

产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

8K AI 终端主板

HD-3588H

V1.0

更新历史:

发布版本	发布时间	更新说明
V1.0	2026.8.25	第一次正式发布

目录

第一章 产品概述	6
一、概述	6
二、产品特点	6
第二章 产品规格	7
一、基本参数	7
1. 硬件规格	7
2. 软件参数	9
二、产品尺寸规格	11
三、产品接口示意图	12
四、接口参数说明	13
1. DC_IN 电源接口 (6PIN*2.54mm)	13
2. LED/IR 遥控接口 (7PIN*2.0mm)	14
3. V-by-One 屏幕接口 (51PIN*0.5mm FPC 接口)	15
4. LVDS 屏背光接口 (6PIN*2.0mm)	18
5. LVDS1 屏幕接口、LVDS2 屏幕接口 (2*15PIN*2.0mm)	19
6. eDP 屏背光接口 (6PIN*2.0mm)	22
7. eDP 屏幕接口 (2*10PIN*2.0mm, 选配)	23
8. MIPI_DSI 屏幕接口 (40*0.5mm FPC 接口)	25
9. MIPI_CSI 屏幕接口 (40*0.5mm FPC 接口, 选配)	28
10. MIC 接口 (麦克风) (2PIN*2.0mm)	31
11. HDMI 接口	32

12. KEY 外接接口 (4PIN*2.0mm)	33
13. UART RS485/RS232 串口接口 (4PIN*2.0mm)	34
14. USB 接口 (4PIN*2.0mm, 支持 Type-C OUT DP 功能)	35
15. SPK 功放接口 (4PIN*2.0mm)	37
16. CTP 触摸屏接口 (6PIN*2.0mm)	38
17. MIPI_DSI CTP 触摸屏接口 (10*0.5mm FPC 接口)	40
18. DEBUG 串口调试接口 (4PIN*2.0mm)	41
19. FAN 接口	42
20. MCU 接口 (4PIN*1.25mm)	43
21. BAT 电池接口 (2PIN*1.25mm)	44
22. L/R 接口 (5PIN*2.0mm)	45
23. AUDIO 接口	46
24. LAN 接口	47
25. PoE 接口 (4PIN*2.0mm)	48
26. PDM 接口 (5PIN*2.0mm)	49
27. I2S&I2C&PDN 接口 (11PIN*2.0mm, 选配)	50
28. ADC 接口 (4PIN*2.0mm)	51
29. 其他接口	52
第三章 通信方式	53
一、Wi-Fi 更新节目	53
二、U 盘更新节目	53
三、TF 卡更新节目	54

四、网线更新节目	54
五、互联网更新节目	55
第四章 附：产品外观	56

第一章 产品概述

一、概述

HD-3588H 采用瑞芯微 RK3588（四核 Cortex-A76 + 四核 Cortex-A55）八核处理器，搭载 Android 14.0 系统，主频高达 2.4GHz，超强性能，接口丰富。采用 Mali-G610 MC4 GPU，支持 8K60FPS 视频解码。

支持红外遥控、Wi-Fi 连接，配备 RJ45、Type-C 等丰富接口，使产品适用性更强。被广泛地应用到广告机、触控一体机、交互式大屏、安防、医疗、交通、金融、工控等等智能控制领域。

由于其硬件平台化、Android 智能化的特点，在需要进行人机交互，网络设备交互时，都可以在智能终端主板上进行使用，可以成为您的最佳选择。

二、产品特点

- 高性能：RK3588芯片采用八核64位大小核架构，主频高达 2.4GHz，能够播放各种格式高清视频，能处理复杂的互动操作。
- 高稳定性：3588H安卓一体板，在硬件、软件上，增加自己独有的技术来保证产品的稳定性，可以使最终产品达到7*24小时无人值守。
- 高集成度：3588H安卓一体板集成了双路LVDS、V-by-One、MIPI、HDMI/eDP、HDMI IN、以太网、Wi-Fi、功放、USB 扩展口、IR 遥控功能、触控接口、背光控制、麦克风等功能。
- 高扩展性：9个USB（5个针座，2个标准Type-A 3.0 HOST，1个标准Type-C HOST，1个标准Type-C OTG），1路PCIe3.0X4接口，1路M.2 M-KEY接口，4路串口，1路可扩展DEBUG调试串口，1路MCU烧录串口，能扩展更多的外设设备。
- 高清晰度：支持 V-by-One/HDMI 2.1/Type-C OUT DP 高分辨率输出显示，支持LVDS/MIPI_DSI/eDP 接口

LCD显示屏，兼容不同尺寸、分辨率的定制化屏幕。

- 支持红外、电容、纳米膜、声波、光学等多类主流触摸屏，适配多点触控功能（多点触控能力由所搭配的触摸屏硬件决定）。

第二章 产品规格

一、基本参数

1.硬件规格

硬件规格	
CPU	RK3588，八核64位大小核架构，4*Cortex-A76 + 4*Cortex-A55
GPU	ARM Mali-G610 MC4，OpenGL ES 1.1/2.0/3.1/3.2，Vulkan 1.1，1.2，OpenCL 1.1，1.2，2.0，内嵌高性能2D图像加速模块
NPU	6TOPS算力
配置	标配：8GB+64GB
网络	支持千兆以太网，支持PoE供电（需购买第三方PoE模块） 支持2.4G/5G双模Wi-Fi，支持第6代无线技术（Wi-Fi 6），支持蓝牙5.4
图像旋转	支持0度，90度，180度，270度手动旋转；可选重力感应传感器，支持自动旋转
显示接口	2路 LVDS接口（LVDS1、LVDS2），1920*1080@60Hz 1路 HDMI OUT 2.1接口，7680*4320@60Hz 2路 Type-C OUT接口，单路输出最大 7680*4320@30Hz，双路输出

	3840*2160@60Hz 1路 eDP接口, 3840*2160@60Hz 1路 MIPI_DSI接口, 1920*1200@60Hz 1路 V-by-One接口, 3840*2160@60Hz 1路 HDMI IN 2.0接口, 3840*2160@60Hz 带音频输入 板载背光控制支持3.3V/5V/12V背光供电 注意: 1、默认显示输出 V-by-One (主) +HDMI OUT (副) 接口 2、LVDS2 与 V-by-One 接口复用, 仅支持二选一使用, 可通过刷屏参切换; 3、eDP 与 HDMI OUT 接口硬件不兼容, 无法通过固件或屏参切换。一旦下单生产, 不可更改, 请在下单时务必明确选择输出接口。
音频	支持4PIN 双通道音频输出; 支持四段式 3.5mm美标 (CITA) 音频输出, 支持MIC (支持接入检测功能)
功放	双路音频功放输出 (默认输出8Ω5W)
麦克风	MIC输入
触摸屏	支持红外、电容、纳米膜、声波、光学等多类主流触摸屏, 适配多点触控功能 (多点触控能力由所搭配的触摸屏硬件决定)
RTC	内置实时时钟功能, 支持定时开关机
USB	2路标准Type-A 3.0 HOST, 1路标准Type-C 3.0 HOST, 1路标准Type-C 3.0 OTG, 5路针座USB 2.0扩展口
红外	支持红外遥控功能

LED	1*电源状态LED(绿色), 1*系统LED(绿色,默认闪烁)
按键	1*升级键
串口	4路UART, 1路DEBUG, 1路MCU烧录串口; 可选配RS232、RS485
KEY	支持物理开关
存储湿度	10%~90%, 无凝露
存储温度	-40℃~70℃
工作温度	-20℃~70℃

2. 软件参数

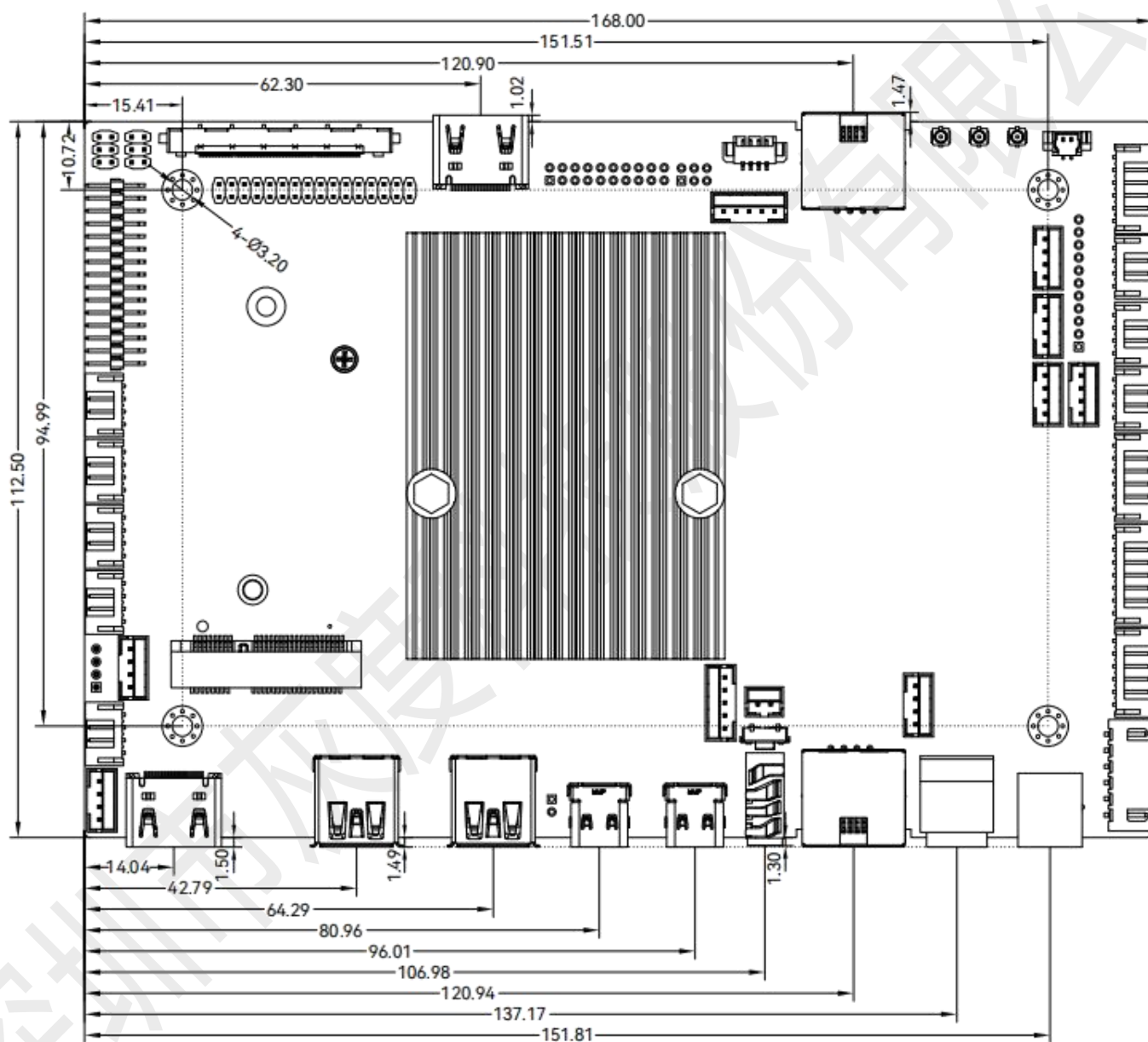
软件规格	
操作系统	Android 14.0+HUIDU OS
音频	支持MP3, WMA, WAV, APE, FLAC, AAC, OGG, M4A, 3GPP等音频格式 (授权由整机方落实)
视频	支持MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.263, H.264, H.265, VC-1, VP9, VP8, AV1等视频解码 (授权由整机方负责)
图片	支持JPG、BMP、PNG等图片格式
系统自带应用软件	相机、Chrome、图库、录音机、音乐、设置、文件、Android键盘、资源管理器、HDMI IN、视频播放器、MagicPlayer
语言	默认支持中文(简体、繁体)、English, 可定制多国语言
输入法	默认Android 键盘, 可定制第三方输入法

