

# 产品承认书

客户名称: \_\_\_\_\_

产品名称: 智能安卓主板

产品型号: M57

规格书版本: V1.2

生效日期: 2024-04-08

| 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)

# 目 录

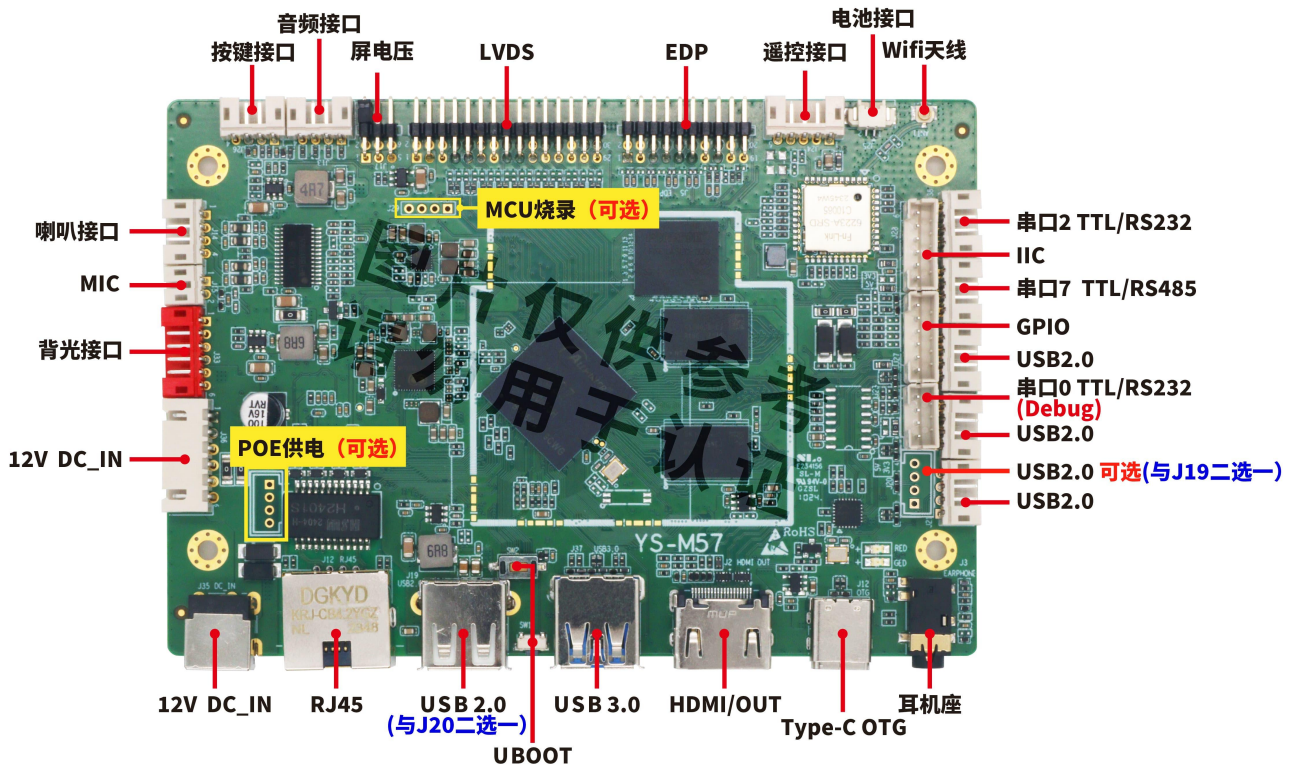
|                        |    |
|------------------------|----|
| 第一章 产品概述 .....         | 1  |
| 1.1 产品外观及尺寸 .....      | 1  |
| 1.2 产品详细参数 .....       | 2  |
| 1.3 接口详细说明 .....       | 3  |
| 第二章 产品使用 .....         | 6  |
| 2.1 外设支持 .....         | 7  |
| 2.2 组装使用注意事项 .....     | 8  |
| 2.3 系统使用说明 .....       | 8  |
| 2.3.1 安卓系统界面说明 .....   | 8  |
| 2.3.2 网络连接说明 .....     | 10 |
| 2.3.3 存储信息查看 .....     | 12 |
| 2.3.4 通知栏与导航栏的设置 ..... | 12 |
| 第三章 接口定义 .....         | 13 |
| 第四章 电气性能 .....         | 18 |
| 附录 1 主板背面图 .....       | 19 |
| 附录 2 主板详细尺寸图 .....     | 20 |

