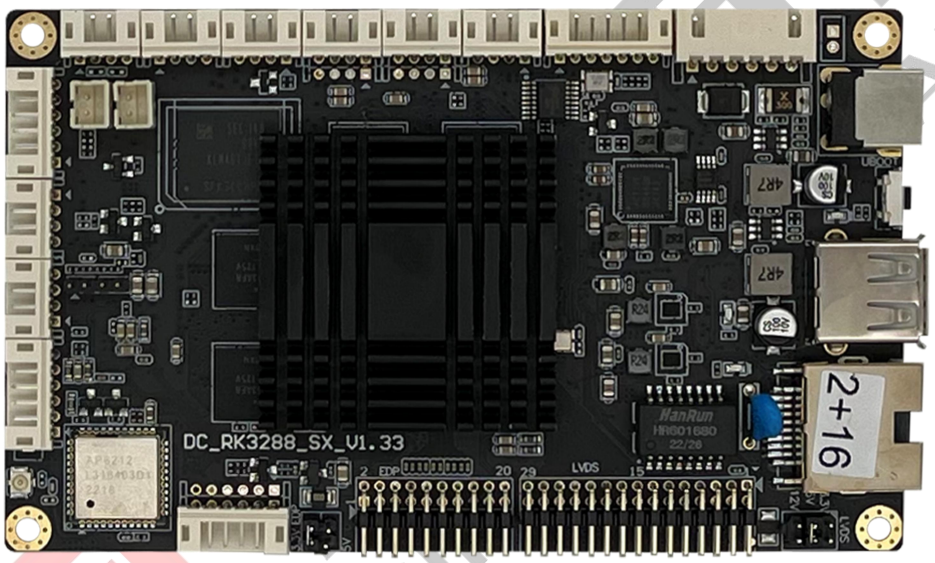
DC_RK3288_SX_V1.33

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2022-10-26	初版
V1.1	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 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
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、 12V 电源接口 9
6.1.2、 GPIO 接口 9
6.1.3、 单片机烧录接口 10
6.1.4、 USB 接口 10
6.1.5、 TTL 接口(串口 1/串口 3) 10
6.1.6、 ADC_IN 接口 10
6.1.7、 BAT 接口 10
6.1.8、 I2C 触摸接口 11
6.1.9、 功放接口 11
6.1.10、 麦克风&音频接口 11
6.1.11、 调试口接口 11
6.1.12、 状态指示灯&红外接口 11
6.1.13、 背光电源接口 12
6.1.14、 屏电源接口 12
6.1.15、 EDP 接口 13
6.1.16、 LVDS 接口 13
6.2、 USB 口对外供电说明 14
6.3、 其余标准接口以及功能 14
第七章 注意事项 15

第一章 电气性能

1.1、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	-	3W	-
	休眠功耗	-	2.5W	-
LVDS 电源供电输出电流 (2*3Pin 排针)		3.3V 工作电流		0.8A
		5V 工作电流		0.8A
		12V 工作电流		0.8A
USB 接口 5V 输出总电流		-	1A（单个 USB type-A 口）	2A
12V 输出电流				2A

