

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_530 系列

生效日期：2021-07-01

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	2021-07-01

目录

第一章 产品概述	2
1.1 适用范围.....	2
1.2 产品概述.....	2
1.3 产品特点.....	2
1.4 外观及接口示意图.....	3
第二章 基本功能列表	5
第三章 PCB 尺寸和接口布局	6
3.1 PCB 尺寸图.....	6
3.2 接口参数说明.....	7
第四章 电气性能	20
第五章 组装使用注意事项	21

第一章 产品概述

1.1 适用范围

YNH-530 属于商显智能主板，普遍适用于：广告机、数字标牌、自助终端。

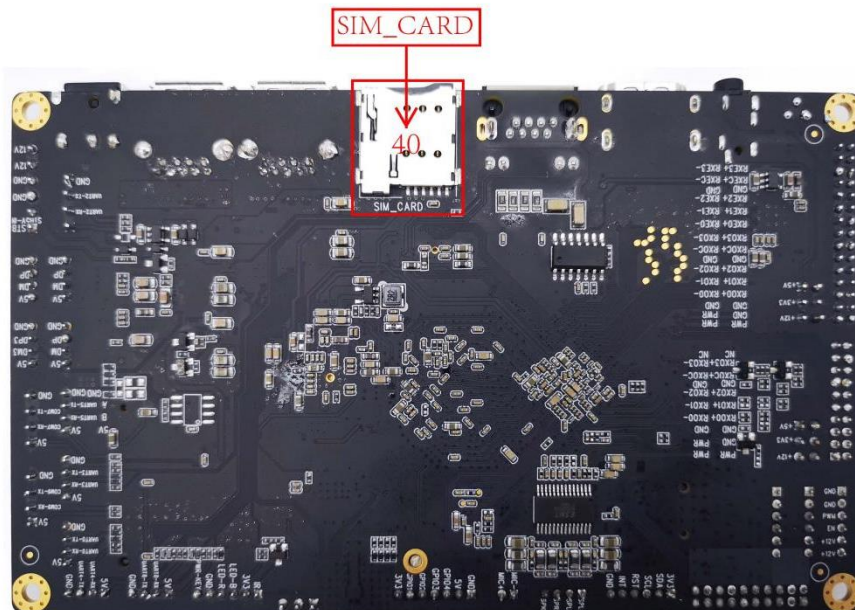
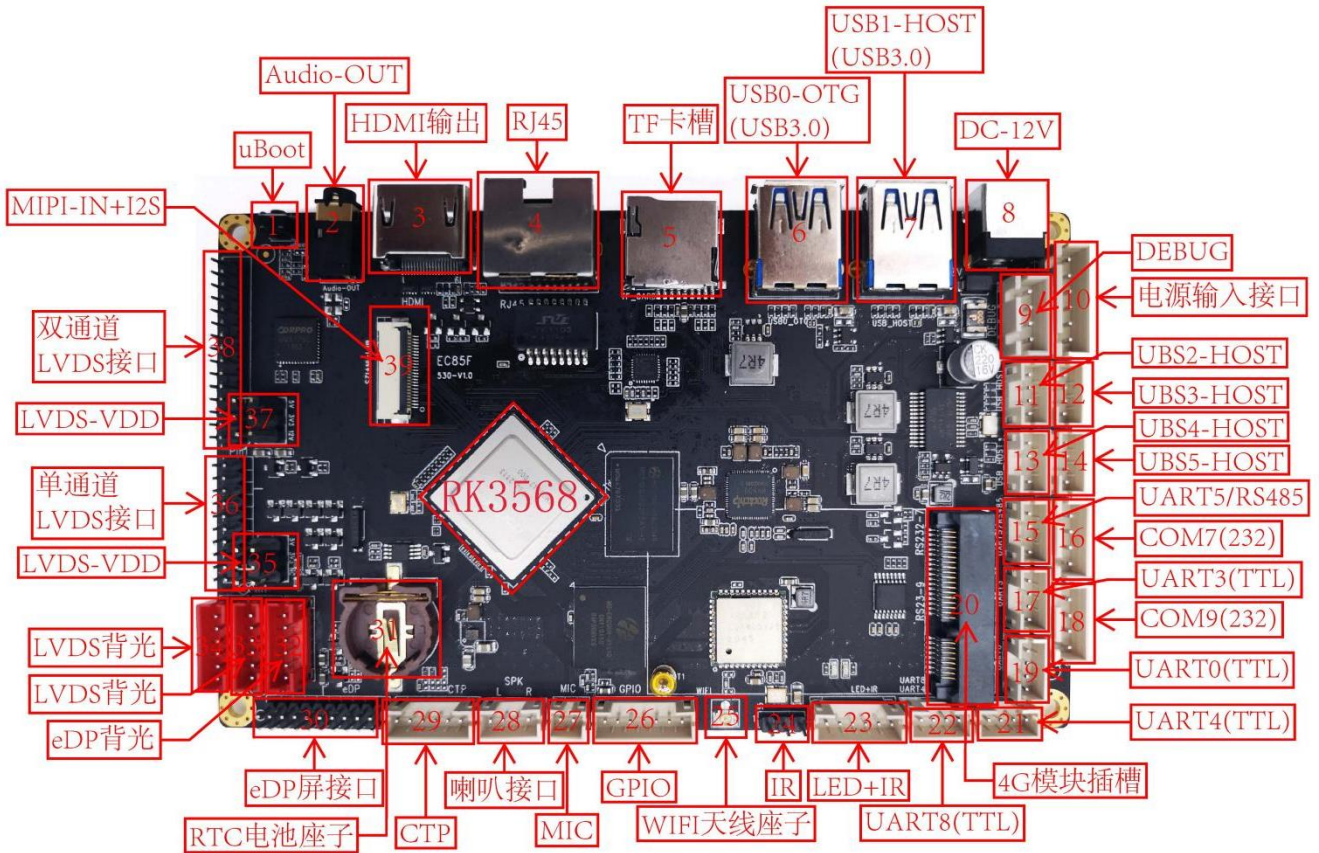
1.2 产品概述

