



**亿晟科技**  
YISHENG ELECTRONICS

# 产品承认书

客户名称: \_\_\_\_\_

产品名称: 5G 千兆智慧主板

产品型号: YS-5G3399

生效日期: 2020-12-08

方案提供商	客户确认
拟制:	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
审核:	验证:
批准:	批准:

(双方确认承认书合格后必须签字盖章)



**深圳市亿晟科技有限公司**

深圳: 深圳市宝安区立新湖高新产业园研发中心6楼  
广州: 广州市番禺区兴南大道565号江润大厦318室  
合肥: 合肥市高新区创新产业园二期F1栋1008室  
电话/传真: 0755-2738 3670      邮箱: lisiping@yishengtc.com

# 目 录

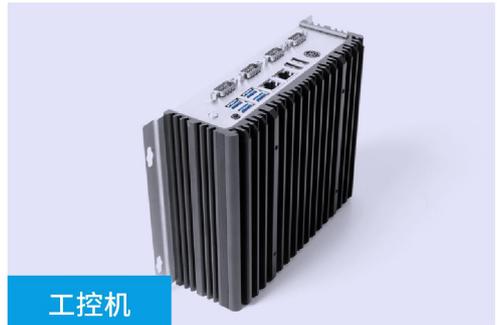
<b>第一章 产品概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 行业应用.....	1
1.2 产品概述.....	1
1.3 产品特点.....	4
1.4 产品外观及尺寸.....	5
<b>第二章 产品使用</b> .....	<b>6</b>
2.1 外设支持.....	6
2.2 组装示意图.....	7
2.3 组装使用注意事项.....	7
2.4 系统使用说明.....	8
<b>第三章 接口定义</b> .....	<b>12</b>
<b>第四章 电气性能</b> .....	<b>17</b>

# 第一章 产品概述

## YS-5G3399

### 1.1 行业应用

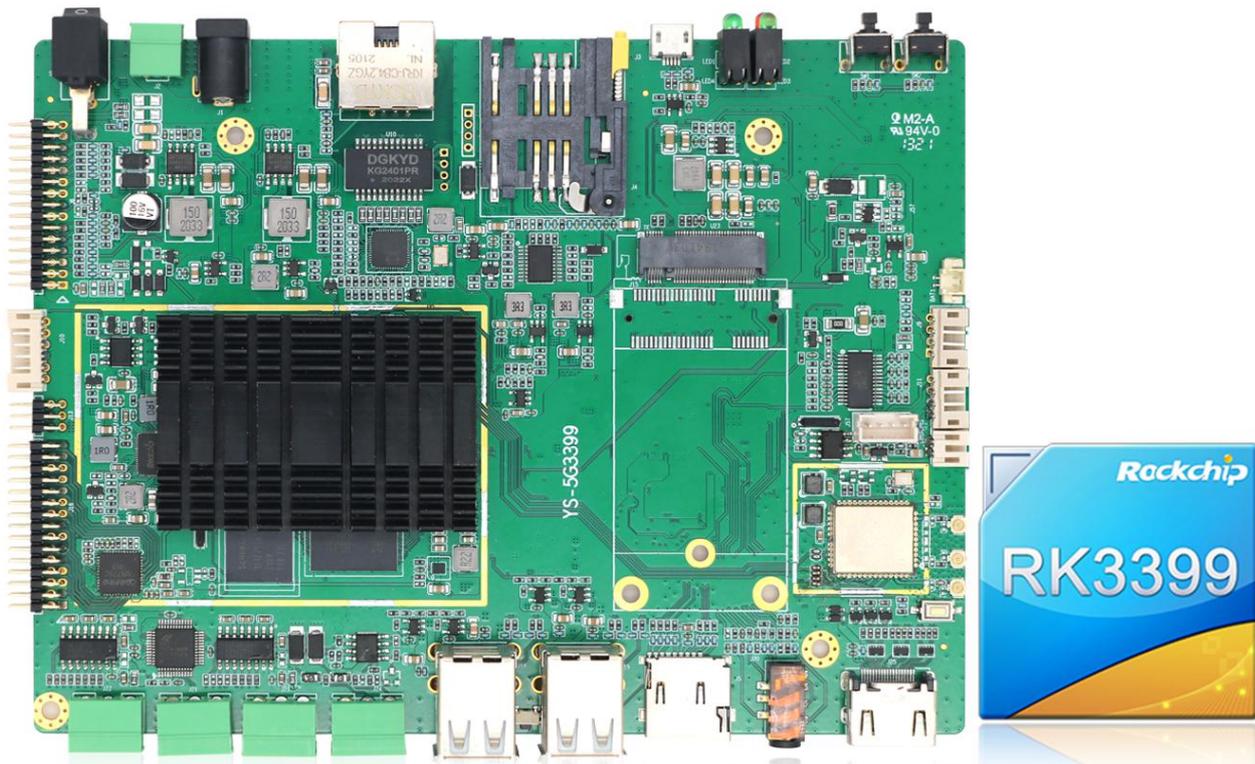
YS-5G3399属于5G人工智能主板，采用瑞芯微RK3399低功耗、高性能的应用处理器芯片；内置多个硬件处理引擎，能够支持多种格式的视频解码；丰富的接口，精湛的设计，完美支持信息发布系统；搭载工业级双目摄像头和人脸活体识别技术；是一款高效、安全、高可靠性的产品。



该产品在智慧显示终端、人工智能物联网及5G终端有着广泛的应用场景。如：无人机设备、智能终端、工控机、5G产品应用等。

### 1.2 产品概述





## YS-5G3399 RK3399

- Dual-core Cortex-A72 up to 1.8GHz  
Quad-core Cortex-A53 up to 1.4GHz
- Mali-T864 GPU
- 4K UHD H265/H264/VP9
- H264 encoder
- DDR-2G/4G EMMC-8G/32G
- WiFi 6 BT5.0

