

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 大眾運輸導向發展政策創新效益與執行效率評估之研究 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型  
計畫編號：NSC 95-2415-H-004-019-  
執行期間：95年08月01日至96年07月31日  
執行單位：國立政治大學地政學系

計畫主持人：賴宗裕

計畫參與人員：博士班研究生-兼任助理：李家儂  
碩士班研究生-兼任助理：陳芊灼

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，1年後可公開查詢

中華民國 96年08月12日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫

成果報告

期中進度報告

## 大眾運輸導向發展政策創新效益與執行效率評估

計畫類別： 個別型計畫  整合型計畫

計畫編號：NSC 95-2415-H-004-019-

執行期間：民國九十五年八月一日至九十六年七月三十一日

計畫主持人：賴宗裕

計畫參與人員：李家儂、陳芊灼

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告  完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年  二年後可公開查詢

執行單位：國立政治大學地政學系

中華民國九十六年七月三十一日

## 摘要

### (一) 中文摘要

台灣自八〇年代始，都市發展已違反了成長管理與永續發展的理念，不當的土地開發與規劃供給，造成環境資源耗損與財政資源浪費。為解決這些課題，並改善都市內部的居住環境，應可嘗試以智慧型成長為目標，並以大眾運輸導向發展（TOD）的創新政策，來抑制都市不合理且無效益與低效率的擴張，節省公共財政支出，促進土地發展有效利用及環境資源保護，重構都市空間的利用型態及提供高可居性的都市空間環境。

台灣要如何發展 TOD 的規劃理念及其目標與落實政策效益，為政策創新過程中重要的課題，須先建立一套政策目標體系與效益評價體系以評估創新效益，作為發展 TOD 的改善與演進之參考。在考慮效益的同時，常常被忽略執行效率的問題，緣此，本研究將探討台灣 TOD 的政策創新過程中，是否符合政策創新的演進效益，而在台灣 TOD 政策目標與效益體系，實際執行層面是否有達到創新效率，並可作為都市發展與大眾運輸政策改進之參考。

基於上述研究背景之說明，本計畫之研究內容將包括：(1) 整理歸納國外發展 TOD 政策的創新過程及其達成的目標效益，以供本研究設計台灣 TOD 政策目標與效益體系之參考；(2) 建構政策創新的路徑與體系，並據此路徑研擬台灣 TOD 的政策目標與效益體系。

關鍵詞：捷運場站、大眾運輸導向發展型態、政策創新、效益、效率

## (二) 英文摘要

Up until 1980s, Taiwan's urban development was recognized as conflict with growth management and sustainable development concept and principles. It is found that current city and regional planning methods have depleted our valuable resources through urban sprawling in localities. This invades not only ecological areas but also imposes great burden on local fiscal budgets. Within this context, it is needed to study how to employ smart growth strategies and transit-oriented development concept to guide urban development patterns and to build a high livability environment.

The most important issue about policy innovation is that how to implement TOD concepts to our cities and establish the goals system of TOD policies in order to evaluate effectiveness of the TOD policy innovation. The efficiency of implementation is often neglected while applying the TOD policies. Therefore, this study discusses innovative effectiveness and efficiency of TOD policies and implementation tools. Based on outcomes of evaluation, this study also draws up the innovative policies of TOD concepts.

This proposed study begins with a review of recent literature pertaining to urban expansion and urban land use over sustainable development. There are five main perspectives in exploring these questions: 1. to review recent literature associated with effectiveness and efficiency of TOD policies. 2. to build up the paths and system of innovation to illustrate the goals and benefits system of TOD policies in term of innovation theory.

Keywords: Rapid Transit Station, Transit-Oriented Development, Policy Innovation, Effectiveness, Efficiency

## 壹、研究動機

我國當前都市發展與交通運輸政策的走向，係為公路開發為基礎的都市型態<sup>1</sup> (automobile-oriented development, 簡稱 AOD)，將面臨都市發展不永續等課題與危機<sup>2</sup>，從環境面檢視之，我國溫室氣體排放量近年來持續上升，台灣自 1990 年至 2004 年止，平均每人每年二氧化碳排放量自 5.57 公噸大幅增加至 11.59 公噸，成長約 2 倍，以國際能源總署 (IEA) 統計<sup>3</sup>，台灣二氧化碳排放量排名世界第 22 名，又根據全國能源會議，2006 年我國運輸部門溫室氣體排放量近占各部門高達 13.8%，公路占整體運輸部門排放量 85% 以上，預估 2025 年將較 1990 成長 4 倍多，溫室氣體所造成的環境污染與都市熱島效應，嚴重的阻礙都市健康成長。另一方面，從能源消費的觀點，2006 年 9 月底，交通運輸的能源消費量占全國比例為 15.1%，為我國第二大的能源消費部門，近十五年來 (1990-2005)，成長了高達 103.5%，其中公路系統能源消費量占運輸部門高達 93.4%，大眾軌運系統卻不到 2%，然而我國小汽車與機車數量持續成長，近十年的成長率高達 40.62%，汽機車高度成長使用，帶來了石化能源的耗費、溫室氣體排放以及交通擁塞等諸多課題，又因應「京都議定書」於 2005 年 2 月 16 日生效，對於私人運具的使用的限制與改變，確為我國都市發展過程中必須加以重視的部分。

近十幾年來雖然開始注重發展大眾運輸，如 1988 年公佈的「大眾捷運法」(2004.5.12 修正) 與 2002 年的「發展大眾運輸條例」(2005.11.30 修正)，但法條內容以至於相關政策中，大眾運輸都未能與土地利用結合，而使得都市呈現土地利用引導大眾運輸路網的型態 (Development-Oriented Development, 以下簡稱 DOT) (李家儂、賴宗裕, 2005; 李家儂, 2006)，若土地開發地區位於偏遠地區，大眾運輸的高運量將會加重偏遠地區的破壞，違反永續發展的理念，為解決這些都市發展的新議題，政府開始重新思考都市與運輸的新政策<sup>4</sup>時，以美國實施大

