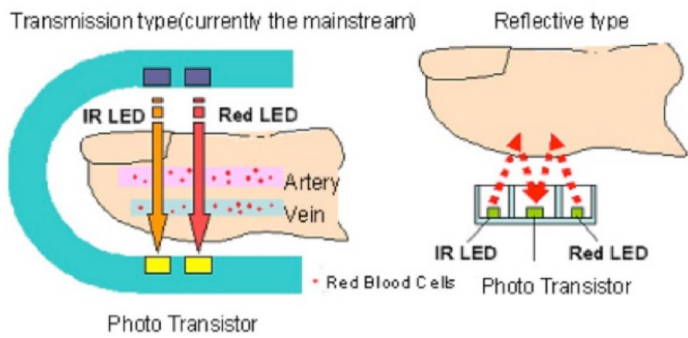


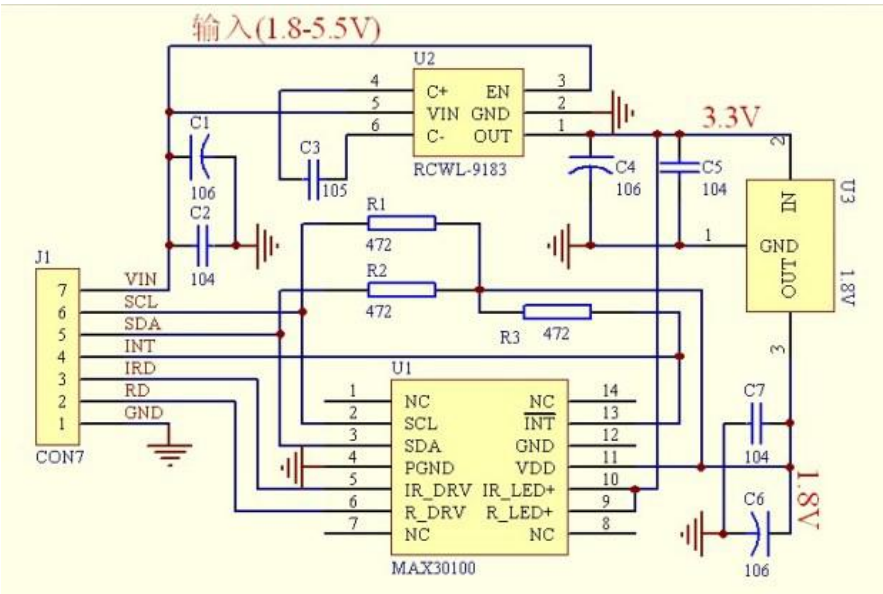
使用 arduino 测试 MAX30100 的说明

原理简介：

MAX30100 如何测量脉率？该设备有两个 LED，一个发射红光，另一个发射红外光。红光和红外光都用来测量血液中的氧含量。当心脏泵血时，由于有更多血液，含氧血液增加。随着心脏放松，含氧血液的体积也减少。通过知道氧合血液增加和减少之间的时间，确定脉搏率。事实证明，含氧血吸收更多的红外光并传递更多的红光，而脱氧血吸收红光并传递更多的红外光。这就是 MAX30100 的主要功能原理：它读取两个光源的吸收电平，并将它们存储在可通过 I2C 读取的缓冲区中。但是，它并不像听起来那么简单，中间会涉及到很多数据过滤以及处理过程。



