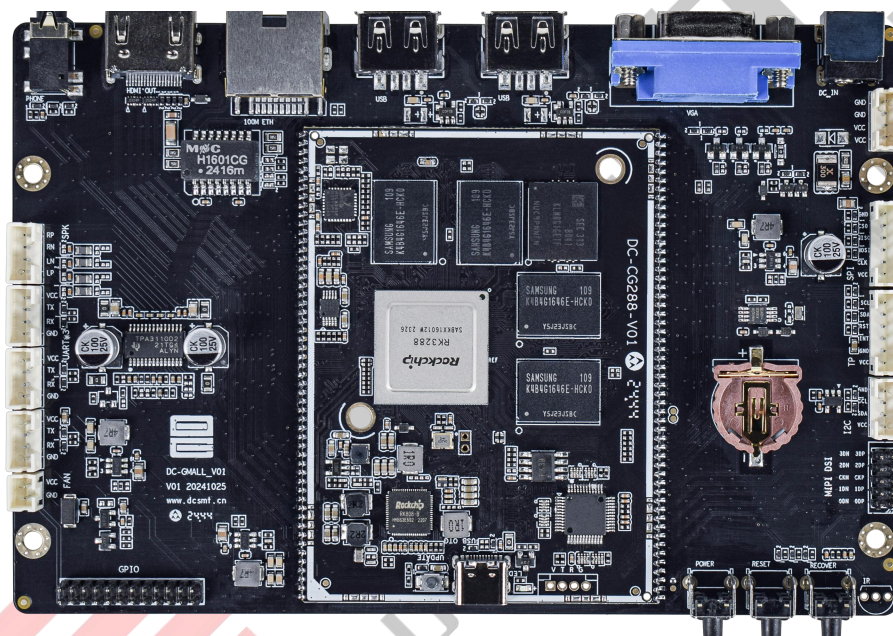




DC-GMALL-V01 (CG288)

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2024-12-25	初版

注：产品不断升级维护，出货实物跟图片可能有出入，具体以实物为准，我司保证出货的主板品质无问题。

第一章 电气性能	3
1.1、 电气性能	3
1.1.1、 标准电源	3
第二章 产品概述	4
2.1、 概述	4
2.2、 特点	4
第三章 外观及接口示意图	5
第四章 基本功能列表	6
第五章 主板规格	8
5.1、 PCB 尺寸图	8
5.2、 规格参数	8
第六章 接口定义	9
6.1、 接口说明	9
6.1.1、 功放接口	9
6.1.2、 TTL (串口 1/4/0) 接口	9
6.1.3、 5V 风扇接口	10
6.1.4、 GPIO 接口	10
6.1.5、 调试口接口	10
6.1.6、 MIPI DSI 接口	11
6.1.7、 I2C1 接口	11
6.1.8、 I2C 触摸接口	11
6.1.9、 SPI 接口	11
6.1.10、 12V 电源输入接口	12
6.2、 USB 口对外供电说明	12
6.3、 其余标准接口以及功能	12
第七章 注意事项	13

第一章 电气性能

1.1、电气性能电气性能

1.1.1、标准电源

类别		最小	典型	最大
标准电源参数	电压	11.4V	12V	12.6V
	纹波	—	100mV	150mV
	电流	3A	5A	—
12V 供电只接 HDMI 的板子功耗)	静态功耗	—	1.56W	—
USB 接口 5V 输出总电流		—	1A (单个 USB type-A 口)	2A
12V 输出电流				3A

- ① 3.3V 总输出电流不超过 3A；
② 5V 总输出电流不超过 3A；
③ 12V 供电输入，在保证最小电流 3A 的基础上，随着外设用电设备功率总和增加，而相应增加；

第二章 产品概述

2.1、概述

DC-MG288 板，采用瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 四核芯片方案，频率高达 1.6GHz，拥有强劲图像处理和计算性能，性能超强，综合跑分高达 55000 多分，满足人机交互、玩游戏、播放视频、工控等功能要求；板载丰富的接口和 I/O，具有丰富灵活的连接性和扩展性，支持常用外接设备；接口丰富、性能稳定，满足不同的场景要求；

