

財務永續導向之都市捷運營運策略

FINANCIAL SUSTAINABILITY ORIENTED STRATEGIES FOR URBAN MASS RAPID TRANSIT OPERATION

張辰秋 Cheng-Chiou Chang¹

徐守德 So-De Shyu²

張學孔 Shyue-Koong Chang³

(99 年 3 月 31 日收稿，99 年 4 月 14 日第一次修改，99 年 7 月 22 日第二次修改，
99 年 12 月 6 日定稿)

摘 要

本文針對捷運成本高、收益不足的問題，從「財務永續」的觀點探討都市捷運系統的營運策略，同時以高雄捷運系統為實例，研擬達成財務永續的具體行動方案。在研究方法上，首先以「五力分析」剖析都市捷運營收增長的能力以及可能的競爭對手；再以有形無形資源、競爭優勢及價值鏈分析，建立都市捷運的核心競爭力；另外，由 SWOT 分析找出都市捷運的優勢、劣勢、機會與威脅；同時根據 SWOT 分析的內容進行策略配對，研擬都市捷運的提高營收策略，並評估各項策略之「有效性」及「可行性」，並以「可行性」評估結果提出短、中、長期的具體策略方案。在實證研究中，本文證實高雄捷運營收之直接影響因素係「替代品的威脅」，亦即「摩托車」這項運具係高雄捷運營收的「最大掠奪者」。同時，本文亦確認高雄捷運的八項核心競爭能力，並據以提出短、中、長期增加營收與降低成本之具體策略，期能在企業內部營運以及政府外部環境的共同努力下，使高

-
1. 臺灣大學土木工程研究所博士、高雄捷運公司副總經理（聯絡地址：80665 高雄市前鎮區中安路 1 號；聯絡電話：07-7939168 轉 88006；Email: ccc@krtco.com.tw）。
 2. 中山大學管理學院副院長。
 3. 臺灣大學土木工程學系教授。

雄捷運達到財務永續且社會永續的發展目標。本文提出融合五力分析、核心競爭力及 SWOT 分析等方法所建構之「財務永續都市捷運系統經營策略評估」模式，並不會受限於都市差異而降低其適用性與分析能力，對於其他都市的捷運系統，可以依據模式分析原則與評估方法，而研擬出適合其特性之財務永續策略。另外，該分析方法不僅能應用在都市捷運系統，亦能適用於其他如高鐵、臺鐵等軌道運輸系統之相關評估與策略研擬。

關鍵詞：財務永續；都市捷運；SWOT 分析

ABSTRACT

Considering features of huge capital investment of comparatively low revenue, this paper explores operation strategies of urban rail systems based on financial sustainability. The Kaohsiung Rapid Transit System (KRTS) is used as the case study, where the strategies for financial sustainability have been identified, analyzed and evaluated. In terms of methodology, the five force analysis approach is applied for the profitability assessment while SWOT analysis is used to assess strengths, weaknesses, opportunities and threats of the urban mass rapid transit system. The validity and the feasibility have been considered as bases to classify the short, mid and long-term strategies for achieving financial sustainability. In the Kaohsiung case study, it is found that “the substitute threat” is motorcycles, which is the biggest profit spoliator of KRTS. Moreover, it is suggested that the establishment of the KRTS core competitive ability involved eight major items. Accordingly, this paper proposes short, mid and long-term strategies to increase the revenue and reduce the cost. It is also suggested that the KRTS should, at present, not only consider financial sustainability and properly reduce operation cost, but also seek governmental resources in order to develop a healthy financial environment. According to the financial sustainability point of view, this paper combines five forces analysis, core competitive capabilities and SWOT analysis to develop an evaluation framework of “Financial Sustainability Strategies for Urban Mass Transit Operation”. This framework has transferability to other metropolitan mass rapid transit systems. Moreover, this framework can not only be applied to urban metro system, but also be used for relevant strategy evaluation and development of other railway systems, such as high speed rail or inter-city railways.

Key Words: *Financial sustainability; Urban mass rapid transit; SWOT analysis*

一、緒 論

都市捷運系統需要巨額興建費用且為高營運成本之公共運輸工具，同時，雖然其具有

顯著的社經效益，都市捷運系統在規劃時，往往有運量高估、成本低估之傾向。然而，全球都市捷運系統之建置雖然逐年增加，其財務報表有盈餘者，卻是極少數，僅東京、新加坡、香港及臺北等 4 個都市捷運系統（張學孔、林國顯等人^[1]），其餘的都市捷運系統均需面對財務的困境。但是，都市捷運卻一直強調「服務導向」，重視可靠度、舒適度、安全度及快捷度，相對而言，「財務永續」(financial sustainability) 的思維往往被其他的考量因素所掩蓋。

臺北捷運公司在「安全、可靠、親切的高品質運輸服務」的使命下，已經連續 4 年（2004～2007）系統可靠度獲得世界第一之肯定，但是臺北捷運公司隨著其後續路網擴大，將會有潛在的財務危機（張學孔^[2]）；高雄捷運自正式通車營運以來，其經營已面臨財務困境，2009 年虧損高達 25 億（顏邦傑^[3]）；交通部亦認知大眾捷運之財務永續性，刻在建立符合永續發展目標的「捷運系統興建和營運之審議機制」（張學孔、林國顯等人^[1]）。因此，在永續發展理念下，大眾捷運系統在形成路網後是符合「社會永續」和「環境永續」，但是如何讓建設與維運成本極高的捷運系統能符合財務永續的目標，實為重要議題。

高雄捷運系統係公私合夥以 BOT (build, operation, transfer) 方式建置，負責建設之特許公司—高雄捷運公司，是由以中鋼公司為主要股東的民間企業所組成。在此 BOT 架構下，私部門擁有該系統建置與營運共 36 年的權利，而高雄捷運公司可以經營的項目除了交通運輸之服務本業外，還包括捷運系統沿線的附屬事業、土地開發、顧問服務等，該機制之設計係期望能經由各種管道，賺取合理利潤，維繫公司基本生存能力，進而回饋投資股東並提供優質服務，達成永續財務的目標。然而，高雄整體經營環境以及私人機動車輛的使用情況，使得高雄捷運公司以及政府部門如何能夠基於合夥精神，提出高雄捷運系統永續經營的具體政策，實為重要課題。

基於以上思維，本文具體之目的包括：(1)建立「財務永續之都市捷運系統經營策略」系統化分析方法與擬訂模式。(2)以高雄捷運系統進行實證研究，一方面確認模式之適用性，另一方面亦具體研擬高雄捷運增加收益與提昇利潤之策略，俾利捷運系統之永續發展。

過去在都市捷運財務永續上之探討，強調公共利益、外部效益及補貼機制，鮮少有定位在「財物損益兩平」之策略。本文基於上述之原則，引進民間企業的競爭策略思維，期望提出都市捷運創新營運策略快速、簡單且有效的研擬及評估方式。具體言之，在方法上，本研究策略的形成方式，即以 Porter^[4] 企業競爭策略之五力分析，從爭奪利潤的觀念，及企業核心競爭力的建立，進行 SWOT 分析，在策略形成上考量的角度，就是強調找出公司的利潤所在；在策略的研擬上，係承續 SWOT 分析，以 SWOT 分析矩陣的方式，在財務永續的定位上快速組合成多項策略；至於在策略評估上，係結合不同領域的評估觀點，邀請產、官、學及營運領域的專業，經由問卷的統計分析，客觀且周全地提出短、中、長期財務永續營運策略。

因此，本文首先以五力分析的方法剖析都市捷運的產業結構，再以建構策略競爭能力的方法，嘗試建立都市捷運系統營運公司的核心競爭力，了解了產業特性和公司的核心競爭力後，應用 SWOT 分析，找出都市捷運公司的優勢和劣勢，以及外部環境的機會與威

脅；策略研擬部分，將採用 SWOT 競爭策略矩陣方式，進行策略配對，善用優勢，克服弱勢，掌握機會，避開威脅，推導出 4 種策略型態，即 SO 策略（善用優勢—掌握機會）、ST 策略（掌握優勢—避開威脅）、WO 策略（降低劣勢—利用機會）、WT 策略（減少劣勢—減少威脅），以期能為都市捷運公司找到解決問題的策略。策略之擬訂則導入「有效性」及「可行性」的評估方法，並將「有效性」及「可行性」量化，俾利短、中、長期策略的擬訂。在實證分析方面，係以高雄捷運系統為例，依所建模式分析，研擬財務永續的營運策略，並評估策略之「可行性」及「有效性」，去除可行性低的策略，篩選出高雄捷運財務永續的營運策略。為使此一策略規劃結果更為客觀、周全而務實，針對本文構建之策略，進行產、官、學及營運等 4 個面向的全方位專業且客觀的問卷評估及探討，在各類營運策略上探討其執行的優先性，而在策略項目上，依據篩選高雄捷運財務永續的營運策略方式，提出各類策略的分層的優先性，以及各項策略的短、中、長期分級的可行性。

本文以下首先進行文獻評析，接著結合闡述基於財務永續的捷運經營策略及相關方法，其次說明高雄捷運實證分析的結果，並討論其短、中、長期的具體策略與行動方案，最後提出本研究的具體結論與建議。

二、文獻回顧與評析

2.1 五力分析

針對事業單位所制定的競爭策略，Porter^[5]認為在產業裏找出公司定位來，有效地對抗各股競爭力，或設法使不利的勢力，轉而對自己有利，都是較佳策略。都市捷運系統營運公司亦可有類似的思維模式，其可依據本身的環境和特性，找出定位，再擬訂策略，方不致於迷失方向，影響公司的經營和收益。所以，企業的策略非常重要，並且首重定位，公司定位清楚後，經由策略分析，作出正確的選擇，並且擬定一整套短、中、長期完整達成目標的行動方案。

