

# 产品承认书

产品名称：多媒体广告一体机控制板

产品型号：YNH\_512 系列

生效日期：2022-02-08

供应商	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)

## 文档修改历史

版本	描述	日期
V1.0	创建	2022-02-08

---

---

# 目录

<b>第一章 产品概述</b> .....	<b>2</b>
1.1 适用范围.....	<b>2</b>
1.2 产品概述.....	<b>2</b>
1.3 产品特点.....	<b>2</b>
1.4 外观及接口示意图.....	<b>3</b>
<b>第二章 基本功能列表</b> .....	<b>5</b>
<b>第三章 PCB 尺寸和接口布局</b> .....	<b>6</b>
3.1 PCB 尺寸图.....	<b>6</b>
3.2 接口参数说明.....	<b>7</b>
<b>第四章 电气性能</b> .....	<b>19</b>
<b>第五章 组装使用注意事项</b> .....	<b>20</b>

---

---

---

# 第一章 产品概述

## 1.1 适用范围

YNH-512 属于智能安卓主板，适用于：收银支付、广告发布、自助终端。

## 1.2 产品概述

YNH-512 采用瑞芯微 RK3566 四核 64 位处理器,搭载 Android11.0 系统,主频高达 1.8GHz,性能突出,性价比高。GPU 采用 Mali-G52,支持 1080P 视频解码。支持多路视频输出和输入,接口丰富,支持多款外设扩展,自带 WIFI-2.4G/5G 模块、BT-4.0,有线网络;板卡自带硬件看门狗,是您在收银机、广告机、自助终端等行业最佳的选择。

## 1.3 产品特点

- ◆高清晰度。支持 1080P 视频解码和 MIPI /LVDS 单通道/EDP 屏输出。
  - ◆支持远程、U 盘、TF 卡、USB 线连电脑等多种升级方式
  - ◆U 盘、TF 卡配置屏参,即插即亮,完美支持各尺寸,各分辨率显示屏
  - ◆完美支持行业主流发布软件、行业应用软件,即装即用
  - ◆完美支持红外、光学、电容、电阻等多种主流触摸屏,支持免驱触摸屏的 HID 配置,无需调试。
  - ◆支持 Android 系统定制,提供系统 API 接口代码,完美支持客户上层 APP 开发
  - ◆支持行业主流 USB 接口/串口设备,打印机、刷卡器、密码键盘、指纹仪、摄像头、身份证识别、二维码扫描仪等,提供 demo 测试程序。
  - ◆高度集成。拥有 10 个 USB 口,7 个串口,3 路 IO 口,WIFI/RJ45 等多种联网方式。
-



图片各编号对应接口:

