

Sonar A 模組

超音波測距

版本：V2.0



產品介紹：Sonar A 模組可透過簡單的聯接，直接由利基之 Ozone 操控各項應用，藉由簡單的指令下達設定環境的條件，配合所須的偵測次數，測量距離。

應用方向：

- 可做為偵測距離之工具。
- 配合移動機構(機器人、自走車…等)，可達到避障的功能，保護機構。

產品特色：

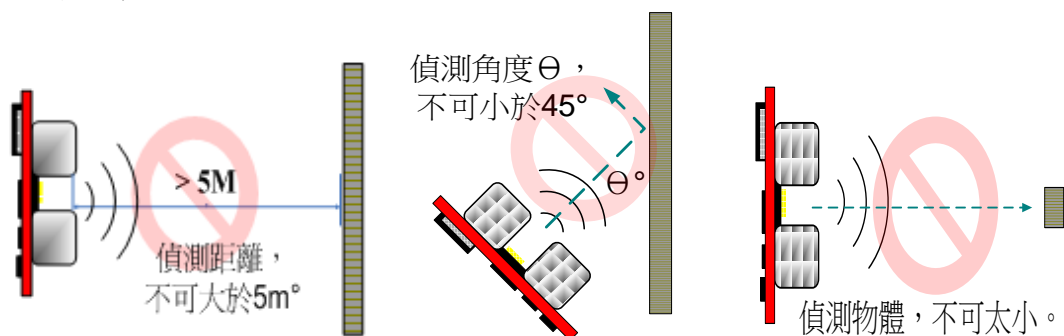
- 使用簡單，並設有單次(Ranging)、多次(RepeatRanging)等指令。
- 可設定簡測結果回傳格式(us、cm、inch)。
- 可透過I2C方式，下達指令。

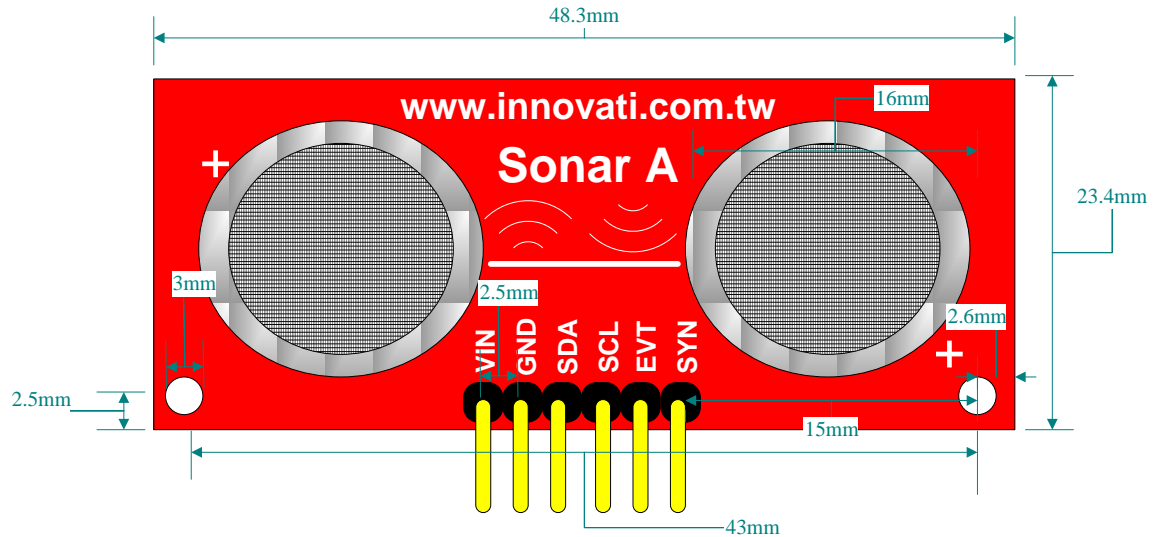
產品規格：

- Supply voltage：6~12 VDC
- Size：23.4mm H × 48.3mm W × 18mm D
- Weight：11g(0.39oz)
- Detection scope：2cm ~ 5m
- 接腳定義：

