

RFID 於公立動物收容所動物資料管理之應用

饒瑞佶*，方煒**

* 建國科技大學資管系

** 台灣大學生物產業機電工程所

摘要

本研究擬透過 RFID 技術提高收容所作業效率，同時整合目前現有的三套資訊系統，減少重覆作業人力的浪費，並擴充前期研究的領養系統與建立關懷動物的資訊社群，達到提高待領養狗資訊的透明度，增加流浪狗被領養的機率。功效包括：1、提高領養率；2、提高待領養狗資訊的透明度；3、提高民眾對公立收容所的認識與互動；4、建立關懷動物的資訊社群；5、簡化收容所管理工作與例行性報表製作流程；6、提高收容所與中央單位瀏覽、檢索和分析之便利性。

關鍵詞：動物收容所，資訊系統，網際網路，射頻辨識

1. 緒論

台灣目前總共有約 40 家的公立動物收容所，分佈在各縣市與鄉鎮中。隨著生活水準的提升與對生命關懷及動物保護意識的抬頭，公立動物收容所的管理問題也逐漸受到重視，台灣目前的管理模式多數是引進歐美國家的經驗，再依據收容所當地的環境與狀況做調整，例如台北市立動物之家與高雄市壽山動物關愛園區屬於經費較為充裕，人手也較多的單位，可以花較多的時間去思考收容動物管理問題，與如何提高認領養率。但是相對於其他偏遠鄉鎮的收容所，不但經費不足且設備破舊，無法提供收容動物較為舒適的收容環境，不但增加自身管理上的困難，也引起許多動物保護團體的關注。

有鑑於此，近年來行政院動植物防疫檢疫局投入相當多的心血在改善收容環境，同時參考外國成功經驗、動保團體與專家學者之建議，對於此部分已有相當大的提升。在硬體設施大幅改善之際，軟體亦需要同時隨之進步，包含人員專業知識的加強、對收容動物照顧的態度、管理制度的建立、認領養率的提升、減少棄養率及加強一般民眾對養寵物正確觀念的宣導等。動物收容所管理是一項新興科學，台大費昌勇教授將動物收容所管理之量化公式用於 2003 年全國公立動物收容所評鑑(費昌勇, 2003)，並將此結果投稿於 2004 年世界動物衛生組織(WAHO)研討會(費昌勇, 2004)，是世界第一篇有關之研究。

RFID 辨識系統具有(1)無方向性讀取限制資料；(2)辨識距離長；(3)辨識速度快；(4)辨識正確性高；(5)可具備讀/寫功能，資料記憶量大；(6)安全性高；(7)壽命長；(8)標籤(Tag)穿透性佳；(9)可在惡劣環境操作等數種優點(余顯強, 2005)，早在 1977 年美國政府的洛薩拉摩斯國家實驗室(Los Alamos National Laboratory)就致力於發展非接觸辨識技術，嘗試於牛隻身上植入 RFID 標籤，以進行牛隻追蹤(Wang and Zhang, 2006)，結合兩者可以更確實落實公立收容所流浪動物管理[5]。

本研究擬透過 RFID 技術解決 1.認養後棄養率偏高的問題，透過加強與認養人的互動與宣導教育，期望不但能提高認養率，同時能降低棄養率。2.簡化動物收容目前認領養的作業流程需要，透過資訊化幫忙，認養人只需要填寫基本資料就可以完成認領養作業，讓以往的紙本作業電腦化，不但資料保存與轉移更容易，更可以由此資料分析認領養等相關作業成效。將數據予以量化分析，可彌補單次現場稽核的偏差。3.農委會畜牧處畜政科，防檢疫局與各縣市政府都需要各收容所提供統計報表，但由於各自的格式不同，造成現場人員針對相同資料需要填寫或在電腦上輸入好幾次的窘境，擬將其整合或簡化。4.簡化目前流浪狗入所與管理作業，減少各階段資料重複輸入與提高管理效率。5.利用網路技術建立資料庫應用系統，以提供各縣市及中央防疫檢疫機關檢索業務所需之統計圖表，簡化業務管理工作。

2. 系統分析與設計

公立收容所目前對於收容動物的管理分成四大部分，分別是：(1)收容動物入收容所；(2)收容動物檢驗與管理；(3)收容動物認領養或安樂死；(4)收容動物資料查詢。不論收容動物來源是環保局捕捉或是民眾棄養，當收容動物進入收容所時，目前作業方式是由專人協同獸醫師將動物資料利用紙本的犬貓卡來紀錄，適合被認領養者隨即進入籠舍開放民眾認領養，需要特殊照護者則進入另外的看護環境，由獸醫師或專人做進一步治療或處理；所有的犬貓卡資料將由專人負責上網登錄，目前有三個系統(農委會畜牧處、農委會防檢局與各收容所自有的系統)需要填報資料，造成相同資料填報多次的困擾，待填報完成後則將犬貓卡置於籠舍外以資識別，作為後續管理人員或獸醫進行認領養、看護或安樂死時的依據。

