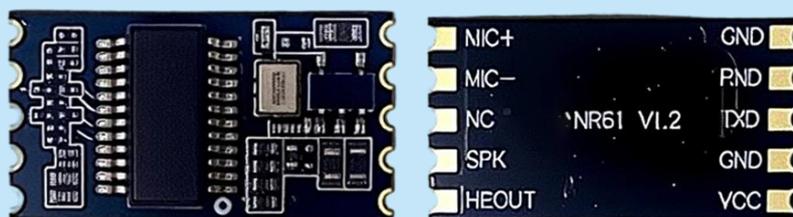


## NR61 回声消除和降噪双功能音频处理模块

- 最大抑止噪声 $\leq 80\text{db}$
- 强劲的环境噪声抑止能力和 AEC 回声消除能力
- 小体积，邮票孔设计，方便二次开发

## 产品规格书



## 目 录

一、 产品描述 .....	3
二、 产品特点 .....	3
三、 应用场景 .....	3
四、 信噪比提升能力 .....	3
五、 性能参数 .....	4
六、 参数指令 .....	4
七、 典型应用电路 .....	5
八、 脚位定义 .....	6
九、 机械尺寸(单位: mm) .....	6
附录: 炉温曲线图 .....	7

## 注: 文档修订记录

历史版本号	发布时间	修改内容
V1.0	2026-2	初次发布

\*我司保留随时更改、更正、增强、修改产品和本文档的权利，恕不另行通知。用户可在下单前获取最新相关信息。本通知中的信息取代并替换先前版本中的信息，思为无线科技保留所有权利。

## 一、产品描述

NR61 模块是针对语音降噪应用方案开发的一款通用、便携、低功耗、高性能的 AI 降噪模块，可广泛应用于语音降噪和 AEC 回声消除二合一应用场景，如车载通话、楼宇对讲、窗口对讲、电话会议、耳麦等全双工对讲方案。

噪音抑制类型支持：风噪、啸叫、键盘声、交通声、音乐声、人群嘈杂声等。支持 EQ、AGC 调节，音量大小可以通过串口指令调节，满足不同场景的需求。

## 二、产品特点

- 产品为近场降噪，人声离麦克风 < 10cm 最好
- 周围环境抑止强度 ≤ 80db
- 滤除声音：稳态噪声、音乐噪声，风噪，瞬态随机噪声，机械噪声等非人声噪音
- MIC 输入降噪后到 HPOUT 输出音频时间 84ms
- 采样率：16K, 16bits
- 自适应回声消除 (AEC)
- 深度学习降噪算法

## 三、应用场景

- 在线视频会议通话
- 楼宇对讲
- 各种需要滤除背景噪音的场景
- 医院呼叫系统
- 银行窗口通话

## 四、信噪比提升能力

不同环境下，语音信噪比 (SNR) 提升数据，综合约提升 40dB

测试环境	原始音频 SNR (单位 dB)	降噪后音频 SNR (单位 dB)
白噪声	10.85	43.95
菜市场	4.3	47.34
超市	5.39	47.04
风噪	4.13	49.88
工地	7.46	39.25
交通路口	7.37	52.11
理发厅	5.77	49.39
奶茶店	6.39	49.46
商场	3.55	42.08
游戏厅	6.3	48.65
平均值	6.15	46.92

## 五、性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压范围		3.3		5.5	V
工作温度范围		-20	25	85	°C
<b>电 流 消 耗</b>					
工作电流			30		mA
<b>降 噪 参 数</b>					
信噪比	人声与背景噪音比值		-5<SNR<0		
最大抑止噪声	麦克风环境噪音		≤80		db
人声距离	人离麦克风的距离（软件可调）		<10	100	cm
降噪延时			84		ms
开机延时	上电到输出降噪后音频时间		<200		ms
<b>接 口 特 性</b>					
麦克风输入	差分		1		
参考信号输入	AEC		1		
音频输出			HPOUT		
配置接口	参数配置		UART		

## 六、参数指令

用户可以通过 UART 接口在线读取或修改模块的麦克风增益（影响接收方喇叭音量大小）。

串口发送配置指令需遵循以下协议：

串口波特率= 921600 bps 数据位= 8 Bits 停止位= 1 Bits 奇偶效验位= 无

配置指令的格式为：AA FA + 指令+ [参数]

指令为1 字节，参数为0 或HEX 数据。

指令[01]：

读取当前模块的麦克风增益，其后不带[参数]

配置指令为：AA FA 01

返回值：麦克风增益\r\n

例如：返回 05 0D 0A，说明此时的麦克风增益为05。增益范围为01-07，01代表最小

指令[02]：

恢复模块的麦克风增益为默认值，其后不带[参数]

配置指令为：AA FA 02

返回值：“OK\r\n”或“ERROR\r\n”

麦克风增益默认值为 05

指令[03]：

配置模块的麦克风增益值，所带[参数]为 01-07

配置指令为：AA FA 03 XX

返回值：“OK\r\n”或“ERROR\r\n”

