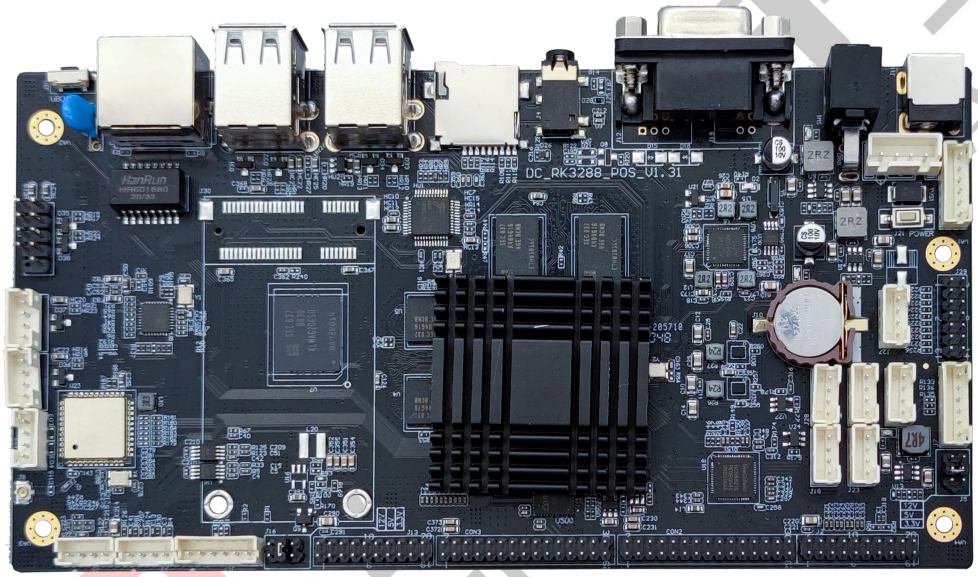
DC_RK3288_POS_V1.31

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2020-11-9	初版
V1.1	2021-1-6	2 路 USB 由 2.54mm 双排针引出
V1.3	2021-2-4	更新图片
V1.4	2023-4-4	修改系统说明

定昌技术交流[微信]群
定昌技术交流[QQ]群
定昌天猫店铺
关注视频号
关注抖音
定昌服务号

官网：www.gzdcsmt.com
维基：wikicn.gzdcsmt.com
地址：广东省广州市番禺区大龙街新水坑路段49号开达工业园4栋,2,3,4楼
地址：湖南省娄底市新化高新区向红工业园特陶二期西端(云岭路旁)

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、 USB 接口 9
5.1.3、 TTL 接口（串口 1/2/3/4） 10
5.1.4、 RS232 接口（串口 1/3/4） 10
5.1.5、 麦克风接口 10
5.1.6、 喇叭接口 10
5.1.7、 背光电源 1/背光电源 2 接口 10
5.1.8、 屏电源 1/屏电源 2 接口 11
5.1.9、 EDP1/EDP2 接口 11
5.1.10、 LVDS1/LVDS2 接口 12
5.1.11、 GPIO 接口 13
5.1.12、 I2C1 接口 13
5.1.13、 触摸屏接口 13
5.1.14、 12V 电源输入接口 14
5.1.15、 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_RK3288_POS_V1.31，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，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；

