

视美泰

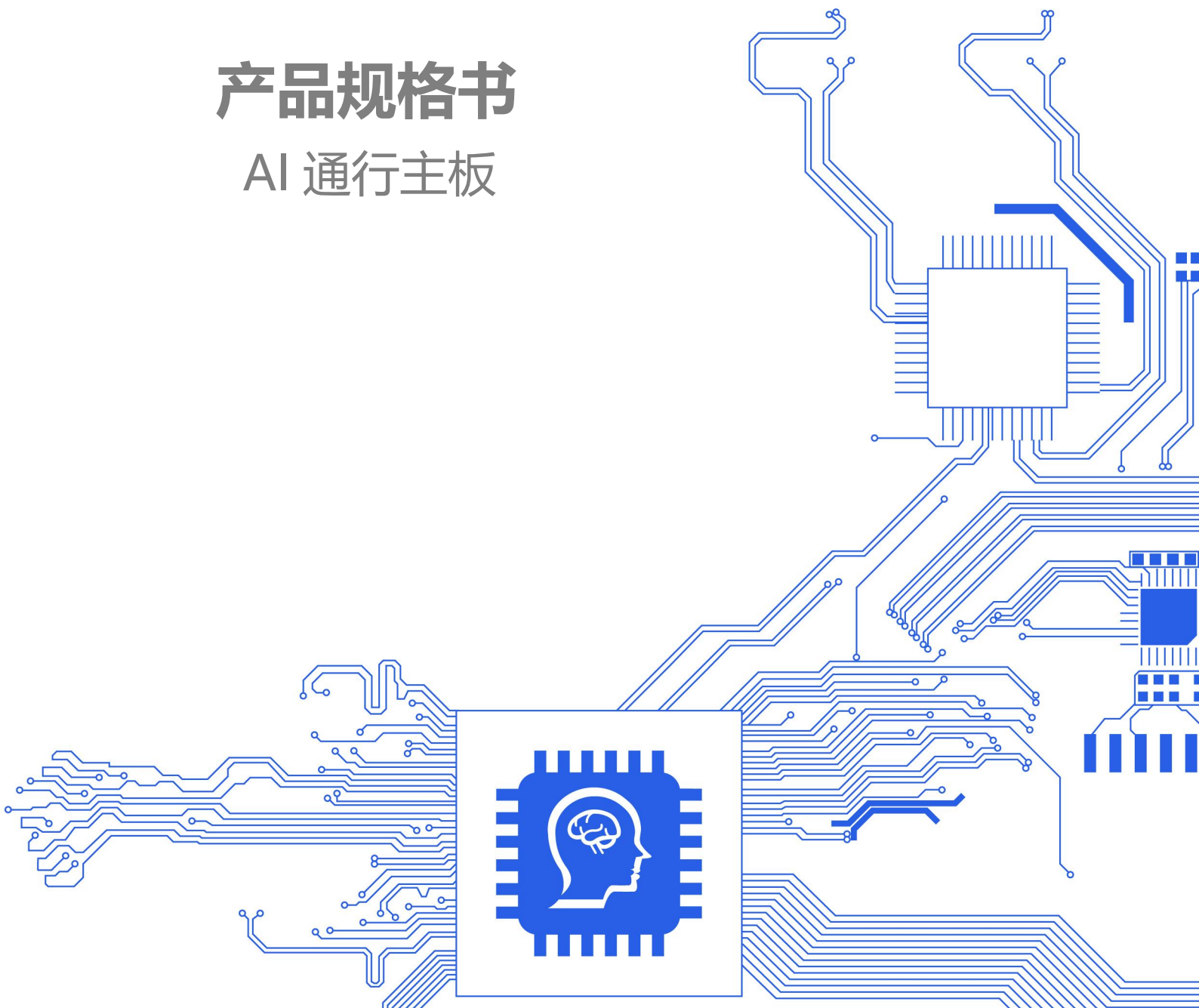
万物智联·数字孪生

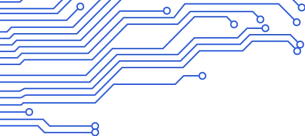
深圳市视美泰技术股份有限公司

# IoT-3568X V1.1

产品规格书

AI 通行主板





# 样品承认书

## APPROVAL SHEET

产品名称:

PRODEUCT: \_\_\_\_\_

产品规格:

PRODEUCT SPEC: \_\_\_\_\_

产品编码:

PRODEUCT CODE: \_\_\_\_\_

送样日期:

SAMPLE DATE: \_\_\_\_\_

制作 (MADE)	检查 (CHECK)	核准 (APPROVED BY)	发行章

客户名称:

CUSTOMER: \_\_\_\_\_

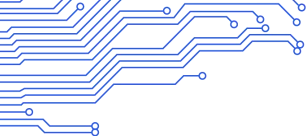
客户编码:

PART CODE: \_\_\_\_\_

客户承认

CUSTOMER APPROVER

核对 (CHECKED BY)	核准 (APPROVED BY)	承认章



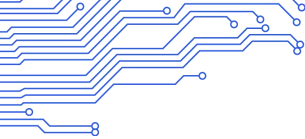
## 文档修改历史

版本号	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	初始化版本	黄鹏		2022-06-20
V1.1		黄鹏		2022-08-01
V1.1		庄门开		2023-04-11
V1.1		黄鹏		2023-11-20

## 声明

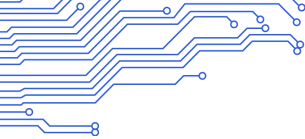
**版权声明：**本用户手册包括但不限于其所包含的所有信息都受到著作权法的保护，未经深圳市视美泰技术股份有限公司（以下简称“视美泰”）许可，不得有任何仿造、复制、摘抄、转译、发行等行为或其他利用。

