

民間參與捷運場站土地開發 制度之委託代理分析

簡龍鳳* 賴宗裕**

- 一、前言
- 二、相關文獻及立論基礎
- 三、法制代理結構下之變量關係
- 四、委託代理模型之建立
- 五、簡例模擬
- 六、結語

促進民間參與公共建設法賦予民間機構從事開發交通建設所需用地，藉以提高交通建設之財務自償能力。回顧目前國內所推動之高速鐵路及捷運建設BOT案，均藉由土地開發收入以挹注建設成本，惟土地開發收入取決於開發規模及代理人努力效果等因素，在政府與民間機構存在對土地市場價值資訊不對稱下，恐衍生委託代理問題。本文嘗試以代理理論作為民間參與捷運場站土地開發制度之立論基礎，探究法制代理結構下之變量關係，進而建構政府與民間機構之委託代理模型。本文模擬案例發現，委

* 交通部高速鐵路工程局副工程司；桃園創新技術學院兼任助理教授。E-mail: lfchien@nthsr1.hsr.gov.tw

** 國立政治大學地政學系教授。E-mail: tylai@nccu.edu.tw

投稿日期：2011年5月26日；接受刊登日期：2012年2月16日。

東吳政治學報/2012/第三十卷第一期/頁135-188。

託代理模型具可操作性並可運用於實務界，且場站開發收入為促進民間參與捷運場站建設之關鍵。

關鍵詞：民間參與、自償能力、委託代理、場站開發

一、前言

近年來政府為減輕財政負擔，增加民間資金的投入，爰於 2000 年制訂公布促進民間參與公共建設法（以下簡稱促參法）及相繼頒訂之子法函令，作為推動民間參與公共建設政策之依據。¹ 就落實公共建設而言，其基礎條件即在於土地之取得及開發制度，在「民間最大參與」機制下，促參法賦予公共建設所需土地為私有土地者，由政府或民間機構與土地所有權人（以下簡稱所有權人）協議以一般買賣價格價購，價購不成得依法辦理徵收（以下簡稱徵收），且土地範圍得依個案需求劃設，² 提供民間機構從事開發，增加公共

-
1. 鑑於行政院財政部 2000 年 8 月所召開之「當前財政問題研討會」，即針對「如何促進民間參與」之議題進行討論，並獲致結論：政府辦理公共建設與公共服務時，應優先開放民間參與，民間參與不可行，始得由政府編列預算執行」。據此，各主辦機關關於擬議公共建設計畫之可行性研究或規劃時，宜徵詢民間參與意願，並評估民間參與可行性，在計畫審議過程中，並應就可由民間參與部分，朝由民間參與方式辦理（江耀宗，2003：12）。黃玉霖（2003：2）認為，當前民間參與公共建設政策，具有將民間參與列為財政改革及政府改造之特色，此發展豐富了民間參與的政策面向與內涵。
 2. 依據公共工程委員會工程技字第 09400072160 號函指出：(1)依促參法第 13 條第 1 項規定「本章所稱公共建設所需土地，係指經主辦機關核定之公共建設整體計畫所需之土地。含公共建設及其附屬設施所需之土地。」；促參法第 16 條第 1 項規定：「公共建設所需土地為私有土地者，由主辦機關或民間機構與所有權人協議以一般買賣價格價購。價購不成，且該土地係為舉辦政府規劃之重大公共建設所必需者，得由主辦機關依法辦理徵收。」，爰公共建設所需土地為私有土地，應先行協議價購，協議不成，且為政府規劃之重大公共建設所必需者，始得依前揭規定辦理徵收。(2)本案土地是否符合前揭規定，請依相關規定及計畫內容本於職權自行認定。至於有關容積率與建蔽率的訂定、議約方式等細節上，設計出公私兩利的運作模式乙節，因涉及內政部都市計畫委員會審議權責，亦為一有趣之議題，本文暫不予討論，可作為後續研究之探討。

建設之財務營收，以提高財務自償能力等機制。³ 因此面對民間參與不具商業營利之捷運建設，營運票箱（以下簡稱本業）收入往往不足以平衡建設成本情況下，徵收取得之捷運場站土地提供民間機構從事開發所得收入，將肩負起提高財務自償能力之目的性任務。

回顧國內民間參與捷運建設案，包括長生國際開發股份有限公司（1999）所擬「獎勵民間投資中正國際機場至台北捷運系統建設計畫」之4處區段徵收開發案、高雄市政府（2001）所擬「民間參與高雄都會區大眾捷運系統紅橘線路網建設」之8處（3大機廠、O14-1基地及抵費地等）土地開發案，以及日前（2005）台北縣政府亟力推動之「徵求民間參與興建暨營運台北捷運系統環狀線計畫」之車站毗鄰土地開發等BOT（興建-營運-移轉）案，均擬藉由民間機構開發場站土地所得收入以挹注捷運建設成本，提高財務自償能力。誠然前揭案例所引發公共論壇之焦點，表相反映在場站土地開發利益議題上，而真正議題的癥結理應回歸至政府以徵收方式向所有權人取得開發土地，交付民間機構作為捷運建設場站土地開發之制度上。

由於政府授權民間機構以提高財務自償方式，代為推動公共建設，在意義上便具有委託代理（principal-agent）之意涵，在甄審作業通常認為給付政府之權利金額（挹注金額；自償能力）愈高愈好（行政院公共工程委員會，2001：4-15）之標準下，就民間參與捷運建設場站土地開發而言，適用由民間機構扮演「代理人」角色，

3. 依促參法施行細則第32條規定，「自償能力」計算方式為營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，除以工程興建年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比值。此類似民間機構所謂財務本益分析（cost-benefit analysis）之概念。本研究之自償能力係以捷運場站本業及開發收入之和與捷運場站建設成本之比值，假定捷運場站本業及捷運場站建設成本固定下，當開發收入之挹注金額愈大，相對之自償能力愈大。

以由下而上 (bottom-up) 之規劃方式，劃設滿足其財務需求之市場經濟 (market economy) 開發規模。惟開發收入取決於開發規模、市場風險及代理人努力效果等關係，當政府與民間機構存在對土地市場價值訊息不對稱 (information asymmetry) 的情況下，於「甄審評決」階段，自償能力指標下之「挹注金額」被視為競標準據，易混淆甄審標準，正規業者反而無法與投機業者相互競爭，恐造成政府作不正確的選擇，似隱藏逆向選擇 (adverse selection) 問題；且於「議約簽約」階段，政府所核定之開發規模，無法滿足民間機構保留收益時，易使民間機構將土地開發之市場風險歸責為政府決策錯誤，反而徒增代理協商成本，似隱藏道德危機 (moral hazard) 問題 (簡龍鳳、賴宗裕，2006：169-188)。⁴

爰此，本文旨在將民間參與捷運場站土地開發制度，引入代理制度經濟理論分析框架中，⁵ 規範性地建構前瞻預測的委託代理模

-
4. 道德危機一般是指「簽約之後」因代理人因應約定內容而產生的投機行為。本文係鑒於以民間參與大型公共建設之案例，於「甄審評決」招商階段，評選出最優申請人與政府進行議約後，方能成為簽約之投資人；當最優申請人於「議約簽約」階段對於甄審評決之約定內容要求有所調整時，無論該案是否成就或破局，皆將隱藏道德危機的問題。
 5. 代理理論源自 1960 至 1970 年代，當時經濟學家開始探討個人或團體風險分擔 (risk-sharing) 問題。當組織成員對風險態度不同時，便產生風險分擔問題。而代理理論擴大風險分擔觀點的範疇，企業除了風險分擔問題外，Alchian and Demsetz (1972:777-795) 將企業與剩餘概念結合起來，認為企業就實質而論是一種團隊生產方式，在企業成員合作生產過程中，當其內部出現不同目標或組織分工時，就可能產生代理問題 (Jensen and Meckling, 1976: 305-360)。Eisenhaedt (1989: 57-74) 認為，代理理論除了解決風險分擔問題，更欲解決委託人與代理人之間「目標衝突」(goal conflict) 的問題。代理理論在以經濟學為基礎之跨學科領域應用甚廣，包括新制度經濟學 (Furubotn and Richter, 2005: 179-185)、組織經濟學 (Douma and Schreuder, 2008: 131-160)、經濟社會學 (Coleman, 1990: 145-174)、公共經濟學 (Lane, 2000: 76-92)、訊息經濟學 (Rasmusen, 2007: 181-210)、政治經濟學 (Horn, 1995: 40-78)、契約經濟學 (Werin and Wijkander, 1992: 12-28)、產業經濟學 (Hay and Morris, 1991: 271-291)、管制經濟學 (Laffont and Tirole, 2002: 53-124) 及法律經濟學 (Posner, 2003: 407-428) 等。

型，期能於甄選作業前作為研擬相關招商文件之參酌，或於甄選作業後降低代理協商成本，避免雙方陷入策略性互動之賽局中，俾以提高民間參與之執行效率。本文首先，綜整民間參與之文獻論點與代理思維，作為民間參與之立論基礎；其次，探究民間參與捷運場站土地開發，於促參法制代理結構下之變量關係；再者，應用代理理論邏輯演繹推理方式，建立兼具理論與實務之委託代理模型，包括民間參與之代理規範、代理規範下之變量關係及代理規範下之機制設計等資訊；最後，輔以簡例模擬，期能提供政府推動民間參與捷運建設之參考。

二、相關文獻及立論基礎

本文旨在將民間參與捷運場站土地開發制度，引入代理制度經濟理論分析框架中，進而建立委託代理模型，爰綜整民間參與之文獻論點、代理思維及代理問題之制度建議，作為本文之立論基礎。

(一) 民間參與之文獻論點

民間參與公共建設理念係受市場取向之新公共管理 (New Public Management) 的影響，在新相互主義 (new mutualism) 基礎上，主張將公共服務提供責任及擁有權，移轉予公共服務的使用者。而新公共管理之公共服務品質之提升，更需要一種來自於公民社會的「自我式組織」，強調人民自我的授能及課責，以及第三部門、非營利組織及志工與總體社會資本 (social capital) 的聯結。政府如何轉換職能以及將權力交予社會，關鍵在於實現決策民主化，真正面向社會與群眾，達至「國家社會共同治理」。同時，政府機構改

革需要與外部環境保持平衡發展，且其內部結構之權力、職能與機構設置應該保持平衡。此外，尚有政府利益與社會利益的平衡、政府職能與社會需求的平衡，都是需要長期解決、謀合與適應之問題。此過程與Giddens所謂的公有化與私有化、民營化之新平衡關係，有異曲同工之妙（李宗勳，2007：442-443）。

承上，就Giddens及Kooiman之全球思維而論，李宗勳（2007：440）指出公私部門都不可能擁有足夠的知識和資源，獨自解決所有問題，而是必須透過資源的交換以取得服務遞送之效率，公私協力之「新平衡關係」應運而生，亦被認為是創發政府公權力與民間社會力有效之聯結衢道。申言之，透過公私協力合作將使政府更有能力落實任務核心化，讓公權力與社會力妥適地之結合，⁶ 公共服務容許在一種暨合作又競爭、邊鬆綁邊調整、相互依賴信實，不僅是資源的連結及利益分享，乃至相互學習，俾使公私部門在合適分工、相互投入、積極參與下，尋求新平衡關係及建立社會投資之夥伴政府（partnership government），善用民間資源與活力，運用市場治理模式提升政府效率，亦即在以信任關係為基礎，師法民間機構之經營效率，並由政府扮演推動者與支持者的角色下，建立「公私部門新平衡關係」。

以「獎勵民間投資中正國際機場至台北捷運系統建設計畫」案而言，民間機構以創新之土地開發與捷運建設結合之模式，以及新的財務機制，規劃以區段徵收開發無償取得捷運用地，並以財務完

