



BMP388 Barometric Pressure Sensor

用户手册

产品概述

这是一款 24 位高精度气压传感器，可实现精确的高度跟踪，检测大气压强、温度，支持 I2C/SPI 接口，兼容 3.3V/5V 电平。尺寸小，低功耗、低噪音，高精度，特别适用于无人机，精密高度计、环境监测和物联网等应用场景。

特点

- 支持 I2C/SPI 接口通信，默认为 I2C 接口
- 板载电平转换电路，可兼容 3.3V/5V 的工作电平
- 提供完善的配套资料手册(Raspberry/Arduino/STM32 示例程序和用户手册等)

产品参数

工作电压:	5V/3.3V
通信接口:	I2C/SPI
气压检测范围:	300~1250hPa
气压绝对精度:	0~100%RH (分辨率 0.008%RH, $\pm 3\%$ RH)
气压相对精度:	300~1100 hPa (分辨率 0.18Pa, 误差 ± 1 hPa)
温度漂移系数:	$\pm 0.75\text{Pa/K}$ (@700~1100hPa, -20~65°C)
温度绝对精度:	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ (0~65°C)
支持分辨率:	0.016Pa (高精度模式下)
支持采样率:	200Hz
工作温度:	-40~85°C
产品尺寸:	32mm \times 20mm
过孔直径:	2.0mm

接口

功能引脚	描述
VCC	电源正
GND	电源地
SDA	I2C 数据线
SCL	I2C 时钟线
INT	中断输出引脚，可接 I/O 口

用于树莓派

需要安装必要的函数库，否则以下的示例程序可能无法正常工作。安装方法详见：

http://www.waveshare.net/wiki/Pioneer600_Datasheets

在官网上找到对应产品，在产品资料打开下载路径，在 wiki 中下载示例程序：

文档

- [用户手册](#)
- [原理图](#)

程序

- [示例程序](#)

得到解压包，解压得到如下：



将 Raspberry 文件夹拷至树莓派。

前置工作及演示

前置工作

执行如下命令进行树莓派配置：

```
sudo raspi-config
```

选择 Interfacing Options -> I2C -> yes 启动 I2C 内核驱动

保存退出后，重启树莓派：

```
sudo reboot
```

将模块按照如下方式接到树莓派

模块	树莓派
VCC	3.3V
GND	GND
SDA	SDA
SCL	SCL
INT	不接

PYTHON 例程演示

成功将 BMP388 模块连接至树莓派后，安装 smbus 库

```
sudo apt install python-smbus
```

进入到 python 目录下并运行程序

运行：

```
sudo python bmp388Demo.py
```

将显示如下数据：

```
pi@retropie:~/Raspberry/python/bmp388Demo $ sudo python bmp388Demo.py
BMP388 Test Program ...

Pressure sensor is BMP388!

_load_calibration

Temperature = 27.7 Pressure = 101090.32 Altitude =19.56
Temperature = 27.7 Pressure = 101092.55 Altitude =19.37
Temperature = 27.8 Pressure = 101093.74 Altitude =19.27
Temperature = 27.8 Pressure = 101087.92 Altitude =19.76
Temperature = 27.8 Pressure = 101097.86 Altitude =18.93
Temperature = 27.8 Pressure = 101093.91 Altitude =19.26
Temperature = 27.8 Pressure = 101098.89 Altitude =18.84
Temperature = 27.8 Pressure = 101099.91 Altitude =18.76
Temperature = 27.8 Pressure = 101089.97 Altitude =19.59
Temperature = 27.8 Pressure = 101097.86 Altitude =18.93
Temperature = 27.8 Pressure = 101092.03 Altitude =19.41
```

