

## 以系統思考觀點探討台灣大車隊 經營模式之研究

羅世輝  
大葉大學

張書豪  
國家實驗研究院

樊晉源  
國家實驗研究院

王瓊慧  
永安國民小學

論文編號：IJCS2014002

收稿 2014 年 1 月 16 日→第一次修正 2014 年 3 月 26 日→第二次修正 2014 年 5 月 5 日→正式接受 2014 年 5 月 8 日

隨著時代的進步，企業之間的競爭已經從傳統的產品之間的競爭，轉化成包含企業價值、利潤公式、關鍵資源及經營流程等全方位的競爭。本研究主要目的即在於透過探討台灣大車隊的經營模式，運用系統思考作為釐清此一個案之研究工具；進一步探索此一企業之經營狀況。透過研究且運用系統環路圖連結企業整體價值主張、利潤公式、關鍵資源、關鍵流程等四項要素探討並構築各關鍵要素間的動態結構，進一步探討其整體管理意涵及未來發展結果。藉由案例探討可發現台灣大車隊透過經營模式不斷增強系統迴路以創造利潤，並使企業持續成長。期望此一案例可做為未來企業發展之整體思考方向，且更進一步協助組織轉化成為知識經濟體之最佳規範。

**關鍵字：**經營模式、個案研究、系統思考、知識經濟。

作者羅世輝為大葉大學企管系副教授兼管理學院副院長，地址：51591 彰化縣大村鄉學府路 168 號，電話：+886-4-8511888 轉 3009，E-mail：shlo@mail.dyu.edu.tw。通訊作者張書豪為國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心副研究員，地址：10636 台北市和平東路二段 106 號 14 樓，電話：+886-2-27377779，E-mail：shchang@narlabs.org.tw。作者樊晉源為國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心副研究員，地址：10636 台北市和平東路二段 106 號 14 樓，電話：+886-2-27377178，E-mail：cyfan@narlabs.org.tw。作者王瓊慧為臺中市永安國民小學教師，地址：40765 台中市西屯區西屯路三段 133 號，電話：+886-4-24624470，E-mail：susan471234@gmail.com。

---

## The Study on the Business Model of Taiwan Taxi Corporation: Systems Thinking Perspective

Shih-Hui Lo

Da-Yeh University

Shu-Hao Chang

National Applied Research Laboratories

Chin-Yuan Fan

National Applied Research Laboratories

Chiung-Hui Wang

Yong An Elementary School

Paper No.: IJCS2014002

Received January 16, 2014→First Revised March 26, 2014→Second Revised May 5, 2014→Accepted May 8, 2014

---

*Competitions between enterprises nowadays have switched their forms from the field of products in the traditional way, to a full range style where enterprise value, profit formula, key resources and operational processes are all taken into account. Thus, the purpose of this study is to clarify the business model of Taiwan Taxi Company in a system dynamic manner. In this study, a causal loop diagram based on four elements- overall value proposition, profit formula, key resources and operational processes, is constructed to demonstrate the dynamic structure of the system and for other further discussions. Through the discussion, the fact that the business model of the Taiwan Taxi Company generates the steady growth of itself through repeatedly enhancing the systemic loop can be concluded. This scenario can be set as a future-leading sample case, and can be used in assisting others transforming into knowledge-based organizations.*

**Key Words:** *Business Model, Case Study, Systems Thinking, Knowledge Economy.*

---

---

**Shih-Hui Lo**, is an Associate Professor in the Department of Business Administration and Vice Dean of College of Management, Da-Yeh University, Address: No. 168, University Rd., Dacun Township, Changhua County 51591, Taiwan, Tel: +886-4-8511888 ext. 3009, E-mail: shlo@mail.dyu.edu.tw The Corresponding Author, **Shu-Hao Chang**, is an Associate Researcher in the Science and Technology Policy Research and Information Center, National Applied Research Laboratories, Address: 14F., No. 106, Sec. 2, Heping E. Rd., Da'an Dist., Taipei City 10636, Taiwan, Tel: +886-2-27377779, E-mail: shchang@narlabs.org.tw **Chin-Yuan Fan**, is an Associate Researcher in Science and Technology Policy Research and Information Center, National Applied Research Laboratories, Address: 14F., No. 106, Sec. 2, Heping E. Rd., Da'an Dist., Taipei City 10636, Taiwan, Tel: +886-2-27377178, E-mail: cyfan@narlabs.org.tw **Chiung-Hui Wang**, is a Teacher in the Yong An Elementary School, Address: No. 133, Sec. 3, Xitun Rd., Xitun Dist., Taichung City 40765, Taiwan, Tel: +886-4-24624470, E-mail: susan471234@gmail.com

## 緒論

近年來創新的經營模式在規模和速度是前所未有的，但經營模式不是特別的發明，當 Diners Club 創始人在 1950 年推出信用卡，與 Xerox 在 1959 年推出影印機租賃和按複印量支付的時候 (Osterwalder and Pigneur, 2010)，就已經在實踐經營模式創新了。台灣大車隊股份有限公司 (Taiwan Taxi Corporation)，以下簡稱台灣大車隊，於 2001 年成立台灣民間第一家自主導入無線衛星派遣系統的計程車車隊，目前已是 12,000 名隊員的大企業，成功地創新了傳統計程車的經營模式。一般而言，經營模式就是為公司、客戶、和社會創造新的價值，而全新的經營模式會取代陳舊的經營模式。

計程車在現代都會生活中，提供經濟、舒適、便利、營業時間長及免停車等使用特性，在都會區之公共運輸系統中被定義為「副大眾運輸」，相較於一般大眾運輸系統，在經濟活動頻繁之都會地區廣為旅行者所歡迎。近年來，由於資訊與通訊科技的發展，以及日益普及的衛星定位技術，衛星派遣計程車已逐漸成為計程車市場的趨勢與潮流。整體而言，臺灣地區之計程車產業進入門檻不高，導致吸引了許多社會中低勞動力與失業族群的加入，且早期隨著經濟快速起飛，台灣地區之計程車數量並未管制。張學孔等 (2009) 指出由於政府管制政策的失靈，造成計程車供需長期失衡，在需求減弱、大眾運輸路網擴張及其本身營運成本提昇的多重壓力下，導致計程車業者平均營收逐年減少。多數駕駛為了提昇營運收入盲目增加營業時間，這也更加稀釋了營業收入及生活品質。台灣大車隊擁

有超過 12,000 名計程車司機會員，公司實收資本額達 3 億 4 千萬元以上，成功地提昇司機們的收入及為社會增加了和諧穩定的來源，故本文將以台灣大車隊作為本研究之研究對象。

本文主要探討台灣大車隊的經營模式，並以系統思考觀點為基礎，再藉由文獻探討與彙整，釐清個案的經營脈絡、及其組織能力之潛在威脅與未來可能的發展，包括釐清台灣大車隊的團隊願景、核心價值、財務結構、關鍵業務、顧客關係、及關鍵流程等運作模式。應用系統思考探討台灣大車隊經營模式之成長引擎、及其成長可能產生的限制與副作用。分析個案運作系統中，瓶頸可能出現的地方，進而研擬出因應策略與促使團隊的永續發展。

## 文獻回顧

### 衛星派遣車隊產業特性

GPS 科技是 2004 年美國商業週刊 (Business Week) 票選調查過去十年來人類重要的十大科技之一，應用層面已入社會各個層面，台灣大車隊是台灣第一家導入 GPS 衛星派遣科技之公開發行上櫃買賣的大型品牌計程車公司。在派遣技術方面，從新加坡導入 Cablink 衛星派遣系統 (陳則文、侯勝宗，2009)，台灣大車隊在經超過 60% 以上的系統修改與中文化後，將其命名為 iCall (如圖 1 所示)，整合全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS)、地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS)、通用封包無線電服務技術 (General Packet Radio Service, GPRS) 2.5

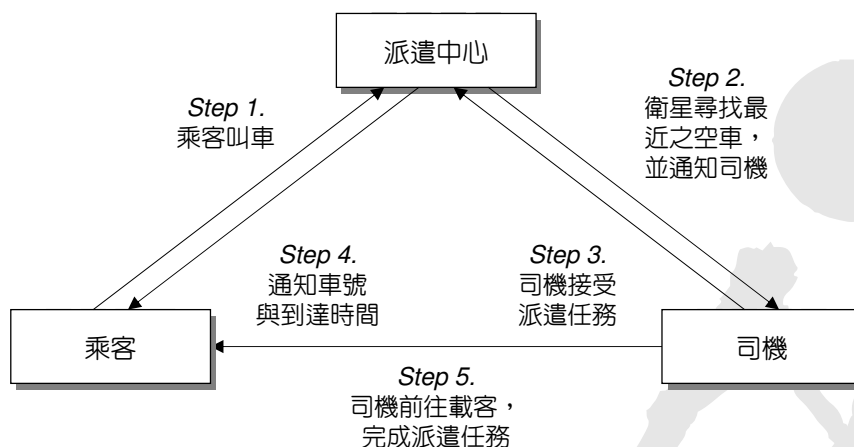


圖 1 台灣大車隊 iCall 派遣示意圖

資料來源：陳則文、侯勝宗 (2009)

