

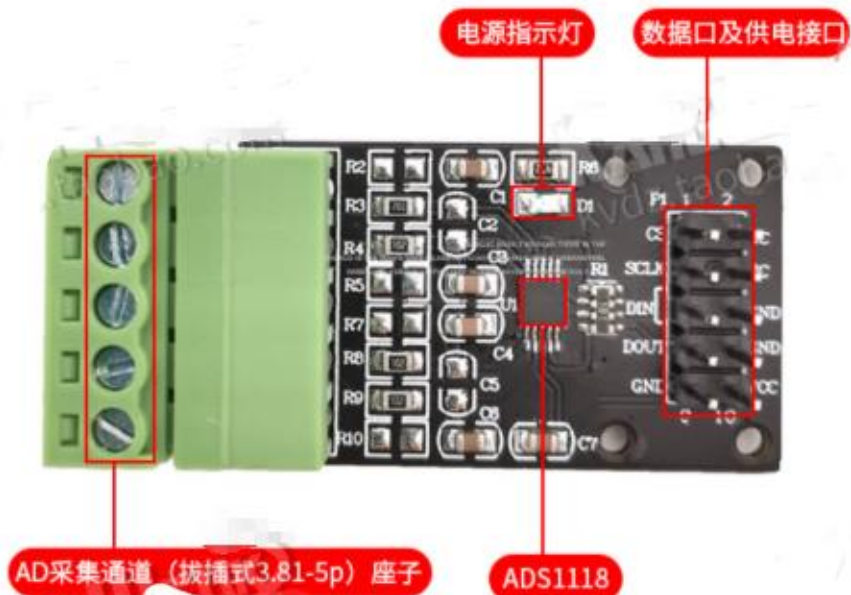
Q 模块介绍

ADS1118是一款精密、低功耗、16位delta-sigma(Δ - Σ)模数转换器(ADC)，提供测量采用超小型VSSOP-10封装的传感器最常见信号所需的所有功能。ADS1118集成了可编程增益放大器(PGA)、电压基准、振荡器和高精度温度传感器。这些功能以及2V至5.5V的宽电源电压范围，使得ADS1118非常适合功率受限和空间受限的传感器测量应用。

ADS1118数据转换速率最高可达每秒860次采样(SPS)。PGA的输入范围为 $\pm 256\text{mV}$ 至 $\pm 6.144\text{V}$ ，能够以高分辨率测量大信号和小信号。该器件通过输入多路复用器(MUX)测量双路差分输入或四路单端输入。高精度温度传感器用于系统级温度监控或对热电偶进行冷结点补偿。

模块参数:

参数名称	参数值	备注
模块型号	ADS1118	
模块类型	模数转换模块	ADC
模块供电	2V 至 5.5V	
静态功耗	<1mA	仅供参考
模块通信协议	SPI串行	
输入阻抗	不同量程阻抗不同	具体参数请查看芯片手册
输入通道数	4通道单端或2通道差分	分时采样
PGA输入范围	$\pm 256\text{mV}$ — $\pm 6.144\text{V}$	软件切换量程
分辨率	16位	
芯片最大采样率	860SPS	
模块提供例程	STM32F103RBT6	模拟SPI
模块特点	多种	芯片内部集成了可编程增益放大器 (PGA)、电压基准、振荡器和高精度温度传感器
模块应用	多种	热电偶测量、冷结点补偿热敏电阻测量、便携式仪表、工厂自动化和过程控制等
模块重量	8.2g	
PCB尺寸	37×22	长×宽(mm)
工作温度		民用级
模块接口		3.81-5P插座、XH2.54双排针



