

嵌入式系統設計

實驗室



簡介

中華科技大學電資工程系

教學目標



- 理論與實務並重。
- 微處理機規劃、設計與除錯。
- 嵌入式系統規劃、設計與除錯。
- 系統整合開發。

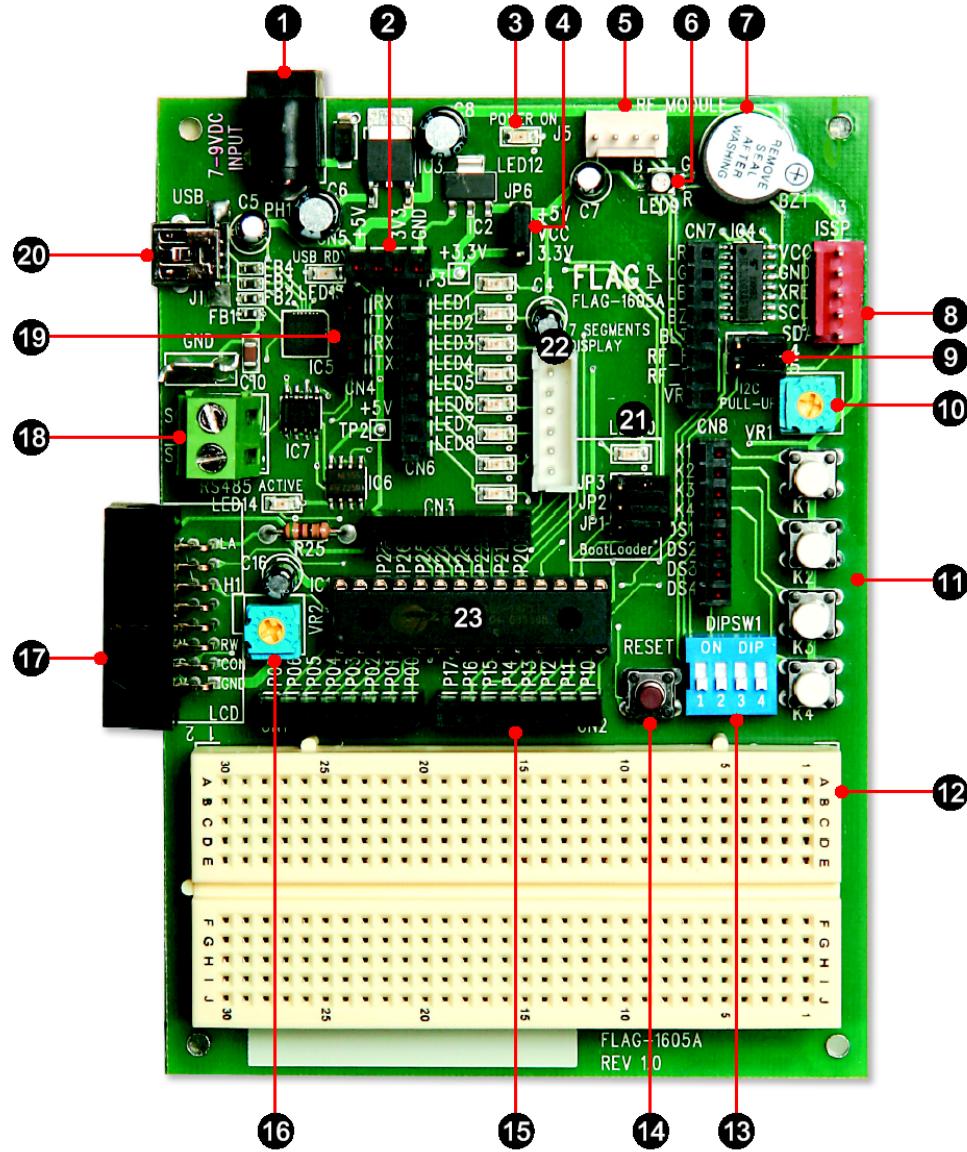
主要設備項目

- MTS-51微處理機訓練器
- 8031/8051模擬器
- MCS-51單晶片燒錄器
- PC-based邏輯分析儀

- 嵌入式系統整合開發環境
- DMA-USB實驗系統
- PSoC微電腦控制發展系統

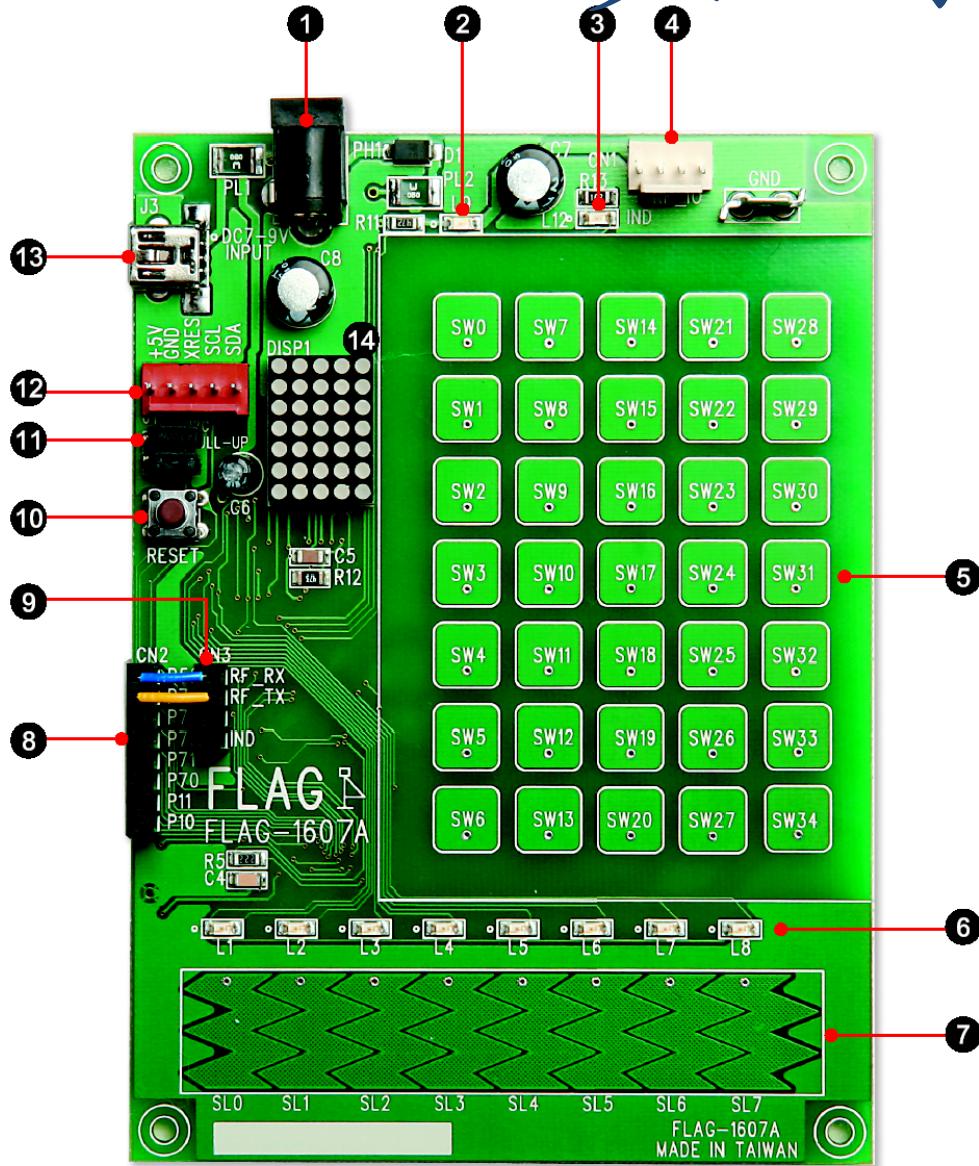


FLAG-1605A 實驗板



- ① DC 電源接頭(7~9V)
- ② 5/3.3V 電源輸出
- ③ 電源指示燈
- ④ Vcc 電壓選擇 Jumper
- ⑤ 專屬無線傳輸腳座
- ⑥ RGB 三色高亮度 LED
- ⑦ 蜂鳴器
- ⑧ ISSP/ 燒錄接頭
- ⑨ I2C Pull Up 設定 Jumper
- ⑩ 可變電阻
