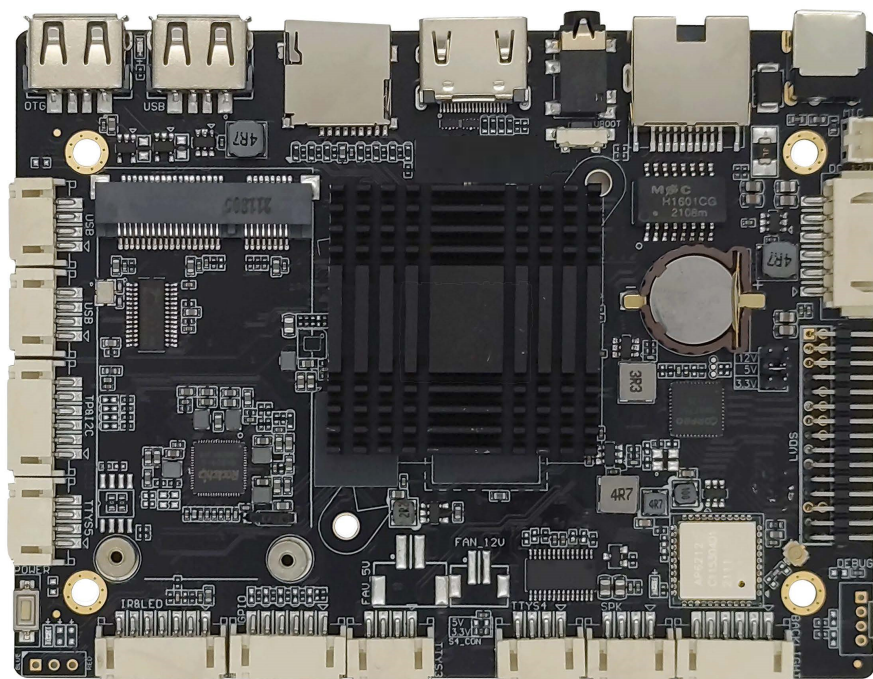


DC_RK3568_A_V2.0

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2022-2-17	初版
V1.1	2022-5-19	修改串口说明
V1.2	2022-6-9	修改 MIPI 屏供电电压
V1.3	2022-6-14	修改 GPIO 说明

目录

第一章 产品概述	3
1.1、概述	3
1.2、特点	3
第二章 外观及接口示意图	4
第三章 基本功能列表	5
第四章 主板规格	7
4.1、PCB 尺寸图	7
4.2、规格参数	8
第五章 接口定义	9
5.1、接口说明	9
5.1.1、USB 接口	9
5.1.2、I2C 触摸接口	9
5.1.3、TTL 接口(串口 4)	10
5.1.4、LED/IR 接口	10
5.1.5、GPIO 接口	10
5.1.6、12V 风扇接口	10
5.1.7、5V 风扇接口	10
5.1.8、TTL 接口（串口 1/串口 3）	10
5.1.9、功放接口	11
5.1.10、背光电源接口	11
5.1.11、调试口接口	11
5.1.12、LVDS 接口	11
5.1.13、屏电源接口	12
5.1.14、12V 输入	13
5.1.15、麦克风接口	13
5.1.16、MIPI_DSI 接口	13
5.1.17、4G 模块底座	14
5.2、其余标准接口以及功能	14
第六章 电气性能	15
第七章 注意事项	16