6. 從威權管理遞移至平權管理之過程中，國家與社會關係必須在國家信度上維護其公共性，以及在國家效度上提升其效率效能與治理能力，兩者必須兼顧不可偏廢。Siegel (1999: 368) 認為，將企業精神引進政府部門是一種創新活化多功能之利基，旨在使政府部門激發潛能，提升效度；然而其是否真正達成其使命與目標，尚須回歸至政府部門信度上之基本面。

全自償辦理捷運建設，爰於甄審評決階段取得最優申請廠商之資格。自 1998 年至 2002 年間歷經 4 年有餘之議約協調過程中，政府與民間機構的努力使得此一辦理模式取得適法性，其中包括交通建設經費納入區段徵收適法性問題，增訂之平均地權條例第 55-2 條規定，及增訂促參法施行細則第 26 條規定，以取得其適法性。再者，區段徵收辦理資金得由民間機構籌措，以及承受未處分土地方面，於促參法施行細則第 27 條增訂後已解除適法性之疑慮。就整體計畫公私協力之現象而論，政府為促進民間參與捷運建設，鬆綁與調整對於土地開發之相關法規，被輿論視為「量身訂作條款」，而其本質在於民間機構以創新之開發模式及新的財務機制，充分受到政府公權力的支持及學習，在當年可謂開啟公私部門協力合作之「新平衡關係」之途徑。惟在民間機構在議約時，提出在政府不出資之條件下，要求政府出面協助融資、區段徵收經費不須提列自有資金、請政府承諾促成融資公司同意其以承買土地為擔保提供資金、政府引進大型建設協助土地去化等事項，顯示民間機構於資金籌措及土地去化等議題，面臨巨大的困難及疑慮，企圖藉由協商調整甄選時雙方之相互條件，因此在缺乏相互依賴信實之基礎上，終以協商破局而無法完成簽約收場。

Savas (2000: 240) 在其所著《民營化及公私協力》(*Privatization and Public-Private Partnerships*) 一書中提出，⁷ 民間機構可於以下

7. 有關「民營化及公私協力」一詞之涵義，係指減少或限制政府在使用社會資源、生產產品和提供服務職責，而增加民間機構在這些事務的職責之一切行為和倡議，包括經由將財產或財產所有權部分或全部轉由民間機構來實現；或經由許可證、執照、特許權等方式，將資產使用或服務提供權轉交民間機構；或以興建-營運-移轉 (BOT) 之參與方式。蓋無論採取何種實施方法，都會涉及民間投資與經營管理，此與國內所擬「促進民間參與公共建設法」之精神大抵相同。

幾方面協助政府，進而滿足對基礎設施的需求，包括(1)以利潤為導向的民間機構有直接的經濟動力去尋求並開展新的項目，並願意在公眾能夠支付的價格水準上提供服務，協助政府發展基礎設施；(2)民間機構和有經驗的商業借貸者的參與，有助於在技術上和財政上的可行性；(3)可以利用民間資本市場填補政府資源的不足；(4)民間機構建設速度較快，在建設費用使用上亦更具效率，能夠以低成本更快速地滿足公眾需求；(5)如果新的基礎設施建設能帶動房地產的發展，或為特許權的授予提供新的機會，即可為政府增加更多的稅收；(6)可以分擔一些本來政府承擔的風險等。

在《民營化的侷限》(*Limits to Privatization*)一書中(Schneiderei and von Weizsacker, 2005: 307-310)，指出民營化負面之經驗，包括(1)政府缺乏有效應付強大跨國企業所需之政治權力與經驗；(2)伴隨管制鬆綁導致權力集中至民間機構；(3)選擇性服務造成窮人邊緣化；(4)由於契約的不完善導致移轉風險成本外部化；(5)民營化過程涉及詐欺和腐敗行徑；(6)缺乏利益關係者的參與導致令人不滿意的結果；(7)忽略相關公共產品的價值導致系統性失敗。再者，在實務推動上亦面臨相當大的挑戰，Barnekov and Rich (1989: 212-238)曾收集美國1970s-1980s期間，以公私合夥(public-private partnerships)方式進行地方經濟發展改造，研究發現並無預期成效。另Sawicki (1989: 347-361)認為，公共利益之公共決策系統複雜、民間機構獨立且富彈性而不受限制及財務風險承擔等問題，使得公私合夥關係阻礙了公共利益之推動，尤其Lindfield (1998)指出，在飲用水、發電及交通建設項目上，此等合夥關係已發生負面效益(von Dijk, 2006: 19)。

申言之，以民間參與之市場機制作為公共建設之推動，存在與

公共建設以利他為主之原則相悖，將衍生政府與民間機構之委託代理問題。Vickers and Yarrow (1988: 92) 曾將代理理論應用於調節研究 (regulation study) 上，政府是委託人，民間機構是代理人，而調節系統 (regulation system) 被視為激勵機制，由於民間機構比政府更能掌握成本之訊息，在給定成本前提下，政府試圖引導民間機構依公共利益原則制定價格、產量和投資決策，惟民間機構以實現利潤最大化為目標，因此無論管制系統如何，民間機構仍依其利益行動。Lane (2000: 81) 認為政府與民間機構之關係，是委託代理互動關係的典型個案，民間機構為其利益而經營，其合理的策略是將X-無效率最大化，⁸ 而訊息不對稱之假設即可解釋為何民間機構能成功地獲取剩餘 (run slack)。

回顧「獎勵民間投資中正國際機場至台北捷運系統建設計畫」案，當時民間機構是在獎勵民間參與交通建設政策下評選出之最優申請廠商，其所提送「甄審評決」之投資計畫係以區段徵收方式無償取得捷運建設所需土地外，並將開發所得收入挹注捷運建設成本，財務可完全自償，原計畫土地開發規模達 1,434 公頃，而於「簽約議約」階段，交通部曾建議土地開發規模減半，終以行政院經建會審決土地開發規模以 1,015 公頃為上限。⁹ 再者，依據臺北縣政府 2005 年 4 月所擬「徵求民間機構參與興建暨營運臺北捷運系統環

8. 這亦反映 Leibenstein (1966: 392-415) 所提出的 X-無效率問題，即是團隊內部之經濟行為個體並非依利益最大化之目標行動，即代理人未善盡其能力，且亦無充分努力，將降低資源配置效率 (Hay and Morris, 1991: 44-47)。

9. 本案有關部分捷運經費納入區段徵收開發總成本之財務規劃，依據交通部甄審委員會第 12 次會議審議結論：原則同意將捷運捷運建設經費之一部分納入區段徵收總成本，以使交通土地以外之土地開發效益挹注於本計畫捷運建設。接續行政院經建會於 90 年 12 月 5 日召開第 1064 次委員會議結論：本計畫具都市發展潛力地區所劃設之範圍以 1,015 公頃為上限。由於無法於 91 年 12 月 31 日之期限完成議約，已成破局。

狀線計畫（第一階段路線）土地開發合約（草案）」為例，擬由政府以公權力向所有權人徵收 29.4 公頃土地，除捷運路線段土地由政府出資約 11.7 億元取得外，其餘場站土地由民間機構出資約 67.3 億元購地，作為商業性質之土地開發收入以挹注建設成本，期能提高財務自償能力達至民間機構得以參與之門檻。¹⁰ 惟隨著該等BOT案的破局，相關評論民間參與捷運建設制度之輿論，已凸顯所謂委託代理問題。¹¹ 此正反映世界銀行（World Bank）在一份都市交通策略評估報告中（World Bank, 2002: 173）所提，在開發中國家的都市中，對於促進民間參與（mobilizing private participation）公共建設投資，往往存在機會主義（opportunism），導致巨大的、額外的及不可預見的成本落至政府本身。

（二）民間參與之代理思維

代理理論主要研究如何取得最適資源配置，由於訊息不對稱問題造成委託人達成Pareto最適資源配置的主要障礙，其所帶來的代理成本可視為一種交易成本（Laffont and Martimort, 2002: 3）。由於交易成本的存在影響代理關係形式及內容的選擇，進而影響到交易「契約」的安排與創新。解決委託代理問題以降低代理成本，最有效的

10. 本案行政院所核定之財務計畫其自償能力為 53.2%，符合促參法所規範政府支付投資價款額度不得高於民間投資興建額度之負擔原則。

11. 就民間機構扮演「代理人」的角色而論，倘若以由下而上（bottom-up）之規劃方式，依其財務需求劃設市場經濟所需土地規模，相較政府更為了解其開發收入，雙方存在土地市場資訊不對稱現象。民間機構在追求最大利基及隱藏保留預期收入下，易隱藏「逆向選擇」及「道德危機」等代理問題。

辦法是實施最優契約 (first best contract),¹² 即是委託人花費最低成本使得代理人採取最有效率的行動, 實現委託人目標的契約, 惟雙方所掌握之訊息不對稱, 僅能採行次優契約 (second best contract), 即在滿足代理人一定限制下尋求利益共享、風險分擔的契約。

鑑於代理人的限制 (Macho-Stadler and P'erez-Castrillo, 2001: 39-40), 其一是「參與限制」(participation constraint) (或個人理性條件), 即代理人從契約中得到的期望效用不能小於其保留效用 (minimum reservation utility); 其二為「激勵相容限制」(incentive compatibility constraint), 即代理人會選擇最大化其目標函數之努力水準。因此, 該契約應該使代理人的努力程度與委託人對其所期望之努力程度保持一致, 亦即委託人對代理人的努力應給予誘因。委託代理契約關係中都存在著委託人與代理人之間訊息的差距, 而這種訊息差異在本質上影響雙邊契約的設計, 為使資源配置達至 Pareto 最適程度, 契約的設計必須能揭示代理人的私人訊息。Eisenhaedt (1989: 57-74) 亦指出, 委託人和代理人關係之規範性研究, 可推論在不同程度的不確定性、風險規避及資訊系統下, 何種契約最有效率。

審視促參法第 16 條立法意旨, 促參法賦予公共建設所需土地為私有土地者, 由政府 (主辦機關) 或民間機構與所有權人協議以一般買賣價格價購, 價購不成得依法辦理徵收, 且土地範圍得依個案需求劃設, 提供民間機構從事開發。簡龍鳳、賴宗裕 (2006: 169-188) 認為, 由民間機構扮演「代理人」的角色, 由於民間機構除以外部

12. Guesnerie (1992: 19) 指出, 在雙方隱含道德危機的委託代理關係上, 委託人無法提出最優契約 (first-best contract), 因為代理人的行動無法證實, 訊息不對稱導致隱藏行動。

效益內部化之淨收益提高財務自償能力外，尚期望隱藏保留收益以滿足其誘因需求及權衡風險負擔，而與政府在無償取得公共建設整體計畫所需土地下，期望引進民間效率將公共建設外部效益內部化之目的不同，在雙方對土地市場價值訊息不對稱下，勢將導致對捷運場站土地開發規模及挹注金額等認知的差異，恐於「甄審評決」招商階段隱藏逆向選擇問題，以及於「議約簽約」執行階段發生道德危機問題。因此，從代理理論而論，如何建構政府與民間機構之間的委託代理模型，作為招商評選之準據，俾以降低訊息成本、分散風險和外部效益內部化，實為推動民間參與捷運場站土地開發之關鍵所在。

(三) 避免逆向選擇之制度建議

1. 成立專責組織進行計畫可行性評估

鑒於整合捷運建設與土地開發計畫，涉及交通運輸、都市與非都市土地使用、土地取得與開發、財政收支等相關政策及法令，因此為有效推動交通運輸與土地開發，統籌捷運建設與土地整體開發之計畫，須建立溝通與協調之整合平臺，建議透過經建會召集，協調整合交通部（路政司）、內政部（地政司、營建署）及財政部（國庫署、國產局）等相關部會，成立專責組織，參與組織人員之專業應具備交通運輸、都市計畫、土地開發、財務經濟與公共政策等相關專業，負責捷運建設與週邊土地開發計畫之評估與審核，以落實相關政策與行動方案。

