

大型、分享式不動產數位資料庫系統的規劃 與建置—以台北市為例

賴世剛* 江渾欽** 彭建文***

論文收件日期：96年01月25日

論文接受日期：96年04月24日

摘 要

不動產在都市發展過程中扮演重要的角色，因為不動產不但是都市發展的重要資產，與它相關的經濟活動在地方經濟發展有著舉足輕重的影響力。台北市政府為建構成國際的網路新都市，除積極鋪設無線網路環境外，同時，亦積極進行充實網路資訊的內涵工作，本研究即在為提供都市經營與管理決策資源系統、促進不動產資訊透明化、活絡不動產交易、強化與活化都市不動產交易產業體質、導入柔性之都市更新機制與增進市庫收入等目標下，所進行之規劃設計並考慮未來之營運構想。

文中說明依據經由政府部門、產業部門、非營利部門以及一般民眾的需求所進行的座談會與訪談結果，依地理資訊系統作業方式所規劃設計之「不動產數位資料庫系統」的功能架構內容、系統營運方式、系統運作範例，以及未來的預期效益與建置的困難性等，可作為後續類似開發之參考。

本研究發現以公、私部門進行大型、分享式不動產數位資料庫系統之建置，較傳統BOT（build-operate-transfer）方式，更能降低系統建置風險以及有效利用資源。但是缺點在於營運的誘因不足或部門間協調不易時，將增加營運風險。總體而言，大型、分享式不動產數位資料庫系統之建置，可增進都市發展以及土地利用的效率，並能促進不動產市場運作的效率。

關鍵詞：不動產、都市發展、數位資料庫、地理資訊系統

* 國立成功大學都市計劃學系及國立台北大學不動產與城鄉環境學系教授，e-mail: sklai@mail.ncku.edu.tw

** 國立台北大學不動產與城鄉環境學系副教授，e-mail: vincent@mail.ntpu.edu.tw

*** 國立台北大學不動產與城鄉環境學系副教授，e-mail: cwpeng@mail.ntpu.edu.tw

Planning and Construction of Large, Shared Real Estate Digital Database Systems: A Case of Taipei City

Shih-Kung Lai*, Hun-Chin Chiang**, and Chien-Wen Peng***

Abstract

Real estate plays an important role in the urban development process not only because it constitutes an important component of the process, but also because economic activities related to real estate have significant impacts on local economic development. In order to become an international internet city, Taipei's municipal government not only engages in paving the infrastructure for the internet environment, but also enriches the content of internet information. The research is aimed at providing an urban management decision making system, making real estate information transparent, boosting real estate transactions, enhancing and stimulating urban real estate institutions, incorporating soft urban renewal mechanisms, and increasing city revenues through planning and design in light of future operational considerations.

The paper depicts results from seminars and surveys focused on the needs of government departments, practitioners, non-profit organizations, and the general public, using the operating strategies of geographic information systems to plan and design the functional structures, operational modes, and system operation guidelines for a "real estate digital database system," in order to predict expected benefits and construction difficulties as useful experiences for similar system developments.

The main finding of the research is that the public-private partnership approach to constructing a large, shared real estate digital database system is more effective than the tradition BOT (build-operate-transfer) approach in terms of reducing construction risks and making more efficient use of resources. However, the shortcomings exist that the incentives for operation are weak and that the coordination among the departments of the city government and between the public and private sectors is costly. In short, the construction of a large, shared real estate digital database system could enhance the efficiency of urban development and land uses, and could increase the efficiency of real estate market mechanisms as well.

Keywords: Real Estate, Urban Development, Digital Database, Geographic Information Systems

* Professor, Department of Urban Planning, National Cheng Kung University and Department of Real Estate and Built Environment, National Taipei University, e-mail: sklai@mail.ncku.edu.tw

** Associate Professor, Department of Real Estate and Built Environment, National Taipei University, e-mail: vincent@mail.ntpu.edu.tw

*** Associate Professor, Department of Real Estate and Built Environment, National Taipei University, e-mail: cwpeng@mail.ntpu.edu.tw

一、前言

資料庫的概念最早源自於企業廠商以檔案資料的方式將資料系統性地建立起來，以便於資料的查詢。隨著電腦科技不斷地進步，包括運算速度及記憶體的增加，以及資料庫技術不斷地改進，資料庫的應用也逐趨廣泛。傳統以檔案資料建立資料庫的方式，由於資料欄位的重複使用，造成儲存資料記憶體的浪費，取而代之的是以關聯式資料庫為主的資料庫管理系統（database management system，簡稱DBMS）（Martin, 1983）。資料庫管理系統的核心變革是將資料與應用程式分開處理，使得使用者依其需求，就同一資料結構，產生不同的資料應用觀點，大大節省了資料儲存的記憶空間以及增進資料擷取的速度。隨著資料庫技術的變革，資料庫的應用也從傳統私部門企業資料庫的建構，跨越到公部門的應用，尤其是地景與都市資料庫的建構。

1990年代以前的資料庫，因圖形資料處理的技術瓶頸，使得資料的建置多侷限在屬性資料或文數資料，而無圖形資料的展現。因此，資料庫的功能僅侷限在一般關聯代數的運作，以進行資料的搜尋，而無進一步的空間分析功能。之後，隨著地理資訊系統（geographic information system）的開發（Aronoff, 1995），引進圖形展現的功能，並與傳統關聯式資料庫結合，資料庫管理系統的應用才突飛猛進，跨越公、私部門的應用範疇。如今，以地理資訊系統為主題的期刊、學會以及學術研討會，如雨後春筍般地興起，而地理資訊系統的應用，小自廠商區位的選擇，大至地景設計的規劃，也如火如荼地進行。

此外，1980年代發展應用的網際網路（internet）以及1990年代發展出來的網頁（world wide web）技術，更將以地理資訊系統為核心的資料庫管理系統，推廣到全球化無國界的境界。現在地理資訊系統業者已將重點放在網路地理資訊系統（web GIS），而不是單機的操作。

從此以後，地理資訊系統便是一極為成功的資訊科技應用實例，舉凡網路鋪設、建築及都市設計到都市發展規劃，都可應用此一科技來操作。而網際網路的發展，更促進了地理資訊系統的研發與應用。都市發展管理與規劃的進行，將逐漸更依賴地理資訊系統資料庫的建置。有關地理資訊系統的周邊技術及專業，也隨著此技術的發展應運而生。例如，地理資訊將更具有市場性而具極高的經濟價值。

隨著數位資料取得的多元化，地理資訊資料庫的規模與結構也逐漸增加，進而增加了資料庫規劃、設計與建置的困難度。所幸資訊科技的進步，使得大量儲存及擷取即時的資料變為可能。然而，龐大資料庫的建置，所牽涉到的問題層出不窮，