---

1 台灣地區近十年 (1996~2005 年) 來，台灣地區道路 (國道、省道、縣鄉道與市道) 新建工程總共增加了 4100.92 公里，道路總長度成長幅度高達 18.64% (市區道路成長幅度更超過 60%)，興建總成本高達約 1,329 億元，尚不計龐大的土地徵收費用。然而截至 2006 年 6 月底，汽、機車總數為 20,071,354 輛，近十年的成長率亦高達 40.62%，事實上大量的興建道路，卻趕不上汽車的成長量，從 1994 年汽車密度為 120.0 輛/公路面積 (KM<sup>2</sup>) 到 2004 年的 176.6 輛/公路面積 (KM<sup>2</sup>)，擁擠程度成長了 47.17%。此外，2005 年陸上運輸各運具所占比重來看，臺鐵占 11.06%，捷運占 23.46%，而公路客運占 66.48%，公路客運中的市區道路客運數就占 74.86%。(資料整理自交通部各年度交通統計年鑑及月報) 根據賴宗裕與李家儂 (2006) 的研究，以全球 36 個城市為研究案例，運用計量方法依其都市型態予以分類，而台北市係屬於汽車導向的發展城市，更遑論台灣其他沒有捷運的都市。

2 相關課題請參照：賴宗裕與林楨家 (2003) 國科會計畫之研究 (NSC 91-2415-H-004-017) 「捷運場站周邊土地使用規劃模式之研究—TOD 理念與多目標規劃方法之應用」。

3 國際能源總署 (IEA) 統計，全球二氧化碳排放量前三名為：美國、中國大陸及俄羅斯。

4 台灣 TOD 政策推動者：如 2005 年、2006 年能源會議中運輸政策中提到發展都會型 TOD 計畫、經濟部促進民間參與公共建設附屬事業使用容許項目 (草案) 總說明中，提到引入 TOD 觀念、交通部高速鐵路局提出結合 TOD 進行場站的土地開發、中華民國運輸學會政策委員會推動 TOD 發展、臺北市永續發展願景與議題報告內容中，提到未來台北市以永續發展與智慧型成長 (Smart Growth) 為目標 (台北市政府, 2004: 16)，其中根據 Porter (2001: 1) 指出的六個面向的智慧型成長原則，TOD 為其中最重要也最受歡迎的規劃工具 (Renne et al., 2005)、台

眾運輸導向發展 (Transit-Oriented Development, 簡稱 TOD) 的經驗, 透過政策的創新與制度改進, 企圖改變過去以需求為導向、無計畫性的土地與大眾運輸開發型態, 以期達到政策創新的目標, 如抑制都市不合理且無效率的擴張、節省公共財政支出、促進土地發展有效利用及環境資源保護、重構都市空間的利用型態及提供適居的都市空間環境 (Li and Lai, 2006)。

美國從工業革命以來, 工業產值遠超過於農業產值, 使都市地區工作機會增加、生活物質充裕, 人口不斷地由鄉村向都市集中, 都市化現象導致都市不斷的擴大, 至現在大型都會仍不斷的產生 (Hall, 1988; 章英華, 2002; 賴宗裕, 2003), 然而在都市土地資源有限的情形下, 又隨著工業技術進步, 汽車產業快速發展, 政府運輸政策以低成本與興建效率高的公路建設為主軸 (Kenworthy and Laube, 1996), 汽車快速移動的便利性, 助長了郊區化的現象, 使都市朝向郊區蔓延, 呈現線狀、放射狀及蛙躍式的發展型態衍生「住業失調 (housing-job imbalance)」、交通建設成本的增加、公共設施資源的浪費、地方財政與公共支出的負擔日劇及生活與自然環境遭受到嚴重污染 (Harvey and Clark, 1971; Mitchell, 2001; Johnson, 2001), 政府無計畫性且以公路為系統、需求為導向的都市發展策略, 已嚴重影響到土地資源的有效利用。

1960 年代, 美國開始落實各種發展大眾運輸的創新方案<sup>5</sup>, 但以大眾運輸為交通系統發展主軸的同時, 車站周邊的土地利用策略與都市發展政策也跟隨著改變。早期大眾運輸系統規劃, 雖然解決環保及能源的課題, 但卻未能克服如同汽車化發展所帶來都市蔓延與住業失調的舊議題, 美國從 1880s 到 1920s 年代, 電氣化鐵路與郊區電軌車 (streetcar) 更使得城市放射狀發展、去中心化 (decentralization)<sup>6</sup>及郊區化 (Warner, 1962; Vance, 1964; Middleton, 1967; Fogelson, 1967; Porter, 1997), 這個時期的都市發展政策則呈現發展引導大眾運輸的型態, 隨之在二次世界大戰後, 汽車改良更加便利及福特主義大量生產線的概念產生, 汽車取代了郊區電軌車的運輸地位, 而大眾運輸則成為用來服務汽車擁塞的發展地區, 汽車擁塞的地區亦是人口密度及商業集中的市中心區, 於是產生以土地利用強度及汽車擁塞度為導向的大眾運輸開發 (auto-oriented transit, 以下簡稱 AOT) 型態 (Belzer and Autler, 2002), DOT 與 AOT 皆是以地區發展的

---

北市政府更將 TOD 高密度發展的概念納入台北市土地使用分區管制規則第 80 條之 4 中、新竹縣的璞玉計畫也提到 TOD 的概念等。

<sup>5</sup> 在汽車導向發展 (AOD) 的慘痛經驗下, 開始重視大眾運輸具有環保且低耗能高效率的特性, 於 1958 年之運輸法案 (Transportation Act of 1958) 首見對鐵路補助, 隨後如 The Housing and Urban Development Act of 1961、The Urban Mass Transportation Act of 1964、The Urban Mass Transportation Assistance Act of 1970 與 National Mass Transportation Assistance Act of 1974 相繼制訂針對大眾運輸補助之法案, 即便是公路法規 Highway Act of 1973 也明白的規定公路信託基金百分之八十比例必須用在發展大眾運輸。至近年來最重要的聯邦運輸法案, 如 Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991, 又稱 ISTEA (冰茶) 法案, National Economic Crossroads Transportation Act of 1997, 又稱 NEXTEA 法案, 及 1998 年的 TEA-21 法案, 都是強調以發展大眾運輸為主軸的永續運輸觀點。

