

1=====

基於行動網路信令之交通資訊演算法設計與驗證

高凌志 Ling-Chih Kao
黃智彥 Chih-Yen Huang
顏勝盈 Sheng-Ying Yan
陳建翔 Chien-Hsiang Chen
鄭雅云 Ya-Yun Cheng
賈仲雍 Chung-Yung Chia

摘 要

目前交通資訊主要之資料來源為固定式車輛偵測器(Vehicle Detector, VD), 欲全面佈建恐有所費不貲與維運不易等問題。若能充分利用近年來普及率甚高的行動網路來提供交通資訊, 將可舒緩 VD 所遭遇的問題。國外以手機基地台為基礎之交通資訊蒐集技術(Cellular-Based Vehicle Probe, CVP)主要應用於高速公路與主要幹道, 對於台灣的省道與觀光道路將需另外設計相關演算法。本研究將說明如何利用自製行動信號擷取設備與行動信號分析模組即時取得行動網路信令, 並藉此來產生交通資訊。

關鍵詞

以手機基地台為基礎之交通資訊蒐集技術(Cellular-Based Vehicle Probe, CVP)
固定式車輛偵測器(Vehicle Detector, VD)
以 GPS 為基礎之交通資訊蒐集技術進化分封核心網路(GPS-Based Vehicle Probe, GVP)
以 ETC 為基礎之交通資訊蒐集技術(ETC-Based Vehicle Probe, EVP)

張凱評 Kai-Ping Chang
胡家瑜 Jia-Yu Hu
張國銘 Kuo-Ming Chang
洪嘉辰 Chia-Chen Hung
姜芝怡 Chih-Yi Chiang
王喻正 Yu-Cheng Wang

摘要

由於台灣交通壅塞問題嚴重，特別是在假日節慶時的幹道或熱門景點區域，時常導致行程延誤以及能源的浪費。為了改善此情形，政府建構了一個交通資訊網站提供駕駛人即時的交通資訊，例如：交通事故以及道路時速等。如若駕駛在事前得知壅塞情況，便可選擇一條耗時較少的道路去避開交通壅塞。

藉由道路架設車輛偵測器可以提供道路時速資訊，然而，固定式的偵測器只能涵蓋特定的道路路段，而且建置與維護的費用成本高，不易廣泛建置。相較於路側裝置，方便的定位技術與車隊管理系統的應用，車輛的軌跡資訊成爲了估計城市交通狀況與即時交通資訊的一個重要角色。它將可以與路側裝置形成互補，大大提高了台灣交通資訊路網覆蓋率。

本文提出 GVP(GPS Vehicle Probe)系統，收集即時 GPS 資訊，透過後端模組分析，有效地獲得雙向道路車輛行駛速度。GVP 系統架構包含即時資料蒐集模組、快速對應地圖模組、道路時速預估模組、Web 顯示即時道路資訊介面。

在實驗中顯示 GVP 系統能提供台北市整體路網約略 12.5%道路資訊覆蓋率，而平均時速誤差大約爲 7.16%。

關鍵詞

GVP (GPS Vehicle Probe)
ITS (Intelligent Transport Systems)
FVD (Floating Vehicle Data)

智慧公車車載終端系統

王凱民	Kai-Min Wang
陳伯偉	Bo-Way Chen
周士鈞	Shih-Chun Chou
賴玉玟	Yu-Wen Lai
陳志誠	Juno Chen
吳昭賢	Johnny Wu
李淑瑩	Shu-Ying Lee

摘要

政府已將智慧型運輸系統(ITS, Intelligent Transportation System)納入愛台十二建設中之國家建設發展重點，且國內近年來投入的 ITS 建設已具備一定之規模，初步已達到提升大眾運輸品質及提供即時交通資訊之目的。

自民國 98 年以來，本公司陸續建置了公路客運及市區客運智慧公車系統，發現了許多實務上的問題，比如 GPS 定位影響進出站偵測判斷及特殊路線導致站名播報有誤之問題。為解決這些問題，本系統提出了進出站偵測及虛擬站點技術來解決此類問題。

另外，本公司於民國 100 年 10 月通過 TTIA V1.5 版車載機、數位行車紀錄器之審驗，表示車載機及數位行車紀錄器產品符合政府採購之標準，並藉此提升本產品於政府 ITS/Telematics 標專案之競爭力，目前已成功將此套產品運用於各縣市政府的智慧公車系統。[5][6][7][8]

關鍵詞

e-bus

EMI Electro Magnetic Interference

ITS Intelligent Transport System

MDVPN Mobile Data Virtual Private Network

TTIA Taiwan Telematics Industry Association

郭士嘉 Shih-Chia Kuo
王梅瑛 Mei-Ying Wang
林佳宏 Jia-Hong Lin
官大勝 Ta-Sheng Kuan

摘 要

隨著台灣經濟發展及國民所得的提高，消費形態逐漸改變，使得整體行銷通路體系有極大的變化，逐漸從傳統的上下游通路結構，轉換為由供應商經物流中心(D.C, Distribution Center)直接將貨品配送到各賣場據點的作業方式，在國內掀起一股通路革命的旋風。而在新型的行銷通路體系中扮演最重要角色者為物流運輸。智慧型物流運輸車隊之系統技術，可有效管理監控物流運輸的配送貨過程，達到安全、快速、低成本的效益。本論文建置一智慧型物流運輸車隊之管理系統，並說明系統設計架構和功能開發模組，以及國內實際應用案例。