从左至右分别显示了 BMP388 测得的温度(摄氏度), 大气压(百帕斯卡), 相对高度。

若未成功显示数据, 或数据显示不正常请检查连线, 通信方式, 以及器件地址是否有误。

WIRINGPI 例程演示

安装 wiringpi 库

```
sudo apt install wiringpi
```

进入到 wiringpi 目录下编译并运行程序

运行程序:

```
make
```

```
sudo ./bmp388Demo
```

将显示如下数据:

```

pi@retropie:~/Raspberry/wringpi/bmp388Demo $ sudo ./bmp388Demo
Pressure sensor is BMP388

/-----/
Pressure: 12636.94  Altitude: 2.38  Temperature: 3.4
Pressure: 25273.40  Altitude: 4.81  Temperature: 6.8
Pressure: 37910.34  Altitude: 7.20  Temperature: 10.2
Pressure: 50547.29  Altitude: 9.59  Temperature: 13.7
Pressure: 63185.11  Altitude: 11.91  Temperature: 17.1
Pressure: 75822.32  Altitude: 14.28  Temperature: 20.5
Pressure: 88458.77  Altitude: 16.71  Temperature: 23.9
Pressure: 101096.21  Altitude: 19.05  Temperature: 27.4
Pressure: 101097.45  Altitude: 18.95  Temperature: 27.4
Pressure: 101097.94  Altitude: 18.91  Temperature: 27.4
Pressure: 101099.42  Altitude: 18.79  Temperature: 27.4
Pressure: 101099.81  Altitude: 18.76  Temperature: 27.4
Pressure: 101098.69  Altitude: 18.85  Temperature: 27.4
Pressure: 101098.20  Altitude: 18.89  Temperature: 27.4

```

等待一会可以得到稳定的数据。从左至右分别显示了 BME280 测得的大气压(百帕斯卡)，相对高度，温度(摄氏度)。

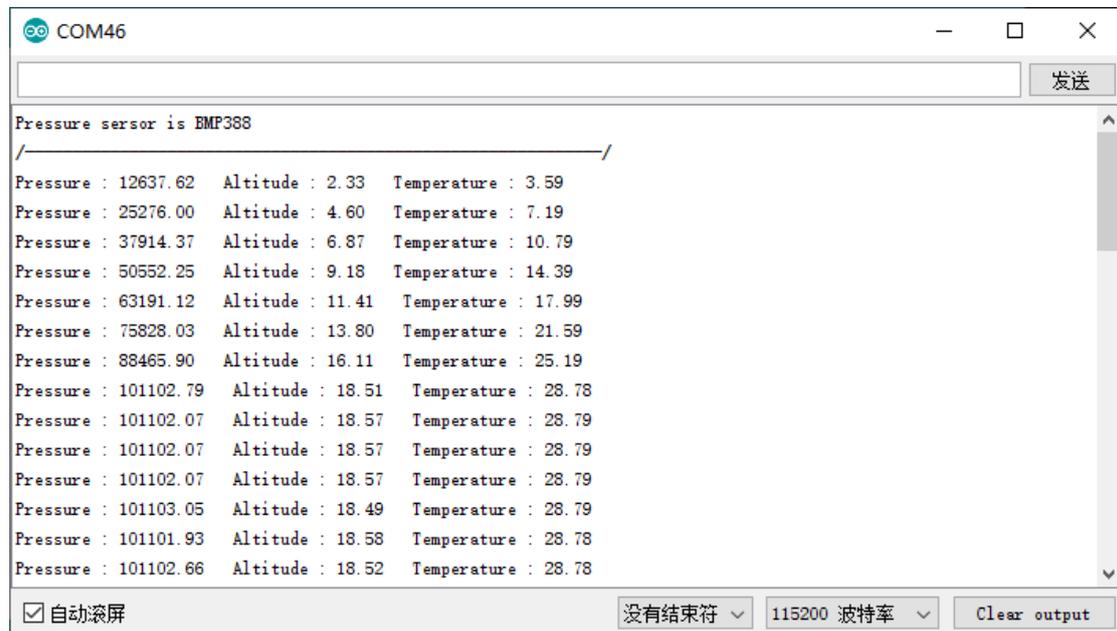
用于 ARDUINO

按照如下方式将模块接到 arduino 开发板中。

模块	Arduino
VCC	5V
GND	GND
SDA	SDA
SCL	SCL
INT	不接

在正确接线，确定通信方式以及器件地址之后，编译，下载到 Arduino

打开：工具 -> 串口监视器，选择波特率为 115200，可得如下信息



```

COM46
Pressure sensor is EMP388
/-----/
Pressure : 12637.62  Altitude : 2.33  Temperature : 3.59
Pressure : 25276.00  Altitude : 4.60  Temperature : 7.19
Pressure : 37914.37  Altitude : 6.87  Temperature : 10.79
Pressure : 50552.25  Altitude : 9.18  Temperature : 14.39
Pressure : 63191.12  Altitude : 11.41  Temperature : 17.99
Pressure : 75828.03  Altitude : 13.80  Temperature : 21.59
Pressure : 88465.90  Altitude : 16.11  Temperature : 25.19
Pressure : 101102.79  Altitude : 18.51  Temperature : 28.78
Pressure : 101102.07  Altitude : 18.57  Temperature : 28.79
Pressure : 101102.07  Altitude : 18.57  Temperature : 28.79
Pressure : 101102.07  Altitude : 18.57  Temperature : 28.79
Pressure : 101103.05  Altitude : 18.49  Temperature : 28.79
Pressure : 101101.93  Altitude : 18.58  Temperature : 28.78
Pressure : 101102.66  Altitude : 18.52  Temperature : 28.78
  