YNH-530 采用瑞芯微 RK3568 四核处理器，同时支持 Android 11.0/Linux 4.19/Debian10 三款系统，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，是您在广告机、数字标牌行业最佳的选择。

1.3 产品特点

- ◆ 高清晰度。最大支持 4K 的解码和各种 LVDS 信号 LCD 显示屏、EDP 屏。
- ◆ 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。
- ◆ 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 6 个 USB，7 个串口,4 路 IO 口，WIFI/RJ45/4G 等多种联网方式。
- ◆ 内置 PCI-E 4G 模块插座，支持域格、移远、华为、中兴、龙尚等多种 PCI-E 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:

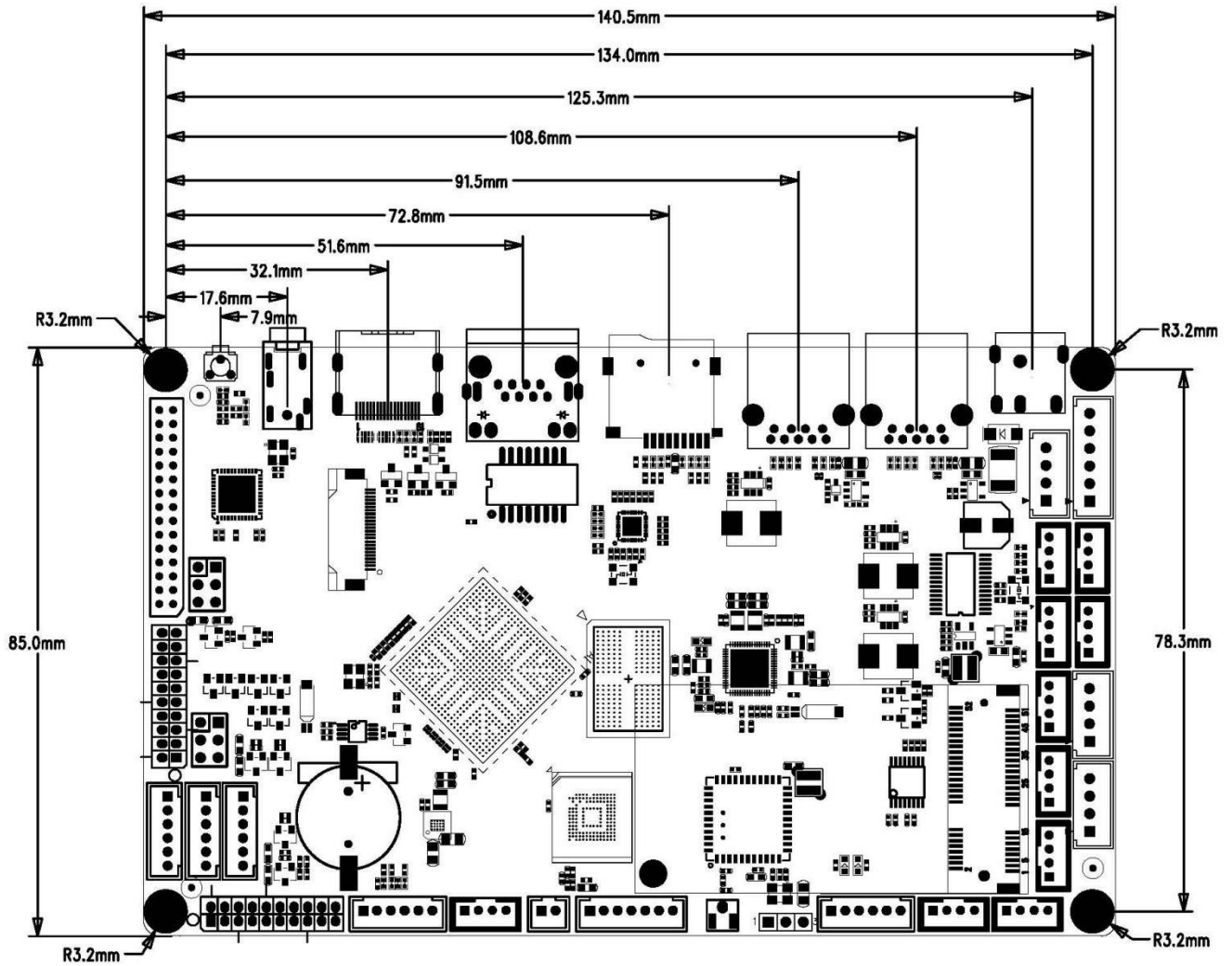
编号	引脚定义
1	uBoot 按键
2	Audio-OUT 耳机座
3	HDMI 输出接口
4	RJ45 网口
5	TF 卡槽
6	USB0_OTG (USB3.0)
7	USB1_HOST (USB3.0)
8	DC-12V 电源输入
9	DEBUG
10	电源输入接口
11	USB2_HOST
12	USB3_HOST
13	USB4_HOST
14	USB5_HOST
15	UART5(TTL) / RS485 可选
16	COM7(232)
17	UART3(TTL)
18	COM9(232)
19	UART0(TTL)
20	4G 模块插槽
21	UART4(TTL)
22	UART8(TTL)
23	LED+IR
24	IR
25	WIFI 天线座子
26	GPIO
27	MIC
28	喇叭接口
29	CTP
30	eDP 屏接口
31	RTC 电池座子
32	eDP 背光
33	LVDS 背光
34	LVDS 背光
35	LVDS-VDD
36	单通道 LVDS 接口
37	LVDS-VDD
38	双通道 LVDS 接口
39	MIPI-IN+I2S
40	SIM_CARD

