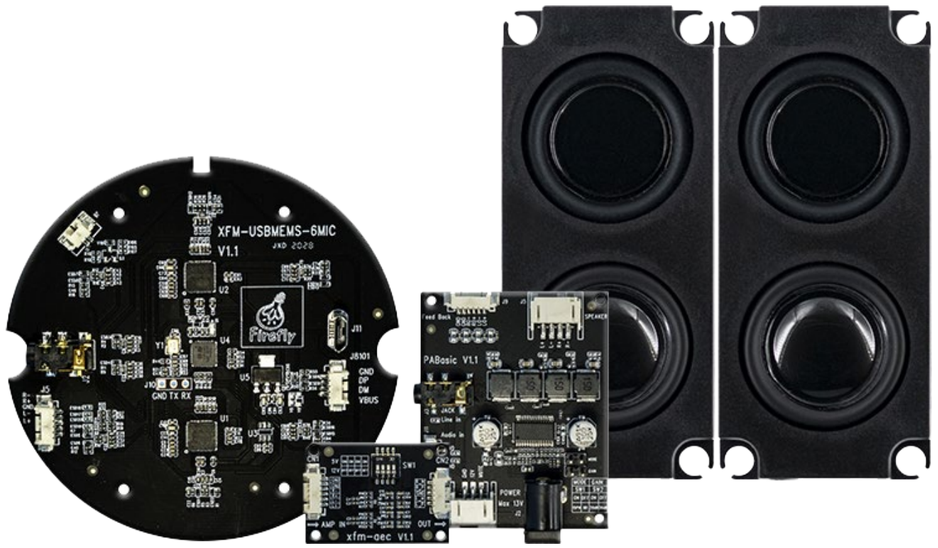
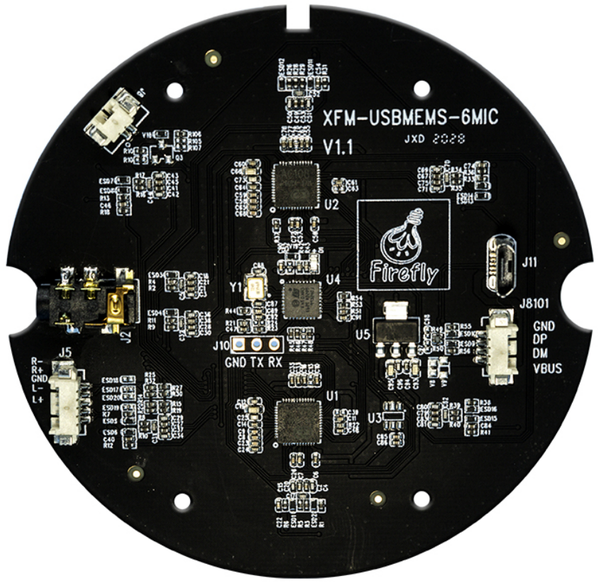
智能语音开发套件



