

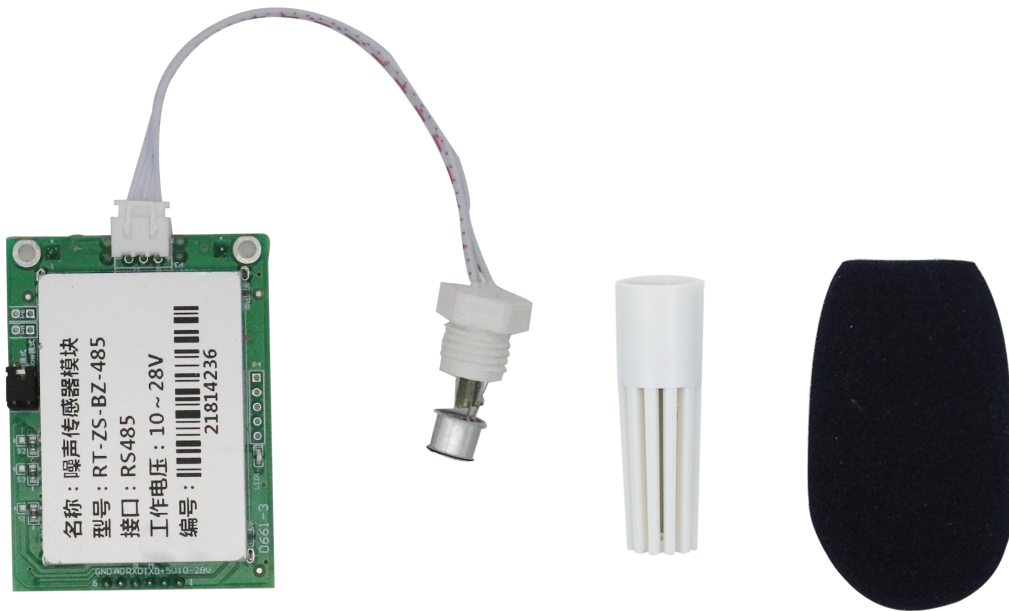


RT-ZS-BZ-*

板载噪声模块

使用说明书

文档版本：V1.2





目录

1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
1.4 产品选型	5
2. 硬件说明	6
2.1 设备定义	6
2.2 设备尺寸	6
2.3 模块 PCB 封装	7
3 计算方法	8
3.1 输出信号转换计算	8
4. 联系方式	9
4. 文档历史	9



1. 产品介绍

1.1 产品概述

RT-ZS-BZ-*板载噪声模块，主要用于环境噪声、交通噪声、作业场所噪声、建筑施工噪声和社会生活噪声等各类噪声的现场实时测量。有此款模块，客户不需要再为复杂的噪声信号处理而烦恼，可专注于擅长的领域，更快速的为客户创造价值。

1.2 功能特点

- PCB 板载安装方式。
- 30~120dBA 宽量程、20~12.5kHz 宽频率测量。
- 采用高性能预极化背极驻极体电容传声器，动态范围宽、性能稳定。
- 输出接口 模拟量 0-3V。
- 具有慢速和快速测量两种模式，满足不同的客户的要求。
- 供电电源 4.5V~5.5VDC、10~28VDC 可选。

1.3 主要技术指标

工作电压	4.5~5.5V（默认） 10~28V（可选）	
功耗	18.9mA@5V 31.0mA@12V 27.8mA@24V	
变送器电路工作温度	-20℃~+60℃，0%RH~90%RH（无凝露）	
输出方式	输出电压：0~3V 对应 30~120dB	
UART 或 RS-485 通信参数	9600 N 8 1	
测量范围	30dB~120dB	
频率计权	A 计权	
频率响应范围	20Hz~12.5kHz	
响应时间	快速模式	500ms
	慢速模式	1.5s
稳定性	使用周期内小于 2%	
参考校准点	94dB 及 114dB 校准，基准声压 20uPa, 频率 1kHz	
噪声精度	±0.5dB（在参考音准，94dB@1kHz）	
防尘罩影响	在 50~115dB 范围内影响≤0.5dB 量程内其他范围内影响≤0.7dB	
工作环境	空气温度：-20~+60℃ 静压：65kPa~106kPa	