STM32单片机管脚

本店ADS1118管脚

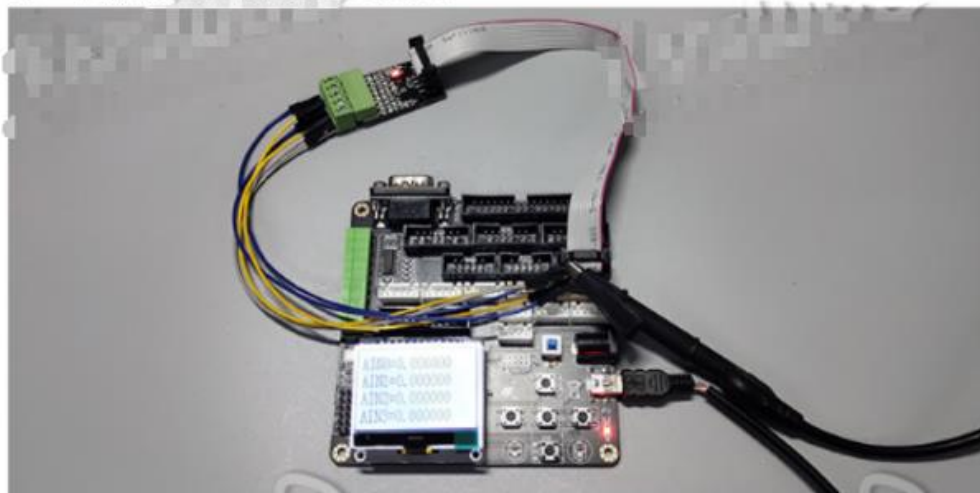
功能

PC(12)	→	SCLK	时钟
PC(11)	→	DIN	DIN串行数据输入
PC(8)	→	CS	$\overline{CS}$ 片选
PC(10)	→	DOUT	DOUT/ $\overline{DRDY}$ 数据输出与数据就绪
GND	→	GND	GND

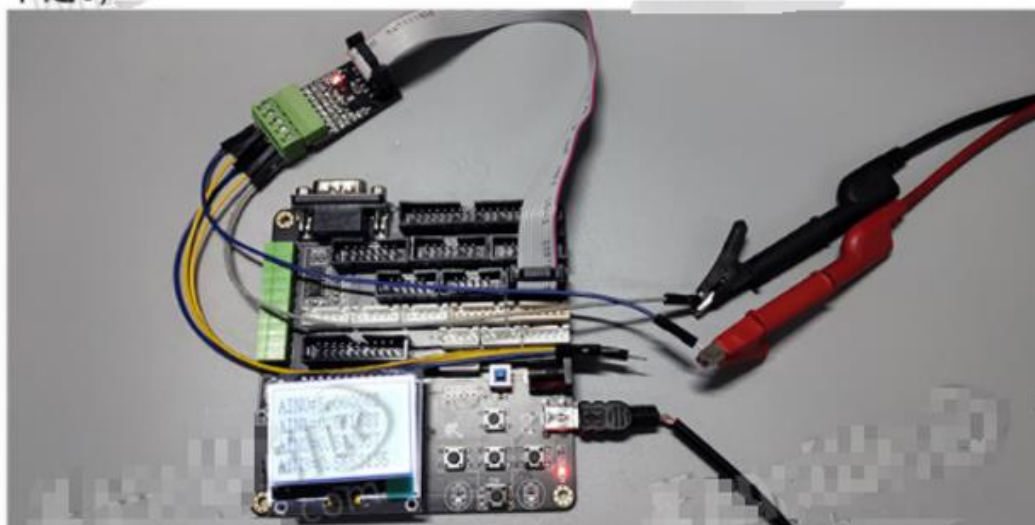


- (1) 模块为低功耗模块，建议供电电源不超过5.5V。
- (2) 由于模块是高精度器件，为了避免不必要的干扰，建议使用线性电源供电。
- (3) 输出信号线建议尽量短，过长容易引入噪声信号。接触不良或劣质的线材可能导致信号衰减或者噪声过大。
- (4) 配送的代码仅为配套主控板使用，程序注释完整，不讲解程序，宝贝详情展示以外的功能需要自行开发。
- (5) 如需简单测试模块功能，建议搭配本店控制板使用，正确接线后给控制板供电即可实现信号采集显示。

