

Stduino 超聲波感應器 用戶手冊

Ver 1.0.0



此用戶手冊包含了 Stduino 編程介面及操作方法。由於 Stduino 編程介面會一直更新，此手冊會隨之作更新。用戶手冊內容在下列。

■ Stduino 軟件安裝

http://artec-kk.co.jp/stduino/docs/en/Stduino_setup_software.pdf

不同版本內容

版本	內容更改
1.0.0	首個版本

目錄

1. 超聲波感應器	1
1.1. 總覽	1
1.2. 規格配置	1
2. 連線至 Studuino 底板	1
3. Studuino 圖示編程環境	2
3.1. 使用感應器查看器(Sensor Viewer).....	4
3.2. 程式例子	5
4. Studuino 方塊編程環境	7
4.1. 超聲波感應器的數值	9
4.2. 超聲波感應器的程式例子	9

1. 超聲波感應器

1.1. 總覽

您的超聲波感應器發送和接收高頻聲波，並使用發送波和接收回波之間的時間來測量距離。

1.2. 規格配置

感應器	HC-SR04
運行電壓	4.4V-5 V
測量距離	2-400 cm
測量角度	< 15°

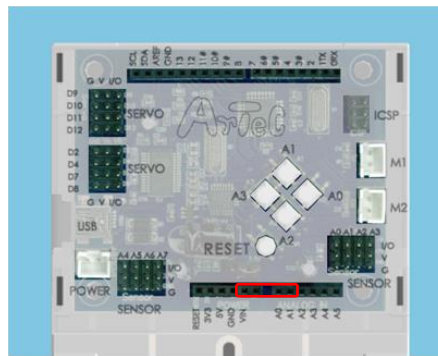
★ Insufficient battery power may result in inaccurate measurements. Try changing your batteries if this happens.

2. 連線至 Studuino 底板

- ① 使用四線 30 厘米超聲波感應器數據線（產品編號 086881，獨立發售）。
- ② 將數據線公頭插入 Studuino 時，黑線接 GND 和 VIN，灰線接 A0 和 A1。母連接器的金屬面應朝上。
- ③



超聲波感應器
母連接器的金屬面應朝上



確保數據線正確插入！

黑色：GND

黑色：Vin

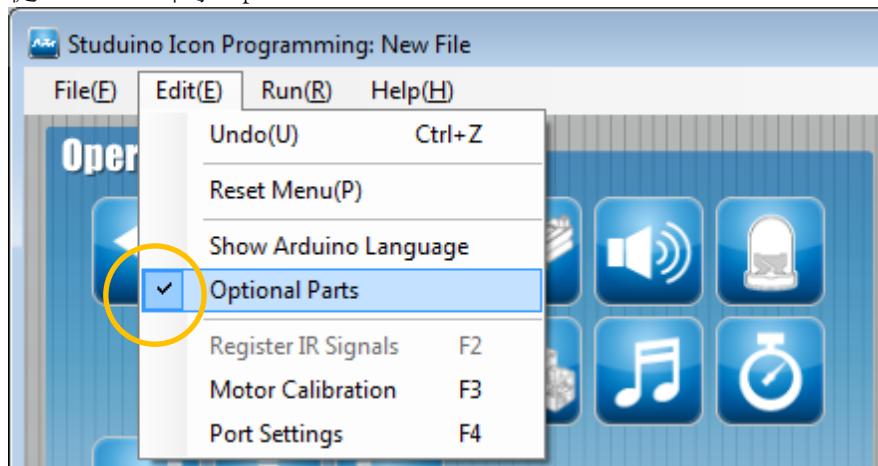
灰色：A0

灰色：A1

3. Studuino 圖示編程環境

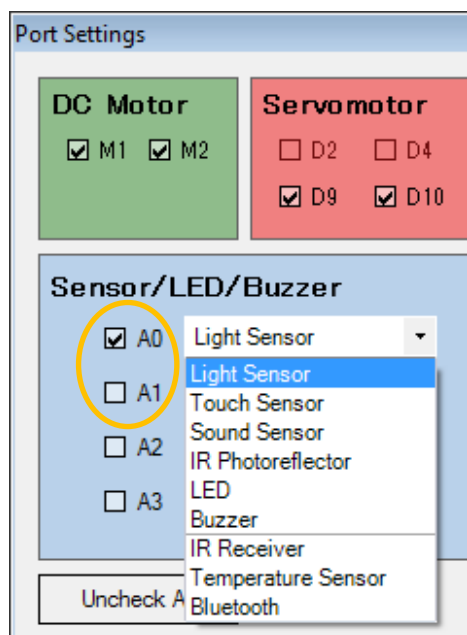
查看 [Studuino 圖示環境手冊](#) 以及 [標誌編程環境指引](#) 以熟習 Studuino 編程界面。

從 Edit menu 單擊 Optional Parts。

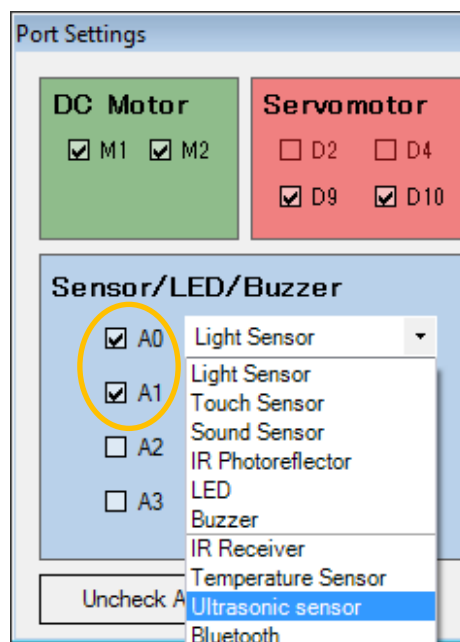


啟用後，此選項旁邊會出現一個剔號

您的 1. 超聲波感應器使用端口 A0、A1。在端口設置下，剔傳感器/LED/蜂鳴器部分中端口 A0 和 A1 的複選框。您需要剔這兩個框才能使用感應器。

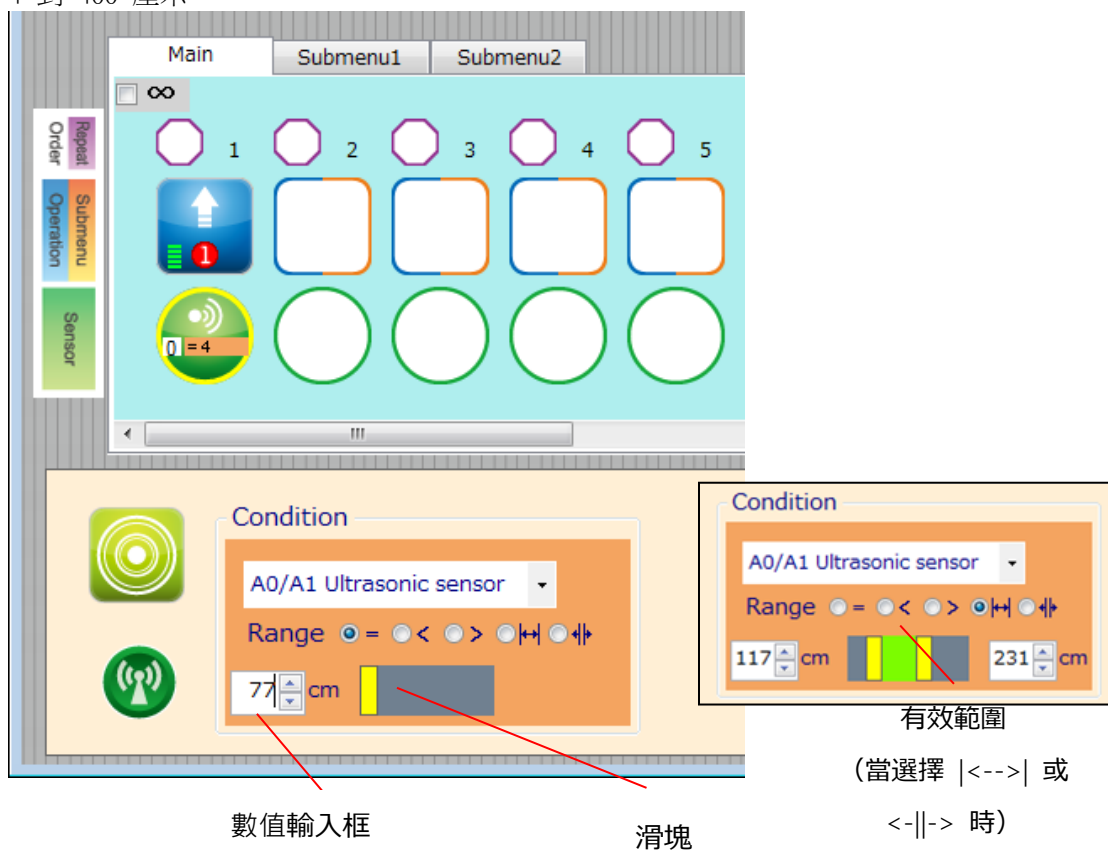


只剔選 A0 時不可用



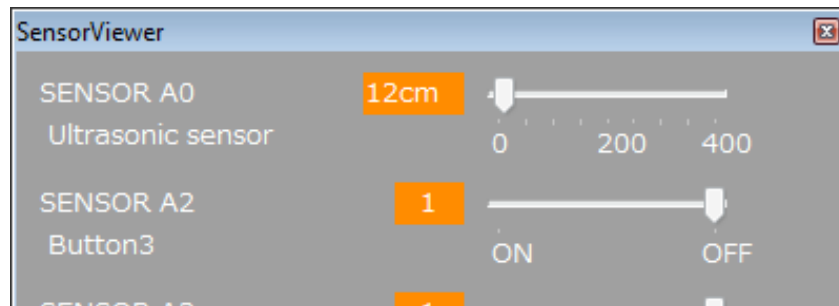
剔選兩個框時可用

拖拉並放置以下的圖示，然後選擇 A0/A1 Infrared Receiver。選擇一個條件表達式並使用鼠標拖動（黃色）範圍滑塊來設置條件值。您也可以直接在值輸入框中鍵入值。單擊右側的箭頭可提高或降低該值。|<-->| <-||> 條件有兩個滑塊，活動範圍將顯示為黃色。值可以設置為 4 到 400 厘米。



3.1. 使用感應器查看器(Sensor Viewer)