### 详细参数

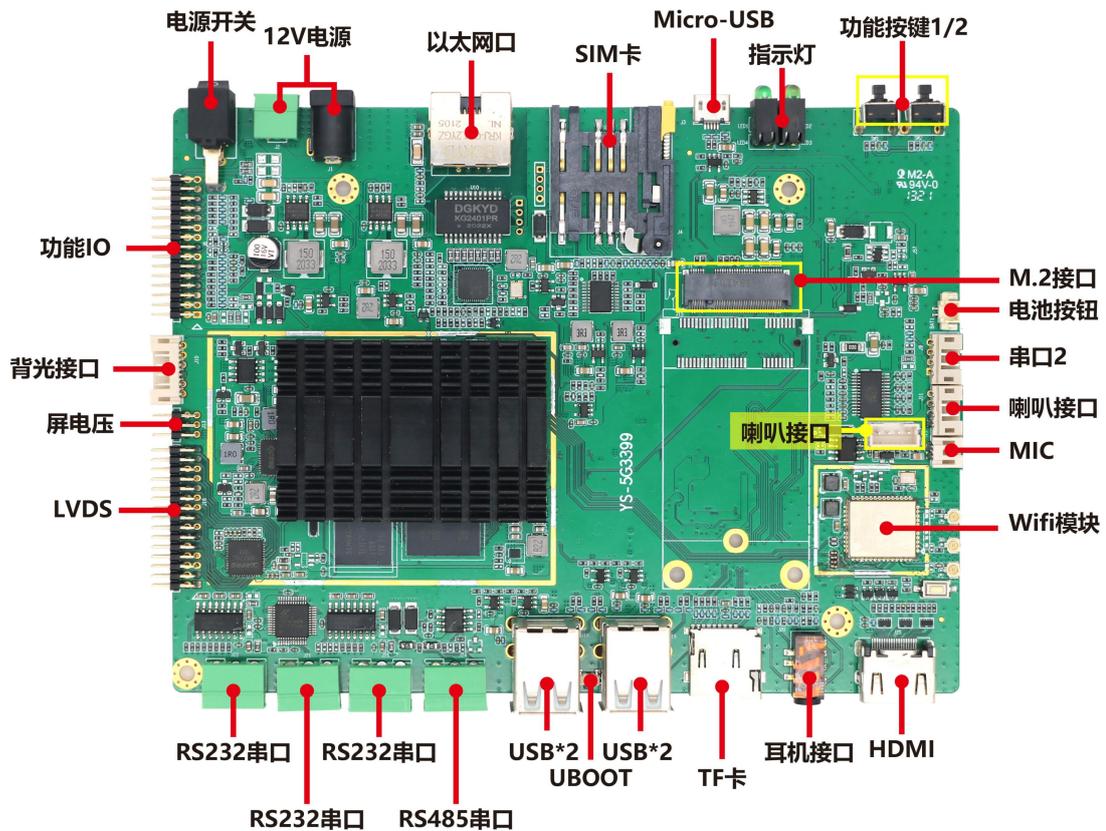
CPU	双Cortex-A72+四Cortex-A53 大小核CPU结构
	频率最高1.8GHz
GPU	Mali-T864 GPU, 支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11
	支持AFBC (帧缓冲压缩)

多媒体	支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码, 高达 60fps
	1080P 多格式视频解码 (VC-1, MPEG-1/2/4, VP8)
	1080P 视频编码, 支持 H.264, VP8 格式
	视频后期处理器: 反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化
显示	双 VOP 显示: 分辨率分别支持 4096x2160 及 2560x1600
	支持 LVDS、HDMI、MIPI-DSI 显示接口, 分辨率最高 1920*1080
	HDMI 2.0a 支持 4K 60Hz 显示, 支持 HDCP 1.4/2.2
	支持 DisplayPort 1.2 (4 线, 最高支持 4K 60Hz)
	支持 Rec. 2020 和 Rec. 709 色域转换
外围接口	支持 1000M 自适应以太网
	支持 WIFI-6、BT-5.0
	8 个通用 GPIO 口
	5 个 USB host2.0 and 1 个 Micro-USB
	3 个 RS232 串口、1 个 RS485 串口、2 个 TTL 串口 (其中一个调试口)
	MIPI-DSI-40PIN-FPC 最高支持 1200*1920 输出
	1 个双八 LVDS+背光接口 最高支持 1920X1080 输出
	HDMI2.0 最高支持 4K@60HZ 输出
	1 个红灯、1 个绿灯、1 个 4G 绿灯、1 个 wifi 绿灯
	支持喇叭接口, 最高支持一个 8Ω 5W 双声道喇叭输出
	支持一路 MIC 接口
	1 个 M.2 接口, 支持 5G 移动模块
	1 个内置 PCI-E 接口 (可选), 支持 3G/4G