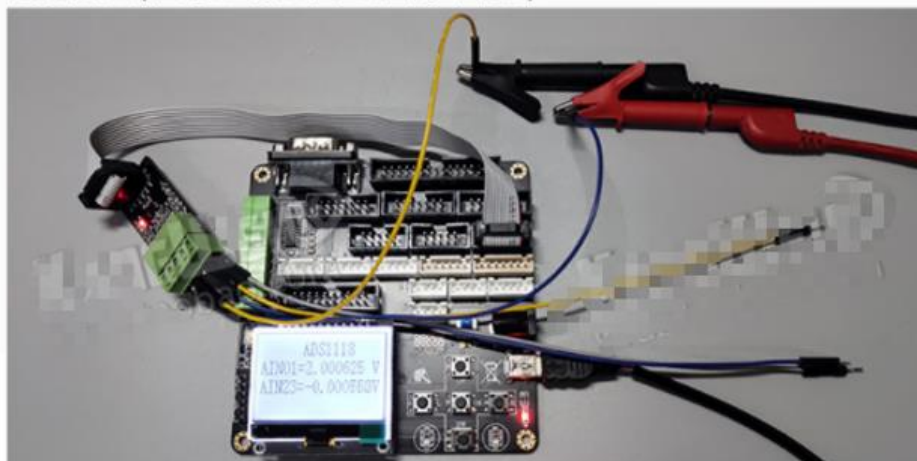
1、单端测试：所有通道接地



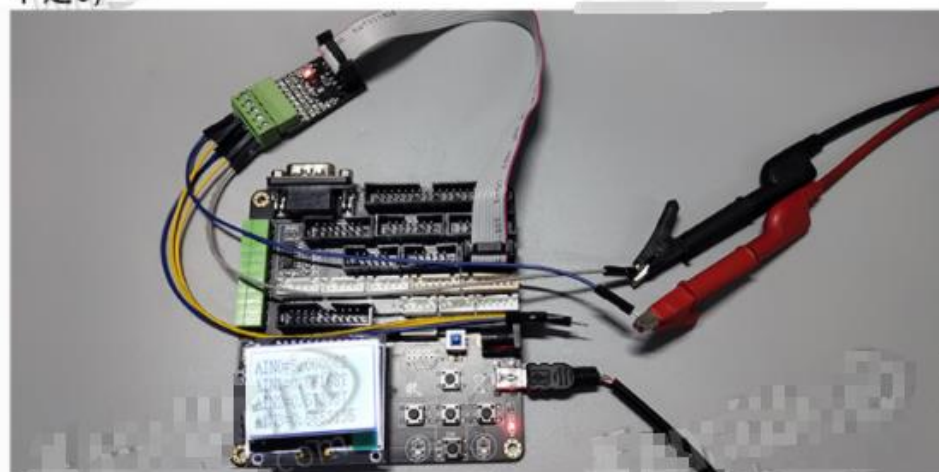
2、单端测试：通道0输入5V 其他通道浮空(注意：浮空时电压并不是0)



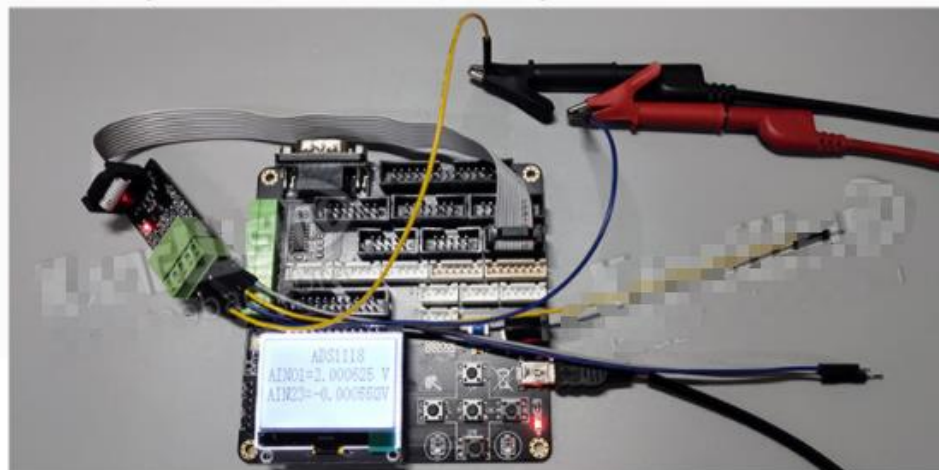
3、差分测试：通道0输入2V 通道1输入0V ($A_{IN0}-A_{IN1}=2V$) 其他通道浮空(注意：浮空时电压并不是0)



2、单端测试：通道0输入5V 其他通道浮空(注意：浮空时电压并不是0)



3、差分测试：通道0输入2V 通道1输入0V ($A_{IN0}-A_{IN1}=2V$) 其他通道浮空(注意：浮空时电压并不是0)



