

产品承认书

客户名称: _____

产品名称: 边缘计算主板

产品型号: YS-E3576

承认书版本: V1.0

生效日期: 2024-10-28

方案提供商	客户确认
拟制:	合格 ☐ 不合格 ☐
审核:	验证:
批准:	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
电话/传真：0755-2738 3670 邮箱：lisiping@yishengtc.com

目 录

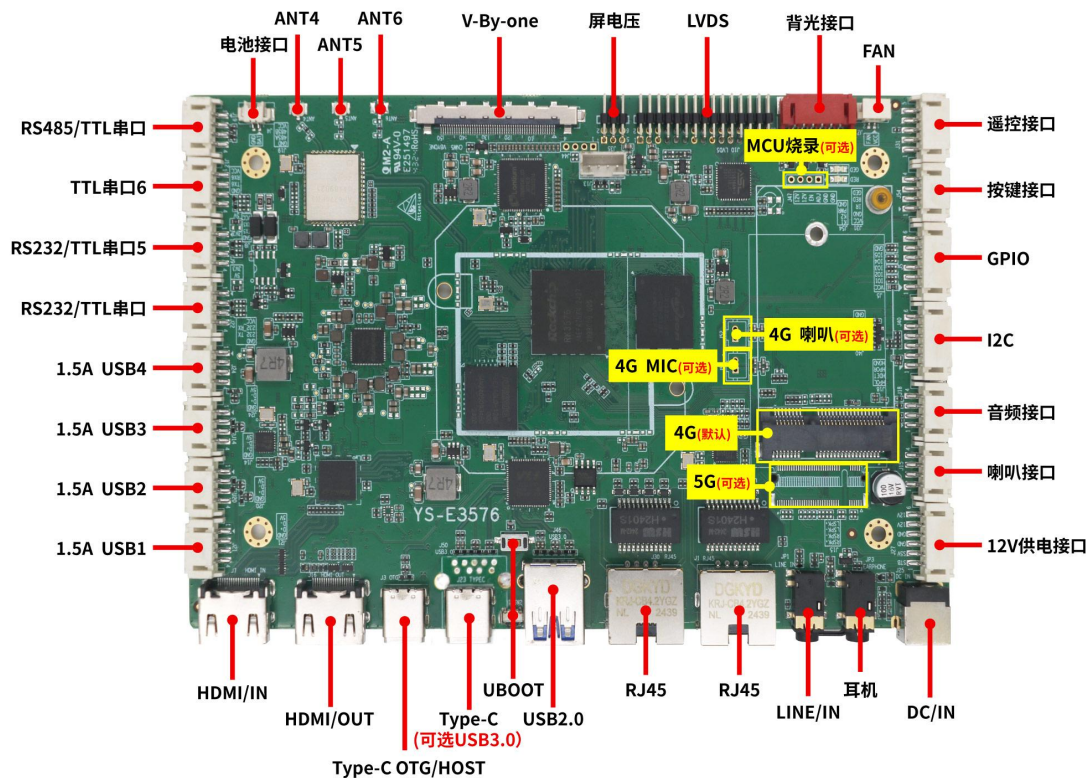
第一章 产品概述	1
1.1 产品外观及尺寸	1
1.2 产品详细参数	2
1.3 接口详细说明	3
第二章 产品使用	6
2.1 外设支持	7
2.2 组装示意图	7
2.2 组装使用注意事项	8
2.3 系统使用说明	8
2.3.1 安卓系统界面说明	8
2.3.2 网络连接说明	9
2.3.3 存储信息查看	12
2.3.4 通知栏与导航栏的设置	12
第三章 接口定义	13
第四章 电气性能	19
附录 1 主板背面图	21
附录 2 主板详细尺寸图	22

第一章 产品概述

YS-E3576

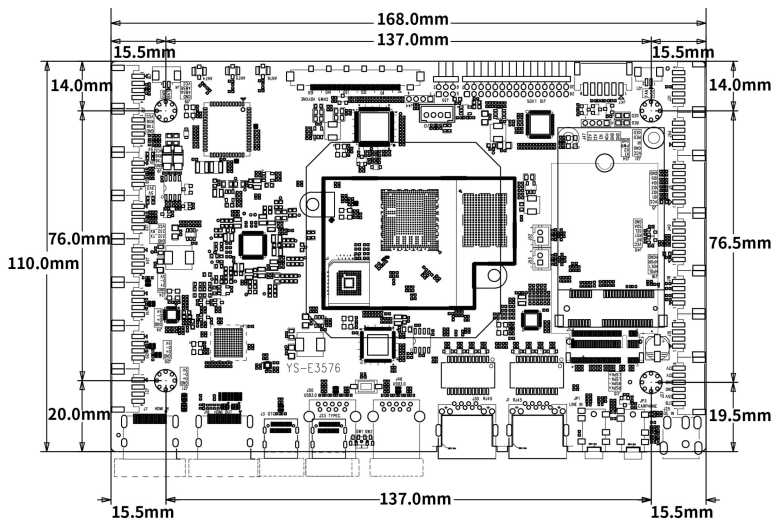
1.1 产品外观及尺寸

正面接口图



注：此板卡图片仅供参考，由于产品在不断维护，具体出货主板以实物为准

外形尺寸图



*PCBA 长度：168mm

*PCBA 宽度：110mm

*PCBA 高度：12mm

*PCBA 螺丝孔直径：3.2mm x4

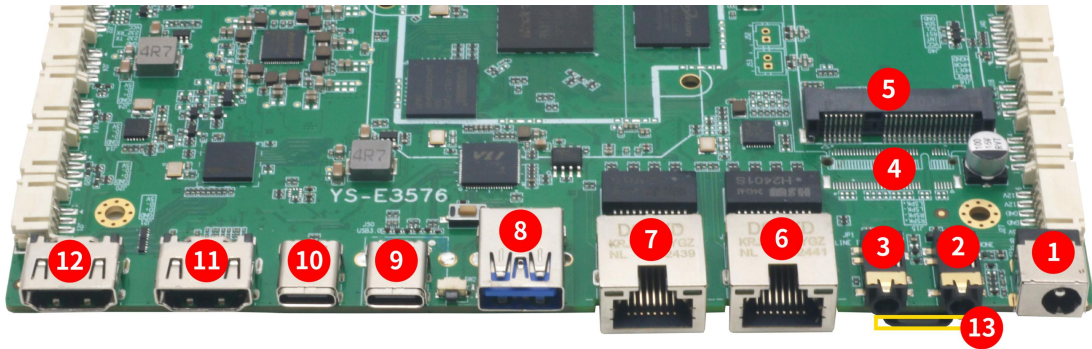
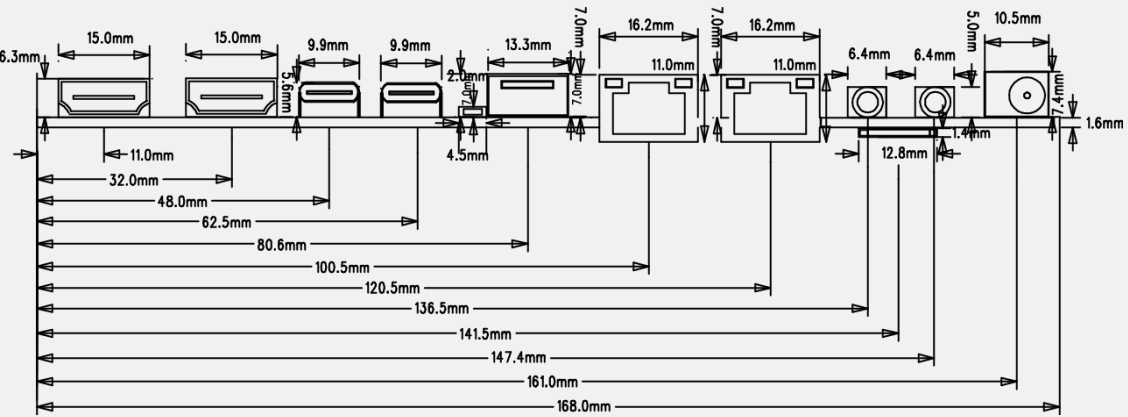
1.2 产品详细参数

