

台中市政府 96 年度自行研究發展報告

**臺中市容積移轉制度之外部成本與對都市成長  
管理衝擊降低對策**

研究單位：臺中市政府都市發展局

研究人員：謝琦強

中華民國九十六年九月

## 目 錄

摘 要	2
一、前 言	3
二、外部成本與對都市成長管理衝擊問題分析	5
三、發展目標與因應策略研擬	10
四、結論與後續研究建議	18
參考文獻	19

## 圖 目 錄

圖一、台中市已發展地區容積移入之空間引力分佈預測示意圖	6
圖二、台中市辦理整體開發中地區容積移入之空間引力分佈預測示意圖	6
圖三、臺中市核准容積移入區位及移入量分布示意圖	8
圖四、台中市容積移轉資訊管理系統功能建議架構示意圖	11
圖五、容積移轉地理資訊系統整合建議架構圖	12
圖六、容積移轉規劃輔助系統建議發展定位示意圖	14
圖七、「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」目標與策略體系示意圖	16

## 摘要

台中市政府自 94 年 6 月 30 日起，依都市計畫法第八十三條之一及「都市計畫容積移轉實施辦法」規定，公告實施「臺中市實施都市計畫容積移轉審查許可條件及作業要點」，台中市正式實施容積移轉制度迄今已 2 年有餘。截至 96 年 8 月份統計，正式獲准完成許可程序之容積移轉申請案件共計有 107 件，區位上以西屯區 54 處基地最多，其次為南屯區 33 處，該二區所移入之容積即佔總量之 81%，且呈現容積移入高度集中於第七、八期重劃區之現象；但卻因未完整規劃容積移入地區之生活環境品質監控、整合容積移轉交易市場與都市成長管理機制，而衍生無法管控之外部成本。

本研究報告以降低該制度推行之外部成本觀點，參考制度經濟學、都市地理資訊系統平台與都市成長管理等相關規劃理論，以「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」為目標，分別就「降低事前交易成本」、「改善接受基地外部成本」、「連結都市成長管理機制」三方面研擬因應對策，可作為後續相關管理及作業系統建置，以及研擬配合都市計畫容積移轉制度之實施，專案辦理重要地區細部計畫通盤檢討作業等配套措施之參考。

**關鍵字：**容積移轉、都市成長管理、外部成本、地理資訊系統

## 一、研究緣起與目的

「容積」係指土地可建築之總樓地板面積；而「容積移轉 (Transferable Development Rights; TDR)」乃指一宗土地容積移轉至其他可建築土地供建築使用。容積移轉制度源於歐美國家為解決歷史建築保存區、自然保育區及重要農地等自然、文化資源保存問題，而逐漸形成之策略性工具。相關代表性案例包括 1968 年紐約都市計畫的中央車站與大都會歌劇院保存案、1980 年馬里蘭州蒙哥馬利郡的都市外圍農地維護案、1985 年洛杉磯綜合計畫的古蹟及開放空間保留案，以及 1987 年紐澤西洲的「松林國家保存區」案等 (Pruetz, 1993)。主要係採個案應用容積移轉制度，用以補償因特定目的而受開發限制或相關權利、利益犧牲者，協助達成「古蹟與歷史建築或街區之保存」、「環境敏感地或資源之保護」及「都市環境改善工作」(林莉婷, 2002)。謝琦強、莊翰華(2006)相關實證分析內容，預估容積移轉制度的實施，將衍生多面向的都市規劃課題，包括：(一)都市發展總量與生活品質的失控、(二)成長管理的危機、(三)加速土地開發區位的失衡、(四)衝擊都市發展型態與空間結構紋理(五)及對於制度公平、合理性的質疑等。

臺灣地區於 1999 年所發布「都市計畫容積移轉實施辦法」，則大幅擴充容積移轉制度的適用範圍，尤其藉由私有都市計畫公共設施保留地所創造的大量容積移出，大幅擴充了容積移轉市場的供給及交易基礎。未來該政策功能亦可能由原作為一種財產或財政救濟手段，轉型為經濟救濟手段(林建元, 2002 年)。為使市場機制得以正常運作，政府必須解決如「資訊不完全」、「外部成本」(External Cost)及「公共設施不足」等市場失靈 (Market Failure) 情形的發生。在實務上，台灣各縣(市)政府相關部門必需應用所發展之都市地理資訊系統基礎，方能發揮政府彌補市場失靈之功能，有效輔助容積移轉政策之推動。

甫於 2006 年 7 月所召開之經濟永續發展會議，也提出「檢討都市容積可移轉政策，避免以鄰為壑，危害都市計畫的完整性」的警訊<sup>1</sup>。為因應此「外部不經濟 (External Diseconomies)」(或稱為外部成本) 課題，必須充分蒐集、更新及分析相關規劃資訊，解決避免容積移入地區「生活環境品質低落」之相關課題。並針對市場區位特性，進行必要之供需調整，採動態規劃型態引導都市土地開發，以兼顧都市土地使用效率、公共設施服務水準及生活環境品質之都市規劃目標。

台中市政府自 94 年 6 月 30 日起，依都市計畫法第八十三條之一及「都市

---

<sup>1</sup> 於 2006 年 7 月召開之「台灣經濟永續發展會議」，於第六次分組會議就「公有土地利用效率及公義之平衡」交換意見過程，亦作成「檢討都市容積移轉政策，以達平衡公義，避免以鄰為壑，危害都市計畫完整性」的共識。(詳細內容可參考 2006 年 7 月 22 日東森新聞報等媒體報導。)

計畫容積移轉實施辦法」規定，公告實施「臺中市實施都市計畫容積移轉審查許可條件及作業要點」，台中市正式實施容積移轉制度迄今已 2 年有餘。截至 96 年 8 月份統計，正式獲准完成許可程序之容積移轉申請案件共計有 107 件，區位上以西屯區 54 處基地最多，其次為南屯區 33 處，該二區所移入之容積即佔總量之 81%，且呈現容積移入高度集中於第七、八期重劃區之現象；但卻因未完整規劃容積移入地區之生活環境品質監控、整合容積移轉交易市場與都市成長管理機制，而衍生無法管控之外部成本。

