

衛星計程車管理制度之研究

周文生¹、吳文成²、張倩宜³

摘要

計程車在都市交通運輸系統中為不可或缺的一環，為使民眾安心乘坐及避免發生治安事件，除利用管制規範來提昇計程車服務品質外，亦可透過GPS、GPRS技術，建立衛星計程車自動化管理，以增加駕駛人與乘客的即時安全管控，並連接警察機關，有效預防犯罪及犯罪偵防維護社會治安。內政部警政署擬於今（95）年底前完成試辦計程車衛星定位管理系統，並於新竹市警察局及航空警察局建置計程車衛星定位管理中心，開始引進衛星計程車，未來更將推廣至全國，透過車輛衛星定位、駕駛人IC卡認證、行動無線通訊、地理資訊系統、車隊監控管理系統以及車外監視器設備等相關應用，達到可以即時監控管理計程車之行進路線與動態，如緊急救援訊息、行車軌跡歷史紀錄、網路即時查詢行車動態、協助治安聯防及提供即時路況等多項交通與治安功能，藉以保障計程車駕駛與乘客雙方之安全，以有效防制犯罪及提供犯罪偵防之治安維護。本研究以建立我國衛星計程車管理制度為出發點，主要內容包括我國計程車安全管理現況問題分析、國內外衛星計程車發展現況、國內引進衛星計程車之失敗經驗、管理制度方案之研擬等，冀望能提供相關主管機關未來建立衛星計程車管理制度之參考。

關鍵詞：衛星計程車、管理制度

一、前言

計程車為一私密性高的公共運輸工具，近年來以計程車為犯罪工具的事件經常發生，其原因除計程車駕駛人執業登記資格過於寬鬆造成司機素質良莠不齊外，乘客缺乏足夠之資訊選擇搭乘優良且無重大犯罪前科的計程車駕駛亦為主要原因。透過衛星計程車隊的成立，利用全球衛星定位系統（GPS）及GPRS數據通訊設備完成派遣功能，車隊管理中心在接收乘客的指定地點叫車後，可透過衛星定位瞭解該車隊所屬計程車之實際位置，再以GPRS數據通訊設備通知最合適的計程車前往載客，並可確實掌握該計程車行蹤，各項治安維護訊息，亦可透過GPRS將資訊傳給管理中心。內政部警政署為強化計程車安全管理，擬全面推動計程車裝設GPS定位設備與車外監視器設備，目前正爭取編列經費補助各縣市警察局，擬與GPS派遣業者系統連線，建構交通治安網，對行車異常之計程車，通知線上警網前往瞭解，以預防犯罪，有效防制計程車加、被害案件發生，或對緊急事故實施救援，降低傷害程度，維護公共安全。然推動衛星計程車隊，其後續安全管理制度，國內尚無一套完整機制，本研究針對衛星計程車相關問題加以探討，研擬我國衛星計程車的管理制度，做為未來全面推展之參據。

¹中央警察大學交通學系暨交通管理研究所副教授。

²中央警察大學交通管理研究所研究生，目前服務於內政部警政署國道公路警察局第四警察隊。

³中央警察大學交通管理研究所研究生，目前服務於台南縣警察局玉井分局。

二、文獻回顧與探討

本研究以衛星計程車為研究對象，本章主要藉由文獻回顧瞭解計程車安全管理現況與國、內外衛星計程車發展現況、衛星計程車特性與技術，以作為後續管理制度規劃之參考。

2.1 計程車安全管理現況問題分析

過去無線電計程車之計程車營運安全最基本的課題，主要包含了乘客與駕駛人安全兩部分，說明如下：

(一) 乘客方面

在乘客安全方面，最常見的問題為計程車司機以計程車為犯罪工具，或是歹徒以計程車為臨時犯罪工具。計程車為犯罪工具的犯罪類型，以被害人乘客而言，可分為身體、生命、財產與傷害。身體遭受傷害包括肉體被侵害、精神被恐嚇或是被強迫做不願做之行為。後者則包含財產、財物被侵佔、搶劫。另一種犯罪型態為歹徒竊取計程車作為臨時之犯罪工具，一旦乘客上車之後，就不得不任其擺佈，此種犯罪型態，在追緝歹徒時，更是難上加難。

(二) 駕駛人方面

計程車駕駛人在營業過程中，最容易遭受到佯裝成乘客之歹徒的危害，此種犯罪類型大致可分為對司機本人身體、財物的危害，前者是歹徒對司機的身體加以傷害，後者包括搶奪司機的財物和車輛等財產，由於計程車營運安全管理上包含許多不同的層面，可從下述四方面來探討：