第一章 产品概述

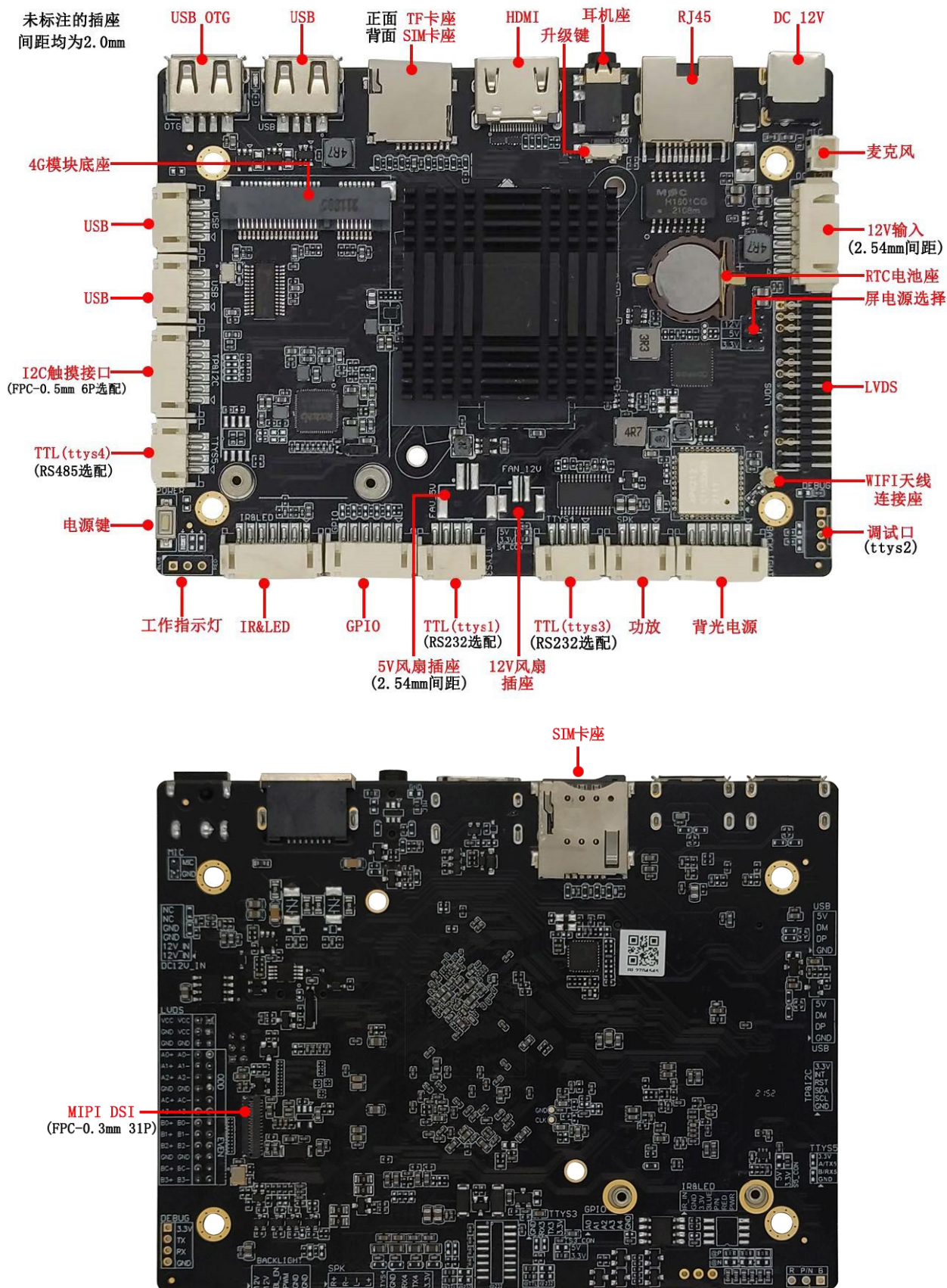
1.1、概述

DC_RK3568_A_V2.0,采用瑞芯微 RK3568 主控,集成四核 Cortex-A55 处理器,搭载全新 Arm v8.2-A 架构,效能有效提升;GPU 为 Mali G52 2EE 双核心架构,支持 4K 解码和 1080P 解码,支持 CBR, VBR, FixQp, AVBR, and QpMap,支持 ROI 编码;图像 API 支持 OpenGL ES3.2, 2.0, 1.1, Vulkan1.1;主频高达 2.0GHz;22nm 的先进工艺,低功耗高性能;内置瑞芯微自研第三代 NPU RKNN,算力达 0.8Tops,支持 Caffe/TensorFlow/TFLite/ONNX/PyTorch/Keras/Darknet 主流架构模型的一键转换。