再者，民間機構研提捷運建設與土地開發計畫時，需整合捷運建設計畫與政府重大建設計畫、重大投資計畫、都會發展等，並使

捷運路線能與周邊交通動線及運輸工具互相串連，使交通路網更為便捷且完善。亦即，將民間機構擬定之捷運建設與土地整體開發構想及執行推動方案，建議提送跨部會專責組織，首先進行捷運建設需求與目標之評估，評估計畫可行性與未來建設完成後之經濟效益，以確實瞭解興建之必要性。其次，進行財務自償與財源籌措評估，評估其土地開發、財源籌措與財務自償之可行性，倘若自償率過低，必須評估未來政府協助民間機構降低建設開發成本，或協助增資或提供政策優惠之可行性。

2. 建立評估規範及案例作為評審委員評選參考

民間機構研提捷運建設時，應將捷運建設與土地開發兩者合併為一整體開發計畫，整合捷運設計畫、重大投資計畫、都市發展等，擬定整體開發構想與執行推動方案，作為捷運建設之可行性評估之替選方案。為期將土地開發納入捷運建設可行性評估之現行相關體制，建議可於「公共設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」及「民間參與公共建設可行性評估及先期規劃作業手冊」中，建立整體開發計畫之替選方案及具體財政配套措施之評估規範。

再者，由於土地開發利益之實現屬長期性，並非短期可及，因此捷運建設結合土地開發計畫之審查評估機制應有適度彈性，且各機關應積極協調配合，避免未來計畫難以推動。且為指導民間機構辦理評估作業，建議政府應進一步制定相關作業要點與操作程序，尤其對捷運建設與土地開發之整體規劃內容、財務劃分及盈虧計算等評估分析項目應明確列出，並提供示範案例研究，俾以作為政府評估可行性及評審委員作為評選之參考。

(四) 避免道德危機之制度建議

1. 建立風險控管機制作為議約簽約之因應對策

針對捷運建設與土地開發計畫之風險評估，囿於目前專案融資制度尚未完備，尚須強化國內資本市場之健全性及國際化，建議參考國外專案融資之評估方式，由參與計畫之專案融資銀行團協助政府，進行整體計畫之風險評估，以確保該計畫確實可行。倘若可行，即可成立融資平台，由政府協調融資，提升資金籌措的效益，降低投資風險與開發成本，解決民間機構借貸不易之問題。

同時，為掌握土地處分面向、市場胃納及價格競爭力等外部市場資訊，建議針對捷運建設周邊土地之公告地價、公告現值、市價變化及不動產市場變化進行調查，建立定期蒐集機制與資料庫，並針對各項財務因子，評估其個別因子變動對整體財務之影響（考量平均值、變異程度及敏感度分析），模擬風險監測指標情境，作為議約時之行政作為或簽約後之因應對策。

2. 研議土地開發規範以利整體計畫之推動

捷運建設對於其周邊之土地使用影響甚大，爰須配合捷運建設之規劃與開發，進行都市計畫通盤檢討，並調整土地使用分區管制，以符合整體發展與地方需求。為促進捷運建設周邊地區土地之有效開發，建議制訂捷運車站周邊地區都市計畫或都市更新審議時，應配合或注意事項之作業要點，以加速都市計畫變更作業，並適當控管都市計畫與非都市土地之開發總量，使整體計畫達到最大效益。

當確定捷運建設與土地開發整合方案後，車站周邊土地開發將與其他地區之土地開發產生競合問題。參考國外經驗，建議研議土地供給控管計畫，劃定整體建設影響範圍，引導周邊土地開發及進

行市場區隔等，避免因未來土地去化時程過長，而影響此整體計畫之推動。

三、法制代理結構下之變量關係

鑑於民間參與捷運場站土地開發，主要依據促參法規定辦理，實有必要理解在法制代理結構下之變量關係，包括本業及土地開發收入挹注之比例關係、土地開發規模與收入之關係。

(一) 本業及土地開發收入挹注之比例關係

有關捷運場站土地開發收入，端視捷運場站土地開發前後之房地產價值變化，就相關理論而論，Alonso (1964)、Muth (1969)、Mills (1972)、Wheaton (1974)、Anas (1980) 及Fujita (1989) 等學者，大都運用經濟學之「效用極大化」或「收益極大化」原理，將「可及性」及「運輸成本」視為影響居住及就業區位空間選擇的主要因素 (Straszheim, 1998: 723-725)。亦即從空間經濟學的觀點，探究交通建設縮短交通旅行時間與成本，增加運輸能量與相對之可及性，對都市空間上之人口、產業、活動、土地使用及地價，產生重分佈效果。Richards (2002: 150) 在實證研究調查發現，在美國Portland第一條捷運建設後 12 年期間，共吸引 19 億美元的開發投資，顯然開發商預見捷運場站開發具有開發利益；在法國Strasbourg，鄰近捷運場站之房屋價值比市中心之公寓高 10%。

此反映在一般均衡分析 (General-Equilibrium Analysis) 上，所探究之都市住宅土地市場、商業土地市場及都市勞動力市場的相互作用。假定從家庭與企業可自由進出都市而言，提高都市居民效用

水準的任何變化會導致從其他地區向內遷移，這種遷移會提高住宅與土地價格，因而降低都市居民的效用水準，遷移一直持續至原來效用水準恢復為止，亦即當土地市場與勞動力市場兩者達均衡時，就會形成一般均衡(簡龍鳳、賴宗裕，2007：43-51)。誠如O'Sullivan (2000: 234-255) 指出，捷運建設降低了通勤的時間與貨幣成本，導致都市經濟的一系列變化，在「住宅競租函數的傾斜和移動」方面，都市捷運以兩種方式影響住宅競租函數，其中函數曲線向上平緩是局部均衡效應，因為都市捷運降低交通費用；而遞減是一般均衡效應，因為勞動力供給過剩，將降低都市工資。在「地租」方面，都市捷運增加住宅土地的可及性，故居民願意支付較多租金，而都市捷運亦降低工資與生產成本，故企業願意為市區商業土地支付更多租金。

申言之，從「空間經濟學」之觀點，以高效率的大眾捷運系統建構都市整體發展型態為主軸，提昇實質生活環境及土地使用效率，以促進產業的成長，創造產業的實質利益，房地產本身的價值亦將相對地提高。亦即，以捷運場站土地開發收入作為挹注之財源，對提高捷運建設之財務自償能力具有正面之效果。然而，就「公共經濟學」之觀點，民間機構依據促參法辦理捷運建設及土地開發，得以將土地開發收入挹注建設成本，在政府與民間機構對於不動產市場價值之訊息不對稱下，究以本業及土地開發收入挹注之比例關係、土地開發規模與收入之關係為何，恐隱藏代理問題，爰須分析法制代理結構下之變量關係，建立委託代理模型。

依據促參法第 29 條規定及其施行細則第 33 條規定之意旨，公共建設其投資未具完全自償能力者，主辦機關得就非自償部分投資其建設之一部，該部建設得併由民間興建，惟主辦機關支付投資價

款額度，不得高於民間投資興建額度。申言之，建設計畫之自償能力至少需達 50% 為民間參與公共建設之「負擔原則」，然而卻未規範土地開發收入挹注之合理額度或與本業收入間之「比例關係」。因此，自償能力指標下之「挹注金額」成為決定民間參與公共建設之指標，爰對於不具商業性質而自償能力較低之捷運建設案，場站所需土地開發收入將肩負起挹注財務自償能力之任務。本文僅探討捷運場站開發財務非自償能力之情況，因涉及本業收入與土地開發收入之挹注，以及政府與民間投資價款之關係，爰已成為民間參與捷運建設關注之焦點。

假定一捷運場站成本為 C ，而捷運場站之收入主要來源為本業及土地開發。在負擔原則下，民間投資至少須 $0.5C$ （在政府至多投資 $0.5C$ 規定下），對應於本業收入及開發收入總和至少須達 $0.5C$ 。在圖一中， X 軸為本業收入， Y 軸為開發收入，當本業收入(x)加上開發收入(y)等於 $0.5C$ 時，式(1)係滿足本業收入與開發收入為 $0.5C$ 之替代組合線，即為「民間參與基本線」，當本業收入加上開發收入小於 $0.5C$ 時，不符民間參與負擔原則；當本業收入加上開發收入大於等於 $0.5C$ 時，方符民間參與負擔原則，如式(3)之前半部。

再者，當本業收入加上開發收入等於 $1C$ 時，式(2)係滿足本業收入與開發收入為 $1C$ 之替代組合線，為財務完全自償之「政府投資零界線」，亦即政府不須投資任何價款，民間機構完全負擔捷運場站成本，已是促進民間參與公共建設法規範之「民間最大參與」原則；當本業收入加上開發收入小於 $1C$ 時，政府必須投資非自償部分，如式(3)之後半部。

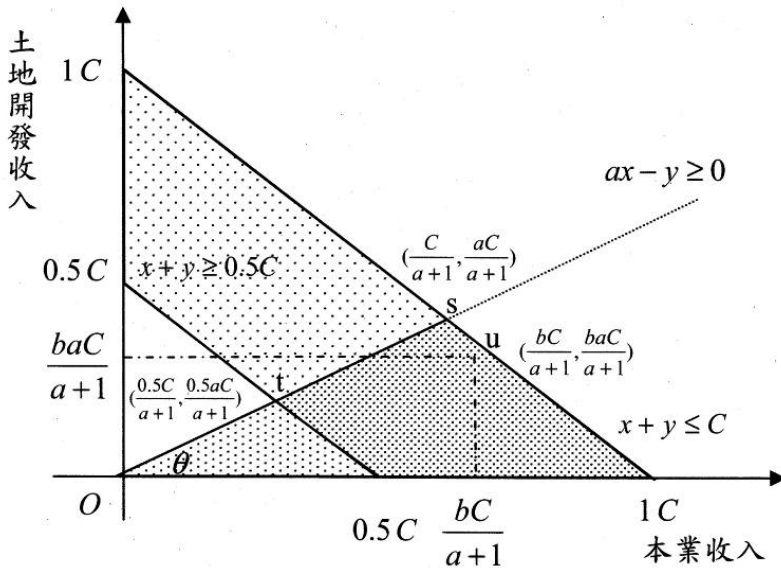
申言之，式(3)不等式為「民間參與基本線」及「政府投資零界線」所圍之本業收入與開發收入之替代組合區間，係自償能力介於

50%至100%間之政府與民間機構「共同負擔組合區間」函數。

$$x + y = 0.5C \quad (1)$$

$$x + y = C \quad (2)$$

$$x + y \geq 0.5C \quad \text{且} \quad x + y < C \quad x \geq 0, y \geq 0 \quad (3)$$



圖一 非自償能力下民間參與之可行組合區間示意圖

資料來源：本文研擬。

然而，於促參法及其相關子法中，並未規範本業收入及土地開發收入二者間之「比例關係」，在開發收入基本上取決於開發規模之情況下，由於缺乏規範土地開發規模，致使不具商業性質之公共性捷運建設，場站土地開發收入將肩負起提高財務自償能力之目的

