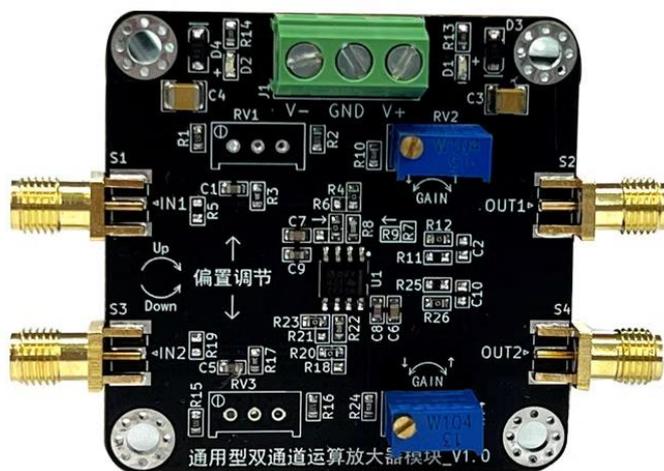


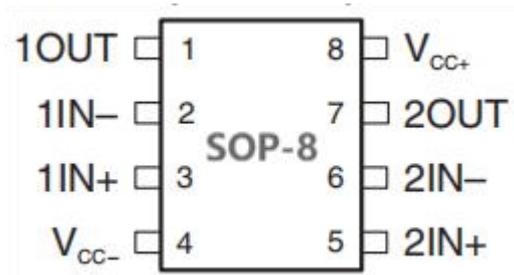
# NE5532-LZM5532 双路放大模块

## 使用说明手册



## 一、模块简介

NE5532 通用型双路运算放大器模块，基本适用于市面上大部分 SOP-8 封装的双路运算放大器芯片；模块可以实现同相放大、反相放大和两级放大的功能，同时板载偏置调节功能；具有兼容性强、使用方便的特点。

