

motodduino lab

www.motodduino.com

Arduino Interactive Shield

(S4A Sensor Board)

使用手冊

作者: <http://motodduino.com>

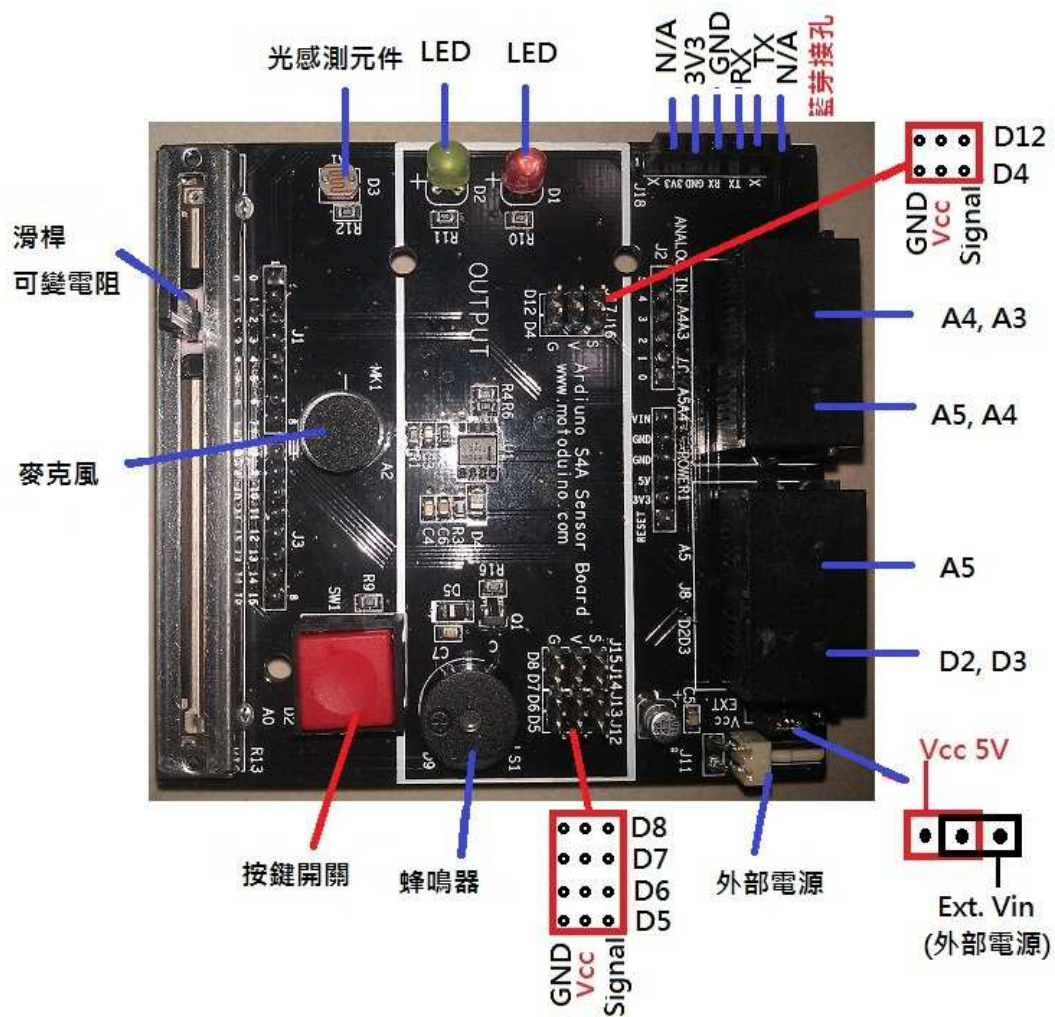
Ver. 1.0

March 2013

一. 簡介:

Arduino Interactive Shield (AIS)主要設計給 Arduino 或 S4A 初學者使用的一塊互動板，結合麥克風、按鍵開關、光源感測、滑桿式可變電阻、LED、蜂鳴器等元件，以及四組 RJ11 的接頭可供外部連接其他裝置或元件，如溫濕度感測器、土壤濕度感測器等。另外預留一個藍芽孔位給需要無線傳輸的使用者(請注意安裝藍芽模組腳位一定要正確對應)。可利用此無線傳輸跟 Android 手機或電腦溝通。AIS 板子上也預留六根數位腳位給其他需要外部電源的裝置使用，例如連接多個伺服馬達。

