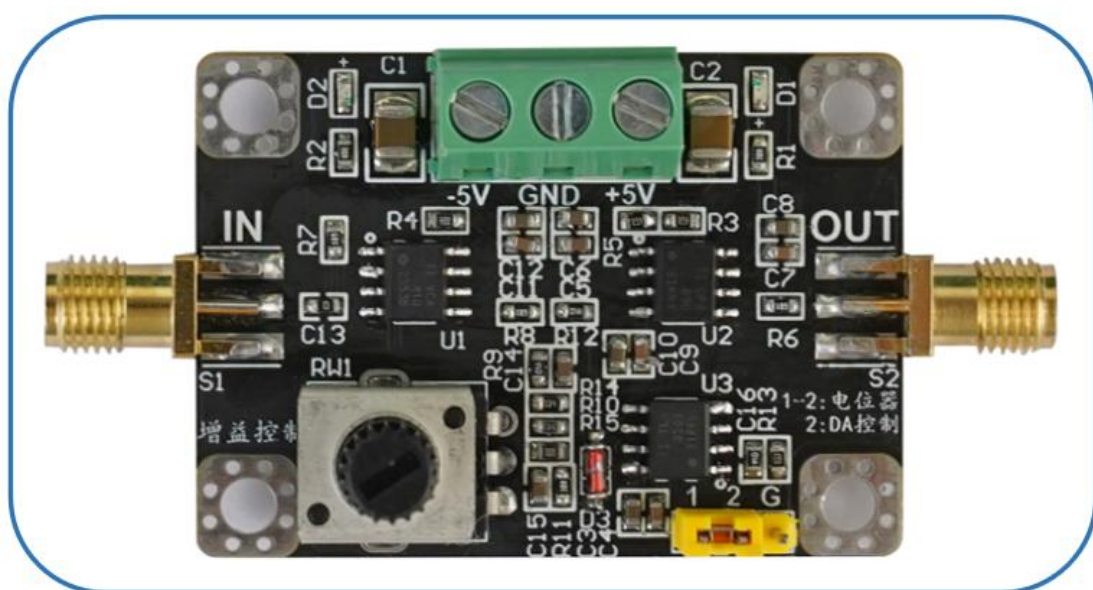


AGC_VCA810 模块 使用手册



满怀激情，扬帆起航

一、前言

本手册旨在为我们的产品提供全面的操作说明。本手册的目标是帮助用户充分了解和我们的产品，提供必要的技术支持和指导。同时由于模块性能参数较多，若用户发现手册有错误之处，望指出，感谢您的支持。

二、概述

我们的产品是一款自动增益放大器（AGC），是指使放大电路的增益自动地随信号强度而调整的自动控制方法。实现这种功能的电路简称 AGC 环。AGC 环是闭环电子电路，是一个负反馈系统，它可以分成增益受控放大电路和控制电压形成电路两部分。

自动增益控制电路的作用是：当输入信号电压变化很大时，保持接收机输出电压恒定或基本不变。具体地说，当输入信号很弱时，接收机的增益大，自动增益控制电路不起作用；当输入信号很强时，自动增益控制电路进行控制，使接收机的增益减小。这样，当接收信号强度变化时，接收机的输出端的电压或功率基本不变或保持恒定。因此对 AGC 电路的要求是：在输入信号较小时，AGC 电路不起作用，只有当输入信号增大到一定程度后，AGC 电路才起控制作用，使增益随输入信号的增大而减少。

三、规格(性能指标+尺寸)