此外，Porter^[5]以五個力量來分析企業獲利的能力，將產業內的競爭廣泛定義為其所有的供應商、客戶、競爭者、替代者與新進入者等 5 個部分，而 Porter^[4]認為「五力分析」是由「買方議價力量」、「供應商議價力量」、「新進入者威脅」、「替代性產品威脅」，以及「既有競爭者間的競爭狀態」等共 5 個競爭作用力所構成。亦即，整個產業的競爭程度是由上述 5 個方面競爭力量共同決定。換言之，五力分析就是企業獲利潛力的探討，更明確地說，就是企業在市場上營運時，有五個力量跟它爭奪利潤。若要讓公司獲得更多利潤，首先要確認目前有哪些競爭作用力限制產業的獲利能力，並採取因應措施。策略師的目標就是減少總利潤中流向供應商、買方和替代性產品的比重。

閻瑞彥^[6]整理波特的五力模型，用來分析企業所處的產業結構，以及企業在此產業中的競爭地位。Krajcsa 與 Senkyrova^[7]以五力分析的方法，分析了雪梨都市軌道運輸系統

的客戶和競爭對手，並且以 SWOT 分析其優勢和劣勢，其策略則以使命和願景為其根源，未來的目標為提供安全、清潔並且可靠的交通運輸服務，以提昇更高的運量。很明顯地，雪梨都市軌道運輸系統的策略定位是以「服務導向」，俾能吸引乘客搭乘，以提昇運量。

2.2 SWOT 分析

SWOT 分析的主要目的，在於對企業的營運情況進行客觀公正的評價，以識別各種優勢、劣勢、機會和威脅因素，有利於開拓思路，正確地制定企業策略。王成、劉志廣^[8]指出，SWOT 分析是把企業內外環境所形成的優勢 (strengths)、劣勢 (weaknesses)、機會 (opportunities)、威脅 (threats) 4 個方面的情況，結合起來進行分析，以尋找擬定適合企業實際情況的經營策略的方法。

張有恆^[9]應用 SWOT 分析臺灣地區智慧型運輸系統 (ITS) 的發展策略，其先分析目前 ITS 發展的優勢、劣勢、機會與威脅，繼而擬定 ITS 的發展策略。此亦係本研究發展策略的思維模式。

Fleisher 和 Bensoussan^[10]指出在 SWOT 分析中，優勢及劣勢係指我們會做什麼，外部機會和威脅則是指我們能做什麼。

2.3 都市捷運財務與經濟分析

Worrall^[11]在探討政府將特許機制 (concession mechanism) 應用在民間企業，以執行運輸設施的營運；其歸納政府通常提供 30 年的特許期間，吸引民間企業設計、建造、營運和維護，期滿後，再交還政府；而且，世界上大部分特許公司的規劃，都是實質資產融資 (equity financing) 的形式，亦即私部門的投資決策係基於財務評估，並以追求公司及股東最大利益為目標。

Fouracre 與 Maunder^[12]提到軌道運輸系統係高成本投資計畫，一般每公里需要美金五仟萬元，並且需要政府支持其建置及營運，軌道運輸系統在營運期間的主要風險為實際運量低於預估運量，以及財務和償債的問題。此亦為高雄捷運目前所面臨的主要問題。Ross^[13]則提到財務管理的目標係使每股現值極大化，而股票價值的高低由決策的好壞決定。所以，捷運財務永續首重策略的規劃，俾利形成好的決策與方案。

張學孔、郭瑜堅^[14]認為運輸行為所產生之成本，有一大部分是外部成本 (external cost)，而外部成本未能合理內部化，亦成為運輸系統未能符合社會永續、財務永續，並造成資源錯置之主因；在轉乘旅次部分，政府應注重行走空間的改善與良好轉乘接駁系統的建置，以節省大眾運輸旅次之旅行時間成本，進而提升大眾運輸系統的競爭力。Vuchic^[15]指出 1990 年代，以專用路權，提供軌道運輸系統，在世界各大及中型都市廣泛興建，交通運輸政策不能只基於自由市場機制和財務的考量，必須思考其巨大的外部效益；同時，許多城市規劃設計複合運輸系統，鼓勵民眾以腳踏車及步行接駁搭乘捷運，換言之，都市運輸規劃與設計必須考量行人的安全便利以及優先禮遇，以人本思維使大眾運輸的轉乘接

駁更為方便。所以，未來高雄捷運系統經營策略的擬訂，亦應納入政府在交通政策上須考量的事項，如完善的人行步道、無縫的接駁轉乘、機車及小汽車等私人機動運具的抑制等。張有恆^[16]強調大眾捷運系統係都會區大眾運輸系統之主要骨幹，而其整體接駁轉乘系統亦必須重新規劃，期能吸引更多使用者。

Dalvi^[17]提出印度孟買市曾經思考民間企業參與捷運工程的財務和資金模式，預估其收益主要來自票箱收入、廣告收益、物業開發及增值稅等。一般認知票箱及開發事業的收入係捷運主要的收益來源，而孟買市納入增值稅的收益是一項創新作為，屬於「外部效益內部化」的思維，值得參考。另外，Kennedy 等人^[18]指出，都市捷運系統會讓城市提昇環境的永續性，但也指出相關單位必須能支持有效的土地開發政策，使得捷運系統達到財務永續目標。所以，都市捷運系統的經營者應致力於沿線的土地開發，以挹注其交通運輸本業的財務，香港地鐵係一財務有盈餘的都市捷運系統，其物業開發所得對公司財務的助益是有目共睹的。

世界銀行 (The World Bank)^[19]指出，都市捷運系統以特許公司方式經營沒有完全成功的案例；要使運輸系統具有經濟及財務的永續性，前提為其本身必須具有成本效益性，且能對需求的變化作出持續性的回應與調整。Grimes 與 Barkan^[20]試圖利用大量的財務資料，找出高成本效益的維護方式及軌道工程管理策略的關係，其結論顯示，大量使用定期更新的維護方法，將達到高效益成本績效，如果軌道經營團隊一味想要限制使用定期更新維護以降低資本支出，取而代之的大量一般維修與保養的支出，將會大大耗損其總資本額。亦即，都市捷運系統在考量降低成本的同時，仍需要考量折舊費用或建立重置基金，達到真正的高效益成本目標。唐富藏^[21]亦認為大眾運輸行業須顧及社會大眾的需求，而異於一般企業之全力追求利潤，所以美國聯邦法案規定由聯邦補助大眾運輸系統營運成本 50%。

GTZ^[22]分析民間企業參與都市大眾運輸系統之建設，以泰國曼谷的 BTS (Bangkok Mass Transit System) 擁有 30 年的特許權利為例，該 24 公里系統擁有 30 萬人的日運量，但是仍然處於財務的窘境。BTS 由於路網密度不高，也面對高雄捷運系統相同的困境—較高的票價與較低的可及性。Phang^[23]提出 DBFO (design-build-finance-operate) 係發展新軌道運輸系統的方法之一，惟 DBFO 承擔相當大的風險，因為極少的捷運系統能夠做到財務自給自足。高雄捷運系統的建置亦具備 DBFO 的精神，要做到財務永續，需要投入更多不同的思維模式，俾能開創出一番永續經營的局面。

過去之研究及資料對捷運系統財務永續的探討，不但從財務還同時從經濟的角度切入，張學孔等人^[1]認為應在永續發展與提升公共運輸之理念下，進行捷運永續性評估，捷運系統永續營運的指標包括「城市財政與永續經營」、「經濟效益」及「捷運系統財務」等三項指標。林乾傳^[24]將永續財務定義為「係指營運機構具有合理的報酬，並發揮經營效率與活力，持續提供優質的運輸服務」；並應考量捷運產生之外部效益，且做到「外部效益內部化」，納入汽車燃料使用費及停車作業基金等之挹注。張冬孟^[25]的研究中指出，高雄捷運經由成本效益分析計算，其經濟淨值為正，確定是值得投資建造的大眾捷運系

統，惟其會計淨值目前為負值，無法達到損益兩平的情況。陳敦基^[26]之研究指出，捷運會為社會帶來經濟效益，以木柵線而言，每日帶來至少新臺幣 204 ~ 246 萬元之經濟效益。世界銀行 (The World Bank)^[19]指出，大眾運輸的永續包括經濟與財務的永續，因此在財務上，公營的大眾運輸事業，有必要採取企業化之經營方式，以提高財務經濟的永續性；另一方面，應放寬市場的管制，讓民營廠商自由進出大眾運輸市場，使業者有更大的自由度經營大眾運輸事業；此外，徵收擁擠費、污染費、燃料稅以及未來能源稅作合理分配等，亦為可行的永續財源。

回顧過去有關都市捷運的文獻，多著重於永續的觀念，軌道運輸無庸置疑能達到社會永續與環境永續，而且外部效益和經濟效益均極高，但是多困於財務無法自足。本文則專注以「財務達到損益兩平為目標」，嘗試研擬及評估可行策略，探討都市捷運之財務永續方案，使都市捷運公司達到永續經營之目標。因此，提昇收益及降低成本之策略方案係本文探討的課題。

三、財務永續之都市捷運系統經營策略模式建構

3.1 模式架構

本文建立「財務永續之都市捷運系統經營策略擬訂及評估」模式，分為策略形成過程、策略研擬及策略評估等三個部分。

本模式係以 Porter^[5]的「五力分析」方法，分析都市捷運產業的外部環境，再以 Hitt 等人^[27]的「核心競爭力建立」，識別都市捷運系統企業的內部能力；依據五力分析和核心競爭力的研究結果，進行 SWOT 分析，分析出都市捷運系統的優勢、劣勢、機會和威脅，從分析出來的各項內容，依照自身的定位—財務永續，進行策略配對，整合出兩大策略之主軸：提昇收益及降低成本。提昇收益可分為「增加票收」和「增加附業、土開及其他收益」等兩類，再加上「降低成本」，總共為 3 類策略。最後，以「可行性」及「有效性」評估配對的策略，並以「可行性」的高低訂定短、中、長期策略。