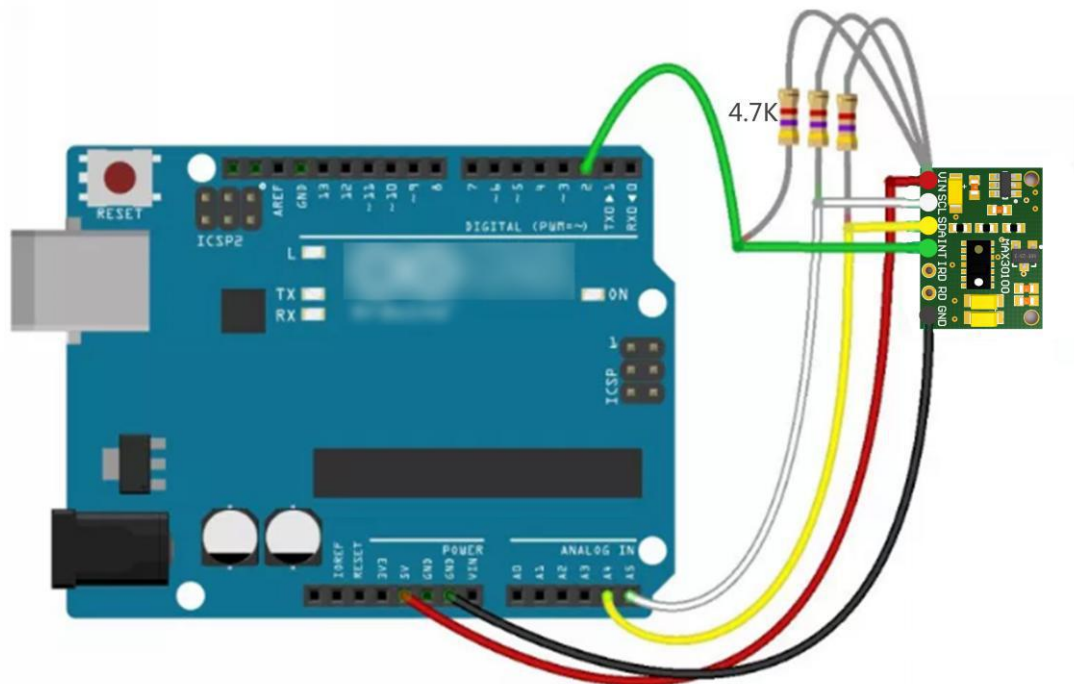
模块原理图及芯片工作电性参数范围规定：



Absolute Maximum Ratings

V _{DD} to GND	-0.3V to +2.2V
GND to PGND	-0.3V to +0.3V
x_DRV, x_LED+ to PGND	-0.3V to +6.0V
All Other Pins to GND	-0.3V to +6.0V
Output Short-Circuit Current Duration	Continuous
Continuous Input Current into Any Terminal	±20mA

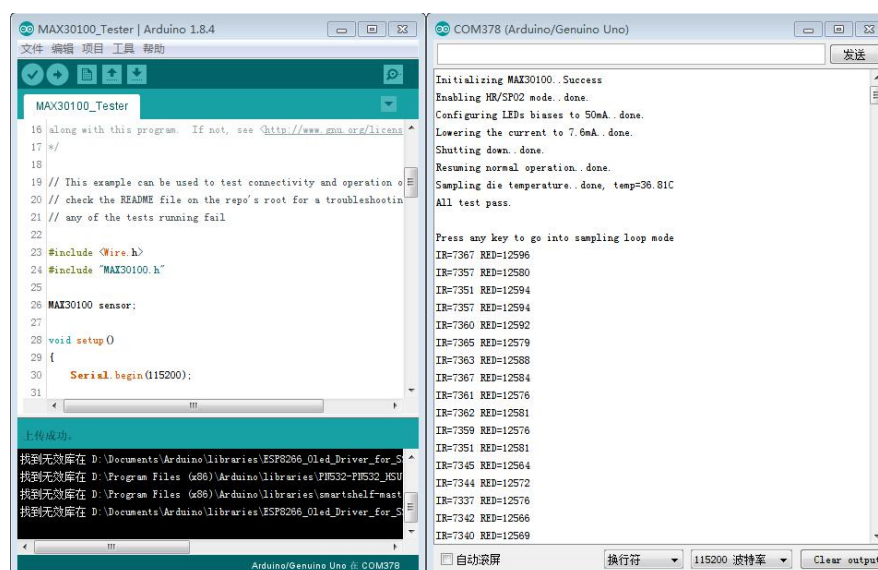
芯片规定的 VDD 工作电压必须在 2.2V 以内，同时为兼顾低功耗设计，此模块电路设计使用 1.8V 稳压将 VDD 脚电压限定在 1.8V。SCL/SDA/INT 脚通过上拉电阻钳制在 1.8V 的 VDD 高电平，用于和 1.8V 电压工作的主控之间进行 IIC 传输。因此，若要和 arduino UNO 等工作电压高于 1.8V 的主板之间进行通讯，需要自行在 SCL/SDA/INT 脚和主板的 VDD 间接上拉电阻，以保证通信质量。如下图：



测试说明：

- 1、接线方式如上图；
- 2、将库文件 MAX30100lib 解压后放入 arduino 软件：项目>>加载库>>添加一个.ZIP 库>>打开配套的 MAX30100lib.ZIP 测试程序库；
- 3、在示例中可找到并打开 MAX30100 的若干个测试程序进行测试。

MAX30100 TESTER:



MAX30100 MINIMAL:

The screenshot shows the Arduino IDE with the 'MAX30100_Minimal' sketch loaded. The sketch is for a pulse oximeter using the MAX30100 sensor. The serial monitor shows the following output:

```

Initializing pulse oximeter..SUCCESS
Heart rate:0.00bpm / SpO2:0%
Heart rate:0.00bpm / SpO2:0%
Heart rate:0.00bpm / SpO2:0%
Heart rate:0.00bpm / SpO2:0%
Beat!
Heart rate:23.30bpm / SpO2:0%
Heart rate:23.30bpm / SpO2:0%
Beat!
Heart rate:26.42bpm / SpO2:0%
Heart rate:26.42bpm / SpO2:0%
Heart rate:0.00bpm / SpO2:0%
Beat!
Heart rate:29.15bpm / SpO2:0%
Beat!
Heart rate:45.37bpm / SpO2:0%
Beat!
Heart rate:56.67bpm / SpO2:94%
Beat!
Heart rate:62.94bpm / SpO2:94%
Beat!
Heart rate:67.63bpm / SpO2:94%
Beat!
Heart rate:65.17bpm / SpO2:96%
Beat!
  
```

The sketch code is as follows:

```

22 #define REPORTING_PERIOD_MS 1000
23
24 // PulseOximeter is the higher level interface to the sensor
25 // it offers:
26 // * beat detection reporting
27 // * heart rate calculation
28 // * SpO2 (oxidation level) calculation
29 PulseOximeter pox;
30
31 uint32_t tsLastReport = 0;
32
33 // Callback (registered below) fired when a pulse is detected
34 void onBeatDetected()
35 {
36     Serial.println("Beat!");
37 }
  
```

MAX30100 RAWDATA:

