可以獲得三個主要的重要

利益：生產力(productivity)、決策(decision making)、顧客服務(customer service)。

學者 O'Looney(1997)認為 GIS 對於政府的正面價值的提升則包含效率 (efficiency)、公平性(equity)、社區發展(community viability)、環境品質 (environmental quality)。

學者 Brown and Brudney(1993)認為，GIS 的預期效益，可以歸納到提升生產力、強化政策支援、提升服務的方便性與品質三部份。

學者 Eason(1988)認為資訊科技所可能導致的利益就是降低成本、提升生產力、改進支援功能、與強化組織。除了上述的優勢之外，也期待公部門能有效使用 GIS 來製圖、更新地籍圖檔、整合各部資訊，以有效進行專業分析與有效執行公共政策。

學者陳立剛(2003)表示，由於資料共享後能後聯結不同的資料庫，在整合的情形下，共享的 GIS 會減少決策所耗費的時間；透過 GIS 的分析功能，能做出有效的決策；GIS 能提升民主參與以及政策資訊的散佈；GIS 資料必須永續的更新替換，才不會老舊而無用(陳立剛，2003，8~9)。

學者 Snellen(1998)認為公共行政領域中的 GIS 科技會產生了四種轉變，從簡單土地資料的使用轉變至其他種類資料的使用、從簡單的土地登記轉變至分析的形式、從單一部門導向轉變至多部門的導向、從單一地理資訊轉變至永恆的與系統性的形式。

學者 Carver(轉引自 Wim、Donk and Taylor, 2000 : 129)指出在公共行政領域中，全球資訊網的產生會促進政策過程中的民主品質，以及民主參與。最後，學者 Albuquerque and Sahay(2000)認為 GIS 應整合成全面性的目標，民主的本質與地方行政的政策產出並重。以上可以看見 GIS 在公共行政領域中民主參與以及分析潛在性的貢獻。

綜上所述，以現階段而言，GIS 服務應用的領域已經相當廣泛，例如交通與公共服務路徑選擇、基礎建設、公共衛生、稅務地圖、治安法律的執行、緊急事件處理等，而民眾也可以透過網路尋找到相關的資訊，甚至透過查詢的功能將不同資訊結合，GIS 除了提供民眾的便利，透過 GIS 圖形套疊功能的使用，也直接？公部門帶來行政效率、增加服務品質、提升服務的便利性等。在未來，GIS 的功能若能進行更為細緻的要求，例如在治安法律的執行中，GIS 能夠進行犯罪統計、警力配置，或是進行社會經濟的資料，例如稅收就業、教育程度等，GIS 的使用應該要擴及更為廣泛的面向，藉由中央的指導，期待地方政府可以透過 GIS

進行更多資訊的提供、管理、與分析。

肆、GIS 的負面影響

除了上述公共組織中 GIS 的正面發展外，GIS 並未如想像中完美無缺，公部門中技術官僚通常是一線的系統設計、資料分析與報告者，且公部門中部分技術官僚的掌握，導致部份技術官僚掌握了公共政策的方向，因此政府官員無法確實掌握公共政策的品質，而破壞了民主行政的原則。雖然 GIS 的使用在公部門中有傑出的表現，但是它在民主決策的過程中也帶來挑戰(Haque, 2001, 轉引自李仲彬, 2002 : 15)。

在 GIS 的發展過程中觀之，由倫理與法律的觀點出發，承辦人員必須有足夠的教育訓練與專業知識，否則並非每個承辦人員都可以操作使用；承辦人員如何保護個人的資訊、如何管制使用者，此與其他 ICTs 一樣都產生隱私權的問題；由於 GIS 的專業，並非全體國民都會使用，而建置 GIS 的成本與資源，有可能被少數人掌握利用，因而亦產生公平性的問題(O’Looney, 1997, 轉引自李仲彬, 2002 : 16~17)。

雖然 GIS 能在廣大資料中去蕪存菁而被認為是相當有用的工具，但仍不免有誇大之嫌，因此有學者提出負面看法，首先，界定目標需要大量的參數，如何選定參數，以及是否導致忽略哪些參數，都會影響 GIS 的成敗；GIS 操作介面的困難度而言，事前需要有充足的專業訓練才足以支應，而目前公部門的承辦人員，正面臨此一棘手的問題；雖然 GIS 可以利用過去的資料進行時間序列分析，但由於歷史資料難以保存，或是無法轉換成 GIS 可使用的圖檔，因此想要用 GIS 來分析過去的事，實為困難；最後，GIS 的建構過程中，有太多組織存在，組織中尚有形形色色的人員，因而人為因素的所導致的困境也時常在公部門發生 (Aangeenbrug, 1992, 轉引自李仲彬, 2002 : 17~18)。

學者陳立剛亦表示，當 GIS 能夠容易的展示或視覺圖示時，會導致潛在的誤導存在，且 GIS 可能造成資訊爆炸的情形，故管理者必須慎選資料並加以展示，另外由於 GIS 操作功能的複雜性，使用者必須要有充足的訓練課程，並具有專業的素養，才足以了解複雜資訊的使用與展示，最後，GIS 的展示來自於空間資料，和屬性資料的正確性，只要任何一方發生錯誤，GIS 的內容也必然錯誤，因此資料的正確性是極為重要的(陳立剛, 2002 : 9)。

GIS 的使用在某些組織中，只能產生有限的適用，第一、新科技的採用在象徵性的影響上大於實際上的影響，第二、有些組織認為新科技的使用可以促成短期目標，而非長期的效用，換言之，採用了新科技一樣可以達成最終目標，但是

卻可以做較少的事情。基於上述想法，在公私部門中，GIS 科技的擁有是空泛的，實際運用比例卻很低，很少有組織了解新科技實際上所帶來的影響。所以在科技決定論、管理的理性主義、社會身心交互影響主義中，學者 Campbell and Masser(1995)對於為何採用的問題上，是偏向身心交互主義的觀點，他認為組織在採用一項新科技時，往往受到廠商、以及許多新科技在誘因上的影響而決定是否採用，因此組織在採取一項新科技時，一定要考慮組織本身的需求，切勿貿然使用，因為採取一項新科技會對組織造成巨大的改變，一項新科技就如同流行，流行是可以被取代的，但是組織卻一直存在(Campbell and Masser, 1995 : 87-90)。

綜上所述，GIS 在國內的發展，在中央與縣市政府的努力合作下已受到多數的信賴，尤以地方政府所建構的 GIS，其內容設計必須符合完整性、多目標使用、多重使用者的原則，但是由於公部門中許多潛在人為因素的干擾，例如各部門本位主義、承辦人多為兼辦，協調人手不足、更新頻率不一等，且在資源有限情形下，GIS 在縣市政府的發展中，其發展的願景是否如預期？而投入的金錢與建置的進度，是否產生了預期的效益？其中是否有正向的關係存在，由於上述的原因，也引發筆者對於台中市政府來進行評估，希望釐清當中的關係。

第二節 相關文獻分析

台中市政府於八十二年引進 GIS，並自八十七年度獲選為 NGIS 重點發展之示範城市，除工務、地政領域外，急欲推展及於建設、民政、社政、消防等系統。各項計畫皆是由民間單位或由學術單位之配合而共同產生。台中市地理空間查詢系統、921 震災資料、觀光網站等，皆以上網提供市民查詢。市府是直接以業務主管單位之方式引進 GIS，跳過整體規劃之階段，八十六年以後由單一業務主管單位轉變為全市共同推動，然而較大型之活動則由計畫室主辦，而台中市政府計畫室亦成立「台中市地理資訊推動小組」以便對外進行協調等工作。黃崇典(2004)對於 GIS 之導入提出九項建議，尤以「完成資料更新體系之建立」為最艱困的項目，因為其需要長期穩定的經費，以及各單位長期的協調與共識。

高雄市是最早有系統發展 GIS、最早進行 GIS 整體規劃、第一個在成立推動小組前配合中央進行基本圖資試辦的單位，在十餘年的推動下，高雄市已經是由 GIS 推動期進入實用期，但是目前在重複建制、財務、人力的三重壓力下，無法以自由整合的模式來發展國內 GIS。高市的推動模式，是先進行試辦，再進行整體規劃，主要工作先配合中央進行大型 GIS 整合示範計畫，在各年度中再編列年度計畫來推動短、中、長期計畫。學者朱子豪(2001)建議未來之計畫是高雄市 GIS 的發展將以大量推動應用系統，與協調流通標準為主要的工作。

針對未來中央 NGIS 之組織分工協調方面，強調由內政部成立一個能夠與各級政府之行政體系相關單位間的整体資訊整合，優先專案補助具有共通性業務的單位；對於各單位本位主義作祟、資源分散，難以產生整合應用系統，也提出加強流通共享的環境，並推展空間性的統計資料與數值圖籍相結合：針對人才多為兼辦、臨時任務編組性質、資訊技術自主性不足等的情形下，應加強訓練課程，並指出 NGIS 在未來應該要有遠景的目標，並結合 GPS、PDA 等相關科技(蘇明道等，2004：3~15)。

針對資料格式部分，無論中央與地方在建立了 GIS 資料流通的管道後，由於中央與地方各項資料格式的不同，多數使用者仍耗費心力於資料格式的處理與轉換上，而且網際網路技術的進步，技術的標準也會影響資料於網路上流通的可能性，因此學者黃旭初(2004)指出不同來源資料有整合之必要，為促進 GIS 之流通，ISO 與 OGC 的標準應相輔相成(黃旭初，2004：63~66)。

GIS 在提升政府治理方面，的確展現許多潛在利益，尤以決策支援部份，不僅能有效的決策，更能掌握決策正確性，然而任何工具的導入勢必遭遇困難，中央若能作全面性之協商與規劃，才能達成預期之效果。學者孫同文、張懋(2003)認為 GIS 在國內發展仍以中央為主，即使配合中央政策，地方政府也囿於經費與人力的限制，唯有少數的地方政府有確實實行，因此將可能造成另一種「數位落差」的存在(孫同文、張懋，2003：4-1~4-29)。

針對研究架構而言，學者李仲彬(2005)以組織面、制度面來探討 GIS 的成效，結論關鍵在於加強單位人員的瞭解與支持，主政者的觀念與態度也是影響 GIS 推動之關鍵因素，加強人員的訓練，讓所有一線人員瞭解資訊系統所帶來的好處，將對成效有莫大的助益。另外加強協調機制、由中央統籌規劃，建立全國統一的資訊系統架構，如此在資料與圖層上易於相互整合，亦可同時提升各縣市 GIS 成效。

先進國家為了提升決策級管理品質，已逐漸引進地理資訊系統，尤以北美等都會區都使用地理資訊系統來做市政規劃，而這已成為一種趨勢。就研究架構而言，學者張惠玲(1993)探討高雄市公務局 GIS 之規劃策略、推動方法、以及評估其成效，並探討三者之間的相關性，針對成效評估的部分，是以行政資訊系統、管理資訊系統、與圖形有關的地理資訊系統三方面來加以討論。

GIS 成功發展的因素來自於政府開放的政策與明確的制度、良好的環境，除了技術研發外，政策配合更是不可少。學者古景良(2005)以平衡計分卡四構面為評估面向，並建構各項的評估指標共 38 項，強調指標之建構可使組織資源聚焦，期望建立全面性的績效評估指標架構。此文獻與本文有高度關聯性，同樣以 BSC

作為評估架構，然而研究方法以及研究對象皆與筆者的研究不同，學者古景良嘗試建構 BSC 指標架構，但是本研究則以單一縣市政府為個案研究，除建立四面方向的指標外，透過指標分析該地方政府之政策成效，希冀作為其他政策推動時的參考。

學者 Zorica and Godschalk (1996)提及有八個人為因素會影響員工採用 GIS 科技的意願，例如認知到革新的相對優勢、個人的價值與信仰、電腦化的經驗、認知革新的複雜性、革新的探索、電腦化的憂慮、態度朝向工作相關(work-related)的改變、溝通行為(網絡)，然而在經過四個模式的驗證之後可發現，只有認知到相對優勢、電腦化的經驗、探索科技、以及網絡的溝通行為是造成影響的決定性因素。未來的發展中，管理因素中的承諾、訓練、支持會增加執行成功的可能性，而組織要保持動態，以確保大量的公共投資以達成組織的目標，最後有充足電腦化的經驗、善用新科技，組織要不斷發展以廣泛 GIS 使用者為基礎的目標，並考慮成員的需求與能力，提供充足的誘因，才能使他們繼續在日常的工作中使用 GIS 科技(Zorica and Godschalk, 1996: 554~565)。

GIS 的使用以擴展至其他面向，例如犯罪預防、健康管理、都市更新等，而 ICTs 的虛擬的能力在 GIS 的應用上已經是可看見的。學者 Wim、Donk and Taylor (2000)認為近代的 GIS 應用通常包含模型和分析的設置，且朝向使用者友善的介面發展，近年來 GIS 所發展的還包含流行病資料、經濟資料、政治資料、司法資料的面向。學者 Snellen(1998)認為 GIS 會增加分析的透明，透過 GIS 科技產生的四種的轉變，由於這四種轉變，將會引來更多政治上的關注，例如在(重)分配性政策上。學者 Carver(轉引自 Wim、Donk and Taylor, 2000: 129)認為全球資訊網的運用致力於政策過程中的民主，以及參與的價值，換言之，是提升民眾參與，而不是精英在特殊化、官僚上的應用。學者 Sahay and Albuquerque(2000)在巴西的研究各案的經驗中，認為 GIS 應整合成全面性的目標，包括民主的本質與政策產出，GIS 的發展不是一項完成了就結束的計畫，它是一種持續的、永久的努力來進行，所以它不能被孤立，而應該要有系統的整合多方資訊，GIS 的發展才能夠維持。最後，GIS 未來在公共行政中的使用與發展中，應該重視更高層級的知識以及公部門行政人員與政治家的涉入(Wim、Donk and Taylor, 2000: 127~129)。

公部門中結構改變是否導因於資訊科技(information technology, 以下簡稱 IT)的執行？而在組織中與 IT 相關所造成的改變是否會影響組織中的溝通以及決策。學者 Heintze and Bretschneider (2000)認為管理者對於 IT 的支持在組織績效上會產生直接的影響，但是重構的發生是由於 IT 的執行對管理者支持 IT 的態度產生影響力。公私組織對於 IT 的態度、存在的深度，有著明顯的不同，公共組織傾向藉由政治來強烈的影響，而非藉由經濟環境。學者不予假定重構對於績效

是有助益的，因為即使未改善績效，結構的改變也許會達成，IT 的採用影響了組織結構與績效，然而管理者的態度仍然會影響組織中科技的執行(Heintze and Bretschneider, 2000：801~830)。

GIS 使用的影響與結果,在學術上的研究僅有少數的經驗性證明,學者 Zorica (1999)認為 IT 的利益在理論與實際之間產生落差, GIS 研究者已經將有形與無形利益的評估相結合,以間接測量 GIS 成效。學者 DeLone and Mclean(1992)提出全面性的觀點和多樣化測量,主要分為資訊品質和系統品質兩大面向,透過資訊接收與使用,再分為滿意度、個人決策影響、組織影響、社會影響來進行評量。在未來應發展綜合、多樣化的測量,且方法論應依照評估的目的、範圍而有所調整,效率雖不是最好的評估方法,但是效率仍是重要的組織管理的目標(Zorica, 1999:285~293)。

就台北市、台中市、高雄市推動過程而言,台北市政府在民國 79 年成立「地理資訊系統推動委員會」,並完成「地理資訊系統政體規劃報告」,由工務局擔任幕僚作業,並協調地政、交通、建設、捷運等單位的 GIS 工作,然而因為精簡臨時性的組織,而被裁撤。至民國 85 年市長指示成立「資訊化推動委員會」,以提升市政電腦化之水平,並將 GIS 的建置納入「台北市政府整體資訊系統發展綱要計畫」,而於民國 86 年聽取中央的建議,恢復設置「地理資訊推動小組」,以強化協調各單位之運作。高雄市政府則是於民國 78 年即開始試辦「高雄市地理資訊系統地理圖形作業計畫」,並於民國 79 年成立「高雄市地理資訊系統推動小組」,並由地政處負責幕僚的工作,並負責全高雄市府各單位 GIS 的建制與推動。台中市政府工務局於民國 82 年開始引進 GIS,同年成立「台中市地理資訊推動小組」,不僅提升了工務局的行政效率,也對其他單位產生莫大的激勵作用,在業務不斷增加之際,工務局之業務量已無法負擔全市府之 GIS 建制工作,因此自 86 年起,由計畫室負責全市府地理資訊系統之推動(內政部, 2006, <http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c1.pdf>)。

北中高三縣市雖有不同之發展背景,但皆有一整合單位負責各項 GIS 業務之推動,例如台北市由資訊中心負責整合推動、台中市由計畫室負責指導、高雄市則由地政處資訊室負責主導,基於上述原則,各式推動進程也有所差異,台北市較集中於工務、都市發展、捷運等面向,高雄市則是以地政核心,再向其他單位推展,而台中市的應用系統較少,但是業務平均分佈於工務、地政、交通、消防、民政等。目前的推動模式則傾向由單一業務主管朝向綜合協調的模式來發展,這也是未來各縣市政府推動 GIS 的趨勢。三縣市均成立的推動小組來協調各局處的推動進度,而在教育訓練方面,北中高三是均在公務人員訓練中心開設地理資訊系統人員訓練班,介紹 GIS 的基本概念,最特別的在於台中市由市長率領各單位一級主管七十餘人參與地理資訊講習會,且定期召開會議,其中不僅

針對 GIS 各項資料庫的建制與開發加以追蹤檢討，亦配合市府同仁電子郵件之推廣、寬頻網路之建設工作，這是其他縣市前所未見，因此擴大了 GIS 推動成效(內政部，2006，<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c1.pdf>)。

就機關特性與執行模式而論，台北市 GIS 之發展工務局始作初步規劃，但直至 86 年資訊中心再成立 GIS 推動小組，工務局才正式將業務移轉給資訊中心主辦；高雄市是透過業務單位地政處導入推動，整體規劃並實施 GIS，與台北市皆為由上而下整體規劃的執行模式；反觀台中市政府，行政部門內無資訊單位，直接由執行單位來作業，亦即幕僚單位來執行推動，視為由下而上的執行模式。

北中高三縣市的資料庫均已陸續建置完成，首先，基本資料包含了 1/1000 數值地形圖、1/500 地籍圖、1/1000 現行都市計畫圖、門牌號碼、公共管線資料等。第二，目前三縣市的 GIS 業務均已擴展至市府其他業務單位，且三縣市在網路上都有成立 GIS 專區，許多資料都可以透過網路提供民眾查詢。第三，就設置要點而言，三縣市的召集人均為市府的副首長、秘書長或局處首長來擔任，委員則是由各單位的首長或副首長兼任之，其餘人員則是各單位內的主辦員來兼任，在三縣市中，台北市政府 GIS 小組的編制為人員數目最多的。台北市政府的編制與其他縣市稍有不同，是由資訊中心、工務局、地政處及發展局四個核心單位，視需要先可行召開工作會議。就召開會議的時間而言，台中市政府地理資訊推動小組設置要點中則明訂小組委員會會議每六個月召開一次，必要時得召開臨時會議。第四，就維護更新類的法規而言，台北市政府有「臺北市地理資訊資料維護更新要點」，台中市政府有「臺中市地理資訊基礎資料管理維護作業實施辦法」，高雄市則有「高雄市地理資訊系統基本圖資料庫管理維護作業實施要點」，在上述實施要點、辦法中，皆明訂資料異動、增加、刪除時，各主管單位都必須在一定的期限內更正，例如台中市道路異動時，由建設局於一個月內辦理道路系統圖層數值資料異動作業，但是在實際的異動時程上，資料更新受到經費的限制，而往往無法在有限的時間內更正之(內政部，2006，<http://hgis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/cl.pdf>)。

在張惠玲(1993)、李仲彬(2005)、Nedovic-Budic, Zorica (1999)三份文獻中，針對評估面向而言，張惠玲是以效率、效能為兩大面向作為評估，李仲彬則是以組織面、制度面來評估 GIS 的成效，國外學者則將有形與無形利益的評估相結合，以系統品質、資訊品質作為主要的兩大面向，並且提及效率雖不是萬能卻是重要的目標。在未來的建議上，加強基層人員的訓練與瞭解、增加協調的機制與內部溝通、建立全面性的評估架構已刻不容緩，而 GIS 已經是一種趨勢，筆者也嘗試於本研究中針對這些問題做一探究。

綜上所述，未來發展 GIS 之建議上，台北市、台中市、高雄市皆認為要有充裕之財源、認知到 GIS 的趨勢與優勢、技術與人才培訓、高層提供誘因等，而這些條件卻是國內各級地方政府發展 GIS 所急需克服的問題。

第二，GIS 之發展雖已有成效，但多僅止於資訊的提供應用上，對於 GIS 推動的重點，則應該強調各部業務應用的需求相結合、資源流用、建立統合而分工的組織等，使不同標準的資料能夠結合，勿因為技術的困境而影響資料在網路的流通。

第三，GIS 之投入耗費龐大，沉澱成本難以回收，各縣市政府應建立全面性的評估機制，而本研究嘗試以 BSC 之財務、顧客、內部流程、學習成長四大面向來作為評估架構，希冀能拓展公共行政領域在 GIS 的視野。

最後，公部門採用 GIS 可展現許多潛在優勢，組織結構的改變、重構、績效的提升、生產力增加、民主價值等，其中 GIS 的導入或許造成組織結構的改變，但是否必然增強組織績效？然而，參與人員的心態以及管理者的態度卻是直接影響 GIS 推動順利與否之重要因素。GIS 效用不僅能有效的決策，希冀提升決策的正確性，以上皆是未來發展 GIS 應多酌墨之處。

表一：文獻分析一覽表

作者	年份	研究主題	主要內容
林峰田	1998	政府全球資訊網地理資訊系統之發展與應用	<p>全球資訊網中，地理資訊共用共享的理想將更容易達成，民眾對於政府施政亦更容易掌握，而 GIS 結合網際網路的概念，將可提升行政效率、管制考核等工作，並達電子化政府的目標。</p> <p>就國內實際情形而言，NGIS 相關之政府機關仍以提供文字數字之統計資料、屬性資料為主，真正提供圖形查詢者仍為少數。</p> <p>針對建置 GIS 應考慮 GIS 之搭配系統、考慮安全管制、著作權、網站營運、互動程度、多工作業、查詢與顯示方式、向量資料與影像資料、面型資料疊合問題、圖例顯示、WWW/GIS 協定等問題。</p> <p>最後，作者認為網路世界是 NGIS 發展的重大里程碑，而所有使用者所面臨的問題是此系統軟硬體設備的經費困難。此項困難如能解決，地理資訊共用共享則易達成，尤再結合網路的概念，將達成電子化政府的目標。</p>
孫志鴻	2	資訊系統現階段	永續發展指標必須架構在正確的資料之上，透過資

	0 0 0	成果	<p>訊視覺化展現，以提供決策者決策之工具。</p> <p>永續評量系統的設計架構採用 PSR 架構，如此使用者則可查詢各項指標之時間趨勢或空間分布;指標之間應尋求對應與關聯性;指標可以看出歷年趨勢或未來成長趨勢;除了時間性的資料查詢，更可建立空間性的動態查詢；永續等相關議題可因應潮流話題而不斷更新等。</p> <p>國際永續發展組織(IISD)的永續指標系統顧問團(CGSDI)近年來發展了四個視覺化的指標綜合計畫、總體評量與展示的模式，其構想是將決策者比喻成在駕駛艙的飛機駕駛員，其需要掌握正確的資訊並及時予以解決。最後作者提出如何將永續台灣指標系統所建構之 PSR 系統機制納入將來的模式，仍需進一步探討。</p>
朱子豪	2 0 0 1	高雄市發展地理資訊系統整體架構及發展介紹	<p>高雄市是最早有系統發展 GIS、最早進行 GIS 整體規劃、第一個在成立推動小組實施方案前，配合中央進行基本圖資試辦單位。在重複浪費、財政、人力支援的三重壓力下，無法像國外由下而上、自由整合的模式來發展國內 GIS。</p> <p>高市分別於 1990 年及 1994 年成立 GIS 推動小組與工作小組，一則負責政策方向之釐定，另則負責實際工作推動。而高市的推動模式，先進行試辦，再進行整體規劃，主要工作先配合中央進行大型 GIS 整合示範計畫，在各年度中再編列年度計畫來推動短、中、長期計畫。</p> <p>未來展望的條件是必須要行政/政治/財政環境條件、技術環境條件、人才條件之配合，而未來之計畫是建議高雄市 GIS 將以大量推動應用系統與協調流通標準為主要的工作。而在未來發展的應用作業清單中，綜合諮詢系統與圖及管理系統中的應用子系統中，仍是從缺</p>
陳立剛	2 0 0 2	地理資訊系統(GIS)與跨區域治理	<p>由於「國家績效評鑑委員會」的建議，如何讓政府透過高階的資訊系統協助政府有效治理？GIS 將可能有助於問題的解決。由於地方政府不在扮演如過去單一的角色，有更多組織、參與者、第三部門、民間部門加入了地方治理的過程，故跨區域發展則成為趨勢。</p> <p>作者將 GIS 定義為：GIS 是將有關一個地區不同層次的資訊結合，讓我們對此地區有更深入的了解，故 GIS 是一個整合性的資訊系統，以電腦的軟硬體設備和網際網絡為基礎，進行空間相關資料之建立、存取、管理、分析及展示等，並可以依照特殊目的與用途與其他資料</p>

			<p>相連結，更廣泛的運用。文中提及 GIS 與網際網路的結合，並指出 GIS 在不同組織發展的模型。</p> <p>本文提及台北縣市、台中市、高雄市的應用情形，而台中市是地理資訊方面的先驅。最後，作者認為 GIS 做為決策支援的工具將產生三種明顯之成效，第一，整合不同部門於不同時期、不同目的下所收集之資料，有助於民主行政；第二，透過數位化地圖資訊，可不斷更新資料；第三，只要能掌握資料，GIS 之擴張將不受行政轄區之限制，且更能處理跨域之業務。網路 GIS 除提升政府效能外，亦有助於實現政府資訊公開與公民意見決策之參與。</p>
羅國華	2002	運用 GIS 整合地理空間與社經資料	<p>台灣普查地理有行政地區與統計地區兩類前者受限行政界線，後者則受最小統計單位村里的地理性質，而不便作統計運用。普查地理在台灣的未來發展為原則上都市地區 1:1000、城鄉地區 1:5000、鄉村偏遠地區 1:25000。</p> <p>最後在資料整合運用上，可充實統計地區分類以反映都市化發展差異、強化地理變數增進解析資料能力、供應小地區統計促進普查資料應用、展現統計地圖提供視覺化空間圖像思考、做為統計 GIS 展現單元基礎、供家戶面調抽查之抽樣設計基礎。作者認為小地區統計在 GIS 之應用上扮演著重要的角色，可以增進空間整合的彈性，長遠更可幫助資料的整合與應用，另外，GIS 以廣泛應用於其他領域以增進決策品質，故資料之運用觀念必須加以轉變，應加強地理圖形的結合及空間區位之思考，利用 GIS 增進整體之效益。</p>
孫同文、張懋	2003	地方行政管理之永續發展：地理資訊系統(GIS)之應用	<p>運用資訊科技來處理資訊並提升決策品質，公部門廣泛的運用 ICTs 將是營造「電子化政府」的直接回應。而作者亦為 GIS 定義為：一個整合性的資訊系統，以電腦的軟硬體設備和網際網路為基礎，進行空間相關資料之建立、存取、管理、分析及展示等工作，並可以依照特殊目的與用途，與其他資料相連結，更廣泛的支援決策的制定與執行。</p> <p>文中作者提及 GIS 之功能、效益與效果，而 GIS 在提升政府治理方面，展現許多潛在利益，而任何工具的導入勢必遭遇困難，而中央若能作全面性之協商與規劃，才能達成預期之效果。GIS 在國內政府部門的實行中包含台北縣市、台中市、高雄市，而發展 GIS 仍以中</p>

			<p>央為主，即使配合中央政策，囿於經費與人力的限制，亦唯有少數的地方政府有確實實行，如此將可能造成「數位落差」。</p> <p>最後作者提出四項政策建議：GIS 導入應採產官學合作模式，或委外進行以降低投資風險、GIS 的建置應突顯 GIS 提供被選方案以供支援決策的適用性、GIS 需搭配完善之管理方法、由點而全面的推廣。為求永續發展的地方管理，多面向的針對 GIS 進行探討，以希望提升地方政府的治理品質與能力。</p>
沈敏欽	2003	數位土地、資訊行政地方政府地理資訊的應用與發展	<p>在地政資訊的建置過程雖分為四個階段，但是作者認為無論何者皆是進行「資訊化」的工作，亦即「資料型態轉變」、「作業方式轉型」。</p> <p>作者思考如何擴大地政資料的應用層面，希望將空間資訊作有效的活用，並針對個人的實務層面提出見解：1.圖形與屬性資料關聯結合;2.業務圖籍的互相套疊應用;3.其他業務資料庫與地政資料庫的關聯;4.建築物影像資訊的綜合應用;5.地標資料庫與地籍圖結合應用;6.建築物門牌資料建置與應用。</p>
蘇明道、張忠吉、張齡方	2004	國土資訊系統發展現況與檢討	<p>NGIS 迄今已推動十數年，中央除了建立九大資料庫外，亦與地方配合並建立許多應用系統。</p> <p>在推動狀況方面，內政部於八十一年完成「國土資訊系統實施方案」，需要分九年執行，但目前遭遇多方面挫折；在經常性工作方面，發行國土資訊通訊(季刊)、相關教育訓練、提供政府及大眾查詢 NGIS 相關資訊、供應 1/5000 相片基本圖及 1/25000 經建版地圖數值資料檔等；完成研訂及執行「國土資訊系統基礎環境建置計畫」。成果統計分析方面，各項計畫近年來則集中於系統開發與資料庫建置維護為主軸。</p> <p>最後作者對於 NGIS 之組織分工協調、經費配置、數值資料流通供應、業務應用推展、整合性計畫執行等方面提出檢討，並針對 NGIS 在未來應該要有遠景的目標，結合相關科技(GPS、RS、PDA、WIRELESS)等建議。</p>
黃旭初	2004	國土資訊系統資料流通基礎建設---以 ISO 國際標準建構國土資訊系統資料標準	<p>鑒於個軟體資料格式不同，致使使用者仍需耗費大量時間精力於資料格式的處理，另外，技術的標準也影響資料於網際網路上流通的方式與可能性，故不同來源的資料要能整合，GIS 的標準化則顯得重要。ISO TC211 相關標準所能提供的資料標準描述方式，乃至於後續與網際網路傳輸標準與架構的結合，將是未來政府是否能</p>

			<p>透過網際網路成功推行地理資訊便民服務的關鍵。</p> <p>最後作者認為 ISO 所制定的標準是屬於基礎性的標準，而 OGC 所制定的標準是著重系統的實作，兩者皆為了促進 GIS 的流通，應相輔相成。</p>
黃崇典	2004	台中市政府地理資訊推動模式與經驗分析	<p>台中市政府於八十二年引進 GIS，並自八十七年度獲選為 NGIS 重點發展之示範城市，除工務、地政領域外，並欲推展及於建設、民政、社政、消防等系統。</p> <p>自八十二年迄今，共有 103 項計畫，而各項計畫皆是由民間單位或由學術單位之配合而共同產生。而實行多年來，已上網系統者有：都市計畫資料公告資料查詢、台中市地理空間查詢系統、統計地理資訊系統、九二一賑災資料、觀光網站、社福、宗教、任逍遙市民生活網、學區查詢、居家老人生活體系網、資源回收查詢等。</p> <p>對於其他發展單位之建議，其導入方式可以都市計畫圖街廓展繪系統，以及都市計畫圖數化作業為主，而推動之方式可以整體規劃方式導入，或直接切入實際業務之執行系統。而本府則是直接以業務主管單位之方式引進 GIS，跳過整體規劃之階段。而對於 GIS 之導入作者有九點建議，尤以「完成資料更新體系之建立」為最艱困的項目，因為其需要長期穩定的經費，以及各單位長期的協調與共識。</p> <p>GIS 在台中市八十二年起由工務局主辦，八十六年以後由單一業務主管單位轉變為全市共同推動，然而較大型之活動則由計畫室主辦，而台中市政府計畫室亦成立「台中市地理資訊推動小組」以便對外進行協調等工作。</p> <p>近期推動的業務中，應辦理公共管線資料庫計畫、消防救災指揮派遣計畫、推動地政與地理資訊之結合、將地理資訊應用於核發業務。最後，在政策制定與協調執行提出應以全盤考量為主，另外亦對於組織制度與人力作檢討，各單位之本位主義必須克服，以達整體發展之目標。</p>
李仲彬、黃紀	2005	影響資訊系統推動成效隻組織因素：台中市與高雄市「地理資訊系統」建置之研究	<p>在龐大的成本背後，資訊系統的建置與推展除了執行過程中遭與許多困難外，執行成效亦缺乏有效評估方式。</p> <p>本文試圖以公共行政角度，檢視政府單位在資訊科技的建置與推展過程中，組織面與制度面的問題。研究後發現，「內部人員的瞭解」、「內部長官的支持程度」、「內</p>

			<p>部人員的支持程度」,「組織內部的溝通」,皆是影響成效的關鍵。</p> <p>最後作者指出電子化政府的過程中,除了技術層面的發展,良好的組織與制度條件,並加強教育訓練、協調機制等,方能事半功倍。</p>
古景良、張學聖	2005	縣市政府地理資訊系統政策推動績效評估方法之研究	<p>GIS 成功發展的因素來自於政府開放的政策與明確的制度、良好的環境,除了技術研發外,政策配合更是不可少。文中以平衡計分卡四構面為評估面向,並建構各項的評估指標共 38 項,強調指標之建構可使組織資源聚焦,期望建立全面性的績效評估指標架構。文中以 BSC 作為評估架構,並嘗試建構 BSC 指標架構,而本研究則以單一縣市政府為個案研究,除建立四面項的指標外,透過指標分析該地方政府之政策成效,希冀作為其他政策推動時的參考。</p>
陳惠玲	1993	地理資訊系統規劃與推動方法之成效分析---高雄市工務局各案研究	<p>先進國家為了提升決策級管理品質,已逐漸引進地理資訊系統,尤以北美等都會區都使用地理資訊系統來做市政規劃,而這已成為一種趨勢。就研究架構而言,學者張惠玲(1993)探討高雄市公務局 GIS 之規劃策略、推動方法、以及評估其成效,並探討三者之間的相關性,針對成效評估的部分,是以行政資訊系統、管理資訊系統、與圖形有關的地理資訊系統三方面來加以討論。</p>
Zorica and Godschalk	1996	Human Factors in Adoption of Geographic Information Systems: A Local Government Case Study.	<p>有八個人為因素會影響員工採用 GIS 科技的意願,例如認知到革新的相對優勢、個人的價值與信仰、電腦化的經驗、認知革新的複雜性、革新的探索、電腦化的憂慮、態度朝向工作相關(work-related)的改變、溝通行為(網絡),然而在經過四個模式的驗證之後可發現,只有認知到相對優勢、電腦化的經驗、探索科技、以及網絡的溝通行為是造成影響的決定性因素。未來的發展中,管理因素中的承諾、訓練、支持會增加執行成功的可能性,而組織要保持動態,以確保大量的公共投資以達成組織的目標,最後有充足電腦化的經驗、善用新科技,組織要不斷發展以廣泛 GIS 使用者為基礎的目標,並考慮成員的需求與能力,提供充足的誘因,才能使他們繼續在日常的工作中使用 GIS 科技</p>
Wim, Donk and Taylor	2000	Geographic Information Systems (GIS) in Public	<p>GIS 的使用以擴展至其他面向,例如犯罪預防、健康管理、都市更新等,而 ICTs 的虛擬的能力在 GIS 的應用上已經是可看見的。學者Wim, Donk and Taylor (2000)認為近代的 GIS 應用通常包含模型和分析的設置,且朝</p>

		Administration : An Introduction to Series of Articles.	向使用者友善的介面發展，近年來 GIS 所發展的還包含流行病資料、經濟資料、政治資料、司法資料的面向。學者 Snellen(1998)認為 GIS 會增加分析的透明,透過 GIS 科技產生的四種的轉變，會引來更多政治上的關注，例如在(重)分配性政策上。Carveret 認為全球資訊網的運用致力於政策過程中的民主，並提升民參與，而不是精英的應用。Sahay and Alvuquerque de Borges 認為 GIS 應整合成全面性的目標，包括民主的本質與地方行政的政策產出。最後，GIS 在公共行政中的使用與發展中，應該重視公部門的官僚與政治家更高級的直接知識與涉入
Zorica	1 9 9 9	Evaluating the Effects of GIS Technology : Review of Methods.	GIS 使用的影響與結果，在學術上的研究僅有少數的經驗性證明，學者 Zorica (1999)認為 IT 的利益在理論與實際之間產生落差，GIS 研究者已經將有形與無形利益的評估相結合，以間接測量 GIS 成效。學者 DeLone and Mclean(1992)提出全面性的觀點和多樣化測量，主要分為資訊品質和系統品質兩大面向，透過資訊接收與使用，再分為滿意度、個人決策影響、組織影響、社會影響來進行評量。在未來應發展綜合、多樣化的測量，且方法論應依照評估的目的、範圍而有所調整，效率雖不是最好的評估方法，但是效率仍是重要的組織管理的目標

資料來源：作者自行整理

第三節 平衡計分卡理論之探討

壹、平衡計分卡背景

績效評估起源於十九世紀初，且早期績效評估著重於員工表現，直到十九世紀末，才將焦點轉移至組織的績效問題。傳統的績效評估方法是以目標達成的衡量，或以利潤最大化、產量最大化的財務導向的方式來進行評估，當時作為績效衡量項目比重的順序為利潤、成長、資源獲得、調適能力、創新能力、顧客滿意、員工滿意、承諾、生產力(李長貴，1997)。

學者吳安妮(1990 : 58~59)認為在新環境的企業績效評估原則重視下列幾點：

- 一、視短期、中期、長期利益。
- 二、績效衡量應以可以控制的活動為主。可控制的或動包含策略性活動(長期性活動)、戰略性活動(中期性活動)、作業性活動(週期性活動)，三者必須兼顧才能達到短、中、長期利益兼顧。

- 三、用經濟學成本效益分析原則來衡量績效。
- 四、重視效率與效果。
- 五、重視整體與個別部門利益的互相配合。

九 年代的新公共管理思潮，以及企業化政府的概念的發展，促使績效管理蓬勃發展，當時有呼聲認為績效評估與企業化政府的「任務導向」、「成果導向」的方向是一致的。究功能層面而言，公部門的績效管理包含三類活動(李允傑，1999：4~5)：

- 一、績效評估(performance evaluation)：
指依個組織試圖達成某目標、如何達成與是否達成目標的系統化過程。評估的對象並非個人、而是以組織績效為主。
- 二、績效衡量(performance measurement)：
設計一套足以衡量組織目標的實現程度的指標系統來進行績效評估，以便就不同時期不同機關來互相比較。
- 三、績效追蹤(performance monitoring)：
對於公共計畫的目標與過程所進行的持續性考核與紀錄，通常著重於低層次目標的考核。

