

# 欣威视通产品说明书

SIGNWAY PRODUCT SPECIFICATION

# AIoT3568-X

多媒体网络播放-液晶驱动一体板

## 技术规格书

---

## 版本历史

版本	发布日期	作者	审核	备注
V1.0	2022-08-02	张林林	张波/张昌祥	创建本文档。
V2.0	2022-09-09	张林林	/	更新产品图片。
V2.2	2024-03-13	张林林	/	更新产品图片、增加引脚描述。

## 审批发布

工程师签字	部门经理签字

\*本规格书依据现有信息制作，实际产品与本规格书可能会有细微差别，具体配置信息以销售合同为准，有疑问请咨询我司销售人员。

©2024 南京欣威视通信息科技股份有限公司。版权所有，侵权必究。

# 目录

<b>第一章 产品概览</b> .....	<b>2</b>
1.1 板卡简介 .....	2
1.2 功能特点 .....	2
<b>第二章 产品规格</b> .....	<b>3</b>
<b>第三章 外观与尺寸</b> .....	<b>4</b>
3.1 板卡外观图 .....	4
3.2 板卡尺寸图 .....	6
<b>第四章 接口规格</b> .....	<b>8</b>
<b>第五章 电气性能</b> .....	<b>22</b>

# 第一章 产品概览

## 1.1 板卡简介

小型终端算力主板 AIoT3568-X，采用瑞芯微 RK3568 芯片，四核 Cortex-A55 架构，最高可达 2.0GHz，搭载安卓 11 系统，支持 4K H.264 解码；内置独立 NPU，支持 1 T 算力；外围接口丰富，涵盖 TTL、USB 多路拓展接口，可广泛应用于小型智慧零售终端、小型智慧自助终端、边缘计算、人脸验证识别、机器人、柜外清等终端应用场景。

## 1.2 功能特点

### (1) 更薄更小更窄

AIoT3568-X 设计紧凑，集成度高，尺寸仅为 110\*80\*13mm，满足小型 AIoT 终端对智能主板更薄、更小、更窄的尺寸要求，也为其他必备硬件节省宝贵空间。

### (2) 采用高性能处理器

AIoT3568-X 采用 RK3568 四核 Cortex-A55 芯片，主频最高可达 2.0GHz，22nm 工艺制程，搭载 Android 11 系统，性能强劲且低耗，让后端数据处理更稳定高效。

### (3) 独立 NPU，1T AI 推理能力

AIoT3568-X 内置神经网络计算单元，独立 NPU，支持 1 Tops 算力，具备优秀的 AI 计算和推理能力，可用于轻量级人工智能应用。支持 INT8/INT16/FP16/BFP16 混合运算。支持 TensorFlow/MXNet/PyTorch/Caffe 架构模型的轻松转换。

### (4) 多显示接口，支持三屏异显

AIoT3568-X 采用 4 核 Mali-G52 2EE，支持 4K H.264 解码，拥有 LVDS、eDP、HDMI、MIPI 多种显示接口，HDMI 最大支持超高清 4K 显示，支持三屏异显。

### (5) 丰富的外设接口

AIoT3568-X 拥有多个 USB 2.0 和 USB 3.0 接口；1 个 I2C，1 个 I2S（可切换为 5 个 GPIO 口），4 个 TTL，可支持多种高速率主流外设。