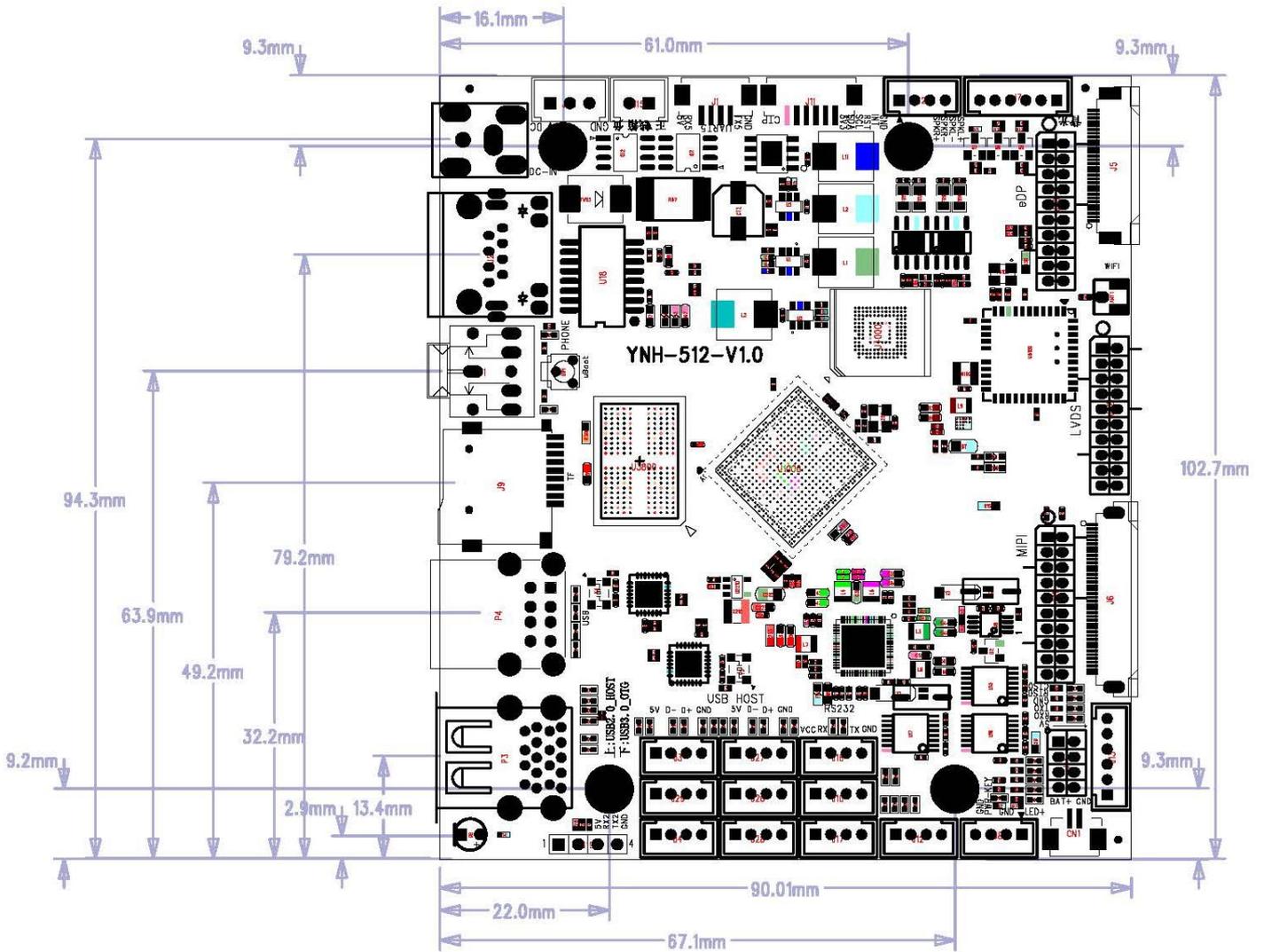
编号	引脚定义
1	上:USB2.0_HOST/下:USB3.0_OTG
2	上:USB2.0_HOST/下:USB2.0_HOST
3	TF 卡槽
4	PHONE 耳机座
5	RJ45 网口 (10M/100M)
6	DC-IN-12V (24V 可选)
7	uBoot 按键
8	电源输入接口
9	钱箱接口
10	UART5(TTL)
11	CTP 接口
12	喇叭接口
13	背光接口
14	eDP 屏 FPC 接口
15	eDP 屏接口 (同 14)
16	WIFI 天线座子
17	单通道 LVDS 屏接口
18	MIPI 屏 FPC 接口
19	MIPI 屏接口(同 18)
20	COM0(RS232 带硬件流控)
21	GPIO+uBoot
22	BAT-RTC 电池接口
23	PWR-KEY+LED
24	COM9(RS232)
25	COM7(RS232)
26	COM3(RS232)
27	COM4(RS232)
28	USB1_HOST
29	USB2_HOST
30	USB3_HOST
31	USB4_HOST
32	USB5_HOST
33	USB6_HOST
34	串口 2(debug)

## 第二章 基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	RK3566 , 四核, 主频 1.8 GHz
内存	标配 2G (4G 可选) LPDDR4/LPDDR4x
内置存储器	EMMC 16G(8G/32G/64G 可选)
解码分辨率	最高支持 3840*2160
操作系统	Android11.0
网络支持	以太网, 支持 WiFi-2.4G/5G、蓝牙 4.0
视频播放	1080 全格式, 4K H.265
图片格式	支持 BMP、JPEG、PNG、GIF 等
USB 接口	1 个 USB3.0_OTG, 9 个 USB2.0_HOST
以太网	1 个, 10M/100M 自适应以太网
钱箱	1 个
MIPI 输出	1 个, 可扩展为 1 个 eDP 接口或者 1 个双 8 LVDS 接口
LVDS 输出	1 个, 1 个单通道 LVDS 接口
EDP 输出	1 个, 支持 1080P 输出
RTC 实时时钟	支持
系统升级	支持 USB/U 盘/T 卡/网络升级

# 第三章 PCB 尺寸和接口布局

## 3.1 PCB 尺寸图



PCB: 6 层板

尺寸: 102.7\*90.01mm, 板厚1.6mm

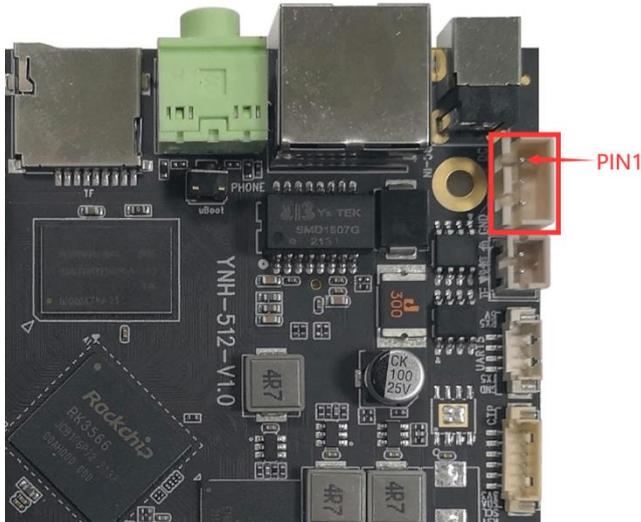
螺丝孔规格:  $\phi 3.2\text{mm} \times 4$

## 3.2接口参数说明 (红色箭头指向针脚为 1 脚)

### ◆电源输入接口

采用 12V (24V 可选) 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 D5.0, 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。