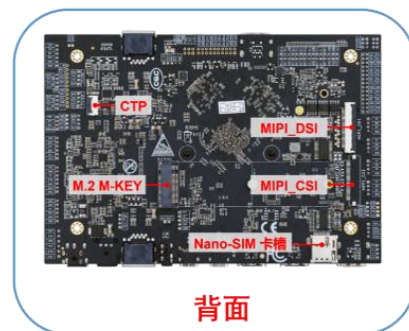
系统管理	原生态Android 系统，开放root 权限，可进行产品定制开发
	实时远程监控，系统崩溃自恢复，7*24 小时无人值守
	支持OTA 远程升级；支持U盘升级
	支持开机动画（图片、动画、视频）
	支持服务器/单机模式切换
	支持Wi-Fi热点

二、产品尺寸规格

裸板尺寸规格说明：PCBA 尺寸：168*112.5mm；板厚：1.6mm；PCB 层数：8 层；螺丝孔规格： $\phi 3.2\text{mm} \times 4$ ；

注意：DC 头插孔为偏心圆，注意尺寸母座圆头 5.8mm 孔径，2.0mm 内针，内正外负。



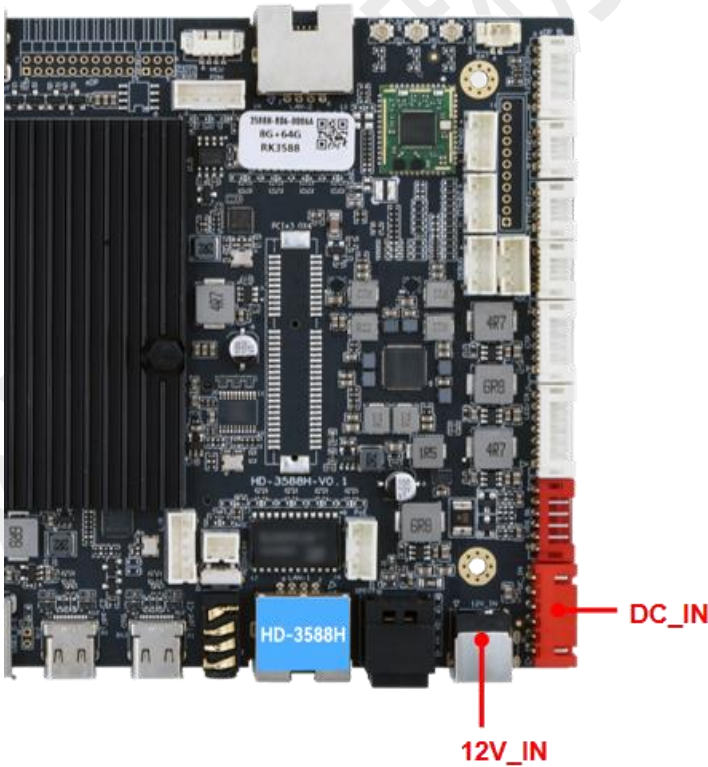


声明:

- 1、以上图片为选取我司某一批次（某一功能组合）主板进行拍摄，由于产品在不断更新与维护中，可能实际出货的主板与照片不尽一致，以客户拿到的样板为标准。
- 2、本产品所有外部接口的第 1 脚（PIN 1）均通过附近的三角形标记【◁】指示。

四、接口参数说明

1. DC_IN 电源接口（6PIN*2.54mm）



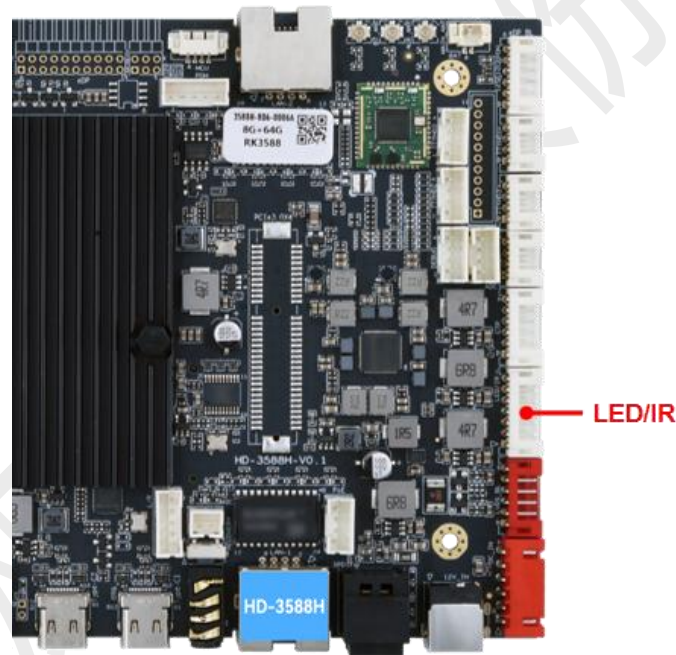
序号	定义	属性	描述
1	STB	输出	待机信号输出
2	5VB	输入	待机 5V 输入

3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	12V	输入	12V 输入
6	12V	输入	12V 输入

1、DC 座标准 12V 圆头 5.8mm 孔径，内针 2.0mm。

2、采用 12V 的直流电源供电，只允许 DC 座和电源插座给主板系统供电，**支持 9.6V~14.4V 宽压。**

2. LED/IR 遥控接口 (7PIN*2.0mm)

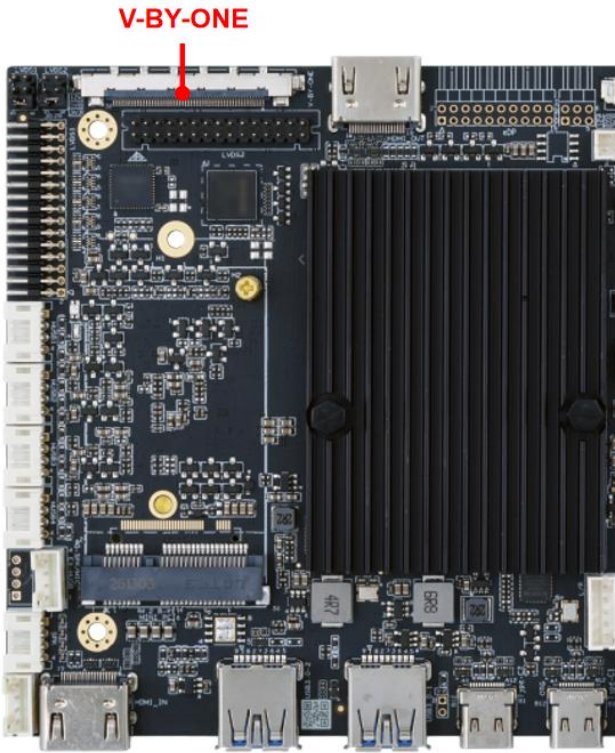


序号	定义	属性	描述
1	RED	输出	红色指示灯
2	3V3	电源	3V3 输出
3	GRN	输出	绿色指示灯
4	IO6	输入	静音

5	IR	输入	遥控信号输入
6	GND	地线	地线
7	3V3	电源	3V3 输出

- 1、遥控支持硬开关机功能，遥控开机键需要软件配置。
- 2、若使用非我司认证的遥控器，需提前与业务人员沟通确认。
- 3、指示灯说明：关机、熄屏状态红灯常亮；启动中红灯闪烁；运行中蓝灯常亮。

3. V-by-One 屏幕接口（51PIN*0.5mm FPC 接口）



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	VBX-7P	输出	Pixel0 Positive Data
3	VBX-7N	输出	Pixel0 Negative Data

4	GND	地线	地线
5	VBX-6P	输出	Pixel1 Positive Data
6	VBX-6N	输出	Pixel1 Negative Data
7	GND	地线	地线
8	VBX-5P	输出	Pixel2 Positive Data
9	VBX-5N	输出	Pixel2 Negative Data
10	GND	地线	地线
11	VBX-4P	输出	Pixel3 Positive Data
12	VBX-4N	输出	Pixel3 Negative Data
13	GND	地线	地线
14	VBX-3P	输出	Pixel4 Positive Data
15	VBX-3N	输出	Pixel4 Negative Data
16	GND	地线	地线
17	VBX-2P	输出	Pixel5 Positive Data
18	VBX-2N	输出	Pixel5 Negative Data
19	GND	地线	地线
20	VBX-1P	输出	Pixel6 Positive Data
21	VBX-1N	输出	Pixel6 Negative Data
22	GND	地线	地线
23	VBX-0P	输出	Pixel7 Positive Data
24	VBX-0N	输出	Pixel7 Negative Data

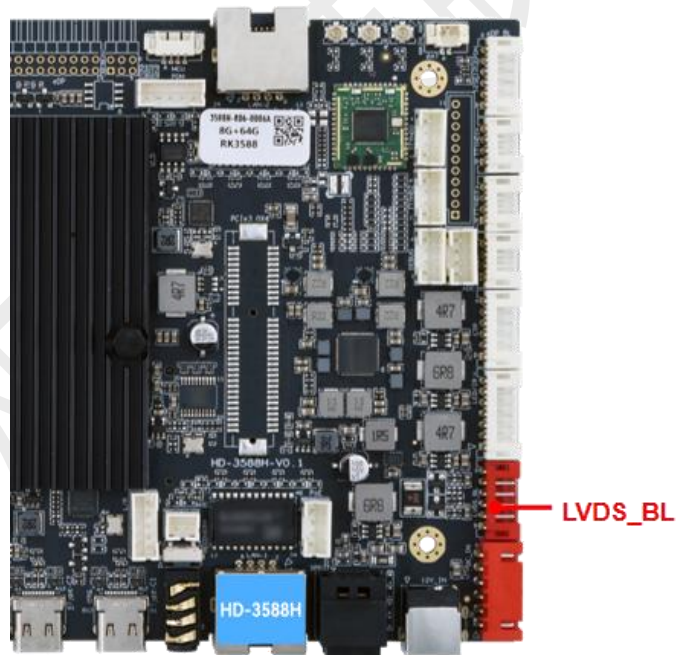
25	GND	地线	地线
26	LOCKN-OUT	输出	CLOCK
27	HTPDN	输出	TCON
28	SEL	空	TCON
29	AGP	空	TCON
30	SCN-EN	空	TCON
31	Bit-SEL	空	TCON
32	LD-EN2	空	TCON
33	BOE-SCL	空	TCON
34	BOE-SDA	空	TCON
35	2D/3D	空	TCON
36	L/R-IN	空	TCON
37	L/R OUT	空	TCON
38	NC	空	空
39	GND	地线	地线
40	GND	地线	地线
41	GND	地线	地线
42	GND	地线	地线
43	NC	空	空
44	VCC-VX1	电源	电源
45	VCC-VX1	电源	电源