檢測到的距離將顯示在 Sensor Viewer 中。

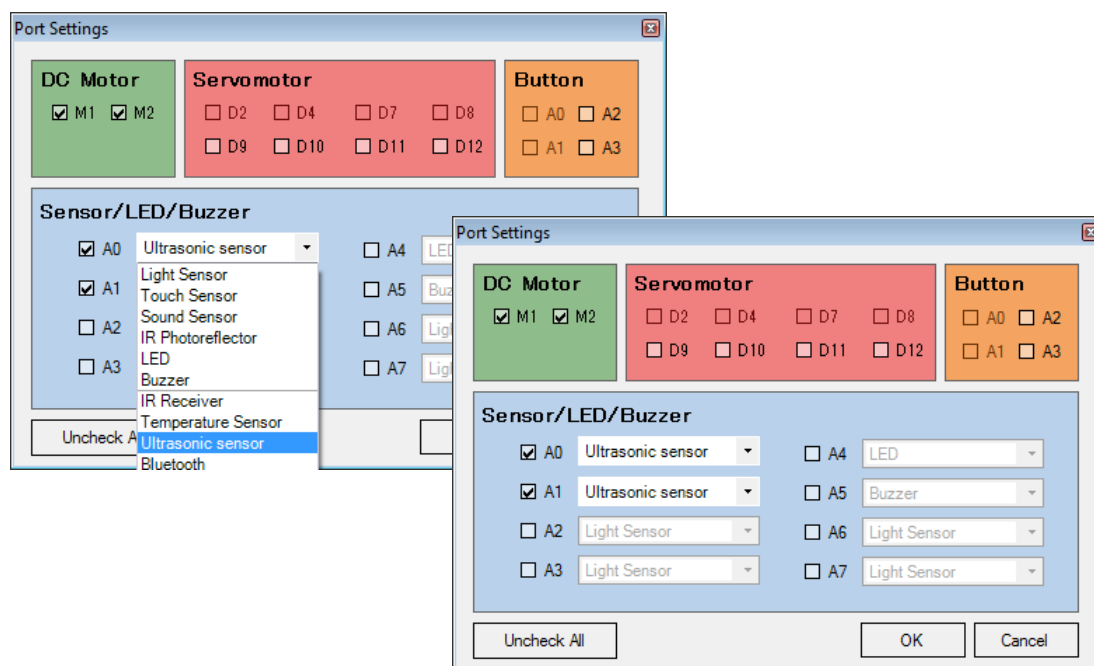


3.2. 程式例子

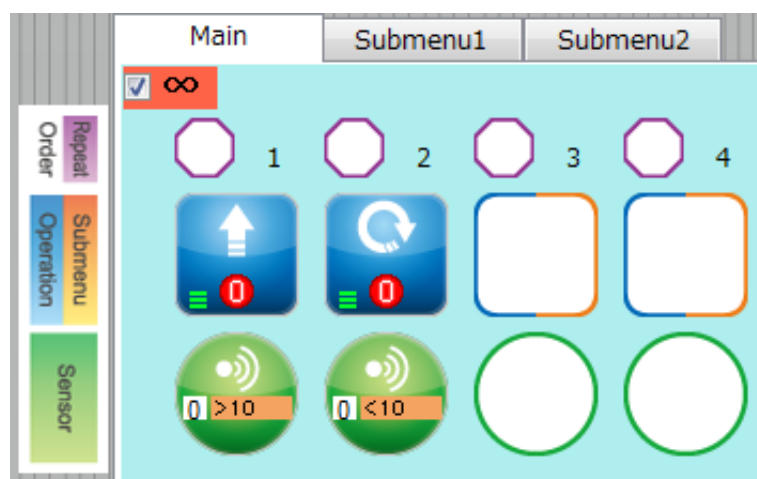
查看 [Studuino 圖示環境手冊](#) 以及 [標誌編程環境指引](#) 以熟習 Studuino 編程界面。詳情請查看藍牙應用指南。

在顏色感應器附近放置一個紅色、藍色或綠色的 Artec 方塊，相應的 LED 將亮起。

- ① 留意以下輸入輸出設定。








- ① 剔選「不停重複」空格，並根據以下示例拖拉圖示。



No. 1

	Speed Slow  Fast 6	Time 0.3 sec	Brake <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
 	Condition A0/A1 Ultrasonic sensor Range <input type="radio"/> = <input type="radio"/> < <input checked="" type="radio"/> > <input type="radio"/> <input type="radio"/> 10 cm 		
動作: 向前, 速度: 6, 時間: 0.3 秒, 剎車: OFF 條件: 超聲波傳感應器 > 10cm			

