



海创半导体科技（深圳）有限公司  
HI-CHANCE SILICON TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LIMITED

---

## HC4002XZD1 产品规格书





文件名 Title: HC4002XZD1_V1.0产品规格书			
生效日期 Effective Date: 2021-01-20			
项目 Item	姓名 Name	签名 Signature	日期 Date
发起者 Originator	徐建敏		2021/01/14
审核 Checked by	杨玉儒		2021/01/18
核准 Approved	蒋教化		2021/01/19



## 目录

1 产品功能描述.....	5
2 模块板使用及技术参数.....	6
2.1 模块板各功能介绍.....	6
2.1.1 硬件接口定义 .....	7
2.1.2 电源.....	7
2.1.3 UART.....	8
2.2 产品尺寸特性.....	8
2.3 电气特性.....	9
2.4 使用注意事项.....	10
3 包装.....	10

## 1 产品功能描述

产品名称：智能语音模组 (intelligence voice module )

模块可以实现的功能：

- (1) 离线语音识别，主控 CSK4002-HW2 语音识别芯片；
- (2) 模组在 5 米安静环境下识别率能达到 97%以上，10 米超远距离语音识别也可以正常工作；
- (3) 模组板上设计有 LDO、DC-DC 电源，模组外围供电设计简单。模组设计有内置音频功放，外围只需接 5V 供电、麦克风和喇叭即可正常工作；
- (4) 模组通信接口为 UART、USB、IIS 等，升级接口为 USB 接口，方便升级。

## 2 模块板使用及技术参数

### 2.1 模块板各功能介绍、

语音识别模块板为单面贴片，主 IC 为 CSK4002-HW2。模块支持外挂双麦克风输入，语音经 CSK4002-HW2 识别后由功放芯片 HAA8002D 驱动喇叭播放声音。模块板实物图如图 1 所示，元器件排布位置请参考图 2。