## 第二章 产品规格

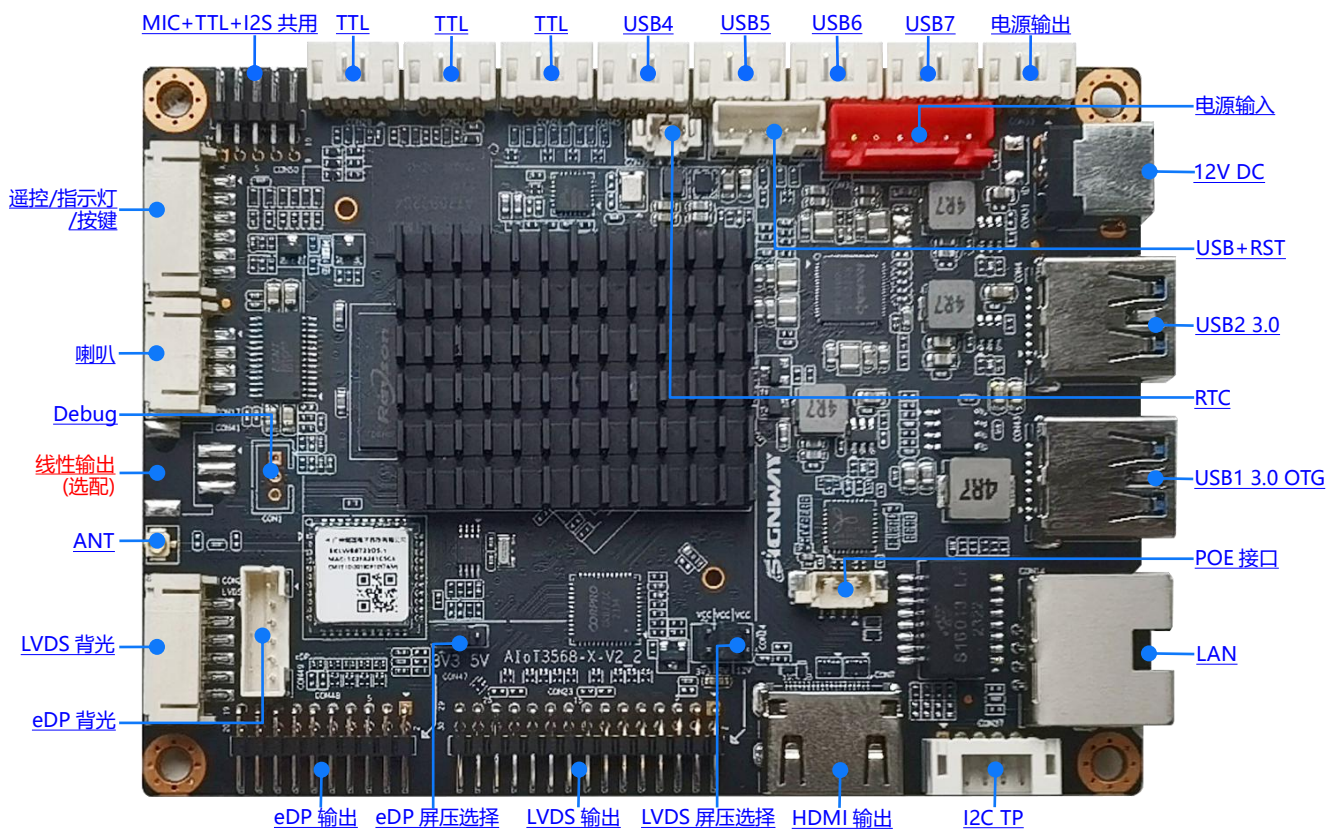
详细参数	
OS	Android 11
内存	LPDDR4/4X 2GB (选配 4GB)
存储	eMMC 32GB 注：支持 TF/USB 拓展
CPU	RK3568, 四核 64 位 Cortex-A55, 主频最高 2.0GHz
GPU	四核 Mali-G52 2EE
	支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1 内嵌高性能 2D 加速硬件
NPU	支持 1T 算力
多媒体	支持 4K 60fps H.265/H.264/VP9 视频解码
	支持 1080P 60fps H.265/H.264 视频编码
	支持 8M ISP, 支持 HDR
网络	支持 10/100M 自适应以太网
	内置 WIFI, 支持 2.4G WIFI (WiFi 5G 选配), 单天线 BT4.2
	支持 4G 网络 (需搭配 SWH-1368 模块)
显示	LVDS - 双排针 2.0mm30P 最大支持 1080P 60Hz 输出
	eDP - 双排针 2.0mm20P 最大支持 2K 60Hz 输出
	HDMI - HDMI2.0 最大支持 4K 30Hz 输出
	MIPI DSI - FPC0.5mm40P 最大支持 1920*1080 输出
外围接口	1 路 TYPE-A USB3.0 OTG(默认 HOST), 1 路 TYPE-A USB3.0 HOST, 4 路 PH2.0 USB2.0 HOST, 1 路 PH2.0 USB2.0 HOST (与 RESET 共用) (4G 模块专用)
	3 路 TTL, 1 路 TTL (与 MIC、I2S 共用)
	1 路 I2C TP, 5 个 GPIO 与 I2S 接口复用
	支持喇叭接口, 最高支持 2 个 8Ω 10W, 双声道喇叭输出
	支持线性输出 (选配)
	支持 1 路 MIC 接口
尺寸	1 个遥控, 1 个红灯, 1 个绿灯
	110*80*13mm

## 第三章 外观与尺寸

### 3.1 板卡外观图

**照片声明:** 本规格书展示的图片系选取我司某一批次生产的完全版板卡, 由于产品在不断维护以及客户选择的配置不同, 实际出货与本规格书中的图片不尽一致。

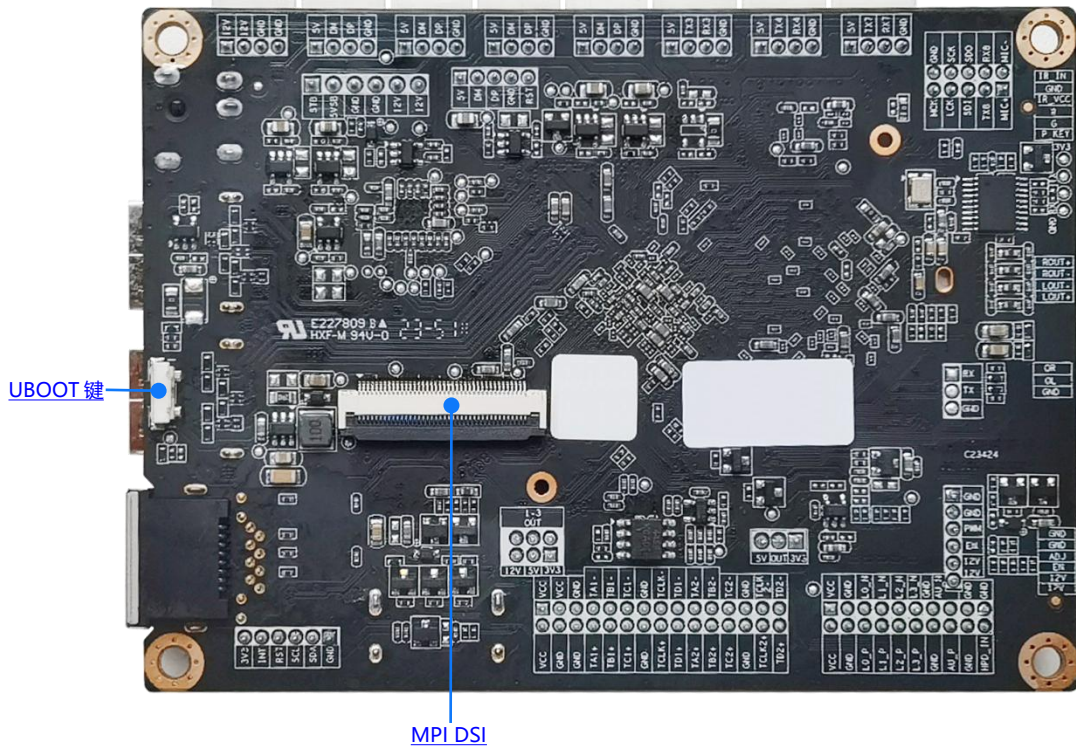
正面:



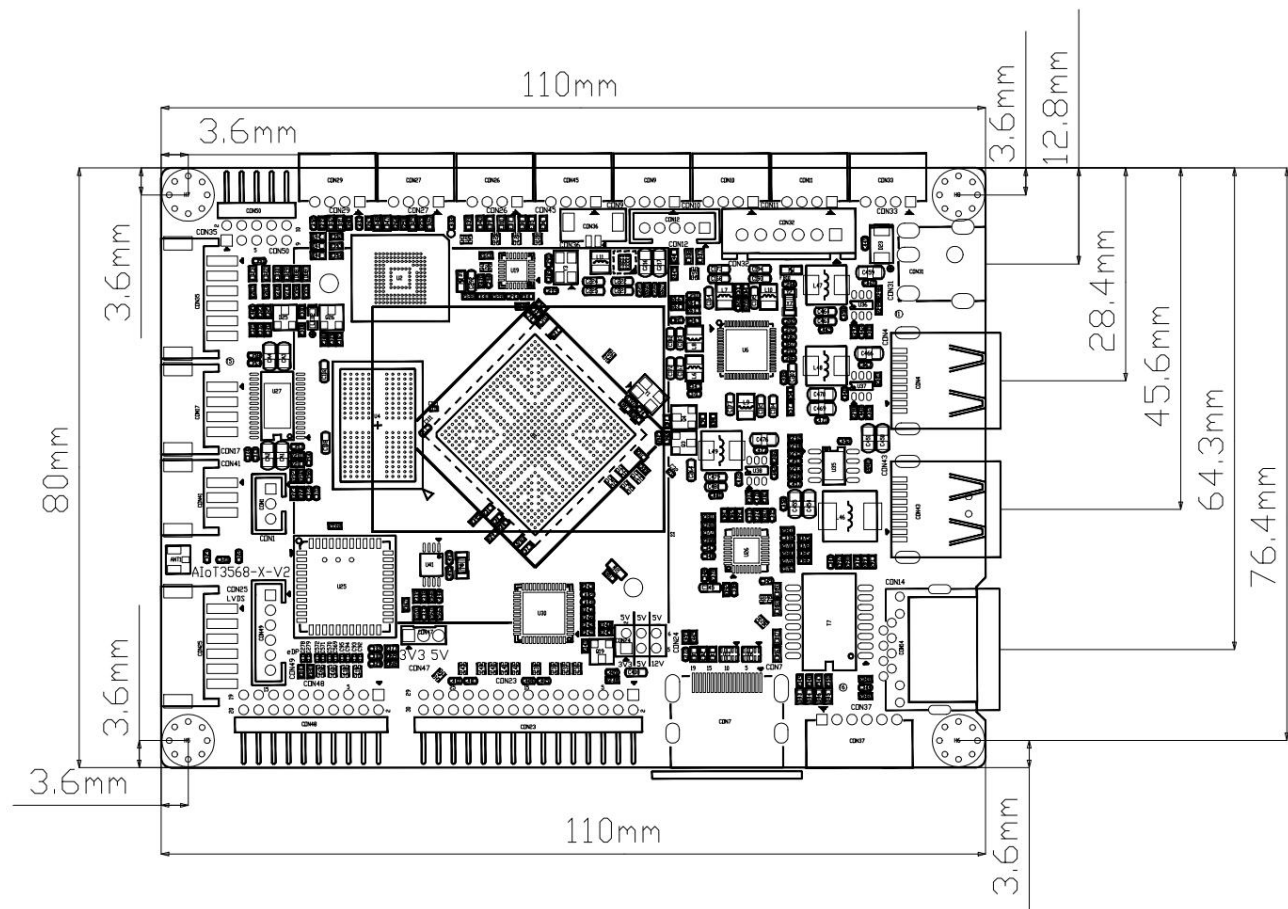
本主板有多种配置, 请根据以下说明并联系销售工程师进行选型。

序号	料号	规格参数
1	31356721	RK3568/2G+32G/LVDS/EDP/MIPI OUT/HDMI OUT/100M/2.4G WIFI/BT4.2/USB*7/TTL*4
2	31356722	RK3568/4G+32G/LVDS/EDP/MIPI OUT/HDMI OUT/100M/2.4G WIFI/BT4.2/USB*7/TTL*4

背面:

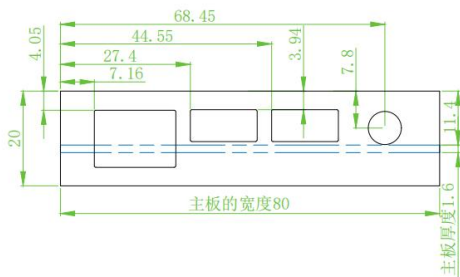


### 3.2 板卡尺寸图

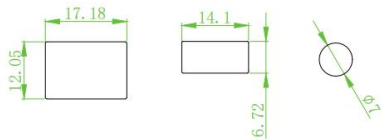
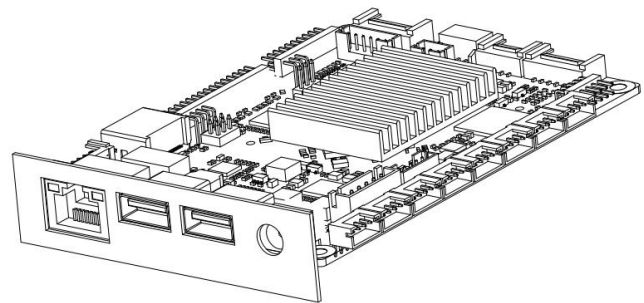