也不僅僅是技術面的課題。尤其是組織部門間的協調與合作，占有舉足輕重的角色。

在這個背景下，本文以台北市不動產資料庫的規劃及建置為案例，說明一公、私部門共同建立網路地理資訊系統的經驗，並檢討該合作模式的可行性以及改善之道。本文第二節說明不動產資料庫與都市發展間的關係；第三節探討公、私部門合作建立大型資料庫的模式以及所遭遇的困難；第四節介紹台北市不動產資料庫的架構與內容；第五節探討台北市不動產資料庫的預期效果；最後為結論。

二、不動產資料庫與都市發展

不同都市之間由於發展條件差異甚大，故不易客觀評估不同都市之發展優劣。然而，在全球化趨勢下，不同都市間之競爭力評估日益受到重視（Begg, 1999；Boddy, 1999；Malecki, 2002），故可藉由都市競爭力影響因素之優劣比較，瞭解不同都市在目前與未來的相對發展潛力。所謂都市競爭力（urban competitiveness），D'Arcy and Keogh（1999）將其定義為「一個都市相較於其他競爭都市之開拓與建立比較利益之能力，可藉以獲取較高且永續之經濟成長。」從此定義可看出，一個都市之競爭力並非絕對概念，而是相對其他都市之比較優勢，且此優勢會反映於實質經濟效益之上。

Rogerson（1999）指出一個都市之競爭力與其吸引國際資金能力有關，且該資金聚集能力會受到都市生活品質之影響。Begg（1999）則進一步將影響都市競爭力的因素區分為部門發展趨勢、企業特性、企業經營環境、以及創新與學習能力等四大類^{註1}，此四類因素會直接或間接透過就業率與生產力影響都市績效，而就業率與生產力也會直接或間接透過生活品質/居住標準影響都市績效，且都市生活品質/居住標準與都市績效之間具有雙向互動關係。Malecki（2002）認為一個都市要提升競爭力必須要公私部門充分的合作，且兩者的合作必須同時建構在良好的軟體與硬體網絡上，所謂的軟體網絡是指全球、國家、區域、以至地方各層級之間透過社會互動（social interaction）以獲取知識之能力，硬體網絡則包含公私部門實質發展

註1. 該文指出部門發展趨勢會受到都市經濟活動結構與總體經濟的影響，企業特性主要指所有權、決策權力、企業規模、專業化程度、以及風險態度，商業經營環境指生產要素（包括數量、品質、價格）、生活環境（包括居住、就學、治安）、財務成本、社會凝聚力、聚集效益等因素，創新與學習能力指接近各項學習機會之網絡、成功吸引內部投資…之能力。

所需之技術能力 (technological capability)，以及如何與網際網路相連結之各項實質基礎設施 (infrastructure)^{註2}。Peck (1996) 亦認為在競爭激烈的現實環境中，如何掌握時機以吸引資金、高素質人力、以及生產技術進行投資相當重要，此時一個都市之土地開發體制是否有能力迅速提供適宜且高品質之空間供產業與社群發展使用，可說是影響都市競爭力之關鍵。

從上述文獻可發現，雖然影響一個都市競爭力的因素相當多，但都市中任何之經濟、商業、居住、教育、文化、以及休閒遊憩…等各項活動均需要實質空間方能落實，這些活動空間如何合理規劃與配置以及其使用成本高低，不但會影響都市發展所需各項軟硬體網絡之效能，也會影響都市之生活品質，進而影響一個都市發展之競爭力。簡言之，一個都市之不動產市場發展與都市競爭力之間有密切關係存在 (Healey, 1994; D'Arcy and Keogh 1997, 1998, 1999)。此外，由於上述各項都市活動所需空間與硬體設施之提供，有賴於完善而有效率之土地開發行動，故不同都市間土地開發制度之差異，亦是影響其競爭力之重要因素 (Peck, 1996; 金家禾, 2001)。

本文認同一個都市其不動產市場發展健全與否與其競爭力有密切關係之觀點，並將提升都市競爭力所需之不動產市場條件歸納為下列幾點：

- (一) 該都市能否提供規模適合且高品質之空間環境與基礎設施，以滿足各類都市活動之需求？
- (二) 上述空間之使用成本是否相對低廉而具有價格競爭優勢？
- (三) 該都市之空間供給是否具有調整彈性？能否即時回應各項用地需求之迅速變化？

要達到上述條件，如何提供充分、正確、即時、以及成本合理的不動產市場資訊相當重要，因為不論是政府進行各項公共投資或是擬定不動產相關政策、廠商進行區位與規模決策、以及家戶之居住環境選擇，其決策品質之優劣有相當大部分決定於其所掌握的不動產市場資訊品質。

目前國內不動產市場資訊散見於政府、民間、以及相關學術單位。政府部門為最主要的資訊提供者，所提供的資料包括總體經濟、社會背景資料，以及各項需經政府部門核准或經手辦理的資料，但由於有關不動產資訊分散於各不同政府單位，在缺乏較高層的單位與機制負責彼此的協調與整合下，往往造成資料定義與發佈週期的不一致或重複浪費，對於住宅市場中實際的買賣成交價格、交易數量、以及空

註2. 該文認為構成硬體網絡之各項基礎設施其區位決策相當重要，因為這些基礎設施會影響聚集經濟效益、商業活動發展、以及整個都市之資訊流動，進而影響都市競爭力。

屋與餘屋等重要資料亦付之闕如。民間不動產資訊以提供即時性不動產交易資訊為主，由於受限於人力與經費，容易受到市場景氣波動的影響，造成資料項目與品質不穩定，甚至停刊。另外，學術研究單位的不動產相關研究報告，雖有較嚴謹而深入的分析，但這些研究通常以特定主題為主，且未能長期而連慣性的進行，在完整性與連貫性上仍相當欠缺（張金鶚，1999）。

針對上述問題，以往政府相關單位雖曾嘗試加以解決，但由於不動產市場的各项資訊並沒有專責主管機構進行研究，國內的土地與住宅政策也欠缺整體性的規劃，故亟待積極構思創新的不動產資訊管理制度與觀念，以尋找總體都市發展契機。本研究認為要提供充分、正確、即時、以及成本合理的不動產市場資訊，必須具備下列的要件：

- （一）透過公私部門合作以整合不動產相關資訊，並引進民間資源參與不動產相關事務；以及
- （二）充分利用現代科技（例如網際網路與地理資訊系統）使不動產資訊的收集、整理、分析、以及傳遞，更為迅速而有效率。

三、不動產資料庫建置的困難

台北市不動產資料庫具有雙重特性，一方面它是共同財產資源（common property resources）（Ostrom, 1990），另一方面它又是具商業價值的資訊商品（information goods）（Shapiro and Varian, 1999）。作為共同財產資源，台北市不動產資料庫提供公務部門進行行政作業查詢的功能，包括地政、都市計畫以及交通等部門的資料蒐尋，以及民眾進行日常生活資訊查詢的功能，包括公共設施及地標區位等的蒐尋。因此，這些資訊的儲存與管理具備共同財產資源的特性，但它的使用不具排他性及競爭性，故它有具備有集體財的特性。作為集體財，台北市不動產資料庫必須由政府來提供，以供集體財特定對象免費使用。作為共同財產資源，該資料庫又必須要有適當的管理機制。