而本文主要是進行績效評估，並採取平衡計分卡的模式，平衡計分卡源於 Rober S. Kaplan and David P. Norton 兩位學者於一九九二所發表的研究結果，研究內容針對美國十二間公司的績效評估制度進行研究。平衡計分卡是一套指標，共分為財務、顧客、內部流程、學習成長四個層次，換言之，由四個面向的觀點來針對組織進行績效評估。評估者由四個面向的觀點提供決策者必要的決策資訊，是一項能與公司策略結合，協助企業將組織策略加以落實的績效評估方法。

在過去企業界的決勝關鍵落在組織是否具有良好策略等議題上，而當時找出組織的優勢策略就成為最矚目的研究，然而近年來有一些研究指出，除了組織所提出的優勢策略外，執行策略的能力是另一項成功的關鍵。根據美國財星《Fortune》雜誌的調查結果指出，多數公司都擁有願景、或達成願景的策略方向，但十之八九的公司卻無法成功的執行之，所以其困境出現在執行策略而非優勢策略本身的好壞，且策略大師波特 Poter 明白指出，「要獲取長期的利益，須從策略競爭著手。」

在過去工業社會中企業強調以有形資產(tangible assets)來創造其價值，但 1982 年 Brookings 機構的調查顯示，十年後的有形資產比率已從 62%降為 38%，這代表了企業創造價值的方式以轉變為無形的資產(intangible assets)，亦即創新產品與服務、高效率的作業流程、高員工素質等，已成為現今企業創造價值的基礎。有

形的資產可以利用財務收支的各種報表來表現目前經營的成效，但無形資產卻成為企業創造競爭優勢的新主題，且這些無形資產無法再單以財務收支來衡量其績效，為了能快速回應市場的變化，組織大多以小型、充分授權的事業單位型態來運作，並透過人所創造的價值、知識來奠定企業的競爭力。

一套績效評估系統不僅能檢討過去，更應該引導組織創造未來，並清楚的將願景轉化為具體的策略與行動。BSC 之觀念是由哈佛大學教授 Robert Kaplan 及波士頓企業顧問 David Norton，在 1990 年進行「未來的組織績效衡量方法」的研究中所獲致的成果，此衡量系統圍繞在四構面：財務、顧客、內部流程、學習成長，並取名為平衡計分卡(BSC)。BSC 於 1992 年提出於哈佛商業評論中，並在 1996 年開始應用於美國政府機關與非營利組織中。其最初目的在於明瞭組織在資訊時代如何創造價值，並告誡企業除了財務構面外，亦須配合顧客、內部流程與學習成長構面，除了著重短期的財務收益，更需要藉由長遠的規劃，使企業能不斷發展與進步。在財務、顧客、內部流程與學習成長四構面中，每一個構面間是可連結的且具因果關係，除了能轉化願景為具體策略外，更可藉由設定短、中、長期的衡量指標(PI)或關鍵衡量指標(KPI)來視其達成程度。(Kaplan & Norton 著，2002：53~55；林進宗，2002：35)

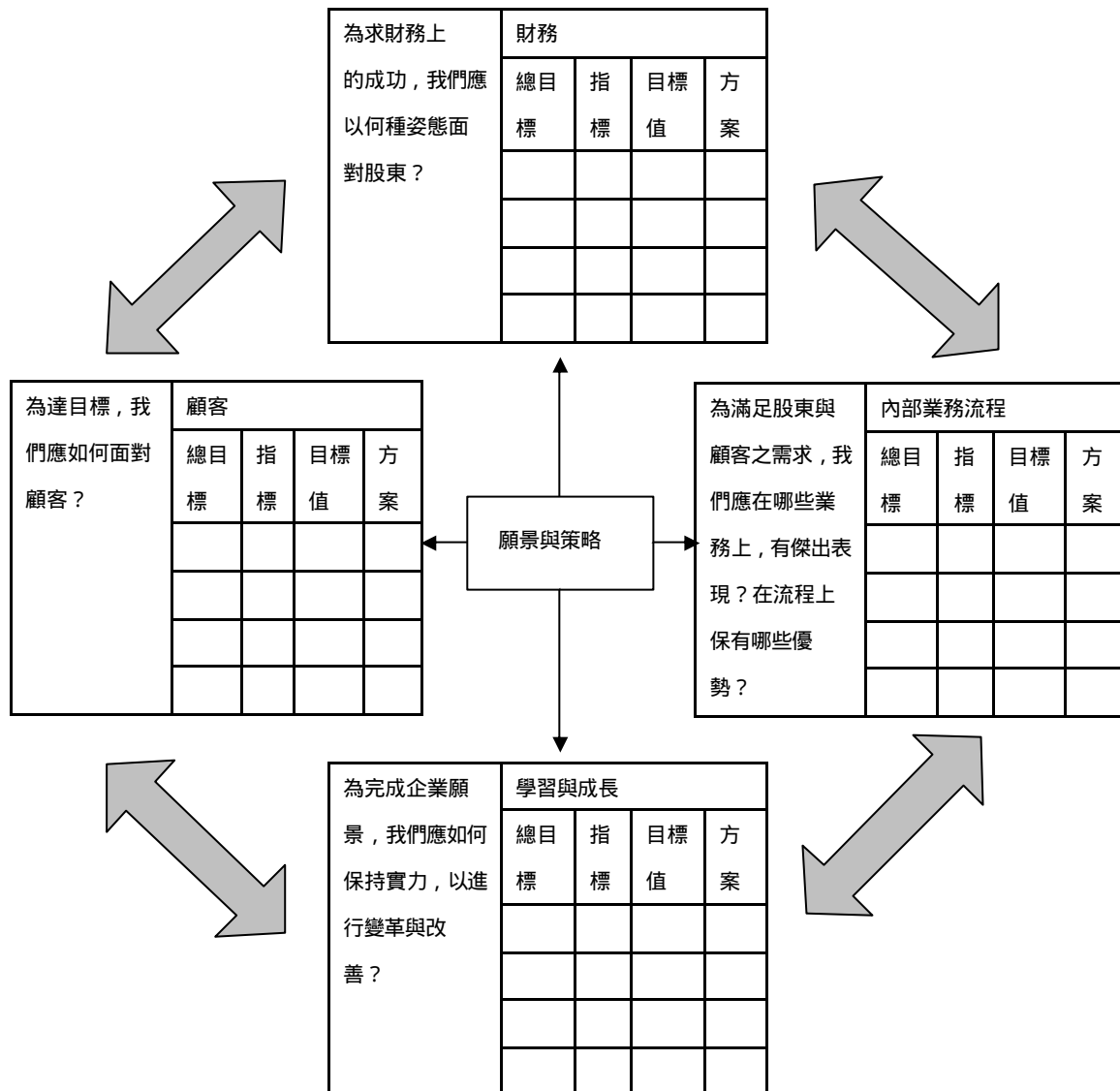
BSC 在歐美等國早已作為企業管理與政府機關的工具，且筆者亦有感於向來追求高績效的台灣企業與經理人，在這十年間多處於觀望的階段，雖然有些許企業利用 BSC 來協助其發展，但「BSC 在台灣可以說一直停留在推廣期」(吳安妮，2002：32)。有學者指出「沒有評估就沒有管理，沒有指標就無法評估」，故指標之建立是績效管理的核心，然而多數的組織都擁有願景，但其困境在於很難將願景轉化為具體的策略甚至是衡量指標，如此雖提出了願景，但由於無法將之具體化，於是導致共識無法形成，亦即組織並未達到當初所欲描繪的願景，策略仍束之高閣，於是流失許多成功的機會。

BSC 彌補了傳統績效衡量系統只重視財務衡量之不足，之所以稱之為「平衡」，可由三個角度觀之(吳安妮，2002：8)，第一為外部衡量與內部衡量間之平衡，外部強調財務面、顧客面，內部強調流程面與學習成長面；第二為結果面與未來面之衡量；第三為主觀面衡量與客觀面衡量之平衡。

貳、平衡計分卡內涵

BSC 是一項策略管理的工具，可將公司的願景轉化為策略主題，而每個策略主題中都有其目標，故在每個策略目標中都建立適量的衡量指標(performance indicator，簡稱 PI)，再利用 PI 可得知目標的達成程度。在 BSC 中，包含財務、顧客、內部程序及成長與學習四個構面，每一個構面接包括策略主題、策略目標

與 PI 三部分。它透過四個構面來考核組織的績效，這四個構面構成 BSC 的架構如圖一所示(Kaplan & Norton 著，朱道凱譯，2002：57~61；陳振添，2002：22~27)：



圖二：平衡計分卡提供轉化策略為營運的架構
資料來源：Kaplan & Norton 著，朱道凱譯，2002：36

一、財務構面：

平衡計分卡認為傳統單一財務評估面向的評估模式，並非最完整的評估方式，而平衡計分卡保留對財務面的衡量，並將平衡計分卡的長期目標，設定在改善財務面的營運績效，而財務面的作用，不僅可以展現過去的營運表現，更可看見企業在策略設定與執行的成效，所以保留財務面。在衡量財務面的策略目標與指標時，必須要思考「我們是如何看待我們的股東」。

(一)策略目標制定原則：通常包含營收成長及組合、生產力提高、降低

成本、資本的利用、創造現金流量等。

(二)PI 制定原則：營業收入、成本差異、資本運用報酬率、附加經濟價值、每股收益率、股價、生產力、財務風險等。

二、顧客構面：

從前的企業強調內部管理，重視績效問題即可，但不了解顧客需求的企業，是無法在競爭市場中生存。因此企業無不把眼光從內部轉移到外部對準顧客，故顧客是如何看待我們的？

(一)策略目標制定原則：首先必須將顧客構面目標與財務目標連結，而且必須依據策略規劃分析的結果來區隔市場、聚焦客戶、產品定位，通常與開拓新目標市場、客戶、產品、服務、及強化或轉移原市場、客戶、產品、服務有關。

(二)PI 制定原則：時間上是貨品送達的即時性，品質上是顧客希望購買到零缺點的商品，服務上顧客希望銷售員能相關商品訊息、提供良好消費環境，價格上是計算顧客的獲利率等。

三、內部流程構面：我們必須在什麼領域有傑出的專長，哪些營運流程必須執行的更卓越？

(一)策略目標制定原則：內部流程構面必須幫助事業單位提供價值主張，並保留市場區隔中的顧客，以及滿足股東期望的卓越財務報酬。長期目標上必須創新作業流程，為顧客與企業創造未來價值，例如建立品牌管理、供應鏈管理、迅速回應服務等流程；短期目標為改進營運與售後服務流程，例如接單處理、通路管理、交或驗收、使用訓練、等流程。

(二)PI 制定原則：內部流程的指標常包含新營收比、獨家營收比、上市時間、開發數、新產品毛利、新營收成長率、開發良品率、首次合格率等。

四、學習與成長構面：我們能不斷改善、持續學習與創造價值嗎？

(一)策略目標制定原則：組織的學習與成長來自人、系統、組織程序三方面，BSC 的財務、顧客、內部流程往往顯示人、系統、程序的實際能力、與達成目標間的落差，為了縮小落差，企業必須投資員工的技術再造、資訊科技與系統的加強、組織程序和日常作業的調整等。

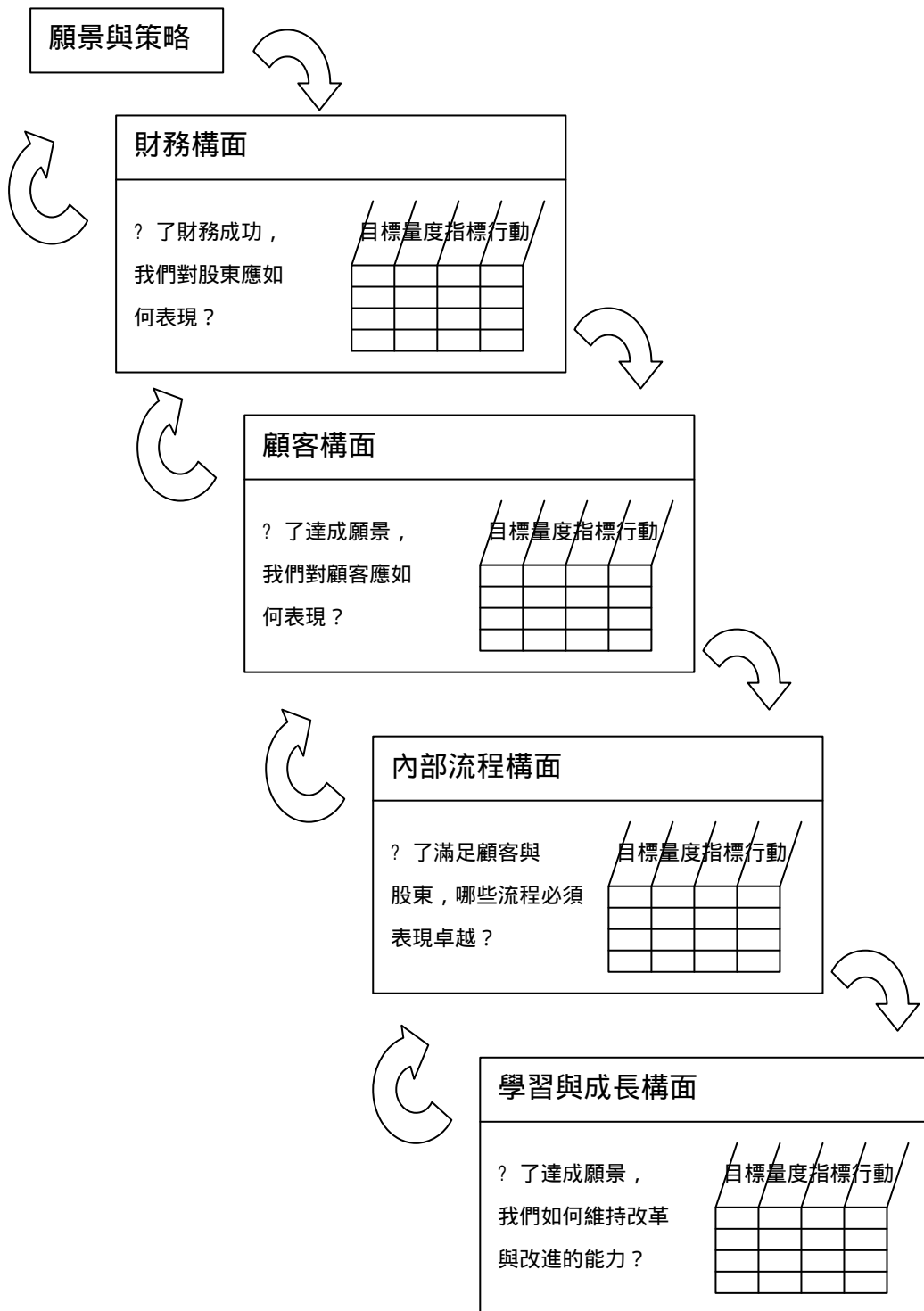
(二)PI 制定原則：員工滿意度、員工延續率、主要員工與平衡計分卡策略目標的同步率等。

平衡計分卡可以協助企業建置一套完整的目標與行動，使企業與其他競爭者有所差異，而在未來創造出顧客與股東價值等成果，在這樣的流程中是由上而下的方式。首先，在財務構面中所要達成的就是營收成長，為了財務成功，企業如何對股東有所表現？在顧客面所要達成的就是些顧客可以創造獲利等，而為了達成願景，企業對顧客應如何表現，因此財務面與顧客面的目標，是大多數的企業比較希望獲得的成果。

參、平衡計分卡因果關係

然而僅以這兩個構面不足以解釋企業目標要如何來達成，因此必須藉由內部流程構面的加入，透過實務面的運作來界定必要的活動有哪些，以創造財務面與顧客面的成果。而企業是否有能力來進行內部流程構面中的活動，又取決於員工的能力、技術、知識與工作環境。BSC 的架構是由上而下的邏輯方式，四構面彼此具有因果連結，由財務與顧客開始界定其目標、價值等，再循序加入內部流程與學習成長構面，這種因果關係如下頁圖三所示(Kaplan & Norton, 2001 : 141-142)：

綜上所述，BSC 的每個構面之間的各项策略與行動彼此是可連結的，且具有因果關係，除了願景的提出，更將願景轉化為策略主題，再由 PI 來確立策略目標是否達成，而衡量指標中亦兼具短中長期的發展。傳統的績效衡量過分依賴財務構面，只重視營運成果而不重視過程，且財務僅代表策略績效的一部份，財務績效的好壞，會受到許多其他不可控制因素的影響。若只強調短期、單一的衡量，忽略了構面間的連結、因果，而犧牲了長遠規劃的整體效果，反而會失去長期競爭的優勢。



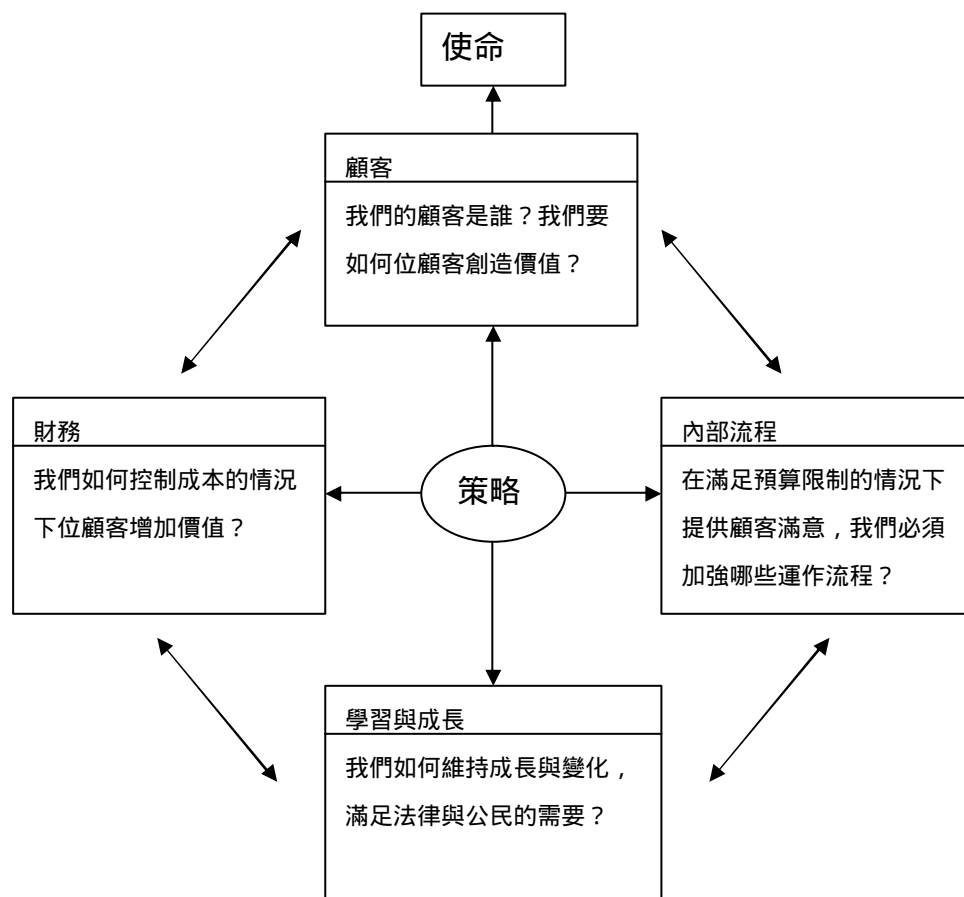
圖三：界定策略的因果關係圖

資料來源：Kaplan & Norton 著，2001：142

肆、平衡計分卡在公部門的發展

無論是企業或公部門，為了順利的生存與發展，都必須重視創新、變革以及績效的衡量，BSC 源自於企業上的發展，初期是為了管理與追求企業的營運績效，以利潤為導向，並希望達成財務上營運的目標，近年來伴隨 ICTs 的發展，藉由網際網路的數位化整合，亦提升 BSC 在各個組織中應用的可能。

「財星雜誌」指出全球一千大企業中，逾五成的企業有導入 BSC，而在 1996 年，BSC 在公部門與非營利組織的應用是處於萌芽階段，但是在近年中，BSC 的發展卻在世界各地的公部門與非營利組織中普及開來，對於公部門與非營利組織而言，財務上的營運績效並非其主要目標，因此 BSC 的架構從私部門跨至公部門後，必須做適當的調整，亦即將顧客構面移至最上層，把財務構面與顧客構面對調。有鑒於公私部門的差異，公部門的顧客是全體百姓，並非股東的權益，因此公部門對於顧客與財務上的目標也須做修正，如表四所示(Kaplan & Norton 著，2001：205-207)。



圖四：公部門的平衡計分卡

資料來源：Niven 著，于泳泓譯，2002：389

八〇年代，公部門在制定明確的策略時，通常會遭遇困難，尤其在陳述策略時，往往只能列出一串的計畫與活動，以確保國會資金的進入，所以早期 BSC 的內容，只注重內部的效率與品質上的衡量，但是九〇年代隨著近代品質運動的興起，顧客至上的口號下，公部門需設定更高層次的目標來填補策略上的不足。公部門的顧客範圍是全體百姓，因此應該以全體百姓的福祉，甚至是改善社會做為最高的使命，所有百姓都因有效、公正、合理的執法而受惠。因此公部門必須要能明確設定該組織的使命，以做為組織為何存在的核心目標，使命能夠確保組織內所有員工與使命都站在同一陣線，彼此有共同目標，因此使命是公部門的 BSC 中重要的價值，各構面的目標與指標也有所調整(Niven 著，于泳泓譯，2002：389-393；Kaplan & Norton 著，2001：205-208-281;謝惠玉，2004：22-24)：

一、顧客構面

公私領域的 BSC 的差別在於，公部門的 BSC 將使命置於架構的最上層，由使命往下看，則是組織的顧客，而不再是股東的權益，因為組織要能確定服務對象，才能善盡工作職責並滿足其需求。顧客的層面相當廣泛，提供基金預算的立法機關，可以成為公部門的顧客，人民是政策執行最終的受益人，因此人民被理所當然是為顧客，只要為了達成使命，成員就要滿足各種不同的顧客團體，因此在公部門的 BSC 架構下，必須滿足不同的顧客群，並朝向成功的出路。

公部門的顧客構面中，其顧客既然為全體人民，其最終目的是滿足顧客需求，然而公部門？全體人民所創造的價值，難以衡量，也無法以數字加以量化，但是在衡量相關組織的活動時，可以衡量其相關的產出(output)，即使並非是成果。其衡量指標則應該以服務態度、服務對象滿意度、服務品質與功能、服務的回應性與及時性、服務對象的聯繫等。

二、財務構面

在公部門中財務構面的衡量指標會驅動顧客成就，而財務面的衡量指標被視為該組織應該要從事的範圍，因此以利潤為導向的營運不是重點，而應該是達成使命與滿足顧客面的需求。雖不以利潤為導向進行衡量，但是財務性的指標仍必須保留，因為以較低的成本來創造工作效率與價值，對任何型態的組織都是重要的事。在公部門中所投入的成本不應只有部門本身的成本，全體民眾與相關組織所投入的社會成本，也要納入成本的考量，所以政府為人民創造福祉時，應該要將直接成本與社會成本降至最低的限度。

公部門的財務構面中，要能夠控制成本、達成使命、滿足顧客需求，因此適合公部門的財務衡量指標有該年度獲得經費、資源分配、預算支用率、預算成本控制、資源有效利用程度、最佳的成本效益、議價過程的最大節省。

三、內部流程構面

在公部門的內部流程構面中，組織必須要完美的執行某項關鍵流程，才能增加顧客滿意的機會，因此內部流程構面的衡量指標，必須由顧客面的價值定位中擷取，而這些價值包含了單純的執行預算、創新流程、效率與品質、滿足顧客需求等，然而公部門中無須完全仰賴卓越的營運收入，只要擁有堅定的願景以及令人心服的領導能力，就能獲得顧客滿意。

在公部門中，內部流程除了組織內的成員，亦包含了協力廠商與合作單位，共同來滿足顧客需求，因此衡量指標的範圍擴大至相關的合作單位中。公部門在內部流程構面的衡量指標有主管對於組織整體的形象、目標與成果的管理、順暢的流程、廠商的滿意度、所提供服務的經濟性、準時送貨等。

四、學習成長構面

為了達成顧客面、財務面、內部流程面各自的目標，公部門必須明確的界定員工在學習成長面中的指標，以促進上述三個構面正面的發展。在持續改進的組織文化中，成員用有新的技術，能夠掌握工具的成員，對資訊科技擁有敏感度，都能夠促進內部流程的改善，進而達成財務上的目標，並滿足顧客需求。目前，在公部門中學習與成長的教育訓練數量非常多，訓練課程也依照層級加以劃分，因此成員只要能夠略落實參與訓練，皆能應付業務上的需求。

在公部門學習成長面的目標，綜合而言是為了提升成員所擁有的專業能力、提升資訊科技的素質、縮小員工技能上的落差、建立正面的組織氣候等，因此常用的衡量指標有員工教育訓練、員工提案與建議、員工滿足感、員工能力、策略認知、策略既能完成率、實務分享、所需資訊科技的完備率等。

綜上所述，在任何組織中發生了變革，受到衝擊的成員或是受到影響的員工或多或少會感受到潛在的威脅，亦即當組織的變革缺乏明確動機，主管對於變革也不加說明，員工就會自行想像，而當想像與實際的動機產生落差，變革的行動就無法落實至組織的每一個人。因此員工有必要了解組織的策略，也就是了解員工能夠做什麼？怎樣做？對於組織的整體發展才有貢獻，BSC 的出現能夠解決這類型的問題，BSC 能夠將組織的願景轉化為行動，使每一個成員了解自己的角色與行動。

公部門以達成使命或任務做為組織成就的目的，亦即以成果為導向，因此公部門應用 BSC 需要將使命或任務轉換成行動，在轉化的過程中，公部門還需要遵循組織的價值與願景，確實的將上位的使命操作化成明確的步驟與行動。在財務面中，雖然不以企業營運的利潤最為最大的考量，但是營運成本的控制仍然是公部門中重要的角色，透過直接成本與社會成本的掌控，進而滿足全體人民的需

求。在財務面與顧客面中是達成使命的直接構面，然而僅有財務面與顧客面的目標與行動，一切只是空談，是不足以實現組織的使命，因此必須透過學習成長面中，對於成員能力的培養、並塑造適合的組織氣候，成員擁有技術與能力向上驅動後，內部流程就會順暢，換言之，透過學習成長構面向上驅動內部流程面的成就，內部流程面又可以落實財務面與顧客面的目標。

在本研究的研究架構中，由於研究的範圍與對象是台中市政府，因此台中市政府必須滿足台中市民的福祉為使命，以符合顧客的需求，因此由使命往下看第一個構面是顧客構面，而顧客構面的成就同時受到財務構面與內部流程構面的向上驅動，換言之，透過財務上成本的運用與流程面的實務操作，可以落實顧客面的發展，而上述三項構面的成就，又必須透過學習成長面的驅動，藉由府內所舉辦的教育訓練、培養對於資訊科技的了解、進而塑造正面的組織氣候，向上驅動後整體架構才能夠持續的發展與運作。

第四節 政策評估理論之探討

在民主的演進過程中，政府部門所扮演的角色越來越重要，各項軍事、外交內政、經濟、文化等政策，影響國民生活的層面越來越廣，然而這一連串的政策效益是如何？各項政策的效益、利益又如何呈現？一項政策是否有延續的必要？一項政策所付出的代價為何？這些問題正是「政策評估」所處理的核心。

壹、 政策評估之定義

國家的財政稅收不會永無上限，而在資源有限情形下，如何將各項政策所需的資源妥適分配？亦即透過政策評估來檢視國家資源分配是否達到最妥適，或最有效率的水準。再者，政策評估關係著公共利益與國家資源分配，故不能以主觀的價值判斷，或草率進行，而必須以客觀科學的方法進行評估，才能獲得有意義、有價值的評估結果。然而，何謂「政策評估」？私部門包含在政策評估的範疇嗎？政策評估包涵公私部門的評估者嗎？以下就不同學者的定義加以闡釋「政策評估」(李允傑、丘昌泰，2003：191~194；林鐘沂，2004：406)：

學者 Nachmias(1991)認為政策評估乃針對政策活動與其成效，並進行價值判斷。

學者 Bulmer(1996)認為政策評估乃針對某項政策成效進行有系統的判斷。

學者 Rossi and Freeman(1982)認為政策評估是有系統的運用社會研究程序，以評量社會干預計畫的概念化、設計、執行與效用。

美國會計總署(General Accounting Office，簡稱 GAO)認為政策評估是指為公共決策者提供有關問題的可利用知識，和過去處理或化解該問題之策略的相對效能，以及特定政策的實質績效。

學者 Henry(1975)將政策評估定義為有關政策成果的資訊及對政策的可欲性或價值所做的判斷。

學者 Dunn(2002)認為政策評估是建構在價值的前提下，以產生有關政策績效的資訊。

學者 Jones(1977)認為評估的任務在於判斷政府計畫的良窳，以了解對其所欲解決的公共問題是否已經產生了影響。

學者 Rosenbloom(1990)認為政策評估的目的不僅要檢視某項政策是否達成預期的影響，更重要的是在於檢視政策的執行是否妥適。同時羅森布隆又提出分別以管理、政治、法律的觀點來探討政策評估，就管理的觀點而言，政策評估所關心的焦點在於以效能(effectiveness)、效率(efficiency)、經濟(economy)來衡量某一政策執行的成敗；就政治的觀點而言，提出代表性(representiveness)、反應度(responsiveness)、責任(accountability)作為衡量標準；就法律觀點而言，政策評估強調平等保障、程序正義(procedural due process)、相關民眾的權益。

綜上所述，筆者認為政策評估就不同角度所關心的立場不同，在不同觀點之下，政府的角度與民眾的權益則產生了不同的評估內容與準則，而政策評估的過程是以客觀、科學、中立的角度來檢視政策成果是否產生改變，而政策評估的目的則是檢視目標達成的程度以及適時的修正誤差的存在，亦即對政策進行價值判斷，並找出有利於政策的資訊，如此則可以避免政府浪費人力、財政於不當的政策上。

因此本文在政策評估的上的角色，就是希望透過政策評估來分析目前台中市政府在使用 GIS 政策上的利弊得失，尤其在使用 GIS 之前後究竟產生哪些效益上的轉變，因此透過成效分析，可以立即了解當前政策執行的現況，一旦政策出現困難，亦可以及時進行修正，避免繼續執行錯誤的政策。

貳、 政策評估方法的演進

評估方法的進行可以追溯至一九三〇年代的霍桑實驗，當時社會學、心理學、管理學的研究十分盛行使用社會科學研究方法，來評估各類社會行動方案的成效，然而真正奠定評估研究的基礎，則可追溯至一九三五年的社會學者史蒂芬(A. S. Stephan)，採用實驗設計的方法對美國羅斯福總統「新政」計畫的成效來進行分析，而正式掀起評估研究的熱潮。至一九六〇年代，詹森總統推動「大社會」(the Great Society)後，更促使學界對評估研究如火如荼的展開(李允傑、丘昌泰，2003：194；林鐘沂，2004：406)。

就評估研究的歷史而言，第二次世界大戰是重要的分水嶺，二次大戰前的評估重點主要是政府社會計劃對社會的衝擊，而二次大戰後的評估重點則強調評估實驗室評估無法應用，而評估者必須進行實地調查等。美國學者 Guba & Lincoln(1989)曾在第四代評估(Fourth Generation Evaluation)一書

中，依時間的演進，將評估理論分為四個階段，二次大戰前的評估研究視為第一代評估，二次大戰至一九六〇年代則視為自二代評估，一九六三至一九七四年代視為第三代評估，一九七四以後則稱之為第四代評估，各時期評估重點與評估方法各有不同，茲分述如下（李允傑、丘昌泰，2003：19~199；林鐘沂，2004：414~416）：

一、第一代評估(1910~World War I)

此階段主要受到泰勒主義的影響，強調科學管理原則，因此評估活動強調實驗室內的實驗方法，運用科學化的測量工具，來評估受試者的影響，此階段評估又稱為「測量評估」(Measurement Evaluation)，而政策評估者的角色為「技術人員」。由於階段是以實驗室實驗為主，此點也是第一代評估的限制，亦即過分強調測量的角色，而實驗室評估的研究結果，能否應用至現實社會也備受懷疑。

二、第二代評估(World War I~1960 ')

此階段的研究方法不僅使用測量工具，更注重對研究對象的客觀描述與描述功能的發揮，自此政策評估進入「敘述評估」(Description Evaluation)的階段，而政策評估者的角色則是「描述者」。此階段主張政策評估即實地實驗，強調現實生活實地調查的重要性，此階段缺點在於過分扮演客觀的旁觀者，而中立的態度亦受各方的質疑。

三、第三代評估(1963~1974)

由於第二代評估過分強調中立旁觀的角色，並未考量政策本身的價值問題，而身為評估者，必須有能力判斷哪種目標是值得追求？如何追求？因此使政策評估進入「判斷評估」(Judgement Evaluation)，而評估人員的角色是「判斷者」，評估人員應有客觀精神分析實驗對象與場地狀況，對於政策目標結構亦應該提出自己的價值判斷。

四、第四代評估(1974~迄今)

傳統評估著重調查研究中描述、判斷等結果，以無法滿足多元的社會需求，在政策評估及政策制定下，強調著重概念性認知與思考，並了解政策利害關係人內心的感受，因此第四代評估進入了「回應的 - 建構性評估」(Responsive-Constructive Evaluation)，強調評估者應扮演「問題建構者」的角色，期望與利害關係人進行反覆的辨證與分析，並建構出雙方的共識。

第四代評估有別於前三代評估的差異在於第四代評估重視一套的回應性評估方法，且認為以往的評估是過分簡化科學與現實世界的因果關係，忽略了社會科學中不易測量的特性。對於問題的發生，第四代評估採取相對性

的解釋，對於問題的解決，則採取回應性的觀點，以及對於人性的重視，在乎利害關係人的內心感受，以倫理的法則感同身受，因此評估者能更加確認問題癥結，並加以評估。

綜上所述，依照本研究所採取的研究方法而論，係屬於第二代的質化評估，筆者將透過實地的觀察與訪問，期望能夠以客觀、中立的角度，就各個層面的受訪人員，來敘述目前 GIS 政策在台中市政府的使用狀況，在研究過程中，筆者也嚴守敘述者的身分與角度，來進行政策評估。

表二：政策評估的方法演進表

	第一代評估	第二代評估	第三代評估	第四代評估
研究觀點	技術性觀點	敘述性觀點	判斷性觀點	回應性建構主義觀點
研究方法	量化	質化	質化與量化	多元分析
評估途徑	數據的比較	實地測量、觀察	價值判斷	參與溝通、協商
評估結果的產生方式	科學測量	科學測量、敘述	科學測量、敘述、個人判斷	加入政策利害關係人的回應性觀點
評估者角色	技術人員	敘述者	判斷者	問題建構者、溝通協商者

資料來源：轉引自鐘杰毅(2001：35)

參、政策評估的性質與功能

如上所述，政策評估的問題在於價值判斷，而唐恩(Dunn,2002)指出政策評估有四項特質與其他政策分析方法有所區別(李允傑、丘昌泰，2003：199~200；林鐘沂，2004：407)：

一、以價值為核心

政策評估強調政策或計畫的價值或可欲性的判斷，換言之，政策評估強調確認政策的社會效用，不僅是資訊的收集。

二、事實與價值互賴

政策評估的訴求所憑藉的應該是價值與事實的互賴，亦即對於某公共政策評估所為之價值判斷應有確實證據為基礎，政策成果不僅與個人、團體、社會有價值，更重要的是實際上能夠解決問題。

三、目前與過去取向

相較於政策建議是一種前瞻性的解釋，政策評估注重目前與過去的結果，亦即評估是採取形動之後所做的回溯性評估。政策評估可分析當前公共政策的進度，確認目標是否偏離，同時亦可搜集過去政策的發展經驗，以進行評估的比較。

四、價值的二元性

政策評估計可以是手段，也可以是目的，手段是外在價值，目的則是內在價值。價值若以層級的方式加以排列，可以反映出目標與目的之相對重要性與互賴性。

綜上所述，本研究採取政策評估的目的在於可以了解 GIS 政策在過去與目前的差異，GIS 政策的使用不僅只是為了追逐流行，在實務面中應該能夠解決問題，換言之，本研探討台中市政府尚未使用 GIS 政策，以及使用 GIS 政策之後，其效益究竟為何？藉由過去與目前的差異，可以分析當前 GIS 政策的進度，另外，藉由回溯性的評估，透過過去的發展經驗，來進行 GIS 政策之分析。

然而政策評估不僅是技術性的分析，亦可成為政治與社會的過程，亦即，政策評估所包含的論述，在政策制定的過程中佔有一席之地。政策評估主要是透過各種評估方式，針對已行動的政策來檢討其目標達成程度，而政策評估在整個政策制定的過程中究竟扮演何種功能，政策評估的功能有以下幾點(研考會，1993：18~20；李允傑、丘昌泰，2003：200~201；Dunn，1994，404~406)：

一、釐清責任歸屬

政策成敗不僅僅是政策執行的疏失，執行以外所面對的環節均可能影響政策成敗，Robertson 認為政策設計才是政策失敗的罪魁禍首，不能以執行的疏失做為代罪羔羊，所以執行評估是澄清責任歸屬的重要依據，換言之，政策評估兼具促進「責任政治」的積極功能。

二、提升政府公信力

假設政策設計與政策執行之間差距甚大，則政府公信力難以建立，反之兩者差距甚小，則代表政策執行力高，公權力自然增加。故在執行評估階段，可以訂立指標，以指出公信力與公權力的幅度。

三、提供前瞻性的資訊

Robertson 認為政策執行與政策設計兩者是密不可分，執行的資訊是政策在設計的主要依據，它提供前瞻性的資訊，以為政策終止、更新、增刪及維持的依據。

面對政策績效不彰，可以藉由重新界定目標與目的的方式，重新建構政策問題。而當舊有的政策方案必須被取代時，亦可透過政策評估，對新的或修正的政策方案進行界定會有所助益。

四、提供管理性的資訊

政策執行是由許多機關、標的團體互動所產生複雜的牽動關係，當涉及利益分配、權力分享時，政策執行馬上出現困難。此實有賴政策評估來提供管理導正的資訊，以免政策在執行上脫軌，並減低延遲執行的可能性。

在政策制定過程中，即使規劃的再完善，也常有出乎意料的事情發生，何況沒有決策者能做出全面性完美無缺的規劃，因此政策評估可以提供兼具信度與效度的資訊，作為日後決策之方向，以提升決策品質。

五、提供政策移植

當今世界各國針對所面臨的問題，往往採用同性質政策的趨向，然而被列為移植對象所考慮的因素之一，乃是該項政策的執行評估(轉引自鐘杰毅，2001：37)。

六、作為擬定政策建議及分配政策資源的依據

政策評估顯示當前政策執行的缺失，這些可做為政策建議的依據，然而，由於政策資源的稀少性與競爭性，可藉由政策評估的公正客觀，作為未來政策方向的參考，也可成為強制分配政策資源的有力依據。

綜上所述，就本文而言，透過 GIS 政策之成效分析，可以釐清台中市政府人員目前的責任歸屬，並提供管理性的資訊，且一旦舊政策被取代，亦可透過政策評估來進行修正，因此哪個環節出了問題，各承辦人無法互踢皮球，而必須承擔該項責任，也讓各承辦人有所警惕，所以在資源有限情形下，有必要進行政策評估，政策評估除了顯示當前政策的缺失外，也可作為未來推動之建議。