1. 合法計程車辨識問題

一般民眾搭乘計程車時，最根本之判別合法計程車方式，僅能從車輛外觀得知是否為合法車輛，對於外觀的辨識方面，現今計程車的標準顏色為黃色，車輛牌照為白底紅字之營業用車，車頂裝置指示燈及後方擋風玻璃需明顯貼示該車牌照，且車窗不得黏貼不透明反光紙；內部的識別方式，則需陳列執業登記證於前座明顯處，並且需使用經濟部標準檢驗局所認證通過之計費表，且後門可自由開啟。

2. 搭乘資訊之透明化

由於搭乘計程車極具私密性，婦女與弱勢團體搭乘時極易成為犯罪者的對象，透過即時資訊的傳遞與車上安全機制，倘能使駕駛人心理受到牽制，乘客與駕駛間亦能相對尊重。因此，這部分可分為搭乘資訊之主動供應和被動供應兩種：首先是主動供應，乃利用無線電通信技術與車輛自動定位技術，將駕駛人之所有訊息主動提供給車行管理員、無線電台、其他單位等，以達到追蹤車輛防止被竊車輛繼續營業等功能。其次是被動提供，乃是將叫車資訊提供給非同時搭車之第三者，如搭乘者之親戚朋友等，以達到守護之目的，此種方式可使駕駛與乘客雙方心裡互相牽制與尊重，進而達到保護雙方安全之目的。而國外為避免駕駛與乘客的困擾，乃採取實體隔離在駕駛座與乘客間做一實體的隔離物，但是此種設計到了較偏遠地方，駕駛仍可輕易的侵犯乘客，對乘客的保障仍不足。

3. 無線電叫車業務管理問題

當初政府立法開放無線電計程車叫車系統，係為提升都市交通運輸效率，以減少空車之行駛里程，並使偏遠地區之乘客能便利搭乘。由於電台業者不善經營，又加上無線電業務派遣數目與空車繞行方式業務量相差不大，以及強大的從業人口競爭壓力下，許多規則已被破壞，低落的服務品質，以及頻道之低效率經營，或是藉由無線電聚眾滋事等，造成嚴重管理缺失。

4. 政令無法落實

目前國內車行眾多，而計程車業者和駕駛人素質良莠不齊，政府許多的重大政策都無法落實，諸如犯罪問題、環保問題、交通問題和計費更新問題等，皆必須做體質的調整，以達到政策之目標。

基於以上各種問題與政策執行上的困難點，透過衛星計程車之推動，除解決過去無線電計程車營運安全管理問題之外，亦將積極引導計程車業者在營運方向上逐漸與政府在相關里程計費、交通、環保和犯罪防治上相互配合

2.2 國內衛星計程車發展現況

我國衛星計程車的觀念可追溯至民國85年洪軍燭等人【1】之研究，該研究主要針對新加坡計程車營運經驗，提出台灣應用計程車車隊派遣系統構想與規劃，於民國88年由交通部運輸研究所進行「建立計程車營運安全管理系統之先期規劃研究」，主要係透過先進科技來預防犯罪行為的發生及縮短處理犯罪案件的時間，並規劃一套示範系統，希望藉由示範系統的推行來評估系統績效，做為未來推展之依據。於該報告中建議結合即時車輛定位、無線通訊、地理資訊系統與智慧型IC卡等先進技術，構建出兼顧計程車乘客、駕駛者、業者與相關主管機關等各層面之安全管理系統，為台灣地區衛星計程車發展之濫觴。

自民國89年起，交通部運輸研究所與巨達電信完成「建立示範性計程車營運安全管理系統之研究」計畫，採用全球衛星定位系統，為國人自行建置的第一個衛星計程車隊，將我國之計程車智慧化工作推向實作層面。台中市中衛衛星安全計程車即為交通部運輸研究所建立之示範車隊，由巨達電信與萬豐無線電計程車組成，其系統架構如圖1。