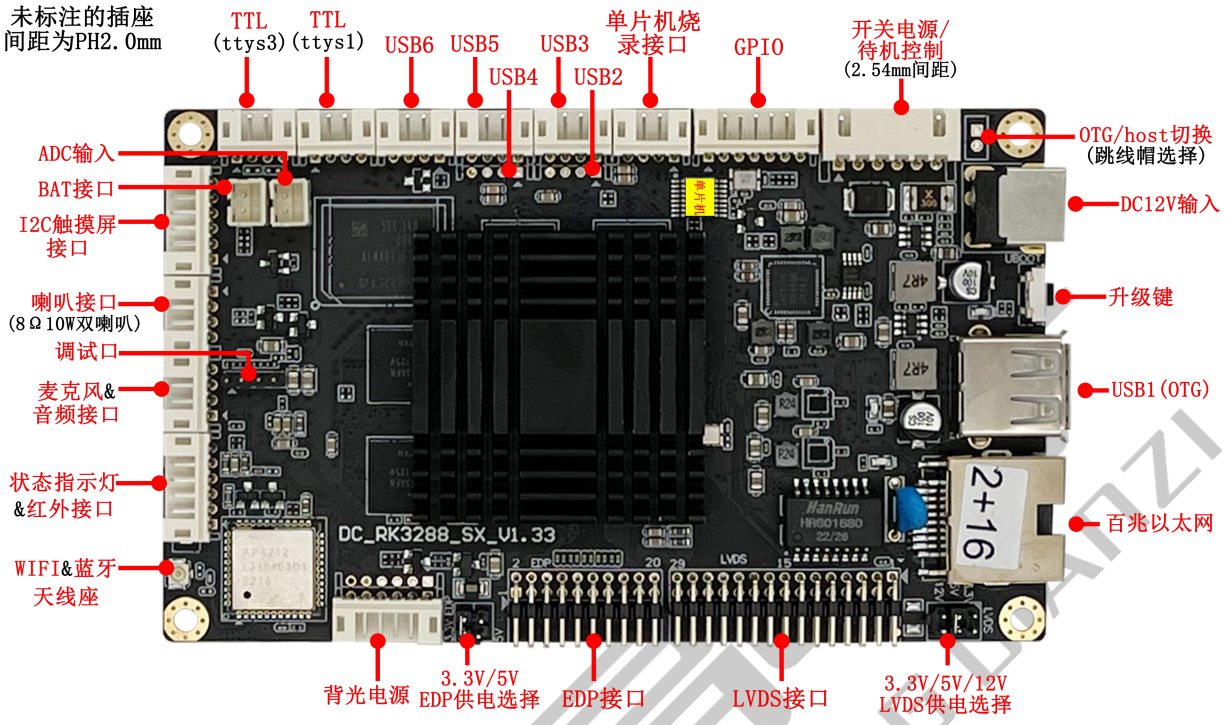
① 3.3V 总输出电流不超过 3A；
② 5V 总输出电流不超过 3A；
③ LVDS 背光输出电流不能超过 1.5A；
④ 12V 供电输入，在保证最小电流 3A 的基础上，随着外设用电设备功率总和增加，而相应增加；

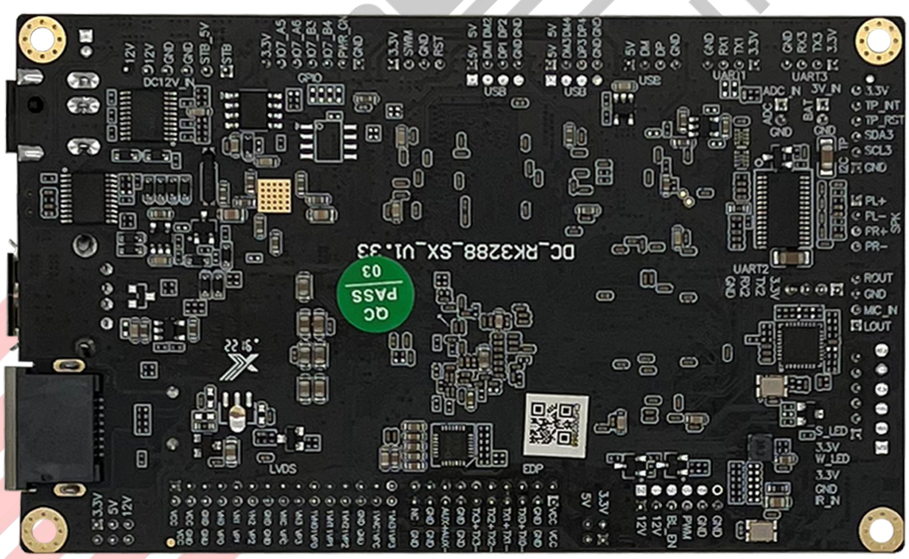
第二章 产品概述

2.1、概述

① RK3288 四核芯片方案，超强四核 Cortex-A17，频率高达 1.6GHz；
② 尺寸仅为 117*71*13mm；
③ 2 路显示接口：LVDS、EDP 显示输出接口，支持双屏异显、双屏同显；
④ 支持定时开关机、开关电源控制、红外遥控，适用于商显、广告机、班牌等行业；
⑤ 丰富的扩展接口：支持 USB、TTL、功放接口；
⑥ 支持 Android 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