由於台北市不動產資料庫具備集體財及資訊商品的雙重性質，而開發過程中又有公、私部門的參與，使得資料庫的建置與經營顯得十分複雜。在系統建置方面，啟始資金由台北市政府提供，並由一廠商進行雛型系統的設計與規劃，之後再由另一廠商根據規劃結果進行系統建置及經營，而之前的廠商則負責監造的工作。這樣的合作模式頗為順利，因為其目的只是在進行系統的規劃與建置，如同一般的工程

規劃委託案。問題是，若要讓系統能營運產生盈餘，這種以委託案方式的系統開發模式便不一定產生預期的效果。因為如果在營運利潤的分配上，若沒有給建置廠商有一定的壓力，很可能建置廠商在系統建置完成後，便沒有誘因積極進行後續的系統行銷與營運的作業，而失去了當初系統建置的原意。

本文認為關鍵問題在於系統財產權所屬的劃定。如果該系統是由廠商單獨出資建置並營運，則問題便比較單純，因為廠商為唯一負責系統營運盈虧的主體，此時廠商便有極大的誘因將系統建置完備，並積極進行行銷與營運的工作。但是當系統所屬的財產權主體不明確時，台北市不動產資料庫便是一例，廠商便有可能以投機的心態，迴避營運的風險，造成系統後續行銷營運的部分失去應有的功能。以台北市不動產資料庫為例，由於它的功能包括了公務部門免費的使用以及業界及一般民眾的付費使用，而系統又歸市政府所有，營運卻由廠商來執行，而盈餘所得又由市政府及廠商共享。因此，該系統營運成本以及盈收的比例原則不明確，勢必影響了廠商營運的誘因，進而影響了系統的績效。

公、私部門共同合作興建公共或基礎設施並不是新的觀念，而由公、私部門合作來提供資訊商品及服務則是新的嘗試。由於資訊商品與一般財貨及設施的屬性不同，傳統興建、營運及移轉（build, operate, and transfer，簡稱BOT）的合作模式似乎不適合資訊商品及服務的營運建置模式，而新的合作模式仍有待研擬。本研究認為關鍵在於資訊系統財產權的清楚劃分，方能依比例原則，由不同財產權所屬主體獲收及投入一定的合理盈餘及成本，方能產生效率。台北市不動產資料庫建置以公、私部門合作提供是一新且可行的方式以提供大尺度的資訊系統，但是在合作模式上，尤其是投入成本及盈收的分配上，似仍有商榷的餘地。

此外，台北市不動產資料庫屬於大型、分享式資料庫，其牽涉到的公、私部門極為廣泛，同時該系統將開放給民眾使用，更牽涉到資訊隱私權以及資訊安全問題（Onsrud and Rushton, 1995）。由於台北市不動產資料庫屬於大型、分享式資料庫，資料取得的部分便花費龐大時間、經費及人力的成本。雖然該系統內的資料皆為電腦可讀性（machine readable），可立即透過格式轉換直接貫入系統中，但是由於資料來源的龐雜，跨部門的協調工作便顯得吃重。而有些單位並不願意分享它們的資料，此時高階主管的介入及支援便顯得極為重要。所幸在台北市不動產資料庫的規劃階段，地政處主管極為支持，而在建置階段也一再獲得市長及副秘書長等高層主管的協調，方使得資料的取得得以順利進行。可見得大型、分享式資料庫的規劃與建置若要成功，高階主管的奧援是非常重要的。

其次，由於與不動產有關的資料牽涉到民眾的隱私權，而台北市不動產資料庫

將開放給民眾及業者使用，如何在資料提供以及保護隱私權間的取捨，便成為一個難題。例如，在公布不動產交易價格資訊時，該系統不能逐筆公布，否則會引起民眾的抗議。取而代之的是，以區段方式公布平均價格，但如此將降低資訊的價值。如何能同時保障民眾的隱私以及資訊的價值，顯然成為決定資訊公布解析度的雙重考量因素。由於台北市不動產資料庫中，有部分的資料僅供市府內部單位瀏覽，資訊安全及資料更新的考量便顯得十分重要。

四、台北市不動產資料庫系統的規劃設計與營運

本文研究小組於民國93年接受台北市政府委託規畫辦理「臺北市不動產數位資料庫規劃案」作業，即以上述作業模式思考，藉由公部門的豐富資源與資訊，再結合私部門的資源與資產，進行不動產的資源整合應用，提供公私部門的決策支援與不動產資訊查詢的便捷服務。

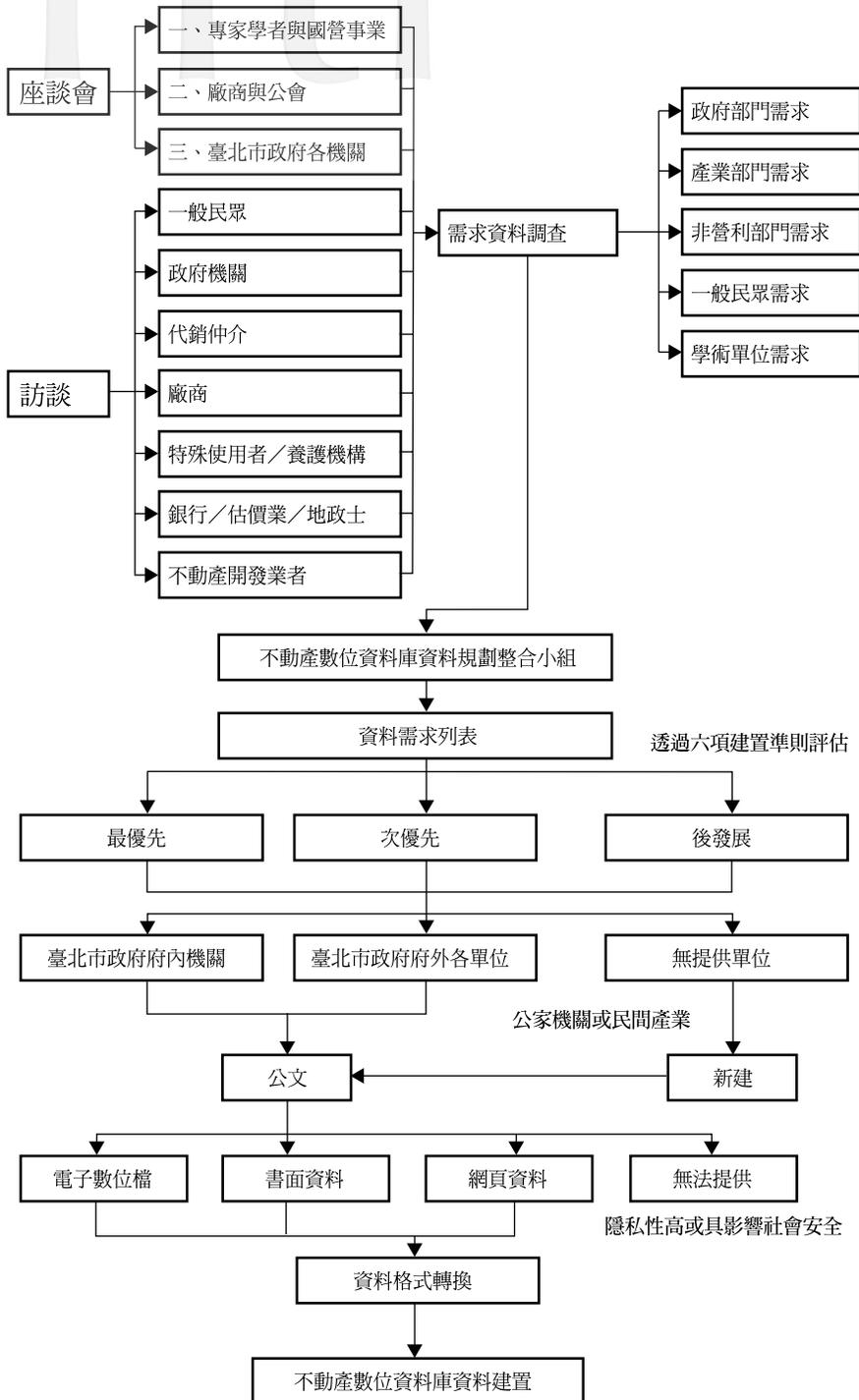
為使「不動產數位資料庫」的資料內容與功能更符合使用者的需求，進而達到永續經營的目標，本文研究小組依下列方向舉辦了公、私部門等供、需者的使用座談會，廣納各界意見藉以規劃所需之資料庫內容與服務系統功能。（作業流程如圖一）

