

行政院農業委員會主管科技計畫  
98年度單一計畫說明書

98農科-6.1.4-畜-L1

種畜禽研究團隊-無線射頻辨識技術(RFID)應用於乳  
牛群e化管理及健康監控

Using RFID technology for dairy cattle electronical  
management and health monitor



1235013531575 2009/02/19 11:18:51

行政院農業委員會畜產試驗所  
中華民國98年1月



執行機構(計畫)識別碼：060104L100

# 行政院農業委員會主管科技計畫

## 98年度單一計畫說明書

### 一、計畫序號及名稱

- (一) 中文名稱：種畜禽研究團隊-無線射頻辨識技術(RFID)應用於乳牛群e化管理及健康監控
- (二) 英文名稱：Using RFID technology for dairy cattle electronical management and health monitor

### 二、計畫編號

- (一) 國科會審議編號：9821010506-10060104L1
- (二) 本年度計畫編號
  - 中文：98農科-6.1.4-畜-L1
  - 英文：98AS-6.1.4-LI-L1
- (三) 去年度計畫編號
  - 中文：97農科-8.1.4-畜-L1
  - 英文：97AS-8.1.4-LI-L1

### 三、計畫依據

農委會施政計畫

### 四、計畫屬性

科技類

### 五、研究性質/研究方式

研究性質：應用研究

研究方式：自行研究

### 六、研究領域/研究目的





研究領域：59 畜牧獸醫類

研究目的：發展農林漁牧(不含食品加工與包裝)

## 七、執行機關與執行人

機 關 名 稱	執 行 人	職 稱
行政院農業委員會畜產試驗所	黃英豪	所長

## 八、協辦（合作）機關

無

## 九、計畫主持人

機關名稱：農委會畜產試驗所

姓 名：張菊犁

職 稱：研究員兼分所 單位名稱：新竹分所  
長

電 話：03-5373071

傳 真：03-5373701

電子信箱：clchang@mail.tlri.gov.tw

## 十、研究人員

序號	機 關 名 稱	單 位 名 稱	研究人員	職 稱
1.	農委會畜產試驗所新竹分所	新竹分所	李國華	副研究員兼系主任
2.	農委會畜產試驗所新竹分所	新竹分所	王思涵	助理研究員
3.	農委會畜產試驗所新竹分所	新竹分所	郭桑硯	聘用人員
4.	農委會畜產試驗所新竹分所	新竹分所	陳志毅	助理研究員
5.	農委會畜產試驗所	新竹分所	江俊杰	助理研究員
6.	農委會畜產試驗所新竹分所	新竹分所	趙俊炫	助理研究員





## 十一、執行期限

全程計畫： 97 年 1 月 1 日至 99 年 12 月 31 日止  
本年度計畫： 98 年 1 月 1 日至 98 年 12 月 31 日止

## 十二、實施地點

新竹分所及種牛場

## 十三、計畫內容

### (一) 已完成/相關之重要計畫成果摘要：

RFID技術包括封裝晶片之電子耳標及其讀取器、資訊電子傳輸與相關應用軟體系統。所選乳牛用之電子耳標頻率為超高頻(UHF)，以超高頻手持讀取器與個人數位助理器(PDA)一體成型的器具在距電子耳標40cm位置讀取其晶片內之統一編號及相關資訊。固定讀取器裝置於擠乳間左右兩側之入口處，每側以四支不同位置及角度之天線讀取個別牛隻編號。兩種形式讀取器讀取在牛舍的高溫高溼度環境下，至目前止讀取率為100%。另於牛舍走道裝置地磅間，以手持式讀取器讀取個別牛隻編號而牛隻體重資料顯示於地磅間之LED面板上，牛隻編號與稱體重資料並即自動進入手提電腦之「牛隻體重管理系統」，該系統將監控牛群中女牛生長發育及成牛體重變異不正常牛隻。在牛舍現場以手持讀取器PDA於讀取電子耳標內之統一編號後，輸入作業代碼以收集個別牛隻性能紀錄包括配種、乾乳、分娩、疾病治療、體型評鑑等，現場收集之相關紀錄自動傳輸至牧場電腦之「牛群管理系統」。再以網際網路將性能紀錄上傳至DHI資料處理系統中繼網站並即再傳給DHI資料處理主系統處理，使成為個別牛隻最新資訊，酪農在家中可再下載牛群最新資訊至牧場電腦及手持讀取器PDA。飼養管理人員於牛舍現場即可利用手持式讀取器及PDA即時快速查詢個別牛隻性能資訊及分群或牛群管理之批次作業而無需攜帶紙張報表費時費力查詢。在收集性能資料時可減輕目視觀察個別牛隻身份及及耗時、費力的手抄寫紀錄與電腦鍵盤的輸入及其發生錯誤機率。

### (二) 擬解決問題：

自從牛隻狂牛症BSE 發生後，RFID已作為牛隻身份識別，結合資訊以追溯牛隻疾病，並對牛群的管理及牛隻國際貿易買賣上有其貢獻。因乳牛是一種高經濟動物，生命週期可至7-10年，個別性能差異亦很大，個別乳牛各種性能約80種以上記錄須收集，為乳牛育種最重要的工作內容，而其首要條件即須需有準確、方便、快速之身份識別。國內在97年度已建立6個乳牛群牛隻釘配RFID電子耳標作身份識別牛隻身份，並結合讀取器PDA於現場管理牛群，收集查詢牛隻詳盡性能資料





。該6個乳牛群使用RFID後牛群經營效益及使用RFID作為牛隻身份識別管理牛群時優、缺點等有待持續分析。荷蘭乳牛正常體溫為定值38.5 °C，一旦體內或體外受到細菌入侵，體溫上升至39 °C以上，經營者應儘早發現體溫不正常或逐漸上升的牛隻。本研究將應用RFID整合體溫感測器乳牛場及早發現體溫升高的牛隻並採取及時措施減少乳牛場治療成本之增加及牛隻死亡的損失。

### (三) 前人研究概況：

自從牛隻狂牛症BSE發生後，歐美紐澳等乳肉牛先進國家均建立「乳牛異動追溯系統」，作為動物疾病追溯的措施。美國之USAIP(United State Animal Identification Plan)計畫、加拿大之NLID(National Livestock Identification)計畫、澳洲之NLIS(National Livestock Identification scheme)計畫及歐盟之IDEA計畫...等均為應用RFID電子耳標作為個別牛隻辨識系統而設立的乳牛及肉牛異動追蹤、回溯計畫。飼養的牛群所有牛隻均釘RFID電子耳標及肉眼可辨識的耳標牌，畜主不一定使用Reader來讀取電子耳標，因為Reader還相當貴，但牛隻離場出售至他處，或為展示場，或為拍賣場或是屠宰場，均有專人以Reader來掃瞄RFID電子耳標，所得的牛隻編號及停留場所編號與入場、出場日期及載運車輛等資料均進入「牛隻異動追蹤、回溯」計畫主系統電腦儲存。一旦當牛隻傳染疾病爆發時，能藉由RFID電子耳標所建檔之資料，於48小時內追溯其所有曾經停留之場所、載運車輛及曾接觸牛隻等防疫所需資訊，來判定爆發傳染病污染那些地區、那些牛隻、那些牛場及其污染的程度而做適當的處理措施，以防止疫情擴散。由於各國已建立牛隻異動追蹤、回溯計畫系統，使得各國牛隻買賣貿易能又重新復甦，各國消費者對牛肉、牛奶之消費也安心、放心。美國某些州之傳染病撲滅計畫也強制牛隻畜主使用RFID電子耳標來做牛隻辨識，以收集及處理牛隻健康與檢驗結果資料，如密西根州之結核病撲滅計畫(Michigan Bovine Tuberculosis (TB) Eradication Program)。由於使用RFID電子耳標作為牛隻識別系統，美國數個DHIA中心亦配合FAIR (National Farm Animal Identification and Records)計畫，利用RFID、讀取器及PDA上簡易程式將牛隻性能記錄自動收集，傳輸至牧場電腦，再由牧場電腦透過網路傳輸至DHI資料處理中心將資料處理，並將處理過後個別牛隻性能資訊，又以網路傳輸至牧場電腦，以即時、方便、精準的資訊報表來管理牛群，有效地提升牛隻性能表現，掌握牛隻健康狀況，選留淘汰牛隻及改善經營效率。

