

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

李仲彬* 黃紀**

- 一、動機與目的
- 二、影響資訊系統推動成效之因素
- 三、地理資訊系統
- 四、研究方法
- 五、調查資料結果分析
- 六、結論與建議

資訊系統（Information Systems）的建置與推展，在中央及地方政府都已是重要的電子治理方案。但是，在政府龐大成本背後，資訊系統的推展除了執行過程中遭遇到許多的挫折與困難之外，執行成效亦缺乏有效的評估方式。

本文的主要目的即以台中市與高雄市政府建置「地理資訊系統」為例，從公共行政的角度，檢視政府單位在資訊科技的建置與推展過程，所面臨組織與制度層面的問題。研究的結果發現，組織面與制度面都是影響台中市與高雄市地理資訊系統建置成效的重要因素，尤其是「內部人員的了解」、「內部長官支持程度」、「內部人員的支持程度」與「組織內部的溝通」，更是影響成效的關鍵。

因此，未來電子化政府的推展過程中，資訊系統的建置，勢必不能僅

* 政治大學公共行政學系博士班研究生。E-mail: 93256506@nccu.edu.tw

** 中正大學政治學系教授。E-mail: polch@ccu.edu.tw

投稿日期：二〇〇四年十一月十八日；接受刊登日期：二〇〇五年一月二十日。

東吳政治學報/2005/第二十期/頁 1-46。

止於技術層面的發展，更必須要有良好的組織條件與制度條件配合，加強人員的教育訓練與組織間的協調機制，才能有事半功倍之效。

關鍵字：電子化政府、資訊系統、地理資訊系統、政策執行、影響因素、系統成效

一、動機與目的

電子化政府的推動已成為推動政府改造、提升行政效率與服務品質的主軸，其中，更以資訊系統（information systems）的建置成效為成敗關鍵，舉凡戶政資訊系統、地政資訊系統、役政資訊系統、地理資訊系統（國土資訊系統）、檔案資訊系統、防救災資訊系統、公共工程資訊系統、公共工程資訊——營建知識管理系統、防救災緊急通訊系統等，都是電子治理相當基本的工作。然而，儘管電子化政府相關政策已成為學界與實務界熱門的研究主題，對於影響電子化政府資訊系統建置成效的因素，文獻上仍較為稀少。已發表的相關文獻中，針對我國電子化政府的研究多為描述性的調查研究（如黃朝盟、李仲彬，2001；Scavo and Shi, 1999；周韻采，2003；項靖，2000），且偏重在政府網站的部分。換言之，在投入龐大的資源之後，針對資訊系統的建置成效的探討？資訊系統建置過程中會遭受什麼因素影響？在學界與實務界中都甚少討論。

此外，在政府建置的各類資訊系統中，以地理資訊系統在資料整合、跨部門協調方面的需求為最高，更明確地說，地理資訊系統的效用與其所涵蓋的資料量，與整合協調的能力有相當大的關係（Carr, 1999），而這也將造成政府在地理資訊系統的建置上，一個重要的考量關鍵。因此，本文最主要目的就是以太中市與高雄市地理資訊系統的建置為例，探討地方政府在設置地理資訊系統過程中所可能遭遇的問題，從組織面與制度面切入，尋找影響政府資訊系統推動成效的因素，並為政府的資訊建設提供建議。

二、影響資訊系統推動成效之因素

(一) 影響一般政策執行的因素

自從 1973 年 Pressman 與 Wildavsky (1973) 兩位學者出版了《執行》(Implementation) 一書，總共列出了三百種以上可能影響政策執行的變數之後，政策執行的研究即未間斷(施能傑，1999)；學者 Hill (1997: 128-130) 認為，不同組織與部門之間的合作與否，以及政治過程中的不確定性，都會加深政策執行的複雜性與失敗可能。Ripley 與 Franklin (1986: 11-29) 認為，現實世界中公共政策執行的五項特性，將致使政策執行的過程產生缺失：1. 政策執行過程包含許多行動者，從官僚人員、立法機關、利益團體等，都會影響政策執行的結果；2. 政府職能的擴張，公共政策愈趨繁複；3. 公共政策本身的目標多元、含糊，常會有一些「於必要時」、「符合公共利益」等模糊字眼；4. 政策執行必須透過府際與部際合作；5. 包含太多外在的不確定因素，例如國內外的政治經濟情勢。

如果把焦點集中於政策執行人員的身上，包括 1. 執行人員對於政策的執行是否明瞭；2. 執行人員是否具有足夠的意願來執行政策；3. 執行人員是否有足夠的能力來執行政策(李麗霞，1999)。

(二) 科技政策與公共組織

電腦科技在公共部門的運用已相當普遍，根據 IDC (國際數據資訊) 最新電子化政府研究報告，亞太地區電子化政府支出在 2002 年時已達到 8.8 億美元，預估 2007 年將達到 14.7 億美元。¹ 在此趨勢之下，科技發展對於公

1. http://www.idc.com.tw/Column/03_0912.htm。2004/9/9。

共組織的影響，主要可區分為兩個部分，首先為組織的權威與控制方面，藉由電腦的幫助，組織內基層的文書人員逐漸被取代，組織的管理者或資訊菁英能獲得更多的資訊與控制的力量（Henry, 1999: 180；Kraemer and Danziger, 1984）。另一為組織結構的影響，包括行政層級的縮減與決策的分權化（史美強、李敘鈞，1999），所以在應用電腦科技的組織當中，原屬傳統組織內的中層管理者將迅速的減少（Henry, 1999: 182），導致垂直階層之間的互動減少，而平行的互動則增加（Meyer, 1968）。

1. 組織因素對科技運用成效的影響

電腦科技對於組織有許多深遠的影響，但科技與組織間的互動也會隨組織之特性而異，有時甚至因為不同的環境因素，導致電腦科技無法有效地在公共組織發揮效用（Tien and McClure, 1986），或對公共組織產生前所未有的挑戰與困擾（Kraemer and Dedrick, 1997）。Leavitt（1964，轉引自 Danziger et al., 1993）就認為，會影響組織中電腦運用品質的因素有科技、結構以及人員三者。

在組織結構面，組織結構的不同（如公私部門的差別）對於資訊科技的運用成效亦會有差別。Bretschneider（1990）的研究亦指出，在公私部門不同的組織特性中，公共管理者必須面對的，是比私部門管理者更多的繁文縟節、標準，以及更多組織外因素的影響。以美國聯邦政府在使用資訊科技上的經驗為例，其結果可說相當的不理想，過去不論是在空軍、海軍、航空局、社會安全局、國稅局等機構，都常在建構資訊科技系統時發生經費大幅超出預算，以及拖延期限的情形。聯邦會計總署（General Accounting Office）即指出：「沒有一個政府的大型電腦系統，是在指定的預算範圍與期限內完成的。」另外，因為軟體的瑕疵，發生社會安全局少發給七十萬個退休人員給付金、國稅局少收 1700 億美元的稅收（Henry, 1999: 172）等案例。

2. 制度因素對科技運用成效的影響

從制度面的角度，政策網絡之間的互動亦是影響政策執行的重要因素，

在政府所制訂與執行的公共政策中，常存在組織本身之外的行動者，與組織本身相互行動、相互依賴，構成政策執行成敗的重要關鍵（李允傑、丘昌泰，1999: 137）。

以政治面來說，由於受到不同的政治環境所影響，不同的公共組織對於資訊科技的運用會有不同的結果（Heintze and Bretschneider, 2000）。一位公部門裡的資訊管理者，除了原有的科技技術之外，更需要良好的政治技巧（Rocheleau, 1999）。

3. 官僚人員對科技運用成效的影響

管理者本身的因素，對於組織中科技運用的成敗有著相當關鍵性的影響（Gagnon, 2001），而其影響的方式主要可經由幾個組織成員的重要特性（Nedovic-Budic and Godschalk, 1996）：(1) 對於革新的認知；(2) 對於電腦科技的信念；(3) 使用電腦的經驗；(4) 對於革新本身複雜度的認知；(5) 暴露於革新的程度；(6) 對於電腦的焦慮程度；(7) 對於改變自己工作相關事項的態度；(8) 組織溝通行為（或是 networking）。

Garson（1993: 253）認為，組織中運用科技的失敗，主要是因為人員的影響，很少是單純科技本身的缺失；而電腦服務品質的問題，是源自提供電腦服務的行政者，與電腦使用者之間的關係（Danziger et al., 1993）。所以人員的教育訓練在組織中就扮演了重要的角色，但不幸的是，進行電腦相關訓練，或是尋找有經驗能力的技術人員，也是政府使用資訊系統過程中最嚴重的問題（Scoggins et al., 1986: 43，轉引自 Henry, 1999: 175）。

總之，官僚人員與組織新科技之間的關係，除了因為本身所處角色與定位而造成的問題之外，也常會產生對於電腦不信任或恐懼的情形（Washburn, 1984；史美強、李敘鈞，1999）。而這些官僚人員的因素，常會導致科技系統在公共組織中的運用，無法發揮出應有的成效。

三、地理資訊系統

所謂「地理資訊系統」(geographic information system, 簡稱 GIS)，涵蓋了電腦繪圖、資料庫管理、遙測技術、以及電腦輔助設計四個部分(Maguire, 1992: 13)。Bernhardsen (1992: 1)認為，GIS 可以幫助決策者將現實世界中的資料簡單化，並主導著現實世界的地理相關資料，轉化為決策的基礎。

本文之所以選擇「地理資訊系統」為探討政府資訊系統建置成效影響因素，主因是政府的各項資訊系統建置中，地理資訊系統的影響層面可說是相當廣泛，而在政府投入大量資源之後，建置成效卻不如預期，除了執行的過程中遭遇到許多挫折與困難，基本資料仍相當缺乏，成果也相當局部，散佈於各地方政府（內政部，1993: 1；1994: 1；徐貞益，2001；張忠吉，2001；劉廷亮，2001）。

