

2014 第八屆資訊科技國際研討會

Information Technology Theory and Applications-RFID

行照RFID化之應用

侯進德

國立暨南國際大學資訊
管理學系碩士生

886-49-2910960 #4541

(54565)南投縣埔里鎮大
學路1號

s101213532@ncnu.edu.tw

簡宏宇

國立暨南國際大學資
訊管理學系教授

886-49-2910960 #4541

(54565)南投縣埔里鎮
大學路1號

hychien@ncnu.edu.tw

許喬凱

國立暨南國際大學資訊
管理學系碩士生

886-49-2910960 #4541

(54565)南投縣埔里鎮大
學路1號

s101213510@ncnu.edu.tw

摘要

藉由Mifare RFID的非接觸式自動識別技術、可重複使用、安全的記憶體存取等功能，我們設計及實做行照RFID，我們將身分證、駕照、車輛保險等多張證件資料寫入的行照RFID卡內，使其達到多卡合一效果、免去須隨身帶多張證件的麻煩、透過同一卡可付各式監理業務費用及保險，這些整合業務不但給使用者帶來很大方便，對監理單位也提升不小的行政效率及減少人力支出。

關鍵字：無線射頻辨識別、RFID、多卡合一、監理站、行照

2014 第八屆資訊科技國際研討會

行照RFID化之應用

侯進德

國立暨南國際大學資訊

管理學系碩士生

s101213532@hotmail.com

簡宏宇

國立暨南國際大學資

訊管理學系教授

hychien@ncnu.edu.tw

許喬凱

國立暨南國際大學資訊

管理學系碩士生

s101213510@ncnu.edu.tw

摘要

藉由Mifare RFID的非接觸式自動識別技術、可重複使用、安全的記憶體存取等功能，我們設計及實做行照RFID，我們將身分證、駕照、車輛保險等多張證件資料寫入的行照RFID卡內，使其達到多卡合一效果、免去須隨身帶多張證件的麻煩、透過同一卡可付各式監理業務費用及保險，這些整合業務不但給使用者帶來很大方便，對監理單位也提升不小的行政效率及減少人力支出。

關鍵字：無線射頻辨識別、RFID、多卡合一、監理站、行照

Abstract

Owing to Mifare card's excellent characteristics like non-line-of-sight reading and secure access of its memory, we design an integrated RFID service for Department of Motor Vehicles (DMV). In this design, a user's DMV-related information like driver license, vehicle registration, vehicle insurance is recorded in one RFID card. This design not only greatly improves user's convenience but also DMV's efficiency.

Keyword : Radio Frequency Identification、RFID、Multi-card system、Department of Motor Vehicles、Vehicle registration.

第一章、緒論

行車執照可謂為機車的身分證，政府過去民國 30 年代時過來台灣，為了方便管理車輛的數量、車籍資料、使用者...等，藉由以定期更換行車執照的方式，以更新以及核對民眾的個人資料，並且檢查車輛的檢驗、投保情形，在行照上也註明了車輛使用者的姓名、地址、車輛的規格等資料，故行車執照是證明車輛的重要證件外，也是稽查人員檢查車輛初步資料的證件。

汽、機車行車執照部分須分別於每三年及二年換發一次行車執照。而規費分別為 200 元及 150 元。而過去要換發行車執照時民眾都須拿證件親自跑至監理站辦理各項業務，造成相當不便。至今幾年民眾亦可透過超商、郵局等代理行車執照換照的申請及繳稅，但在換發行車執照過程中所要耗費等候處理以及往返各處機關、繳納處的時間、紙張及油墨上的耗材，卻造成社會、民眾、自然生態的負擔。

在今年元旦制定了一個新制度，公路

總局宣布至民國 102 年起，一般的自家用的汽、機車的行車執照已不必再做定期的換發，但在未來依然須繳納稅款，會比照汽車繳稅通知方式，以寄發繳稅費通知單通知民眾，且若車輛有辦理過戶、新領牌照等異動變更，仍會審核發給民眾一張新的行車執照，為了讓民眾後續再檢驗車輛時能方便使用外，對稽查車輛的稽查人員也方便審核車輛。從中會發現行照依然會做紙張上的消耗，且在辦理各項監理站業務時依然須持行車執照及相關證件至監理站辦理，雖然稍微減少了民眾換照上不便，但在實際上仍須持有行車執照，並非達到所謂真正的無紙化，即所謂的模擬、模仿行照無紙化的機制。[1]交通部