# 第一章 产品概述

## M57

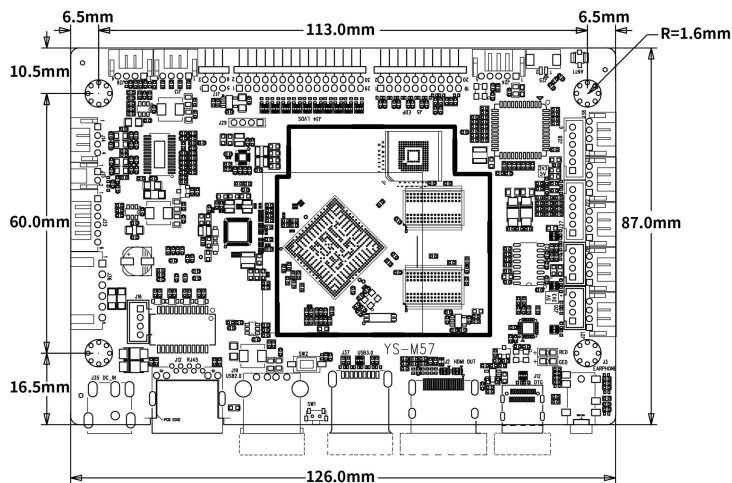
### 1.1 产品外观及尺寸

正面接口图



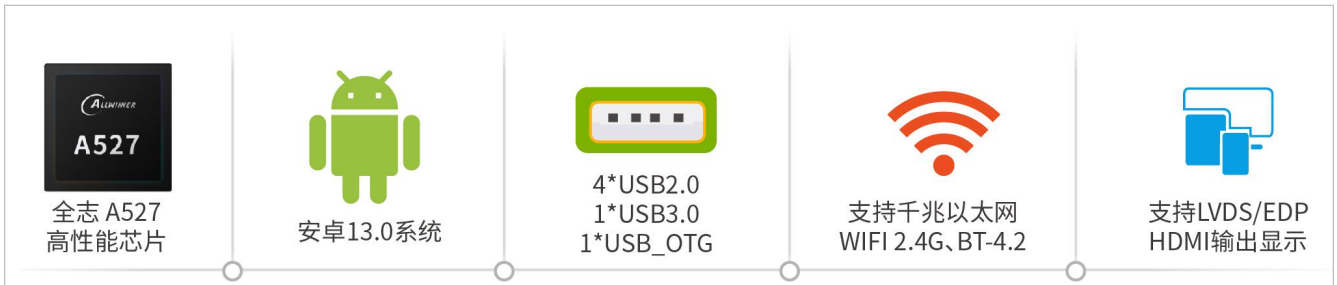
注：图片仅供参考，由于产品在不断维护，具体出货主板以实物为准

外形尺寸图



\*PCBA 长度：126mm \*PCBA 宽度：87mm \*PCBA 高度：12mm \*PCBA 螺丝孔径：3.2mm x4

## 1.2 产品详细参数



### 详细参数

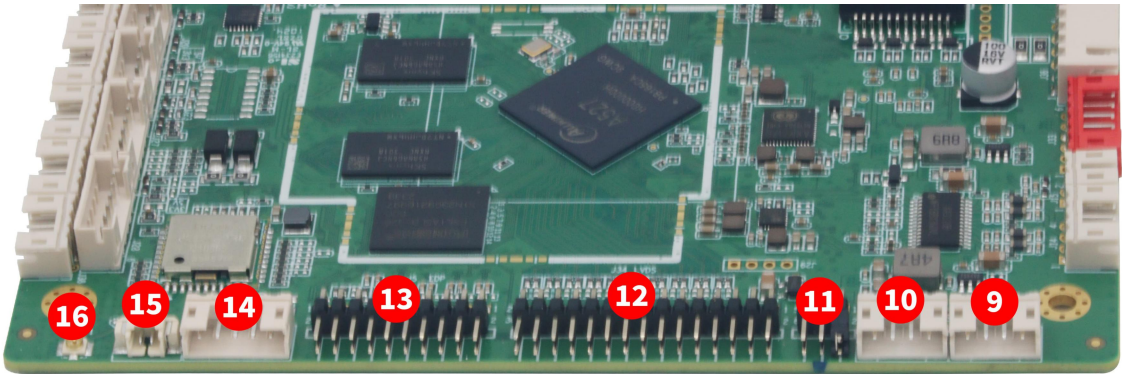
|                  |   |
|------------------|---|
| <b>CPU</b>       | 八核 64 位 Cortex-A55，主频最高 2.0GHz                                |
| <b>GPU</b>       | ARM G57 MC01  |
|                  | 支持 OpenGL ES 3.2/2.0/1.1, OpenCL2.2, Vulkan1.1/1.2/1.3        |
| <b>多媒体</b>       | 视频解码: 4K@60fps VP9&H.265, 4K@30fps H.264                      |
|                  | 视频编码: 4K@25fps H.264, 4K@15fps MJPEG                          |
| <b>显示</b>        | 支持 EDP/LVDS 输出显示, HDMI 输出, 支持双屏异显                             |
| <b>外围接口</b>      | 支持 100M/1000M 自适应以太网  |
|                  | 支持 WIFI-2.4G (5G 可选)、BT-4.2                                   |
|                  | 4 个 USB 2.0 host, 1 个 USB3.0 host, 1 个 Type-C USB2.0_OTG/host |
|                  | 3 个 TTL 串口 (1 个可选 TTL/RS485, 2 个可选 TTL/RS232 其中一个是 Debug 串口)  |
|                  | 1 个 I2C 接口  |
|                  | 4 个通用 GPIO 口  |
|                  | 1 路 EDP 输出, 最高支持 1920x1080 分辨率                                |
|                  | HDMI2.0 最高支持 2160P@60fps 输出                                   |
|                  | 1 个双八 LVDS+背光接口 最高支持 1920X1080 输出                             |
|                  | 1 个遥控, 1 个红灯, 1 个绿灯   |
|                  | 支持喇叭接口, 最高支持两个 8Ω 5W, 双声道喇叭输出                                 |
| 支持一路耳机、一路 MIC 输入 |   |

### 1.3 接口详细说明

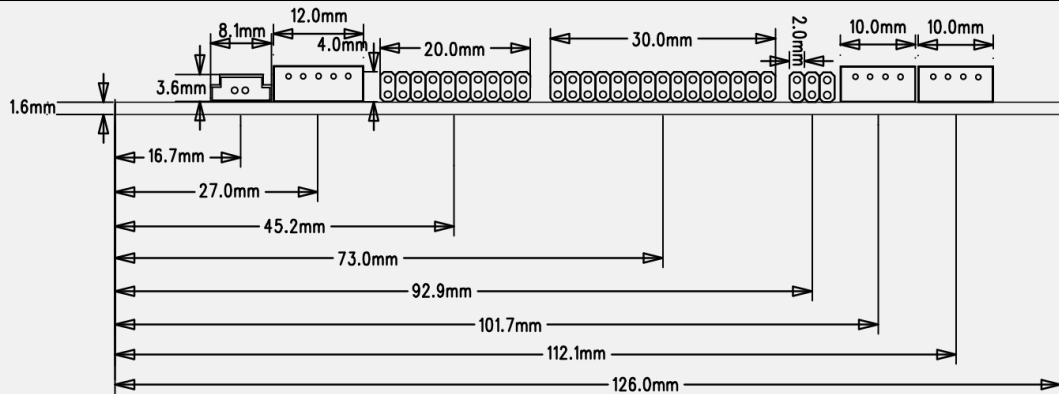
| 正面接口 |          |  |
|------|----------|--|
| 产品图片 |          |  |
| 尺寸图  |          |  |
| 序号   | 接口       | 说明   |
| 1    | 耳机座      | 标准 3.5mm、4 节耳机耳机座，CTIA（美标）标准，支持音频输入输出                      |
| 2    | Type-C   | 标准 USB2.0 Type-C 接口，固定 USB OTG 模式、可设置为 USB Host 模式         |
| 3    | HDMI/OUT | 标准 HDMI Type-A 接口，HDMI2.0 输出显示，最大支持 2160P@60fps 输出显示       |
| 4    | USB3.0   | 标准 USB3.0 Type-A 接口，固定 Host 模式、限流 1.5A                     |
| 5    | UBOOT    | 强制进入升级按键   |
| 6    | USB2.0   | 标准 USB2.0 Type-A 接口，固定 Host 模式、限流 1.5A，与 J20 USB 二选一使用     |
| 7    | RJ45     | 100M/1000M 以太网接口，可扩展 POE 供电                                |
| 8    | DC+12V   | 外径 6.0mm、内径 2.0mm DC 座，推荐 12V/2A DC 输入（接入外设情况根据外设所需电流接入供电） |

## 上侧接口

产品图片



尺寸图

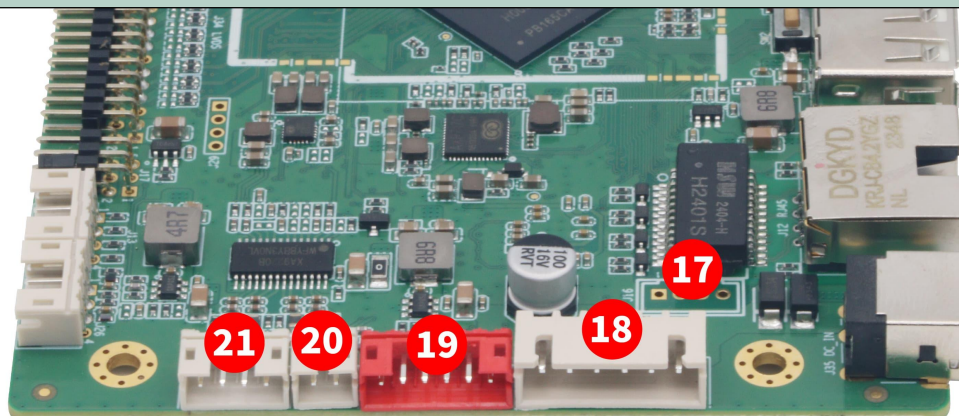


| 序号 | 接口       | 说明   |
|----|----------|--|
| 9  | 按键接口     | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认功能：PWR 开关机/K1 音量+/K2 音量-（K1/K2 功能可配置）    |
| 10 | 音频接口     | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，模拟音频输出接口，支持插拔检测                            |
| 11 | 屏电压跳冒    | 6Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器，LVDS 屏电压选择接口，3.3V/5V/12V 可选                  |
| 12 | LVDS     | 30Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器，LVDS 接口，最高支持 1920*1080 分辨率                  |
| 13 | EDP      | 20Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器，EDP 接口，最高支持 1920*1080 分辨率                   |
| 14 | 遥控接口     | 5Pin*1.25mm 间距 wafer 连接器，可接两个 LED 灯（LED 灯共阴），一个红外接收头，用遥控器对主板进行遥控测试 |
| 15 | RTC 电池接口 | 2Pin*1.25mm 间距 wafer 连接器，RTC 电池接口，默认电压 3.3V                        |
| 16 | Wifi 天线  | WIFI 天线母座，接 IPEX 一代天线  |