(一) 資訊系統成效的評估指標

1980 年第一屆國際資訊管理研討會召開時，學者 Peter Keen 指出，資訊系統管理領域若要更加精進，勢必要盡快解決不知如何評估資訊系統成效的問題 (DeLone and McLean, 1992)。而這也顯示出資訊系統評估的困難性。通常對於電腦科技的評估方式，可分為系統導向 (system oriented) 與使用者導向 (user oriented) 兩面向，各有相當多的研究採用。

1. 系統導向

經由研究者設定操作化的指標，以系統開發專家的意見為準，著重系統功能的擴充，進而測量該電腦資訊系統。雖然這種方式能夠提供權威性的經驗作為系統效能改進的建議，但對使用者的需求卻不能予以客觀的評量 (林

麗娟，1995）。²

2. 使用者導向

以使用者的反應為主要的系統成效評估依據。藉使用者觀點進行的系統評估方式，主要目的為透過評估瞭解系統的使用效率、使用頻率、以及系統對人們的衝擊，而其實施的方法大致有三種（林麗娟，1995）：**(1) 問卷調查**：評鑑者將所欲探索的問題以圈選的方式或自由回答的方式向受訪者提出；**(2) 電腦使用紀錄或線上調查**：利用使用者紀錄（user logs）的設計，定點式的追蹤使用者與系統互動的情形；**(3) 定點式的實地觀察**：選定幾個據點進行深入的觀察，由使用者實地操作的情形與數據所反應的資料來進行評估。³

另外，Nedovic-Budic（1999）以及 Pinto 與 Onsrud（1997）等學者皆認為，DeLone 與 McLean（1992）所提出資訊系統效用的評估架構，可說是目前用來進行 GIS 效用評估的所有架構中，最有力且合適的一個。在 DeLone 與 McLean 的研究中，蒐集了 1981 至 1987 年間所發表，有關於資訊系統成效評估，總共 180 篇的研究論文報告，然後將所有文章中曾經用過的資訊系統成效評鑑指標與方式，整合歸納出六個互有關連且相互依賴的變數：

- (1) 系統品質（system quality）**：資訊系統本身軟硬體的評估，是所有評估面向中最技術取向（engineering-oriented）的標準，例如系統的彈性、系統的回應速度、系統的可親近性（accessibility）等。
- (2) 資訊品質（information quality）**：是一種針對資訊系統產出（output）的評估，例如系統輸出所需的時間、輸出資訊的完整性、輸出資訊的正確性等。
- (3) 資訊使用頻率（information use）**：對於系統的利用多寡而言，例如

2. 這一方面的研究例如有 Huang 與 Chao(2001)、Norris(2000)、Scavo 與 Shi(1999)、林家如(2001)、項靖(2000)、陳敦源等(2001)、黃朝盟與李仲彬(2000)。

3. 這一方面的文獻有林麗娟(1995)、項靖與翁芳怡(2000)、黃慶祥等(1995)、楊正甫與戴維舵(1991)。

多久使用一次、一次使用多久時間等。

- (4) **使用者滿意度 (user satisfaction)**：使用資訊系統後的感受。
- (5) **個人決策品質 (individual impact)**：使用資訊系統之後對使用者所造成的影響，例如決策品質、決策的速度、預測未來的能力等。
- (6) **組織生產力 (organizational impact)**：使用資訊系統之後，對組織所造成的改變，例如生產力的提升、成本降低、組織效能提高、市場佔有率提升、應用系統普遍化等。

如果資訊系統評估可以涵蓋此六個變數，然後依據研究的需要選擇指標，則研究即可稱為完備 (DeLone and McLean, 1992)。

(二) 影響地理資訊系統建構成效的因素

GIS 既然是一種資訊系統，影響其建構成效的因素自然類似前節所述。詳言之，影響 GIS 建構成效的因素，包含政治上的支持與否、組織成員的支持與否、組織內使用新科技的經驗、府際合作與否、組織內現有的科技技術等 (Budic, 1994; Masser, 1998: 2)。因此，Ventura (1995) 認為，回答 GIS 的效能問題，應該說 GIS 「確能 (does)」，而不是「可能 (can)」提供一個更好的決策基礎；換言之，對於 GIS 所可能產生的結果，真正關心的應該是如何使用 (uses) 的問題，而不是懷疑它的潛能 (potential)。會影響 GIS 建構成效的因素，主要可來自技術上的、組織上的、以及制度上等三大類障礙 (impediments)：

1. 技術上的因素

包括軟硬體的設施、技術經驗等都會影響 GIS 在政府中建構的成敗 (Aangeenbrug, 1992; Budic, 1994; Danziger et al., 1993; Nedovic-Budic, 1999; Ventura, 1995)。

2. 組織上的因素

包括組織中的人員是否足夠瞭解與支持這項科技，以及組織本身對 GIS 如何運用也是 GIS 成功與否的關鍵（Aangeenbrug, 1992；Brown and Brudney, 1993；Budic, 1994；Danziger et al., 1993；Nedovic-Budic, 1999；Nedovic-Budic and Godschalk, 1996；Ventura, 1995；施保旭，1995: 367-369）。

3. 制度上的因素

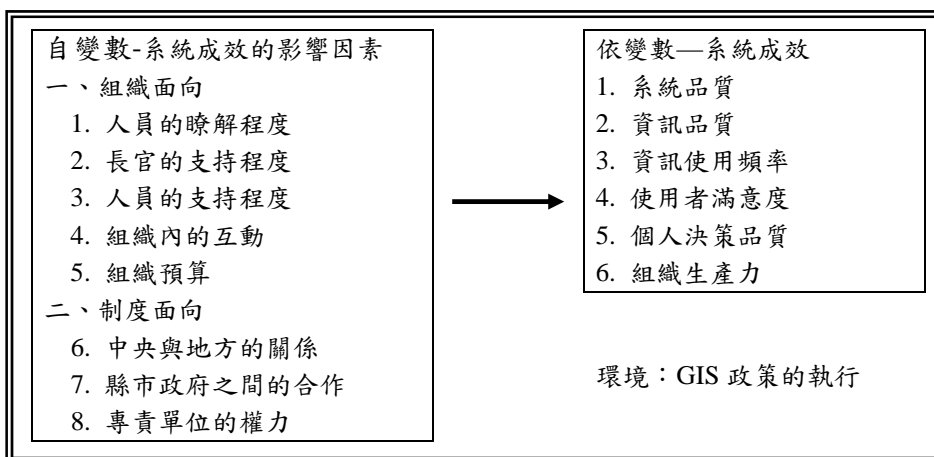
包括中央與地方之間的合作、地方政府之間的整合等（Budic, 1994；Rocheleau, 1999；Ventura, 1995）。

四、研究方法

本研究的目的，是藉探討地理資訊系統在台中市與高雄市政府建置案例分析，找出影響我國政府在建構資訊系統時所面對的組織與制度層面問題，以提供未來政府在建構資訊系統時的參考。

(一) 研究架構與假設

Ventura（1995）認為會影響 GIS 建構成效的因素，主要可來自技術上的、組織上的、以及制度上三大類障礙，然因技術上的影響來源包括軟硬體、技術人員技術等，並非本研究的焦點，故本文不予列入。另外，DeLone 與 McLean（1992）認為評估資訊系統的成效，主要可以系統品質、資訊品質、資訊使用頻率、使用者滿意度、個人決策品質、組織生產力六個變數來加以評斷。綜合上述，本文的研究架構如圖一所示。



圖一：研究架構

在自變數方面，主要分為兩個主要部分，包括組織層面的因素（共五個變數）、制度層面的因素（共三個變數）詳見表一。

表一：自變數

類別	變數	定義
組織面	人員對科技的瞭解	組織人員對於 GIS 的瞭解程度，是否清楚 GIS 的功能與在市府內運用的狀況。
	長官的支持程度	組織內的單位首長對於 GIS 建構的態度。
	人員的支持程度	組織內的人員對於市政府建構 GIS 的態度。
	組織內的互動溝通情形	指組織內各單位在 GIS 相關業務時的合作互助情形。如在屬性資料取得上，各個部門間是否能夠順利合作；GIS 相關技術問題上，技術部門是否會提供應有的協助。
	組織預算	此變數指的是台中、高雄兩市政府對於 GIS 建置的預算編列數。
制度面	中央與地方政府的互動情形	中央政府對於市府 GIS 推動的態度，互動情況，或者對地方政府推行 GIS 政策的支持情況。
	地方政府間平行的協調情形	地方政府之間的資料、資訊或技術上的互動情形，能否充分合作配合。
	專責單位的權力	負責推動 GIS 的專責單位，推行相關業務時的權力。

其次，在依變數方面，本文主要根據 DeLone 與 McLean (1992) 提出資訊系統成效評估的六個變數，包括系統品質、資訊品質、資訊使用頻率、使用者滿意度、個人決策品質、以及組織生產力，然後以此六個變數來檢視台中市與高雄市之間的發展成效差別，詳細內容請參考表二：

表二：依變數

變數	定義	指標
系統品質	指使用者使用資訊系統時的難易程度，以及系統對於各種資料形式的相容性等。	系統可親近性
		系統的彈性
資訊品質	指系統所產生資訊的品質而言，包括是否能夠快速的產生使用者所需的資料、產生資料的速度、充足性、完整性、以及產生資料的正確性。	提供資訊的速度
		資訊的完整性
		資訊的正確性
資訊使用頻率	組織人員對於資訊系統的利用頻率。	系統使用之頻率
使用者滿意度	組織人員在系統使用後，對系統的觀感、滿意度。	內部人員的觀感
個人決策品質	指使用 GIS 之後，對於個人所產生的影響，包括對於其個人決策品質的影響、決策速率、以及規劃能力的影響等。	個人決策品質
		個人決策速度
		規劃能力
組織生產力	所謂的組織影響指的是因為 GIS 的建構，對組織所產生的影響。包括組織績效、成本支出、以及在相關 GIS 政策的成效等。	成本減少
		組織績效