性任務，恐造成徵收開發規模不當的擴張。¹³

爰此，如何劃定場站開發規模已成為開發收入挹注成本之基本課題，此反映在本業收入與開發收入之比例概念上，為便於闡釋本業收入、開發收入與開發規模之三方關係，本文首先假定本業收入與開發收入之比例關係如式(4)， a 為比例關係函數之斜率，或可視為開發收入與本業收入之比值，即為「收入依賴比例線」，當 $a=1$ 時， $\theta=45^\circ$ ，即依賴開發收入與本業收入以挹注成本之額度相等；當 $a>1$ 時， $\theta>45^\circ$ ，即依賴開發收入挹注成本之額度大於本業收入；當 $0<a<1$ 時， $0<\theta<45^\circ$ ，即依賴開發收入挹注成本之額度小於本業收入。

$$ax - y = 0 \quad (4)$$

以徵收土地作為開發以挹注捷運建設成本而論，在「民間參與基本線」及「政府投資零界線」所圍之「共同負擔組合區間」中，本業理應作為興辦該建設主要收入來源，故收入依賴比例線應偏向以本業收入為宜，如式(5)為「收入依賴比例區間」函數。

$$ax - y \geq 0 \quad x \geq 0, y \geq 0 \quad (5)$$

在「共同負擔組合區間」函數之式(3)及「收入依賴比例區間」函數之式(5)所交集所構成之區間，即為同時滿足政府與民間機構之負擔原則，以及土地開發收入與本業收入之比例關係，可視為非自償能力下「民間參與之可行組合區間」。在可行組合區間中，即可

13. 誠然土地徵收，乃國家為公共利益所必需，在私有財產權保障下課以相當之社會義務，土地徵收必須合乎憲法第23條規定之「所必要者」、行政程序法第7條規定之「應選擇對人民權益損害最少者」、土地法第220條規定之「非因舉辦較為重大之事業無可避免者」、土地法施行法第49條規定之「應就損失最小地方為之」等精神，以調和「公益上之需要」與「權利之侵害」兩者之公私利益。

得知在比例關係(a)與自償能力(b)組合下，本業收入($\frac{bC}{a+1}$)及土地開發收入($\frac{baC}{a+1}$)之抵換關係。申言之，當自償能力為 b ($0.5 \leq b \leq 1$)時，在可行組合區間之任何一點 u 座標為($\frac{bC}{a+1}, \frac{baC}{a+1}$)，即可推論此可行組合區間之最大土地開發收入為 $\frac{aC}{a+1}$ (s 點 y 軸座標)，可使捷運建設之自償能力達100%；再者，捷運場站本業收入至少為 $\frac{0.5C}{a+1}$ (t 點 x 軸座標)，方能達到本業收入及土地開發收入二者間比例關係之最低門檻。

(二) 土地開發規模與收入之關係

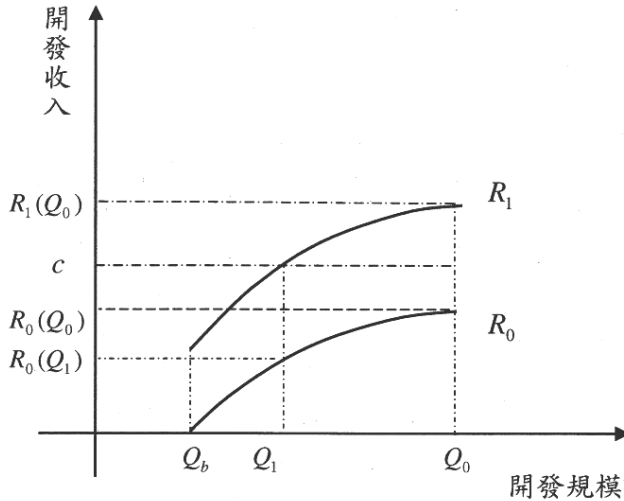
在民間參與捷運場站土地開發之代理觀下，本文假定民間機構所擬徵收計畫的開發收入 R ， ε 表示一個反映一些不確定性事件的隨機變量，其關係式為式(6)，假如 $\varepsilon = 0$ ，該代理的實際開發收入將等於其最大開發收入能力，即 $\tilde{R} = R$ ，亦即該代理是在一個確定性環境中運作。假如 $\varepsilon < 0$ 或 $\varepsilon > 0$ ，該代理的實際開發收入將低於或高於其最大開發收入能力，即該代理處於一個不確定性環境中運作。

$$\tilde{R} = R + \varepsilon \quad (6)$$

首先假設該代理在一個確定性環境下，其開發收入取決於其努力效果 E 及開發規模 Q ，且呈正變關係，其關係式為式(7)。當 E 為無努力時， R 以 $R_0(Q)$ 表示之；當 E 為最大努力時， R 以 $R_1(Q)$ 表示，可視為X-效率前緣(X-efficient frontier)函數，在前緣線上的每一個點均代表給定開發規模時，民間機構所期望之最大開發收入

(詳圖二)。¹⁴

$$R = R(E, Q) \quad (7)$$



圖二 有/無努力效果下開發收入與開發規模關係示意圖

資料來源：本文研擬。

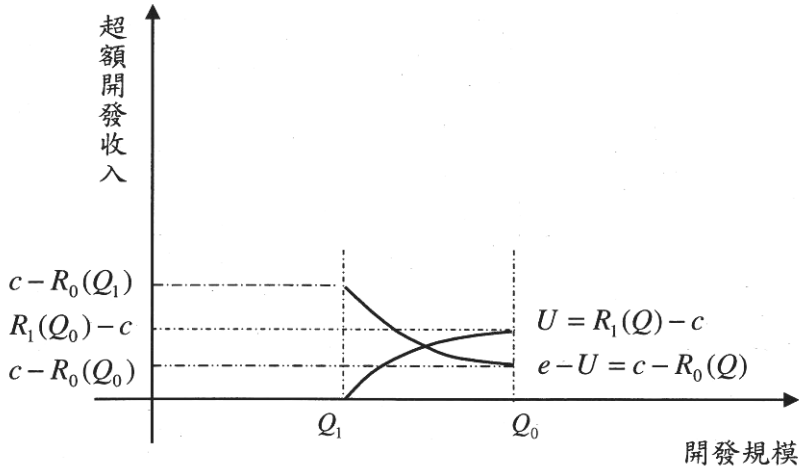
由於政府無法直接觀察民間機構所展現之努力效果，僅能從其經驗法則判斷民間機構所擬劃設徵收土地開發規模是否適當，即在

14. 有關土地開發收入為規模報酬呈遞增漸減型式，主要依據代理理論假定代理人（民間機構）存在自利動機、有限理性及風險規避之特性（Eisenhardt, 1989: 57-74）；至於土地開發是否為規模報酬遞增或先遞增後遞減型式，本文認為此型式必須兼具外在的市場環境相當景氣及開發商內在知識、技術創新等特殊條件因素，方能成就。回顧林淑雯（1997）依據 Colwell and Sirmans (1978: 514-519) 之假設：「土地價值的增加與規模存在比例關係」，以高鐵新竹車站特定區開發實證發現，土地價值隨土地規模呈遞增漸減型式（林淑雯，1997：5.26-5.29）；另簡龍鳳、賴宗裕（2006：169-188）研究顯示，隨著開發規模愈大而與車站遞遠，加上相對可建地超額供給，土地市場價格下降，將導致土地開發時序的延滯，地價之收入增加幅度隨之遞減。爰此，本文以「一般性原則」假設開發規模報酬呈遞增漸減型式。

訊息不對稱情況下，判斷徵收計畫之期望開發收入為 $R_0(Q)$ 。因此，民間機構最大努力效果下的隱藏行動開發收入 e 為式(8)，

$$e = R_1(Q) - R_0(Q) \quad (8)$$

就一般招商文件規範而言，由於在「甄審評決」階段，申請人所提之「挹注金額」多寡是甄審時之標準，申請人以其挹注金額取得「最優」申請人時，為確保與其他申請人評決之公平性，故進入「議約簽約」階段，該挹注金額是固定的。因此，假定民間機構在投資計畫中提供一份固定之挹注金額 c (詳圖三)，此與 $R_1(Q)$ 交點所對應之 Q_1 規模下，其全部開發收入作為挹注金額，亦即民間機構在其努力效果下已無超額開發收入，且此規模所對應 $R_0(Q)$ 之開發收入 $R_0(Q_1)$ 低於挹注金額，故民間機構所需努力額度為 $c - R_0(Q_1)$ 。此外，挹注金額 c 與 $R_1(Q)$ 之最大開發收入 $R_1(Q_0)$ 所對應之 Q_0 規模下，開發收入僅部份作為挹注金額，即民間機構在其努力效果下尚存超額開發收入 $R_1(Q_0) - c$ ，惟此規模所對應 $R_0(Q)$ 之開發收入 $R_0(Q_0)$ 低於挹注金額，故民間機構所必要努力額度為 $c - R_0(Q_0)$ 。



圖三 民間機構隱藏保留收入函數及所必要努力函數示意圖

資料來源：本文研擬。

因此，民間機構在其努力效果下之超額開發收入函數 U 如式 (9)，當規模偏向 Q_0 時，誘因效果較大，而當規模偏向 Q_1 時，誘因效果較弱；且於同一規模下，誘因效果與挹注金額之間為一權衡 (trade-off) 關係，即該函數亦可稱為民間機構隱藏保留收入函數 (U)，

$$U = R_1(Q) - c, \quad 0 \leq U \leq \max U \quad (9)$$

由於民間機構必須面對土地市場交易，其所相對應之必要努力可視為隱藏行動開發收入 e 扣除超額開發收入 U ，即為民間機構所必要努力函數 ($e - U$) 如式 (10)，

$$e - U = e - R_1(Q) + c \quad \text{代入式(8)}$$

$$= c - R_0(Q) \quad (10)$$

政府考量所需用地開發規模，理論上是基於「公益上之必要」與「權利之侵害」宜保持正當的比例，選擇所必要之損失最少地方為之，以確保遵循「必要性原則」及「比例原則」之精神，依其經驗法則推估可能用地開發規模，而對於民間機構所研提之財務自償能力，視為民間參與投資所需用地開發規模之效率所致。惟民間機構若採政府所提出可能用地規模，恐無法實現其所承諾之挹注本業金額外，且隱藏保留淨收益之誘因亦恐消失，因此雙方所持所需用地開發規模之短差部分，即便在議約簽約階段予以協商研議。

在民間機構追求最大利益下，若與政府最大審慎之原則有所衝突時，極可能利用不正當的手段，以不可抗力等因素曲解先前承諾事項，易使土地開發之市場風險扭曲為政府決策風險，雙方陷入策略性互動之賽局中，影響整體交通建設執行效率，反而徒增代理協商成本。因此，投資計畫書所載開發規模與挹注金額併同列入協商機制是否得宜，應先檢視開發規模、淨收益與隱藏保留淨收益間之關係，避免衍生代理協商成本。

四、委託代理模型之建立

依據法制代理結構下之變量關係，應用代理理論邏輯演繹推理方式，建立委託代理模型，包括民間參與之代理規範、代理規範下之變量關係及代理規範下之機制設計等資訊。

(一) 民間參與之代理規範

關於民間參與公共利益之委託代理分析，回顧Vickers and Yarrow (1988) 所著《民營化之經濟分析》(*Privatization: An Economic*

