

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，即可直接使用该模块。模块的音频采样率为 16K，适合宽频通话频响的需求。

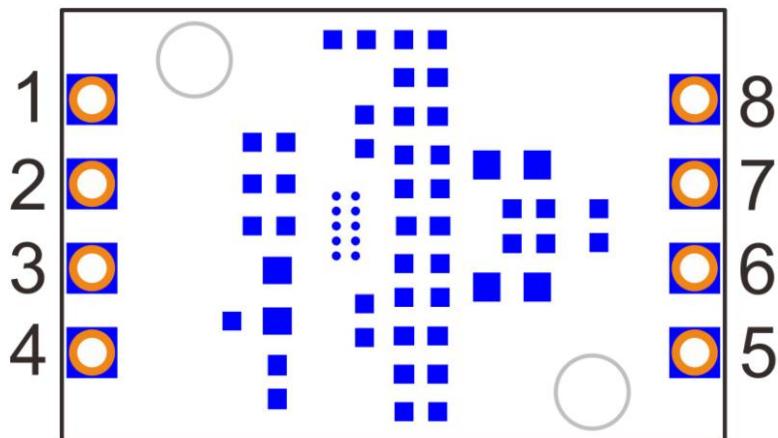
模块采用针座连接方式，在已成型的产品中，可以通过插针连接方式迅速接入；而在新产品设计时，则可以按模块尺寸图，直接做焊盘形式焊接在系统板上，方便各类产品的设计生产使用。客户可根据实际使用方式而选择。

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:

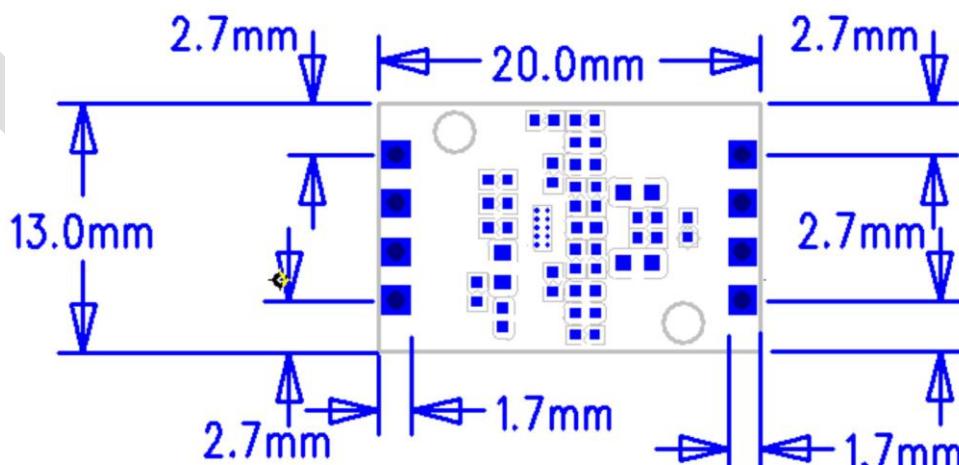
针座的间距为 2.54mm。

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%

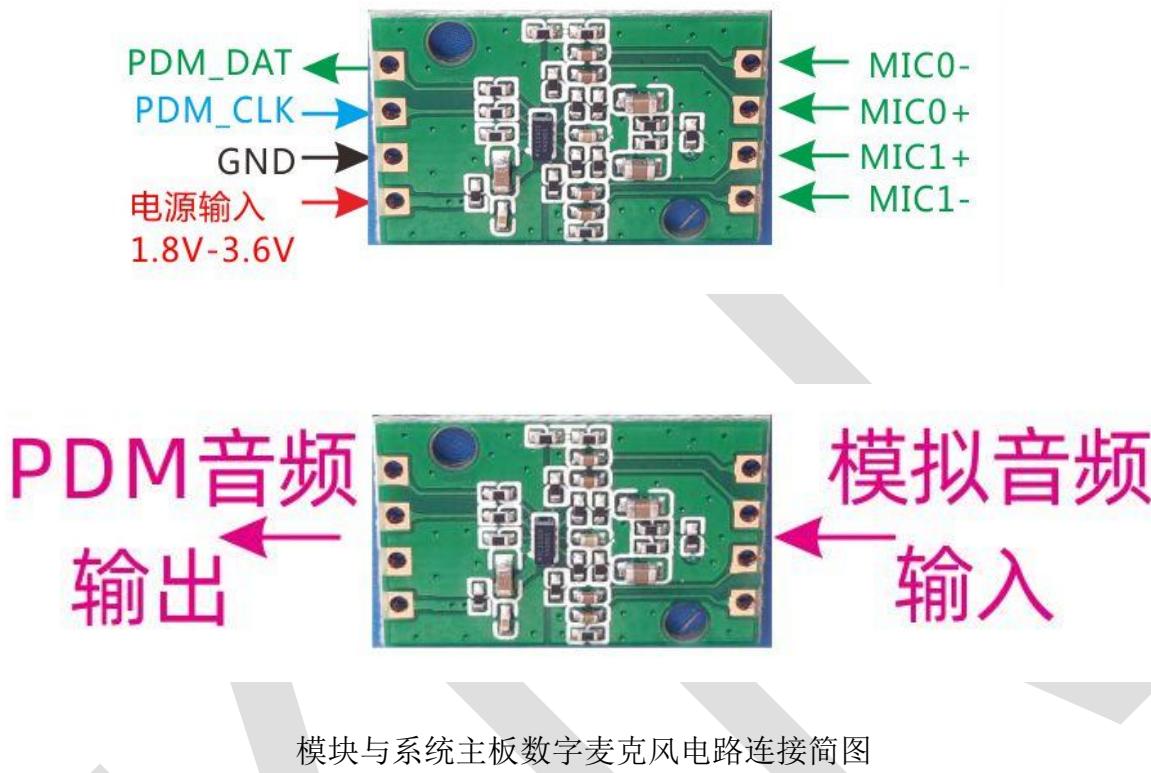
Parameter	Symbol	Comments	Min	Typ	Max	Unit
Input resistance	R_{IN}			22.5		$k\Omega$
Input capacitance	C_{IN}			8		pF
Standby current (Clock off)	I_{SB}			1	10	μA
Operation current	I_{SB}			2.3		mA
Transfer function	TF	-26dBFS output @ -40dBV _{RMS} input		14		dBFS/dBVrms
Power supply rejection (From IN to Data)	PSR	100mVpp, 217 Hz @ V _{DD}		-70		dBFS
Equivalent input noise	V _{NIN}			16		μV_{RMS}
Digital Noise floor				-82		dBFS
Signal to Noise Ratio	SNR			56		dB
Total Harmonic Distortion	THD	280mVpp, 1kHz @ MICP/ MICN input 100mVpp, 1kHz @ MICP/ MICN input		0.1	10	%
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:



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。