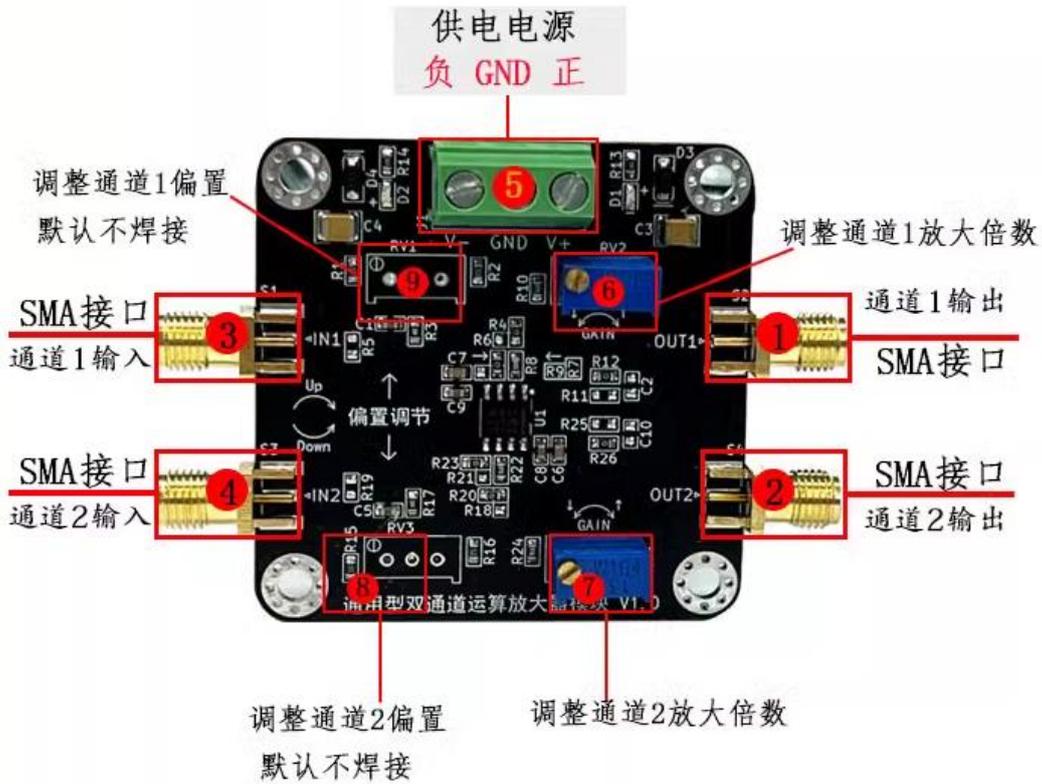


## 二、技术参数

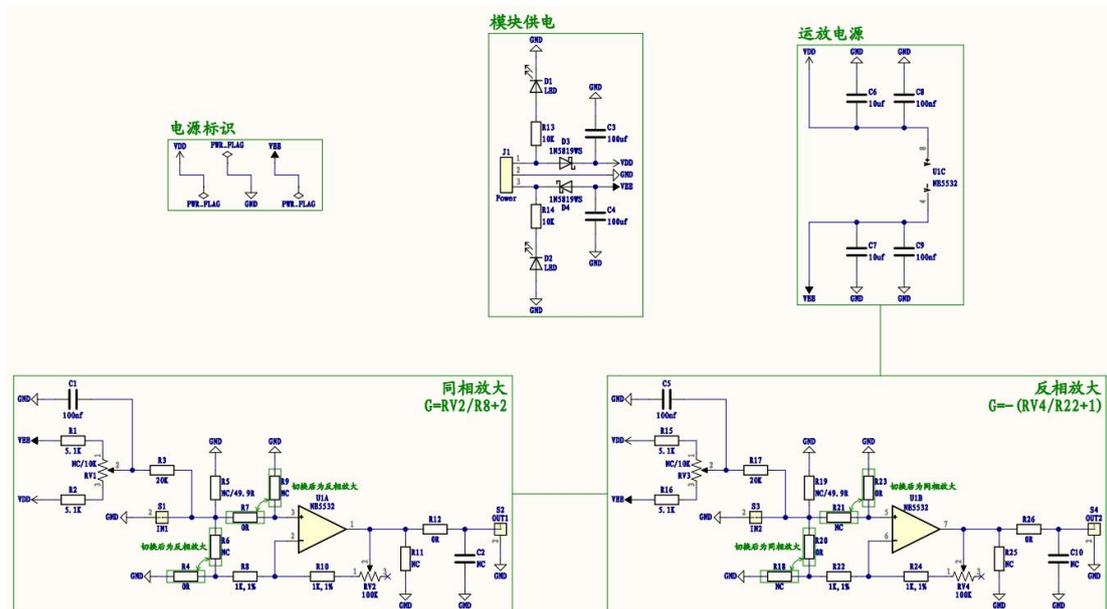
模块参数		
参数名称	参数值	备注
模块名称	NE5532双路运算放大器模块	
模块类型	双运算放大器	
输入信号类型	单端信号	
模块供电电压	$\pm 5V \sim \pm 15V$ (MAX)	
输出信号范围	$26V_{pp}$ (MAX)	由模块供电电压决定
模块增益范围	100倍 (MAX)	可调增益
模块带宽	10MHZ (G=1)	
芯片输入失调电压	5mV (MAX)	
芯片输入偏置电流	1000nA (MAX)	
芯片输入电压噪声	$5nV/\sqrt{HZ}$ (1KHZ)	
芯片输入电流噪声	$0.7pA/\sqrt{HZ}$ (1KHZ)	
偏置调节范围	0~ $\pm 200mV$	默认不焊接偏置调节电位器，如有需要请留言备注
模块保护	二极管防反接	电源防反接
模块尺寸	50.0*50.0mm*13.3mm	长*宽*高
模块应用	多种场景	小信号放大等

