

RS485 儀器連線示範

上週我們提到 RS485 線材的選擇，懂得選用正確的線材後，應該要找到合適的 RS485 儀器來做一下試驗才對！可是市面上有許多 RS232 界面的儀器或裝置，卻鮮少看到 RS485 的設備，為何有如此現象？可能是使用的場合較特殊，廠商如果安排這種界面時，一定要配合詳細的程式說明，否則保證會讓一般的使用者混淆不清。

在旗威科技公司的實驗桌上有許多 RS485 的儀器，其中有進口的功率盤面表、精密的 RTD 溫度計、工業用壓力計、RELAY 板、AD 類比轉數位板、DA 類比輸出板以及一般的溫度顯示板(AT2051)等等。其中只有少部份是進口的，絕大部份是我們這幾年來因為某些專案所設計的。以後有機會的話，我們會針對這些設備做更詳盡的介紹與說明。

在這些 RS485 儀器當中，就屬 AT2051 控制板最容易入門了，在我們的新書 ”單晶片 8051 徹底研究 基礎篇” 中就有談到實際的應用範例。不過，該本書主題是 8051 的組合語言程式應用，對於 RS485 的連線方式也僅點到為止。在這裡我們要示範如何與 PC 搭上線，建立即時資料抓取的技巧。我們展示的是從 PC 的 COM 埠去跟 AT2051 控制板連線，AT2051 控制板距離 PC 有 20 公尺遠，其間的傳輸界面就是 RS485。

準備器材

PC 個人電腦：具備至少一組 RS232 的 COM 埠

AT2051 控制板：具有 RS485 界面的溫度監視板

RR485 轉換盒：把 COM 埠 RS232 界面準位轉換成 RS485 的準位

RS232 傳輸線(一公一母)：PC 與 RR485 轉接盒傳輸所必備的線

RS485 專用隔離線(5M)：如果找不到這種線材時，可用一般的喇叭線替代，但傳輸距離不可過長



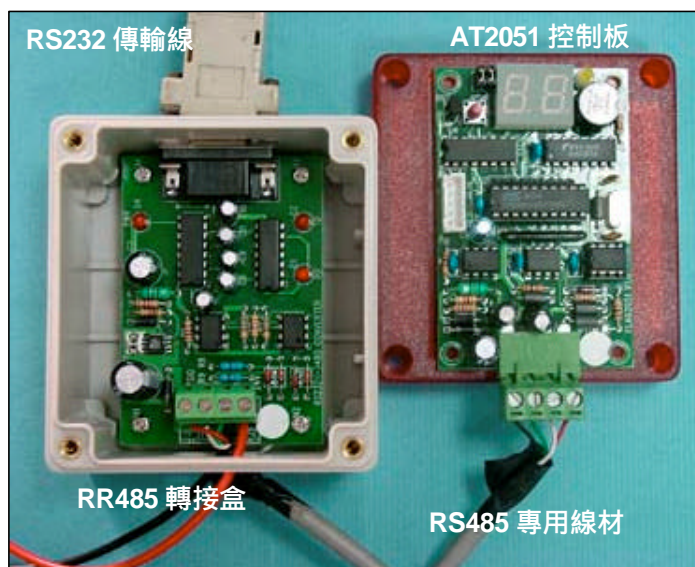
[圖 1] 左圖為 AT2051 控制板全貌



[圖 2] 右圖為 RR485 轉接盒內部一覽

連接示意圖

PC 的 COM 埠接到 RR485 上,RR485 需要另行供電(DC6-30V),RR485 經過對絞線接到 AT2051 控制板上,請注意 RR485 與 AT2051 控制板都使用同一組直流電源。



[圖 3] RR485 轉接盒與 AT2051 控制板連接的方式
當然別忘了把 PC 與轉接盒的傳輸線也接上唷！

程式的撰寫

你可以用 DOS 環境下的 Turbo C 或 Windows 的 VB 來寫連線程式,旗標出版公司的”C 語言實務”書內所附的光碟中就有完整的 Turbo C,若還沒有 Turbo C 的讀者可以用此方式合法取得 Turbo C 編譯程式。若你對 VB 很熟悉的話,也可以用 MSCOMM 物件來控制串列埠,與 AT2051 控制板連線很簡單,但是背後的應用程式才是真正的挑戰。

要讀取 AT2051 控制板上的溫度很簡單,首先我們要先知道這台 AT2051 控制板的 ID 值,假設 ID 是 3 的話,我們只要從 RS485 埠上送出一個字元 03H(即二進位的 0000 0011B),就可以收到 AT2051 控制板回應的”T3=+27.4C”等字樣,這些碼都是標準的 ASCII 碼,所以很容易用程式來做處理。雖然講起來很簡單,可是如何正確送出,這可就考倒許多初學者!為何如此請看下週的更進一步的說明。

參考資料：

1. AT2051 控制板 售價1,680/ 旗威科技
2. RR485 轉接盒 已售完/ 旗威科技
3. 『8051 單晶片 徹底研究 — 基礎篇』 / 旗標出版社