而現今現金RFID應用廣泛，悠遊卡更是RFID其中的一個應用種類，本論文想藉由RFID之特性及功能，使行車執照電子化、無紙化，將多張行車執照、車主身分證、駕照、車輛投保卡等整合在單一RFID卡內，使其應用在監理站各業務系統，方便民眾證件攜帶上的方便。利用本論文的系統機制加上寄發郵件方式通知、提醒民眾按時繳納稅款，減少郵件未收到導致未繳納稅款的情形發生。

第二章、文獻探討

2.1 RFID 技術介紹

RFID 系統是一種非接觸式的通訊技術，由標籤、讀取器、後端資料庫和伺服器這些系統架構所組成，其特性具有可重複讀寫/可重複使用、可一次讀取多個、耐磨、具穿透性、可記載資料、具安全性。

RFID類型主要可分為Mifare、ISO 15693、Gen 2 三種類型，而本研究是使用Mifare S50 來實作。

2.2 Mifare S50

Mifare 又可分為 MIFARE 1、MIFARE UltraLight、MIFARE Pro X... 等不同規格樣式。其中 MIFARE 1 又可分為 S50、S70，兩種主要差別在於記憶體的大小不同，S50 為 1K Bytes，S70 為 4K Bytes。而管理的方式主要採用所謂的表格管理方式。

2.3 RFID 應用

在其他論文中對於監理站業務應用方面的部分，像是[8]曾信池(2011)所發表的無線行動監理站，其論文是利用 GPRS 來達到可下鄉換照、考取駕照等功用。

而在證件上身分驗證的應用方面，在[9]侯艾君(2004)論文中提到在 RFID 上可添加生物的特有特徵以提升客戶在身分驗證上的安全。

在電腦化的政策規劃中講求作業效率的提升及加強內部資料管理部分，在[10]黃千慧(2005)中提到利用 RFID 系統將公文追蹤的管理流程使其電腦化以提升作業效率。

第三章、系統分析與規劃

3.1 行照業務流程

行照業務流程圖如附件，基本行照作業流程，大致可分為發照、停駛、復駛、驗車、報廢、過戶、罰款、車輛資料等。

3.3 系統簡介

此系統是希望藉由以 RFID 現有技術，將目前未導入電子化的紙本證件將其 RFID 化，便可方便讓使用者保管多張行照證件及保護個人資料不易被竄改。利用本系統，也可以讓管理者更能輕鬆管理客戶資料，以達到方便管理、使用簡單、提升作業效率。

3.3.1 RFID 化所帶來的效益

當行照 RFID 化後，我們可以從使用者方面及管理者方面探討其 RFAID 化，可帶來哪些效益及提供哪些服務。

(1)使用者方面

依據使用者平常使用行照習慣，列出以下可改善的地方。

- a、多卡合一，提升方便性
- b、提升防偽機能
- c、改終身照
- d、行照單一化
- e、減少等候辦理時間
- f、結合悠遊卡付費功能

(2)管理者方面

- a、免除手動輸入資料
- b、降低錯誤辨識身分

3.3.2 使用者與管理者比較

可從使用者與管理者兩方面做優、缺點比較。

以下分為行照使用者以及管理者兩方中，以行照紙本及行照 RFID 卡片化後，各自擁有的優缺點來做比較及分析。

1. 使用者

行照紙本優缺點比較表

行照紙本	
優點	缺點
(1)方便攜帶。 (2)車籍資料一目了然。	(1)易破損。 (2)資料易被竄改。 (3)若資料有修改，須替換整張紙本。 (4)辦理各行照業務時，需核對多張證件，等候辦理時間長。 (5)辦理各行照業務時，依然需要紙本行照。

行照RFID化優缺點比較表

行照 RFID 卡	
優點	缺點
(1)攜帶方便。 (2)卡內整合多張證件。 (3)卡片不易磨損。 (4)資料不易被竄改。 (5)不須定期至監理站更新資料。 (6)只需修改卡內資料，不須換整張卡片。 (7)辦理各行照業務時，可減少等候辦理時間。 (8)RFID卡結合付費機制，可至超商購物。	(1)需有感應器，才可知道卡內資訊。 (2)遺失後，等同於多張證件遺失。