注：配置参数均要重新上电才生效。

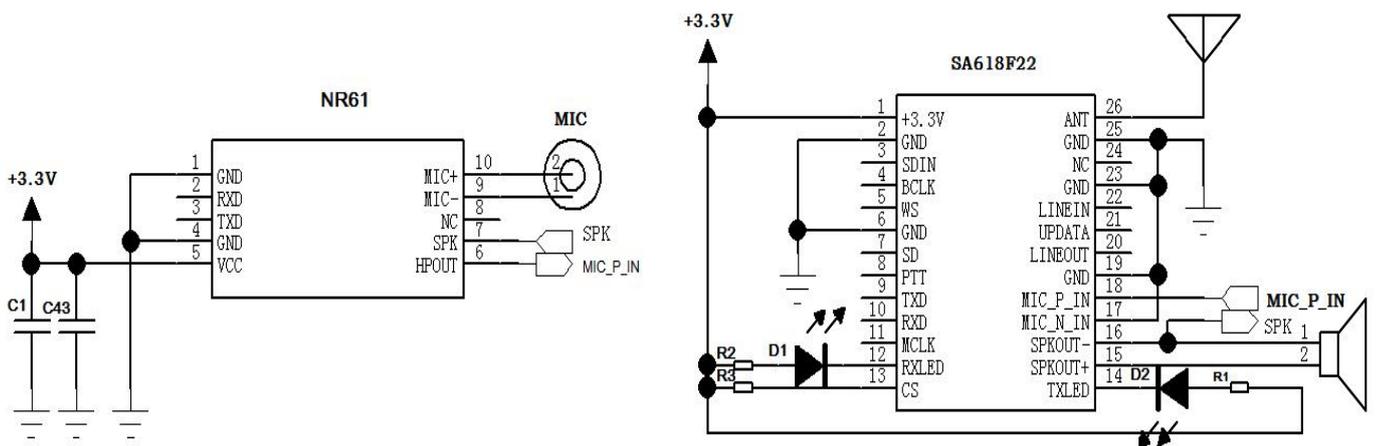
## 七、典型应用电路



有降噪和 AEC 回声消除两用电路框图

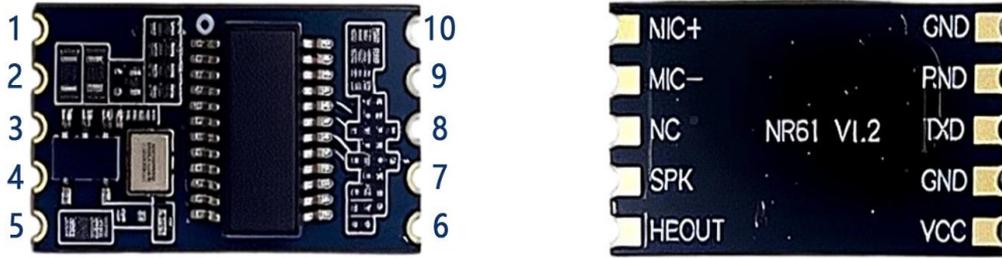


单降噪电路框图



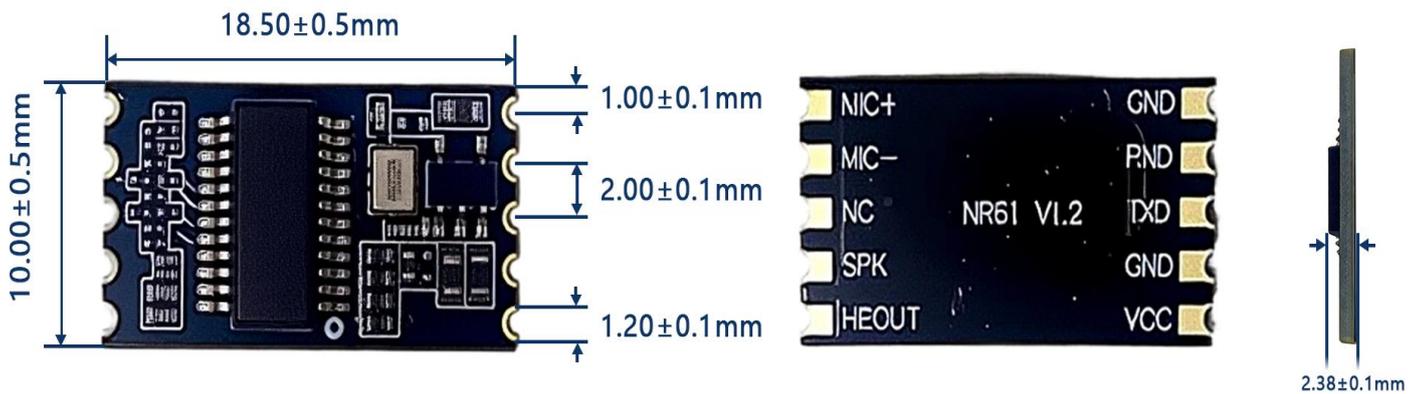
配合我司 SA618F22 接线电路图

## 八、脚位定义



脚位编号	引脚定义	I/O	描述
1, 4	GND		外接电源负极
2	RXD	I	模块串口接收, 外接 MCU 的 TXD
3	TXD	O	模块串口发送, 外接 MCU 的 RXD
5	VCC		外接电源正极 (3.3-5v)
6	HPOUT	O	音频输出脚, 一般是接客户产品的 MIC_IN 脚
7	SPK	I	音频取样脚, 外接客户产品的喇叭输出脚
8	NC	I	悬空
7	MIC-	I	麦克风的负极输入脚
8	MIC+	I	麦克风的正极输入脚

## 九、机械尺寸(单位: mm)



附录：炉温曲线图