根據圖一之研究架構，本研究提出以下八個待驗假設 (hypotheses)：

- (1) 組織人員對於 GIS 的瞭解越多，GIS 系統的成效越高
- (2) 組織長官對於建構 GIS 越支持，GIS 系統的成效越高
- (3) 組織內人員對於建構 GIS 越支持，GIS 系統的成效越高
- (4) 組織內的互動越良好，GIS 系統的成效越高
- (5) GIS 建構所編列的預算較多之政府，其 GIS 系統的成效也會較高

- (6) 中央對於地方政府建構 GIS 的態度越支持，GIS 系統的成效越高
- (7) 縣市政府之間的合作越密切，GIS 系統的成效越高
- (8) 專責單位的權力越健全，GIS 系統的成效越高

(二) 變數測量方式

本研究的自變數著重組織層面與制度層面的因素，為兼顧個體與集體兩個層次（詳見表三），故測量上個體層次的資料以問卷進行測量，而集體層次的資料則以訪談結果及現有文獻資料進行判斷。而依變數「系統成效」的評估，本文則採用使用者取向觀點來進行測量。

表三：變數之測量

變數類別	層次	變數名稱	測量方式
自變數	個體	組織人員對於科技的瞭解	問卷的第 1-3 題
自變數	個體	組織長官的支持情況	問卷的第 6-9 題
自變數	個體	官僚人員的支持情況	問卷的第 10,30 題
自變數	個體	組織內的互動溝通情形	問卷的第 11,12 題
自變數	集體	組織預算	文獻分析
自變數	集體	中央與地方政府的互動情形	訪談資料
自變數	集體	地方政府間平行的協調情形	訪談資料
自變數	集體	專責單位的權力	訪談資料
依變數	個體	系統品質	問卷的第 13,14 題
依變數	個體	資訊品質	問卷的第 16-18 題
依變數	個體	資訊使用頻率	問卷第 4-5 題
依變數	個體	使用者滿意度	問卷第 26-29 題
依變數	個體	個人決策品質	問卷第 19-22 題
依變數	個體	組織生產力	問卷第 23,24 題

(三) 資料蒐集方法

郵寄問卷的設計(請參考附錄一),主要參考自Brudney and Brown(1992)所做的研究報告,⁴並依照本研究的需要做局部的修改。受訪者的母體為高雄市與台中市政府中,推動兩市地理資訊系統的市府相關機關中科(課)長級以上的公務人員(第三層級以上的人員),高雄市總共有148人,台中市總共有88人(請參考附錄二)。

此外,由於深入個案瞭解GIS建構人員以及建構環境的方式,是研究GIS在組織中的運作的重要途徑(Budic, 1994; Nedovic-Budic and Godschalk, 1996),所以本研究也針對各政府單位實際執行GIS建構與維護的人員進行深入訪談,以瞭解政府建構GIS的方式及問題,並著重於推動過程中的組織以及制度等因素對於推動GIS的影響。

五、調查資料結果分析

問卷於2002年3月21日寄出236份,至該年4月23日為止,合計成功問卷為高雄市94份,台中市64份,兩市總計158份(回收率為66.9%)。⁵訪談部分,從2002年3月18日起,陸續總共訪問高雄市2人;台中市2人;內政部1人。

-
4. 該報告主要是對GIS人員所做的調查報告,內容為調查美國佛羅里達州內七個郡(county)裡的十七個部門(department)地方政府人員,對於GIS的各項功能是否達到行政的期望作問卷調查。
 5. 在問卷寄出到回收期間,作者曾經兩度利用電話與郵寄名單中的受訪者聯繫,進行催收的動作。另外,針對問卷回收率好壞的標準,Babbie(2004: 261)認為,郵寄問卷的結果為了要接續進行有效的分析與好的報告撰寫,至少要有50%的回覆才是足夠的(adequate),如果能夠達到60%的回收率算是不錯的(good),而達到70%以上回收率,則可算是一次相當好(very good)的問卷調查。

(一) 集體資料描述

本研究共有四個自變數屬於訪談所得之集體資料，故無法與其他個體資料一起進行分析，因此先對此四個集體層次變數進行描述與分析。

1. 組織預算

由於預算資料取得相當困難，從公報、統計月報、議事錄、預（決）算書等資料之後，皆無法針對兩市歷年來 GIS 計畫經費進行完整的統計，因此對於「組織預算」，將依手邊僅有資料進行 1998-2001 年的比較。

在高雄市的部分，總共投入了 3 億 2,210 萬元的經費，其中包括了 1 億 3,120 萬元的中央補助，以及 1 億 9,090 萬元的市政府自籌。

表四：1998 年至 2001 年高雄市地理資訊系統推動經費（單位：千元）

序號	計畫名稱	經費		年度
		中央	自籌	
1	土地基本資料庫、數值圖庫管理系統、地價區段劃分作業系統	2500	無	1998
2	高雄市有土地管理系統	無	1000	
3	高雄市地理資訊系統之公共管線管理系統整合計畫	無	2600	
4	高雄市建物門牌號碼地理資料管理系統	30000	無	
5	高雄市都市計畫界線套合地籍界線核發土地使用分區證明系統	700	無	1999- 2000
6	高雄市 110 勤務派遣管制系統	無	1500	
7	高雄市都市計畫書圖數化管理應用系統	無	7050	
8	土地基本資料庫-建物測量資訊作業系統	6000	無	
9	捷運工程局地理資訊系統	無	5000	
10	高雄市都市計畫數值航測地形圖籍管理系統	19000	111000	
11	土地基本資料庫-逕為分割圖形處理系統	3000	無	
12	高雄市雨水下水道調查記錄圖書管理系統	70000	無	

序號	計畫名稱	經費		年度
		中央	自籌	
13	高雄市地理資訊系統之公共管線管理整合系統	無	10000	2001
14	市長行程管理及決策資訊諮詢系統	無	3000	
15	高雄市觀光導覽地理資訊應用作業系統	無	2800	
16	整體勤務指揮管制系統	無	3000	
17	高雄市緊急醫療資源資訊系統	無	7500	
18	土地開發應用及管理作業系統	無	14200	
19	高雄市壽山自然公園五大分區劃定整體規劃	無	12800	
20	消防防護計畫及勤務派遣系統	無	6450	
21	高雄市道路工程管理資訊系統建置	無	3000	
		131,200	190,900	
	總計	322,100		

註：表內計畫案的整理資料來自朱子豪（2001）；而預算的數字則非常感謝高雄市地政處資訊室陳主任的熱心提供。

在台中市的部分，由於無法取得如高雄市般完整之中央補助與市府自籌 GIS 預算資料，只能將 1998-2001 年台中市 GIS 相關系統計畫列出，並大致指出其經費來源，惟資料是由台中市政府計畫室人員提供，應具有相當程度的可信度（請參考表五）。

表五：1998 年至 2001 年台中市地理資訊系統建置與經費來源表

序號	年別	計畫名稱	市府自籌	中央補助
1	1999	1/1000 數值航測 GIS 地形圖	◎	◎
2	1998	學區規劃分析查詢系統	◎	◎
3	1998	建管公共安全資訊系統	◎	無
4	1998	公園管理資訊系統	無	◎
5	1998	大坑地區地質監測查詢系統	無	◎

序號	年 別	計 畫 名 稱	市府自籌	中央補助
6	1998	水湳機場航高限建查詢	無	◎
7	1998、2000	門牌號碼及位置管理查詢	無	◎
8	1998、2000	臺中市地理綜合查詢系統	無	◎
9	1998、1999	戶政地理資訊系統	無	◎
10	1999、2000	宗教地理資訊系統	無	◎
11	1999、2000	喪葬系統	無	◎
12	1999	都市設計模擬景觀系統	無	◎
13	1999	都市計畫資料公告索引查詢	無	◎
14	1999	都市觀光景點查詢	無	◎
15	2000	都市計畫公共設施查詢	◎	無
16	2000	社福地理資訊系統	無	◎
17	1999	行政區界面積查詢與計算	◎	◎
18	2000	行道樹管理資訊系統	◎	無
19	2000	挖路中心繪圖結算系統	◎	無
20	2000	公共設施管線資料庫系統	◎	◎
21	2000	地價區段劃設應用系統	◎	無
22	1998、2000	消防救災救護搶救指揮支援派遣系統	無	◎
23	1999	消防安全檢查系統	無	◎
24	2000	消防會審會勘系統	無	◎
25	2000	消防水源管理及輔助派遣	無	◎
26	2001	道路路面設施建檔及管理系統	◎	無
27	2001	交通觀光旅遊網	◎	無
28	1999	九二一震災資料查詢系統	◎	無
29	2001	網際網路地籍查詢	◎	無

註：計畫名稱資料來源為整理自黃崇典（2001）；預算資料感謝台中市政府計畫室資訊課系統分析師趙先生提供；「◎」表示有經費來源，「無」表示無補助。

另外，根據台中市政府計畫室人員所提供的資料顯示（表六），自1998-2001年，中央對台中市GIS的建構至少補助了3億2520萬元的經費。

整合上述，若要比較台中市與高雄市在 GIS 的預算，台中市僅在中央補助的部分就比高雄市補助款與自籌款總和還多，換言之，在台中市的「組織預算」編列優於高雄市的情況十分明顯。