（一）政府部門的需求

對於政府相關部門而言，不動產數位資料庫除可使相關業務之進行更為「迅速」而有「效率」外，更重要的是針對都市發展、建築管理、地政、工商發展、財政稅務等部門提供「跨部門的整合性資訊」，提升各項政策擬定與執行的品質，並得以在進行過程中進行「有效追蹤與動態控管」。

（二）產業部門的需求

對於產業部門而言，不動產數位資料庫最大的助益在於提供「跨部門」且較具有「公信力」的「整合性資訊」，減少建築開發業、營造業、不動產經紀業、不動產估價業、地政士業者、公寓大廈管理業、不動產管理顧問業與金融保險業等業者資訊搜尋與資訊篩選檢測的成本，進而提升相關投資決策的品質，使不動產市場與總體經濟能健全發展，民眾的居住環境與財產保障在「品質」與「數量」上均可同時提升。



圖一 規劃作業流程

(三) 非營利部門的需求

對於非營利部門而言，不動產數位資料庫可減少其資訊蒐集的成本，並在更充分的資訊下，將其有限的人力、物力、財務資源投入更迫切需要解決的課題上，使非營利組織在協助政府與市場不足之功能上，能扮演更積極而關鍵的角色。

(四) 一般民眾的需求

對於一般民眾而言，不動產數位資料庫最大的功能在於提供更多元且具有公信力的資訊，使其在進行「居住環境選擇」或「資產組合配置」相關決策時能更符合其需求，減少不動產相關交易成本，並創造更大的居住與財富滿足。學術研究單位大都是以政府或民間的二手資料來進行研究分析，但由於市場資訊的不流通，面臨資料取得不易，以及缺乏長期且連貫性的資料。不動產數位資料庫的建置，可提供「長期且有系統性」的不動產相關資訊，有助於學術單位進行長期且可信度高的研究分析。

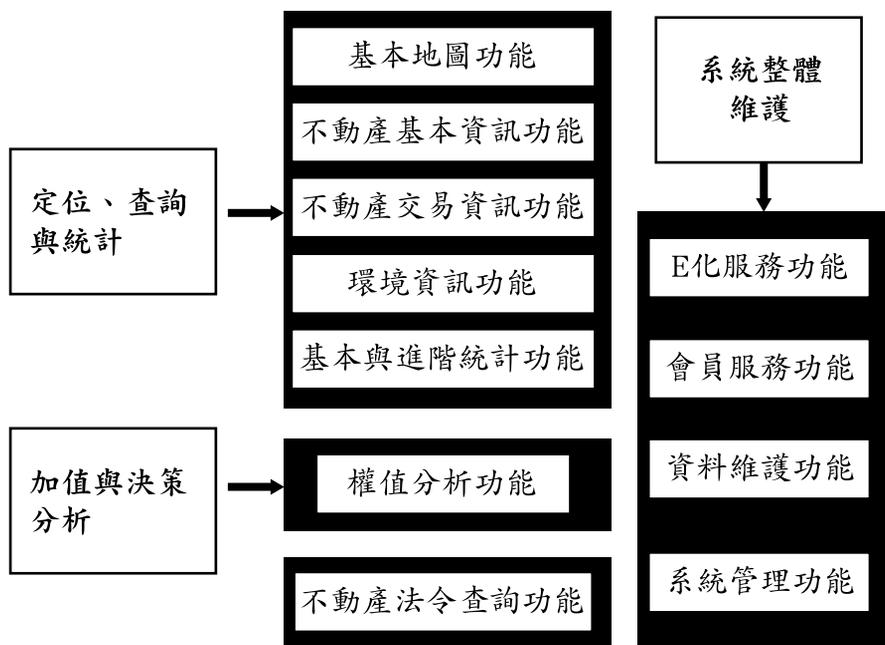
綜合上述使用者的資訊需求，本研究認為台北市不動產數位資料庫在功能需求上，則必須達到下列的要求：

1. 服務網路化：不動產相關資訊的查詢與取得儘可能在網路上達成，減少實地造訪申請的不便利與不經濟；
2. 資訊整合化：使不動產相關資訊能在「整合化平台」上查詢與使用，減少操作的繁雜與不同部門資訊的不一致；
3. 資訊動態化：資訊的即時性與正確性對於相關使用者的決策正確與否影響甚大，故不動產數位資料庫的相關資訊應儘可能「即時更新」，減少資訊的時間落差。
4. 創造資訊附加價值：除提供不動產相關「原始資料」以利查詢外，應儘可能提高不動產數位資料庫的「資訊」與「知識」功能，並能提供使用者導向的決策輔助功能；以及
5. 資訊數位化：不動產數位資料庫的資料型態包含數字、圖檔、文字，為能提供更豐富而多元的資訊，各項資料間必須能以數位方式連結，以發揮資訊整合的效益。

依據上述的理念與座談會、意見蒐集與對台北市政府主要公部門單位的深入訪談、對資料供給之公部門之協調，所規劃之「台北市不動產數位資料庫」在系統服務功能上，分為不動產基本資訊、不動產交易資訊、以及不動產之環境資訊等三大類。「不動產基本資訊」部分主要提供個別不動產的相關產權、使用分區、建築管理、以及不動產稅費等資訊，期能將現行散佈於各行政機關的不動產的相關產權