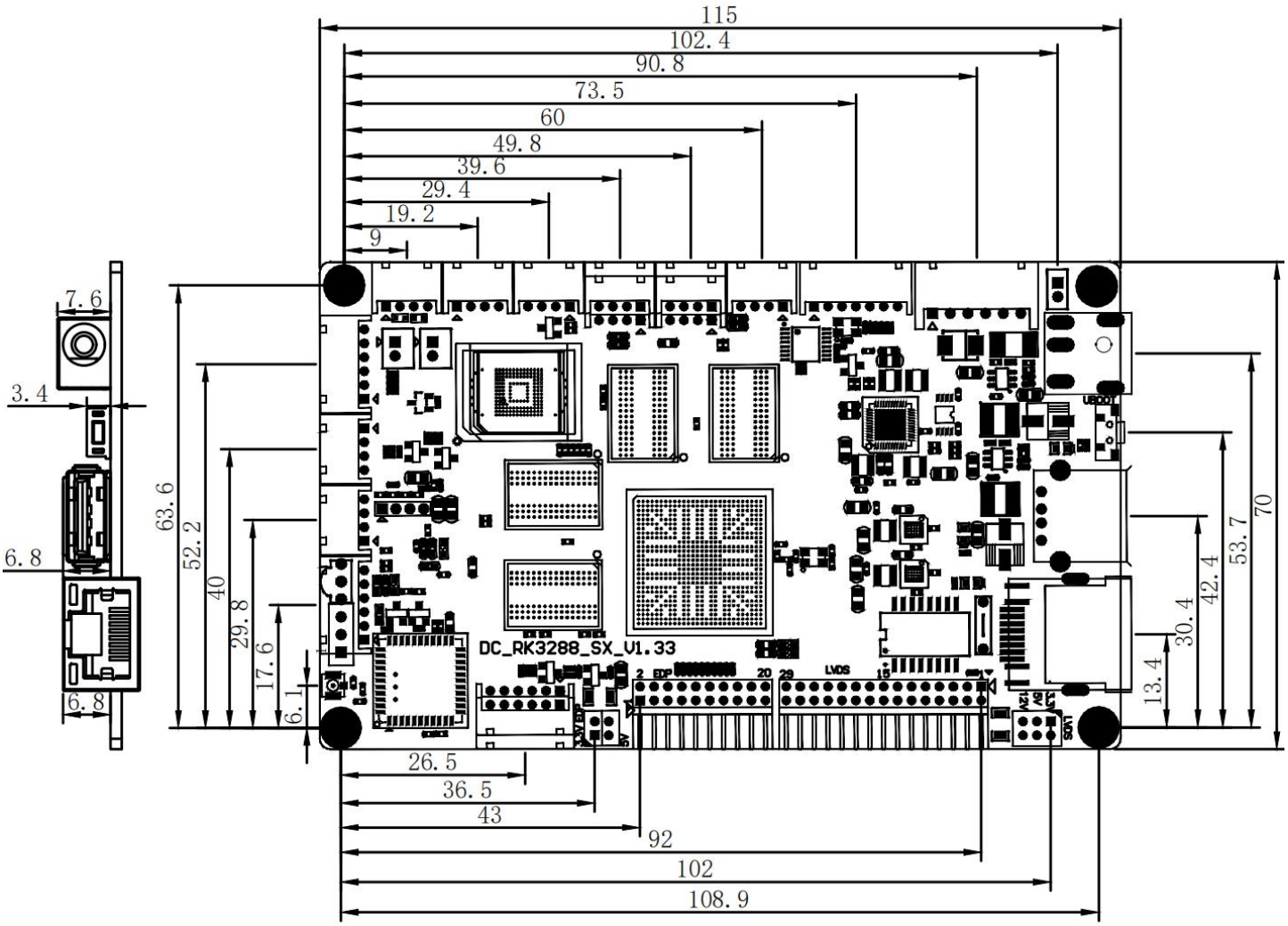
核心器件	
CPU	RK3288 四核 32 位 ARM Coretex-A17 内核架构，28nm 工艺设计，运行主频为 1.6GHz
GPU	Mali-T764 GPU,支持 AFBC(帧缓冲压缩），支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1, OpenCL, DirectX9.3，内嵌高性能 2D 加速硬件
内存	1GB/2GB(默认)/4GB
存储器	EMMC 8G(默认)/16/32G/64G(可选)
显示接口	
LVDS 接口	1 个，LVDS 接口（单路/双路，6 位/8 位），支持最大分辨率 1920×1080
EDP 接口	1 个，最大支持分辨率 2K
音频接口	
音频接口	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）
喇叭接口	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
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）
其他接口	
USB2.0	5 路 USB Host 接口（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 路 USB OTG 接口用于调试系统，更新固件，也可用于 Host 模式
串口	3 路串口 TTL，其中一路默认为调试口
红外接口	1 路红外接口，支持红外遥控功能
RTC 电池接口	1 路 RTC 电池接口，此接口供电用作断电保存时间
I2C 接口	1 路 I2C 接口，可用于触摸、通讯
GPIO 接口	4 路 GPIO 接口，支持输入、输出使用
定时开关机	支持
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 6P 输入插座（2.54mm-6P，支持开关电源 STANDBY 功能）
输入电源	12V 2-5A(适屏而定)
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