```

等待一会可以得到稳定的数据。其中从左至右分别显示了 BMP388 传感器测得的大气压(百帕斯卡)，相对高度(m)，温度(摄氏度)。若未成功显示数据，或数据显示不正常请检查连线，通信方式，以及器件地址是否有误。

用于 STM32

将下载的示例程序的压缩包解压后，打开 STM32 文件夹下的 STM32-

STM32_BME280->USR 路径下的工程文件：

本程序采用的芯片是 STM32F103VET6，按照如下方式将模块接到 stm32 开发板。

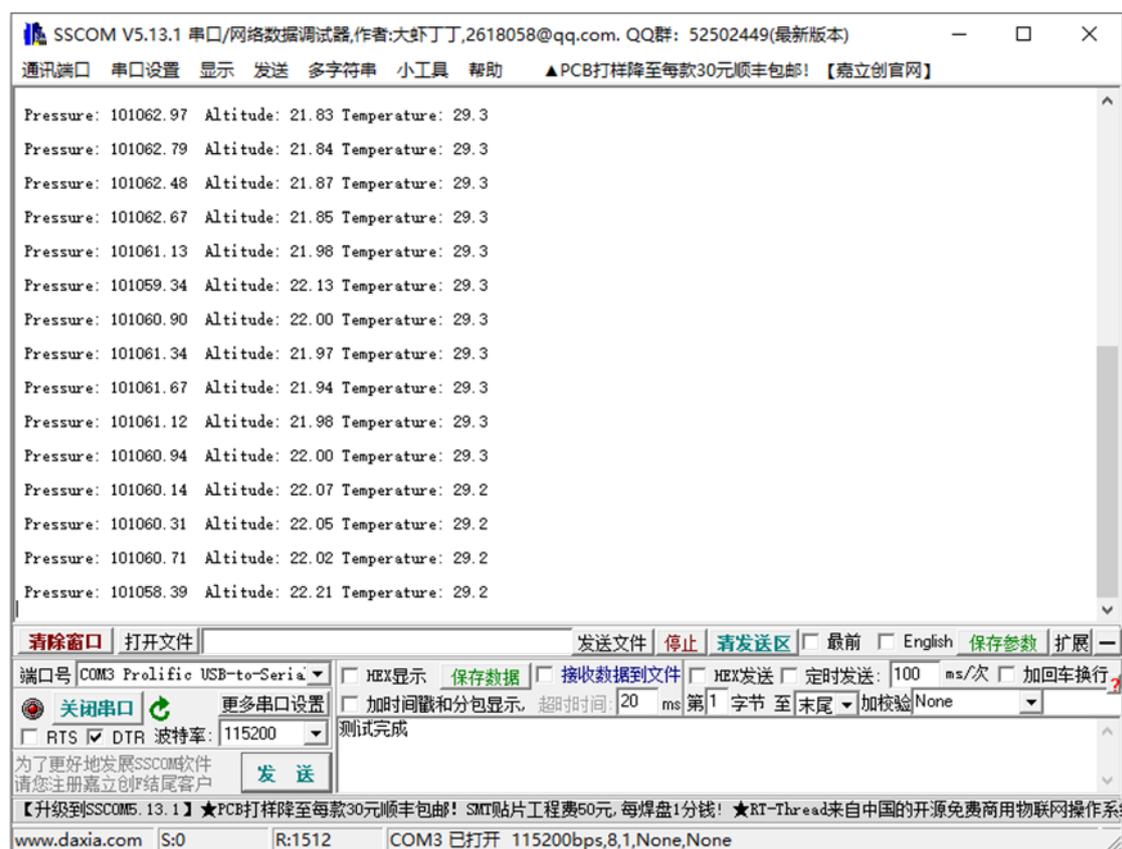
模块	STM32
VCC	5V
GND	GND
SDA	PB7

SCL	PB6
INT	不接

编译, 下载, 本次采用的芯片是 STM32F103RBT6, 采用 USART2 输出获得的传感器数据。

打开串口调试助手, 选择对应的 COM 口, 设置波特率为 115200, 数据位 8 位, 停止位 1

位, 无奇偶校验位, 可得如下数据:



等待一会可以得到稳定的数据。其中从左至右分别显示了 BMP388 传感器测得的大气压(百帕

斯卡), 相对高度(m), 温度(摄氏度)。若未成功显示数据, 或数据显示不正常请检查连线, 通

信方式, 以及器件地址是否有误