

# 深圳音诺恒科技有限公司



地址：深圳市宝安区西乡街道汇智研发中心 A 座 801-802

电话：0755-2370 5945

传真：0755-2370 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\_516 系列

生效日期：2025-09-03

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	2025-09-03

# 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>22</b>
<b>第五章 组装使用注意事项</b> .....	<b>23</b>

# 第一章 产品概述

## 1.1 适用范围

YNH-516 属于智能 POS 机主板，适用于：POS 机、AI 秤等设备。

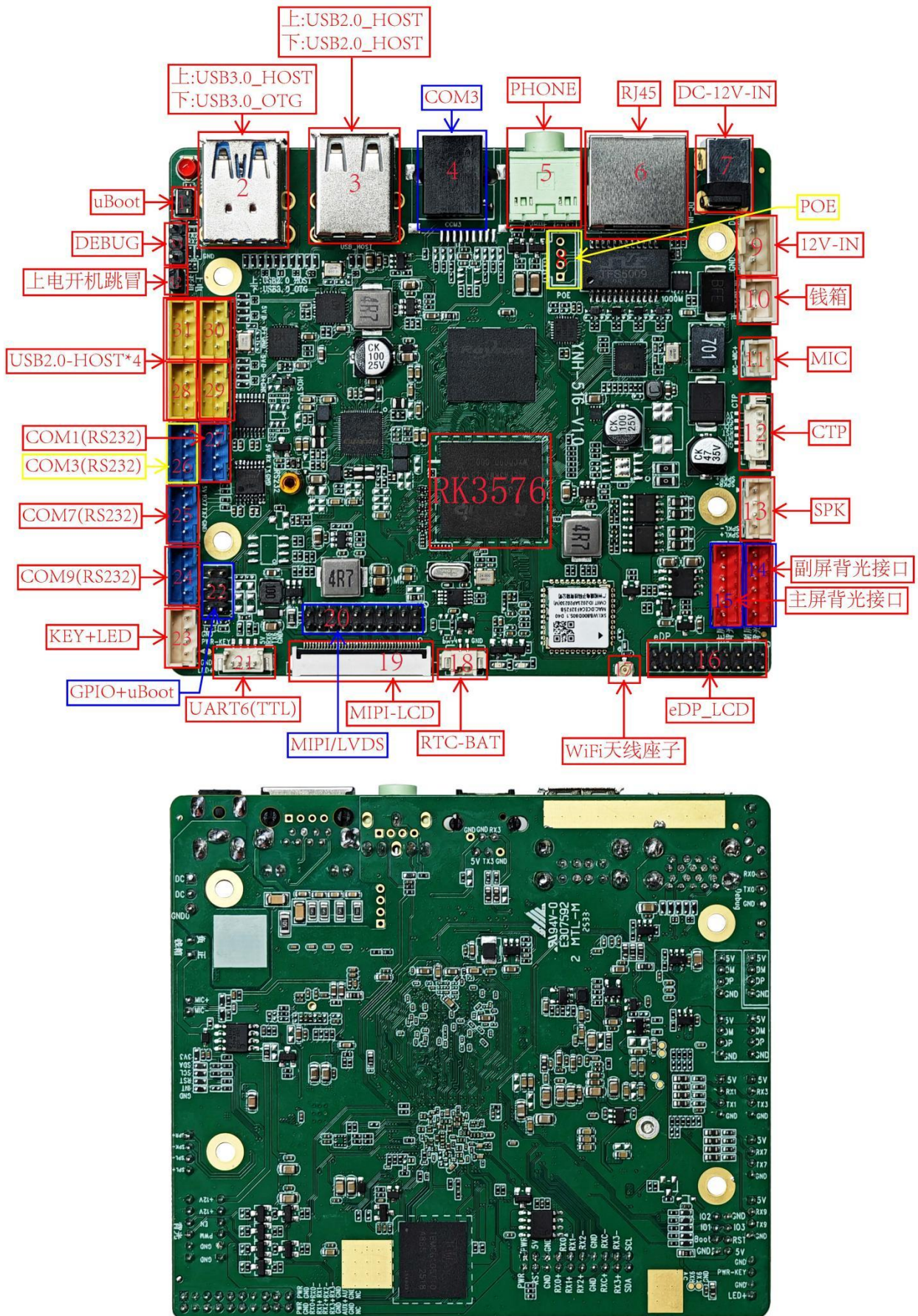
## 1.2 产品概述

YNH-516 采用瑞芯微的 RK3576 高性能八核 ARM64 位处理器，频率高达 2.2GHz，芯片自带 6TOPS 算力 NPU，搭载 Android14.0 系统（内核为 Linux5.10），GPU 采用 ARM G52 MC3，性能突出，性价比高。支持 8K 视频编解码，8K 显示输出，内置多种显示接口，支持多屏异显，自带 2.4G+5G 双频 WIFI6 模块、BT-5.4、千兆以太网，是您在 POS 机、AI 秤等行业最佳的选择。

## 1.3 产品特点

- ◆ 高清晰度。最大支持 8K 的解码和 eDP/MIPI/MIPI 转 LVDS 屏输出
- ◆ 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 8 个 USB，6 个串口，3 路 IO 口，WIFI/RJ45 等多种联网方式。
- ◆ 选配支持 USB 接口的域格/移远等 4G/5G 模块上网。