接腳名稱	VIN	GND	SDA	SCL	EVT	SYN
接腳定義	外部電源	接地端	資料訊號	時脈訊號	事件訊號	同步訊號

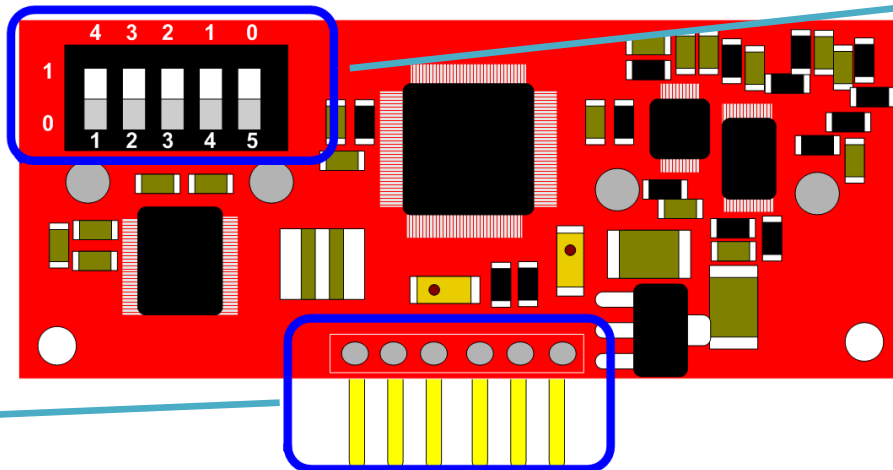
➤ 偵測限制：





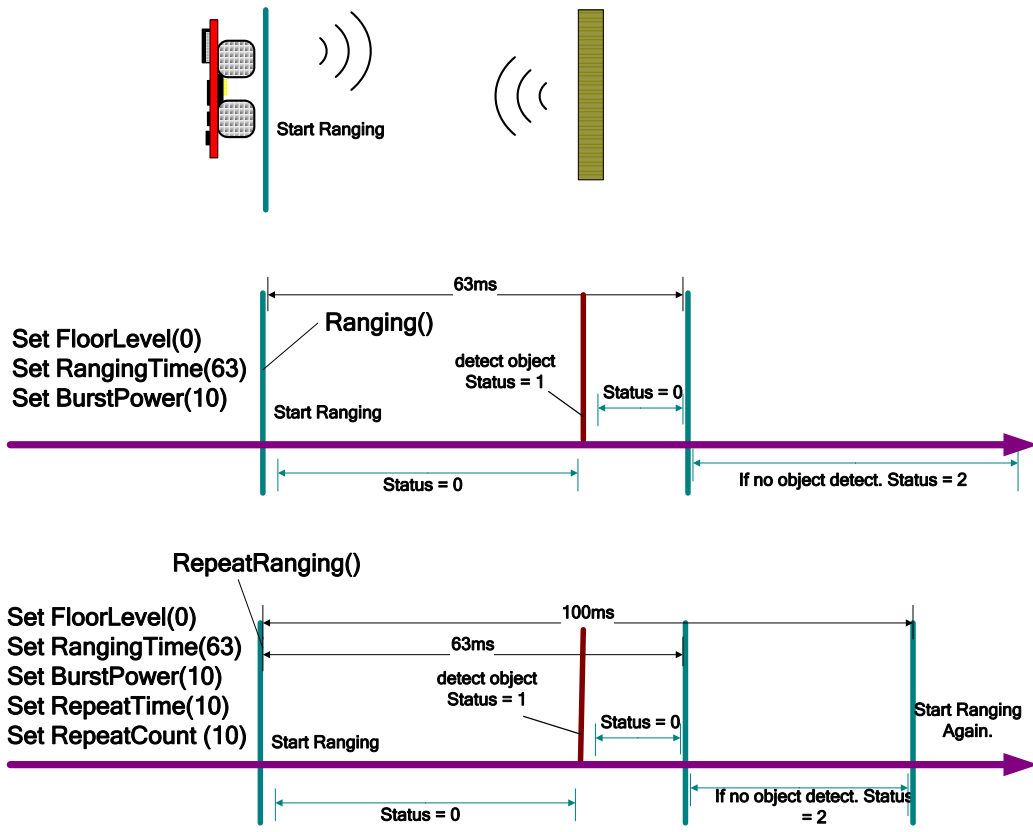
【正面示意圖】

模組編號設定開關，由右至左以二進制設定 SonarA 模組的模組編號，編號可以讓 Ozone 操控時，判斷想要控制的模組(請參考附錄 1)



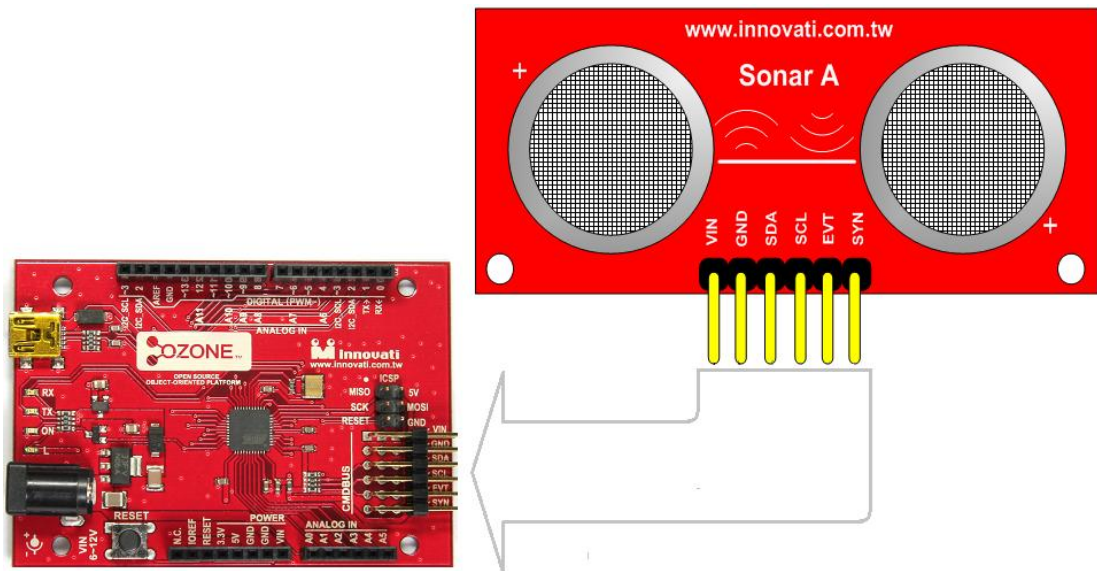
cmdBUS 接腳，將此處腳位與 Ozone 對應腳位相接，即可透過 Ozone 操控 SonarA 模組(連接時請注意腳位對應，將 Vin 對接 Ozone 上的 Vin 腳位，若是腳位錯誤可能造成模組損毀)。

【背面示意圖】



【動作原理示意圖】

連接方式: 直接將ID開關撥至欲設定的編號，再將cmdBUS連接至Ozone上對應的腳位，就可透過Ozone執行操作



操作注意事項：

- ✓ 操作溫度 0°C~70°C

- ✓ 儲存溫度 -30°C~80°C
- ✓ 偵測物體的表面平滑度與吸音材質，將應響測量準確率。

指令格式	指令功能
超音波測距設定相關指令	
SetFloorLevel(FloorLevel)	以 FloorLevel 設定超音波模組離地高度。(0: 離地 > 5cm、1: 離地 > 20cm、2: 離地 > 50cm、3: 近小物體偵測，預設值為 0。)*1
Ranging()	執行超音波發射與接收。
RepeatRanging()	重複(週期性)執行超音波偵測。
StopRanging()	停止發射超音波。
Status = GetDistance(Type, Distance)	取得接收狀態存放於 Status ，並以 Type 設定取得資料型態，存入 Distance 中。(Status: 0=not ready, 1=ready, 2=time out; Type: 0=us, 1=cm, 2=inch。)

