



亿晟科技
YISHENG ELECTRONICS

产品承认书

客户名称: _____

产品名称: 智能会议主板

产品型号: YS-EM311

生效日期: 2022-03-18

方案提供商
拟制:
审核:
批准:

客户确认
合格 ☐ 不合格 ☐
验证:
批准:

(双方确认承认书合格后必须签字盖章)



深圳市亿晟科技有限公司

深圳: 深圳市宝安区立新湖高新产业园研发中心6楼
广州: 广州市番禺区兴南大道565号江润大厦318室
合肥: 合肥市高新区创新产业园二期F1栋1008室
电话/传真: 0755-2738 3670 邮箱: lisiping@yishengtc.com

目 录

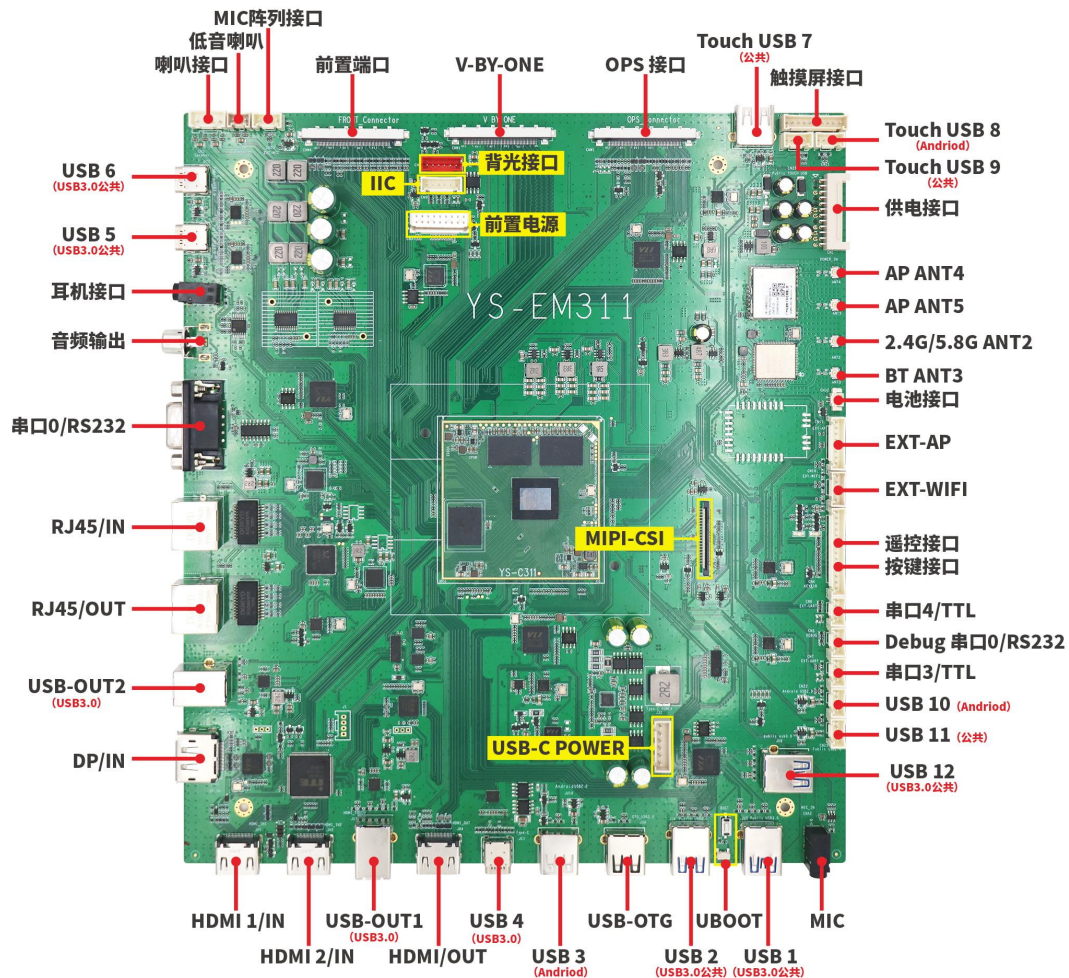
第一章 产品概述	1
1.1 产品外观及尺寸	1
1.2 产品详细参数	2
1.3 接口详细说明	3
第二章 产品使用	9
2.1 外设支持	9
2.2 组装使用注意事项	10
2.3 系统使用说明	10
2.3.1 安卓系统界面说明	10
2.3.2 网络连接说明	14
2.3.3 关于本机	15
2.3.4 侧边栏设置	16
第三章 接口定义	16
第四章 电气性能	27
附录 1 主板背面图	28
附录 2 主板详细尺寸图	29

第一章 产品概述

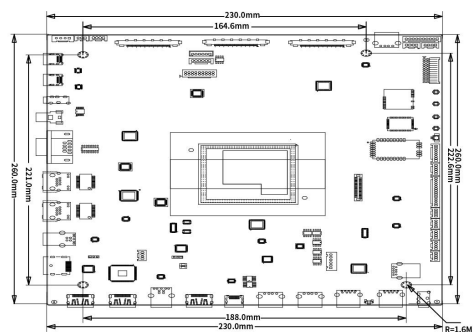
YS-EM311

1.1 产品外观及尺寸

正面接口图



外形尺寸图



*PCBA 长度: 230 *PCBA 宽度: 260mm *PCBA 高度: 18.9mm *PCBA 螺丝孔径: 3.2mm x4

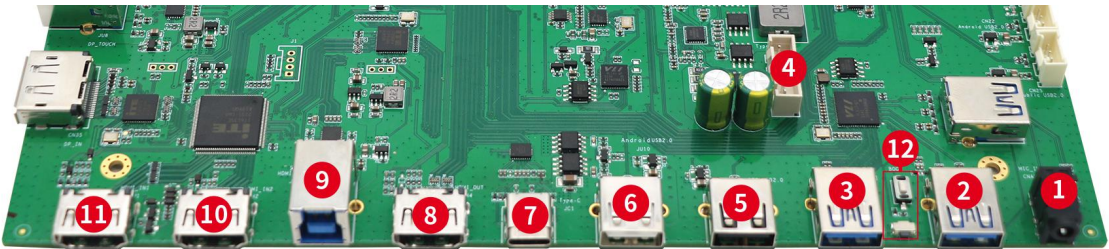
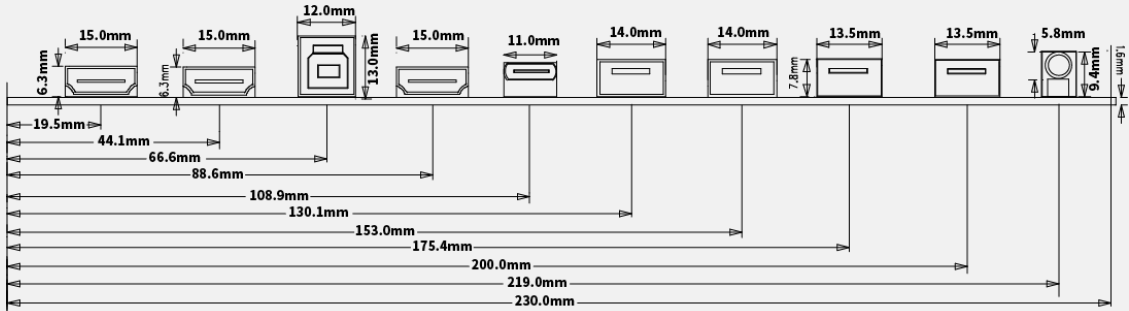
1.2 产品详细参数

 Amlogic A311D2 八核高性能芯片	 安卓11.0系统	 6个USB2.0 6个USB3.0	 支持千兆以太网 双频WIFI	 支持双屏异显 VBYONE显示输出
---	---	--	--	--

详细参数

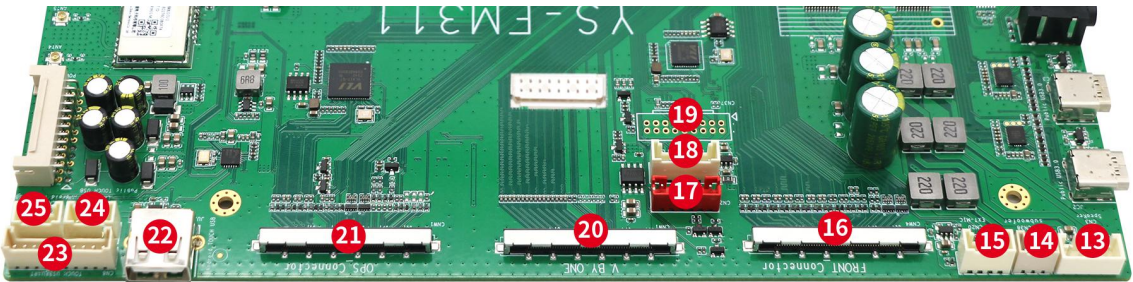
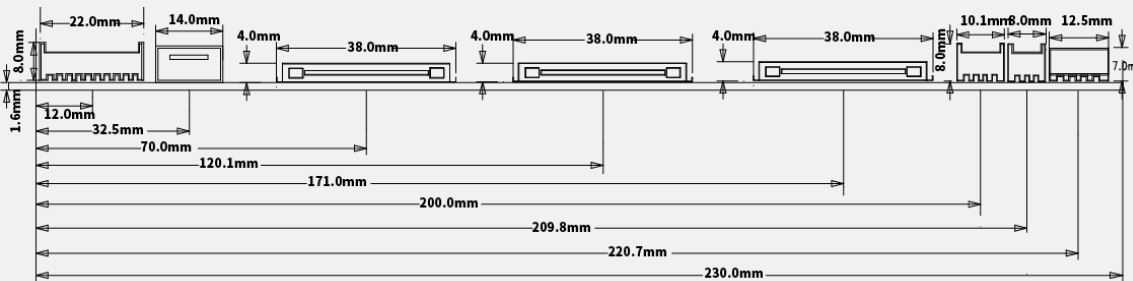
芯片	A311D2
架构	四核Cortex-A73 + 四核Cortex-A53
GPU	Mali-G52 MP8
频率	2.2GHz
硬解码	4Kx2Kp60 + 1x1080p60
存储	DDR 默认 4G 最高可支持 8G EMMC 默认 32G, 最高可扩展到 128G
系统	Android 11
外围接口	支持 1000M/100M/10M 自适应以太网输入
	支持 WIFI 6, BT5.0; 支持分享 WIFI 热点
	6 个 USB3.0 (其中 3 个 Type-A, 2 个 Type-C, 1 个 Type-C 带 PD2.0 快充); 6 个 USB2.0 (其中 1 个 USB_OTG/HOST, 2 个 Type-A, 3 个内置接口)
	2 个 USB3.0-OUT
	2 个 TTL 串口, 1 个 Debug 串口 (TTL/RS232)
	2 个 HDMI_IN 接口, 最高支持 3840X2160@60Hz 输入
	1 个 HDMI 输出接口, 最高支持 2160P@60Hz 输出
	1 个 VBYONE 接口, 支持 4K 60HZ/120HZ 显示输出
	1 个 OPS 接口, 接 OPS 子板后, 可接标准的 OPS 电脑
	1 个 DP 输入接口, 最高支持 3840X2160@60Hz 输入
	1 个喇叭接口, 1 个前置端口
	8 个 ADC 按键
	1 个遥控接口
	支持喇叭接口, 最高支持两个 8Ω 15W, 双声道喇叭输出; 支持一个低音喇叭
	支持一路 IIC, 1 路 MIC 阵列, 1 个耳机音频输出, 1 个 spdif 音频输出

