

Rangefinder多功能超声波测距仪例程

简介

超声波是频率高于20000赫兹的声波的统称，其具有方向性较好、传播速度快以及穿透性强等特点，被广泛用于测距、测速以及工业清洗等多种方向。超声波测距仪是基于超声波的反射原理，通过超声波的发射头发射固定频率的超声波信号，当声波遇到障碍物返回时，通过接收头接收，计算超声波发射到接到反馈的时间，根据声波的速度，即可测量出发射点到障碍物的距离。超声波用于测距的方案，目前已经被普及到小型手持设备中，由于其成本低廉、测量距离远以及稳定性好等特点，因此被用于多种测距场景。

本例程提供了一种带有实时环境状态监测的多功能超声波测距仪，例程中主要使用套件中的TiKit-T600-ESP8266A主开发板以及以下模块：

1. 屏幕显示部分：TiOLED_UG2864 OLED显示模块；
2. 测距部分：TiHCSR04超声波测距模块；
3. 温湿度监测部分：TIDHT温湿度监测模块；
4. 声音提示部分：TiBuzzer蜂鸣器模块；
5. 按钮部分：TiButton按键模块。

通过使用相应的驱动包以及相关总线类，加以逻辑设计，超声波测距仪主要实现功能：

1. 温湿度实时监测、显示；
2. 实时测距并显示；
3. 按键锁定测距并保留测量值方便阅读；
4. 按键声音提示。

本例程可用于手持超声波测距仪的测距，开发者可根据实际需求自行扩展，例如：

1. 接入网络实时记录并上传测量记录；
2. 更换精度更好、测量距离更远的超声波传感器，可用于多种场景下的远距离测量；
3. 接入网络实时记录并上传测量记录，增加转向电机模块，可实现远距离定向测距，可用于高危特种作业环境的距离测量；
4. 可载入智能小车，作为避障源动态监测各方向离障碍物的距离。

目录如下：

- RangefinderSample

适用TiKit开发板

1.TiKit-T600-ESP8266A

TiKit-T600-ESP8266A 连接说明 - RangefinderSample

电气连接

1. 屏幕显示部分：TiOLED_UG2864：
 - 3.3V<----->VCC

- GND<----->GND
- SDA<----->SDA
- SCL<----->SCL

2. 测距部分：TiHCSR04

- GND<----->GND
- PIN3<----->Trig
- PIN4<----->Echo
- 3.3v <----->VCC

3. 温湿度监测部分：TiDHT:

- GND<----->地 (-)
- PIN5 <----->信号线 (OUT)
- 3.3v <----->电源 (+)

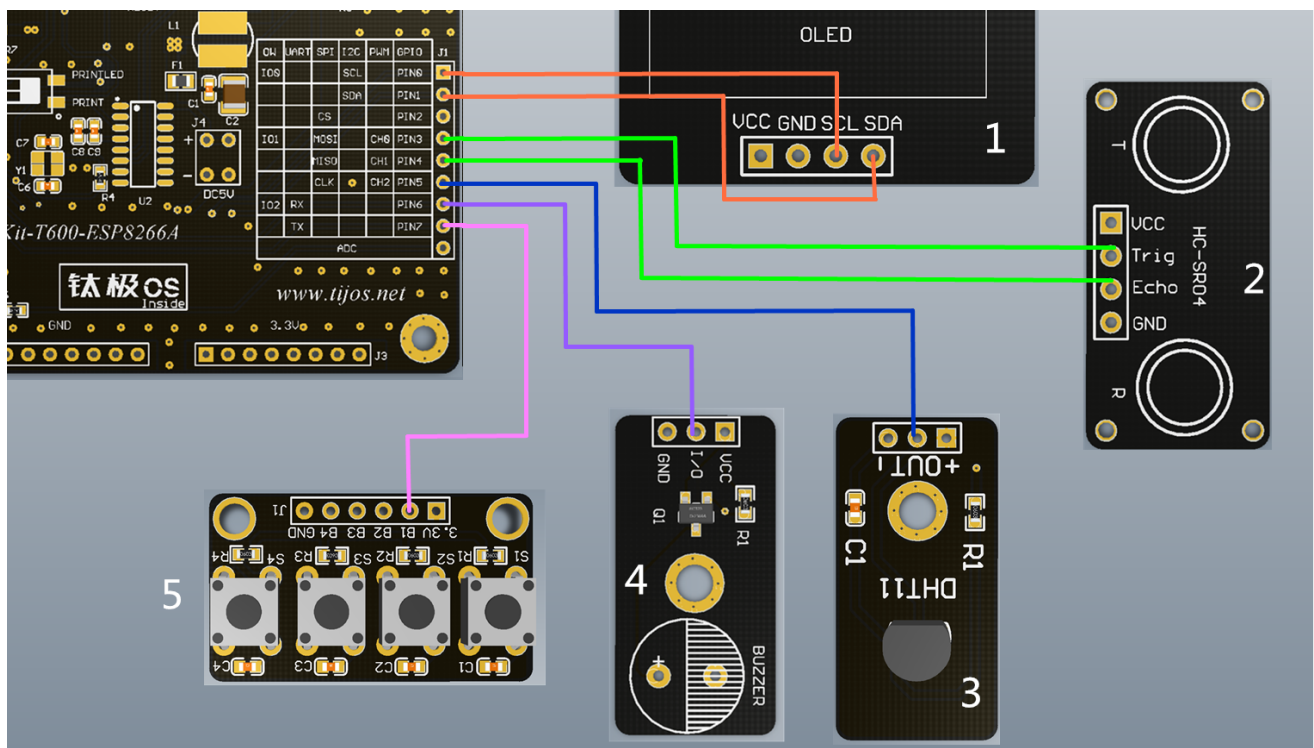
4. 声音提示部分：TiBuzzer蜂鸣器模块:

- GND<----->GND
- PIN6<----->I/O
- 3.3v <----->VCC

5. 按钮部分：TiButton按键模块:

- GND<----->GND
- PIN7<----->B1(S1)

示意图



注意事项

1. 为了避免图中线条太多对用户阅读造成干扰，因此在上述示意图中，各部分与TiKit只连接了信号线，未将VCC和GND与各部分相连。用户在实际测试时，各部分的VCC (-) 和GND (-) 都需要依照电气连接部分的对照表一一对应连接。

2. 使用本例程时，由于各部分均与主板连接，因此需要格外注意模块的焊接点互相碰到，否则容易造成短路，烧毁器件。建议用户在使用时，将各部分的连接线整理好，将模块尽量隔离。