### 3.3 侧面开孔图



开孔的尺寸为器件  
单边外扩0.5mm



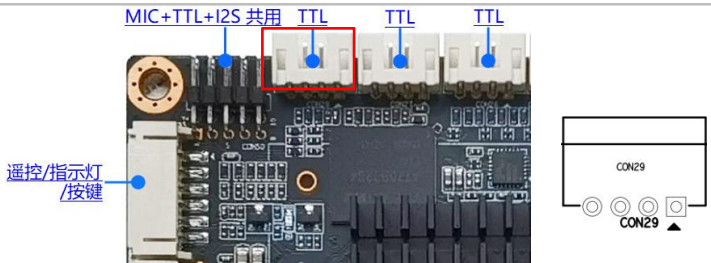
## 第四章 接口规格

### ◆ CON50 MIC+ TTL +I2S 共用 (双排针 2.0mm10P)



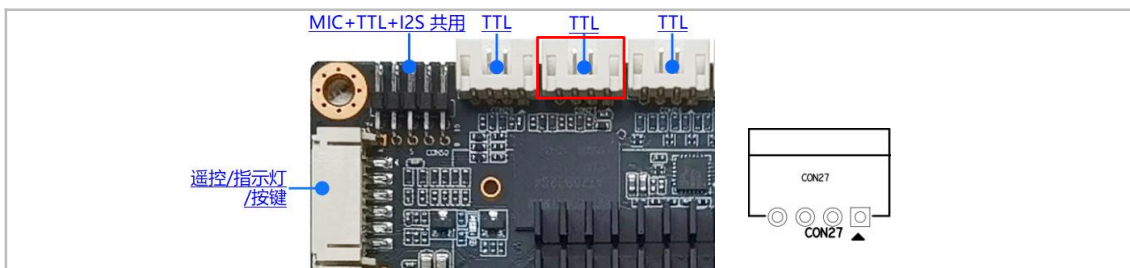
序号	定义	属性	描述
1	MIC+	输入	MIC+
2	MIC-	电源输出	MIC-
3	TX8	输入/输出	TTL 串口输出
4	RX8	输入/输出	TTL 串口输入
5	SDI	输入	I2S 数据输入
6	SDO	输出	I2S 数据输出
7	LCK	输入	I2S 帧时钟
8	SCK	输出	I2S 位时钟
9	MCK	输出	I2S 主时钟
10	GND	地线	地线

### ◆ CON29 TTL 串口 (PH2.0mm4P)



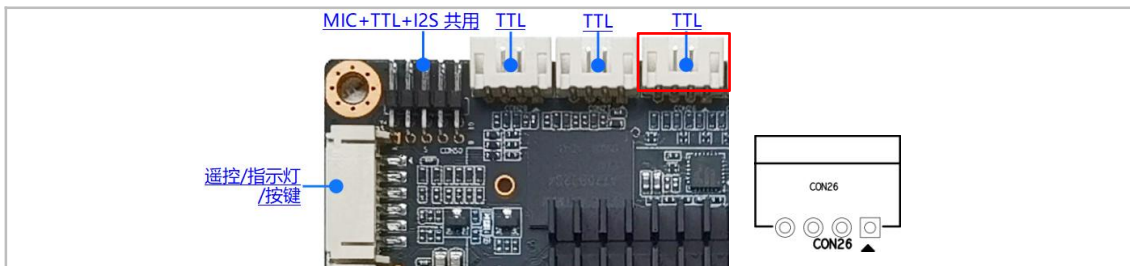
序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流参考“电气性能 5V 电流”
2	TX7	输出	TTL 串口输出
3	RX7	输入	TTL 串口输入
4	GND	地线	地线

◆ **CON27** TTL 串口 (PH2.0mm4P)



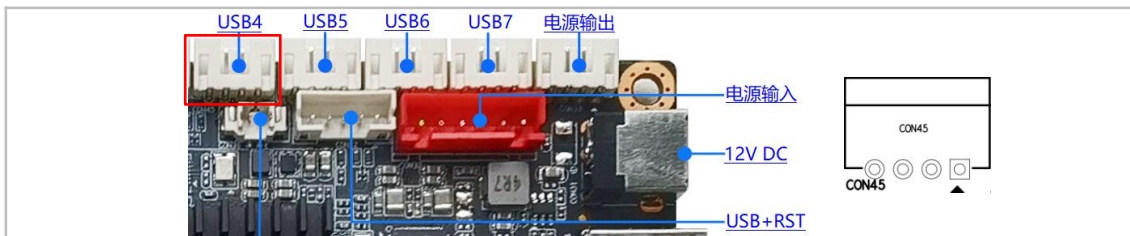
序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流 200mA
2	RX4/232_R	输入	TTL 串口输入
3	TX4/232_T	输出	TTL 串口输出
4	GND	地线	地线

◆ **CON26** TTL 串口 (PH2.0mm4P)



序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流参考“电气性能-5A 电流”
2	RX3/232_R	输入	TTL 串口输入
3	TX3/232_T	输出	TTL 串口输出
4	GND	地线	地线

◆ **CON45** USB4 (PH2.0mm4P)



序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V

			最高输出电流参考“电气性能-5A 电流”
2	DM	输入/输出	D-信号线
3	DP	输入/输出	D+信号线
4	GND	地线	地线

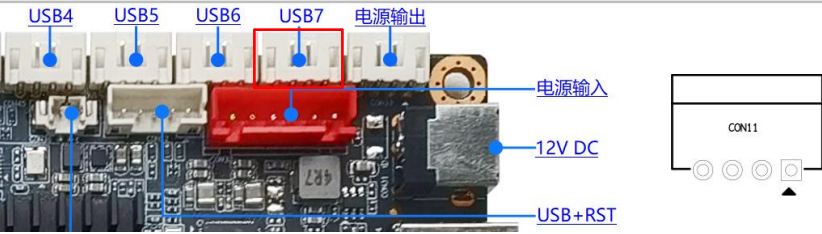
◆ **CON9**      **USB5 (PH2.0mm4P)**

序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流参考“电气性能-5A 电流”
2	DM	输入/输出	D-信号线
3	DP	输入/输出	D+信号线
4	GND	地线	地线

◆ **CON10**      **USB6 (PH2.0mm4P)**

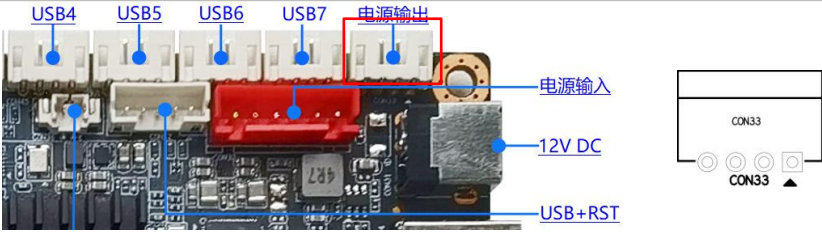
序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流参考“电气性能-5A 电流”
2	DM	输入/输出	D-信号线
3	DP	输入/输出	D+信号线
4	GND	地线	地线

