

双麦克风模数转换(模拟转 PDM) 模块 AD-04 说明书

一, 产品概述:

AD-04 是一款模数转换(ADC)模块, 模块支持双麦克风立体声输入, 转换为数字麦克风音频信号(PDM 信号), 可以让数字 DSP 系统没有模拟接口的情况下, 通过这个模块简单的接入普通模拟麦克风。

PDM 比较常用的数字音频格式之一, 只需要 2 根线分别是数据(DAT)和 S 时钟(CLK), 常用在传输语音芯片, 支持立体声双声道。

AD-04 模块整个单元连接非常简单, 只要原系统支持数字麦克风信号格式 PDM, 即可直接使用。模块的音频采样率为 16K, 适合宽频通话频响的需求。

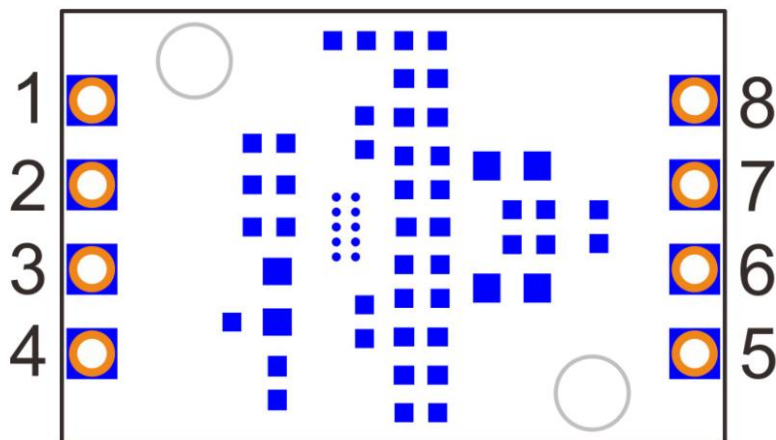
模块采用针座连接方式, 在已成型的产品中, 可以通过插针连接方式迅速接入; 而在新产品设计时, 则可以按模块尺寸图, 直接做焊盘形式焊接在系统板上, 方便各类产品的设计生产使用。客户可根据实际使用方式而选择。

二, 应用领域:

主要应用各类音频拾取监听产品, 通话产品, 录音记录产品等等, 只要具有数字音频接口兼容 PDM 格式的产品, 都能方便快捷的连接。

- ※ 录音笔, 会议, 教育等记录产品
- ※ 拾音器, 监听记录设备。
- ※ 智能小区, 别墅门禁, 智能家居通话对讲系统。
- ※ 车载通话拾取记录系统。
- ※ 智能远程多媒体教育通话系统。
- ※ 呼叫报警系统。
- ※ 银行客服通话系统。
- ※ 语音识别智能设备。
- ※ 笔记本产品, 平板电脑, 智能手机, 对讲机产品。
- ※ 停车场/公共场所的门卡, 自助服务系统的通话对讲。
- ※ 家用带通话 IP CAMERA 几卡片监护通话产品。
- ※ 老人, 小孩, 宠物监护仪产品。
- ※ 监狱/医院呼叫服务通话系统。
- ※ 电梯、企业写字楼、生产车间等广播对讲/监听系统。
- ※ 安防通话录音产品。
- ※ 会议通话及拾取设备。

三， 外形框图



AD-04 外型框图

四， 模块脚位定义说明：

脚位	功能定义	说明
1	DAT	PMD 数字信号数据输出
2	CLK	PDM 数字信号时钟输入 (时钟范围 1.024-3.6MHZ)
3	GND	电源地线
4	3.3V	电源输入正极 (电压范围为 1.8V-3.6V)
5	MIC1-	麦克风 1 的差分输入负极 (右声道负极)
6	MIC1+	麦克风 1 的差分输入正极 (右声道正极)
7	MIC0+	麦克风 0 的差分输入正极 (左声道正极)
8	MIC0-	麦克风 0 的差分输入负极 (左声道负极)