## 1.4 外观图及接口示意图



### 图片各编号对应接口:

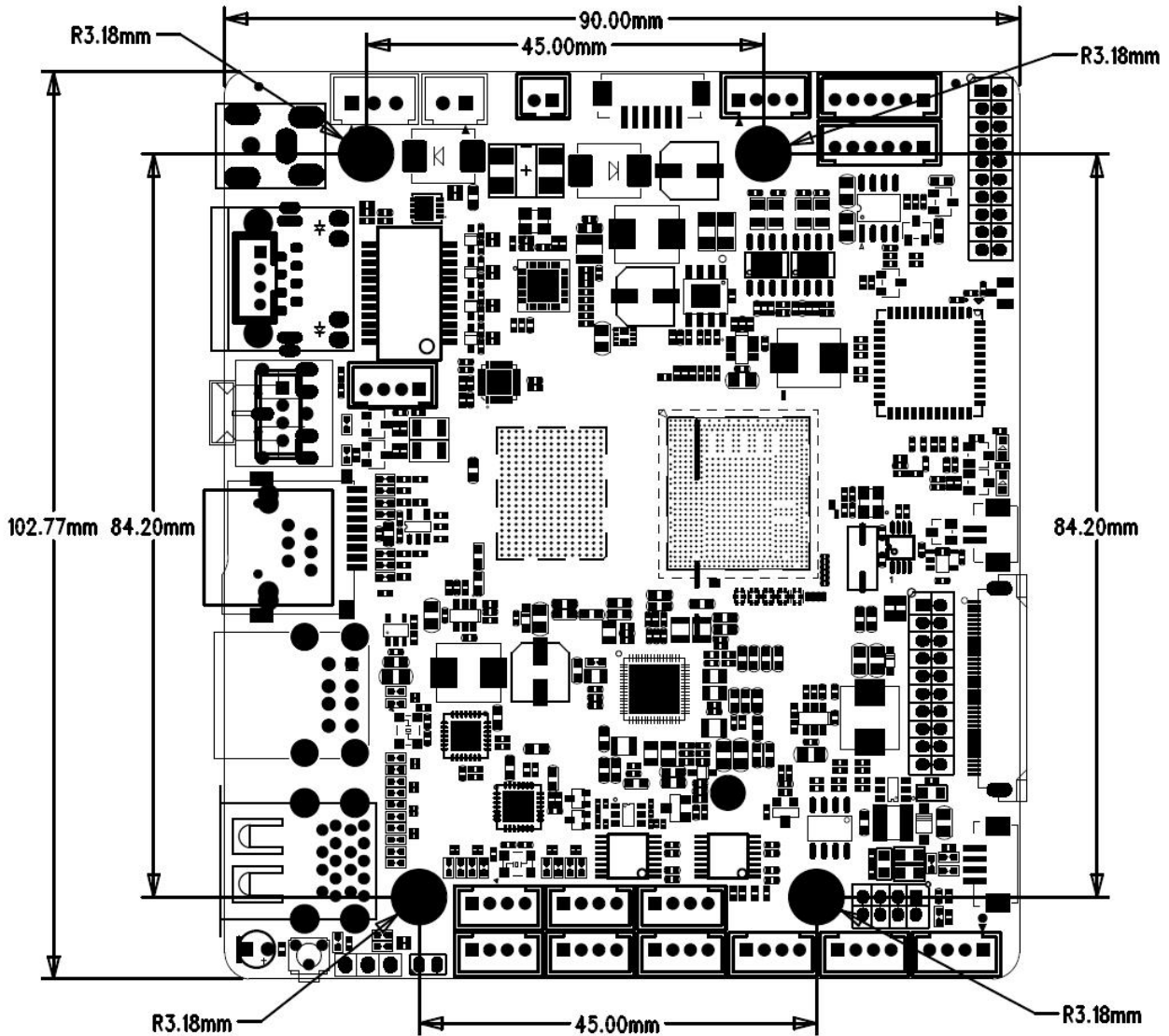
编号	引脚定义
1	uBoot 升级按键
2	上:USB3.0_HOST/下:USB3.0_OTG
3	上:USB2.0_HOST/下:USB2.0_HOST
4	COM3 (默认 RS232 串口, 与 26 号位置 COM3 二选一)
5	PHONE 耳机座
6	RJ45 网口 (1000M 以太网)
7	DC-IN (默认 12V 供电, 选配 24V 供电)
8	POE 网口 (预留)
9	12V 电源输入接口 (默认 12V 供电, 选配 24V 供电)
10	钱箱接口
11	MIC 麦克风接口
12	CTP 触摸屏接口
13	SPK 喇叭接口
14	副屏背光接口
15	主屏背光接口
16	eDP 屏接口
17	WiFi 天线座子
18	RTC-BAT 电池接口
19	MIPI 屏 PFC 接口
20	MIPI 屏插针接口 (可加转接板输出 LVDS/eDP 屏信号)
21	UART6 (默认 TTL 串口, 选配 RS485 串口)
22	GPIO+uBoot
23	电源开关+LED 指示灯 (按键开关接口)
24	COM9 (默认 RS232 串口, 选配 TTL 串口)
25	COM7 (默认 RS232 串口, 选配 TTL 串口)
26	COM3 (默认 RS232 串口, 选配 TTL 串口, 与 4 号位置 COM3 二选一)
27	COM1 (默认 RS232 串口, 选配 TTL 串口)
28	USB2.0_HOST
29	USB2.0_HOST
30	USB2.0_HOST
31	USB2.0_HOST
32	上电开机跳冒 (拔掉跳冒就是按键开机)
33	DEBUG 调试串口 0

## 第二章 基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	瑞芯微 RK3576，八核，主频 2.2 GHz
DDR	标配 4G (8G/16G 可选) LPDDR5
EMMC	标配 64G (128G/256G 可选)
解码分辨率	最高支持 8K
操作系统	Android14.0 (内核为 Linux5.10)
网络支持	1000M 以太网；选配 POE 网口
	2.4G+5G 双频 wifi6 模块、蓝牙 5.4
	支持域格/移远的 USB 接口的 4G/5G 模块
USB 接口	8 个；1 个 USB3.0_OTG，1 个 USB3.0_HOST，6 个 USB2.0_HOST
串口	6 个；4 个 RS232 串口 (可选配 4 个 TTL 串口)，1 个 TTL 串口 (可选配 RS485 串口)，1 个 debug 调试串口
钱箱	1 个
LCD 输出	MIPI 接口；2 个，其中 MIPI 插针接口可加转接板扩展为 eDP 接口或者双通道 LVDS 接口
	eDP 接口；1 个，支持 4K 输出
喇叭输出	单个声道支持 4 欧 3 瓦喇叭
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: 8 层板