### 三、模块接口说明

模块各接口示意如图所示。



## 四、模块设计



NE5532 模块原理图

用户可采用别的双运算放大器芯片，只要是 SOP-8 封装、Pin to Pin 的芯片都可以进行替换。

### 4.1 增益调节

模块采用可调增益方式出货，客户只需旋转可调电位器 RV2、RV4 的旋钮即可改变增益（顺时针旋转加大增益，逆时针旋转减小增益）。

同相放大的可调增益范围为 2~100 倍， $G = \frac{RV2}{R8} + 2$

反相放大的可调增益范围为-1~-100 倍， $G = -\left(\frac{RV4}{R22} + 1\right)$

### 4.2 阻抗匹配

模块默认无阻抗匹配，若客户需要进行阻抗匹配，可自行焊接 R5（通道 1 输入匹配电阻）、R19（通道 2 输入匹配电阻）和改焊 R12（通道 1 输出匹配电阻）、R26（通道 2 输出匹配电阻）。

### 4.3 同相/反相放大设置

模块默认通道 1 同相放大、通道 2 反相放大出货，通过改焊 OR 电阻位置即可变更同相/反相放大需求。

以下是通道 1 的具体设置：

同相放大时，R4、R7 焊接 0R，R6、R9 不焊接；

反相放大时，R4、R7 不焊接，R6、R9 焊接 0R。

以下是通道 2 的具体设置：

反相放大时，R18、21 不焊接，R20、R23 焊接 0R；

同相放大时，R18、21 焊接 0R，R20、R23 不焊接。

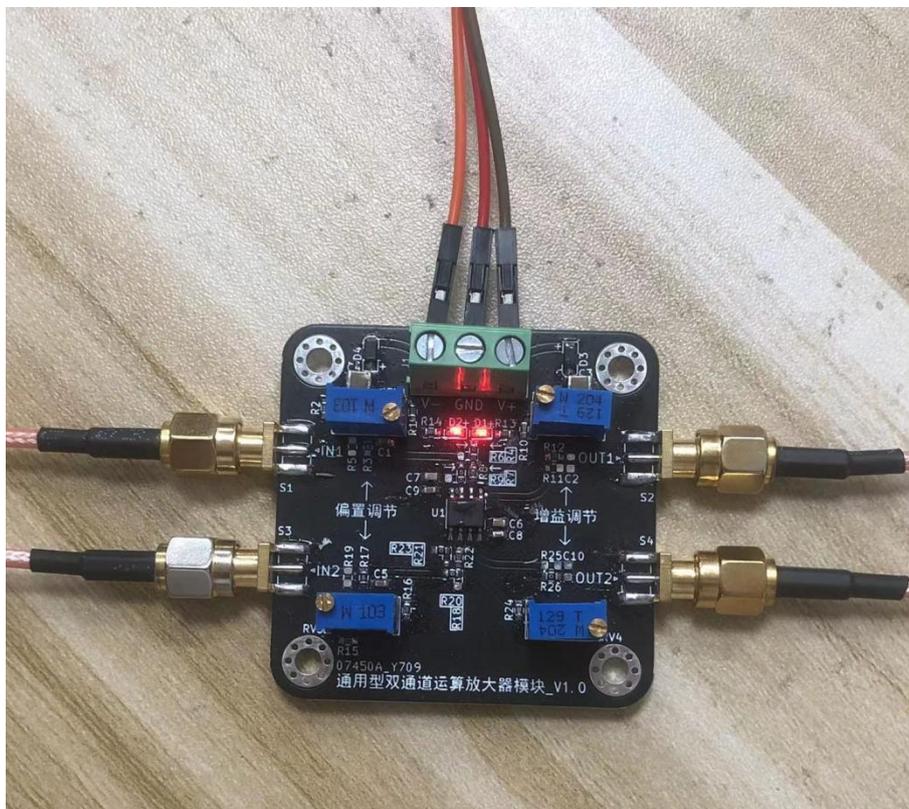
#### 4.4 偏置调节

模块默认不焊接偏置调节电位器 RV1 和 RV3 出货，偏置调节电位器 RV1、3 顺时针旋转，将逐渐偏向+200mv，逆时针旋转，将逐渐偏向-200mv。

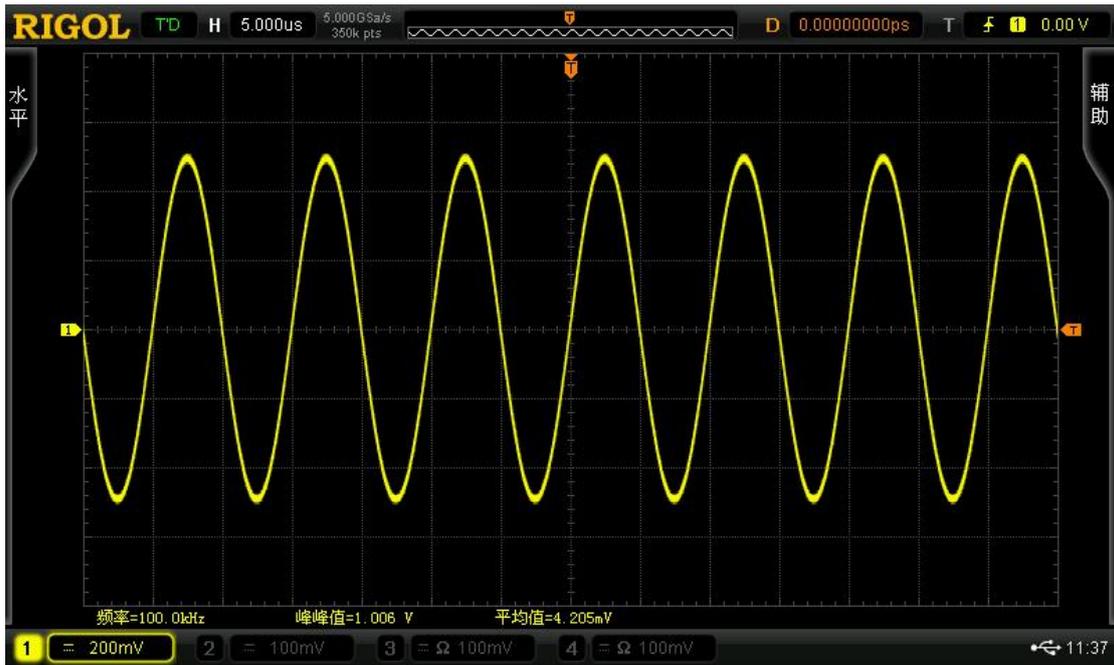
注意：偏置电位器的旋转方向设计是基于板载默认的通道的同相/反相放大设置，若更改通道的同相/反相放大设置，则旋转方向将反过来。

## 五、模块测试结果

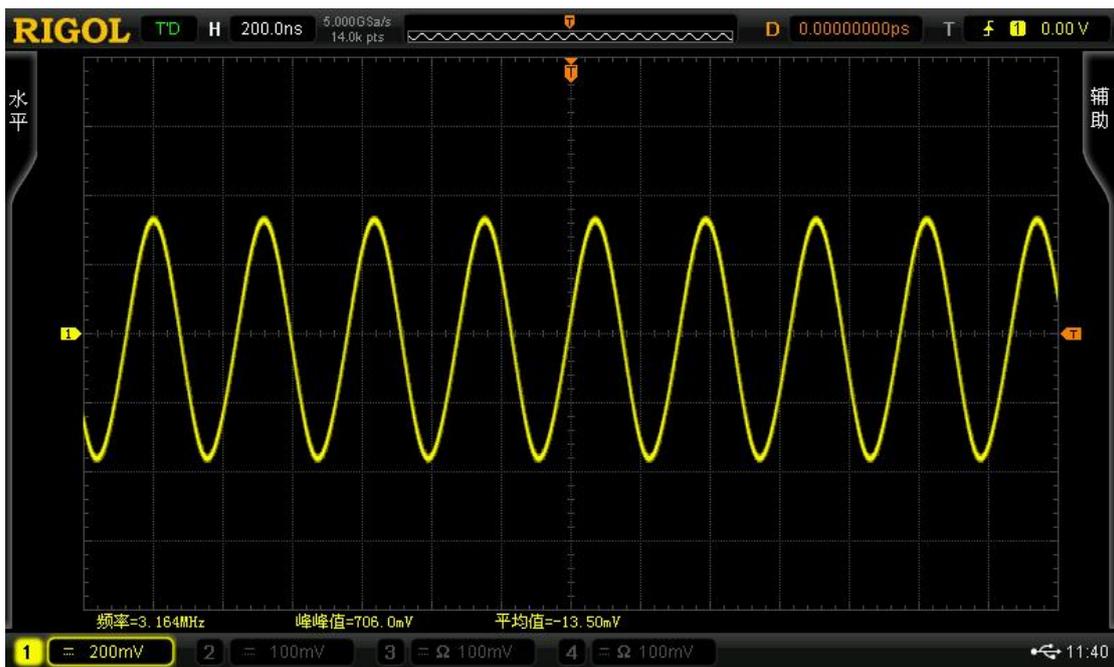
模块使用±5V 双电源供电，信号源接 SMA 输入，SMA 输出接示波器，如下图所示：



