

产品承认书

客户名称: _____

产品名称: 智能安卓主板

产品型号: F53C

承认书版本: V1.2

生效日期: 2024-04-08

方案提供商	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)

目 录

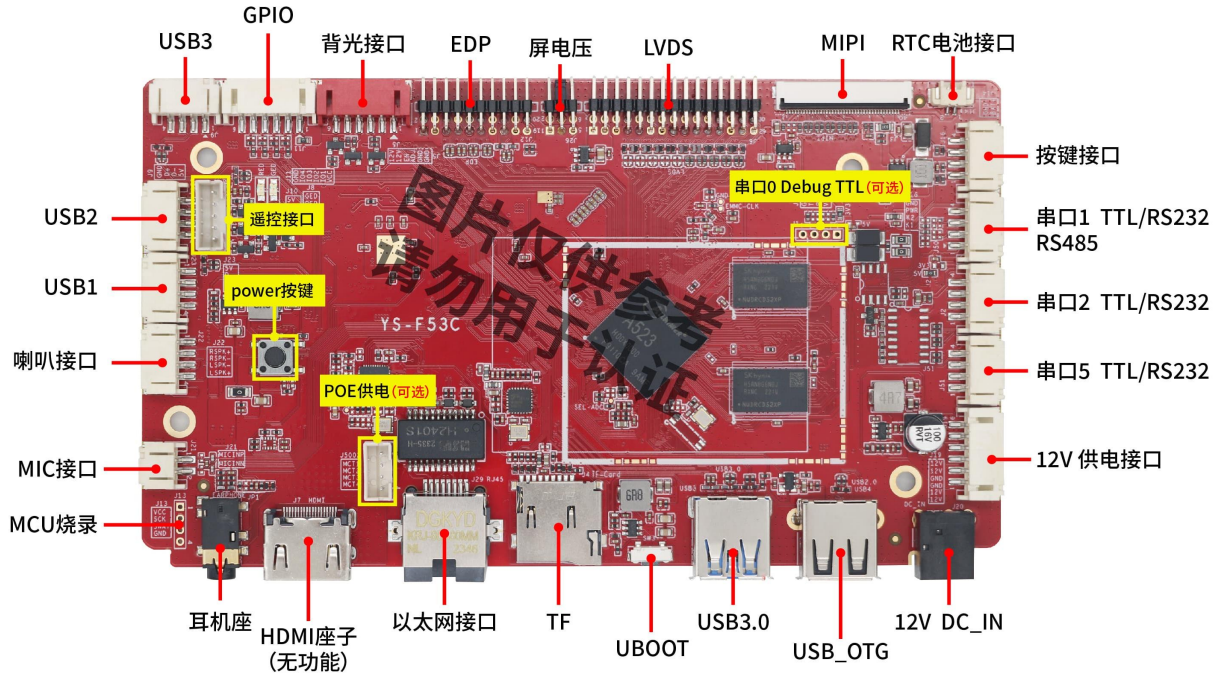
第一章 产品概述	1
1.1 产品外观及尺寸	1
1.2 产品详细参数	2
1.3 接口详细说明	3
第二章 产品使用	5
2.1 外设支持	7
2.2 组装示意图	7
2.3 组装使用注意事项	8
2.4 系统使用说明	8
2.4.1 安卓系统界面说明	8
2.4.2 网络连接说明	10
2.4.3 存储信息查看	11
2.4.4 通知栏与导航栏的设置	12
第三章 接口定义	13
第四章 电气性能	18
附录 1 主板背面图	21
附录 2 主板详细尺寸图	22

