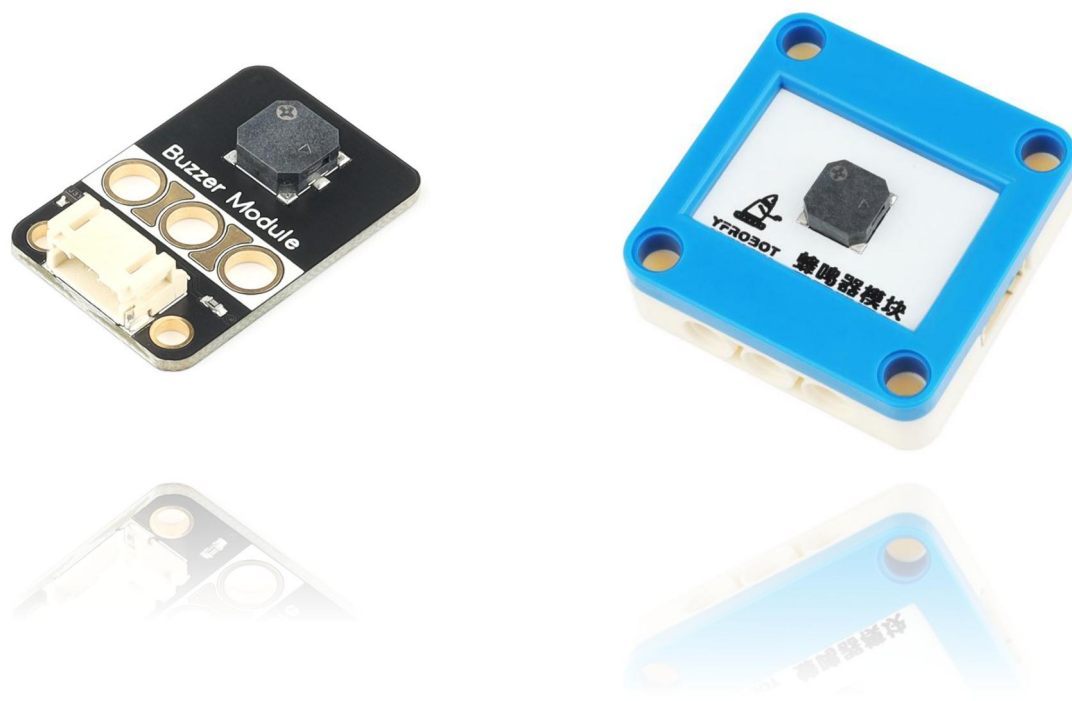


蜂鸣器模块-无源用户手册

V1.1



发布说明:

日期	版本	内容
20210531	V1.0	初版
20221016	V1.1	更新黑板模块

YFROBOT

目录

1. 简介.....	- 1 -
2. 规格参数.....	- 1 -
3. 引脚说明.....	- 2 -
4. 应用示例.....	- 2 -
4.1. 电路连接.....	- 2 -
4.2. Arduino IDE示例代码.....	- 3 -
4.2.1. 模拟报警.....	- 3 -
4.2.2. 演奏歌曲.....	- 4 -
4.2.3. 演奏歌曲-超级马里奥主题曲.....	- 6 -
5. 附录.....	- 7 -
5.1. 附录1-UNO接口说明.....	- 7 -
5.2. 附录2-Arduino如何导入库?	- 7 -
5.3. 附录3-Mind+如何导入库?	- 7 -
5.4. 附录4-Mixly如何导入库?	- 7 -
5.5. 附录5-MakeCode如何导入扩展?	- 8 -
6. 联系我们.....	- 9 -

1. 简介

蜂鸣器模块-无源（乐高外壳、黑板），是一个采用无源蜂鸣器元件设计的发声电子模块。它区别于有源蜂鸣器，内部无振荡源，所以它比有源蜂鸣器要便宜，且一个直流信号无法使其发声，必须用2K - 5K的方波去驱动它。不同频率的方波可发出不同的声音，如“多来米发索拉西”的声音。可用于项目的报警提示、声音指示等。