### (四) 計畫目標：

#### 1. 全程目標：

##### (1)總目標：

1.將RFID導入乳牛場作為個別牛隻識別系統，以手持讀取器PDA來替代牛舍現場紙本手寫後又須重新鍵入耗時、費力、繁多的個別乳牛性能資料收集工作。改善牧場乳牛資料自動收集，利用電子傳輸技術，充用運用資訊於牛群飼養管理措施，建立乳牛場自動收集紀錄及充份運用牛群資訊之e化管理模式，提升酪農生產及經營效率。

2. RFID技術導入乳牛場之經濟效益分析，期降低牛乳生產成本作為推廣更多乳牛





場投資RFID技術之參考。

(2)分年度工作目標：

97年度：

1.於新竹分所乳牛群導入將RFID技術導入乳牛場作為個別牛隻識別系統，以手持讀取器PDA來替代牛舍現場紙本手寫後又須重新鍵入耗時、費力、繁多的個別乳牛性能資料收集工作。改善牧場乳牛資料自動收集，利用電子傳輸技術，充用運用資訊於牛群飼養管理措施。作為日後推廣更多乳牛場投資RFID技術導入於乳牛場之參考。

98年度：

1.已導入RFID技術導於新竹分所及5戶乳牛場作為個別牛隻識別系統，以手持讀取器PDA來替代牛舍現場紙本手寫後又須重新鍵入耗時、費力、繁多的個別乳牛性能資料收集工作。改善牧場乳牛資料自動收集，結合自動稱體重系統以及體溫感測器充用運用資訊於牛群飼養管理及牛群健康監控。  
2.分析乳牛場經營效率及RFID技術導入乳牛場之經濟效益分析。

99年度：

1.推動10戶種牛場導入RFID技術導作為個別牛隻識別系統，以手持讀取器PDA來替代牛舍現場紙本手寫後又須重新鍵入耗時、費力、繁多的個別乳牛性能資料收集工作。改善牧場乳牛資料自動收集。  
2.分析乳牛場經營效率及RFID技術導入乳牛場之經濟效益分析。

2.本年度目標：

1.已導入RFID技術導於新竹分所及5戶乳牛場作為個別牛隻識別系統，以手持讀取器PDA來替代牛舍現場紙本手寫後又須重新鍵入耗時、費力、繁多的個別乳牛性能資料收集工作。改善牧場乳牛資料自動收集，結合自動稱體重系統以及體溫感測器充用運用資訊於牛群飼養管理及牛群健康監控。  
2.分析乳牛場經營效率及RFID技術導入乳牛場之經濟效益分析。

(五)重要工作項目及實施方法：

(一).運用RFID技術結合體溫感測器監測牛隻體溫及管理牛群:

- 1.牛舍擠乳間入口前之走道設置柵門，安裝走道式固定讀取器，讀取通過牛隻之RFID電子耳標及擠乳完畢於PDA系統輸入個別牛隻乳量，整個牛群擠乳工作完成後，再由PDA將乳量資料傳輸至牧場電腦之「牛群管理系統」。
- 2.牛群管理者以手持式讀取器掃瞄牛隻之RFID電子耳標，由讀取器讀到之牛隻身份識別號碼，由PDA的作業代碼輸入個別牛隻如配種、乾乳、分娩、疾病治療、注射疫苗...等紀錄。PDA再將個別牛隻相關紀錄傳輸至牧場電腦之「牛群管理系統」。
- 3.現場所收集之資料，再上傳至DHI資料處理中心作資料處理，而後又從至DHI資