肆、政策評估的種類

在政策評估的分類中，以美國「評估研究會」(Evaluation Research Society，簡稱 ERS)的架構最為周延，而政策評估大致上又可分為政策預評估(pre-evaluation)、政策執行評估與計畫監測(program monitoring)、政策結果評估(outcome evaluation)三大類，茲分述如下(李允傑、丘昌泰，2004，212~223)：

一、政策預評估

預評估是指政策在規劃階段、尚未執行前、執行一段時間後所進行的評估。如果能在此階段了解該政策方案的效益，則可在執行之前適當的修正方案的內容，使資源做最適的分配。

一般而言，預評估包含規劃評估(planning evaluation)以及可行性評估(evaluability assessment)，前者的概念是只針對某一社會關注的議題，行政機關認定政策問題後，提出解決方案，對於該解決方案的規劃過程和內容在尚未執行前所進行的評估；可行性評估則是指一套用已分析決策制定體系的程序，藉以獲得績效資訊的利益，以及澄清衡量績效所用的目標、目的和假定，而可行性評估的結果在於確定責任的歸屬，以便獎懲有關的人員，並加強行政功能的發揮使公權力不受到破壞。

二、政策執行評估與計畫監測

政策執行評估與計畫監測是有系統的探討政策或計劃在執行過程中的內部動態，政策是否達成既定的政策目標，亦即連續監測(Monitor The Day-To-Day Reality)某政策在執行階段的缺失、作業流程、資源分配，行政人員的態度等等，此舉亦可彌補黑箱作業評估的不足，亦可作為可評估性評估的工具(柯三吉，1993：138；研考會，1993：16~18)。

由於監測的重點不同，政策執行評估又分為過程評估(process evaluation)與投入評估(efforts evaluation)，前者是評估運作過程，了解方案進行中發生未預估到的影響因素以及各部份配套的問題；投入評估則是強調傳送系統的資源、時間、人員、行政程序等等的規劃監測問題。

三、政策結果評估

廣義來說，結果評估應包含政策產出(policy outputs)與政策影響(policy impact)兩部份，政策產出是指政策行動對於標的團體所提供的服務、貨品、資源，而政策產出的結果，則是用成本利益分析或成本效益分析來進行評估。政策影響則是指政策產出對標的團體產生預期或非預期的改變，而這種改變通常指標的團體或利害關係人的行為與態度之變化。對於政策結果的解答，有的屬於政策影響的問題，有的屬於政策的效益、效能問題，因此結果評估又可以分為影響評估(impact evaluation)和效益評估(effectiveness)。

依據評估目標與假設基礎不同，唐恩(Dunn)在《Public Policy Analysis：An Introduction》一書中，將評估研究分為虛擬評估(pseudo-evaluation)、正式評估(formal evaluation)、決策理論評估(decision-theoretic evaluation)，茲分述如下(李允傑、丘昌泰，2004，224~227)：

一、虛擬評估

需你評估主要利用描述性的方法，來產生對於政策結果具有效度、信度的資訊，至於政策結果是否符合個人、團體、社會的價值，則不在虛擬評估的範圍之內。

二、正式評估

正式評估與虛擬評估相同，利用描述性的方法來產生對政策有效、可信的資訊，然而兩者不同之處再於正式評估以決策者所正式宣佈的目標作為評估研究的基礎，強調決策者正式宣佈的目標，才能做為評估政策的有效基礎。

三、決策理論評估

政策制定過程中，無論哪一個階段，都有許多利益團體或個人介入，因此採用多元的價值觀來評估政策的結果，才具有代表性。換言之，決策理論評估是突顯利害關係人的顯性和隱性目標，之後再根據多元目標及目的加以評估，正因此多元評估也彌補正式評估與虛擬評估的不足。

綜上所述，美國評估研究會的評估種類，廣義來說是以時間順序，分為預評估、執行評估、結果評估，而學者唐恩(Dunn)所提出的評估種類，以正式評估作為分界，唯有決策者正式宣布政策目標後，才能做為評估政策的有效基礎，然而隨著民主過程，多元環境，利害關係人的複雜競合，單一方向的評估已不敷使用，唯有多元方向的決策理論評估，較能符合多元利害關係人的利益，也能彌補傳統評估不足的窘境。

因此，本文就評估種類順序而言屬於結果評估，在政策產出的部分，藉由台中市政府在使用 GIS 政策上所提供的服務來進行評估，而在政策影響的部份，則是探討 GIS 政策產出對於外部顧客在行為與態度的改變。在學者唐恩的評估種類中，本文係屬於正式評估，筆者藉由台中市政府網站上所公告的願景做為正式的目標，並利用敘述性的方式描述出具有信度與效度的結果，以進行各項目標達成之分析。

伍、政策評估的標準

進行政策評估時，必須要確立某些標準、準則，才足以衡量政策是否達成的目標。一個完整的評估工作，必須包含設定適當的評估標準，以及選擇適當的評估方法，而評估標準設立的好壞也往往影響評估的成敗，一旦標準設立完成，除了可以免除外在環境的干擾，亦可免於評估者不知為何評估的窘境。有關評估的標準國內外學者眾說紛紜，筆者將敘述國內外相關文獻的學者所提出之評估標準，如下所示(鐘杰毅，2001，38~39；李仲彬，2002：18~21；孔正裕，1999：69~70)：

表三：評估標準一覽表

學者	評估標準
E.A. Suchman (Suchman , 1967 : 61~71)	績效的充分性(Adequacy of Performance) 投入(Effort) 績效(Performance) 效率(Efficiency) 過程(Process)
Nakamura and Smallwood (Nakamura and Smallwood, 1980: 146~151)	目標達程度(Policy Goal Attainment) 效率(Efficiency) 選民的滿意程度(Constituency Satisfaction) 標的群體的回應(Clientele Responsiveness) 系統的維持(System Maintenance)
Grover Starling (Starling , 1988 : 282~289)	產出(Output) 策略(Strategy) 外部性(Externality) 順服(Compliance) 方案的中介效果(Intervention) 正義(Justice)
William Dunn (Dunn , 2002 : 544~545)	效能性(Effectiveness) 效率性(Efficiency) 合適性(Adequacy) 適當性(Appropriateness) 公平性(Equity) 回應性(Responsiveness)
DeLone & McLean (DeLone & McLean , 1992 : 60~95)	系統品質(system quality) 資訊品質(information quality) 資訊使用頻率(information use) 使用者滿意度(user satisfaction) 個人決策品質(individual impact) 組織生產力(organizational impact)
Zorica Nedovic-Budic (Zorica , 1999 : 284~295)	資訊接收與使用 滿意度 個人決策影響 組織影響 社會影響
榮泰生	過程效率(throughput) 生產力

(榮泰生，1996：155~158)	資源利用(resource utilization) 成本 可利用性(availability) 品質 即時性 正確性(timeliness) 可靠性(reliability)
孔正裕 (孔正裕，1999：69~70)	公平性(equality) 涵蓋度(coverage) 目標達程度(goal attainment) 回應性(responsiveness) 服務品質
Boyne、Gould-Williams、 Jannifer Law、Walker (Boyne、Gould-Williams、 Jannifer Law、Walker， 2004：463~471)	領導者支持 Leader support 成員涉入 Employee involvement 組織次及單位的任務評估 Organizational sub-units undertaking evaluation
Katy Mohler Fodchuk (Katy，2002，11~15)	程序上的正義(the procedural Justice) 分配上的正義(the distributive justice)

資料來源：整理自鍾杰毅(2001：38~39)

由表三中，包含國內外學者對於政策評估所具備的標準，然而，隨著電腦的普及、網際網路的出現、資訊的進步，資訊系統亦需要的評估標準來進行分析。因此學者 DeLone & McLean(1992)、Zorica(1999)、榮泰生(1996)則是針對資訊系統而提出適合資訊系統的評估準則，尤以學者 DeLone & McLean(1992)以及 Zorica(1999)所提出的六項準則，已成為相關後續研究者極有參考價值的研究方向，其全面性的觀點與多樣化的測量，也為政策評估的標準立下嶄新的一頁。

在上述的評估標準中，學者幾乎認為效率(efficiency)、績效(performance)、產出(output)雖然不是唯一的評估標準，但卻是評估的重要目標，因此在內部流程構面與財務構面中，效率將是重要的參考指標，在內部流程構面的部分，除了可以效率來檢視 GIS 執行前後差異，還可以目標達程度做為衡量成員績效與組織績效的指標。在財務構面的部分，效率則可以檢視台中市政府經費的運用情形。

其次，有部分學者認為滿意度也是評量的指標之一，在本研究中，以使用者滿意度做為顧客構面的評估標準，由於顧客的範圍限於外部顧客，所以本文將以

台中市政府網站上的內容做為外部顧客評估的範圍，因此在顧客構面的評估指標中，除了使用者滿意度，亦可增加服務品質、資料可利用性、資料正確性做為評估的指標。

再者，學者 Boyne、Law and Walker(2004)認為組織要能夠自我評估必須具備領導者的支持、成員的涉入、以及次級單位的任務評估等，而在本研究的學習成長構面中，是以成員的態度進行研究，因此將採用領導者支持與成員涉入做為學習成長構面中的兩大評估指標。

上述分析多集中在效率、產出，標的群體的回應性，近年來，回應性、公平性、服務品質，也是各項評估標準不能缺少的指標。然而在眾多指標中，如何能夠達到公平的評估，因此在本研究中，嘗試走向全面性的觀點，因為一項政策的成敗絕不僅在於財務上的考量，主管的支持、成員的涉入程度、組織間的互助等，都會影響政策的運作，因此本文採用平衡計分卡(BSC)的四個構面，依序為財務構面、顧客構面、內部流程構面、學習成長構面，針對整體政策成效同時進行評估。

就本研究架構而言，筆者採用學者 Kaplan& Norton(1992)平衡計分卡之四構面作為研究架構，分別為財務構面、顧客構面、內部流程構面、學習成長構面，四構面同時探討台中市政府使用 GIS 之成效，進而分析之。在公部門的財務構面中，往往無法量化，而常以政策產出來取代政策成果的指標，以財務構面而言，主要的變項有經費運用、經費比例、資料更新，筆者探討中央補助台中市政府之經費是否能夠有效率的使用，近年來則探討資料更新經費的使用問題。

顧客構面而言，受到學者 DeLone& McLean(1999)的影響，因此主要的變項是資料品質、使用者偏好、操作使用的功能、附加功能，透過使用者滿意度、服務品質、資料可用性、資料正確性、資料回應性、資料相容性、分類完整性、使用者滿意度的指標，來了解目前外部顧客對於哪些面向是表示滿意，哪些面向急需改進等等。

就內部流程構面而言，主要的變項是個別影響、組織影響、資源整合情形、執行後之差異，並以效率、授權、資料共享、業務完成率、目標達成做為指標，進而探討成員以及團體在工作上的改變，以及台中市政府人員使用 GIS 前後的影響情形。

學習成長面是驅動整個 BSC 架構的基本，而成員所擁有的技術、知識與能力則是主要探討的項目，因此著重人為因素，亦即基層人員與高層人員的觀點，並進而討論不同階層的人員對於訓練課程的滿意度以及未來的期待與展望，並以

環境成熟度、成員工作參與感、成員教育訓練滿意度、成員資訊化程度、上級支持度、上級滿意度做為評估指標，本文之評估變項如表四：

表四：本文評估變項、指標一覽表

構面	變項	指標
財務	經費運用 資源分配 資料更新經費	中央重視程度 經費多寡 政策產出
顧客	使用者偏好 操作使用的功能 資料品質 附加功能	使用頻率 使用者滿意度 操作使用功能的明確度 資料更新程度 功能分類完整性 資料的可用性 資料的正確性 資料的相容性 資料的回應性
內部流程	執行後最大差異 資源整合、流用 個別影響 組織影響	效率 時間成本 授權 資料更新頻率 資料共享 部門協調 業務完成率 目標達成
學習成長	基層教育訓練 基層看法與期待 高層教育訓練 高層期待與發展	環境成熟度 成員工作參與感 成員教育訓練滿意度 成員資訊化程度 橫向聯繫 上級支持度 上級滿意度

資料來源:作者自行整理

陸、 政策評估的限制

政策評估不僅受到學界的重視，亦受到政府部門的重視，畢竟在人民血汗錢的投入下，任何一項政策都需要經過審慎評估，才能得知該項政策的效益。然而，不可否認的，政策評估在實際操作上以及應用上卻受到諸多限制，有些

問題屬於結構性，短時間經營也不易克服，有些問題屬於技術性，稍加努力方可迎刃而解，以下就執行上與應用上的困難加以說明(李允傑、丘昌泰，2004：202~206；Dunn，1994：416~419)：

一、執行上困難

(一)政策方案與實際產生影響之間因果關係不易確定

評估者所關到的社會情況(依變項)，並非純粹起因於政策干預(自變項)的影響，亦即社會情況與政策行動之間是否存在著必要的因果關係？社會情況往往會受到其他混合因素(confounding factors)的影響。

(二)政策的影響或衝擊嘗試廣泛分散而不易評估

公共政策的實行，不僅對直接受益人有影響，對於其他利益團體以及個人也時常產生間接的影響，例如失業救濟金，對於接受給付者與納稅人有正面與負面的影響。

(三)政策評估所需的資料不易取得

評估一項政策的績效，需要精確、可靠的資料，而由於資料往往分散於不同部門、不同機關，因此可能需要大規模普查或抽樣調查，才能獲知目前的社會狀況，正因如此，若投資範圍狹窄，往往無法蒐集完整的資訊。

(四)政府機關未必支持

由於第三點提及資訊的取得需要大範圍的人力、財力方可取得完整的資訊。但有些機關心態甚為保守，不願將本身業務公諸於外，或不願外界批評本身的政策良窳，因此常會出現機關內部自行評估，因此可能導致袒護本身制定政策的偏差。另者是委託可信任的學者進行研究，藉由學者的評估報告替該機關的政策背書。

二、應用上限制

(一)資訊的特色

評估研究的成果能轉換成明確、具體的報告，則評估結果較容易受到決策者採納，尤其當報告反映決策的價值時，更容易受重視。當然，評估者對於多數客觀、明確、可以量化的評估資訊是比較偏好的。

(二)研究的形式

當研究報告的品質越高，分析過程越謹慎，則較易受決策者採用。換言之，評估報告若能在時間限制下維持科學方法及品質，則容易受到重視，而所謂的品質，有些人以量化方法為標準，有些則以非量化的研究方法。

(三)問題的結構

評估結果的好壞也會與問題的型態有關，針對結構良好(well-structured problem)的高層次問題，對於政策的目標、目的、方案、

政策後果有著一致性的共識，反之，對於問題都界定不輕的政策，則充滿矛盾與衝突。亦即，研究成果與政策問題呈現高度相關，且評估結果的合理性越高，則較能受到決策者的重視。

(四)政治與官僚結構

評估結果是否受重視，端視與公共組織正式結構、程序、激勵有關，不同的官僚結構針對相同的政策問題，亦會產生不同的應用情形。然而，多數的決策仍傾向保守的評估結果，因為這對於現況的改變影響最小，而對於創新性的評估結果則採取排斥的態度。

不同部門決策者所掌握的資訊形式不同，而掌握的資訊越多，越能多方進行評估。然而，決策者與決策者之間的溝通、協調、合作，也會影響決策者對於政策的接受程度。

(五)利害關係人的互動

政策過程中，利害關係人的互動情形也會影響政策評估的結果能否被應用，許多政策問題是屬於結構不良的問題(ill-structured problem)，除牽涉多方利害關係人，不同利害關係人也會因為利益的拉扯，也會影響評估結果的產生。此時，理性的論證(argumentation)可以用來尋找最適的方案，也可以提高政策評估資訊獲得決策者應用的機率。

綜上所述，一項完美的評估政策，除了必須是一個結構良好、且有合理的評估結果，但是在評估過程中，往往也會受到不同官僚機構人員、心態立場的不同、利害關係人的複雜拉扯，而在評估的結果中產生了偏差。就本文而言，暫且不論評估的結構，在評估的過程中，不同單位的人員受到不同資源的分配，而對相同政策產生了不一致的立場，因此對於政策執行順利與否產生了限制。除了不同單位之間立場的不同外，在同一官僚體系中的不同官僚也掌握不同的認知，因此評估者與決策者也可能因為專業立場不同、需求不一致，而產生倫理的困境。

第三章 研究設計

第一節 研究個案的背景與選取

壹、背景說明

台中市政府察覺地理資訊系統在提升業務上具有管理的功能，於是八十二年開始由工務局辦理該業務範圍地理資訊系統的工作。推動初期為了解決各項應用業務為主，但發現初期完工後，不僅提升工務局的行政效率，其都市計畫圖在各局室亦流通互用，因此地理資訊系統普及於各單位並產生激勵的作用。

台中市政府引進資訊系統時，獲得諸位專家學者的協助，於八十二年迄今，所召開的相關會議、研討會均有各大專學院、中心的專家學者出席指導，且府內多位主管及人員也親身投入，一舉帶動市府地理資訊迄今的發展。在市府成員的共同努力、中央長官的肯定下，自八十七年度起獲選為國土資訊系統重點發展示範城市，除傳統工務、地政之地理資訊系統的領域外，並推展及於建設、民政、社政、消防等系統，市府地理資訊系統以推展及各所屬及附屬單位。

在市府的發展模式而言，直接以業務主管單位來引進地理資訊系統，有別於全面推動的方式。在行政單位進行整體評估後，提出完整規劃報告，再依據規劃報告逐年編列預算實際執行，此舉之優勢可了解各業務主管單位的需求。市府引進地理資訊系統時同時兼顧專業查詢系統、一般性查詢系統、基礎資料建制、日常業務核發登記型系統等分類計畫。綜上所述，就市府而言，其推動模式可謂以業務主管單位直接帶入地理資訊發展，並緊接由綜合推動單位以整體規劃方式全面帶動，市府推動地理資訊系統過程表簡要如下(黃崇典，2004：2~11;周天穎，1999：9-12~9-35：

表五：市府推動 GIS 過程簡要表

時程	執行單位	推動方式
82/4 ~ 85/12	工務局、地政	以業務主管單位導務相關業務系統，資料先於府內流通使用，再供應於民間單位
83 ~ 85	計畫室	市政地理資訊推動整體規劃，並訪談各業務單位
84 ~ 85	省地政處	地理資訊整體推動策略，訪談各業務單位，並發展示範性應用系統
86 ~ 迄今	國土資訊計畫之全市共同執行	計畫室負責整體推動，由各主管單位(建設、工務、地政、民政、消防、警察、主

		計、社會局)執行
--	--	----------

資料來源：黃崇典(2004：2)

貳、組織架構

在民國八十一年訂定『台中市地理資訊推動小組設置要點』，由市府任秘書擔任小組召集人，八十九年以後則改為副首長擔任召集人，召集相關業務單位主管組成推動委員會，統籌辦理地理資訊業務規劃、協調與推動，副召集人由計畫室主任兼任，委員人數十二至十七人，由相關機關單位副主管以上兼任，小組任務如下(周天穎，1999：9-13;趙僑，2001：2~3)：

- 一、關於地理資訊系統推行計畫之研議事項。
- 二、關於地理資訊系統之整體規劃、設計、研究發展及應用推動事項。
- 三、關於地理資訊系統建立之分工、資料傳輸格式及交換管制等資訊作業之協調事項。
- 四、關於地理資訊系統電腦設備設置事宜之指導事項。
- 五、關於地理資訊系統作業人力轉換之輔導事項。
- 六、關於地理資訊系統作業經費籌編及執行之指導事項。
- 七、關於地理資訊系統與其他單位電腦作業配合之協調事項。
- 八、配合中央國土資訊系統推動之研議事項。

參、法規制度

政府機關推動地理資訊計畫時，常需要藉由法制化的規範，以加強各項業務的執行。為了將推動的業務落實於組織的執行，以及使主管單位有一套明確的法規依據，於是訂出讓各單位可依循的準則(趙僑，2001：1~15)：

表六：市府執行 GIS 之法規依據

時間	項目
81 年	台中市地理資訊推動小組設置要點
86/5	台中市地理資訊都市計畫圖資料流通管理要點
87/9	台中市地理資訊資料委外供應業務作業要點
89/9	台中市地理資訊資料流通使用暫行作業要點
90/3	台中市地理資訊基礎資料管理維護辦法
90/4	台中市道路挖掘管理辦法
91/4	台中市土地基本資料電子資料流通收費標準
91/7(草案)	台中市地理資訊資料開放流通供應自治條例

資料來源：趙僑，2001：1~2

一、台中市地理資訊推動小組設置要點：

在八十一年推動地理資訊計畫，為了明確界定各單位主管業務與地理資訊的相關性、確認各單位所應扮演的角色與義務、以及凝聚向心力，因此希望提供一溝通管道使各單位互相交流資訊業務，並於八十一年訂定『台中市地理資訊推動小組設置要點』。

推動小組成立的時機可選在需大規模推展時來成立，惟各地方政府幕僚單位之選定仍需因地制宜、各自定位，以突破不同的目標。

二、 台中市地理資訊都市計畫圖資料流通管理要點：

市府於八十五年完成地理資訊都市計畫圖的初步製作，並於工務局內六課流通使用，後因為使用單位擴及市府所有單位，且民間單位的需求日增，為避免資料申請使用產生標準不一情事產生，於是建立資料流通共享的制度，『台中市地理資訊都市計畫圖資料流通管理要點』則產生。

本要點時機定位於資料項目單一，適合建完單一資料項目，亟待大力推廣資料市場與擴展對象時使用。

三、 台中市地理資訊資料委外供應業務作業要點：

『台中市地理資訊都市計畫圖資料流通管理要點』雖滿足許多單位的需求，但資料的提供使用均由市府的人員親自辦理，因此造成業務負擔過重，為了回復市場機制，希望藉由民間的活力來管理資料供應，此舉可使資料流通不受政府層層規範的限制，因此實施『台中市地理資訊資料委外供應業務作業要點』。

民間單位有使用資料的需求，並已有處理地理資訊的商品的單位組織出現，因此如能在建置資料期間即開始推廣使用，則可節省行政時間，使業務及早完成。

四、 台中市地理資訊資料流通使用暫行作業要點：

市府於八十七年進行千分之一地形圖的製作，由於項目龐雜耗時費力，直至八十九年初步完成。而市府對於千分之一地形圖資料期待甚大，為避免個別審核差異導致執行資料流通缺乏基準，乃於資料完成初步驗收時，於八十九年訂定『台中市地理資訊資料流通使用暫行作業要點』，由於資料尚未全部驗收，僅針對內部單位的使用進行規範，因此以暫行要點視之。

在資料初步完成時於內部建立使用規範，或自治條例為何定前的過度方案，可做為先行處理的準則，本站行作業要點僅為一調適方案。

五、 台中市地理資訊基礎資料管理維護辦法：

地理資訊資料建立完成則是資料更新的開始，但資料特性會影響各

業務單位資料更新的進度，因此資料的更新與建檔需落實於業務主管單位，該業務主管單位依其組織特性來完成資料的更新，資料的持續更新，才能確保資訊的正確性。資料更新方式除各業務主管負責更新外，資料流通與更新亦可委由民間辦理，但均須協商來完成。

各單位已使用資料，於是更了解資料的重要性，因此因於完成大量資料建檔開始使用，但應切合各部門的能力，並追蹤執行成果。

六、 台中市各地政事務所地籍電子資料流通收費標準自治條例(草案)：
為明訂台中市地政資料流通共享的規範，且內政部所訂定的土地基本資料庫電子資料流通作業要點，於是授權縣市政府明定地政資料流通方案。任一部門的地理資料建檔完成時使用，以擴展使用階層。

:

七、 台中市地理資訊資料開放流通供應自治條例(草案)：

『台中市地理資訊資料開放流通供應自治條例(草案)』尚屬簽辦階段，內容包含各類不同政府單位、學術團體、民間的使用分類收費，內容項目是綜合型，與『台中市各地政事務所地籍電子資料流通收費標準自治條例(草案)』的差異在於後者主要以地政部門業務的資料進行規範，資料範圍較單一內容也深入，而且者除涵蓋地政單位，尚有工務、民政、建設等局的業務資料，資料雖廣但項目較為基礎，故定位以單一窗口提供各單位最常使用的基礎地理資料。

此條例可對所有單位與人民進行規範，資料供應內容項目跨部門，因此協商過程相對加長，因為完成初期單一窗口，適合地理資訊組織推動以有基礎機關者使用之。

肆、資料流通供應與更新之現況

台中市發展與推動 GIS 之過程由工務局、計畫室、省地政處，至今發展為為全市共同執行，並由計畫室擔任幕後之整體推動工作。在整體導入的程序中，市府應進行整體的規劃，並將各項業務系統實際拓展應用至各業務單位，其中市府應該挖掘人才、建立制度化之作業、提供全員共同參與之會議管道，而完成基礎資料的建置之後，各單位應該依其業務特性來發展應用系統，並著手進行資料更新體系之建立。唯資料更新體系的建立被視為最為艱困的項目，且須仰賴長期、穩定的經費，以及各單位的共識才得以完成。

市府為求資料的流通與共享，初期是由市府自行執行來提供資料，一方面顧及提供便民的服務，另者又必須避免資料重複建置，因此在人力上出現無法負荷的情形，因此第二期則改以招商的方式，透過委外辦理台中市地理資訊資料的持續更新，希望透過民間之活力，使資料的更新能夠長久之經營，資料流通與更新的發展過程如下(趙儻，2003：1~12；內政部，2006，

<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c1.pdf>) :

一、 都市計畫資料自行供應

民國 86 年 5 月實施「台中市政府地理資訊都市計畫圖資料流通管理要點」，由市府行政人員負責供應地理資訊資料，以及都市計畫圖紙及電腦圖檔資料，實施以來反應熱烈，也因此造成市府行政人員業務龐大之負擔，然本持著為民服務之理念，因此有委外經營之想法。

二、 都市計畫資料委外供應

民國 87 年 12 月實施「台中市地理資訊資料委外供應業務作業要點」，將原本資料自行供應轉變為委由民間辦理執行，此舉為引用民間資源拓展資料使用之市場，也提供政府單位辦理資料流通供應業務的不同參考。

三、 全市地形圖資料暫行供應

民國 89 年 9 月實施「台中市地理資訊資料流通使用暫型作業要點」，此要點為因應 87 年度千分之一地形圖建檔計畫，並於 89 年底接近完成，為了滿足市府各單位對於資料使用之殷切盼望，將千分之一地形圖正式完成前提供給各單位測試使用，因此將此要點修整後，使內容可用於一般政府單位，並做為正式資料供應之自制條例送達民意機關審議前之過渡期做法。

四、 目前資料流通供應之情形

目前市府嘗試部份由市府辦理資料供應，部份委由民間執行的雙重做法，雙重執行的用意可使市府在業務執行時與使用者接觸，並立即掌握使用者之觀感，並透過民間之活力與彈性，長久經營資料。

在市府資料的流通與供應，最重要的精神在於各單位在觀念、思想上的溝通，就資料供應本身而言，也許並非是公務上的必要工作，但是在推展的過程中，很可能受到官僚主義的保守心態，而影響了整體推動的時程。各單位在辦理業務時，也經常需要使用到其他單位的資料，環顧國內許多行政單位，守舊心態與保守的作風均可能會造成阻礙業務推動過程的因素，並直接影響國內 GIS 是否能有進階之發展。

除了保守的人為因素之外，建置資料的成本昂貴，因此大部份的資源必須仰賴中央政府編列預算來進行辦理，建置完成的資料一定要流通供應至民間，以實現使用 GIS 目的，因此若資料在各業務單位無法流通使用，就會導致各單位資料重複建置、各自為政之情形。

資料流通開放後之壓力，直接促成政府單位警覺更新制度建立之必要性，圖資建立後，使用者透過圖形之套疊而突顯問題，因此若各單位缺乏溝通與連結的機制下，資料流通與更新正好可以正視問題之所在，亦即只要任

一個單位圖資沒有流通使用，則無法進行圖形套疊，只要任一個單位圖資沒有及時更新，與現況就有落差。若期望資料供應成本為盈收，來辦理資料更新，將面對能否取得專款專用之法源及收支能否平衡之問題，因此仍須辦理收支對列，編列預算的程序仍無法避免，針對上述問題，資料流通與更新的制度的建議如下(黃崇典，2004：19~23;林芳民，1994：3)：

一、各項圖層資料由各業務主管單位負責更新，訂定各應負責之業務主管單位，數個月檢討一次資料狀況。就資訊單位而言，必須負責總體資料庫與完善更新、以及使用環境網路，使各業務單位僅需要更新主管的項目資料後，所有的單位就均可享用。在此原則下，各項業務單位的權責將劃分的更為清楚，各單位負責本身的項目，並以各項資料更新的群體工作方式來督促各單位更新資料，為有資料落實於各單位的使用，也才能將資料更新視為日常的例行作業。

二、政府單位僅訂定大原則，資料流通與更新經營全部委由民間辦理以民間開放與活力來擴展資料使用的市場，善用民間資源，以彌補政府單位官僚層級核備之限制。由於資料的流通與更新責任賦予民間，因此對於資料更新時的品質必須明訂出明確的規範，以有效控管資料的品質。

三、資料委由民間辦理後，除了原本之業務範圍，也應該增加資料之增值處理及對特定主題項目資料之製作，亦即擴大服務範圍，並受惠更多的使用者。順應著網際網路發展之趨勢，市府要求未來所有生產之地理資料，均應同時完成地理資訊資料目錄之內容更新，因此在未來將擴大資料供應流通之項目，並將資料申購業務經由網際網路直接辦理，以順應國外之發展趨勢。

四、資料流通與更新的方式有很多，前提必須建立制度化，透過制度化的建立，可以避免許多不確定因素而影響執行的公平性，人員的配合都僅是暫時性的做法，唯有法制化的建立才能夠長治久安。而針對資料更新經費的來源，也可以分為常用的基礎資料以及用量較少的資料，換言之，在資源有限的情形下，以使用頻率來決定更新的頻率，以對有限經費做最有效之運用。就資料更新的難易度而言，又可區分為是否已有行政程序上的登記制度可依循、或是有更新之來源程序但是尚未建立通報制度、抑或資料之意動與更新來源與制度上均有待建立與整合。

各項建議對於制度化之建立均有幫助，唯方法的優劣不易比較，只要是對人民最有利的事項，政府就應該要立刻辦理，以 GIS 之基礎建置而言，雖然投入了巨額的金費，但是在未來的發展中，其節省的人力與社會成本

也是不可計量的。在基礎資料建置完成後，資料更新的制度化建立是最為艱困的項目，其中不僅是存在經費的問題，人力的支援、人員的共識等都必須有相對的提升，資料的更新絕不是單一的問題，在市府整體規劃推動過程中，資料更新會與其他問題牽動，目前市府各項資料皆已陸續建置完成，所面臨的正是棘手的資料更新問題，資料的更新也逐步發展，而這也成為目前尚待制度化建立的過渡時期。

伍、資料倉儲之現況

目前，台中市政府已經陸續建置多樣化的地理資訊服務系統，但因為傳統的圖資資料都使用檔案方式來維護管理，而龐大的圖資資料更凸顯傳統管理方式是無法負擔，且若要進行圖資的更新，各項系統還需要加以協調，因此為了因應這些問題的產生，台中市則建置了資料倉儲⁵(Data Warehouse)，希望整合所有圖資資料、詮釋資料、進行有效率的維護，並提供完整且一致的地理資訊服務，並期待資料倉儲能夠未市府地理資訊服務帶來最大的效益。

市府地理資訊依照不同的主題，而由不同的業務單位來主管，然而各單位資訊化程度不一致，各業務單位在資料流通尚無獨立作業能力，因此由計畫室負責跨單位的地理資訊倉儲管理作業，建置一站式網路介面，以提供市府地理資訊倉儲流通之整合性服務(逢甲大學 GIS 中心，2005：4-2)，各單位業務與權責範圍如下：

表七：資料倉儲各單位權責與分工

單位	權責事項	配合方法
台中市政府計畫室	建立資料倉儲管理系統	收集資料並彙整
台中市政府都發局	提供地形圖、都計圖、航照圖、鑽探資料、整體開發地區等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性
台中市政府建設局	提供道路圖、公共管線圖、道路設施調查圖、公園行道樹圖等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性

⁵ 資料倉儲的功能除了儲存資料外，還要整合資料，資料倉儲主要是由數個獨立的資料庫中，收集各種外部資料，透過電腦的分析、模擬、比較、推論等，將作業中的資料整合轉換成有用的、策略性的資料，放至於中央資料庫，提供企業決策支援分析作業的使用。

台中市政府民政局 (包含各區公所、戶政事務所)	提供區里界圖、門牌圖、宗教場所圖等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性
台中市政府地政局 (包含各地政事務所)	提供地籍圖、建物圖、地價圖各重劃區等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性
台中市政府交通局	提供交通號誌圖、路牌圖、站牌圖等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性
台中市政府社會局	提供各項社會救助、福利等建物位置等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性
台中市政府消防局	提供水源圖、會審會勘圖等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性
台中市政府環保局	提供環保噪音分配圖、水源污染檢測圖等主管資料	1.提供業務主管資料 2.訂定所提供資料之公開性

資料來源：逢甲大學 GIS 中心，2005：4-2~4-3

基於上述的分工下，各業務單位就負責該單位資料之更新維護，並依據詮釋資料標準規範建置各自圖資的詮釋資料。全是資料則統一由資料倉儲系統來管理，並提供整合性的檢索服務。

在資料庫的管理型態上，又分為集中式與分散式的資料庫兩種，以全國性的國土資訊系統資料倉儲中心而言，是採用分散式的資料庫系統，台中市政府地理資訊倉儲管理中心則是內政部國土資訊系統資料倉儲集流通中心的區域性資料節點，並扮演中部地區地域性地理空間資料的統一窗口 (Gateway) 的角色，其共同標準、通訊協定、使用介面、軟體技術等皆與中央接軌，並為了推動中央國土資訊系統資料倉儲中心而共同努力。

就目前而言，台中市政府是採用集中式的統一管理。集中式管理的優勢有兩項，第一，在有限的網路頻寬下，資料存取效率較佳，由於多了一個資料彙整進入集中資料庫的程序，因此對該軟硬體的要求則相對提升，也往往增加了管理單位計畫室的負擔，第二，由於各單位更新頻率不一，資料彙整恐怕有時間差，因此造成資料倉儲中心與各單位的版本不同步，然而若更新頻率太大、異動率過高，也會造成計畫室的困擾。

為了配合中央國土資訊系統資料倉儲與流通中心的加盟推廣，台中市政府的角色可以分為兩階段來完成(逢甲大學 GIS 中心，2005：4-29)：

一、第一階段：完成資料倉儲中心的建置，並推廣府內各局室與府外各單

位之加盟，推動實質資料查詢與瀏覽、申請之統一協定與介面等工作，達成資料倉儲中心與統一窗口的條件。

二、第二階段：為了配合中央資料倉儲與流通中心加盟系統的建置，爭取加入中央資料倉儲體系，以求全國性的資料流通。

因此，依據市府的組織編制、環境、網路條件而言，目前是採取集中式的管理架構，並由地理資訊倉儲中心進行彙整與管理，以確保倉儲管理及流通供應能夠順利，然而，對於非市府單位的資料欲進行整合，則採用分散式的管理架構。

在「台中市地理資訊基礎資料管理維護辦法」第五條規定：「完成地理資訊基礎資料更新維護作業，各主管單位應積極建立各項資訊異動支行政通報作業。」所以在各權責單位生產圖資之後，必須進入系統並使用更新上傳，再向計畫室通報，通報內容包含：通報單位、承辦人、資料建置單位、資料名稱、版次、全是資料檔、圖資檔。而資料送出後，計畫室人員會進行圖資審查，再透過使用圖資管更新管理的功能，來進行標準化檢核與匯入資料庫的工作。

陸、網站的成果展示

台中市政府空間地圖地理資訊網頁，是結合市府各單位地理資訊的入口，包含環保局、建設局、都發局、地政局等等，如圖五所示。而各單位資料是由計畫室進行整合，在民國 93 年以前，是以台中市空間地圖查詢系統作為主要綜合的入口，如圖六所示。然而在民國 93 年以後，鑒於各單位逐年增加圖資的來源，以達到資料的多樣化與豐富化，但由於各方資料大量的匯入，各項圖資的格式、時間來源不一致，系統開始無法負荷，導致傳統的整合方式開始出現問題，因此與逢甲大學合作併提出資料倉儲的概念，並於 93 年底完成建制數位地圖館，如圖七所示，以進行資料後續的維護與管理。

依據使用目的的不同，可以進入不同的網站，若要查詢一般的電子地圖，則建議進入圖六之台中市空間地圖查詢系統，若針對整合性的資料的專業人員以及府內人員，則建議進入圖七數位地圖館進行查詢。

圖五：台中市政府空間地圖地理資訊網頁

The screenshot shows the website for the Taichung City Government's GIS services. At the top, the URL is www.tccg.gov.tw and the date is 2006年5月25日 (四). The header includes the city logo and navigation tabs for Home, City Introduction, City Government Introduction, Municipal Notice, Theme Gallery, Citizen Services, and Classified Search. The main content area is titled '空間地圖地理資訊' and features a search bar with the text 'SEARCH 服務搜尋 請輸入關鍵字' and a '查詢' button. Below the search bar, a list of GIS services is displayed in two columns, each with a 'GIS' icon and a link. The services include: 數位地圖館 (with a 'Hot News' badge), 統計地理資訊, 台中市空間地圖, 市政建設查詢, 台中市公車路網暨轉乘系統, 都市計畫地理資訊查詢系統, 老樹、公園、行道樹查詢管理系統, 無菸餐廳, 母嬰親善醫院與哺(集)乳室, 地價管理資訊系統, 地價區段查詢網, 宗教資訊文化查詢, and 市場攤販查詢系統. A sidebar on the left shows a photo of a traditional building with the text 'Tai Chung TaiChung city'.

www.tccg.gov.tw 2006年5月25日 (四) 網路導覽 English

臺中 市政府·全球資訊網 taichung 文化·經濟·國際城

首 頁 中市簡介 市府介紹 市政公告欄 主題館 便民服務 分類搜尋

空間地圖地理資訊

SEARCH 服務搜尋 請輸入關鍵字 所有網頁 查詢

以下網頁均新開視窗

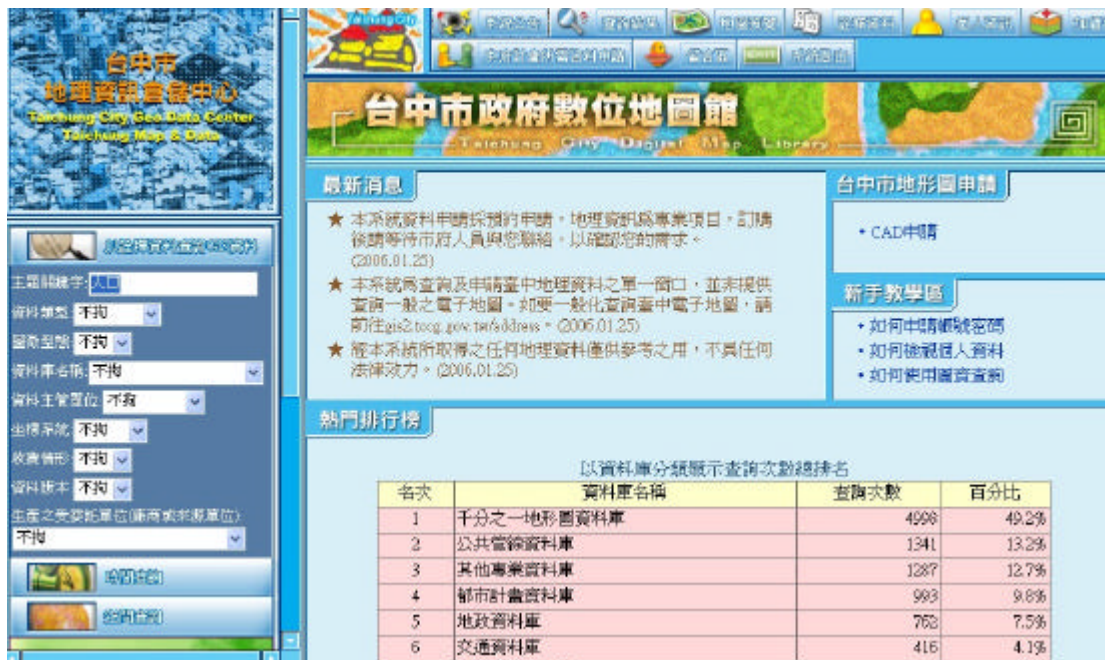
- GIS 數位地圖館 **Hot News**
- GIS 統計地理資訊
- GIS 台中市空間地圖
- GIS 市政建設查詢
- GIS 台中市公車路網暨轉乘系統
- GIS 都市計畫地理資訊查詢系統
- GIS 老樹、公園、行道樹查詢管理系統
- GIS 無菸餐廳
- GIS 母嬰親善醫院與哺(集)乳室
- GIS 地價管理資訊系統
- GIS 地價區段查詢網
- GIS 宗教資訊文化查詢
- GIS 市場攤販查詢系統