1.3 接口详细说明

正面接口		
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
1	MIC	标准的 3.5mm, 6 脚耳机座, 功能为音频输入
2	USB1 (USB3.0 公共)	标准USB3.0 Type-A接口, 固定Host模式, 作为公共USB, 单个USB限流 1.5A ● HDMI/IN有PC输入或者接有OPS输入设备, 且ME311 的USB-OUT有与PC的USB连接时, USB会自动跟随PC ● HDMI/IN或者OPS无设备接入时, USB默认作为EM311 主板Android系统的USB接口
3	USB2 (USB3.0 公共)	
4	USB-C-供电	6Pin*2.54mm 间距 wafer 连接器, 支持 给快充的 Type-C 供电, 支持 Type-C 供电使能开关, 该接口需要接 24V 5A 电源板
5	USB-OTG	标准 USB2.0 Type-A 接口, 黑芯, 默认 Host 模式, 可以在系统设置-USB 中设置 Device 模式还是 HOST 模式, USB 限流 1.5A
6	USB 3 (Android)	标准 USB2.0 Type-A 接口, 白芯, 默认 Host 模式, 只作为 Android 系统的 USB 使用, USB 限流 1.5A
7	USB 4 (USB3.0)	标准 USB3.0 Type-C 母座接口, 默认 Host 模式, 只作为 Android 系统的 USB 使用, 该接口有 PD2.0 (功率 100W) 快充功能, 可用于对该接口设备反向充电
8	HDMI/OUT	标准 HDMI Type-A 接口, HDMI2.0 输出显示, 最大支持 2160P@60Hz, 可以与 Vbyone 接口同时双屏异显输出显示
9	USB-OUT1 (USB3.0)	标准 USB3.0 Type-B 接口, 当 HDMI_IN 有 PC 输入时, 用数据线连接 PC 的 USB 接口, 可以设置 USB1/2/5/6/7/9/12 跟随 PC

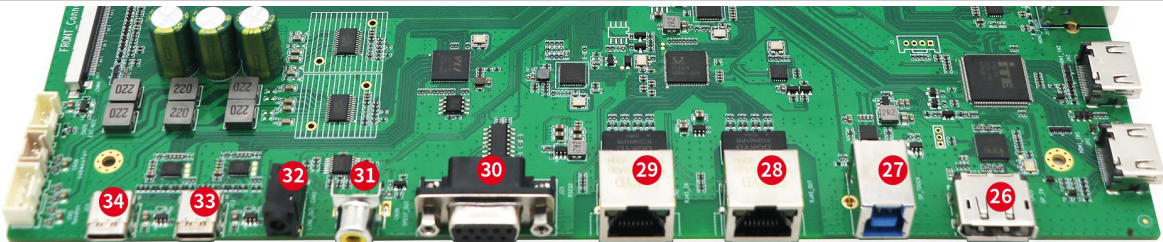
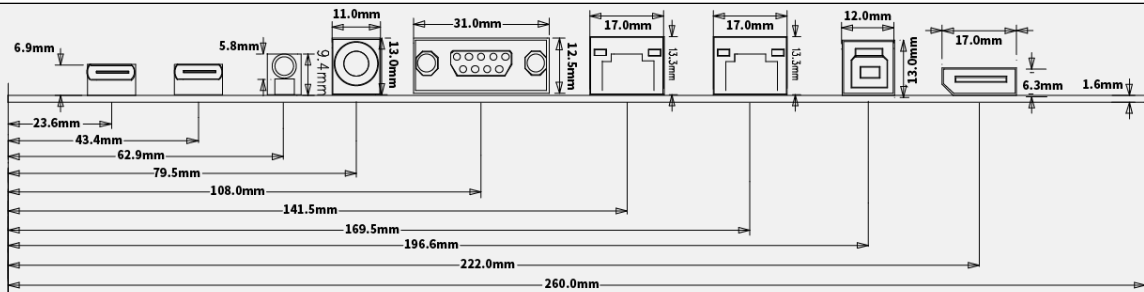
10	HDMI 2/IN	标准 HDMI Type-A 接口, HDMI 输入显示, 最大支持 2160P@60Hz 输入
11	HDMI 1/IN	
12	UBOOT	升级按键, 强制进入升级模式

上侧接口

产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
13	喇叭接口	4Pin*2.54mm 间距wafer连接器, 功放输出接口, 双声道, 最大输出 15W@8Ω 叭 (若要到达 15W喇叭, 则音频供电需要 18-24V)
14	低音喇叭	3Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 接低音炮, 可喇叭接口同时接音频输出设备
15	MIC 阵列接口	4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 接USB麦克风阵列
16	前置端口	51Pin*0.5mm 间距VBYONE_CON_TX连接器, 接亿晟子板。 • 子板扩展 3 个USB3.0 Type A接口; • 1 个USB3.0-OUT接口; • 1 个USB3.0 Type-C接口; • 1 个标准HDMI Type-A接口, HDMI输入显示, 最大支持 2160P@60Hz输入; • 1 路IIC; 1 个电源接口
17	背光接口	6Pin*2.0mm 间距wafer连接器, LVDS屏背光接口, 支持屏背光使能开关、亮度调节
18	IIC	6Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 预留IIC接口, 支持中断/复位, 电源域 3.3V
19	前置电源	18Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 为前置子板供电以及对前置子板信号控制接口
20	V-BY-ONE	51Pin*0.5mm 间距VBYONE_CON_TX连接器, 最高支持 3840*2160@60Hz分辨率

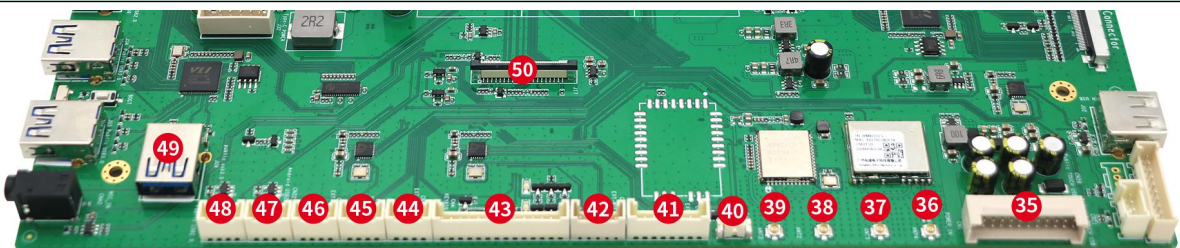
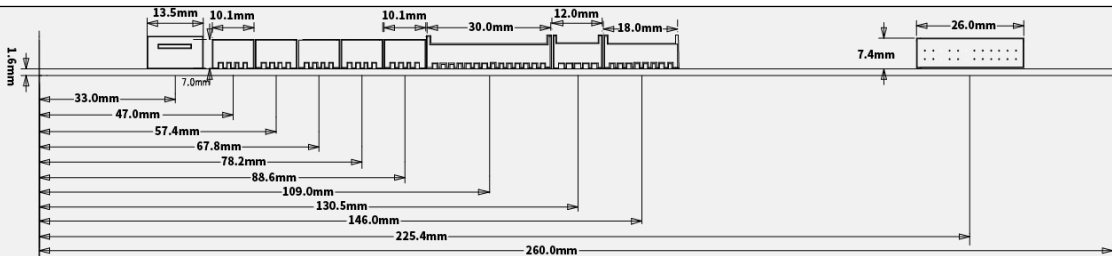
21	OPS 接口	① 51Pin*0.5mm 间距VBYONE_CON_TX连接器, 接亿晟子板; ② 可以转换成标准的OPS接口, 接OPS电脑
22	Touch USB 7 (公共)	① 标准USB2.0 Type-A接口, 固定Host模式, USB限流 1.5A; ② 可作为公共USB, 建议接USB触摸屏, 触摸屏可跟随PC, 与USB9 以及触摸屏接口中的一路USB均为同一路USB, 只是不同的座子
23	触摸屏接口	① 10Pin*2.0mm 间距wafer连接器 ② 支持USB触摸、支持串口触摸, USB以及串口可二选一使用
24	Touch USB 9 (公共)	① 4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 固定Host模式, USB限流 1.5A; ② 可作为公共USB, 建议接USB触摸屏, 触摸屏可跟随PC, 与USB7 以及触摸屏接口中的一路USB均为同一路USB, 只是不同的座子
25	Touch USB 8 (Andriod)	① 4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 固定Host模式, USB限流 1.5A; ② 只作为Android系统的USB使用, 建议接USB触摸屏, 触摸屏只用与EM311 系统, 与触摸屏接口中的一路USB均为同一路USB, 只是不同的座子