1.2、特点

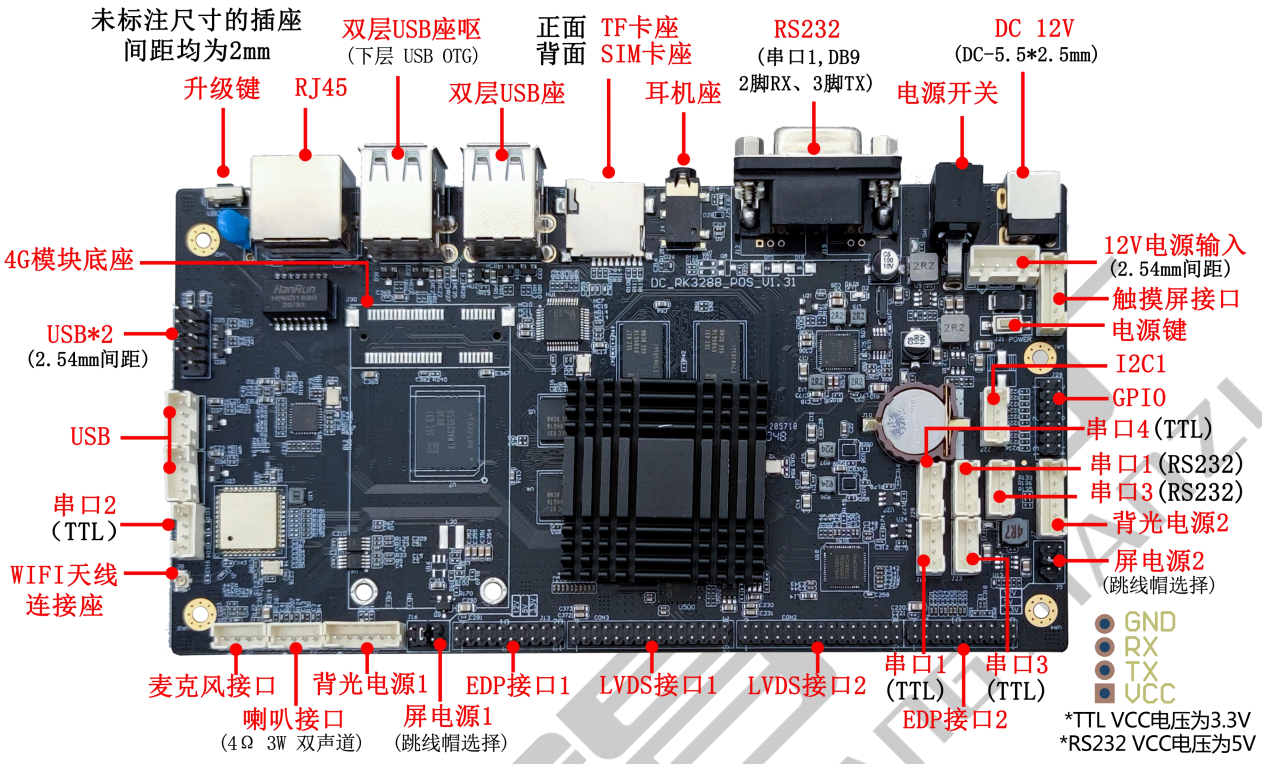
高性能： 1.6GHz 的主频能处理各种繁忙的任务，Mali-T764 GPU 加强了对不同 API 的支持。可支持 OpenCL 1.1、DirectX 11.1 以及 Renderscript。

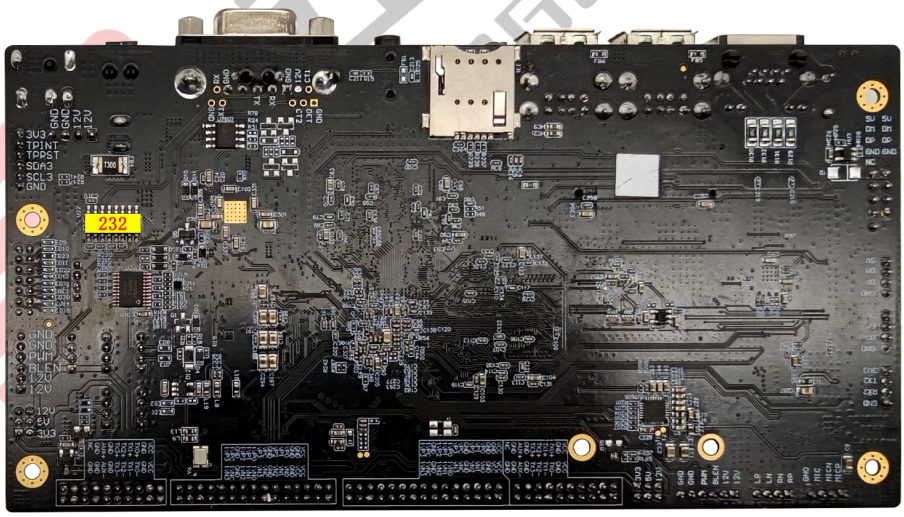
接口丰富：包含 USB、串口、I2C、ADC/GPIO 等 外设接口的扩展。能满足市面上常见的外设，如串口刷卡设备、打印设备等等。