◆ **CON11**      **USB7 (PH2.0mm4P)**



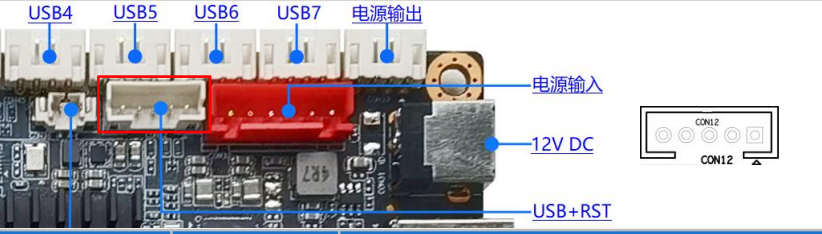
序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流参考“电气性能-5A 电流”
2	DM	输入/输出	D-信号线
3	DP	输入/输出	D+信号线
4	GND	地线	地线

◆ **CON33** 12V 电源输入接口 (PH2.54mm6P)



序号	定义	属性	描述
1	+12V_NORMAL	输入	总电源输入+12V, 不包含背光和液晶屏电流最小 1A
2			液晶屏最大控制电流 1A, 超出需从电源单独供电 背光板最大控制电流 3A, 超出需从电源单独供电
3	GND	地线	地线
4			

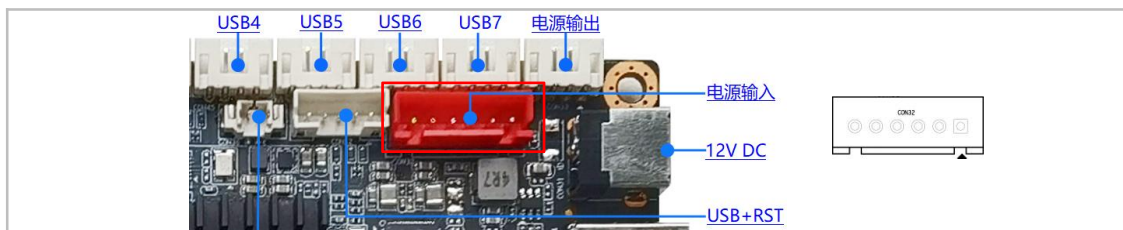
◆ **CON12** USB+RST (PH2.0mm5P)



序号	定义	属性	描述
1	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高输出电流参考“电气性能-5A 电流”

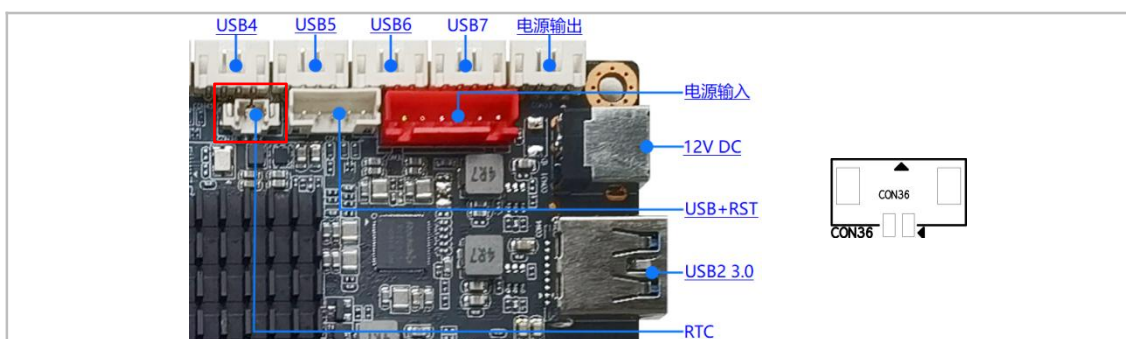
2	DM	输入/输出	D-信号线
3	DP	输入/输出	D+信号线
4	GND	地线	地线
5	RST	输出	GPIO, 1.8V

◆ **CON32** 12V 电源输入接口 (PH2.54mm6P)



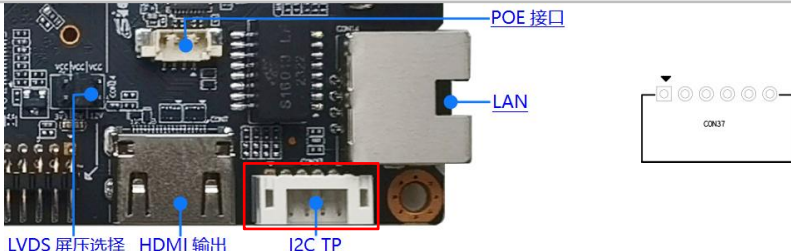
序号	定义	属性	描述
1	STB	输出	待机电源控制
2	5VSB	输入	待机电源+5V
3	GND	地线	地线
4			
5	+12V_NORMAL	输入	总电源输入+12V, 不包含背光和液晶屏电流最小 1A 液晶屏最大控制电流 1A, 超出需从电源单独供电 背光板最大控制电流 3A, 超出需从电源单独供电
6			

◆ **CON36** RTC 电池 (PH1.25mm2P)



序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	3V 电池电源输入
2	GND	地线	地线

◆ **CON37** I2C TP (PH2.0mm6P)



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	SDA	输入/输出	I2C 数据
3	SCL	输出	I2C 时钟
4	RST	输出	复位控制
5	INT	输入	触摸中断输入
6	3V3	电源	触摸屏电压, +3.3V 最高输出电流 200mA

◆ **CON24** LVDS 液晶屏屏压选择接口 (双排针 2.0mm6P)

