

# HCK-3288H1-

# V1.0

# 标准版本

# 规格书

## 文档修改历史

版本	描述	日期
V1.0	创建	2020-8-2

# 目录

<b>第一章 产品概述</b> .....	<b>3</b>
1.1 适用范围.....	
1.2 产品概述.....	
1.3 产品特点.....	
1.4 外观及接口示意图.....	
<b>第二章 基本功能列表</b> .....	<b>6</b>
<b>第三章 PCB 尺寸和接口布局</b> .....	<b>8</b>
3.1 PCB 尺寸图.....	8
3.2 接口参数说明.....	9
<b>第四章 电气性能</b> .....	<b>25</b>
<b>第五章 组装使用注意事项</b> .....	<b>26</b>

---

# 第一章产品概述

## 1.1 HCK-3288H1 适用范围

HCK-3288H1 属于商显自助终端主板，普遍适用于：互动广告机、互动数字标牌、智能自助终端、智能零售终端、一体机设备、O2O 智能设备、工控主机、机器人设备等。

## 1.2 产品概述

HCK-3288H1 采用瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 四核处理器，支持Android7.1 系统，主频最高达 1.8 GHz，超强性能。采用 Mali-T764 GPU，支持 4K、H.265 硬解码。多路视频输出和输入，接口丰富，支持多款外设扩展，是您在人机交互、工控项目上的最佳选择。