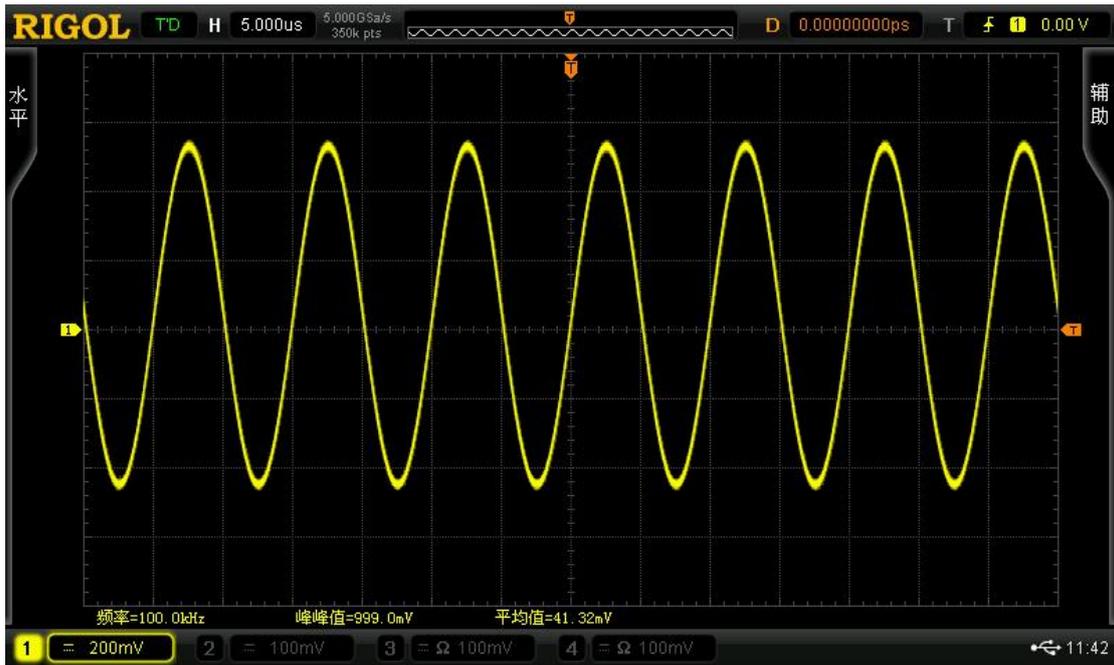
测试连接



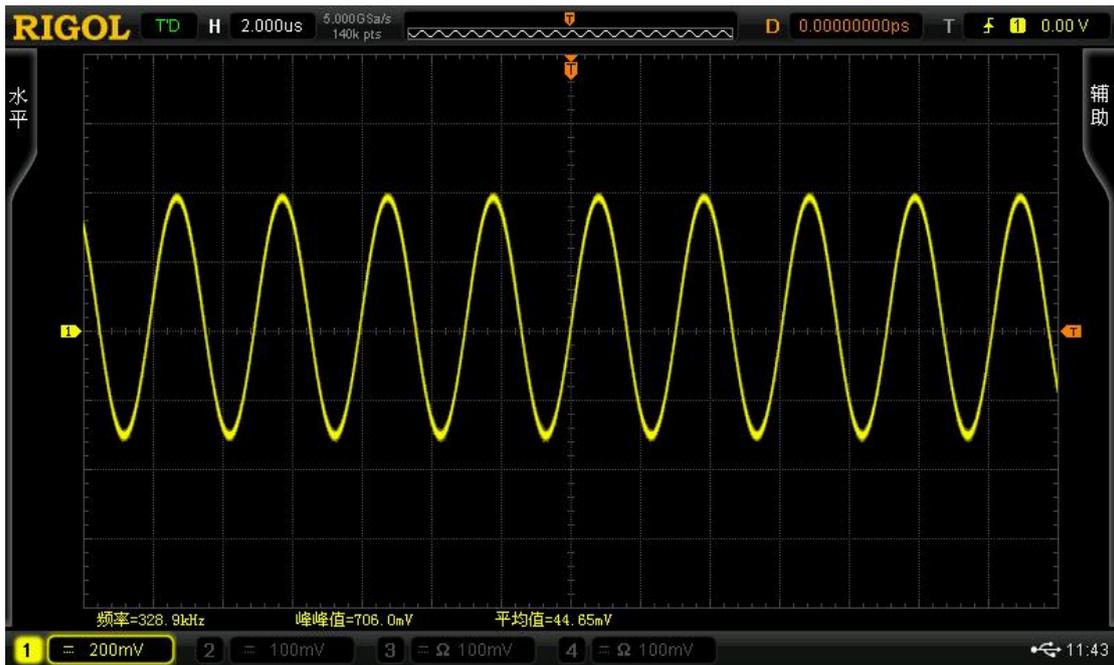
同相放大\_100mV 输入\_100KHZ 带宽\_10 倍增益



