

# 深圳音诺恒科技有限公司



地址：深圳市宝安区福永新田大道 71 号福宁高新产业园 F 栋 202

电话：0755-2730 5945

传真：0755-2730 5945

邮箱：zhm@innohi.com.cn

网址：www.innohi.com.cn

# 产品承认书

产品名称：POS 机主板

产品型号：YNH\_518 系列

生效日期：2022-05-08

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	2022-05-08
V1.1	主板版本更新	2022-07-05

# 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>21</b>
<b>第五章 组装使用注意事项</b> .....	<b>22</b>

# 第一章 产品概述

## 1.1 适用范围

YNH-518 属于智能 POS 机主板，适用于：POS 机、AI 称等设备。

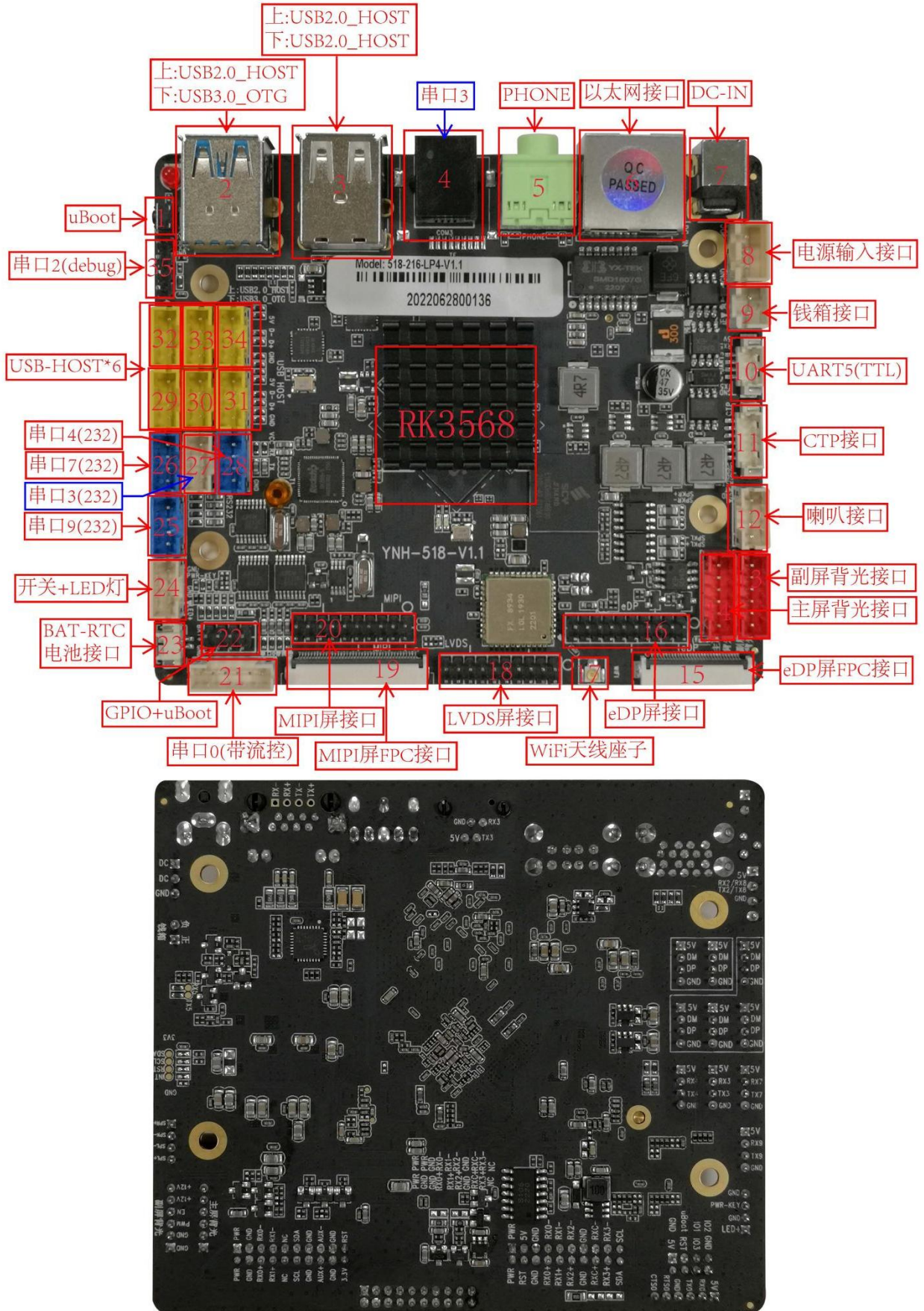
## 1.2 产品概述

YNH-518 采用瑞芯微 RK3568 四核处理器，芯片自带 1.0T 算力 NPU，搭载 Android11.0/Linux4.19/Debian10.0 系统（内核为 Linux4.19），主频高达 2.0GHz，性能突出，性价比高。GPU 采用 Mali-G52，支持 4K 60fps H.265/H.264/VP9 视频解码，支持 1080P 100fps H.265/H.264 视频编码。支持多路视频输出和输入，接口丰富，支持多款外设扩展，是您在 POS 机、AI 称等行业最佳的选择。

## 1.3 产品特点

- ◆ 高清晰度。最大支持 4K 的解码和各种 LVDS 屏、MIPI 屏，EDP 屏。
- ◆ 支持远程、U 盘、USB 线连电脑等多种升级方式
- ◆ U 盘配置屏参，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。
- ◆ 完美支持行业主流 USB/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，7 个串口，3 路 IO 口，WIFI/RJ45/4G 等多种联网方式。
- ◆ 内置 USB 接口可支持域格、移远等多种 4G 模块上网。