尺寸: 102.77\*90.00mm, 板厚1.6mm

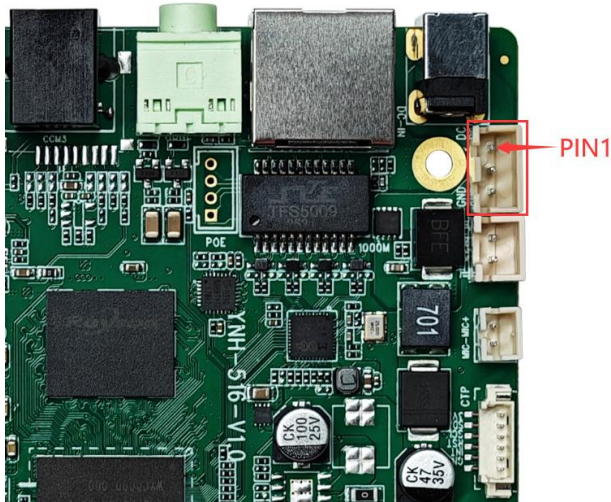
螺丝孔规格:  $\phi 3.2\text{mm} \times 4$

### 3.2 接口参数说明 (红色箭头指向引脚为 1 脚)

#### ◆ 电源输入接口 (3pin/XH2.54mm 座子)

采用+12V (+24V 可选) 的直流电源供电，只允许从 **DC 座和电源输入接口** 给板子系统供电，电源适配器的插头 DC IN 规格为 D5.5/d2.5。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/2.54mm 间距。

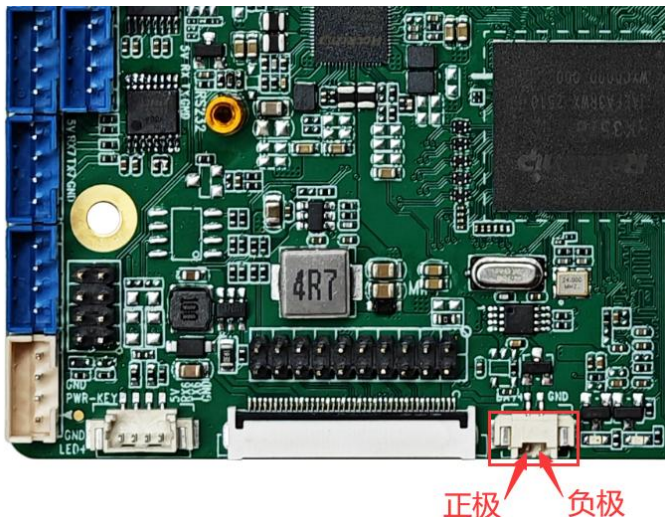
**注：支持过压保护。最高可接 30V，但是超过 16V 主板不能正常工作。**



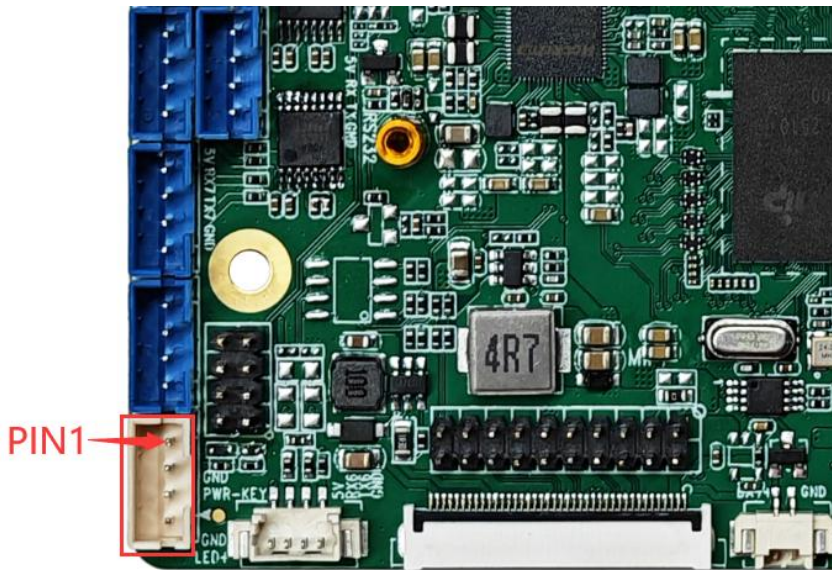
序号	定义	属性	描述
1	DC	电源输入	+12V 电源输入 (+24V 电源输入可选配)
2	DC	电源输入	+12V 电源输入 (+24V 电源输入可选配)
3	GND	地线	地线

#### ◆ RTC-BAT 电池接口 (2pin/MX1.25mm 座子)

用于断电时给系统时钟供电。



◆ 电源开关按键+LED 灯接口 (4pin/PH2.0mm 座子)

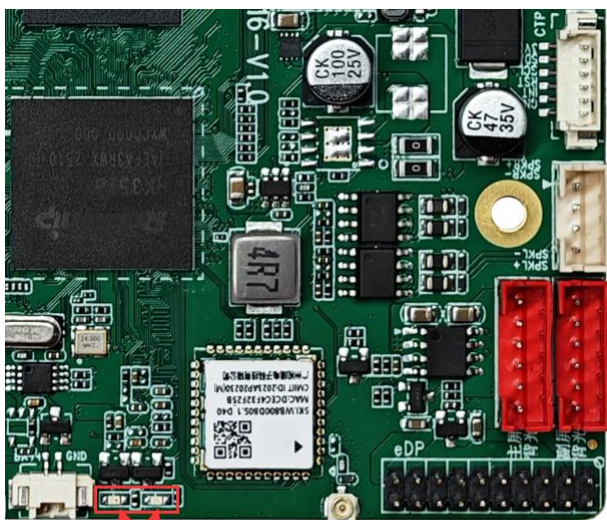


序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	PWR-KEY	输入	电源开关按键输入
3	GND	地线	地线
4	LED+	输出	LED 灯电源输出

