

應用RFID之健康資訊監測系統

李昱德、陳成和、盧宥呈、黃泓閔、黃弘翔

南華大學資訊管理學系

洪銘建助理教授

chemy@mail.nhu.edu.tw

南華大學資訊管理學系

摘要

行政院主計處民國九十四年十月所公佈的統計月報資料顯示，每7.6個工作者需扶養一個退休老年人。銀髮族照護看來會是未來醫療資訊發展的重要課題。本研究建構應用RFID的健康資訊監測系統平台可將所測量之資訊做紀錄並且將資訊用即時曲線圖表顯示，以提供評估銀髮族之生理數據，並作判斷銀髮族生理狀況的健康情況。藉由手環式TAG監控分析銀髮族之生理資訊(如心跳、體溫)，評估銀髮族之生理資訊並適時對異常警示(脫落訊號、低電壓、緊急求救…等等)的發出通知。

壹、動機

醫療科技不斷進步，人類平均年齡延長，依聯合國定義高齡化社會標準為老年人口占總人口的7%，台灣至2009年11月底，老年人口已占總人口的10.64%，顯示已邁入高齡化社會。台灣在民國40年至民國60年的扶養比為5%（每20位年輕人扶養1位老人），民國84年的扶養比為11.13%（每9位年輕人扶養1位老人），民國90年的扶養比為12.51%（每8位年輕人扶養1位老人），而目前台灣社會的扶養比已經達到13.6%，也就是平均約7.3位15到64歲的勞動人口就要扶養1位老人；甚至推估到2022年扶養比為23.48%，2051年則將高達71.49%。【行政院主計處2009】

由上述扶養比顯示出台灣青壯年人口負擔扶養老年人比例逐漸增加。除此之外，現今家庭結構從大家庭轉為小家庭、少子化的趨勢及各地區的城市化、雙薪家庭的轉變，造成獨居老人人數增加與家庭

照顧功能減弱的情形。內政部表示，由於台灣進入高齡化社會，扶老比為十四點四%預計未來將會逐漸上升。再加上高齡的父母與子女多數都不住在一起，且子女多數在外工作，沒辦法照顧家中的老年人，因此多數的銀髮族會選擇單獨在家中居住。為了改善銀髮族照護品質，因此要慎重的思考解決辦法。【內政部統計2009】

看照銀髮族的工作項目繁多，例如每日定時量體溫、血壓、三餐的飲食調理等。目前針對銀髮族的照護，多半會以送至安養機構為優先考量，然而選擇居家看護的家庭也不在少數。銀髮族在家中居住的優點是可以有較自由的居住空間，然而面對突發的狀況，通常無法在第一時間取得協助。在家中居住者，通常會聘請家庭看護來看照，居家看護的優點是可以一對一照顧，看護品質相當優良，缺點是價格較昂貴；安養機構提供舒適的團體生活與醫療看護，能夠在長時間的關注到銀髮族的身

心狀況，但照顧品質較差，且由於和家人分離，有過半的銀髮族會有不適應的情況。

爲了解決這樣的情況，我們選擇在家中獨居的銀髮族作爲研究的對象，設計一套半自動的健康資訊監測系統。輔助看照者，管理看護人的生理資訊，將原本手動的工作項目改由電腦系統自動執行，降低看護的負擔，同時提昇高齡者居家照顧的品質。

貳、目的

本研究預計建立一個應用RFID之健康資訊監測系統，藉以達到提升照顧品質協助的目的。應用RFID之健康資訊監測系統可輔助醫師或看護進行生理監控，系統透過內嵌RFID的電子手環即時回傳心跳與體溫的訊息至系統中，看照者可從健康資訊監測圖表中立即得知看護人目前的生理資訊，不必擔心有疏於照顧的情況產生。

將導入無線射頻識別(Radio Frequency Identification, RFID)的技術在健康資訊監測系統上，讓家屬能輕易掌握銀髮族的即時健康資訊，隨著經濟發展及家庭型態的改變，人口老化的問題日趨嚴重，現在的人口已經逐漸邁向高齡化社會，在高齡化社會裡，上班族的負擔越來越重，常常因爲工作忙碌而常常忽略或者沒辦法照顧在看護中心的銀髮族。針對以往因忙碌上班的家屬而無法好好去照護家中的銀髮族，導致一些緊急事件發生而產生遺憾，本系統會有提醒家屬去了解銀髮族的最新健康資訊，同時也能減少一些不必要得遺憾發生。利用RFID的技術開發在健康資訊監測系統，讓家屬能了解銀髮族的一些簡單的健康資訊，藉由此系統能讓家屬安心的在工作崗位上，不必一面工作一面擔心家中銀髮族的健康安危。

參、系統功能介紹

本裝置是利用 RFID 技術來測量銀髮族的心跳、體溫、血含氧量和位移，之後回傳無線裝置傳送到資料庫作辨識辨別是否有問題。不僅讓銀髮族更了解自己的身體狀況，也對於忙於工作而無法照顧家中銀髮族的人來說，利用本裝置也能夠放心許多。