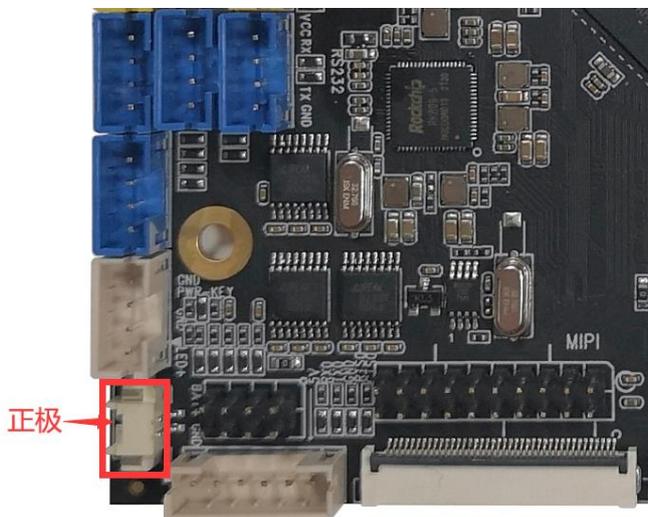
电源插座的接口定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 3PIN 2.54 间距。



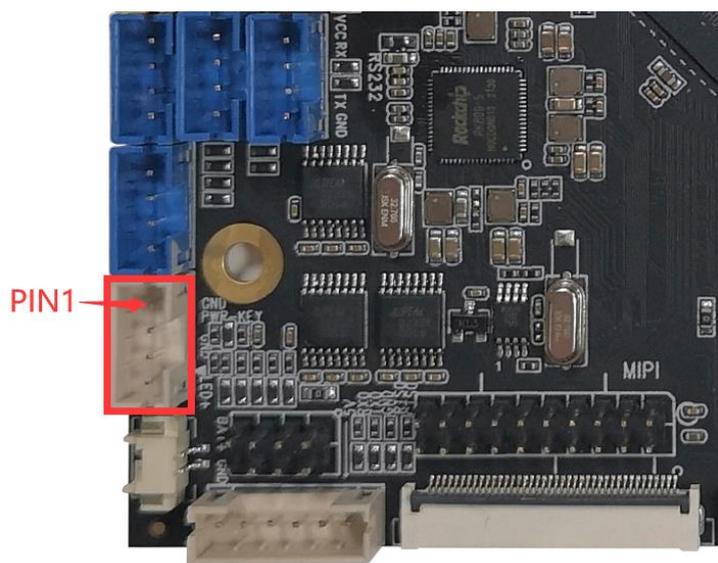
序号	定义	属性	描述
1	DC	输入	12V 输入 (24V 可选)
2	DC	输入	12V 输入 (24V 可选)
3	GND	地线	地线

### ◆ BAT1 RTC 电池接口

用于断电时给系统时钟供电。



◆ 电源开关按键，LED 灯板接口

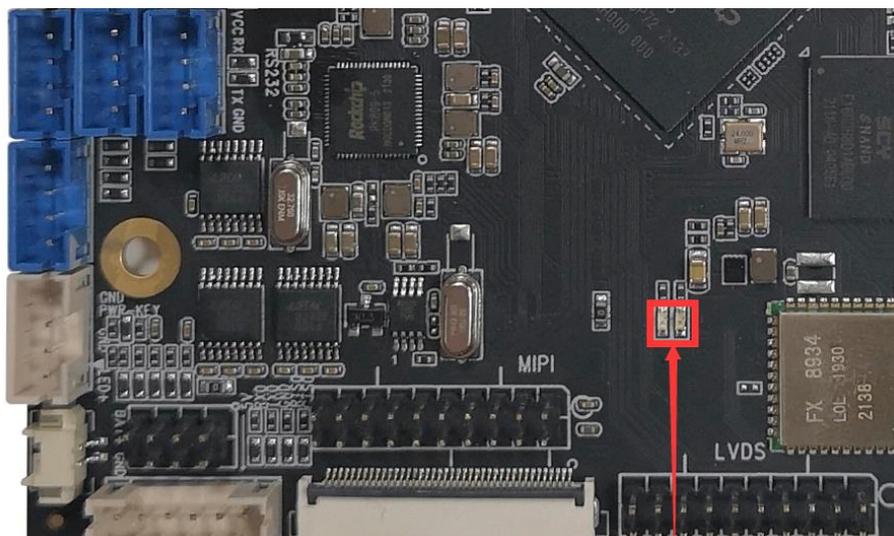


序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	PWR-KEY	输入	电源开关按键输入
3	GND	地线	地线
4	LED+	输出	LED 信号输出