代乘車服務、24 小時全天候衛星行車服務。其主要功能是由於裝載在汽車上的接收器透過衛星來定位車輛的經緯度，再通知派遣中心監控系統；而當乘客進線時，派遣中心藉由乘客的地址開始搜尋附近的空車派遣畫面，透過衛星尋找空車來進行派遣。

與傳統計程車行及無線電計程車相比，衛星派遣車隊有下列五點優勢：

- (一) 全區域 (Global) 營運：侯勝宗、蕭瑞麟 (2008) 點出由於無線電的廣播半徑範圍無法超過 40 公里，藉此能區隔無線車隊，因它們只能是區域性營運。
- (二) 組織擴展無門檻限制：無線電電台最多只能有 400 多台車，發展受到侷限，衛星派遣系統的胃納量並無限制，目前台灣大車隊成員已超過 12,000 輛 (侯勝宗、蕭瑞麟，2008)。
- (三) 有效降低空車率：胡秀珠 (2009) 報導計程車空車率攀高已成為嚴重的經濟與環保問題！據估計光是大台北地區，計程車空車率超過七成二，若以油價換算，一年「空轉」的財務損耗高達 63 億元。台灣大車隊的空車率只有 4 成左右，遠低於業界的平均水準。
- (四) 提昇司機生活品質：張學孔等 (2011) 研究心得指出，由於運輸產業具有尖離峰明顯及產品無法保存等特性，應用先進科技以及創新的服務，可提高營運效率、擴增客源、因時制宜改善計程車服務效率，避免司機們大海撈針似的長時間工作，提昇司機們工作效率及生活品質。
- (五) 注重團體形象及服務品質：計程車一旦加入車隊則需配合派遣公司管理，服務精緻化，是近年產業的一大轉變，整潔儀容、親切問候，不抽菸、不嚼檳榔，不拒載短程，逐漸扭轉社會過去對司機的負面形象，也象徵計程車由傳統運輸業，加值轉型為服務業。

由上述可知，衛星派遣車隊與過去最大的差異，即是利用衛星派遣科技來取代傳統的無線電科技。無線電派遣車隊是利用傳統的無線電呼叫科技來進行計程車的服務撮合，其有頻寬和傳輸距離的限制，且發射頻率僅侷限於某一地區，因此由於傳輸功率的不足限制了車隊成長，使得無線電台車隊的最大車隊經營規模約僅能達到 400 台車。此外，與傳統計程車行及無線電計程車不同，台灣大車隊在每一台計程車上裝上 GPS 的衛星訊號接收器，派車中心透過衛星通訊系統將車輛

的經緯度座標與移動資訊傳回中央主控站，並將車輛即時資訊顯示在主控站之螢幕上，提供營運中車輛的即時位置、路況與其他資訊 (例如：空車狀況、所在位置、電門訊號等)，而當派車中心在接獲乘客的派車需求後，即可藉由此一系統追蹤派遣叫車位置附近的車子移動狀態，並由電腦自動進行為乘客與計程車的供需撮合，提供乘客即時派車的交通服務 (侯勝宗、柯佳儀，2008)。最後，除了即時衛星派遣外，在服務上的轉型加值亦是與傳統車行的差異之一，台灣大車隊的隊員素質一致，且服務品質良好，推動司機穿制服、穿皮鞋，甚至推出「戒煙班」，提昇司機光榮感與社會大眾的尊重。台灣大車隊將科技與人性結合，透過科技的衛星派遣結合「空中排班」系統，增加司機接案與營收，同時強調司機的門面與專業，塑造與科技共枕的知性司機形象定位。

## 經營模式

「經營模式」(Business Models) 一詞最早出現在 20 世紀 70 年代的計算機科學雜誌上，被用來描述資料與流程之間的關聯與結構 (Dottore, 1977; Konczal, 1975)。在電子商務興起後，大量的新公司採用不同以往的方式經營他們的業務，為了和「傳統經營」進行區別而廣泛的使用經營模式一詞 (羅珉，2009)。

在計程車的經營模式上，Lee and Cheng (2008) 提及台灣計程車司機運用 GPS 與 PDA 等高科技系統對於經營模式與績效上的助益，結合電子技術可以提昇計程車公司的競爭力、駕駛性能與安全性。Liao (2003) 亦認為利用 GPS 之全球定位系統將有助於車輛的調度，克服新加坡計程車公司面臨的各種問題與提昇服務品質。Yuan et al. (2013) 則以 GPS 的歷史資料建置導航的智慧系統，以提供司機路況情報。由上述文獻可知，結合科技或電子技術將有助於司機駕駛效率、安全、車輛調度與服務品質，進而改善過去傳統的經營模式。而在過去經營模式的研究上，Johnson et al. (2008) 提出經營模式是由四個相互連動的要素構成，協同一起創造價值。首先是顧客價值主張：一個成功的公司，要能找到為顧客創造價值的方式。換句話說，就是找到方法，幫顧客把想要完成的工作做好。再來是利潤公式：這是公司在提供價值給顧客的同時，也是為自己描繪創造價值的一張藍圖。第三是關鍵資源：指為目標顧客群創造符合公司價值主張的產品時，所需要的人員、技術、設備、通路等，一般是把重點放



在為顧客和企業創造價值時的關鍵因素。最後為關鍵流程：每一家上軌道公司的營運和管理流程，都會在創造價值時，一再重複地執行各種作業，並提昇規模，這些關鍵流程包括訓練、製造、規劃、銷售和服務等常態性任務。

而 Holloway and Sebastiao (2010) 則引用 Johnson et al. (2008) 的概念，認為企業在創造利潤的過程中，其新的商業模式主要來自於運動要素之間不斷的實驗與修正。Gutiérrez (2010) 則以 Johnson et al. (2008) 的架構研究華爾街日報的電子商業模式。Bekmezci (2013) 以 Johnson et al. (2008) 的架構說明在土耳其的企業如何透過商業模式的改變以獲取市場佔有率與利潤。Johnson and Suskewicz (2009) 曾針對科技產業的經營模式進行研究，其以 Johnson et al. (2008) 對於經營模式的定義為基礎，亦即包括了四個環環相扣的要素：顧客價值主張 (Customer Value Proposition)、利潤公式 (Profit Formula)、關鍵資源 (Key Resources) 與關鍵流程 (Key Processes)，以下將針對四個要素從事進一步的說明。

## 系統思考

企業是一個典型的複雜系統，複雜系統各構成要素之間是非線性相關關係，因而往往呈現出反直觀的特點，亦即感覺往往非真實。所以系統論是研究複雜系統的有效方法之一。「系統」是在人們長期實踐中形成的概念，作為科學術語和日常生活用語，已被廣泛使用。英文 System 一詞源於希臘文 *Sunistanai*，原意是「使彼此團結在一起」(邱昭良，2009)。Senge et al. (1994) 解釋：「系統就是你所感覺到的整體，系統中的元素彼此糾結，因為元素會長時間不斷的相互影響，並且朝著共同目的運動」。系統都有四種特徵：(一) 系統均存在於其所處的環境當中；(二) 所有系統同時也是某些子系統所組成；(三) 系統的各份子系統之間彼此關聯 (Interrelatedness)；(四) 所有系統都有其主功能或目標 (蔡敦浩，2010)。

而系統動力學 (System Dynamics) 是認識與解決複雜問題的一種方法學，係首開研究將「資訊回饋概念」應用於企業系統之管理工作上而發展出來的科學，由美國國家工程研究院院士暨美國麻省理工學院 (MIT) Jay W. Forrester 教授於 1950 年代中期所創立，Forrester (1969) 說明其發展主要是奠基於資訊回饋控制理論 (Information-feedback Control Theory)、決策

制定過程 (Decision-making Process)、系統分析的實驗方法 (Experimental Approach to System Analysis)、及數值電腦 (Digital Computers) 等所發展出來的系統。系統動力學成為一門有效研究社會科學動態性複雜問題 (Dynamic Complex Problem) 的工具及方法論，就像是一個觀看我們周遭變化的透鏡 (Lens)，提供一種內觀的角度來分析變化的本質，與尋找改變的有效切入點與方法 (Forrester, 1987)。

