

多功能監測記錄通訊器之產品開發

林志遠
企劃資訊組

多功能監測記錄通訊器 (以下簡稱 MFCR, Multi-Function Communication Recorder) 之研發, 除可協助相關公領域部門或學術界進行環境監測分析研究外, 亦將有助於農漁民在生產階段時掌握環境異常變化, 以利提早或即時進行必要之措施, 防範農作物或漁獲之大量損失。其組成包含 MFCR 硬體 1 套及軟體 4 套 (PC 版韌體設定工具程式、使用者訓練模式輔助工具程式、PC 版遠端監控軟體及 PDA/WinCE 版現場監控軟體), 應用架構如圖 1 所示。

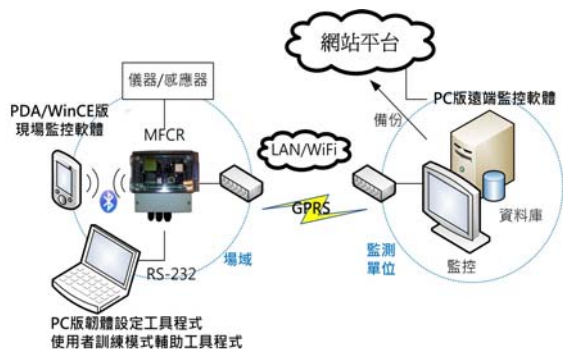


圖 1 多功能監測通訊紀錄器 (MFCR) 軟硬體系統及其應用架構

本產品研發過程之主要工作項目為：(1) 通訊元件、單晶片韌體、通訊指令等整合設計；(2) 防潮、多通道、模組化、多模雙向通訊、節電控制等之單晶片編解碼韌體電路設計與照相製版；(3) 機構、材質、端口、封裝等設計製作；(4) PC 與 PDA 版之 VC 高階軟體程式設計；(5) 組裝介接各項感測元件與儀器，進行各項相關精度、耗電測試、環境可靠度測試。

本產品試量產後之原型機如圖 2，內建溫度、溼度、光照度、GPS 等多組感測器，並可透過內建之 Pulse、Counter、AIO、DIO 及 RS-232 介面，連結多種類比或數位感測元件 (Sensor) 及多種儀器 (Instrument)，讀取之資

料除可以貯存在內建的 Micro SD 卡 (容量最大支援至 16 G) 之外，更能透過 LAN/ GPRS/ Bluetooth 等三種傳輸介面，將資料傳送至 PC 版遠端監控軟體或 PDA/WinCE 版現場監控軟體中，PC 接收之資料將貯存至資料庫以提供作業人員分析用。透過 PC 軟體，可以再將資料備份至其它網路監控平台。

除 MFCR 內建的感測器及 IO 介面之外，特別提供 3 個程控式 RS-232 介面連接不同廠牌的儀器，可依據儀器送出的資料格式，透過使用者訓練模式 (User Training Mode) 輔助工具程式，設定及產生資料讀取作業碼 (Data Access Code, DA Code)，並可以更新至 MFCR，達到彈性調整或擴充 MFCR 的讀取及資料記錄的方式。另提供 1 個透過式 RS-232 介面連接儀器，可遠端使用原廠軟體進行讀寫控制。



圖 2 MFCR 原型機實體照片(含溫濕度感測元件)

本產品可應用於：(1) 自然生態環境、水庫或河川水質等監測；(2) 工業監測與自動化控制；(3) 農漁業生產環境監測與預警；(4) 學術領域研究分析應用。本產品具技術及價格競爭優勢，未來廠商經由技轉，可建立其自有品牌，並提升其不同代理廠牌觀測儀器資料與控制儀器間之縱向與橫向整合度，可間接提高其代理產品之銷售量。