 瑞芯微 RK3576 高性能芯片	 默认安卓14.0系统	 4个USB2.0,1个USB3.0 2个Type-C(可选USB3.0)	 支持2个千兆以太网 5G/4G/WIFI/BT	 1*VBYONE、1*LVDS输出 1*HDMI 输出、1*HDMI输入
--	---	--	--	--

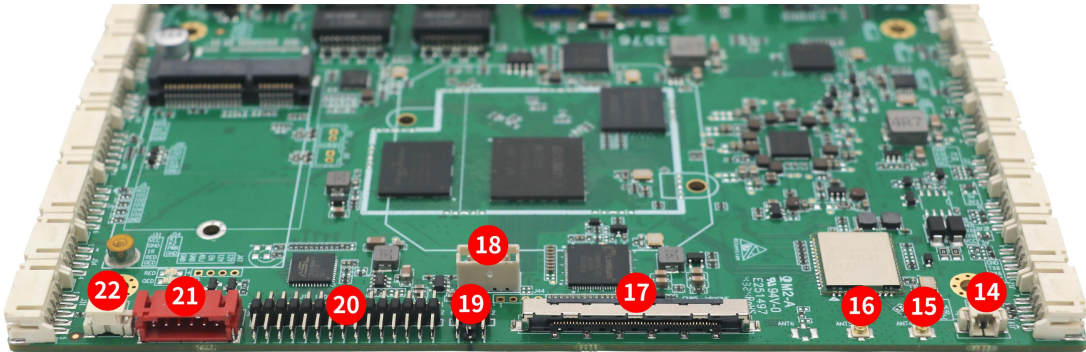
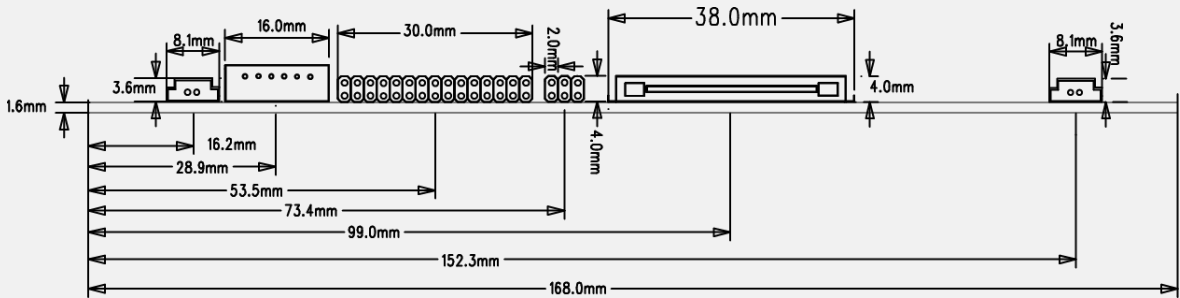
详细参数

CPU	八核 64 位：四核 Cortex-A53+四核 Cortex-A72，主频最高 2.2GHz
GPU	Mali-G52 MC3 @ 1GHz
	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 6T 算力
	内置的 NPU 支持 INT4/INT8/INT16/FP16/BF16/TF32 混合操作
存储	DDR：4G（可选 8G）；EMMC：32G(可选 64G/128G)
多媒体	视频解码：8K@30fps or 4K120fps H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2
	视频编码：4K@60fps H.264/H.265
	支持 4K@30fps JPEG 编解码
显示	支持 V-BY-ONE、LVDS、HDMI 显示输出、HDMI 输入
外围接口	支持 WIFI-2.4G/5G、支持双频 WIFI6，BT-5.0
	4G 模块接口，5G 模块接口（两个二选一，默认为 4G 模块接口）
	4 个 USB2.0，1 个 USB3.0，2 个 Type-C(1 个可选 USB3.0，1 个是 OTG/HOST)
	5 个 TTL 串口（2 个 TTL，1 个可选 TTL/RS485, 2 个可选 TTL/RS232），其中 1 个 TTL 是调试串口
	4 个通用 GPIO 口
	VBYONE 接口，支持 4K 60Hz 显示输出；
	1 个 HDMI2.1 输出，最高支持 4K@60Hz 输出
	1 个 HDMI2.1 输入，最高支持 4K@60Hz 输入
	支持喇叭接口，最高支持两个 8Ω 5W 双声道喇叭输出
	1 路 4G-MIC 接口（可选），1 路 4G 喇叭（可选），1 路 LINE_IN 接口，1 路耳机接口
	1 个遥控接口，1 个红灯，1 个绿灯

1.3 接口详细说明

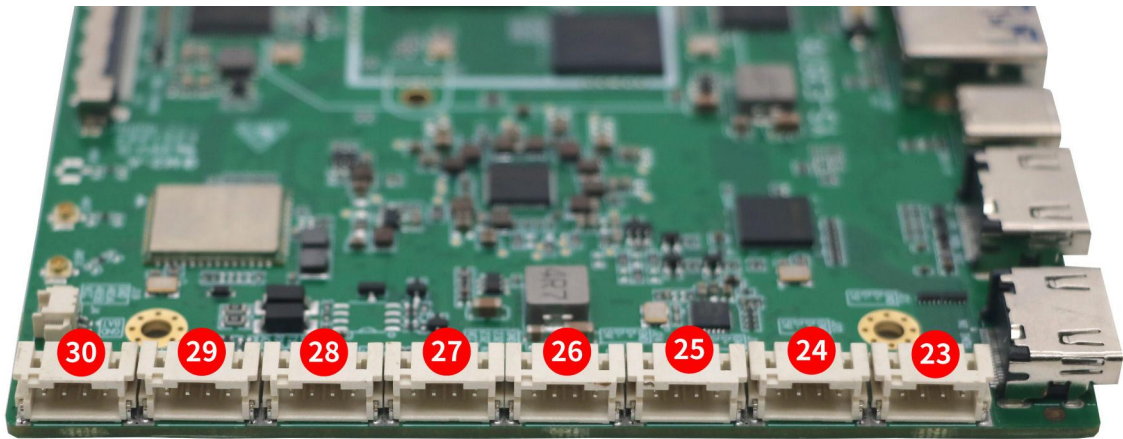
正面接口		
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
1	DC+12V	外径 6.0mm、内径 2.0mm DC 座，推荐 12V/2A DC 输入（如有接入外设情况，根据外设所需电流接入供电）
2	耳机接口	标准 3.5mm、4 节耳机耳机座，CTIA（美标）标准，支持音频输出，支持 MIC 输入
3	LINE/IN	标准 3.5mm、4 节耳机耳机座，CTIA（美标）标准，LINEIN 音频输入，向下兼容 3 节耳机接口
4	5G 模块接口	M.2 接口，可接 5G 模块，实现 5G 移动网络通信功能，接口默认不贴
5	4G 模块接口	可接 4G 模块，实现移动网络通信功能，该接口与 5G 模块的 M.2 二选一使用
6	RJ45	10/100M/1000M 以太网接口
7	RJ45	10/100M/1000M 以太网接口
8	USB2.0	标准 USB2.0 Type-A 接口，固定 Host 模式、限流 1.5A
9	Type-c	标准 USB3.0Type-C 接口，固定 Host 模式，最高支持 4K@60HzDP 输出显示，限流 1.5A
10	Type-C OTG	标准 USB3.0Type-C 接口，固定 USB OTG 模式、可设置为 USB Host 模式，限流 1.5A
11	HDMI/OUT	标准 HDMI Type-A 接口，HDMI2.1 输出显示，最大支持 4K@60Hz 输出显示
12	HDMI/IN	标准 HDMI Type-A 接口，HDMI2.1 输入显示，最大支持 4K@60Hz 输入显示
13	SIM 卡座 (背面)	mini SIM 卡座，带卡拖，可接入不同的运营商 mini SIM 卡，同时接入 4G 模块、天线后可实现 4G 功能