## 1.4 外观图及接口示意图



## 图片各编号对应接口:

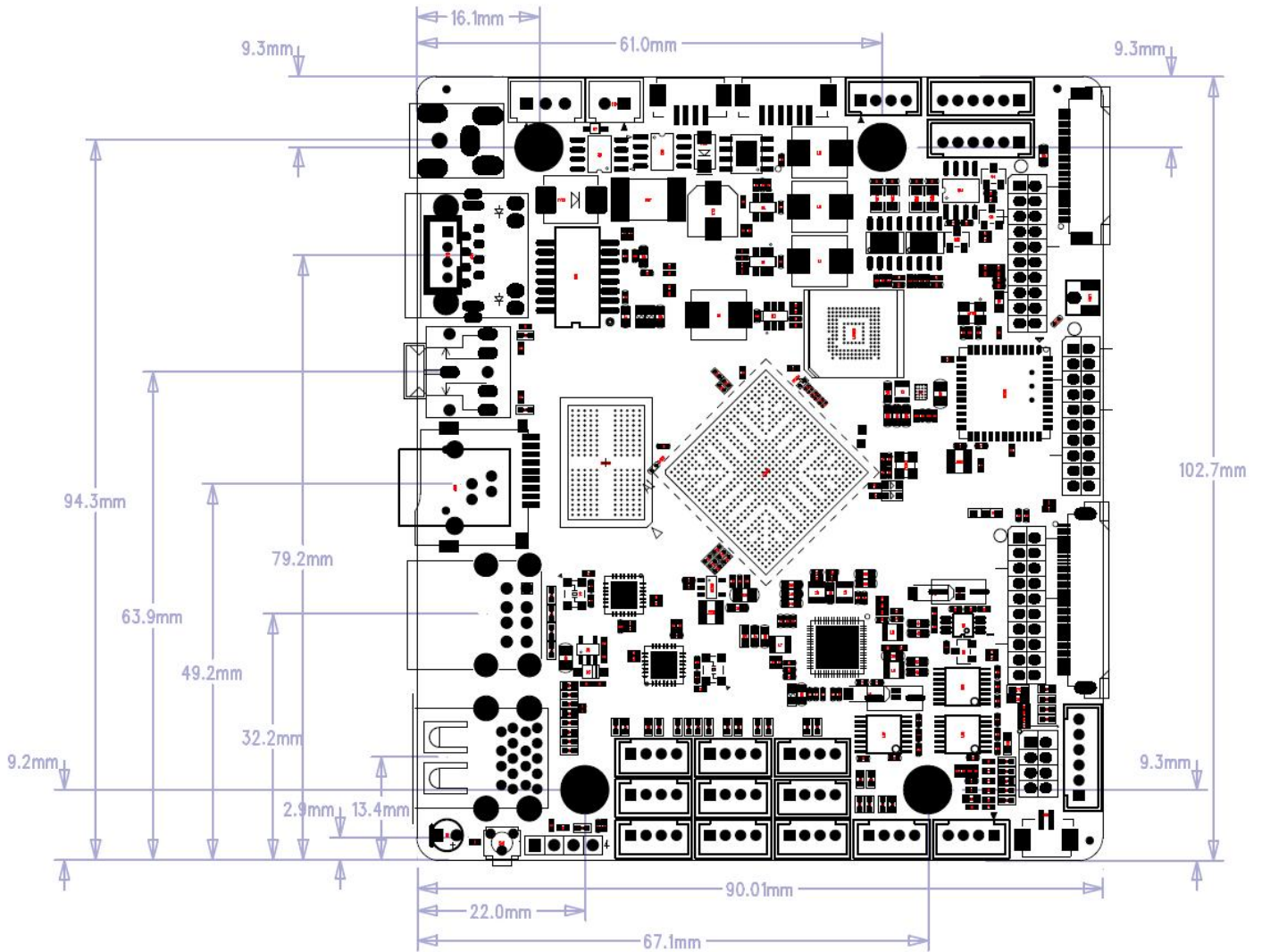
编号	引脚定义
1	uBoot 升级按键
2	上:USB2.0_HOST/下:USB3.0_OTG
3	上:USB2.0_HOST/下:USB2.0_HOST
4	串口 3(RS232, 与 27 号位置 com3 二选一)
5	PHONE 耳机座
6	RJ45 网口 (10M/100M)
7	DC-IN (兼容 12V/24V)
8	电源输入接口
9	钱箱接口
10	UART5(TTL)
11	CTP 接口
12	喇叭接口
13	副屏背光接口
14	主屏背光接口
15	eDP 屏 FPC 接口
16	eDP 屏接口 (同 14)
17	WIFI 天线座子
18	单通道 LVDS 屏接口
19	MIPI 屏 FPC 接口
20	MIPI 屏接口(同 18)
21	COM0(RS232 带硬件流控)
22	GPIO+uBoot
23	BAT-RTC 电池接口
24	电源开关+LED 指示灯
25	COM9(RS232)
26	COM7(RS232)
27	COM3(RS232, 与 4 号位置串口 3 二选一)
28	COM4(RS232)
29	USB1_HOST
30	USB2_HOST
31	USB3_HOST
32	USB4_HOST
33	USB5_HOST
34	USB6_HOST
35	串口 2(debug)