- ⑪ Normally Open 按壓開關
- ⑫ 麵包板
- ⑬ 指撥開關
- ⑭ RESET 鈕
- ⑮ PSoC I/O 腳位連接插孔
- ⑯ LCD 對比調鈕
- ⑰ LCD 模組腳座
- ⑱ RS-485 連接端
- ⑲ UART to USB/RS-485 輸出入插孔
- ⑳ Mini USB 接孔
- ㉑ BootLoader 設定 Jumper 與 LED 指示燈
- ㉒ 專屬七段顯示器模組插槽
- ㉓ PSoC IC 座與晶片

FLAG-1607A 多點觸控感知模組



- ① DC 電源接頭 (7~9V)
- ② 電源指示燈
- ③ IND 指示燈
- ④ 專屬無線傳輸腳座
- ⑤ 多點觸控按鈕區 (7X5)
- ⑥ 滑條指示燈 (8顆)
- ⑦ 觸控式滑條
- ⑧ PSoC I/O 腳位連接插孔
- ⑨ UART to 無線傳輸插孔
- ⑩ RESET 鈕
- ⑪ I2C Pull Up 設定 Jumper
- ⑫ ISSP/ 燒錄接頭
- ⑬ Mini USB 接孔
- ⑭ 多點觸控按鈕指示燈