第二章 基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	RK3568 , 四核, 主频 2.0 GHz
内存	标配 2G (4G 可选) LPDDR4
内置存储器	EMMC 8G(16G/32G/64G 可选)
解码分辨率	最高支持 3840*2160
操作系统	Android 11.0/Linux 4.19/Debian10
播放模式	支持循环、定时、插播等多种播放模式
网络支持	以太网, 支持 WiFi、蓝牙 4.0、4G
视频播放	支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg 、ts、mp4 等
图片格式	支持 BMP、JPEG、PNG、GIF 等
USB 接口	2 个 USB3.0 (其中一个为 OTG) , 4 个 USB_HOST
以太网	1 个, 10M/100M 自适应以太网
LVDS 输出	2 个, 1 个单双通道接口和一个单通道接口
EDP 输出	1 个, 支持 1080P 输出
HDMI 输出	1 个,支持 1080P, 4K 输出
RTC 实时时钟	支持
定时开关机	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: 140.5*85.0mm, 板厚1.6mm

螺丝孔规格: $\phi 3.2\text{mm} \times 4$

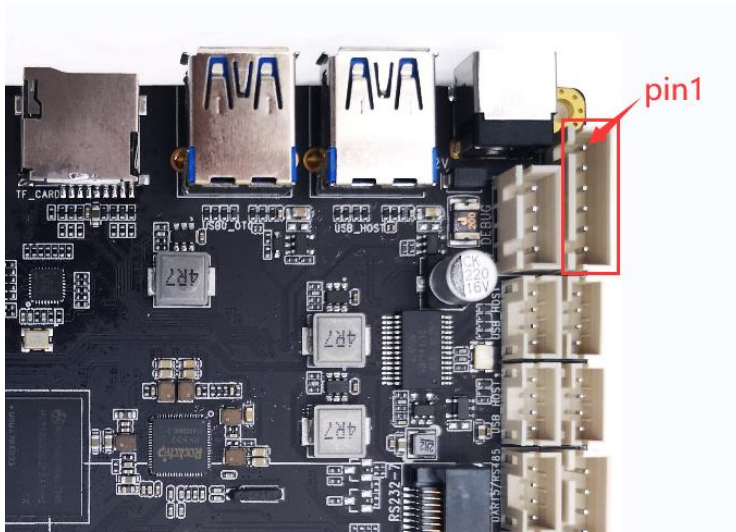
3.2接口参数说明 (红色箭头指向引脚为 1 脚)

◆电源输入接口

采用 12V 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 D6.0, 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 6PIN 2.54 间距。

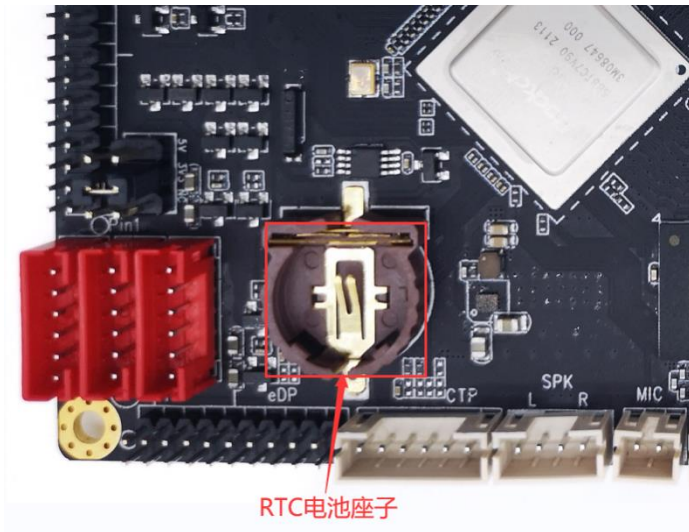
待机 5V 输入和待机信号输出是用来做电源板待机用的，如需做低功耗待机，将待机 5V 输入和待机信号输出信号分别与电源板的 STB5V-IN 和 STB 相连，如不需要做低功耗待机，这两个脚空接就可以了。



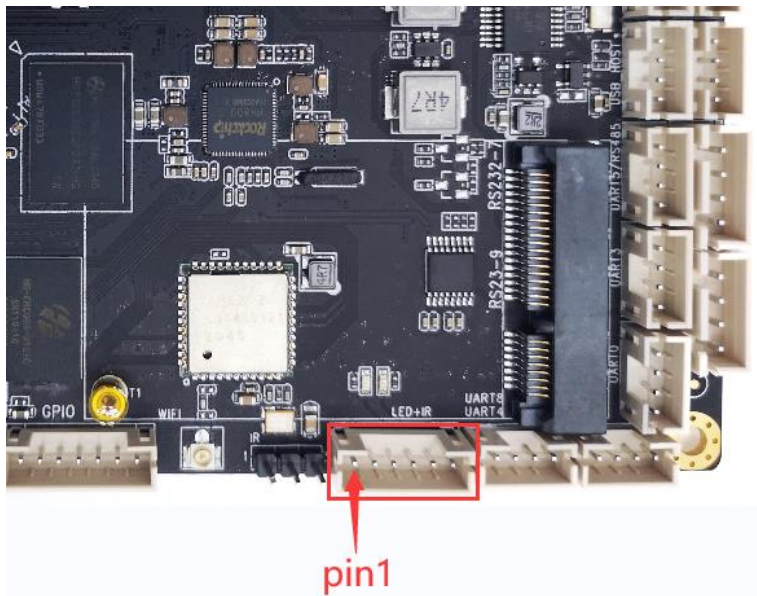
序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	12V 输入
2	VCC	输入	12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	STB5V-IN	输入	待机 5V 输入
6	STB	输出	待机信号输出