料處理中心下載處理後之個別牛隻資訊至牧場電腦之「牛群管理系統」及PDA，牛群管理者運用PDA於現場管理牛群。

4.應用PDA資訊來管理牛群作業，如根據乳量將泌乳牛分群飼養管理；將高體細胞數的牛隻另分一群使其乳不致入總乳中；淘汰牛隻、乾乳牛隻移動、觀察牛隻行為、女牛按體重分群管理、其他牛隻資料收集...等等。

5.新竹分所牛群於牛舍走道，裝置地磅稱量牛隻體重，讀取牛隻RFID電子耳標及地磅稱量牛隻體重數值可自動輸入牧場電腦之「乳牛體重系統」。

6.以手持讀取器讀取牛隻之電子耳標編號，並以手持紅外線體溫量測器遙距測量牛隻體溫。牛隻之RFID電子耳標及牛隻體溫數據傳輸至PDA即時呈現，使牛群管理者即時可掌握不正常牛隻體溫上升程度資訊而及時採取必要或治療措施。牛隻身份及體溫資訊，透過無線感測網路回傳至中央電腦，由電腦顯示體溫升高牛隻，盡早發現生病或不正常個別牛隻，並判定體溫升高原因及預防或治療體溫持續升高措施。

(二).推動2戶種牛場導入RFID技術作為個別牛隻識別系統。

(三).資料收集及經營效率統計分析：

1.每經三個月持續分析建置之RFID牛群，於牛舍高溫、高濕的環境情況下，RFID電子耳標讀取功能的持久性，穩定性、與正確性、方便性（讀取器與讀到RFID號之距離）及電子耳標脫落率。

2.分析新竹分所乳牛群導入RFID系統後，結合自動磅重系統，量測一定數量牛隻體重時，所需花費的人力及時間，並與傳統人工趕集牛隻過磅比較，分析牛群牛隻體重與性能資料：a.女牛生長發育各月齡體重及日增重、發情配種間距、及分娩後成為泌乳牛之性能。b.分析泌乳牛分娩後各月份體重變化與乳產量、泌乳持續性、305-2X- ME乳量及分娩後配種、懷孕、分娩、胎距等性能的關係。

3.年度內利用體溫感測器結合RFID提早發現生病牛隻的頻率、其診斷後原因及措施與正常牛隻其體溫各季節之變動。

4.評估RFID導入乳牛群管理的經濟成本效益。

#### (六) 預定進度：

重要工作項目	工作比重 %	預定進度	98 年				備註
			1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	
運用RFID技術結合體溫感測器監測牛隻體溫及管理牛群	50	工作量或內容	運用RFID技術管理牛群	運用RFID技術管理牛群	RFID結合體溫感測器管理牛群	RFID結合體溫感測器管理牛群	
		累計百分比	30	50	80	100	
建立2戶種牛場導入RFID技術	15	工作量或內容	選試驗種牛場	建置RFID技術	應用RFID技術管理牛群	應用RFID技術管理牛群	
		累計百分比	20	40	70	100	
資料收集及經營效率統計分析	25	工作量或內容	20	30	30	20	
		累計百分比	20	50	80	100	





期中期末報告撰寫	10	工作量或內容	0	期中報告撰寫		期末報告撰寫	
		累計百分比	0	50	50	100	
累計總進度	百分比		23	48.5	75.5	100	