1.2、特点

- ① 高性能:采用四核 A55 方案,主频高达 2.0GHz,支持 4K H.264/H.265 等多种格式高清解码。
 - ② 多路显示接口:LVDS、HDMI、MIPI 多种显示输出接口,支持多屏异显。
 - ③ 多种网络接口:支持 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi,有线百兆以太网,4G 无线网络。
 - ④ 丰富的扩展接口:支持 USB、TTL(RS232、RS485 可选配)、I2C 扩展接口。
 - ⑤ 支持 Android、linux 系统,支持系统优化、开发定制,提供二次开发源代码示例,适合 APK 开发;
-

第二章 外观及接口示意图



第三章 基本功能列表

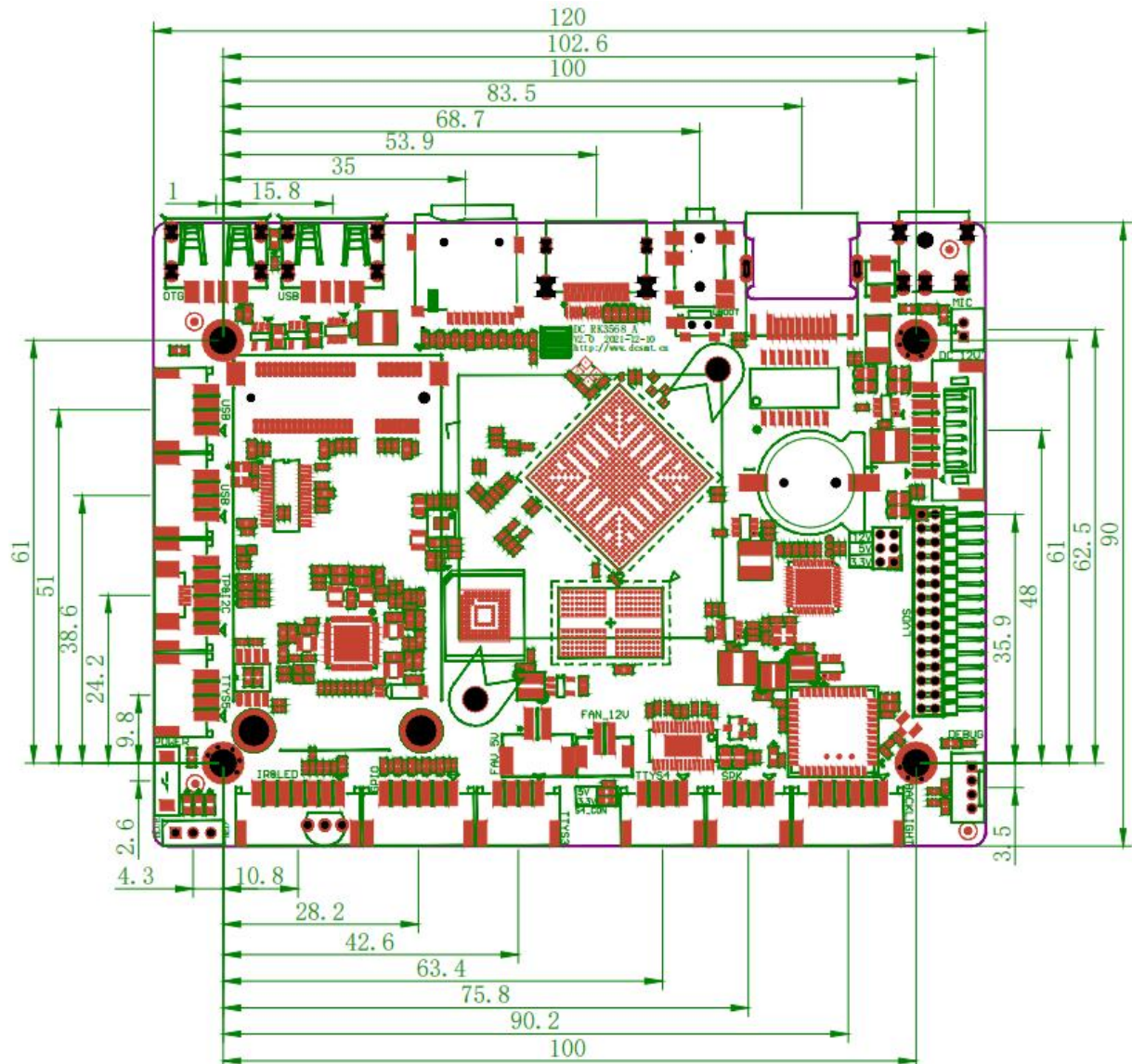
核心器件	
CPU	RK3568，四核 64 位 Cortex-A55，主频最高 2.0GHz
GPU	ARM G52 2EE，支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，OpenCL 2.0，Vulkan 1.1，内嵌高性能 2D 加速硬件
内存	LPDDR4X 1GB/2GB(默认)/4GB/8GB
Flash 存储器	EMMC 8G(默认)/16/32G/64G/128GB(可选)
存储器扩展	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
显示接口	
HDMI OUT 接口	HDMI2.0 最大支持 3840x2160 输出
LVDS 接口	1 个，LVDS 接口（单路，6 位双路，8 位双路），最大支持分辨率 1920×1080
MIPI DSI 接口	1 个，最大支持分辨率 1920×1080
音频接口	
耳机座接口	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）
功放接口	左右双声道输出，支持 8Ω 10W 双喇叭
麦克风接口	1 路麦克风单声道输入（模拟信号输入）
网络支持	
以太网	1 个标准 RJ45 接口，10/100M 自适应以太网
WIFI/蓝牙	板载 WIFI/BT 模块，支持 WiFi 2.4GHz/5GHz（5GHz 选配），支持 802.11a/b/g/n/ac 协议，支持 Bluetooth 4.0（支持 BLE）
移动网络	1 个内置 MINI PCI_E 座插槽，拓展连接 3G/4G 模块
基本接口	
USB 2.0	3 个 USB Host 接口（1 个外置标准 USB 座子，2 个 2.0mm-4P 插座），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（2 路可选配为 RS232 串口，1 路可选配为 RS485 串口），1 路 TTL 调试串口
GPIO 口	5 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