3.2 都市捷運經營策略形成過程

策略的形成須考量外部環境及內部能力；由於產業環境是企業所需面對最直接的外部環境，故產業環境分析即產業與五力分析。因此，本文在外部環境的考量上將著重於五力分析，並且納入其他外部影響因素的考量，分析都市捷運產業獲利的競爭策略。

就都市捷運整體環境而言，有五個力量與都市捷運爭奪利潤，該五個力量包括「替代品的威脅」、「新進入者的威脅」、「買方的壓力」、「賣方的壓力」、「業界內的競爭程度」，謹簡述如后：

1. 新進入者的威脅：建置及營運捷運系統之投資成本高，所以，有高門檻防堵新進入者。另外，投資後成本具有沉沒成本的特性，要成為這個產業的新進入者有一定的困難度。
2. 買方的壓力：買方的壓力即為乘客的議價能力，由於捷運費率訂定過程中，主要係考量消費者及民意代表的意見，所以，最後核定的費率是無法反應捷運系統的實際高成本。理論上，捷運營運公司是能依法按成本收取應有的費用，實務上卻做不到，此亦造成其財務永續困難的主因之一。
3. 賣方的壓力：都市捷運的能源主要供應商係電力公司，在捷運系統的動力用電上，係按電力公司的電價，不具備議價的空間。
4. 業界內的競爭程度：都會區軌道運輸系統有都市捷運、輕軌系統、傳統城際鐵路和高速鐵路系統等，其客源有部分重疊，也有部分是互相轉乘，但是，由於捷運的班距較傳統城際鐵路及高速鐵路短，並且捷運的安全性及舒適度高，捷運在都會區的運輸確實優於傳統城際鐵路及高速鐵路。
5. 替代品的威脅：捷運的替代運具分為公共運具與私人運具兩類，公共運具包括市區公車及城際公路客運；私人運具包括小汽車、機車及自行車。通常，都市交通主管機關會儘量規劃公共運具不與都市捷運系統路線重疊，以利提昇都市捷運系統的運量，並且避免公共資源的浪費；私人運具部分，一般係以抑制其成長的交通政策，減低對捷運系統的威脅。

Hitt 等人^[27]指出建構策略競爭能力的方式，並且敘述策略競爭能力之內容，以及如何建立企業的核心競爭力。在都市捷運營運公司的核心競爭力分析中，本研究首先歸納出都市捷運營運公司的有形和無形資源，有形資源包括財務資源、組織資源、實務資源和技術資源等，無形資源包括有人力資源、創新資源及聲譽資源等；能力則是指企業分配資源的效率；而核心競爭力則是使企業在競爭力中脫穎而出而且能反映企業的特性。同時，本研究以有價值的能力、稀有的能力、難于模仿的能力和不可替代的能力等四項標準，來判別那些資源和能力是核心競爭力。另外，再以價值鏈分析，挑選出能創造價值的競爭能力。

綜而言之，在都市捷運系統的經營上，都市捷運營運公司內部的能力，則從有形資源與無形資源所形成的能力，考量競爭優勢和價值鏈分析（即都市捷運營運公司創造價值的能力），依據有價值的能力、稀有的能力、難以模仿的能力和不可替代的能力等四項原則以及公司創造價值的能力，建立都市捷運的核心競爭力，以識別都市捷運系統企業的內部能力。

從外部環境及內部能力的探討與分析，本文以 SWOT 方法進行分析，條列出都市捷運系統的機會、威脅、優勢及劣勢，其中機會與威脅係來自外部環境的分析，是客觀的環境所形成的；優勢與劣勢，係內部能力的表現，是一種比較的結果。

3.3 都市捷運經營策略方案研擬

策略之研擬首重定位，策略之定位係根源自都市捷運營運公司之願景、使命及目標，各營運公司依據其企業之願景、使命及目標定位其策略，本文在策略定位上係為「財務永續」，依「財務永續」之定位，從 SWOT 分析所列出之經營上的優勢、劣勢、機會與威脅等項目，參考 Weihrich 分析內容^[28]，形成本研究策略研擬之步驟為：(1) 檢視都市捷運營運公司的優勢、劣勢、機會與威脅；(2) 發展所有可能的策略；及(3) 選擇及規劃適當的策略。

在發展所有可能的策略上，係採用 SWOT 分析法，在善用優勢、克服弱勢、掌握機會及避開威脅的考量下，進行策略配對，配對策略的型態有 4 種，即 SO 策略（優勢與機會組合的策略）、ST 策略（優勢與威脅組合的策略）、WO 策略（劣勢與機會組合的策略）及 WT 策略（劣勢與威脅組合的策略）等。上述之 SWOT 分析，即形成都市捷運營運公司之 SWOT 競爭策略矩陣表。策略之研擬，將發揮創意及想像力，激發出各種策略，系統化地擬訂策略供後續評估及篩選。

策略配對所擬出的策略係依據追求利潤及財務永續原則，所以依此原則，將分成「提昇收益策略」及「降低成本策略」兩種。都市捷運系統的營業收入分為票箱收入及非票箱收入兩類，而非票箱收入包括附屬事業、土地開發及其他等，亦即提昇收益策略分為增加票收策略和增加附業、土開及其他收益策略兩類，再加上降低成本策略，總共為 3 類。Porter^[4] 提到卓越獲利能力的算法是：提供商品更好的價值，讓企業可以要求更高的產品單價，或更高的效率可導致更低的平均單位成本。因此，對於捷運公司而言，就是提昇票收，增加附屬事業收入，以及降低成本。這 3 類的策略，是都市捷運公司營運追求財務永續的基石。

為了利於後續的策略評估作業，有必要針對此三類多項的都市捷運營運策略可行性和數量，先作篩選和刪減。由於策略的研擬係發揮創意及想像力儘量陳列，針對目前可行性低的策略，將先行去除，換言之，將所有可行性低的策略集合，並予以精減，此初選作業的目的係去除明顯可行性低的策略項目，並且精減策略數量，俾利後續的專業調查評估易於執行，且不致於被過多的策略所混淆和誤導。

3.4 策略評估

研擬出適量的策略項目以後，本研究以可行性與有效性兩項評估準則，蒐集產業界、政府部門、學術界及軌道營運單位的專家們對於研擬項目的意見，期能客觀地集思廣義，形成短、中、長期策略。

所以，在評估中以問卷蒐集專家意見，問卷內待評估的策略，則採用前述經過歸類且精選刪減後的策略項目。針對各類的策略，本研究請專家填列對優先性的意見，俾利後續各類策略優先性的探討；針對各項策略，本研究依類別列項，請專家填列對可行性及有效性的意見。

四、高雄捷運財務永續策略方案研擬與評估

4.1 高雄捷運五力分析

都市捷運五力分析架構已敘述於 3.1 節，本節則以高雄捷運特性，說明高雄捷運五力分析如后。

就高雄整體環境而言，有 5 個力量與高雄捷運爭奪利潤，這 5 個力量包括「替代品的威脅」、「新進入者的威脅」、「買方的壓力」、「賣方的壓力」、「業界內的競爭程度」，其中最主要的利潤爭奪力量是「替代品的威脅」，而所有的替代品中，又以具方便、成本低且可及性高的機車威脅最大。因此，在高雄捷運尚未通車前，大高雄地區係以機車為主要的交通運具，根據 2009 年統計資料，高雄市人口為 152 萬，而其機車數量高達 120 萬輛；此外，大高雄地區在捷運通車後同樣旅次的旅次長度分析，捷運需要 34.5 分鐘，機車僅要 16.8 分鐘^[29]。所以，不論從成本、數量或旅次長度，機車具有相對優勢，成為高雄捷運利潤的「最大掠奪者」。

至於其他的 4 個力量，影響高雄捷運利潤較小，謹簡述如后：

1. 新進入者的威脅：投資及營運捷運系統之成本高且具沉沒成本的特性，而目前之捷運系統係合約規定由特許之高雄捷運公司擁有營運權利至 2037 年，所以，有高門檻防堵新進入者。未來可能會有輕軌系統及臺灣高鐵左營站到高雄站路段的競爭。
2. 買方的壓力：買方的壓力即為乘客的議價能力，雖然營運單位投資成本相當高，而且依照「大眾捷運系統運價率計算公式」規定「大眾捷運系統地方主管機關負彌補虧損之責」，營運單位可以訂定符合成本的票價，或者提出低於成本的票價，差額由政府補貼；但是，由於捷運費率係由市政府組成的費率委員會審定，而審定過程中除了成本，尚需考量服務品質、競爭運具以及相關政策，而過程中又考量現行臺北捷運的費率，再斟酌消費者的意見。所以，最後核定的費率與臺北捷運的費率幾乎一樣。然而，北高兩者的成本結構差異極大，理論上，高雄捷運公司依法可按成本賺取應有的費用，實務上審議必須考量民意與整體費率政策而無法反映營運成本，此亦造成虧損的原因之一。
3. 賣方的壓力：高雄捷運系統所需要的能源的主要供應商係臺灣電力公司，在電聯車的動力用電上，臺灣電力公司提供 95 折的優待，一般如車站用電則按政府核定的電價，不具備議價的空間。
4. 業界內的競爭程度：高雄都會區軌道運輸系統有捷運和臺鐵，兩者客源有部分的重疊，也有部分是互相轉乘；但是，由於捷運的班距較臺鐵短，並且捷運的安全性、可靠度及舒適度較高，因此捷運較具有優勢。

綜而言之，都會捷運系統營運公司若要削弱賣方（供應商）的力量，可以聯合其他捷運公司，把零件規格標準化，以累積談判籌碼，並視需要時更換供應商；或者改採用別種

技術，避開價格不合理的強勢供應商。若要削弱買方（乘客）的力量，營運公司可以降低票價，提高乘客的轉換成本；或者協調政府主管單位，提出有利搭乘捷運乘客的交通政策，降低搭乘的一般化成本。若要削弱機車或小汽車等替代性產品的威脅，捷運公司可以協調政府主管單位，提供更完善的轉乘和接駁設施，做到無縫的接駁轉乘服務，提昇捷運的可及性和親和力。