關鍵詞

物流運輸
智慧型車隊管理
行車管理
出回車
班表
異常監控
溫度異常管控
準點率
績效評量

呂柏文 Po-Wen Lu
廖昌倫 Chang-Lun Liao
董聖龍 Shen-Lung Tung
鍾銀堂 Yn-Tarng Jong
同少聖 Shau-Sheng Tung

摘 要

目前國道高速公路電子收費業者採用紅外線 DSRC 及 RFID 兩種技術並行來提供前端扣款程序(讀取車載設備識別碼及/或進行扣款)，再以錄影取像及車牌辨識來作為通訊失敗的補救程序及未繳費車輛的篩選，再經由後端帳務程序而完成整個電子收費機制。此一收費機制有賴於前端的通訊系統必須具備較高的通訊成功率，以降低在補救程序上的人工作業成本。RFID 技術現已廣泛的用在物流、停車管理及人員門禁等產業，相較於 DSRC 之車載設備，RFID 中的被動式標籤更具有價格低且尺寸小的優勢，然而，其亦存在許多問題，如頻段干擾與交易安全等。在國內即將全面採用 RFID 技術並進入國道計程收費階段，國際上已將微波 5.8GHz 頻段之 DSRC 技術作為電子收費系統之標準化通訊技術。本文將簡略介紹國際上電子收費服務之通訊技術的發展趨勢，並以 5.8 GHz 微波 DSRC 系統為研究標的，提供多車道自由流的電子收費系統的通訊技術解決方案。

關鍵詞

電子收費
微波 5.8 GHz
特定短距離通訊
天線設計
陣列天線
多車道自由流

官大勝 Ta-Sheng Kuan
謝佳珉 Chia-Min Hsieh
張嘉升 Chia-Sheng Chang
龐景云 Ching-Yun Pang

摘 要

「超速或未與前車保持安全行車距離」、「轉彎時未注意後方來車及轉彎盲點」與「疲勞駕駛、偏移車道擦撞護欄而翻覆」為近年來臺灣地區大客車交通事故的主要原因，為解決以上問題，本研究在國道客運車輛上安裝車載設備及影像式行車安全輔助系統，利用影像偵測技術於車上及後端平台以異常警示與記錄提醒駕駛員及管理單位注意，經實測發現確實可有效降低危險駕駛行為及事故發生機率，提高大客車行車安全。

關鍵字

智慧型運輸系統／ITS
先進大眾運輸服務／APTS
影像偵測

遊覽車雲服務資訊平台

胡家瑜 Jia-Yu Hu
陳禹昕 Yu-Shin Chen
高淑娟 Shu-Chuan Kao
盧冠廷 Kuan-Ting Lu
黃靖傑 Chin-Chieh Huang
陳泰瑜 Tai-Yu Chen

摘 要

「行車安全」一直以來都是深受重視的議題，尤其在開放陸客來台觀光旅遊，遊覽車業者爲了搶食這塊大餅，積極安排過多行程，卻降低旅遊品質，更嚴重者危及人身安全。本研究分析遊覽車客運業營運現況，回顧近年發生之重大交通事故，探討事故發生率攀高之原因，並提出遊覽車雲服務資訊平台架構，希望透過建置遊覽車雲服務資訊平台，提供全面性的資訊服務，確保遊覽車行車安全及服務品質，改善遊覽車業者車隊管理作業效率，協助主管機關監理業務有效落實。

關鍵字

行車安全
車隊管理
災害通報

GIS(Geographic Information System)

賴玉玟 Yu-Wen Lai
謝素琴 Su-Chin Hsieh
李俊逸 Chun-Yi Lee
陳志誠 Juno Chen
李政憲 Jheng-Sian Li
吳昭賢 Johnny Wu

摘 要

隨著車用資通訊技術蓬勃的發展，車隊的管理模式以及營運內容已成為業者在經營上重視的一環。有鑒於此，本公司於民國 93 年開始研發商車車載機終端設備並建製管理系統平台，目前已有 5000 部以上車載機終端設備完成上線運行。本公司根據過去豐富的車隊合作經驗及團隊研發能量，發展新一代觸控式螢幕之車載終端設備，更將導航功能整合至軟體服務中，提高終端系統操作的便利性，並透過車載機終端設備與平台間多樣化的訊息交換方式來增加車隊競爭力，以達到提升商車運輸服務品質的目標。