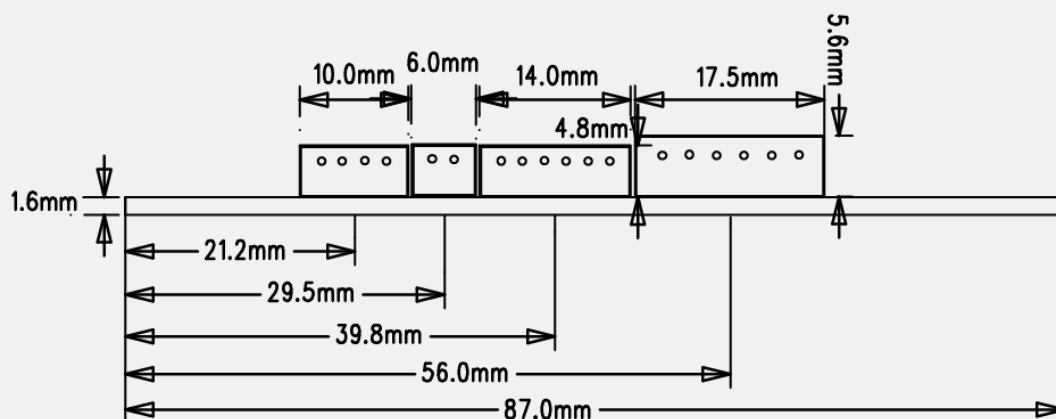


## 左侧接口

产品图片



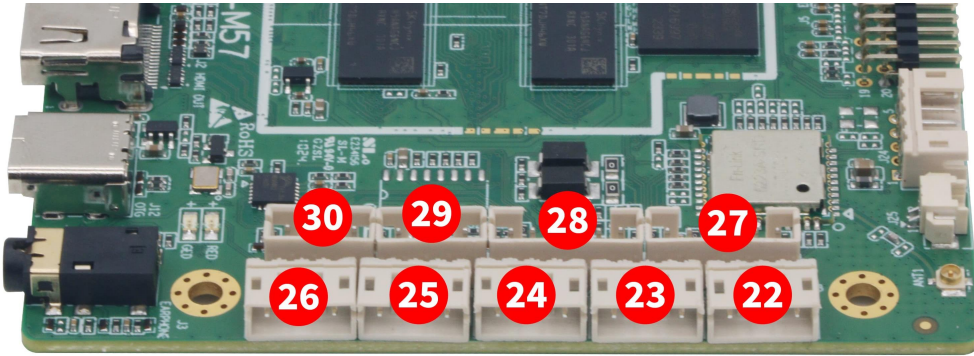
尺寸图



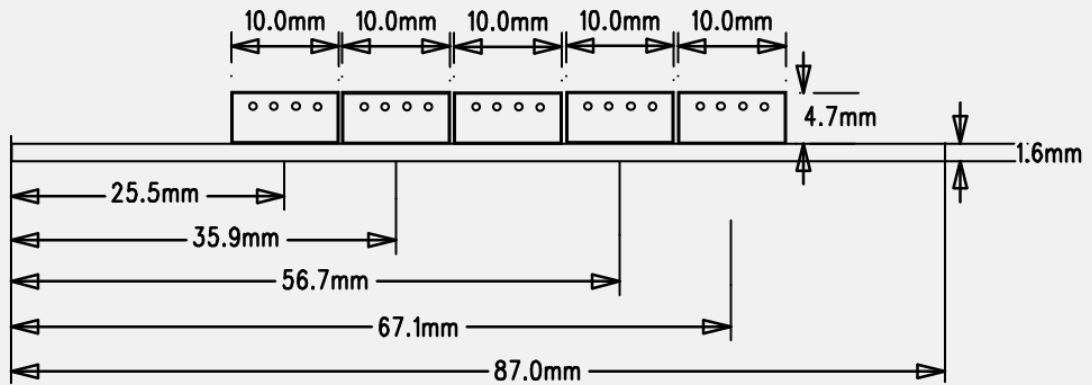
| 序号 | 接口        | 说明  |
|----|-----------|---|
| 17 | POE 供电接口  | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，接 POE 转接板的输入端         |
| 18 | 12V DC-IN | 4Pin*2.54mm 间距 wafer 连接器，推荐 12V/2A DC 输入      |
| 19 | 背光接口      | 6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，主屏背光接口，支持屏背光使能开关、亮度调节 |
| 20 | MIC       | 2Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，MIC 音频输入接口            |
| 21 | 喇叭接口      | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，功放输出接口，双声道，最大输出 5W@8Ω |