蜂鸣器模块-无源具有统一的兼容乐高积木的安装孔，可轻松完成乐高积木的拼接，实现创意设计。

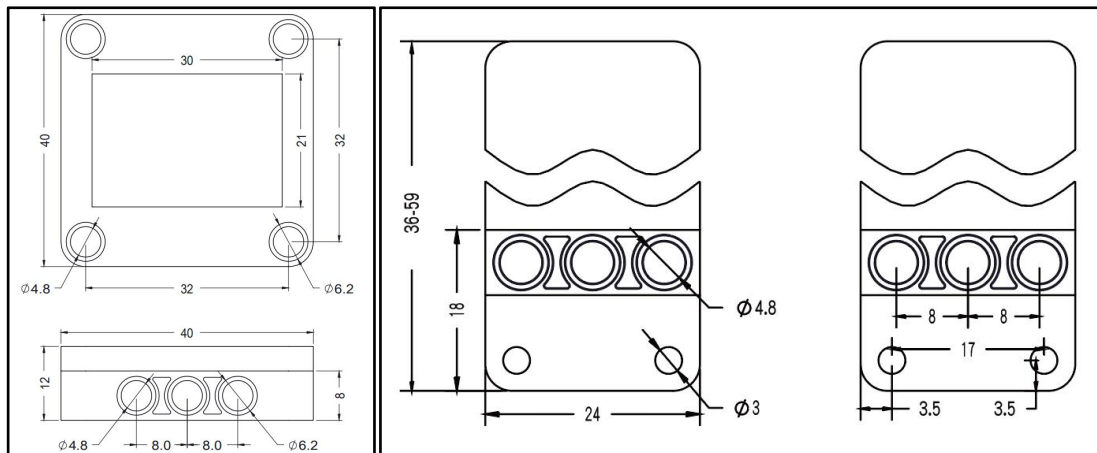
2. 规格参数

工作电压：DC 3V3-5V

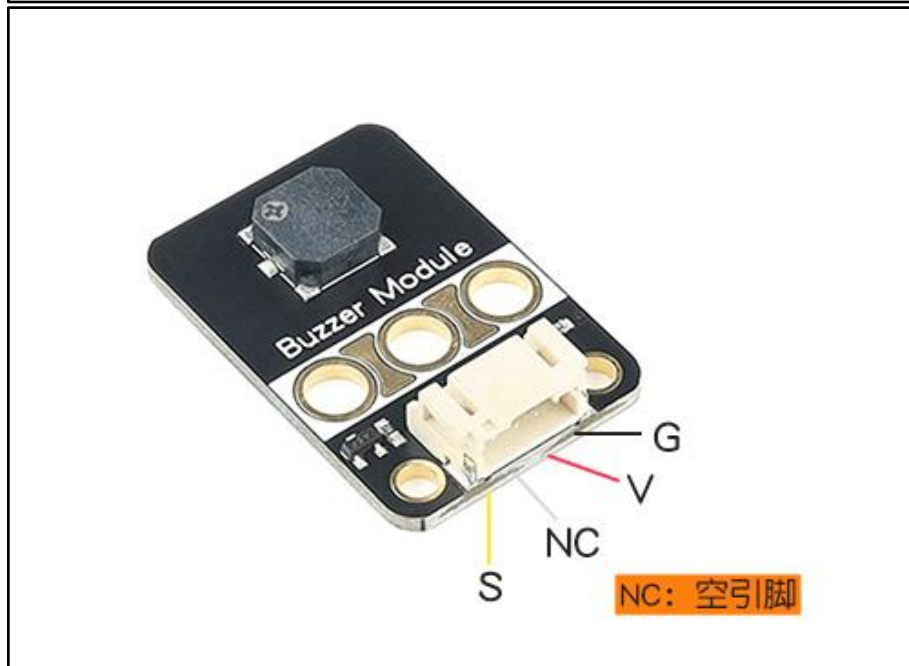
信号类型：数字

接口类型：PH2.0-4P

外壳尺寸：单位MM



3. 引脚说明

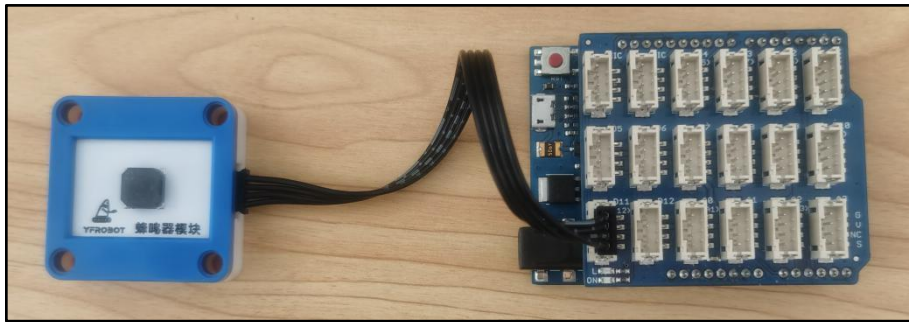


4. 应用示例

⚠ 注意：硬件应用于示例演示，可能需要另购；如有不明请咨询本司客服！

4.1. 电路连接

蜂鸣器模块-无源的 G、V、S分别连接 Arduino UNO的GND、VCC、D11引脚。



4.2. Arduino IDE示例代码

4.2.1. 模拟报警

复制下面代码至Arduino IDE中编译上传，并观察结果。

```
#define BUZZERPIN 11

void setup()
{
  pinMode(BUZZERPIN, OUTPUT);
}

void loop() {
  for (int i = 200; i <= 800; i++) { //将频率从200HZ 增加到800HZ
    tone(BUZZERPIN, i);           //输出频率
    delay(5);                      //该频率维持5毫秒
  }
  delay(4000);                      //最高频率下维持4秒钟
  for (int i = 800; i >= 200; i--) { //将频率从800HZ 减小到200HZ
    tone(BUZZERPIN, i);           //输出频率
    delay(10);                     //该频率维持10毫秒
  }
}
```

程序运行结果

蜂鸣器模块发出特殊频率报警声。

函数tone()简介

在一个引脚上产生一个特定频率的方波（50%占空比）。持续时间可以设定，否则波形会一直产生直到调用noTone()函数。该引脚可以连接压电蜂鸣器或其他喇叭播放声音。