Tai Chung TaiChung city

圖六：台中市空間地圖查詢系統入口

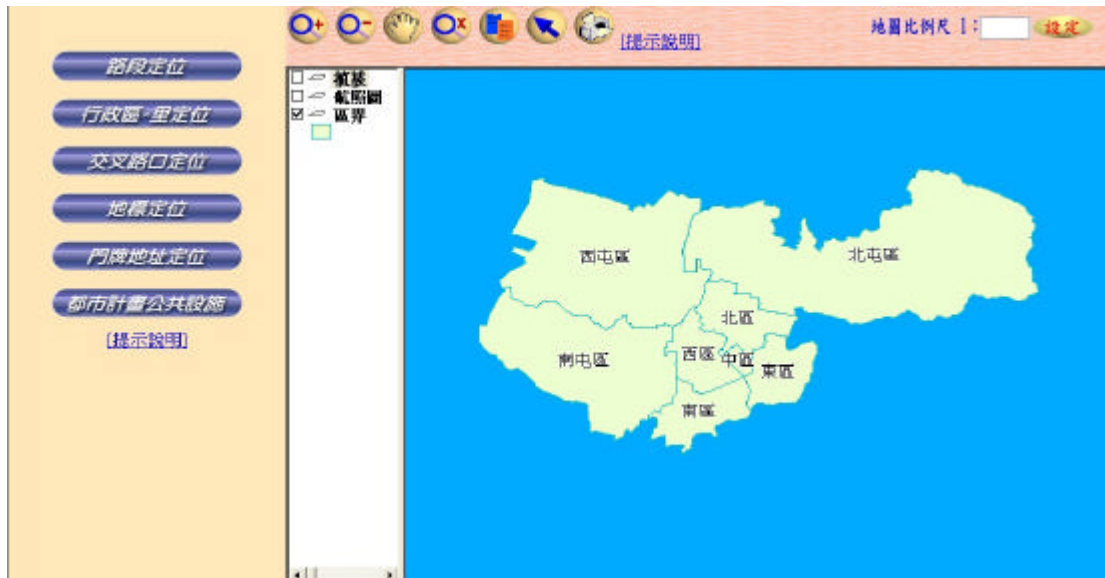


圖七：數位地圖館入口



圖六為民國 93 年以前所建置的台中市空間地圖查詢系統的入口，使用者只需要按下進入，則可以進入主畫面。在圖八中為台中市空間地圖查詢系統的首頁，查詢項目分別為路段定位、行政區-里定位、交叉路口定位、地標定位、門牌地址定位、都市計畫公共設施共六項，並於首頁中標示台中市八個行政區的範圍。

圖八：台中市空間地圖查詢系統首頁



進入首頁後，可以點主選單之”路段定位”，如圖九所示，可將所欲查詢的路段點選該路段字首，並找尋所欲查詢的路名，再按下”定位”鍵，則出現中港路三段 89 巷統聯客運週邊之路段情形。

圖九：路段定位查詢系統



進入首頁後，點選主選單之行政區-里定位，如圖十所示，先選擇”行政區”，再選擇”里名”，最後按下”里名定位”，則出現上安里週邊客運、商店的分佈情形。

圖十：行政區里定位查詢系統



進入首頁後，點選主選單之”地標定位”，如圖十一所示，然後輸入”地標名稱”，再按下”開始查詢”，在查詢結果中顯示多筆資料，此時點選其中一筆資料，地圖上則出現新光三越百貨。

圖十一：地標定位查詢系統



進入首頁後，點選主選單之”門牌查詢”，在關鍵字的欄位輸入路段，以及該地址號碼，按下”檢索”後，則出現所欲查詢的門牌地址，再按下”門牌定位”之後，地圖上會出現 SOGO 百貨公司的門牌資料。

圖十二：門牌查詢系統



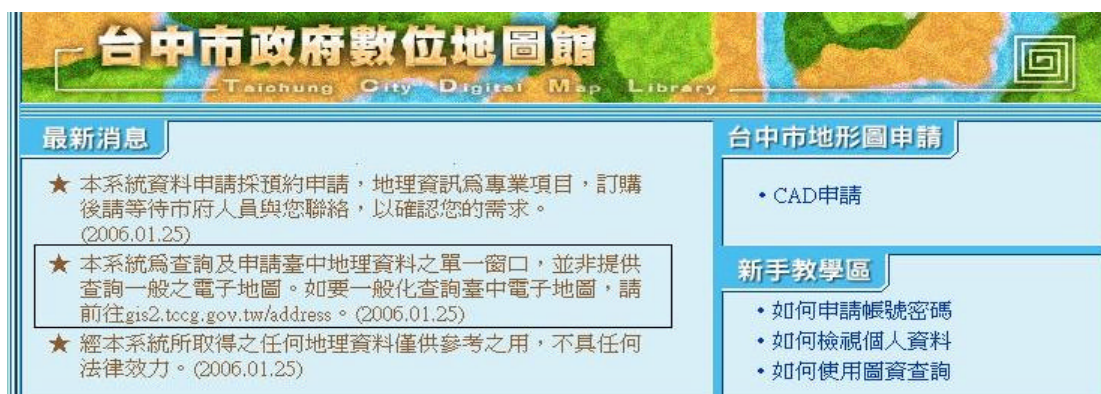
進入首頁後，點選”都市計畫公共設施”，如圖十三所示，先選取公設類別，再點選其中一筆資料，則該公共設施的位置會在右圖顯示出來。

圖十三：都市計畫公共設施查詢系統



在數位地圖館首頁最新消息的地方，表示了數位地圖館是申請台中地理資料的單一窗口，並不是提供市民一般的電子地圖展示區，否則則必須前往圖七、八，來進行台中市空間地圖查詢。

圖十四：數位地圖館首頁最新消息

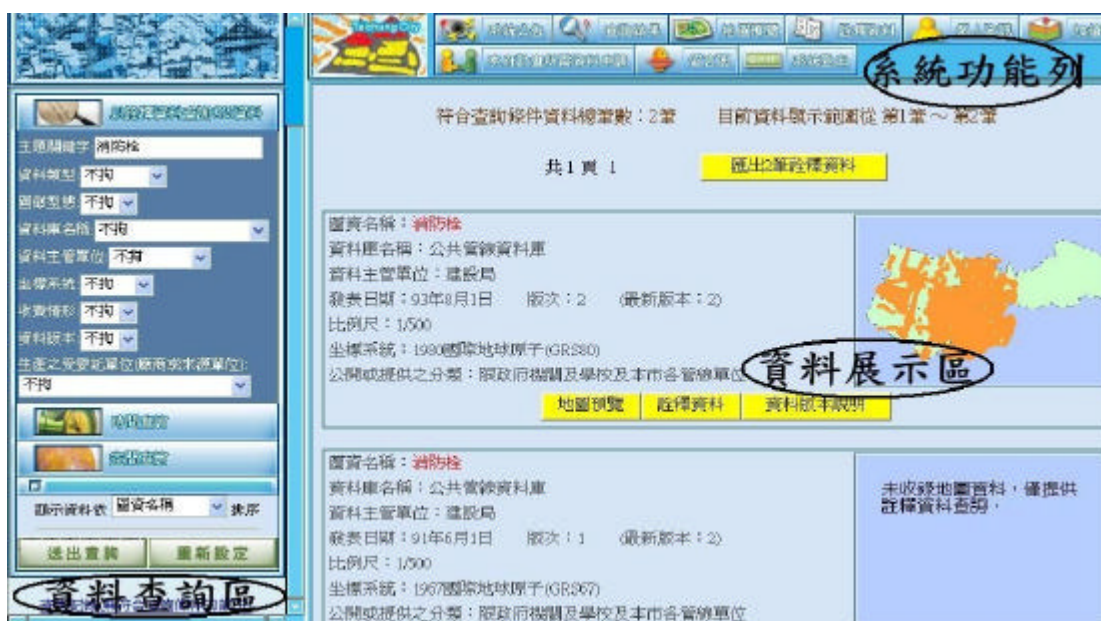


針對數位地圖館而言，其首頁如圖十五所示，在資料查詢區可以提供各種詮釋資料的查詢方式，或是依照時間、空間來進行查詢。在空間查詢的部份，使用者可以利用滑鼠框選查詢範圍，再透過條件設定的方式，來進行圖資的查詢。

在右上方為系統功能列，為使用者可以快速切換主題畫面的功能按鍵，讓使用者可以快速查詢結果、地圖預覽、詮釋資料之間進行切換。

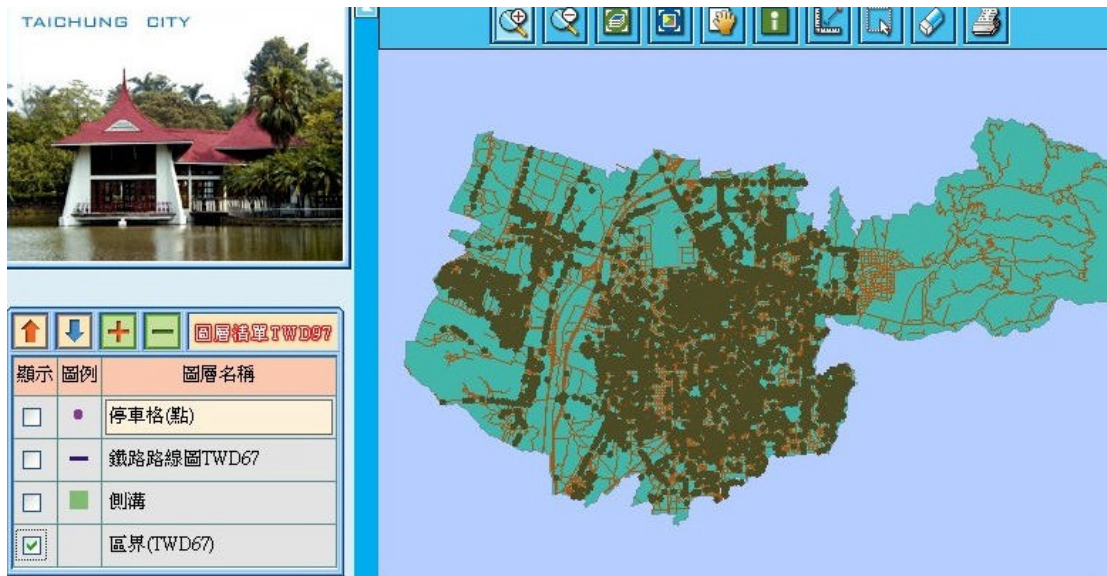
資料展示區中，是呈現系統資訊的地方，包括公告、詮釋資料查詢結果列表、地圖預覽、詮釋資料內容都在此顯示。

圖十五：數位地圖館網站首頁



筆者欲查詢消防栓的位置與相關資料，可以在資料查詢區的主題關鍵字打上”消防栓”，資料庫名稱點選”公共管線資料庫”，再按下”送出查詢”，則會出現圖十五的資料展示區的內容，此時，按下”地圖預覽”，則會進入圖十六的畫面。黑色部分顯是台中市全部的消防栓，在下圖左側點選”區界”，則會在該圖增加各行政區，如此則一目了然各區消防栓的位置與數量等資料。

圖十六：台中市各區消防栓的位置分佈圖



承上，將消防栓的位置分佈圖利用上方的”地圖放大”，圖中的黑點則是消防栓的位置，紅線部份則是該區的道路圖，因此可以顯示消防栓在哪些道路上。

圖十七：台中市西屯區消防栓位置分佈放大圖



在數位地圖館網站首頁圖十五，資料展示區中點選詮釋資料，則會出現各單位對於消防栓的相關資料，包括版本、資料庫名稱、維護更新頻率、對外供應方式、生產人員等基本資料。

表八：台中市各區消防栓位置分佈之詮釋資料表

欄位	資料內容
詮釋資料編號	200411271730001097
擁有單位	台中市政府
完成日期	2004/8/1
名稱	消防栓
版本	2
資料庫名稱	公共管線資料庫
圖檔名稱	VP050005
原始圖檔名稱	M
專案計畫名稱	92公共管線資料庫建置計畫
維護更新頻率	不固定
主題關鍵字	道路,消防栓
地點關鍵字	
對外供應方式	依臺中市政府提供地理資訊收費標準辦理
使用規範	依臺中市地理資訊公開自治條例規定辦理
生產單位人員	顧文助

數位地圖館網站首頁中，在資料展示區當中點選”匯出兩筆詮釋資料”，則會另開 excel 檔，依照資料版本的新舊，顯示兩筆有關消防栓的詮釋資料。

表九：台中市各區消防栓位置分佈的兩筆詮釋資料

	A	B	C	D	E	F
1	資料庫名稱	完成日期	名稱	版本	原始圖檔名稱	主題關鍵字
2	公共管線資料庫	2004/8/1	消防栓	2	M	道路,消防栓
3	公共管線資料庫	2002/5/1	消防栓	1	M	道路,消防栓

以上是台中市政府地理資訊專區所提供的數位地圖館、空間地圖查詢系統兩項查詢，其他的查詢還有公車路線暨轉乘系統、老樹公園行道樹查詢管理系統、母嬰親善醫院與哺(集)乳室、地價區段查詢網、市場攤販查詢系統、統計地理資訊、市政建設查詢、都市計畫地理資訊查詢系統、無菸餐廳、地價管理資訊系統、宗教資訊文化查詢，共計 13 項，而在上述的各項系統中，使用率最高的是台中市空間地圖查詢。

在地理資訊專區中總共有 13 個特定目的的查詢入口，大體上筆者將之區分為民生資訊、公共性質資訊、簡單地圖查詢、綜合圖資查詢。以台北市政府網站的分類而言，是以各局做為單位，再以各單位轄下的業務範圍分成許多不同的項目，例如民政局，包含市容查詢系統、台北市街路地名譯名系統、台北市區里鄰電子地圖三項，而各單位依照業務量的多寡，而有不同數量的查詢項目，此分類模式的優點在於可以迅速了解哪些單位主管哪些業務，一目瞭然。就高雄市政府網站的分類而言，包含交通運輸服務、公共工程施工、休閒遊憩導覽、土地及房地產資訊、都市計畫及住宅資訊、外縣市服務入口，共計六大類，以公共工程施工為例，又包含了道路工程查詢系統、捷運施工查詢系統、公共管線管理系統，這樣的分類模式可以把類似的資訊集中，而且在外縣市服務的入口也可以查詢到相關的地理資訊，在高雄市政府 GIS 的網站上，提供資訊連結至其他網站的入口相當豐富。

就一般性的空間電子地圖查詢部份，台中市空間地圖查詢系統的主選單有道路定位、行政區里定位、交叉路口定位、地標定位、門牌地址定位、都市計畫公共設施六種，若以北高的電子地圖查詢的入口相比較，台北與高雄的分類幾乎是一樣的，台北市多了商品與廣告名稱查詢，而高雄則是多了戶口資料、新舊門牌、自定地標等選項。

筆者使用過北中高的 GIS 網站後，針對台中市政府網站上的看法也些許建議，首先，針對查詢的項目應該與以分類，無論是以局處為單位，或是將類似的項目集中的分類方式，網站上資訊的呈現都會較為清楚且豐富。第二，為了能夠滿足使用者的需求，除了市府的各項業務查詢外，網站上也可以增加相關網站資料的查詢入口，例如中央或是其他縣市政府、教學單位等，以達成更完善的便民服務。第三，雖然網站上民生資訊站了半數，但是在參考北高的網站後，筆者發現市府民生資訊偏少，觀光資訊、停車設施資訊、防災資訊等，在未來都可以增加的。第四，台北市政府針對電子地圖，提供了英文版的電子地圖服務，如此也可以便利外籍人士查詢之需要。縱上所述，筆者認為北高在網站上的建置，內容多且豐富，台中市政府值得效仿，網站上不僅是府內公共性議題的資訊，多數人所關注的民生資訊也有待加強，創造一個使用者友善的環境是台中市政府急需建立的。

第二節 台中市政府推動 GIS 願景之發展

GIS 建立了空間資訊的概念，國土資訊系統的推動也代表了政府亟欲建立全國性各種空間分布特性的地理資料的決心。國土資訊系統是國內 GIS 的火車頭，轄下的推動小組，包含中央以及地方縣市，正進行各項的工作，希望共同努力建立全國性大型地理資訊系統。透過國土資訊系統統合分工的工作方式完成全國性的空間分布資料，並加以掌握、管理，再透過網路傳輸方式，使空間資料得以廣泛的運用、流通、共享至全國的機關，除了降低資料重複製作的成本，亦可提升資料的一致性(周天穎，1999：8-27)。

國土資訊系統的橫向是跨部會，縱向則是由中央到直轄市、縣市政府共同統合分工所推動的。對政府單位而言，由於國土資訊系統目標的確定，國內公部門也體認空間資料的重要性，因而分別進行 GIS 資料的建置與執行工作，於是在九大資料庫分組下的相關單位則開始構思哪些單位業務需要建置哪些資料，如何將原來的業務開發成應用系統以便於業務的進行，除了原本業務效率的提升，更能獲得較佳的決策品質(周天穎，1999：8-27)。

壹、國土資訊系統的願景

國土資訊系統自 79 年的推動至今，歷經了推動資源不足、標準制度訂定緩慢、基本數值化資料建立更新緩不濟急、資訊技術自主性不足、本位主義導致溝通障礙等問題。為了要完成統合分工的國土資訊系統，就要盡速訂定相關標準制度、確立各機關權責，以及統一的規格等，使全國相關單位都能夠依循。國土資訊系統的推動是為了永續台灣的一種長久性的工作，所以國土資訊系統應建立原則與方向，使各單位能有所依循，方能使國土資訊系統落實發展，其推展重點如下(周天穎，1999：8-28~8-29；趙儻，2001：1~15；黃崇典，2004：2~13；張忠吉，2001：4~6)：

一、國土資訊系統推動需與業務應用需求結合。

國土資訊系統的推動已建立了大量的中小型比例尺資料，但這些資料鮮少被利用在單位的業務上，而無法彰顯其效益，故未來應朝向與各單位業務須求結合，以提升其決策功能。

台中市政府早期查覺地理資訊系統在業務管理上之優異功能，於八十二年開始辦理工務局業務範圍內之地理資訊系統，初期系統是為了解決各項應用業務為導向，但系統完成後，不僅提昇工務局之效率，更由於都市計畫圖紙資料之流通使用，而將資料普及到其他單位。

以台中市政府而言，參與 GIS 業務的單位，除了傳統的工務局、地政局之領域外，目前推展至建設、民政、社政、消防、警察、教育、各地政事務所、各戶政事務所等，幾乎半數以上市府單位均直接參與市府 GIS 業務。

二、推動建置大比例尺資料庫以及業務應用發展模式。

台灣地狹人稠，尤以都會區又高度開發，因此資料建置上需要更為細緻的資料，然而僅依賴政府編列預算而逐步建置實屬艱困，結合民間力量加入基礎資料的建置工作，並訂定相關配套優惠，則能提供更多樣化的業務應用。

台中市近年來發展快速，人口破百萬，已成為台灣第需第三大都會區，為了因應都市快速變遷及轉型，並配合都市計畫通盤檢討的細部計畫建議之需，於 87 年 7 月至 89 年 6 月完成台中市 1/1000 數值航測地形圖，並於 91 年進行資料維護更新，以確保時間效益。此為台灣地區第一個 GIS 地形圖建置與首創的監驗計畫，其內容包含土地使用現況、建物門牌清查，資料詳細至每棟每戶，此舉使該資料庫更為完整。未來配合土地、建物使用現況，與樁位成果資料結合，對台中市未來都市發展方向及基本資料都有莫大的幫助。

三、加速資料供應流通管道。

有了資料，則需有適當的供需管道，以避免大家重複生產，造成資源浪費並影響整個系統發展。目前國土資訊所含主題資料多且複雜，權責單位的步調又不一致，展望未來如何整合並確立中長程資料建置目標，實為首要之務。為加強政府與民間資料的流通使用，將優先協調已建置完成國土資訊系統相關數值資料訂定或修改法令規定，建立資料供應流通制度，以加速這些資料庫的加值利用。

台中市政府為求資料的流通與共享，一則為了提供便民服務，二來則避免資料重複建置與浪費，在資料流通供應上共分為四個時期，在第一期(86 年~88 年)，86 年 6 月實施「台中市政府地理資訊都市計畫圖資料流通管理要點」，此為市府第一個地理資料流通之規範，雖僅定位為「要點」的位階，但因為本府所訂之第一個資料流通規定，且為縣市政府之首創，本項業務由本府行政單位自行辦理，負責提供本府都市計畫圖、區里界圖之電子資料檔及紙圖與各申請單位使用。

由市府自身執行後，第二期(88 年~89 年)改採招商方式，經公開招標程序委由逢甲大學辦理，委由民間辦理地理資訊流通為本時期特點。將

資料之更新供應委由民間辦理，欲以資料經營的理念，共謀地理資訊資料之持續更新。

第三期(89年~90年)因本市基本資料千分之一地形圖、門牌、地籍圖等項目均已初步完成，為於短期提供地理資訊給相關單位使用，乃研提「臺中市地理資訊資料流通使用暫行作業要點」。

第四期(90年~91年)則是為改進上期之規範「臺中市地理資訊資料流通使用暫行作業要點」，其地位僅為暫時性之功能，應研訂自治條例位階之資料流通規範，以為整合本府各單位資源，並訂定「臺中市政府地理資訊資料流通供應自治條例」(草案)，訂定資訊公開執行時之最低規範基準，以取代訂定各項目之收費標準，並以公開為原則、限制為例外之主旨為地理資訊需公開項目之認定標準。資料的流通是地理資訊能否進步的主要原因，而資料流通開放的壓力，直接促使政府單位警覺更新機制建立的必要性。

四、建立一個統合分工且有效率的管理組織來推展國土資訊系統。

國土資訊系統的目標是由各機關採分工合作的方式，建立分散式地理資料庫，以作為政府施政及決策的重要輔助工具。要達成這個目標，首先應訂定相關標準制度及確立各機關生產權責，並規範重要示範地區及系統的開發等，使有所依循。GIS的成功關鍵之一就是有一個統合、分工、有效率的組織，來指導各單位發展GIS支方向以及分配所需的資源，且有利於各單位之間的橫向連結。

在台中市政府推動地理資訊計畫之初，為了明確界定各單位主管業務與地理資訊之間的相關性、確認相關單位所扮演的角色與應盡義務、提供各單位協調溝通管道，市府認為應有一個主導(協調)機關(機制)負責全面事宜。

86年以後，由於中央指定台中市為國土資訊重點發展之示範城市，而各單位均有相關計畫需執行，因此則由單一業務主管單位轉變為全市共同推動之方式，綜合協調的角色因而產生，此時計畫室為主要推動單位並負起全市共同推動之責任。

貳、台中市政府願景

根據台中市政府計畫室網站上所公佈的施政計畫白皮書，明定計畫室將以結合e化優勢，使臺中市政府的「規劃、管考及服務」更能契合市民需求。

為品質優與效能高的政府打好基礎當作本室所追求的願景。

在七項發展策略中，唯有發展策略五、發展策略六，與 GIS 的發展推動密切相關，第五項策略是「策訂資訊流通取代限制」，第六項策略則是「規劃數位化應用」，兩項的具體措施如下：

一、定訂資訊流通取代限制

在資料流通的作業上，有兩點具體措施：

(一)落實資料交換，制定資訊流通作業要點

推動數位資訊交流聯盟，共同推動各縣市資訊業務合作，除經驗交流外，並訂定相關法令與辦法，開放市府數位資訊供各界加值運用，以擴大資訊資源之共享與應用。

(二)整合建置市政資料倉儲，整合資訊環境

初步以地理資訊各圖層資料為範疇建構倉儲系統，未來將進一步整合市府內部各單位之資訊資源，建構橫向與縱向的溝通界面，並利用資料採擷(Data Mining)技術過濾出可行、有用的知識供決策者參考運用。

二、數位化應用

在規劃數位化應用的措施中，共有四個具體措施，但是其中有兩項，一為強化數位互動式多媒體教學，提高整體知識技能的具體措施，二為建構市民生活福祉資訊網，提供市民即時生活資訊，由於此兩項的顧客層面太廣，與本文所判定之顧客有所差別，因此排除此兩項措施於本文中討論。

(一)改良本市地理資訊化，提供3D環境之應用

將目前以二度空間為主的地理資訊查詢，改以三度空間來表現出城市概況。包括多重解析度的地形、各式建物及設施；並且可以讀取由遙測影像所建構的都市建物模型，直接加入虛擬都市環境中，以了解台中市都市發展之現況。

(二)建構全方位市民生活網，減少資訊障礙

除了目前已提供搭配電子地圖查詢本市食衣住行育樂等商家資訊的服務外，進一步整合市民生活數位資源，建構醫療服務、觀光旅遊、人力資源、社區安全、環境保護、藝文活動、全民學習、電子商務等全方位市民生活網。並結合電子化政府的相關服務，提供具有在地風格特色、滿足各年齡層及不同族群需求，進而消

弭數位落差的網路城。同時，更將鼓勵民間廠商參與經營，刺激區域經濟成長，進而推動都市更新及創造城鄉新風貌。

國土資訊系統的推動是藉由統合且分工的組織共同推動完成，除了跨部會之外，亦結合直轄市與地方政府之努力，因此筆者嘗試結合國土資訊系統的推動重點與台中市政府的施政白皮書，整合成為台中市政府未來發展 GIS 之願景，如下：

- 一、地理資訊系統推動需與業務應用需求結合。
- 二、推動建置大比例尺資料庫集業務應用發展模式。
- 三、落實資料交換、制定資訊流通作業要點。
- 四、整合建立市政倉儲、整合資訊。
- 五、改良台中市地理資訊化、提供 3D 環境之應用。
- 六、建構全方位市民生活網，減少資訊障礙。
- 七、建立一個統合分工且有效率的管理組織來推展地理資訊系統。

第三節 訪談對象的選取

訪談對象由於涉及層面知不同，訪談對象而分為兩個群組，針對外部顧客等問題為一組。就外部顧客而言，受限於時間與人力的限制，無法針對台中市網站上所有的使用者，甚至是全台中市的市民進行普查，因此在與計畫是承辦員詢問後，其實中部大專院校的部分科系，也可以做為外部顧客，因此該承辦員提出以逢甲大學、東海大學、彰化師範大學，建國科技大學、中興大學、朝陽科技大學的部分教師或研究員為對象，由於教師、研究員人數眾多，在研究限制之下，筆者將以隨機抽樣選取四名專業的使用者進行訪談。

在上述中部大專院校中，以逢甲大學、建國科技大學內均轄設地理資訊系統的研究中心，因此較具規模，但筆者以為不應僅以這兩所學校的地理資訊中心教師做為訪談的對象，以免造成專家的偏誤。因此，希望能透過與台中市政府有業務合作的大專院校部分科系教師做為母體，並從中隨機抽取訪談的樣本，以獲取較為客觀公正的資料。

在隨機抽樣的結果下，抽選的學校單位是逢甲大學兩名、朝陽大學一名、建國科技大學一名。抽樣結果確定後，筆者透過電話聯繫與電子信箱的方式通知受訪者，在取得受訪者同意之後，前往該校進行訪談。

另一群組係針對財務面、內部流程面、學習成長面等問題為一組，並以台中市政府內的人員做為對象，在參考台中市政府建制 GIS 的背景沿革後，由於 GIS 業務自 82 年以來由工務局移轉至計畫室進行統籌規劃，而後來工務局解散，改

為建設局與都市發展局，另外，消防局的救災業務也是 GIS 能夠確實應用的單位，因此訪談對象將以計畫室、建設局、消防局、都發局為受訪單位。

第四節 訪談內容的設計和過程

壹、研究問題之設計與過程

在研究問題的設計中，是以平衡計分卡的四個構面做為研究問題的架構，因為檢視一項政策的成敗，不應只是財務構面的結果，在瞬息萬變的社會中，應該以多元的角度同時在內部流程構面、顧客構面、學習成長構面共同檢視一項政策的成果為何？而在財務構面中，是探討台中市政府對於中央撥入的經費的使用情形為何；在顧客構面中，是探討台中市政府網站上的資訊是呈現與使用的情形為何；在內部流程構面中，是探討台中市政府使用 GIS 前後，府內人員在政策執行過程的差異為何，以及在台中市政府使用 GIS 之後，在資源整合流用、成員個別影響、組織影響的情形為何；在學習成長面中，將探討基層人員與主管在訓練上的看法，以及對於 GIS 在市府的困境、看法、展望為何，因此綜合四構面之下，筆者將探討台中市政府運用 GIS 政策後，其政策的成效。

一、主要研究問題：

(一)地方政府運用 GIS 政策後，其政策成效為何？

二、細目研究問題：

(一)顧客構面

1.對於地方政府網站上之 GIS 資訊是否能呈現或使用？

在外部顧客構面中，將探討使用者對於使用者偏好、操作使用的功能、資料品質、附加功能、整體滿意度。此部份將以訪談方式，訪查與台中市政府互動頻繁之大專院校的教師。

顧客整體滿意度：顧客對於網站內容的整體評價。

使用者偏好：在市府網站中，使用者使用頻率最高的 GIS 入口網站、經常使用的項目。

操作使用的功能：顧客對於網站所呈現功能的明確程度、資料更新程度、功能分類完整性的情形。

資料品質：顧客對於資料產生後的精確性、相容性、回應時間的感覺。

附加功能：顧客希望額外增加網站並未提供的相關功能。

(二)財務構面

1.地方政府對於 GIS 的經費補助，是否能確實使用？

在財務構面中，將探討所編列之經費補助、資源分配、資料更新經費？此部份將以訪談推動 GIS 的幕僚單位為主。

資源分配：該年度獲得經費最高的項目。

經費補助：中央給予地方經費、政策產出、中央重視的情形。

資料更新經費：地方每年進行資料更新的經費來源以及中央重視的情形。

(三)內部流程構面

1.地方政府運用 GIS 政策前後，政策執行過程的差異為何？

在內部流程構面中，有 GIS 做輔助之前與之後，最大的執行差異、節省經常性開支的項目為何？此部份將以深度訪談主管機構之基層人員。

GIS 執行過程差異：以效率、時間成本來衡量其達成程度。

2.地方政府使用 GIS 後，資源整合、流用的情形為何？

在內部流程構面中，成員使用 GIS 之後，各部門之間對外協調、權責分配、資料更新頻率、資料共享的情形為何？

資源整合、流用：部門之間對外協調互動、資料共享的情形；上級授權的分配情形；

部門協調：各部門之間針對 GIS 資料交換時的互動情形。

權責分配：各部門中業務範圍內資料交換的授權情形。

資料更新頻率：各部門對於該業務範圍內資料及時更正的速度。

資料共享：各部門對於 GIS 資料共同使用量的情形。

3.地方政府運用 GIS 政策過程中，成員各別的影響為何？

在內部流程構面中，成員對於個別的生產力情形為何？此部份將以文獻分析法找出適合訪談的問題，針對關鍵點訪談基層人員。

個別生產力：成員對於個人績效是否提升、業務完成率的情形。

4.地方政府運用 GIS 政策過程中，組織整體的影響為何？

在內部流程構面中，該部門對於全面性生產力情形為何？此部份將以文獻分析法找出適合訪談的問題，針對關鍵訪談主管人員。

全面性生產力：成員對於組織整體績效是否提升、以及目標達成情

形。

(四)學習成長構面

1.地方政府運用 GIS 政策過程中，基層人員對 GIS 的看法、訓練、期待為何？

在學習成長構面中，基層人員學習或是訓練的課程對於業務上的適切性、以及他們對於 GIS 的期待為何？此部份將以文獻分析法找出目前的培訓課程的情形，再訪談主管機構的基層人員對於課程的適當或未來期待。

員工教育訓練適切性：成員教育訓練的滿意度、成員資訊化程度的情形。

員工期待：內部人員對於工作參與感、環境成熟度、橫向聯繫、建議與遠景。

2.地方政府運用 GIS 政策過程中，上級人員對 GIS 所遭遇的困境與未來展望為何？

在學習成長構面中，主管的角色與基層不同，主管扮演著管理或協調溝通的角色上，因此將探討上級看法、訓練課程的適切性、未來期待？此部份將以文獻分析法找出 GIS 所指出現階段困境，再訪問該機構主管現階段克服困境之方法與展望。

上級看法：上級對於推動過程的滿意度、支持度的情形。

訓練課程適切性：上級對於教育訓練的滿意度、成員資訊化程度的情形。

上級期待：上級對於職位上工作所遭遇的困境、工作參與感、環境成熟度、橫向連繫、未來之建議與遠景。

表十一：四構面的概念化定義

構面	變項	概念化
財務	資源分配 經費使用 資料更新經費	該年度獲得經費最高的項目。 中央給予地方經費、政策產出、中央重視的情形。 地方每年進行資料更新的經費來源 中央重視的情形。
顧客	使用者偏好 操作使用的功能	在市府網站中，使用者使用頻率最高的 GIS 入口網站、經常使用的項目。 顧客對於網站所呈現功能的明確程度 資料更新程度、功能分類完整性的情形。

	資料品質 附加功能	顧客對於資料產生後的精確性、相容性、回應時間的感覺。 顧客希望額外增加網站並未提供的相關功能。
內部流程	執行前後最大差異 資源整合、流用 個別影響 組織影響	GIS 執行過程差異：以效率、時間成本來衡量其達成程度。 不同部門對於資料收集後之對外協調、資料共享、權責分配的情形。 成員對於個人績效是否提升、業務完成率的情形。 全面性生產力：成員對於組織整體績效是否提升、以及目標達成情形。
學習成長	基層教育訓練的適切性 成員看法與期待 主管教育訓練的適切性 上級看法 上級期待與發展	員工教育訓練適切性：成員教育訓練的滿意度、成員資訊化程度的情形。 內部人員對於工作參與感、環境成熟度、橫向聯繫建議。 上級對於教育訓練的滿意度、成員資訊化程度的情形。 上級對於推動過程的滿意度、支持度的情形。 上級對於職位上工作所遭遇的困境、工作參與感、環境成熟度、橫向連繫、未來之建議。

資料來源：作者自行整理

貳、訪談內容

一、訪談對象為台中市政府內部分部門的人員：

(一)在財務面中，軟硬體設施的經費是否充足、穩定？預算中佔多數的項目？該年度所獲得的經費的使用情形，經常性來說是結餘抑或是不足(呈報的經費能否完全消耗)？若遇到緊急情形，會審計制度是否有彈性以方便臨時動之資源(或其他補助方式)？

(二)人員使用 GIS 前後，最大的執行差異為何？部門間資料共享的落實現況如何？節省經常性支出的情形？GIS 所帶來的助益為何？

(三)人員使用 GIS 之後，就個別的生產力(績效)、決策效率、規劃作業有何種情形的改變？

(四)人員使用 GIS 之後，就組織的生產力(績效)、目標達成有何種情形的改變？

(五)基層人員認為 GIS 訓練課程在業務上的適切性為何？您是否支持 GIS？以及本身對 GIS 使用所抱持的態度為何？

(六)高層人員對於使用 GIS 所遭遇的困難情形為何？您是否支持 GIS？目前對 GIS 所抱持的看法、以及未來至展望為何？

二、訪談對象為部分大專院校的教師：

(一)顧客所偏好的入口網站，以及經常使用的網站項目為何？

(二)顧客對於 GIS 操作使用功能的滿意度、資料更新程度、功能分類完整性的感覺為何？

(三)顧客對於網站上資料產生後，資料的精確性、相容性，以及資料產生的回應時間的感覺為何？

(四)顧客希望使用網站服務時增加哪些附加功能(列印、郵寄、線上互動等)？

(五)您對於未來 GIS 的建議？

參、訪談過程

一、.市政府內的實地訪談過程：

市府內依照 GIS 業務之重要性以計畫室、建設局、消防局、督發局為單位，計畫室資訊課中訪談主管與承辦人員各一人，共計兩人。第二，建設局養護課中，除了透過電話訪談一位秘書，秘書並給予筆者一份手寫資料提供參考，另外仍以電話訪談養護課的技士，共計兩人。第三，消防局災害搶救中心當中，訪問該中心主管以及承辦員各一位，共計兩位。第四，在都市發展局都市計畫課中，電話訪談都市計畫課承辦員，計一人。受訪人員詳細資料表如下：

表十二：市府人員受訪資料一覽表

受訪者	代碼	時間	地點	受訪者代表性
計畫室資訊課主管	B	2006/4/24	計畫室資訊課	計畫室為台中市政府建置與推動 GIS 的幕僚單位，許多採購與計畫都必須經過計畫室的審查，因此主管扮演的重要的角色。
計畫室資訊課承辦人員	A	2006/4/24	計畫室資訊課	該承辦員為計畫室內的負責台中市政府 GIS 主要業務與各單位橫向連結的負責人。在府

				外該承辦員經常代表參與全國性的會議，並代表台中市政府發表相關的文章。
建設局養護課主管	D	2006/5/12	建設局養護課	台中市政府建設局養護課負責台中市所有路燈、下水道、道路等公共管線，因此推動的經驗豐富，在公共管線的計畫案中，主管勢必參與，因此主管扮演重要的角色。
建設局養護課技士	K	2006/5/16	(電話訪談)	該承辦員是建設局養護課的技士，並負責實際安裝、編碼、更新等第一線的操作，且該承辦員接受許多 GIS 訓練，因此該員了解許多實務經驗與線階段的困難。
消防局災害搶救中心主管	J	2006/5/12	消防局災害搶救中心主任辦公室	消防局的 GIS 系統為府內更新頻率較高的系統，且 GIS 業務應用至消防安全、緊急維護與救災等，因此該主管深刻體認到 GIS 的重要性。災害搶救中心的 GIS 系統連結至警政、環保等，負責範圍相當廣大。
消防局災害搶救中心承辦人員	I	2006/5/12	消防局災害搶救中心	該承辦員為災害搶救中心實際操作 GIS 系統的專業人員，該職務負責接起民眾報案電話與操作 GIS 並負責調度消防事宜的一線人員。
都市發展局都市計畫課承辦人員	L	2006/5/17	(電話訪談)	都市發展局原為工務局，而台中市政府 GIS 業務最早則是由工務局開始進行業務內的推動，在業務量不斷擴增下，將工務局改成都發局，因此都發局在推動 GIS 經驗上相當成熟，都市計畫異動等 GIS 業務則是由都發局中的都發課負責執行。

