

脉搏-Pulse

模块介绍

脉搏白色模块基于脉搏传感器，主要用来测量生物体的脉搏。



模块	详细介绍	测量参数	基本示例	扩展示例
脉搏模块	基于一种反射光电式脉搏传感器，用手指轻轻触摸上述脉搏检测区域即可测定心率，板上有两个标准扩展接口。	脉搏测量范围：0~150（数值越大心率越快）	脉搏测量	脉搏测量及报警 脉搏波形显示

使用示例

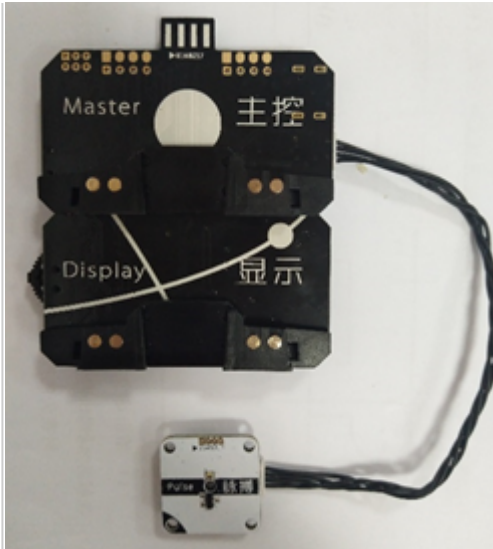
基本示例

一. 脉搏测量

1.功能说明与硬件连接

清单： 主控模块、显示模块、一根连接线及脉搏白色模块

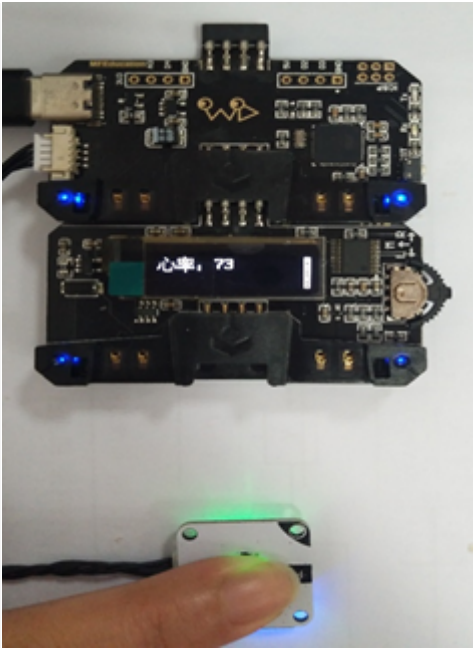
功能： 程序下载成功后，用手指轻轻触摸脉搏检测区域，显示模块屏幕中显示测得的心率值。



2.软件代码

```
/*  
 * 脉搏测量  
*/  
  
void loop()  
{  
    Display1.print(1, 1, "心率:");  
    Display1.print(1, 7, Pulse1.getHeartRate());  
    delay(200);  
}
```

