

家用無線安全及控制系統之網路化

計畫目標

本計畫為發展一套可與網路連線的前瞻性家用無線安全及控制系統，附增網路化功能與家庭電器自動化，使產品更具競爭力以延伸其生命週期。

執行成果

- 完成無線家用安全系統主機之軟硬體，機構外型設計及系統功能測試
- 完成 PC 視窗控制軟體及網路連線介面
- 完成無線遙控偵測模組之軟硬體設計及測試
- 完成 Narrow Band FM 無線收發模組之設計及測試

新產品 / 新技術簡介

一般的 DIY 家用安全系統多屬單一功能型，只在偵測到警報後發出警訊。但由於市場朝向多功能及複雜化發展，因此如何在一個小小面板上完成數十種功能設定且能完全掌握機器的運作是一件十分困難的事，因此產品功能的提升反而危及市場的開拓。

本產品提供一套專用的視窗控制軟體配合無線家用安全系統的網路通信介面，提供使用者一個十分易於使用的操控環境，並可經由網路，擷取資料及遙控家電。因此使用者在十分友善的環境下可完全掌握其安全系統的運作狀態，大大提升了使用者的遙控性，使一般人更樂於接受而不會因為複雜的性能而產生無法掌握的恐懼並進而提升市場的銷售力。

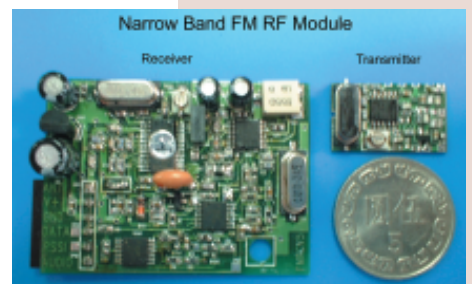
成果應用領域

- 微處理器環境下的 embedded TCP/IP 網路通信協定

TCP/IP 是網路中使用最廣的通信協定，為保障送收雙方資料傳輸的正確性及完整性其規定十分嚴謹複雜，因此通常均使用較強功能之處理器完成。然而以商業化產品而言實無法負擔此種成本，因此需以低價之微電腦(小於 5 美元)完成此項任務。本案採用 microchip 所發展之 MCC 18 軟體編輯器並修改其展示機之原始碼達到 TCP/IP 通信控制能



Alarm Board



FM RF Modules

力，成為本公司的專屬技術，是為一項突破，日後更可在各種 embedded 網路控制器中使用。

- X-10 電源線控制命令傳輸協定

X-10是經由電源傳輸控制命令的通信協定，用於一般家用電器的起動，停止及燈光控制，本案可由網路傳送控制命令經主機解譯後通過電源線發出控制命令遙控家中電器用品，應用於家庭自動化及遠端控制功能上。

- Narrow Band FM 無線模組

為符合歐洲市場 ETS 300 220 及日本 T-30 無線電技術規範，本案發展完成一系列之 Narrow Band FM 無線收發模組，可應用於各種短距離之無線資料傳輸應用上。



238RF Module

■ 專案執行重要心得

本公司之專長在於微處理器信號控制及電話通信信號之處理，然本案例中最大之挑戰在於如何使用低成本微處理器之環境下完成 TCP/IP 網路傳輸信號協定及在 PC 環境下製作一套視窗介面軟體，在降低成本，技術自主及產品前瞻性考慮下本公司借鏡 microchip 的一套最新展示軟體 MCC18 及其應用程式，但由於此套展示系統仍為其試用版使用上仍有諸多問題，因此花費了許多時間與原廠討論終於完成了原始碼修改，而自主掌握開發 TCP/IP 之應用軟體，是為一項十分重要之智慧資產。

在視窗介面軟體方面以未來發展前瞻性考量，本公司首次採用目前可跨平台的 JAVA 語言開發程式，以期日後不但在 PC 上能夠使用，更能將程式移植到 PDA 或 G3 手機上，如此用戶將可隨時隨地均有掌控機器的能力。

在無線傳輸上本公司先前採用較簡單的 ON/OFF key 編碼技術，但歐洲及日本的技術規範需採用 Narrow Band FM (頻寬 12.5KHZ/25KHZ) 傳輸規格.但現成模組一對約在 2,000 元台幣左右，實非商業化產品能夠負擔，因此致力完成 Narrow Band FM 收發模組技術之開發並已取得日本認證，對本公司開拓市場降低成本貢獻至鉅。



Hyper secure