46	VCC-VX1	电源	电源
47	VCC-VX1	电源	电源
48	VCC-VX1	电源	电源
49	VCC-VX1	电源	电源
50	VCC-VX1	电源	电源
51	VCC-VX1	电源	电源

1、V-by-One 与 LVDS2 接口复用同一通道，二者仅支持二选一使用，不可同时启用。

2、V-by-One 接口支持 3840*2160@60Hz 输出。

4. LVDS 屏背光接口 (6PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线

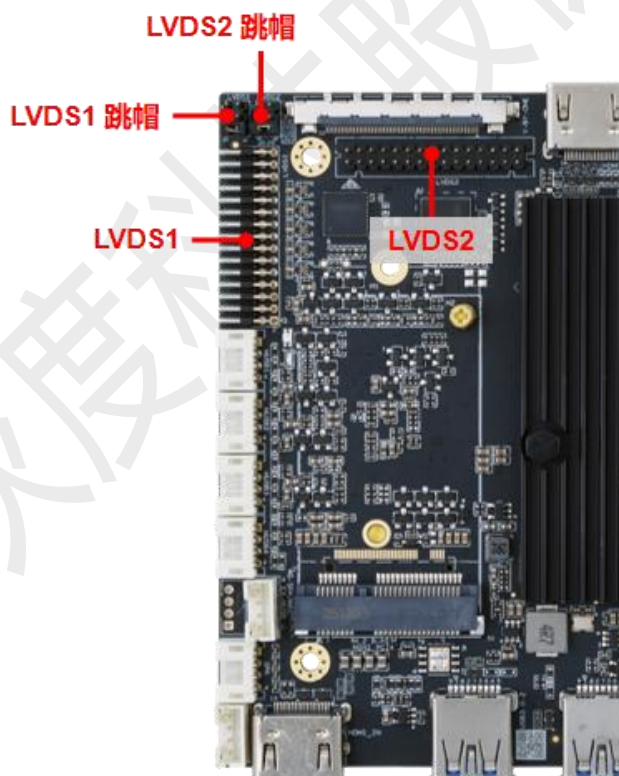
3	ADJ	输出	背光亮度控制
4	EN	输出	背光使能控制
5	12V	电源	12V 输出
6	12V	电源	12V 输出

1、请确认引脚顺序，严禁正负极反接，以免损坏器件。

2、电源为 DC 座直供，6PIN 2.0MM 针座，**额定输出电压：12V；最大支持工作电流：4A。**

3、LVDS_BL 仅控制 LVDS1、LVDS2 及 V-by-One 接口的背光电源。

5. LVDS1 屏幕接口、LVDS2 屏幕接口 (2*15PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
----	----	----	----

1	VCC	电源	3.3V/5V/12V 输出
2	VCC	电源	3.3V/5V/12V 输出
3	VCC	电源	3.3V/5V/12V 输出
4	GND	地线	地线
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线
7	D0-	输出	Negative Transmission data of Pixel 0 (ODD)
8	D0+	输出	Positive Transmission data of Pixel 0 (ODD)
9	D1-	输出	Negative Transmission data of Pixel 1 (ODD)
10	D1+	输出	Positive Transmission data of Pixel 1 (ODD)
11	D2-	输出	Negative Transmission data of Pixel 2 (ODD)
12	D2+	输出	Positive Transmission data of Pixel 2 (ODD)
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	CK-	输出	Negative Transmission Clock(ODD)
16	CK+	输出	Positive Transmission Clock(ODD)
17	D3-	输出	Negative Transmission data of Pixel 3 (ODD)
18	D3+	输出	Positive Transmission data of Pixel 3 (ODD)
19	D4-	输出	Negative Transmission data of Pixel 0 (EVEN)
20	D4+	输出	Positive Transmission data of Pixel 0 (EVEN)
21	D5-	输出	Negative Transmission data of Pixel 1 (EVEN)

22	D5+	输出	Positive Transmission data of Pixel 1 (EVEN)
23	D6-	输出	Negative Transmission data of Pixel 2 (EVEN)
24	D6+	输出	Positive Transmission data of Pixel 2 (EVEN)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	CK-	输出	Negative Transmission Clock(EVEN)
28	CK+	输出	Positive Transmission Clock(EVEN)
29	D7-	输出	Negative Transmission data of Pixel 3 (EVEN)
30	D7+	输出	Positive Transmission data of Pixel 3 (EVEN)

1、LVDS1 和 LVDS2 接口的丝印标识、引脚线序完全相同。

2、LVDS2 与 V-by-One 接口复用同一通道，二者仅支持二选一使用，不可同时启用。

3、通用的 LVDS 接口定义，支持单/双通道 LVDS，兼容 6bit/8bit/10 bit 位深 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

4、为避免主板及显示屏损坏，请严格遵守以下注意事项：

4.1、请确认屏规格书屏供电电压是否正确，主板相应电源是否可以满足屏工作最大电流。

4.2、请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

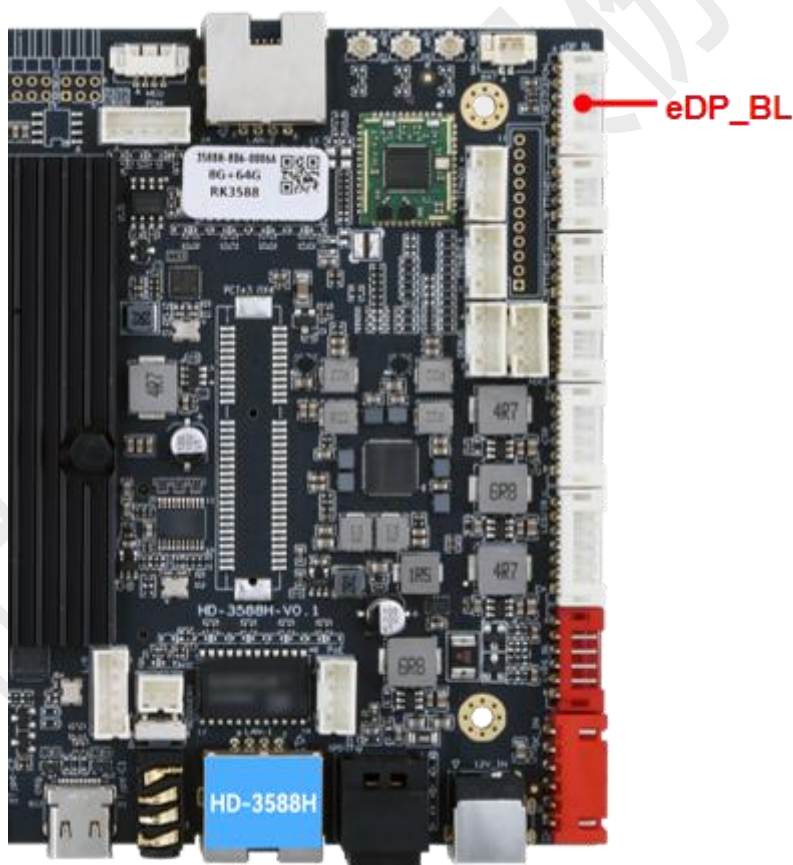
5、跳帽档位参数：

跳帽档位	额定输出电压	最大持续输出电流
3V3	DC 3.3V	1A

跳帽档位	额定输出电压	最大持续输出电流
5V0	DC 5.0V	1A
12V	DC 12V	1A

提示：严禁带电操作，禁止热插拔。

6. eDP 屏背光接口（6PIN*2.0mm）

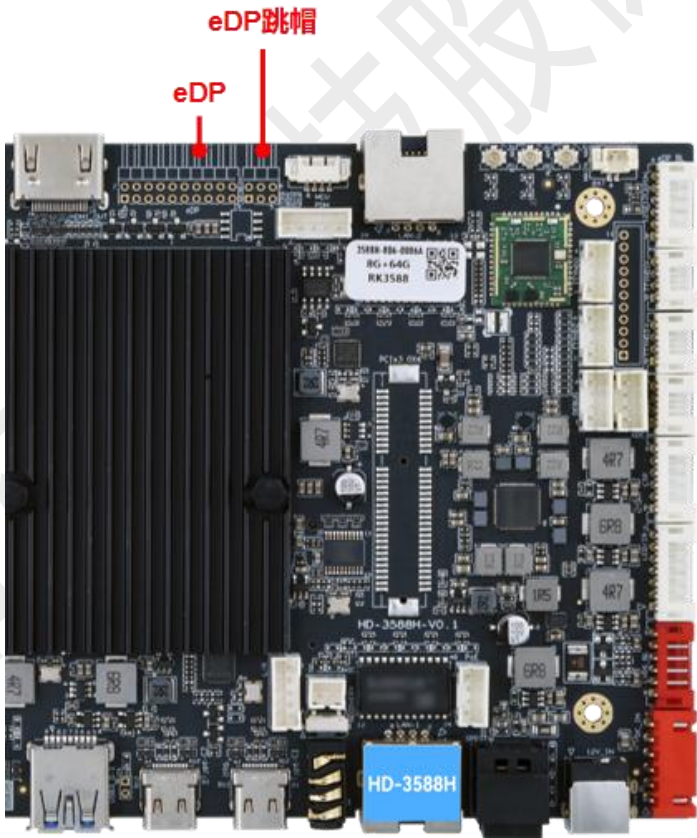


序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线

2	GND	地线	地线
3	ADJ	输出	背光亮度控制
4	EN	输出	背光使能控制
5	12V	电源	12V 输出
6	12V	电源	12V 输出

请确认引脚顺序，严禁正负极反接，以免损坏器件。

7. eDP 屏幕接口（2*10PIN*2.0mm，选配）



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V/5V/12V 输出

2	VCC	电源	3.3V/5V/12V 输出
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	D0-	输出	Display Port Lane 0 negative output
6	D0+	输出	Display Port Lane 0 positive output
7	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
8	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
9	D2-	输出	Display Port Lane 2 negative output
10	D2+	输出	Display Port Lane 2 positive output
11	D3-	输出	Display Port Lane 3 negative output
12	D3+	输出	Display Port Lane 3 positive output
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AU-	输出	Display Port AUX- channel negative signal
16	AU+	输出	Display Port AUX+ channel positive signal
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	3V3	电源	默认接地
20	HPD	输入	屏热插拔检测信号