3.实现图片



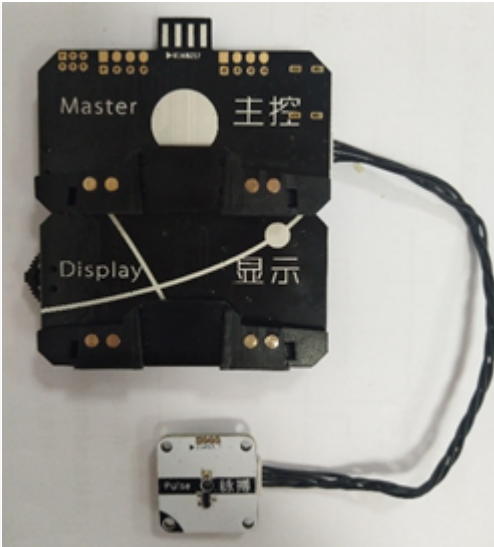
扩展示例

一. 脉搏测量及报警

1.功能说明与硬件连接

清单： 主控模块、显示模块、一根连接线及脉搏白色模块

功能：
程序下载成功后，用手指轻轻触摸脉搏检测区域，显示模块屏幕中显示测得的心率值，当心率大于80时，显示模块显示心率过快，小于等于80时显示心率正常。

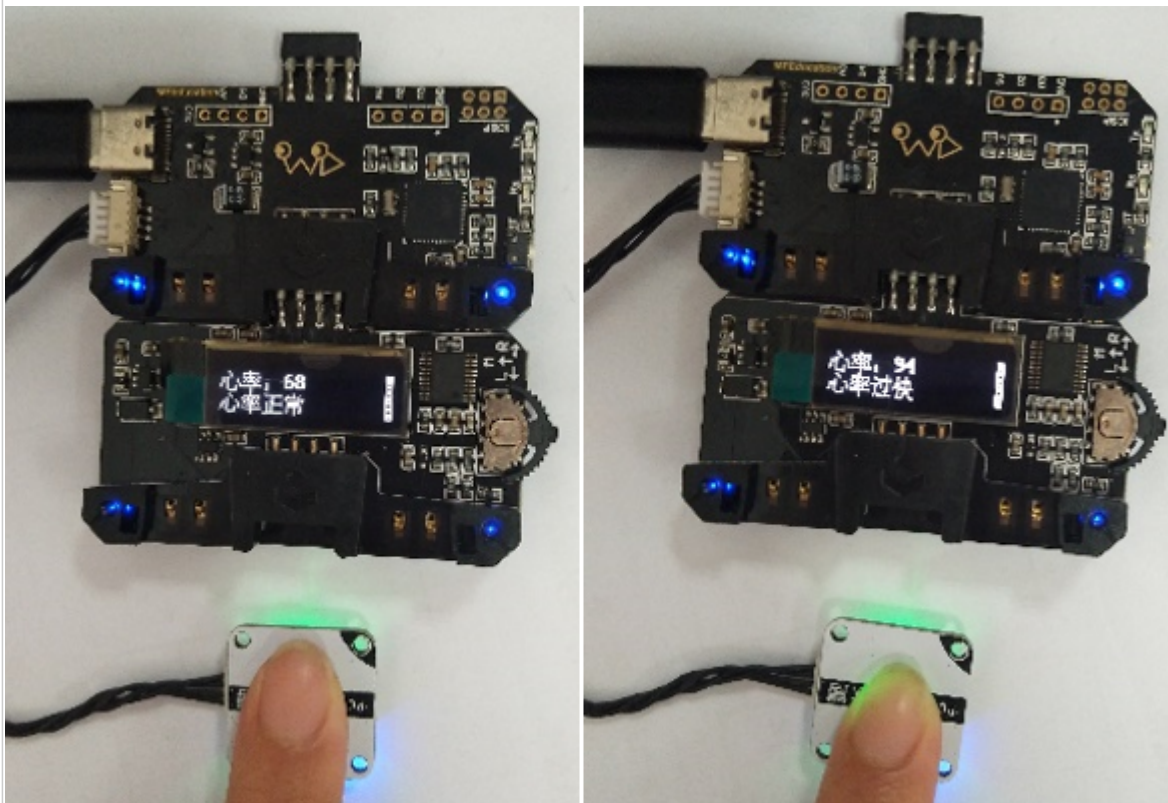


2.软件代码

```
/*  
  
* 脉搏测量及报警
```

```
*/  
  
void loop()  
{  
    Display1.print(1, 1, "心率:");  
    Display1.print(1, 7, Pulse1.getHeartRate());  
    Display1.print(2, 1, "心率正常");  
    delay(200);  
}  
  
/*当心率大于80时, 执行大括号中内容*/  
EVENT ( Pulse1.getHeartRate() > 80 )  
{  
    Display1.print(2, 1, "心率过快");  
}  
}
```