表六：1998-2001 年中央補助臺中市地理資訊系統經費（單位：千元）

計畫名稱	計畫內容	中央補助經費	年度
千分之一數值航測 GIS 地形圖	地形、水系、建物、植物覆蓋、門牌、道路街弄巷、都市計畫、區里界等建檔	220000	1998-1999
行政區界面積查詢計算	各區區界核對及建檔	4000	1998-1999
戶政地理資訊系統	人口資訊查詢統計分析	3600	1998-1999
門牌號碼及其位置資料系統	電子地圖查詢、門牌維護更新系統	15000	1998-2000
民政之葬喪系統	殯葬管理所、火葬場、公墓、納骨塔等資訊建檔	2800	1999-2000
民政之宗教系統	本市寺廟、教會堂、土地公廟等基本資訊建檔；著名宗教場所 30 個建檔	2800	1999-2000
社福地理資訊系統	安親班、托兒所、課後托育中心等互動通報網建立；社會福利及救助場所位置建檔	2000	1999-2000
公共設施管線資料庫系統	電力、電訊、雨水、汙水、自來水、瓦斯、消防栓、路燈、號誌燈等資料	75000	1999-
總計		325,200	

資料來源：所有資料來源，感謝台中市政府計畫室資訊課系統分析師趙佃先生提供。

註：本表並非全部資料，尚有部分中央補助計畫經費資料未能取得。

2. 中央與地方政府的互動

根據對於兩市相關人員的訪談，可發現兩市與中央之間的互動的差別：

「與中央之間的互動……可分為預算、法規、與政策等層面來說。在預算

方面，早期示範作業期間，內政部對我們的補助仍然相當充裕，但是到了近幾年已經迅速遞減，到了今年，幾乎已經完全不補助，而這主要是因為內政部認為北、高兩市的財力相當雄厚，認為我們可以獨立負擔，……；再者，中央更認為，所謂的地理資訊系統，與民生沒有直接的關係，能緩就緩，也就因為如此，地理資訊系統的全國預算，近幾年已經是少的可憐了……。在政策方面，中央的態度就有點渾沌不明，這也是為什麼會說中央對於地理資訊系統建構的政治因素影響，比地方政府大的太多的原因，不一樣的人主政，其補助的方向與地方政府可能就會不一樣。例如前幾年，幾乎所有的補助都在台中，而最近又不知道要移到哪裡」。(高雄市)

「基本上與中央的互動到目前為止還不錯，因為他們也都講得很清楚，我錢給你，然後我要看到些什麼東西，只要我們達到要求就好，其他方面內政部方面並不會有什麼干涉」。(台中市)

「總歸來說，個人認為台中市與中央政府之間的互動還算蠻愉快的(台中比其他地方政府，獲得中央更多的補助)，因為中央認為台中在過去幾年的表現都非常積極，認為我們有辦法可以勝任較多任務，所以願意將資源投入到台中來」。(台中市)

總歸來說，台中市比高雄市獲得中央較多的協助，而這也可從之前「組織預算」自變數當中發現，中央政府對於台中市的補助高於高雄市相當的多，大部分的台中市經費皆由中央支應，而高雄市經費則由市府自籌佔大多數。

3. 地方政府間平行的協調

根據受訪者表示，因為地方政府間在 GIS 的推動上並不會有所謂的利益衝突，因此在府際間的合作與協調，都是處於相當不錯的狀態：

「...在業務上的互動，主要是經驗的交流，而實質上的互動則比較少。而經驗上的交流因為府際之間並沒有所謂的利益衝突，因此通常彼此之間的互相學習都還是蠻好的。」

「雙方有什麼需要協助的地方，都會互相協助，例如系統的規格計畫書、建構流程、訓練等，都會互相交流。」

然而，若從受訪者私底下的言談表示，在 GIS 的推動過程當中，其他縣

市的專責人員，時常都會向高雄市地政處資訊室的主任請益，許多系統建構模式也都從高雄市地政處轉用，換言之，高雄市政府地政處在地方政府間的 GIS 推動，佔有相當重要的地位，而資訊室主任則類似一個導師（mentor）的角色。因此，從以上資料的整理中可以發現，高雄市在地方政府間的協調情形，似乎優於其他地方政府。

4. 專責單位的權力

在專責單位權力的大小方面，高雄市與台中市的權責機關分屬地政處資訊室與計畫室資訊課，在機關特性方面，兩者分別為市府業務單位（高雄市地政處）與幕僚單位（台中市計畫室）（趙憫，2001）。而在實務運作的情形，根據訪談資料來看，權力的大小似乎無法單純的由組織結構來看，還牽涉到市長對於計畫的重視程度，例如：

「權責單位在這個計畫上有沒有權，完全看在他本身的層級以及市長對於該單位的授權或支持度而言，甚至只要市長支持，不需要到一個計畫室，只要一個人就可以把系統辦的好好的。（台中市）

「基本上地政處或工務局在這個案子上的權力是不夠的，因為這是一個各部門的整合，應該是由副秘書長或副市長出來整合，就一個組織結構來說，地政處或工務局畢竟也只是財政局、建設局等的平行機構，無法產生一個主導性的角色。」（高雄市）

總結來看，在專責單位的權力上，台中市政府與高雄市政府的受訪者皆表示：推動單位的權力大小基本上還是受限於其原本在市府單位組織中的角色地位，並沒有特別在 GIS 推動上有較高的權力，除非市長特別支持，才有可能讓權責單位的力量凌駕於原本的組織結構之外。因此，對於權責單位的權力大小，勢必得從市長的授權與支持來看，而在市長的授權方面：

「以目前的胡市長以及之前的張市長來看，兩者對於 GIS 都不是很清楚，不是很瞭解 GIS 在幹什麼，因此對於這個計畫的支持或認知，兩個人之間並沒有多大的差別，講白一點，都沒有什麼授權。」（台中市）

「...目前這個市長對於 GIS 比較支持，之前的吳市長則比較不支持，不認為 GIS 很重要，而是將焦點著重在於重大公共建設。」（高雄市）

因此，歸納以上所述，研究者認為台中市的推動權責單位在市府組織內的權力，將小於高雄市專責單位在市府組織內的權力。

從面訪题目的綜合整理結果，比較部分自變數在台中與高雄市的差別，大致可整合成表七。

表七：台中市與高雄市在面訪測量集體資料變數的整理結果

	組織預算	與中央政府的互動情形	地方政府間的協調情形	專責單位的權力
高雄市	普通	普通	佳	佳
台中市	佳	佳	普通	普通

資料來源：作者自行整理。

註：表格中評比為作者依照訪談結果所作之判斷。

(二) 個體資料分析

個體資料結果，本研究以雙變數分析呈現自依變間的相互分佈。

1. 系統品質

認為組織長官支持 GIS 建構的受訪者，高達九成認為 GIS 品質良好（ $6.7\%+84.4\%=91.1\%$ ）；官僚人員支持 GIS 建構時，同時也會有較良好的系統品質（ $73.7\%+5.3\%=79\%$ ； $90.2\%+2.4\%=92.6\%$ ）；互動溝通情形良好的單位，通常會也有較良好的系統品質（ $81.6\%+5.3\%=86.9\%$ ）。換言之，組織因素對於系統品質（系統可親近性與系統彈性），具有相當高的影響力，就如 Danziger 等人（1993）所說，系統的服務品質，端看系統與人之間的關係。如果官僚人員便於使用系統，使用起來得心應手，與本身的業務有親密的連結，自然就會提升整個系統的品質。

表八：系統品質與各自變數交叉表

依變數 自變數		非常良好	良 好	差	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-b
人員的瞭解 對科技	相當瞭解	3 (6.1%)	38 (77.6%)	8 (16.3%)	49	128	X ² =13.69 df=4 P<0.01	0.256**
	瞭解	1 (1.7%)	45 (76.3%)	13 (22.0%)	59			
	不瞭解	0 (0.0%)	9 (45.0%)	11 (55.0%)	20			
長官的支持 情況	支持	3 (6.7%)	38 (84.4%)	4 (8.9%)	45	95	X ² =19.728 df=4 P<0.01	0.415***
	有一點支持	1 (3.6%)	18 (64.3%)	9 (32.1%)	28			
	不支持	0 (0.0%)	9 (40.9%)	13 (59.1%)	22			
官僚人員支持 情況	相當支持	3 (5.3%)	42 (73.7%)	12 (21.1%)	57	121	X ² =32.195 df=4 P<0.01	0.263**
	支持	1 (2.4%)	37 (90.2%)	3 (7.3%)	41			
	不支持	0 (0.0%)	7 (30.4%)	16 (69.6%)	23			
組織內的互 動情形	良好	2 (5.3%)	31 (81.6%)	5 (13.2%)	38	119	X ² =16.739 df=4 P<0.01	0.290**
	普通	2 (2.9%)	50 (73.5%)	16 (23.5%)	68			
	不良	0 (0.0%)	4 (30.8%)	9 (69.2%)	13			

註 1：表中百分比為以橫列為條件的百分比 (conditional probability)。

註 2：**表 P<0.01；***表 P<0.001。

2. 資訊品質

當人員瞭解 GIS 科技時，GIS 所產生的資訊也會有較良好的品質 (66.7%)；若長官支持 GIS 的建構，則通常會有較良好的資訊品質(77.8%)；官僚人員支持 GIS 建構時，有超過八成的人認為資訊品質良好 (81.8%)；組織內部互動溝通情形良好時，則系統的資訊品質也會較為良好 (82.9%)。如前述系統品質與組織因素之間的正向關係，資訊品質 (資訊提供的速度、

