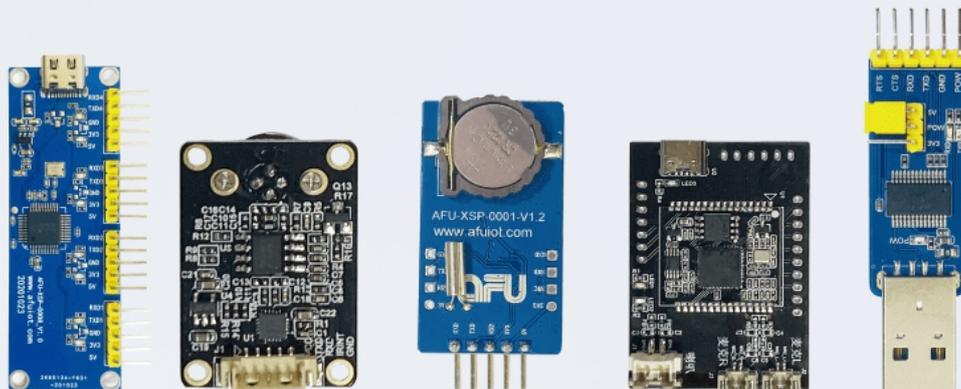


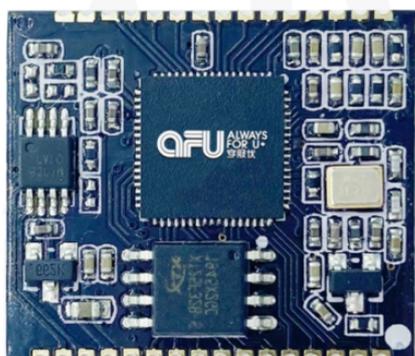
Powered by
AFUIOT



AFU ALWAYS
FOR U
守服优

B-5 智能语音处理模组

模组规格书



目 录

1.B-5 智能语音处理模组概述	1
2.B-5 模组功能特点	1
3.B-5 模组示意图	3
4.B-5 模组接口定义	4
4.1. B-5 模组接口引脚定义	4
4.2. B-5 模组接口引脚功能描述	5
4.3. B-5 模组物理尺寸	6
5. B-5 模组电气特性	7
6. B-5 模组适配主板设计参考	7
6.1. 在线升级接口建议	7
6.2. 麦克风适配建议	7
6.3. 驻极体麦克风参考选型	7
7. 搭载 B-5 模组的主板参考电路	8
8. 标准语音指令参考表	9

ALWAYS
FOR U+

1. B-5 智能语音处理模组概述

B-5 模组是基于VOI611 语音识别芯片设计的用于智能语音处理的集成模块，模块上包括VOI611 主芯片、FLASH 存储芯片、晶振和电源芯片（LDO），对外接口为31 脚邮票孔形式。

B-5 模组用于基本的智能语音处理，功能完备，接口完整，非常适合以贴装模组的形式与电子设备主板进行配合，提供离线语音识别与控制功能。

B-5 模组的主要适用场景有：

- 智能家电
- 智能音箱
- 智能插座
- 智能车载设备

2. B-5 模组功能特点

B-5 智能语音处理模组具有以下主要特点：

- 接口简洁：31 脚邮票孔接口
- 供电简单：只需单路 5V 电源输入
- 外设接口丰富：
 - 双路模拟麦克风输入接口
 - 单路数字麦克风输入接口
 - 单路扬声器驱动输出接口（Max:4ohm/3W @5V/1A）
 - 两路 UART 接口

- 一路 SPI 接口
- 一路 I2C 接口
- 一路 IIS 接口
- 四路 PWM 输出接口（同时复用为 JTAG 调试接口）
- 16 个 GPIO 接口（全部与上述接口复用，IIS 除外）
- 固件升级：可通过 UART 接口进行在线升级
- 尺寸小：23×20×3.1 毫米
- 低功耗：典型工作状态功耗400mW
- 拾音距离：10m
- 反馈时间：0.1s
- 识别率：双麦阵列技术，在60dB环境噪音下，识别率达到98%以上
- 命令词：支持自定义命令集
- 支持命令字数量：200个