功能齐全：支持横竖屏播放，双屏同显，双屏异显，LVDS、EDP 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。

第二章 外观及接口示意图





第三章 基本功能列表

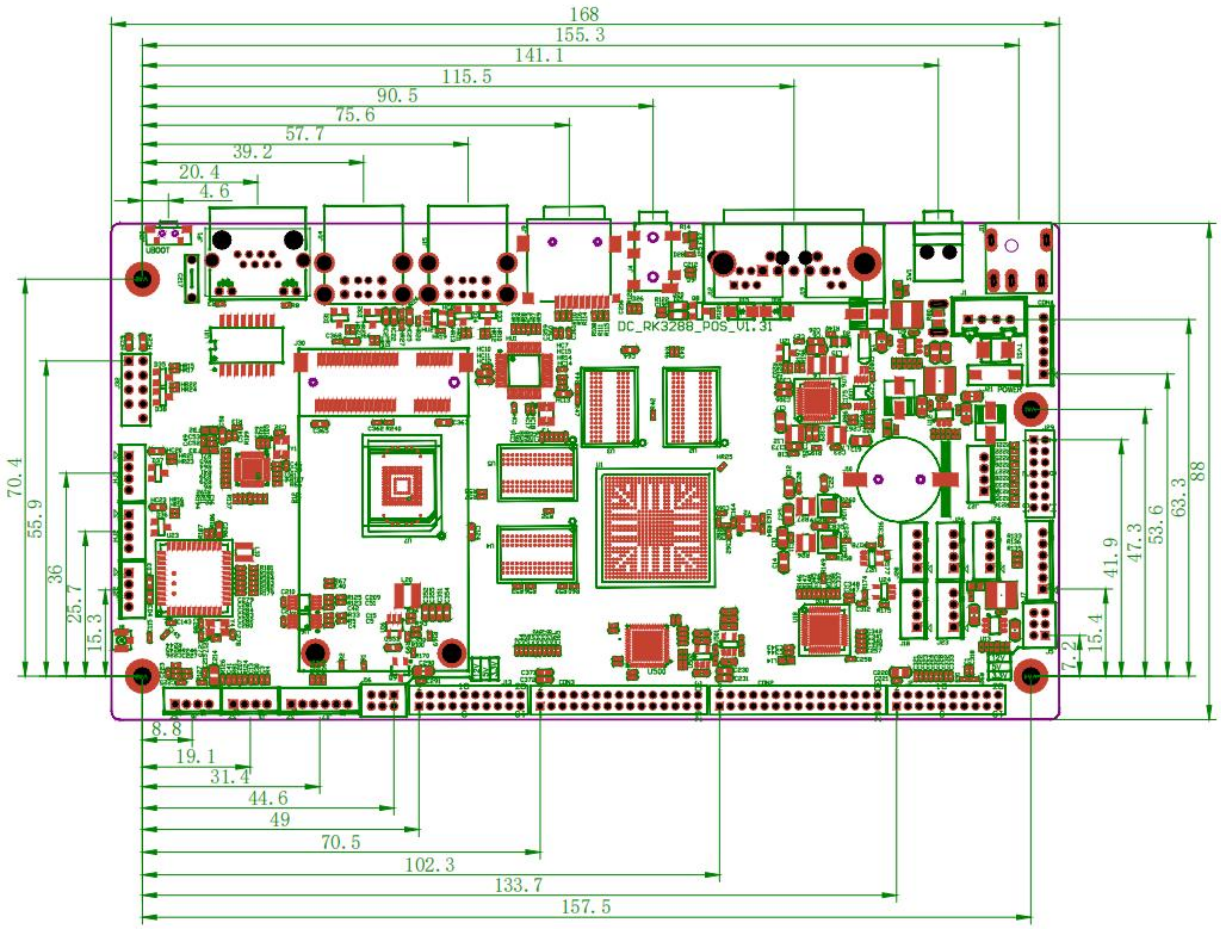
核心器件	
CPU	RK3288 四核 32 位 ARM Coretex-A17 内核架构，28nm 工艺设计，运行主频为 1.6GHz
GPU	Mali-T764 GPU,支持 AFBC(帧缓冲压缩），支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1，OpenCL，DirectX9.3，内嵌高性能 2D 加速硬件
内存	1GB/2GB(默认)/4GB
Flash 存储器	EMMC 8G(默认)/16/32G/64G(可选)
存储器扩展	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
显示接口	
LVDS 接口	2 个，LVDS 接口（单路/双路，6 位/8 位），最大支持分辨率 1920×1080，支持 7″-100″ 显示屏
EDP 接口	2 个，最大支持分辨率 2K
同时最多只能连接两个屏幕,有两路 LVDS 或 两路 EDP 或 一路 LVDS 和一路 EDP 或 一路 LVDS 或一路 EDP 5 种接法，不同接法连接的接口和固件可能不同，具体与商务联系。	
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）
麦克风接口	2 路麦克风，1 路单声道输入（模拟信号输入），1 路双声道输入（模拟信号输入）
功放接口	左右双声道输出，支持 4Ω 3W 双喇叭
网络支持	
以太网	1 个标准 RJ45 接口，10/100 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 802.11 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，支持语音通话（模块选配）
基本接口	
USB 2.0	7 个 USB Host 接口（3 个外置标准 USB 座子，2 个 2.0mm-4P 插座，其中 2 个由 2.54mm-4P 双排针引出），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 串口（2 路可复用为 RS232 串口）,1 路 TTL 调试串口
GPIO 口	10 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