2.2、特点

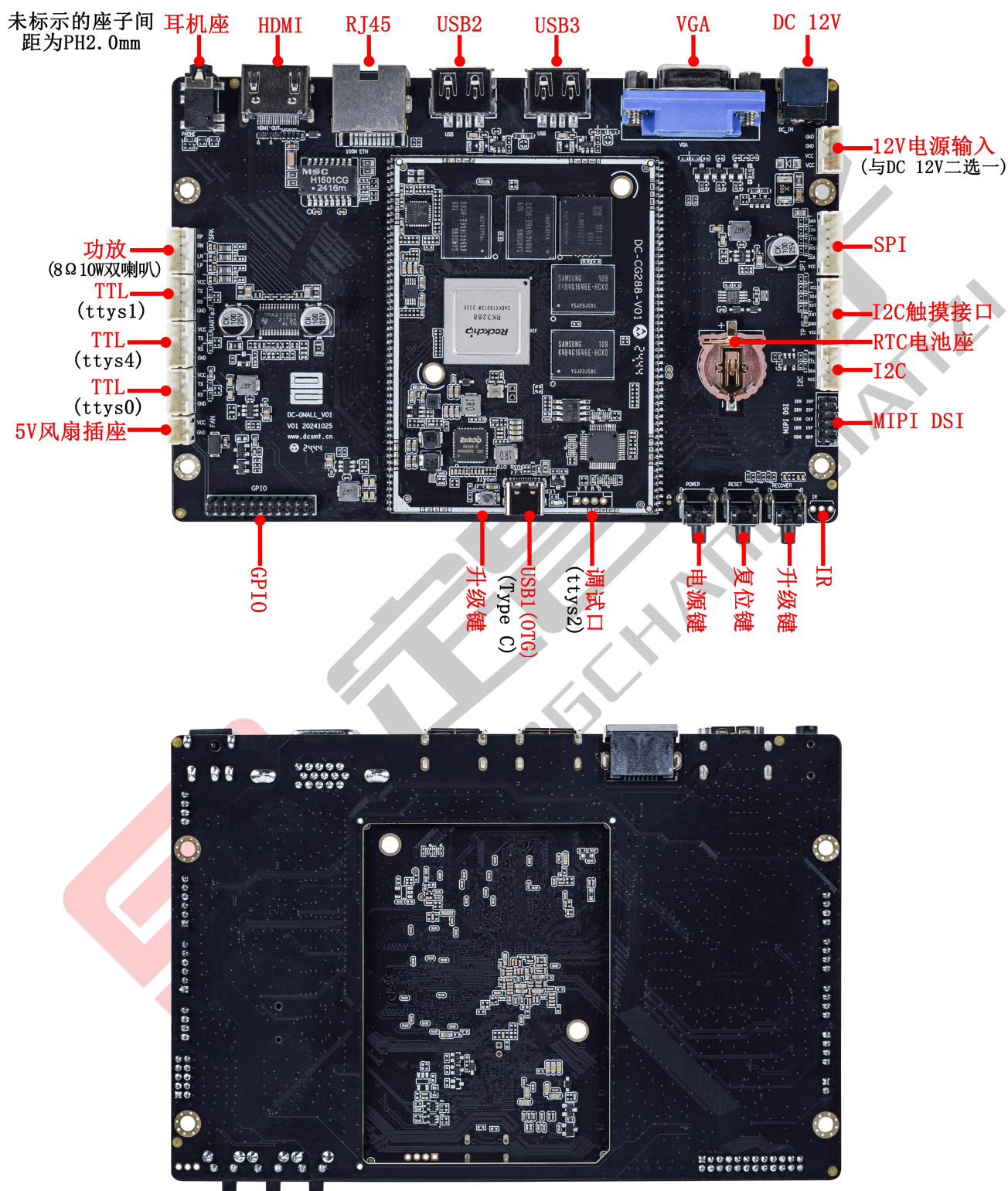
高性能： 1.6GHz 的主频能处理各种繁忙的任务，Mali-T764 GPU 加强了对不同 API 的支持。可支持 OpenCL 1.1、DirectX 11.1 以及 Renderscript。