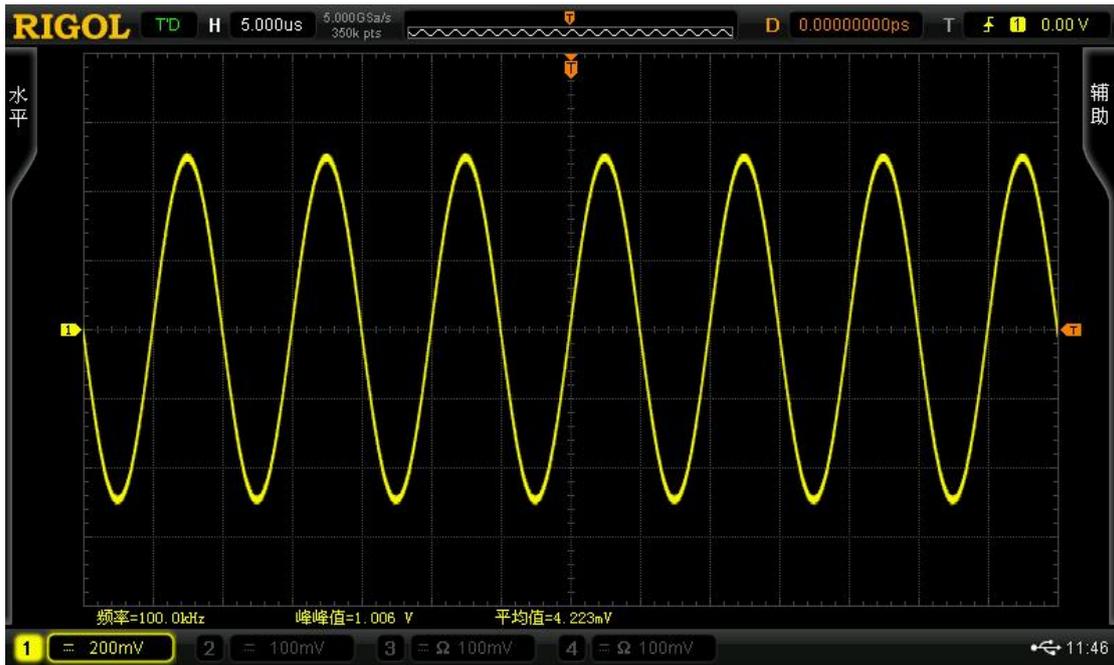
同相放大\_100mV 输入\_3.15MHZ 带宽\_10 倍增益



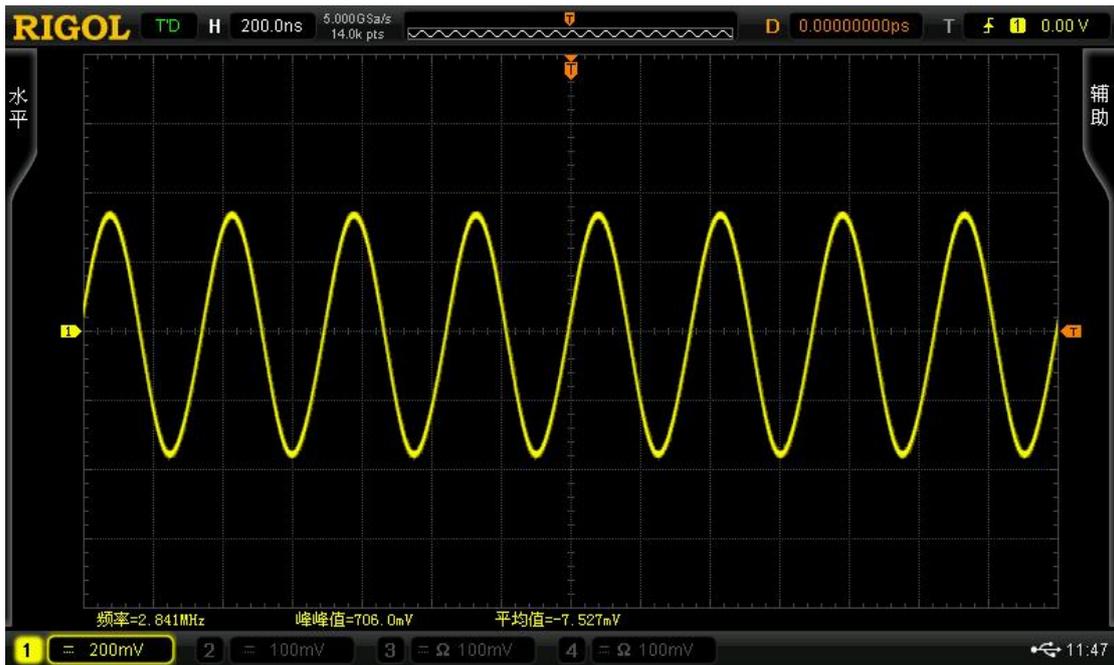
同相放大\_10mV 输入\_100KHZ 带宽\_100 倍增益