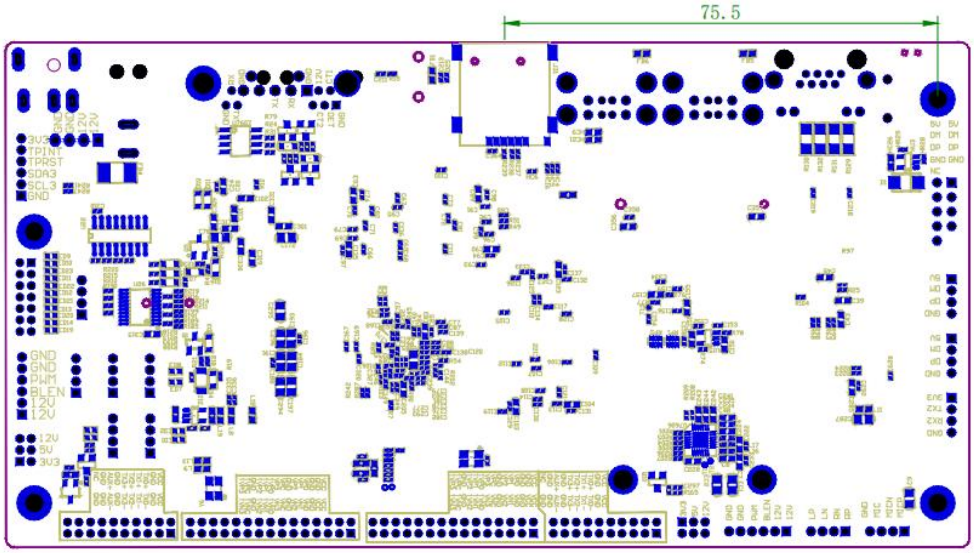
定时开关机	支持
IIC 接口	2 路标准的 I2C 接口，可用于触摸、通讯
其他	
操作系统	Android 5.1/Android 7.1/debian/ubuntu18.04
电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座（DC-5.5*2.5MM 母座），一个 4P 输入插座（2.54mm-4P）
建议电源规格	12V 2-5A（根据外设功率选择）
系统升级	支持 PC/U 盘/TF 卡升级
工作环境	
工作温度	0℃～70℃，推荐 5℃～35℃
工作湿度	10%～90%，无凝露
存储温度	-30℃～75℃，推荐常温下存储