ALWAYS
FOR U+

4. B-5 模组接口定义

4.1 B-5 模组接口引脚定义

模组接口引脚定义参见图 4-1。

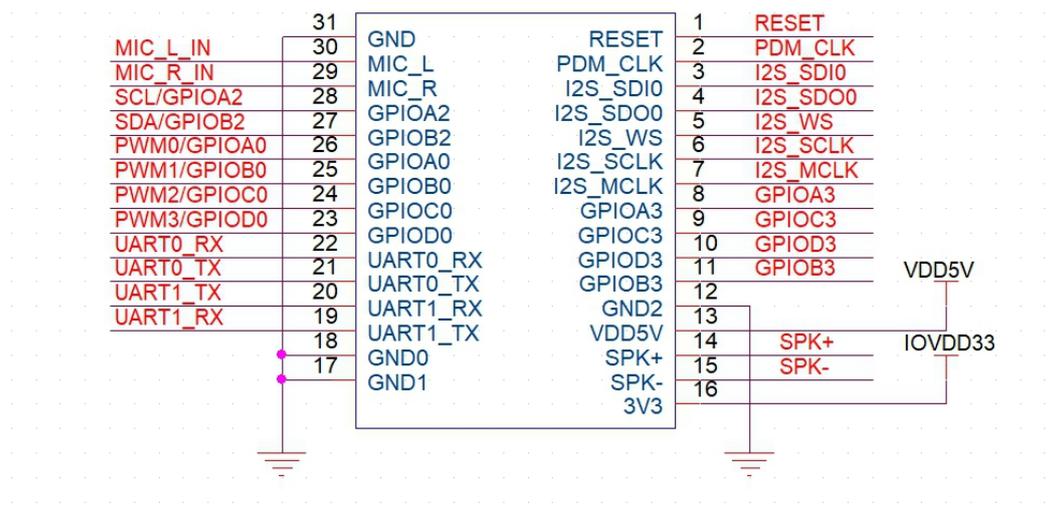


图 4-1 模组接口引脚定义图

ALWAYS
FOR U

4.2 B-5 模组接口引脚功能描述

模组接口引脚功能描述参见表 4-1。

表 4-1 模组接口引脚功能描述

引脚号	引脚名称	类型	功能描述
1	RESRT	IO	复位
2	PDM_CLK/GPIOC2	IO	PDM 时钟线 或 GPIO C2 (内部下拉)
3	PDM_DATA/IIS_SDI/GPIOD2	IO	PDM_DATA 或 IIS_SDI 或 GPIO D2 (内部下拉)
4	IIS_SDO	O	IIS 数据输出 (内部下拉)
5	IIS_WS	O	IIS 声道选择 (内部下拉)
6	IIS_SCLK	O	IIS 串行时钟 (内部下拉)
7	IIS_MCLK	O	IIS 系统时钟 (内部下拉)
8	MSPI_SCLK/GPIOA3	IO	SPI_SCLK 或 GPIO A3 (内部下拉)
9	MSPI_SDO/GPIOC3	IO	SPI_SDO 或 GPIO C3 (内部下拉)
10	MSPI_SDI/GPIOD3	IO	SPI_SDI 或 GPIO D3 (内部下拉)
11	MSPI_CSN/GPIOB3	IO	SPI_CSN 或 GPIO B3 (内部上拉)
12	GND	G	电源地
13	VDD5V	PI	5V 电源输入
14	SPK+	PO	扬声器正端
15	SPK-	PO	扬声器负端
16	VDD3.3V	PI	3.3V 电源输入
17	GND	G	电源地

18	GND	G	电源地
19	UART1_TX/GPIOC1	IO	UART1 TX 或 GPIO C1 (内部上拉)
20	UART1_RX/GPIOD1	IO	UART1 RX 或 GPIO D1 (内部上拉)
21	UART0_TX/GPIOA1	IO	UART0 TX 或 GPIO A1 (内部上拉)
22	UART0_RX/GPIOB1	IO	UART0 RX 或 GPIO B1 (内部上拉)
23	JTAG_TDO/PWM3/GPIOD0	IO	JTAG_TDO 或 PWM3 或 GPIO D0 (内部下拉)
24	JTAG_TDI/PWM2/GPIOC0	IO	JTAG_TDI 或 PWM2 或 GPIO C0 (内部下拉)
25	JTAG_TMS/PWM1/GPIOB0	IO	JTAG_TMS 或 PWM1 或 GPIO B0 (内部下拉)
26	JTAG_TCK/PWM0/GPIOA0	IO	JTAG_TCK 或 PWM0 或 GPIO A0 (内部下拉)
27	MI2C_SDA/GPIOB2	IO	IIC 接口数据线 或 GPIO B2 (内部上拉)
28	MI2C_SCL/GPIOA2	IO	IIC 接口时钟线 或 GPIO A2 (内部上拉)
29	MIC_R_IN	AI	右声道麦克风输入
30	MIC_L_IN	AI	左声道麦克风输入
31	GND	G	电源地