CON24 对应 CON23 插座上的 LCDVCC1 电压选择

屏电压可以通过 CON24 跳线帽进行选择, 可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

比如: 所用液晶屏屏压是 5V 的, 则将中间 5V 两引脚插上跳冒。

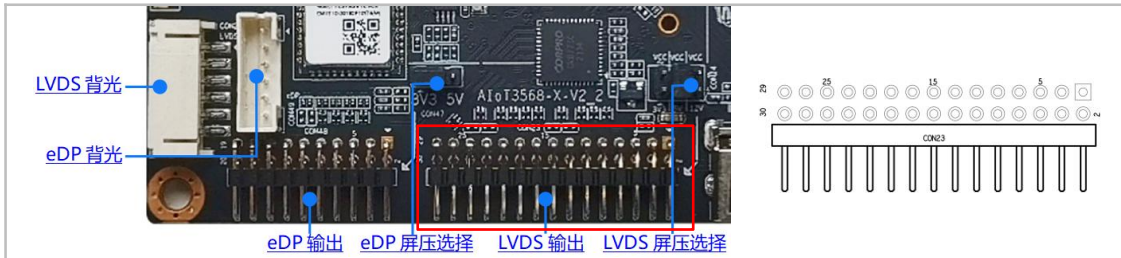


上图中用跳线帽来进行屏电源的选择

CON24 从左到右, 依次为: 3.3V / 5V / 12V

序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源输出	电源输出, +3.3V 最高电流输出 1A
3	5V	电源输出	电源输出, +5V 最高电流输出 1A
5	12V	电源输出	电源输出, +12V 最高电流输出 1A
2	LCDVCC1	电源输出	屏压输出
4			
6			

◆ **CON23** LVDS 输出接口（双排针 2.0mm30P）



序号	定义	属性	描述
1	LCD VCC	电源	LVDS 屏供电
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	TA1-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	TA1+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	TB1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	TB1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	TC1-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	TC1+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线
14			
15	TCLK1-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	TCLK1+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	TD1-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	TD1+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	TA2-	输出	Pixel0 Negative Data ( Even )
20	TA2+	输出	Pixel0 Positive Data ( Even )
21	TB2-	输出	Pixel1 Negative Data ( Even )
22	TB2+	输出	Pixel1 Positive Data ( Even )
23	TC2-	输出	Pixel2 Negative Data ( Even )
24	TC2+	输出	Pixel2 Positive Data( Even )
25	GND	地线	地线



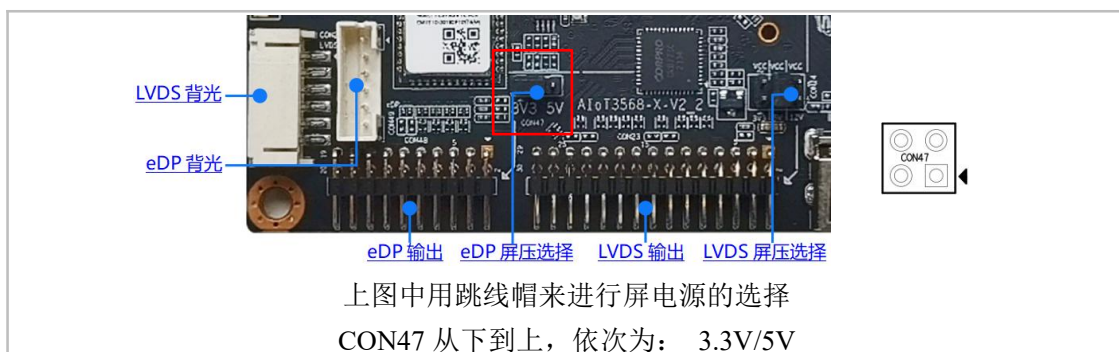
26			
27	TCLK2-	输出	Negative Sampling Clock ( Even )
28	TCLK2+	输出	Positive Sampling Clock ( Even )
29	TD2-	输出	Pixel3 Negative Data ( Even )
30	TD2+	输出	Pixel3 Positive Data ( Even )

◆ **CON47 EDP 屏压选择接口（双排针 2.0mm6P）**

CON47 对应 CON48 插座上的 LCDVCC1 电压选择

屏电压可以通过 CON47 跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V 屏电源供电。

比如：所用液晶屏屏压是 5V 的，则将中间 5V 两引脚插上跳帽。



序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源输出	电源输出， +3.3V 最高电流输出 1A
3	5V	电源输出	电源输出， +5V 最高电流输出 1A
2	LCDVCC1	电源输出	屏压输出
4			

◆ **CON48 EDP 接口（FPC0.5mm30P）**



序号	定义	属性	描述
1	VCC	输出	电源
2	VCC	输出	电源

3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	L0_N	输出	Lane 0-
6	L0_P	输出	Lane 0+
7	L1_N	输出	Lane 1-
8	L1_P	输出	Lane 1+
9	L2_N	输出	Lane 2-
10	L2_P	输出	Lane 2+
11	L3_N	输出	Lane 3-
12	L3_P	输出	Lane 3+
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	EDP_AUN	输出	AUX- 通道
16	EDP_AUP	输出	AUX+通道
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	GND	地线	地线
20	HPD_IN	地线	EDP 插入检测脚

◆ **CON25** LVDS 背光接口 (PH2.0mm6P)