## 右侧接口

产品图片



尺寸图

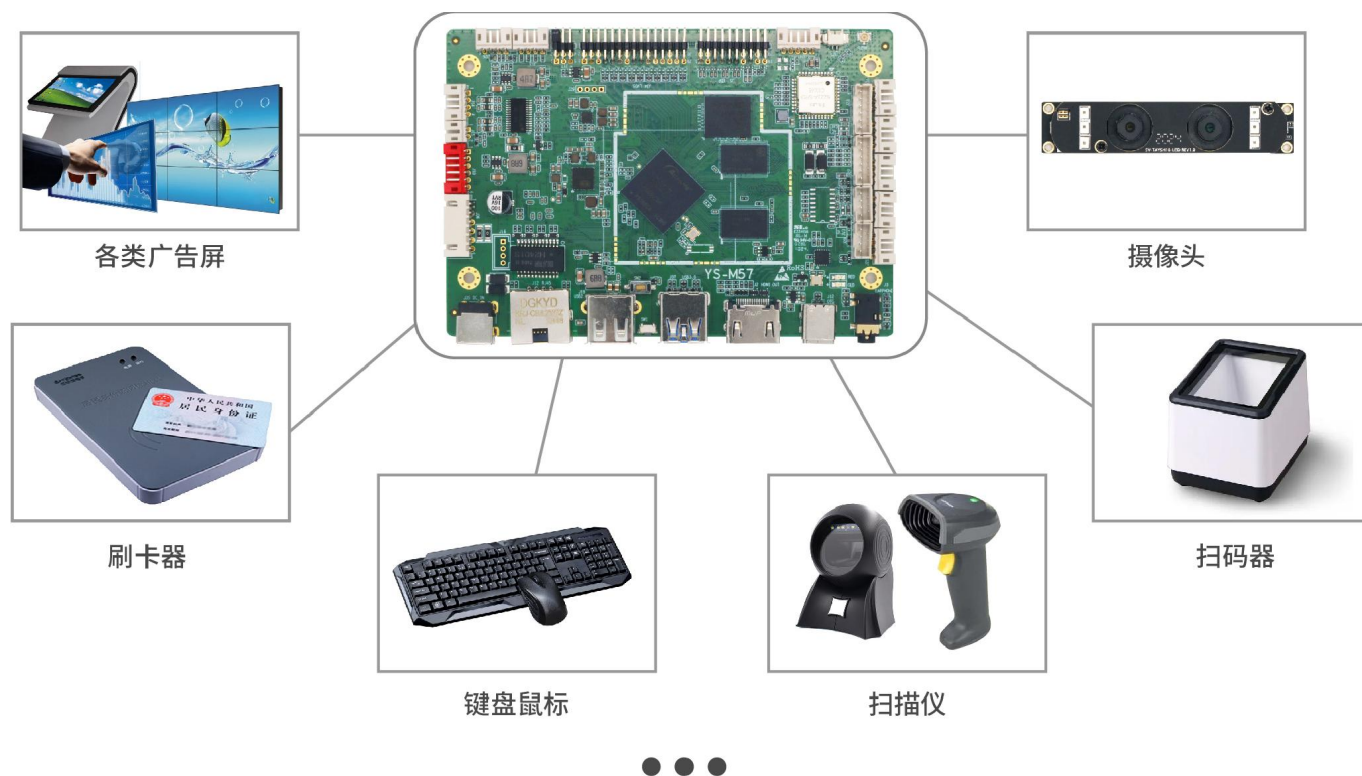


| 序号 | 接口     | 说明   |
|----|--------|--|
| 22 | 串口 2   | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认 TTL 串口，电源域 3.3V，硬件可配置为 RS232  |
| 23 | 串口 7   | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认 TTL 串口，电源域 3.3V，硬件可配置为 RS485  |
| 24 | USB2.0 | 4Ppin*2.0mm 间距 wafer 连接器，固定 Host 模式，USB 限流 1.5A  |
| 25 | USB2.0 | 4Ppin*2.0mm 间距 wafer 连接器，固定 Host 模式，USB 限流 1.5A  |
| 26 | USB2.0 | 4Ppin*2.0mm 间距 wafer 连接器，固定 Host 模式，USB 限流 1.5A  |
| 27 | IIC    | 6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，预留 IIC 接口，支持中断/复位，电源域 3.3V   |
| 28 | GPIO   | 6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，预留 GPIO 接口，可配置 IN/OUT，IO 电源域 3.3V  |
| 29 | 串口 0   | 4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认 TTL 串口，默认 Debug 模式，用于调试、日志打印，可配置为通用 TTL 串口接外设使用，硬件可配置为 RS232，电源域 3.3V |
| 30 | USB2.0 | 4Ppin*2.0mm 间距 wafer 连接器，固定 Host 模式，USB 限流 1.5A，与 J19 USB 二选一使用，默认为 J19 USB 可用，若需要该接口需要提前跟技术人员联系 |

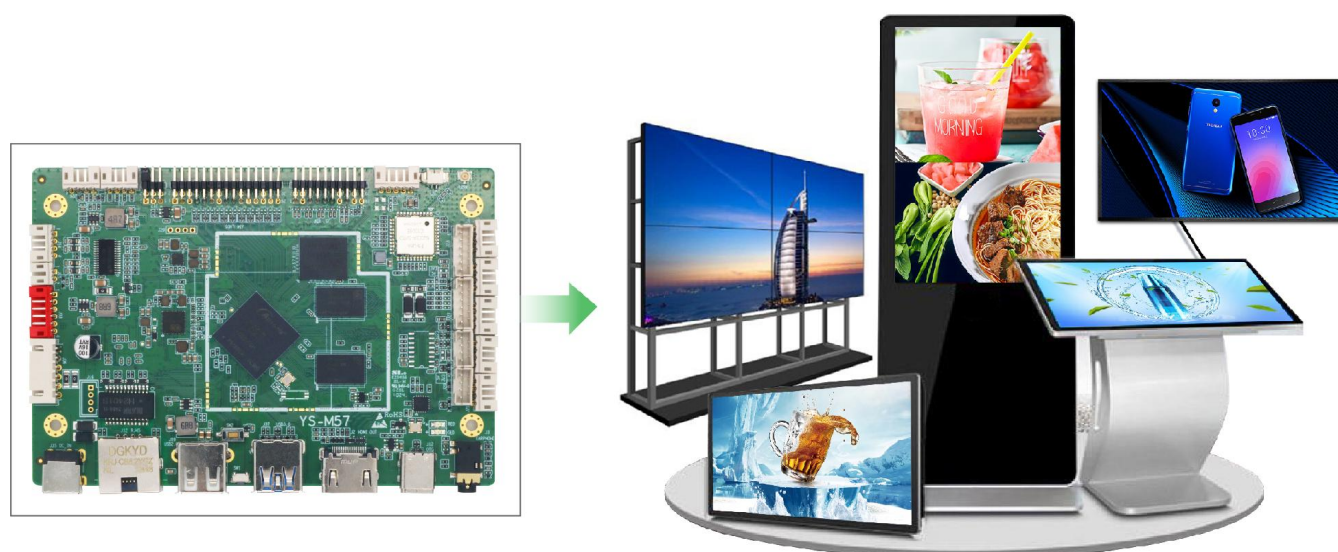


## 第二章 产品使用

### 2.1 外设支持



### 2.2 组装示意图



## 2.2 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  $\leq 85\%$
2. 存储温度： $-30^{\circ}\text{C}$  至  $+70^{\circ}\text{C}$
3. 使用温度： $-15^{\circ}\text{C}$  至  $+60^{\circ}\text{C}$
4. 整机装配过程中请注意不要带电操作接线等，避免裸板与外设短路等问题。
5. 整机装配和运输过程中注意防静电处理，需要配带静电手环（套）等静电防护工具。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 安装所接外设规格需与我司确认，包括但不限于，外设限压、限流、时序、电源域等。

## 2.3 系统使用说明

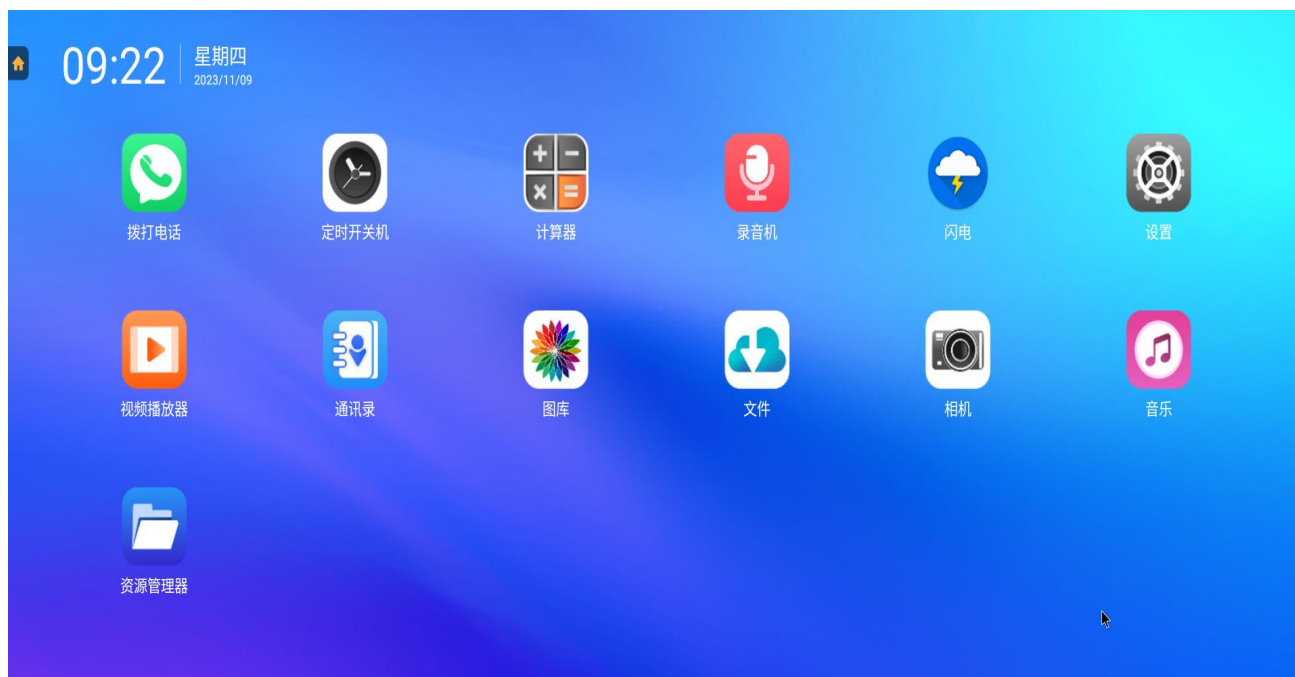
### 2.3.1 安卓系统界面说明

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、媒体中心、设置、图库、文件、相机、音乐、资源管理器、浏览器、