单位：mm

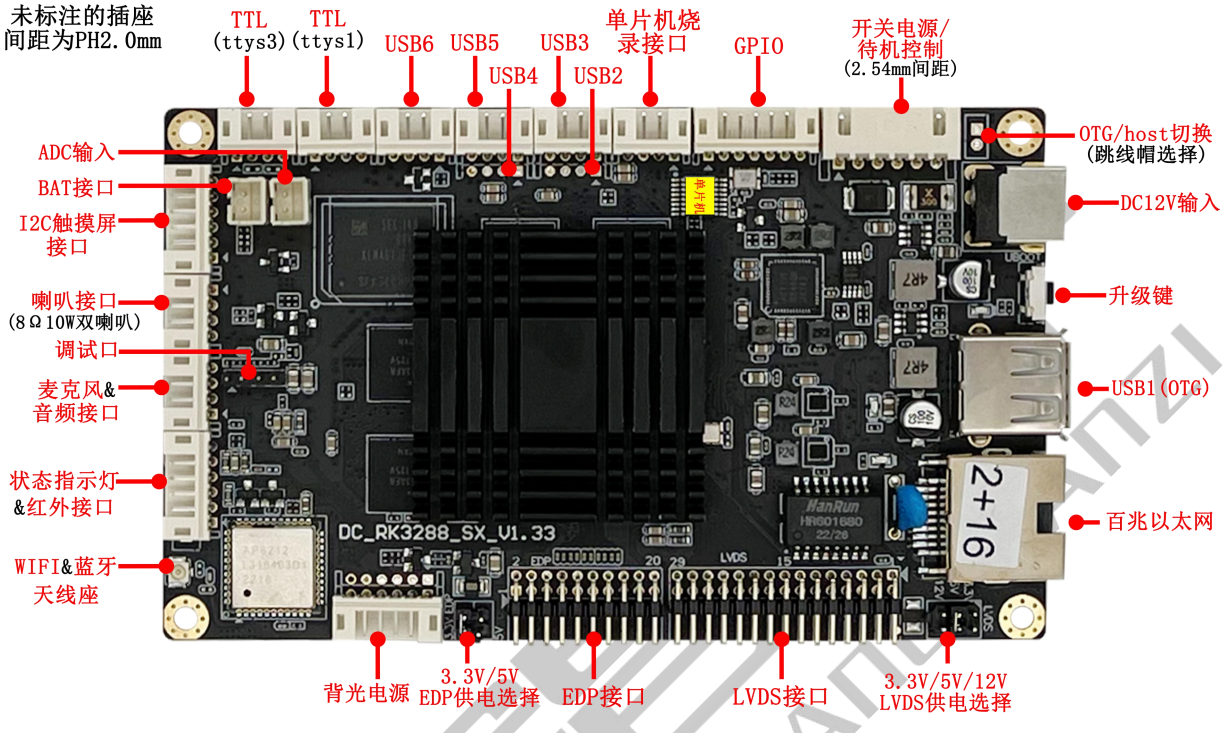


5.2、规格参数

主板尺寸： 115*70*13mm
主板高度： 正面≤8mm，背面≤3mm
PCB 层数： 6 层
PCB 尺寸： 115*70*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



*除 12V 电源接口和 DC 接口，其余接口均不能接电源输入。
“▼”所在的针脚为插座接口定义的序号 1；
所有 IO 口输入电压请勿超过 3.3V,具体调用方法见 API 文档。

6.1.1、 12V 电源接口

序号	定义	属性	描述
1	STB	输出	开机/待机信号输出
2	STB-5V	电源	待机+5V 电源输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	12V	电源	+12V 输入
6	12V	电源	+12V 输入

*待机 5V 输入和待机信号输出是用来做电源板待机用的，如需做低功耗待机，将待机 5V 输入和待机信号输出信号分别与电源板的 5V STB 和 PS_ON 相连（不同厂家的电源板对这两个信号的描述定义可能不一样，请以实际的为准），如不需要做低功耗待机，这两个脚空接即可。

6.1.2、 GPIO 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	GND	地线	地线	
2	PWR_ON	输入	开关机控制线，单次拉低有效	
3	GPIO7_B4	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
4	GPIO7_B3	输入/输出	GPIO 信号	3.3V