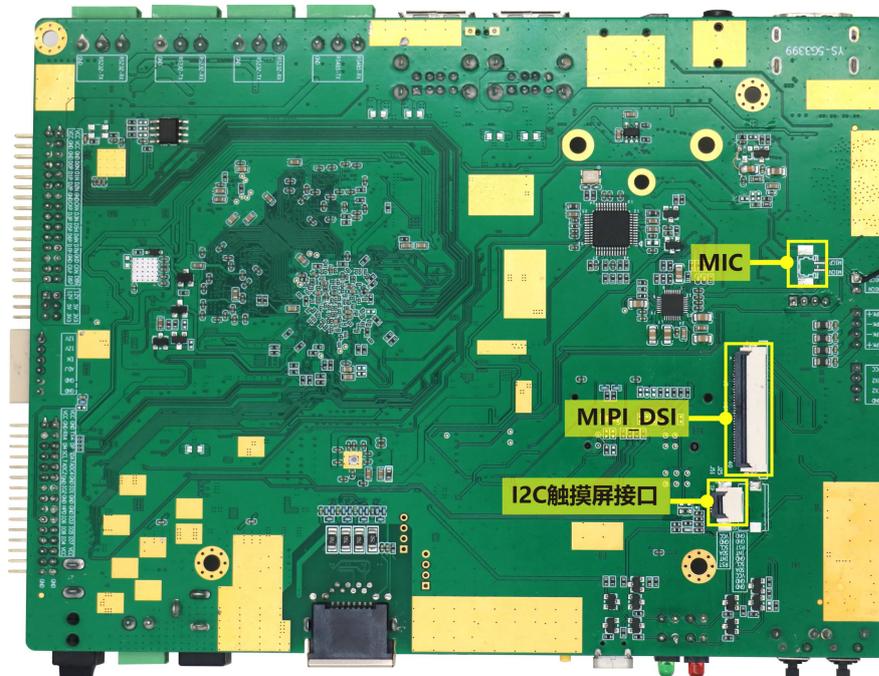
### 1.3 产品特点



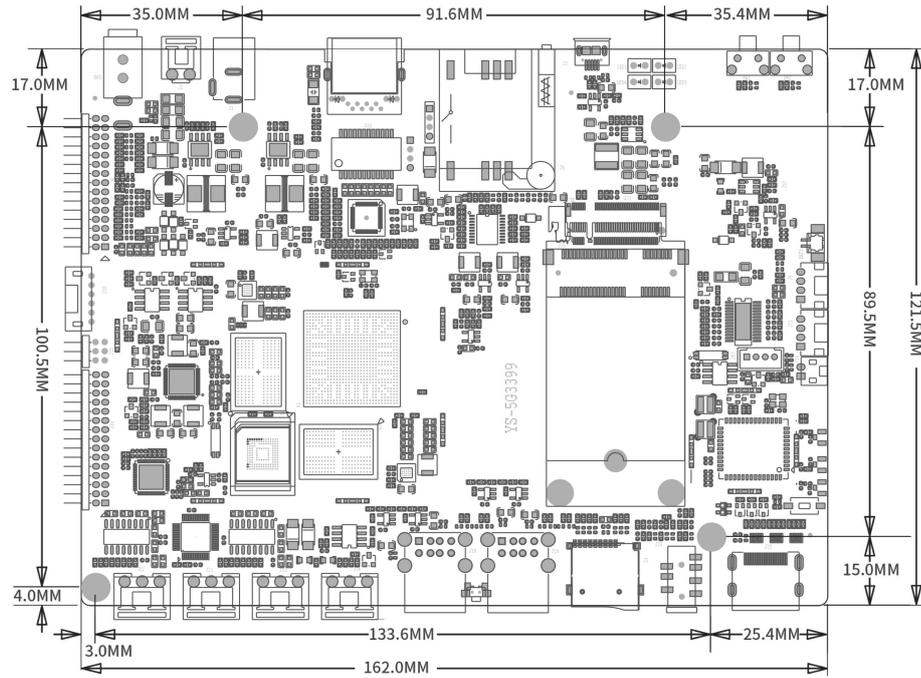
## 1.4 产品外观及尺寸



正面接口图



背面接口图



尺寸图

\*PCB 高度: 18.0mm

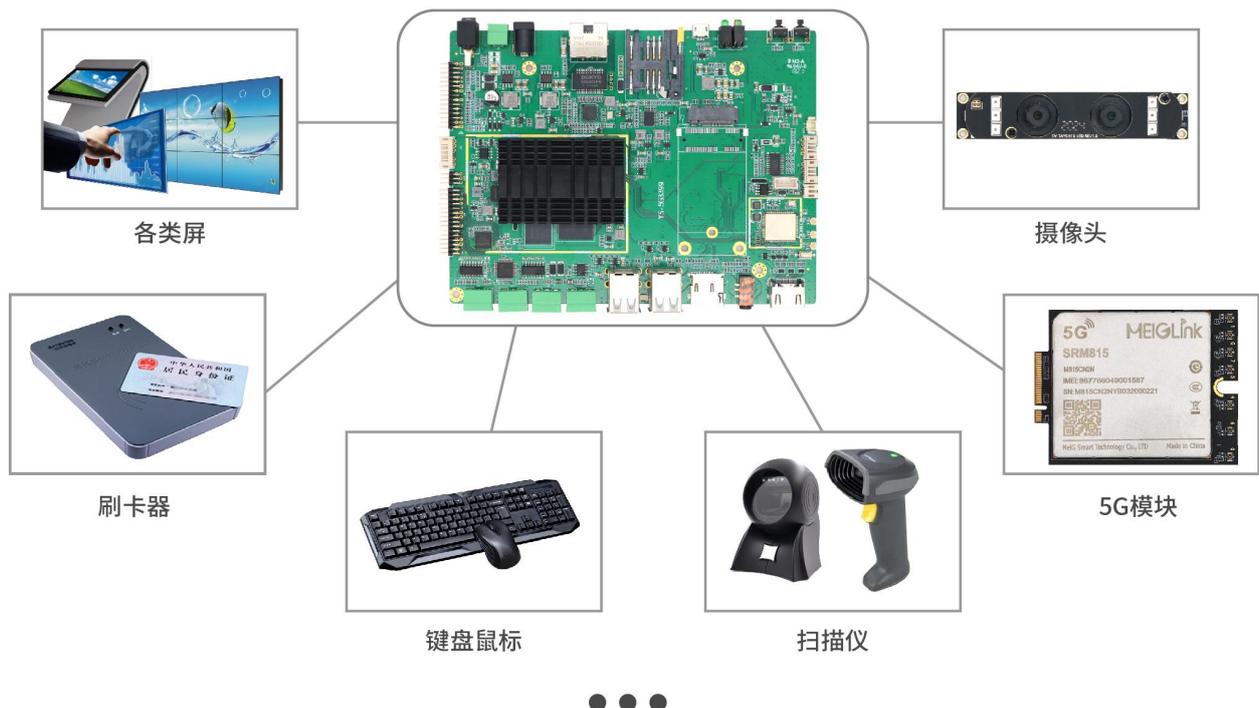
\*PCB 长度: 162.0mm

\*PCB 宽度: 121.5mm

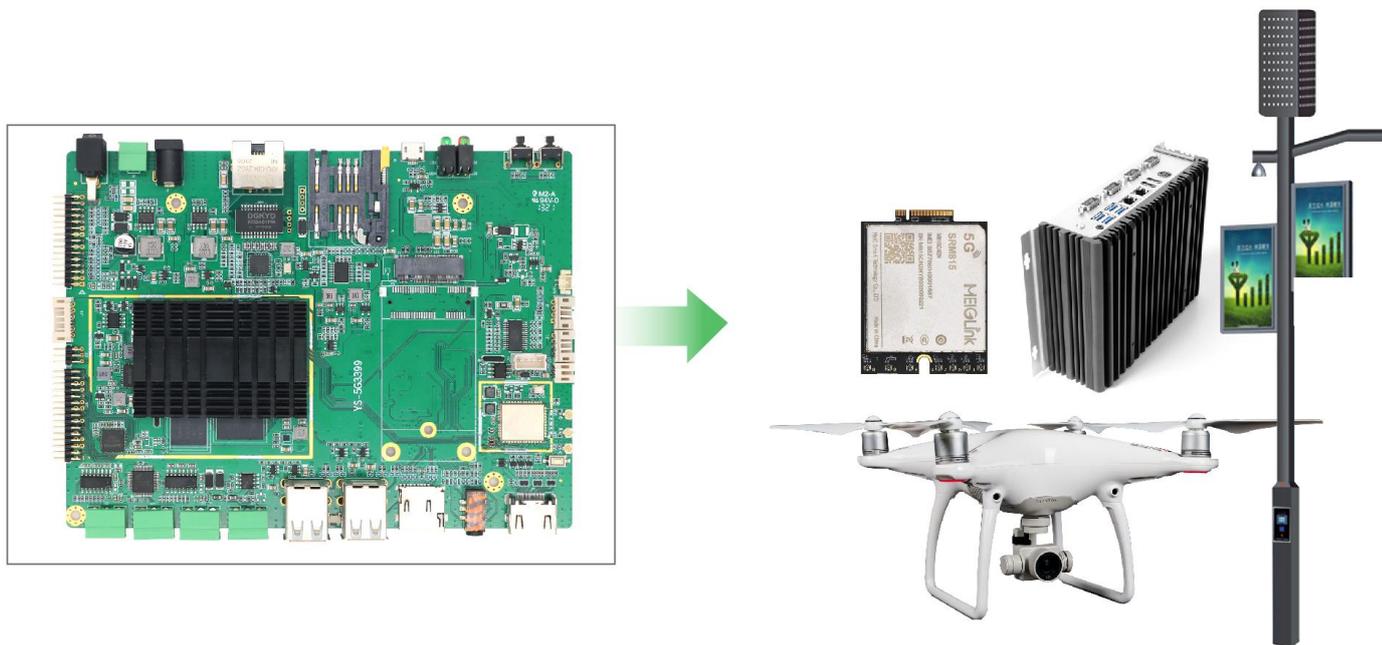
\*PCB 螺丝孔径: 3.2mm x4

## 第二章 产品使用

### 2.1 外设支持



## 2.2 组装示意图



## 2.3 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。

1. 相对湿度  $\leq 75\%$
2. 存储温度： $-30^{\circ}\text{C}$  至  $+70^{\circ}\text{C}$
3. 使用温度：零下  $20^{\circ}\text{C}$  至 零上  $60^{\circ}\text{C}$  ( $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ )
4. 整机装配和运输过程中注意防静电处理。
5. 整机装配时，可下装或侧装，但不要使板子变形或扭曲，勿受重压。
6. 各端子的接线位置保留合适的距离，以免安装时导致挤压端子。
7. 本板和配套的模块板之间的连接线不宜过长，否则可能会影响图像质量。
8. 整机内部应合理布线，各连接线尽可能不要直接从 PCB 板上穿越。
9. 为整机达到更好的 EMC 效果，建议主板和屏之间的屏线采用屏蔽线。