左侧接口

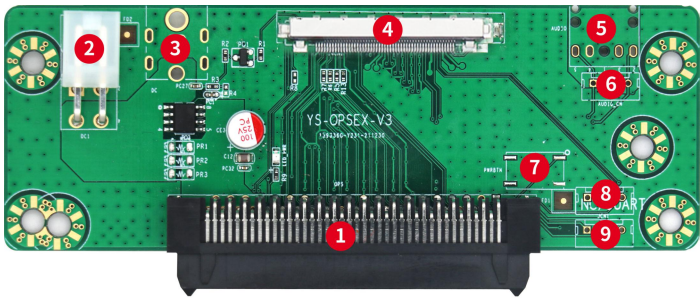
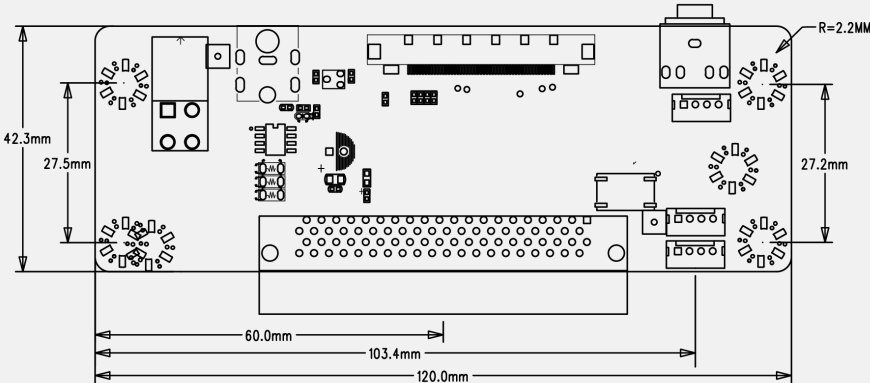
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
26	DP/IN	标准Display port母座接口, 接输入源显示输入内容, 最大支持 2160P@60Hz输入
27	USB/OUT2 (USB3.0)	标准USB3.0 Type-B接口, 当HDMI_IN有PC输入时, 用数据线连接PC的USB接口, 可以设置USB1/2/5/6/7/9/12 跟随PC
28	RJ45/OUT	标准的RJ45 以太网接口, 支持 1000M/100M/10M自适应, 带网口灯, 用于分享网络
29	RJ45/IN	标准的RJ45 以太网接口, 支持 1000M/100M/10M自适应, 带网口灯, 用于网络数据传输
30	串口 0/RS232	标准DB9 RS232 母头接口, 接入RS232 公头, 可支持RS232 电平信号数据收发, 默认是 debug串口, 可软件修改功能作为普通串口使用

31	Spdif-COAX	Spdif-COAX音频输出，支持Spdif协议
32	耳机接口	标准的 3.5mm，3 节耳机座，有音频输出，无音频输入
33	USB 5 (USB3.0 公共)	标准USB3.0 Type-C接口，固定Host模式，作为公共USB，单个USB限流 1.5A - HDMI/IN有PC输入或者接有OPS输入设备，且ME311 的USB-OUT有与PC的USB连接时，USB1/2/12 会自动跟随PC - HDMI/IN或者OPS无设备接入时，USB1/2/12 默认作为EM311 主板Android系统的USB接口
34	USB 6 (USB3.0 公共)	标准Display port母座接口，接输入源显示输入内容，最大支持 2160P@60Hz输入

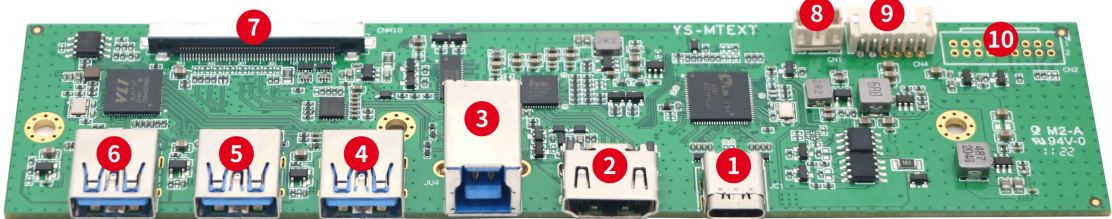
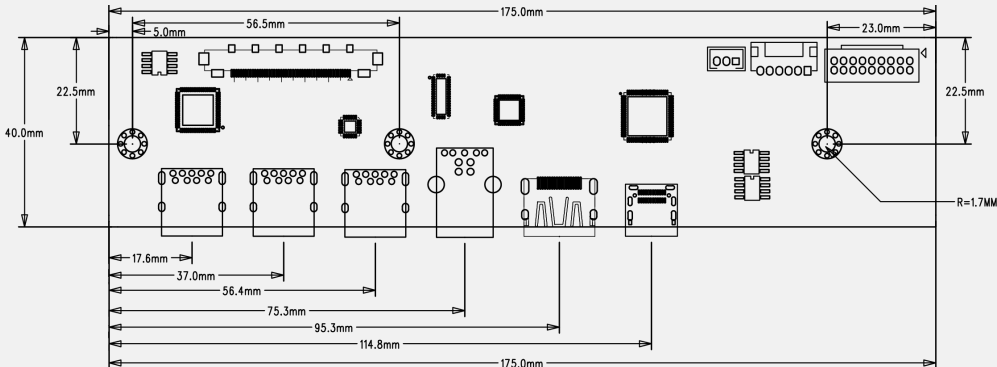
右侧接口

产品图片		
		
序号	接口	说明
35	供电接口	24Pin*2.0mm间距wafer连接器，这是一个综合的供电接口：支持 12V输入，支持屏背光供电及控制，支持电源板STB供电及控制
36	AP ANT4	WIFI 天线母座，接 IPEX 一代天线
37	AP ANT5	WIFI天线母座，接IPEX 一代天线
38	2.4G/5.8G ANT2	WIFI天线母座，接IPEX 一代天线
39	BT ANT3	蓝牙天线母座，接IPEX 一代天线
40	电池接口	2Pin*1.25mm 间距wafer连接器，RTC电池接口，默认电压 3.3V
41	EXT-AP	8Pin*2.0mm 间距wafer连接器，接外挂WIFI模块
42	EXT-WIFI	5Pin*2.0mm 间距wafer连接器，接外挂WIFI模块
43	遥控接口 按键接口	14Pin*2.0mm 间距wafer连接器，可接两个LED灯（LED灯共阴），一个红外接收头，包含开关机按键在内的 8 个ADC按键

44	串口 4/TTL	4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 默认TTL串口
45	Debug 串口 0/RS232	4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, RS232 串口, 默认Debug模式, 用于调试、日志打印
46	串口 3/TTL	4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 默认TTL串口
47	USB 10 (Android)	4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 固定Host模式, 只作为Android系统的USB使用, 单个USB限流 1.5A
48	USB 11 (公共)	USB11 是标准 4Pin*2.0mm 间距wafer连接器, 标准USB3.0 Type-C接口。均固定Host模式, 作为公共USB, 单个USB限流 1.5A ● HDMI/IN有PC输入或者接有OPS输入设备, 且ME311 的USB-OUT有与PC的USB连接时, USB会自动跟随PC ● HDMI/IN或者OPS无设备接入时, USB默认作为EM311 主板Android系统的USB接口
49	USB 12 (USB3.0 公共)	
50	MIPI-CSI	40Pin*0.5mm ZIF 连接器, MIPI Camera 接口, 可接双目摄像头