5	GPIO7_A6	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
6	GPIO7_A5	输入/输出	GPIO 信号	3.3V
7	3.3V	电源	+3.3V 输出（最大负载 200mA）	

开关机控制功能：将控制线（PWR_ON）与地线短接或外接开关实现以下功能（主板上的待机键和开关机控制线的控制方式相同）；

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

6.1.3、 单片机烧录接口

序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V 输出
2	SWIM	输入	单线接口模块
3	GND	地线	地线
4	RST	输入	复位

6.1.4、 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

6.1.5、 TTL 接口(串口 1/串口 3)

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

*串口 1 节点为 ttys1，串口 3 节点为 ttys3；

6.1.6、 ADC_IN 接口

序号	定义	属性	描述
1	ADC_IN0	输入	输入 ADC_IN0
2	GND	地线	地线

6.1.7、 BAT 接口

序号	定义	属性	描述
1	3V	电源	RTC 供电正极
2	GND	地线	地线

*此接口供电用作断电保存时间，供电电压范围 2.6V-5V，可外接锂电池或纽扣电池，联网设备开机后时间自动校准可不接；

6.1.8、 I2C 触摸接口

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	TP_RST	输入/输出	触摸屏复位信号	3.3V
5	TP_INT	输入/输出	触摸屏中断信号	3.3V
6	3.3V	电源	+3.3V 输出	

6.1.9、 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	PL+	输出	输出 L+音频功放信号
2	PL-	输出	输出 L-音频功放信号
3	PR+	输出	输出 R+音频功放信号
4	PR-	输出	输出 R-音频功放信号

6.1.10、 麦克风&音频接口

此音频信号只能驱动耳机；

序号	定义	属性	描述
1	LOUT	输出	输出 L 声道音频信号
2	MIC_IN	输入	输入 L 声道音频信号
3	GND	地线	地线
4	ROUT	输出	输出 R 声道音频信号

*若使用唛头作为音频输入，请使用内置录音机分别测试唛头两极“红接地、黑接输入”与“黑接地、红接输入”两种收音效果，以确定正确的接入方式。

6.1.11、 调试口接口

序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V 输出
2	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 设备号为 ttys2;

6.1.12、 状态指示灯&红外接口

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	IRVCC	电源	+5V 输出
4	G	指示灯	工作指示灯
5	3.3V	电源	+3.3V 输出
6	R	指示灯	待机指示灯
7	PWR_ON	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；

6.1.13、 背光电源接口

用于 LVDS 或 EDP 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

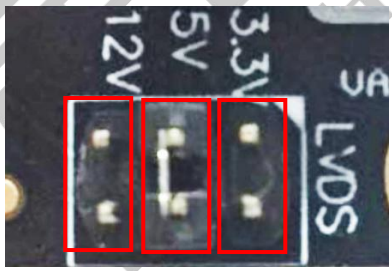
6.1.14、 屏电源接口

用于选择 LVDS 或 EDP 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。
4. 电流最大 800mA，瞬间电流不能超过 5A。

① LVDS 供电选择（跳线帽选择）



序号	定义	属性	描述	序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V	4	VCC	电源	LVDS 屏电压
2	5V	电源	+5V	5	VCC	电源	LVDS 屏电压
3	12V	电源	+12V	6	VCC	电源	LVDS 屏电压

② eDP 供电选择（跳线帽选择）



序号	定义	属性	描述	序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	+3.3V	3	VCC	电源	eDP 屏电压
2	5V	电源	+5V	4	VCC	电源	eDP 屏电压

6.1.15、 EDP 接口



注：此接口仅用于连接 EDP 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+3V/+5V
2	VCC	电源	屏电源输出+3V/+5V
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
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	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	数据通道
16	AUX+	输出	数据通道
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	GND	地线	地线
20	NC	-	-

6.1.16、 LVDS 接口

支持单/双，六/八位 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	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	地线	地线
14	GND	地线	地线
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	地线	地线
26	GND	地线	地线
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

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	GPIO0-B4-D	直出 OTG	1A
USB2	无 GPIO 控制	HUB	2.5A
USB3	无 GPIO 控制	HUB	2.5A
USB4	无 GPIO 控制	HUB	2.5A
USB5	无 GPIO 控制	HUB	2.5A
USB6	无 GPIO 控制	直出	1A

6.3、其余标准接口以及功能

USB 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；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
百兆以太网接口	RJ45 接口	支持一路 100M 有线网络
DC12V 电源接口	标准接口	DC-5.5*2.5mm 公头
天线连接器	IPEX 公头	用于连接天线

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)