本研究報告以降低該制度推行之外部成本觀點，參考制度經濟學、都市地理資訊系統平台與都市成長管理等相關規劃理論，以「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」為目標，了解與探討台中市容積移轉接受基地之區位特性與其衍生之外部性課題。據以研擬及評估降低外部成本與相關衝擊之策略，以確保都市計畫容積移轉制度之常態與順利推動，減緩與都市發展、成長管理政策之矛盾與衝突。相關研究成果可供後續法令修訂與整體都市發展政策調整，提升都市競爭力相關策略之參考。

## 二、外部成本與對都市成長管理衝擊問題分析

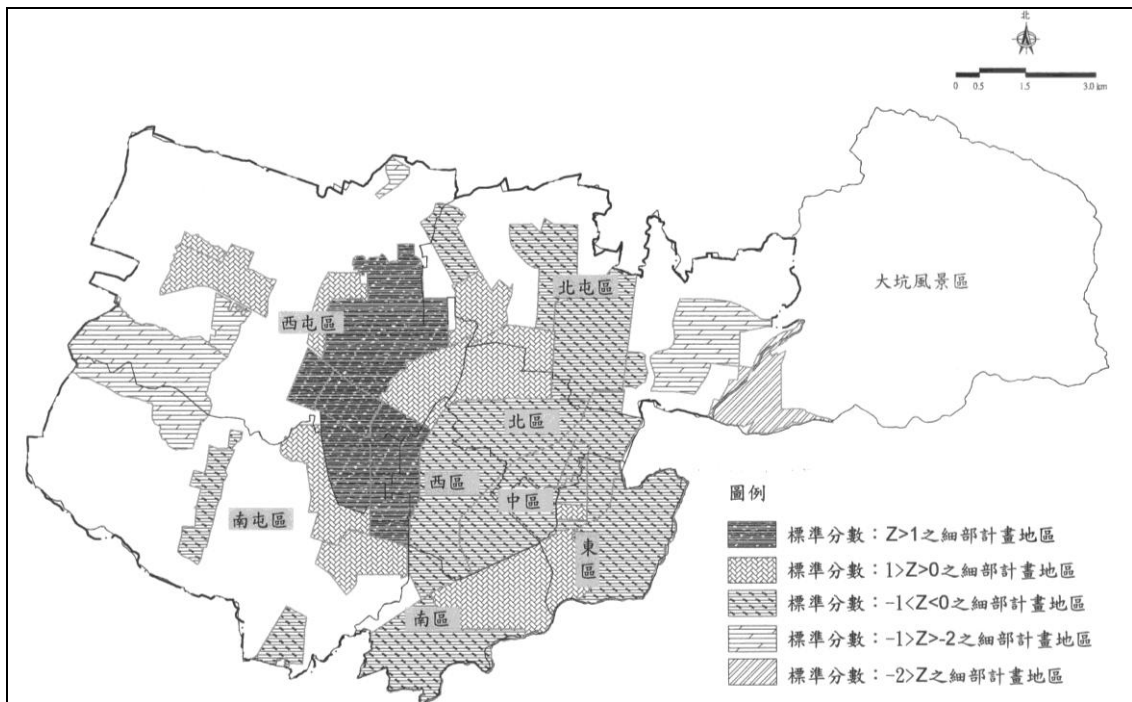
### (一) 容積移轉制度實施初期之容積移入地區區位特性

在台中市實施都市計畫容積移轉制度之最初期，依據謝琦強、莊翰華(2006)所進行之「台灣容積移轉制度的潛在開發區位特性-台中市個案研究」，透過建築投資業者模擬評估之李克特態度量表問卷調查結果，進行描述統計方法與空間區位圖分析，探討容積移轉潛在開發區位特性，對於都市空間結構變化之影響，分析內容蓋如圖一、圖二所示。該研究預估容積移轉制度的實施，可歸納出幾項可能潛在的趨勢：

1. 台中市容積移轉制度的實施，因容積接受基地仍將流向市價與公告現值差額大<sup>2</sup>、目前市場的消費者所青睞之空間區位，將有利於西屯、南屯區不動產投資之發展。
2. 容積移轉制度將八十米外環道路的市區範圍內，成為台中市都市核心外擴的催化劑之一。
3. 台中市容積移轉接受基地所對應的不動產開發產品類型，集合住宅社區則明顯優於透天厝產品型態。因此對於台中市都市計畫第三次通盤檢討案規劃為低密度發展之整體開發地區的開發引導，其基礎條件相對受限。
4. 對於採用容積移轉增加開發強度之建築開發產品類型仍以中高階集合住宅為主，工業廠房及工業住宅、商用不動產的開發型態，對容積移入並未達潛在誘因之門檻。
5. 位於台中市轄區境內，活動人口較具規模的三所綜合型大學：逢甲大學、東海大學及中興大學，其所在地區經評估分析之標準分數明顯高於其他鄰近地區，成為容積移轉接受基地的潛在區位之一。

