

# 超聲波 用戶手冊

## 1 產品特色：

- 典型工作用電壓：5V。
- 超小靜態工作電流：小於2mA。
- 感應角度：不大於15 度。
- 探測距離：2cm-400cm
- 高精度：可達0.3cm。
- 盲區（2cm）超近。
- 完全兼容GH-311 防盜模組。
- 帶金屬USB 外殼，堅固耐用。

## 2 介面定義：

Vcc(電壓正端)、 Trig（控制端）、 Echo（接收端）、 Gnd(電源接地端)

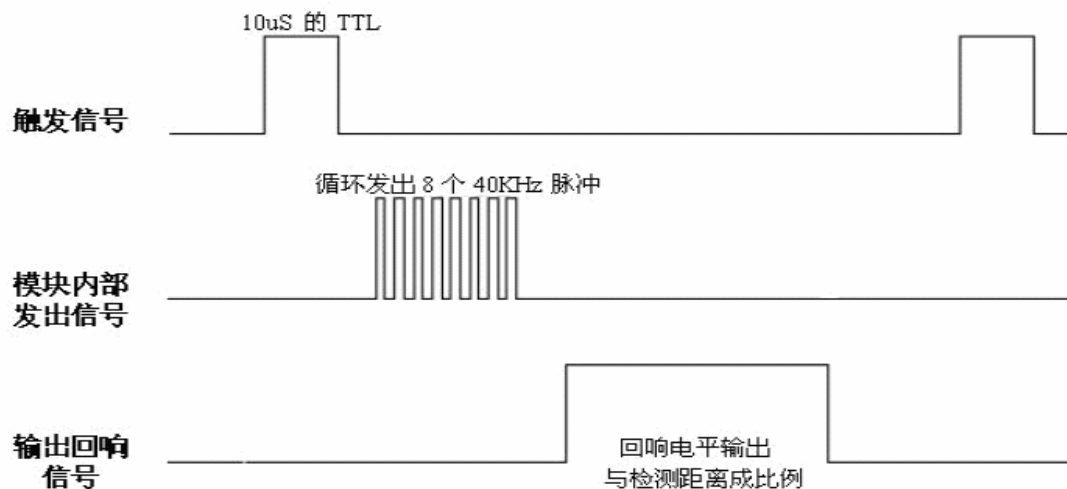
本產品使用方法：

控制口發一個10US以上的高電位, 就可以在接收口等待高電位輸出, 一有輸出就可以開計時器計時, 當此口變為低電位時就可以讀計時器的值, 此時就為此次測距的時間, 方可算出距離, 如此不斷的週期測, 就可以達到你移動測量的值了。

### 3 模組工作原理：

- 採用 IO 觸發測距，需提供至少10us 的高電位信號。
- 模組自動發送8 個40khz的方波，自動檢測是否有信號返回。
- 有信號返回，通過IO輸出一高電位，高電位持續的時間就是超聲波從發射到返回的時間，測試距離=(高電位時間\*聲速(340M/S))/2。

#### 超聲波时序图：



图二、 超聲波时序图

以上时序图表明你只需要提供一个 10uS 以上脉冲触发信号，该模块内部将发出 8 个 40kHz 周期电平并检测回波。一旦检测到有回波信号则输出回响信号。回响信号的脉冲宽度与所测的距离成正比。由此通过发射信号到收到的回响信号时间间隔可以计算得到距离。公式： $\mu\text{S}/58=\text{厘米}$ 或者  $\mu\text{S}/148=\text{英寸}$ ；或是：距离=高电平时间\*声速（340M/S）/2；建议测量周期为 60ms 以上，以防止发射信号对回响信号的影响。

### 4 注意事項：

- 此模組不宜帶電連接，如果要帶電連接，則先讓模組的Gnd 端先連接。否則會影響模組工作。
- 測距時，被測物體的面積不少於 0.5 平方米且要儘量平整。否則會影響測試結果。