◆ 主板工作状态指示灯

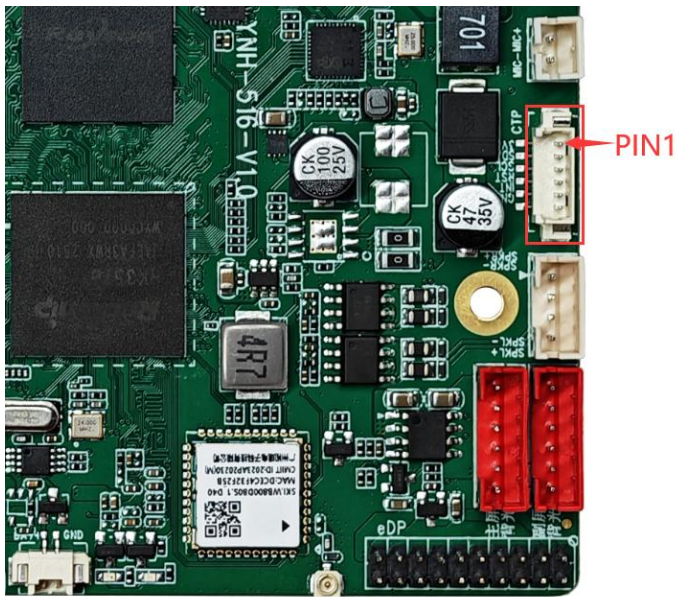
黄蓝色贴片 LED 指示灯。

上电开机后亮红灯和黄灯，进入系统后黄灯灭蓝灯亮。



黄蓝色贴片LED指示灯

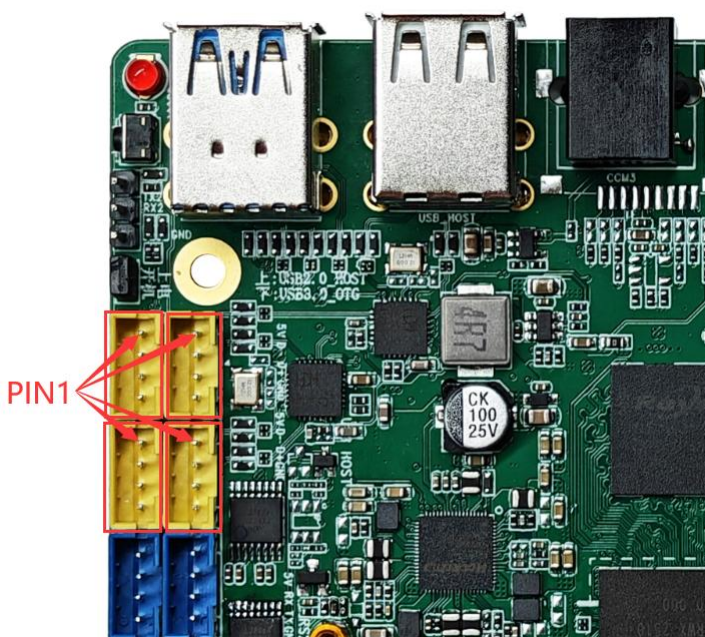
◆ 触摸屏接口 (6pin/MX1.25mm 座子)



序号	定义	属性	描述
1	3V3	输出	+3.3V 供电
2	SDA	数据	I2C 数据
3	SCL	时钟	I2C 时钟
4	RST	信号	复位信号
5	INT	信号	中断信号
6	GND	地线	地线

◆ USB 插座接口 (4pin/PH2.0mm 座子)

8 个 USB 标准接口，用于外设扩展。1 个 **USB3.0\_OTG**，1 个 **USB3.0\_HOST**，6 个 USB2.0\_HOST。  
单个 USB 口供电电流不大于 2A，所有 USB 口总供电电流不大于 3A。



序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	+5V 电源输出
2	DM	输入/出	数据输入/出
3	DP	输入/出	数据输入/出
4	GND	地线	地线

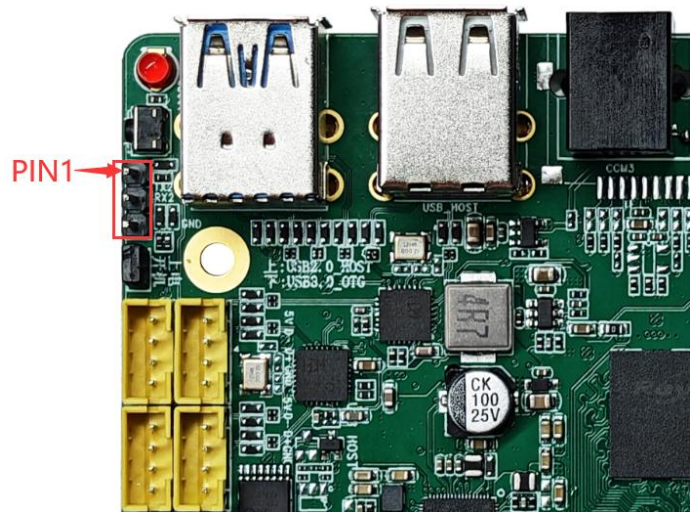
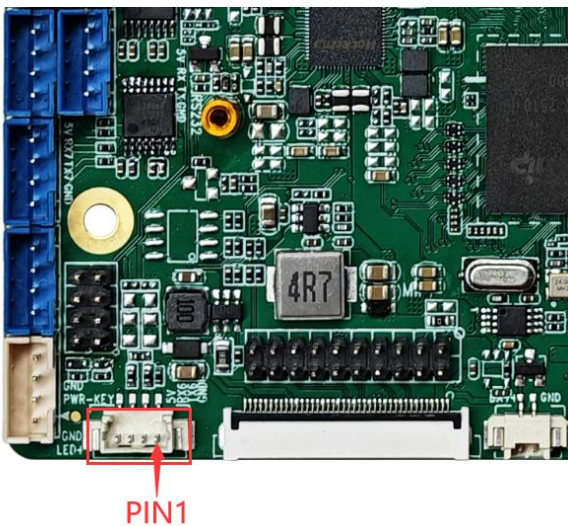
### ◆ TTL 串口插座接口\*2