---

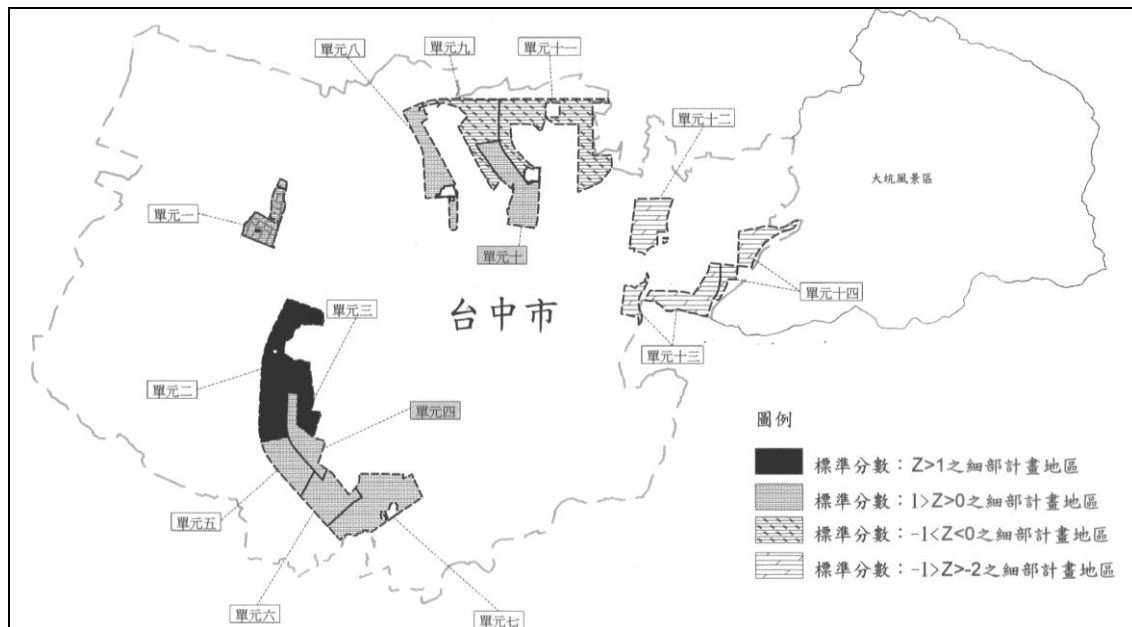
<sup>2</sup> 對於現行規定之換算公式：「接受基地移入之容積=送出基地之土地面積×(申請容積移轉當期送出基地之公告土地現值/申請容積移轉當期接受基地之公告土地現值)×接受基地之容積率」，有研究者認為可能導致投機行為(林建元，2002)，必須依照接受基地的市場潛力及經濟價值不同，修訂合理之轉換公式(韓道昀、吳卓夫，2003)。



圖一、台中市已發展地區容積移入之空間引力分佈預測示意圖

資料來源：謝琦強、莊翰華(2006)。

註：本圖圖例所列標準分數(Z 值愈高)，表示該地區吸引容積移入機會愈大。



圖二、台中市辦理整體開發中地區容積移入之空間引力分佈預測示意圖

資料來源：謝琦強、莊翰華(2006)。

註：本圖圖例所列標準分數(Z 值愈高)，表示該地區吸引容積移入機會愈大。

## (二) 容積移轉制度修正

而於該制度實施約一年後，台中市都市計畫委員會針對專家學者與各界建議，進行「臺中市實施都市計畫容積移轉審查許可條件及作業要點」之第一次修正<sup>3</sup>，主要修訂重點為：

1. 增訂「擅自建造之建築物」，若現況使用容積超出法定容積，得申請辦理容積移轉併同補辦建築執照，其申請容積移轉上限不得超過接受基地基準容積之百分之三十。
2. 分別調降一般接受基地（不含舊市區細部計畫地區）依本辦法、都市更新條例、都市計畫或其他法規規定給予之總獎勵容積，以及應經本市都市設計委員會審查通過之門檻值。
3. 特別大幅降低舊市區細部計畫地區依本辦法、都市更新條例、都市計畫或其他法規規定給予之總獎勵容積，以及應經本市都市設計委員會審查通過之門檻值。
4. 增訂接受基地建築物之每一居住單元（區分所有權之專有部分）樓地板面積應大於一百平方公尺，以維護居住品質。該新增規定亦有助於初步管控容積移入地區之居住人口質、量之負面衝擊。
5. 修訂申請容積移轉案件應附書表、文件，以及受理單位、作業程序等相關規定內容。

上述修訂內容對於謝琦強、莊翰華(2006)於容積移轉初期所分析之接受基地潛在區位特性與預期趨勢產生下列變化：

1. 有關「有利於西屯、南屯區不動產投資之發展」、「成為台中市都市核心外擴的催化劑之一」等趨勢推測，其制度條件將更形顯著。
2. 原先推測「位於台中市的三所綜合型大學所在地區，亦將成為容積移轉接受基地的潛在區位之一」的趨勢，因該地區之建築開發市場產品以套房、中小型規模集合住宅為主，每一居住單元（區分所有權之專有部分）樓地板面積鮮少有大於一百平方公尺者。而該趨勢於法令規定修訂後，可預期將因此退化。