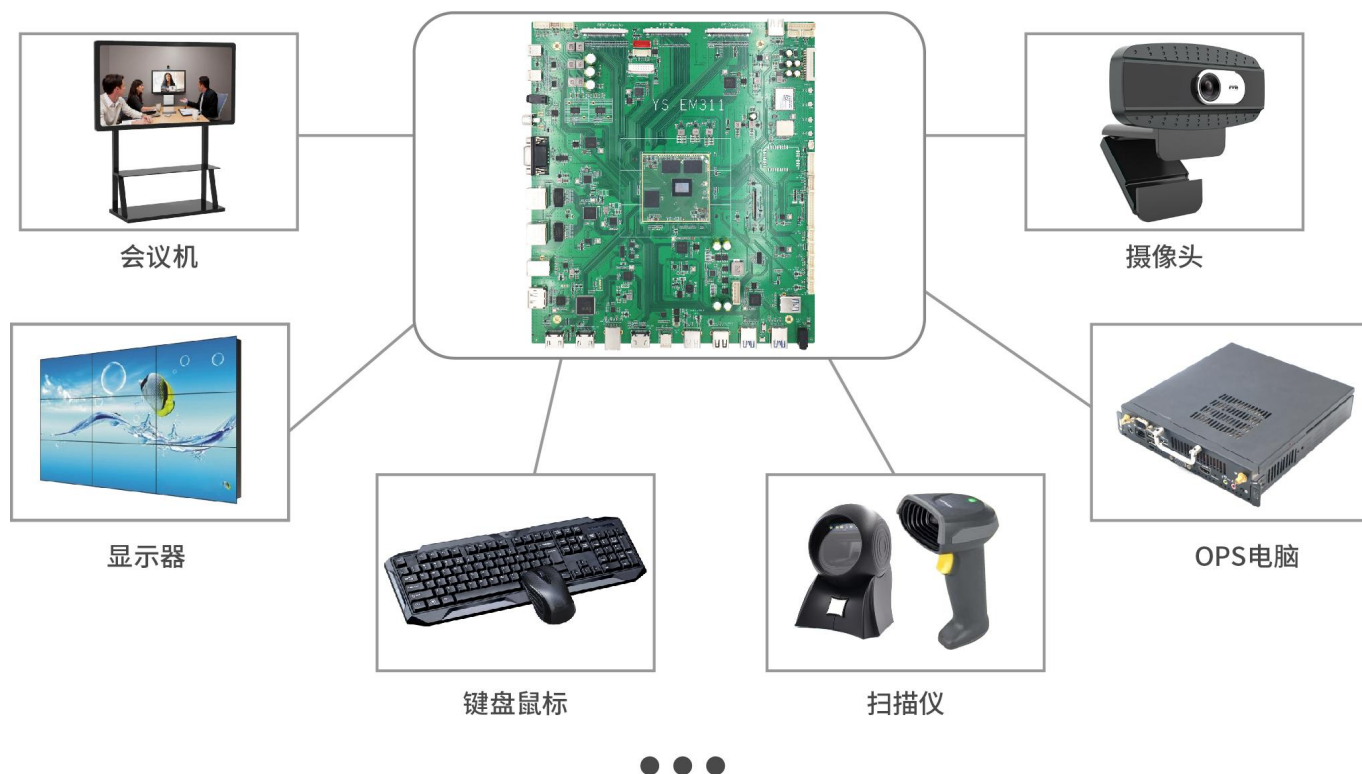
YS-OPSEX-V3 OPS 转接小板		
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
1	OPS	标准的 OPS 接口, 直接可接 OPS 电脑
2	OPS 供电接口	4Pin*4.2*5.08mm 间距 wafer 连接器, 输入+12V 至+19V, 给 OPS 电脑供电
3	OPS 供电接口	外径 5.5mm、内径 2.5mm DC 座, OPS 的+12V 至+19V 供电
4	OPS-主板	51Pin*0.5mm 间距 VBYONE_CON_TX 连接器, 接主板上侧接口的 OPS 接口
5	耳机座子	标准的 3.5mm, 3 节耳机座, 有音频输出, 无音频输入

6	音频接口	4PIN*2.0mm 间距 wafer 连接器，模拟音频输出接口
7	按键	ADC 下压按钮，主板开机按键
8	串口	4PIN*2.0mm 间距 wafer 连接器，预留 OPS 电脑与主板通讯串口
9	预留接口	预留接口

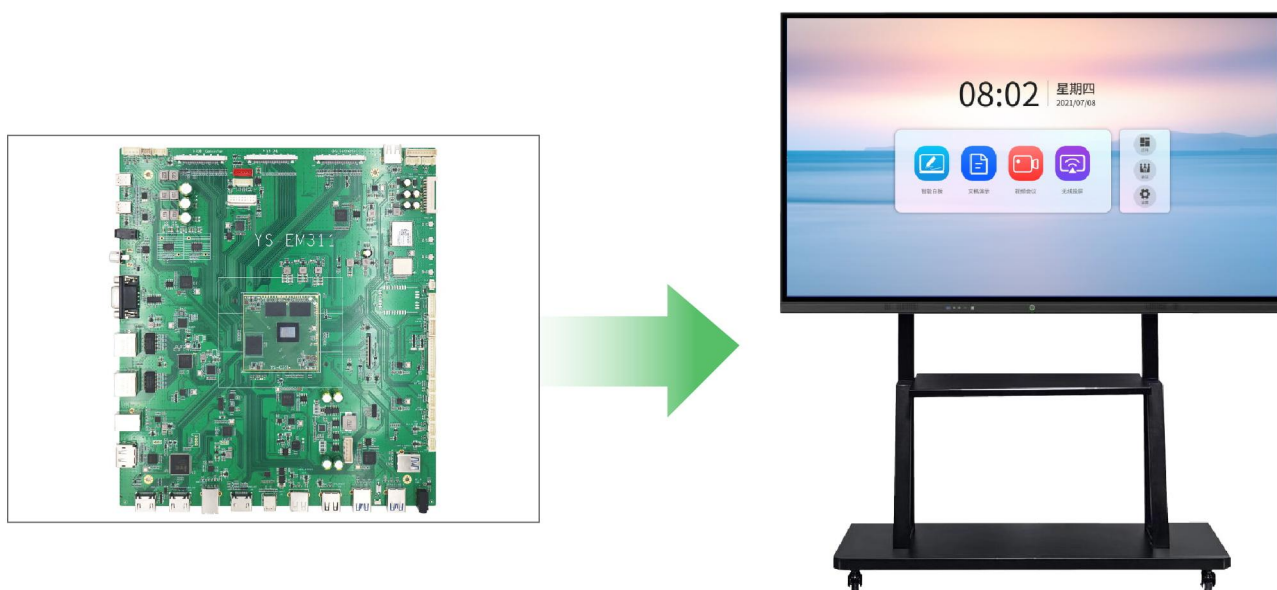
YS-MTEXT 前置接口小板		
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
1	Type-C	① 标准USB3.0 Type-C接口，固定Host模式，单个USB限流 1.5A； ② 可在系统设置中，设置MT311 主控的USB/PC USB、OPS USB的功能；设置跟随PC或者OPS或者作为EM311 主控USB；
2	HDMI/IN	标准HDMI Type-A接口，HDMI输入显示，最大支持 2160P@60Hz输入
3	USB3.0-OUT	标准USB3.0 Type-B接口，当HDMI_IN有PC输入时，用数据线连接PC的USB接口，可以设置前置端口子板上的USB跟随PC
4-6	USB 3.0	③ 标准USB3.0 Type-A接口，固定Host模式，单个USB限流 1.5A； ④ 可在系统设置中，设置MT311 主控的USB/PC USB、OPS USB的功能；设置跟随PC或者OPS或者作为EM311 主控USB；
7	前置端口-主板	51Pin*0.5mm 间距VBYONE_CON_TX连接器，通过转接线接EM311 前置接口
8	烧录口	3Pin* 2.0mm 间距wafer连接器，预留对小板的DP转HDMI转接芯片芯片烧录程序
9	IIC	6Pin* 2.0mm 间距wafer连接器，预留IIC接口，支持中断/复位，电源域 3.3V
10	前置电源-主板	18Pin*2.0mm 间距wafer连接器，通过转接线连接主板的前置电源接口，给前置小板供电以及完成对前置小板的通讯控制

第二章 产品使用

2.1 外设支持



2.2 组装示意图



2.2 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. 相对湿度 $\leq 85\%$
2. 存储温度： -30°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$
3. 使用温度：零下 20°C 至 零上 60°C ($-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$)
4. 整机装配和运输过程中注意防静电处理。
5. 整机装配时，可下装或侧装，但不要使板子变形或扭曲，勿受重压。
6. 各端子的接线位置保留合适的距离，以免安装时导致挤压端子。
7. 本板和配套的模块板之间的连接线不宜过长，否则可能会影响图像质量。
8. 整机内部应合理布线，各连接线尽可能不要直接从 PCB 板上穿越。
9. 为整机达到更好的 EMC 效果，建议主板和屏之间的屏线采用屏蔽线。

2.3 系统使用说明

2.3.1 安卓系统界面说明

安卓系统主菜单界面主要包括：**智慧白板**、**文档演示**、**视频会议**及**无线投屏**这四款主功能应用程序，同时也可通过“应用”进入应用程序页面，点击“设置”进入设置页面，点击“会议室”进入会议应用。左右两边设有悬浮侧边栏，右下方设有“信号源”切换选择栏。



主界面

应用程序界面

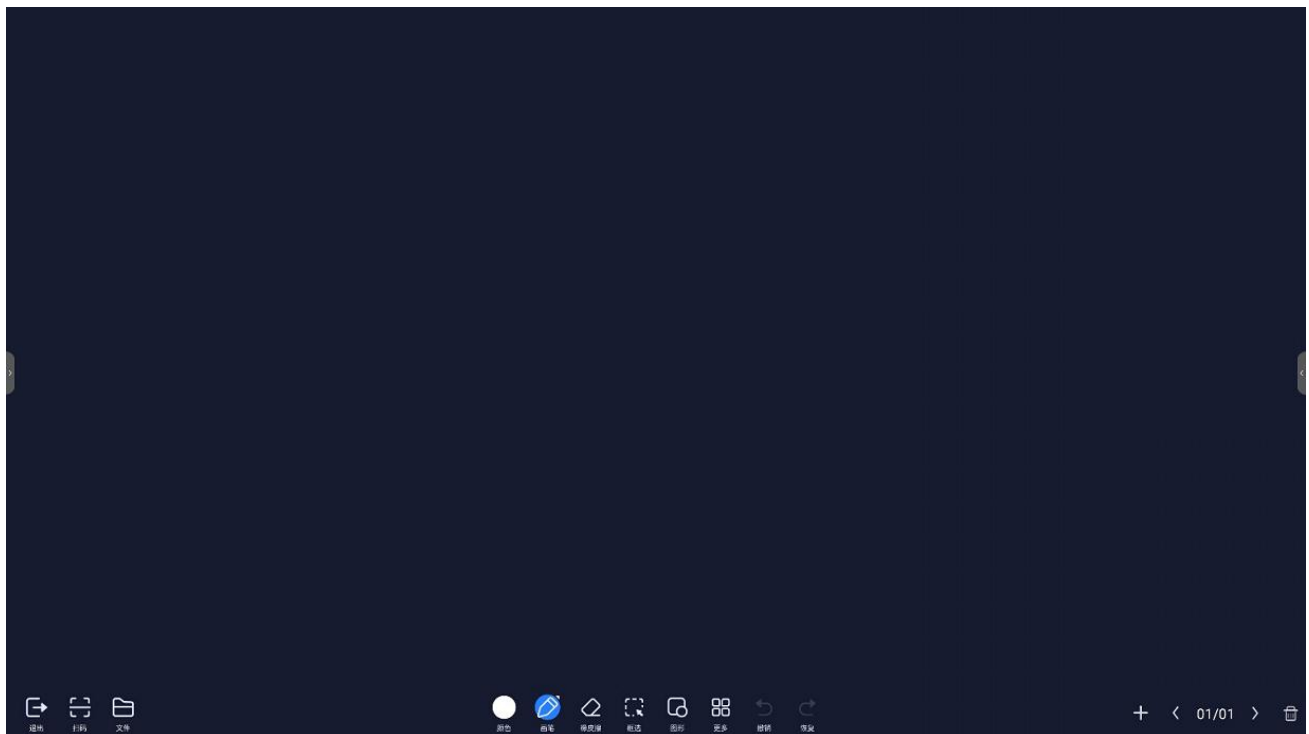
应用程序界面有：智慧白板、文档演示、腾讯会议、设置、Chrome、WPS Office、计算器、高清相机、ESharePro、入流、倒数日、大筒可视、亿联会议、腾飞云视、微议HD。