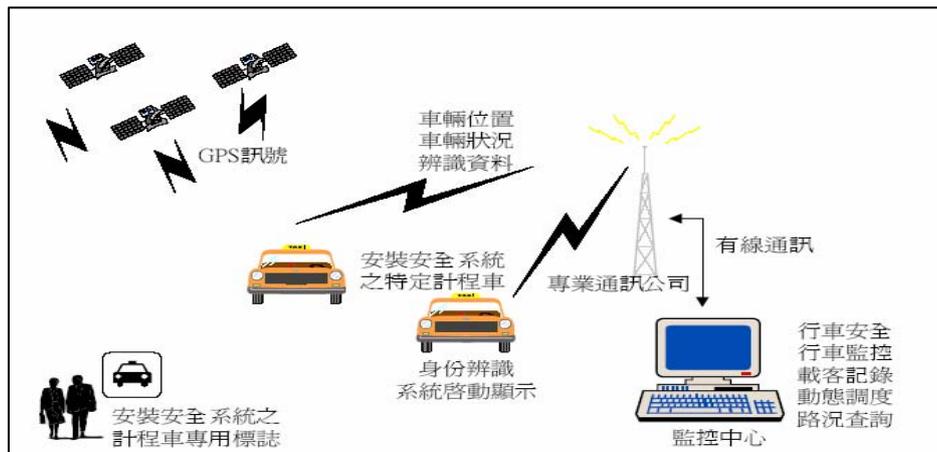


圖 1 中衛衛星安全計程車系統架構圖【1】

新加坡為全球衛星計程車發展最為成功的國家，有鑑於新加坡的成功經驗，民國90年由鼎華科技、新加坡科技電子、新加坡康福公司共同籌組成立「台灣大車隊」，移植新加坡康福計程車公司所使用的衛星派遣系統和營運模式，成為我國民間第一個自主投資的衛星計程車隊，並創下我國民間衛星計程車隊大規模正式商業運轉的實例。台灣大車隊於民國91年7月正式啟用，以品牌經營的方式服務大台北地區，全盛時期車隊規模達2000部。由於台灣大車隊的衝擊在北台灣發酵，使得傳統無線電計程車面臨挑戰，業者紛紛提出由政府介入協助業者轉型，因此，交通部運輸研究所自民國91年起編列三年期計畫，著手建置智慧型計程車核心模組之研究計畫，協助業者利用政府所提供之核心模組，降低業者投入資金及技術門檻，並逐步輔導轉型，另外，政府也積極推動各縣市交通安全行易網-智慧型計程車營運安全與派遣系統計畫，輔導業者進行系統升級，目前已有新竹市、台中

市、台北市及高雄市進行推廣並進入建置營運階段，使台灣地區的計程車業者進入衛星計程車新紀元。

今(95)年交通部運輸研究所進行「計程車內安全管理系統之研發與示範」，與中華民國運輸協會合作研發計程車內安全管理系統雛型機，除結合IC卡認證、收據列印、設定不同縣市之費率、自動夜間加成、語音播報、透過IC卡進行費率調整等各項計費功能外，尚具有數位化行車紀錄、GPS定位及GPRS通訊派遣系統、駕駛及乘客緊急按鈕功能，與裝設車外監視器、連結信用卡及悠遊卡刷卡付費之擴充功能。目前以台北市志英計程車隊為示範車隊進行測試中，預計於民國95年10月底完成測試營運。內政部警政署將於今年底前完成中正國際機場航空警察局及新竹市警察局之「計程車衛星定位管理中心」建置，於中正國際機場及新竹市各建置300部衛星計程車，並加裝車外監視器，期望透過衛星計程車隊之即時監控管理與治安聯防，有效預防犯罪行為之發生及縮短處理犯罪案件時間，減少社會治安上的死角，目前該案係由聯華電信公司得標研發建置中。

2.3 國外衛星計程車發展現況

在國外地區的衛星計程車現況方面，目前以新加坡為衛星計程車發展最為成功，其中又以康福(COMFORT)計程車公司最為著名。康福計程車公司在多年前便與通信業者合作，透過行動數據網路，建立計程車派遣系統，以提昇營運效率及降低空車率，更重要的是行控派遣中心可以掌握每筆乘車資訊，對於乘客與駕駛人的安全提供無形的保護，而減少計程車在街上空繞，可節省能源浪費，亦提高都市交通品質。

康福計程車公司是新加坡康福集團旗下的一個子公司，公司目前約有11000輛計程車，約佔全新加坡計程車輛之60%，為全球規模最大的計程車隊。其為求改進計程車的服務品質，於1994年開始計畫引入衛星定位系統作為計程車派遣之用，該計畫由新加坡特許科技有限公司得標，並於1997年正式推出計程車派遣系統，以全球定位系統(GPS)發展車輛派遣系統CabLink以取代傳統無線電語音派遣系統，明顯降低乘客叫車的等待時間，成為全球第一個採用電腦自動派車的計程車公司。

CabLink系統主要採美國生產之全球定位系統接收器，透過美國衛星進行車輛定位，整個派遣系統程式為新加坡特許科技有限公司與加拿大廠商合作開發。此外在1999/2000年斥資坡幣8230萬更換1122輛計程車，以確保車隊中半數以上的車輛其車齡皆在三年以內，提高計程車的服務品質。目前康福計程車公司之派遣方式係在計程車上加裝全球定位系統相關設備，並有大型顯示器，透過電腦系統直接搜尋距載客點2公里內之空車，將訊息傳給直線距離最近司機(以兩點座標計算)，司機可按鍵選擇接受或拒絕，若接受則訊息直接傳回操作員，並由操作員告知乘客相關資訊；反之，若拒絕，則此訊息將開放予2公里內之所有空車，由最先回覆者承接該工作。該系統去除傳統操作員與司機間之對話，可加速處理及確認程序，並減少車內語音干擾。另外，康福公司的計程車上同時也安裝司機的緊急按鈕，其位於司機的腳踏板附近，當有突發狀況發生時，司機可踩下緊急按鈕後，則裝置於車內顯示器上之麥克風同時會被啟動，將其車內聲音傳回控制室，監控中心將會和最近的警察機關或醫院聯絡，儘速派員救援。此一緊急系統之裝置主要是利用無線電通訊為輔助系統，控制室與駕駛者間也可以直接透過無線電通訊，於必要時進行直接對話。