<sup>6</sup> 根據 Harrison and Kain (1978) 研究 railroad 與 streetcar 去中心的程度比當時汽車去中心化的程度多達 3.5 倍 (刊載於 Journal of Urban Economics)。

需求來引導大眾運輸的都市發展政策，而導致日後的都市蔓延及大眾運輸使用無效率的現象。

到了 1970 年代後，對於 DOT 的都市及運輸政策批判及研究更於盛行，如 (1967)、Daniels (1972)、O'Connor (1980)、Ley (1988)、Rice Center (1987)、Bell (1991)、Douglas (1992) 與 Cervero and Landis (1992) 都指出唯有改變土地的利用型態及緊密的往市中心再發展 (compact development)，才能有提高大眾運輸效率，此外，Hilton (1968)、Meyer and Gomez-Ibanez (1981)、Smith (1984) 與 Cervero et al. (2004) 的研究再指出，大眾運輸效率的提高也提高了土地利用效益，於是有計畫性的土地利用與大眾運輸整合政策相繼而出，在 1990s 年代提出了 TOD 的創新政策，以反向的思考模式，以大眾運輸引導土地利用與都市發展，當時 TOD 考量市場特性，立即提供不少的實行機制，帶來了市場與社會的正面利益，改變過去使用汽車的生活形式，透過運輸補助的配套措施，使得美國民眾願意選擇不同的交通運輸工具，影響所及甚至包括美國人的一日生活模式。21 世紀初，Cervero et al. (2004)、Renne et al. (2005) 的研究綜整十多年來 TOD 政策的創新效益，歸納出七大主要與十大次要效益，將有助於都市有秩序的成長及提高運輸與土地利用效率。

綜觀美國 TOD 政策的發展過程，從政府到私人的協商歷經一連串的制度與政策創新，不斷地演演變及改進以達到今日的政策目標與效益，而台灣政府機關已開始提倡 TOD 觀念，但其是否完全適用於台灣，台灣依此理念改變政策是否會帶來創新效益，首先為值得探討的課題，由於 TOD 政策在各國實施的政策目標不盡相同，實施成效各有所異，台灣要如何發展 TOD 的規劃理念及其目標與落實效益，為政策創新過程中重要的課題，從李家儂 (2003)、林楨家與李家儂 (2005)、賴宗裕與林楨家 (2003)、Cervero et al. (2004)、Dittar and Ohland (2004)、Renne et al. (2005) 與 Lin and Li (2006) 比較分析可以發現，美國各洲以 TOD 為執行政策時，係先建立一套政策目標體系，依照目標以逐步制訂細部策略與方案，並針對都市發展 TOD 政策的創新過程，建立效益評價體系以評估創新效益，作為發展 TOD 的改善與演進之參考。然而台灣近年來逐漸重視 TOD 的規劃理念，但卻在缺乏目標體系及發展效益的評估下，可能導致誤植 TOD 的概念，有 TOD 的創新政策，卻無 TOD 的效益。此外，在考慮效益的同時，常常被忽略就是執行效率問題，即便在政策目標具有高效益，但相反地，也可能要付出創新成本與代價，於執行層面上造成無效率的課題，緣此，本研究將探討台灣從 DOT 轉變成 TOD 的政策創新過程中，是否符合政策創新的演進效益，而在台灣 TOD 政策目標與效益體系，實際執行與開發的層面是否有達到創新效率，可供台灣各都市在落實 TOD 政策時的發展效益與執行成效，並據此可作為都市發展與大眾運輸政策改進之參考。

## 貳、研究目的

據此，本計畫研究目的如下：

- [1] 整理歸納國外發展 TOD 政策的創新過程及其達成的目標效益，以供本研究設計台灣 TOD 政策目標與效益體系之參考；
- [2] 從創新理論的觀點建構政策創新的路徑與體系，並據此路徑研擬台灣 TOD 的政策目標與效益體系。

## 參、研究內容

本研究擬藉由國內外相關理論與文獻之歸納分析，建構台灣 TOD 效益評估體系，並建構 TOD 發展政策，是以理論與實證並行之方式，進行本課題之研究。繼而界定研究內容，詳細流程與說明參照文後之研究流程圖。

### 一、相關理論與文獻回顧

本研究將蒐集如下幾個面向之文獻，並進行分析比較，以供建構台灣 TOD 政策目標與制度之參考：

#### (一) 國、內外交通運輸與都市發展政策演進與創新之相關文獻

美國交通運輸與都市發展政策從早期的發展引導運輸 (DOT)，轉變成今日大眾運輸引導都市發展 (TOD)，其政策創新制度演進之過程中 (即本研究所謂之創新路徑)，有其階段性演進政策與相關法案，亦有相關之學術與實證研究針對各創新階段提出分析及建議，本研究即蒐集彙整美國政策演進與創新之相關文獻，以及國內運輸與都市發展政策之變遷過程，以提供本研究政策創新之路徑以建構 TOD 政策目標之參考。

#### (二) 整理以 TOD 理念為研究核心之相關文獻

廣泛蒐集國內、外 TOD 理念的相關文獻，包括：a. 規劃理念：如 TOD 的重要內涵、特性、政策實施要素及其公共目標；b. 規劃原則：如 TOD 的規劃區域、密度與強度、混合土地使用、都市設計及管制；c. 實施手段：TOD 的實施手段，如特定區計畫、計畫單元整體開發、開發協議、資本門改善計畫及聯合開發；d. 相關文獻認為 TOD 對都市發展會產生的效益與政策目標之彙整；e. TOD 理念應用的層面，並加以分析其可行性與效果；f. TOD 土地使用規劃模式的文獻綜整；g. 實際操作案例評估；並就其發展歷程與理念進行整理、分析及比較，深入瞭解 TOD 之重要政策、實施方式與實施程序，並評析彙整建立完整觀念。

### 二、網路層級分析法

本研究首先透過網路層級分析法 (ANP)，收斂目標及效益體系，以精練政策目標及提高可行性，繼而計算該政策目標與效益體系之權重。因



此，將蒐集相關之文獻與研究，以作為本研究分析之參考。

### 三、建構台灣 TO 效益體系

本研究根據國內、外 TOD 文獻回顧之心得，設計出台灣的 TOD 效益體系之初步架構，藉由 ANP 問卷調查進行目標與效益項目收斂，繼計算目標及效益體系之權重值，可供後續進行效益分析與效率評估之使用。