與使用管理資訊予以整合。「不動產交易資訊」則是提供不動產交易相關資訊，包括房地產市場景氣、各類型的不動產交易個案（國有土地、一般土地、預售屋、中古屋、國宅、辦公室與店面、廠房…等買賣或租賃資訊）、以及不動產相關廠商資訊。至於「不動產之環境資訊」則是提供人口、家庭收支、工商、治安與噪音、防災、交通、便利性設施、鄰避設施、社區、以及弱勢團體照顧等資訊。同時可根據這主要服務項目，再擴增至其他之進階增值服務項目，以收系統營運之效益，所規畫之系統主要功能架構如下圖二與表一。（詳細系統功能架構請參考附錄）

將需求調查分析之結果，加入台北市政府各局處與非市府之公、私機構所提供之供給資料，本研究小組共彙整了包括台北市政府地政單位的地產資料、地籍圖，都市計畫單位的都市計畫資料、航照圖、地形圖，工務單位的建管資料、民政單位的戶政資料、門牌資料，建設、交通單位的环境資料，與民間市場的建商推案、成屋、法拍屋、交易價格等資料，規劃出可建構不動產數位資料庫之資料項目共計148個，再經詳細分析此148個資料項目，將內容相似之資料項目進行合併動作，可將資料項目統合歸納為68類屬性資料和27類圖形資料，使資料庫儲存之內容達到最適，無多餘資料存在。本系統配合著台北市政府推動之地理資訊系統資料倉儲作業



圖二 台北市不動產數位資料庫規劃系統功能架構

表一 台北市不動產數位資料庫系統規劃功能表

功能分類	功能項目	功能介紹
定位查詢 與統計	基本地圖 查詢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 門牌定位處理：使用者輸入指定相關條件後，配合其他定位資訊，則系統將符合條件之圖徵及屬性資料展示，以作為資料查詢與分析之基礎。 2. 道路定位處理：使用者輸入指定相關條件後，配合其他定位資訊，則系統將符合條件之圖徵及屬性資料展示，以作為資料查詢與分析之基礎。 3. 地標定位處理：使用者輸入指定相關條件後，配合其他定位資訊，則系統將符合條件之圖徵及屬性資料展示，以作為資料查詢與分析之基礎。 4. 地號定位處理：使用者輸入指定相關條件後，配合其他定位資訊，則系統將符合條件之圖徵及屬性資料展示，以作為資料查詢與分析之基礎。 5. 行政區里定位處理：使用者輸入指定相關條件後，配合其他定位資訊，則系統將符合條件之圖徵及屬性資料展示，以作為資料查詢與分析之基礎。 6. 建照號碼處理：配合其他定位資訊，系統將符合使用者條件之圖徵及屬性資料展示，以作為資料查詢與分析之基礎。 7. 透過系統提供的不同圖層，使用者可進行套疊分析，以得到所需之資料。
	不動產基本 資訊查詢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供產權資訊，如土地、建物登記、公告現值、公告地價現值…等。 2. 提供政府頒布都市計畫相關資訊，瞭解區域的使用程度與規範。 3. 建造執照、建築物公共安全檢查…等相關管理資訊查詢。 4. 不動產稅費包含地價稅、房屋稅、土地增值稅等，此功能提供稅費查詢以及計算功能。

<p>不動產交易資訊查詢</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 景氣綜合指標以及景氣對策訊號等訊息，讓使用者瞭解不動產交易市場的景氣訊息。 2. 提供土地交易、預售屋交易、辦公室／店面租售…等相關交易訊息查詢。 3. 不動產相關產業之查詢，如建設公司、不動產經紀業、搬家業…等等。 4. 提供人口統計以及家庭收支概況調查。
<p>環境資訊查詢</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 治安以及噪音會深深的影響使用的選擇區位，故提供治安／噪音相關資訊查詢。 2. 提供救災訊息以及都市災害紀錄，除可以作空間上的查詢功能外，透過統計資料瞭解地區的災害情形，可作為政府政策之參考。 3. 資源環保包含垃圾處理、資源回收以及污水處理的訊息，除作基本空間查詢功能外，亦可以透過統計分析瞭解使用情形。 4. 提供道路路網、交通管制資訊以及其他便民的交通時刻表，此查詢功能同樣具有基本空間查詢功能以及政府決策的輔助功能。 5. 提供便利設施的資訊查詢項目，可為使用者作出區位的參考依據。 6. 提供鄰避設施的資訊查詢項目，可為使用者作出區位的參考依據。 7. 提供托育安養、社區發展以及人口資料等查詢資料，透過這些資料對於社區行政上有參考資料，進而對於社區環境的規劃與管理有所裨益。 8. 提供公部門可掌握整體工商業基本資料，規劃工商業發展計畫及釐訂產業發展策略之參據；對於民間部門此資料說明市場上所有競爭者數量與分布情形，利於投資者進行競爭分析，擬定成功的投資策略。

加值與決策分析	權值分析查詢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鄰避與居住風險分析 2. 鄰避設施的空間查詢資料，同時提供政府機關作為鄰避設施影響範圍與人口之探討。 3. 交易價值分析分為仲介市價分析以及最適業種經營分析。 4. 提供公共設施以及相關資訊查詢，使用者可更輕鬆瞭解地區的機能和環境。
	不動產法令查詢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供地政法令查詢服務。 2. 連結全國法規資料庫，方便使用者查詢法規時，於同一個介面上。 3. 提供不動產交易法令查詢。 4. 提供內政部在處理不動產相關業務的資訊查詢，方便使用者辦理不動產事務。 5. 民法或是其他行政命令查詢。
服務功能	會員服務	會員申請、維護、管理、查詢等功能。
	E化服務	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府資訊宣導服務，政府機關將最新資訊即時公佈，使民眾能夠了解一些公部門的重要資訊。 2. 提供理財專欄，民眾可以直接查詢相關資訊，包含：不動產稅費之減免規定、不動產最新金融商品、房地產買賣景氣、優惠房貸利率或各銀行房貸利率比較等。 3. 訂購電子報，民眾可每日更新一些不動產重要資訊以及新聞，為投資、購屋實不可或缺的資訊來源。 4. 架設留言版，提供一個政府與民眾意見流通的地方，為雙向溝通的橋樑。 5. 提供網路連結，可彌補本資料庫的缺失以及不足的資訊。
	資料維護	資料更新維護、資料備援等
	系統管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 付費機制管理：本資料涉及付費使用的限制規定，需要付費管理機制，訂定付費項目、規則以及管理。 2. 系統權限管理：本系統將透過系統權限管理，管理不同使用者所能獲取資料，來達到個人資料保護與有助於行政業務推展之目的。 3. 會員管理：不同使用者將會有不同的使用權限，明確的掌握各級使用者使用權限，穩固資料庫之規範。 4. 資料管理：管理資料庫之內容資訊的更新以及正確性。

