



智慧監控與功率控制

亞洲大學 資訊工程學系 學生：張惟舜、廖旋宏、楊惟竣、林承鴻
指導教授：陳永欽教授

摘要

我們為了能夠盡量避免瓦斯外洩、一氧化碳中毒或防止火災災害擴大，且能夠有效率節省電力消耗，使居家生活環境能夠更加便利和安全。我們使用Arduino作為系統的核心，以行動裝置的APP作為監控的平台，讓使用者能夠隨時能夠掌握家中的狀況。且還能夠以APP為媒介，對家中部分設備進行功率控制。

此系統有兩個重要的特色：

1. 氣體與溫度監測：

主要是以Arduino為整個系統的主要核心，先透過溫溼度感測器和氣體感測器還獲取室內的溫溼度和氣體濃度之後，再透過ESP8266 WiFi模組連上網路後進行資料傳輸，上傳到Raspberry Pi 的 MySQL資料庫，並且再將感測到的數值傳到使用者的手機APP上，如果偵測到的溫度過高或是氣體濃度數值異常的話，就會使蜂鳴器發出警報聲提醒待在室內的人，或是對使用者的手機等行動裝置發出警示。(右下圖)

2. 功率控制：使用者可根據環境及情況的不同來使用不同的模式，可選擇直接操控電器的啟動與關閉，或是可透過調變脈衝寬度調變 (PWM)之功率來調整電器輸出電量，讓使用者可以自行控制電器輸出電量，亦可達到節電之效果。(見左下圖)