### 肆、研究流程

本研究根據上文之研究內容與方法，設計之研究流程如圖一所示，首先第一年度計畫為：確立研究動機與目的、界定研究範圍，繼而整理相關之理論與文獻，包含國內外交通運輸與都市發展政策之變遷、國內外 TOD 政策及創新理論等文獻，從中發展出台灣 TOD 政策目標與效益體系。

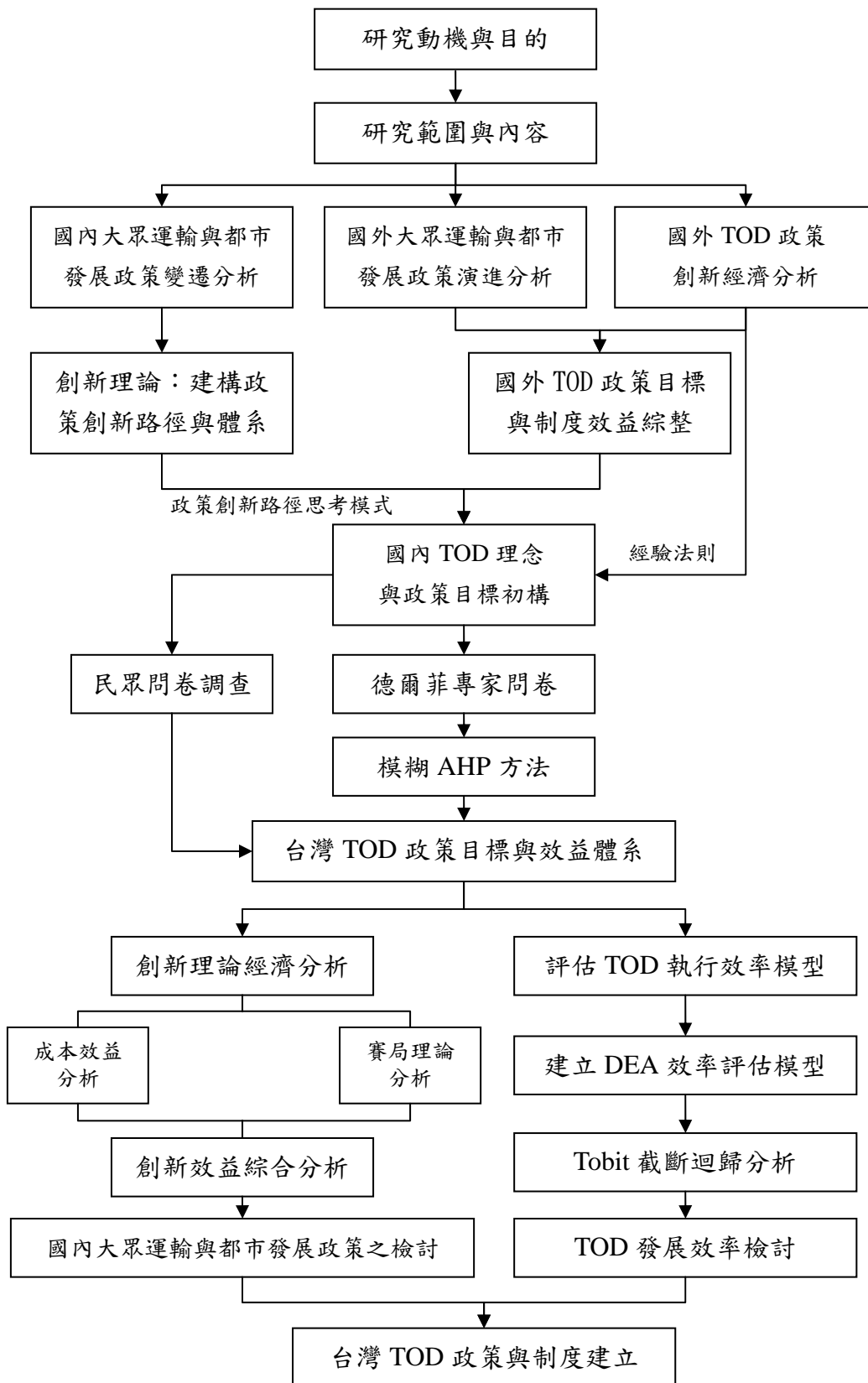


圖 1 研究流程圖

資料來源：本研究整理

## 伍、研究成果

本研究之主要內容可以區分為二大部分「理論與文獻回顧」及「台灣 TOD 效益體系」，其各個部分得到如下的重要結論：

### 一、理論與文獻回顧

本研究主要針對「大眾運輸導向發展理念」進行回顧，得到如下幾點結論：

- (一) 規劃理論的部分：發展 TOD 理念首先須從「區域的角度出發」，有計畫性地規劃城鄉整體發展策略，進而才落實到「捷運車站周邊土地」的規劃。而這二個面向之規劃皆是為了達到引導居住、工作、購物、休閒等活動空間於大眾運輸路線廊帶上有秩序之分布，以形塑高可居性、可及性及有效率的都市發展型態與土地利用模式。
- (二) 規劃原則部分：TOD 的規劃原則可以從四個基本方向進行，第一，劃設 TOD 的規劃區域，以捷運車站周邊 500 公尺為最適範圍；第二，捷運車站周邊土地提高發展密度及混合使用；第三，以人行為導向的都市設計原則；第四，為了配合上述三個原則的落實，須對建築物設計與市中心停車加以管制。
- (三) 實施手段部分：可以透過特定區計畫、計畫單元整體開發、開發協議、資本門改善計畫、與聯合開發等方式一併進行，以減低實施 TOD 過程中的阻礙。
- (四) 預期效果部分：TOD 可以改變都市空間結構、並引導都市朝向更緊密發展，以抑制都市的蔓延；此外，TOD 都市以大眾運輸為主要之交通工具，亦提升了土地利用效率、減少交通擁塞、環境污染及節省社會與國家財政成本。
- (五) 理念應用部分：TOD 理念可用於土地使用規劃與都市發展策略，並具有正面的成效。
- (六) 規劃模式部分：以 TOD 為核心思想的規劃模式，可以使土地使用的配置更客觀，也更有效率。