应用程序界面

智慧白板界面

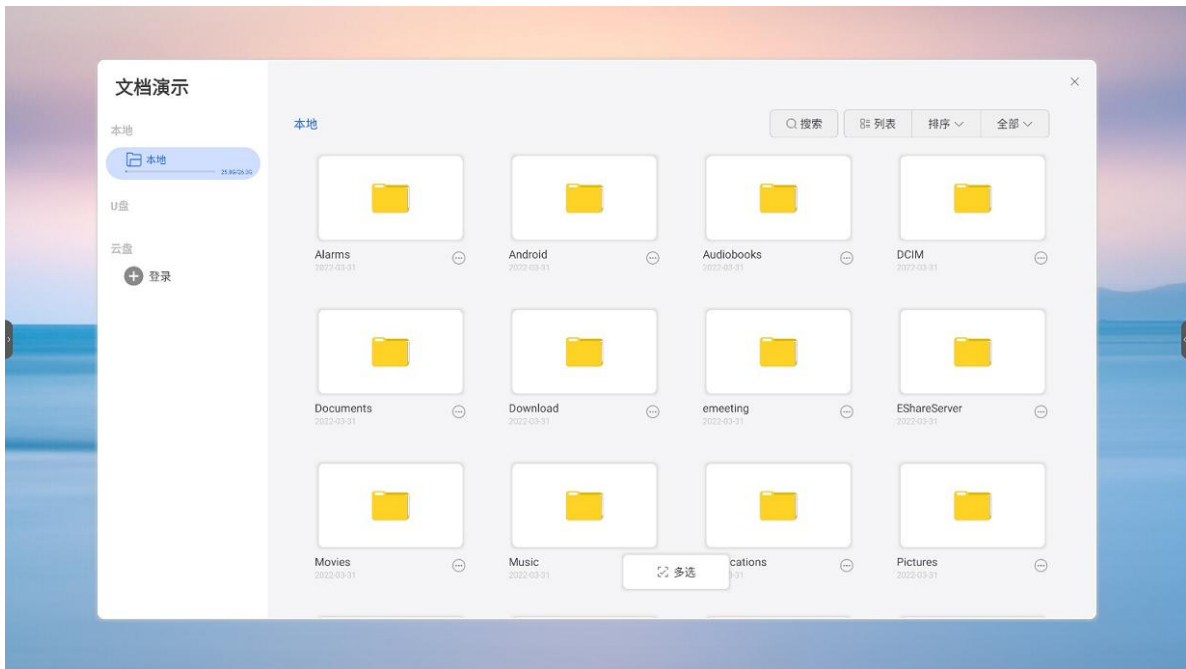
智慧白板主要是面向会议所设定，在智慧白板中，可使用画笔/橡皮擦工具实现涂写/修改。



