

SU-63T-V1.0 规格书

版本 V1.0

版权 ©2022

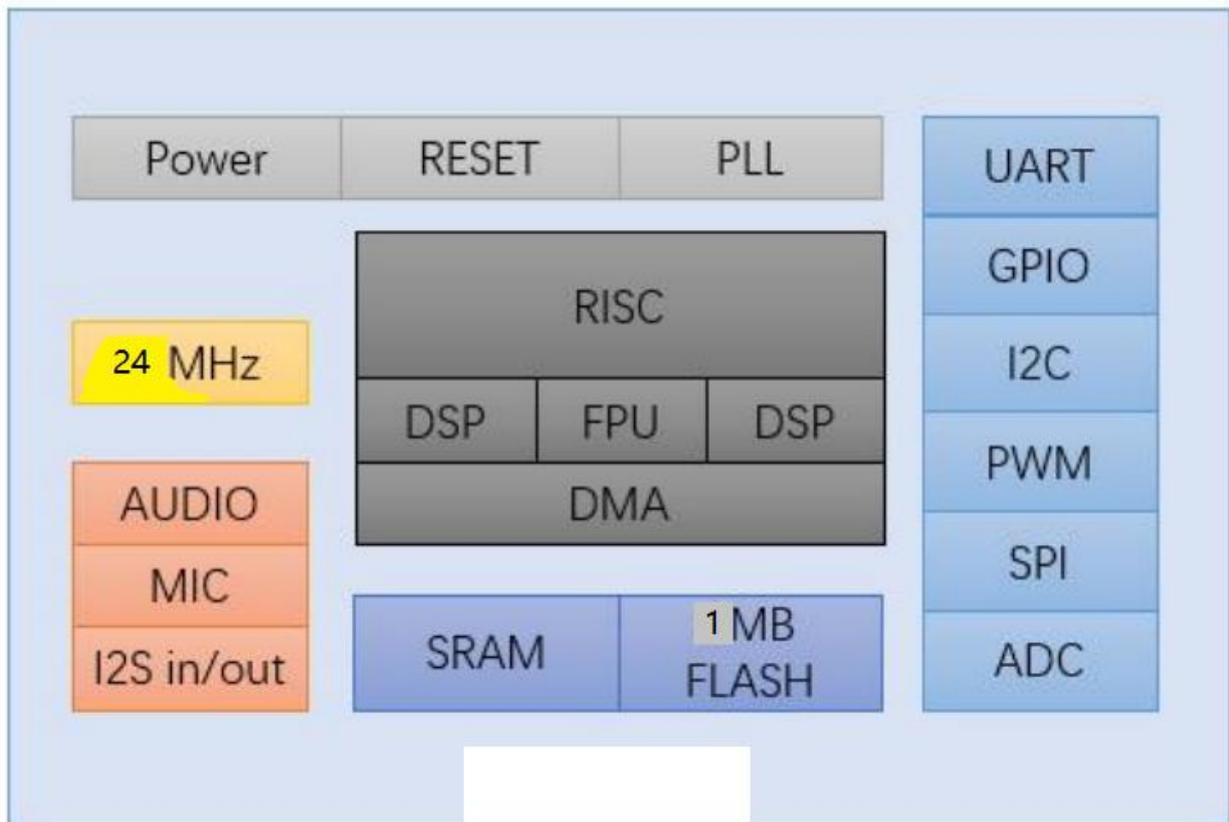
目录

产品概述	01
外观图&推荐焊盘尺寸	02
特性	03-07
制造条件	07
出货包装	08
可靠性参数&储存条件	08
关于我们	08
免责声明	08

1、产品概述

SU-63T 是一款蓝牙双模智能语音 IoT 模组。芯片集成 32 位 CPU 处理器，包含 UART、GPIO、SPI、I2C、ADC、功放等外围接口；内置 NPU、浮点运算单元。依托我司在语音识别技术上的积累和算法的不断优化和创新，将本地识别算法与芯片架构深度融合，为客户提供 Turnkey 语音识别方案。该模组采用 MCU 加语音识别专用 NPU 架构内核，同时芯片内置 SRAM 和 FLASH，只需少量外围器件即可形成完整解决方案。该方案支持 50 条本地指令离线 3-5 米远场识别，支持 RTOS 轻量级系统，并提供简洁友好的客制化工具，可快速部署到不同的终端产品上。适用于用于智能家电、智能家居、智能玩具、无线音视频、工业控制、医疗监护等广泛的物联网领域。