上侧接口

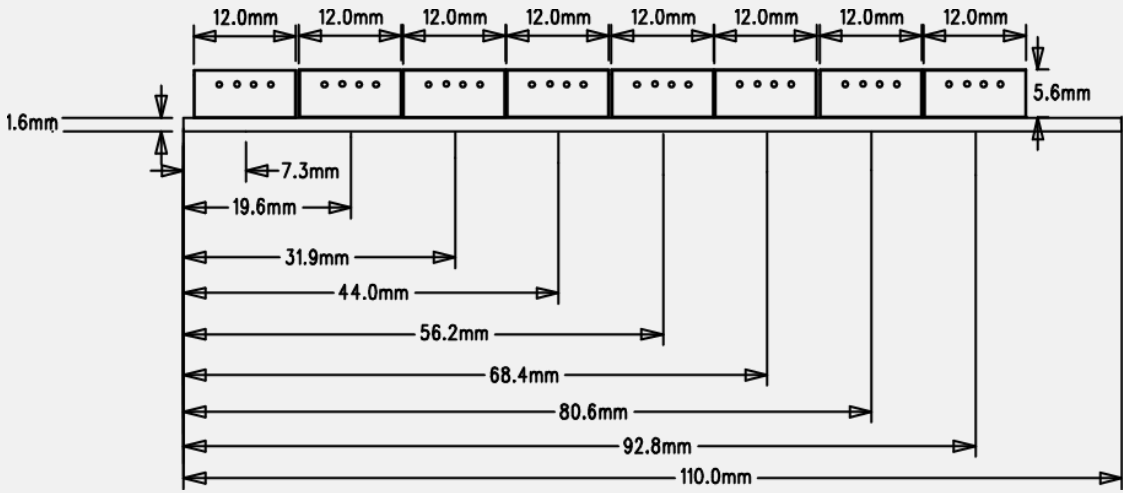
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
14	电池接口	2Pin*1.25mm 间距 wafer 连接器, RTC 电池接口, 默认电压 3.3V
15	ANT	主天线母座, 接 IPEX 一代天线
16	ANT	蓝牙天线母座, 接 IPEX 一代天线
17	V-BY-ONE 点屏	51Pin*0.5mm 间距 VBYONE_CON_TK 连接器, 最高支持 4K@60Hz 分辨率
18	Debug 串口	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 默认 TTL 串口, 默认 Debug 模式, 用于调试、日志打印
19	屏电压跳冒	6Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器, LVDS 屏电压选择接口, 3.3V/5V/12V 可选
20	LVDS	30Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器, LVDS 接口, 最高支持 1920*1080 分辨率
21	背光接口	6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 主屏背光接口, 支持屏背光使能开关、亮度调节
22	风扇接口	2Pin*1.25mm 间距 wafer 连接器, 12V 供电 (5V 可选), 预留接 CPU 散热风扇

左侧接口

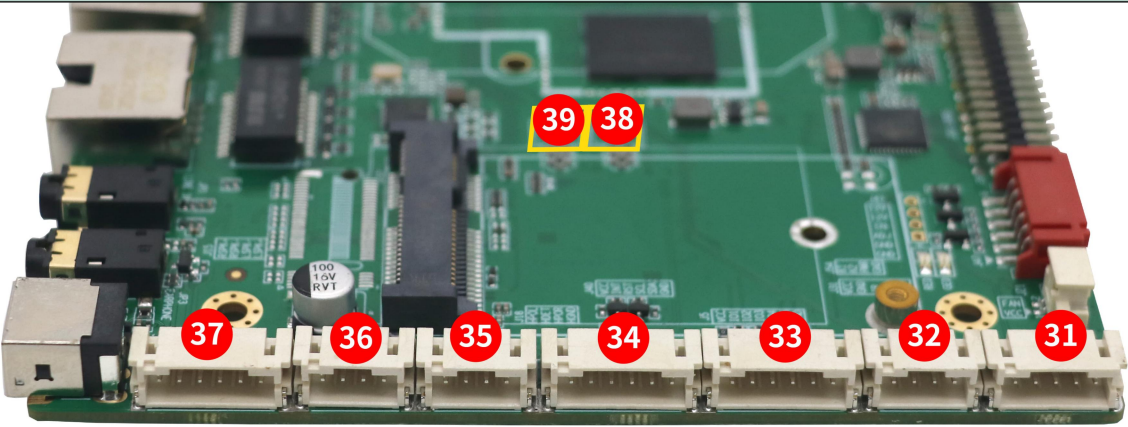
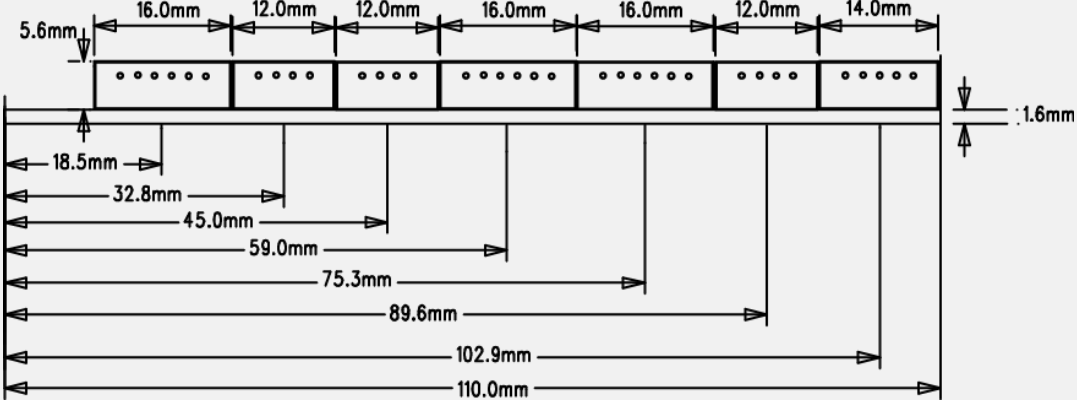
产
品
图
片