智慧白板界面

文档演示界面

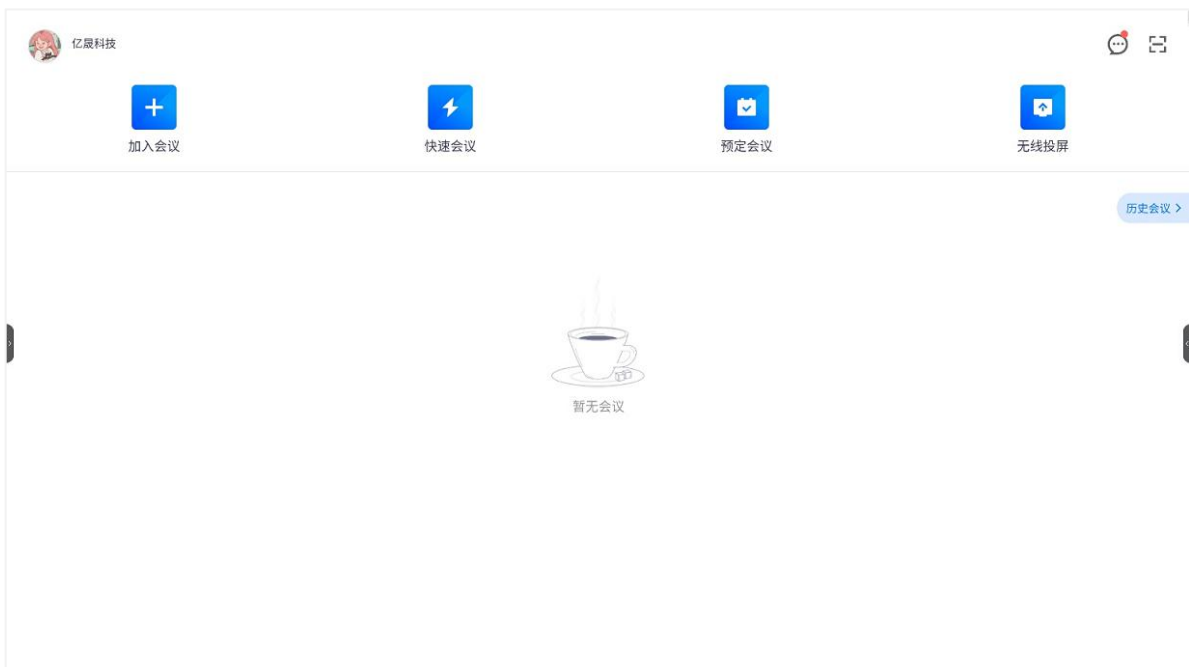
在文档演示中，可对本地存储、U 盘存储以及云盘内容进行操作和查看。



文档演示界面

视频会议界面

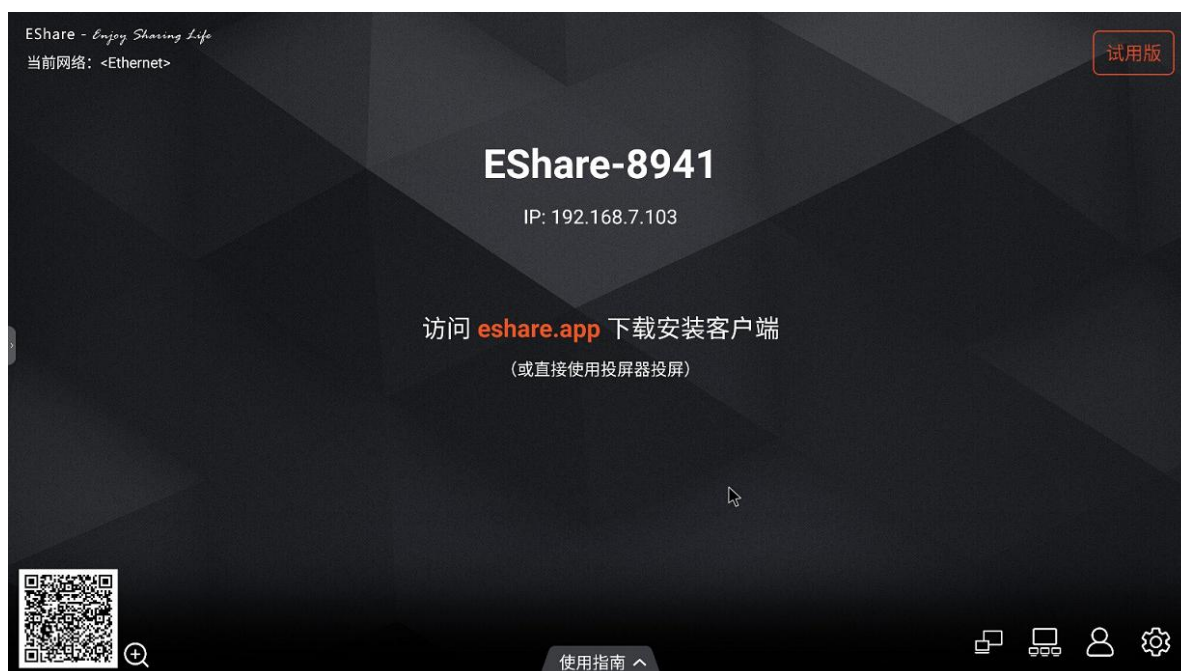
视频会议使用的腾讯会议，拥有成熟的会议体系，可快速的创建、加入、预约会议。



视频会议界面

无线投屏界面

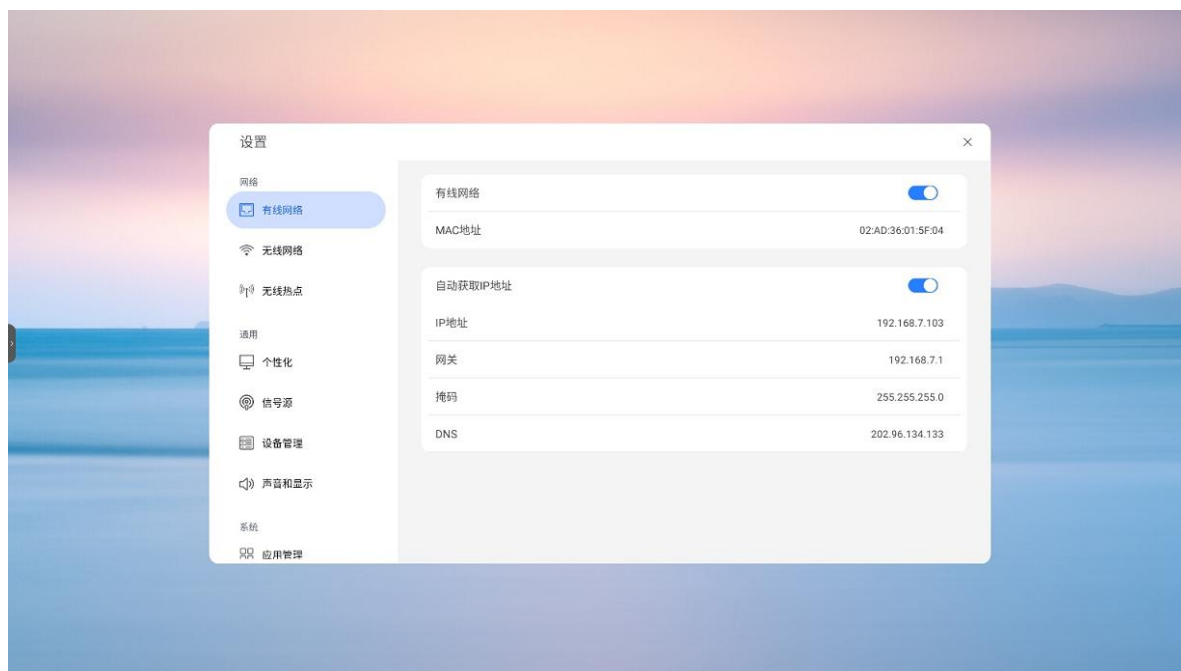
使用 EShare 应用，可以实现 1 台/多台设备投屏显示。



无线投屏界面

设置界面

主要包括网络设置、通用设置和系统设置，如网络连接、声音/亮度调节、时间设置、语言设置、板卡信息等均可在此设置。

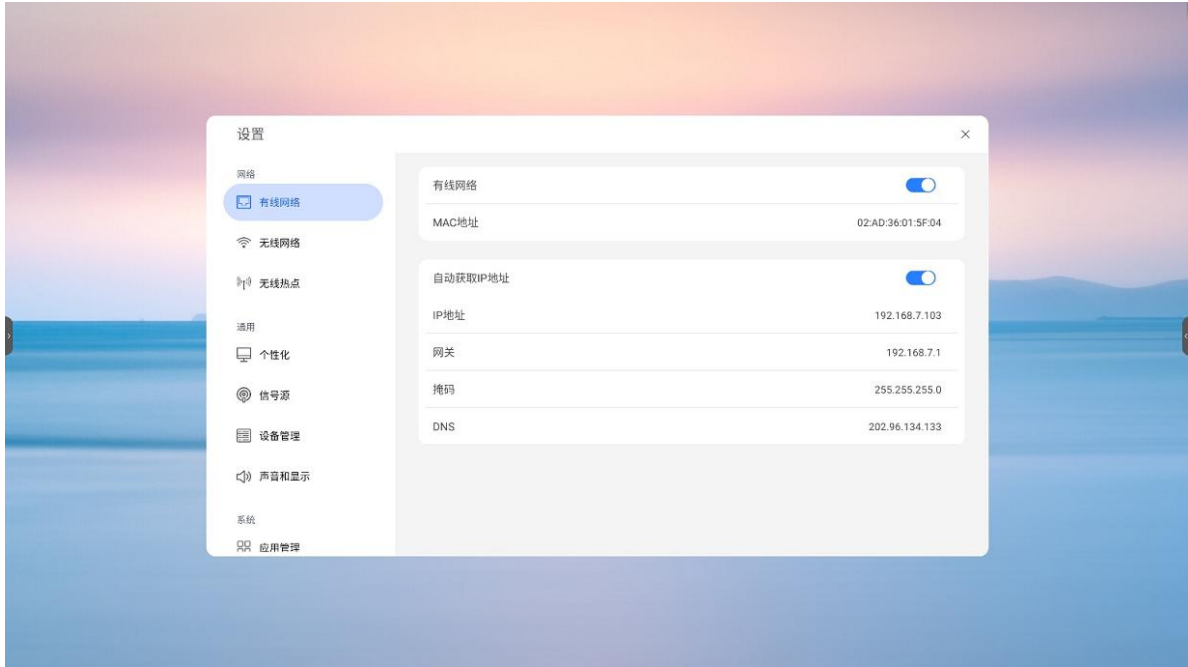


设置界面

2.3.2 网络连接说明

有线网络连接

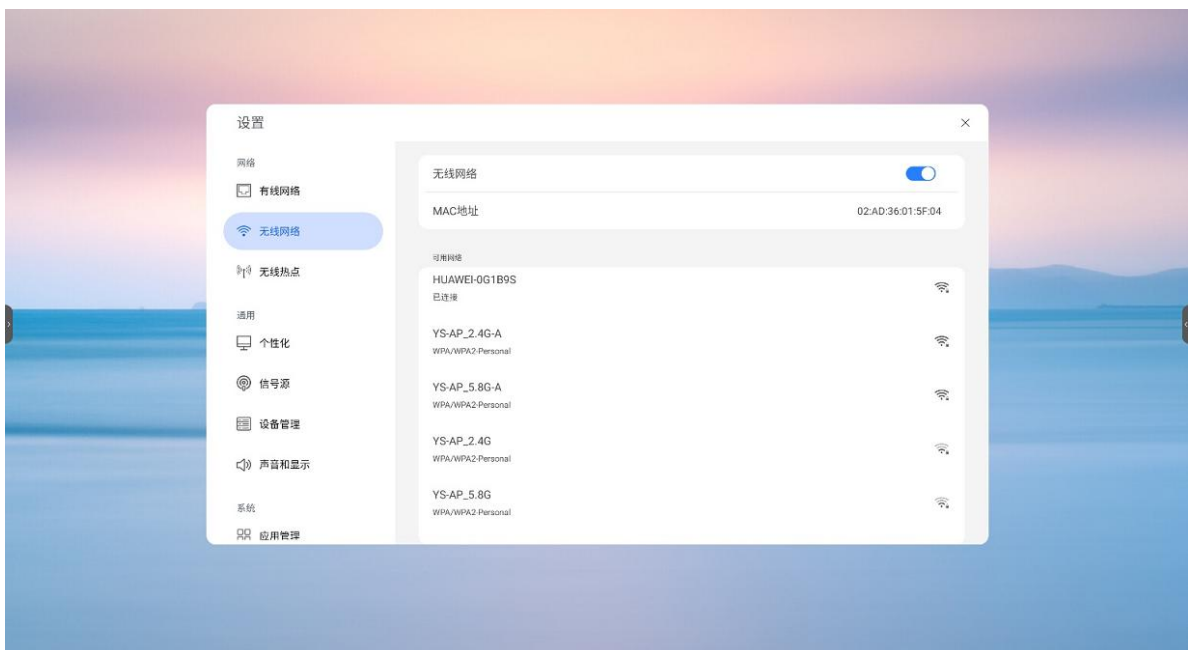
进入设置-网络-有线网络，进入如下图页面，打开有线网络开关，即可插入网线后自动连接上以太网，可在如图界面查看到 IP 地址，以太网 MAC 地址等信息。



有线网络设置界面

无线网络连接

在设置-网络-无线网络界面将无线网络开关打开，如下图；选择需要连接的 WIFI 信号，并输入相应的密码，即可成功连接。



无线网络设置界面

无线热点连接

如下图, 在设置-网络-无线热点中, 将无线热点开关打开, 即可发出 WIFI 热点信号, 设备输入密码可成功连接热点。



无线热点设置界面

注意:

- 无线网络的使用必须要在 WIFI 天线座子处接好 WIFI 天线
- WIFI 信号的可用性和覆盖范围由信号数量、天线性能及外部环境而定。
- 以太网的 MAC 地址为本系统唯一永久有效的设备 ID。

所有安卓设备网络优先级顺序为:

- 1、ETH 以太网网络
- 2、WIFI 无线网络
- 3、3G/4G/5G 移动网络

2.3.3 关于本机

进入设置中, 下拉到关于本机, 进入下图界面, 可看到具体的板卡配置及系统信息。



关于本机界面

2.3.4 侧边栏设置

如下图所示，侧边栏采用悬浮设计，在系统的每个页面均可使用。侧边栏主要包括了返回键、一键返回主页面、设置、查看近期任务、批注以及电源。

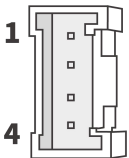


侧边栏界面

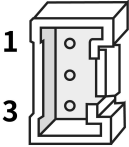
第三章 接口定义

主要接口定义说明（方形焊盘标识为第一脚）：

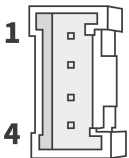
CN3（4PIN/2.0） 喇叭接口（直插）

外观	脚序号	定义	描述
	1	RO+	右声道+
	2	RO-	右声道-
	3	LO-	左声道-
	4	LO+	左声道+

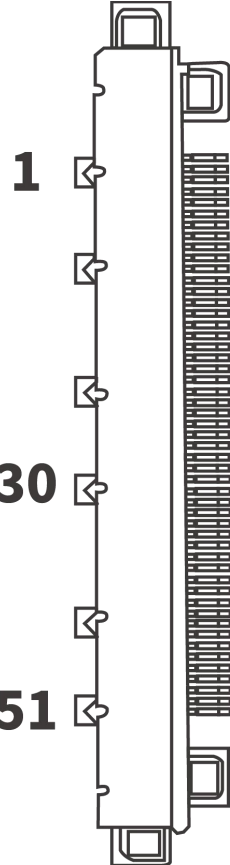
CN38（2PIN/1.25）低音喇叭接口（直插）

外观	脚序号	定义	描述
	1	SUB+	信号输出正极
	2	NC	空脚
	3	SUB-	信号输出负极

CN20 (4PIN/2.0) MIC 阵列接口(直插)