功能框图：



3. 特性

3.1 功能描述

处理单元

- 集成 32 位处理器，工作频率 240MHz，内置 NPU、浮点运算单元
- 内置 1MB Flash
- 4 级中断优先级

外围接口

- 集成 3 路全双工 UART，UART0 和 UART1 支持 DMA 模式
- 集成 1 个 10 比特 ADC
- 集成 1 个高速 SPI 接口，支持主从模式
- 集成 1 个 SD 卡主模式控制器
- 集成 1 个 I2C 控制器，支持主从模式
- 集成 GPIO 控制器，最多支持 9 个 GPIO
- 集成 1 路全速 USB2.0 OTG 控制器
- 集成 4 路多功能 16 位定时器，支持 capture 和 PWM 模式
- 集成 2 路用于马达控制的 PWM
- 集成 Touch Sensor 控制器

Audio Codec

- 两路 16 位 DAC，SNR>=95dB
- 一路 16 位 ADC，SNR>=90dB
- 采样率：8/11.025/16/22.05/24 /32/44.1/48KHz
- 1 路模拟 MIC 输入，内置 MIC 偏置电压输出

蓝牙特性

- 支持 V5.1+BR+EDR+BLE
- 支持 Class1、2、3 发送功率
- 支持 GFSK、 $\pi/4$ DQPSK 包型
- 支持 6dBm 发射功率
- 接收灵敏度-90dBm
- 快速 AGC 支持增强型动态范围
- 支持 a2dp/avctp/avdtp/avrcp/hfp/spp/smp/att/gap/gatt/rfcomm/sdp /l2cap

供电

- 单电源供电，VBAT 2.5V 到 5.5V
- 内置 LDO 用于芯片数字和模拟部分供电

SDK

- 提供完整基于 RTOS 的 SDK
- 支持快速便捷的 UART 等控制协议开发

物理规格

- 封装：SMD18

3.2 性能参数

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
PWR	输入管脚电压	2.5	3.7	5.5	V
3V3	I/O 供电电压	3.0	3.3	3.6	V
VIH	输入高电压	2.0	-	3.6	V
VIL	输入低电压	-0.3	-	0.8	V
VOL	输出低电压 @IOL = 8mA	-	-	0.4	V
VOH	输出高电压 @IOH = 8mA	2.4	-	-	V
I33VIO	PWR 输入 5V 时, 3V3 输出的驱动电流	-	-	150	mA
IOVDD	3V3 为 3.3V 时, 高电平输出时的驱动电流 (PA0、PA1、PB1、PB8~PB10)	-	8	24	mA
	3V3 为 3.3V 时, 高电平输出时的驱动电流 (PB11)	-	8	64	
	3V3 为 3.3V 时, 高电平输出时的驱动电流 (UART1_TXD, UART1_RXD)	-	4	-	
IIVDD	3V3 为 3.3V 时, GPIO 低电平输出时的倒灌电流 (PA0、PA1、PB1、PB8~PB10)	-	8	24	mA
	3V3 为 3.3V 时, GPIO 低电平输出时的倒灌电流 (PB11)	-	8	24	
	3V3 为 3.3V 时, GPIO 低电平输出时的倒灌电流 (UART1_TXD, UART1_RXD)	-	4	-	
Σ IIVDD	芯片所有 I/O 总电流之和	-	-	150	mA
PO/喇叭输出功率	5V 输入/8Ω 负载/THD+N<1%, f=1KHZ	-	1.1	-	W
	5V 输入/8Ω 负载/THD+N<10%, f=1KHZ	-	-	1.6	W
	5V 输入/4Ω 负载/THD+N<1%, f=1KHZ	-	1.6	-	W
	5V 输入/4Ω 负载/THD+N<10%, f=1KHZ	-	-	2.4	W
MICPHONE 负载电流	2V/RL=2.2K	200	300	400	uA
待机电流	3.7V 输入时		20		mA