接口丰富： 包含 USB、串口、I2C、GPIO 等 外设接口的扩展。能满足市面上常见的外设，如串口刷卡设备、打印设备等等。

功能齐全： 支持横竖屏播放，双屏同显，双屏异显，遥控远程控制，MIPI、VGA、HDMI 等。

系统定制： 支持 Android 系统优化定制，提供系统调用接口 API 参考代码。

第三章 外观及接口示意图



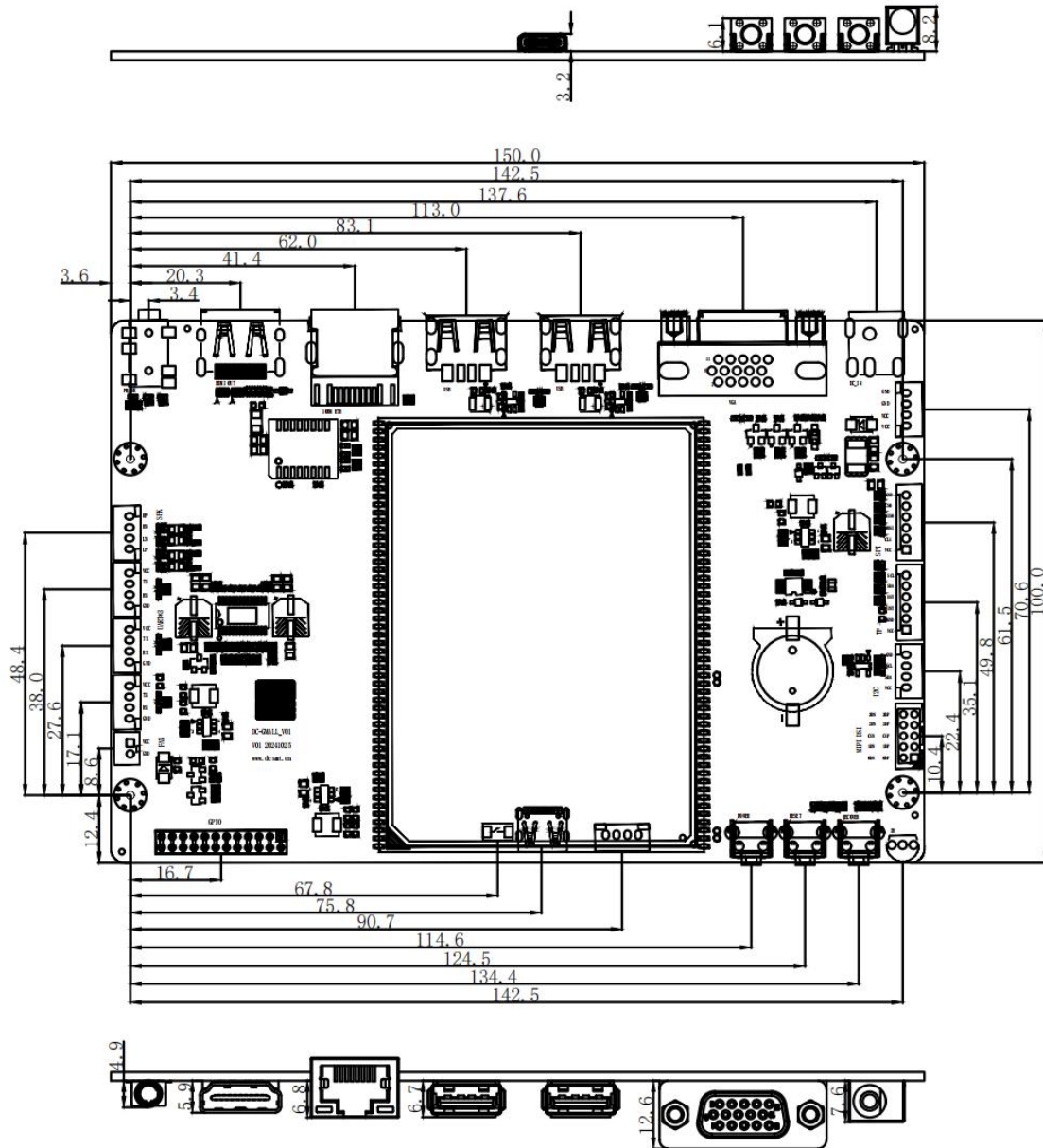
第四章 基本功能列表

核心器件	
CPU	RK3288 四核 32 位 ARM Coretex-A17 内核架构, 28nm 工艺设计, 运行主频为 1.6GHz
GPU	Mali-T764 GPU, 支持 AFBC(帧缓冲压缩), 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1, OpenCL, DirectX9.3, 内嵌高性能 2D 加速硬件
内存	1GB/2GB/4GB
存储器	EMMC 8G/16G/32G/64G(可选)
显示接口	
HDMI OUT 接口	1 个, 最大支持 3840x2160 输出
VGA OUT 接口	1 个, 最高可支持 1920x1080 输出
MIPI DSI 接口	1 个, 最高可支持 1920x1080 输出
音频接口	
耳机座接口	1 路音频双声道输出 (模拟信号输出)
功放接口	左右双声道输出, 支持 8Ω 10W 双喇叭
网络支持	
以太网	1 个标准 RJ45 接口, 10/100M 自适应以太网
基本接口	
USB 2.0	2 个 USB Host 接口 (外置标准 USB 座子), 用于外接高清 USB 摄像头、U 盘、键盘鼠标等设备
USB OTG	1 个 USB OTG 接口 (标准 Type C 座子) 用于调试系统, 更新固件, 也可设置为 Host 模式
串口	4 路串口, 其中 3 路 TTL 串口, 1 路 TTL 调试串口
GPIO 口	20 个 IO 口, 支持输入、输出使用
板载 RTC	支持实时时钟, 1220 纽扣电池供电
IIC 接口	2 路标准的 I2C 接口, 其中 1 路可用于触摸、通讯
红外接收	1 路红外接收头, 支持红外遥控功能
其他	
操作系统	Android 5.1/Android 7.1
电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座 (DC-5.5*2.5MM 母座), 一个 4P 输入插座 (2.0mm-4P 插座)
建议电源规格	12V 2-5A (根据外设功率选择)

系统升级	支持 PC/U 盘升级
工作环境	
工作温度	0℃～70℃，推荐 5℃～35℃
工作湿度	10%～90%，无凝露
存储温度	-30℃～75℃，推荐常温下存储