1、通用的 eDP 接口定义。屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

1、eDP 与 HDMI OUT 存在硬件接口互斥，不可通过屏参切换，购买前需确认实际显示接口。

3、eDP 接口支持 3840*2160@60Hz 输出。

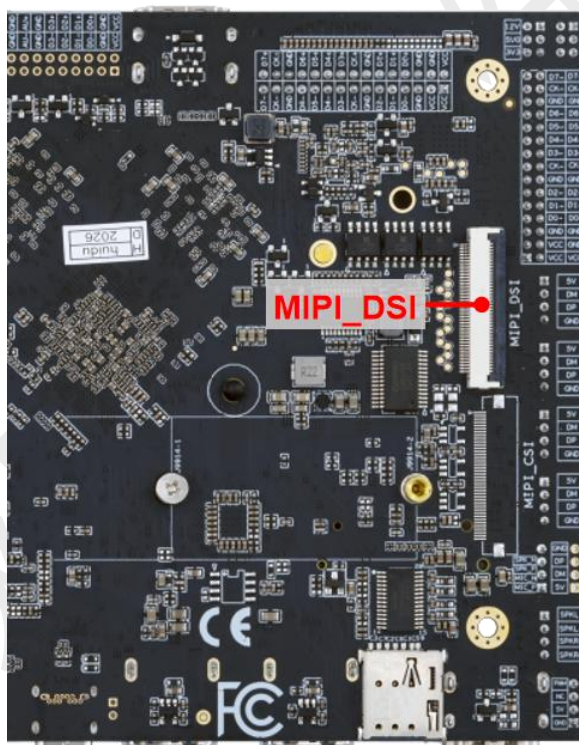
4、为避免主板及显示屏损坏，请严格遵守以下注意事项：

4.1、请确认屏幕规格书的供电电压是否正确，主板相应电源是否可以满足屏工作最大电流。

4.2、请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

5、严禁带电操作，禁止热插拔。

8. MIPI_DSI 屏幕接口（40*0.5mm FPC 接口）



序号	定义	属性	描述
1	LED+	输出	LED 背光电源正信号
2	LED+	输出	LED 背光电源正信号
3	NC	空	空

4	NC	空	空
5	NC	空	空
6	NC	空	空
7	NC	空	空
8	NC	空	空
9	LED-	输出	LED 背光电源负信号
10	LED-	输出	LED 背光电源负信号
11	GND	地线	地线
12	NC	空	空
13	NC	空	空
14	NC	空	空
15	NC	空	空
16	GND	地线	地线
17	NC	空	空
18	NC	空	空
19	GND	地线	地线
20	RXE3+	输出	MIPI 3 正信号
21	RXE3-	输出	MIPI 3 负信号
22	GND	地线	地线
23	RXE2+	输出	MIPI 2 正信号
24	RXE2-	输出	MIPI 2 负信号

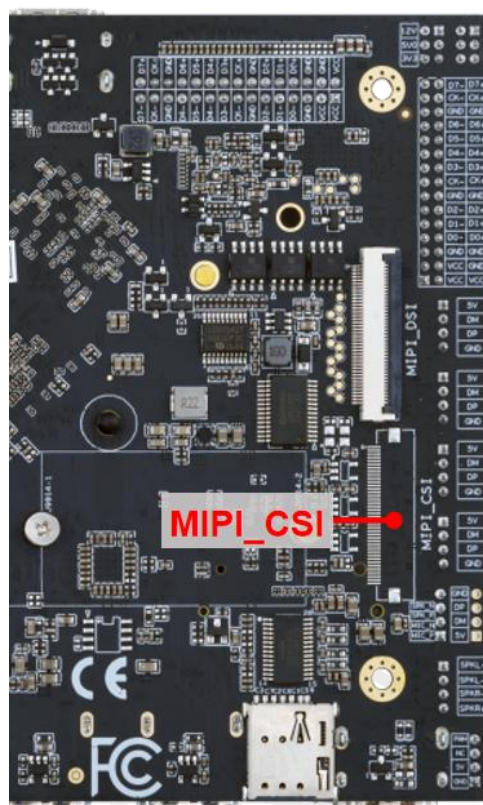
25	GND	地线	地线
26	RXECLK+	输出	MIPI CLK 正信号
27	RXECLK-	输出	MIPI CLK 负信号
28	GND	地线	地线
29	RXE1+	输出	MIPI 1 正信号
30	RXE1-	输出	MIPI 1 负信号
31	GND	地线	地线
32	RXE0+	输出	MIPI 0 正信号
33	RXE0-	输出	MIPI 0 负信号
34	GND	地线	地线
35	NC	空	空
36	RST	输出	复位信号
37	GND	地线	地线
38	VCC	输出	3.3V 电源
39	VCC	输出	3.3V 电源
40	NC	空	空

1、MIPI_DSI 接口定义，支持 4lane 1920*1200@60Hz MIPI_DSI 屏。

2、使用最大 30V/111mA 驱动背光。

3、严禁带电操作，禁止热插拔。

9. MIPI_CSI 屏幕接口（40*0.5mm FPC 接口，选配）



序号	定义	属性	描述
1	VCC-2V8	电源	电源输出（2.8V 250mA）
2	VCC-3V3	电源	3.3V 电源
3	IR-PDN	输出	IR 摄像头电源控制信号
4	IR-RST	输出	IR 摄像头复位信号
5	I2C7-SCL-M0	I2C	I2C 时钟
6	I2C7-SDA-M0	I2C	I2C 数据
7	GND	地线	地线
8	IR-CLK	时钟	IR 摄像头时钟
9	GND	地线	地线

10	MIPI-CSIO-CLK0P	输入	MIPI CLK 正信号
11	MIPI-CSIO-CLK0N	输入	MIPI CLK 负信号
12	GND	地线	地线
13	MIPI-CSIO-D0P	输入	MIPI 0 正信号
14	MIPI-CSIO-D0N	输入	MIPI 0 负信号
15	GND	地线	地线
16	MIPI-CSIO-D1P	输入	MIPI 1 正信号
17	MIPI-CSIO-D1N	输入	MIPI 1 负信号
18	GND	地线	地线
19	VCC-1V8	电源	1.8V 电源输出
20	NC	空	空
21	NC	空	空
22	VCC-1V2	电源	电源输出 (输出 1.2V 150mA)
23	VCC-1V2	电源	
24	RGB-PDN	电源	RGB 摄像头电源控制信号
25	RGB-RST	输出	RGB 摄像头复位信号
26	GND	地线	地线
27	RGB-CLK	时钟	RGB 摄像头时钟
28	GND	地线	地线
29	MIPI-CSIO-CLK1P	输入	MIPI CLK 正信号
30	MIPI-CSIO-CLK1N	输入	MIPI CLK 负信号

31	GND	地线	地线
32	MIPI-CSI0-D2P	输入	MIPI 2 正信号
33	MIPI-CSI0-D2N	输入	MIPI 2 负信号
34	GND	地线	地线
35	MIPI-CSI0-D3P	输入	MIPI 3 正信号
36	MIPI-CSI0-D3N	输入	MIPI 3 负信号
37	GND	地线	地线
38	VCC-5V0	电源	电源输出（输出 5V 1A）
39	VCC-5V0	电源	
40	VCC-5V0	电源	