### 二、台灣 TOD 的發展理念與目標體系

旨在探討在台灣背景下，要如何評估 TOD 的效益與效率，並藉 ANP 法建構台灣 TOD 的效益體系，而此部分內容所獲取結論如下：

- (一) 在專家學者問卷的部分，對於本研究所提出的台灣的 TOD 理念諸多贊同，並指出：(1) 台灣現況的都市發展課題，將有賴「大眾運輸導向發展」理念的落實來改善；(2) 台灣在實施 TOD 的時候，應當注重「成效評估」，並建立一套效益評估目標體系，此一觀點也是本研究探討的重要核心課題。

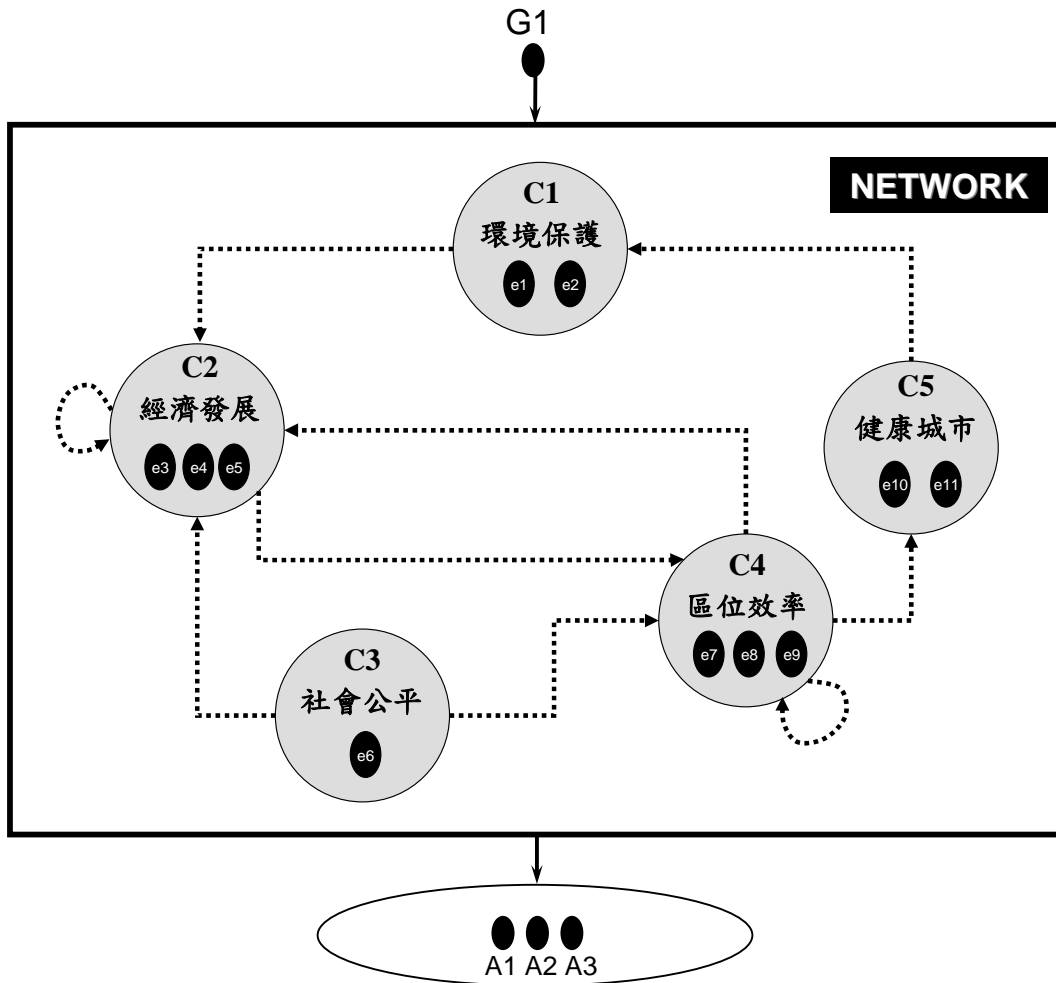
- (二) 在效益體系建構的部分，利用 ANP 分析方法，可以得到一個 TOD 總效益、五個次效益，以及十一個效益評估指標。建立台灣的 TOD 效益的網路關係與體系，如圖二與表一所示，G 表示第一層級，亦為 TOD 發展之總效益；C 表示第二層級，亦為 TOD 之主要效益內涵；e 表示第三層級，亦為 TOD 之次要效益內涵與可評估之準則；A 則為 TOD 政策方案。

### 三、後續研究建議

本研究透過 ANP 專家學者問卷，研擬 TOD 效益體系，歸納出效益評估之指標與計算出指標之權重關係，然而為求探討台灣的 TOD 政策是否達到所建構之效益體系，本研究提出如下之後續研究建議。

#### A. 以成本與效益分析法探討 TOD 政策創新的效益

- (一) 本研究於所設計之 TOD 政策效益評估指標體系有五個子系統，進一步採用成本效益分析 (Cost-Benefit Analysis, 以下簡稱 CBA) 是屬於一種經濟面的分析方法，是一種分析政策家是否符合經濟效益的要求；亦即從社會是一個整體的觀點，由於社會資源具有相對的稀少性，因此唯有留意整體資源的分配效率，才可能實現社會總和福利最大化的目標 (Boardman, et al., 1996)。CBA 即是從這個目標來考慮、比較所產生的成本和效益，以供政府決策上之參考。這種經濟分析方法將有助於促進理性決策的參考，亦可作為評量政策轉變之執行效益。
- (二) 綜合效益評估與國內大眾運輸與都市發展政策之檢討：本研究以 TOD 評估效益評估體系為基礎，透過成本效益分析法，分析 TOD 政策在台灣實施的效益，以及政策參與者 (政府與民眾) 的最佳效益組合。綜合上述二者的分析，進一步檢討 TOD 在國內大眾運輸與都市發展整合政策的實施成效與改進策略。