◆ 工作状态指示灯

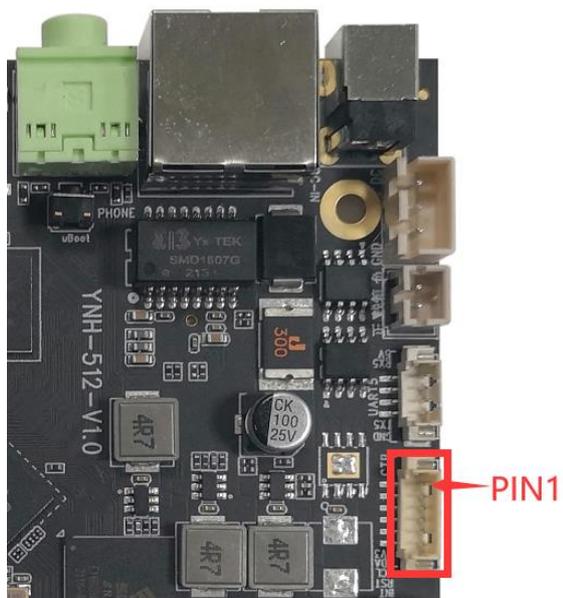
黄蓝色贴片 LED 指示灯。

上电开机后亮红灯和黄灯，进入系统后黄灯灭蓝灯亮。



贴片LED指示灯

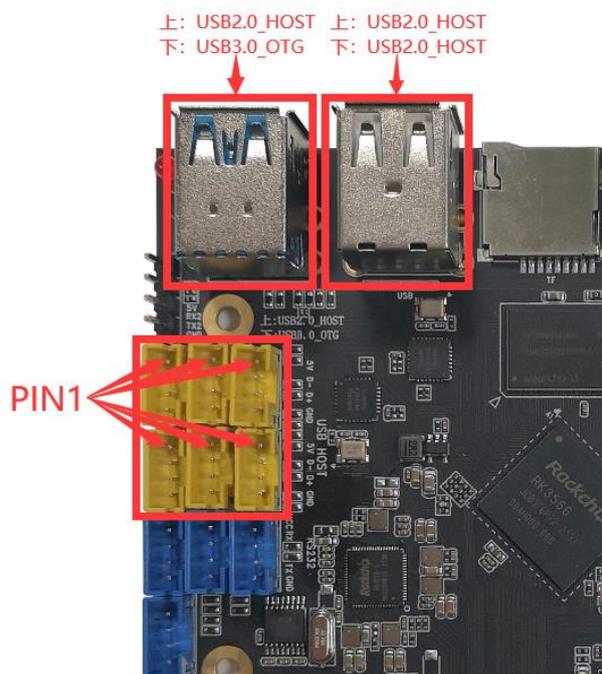
◆ 触摸屏接口



序号	定义	属性	描述
1	3V3	电源	3.3V 输出 (最大电流 300mA)
2	SDA	输入/出	I2C 数据
3	SCL	输入/出	I2C 时钟
4	RST	输入/出	复位
5	INT	输入/出	中断
6	GND	地线	地线

◆ USB 插座接口

10 个 USB 标准接口，用于外设扩展。1 个 USB3.0\_OTG，9 个 USB2.0\_HOST。供电电流不大于 1A。



序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	5V 输出
2	D-	输入/出	数据输入/出
3	D+	输入/出	数据输入/出
4	GND	地线	地线

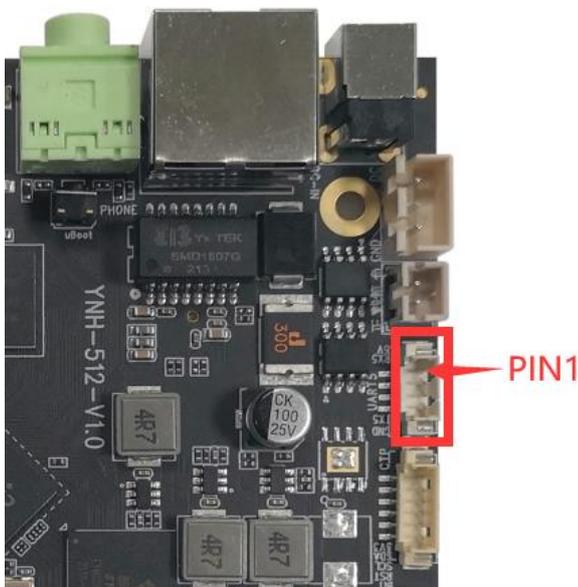
### ◆ TTL 串口插座接口\*2

其中 1 组为普通串口，可支持市面上通用的串口设备，串口的电平默认为 5V。如果对接的串口的电平低于 5V 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，另一组 UART2 为 DEBUG 调试口。