二. 內容說明及特點：

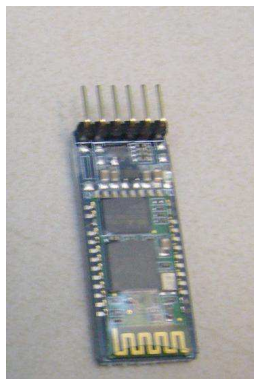


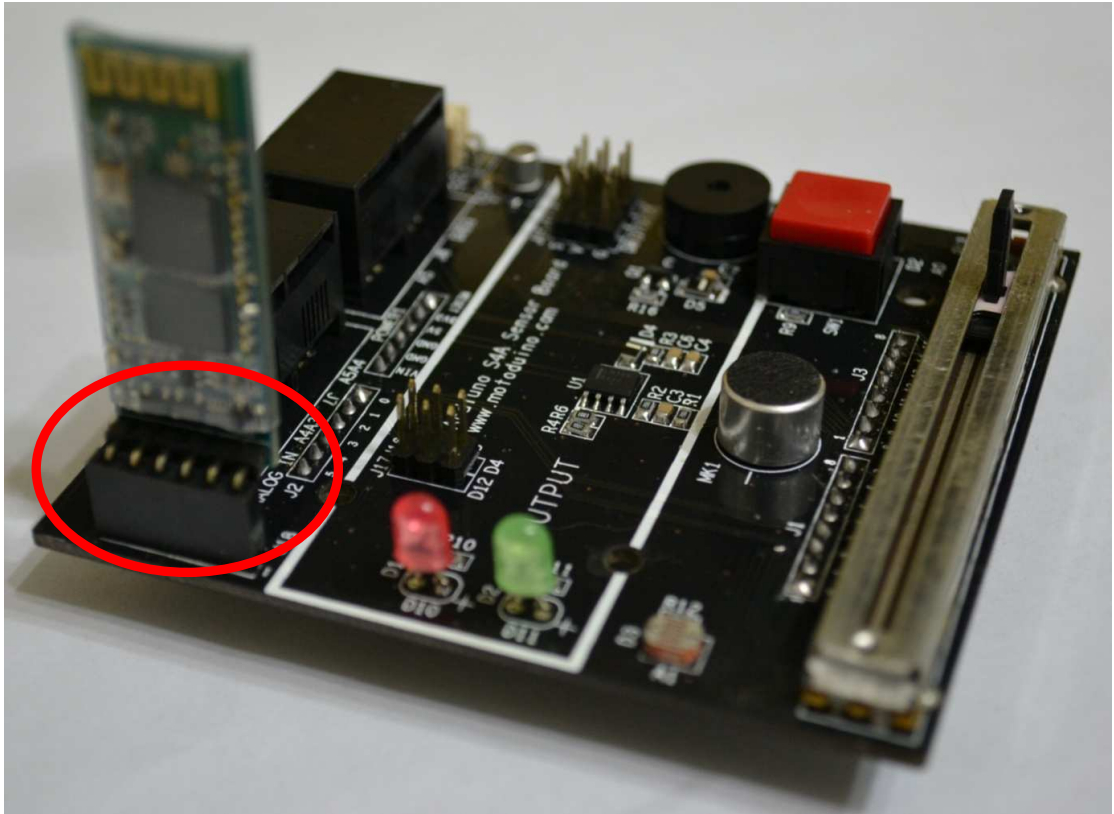
特點：

1. 四個 RJ11 接頭容易外接其他裝置(D2/D3, A3, A4, A5)，可以連接至少 10 公尺長距離的終端感測器或裝置。

2. 一個一公分大小的按鍵開關(D2), 注意此開關跟 RJ11 D2/D3 共用腳位。
3. 一個蜂鳴器(D9)
4. 一個麥克風(A2)
5. 兩顆 LED 顯示, 一顆為紅色(D10), 一顆為綠色(D11)
6. 一個滑桿可變電阻(10K), 有效行程 65mm. (A0)
7. 一個光感測元件(A1)
8. 預留一個藍芽孔位(UART)
9. Jumper 可切換 D4、D5、D6、D7、D8 和 D12 的 Vcc 為內部電源或外部電源供給。