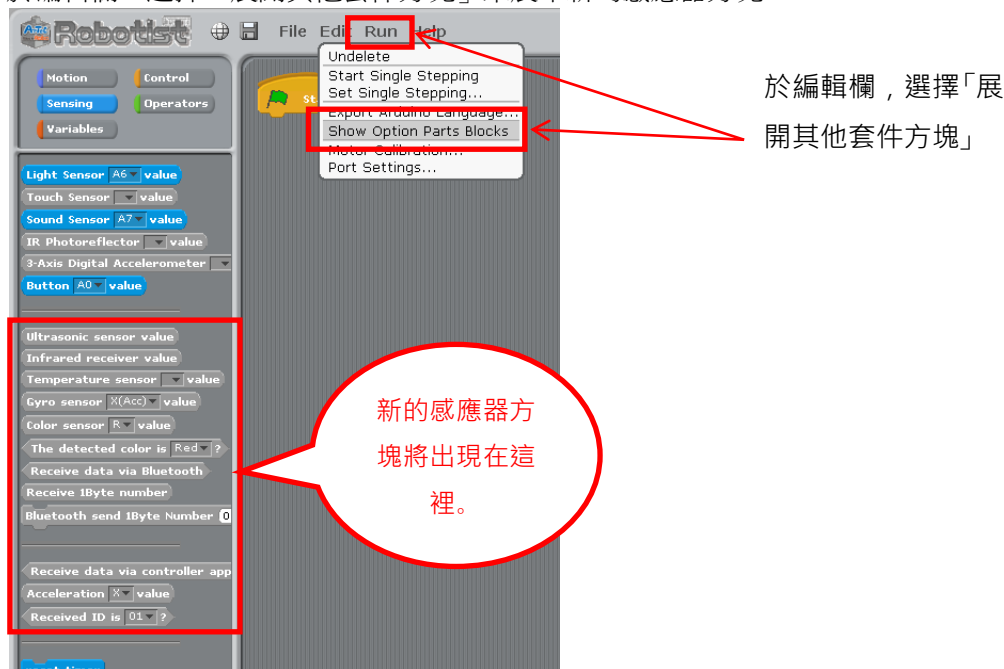
No. 2

	Speed Slow  Fast 6	Rotation <input checked="" type="radio"/> Clockwise <input type="radio"/> Counterclockwise	Time 0.3 sec	Brake <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
 	Condition A0/A1 Ultrasonic sensor Range <input type="radio"/> = <input checked="" type="radio"/> < <input type="radio"/> > <input type="radio"/> <input type="radio"/> 10 cm 			
動作: 右轉, 速度: 6, 時間: 0.3 秒, 剎車: OFF 條件: 超聲波傳感應器 < 10cm				

4. Studuino 方塊編程環境

於方塊編程環境使用超聲波傳感應器之前，請先確認超聲波傳感應器方塊能被選用及拖拉。
參考以下步驟：