此外，提昇整體捷運產業的合理利潤，是大眾捷運永續經營必備條件。例如，通路若是變得更有競爭力，或是產業裡的公司發現有一些尚未服務到的潛在買方，產業的整體利潤池就會因此擴大。換言之，捷運系統的運輸需求增加、營運品質水準提昇、內部成本降低、消除浪費，整個捷運市場大餅就會擴大。

圖 1 即依上述概念，將產業分析結構化，繪製高雄捷運五力分析之結果。

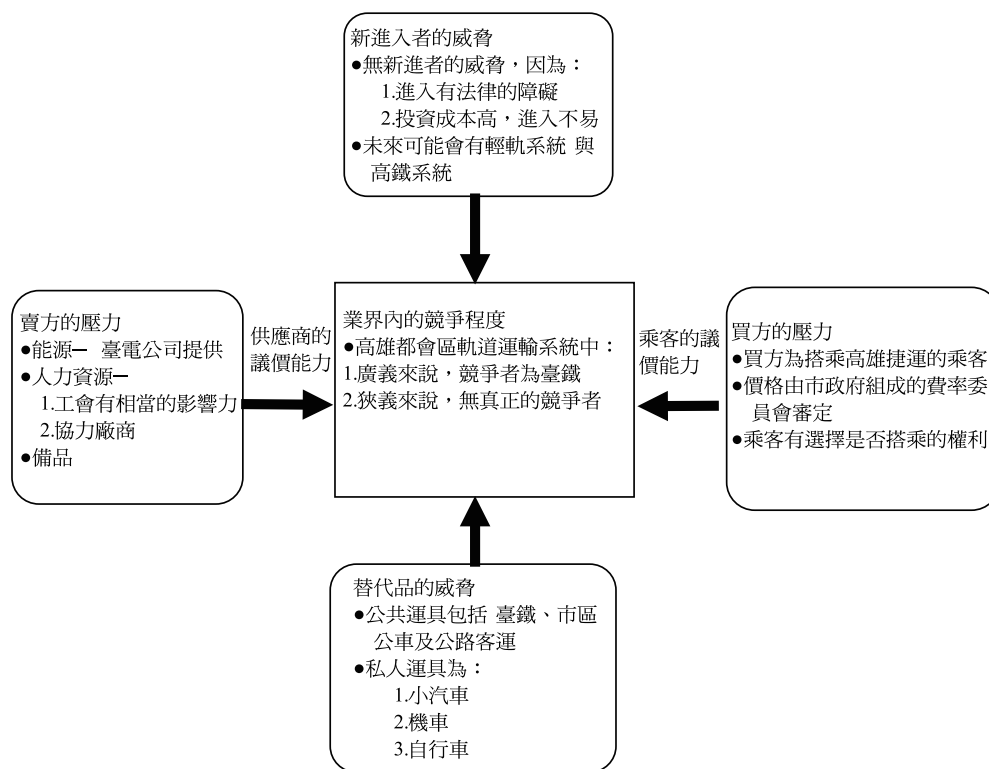


圖 1 高雄捷運五力分析圖

4.2 高雄捷運核心競爭力之建立

本文參酌 Hitt 等人^[27]之架構，建立策略競爭能力與內容，並剖析高雄捷運公司核心競爭能力，如圖 4.2 所示。

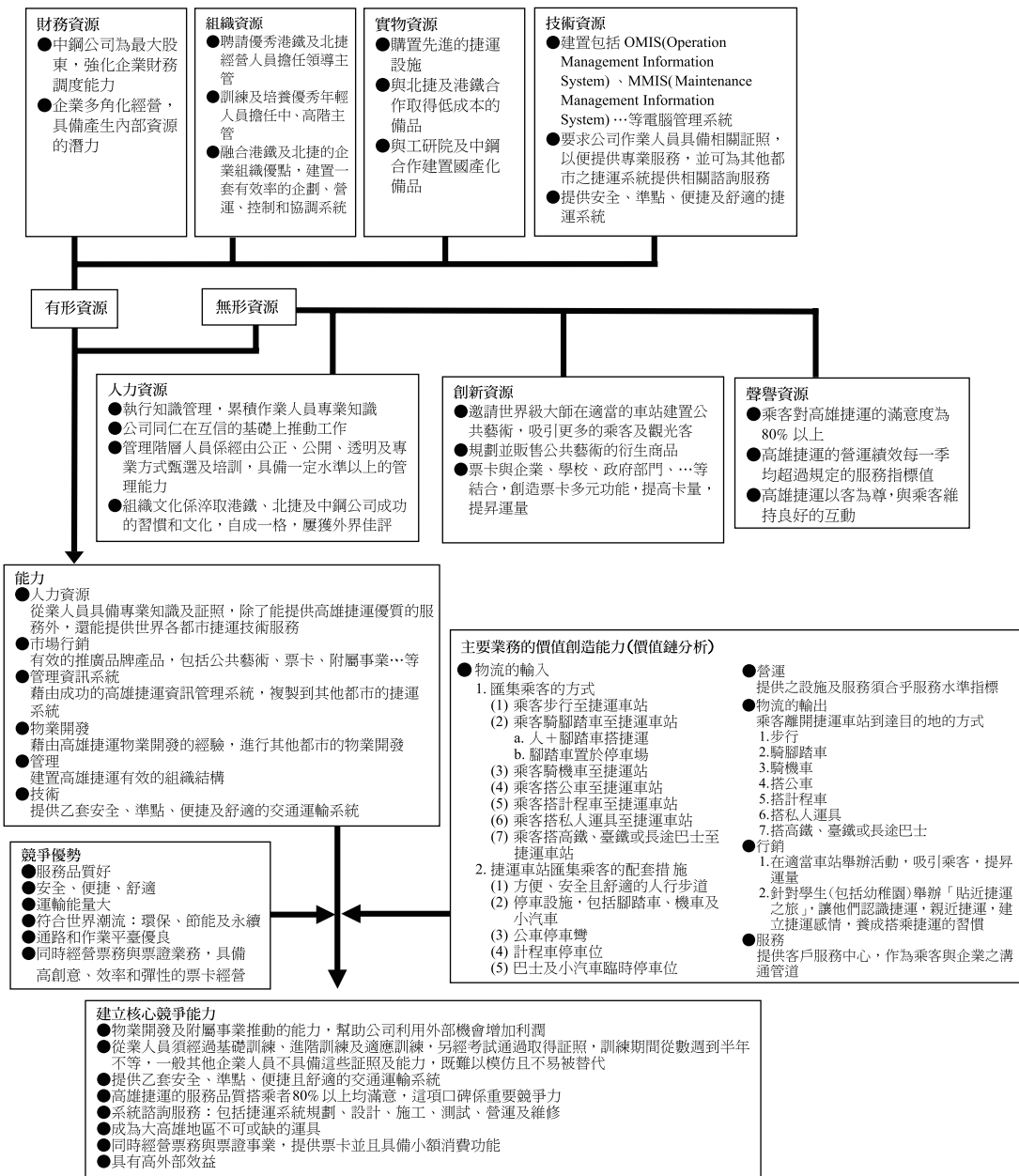


圖 2 高雄捷運公司建立核心競爭能力流程

4.3 高雄捷運 SWOT 分析

本節針對高雄捷運的特性，分析高雄捷運公司提昇收益及降低成本的優勢與劣勢，以及外部環境的機會與威脅，特別是透過此 SWOT 分析可使高雄捷運公司正視其內部之優

劣勢，並清楚找出外部影響因素，針對問題尋求解決策略。為保持分析的完整性，詳細列出高雄捷運公司的優勢、劣勢、威脅及機會，並予以說明分析如后。

(一) 高雄捷運的優勢 (S1 代表第一項的優勢，餘類推)

S1：服務品質好

高雄捷運收費營運迄今已逾二年，提供之服務，經過統計，均能優於政府要求的各項服務指標。

S2：安全、便捷、舒適

- 安全性高：高雄捷運以電腦控制的自動列車保護、自動列車運轉及自動列車監控，提供安全的列車運行。
- 可靠度高：高雄捷運的各項設施均通過可靠度驗證，提供高可靠度的服務。
- 方便性高：高雄捷運全年無休且一天營運時間超過 19 小時，營運班距短，係一方便性高的運具。
- 準點性高且時間可預先掌握：高雄捷運行駛在專用路權上，不設置紅綠燈，所以能準時在路軌上運轉。
- 較不受天候影響：高雄捷運 72% 以上路線係地下段，完全不受颱風等天候之影響。
- 運輸速度快、旅行時間短：高雄捷運不設置一般街道的號誌燈，不需等候紅綠燈，車輛運行所需時間較短。此外，高雄捷運的平均速率為 35km/hr。在沒有捷運前，從西子灣站到高鐵左營站平均需時約 37 分鐘，現在搭乘捷運只需 18 分鐘。
- 舒適程度高：高雄捷運車站及車廂內均提供空調，車輛平穩舒適，係高舒適度的大眾運輸。

S3：運輸能量大

- 運輸能量為一般公車 10~15 倍以上：公車載客量平均 50 人/車，在混合車流狀況下在車站每小時服務容量約 2,000 人，而高捷為 750 人/列車、每小時服務容量可達 25,000 人。
- 離峰時段運輸容量可運用空間大