第一章 产品概述

F53C

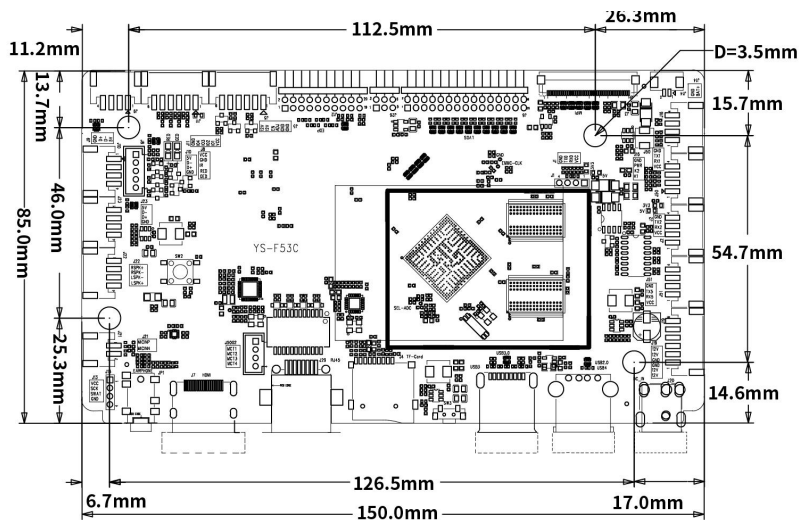
1.1 产品外观及尺寸

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：150mm *PCBA 宽度：85mm *PCBA 高度：12mm *PCBA 螺丝直孔径：3.5mm x4

1.2 产品详细参数

 <p>全志A523 高性能芯片</p>	 <p>安卓13.0系统</p>	 <p>1个USB3.0 3个USB2.0 1USB_OTG</p>	 <p>支持千兆以太网 WIFI_2.4G、BT-4.2</p>	 <p>支持LVDS/MIPI EDP显示输出</p>
---	---	---	---	--

详细参数

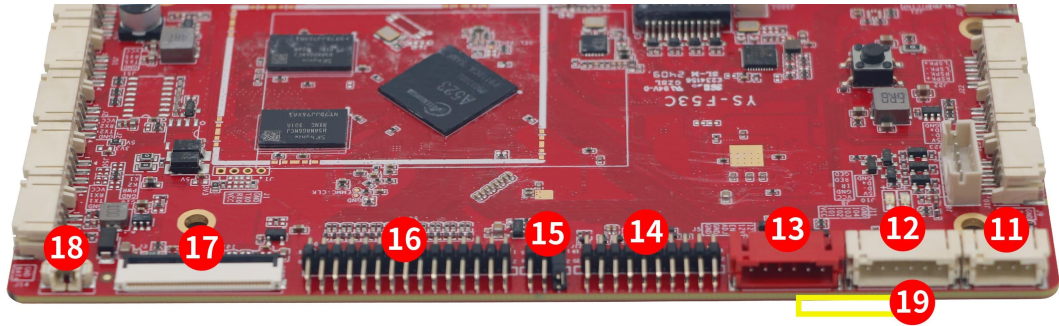
CPU	八核 64 位 Cortex-A55，主频最高 2.0GHz
GPU	ARM G57 MC01 支持 OpenGL ES 3.2/2.0/1.1、Vulkan1.1/1.2/1.3 和 OpenCL2.2
存储	DDR 默认支持 2G/4G EMMC 默认 16G，最高可扩展到 128G
多媒体	视频解码：4K@30fps H.265 MP/VP9；4K@25fps H.264 BL/MP/HP 视频编码：1080p@60fps H.264 BL/MP/HP 图片编码：4K@15fps MJPEG；8K x 8K JPEG
显示	支持 LVDS、MIPI、EDP 单显示输出
外围接口	支持 1000M/100M/10M 自适应以太网 支持 WIFI-2.4G（5G 可选）、BT-4.2 3 个 USB 2.0，1 个 USB 3.0，1 个 USB2.0_OTG/HOST 4 个 TTL 串口（3 个可选 TTL/RS232，1 个可选 TTL/RS232/RS485，其中一个为 Debug 调试串口） 1 个 I2C 触摸屏接口 4 个通用 GPIO 口 1 个双八 LVDS 接口 最高支持 1920*1080 输出 1 路 MIPI_DSI 输出，最高支持 1200x1920 分辨率 1 路 EDP 输出，最高支持 1920x1080 分辨率 1 路屏背光+亮度调节接口 1 个 MIPI-CSI-30PIN-BTB 摄像头接口 支持喇叭接口，最高支持 8Ω5W 双声道喇叭输出 1 路本地 MIC 接口，1 路 3.5mm 耳机接口 1 个遥控接口