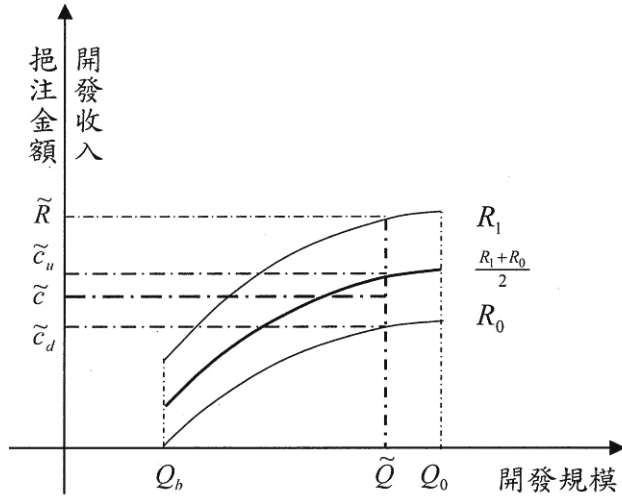
Analysis) 一書，對於政府與民間機構間之代理問題提出，必須了解參與人可能採取的策略 (strategies)、目標 (objectives)、行動順序 (move order) 及賽局之訊息狀況 (information conditions of the game)。亦即政府如何引導民間機構依公共利益 (public interest) 行動，這正是代理理論所要解決的問題 (Vickers and Yarrow, 1988: 79-81)。Mueller (1994: 298-314) 認為，委託代理模型的出現對於經濟學具有重要的貢獻，如果被合適地使用，其將是最有用的分析工具。這模型是基於現實的抽象假設所建構，委託人只關心其利益或效用，而代理人亦關心其利益及其對委託人所付出努力的負效用。其中之一方或雙方是風險規避者，委託人無法完全監督代理人的行動，因此必須在委託契約中採取適當的誘因，以誘導代理人盡其最大努力成就委託人的利益或效用。

基於在法制代理結構下，所建立之本業及土地開發收入挹注之比例關係，以及土地開發規模與收入之關係中，實需設計一套有效的契約以激勵民間機構，爰在「參與限制」原則上，民間機構行動所提供之挹注金額滿足政府期望時，其所獲得的收入必須大於不接受契約的期望收入，且在「激勵相容限制」原則上，民間機構行動所提供之挹注金額滿足政府期望時，其仍選擇最大化自身期望收入的努力水準。申言之，對民間機構而言，其所欲隱藏保留收入理應須大於等於其必要努力額度，方具「誘因效果」，如式 (11) 之前半部；另對政府而言，土地開發挹注金額必須大於等於無努力效果下之開發收入，俾符政府促進民間參與之「期望效果」，如式 (11) 之後半部。

$$R_1(Q) - c \geq c - R_0(Q) \quad \text{且} \quad c - R_0(Q) \geq 0 \quad (11)$$

$$\text{解得 } R_0(Q) \leq c \leq \frac{R_1(Q) + R_0(Q)}{2} \quad (12)$$

式 (12) 係指在民間參與捷運建設場站土地開發於不同開發規模下「可挹注金額」之可行區間，詳圖四之 Q_b 、 Q_0 、 $\frac{R_1+R_0}{2}$ 及 R_0 等四函數所圍成之區間，即以土地開發收入作為可挹注金額，至多為（小於等於）有、無努力效果下之開發收入加總之半，可視為「代理規範下可挹注金額之前緣函數」。



圖四 代理規範下開發規模與可挹注金額之關係示意圖

資料來源：本文研擬。

申言之，可挹注金額理應考量開發規模及努力效果，切勿追高財務自償能力而一味要求提高挹注金額，俾以避免逆向選擇及道德危機之代理問題。爰此，

$$\text{假定 } \tilde{c}_u = \frac{R_1(\tilde{Q}) + R_0(\tilde{Q})}{2} \text{ 且 } \tilde{c}_d = R_0(\tilde{Q}), \text{ 令 } \tilde{c} \in [\tilde{c}_d, \tilde{c}_u] \quad (13)$$

其中， \tilde{c}_d 、 \tilde{c}_u 分別為可挹注金額之上限及下限，即在開發規模 \tilde{Q} 下， \tilde{c} 係介於 \tilde{c}_d 與 \tilde{c}_u 之間任一可挹注金額，亦即式(13)係表示在民間參與之代理規範下，開發規模、開發收入與可挹注金額之關係。當 \tilde{Q} 愈大(愈偏向 Q_0) 時，相對之 \tilde{R} 、 \tilde{c}_d 、 \tilde{c}_u 愈大，即開發規模愈大可獲得之開發收入愈大，且可挹注金額之上、下限亦相對提高。反觀，當 \tilde{Q} 愈小(愈偏向 Q_b) 時，相對之 \tilde{R} 、 \tilde{c}_d 、 \tilde{c}_u 愈小，即開發規模愈小可獲得之開發收入愈小，且可挹注金額之上、下限亦相對降低。

(二)代理規範下之變量關係及意涵

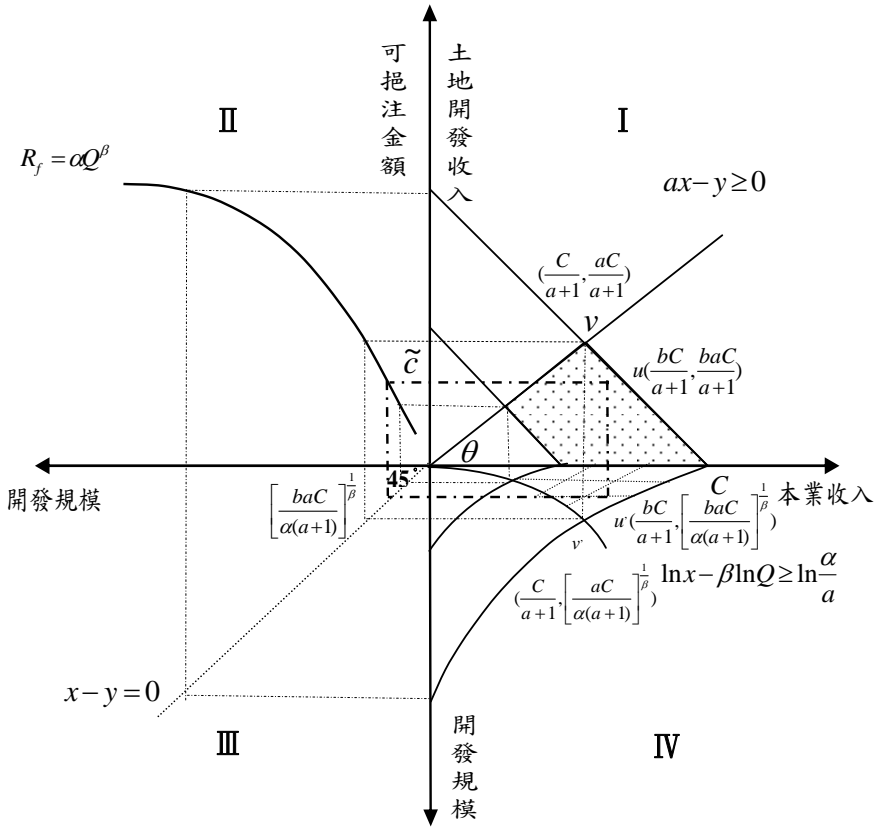
在開發規模報酬遞減原則下，代理規範下可挹注金額之前緣函數 (R_f) 亦隨開發規模呈遞增漸減之關係 (α, β 為參數) (詳圖五第 II 象限所示)，如式(14)。

$$\text{令 } R_f(Q) = \frac{R_1(Q) + R_0(Q)}{2} = \alpha Q^\beta \quad \alpha > 0, 0 < \beta < 1 \quad (14)$$

經由轉軸得知，在可行組合區間下本業及開發收入與開發規模存在三方關係，在圖五第IV象限顯示，將代理規範下可挹注金額之前緣函數之式(14)，分別代入「共同負擔組合區間」函數之式(3)及「收入依賴比例區間」函數之式(5)，所得式(15)與式(16)之交集，即在本業收入與開發規模軸線上，亦存在「民間參與之可行組合區間」(詳圖五第IV象限之斜線區間)。

$$\frac{x}{\alpha} + Q^\beta \geq \frac{0.5C}{\alpha} \quad \text{且} \quad \frac{x}{\alpha} + Q^\beta < \frac{C}{\alpha} \quad x \geq 0, y \geq 0 \quad (15)$$

$$\ln x - \beta \ln Q \geq \ln \frac{\alpha}{a} \quad x \geq 0, y \geq 0 \quad (16)$$



圖五 代理規範下本業及土地開發收入與開發規模之三方關係示意圖

資料來源：本文研擬。

其中，當「收入依賴比例線」愈偏向土地開發收入時，經轉軸得知，所對應之收入依賴比例線亦愈偏向土地開發規模，亦即場站成本愈依賴開發收入挹注時，相對依賴土地開發規模程度愈大，且

民間參與之可行組合區間愈大。再者，在本業收入與土地開發收入軸線上之「民間參與基本線」及「政府投資零界線」，經轉軸得知，在本業收入與開發規模軸線上，顯示成反變關係，即本業收入愈大，所需藉由土地開發收入挹注成本愈小，因此所需開發規模愈小。申言之，在「民間參與之可行組合區間」中，依捷運建設所預擬達至之自償能力，可經由本業收入推算所需開發規模，抑或在可開發規模下推算捷運場站所應有之本業收入。

再者，當代理規範下可挹注金額 \tilde{c} ，位於不同開發規模下「可挹注金額」之可行區間時，依據式(12)可得式(17)，

$$R_0(Q) \leq \tilde{c} \leq R_f(Q) \quad (17)$$

聯立函數式(14)之 $R_1(Q) + R_0(Q) = 2R_f(Q)$ ，與式(8)之 $R_1(Q) - R_0(Q) = e$ ，即解得式 $R_0(Q) = R_f(Q) - \frac{e}{2}$ ，代入式(17)可得式(18)，再代入式(14)，可更進一步推論「代理規範下之開發規模可行區間」如式(19)，

$$R_f(Q) - \frac{e}{2} \leq \tilde{c} \leq R_f(Q) \quad (18)$$

$$\left[\frac{\tilde{c}}{\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \leq \tilde{Q} \leq \left[\frac{\tilde{c}}{\alpha} + \frac{e}{2\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (19)$$

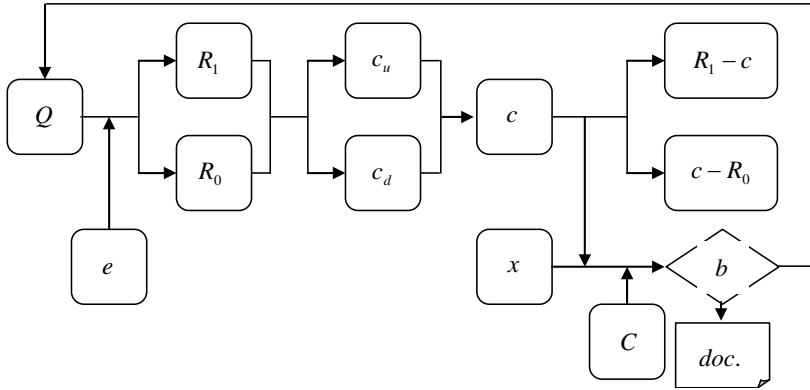
當可挹注金額 $\tilde{c} = \frac{baC}{a+1}$ 時(圖一之 u 點)，即得知代理規範下之開發規模(\tilde{Q})可行範圍，與可挹注金額(\tilde{c})、努力效果(e)、建設成本(C)、依賴比例(a)、自償能力(b)、開發收入(α, β)等變量之關係如式(20)，有關各變量之值域如同前揭函數式所列。

$$\left[\frac{baC}{\alpha(a+1)} \right]^{\frac{1}{\beta}} \leq \tilde{Q} \leq \left[\frac{baC}{\alpha(a+1)} + \frac{e}{2\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (20)$$

(三) 代理規範下之機制設計

在民間參與代理規範下之式(20)得知，開發規模與可挹注金額、努力效果、建設成本、依賴比例、自償能力、開發收入等變量具有關聯性，倘若在招商文件並未規範開發規模時，當面對不同民間機構提出不同之挹注金額，將造成甄審評決缺乏一致的基準，甄審委員會恐面臨無法公正評決之窘境。