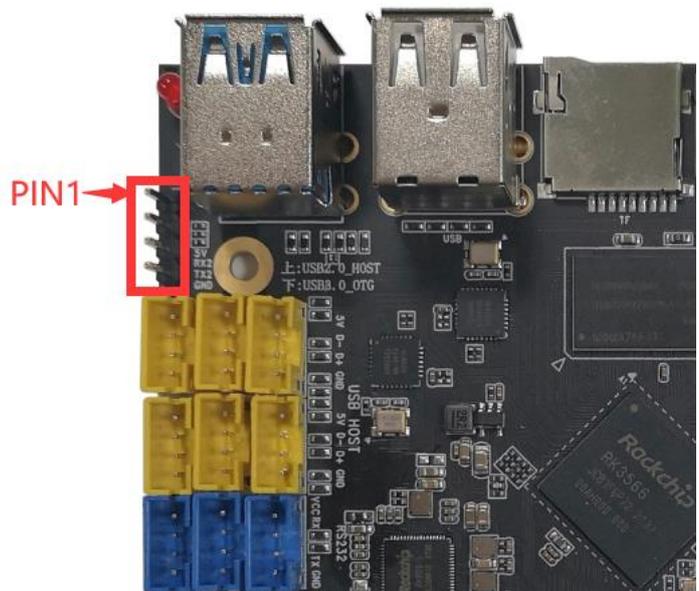
注意事项：

1. TTL 串口电压是否匹配。不能直接接入 MX232,485 设备。
2. TX, RX 接法是否正确。

UART5 图如下：



DEBUG 图如下：



UART5 接口定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	5V 输出（最大电流 300mA）
2	RX5	输入	数据输入
3	TX5	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

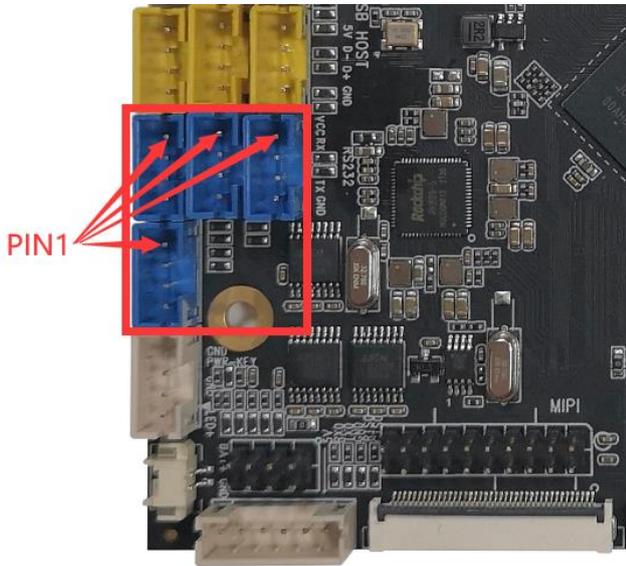
DEBUG 接口定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	5V 输出（最大电流 300mA）
2	RX2	输入	数据输入
3	TX2	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

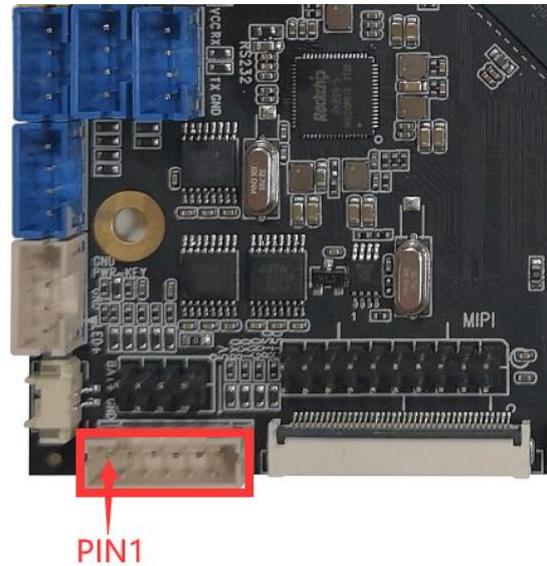
**备注：此 DEBUG 口默认当作调试信息输出口，若要当作普通 UART 口使用，请联系我司提供相应软件**

◆ RS232 接口\*5

COM3&4&7&9 图如下:



COM0 图如下:



COM3&4&7&9 接口定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	5V 输出 (最大电流 500mA)
2	RX	输入	数据输入
3	TX	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

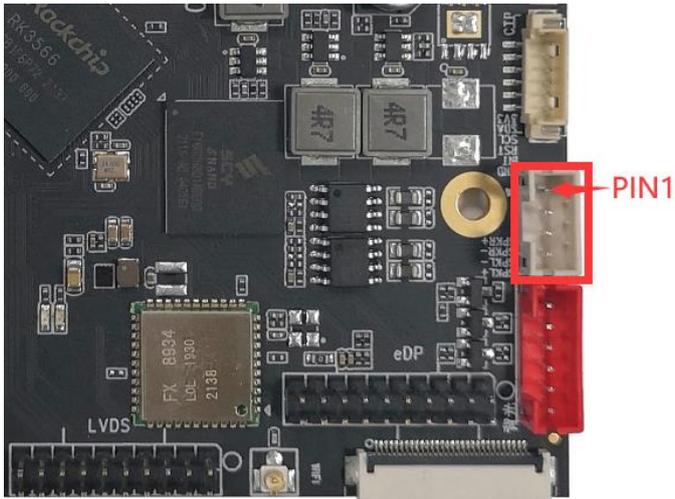
COM0 接口定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	5V 输出 (最大电流 500mA)
2	RX0	输入	数据输入
3	TX0	输出	数据输出
4	GND	地线	地线
5	RTS0	请求发送	请求发送
6	CTS0	清除发送	清除发送

