

服務科學與先進交通管理服務

會員：陳惠國

服務科學(Service Science)之全名為服務科學管理與工程(Service Science, Management, and Engineering, SSME)(Maglio et al., 2008), 是 IBM 公司於 2004 年所提出之一個新興學域, 該公司曾先後與美國史丹佛大學, 西北大學、麻省理工學院, 英國牛津大學, 日本東京大學, 台灣清華大學等學校之商學院或管理學院共同研究推廣服務科學, 台灣為推廣服務科學也於 2011 年 1 月 20 日舉行台灣服務科學學會(S3TW)成立大會。服務科學其主要內容是結合計算機科學、物流學、工程學、管理科學、社會學、認知科學(Cognitive Science)以及法律學進行整合研究的新興跨領域學門。服務科學之所以形成並受到重視, 主要肇因於服務產業在經濟結構中已經佔有極高之比例, 成為重要產業之故。根據 2004 年統計, 全球國內生產毛額(GDP)之中服務業產值的比重為 63%, 而台灣服務業產值佔 GDP 的比重為 57.14%(目前已超過 73%), 中國大陸佔 32%, OECD 國家佔約 70%, 而美國更高達 80%以上。除此之外, 服務產業本身過去的發展也產生巨大之變化, 例如主導權由生產者向消費者轉移, 經營利潤最大化之觀念也逐漸向顧客價值靠攏, 因為這些轉變衍生出需求高、效率低、風險高等課題。因此, 若仍沿襲過去工業界生產之品質觀念或商業界成本行銷之觀念, 將無法滿足客戶需求、開發創造客戶價值。

服務產業的研究對象是人、過程、以及價值, 它具有無形性(intangibility)、生產消費同時性(simultaneity)、易逝性(perishability)、異質性(heterogeneity)等四種特性, 這些研究對象與特性與其他產業有很大不同。茲將三大產業之間的異同點整理如表 1:

表 1: 工商業與服務業之特性比較

| 項目 | 工、商業觀點 | 服務業觀點 |
|----|-------------------------|---------------------------|
| 對象 | 產品、商品 | 人、過程、價值 |
| 目標 | 品質導向、利潤最大 | 顧客滿意度 |
| 特性 | 有形性、不可隨意變動、可分割、不易逝性、同質性 | 無形性、可變動、同時性(不可分割)、易逝性、異質性 |

服務科學之重要性無庸置疑, 但目前在交通運輸相關領域之應用或探討並不多, 既有文獻之探討多半集中在供應鏈與物流兩個領域。何平等(2009)曾經回顧與整理以服務因素與行為因素為基礎之供應鏈管理文獻, 並針對服務科學之特性提出供應鏈管理未來之研究方向與建議。徐琪(2008)則認為現有之物流服務缺乏創新與競爭能力, 不足以與客戶共創價值, 也不足以幫助企業創建全新的物流設計、服務、和產品。因此根據服務科學與服務創新之理論, 研提現代物流之創新模式架構, 其中包括物流價值鏈體系模式, 以及物流服務創新過程模式在內。

智慧型運輸系統(ITS)是交通運輸領域中的一個重要之研究方向, 其主要之子系統包括九個, 即:

- (1) 先進交通管理服務(Advanced Traffic Management Services, ATMS)
- (2) 先進旅行者資訊服務(Advanced Traveler Information Services, ATIS)
- (3) 先進公共運輸服務(Advanced Public Transportation Services, APTS)
- (4) 先進車輛控制安全服務(Advanced Vehicle Control and Safety Services, AVCSS)

- (5) 商車營運服務(Commercial Vehicle Operations, CVO)
- (6) 緊急事故支援服務(Emergency Management Services, EMS)
- (7) 電子收付費服務(Electronic Payment System & Electronic Toll Collection, EPS&ETC)
- (8) 資訊管理系統(Information Management System, IMS)
- (9) 弱勢使用者保護服務(Vulnerable Individual Protection Services, VIPS)

從九個子系統名稱上可以輕易看出智慧型運輸系統是以「服務」為主，因此將服務科學概念與方法引進智慧型運輸系統，應是理所當然且順理成章的做法。但如何將服務科學概念引進智慧型運輸系統，其思考方向與發展策略又為何？在缺乏參考資料之情況下，個人提出兩個議題：(1)如何開發新的顧客，亦即如何提供相同之服務給目前缺乏人力設備等資源單位？(2)如何找出 ITS 的創新服務與效益？若欲找出相關的服務策略甚或可能解決的方案，或許可以利用如表 2 之服務與顧客矩陣加以說明。

表 2：服務與顧客矩陣

| 顧客種類 | 既有的服務 (智慧型交控系統服務) | 新的服務 (雲端運算服務) |
|----------------|----------------------|------------------|
| 既有的顧客(轄區內的用路人) | I. 強化市場佔有率 | III. 開發新服務 |
| 新的顧客(轄區外的用路人) | II. 開發新顧客 | IV. 創造新組合 |

資料來源：吳偉文(2009)；本論文

由表 2 服務與顧客矩陣我們可以知道有四種服務策略是值得探討的，即：I.強化市場佔有率；II.開發新顧客；III.開發新服務；IV.創造新組合。茲以智慧型運輸系統中之子系統「先進交通管理服務」為例，說明四個策略之內涵：

- I. 強化市場佔有率：提升現有偵測設施之正確率與提升資料傳輸設備之效率，加強視覺圖像系統之品質，提高交通資訊之可信度，從而強化市場佔有率。
- II. 開發新顧客：將現有智慧型交控系統服務的項目透過資訊科技之協助，提供給跨區通勤或轄區外的用路人使用。
- III. 開發新服務：除了現有之智慧型交控系統之外，亦可開發計程車衛星派遣系統、公車動態資訊系統、停車資訊動態導引系統、違規拖吊監控系統、整合型交通管理資訊中心提供交通資訊服務、交通資料多元資料融合、商車派遣系統、交通安全、事件反應及防災緊急救援處理、觀光旅遊應用、電子收費、多卡通應用。
- IV. 創造新組合：結合旅遊、氣象、防災資訊，提供都市日常生活必需之資訊。

IBM 公司從 2004 年起開始對「服務科學」投入龐大研究資源，並於 2005 年 5 月宣布以「學院計畫」為基礎，提供相關研究、教學資源給全世界的知名大學進行合作，開授商學與管理方面之專業學程科目。有鑑於交通運輸之顧客服務之概念逐漸成形，如何將服務科學與服務創新之應用引進交通運輸學域並積極加以推動，是我們日後必須努力之重要方向。（作者為國立中央大學土木系運輸組教授）