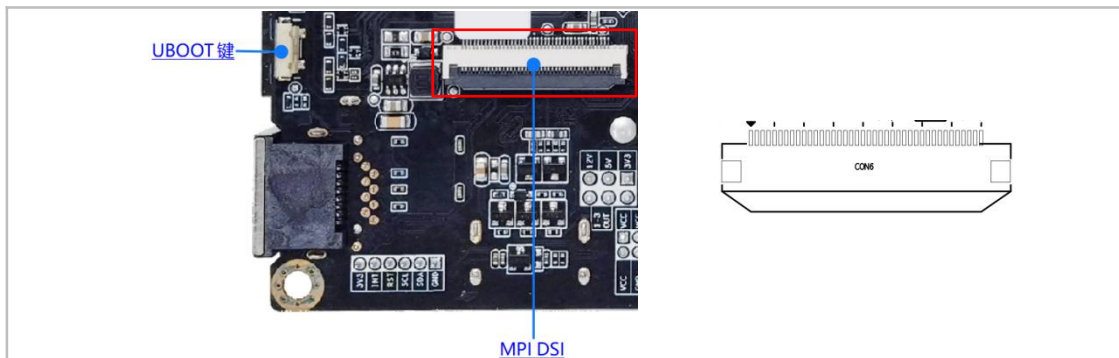
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2			
3	PWM	输出	背光板 DIMMING 控制
4	EN	输出	背光板开关信号, 3.3V 电平, 高低电平可配置
5	+12V_NORMAL	电源输出	背光电源输出, +12V, 可开关控制, 最大可控电流 1.5A
6			工作电流大于 1.5A 的大尺寸多管背光板需单独从电源供电

◆ **CON49** EDP 背光接口 (PH2.0mm6P)



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2			
3	PWM	输出	背光板 DIMMING 控制
4	EN	输出	背光板开关信号, 3.3V 电平, 高低电平可配置
5	+12V_NORMAL	电源输出	背光电源输出, +12V, 可开关控制, 最大可控电流 3A 工作电流大于 3A 的大尺寸多管背光板需单独从电源供电

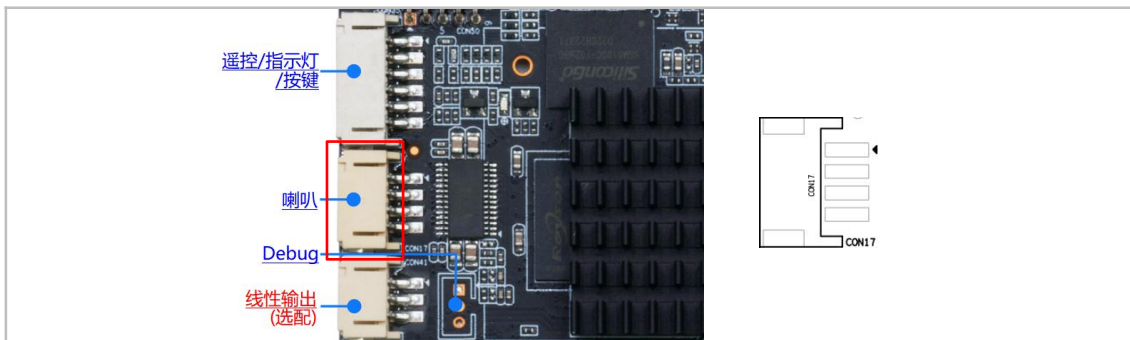
◆ **CON6** MIPI 输出接口 (FPC0.5mm40P)



序号	定义	属性	描述
1	BLED+	输出	背光正极
2	BLED+	输出	背光正极
3	NC	NC	NC
4	NC	NC	NC
5	NC	NC	NC
6	NC	NC	NC
7	NC	NC	NC
8	NC	NC	NC

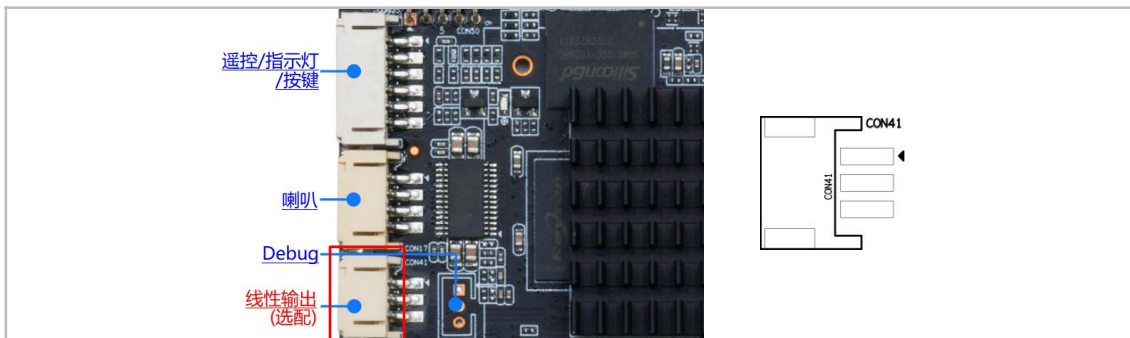
9	BLED-	输出	背光负极
10	BLED-	输出	背光负极
11	GND	地线	地线
12	NC	NC	NC
13	NC	NC	NC
14	NC	NC	NC
15	NC	NC	NC
16	GND	地线	地线
17	NC	NC	NC
18	NC	NC	NC
19	GND	地线	地线
20	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVDS_TX0_D3P	输出	MIPI lane3 输出
21	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVDS_TX0_D3N	输出	MIPI lane3 输出
22	GND	地线	地线
23	MIPI_DSI_TX0_D0P/LVDS_TX0_D0P	输出	MIPI lane0 输出
24	MIPI_DSI_TX0_D0N/LVDS_TX0_D0N	输出	MIPI lane0 输出
25	GND	地线	地线
26	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LVDS_TX0_CLKP	输出	MIPI 时钟输出
27	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LVDS_TX0_CLKN	输出	MIPI 时钟输出
28	GND	地线	地线
29	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVDS_TX0_D1P	输出	MIPI lane1 输出
30	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVDS_TX0_D1N	输出	MIPI lane1 输出
31	GND	地线	地线
32	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVDS_TX0_D2P	输出	MIPI lane2 输出
33	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVDS_TX0_D2N	输出	MIPI lane2 输出
34	GND	地线	地线
35	NC	NC	NC
36	MIPI_RESET_LCD	输出	复位信号输出
37	GND	地线	地线
38	MIPIVCC	输出	+3.3V
39	MIPIVCC	输出	+3.3V
40	NC	NC	NC

◆ **CON17** 喇叭 (PH2.0mm4P)