尺
寸
图

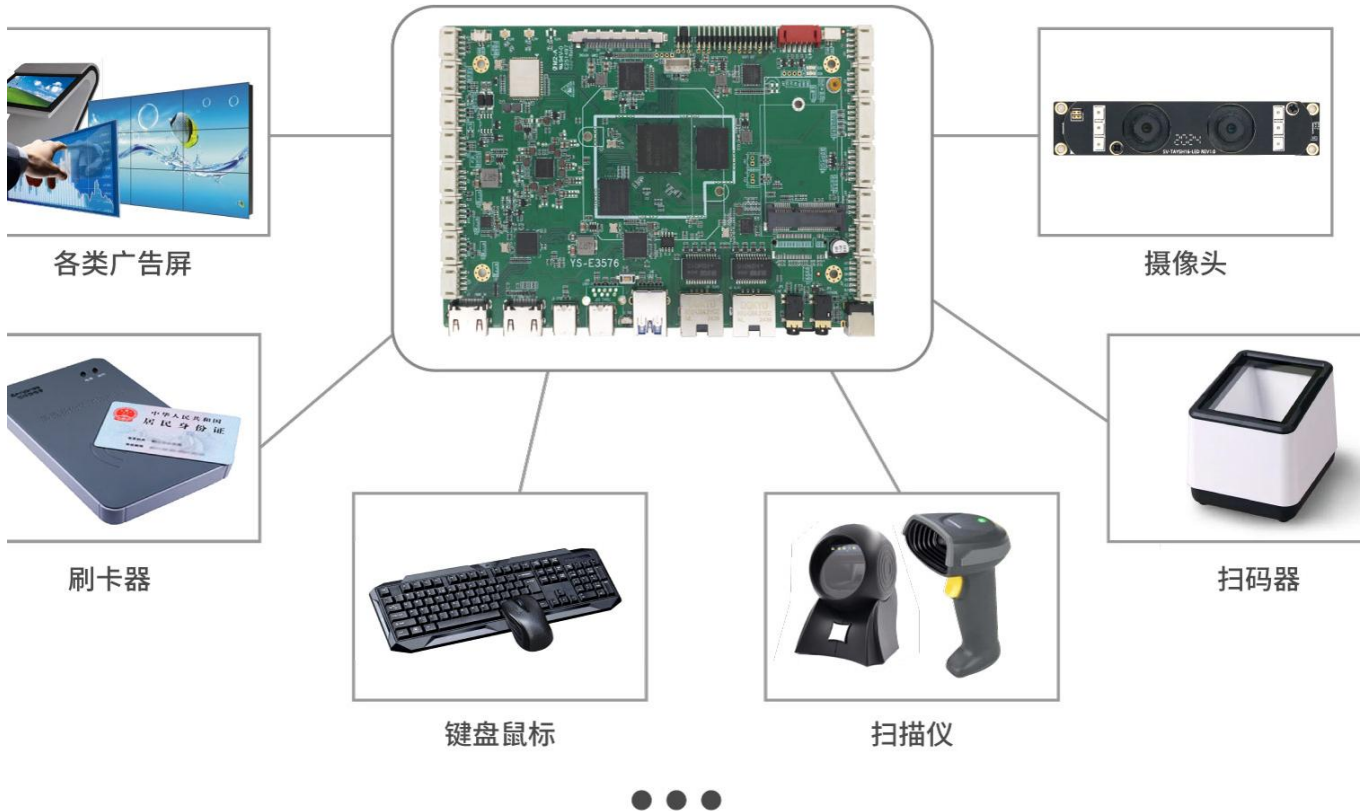


序号	接口	说明
23	1.5A-USB1	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
24	1.5A-USB2	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
25	1.5A-USB3	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
26	1.5A-USB4	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
27	串口 8	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 串口节点 ttyXRUUSB2, 默认 RS232 串口, 可选配 TTL 串口, TTL 时电源域 3.3v
28	串口 5	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 串口节点 ttyXRUUSB3, 默认 RS232 串口, 可选配 TTL 串口, TTL 时电源域 3.3V
29	串口 6	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 默认 TTL 串口, TTL 时电源域 3.3V
30	串口 3	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 串口节点 ttyXRUUSB3, 默认 RS485 串口, 可选配 TTL 串口, TTL 时电源域 3.3V

右侧接口		
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
31	遥控接口	5Pin*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，用遥控器对主板进行遥控测试
32	按键接口	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认功能：PWR 开关机/K1 音量+/K2 音量-（K1/K2 功能可配置）
33	GPIO 接口	6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，预留 GPIO 接口，可配置 IN/OUT，电源域 3.3V
34	IIC 接口	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
35	音频接口	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，
36	喇叭接口	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，功放输出接口，双声道，最大输出 5W@8Ω
37	电源接口	6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，推荐 12V/2A DC 输入，支持电源板 STB 供电及控制
38	4G 喇叭	2Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，用于移动通话时接麦克风以及喇叭，声音输入输出，接口默认不贴座子
39	4G MIC	

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： -20°C 至 $+60^{\circ}\text{C}$
4. 整机装配过程中请注意不要带电操作接线等，避免裸板与外设短路等问题。
5. 整机装配和运输过程中注意防静电处理，需要配带静电手环（套）等静电防护工具。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 安装所接外设规格需与我司确认，包括但不限于，外设限压、限流、时序、电源域等