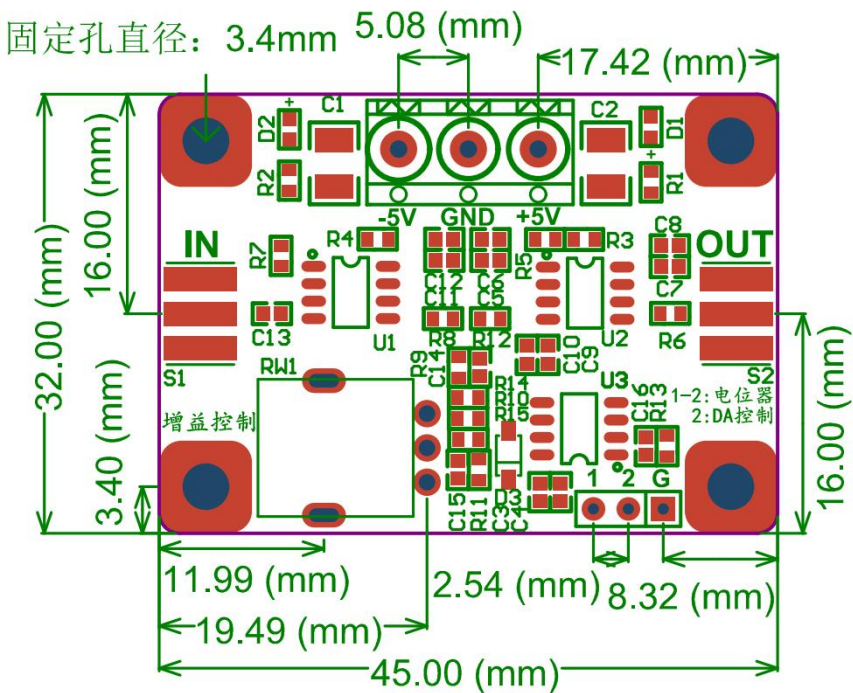
模块性能指标，如下表所示。

模块参数表		
参数名称	参数值	说明
模块型号	AGC_VCA810	
模块类型	AGC 模块	自动增益放大器
供电电源	$\pm 5V$	请勿反接或者过压供电，容易造成模块的损坏
增益调节范围	$-34dB \sim +46dB$	
输入最大电压	$\pm 1V$	
输出最大电压	$\pm 2V$	

频率带宽	50MHz	无明显失真，电压波动在 1dB 以内
输入阻抗	50 Ω	
输出阻抗	50 Ω	
输出幅度控制	手动或者程控	手动：通过内置的电位器调整； 程控：外部电压输入控制； 输出等于控制输入的 2 倍
供电接口	接线端子	
输入输出接口	SMA	
模块保护	无	无电源反接保护，无过压保护
模块特点	多种	输出大小可控制；自动增益调整
模块应用	多种	视频增益控制、AGC 放大器、信号调理
模块尺寸	45mm*32mm	长*宽
注：性能指标中给出的参数，由于在不同条件下（环境、仪器）测得的结果存在一定的差异性属正常现象。		

模块性能参数表

模块结构尺寸，如下图所示。



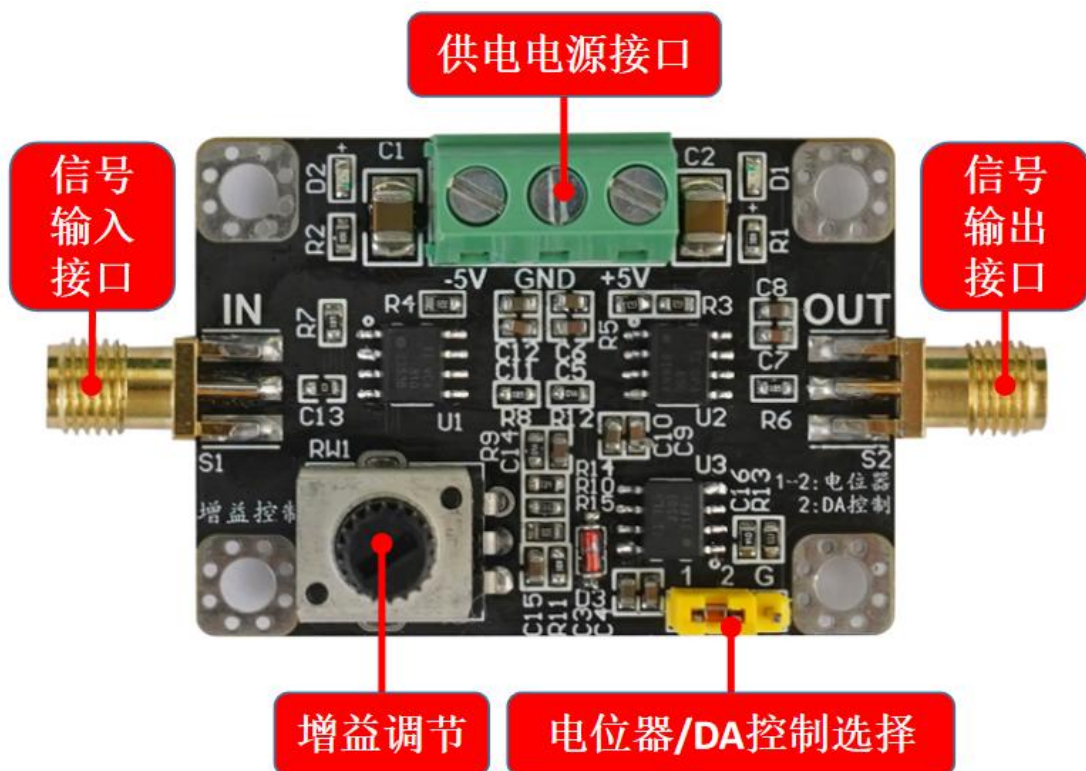
尺寸图

四、操作指南(接口说明+操作说明)