計畫，整體不動產數位資料庫系統公、私部門資料運作架構如圖三。

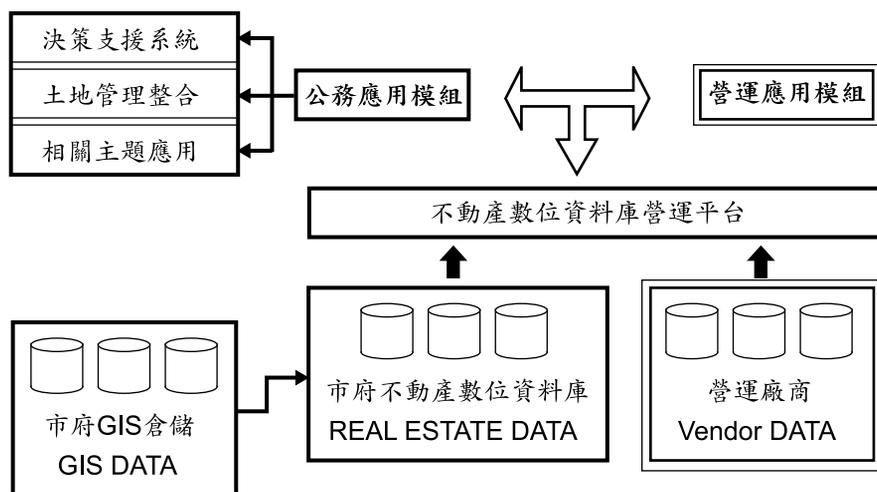
為加速資料庫之建置效率與完整性，因此本研究小組亦根據建置成本與時間、單位現有資料完備性、取得方式、資料需求共通性、使用者應用頻率與環境建設與社會服務需求性等六項特性，規劃決定資料取得建置之優先順序，提供市府單位與建置營運單位參考。（詳細資料見參考國立台北大學，2004）

系統運作之網路架構如圖四，可提供台北市政府各單位經由內部網路（intranet），同時外部單位如民間各學術單位、開發單位、不動產業者、銀行、一般民眾等可借由外部網際網路（internet）方式進行查詢應用。

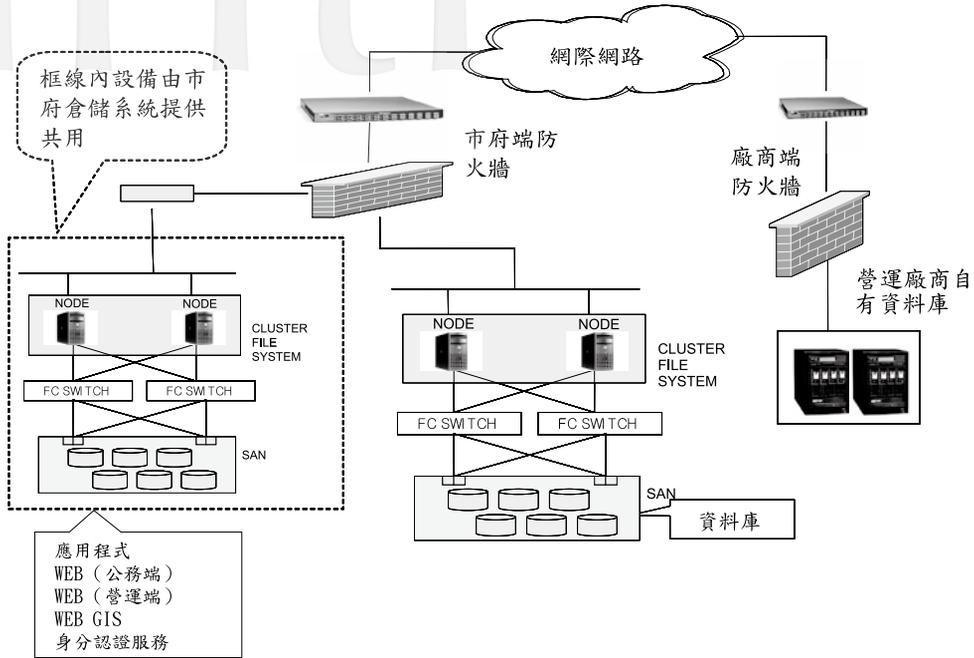
由於「不動產數位資料庫系統」具有下列之特性：

- （一）硬體及軟體平台快速折舊之特性；
- （二）系統必須更新、維護、擴充；
- （三）資料無法獨立存在，必須與應用系統並存始可創造其價值；
- （四）「電腦資料保護法」之相關規定；
- （五）資料來源整合難度高，必須由公部門協助；以及
- （六）資訊系統開發及導入、營運具有「套牢」之特性。

因此「不動產數位資料庫系統」在營運方式上建議採用BOT'T（build-operate-transfer-operate-transfer）方式經營管理，亦即在BOT的特許期滿後，民間業者將專案計畫轉交給政府後，政府可以自行負責營運或尋求其他適當的民間業者繼續經營。



圖三 臺北市不動產數位資料庫公、私部門運作架構



圖四 臺北市不動產數位資料庫系統網路基本參考架構

在建置經營期間政府權利金收取建議採每年固定式權利金方式，支付優先性為特許公司待償債務本利之後，股利之前，且不可抵稅。主要目的在反映品牌權益。

本研究小組曾在假設下列條件下進行了財物試算的分析下（表二），以及台北市政府先期投入的資金開發條件下，建議以五年為一營運期。

- (一) 政府無投資聯合開發或附屬事業；
- (二) 政府在營運期內自某一年度起每年收取權利金；
- (三) 政府無對特許公司金錢補貼；
- (四) 特許期間結束後民間將該建設計劃之產權無償轉移給政府，其殘值不計；
- (五) 政府資金完全以政府債信籌措；
- (六) 權利金不可抵稅；
- (七) 政府規劃成本不計；
- (八) 優先目標：政府出資比例最小；
- (九) 次要目標：權利金最大；
- (十) 不考量特許公司營運資金風險；
- (十一) 不考慮特許公司其他專案；以及

表二 「台北市不動產數位資料庫」市場暨營收預估表

「台北市不動產數位資料庫」委外營運模式決策表							
政府財務回收率 (GFRR)	17.2						
GFRR0	17.0						
特許公司決策指標 (NPVpl)	0.14						
名目分年固定式權利金F	5.91/年						
特許公司出資比例PCCR	78.92%						
	年度	2005	2006	2007	2008	2009	合計
年度總營收 (R)	0.00	16.80	64.20	79.20	94.20	254.4	
CAPEX (Cp)	27.00	6.30	6.40	5.20	3.20	48.1	
OPEX (K)	8.10	1.89	2.46	3.19	4.15	19.8	
Profit Before Tax	(35.10)	8.61	55.34	70.81	86.85	186.5	
租稅 (D)	0.00	1.29	8.30	10.62	13.03	33.2	
名目分年固定式權利金 (F)	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	29.6	