圖二 台灣 TOD 效益網絡關係與體系

資料來源：本研究整理

表一 台灣 TOD 效益體系說明

層級	代號	效益	效益內涵說明
一	G1	TOD 總效益	以大眾運輸系統之建構，引導居住、工作、購物、休閒等活動空間於大眾運輸路線廊帶上有秩序之分布，以形塑高可居性、可及性及有效率的都市發展型態與土地利用模式。
二	C1	環境保護	抑制環境資源地區開發，引導發展到大眾運輸廊帶及車站周邊，保護生活、生產與生態環境。
	C2	經濟發展	透過於捷運車站與廊帶周邊土地混合使用及提高使用強度，促進產業發展與工作效率的提升。
	C3	社會公平	在土地混合使用及提高使用強度的同時，提供多樣化的住宅型態與多選擇性的交通運具，提供社會的公平正義。
	C4	區位效率	區位效率係指提供鄰近地區高品質的大眾運輸系統，將開車的必要性轉換成一種選擇性的需求，使得住戶可利用鄰里的區位特性來減少交通成本、開車時間及減少買車的需求。
	C5	健康城市	提高社區的寧適性，以及品質良好的步行環境，使得居民得以享有更舒適、更寬敞的步行環境，提高了城市居民的身體與心理健康，以及提升公共衛生品質。
三	e1	提升環境品質	減少汽車的使用，因而改善空氣品質，減少汽油的消耗及降低交通擁擠，並結合鄰里社區規劃，以改善易行性，提高公共設施的可及性，以及整體生活環境的品質。
	e2	減低空氣污染	以大眾運輸為主要之交通工具，以取代小汽車之使用，而大眾運輸的使用(如電氣化捷運或輕軌)將可以大量減少空氣污染。
	e3	提高房地價值	大眾運輸與土地利用的緊密結合，提高交通便利性，使得房地之價值大幅提昇。
	e4	減低財政支出	都市緊密發展，減少道路面積的設置，公共設施可以集中留設與開發，節省道路與公共設施成本等財政支出的成本。
	e5	促進產業發展	大眾運輸與產業緊密發展，透過大眾運輸大量搭載旅客的特性，將活絡大眾運輸系統周邊之產業，以及促進相關產業之發展。
	e6	減低所得差異	大眾運輸平衡運具之分配，減低因為所得(購車、持車與停車成本)所導致交通運輸的限制。
	e7	降低旅行成本	大眾運輸系統的便利，將降低購車與持車成本，使得旅行成本也跟隨著減少。
	e8	提高交通可及	鼓勵居住鄰近捷運場站，而透過場站與運輸系統的服務，使得各節點的服務範圍得以彼此串聯，發揮節點的功能，擴大交通可及之服務範圍。
	e9	提高交通易行	地區居民可以便利的使用多種的大眾運輸工具，提高搭乘大眾運輸車站與居住地區間的易行性。
	e10	提高身體健康	搭乘大眾運輸系統需要透過步行來達成，可以提高運動量，提升身體之健康。
	e11	促進公共衛生	可減少小汽車所帶來之傷害，例如交通意外之減少可降低人員之傷亡；減少廢氣之排放，可有效降低呼吸道相關之疾病。

資料來源：本研究整理

## 陸、參考文獻

1. A Transportation and Quality of Life Publication (2000). *Driven to Spend*, Surface Transportation Policy Project. Washington, D.C.: Center for Neighborhood Technology.
2. Bell, D. (1991). Office location: city or suburb, *Transportation*, 18: 239-259.
3. Belzer, Dena and Gerald Autler (2002), "Transit-oriented development: moving from Rhetoric to reality," The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy and The Great American Station Foundation.
4. Benfield, F. Kaid, M. D. Raimi, and D. D. T. Chen (1999), "Once There Were Greenfields: How Urban Sprawl is Undermining America's Environment, Economic and Social Fabric," the Natural Resources Defense Council and the Surface Transportation policy Project.
5. Bernick, M. and R. Cervero(1997), "The Transit Village in the 21st Century," The McGraw Hill.
6. Breheny, M. (2001). Densities and Sustainable Cities: the UK experience, in M. Echenique and A. Saint (eds.). London: Cities for the New Millennium.
7. California Department of Transportation (2002). Statewide Transit-Oriented Development Study Factors for Success in California: Final Reporter. California Department of Transportation.
8. Calthorpe, P. (1993). *The Next American Metropolis: Ecology, Community and American Dream*. New York: Princeton Architectural Press.
9. Calthorpe, Peter (1993), "The Next American Metropolis," Princeton Architectural Press, INC.
10. Center for Neighborhood Technology (2000), "Driven to Spend, Surface Transportation Policy Project," A Transportation and Quality of Life Publication.
11. Cervero, R. (1989), "Job-Housing Balancing and Regional Mobility, *Journal of the American Planning Association*," Vol. 55, No.2., pp.118-139.
12. Cervero, R. (1993). Ridership Impact of Transit Focused Development in California. California: National Transit Access Center, University of at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development.
13. Cervero, R. (2004). Transit Oriented Development in America: Contemporary Practices, Impacts, and Policy Direction, International Planning Symposium on Incentives, Regulations, and Plans. Netherlands: University of Maryland.
14. Cervero, R. and Kolkelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: density, diversity, and design, *Transportation Research*, 2(3): 199-219.
15. Cervero, R. and Landis, J. (1992). Suburbanization of jobs and the journey to work: a submarket analysis of commuting in the San Francisco Bay Area, *Journal of Advanced Transportation*, 23(3): 275-297.
16. Cervero, R., and P. Bosselmann (1994), "An Evaluation of the Market Potential for Transit-Oriented Development Using Visual Simulation Techniques," Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California, Monograph 47.
17. Cervero, R., Murphy, S., Ferrell, C., Goguts, N., Tsai, Y.-H., Arrington, G. B., Borski, J., Smith-Heimer, J., Golem, R., Peninger, P., Nakajima, E., Chui, E., Dunphy, R., Myers, M., Mckay, S., and Witenstein, N. (2004). *Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges*, Transit Cooperative Research Program Report 102. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
18. Charles, J.A. and Barton, M. (2003). *The Mythical World of Transit-Oriented Development: Light Rail and the Orenco Neighborhood Hillsboro, Oregon*. Oregon: Cascade Policy Institute.
19. Chia-Nung Li and Tsung-Yu Lai (2006) Sustainable Development and Transit-Oriented Development Cities in Taiwan ,The 12th Annual Sustainable Development Research Conference 2006 , The Centre of Urban Planning and Environmental Management, The University of Hong Kong, in Hong Kong.
20. Corbett, J. and Zykofsky ,P. (1999). *A Policymaker's Guide to Transit-Oriented Development*. California: the Center for Livable Communities, Local Government Commission.
21. Daniels, P.W. (1972). Transport changes generated by decentralized offices, *Regional Studies*, 6: 273-289.
22. Davis, Dave, Judy Corbett, and Paul Zykofsky (1999), "Building Livable Communities: A Policymaker's Guide to Transit-Oriented Development," the Center for Livable
23. Douglas, B. (1992). Comparison of Commuting Trends Between Downtown, Suburban Centers, and Suburban Campuses in the Washington Metropolitan Area. Washington, D.C.: Parsons Brinckerhoff Quade & Douglas, Inc.
24. Fogelson, R. (1967). *The Fragmented Metropolis: Los Angeles from 1850 to 1930*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
25. Freilich, Robert H. (1998), "The Land-Use Implication of Transit-Oriented Development: Controlling the Demand Side of Transportation Congestion and Urban Sprawl," *The Urban Lawyer*, VOL. 30, NO.3, pp.547-572.
26. Gray, G.E. and L. A Hoel (1992), "Public Transportation, Englewood Cliff," NJ: Prentice Hall.
27. Hall, P. (1988). Urban growth in Western Europe, the Metropolis Era, 1: 111-127.