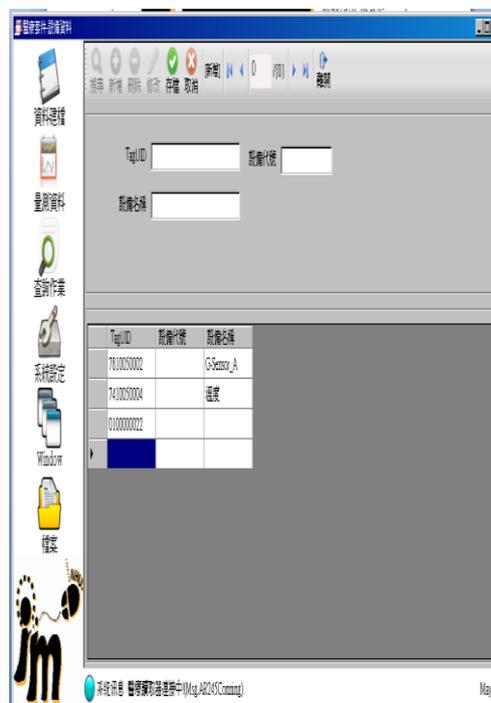


開啓本軟體後，進入登入畫面，並且輸入帳號密碼

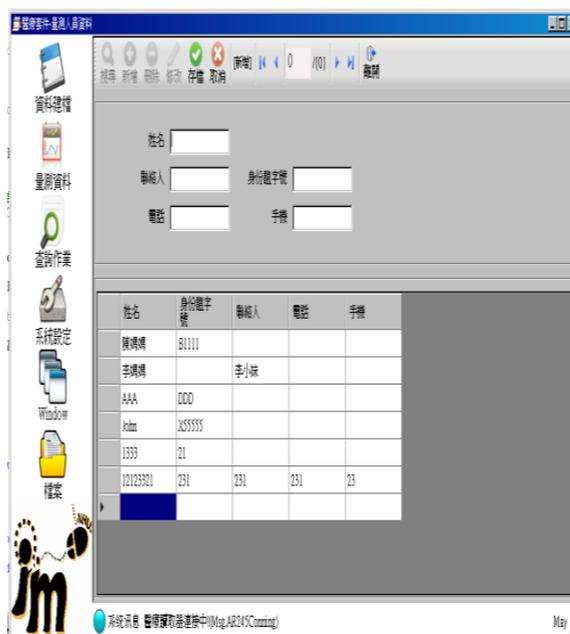


輸入帳號密碼後，就進入到 RFID 健康監測系統，裡面有六個介面，「資料建檔」「量測資料」「查詢作業」「系統設定」「Window」「檔案」。

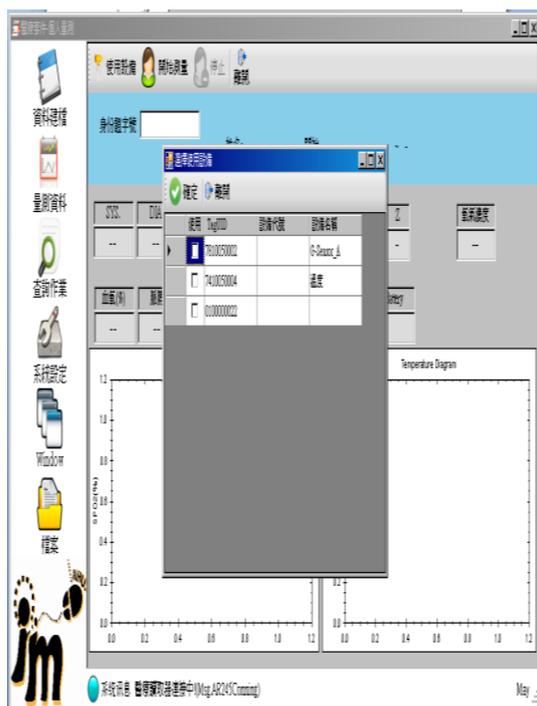
假設有檔案的話可以利用搜尋就可以找到資料，也可以新增、刪除、修改輸入資料，如果資料有變動，可以選擇存檔或取消，使用完畢再選擇離開。