「系統思考」(Systems Thinking) 是整體性 (Systemic) 思考，非系統化 (Systematic) 思考，而 Senge 的貢獻在於系統化了「系統思考」。系統思考是以系統動力學為基礎所延伸發展出來的一種思考模式，Senge 在「第五項修練」中提及，許多企業管理方面，複雜深奧的預測與分析工具，以及洋洋灑灑的策略規畫，常常無法在企業經營上有正向突破的貢獻。簡言之，系統思考是一種豐富的視覺化 (圖像) 語言，用以描述各種不同的環狀互動關係及其變化形態。它的最終目的，在於幫助我們更清楚看見複雜事件背後運作的簡單結構，而使人類社會不那麼複雜。

## 研究方法

要探討衛星派遣車隊的經營模式，首先必須了解的是信息技術 (Information Technology, IT) 的導入應用、組織工作實務及核心的運作模式，蕭瑞麟 (2011) 說明這類型研究須透過豐富的質性資料，才能分析組織營運過程。由於經營實務深埋組織日常活動之中，展現於各成員與車隊的協作行為與他們之間的互動，因此質性研究 (Qualitative Research) 是較為合適的分析方法。

本研究的研究架構主要是以企業經營模式為主軸，分為三個部份：第一是企業經營模式理論與資料的整理、分析；第二部份以系統思考作為個案研究的推論與剖析；最後提出研究結論與建議。首先，搜集台灣大車隊資料，以文獻回顧法為研究基礎；接著，企業經營模式理論與資料整理部份，朝四個大方向進行，分別是：價值主張、利潤公式、關鍵資源、與關鍵流程 (Johnson et al., 2008)，如圖 2 所示；再者，畫出企業經營的動態環路圖，並標幟出增長、調節環路、與時間滯延等動環，探討其成長可能產生的限制與副作用，進而找出瓶頸可能出現的地方；最後，擬訂因應策略，找出企業最大利益的槓桿點及經營模式。

本文將以個案研究法來進行探討，個案研究法就

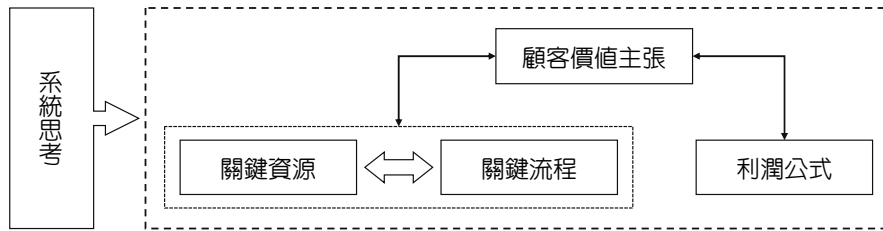


圖 2 研究架構圖

是對單一的研究對象進行深入跟具體研究的方法。個案研究是一種探索性、經驗性的研究，而不是一種純理論性的研究，其意義在於瞭解特定事件形成的過程 (How) 和原因 (Why) (Stake, 2000; Yin, 1994)。個案的活動都是在真實的生活環境中進行，所以個案研究具有情境真實性 (李俊、倪杭英，2006)。本研究以台灣大車隊為個案研究對象，進行廣泛的搜集資料及訪談，並藉由系統思考之因果回饋動環的概念加以深入分析，對其經營模式可能的問題癥結所在加以瞭解，並研擬出相關的對策與建議。

### 因果回饋圖

因果回饋圖 (Causal Loop Diagrams, CLD) 可說是將變數之間的關係以因果方式表現出來，並以箭頭圖的方式來表示 (例如  $A \rightarrow B$ )，原點表示影響變數 (因)，終點表示被影響變數 (果)，當因果回饋圖形成  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  的情況時，就形成了所謂的環路。除了互為因果的情況之外，回饋的變化型態可分為兩類，一類為同向變動的關係，以「+」表示，即所謂的正回饋環，形成自我增強的環路；另一類為反向變動的關係，以「-」表示，即所謂的負回饋環，形成自我調節的環路。而當變數很多時，對於因果回饋環路性質的判斷方法，是由環路中影響關係的「-」號的個數總合來決定，當「-」號的個數總合為偶數時為正回饋環，即「不斷增強的回饋」(Reinforcing Feedback)，但當「-」號的個數總合為奇數時則為負回饋環，即「反覆調節的回饋」(Blancing Feedback)。回饋的環路既是因又是果，相互關係會一再重複影響，並讓情勢轉好或轉壞的循環。

反饋是系統思考的一個核心概念，因此，本研究探討台灣大車隊的經營模式，是以因果回饋圖為表達工具，如前所述，回饋環路 (或「動環」) 基本上有兩種不同的類型：「不斷增強的回饋」與「反覆調節的回饋」。增強的回饋過程是成長的引擎。不論何時，只要事情是在一直成長的狀況下，便可以確定是增強

的回饋在運作，然而它的影響可以是正面，但也可以是負面的。此外，許多回饋環路，包含「時間滯延」，會干擾影響事件的過程，而使得行動的結果以漸進的方式產生 (Senge, 2006)。

## 個案分析與討論

台灣大車隊股份有限公司簡稱「台灣大車隊」，主要經營業務為計程車派遣業務及廣告服務。當乘客進線叫車，透過 GPRS 行動通訊傳輸，以 GPS 衛星定位，進行派遣任務中介，其乘客叫車派遣服務架構。他們主要營收來自於司機們每月上繳總部的權利金 (月會費約 1,500 元)、與為司機接 Call 的服務費 (每通 10 元)，以及其他如電信公司拆帳與車身廣告收入等。公司於 2011 年榮獲首屆經濟部工業局頒發「2011 台灣創新企業百強」獎，2012 年車隊正式掛牌上櫃，成為全球首檔計程車股，其 2011 年度營業收入為 5 億 8,620 萬 4 仟元 (台灣大車隊股份有限公司，2012)。企業經營要成功，不是一開始就構想經營模式。首先，是思考有什麼機會，能夠滿足顧客真正想把事做好的需求。其次，是畫出一張藍圖，描述公司如何在有利潤的情況下，滿足客戶需求。再來，是掌握在自己手中的資源有那些。第四步，是觀察要經過那些流程、做多少改變才能抓住機會。最後，構築一張完整的經營模式地圖。Johnson et al. (2008) 研究提出經營模式由顧客價值主張、利潤公式、關鍵資源、和關鍵流程四個相互連動要素構成，合在一起才能創造價值。一般而言，最重要的是第一個要素。

### 顧客價值主張

Johnson et al. (2008) 認為成功的公司，是要能夠為顧客找到創造價值的方式，換句話說，就是找到方法，幫顧客把重要工作做好。而對於台灣大車隊而言，顧客僅非一般乘客而已，更為重要的是司機。以行銷學的觀點來說，做好內部行銷，將員工視為內部市場來經

營，使員工能夠心悅誠服，願意提供高品質服務給乘客，乃是提高員工生產力與服務品質的不二法門。因此，了解司機的工作內容與涵蓋的面向，包括把工作做好的完整程序，是管理階層必須面臨的課題。Johnson et al. (2008) 認為不先建立起明確的顧客價值主張，就不可能提出或翻新商業模式。傳統的計程車隊多以車機月租費為主要收入，但台灣大車隊卻能走出一條自己的路，其商業模式是圍繞著司機而生，例如透過衛星派遣系統，即時掌握車輛的位置與動態，透過派遣中心動態調動車輛，來調整供需以降低空車率、提高營業的效率。在過去司機只能憑藉過去累積的經驗來營業，若離開了熟悉的區域，則會因為對於道路以及該區乘客用車習慣的不了解，而導致空車率提高，透過衛星派遣系統的使用，讓離峰時段的生意得到改善，降低不確定性，讓司機的心理壓力也因此降低（陳則文、侯勝宗，2009）。故台灣大車隊的顧客價值主張非僅提高顧客服務品質，更為重要的是增加司機的工作效率與降低閒置的空車時間，以得到最大的工作保障。

也因此台灣大車隊的價值主張為服務：服務司機、服務乘客、與服務社會大眾。台灣大車隊李瓊淑總經理說明：服務是公司的首要之務，放寬心胸，給司機佔點便宜沒關係；其次，要協助司機降低成本；再來則分別是讓司機有歸屬感及得到社會的尊重（胡秀珠，2011）。公司投資電腦資訊系統，再經由所建置的客服中心客服人員，提供司機載客的衛星派遣服務。另外，提供顧客自助服務增加顧客方便性，及公司藉由人數優勢，帶領所屬隊員參與社會服務提昇公司形象，發揮隊