S4：符合環保、節能及永續世界潮流

- 能源效率高
- 污染程度低
- 兼顧社會福利，具備社會永續的特性：票價低廉，全民皆負擔得起，具有社會公平的永續特性。

S5：創新

- 民營企業方式經營，具備更大的創新空間。

S6：經營效率高

- 員工平均年齡輕、具高度工作熱忱，能塑造正面的企業文化。
- 民營企業方式經營，經營效率高。

S7：通路和作業平臺優良

- 捷運系統本身係一順暢及廣泛的通路和作業平臺
- 附屬事業容易在優良的捷運通路和作業平臺上成長
- 捷運沿線及維修機廠之土地物業開發，亦建構在此優良的通路和作業平臺上，兩者能相輔相成，既能提昇票收，亦能促進物業開發。

S8：同時經營票務與票證業務，具備高創意、效率和彈性的票卡經營。

(二) 高雄捷運的劣勢 (W1 代表第一項的劣勢，餘類推)

W1：投資金額高，折舊及利息費用的壓力大

- 高雄捷運公司投資建設高雄捷運之機電系統，其 2009 年之折舊費用為新臺幣 13 億元整，利息為新臺幣 4 億元整，這兩項費用占營運成本的 46%，而臺北捷運僅占 5%，所以高雄捷運公司資金調度壓力大。

W2：票價須顧及公共服務形象及社會大眾觀感，政府審議價格結果往往偏低，投入的資金回收不易。

- 高雄捷運公司與臺北捷運公司成本結構差異大，但因政策考量，其票價卻與臺北捷運類似，讓高雄捷運公司投入之資金回收不易。

W3：人事費用高

- 高雄捷運公司需要大量的運務及維修人員維繫營運安全，其運務及維修人員占全公司 90% 以上，人事費用負擔較高。

W4：目前民眾對大眾運輸需求仍低

- 由於高雄捷運公司目前僅為十字交叉型之兩條路線，尚未完全形成路網，可及性低，民眾搭乘之意願不高。

W5：使用交通工具的偏好與習慣短期難以扭轉，其中主要競爭運具係為機車-具有成本低、可及性高、自主性高及靈活等優點。

- 人口 10 年來並未增加，且民眾習於機車的方便及低成本特性，目前難以改變使用運具的習慣，運量增加不易。

W6：工會勢力強大

- 工會與管理階層認知差距大
- 工會已成立，並且自主性高，經營者必須花費更多的心力兼顧工會的思考和作法。

(三) 高雄捷運的外部威脅 (T1 代表第一項的威脅，餘類推)

T1：替代運具競爭力強

- 替代運具 (如機車、小汽車) 競爭力強
- 公車捷運 (bus rapid transit, BRT) 規劃加入營運

T2：發展初期必須仰賴政府強力支持

- 捷運沿線需要都市公共建設，以便快速創造「廊道效應」，吸引更多的通勤、商務、休閒等乘客，提昇運量。
- 興建後續捷運路線及輕軌系統，建置便捷的公車接駁系統並整合未來 BRT，俾能構建綿密、便捷的大眾運輸路網。
- 依照大眾捷運法補貼票價
- 配合大眾運輸政策，擬訂抑制機車及小汽車成長策略以及在市區禁行機車等措施。

T3：政府執法寬嚴不一

- 法令解釋過於保守，甚至曲解，影響公司權益。
- 監督管理過於嚴苛，成為公司運作的風險。

T4：民眾對捷運公司的認知差異

- 社會大眾、媒體、政府及民意代表對民營捷運系統在公益事業認知的差異，使其定位與角色混淆。

T5：財務資金籌募不易

- 初期難有盈餘，籌措資金相對困難。

(四) 高雄捷運的外部機會 (O1 代表第一項的機會，餘類推)

O1：政府部門協助高雄捷運永續發展之配合意願高

- 提供捷運的交通運輸服務，係符合政府發展大眾運輸的政策。
- 提供捷運的交通運輸服務，係符合節能減碳趨勢及都會生活需求。

O2：市民交通行為與生活型態的改變

- 結合其他運具增加運量，如 BMW (bus +metro+walk) 。
- 捷運係一新增運具且有安全、舒適、便捷及準點的特性，民眾的交通行為與生活或多或少會配合搭乘捷運而改變。

O3：運量成長空間大

- 高雄市大眾捷運旅次不高，僅占全部日旅次約 2.3 %，臺北市大眾捷運旅次占全部日旅次約 12.9 % (交通部統計處^[30])，預估未來高雄捷運的旅次成長空間大。
- 油價逐年攀升，民眾選擇搭乘大眾運輸系統意願逐年增高。
- 具備快速聚集和疏散人潮的能力。

O4：進入者障礙

- 進入者的門檻高

O5：經營小額消費業務

O6：國內外對興建及營運都市捷運系統需求快速成長

O7：地方意識偏好

- 大漢溪以南第一條捷運系統
- 政府及民眾視為地區的光榮與驕傲

O8：顧客滿意度高

- 營運服務之滿意度達 80%以上，具品牌形象。

4.4 高雄捷運財務永續策略方案的研擬

高雄捷運之現況問題及財務困難可歸納出下列四項：

1. 實際運量與財務規劃運量差距過大

實際運量：12 萬 人次／日(2010 年 1 月)(取自高雄捷運股份有限公司網站)。

規劃運量：56 萬 人次／日 (預估在 2010 年的運量)(鼎漢公司^[31])。

實際運量約占 1/5 規劃運量，亦即票箱收入約占 1/5 規劃票箱收入。

2. 票價不能反應成本

高雄捷運在規劃階段設定票價每 2 年調高 7%；惟，臺北捷運營運近 15 年，票價不但沒有每 2 年調高 7%，反倒是現在票價低於營運初期票價，所以，高雄捷運的收益恐不能從提高票價提昇。

3. 附屬事業及土地開發收益不如預期

運量低的時候，人潮量不足，相對無法提昇附屬事業及土地開發的收益，使得原規劃由業外收入挹注交通運輸本業的計畫無法兌現。

4. 營運成本高

表 1 為高雄捷運公司的成本結構，其中亦將高雄捷運與臺北捷運作一比較。由表 2 剖析高雄捷運公司的成本結構，其折舊和利息合計為 17 億，占成本的 46%，然而，對於臺北捷運公司而言，在其經營模式下是負擔極低的折舊和利息的費用，僅占成本的 5%。所以高雄捷運公司的營運成本相對偏高，這樣的成本結構確實是不利於財務永續性。

本研究運用 SWOT 競爭策略矩陣分析後，採行策略配對，善用優勢，克服劣勢，掌握機會，避開威脅，推導出 4 種策略型態，即 SO 策略 (善用優勢—掌握機會)、ST 策略 (掌握優勢—減少威脅)、WO 策略 (降低劣勢—利用機會)、WT 策略 (減少劣勢—避開威脅)，以期能為高雄捷運公司找到解決問題的策略。綜整上述之策略規劃，分別針對「增加票收」、「增加附業、土開及其他收益」以及「降低成本」等方面形成各種策略。基於篇幅限制，本文僅以「增加票收」之策略分析為例，如表 2 所示。其他策略請參見張辰秋研究^[32]。

表 1 臺灣捷運成本結構表

單位：億元

	臺北捷運 (2008)	高雄捷運 (2009)
折舊費用	5(5%)	13(34%)
利息費用	0.001(0.001%)	4(12%)
重置費用	24(23%)	-
其他支出	76(72%)	21(54%)
總 收 入	112	13

資料來源：顏邦傑^[3]

經由 SWOT 分析，研擬配對成的各種策略，將分成提昇收益策略及降低成本策略兩種，提昇收益策略分為增加票收策略和增加附業、土開及其他收益策略兩類，再加上降低成本策略，總共為 3 類。這 3 類策略分佈於 4 種型態的策略，即 SO 策略（善用優勢—掌握機會）、ST 策略（掌握優勢—減少威脅）、WO 策略（降低劣勢—利用機會）及 WT 策略（減少劣勢—避開威脅）等。策略之研擬，將發揮創意及想像力，激發出各種策略，供後續評估及篩選，策略分析表所配對出來的策略總共有 45 項。其次，本研究檢視性質及內容相近者予以整併，再對於明顯不易推行的策略予以刪除，最後提出 22 項重要的策略如下：

1. 建置綿密的大眾運輸路網；
2. 建置完善的轉乘設施（包括轉乘優惠及票證整合）；
3. 承攬捷運相關諮詢工作；
4. 提供優良的服務品質；
5. 節省能源，降低成本；
6. 精實營運維修人力，降低成本；
7. 優惠通勤族；
8. 提供加班車；
9. 同時經營票務與票証工作；
10. 移轉平準基金至高雄捷運公司資產下，健全高捷公司的財務；
11. 政府加速辦理物價調整費用及工程增減費用爭議和給付；
12. 訂定合理票價；
13. 與沿線企業合作（連通或上下班接駁）；
14. 銷售客製卡及公共藝術商品；
15. 在捷運車站舉辦活動；