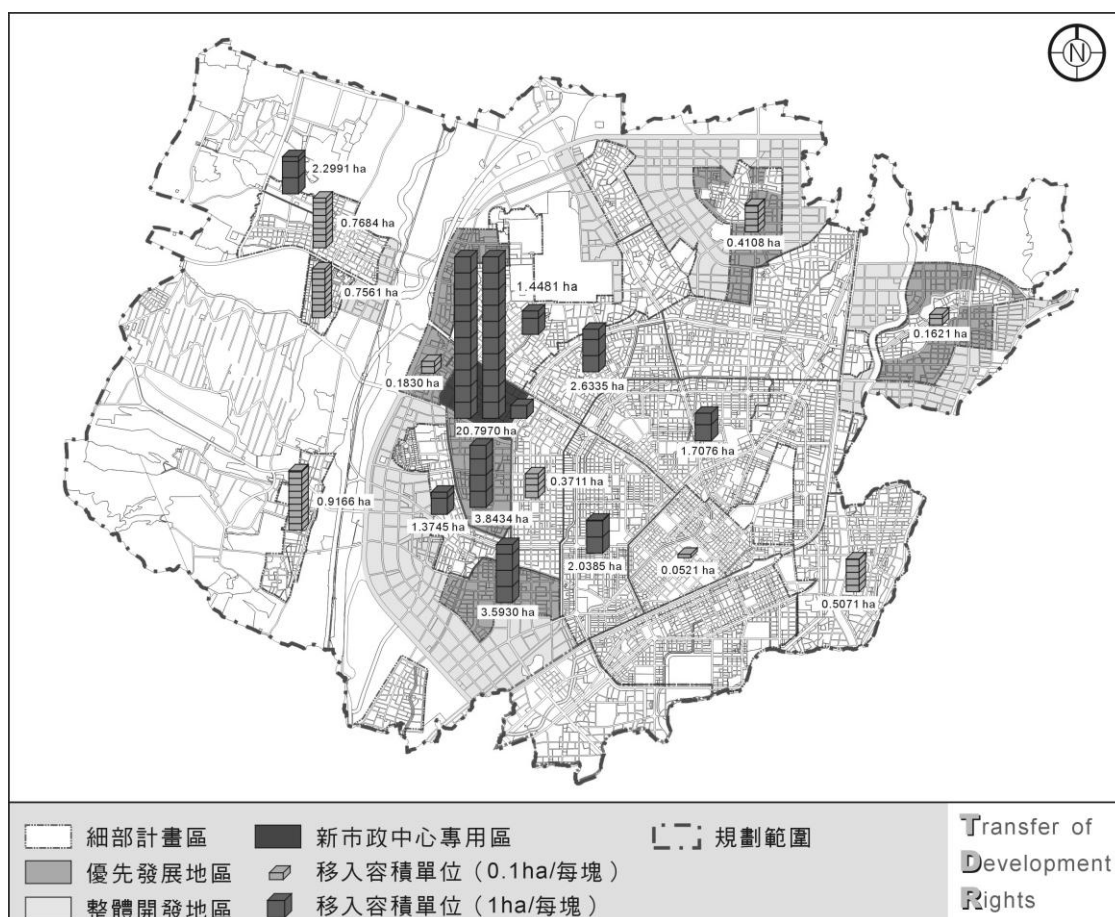
---

<sup>3</sup> 詳參台中市政府 95 年 5 月 18 日府都計字第 0950097486 號函發布修正之「臺中市實施都市計畫容積移轉審查許可條件及作業要點」修正對照表。



### (三) 容積移轉實施成效與外部成本問題

臺中市實施容積移轉制度約 2 年餘。截至 96 年 8 月份統計，正式獲准完成許可程序之容積移轉申請案件共計有 118 件，移入容積之接受基地共計 107 處，本府藉由都市計畫容積移轉制度共無償取得都市計畫公共設施用地合計 157,342.28 平方公尺，以當年度公告現值計算約價值 429104.23 萬元，歷年累計價值金額僅次於台北縣，名列全台第二，成效可謂卓越。但在容積移入方面，移入區位以西屯區 54 處最多，其次為南屯區 33 處，二處行政轄區即佔全市移入容積 81%。容積接受區位主要集中於七期重劃區，包括新市政中心及新市政中心南側二處細部計畫區；其次為八期重劃區之豐樂里附近地區與中部科學園區基地南側之水堀頭地區、福安里附近及工業住宅社區等四處細部計畫區，全市容積移入地區空間分布概如圖三所示。前開都市計畫公共設施用地之取得本府共核准移入容積量約為 445,238 平方公尺，卻也造成了對於都市發展總量管制，以及都市成長管理的重大挑戰，進而威脅作為容積移入地區的生活環境品質。



圖三、臺中市核准容積移入區位及移入量分布示意圖

註：統計時間為 94.7.1-96.8.31

除此之外，容積移轉制度實施以來，已形成一朝向有限度開放之交易市場，建築投資者強調對於都市不動產開發市場機制應予開放，但主管都市計畫予容積移轉業務的地方政府仍應針對短、中及長程進行容積移轉量預測、區位分派之模擬，以及實際申請核准案件登錄統計，並對於預防或處理決「資訊不完全」、「外部成本」及「公共設施不足」等市場失靈相關問題，俾利都市計畫容積移轉市場機制得以可持續與正面運作。同時，亦需連結該容積移轉市場與都市發展規劃，對於地區發展與空間結構合理性之引導提出基本管制原則與有效執行誘因。特別是對於容積移入熱門或申請集中地區，應研擬與執行相關措施，以避免或解決地區生活環境品質低落、人口密度過於擁擠與公共設施服務不足的「捨本逐末」之窘境。必要時則需採容積移轉專案通盤檢討或都市計畫專案變更等方式進行部份公共設施質量與土地使用管制內容調整。

### 三、發展目標與因應策略研擬

經本研究進行與蒐集相關訪談、座談與分析過程，發現台中市現階段容積移轉制度存有幾項重大課題，至少包括：

- 1、如何因應龐大數量的第三類送出基地(公共設施保留地)移出容積衝擊都市發展總量？
- 2、申請容積移入之接受基地絕大部分區位集中於本市第7期重劃區及附近地區，都市空間結構發展有失衡現象。
- 3、容積移入地區公共設施服務水準逐漸降低，如何建立符合衡平公義之容積移轉制度？
- 4、容積移轉有利都市開發外擴，可能排擠都市更新政策之容積獎勵誘因，影響舊市區的復甦及再發展能量。
- 5、部分建築業者反映希望能加強容積移轉市場自由度與流通性。