員社會正向力量，得到社會的尊重，增強公司營收的良性循環。

Leadbeater (1999) 認為知識經濟時代的倫理首重「信任」(Trust)，公平對待員工、同事、顧客、供應商、鄰居，這是組織建立信任的重要方式。在現今流動的社會中，促進信任的有效方式，就是強迫公司公開資訊，讓消費者與員工共享資訊，台灣大車隊透過電腦資訊系統已達成這項目標，目前要做的是如何維持企業形象、擦亮公司品牌，以獲得顧客大眾和司機們的信任。圖 3 是公司隊員人數的增長引擎，台灣大車隊隊員是完全開放性組織，只要沒有不良記錄和符合基本資格：例如，車齡在 5 年以內，均可隨時加入，也可以隨時離開，對司機而言完全沒負擔，公司是本著以客為尊的理念服務司機，所以公司必需提供吸引司機的服務，服務越好，則企業的口碑越好，進而加入車隊的司機人數就越多，也越能留住司機，當隊員人數愈多每月權利金收入就愈多，公司的營收利潤隨之更多，公司也愈能提供資金做更好的服務，形成加入隊員人數的良性循環。若以 1 萬 2,000 名隊員及每月權利金 1,500 元計算，則每年約有 2 億元營收，足以支付公司二百多名員工薪水和例行性支出，由圖 4 折線圖所示為趨近於指數的良性循環曲線。

知識經濟的經營模式是台灣大車隊的特點，例如成功地運用衛星派遣科技（台灣大車隊命名為 iCall），來提昇計程車業服務品質，帶動產業的服務創新（陳則文、侯勝宗，2009）。在大車隊內部的司機社群中，因為此項新科技而發展出許多不同的科技使用模式與工

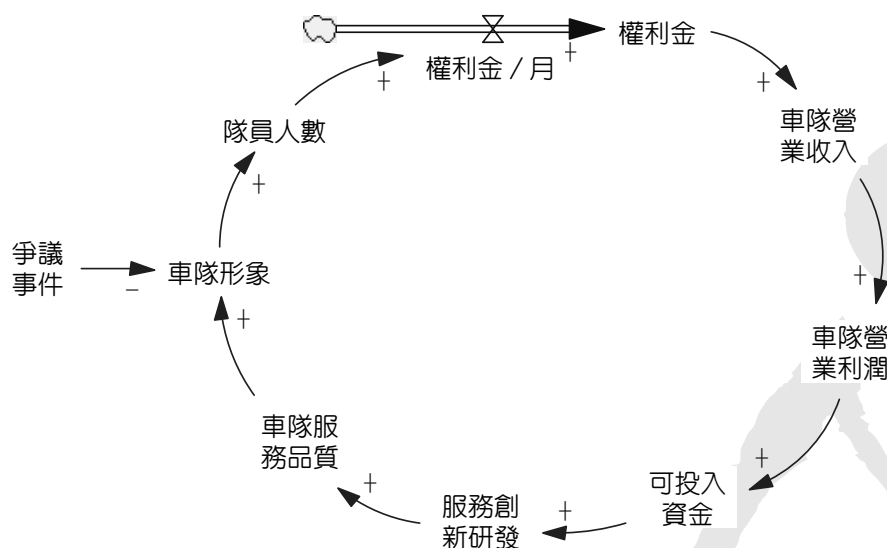


圖 3 隊員人數增長與衰退引擎動態結構



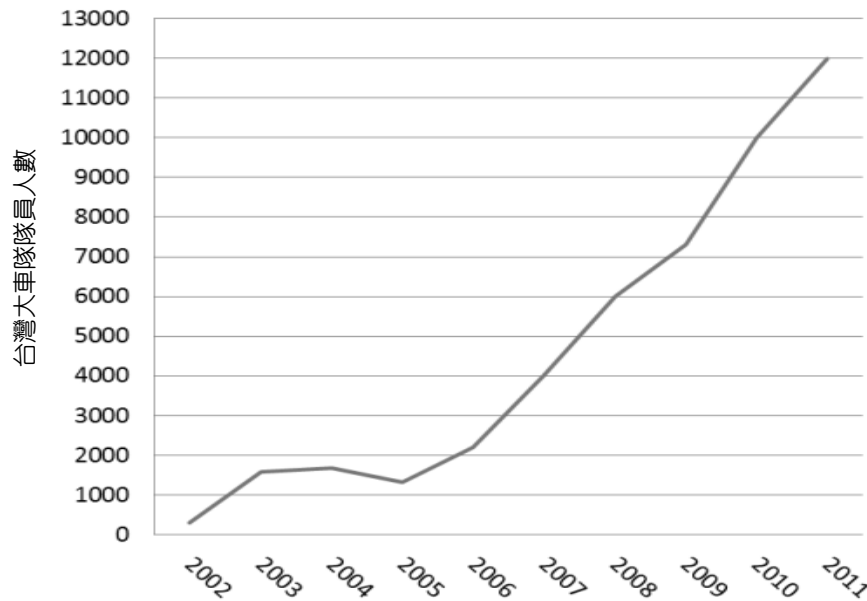


圖 4 台灣大車隊歷年隊員人數統計折線圖

資料來源：台灣大車隊股份有限公司 (2012)

作行為，遠超過管理團隊當初所預期的科技使用與創新結果（侯勝宗、吳思華，2009）。但在沒有龐大的資產可供憑藉之下，公司要隨時保持服務創新、保持活力、及團隊向心力（信任），否則車隊就容易潰散、容易被超越，這也是知識經濟特點之一：知識就是競爭－如逆水行舟，不進則退（Leadbeater, 1999）。企業的增長引擎也是衰退引擎，他們的系統結構是一樣的，隨時保持著動態結構，隊員人數不是增加就是衰退，在圖 3 中，當公司的形象因爭議事件而跌破滿意司機人數臨界線時，就會啟動指數衰退引擎無情的動態特性，就如同一個指數級惡化的飛輪，顯現出無窮威力，爰此「公司形象」、「企業信任度」是台灣大車隊必須嚴謹審慎對待的要務。

## 利潤公式

台灣大車隊係一提供服務予司機的智慧型衛星派遣系統平台，所以其客戶實際上是計程車司機，並依目前計程車營運型態，加入衛星派遣公司之計程車可能為個人車、車行車、與合作社車之司機，並自備車輛、車牌加入派遣公司，及接受公司提供之派遣服務，其營業收入皆歸司機。台灣大車隊成本結構中的變動成本，包括客服人員人事成本、廣告行銷成本，以上變動成本與固定成本及營業收入相比，所佔的比率相當低。所以當營業量大時，台灣大車隊的單位成本相當低，且主要是不受其營業量的影響，符合知識經濟的營運要件。

一般經營模式可以包含兩種不同類型的營收來源

（Revenue Streams），一為通過客戶一次性支付獲得的交易收入；二是經常性收入是來自客戶為獲得價值主張與售後服務而持續支付的費用。而台灣大車隊的營收來源係為後者，其提供服務，主要包括：衛星派遣費用（每次 10 元），如圖 5R 迴路所示，及會員每月繳交權利金（R1），當顧客叫車率愈高及司機隊員人數越多時，公司的營收利潤就越多。此外，台灣大車隊亦可透過行動商店之貨品銷售量增加銷貨收入與車隊營業利潤（R3），創造正向的循環。

由圖 5 的利潤公式成長引擎可知，最重要的事情之一是要想辦法增加客戶的進線量，進線量增加（R2），除了隊員收益增加之外，對於台灣大車隊而言，車隊營業收入增加，使得車隊有足夠的資金進行服務創新研發，進而增加車隊形象以形成滿意的客戶群與司機群，增加叫車率與吸引其他司機加入團隊（R1），形成「正向循環」。由圖 5 可知，派遣費（R2）與權利金（R1）是車隊營運收入的主要來源，而其主要來自於滿意的客戶群與滿意的司機群，客戶與司機的滿意度必須靠台灣大車隊不斷地進行服務創新研發來營造。

根據台灣大車隊精算統計，平均每人在車上的時間有 18 分鐘，在這段期間內，司機除了專心開車之外，還能夠擔任業務的工作。台灣大車隊董事長林村田導入通路管理經驗，將每台計程車視為一家「行動商店」（王婉嘉，2011），車內刷卡機與車外車體廣告應運而生，在車上加裝電視後，透過播放廣告、購物資訊，並