三. 藍芽模組(選配)說明





請注意安裝藍芽模組腳位一定要正確對應 AIS 上的藍芽預留孔位###

四. 材料清單:

1. Arduino Interactive Shield (S4A Sensor Board) 一片
2. 藍芽模組一片(選配)

五. Android 手機與 AIS 板子藍芽傳輸安裝說明:

需要材料 -

- Arduino UNO、Duemilanove、Motoduino(以下說明以此為例子) 或相容 arduino 板子
- AIS 板子
- 藍芽模組
- Android 2.2 以上手機或平板電腦

Arduino 這邊的安裝:

1. 假設您已經把 arduino 開發環境安裝完畢(如果還沒請在此下載 <http://arduino.cc/en/Main/Software>)，記得要安裝 USB 驅動程式。
2. 利用 USB 線把 Motoduino 連到 PC，開啟 Arduino 開發環境及程式 AISdemo.ino 後(請至 <http://www.motoduino.com> 下載)，選擇 Tools->Board->Arduino Duemilanove w/ ATmega328 及正確的 serial port 進行 compile/verify，如果沒有任何錯誤則按下 Upload 鍵燒入程式到板子上。
3. 移開 motoduino 電源，把 AIS 插到 motoduino 上，然後再把藍

芽模組插在 AIS 上 (切記安裝藍芽模組腳位一定要正確對應

Motduino 主板腳位), 可參考上面的圖片!!



4. Motduino 接到 PC，讓剛剛下載的 arduino 程式跑起來，此時可以看到藍芽模組上的 LED 燈在閃爍。

Android 手機這邊的安裝：


1. 直接安裝手機程式：

- i. 安裝手機程式 AISdemo_bt.apk 到手機上(可至 <http://www.motduino.com> 下載)，然後執行(注意 android 版本要 2.2 以後)，此時可以看到手機螢幕顯示四個方向按鈕及五個開關按鈕(如下圖)，按下手機 Menu 鍵, 選擇 Connect 然後按下 Devices Discovery 後, 系統會開始搜尋附近的藍芽裝置，找到 linvor(AIS 的 icon)即是 AIS 的裝置, 選取此裝置在第一次連接時會詢問 Pin code, 請輸入 1234 (此藍芽模組內設 pin code 為 1234)，選取此裝置後藍芽模組紅色 LED 會保持亮著且手機螢幕會變成白色背景，表示手機跟藍芽處於連接狀態。



- ii. 如使用 Arduino 板子可以自己修改 arduino 程式上對應按鈕的 function。試著按一下手機螢幕上的前進按鈕 ，可以看到 Motoduino 兩顆紅色 LED 亮起(Motoduino 代表馬達/車子前進狀態)，或按一下手機螢幕上的後退按鈕 ，可以看到兩顆綠色 LED 亮起(代表馬達/車子後退狀態)，此時也可以打

開 arduino 的 Serial Monitor(請選擇 57600bps)可以看到馬達前進或後退的訊息。

- iii. 試著按一下手機螢幕中間靠左的第一個按鈕 , AIS 板子上的綠色 LED 會亮起，按第二個鈕會聽到蜂鳴器響起, 推動 AIS 板子上的滑桿可以看到手機背景會有亮暗變化及顯示數值, 也可以按一下 AIS 板子上的按鈕, 紅色 LED 會亮起。
- iv. AIS 板子上的 3 (pin D4)、4 (pin D12)、5 (pin D3)按鈕，使用者可以自行配置不同的裝置自行控制。

六. Arduino 開發環境安裝說明:

詳細可參考 <http://arduino.cc/en/Guide/HomePage>

簡單說明安裝與設定步驟如下

1. 取得 Arduino 的開發軟體

<http://arduino.cc/en/Main/Software>.

2. 以 USB cable 將 Motoduino 與電腦連接

3. 安裝 Arduino/Motoduino 上的 USB 晶片 (FTDI) 之驅動程式，

4. 重新開機

5. 找到你的 Arduino 資料夾，開啟 Arduino

6. 設定 Arduino 的 Software