附：

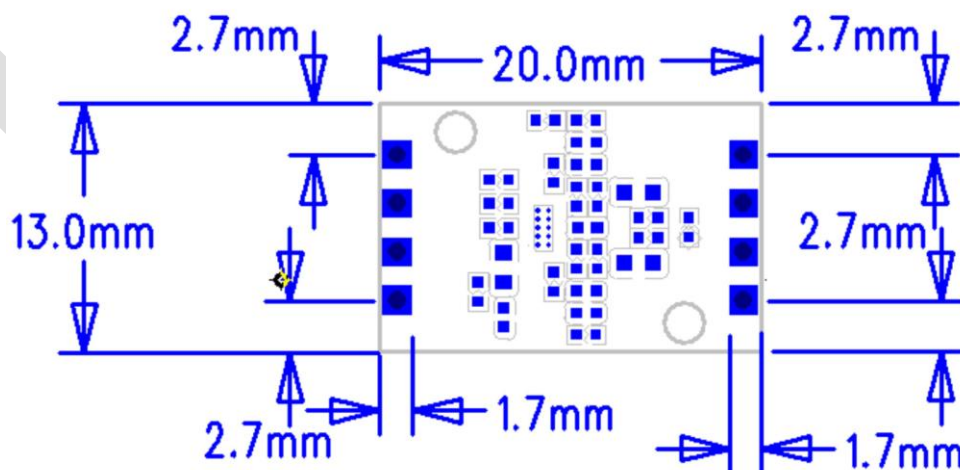
针座的间距为 2.54mm。

五， 模块电气性能指标：

- ※ 输入电压：直流+1.8V~+3.6V
- ※ 工作电流：2-20mA
- ※ MIC 输入端口阻抗 22.5KΩ，输入幅度最大 650mVpp
- ※ 数字 PDM 音频时钟输入范围 1.024-3.6MHZ，典型推荐 2.048MHZ。
- ※ 工作温度：-20 度~65 度
- ※ 工作湿度:相对湿度小于 90%

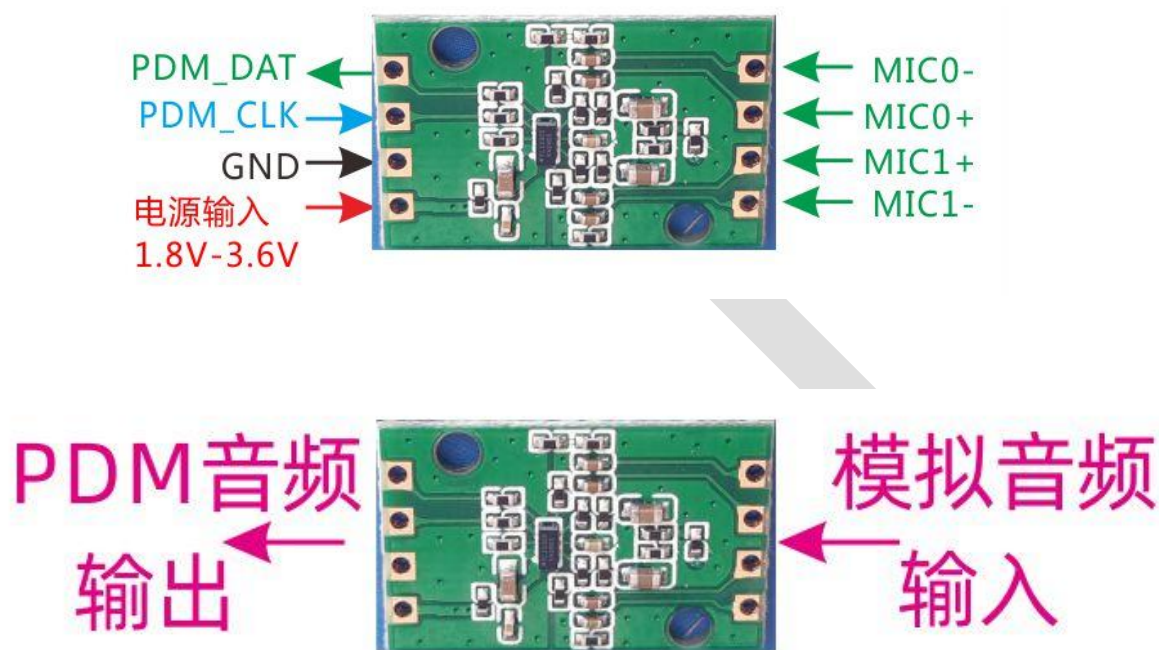
Parameter	Symbol	Comments	Min	Typ	Max	Unit
Input resistance	R_{IN}			22.5		$k\Omega$
Input capacitance	C_{IN}			8		pF
Standby current (Clock off)	I_{SB}			1	10	μA
Operation current	I_{SB}			2.3		mA
Transfer function	TF	-26dBFS output @ -40dBV _{RMS} input		14		dBFS/ dBV _{rms}
Power supply rejection (From IN to Data)	PSR	100mV _{pp} , 217 Hz @ V_{DD}		-70		dBFS
Equivalent input noise	$V_{N,IN}$			16		μV_{RMS}
Digital Noise floor				-82		dBFS
Signal to Noise Ratio	SNR			56		dB
Total Harmonic Distortion	THD	280mV _{pp} , 1kHz @ MICP/ MICN input			10	%
		100mV _{pp} , 1kHz @ MICP/ MICN input		0.1		%
ADC full scale input voltage	V_{FS}			560		mV _{pp}
Modulator order				4		
Data Pin Output Loading	C_L			100		pF
Data Pin short circuit current High/Low	I_{SHORT}		2		20	mA

六, 模块尺寸规格



针座的间距为 2.54mm

七, 设计应用示意图:



模块与系统主板数字麦克风电路连接简图

本模块可以解决客户在 MCU 音频通话设计时, 需要数字麦克风的烦恼, 在加上 AD-04 模块之后, 可以方便的匹配各种模拟电容麦克风, 加快设计选用。

如果需要直接测试本模块的功能, 可以选配本公司设计的 A-51 模块测试。

产品丝印 JKIN 为本公司品牌标识, 本公司授权各经销商及方案商发布及应用本模块产品, 产品的更新及升级, 本公司有完整的解释权,

所有疑问产生及采纳应用, 都可及时联系本公司相关人员索取最新资料信息。