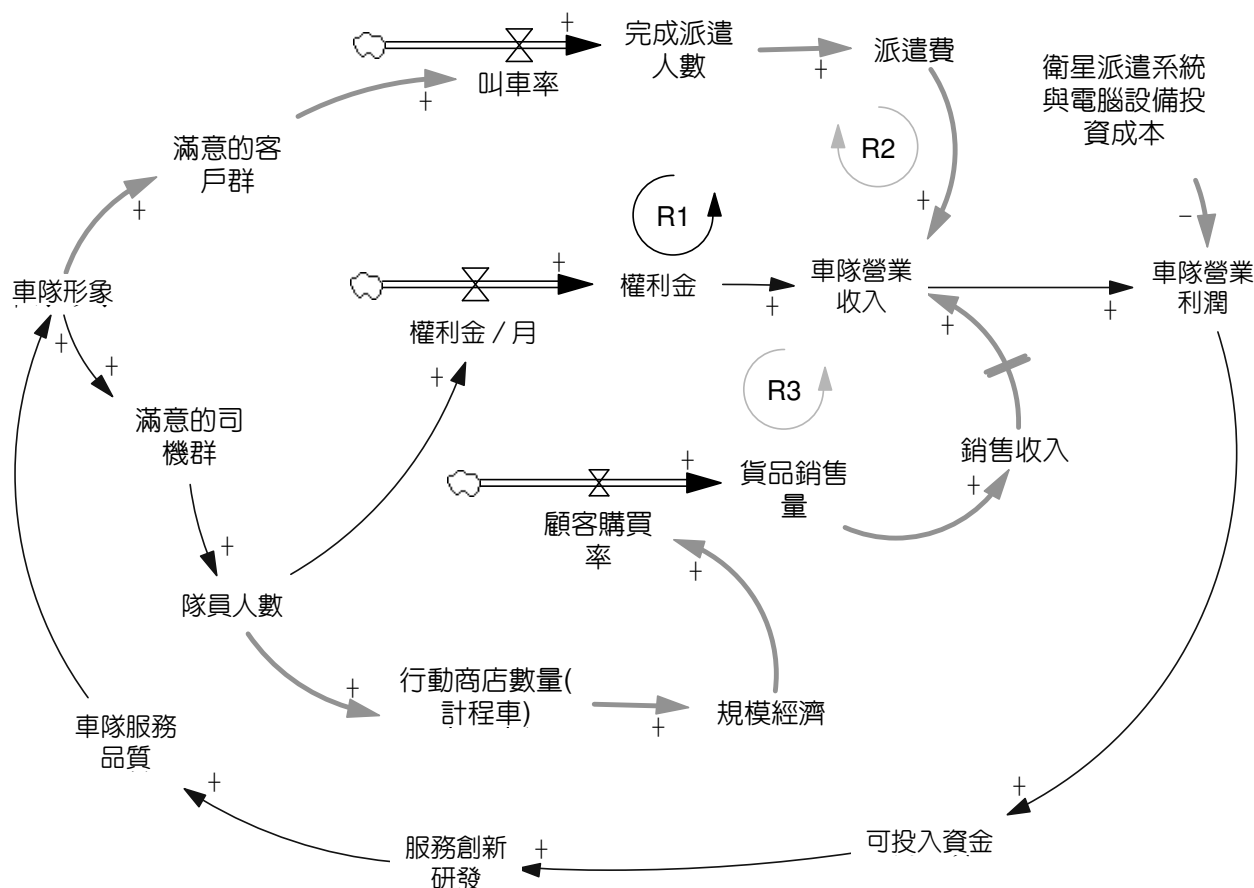


圖 5 經營模式利潤公式成長引擎動態結構

建立金流平台，讓乘客即可直接刷卡購物，再經過一段時間的積累，漸漸顯露出「長尾」來：如圖 5 R3 所示。長尾業餘業務約佔 2011 年度收入的 7.21%。根據 Johnson et al. (2008) 對於利潤公式的主張，成本結構包括直接成本、間接成本與規模經濟，計程車行動商店的成本會隨著數量的增加而達到規模經濟的效益。其餘業務包括：透過公司由上而下的通路、廣告、員工內部團購消費等；也可藉由司機隊員的個人特質與地方人脈建立好顧客關係，由下而上的一對一行銷增加長尾收入的正向循環。

### 關鍵資源

在關鍵資源的分析上，計程車產業為服務業，Johnson et al. (2008) 認為就專業服務公司來說，關鍵資源通常是指它的人員，關鍵流程當然和人有關（例如訓練與發展），企業必須以獨特的方式，把關鍵資源和流程整合起來，好讓顧客群（司機）可以圓滿完成工作。也因此台灣大車隊的關鍵資源來自於司機隊員人數，然而依圖 6「捨本逐末」系統基模分析，公司為了增加司機隊員人數，不可冒然採取以資格寬鬆的方式來迅速

膨脹人數 (B1)，過於寬鬆的隊員加入資格，會快速擴張司機隊員人數，對於提昇車隊服務品質有負面的影響 (B2)，此外事後所引發的副作用會讓公司得不償失，此副作用包括增加違反公司規約事件數量、增加違反社會規約事件數量，進而降低社會形象 (R1)，應循構築企業形象、提昇給予司機的服務品質、和增加司機收入等方法吸引司機朋友們的加入，這才是企業永續經營的途徑。

### 關鍵流程

台灣大車隊將傳統計程車經營作業融合在衛星派遣和資訊科技流程之中，讓司機朋友們不必花很大心力即能適應上路，經科技包裝的作業流程，除了提供自己隊員方便外，也成功地防止了經營模式被抄襲，確保企業領先地位。2002 年，台灣交通運輸規劃龍頭「鼎漢國際工程顧問」的子公司「鼎華科技」，看準消費者對乘車安全及服務品質要求日漸提昇，從新加坡導入 Cablink 衛星派遣系統，並經台灣大車隊超過 60% 以上的系統修改與中文化後正式上路使用，及以電腦記錄行車路徑，徹底改變了傳統計程車運作流程，



公平公正公開 (R5)，解決內部矛盾，增加團隊信心、減輕領導負擔、提昇叫車派遣效率 (侯勝宗、吳思華，2009)，並引領車隊突破傳統進入服務創新之藍海領域 (蕭瑞麟等，2010)。如圖 7 R5 迴路所示，公司研發司機空中排班系統，減少計程車空車率，減輕司機負擔，改善能源消耗、減少環境空氣污染，增加司機營業利潤，進而提昇客戶滿意度與司機滿意度，叫車率與投入公司隊員人數就會增加，搭配前述所提台灣大車隊的營收來源，包括權利金 (R1)、派遣費 (R2) 與貨品銷售量 (R3)，形成公司經營利潤的良性循環。此外，亦透過科技與服務創新作業流程，提供線上刷卡行動理財服務 (R7)、叫車服務庫存功能 (R4)，並提高顧客在行銷溝通與購物的方便性 (R6)，提高顧客購買力，增進車隊營業收入。

公司發展之乘客叫車服務庫存資訊系統 (侯勝宗，2010)，透過 GPS 和 GIS 成功地將時間等待轉換成空間排序，司機可在外圍等候叫車，以服務乘客的瞬間大量叫車需求 (圖 7 R4)。另外，公司也與銀行合作推展行動商務之行動理財服務 (Mobile Financial Service, MFS) 資訊系統，方便顧客消費、也方便司機收款與請款，更提昇公司流動資金管理效率，有效降低公司流動資金管理成本 (R7)。

著名的 4C 理論，即顧客 (Consumer)、成本 (Cost)、方便 (Convenience)、溝通 (Communication) 與傳統的 4P 理論相比，4C 理論不再以產品為重心，更加注重顧客、更注重如何與顧客溝通 (Doyle, 2002)。因此，增強顧客購買物品的方便性，與加強顧客溝通管道，以提昇顧客購買率 (R6)，增加公司附屬業務的收入。電腦行車記錄功能，提供公司系統營運改善之參考依據，並完成政府多年來一直想達成的提昇婦女搭車信心與安全、增加社會和諧之目標，提昇公司企業形象，如圖 8 R8 所示。以上均對公司的營運提供了正向的循環。

截至 2011 年 12 月底，臺閩地區計程車數量計 8 萬 7,012 輛 (交通部統計處，2012)，侯勝宗、蕭瑞麟 (2008) 研究指出大台北地區每 117 人就有一輛計程車，方便度全球最高，是香港的 3 倍，但每位司機平均每天僅能載到 22 位客人，不到香港的三分之一，所以台灣現有計程車已趨飽和。將來台灣大車隊必定會遇上乘客人數成長飽和，如圖 8 B1 所示，此時若隊員人數增加，則司機個人也因接受派遣機會變少，而導致利潤減少，進一步使得隊員減少，形成司機隊員人數「成長上限」動態結構。