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 3.3V。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，另一组 UART0 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。

UART6 接口如下：（注：下图 PIN1 是 5V 供电）

DEBUG 接口如下：



UART6 接口定义如下：（4pin/MX1.25mm 座子）（选配 RS485 串口）

序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	+5V 输出（最大电流 300mA）
2	RX6/485-B	输入	数据输入
3	TX6/485-A	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

备注：此 UART6 串口默认为 TTL 串口，若要改成 RS485 串口使用，请联系我司修改硬件

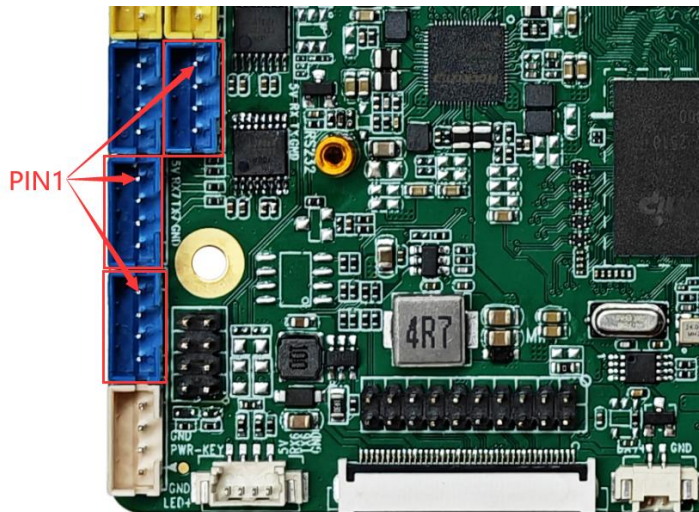
DEBUG 调试串口 0 定义如下：（3pin/2.54mm 插针接口）（选配 TTL 串口）

序号	定义	属性	描述
1	RX0	输入	数据输入
2	TX0	输出	数据输出
3	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 串口\*4 (4pin/PH2.0mm 座子) (可选配 2 个/4 个 TTL 串口)

COM1&7&9 图如下:

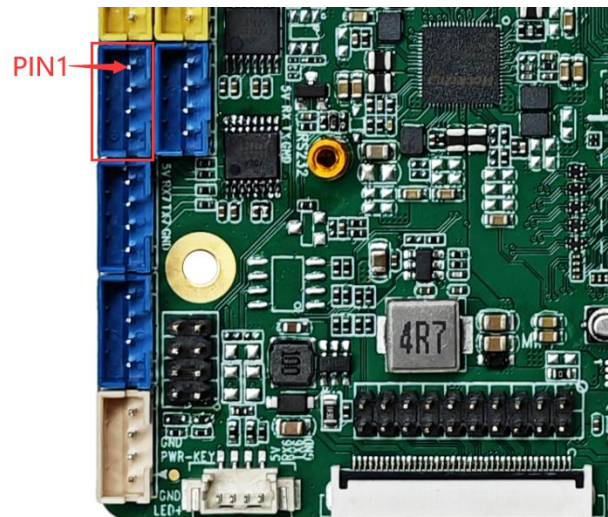
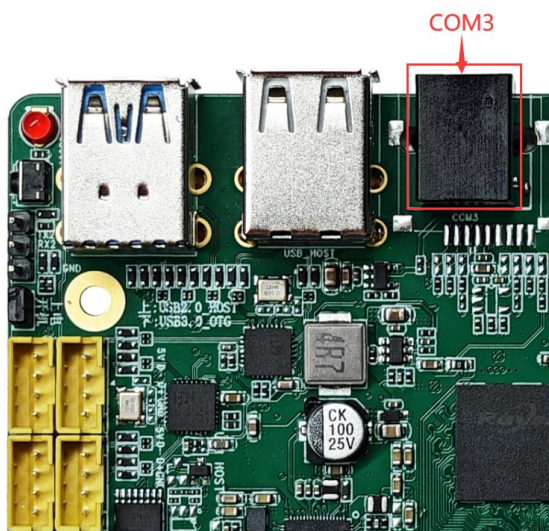


COM1&7&9 接口定义如下:

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

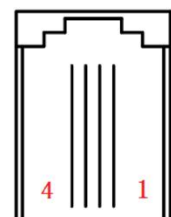
COM3 外置接口如下:

COM3 内置接口图如下:



COM3 外置接口定义如下: (默认使用外置串口 3)

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)

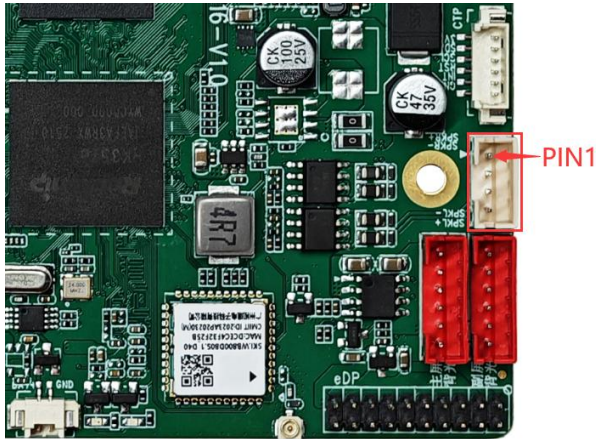


COM3 内置接口定义如下：（4pin/PH2.0mm 座子）（内置 COM3 默认无作用）

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

◆ 喇叭插座接口 (4pin/PH2.0mm 座子)

