

氣象資料即時紀錄與傳輸系統研發之初步成果

賴彥任¹ 林博雄² 郭文正³

¹臺灣大學實驗林管理處

²臺灣大學大氣科學系

³樂活資訊整合工作室

摘要

臺灣網路資訊中心(TWNIC) IPv6 網路建置發展計畫之「Live-E計畫」, 曾於 2007 年所引進的 Vaisala WXT510 整合式氣象感測器和日本 ECHELON 公司 iLon 網路伺服器, 於臺灣大學實驗林管理處溪頭營林區進行森林微氣象研究。鑑於 Vaisala 整合式氣象感測器輕巧、便於更替維護、數位輸出、省電及高 capability/price 值等多項優點, 值得推廣, 然而 iLon 網路伺服器卻有容量太小無法與現場儲存大量觀測資料, 網路斷線則造成資料遺失之憾。本研究研發另一套氣象資料即時紀錄與傳輸系統 (Weather data Instantaneous Logging and Transmit System, WILTS), 嘗試利用台灣 MOXA 公司製造之 RISC 嵌入式系統主機為記錄器, 整合記錄觀測 Vaisala 新的 WXT520 整合式氣象感測器及類比數位資料轉換器 (Analog to Digital Converter, ADC), 達成森林微氣象最主要的 7 項觀測要素(氣溫、相對濕度、大氣壓力、雨量、風速、風向及全天光輻射量)觀測紀錄與傳輸, 並可於網際網路即時監測觀測時序圖。

目前本套系統於臺大實驗林管理處轄區內共設置 5 套, 用以蒐集森林微氣象資料。自年初開始觀測起, 觀測系統可穩定進行監測, 然與「Live-E 計畫」同樣面臨網際網路不穩定所造成之資料傳輸中斷情形, 其中 2 點採用 ADSL 直接上網, 較穩定; 然另 3 點採用 5.8G 遠距無線傳輸系統常因氣候因素而中斷, 但本系統採用 IGB 之 SD 卡即時紀錄觀測資料, 可於網路暢通時, 手動下載再匯入資料庫, 已可解決上述缺點。本系統之耗電量低於 10W, 配合太陽能與蓄電池供電, 可設計為攜帶式氣象觀測系統, 另整合 3.5G 傳輸模組即時自動化傳輸, 未來可運用於森林火災、土石流等災害即時氣象觀測使用。