(七) 預期效益及評估指標：

1. 預期效益：

- 1.牛群使用RFID作為牛隻身份識別系統，建立乳牛場自動收集紀錄及充份運用資訊來e化管理牛群之模式。牛隻身份識別後，牛群管理者應用PDA來收集牛群個別牛隻資料，並與牧場電腦及DHI之資料庫連線，來上傳資料及下載牛群資訊，充份應用資訊來調整及改善牛群飼養管理措施。在牛舍內牛群管理者不須用手抄寫牛號來紀錄，減少人為錯誤疏失。因節省人力及善用資訊e化管理牛群，牛群乳房炎減少5%，牛乳體細胞數減少至30萬以下/cc，牛乳產量每頭每年增加100公斤，乳牛繁殖效益提高5%。
- 2.由電腦每日預警顯示體溫升高牛隻，盡早發現生病或不正常個別牛隻並判定體溫升高原因及預防或治療體溫持續升高措施，減少50%意外損失。
- 3.監控乳牛群牛隻生長發育及體重變化，98%的女牛生長發育在正常範圍內，90%泌乳牛群分娩後各月份體重變化在正常範圍內。
- 4.RFID電子耳標讀取功能的持久性、穩定性、與正確性、方便性98%。電子耳標脫落率為99%。

2. 評估指標：

(1)期中審查標準：

使用RFID電子耳標作為牛隻身份識別系統自動收集乳牛場紀錄及充份運用資訊來e化管理牛群。

建立RFID結合體溫感測器自動收集牛隻體溫系統，盡早發現生病或不正常個別牛隻

導入RFID技術於2戶種牛場

(2)期末審查標準：

完成乳牛群導入RFID結合自動磅重系統，監控牛隻體重效益分析

完成RFID結合體溫感測器自動收集牛隻體溫系統監控牛群健康效益分析

完成RFID導入乳牛群經營效率及RFID經濟效益分析。

十四、計畫經費分類

(單位：千元)





經費類別	經常門	資本門	合計
自辦費	4,300	1,700	6,000

## 十五、預算細目

機關名稱：農委會畜產試驗所新竹分所

(單位：千元)

預算科目代號	預算科目	經費來源					合計	說明
		農委會			其他			
		經常門	資本門	小計	金額	配合款單位		
01-00	人事費	60	0	60	0		60	
01-31	加班值班費	60	0	60	0		60	執行計畫超時加班費
02-00	業務費	4,240	0	4,240	0		4,240	
02-01	教育訓練費	100	0	100	0		100	RFID結合PDA牛群管理軟硬系統工作及計畫人員訓練費
02-02	水電費	300	0	300	0		300	乳牛舍牛群及電腦室等牛隻用水水費與用電費
02-03	通訊費	20	0	20	0		20	RFID結合PDA牛群管理軟硬系統與牧場電腦及DHI網站連線之數據通訊費及一般郵電通訊費
02-15	資訊服務費	70	0	70	0		70	RFID結合PDA牛群管理軟硬系統與牧場電腦及DHI網站之資訊操作維護費
02-50	按日按件計資酬金	50	0	50	0		50	聘請專家辦理計畫相關事務之出席費、講座鐘點費
02-71	物品	2,500	0	2,500	0		2,500	RFID電子耳標及其週邊配件、檢測試驗儀器、藥品等消耗品或非消耗品購置費
02-79	一般事務費	800	0	800	0		800	召開研討會議所需印刷費用、日常資料蒐集所需印刷費用執行計畫所需、文具紙張、餐點等之一般事務費
02-84	設施及機械設備養護費	200	0	200	0		200	RFID結合PDA牛群管理軟硬系統之功能設備及牛舍內設施及機械設備養護費
02-91	國內旅費	200	0	200	0		200	執行計畫至農戶與相關單位所需之國內旅費
03-00	設備及投資	0	1,700	1,700	0		1,700	





03-06	資訊設備費	0	1,500	1,500	0	1,500	RFID固定讀取器4組及手持式結合PDA之讀取器4組與其應用牛群管理軟硬系統、牛舍區域網路佈線及基地接收台、觸控螢幕、工業級資料收集器及其功能軟體、資料傳輸安全防護設備及其軟體。
03-19	雜項設備費	0	200	200	0	200	牛隻自動體溫感測器3組
合計		4,300	1,700	6,000	0	6,000	