註 1：離地高度會受地面的材質影響。

範例程式：

```
#include <ozone.h>
SonarA mySonar(0); //設定模組編號為 0

uint8_t Status; //儲存取得的偵測結果狀態
uint16_t Distance; //儲存取得的偵測結果

































void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  mySonar.SetFloorLevel(0); //設定離地高度為大於 5cm
}

void loop()
{
  do {
    mySonar.Ranging(); //執行偵測
    delay(100); //等待 100ms
    Status= mySonar.GetDistance(1, Distance); //取得偵測結果
```

```
} while(Status != 1);           //迴圈停止條件(Status = 1)
Serial.print("Distance=");
Serial.println(Distance);
delay(100);
}
```

附錄：

1 · 模組編號開關對應編號表：

	0		8		16		24
	1		9		17		25
	2		10		18		26
	3		11		19		27
	4		12		20		28
	5		13		21		29
	6		14		22		30
	7		15		23		31

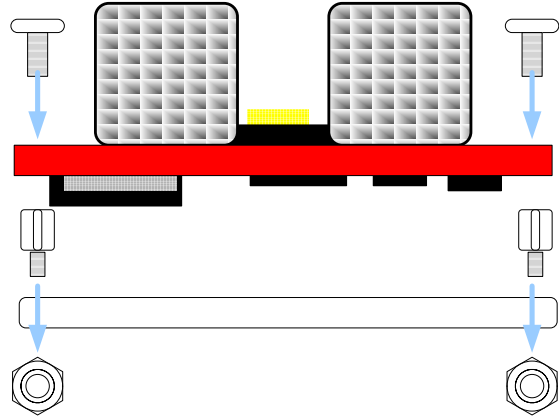
超音波支架安裝說明

小型六足機械獸版

• 步驟1

使用材料：
3*6螺絲x2、6mm六角塑膠柱x2、3*5螺帽x2、
超音波模組、超音波模組背板

依照右圖所示，安裝。

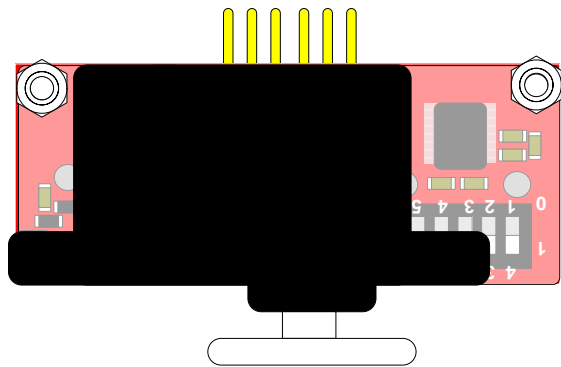


• 步驟2