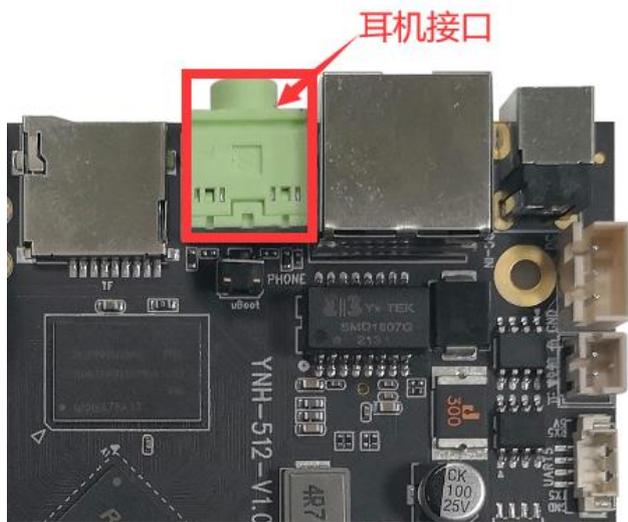
◆ 喇叭插座接口

从内置功放芯片引出, 支持双通道 4R/10W, 8R/5W 喇叭, 如果外接的喇叭比较小的话, 请把音量调小, 以免造成喇叭烧坏。

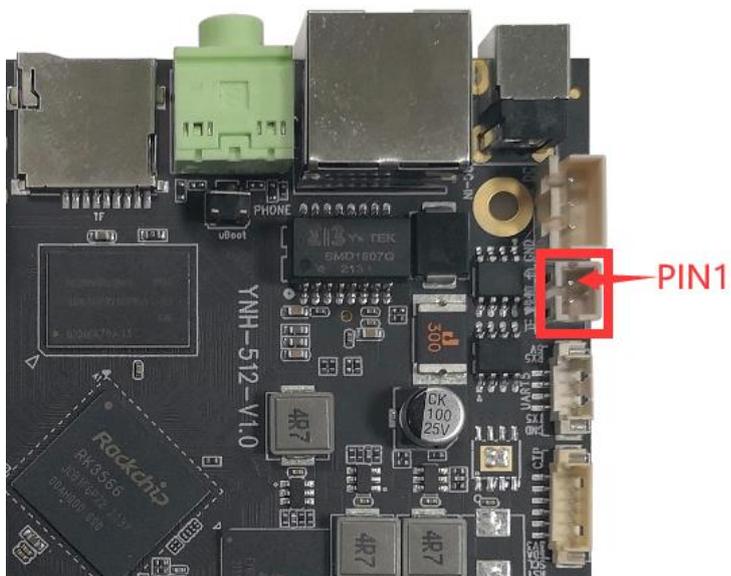
序号	定义	属性	描述
1	SPKR+	输出	音频输出右+
2	SPKR-	输出	音频输出右-
3	SPKL-	输出	音频输出左-
4	SPKL+	输出	音频输出左+



◆ PHONE 接口



◆ 钱箱接口



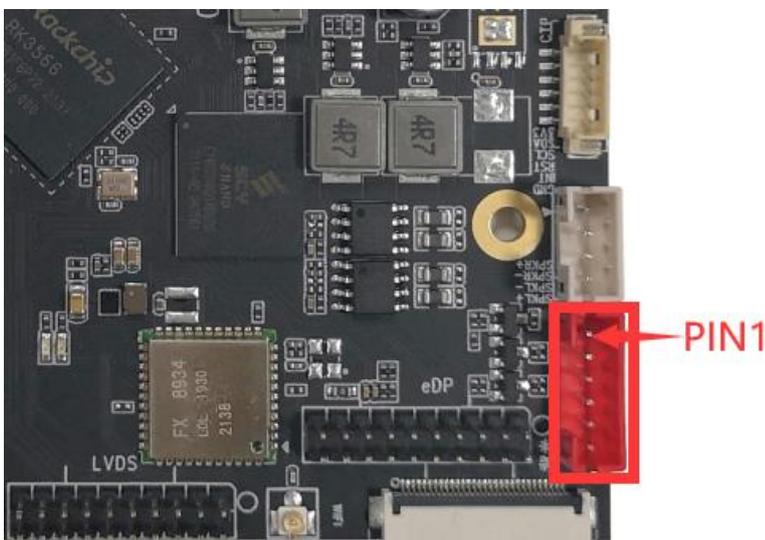
序号	定义	属性	描述
1	负极	输出	负极
2	正极	输出	正极

#### ◆ 背光控制接口

用于 eDP 屏/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，不能作为电源输入供给系统。**

eDP 屏/LVDS 屏背光接口

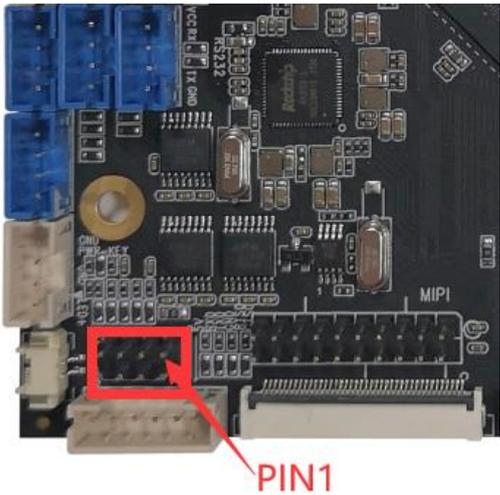


背光接口定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	+12V 输出(最大电流 1.5A)
2	VCC	电源	+12V 输出(最大电流 1.5A)
3	EN	输出	背光使能控制
4	PWM	输出	背光亮度控制
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线