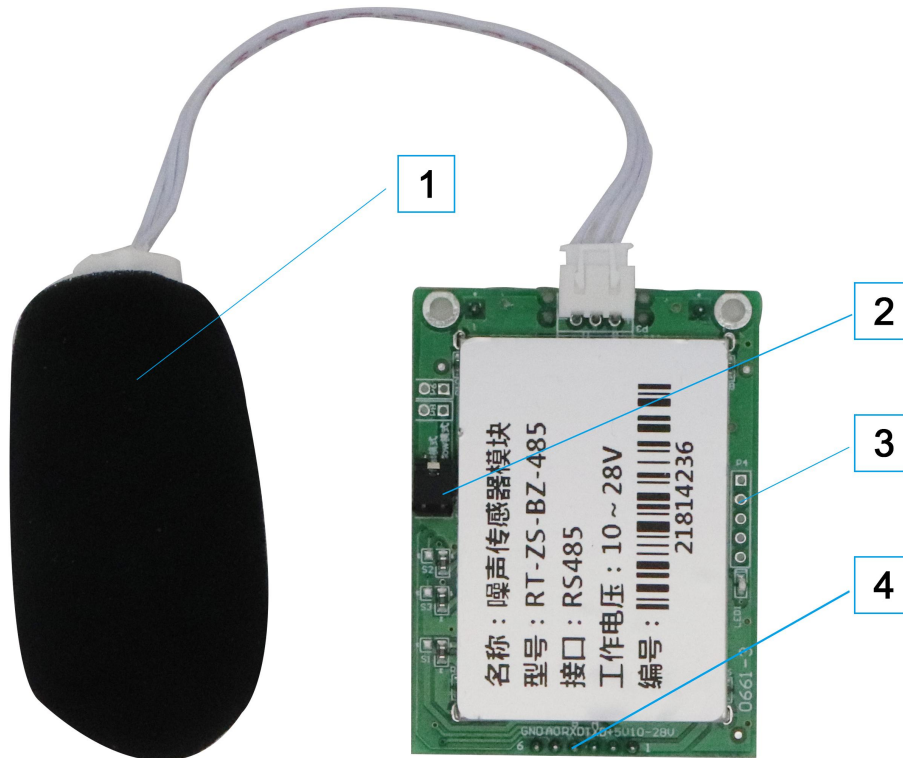
	周围无强烈的机械振动、冲击、强电磁场和腐蚀性气体存在																																				
声压响应与自由场响应的调整数据	通过声校准器产生的声压响应或用静电激励器产生的模拟声压响应，可通过下表的调整数据得到等效的自由场响应。 <table border="1" data-bbox="643 448 1326 696"> <thead> <tr> <th>频率 / kHz</th> <th>自由场增量 / dB</th> <th>频率 / kHz</th> <th>自由场增量 / dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0.2</td><td>6.3</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>1.25</td><td>0.3</td><td>8</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>1.6</td><td>0.4</td><td>10</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.5</td><td>12.5</td><td>6.2</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>0.7</td><td>16</td><td>7.6</td></tr> <tr><td>3.15</td><td>0.9</td><td>18</td><td>8.4</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.3</td><td>20</td><td>9.0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.8</td><td>—</td><td>—</td></tr> </tbody> </table>	频率 / kHz	自由场增量 / dB	频率 / kHz	自由场增量 / dB	1	0.2	6.3	2.2	1.25	0.3	8	3.4	1.6	0.4	10	5.0	2	0.5	12.5	6.2	2.5	0.7	16	7.6	3.15	0.9	18	8.4	4	1.3	20	9.0	5	1.8	—	—
频率 / kHz	自由场增量 / dB	频率 / kHz	自由场增量 / dB																																		
1	0.2	6.3	2.2																																		
1.25	0.3	8	3.4																																		
1.6	0.4	10	5.0																																		
2	0.5	12.5	6.2																																		
2.5	0.7	16	7.6																																		
3.15	0.9	18	8.4																																		
4	1.3	20	9.0																																		
5	1.8	—	—																																		
模块在 1kHz、2kHz、4kHz、8kHz 的指向性																																					
驻极体参数																																					
自由场灵敏度	约为 8mV/Pa(自由场灵敏度级为-42 dB, 以 1V 为参考)																																				
驻极体极头电容量	约为 15pF																																				
典型频率响应																																					

1.4 产品选型

RT-					公司代号
	ZS-				噪声模块
		BZ-			PCB 安装方式
			V03-		0-3V 输出
				05	供电电压为 4.5~5.5V
				12	供电电压为 10~28V

