

# 植基RFID建構高效率停車場管理機制

涂貽勝、曹偉駿

E-mail: 9608170@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

台灣地區人多地狹，國民所得提升，人們的精神與物質生活隨之上升，幾近家家都有代步車，由於地面空間有限，停車場管理的重要性也就越來越受到重視，而管理良好的停車場，對調節都市道路交通流暢及促進地方繁榮，具有舉足輕重的角色地位。隨著車輛數量的快速增長，將車輛失竊率卻始終高居不下，一個有效率且具安全性的停車環境，將受到大家的歡迎及重視，基於此問題，本研究將以RFID結合無線網路和資料庫存取技術，導入國營、民營管理型停車場，建構一個高效率且具安全性的停車場管理系統，如此除可提高停車場服務品質及效率，又可防止客戶車輛失竊，減少人力、物力的浪費及不必要的汽車失竊糾紛，更進而改善因停車場效率不彰而帶來之交通問題。此外，本論文亦模擬出實際系統，包括模擬停車進出之感應、停車指引、儲值、扣款及停車、取車之防盜安全測試，並與現有RFID停車場管理系統比較後，在效率及顧客車輛之安全上都有明顯的提升。

關鍵詞：RFID；停車場管理系統；門禁管制

## 目錄

中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭	v	內容目錄	v
vi 表目錄	vii	圖目錄	vii
ix 第一章 緒論	1	第一節 研究背景與動機	1
1 第二節 研究目的	2	第三節 研究流程	2
2 第四節 研究範圍與限制	4	第五節 論文架構	4
4 第二章 文獻探討	7	第一節 RFID介紹	7
7 第二節 RFID在相關產業上之應用	14	第三節 ETC電子收費	14
16 第四節 停車場管理機制	17	第三章 植基RFID建構高效率停車場管理機制	20
20 第一節 系統作業流程	20	第二節 建構新的停車場管理機制	26
26 第四章 系統模擬與實作	28	第一節 RFID車上機設備模擬	28
28 第二節 RFID停車場管理系統	31	機制分析與比較	35
35 第一節 停車場機制比較說明	35	第二節 停車場效率性比較	36
36 第三節 停車場安全性比較	38	第四節 導入成本及未來發展性比較	39
39 第六章 結論與未來發展方向	42	參考文獻	44
42	44		

## 參考文獻

- 一、中文部份: 內政部警政署全球資訊網(2007)[線上來源], 來源: <http://www.npa.gov.tw>。交通部公路總局台北區監理所(2007)[線上來源], 來源 <http://www.tmvso.gov.tw/>。交通部高速公路局(2003), 「民間參與高速公路電子收費系統建置及營運」招商規劃成果報告書。全國法規資料庫入口網站(2007)[線上來源], 來源: <http://law.moj.gov.tw/>。朱耀明, 林財世(2005), 「淺談RFID無線射頻辨識系統技術」,生活科學教育月刊,三十八卷第二期。林錦鶴(2005), 「RFID全球發展趨勢及台灣在RFID產業機會與策略」,資訊工業策進會。知磊科技股份有限公司(2007)[線上來源], 來源: <http://www.cnnic.com.tw/>。英國ID Tech Ex(2005)[線上來源], 來源 <http://www.idtechex.com/>。財團法人工業技術研究院,無線辨識科技中心(2006)[線上來源], 來源: <http://www.rtc.itri.org.tw/>。陳宏宇(2004), 「RFID系統入門 無線射頻辨識系統」,松崗。黃昌宏(2003), 「RFID無線射頻辨識標識系統的探討」,第49期,印刷新訊。經濟部技術處產業技術知識服務計畫(ITIS)[線上來源], 來源: <http://www.itis.org.tw/> 蔡佳宏(2006), 「無線感測網路之通訊協定與應用前景」,交通大學資訊工程系,電信國家型NTP計畫,元月號77期(指導教授:曾煜棋博士)。蔡佳偉,洪嘉鴻(2005), 「RFID門禁身分認證系統之安全架構探討」, TANET 2005台灣網際網路研討會(指導教授:洪燕竹博士)。鄭炳坤(2004), 「RFID於物流中心應用之探討」,中原大學碩士論文(指導教授:宮大川博士)。鄭同柏(2004), 「RFID EPC無線射頻辨識完全剖析」,博碩文化。謝建新、游戰清(2006), 「RFID理論與實務-無線射頻識別技術」,網奕。馬維遠(2000), 「車用定位回報防盜系統之研究與實現」,元智大學碩士論文(指導教授:黃英哲博士)李智強(2002), 「停車場全自動收費系統」,中華技術期刊 郭大正(2004), 「停車場自動監視系統」,中華大學碩士論文(指導教授:韓欽

銓博士)。二、英文部份: D. Hahnel, W. Burgard, D. Fox, K. Fishkin, M. Philipose.(2004). “ Mapping and Localization with RFID Technology., ” Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation, Barcelona (ES), IEEE Press. L. M. Ni, Y. Liu, Y. C. Lau, A. P. Patil.(2003) “ Landmarc: indoor location sensing using active RFID, ” 1st IEEE Int. Conf. on Pervasive Computing and Communications, 407-415. S. Sandoval-Reyes, J. L. Soberanes Perez..(2005) “ Mobile RFID Reader with Database Wireless Synchronization, ” 2nd International Conference on Electrical and Electronics Engineering, 7-9.