**免责声明：**对于本用户手册中提及的第三方产品名称或内容，其所有权及知识产权都为各产品或内容所有人所有且现行知识产权相关法律及国际条约的保护。

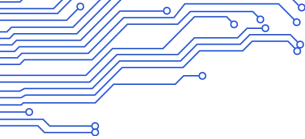


# 目录 /catalog

<b>第一章 产品概述</b> .....	<b>6</b>
1.1 适用范围.....	6
1.2 产品概述.....	6
1.3 产品特点.....	6
1.4 外观及接口示意图.....	7
<b>正面/背面:</b> .....	<b>7</b>
<b>第二章 基本功能列表</b> .....	<b>9</b>
<b>第三章 PCB 尺寸和接口布局</b> .....	<b>10</b>
3.1 PCB 尺寸图.....	10
3.2 接口参数说明.....	11
3.2.1 外接定制线接口 (15pin*2/2.0mm) .....	11
3.2.2 MIC 接口 (2pin/1.25mm) .....	12
3.2.3 状态指示灯.....	12
3.2.4 扩展指示灯接口 (4pin/1.25mm) .....	13
3.2.5 补光灯 (恒流) 接口 (2pin/1.25mm) .....	13
3.2.6 开关机按键接口 (2pin/1.25mm) .....	14
3.2.7 RTC 电池接口 (2pin/1.25mm) .....	14
3.2.8 IO/ADC 接口 (10pin/1.25mm) .....	14



3.2.9 SIM 卡转接口 (背面, 默认 NC, 6pin/1.25mm) .....	15
3.2.10 TTL 串口插座接口 (4pin/1.25mm*2) .....	16
3.2.11 TP 接口 (背面, 10pin/0.5mm) .....	17
3.2.12 二维码扫描模块接口 (背面, 12pin/0.5mm) .....	17
3.2.13 韦根输入接口 (4pin/1.25mm) .....	18
3.2.14 风扇 (FAN) 接口 (4pin/1.25mm) .....	18
3.2.15 MIPI 屏接口 (背面, 32pin/0.5mm) .....	19
3.2.16 USB (4pin/1.25mm*3) .....	20
3.2.17 双目 MIPI Camera 接口 (40pin/0.5mm) .....	21
3.2.18 eDP 接口 (背面, 30pin/0.5mm) .....	22
3.2.19 耳机插座接口 (5pin/1.25mm) .....	24
3.2.20 喇叭接口 (4pin/1.25mm) .....	24
3.3 其它一些标准接口以及功能 .....	25
<b>第四章 电气性能 .....</b>	<b>26</b>
<b>第五章 整机最小测试项 .....</b>	<b>27</b>
<b>第六章 可配置参数表 (差异点) .....</b>	<b>28</b>
<b>第七章 第七章使用注意事项 .....</b>	<b>29</b>



# 第一章 产品概述

## 1.1 适用范围

本产品属于 AI 通行主板，普遍端通行终端产品、考勤终端产品、工业自动化终端产品，如：闸机、门禁设备、考勤机、智能自助终端、工控主机、机器人设备等。

## 1.2 产品概述

本产品采用瑞芯微 RK3568Cortex-A55x4 四核处理器，搭载 Android11 系统，主频最高可达 2.0 GHz，超强性能，无论是跑分还是解码都是超一流，是您在人机交互、人脸识别等项目上的最佳选择。

## 1.3 产品特点

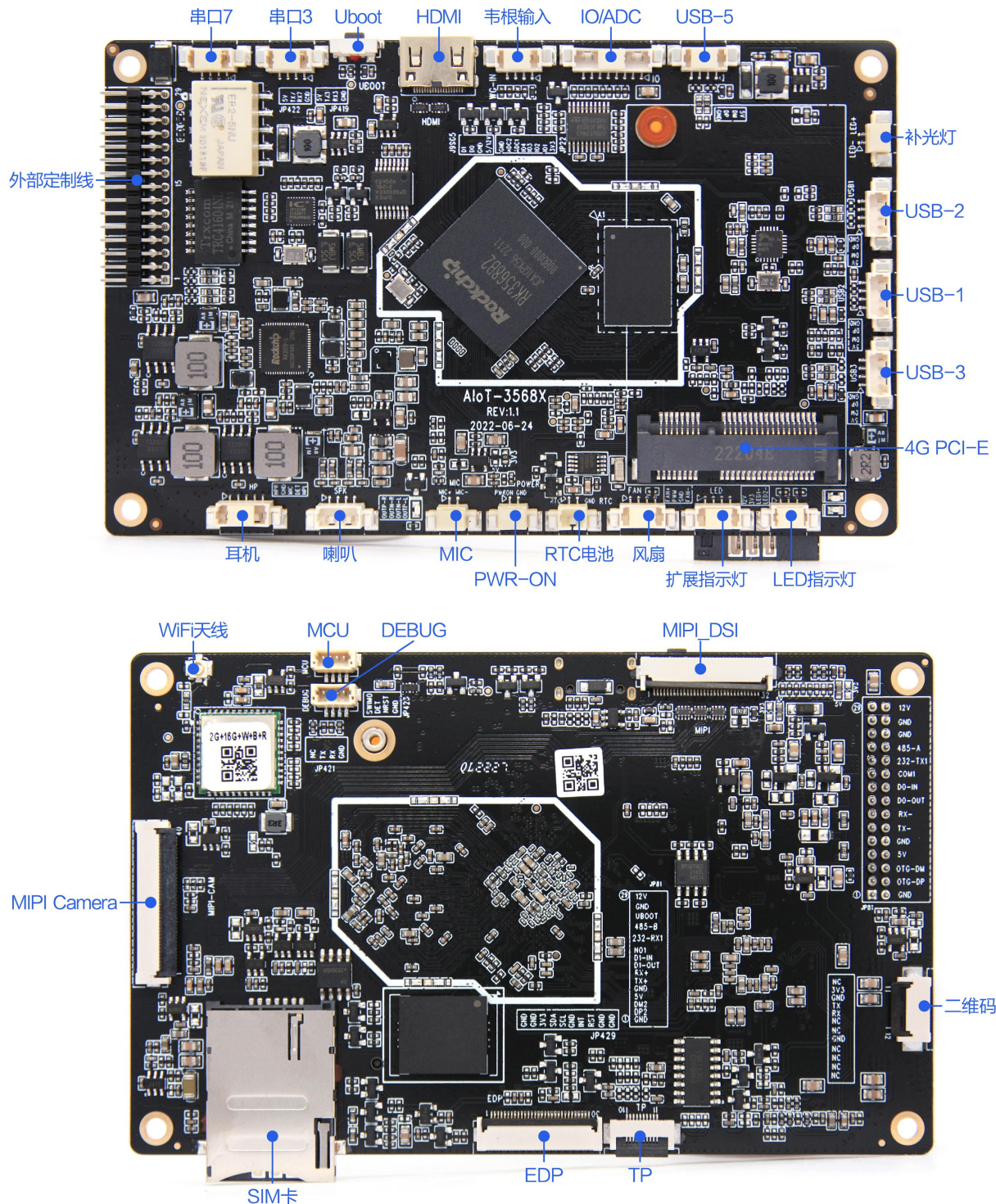
- ◆ 高集成度。集成多种显示接口/以太网/Wi-Fi/BT 于一体，简约超薄，卓尔不凡。
- ◆ 内置 PCI-E4G 模块。支持移远/龙尚等多种 PCI-E 4G 模块上网。
- ◆ 丰富的扩展接口。5个 USB 接口，4路串口（默认1路232串口，1路485串口，2路 TTL 串口），GPIO/ADC 接口，可以匹配市场上相应接口的外设。
- ◆ 支持双屏异显,高清晰度。最大支持4K 3840x2160的解码和各种 MIPI/eDP 接口的 LCD 显示屏，支持各尺寸、各分辨率裁剪屏；EDP 屏实测可支持1920\*1080的分辨率；
- ◆ 高性能。自带深度神经网络单元（NPU），性能高达1 TOPS，能够满足深度学习的项目需求。
- ◆ 支持 Android 系统定制，提供系统调用接口 API 和参考代码，完美支持客户上层应用 APP 二次开发。
- ◆ 丰富的显示接口,除了 MIPI 和 eDP 显示接口以外,还支持 HDMI type-C 显示输出,可支持 HDMI 1920x1080分辨率输出。
- ◆ 支持多种 USB 外设，例如 USB 摄像头、U 盘、触摸屏、扫码器、读卡器、麦克风、鼠标、4G 模块等。
- ◆ 支持 USB 单双目摄像头，和 MIPI 摄像头，MIPI 接口可以支持1x4-lane/2x2-lane@2.5Gbps/lane，最高可以支持13M 像素。

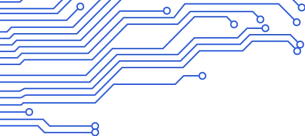


- ◆ 完美支持红外、光学、电容、电阻、触摸膜等多种主流触摸屏，支持免驱触摸屏的 HID 配置，无需调试。

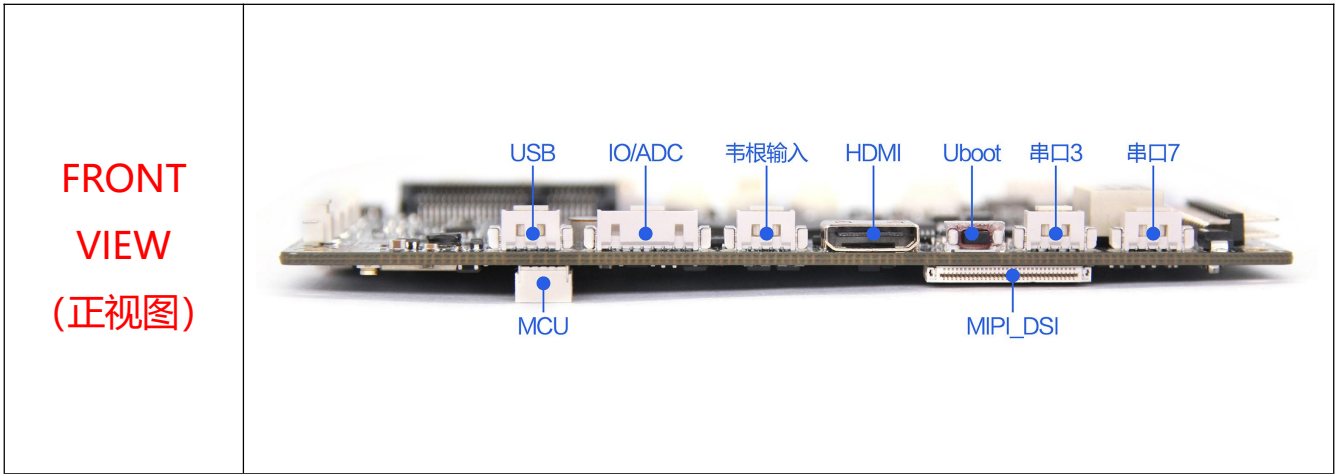
## 1.4 外观及接口示意图

正面/背面:



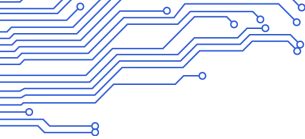


正视图:



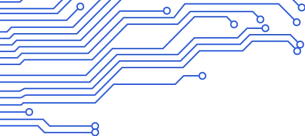
照片声明: 以上照片系选取我司某一批次生产的板卡进行拍摄, 由于产品在不断维护, 可能实际出货的板卡与照片不尽一致。