模块使用前，用户需先仔细了解下各个信号接口的用途，以免因接口不熟悉，使用不当，造成模块损坏！！

这里需要注意，容易造成模块损坏的操作是电源反接和过压供电，在给模块上电的时候要先注意一下供电电源是否正确。

模块接口示意图如下所示：



模块各个接口说明：

供电电源接口：+5V：为供电电源的正电压输入接口，供电电压为+5V；GND：为供电电源的输入地；-5V：为供电电源的负电压输入，供电电压为-5V；

信号输入接口：IN：为信号的输入端口；

信号输出接口：OUT：为信号的输出端口；

增益调节：调节输出电压的幅度大小，顺时针旋转幅度会减小，逆时针旋转幅度会变大。

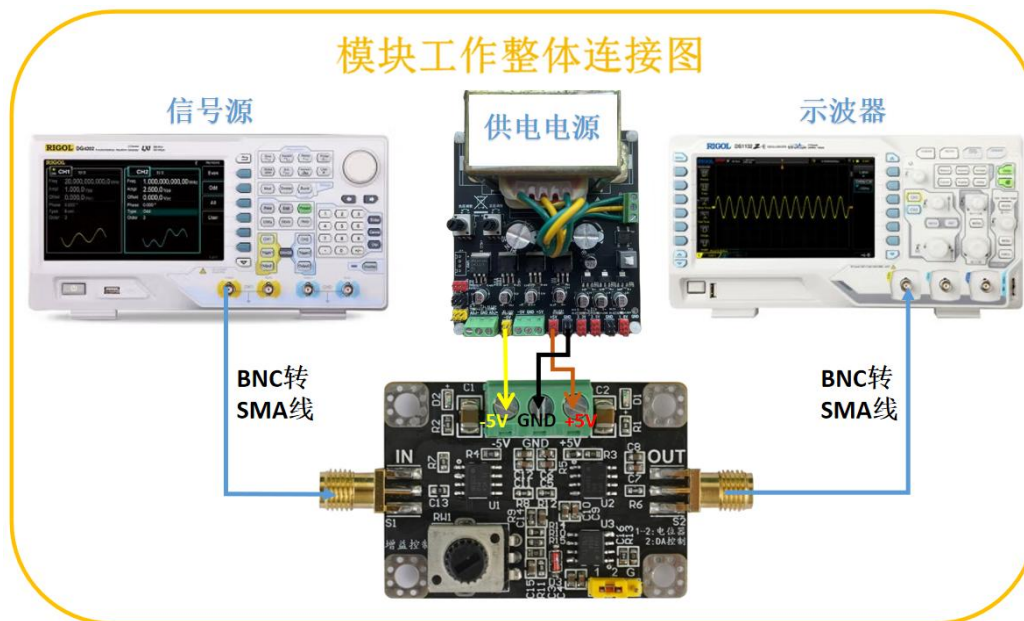
电位器/DA 控制选择：选择控制输出电压幅度的方式，当用短路帽连接 1-2 两个插针的时候，选择的是电位器控制。如果将短路帽去掉，可以通过外部提供一个电压来控制输出幅度，如用 DA 输出一个电压值来控制，**注意外部输入设备**

淘宝地址：<https://qzkydz.taobao.com>

科一电子

需与模块共地。

模块连接示意图，如下所示：



模块使用：（建议在连线期间，断开供电电源以及信号源输出）

第一步：模块使用 SMA 接口的形式，用 SMA 同轴线将模块的信号输入接口和信号输出接口与信号发生器和示波器连接。（推荐直接使用 SMA 接口的形式，SMA 同轴线缆屏蔽效果好，能防止信号在传输线上受到其他信号的干扰）