在同一时刻只能产生一个声音。如果一个引脚已经在播放音乐，那调用tone()将不会有任何效果。如果音乐在同一个引脚上播放，它会自动调整频率。

使用tone()函数会与3脚和11脚的PWM产生干扰（Mega板除外）。

注意：如果你要在多个引脚上产生不同的音调，你要在对下一个引脚使用tone()函数前对此引脚调用noTone()函数。

语法：

```
tone(pin, frequency)
tone(pin, frequency, duration)
```

参数：

pin: 要产生声音的引脚

frequency: 产生声音的频率，单位Hz，类型unsigned int

duration: 声音持续的时间，单位毫秒（可选），类型unsigned long

4.2.2. 演奏歌曲

复制下面代码至Arduino IDE中编译上传，并观察结果。

```
#define BUZZERPIN 11

int song[] = {
  /* 儿歌《小星星》 频率*/
  277, 277, 415, 415, 466, 466, 415,
  370, 370, 330, 330, 311, 311, 277,
  415, 415, 370, 370, 330, 330, 311,
  415, 415, 370, 370, 330, 330, 311,
  277, 277, 415, 415, 466, 466, 415,
  370, 370, 330, 330, 311, 311, 277,

  /* 《国际歌》 频率*/
  370, 494, 466, 554, 494, 370, 311, 415, 330,
  415, 554, 494, 466, 415, 370, 330, 311,
  370, 494, 466, 554, 494, 370, 311, 415, 330,
  415, 554, 494, 466, 554, 659, 494,
  622, 554, 466, 415, 466, 494, 415, 466, 370,
  370, 330, 370, 415, 415, 554, 494, 466,
  554, 554, 466, 370, 370, 330, 370, 622, 494,
  415, 466, 494, 466, 554, 494, 415, 370,
  622, 554, 494, 370, 311, 415, 330,
  554, 494, 466, 415, 370,
  370, 622, 554, 370, 494, 466,
```

```

466, 415, 415, 415, 554, 554,
622, 554, 494, 370, 311, 415, 330, 330,
554, 494, 466, 415, 370, 622, 311, 622,
740, 659, 622, 554, 622, 659,
659, 622, 622, 554, 554, 494,
);

//声音持续的时间
int noteDurations[] = {
    /* 儿歌《小星星》 持续的时间 单位 ms */
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,
    2, 2, 2, 2, 2, 2, 1,

    /* 《国际歌》 持续的时间 单位 ms */
    1, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 2,
    2, 1, 2, 2, 2, 2, 1,
    1, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 2,
    2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 2,
    2, 2, 1, 2, 2, 2, 1, 2,
    2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 2,
    2, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 2,
    2, 2, 2, 1, 1, 2, 1, 2,
    2, 2, 1, 1, 2, 1, 2,
    2, 2, 1, 1, 2, 2,
    1, 1, 1, 1, 1, 1,
    2, 1, 2, 1, 2, 1, 2,
    2, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 2,
    2, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 1,
    1, 1, 1, 1, 2, 2,
    1, 1, 2, 1, 2, 1,
};

void setup()
{
    pinMode(BUZZERPIN, OUTPUT);
}

```

```

for (int thisNote = 0; thisNote < 154; thisNote++) {
    int noteDuration = 1000 / noteDurations[thisNote];
    // 计算每个节拍的时间，以一个节拍一秒为例
    // 四分之一拍就是1000/4毫秒，八分之一拍就是1000/8毫秒
    tone(BUZZERPIN, song[thisNote], noteDuration);
    int pauseBetweenNotes = noteDuration * 1.30;
    // 每个音符间的停顿间隔，以该音符的130%为佳
    delay(pauseBetweenNotes);
    noTone(BUZZERPIN);
}
}
void loop()
{
}

```

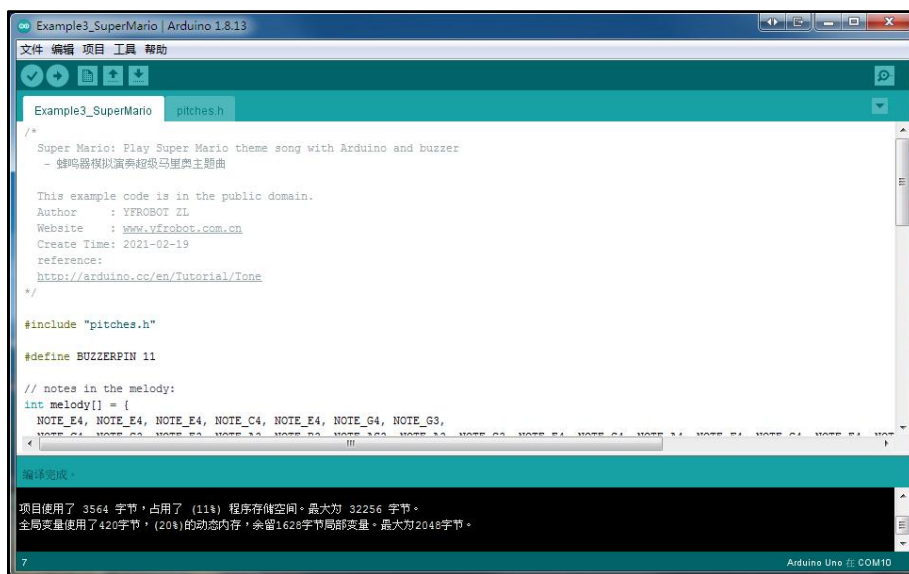
程序运行结果

蜂鸣器模块模拟演奏歌曲。

拓展编写其他歌曲，请参考：[DIY编写歌曲旋律](#)