資料來源：筆者自行整理

二、外部顧客的實地訪談過程：

在顧客面向受訪者的名單中，是透過資訊課系統分析師所給予的名單來進行隨機選取，在名單中，包含逢甲、中興、朝陽、彰師大、建國科大、東海大學的部分科系的老師。在逢甲大學地理資訊研究中心中，訪談專案經理，以及系統分析師各一位，共計兩位。在建國科技大學空間地理資訊研究中心，訪談該中心老師一位。在朝陽科技大學建築系中，訪談兩位老師。因此受訪人員詳細資料如下：

表十三：外部顧客受訪資料一覽表

受訪者	代碼	時間	地點
逢甲大學 GIS 中心專案經理	C	2006/4/26	逢甲大學 GIS 中心
逢甲大學 GIS 中心系統分師	E	2006/4/28	(電話訪談)
朝陽大學建築系老師	F	2006/5/3	設計大樓九樓教師研究室
朝陽大學建築系老師	G	2006/5/3	設計大樓九樓教師研究室
建國科技大學土木系老師	H	2006/5/3	空間設計研究室

資料來源：筆者自行整理

第四章 成果分析

第一節 訪談摘要與現況分析

本研究與台中市政府計畫室、建設局、都市發展局、消防局，以及朝陽科技大學建築系、建國科技大學土木系空間資訊研究室，逢甲大學地理資訊研究中心內部份受訪者進行深度訪談，並依循訪談題綱的內容來進行，每次訪談時間十分鐘至一小時不等，

以下依照訪談題綱並整理多位受訪者的內容如下：

壹、顧客構面

在外部顧客構面中，主要是探討台中市政府網站上的 GIS 資訊是否能夠清楚的呈現或使用。在此原則之下，筆者再探討使用者偏好；對於操作使用功能的感覺探討，包含功能分類的完整性、資料更新的程度等；資料品質的滿意度，包含資料回應時間的快慢、資料精確性、資料相容性的問題；期待增加的附加功能，以及對於未來的建議。

一、使用者偏好

我最常使用的是數位地圖館，因為我負責的專案就是數位地圖館，那我上去主要是看使用率、成效、有哪些狀況產生。(C)

我最常使用的應該是任逍遙市民網站，就是比較偏向生活化那個，因為像這個偏向無菸餐廳的，這個網站(任逍遙)裡面就什麼都有了。(E)

我才懶的上它的網站咧，那個網站有夠爛，一天到晚當機，上不去，他們的航照資料也沒有上去。 。根本沒有辦法用，後續建的資料又是舊的，案子一結束就不再更新資料，上去看了也沒用。(G)

航照資料很大，沒有辦法放上去。 。就是你準備要做什麼研究，先上去看看大致的情形，在去搜集我要的資料，只是為了大致上的概念而已。 。我從學生的觀點來看，我們這邊學生可能會用的這個(都市計劃、地價查詢)一定會用，跟研究有相關的他就會用，但有的他們點進去就很失望，沒有訊息可以用。(F)

我直接是進去到資料倉儲裡面，我很久沒有進到這裡了，我只能告訴你，一般進入比較多的是地圖，所謂的數位電子地圖。(H)

不同的使用者，針對不同功能或是特定目的，會使用不同的入口網站，在市

府入口網站中，使用者點閱率高達五成的就是台中市空間地圖查詢系統，其操作選項有路段定位、行政區里定位、交叉路口定位、地標定位、門牌地址定位、以及都市計畫公共設施。臺中市空間地圖查詢系統是提供一般性的電子地圖查詢，例如醫院、百貨、路口等空間的查詢，由於使用率最高，因此目前台中市空間地圖查詢系統也是更新頻率最高的項目。

部份受訪者進入市府網站是為了取得 GIS 的圖資，並了解一個大致上的概念，因此不是進入空間地圖查詢，則是進入數位地圖館。數位地圖館的圖資有部分屬於航照圖，因此圖資呈現速度偏慢，而需要使用者耐心等待。就操作使用的難易度而言，由於受訪者皆為 GIS 領域的專家，因此對於專家而言並沒有困難度存在，受訪者在乎的是資料的即時性。就網站的運作功能而言，受訪者表示經常當機，部份的航照資料也沒有放入，因此失去數位地圖館的意義。

台中市政府網站上最新建置的就是於 94 年 12 月建置完成的數位地圖館，而數位地圖館的查詢內容以及選項則是較台中市空間地圖查詢系統廣而深，其圖資的查詢不只是簡單的電子地圖查詢，數位地圖館主要是提供兩種以上資料來進行結合，因此可以提供圖資的廣度與深度。例如使用者查詢欲地形圖、建物圖與道路圖結合，可以同時將三筆不同的資料呈現於一張圖上，以快速了解不同建物周邊的地形環境與路況等。

二、操作使用的功能

功能之間的衝突倒是不至於。 。像交叉路口查詢、行政區、街道查詢等，應該將不同的項目整合成一種全部的，不然這種重複開發，只是項目的不同，裡面是一樣的，因為資料的來源一致。所以應該要有一種整合式的平台，只視前端應用的需求來做調整。(C)

操作功能都 ok 啦，以目前現階段而言算是 ok。 。圖資尚需更新，不過最近就要更新了，資料的更新是需要定期更新。圖跟圖之間沒有相容性衝突的問題。(E)

像我在都市設計規劃，還是會上網做相關資料的查詢，但是拉下來的資料有些是空的，很慢，有時候一看好像又不太正確。功能列中查詢的類型太少，這就是原來在建資料時，那個廠商跟一般老百姓的認知可能不一樣。就是在做的時候，有些人覺得屬於這類，有些人覺得不是屬於這類。 。兩台 server 而已你才會覺得慢，那個系統一定要改善。 。我覺得他不是很好的系統，講難聽一點，可以用就好了，我覺得可用性不高，做研究的時候，如果根據垃圾去做分析，做出來還是垃圾。(F)

這就類似觀光的指南，很多地點他又沒有，那你做了給誰看 台中市的百貨公司全台灣有名的，中友還是新光，全台灣收入最高的，怎麼不告訴我地點在哪裡？還有附近地停車場位置。 。沒有什麼資料不相容的情形，GIS的空間裡面只有能進去跟不能進去的差別，沒有能進去資料不相容的情形，背景都可以結合不是問題的。圖台產生的回應時間要看他的系統，超過五個人系統就降下來，半夜兩三點上就會很快。 。你第一次做出來的東西成效為何沒有辦法展示出來，你告訴我的全是歷史資料，有這麼多東西不做，卻做這些拉里拉雜的 這只能看很 rough 的圖，不能看很細的，資料量太大 server 跑不動。(G)

功能分類完整性 這要看你進入的是哪一個網站，以都市計畫管理系統來講，以都市計畫的查詢他都有，那就認為是完整性了。以地價管理系統，一般來說就那幾個地段，那就那幾個功能也可以叫做完整性。所以很難去說到底是什麼樣的完整性。(H)

就操作使用功能分類的明確度而言，使用者表示目前的情形大致良好，不會有分不清楚的情形。亦有受訪者表示市府網站上提供的查詢項目太少，只挑少數人所關心的項目來進行建置，與多數民眾息息相關的資料卻沒有顯示，例如百貨量販周邊停車場位置，有可能是建置網站的時候廠商與民眾之間認知的落差，民眾所關心的是便利性的問題，廠商所關注的是選擇輕鬆的來做，反正做簡單的項目一樣有成效，何必自討苦吃。

受訪者表示，網站中查詢的類別太少，許多著名的觀光景點，也都沒有做，因此可以持續增加以符合多數人民的需求，在瞬息萬變的社會，為了符合時代的變遷，查詢的類別必須符合民眾之所需，方能夠跟上時代的腳步。而有關於資料相容性的問題，受訪者是表示只要能夠進入該網站，就不會有不相容的情形發生，能夠進入該網頁使用，資料就一定可以操作使用，因此資料相容性的情形是良好的。功能之間是不會有衝突的情形，然而不同項目會有重複開發的狀況，因此造成浪費資源在重複建置上，若能夠將不同項目整合成全面性的，只是項目的不同，其中功能來源是一致的，則可以減少重複的浪費。

針對資料更新的速度，所有的受訪者皆表示資料更新有待加強，在數位地圖館中，資料庫使用率最高的是千分之一地形圖，高達五成的使用率，因此府內員工表示在資源有限情形下，更新的頻率則是依使用率為準則。在此原則下，一旦民眾使用其他的資料庫，就會發現網站上幾乎是過時的資料，若不及時更新，五六年前的地標、建築物有些都改變了，受訪者表示根據過時的資料來進行研究分析，那們研究分析後所得的數據也不會精準，因此在使用頻率不高的資料庫中，資料的可用性備受質疑。除此之外，部份資料緩不濟急，還需要出動學生親臨現

場，自行建置最新的資料，如此一來便民的政策反而造成了民眾的另一個麻煩。

三、資料品質的滿意度

我相信資料產生是正確的，我信賴圖上的現實狀況。就系統而言，資料回應時間應該依照當時的狀況來看，有可能是伺服器的網路問題，或是同時間有太多人使用命令，也會導致失常。伺服器應該要 restart，重新回到最初的狀態，因為也有可能是暫存所影響到回應。資料量過大也會影響圖台的回應時間，網路的頻寬也會影響到，其他像是伺服器、網路的等級、設備等都有可能。(C)

資料產生的回應時間，就涉及了網路的速度。就以圖台的回應速度而言需要再加強，它可能不是因為圖資的原因，它本身圖台的元件，反應速度可能還需要加強。(E)

像我在都市設計規劃，還是會上網做相關資料的查詢，但是拉下來的資料有些是空的，很慢，有時候一看好像又不太正確。這個東西本來就是一直要 update 最新的資料，那 update 的工作要委託外面的廠商，那他們也沒有這樣的預算。事實上，他們在每個 project 結束之後，之前都有做過 training 的動作，市府的人可能也沒有很好的去上課，第二，市府的人力也不足，承辦這個業務往往只有幾個人，除非他們有個預算叫工讀生用什麼樣的方式來做這個事情，那當然要編預算阿。不過整個架構建構起來，以後就是資料的 update，然後 update 就要由內部自己協調好，所以一個月還是半年，然后把更新的資料給他，然後有一組人專門來做這個東西。(F)

資料品質不好，看起來只是在作秀。不要說台中市的現況資料、改成歷史資料就可以結束了，六年前的資料還再找，門牌變了，路也變了，根本找不到了，你網站給我做什麼。懶惰就是不想做，人少是沒錯，但是中央給你第一筆錢做出來，就是要讓你後續變成一個行政的作業，像公文送出去這樣子做，他們不要。他們寧願用舊的方法拿圖紙去，不給你上線，不然你要怎樣。第二個就是濫，既然有很多資料沒有做，我還公告自打嘴巴？這就是濫，給計劃室錢，後續沒有人要幫你做，所以做個網站幹什麼。他沒有把這個事情落實到行政人員該辦的事情，不需要編預算，給你薪水你就要做這樣的事，行政人員不做，你想怎樣，沒有懲罰的機制。(G)

圖台的回應時間就要考慮到很深入的，圖台的回應時間就看你的 data base 來到系統，是用什麼樣的軟體，這些東西都跟軟體有關係。還有一個就是你的 web-GIS 的介面問題，web-GIS 你要到圖層圖資的時候，你用的軟體，這些軟體少說五十萬，所以你要查詢圖資、地圖很慢，你要查詢其他東西，當

然很快。 台中的系統還 ok 吧，台中的系統你不要期望太大，一張地籍圖本來速度就非常快，也要看你查的是哪一種的圖，你查的是衛星影像的，衛星影像容量多大(H)

就資料回應時間而言，資料回應應依照當時狀況來看，若在尖峰時刻同時間湧入太多人使用是會導致失常，而在離峰時間甚至是晚上，則使用上就會非常流暢，另外像是網路的頻寬、伺服器、設備、本身圖台的元件、web-GIS 介面等也都都會影響圖資產生的時間。不過在台中的系統中不用期望過大，如果是航照圖，速度就慢，如果是地籍圖，速度就很快。受訪者認為網站中的系統必須改善，主管機關在系統的挑選上，應該要考量能夠簡單操作、並同時容納多人使用，不能將系統的回應時間歸咎於太多人使用而導致回應速度過慢，或是使用者網路頻寬不夠因此回應速度不佳等，主管機關應該正視系統的問題，應該選擇多數人可以使用、可以與中央接軌、較不容易產生錯誤的系統為最佳考量，否則在投入了巨額的成本之後，一旦圖資效益無法彰顯，所投入之經費將成為龐大的沉澱成本。

由於前項提及資料新速度有待加強，否則根據老舊資料所做的研究，其成果也不會符合實際所需，因此資料產生的品質備受質疑，首長的施政，可以視為首長的政績表現，若僅為了將版面填充，而只挑簡單的項目、少數人關注的項目來進行建置，而不關注每個特定項目背後的更新問題，那麼資料的品質就會出問題，而民眾就會認為首長在做秀，而失去民心的支持。

除了資料老舊之外，部分受訪者表示資料回應時間過慢，資料使用的尖峰時刻根本無法進入，而這又與系統有關。資料量太大，航照圖的使用、使用者太多，伺服器就經常會跑不動，而使用的圖層資料過多，也容易出現當機的情形，因此基於上述諸多意見，造成使用者覺得資料回應時間過慢的情形，資料回應時間的快慢，直接影響使用者對於滿意度的反應，因此多數受訪者對於資料回應時間的滿意度很低。

四、附加功能

其他像是在網頁中設定問卷，讓使用者來投票，回答一些系統上需要改進的建議等。(C)

我覺得可以增加路徑規劃，，所謂的路徑規劃就是從 a 到 b。假如說我要從逢甲大學到火車站，那要怎麼走。(E)

路徑分析是屬於應用層面，在圖裡面提供基本資料給你，但是在做分析是另一個。...。這些東西跟民眾生活是息息相關，如果今天以市府的立場來講，做出來的東西要給老百姓用，休閒類、醫療等、計程車的招呼站、百貨量販

店這都是跟民生直接相關的。(F)

你叫台中市政府他也不會做 路徑分析不是市政府該提供的，他給你道路就結束了，路徑分析是你自己的問題，路徑分析也不只是最短路徑就結束了。你看到的那些 GIS 功能我不認為是市府能提供的，，不要用功能的角度來看市政府。這個功能是給特定人士用的，所以不應該由市府提供的應該是給全體老百姓用的，特殊功能的能做不能上。(G)

需要做一些創意產業，觀光類、路邊停車你告訴我在哪裡、有幾個，私人停車場也是，公車到哪了，為什麼不能用 GIS，要提供民眾方便的資訊民眾才會多坐公車，這樣也順便提升地方經濟。(G)

規劃最短路徑選擇不是問題，但是台中市在做路線因子，左轉又轉都有考慮在這裡，所以最短路徑選擇它應該可以提供這種服務。這個東西都是近一步可以做的到的，今天到台中市做一天的觀光，要規劃這裡到這裡有多久，這個路線好像都有吧，沒關係這些東西都是可以再增加的。(H)

網頁中可以增加哪些創意的功能，受訪者提及可以設定問卷調查的投票，讓使用者能夠針對網站的優劣缺失表達意見與看法，甚至使用者希望未來增加哪些項目，也可透過投票來表達。在網站中，有受訪者認為可以增加路徑規劃，讓使用者了解兩個地點之間的對短的路線圖，例如從火車站到東海大學的最短路徑，如此便民與貼心的設計，在無形中可以增加民眾對於網站甚至首長施政的滿意。然而，也有學者持相反的意見，認為路徑分析有許多後續問題，路徑分析有其特定的目的，所以應該由特定人士來使用，例如最近的便利商店選址，在市府的網站上也不能提供，否則容易有官商勾結的疑慮，即使是政府有路徑分析，也沒辦法放在網站上呈現。

受訪者表示在網站上可以提供增加休閒類 醫療類 觀光類 計程車招呼站 百貨公司附近停車場等資訊，這些都是與民眾切身相關的，而且在市長呼籲提升台中市是觀光城市的同時，網站上的便民資訊，都是可以提升地方的經濟，刺激外縣市民眾前來消費、促進地方活絡，而這些附加功能，在未來都可以持續增加的。

然而有學者提及並非所有民生資訊都能放在市府的網站中呈現，例如 7-11 便利商店的位置、麥當勞的地點，雖然這些是屬於便民的設計，但是一旦提供 7-11 便利商店的資訊，而其他便利商店也會如法砲製，但是在資源有限的情形下，又為了利益迴避的原則，因此許多的便民資訊是無法建立的。

五、未來建議

我覺得是圖資不流通吧，因為它畢竟不像國外，國外他們是可以提供下載的，有些國家他們會放到網際網路上讓需要的人去下載，但是我們台灣不是這個樣子的，就整體狀況而言，資料狀況是不流通的。而且很多圖都不能做整合。(E)

有關線上互動在 GIS 上面應該是有一塊平台可以。現在已經到了數化時代，從行政體系跨到每個現在不都是電子公文。剛剛講的人的培訓是很重要的，還要常去宣導，相關部門的承辦人員應該要了解這個東西的重要性，還有不要偷懶，另外就是資料的 update 真的很重要，我是比較 care 資料做研究的準確性，不過廠商也有廠商的困難，他們也知道有些資料真的沒辦法，最後因為結案的壓力，公務人員的心態，不結案會受處罰，不結案的話廠商拿不到錢，所以雙方還有很大的缺點存在。(F)

規格是誰定的？廠商訂的阿，他自己沒有辦法訂，就找某一個廠商來定，廠商也不見得那麼專業呀。(F)

官方資料的 argue 也比較大一點，所以比較保守一點，但他們也要註明哪一年建的系統，在未來的使用上也能知道是哪一年的資料，否則人家拿資料去現場一比對，幾年前搞不好是這樣的狀況，但是幾年後。(F)

現在這麼多人去牽涉都市計畫圖、地籍圖的，為什麼不把它放在電子公文裡面把圖一起送出去，這都可以做阿，問題是他們現在還是用紙，，像現在都市計劃的工作你就要用 GIS 進去，或是公文跟圖有關的就要附電腦檔出去，年輕不畏虎，老的怕死在怎麼樣也不願意接受。都市更新那一小塊為什麼不讓老百姓知道，因為公告出去就非接受不可，所以為什麼不能把區段徵收公告到網站上面，因為公告上去老百姓一旦知道就會開始提意見，然後就會永遠做不出來了 是你準備要做哪幾塊地方就應該要公告，先讓老百姓知道是怎麼回事，你在做的時候就要開始提意見了，所以都市計劃絕對需要這個東西來做的。(G)

只有一個遠景，就是 GIS 的資料應該落實為行政的工作，是每一個人責任，而不是 xx 的事情，不應該有 xx 這個人存在，而每個單位的人都去做這個事情。這種事情就如同公文的收發一樣，什麼 coordinate，這是大家都該做的，業務職掌中把這項工作寫下去，你就沒得推了就得乖乖的做，甚至可以列入考績，沒有做到就乙等、丙等，這樣 GIS 資料自然就會好了。政府官員應該要守住該守的地方，廠商是來賺錢的，不要在標準上一直讓步。我只能說他沒有概念，定的標準不是標準，廠商很容易就鑽他的漏洞，我今天能

鑽漏洞我就能賺更多的錢，是你自己守不住廠商才變爛。(G)

台中市在 GIS 資料維護更新已經算是最快的城市了。今年的維護案已經到第五年了，事實上維護的很快，但是沒有錢也是沒有辦法，所以也不能說不能用，就是資料更新的問題。所以這個東西要有一個機制，這個機制就是今天道路挖了，要回報，把最新的資料就進入系統，不然如果這邊蓋棟大樓，圖資永遠沒有辦法更新，但是也不能怪他們啦，一個公務人員哪有這麼多時間，，所以 GIS 隨時要做更新的動作。GIS 最新的走向趨勢就是在做資料倉儲。不只提供圖，還有屬性資料，這樣來講不會浪費經費也不會重複投資，把資料整合，倉儲後也會把不要的資料給刪除，這樣也可以做一個資料的共享。(H)

就未來的建議而言，以技術性的角度出發，受訪者指出可以學習國外將圖資放在網際網路上，方便使用者隨時的取用下載，而不用進入特定的網站當中點選，如此可以改善圖資不流通的狀況。另外，受訪者表示由於圖資的資源一致，只是項目的不同，不同項目之間不應該重複開發，因此若有一個整合式的平台，則可以節省大量重複建置的成本。以台中市政府而言，使用者必須進入特定的網站中，進行登陸，經過確認身分後，才可以進行圖資的下載，而且並非所有圖資都能夠提供下載，因此國內的圖資流通情形是不如國外的，且圖資全面流通尚需要時間來完成。

若以人為因素角度出發，第一、公務人員的人才培訓是相當重要的，且人員參與訓練也必須落實，承辦人應該要充分了解 GIS 的內涵，且能夠即時的進行更新，不能偷懶。GIS 其實是一個簡單的概念，整體架構有了，最重要的就是後續資料更新的問題，受訪者表示有些資料的確無法進行更新，因此廠商也有廠商的難處，有時承辦人迫於結案的壓力，而退讓自己的底線，廠商為了賺錢也盡量挑簡單的做，久而久之公務人員操守出現問題，而廠商的品質亦每況愈下。

第二、公務人員心態的問題，GIS 業務在台中市政府宥於組織編制多為兼辦，而每個承辦人工作龐雜，因此容易分身乏術。GIS 資料更新不能偷懶，且應該要把 GIS 業務落實到行政的工作，成為每一個人的責任，絕不是單一個人的責任，所以不需要協調單位的出現，雖然剛開始的推動會在各兼辦員中會有抗拒，但是隨著時間與環境的成熟，自然能夠落實為行政份內的工作。換言之，就是把地籍圖、都市計畫等資料放入電子公文當中，這種工作應該變成像是公文的收發一樣自然，把 GIS 業務視為例行公事，若是 GIS 業務能夠落實於基層，GIS 整體品質將會大幅提升。

由於資料更新的頻率不一，因此有些資料的年代久遠，因此受訪者建議應該

在資料的旁邊註明年份，使用者在使用資料時，就能夠清楚的分辨哪些是即時性的資料並加以引用。目前台中市有建立資料倉儲，且資料的維護案已經進入第五年，他們的速度已經是非常快的了，不同單位建置的資料都可以放到裡面，如此可以避免不同單位重複建置資料，而不同單位的資料也可以互相整合，進入倉儲後，若發現重複建置的資料也會被刪除，因此資料倉儲是未來的趨勢，也可以及時提供正確、整合性的資訊。

貳、財務構面

在財務構面中主要探討台中市政府對於 GIS 的經費補助，是否能確實使用。在此原則之下，筆者再逐步探討經費補助情形，包含中央重視程度、經費多寡、政策產出。資源分配情形，包含該年度經費獲得最高的項目。以及資料更新的經費，包含經費來源、中央的重視情形。在此構面中，由於計畫室是負責台中市政府 GIS 整體業務推廣的幕僚機構，因此訪談的對象也限於計畫室資訊課的課長與成員各一名。

一、經費補助情形

沒有一個機關能持續獲得穩定的經費，當經費不足時，只能挑重點來做。預算不是下面說多少，上面就給多少，在 87~92 年，所得到的經費是中央全額補助，在 93 年以後，就由地方向上呈報來獲得經費。(A)

在初期的時後，中央補助的比較多，大約是 82 年以後吧，都是算億的，幾乎都花在基礎資料的建置上，基礎資料的建置是很花時間金錢的。到了後期，因為其他現在並沒有向台中市政府一樣有比較完整的資料庫，所以到了後期，會優先補助其他縣市，我的感覺是這樣。嗯，像去年我們就完全沒有拿到中央的補助。所以中央的方向很明確，他補助的對象就很明確，希望做基礎資料的建設。中央補助的經費多半都會用完，像我們跟中央申請補助，有一部分我們要自己編列對應的配合款，然後再呈報上去，然後他再核准。因為中央也不會希望各縣市都完全靠他。(B)

以台中市經費補助情形來看，在初期 87-92 年，也就是示範城市的階段，中央對於台中市政府 GIS 的經費可謂完全補助，中央非常重視地方基礎資料的建置，一年中光是一項計畫就有上億的經費補助。但是在 93 年以後，由於國土資訊系統進入第二階段，示範城市劃下句點後，中央就不再補助地方進行後續的維護更新問題，反之由地方編列配合款向上呈報來取得經費。

台中市政府於示範城市期間內完成基礎資料的建立，而在其他地方政府相比，台中市政府建置的腳步相當快速。目前，中央有明確的方向希望各縣市政府都能先建置基礎資料，有了基礎資料才能與其他縣市政府進行 GIS 的

交流與合作，而中央的補助市府的經費雖然很多，但是大多會用完，甚至不夠用的情形。

二、資源分配

資料成本佔了七到八成。因為基礎資料的建置需要花的經費比較多，包括人力成本、人員薪資等。(A)

在示範城市其間，中央的補助多是花在基礎資料的建置上，基礎資料的建置相當耗費人力與時間，而在中央補助的經費中，基礎資料建置的成本就佔了 7-8 成，以 1998~1999 年的中央補助來看，中央補助金額最多的就是千分之一數值航測 GIS 地形圖，一年就有兩億兩千萬的經費，其次是公共設施管線資料庫系統、以及門牌號碼及其位置資料系統，也各有千萬的經費。因此在 GIS 底圖的部份，所需要的經費比例是比較多的，其他經費也包括人力成本、薪資等等。

三、資料更新費用

GIS 基礎資料建置完成後，每年就要有更新的動作，資料更新的經費不是由中央補助，中央希望地方自己想辦法，而來索取地圖所幾付的費用也不足以支應資料更新的費用。沒有錢怎麼更新？就像台南市政府一樣，86 年到現在，都沒有去更新，沒有開放就沒有使用者，而沒有使用者就不用更新了。(A)

很多東西變的很快，包括地形、地貌、地籍、建物、地標之類的東西，變的很快，如果我們要把這些東西拿去做很好的應用的話，勢必跟現況不能落差太大，否則資料就沒有意義了。所以更新可能就是比較大的負擔。就中央來看，資料的維護中央是不管的。以台中市來說，我們有一個統一挖捕的基金，挖路要統一申請，管理吧，那他們有跟各個管線單位收取費用，也有成立一個基金，我們現在都是從那個基金裡面來編一些錢來用，等於是使用者付費的觀念。那我們之後維護的成果也會免費提供這些管線單位使用，那目前大概是這樣。(B)

GIS 的整體架構完成後，後續就是資料更新與維護的問題，地形、地標、建物等，變化的相當快速，如果沒有適當的進行更新，勢必與現實狀況產生落差，而基礎資料完成後，每年一定要有更新的動作，否則就會像台南市政府的處境相同，從 86 年到現在都沒有更新的動作，因此就不會有使用者產生，也正因為如此，沒有使用者就沒有經費、沒有經費就沒有使用者。

以台中市政府而言，針對資料更新所需的費用，中央是不給予補助的，

地方政府必須自行吸收。資料更新經費是依照資料使用率的高低做為準則，使用率越高的項目，則更新頻率較高，反之，則沒有經費進行更新的動作。在數位地圖館網站中，資料庫使用率最高的是千分之一地形圖資料庫，個別圖層資料使用率最高的則是千分之一索引圖，使用率越高的項目，更新的速度越快。目前市府資料維護與更新的經費由統一挖補基金來支應，裡面包含相關單位的管線，如同使用者付費的觀念一樣，後續維護的成果也會提供各個管線單位使用。

參、內部流程構面

在內部流程構面中，主要探討台中市政府運用 GIS 政策前後，政策執行過程的差異，包含效率與時間成本的節省的探討。第二是資源整合情形，包含資料更新頻率、資料共享、部門協調權責分配的情形。第三則是在運用 GIS 政策過程中成員與組織整體的影響情形，包含個人生產力與組織生產力的改變。此構面中，訪談對象涉及府內多個部門，包括計劃室、建設局、消防局、都發局各 1~2 人不等，希望藉由訪談了解平行單位之間資料流通、共享的實際情形。

一、資料流通、共享情形

私底下我們跟他們要不到，就會透過主管去協調，主管協調不到我們就在主管會議再去協調，已經有的東西為什麼不給？(I)

市政府要用到的，只要市長准，都可以要的到，只要行文就可以，他能給就可以給，不一定要呈報市長。譬如牽涉到權限的部份，誰授權到哪裡都是一樣，我要的話，他們課長就可以給我了，或是我們局長要，他們局長也會給。(J)

計畫室就像一個窗口，對內對外都要遵守，府內的單位取用是免費的，市民來索取則是使用者付費。府內的人員如果不遵守會面臨法官的壓力，因為你不提供資料給其他單位，以後如果你有資料上的需要，其他單位的地理資料你也不能取得，基於這種原則，這也算是一種制衡。(K)

只要是業務內的，一定會給，該給的就給，因為都市計畫是公開的，有一個公開的程序，透過申請就可以。另一方面也要看層級。我們會針對業務的部分來發布更新，不過有時候事情一多，就會忘記通報，不過他們會來催，就會想起來。當然府內的敏感度要夠，身邊的人有時候會提醒(L)。

互相使用的話，譬如像是都市計畫的部分，有 GIS 基本的資料，再來做都市計畫時就有一個比較可以參考的。像門牌資料的建置 像民眾最常使用的就是電子地圖的查詢，電子地圖的查詢在台中市 GIS 應用系統類是使用

率最高的，這也代表我們有比較完整、正確的基礎資料，才有辦法做這些的呈現。(B)

跟其他單位要資料，有的好要，有的不好要，要看圖的重要性，如果圖有牽涉機密的部份，就必須函文，如果是一些簡單的統計數據，多半就會直接給，像航照圖的資料也不好取得。(D)

公家機關本位主義很重 這叫做狗吠火車，沒有用的。講難聽一點，行政院底下有內政部、環保局、資訊部門，建構這種東西，消防署、警政署，大家用大家的，當行政院都沒有辦法去整合各部會，就不要談地方。中央都已經授權地方自治，中央要跟地方要東西，我都要市長授權 (I)

圖的部份，資源共享是最好，像外縣市是做五千分之一，我們是千分之一，台中縣這麼大，產業道路這麼多，像台中市比較小，用千分之一，甚至用五百分之一都還可以用，所以看你用在什麼地方。我要的圖是很精準的。原則上資源共享，圖能夠套疊是最好。...。現階段比較沒有辦法，縣市政府比較沒有能力去做，那台中市為什麼可以做，不是台中市錢多，台中市的錢比高雄台北還少，台中市政府有辦法做是因為 86 年中央推一個國土資訊系統，台中市是一個示範城市，就是以前建立起來的，不然怎麼會有錢做。(J)

市府內單位的索取是免費的，如果是市民需要，就需要費用。共享的情形大致良好，資料的共享是跨單位、跨縣市，跨領域都可以使用。不過統整的工作就是計畫室，單然如果我們各業務單位需要資料，也須又透過線上的正式申請表，經過他們核准，才能夠取得資料，也不是說要拿馬上就有，也是有一個機制存在。公共管線資料庫之前，資料的流通情形，的確有你說的不流通的狀況，需要的資料也的確要跑去該單位才能夠取得，不過近年實施資料倉儲以後，經過一兩次的整合過程，在配合法規的壓力，資料流通情形大致就良好的。(K)

像我們都是兼辦，主要的統整都交由計畫室來整合，資料更新要自己做阿，有些工程我們比較沒辦法的，就會請廠商做完後提供現實數據，我們再來彙整、key in，那有些比較零散、比較舊的、或是之前的資料，我們不可能開著雷射車，所以就帶著 GPS 自己去定位自己實地去測。資料是有必要更新的，也不是說一個月就一定要更新，有異動才需要進行更新，然後會在會議當中提出。(K)

有共享，府內各單位一定給，只要寫個申請書，幾乎都會給資料。資料更

新是有固定的人去做，要有敏感度，府內各單位都有在做更新，但是更新的部分是根據自己業務的部分來做發布，計畫室是發布比較一般性的。我剛剛說過，這是公開的資料，可以上網在查尋系統裡面找到，可以提供民眾查詢。那我們更新之後會回報計畫室，那這也是法規所規定要做到的。有時候時間比較忙，事情又多就會忘記回報，計畫室就會來催。更新的定義要看預算的多寡而定，像道路就是一年更新一次，所以有時候你會覺得上網的資訊跟實際上會有一段落差，如果經費多一點，就不會這樣，有時候我要更新我的業務，剛好我們有收到補助經費，更新馬上就可以完成，如果正好沒有經費，可能就要拖一段時間。(L)

基本上，府內部門間協調情形大致是良好的，基層要不到的，就請主管來協調，像一些簡單的統計數據，例如台中市各區里人口分佈，只要是業務內的、能夠給的、對口單位，或是局長對局長的身分，甚至交情好的人員，都可以容易的與其他單位協調，因為資料本來就應該公開。然而權限的部分，若涉及資料隱私的問題，譬如這棟大樓內住誰？大樓的結構如何？仍需視資料的機密性來衡量，因此這樣的資料就不易協調取得。

計畫室是推動 GIS 的幕後功臣，沒有計畫室的協調與推動，府內 GIS 也不可能繼續發展。計畫室為一個幕僚單位，為了 GIS 的發展，也訂定了許多法制化的作業，期望透過法制化的作業來深化 GIS，並可以做為各單位辦理的依據。較為主動的各業務單位，無須法制化的規定，也會主動提供資料，但是較為被動的業務單位，在透過法制化的規定下，就為礙於法規而提供資料，因此法制化的規定產生了制衡的效果。

目前，台中市電子地圖的建制，除了府內的使用外，民眾也可以上台中市政府網站來取得資訊，而府內人員的取用是免費的，而民眾取用的資料也會視情況而酌收費用。在公共管線資料庫設置以前，府內各部門之間的資料流通情形是有待加強的，受訪者表示有的單位容易取得，有些單位不易取得，這都受到公務機關本位主義以及機關層級的影響。不過，在法制化的作業下，各承辦人害怕受到法規的牽制，以及個人敏感度等問題，而不得不進行資料的流通。資料倉儲以後，透過計畫室的大力推動，再經過依兩次的整合後，資料流通情形就會大幅的改善。

與外縣市的流通情形，台中市因為幅員較小，於民國 89 年完成千分之一地形圖的建檔，地圖的比例是一千分之一，電子地圖不但可以提供基本的資訊，也可以取代傳統紙面地圖的功能。中華電信有做到五百分之一的比例，然而，由於五百分之一比例的數量少，因此流通上反而有問題，但是台中市仍可以做，目前各縣市是以一千分之一為流通的標準。但是在台中縣、

台南縣等幅員廣大的縣市，尚需要更精確的比例尺才能夠清楚的標示，否則許多的產業道路根本沒辦法顯示，所以資料的比例尺與台中市不一樣，台中市因為幅員小，因此千分之一已經足夠使用，未來在資料的流通上仍有技術性的問題需要克服。

資料更新的部份，各業務單位多是兼辦，計畫室是負責全部的整合工作，有些簡單的、零散的、歷史的資料承辦人可以自行帶著 GPS 實地去測進行更新，但是工程類的，就比較無法做到，而必須由廠商進行更新再跟廠商索取資料來輸入。各單位都是更新各單位的業務，而更新的負責人也必須有充足的敏感度，並由固定的人來做，更新之後，法規規定必須把資料回報到計畫室來整合，然而各單位多屬兼辦，所以有時承辦人太忙，會忘記回報，那計畫室就會來催。對於更新的頻率不是每個月都需要更新，有異動才需要更新，然而更新必須視經費多寡而定，像道路是一年進行一次更新，因此網站上與實際上會有不相符的情形，但是如果預算多一點，就不會這樣了，一旦沒有預算，更新就會拖很久。

資料共享的部份，受訪者看法不一，有受訪者表示，中央的院景就是能夠各部之間資源共享的互通情形，然而中央都沒有落實，如何要求地方也達到資源共享，在中央各部會中，各自有各自的 GIS，中央都未能流通，何況地方。中央的願景與地方的實務總有一段落差存在，這就像是狗吠火車，地方的資源有限，以往臺中市 GIS 能夠建立起來是因為國土資訊系統的緣故，但是隨著示範城市的落幕，資源變少了，各單位資料更新已然成為問題，何況是資料共享。然而也有受訪者表示填好各單位資料申請書，其他單位就會給資料，這樣就是共享了。不過府內正積極推行資料倉儲，各單位資料都會送交計畫室整合，若中央能夠持續補助，流通共享情形將會大幅提升。

然而 GIS 政策的使用，就是希望快速獲得橫向單位之間的資訊，一旦有承辦人秉持本位主義、或資料更新頻率低而不願送出資料、或是不願主動送出資料，那麼 GIS 的建置責失去意義。根據「資料流通暫行作業要點」中明示，針對拒不提供 GIS 資料者，市府也不提供該單位 GIS 資料。因此，即使沒有獎懲制度的存在，透過法制化的作業，同樣可以達到資料共享的目的。

二、執行前後的差異

與地形有關的，我可以透過電腦把資料疊在一起，而不用大老遠跑去那個地方，坐在辦公室裡面一樣可以看的到。就像土石流，我不用親臨現場也能看見。不同單位可以跨單位的合作，這樣是好的，這是 GIS 的優勢，除了己身的工作，還能關注其他。應該就是人力，這段路程我可以節省下來，

GIS 與其他資訊科技一樣，省時省力，尤其是時間的效益。(A)

如果透過 GIS 建檔後，在電腦更新完成，透過印表機出圖，節省之時間難以估計，獲得新訊息得時間大大提升。圖形間的套疊迅速獲得不同單位之橫向資訊。(D)

應該說 GIS 對整個事故的處理，他能夠縮短我們到事故現場的時間，還有事先資訊正確性的提供下，都有相對提高。因為 GIS 是結合電腦檔，所以在到場的中途，都還可以提供資訊。(I)

除了紙張的節省，受訪者皆表示時間的節省是最大的感受，像土石流的災害，承辦人員無須親臨現場，只要坐在辦公室內，透過電腦的操作，也能看見實地災害的情形。另外，就災害搶救而言，大幅縮減消防人員到達事故現場的時間，即使在路線的行徑中，GIS 也能及時提供正確資訊，例如透過 GIS 操作，承辦人可以線上查詢消防栓的位置，消防栓的功能是否可以使用，道路是否施工或是封閉、建築物中的位置等情形，因此時間，以及人力，相較以往來說都有相對明顯的提升。

相較於紙張、時間、人力的節省以外，GIS 的操作功能就是透過電腦，將不同單位的資訊結合，例如可以查詢消防栓與道路的分佈圖，如此可以提供消防人員一手的情報，換言之，可以立即把所需的圖形資料套疊在一起，迅速獲得橫向單位之間的資訊，除了了解本身的業務工作，還能夠關注其他單位的進展，可謂一舉兩得。

三、個人生產力

一定有提升，但是沒有辦法量化成幾個小時。個人績效提升，組織績效也會提升，但也沒有數據能夠顯示績效的提升，做這個的很少吧。(A)

人員時間的節省，以往需前往現場看過情況，再發文請地政單位確定土地權屬。這種政府橫向資訊之流程，GIS 之圖層套疊即為將政府橫向資訊整合，辦理人員可在室內即知土地權屬。(D)