第四章 主板规格

4.1、PCB 尺寸图

单位：mm



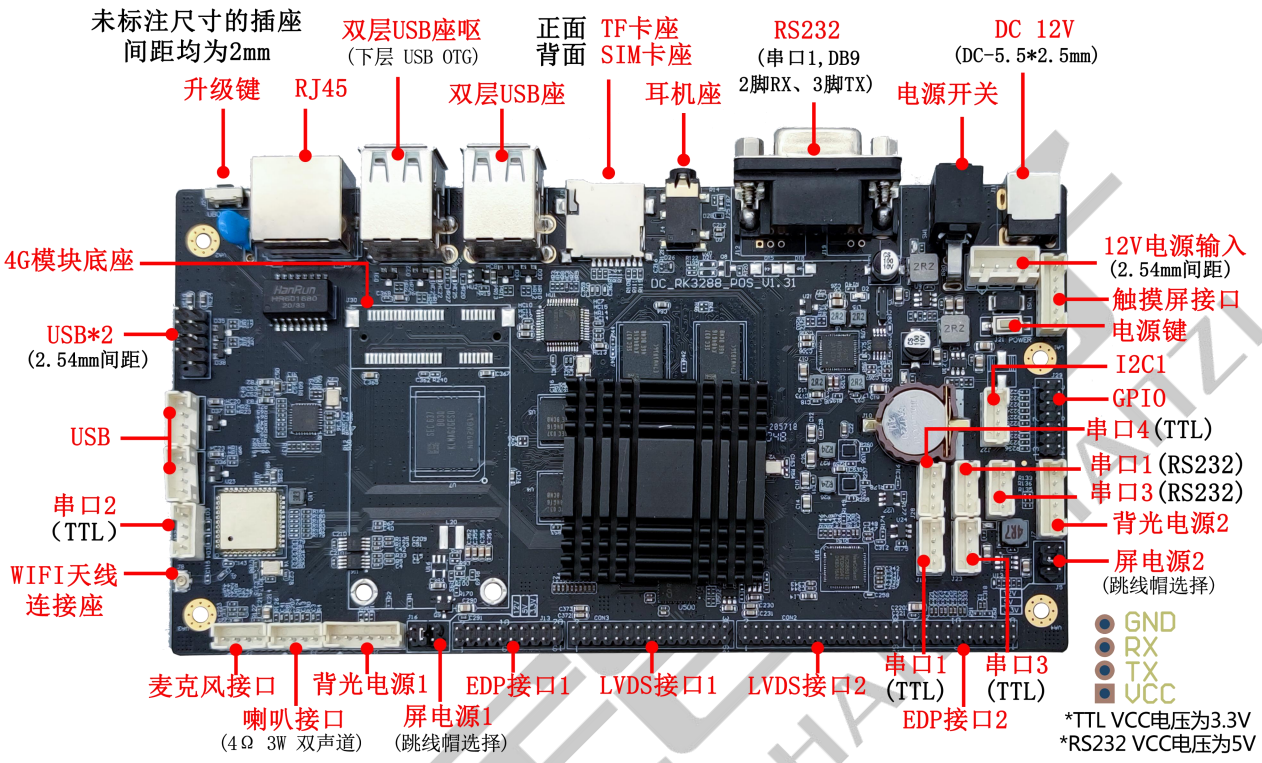


4.2、规格参数

主板尺寸： 168*88*20mm
主板高度： 正面≤16mm，背面≤3mm
PCB 层数： 6 层
PCB 尺寸： 168*88*1.6mm
PCB 颜色： 黑色
PCB 工艺： 沉金
螺丝孔规格： Φ3mm*4

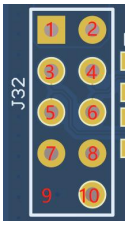
第五章 接口定义

5.1、接口说明



*注：除 12V 电源输入接口和 DC 接口，其余接口均不能接电源输入。
“▼”标记的引脚或“■”焊盘为插座接口定义的 1 脚；

5.1.1、 USB 接口



序号	定义	属性	描述	序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	+5V 输出	2	5V	电源	+5V 输出
3	DM	输出	USB 数据线负极	4	DM	输出	USB 数据线负极
5	DP	输出	USB 数据线正极	6	DP	输出	USB 数据线正极
7	GND	地线	地线	8	GND	地线	地线
9	-	-	-	10	NC	-	-

5.1.2、 USB 接口

序号	定义	属性	描述

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

5.1.3、 TTL 接口（串口 1/2/3/4）

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源输出	+3.3V 输出	3.3V
2	TX	输出	数据发送（TTL）	3.3V
3	RX	输入	数据接收（TTL）	3.3V
4	GND	地线	地线	