資訊的完整性與正確性)亦深受組織中人員的態度的影響。

表九：資訊品質與各自變數交叉表

自變數 \ 依變數		品質良好	普通	品質不良	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-b
人員對科技的瞭解	相當瞭解	32 (66.7%)	15 (31.3%)	1 (2.1%)	48	121	X ² =48.71 df=4 P<0.01	0.337***
	瞭解	32 (54.2%)	22 (37.3%)	5 (8.5%)	59			
	不瞭解	2 (14.3%)	2 (14.3%)	10 (71.4%)	14			
長官支持的情況	支持	35 (77.8%)	10 (22.2%)	0 (0.0%)	45	89	X ² =70.5 df=4 P<0.01	0.482***
	有一點支持	19 (67.9%)	9 (32.1%)	0 (0.0%)	28			
	不支持	2 (12.5%)	1 (6.2%)	13 (81.3%)	16			
官僚人員支持情況	相當支持	45 (81.8%)	10 (18.2%)	0 (0.0%)	55	111	X ² =120.711 df=4 P<0.01	0.653***
	支持	17 (43.6%)	22 (56.4%)	0 (0.0%)	39			
	不支持	0 (0.0%)	1 (5.9%)	16 (94.1%)	17			
組織內的互動情形	良好	29 (82.9%)	6 (17.1%)	0 (0.0%)	35	113	X ² =42.917 df=4 P<0.01	0.469***
	普通	34 (50.0%)	26 (38.2%)	8 (11.8%)	68			
	不良	0 (0.0%)	3 (30.0%)	7 (70.0%)	10			

3. 系統使用頻率

相當瞭解 GIS 科技的受訪者，對於 GIS 的使用頻率也會較高 (36%+6%=42%)；當組織長官支持 GIS 時，還有約 33% 的公務員使用 GIS 的次數相當頻繁；然而當組織長官轉而不支持 GIS 的建構時，幾乎沒有公務員時常去使用 GIS (4.7%)；當官僚人員支持 GIS 的建構時，人員也會比較頻繁地使用 GIS (19.4%+8.1%=27.5%)；另外，當組織內部互動情形不良時，沒有任何人時常去使用 GIS，但是當組織內部互動良好時，時常使用 GIS 的次數就增加至 34.3% (13.2%+21.1%)。

由此可知，組織因素與系統使用頻率之間有著相當程度關係，就如文獻中所擔憂，當官僚人員對電腦本身產生不信任或恐懼感，就不會積極的想要去使用電腦，科技於公共組織中的應用效果就會較低 (Washburn, 1984)。

表十：系統使用頻率與各自變數交叉表

自變數 \ 依變數		很高	高	普通	低	很低	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-c
人員對科技的瞭解	相當瞭解	3 (6.0%)	18 (36.0%)	14 (28.0%)	12 (24.0%)	3 (6.0%)	50	155	X ² =46.85 df=12 P<0.01	0.383***
	瞭解	5 (6.9%)	7 (9.7%)	17 (23.6%)	30 (41.7%)	13 (18.1%)	72			
	不瞭解	0 (0.0%)	1 (3.2%)	3 (9.7%)	13 (41.9%)	14 (45.2%)	31			
	完全不瞭解	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (100%)	2			
長官的支持情況	支持	5 (10.4%)	11 (22.9%)	17 (35.4%)	14 (29.2%)	1 (2.1%)	48	102	X ² =20.05 df=8 P=0.01	0.321***
	有一點支持	1 (3.2%)	8 (25.8%)	8 (25.8%)	11 (35.5%)	3 (9.7%)	31			
	不支持	0 (0.0%)	1 (4.7%)	3 (13.0%)	17 (73.9%)	2 (8.7%)	23			
官僚人員支持情況	相當支持	5 (8.1%)	12 (19.4%)	19 (30.6%)	21 (33.9%)	5 (8.1%)	62	128	X ² =20.76 df=8 P<0.01	0.218**
	支持	2 (4.8%)	12 (28.6%)	11 (26.2%)	15 (35.7%)	2 (4.8%)	42			
	不支持	0 (0.0%)	1 (4.2%)	2 (8.3%)	15 (62.5%)	6 (25.0%)	24			
組織內的互動情形	良好	5 (13.2%)	8 (21.1%)	11 (28.9%)	11 (28.9%)	3 (7.9%)	38	124	X ² =20.21 df=8 P=0.01	0.225**
	普通	3 (4.2%)	18 (25.0%)	20 (27.8%)	27 (37.5%)	4 (5.6%)	72			
	不良	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	9 (64.3%)	4 (28.6%)	14			

4. 使用者滿意度

以人員對於科技的瞭解來看，瞭解 GIS 科技的受訪者，對於 GIS 的滿意程度也會較高（55.1%；50.8%）；當長官支持 GIS 建構時，受訪者對於 GIS 的滿意程度也會較高（72.3%）；官僚人員若支持 GIS 的建構，對於 GIS 的滿意程度也會較高（79.3%）；組織內部互動情形良好時，GIS 的滿意程度最高（73%）。

當組織內缺少使用電腦的動機，包含組織內領導者在內的人員，對於系

統的了解與支持程度不足時，要求使用者對於系統有高滿意程度，似乎是不太可能，換言之，要有高的使用滿意程度，勢必要先提升系統本身與組織內的業務、人員之間的連結，進而提升人員對於系統的使用動機與滿意程度。

表十一：使用者滿意度與各自變數交叉表

依變數 自變數		非常滿意	還算滿意	不太滿意	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-b
人員對科技的瞭解	相當瞭解	27 (55.1%)	20 (40.8%)	2 (4.1%)	49	127	$X^2=62.866$ $df=4$ $P<0.01$	0.348***
	瞭解	30 (50.8%)	23 (39.0%)	6 (10.2%)	59			
	不瞭解	2 (10.5%)	1 (5.3%)	16 (84.2%)	19			
長官的支持情況	支持	34 (72.3%)	13 (27.7%)	0 (0.0%)	47	97	$X^2=82.226$ $df=4$ $P<0.01$	0.635***
	有一點支持	10 (35.7%)	17 (60.7%)	1 (3.6%)	28			
	不支持	2 (9.1%)	1 (4.5%)	19 (86.4%)	22			
官僚人員支持情況	相當支持	46 (79.3%)	12 (20.7%)	0 (0.0%)	58	121	$X^2=136.716$ $df=4$ $P<0.01$	0.728***
	支持	12 (29.3%)	28 (68.3%)	1 (2.4%)	41			
	不支持	0 (0.0%)	1 (4.5%)	21 (95.5%)	22			
組織內的互動情形	良好	27 (73.0%)	10 (27.0%)	0 (0.0%)	37	116	$X^2=62.017$ $df=4$ $P<0.01$	0.489***
	普通	30 (45.5%)	27 (40.9%)	9 (13.6%)	66			
	不良	0 (0.0%)	1 (7.7%)	12 (92.3%)	13			

5. 個人決策品質

人員瞭解 GIS 科技時，對個人決策品質的幫助最大（73.5%；54.1%）；認為長官支持 GIS 建構的受訪者，同時也會認為 GIS 對於個人決策品質相當有幫助（76.1%）；認為官僚人員相當支持 GIS 建構的受訪者，有較高比例的人認為 GIS 在個人決策品質上有幫助（80.3%）；最後，組織互動溝通情形良好時，個人決策品質的幫助也會較明顯（76.3%）；但是當組織內互動不良時，GIS 對於個人決策品質的幫助就會下降（55.6%）。

系統所帶來個人決策品質的提升，與官僚中對於系統的支持與了解，以及組織間的互動情形有很大的關係，就如施保旭（1995）所說：「...由於資料是由各單位自行保管，因此，當需要取用這些資料時，便需要公文往返調閱，十分不便...」。換言之，當組織內人員的支持與了解，機關間互動良好，系統內所包含的資料量與正確性提升時，對於個人決策品質亦會有相當的提升作用。

表十二：個人決策品質與各自變數交叉表

依變數		非常有助於	有一點幫助	完全沒幫助	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-b
自變數								
技 對 科 解	相當瞭解	36 (73.5%)	11 (22.4%)	2 (4.1%)	49	126	X ² =59.887 df=4 P<0.01	0.401***
	瞭解	33 (54.1%)	24 (39.3%)	4 (6.6%)	61			
	不瞭解	2 (12.5%)	2 (12.5%)	12 (75.0%)	16			
長 持 官 情 況 支	支持	35 (76.1%)	11 (23.9%)	0 (0.0%)	46	91	X ² =69.008 df=4 P<0.01	0.512***
	有一點支持	17 (63.0%)	10 (37.0%)	0 (0.0%)	27			
	不支持	2 (11.1%)	2 (11.1%)	14 (77.8%)	18			
支 官 僚 人 員 情 況	相當支持	49 (80.3%)	11 (18.6%)	1 (1.6%)	61	117	X ² =107.82 df=4 P<0.01	0.604***
	支持	19 (51.4%)	18 (48.6%)	0 (0.0%)	37			
	不支持	0 (0.0%)	2 (10.5%)	17 (89.5%)	19			
組 互 織 內 的 情 形	良好	29 (76.3%)	8 (21.1%)	1 (2.6%)	37	117	X ² =22.904 df=4 P<0.01	0.336***
	普通	38 (54.3%)	23 (32.9%)	9 (12.9%)	70			
	不良	1 (11.1%)	3 (33.3%)	5 (55.6%)	9			

6. 組織生產力

相當瞭解科技 GIS 的受訪者，也會認為 GIS 在組織生產力上有很大的幫助（56.5%）；長官支持 GIS 的建構，則 GIS 對於組織生產力會有較大的幫助（62.2%）；官僚人員支持 GIS 建構的受訪者中，認為 GIS 對於組織生產力相當有幫助的比例也會較高（75.4%）；最後，組織內部互動溝通情形良好時，則 GIS 對於組織生產力也會較有幫助（72.7%）。

如前面對於個人決策品質的影響，地理資訊系統對於組織生產力的提升，與其包含圖層與屬性資料的資訊量及正確性亦有相當大的關係。以台灣的現況來說，地理資訊系統的資料內容，涵蓋地政、民政、警政、消防、教育、水利、戶政、森林、國土規劃、都市計畫…等，涉及相當多單位與人員，換言之，想要提升系統中圖層與屬性資料的正確性，以提升組織的生產力，就必須從組織之間的互動與組織內本身人員的支持著手。