3.3 管脚示意图 (顶部视图)

1	PWR	SPK+	18
2	GND	SPK-	17
3	3V3	GND	16
4	PB8	UART1_RXD	15
5	PB9	UART1_TXD	14
6	PB1	PB11	13
7	NC	PB10	12
8	M-	PA0	11
9	M+	PA1	10

3.4 管脚定义

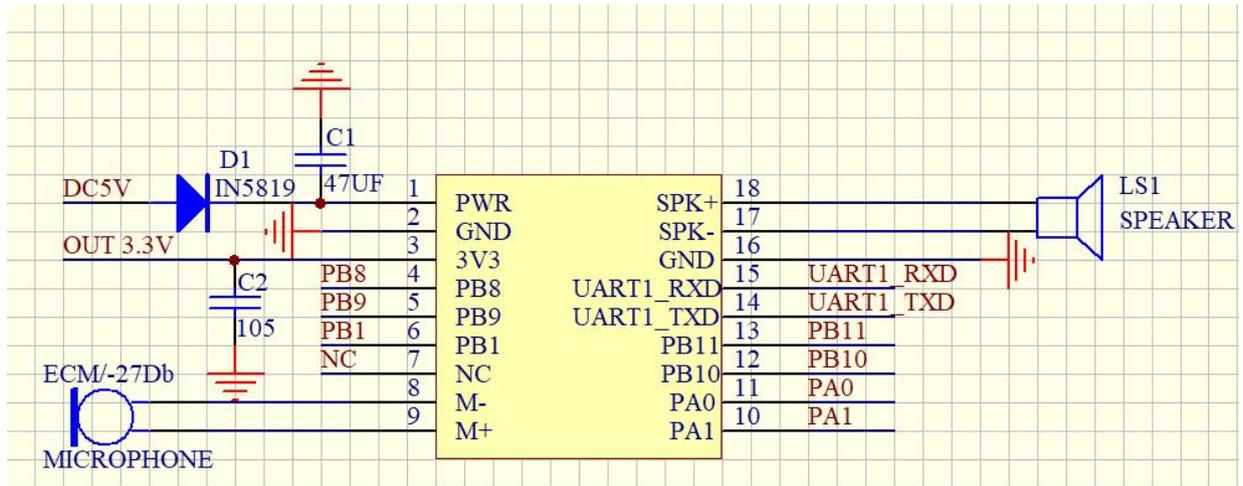
序号	Pin 脚	功能说明
1	PWR	5V 电源输入/输入电流 $\geq 500\text{mA}$
2	GND	地线 1
3	3V3	3.3V 输出
4	PB8	AMUX1R/SD0DAT0B/SPI2DIA/ADC8/CLKOUT1
5	PB9	AMUX2L/SD0CLKB/SPI2CLKA/CAP0/UART2TXC/PWM CH3H
6	PB1	ADC5/TMR2/UART1RXA/Long Press Reset
7	NC	悬空
8	M-	驻极体麦负极

9	M+	驻极体麦正极
10	PA1	AMUX0R/Touch1/ADC0/UART1RXC/PWMCH0L
11	PA0	AMUX0L/Touch0/CLKOUT0/UART1TXC/PWMCH0H
12	PB10	AMUX2R/SD0CMB/SPI2DOA/ADC9/UART2RXC/PWMCH3L
13	PB11	GPIO
14	UART1_TXD	UART1TXD/SPI2CLKB/I2C_SCL_A/ADC12
15	UART1_RXD	UART1RXD/SPI2DOB/I2C_SDA_A
16	GND	地线 2
17	SPK-	喇叭负极
18	SPK+	喇叭正极