***串口 2 为软件调试口，默认不能用作普通串口；**
***同一个串口，TTL 与 RS232 不能同时使用；**
***串口 1 节点为 ttys1，串口 2 节点为 ttys2，串口 3 节点为 ttys3，串口 4 节点为 ttys4。**

5.1.4、 RS232 接口（串口 1/3/4）

序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	+5V 输出
2	232_TX	输出	数据发送（RS232）
3	232_RX	输入	数据接收（RS232）
4	GND	地线	地线

***同一个串口，TTL 与 RS232 不能同时使用；**

5.1.5、 麦克风接口

单通道麦克风通道与麦克风单声道输入为同一路；

序号	定义	属性	描述
1	MICP	输入	双声道输入左声道音频信号
2	MICN	输入	双声道输入右声道音频信号
3	MIC	输入	单声道输入左声道音频信号
4	GND	输出	地线

5.1.6、 喇叭接口

建议外接 4Ω 3W 双喇叭；

序号	定义	属性	描述
1	LP	输出	输出 L+音频功放信号
2	LN	输出	输出 L-音频功放信号
3	RN	输出	输出 R-音频功放信号
4	RP	输出	输出 R+音频功放信号

5.1.7、 背光电源 1/背光电源 2 接口

用于 LVDS/EDP 屏的背光控制，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 以上的话时，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系统。***两个背光接口可以进行单独控制，有需要请与商务联系；**

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	PWM	输出	背光亮度调节信号（0-5V）
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线

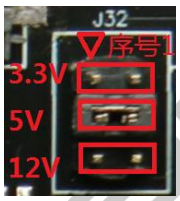
5.1.8、 屏电源 1/屏电源 2 接口

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。

为了避免烧板子和屏，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正确再接入显示屏。
3. 各个电源之间不能连接，否则会损坏主板。

***屏电源 1 接口是选择 LVDS1 和 EDP1 供电电压，屏电源 2 接口是选择 LVDS2 和 EDP2 供电电压，注意区分。**



序号	定义	属性	描述	序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V	2	VCC_LVDS	电源	屏电源输出
3	5V	电源	+5V	4	VCC_LVDS	电源	屏电源输出
5	12V	电源	+12V	6	VCC_LVDS	电源	屏电源输出

5.1.9、 EDP1/EDP2 接口



*注：请确认排线电源方向再插入插座，避免损坏显示屏和主板；

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	屏电源输出+3V/+5V/+12V 由跳线选择
2	VCC	电源	屏电源输出+3V/+5V/+12V 由跳线选择
3	GND	地	地
4	GND	地	地
5	TX0-	输出	数据通道
6	TX0+	输出	数据通道
7	TX1-	输出	数据通道
8	TX1+	输出	数据通道
9	TX2-	输出	数据通道
10	TX2+	输出	数据通道
11	TX3-	输出	数据通道
12	TX3+	输出	数据通道
13	GND	地	地

14	GND	地	地
15	AUX-	输出	数据通道
16	AUX+	输出	数据通道
17	GND	地	地
18	GND	地	地
19	GND	地	地
20	NC	-	-

5.1.10、 LVDS1/LVDS2 接口

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

*注：请确认排线电源方向再插入插座，避免损坏显示屏和主板；

*同时最多只能连接两个屏幕,有两路 LVDS 或 两路 EDP 或 一路 LVDS 一路 EDP 或 一路 LVDS 或 一路 EDP 5 种接法，不同接法连接的接口和固件可能不同，具体与商务联系。

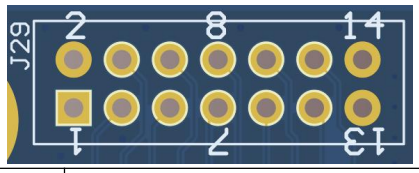


序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	屏电源输出+3.3V/+5V/+12V 由跳线选择
2	VCC	电源	屏电源输出+3.3V/+5V/+12V 由跳线选择
3	VCC	电源	屏电源输出+3.3V/+5V/+12V 由跳线选择
4	GND	地	地
5	GND	地	地
6	GND	地	地
7	VN0	输出	数据通道
8	VP0	输出	数据通道
9	VN1	输出	数据通道
10	VP1	输出	数据通道
11	VN2	输出	数据通道
12	VP2	输出	数据通道
13	GND	地	地
14	GND	地	地
15	VNC	输出	数据通道
16	VPC	输出	数据通道
17	VN3	输出	数据通道
18	VP3	输出	数据通道
19	1VN0	输出	数据通道
20	1VP0	输出	数据通道
21	1VN1	输出	数据通道
22	1VP1	输出	数据通道
23	1VN2	输出	数据通道
24	1VP2	输出	数据通道
25	GND	地	地
26	GND	地	地
27	1VNC	输出	数据通道
28	1VPC	输出	数据通道