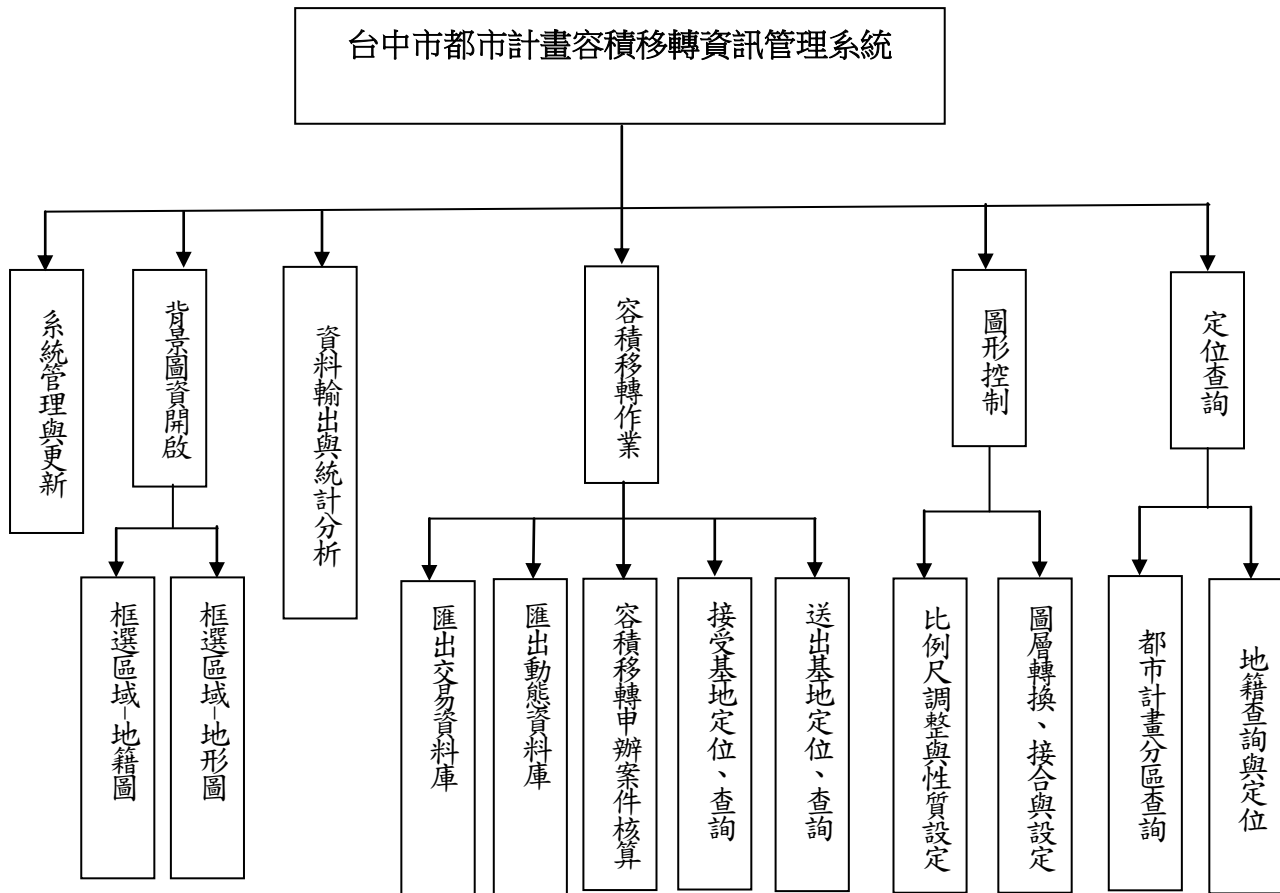
針對上述課題與相關規劃分析，本研究研擬以「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」目標，建立各次目標及規劃策略體系如下所述。

#### (一) 降低事前交易成本

在都市規劃實務面對於前節所述課題的回應，首先都市發展規劃部門必需結合地政、建設及都市計畫等相關都市地理資訊系統資料，整合與建置容積移轉資訊管理系統，作為動態規劃之基礎。以台中市組織編制與既有資源為例，現階段之系統建置係以提供一般查詢、相關資料核對及圖層套繪、容積移轉案件自動預審，以及核准案件記錄、統計與更新等基本功能為基礎。該系統發展功能分別建議為：

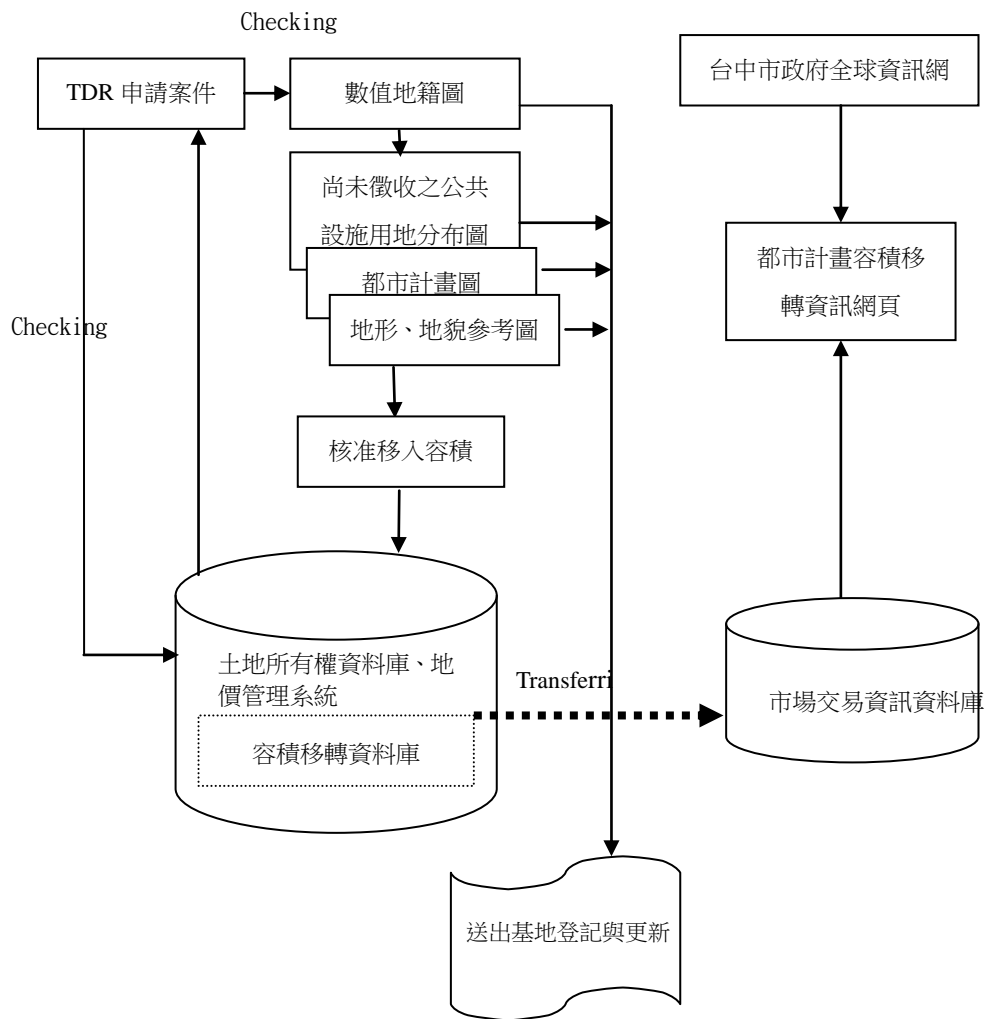
- 1、整合各單位現有的都市管理基本圖資。
- 2、發揮 GIS 的空間分析功能輔助容積移轉作業。
- 3、彙整台中市容積移轉送出基地的基本空間資料及屬性資料。
- 4、建立資訊網站提供民眾相關法令、申請須知、交易資訊與諮詢。