从内置功放芯片引出，支持单个声道 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。

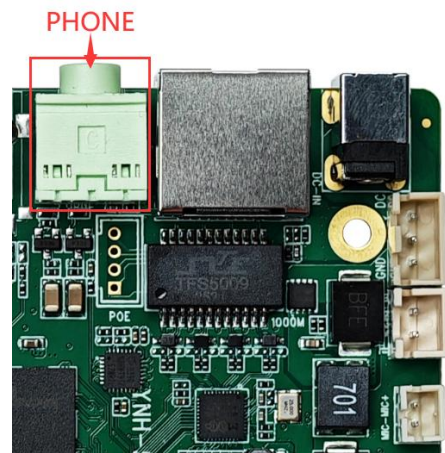
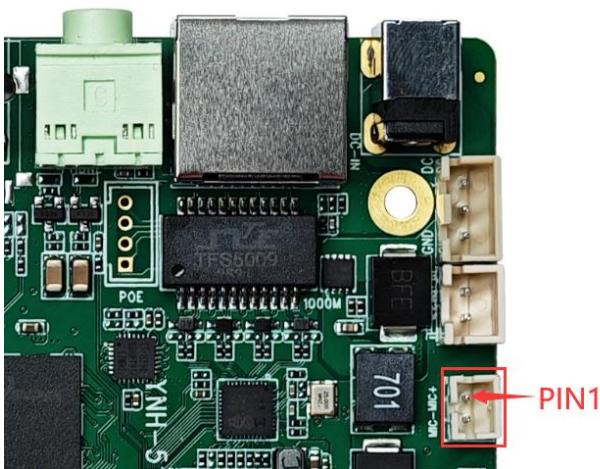


序号	定义	属性	描述
1	SPKR+	输出	音频输出右+
2	SPKR-	输出	音频输出右-
3	SPKL-	输出	音频输出左-
4	SPKL+	输出	音频输出左+

◆ MIC 麦克风接口和 PHONE 耳机接口

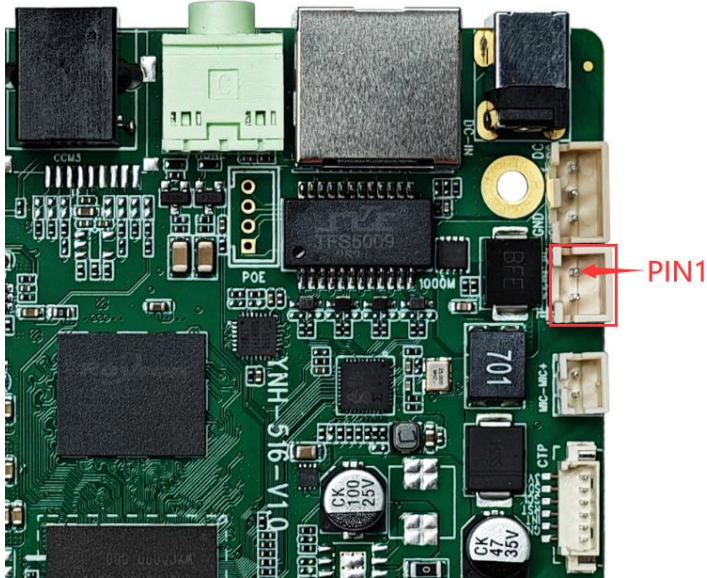
MIC 麦克风接口如下：（2pin/PH2.0mm 座子）

PHONE 耳机接口如下：



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

◆ 钱箱接口 (2pin/XH2.54mm 座子)

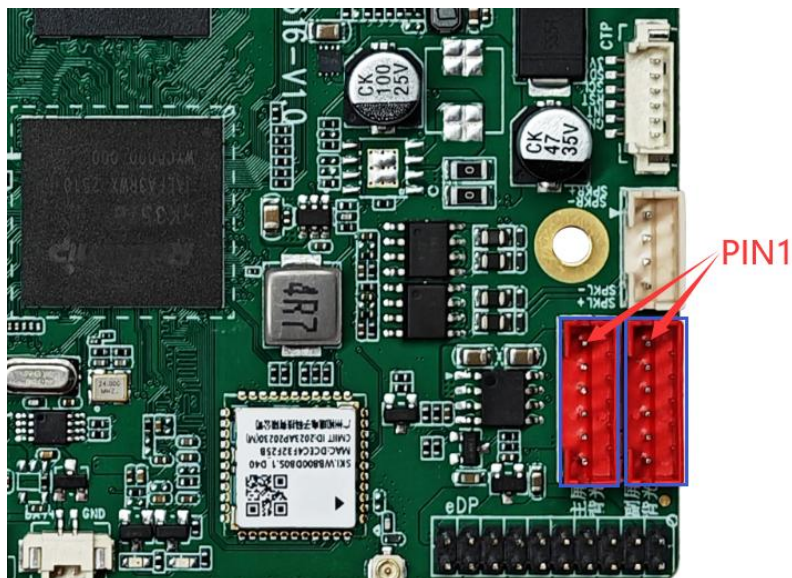


序号	定义	属性	描述
1	负极	输出	负极
2	正极	输出	正极

◆ 主副屏背光控制接口 (6pin/PH2.0mm 座子)

用于主副屏的背光控制，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。

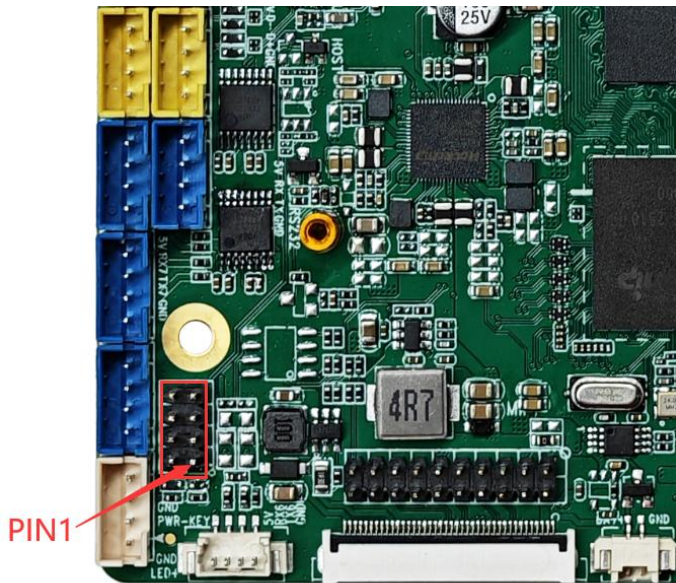
**注：此 12V 电源只能作为背光电源输出，不能作为电源输入供给系统。**



序号	定义	属性	描述
1	+12V	电源	+12V 输出(最大电流 1.5A)
2	+12V	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\*3 控制接口+uBoot 按键+RST 按键接口 (8pin/2.0mm 插针接口)**