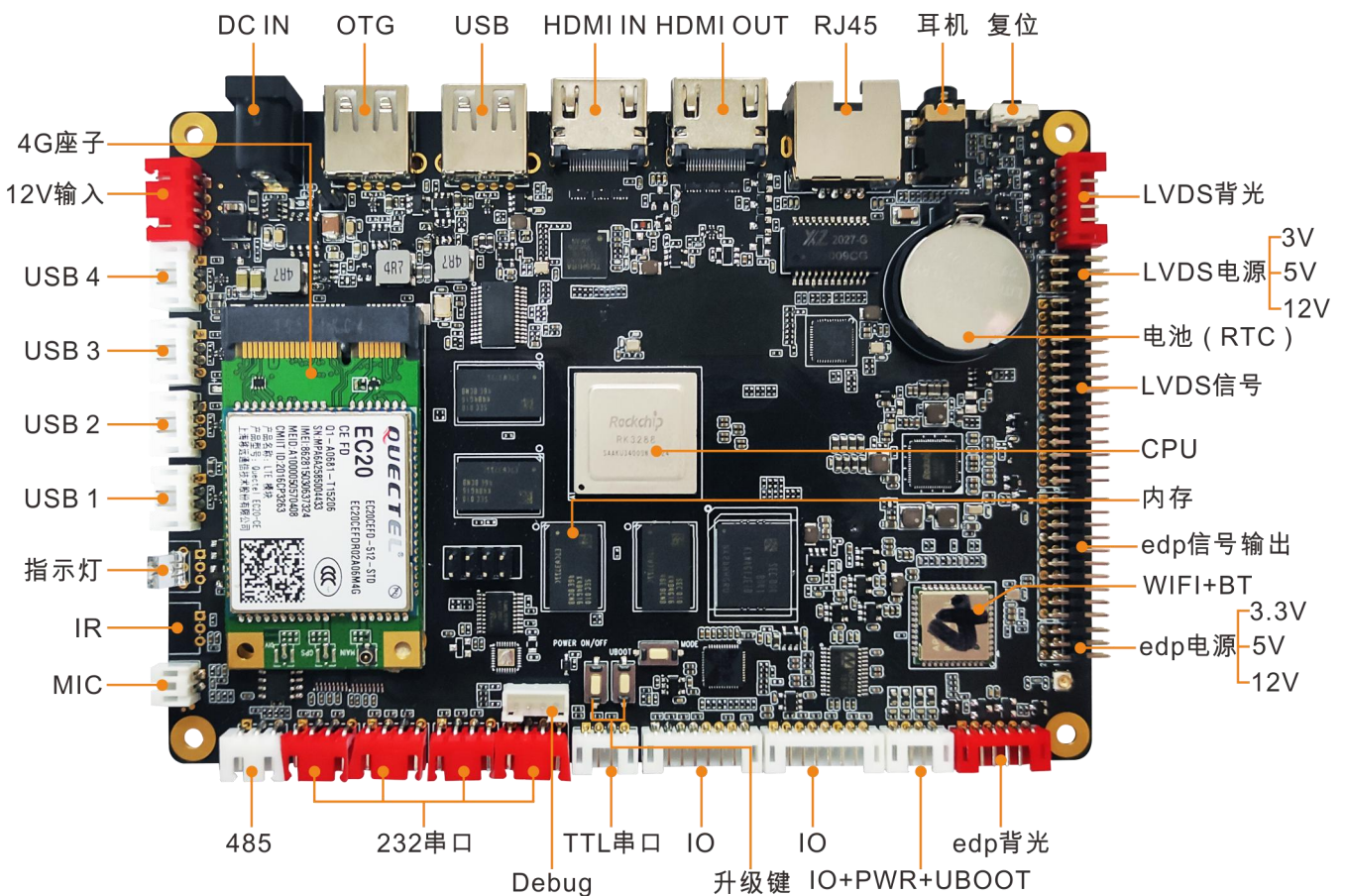
## 1.3 产品特点

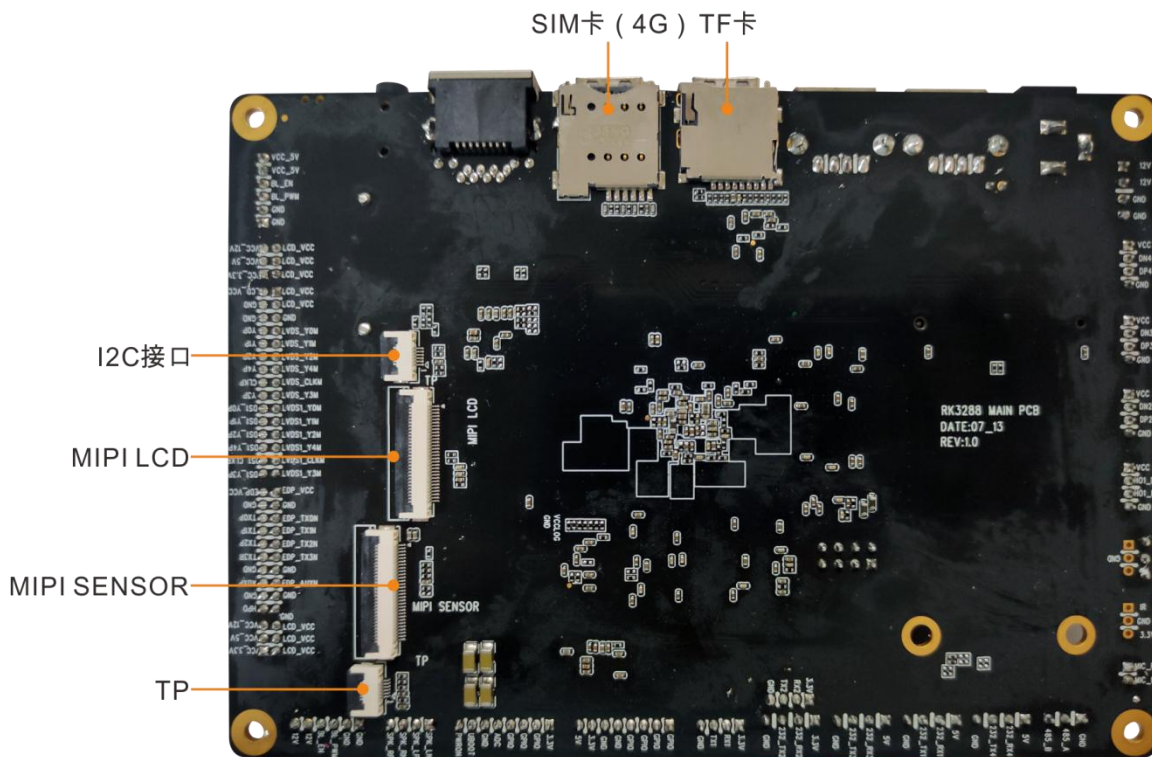
- ◆ 3.5 寸标准超薄板型，专为自助终端设计，板载 LVDS/HDMI OUT/EDP/MIPI/HDMI IN 等多种接口。
  - ◆ 支持网口，内置 PCI-E 3G/4G 接口.支持移远等多种PCI-E 3G/4G 模块,支持上网。
  - ◆ 丰富的扩展接口.6 个USB 接口(4 个插针,2 个标准USB 口),6 个可扩展串口 ( 4 个 RS232 串口 , 1 个 TTL 串口 ) ,7个 GPIO 以及 ADC 接口 ,可以满足市场上各种外设的要求。
-