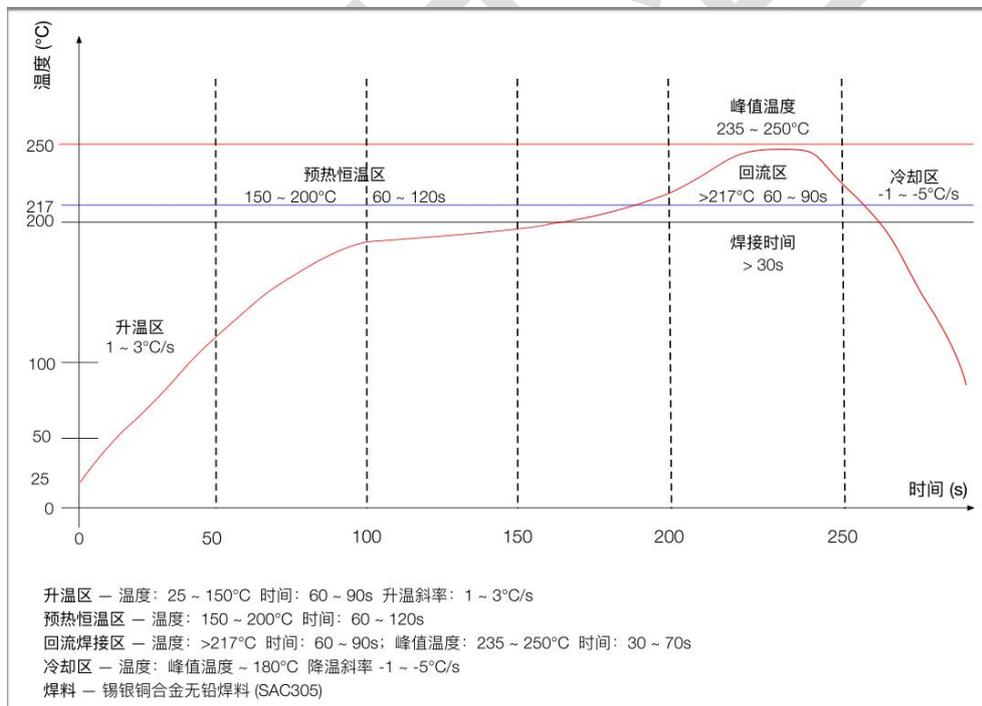
备注： UART1 串口 UART1_TXD,UART1_RXD 为烧录引脚。

3.5 典型应用参考(推荐值)



序号	外围名称	规格
1	Microphone	ECM 抗干扰型, $-27 \pm 2\text{DB}@2\text{V}$, $\text{RL}=2.2\text{K} \Omega$, 背极 $300\mu\text{A}$, $\text{SNR} \geq 68\text{DB}$ 全指向, 屏蔽线材
2	Speaker	$\geq 2.4\text{W}$, 4 Ohm 阻抗, $\geq 1.6\text{W}$, 8 Ohm 阻抗,
3	Reset	上电复位

4. 制造条件（回流焊曲线图）



5. 出货包装

编带卷盘出货

6.可靠性参数&储存条件

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
存储温度	-	-20	正常温度	70	°C
工作温度	-	-20	正常温度	60	°C
最大焊接温度	IPC/JEDEC J-STD-020	-	-	260	°C

7. 关于我们

地址：广东省深圳市宝安区西乡索佳科技园综合楼 A903

联系电话：0755-23220940

网址：www.aimachip.com

免责声明和版权公告：

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为机芯实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归深圳市机芯智能有限公司所有。

备注：

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市机芯智能有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市机芯智能有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市机芯智能有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。