第五章 主板规格

5.1、PCB 尺寸图



5.2、规格参数

主板尺寸: 142*102*17mm

主板高度: 正面≤13mm, 背面≤3mm

PCB 层数: 2 层

PCB 尺寸: 150*100*1.6mm

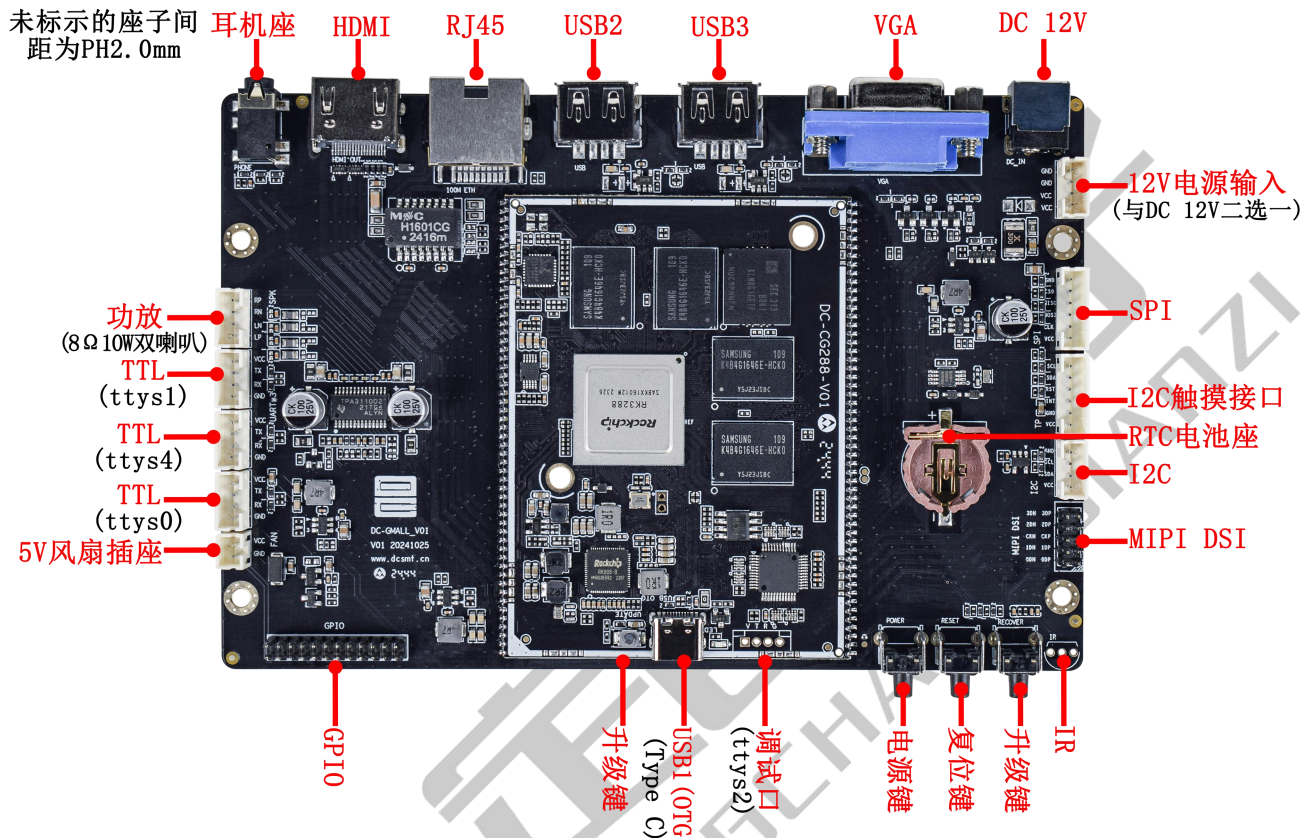
PCB 颜色: 黑色

PCB 工艺: 沉金

螺丝孔规格: Φ3mm*4

第六章 接口定义

6.1、接口说明



***注：除开关电源接口和 DC 接口，其余接口均不能接电源输入；**
“▼”为插座接口定义的第一脚；

6.1.1、功放接口

此音频信号经过内置放大器放大，建议外接 8Ω 10W 双喇叭；

序号	定义	属性	描述
1	APR	输出	输出 R+音频功放信号
2	ANR	输出	输出 R-音频功放信号
3	ANL	输出	输出 L-音频功放信号
4	APL	输出	输出 L+音频功放信号

6.1.2、TTL(串口 1/4/0)接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源输出	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	3.3V
2	TX	输出	串口数据发送 (TTL)	3.3V
3	RX	输入	串口数据接收 (TTL)	3.3V
4	GND	地线	地线	

***串口 1 节点为 ttys1，串口 4 节点为 ttys4，串口 0 节点为 ttys0；**

6.1.3、5V 风扇接口

序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	+5V 输出，外部供电最大供电不要超过 1A
2	GND	地线	地线

6.1.4、GPIO 接口



序号	定义	属性	描述	电压域
1	5V	电源	+5V 输出，最大输出电流为 1A	5V
2	3.3V	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	3.3V