1、双目摄像头接口。

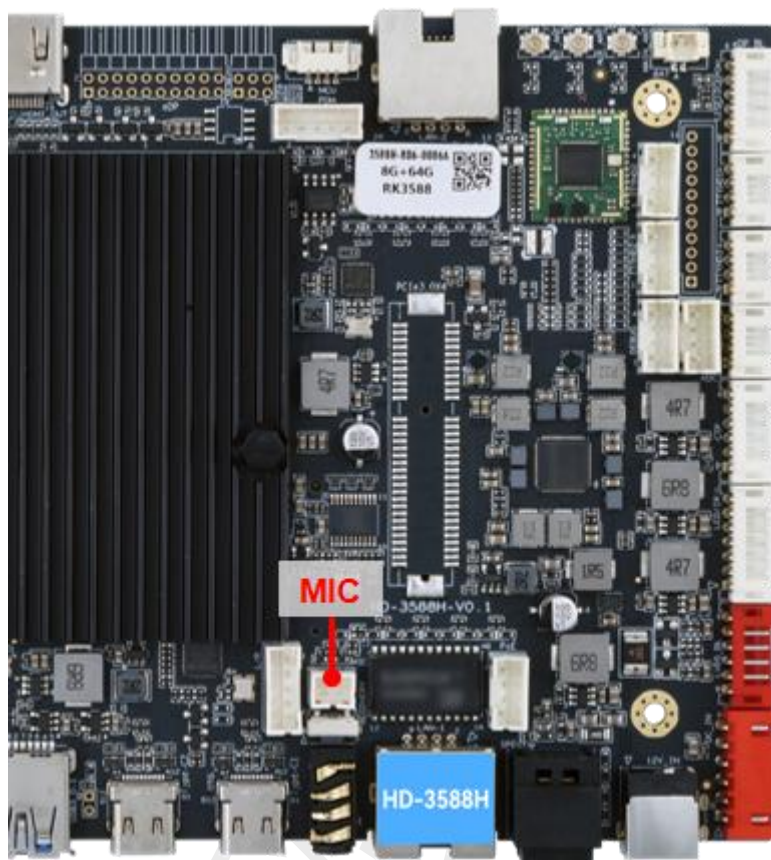
2、主板目前已适配：双目 GC2093+GC2053 摄像头，200W 像素；

双目摄像头介绍：GC2093：RGB 摄像头（强光、高反差、全彩场景）；

GC2053：IR 红外摄像头（低照度、微光、夜视场景）。

3、MIPI_CSI 与 PDM 存在硬件接口互斥，不可通过软件进行切换，出货主板默认不焊接，购买前需确认实际使用接口。

10. MIC 接口（麦克风）（2PIN*2.0mm）



序号	定义	属性	描述
1	MIC+	输入	MIC 正极信号
2	MIC-	输入	MIC 负极信号

MIC 接口为差分输入接口，用于录音输入。

11. HDMI 接口



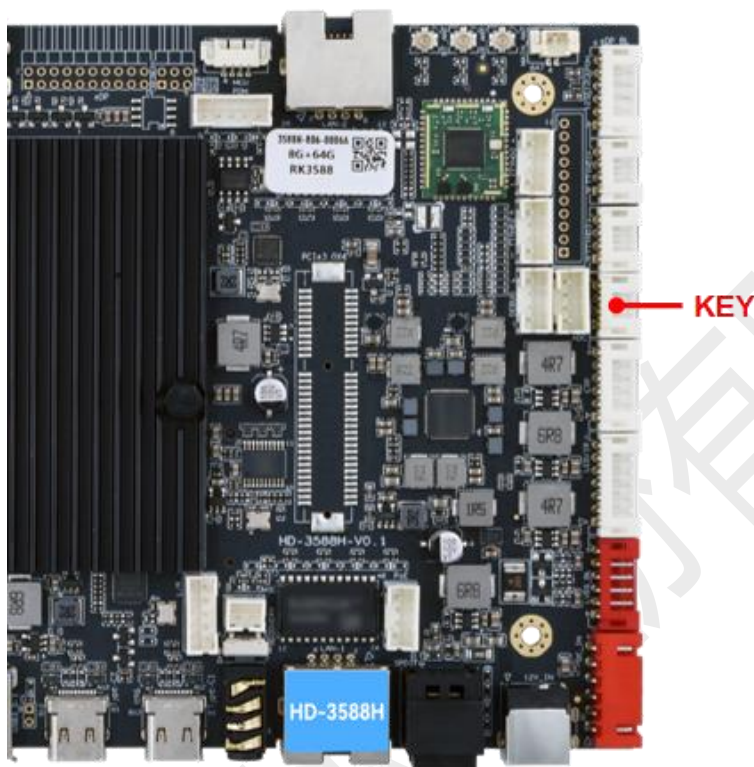
1、1路HDMI IN 2.0，支持3840*2160@60Hz。

2、1路HDMI OUT 2.1，支持7680*4320@60Hz。

2、HDMI Type-A标准接口。

3、eDP与HDMI OUT存在硬件接口互斥，不可通过屏参切换，购买前需确认实际显示接口。

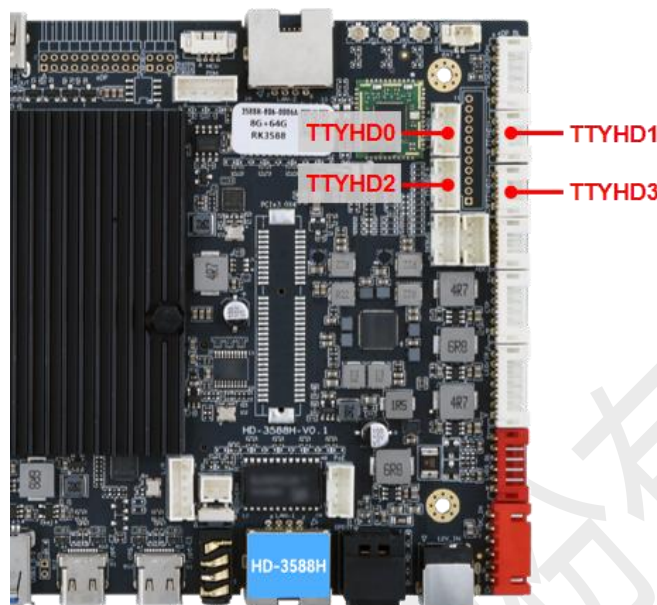
12. KEY 外接接口 (4PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	PWRON	输入	电源开关，可外接按钮控制开关机
2	RST	输入	复位信号接口，预留
3	KEY	输入	烧录信号接口，预留
4	GND	地线	地线

- 1、支持待机、关机、重启功能。
- 2、按键的配置可做调整，具体以实际沟通需求为准。

13. UART RS485/RS232 串口接口 (4PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	3V3	电源	3V3 输出
2	TX	输出	数据输出，接外置设备的 RX 引脚
3	RX	输入	数据输入，接外置设备的 TX 引脚
4	GND	地线	地线

1、主板引出了 4 个普通 UART 串口，可支持市面上通用的 UART 串口设备。

2、注意事项：

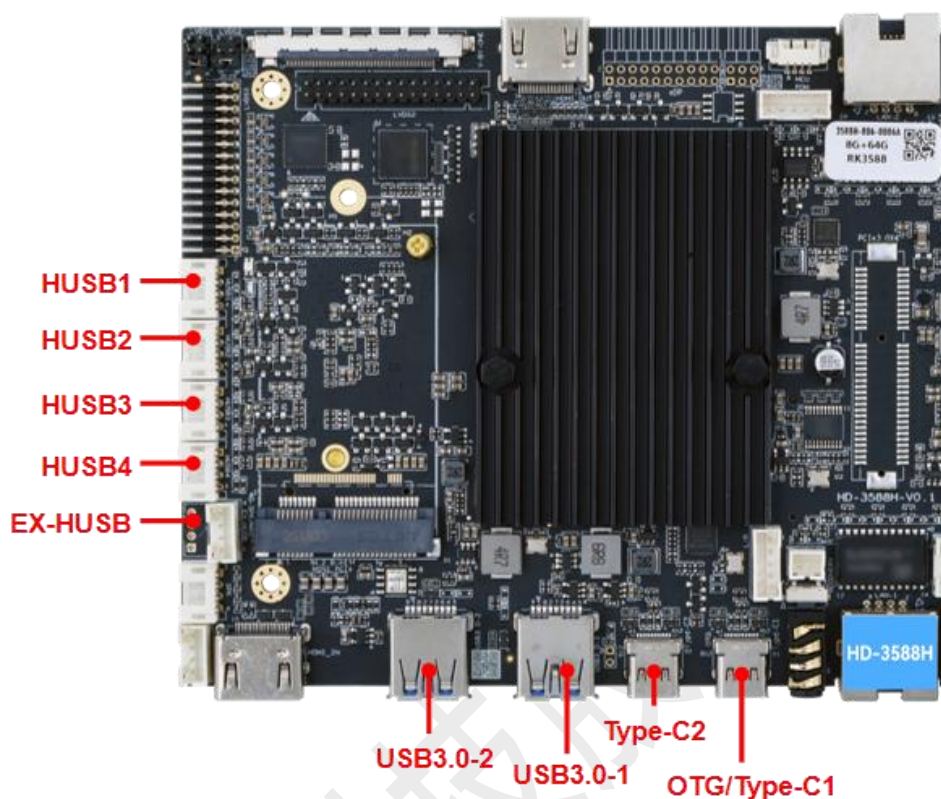
2.1、本产品串口为 TTL 电平，不可直接接入 RS232 电平设备，需通过电平转换模块（如 MAX232）完成适配后，方可连接使用。

2.2、请严格核对 TX（发送）、RX（接收）引脚接线，遵循「本端 TX 对接对端 RX、本端 RX 对接对端 TX」的交叉接线原则，确保通信正常。

2.3、TTYHD0、TTYHD1 可通过硬件调整 RS485 通信，电平为 3.3V。

2.4、TTYHD2、TTYHD3 可通过硬件调整 RS232 通信，电平为 3.3V。

14. USB 接口 (4PIN*2.0mm, 支持 Type-C OUT DP 功能)



USB 2.0

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

USB 3.0

序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	5V 输出

2	DM	输入/出	DM
3	DP	输入/出	DP
4	GND	地线	地线
5	TX1-	输入	USB3.0 数据负信号
6	TX1+	输入	USB3.0 数据正信号
7	GND	地线	地线
8	RX1-	输出	USB3.0 数据负信号
9	RX1+	输出	USB3.0 数据正信号

1、主板具有 4 个 USB 标准接口，5 个针座 4PIN USB 接口（4PIN*2.0mm）。

2、OTG 标准接口功能如下：

2.1、关闭 USB 调试模式，可直接读取 Type-C U 盘、连接鼠标等 USB 外设，可外接 DP 显示器使用。

2.2、开启 USB 调试模式，可用于 ADB 调试（此模式可读取 USB 外设），可外接 DP 显示器使用。

2.3、默认开启 USB 调试模式。

3、USB 接口功率如下：

3.1、USB 3.0 标准接口的额定功率为 5V 900mA 4.5W，过流保护范围在 1.09A ~ 1.51A 之间，支持短路保护；

3.2、Type-C 标准接口的额定功率为 5V 1.5A 7.5W，过流保护范围在 1.81A ~ 2.16A 之间，支持短路保护；

3.3、针座 4PIN USB 接口最大功率为 5V 1A 5W，不支持过流保护与短路保护；

3.4、所有 USB 标准与非标准接口，空载输出电压均在 4.75V ~ 5.25V 之间；

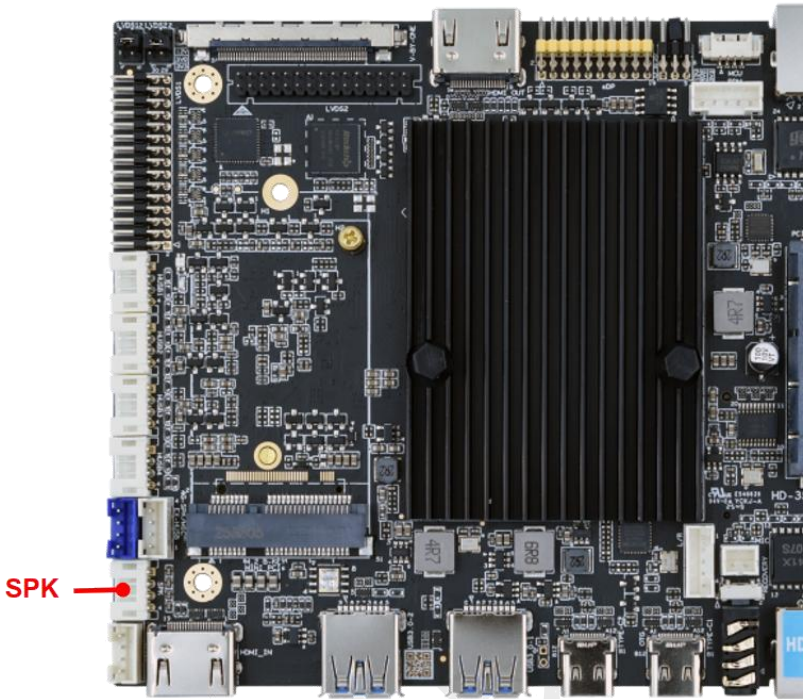
3.5、所有 USB 接口同一时刻共用最大 3A 电流。

4、U 盘格式：FAT32 支持读写，exFAT/NTFS 只支持可读。

5、支持 Type-C OUT DP 功能，单路最大输出 7680*4320@30Hz，双路最大输出 3840*2160@60Hz。

6、EX-HUSB 与 4G PCIe、5G M.2 接口复用，默认不焊接，购买前需确认。

15. SPK 功放接口 (4PIN*2.0mm)



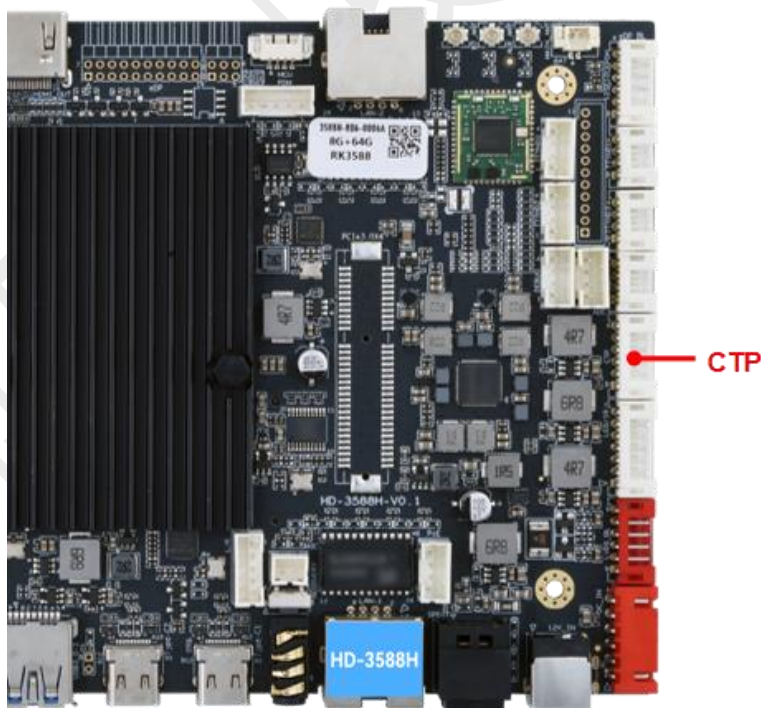
序号	定义	属性	描述
1	SPKL+	输出	音频左声道输出差分正极
2	SPKL-	输出	音频左声道输出差分负极
3	SPKR-	输出	音频右声道输出差分负极
4	SPKR+	输出	音频右声道输出差分正极

