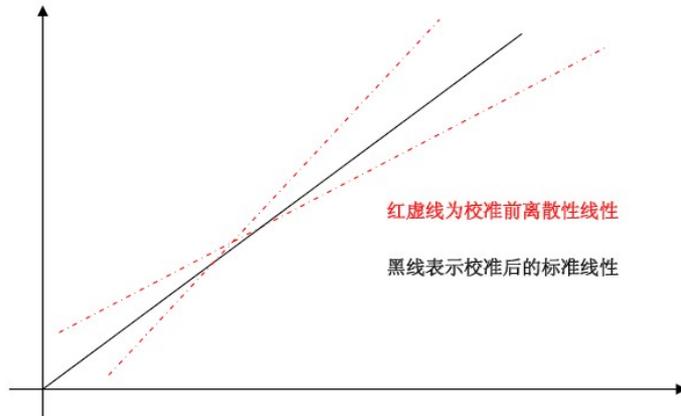


# 如何校准传感器

传感器是日常电子产品中较长应用的一个电子部件。但是传感器产品的线性，一致性，温度漂移，是困扰设计工程师的一大难题。如何有效提高传感器的精度，一致性，及方便的批量生产，一直是传感器行业的前沿科目。

首先，我们来分析传感器的伏安特性。理想的传感器应具备优良的线性和一致性，以及稳定性。



如上图所示，黑色的实线为理想的线性即： $y=kx$ 。然而应该是定量的  $k$  往往是个变量，从而造成每个传感器的离散差异（如上图红色虚线）。而这个差异是无规律的。

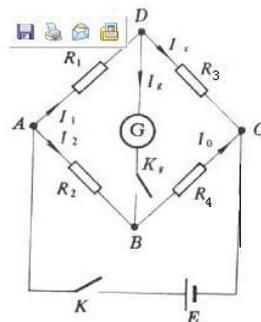
传统校准传感器的方式，一般在设定环境下采用串，并联的方式进行一只只单独校准。这种方式，虽然能够达到一定的效果，但是其精度低，校准慢，效率低，不能批量校准等弊端。

经过多年的研究，开发。综合众多传感器，我们研制出一款优秀的传感器校准芯片 SADC962002。采用 SOP14 封装。拥有一个差分模拟信号输入接口，并且能为模拟传感器提供一个标准参考电源，给传感器电源供电。采用两点校准，以校准器件的精度输出。并提供 IIC、PWM 输出。（IIC 最高能达到 24 位分辨率。PWM 为 8 位，256 的分辨率，可以方便转换成电压信号或电流信号。适合不同要求的需要。）采用低功耗设计，可以灵活应用各种场地设备及手持设备。广泛应用在汽车传感器、歧管传感器、压力传感器、高度传感器、水位传感器、液位传感器、湿度传感器、温度传感器、激光传感器、红外线传感器、距离传感器、速度传感器……

## 一. 传感器与校准芯片 SADC962002 的连接

如传统阻性、感性、容性传感器采用桥式连接。

如图所示：

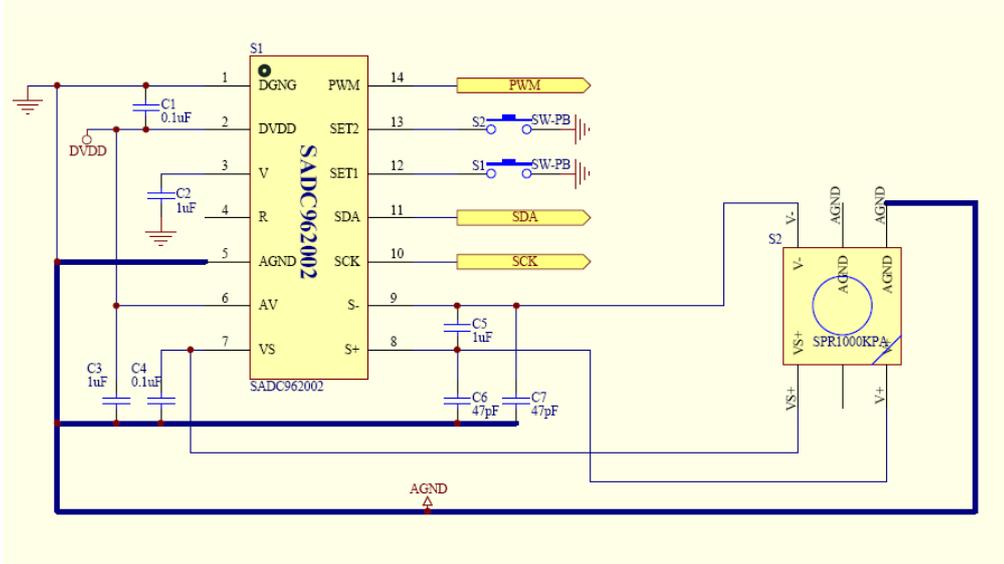


A、C 两点为桥式组件的电源，接 SADC962002 的 5、7 引脚。

单桥臂，传感器接 R1 处。双桥臂 R1 接传感器，R3 接补偿原件。补偿原件可根据特性接入其他桥臂。在 D 点与 B 点会因为传感器的变化，会输出一个差动电压，压差为毫伏级。该输出电压输入到 SADC962002 校准芯片的 8 脚和 9 脚。

现在新出的传感器采用四线差分架构，可根据传感器规格书的引脚标定，直接接入。

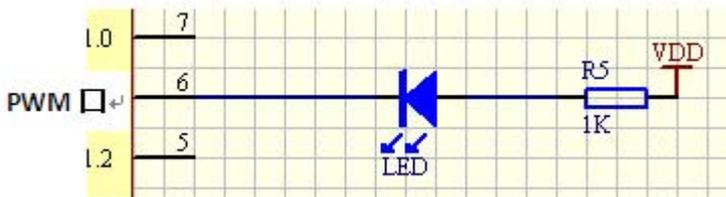
二. 典型应用电路图如下：



- 1 脚：电源地
- 2 脚：电源
- 5 脚：传感器地
- 7 脚：传感器电源
- 8、9 脚：传感器差分电压输入
- 10、11 脚：IIC 输出
- 12、13 脚：校准
- 14 脚：pwm/模拟电压/电流输出

三. 如何校准及批量校准

PWM 接指示灯 如下图所示：



下面是具体操作过程：

- 1、 长按 S1 3 秒进入校准标定模式，PWM 口输出低电平，指示灯常亮
- 2、 短按 S1 取零点，指示灯闪烁
- 3、 短按 S2 取极点，指示灯停止闪烁，标定完成。

批量校准，只需将 12、13 脚并联。即可进行手动批量校准。也可与计算机链接，进行全自动批量校准。