- ◆ 高清晰度。最大支持 3840x2160 的 4K 解码和各种MIPI、LVDS/eDP/HDMI 等接口的LCD 显示屏、裁剪屏。
- ◆ 支持Android 系统定制，提供系统调用接口 API 参考代码，完美支持客户上层应用APP 开发。
- ◆ 完美支持红外、光学、电容、电阻、触摸膜等多种主流触摸屏，支持免驱触摸屏的HID 配置，无需调试

## 1.4 外观及接口示意图

正面/反面：





## 第二章基本功能列表

主要硬件指标	
型号	HCK-3288A V1.0
尺寸	145x103mm
CPU	RK3288, 四核, 主频最高达 1.8GHz, Android 7.1
内存	标配 2G (4G 可选)
内置存储器	标配 8G (16G/32G/64G 可选)

内置 ROM	2KB EEPROM ( 选配 )
LVDS 输出	1 个单/双路, 可直接驱动 50/60Hz 液晶屏
MIPI 输出	1个, 支持多接口的液晶屏
HDMI 输出	1 个,支持 1080P@60Hz , 4kx2k@60Hz 输出
eDP 输出	可直接驱动多种分辨率的 eDP 接口液晶屏
音视频输出	支持左右声道输出,内置双 4R/20W , 8R/15W 功放
耳机	支持 1 路耳机接口
USB2.0 接口	2 个 USB HOST、4 个 USB 插座
串口	5 路可用串口 ( 其中 4 路 232,1 路 TTL ) 1 路蓝牙复用串口
其他扩展接口	1 路 IIC , 7 路 IO 口 , ADC 及按键接口
WIFI、BT	内置 WIFI , BT4.0
3G/4G	PCI-E 3G/4G 上网及通话

---

以太网	1 个, 10M/100M 自适应以太网
HDMI IN	1 个, 1080P高清输入信号源
TF 卡	支持 TF 卡
GPS	外置 GPS ( 可选 )
RTC 实时时钟	支持, 支持定时开关机
系统升级	支持本地 TF,USB 升级
IR红外遥控	一个输入接受红外接受头

---

# 第三章PCB 尺寸和接口布局

## 3.1 PCB 尺寸图

PCB : 6层板

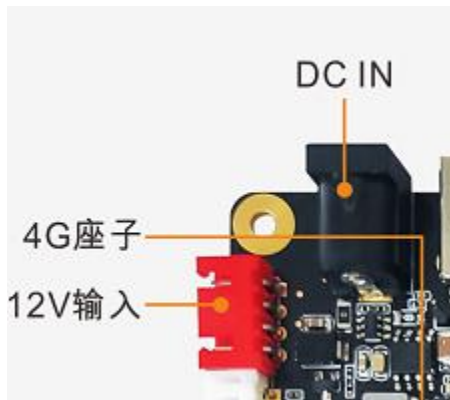
尺寸 : 145mm\*103mm, 板厚1.6mm

螺丝孔规格 :  $\phi 3.5$ mm x 4

## 3.2 接口参数说明

### ◆电源输入接口

采用 12V 的直流电源供电，只允许从 **DC 座和电源插座**给板子系统供电，电源适配器的插头 DC IN 规格为 D6.0，d2.0。在未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 600mA 电流。