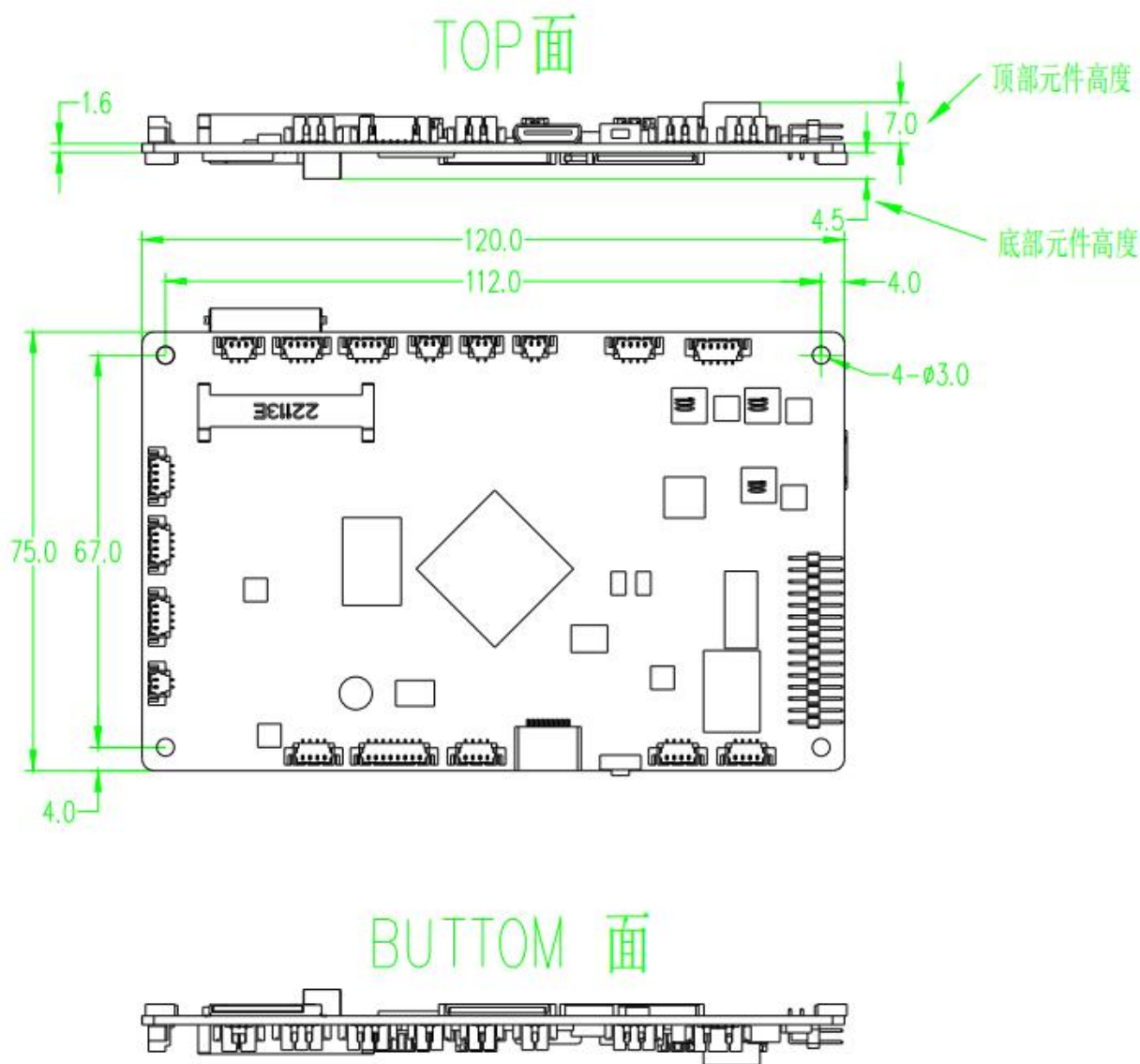
## 第二章 基本功能列表

主要功能参数	
板卡尺寸	120*75mm
CPU	RK3568, 四核, 主频最高达 2.0GHz
操作系统	Android 11.0
内存 / 存储	标配 2G (4G 可选) / 标配 16G (8/32/64G 可选)
内置 ROM	2KB EEPROM (默认不带, 可选贴)
HDMI 输出	1 个 HDMI type-C 插座, 支持 1080P@120Hz 输出
MIPI 输出	可直接驱动多种分辨率的 MIPI 液晶屏
eDP 输出	可直接驱动多种分辨率的 eDP 接口液晶屏 EDP 屏实测可支持 1920*1080 的分辨率
音频输入/输出	喇叭输出 (支持左右声道输出, 内置双 2.5W/ 8R 功放)、MIC IN
USB 接口	1 路 USB OTG 4 路 USB HOST
串口/扩展接口	1 路 232 串口 1 路 485 串口 2 路 TTL 串口 4 路 GPIO 接口 2 路 ADC
I2C 接口	1 路 I2C, 可接 I2C 接口的 TP 或外设
韦根接口	支持一路输出, 一路输入
网络支持	1、支持 10/100M 自适应以太网 2、内置 Wi-Fi, 支持热点分享, 支持蓝牙 4.0 (标配) 3、可定制内置 PCI-E 接口内置 MINI PCI-E 接口, 可支持 4G 上网, 不支持模拟或数字通话
存储	支持 U 盘
RTC 实时时钟	支持低功耗
系统升级	支持本地 USB 升级



## 第三章 PCB 尺寸和接口布局

### 3.1 PCB 尺寸图



PCB: 8 层板 , 板厚1.6mm

PCBA: L \* W=120mm\*75mm, MAX H=11.0+/-0.3mm (不含4G功能)


螺丝孔规格:  $\phi$  3.0mm x 4

注意事项:

1.散热设计

2.以产品实际尺寸为准

## 3.2 接口参数说明

图片标注说明：插座接口图片上圆圈处“”表示第一脚。（红色座子的“”表示第一脚）

### 3.2.1 外接定制线接口 (15pin\*2/2.0mm)

功能描述：

该接口的形式为 15x2 的双排插针形式，内部包含了电源输入、韦根输入/输出、RJ45 等功能接口。电源输入采用 12V 的直流电源供电。接口中的 USB OTG 接口，默认为 Host 模式，可以通过菜单“设置→USB→连接到 PC”的勾选项来配置为 Device 模式。

该接口的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线
3	HOST_DP	输入/出	USB HOST 口 D+信号
4	OTG_DP	输入/出	USB OTG 口 D+信号
5	HOST_DM	输入/出	USB HOST 口 D-信号
6	OTG_DM	输入/出	USB OTG 口 D-信号
7	VBUS_5V	电源	USB HOST 电源
8	VBUS_5V_OTG	电源	USB OTG 电源
9	GND	地线	地线
10	GND	地线	地线
11	TX+	输出	Tranceive Data+ (发信号+)
12	TX-	输出	Tranceive Data- (发信号-)
13	RX+	输入	Receive Data+ (收信号+)
14	RX-	输入	Receive Data- (收信号-)
15	WGOUT_D1	输出	韦根信号 D1 输出
16	WGOUT_D0	输出	韦根信号 D0 输出
17	WGIN_D1	输入	韦根信号 D1 输入
18	WGIN_D0	输入	韦根信号 D0 输入
19	JDQ_NO1	/	继电器常开端
20	COM1	/	继电器公共端
21	232_RXD1	输入	232-RX1
22	232_TXD1	输出	232-TX1
23	RS485_B	输入/出	485 串口 4 通信-
24	RS485_A	输入/出	485 串口 4 通信+



25	Uboot	输入	外接升级按键
26	GND	地线	地线
27	GND	地线	地线
28	GND	地线	地线
29	12V-IN	电源	12V 输入
30	12V-IN	电源	12V 输入

注意事项:

- 1、在板卡未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 600mA 电流。
- 2、连接前请注意线序的电气定义是否匹配，需先连接后再上电，不允许带电拔插使用。
- 3、引脚顺序是从右到左，然后再往上增加的顺序。

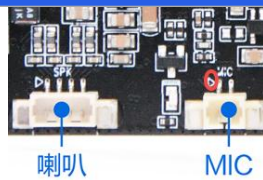
### 3.2.2 MIC 接口 (2pin/1.25mm)

功能描述:

主板有一路 MIC 接口，用于接外置麦克风。

电气定义如下:

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



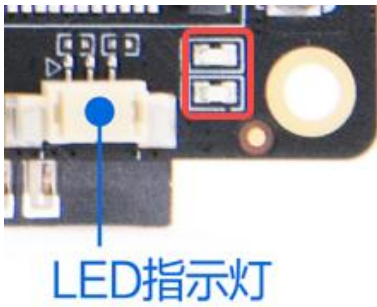
注意事项:

- 1、注意 MIC 正负极的接法，勿反接。
- 2、MIC 的线长尽量不要太长，MIC 线在设备内部走线尽量避开高速信号线和电源线布置，避免干扰声音。

### 3.2.3 状态指示灯

功能描述:

指示灯颜色说明：上电红色，开机后蓝色。



### 3.2.4 扩展指示灯接口 (4pin/1.25mm)

功能描述:

板卡预留了一组可用作双色指示灯的外接接口, 电气定义如下:

序号	定义	属性	描述	描述
1	12V	电源	12V 输出, 接指示灯阳极	
2	3V3	电源	3.3V 输出, 接指示灯阳极	
3	LED1-	输出	接某一指示灯阴极, 功能可定制	
4	LED2-	输出	接另一指示灯阴极, 功能可定制	

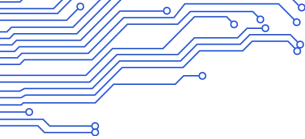
### 3.2.5 补光灯 (恒流) 接口 (2pin/1.25mm)

功能描述:

板卡设计了一个可以驱动恒流型补光灯板的接口, 驱动电流默认 60mA。

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述	描述
1	LED-	输出	接补光灯板的负极	
2	LED+	输出	接补光灯板的正极	



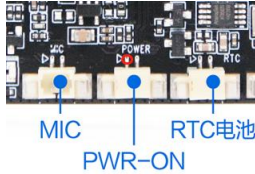
### 3.2.6 开关机按键接口 (2pin/1.25mm)

功能描述:

控制开关机接口;

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	PWR-ON	输入	外接开关机按键的某一管脚
2	GND	地线	地线, 外接按键的另一管脚



注意事项:

- 1、连接前请注意线序的电气定义是否匹配, 需先连接后再上电, 不允许带电拔插使用。

### 3.2.7 RTC 电池接口 (2pin/1.25mm)

功能描述:

采用 2pin 1.25mm 间距的 Wafer 插座接口, 用于断电时给系统时钟供电。

电气定义如下:

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



注意事项:

- 1、RTC 电池在使用时, 注意正负极是否正确, 反接可能会导致短路, 从而存在着火和爆炸的风险。
- 2、如在使用过程中发现 RTC 时间不准确, 请及时更换 RTC 电池, 选用正确的 3V, CR2036 纽扣电池, 如需使用带线电池, 请联系 FAE 提供对应型号规格。



### 3.2.8 IO/ADC 接口 (8pin/1.25mm)

功能描述:

IO 用于给外设提供控制信号的输入/输出, 电平为 3.3V; 可以通过 ADC 检测获取外部信号;

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	IO1	输入/出	IO1
3	IO2	输入/出	MCU-IO1
4	IO3	输入/出	MCU-IO2
5	IO4	输入/出	IO4
6	ADC0	输入	ADC0 信号
7	ADC2	输入	ADC2 信号
8	GND	地线	地线



注意事项:

- 1、外设的 IO 电平不能高于 3.3V, 如果对接设备 IO 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。
- 2、使用 IO 口时, 注意 IO 口是输入还是输出。
- 3、注意外设通过此 IO 口串电 (关机状态下, 用万用表测量此 IO 应为 0V) 。

### 3.2.9 SIM 卡转接口 (背面, 默认 NC, 6pin/1.25mm)

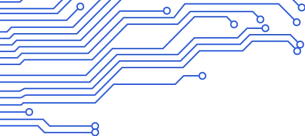
功能描述:

可转接到外置 SIM 卡座;

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	SIM_VCC	电源	SIM 卡电源
2	GND	地线	地线
3	SIM_CLK	输出	SIM 卡时钟信号
4	SIM_RESET	输出	SIM 卡复位信号
5	SIM_DATA	输入	SIM 卡数据信号
6	SIM_DET	输入	SIM 卡插入检测





注意事项:

- 1、需要贴上座子才能够使用转接口。
- 2、连接前请注意线序的电气定义是否匹配，需先连接后再上电，不允许带电拔插使用。

### 3.2.10 TTL 串口插座接口 (4pin/1.25mm\*2)

功能描述:

板卡引出了 2 组普通双线串口 (串口 3, 7), 可支持市面上通用的串口设备, 串口的电平为 0V 到 3.3V。

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	UART-RX	输入	RX
3	UART-TX	输出	TX
4	VCC	电源	默认 5V 输出, 可选 3.3V



序号	串口号	对应节点	默认配置	是否可扩展
1	串口 3	TTY3	TTL	否
2	串口 4	TTY4	RS232	否
3	串口 5	TTY5	RS485	否
4	串口 7	TTY7	TTL	TTL > RS232

注意事项:

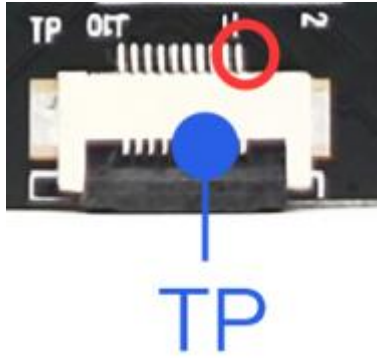
- 1、TTL 串口电压是否匹配。不能直接接入 MAX232, 485 设备。
- 2、TX, RX 接法是否正确。
- 3、如果对接的串口的电平高于 3.3V 时, 要有隔离电路或者电平转换电路, 否则会烧坏主控和设备。
- 4、软件在开发过程中注意系统节点与硬件串口接口对应关系, 参考下文《串口与系统节点定义》。

### 3.2.11 I2C 接口 (背面, 10pin/0.5mm)

功能描述:

板卡支持接入 I2C 接口的 TP 屏。

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述	描述
10	GND	地线	地线	
9	GND	地线	地线	
8	3V3	电源	3.3V 输出	
7	SDA	输入/出	I2C 数据	
6	SCL	输入/出	I2C 时钟	
5	GND	地线	地线	
4	INT	输入/出	中断	
3	RST	输入/出	复位	
2	GND	地线	地线	
1	GND	地线	地线	