2.4 衛星計程車特性與技術

一般將使用先進技術與設備（如全球衛星定位系統），作為輔助營運之計程車稱為「智慧型計程車」或「衛星派遣計程車」，本研究統稱為衛星計程車。衛星計程車為商用車運輸系統（CVO）範疇之一，目前文獻中並無明確之定義。依其特性可將其定義為「利用全球衛星定位系統（GPS）與GPRS通訊技術及設備，結合行動數據及地理資訊系統，構建一派遣與營運系統，用於輔助計程車營運，提升計程車安全性與營運效率，降低空車率與道路壅擠」。衛星計程車透過自動車輛定位，可獲取計程車即時之定位資訊，用於車輛監控與派遣上，並提供中心人員進行車隊監控，確保乘客與駕駛安全，及有效執行車輛調度作業等。其所應用之技術主要包含有：定位技術、通訊技術、車輛監控技術，藉由先進計程車管理系統的應用，強化計程車的安全管理，透過先進定位技術、通訊技術、車輛監控技術，對營業中之計程車進行監控，以確實掌握營業中計程車之行蹤，可有效嚇阻計程車犯罪事件的發生，茲就定位技術、通訊技術加以概述說明：

（一）定位技術

計程車車輛定位係採用衛星無線電定位法，又其可區分為全球衛星定位系統（GPS）、差分式全球衛星定位系統（DGPS），目前最普遍被採用的衛星定位方法是GPS全球定位系統，為美國國防部開發，利用規模遍及全球的人造衛星之航法系統，是一種結合衛星及通訊發展的技術，原本是美國國防部因應軍事定時、定位及導航系統之目的而發展的，現多作為商業及測量用途，目前已有25顆GPS衛星發射完畢，且正式運作。GPS的定位是利用衛星基本三角定位原理，GPS接收裝置以測量無線電信號的傳輸時間來測量距離，以距離來判定衛星在太空中的位置，這是一種高軌道與精密定位的觀測方式。如果要獲得更精確的定位，則必定要再測量第四顆衛星，從基本物理的觀念上來說，以訊號傳輸的時間乘以速度即是我們與衛星的距離，我們將此測得的距離稱為虛擬距離。

（二）通訊技術

衛星計程車派遣系統所應用之通訊技術為無線通訊技術及有線通訊技術。無線通訊技術主要應用於車輛及監控中心之間；而有線通訊技術則用於監控中心、業者及相關單位間之通訊。無線通訊技術主要可分為二大部份：廣域無線通訊（WideArea Wireless Communications）與短距通訊（DSRC），其中廣域無線電依其傳輸之方向性又可區分為單向通訊系統與雙向通訊系統二類型；而短距通訊則可區分為紅外線通訊、微波通訊、藍芽通訊及無線標準區域網路等系統。由於衛星計程車派遣系統高度移動及雙向傳輸之營運特性，所採用之通訊技術則是雙向廣域無線通訊技術，包括行動數據系統、中斷式無線電話系統、行動電話系統、數位式低功率無線電話系統、衛星通訊系統。行動電話系統包括：（1）簡訊服務（SMS）；（2）無線通訊協定（WAP）；（3）通用封包無線服務（GPRS）；（4）第三代行動通訊系統（3G），其中GPRS屬於GSM系統至3G之過渡技術，採用封包交換技術傳輸資料，將所傳輸資料分裝成許多封包再進行傳送，使得頻道資源之使用較有效率，適合網際網路之資料傳輸應用。GPRS之高傳輸速率，對於其他通訊系統與通訊需求將造成影響，但3G之推出時程亦將對GPRS形成衝擊。衛星計程車可透過無線通訊系統使車機與中心進行資料傳遞及訊息發布功能，並透過無線通訊系統可將車輛即時資訊回傳至中心，以利中心監控及調度作業，使得無線通訊系統在衛星計程車派遣上扮演極重要之角色。