2. 管理者

此圖為監理站操作人員進行行照各項監理業務時的首頁畫面，當讀取行照RFID卡後會顯示車主的各項資料，從此系統中可以快速查看車主全部的車輛中有那些已過繳稅日期，以及有那些有罰款款項尚未繳納，在此皆可以快速做繳納動作。

4.1.2 監理站執行業務畫面說明



此圖為監理站操作人員進行行照各項監理業務時的主要畫面，除了顯示個別車輛的詳細資料亦可執行行照各項業務。

4.1.2 新、舊行照系統比較

	系統(舊)	系統(新)
業務執行效率	慢	快
車主資料安全	低	高
紙張消耗	高	低
方便性	低	高

第五章、結論與未來展望

5.1 結論

本論文中我們提出並實作 Mifare S50 為載體之整合式監理所業務系統。

行駕照 RFID 化系統後，其貢獻為將身分證、健保卡、行車執照、駕照、車輛保險等享關重要資訊儲存至 Mifare S50 卡內，使其達到多卡合一、一卡多行照的效果，減輕民眾出門攜帶多張卡片的負擔，並且也實行無紙化政策達到環保效應，減少紙張的浪費。在系統上提供簡便的系統處理機制可減少處理行照業務上的辦理時間，實際提升處理效率。也由於 Mifare S50 提供了以 block 為單位的細部安全控制讀寫設定，我們統得以依據不同單位權限將相關資料區塊作適當且安全的設定。

參考文獻

- [1]交通部，
http://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201212250005
- [2] RFID 教學資訊網，
http://njim.njtc.edu.tw/rfid_web/content1-1.html。
- [3] 大紀元新聞，「台 7/1 起 汽機車駕照免換」，民國 101 年。
- [4] 饒瑞佶，劉佳灝，「RFID 資訊系統設計與應用開發」，台灣：上奇資訊，民國 101 年。
- [5] 劉世斌，以 Gen2 RFID 及 Zigbee 建置智慧型住宅，國立暨南大學，民國 98 年。
- [6] 許凱傑，設計與實作以 RFID 為基礎的防偽系統：以 Mifare 1 S50、ISO 15693、Class 1 Gen2 實作，國立暨南大學，民國 100 年。
- [7] 程國強，以 RFID ISO15693 建置設備管理資訊系統，國立暨南大學，民國 98 年。
- [8] 曾信池，無線行動監理站之建構與研究，元智大學，民國 93 年。

[9] 侯艾君，RFID 技術之應用—新證照查驗系統的規劃與建置，臺灣大學商學研究所，民國 93 年。

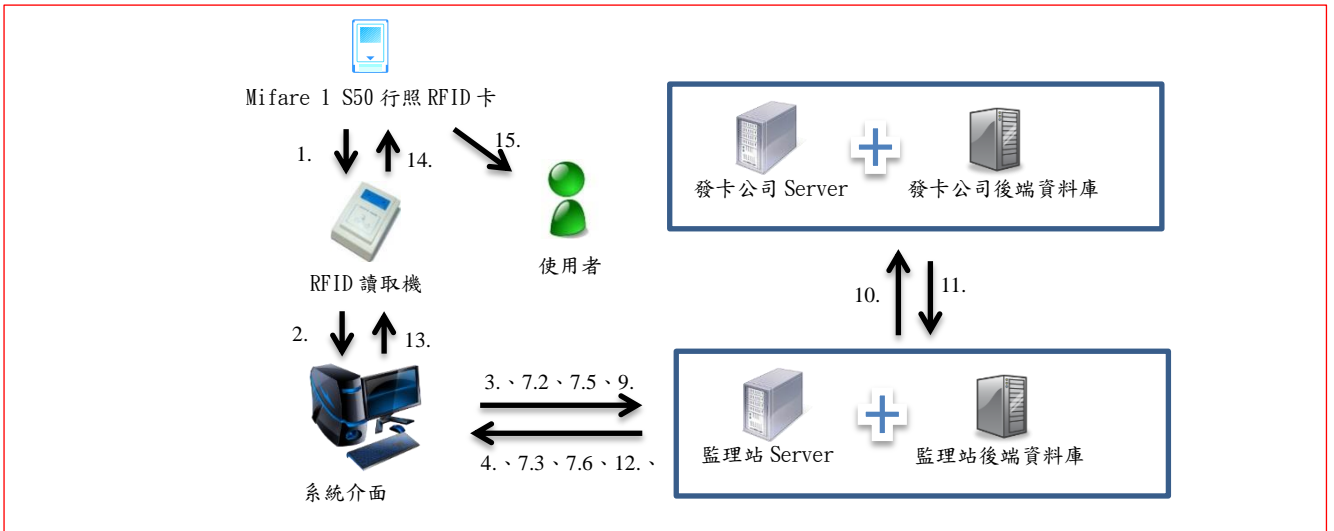
[10] 黃千慧，運用 RFID 建構電子公文追蹤管理系統—以地方政府為例，亞洲大學，民國 99 年。