1.3 接口详细说明

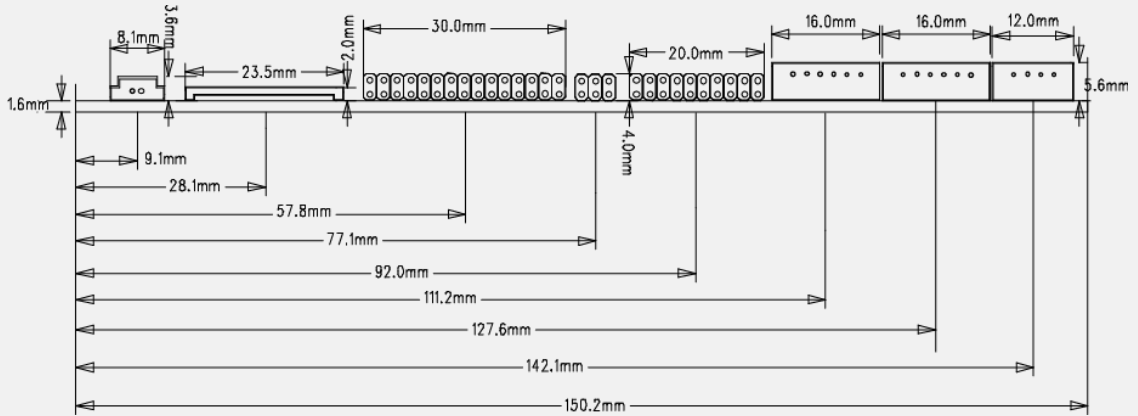
正面接口		
产品图片		
尺寸图		
序号	接口	说明
1	DC+12V	外径 6.0mm、内径 2.0mm DC 座，推荐 12V/2A DC 输入
2	OTG-USB2.0	标准 USB2.0 Type-A 接口，固定 Host 模式，可以在系统设置-USB 中切换 Device/Host 模式，限流 1.5A；
3	USB3.0	标准 USB3.0 Type-A 接口，固定 Host 模式、限流 1.5A
4	UBOOT	升级按键，强制进入升级模式
5	TF 卡	标准的 TF 卡座，支持 16GB/32GB/64GB/128GB 多种存储
6	RJ45	10/100/1000M 以太网接口，可扩展 POE 供电
7	POE 供电 (选配)	4pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，接 POE 转接板的输入端
8	HDMI	标准的 HDMI Type-A 座子，预留接口，无实际功能
9	耳机座	标准 3.5mm、4 节耳机耳机座，CTIA（美标）标准，带音频输入
10	MCU 烧录	MCU 芯片烧录接口