表十三：組織生產力與各自變數交叉表

依變數		非常有幫助	有一點幫助	完全沒幫助	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-b
自變數								
人員對科技的瞭解	相當瞭解	26 (56.5%)	19 (41.3%)	1 (2.2%)	46	120	X ² =59.014 df=4 P<0.01	0.402***
	瞭解	23 (41.8%)	28 (50.9%)	4 (7.3%)	55			
	不瞭解	2 (10.5%)	3 (15.7%)	14 (73.7%)	19			
長官的支持情況	支持	28 (62.2%)	17 (37.8%)	0 (0.0%)	45	90	X ² =68.468 df=4 P<0.01	0.484***
	有一點支持	14 (56.0%)	11 (44.0%)	0 (0.0%)	25			
	不支持	2 (10.0%)	2 (10.0%)	16 (80.0%)	20			
官僚人員支持情況	相當支持	43 (75.4%)	14 (24.6%)	0 (0.0%)	57	111	X ² =122.064 df=4 P<0.01	0.739***
	支持	7 (21.9%)	25 (78.1%)	0 (0.0%)	32			
	不支持	0 (0.0%)	3 (13.6%)	19 (86.4%)	22			

自變數 \ 依變數		非常有幫助	有一點幫助	完全沒幫助	總計	n	卡方檢定	Kendall's tau-b
組織內 的互 動情形	良好	26 (72.7%)	10 (27.8%)	0 (0.0%)	36	112	X ² =42.039 df=4 P<0.01	0.500***
	普通	23 (37.1%)	30 (48.4%)	9 (14.5%)	62			
	不良	0 (0.0%)	5 (35.7%)	9 (64.3%)	14			

(三) 假設驗證結果與模型修正

由於資料本身性質的限制，以集體資料測量之變數無法有充分證據來進行假設驗證。以下將集體性資料與個體性資料分別描述。

1. 集體資料

整體性資料包括現有資料以及面訪所測得的自變數，性質上因為與個體資料層次不同，不能夠整合分析，且樣本數只有高雄與台中兩個以致於無法進行統計推論。因此，經由整體性資料進行的假設檢定結果僅能供為參考，並無統計上的有力證據推定自依變數之間的關係。

表十四：整體性資料假設驗證

自變數	假 設	依變數	驗 證 結 果
組織預算	GIS 建構所編列的預算較多之政府，其 GIS 系統的成效也會較高	系統品質	無法驗證
		資訊品質	無法驗證
		系統使用頻率	假設可能成立
		使用者滿意度	無法驗證
		個人決策品質	假設可能成立
		組織生產力	無法驗證
中央與地方的關係	中央對於地方政府建構 GIS 的態度越支持，GIS 系統的成效越高	系統品質	無法驗證
		資訊品質	無法驗證
		系統使用頻率	假設可能成立
		使用者滿意度	無法驗證
		個人決策品質	假設可能成立
		組織生產力	無法驗證
地方政府間的關係	縣市政府之間的合作越密切，GIS 系統的成效越高	系統品質	無法驗證
		資訊品質	無法驗證
		系統使用頻率	假設不成立
		使用者滿意度	無法驗證
		個人決策品質	假設不成立
		組織生產力	無法驗證
專責單位的權力	專責單位的權力越健全，GIS 系統的成效越高	系統品質	無法驗證
		資訊品質	無法驗證
		系統使用頻率	假設不成立
		使用者滿意度	無法驗證
		個人決策品質	假設不成立
		組織生產力	無法驗證

2. 個體資料

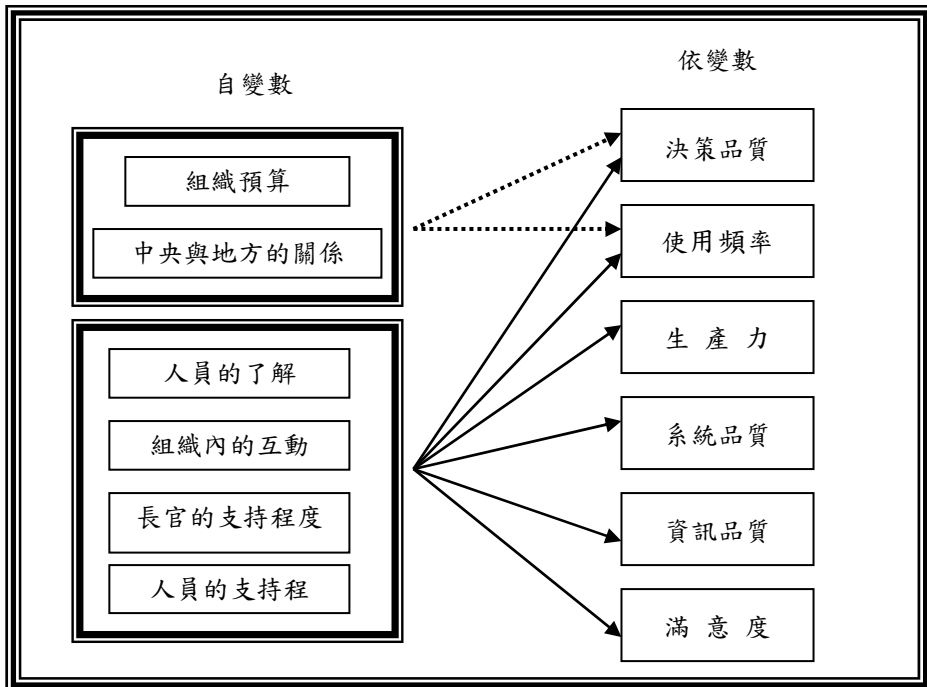
在個體資料的部分，以四個自變數與六個依變數間的雙變數交叉表分布結果來進行假設的驗證，結果如下：

表十五：個體資料假設驗證

自變數	假 設	依變數	驗 證 結 果
人員對科技的了解	組織內人員對於建構GIS 越了解，GIS 系統的成效越高	系統品質	假設成立
		資訊品質	
		系統使用頻率	
		使用者滿意度	
		個人決策品質	
		組織生產力	
組織長官的支持	組織長官對於建構GIS 越支持，GIS 系統的成效越高	系統品質	假設成立
		資訊品質	
		系統使用頻率	
		使用者滿意度	
		個人決策品質	
		組織生產力	
官僚人員的支持	組織內人員對於建構GIS 越支持，GIS 系統的成效越高	系統品質	假設成立
		資訊品質	
		系統使用頻率	
		使用者滿意度	
		個人決策品質	
		組織生產力	
組織內的互動溝通	組織內的互動越良好，GIS 系統的成效越高	系統品質	假設成立
		資訊品質	
		系統使用頻率	
		使用者滿意度	
		個人決策品質	
		組織生產力	

3. 研究架構修正

根據假設驗證結果，進行研究架構的修正，修正的結果依據不同的依變數有六個不同的修正架構產生。



圖二：修正後之分析架構

註：圖中實線的部分表示由問卷調查（個體資料）所推論；而虛線部分為經由面訪或現有資料（集體資料）得出，統計上無足夠證據。

六、結論與建議

相對於電子化政府推動方案中其他資訊系統的建置，影響 GIS 運用成效的因素，對於其他資訊系統的建置亦有相當重要的參考價值。從研究的結果中可以發現，組織面與制度面的因素都是影響 GIS 成效的重要關鍵，其中包

括人員的了解程度、組織內部長官的支持、行政人員的支持情況、以及組織內部的溝通情形等。因此，在政府相關單位決定資訊相關政策之前，勢必需兼顧這些非技術層面因素，否則容易造成事倍功半的結果。以下即從本研究的研究發現中，提供以下三點供政府相關決策參考：

(一) 加強單位人員的了解與支持

從資料的結果呈現以及假設驗證的狀況來看，官僚人員對系統的了解與支持程度，與系統成效六個變數都有相當高的正向關係，而這可由組織行為以及資訊系統在實務執行運作時必須牽涉預算經費、採購、人員訓練…等層面，行政複雜度超過其他公共政策的推行來解釋，因此在資訊系統推動前，人員的了解與支持將會影響整個計畫的推行。

以實際操作層面來看，人員的了解與支持需包含基層文官與行政首長兩個層面。在基層文官方面，由於是屬於系統的第一線操作人員，如果不懂資訊系統的使用方法與效用，勢必會影響系統建構的過程以及未來的成效。在行政首長方面，如同 Gagnon (2001) 所說，管理者本身的因素，對於組織中科技運用的成敗，有著相當關鍵性的影響。本研究的結果亦顯示，長官的支持情況是影響系統成效的因素之一。在研究者與許多受訪者訪談的過程當中，就有幾位受訪者表示 GIS 能否順利推行，除了技術層面的因素之外，執政者的觀念與態度也是相當重要的關鍵因素。

總之，以加強相關人員教育訓練的方式，讓所有行政首長以及第一線人員了解資訊系統所能帶來的好處、操作使用方式、甚至是系統的限制等，對於系統的成效將有相當大的幫助。

(二) 加強協調機制

從資料的驗證結果來看，地理資訊系統的成效，受組織內部的協調溝通情形相當深的影響，而這與地理資訊系統涉及機關間的橫向協調聯繫有相當

大的關係。如前節所述，台灣的地理資訊系統建置過程，涉及警政、消防、民政、戶政、地政……等相當多的單位，單位間順暢的協調機制，將可提升空間資料與屬性資料的內容與正確性，進而促進資訊系統的成效。而加強協調機制的方式，舉凡成立跨單位的工作小組專責資訊系統的建置、提升專責單位的層級、或是定期召開工作會報等，都相當值得規劃。