## 2.4 系统使用说明

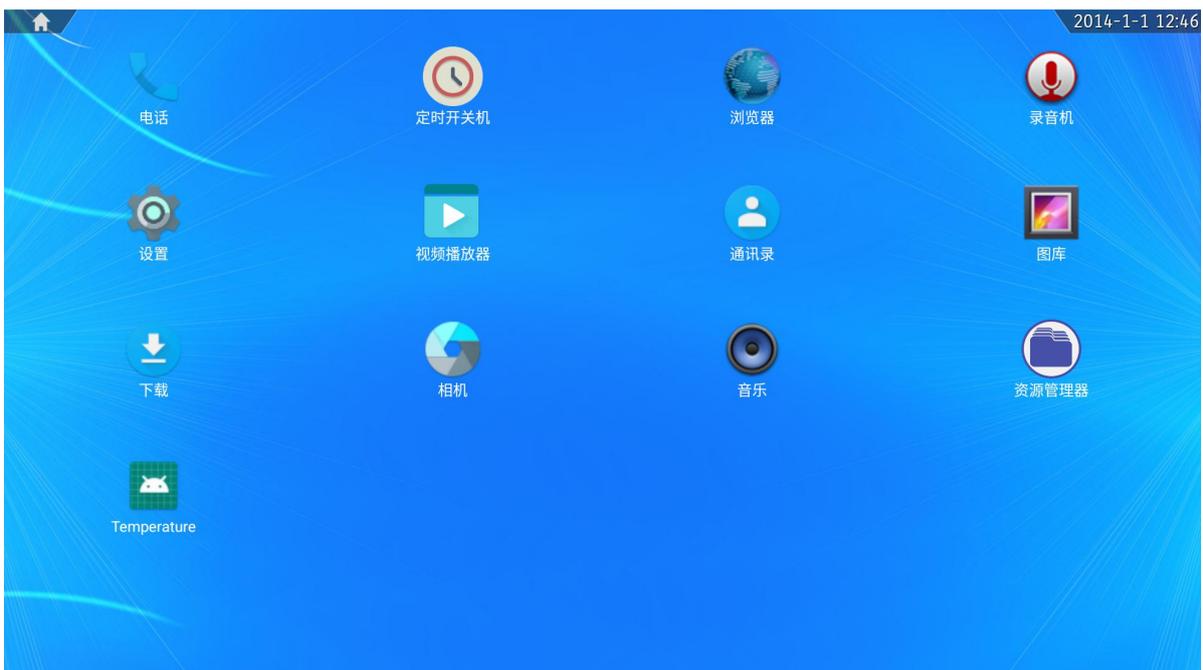
### 2.4.1 安卓系统界面说明

安卓系统主菜单界面分为四大类：**应用程序、设置、文件管理以及浏览器**

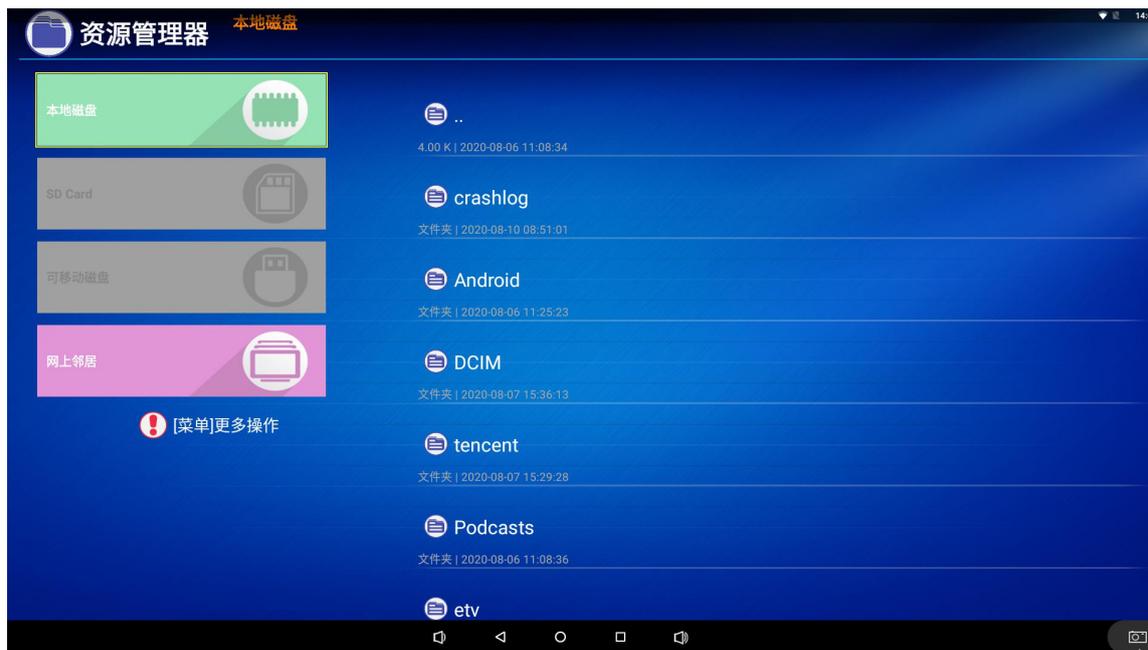


#### 应用程序界面

应用程序界面有：定时开关机、浏览器、录音机、设置、视频播放器、通讯录、图库、下载、相机、音乐、资源管理器。

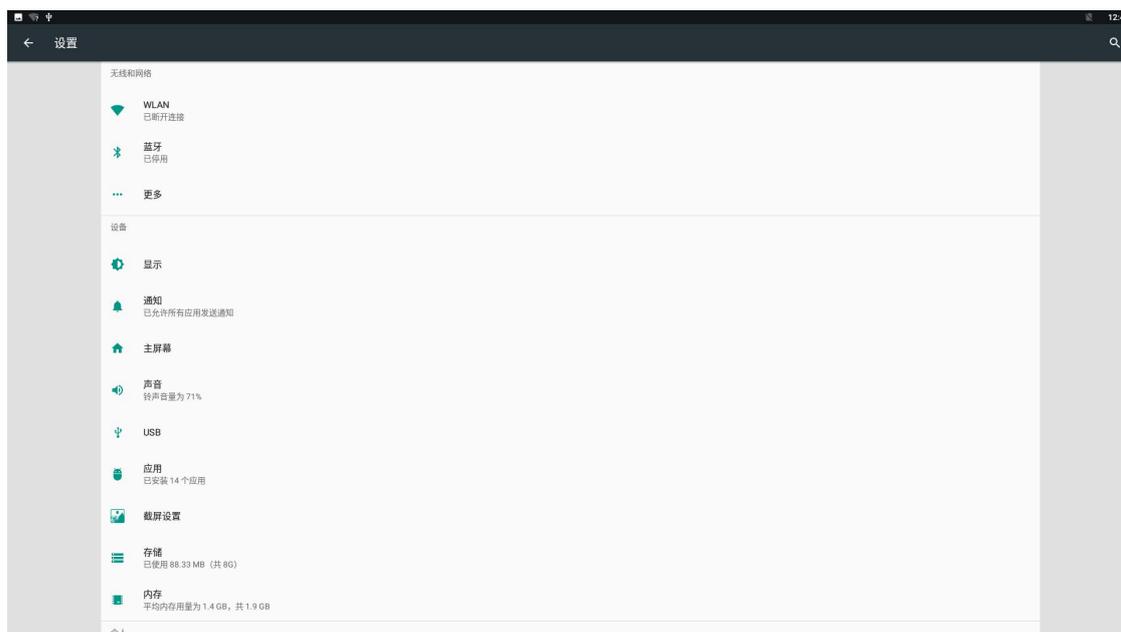


## 文件管理界面



## 设置菜单界面

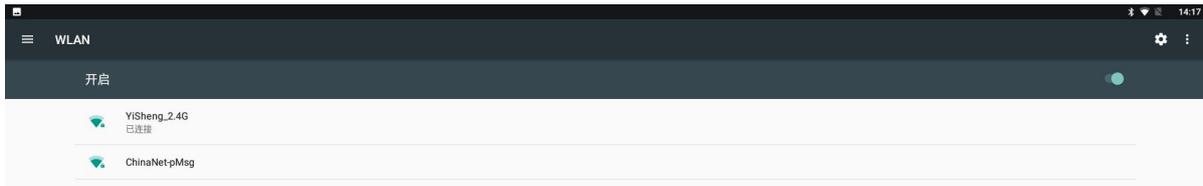
支持无线网络以及设备显示声音的设置，也可查看设备所安装的程序应用，以及存储内存情况等



## 2.4.2 网络连接说明

### WIFI 网络信号连接

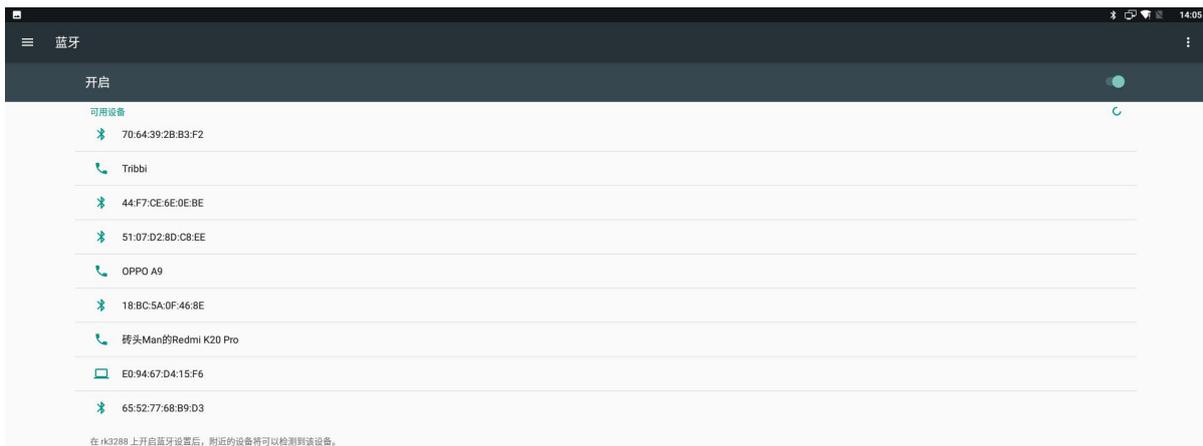
在“设置”界面将 WIFI 开关打开，如下图;选择需要连接的 WIFI 信号，并输入相应的密码，即可成功连接。