- 1、本接口为双扬声器连接。使用单喇叭时，PIN1 与 PIN2 为一组、PIN3 与 PIN4 为一组，接线顺序请勿接错。
 - 2、喇叭的使用，需要先连接好喇叭后再开机，不允许带电拔插使用。默认使用 8 欧喇叭。
 - 3、喇叭接口功率输出特性（限定条件：TA = 25℃，DC=12.0V）。
 - 4、内置扬声器默认双声道，阻抗 8Ω，输出功率 5W，使用时请匹配对应规格喇叭，喇叭额定功率必须不低于 5W。
- 扬声器可定制 4W / 3W / 2W / 1W / 0.5W 输出，需同步调整屏参。

3588H 屏参值	功率	失真率
174	4.91W	THD+N $\leq$ 1%
172	3.94W	THD+N $\leq$ 1%
170	3.08W	THD+N $\leq$ 1%
166	1.95W	THD+N $\leq$ 1%
160	0.99W	THD+N $\leq$ 1%
154	0.49W	THD+N $\leq$ 1%

注：测试环境：系统音量 100，8 Ω 负载，播放 1kHz_0dB 音频文件

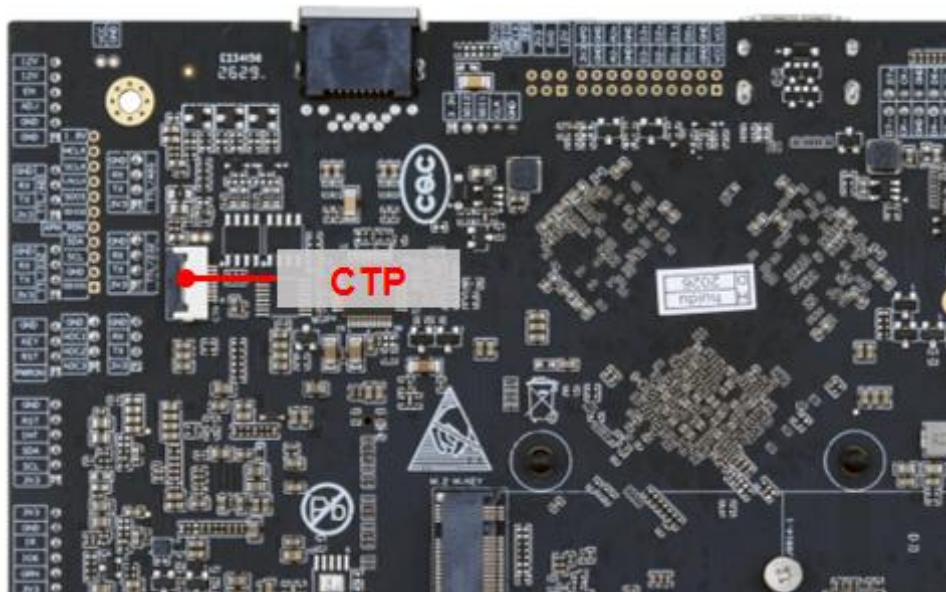
16. CTP 触摸屏接口 (6PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	3V3	电源	3.3V 输出
2	SCL	时钟	I2C 时钟
3	SDA	输出	I2C 数据
4	INT	输入	中断
5	RST	输出	复位
6	GND	地线	地线

外接电容触摸屏，支持红外、电容、纳米膜、声波、光学等多类主流触摸屏，适配多点触控功能（多点触控能力由所搭配的触摸屏硬件决定）。

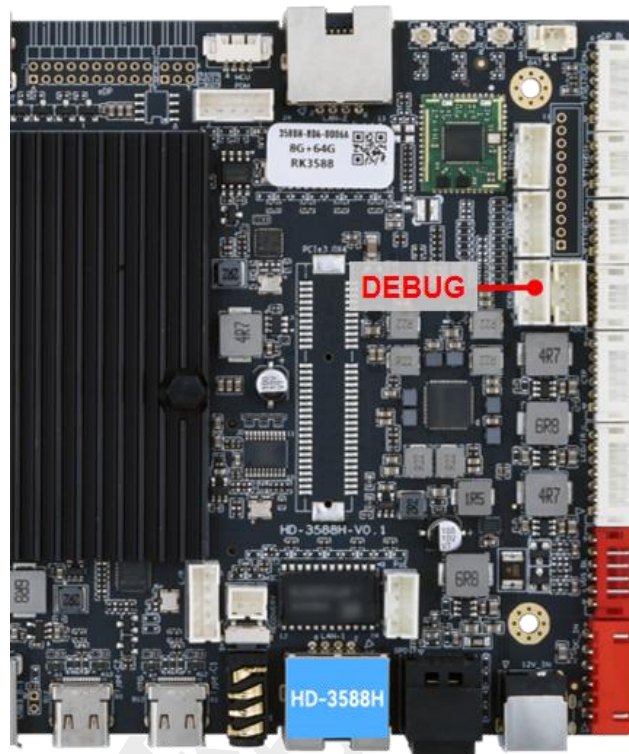
17. MIPI_DSI CTP 触摸屏接口（10*0.5mm FPC 接口）



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线
3	VCC	电源	输出
4	SDA	输入/出	I2C 数据
5	SCL	时钟	I2C 时钟
6	GND	地线	地线
7	INT	输入/出	中断
8	RST	输入/出	复位
9	GND	地线	地线
10	GND	地线	地线

外接电容触摸屏，支持红外、电容、纳米膜、声波、光学等多类主流触摸屏，适配多点触控功能（多点触控能力由所搭配的触摸屏硬件决定）。

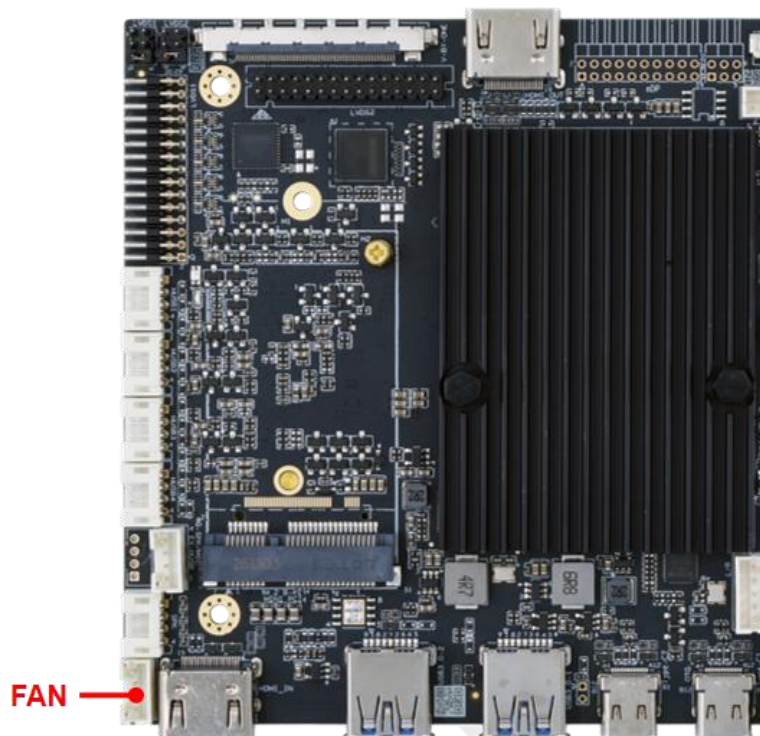
18. DEBUG 串口调试接口 (4PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	3V3	电源	3.3V 输出
2	TX	输出	数据输出，接外置设备的 RX 引脚
3	RX	输入	数据输入，接外置设备的 TX 引脚
4	GND	地线	地线

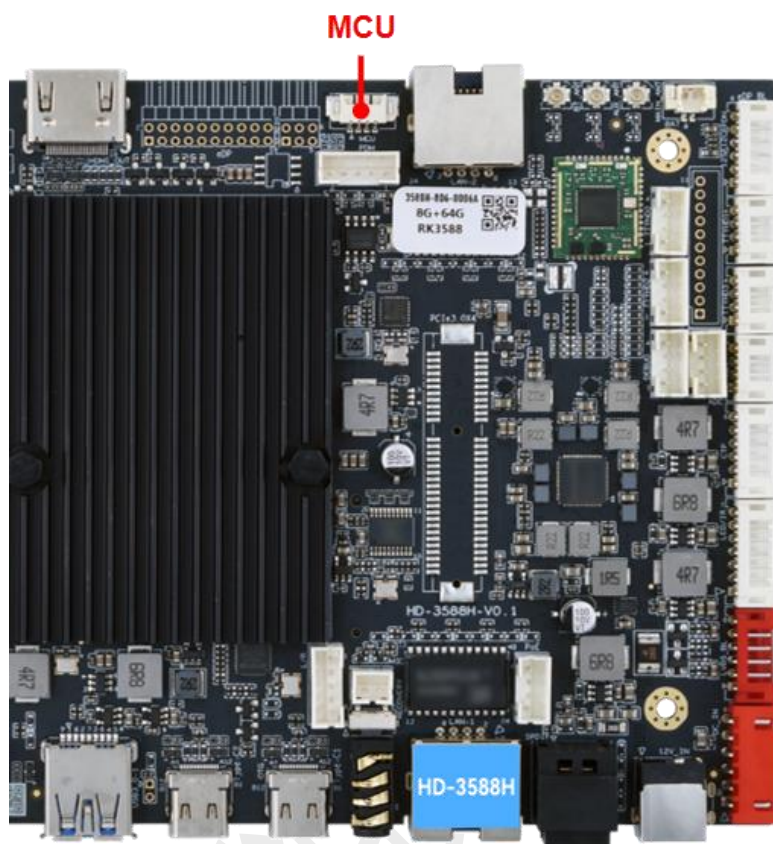
默认作为 Debug 使用，波特率 115200，电平为 3.3V。

19. FAN 接口



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	5V	电源	5V 输出
3	NC	空	空
4	PWM	转速控制	控制散热器转速

20. MCU 接口 (4PIN*1.25mm)



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	SWCLK	时钟	串行调试时钟，接外置设备的 SWCLK
3	SWDIO	数据	半双工双向 I/O，接外置设备的 SWDIO
4	3V3	电源	3.3V 输出

用于烧录 MCU 程序。

21. BAT 电池接口 (2PIN*1.25mm)



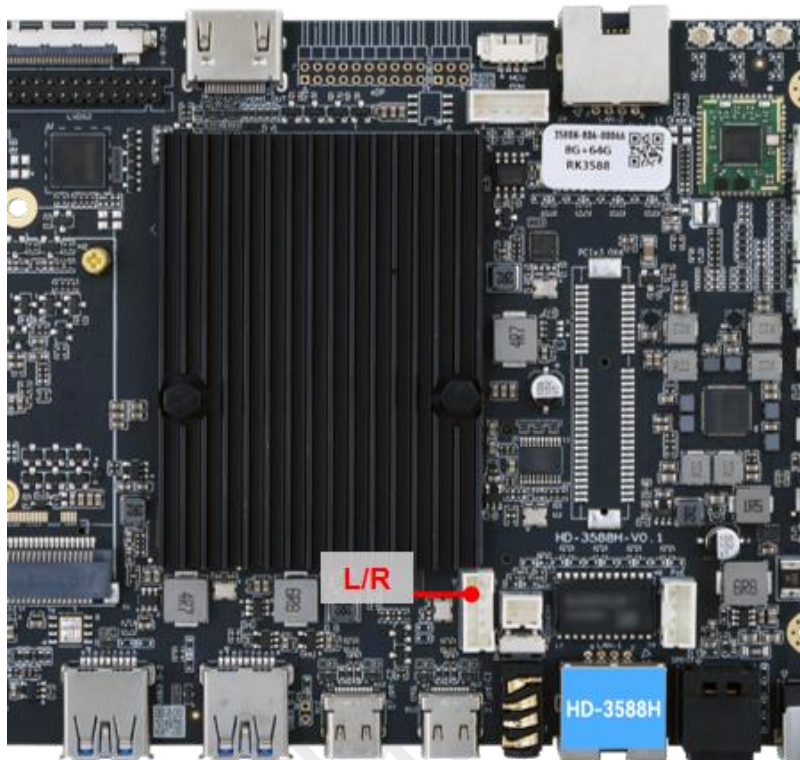
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输入(3V ~ 3.3V)
2	GND	地线	地线