會計人員簽章：

## 十六、關鍵詞

無線射頻識別技術;Radio Frequency Identification, RFID;乳牛場;Dairy farm;經營效率;Management Efficiency;

## 十七、主要參考文獻

1. 葉執東. 2005. 無線射頻識別系統(RFID)在農產品的應用之簡介. 農政與農情(155)
2. 謝建新、游戰清、張義強、戴青雲. 2006. 無線射頻識別技術理論與實務. 網奕資訊科技公司
3. Bartlett, B. 2006. Michigan Cattle and Electric Identification. Michigan Dairy Review, 2006, Feb.
4. Canadian Cattle Identification Agency (CCIA). 2004. Standards, Procedures, and Testing Document for Radio .Frequency Identification(RFID). Version 5.0
5. Clay, J.S., P.A. Dukas, I. L. Mylin, J.A. High, P. E. Knepley, and R. Miller. 2005. The effectiveness of collecting and delivering RFID data to meet requirement of NAIS. J. Anim. Sci. Vol.83, Suppl. 1/ J. Dairy Sci. Vol.88. Suppl: 320.
6. Olson, K., J. Mattison, G. Mars, D, Sheldon, and B. Dokkebakken. Implementing the NAIS. J. Anim. Sci. Vol.83, Suppl. 1/ J. Dairy Sci. Vol.88. Suppl: 320.
7. Peters, R. and R. Erdman. 2004. Future Cattle Identification will be Electronic and ISO-Compliant. Maryland Dairy Talk. Volume 7, issue1. Protecting American Animals Agriculture. 2004. USAIP (The United States Animal Identification Plan).
8. Stewart, C., C. Clobes, B. Dokkebakken, and S. Eicker. 2005. Use of RFID eartags and barcodeed lebls for ID of Laboratory submission. J. Anim. Sci. Vol.83, Suppl. 1/ J. Dairy Sci. Vol.88. Suppl: 330.
9. The National FAIR, (Farm Animal Identification and Records) program. <http://www.nationalfair.com/>.
10. S. C. Stewart,1 P. Rapnicki, J. R. Lewis, and M. Perala .2007. Detection of Low Frequency External Electronic Identification Devices Using Commercial Panel Readers J. Dairy Sci. 90:4478 – 4482
11. Tomaszewski, M., J. Clay, and P. Dukas. 2005. Utilizing RFID technology to enhance





accuracy of Identification and data entry in herd recording. J. Anim. Sci. Vol.83, Suppl. 1/ J. Dairy Sci. Vol.88. Suppl: 320.

12. Trevarthen. A. 2005. The importance of utilizing electronic identification For Total Farm management : a case study of dairy farms on the south Coast of NSW. University of Wollongong.





附表一

參與計畫人力資料表

	參與計畫 人員姓名	英文姓名	身份證 字 號	出生 年 民國	專長 領域	職級	學歷	性別	參與 人月	參與 性質
1	張菊犁	Chang Chu- Li	L10186****	39	59	1	1	1	4	1
2	李國華	Lee Kuo-Hua	A12133****	56	59	2	2	1	2	4
3	王思涵	Wang Ssu Han	A22205****	68	59	3	2	0	4	4
4	郭桑硯	Kuo Seng- yen	A22598****	69	59	4	2	0	4	4
5	陳志毅	Chen Jih-Yih	F12179****	56	59	3	2	1	2	4
6	江俊杰	Chiang Chun -Chieh	L12240****	68	59	4	3	1	6	4
7	趙俊炫	Chao Jiun- Shuan	S12136****	59	59	3	2	1	3	4