电源插座的接口定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 4PIN 2.54mm 间距。

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

### ◆ BAT1 RTC 电池接口

用于断电时给系统时钟供电。

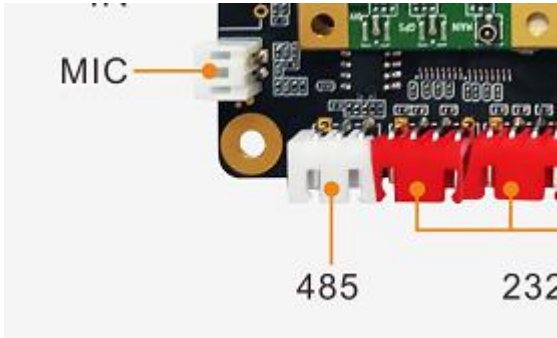




序号	定义	属性	描述
1	RTC	输入	3V 输入
2	GND	地线	地线

#### ◆ MIC 接口

请注意 MIC 正负极的接法，勿反接。



序号	定义	属性	描述
1	MIC-	输入	MIC-
2	MIC+	输入	MIC+

#### ◆ 遥控接收接口



序号	定义	属性	描述
1	IR	输入	遥控信号输入
2	GND	地线	地线
3	3V3	电源	3.3V 输出

## ◆ 电源指示灯和插座

默认支持共阳红蓝双 LED 灯。



序号	定义	属性	描述
1	LED_R	红灯	待机指示灯
2	GND	GND	GND
3	VCC	电源	3.3V 输出

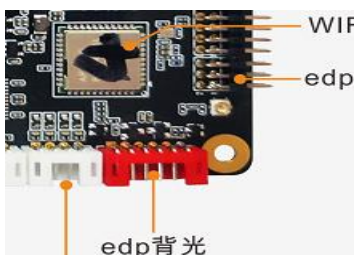
## ◆ 背光控制接口

1、用于 LVDS 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 5V，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。



序号	定义	属性	描述
6	VCC	电源	12V 输出
5	VCC	电源	12V 输出
4	BL-EN	输出	背光使能控制
3	BL-ADJ	输出	背光亮度控制
2	GND	地线	地线
1	GND	地线	地线

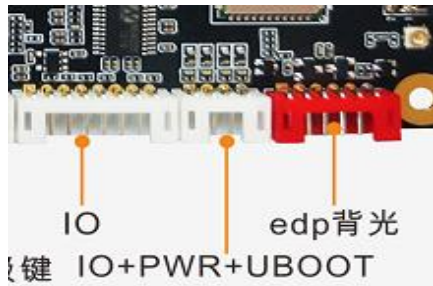
2、用于 EDP 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 以上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。背光使能电压为 3.3V，如是其他电压，请加 IO 电平转换电路。此 12V 电源只能作为背光电源输出，千万不能作为电源输入供给系统。



序号	定义	属性	描述
6	VCC	电源	12V 输出
5	VCC	电源	12V 输出
4	BL-EN	输出	背光使能控制
3	BL-ADJ	输出	背光亮度控制
2	GND	地线	地线
1	GND	地线	地线

#### ◆ IO/KEY 接口

IO 用于给外设提供控制信号的输入/输出，电平为 3.3V，ADC 信号可用于做按键控制。该插座中还引出了开关机按键和升级按键的接口。



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	I/O	输入	GPIO-1
3	I/O	输入	GPIO-2
4	I/O	输出	GPIO-3
5	ADC	输入/出	ADC 信号
6	GND	地线	地线
7	Uboot	输入	外接电源按键
8	PWR-ON	输入	外接升级按键

◆ 扩展 IO 接口



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	5V 输出
2	VCC	电源	3.3V 输出
3	GND	GND	GND
4	GND	GND	GND
5	I/O	输出	GPIO-3
6	I/O	输出	GPIO-4
7	I/O	输出	GPIO-5
8	I/O	输出	GPIO-6