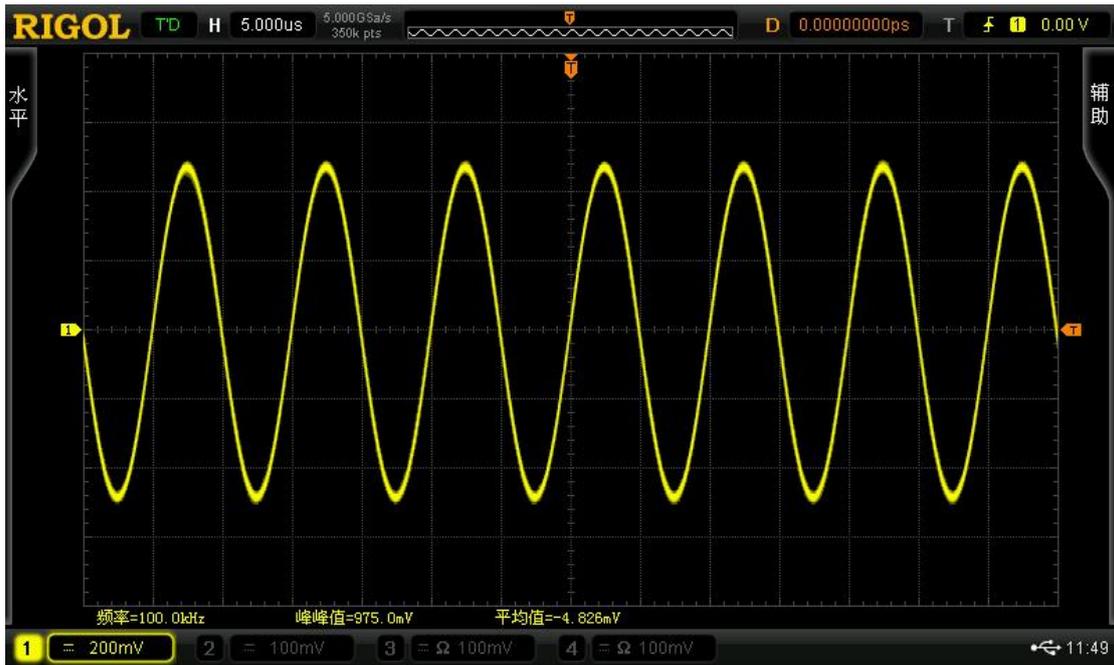
同相放大\_10mV 输入\_330KHZ 带宽\_100 倍增益



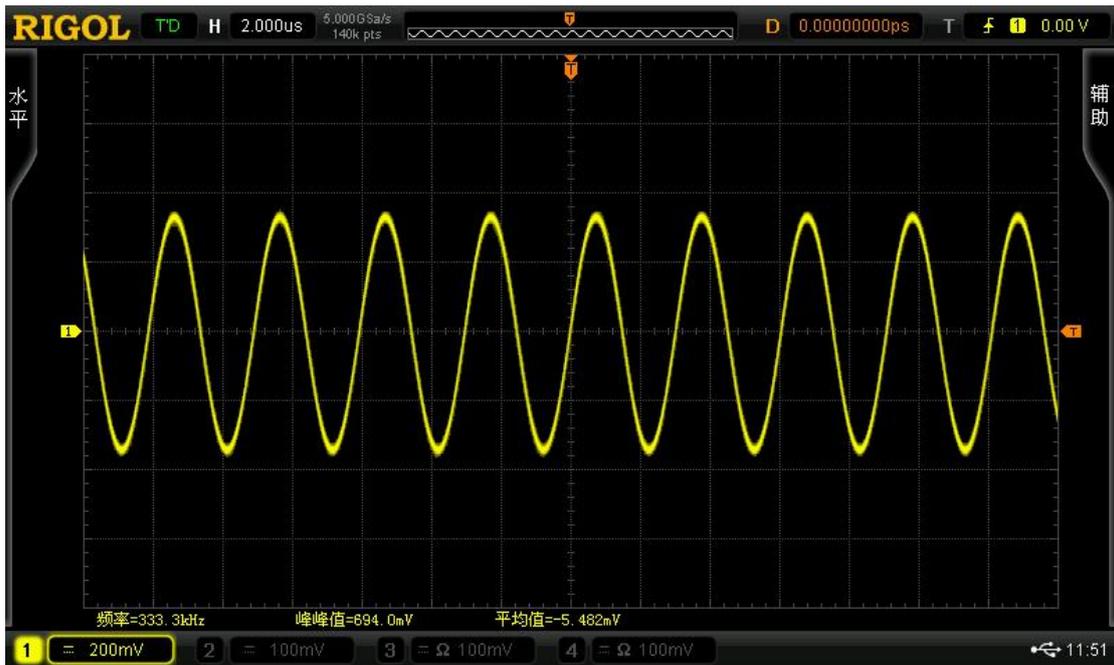
反相放大\_100mV 输入\_100KHZ 带宽\_10 倍增益



反相放大\_100mV 输入\_2.85MHZ 带宽\_10 倍增益



反相放大\_10mV 输入\_100KHZ 带宽\_100 倍增益



反相放大\_10mV 输入\_330KHZ 带宽\_100 倍增益

## 六、模块尺寸图