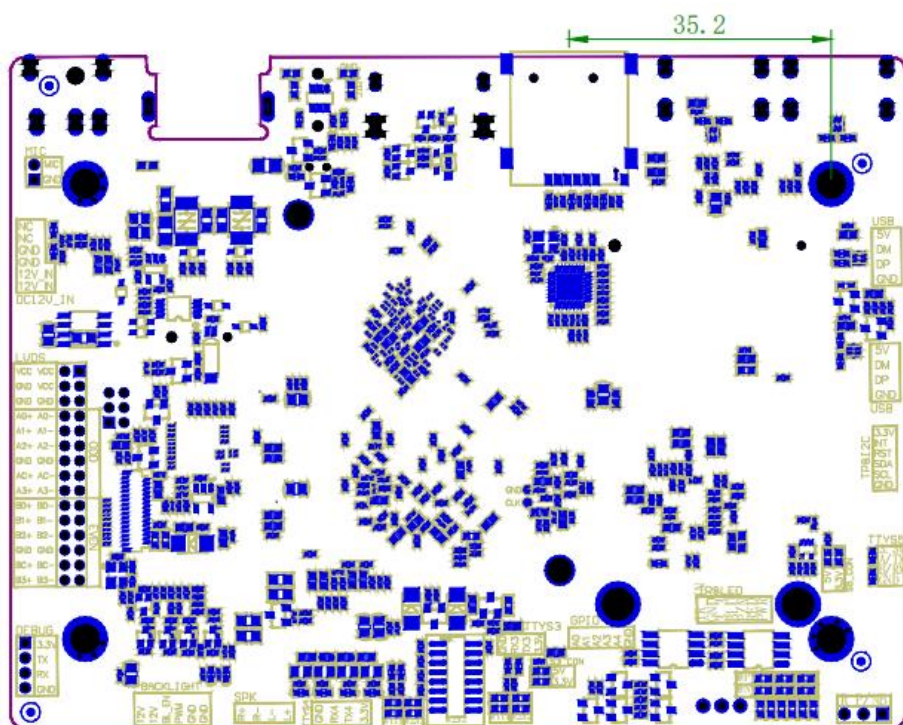
定时开关机	支持
IIC 接口	2 路标准的 I2C 接口，其中 1 路可用于触摸、通讯
红外接收	1 路红外接收头，支持红外遥控功能
其他	
操作系统	Android 11（默认）/debian/ubuntu18.04/ubuntu20.04/buildroot
电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座（DC-5.5*2.5MM 母座），一个 2.54mm-6P 输入插座
建议电源规格	12V 2-5A（根据外设功率选择）
系统升级	支持 PC/U 盘/TF 卡升级
工作环境	
工作温度	0℃～70℃，推荐 5℃～35℃
工作湿度	10%～90%，无凝露
存储温度	-30℃～75℃，推荐常温下存储