附表二

## 本研究計畫主持人及共同主持人本年度及以往三年之研究計畫名稱

年度	計畫名稱	委託機關	備註			
			主持	非主持	申請中	核定
98	種畜禽研究團隊-無線射頻辨識技術(RFID)應用於乳牛群e化管理及健康監控	農委會	√		√	
97	台灣優質荷蘭乳牛產乳量與使用年限之關係	農委會畜產試驗所		√		√
97	無線射頻辨識技術(RFID)應用於乳牛場e化管理提昇經營效率之研究	農委會畜產試驗所	√			√
96	應用太陽能光電於乳牛場經營	農委會畜產試驗所		√		√
95	台灣優質荷蘭乳牛選育-乳牛生產年限	農委會畜產試驗所		√		√
95	加強DHI服務功能資料處理系統之開發	農委會畜產試驗所	√			√





附表四

## 新購儀器及設備明細表

儀器設備名稱	中文：無線射頻辨識系統RFID主體設備				
	英文：Main facility of RFID technology				
主要規格	無線射頻辨識系統RFID主體設備：牛隻電子耳標（身分辨識體溫量測）、行動式感應讀取器、固定式感應讀取器、電子地磅辨識秤重傳輸系統等				
單價(元)	700,000	數量	1	總價(元)	700,000
農委會經費(元)	700,000	其他機關配合款(元)		0	
購置機關	農委會畜產試驗所新竹分所		使用單位(系課室)	農委會畜產試驗所新竹分所	
儀器設備負責人	李國華		儀器設備管理人員	郭桑硯	
用途說明	無線射頻辨識系統RFID主體設備之架設包含：牛隻電子耳標（身分辨識體溫量測）、行動式感應讀取器、固定式感應讀取器、電子地磅辨識秤重傳輸系統，以及相關設施之整合架設				
購置理由	才能完整建置乳牛場之無線射頻辨識系統RFID主體設備，達成計畫目標				





附表四

## 新購儀器及設備明細表

儀器設備名稱	中文：乳牛場無線射頻辨識系統RFID的管理系統開發				
	英文：Dairy management system of RFID technology				
主要規格	乳牛場無線射頻辨識系統RFID的電腦管理系統				
單價(元)	800,000	數量	1	總價(元)	800,000
農委會經費(元)	800,000	其他機關配合款(元)	0		
購置機關	農委會畜產試驗所新竹分所	使用單位(系課室)	農委會畜產試驗所新竹分所		
儀器設備負責人	李國華	儀器設備管理人員	郭桑硯		
用途說明	建置乳牛場無線射頻辨識系統RFID的管理系統，以朝向省工與精準之自動化管理				
購置理由	需與RFID之硬體設備系統相結合，才能相輔相成發揮出RFID之系統功效				





附表五

新購研究分析及檢測用儀器申請表

- 一、申請機關名稱：農委會畜產試驗所新竹分所      單位名稱：農委會畜產試驗所新竹分所
- 二、申請人姓名：張菊犁      職級：研究員級      電話：035-373073
- 三、申請儀器設備名稱：      中文：無線射頻辨識系統RFID主體設備  
      英文：
- 四、主要規格及功能
1. 規格：無線射頻辨識系統RFID主體設備：牛隻電子耳標（身分辨識體溫量測）、行動式感應讀取器、固定式感應讀取器、電子地磅辨識秤重傳輸系統等
2. 功能：
- 五、經費概算(千元)
- 單價：700      數量：1      總價：700
- 六、本儀器(設備)之經費是否另有相對經費配合款  
      否
- 七、機關內是否有性能相似的儀器  
      否
- 八、本儀器(設備)負責人：李國華
- 1.操作本儀器(設備)之經驗  
      2.儀器(設備)操作訓練計畫  
      3.儀器(設備)放置地點
- 九、本儀器(設備)是否可共同使用
- 十、本儀器(設備)的購買與研究計畫的關係
- 十一、以上所述屬實，若有虛偽情事願意依規定受罰