## ◆ LVDS 接口

通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，6/8/10 位 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏，请注意以下事项：

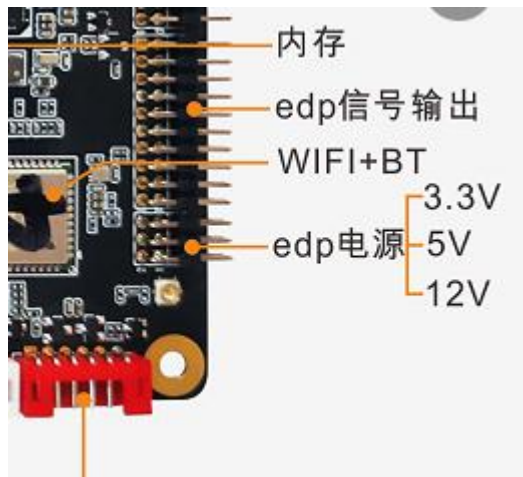
1. 请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。
2. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。
3. 接 6/8 位 LVDS 屏的屏线时，靠近 pin1 端来接插安装。



上图中用跳线帽来进行屏电源的选择，从上到下，依次为：3.3V/5V/12V.

序号	定义	属性	描述
1	LCD-VCC	电源输出	液晶电源输出，+3.3v/+5V/ +12V 可选
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	0-Y0M	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	0-Y0P	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	0-Y1P	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	0-Y1M	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	0-Y2P	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	0-Y2M	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	0-Y4P	输出	Pixel4 Negative
14	0-Y4M	输出	Pixel4 Positive
15	0-CLKM	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	0-CLKP	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	1-Y0M	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	1-Y0P	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	1-Y1M	输出	Pixel4 Negative Data (Even)
20	1-Y1P	输出	Pixel4 Positive Data (Even)
21	1-Y2M	输出	Pixel5 Negative Data (Even)
22	1-Y2P	输出	Pixel5 Positive Data (Even)
23	1-Y4M	输出	Pixel6 Negative Data (Even)
24	1-Y4P	输出	Pixel6 Positive Data (Even)
25	1-CLKM	输出	Negative Sampling Clock (Even)
26	1-CLKP	输出	Positive Sampling Clock (Even)
27	1-Y3M	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
28	1-Y3N	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

#### ◆ eDP 屏接口



该接口为常见的 eDP 屏接口定义，接口形式为 10\*2 双排插针，接口的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源	eDP 液晶屏电源输出
2	PVCC	电源	
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	D0-	输出	Display Port Lane 0 negative output
6	D0+	输出	Display Port Lane 0 positive output
7	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
8	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
9	D2-	输出	Display Port Lane 2 negative output
10	D2+	输出	Display Port Lane 2 positive output
11	D3-	输出	Display Port Lane 3 negative output
12	D3+	输出	Display Port Lane 3 positive output
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	Display Port AUX- chanenl negative singal
16	AUX+	输出	Display Port AUX+ chanenl positive singal
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	GND	地线	地线
20	eDP_HPD	输入	屏热插拔检测信号，屏输出

#### ◆ 232 串口插座接口\*4

板卡引出了四组普通 232 串口，可支持市面上通用的 232 串口设备。

注意事项：

1. 串口电压是否匹配。不能直接接入 TTL,485 串口设备。
2. TX, RX 接法是否正确。



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源线	5V
2	PC232-RX	输入	232-RX
3	PC232-TX	输出	232-TX
4	GND	GND	地线

#### ◆ TTL 串口插座接口\*2

板卡也另外引出了 2 组普通双线串口，可支持市面上通用的串口设备，串口的电平为 0V 到 3.3V。如果对接的串口的电平高于 3.3V 时，要有隔离电路或者电平转换电路，否则会烧坏主控和设备。



注意事项:

1. TTL 串口电压是否匹配。不能直接接入 MAX232,485 设备。
2. TX, RX 接法是否正确。

## 串口2 直接是TTL，串口4 需要跳线

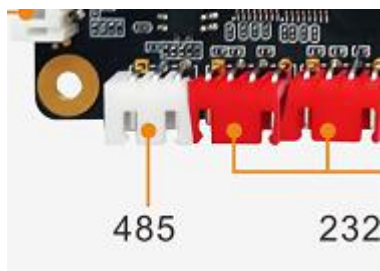
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V输出
2	UART-RX	输入/出	RX
3	UART-TX	输入/出	TX
4	GND	地线	地线

### ◆ 485 串口插座接口\*1

主板上有一个 485 接口可兼容 232 串口功能，这个485和串口3复用，需要跳线支持485功能。另外485, A, B信号线，需要通过GPIO控制切换。

注意事项:

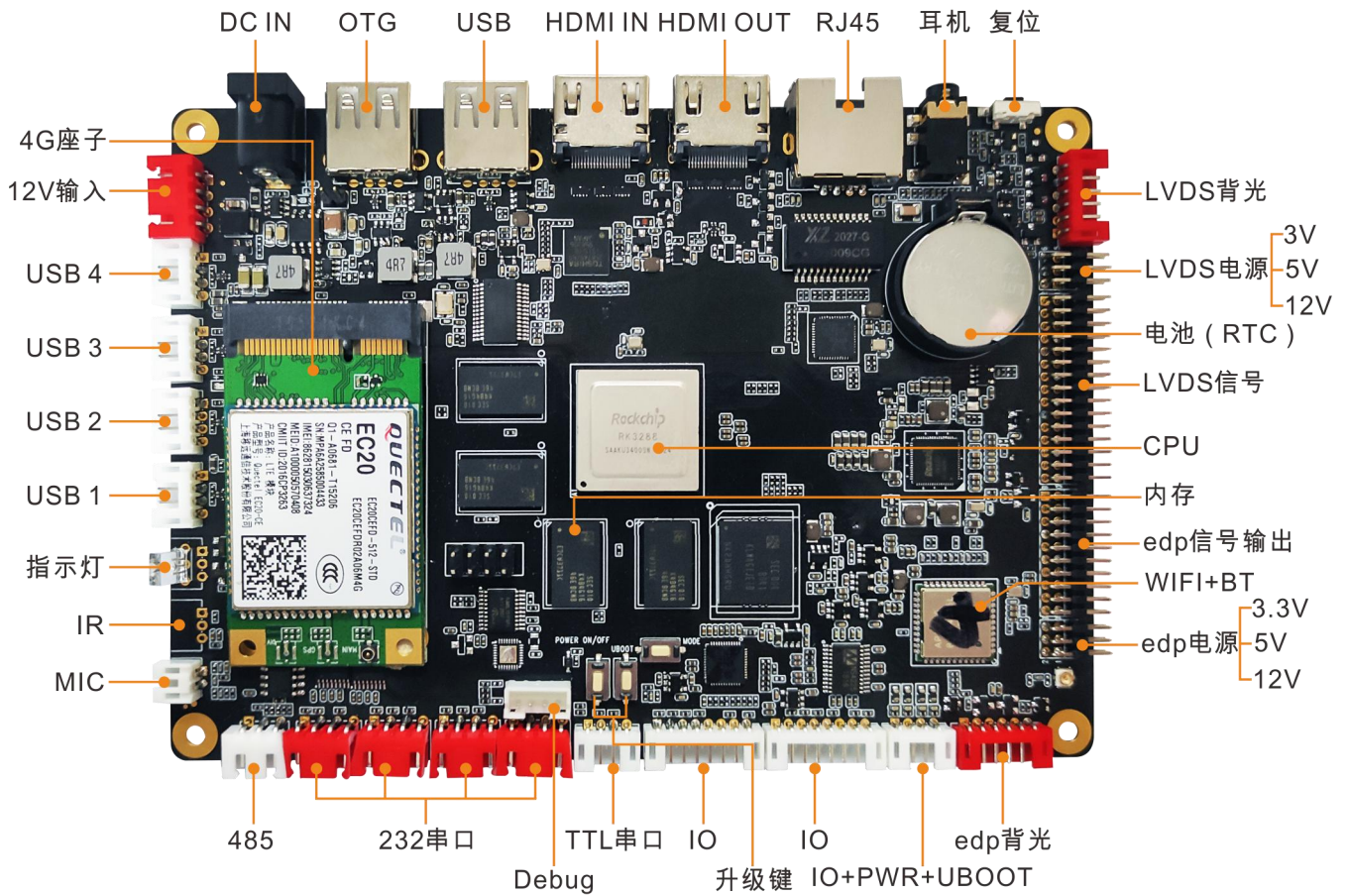
1. 串口电压是否匹配。不能直接接入 485 串口设备。
2. TX, RX 接法是否正确