現階段建置該資訊管理系統之功能架構概如圖四所示。



圖四、台中市容積移轉資訊管理系統功能建議架構示意圖

而為該系統後續階段發展容積移轉地理資訊系統及相關規劃輔助系統，本文以現階段容積移轉相關作業流程與未來擴充性需求為基礎，建議該基礎系統架構可如圖五所示。



圖五、容積移轉地理資訊系統整合建議架構圖

就執行「降低事前交易成本」而言，彙整上述系統規劃分析與建置構想，建議採用下列四項策略：

- 策略1：清查、公告可供辦理容積移轉送出基地之參考圖冊。
- 策略2：結合土地登記行政作業系統，提升容積移轉交易安全。
- 策略3：簡化申辦容積移轉作業及都市設計審議內容、程序。
- 策略4：規劃、建置容積移轉交易媒合及資訊流通平台。

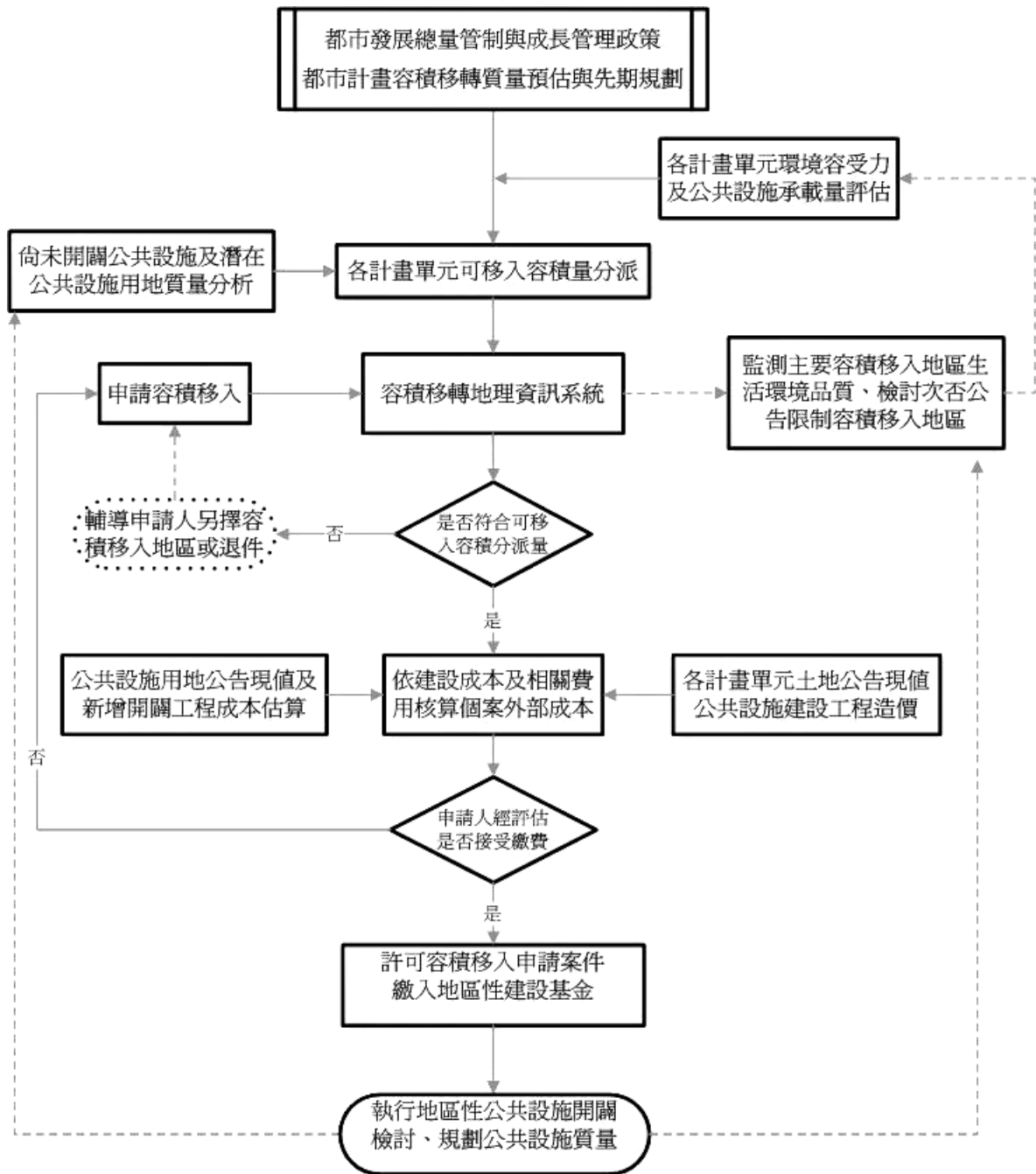
## (二) 改善接受基地外部成本

目前台灣多數地區所實施容積移轉政策內容的最重要特性，乃於藉由賦予公共設施保留地新創容積，移轉至新開發之接受基地，由政府無償取得原財政所未能負擔之公共設施用地。其表面似為雙贏政策，但進一步檢視卻可發現該政策潛在衝擊著接受基地所在地區之公共設施服務水準與居住環境品質。此時容積移轉市場將因外部性問題，造成市場失靈，政府必須介入，透過必要的干預性策略，以外部成本內部化（Internalization）原則改善市場條件，匡正市場失靈主因。本文所建議採用之動態規劃策略，係於處理容積移入地區的同時，亦回歸落實都市發展總量與成長管理政策<sup>4</sup>，協助地方政府推估、掌控各容積移入潛在地區之生活環境品質與公共設施容受力，於未來計畫時程內之容積移轉總量進行適當分派與規劃，以避免造成對於容積移入集中地區的過度負面衝擊。而當個別計畫單元（如細部計畫地區）之容積移入總量累積已超越其環境承載量或公共設施服務水準容受力時，應有警示訊息傳送至都市規劃技術人員與決策者，迅速公告暫緩或停止受理容積移入該計畫單元，並即著手辦理專案規劃研究與都市計畫變更予以因應。