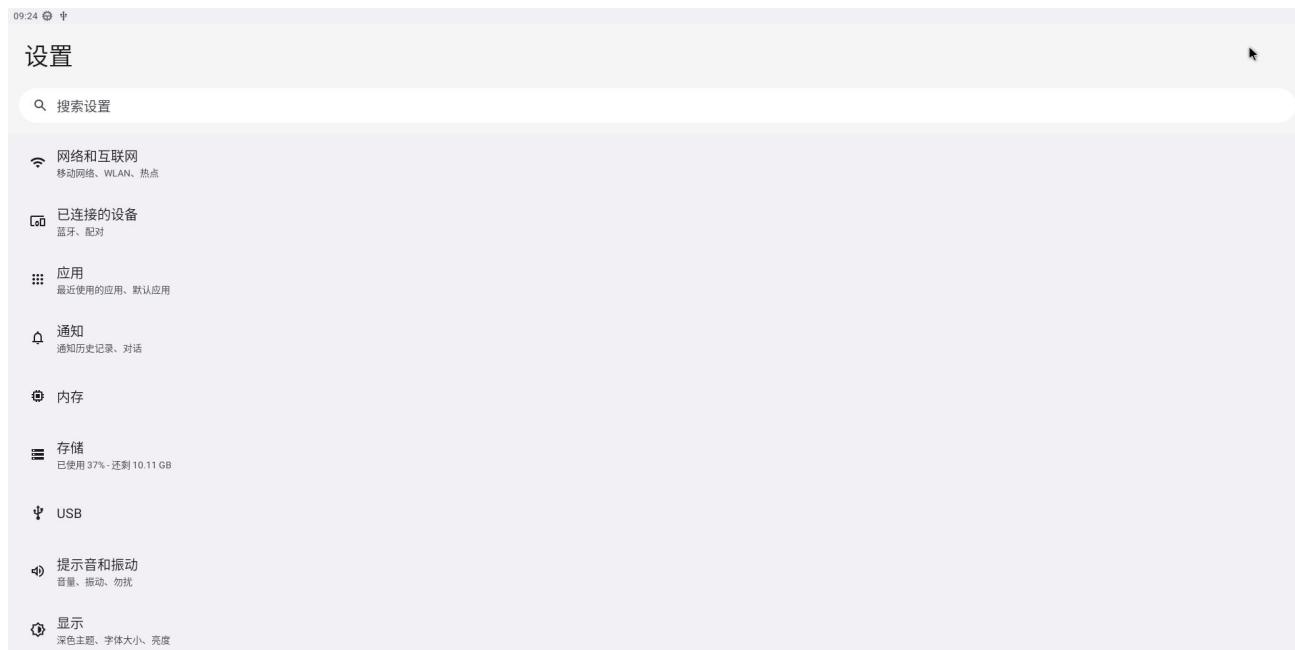


## 文件管理界面



## 设置菜单界面

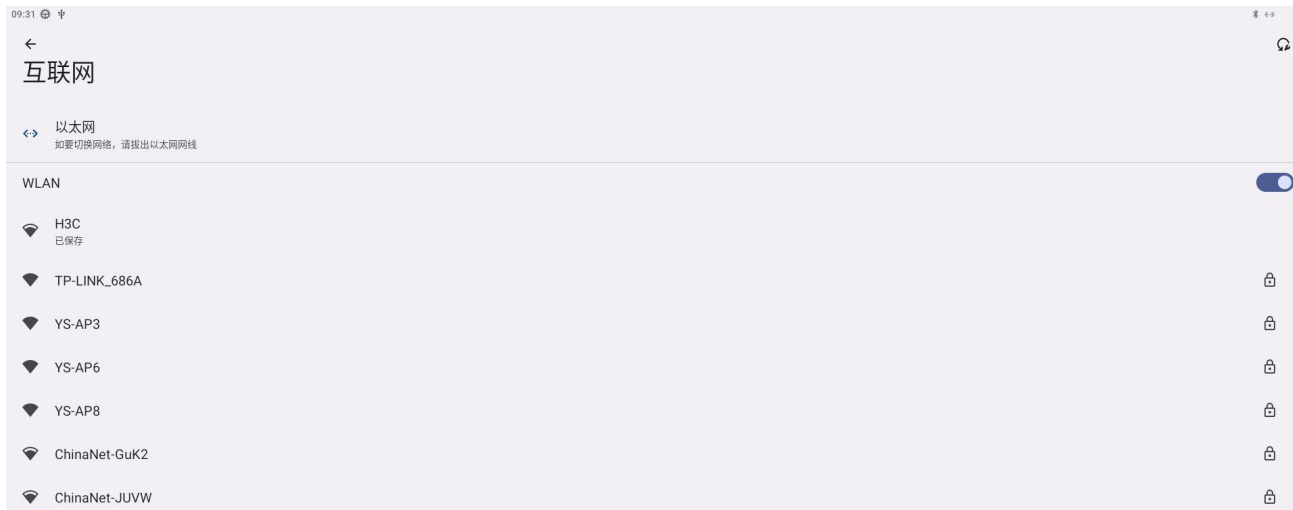
支持无线网络及设备显示声音的设置，也可查看设备所安装的程序应用，以及存储内存情况等