[11] 奚正德、張克章，RFID 相關應用與

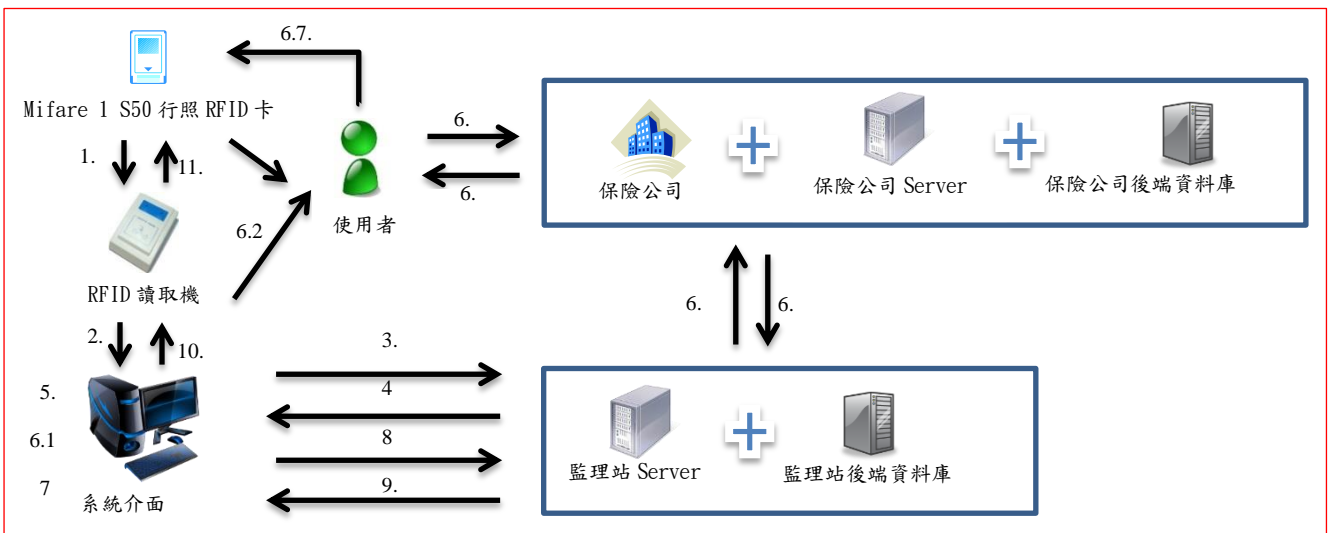
安全機制簡介。

[12] Sanjay E. Sarma, Stephen A. Weis, and Daniel W. Engels, RFID systems and security and privacy implications, Massachusetts Institute of Technology.