上侧接口

产品图片



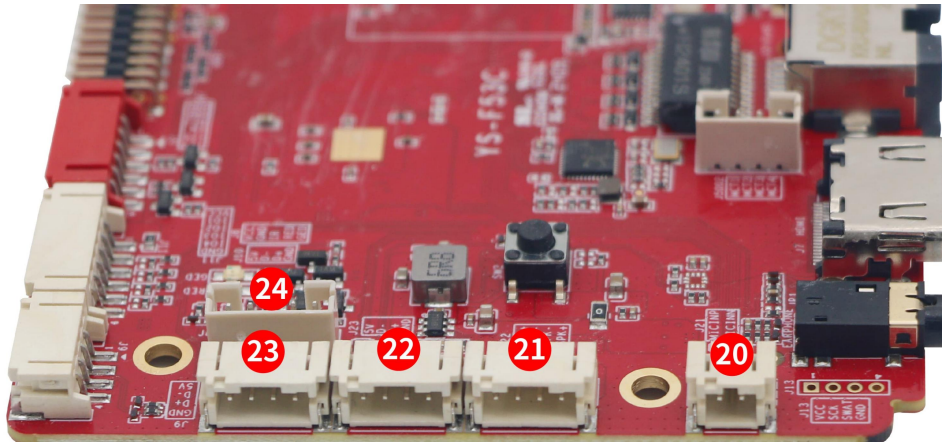
尺寸图



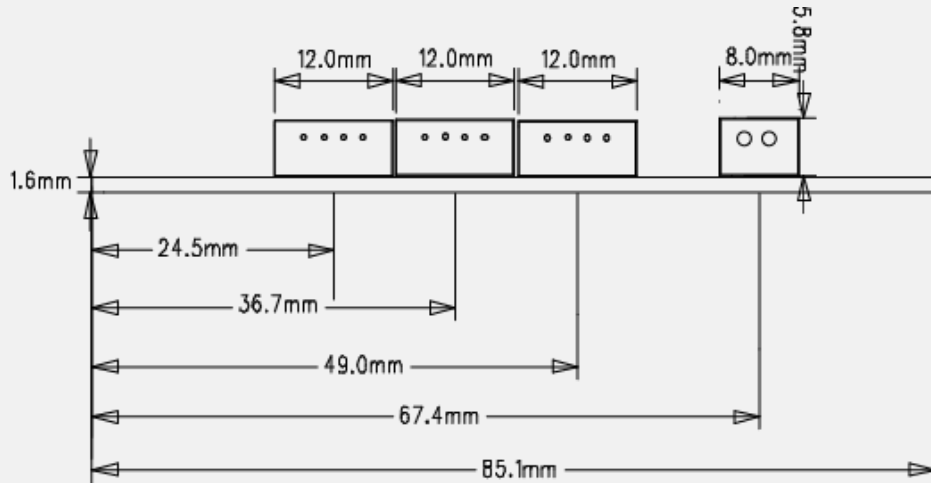
序号	接口	说明
11	USB	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
12	GPIO	6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 预留 GPIO 接口, 可配置 IN/OUT, 电源域 3.3V
13	背光接口	6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 主屏背光接口, 支持屏背光使能开关、亮度调节
14	EDP	20Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器, EDP 接口, 最高支持 1920*1080 分辨率。
15	屏电压	6Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器, 屏电压选择接口, 3.3V/5V/12V 可选, 默认 5V
16	LVDS	30Pin*2.0mm 间距 DIP 连接器, LVDS 接口, 最高支持 1920*1080 分辨率
17	MIPI-DSI	40Pin*0.5mm 间距 ZIF 连接器, 最高支持 1200*1920 分辨率
18	电池接口	2Pin*1.25mm 间距 wafer 连接器, RTC 电池接口, 默认电压 3.3V
19	MIPI-CSI (背面)	30Pin*0.4mm 间距 ZIF 连接器, BTB 母座, 接 MIPI 摄像头接口