第二步：模块供电连接，在电源接口处为模块连上 $\pm 5V$ 电源，注意使用的电源电压不能超过模块最大的供电范围，也不要将电源接反。

第三步：以上连接检查无误后，方可上电使用。

五、部分测试结果

用户需知：在不同仪器、不同环境下测量的结果，存在一定的偏差属于正常现象。

测量仪器型号：

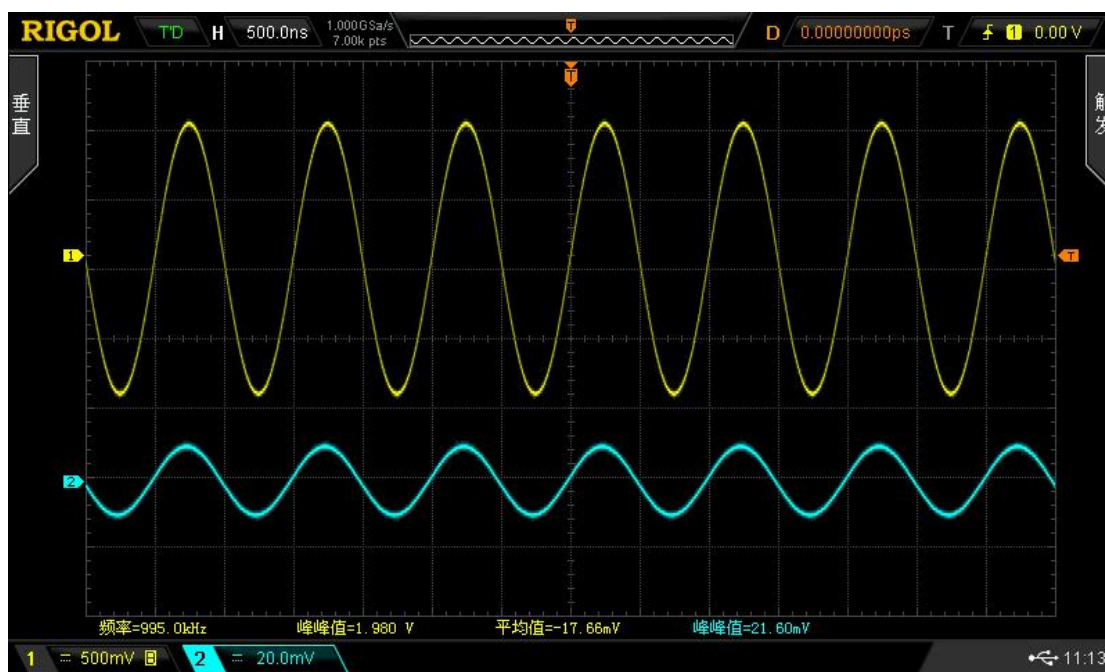
电源：低纹波稳压电源模块

信号源：RIGOL DG4202

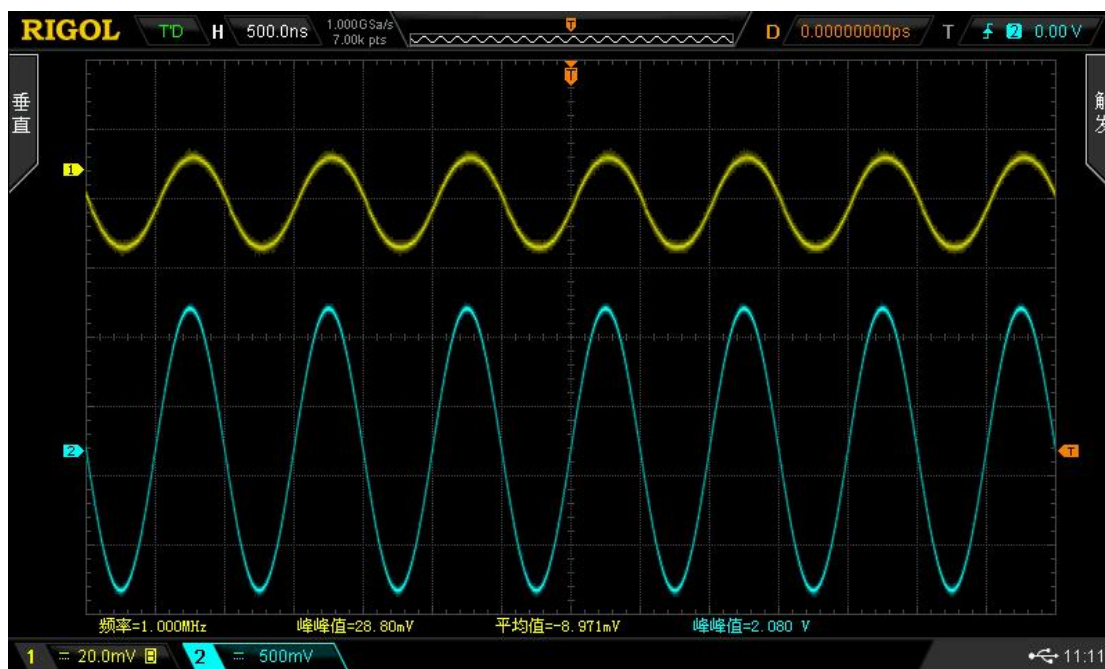
示波器：RIGOL DS2302A

部分测试结果图，如下所示：（蓝色信号为输入，黄色信号为输出）

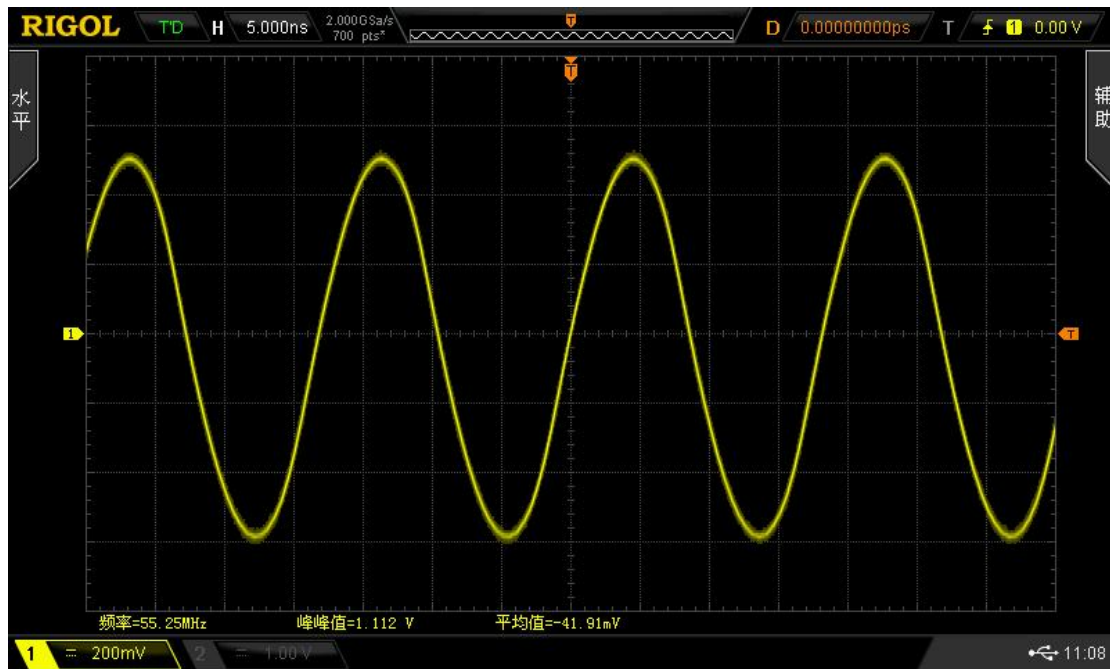
增益 100 倍，模块输入频率 1MHz，峰峰值为 20mV_{pp} 的正弦波信号，输出一个频率 1MHz，峰峰值为 2V_{pp} 的正弦波信号，如下图所示：



衰减 100 倍，模块输入频率 1MHz，峰峰值为 2V_{pp} 的正弦波信号，输出一个频率 1MHz，峰峰值为 20mV_{pp} 的正弦波信号，如下图所示：