2.3 系统使用说明

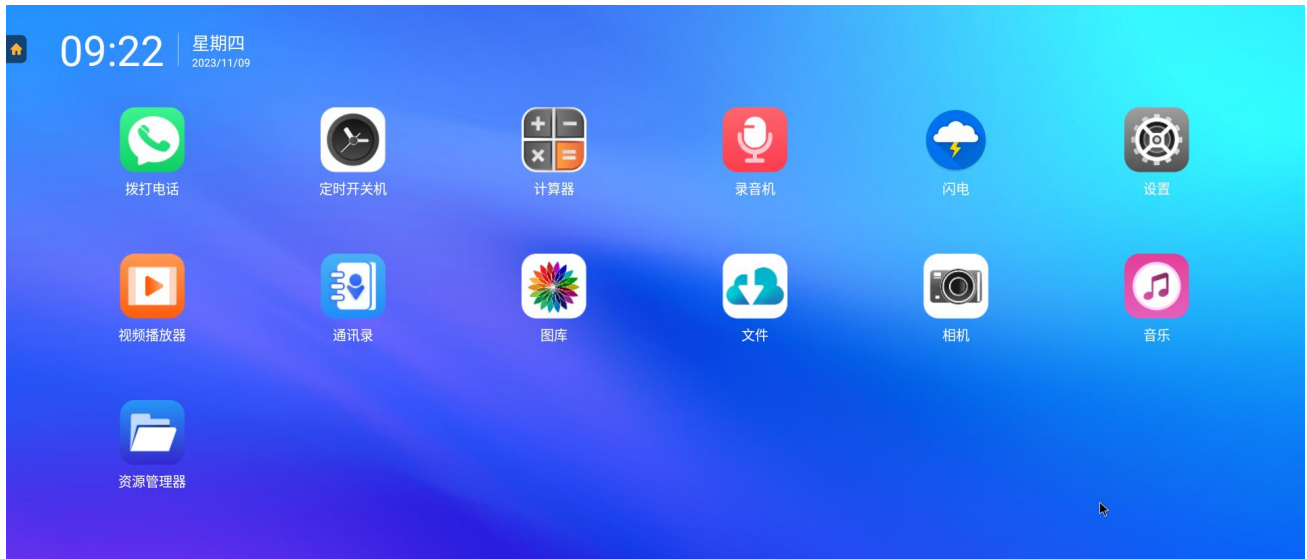
2.3.1 安卓系统界面说明

安卓系统主菜单界面分为四大类：应用程序、设置、文件管理以及浏览器



(1) 应用程序界面

应用程序界面有：定时开关机、媒体中心、设置、图库、文件、相机、音乐、资源管理器、浏览器、HDMI-IN、Miracast、updater。

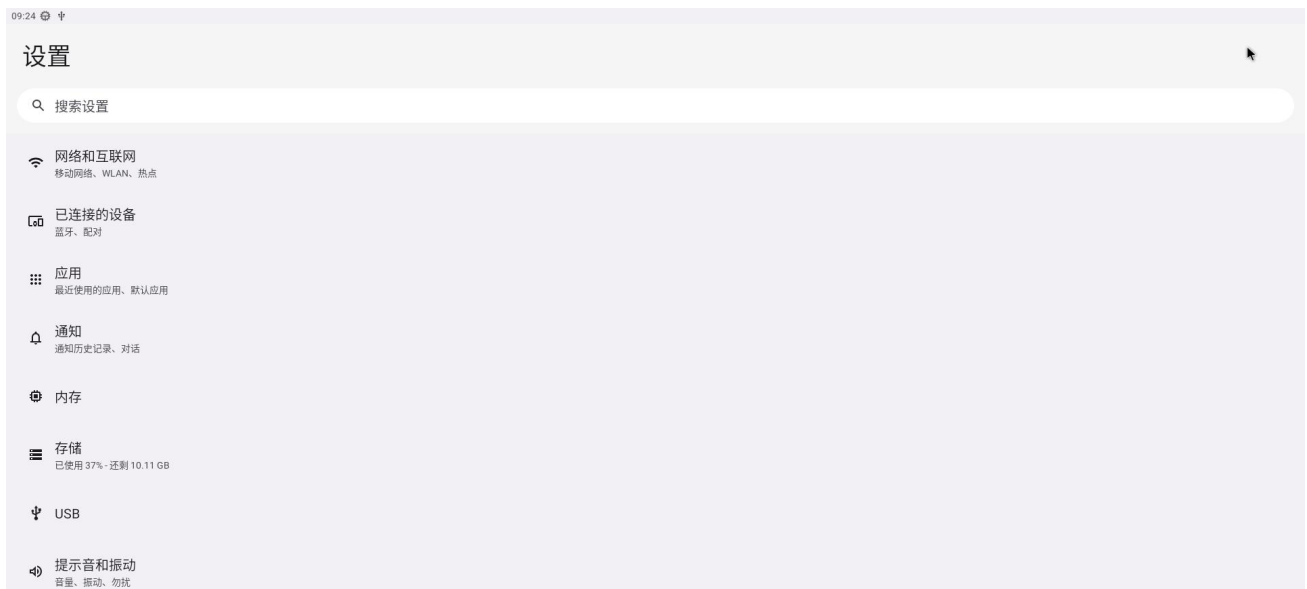


(2) 文件管理界面



(3) 设置菜单界面

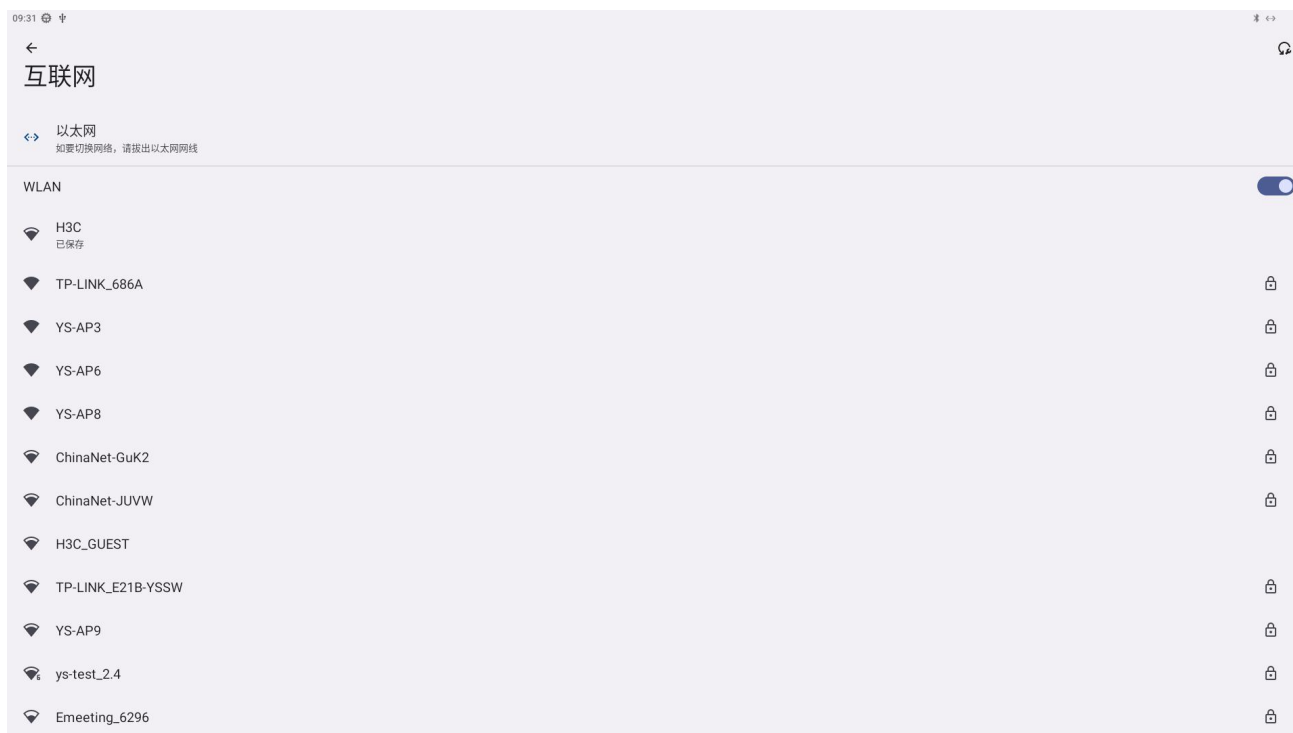
支持无线网络以及设备显示声音的设置，也可查看设备所安装的程序应用，以及存储内存情况等



