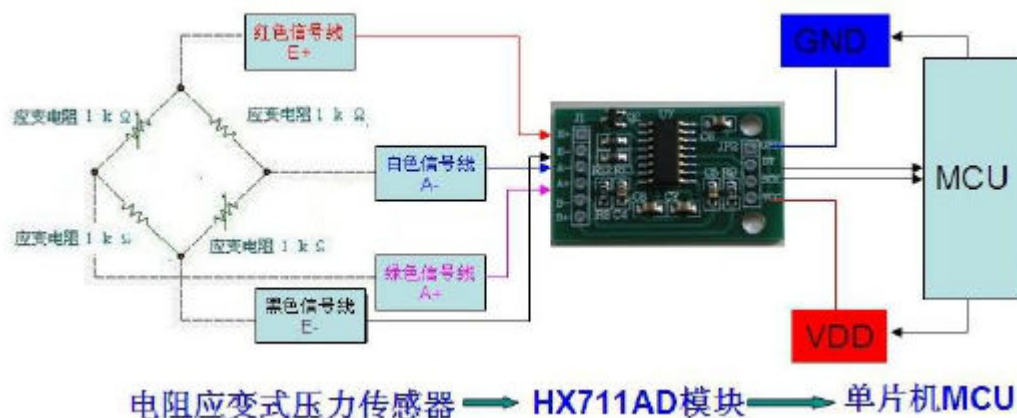


5Kg 电子秤开发教程

一、主要框图连接说明：



二、测重原理讲解：

1.

满量程输出电压=激励电压*灵敏度 1.0mv/v

例如：供电电压是 5v 乘以灵敏度 1.0mv/v=满量程 5mv。

相当于有 5Kg 重力产生时候产生 5mV 的电压。

2.

概述：711 模块 A 通道带有 128 倍信号增益，可以将 5mV 的电压放大 128 倍，然后采样输出 24bit AD 转换的值，单片机通过指定时序将 24bit 数据读出。

详细讲解程序计算原理：

步骤 1：如何计算传感器供电电压

HX711 可以在产生 VAVDD 和 AGND 电压，即 711 模块上的 E+和 E-电压。

该电压通过 $VAVDD = VBG (R1 + R2) / R2$ 计算。

VBG 为模块儿基准电压 1.25v

$R1 = 20K, R2 = 8.2K$

因此得出 $VAVDD = 4.3V$

（为了降低功耗，该电压只在采样时刻才有输出，因此用万用表读取的值可能低于 4.3v，因为万用表测量的是有效值。）

步骤 2：如何将 AD 值反向转换为重力值。

假设重力为 A Kg，(x<5Kg)，测量出来的 AD 值为 y

传感器输出，发送给 AD 模块儿的电压为 $A \text{ Kg} * 4.3mV / 5Kg = 0.86A \text{ mV}$

经过 128 倍增益后为 $128 * 0.86A = 110.08AmV$

转换为 24bit 数字信号为 $110.08 \text{ A mV} * 224 / 4.3 \text{ V} = 429496.7296 \text{ A}$

所以 $y = 429496.7296 \text{ A}$

因此得出 $A = y / 429496.7296$

所以得出程序中计算公式

```
Weight_Shiwu = (unsigned long)((float)Weight_Shiwu/429.5);
```

特别注意：

因为不同的传感器斜率特性曲线不是完全一样，因此，每一个传感器需要矫正这里的 429.5 这个除数，才能达到精度很高。

修改以下部分代码用于校准（该段程序在 main.c 最上面）

```
#define GapValue 430
```

当发现测试出来的重量偏大时，增加该数值。

如果测试出来的重量偏小时，减小改数值。该值可以为小数，例如 429.5 等。