使用材料：
步驟1成品、小型伺服機、3M雙面膠

依照右圖所示，安裝。

將步驟1成品與小型伺服機以3M雙面膠粘接。
粘接時請注意，伺服機轉盤位置於超音波模組中心點。



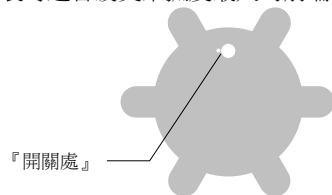
• 步驟3

使用材料：
步驟2成品、小型六足機械獸、3*10螺絲x2、
18mm六角塑膠柱x2、3*5螺帽x2、2*1.7螺絲
x4、伺服機軸心螺絲x1。

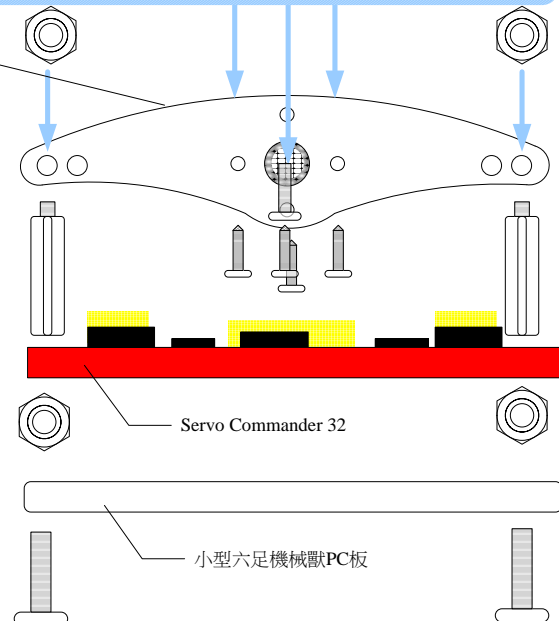
將小型六足機械獸上Servo Commander 32
的前端螺絲卸下。

依照右圖所示，安裝。
以2*1.7螺絲、伺服機軸心螺絲固定步驟2成品。

安裝時請注意方向，小型六足機械獸『開關處』
為前端，安裝時超音波支架弧度最大為前端的方式安裝。



超音波支架前端



3.

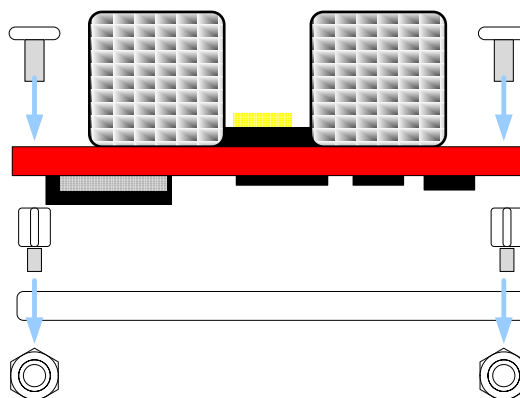
超音波支架安裝說明

InnoBot版

• 步驟1

使用材料：
3*6螺絲x2、6mm六角塑膠柱x2、3*5螺帽x2、
超音波模組、超音波模組背板

依照右圖所示，安裝。

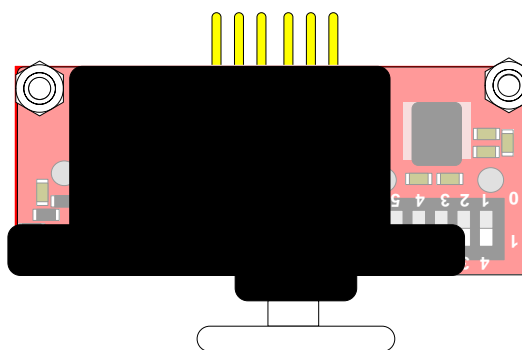


• 步驟2

使用材料：
步驟1成品、小型伺服機、3M雙面膠

依照右圖所示，安裝。

將步驟1成品與小型伺服機以3M雙面膠粘接。
粘接時請注意，伺服機轉盤位置於超音波模組中
心點。



• 步驟3

使用材料：
步驟2成品、InnoBot、30mm六角銅柱x2、
55mm六角銅柱x2、3*5螺帽x2、3*6螺絲x2、
2*1.7螺絲x4、伺服機軸心螺絲x1。

依照右圖所示，安裝。

以2*1.7螺絲、伺服機軸心螺絲固定步驟2成品。

安裝時請注意方向，安裝時超音波支架弧度最大
為前端的方式安裝。將安裝好的支架，以右圖的
方式，安裝於InnoBot車架前方的擴充孔位，並
依照需求調整方向。