上述外部成本主要以容積移入地區的公共設施質量改善、擴充等所需規劃與建設經費為考量。就兼顧法理與實務可行性而言，研擬政府部門針對申請開發之接受基地許可移入容積時，併同就容積移入所衍生之外部成本予以合理估算，課徵許可費，既易於實務面之執行，且可符合建設部門「預算中立」（Budget Neutral）及「使用者付費」（User's Paying）的公平合理性，不失為相對適切可行之許可機制原則。在制度及政策面的基本結構，建議區分以二階段檢視及審核容積移入申請案件。第一階段係經檢視就申請移入地區（以細部計畫地區為單位），公共設施數量及服務水準尚有其中可容受或可擴充空間者，按新增建設成本試算外部成本，經申請人確認同意後，核准申請容積移入。課徵外部成本之費用收入累積，對於因容積移入而引申之公共設施服務需求，應於開發前進行檢討、評估與規劃，並依適當比例原則，由政府部門與土地開發者負擔興闢成本。本節所述動態規劃流程，主要涉及地方政府都市計畫、地政、財政及建設部門相關都市地理資訊之整合與應用，相關流程構想概如圖六所示：

---

<sup>4</sup> Bollens (1992) 認為「成長管理」為：「政府利用多種傳統或改良技術、工具與計畫方案，以指導地方發展的土地使用型態，包括土地開發的態度、區位、速度及性質」。然現行容積移轉制度，乃政府規劃與管理部門僅於事後整合訊息，將衝擊規劃應有之前瞻性與預測性。



圖六、容積移轉規劃輔助系統建議發展定位示意圖

而針對「改善接受基地外部成本」之次目標，本研究建議執行策略則為：

策略1：課徵容積移入規費，專用於地區性公共設施增闢。

策略2：檢討、修正接受基地條件，提高交通或公共設施水準門檻。

策略3：加強大型基地容積移入專案審查，協議環境改善措施。

策略4：採因地制宜調整各地區個別接受基地容積移入上限。

### (三) 連結都市成長管理機制

彙整經濟發展永續會議的討論與共同意見內容，以及相關研究共同見解，容積移轉制度的開放與交易市場的自由化，必將對於都市發展總量與生活品質產生衝擊。特別是 21 世紀來臨後，都市發展應不僅是物質的成長，同時更需重視市民生活品質的改善。臺灣現行容積移轉制度，公共設施保留地辦理容積移轉至其他可建築基地，為原先都市發展總量與強度規劃外，由市場機制創造新增開發容積量。如公共設施與土地使用未能配合妥善檢討、規劃，總量擴充結果將對於生活品質衍生負面衝擊。

其次由公部門應善盡之都市成長管理職責而言，因容積移轉制度的實施更加深其成長管理的危機與管控能力的衰褪。根據一般性知定義：成長管理係「政府利用多種傳統或改良技術、工具與計畫方案，以指導地方發展的土地使用型態，包括土地開發的態度、區位、速度及性質」(Bollens, 1992)。然現行容積移轉制度，乃政府規劃與管理部門僅於事後整合訊息，無疑將限制規劃工作應有之前瞻性與預測性。另外土地開發區位失衡的加速，對於「人口成長快速地區」受投資者重視，但相對未顧及當地「交通運輸條件」與「公共設施服務水準」之容受力。此意味著容積移入地區的居住擁擠、生活品質低落的危機，將加速浮現。

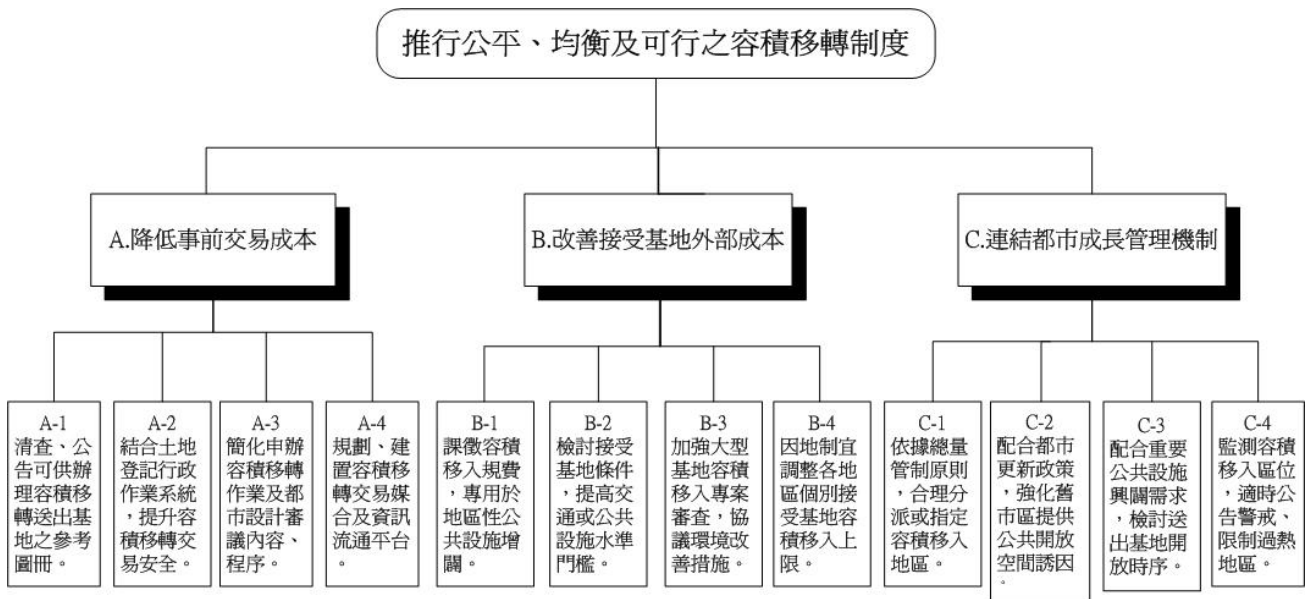
再者都市發展型態與空間結構之影響：對都市發展型態而言，舊市區的都市更新、再發展，可降低郊區無秩序的蔓延，提升土地使用與公共設施配置效率，塑造健康的空間結構與景觀，減輕政府財政負擔。現行容積移轉制度之實施，可能對目前臺灣多數都市所面臨市中心商業區 (CBD) 長期衰退問題的解決，產生反面效果。在市場價格機制下，地方政府必須正視都市土地公告現值長期脫離市場價格之現象，並整合相關都市發展政策，設計有效的經濟誘因，否則未來都市規劃必須面對更加嚴峻的空間結構效率低落問題。