關鍵字

車載終端設備
任務派遣
導航
EMI

徐蘇緯 Wei Hsu-Su
鄧博騰 Bo-Teng Deng
林佳宏 Chia-Hong Lin

摘 要

近年來以位置為基礎的服務(Location Based Services, LBS)正迅速發展，對行動服務的供應商而言提供使用者高品質的服務是非常重要的。而在服務管理的範疇中，提高效能是經常被討論的議題之一。雖然有許多的論文對此議題提出諸多論點，但在位置為基礎的服務的範疇中仍有許多的缺陷導致大部份的位置為基礎的服務效率不彰。在此篇論文中提出一種進出區域偵測分散式協同運作流程(distributed collaboration scheme of region detection)用以解決此問題並實作在一個商用大型車隊系統中。藉由系統真實流量的分析與模擬結果可以驗證與分析此論文所提出的運作流程。實驗結果顯示此篇論文所提出的演算流程對於減少系統運作時間、減少傳輸資料量有顯著的效果，因此可提升整體系統效能及服務品質，對於以位置為基礎的服務管理學術領域及相關研究有所貢獻。

關鍵字

服務管理
LBS
區域進出判斷

王凱民 Kai-Min Wang

徐蘇緯 Wei Hsu Su

摘 要

近年來隨者網路購物的興起，再加上便利商店的普及，使得台灣物流業的市場規模逐年提升。依據經濟部統計處資料，以 2011 年為例，台灣 B2C 電子商務市場達到新台幣 2,500 億元，比 2010 年成長 25%，電子商務的營收佔台灣整體零售市場的營收百分比已達到 6.4% 左右。由於物資的種類繁多，包含食品、文化出版品、衣服等五花八門的物品，甚至還有低溫冷藏食品，這已不是「有車、有司機」就可以處理的問題，問題的關鍵資源在於需要系統與工具的協助，因此，針對智慧物流市場設計的客製化商車物流管理系統因應而生。

關鍵字

APP

B2B

B2C

C2C

董聖龍 Shen-Lung Tung

鍾銀堂 Yn-Tarng Jong

同少聖 Shau-Sheng Tung

陳韋龍 Wei-Lung Chen

摘 要

先進交通運輸管理系統（Advance Traffic Management System）是智慧型運輸系統重要的子系統之一，是運用資通訊技術的整合建置及服務，來提升運輸系統經營管理效率與服務品質。而車輛偵測系統（Vehicle Detector）為推動先進交通運輸管理系統重要的基礎設備，因此本文將對目前各類車輛偵測器進行研究比較分析，並利用微波車輛偵測器，於交通大學南大門建置實際觸動路口號誌控制系統，進行前後路口績效之比較。

關鍵字

先進交通運輸管理系統

觸動號誌控制系統

車輛偵測器

陳建安 Jian-An Chen
江昭德 Chao-De Chiang
王俊雄 Chun-Hsiung Wang
江宏昇 Hong-Sheng Chiang
陳育祥 Yu-Shiang Chen
郭進德 Jin-De Kuo

摘 要

台灣商港已採用無線射頻標籤(RFID)作為人員通行證管制。除了 RFID 人員通行證外，亦整合圖片文字辨識(OCR)技術自動辨識車牌及貨櫃號碼，資料經與後端資料庫比對後自動放行通關，免除港區各查驗站人工核對身分證件的麻煩，大幅提升通行效率。但無線環境、貨櫃車流量及天線極性等都可能影響 RFID 讀取率，文中將討論 RFID 應用於商港自動化通關時所採取的優化方式，克服環境及技術上的限制以提高 RFID 的讀取率。

關鍵字

無線射頻識別(RFID)
圖片文字辨識(OCR)
自動化門哨管制系統
線性極化天線(Linear Polarization Antenna)

廖家履	Jia-Lu Liao
陳昱超	Yu-Chau Chen
高睿良	Rui-Liang Gau
李政憲	Jheng-Sian Li
洪聖欽	Sheng-Chin Hung
劉子正	Tzu-Cheng Liu

摘 要

需求反應式運輸系統，是以需求為導向提供民眾預約或是臨時訂車交通運輸服務。本文所提之系統提供預約訂車、排班派遣、服務資料統計、車隊管理監控等相關功能，並整合後端平台與前端車載設備為一完整運輸服務系統。系統中還結合了 GIS 開發出系統自動排程與路線規劃之輔助排班機制，並搭配電子地圖呈現系統所規劃行駛路線與模擬預估行駛時間，以提升人員在排班調度上的適當性與準確性。本系統所結合的前端車載設備，可用來查詢車輛當日服務班表並前往載客服務，車載設備也將回報 GPS 座標與車輛狀態回系統，即可於系統查詢車輛軌跡或是可指派臨時任務。

本系統已建置應用於實際案例中：復康巴士預約服務系統與桃園復興鄉需求反應式運輸示範計畫，此兩案例均屬運輸資源較於匱乏，但需求惟多，因此導入 ICT 系統管理，目標將運輸服務的效益達到極大化，降低行駛車公里成本，提升運輸服務品質，以達成節能減碳的綠運輸服務。

關鍵字

需求反應運輸系統，DRTS(Demand Response Transport System)，智慧型運輸系統，GPS，排程，路徑規劃