4.2.3. 演奏歌曲-超级马里奥主题曲

打开程序：“Example3_SuperMario.ino”，编译上传，并观察结果。

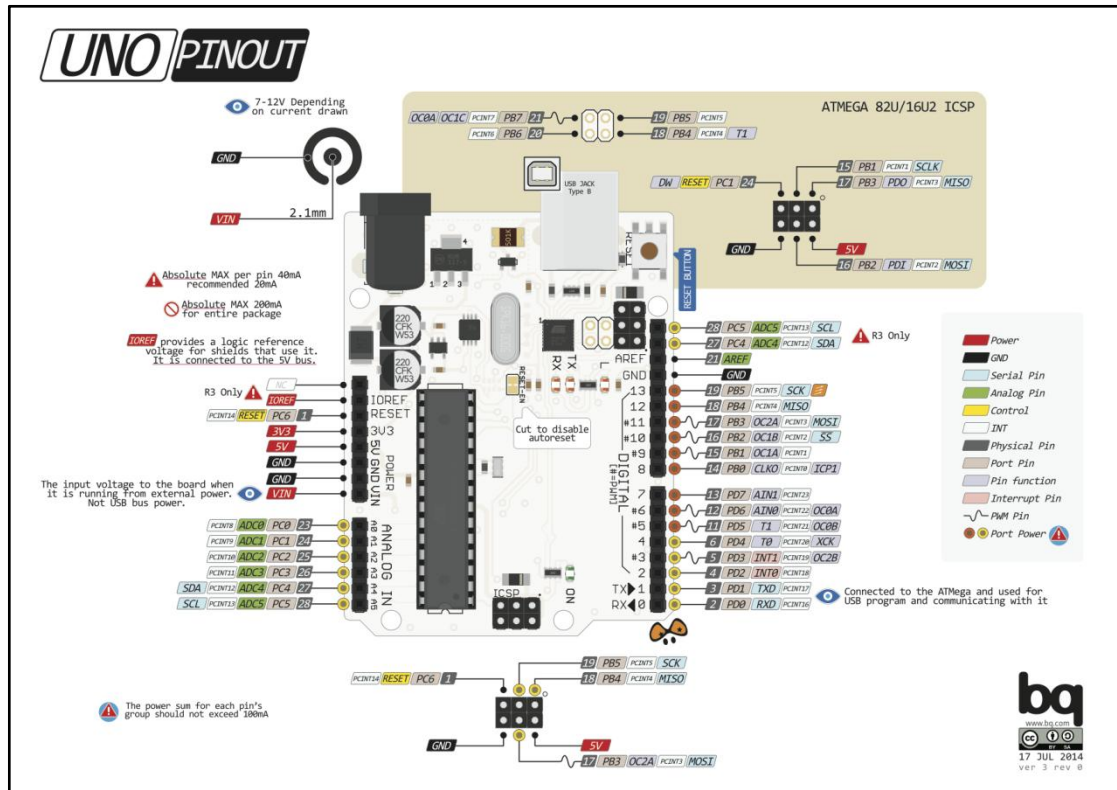


程序运行结果

蜂鸣器模块模拟演奏超级马里奥歌曲。

5. 附录

5.1. 附录1-UNO接口说明



注：UNO官方版本和兼容版本大部分功能都相同

5.2. 附录2-Arduino如何导入库？

教程中有些需要使用库；如何将其导入到自己的Arduino IDE编译器中？

跳转网页查看视频教程：[点击跳转](#)。

5.3. 附录3-Mind+如何导入库？

5.5. 附录5-MakeCode如何导入扩展?

教程中有些需要使用扩展；如何将其导入到的编译器中？

跳转网页查看教程：[点击跳转](#)。

6. 联系我们

YFROBOT网站: www.yfrobot.com / www.yfrobot.com.cn

手机: 17696701116 (微信/QQ同号)

微信公众号: YFRobotStudio

QQ群: [243067479](https://jq.qq.com/?_w=1027&q=243067479)

邮件: yfrobot@qq.com

技术微信



微信公众号



YFROBOT

免责声明和版权公告

本文中的信息, 包括供参考的 URL 地址, 如有变更, 恕不另行通知。

文档“按现状”提供, 不负任何担保责任, 包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保, 和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不 负任何责任, 包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可, 不管是明示许可还是暗示许可。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各所有者财产, 特此声明。

版权归 © 2021 YFROBOT所有。保留所有权利。