◆ BAT1 RTC 电池接口

用于断电时给系统时钟供电。



◆ 遥控，电源按键，LED 灯板接口

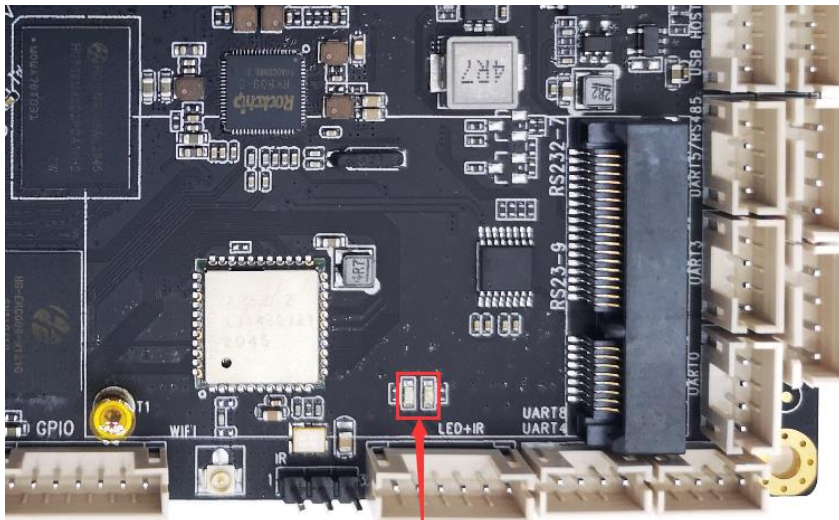


序号	定义	属性	描述
1	IR	输入	遥控信号输入
2	3V3	电源	3.3V 输出
3	LED-B	输出	蓝色 LED 信号输出
4	LED-R	输出	红色 LED 信号输出
5	GND	地线	地线
6	PWR-KEY	输入	电源按键输入