#### ◆ GPIO 控制接口+uBoot 按键接口

用于给外设提供控制信号的输入/输出，电平为 3.3V。



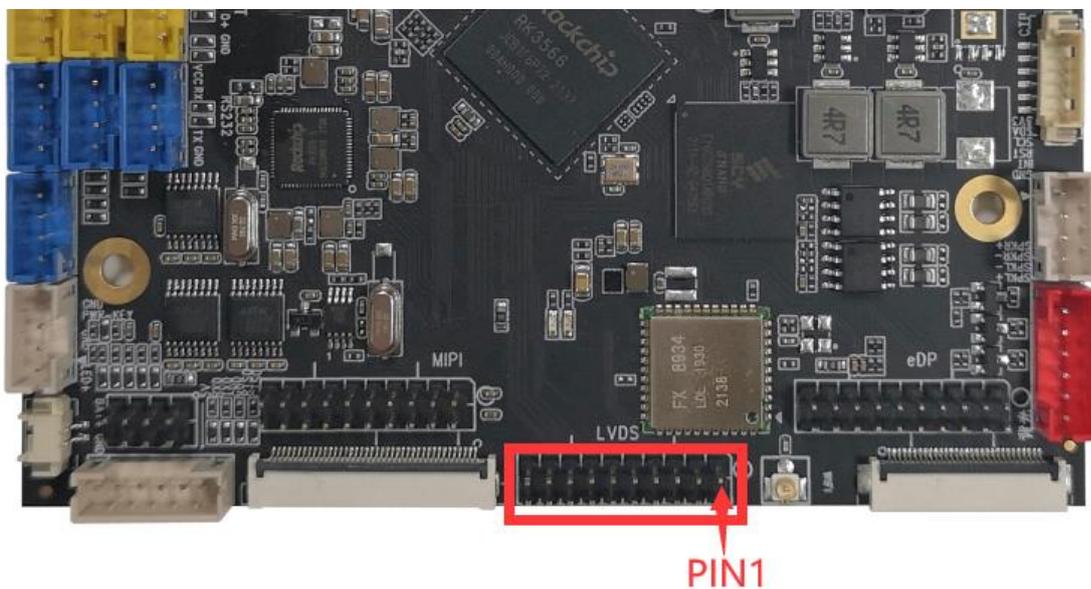
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	5V	输出	5V 输出
3	uBoot	烧录键	烧录键
4	RST	重启键	重启键
5	GPIO1	输入/出	GPIO-1
6	GPIO3	输入/出	GPIO-3
7	GPIO2	输入/出	GPIO-2
8	GND	地线	地线

#### ◆ 单通道 LVDS 接口

通用的 LVDS 接口定义，支持单通道，六/八位 LVDS 屏。屏电压默认 3.3V 供电。

**注意事项：**为了避免烧屏或烧主板，点屏前先确认好线序是否正确。

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。



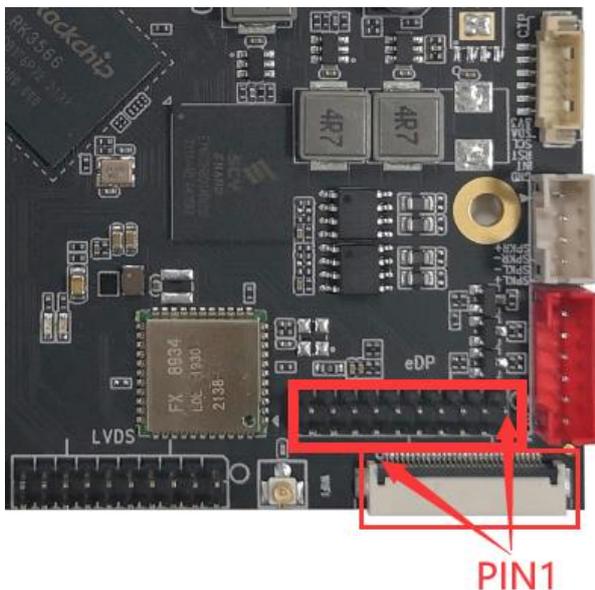
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	RX00-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RX00+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RX01-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RX01+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RX02-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	RXOC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	RXOC+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	RX03-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	RX03+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	NC	NC	NC
20	NC	NC	NC