第四章 主板规格

4.1、PCB 尺寸图

单位: mm





4.2、规格参数

主板尺寸：92*120*14mm

主板高度：正面 $\leq$ 11mm，背面 $\leq$ 3mm

PCB 层数：6 层

PCB 尺寸：90*120*1.6mm

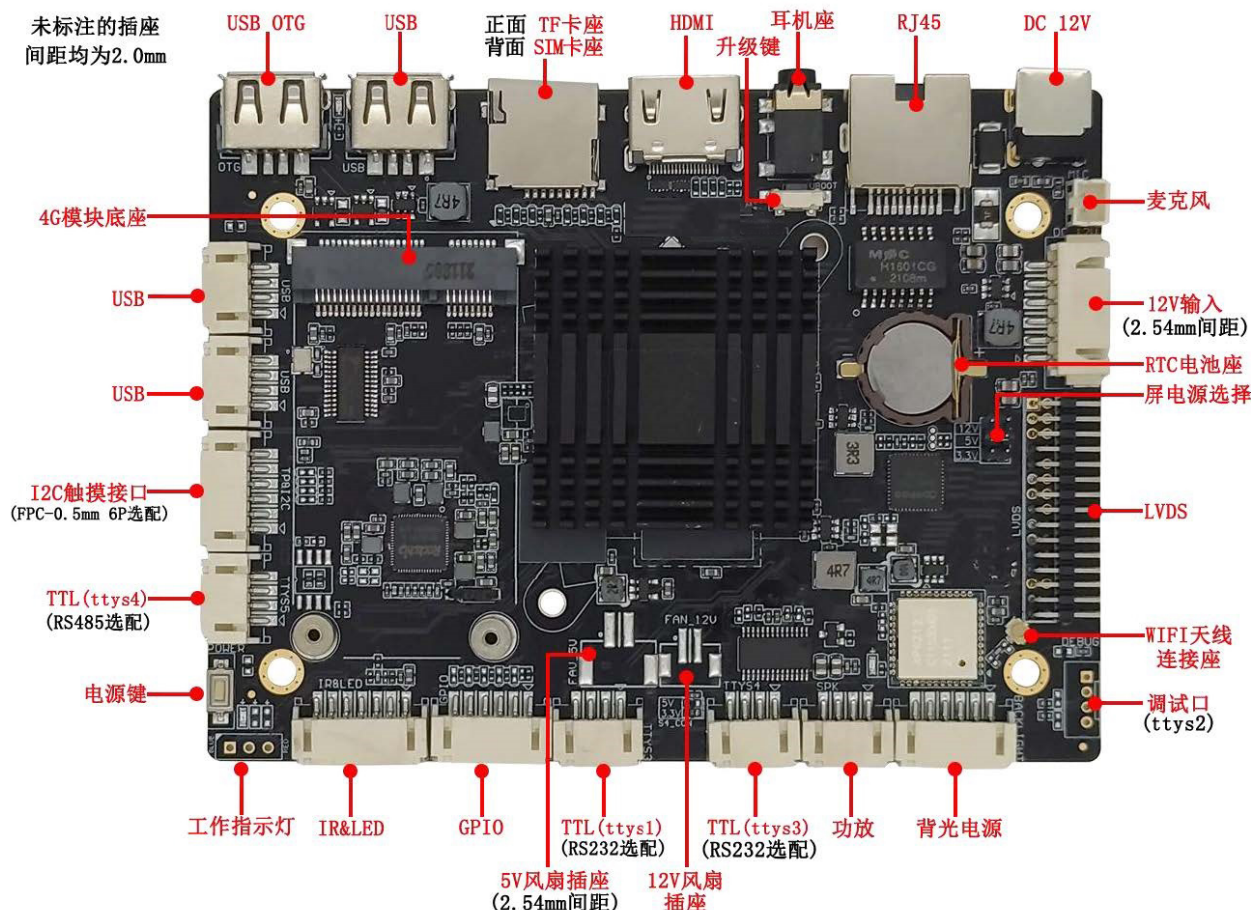
PCB 颜色：黑色

PCB 工艺：沉金

螺丝孔规格： Φ 3mm*4

第五章 接口定义

5.1、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；

5.1.1、USB 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	DP	输出	USB 数据线正极
3	DM	输出	USB 数据线负极
4	5V	电源	+5V 输出

5.1.2、I2C 触摸接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	SCL	输入/输出	I2C1 时钟线
3	SDA	输入/输出	I2C1 数据线
4	RST	输入/输出	触摸屏复位信号
5	INT	输入/输出	触摸屏中断信号
6	3.3V	电源输出	+3.3V 输出

*默认贴 PH2.0mm-6P 座子，可选配 FPC-0.5mm 6P 座子；

5.1.3、TTL 接口(串口 4)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	B/RX4	输出	串口 4 数据发送 (TTL)