爰此，就契約機制設計而論，政府辦理民間參與捷運場站土地開發，首應擬定開發規模(Q)，估計有、無努力效果(e)下之開發收入(R_1 及 R_0)，並據以估計可挹注金額(c_u 、 c_d 、 c)，進而估算隱藏保留收入($R_1 - c$)及必要努力額度($c - R_0$)；再者，將可挹注金額加上本業收入(x)，除以場站建設成本(C)，即可估算自償能力(b)區間(詳圖六)，評估所擬開發規模是否符合促參法所規範之政府支付投資價款額度，不得高於民間投資興建額度，亦即自償能力至少需達50%。準此，前揭各變量資訊($doc.$)，倘作為甄審委員會評決之準據，除可避免「甄審評決」招商階段隱藏逆向選擇問題，以及於「議約簽約」執行階段發生道德危機問題外，或可提高民間參與之意願及激勵其執行效率。



圖六 民間參與代理規範下之機制設計示意圖

資料來源：本文研擬。

再者，就績效履約管理策略而論，民間參與因涉及公私部門之夥伴關係，政府主要重視服務成果，民間機構主要重視財務效果，因此雙方必須立足於契約履約之權利義務上，針對目標設置績效監督機制作為雙方溝通之基礎，確保履約管理能及時掌握民間機構履約情形，並提升其履約及改善誘因。績效履約管理期能提供政府於不同構面，檢視民間機構營運活動符合公共建設之宗旨及目標，且能透過定期訊息提供政府有關民間機構營運之建議及諮詢，及早發現問題，避免突發性或不可控制之營運困難，其策略包括(1)推動民間參與案件應及早於契約中增列績效監督機制規範，履約後得視外在市場環境變化而預留調整機制；(2)善用民間機構管理財務報表思考績效監督方式，並因案制宜；(3)倘如民間機構對於績效改善要求配合程度不佳，亦需建立相關罰則，甚至退場機制。爰期在符合公共建設之宗旨下，俾利民間機構能永續經營，提供品質優良的服務，創造政府、民間機構及使用者三贏的局面。

(四) 公私協力下之互動治理

除了前揭代理規範下之機制設計外，尚需建立政府與民間機構雙方互動治理之有效關係，經由實質參與、投入分擔且相互自我規範，促進開放性之溝通與回饋，改善分工合作與資源分享(李宗勳，2007：456)。本文謹就招商準備作業、公告招商、甄審評決、議約簽約、興建施工、營運經營及產權轉移等 7 階段，建議政府與民間機構雙方互動治理之作為。¹⁵

在招商準備作業階段，政府可藉由「發布投資資訊」及「辦理招商說明會」，將捷運建設路線及土地開發計畫等事項，提供予有意願參與之潛在投資者及融資機構作初步評估，引發其投資或融資之興趣，期能了解民間機構對於整體招商作業及相關文件的看法與建議，進而作為研修招商文件之參考。在公告招商階段，政府應於徵求民間參與公告後之適當期限前，彙整各申請人對公告內容所提疑義，並安排說明會詳予釋示，俾使申請人所提文件之形式及內容能符合甄審作業之需要；再者，各申請人疑義之提出，宜以書面為之，且政府對各項疑義之說明，於說明會後，亦應以公告方式為之。

在甄審評決階段，於資格預審時，甄審委員會如認為申請人所提送之相關文件不符程式，或對所提送之資格文件有所疑義，得通知申請人限期補正或澄清。於綜合評審時，甄審委員會如認為申請人所提送之計畫書及相關文件有疑義，得通知申請人限期澄清。再者，可於甄審過程中納入協商機制，於招商文件中保留有關土地開發思維之彈性空間，宜先檢視土地開發規模與挹注金額之關係是否

15. 以下有關招商準備作業階段所稱「潛在投資者」、公告招商階段所稱「申請人」、甄審評決階段所稱「入圍申請人」、議約簽約階段所稱「最優申請人」，以及興建施工、營運經營和產權轉移階段所稱「特許公司」，均為本文所通稱之「民間機構」。

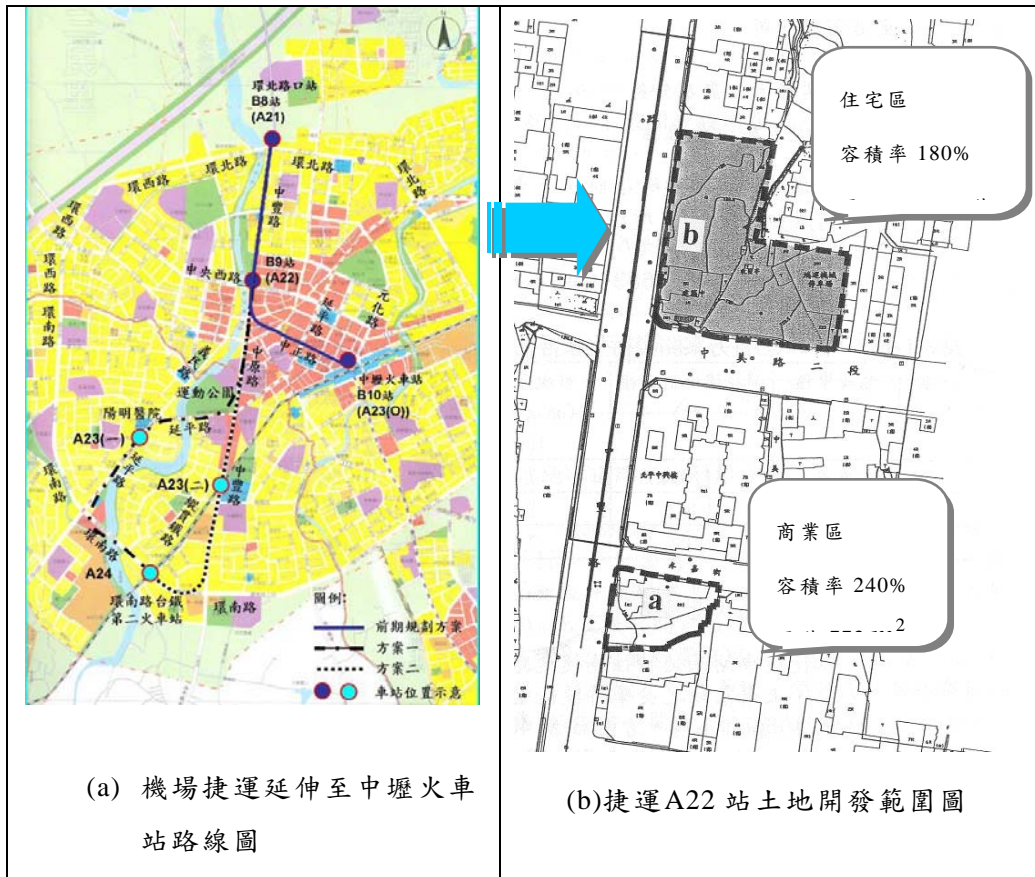
合理可行，給予民間機構發揮創意提出協商空間，在入圍申請人研擬修改之投資計畫書前，確定招商文件基本條款。

在議約簽約階段，議約旨在釐清投資契約之最終文字，以確認政府、民間機構及融資機構間之權責關係。政府與最優申請人進行議約時，為確保程序之公平及透明，宜先檢視土地開發規模、淨收益及隱藏保留淨收益間之關係是否合理可行。遵循之原則包括：甄審程序如有協商機制，應以協商結果及公告文件中之投資契約（草案）為基礎、應限制土地開發之議約範圍，如就協商過程中達成共識之部份，僅限於文字之語意之確認、因協商所修改的內容不得違反公告內容及協商之結論、對協商過程中已達成之共識，不得再重新開啟談判。優先申請人應自接獲政府通知之日起，依評定規定時間籌辦，並與政府完成投資契約之簽約，依法依約興建營運。

在興建施工階段，特許公司辦理工程細部設計、工程發包、施工、試車、驗收等事項，政府則負責協調並提供土地取得、用地變更等必要的支援；再者，覆核工程設計和施工進度等相關文件，並監督工程品質，必要時得視情形督促改善工程品質。在營運經營階段，在特許期間內特許公司對所完成之公共建設及土地開發擁有營運及經營權，且負責服務品質之維持、公共建設之維護及土地開發之經營。政府則位於督導的角色，依特許合約內容監督特許公司之服務品質及收取權利金，並審閱其營運及財務報告。在產權轉移階段，如果特許公司經營績效良好，此時雙方亦可依據「促參法」之規定，再以優先議約方式進行續約合作。政府於接收建物之前，應與特許公司溝通，深入瞭解其營運、養護與維修等工作，使政府能順利接收並繼續營運及經營。

五、簡例模擬

本文案例爰參酌目前國內刻正推動之「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫」（交通部高速鐵路工程局，2003）、「桃園都會區大眾捷運系統建議路網場站基地評選計畫」（交通部高速鐵路工程局，2004a）、「中正國際機場至桃園都會區軌道系統建設計畫-財務計畫」（交通部高速鐵路工程局，2004b）及「機場捷運延伸中壢第二火車站（含中壢火車站）之可行性評估」（交通部高速鐵路工程局，2008）等計畫之相關內容，擬以具高度聯合開發潛力之都會轉運中心A22場站作為案例（詳圖七），就基地a而言，土地使用分區屬商業區，容積率為240%，可開發面積約 $773 m^2$ ；就基地b而言，土地使用分區屬住宅區，容積率為180%，可開發面積約 $3,198.5 m^2$ 。依據本文所建立之「代理規範下之機制設計」原則，模擬以民間參與捷運場站土地開發挹注捷運場站建設成本之情境。



圖七 捷運路線暨場站土地開發範圍示意圖

資料來源：本文繪自交通部高速鐵路工程局(2004a:8-29;2008:1-7)。

(一) 捷運場站可開發樓地板面積之推估

本文依「大眾捷運系統土地開發辦法」及「台北都會區大眾捷運系統土地聯合開發實施要點」，估算場站於大眾捷運系統土地開發法令規範下之可開發樓地板面積，除含原開發規模可建樓地板面積外，另取得因土地開發變更都市計畫而增加之可建樓地板面積，

以及依土地開發辦法規定所增加樓地板面積。爰此，所擬基地a及基地b之可建築樓地板面積分別為 $3073.6 m^2$ 及 $11,090.2 m^2$ (詳表一)。

表一 於大眾捷運系統土地開發相關法令規範下之可建築樓地板面積表

規模	項目	運算	數值	
			基地a	基地b
原開發規模	a.捷運場站土地面積(m^2)	-	500	950
	b.建議開發面積(m^2)	-	773	3,198.5
	c.容積率(%)	-	240%	180%
	d.可建築樓地板面積(m^2)	$b \times c$	1,855.2	5,757.3
獎勵規模	e.獎勵樓地板面積(m^2)	$a \times c \div 2$	600	855
	f.獎勵容積率(%)	$e \div b$	77.62%	26.73%
變更規模	g.變更捷運場站土地之容積率	-	320%	320%
	h.增加容積率(%)	$g - c$	80%	140%
	i.增加樓地板面積(m^2)	$b \times h$	618.4	4,477.9
可建築樓地板面積(m^2)		$d + e + i$	3073.6	11,090.2

資料來源：本文計算自高速鐵路工程局(2004a:8.28)。

(二) 引用財務基本資料之估算

鑑於本文所參酌前揭 4 計畫係目前國內正在推動之「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫」之前期規劃及後續規劃，該等計

畫內容本質上具有延續性及一致性，爰逕為引用財務基本資料。¹⁶

依據「桃園都會區大眾捷運系統建議路網場站基地評選計畫」，捷運場站土地開發成本主要包括，「土地成本」以變更分區開發前之市價估計、「增值稅」依土地漲價總值比例計算、「建造成本」包括建物成本、設計費和營建管理費及「銷售費用」為開發毛收入之3%。再者，捷運場站開發收入主要為開發樓地板面積乘以單位售價，鑑於民間參與捷運建設場站土地開發具有/無努力之效果(前揭單價 $\pm 20\%$)，¹⁷ 即將單位售價分別以每 m^2 為108.537千元及72.358千元計之。有關估算程序及結果，詳表二。另參酌「中正國際機場至桃園都會區軌道系統建設計畫-財務計畫」，估計A22場站建設成本以629,000千元計之，且平均捷運場站本業收入以165,545千元計之。