單位：(新台幣百萬元)

(十二) 政府資金來源為公債 (未區別自償性及非自償性公債)。

數位不動產資料庫中私部門之核心資料為「不動產交易資料」，此部份資料常涉及個人隱私或仲介公司之商業秘密，一般調查不易取得，因此，未來在選取營運單位時，應可以營運單位經營時能如何提供不動產交易資料為主要參考。

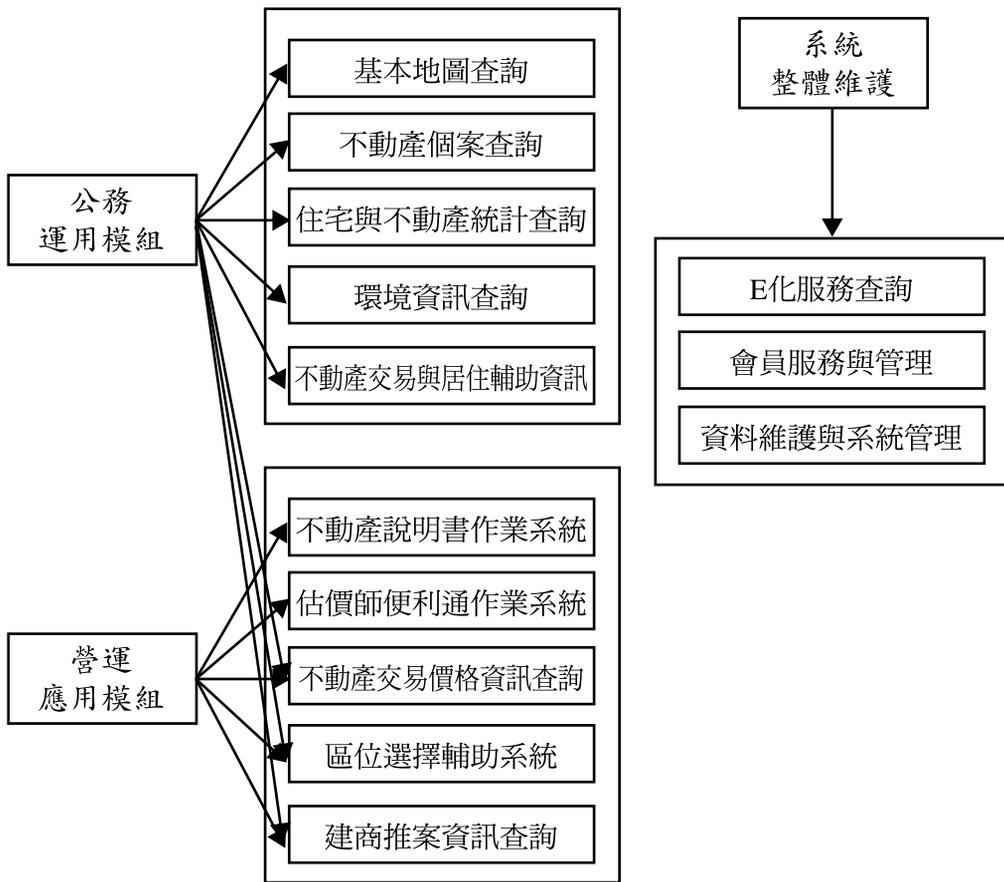
數位不動產資料庫所包含的資料相當多，涉及提供與維護的單位亦相對多，因此，數位不動產資料庫的更新與維護機制相對顯得格外重要，否則一些不正確或過時的資料，將無法正確即時反應出不動產市場之現況。本研究小組認為公部門的資料現階段在政府單位的督導下較易掌控，以台北市為例在「資料倉儲」的維護與供應機制下可提供正確資訊，相對在私部門資料，因涉經營單位的能力與投入的程度，故在BOT的營運架構下，應建立定期追蹤資料更新與維護之質與量的管控，以確保系統之營運與收益。

「台北市不動產數位資料庫」經本研究小組規畫試辦作業驗證可行後，台北市政府已於民國94年8月委託「財團法人國土規劃與不動產資訊中心」(2006)進行系統開發與後續營運，但仍由本研究小組進行諮詢與審查作業，以確定系統與規畫

的目標一致性。該系統已於95年12月完成並上線使用，「台北市不動產數位資料庫」營運系統的主要功能架構開發如圖五。

開發上線之系統功能範例如圖六～圖十一。

台北市不動產數位資料庫系統在私部門之「不動產交易資料」部份，營運單位正依過去多年之作業所搜集之資料外，並與「住展雜誌」進行合作，提供更多元之不動產市場面的營運資訊，以確保較不易取得之市場交易行情資訊。



圖五 臺北市不動產數位資料庫系統功能架構

五、台北市不動產資料庫的預期效果

台北市不動產資料庫的預期效果可就長期及短期的角度來看。就長期觀點而言，該系統的營運將可降低台北市不動產市場的交易成本，進而提昇土地利用的效率，以促進都市的發展。其次，由於該系統將提昇開發業者的資訊搜尋能力，將增加開發者方案設計的可能性，進而促使台北市都市發展的多樣性。就短期預期效果而言，依據「長尾理論」（安德森，2006），該系統的營運，將改變原有不動產商品的市場結構。

「長尾理論」說明了網路時代的來臨，將打破以往經濟理論的架構以及企業行銷的策略，而將注意力從暢銷商品的投注，轉移到冷門商品的銷售。這些概念，看似與都市發展無關，但是賴世剛（2006）的研究發現，「長尾理論」其實也適用在理解都市發展的歷程。所謂長尾理論，指的是事物的發展，其規模與次數成反比，規模越大，次數越小。以地震為例，芮氏規模7.0以上的地震百年難得一見，而芮氏規模4.0以下的地震卻時有耳聞。令人驚嘆的是，若將地震的規模當橫軸，且將地震的次數當縱軸，並取對數時，會發現地震在這個座標上的分布會成一直線，而這種關係也稱之為冪次法則（power law）。長尾理論主要在說明，商品的銷售量多呈現冪次法則的分布，而網路行銷使得冷門商品，即在冪次法則曲線右側尾端的商品，其銷售的機會將大為增加，且其銷售收益的總和足以與暢銷商品抗衡。

長尾理論應用在經濟學的另一例子為孟加拉經濟學者尤努斯，他創辦了「鄉村銀行」以無抵押微額貸款方式，造福了成千上萬的貧窮人，獲得了2006年諾貝爾和平獎。筆者認為，尤努斯的成功，主要拜其五人聯貸互保策略以及深入長尾市場之賜。首先，五人聯貸互保策略充分將原有的社會網路移轉到聯貸的五人小組。當申請者還不出貸款時，其他四個成員也將受到處罰而無法再申請貸款。五人小組應是熟識者，且時常見面，從重複賽局的角度來看，合作的機會大為增加，違約而損害他人權益的機率變小，因此，償還率可高達97%。財富的分布也如冪次法則，窮人多，而富人少。尤努斯的鄉村銀行大大降低了申貸門檻，進而深入冪次法則曲線右側尾端的貧窮人市場，且其規模不亞於前端的富人市場。這兩個因素，共同創造了鄉村銀行的奇蹟。