## 2.3.2 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

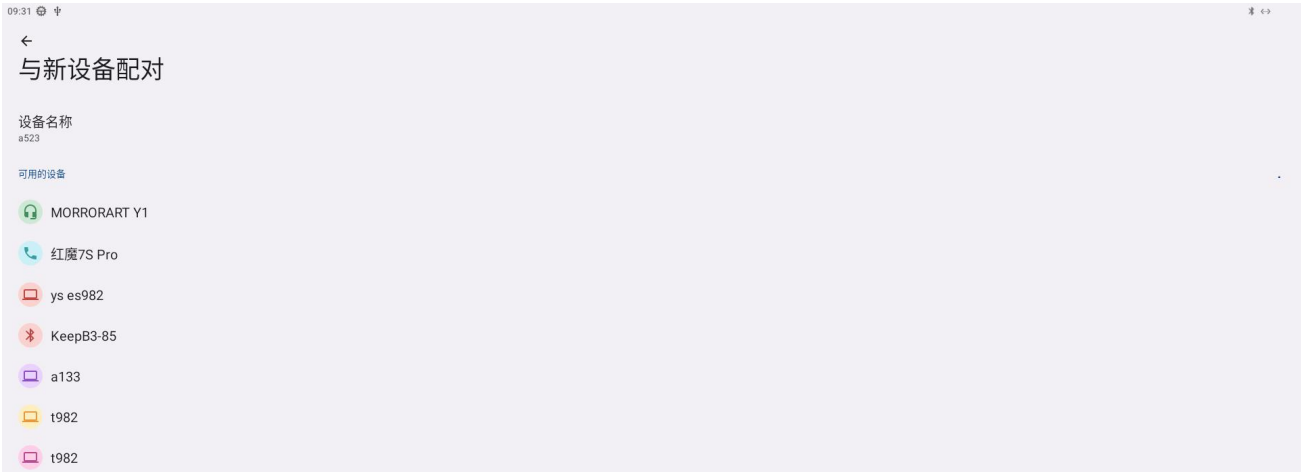
### WIFI 热点网络信号连接

如下图,在“设置”界面,将“WIFI 热点”功能打开,进入下图界面,即可发出 WIFI 信号,设备输入密码可成功连接热点。



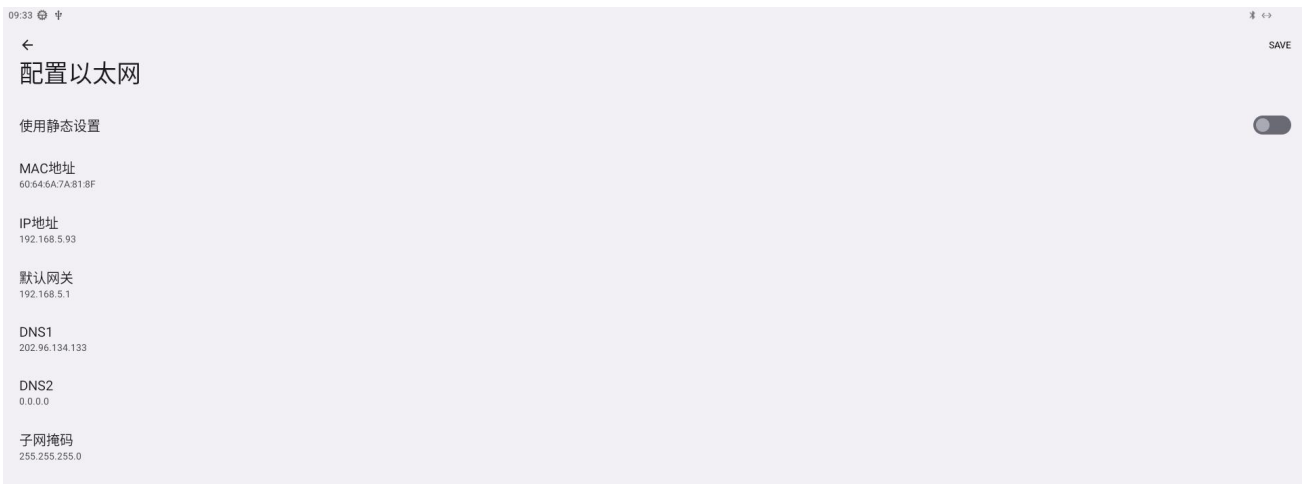
## 蓝牙信号连接

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。

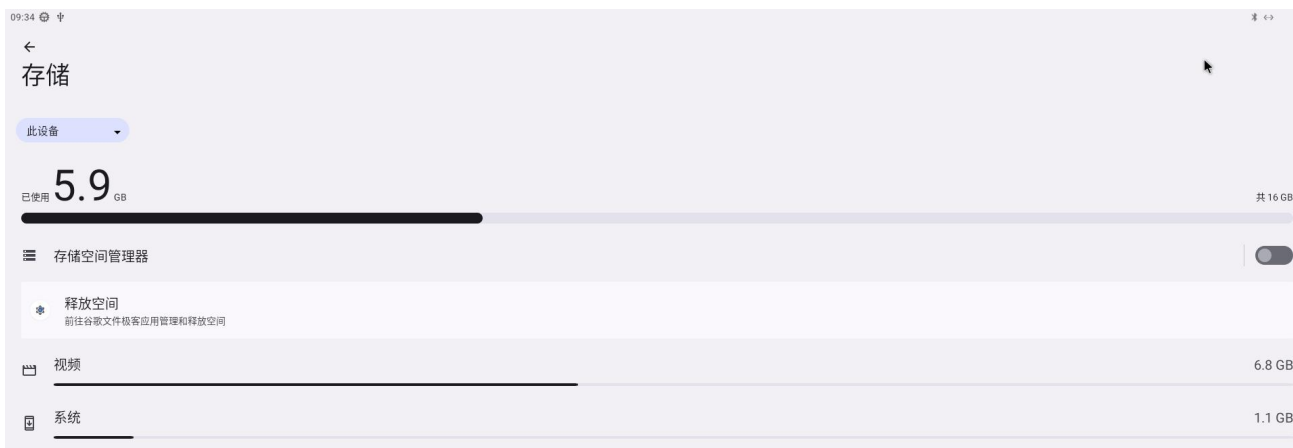
所有安卓设备网络优先级顺序为:

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



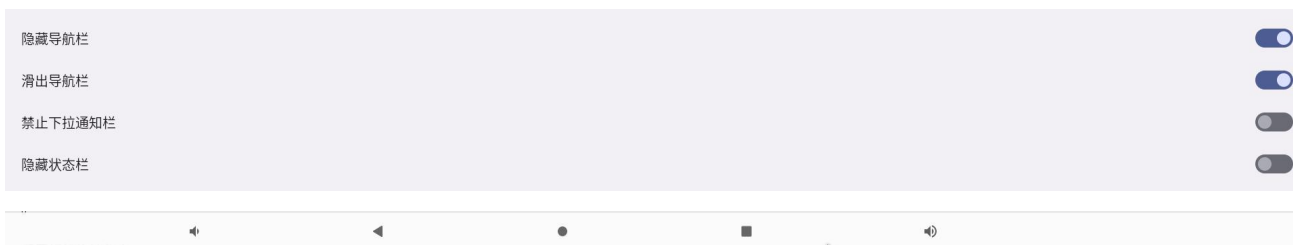
## 2.3.3 存储信息查看

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。



## 2.3.4 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

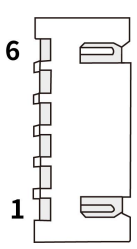
### 注意：

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:


J36 (6PIN/2.54) 电源输入接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义   | 描述     |
|---|-----|------|--------|
|  | 1   | STB  | 电源板控制脚 |
|   | 2   | S5V  | 常供电 5V |
|   | 3   | GND  | 地      |
|   | 4   | GND  | 地      |
|   | 5   | +12V | 12V 供电 |
|   | 6   | +12V | 12V 供电 |

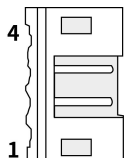
J33 (6PIN/2.0) 背光电源接口 (弯插)

| 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   |

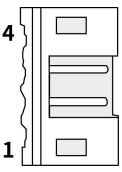
J13 (2PIN/2.0) MIC 接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义   | 描述   |
|---|-----|------|------|
|  | 1   | MICP | 麦克正极 |
|   | 2   | MICN | 麦克负极 |

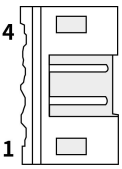
J14 (4PIN/2.0) 喇叭接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义    | 描述   |
|---|-----|-------|------|
|  | 1   | RSPK+ | 右声道+ |
|   | 2   | RSPK- | 右声道- |
|   | 3   | LSPK- | 左声道- |
|   | 4   | LSPK+ | 左声道+ |

### J26 (4PIN/2.0) 开/关机按键接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述      |
|---|-----|-----|---------|
|  | 1   | K1  | 预留按键 K1 |
|   | 2   | K2  | 预留按键 K2 |
|   | 3   | PWR | 关机/开机   |
|   | 4   | GND | 地       |

### J13 (4PIN/2.0) 音频接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义   | 描述  |
|---|-----|------|-----|
|  | 1   | HPOL | 左声道 |
|   | 2   | HDET | 检测脚 |
|   | 3   | HPOR | 右声道 |
|   | 4   | HGND | 地   |