三、國內引進衛星計程車之失敗經驗

目前國內計程車產業智慧化尚處於研發、應用及推廣階段，相關行政單位、計程車業者及系統技術業者亦配合政府計畫逐步導入，行政院國家發展重點計畫中，將新竹市、台中市及台北市納入實施計程車衛星派遣之示範地區，且國內各著名車隊亦有與相關廠商合作開發此種智慧型計程車派遣系統，不論是公部門或私部門均積極投入衛星計程車產業之開發，顯見發展衛星計程車隊是勢在必行且刻不容緩。目前國內已成立營運的衛星計程車隊計有台北市之台灣大車隊、華衛衛星車隊、台北衛星車隊、博愛衛星車隊、泛亞衛星車隊、友好衛星車隊、新竹市之金立、紅帥衛星車隊與台中市之飛狗、中衛衛星車隊等，其中飛狗及紅帥衛星車隊因建置初期配合政府試辦意願本就不高，加上建置後營運績效未有明顯改善，目前已停止營運。本節將探討各車隊於導入衛星定位派遣系統後所衍生之諸多問題。

(一) 飛狗衛星車隊、中衛衛星車隊

交通部「挑戰2008：國家發展重點計畫—交通安全e計畫」專案的執行，在92年度與93年度分別輔導並補助台中市政府、新竹市政府及台北市政府，整合當地計程車業者與系統技術業者，建構「交通安全行易網—計程車營運安全管理系統」。台中市計程車營運安全管理與派遣系統係朝聯合派遣中心方向規劃，將台中市具有資格之優良計程車，透過遴選方式，組成聯合派遣中心，以擴大派遣規模，提升商業運轉之效率，同時亦配合台中市相關活動，爭取計程車配合服務，建立良好形象。在92年遴選飛狗無線電計程車，且補助100輛衛星車隊規模做為台中市的示範車隊，又於93年新增900輛車隊規模，係由巨達電信與萬豐無線電計程車組成的中衛衛星車隊加入示範車隊的營運。

(二) 金立衛星車隊、紅帥衛星車隊

「新竹市交通安全行易網」建置目標在整合即時車輛定位、無線通訊與地理資訊系統等先進技術，構建出兼顧計程車乘客、駕駛、業者與相關主管機關等各層面之營運安全與管理系統，提昇計程車運輸服務安全與品質，並用以協助市府有效監督管理計程車與提供道路路況資訊，建立一個高安全與有效率的計程車運輸服務，及提供完整之交通資訊服務，達到「安心坐、便利行、新竹交通真正行」之目標。交通部於92年及93年均補助新竹市的二家計程車無線電台，包括金立計程車無線電台及紅帥計程車無線電台。92年度第一期計畫建置完成計程車營運安全管理與派遣系統之建置作業，建置完成兩車隊共計200輛衛星計程車，並建置交通安全行易網監控中心；93年度第二期計畫共計建置完成250輛衛星計程車，兩年度共計完成全市450輛衛星計程車之建置作業，目前新竹市為80%以上衛星計程車之都市。

(三) 友好衛星車隊

「台北市交通安全行易網—計程車營運安全與派遣系統」目的在應用ITS先進科技技術，整合計程車營運安全管理與派遣暨台北市政府動態交通資訊應用需求，建置智慧運輸管理資訊平台，建立品牌計程車隊，藉以強化運輸安全管理與協助運輸業者導入智慧化之計程車營運派遣系統，開創交通運輸安全管理新紀元。交通部於93年補助台北市友好無線電計程車，由台北市政府與台灣大哥大、華夏科技聯合建置300輛衛星車隊。

以下就上述交通部輔導並補助地方政府所建立之衛星車隊，其營運管理上所遭遇之問題進行探討：

1. 衛星車隊規模太小，未達經濟規模，故而減弱衛星派遣可發揮之功效，無法有效提昇業者營運績效，車隊內部化效益亦不明顯，無足夠誘因鼓勵司機加入衛星車隊，導致車隊規模遲遲無法擴大。
2. 計程車業者及司機對相關先進技術應用情形及交通部運輸研究所所推動相關計畫之資訊不足，不瞭解相關技術背景與國內外發展現況，對衛星定位派遣及GPRS無線通訊等先進科技感到陌生、恐懼，甚而排斥。
3. 新竹市衛星車隊建置計畫第一期與第二期所採購車機之通訊協定不同，導致系統無法同時運作兩款車機，雖然後續開發出通訊伺服器，使系統透過通訊伺服器能與兩款車機運作，仍不免造成業者對引進衛星車隊的疑慮。
4. 衛星車隊由於初期建置成本高，後續維運更有龐大的成本支出壓力，而計程車業者經營模式仍習慣以傳統無線電方式去管理，不思自省改變，開發新客源，設法解決營運瓶頸，僅能勉強維持收支平衡。
5. 由於市區公車、捷運等大眾運輸服務的普及化，無形中壓縮計程車產業市場，而民眾對衛星車隊所知有限，仍習慣路邊攔車行為，降低衛星車隊營運利基，無法明顯增加司機收入。
6. 目前國內計程車的供應量過多，而計程車業者並不能將市場進一步擴充，加上國內的相關產業規模不夠大，故生產技術不足或是價格太貴，導致衛星計程車政策推動成效有限。