◆ 工作状态指示灯

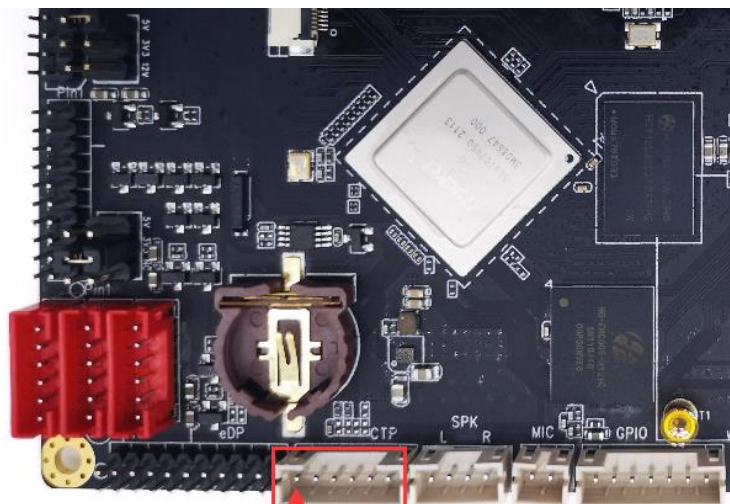
红蓝色贴片 LED 灯。

上电亮红灯，进入系统后亮蓝灯。卡升级过程中，红灯一直亮，升级成功后，红灯灭。



贴片LED指示灯

◆ 触摸屏接口

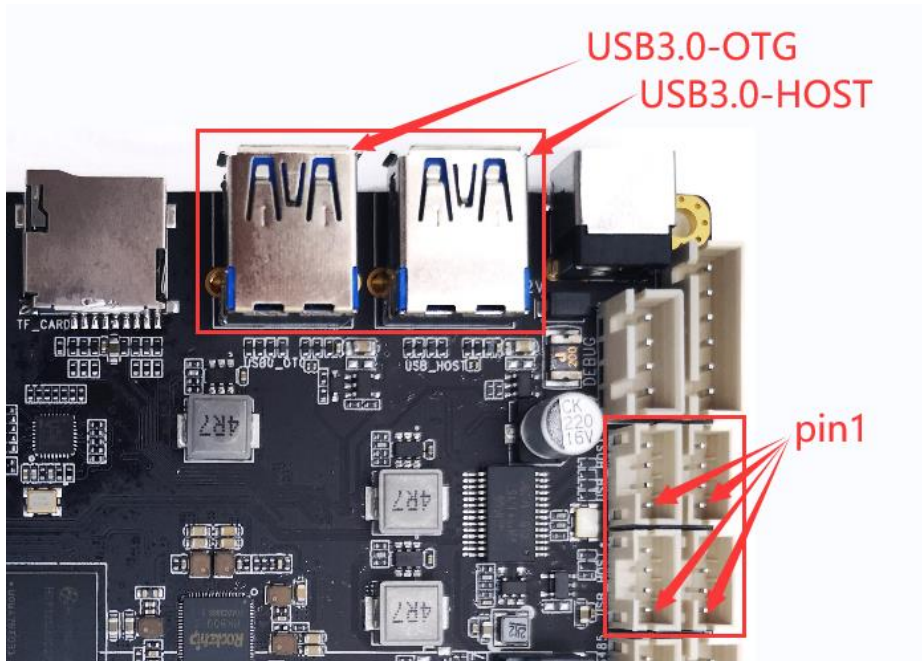


pin1

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

6 个 USB 标准接口，用于外设扩展。2 个 USB3.0（其中 1 个为 OTG 接口），4 个 USB-HOST。供电电流不大于 500mA。



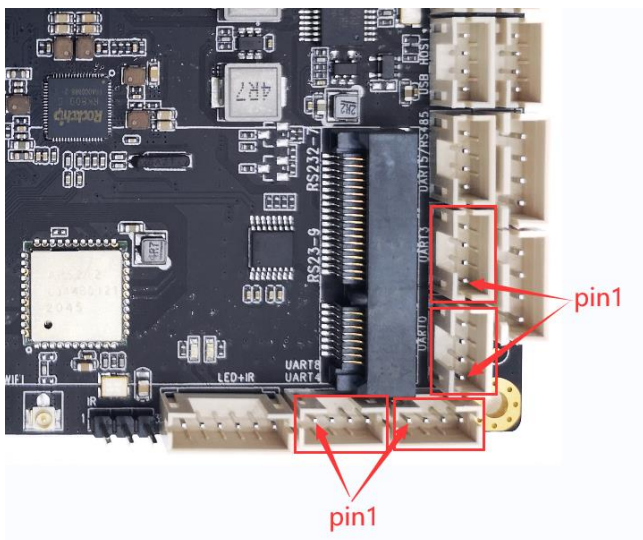
序号	定义	属性	描述
1	VBUS	输出	5V 输出
2	DM	输入/出	数据输入/出
3	DP	输入/出	数据输入/出
4	GND	地线	地线

◆ TTL 串口插座接口*6

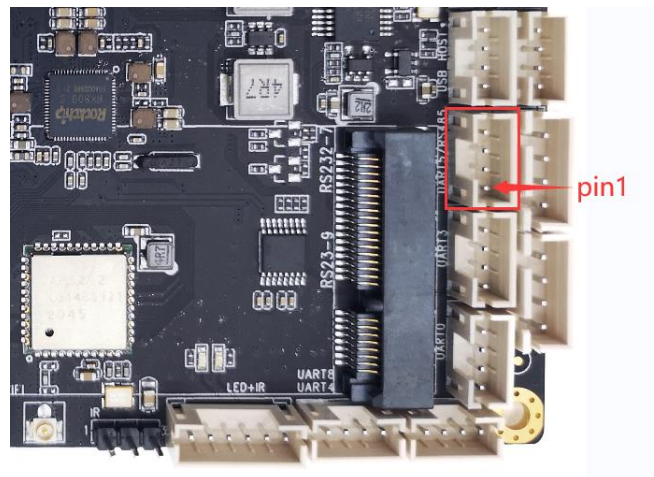
其中 5 组为普通串口，可支持市面上通用的串口设备，串口的电平默认为 5V。如果对接的串口的电平低于 5V 时，要有隔离电路或者电平转换电路，否则会烧坏主控和设备。，另一组 UART2 为 DEBUG 调试口。
 注意事项：

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。

UART0&3&4&8 图如下：



UART5 图如下：



UART0&3&4&8 接口定义如下:

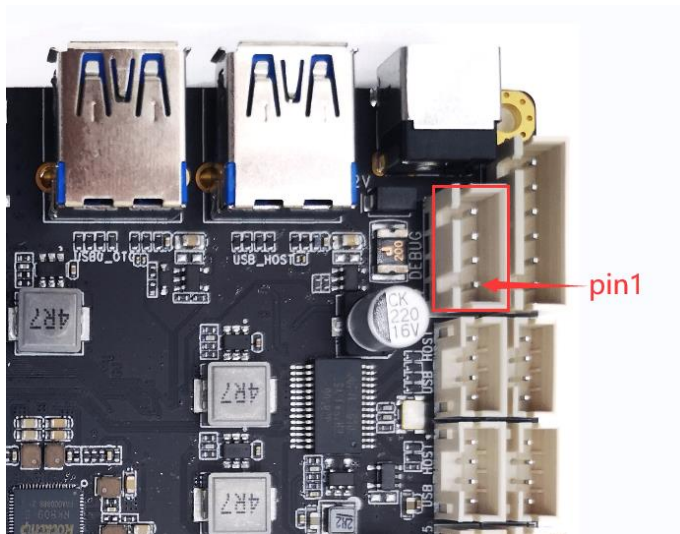
序号	定义	属性	描述
1	5V	输出	5V 输出 (最大电流 300mA)
2	RX	输入	数据输入
3	TX	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

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	UART5-RX/B	输入	数据输入
3	UART5-TX/A	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

备注: UART5 默认当作 TTL 串口使用, 如果客户需要 RS485 的功能, 可以联系我司, 修改贴片物料后, 可以配置成 RS485 输出

DEBUG 图如下:

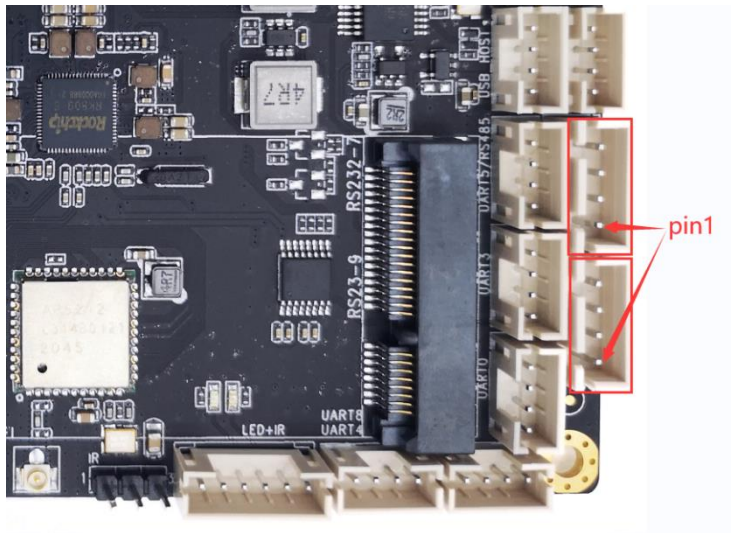


序号	定义	属性	描述
1	NC	NC	NC
2	UART2-RX	输入	数据输入
3	UART2-TX	输出	数据输出
4	GND	地线	地线

备注: 此 UART2 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*2

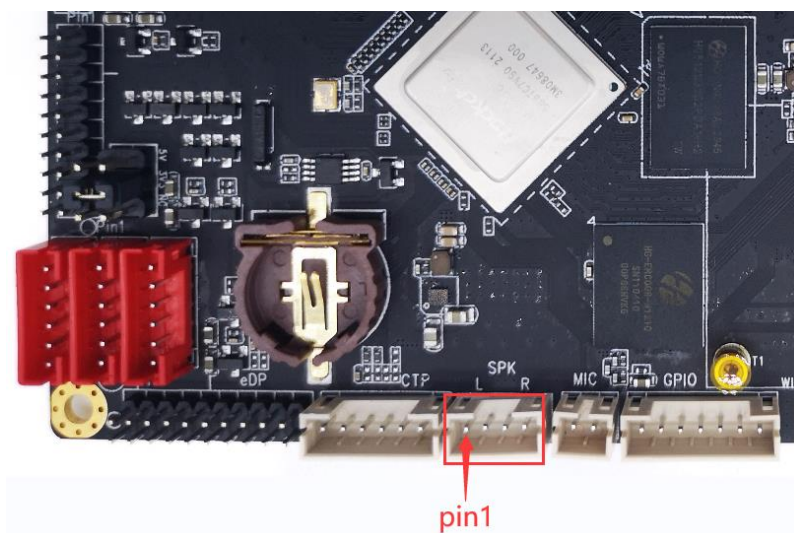
COM7&9:



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

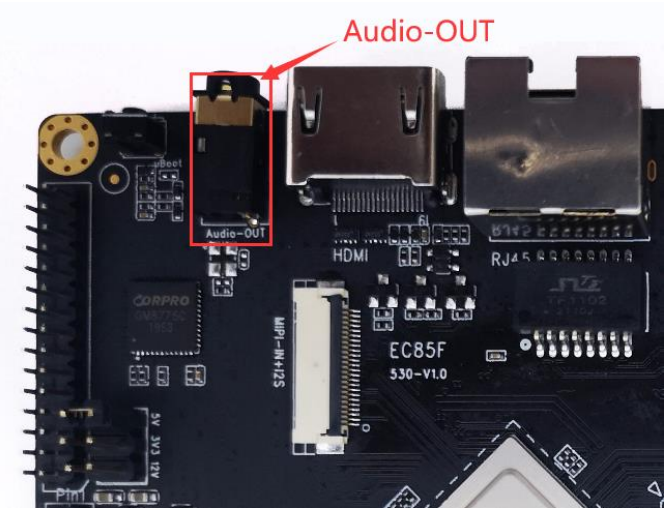
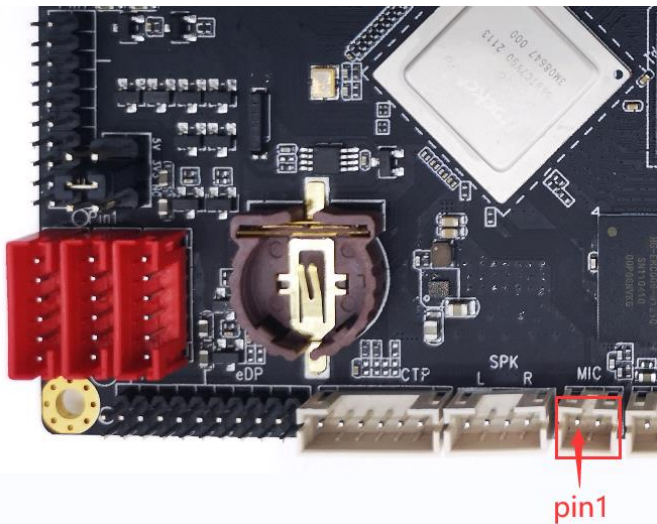
◆ 喇叭插座接口

从内置功放芯片引出，支持双通道 4R/20W，8R/10W 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	SPKL-	输出	音频输出左-
2	SPKL+	输出	音频输出左+
3	SPKR+	输出	音频输出右+
4	SPKR-	输出	音频输出右-