## 第二章 基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	RK3568, 四核, 主频 2.0 GHz
DDR	标配 2G (4G/8G 可选) LPDDR4/LPDDR4x
EMMC	EMMC 16G(8G/32G/64G/128G 可选)
解码分辨率	最高支持 4K
操作系统	Android11.0/Linux4.19/Debian10.0 (内核为 Linux4.19)
网络支持	以太网, 10M/100M
	2.4G 和 5G 双频 WiFi 6 模块、蓝牙 5.0
	支持 USB 接口 4G 模块
USB 接口	10 个: 1 个 USB3.0_OTG, 9 个 USB2.0_HOST
串口	7 个 ( 5 个 232, 1 个 TTL, 1 个 debug 调试串口 )
钱箱	1 个
LCD 输出	MIPI : 1 个, 可加转接板扩展为 eDP 接口或者双通道 LVDS 接口
	LVDS : 1 个, 单通道 LVDS 接口
	EDP : 1 个, 支持 1080P 输出
喇叭输出	支持单声道 4R/3W 喇叭
RTC 实时时钟	支持
系统升级	支持 USB/U 盘/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:  $\phi 3.2\text{mm} \times 4$

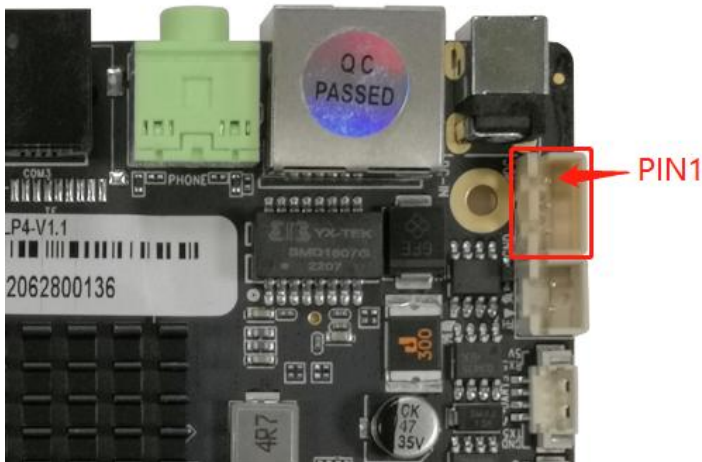


## 3.2 接口参数说明 (红色箭头指向针脚为 1 脚)

### ◆ 电源输入接口 (PH2.54 座子)

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, d2.5。在未接外设空负载情况下, 12/24V 直流电源需支持最小 600mA 电流。

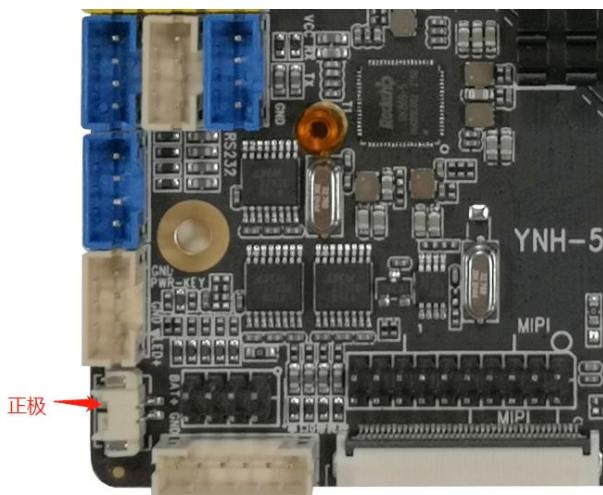
电源插座的接口定义如下, 可以采用电源板供电, 座子规格为 3PIN 2.54 间距。



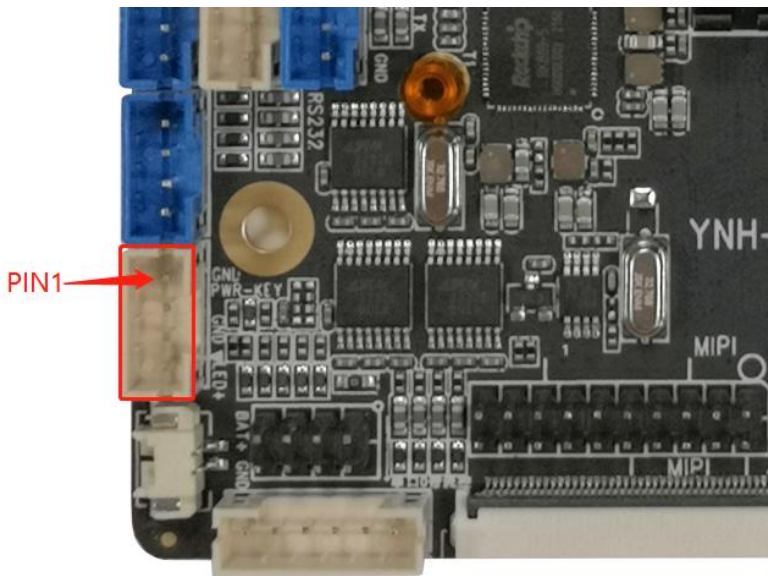
序号	定义	属性	描述
1	DC	输入	12/24V 输入
2	DC	输入	12/24V 输入
3	GND	地线	地线

### ◆ BAT1 RTC 电池接口 (PH1.25 座子)

用于断电时给系统时钟供电。



◆ 电源开关按键，LED 灯板接口 (PH2.0 座子)