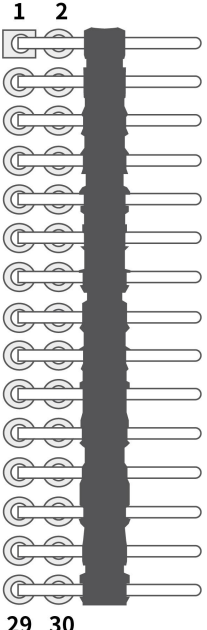
### J17 (6PIN/2.0) LCD 屏电压供电选择 (弯插)

| 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 |

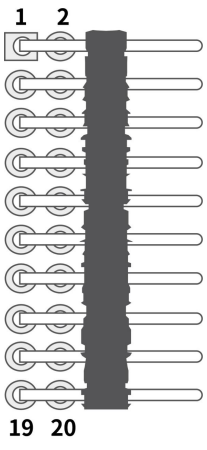
注：LVDS 屏幕用跳线帽来进行屏电源的选择，将 3.3V 与 VCC\_LCD 连通，则屏电压为 3.3V。

### J34 (30PIN/2.0) LVDS 接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述      |
|---|-----|-----|---------|
|  | 1   | VCC | 屏供电     |
|   | 2   | VCC | 屏供电     |
|   | 3   | VCC | 屏供电     |
|   | 4   | GND | 地       |
|   | 5   | GND | 地       |
|   | 6   | GND | 地       |
|   | 7   | DO- | LVDS 信号 |
|   | 8   | DO+ | LVDS 信号 |
|   | 9   | D1- | LVDS 信号 |
|   | 10  | D1+ | LVDS 信号 |

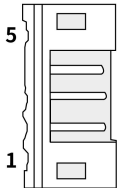
|   |      |         |         |
|---|------|---------|---------|
|  | 11   | D2-     | LVDS 信号 |
|   | 12   | D2+     | LVDS 信号 |
|   | 13   | GND     | 地       |
|   | 14   | GND     | 地       |
|   | 15   | CK0-    | LVDS 信号 |
|   | 16   | CK0+    | LVDS 信号 |
|   | 17   | D3-     | LVDS 信号 |
|   | 18   | D3+     | LVDS 信号 |
|   | 19   | D5-     | LVDS 信号 |
|   | 20   | D5+     | LVDS 信号 |
|   | 21   | D6-     | LVDS 信号 |
|   | 22   | D6+     | LVDS 信号 |
|   | 23   | D7-     | LVDS 信号 |
|   | 24   | D7+     | LVDS 信号 |
|   | 25   | GND     | 地       |
|   | 26   | GND     | 地       |
| 27  | CK1- | LVDS 信号 |         |
| 28  | CK1+ | LVDS 信号 |         |
| 29  | D8-  | LVDS 信号 |         |
| 30  | D8+  | LVDS 信号 |         |

### J5 (20PIN/0.5mm) EDP 接口 (弯插)


| 外观  | 脚序号 | 定义   | 描述      |
|---|-----|------|---------|
|  | 1   | VCC  | 3.3V 供电 |
|   | 2   | VCC  | 3.3V 供电 |
|   | 3   | GND  | 地       |
|   | 4   | GND  | 地       |
|   | 5   | TXON | EDP 信号  |
|   | 6   | TXOP | EDP 信号  |
|   | 7   | TX1N | EDP 信号  |
|   | 8   | TX1P | EDP 信号  |
|   | 9   | TX2N | EDP 信号  |
|   | 10  | TX2P | EDP 信号  |
|   | 11  | TX3N | EDP 信号  |
|   | 12  | TX3P | EDP 信号  |
|   | 13  | GND  | 地       |
|   | 14  | GND  | 地       |
|   | 15  | AUXN | EDP 信号  |
|   | 16  | AUXP | EDP 信号  |
|   | 17  | GND  | 地       |

|  |    |     |      |
|--|----|-----|------|
|  | 18 | GND | 地    |
|  | 19 | GND | 地    |
|  | 20 | HPD | 插拔检测 |

### J24 (5PIN/2.0) 遥控接口 (弯插)

| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述     |
|---|-----|-----|--------|
|  | 1   | VCC | +5V 供电 |
|   | 2   | GND | 地      |
|   | 3   | IR  | 遥控     |
|   | 4   | RED | 红色指示灯  |
|   | 5   | GED | 绿色指示灯  |

### J25 (2PIN/1.25) 电池接口 (弯插)

| 外观   | 脚序号 | 定义   | 描述   |
|--|-----|------|------|
|  | 1   | BAT+ | 电池正极 |
|  | 2   | BAT- | 电池负极 |

### J28 (6PIN/2.0) IIC 接口 (直插) (电源域 3.3V)

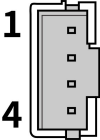
| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述      |
|---|-----|-----|---------|
|  | 1   | VCC | 3.3V 供电 |
|   | 2   | INT | 中断数据    |
|   | 3   | RST | 复位数据    |
|   | 4   | SCL | 12C 时钟  |
|   | 5   | SDA | 12C 数据  |
|   | 6   | GND | 地       |

### J27 (6PIN/2.0) GPIO 接口 (直插) (I0 电源域 3.3V)

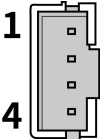
| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述      |
|---|-----|-----|---------|
|  | 1   | VCC | 3.3V 供电 |
|   | 2   | I01 | I0 接口 1 |
|   | 3   | I02 | I0 接口 2 |
|   | 4   | I03 | I0 接口 3 |
|   | 5   | I04 | I0 接口 4 |
|   | 6   | GND | 地       |

### J23 (4PIN/2.0) 串口 0 接口 (直插) (Debug TTL 串口, 可选 RS232, 电源域 3.3V)

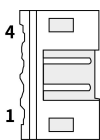


| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述             |
|---|-----|-----|----------------|
|  | 1   | VCC | 3.3V 供电, 可选 5V |
|   | 2   | RX0 | 接收 0           |
|   | 3   | TX0 | 发送 0           |
|   | 4   | GND | 地              |

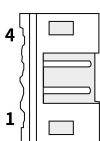
**J20 (4PIN/2.0) USB (直插) (默认无功能, 与前置端口 J19 USB2.0 二选一使用)**

| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述 |
|---|-----|-----|----|
|  | 1   | +5V | 供电 |
|   | 2   | D-  | DM |
|   | 3   | D+  | DP |
|   | 4   | GND | 地  |

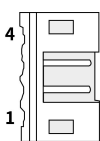
**J38 (4PIN/2.0) 串口 2 接口 (弯插) (默认 TTL, 可选 RS232, TTL 时电源域 3.3V)**

| 外观   | 脚序号 | 定义  | 描述             |
|--|-----|-----|----------------|
|  | 1   | VCC | 5V 供电, 可选 3.3V |
|  | 2   | RX2 | 接收 2           |
|  | 3   | TX2 | 发送 2           |
|  | 4   | GND | 地              |

**J39 (4PIN/2.0) 串口 7 接口 (弯插) (默认 TTL, 可选 RS485, TTL 时电源域 3.3V)**

| 外观  | 脚序号 | 定义       | 描述             |
|---|-----|----------|----------------|
|  | 1   | VCC      | 5V 供电, 可选 3.3V |
|   | 2   | RX7/485A | 接收 7           |
|   | 3   | TX7/485B | 发送 7           |
|   | 4   | GND      | 地              |

**J22、J18、J21 (4PIN/2.0) 内置 USB 接口 (弯插) (J22 为主控直接控制 USB)**

| 外观  | 脚序号 | 定义  | 描述 |
|---|-----|-----|----|
|  | 1   | +5V | 供电 |
|   | 2   | D-  | DM |
|   | 3   | D+  | DP |
|   | 4   | 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 | /   | /   | ±3%   |
|        | 电流 | 2A  | 3A  | /     |

### ◆ 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   | /  | 180mA    | 250mA |
|                 | 关机电流   | /  | 10mA     | 30mA  |
|                 | 电池工作电流 | /  | 0.0024mA | /     |