3.实现图片



二. 脉搏波形显示

1. 功能说明与硬件连接

清单：主控模块、显示模块、一根连接线及脉搏白色模块

功能：

程序下载成功后，将手指轻轻放在脉搏模块的检测区域，打开串口，串口调试工具选择绘图器，此时显示屏和绘图器同时显示脉搏波形。

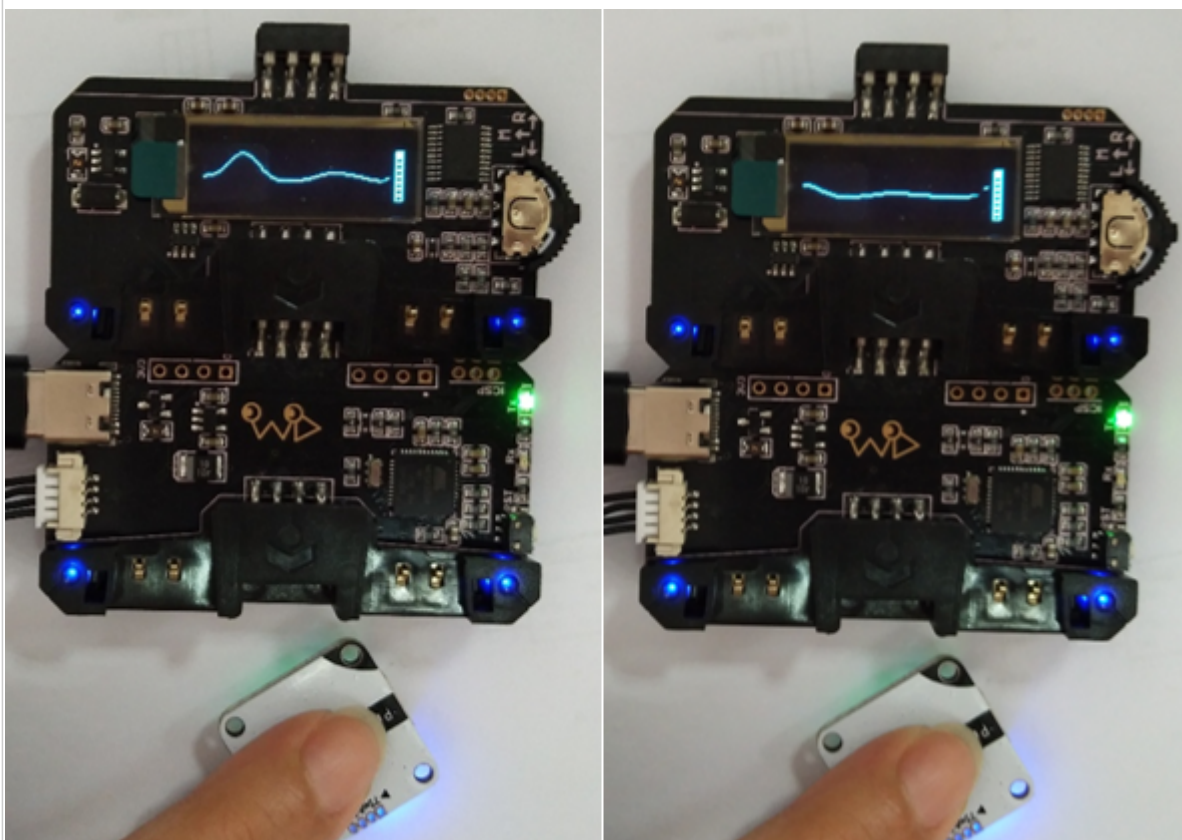
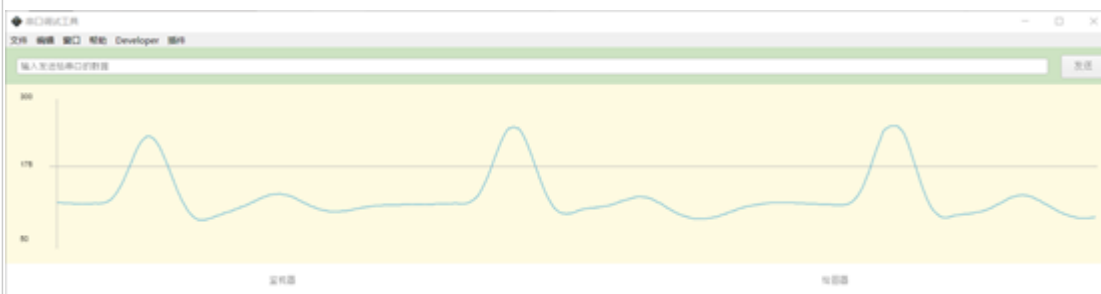


2. 代码

```
/*  
 * 脉搏波形显示  
*/  
  
unsigned char i = 1, newvalue = 0, last = 0;  
  
void loop()  
{  
    int value = Pulse1.readWave();  
  
    sysmaster.serial.println(value);    // 将获取的脉搏波形显示在串口中  
  
    /* 因为屏幕的走坐标是1~32，心电波形值的返回值是0~255，要做一下转化 */  
    newvalue = value / 8 + 1;           // 为了使脉搏幅值大小适合显示屏，将值进行换算  
  
    Display1.line(i, last, i + 1, newvalue, 1);    // 实现动态显示  
  
    last = newvalue;  
  
    i = i + 1;  
}
```

```
if (i > 119)
{
  Display1.clearPage(1);/*擦除某个页面(页数);*/
  i = 1;
}
delay(3);
}
```

3.实现图片



常见问题

问：手指应该接触脉搏模块的哪个地方和怎样接触才能正确测量？

答：

如下图红色框区域所示，手指轻轻触摸该区域才有效；手指轻轻放在该区域即可正确测量，若刚开始没有测量结果，多放置一会就会看到测量结果。



原理介绍

• 脉搏测量原理

人体心室周期性的收缩和舒张导致主动脉的收缩和舒张，使血流压力以波的形式从主动脉根部开始沿着整个动脉系统传播，这种波称为脉搏波。脉搏主要由人体动脉舒张和收缩产生的，在人体指尖，组织中的动脉成分含量高，而且指尖厚度相对其他人体组织而言比较薄，透过手指后检测到的光强相对较大，因此光电式脉搏传感器的测量部位通常在人体指尖。

手指组织可以分成皮肤、肌肉、骨骼等非血液组织和血液组织，其中非血液组织的光吸收量是恒定的，而在血液中，静脉血的搏动相对于动脉血是十分微弱的，可以忽略，因此可以认为光透过手指后的变化仅由动脉血的充盈而引起的。那么在恒定波长的光源的照射下，通过检测透过手指的光强可以间接测量到人体的脉搏信号。

• 光电式脉搏传感器工作原理

从光源发出的光除被手指组织吸收以外，一部分由血液漫反射返回。其余部分透射出来。光电式脉搏传感器按照光的接收方式可分为透射形式和反射式2种，其中透射式的发射光源与光敏接收器件的距离相等并且对称布置，接收的是透射光，这种方法可较好地反映出心律的时间关系，但不能精确测量出血液容积量的变化；反射式的发射光源和光敏器件位于同一侧，接收的是血液漫反射回来的光，此信号可以精确地测得血管内容积变化。

From:

<http://wiki.wonderbits.cc/> - 豌豆拼Wiki

Permanent link:

<http://wiki.wonderbits.cc/doku.php?id=%E6%A8%A1%E5%9D%97:%E8%84%89%E6%90%8F>

Last update: **2018/08/23 12:54**