28. Harrison, D. and Kain, J. (1978), Cumulative urban growth and urban density functions, *Journal of Urban Economics*, 1: 61-98.
29. Harvey, R.O. and Clark, W.A.V. (1971). The nature and economics of urban sprawl, in *Internal Structure of the City*, ed. L. S. Bourne. New York: Oxford University Press.
30. Hilton, G. (1968). Rail transit and the pattern of cities: the California case, *Traffic Quarterly*, 67: 37-93.
31. Jen-Jia Lin and Chia-Nung Li (2005) , Regional TOD planning by grey programming, *Heritage, Culture, Uniqueness* , International Symposium on City Planning 2005 , in Korea.
32. Jen-Jia Lin and Chia-Nung Li (2006) , A grey programming model for regional transit-oriented development planning, "Papers in Regional Science" ( accepted )
33. Johnson, M. P. (2001). Environmental impacts of urban sprawl: A survey of the literature and proposed research agenda, *Environment and Planning A*, 33: 717 – 735.
34. Kenworthy, J.R. and F.B Laube. (1996). Automobile Dependence in Cities: An International Comparison of Urban Transport and Land Use Patterns with Implications for sustainability, *Environment Impact Assessment Review*.
35. Ley, D. (1988). Work-residence relationships for head office employees in an inflating housing market, *Urban Studies*, 22 (1): 21-38.
36. Meyer, J. and Gomez-Ibanez, J.A. (1981). *Autos, Transit, and Cities*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
37. Middleton, W. (1967). *The Time of the Trolley*. Milwaukee, Wis.: Kalmbach Publishing,
38. Mitchell, J.G. (2001). Urban sprawl: the American dream, *National Geographic*, 200(1): 48 – 73.
39. Newman, P. and Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Washington, D.C.: Island Press.
40. Niles, J. and Nelson, D. (1999). *Measuring the Success of Transit-Oriented Development: Retail Market Dynamics and Other Key Determinants*. Seattle, Washington: American Planning Association, National Planning Conference.
41. O'Connor, K. (1980). The analysis of journey to work patterns in human geography, *Progress in Human Geography*, 4 (4): 477-499.
42. Porter, D. (2002). *Making Smart Growth Work*. Washington, D.C.: Urban Land Institute.
43. Porter, D.R. (1997). *Transit-Focused development: A Synthesis of Research and Experience*, Transit Cooperative Research Program Report 20. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
44. Pucher, J. (1988). Urban travel behavior as the outcome of public policy, *Journal of the American Planning Association*, 54(3)509-520.
45. Quade, Parsons Brinkerhoff and INC. Douglas (1996), "Transit and Urban Form," Report 16, Transit Cooperative Research Program, Transportation Research Board, National Research Council, National Academy Press, Washington: D. C.
46. Renne, J. L., Wells, J. S., and Bloustein, E. J. (2005). *Transit-Oriented Development: Developing a Strategy to Measure Success*, National Cooperative Highway Research Project 20-65(5). Washington, D.C.: Transportation Research Board.
47. Rice Center for Urban Mobility Research (1987). *Houston's Major Activity Centers and Worker Travel Behavior*. Houston, Texas. : Rice Center for Urban Mobility Research.
48. Satty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Yew York: McGraw-Hill.
49. Smith, W. (1984). Mass transit for high-rise, high-density living., *Journal of Transportation Engineering*, 110(6): 521-535
50. TDM Encyclopedia (2005). *Transit Oriented Development : Using Public Transit to Create More Accessible and Livable Neighborhoods*. Canada: Victoria Transport Policy Institute.
51. Vance, J.W. (1964). *Geography and Urban Evolution in the San Francisco Bay Area*. Berkeley, C.A.: Institute of Governmental Studies,
52. Warner, S.B. (1962). *Streetcar Suburbs*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
53. White, Attorney, Freilich, Leitner and Carlisle (1999), "The Zoning and Real Estate Implications of Transit-Oriented Development," Transit Cooperative Research Program, Transportation Research Board, National Research Council, National Academy Press, Washington: D. C.
54. 王鴻楷 (1999) , 「台北市主要計畫通盤檢討—綠色生態城市規劃」, 台北市政府都市發展局委託台灣大學建築與城鄉研究所規劃。
55. 台北市政府交通局 (2001) , 「台北市永續運輸發展政策及可行性推動策略規劃—以內湖新開發區(含大直重劃區)未來發展為案例」, 委託國立台灣大學嚴慶齡工業發展基金會合設工業研究中心辦理。
56. 交通部運輸研究所 (2000) , 「交通運輸與土地使用整合性規劃準則之研究—文獻整理」, 交通部運輸研究所。
57. 吳綱立、Cervero, R.、蔡育新 (2002) , 「大眾運輸導向發展理念整合於都市發展管理之研究：美國經驗與台灣經驗之比較」, 中華民國運輸學會第17屆論文研討會。
58. 李家儂 (2003) , 「都會區大眾運輸導向發展之規劃模式」, 台北大學都市計劃研究所碩士論文。