WiFi 设置界面

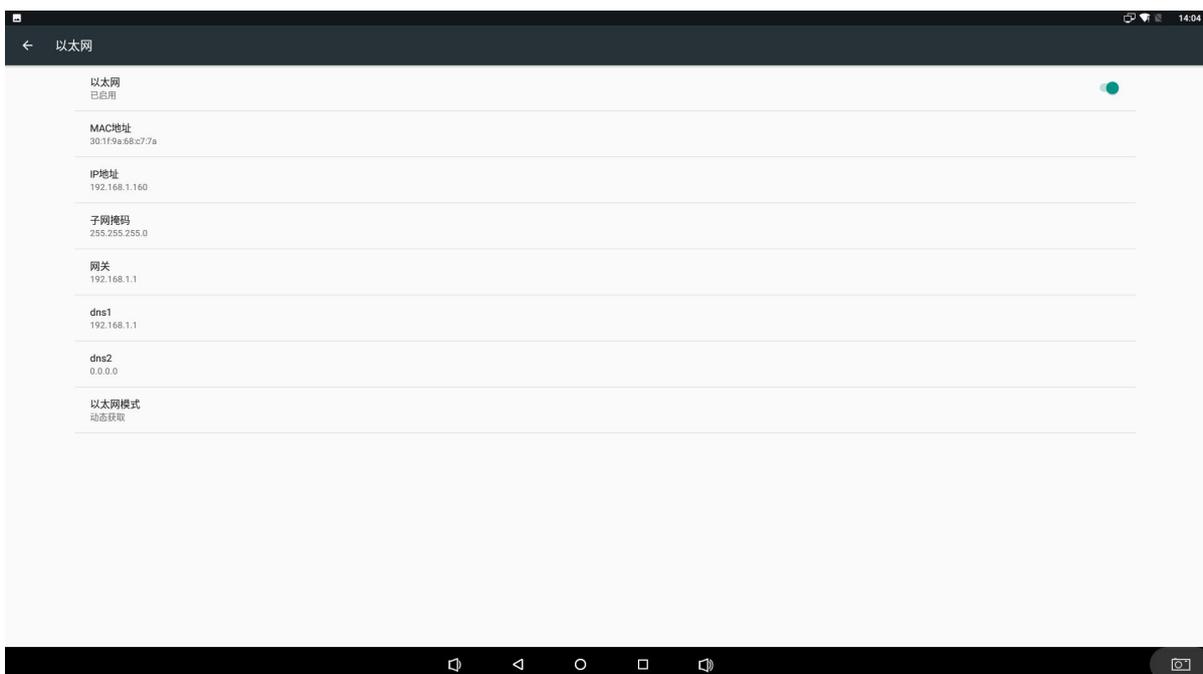
## 蓝牙信号连接

如下图,在“设置”界面,将“蓝牙”功能打开,进入下图界面,即可搜索到蓝牙设备。



## 以太网连接

在“设置”界面,进入“更多”,打开以太网,进入如下图页面,打开以太网开关,即可插入网线后自动连接上以太网,可在如图界面查看到 IP 地址,以太网 MAC 地址等信息



以太网设置界面

**注意：**

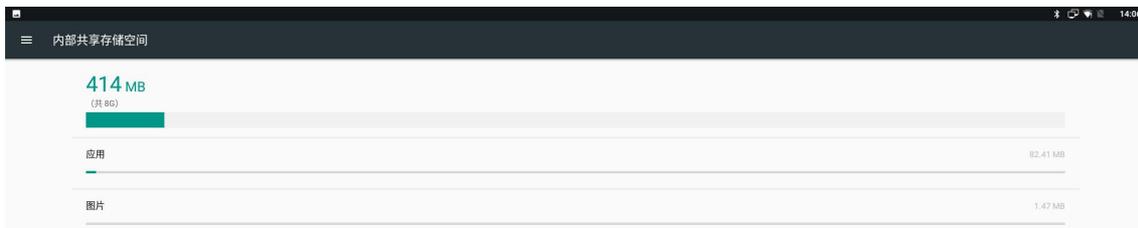
- WIFI 以及蓝牙的使用必须要在 WIFI 天线座子处接好 WIFI 天线
- WIFI 信号的可用性和覆盖范围由信号数量、天线性能及外部环境而定。
- 以太网的 MAC 地址为本系统唯一永久有效的设备 ID。