(四) 台灣大車隊

該車隊於民國89年10月開始籌備之初，雖然交通部運輸研究所已先行開發完成計程車營運安全及派遣核心模組，並委託進行先期之示範計畫，但由於國內尚未有任何成功的商用計程車派遣系統營運案例，經與多家較具有規模之傳統計程車業者洽商結果，業者均表示基於投資風險考量，暫時無法貿然投入。因此，該車隊決定先引進國外先進技術，自行創立品牌車隊，作為其他傳統計程車業者的示範。之後，於民國90年2月正式委託新加坡電子科技集團建置派遣中心，於民國91年6月展開試營運活動，並於同年7月正式開台營運。

車隊建立初期，因導入衛星派遣與管理系統，確實能提供更加快速便捷的叫車服務，並由電話或網路叫車服務創造公司收益，但一方面由於短時間內無法順利扭轉乘客路邊攔車習慣，大量增加預約叫車次數，也就無法產生吸引駕駛加入車隊的動力；另一方面由於目前並無法藉由路攔叫車獲取利潤，導致公司利潤成長有限，甚至因為無法負擔成本而出現虧損。同時，無論對於預約叫車或路攔客源而言，目前並未建立有效的乘客回饋機制及提供其他附加價值高的服務，也就不易提升乘客忠誠度，以及藉由派遣任務增加司機收入。其次，對司機而言，較不容易感受到車隊優質品牌形象的集體效應，而現有系統提供之司機服務較有限，再加上派遣載客收入沒有明顯提升，如此就影響司機加入車隊的意願，進而導致車隊規模無法突破。

此外，鑒於一般計程車產業之車行、合作社、無線電等既存組織開台已久，業者受限於創台包袱及法令規定司機隊員不得持有二品牌資格，以致於不容易集體統一異動為其他品牌車隊，而其擁有之派遣系統平台由於容量有限，僅能提供自有之小規模車隊派遣用，在相互牽制下，該車隊自然喪失一群潛在客戶。在各項發展條件皆受到限制及挑戰的情形下，該車隊之營運面臨巨大挑戰，故在民國93年3月，公司爆發財務危機，導致經營團隊全面崩解，於93年5月停止營運，但於8月又開始營運，目前該車隊已將營運版圖推廣至高雄市，以下針對該車隊各項問題進行剖析，計分為乘客行銷面、公司營運面、司機供給面等三

個環節，並說明如表1所示。

表 1 車隊經營問題剖析表 【8】

問題構面	問題類型	發生原因
乘客行銷面	技術應用	1. 帳務管理系統規劃不良 2. 派遣管理系統功能不彰
	營運管理	1. 帳務管理系統功能不彰 2. 策略規劃導向錯誤
	司機管理	1. 牌照管制問題 2. 行銷機制失衡 3. 通路發展受限
公司營運面	資金應用	1. 低估市場機制 2. 營運策略失焦 3. 缺乏流動資金
	系統建置	1. 缺乏核心技術 2. 派遣邏輯不良 3. 未達系統經濟規模
	系統應用	1. 客服管理系統不足 2. 資訊應用系統缺乏
司機供給面	技術應用	1. 派遣管理系統功能不彰
	營運管理	1. 資金應用失衡 2. 附加價值發展受限 3. 品牌價值未發揮

(五) 華衛衛星車隊、台北衛星車隊、博愛衛星車隊、泛亞衛星車隊

大台北地區計程車數量約占全國總數六至七成，不但有政府補助的友好衛星車隊，民間由計程車與電信業者以異業結盟方式，自行成立的衛星車隊數量也漸增。「華衛衛星車隊」由敦化合作社與中華電信公司合作成立，已於93年6月開始試派車，車隊規模約500輛，希望能在一年內擴充至3000輛；「台北衛星車隊」由友光交通公司與聲威科技公司合作成立，已於93年開台營運，現階段車輛數約180輛，因其申請加入台北市政府的0800智慧叫車系統，爭取聯合派車，應有助於提昇營運績效；「博愛衛星車隊」於93年由台北博愛車隊與台中巨達電信合作成立，由巨達電信負責衛星派遣服務，以提昇博愛車隊服務品質與司機收入；「泛亞衛星車隊」成立於92年，執業至今，公司目前已擁有1000輛以上的服務車輛，強調九成車輛都是三年內、2000c.c. 以上的新車。

值得注意的是，近來出現部分標榜「衛星」卻未使用衛星派遣系統的計程車，有的是將無線電派車改良為數據系統，或車上裝有衛星定位系統，但沒有衛星車隊該有的即時監控及追蹤功能，由於衛星車隊屬新興行業，不像無線電台有專責法規管理，地方政府亦難稽查其是否為「真衛星」。

以下就前述民間自行成立之衛星車隊，其營運管理上所遭遇到的問題進行探討：
1. 民間成立的衛星車隊均屬小型車隊，且缺乏政府、財團奧援，同時計程車業者與司機的資訊化程度不高，對於如此需要高度整合的複雜系統，業者很難自行承擔後續維運、系統更新等工作，其營運風險性較高。