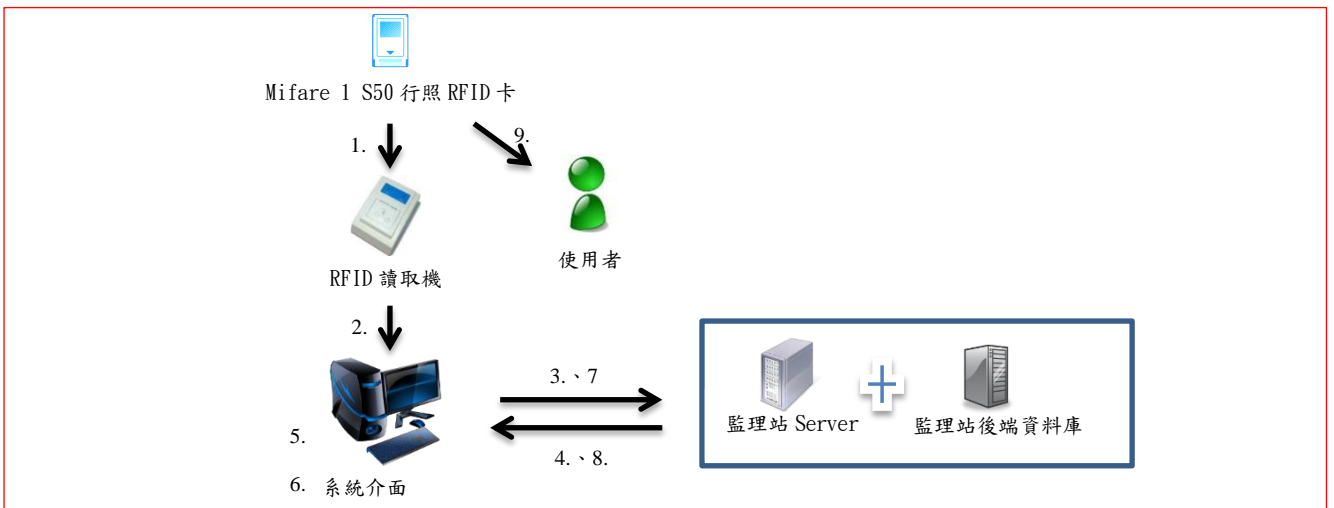
附錄



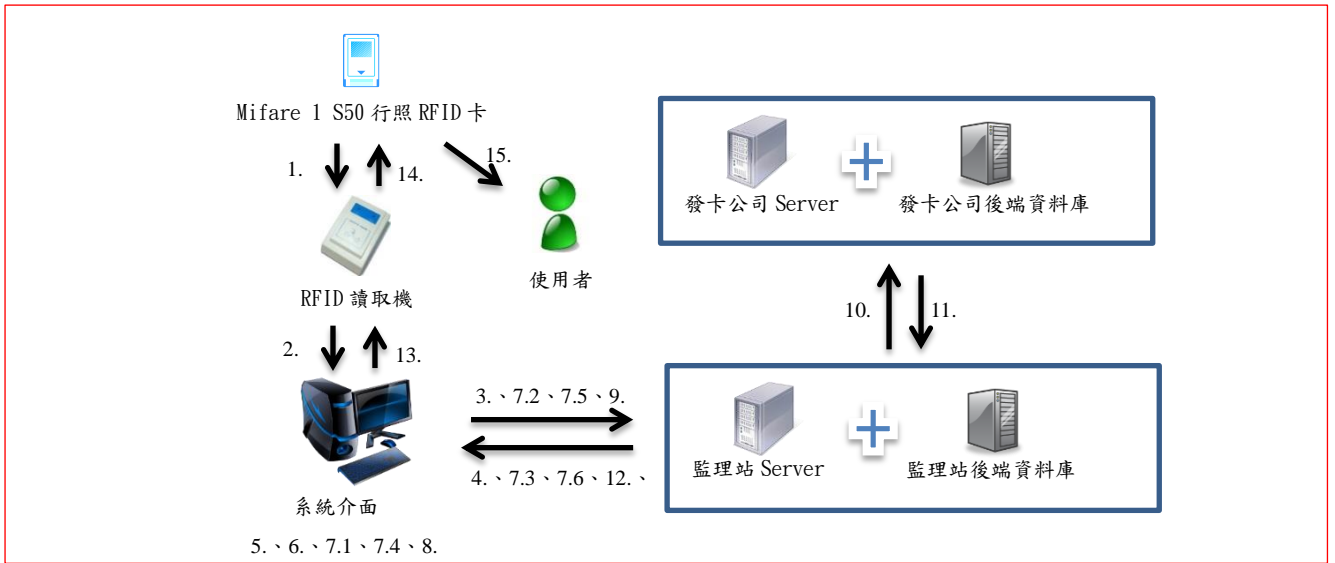