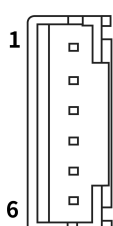
外观	脚序号	定义	描述
	1	+5V	供电
	2	DM	数据负极
	3	DP	数据正极
	4	GND	地

CNW4 前置端口 (51PIN/0.5mm)

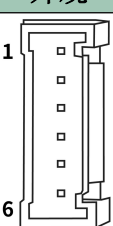
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	TX_P	发送正极
	3	TX_N	发送负极
	4	GND	地
	5	RX_P	接收正极
	6	RX_N	接收负极
	7	GND	地
	8	USB_DP	USB 正极
	9	USB_DN	USB 负极
	10	GND	地
	11	Device_SSTX_P	发送正极
	12	Device_SSTX_N	发送负极
	13	GND	地
	14	Device_SSRX_P	接收正极
	15	Device_SSRX_N	接收负极
	16	GND	地
	17	Device_USB_DP	Device USB 信号正极
	18	Device_USB_DN	Device USB 信号负极
	19	GND	地
	20	Front_TUSB_TXN	Front USB 信号 发送负极
	21	Front_TUSB_TXP	Front USB 信号 发送正极
	22	GND	地
	23	Front_TUSB_RXN	USB 信号 接收负极
	24	Front_TUSB_RXP	USB 信号 接收正极
	25	GND	地
	26	Front_TUSB_DP	Front USB 信号正极
	27	Front_TUSB_DN	Front USB 信号负极
	28	GND	地
	29	Touch_C_DP	DP

	30	Touch_C_DN	DN
	31	GND	地
	32	HDMI_ARCTN	HDMI 信号
	33-34	5V	5V 供电
	35	USB_PWREN	USB 使能脚
	36	SDA	12C 数据
	37	SCL	12C 时钟
	38	CEC	HMDI CEC
	39	GND	地
	40	RXCN	Front Connector 信号
	41	RXCP	Front Connector 信号
	42	CND	地
	43	RXON	Front Connector 信号
	44	RXOP	Front Connector 信号
	45	CND	地
	46	RX1N	Front Connector 信号
	47	RX1P	Front Connector 信号
	48	GND	地
	49	RX2N	Front Connector 信号
	50	RX2P	Front Connector 信号
	51	GND	地

CN2 (6PIN/2.0) 背光电源接口 (直插)

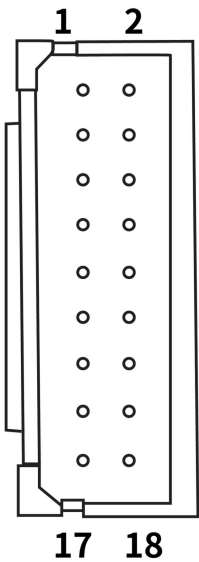
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	GND	地
	3	ADJ	背光亮度调节
	4	EN	背光开/关控制
	5	+12V	屏背光供电
	6	+12V	屏背光供电

CN9 (6PIN/2.0) IIC (直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	5V	5V 供电
	2	3.3V	3.3V 供电
	3	SDA	12C 数据
	4	SCL	12C 时钟
	5	GND	地

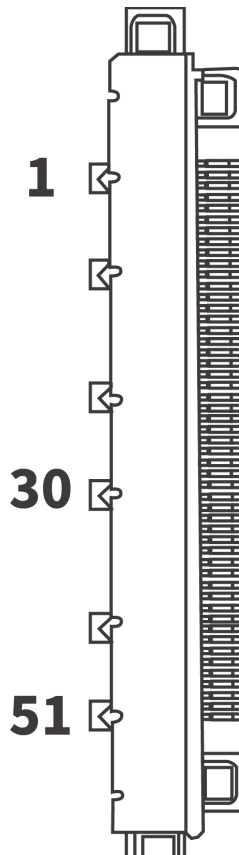
	6	ADC	ADC 按键
--	---	-----	--------

CN37 (18 PIN/2.0) 前置电源 (直插)

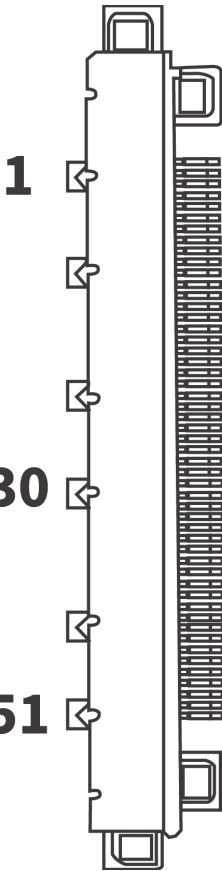
外观	脚序号	定义	描述
	1	DM	DM
	2	DP	DP
	3	RST	复位数据
	4	EN	空脚
	5	SFI	信号
	6	DET	信号
	7	SCL	12C 时钟
	8	SDA	12C 数据
	9	P-EN	空脚
	10	IO2	IO 接口 2
	11	IO1	IO 接口 1
	12	5V	5V 供电
	13	GND	地
	14	GND	地
	15	GND	地
	16	12V	12V 供电
	17	12V	12V 供电
	18	12V	12V 供电

CNW1 V_BY_ONE 接口 (51PIN/0.5mm)

外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	VBX1_7P	VBYONE 信号
	3	VBX1_7N	VBYONE 信号
	4	GND	地
	5	VBX1_6P	VBYONE 信号
	6	VBX1_6N	VBYONE 信号
	7	GND	地
	8	VBX1_5P	VBYONE 信号
	9	VBX1_5N	VBYONE 信号
	10	GND	地
	11	VBX1_4P	VBYONE 信号
	12	VBX1_4N	VBYONE 信号
	13	GND	地

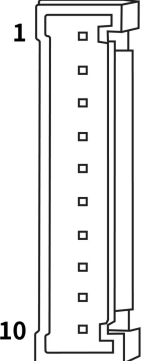
	14	VBX1_3P	VBYONE 信号
	15	VBX1_3N	VBYONE 信号
	16	GND	地
	17	VBX1_2P	VBYONE 信号
	18	VBX1_2N	VBYONE 信号
	19	GND	地
	20	VBX1_1P	VBYONE 信号
	21	VBX1_1N	VBYONE 信号
	22	GND	地
	23	VBX1_0P	VBYONE 信号
	24	VBX1_0N	VBYONE 信号
	25	GND	地
	26	LOCKN-OUT	控制信号
	27	HTPDN	控制信号
	28	SEL-LVDS	控制信号
	29	AGP	控制信号
	30	SCN-EN	控制信号
	31	Bit-SEL1	控制信号
	32	LD-EN2	控制信号
	33	BOE-SCL	IIC 信号
	34	BOE-SDA	IIC 信号
	35	2D/3D	控制信号
	36	L/R-IN	控制信号
	37	L/R-OUT	控制信号
	38	NC	空脚
	39	GND	地
	40	GND	地
	41	GND	地
	42	GND	地
	43	NC	空脚
	44	VCC	12V 供电
	45	VCC	12V 供电
	46	VCC	12V 供电
	47	VCC	12V 供电
	48	VCC	12V 供电
	49	VCC	12V 供电
	50	VCC	12V 供电
	51	VCC-VX1	12V 供电

CNW1 OPS 接口 (51PIN/0.5mm)

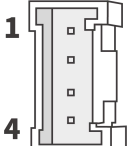
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	USB_D+	USB 正极
	3	USB_D-	USB 负极
	4	GND	地
	5	USB3_TX+	USB 发送正极 3
	6	USB3_TX-	USB 发送负极 3
	7	GND	地
	8	USB3_RX+	USB 接收正极 3
	9	USB3_RX-	USB 接收负极 3
	10	GND	地
	11	USB_DP	USB 正极
	12	USB_DN	USB 负极
	13	GND	地
	14	NC	空脚
	15	NC	空脚
	16	NC	空脚
	17	NC	空脚
	18	OPS_PS_ON	OPS 信号
	19	OPS_DEVICE_RST	OPS 信号
	20	OPS_PWR_STATUS	OPS 信号
	21	OPS_DET_PB	OPS 信号
	22	SDA	IIC 信号
	23	SCL	IIC 信号
	24	GND	地
	25	HDMI_PC_RXCKN	HDMI 信号
	26	HDMI_PC_RXCKP	HDMI 信号
	27	GND	地
	28	HDMI_PC_RXON	HDMI 信号
	29	HDMI_PC_RXOP	HDMI 信号
	30	GND	地
	31	HDMI_PC_RX1N	HDMI 信号
	32	HDMI_PC_RX1P	HDMI 信号
	33	GND	地
	34	HDMI_PC_RX2N	HDMI 信号
	35	HDMI_PC_RX2P	HDMI 信号
	36	GND	地
	37	HDMI_PC_SCL	HDMI 信号

	38	HDMI_PC_SDA	HDMI 信号
	39	GND	地
	40	HDMI_PC_5V	HDMI 信号
	41	HDMI_PC_HPD	HDMI 信号
	42	PC_TX	PC 发送
	43	PC_RX	PC 接收
	44	VCC_5V	5V 供电
	45	OPS_45	OPS 信号
	46	PC-SO	
	47	OPS_EN_PWR	OPS 信号
	48	GND	地
	49	NC	空脚
	50	NC	空脚
	51	GND	地

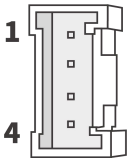
CN8 (10PIN/2.0) 触摸屏接口(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	5V	5V 供电
	2	DM	DM
	3	DP	DP
	4	GND	地
	5	GND	地
	6	RX	接收数据
	7	TX	发送数据
	8	GND	地
	9	DM1	DM1
	10	DP1	DP1