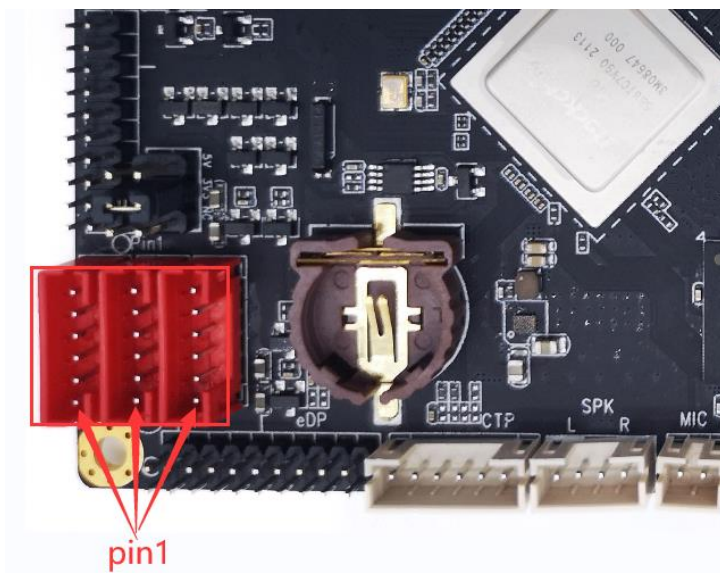
◆ MIC 与 Audio-OUT 接口



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

◆ 背光控制接口：LVDS 屏背光和 EDP 屏背光

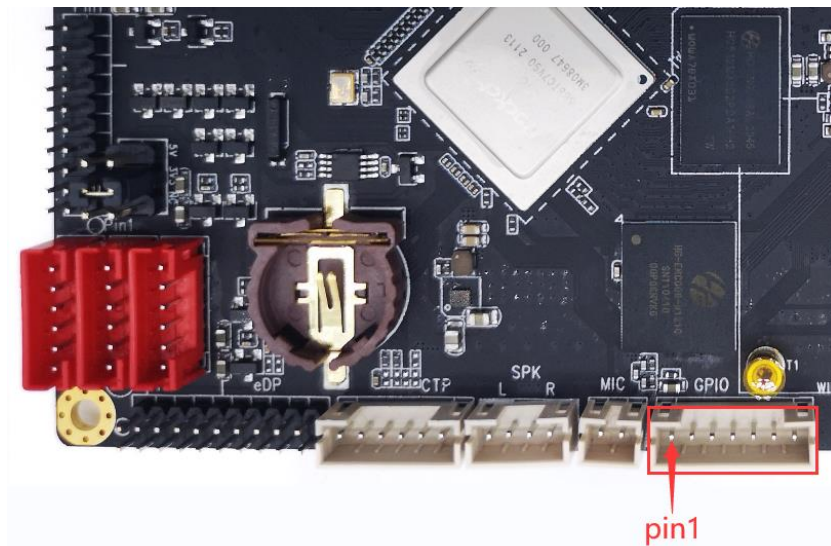
用于 LVDS 屏/EDP 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 以上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。背光使能电压为 5V，如是其他电压，请加 IO 电平转换电路。**此 12V 电源只能作为背光电源输出，不能作为电源输入供给系统。**



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

◆ I/O 控制接口

用于给外设提供控制信号的输入/输出，电平为 3.3V。



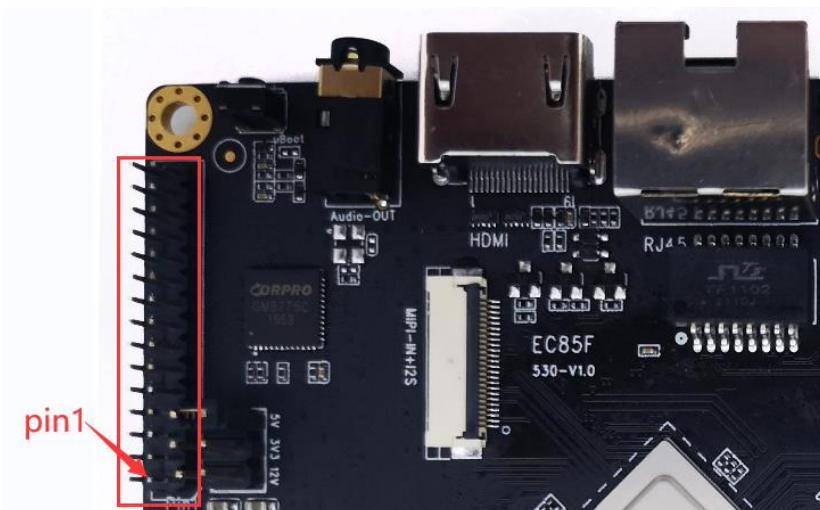
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	5V	输出	5V 输出
3	GPIO4	输入/出	GPIO-4
4	GPIO3	输入/出	GPIO-3
5	GPIO2	输入/出	GPIO-2
6	GPIO1	输入/出	GPIO-1
7	3V3	电源	3.3V 输出

◆ 双通道 LVDS 接口

通用的 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/12V 屏电源供电。

注意事项：为了避免烧板子和屏。

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。



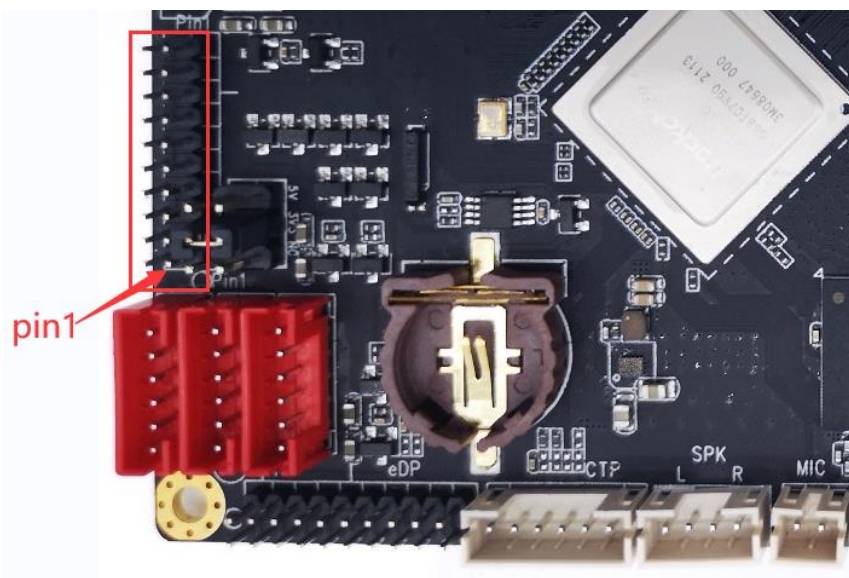
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V/+5V/ +12V 可选,
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	RXO0-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RXO0+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RXO1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RXO1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RXO2-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RXO2+	输出	Pixel2 Positive 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)