以往這樣的報案時間零零總總加起來大約要七分鐘，但是透過 GIS，我可以同時馬上讓許多單位同時明瞭，我接報的按鍵我只要跟他確認地址，再問個姓，再丟出可能只需要 30 秒，你看這樣差多少？(I)

變的更有效率，原本的圖沒有座標，有了 GIS 之後，有了標準可以將圖層套疊，所以問題就更明確，從沒有座標到有座標，原本需要好幾張圖，把

圖疊在一起之後，更能突顯問題，增加了判事的角度。(L)

GIS 在各單位使用後，由於人員無須親臨現場，因此大幅縮減人力與時間，除了個人的績效一定有提升，透過橫向單位之間圖層的套疊，也增加承辦員判事的角度，因為圖層套疊可以突顯問題的重要性。惟個人工作績效沒有辦法量化成幾個小時，組織內也沒有明確的目標達成數目來判定績效的多寡。

過去必須前往現場再發文確定土地權屬，自從使用 GIS 後，承辦人員在室內也可以知道目前外界的情形。而災害搶救單位表示以往接獲民眾報案電話，到整裝完成出發需要 7 分鐘，自從使用 GIS 之後，著裝完成僅需要 30 秒，一分鐘的火災現場，傷亡就已經無法估計，更何況是六分半鐘的作業流程，GIS 能夠迅速連結橫向單位的資訊，使消防員能夠以最快速的動作到達位置，其中的落差已經非常明顯，只不過績效的衡量無法量化，沒有明確數據加以呈現，但是業務完成更多，能做的事情也增加了。

四、組織生產力

GIS 最大的好處就是方便我們同仁能迅速到達地點，希望能夠藉由 GIS 馬上提供資訊，還有再做派遣。(J)

GIS 本身提升了哪些績效 嗯 做的事情變多，效率變多，應該說我們做的事情去協助其他單位，各個業務單位的應用，就是他們把資料拿去做利用的，協助他們業務做的更順利的這個績效，應該是有比較多的。就 GIS 來講當然是比較多阿，有經費進來，做的當然比較多。(B)

承上述，無論以承辦人員抑或主管的角度，均認為績效的提升都是難以量化的，若不以績效二字來論，主管皆表示工作變多，做的事情變多，因此組織所完成的工作也隨之增加。而幕僚單位表示，其所推動的業務是協助各單位之間的流通使用，並促進各單位的業務進行的更為順利，一旦圖資能夠套疊，則節省了各單位人員的時間與人力，因此將可以完成更多的事情，以此角度而論績效應該是有提升的。

肆、學習與成長構面

在學習與成長構面中，主要探討台中市政府運用 GIS 政策過程中，探討承辦人員以及主管對於訓練課程的適切性，基層人員以及主管人員對於 GIS 的看法，以及目前 GIS 困境與未來期許情形。因此，本者再逐步，以及針對角色的不同，來討論對於目前困境的看法，並針對未來所需，依據目前職務給予建議。

一、訓練課程的適切性

應該是可以的 應該多學習國外。每個人所接受的課程不一樣，每個人說法應該不同，不過組織的成熟會影響發展的效果，組織越成熟，發展的績效會更好。(A)

我覺得還好。不論是哪樣的課程都會針對案子所需要的來作規劃設計，相關的承辦人員去上，就主管來說，其實不太需要很技術面的東西，他只要知道 GIS 是什麼東西？怎麼規劃？什麼概念？可以來做什麼用。(B)

一定有阿，像我們這個東西就是廠商進駐，做線上輔導，先大約有個基礎之後，廠商進駐開始輔導 那是契約上的保障，上線的同仁都要能夠應用。(I)

就 GIS 在消防上，我只是要應用，我不需要懂，我只要知道如何很快的進去做查詢，，所以 GIS 操作部分的放大縮小位移等，都不是問題，至於裡面的部份，我也不需要懂。(J)

我很久沒有去上課了，所以已經忘記了，因為現在的事情很多，所以會忘記去上課，所以會請新進的人員，或是對此業務比較沒有概念的，請他們去上，順便能夠讓他們多了解單位內的業務。(L)

就承辦人員對於課程的適切性而言，受訪者皆表示訓練課程足以應付實際操作之所需，所以對於訓練課程的滿意度是中等以上的看法，根據不同業務單位，訓練課程也有所調整，除了基本的上課，有些較具有困難度的訓練課程，則是廠商進駐教學，並於契約上保證上線的承辦成都能夠操作使用。

就主管對於課程的適切性而言，受訪者表示身為主管，只要能夠規劃整體，只要能夠應用派遣就可以了，至於 GIS 的內涵不需要去了解，只要能夠實際上手規劃，其定義與技術面的細項則不是問題的重點，因為主管負責的是全盤的規劃，做宏觀的整理，基層則是負責技術性的操作，彼此各自分工、各司其職，所以訓練課程的滿意度也中等以上的情形。

其中有受訪者表示，兼辦人員業務量大，GIS 僅是其中的一項業務，根本沒有時間參與教育訓練，而派新進人員參與訓練，藉此了解單位業務，但是為了 GIS 能夠永續的穩定發展，參與人員有必要落實訓練的課程，GIS 的發展才不會空轉。就資化程度而言，由於基層人員與主管都有參與相關的教育訓練，而基層的教育訓練比較偏重技術性操作，主管則是進行綜合規劃，較不了解 GIS 內涵，因此就操作的觀點，基層的資訊化程度較高。另外，有受訪者表示除了訓練課程

的好壞會影響 GIS 整體的發展外，組織的成熟度也會促使 GIS 的穩定，例如首長的支持與肯定、人員涉入的程度、純熟的技術、輿論的支持、理論的進步等，都會影響 GIS 的發展，但是就訓練成的成效而言，大致上的情形是良好的。

二、基層人員對於目前的困境認知、以及未來的建議

太多了。我覺得需要增加很多理論，每個環節的理論都需要，就如你說的績效部分也是需要加強的。金錢與人力的提升是檯面上大家都在討論的。橫向的溝通也是需要加強，否則各做各的，對方都以為對方已經做了，缺乏連結。(A)

GIS 開宗明義提供之圖形套疊功能，就已完全表明在這個平臺可提供跨單位之訊息，所以在推動時需要在組織內成立一個推動幕僚單位進行協調。(D)

以各縣市而言，現在 GIS 欠缺的都是與衛星結合，各單位都會做到 GPS，實際上 GPS 可行嗎？第一基層、跑的人不一定肯用，不見得實際，當然要讓基層接觸 GPS 也要有相對的條件，，就國外而言，GIS 系統已經結合到 GPS 了，國內很難。 。GIS 提供我們即時能夠拿到我們要的資料，巷弄街道的更改我們必須及時獲得資訊，這點很困難，像戶政、地政單位更改了，卻沒有上線更改，這有可能跟民眾會雞同鴨講。(I)

執行面的問題，你說資料更新，很多人對於更新的時間不一樣，有些人一年更新一次，有些人資料異動就會更新，所以看承辦的那個的心態，還有經費的問題也是，以及承辦人對於 GIS 的 idea 也很重要，看他支不支持啦。基本上，中央有期望，地方要去做，像中央給我們十個號碼要編碼，我們就去路燈那邊看，如果其中有一個有問題，我們線上馬上就有問題，一看就知道，所以中央跟地方之間有一定的落差存在，這是一定的。(K)

希望能夠更進步，廠商要進步，希望他們的敏感度能夠高一點，他們也都是資訊人員，對於業務的了解也不見得有，希望能多增加一些業務資訊，而且他們也不見得有專業的資訊。還有急迫性的問題他們也要能了解。當然，政府重視的程度越高，能夠成立專責的單位更好，因為有固定的一群人專門去做這些事情，而不會受其他業務的影響，會專業度會提升，當然這又牽扯預算的問題，畢竟有些人認為 GIS 只是一項工具而已。(L)

GIS 的理論源自於國外，受訪者認為國內環境尚未成熟之際，許多的理論與經驗仍需要效法加拿大、美國、法國等先進國家，目前亞洲地區日本、大陸、香港、新加坡也紛紛發展 GIS，國內 GIS 要能進步，許多環節中的理論都必須發展，仍需要與他國辦理產官學等學術交流，引以為鑒，就國內而言，各縣市之間能夠

定期舉辦成果觀摩，或是在舉辦學生組的成果展，都可以促進國內 GIS 理論環境的進步。

就台中市政府而言，目前各部門各自有獨立的業務，若該單位承辦員的資訊敏感度較高、單位內經費較充足、更新頻率較高者，其工作參與感會比較重，因此會主動提供資料。由於各單位業務不同，且各部門之間對於 GIS 資料缺乏協調的機制，有時部門之間調資料還需要視人際關係，比較熟就能容易的取得資料，在橫向的連結上，若沒有交情，還需要行文，如此就白費 GIS 存在之目的。有受訪者表示，中央都無法落實資源共享，加上地方資源有限，如何要求地方也達成資料共享原則，因此無論中央或地方，雖然在願景上要求落實資源共享，然而理論與實際間總有差距存在，因此日後有強化的必要。

受訪者提及，除了府內定期舉辦成果發表，廠商的素質也是 GIS 能否進步的關鍵，廠商的目的與府內的期待或許不同，市府是將 GIS 建置視為協助工作的工具，且 GIS 建置也會帶給人民便利，GIS 的發展就是一像永續的事業，因此在建置之初，必須要謹慎的考量其目的，不要一味聽信廠商而做出不符合多數民眾利益的抉擇。另外，廠商也需要了解資料更新的急迫性問題，因此承辦人員與廠商之間的協調，應該在多數廠商中做選擇，且承辦人亦必須堅守自己的立場與底限，協調出對府內最有利的合約。

目前檯面上大家所熟知的金錢問題、中央的支持，其時是推動 GIS 成功與否的關鍵，資料庫的建置耗費人力、時間，這些往往需要大量的金錢來支應，台中市獲得國土資訊系統的親賴得到示範城市之美譽，因此在資料庫的建置尚有中央全額的補助，但是隨著示範城市的結束，資料庫後續的更新、維護問題，才是 GIS 得以延續的關鍵。自 93 年以後，資料維護、更新的費用必須由地方自行負責，中央不再補助後續的費用，因此造成市府在資料維護、更新上定義與頻率上的不一致，雖然有統一挖補基金以使用者付費的方式來延續，但是資料維護、更新的費用龐大，長久下來市府可能需要另闢財源，所建置的 GIS 才足以永續發展。

三、主管對於目前困境的認知、以及未來的建議

如果 GIS 資料建置好，後面的維護工作是滿重的。更新的問題，因為很多東西變的很快，包括地形、地貌、地籍、建物、地標之類的東西，變的很快，如果我們要把這些東西拿去做很好的應用的話，勢必跟現況不能落差太大，否則資料就沒有意義了。所以這段可能就是比較大的負擔。(B)

環境成熟的問題，我覺得算是蠻成熟的啦，因為現在 GIS 技術都進步的很快，各單位對於 GIS 的應用也有相當的認知，不過我覺得這個東西的效果，

沒辦法很容易的展現。對於 GIS 要花這們多的經費去做維護，維護出來的效益到底如何，好像沒辦法容易的展現。當我告訴你我要花這麼多錢來做維護的話，大部分的人還是會去質疑為什麼要花這麼多的錢？在資料的流通上面，在各單位上，我們是有建立一個倉儲，盡量把我們自己生產的資料匯集，讓大家可以方便的流通使用。除此之外，還有很多中央單位以及縣市生產的資料，怎麼讓大家可以方便的交換使用。(B)

用在救災的部分我當然很支持，甚至我們都還要用 GPS。用在救災的部份，要有地點，我們才可以定位的到他，如果沒有地點就定不到他，所以這些都是需要我去輸入的。資料共享應該由中央來做，中央就像總資料庫，資料都在那邊你都可以去要，那為什麼不把地方擴大一點，由中央來做，各縣市要什麼資料去中央拿就好，所以由地方去做那就很難。(J)

就主管的角度而論，目前市府發展的環境是滿成熟的，各單位都有一定的認知存在，而且 GIS 的建置協助更多單位把業務處理的更順利，因此該主管是支持、認同的態度。資料後續的更新與維護是最關注的議題，一旦資料沒有定期更新，使用者使用起來就會發現與實際落差很大，目前台中市政府網站中更新頻率最高的資料庫是千分之一地形圖資料庫，但是資料更新部份，目前市府沒有中央補助，需自行進行資料的維護、更新工作，因此資源有限情形下，資料更新端視該承辦員對於業務的心態。但是有些資料老舊，資料更新頻率低的項目，許多教學研究單位仍需耗費人力與時間實地走訪以探求目前最新的狀況，如此對於 GIS 便民的措施反成為一大諷刺。

GIS 的資料庫是以門牌號碼為基準，要有地址，才有辦法定位，但是實際上很多特殊的建物、地標是沒有地址的，例如小型但有名的土地公廟、東海橋等，一旦事故發生，電子地圖上卻搜尋不到，因此如何克服沒有地址的建物，這種技術性的問題應該要盡速予以克服。對於救災的部份，該主管相當支持 GIS 的建置，因為 GIS 整合了多方的資訊，與時間搏鬥。

各單位資料全面更新涉及龐大的預算，一旦資料更新緩慢，對內對外成效皆不易彰顯，因此各界會質疑其成效，而不願再將預算撥入，此舉也造成整體架構雖已完成，但後續動作停滯，例如台南市政府 GIS 的推動過程，沒有開放就沒有使用者，沒有使用者，也毋需更新。換言之，即使資源有限情形下，各單位承辦人也應該秉持份內工作的原則，定時進行資料的維護與更新，因為一旦資料不再更新，龐大的沉澱成本隨之產生。因此其他縣市政府若要建置 GIS，必須清楚考量其目的與後援，切勿一味追求流行與趨勢，而貿然使用 GIS，否則一項立意良好的政策，恐將成為另一個民眾所踏罰的對象。

第二節 綜合分析與啟示

在第一節的個別分析之後，本節將回歸 BSC 四構面綜合的分析來討論，藉由學習成長面中，主管與承辦人的態度與看法，進而影響內部流程面中，各單位協調與資源整合的情形，然而內部流程所表現出來的成效，又會影響到外部顧客的觀感，且在輿論的支持與肯定下，也直接影響市府財務上的運作，而達到台中市政府在建置 GIS 政策時的願景，有關四構面的分析如下：

在學習成長構面中，首先，無論是承辦人以及主管，都表示 GIS 訓練課程對於工作帶來了正面的幫助，尤其主管對於 GIS 推動至今都表示支持與肯定的態度，不過基層人員與主管對於環境成熟度則有不同的看法。其次，在上級的支持與肯定下，承辦人在進行 GIS 業務就能得心應手，而資訊敏感度較高的人，其工作參與感會比較重，由於基層人員與主管所接受的教育訓練屬性不同，基層人員重視技術性的操作，主管則是以整體規劃為主，因此基層人員對於 GIS 的資訊化程度會比較高。再者，在 GIS 業務中，有些較零碎、歷史性、或容易的項目需要承辦人親自更新，而複雜的業務則是委外進行辦理，但是資源有限情形下，各單位更新頻率不一，而資料更新的狀況也有所差異。為了要讓 GIS 能夠持續、穩定的發展，國內環境的成熟、理論的進步、橫向單位間的連結、人員的心態調整等，都是現階段所遭遇的困難，一旦環境成熟後，GIS 業務自然能夠落實與進行。

在內部流程構面中，首先，無論以個人或是組織的觀點而言，雖然沒有明確的數字來表示工作上的績效或是目標達成數目，但是就整體 GIS 的使用而言，它促使各單位業務進行的更為順利、能夠在辦公室內透過電腦，迅速的將不同單位的圖資進行套疊，因此效率與時間成本的節省不在話下，且藉由圖形的套疊，不僅突顯問題的存在，也可以增加人員判事的角度。其次，在圖形套疊的前提下，各單位必須互相協調主動提出該單位的資訊，然而在資源有限、更新定義與頻率不一致、本位主義心態的情況下，雖然各單位害怕受到法制化牽制而會提供資料，但是一旦資料老舊，對於現況的判斷就失去了意義。

再者，GIS 基礎建置完成後，其面臨最重要的問題就是資源整合，以及資料維護與更新，在資源整合的部份，台中市建立了資料倉儲中心，因此資料倉儲中心收集了不同單位的資訊，而針對業務的需要可以再進行圖資的套疊，然而部門之間的協調與資料共享情形，依照不同單位文化而步調也不一致。最後，就資料維護與更新的部份，在資源有限情形下，各單位認為應該要成立一個專責單位，否則業務量大，承辦人無法專注於單一業務，因此成效可能無法展現，若有專責單位則可解決目前的窘境。

在顧客構面中，首先是探討外部顧客對於台中市政府 GIS 網站上的滿意度，就操作功能而言，網站上是保持良好的情況。但是針對資料的正確性、及時性、回應速度，則是表示急需加強之必要，因為資料的及時性會影響使用者對於資料的是否正確的觀感，且操作平台的系統，也會影響資料回應的時間，否則一項便民的政策，將成為諷刺。然而在 BSC 理論中，內部流程面會直接影響顧客的發展，而資料的正確性、及時性、回應速度，又是內部流程面所負責的，所以府內人員必須落實 GIS 業務，將 GIS 成效彰顯出來，外部顧客才感受的到。

然而，市府網站上所呈現的資訊，應該使多數民眾的利益做為優先考量，切勿只為了搏版面，而建置特定少數人關心的 GIS 資訊，網站中資訊的建置，應以民眾關心的議題進行建置，例如百貨周邊停車場、公車路線圖，如此才能達到真正便民的需要。

在財務構面中，民國 93 年以前台中市政府基礎資料的建置，幾乎仰賴中央的補助，例如民國 87 年建置千分之一數值航測 GIS 地形圖，中央則補助了兩億兩千萬的經費，隨著示範城市的落幕，中央有意將經費優先補助其他縣市政府進行基礎資料的建置，並希望地方都能夠有流通的平台。因此目前市府所面臨的是資料建置完成後的維護更新問題，而財源則由市府進行籌措，所以目前是府在資料維護與更新上，是由統一挖補基金以及民眾申請資料的費用來支應，但是 GIS 的建置必須永續發展，市府仍需要有固定的補助，方可以持續、穩定的推動。

第五章 結論與建議

第一節 結論

壹、平衡計分卡各構面之結論

本研究之結論，是以質化的研究方法，透過與各單位專業人士協助訪談，並輔以文獻分析，所總合而成。結論回歸到 BSC 的四大構面而言，顧客構面是總結市府網站上 GIS 資訊的呈現與使用情形。財務構面是總結市府 GIS 的經費使用情形，內部流程面包含三部份，一為市府運用 GIS 政策前後，政策執行過程的差異，二為市府各部門 GIS 資源整合、流用情形，三為在 GIS 政策過程中，影響成員、組織效率的情形。在學習成長構面是以基層與主管的角度來看待相同的問題，包含基層人員與主管對 GIS 的訓練看法、未來期待情形。

一、顧客構面

不同的使用者會選擇進入不同目的之 GIS 入口網站，在市府 GIS 入口網站中，點閱率最高的是「台中市空間地圖查詢系統」，該網站左邊所提供的選單，為因應瞬息萬變的社會，查詢選單也應該要能豐富化，例如可以效仿北高兩市增加商品與廣告資訊查詢、新舊門牌查詢、自定地標等，因此查詢分類可以順應時事而有增加之必要。而在「數位地圖館」的部分，則是整合網站上所有特定目的的資訊，提供不同圖層套之所需，唯該網的圖資有部分是航照圖，所以圖資回應的速度偏慢，且該網站之操作有一定困難度，因此容易增加使用者的障礙，不過在其他縣市政府的網站上，目前尚未出現整合性的資訊，因此就此部份而論，數位地圖館的建置是領先其他縣市，但是在技術問題上，例如網站回應速度、使用者友善的環境等仍有克服的必要。

在入口網站中，並無資料相容性的問題，只要能夠進入該網站，就能夠相容使用。但是資料更新與資料的品質，卻是受訪者最為詬病的地方，資料更新緩不濟急，殊不知資料更新的急迫性，而資料更新速度直接影響資料的品質，且網站中系統的使用、圖台元件、網路頻寬等，又會影響到資料回應的時間，因此，顧客對於資料品質部分，表現出非常不滿意的狀況，而部分研究者仍必須親臨現場，以獲取最即時的資料，因此資料可用性低，如此失去 GIS 便民的目的。

因應時代的需求，第一，可以在入口網站中增設問券調查以及投票，以掌握使用著的觀感，並有效改進缺失。第二，政府應該多關注民生的資訊，增加醫療、百貨量販店、停車場位置、觀光景點等地圖服務，以台北市政府網站上的 GIS 資訊而言，有提供停車設施查詢系統，不僅可以了解停車場的

停車數量，也可以了解哪些車種可以進入等資訊。以高雄市政府網站上的 GIS 資訊而言，也提供了觀光導覽的地理資訊系統，例如了解各個觀光飯店、旅館查詢、建議路線、旅遊行程等。雖然台中市政府在任逍遙市民網中提供了此類的資訊，但是如此便民的資訊在台中市政府 GIS 專區卻沒有辦法上線，若能在 GIS 專區中呈現，不僅能夠便民，也將更能達到主題的豐富化。第三、在整體環境尚未成熟之際，目前圖資的取得必須由特定網站提供，在未來若 GIS 圖資能夠在網際網路中自由提供下載，並吸取美國經驗，提供一個流通的網路環境，應該就能逐步改善圖資不流通的狀況。第四、資料更新頻率直接影響資料的品質與使用者的滿意度，而資料更新的頻率又由各業務單位來主管，因此在排除經費不足的情形下，人為因素在影響資料更新的定義與頻率上佔了極大的比例，所以承辦人應該要將 GIS 業務落實成為行政的業務，把 GIS 業務視為例行公事，如此才有進步的可能，而整體的滿意度才會提升，在上述的建議下，GIS 的在顧客面的成效才會有所突破。

二、財務構面

台中市政府於示範城市的階段，中央對於台中市 GIS 經費可謂是全額的補助，因此在同時期與高雄市相比，其經費補助是優於高雄市的補助款與自籌款，雖然獲得經費較多，但是對於中央所補助的經費都會用完，也有不夠用的情形。而補助經費七至八成的比例皆是運用在基礎資料的建置上，例如千分之一數值航測 GIS 地形圖、公共管線資料庫等，目前是建立了資料倉儲中心，將各項資料庫整合，因此資料倉儲收集了各單位了資訊，並可以針對業務進行圖資的套疊。但隨著示範城市的落幕，中央不再補助資料建置的費用，而轉向有意補助其他縣市政府基礎資料的建置為優先，因此使府必須另闢財源，以延續 GIS 發展與整合的業務。

由上述可知，首先，中央在補助的預算中，中央是優先補助基礎資料的建置，而後續維護更新的經費希望交由地方負責，雖然一項基礎資料計畫的建置就已經動用上億的經費，但是 GIS 的發展重點在於後續的維護與更新上，若中央只重視建置基礎資料，而將後續資料更新與維護全數交由地方負責，在地方資源有限的情形下，先前所投入的建置經費將會付諸流水，成為龐大的沉澱成本。其次，目前台中市資料維護與更新的費用主要由統一挖補基金來之應，但是更新費用龐大，若要永續經營並非長久之計。台中市政府計畫室是負責推動 GIS 業務的幕僚單位，在未來該單位應該要自行編列預算呈報，並主動向外展示其推動之成效，若該成效能夠獲得首長與民意的支持與肯定，在輿論的壓力下，除了能持續的推動，也能彰顯其成效。

三、內部流程構面

承辦人可以在辦公室內，透過 GIS 得到當地的狀況回報，除了風險效益

外，最大的優點就是時間成本的節省，因此在辦公室內透過電腦，可以了解本單位的業務，更能了解其他單位業務的運作，除了己身仍關注其他，以此而論，個人的績效一訂有提升，唯績效無法量化，也沒有明確的業務完成率或目標達成程度，因此無論個人抑或組織績效都難以量化。

然而單位之間的協調情形不一，伴隨資料的機密性而增加協調的困難度，若是統計數據的流通，承辦人就可以自行決定，雖然台中市政府藉由法制化優於人治的規定，讓各單位在府內外資料流通情形能有所遵循，但是除了法制化的規定，各單位之間也要秉持主動的精神，來提升資訊不一致的問題。GIS 的資訊除了府內得免費使用，民眾也可以透過使用者付費的觀念來取得，然而部份單位仍有本位主義的存在，再加上單位中資訊敏感度、資訊化程度高低不一致，因此資料的流通使用上，各單位看法不一，在單一的縣市政府中，就出現資料流通使用的困難，更何況當全台灣所有縣市都已經各自發展後，不同縣市間的流通情形則會更為嚴重，有鑒於美國與中國大陸的經驗，空間地圖與資源的整合應全權由中央的專責單位來負責，且應該有中央級的流通標準使各級政府有所依循。

就中央的願景而言，是希望各單位能落實資源共享，然而中央都沒有落實，如何要求地方也達到資源共享與交換，況地方的資源有限，目前並未有明確的資料流通共享量，有些單位容易取得資料，反之則不易取得，還需視人情而論，所以理論與實際的運作中，產生了落差，因此，在資源共享的落實的成效上，中央應該快速通過立法，使法律產生效力與規範力，才足以應付公務機關中本位主義與人員心態等古老的問題。

四、學習與成長構面

無論基層人員抑或主管對於訓練課程成效都表示滿意的狀況，甚至較為專業的操作，廠商會進駐教學，基層人員所學是偏向技術性的操作，主管對於 GIS 偏向整體規劃，對於 GIS 內涵較不了解，因此基層人員資訊化程度較高。在各單位中，若首長支持與肯定 GIS 的推動，且承辦人資訊敏感度高，其工作參與感也會比較深入。而部分承辦人因為本身業務量大，而沒有時間參與訓練，而找新人替代參與，長時間的累積之下，一旦業務無法勝任，則承辦人的專業亦令人懷疑，因此訓練的成效上雖然是良好的，但是有必要落實實際參與的情況。

綜合基層人員與主管對於目前與未來的看法，第一、發展 GIS 的環境尚未成熟，GIS 理論師法於國外，因此國內理論部分缺乏，尚需要產、官、學三方的交流與合作，因此環境成熟度是直接影響 GIS 推動的過程。第二，廠商的素質也是考量 GIS 成效的因素，承辦人必須堅守自己的底限，與廠商簽訂

出對市府、甚至是對整體 GIS 推動最有力的條件，廠商有其商業目的存在，承辦人切勿一味聽信廠商，而做出有利廠商的判斷。第三，橫向的連結以及資料倉儲雖已建立，但是實際的運作上卻又各自為政，然而這又與經費、組織編製、公務人員心態皆有關聯。第四、GIS 所遭遇的困境在於資料後續的更新與維護，雖然已經建立了資料倉儲，一旦資料沒有及時更新，與現實的狀況就會落差甚大，何況目前市府沒有中央補助，但仍需進行資料的維護、更新，因此有些單位資料老舊，資料緩不濟急，囿於經費問題，更新就只能挑使用率最高的項目來進行，因此無論對內對外成效不易展現。第五、GIS 的使用必須有地址才可以進行定位，但是目前有許多景觀、特色是沒有地址的，因此在定位上，需要技術性的操作加以克服。

現階段而言，金錢與中央的支持是檯面上各方耳熟能詳的，除此之外，資料更新問題尚需要中央快速立法，以及承辦人員心態的調整，府內人員希望成立專責機構來分攤業務，但是在資源有限情形下，GIS 應該要落實為公務員的行政工作，因此？了促進台中市 GIS 業務的持續推動，尚需要上述的配合，缺一不可，才能解決與改變現有的問題。

貳、綜合性結論

台中市政府 GIS 之推動，以需求者的角度是表達了需要大幅改進的必要，其中系統問題、資料更新緩不濟急、資料缺乏民生議題、廠商素質、人員心態問題等，是造成顧客使用上非常不滿意的主要原因。雖然資料倉儲中心已經建置完成，且資料倉儲中心是未來各縣市之發展趨勢，但是資料的流通共享無法落實，因此市府在建置與推動 GIS 的顧客構面的成效上，仍然不如預期。在網站上資訊的呈現，不如北高網站上的資訊來的豐富與多樣化，民生資訊、英文版的電子地圖查詢、相關網站連結、使用者友善環境的建立等，這都是未來可以逐步改進之項目。承辦人對於 GIS 業務分身乏術，多將藉口推卸為兼辦、沒時間、業務量龐大，但是就北中高而言，GIS 業務都是為兼辦的情形，就此而論存有相當大的改進空間。

市府推動 GIS 至今，已經將 GIS 拓展至各單位進行發展，對於個人效率與組織效率雖缺乏數字上明顯的支持，但是都有間接的證據顯示其成效，單位之間協調情形、資源共享情形，還需視各單位資訊化程度而定，而單位中本位主義的守舊心態，也會影響整體資源整合之步調，因此資源整合的部份可以學習美國與中國大陸的經驗，透過中央來負責資料的提供與彙整。因此，市府在建置與推動 GIS 在內部流程構面的成效上，是持平的現象，亦即雖然已經有整合的架構與機制，但是在未來尚需中央立法以落實資源流通、共享，才能夠展現 GIS 在內部流程面之成效。

對於訓練的成效無論基層或主管都是給予正面的評價，且人員對於 GIS 也都是表示明確支持的態度，一旦首長表現支持，成員則會全心投入，單位推動 GIS 過程較為順利，由於相關人員對於現階段陸續指出應重視國外理論、橫向的溝通、資料更新問題，換言之，相關人員對於問題應有相當程度的了解方能夠突顯其他問題，因此市府在建置與推動 GIS 之學習成長構面中，是達到了正面的成效。

在公部門中，BSC 的使命是希望增進全國人民的福祉，換言之，在台中市政府推動 GIS 的使命與願景中，就是希望台中市的市民能夠享受到 GIS 所帶來的便利，進而對於市民的生活能夠有所助益。因此由本文的架構圖中，可以了解使命與願景可以透過顧客與財務的角度來呈現，但是僅有顧客與財務上的目標，並不足以實踐使命，因此必須加入內部流程面的活動，落實流程上工作，並適當的進行成本控制運用，方能滿足顧客需求，但是員工是否有能力來進行流程上的活動，又取決員工的技術與能力、資訊化程度、組織氣候等，透過學習成長面向的教育訓練與培養，就能向上驅動內部流程面的成就，而整個組織就會開始運作並達成組織的使命與願景。

在組織的各個構面中，並非獨立的運作，各構面都會相互影響，例如要落實台中市政府 GIS 資料流通與共享，絕對不只是內部流程上的問題，員工必接受訓練、了解 GIS 工作內涵，方能進行單位內的業務與更新活動，因此若在學習成長面中缺乏適當訓練，內部流程面中就感受不到員工的工作參與感與資訊敏感度，而接受訓練勢必要有經費與首長的肯定等，因此四構面的每個環節都是互為因果、互相影響。

第二節 後續建議

透過上述的結論分析，筆者明確指出不同構面中，不同的原因導致成效之落差，而在未來的建議上，筆者針對後續研究者，對於本研究上可繼續發展之處提出建議，茲分述如下：

壹、本文研究範圍以台中市政府為主，但是受限於時間、金錢，在訪談對象的挑選上，並非以所有局室的主管以及承辦員納入考量，因此筆者建議後續對此主題有興趣者，可以增加府內訪談人員的人數，但是市府內 GIS 之推動目前已經推展至各單位，因此可以將相關承辦人納入，以彌補受訪者完整性之缺失。

貳、本文於顧客構面的挑選上，限於使用者的樣本資料在 94 年底以前難以取得，因此以中部大專院校的部分教師做為顧客面的受訪對象，而對此主題有興趣者，未來可以將顧客面轉移至網站的使用者，如此則更符合顧客面之要求。

參、GIS 的理論師法於國外，在歐美地區，例如北美、加拿大、法國、荷蘭等，在亞洲地區，例如大陸、日本、香港，都已經有資料倉儲的概念，筆者建議在朝向地球村的時代，對於資料倉儲有興趣的研究者，可以進行跨國的比較，研究跨域管理，透過學術交流以使國內的經驗更為豐富。

肆、在公部門中以 BSC 做為研究架構者，在內部流程構面中，除了府內各單位人員的納入，還可以加入合作單位與廠商，因為合作單位與廠商也參與了 GIS 的運作。

第三節 政策建議

除了對於後續研究者的建議，筆者針對台中市政府以及有興趣建制與推動的其他縣市政府，提出幾點看法，茲分述如下：

壹、對於其他縣市政府的建議

一、台中市地理位置範圍較小，但是中央仍補助了上億的經費來推動 GIS 的建置，然而目前市府內資料庫建置後的資料維護更新問題，中央不再補助，而必須另闢財源。在未來，若其他範圍較大的縣市有意推動 GIS，必須考量本身業務之需要，以及後續經費的供應來源，在各方考量周全後，方可以開始推動，否則一旦成為沉澱成本之後，損失將難以估計。

二、目前台中市政府為了後續的資料維護工作，與逢甲大學合作建立了資料倉儲中心，資料倉儲可以將各單位的資料整合，變提供不同單位之間，圖資套疊的資訊，如此可以迅速取得橫向的聯繫，變突顯問題的重要性。在未來，其他縣市也可以仿效台中市資料倉儲建置的經驗，以解決其他縣市圖資無法整合的窘境。

貳、對於台中市政府的建議

一、就府內的建議而言，雖然在府內暫行作業要點中明示，各業務單位進行更新後，必須回報計畫室，雖然有一個橫向機制的存在，但是實際的情形並未落實。筆者建議除了業務單位要保持充分的敏感度外，計畫室也應該有主動詢問的精神，藉由雙方積極的互動、責無旁貸，一但對此業務有共識存在，資料的整合才會落實也才有意義。

二、在資料更新的問題上，各單位對於更新的定義不同，換言之，對於各單位更新的頻率也有所差異，業務單位各自為政，各自受到本位主義的影

響，業務主管單位自以為是的思維，往往漠視了使用者對於資料的迫切性需求，期望中央能盡速通過法制化的條例，使公務人員的心態能夠藉由法律的約束與規範，徹底拋去官僚主義的心態。

三、目前台中市政府內計畫室是推動 GIS 業務的幕僚單位，人員編製過少，且負責人僅有一位，就其他業務單位的負責人多為兼辦，各單位也僅有 1~2 位承辦人負責，因此在業務量龐大的壓力之下，承辦人分身乏術、力不從心，因此市府可否考慮成立一個專責單位，使有專業的人才來負責該項業務，等待時機成熟後，或是待 GIS 義務落實唯行政工作後，再裁撤專責單位。

四、就上述的建議而言，資料的更新問題、成立專責單位等，都需要經費來推動，若地方經費不足，各單位獲得的經費各異，自然影響到更新的頻率。另者，成立專責單位事關組織的編製，然而組織的編製又來自於經費，因此若要永續發展 GIS，實在需各單位落實業務並展現成效，且在首長的支持與肯定下，藉由首長在民意機關的爭取，以得到更多的經費。

中文參考文獻

1. Paul R. Niven 著, 于泳泓譯, 2002, 《平衡計分卡最佳實務-按部就班成功導入》, 台北: 商周
2. 孔正裕, 1999, 《台灣地區敬老乘車優待方案之執行評估---以彰化縣資深國民免費乘車方案為研究分析個案》, 東海大學公共行政研究所碩士論文
3. 台灣地理資訊學會、逢甲大學地理資訊系統研究中心主辦, 2005, 《2005 台灣地理資訊學會年會暨學術研討會》, 台中: 逢甲大學人言大樓
4. 古景良、張學聖, 2005, 縣市政府地理資訊系統政策推動績效評估方法之研究, 《台灣地理資訊學會年會暨學術研討會論文摘要集》, 主辦單位: 台灣地理資訊學會、逢甲大學地理資訊系統研究中心, 頁 159
5. 朱子豪, 2001, 高雄市發展地理資訊系統整體架構及發展介紹, 《國土資訊系統通訊》, 第 39 期, 2~8 頁, 內政部主辦
6. Robert S. Kaplan & David Norton 著, 朱道凱譯, 2002, 《平衡計分卡-資訊時代的策略管理工具》, 台北: 臉譜
7. 宋靜軒, 2003, 《政府機關應用網路地理資訊系統(Web-GIS)之研究》, 私立東海大學公共行政研究所碩士論文
8. 沈敏欽, 2003, 數位土地、資訊行政地方政府地理資訊的應用與發展, 《國土資訊系統通訊》, 第 48 期, 頁 34~45, 內政部主辦
9. 李仲彬, 黃紀, 2005, 影響資訊系統推動成效之組織因素: 台中市與高雄市地理資訊系統建置之研究, 《東吳政治學報》第 20 期, 頁 1~46, 東吳大學出版
10. 李文堯、林心雅, 2001, 你不能忽視的地理資訊系統, 《大地地理雜誌》, 第 158 期, 頁 82~107
11. 李允傑、丘昌泰, 2003, 《政策執行與評估》, 台北: 元照

- 12.吳安妮著，2002， 為平衡計分卡在台灣找到新生命 ，《能力雜誌》，第 554 期，頁 32-38
- 13.吳安妮著，2002，《平衡計分卡在公務機關的應用》，行政院研究發展考核委員會研發創新與策略運用學術研討會
- 14.周天穎等，2003，《地理資訊系統理論與實務》，逢甲大學地理資訊系統研究中心編著，台北：儒林
- 15.周天穎、雷祖強，2003， 防救災的地理資訊系統科技 ，《科學發展》，第 365 期，頁 34-41
- 16.周天穎等，1999，《地理資訊系統剖析》，逢甲大學地理資訊系統研究中心編著，台北：松崗
- 17.林峰田，1998， 政府全球資訊網地理資訊系統之發展與應用 ，《研考雙月刊》22 卷 1 期，頁 37~44
- 18.林鍾沂，2004，《行政學》，台北：三民
- 19.林進宗著，2002， 以平衡計分卡建構策略績效管理 ，《品質月刊》，第 38 卷，第 9 期，頁 35-43
- 20.林芳民，1994，台中市政府工務局地理資訊系統簡介，台灣省地理資訊系統研習班講義
- 21.施能傑，1999， 政策執行的要素分析 ，《研考雙月刊》第 23 卷 4 期，頁 6~15
- 22.孫同文、張懋，2003， 地方行政管理之永續發展：地理資訊系統(GIS)之應用 ，《地方永續發展學術研討會論文集》，主辦單位：內政部 國立暨南國際大學，地點：國立暨南國際大學，頁 1~32
- 23.孫志鴻，2000， 資訊系統現階段成果 ，《永續台灣簡訊》第 2-1 期，頁 46~54
- 24.孫本初、范祥偉、郭耀昌、王毓仁、胡至沛合著，2000，《行政機關考成指標之研究》，行政院研究發展考核委員會專題研究計畫
- 25.陳立剛，2002， 地理資訊系統(GIS)與跨區域整合 ，《政治學的發展---新議題

- 與新挑戰》學術研討會論文，台北：東吳大學，頁 1~30
- 26.頂靖，2000，線上政府：我國地方政府 WWW 網站之內涵與演變，《行政暨政策學報》第 2 期，頁 41~69
- 27.逢甲大學地理資訊研究中心，2004，《台中市政府地理資料庫維護監審計畫》，台中：逢甲大學
- 28.逢甲大學地理資訊研究中心，2005，《台中市政府地理資訊倉儲管理中心建置計畫》，台中：逢甲大學
- 29.許芳貴、趙僑，2004，台中市政府地理資訊倉儲管理中心建置簡介，《國土統計通訊》，第 52 期，頁 13~20，內政部主辦
- 30.黃崇典，2004，《台中市政府地理資訊推動模式與經驗分析》，頁 1~46，台中市政府計畫室
- 31.黃旭初，2004，國土資訊系統資料流通基礎建設---以 ISO 國際標準建構國土資訊系統資料標準，《國土資訊系統通訊》第 51 期，頁 63~66，內政部主辦
- 32.曾建儒，2002，《中程施政計畫之執行評估---公共政策規劃觀點》，東海大學公共行政研究所碩士論文
- 33.經濟部研究發展委員會九十二年度委託研究計畫，2003，《經濟部施政績效管理作業機制》，主辦單位：經濟部研究發展委員會
- 34.趙僑，2001，《地理資訊制度建立與分析》，台中市政府計畫室
- 35.趙僑，2003，《地理資訊開放與流通供應》，台中市政府計畫室
36. ARC 遠擎管理顧問公司策略績效事業部譯，2001，《策略核心組織---以平衡計分卡有效執行企業策略》，台北：臉譜
- 37.賴進貴，2002，美國聯邦地理資訊標準的推動與發展，《國土資訊系統通訊》，第 42 期，頁 53-59
- 38.羅國華，2002，運用 GIS 整合地理空間與社經資料，《中國統計通訊》第 13 卷 8 期，頁 2~13

- 39.蘇明道、張忠吉、張齡方，2004， 國土資訊系統發展現況與檢討 ，《國土資訊系統通訊》，第 51 期，頁 2~15，內政部主辦
- 40.鐘杰毅，2001，《環境管制政策---台北市垃圾費隨袋徵收政策之執行評估為例》，私立東海大學公共行政研究所碩士論文

英文參考文獻

- 1.Aangeenbrug, R. T. 1992. "A Critique of GIS." *In Geographic Information Systems*, Volume. 1, ed. David J. Maguire, Michael F. Goodchild and David W. Rhind. New York : Longman.
- 2.Karla Albuquerque de V. Borges and Sundeep Sahay. 2000. "GIS for the Public sector : Experiences from the City of Belo Horizonte, Brazil." *Information Infrastructure and Policy* 6 : 139-155.
- 3.George A. Boyne, Julian S. Gould-Williams, Jennifer Law and Richard M. Walker. 2004. "Toward the Self-Evaluating Organization? An Wmpirical Test of the Wildavsky Model" *Public Administration Review* 64(4).
- 4.Brown, Mary M., and Jeffrey L. Brudney. 1993. "Modes of Geographic Information Systems Adoption in Public Organizations : Examining the Effects of Different Implementation Structures." presented at the Annual Meeting of the American Society for Public Administration, San Francsisco, CA, July 17-21.
- 5.Heather Campbell and Ian Masser, 1995. *GIS and Organizations*. London: Taylor & Francis.
- 6.DeLone, William H. and Ephraim R. McLean. 1992. "Information Systems Success : The Quest for the dependent variable." *Information Systems Research* 3(1) : 60-95.
- 7.Michael N. Demers, 2000. "Fundermentals of Geographic Information Systems, Second Edition : John Wiley & Sons, Inc.