注意事项:

- 1、连接前请注意正反面和线序的电气定义是否匹配, 需先连接好触摸屏后再上电, 不允许带电拔插使用。

### 3.2.12 二维码扫描模块接口 (背面, 12pin/0.5mm)

功能描述:

板卡支持二维码识别功能, 通过串口 7 进行通信;

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述	描述
1	NC	--	空接	
2	3V3	电源	3.3V 输出	
3	GND	地线	地线	
4	TX7	输出	串口 7_TX	
5	RX7	输入	串口 7_RX	
6	NC	--	空接	
7	NC	--	空接	

8	GND	地线	地线	
9	NC	--	空接	
10	NC	--	空接	
11	NC	--	空接	
12	TRIG_IO	输出	GPIO5_B4	

注意事项:

1、连接前请注意正反面和线序的电气定义是否匹配，需先连接好触摸屏后再上电，不允许带电拔插使用。

### 3.2.13 韦根输入接口 (4pin/1.25mm)

功能描述:

支持一路输出，一路输入；

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	默认 12V, 可选择 5V 输出	
2	GND	地线	地线	
3	WGIN_D0	输入	韦根信号 D0 输入	
4	WGIN_D1	输入	韦根信号 D1 输入	

注意事项:

1、连接前请注意正反面和线序的电气定义是否匹配，不允许带电拔插使用。

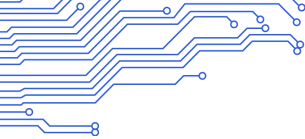
### 3.2.14 风扇 (FAN) 接口 (4pin/1.25mm)

功能描述:

通过 PWM 输出调节转速，可以驱动 5V 的风扇。

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述	
1	FAN+	电源+	5V 输出	
2	PWM	输出	转速 pwm 调节	
3	GND	地线	地线	
4	FAN-	电源-	电源-	



注意事项:

- 1、连接前请注意正反面和线序的电气定义是否匹配，不允许带电拔插使用。

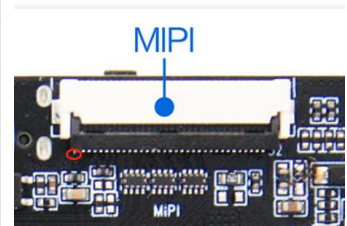
### 3.2.15 MIPI 屏接口 (背面, 32pin/0.5mm)

功能描述:

该接口形式为 32pin 0.5mm 间距的 FPC 插座。

屏接口的电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	VDD_5V	电源	屏电源输出, 5V 1A
2	VDD_5V	电源	
3	NC	--	空接
4	VDD	电源	屏电源输出, 3.3V
5	VDD	电源	
6	Reset	输出	屏复位信号, 高电平 3.3V
7	GND	地线	地线
8	MIPI_D0N	输出	MIPI Port Lane 0 negative output
9	MIPI_D0P	输出	MIPI Port Lane 0 positive output
10	GND	地线	地线
11	MIPI_D1N	输出	MIPI Port Lane 1 negative output
12	MIPI_D1P	输出	MIPI Port Lane 1 positive output
13	GND	地线	地线
14	MIPI_CKN	输出	MIPI Port clock negative output
15	MIPI_CKP	输出	MIPI Port clock positive output
16	GND	地线	地线
17	MIPI_D2N	输出	MIPI Port Lane 2 negative output
18	MIPI_D2P	输出	MIPI Port Lane 2 positive output
19	GND	地线	地线
20	MIPI_D3N	输出	MIPI Port Lane 3 negative output
21	MIPI_D3P	输出	MIPI Port Lane 3 positive output
22	GND	地线	地线
23	GND	地线	地线
24	BL-EN	输出	背光使能信号输出
25	PWM	输出	背光 pwm 控制
26	PWM OUT	输入	屏上 PWM 调背光信号输出
27	GND	地线	地线
28	LED-	电源	LCD 背光电源-



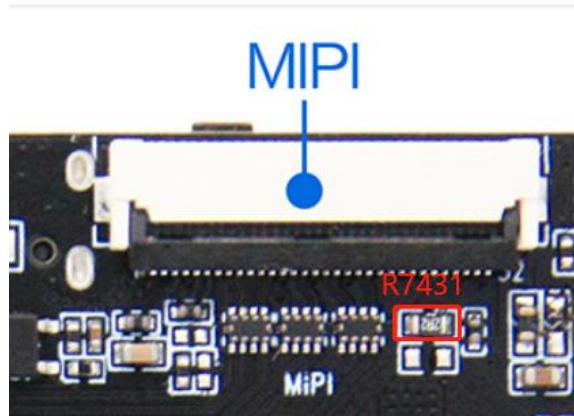
29	LED-	电源	
30	NC	--	空接
31	LED+	电源	LCD 背光电源+
32	LED+	电源	

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电流等参数是否与板卡相匹配，板卡默认 LED 背光的驱动电流为 140mA，如与所选屏的电流参数要求不符，可以通过调节 R7431 的阻值来调整输出电流，公式： $I(\text{led})=200\text{mV}/R7431$ 。

【R7431 默认=3R9//2R2】，以下是常见的电流和电阻的匹配列表【具体数值还应以实际的屏规格书来定】：

MIPI 屏	屏背光电流	R5106 阻值
5 寸	40mA	5R1
7 寸	60mA	3R3
7 寸	80mA	2R7
10.1 寸	180mA	1R1
10.1 寸高亮屏	350mA	1R1/1R2



2、确认屏接口与板卡接口的线序电气定义一致，FPC 屏线选用正确。

### 3.2.16 USB (4pin/1.25mm\*3)

功能描述：

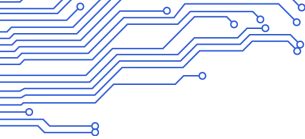
板卡具有 5 个 USB 接口，其中 2 个位于对外定制线接口中，4Pin 1.25mm 间距插座形式的有 3 个，

可用于外设扩展，默认为 HOST，供电电流不大于 2A。

USB 插座的电气定义如下：

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





### USB 口说明:

序号	板卡丝印	默认供电电流	供电是否可控	对应节点
1	USB1	2A	可控	HOST2 (接 USB 摄像头)
2	USB2	1A	可控	HUB1
3	USB3	1A	可控	HUB2
4	DM2/DP2	1A	可控	HOST1
5	OTG-DM/OTG-DP	1A	可控	OTG