16. 本節在於對本文所擬之模型進行可操作性之演算，且所參考之計畫均是政府出版之報告，故不再對前揭計畫之財務基本假設條件予以檢視及多加著墨說明，故逕為引用其財務所計算之成果進行經濟分析。

17. 依據「桃園都會區大眾捷運系統建議路網場站基地評選計畫」，其單位售價依變更使用分區後之價值估計每 m^2 單價90.448千元，另參酌「民間參與桃園都會區大眾捷運系統建設(建議路網)可行性研究」案(交通部高速鐵路工程局，2001:5.32)，考量開發收入對財務效益(自償能力)之影響，係以 $\pm 20\%$ 作為財務敏感性分析。

表二 不同開發規模下之開發可挹注金額、隱藏保留收入及必要努力額度估算綜理表

	項 目	運 算	基地a	基地b
基本資料	a. 總可建築樓地板面積(m^2)	註 1	3,074	11,090
	b. 有努力效果之可售價格(千元/ m^2)	-	108.537	108.537
	c. 無努力效果之可售價格(千元/ m^2)	-	72.358	72.358
	d. 捷運場站建設成本(千元)	註 2	629,000	629,000
	e. 捷運場站本業收入(千元)	-	165,545	165,545
開發成本	f. 有努力效果之土地開發成本(千元)	註 3	202,194	661,088
	g. 無努力效果之土地開發成本(千元)	註 4	198,857	649,051
開發收入	h. 有努力效果之土地開發收入(千元)	$a \times b - f$	131,449	542,587
	i. 無努力效果之土地開發收入(千元)	$a \times c - g$	23,571	153,399
可挹注金額	j. 至多可挹注金額(千元)	$(h + i) \div 2$	77,510	347,993
	k. 可挹注金額區間(千元)	$[i, j]$	[23571 , 77510]	[153399 , 347993]
	l. 前(k)欄之自償能力區間	$(k + e) \div d$	[30.07% , 38.64%]	[50.71% , 81.64%]
誘因額度	m. 隱藏保留收入區間(千元)	$[h - i, h - j]$ 註 5	[107878 , 53939]	[389188 , 194594]
	n. 必要努力額度區間(千元)	$[i - i, j - i]$	[0 , 53939]	[0 , 194594]

註：1. 本欄資料源自表一。

2. 假定捷運場站建設規模固定，故其建設成本不受土地開發規模之影響。
3. 捷運場站土地開發成本主要包括，「土地成本」以變更分區開發前之市價估計、「增值稅」依土地漲價總值比例計算、「建造成本」包括建物成本、設計費和營建管理費及「銷售費用」為開發毛收入之 3%。以基地a作為土地開發而言，依序計 119,652.20 千元、15,953.63 千元、56,578.83 千元及 10,009.28 千元；以基地b作為土地開發而言，依序計 371,320.42 千元、49,509.39 千元、204,148.40 千元及 36,110.26 千元。
4. 有無努力效果之開發成本因銷售費用以毛收入之 3% 估算，由於毛收入因有無努力效果而不同，故有無努力效果之開發成本因而不同。
5. 隱藏保留收入區間及必要努力額度區間，係相對應於可挹注金額區間，即當可挹注金額為 153,399 千元時，所對應之隱藏保留收入及必要努力額度分別為 389,188 千元及 0 千元。

資料來源：本文計算。

(三) 代理規範下之可挹注金額及自償能力

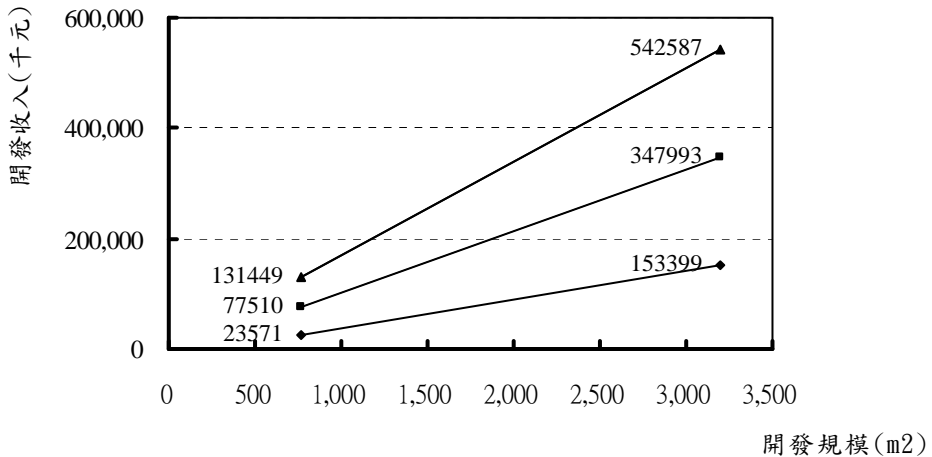
有關挹注金額之估算，依據本文假設之有及無努力效果之可售價格，分別以每 m^2 單價 108.537 千元及 72.358 千元計算，再輔以民間參與之代理規範所建立之式(12)及式(13)，即可估算滿足代理規範至多可挹注金額及其區間（詳圖八）。¹⁸ 再者，捷運場站建設成本及本業收入分別以 629,000 千元及 165,545 千元計算，即可計算建設之財務自償能力。有關估算程序及結果詳表二。

以基地a而言，有、無努力效果之開發收入分別為 131,449 千元

18. 圖八所呈現之資料僅有 2 筆開發規模資料且其數值相近，暫可不考慮開發規模報酬遞增漸減之效果，僅以直線表示之。

及 23,571 千元，估算至多可挹注金額為 77,510 千元及可挹注金額之區間為[23,571, 77,510]千元，加上本業收入 165,545 千元，即可推算捷運場站建設財務自償能力之區間為[30.07%, 38.64%]。

以基地b而言，有、無努力效果之開發收入分別為 542,587 千元及 153,399 千元，估算至多可挹注金額為 347,993 千元及可挹注金額之區間為[153,399, 347,993]千元，加上本業收入 165,545 千元，即可推算捷運場站建設財務自償能力之區間為[50.71%, 81.64%]。



圖八 開發規模、開發收入及可挹注金額之關係圖

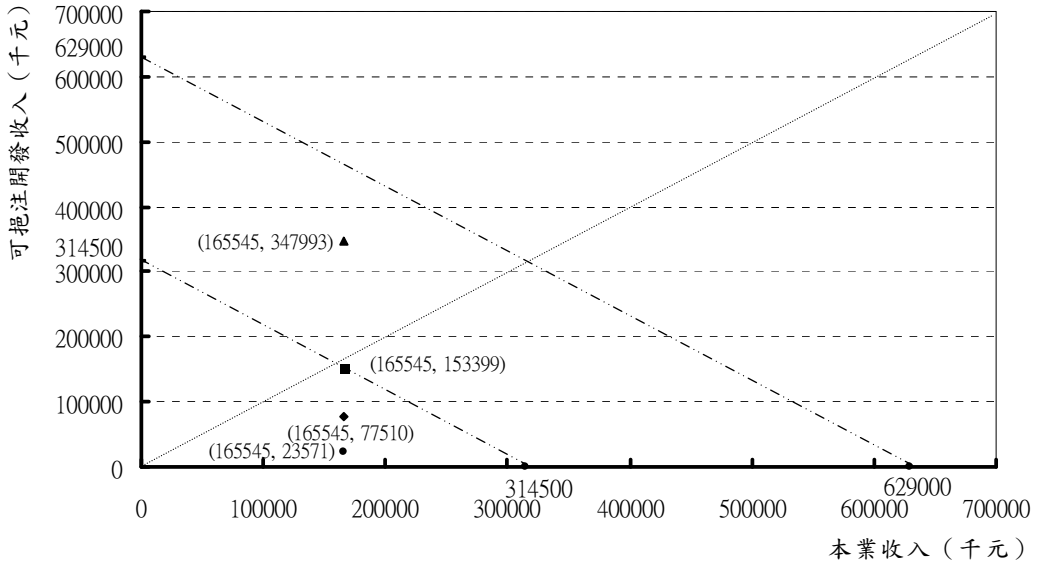
資料來源：本文研擬。

(四) 自償能力下之可行開發規模

依據促參法第 29 條規定及其施行細則第 33 條規定之意旨，公共建設其投資未具完全自償能力者，主辦機關得就非自償部分投資其建設之一部，該部建設得併由民間興建，惟主辦機關支付投資價

款額度，不得高於民間投資興建額度。即場站建設財務自償能力至少需達 50% 為民間參與建設之「負擔門檻」，援引圖一概念，繪製不同開發規模下之本業及土地開發收入所對應自償能力關係圖（詳圖九）。

以基地a之開發規模 $773 m^2$ 而言，捷運場站建設財務自償能力之區間為[30.07%，38.64%]，財務自償能力無法滿足促參法及其施行細則所規定至少為 50% 之「負擔門檻」，亦即民間機構擬藉由單一基地a作為場站開發之收入以挹注場站建設成本，屬不可行方案。反觀，就基地b而言，捷運場站建設財務自償能力之區間為[50.71%，81.64%]，財務自償能力已可滿足促參法及其施行細則所規定至少為 50% 之「負擔門檻」，亦即民間機構擬藉由基地b之開發規模 $3,198.5 m^2$ ，作為土地開發之收入以挹注場站建設成本，屬可行之方案，惟自償能力位屬開發收入貢獻度大於本業收入區間內，即偏向土地開發收入軸，顯示土地開發收入為促進民間參與捷運場站建設之關鍵要素。



圖九 不同開發規模下(基地a及b)之開發及本業收入所對應自償能力關係圖

資料來源：本文研擬。

六、結語

本文以代理理論為基礎，分析法制代理結構下之變量關係，進而建立委託代理模型，期能避免發生代理問題，俾以提高民間參與之執行效率，並輔以簡例模擬，說明其可操作性，獲致成果謹述如次。

(一) 援引代理理論，得以解讀民間參與捷運場站土地開發制度

在促進民間參與公共建設政策下，政府授權民間機構代為推動公共建設便具有委託代理之意涵，回顧國內民間參與捷運建設案，均擬藉由民間機構開發場站土地開發收入以為挹注捷運建設成本，提高財務自償能力。惟隨著該等BOT案的破局，相關評論民間參與捷運建設制度之輿論，已凸顯所謂委託代理問題，如何建構民間參與之委託代理模型，作為招商評選之準據，實為推動民間參與捷運場站土地開發之關鍵所在。

(二) 分析法制代理結構下之變量關係，有助於理解民間參與可行之需求

解析促參法制之代理結構，在本業及土地開發收入挹注之比例關係中，共同負擔組合區間函數及收入依賴比例區間函數所交集所構成之區間，即為同時滿足政府與民間機構之負擔原則，以及土地開發收入與本業收入之比例關係，可視為非自償能力下「民間參與之可行組合區間」；另在土地開發規模與收入之關係中，民間機構面對有無努力效果及挹注金額，即可推論其隱藏保留收入函數及所必要努力函數。再者，可經由「發布投資資訊」及「辦理招商說明會」，俾利了解潛在民間機構之意願及市場真正之業種需求及價值行情，除對公共建設目的、案件概述、基地條件、市場開發潛力、整體規劃構想及投資優勢外，更須從財務效益及挹注之觀點，對於「可行組合區間」與代理結構下之「相對期望」詳細說明，經由雙方之對話與價值匯聚來相互了解「相對期望」。