2. 雖然衛星計程車強調衛星派遣及品牌創新，但在面對其他同業相互削價競爭，且車隊建置初期無法達到經濟規模，業者在成本高且司機收入無明顯增加下，後續營運面臨嚴重挑戰。
3. 由於國內網路、電話、傳真叫車等服務不普及，乘客仍習慣於路邊攔車，在新客源開發有限下，車隊的營運績效無法有效提昇。
4. 車隊產業規模過小，衛星車隊整體努力的成果無法展現，招攬司機加入意願不高。
5. 叫車派遣流程不夠簡單快速，常導致派遣系統速度過慢，除直接影響對乘客的服務品質外，更造成客源的流失。

肆、衛星計程車管理制度之研擬

交通部自民國88年投入衛星計程車研究，迄今技術已頗為成熟，並推行「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」，提供GPS核心模組的通訊技術協定開發，統一通訊規格。為了協助計程車業者提高營運效率，並輔導地方政府建立運用資訊管理技術，交通部採先補助再逐步推動強制裝配規定，民國92年先補助新竹市及台中市試辦計程車補助加裝GPS，新竹市有200輛計程車加裝GPS，佔全市計程車50%，乘客可透過網路監控計程車及提供易肇事路段查詢，還有停車資訊導引與剩餘車位查詢等公共資訊服務；民國93年第二期新竹市、台中市及台北市再向交通部提出補助推動計程車加裝GPS計畫，目前三都市均已完成車隊遴選與建置相關系統設備。國內推動衛星計程車是未來趨勢，然而有關後續管理制度的建立仍無著落，本節僅就衛星計程車之管理制度提出原則性建議。

(一) 健全管理法規

目前地方交通主管機關對於衛星計程車管理上並無規範可循，政府應透過法治程序建立管理機制，可比照「計程車專用無線電台設備使用管理辦法」儘速訂定相關管理辦法。另應實際針對實體車機各項設備所涉及細部規定作詳細檢討及修正，訂定明確規範，使日後衛星計程車推動上有其法源依據，例如IC卡計費表功能技術規範、數位行車紀錄器技術規範、GPS車輛定位系統技術規範及GPRS技術規範等。車上監視器、GPS定位、GPRS無線通訊及行車紀錄器等設備涉及使用者之人權或隱私權，應設定管理權限，立法確保使用者權益。有關衛星計程車參與治安聯防工作方面，可參照過去台北市政府警察局輔導無線電計程車參與治安聯防經驗，頒行「台北市政府警察局輔導計程車無線電台參與治安聯防計畫」及「輔導計程車無線電台參與治安聯防公約」，由警察機關與業界訂定公約共同遵守。

(二) 釐清管理權責

衛星計程車推動過程中各項管理事務，其權責究屬中央或地方，究屬交通專責單位、監理單位、警察機關或車行，實有必要審慎加以思考釐清，以免造成部分管理工作無人執行或執行無法落實。

(三) 重整產業結構

目前國內計程車共有車行、個人車與合作社三種營運方式，小車行普遍林立，營運規模小，各項營運資本、設施及場地等均簡陋且缺少企業化、組織化管理，以台北市為例，有三萬多輛計程車，但車行卻有一千四百多家，個人駕駛有將近八千位，換言之，台北市監理處要管這將近一萬個單位，這是很困難的；反觀國外計程車產業經營模式，多為大規模車隊經營方式，而計程車衛星定位派遣系統屬智慧型運系統範疇，若產業規模過小，根本無法擴展經濟效益，

甚至會因為無法負擔成本而出現虧損現象，故國內計程車產業生態有必要重新整合，走向公司經營型態。

(四) 品牌評鑑制度

定期舉行衛星計程車品牌評鑑及定期發表評鑑結果，使消費大眾知悉，並透過篩選機制，獎勵服務品質佳、形象良好的車隊，如實施品牌彈性費率。

(五) 落實駕駛人管理

衛星計程車係結合先進科技之產品，故駕駛人素質應配合提昇，除建置衛星計程車隊時，挑選優良司機參與外，應重視駕駛人之在職教育訓練與管理，提昇其專業素養、職業榮譽感及社會責任心，改善民眾觀感，可實施駕駛人分級制，將駕駛人區分為「優級」、「甲級」、「乙級」三類供乘客搭乘之選擇，並配合營運管理手段或差別費率政策，例如衛星計程車隊限定優級駕駛人才能加入。

(六) 規定車輛使用年限

現階段國內機動車輛並無汰舊換新的法定年限，只要年度檢驗時能夠通過，均能夠繼續使用。建議計程車營業車輛應與其牌照年限同步實施汰舊換新，由於衛星計程車強調高品質服務，因此在車輛汰舊年限上，應有較其他傳統無線電計程車更嚴格的標準，才能確保消費者權益。