表 2 高雄捷運運提昇收益之策略分析表—增加票收部分

內部因素 外部因素	優勢 (S) S1：服務品質好 S2：安全、便捷、舒適 S3：運輸能量大 S4：符合世界潮流：環保、節能及永續 S5：創新 S6：經營效率高 S7：通路和作業平台優良 S8：同時經營票務與與票證業務	劣勢 (W) W1：設備金額高，有折舊及利息等費用的壓力 W2：票價須顧及政府形象及社會大眾觀感，價格往往偏低，資金回收不易 W3：人事費用佔成本比例高 W4：目前民眾對捷運需求仍低 W5：只有十字交叉兩條線，可及性較低，造成民眾使用交通工具的偏好與習慣短期難以扭轉 W6：工會勢力強大
機會 (O) O1：政府部門配合意願高 O2：市民交通行為與生活型態的改變 O3：運量成長空間大 O4：進入者障礙大 O5：經營小額消費業務 O6：國內外對興建及營運都市捷運系統的需求快速成長 O7：地方意識良好 O8：顧客滿意度高	SO 策略 (善用優勢—掌握機會) 1.S2+S4+O1+O7 高雄捷運系統提供便利、舒適、快捷且兼具環保、節能及永續的高品質交通服務，已獲高雄都會區居民的強烈認同，並深以為榮；政府部門應順勢推動大眾運輸導向的交通政策，以提昇捷運運量，增加票收。 2.S2+S5+S6+O2 展現民間企業創新能力與經營的效率，連通沿線車站與鄰近商業場所，改變市民交通習慣與動線，增加捷運運量。 3.S3+O1 以捷運系統為運輸的主幹線，配合捷運路線，沿線建置車站、便捷、快速及舒適的接駁公車系統路網，並形成綿密的大眾運輸路網。 4.S3+O3 高雄地區騎自行車的人口眾多，捷運系統可以提供腳踏車上捷運，民眾以 BMW(Bicycle+Metro+Walk) 完成旅行行為。 5.S4+O1 掌握全球各國發展捷運系統、便利大眾運輸的趨勢，積極說服政府增建高雄市區軌道運輸路網(包括藍線、棕線及輕軌)，俾利形成完善的市內捷運路網，提昇運量。同時，配合鄰近地區市鎮發展，擴大軌道路網範圍，使運輸效益倍增。 6.S6+O2 以民營企業的彈性和效率，規劃捷運沿線周圍大型企業的交通路線規劃，提供員工便利的轉乘接駁，改變他們的交通行為，增加運量。	WO 策略 (降低劣勢—利用機會) 1.W4+O2 提供加班列車，減短乘客候車時間，提昇民眾搭乘捷運的意願，改變其交通行為，創造捷運之運輸需求。 2.W4+O2 建置優質的人行步道環境，讓民眾願意步行，並且容易抵達大眾捷運系統車站，而離站者容易轉乘其他運具接駁的便利，進而提昇捷運的運量。 3.W4+O2 做好票證整合的工作，讓民眾願意使用一卡通，以一卡通搭乘不同運具，增加運量，同時，改變民眾交通行為，養成樂於使用大眾運具的習性。 4.W4+O2 提供轉乘優惠的誘因，提昇民眾使用大眾運輸的意願，改變民眾的生活習性及交通行為，增加捷運系統的運量。 5.W4+O3 了解各站附近民眾對捷運需求低的原因，研擬對策，以利運量的成長。 6.W5+O1 促成政府部門採行抑制機車騎乘的各類配套措施，俾能吸引更多的機車族搭乘捷運。 7.W5+O2 建置完善的轉乘設施，讓民眾很容易且方便地轉乘，扭轉民眾的交通習性，使其願意搭乘捷運系統，增加捷運運量。 8.W5+O3 充分利用捷運設施，提供中、小學生團體搭乘捷運校外教學、參觀、旅遊的優惠，養成消費者從小搭乘捷運的習慣，讓捷運量穩定成長。
威脅 (T) T1：替代運具競爭力強 T2：發展初期必須仰賴政府強力支持 T3：政府執法寬嚴不一 T4：民眾對捷運公司的認知差異 T5：財務資金籌募不易	ST 策略 (掌握優勢—減少威脅) 1.S2+T1 提供安全、便捷及舒適的交通運輸服務，吸引機車及小汽車的乘客。 2.S3+T2+T3 改善發車彈性，快速舒緩候車乘客，降低政府部門責難或升高要求致無法合理經營的風險。	WT 策略 (減少劣勢—避開威脅) 1.W2+T4 擬訂合理、彈性且足以維持基本運量的票價，但需避免價格偏低，影響票箱收入，並逐步扭轉社會大眾、媒體、政府及民意代表誤以民營捷運系統為政府公益事業的錯誤認知。 2.W4+T1 小汽車及機車等替代運具競爭力強，民眾對大眾運輸需求目前偏低，應對通勤族尤其是長程通勤者，實施長期搭乘優惠政策，以培養運量。 3.W5+T2 提供加班列車，減短乘客候車時間，吸引機車族搭乘捷運，進而協助政府抑制騎乘機車、鼓勵搭乘捷運的政策。

- 16.與政府共同建立合約定期檢視機制；
- 17.建置優質的人行道環境；
- 18.成立一卡通票證公司，一卡通增加小額消費的功能；
- 19.逐年提昇附屬事業的收入；
- 20.政府編列預算，補貼票價；
- 21.政府修改土地開發合約，協助推動土地開發事業；
- 22.建置自行車捷運系統。

4.5 高雄捷運財務永續策略方案的評估

本文藉由「有效性及可行性評估」，嘗試擬訂適當的策略。策略方案的評估針對選出較為可行及有效的策略共 22 項，製作專家問卷調查，由產、官、學及營運等 4 項領域的專業人員，提供可行性及有效性的評分，再進一步歸納整理，依可行性的高低彙整出短、中、長期策略。

4.5.1 評估的步驟與準則

為利於系統及量化的評估，研擬高雄捷運提昇收益及降低成本策略之評估步驟如后：

1. 將策略分類及分項：

策略分為三大類：(1) 增加票收；(2) 增加附業、土開及其他收益；(3) 降低成本。將所研擬的策略項目歸納列入不同類別，以利後續評估作業。

2. 訂定評估準則：

以有效性及可行性作為評估準則，評估高雄捷運落實提昇收益及降低成本，俾能達成財務永續導向總目標的可能性。此「有效性」及「可行性」分別定義為：

(1) 有效性：指該策略有效達成「財務永續」總目標的程度。該策略愈能達成總目標，有效性分數越高。

(2) 可行性：指該策略實地執行的難易程度。該策略愈易執行，可行性分數越高。

3. 量化有效性及可行性：

(1) 策略執行越能達成提昇收益及降低成本的財務永續導向總目標，有效性分數越高。

(2) 策略越易執行，可行性分數越高。

(3) 分數依序為：最高：5 分；高：4 分；中：3 分；低：2 分；最低：1 分。

4. 審視策略內容，依評估準則評分。

4.5.2 策略方案可行性—有效性之評估與調查結果分析

為使此一策略規劃結果更為周全而務實，本研究製作問卷，並請產、官、學及營運等相關領域之先進專業填答，而邀請之對象或至少為副總以上、單位首長負責策略研擬及決

定者，或參與大眾捷運系統規劃及營運之學者專家，並且均為在捷運領域多年的專業人士，就高雄捷運落實「提昇收益及降低成本」的財務永續總目標，針對各項策略之「可行性」與「有效性」進行評分。茲比較、分析及探討評分結果如后。

(一) 3 大類營運策略在各專業領域之優先性比較

茲整理各專業領域對 3 大類營運策略優先性之考量，如表 3 所示。

表 3 3 大類營運策略在各專業領域之優先性比較表

項次	內 容	優 先 性				整體平均	備 註
		產業	政府	學術	營運		
1	增加票收	4.25	4.6	5	4.75	4.65	優先性，請以 5、4、3、2、1 填列，5 代表最優先，其次為 4，再接下來為 3、再後為 2、最後為 1。
2	增加附屬事業、土地開發及其他收益	3.75	4	3.4	3.25	3.60	
3	降低成本	4	3.8	3.6	3.5	3.73	

產、官、學及營運專業一致認為「增加票收」是最優先的營運策略，此與本文 4.4 節所述「實際運量與財務規劃運量差距過大」的論點是相呼應的，由於實際運量僅占規劃運量的五分之一，其運量可以成長的空間是相當大的，有機會提昇票收，這也是每一類別的專業都期望優先提昇票收之主要原因。

此外，表 3 顯示營運專業領域在 3 大類營運策略優先性的考量，是與產、官、學及營運之整體平均值一致的；惟只有政府部門認為「增加附屬事業、土地開發及其他收益」的策略應為第二優先，優於「降低成本」的策略，這樣的思維模式應係源於政府部門對於「增加附屬事業、土地開發及其他收益」的期許很高，期望藉由業外收入挹注交通運輸本業，達成高雄捷運財務永續的既定目標。

事實上，都市捷運系統的經營者必需朝向企業化經營，也需要了解如何在特定行業中擁有競爭力，以及如何擬定有特色的策略。都市捷運營運公司企業化經營與財務管理的目的，是達成財務永續，而其營運效率及整體事業策略，則是達成財務永續的要件。茲依據 Porter^[4] 美國部分產業的獲利能力資料，1992～2006 年間的平均 ROIC (return on invested capital)，整理與都市捷運產業相關資料如表 4 所示。

由表 4 可以歸納出項次 1～4 均屬都市捷運產業的附屬事業，其 ROIC 大於平均值；而項次 5 屬交通運輸本業，其 ROIC 顯著低於平均值。由此推之，都市捷運系統應經營附屬事業，利用車站及相關開發帶來人潮所賺取的異業收入，挹注到交通運輸本業。此亦能配合政府部門期望藉由業外收入挹注交通運輸本業的政策，有利於達成高雄捷運財務永續的目標。

表 4 美國相關產業資本報酬率

項次	產業項目	ROIC (%)
1	股票經紀人和自營商	40.9
2	廣告業	27.3
3	藥房	16.5
4	日用雜貨店	16.0
5	航空公司	5.9

註：美國的產業平均 ROIC 為 14.9%。

資料來源：Porter^[4]。

(二) 高雄捷運財務永續短、中、長期策略

茲綜整各專業領域填列之 22 項策略評分表，如表 5 所示。依據各專業領域針對高雄捷運營運策略之評估結果，本研究嘗試以其整體平均「可行性」的高低，同時去除「可行性」低的策略，作為決定短、中、長期策略的準則。