(三) 建構代理規範及互動治理機制，將可提高民間參與之意願

委託代理模型係由民間參與之代理規範、代理規範下之變量關係及代理規範下之機制設計等三部分所建構。首先，在滿足民間機構參與之「誘因效果」及符合政府促進民間參與之「期望效果」下，爰建立「代理規範下可挹注金額之前緣函數」，再行整合「民間參與之可行組合區間」，得知開發規模、可挹注金額、努力效果、建設成本、依賴比例、自償能力、開發收入等變量之關聯性，進而研擬代理規範下之機制設計。再者，尚需建立政府與民間機構雙方互動治理之有效關係，經由實質參與、投入分擔且相互自我規範，促進開放性之溝通與回饋，改善分工合作與資源分享。

(四) 尚須研擬資訊公開化及權利義務事項之契約規範

基於「契約自由原則」，所擬之委託代理模型，涉及政府與民間機構之資訊公開化及權利義務事項（如權益分配、不動產鑑價等），尚須研擬嚴謹之契約規範予以配合，方能訊息透明、分散風險和外部效益內部化，進而降低交易成本以提高資源有效配置。

參考書目

- Alchian, Armen A. and Harold Demsetz. 1972. "Production, Information Cost, and Economic Organization." *American Economic Review* 62, 5: 777-795.
- Alonso, William. 1964. *Location and Land Use*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Anas, Alex. 1980. "A Model of Residential Change and Neighborhood Tipping." *Journal of Urban Economics* 7, 3: 358-370.
- Barnekov, Timothy and Daniel Rich. 1989. "Privatism and the Limits of Local Economic Development Policy." *Urban Affairs Quarterly* 25, 2: 212-238.
- Coleman, James. 1990. *Foundations of Social Theory*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Colwell, Peter F. and C. F. Sirmans. 1978. "Area, Time, Centrality and the Value of Urban Land." *Land Economics* 54, 4: 514-519.
- Douma, Sytse and Hein Schreuder. 2008. *Economic Approaches to Organizations*. 4th ed. New York: Financial Times Prentice.
- Eisenhardt, Kathleen M. 1989. "Agency Theory: An Assessment and Review." *Academy of Management Review* 14, 1:57-74.
- Fujita, Masahisa. 1989. *Urban Economic Theory: Land Use and City Size*. New York: Cambridge University Press.
- Furubotn, Eirik G. and Rudolf Richter. 2005. *Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional*

- Economics*. 2nd ed. Ann Arbor, Mich.: Michigan University Press.
- Guesnerie, R. 1992. "The Arrow-Debreu Paradigm Faced with Modern Theories of Contracting: a Discussion of Selected Issues Involving Information and Time." in Lars Werin and Hans Wijkander. eds. *Contract Economics*: 12-41. Cambridge, Mass.: Basil Blackwell Ltd.
- Hay, Donald A. and Derek J. Morris. 1991. *Industrial Economics and Organization: Theory and Evidence*. New York: Oxford University Press.
- Horn, Murray J. 1995. *The Political Economy of Public Administration: Institutional Choice in the Public Sector*. New York: Cambridge University Press.
- Jensen, Michael C. and William H. Meckling. 1976. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure." *Journal of Financial Economics* 3, 4: 305-360.
- Laffont, Jean-Jacque and David Martimort. 2002. *The Theory of Incentives: the Principal-Agent Model*. New Jersey: Princeton University Press.
- Laffont, Jean-Jacque and Jean Tirole. 2002. *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. 5th ed. London: MIT Press.
- Lane, Jan-Erik. 2000. *New Public Management*. New York: Routledge.
- Leibenstein, Harvey. 1966. "Allocation Efficiency versus X-efficiency." *American Economic Review* 56, 3:392-415.
- Lindfield, Michael. 1998. *Institutions, Incentives and Risk: Preparing Markets for Private Financing of Urban Infrastructure*. Rotterdam:

Erasmus University.

Macho-Stadler, I. and J. David P'erez-Castrillo. 2001. *An Introduction to the Economics of Information: Incentives and Contracts*. New York: Oxford University Press.

Mills, Edwin S. 1972. *Studies in the Structure of the Urban Economy*. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins Press.

Mueller, D. C. 1994. "The Corporation and the Economist." in Daniel M. Houseman. ed. *The Philosophy of Economics: An Anthology*: 289-314. New York: Cambridge University Press.

Muth, Richard F. 1969. *City and Housing: the Spatial Pattern of Urban Residential Land Use*. Chicago: University of Chicago Press.

O'Sullivan, Arthur. 2000. *Urban Economics*. 4th ed. Boston, Mass.: McGraw-Hill/Irwin.

Posner, Richard A. 2003. *Economic Analysis of Law*. 6th ed. New York: Aspen Publishers.

Rasmusen, Eric. 2007. *Games and Information: An Introduction to Game Theory*. 4th ed. Malden, Mass.: Blackwell.

Richards, Brian. 2002. *Future Transport in Cities*. London: Taylor and Francis.

Savas, E. S. 2000. *Privatization and Public-Private Partnerships*. New York: Seven Bridges Press.

Sawicki, David S. 1989. "The Festival Marketplace as Public Policy: Guidelines for Future Policy Decisions." *Journal of the American Planning Association* 55, 3: 347-361.

Schneiderei, N. and Ernst Ulrich von Weizsacker. 2005. "Privatization

- and Municipal Democracy.” in Ernst Ulrich von Weizsacker et al. eds. *Limits to Privatization: How to Avoid too Much of a Good Thing*: 307-310. Sterling, VA: Earthscan.
- Siegel, Gilbert B. 1999. “Where are We on Local Government Service Contracting?” *Public Productivity and Management Review* 22, 3: 365-388.
- Straszheim, M. 1998. “A Theory of Urban Residential Location.” in E. S. Mills. ed. *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 2: Urban Economics*: 717-758. Amsterdam: Elsevier Science Ltd.
- Vickers, John Stuart and George Yarrow. 1988. *Privatization: An Economic Analysis*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- van Dijk, Meine Pieter. 2006. *Managing Cities in Developing Countries: the Theory and Practice of Urban Management*. Northampton, MA: Edward Elgar.
- Werin, Lars and Hans Wijkander. 1992. *Contract Economics*. Cambridge, Mass.: Basil Blackwell Ltd.
- Wheaton, William C. 1974. “A Comparative Static Analysis of Urban Spatial Structure.” *Journal of Economic Theory* 9, 2: 223-237.
- World Bank. 2002. *Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review*. Washington, D.C.: World Bank.
- 交通部高速鐵路工程局。2001。《民間參與桃園都會區大眾捷運系統建設（建議路網）可行性研究》。臺北：交通部高速鐵路工程局。（Bureau of High Speed Rail, MOTC. 2001. *The Feasibility Studies of Private Participation in the Long-term Network of*

Taoyuan Metropolitan Area MRT System. Taipei: Bureau of High Speed Rail.)

交通部高速鐵路工程局。2003。《臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫》。臺北：交通部高速鐵路工程局。(Bureau of High Speed Rail, MOTC. 2003. *Taiwan Taoyuan International Airport Access MRT System Construction Project*. Taipei: Bureau of High Speed Rail.)

交通部高速鐵路工程局。2004a。《桃園都會區大眾捷運系統建議路網場站基地評選計畫》。臺北：交通部高速鐵路工程局。(Bureau of High Speed Rail, MOTC. 2004a. *The Planning of MRT Station Lots Selection the Long-term Network of Taoyuan Metropolitan Area MRT System*. Taipei: Bureau of High Speed Rail.)

交通部高速鐵路工程局。2004b。《中正國際機場至桃園都會區軌道系統建設計畫：財務計畫》。臺北：交通部高速鐵路工程局。(Bureau of High Speed Rail, MOTC. 2004b. *The Project of CKS Airport to Taoyuan Metropolitan Rail System*. Taipei: Bureau of High Speed Rail.)

交通部高速鐵路工程局。2008。《機場捷運延伸中壢第二火車站(含中壢火車站)之可行性評估》。臺北：交通部高速鐵路工程局。(Bureau of High Speed Rail, MOTC. 2008. *The Feasible Appraisal of Taiwan Taoyuan International Airport Access MRT System extend to Chungli Second Station Project*. Taipei: Bureau of High Speed Rail.)

江耀宗。2003。〈當前民間參與公共建設之施政方針與重點〉。黃玉霖、李孝安編《民間參與公共建設》：11-20。臺北：臺灣營

- 建研究院。(Chiang, Yao-Chung. 2003. "The Administration Policy and Key of the Private Participation Public Construction Currently." in Yu-Lin Huang and Sherman H. A. Li. eds. *The Private Participation Public Construction*: 11-20. Taipei: Taiwan Construction Research Institution.)
- 行政院公共工程委員會。2001。《民間參與公共建設甄審作業參考手冊》。臺北：行政院公共工程委員會。(Public Construction Commission, Executive Yuan. 2001. *The Private Participation Public Construction*. Taipei: Public Construction Commission, Executive Yuan.)
- 李宗勳。2007。《政府業務委外經營理論與實務》。臺北：智勝文化。(Li, Tzung-Shiun. 2002. *Contracting Out Government Services: Theory, Strategic and Experience*. Taipei: Best Wise Co., Ltd.)
- 林淑雯。1997。〈區段徵收內公私有可建地開發時序及基地開發規模之研究：以高鐵新竹車站特定區為例〉。臺北：國立中興大學法商學院都市計畫研究所碩士論文。(Lin, Sue-Wung. 1997. "The Development Timing and Land Development Scale of the Public and Private Lands of zone Expropriation." Master's Thesis of National Chung Hsing University.)
- 黃玉霖。2003。〈緒論〉。黃玉霖、李孝安編《民間參與公共建設》：1-9。臺北：臺灣營建研究院。(Huang, Yu-Lin. 2003. "Introduction." in Yu-Lin Huang and Sherman H. A. Li. eds. *The Private Participation Public Construction*: 1-9. Taipei: Taiwan Construction Research Institution.)
- 簡龍鳳、賴宗裕。2006。〈以代理理論觀點探討民間參與區段徵收

開發之規模)。《都市與計劃》33, 3: 169-188。 (Chien, Lung-Feng and Tsung-Yu Lai. 2006. "A Study on the Scale of Zone Expropriation Development by Private Participation Based on the Principal-Agent Theory." *City and Planning* 33, 3: 169-188.)

簡龍鳳、賴宗裕。2007。〈捷運場站毗鄰地區空間結構理論模型之建立〉。《中興工程季刊》97: 43-51。 (Chien, Lung-Feng and Tsung-Yu Lai. 2007. "A Study on Theory Model of Spatial Structure at the Area around the MRT Station." *Sinotech Engineering* 97: 43-51.)

A Principal-Agent Analysis of the Private Participation in MRT Station Development

Lung-Feng Chien* Tsung-Yu Lai**

“Law for Promotion of Private Participation in Public Infrastructure Projects” provides a mechanism for the private sector to develop the land for any public infrastructure project so as to increase the financial self-liquidating ratio. The financial concept of BOT projects in Taiwan, such as HSR and MRT, is to recoup the cost of the infrastructure project by land development revenues. However, the revenues depend on the scale of development and effect of the agent’s efforts. While the information asymmetry exists, there may arise the issues of agency. This study attempts: First, to analyze the private participation in MRT station development based on the agency theory. Second, to explore the variable relationship under the agent structure of the law. Third, to establish an agency model for both the government and private sector serves to solve agency issues. Case simulation found that the agency model is available. In addition, the MRT station development revenues will be a key for promoting the private participation in the MRT

* Engineer, Bureau of High Speed Rail, MOTC; and Adjunct Assistant Professor, Taoyuan Innovation Institute of Technology.

** Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University.

station construction.

Key words: private participation, self-liquidating ratio,
principal-agent, station development