換言之，當隊員人數增加，若客戶進線量沒有隨

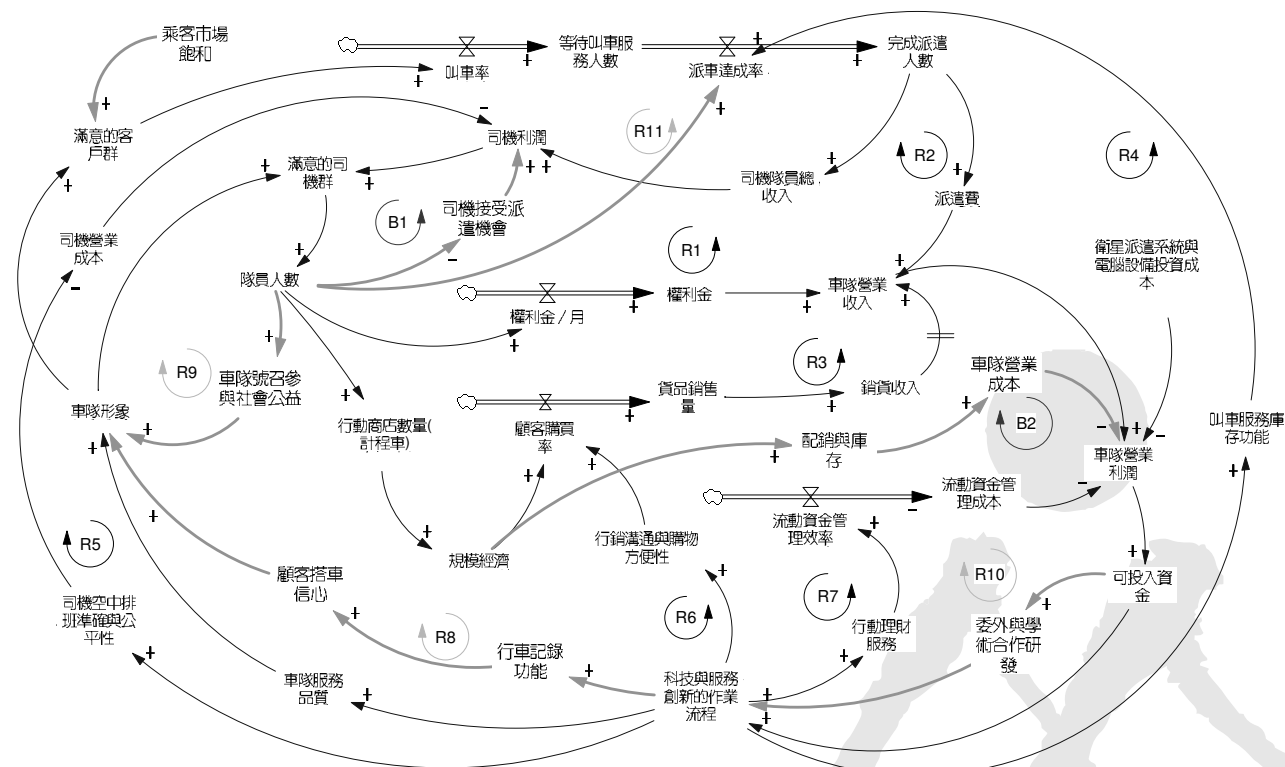


圖 8 台灣大車隊經營模式成長引擎動態結構

之增加的話，隊員所能接到的案子就隨之減少，亦即司機接受派遣的機會減少，其會降低司機利潤，收益不足將導致隊員的出走，進而降低車隊權利金與車隊營業收入，車隊營業收入與營業利潤的降低，會影響車隊的可投入資金以及科技與服務創新的作業流程，而影響了車隊的服務品質、車隊形象與隊員人數，此為負向的循環。有鑑於此，台灣大車隊如何在隊員人數增加，且進線客戶量無法相對應成長的情形之下，如何兼顧司機的收入與車隊的營運成長，此為關鍵議題。故台灣大車隊為了車隊永續經營，事先因應而發展附屬商務(R3、R6)，將兩萬多輛計程車視為通路，進一步發展成「行動商店」，將車內刷卡機與車外車體廣告結合，並在透過車上電視播放廣告、購物資訊，乘客即可直接刷卡購物，將其車隊轉型為行動通路，並導入科技化，讓車隊與一般的便利商店一樣有異曲同工的通路威力，再以行動商店為核心，轉化成商務集團，透過開源的方式兼顧司機的收入與車隊的營運成長問題；但須注意因附屬商務業務而引發配銷與庫存的车隊營業成本壓力問題(B2)。

此外，透過科技與服務創新的作業流程，能夠增加完成派遣人數，增加車隊營業利潤，並增加投入服務創新作業流程的可投入資金(R4)，如此形成正向的循環。而提高科技與服務創新能量，除了能夠增加司機空中排班精確與公平性之外(R5)，更能夠提高行動理財服務(R7)、增加顧客搭車信心(R8)，以增加可投入資金，並透過不斷地委外與學術合作研發(R10)，增加創新的能力。而車隊的形象也可透過隊員人數的增加，強化車隊號召參與社會公益的能力(R9)，並達成更高的派車達成率(R11)。

台灣大車隊是建置一個計程車派遣平台，提供司機們叫車服務，他擁有龐大的車隊，卻不必積壓車輛資金、人事成本、與保險費用，即公司不是大型的計程車車行，他只收微薄的叫車派遣服務費，所以要把量做大，才有利潤，目前約是1萬2,000輛計程車，若沒有現代資訊系統的協助，靠傳統人力操作是無法達成派遣任務的，就是因為派遣平台系統的運作，提供了一個知識經濟的經營模式，跨越了一般資金資本的限制。應用通訊結合資訊電腦系統，提供服務庫存系統(侯勝宗，2010)，建構計程車空中排班系統，排除了「服務」不能庫存的時間障礙。運用全球衛星定位系統(GPS)與地理資訊系統(GIS)等先進科技，克服了空間地理上的限制。導入行動商務技術，例如：信用卡刷卡系統，解決

了現金接觸及微薄複雜的金流問題。因此，以知識經濟為主軸，貫徹經營模式諸要素，實現服務熱忱、並以龐大司機人力資源為關鍵夥伴及拓展行動商店、和實現科技創新之作業流程：交由電腦及通訊網路系統運作，使整個公司的生產運作，完全自動化，就像知識流動一樣的順暢，不受有形物質的限制，成功地帶動企業成長引擎環路，這將是一個良好的企業經營模式典範。

## 結論與建議

### 研究成果與發現

企業經營模式，在日益競爭的環境中愈來愈重要，推而廣之要讓經營模式持續重複運轉，一定要有清晰明確的原則，這也是讓公司同仁齊心協力的運作方式，以下針對研究成果與發現從事進一步的說明。

- (一) 台灣大車隊以服務為價值主張：服務顧客、服務司機、與服務社會大眾，和一個簡單的經濟觀念連結起來，那就是企業形象，藉由提昇服務品質，累積企業形象，建立車隊口碑，擴展隊員人數增加車隊每月權利金收入，也提昇車隊乘客派車達成率，增加公司派遣費收入和司機營業收入，進而增加司機滿意度，又吸引更多的司機生力軍加入車隊，就會有更多的資金流向公司，公司再研發更好的服務創新，更進一步提昇企業形象，得到司機的信任，擴展隊員，如圖3所示，終將車隊帶向擁有超過1萬2,000名司機的計程車王國。
- (二) 以系統思考觀點而言，如圖3所示，企業增長引擎，也是衰退引擎，因為它們的系統結構是一致的。以本研究個案為例，台灣大車隊與司機隊員屬合作夥伴關係，沒有明確的約束力或罰則，只能靠企業的核心價值及明確簡潔的經營模式來推進公司的成長。但是，經營如逆水行舟、不進則退，企業應時時謹慎經營車隊形象，以確保企業的永續經營，若啟動車隊負面形象的外在懸擺(Dangles)因素，則車隊的成長引擎會轉換成衰退循環引擎，迅速衰退。
- (三) 台灣大車隊經營模式從系統思考觀點來看，主要憑藉三個「增強迴路」：乘客叫車派遣費用、車隊隊員每月繳交之權利金、與車隊附屬銷貨收入三者之間恆常的動態變化與互動，視為內隱的創新核心結構，透過諸多執行要素之實際行動和結



果來予以呈現，這正是車隊經營模式之利潤公式成長引擎，如圖 5 所示。

- (四) 本研究個案經營模式省力的槓桿點為司機資源和關鍵作業流程，且兩者互為因果循環：作業流程降低了司機營業成本及方便顧客，增加公司派遣費收入與司機營業收入，增加司機滿意度，吸引更多司機加入車隊，為車隊創造更多利潤，公司再研發更好的作業流程，形成良性循環迴路。因此，台灣大車隊為了擴展司機隊員規模、便利顧客、增加營業收入和流動資金管理，投入大量資金研發和改善公司作業流程，主要包含：司機空中排班、乘客叫車服務庫存、行銷溝通、與行動理財服務等，並落實為電腦資訊管理系統，克服了一般公司作業流程不夠清楚問題，也補足了領導團隊和司機團隊間認知與知識的落差，成功地啟動公司經營利潤成長循環引擎，並把車隊帶入計程車王國，如圖 7 所示。但司機隊員的招募必需注重團隊品質，避免落入「捨本逐末」基模所形成的惡性循環，如圖 6 所示。