停駛流程圖



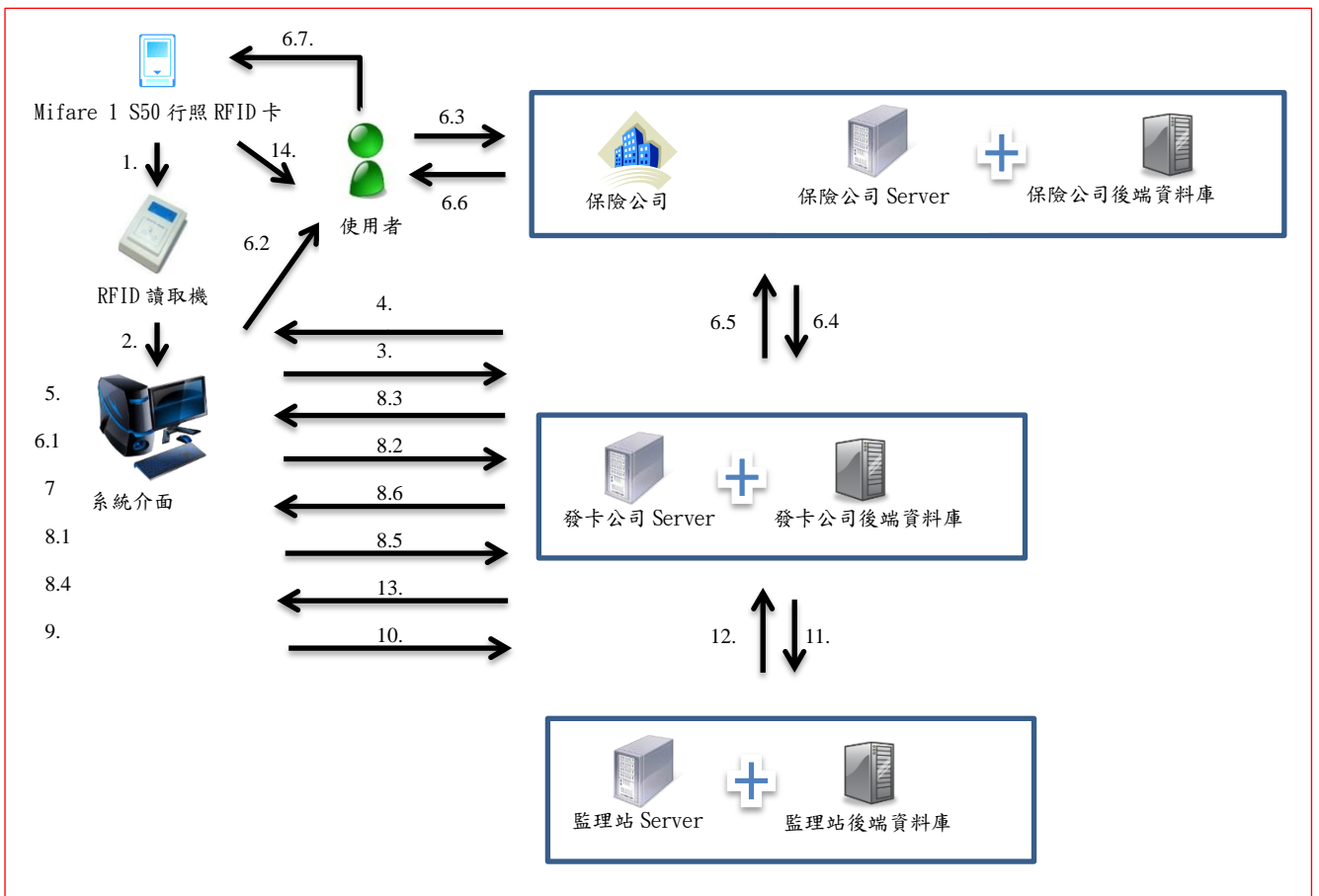
復駛流程圖



車輛資料變更流程圖(接上頁)



報廢流程圖



過戶流程圖