根據賴世剛（2006）的研究發現，不論都市間或都市內，都市發展無疑也呈現冪次法則的現象。因此，長尾理論也可應用來解釋都市的發展。例如，當我們將都市規模與大小排序統計並取對數時，會赫然發現它們居然成一直線，這也就是所謂的威普夫法則（Zipf's law）。此外，都市內各種土地使用的空間分布，若以碎形

(fractal) 的公式來計算，竟然也呈現冪次法則規律。從長尾理論的角度來看，大都會之所以能發展出來，不僅在於它有著傲人的建設，如台北市的一〇一大樓，而且在於它提供了一般居民對冷門商品無限的選擇機會，吸引人們的遷往。長尾理論提供了我們解釋都市發展一個新的思考方式，也讓我們將規劃的目光轉向冷門商品提供的無限潛力。

長尾理論也可應用在不動產市場的分析。台北市不動產資料庫未來營運成功，將提供了民眾及業界有關不動產資訊交換的一個迅速平台，因而大大地降低不動產交易的交易成本，總體而言，其將促進台北市土地利用的效率。該資料庫更直接的影響，將是透過與不動產相關資訊的交流平台，大大地提高廉價或冷門不動產商品的能見度，更能深入購買力較低的長尾市場消費者，屆時不但消費者對不動產商品的選擇性增加，廉價且冷門不動產商品的掘起，將撼動既有暢銷不動產商品，如豪宅，的地位，而受惠者將是一般的廣大消費者。

六、結 論

資訊是管理及規劃都市發展的主要依據，而處理龐雜的都市事務，資料庫的建立是一不可或缺的解決方式 (Huxhold, 1991)。大型、分享式資料庫的建立，不僅僅必須克服技術的困難，它還牽涉到行政、協調、法律、市場調查、分工等等其他細節的問題。本文以台北市不動產資料庫的規劃及建置為例，說明了該系統的規劃構想、系統內容與功能、其與都市發展的關係、所遭遇的困難以及預期的效果等，作為其他都市建立類似系統的經驗分享。

本文認為，台北市不動產資料庫建置完成後，至少可以從兩個方面來探討其可能的後續發展。首先，就系統本身而言，可開放延伸性軟、硬體的應用，以發揮它的功能及於全台北市。例如，可透過與手機的連線，就使用者的所在地即時提供標的物的區位及路徑搜尋，即所謂的以區位為基礎的服務 (location-based services, 簡稱LBS)。其次，就都市規劃與管理而言，台北市不動產資料庫可結合其他台北市政府內的資料庫，例如資料倉儲系統，作為資料提供的來源，進而應用這些既有的資料，開發規劃支援系統 (planning support system, 簡稱PSS) (Brail and Klosterman, 2001)，使得台北市資訊化的工作不再是停留在資料庫建置的階段，而進入資料分析與應用的階段。簡單地說，規劃支援系統的建立可至少包括資料模組、模式模組及情境模擬模組。其中，資料模組的部分即為現有市府資料庫系統的整合，例如資料倉儲系統以及現有計畫體系的整合系統；模式模組則包括描述都市

發展系統的自動化模式，包括土地使用、交通、住宅及人口等子系統的模式；而情境模擬模組則以電腦模擬的方式，檢測政策或計畫參數變動對都市發展系統所產生的影響，作為政策及計畫評估的依據。規劃支援系統的建立雖非易事，但是對都市發展的作業有莫大的助益，故值得嘗試。

謝 誌

作者感謝台北市政府經費的支援以及地政處同仁的指教，包括易立民、路申、李佩玲，以及台北市不動產資料庫規劃及監造團隊成員的參與。

參考文獻

- 克里斯·安德森（李明、周宜芳、胡瑋珊、楊美齡譯）（2006），《長尾理論：打破80/20法則的新經濟學》，台北：天下文化。
- 金家禾（2001），〈兩岸土地開發制度與城市競爭力關係之探討〉，《台灣土地研究》，第2期，頁73-100。
- 財團法人國土規劃與不動產資訊中心（2006），《台北市不動產數位資料庫系統分析、設計、操作手冊文件》，台北：台北市政府專案計畫。
- 國立台北大學（2004），《台北市不動產數位資料庫規畫報告書》，台北：台北市政府專案計畫。
- 賴世剛（2006），《都市、複雜與規劃：理解並改善都市發展》，台北：詹氏書局。
- 張金鶚（1999），《住宅資訊系統之整合與規劃之研究》，台北：內政部營建署委託研究。
- Aronoff, S. (1995), *Geographic Information Systems: A Management Perspective*, Ottawa, Canada: WDL Publications.
- Brail, R. K. and R. E. Klosterman (2001), *Planning Support Systems: Integrating Geographic Information Systems, Models, and Visualization Tools*, Redlands, California: ESRI Press.
- Begg, I. (1999), "Cities and Competitiveness," *Urban Studies*, 36 (5-6): 795-809.
- Boddy, M. (1999), "Geographical Economics and Urban Competitiveness: A Critique," *Urban Studies*, 36 (5-6): 811-42.

- D’Arcy, E. and G. Keogh (1997), “Towards a Property Market Paradigm of Urban Change,” *Environment and Planning A*, 29: 685-706.
- D’Arcy, E. and G. Keogh (1998), “Territorial Competition and Property Market Process: An Exploratory Analysis,” *Urban Studies*, 35 (8): 1215-1230.
- D’Arcy, E. and G. Keogh (1999), “The Property Market and Urban Competitiveness: A Review,” *Urban Studies*, 36 (5-6): 917-928.
- Huxhold, W. E. (1991), *An Introduction to Urban Geographic Information Systems*, New York: Oxford University Press.
- Healey, P. (1994), “Urban Policy and Property Development: the Institutional Relations of Real Estate Development in An Old Industrial Region,” *Environment and Planning A*, 26: 177-198.
- Martin, J. (1983), *Managing the Data-Base Environment*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Malecki, E. J. (2002), “Hard and Soft Networks for Urban Competitiveness,” *Urban Studies*, 39 (5-6): 929-945.
- Onsrud, H. J. and G. Rushton (1995), *Sharing Geographic Information*, New Brunswick, New Jersey: Rutgers, The State University of New Jersey.
- Ostrom, E. (1990), *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, New York: Cambridge University Press.
- Peck, F. W. (1996), “Regional Development and the Production of Space: the Role of Infrastructure in the Attraction of New Inward Investment,” *Environment and Planning A*, 28: 327-339.
- Rogerson, R. J. (1999), “Quality of Life and City Competitiveness,” *Urban Studies*, 36 (5-6): 969-985.
- Shapiro, C. and H. R. Varian (1999), *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston: Harvard Business School Press.

附錄 台北市不動產數位資料庫規畫系統功能架構