左侧接口

产品
图片

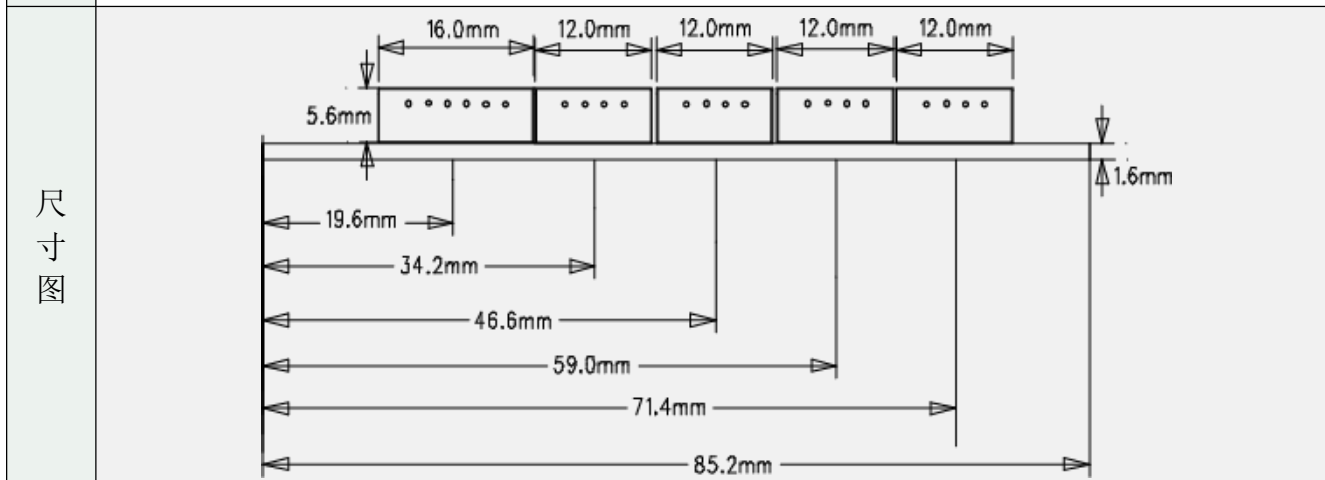
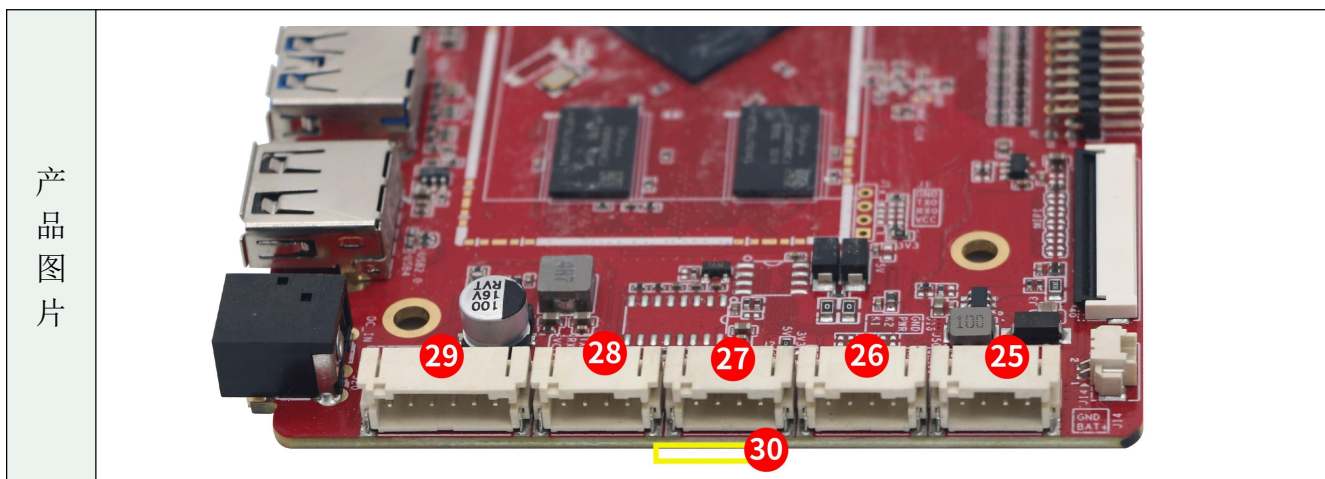


尺寸
图



序号	接口	说明
20	MIC 接口	2Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器, MIC 音频输入接口
21	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@8 Ω
22	USB	4Ppin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
23	USB	4Ppin*2.0mm 间距 wafer 连接器, 固定 Host 模式, USB 限流 1.5A
24	Power 按键 (可选)	实现开机和关机功能