FOR U+

4.3. B-5 模组物理尺寸

模组接口物理尺寸信息参见图 4-2。

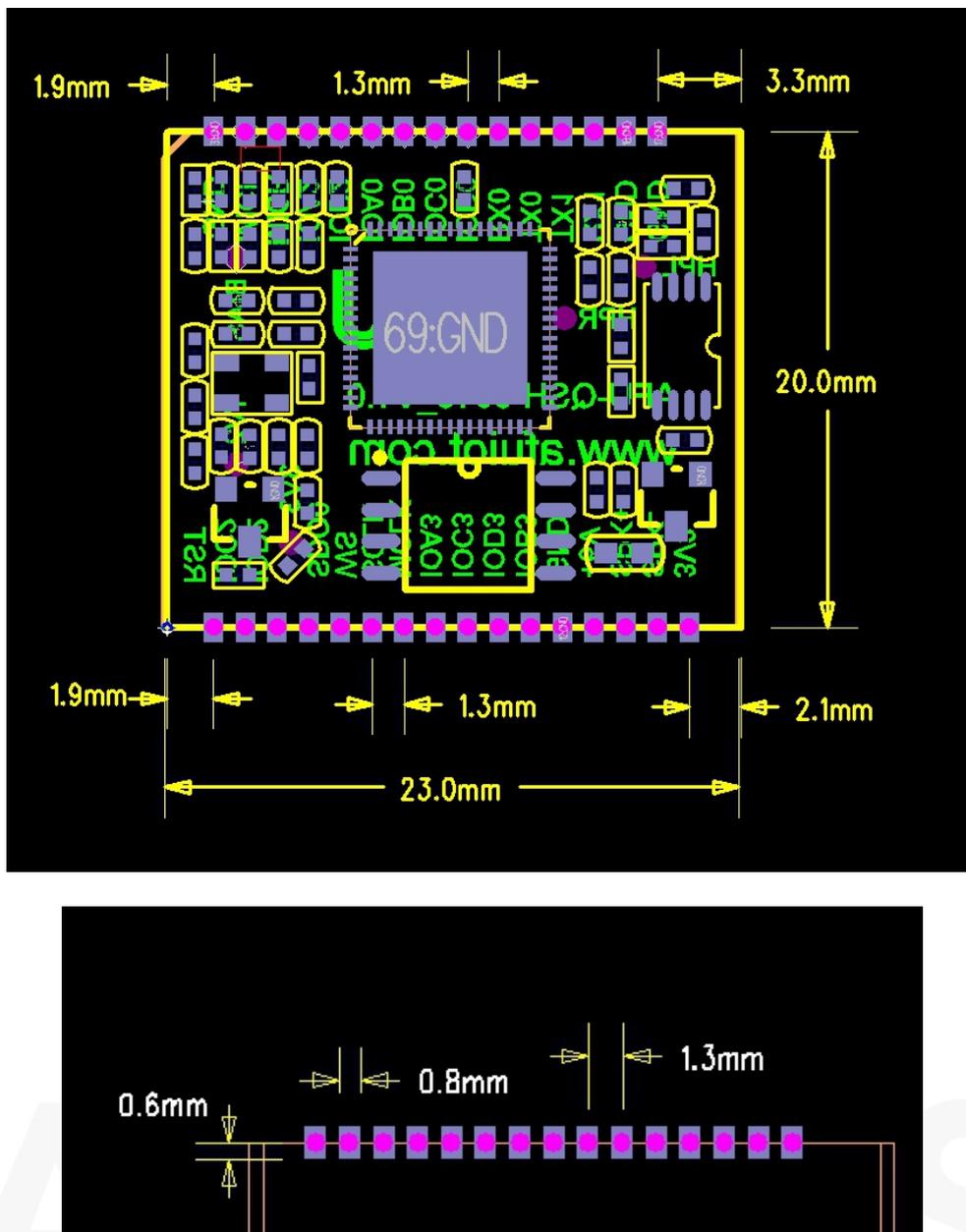


图 4-2 模组物理尺寸图

5. B-5 模组电气特性

推荐运行条件下的电气特性参数如表 5.1 所示：

表 5-1 模块基本电气特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	4.8	5	5.2	V
芯片总电流		85		mA
5V 电源负载能力		1		A