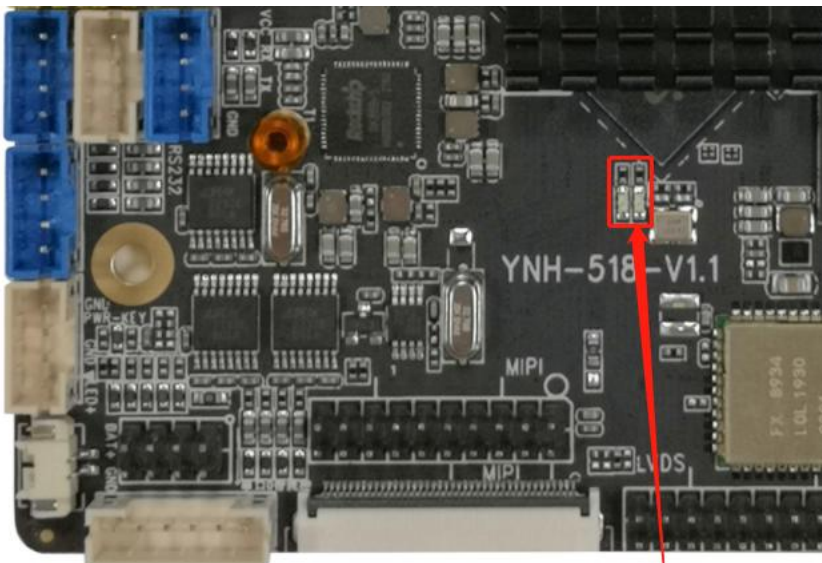


序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	PWR-KEY	输入	电源开关按键输入
3	GND	地线	地线
4	LED+	输出	LED 信号输出

◆ 工作状态指示灯

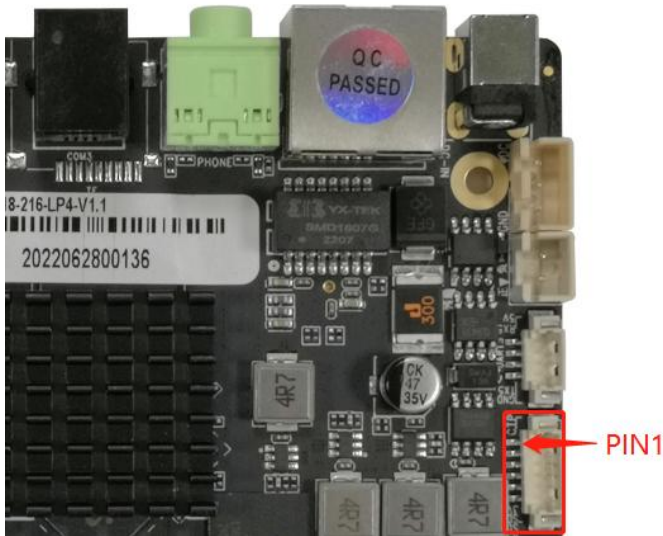
黄蓝色贴片 LED 指示灯。

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

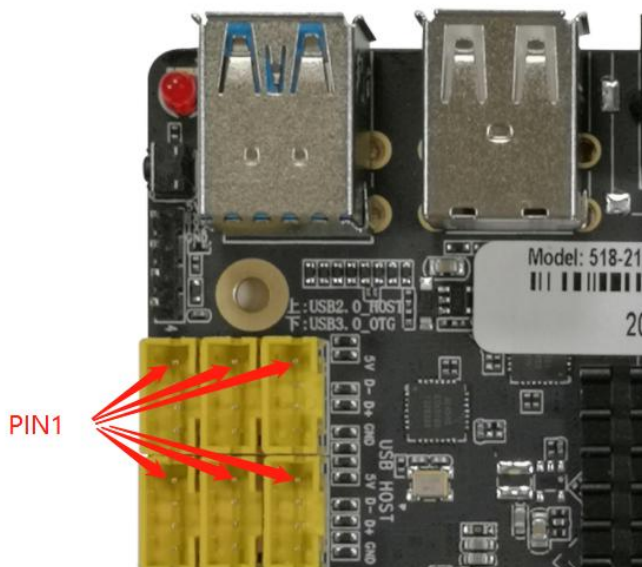
◆ 触摸屏接口 (PH1.25 座子)



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 (PH2.0 座子)