現行作業方式皆採用紙本作業，資料維護查詢不易，例如民眾若有走失犬貓時，會到收容所服務櫃檯詢問，負責人員需要翻出厚厚的紙本資料查

需要重複輸入的繁瑣作業。

4. 結果與討論

本研究開發一套公立動物收容所資訊管理系統(Shelter MIS, SMIS)，包括三個部份，分別是(1) SMIS-PDA：PDA+RFID 的資料登錄系統，用於收容動物進入收容所後的資料新增作業與收容期間現場資料的異動處理；(2) SMIS-VB：收容所內部的資料管理系統，可以進行後台資料管理作業與前台查詢工作；(3) SMIS-Forum：關懷動物資訊社群平台，提供各收容所發佈相關活動資料、收容動物資料與討論平台。

如圖 3 所示為 SMIS-PDA 的起始畫面，使用者可選擇[開始]進入主系統，主系統共分成四大功能選項，分別是(1)資料傳輸：負責資料上下傳到資料庫伺服器(2)登入系統：使用者需要先登入後方可使用資料處理功能(3)資料處理：負責新增與修改動物資料，需要配合 RFID 讀取器使用(4)結束系統。資料的填寫採分頁方式進行，如圖 5 所示，將資料依填寫內容區分成七大部分，填寫畫面如圖 6 所示。



圖 3、SMIS-PDA 起始畫面



圖 4、SMIS-PDA 系統主功能畫面



圖 5、SMIS-PDA 資料分頁選項畫面



圖 6、SMIS-PDA 資料分頁填寫畫面

如圖 7 所示為 SMIS-VB 的資料查詢畫面，不同狀態的資料使用不同顏色加以區分，同時可以使用多條件查詢，預設查詢的是收容所內現有動物資料，同時可以勾選歷史資料查詢過往收容紀錄。圖 8 則是 SMIS-VB 的資料異動畫面，當收容動物要進行被認領養或安樂死等作業時，可以由此進行狀態的改變與相關資料的填寫。



圖 7、SMIS-VB 資料查詢畫面

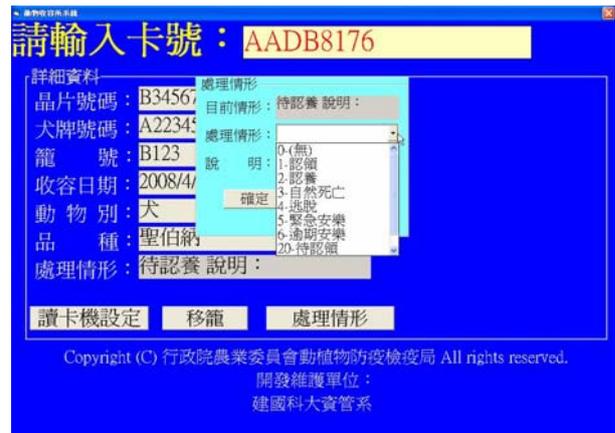


圖 8、SMIS-VB 資料異動畫面

如圖 9 所示為關懷動物資訊社群平台 SMIS-FORUM 的首頁，本平台針對認領養課題提供線上討論區、各收容所簡介、相關網站連結、線上寶貝日記與認領養動物資料查詢。其中，認領養動物資料(圖 10)是由 SMIS-VB 與 SMIS-PDA 所記錄與發佈至此，增加認領養動物的曝光率，藉此提高認領養率。



圖 9、SMIS-FORUM 首頁



圖 10、SMIS-FORUM 待認領養動物查詢畫面

5. 結論

本研究透過 RFID 技術建立 SMIS 資訊管理系統，提高收容所作業效率，減少重覆作業人力的浪費，並擴充以往的領養系統與建立關懷動物的資訊社群，達到提高待領養狗資訊的透明度，增加流浪狗被領養的機率。

6. 誌謝

本研究由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局提供研究經費，計畫名稱「公立動物收容所資訊管理應用系統之建立 II」(95 農科-8.2.1-檢-B1)，特此致謝。

參考文獻

1. 費昌勇。2003。公立動物收容所評鑑結案報告(共 400 頁)。農委會防檢局。
2. 費昌勇。2004。公立動物收容所資訊管理應用系統之建立。農委會防檢局計畫結束報告書。(計畫編號農科-7.1.1-檢-B1)
3. Wang N., N. Zhang, M. Wang. 2006. Wireless sensors in agriculture and food industry-Recent development and future perspective. Computers and electronics in agriculture 50:1-14
4. 余顯強。2005。圖書館導入無線射頻識別應用之研究。教育資料與圖書館學42(4):509-522。
5. Digital Angel新式RFID掃描器投放寵物市場 http://www.morerfid.hk/article/0106/hk_06010601.html

Application of RFID on Public Shelter Animal Data Management

Ruey-Chi Jao* and Wei Fang**

* Department of Information Management, Chienkuo Technology University

** Dept. Of Bio_Industrial Mechatronics Engineering, National Taiwan University

Abstract

The focus of this study is to use RFID technology to improve working efficiency in public animal shelters. Integrating three information systems now used to reduce labor waste. Also expand foster information system developed previously. The successful integration of these three systems can then promoted to all public animal shelters in Taiwan. The outcomes are as follows: 1. Increase the adaption rate of animals. 2. Increase the degree of transparent for adaption information of animals. 3. Increase the interaction between animal shelters and general public. 4. Make easy of the routine tasks of management. 5. Simplified the routine reporting process 6. Allow the governing organization to browse, retrieve, and analyze related data through internet.

Keywords: Animal shelter, Information system, Internet, RFID