### 注意事项:

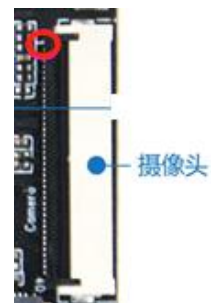
- 1、USB 端子线的定义在使用前需要核对，避免电源与地接反，导致烧外设和主板。
- 2、USB 外设线长度尽量短，满足使用需求即可，不可使用过长的 USB 线，不然可能导致外设使用过程中出现稳定性问题。
- 3、USB 线内信号为高速差分信号，USB 线材尽量使用带编织屏蔽层的线，可以很大增强设备的抗干扰能力，增加设备稳定性。

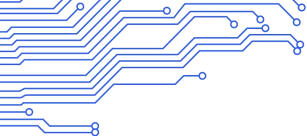
### 3.2.17 双目 MIPI Camera 接口 (40pin/0.5mm)

#### 功能描述:

板卡支持双路 mipi camera 的输入。

序号	定义	属性	描述
1	VDD2V8	电源	2.8V 输出
2	VDD3V3	电源	3.3V 输出
3	IR-PWDN	输出	IR_Camera 掉电控制信号
4	IR-RST	输出	IR_Camera 复位信号
5	SCL	输出	SCL 信号
6	SDA	输入/出	SDA 信号
7	GND	地线	地线
8	IR-XCLK	输出	IR_Camera 主时钟
9	GND	地线	地线
10	IR-MCP	输入/出	IR_Camera 的 mipi 时钟通道正
11	IR-MCN	输入/出	IR_Camera 的 mipi 时钟通道负

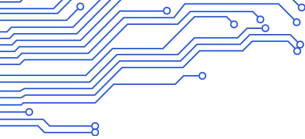




12	GND	地线	地线
13	IR-D0P	输入/出	IR_Camera 的 mipi 数据通道 0 正
14	IR-D0N	输入/出	IR_Camera 的 mipi 数据通道 0 负
15	GND	地线	地线
16	IR-D1P	输入/出	IR_Camera 的 mipi 数据通道 1 正
17	IR-D1N	输入/出	IR_Camera 的 mipi 数据通道 1 负
18	GND	地线	地线
19	DOVDD1V8	电源	1.8V 输出
20	FSYC-IN	/	NC
21	LED-GPIO	/	NC
22	IR-DVDD1V2	电源	1.2V 输出
23	RGB-DVDD1V2	电源	1.2V 输出
24	RGB-PWDN	输出	RGB_Camera 掉电控制信号
25	RGB-RST	输出	RGB_Camera 复位信号
26	GND	地线	地线
27	RGB-XCLK	输出	RGB_Camera 主时钟
28	GND	地线	地线
29	RGB-MCP	输入/出	RGB_Camera 的 mipi 时钟通道正
30	RGB-MCN	输入/出	RGB_Camera 的 mipi 时钟通道负
31	GND	地线	地线
32	RGB-D0P	输入/出	RGB_Camera 的 mipi 数据通道 0 正
33	RGB-D0N	输入/出	RGB_Camera 的 mipi 数据通道 0 负
34	GND	地线	地线
35	RGB-D1P	输入/出	RGB_Camera 的 mipi 数据通道 1 正
36	RGB-D1N	输入/出	RGB_Camera 的 mipi 数据通道 1 负
37	GND	地线	地线
38	5V	电源	5V 输出
39	5V	电源	5V 输出
40	5V	电源	5V 输出

注意事项:

- 1、最大支持的分辨率为：4096X2304。
- 2、支持双目 mipi camera 模组。
- 3、连接前请注意线序的电气定义是否匹配，需先连接好模组后再上电，不允许带电拔插使用。



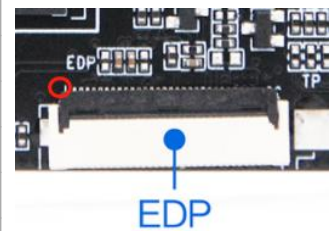
### 3.2.18 eDP 接口 (背面, 30pin/0.5mm)

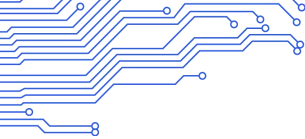
功能描述:

该接口为 30pin 屏接口。屏电压默认为 3.3V 屏电源供电, 可以通过板上预留的电阻位来选择 5V 输出。

30pin 屏接口的电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	NC	--	空接
2	GND	地线	地线
3	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
4	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
5	GND	地线	地线
6	D0+	输出	Display Port Lane 0 negative output
7	D0-	输出	Display Port Lane 0 positive output
8	GND	地线	地线
9	AUX+	输出	Display Port AUX+ chanenl positive singal
10	AUX-	输出	Display Port AUX- chanenl negative singal
11	GND	地线	地线
12	PVCC	电源	eDP 液晶屏电源输出 3.3V
13	PVCC	电源	eDP 液晶屏电源输出 3.3V
14	NC	--	空接
15	GND	地线	地线
16	GND	地线	地线
17	eDP_HPDP	输入	屏热插拔检测信号, 屏输出
18	GND	地线	地线
19	GND	地线	地线
20	GND	地线	地线
21	GND	地线	地线
22	BL-EN	输出	背光使能控制
23	BL-PWM	输出	背光亮度 pwm 控制
24	NC	--	空接
25	NC	--	空接
26	12V	电源	12V 输出
27	12V	电源	12V 输出
28	12V	电源	12V 输出
29	12V	电源	12V 输出
30	NC	--	空接





注意事项:

- 1、实测支持 1920\*1080 的分辨率。
- 2、连接前请注意线序的电气定义是否匹配，需先连接好模组后再上电，不允许带电拔插使用。

### 3.2.19 耳机插座接口 (5pin/1.25mm)

功能描述:

耳机左右声音频输出;

电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	HPL	输出	音频输出左
2	GND	地线	地线
3	HPR	输出	音频输出右
4	DET	输入	耳机检测脚
5	HS-MIC	输入	耳机 MIC 输入



注意事项:

连接前请注意线序的电气定义是否匹配，需先连接好模组后再上电，不允许带电拔插使用。

### 3.2.20 喇叭接口 (4pin/1.25mm)

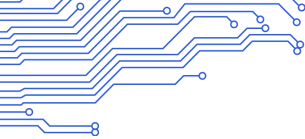
功能描述:

此接口可以接外置扬声器。

电气定义如下:

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



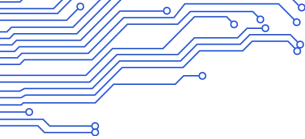


注意事项:

- 1、此为双喇叭连接，在使用单喇叭的时候是 pin1 与 pin2 一组，pin3 与 pin4 一组，不要搞错。
- 2、喇叭的使用，需先连接好喇叭后再开机，不允许带电拔插使用。
- 3、喇叭接口的默认输出功率为 2W,功放芯片的最大可支持功率到 4R/2.5W。
- 4、使用时务必测量实际最大输出功率应小于实际喇叭额定功率。

### 3.3 其它一些标准接口以及功能

接口	标准	参数描述
存储接口	USB TYPE-A	USB 2.0, 最高支持 480Mbps/s 传输速率 (60MB/s)
以太网接口	RJ45 接口	支持 10/100M 有线网络
HDMI 接口	标准接口	HDMI 支持多种分辨率, 1920x1080, 1280x720, 720x576, 720x480 等
4G 接口	Mini PCI-E	支持 Cat1、Cat4 4G 模块进行网络通信 Cat1: 下行峰值约 10Mbps, 上行峰值 5Mbps Cat4: 下行峰值 150Mbps, 上行 50Mbps 接口默认电压 3.8V, 供电电流 3A
SIM 卡接口	Mini SIM	Mini SIM 卡尺寸规格: 25mmx15mm 执行标准: ISO/IEC7810:2003, ID-000



## 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	2A		
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	1A
	5V 工作电流		550 mA	2A
	12V 工作电流		580 mA	2A
	USB 供电电流	--	--	1A
电源电流(MIPI)	3.3V 工作电流		300 mA	600 mA
	USB 供电电流	--	--	1A
总输出	电流	3.3V		800mA
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-10℃	--	60℃
	存储温度	-40℃		80℃

备注一：接 EDP 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 MIPI 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。

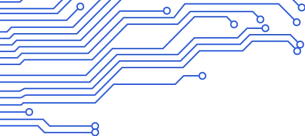
备注三：PCI-E 座子 4G 供电电压为 3.6V



## 第五章 整机最小测试项

说明:

整机稳定性和信赖性最小测试项		
序号	测试项目	测试详细描述
1	基本功能性能测试	测试整机的主要功能性能, 测试 Wi-Fi, 蓝牙, 以太网, USB, 串口, 视频播放等功能
2	软件升级功能测试	整机产品升级功能验证, 分别测试产品线刷, U 盘升级, 和网络远程升级功能是否正常
3	高温老化测试	测试整机抗高温能力, 在 60℃ 环境播放老化工作视频 3 天后正常运行并且无死机、画异、黑屏等电气不良现象
4	低温掉电测试	测试整机抗低温能力, 在 0℃ 环境播放老化工作视频 3 天后正常运行并且无死机、画异、黑屏等电气不良现象
5	常温短时间定时开关机	试产品在承受电源通断的能力, 编程 3 分钟关机, 七分钟开机, 工作 7 天后正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象, 异常记录的概率不超过 4/10000,
6	静电 (ESD) 试验	模拟试验评估产品防御静电放电之能力, 依 IEC 61000-4-2 试验标准建议, 对产品进行接触 ±4KV, 空气 ±8KV 放电, 产品验证必须符合 A 级或 B 级的判定才能接受, C 级和 D 级判定是不合格
7	扫频振动试验	测试产品的抗振动能力是否通过模拟运输试验以及板子焊锡及零件的承受力, 以避免潜在问题点的发生, 使用振动测试仪对产品进行测试, 测试后试验品结构无松动脱落, 且能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良和结构外观损坏现象判定为 OK
8	自由跌落试验	模拟运输搬运产品承受跌落能力, 用于判定机器机构的承受力, 以避免潜在的问题点发生, 供设计及制程改善之用, 在试验完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良和结构外观损坏现象判定为 OK
9	常温短时间掉电冲击	通过此项试验测试产品在承受电源通断的能力.
10	常温长时间定时开关机	验证 MCU 的稳定性, 及系统工作的稳定性, 定时开关机工具设定为早上 9 点 30 分开机, 18 点 30 分钟关机, log 记录每次开机的时间间隔相等, 到点开机和关机, 误差小于 1min, 判断合格
11	电压过压欠压测试	依据安卓板卡的供电规格, 通过电压的变化来检测板卡的电压承受力, 整机在 -20% +30% 的额定供电下测试 2 小时, 在试验进行中和完成后, 试验品能够正常运行, 无死机、画异、黑屏等电气不良现象判定为 OK



## 第六章 可配置参数表 (差异点)

类型	标准	
DDR	2G	<input checked="" type="checkbox"/>
	4G	<input type="checkbox"/>
	8G	<input type="checkbox"/>
EMMC	8	<input type="checkbox"/>
	16	<input checked="" type="checkbox"/>
	32	<input type="checkbox"/>
	64	<input type="checkbox"/>
Wi-Fi+BT	2. 4G+BT	<input checked="" type="checkbox"/>
	5G+BT	<input type="checkbox"/>
4G/PCIE	<input checked="" type="checkbox"/>	
5G/M. 2	<input type="checkbox"/>	
ETH/RJ45	<input checked="" type="checkbox"/>	
eDP	<input checked="" type="checkbox"/>	
HDMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
USB*5	<input checked="" type="checkbox"/>	
TTL*2	<input checked="" type="checkbox"/>	
RS232*1	<input checked="" type="checkbox"/>	
RS485*1	<input checked="" type="checkbox"/>	

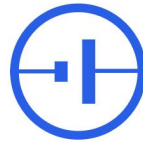
## 第七章 使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。



01

请确保不要将板卡带电进行安装和装配外设操作，安装时务必佩戴静电手环等防静电工具；



02

通过线材连接外设时，请确保各外设的针脚定义和主板插座对应，避免因线序错误导致短路；



03

用螺丝固定主板时，注意使板卡均匀受力，避免板卡因变形导致PCB开路；



04

在安装可选择屏电压的接口时（比如LVDS、eDP等），请注意所选择的电压与屏的规格一致；



05

在外设（USB, UART, IO .etc）安装时，注意外设IO电平和电流输出能力问题；



06

串口安装时，着重注意电平类型匹配及TX, RX, 485-A, 485-B的对应连接；



07

输入电源的选择需根据总外设来评估输入的电源电压，总电流等是否能满足要求；



08

设计整机产品时，需考虑板卡的限高和散热问题。