用于给外设提供控制信号的输入/输出，电平为+3.3V。



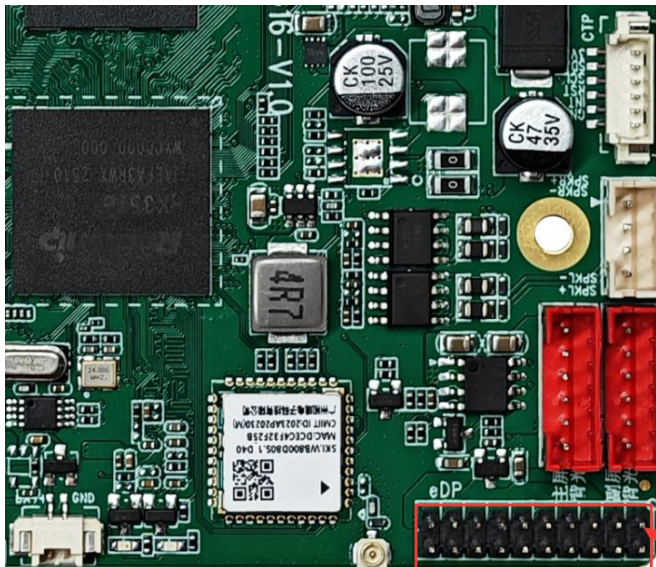
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	5V	输出	+5V 输出
3	uBoot	烧录键	烧录键
4	RST	重启键	重启键
5	GPIO1	输入/出	GPIO-1
6	GPIO3	输入/出	GPIO-3
7	GPIO2	输入/出	GPIO-2
8	GND	地线	地线

◆ **eDP 接口 (20pin/2.0mm 插针接口)**

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。**



PIN1

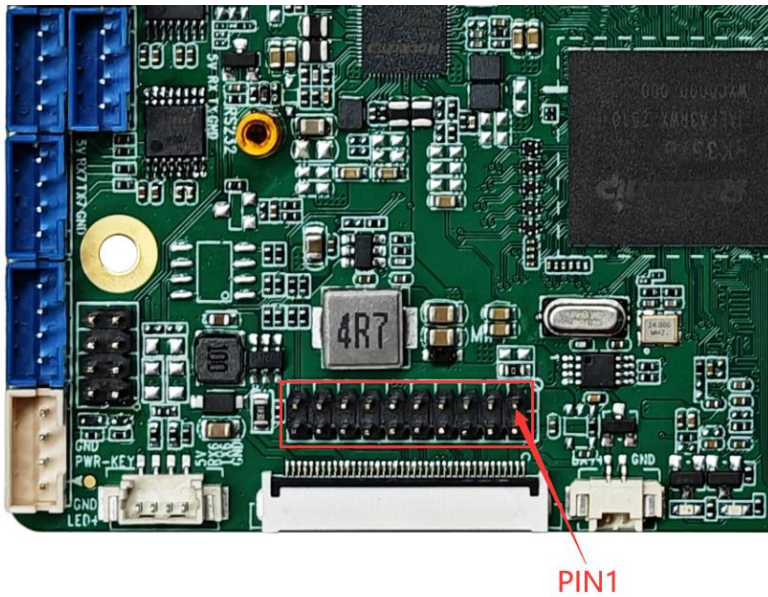
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	+3.3V 液晶电源输出
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	RX0-	输出	eDP 数据信号 0 负极
6	RX0+	输出	eDP 数据信号 0 正极
7	RX1-	输出	eDP 数据信号 1 负极
8	RX1+	输出	eDP 数据信号 1 正极
9	RX2-	输出	eDP 数据信号 2 负极
10	RX2+	输出	eDP 数据信号 2 正极
11	RX3-	输出	eDP 数据信号 3 负极
12	RX3+	输出	eDP 数据信号 3 正极
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	eDP 辅助时钟信号负极
16	AUX+	输出	eDP 辅助时钟信号正极
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	NC	空脚	空脚
20	NC	空脚	空脚

◆ **单通道 LVDS 接口 (20pin/2.0mm 插针接口) (选配 mipi 信号输出)**

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。



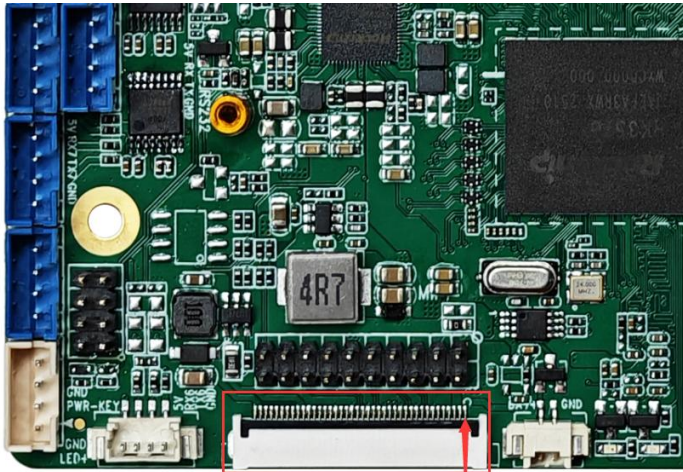
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	+3.3V 液晶电源输出
2	PWR	电源输出	+3.3V 液晶电源输出
3	5V	输出	+5V 输出
4	RST	复位	复位信号
5	GND	地	地线
6	GND	地	地线
7	RX0-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd) / MIPI 0 数据信号 -
8	RX0+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd) / MIPI 0 数据信号 +
9	RX1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd) / MIPI 1 数据信号 -
10	RX1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd) / MIPI 1 数据信号 +
11	RX2-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd) / MIPI 2 数据信号 -
12	RX2+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd) / MIPI 2 数据信号 +
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	RXC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd) / MIPI 时钟信号 -
16	RXC+	输出	Positive Sampling Clock (Odd) / MIPI 时钟信号 +
17	RX3-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd) / MIPI 3 数据信号 -
18	RX3+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd) / MIPI 3 数据信号 +
19	SCL	输出	I2C 时钟
20	SDA	输出	I2C 数据