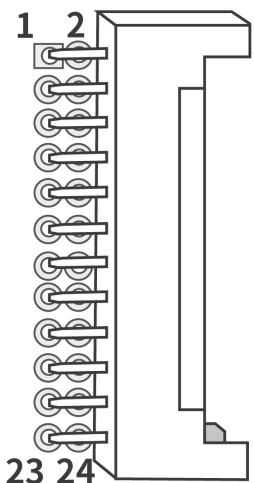
CN26 (4PIN/2.0) Touch USB 9 接口(直插) (公共)

外观	脚序号	定义	描述
	1	+5V	供电
	2	DM1	数据负极
	3	DP1	数据正极
	4	GND	地

CN21 (4PIN/2.0) Touch USB 8 接口(直插) (Andriod)

外观	脚序号	定义	描述
	1	+5V	供电
	2	DM	数据负极
	3	DP	数据正极
	4	GND	地

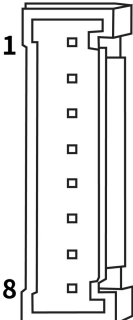
CN1 (24PIN/2.0) 供电接口

外观	脚序号	定义	描述
	1	ADJ	背光亮度调节
	2	12V	12V 供电
	3	BLFN	背光使能信号
	4	12V	12V 供电
	5	GND	地
	6	12V	12V 供电
	7	AMP	音频供电 18~24V
	8	12V	12V 供电
	9	AMP	音频供电 18~24V
	10	12V	12V 供电
	11	GND	地
	12	12V	12V 供电
	13	GND	地
	14	GND	地
	15	NC	空脚
	16	GND	地
	17	5VM	5V 供电输出
	18	GND	地
	19	5VM	5V 供电输出
	20	5V	5V 常供电(待机时),接 5VS
	21	GND	地
	22	5V	5V 常供电(待机时),接 5VS
	23	EN	供电使能, 接 PSON
	24	GND	地

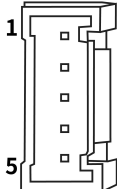
CN32 (2PIN/1.25) 电池接口(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	BAT-	电池负极
	2	BAT+	电池正极

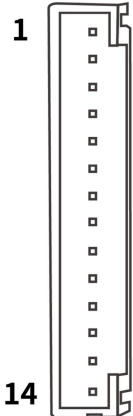
CN11 (6PIN/2.0) EXT-AP (直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	5V	5V 供电
	2	DM	DM
	3	DP	DP
	4	BT_WAKE	蓝牙唤醒
	5	WL_WAKE	WIFI 唤醒
	6	RESET	复位脚
	7	GND	地
	8	GND	地

CN10 (5PIN/2.0) EXT- WIFI(直插)

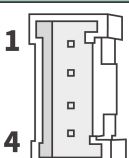
外观	脚序号	定义	描述
	1	WL_EN	空脚
	2	5V	5V 供电
	3	DM	DM
	4	DP	DP
	5	GND	地

CN4 (14PIN/2.0) 遥控 and 按键接口

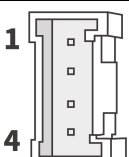
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	PWR	关机/开机键
	3	K6	确定键
	4	K5	菜单键
	5	K4	声音-
	6	K3	声音+
	7	K2	频道-/下
	8	K1	频道+ /上
	9	K0	HDMI 信号源切换
	10	GND	地
	11	IR_IN	遥控红外

	12	LED_G	绿色指示灯
	13	LED_R	红色指示灯
	14	3.3V	3.3V 供电

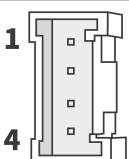
CN6 (4PIN/2.0) 串口 4/TTL 接口(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	供电 5V (3.3V 可选)
	2	RX_4	接收 4
	3	TX_4	发送 4
	4	GND	地

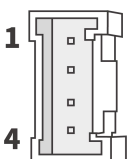
CN7 (4PIN/2.0) 串口 0/RS232-DEBUG(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	供电 5V (3.3V 可选)
	2	Linux_RX	接收数据
	3	Linux_TX	发送数据
	4	GND	地

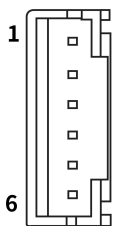
CN6 (4PIN/2.0) 串口 3/TTL 接口(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	供电 5V (3.3V 可选)
	2	RX_3	接收 3
	3	TX_3	发送 3
	4	GND	地

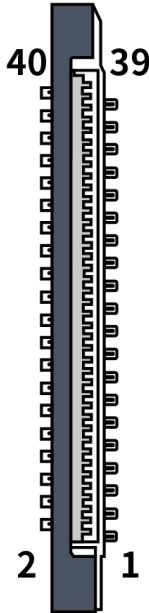
CN22、CN25 (4PIN/2.0) USB 2.0 接口(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	5V	5V 供电
	2	DM	DM
	3	DP	DP
	4	GND	地

J32 (6PIN/2.0) USB-C POWER 接口(直插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	C-POWER	24V 供电
	2	C-POWER	24V 供电
	3	C-POWER	24V 供电
	4	GND	地
	5	GND	地
	6	GND	地

J17 (40PIN/0.5mm) MIPI_CSI 接口 (FPC 座) (立贴)

外观	脚序号	定义	描述
	1-2	VDD	供电
	3	PWDN	中断
	4	RESET	复位
	5	I2C_SCL	I2C 时钟
	6	I2C_SDA	I2C 数据
	7	GND	地
	8	MCLK	MIPI 信号时钟
	9	GND	地
	10	MCP	麦克正极
	11	MCN	麦克负极
	12	GND	地
	13	MDP0	MIPI 信号
	14	MDN0	MIPI 信号
	15	GND	地
	16	MPD1	MIPI 信号
	17	MDN1	MIPI 信号
	18	GND	地
	19	VDD1V8	1.8V 供电
	20	NC	空脚
	21	NC	空脚
	22	VDD	供电
	23	VDD	供电
	24	PWDN	中断
	25	RESET	复位
	26	GND	地
	27	MCLK	MIPI 信号时钟
	28	GND	地

	29	MCP	麦克正极
	30	MCN	麦克负极
	31	GND	地
	32	MDP0	MIPI 信号
	33	MDN0	MIPI 信号
	34	GND	地
	35	MDP1	MIPI 信号
	36	MDN1	MIPI 信号
	37	GND	地
	38	5V	5V 供电
	39	5V	5V 供电
	40	5V	5V 供电

第四章 电气性能

◆ 供电需求

供电接口	电压	典型电流	最大电流
12V	12V	500mA	3000MA
24V	24V	600mA	2000MA
24V 快充	24	3500mA	5000MA

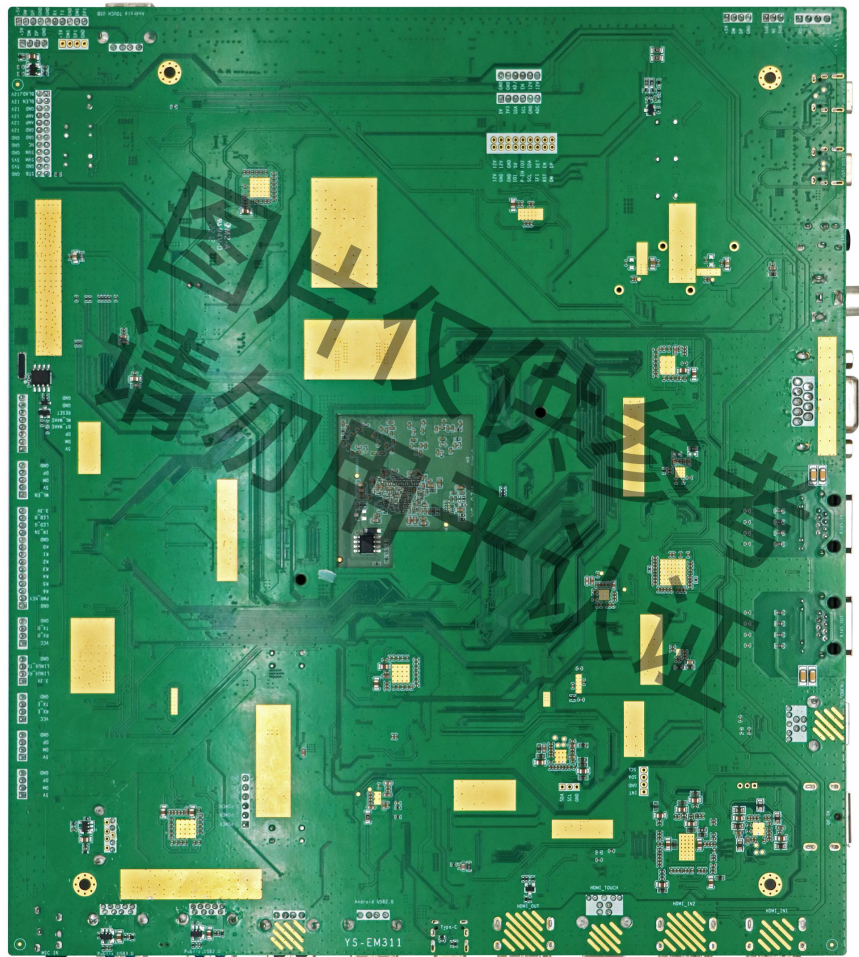
◆ 未接其他外设时工作电流

类别		最小	典型	最大
电源电流 (未接屏等其它外设)	工作电流	/	400mA	600mA
	待机电流	/	20mA	30mA
	电池工作电流	/	0.0024mA	/

◆ USB 供电

USB 接口	电压	典型电流	最大电流
USB-Type-A	5V	500mA	1500mA
USB-Type-B	5V	500mA	1500mA
USB-Type-C	5V	500mA	1500mA

附录 1 主板背面图



附录 2 主板详细尺寸图