1、为 RTC 实时时钟后备供电：适配 3.0V 额定电压锂锰纽扣电池。

2、额定工作电压：3.0V；正常工作电压范围：**3.0V ~ 3.3V**。

3、电压低于 3.0V 时建议更换电池，保障计时精度。

22. L/R 接口 (5PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	MIC	麦克风输入	MIC 输入
2	DET	信号插入检测	信号插入检测
3	ROUT	右声道输出	右声道音频输出，额定输出功率 40mW
4	GND	地线	地线
5	LOUT	左声道输出	左声道音频输出，额定输出功率 40mW

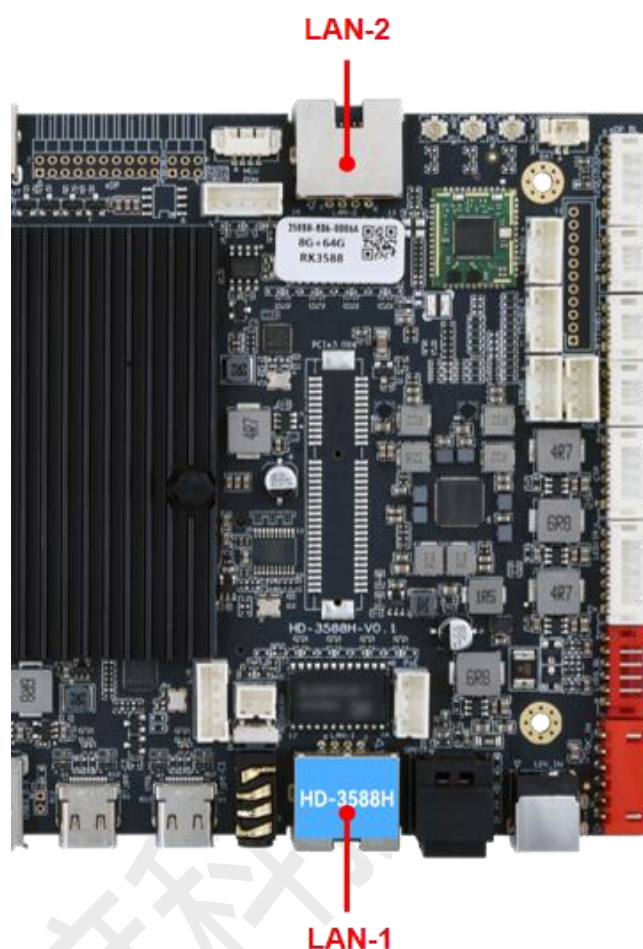
23. AUDIO 接口



- 1、支持 3.5mm 音频输出接口，支持插入检测功能。
- 2、3.5mm 耳机插座 遵循 CTIA（美标）接口规范。
- 3、支持麦克风声音录入功能。
- 4、耳机座子引脚定义如下图：

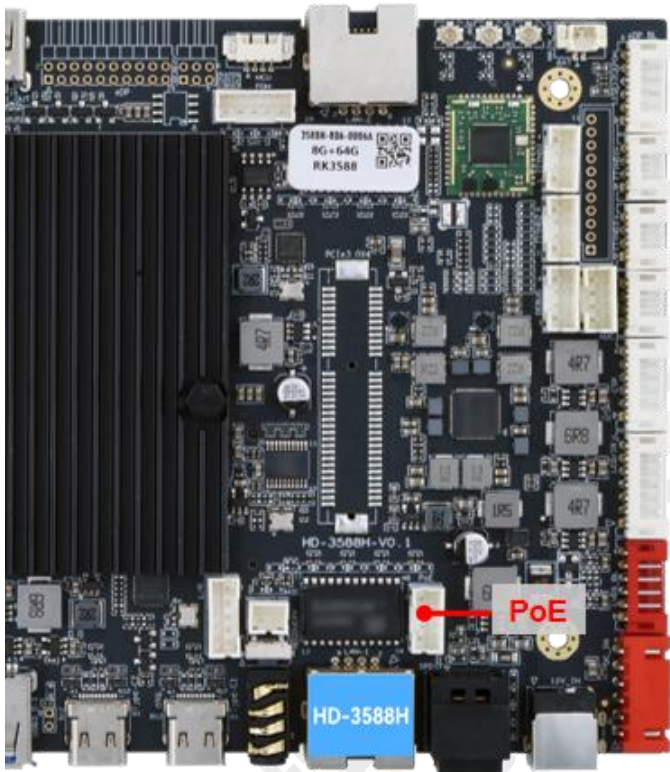
触点位置	英文标识	功能定义	信号流向
尖端	Tip (T)	左声道音频信号 (L)	输出
第一环	Ring1 (R1)	右声道音频信号 (R)	输出
第二环	Ring2 (R2)	公共地线 (GND)	公共回路
套筒	Sleeve (S)	麦克风信号 (MIC)	输入

24. LAN 接口



- 1、双千兆 RJ45 网口设计；一路用于常规网络连接，一路专为 AI 数字人、RJ45 摄像头等外设扩展，双网口全千兆带宽，兼顾网络通信与高速外设接入，适配多场景应用需求。

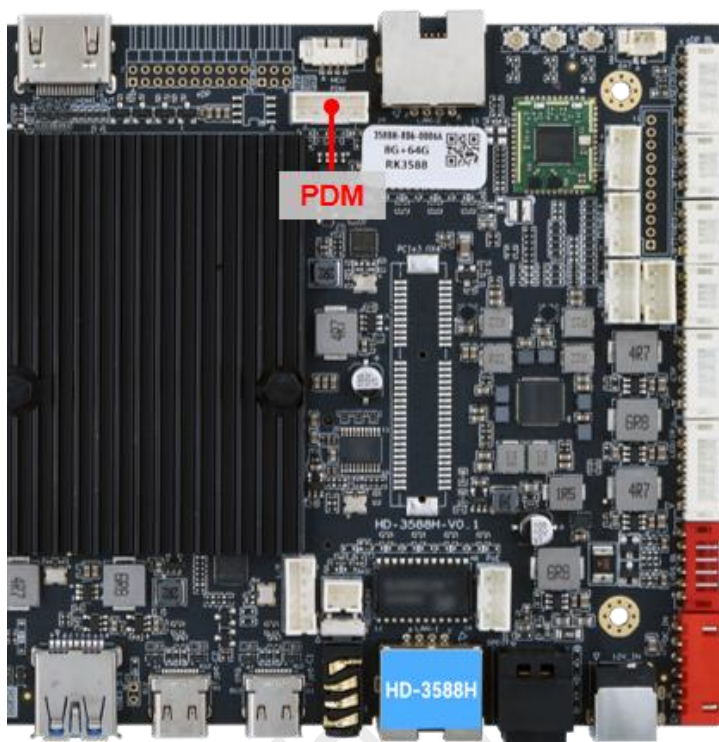
25. PoE 接口 (4PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	V1	CT1	中心抽头 TransformerCenter1
2	V2	CT2	中心抽头 TransformerCenter2
3	B1	CT3	中心抽头 TransformerCenter3
4	B2	CT4	中心抽头 TransformerCenter4

- 1、PoE 电源输入，接外置 PoE 电源板。
- 2、本设备只支持 IEEE 802.3at PoE + 标准，PD 端口最大输入功率 25.5W，输入电压范围 42.5V ~ 57V DC，额定工作电压 48V DC。

26. PDM 接口 (5PIN*2.0mm)

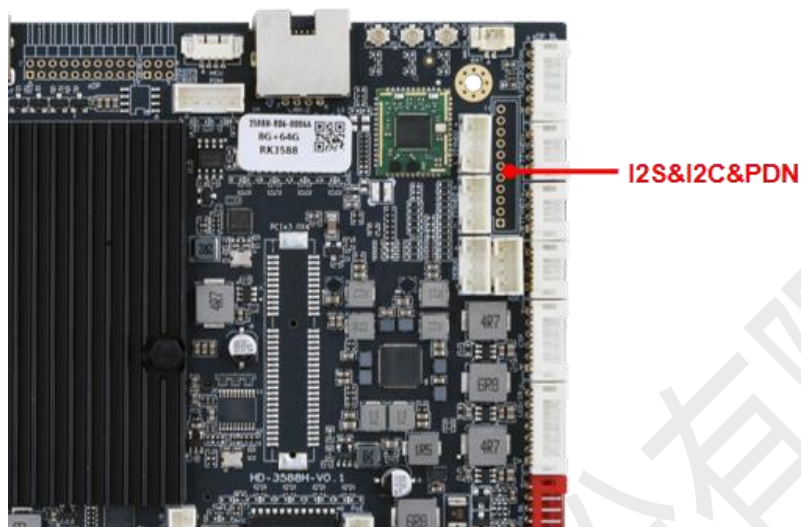


序号	定义	属性	描述
1	3.3V	Power	3.3V 电源输出
2	SDI2	输入	PDM 单比特数据输入
3	SDI1	输入	PDM 单比特数据输入
4	CLK	输出	PDM 采样时钟 (1.6~3.2MHz)
5	GND	地线	接地

1、PDM 与 MIPI_CSI 存在硬件接口互斥，不可通过软件进行切换，购买前需确认实际使用接口。

2、用于外接 PDM 麦克风，支持 4 路 PDM 麦克风。

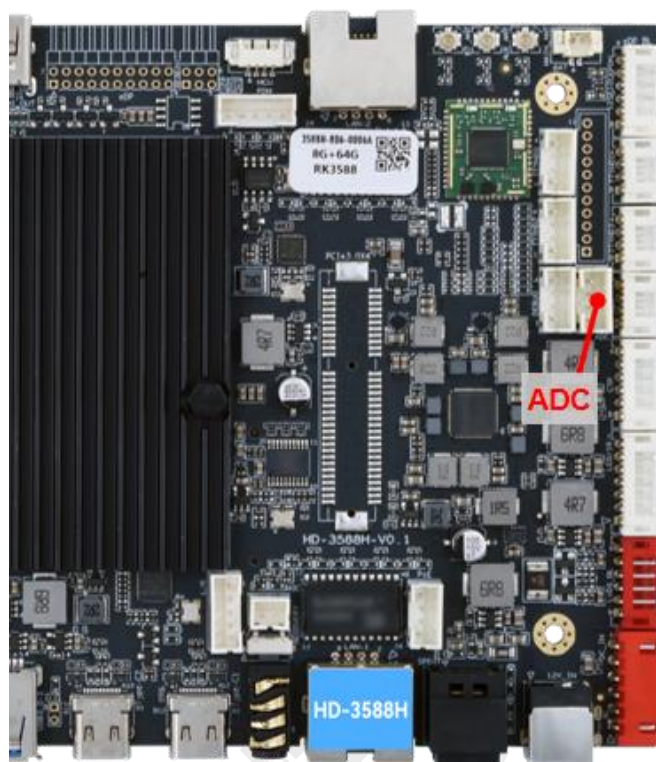
27. I2S&I2C&PDN 接口 (11PIN*2.0mm, 选配)