(七) 廣設安全乘車點

由地方政府規劃，在旅次需求量較多之飯店、車站、醫院、商業大樓、娛樂場所等地點廣設計程車招呼站，或由政府與民間共同推動設置計程車安全服務網，於24小時營業之便利商店、超商或各派出所推廣設立免費代叫衛星計程車服務，與加強宣導推廣安全乘車點，提高衛星計程車預約叫車的利基。

(八) 成立「計程車安全管理中心」

由政府專責單位或警察機關成立「計程車安全管理中心」，將衛星計程車隊全面納入治安及營運管理，藉由即時傳遞治安及交通訊息，緊急保全機制、失竊車輛協尋、安全監控等，有效減少計程車加、被害案件，提高駕駛人及乘客安全，改善社會治安。

(九) 建立稽核機制

由政府相關部門共同成立稽核管理單位，辦理後續管理考核事宜如定期檢測或查驗計程車衛星定位派遣系統各項功能，以確保各項功能正常運作，維持永續性，保障乘客權益。

(十) 結合大眾運輸管理

計程車屬於副大眾運輸系統，然而其性質與功能是較近似大眾運輸系統，建議可將計程車管理納入大眾運輸管理，因為大眾運輸受到許多管制，相對地，亦享有許多政策優惠及福利，應有助於將計程車管理導向正軌。

伍、結語

由於計程車衛星派遣管理系統為國內新引進的觀念及技術，相關配合機制及管理制，政府主管機關尚無具體有效之經驗，然而國內推動衛星計程車相關技術逐漸趨於成熟，目前台北市、新竹市、台中市及高雄市等地區均已成立衛星計程車隊，本研究研擬之衛星計程車管理制度，主要係以政府輔助業者營運管理的角度去探討，僅為原則性建議，恐仍殊多遺漏，將於後續研究繼續朝此方向努力。

新加坡對衛星計程車經營管理之各項制度，值得國內學習，然而基於國情、

政策各異，以及經營規模與資本懸殊之體質，欲達到車行與司機勞資合一之境界，除了政府機關應就政策面廣納各界意見以供決策之參考外，在實務面上，仍期待業者革新銳變，自我省思，走向大規模車行型態經營，充裕資金落實制度，才能維持計程車行在自由競爭市場上仍能立於免遭淘汰之噩運，而計程車勞資和諧、待遇合理、福利落實、品質提昇，是促使政府、業者與消費者三贏之境界，也是達成計程車品質化之政策目標，更是計程車營運管理追求之最終目的。

參考文獻

1. 洪軍燭、余文民、楊子葆，「先進車隊派遣系統應用於計程車管理之個案研究：新加坡的經驗」，都市交通季刊，第94期，民國86年7月。
2. 莊子駿，「無線電計程車智慧型派遣系統之研究」，中華大學科技管理研究所碩士論文，民國93年6月。
3. 交通部運輸研究所，「智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用（第一期）」，民國92年7月。
4. 交通部運輸研究所，「智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用（第二期）」，民國93年4月。
5. 交通部運輸研究所，「智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用（第三期）」，民國94年5月。
6. 交通部運輸研究所，「商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫-計程車內安全管理系統之研發與示範（第一期）」，民國95年5月。
7. 詹政良，「新加坡計程車公司營運管理制度對台北市計程車管理之展望」，合作發展，第219期，民國87年。
8. 許耀勳，「衛星計程車隊營運問題剖析-以T車隊為例」，交通大學管理學院碩士論文，民國94年6月。
9. 交通部運輸研究所，「日本、新加坡計程車經營管理考察報告」，民國89年12月。
10. 王瑞民、郭瑜堅、楊詠凱，「衛星計程車營運安全管理系統介紹與效果分析」，土木技術，第3卷第11期，民國89年11月。
11. 何幸芝，「計程車安全管理系統推動策略之研究」，中央警察大學交通管理研究所碩士論文，民國95年6月。
12. 周文生、藍武王，「計程車營運管理問題與對策」，都市交通季刊，第94期，民國86年7月。
13. 曾浚添，「無線電計程車參與治安聯防工作成效之研究」，犯罪學期刊，第9期，民國91年6月。
14. 交通部運輸研究所、巨達電信，「建立示範性計程車營運安全管理系統之研究」，民國91年12月。
15. 華夏科技公司，「臺北市交通安全行易網-計程車營運安全管理與派遣系統建置計畫系統建置報告與期末報告」，民國94年3月。
16. 交通部運輸研究所，「國內計程車智慧化技術推廣與成效分析」，民國94年。
17. 交通部運輸研究所，「新竹市交通安全行易網-計程車營運安全管理與派遣系統第二期規劃與建置計畫」，民國93年。