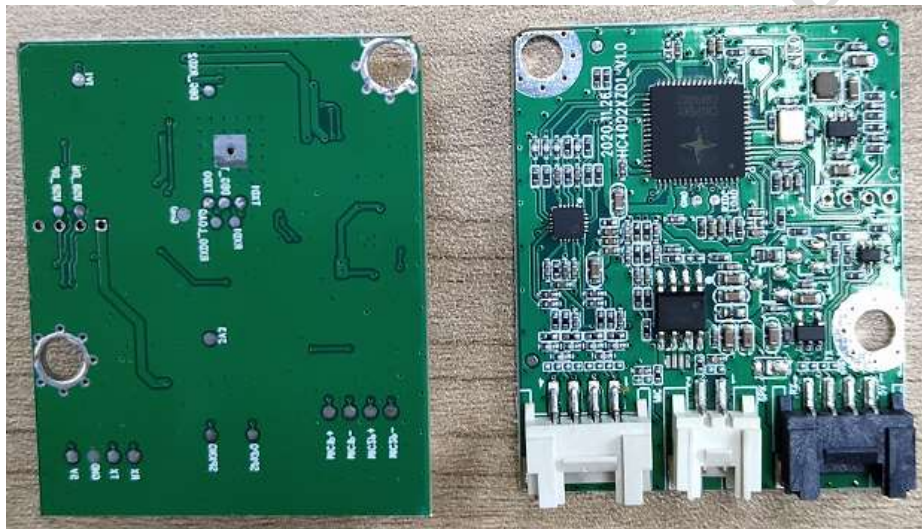


图 1 产品实物图

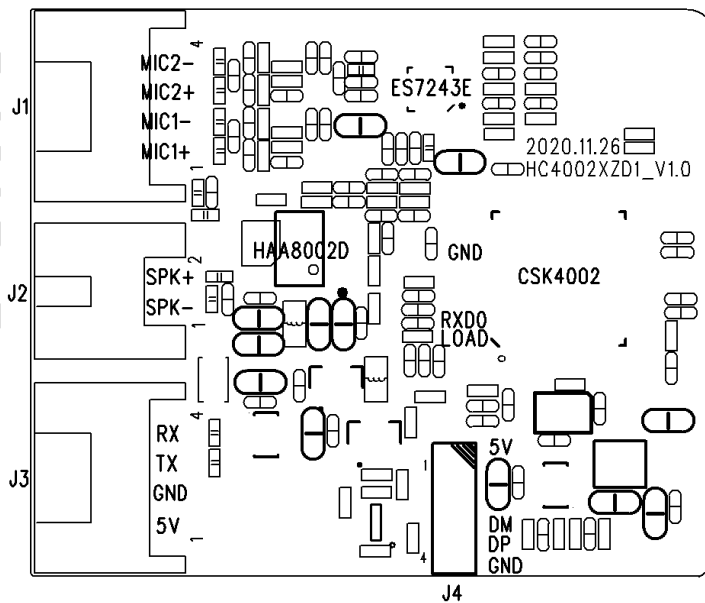


图 2 布局图

### 2.1.1、硬件接口定义表

连接器位号	管脚号	网络名称	描述
J1	管脚1	MIC1+	麦克风2输入正极
	管脚2	MIC1-	麦克风2输入负极
	管脚3	MIC2+	麦克风1输入正极
	管脚4	MIC2-	麦克风1输入负极
J2	管脚1	SPK-	喇叭输出
	管脚2	SPK+	喇叭输出
J3	管脚1	5V	5V电源输入
	管脚2	GND	电源负极
	管脚3	TX	URAT口发送
	管脚4	RX	URAT口接收
J4	管脚1	5V	5V电源输入
	管脚2	DM	USB_DM信号
	管脚3	DP	USB_DP信号
	管脚4	GND	电源负极

### 2.1.2、电源

5V 电源通过接口输入，5V 电压经过DC-DC降压为 1.1V 电压，

5V电压经过LDO降压为 3.3V.