FLAG-1609A：三軸加速器模組



- FLAG-1609A 三軸加速器模組是可同時偵測空間中 X、Y、Z 三個座標軸方向上的加速度偵測器，可用於偵測物體是否處於水平、鉛直等位置，或用來偵測物體震動或受力的方向與強度等。



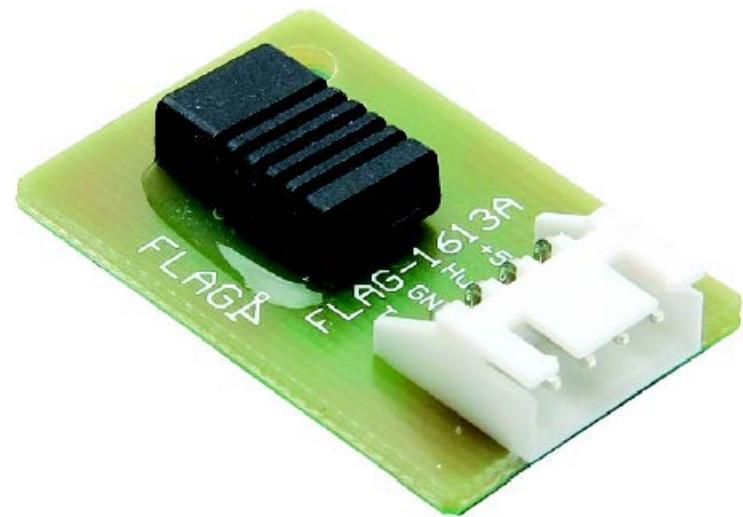
FLAG-1611A：藍牙無線傳輸模組

- FLAG-1611A 藍牙無線傳輸模組支援標準藍牙(Bluetooth)，套件中附有 2 片配對好的 FLAG-1611A 模組，可以用以進行無線傳輸的相關實驗。



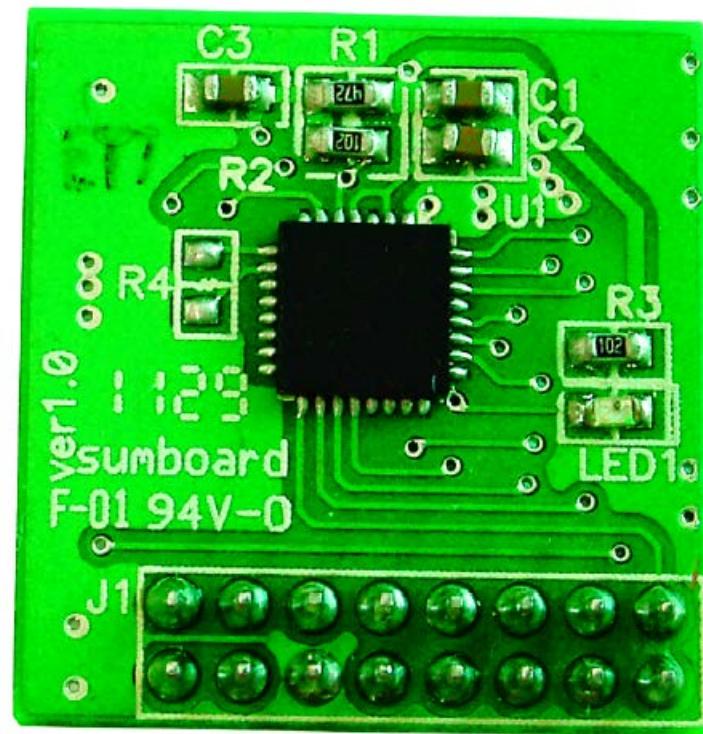
FLAG-1613A：溫溼度模組

- FLAG-1613A 溫溼度模組內建溼度偵測 IC，以及溫度感應電路，可用以感測環境的溫溼度，不僅可單純製作成高準確度的溫溼度計，亦可結合其它零件，建立可調節環境溫度與溼度的控制系統。



FLAG-1617A : I2C-to-UART

雙向橋接模組





本實驗室特色

- 微處理機實習
- 微處理機應用實習
- 嵌入式微電腦控制實習
- 介面技術實習
- 系統整合設計

教學效果



- 微處理機相關理論之驗證
- 嵌入式系統相關理論之驗證
- 系統整合設計之認識
- 支援學生專題實驗製作
- 自製教具與自編教材

教學綱要

- LED與LCD顯示控制
- 步進馬達輸出實驗
- I2C介面輸出入實驗
- A/D與D/A轉換器實驗
- 8051系統設計與實作

- 嵌入式系統整合開發
- 燈光控制系統
- 溫度濕度監控系統
- UART雙向資料對傳
與藍芽無線傳輸



規畫中之發展目標



- 利用微處理機與嵌入式系統
設計技術之軟體開發
- 整合微處理機與嵌入式系統
設計技術，應用於3C商品之設
計

嵌入式系統設計 實驗室



簡報結束敬請賜教

中華科技大學電資工程系