29	1VN3	输出	数据通道
30	1VP3	输出	数据通道

*注：LVDS2 由 CPU 直出；

5.1.11、 GPIO 接口



序号	定义	属性	描述	电压域
1	PWR_ON	输入	开关机控制线，单次拉低有效	
2	GND	地线	地线	
3	GPIO7_A5	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
4	GPIO8_A1	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
5	GPIO7_A6	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
6	GPIO8_A2	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
7	GPIO7_B3	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
8	GPIO7_C5	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
9	GPIO7_B4	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
10	GPIO8_B0	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
11	GPIO7_B5	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
12	GPIO0_C2	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
13	GND	地线	地线	
14	GND	地线	地线	

开关机控制功能：将控制线与地线短接或外接开关实现以下功能（主板待机键和所有开关机控制线的控制方式均一致）；

序号	按键/短接前状态	按键/短接时间	按键/短接后状态
1	关机	2-3 秒	开机
2	开机	轻触一下	休眠
3	休眠	轻触一下	开机
4	开机	2-3 秒	弹出关机/重启/休眠功能选择框
5	开机	10-12 秒	关机

5.1.12、 I2C1 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源	+3.3V 输出	3.3V
2	SDA1	输入/输出	I2C1 数据线	3.3V
3	SCL1	输入/输出	I2C1 时钟线	3.3V
4	GND	地线	地线	

5.1.13、 触摸屏接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	GND	地线	地线	
2	SCL3	输入/输出	I2C3 时钟线	3.3V
3	SDA3	输入/输出	I2C3 数据线	3.3V
4	TPRST	输入/输出	触摸屏复位	3.3V

5	TPINT	输入/输出	触摸屏中断	3.3V
6	3.3V	电源	+3.3V 输出	3.3V

5.1.14、 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

5.1.15、 4G 模块底座

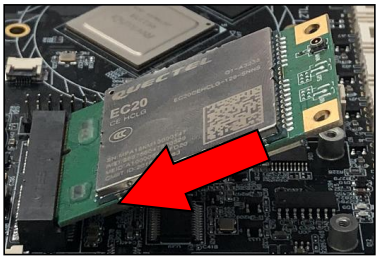
52P MINI PCI-E 插座,用于安装 4G 模块（模块选配，不能接其他外设），实现联网操作如下：

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
升级按键	不自锁按键	用于固件烧写
百兆以太网接口	标准 RJ45 插座	支持一路 10/100 自适应以太网
USB 接口	标准双层 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	标准双层 USB 接口	支持 OTG 模式，可进行软件调试，固件升级等；
耳机座接口	3.5mm 耳机座（国标）	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）
电源开关	船型开关	12V 电源开关
DC 12V 电源接口	DC-5.5*2.5mm 母头	12V 电源输入
电源键	不自锁按键	轻触休眠，长按可关机或重新启动
RTC 电池座	标准 1220 电池座	支持实时时钟，1220 纽扣电池供电
TF(Micro SD)卡座	标准 TF 卡座	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
Micro SIM 卡座	标准 SIM 卡座	支持移动/联通/电信
WIFI 天线座	IPEX 公头	外接 50 欧姆阻抗天线

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		-	-	2A

*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 IO 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；

定昌技术交流[微信]群
定昌技术交流[QQ]群
定昌天猫店铺
关注视频号
关注抖音
定昌服务号

官网：www.gzdcsmt.com
维基：wikicn.gzdcsmt.com
地址：广东省广州市番禺区大龙街新水坑路段49号开达工业园4栋,2,3,4楼
地址：湖南省娄底市新化高新区向红工业园特陶二期西端(云岭路旁)