(三) 中央統籌規劃，建立全國一致的資訊系統架構

雖然從本研究的集體資料推論中，無法有足夠的證據來證明中央與地方之間關係以及組織預算對於地理資訊系統建置成效的影響，但若從質化訪談的資料來看，仍可清楚看出地方政府在建置地理資訊系統的過程，因為經費所需龐大，⁶ 仰賴中央財政上的補助甚多，進而各地方政府因為獲得中央補助與支持的程度不同，而有不同的建置成效。然而，以地理資訊系統的特性而言，建立全國一致的資訊系統架構，對於系統的成效將會是最有提升作用、最經濟、也最有效率的。雖然在資源有限的狀況之下，政府的財政很難同時補助所有縣市建置地理資訊系統，但若以中央統籌的方式，先訂定地理資訊系統在圖層與資料上的統一標準，讓不同縣市先後所發展的系統架構，在資料與圖層上易於相互整合，也就可以同時提升各個縣市的地理資訊系統成效。

本文的主要目的就是透過測量資訊系統使用者觀點的方式，找出影響資訊系統建構成效的因素，雖然僅以台中市與高雄市的地理資訊系統為例，研究範圍較有限，但仍可據以為政府建立資訊系統的過程，釐清不可避免的重要關鍵，避免單純考量系統軟硬體效能，更要在組織與制度因素的配合之下，建構一高效率、高效能的資訊系統。

6. 根據 O'Looney (1997: 9-10) 的研究，資訊系統中 GIS 建構的成本，在硬體方面，一部最基礎、可適用 GIS 的電腦大約需要 4,000 美元，而每平方英哩的土地面積，最多可能需要達 4,000 美元的繪製地圖成本。

附錄一：問卷

第一部份 個人資料

單位：

性別：男

女

職銜：

年齡：

21 歲以下

21-30

31-40

41-50

51-60

61 歲以上

第二部份 基本問題

1. 請問您知道什麼是「地理資訊系統 (Geographic Information Systems, GIS) 」嗎？
非常清楚 清楚 有點印象 沒聽過
2. 請問您知道貴單位內「地理資訊系統」的主要功能嗎？
非常清楚 清楚 有點印象 不知道
3. 請問您知道貴市政府內對於「地理資訊系統」的建構已經有十年左右的歷史了嗎？
非常清楚 清楚 有點印象 沒聽過
4. 請問您曾經在貴市府內使用過「地理資訊系統」嗎？
平均每個禮拜使用三次以上 平均每個禮拜使用一次左右
平均一個月使用一次左右 非常少用 沒用過
5. 請問您每次在貴市府內使用「地理資訊系統」，大概都持續多少時間？
三個小時以上 一個小時以上，未滿三個小時
半個小時以上，未滿一個小時 半小時之內 沒用過

* 注意*：如果，您在前五題的回答皆為「最後一項」答案，此問卷即到此結束！非常感謝您的協助。

第三部份 地理資訊系統使用結果

6. 就您的瞭解，市長對於市政府建構地理資訊系統是否支持？
非常支持 還算支持 不太支持 非常不支持 不知道
7. 就您的瞭解，市府一級機關（局、處）首長對於市政府建構地理資訊系統是否支持？
非常支持 還算支持 不太支持 非常不支持 不知道
8. 請問，在您的工作業務中，您的長官是否鼓勵您去使用地理資訊系統來輔助工作？
非常鼓勵 普通 不鼓勵 業務內容用不到地理資訊系統 不知道
9. 請問，在您的工作業務中，您會不會鼓勵您的下屬去使用地理資訊系統輔助工作？
非常鼓勵 普通 不鼓勵 業務內容用不到地理資訊系統 不知道
10. 就您的瞭解，普遍來說，市府內的人員對於市政府建構地理資訊系統是否支持？
非常支持 還算支持 不太支持 非常不支持 不知道
11. 依您過去使用的經驗，當您在使用「地理資訊系統」時，如果需要其他單位的屬性資料或圖層資料，是否很容易獲得相關單位的協助？
非常容易 還算容易 不太容易 非常困難 不知道
12. 依您過去使用的經驗，當您在使用「地理資訊系統」時，如果需要技術方面的協助，資訊單位人員是否會提供協助？
會，非常熱心 有時候會 不會，無法得到協助 不知道
13. 請問，依您過去使用「地理資訊系統」的經驗，您認為目前市府所建構的系統，對一個公務人員來說，使用介面是否相當簡單易懂？
非常簡單 還算簡單 不太簡單 非常複雜 不知道
14. 請問，依您過去使用「地理資訊系統」的經驗，您認為使用這一套系統之前，是否需要許多技巧與知識？
非常需要 需要 不太需要 完全不需要 不知道

15. 請問，依您過去使用「地理資訊系統」的經驗，您認為這一套系統是否可以輕易與您業務相關資料連結？
- 非常容易 還算容易 不太容易 非常困難 不知道
16. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」會讓您更快速得到資訊嗎？
- 一定會 有一點 完全不會 不知道
17. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」會讓您得到更完整的資訊嗎？
- 一定會 有一點 完全不會 不知道
18. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」所提供的資訊，正確性（可信度）如何？
- 完全正確 部分正確 完全不正確 不知道
19. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」是否可以幫助您在工作報告時更有效率？
- 非常有幫助 有一點幫助 普通 完全沒幫助 不知道
20. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」對於您業務的「規劃」會有幫助嗎？
- 非常有幫助 有一點幫助 完全沒幫助 不知道
21. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」對於您的「決策品質」會有幫助嗎？
- 非常有幫助 有一點幫助 完全沒幫助 不知道
22. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」對於決策上的「效率」會有幫助嗎？
- 非常有幫助 有一點幫助 完全沒幫助 不知道
23. 依您過去使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」對於您所屬單位內（局、室、處）的「民眾服務」會有幫助嗎？
- 非常有幫助 有一點幫助 完全沒幫助 不知道

24. 依您過去使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」對於您所屬單位內（局、室、處）的「整體績效」會有幫助嗎？
- 非常有幫助 有一點幫助 完全沒幫助 不知道
25. 依您使用的經驗，請問您認為使用「地理資訊系統」對於節省「經常性支出」會有幫助嗎？
- 非常有幫助 有一點幫助 完全沒幫助 不知道
26. 依您過去使用的經驗，請問您對於「地理資訊系統」所產出的「資訊」是否感到滿意？
- 非常滿意 還算滿意 不太滿意 非常不滿意 不知道
27. 依您過去使用的經驗，請問您對於「地理資訊系統」的「功能」是否感到滿意？
- 非常滿意 還算滿意 不太滿意 非常不滿意 不知道
28. 整體而言，依您過去使用的經驗，請問您對於「地理資訊系統」是否感到滿意？
- 非常滿意 還算滿意 不太滿意 非常不滿意 不知道
29. 請問您覺得您所屬市政府所建構的「地理資訊系統」值得嗎？
- 非常值得 有一點 不值得 非常不值得 不知道
30. 請問您覺得台灣的地方縣市政府，有必要建構「地理資訊系統」嗎？
- 非常有需要 還算需要 不太需要 完全沒必要 不知道
31. 最後，請問您對於貴市政府內所建構的地理資訊系統，或是本問卷有任何建議嗎？
-
-

本問卷到此結束，再次感謝您的幫忙！

附錄二：問卷訪問對象

高 雄 市						台 中 市		
單位	職稱	人數	單位	職稱	人數	單位	職稱	人數
民政局	局、副局長	2	衛生局	局、副局長	3	民政局	局、副局長	2
	主任秘書	1		主任秘書	1		課長	5
	專門委員	1		技正	1	計畫室	主、副主任	2
	科長	4		科長	7		課長	4
財政局	局、副局長	2	環保局	主任	1	建設局	局、副局長	2
	主任秘書	1		局、副局長	3		技正	1
	專門委員	1		主任秘書	1		課長	5
	科長	4		專門委員	1	交通局	局、副局長	2
教育局	局、副局長	3	簡任技正	1	技正		1	
	主任秘書	1	科長	6	課長		5	
	專門委員	1	捷運局	局、副局長	3	工務局	局、副局長	2
	科長	6		主任秘書	1		技正	1
建設局	局、副局長	3		總工程司	2		課長	5
	主任秘書	1		副總工程司	2	社會局	局、副局長	2
	專門委員	1	科長	4	課長		5	
	簡任技正	1	主任	1	地政局	局、副局長	2	
	科長	6	處、副處長	3		課長	6	
研考會	主委、主秘	2	地政處	主任秘書	1	主計室	主、副主任	2
	專門委員	1		專門委員	1		課長	4
	研究員	1		簡任技正	1	消防局	局、副局長	2
	組長	3		科長	5		秘書	1
社會局	局、副局長	2	主任	1	主任		1	
	主任秘書	1	消防局	局、副局長	2	課長	5	
	專門委員	1		主任秘書	1	中山地政事務所	主任、秘書	2
	科長	5		專門委員	1		課長	5
警察局	局、副局長	4		科長	4	中正地政事務所	主任、秘書	2
	主任秘書	1	主任	1	課長		5	
	科長	8	工務局	局、副局長	3	中興地政事務所	主任、秘書	2
	主任	3		主任秘書	1		課長	5
主計處	處、副處長	3		專門委員	1	總計 88 人		
	主任秘書	1		處長	2			
	專門委員	1	科長	2				
	科長	4						
總計 148 人								