8. Donk, Wim B.H.J. van de, and John Taylor. 2000. "Geographic Information Systems (GIS) in Public Administration : An Introduction to Series of Articles." *Information Infrastructure and Policy* 6 : 127-9.
9. Dunn William N. 1994. *Policy Analysis : An introduction*.
10. Guba, E. G. and Lincoln, Y.S. 1989. *Fourth Generation Evaluation*.
11. Haque, Akhlaque. 2001. "GIS, Public Service, and the Issue of Democratic Governance." *Public Administration Review* 61(3) : 259-65.
12. Heintze, Theresa, and Stuart Bretschneider. 2000. "Information Technology and Restructuring in Public Organizations : Dose Adoption of Information Technology Affect Organizational Structures, Communications, and Decision Making ? " *Journal of Public Administration Research and Theory* 10(4) : 801-30.
13. Jones, Charles O. 1977. *An Introduction to the Study of Public Policy*, 2nd Ed. North Scituate, MA : Duxbury Press.
14. Katy Mohler Fodchuk, Summer 2002. "Is Your Performance Evaluation Fair for All ? " *The Public Manager* 11-15.
15. Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, 2005. *Geographic Information Systems and Sciences*, 2nd Ed : Wiley.
16. Nakamura, Roabert T. and Smallwood, Frank, 1980. *The Politics of Policy Implementation*, New York : St. Martin' s Press.
17. O' Looney, John. 1997. *Beyond Maps : GIS and Decision Making in Local Government*. Washington D.C. : International City/County Management Association.
18. Rosenbloom, David H. 1990. *Public Administration*, 2nd Ed. New York : Random House.
19. Suchman, E. A. 1967. *Evaluation Research*. New York : Russell Sage Foundation.

20.Nedovic-Budic, Zorica, and David R. Godschalk. 1996. "Human Factors in Adoption of Geographic Information Systems : A Local Government Case Study. " *Public Administration Review* 56(6) : 554-67.

21.Nedovic-Budic, Zorica. 1999. "Evaluating the Effects of GIS Technology : Review of Methods. " *Journal of Planning Literature* 13(3) : 284-95.

網站資料來源

- 1.內政部資訊中心 <http://www.moi.gov.tw/info/>
- 2.台北縣政府地理資訊網 http://www.gis.tpc.gov.tw/04_01.html
- 3.台中市政府空間地圖地理資訊入口 http://www.tccg.gov.tw/sys/SM_theme?page=40ff7a30
- 4.台中市地理資訊倉儲中心 <http://gishub.tccg.gov.tw/home.asp>
- 5.台中市空間地圖查詢系統 <http://gis2.tccg.gov.tw/address/begin.cfm>
- 6.中央大學應用地質研究所網站
<http://gis.geo.ncu.edu.tw/gis/GISLAB/GISDEF.HTM>
- 7.內政部，國土資訊系統叢刊，第一輯
<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c1.pdf>
- 8.內政部，國土資訊系統叢刊，第二輯
<http://ngis.moi.gov.tw/Quarterly/pdf/c2.pdf>

附錄一

訪談內容：

受訪者：台中市政府計畫室資訊課系統分析師

2006/4/24

地點：計畫室資訊課

簡稱 A

筆者：在財務面向中，中央補助的經費是否穩定、充足？

A：沒有一個機關能持續獲得穩定的經費，當經費不足時，只能挑重點來做。預算不是下面說多少，上面就給多少，在 87~92 年，所得到的經費是中央全額補助，在 93 年以後，就由地方向上呈報來獲得經費。

筆者：預算的分配情形以及分配到最多的項目是？

A：資料成本佔了七到八成。因為基礎資料的建置需要花的經費比較多，包括人力成本。

筆者：資料更新經費不夠時怎麼支應？

A：GIS 基礎資料建置完成後，每年就要有更新的動作，資料更新的經費不是由中央補助，中央希望地方自己想辦法，而來索取地圖所幾付的費用也不足以支應資料更新的費用。沒有錢怎麼更新？就像台南市政府一樣，86 年到現在，都沒有去更新，沒有開放就沒有使用者，而沒有使用者就不用更新了。

筆者：遇到緊急、臨時情形，是否有額外的補助可供支用？

A：這是一種附帶條件，例如防救災。在九二一時，當時的錢多半花在地形圖的建置上

筆者：使用 GIS 前後最大的不同在於？

A：與地形有關的，我可以透過電腦把資料疊在一起，而不用大老遠跑去那個地方，坐在辦公室裡面一樣可以看的到。就像土石流，我不用親臨現場也能看見。不同單位可以跨單位的合作，這樣是好的，這是 GIS 的優勢，除了己身的工作，還能關注其他。

筆者：對於紙張的節省外，對於哪些經常性的支出也會有幫助？

A：應該就是人力，這段路程我可以節省下來，GIS 與其他資訊科技一樣，省時省力，尤其是時間的效益。

筆者：使用 GIS 之後個別的績效、決策效率是否提升？

A：一定有提升，但是沒有辦法量化成幾個小時。

筆者：對於規劃問題時，GIS 會不會成為一種標準作業程序？

A：GIS 未必就是一種標準程序，可能在一些規定、辦法中，會告訴我們，但是不見得就是標準程序。

筆者：使用 GIS 之後，組織的績效是否提升？

A：個人績效提升，組織績效也會提升，但也沒有數據能夠顯示績效的提升，做這個的很少吧。

筆者：您認為目前的 GIS 訓練課程的適切性如何？

A：應該是可以的...應該多學習國外。每個人所接受的課程不一樣，每個人說法應該不同，不過組織的成熟會影響發展的效果，組織越成熟，發展的績效會更好。

筆者：您認為 GIS 的發展環境是否成熟？

A：雖然已有推動，整體的環境發展是不成熟的，如前面所說的，組織越成熟，發展的越好。

筆者：您對於 GIS 目前遭遇困境、或需要改進的地方、未來期待、建議為何？

A：太多了。我覺得需要增加很多理論，每個環節的理論都需要，就如你說的績效部分也是需要加強的。金錢與人力的提升是檯面上大家都在討論的。橫向的溝通也是需要加強，否則各做各的，對方都以為對方已經做了，缺乏連結。

受訪者：台中市政府計畫室資訊課 主管

2006/4/24

地點：計畫室資訊課

簡稱 B

筆者：請問在財務面中，中央所給予的經費是否穩定充足？

B：在初期的時後，中央補助的比較多，大約是 82 年以後吧，都是算億的，幾乎都花在基礎資料的建置上，基礎資料的建置是很花時間金錢的。到了後期，因為其他現在並沒有向台中市政府一樣有比較完整的資料庫，所以到了後期，會優先補助其他縣市，我的感覺是這樣。

筆者：是在 93 年以後嗎？是示範城市以後嗎？

B：嗯....像去年我們就完全沒有拿到中央的補助。所以中央的方向很明確，他補助的對象就很明確，希望做基礎資料的建設...坦白講，GIS 就是大家要有基礎的建設，大家才有辦法一起。像千分之一地形圖、門牌的建置，還沒有做的應該要把它做好，

筆者：每年預算的分配情形是？其中預算中分配最多的項目是？

B：經費要問 A 先生比較清楚。因為我沒有細看。

筆者：中央給的經費會有不足或是結餘的情形嗎？

B：通常都會用完。

筆者：會不會不夠用？

B：當然啦，像我們跟中央申請補助，有一部分我們要自己編列對應的配合款，然後再呈報上去，然後他再核准。因為中央也不會希望各縣市都完全靠他。

筆者：那核准在比例上都會通過嗎？

B：去年之前大概報的都有過，從今年開始就沒有...

筆者：就個人而言，績效會提升，就組織而言，績效一定會有提升嗎？

B：你所謂的績效是什麼？

筆者：目標達程度，就是完成的項目會不會比較多？

B：就 GIS 來講當然是比較多阿，有經費近來，做的當然比較多。

筆者：有明顯的數據來證明有多很多嗎？其實一般的資訊科技來說都一定會提升績效，那 GIS 會不會提升特別多，還是沒有什麼差別？

B：GIS 本身提升了哪些績效...嗯...做的事情變多，效率變多，應該說我們做的事情去協助其他單位，各個業務單位的應用，就是他們把資料拿去做利用的...，協助他們業務做的更順利的這個績效，應該是有比較多的。

筆者：還是在資料互相使用的方面？還是資料共享方面？

B：互相使用的話，譬如像是都市計畫的部分，有 GIS 基本的資料，再來做都市計畫時就有一個比較可以參考的。像門牌資料的建置...像民眾最常使用的就是電子地圖的查詢，電子地圖的查詢在台中市 GIS 應用系統類是使用率最高的，這也代表我們有比較完整、正確的基礎資料，才有辦法做這些的呈現。

筆者：就您而言，您有參與一些 GIS 課程的訓練？

B：會。

筆者：您覺得課程的適切性如何？還是說需要再增加一些東西？

B：我覺得還好。不論是哪樣的課程都會針對案子所需要的來作規劃設計，相關的承辦人員去上，就主管來說，其實不太需要很技術面的東西，他只要知道 GIS 是什麼東西？怎麼規劃？什麼概念？可以來做什麼用。這部分也有一些搭配。另外，我們也會辦一些觀摩，其他單位有做的比較好的，我們就會請他們來做一些簡報，然後把這個東西拿去做什麼樣的應用，什麼樣的效果，都會做這樣的事情。

筆者：像目前有沒有遭遇一些沒有辦法克服的困難？

B：沒有辦法克服的困難.....

筆者：就是現階段極需要去克服的東西？

筆者：環境呀？或是您對 GIS 未來的看法？環境成熟度的問題，個人的見解等等？

B：嗯...我個人的感覺是 GIS...如果 GIS 資料建置好，後面的維護工作是滿重的。

筆者：因為要更新的問題？

B：對，因為很多東西變的很快，包括地形、地貌、地籍、建物、地標之類的東西，變的很快，如果我們要把這些東西拿去做很好的應用的話，勢必跟現況不能落差太大，否則資料就沒有意義了。所以這段可能就是比較大的負擔。

筆者：上回有詢問過 A 先生，得知資料更新的錢要自己出？

B：對阿對阿，就中央來看，資料的維護中央是不管的。

筆者：那這麼多的錢怎麼取得？

B：要想辦法阿。呵呵

筆者：那辦法是什麼？大家也說要想辦法。

筆者：怎麼會有這麼多錢？民眾來申請東西所給的費用也不足以支應。

B：對阿，當然不夠阿。其他縣市是怎樣我是不清楚，以台中市來說，我們有一個統一挖捕的基金，挖路要統一...申請，管理吧，那他們有跟各個管線單位收取費用，也有成立一個基金，我們現在都是從那個基金裡面來編一些錢來用，等於是使用者付費的觀念。那我們之後維護的成果也會免費提供這些管線單位使用，那目前大概是這樣。

筆者：您覺得就市府而言發展的環境成熟嗎？

B：我覺得算是蠻成熟的啦，因為現在 GIS 技術都進步的很快，各單位對於 GIS 的應用也有相當的認知，不過我覺得這個東西的效果，沒辦法很容易的展現。

筆者：效果沒辦法量化？

B：因為對於 GIS 要花這們多的經費去做維護，維護出來的效益到底如何，好像沒辦法容易的展現。

B：當我告訴你我要花這麼多錢來做維護的話，大部分的人還是會去質疑為什麼要花這麼多的錢？

筆者：像網站上空間地形圖大家就經常去使用。

B：對阿。

筆者：您本身對 GIS 有沒有一些建議？希望未來能夠怎樣等一些遠景的看法？就主管的角度，您希望未來能夠？

B：在資料的流通上面，在各單位上，我們是有建立一個倉儲，盡量把我們自己生產的資料匯集，讓大家可以方便的流通使用。除此之外，還有很多中央單位以及縣市生產的資料，怎麼讓大家可以方便的交換使用。

筆者：跨縣市？

B：對，跨單位。尤其現在系統的格式不一樣，如何跨單位跨縣市的取用。

筆者：這也是需要克服的。

B：中央現在也在訂定相關的規範。除此之外，GIS 除了基礎資料的建置，其實還想到的是這些東西如何協助我們的業務，配合我們的業務去做比較....便民方面的應用。

筆者：不只在辦公室內，讓民眾也能感受到花這麼多錢所產生的效果。

B：對。

受訪者：逢甲大學 GIS 研究中心專案經理

2006/4/26

電話訪談

簡稱 C

筆者：在台中市政府網站所提供的 GIS 入口您最常進入的入口網站是？

C：我最常使用的是數位地圖館，因為我負責的專案就是數位地圖館，那我上去主要是看使用率、成效、有哪些狀況產生，我是以網站維護人的角度來使用。

筆者：您上數位地圖館最常使用的網站項目是？

C：我是維護人，我會參考現有 GIS 發展狀況。

筆者：您對於網站上資料更新的程度的為何？

C：現在台中市政府、未來也將會以數位地圖館做為資料庫，資料更新的程度是依賴不同的資料背景，網站上的所有資料並不是同時將所有資料一起更新，需要更新的就更新，而不同的資料是由不同負責單位來負責更新。

筆者：您對於網站上功能分類完整性的感覺為何？不同功能之間會不會互相衝突？

C：衝突倒是不至於，應該是不會。

C：像交叉路口查詢、行政區、街道查詢等，應該將不同的項目整合成一種全部的，不然這種重複開發，只是項目的不同，裡面是一樣的，因為資料的來源一致。所以應該要有一種整合式的平台，只視前端應用的需求來做調整。

筆者：在網站上資料產生之後，您對於資料的精確性、可用性、相容性、回應時間的感覺為何？也就是說資料產生之後的正確性，以及資料產生的快慢？

C：這是不一樣的，應該分成兩部分來談，我相信資料產生是正確的，我信賴圖上的現實狀況。

C：就系統而言，資料回應時間應該依照當時的狀況來看，有可能是伺服器的網路問題，或是同時間有太多人使用命令，也會導致失常。伺服器應該要 restart，重新回到最初的狀態，因為也有可能是暫存所影響到回應。

筆者：資料越複雜，所需要的資料量越大，是否也會影響回應的時間？

C：這也是有可能會影響到圖台的回應時間，網路的頻寬也會影響到，其他像是伺服器、網路的等級、設備等都有可能。

筆者：請問您認為在網站上應該增加哪些附加功能？

C：在網頁上我們有留言版的服務，如果使用者有問題可以留言，我們再做答覆。
C：其他像是在網頁中設定問卷，讓使用者來投票，回答一些系統上需要改進的建議等。

筆者：就整體滿意度而言，若滿分為一百分，您給數位地圖館幾分？

C：那要看是供應者還是使用者的角度，如果是使用者，我想給他 99 分，這樣會不會太高？呵呵

筆者：那您認為網站上有哪些需要改進的地方？或是目前有哪些問題有許多人在反映的？

C：嗯...目前並沒有人來反映相同的問題。

C：您有使用過這個網站嗎？

筆者：有阿，有上去輸入簡單的設定。

C：那您有使用過地圖查詢嗎？

筆者：有，但是有時候可以看見圖，有時候又看不見圖。有時候圖過了很久以後才會顯示出來。

C：還真的有這麼一回事喔，那這個地方我會注意。

筆者：請問用 guest 登入與申請帳號登入有什麼差別？

C：線上申請帳號後，可以使用個人化資訊，可檢索的項目也會比較多。

C：那如果以後您還有發現問題可以跟我回應，我們會改進。

受訪者：台中市政府建設局養護課主管、技士

2006/5/12、2006/5/16

代號：主管代號 D、技士代號 K

手寫資料、電話訪談

筆者：人員使用 GIS 之後最大的差異是？

D：差異有。在資料更新的時間節省上，以前政府的地圖類訊息，透過傳統印刷，數年才可更新，表示外界數年才可看到新版本訊息，如果透過 GIS 建檔後，在電腦更新完成，透過印表機出圖，節省之時間難以估計，獲得新訊息得時間大大提升，間接提升國家競爭力。

筆者：請問您對於 GIS 資料共享的落實情形？

D：資料共享為政府機關間之大問題，目前國內不同政府機關間對資料共享使用程度各不相同，在政府資訊公開法於 94 年 12 月通過後，在法源已有，此情形應會有一日千里之改善。

筆者：請問您對於 GIS 資料共享的情形的感覺？或是與其他單位互動時的情形？

D：跟其他單位要資料，有的好要，有的不好要，要看圖的重要性，如果圖有牽涉機密的部份，就必須函文，如果是一些簡單的統計數據，多半就會直接給，像航照圖的資料也不好取得。

D：基本上，府內的同仁要資料，應該比較容易，比幾中央的話應該是 ok 的，而且我們課長以前是都發局的，所以他去跟都發局要資料就很容易，也要看人際的關係啦。

筆者：對於經常性的節省外，最大的幫助是？

D：就是時間。如圖形間的套疊迅速獲得不同單位之橫向資訊。

筆者：人員使用 GIS 之後，個人的績效或效率有哪方面的提升？

D：人員時間的節省，以往政府機關如清查被佔用之土地，需前往現場看過情況，再發文請地政單位確定土地權屬。此類為政府橫向資訊之流程，GIS 之圖層套疊即為將政府橫向資訊整合，辦理人員可在室內即知土地權屬。節省非常多的外業會勘與公文旅行時間。

筆者：您對於訓練課程的適切性感受是？

D：GIS 之訓練對各組織之需求各不相同，有階段性的，剛開始發展需要一般性之應用發展介紹，要開始辦理計畫則需要計畫辦理方式之介紹、如果發展較成熟

之組織，就需要國外發展案例介紹經驗。

筆者：您對於 GIS 未來的建議是？

D：GIS 開宗明義所提供之圖形套疊功能，即已完全表明在此平臺可提供跨單位之訊息，所以在推動時需要在組織內成立一個推動幕僚單位進行協調，目前之以確定之協調單位，在中央部會是內政部(資訊中心)，在臺中市政府是計畫室(資訊課)，在高雄市政府是地政處(資訊室)。

D：國內推動 GIS 已長達十餘年，正式之有大筆預算推動國土資訊系統計畫自 87 年始。目前自經建會將 GIS 之重點發展列在國土規劃、國土復育、防救災等項目。

筆者：市府各單位資料流通、共享落實的情形如何？

K：目前，市府內單位的索取是免費的，如果是市民需要，就需要費用。共享的情形大致良好，資料的共享是跨單位、跨縣市，跨領域都可以使用。不過統整的工作就是計畫室，當然如果我們各業務單位需要資料，也須又透過線上的正式申請表，經過他們核准，才能夠取得資料，也不是說要拿馬上就有，也是有一個機制存在。

筆者：那資料倉儲的情形大致是怎樣的？

K：資料倉儲的內容有跨單位、跨縣市、甚至連中央都有參與，他是以我們公共管線資料庫為主。在公共管線資料庫之前，資料的流通情形，的確有你說的不流通的狀況，需要的資料也的確要跑去該單位才能夠取得，不過近年實施資料倉儲以後，經過一兩次的整合過程，在配合法規的壓力，資料流通情形大致就良好的。

筆者：計畫試所扮演的協調角色能否確實發揮協調的功能？

K：計畫室就像一個窗口，對內對外都要遵守，府內的人員如果不遵守會面臨法官的壓力，因為你不提供資料給其他單位，以後如果你有資料上的需要，其他單位的地理資料你也不能取得，基於這種原則，所以流通情形慢慢改善，這也算是一種制衡。

筆者：就該單位而言，資料更新的情形是否落實？

K：像我們都是兼辦，主要的統整都交由計畫室來整合，資料更新要自己做阿，有些工程我們比較沒辦法的，就會請廠商做完後提供現實數據，我們再來彙整、key in，那有些比較零散、比較舊的、或是之前的資料，我們們不可能開著雷射車，所以就帶著 GPS 自己去定位自己實地去測。資料是有必要更新的，也不是說一個月就一定要更新，有異動才需要進行更新，然後會在會議當中提出。

筆者：以前沒有資料倉儲的時候，資料的流通情形？

K：計畫室有明定一些辦法、法規等，都可以讓我們有所依循，因為計畫室算是推動的單位，他必須要花點時間推動，整體才會有進步。像以前，計畫室想要叫其他單位做，如果你用命令的口氣，根本沒有用。在五年前，想要取得資料我們都還要自己跑去那個單位要，自從 89 年公共管線資料庫完成以後，要資料就去計畫室就可以了，因為各個單位做好都會送交計畫室匯整，所以以前的流通情形有可能會要不到資料，現在的流通情形都良好。

筆者：所以在沒有成立資料倉儲以前，資料的流通情形比較差，現在流通的情形大致好了嗎？

K：可以這樣說，有了公共管線資料庫，以及資料倉儲以後，流通情形當然會變好。

筆者：您對於 GIS 所面臨的困難在於？

K：執行面的問題，你說資料更新，很多人對於更新的時間不一樣，有些人一年更新一次，有些人資料異動就會更新，所以看承辦的那個人事怎麼想的，還有經費的問題也是，以及承辦人對於 GIS 的 idea 也很重要，看他支不支持啦。基本上，中央有期望，地方要去做，像中央給我們十個號碼要編碼，我們就去路燈那邊看，如果其中有一個有問題，我們線上馬上就有問題，一看就知道，所以中央跟地方之間有一定的落差存在，這是一定的。

受訪者：逢甲大學 GIS 中心系統分析師

2006/4/28

地點：逢甲大學 GIS 研究中心 602

簡稱 E

筆者：請問您在台中市政府網站上所提供的 GIS 入口中，您最常使用哪一個有關 GIS 的入口網站？

E：應該是任逍遙市民網站

筆者：就是比較偏向生活化那個

E：對，沒錯，因為像這個偏向無菸餐廳的，這個網站(任逍遙)裡面就什麼都有了

筆者：在任逍遙上面所列的操作功能，是不是一看就清楚要做什麼事...是一目了然？

E：基本上，操作功能都 ok 啦，以目前現階段而言算是 ok

筆者：就你使用的東西，您覺得資料更新的程度是否不敷使用，還是符合您的需求？

E：還好，這個您說的是圖資還是操作？

筆者：圖資

E：嗯...尚須更新...需要更新，不過最近就會更新了

E：它是需要更新的，因為有些地標點

筆者：生活化的東西變的很快

E：有些資料必須要定期做更新，資料的更新是需要定期更新

筆者：在功能完整性上面您覺得有沒有缺少什麼？

E：缺少什麼喔，我覺得缺少路徑規劃

筆者：是回到上一頁的那種嗎？

E：不是，所謂的路徑規劃就是從 a 到 b。假如說我要從逢甲大學到火車站，那要怎麼走？

E：這就是所謂的路徑規劃。他可能會告訴你該往哪邊走啦，到哪邊轉啦，這類的東西，對。

筆者：需要用圖時...有圖產生時，您覺得精確性怎麼樣，圖是不是正確的？

E：精確性是足夠啦？精確性是 ok 啦。所謂的相容性是？

筆者：圖跟圖之間，那個資料與那個資料下去產生圖，會不會產生衝突？有時候圖跑的很慢，有時候圖跑不出來，您覺得？

E：嗯...道是沒有這樣的狀況，沒有。

E：資料產生的回應時間，就涉及了網路的速度。

筆者：對。那除了跟伺服器的關聯外，您覺得回應時間都很快嗎？就以您所需要的圖資而言？

E：就以圖台的回應速度而言需要再加強。

E：它可能不是因為圖資的原因，它本身圖台的元件，反應速度可能還需要加強。

筆者：其實這種都跟網路的設計有關係，對不對？

E：對，如果說扣除網路的頻寬限制，是這樣沒錯。

筆者：您希望使用網站服務時增加哪些附加功能？

E：附加功能，比如說這個(路徑規劃)。

E：基本上它什麼功能都有，就只差路徑規劃。

筆者：以這個網站而言，您對於整體的滿意度？

E：就這個網站而言是 ok。

筆者：您對於 GIS 需要改進的地方？

E：頂多是...

筆者：或是您對於 GIS 的建議，需要改進的地方，就您個人的觀點？

E：GIS 現階段需要改進的地方...

筆者：就您的認知看來，有哪些地方需要改進？或是困難需要克服？

E：現在想要了解的是你這個地方又是針對網站，還是針對整體的？

筆者：這兩個地方都可以，比較需要的是個人的見解。

E：需要改進的地方，我覺得是圖資不流通吧。

筆者：不流通是指？單位與單位之間格式的問題嗎？

E：因為它畢竟不像國外，國外他們是可以提供下載的，有些國家他們會放到國際網路上讓需要的人去下載，但是我們台灣不是這個樣子的。

E：就整體狀況而言，資料狀況是不流通的。而且很多圖都不能做整合，對。

筆者：像 A 先生它有說過您做過顧客方面的研究

E：我是分析電子地圖的操作，來分析他的行為。

筆者：您做的顧客取向前三個是...

E：您說的是網站的嗎？

E：我有做過網站的，比如說使用者，以這個網站而言，它比較注重食衣住行育樂的資訊查詢。顧客的那個，我是去抓他的行為...整體的行為，有些職業，或有些類別，以較習慣說一上來，就往哪一個類別去尋找，然後可能根據他所找的類別，再就同一個職業的狀況，或同一個年齡層的狀況下，他下一個會去找哪條路，那我就給他建議這個。

筆者：那這些人您是怎麼樣來挑選的？

E：人喔？基本上上這個網站有一些固定的客源，跟基本的資料。有一些常上網的，我就從這些常上網的，提供他一些建議。

訪談對象：朝陽科技大學建築系 兩位老師

2006/5/3 10:00 a.m

地點：設計大樓九樓教師研究室

一位老師代號：F、另一位老師代號：G

筆者：請問您最常使用的 GIS 入口網站，市政府所提供的 GIS 入口網站？

F：我都一樣...

G：我才懶的上它的網站咧，那個網站有夠爛，一天到晚當機，上不去，他們的航照資料也沒有上去。

F：航照資料很大，沒有辦法放上去。

G：根本沒有辦法用，後續建的資料又是舊的，案子一結束就不再更新資料，上去看了也沒用。

F：更新那部份，我覺得以後應該要加強。

筆者：他們也有說更新的錢不夠

F：所以每年要編列

G：那就不要說台中市的現況資料、改成歷史資料就可以結束了，六年前的資料還再找，門牌變了，路也變了，根本找不到了，你網站給我做什麼...？

筆者：像你們實際在使用的就會這樣講，市政府的人會說他們有在更新

G：那為什麼我每次都找不到，拿地政的資料找電子地圖也找不到 更新有問題嘛，公務人員的績效只是看最後一個成績，中間過程都沒有人看，有沒有做錢出去了就不管了，這是很糟糕的事情。

F：這個東西本來就是一直要 update 最新的資料，那 update 的工作要委託外面的廠商，那他們也沒有這樣的預算...事實上，他們在每個 project 結束之後，之前都有做過 training 的動作，市府的人可能也沒有很好的去上課，training 那一塊可能 第二，市府的人力也不足，承辦這個業務往往只有幾個人，除非他們有個預算叫工讀生用什麼樣的方式來做這個事情，那當然要編預算阿。在過去有國土資訊的計畫

筆者：示範城市

F：對，那現在錢已經慢慢萎縮了。

筆者：那時是要多少給多少，現在是不給。

F：市府自己要去籌錢。

筆者：這麼大筆錢也不好籌阿。

F：不，那也要編預算嘛。我覺得架構建構起來了，更新就是 data 的部份 事實上，GIS 的理論是很簡單，資料庫沒有，後面就沒什麼好做的了，給人家用也沒

什麼好用的。

筆者：他們說第二個是最常使用的所以會更新台中市空間地圖。

F：大家進去都是用這個。

筆者：所以他們就最常更新這個。

F：其他他也就沒有做更新了。

筆者：因為沒有錢，他們也說他們沒有錢。從 93 年以後中央好像明確的說不給了，希望給其他縣市政府一起發展基礎資料，所以

F：還有另外一個問題，他們也是考慮到官方資料 官方資料的 argue 也比較大一點，所以比較保守一點，但他們也要註明哪一年建的系統，在未來的使用上也能知道是哪一年的資料，否則人家拿資料去現場一比對，幾年前搞不好是這樣的狀況，但是幾年後。

G：這是好聽的話，我講難聽的話，一個就是懶，一個就是濫。

F：對。

G：懶惰就是不想做，人少是沒錯，但是中央給你第一筆錢做出來，就是要讓你後續變成一個行政的作業，像公文送出去這樣子做，他們不要 他們寧願用舊的方法拿圖紙去，不給你上線，不然你要怎樣 上線還多一筆費用，他們不要嘛。像門牌更新，這條路的名子換掉只要打幾個字，他們不願意打，懶惰，所以資料沒辦法更新 明明就公告這條路的名子要改了，怎麼不做，這就是懶，公務人員的心態 第二個就是濫，既然有很多資料沒有做，我還公告自打嘴巴？這就是濫，所以這個要怎麼做呢？給計劃室錢，後續沒有人要幫你做，所以做個網站幹什麼 他沒有把這個事情落實到行政人員該辦的事情，不需要編預算，給你薪水你就要做這樣的事，行政人員不做，你想怎樣，沒有懲罰的機制。

F：事實上，這也牽涉不同的部門。

G：每個都是不同部門來的資料，我平白無故多了一件事情出來做，又是一樣的薪水我幹麻 不做 你叫包商做阿，包商做了一年過後來，就是去年的資料，永遠沒有辦法更新 政府的網站都是這樣，大概只有中央的網站資料才會更新吧。每個行政機關送上來，行政業務中要求你每年送人口資料，他就做了嘛，行政業務要求每一個科室 你根本叫不動人家，你算老幾。

F：這就是官僚體系。

G：你去問任何一個承辦人員是不是要更新老樹，你更新了多少，他一定把你臭罵一頓，他一定會說這是中央的問題，東拉西扯 踢皮球 一個單位不做，就沒有單位要做。

F：不過，有相關的資料需要查詢的話，他們還是會上網去看。像我在都市設計規劃，還是會上網做相關資料的查詢，但是拉下來的資料有些是空的，很慢，有時候一看好像又不太正確。像剛剛說中央，有一次我去看一下教育的 我上去看直覺就是錯誤的。

G：像老樹，黃老師就在做這個，他為什麼不上去找，他還叫學生去查，還帶東西去測，根本就沒有這個資料，資料裡面寫的跟看的根本就不一樣。他們做景觀的，上去找不到資料，還得派學生去查，做這個資料幹麻呢？

F：就是 double check。我手上有這個資料，去上網，我還需要其他資料，我可能很容易就上手。

G：像這個宗教，要這個幹什麼阿。像攤販。我需要知道他是誰嗎？他賣什麼嗎？這個做 GIS 是沒有意義的。

F：太老舊了。

G：像宗教研究所。他們從來不上這個資料，他們都自己做。

筆者：我覺得這好像是為了 GIS 做而做，然後列出來好像很多東西。

G：沒有市場價值還拼命做。

筆者：所以學的東西不一樣，針對的東西也不一樣？

F：對。像我對地價是比較有興趣，所以我也會去查地價，那地價也只是一般公告的現行地價。

G：整塊都是這個價格有什麼好查的，沒有什麼太大的價值。

筆者：好像不用掛 GIS 也是可以做？

G：對阿，沒有錯。

F：GIS 這個東西書面資料、紙面的資料當然可以用阿，但是原來 GIS 是指空間可以結合，是在哪一區等等。

G：像人口統計的資料就是給我們做，但人口統計資料又不能有洩密的問題，不能做到什麼程度，就會做的很粗略，你有很細的資歷，像我們有人數身分證都有，就是不能上，那還做統計幹麻咧。統計要覽之後就結束了，統計要覽就不能再細了，再做下去就違法了，那用鄰里做這個東西。

F：用鄰里。

G：對呀用鄰里作這個東西，我要你圖幹麻，我用里界圖把圖兜上來就好了。所以那時候不知道要做什麼，就想一個題目，把資料放在上面，GIS 當然可以放阿，問題是放上去幹麻咧，沒有人要看。

F：他如果能夠把人分散，多少人在這哩，多少人在這裡。

G：是阿，那個一般研究可以用阿，但是一般老百姓不看那個。可以做就趕快上，趕快上。還有一個沒有寫出來，靈骨塔，那時還發包兩百多萬做了一個靈骨塔的，兩個殯葬館管那個靈骨塔，讓電腦可以看到每一個靈骨塔的位置，我這一輩子就看這麼一次還需要上網嗎？這個東西誰會用阿？他說什麼都可以做阿，新光三越每一個櫃台我都可以做出來，這是幹麻咧？

F：還有市場攤販我覺得也沒有意義。

G：餐廳的客桌椅有多少張我都可以幫他算出來。

F：他到哪邊碰到人家就說這個 idea 可以就做。

G：廠商跟他講東講西他就做了 你說他點閱率最高的是哪一個？

筆者：第二個。

G：你看這個題目也知道，我進這個東西我也可以找到其他東西。

F：所以他沒有分，有些根本就已經有了。

G：大家一定都會進去的，因為我也不知道什麼叫空間，我其他的根本沒有進去，我就看這個。

F：其他的是有特定目的的使用者。

G：他自己沒有計畫、更新的能力，聽廠商說了就趕快做趕快做，他手上包了很多 GIS 的案子，所以 GIS 大家都問他 做這個東西沒有效果，做的要死要活沒有用，沒人要就完蛋了。

F：最近發包好像比較少了。

筆者：沒有錢阿。

G：這本來就是內部一般、正常的業務。

F：不過整個架構建構起來，以後就是資料的 update，然後 update 就要由內部自己協調好，所以一個月還是半年，然把更新的資料給他，然後有一組人專門來做這個東西。

G：也不是由一組人，而是市府的承辦人員，都要知道自己的業務 我們也嘗試用都市計劃在線上審閱，他們不用，做了電腦也不讓你過也不讓你印，然後上面來施壓就趕快過。

F：架構就應該由他們來。

G：都市計劃為何不能上，這是公告的為何不上，因為裡面有太多黑暗面。

F：也有一些機密、private。

筆者：就你們剛剛講的，你們最常使用的是哪一個？

F：我們是沒有啦，我從學生的觀點來看，我們這邊學生可能會用的這個一定會用，跟研究有相關的他就會用，但有的他們點進去就很失望，沒有訊息可以用。

筆者：這看起來還比較有用一點。

F：對對對。

筆者：那第一個數位地圖館呢？

G：那是新的，還沒看過，是幹麻的？

筆者：它包含第二個，但是他跑的速度非常慢，比第二個還慢。

F：系統的問題，系統沒有設計好才會這樣。

筆者：您上去第二個網站最常做的是什麼事情？查什麼？

G：我最常做的就是看他們的進度到哪裡，看他們花了多少錢做的有多爛。

F：看我要的資料。

G：就是你準備要做什麼研究，先上去看看大致的情形，在去搜集我要的資料，只是為了大致上的概念而已。

F：還有一個就是，我現在認定他的資料還正確，有時候資料的準確性還不是很高

筆者：還是更新的問題？

G：學術研究要謹慎，學術研究從來不用你上面的資料，還要另外再做研究。

F：還要到現地去 double check.