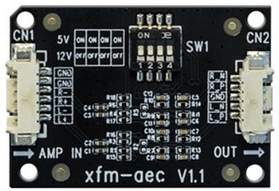
V1.0 2024-9-10

天 启 智 能 科 技

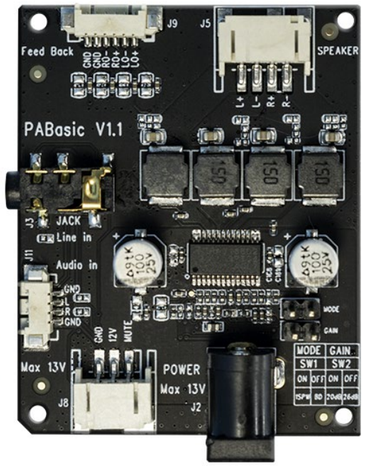
产品图片　Pictures



环形6麦克风阵列板

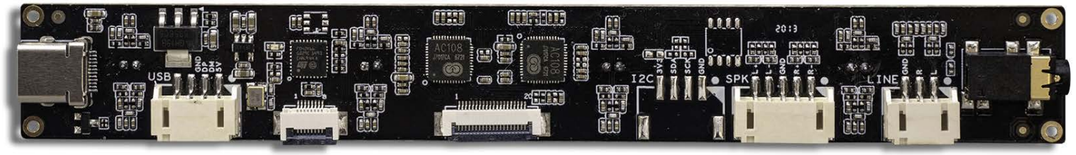


XFM-AEC模块



PA功放板

喇叭



线形4麦克风阵列板

产品特点　Product features

全面整合语音硬件

套件集成了MIC阵列板，XFM-AEC模块，PA功放板，双声道喇叭，提供全面的智能语音硬件基础，只需要接入主控板则可以轻松完成智能语音产品的项目开发

远场麦克风阵列板

可选配线性4麦克风阵列与环形6麦克风阵列，使用USB2.0标准接口；拾音距离可达到5米，语音识别精度高，提供稳定采样品质的音频

语音唤醒，回声消除

适配CAE阵列算法、DNN降噪算法，支持科大讯飞AIUI云服务，可实现语音交互、关键词唤醒、降噪、回声消除、声源定位等功能

兼容多种硬件平台

适配任何基于Android系统的硬件平台，并完美适配Firefly的 RK3328、RK3399Pro、RK3399、RK3128等硬件平台

完善的开发资料

提供配套的源代码、教程、技术资料和开发工具，用户可高效进行二次开发，快速打造自主可控的产品，开发变得更加简单方便

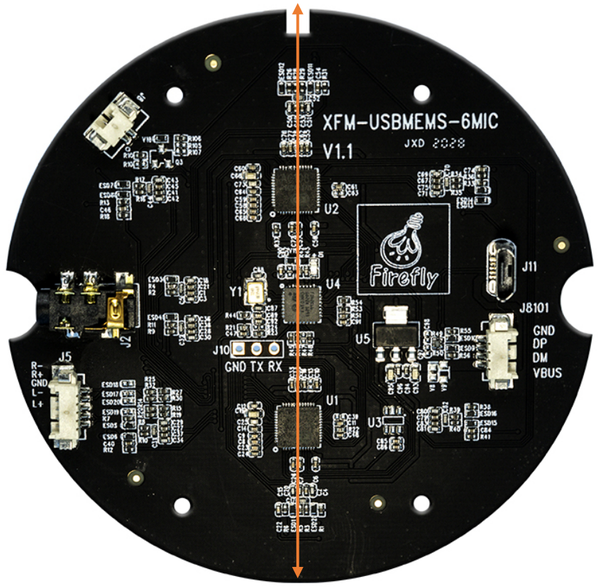
广泛的应用场景

广泛适用于机器人、行业开发板、智能服务终端、魔镜、智能家居面板、商显设备等行业领域

规格参数 Specifications

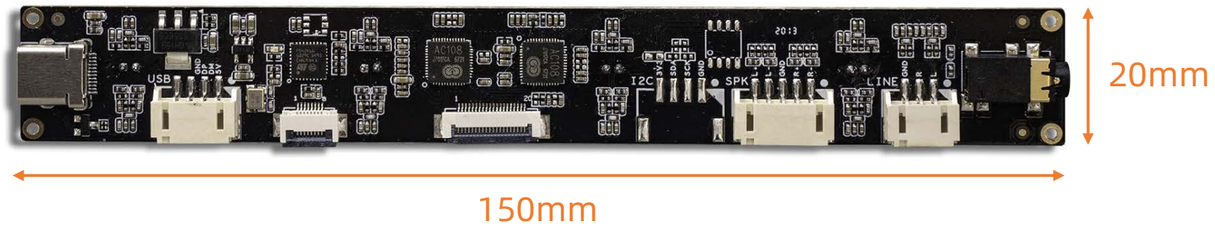
规格参数				
套件	套件特性	支持科大讯飞AIUI云服务，实现关键词唤醒、降噪、回声消除、声源定位、人机交互等功能，远场拾音，语音识别精度高		
	硬件整合	套件集成了MIC阵列板，XFM-AEC模块，PA功放板，双声道喇叭，提供全面的智能语音硬件基础，只需要接入主控板则可以轻松完成智能语音产品的项目开发		
	兼容平台	适配任何基于Android系统的硬件平台，并完美适配Firefly的 RK3328、RK3399Pro、RK3399、RK3128等硬件平台		
	应用领域	机器人、行业开发板、智能服务终端、商显设备等行业领域		
麦克风阵列板	类型	线形4麦克风阵列	环形6麦克风阵列	
	模块阵型	长条形	环形	
	阵元数量	支持4个ECM驻极体MIC（推荐6027规格）	支持板载6个MEMS模拟硅MIC	
	MIC信噪比	SNR > 70dB	SNR > 65dB	
	MIC灵敏度	-32db 一致性要求2db	-32db 一致性要求1db	
	唤醒距离	3 ~ 5m	3 ~ 5m	
	识别距离	3 ~ 5m	3 ~ 5m	
	工作温度	-20℃ ~ 70℃	-20℃ ~ 70℃	
	声源定位	4mic水平180度	6mic 360度定位	
	定位精度	±15°	±15°	
	其它特性	支持AEC功能、60°拾音波束（支持3波束）、DNN降噪算法	支持AEC功能、60°拾音波束（支持3波束）、DNN降噪算法	
	通讯接口	Type-C	MicroUSB	
	模块尺寸	150mm（长）×20mm（宽）	直径85mm，限高10mm，安装孔孔径2.2mm	
XFM-AEC模块	尺寸	35mm（长）×25mm（宽）×6.5mm（高），孔直径2.2mm		
	特性	需要配合USB声卡、功放板共同使用，助力用户快速搭建AEC回采信号采样硬件系统，支持 5V/12V 档位切换，快速适配不同功率喇叭输出		
PA功放板	参数	最小值	常规值	最大值
	工作电压（1SPWM模式）	3.8V	12V	14V
	工作电压（BD模式）	8V	12V	14V
	VIH（Mute）	2.2V	-	PVDD（供电电压）
	VIL（Mute）	-	-	0.8V
	静态时有效电流(@12V，Mute=High)	40mA	60mA	100mA
	播放音乐时有效电流(@12V)	40mA	-	2000mA
	喇叭选型4欧	1.5W	5W	8W
	喇叭选型6欧	1.5W	5W	10W
	喇叭选型8欧	1.5W	5W	10W
	工作温度	-10℃	-	85℃
	存储温度	-45℃	23℃±5℃	125℃
	特性	PABasic是一款D类功放模组，最大支持2×10W/6欧喇叭，支持2路AEC回采通路。采用TDA3138D2 功放芯片（2×10W/6欧），支持立体声模拟音频输入		
喇叭	声道	双声道		
	尺寸	100mm × 45mm × 21mm		
	功率	8Ω / 5W		

产品尺寸 Dimension



环形6麦克风阵列板

喇叭



线形4麦克风阵列板

中山市天启智能科技有限公司

联系方式
400-151-1533

官方网址
www.t-firefly.com

公司地址
广东省中山市东区中山四路57号宏宇大厦1座2101