3	UART0_RTS	输入/输出	GPIO4_C3_u	3.3V
4	UART0_CTS	输入/输出	GPIO4_C2_u	3.3V
5	WIFI_D2	输入/输出	GPIO4_C6_u	3.3V
6	WIFI_D1	输入/输出	GPIO4_C5_u	3.3V
7	WIFI_CMD	输入/输出	GPIO4_D0_u	3.3V
8	WIFI_D0	输入/输出	GPIO4_C4_u	3.3V
9	WIFI_D3	输入/输出	GPIO4_C7_u	3.3V
10	WIFI_CLK	输入/输出	GPIO4_D1_d	3.3V
11	BT_RST	输入/输出	GPIO4_D5_d	3.3V
12	RTC_CLKOUT2	输入/输出	RTC 时钟信号	3.3V
13	WIFI_REG_ON	输入/输出	GPIO4_D4_d	3.3V
14	BT_WAKE	输入/输出	GPIO4_D2_u	3.3V
15	WIFI_HOST_WAKE	输入/输出	GPIO4_D6_u	3.3V
16	BT_HOST_WAKE	输入/输出	GPIO4_D7_u	3.3V
17	SDMMC_CMD	输入/输出	GPIO6_C5_u	3.3V
18	SDMMC_D3	输入/输出	GPIO6_C3_u	3.3V
19	SDMMC_D0	输入/输出	GPIO6_C0_u	3.3V
20	SDMMC_D2	输入/输出	GPIO6_C2_u	3.3V
21	SDMMC_CLK	输入/输出	GPIO6_C4_d	3.3V
22	SDMMC_D1	输入/输出	GPIO6_C1_u	3.3V
23	GND	地线	地线	
24	SDMMC_DET	输入/输出	GPIO6_C6_u	3.3V

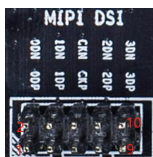
6.1.5、调试口接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	
2	TX2	输出	串口 2 数据发送 (TTL)	
3	RX2	输入	串口 2 数据接收 (TTL)	
4	GND	地线	地线	