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

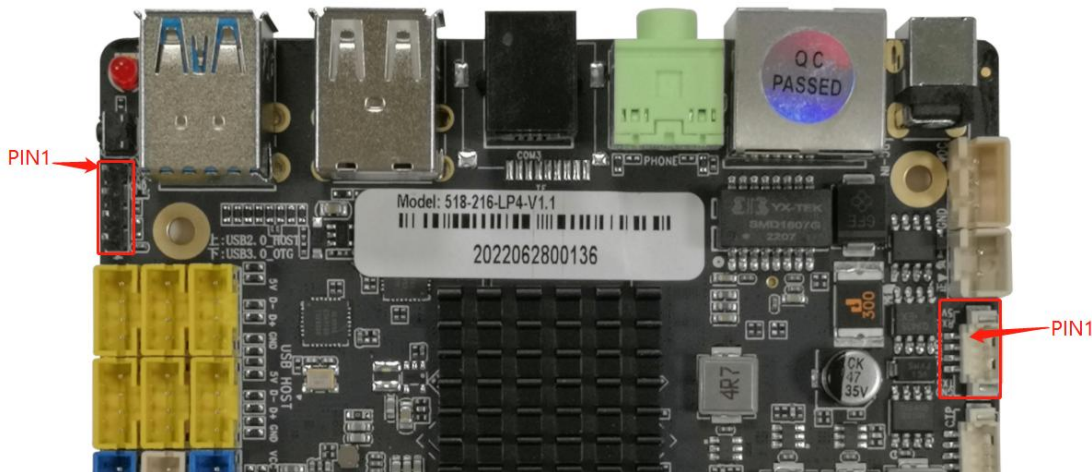
### ◆ TTL 串口插座接口\*2

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。

DEBUG（左）& UART5（右）图如下：



DEBUG 接口定义如下：（4pin/2.54mm）

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

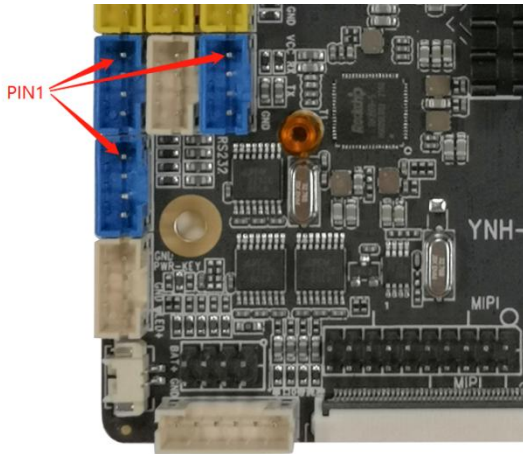
UART5 接口定义如下：（4pin/1.25mm）

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

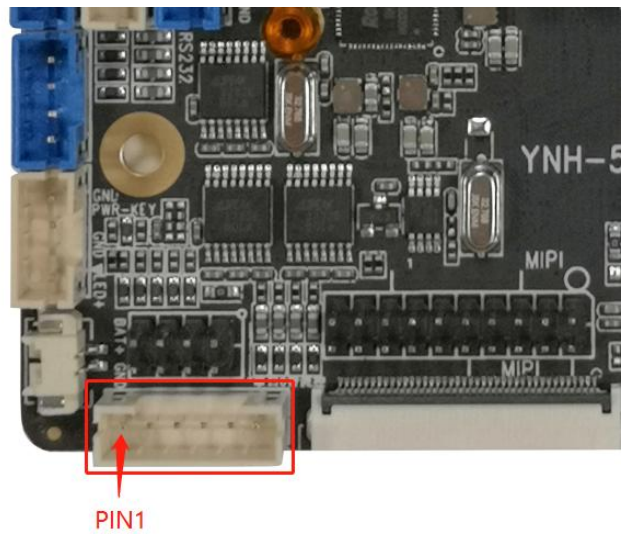
**备注：此 DEBUG 口默认当作调试信息输出口，若要当作普通 UART 口使用，请联系我司提供相应软件**

◆ RS232 接口\*5 (PH2.0 座子)

COM4&7&9 图如下:



COM0 图如下:



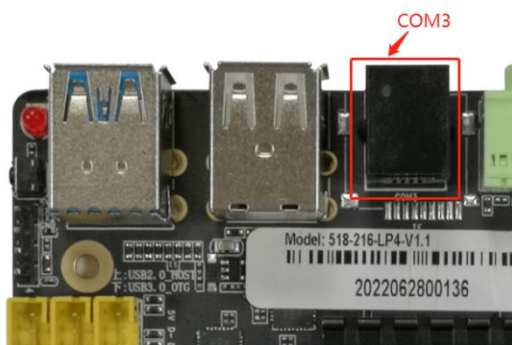
COM4&7&9 接口定义如下:

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

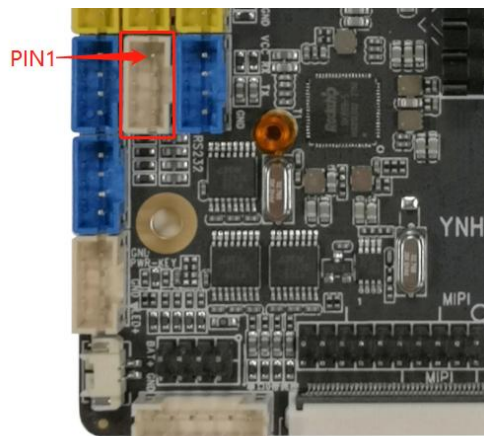
COM0 接口定义如下:

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

COM3 外置接口如下:

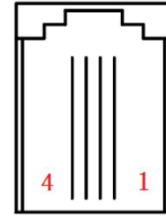


COM3 内置接口图如下:



COM3 外置接口（默认使用此串口 3）定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	RX3	输入	数据输入
2	TX3	输出	数据输出
3	GND	地线	地线
4	5V	输出	5V 输出（最大电流 500mA）