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	485-A	输出	输出
3	485-B	输出	输出

## ◆ USB

板卡具有 2 个 USB 标准接口，4 个内置的 USB 插座，用于外设扩展，默认为 HOST，供电电流不大于 500mA。



USB 插座是双排插针的，如 J23 电气定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	5V 输出
2	DM	输入/出	DM
3	DP	输入/出	DP
4	GND	地线	地线
5	VCC	电源	5V 输出
6	DM	输入/出	DM
7	DP	输入/出	DP
8	GND	地线	地线

#### ◆ 触摸屏接口



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	SCK	输入/出	I2C 时钟
3	SDA	输入/出	I2C 数据
4	INT	输入/出	中断
5	RST	输入/出	复位
6	GND	地线	地线

#### ◆ 喇叭接口



序号	定义	属性	描述
1	OUTP-L	输出	音频输出左+
2	OUTN-L	输出	音频输出左-
3	OUTN-R	输出	音频输出右-
4	OUTP-R	输出	音频输出右+

◆ 其它一些标准接口以及功能:

存储接口	SD 卡	数据存储,最大支持 32G
	USB	HOST 接口,支持数据存储,数据导入,USB 鼠标键盘,摄像头,触摸屏等
以太网接口	RJ45 接口	支持 100M 有线网络
HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 数据输入/输出,最大支持 1080P
耳机接口	标准接口	3.5mm 标准接口
3G 接口	PCI-E 标准接口	支持移源, 龙商等多种 Mini PCI-E 3G/4G 模块
SIM 卡接口	标准接口	支持各种制式 ( 取决于 3G 模块 )

## 第四章电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A		
电源电流(HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	--	210mA	400mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流		550 mA	1A
	12V 工作电流		580 mA	1A
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(eDP)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流	--	--	--
	12V 工作电流	--	--	--
	USB 供电电流	--	--	500mA
总输出	电流	3.3V		800mA
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-30°C	--	70°C

	存储温度	-20°C		70°C

备注一：接 LVDS 屏时，需注意选择正确的背光工作电压 3.3V, 5V, 12V，请用户不能将其应用于超出相应的最大电流的外设。

备注二：接 eDP/LVDS 屏时，板卡整体的工作电流和待机电流视所接的屏而定，上表未一一列出。

## 第五章 组装使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。

- 一， 裸板与外设短路问题。
  - 二， 在安装固定过程中，避免裸板因固定原因而造成变形问题。
  - 三， 安装 eDP/LVDS 屏时，注意屏电压，电流是否符合。注意屏座子第 1 脚方向问题。
  - 四， 安装 eDP/LVDS 屏时，注意屏背光电压，电流是否符合。屏背光的功率在 20W 以上的话，是否使用其他电源板供电。
  - 五， 外设（USB，IO .etc）安装时，注意外设 IO 电平和电流输出问题。
  - 六， 串口安装时，注意是否直连了 232,485 设备。TX,RX 接法是否正确。
  - 七， 输入电源是否接入在电源输入接口上，根据总外设评估，输入电源电压，电流等是否满足要求。杜绝为了方便操作从背光插座进行接入供电输入电源。
-