◆ 单通道 LVDS 接口

通用的 LVDS 接口定义,支持六/八位 LVDS 屏。屏电压可以通过以下跳线帽选择,可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

注意事项: 为了避免烧板子和屏。

3. 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。
4. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。



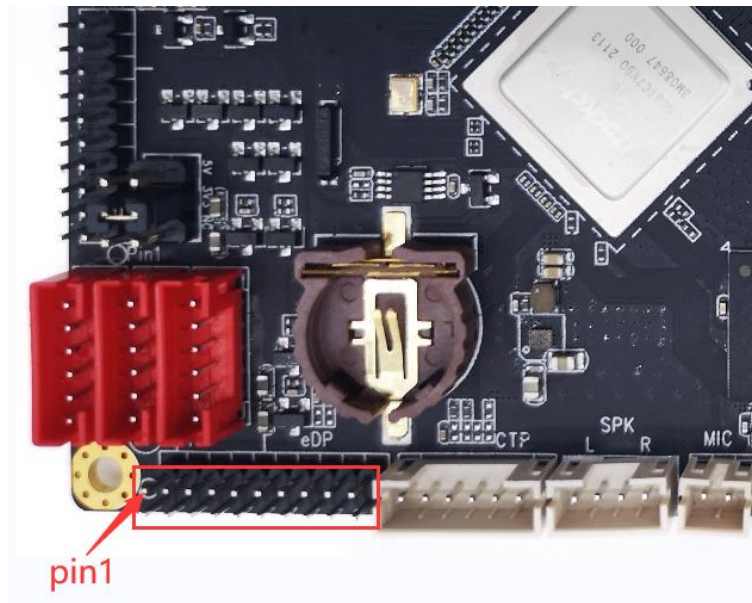
序号	定义	属性	描述
1	PWR	电源输出	液晶电源输出, +3.3V/+5V/ +12V 可选,
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	RX00-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RX00+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RX01-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RX01+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RX02-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive 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	NC	NC	NC
20	NC	NC	NC

◆ EDP 接口

通用的 EDP 接口定义, 支持各高低分的 EDP 屏。屏电压可以通过以下跳线帽选择, 可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

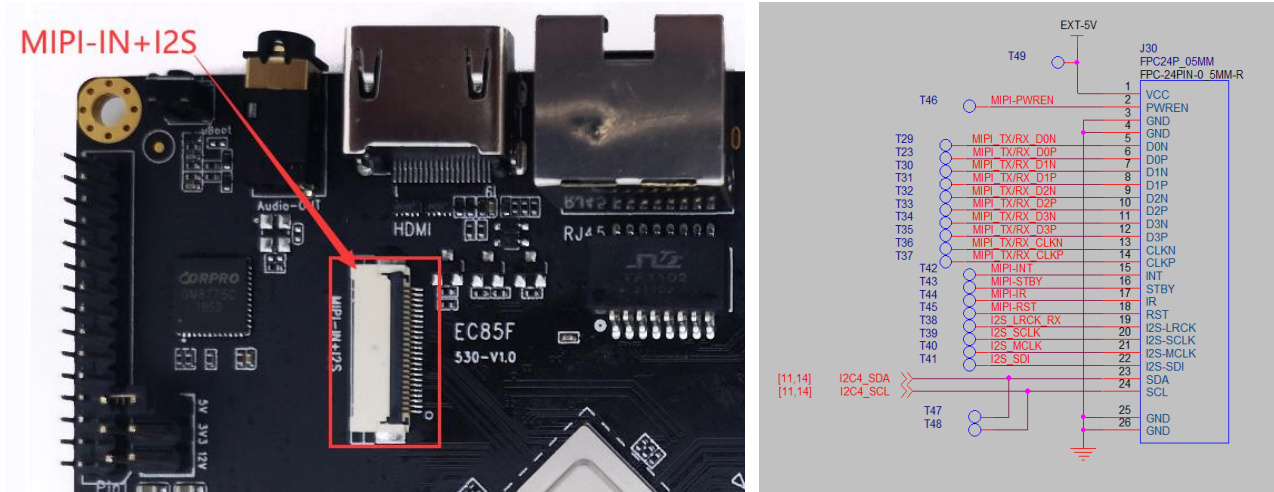
注意事项: 为了避免烧板子和屏。

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	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	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	Pixel3 Negative Data (Even)
18	GND	地	Pixel3 Positive Data (Even)
19	NC	NC	NC
20	NC	NC	NC

◆ MIPI-IN+I2S 接口



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输入
2	PWREN		PWREN
3	GND	地线	地线
4			
5	D0N		D0N
6	D0P		D0P
7	D1N		D1N
8	D1P		D1P
9	D2N		D2N
10	D2P		D2P
11	D3N		D3N
12	D3P		D3P
13	CLKN		CLKN
14	CLKP		CLKP
15	INT		INT
16	STBY		STBY
17	IR		IR
18	RST		RST
19	I2S-LRCK		I2S-LRCK
20	I2S-SCLK		I2S-SCLK
21	I2S-MCLK		I2S-MCLK
22	I2S-SDI		I2S-SDI
23	SDA		SDA
24	SCL		SCL
25	GND	地线	地线
26			

◆ 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 32G
	USB3.0*2	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, USB0 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
HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 数据输出,最大支持 4K
4G 模块接口	标准接口	支持标准 4G 模块接入
SIM_CARD 接口	SIM_CARD	支持 SIM_CARD

第四章：电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压	电压	9V	12V	16V
	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			2A
	12V 总供电电流			2A
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-20°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。