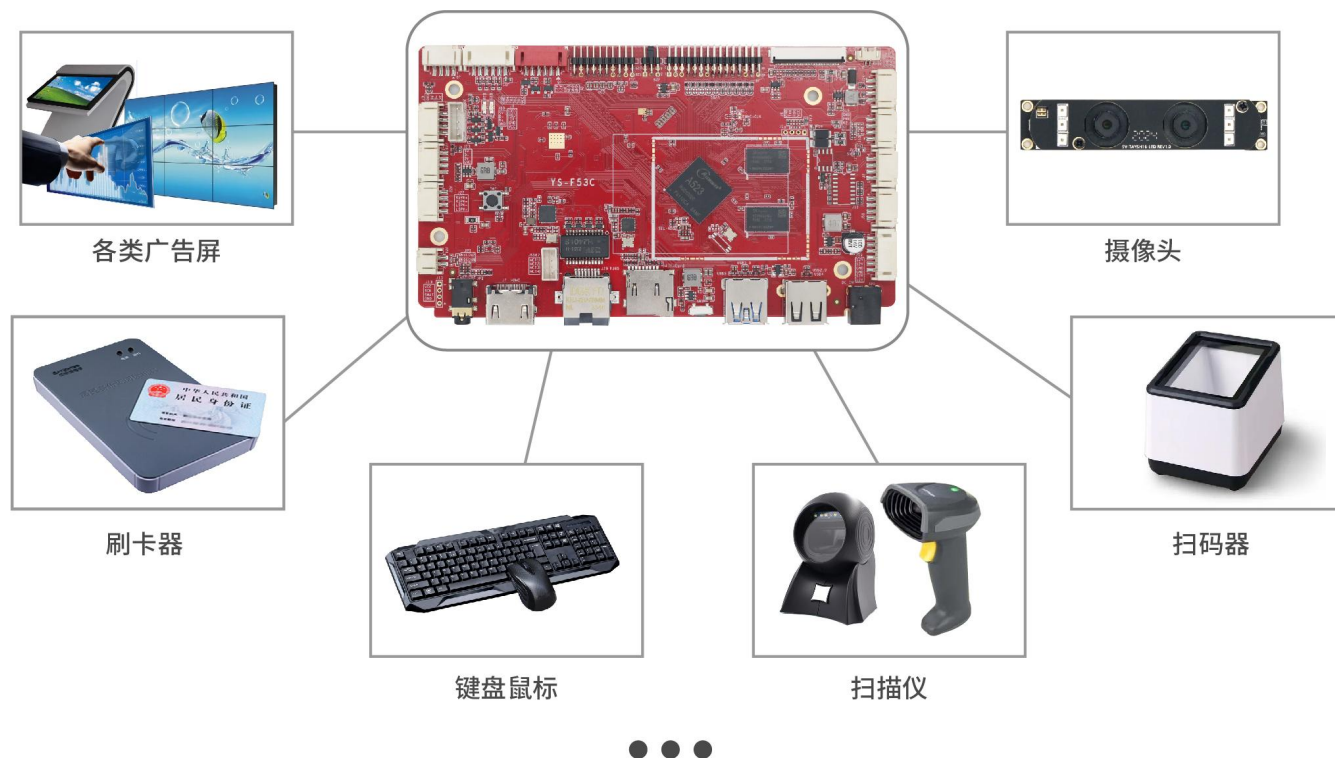
右侧接口



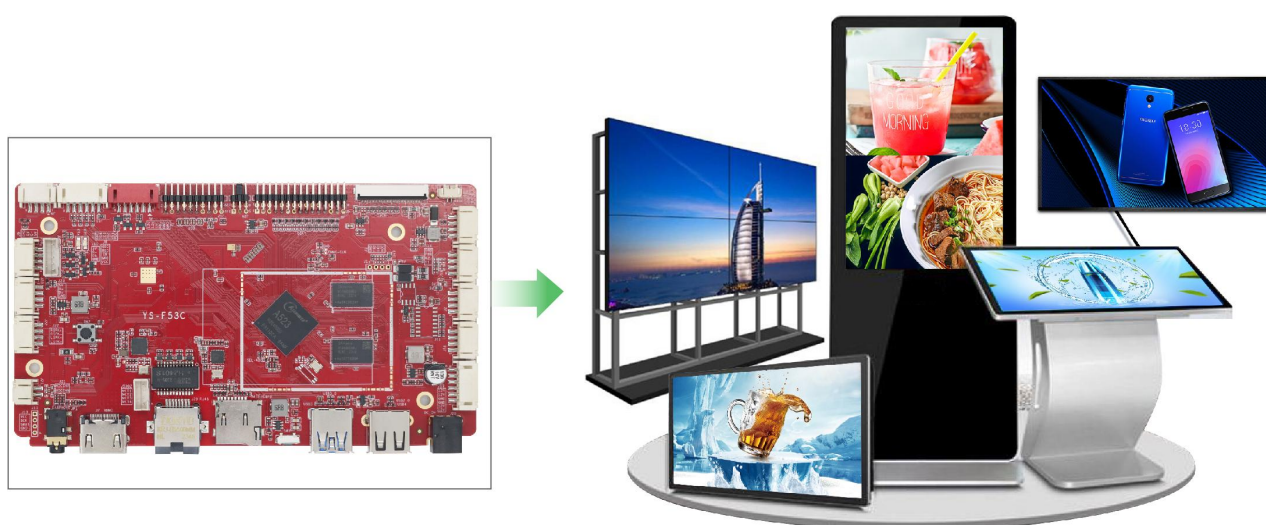
序号	接口	说明
25	按键接口	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认功能：PWR 开关机/K1 音量+/K2 音量-（K1/K2 功能可配置）
26	串口 1	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认 TTL 串口，可选配 RS232/RS485，电源域 3.3V
27	串口 2	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认 TTL 串口，可选配 RS232，电源域 3.3V
28	串口 5	4Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，默认 TTL 串口，默认 Debug 模式，用于调试、日志打印，可配置为通用 TTL 串口接外设使用，电源域 3.3V，可选配 RS232
29	12V 供电接口	6Pin*2.0mm 间距 wafer 连接器，12V 供电接口，推荐 12V/2A DC 输入
30	I2C 触摸屏（背面接口）	10Pin*0.5mm ZIF 连接器，预留 IIC 接口，支持中断/复位，电源域 3.3V，默认调试了驱动为 GT9XX 的 IIC 触摸屏

第二章 产品使用

2.1 外设支持



2.2 组装示意图



2.3 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： -15°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