3	A/TX4	输入	串口 4 数据接收 (TTL)
4	3.3V	电源	+3.3V 输出

*串口 4 节点为 ttys4；

*默认 TTL 串口，可选贴为 RS485 串口；

5.1.4、LED/IR 接口

序号	定义	属性	描述
1	IR_IN	输入	外接红外探头信号输入
2	GND	地线	地线
3	3.3V	电源	+3.3 输出
4	BLUE	指示灯	工作指示灯
5	3.3V	电源	+3.3V 输出
6	RED	指示灯	待机指示灯
7	PWR	输入	开关机控制线，单次拉低有效

*指示灯是共阳极接法，正极接到 3.3V，负极接到对应指示灯引脚上；

5.1.5、GPIO 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	A0	输入/输出	GPIO1_A1_u(默认)	3.3V
			GPIO3_A6_d(选配)	
2	A1	输入/输出	GPIO1_A0_u	3.3V
3	A2	输入/输出	GPIO3_A3_d	3.3V
4	A3	输入/输出	GPIO3_A5_d	3.3V
5	A4	输入/输出	GPIO3_A4_d	3.3V
6	GND	地线	地线	GND

5.1.6、12V 风扇接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	12V	电源	+12V 输出

*默认不贴；

5.1.7、5V 风扇接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	5V	电源	+5V 输出

*默认不贴；

5.1.8、TTL 接口 (串口 1/串口 3)