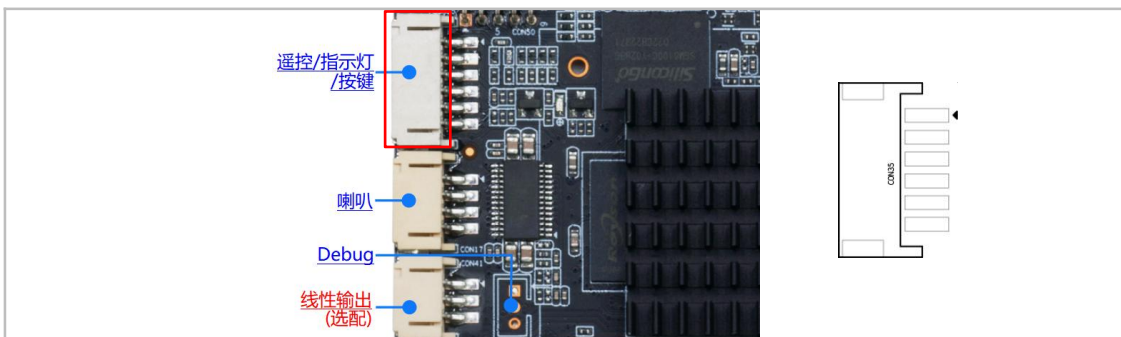
序号	定义	属性	描述
1	L+	输出	L Positive (最高支持 8Ω10W)
2	L-	输出	L Negative
3	R-	输出	R Negative
4	R+	输出	R Positive (最高支持 8Ω10W)

◆ **CON41** 线性输出 (选配) (PH2.0mm3P)



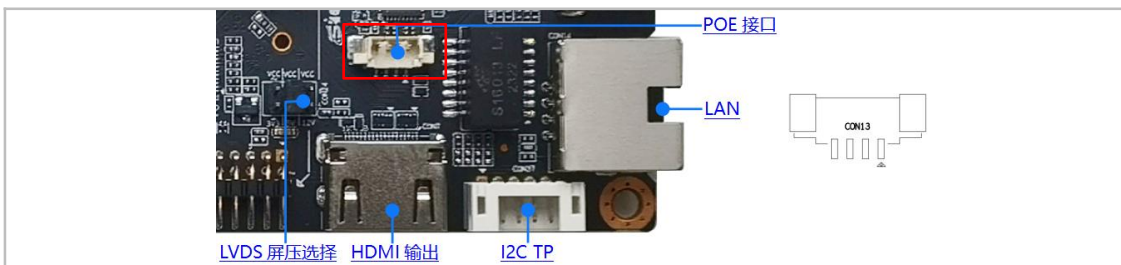
序号	定义	属性	描述
1	R	输出	线性输出, 1Vrms
2	L	输出	线性输出, 1Vrms
3	GND	地线	地线

◆ **CON35** 遥控/指示灯/按键接口 (PH2.0mm6P)



序号	定义	属性	描述
1	IR	输入	遥控接受信号输入
2	GND	地线	地线
3	3V3	电源输出	遥控头电源 +3.3V
4	R	红灯	待机显示
5	G	绿灯	工作显示
6	P_KEY	输入	外部按键输入

◆ **CON13 POE 接口 (PH1.25mm4P) 此接口需要外接 POE 模块**



序号	定义	属性	描述
1	TX	输入/输出	网线序号 1
2	TX	输入/输出	网线序号 2
3	RX	输入/输出	网线序号 3
4	RX	输入/输出	网线序号 6

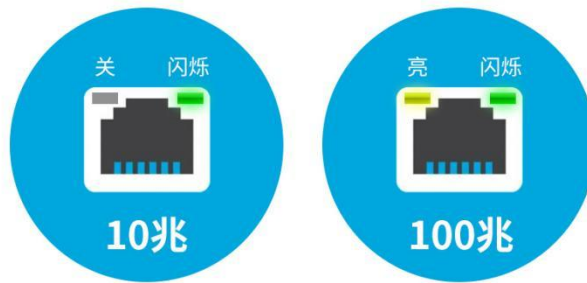
备注: POE 接口默认只支持 15W 内的, 如需更高则需要更换网络变压器。

◆ **其他接口说明**

正面			
序号	位置	接口	描述
1	CON31	12V DC	12V DC 电源接口
2	CON4	USB2 3.0	USB HOST 口, 可接外部 USB 设备, USB2.0; 最大输出电流 1A
3	CON43	USB1 3.0 OTG	USB OTG 接口, 可用于系统升级, USB3.0; 最大输

			出电流 1A
4	CON14	LAN	RJ45 以太网接口
5	CON7	HDMI 输出	HDMI 输出接口, HDMI2.0, 最大支持 4K 30Hz
6	ANT	ANT	2.4G WIFI 天线接口
<b>背面</b>			
序号	位置	接口	描述
1	SW1	UBOOT 键	系统升级按钮

◆ 网口灯状态示意图



## 第五章 电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	--	12V	--
	纹波	133.2mV	150mV	259mV
	电流	3A	--	--
电源电流 (未接其他外设)	工作电流	--	0.15A	--
	待机电流	--	0.11A	--
	电池工作电流	--	0.7 $\mu$ A	0.9 $\mu$ A
电源电流 (LVDS)	工作电流 5V/12V	--	TBD	2A
	工作电流 3.3V	--	TBD	1.5A
电源电流 (MIPI)	工作电流 3.3V	--	TBD	0.3A
电源电流 (HDMI)	工作电流	--	0.17A	--
电源电流 (eDP)	工作电流 5V/12V	--	TBD	2A
5A 电流		串口 CON27、CON29、CON26, USB 供电 CON45、CON9、CON10、CON11、CON12、CON4、CON43 的电流之和不能超过 5A。 (串口总限流 1.5A, CON43 限流 1A, CON4 限流 1A)		
环境	相对湿度	30%	--	80%
	工作温度	0 $^{\circ}$ C	--	40 $^{\circ}$ C
	存储温度	-20 $^{\circ}$ C	--	70 $^{\circ}$ C