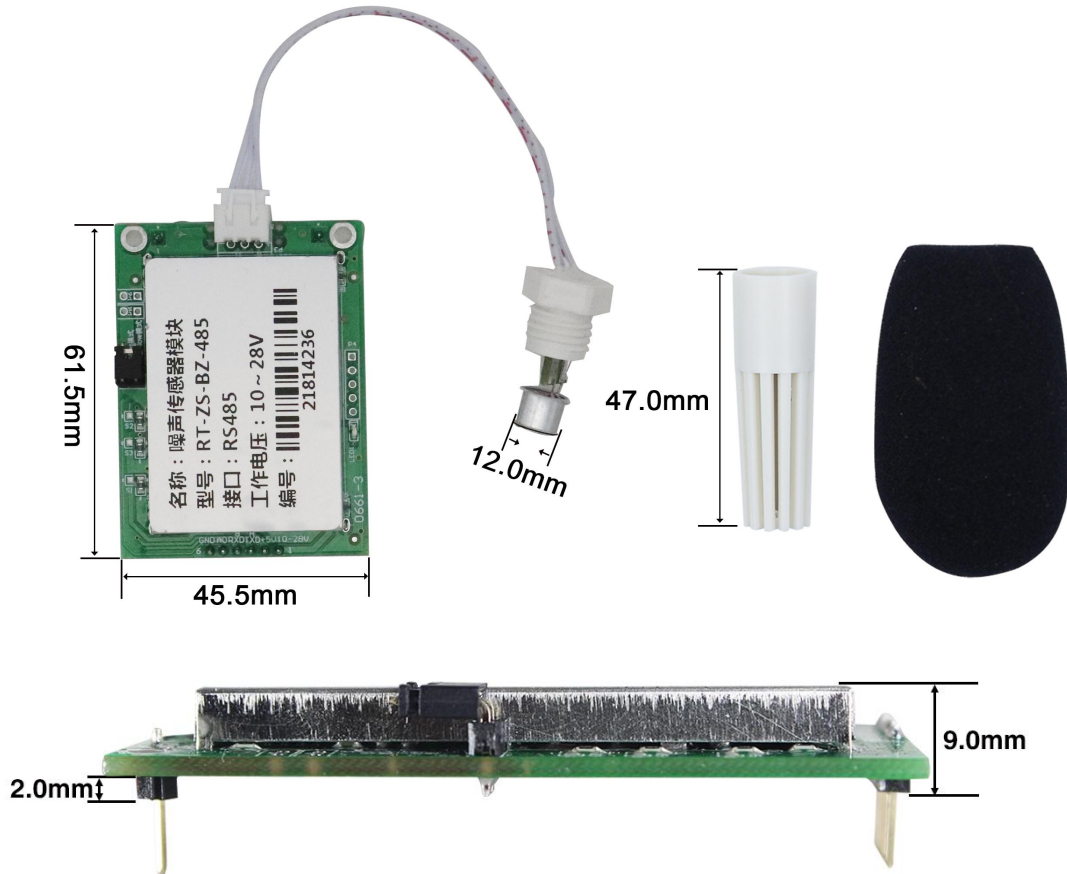
2. 硬件说明

2.1 设备定义



序号	名称	说明	
1	声音探头	内含驻极体麦克风、塑料护套、防尘棉	
2	模式选择端子	跳线帽短接则为 fast 模式，噪声更新时间为 500ms；不短接则为 slow 模式，噪声更新时间为 1.5s	
3	运行指示灯	运行指示灯，1s 闪烁一次	
4	管脚序号	名称	说明
	1	10-28V	10-28V 电源输入（选型供电电压为 10~28V 使用）
	2	+5V	5V 电源输入（选型供电电压为 4.5~5.5V 使用）
	5	AO	模拟量信号输出 0~3V
	6	GND	电源负极

2.2 设备尺寸

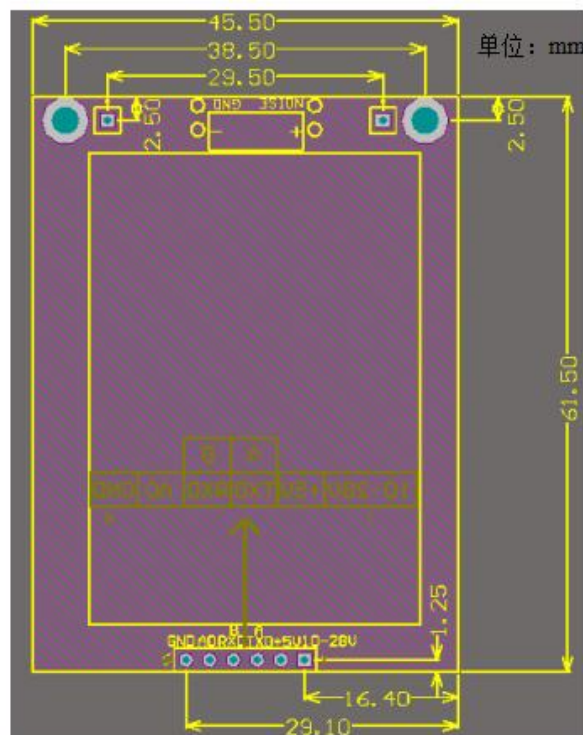


注：声音探头引线长度 10cm,若要夹住声音探头推荐面板开孔尺寸为 $\phi 13\text{mm}$ 。

2.3 模块 PCB 封装

尺寸图如下：

Altium Designer 封装文件请下载资料包。





3 计算方法

3.1 输出信号转换计算

量程 30~120dB, 0-3V 输出, 当输出信号为 2V 时, 计算当前噪声值。此温度量程的跨度为 90 dB, 用 3V 电压信号来表达, $90\text{dB}/3\text{V}=30\text{ dB/V}$, 即电压 1V 代表噪声变化 30dB. 测量值 $2\text{V} \cdot 30\text{dB/V}=60\text{ dB}$ 。噪声值=30+60 =90dB 所以当前噪声值为 90 dB



4. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

4. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V1.1 修正使用环境。
- V1.2 修改参数。