序号	定义	属性	描述
1	SDIO1	输出	I2S 串行数据
2	GND	地线	接地
3	SCL	时钟	I2C 时钟
4	SDA	输入/输出	I2C 数据
5	PDN	输出	电源关断控制
6	SDIO2	输入	I2S 第二路数据
7	SDO1	输出	I2S 串行数据 (冗余)
8	LRCLK	时钟	I2S 左右声道时钟
9	SCLK	时钟	I2S 位时钟
10	MCLK	时钟	I2S 主时钟
11	1.8V	Power	1.8V 电源输出

I2S 接口与 SPK、耳机、MIC 存在硬件接口互斥，不可通过软件进行切换，出货主板默认不焊接 I2S 接口，购买前需确认实际使用接口。

28. ADC 接口 (4PIN*2.0mm)



序号	定义	属性	描述
1	ADC3	模拟输入	模拟输入通道 3
2	ADC2	模拟输入	模拟输入通道 2
3	ADC1	模拟输入	模拟输入通道 1
4	GND	地线	接地

ADC 电平为 1.8V。

29. 其他接口

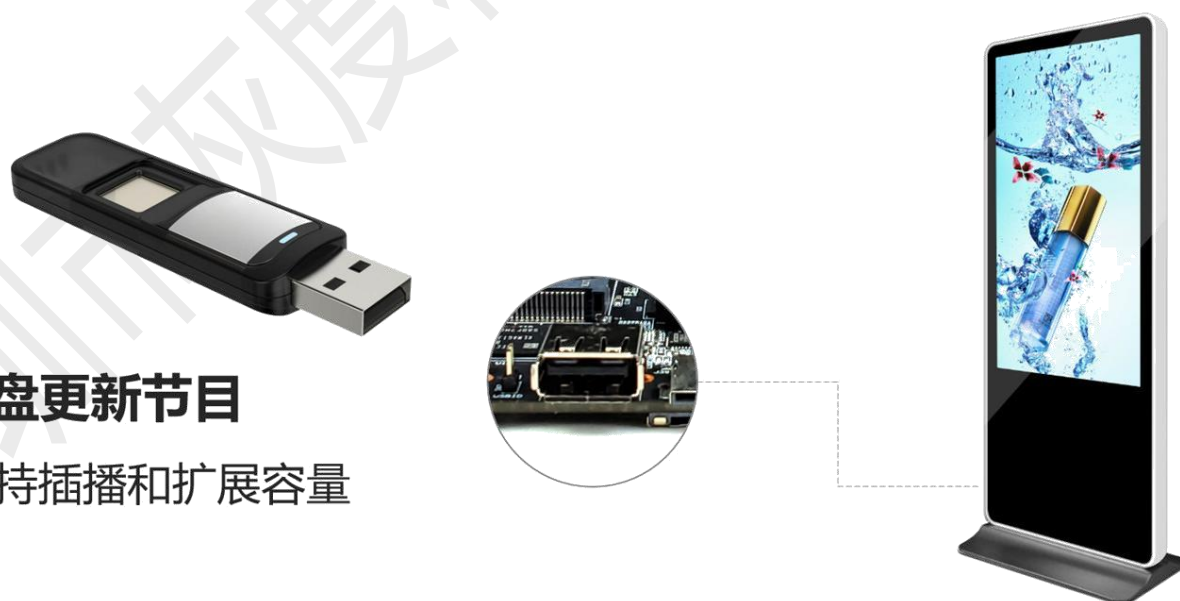
4G-SPK/MIC	通用信号定义	4G 语音通话专用麦 / 喇叭接口
PCIe3.0X4	标准接口	PCIe 3.0 x4 高速标准接口，与 M.2 M-KEY 接口复用，默认不焊接 PCIe3.0X4 座子
S/PDIF	标准接口	数字音频标准接口 光纤接口
M.2 M-KEY	标准接口	M.2 M-KEY 标准扩展接口，与 PCIe3.0X4 接口复用
4G PCIe	PCIe 标准接口	支持 4G 移动通讯模块，与 5G M.2、EX-HUSB 接口复用，默认焊接 4G PCIe 座子
SIM 卡接口	标准接口	板载 Nano-SIM 卡，可定制扩展 eSIM，默认焊接 Nano-SIM 卡接口，定制 eSIM 需要修改硬件，购买前需确认。
RECOVERY	按钮	烧录按键，用于固件烧录

第三章 通信方式

一、Wi-Fi 更新节目



二、U 盘更新节目

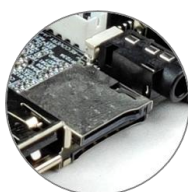


三、TF 卡更新节目



TF更新节目

支持插播和扩展容量

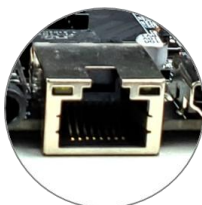


四、网线更新节目

局域网 or 互联网

通过网线连接

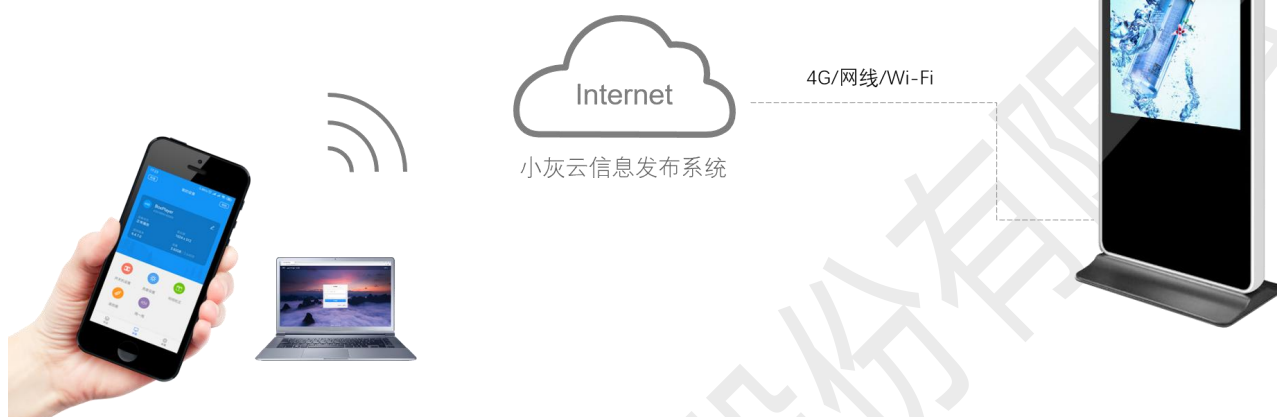
实现局域网或互联网集群控制



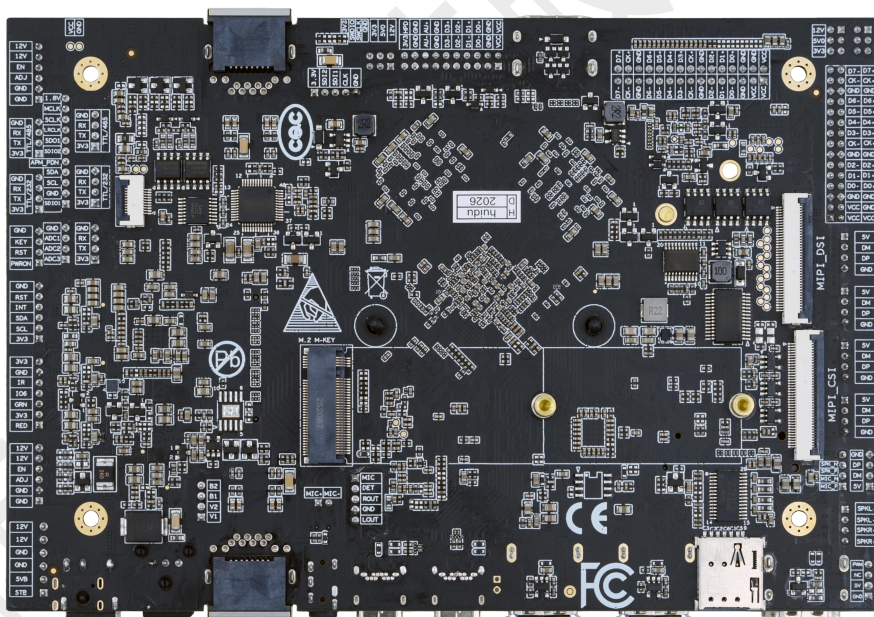
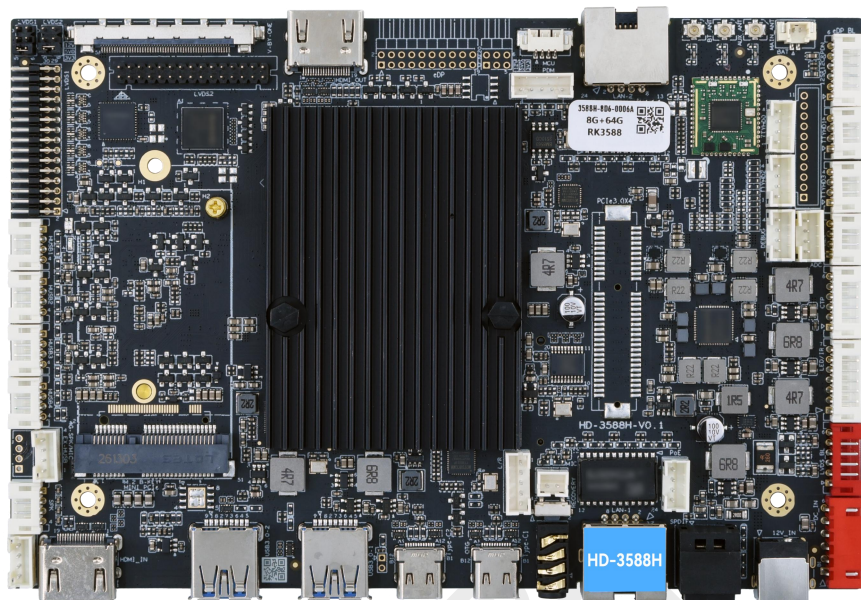
五、互联网更新节目

互联网远程集群管理

随时随地更新LCD屏节目，设备信息和状态一目了然



第四章 附：产品外观



说明:

版权所有 © 2026 深圳市灰度科技股份有限公司。

未经深圳市灰度科技股份有限公司授权，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、转译本规格书部分或全部内容。

由于生产批次、生产工艺、功能升级等因素影响，我司会适当调整、修订相关图片、文字表述、产品参数等相关内容，如遇上述情形，恕不另行通知，规格书中的产品图片仅供参考，请以实物为准。

请勿带电操作。

本文档采用 HarmonyOS Sans SC 字体。