購置機關：農委會畜產試驗所新竹分所

使用單位：農委會畜產試驗所新竹分所

申請人：張菊犁

財產管理單位簽章：

財產管理人：

財產管理人簽章：





附表五

新購研究分析及檢測用儀器申請表

- 一、申請機關名稱：農委會畜產試驗所新竹分所      單位名稱：農委會畜產試驗所新竹分所
- 二、申請人姓名：張菊犁      職級：研究員級      電話：
- 三、申請儀器設備名稱：      中文：乳牛場無線射頻辨識系統RFID的管理系統開發  
      英文：
- 四、主要規格及功能
1. 規格：乳牛場無線射頻辨識系統RFID的電腦管理系統
  2. 功能：
- 五、經費概算(千元)
- 單價：800      數量：1      總價：800
- 六、本儀器(設備)之經費是否另有相對經費配合款  
      否
- 七、機關內是否有性能相似的儀器  
      否
- 八、本儀器(設備)負責人：李國華
1. 操作本儀器(設備)之經驗
  2. 儀器(設備)操作訓練計畫
  3. 儀器(設備)放置地點
- 九、本儀器(設備)是否可共同使用
- 十、本儀器(設備)的購買與研究計畫的關係
- 十一、以上所述屬實，若有虛偽情事願意依規定受罰

購置機關：農委會畜產試驗所新竹分所

使用單位：農委會畜產試驗所新竹分所

申請人：張菊犁

財產管理單位簽章：

財產管理人：

財產管理人簽章：





附表八

計畫摘要

計畫名稱：種畜禽研究團隊-無線射頻辨識技術(RFID)應用於乳牛群e化管理及健康監控

計畫編號：98農科-6.1.4-畜-L1

審議編號：9821010506-10060104L1

主管機關：行政院農業委員會

執行單位：行政院農業委員會畜產試驗所

計畫主持人：張菊犁

聯絡人：張菊犁

聯絡電話：03-5373071

傳真號碼：03-5373701

期程：97年1月1日至99年12月31日

經費：(全程) 6,000 仟元

98(年度)：6,000 仟元

人力預估：(全程) 2.08 人年

98(年度)：2.08 人年

執行內容(中文摘要)：

新竹分所及國內5戶乳牛場已導入RFID技術作為個別牛隻識別系統，以固定式及手持式讀取器PDA來替代擠乳間乳量及牛舍現場紙本手寫後又須重新鍵入耗時、費力、繁多的個別乳牛性能資料收集工作，改善牧場乳牛資料自動收集。乳牛場牛群管理者應用PDA來收集牛群個別牛隻資料，並與牧場電腦及DHI之資料庫連線，來上傳資料及下載牛群資訊，於最短時間內取得DHI資訊，充份應用資訊來調整及改善牛群飼養管理措施。RFID技術並結合牛隻稱重系統及體溫檢測系統自動地收集牛號及體重，體溫資料而由電腦預警顯示體重，體溫不正常牛隻供盡早採取判定體溫升高原因及預防或治療體溫持續升高措施，減少意外損失。分析乳牛場導入RFID技術之經營效率及經濟效益分析。

英文摘要：

Hsin-chu Branch, LRI and 5 dairy farms in Taiwan has applied RFID technology for individual animal identification in herds. Using fixed reader in milking parlor and handheld reader with PDA function in barn to collect individual id, milk yield and dairy performance data as well as to search information instead of much consuming writing on worksheet and looking up from paper reports so that to improve data collection automatically. Using electronic communication to upload data and download information to get DHI within the shortest time for improvement dairy herd management. RFID technology also integrate body weighing system and body temperature measuring system to collect data of individual id, body weight and body temperature automatically into computer. Computer will alert the individual animal with unusual body weight and body temperature in time for herdsman to applied the preventive practices for the decreasing loss. Analyzing economic and farm operation efficiency of RFID technology on dairy farm will also include.