### ◆ USB 供电

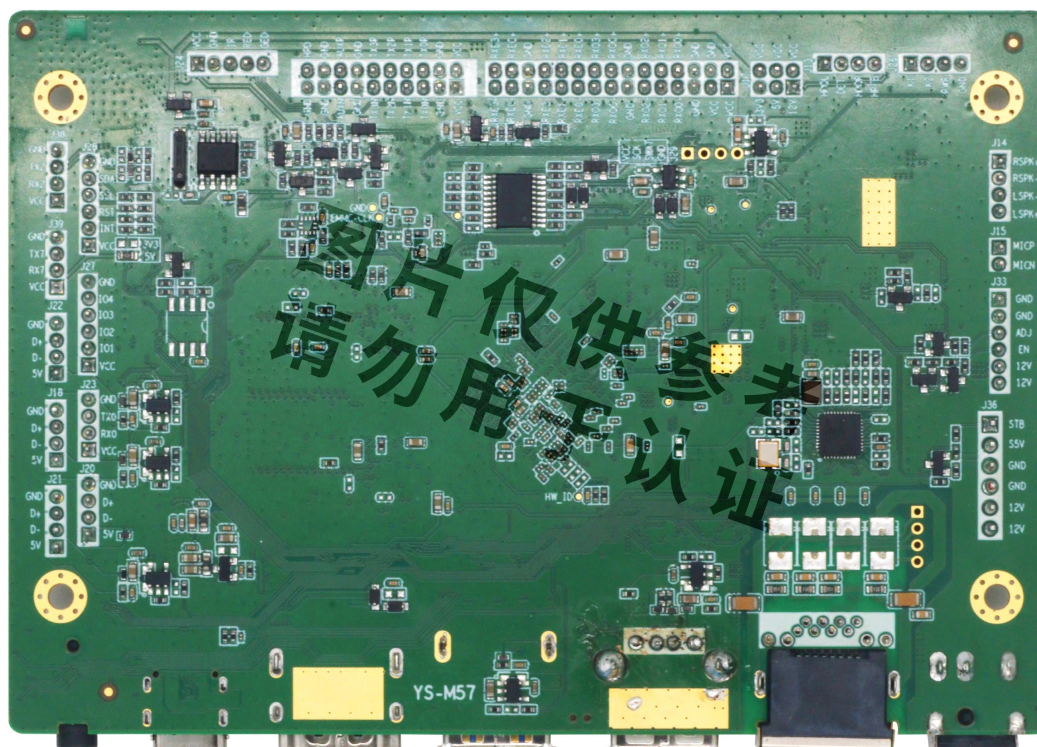
| USB 接口   | 电压 | 典型电流  | 最大电流 |
|----------|----|-------|------|
| OTG_USB  | 5V | 500mA | 1.5A |
| HOST_USB | 5V | 500mA | 1.5A |

**注：**USB 外设总电流建议不超过 3000mA ， 否则会导致机器无法正常运转。

### ◆ 其他

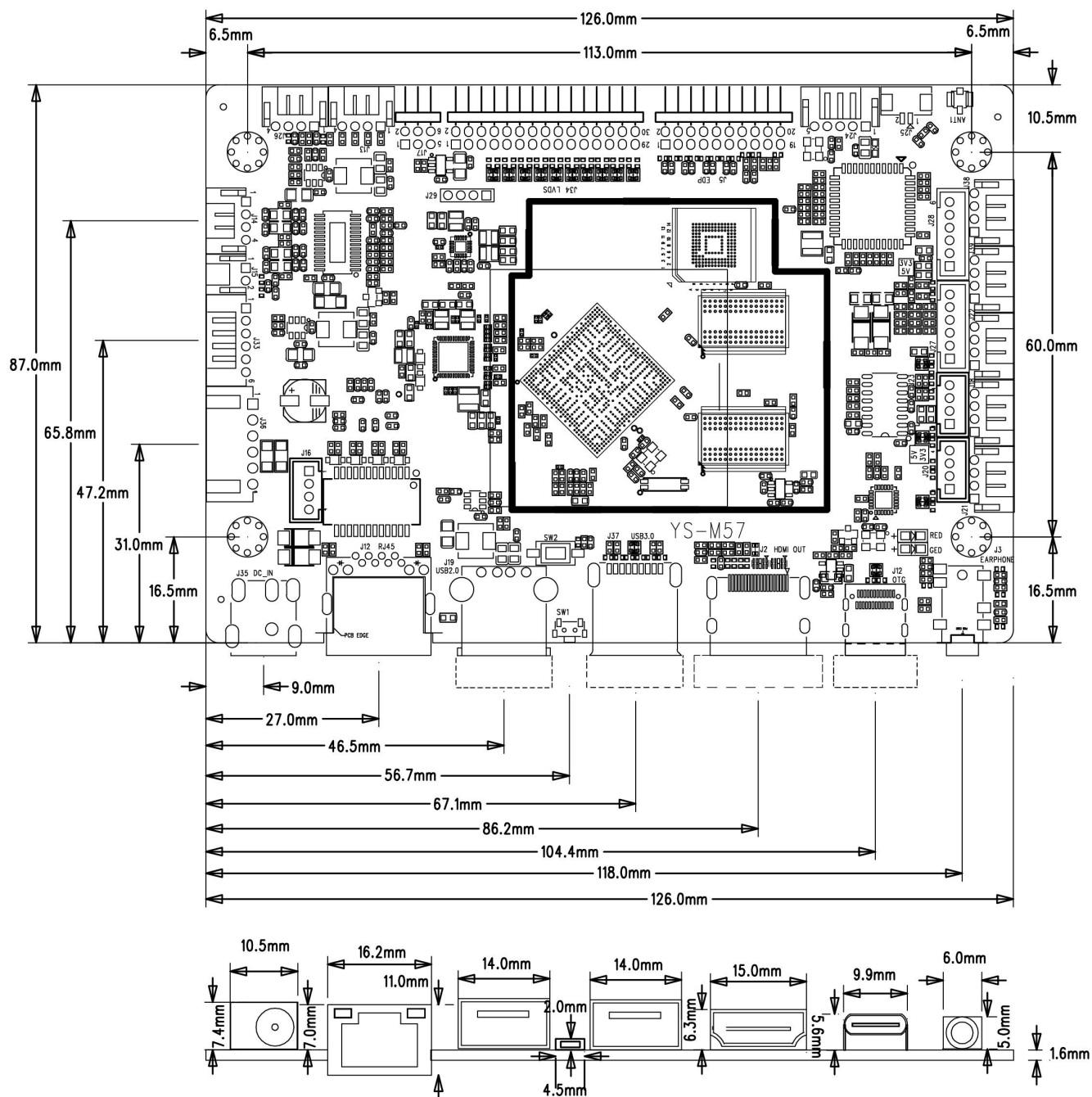
| 接口类型                                | 额定电流  | 最大电流   | 最大电流 |
|-------------------------------------|-------|--------|------|
| 外部 5V 设备总电流<br>(USB、5V 串口、5V 屏)     | /     | 3000mA |      |
| 外部 3.3V 设备总电流<br>(GPIO、IIC、3.3V 串口) | /     | 3000mA |      |
| MIPI_DSI 背光                         | 150mA | /      |      |

## 附录 1 主板背面图



注：此板卡图片仅供参考，由于产品在不断维护，具体出货主板以实物为准

## 附录 2 主板详细尺寸图



注：各元器件的焊接公差约为 $\pm 0.5\text{mm}$

\*PCBA 长度：126mm \*PCBA 宽度：87mm \*PCBA 高度：12mm \*PCBA 螺丝孔径：3.2mm x4