2.3.2 网络连接说明

(1) WIFI 网络信号连接

在“设置”界面将 WIFI 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。



WIFI 设置界面

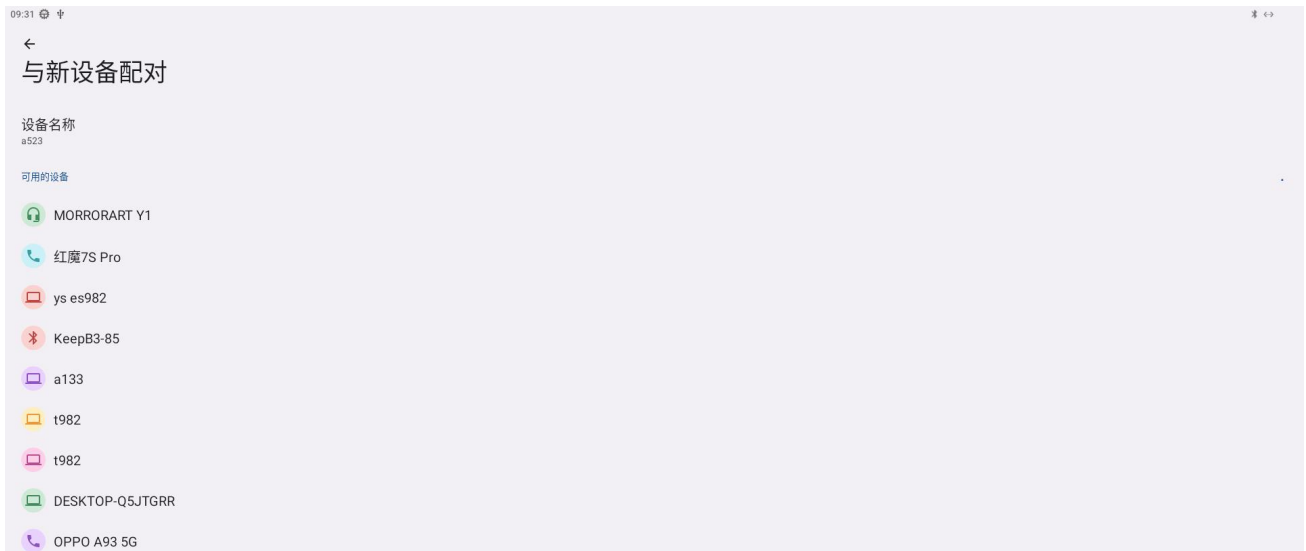
(2) WIFI 热点网络信号连接

如下图, 在“设置”界面，将“WIFI 热点”功能打开，进入下图界面，即可发出 WIFI 信号，设备输入密码可成功连接热点。



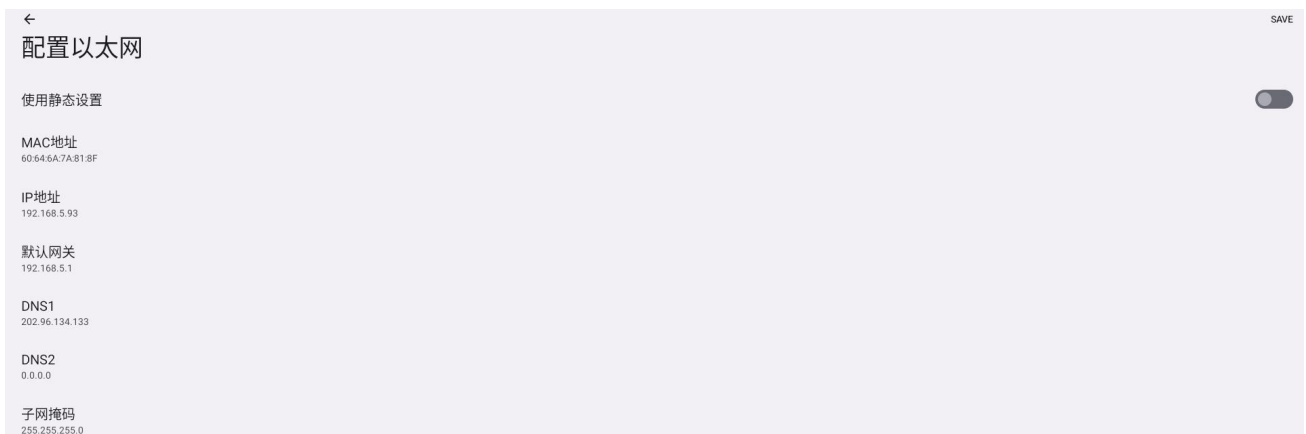
(3) 蓝牙信号连接

如下图, 在“设置”界面，将“蓝牙”功能打开，进入下图界面，即可搜索到蓝牙设备。



(4) 以太网连接

在“设置”界面，进入“更多”，打开以太网，进入如下图页面，打开以太网开关，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



以太网设置界面

注意：

- WIFI 以及蓝牙的使用必须要在 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

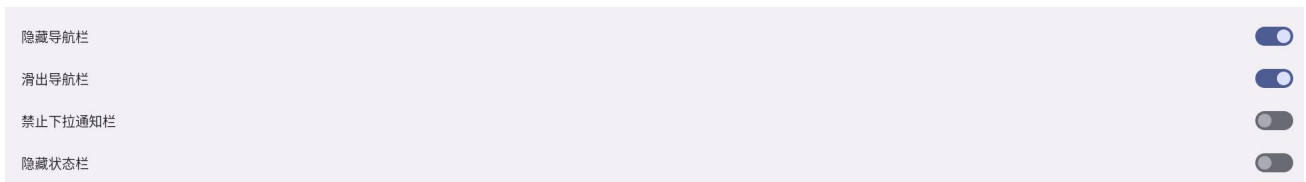
2.3.3 存储信息查看

在设置中，选择“存储”，进入下图界面，显示内部存储空间的存储信息。显示 2.34G 容量为板卡剩余存储可用容量，显示“共 7.28G”为硬件总存储容量。

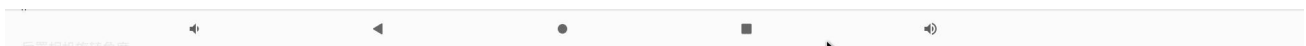


2.3.4 通知栏与导航栏的设置

在设置中，选择“显示”：勾选“隐藏导航栏”，导航栏会隐藏；勾选“滑出导航栏”，鼠标从底下向上滑动可滑出导航栏，无操作 5 秒后导航栏消失。勾选“禁止下拉通知栏”，不能下拉通知栏；勾选隐藏状态栏可隐藏界面上方显示时间等状态的状态栏。



隐藏状态栏设置界面



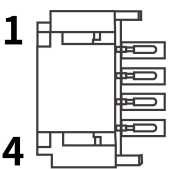
导航栏

注意：

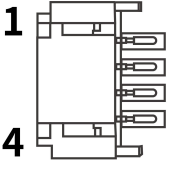
选择“滑出导航栏”前提下需要选择“隐藏导航栏”；隐藏状态栏后，通知栏也默认被强制隐藏

第三章 接口定义

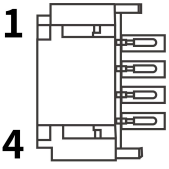
J21 (4PIN/2.0) 内置 USB1 接口(弯插)

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

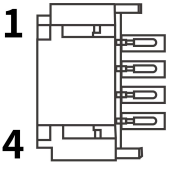
J20 (4PIN/2.0) 内置 USB2 接口(弯插)

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

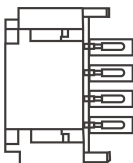
J14 (4PIN/2.0) 内置 USB3 接口(弯插)

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

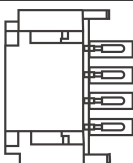
J24 (4PIN/2.0) 内置 USB4 接口(弯插)