***此接口默认为系统调试口（非软件调试口），可改成普通串口使用，有需要请与商务联系；**

***串口 2 节点为 ttys2；**

6.1.6、MIPI DSI 接口



注：此接口可用于连接 MIPI 屏，请核对屏幕规格书，确认接口定义是否一致，如非一致的屏可通过转接板进行转换，具体请于商务联系；

序号	定义	属性	描述
1	MIPI_TX_D0_P	输出	MIPI 数据通道 0 正
2	MIPI_TX_D0_N	输出	MIPI 数据通道 0 负
3	MIPI_TX_D1_P	输出	MIPI 数据通道 1 正
4	MIPI_TX_D1_N	输出	MIPI 数据通道 1 负
5	MIPI_TX_CLK_P	输出	MIPI 时钟通道正
6	MIPI_TX_CLK_N	输出	MIPI 时钟通道负
7	MIPI_TX_D2_P	输出	MIPI 数据通道 2 正
8	MIPI_TX_D2_N	输出	MIPI 数据通道 2 负
9	MIPI_TX_D3_P	输出	MIPI 数据通道 3 正
10	MIPI_TX_D3_N	输出	MIPI 数据通道 3 负

6.1.7、I2C 接口

序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA
2	SDA	输入/输出	I2C2 数据线
3	SCL	输入/输出	I2C2 时钟线
4	GND	地线	地线

6.1.8、I2C 触摸接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	3.3V
2	GND	地线	地线	
3	INT	输入/输出	触摸屏中断信号 (GPIO7_A6_u)	3.3V
4	RST	输入/输出	触摸屏复位信号 (GPIO7_A5_d)	3.3V
5	SDA	输入/输出	I2C4 数据线 (GPIO7_C1_u)	3.3V
6	SCL	输入/输出	I2C4 时钟线 (GPIO7_C2_u)	3.3V

6.1.9、SPI 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	3.3V
2	CLK	输入/输出	SPI 时钟信号 (GPIO7_B4_d)	3.3V
3	TXD	输入/输出	SPI 发送信号 (GPIO7_B7_d)	3.3V
4	RXD	输入/输出	SPI 接收信号 (GPIO7_B6_d)	3.3V
5	CSNO	输入/输出	SPI 片选信号 (GPIO7_B5_u)	3.3V
6	GND	地线	地线	

6.1.10、12V 电源输入接口

序号	定义	属性	描述
1	12V	电源	+12V 输入
2	12V	电源	+12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线

6.2、USB 口对外供电说明

***注：所有 USB 供电加起来不超过 3A；**

USB 接口	GPIO	直出/HUB	电流
USB1	无 GPIO 控制	直出 OTG	2A
USB2	GPIO7_A7_u	直出	1.4A
USB3	GPIO7_B0_d	直出	1.4A

6.3、其余标准接口以及功能

名称	座子规格	描述
DC 12V 电源接口	DC-5.5*2.5mm 母头	12V 电源输入
USB OTG 接口	标准 Type C 接口	支持 OTG/HOST 模式切换，OTG 模式可进行软件调试，固件升级等；
USB 接口	标准 USB 接口	HOST 模式支持数据存储，数据导入，USB 鼠标键盘，摄像头，触摸屏等；
耳机座接口	国标耳机座	1 路麦克风单声道输入（模拟信号输入），1 路音频双声道输出（模拟信号输出）；
HDMI 接口	标准 HDMI 母头	最大支持 3840x2160 输出
VGA 接口	标准 VGA 母头	最大支持 1920x1080 输出
升级按键	不自锁按键	UBOOT 按键
电源按键	不自锁按键	Power 按键
复位按键	不自锁按键	Rest 按键
百兆以太网接口	RJ45 接口	支持一路 10/100M 自适应以太网
RTC 电池座	标准 RTC 电池座	支持实时时钟，1220 纽扣电池供电

第七章 注意事项

- 接触主板时请佩戴静电手环等静电防护工具（要有良好接地）；
- 请勿带电组装、接线等操作；
- 请核对主板接口定义和外设接口定义，不能出现接错、接反；
- 请用 M3 平圆头螺丝固定主板，请勿使用沉头、规格较大的螺丝；扭螺丝时注意避免主板发生变形、弯曲；
- 注意 I/O 口、串口、使能脚等电平匹配；
- 注意外接屏幕的功率，功率较大的请考虑外部供电；
- 注意产品的整体功率，选择功率足够的电源；