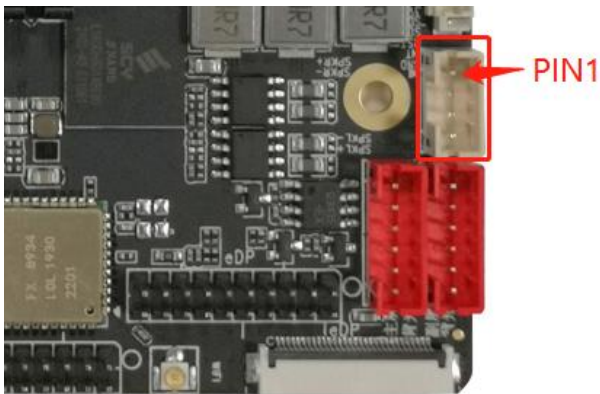
COM3 内置接口（默认无作用）定义如下：

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

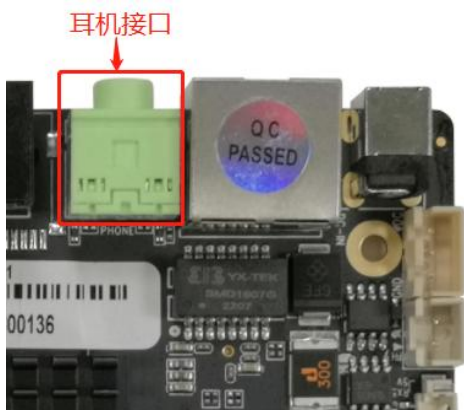
### ◆ 喇叭插座接口（PH2.0 座子）

从内置功放芯片引出，支持单声道 4R/3W 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。

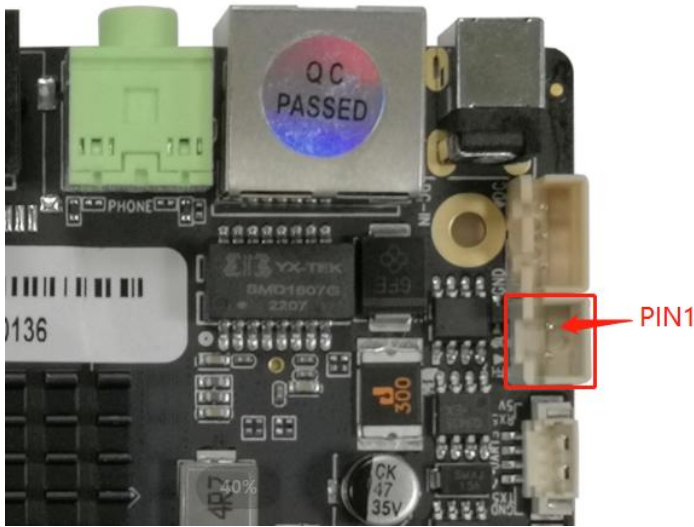
序号	定义	属性	描述
1	SPKR+	输出	音频输出右+
2	SPKR-	输出	音频输出右-
3	SPKL-	输出	音频输出左-
4	SPKL+	输出	音频输出左+



### ◆ PHONE 接口



◆ 钱箱接口 (PH2.54 座子)



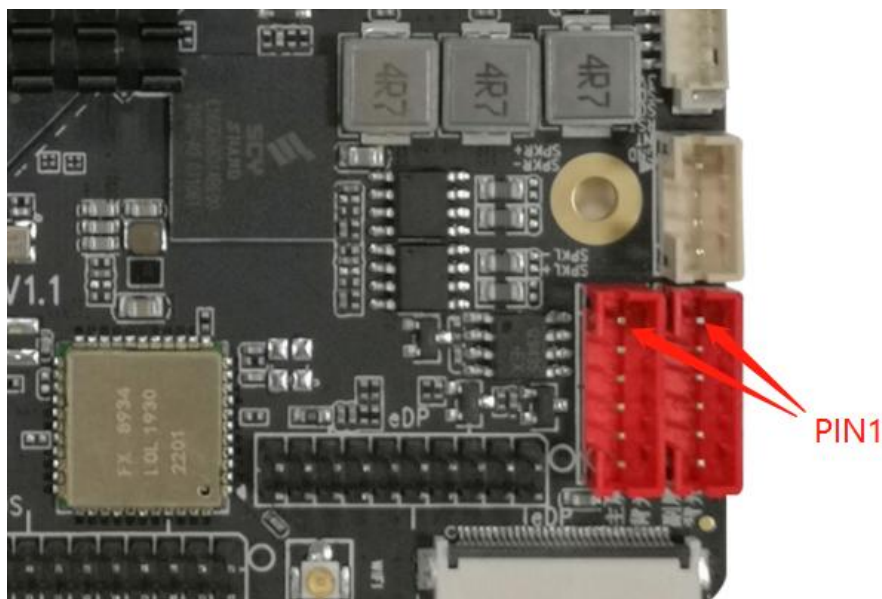
序号	定义	属性	描述
1	负极	输出	负极
2	正极	输出	正极

◆ 主副屏背光控制接口 (PH2.0 座子)

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。**

主副屏背光接口

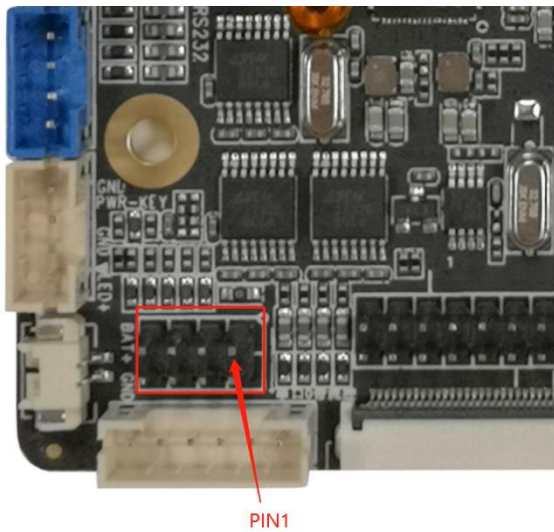


主副屏背光接口定义如下：

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 (8PIN/2.0mm)