- (五) 台灣大車隊運用現代科技創新與電腦資訊系統，將傳統產業轉型成知識經濟產業：成功地以派遣系統平台超越資金成本限制、以乘客叫車服務庫存系統解決時間等候問題、以衛星定位系統跨越空間界限、與銀行合作開發行動商務之行動理財服務突破微薄且龐雜的金流問題牽絆，如圖 7 所示。在確立衛星派遣作業流程的同時也驗證了價值主張、利潤公式、和關鍵資源等經營模式元素。台灣大車隊以關鍵流程的角度思量，其成本固定、價格（派遣費、計程車收費）也固定，所以其營收應是以量制勝，量要衝高就要增加購買率 and 企業本身的效率，購買率要好則要提昇服務品質，所以顧客價值主張應由「科技」調整為「服務」。作業流程和能掌握的、或潛在的資源有關，例如，一開始並不把司機視為公司的資源而疏於經營，導致公司易主經營。

- (六) 在台灣每個區塊的計程車飽和數量就是台灣大車隊隊員人數增長環路的成長上限，這也是車隊發展附屬商務的原因，藉以確保車隊的永續經營和發展，如圖 8 所示。台灣大車隊以通路方式經營企業，並運用現代通訊科技及電腦資訊系統將計程車打造成「行動商店」，發展企業長尾附屬業務，厚實公司營業利潤。

## 管理意涵

台灣大車隊擁有龐大的人力資源，藉由衛星派遣技術和電腦資訊系統建構嶄新作業流程，使司機團隊提昇與磨合了知識經濟潮流，創造團隊利潤、也創新了經營模式，以下針對管理意涵從事進一步的說明。

### 創造滿意的客戶群

由經營模式利潤公式成長引擎動態結構可知，車隊營業收入除了權利金之外，主要來自於衛星派遣費用，換言之，當顧客叫車率越高時，公司的營業收入也就越高。而滿意的顧客群來自於車隊的服務創新研發所形塑的服務品質與形象，故近年來台灣大車隊不斷在服務模式上創新，包括 iCall、計程車行動商店、電子型錄 QR Code 車上購物、信用卡刷車資與紅利抵車資等服務模式，目的即是為了提高顧客附加價值，未來如何將高科技精神導入計程車傳統產業上，以提昇服務品質與促進產業轉型，將是業者持續努力的方向。

### 顧客價值主張和企業形象

台灣大車隊採用單一產品理念：服務－服務顧客、服務司機、與服務社會大眾，且堅持不懈地加以實現。並和一個簡單的經濟觀念連結起來，那就是企業形象，藉由提昇服務品質，累積企業形象，建立車隊口碑，擴展隊員增加車隊每月權利金收入，也提昇車隊乘客派車達成率，增加公司派遣費收入和司機營業收入，進而增加司機滿意度，又吸引更多的司機生力軍加入車隊，就會有更多的資金流向公司，公司再研發更好的服務創新，進一步提昇企業形象，得到司機的信任，擴展更多的隊員，贏得市場獨佔性。

### 經營模式建構與企業 M 化落實

藉由系統思考觀點建構經營模式，並落實為因果回饋圖，建模公司決策心智模型，和清楚地建立公司同仁溝通信心，本研究指出三個「增強迴路」：乘客叫車派遣費、車隊隊員每月繳交之權利金、與車隊附屬銷售收入的互相增益而實現公司利潤，這即是車隊利潤公式成長引擎動態結構。此外，由前述可知，若隊員人數增加，客戶進線量沒有隨之增加的話，則司機個人也因接受派遣機會變少，而導致利潤減少，進一步使得隊員減少，形成司機隊員人數「成長上限」動態結構。因此為了車隊永續經營，台灣大車隊發展附屬商務，將兩萬多輛計程車視為通路，進一步發展成「行動商店」，再以行動商店為核心，轉化成商務集團。針對這個結構，車隊能

夠貫徹「服務」為公司單一產品的理念，並先與學術單位合作研發本業的服務創新作業流程，再委外開發電腦資訊系統，精準地完成擴展司機隊員規模、便利顧客、增加附屬營業收入、和流動資金管理等多項作業流程改善，成功地推動經營模式利潤公式成長引擎增長循環。

### 以電腦化關鍵流程弭平司機團隊知識落差

以系統思考觀點而言，本研究個案經營模式省力的槓桿點為司機資源和關鍵作業流程，且兩者互為因果循環：作業流程降低了司機營業成本、方便顧客、增加公司派遣費收入與司機營業收入，增加司機滿意度，吸引更多司機加入車隊，為車隊創造更多利潤，公司再研發更好的作業流程，形成良性循環迴路。但司機隊員的招募必需注重團隊品質，避免落入「捨本逐末」基模所形成的惡性循環。

### 科技創新和經營模式合作

保持科技創新達到經營模式難以被抄襲，確保企業獨佔鰲頭之經營成果，在科技的包裝下也確保作業流程不打折、做任何改變也不會干擾到司機作業，貫徹車隊服務、予人方便的初衷，經由服務的概念，提高顧客叫車率、和增加司機隊員與公司的信任及向心力，增加車隊營業利潤，再投入更多的服務創新研發，形成良性循環創造利潤。也可藉由經營模式建立本身與對手循環的互補性，把彼此取代轉化成互補，車隊互相合作把衛星派遣市場餅做大擴大市場利基，再分享眾車隊成長的果實。

### 長尾業務與永續經營

在台灣每個區塊的計程車飽和數量就是台灣大車隊隊員人數增長環路的成長上限，這也是車隊發展附屬商務的原因，藉由衛星派遣無遠弗屆的地域延伸和計程車的優越機動性，經營企業長尾附屬業務，藉由公司研發現代行動通訊網路，達到商品展示不易消失的網路長尾效果，成功地打造每輛計程車都是行動通路商店的目標，並確保車隊的永續經營和發展。但需避免因車隊發展附屬業務而造成車隊與司機間的利益矛盾，影響車隊經營。

### 學術意涵

本文以系統思考的觀點探討台灣大車隊的經營模式，過去關於經營模式的研究多以概念性的模型論述 (Holloway and Sebastiao, 2010; Johnson et al., 2008; Johnson and Suskewicz, 2009)，或是針對特定產業或

個案從事進一步的說明 (Bekmezci, 2013; Gutiérrez, 2010)。然而，關於經營模式內各要素之間的互動，在過去研究卻是相當地缺乏，本文以系統思考的方式，建構台灣大車隊成功的經營模式。在系統思考的觀點下，每個要素隨時間而變化且彼此密切地相互影響，而業者的每項行動皆會影響系統的狀態，影響系統中的每個要素，又使得系統狀態改變，業者的行動又隨之改變。也因此，透過系統思考更能貼近實務上的情境。而服務創新逐漸為國內計程車產業所重視，本文以系統性的觀點探討在服務創新上，各要素之間的互動關係與連結性，並將之應用於 Johnson et al. (2008) 所提出的經營模式。本文擴展了 Johnson et al. (2008) 所提出的價值主張、利潤公式、關鍵資源、與關鍵流程四大成功的經營要素，並利用個案分析與系統思考的方式實際地繪製創新地圖，擴展原有理論並提供一定程度的貢獻。

### 未來研究建議

本研究以台灣大車隊為研究對象，運用系統思考觀點探討其經營模式，並進一步發現台灣大車隊經營模式符合現今知識經濟的潮流。針對本研究未盡之處給予未來研究之建議與發展如下：期望進一步透過文獻整合與紮根資料的豐富資訊，建立「系統思考」和「知識經濟」的一般化「經營模式」理論基礎與驅動來源，促使學術界和產業界建立理論與實務相互對話的橋梁，為台灣的知識經濟產業發展盡一份心力。冀望後續可取得更詳盡的台灣大車隊經營模式相關數據資料，做為企業情境真實性與未來發展可行性等議題深入研究。因台灣大車隊的成員眾多、組織自主性強烈、且領導團隊與隊員生活文化及知識認知差異頗大，可進一步了解其組織文化及企業心智模型，做為建構學習型組織的實踐場所。依本次分析結果與構築的因果回饋圖，在質化研究的基礎上，做系統建模分析，藉由系統動力學以量化建模的方式做量化研究，透過系統模擬掌握各組成部分間的相互作用（反饋），進而達成數據分析成果，促使結果更直接、更有說服力。

## 參考文獻

- 王婉嘉，2011。改寫運將面貌－台灣大車隊，*台灣光華雜誌*，5月號，51-56。
- 台灣大車隊股份有限公司，2012。*台灣大車隊股份有限公司公開說明書*，台北：台灣大車隊。
- 交通部統計處，2012。*計程車營運狀況調查報告*，台