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

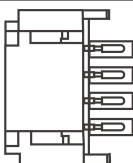
J22 (4PIN/2.0) 串口 8 接口(弯插) (可选 RS232/TTL 串口, TTL 电源域 5V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	5V 供电 (可选 3.3V)
	2	RX8	接收
	3	TX8	发送
	4	GND	地

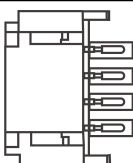
J9 (4PIN/2.0) 串口 5 接口(弯插) (可选 RS232/TTL 串口, TTL 电源域 5V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	5V 供电 (可选 3.3V)
	2	RX5	接收
	3	TX5	发送
	4	GND	地

J12 (4PIN/2.0) 串口 6 接口(弯插) (TTL 电源域 5V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	5V 供电 (可选 3.3V)
	2	RX6	接收
	3	TX6	发送
	4	GND	地

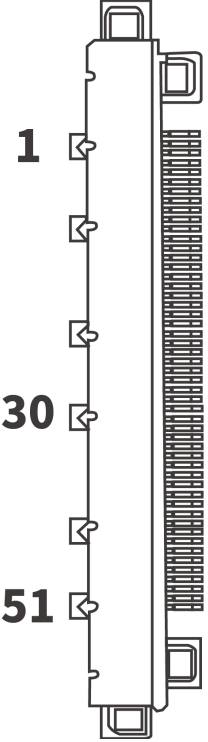
J19 (4PIN/2.0) 串口 3 接口(弯插) (可选 RS485/TTL 串口, TTL 电源域 5V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	5V 供电 (可选 3.3V)
	2	485B	485 信号 B
	3	485A	485 信号 A
	4	GND	地

J4 (2PIN/1.25) 电池接口 (弯插)

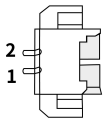
外观	脚序号	定义	描述
	1	BAT	电池
	2	GND	地

CNW5 V-By-One 4K 接口 (51PIN/0.5mm)

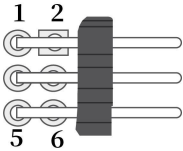
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	VBX1_7P	VBYONE 信号
	3	VBX1_7N	VBYONE 信号
	4	GND	地
	5	VBX1_6P	VBYONE 信号
	6	VBX1_6N	VBYONE 信号
	7	GND	地
	8	VBX1_5P	VBYONE 信号
	9	VBX1_5N	VBYONE 信号
	10	GND	地
	11	VBX1_4P	VBYONE 信号
	12	VBX1_4N	VBYONE 信号
	13	GND	地
	14	VBX1_3P	VBYONE 信号
	15	VBX1_3N	VBYONE 信号
	16	GND	地
	17	VBX1_2P	VBYONE 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
	44-50	VCC	12V 供电
	51	VCC-VX1	12V 供电

JZ1 (2PIN/1.25) 风扇接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	5V 供电
	2	FAN	风扇信号

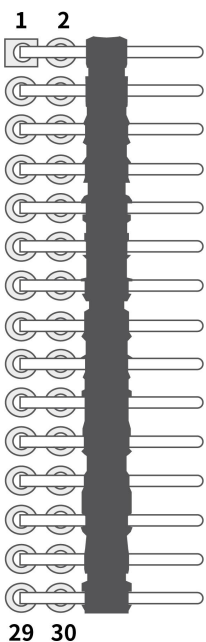
J35 (6PIN/2.0) LCD 屏电压供电选择 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	12V	12V 供电
	2	VCC_LCD	屏电压连接端口
	3	5V	5V 供电
	4	VCC_LCD	屏电压连接端口
	5	3.3V	3.3V 供电
	6	VCC_LCD	屏电压连接端口

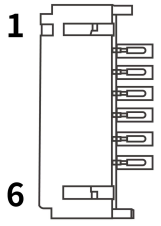
注：LVDS 屏幕用跳线帽来进行屏电源的选择，将 3.3V 与 VCC_LCD 连通，则屏电压为 3.3V。

J10 (30PIN/2.0) LVDS 接口 (弯插)

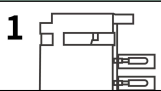
外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	屏供电
	2	VCC	屏供电
	3	VCC	屏供电
	4	GND	地
	5	GND	地
	6	GND	地

	7	D0-	LVDS 信号
	8	D0+	LVDS 信号
	9	D1-	LVDS 信号
	10	D1+	LVDS 信号
	11	D2-	LVDS 信号
	12	D2+	LVDS 信号
	13	GND	地
	14	GND	地
	15	CK0-	LVDS 信号
	16	CK0+	LVDS 信号
	17	D3-	LVDS 信号
	18	D3+	LVDS 信号
	19	D5-	LVDS 信号
	20	D5+	LVDS 信号
	21	D6-	LVDS 信号
	22	D6+	LVDS 信号
	23	D7-	LVDS 信号
	24	D7+	LVDS 信号
	25	GND	地
	26	GND	地
	27	CK1-	LVDS 信号
	28	CK1+	LVDS 信号
	29	D8-	LVDS 信号
	30	D8+	LVDS 信号

J47 (6PIN/2.0) 背光电源接口 (弯插)

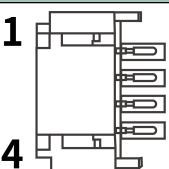
外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	GND	地
	3	PWM	背光亮度调节
	4	BL_CN	背光开/关控制
	5	+12V	屏背光供电
	6	+12V	屏背光供电

J31 (5PIN/2.0) 遥控接口 (弯插)

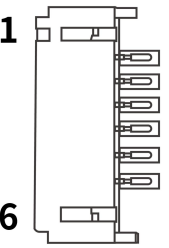
外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	+5V 供电
	2	GND	地

	3	IR	遥控
	4	RED	红色指示灯
	5	GED	绿色指示灯

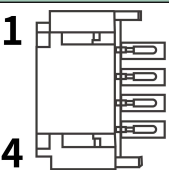
J54 (4PIN/2.0) 按键接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	K1	预留按键 K1
	2	K2	预留按键 K2
	3	PWR	关机/开机
	4	GND	地

J5 (6PIN/2.0) GPIO 接口 (弯插) (电源域 3.3V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	3.3V 供电
	2	I01	I0 接口 1
	3	I02	I0 接口 2
	4	I03	I0 接口 3
	5	I04	I0 接口 4
	6	GND	地

J15 (4PIN/2.0) 喇叭接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	RPK+	右声道+
	2	RPK-	右声道-
	3	LPK-	左声道-
	4	LPK+	左声道+

J27 (6PIN/2.0) 供电接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	STB	电源板控制脚
	2	S5V	常供电 5V
	3	GND	地

	4	GND	地
	5	+12V	12V 供电
	6	+12V	12V 供电

J53 4G MIC 接口(直插) (默认不贴)

外观	脚序号	定义	描述
	1	MICP	麦克风正极
	2	MICN	麦克风负极

J52 4G 喇叭接口(直插) (默认不贴)

外观	脚序号	定义	描述
	1	SPKP	喇叭正极
	2	SPKN	喇叭负极

第四章 电气性能

◆ 标准电源

类别		最小	典型	最大
标准电源参数	电压	11V	12V	13.5V
	纹波	/	/	±3%
	电流	2A	3A	/

◆ 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	/	260mA	350mA
	待机电流	/	10mA	30mA
	电池工作电流	/	0.0024mA	/