#### ◆ EDP 接口

通用的 EDP 接口定义, 支持各种高低分的 EDP 屏。屏电压默认 3.3V 供电。

**注意事项:** 为了避免烧屏或烧主板, 点屏前先确认好线序是否正确。

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。

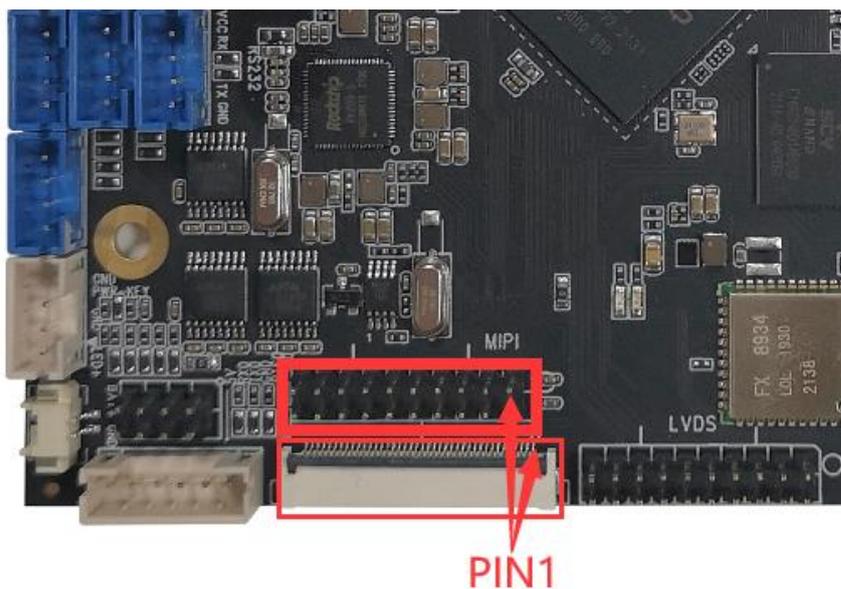


序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	RX0-	输出	eDP 时钟信号负极
6	RX0+	输出	eDP 时钟信号正极
7	RX1-	输出	eDP 数据信号 1 负极
8	RX1+	输出	eDP 数据信号 1 正极
9	NC	NC	NC
10	NC	NC	NC
11	SDA	输出	I2C 数据
12	SCL	输出	I2C 时钟
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	eDP 辅助时钟信号负极
16	AUX+	输出	eDP 辅助时钟信号正极
17	GND	地	Pixel3 Negative Data (Even)
18	GND	地	Pixel3 Positive Data (Even)
19	RST	复位	复位数据
20	3.3V	输出	+3.3V 输出

#### ◆ MIPI 屏接口

通用的 MIPI 屏接口, 支持 8 寸、10 寸等各种 MIPI 屏。

**注意事项:** 为了避免烧屏或烧主板, 点屏前先确认好线序是否正确。



MIPI 接口 (20PIN/2.0)

序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	+3.3V
2	PWR	电源输出	+3.3V
3	5V	输出	5V 输出
4	RST	复位	复位数据
5	GND	地	地线
6	GND	地	地线
7	RX0-	输出	MIPI 信号
8	RX0+	输出	MIPI 信号
9	RX1-	输出	MIPI 信号
10	RX1+	输出	MIPI 信号
11	RX2-	输出	MIPI 信号
12	RX2+	输出	MIPI 信号
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	RXC-	输出	MIPI 信号
16	RXC+	输出	MIPI 信号
17	RX3-	输出	MIPI 信号
18	RX3+	输出	MIPI 信号
19	SCL	输出	I2C 时钟
20	SDA	输出	I2C 数据

MIPI 屏接口 (FPC 座) (40PIN/0.5mm)

序号	定义	描述
1	VDD1.8V	+1.8V 供电
2	VDD3.3V	+3.3V 供电
3	VDD3.3V	+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	NC	空脚
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

---

---

◆ 其它一些标准接口以及功能:

存储接口	TF 卡	数据存储,最大支持 128G
	USB3.0*1	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, USB3.0_OTG 可通过设置界面中 USB 的配置, 配置成 HOST 或者 Device
以太网接口	RJ45 接口	支持有线网络

## 第四章：电气性能

项目		最小	典型	最大	
电源电压	电压	9V	12V		
	纹波	--	--	100mV	
电源电流(HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	--	250mA	350mA	
	关机电流	--	5mA	7mA	
	USB 供电电流	--	--	500mA	
电源电流(LVDS)	工作电流	视屏而定			
	待机电流				
	USB 供电电流	--	--	500mA	
	液晶屏供电电流		--	--	500mA(3V)
					1A(5V)
					1A(12V)
外设接口供电 总电流	3.3V 总供电电流			800mA	
	5V 总供电电流			3A	
	12V 总供电电流			3A	
环境	相对湿度	--	--	80%	
	工作温度	0°C	--	60°C	
	储存温度	-20°C	--	70°C	

---

---

## 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。

- 1、裸板与外设短路问题。
  - 2、在安装固定过程中，避免裸板因固定原因而造成变形问题。
  - 3、安装 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。
  - 4、安装 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。
  - 5、外设（USB, IO .etc）安装时，注意外设 IO 电平和电流输出问题。
  - 6、串口安装时，注意是否直连了 232,485 设备。TX,RX 接法是否正确。
  - 7、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。
-