另從社會公平層面而言，規劃管制的必要性及政府介入的基礎在於土地使用外部性的公平合理解決，以及公共設施、整體資源的協調管理機制、土地使用管理制度等諸項廣義公共財的提供。倘若藉由容積移轉制度取得公共設施保留地，反而對容積移入地區的生活環境品質產生外部不經濟問題，則該制度的正當性與公平性，以及後續可能發生的市場失靈或政府失靈情形，勢將不斷遭受質疑。

針對「連結都市成長管理機制」之次目標，本研究彙整上述相關層面分析內容，建議執行策略包括：

- 策略1：依據總量管制原則，合理分派或指定容積移入地區。
- 策略2：配合都市更新政策，強化舊市區提供公共開放空間容積移轉誘因。
- 策略3：配合重要公共設施興闢需求，檢討、調整送出基地開放時序。
- 策略4：監測容積移入區位，適時公告警戒、限制過熱地區。





圖七、「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」目標與策略體系示意圖

#### 四、結論與後續研究建議

本研究經分析現行臺中市都市計畫容積移轉制度內涵，彙整、統計實務上容積移轉申請核准案件之相關數據與空間分布後，據以探討以往受到忽略的實施容積移轉制度之外部成本與對都市成長管理衝擊問題。續以降低該制度推行之外部成本觀點，參考制度經濟學、都市地理資訊系統平台與都市成長管理等相關規劃理論，以「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」為目標，分別就「降低事前交易成本」、「改善接受基地外部成本」、「連結都市成長管理機制」三方面研擬因應對策，可作為後續相關管理及作業系統建置，以及研擬配合都市計畫容積移轉制度之實施，專案辦理重要地區細部計畫通盤檢討作業等配套措施之參考。

本研究後續應將就圖七所示之目標與策略體系應借諸如本市都市計畫委員會、都市設計委員會及都市更新委員會等專業委員，或者具相關專長的專家、學者之專業素養與實務經驗，賜予指導與協助，可採用AHP法進行專家問卷，以針對達成「推行公平、均衡及可行之容積移轉制度」總目標項下之三項次目標、十二項策略進行優先權重進行評估，以作為後續相關政策規劃與行政措施內容研擬與推行時程之參考。而倘對於本研究所研擬之制度改善的發展目標與策略體系認為有調整或擴充之必要者，則建議後續以本研究為基礎，彙整相關領域與層面觀點或建議內容後，以德爾菲(DELPHI)技法或修正德爾菲專家問卷法，進行目標、次目標，或者建議策略之調整與聚焦，可再行整合與修正作為未來制度改善與推行之核心策略。

## 參考文獻

- 1、Bollens, S. A.(1992), States Growth Management: Intergovernmental Frameworks and Policy Objectives, *APA Journal*, 58:454~466.
- 2、Rick Pruetz (1993), *Putting Transfer of Development Rights to Work in California*, New York: Solano.
- 3、Saty T.L. (1980), *The Analytic Hierarchy Process*, New York: McGraw Hill.
- 4、Staley Samuel R. (2001), Ballot-Box Zoning, Transaction Costs, and Urban Growth, *Journal of the American Planning Association*, 67(1): 25-37.
- 5、宋東鉉 (1996)，容積移轉接收區之實施範圍及移轉量之研究，台灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
- 6、呂宗盈 (2003)，環境變遷與土地使用管理制度關係之研究-土地與法律互動模式之應用，台北大學都市計畫研究所博士論文。
- 7、朱子豪 (2007)，本土化 GIS 發展，國土資訊系統成果展示研討會，內政部國土資訊中心，台北。
- 8、張恭湖、謝琦強、林憲谷、柯俐安 (2006)，臺中市政府都市計畫地理資訊查詢便民服務系統，國土資訊系統通訊，第 59 期，pp.42~49。
- 9、林莉婷 (2002)，建構容積移轉接受基地分析模型之研究，台北科技大學建築及都市設計研究所碩士論文。
- 10、林建元(2002)，都市計畫容積移轉制度面臨的挑戰與機會，都市計畫容積移轉作業研習實錄，內政部營建署，台北。
- 11、趙儻(2006)，地理資訊發展與整合之探討，國土資訊系統通訊，第 58 期，pp.67~76。
- 12、臺中市政府 (2007)，台中市容積移轉資訊系統實務操作手冊，未出版。
- 13、謝琦強、莊翰華 (2006)，台灣容積移轉制度的潛在開發區位特性-台中市個案研究，華岡地理學報，第 19 期，pp.101~119。
- 14、謝琦強(2006)，台中市都市計畫容積移轉制度的檢視與展望，建築與環境，第 69 期，pp.12~17