59. 李家儂 (2006), 交通運輸與土地使用整合規劃之演變—大眾運輸導向發展的都市發展模式, 土地問題研究季刊, 第五卷, 第三期, 第70-83頁。
60. 李家儂、賴宗裕 (2002), 「建構台灣的TOD理念與捷運車站周邊之土地使用規劃模式」, 「2002年中華民國都市計畫、區域科學、住宅學會聯合年會暨論文研討會」。
61. 李家儂、賴宗裕 (2005), 「台灣地區大眾運輸導向發展之落實—借鏡美國TOD實施經驗」, 都市交通季刊, 第二十卷, 第三期。
62. 李家儂、羅健文 (2006), 大眾運輸導向發展設計概念中步行可及性與大眾捷運系統旅次關係之探討, 都市交通季刊, 第二十卷, 第四期, 第1-14頁。
63. 杜雲龍 (2000), 「大眾運輸導向之都市發展策略—以淡海新市鎮開發案為例」, 國立台北大學都市計劃研究所碩士論文。
64. 卓致瑋 (2004), 「高雄捷運沿線推動大眾運輸導向發展的站區選擇評估模式之研究」, 成功大學都市計劃研究所碩士論文。
65. 林楨家、李家儂 (2005), 用於都市地區活動分布之灰色TOD規劃模式, 「運輸計劃季刊」, 第34卷, 第1期, 第63-92頁。
66. 林楨家、高誌謙 (2003), 「用於捷運車站周邊地區容積管制檢討之TOD規劃模式」, 運輸計劃季刊, 第32卷, 第3期, 第581-600頁。
67. 姜渝生、陳勝智 (2001), 「以大眾運輸導向發展理念進行車站地區都市再發展之探討」, 第五屆2001年成功大學國土規劃論壇 (光碟版)。
68. 高誌謙 (2002), 「大眾運輸導向發展之土地使用規劃模式」, 長榮管理學院土地管理與開發學系碩士論文。
69. 張雅惠、賴宗裕 (2002), 捷運場站區位之選擇, 2002年第三屆地政學術研討會。
70. 張學孔 (2002), 「促進大眾運輸發展方案後續推動方案之規劃」, 交通部交通運輸研究所。
71. 張學孔、杜雲龍 (2001), 「應用大眾運輸導向之都市發展政策—大眾運輸系統沿線土地使用調整策略」, 中華民國區域科學學會/住宅學會2001年聯合年會, R-B1-I-1-16頁。
72. 張學孔、錢學陶、杜雲龍 (2000), 「大眾運輸導向之都市發展策略」, 捷運技術半年刊, 第21期, 1-16頁。
73. 許戎聰 (2000), 「住宅區土地混合使用業種相容性分析之研究—以台北市大安區與萬華區為例」, 政治大學地政研究所博士論文。
74. 許添本 (1998), 「永續交通發展概念與策略」, 都市交通季刊, 第98、99期。
75. 陳勝智 (2001), 「以大眾運輸導向發展理念進行車站地區都市再發展之探討」, 成功大學都市計劃研究所碩士論文。
76. 章英華 (2002), 第十七章: 都市化、社區與城鄉關係, 「社會學與台灣社會」, 王振寰與瞿海源編, 台北: 巨流圖書公司。
77. 馮正民、張昭芸 (1993), 「以捷運營運觀點規劃捷運走廊土地之活動量」, 運輸計劃季刊, 第22卷, 第4期, 第429-444頁。
78. 黃建勳 (2003), 「都會區邊緣開發大眾運輸村評估模式之研究」, 朝陽科技大學建築及都市設計研究所碩士論文。
79. 臺北市政府 (2004), 「臺北市永續發展願景與議題報告」, 臺北市政府。
80. 劉依婷譯, Peter Calthorpe著 (1999), 「跨世紀都會藍圖—生態、社區、願景」, 台北: 地景企業股份有限公司。
81. 蔡佳蓉 (2004), 「本土化TOD都市設計策略之研究」, 成功大學都市計劃研究所碩士論文。
82. 鄭凱仁 (2001), 「以新都市主義觀點進行住宅社區規劃之研究」, 成功大學都市計劃研究所碩士論文。
83. 鄧振源 (2002), 「計畫評估: 方法與應用」, 基隆: 海洋大學運籌規劃與管理研究中心。
84. 蕭博正, 「台北市土地混合使用特性對旅運需求之影響」, 台北大學都市計劃研究所碩士論文。
85. 賴宗裕 (2005), 「成長管理與規劃經濟」, 政治大學地政學系碩博士班成長管理與規劃經濟課程講義。
86. 賴宗裕、李家儂 (2006), 整合土地使用與交通運輸的都市發展模式—全球城市永續性分析, 2006海峽兩岸、兩岸四地土地學術研討會, 第351-380頁。
87. 賴宗裕、林楨家 (2003), 「捷運場站周邊土地使用規劃模式之研究—TOD理念與多目標規劃方法之應用」, 行政院國科會專題研究計畫 (NSC-91-2415-H-004-017)。
88. 賴宗裕、詹士樑 (2002), 土地開發總量管制機制之探討, 「政大地政學報」, 第2期, 第31-61頁。
89. 施亭仔 (2006), 大眾運輸導向發展對捷運量之影響—台北捷運系統之實證研究, 台北大學都市計劃研究所碩士論文。
90. 任雅純 (2006), 大眾運輸導向發展與住宅區位選擇—台北捷運淡水線之實證研究, 台北大學都市計劃研究所碩士論文。