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

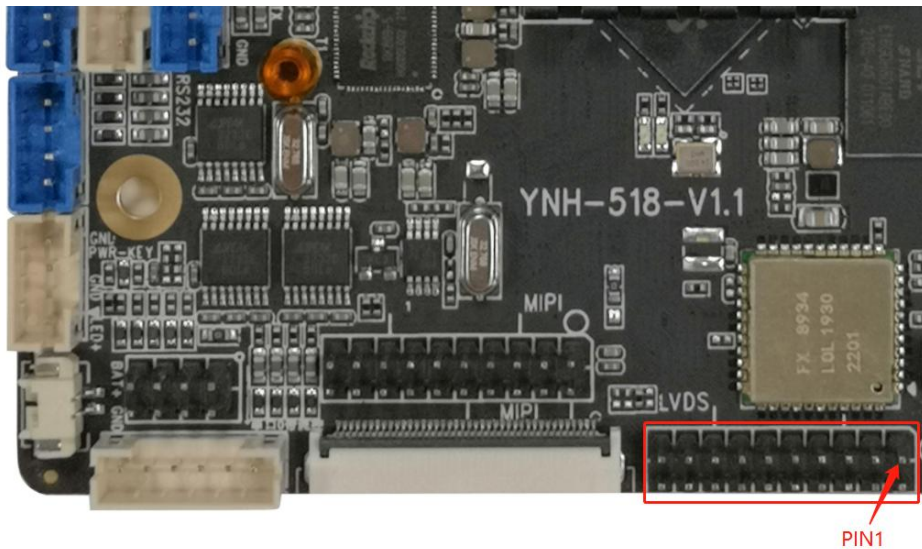
#### ◆ 单通道 LVDS 接口 (20PIN/2.0mm)

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。





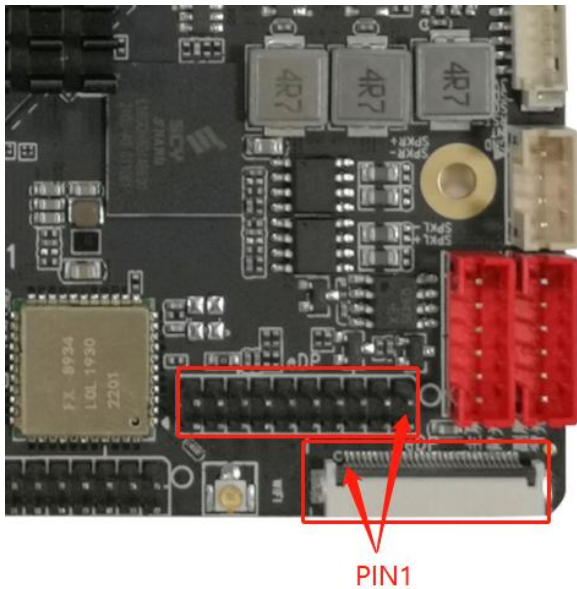
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	RX00-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RX00+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RX01-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RX01+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RX02-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	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 (20PIN/2.0mm) 或(30PIN 的 FPC 座子/0.5mm)

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。



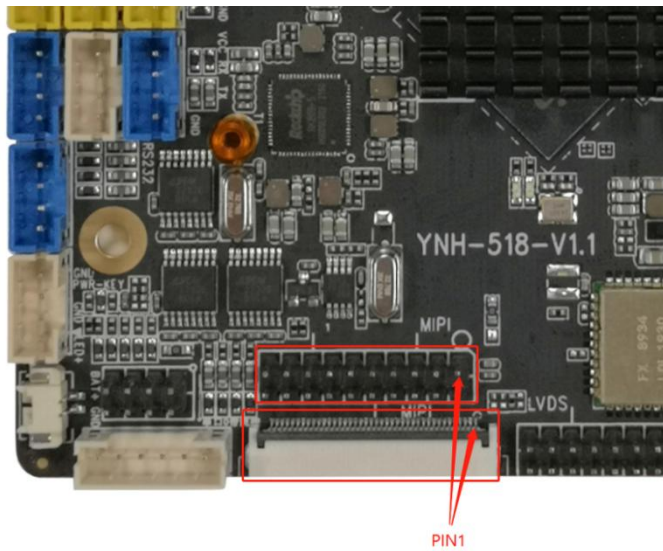
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	RX0-	输出	eDP 时钟信号负极
6	RX0+	输出	eDP 时钟信号正极
7	RX1-	输出	eDP 数据信号 1 负极
8	RX1+	输出	eDP 数据信号 1 正极
9	NC	NC	NC
10	NC	NC	NC
11	SDA	输出	I2C 数据
12	SCL	输出	I2C 时钟
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	eDP 辅助时钟信号负极
16	AUX+	输出	eDP 辅助时钟信号正极
17	GND	地	Pixel3 Negative 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 (20PIN/2.0mm) 或(40PIN 的 FPC 座子/0.5mm)

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。

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。



MIPI 接口 (20PIN/2.0mm)