- 資料來源：1. 高雄市政府人事處（2001）。
 2. 高雄市政府人事處網站（2002）。
 3. 台中市政府（2001）。

參考書目

- Aangeenbrug, R. T. 1992. "A Critique of GIS." In David J. Maguire et al. ed., *Geographic Information System*, Vol. 1. New York: Longman.
- Babbie, Earl. 2004. *The Practice of Social Research*. 10th ed. Belmont: Wadsworth.
- Bernhardsen, Tor. 1992. *Geographic Information Systems*. Arendal: Viak IT.
- Bretschneider, Stuart. 1990. "Management Information Systems in Public and Private Organizations: An Empirical Test." *Public Administration Review* 50, 5: 536-545.
- 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*. 17-21 July 1993. CA : San Francisco.
- Brudney, Jeffrey L., and Mary M. Brown. 1992. "Do Geographic Information Systems Meet Public Managers' Expectations?" *State and Local Government Review* 24, 2: 84-90.
- Budic, Zonica D. 1994. "Effectiveness of Geographic Information Systems in Local Planning." *Journal of the American Planning Association* 60, 2: 244-263.
- Carr, T. R. 1999. "Managing Geographic Information Systems in the Public Sector." In David Garson ed., *Information Technology and Computer Applications in Public Administration: Issues and Trends*. Hershey: IDEA Group Publishing.
- Danziger, James N. et al. 1993. "Enhancing the Quality of Computing Service:

- Technology, Structure, and People.” *Public Administration Review* 53, 2: 161-169.
- DeLone, William H., and Ephraim R. McLean. 1992. “Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable.” *Information Systems Research* 3, 1: 60-95.
- Gagnon, Yves-C. 2001. “The Behavior of Public Managers in Adopting New Technologies.” *Public Performance and Management Review* 24, 4: 337-350.
- Garson, David G. 1993. “Human Factors in Information Systems.” In Robert T. Golembiewski ed., *Handbook of Organizational Behavior*. New York: Marcel Dekker.
- Heintze, Theresa., and Stuart Bretschneider. 2000. “Information Technology and Restructuring in Public Organizations: Does Adoption of Information Technology Affect Organizational Structures, Communications, and Decision Making?” *Journal of Public Administration Research and Theory* 10, 4: 801-830.
- Henry, Nicholas. 1999. *Public Administration and Public Affairs*. London: Prentice Hall.
- Hill, Michael. 1997. *The Policy Process in the Modern State*. London: Prentice Hall.
- Huang, Chaomeng James., and Mei-Hui Chao. 2001. “Managin WWW in Public Administration: Uses and Misuses.” *Government Information Quarterly* 18: 357-373.
- IDC (國際數據資訊) 。2003 。〈亞太地區電子化政府 IT 支出〉 。
http://www.idc.com.tw/Column/03_0912.htm/ 。2004/09/09 。
- Kraemer, Keneth L., and James N. Danziger. 1984. “Computers and Control in the Work Environment.” *Public Administration Review* 44, 1: 32.
- Kraemer, Keneth L., and Jason Dedrick. 1997. “Computing and Public

- Organizations.” *Journal of Public Administration Research and Theory* 7, 1: 89-113.
- Leavitt, Harold. 1964. *Managerial Psychology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Maguire, D. J. 1992. “An Overview and Definition of GIS.” In David J. Maguire, et al. eds., *Geographic Information Systems*, Vol.1. New York: Longman.
- Masser, Ian. 1998. *Geographic Information Systems*. Bristol, PA: Taylor & Francis.
- Meyer, Marshall W. 1968. “Automation and Bureaucratic Structure.” *American Journal of Sociology* 74: 256-264.
- 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.
- Nedovic-Budic, Zorica. 1999. “Evaluating the Effects of GIS Technology: Review of Methods.” *Journal of Planning Literature* 13, 3: 284-295.
- Norris, Pippa. 2000. “Democratic Divide ? The Impact of the Internet on Parliamentary Worldwide.” presented at the American Political Science Association annual meeting. 31 August-2 September 2000. Washington D.C..
- O’Looney, John. 1997. *Beyond Maps: GIS and Decision Making in Local Government*. Washington D.C.: International City/County Management Association.
- Pinto, Jeffrey K., and Harlan J. Onsrud. 1997. “In Search of the Dependent Variable: Toward Synthesis in GIS Implementation Research.” In Massimo Craglia and Helen Couclelis. *Geographic Information Research: Bridging the Atlantic*, eds. London: Taylor & Francis.
- Pressman, Jeffrey, and Aaron Wildavsky. 1973. *Implementation: How Great Expectations in Washington Are Dashed in Okaland*. Berkeley,

CA:University of California Pressman.

Ripley, Randall B., and Grace A. Franklin. 1986. *Policy Implementation and Bureaucracy*. Chicago, Ill: The Dorsey Press.

Rocheleau, Bruce. 1999. "The Political Dimensions of Information Systems in Public Administration." In David Garson. ed. *Information Technology and Computer Applications in Public Administration: Issues and Trends*. Hershey: IDEA Group Publishing.

Scavo, Carmine and Yuhang Shi. 1999. "World Wide Web Site Design and Use in Public Management." In G. David Garson. ed., *Information Technology and Computer Applications in Public Administration: Issues and Trends*, Hershey: IDEA Group Publishing.

Scoggins, John et al. 1986. "Computer Use in Local Government." In *The Municipal Year Book*. Washington, DC: International City Management Association.

Tien, James M., and James A. McClure. 1986. "Enhancing the Effectiveness of Computers in Public Organizations Through Appropriate Use of Technology." *Public Administration Review* 46: 553-562.

Ventura, Stephen J. 1995. "The Use of Geographic Systems in Local Government." *Public Administration Review* 55, 5: 461-467.

Washburn, Paul V. 1984. "How Computers Are Changing Executive Behavior." *Business Forum* 9, 4: 36-39.

內政部。1993。《整合式地理資訊系統本土化軟體可行性研究》。臺北：行政院內政部。

內政部。1994。《國土資訊系統整體規劃報告書》。臺北：行政院內政部。
史美強、李敘鈞。1999。〈資訊科技與公共組織結構變革之探討〉。《公共行政學報》3：25-63。

朱子豪。2001。〈高雄市地理資訊系統整體架構及發展介紹〉。《國土資訊

系統通訊》39：2-8。

台中市政府。2001。〈台中市政府暨附屬機關學校職員通訊錄〉。

李允傑、丘昌泰。1999。《政策執行與評估》。臺北：國立空中大學。

李麗霞。1999。〈政策執行人員與政策執行力的探討〉。《研考雙月刊》23，4：45-53。

周韻采。2003。〈電子化政府績效的比較研究：以政府入口網站為例〉。《國立政治大學公共行政學報》9：35-58。

林家如。2001。〈政府網站的無障礙空間--行政院部會網站可及性（Accessibility）評估〉。《兩岸知識經濟與社會發展研討會》。臺北：中華兩岸論壇協進會。

林麗娟。1995。〈以使用者為本之資訊系統評鑑〉。《圖書與資訊學刊》15：25-29。

施保旭。1995。《地理資訊系統》。臺北：儒林圖書出版社。

施能傑。1999。〈政策執行的要素分析〉。《研考雙月刊》23，4：6-15。

徐貞益。2001。〈臺北市地理資訊系統推動現況及應用系統展示〉。《地理資訊系統主管研討會》。內政部主辦。內政部資訊中心網站
<http://ngis.moi.gov.tw/doc/train/educ-9006.htm>。2001/11/1。

高雄市政府人事處。2001。〈高雄市政府暨附屬機關主管人員名錄〉。

高雄市政府人事處。2002。〈本府暨附屬一級機關首長一覽表〉。
<http://w4.kcg.gov.tw/~kpd/index1.htm>。2002/01/15。

張忠吉。2001。〈國土資訊系統基礎環境建置計畫實施成果及展望〉。《地理資訊系統主管研討會》。內政部主辦。內政部資訊中心網站
<http://ngis.moi.gov.tw/doc/train/educ-9006.htm>。2001/11/1。

陳敦源等。2001。〈資訊與民主--台灣立法機關網站政治溝通功能之評估〉。《理論與政策》15，3：19-60。

項靖、翁芳怡。2000。〈我國政府網路民意論壇版面使用者滿意度之實證研究〉。《公共行政學報》4：259-287。

- 項靖。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》2：41-95。
- 黃崇典。2001。〈台中市政府地理資訊推動模式與經驗分析〉。
<http://ngis.moi.gov.tw/Index.aspx>。2001/11/01。
- 黃朝盟、李仲彬。2001。〈電子化政府的網站設計：台灣省二十一縣市政府 WWW 網站內容評估〉。《中國行政》69：47-74。
- 黃慶祥等。1995。〈地理資訊系統規劃策略及推動方法之成效分析--高雄市工務局個案研究〉。《資管評論》5：81-92。
- 楊正甫、戴維舵。1991。〈使用者觀點之資訊系統績效評估模式〉。《管理科學學報》8，1：109-118。
- 趙憫。2001。〈地理資訊系統制度規範分析〉。《中華地理資訊學會 2001 年年會、學術研討會暨縣市政府 GIS 研討會》。中華地理資訊學會。
- 劉廷亮。2001。〈國土資訊系統推動情形及組織架構〉。
<http://ngis.moi.gov.tw/doc/train/educ-9006.htm>。2001/11/1。

Factors Affecting Information Systems Construction in the E-Government Policy: A Study of Geographic Information Systems at the Taichung and Kaohsiung City Governments

Chung-Pin Lee^{*} Chi Huang^{**}

The development of the information systems (ISs) has become an important part of e-government policy in central and local governments. However, in spite of the huge amount of investment, the development of the ISs not only encounters many difficulties during its process of construction but also lacks effective evaluation on its implementation performance.

By comparing the geographic information systems (GIS) constructed at the Taichung and Kaohsiung City Governments, this study examines the factors that influence the ISs construction from the public administration perspective. Our findings show that organizational and institutional dimensions are crucial for the success of GIS construction. Specifically, we find that leadership support, staff cooperation, and internal communication are the crux.

We therefore conclude that, besides stressing the technical development, the construction of the ISs in the e-government policy should pay more attention on institutional design, staff education and training, and organizational coordination

* Ph.D. Student, Department of Public Administration, National Chengchi University.

** Professor, Department of Political Science, National Chung-Cheng University.

so as to achieve its policy goals.

Key words: electronic government, information systems, geographic information systems, policy implementation, influential factors, systems performance