進入資料建檔選擇設備資料，可以搜尋量測的設備，也可以利用新增、修改、刪除來增加或減少設備選擇玩設備後再選擇離開。



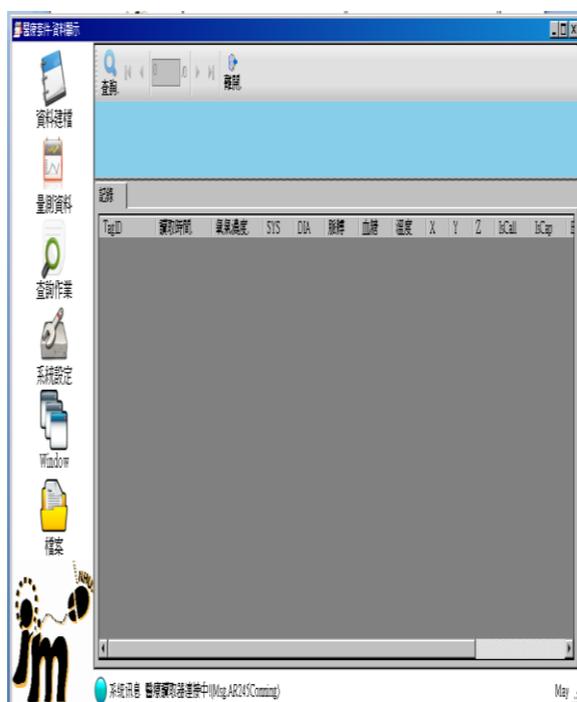
進入資料建檔，選擇量測人員資料，



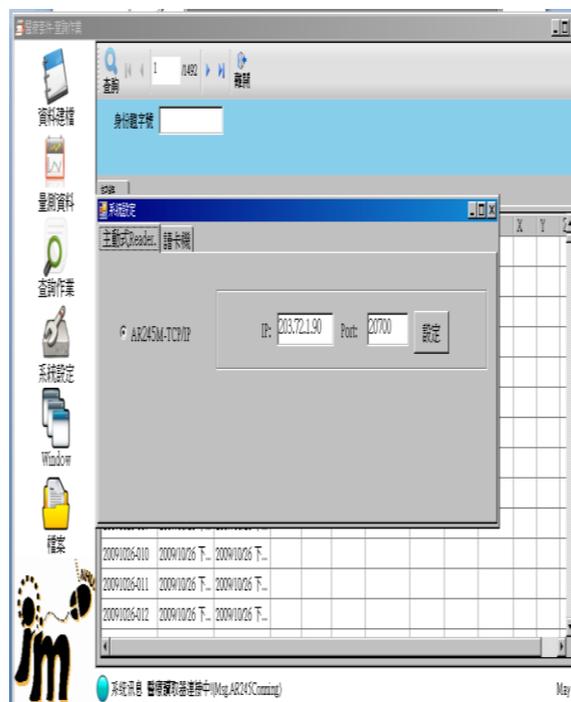
進入量測資料可以選擇使用設備，選擇完後按確定，並且暗開始量測就會開始進行測量。



進入查詢作業，輸入身分證字號來查詢，並顯示測量單號、時間和所量到的位移、體溫、心跳、血含氧量。



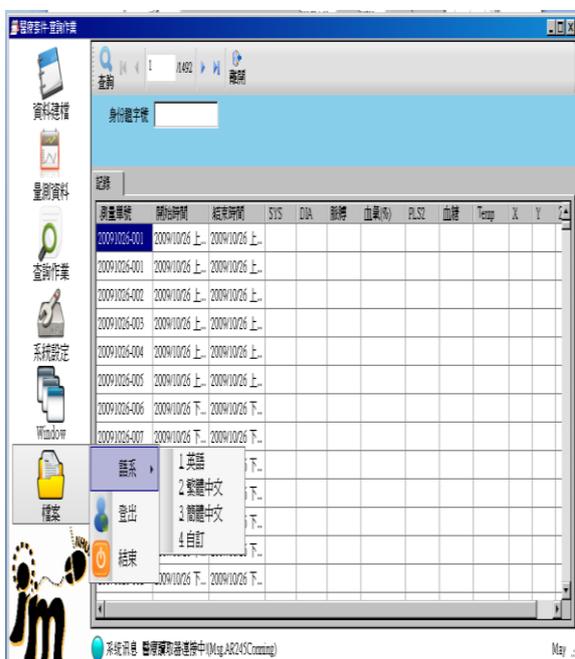
量測資料裡還有資料顯示，可以把所量過的資料顯示出來，也可以利用查詢來搜尋想找到所量測到的資料。



進入系統設定介面輸入使用電腦的 IP 和 Port，輸入完畢按設定就可以離開。



進入 Window，會顯示開啓的介面，可以利用 Window 關閉鎖開啓過的介面



進入檔案，可以選擇「語言」、「登出」、「結束」，選擇語言可以選擇英語、繁體中文

三、安全性

當家屬執行程式時，必須輸入帳號密

文、簡體中文、也可以自訂。



進入檔案，選擇結束，就會關閉 RFID 健康監測系統。

肆、系統特色

本裝置最大的特色就是利用 RFID 來監測銀髮族的身體資訊，並且再把資料傳回給資料庫，對於忙碌的上班族來說，家中只有銀髮族在家，會擔心銀髮族的身體健康而沒辦法認真上班，可利用本系統就不會擔心銀髮族在家中有突發狀況。

一、預防警示：

如手環從配戴者身上掉落，系統將自動發送警示提醒系統管理者，第一時間通知家屬前往了解狀況並給予幫助。

二、可攜性：

本裝置是類似錶帶型戴裝置，便於攜帶不占空間，且資料傳輸距離遠，最遠可至 10 米距離。

碼才可查看和編輯基本資料。

四、求救紐：

當銀髮族跌倒了或者是需要有人幫忙時，這時可以按下求救紐，找其他人幫忙，把傷害降到最低。

使用環境：Microsoft Windows XP

開發工具：RFID 技術

語言：Microsoft Visual Studio 2008 C#

資料庫：Microsoft Office Access 2007

伍、開發工具與技術