◆ USB 供电

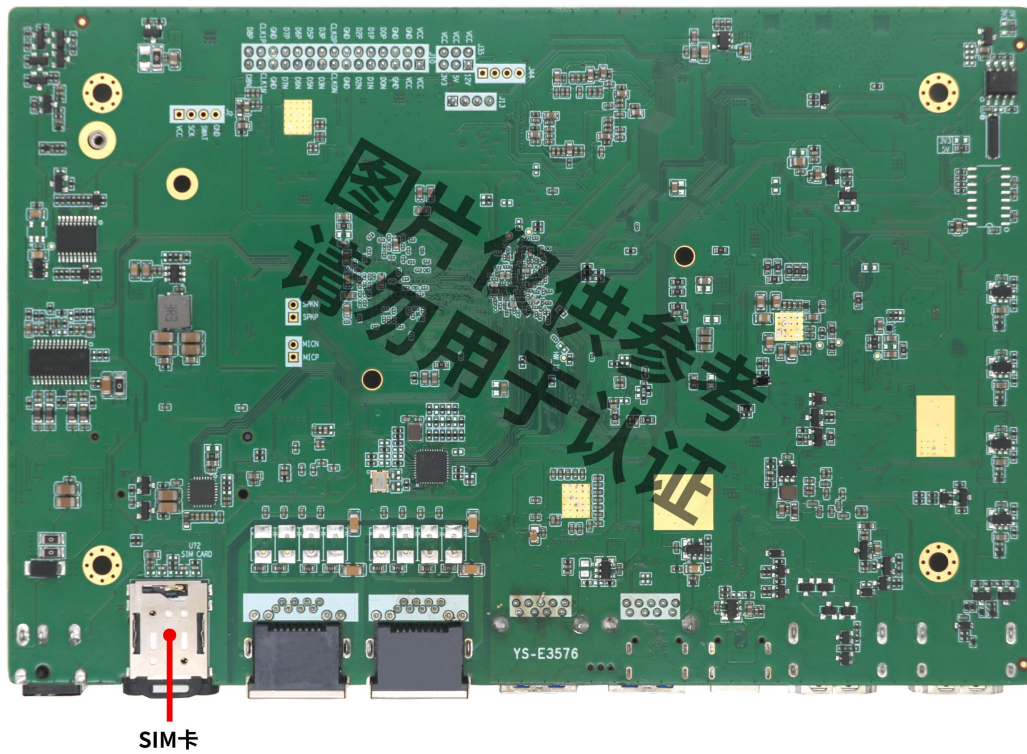
USB 接口	电压	典型电流	最大电流
OTG_USB	5V	500mA	1.5A
HOST_USB	5V	500mA	1.5A

注：USB 外设总电流建议不超过 3000mA，否则会导致机器无法正常运转。

◆ 其他

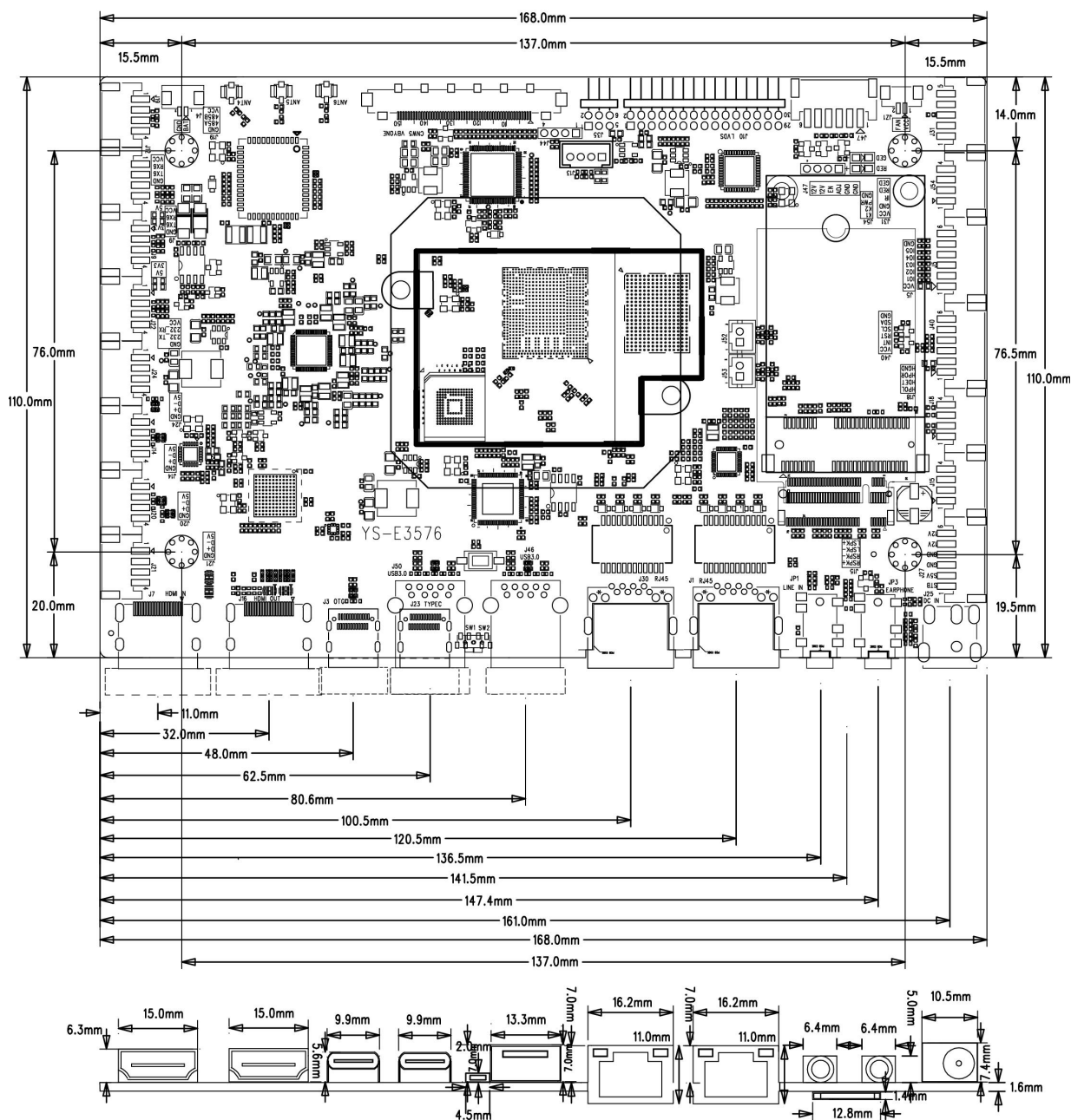
接口类型	额定电流	最大电流	最大电流
外部 5V	/	3000mA	
外部 3.3V	/	3000mA	

附录 1 主板背面图



注：此板卡图片仅供参考，由于产品在不断维护，具体出货主板以实物为准

附录 2 主板详细尺寸图



注：各元器件的焊接公差约为 $\pm 0.5\text{mm}$

*PCBA 长度：168mm

*PCBA 宽度：110mm

*PCBA 高度：12mm

*PCBA 螺丝孔直径：3.2mm x4