功放部分采用5V供电。

### 2.1.3、UART

模块的UART口为5V逻辑电平，与5V逻辑电平的系统对接不再需要进行电平转换，如果与3.3V逻辑电平的系统对接必须进行电平转换，可参考图 3

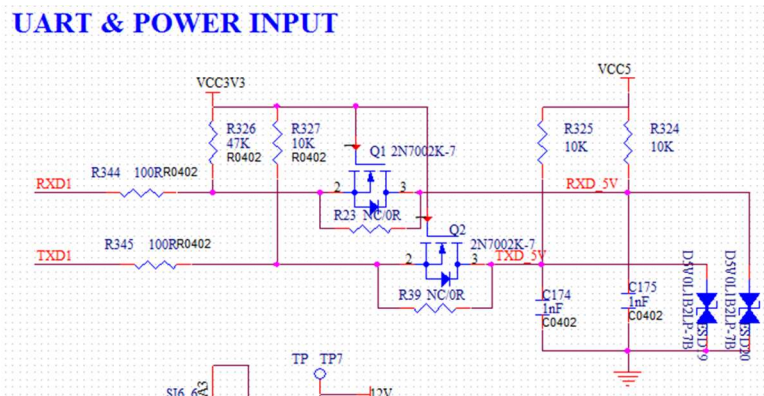


图 3 电平转换电路参考图

## 2.2 产品尺寸特性

产品尺寸正视图如图 4 所示。

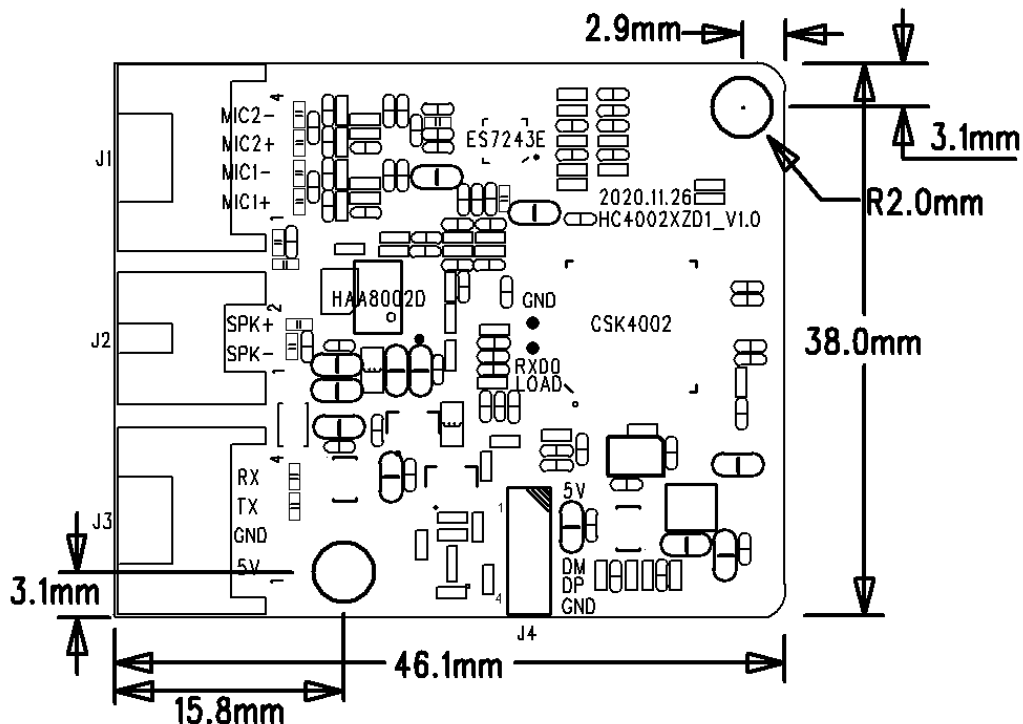


图 4 产品尺寸图

## 2.3 电气特性

### 电气特性参数表



参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
模组输入电压		4.75	5	5.5	V	NOTE1
模组播音状态电流 (正常音量)	8 欧 2W	200	300	500	mA	NOTE2
模组工作电流		/	150	/	mA	NOTE3
模组工作环境温度		0	25	85	°C	
模组存储环境温度		0	25	85	°C	
模组存储湿度		0%	/	5%	RH	
UART口电平电压		4.75	5	5.25	V	NOTE4
焊接温度		/	220	245	°C	
模组板尺寸		W46.1* L38 *D1.6*元件 6.1			mm	

NOTE1: 5V 为模组典型输入电压, 输入超过 5.5V 电压会损坏模组。

NOTE2: 需要为模组预留一组驱动能力为 500mA 的电源输入, 喇叭播音瞬间最大电流会达到 500mA。

NOTE3: 典型值为静音状态测得。最大值为识别并播音, 根据喇叭型号最大需要 500 mA 电流的输入。

NOTE4: 此模块板的Uart口为5V 逻辑电平输入, 外部设备接入需要匹配5V逻辑电平, 如果接入的外部设备的Uart口为3.3V 逻辑电平, 必须增加电平转换电路。

## 2.4 使用注意事项

- (1) 模组的输入电压为5V, 输入电压超过 5.5V 电压会损坏模组。
- (2) 5V 供电需保证 500mA 的额定供电能力, 要求电源干净, 纹波在 50mV 左右。



(3) 此模块板的Uart口为5V 逻辑电平输入, 外部设备接入需要匹配5V逻辑电平, 如果接入的外部设备的Uart口为3.3V 逻辑电平, 必须增加电平转换电路。

(4) 模组板上 RXD0\_LOAD 与 GND 短接 (该测试点在 PCB 板的正面), 模组进入 USB 升级模式。升级通过 USB 进行固件升级。

### 3 包装

模块装入塑料托盘, 再用大纸箱包装, 每一大纸箱装1000pcs。