ADS1118 具有内部基准和温度传感器的兼容 SPI™ 的 16 位模数转换器

1 特性

- 超小型 X2QFN 封装：
2mm × 1.5mm × 0.4mm
- 宽电源电压范围：2V 至 5.5V
- 低功耗：
 - 连续模式：只有 150μA
 - 单冲模式：汽车断电
- 可编程数据传输速率：
8SPS 至 860SPS
- 单周期稳定
- 内部低漂移电压基准
- 内部温度传感器：
在 0°C 至 70°C 范围内误差最大值为 0.5°C
- 内部振荡器
- 内部可编程增益放大器 (PGA)
- 四路单端或两个差分输入

2 应用

- 温度测量：
 - 热电偶测量
 - 冷结点补偿
 - 热敏电阻测量
- 便携式仪表
- 工厂自动化和过程控制

3 说明

ADS1118 是一款精密、低功耗、16 位模数转换器 (ADC)，提供测量采用超小型无引线 X2QFN-10 封装或 VSSOP-10 封装的传感器最常见信号所需的所有功能。ADS1118 集成了可编程增益放大器 (PGA)、电压基准、振荡器和高精度温度传感器。这些功能以及 2V 至 5.5V 的宽电源电压范围，使得 ADS1118 非常适合功率受限和空间受限的传感器测量应用。

ADS1118 数据转换速率最高可达每秒 860 次采样 (SPS)。PGA 的输入范围为 ±256mV 至 ±6.144V，能够以高分辨率测量大信号和小信号。该器件通过输入多路复用器 (MUX) 测量双路差分输入或四路单端输入。高精度温度传感器用于系统级温度监控或对热电偶进行冷结点补偿。

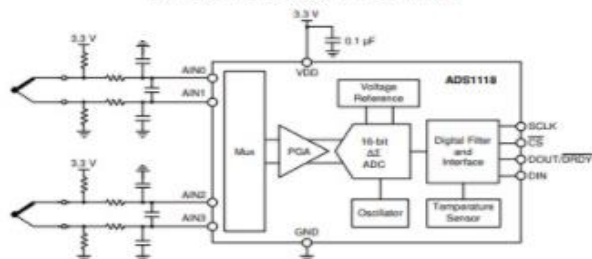
ADS1118 可选择以连续转换模式或单次模式运行。该器件在单次模式下完成一次转换后自动断电。在空闲状态下，单次模式会显著降低功耗。所有数据均通过串行外设接口 (SPI™) 进行传输。ADS1118 的额定工作温度范围为 -40°C 至 +125°C。

器件信息⁽¹⁾

器件型号	封装	封装尺寸 (标称值)
ADS1118	X2QFN (10)	1.50mm × 2.00mm
	VSSOP (10)	3.00mm × 3.00mm

(1) 如需了解所有可用封装，请参阅数据表末尾的可订购产品附录。

K 型热电偶测量
使用集成温度传感器进行冷结点补偿



Q 常见问题

优秀 の 品质

Q:比如给一个电压：2.1234V的一个电压让它去一直采集，它的结果是怎样的？数值会跳动吗？

A:数据肯定是有跳动的，这个不是单一条件决定的，电源纹波噪声，线材过长等因素都会对其造成影响。

Q:使用ADS1118和配套的主控板，用USB口供电，无法采集到5V的电压？

A:由于普遍的USB口的电压都是低于5V的，则ADS1118芯片的供电电压就会不足5V，这样就采集不了5V的电压，建议使用DC接口，5V以上的供电，但是不可超过5.5V，这样就可以采集到5V的电压。

Q:ADS1118采集小电压信号不准，是什么情况？

A:可能是芯片内部(PGA)放大倍率配置过大，可根据自己要采集的信号范围合理设置芯片量程范围 (PGA)

Q:模块正常驱动后，没有接电压的管脚显示也有电压，正常吗？

A:模块默认是4通道一直采集的，在没有接入电压的时候也会采集到管脚上的浮空电压，可将管脚直接接地，即为0电压。"

Q 发货清单

优秀 の 品质

ADS1118模块发货清单

实物模块+PDF原理图+例程源代码+售后技术支持+静电袋包装+防震泡沫

温馨提示：

- (1) 本店模块接口明确，性能稳定，请结合本店提供的资料在对应实验条件做功能验证。
- (2) 本模块基本参数都在详情页内，提供模块资料PDF文档，例程源代码，不提供工程文件，请买家悉知，若有操作问题可咨询客服。
- (3) 请各位买家在使用模块前，详细阅读本模块的详情页，了解供电和使用限制，避免因操作不当而损坏模块。
- (4) 本店模块均保证提供真实的模块参数、功能以及图片，所有模块均检测后发货。