#### ◆ MIPI 屏接口 (40pin/0.5mm FPC 座子)

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。



PIN1

序号	定义	描述
1	VDD3.3V	+3.3V 供电
2	VDD3.3V	+3.3V 供电
3	VDD3.3V	+3.3V 供电
4	NC	空脚
5	RESET	默认+3.3V (+1.8V 可选)
6	NC	空脚
7	GND	地线
8	MIPI_D0-	MIPI_D0 信号 -
9	MIPI_D0+	MIPI_D0 信号 +
10	GND	地线
11	MIPI_D1-	MIPI_D1 信号 -
12	MIPI_D1+	MIPI_D1 信号 +
13	GND	地线
14	MIPI_CLK-	MIPI 时钟信号 -
15	MIPI_CLK+	MIPI 时钟信号 +
16	GND	地线
17	MIPI_D2-	MIPI_D2 信号 -
18	MIPI_D2+	MIPI_D2 信号 +
19	GND	地线
20	MIPI_D3-	MIPI_D3 信号 -
21	MIPI_D3+	MIPI_D3 信号 +
22	GND	地线
23	NC	空脚
24	NC	空脚
25	GND	地线
26	NC	空脚
27	NC	空脚
28	NC	空脚
29	NC	空脚
30	GND	地线

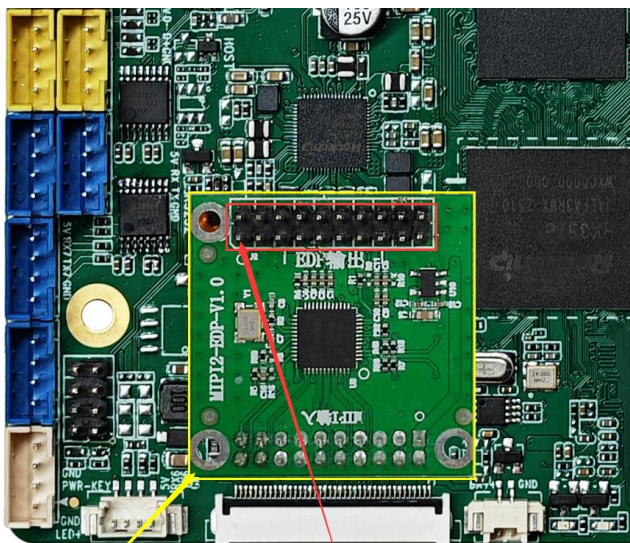
31	LEDK	背光供电负极
32	LEDK	背光供电负极
33	NC	空脚
34	NC	空脚
35	NC	空脚
36	NC	空脚
37	NC	空脚
38	NC	空脚
39	LEDA	背光供电正极
40	LEDA	背光供电正极

◆ **MIPI 转 eDP 转接小板 (20pin/2.0mm 插针接口)**

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。



MIPI转eDP小板

PIN1

序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	+3.3V 液晶电源输出
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	RX0-	输出	eDP 数据信号 0 负极
6	RX0+	输出	eDP 数据信号 0 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	空	空脚
10	NC	空	空脚

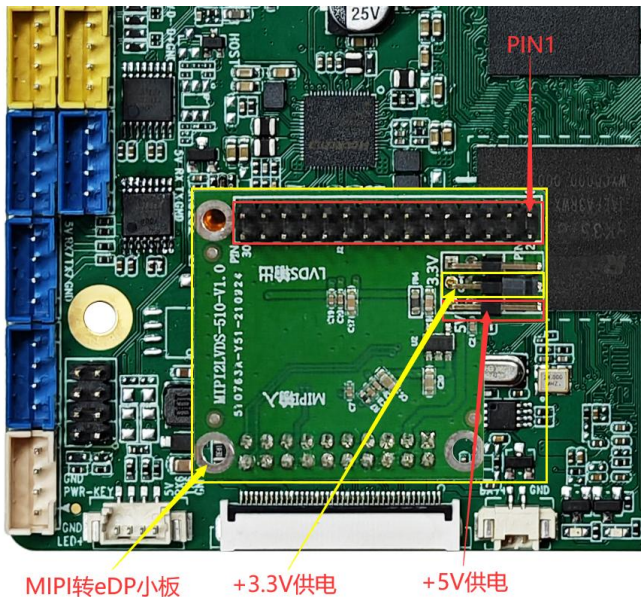
11	NC	空	空脚
12	NC	空	空脚
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	eDP 辅助时钟信号负极
16	AUX+	输出	eDP 辅助时钟信号正极
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	NC	空	空脚
20	NC	空	空脚

◆ **MIPI 转双通道 LVDS 转接小板 (30pin/2.0mm 插针接口)**

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，**此转接板不支持+12V 给屏电源供电。**

**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	+3.3V/+5V 液晶电源输出
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	RXO1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RXO1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RXO2-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RXO2+	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	RXO3-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	RXO3+	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	<b>选配</b> , 用于数据存储
	USB3.0_OTG*1 USB3.0_HOST*1 USB2.0_HOST*9	USB3.0_OTG 可通过设置界面中 USB 的配置, 配置成 HOST 或者 Device; USB_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
以太网接口	网络接口*2	支持 <b>千兆</b> 以太网, <b>选配 POE 网口</b>
电源输入接口	标准接口	12V 电源输入接口 ( <b>插芯直径 2.5mm</b> ), <b>可选 24V 供电</b>

## 第四章：电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压	电压	9V	12V/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 RS232/RS485 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。