注：典型工作状态，是指在使用典型电压值（5V）供电的情况下，在单麦克风工作模式下进行语音识别工作；带喇叭播报功能时，5V 供电能力需根据喇叭负载大小相应增大。

6. B-5 模组适配主板设计参考

6.1. 在线升级接口建议

本模组支持通过UART0 接口（管脚21、22）在线升级固件。

如果需要支持在线升级功能，即使在正常工作模式下不使用UART0 接口，也需引出模组的UART0 接口到连接器或预留测试点。

6.2. 麦克风适配建议

如果选择驻极体麦克风，请注意：

- 麦克风灵敏度：-38dB ~ -28dB
- 信噪比 ≥ 60 dB，推荐 ≥ 65 dB

6.3. 驻极体麦克风参考选型

表 6-1 麦克风推荐选型表

厂商型号	厂商	灵敏度 (dB)	信噪比 (dB)	THD	方向 性
JMO-627B-332K-10T320	捷力泰	-33+-2	60	1%@1kHz	全向
JMO-627B-322C-10TG92	捷力泰	-32+-2	70	1%@1kHz	全向
GMI6027L40S-2C32DB-1.25T-7033-RF68	赢海电子	-32+-3	68		全向

7. 搭载 B-5 模组的主板参考电路

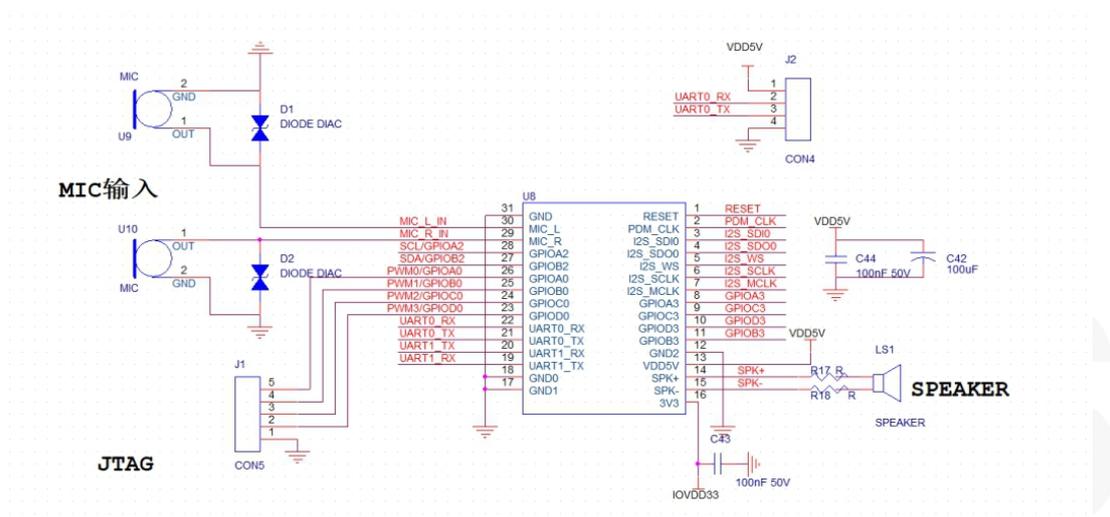


图 7-1 单麦/双麦基本应用参考原理图

8. 标准语音指令参考表

遥控大师：空调伴侣		
序号	命令词	反馈音
1 (唤醒词)	小艺小艺/小微小微	小艺小艺/小微小微
2	打开空调	打开空调
3	关闭空调	关闭空调
4	制冷模式	制冷模式
5	加热模式	加热模式
6	自动模式	自动模式
7	送风模式	送风模式
8	除湿模式	除湿模式
9	自动风	自动风
10	高速风	高速风
11	中速风	中速风
12	低速风	低速风
13	上下扫风	上下扫风
14	左右扫风	左右扫风
15	十六度	十六度
16	十七度	十七度
17	十八度	十八度
18	十九度	十九度

19	二十度	二十度
20	二十一度	二十一度
21	二十二度	二十二度
22	二十三度	二十三度
23	二十四度	二十四度
24	二十五度	二十五度
25	二十六度	二十六度
26	二十七度	二十七度
27	二十八度	二十八度
28	二十九度	二十九度
29	三十度	三十度

表 8-1 标准语音指令参考表

ALWAYS
FOR U+



联系我们

官网:www.afuiot.com

电话:0755-32904615

QQ群:832129167

邮箱:market@afuiot.com

地址:深圳市南山区前海路振业国际商务中心808



安服优公众号



安服优微信群