北：交通部。

- 李俊、倪杭英，2006。個案研究法及其在應用語言學研究中的運用，*山東外語教學*，第五期，89-91。
- 邱昭良，2009。系統思考實踐篇，北京：中國人民大學出版。
- 侯勝宗，2010。服務可以庫存嗎？台灣大車隊司機工作實務個案研究，*臺大管理論叢*，第二十卷第一期，1-28。
- 侯勝宗、吳思華，2009。時空情境、科技意會與工作實務：以計程車實務社群為例，*管理學報*，第二十六卷第三期，309-332。
- 侯勝宗、柯佳儀，2008。衛星派遣科技跨國採納研究：制度情境配適與地方實務調適雙元觀點，*2008 第 12 屆科際整合研討會*，488-520。
- 侯勝宗、蕭瑞麟，2008。科技意會－衛星派遣的人性軌跡，台北：台灣培生教育出版。
- 胡秀珠，2009。靠 GPS 讓運將脫胎換骨，*創新發現誌*，第十期，取自：[http://ideas.org.tw/magazine\\_contents.php?mf=10](http://ideas.org.tw/magazine_contents.php?mf=10)
- 胡秀珠，2011。創新服務為傳統產業注入文化新價值，*創新發現誌*，第四十一期，取自：[http://ideas.org.tw/magazine\\_contents.php?mf=41](http://ideas.org.tw/magazine_contents.php?mf=41)
- 張學孔、吳奇軒、林芝旭，2011。巡迴出租車市場衛星派遣車隊最適規模之研究，*交通信息與安全*，第二十九卷第一期，46-58。
- 張學孔、吳奇軒、陳育生，2009。計程車產業政策關鍵因素分析，*運輸計劃季刊*，第三十八卷第二期，173-200。
- 陳則文、侯勝宗，2009。非預期工作創新：台灣大車隊司機個案研究，*科技管理學刊*，第十四卷第二期，97-128。
- 蔡敦浩，2010。*管理學*，台中：滄海出版。
- 蕭瑞麟，2011。越淮為枳：由組織作為分析跨情境科技採納，*資訊管理學報*，第十八卷第二期，131-160。
- 蕭瑞麟、李誠、廖啓旭、吳昭怡，2010。別緻小組：台灣大車隊非正式社群創新，個案編號：AR0001351，台灣管理個案中心，台北。
- 羅珉，2009。商業模式的理論框架述評，*當代經濟管理*，第三十一卷第十一期，1-8。
- Bekmezci, M., 2013. Taking Competitive Advantage by Business Model Innovation, *Journal of Management & Economics*, 20(1), 291-314.
- Dottore, F. A., 1977. Data Base Provides Business Model, *Computer World*, 11(44), 67-69.
- Doyle, G., 2002. *Understanding Media Economics*, London: Sage Publications.
- Forrester, J. W., 1969. *Urban Dynamics*, Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Forrester, J. W., 1987. Lesson from System Dynamics Modeling, *System Dynamics Review*, 3(2), 136-149.
- Gutiérrez, R. J. A., 2010. Reinventing the Business Model of the Newspaper Industry: Electronic Business Models and the Newspaper Industry. The Wall Street Journal as Case Study, Unpublished Master's Thesis, Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, Sweden.
- Holloway, S. S. and Sebastiao, H. J., 2010., The Role of Business Model Innovation in the Emergence of Markets: A Missing Dimension of Entrepreneurial Strategy? *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 6(4), 86-101.
- Johnson, M. W., Christensen, C. M. and Kagermann, H., 2008. Reinventing Your Business Model, *Harvard Business Review*, 86(12), 50-59.
- Johnson, M. W. and Suskewicz, J., 2009. How to Jumpstart the Clean Tech Economy, *Harvard Business Review*, 87(11), 52-60.
- Konczal, E. F., 1975. Models Are for Managers, Not Mathematicians, *Journal of Systems Management*, 26(1), 12-14.
- Leadbeater, C., 1999. *Living on Thin Air – The New Economy*, London: Penguin.
- Lee, W. C. and Cheng, B. W., 2008. Incorporating e-Technology to Advantage in a Greener Taxi Industry and its Impact on Driving Performance and Safety, *Transportation Planning & Technology*, 31(5), 569-588.
- Liao, Z., 2003. Real-time Taxi Dispatching Using Global Positioning Systems, *Communications of the ACM*, 46(5), 81-83.
- Osterwalder, A. and Pigneur, Y., 2010. *Business Model Generation*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Senge, P. M., 2006. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, London: Century.
- Senge, P. M., Kleiner, A., Roberts, C., Ross, R. and Smith, B., 1994. *The Fifth Discipline Field Book: Strategies and Tools for Building a Learning Organization*, New York, NY: Doubleday.
- Stake, R. E., 2000. Case Studies, in Denzin, N. K. and Lincoln, Y. S. (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*, Thousand Oaks, CA: Sage, 435-454.
- Yin, R., 1994. *Case Study Research: Design and Methods*, Thousand Oaks, CA: Sage Publishing.
- Yuan, J., Zheng, Y., Xie, X. and Sun, G., 2013. T-drive: Enhancing Driving Directions with Taxi Drivers' Intelligence, *IEEE Transactions on Knowledge & Data Engineering*, 25(1), 220-232.



羅世輝為大葉大學企管系副教授兼管理學院副院長。國立中山大學企管博士。主要研究領域為系統思考、系統動力學、策略管理、組織學習。學術論文曾發表於管理學報、科技管理學刊、人力資源管理學報、產業論壇、ICIC Express Letters 等期刊。

**Shih-Hui Lo** is an Associate Professor in the Department of Business Administration and Vice Dean of the College of Management, Da-Yeh University. He received his Doctoral degree in Business Administration from the National Sun Yet-Sen University. His main research areas include Systems Thinking, System Dynamics, Strategic Management and Organizational Learning. His research papers have been published in Journal of Management, Journal of Technology Management, Journal of Human Resource Management, Industry Forum, ICIC Express Letters and others.

張書豪為國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心副研究員。國立東華大學企管博士。研究領域為創新系統、科技政策、專利分析、行銷管理。學術論文曾發表於臺大管理論叢 (TSSCI)、電子商務學報 (TSSCI)、科技管理學刊 (TSSCI)、人力資源管理學報 (TSSCI)、商略學報、品質學報、行銷評論、輔仁管理評論、企業管理學報、臺灣管理學刊、東吳經濟商學學報、Computers in Human Behavior (SSCI)、Innovation: Management, Policy & Practice (SSCI)、Industrial Marketing Journal (SSCI)、Expert Systems with Applications (SCI)、Journal of Marketing Theory and Practice 等期刊。

**Shu-Hao Chang** is an Associate Researcher in the Science & Technology Policy Research and Information Center, National Applied Research Laboratories. He received his Doctoral degree in Business Administration from the National Dong Hwa University. His main research areas include Innovation System, Science and Technology Policy, Patent Analysis and Marketing Management. His research papers have been published in NTU Management Review (TSSCI), Journal of e-Business (TSSCI), Journal of Technology Management (TSSCI), Journal of Human Resource Management (TSSCI), International Journal of Commerce and Strategy, Journal of Quality, Marketing Review, Fu Jen Management Review, Journal of Business Administration, Taiwan Academy of Management Journal, Soochow Journal of Economics and Business, Computers in Human Behavior (SSCI), Innovation: Management, Policy & Practice (SSCI), Industrial Marketing Journal (SSCI), Expert Systems with Applications (SCI), Journal of Marketing Theory and Practice and others.

樊晉源為國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心副研究員。元智大學工業工程與管理博士。研究領域為專利分析、資料探勘、作業研究、產業分析。曾任科技政策研究與資訊中心科技小組計畫主持人。學術論文發表於商略學報、IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics (SCI)、Applied Soft Computing (SCI)、Knowledge Based Systems (SCI)、Expert Systems with Applications (SCI)、International Journal of Production Economics (SCI)、Journal of Industrial and Production Engineering (EI) 等期刊。

**Chin-Yuan Fan** is an Associate Researcher in the Science & Technology Policy Research and Information Center, National Applied Research Laboratories. He received his Doctoral degree in Industrial Engineering and Management from the Yuan Ze University. Dr. Fan was the former P.I. in the Science & Technology Group, Science & Technology Policy Research and Information Center. His main research areas include Patent Analysis, Data Mining, Operation Research and Industry Analysis. His research papers have been published in International Journal of Commerce and Strategy, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics (SCI), Applied Soft Computing (SCI), Knowledge Based Systems (SCI), Expert Systems with Applications (SCI), International Journal of Production Economics (SCI), Journal of Industrial and Production Engineering (EI) and others.

王瓊慧為臺中市西屯區永安國民小學教師。大葉大學管理學碩士。研究領域為系統思考。

**Chiung-Hui Wang** is a Teacher in the Yong An Elementary School, Xitun Dist., Taichung City. She received her Master degree in Business Administration from the Da-Yeh University. Her research area includes Systems Thinking.