所有安卓设备网络优先级顺序为：

- 1、ETH 以太网网络
- 2、WIFI 无线网络
- 3、3G/4G/5G 移动网络

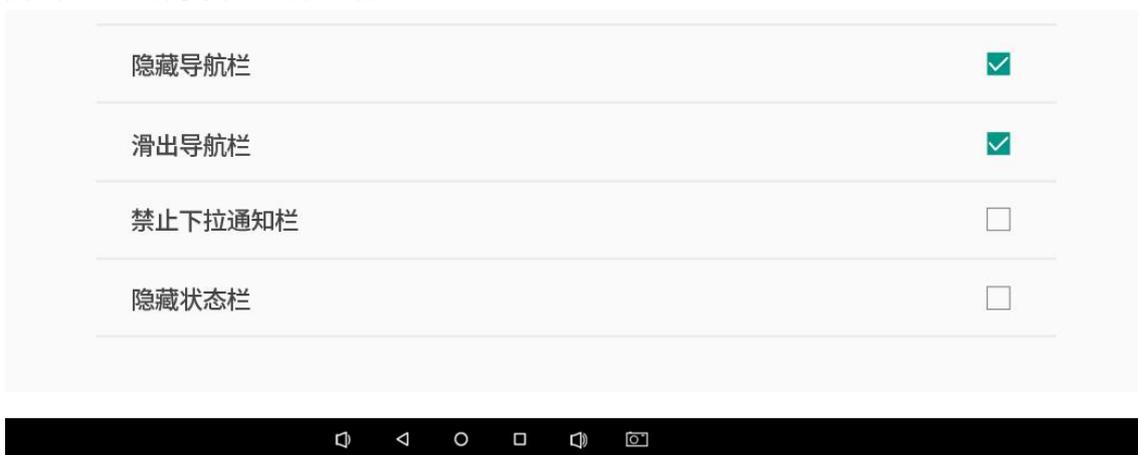
## 2.4.3 存储信息查看

在设置中，选择“存储”，进入下图界面，显示内部存储空间的存储信息。显示 2.34G 容量为板卡剩余存储可用容量，显示“共 7.28G”为硬件总存储容量。



## 2.4.4 通知栏与导航栏的设置

在设置中，选择“显示”：勾选“隐藏导航栏”，导航栏会隐藏；勾选“滑出导航栏”，鼠标从底下向上滑动可滑出导航栏，无操作 5 秒后导航栏消失。勾选“禁止下拉通知栏”，不能下拉通知栏；勾选隐藏状态栏可隐藏界面上方显示时间等状态的状态栏。



隐藏状态栏设置界面

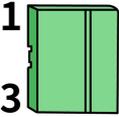
**注意：**

选择“滑出导航栏”前提下需要选择“隐藏导航栏”；隐藏状态栏后，通知栏也默认被强制隐藏

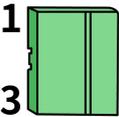
## 第三章 接口定义

主要接口定义说明（方形焊盘标识为第一脚）：

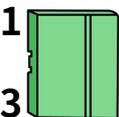
J24（3PIN/2.54） RS485 串口（弯插）（可选 RS232）

外观	脚序号	定义	描述
	1	RS485-RX	接收 485
	2	RS485-TX	发送 485
	3	GND	地

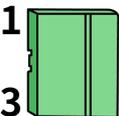
J23（3PIN/2.54） RS232 串口（弯插）

外观	脚序号	定义	描述
	1	RS232-RX	接收 232
	2	RS232-TX	发送 232
	3	GND	地

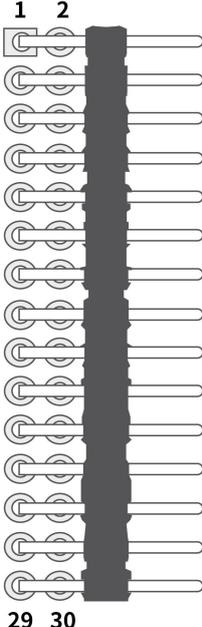
J21（3PIN/2.54） RS232 串口（弯插）

外观	脚序号	定义	描述
	1	RS232-RX	接收 232
	2	RS232-TX	发送 232
	3	GND	地

J22（3PIN/2.54） RS232 串口（弯插）

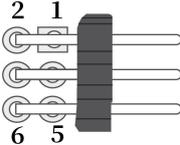
外观	脚序号	定义	描述
	1	RS232-RX	接收 232
	2	RS232-TX	发送 232
	3	GND	地

### J16 (30PIN/2.0) LVDS 接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1-3	VCC	供电
	4-6	GND	地
	7	D0N	LVDS 信号
	8	D0P	LVDS 信号
	9	D1N	LVDS 信号
	10	D1P	LVDS 信号
	11	D2N	LVDS 信号
	12	D2P	LVDS 信号
	13	GND	地
	14	GND	地
	15	CKN	LVDS 信号
	16	CKP	LVDS 信号
	17	D3N	LVDS 信号
	18	D3P	LVDS 信号
	19	D5N	LVDS 信号
	20	D5P	LVDS 信号
	21	D6N	LVDS 信号
	22	D6P	LVDS 信号
	23	D7N	LVDS 信号
	24	D7P	LVDS 信号
	25-26	GND	地
	27	CKN	LVDS 信号
	28	CKP	LVDS 信号
	29	D8N	LVDS 信号
	30	D8P	LVDS 信号

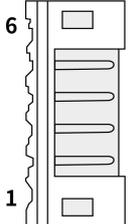
注：LVDS 屏幕用跳线帽来进行屏电源的选择，从左到右，依次为：12V/5V/3.3V。

### J13(6PIN/2.0) LCD 屏电压供电选择 (弯插)

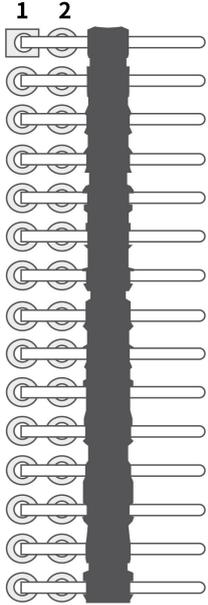
外观	脚序号	定义	描述
	1	12V	12V 供电
	2	VCC_LCD	屏电压连接端口
	3	5V	5V 供电
	4	VCC_LCD	屏电压连接端口
	5	3.3V	3.3V 供电
	6	VCC_LCD	屏电压连接端口

注：LVDS 屏幕用跳线帽来进行屏电源的选择，将 3.3V 与 VCC\_LCD 连通，则屏电压为 3.3V。

### J10 (6PIN/2.0) 背光电源接口 (弯插)

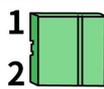
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	GND	地
	3	ADJ	背光亮度调节
	4	EN	背光开/关控制
	5	+12V	屏背光供电
	6	+12V	屏背光供电