放大 10 倍，模块输入频率 55MHz，峰峰值为 100mVpp 的正弦波信号，输出一个频率 55MHz，峰峰值为 1Vpp 的正弦波信号，如下图所示：



注意：以上测试数据仅供用户参考，不同测试条件下，测得的结果存在一定的差异属于正常现象。

六、其他（故障排除+注意事项）

- ① 接线时还是要特别注意下供电极性，以及不要过压供电。
- ② 模块为精密的信号处理模块，供电电源建议使用低纹波的线性电源供电；
- ③ 使用不同仪器测量以及在不同的环境下测试结果存在一定的偏差，属于正常现象。
- ④ 信号输入输出建议使用射频同轴线（屏蔽性好），使用普通线材容易接触不良或者引入噪声；
- ⑤ 如果电位器无法控制输出波形的幅度，看下模块右下角插针的 1-2 引脚是否有用短路帽连接。

七、附录（PDF 原理图+DXF 文件+芯片手册）



1_原理图



2_芯片手册



3_使用指南



4_尺寸图

关于科一电子

我们是一家集研发、生产、销售于一体的技术性企业，支持代理加盟、外贸拼单、学校采购、公司研发采购等模式。多年来深耕于电子模块的研发，目前已开发各类的放大器模块、DDS 模块、检测模块、滤波模块、开发板等等，同时也可承接各类的软硬件产品设计，欢迎广大用户联系咨询。

合作微信：DZ179048065

欢迎扫码关注我司官方店铺