表 5 高雄捷運營運策略在各專業領域之評估表

項次	類別	策略項目	評估準則	產業	政府	學術	營運	總平均值	負責推動單位
1	增加票收	建置綿密的大眾運輸路網	有效性(E)	5	4.8	4.8	4	4.7	高雄市政府
			可行性(F)	3.75	3.2	2	2.5	2.9	
2		建置完善的轉乘設施（包括轉乘優惠及票證整合）	有效性(E)	4.5	4.8	4.4	3.75	4.4	高雄市政府 高雄捷運公司
			可行性(F)	4.5	4	3	3.75	3.8	
3		訂定合理票價	有效性(E)	3.25	3.8	4.2	3.75	3.8	高雄市政府
			可行性(F)	3.5	3.2	3.4	2.75	3.2	
4		建置自行車捷運系統	有效性(E)	3	2.8	3	2.75	2.9	高雄市政府 高雄捷運公司
			可行性(F)	3.25	3.2	3.8	4	3.6	
5		建置優質的人行道環境	有效性(E)	2.5	3	3	2.25	2.7	高雄市政府
			可行性(F)	3.75	3.6	3.6	3.75	3.7	
6		優惠通勤族	有效性(E)	3.25	4.2	4.2	3	3.7	高雄市政府
			可行性(F)	3.5	3.6	4	4.25	3.8	
7		與沿線企業合作（連通或上下班接駁）	有效性(E)	4	4	4.2	3.75	4	高雄市政府 高雄捷運公司
			可行性(F)	4.25	3.6	3.8	3.5	3.8	

表 5 高雄捷運營運策略在各專業領域之評估表 (續)

項次	類別	策略項目	評估準則	產業	政府	學術	營運	總平均值	負責推動單位
8		提供加班車	有效性(E)	3	3	3.2	2.5	2.9	高雄捷運公司
			可行性(F)	3.25	4	3.8	4	3.8	
9		銷售客製卡及公共藝術商品	有效性(E)	3.5	3.2	3	3.25	3.2	高雄捷運公司
			可行性(F)	4.5	3.8	3.8	4	4	
10	增加附屬事業、土地開發及其他收益	承攬捷運相關工作	有效性(E)	3.75	4.2	3	3.75	3.7	高雄捷運公司
			可行性(F)	3.5	3.2	2.6	2.25	2.9	
11		在捷運車站舉辦活動	有效性(E)	3.5	4	3	3.25	3.4	高雄市政府
			可行性(F)	4.75	4.4	4	4	4.3	高雄捷運公司
12		成立一卡通票證公司，一卡通增加小額消費的功能	有效性(E)	4.5	3.8	3.8	3.5	3.9	高雄捷運公司
			可行性(F)	4.25	3.4	2.6	3	3.3	
13		逐年提昇附屬事業的收入	有效性(E)	4.25	4.2	3.6	3.5	3.9	高雄捷運公司
			可行性(F)	3.5	3.8	2.8	2.75	3.2	
14		與政府共同建立合約定期檢視機制	有效性(E)	4.75	3.2	4.2	2.75	3.7	高雄市政府
			可行性(F)	3.5	3	2.8	2.75	3	高雄捷運公司
15		政府編列預算，補貼票價	有效性(E)	4.5	4.4	4.2	4.75	4.5	高雄市政府
			可行性(F)	3	1.8	2.8	3.25	2.7	
16		同時經營票務與票証工作	有效性(E)	4.5	2.4	3.6	3	3.4	高雄捷運公司
			可行性(F)	4.25	3.2	3.4	3.5	3.6	
17		移轉平準基金至高雄捷運公司資產下，健全高捷公司的財務	有效性(E)	4.75	3.2	4.2	4	4	高雄市政府
			可行性(F)	2.5	2	2.8	2	2.3	
18	降低成本	提供優良的服務品質	有效性(E)	4.25	3.75	3.4	3.5	3.7	高雄捷運公司
			可行性(F)	3.75	4.25	3.6	3.75	3.8	
19		政府修改土地開發合約，協助推動土地開發事業	有效性(E)	4.25	3.75	3.8	4	4	高雄市政府
			可行性(F)	4	4	2.6	2.75	3.3	
20		節省能源，降低成本	有效性(E)	2.75	3.6	4	4.25	3.7	高雄捷運公司
			可行性(F)	4.25	4.6	4.4	4.5	4.4	
21		精實營運維修人力，降低成本	有效性(E)	3.25	3.4	3.2	4	3.5	高雄捷運公司
			可行性(F)	4	4.2	3.8	4	4	
22		政府加速物價調整費用及工程增減費用爭議的辦理和給付	有效性(E)	4.5	3.6	3.6	4	3.9	高雄市政府
			可行性(F)	3.25	2.8	3.4	3.25	3.2	

本研究以可行性值 4.0 以上界定為可行性高的策略，亦為各專業專家認同度高的策略，形成短期且應立即執行者；可行性值低於 3.0 的策略則為可行性低之策略；可行性值 3.0 至 4.0 之間的策略，為可行之策略。為利於本文區分中、長期策略，特取其中值，即可行性值 3.5 至 4.0 之間的策略列為中期策略，3.0 至 3.5 之間的策略則列為長期策略。其餘可行性及有效性低（即其值小於 3.0 以下）的策略，目前均不考慮，爾後視時空環境的改變，其可行性或有效性提昇後，再予納入考量。

短期策略係本文中可行性及有效性值較高的策略；這一階段的策略既容易執行，而且效果良好，具備立竿見影的成效，必須立即付諸實施，包括有下列 4 項：

1. 節省能源，降低成本；
2. 在捷運車站舉辦活動；
3. 精實營運維修人力，降低成本；
4. 銷售客製卡及公共藝術商品。

中期策略係本文中可行性值 3.5 以上且有效性不低的策略；本階段的策略，效果很好且執行並不困難，亦可以立即著手規劃、積極進行，包括有下列 5 項：

1. 建置完善的轉乘設施（包括轉乘優惠及票證整合）；
2. 與沿線企業合作（連通或上下班接駁）；
3. 優惠通勤族；
4. 提供優良的服務品質；
5. 同時經營票務與票証工作。

長期策略則為可行性值 3.0 以上且有效性中等以上的策略；這一階段的策略有可行的機會，同時，執行後會有成效，值得投入心力長期經營，這類策略包括有下列 6 項：

1. 政府修改土地開發合約，協助推動土地開發事業；
2. 成立一卡通票證公司，一卡通增加小額消費的功能；
3. 逐年提昇附屬事業的收入；
4. 政府加速物價調整費用及工程增減費用爭議的辦理和給付；
5. 訂定合理票價；
6. 與政府共同建立合約定期檢視機制。

本文透過專家學者的專業評估，並以可行性與有效性兩構面形成短、中、長期策略方案，此已考慮隱含之策略成本。經由上述短、中、長期策略的執行，在短期及中期策略上，均能提昇收益及降低成本，惟尚不足以達到損益平衡，例如「在捷運車站舉辦活動」、「銷售客製卡及公共藝術品」兩項策略，是不能產生巨大財務利益足以彌補短期財務虧損，惟「在捷運車站舉辦活動」確實可以提昇運量，增加票收；「銷售客製卡及公共藝術品」係高雄捷運公司開發事業的主要利基，若行銷得宜，從產品差異化切入，必將提昇高雄捷運公司附屬事業的收益。

至於長期策略，在成本方面，政府若能加速物價調整費用及工程增減費用爭議的辦理和給付，以去除營運公司背負工程期間的債務，以及修改土地開發合約，協助推動土地開發事業，免除土地租金，降低物業開發的成本，同時與政府共同建立合約定期檢視機制，去除營運公司不應承擔的風險及成本，將可讓營運公司能在合理的經營環境下，大幅降低營運成本進行經營。在收益上，以合理的票價以及靈活的票卡、票証和附屬事業經營提昇公司收益，收益提昇，成本大幅降低，自然轉虧為盈，財務報表做到損益平衡以上，而達到財務永續。因此，中長期策略之推動，預期高雄捷運公司將可轉虧為盈，圖 3 彙整降低成本及提升收益之財務永續策略互動之關係。

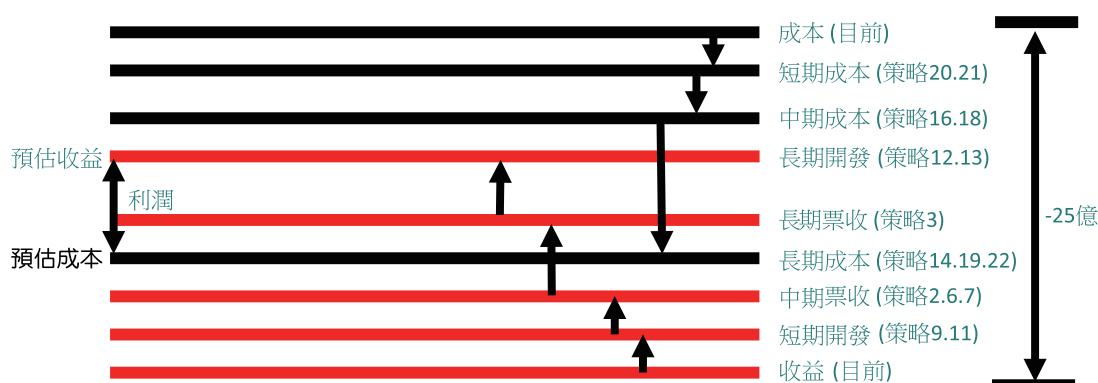


圖 3 財務永續策略轉虧為盈

綜而言之，圖 3 顯示降低成本的長期策略包括：(1) 政府加速物價調整費用及工程增減費用爭議的辦理和給付；(2) 政府修改土地開發合約，協助推動土地開發事業；(3) 與政府共同建立合約定期檢視機制。其中第 (1) 項目的給付將大幅降低高雄捷運公司的借貸費用，減少利息的支出，降低成本，項目 (2) 的協助解決土地開發的問題，將大幅減少土地租金的支出，亦能降低成本，項目 (3) 合約的定期檢視機制係期望達到風險的合理分擔，亦即政府原規劃的 2010 年 56 萬人次的日平均運量，目前僅有 12 萬人次，其中 44 萬人次的差距若能經由合約定期檢討，作合理的彌補，例如各分擔 50% 運量不足部分，亦將大幅降低高雄捷運公司的成本。前述之降低成本營運策略，高雄捷運公司若能積極用心協商，付諸實施，將對高雄捷運公司營運的轉虧為盈有極關鍵的助益。同時，項目 (1) 係政府應給付之費用，項目 (2) 及 (3) 則為因應情勢變更，風險共同分擔的思維，且有助於創造政府、人民及特許廠商三贏的局面，並不違背 BOT 之原始精神與原則。此一通案式的合約檢討機制，在其他 BOT 計畫中亦值得引入。