### J6 (30PIN/2.0) 功能 IO 接口 (弯插)

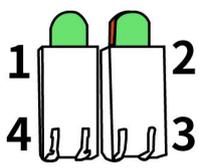
外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	默认 3.3V 供电 (5V 可选)
	2	VCC	默认 3.3V 供电 (5V 可选)
	3	GND	地
	4	GND	地
	5	TX4	发送 4
	6	RX4	接收 4
	7	DP	D+
	8	DM	D-
	9	SDA7	12C 数据
	10	SCL7	12C 数据
	11	ADC4	ADC 输入 4
	12	ADC2	ADC 输入 2
	13	GND	地
	14	GND	地
	15	I01	IO 接口 1
	16	I02	IO 接口 2
	17	GND	地
	18	GND	地
	19	GND	地
	20	HPD	插拔检测
	21	I03	IO 接口 3
	22	I06	IO 接口 6
	23	I05	IO 接口 5
	24	I08	IO 接口 8
	25	I07	IO 接口 7
	26	I04	IO 接口 4
	27	VCC	供电

	28	VCC	3.3V 供电
	29	GND	地
	30	GND	地

### J2 (2PIN/2.54) 电源输入接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	12V	供电
	2	GND	地

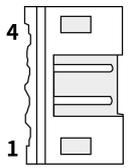
### J2 (2PIN/2.54) 电源输入接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	LED1	绿色指示灯
	2	LED2	红色指示灯
	3	LED3	4G 绿色指示灯
	4	LED4	Wifi 绿色指示灯

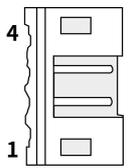
### BAT1 (2PIN/1.25) BAT 接口 (直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	BAT	BAT

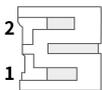
### J9 (4PIN/2.0) 串口 2 接口 (Debug)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	默认 3.3V 供电 (5V 可选)
	2	RX2	接收 2
	3	TX2	发送 2
	4	GND	地

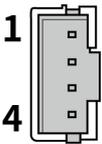
### J11 (4PIN/2.0) 喇叭接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	RPK+	右声道+
	2	RPK-	右声道-
	3	LPK-	左声道-
	4	LPK+	左声道+

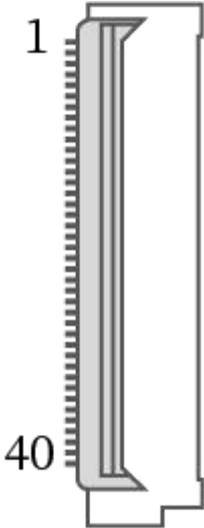
### J14 (2PIN/2.0) 麦克风接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	MIC+	麦克正极
	2	MIC-	麦克负极

### J57 (4PIN/2.0) 喇叭接口 (直插)

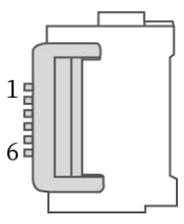
外观	脚序号	定义	描述
	1	RPK+	右声道+
	2	RPK-	右声道-
	3	LPK-	左声道-
	4	LPK+	左声道+

### J8 (40PIN/0.5mm) MIPI\_DSI 接口 (FPC 座 背面接口)

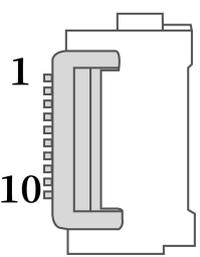
外观	脚序号	定义	描述
	1	VDD1V8	+1.8V 供电
	2	VDD3V3	+3.3V 供电
	3	VDD3V3	+3.3V 供电
	4	NC	空脚
	5	RESET	复位
	6	NC	空脚
	7	GND	地
	8	MIPI_D0-	MIPI 信号
	9	MIPI_D0+	MIPI 信号
	10	GND	地
	11	MIPI_D1-	MIPI 信号
	12	MIPI_D1+	MIPI 信号
	13	GND	地
	14	MIPI_CLK-	MIPI 信号
	15	MIPI_CLK+	MIPI 信号
	16	GND	地
	17	MIPI_D2-	MIPI 信号
	18	MIPI_D2+	MIPI 信号
	19	GND	地
	20	MIPI_D3-	MIPI 信号
	21	MIPI_D3+	MIPI 信号
	22	GND	地
23-24	NC	空脚	

	25	GND	地
	26	NC	空脚
	27	NC	空脚
	28	NC	空脚
	29	NC	空脚
	30	GND	地
	31	LEDK	背光供电
	32	LEDK	背光供电
	33	NC	空脚
	34	NC	空脚
	35	NC	空脚
	36	NC	空脚
	37	NC	空脚
	38	NC	空脚
	39	LEDA	背光供电
	40	LEDA	背光供电

**J51 (6PIN/1.25) IIC 接口 (FPC 座 背面接口)**

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	3.3V 供电
	2	GND	地
	3	SCL	12C 时钟
	4	SDA	12C 数据
	5	INT	中断数据
	6	RST	复位数据

**J51 (10PIN/1.25) IIC 接口 (FPC 座 可选背面接口)**

外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	GND	地
	3	RST	复位数据
	4	INT	中断数据
	5	GND	地
	6	SCL	12C 时钟
	7	SDA	12C 数据
	8	VCC	3.3V 供电
	9	GND	地
	10	GND	地

## 第四章 电气性能

### ◆ 标准电源

类别		最小	典型	最大
标准电源参数	电压	11V	12V	13.5V
	纹波	/	/	50mV
	电流	3A	/	/

### ◆ USB 供电

USB 接口	电压	典型电流	最大电流
OTG_USB	5V	500mA	1000mA
HOST_USB	5V	500mA	1000mA

**注：**USB 外设总电流建议不超过 2000mA ，否则会导致机器无法正常运转。

### ◆ 未接其他外设时工作电流

类别		最小	典型	最大
电源电流(未接屏等其它 外设)	工作电流	/	200mA	600 mA
	待机电流	/	17 mA	20 mA
	USB 供电电流	/	/	800 mA

### ◆ 连接 LVDS 屏时工作电流

类别		最小	典型	最大
电源电流 (LVDS)	3.3V 工作电流	/	400 mA	800 mA
	5V 工作电流	/	550mA	1 A
	12V 工作电流	/	580mA	1.5 A

**◆ 连接 HDMI 时工作电流**

类别		最小	典型	最大
电源电流 (HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	/	200 mA	600 mA
	待机电流	/	17 mA	20 mA
	USB 供电电流	/	/	800 mA

**◆ 连接 MIPI 屏时工作电流**

类别		最小	典型	最大
电源电流 (MIPI 屏)	5V 工作电流	/	400 mA	800 mA

注：连接 LVDS 屏时，请您选择正确的点屏电压 3.3V/5V/12V，防止烧坏屏幕。