序号	定义	属性	描述
----	----	----	----

1	GND	地线	地线
2	RX1/RX3	输入	串口 1/串口 3 数据接收 (TTL)
3	TX1/TX3	输出	串口 1/串口 3 数据发送 (TTL)
4	3.3V	电源	+3.3V 输出

***串口 1 节点为 ttys1，串口 3 节点为 ttys3；**

***默认 TTL 串口，可选贴为 RS232 串口；**

5.1.9、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	R+	输出	输出 R+音频功放信号
2	R-	输出	输出 R-音频功放信号
3	L-	输出	输出 L-音频功放信号
4	L+	输出	输出 L+音频功放信号

5.1.10、背光电源接口

用于 LVDS 屏的背光电源供电，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 以上时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。背光使能电压为 3.3V，如是需求其他电压，请加 IO 电平转换电路。此 12V 电源只能作为背光电源输出，千万不能作为电源输入供给主板。

序号	定义	属性	描述
1	12V	电源	+12V 输出
2	12V	电源	+12V 输出
3	BL_EN	输出	背光使能信号 (3.3V)
4	PWM1	输出	背光亮度调节信号 (0-5V)
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线

5.1.11、调试口接口

序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V 输出
2	TX	输入	串口 2 数据发送 (TTL)
3	RX	输出	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；**

5.1.12、LVDS 接口

通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，六/八位 1080P LVDS 屏；

注：此接口仅用于连接 LVDS 屏，请核对屏幕规格书，确认接口定义与电压是否一致，如非一致请调整线序；



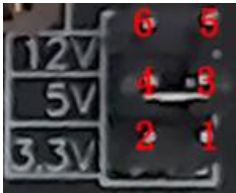
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	屏电源输出+3.3V/+5V/+12V 由跳线选择
2	VCC	电源	屏电源输出+3.3V/+5V/+12V 由跳线选择
3	VCC	电源	屏电源输出+3.3V/+5V/+12V 由跳线选择
4	GND	地线	地线
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线
7	A0-	输出	数据通道
8	A0+	输出	数据通道
9	A1-	输出	数据通道
10	A1+	输出	数据通道
11	A2-	输出	数据通道
12	A2+	输出	数据通道
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AC-	输出	数据通道
16	AC+	输出	数据通道
17	A3-	输出	数据通道
18	A3+	输出	数据通道
19	B0-	输出	数据通道
20	B0+	输出	数据通道
21	B1-	输出	数据通道
22	B1+	输出	数据通道
23	B2-	输出	数据通道
24	B2+	输出	数据通道
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	BC-	输出	数据通道
28	BC+	输出	数据通道
29	B3-	输出	数据通道
30	B3+	输出	数据通道

5.1.13、屏电源接口

用于选择 LVDS 屏幕供电电压，屏电压可以通过插上 2.0mm 跳线帽选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电，若选择 5V 则将跳线帽插到 5V 红框所示两个引脚上。

为了避免烧主板和屏，请注意以下事项：

- 1. 请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。
- 2. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。
- 3. 各个电源之间不能连接，否则会损坏主板。



序号	定义	属性	描述	序号	定义	属性	描述
6	VCC	电源	LVDS 屏电压	5	12V	电源	+12V

4	5V	电源	+5V	3	VCC	电源	LVDS 屏电压
2	VCC	电源	LVDS 屏电压	1	3.3V	电源	+3.3V

5.1.14、12V 输入

序号	定义	属性	描述
1	12V_IN	电源	+12V 输入
2	12V_IN	电源	+12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	NC	-	-
6	NC	-	-