本研究的策略定位是財務永續、追求合理利潤，而策略的本質就是取捨的選擇，在不同的時空環境，對於公司的定位，經營的方向，採取的方法，就應該有不同的考量與取捨，以形成符合實際環境的策略。高雄捷運公司目前財務困難，策略定位在追求利潤以達到財

務永續，政府及社會大眾應可接受；因此，以「財務永續」為定位，在研擬策略的過程中方能有所取捨，而不致於偏離公司的定位，最終得以確保公司的永續經營。

Porter^[4]認為選擇定位不僅決定企業會執行哪些活動、設計個別活動的方式，同時還涉及活動之間的互動關係。作業效益是為了使個別活動、功能有卓越的表現，策略則著重在組合這些活動。所以，高雄捷運公司在「財務永續」的定位下，對於各項活動的研擬與執行方式，都會回歸到成本效益的考量，並且組合這些活動而形成整合策略。例如，高雄捷運公司的行銷策略係「在捷運車站舉辦活動」，讓捷運系統獨特的展示平臺（例如美麗島站的光之穹頂）可提供場地租借服務，供各界舉辦活動，一方面可擴大民眾對捷運系統與車站的利用，並帶動附業收入，增加營收，另一方面亦可達成廣告宣傳效益，建立並增進民眾搭乘習慣。因此，由財務永續所研擬的策略，應進一步將此論點回饋至公司的使命與願景，讓「使命與願景」和公司的策略能相互結合。

五、結論與建議

本文建構以財務永續為目標之都市捷運營運策略擬訂及評估模式，並針對高雄捷運進行產業分析並探討其核心競爭力，再以永續財務為目標，由 SWOT 分析獲得高雄捷運的優勢、劣勢、威脅與機會，同時再藉由 SWOT 分析，研擬高雄捷運提昇收益及降低成本的策略，最後，基於「有效性」及「可行性」評估，擬訂高雄捷運財務與經營永續的短、中、長期策略。謹將本文結論與建議分述如后。

5.1 結論

在相關交通運輸的產業中，與高雄捷運爭奪營收利潤的 5 個力量中，最主要力量係機車這項「替代品的威脅」。對於永續財務經營策略，本文成果可分為短、中、長期 3 大期程說明：

1. 短期策略有 4 項：

- (1) 節省能源，降低成本；
- (2) 在捷運車站舉辦活動；
- (3) 精實營運維修人力，降低成本；
- (4) 銷售客製卡及公共藝術商品。

2. 中期策略有 5 項：

- (1) 建置完善的轉乘設施（包括轉乘優惠及票證整合）；
- (2) 與沿線企業合作（包括大樓連通及上下班接駁）；
- (3) 優惠通勤族；
- (4) 提供優良的服務品質；

(5) 同時經營票務與票証工作。

3. 長期策略有 6 項：

- (1) 政府修改土地開發合約，協助推動土地開發事業；
- (2) 成立一卡通票證公司，一卡通增加小額消費的功能；
- (3) 逐年提昇附屬事業的收入；
- (4) 政府加速物價調整費用及工程增減費用爭議的辦理和給付；
- (5) 訂定合理票價；
- (6) 與政府共同建立合約定期檢視機制。

5.2 建議

1. 實務面

- (1) 高雄捷運公司現階段的策略，宜以提昇營收及降低成本為優先考量來研擬具體執行計畫。
- (2) 高雄捷運公司應可基於 PPP 公私合夥理念，就所提策略與行動方案來尋求中央及地方政府的支持。
- (3) 高雄捷運公司亦應基於大眾運輸服務特性，落實相關策略與企業社會責任 (corporate social responsibility, CSR)。

2. 方法論

- (1) 本研究著重在營運面的策略分析，對於結合建設與營運之「財務永續」機制，值得進一步研究分析。
- (2) 後續路網之技術形式，建議應可基於成本與績效整體考量，進行如 MRT、LRT 或 BRT 等不同系統與技術替代方案評估分析 (alternatives analysis)。
- (3) 對於其他軌道運輸系統財務永續營運策略的研擬，亦值得進行後續研究。
- (4) 後續對於所研擬策略在財務上之實質邊際效益，值得進行量化分析。

參考文獻

1. 張學孔、林國顯等人，「研提推動大眾捷運系統建設與營運永續發展機制之研究」，交通部運輸研究所與中華民國運輸學會合作專題研究報告，民國 99 年。
2. 張學孔，「軌道運輸發展應重視財務與政策機制之永續性」，2008 軌道運輸論壇專題演講，中華民國運輸學會與成功大學交通管理科學系共同舉辦，民國 97 年。
3. 顏邦傑，「軌道運輸之財務永續性探討」，土木水利，第 37 卷，第 3 期，民國 99 年，頁 17-54。

4. Porter, M. E., *On Competition*, Harvard Business School Publishing Corporation, Boston, 2008.
5. Porter, M. E., *Competitive Strategy*, The Free Press, New York, 1980.
6. 閻瑞彥，**策略管理**，華視出版社，臺北，民國 96 年。
7. Krajsa, M. and Senkyrova, S., “City Rail: Current Issues & How to Get Back on Track”, *The Australian Journal of Business and Informatics*, Vol. 4, No. 1, 2009, pp.1-1.
8. 王成、劉志廣，**決策關鍵點**，中國生產力中心，臺北，民國 95 年。
9. 張有恆，「臺灣地區發展智慧型運輸系統之時程規劃」，**運輸計劃季刊**，第 29 卷，第 1 期，民國 89 年，頁 109-142。
10. Fleisher, C. S. and Bensoussan, B. E., *Strategic and Competitive Analysis*, Pearson Education, Inc, New Jersey, 2003.
11. Worrall, H. W., *A System at Risk-The Economics of Transportation*, iUniverse, Inc, Inninois, 2005.
12. Fouracre, P. R. and Maunder D. A. C., “Experiences from Metro Schemes in Developing Countries, World Market Series, Business Briefing, Global Mass Transit Systems”, Transport Research Laboratory, Crowthorne, Berkshire RG45 6AU, United Kingdom, 2009.
13. Ross, S. A., Westerfield, W. W., Jaffe, J. F., and Jordan, B. D., *Corporate Finance: Core Principles and Applications*, McGraw-Hill Companies, Inc, New York, 2007.
14. 張學孔、郭瑜堅，「都市旅次總成本模式構建之研究」，**運輸計劃季刊**，第 36 卷，第 2 期，民國 96 年，頁 147-182。
15. Vuchic, V. R., *Transportation for Livable Cities*, Center for Urban Policy Research, New Jersey, 2000.
16. 張有恆，**大眾捷運系統營運與管理**，華泰書局，臺北，民國 83 年。
17. Dalvi, M. Q. and Pataar, P. G., “Financing a Metro Rail through Private Sector Initiative: The Mumbai Metro”, *TRANSPORT REVIEWS*, Vol. 19, No. 2, 1999, pp. 141-156.
18. Kennedy, C., Miller, E., Shalaby, A., MacLean, H., and Coleman, J., “The Four Pillars of Sustainable Urban Transportation”, *Transport Reviews*, Vol. 25, No. 4, 2005, pp. 393-414.
19. The World Bank, “Sustainable Transport—Priorities for Policy Reform”, The World Bank, Washington, D. C., 1996.
20. Grimes, G. A. and Barkan, C. P. L., “Cost-Effectiveness of Railway Infrastructure Renewal Maintenance”, *ASCE Journal of Transportation Engineering*, Vol. 132, 2006, pp. 601-608.
21. 唐富藏，**運輸管理**，華泰書局，臺北，民國 80 年。
22. GTZ, “In Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities”, 2009.
23. Phang, S.Y., “Urban Rail Transit PPPs: Survey and Risk Assessment of Recent Strategies”, *Transport Policy*, Vol. 14, 2007, pp. 214-231.
24. 林乾傳，「捷運系統永續財務策略之探討」，國立臺灣大學土木工程學研究所碩士論文，民國 92 年。

25. 張冬孟，「高雄捷運的財務經濟永續」，國立中山大學政治經濟學系國科會補助專題研究，民國 99 年。
26. 陳敦基，「捷運系統營運前後運具使用者效益之衡量」，**運輸計劃季刊**，第 28 卷，第 2 期，民國 88 年，頁 235-266。
27. Hitt, M. A., Ireland, R. D., and Hoskisson, R. E., *Strategic Management: Competitiveness and Globalization Concepts*, 6th Edition, Cengage Learning, Connecticut, 2005.
28. Weihrich, H., "The TOWS Matrix-A Tool for Situational Analysis", *Long Range Planning*, Vol. 15, No. 2, 1982, pp. 54-66.
29. 黃臺生、陳敦基、黃世孟、梁世武等人，「高雄都會區家戶旅次訪問調查與旅次特性分析報告書」，高雄市政府交通局委託專題研究報告，民國 98 年。
30. 交通部統計處，**民眾日常使用運具狀況調查摘要分析**，民國 99 年。
31. 鼎漢國際股份有限公司，「高雄都會區大眾捷運系統長期路網運輸規劃」，高雄市政府捷運工程局委託專題研究，民國 88 年。
32. 張辰秋，「財務永續導向之都市捷運營運策略」，國立臺灣大學土木工程研究所博士論文，民國 99 年。