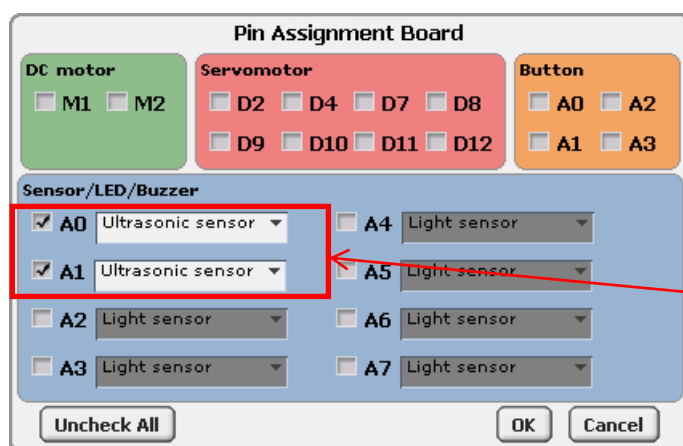
- ① 於編輯欄，選擇「展開其他套件方塊」來展示新的感應器方塊。



- ② 選擇編輯中的輸入輸出設定，從而展開輸入輸出設定界面。



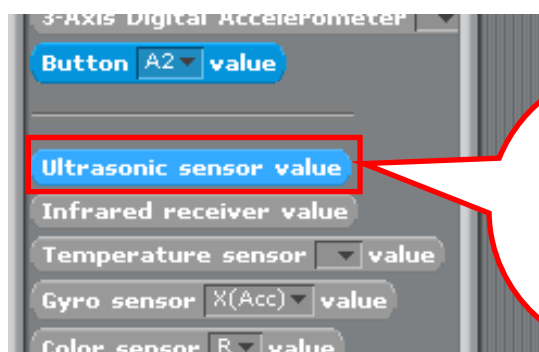
- ③ 在感應器/LED/蜂鳴器的部分。剔選端口 A4 和 A5，之後按確定。



複選框 A0 和 A1 並選

- ★ 在剔選 A0 和 A1 框之前，不會出現超聲波感應器的選項。

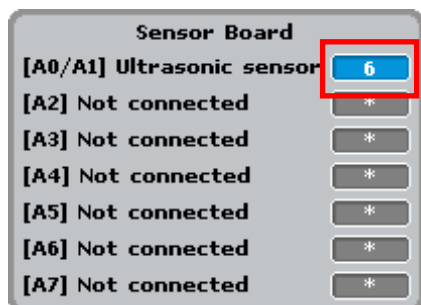
- ④ 超聲波傳感應器方塊將適用。



您現在可以使用
超聲波感應
器方塊

4.1. 超聲波感應器的數值

超聲波感應器返回傳感器測量的物體距離。塊值介於 0-400 之間，以厘米為單位。下圖顯示了打開測試模式時傳感器板上的超聲波感應器。



返回 0-400 (以 cm 為單位) 的值。

4.2. 超聲波感應器的程式例子

下圖顯示了使用超聲波感應器的程式例子。該程序使雙直流電機以最高速度向前移動，直到距離物體 5 厘米。



超聲波感應器在程序運行時傳送傳感器返回值。如圖所示，此方塊也可以與條件方塊一起使用。