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

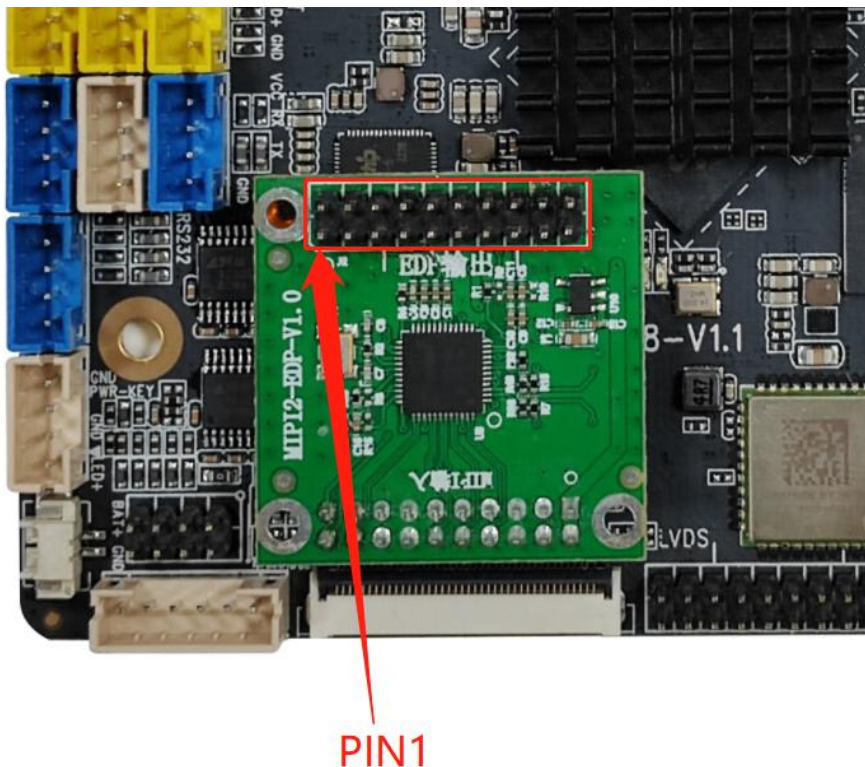
29	NC	空脚
30	GND	地
31	LEDK	背光供电
32	LEDK	背光供电
33	NC	空脚
34	NC	空脚
35	NC	空脚
36	NC	空脚
37	NC	空脚
38	NC	空脚
39	LEDA	背光供电
40	LEDA	背光供电

#### ◆ MIPI 转 EDP 转接小板 (20PIN/2.0mm)

转接小板的 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。



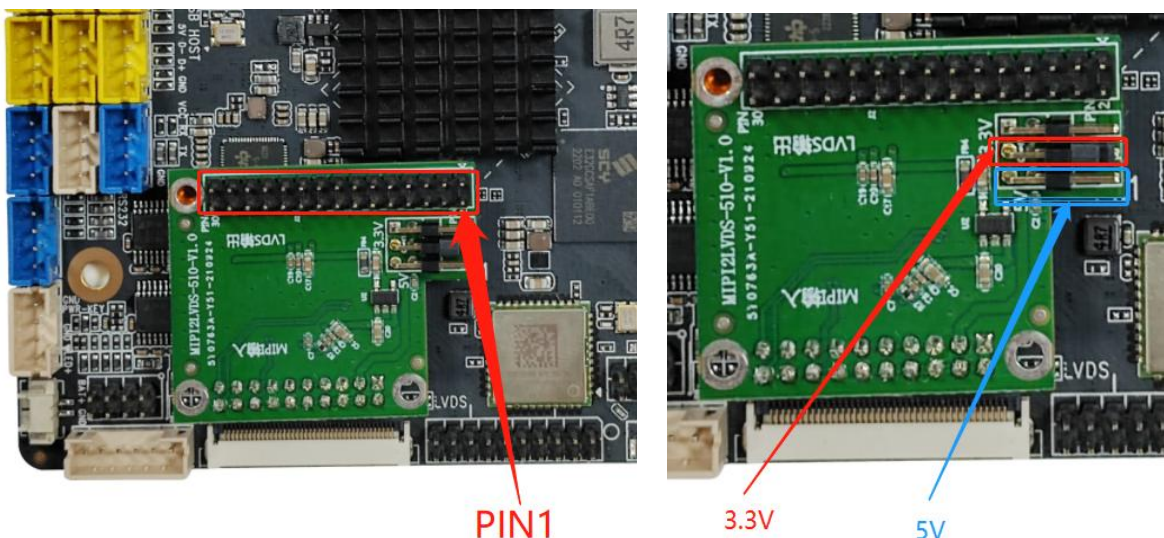
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	RX0-	输出	eDP 时钟信号负极
6	RX0+	输出	eDP 时钟信号正极
7	RX1-	输出	eDP 数据信号 1 负极
8	RX1+	输出	eDP 数据信号 1 正极
9	NC	NC	NC
10	NC	NC	NC
11	SDA	输出	I2C 数据
12	SCL	输出	I2C 时钟
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	eDP 辅助时钟信号负极
16	AUX+	输出	eDP 辅助时钟信号正极
17	GND	地	Pixel3 Negative 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 转 LVDS 转接小板 (30PIN/2.0mm)

转接小板的 LVDS 接口定义, 支持单/双, 六/八位 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过以下跳线帽选择, 可选择支持 3.3V/5V 屏电源供电。

**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/+5V/ +12V 可选,
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	RXE0-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	RXE0+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	RXE1-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	RXE1+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	RXE2-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	RXE2+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RXEC-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	RXEC+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	RXE3-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	RXE3+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

◆ 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	12/24V	28V
	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。