5.1.15、麦克风接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	MIC	输入	麦克风输入

5.1.16、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；

排线插入前，请确认排线方向（上接/下接），再插入排线，避免损坏显示屏和主板；

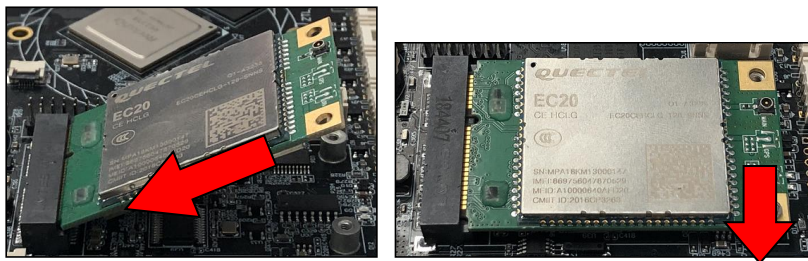
序号	定义	属性	描述
1	VCC_LEDA	电源	背光电源正电压
2	VCC_LEDA	电源	背光电源正电压
3	VCC_LEDA	电源	背光电源正电压
4	NC	-	-
5	VCC_LEDK	电源	背光电源负电压
6	VCC_LEDK	电源	背光电源负电压
7	VCC_LEDK	电源	背光电源负电压
8	VCC_LEDK	电源	背光电源负电压
9	GND	地线	地线
10	GND	地线	地线
11	MIPIDSI_TX1_D2_P	输出	数据通道
12	MIPIDSI_TX1_D2_N	输出	数据通道
13	GND	地线	地线
14	MIPIDSI_TX1_D1_P	输出	数据通道
15	MIPIDSI_TX1_D1_N	输出	数据通道
16	GND	地线	地线
17	MIPIDSI_TX1_CLK_P	输出	数据通道时钟
18	MIPIDSI_TX1_CLK_N	输出	数据通道时钟
19	GND	地线	地线
20	MIPIDSI_TX1_D0_P	输出	数据通道

21	MIPIDSI_TX1_D0_N	输出	数据通道
22	GND	地线	地线
23	MIPIDSI_TX1_D3_P	输出	数据通道
24	MIPIDSI_TX1_D3_N	输出	数据通道
25	GND	地线	地线
26	NC	-	-
27	LCD1_RST_L_GPIO4_C6	输入/输出	复位信号 3.3V
28	GND	地线	地线
29	VCC_LCD_0	电源	+3.3V 输出
30	VCC_LCD_0	电源	+3.3V 输出
31	VCC_LCD_0	电源	+3.3V 输出

5.1.17、 4G 模块底座

52P MINI PCI-E 插座,用于安装 4G 模块（模块选配，不能接其他外设），实现联网操作如下：

- ① 根据模块型号，烧写对应固件（目前支持移远 EC20、华为 ME909S 等）；
- ② 斜 30° 将模块金手指插入 4G 模块底座，使用 1 或 2 颗公制 M2*4 平圆头螺丝锁紧；
- ③ 将 Micro-SIM 卡插到主板背后卡槽内（SIM 卡缺口朝内）；
- ④ 部分物联网卡需要配置 APN，请咨询 SIM 卡运营商获取 APN，然后进行添加/配置；



5.2、 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
百兆以太网接口	RJ45 接口	支持一路 10/100M 自适应以太网
耳机座接口	美标耳机座	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）；
升级按键	不自锁按键	UBOOT 按键
HDMI 接口	标准 HDMI 母头	最大支持 3840x2160 输出
TF 卡座	标准 TF 卡座	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
SIM 卡座	标准 SIM 卡座	支持移动/联通/电信全网通
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；
USB OTG 接口	标准 USB 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；
电源键	不自锁按键	用于开关机
RTC 电池座	标准 RTC 电池座	支持实时时钟，1220 纽扣电池供电
WIFI 天线座	IPEX 公头	支持 WiFi 2.4GHz/5GHz 双频
工作指示灯	LED 灯	工作运行状态亮绿灯，关机状态亮红灯

第六章 电气性能

6.1、电气性能

6.1.1、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	—
3.3V 输出电流		—	—	200mA
USB（5V）输出电流		—	—	1A
12V 输出电流		—	—	1A

*USB 外设总电流建议不超过 2A，3.3V 总输出电流建议不超过 200mA，否则会导致机器无法正常运转；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；