G：然後才發現完全不一樣。

筆者：所以他後面要寫幾年幾年更新。

F：對

G：資料品質不好，看起來只是在作秀。

F：調查都有啦，內容就不存在了。

F：老百姓要的只有幾個重要，地籍圖的 那個有沒有上線？

G：他們就是不願意上線，因為他們兩個兜不起來，系統做好了沒有人要用。

F：真正要方便老百姓要用的就是建築執照的申請，也是套不起來。

筆者：也就是說民眾要到現場，想要知道最民生的，與民眾最相關的路徑分析他也沒有做。

F：那個很難啦。

G：道路做這麼爛，我們道路圖做好了竟然沒有辦法在圖上跑，我自己花兩個月才能跑路網，你跑他的圖絕對跑不出路網，因為它的圖做的很爛。

筆者：因為人民想要的他沒有。

G：人民關切的他沒有做，人民不關切的他就拼命做廣告，沒有人看嘛，所以沒有人檢查。

筆者：那資料更新爛就不要再講了，我們講功能好了，網站裡面的功能如何？

F：查詢的類型太少。

G：這就類似觀光的指南，很多地點他又沒有，那你做了給誰看 ？

F：很有名的地方可能圖上沒有。

G：尤其是新出來的地方。

F：這就是原來在建資料時，那個廠商跟一般老百姓的認知可能不一樣 就是在做的時候，有些人覺得屬於這類，有些人覺得不是屬於這類 。

G：

F：還有另一個，台中市也是有些廠商把持，所以永遠拓展不出來，這也是原因。

G：這你講的是 GIS 廠商品質不好，全台灣的 GIS 廠商品質也不是很好。

筆者：在第二個網站中我也覺得功能蠻少的，如果讓你們兩個來作你們會增加哪些功能嗎？

G：重要地標，觀光的東西，起碼要做出來，一個是觀光，一個是政績的宣導，。

F：風化城阿。

G：一些創意產業，你廣告都做了，為什麼不放上來。

F：跟政績也要結合，政府做政績沒話講。

F：最近我們比較在意的有醫療的系統，市民也 醫院在哪裡 門診時間 。

筆者：有哪些科 ？

F：這些東西跟民眾生活是息息相關，如果今天以市府的立場來講，做出來的東西要給老百姓用，休閒類，醫療等。

筆者：其實剛才這些東西都比老樹、地攤還來的重要。

G：老樹有這麼重要嗎？

F：公園是還可以，老樹的話 可以把這些集合在一起阿，老樹才幾百顆而已。

筆者：或是把老樹的錢拿去做其他的。

F：都可以阿，都可以整合在一起。

F：還有商業也應該有，就是我剛剛說的休閒。

G：台中市的百貨公司全台灣有名的，中友還是新光，全台灣收入最高的，怎麼不告訴我地點在哪裡？還有附近地停車場。

筆者：周邊停車場收費亂七八糟。

G：對阿，為什麼上面找不到這種資料 。

F：如果說以空間地圖來講，這些東西應該要包含。

G：路邊停車你告訴我在哪裡、有幾個，私人停車場也是。

筆者：現在中港路上有線上停車位的指示。

G：這個東西都能顯示了，為什麼不能放上來 ？

G：公車到哪了，為什麼不能用 GIS？

F：還有計程車的招呼站，這都是跟民生直接相關的。

筆者：下一班公車五分鐘後到達者也算是 GIS？

F：對，台北高雄都有了，只剩台中沒有。

G：要提供民眾方便的資訊民眾才會多坐公車。

F：還有像大買家那種，百貨量販店是一定要有。

G：這也是提升地方的經濟，還不去做廣告你在做什麼，，很多小事情可以做他卻沒有做。

筆者：所以網站的功能爛，更新差，資料的正確性一定差？

G：資料不正確就什麼都不用作啦。

筆者：所以你們不會想要來用這個？

F：會用阿，真的沒有辦法才自己去做阿，然後背書、資料來源就寫台中市政府

G：很惡劣的就是明明就很爛，還要說他好。

F：因為我都覺得這還有改善的空間，並不是沒有改善的空間，只是他要不要做而已，我寧願把重新架構整理，把錢移到這邊來做。

筆者：這樣就會加分很多了。那資料產生後會不會有資料不相容的情形。

F：不會啦。

G：沒有什麼資料不相容的情形，GIS 的空間裡面只有能進去跟不能進去的差別，沒有能進去資料不相容的情形。

F：他的背景是 MIS，背景都可以結合。

G：背景都可以結合不是問題的。

筆者：那圖台產生圖資的回應時間會很久嗎？

G：要看他的系統嘛，他的系統一直好像保持五個人同時上去，超過五個人系統就降下來。

筆者：只有五個人阿

F：兩台 server，所以你才會覺得慢。

G：半夜兩三點上就會很快。

筆者：所以市府每個承辦人員掛在上面其他人就上不去啦。

F：差不多。

G：差不多。

F：所以那個系統要改善。

G：我十次上去九次都會 error。

F：所以久而久之民眾一直 try 上不去，就會打電話給胡志強，講些有的沒有的。

G：所以沒有效果花這麼多錢，效果在哪？提升了哪些東西？

筆者：他們說現在沒有錢阿

G：你已經花了這麼多錢效果在哪裡？你再告訴我你要花多少錢，前面沒有效果了，後面為什麼還要給你錢。

F：因為他們在編預算的時候也要看你的成效怎樣。

G：幾億下去了已經沒有成效，你還要我再花幾億，這個爛攤子誰敢丟？

筆者：他們會說就是因為現在要更新，但是沒有錢，所以沒有辦法展示成效。

G：你第一次做出來的東西成效為何沒有辦法展示出來，你告訴我的全是歷史資

料，有這麼多東西不做，卻做這些拉里拉雜的 這只能看很 rough 的圖，不能看很細的，資料量太大 server 跑不動。

筆者：跑不動？

F：對阿，航照資料太大。

筆者：可是逢甲的說可以，非常滿意 有一次跑圖跑了半個小時才出來 ，他們說他們沒有遇過這樣的情況。

G：包商當然這麼講，他敢講自己有問題嗎？

F：如果有問題他就是自己打自己嘴巴。

G：他絕對說自己是最完美的 不過這個東西已經比別的縣市好很多了，

F：它比別的縣市好是因為他已經有做這個東西出來了，別的縣市政府可能還沒有

筆者：對，他們很得意的可能是市府已經有一個架構出來了，其他政府可能是連錢、基本資料都沒有。

F：這幾年像台南縣，也是什麼都沒有。

筆者：我們說錢的問題好了。

G：我不覺得是錢的問題。

F：是錢沒有好好用，不知道用到哪裡去了。

G：人不會用這個錢，給你再多錢也是浪費，人會用錢再少的錢都會用的好

筆者：是不是應該成立一個小班由這些相關科系的去做。

G：GIS 應該成立一個然後規劃，規劃未來要做什麼 中央好不容易給你這麼多錢就不要亂做。

筆者：小錢不要亂花要花重點。

G：對阿，錢要花在刀口。

F：他是走水平的 要深化。

筆者：每一個大家一樣好。

F：每一個都一樣，但每一個又都不一樣。

G：每個科室都給錢，他認為自己有錢每一個都給錢。

筆者：不過就府內觀點而言，如果給他卻不給他，那大家都不要做了。

F：所以裡面民政局就說地政局跟都發局還有建設局都可以，我也可以做阿，為什麼不給我，宗教那塊也可以做阿。

G：殯儀館阿。

F：無菸的就是環保那邊的、都市計劃就是都發局的 。

筆者：撇開這些而言，您覺得網站上應該增加哪些附加功能？比如說民眾需要路徑規畫結果沒有路徑規畫，需要線上互動有人可以馬上解決我的問題。

F：有關線上互動在 GIS 上面應該是有一塊平台可以。

G：我寫過意見阿，我問航照圖怎麼賣，我寫到市長信箱結果沒人理我，，不是說我寫信去你一定要回答我，而是人家對這個東西有懷疑的時候你要怎麼處理

筆者：像我們都用市長信箱，免得用科室的太慢。

G：我還打到計劃室也是沒有回應。

F：這一塊是沒有啦，，市長信箱應該比較快啦，還會過濾，可以回答的就回答

。

G：這個東西你看你要做廣告還是？

筆者：所以我才做評估阿。

F：民眾的使用很重要。

筆者：民眾的觀感。

G：民眾有期待就是我看到這個東西我可以少跑市府一趟，看到這個我反而要跑更多趟。

F：像自然人憑證一樣，裡面有七八個系統，現在也很少人在用。

G：像高雄我們做的地價那個，，那個設計就是只要讓你去都發局一趟，不用讓你去其他單位，用連線，你可以少跑很多單位，這樣就夠了，他全部連線，你只要坐在那邊 15 分鐘就夠了。

F：所以這就是政績、還有行政效率的問題。

G：政府網站也不是私人公司的網站，該做的事情沒有做，那他要提升什麼東西，做 GIS，有有有，沒錢？那你就不要上來嘛。

筆者：是整合成一個 GIS 的單一窗口嗎？

G：也不是這樣子，GIS 絕對不能做單一窗口，每一 GIS 承辦業務都要知道就是要照這樣子做。

F：現在已經到到了數化時代，從行政體系跨到每個 現在不都是電子公文。

G：現在這麼多人去牽涉都市計畫圖、地籍圖的，為什麼不把它放在電子公文裡面把圖一起送出去，這都可以做阿，問題是他們現在還是用紙。

F：以前公文還可以先寫一個擬的，到時候再抽換，換成電子公文就不行了。

G：那是市府公務人員不願意進步，一上電腦就沒有迴旋的空間了，，這應該變成行政的一部份，如果不變成行政的一部份，就永遠沒以人要去幫你更新。

筆者：應該說每人都是為分內工作而不是多做。

G：像現在都市計劃的工作你就要用 GIS 進去，或是公文跟圖有關的就要附電腦檔出去，不印下來都沒關係，但要跟公文保留下來一起存檔

F：事實上資訊這種東西，GIS 只是多一個要圖的資料，再跟一些相關的資料結合在一起，這個不難啦，只是像剛剛講的

F：像我有個學生在地政局，他是專門負責 training 那塊，，年輕的才會去學，老的根本不願意

G：年輕不畏虎，老的怕死在怎麼樣也不願意接受

筆者：就你們懂的人，你們希望 GIS 增加什麼附加功能？有沒有一些有創意的功能？

F：你所指的功能是指？

筆者：比如路徑分析？

F：那個東西屬於應用層面，在圖裡面提供基本資料給你，但是在做分析是另一個

G：你叫台中市政府他也不會做 路徑分析不是市政府該提供的，他給你道路就結束了，路徑分析是你自己的問題，路徑分析也不只是最短路徑就結束了。

F：每個人需求不太一樣。

G：所以我不認為 GIS 應該提供路徑分析。

F：這是模組的問題，你講的可能是決策支援系統的東西。

G：那是妳自己要做的東西你要自己想辦法，決策支援是府內用的，他也不會公開給老百姓。

筆者：這是很生活化的東西耶。

G：學童上學要走多少路到學區，學區要怎麼畫完，結果怎麼畫的不用跟老百姓講，

G：你看到的那些 GIS 功能我不認為是市府能提供的，，不要用功能的角度來看市政府。

F：有些模組，最短路徑網，那個模組真正要放下去的話

筆者：所以這種很美好的東西是不能放上來的。

G：這是學術界的專用的，像這個人口，，這個功能是給特定人士用的，所以不應該由市府提供的應該是給全體老百姓用的，特殊功能的能做不能上。像觀光的也是，台中三日遊，這是提供路線把他畫出來，而不是到市府網站把他畫出來，畫出來沒有用，市府沒辦法提供這個。

筆者：可是比較新的汽車上面都有提供這個功能？

F：那是假的。

G：我知道，那是個人用的沒有關係，你可以要求它提供多一點的服務。

筆者：所以市府如果能提供我這麼功能那該有多好。

G：沒有幾個人要用的東西就不應該提供，像市場、宗教這種東西，只是服務少數人的東西就不應該做，除非這個政策是決定性的，不做會死很多人那當然要做，但是沒有這種壓力存在，做這種東西沒有意義，不應該讓市政府做這麼多瑣碎的雜事。

F：所以你剛剛說的那個是大家都期盼 GIS 能做到的事。

筆者：對阿，我原本以為。

G：但是掛在政府底下的網站 學術單位底下你想要的任何東西都可以做

F：理論與實際落差太大。

F：還有一個就是基礎資料建構的可能也不是這麼齊全，資料老舊 。

筆者：又還是資料的問題。

G：那個程式做的只能做救護車、消防車，7-11 要大修阿，但伺候那幾個人就要大修阿。

F：所以 7-11 他也可以投入這個錢來做。

G：如果把這個東西放在是府網站上只有 7-11 要來看，那你們就放在自己的網站上就好啦。

筆者：這樣會官商勾結

G：對阿，所以這個東西不應該是市政府做的。教科書裡面有講到很多 GIS 的定義跟功能，不見得都是市政府可以做的，只有研究領域才可以做。

F：最近有做一個垃圾車要劃路線，那個參數很多。

G：放到網站上絕對可以跑，但是每一個人要求都不一樣。

筆者：所以你們滿意度很差？

G：絕對是很差的，而且操作越來越複雜，而且要輸入很多東西才能操作一點點東西出來。

F：我覺得市政府應該只是查詢的功能而已。

G：提供空間的資訊給老百姓啦，大部分的老百姓對空間有疑問你就提供這個給他

不應該去幫他做分析。

F：然後有一塊公告出來是他們自己做管理用的。

G：但是那一塊是很多老百姓想知道的，都市更新那一小塊為什麼不讓老百姓知道，因為公告出去就非接受不可，所以為什麼不能把區段徵收公告到網站上面，因為公告上去老百姓一旦知道就會開始提意見，然後就會永遠做不出來了。

F：會牽涉原住戶的權益。

G：會牽涉很多人的權益，四周的人都有權力去抗議。

F：你一公告出來，馬上就有人去做區段徵收。

G：所以那個為什麼不能上，那個才應該要上，既然法律規定要公告你為何不公告在這個網站上面？

F：像都市計畫圖也是一樣的作法。

G：是你準備要做哪幾塊地方就應該要公告，先讓老百姓知道是怎麼回事，你在做的時候就要開始提意見了，所以都市計劃絕對需要這個東西來做的

F：這是主頁裡面的，其他的像都市計劃的入口，都發課、建管課他們那邊搞不好都還有

G： 所以為什麼會說他好，為什麼會說他差，其實就是觀念的問題

筆者：老師您覺得 GIS 需要改進的最大地方是哪裡？就整體而言，而不要就網站了

F：剛剛講的人的培訓是很重要的，還要常去宣導，相關部門的承辦人員應該要了解這個東西的重要性，還有不要偷懶，另外就是資料的 update 真的很重要，我是比較 care 資料做研究的準確性，不過廠商也有廠商的困難，他們也知道有些資料真的沒辦法，最後因為結案的壓力，公務人員的心態，不結案會受處罰，不結案的話廠商拿不到錢，所以雙方還有很大的缺點存在。

筆者：那您有什麼願景呢？美好一點，你希望他能夠怎樣？

F：我覺得他不是很好的系統，講難聽一點，可以用就好了，我覺得可用性不高，做研究的時候，如果根據垃圾去做分析，做出來還是垃圾，所以這是一個很重要的觀點。

筆者：那可用性跟精確性都有問題嗎？

F：但是他們在驗收他們有一個條件，你可以問他

G：遠景？GIS 的遠景？GIS 在台中市還有遠景阿？

F：沒有願景

G：只有一個遠景，就是 GIS 的資料應該落實為行政的工作，是每一個人責任，而不是 xx 的事情，不應該有 xx 這個人存在，而每個單位的人都去做這個事情

F：他應該是去做 coordinate

G：這種事情就如同公文的收發一樣，什麼 coordinate，這是大家都該做的，業務職掌中把這項工作寫下去，你就沒得推了就得乖乖的做，甚至可以列入考績，沒有做到就乙等、丙等，這樣 GIS 資料自然就會好了。現在他們資料的驗收是抽百分之五的百分之九十幾，抽百分之五的資料出來，百分之九十的資料是過的就可以了，挑十三大類裡面的百分之九十，這根本就是

筆者：百分之五的百分之九十，這樣是少中之少

G：所以這樣沒有意義。但是落到承辦人員手上時，他又得一個一個去修，要用的時候就會去修，所以最後一定是百分之百正確。

F：另外還有一個問題就是廠商跟承辦人員之間

G：是不該相信廠商的，因為廠商是來賺錢的

F：對，然後，承辦人員就是要結案而已，

筆者：廠商自己做廠商自己驗收？

G：，政府官員應該要守住該守的地方，廠商是來賺錢的，不要在標準上一直讓步

筆者：所以廠商素質差，府內的人訓練素質也不夠？

G：我只能說他沒有概念，定的標準不是標準，廠商很容易就鑽他的漏洞，我今天能鑽漏洞我就能賺更多的錢，是你自己守不住廠商才變爛。

F：另外一個就是大家套好的阿，，規格是誰定的？廠商訂的阿，他自己沒有辦法定，就找某一個廠商來定，所以這是比較嚴重的一塊。

G：甚至這些題目都是廠商給的。

筆者：所以府內專業不足，又相信人家。

F：對，廠商也不見得那麼專業呀。

G：這是為了廠商賺錢，還說都是對市政府好，，就是承辦人員有問題。

筆者：這些都不能寫喔。

F：這些當然要寫阿，這才是真正要改進的地方阿，從公共行政的觀點。

G：這樣市政府聽到廠商聽到才會改進，大家都會認同所有廠商都知道這麼一回事。

訪談對象：建國科技大學土木系老師

2006/5/3

地點：建國科技大學空間設計研究室

代號：H

筆者：在台中市政府網站上您經常使用的入口網站是？

H: ...水保局的網站就做的很好, ...我看過你的題目之後我會說我喜歡水利署的...

筆者：我是指有沒有使用過市府的 GIS 網站？

H: ...台中市空間地圖是這個樣子的, 我直接是進去到資料倉儲裡面, 我很久沒有進到這裡了, 我只能告訴你, 一般進入比較多的是地圖, 所謂的數位電子地圖, ... , 我你問我有沒有用過, 當然有用過阿

筆者：您對於網站上操作使用的功能、功能分類的完整性的感覺為何？

H: 基本上, 有多少錢做多少事, GIS 這個東西就像是無底洞, 你會一直陷下去, 以操作使用來看, 以不同的單位而言, 台中市政府來講這樣算是很好了。因為它的面積小, 假設現在是台中縣、彰化縣、雲林縣, 做的資料就會非常龐大, 因為台中市大約五萬多公頃, 測試地區也小, 如果換成彰化縣的地籍圖那不知道要花多少成本, ... , GIS 的操作要看不同的單位

筆者：就是說在入口裡面, 網站所呈現的功能的感覺？

H: 功能分類完整性缺少什麼, 我可能很難..., 我現在跟你講資料更新這部分, 可能沒有上過 GIS 的課, 資料更新的程度看你的經費

筆者：經費不夠, 沒有, 我去問過 93 年以後是沒有

H: 台中市他有一個道路挖補中心, 一年有一兩億的經費會補助出來, 功能分類完整性...這要看你進入的是哪一個網站, 以都市計畫管理系統來講, 以都市計畫的查詢他都有, 那就認為是完整性了。以地價管理系統, 一般來說就那幾個地段, 那就那幾個功能也可以叫做完整性。所以很難去說到底是什麼樣的完整性。

筆者：您對於資料產生之後資料的正確性、相容性、以及資料圖台的回應時間的感覺為何？

H: 資料產生要看你的系統在哪裡, ... , 圖台的回應時間就要考慮到很深入的, 圖台的回應時間就看你的 data base 來到系統, 是用什麼樣的軟體, 這些東西都跟軟體有關係。還有一個就是你的 web-GIS 的介面問題, web-GIS 你要到圖層圖資的時候, 你用的軟體, 這些軟體少說五十萬, 所以你要查詢圖資、地圖很慢, 你要查詢其他東西, 當然很快。

筆者：查圖

H：圖台的回應時間...，還有你要看他的系統，有兩個系統吧，台中的系統還 ok 吧，台中的系統你不要期望太大，一張地籍圖本來速度就非常快，也要看你查的是哪一種的圖，你查的是衛星影像的，衛星影像容量多大

筆者：有時候要到半個小時圖才會出來耶

H：那當然阿，拜託好不好，你在你自己的電腦開都要開很久的，在自己的 pc 上都要開很久，更何況在 internet 上面

筆者：所以不只跟伺服器有關係，還跟容量有關係？

H：那當然都會有關係，軟體裡面也會去分析 response 的時間，所以有雜誌也在分析哪一個軟體圖台回應的時間比較快，然後可以去買這個軟體

筆者：您認為還需要增加哪些附加功能？

H：可以服務的都服務，這邊可以給的都呈現了，在網路上呈現給大家來看，有些東西可不可以下載、列印。線上互動？線上互動不就是 Q&A？

筆者：是阿，但是有些可以，有些不可以

H：我沒有去玩過。路徑規劃是什麼意思？

筆者：就是 a 點到 b 點的最短距離

H：有阿，都有阿

筆者：沒有吧

H：有吧，但是....有啦，那時候網路都有給這個功能，但是不見得會在這裡，這是商業化行為應該都有。...，規劃最短路徑選擇不是問題，但是台中市在做路線因子，左轉又轉都有考慮在這裡，所以最短路徑選擇它應該可以提供這種服務，那細節我並沒有去看。

筆者：或是您有沒有其他有創意的點子？

H：這些都有阿，這個東西都是近一步可以做的到的，今天到台中市做一天的觀光，要規劃這裡到這裡有多久，這個路線好像都有吧，沒關係這些東西都是可以再增加的。

H：我剛說的，GIS 要做到盡善盡美，要先有一個大架構出來，再花很多時間跟人力進去，要寫到完善勢必要這樣子。

筆者：有些人提到台中市在 93 年以後就沒有經費，那沒有經費就沒辦法處理更新的問題，那這些資料是不是就不能用？

H：不是說不能用啦，...，以台中市來講，他的圖是從 86 做到 89 年，可是在 89 年剛要完成的時候，發生 921 地震，不館 921 地震，那 86 年用航攝所列的，用航攝影像所做的地形圖，到 91 年，台中市的道路更新已經更新的很多了，拓寬的、增建的，你的建築物在四五年後我蓋起來的有七千多棟，有異動的、新蓋的、打掉的，你說 86 年做的圖不能用嗎？不是說不能用，當然可以用，但是 GIS 強調的就是資料的維護更新，那你剛剛說的資料更新就是要 money，但是台中市在 GIS 資料維護更新已經算是最快的城市了

筆者：是這樣子唷

H：我們做一個比較性的，台中市做這樣子已經是一個很好的 GIS 模範城市，事實上它有經費每年從幾億裡面撥幾千萬，今年的維護案已經到第五年了，事實上維護的很快，但是沒有錢也是沒有辦法，所以也不能說不能用，就是資料更新的問題。所以這個東西要有一個機制，這個機制就是今天道路挖了，要回報，把最新的資料就進入系統，不然如果這邊蓋棟大樓，圖資永遠沒有辦法更新，但是也不能怪他們啦，一個公務人員哪有這麼多時間，...，所以 GIS 隨時要做更新的動作。

筆者：大家都說資料要更新，難道每一天都要更新嗎？

H：當然不需要，我想也沒有那麼樣的急迫性，只有某種業務的劇變時才需要立即做更新。就某些地籍圖來講，合併或分割，很快地做完地籍系統馬上就可以更新了，鄉鎮公所就不可能很快的有，所以他們有的資料有可能是半年以前的資料。這是未來可以走的啦，不過也要考慮到安全的問題。以台中來講真的事做的蠻快的一個單位了。

H：水利署跟水保局的網站都做的不錯

筆者：那你給個分數滿分 100？

H：很難給啦

筆者：那就是不錯嗎？

H：對對對。台中市政府裡面有個資料倉儲，資料倉儲裡面提供各式的地形圖，哪些可以購買，資料倉儲中如果你純粹來查航攝圖，他還會幫你紀錄，下次很快就進入這個領域，很快的來查這些東西，還會做統計，這是一個趨勢，GIS 最新的走向趨勢就是在做資料倉儲。不只提供圖，還有屬性資料，這樣來講不會浪費經費也不會重複投資，把資料整合，倉儲後也會把不要的資料給刪除，這樣也可以做一個資料的共享。

訪談對象：台中市政府消防局災害搶救中心 主管、課員

時間：2006/5/12

地點：台中市消防局災害搶救中心

代號：課員代號 I，主管代號 J

筆者：GIS 在消防局所帶來的幫助？

I：GIS 所帶的輔助上絕對是有正面的效益，無庸置疑的，首先我們可以過濾掉騷擾的電話 電話一打進來就馬上顯示姓名地址電話 如果知趣的就會馬上掛掉電話，不知趣的話就會一直跟他重覆作確認 GIS 來講，它可以搭配整個電子地圖然後搜尋最近的消防單位 。

筆者：所以你們都不用出去看，現上一看馬上就知道目前的情形，無形中也節省了時間？

I：電腦沒有辦法去判讀真跟假，謊報案件聽久了多少可以聽的出來。

筆者：你們跟建設局會有業務上的合作嗎？

I：也不是，因為建設局有電子地圖的建檔，他們的電子地無剛好可以結合到我們的電子地圖裡面。在電子地圖裡面有一個紅點，也許你們不知道這是什麼東西，這是消防栓，消防人員到現場我會要求他們佔用這支消防栓，地圖上就會顯示這支目前的開通狀況是良好的，並位於哪條路口。

筆者：你們與其他部門之間使用 GIS 資料流通的情形如何？

I：不可能，公家機關目前會有一個通病，以國外來說，沒有分 119 或是 110，通通是統一撥打 911，由統一的單位來調派。以市府的財務狀況來看，可以不用建構 3G，我可以從這個單位來加強，我已經有這一套系統後，不用再去設 119 或是 110，而是把原先 119 或是 110 先設 GIS，然後另外一套的前我再去做衛星的，以後接報狀況，我就可以用衛星來看狀況，如果一個車禍事故，用衛星可能費用太大，但如果像是金沙百貨、工業區的大火警，究可以用衛星來做監控。

I：以我所知道，台中市有 119 也有 110 系統，而且兩個系統不相容，一個是五千分之一，一個是千分之一。

I：公家機關裡面每花一筆錢都要有預算，今天建構這套花了一億，廠商保固一年，有可能明年沒有編這條錢或是維護費或是更新費用，這套系統有可能用了一年就不見了，空了一年，於是隔年又編了預算，電子的東西，兩個月沒有更新就差很多了。

筆者：以消防單位來講您認為資料更新的狀況如何？

I：以全省來看最好的就是台北市跟台中市，經常發現問題的就是我們，我們也會說我們會發現問題就是當初你在設計時沒有設計好，在做這個時候也做了一段

時間的查訪，各縣市都有意願來做，但是財務狀況 後來，台中市的更新已經更新到第四代還是第五代，第一代就是比電動玩具還要濫。

筆者：資料流通共享不容易？

I：幾乎沒有，公家機關本位主義很重。

筆者：你們不是說跟建設局有圖資的利用嗎？

I：那個是整個問題的判讀說我們有這個需求，這個需求我們要從哪邊去取得私底下我們跟他們要不到，就會透過主管去協調，主管協調不到我們就在主管會議再去協調，已經有的東西為什麼不給。

筆者：那借用呀？

I：那也要授權，電子的東西也算盜用。

筆者：這個東西跟建設局裡面的是同一套圖嗎？

I：同樣是千分之一的，以建構電子地圖來說，要分等的話我們算是第三等的，一流的是林務局，林務局是透過空拍來結合作修改，是航照圖。民航圖是單一個航線的圖，航線的精密度當然也是航照圖。

筆者：那就消防局第三等的算是不錯啦

I：因為我們花了很多更新的費用，到第五代第六代，除了更新的動作，自己也要能發現問題，所以我們這套全省大家都會來看，應用上是最實際的，要應付目前常態性的工作還不是問題，就單一意外事故可能沒有辦法像國外比。

筆者：這套系統的權責如何？是各管各的嗎？

I：這套現在是在保固期限，明年度可能就要自己編預算來維護，硬體之外，軟體的維護也可能需要編列。

筆者：中央有說希望資料能流通使用

I：這叫做狗吠火車，沒有用的。講難聽一點，行政院底下有內政部、環保局、資訊部門，建構這種東西，消防署、警政署，大家用大家的，當行政院都沒有辦法去整合各部會，就不要談地方。中央都已經授權地方自治，中央要跟地方要東西，我都要市長授權，不然這個東西以後有可能要走法院。

筆者：所以不是自己決定還要往上報。

I：對。比如消防署要來跟我要資料，我不能給，我必須經過市長的核准才能給

筆者：所以你們自己都沒有權限？不能自己決定就好？

I：公家單位不可能的。不然以後要走法院。

筆者：如果中央給你們東西，你們也要經過市長轉成簽核才可以再給他？

I：是，如果說只是簡單的統計數據，一個月救護多少、損失幾件，這當然沒有問題，像有些資料裡面有隱私權的部份，是法院保密的，針對相關偵查案件的就

不能給。像我們電話進線進來，都是 24 小時多媒體錄音。

筆者：像你們有接受 GIS 的訓練課程，您對於課程適切性的感受如何？

I：一定有阿，像我們這個東西就是廠商進駐，做線上輔導，先大約有個基礎之後，廠商進駐開始輔導，原先的部份保留，新的部份試用。

筆者：那課程提供你在業務上有確實的幫助嗎？

I：那是契約上的保障，上線的同仁都要能夠應用。 ，像這個東西我們只能打開來應用，看目前的方位如何等等，像裡面資料的建置部份，就要廠商來做，像我只能作調派，比如人員的調派、車子的調派等。

筆者：您對於 GIS 支持、了解的程度？

I：事情做到這樣了你一定要支持，不得不支持，電子的東西不像傳統的東西，幫助也滿多的， ，電腦的東西他就像是一個輔助系統，在短時間內可以把這件事情接手，他只是一個工具，電腦畢竟需要人去設定操作。

筆者：就消防單位而言，目前 GIS 所遭遇的困難在哪？

I：以各縣市而言，現在 GIS 欠缺的都是與衛星結合，各單位都會做到 GPS，實際上 GPS 可行嗎？第一基層、跑的人不一定肯用，不見得實際，當然要讓基層接觸 GPS 也要有相對的條件， ，就國外而言，GIS 系統已經結合到 GPS 了，國內很難。

筆者：整個環境可能還沒有成熟？

I：我退休了搞不好都還不會看見。

筆者：您對於 GIS 未來的整體建議？

I：GIS 提供我們即時能夠拿到我們要的資料，巷弄街道的更改我們必須及時獲得資訊，這點很困難，像戶政、地政單位更改了，卻沒有上線更改，這有可能跟民眾會雞同鴨講，於是民眾會產生質疑，還以為你報的是外縣市的道路，所以資料更新是一個問題，要及時更新，還要正確。資料的更新所需的花費如果是在合理範圍內那是必須的。

筆者：所以就你們消防局而言，使用 GIS 之後你們個人的績效是有提升嗎？

I：在民眾打電話進來報案，最快最快的完成時間都要 70 秒， ，以往這樣的報案時間零零總總加起來大約要七分鐘，但是透過 GIS，我可以同時馬上讓許多單位同時明瞭，我接報的按鍵我只要跟他確認地址，再問個姓，再丟出可能只需要 30 秒， ，你看這樣差多少？這樣並不算個人績效。

筆者：應該說 GIS 對整體組織的...

I：應該說 GIS 對整個事故的處理，他能夠縮短我們到事故現場的時間，還有事

先資訊正確性的提供下，都有相對提高。因為 GIS 是結合電腦檔，所以在到場的中途，都還可以提供資訊。

筆者：請問您在消防局使用 GIS 之後整體績效提升的情形如何？

J：GIS 最大的好處就是方便我們同仁能迅速到達地點，希望能夠藉由 GIS 馬上提供資訊，還有再做派遣時，由於可以知道大樓的樓層數，根據結構來派且車輛，要不要派雲梯車，要不要消防車，或是雲梯車要多高的，有人說那就通通派 50 的，但雲梯車如果太高，就會越笨重，縱使進入了小巷子，升降的速度也比較慢，反而友時會延誤救災，救災消防都是跟時間有關係，所以 GIS 可以很快的找到你的地方。

筆者：請問您在規劃 GIS 或是授權的情形如何？

J：你所謂的授權是？

筆者：您跟其他單位或部門需要資料流通時，你們授權的情形是？

J：原則上我們 GIS 地圖是不提供外面的，我們的圖是從市政府裡面來的，所以民眾如果有需求可以到市府裡面會提供，府內各部門是不用錢，民眾就必須購買，像有些大樓的樓層數、結構圖他可能不會賣你。

筆者：你們與其他單位協調的情形如何？

J：跟我們有關係的是警察局，一場火警裡面警察一定要到場，自來水公司也要到場，電信公司也要到場，那都是基本單位，如果火災出現人命了，我們會再通知市政府的區公所和社會局，由他們進行慰問，如果又牽涉火災的財務問題，就會有國稅局，因為這又牽涉到房屋的減免，另外還會通知醫院以及衛生局，如果傷害較大我們就會通知衛生局，請他們調配醫生，所以牽涉的範圍很大。

筆者：您對於 GIS 所提供的訓練課程的適切性如何？

J：就 GIS 在消防上，我只是要應用，我不需要懂，我只要知道如何很快的進去做查詢，，所以 GIS 操作部分的放大縮小位移等，都不是問題，至於裡面的部份，我也不需要懂。

筆者：您是否支持、了解 GIS？

J：用在救災的部分我當然很支持，甚至我們都還要用 GPS。

筆者：您認為目前 GIS 有哪些地方需要克服？

J：原則上用在救災的部份，要有地點，我們才可以定位的到他，如果沒有地點就定不到他，所以這些都是需要我去輸入的，例如東海橋，我必須事先把他打進去，你看我們都有門牌號碼做定位，門牌號碼都可以從市府那邊拿到我要的，其他的就要自己去找，就像土地公廟也是沒有地籍的。

筆者：就圖資的部分中央希望資源共享流通，那幕與其他單位的情形是？

J：圖的部份，資源共享是最好，像外縣市是做五千分之一，我們是千分之一，台中縣這麼大，產業道路這麼多，像台中市比較小，用千分之一，甚至用五百分之一都還可以用，所以看你用在什麼地方。我要的圖是很精準的。原則上資源共享，圖能夠套疊是最好。

筆者：現階段呢？

J：現階段比較沒有辦法，縣市政府比較沒有能力去做，那台中市為什麼可以做，不是台中市錢多，台中市的錢比高雄台北還少，台中市政府有辦法做是因為 86 年中央推一個國土資訊系統，台中市是一個示範城市，就是以前建立起來的，不然怎麼會有錢做。

筆者：資料共享情形到現在還是不行嗎？

J：資料共享應該由中央來做，中央就像總資料庫，我們整個地圖圖資的部分都在工務局、都發局那邊，水利要用也要跟他要，他那邊都有。比如說我們要跟他要，他那邊什麼都有，資料都在那邊你都可以去要，那為什麼不把地方擴大一點，由中央來做，各縣市要什麼資料去中央拿就好，所以由地方去做那就很難。

J：地方有的有錢有的沒錢，台北市就做的很好，他們管線都建好了，我們的管線還不知道做好了沒，我們打算把自來水還有電力都要納進去，如果有了早就放進去，但是現在一直還沒給我阿。

筆者：所以要跟其它部門拿資料也不是這麼容易嗎？

J：那很簡單阿。

筆者：是因為您是主管

J：不是不是，那是單位要，那市府也有開放民眾可以跟他要，那有個部分他是不給一般民間的，然後市政府要用到的，只要市長准，都可以要的到，只要行文就可以，他能給就可以給，不一定要呈報市長。譬如牽涉到權限的部份，誰授權到哪裡都是一樣，我要的話，他們課長就可以給我了，或是我們局長要，他們局長也會給。

筆者：要看要的資料的大小，所以如果是一張全面性的圖，就必須局長對局長

J：對。

受訪者：台中市政府都市計畫課 課員

時間：2006/5/17

代號：L

電話訪談

筆者：您對於人員使用 GIS 前後，在業務上所感受到最大的差異是？

L：變的更有效率，原本的圖沒有座標，有了 GIS 之後，有了標準可以將圖層套疊，所以問題就更明確，從沒有座標到有座標，原本需要好幾張圖，把圖疊在一起之後，更能突顯問題，增加了判事的角度。

筆者：您對於資料流通共享的落實情形？

L：有，有共享，府內各單位一定給，只要寫個申請書，幾乎都會給資料。

筆者：就您本身業務的授權情形是如何？

L：只要是業務內的，一定會給，該給的就給，因為都市計畫是公開的，有一個公開的程序，透過申請就可以。另一方面也要看層級。

筆者：在台中市示範城市的期間，有成立專責單位負責 GIS 業務嗎？

L：沒有，從頭到尾都是每個人在兼辦，各單位幾乎只有一個人在做，每個人手邊的事情很多，然後又增加一個 GIS 業務，所以只有一個人做，計畫室也是阿。成立專責單位當然好阿，目前人又不足，事情又多，而且接觸的人又不一定了解空間的差異，就是專業不一定充足。

筆者：對於計畫室的協調角色，是否適當，或是成立一個專責單位會更好？

L：那必須看政府對於底下的認知情況來做調整，看適不適合獨立出來，因為我們現在都是兼辦，一旦無法負荷，就沒有時間去做了，那專責單位就可以負荷，就比較能去做這件事。

筆者：你們對於各單位資料更新的看法？

L：資料更新是有固定的人去做，要有敏感度，府內各單位都有在做更新，但是更新的部分是根據自己業務的部分來做發布，計畫室是發布比較一般性的。我剛剛說過，這是公開的資料，可以上網在查尋系統裡面找到，可以提供民眾查詢。那我們更新之後會回報計畫室，那這也是法規所規定要做到的。有時候時間比較忙，事情又多就會忘記回報，計畫室就會來催。

筆者：所以在該單位與計畫室當中該單位的資料即時性比較高？

L：因為我們會先去更新自己業務的部分，再給計畫室去審核，所以我們會比較

早一點，因為他們還要審核，還要轉檔，可能需要一段時間。

筆者：您對於 GIS 教育訓練的適切性的看法？

L：我很久沒有去上課了，所以已經忘記了，因為現在的事情很多，所以會忘記去上課，所以會請新進的人員，或是對此業務比較沒有概念的，請他們去上，順便能夠讓他們多了解單位內的業務。

筆者：那各單位對於更新的定義不一樣？

L：要看預算的多寡而定，像道路就是一年更新一次，所以有時候你會覺得上網的資訊跟實際上會有一段落差，如果經費多一點，就不會這樣，有時候我要更新我的業務，剛好我們有收到補助經費，更新馬上就可以完成，如果正好沒有經費，可能就要拖一段時間。

筆者：就你們單位業務更新之後，都還要通報計畫室他們也要更新嗎？

L：我們會針對業務的部分來發布，不過有時候事情一多，就會忘記通報，不過他們會來催，就會想起來。當然府內的敏感度要夠，身邊的人有時候會提醒。

筆者：您對於 GIS 未來的建議為何？

L：希望能夠更進步，廠商要進步，希望他們的敏感度能夠高一點，他們也都是資訊人員，對於業務的了解也不見得有，希望能多增加一些業務資訊，而且他們也不見得有專業的資訊。

L：還有急迫性的問題他們也要能了解。當然，政府重視的程度越高，能夠成立專責的單位更好，因為有固定的一群人專門去做這些事情，而不會受其他業務的影響，會專業度會提升，當然這又牽扯預算的問題，畢竟有些人認為 GIS 只是一項工具而已。



附錄二

何謂「國土資訊系統」？

1. 國土資訊系統是一個可整合多種資訊並以電腦技術操作處理，以支援規劃決策工作的整體資訊作業環境，現代化國家均爭相推動建置。建置的工作有數值資料的規格標準化、建立資料流通供應環境、數值資料庫調查建立、開發業務應用軟硬體、人員培訓及推廣應用等。
2. 我國是於七十九年由內政部成立國土資訊系統推動小組統籌規劃，並由行政院主計處、行政院研考會、行政院農委會、行政院環保署、經濟部、交通部及本部地政司、營建署及資訊中心配合辦理推動事宜。
3. 近年重要工作為推動「國土資訊系統基礎環境建置計畫」，已完成台北市、台中市及高雄市之一千分之一數值地形圖、門牌位置資料等基礎資料建置及消防救護、戶口普查等重要應用系統。
4. 後續推動工作以建立國土資訊系統資料倉儲及流通中心為重要事項，提供詮釋資料目錄檢索及網路資料流通供應等服務，促進政府資料流通共享環境的形成。