2.4 系统使用说明

2.4.1 安卓系统界面说明

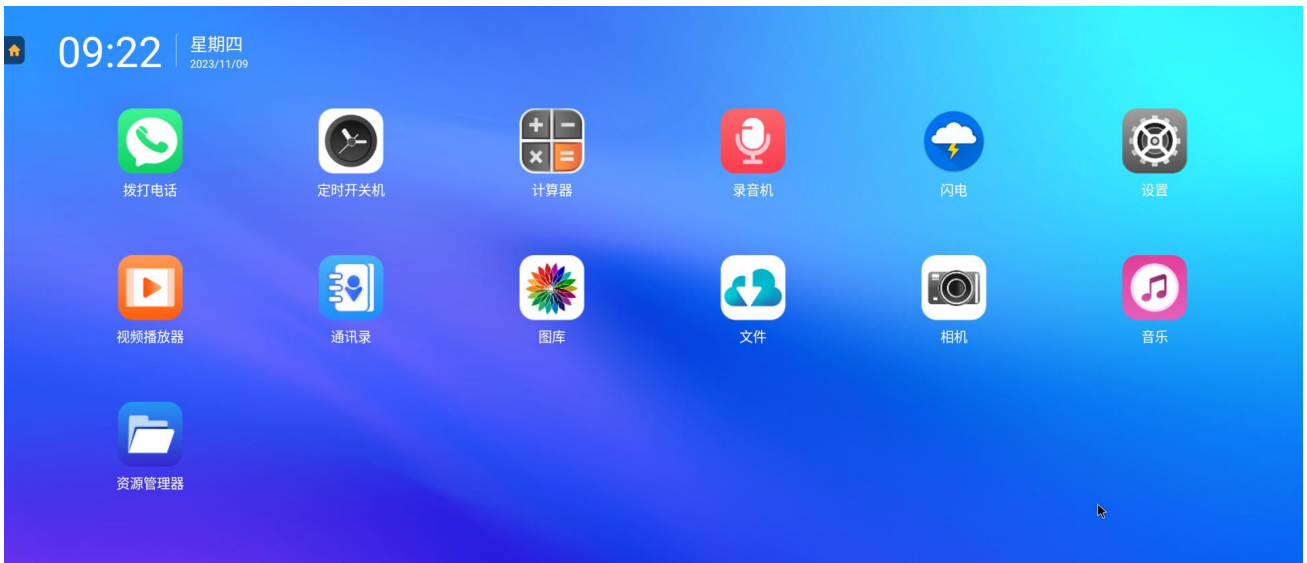
安卓系统主菜单界面分为四大类：**应用程序、设置、文件管理器以及浏览器**



主页界面

(1) 应用程序界面

应用程序界面有：定时开关机、视频播放器、设置、图库、文件、相机、音乐、资源管理器、浏览器等应用。



应用程序界面

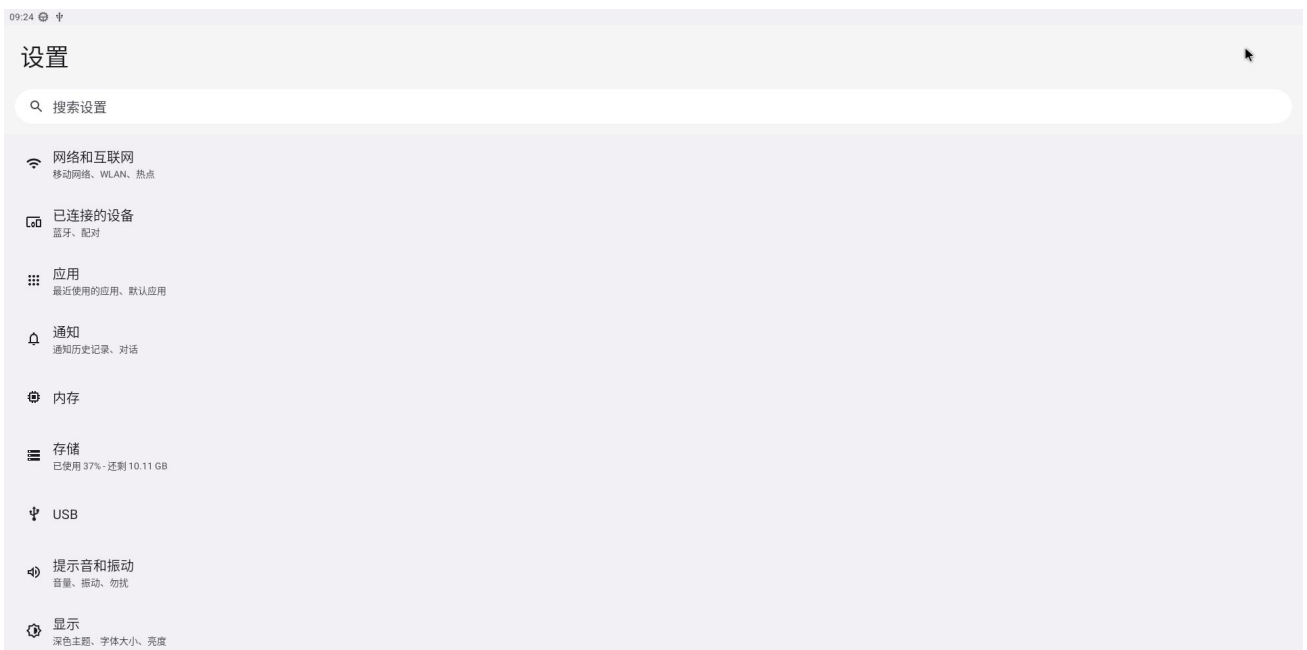
(2) 文件管理界面



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

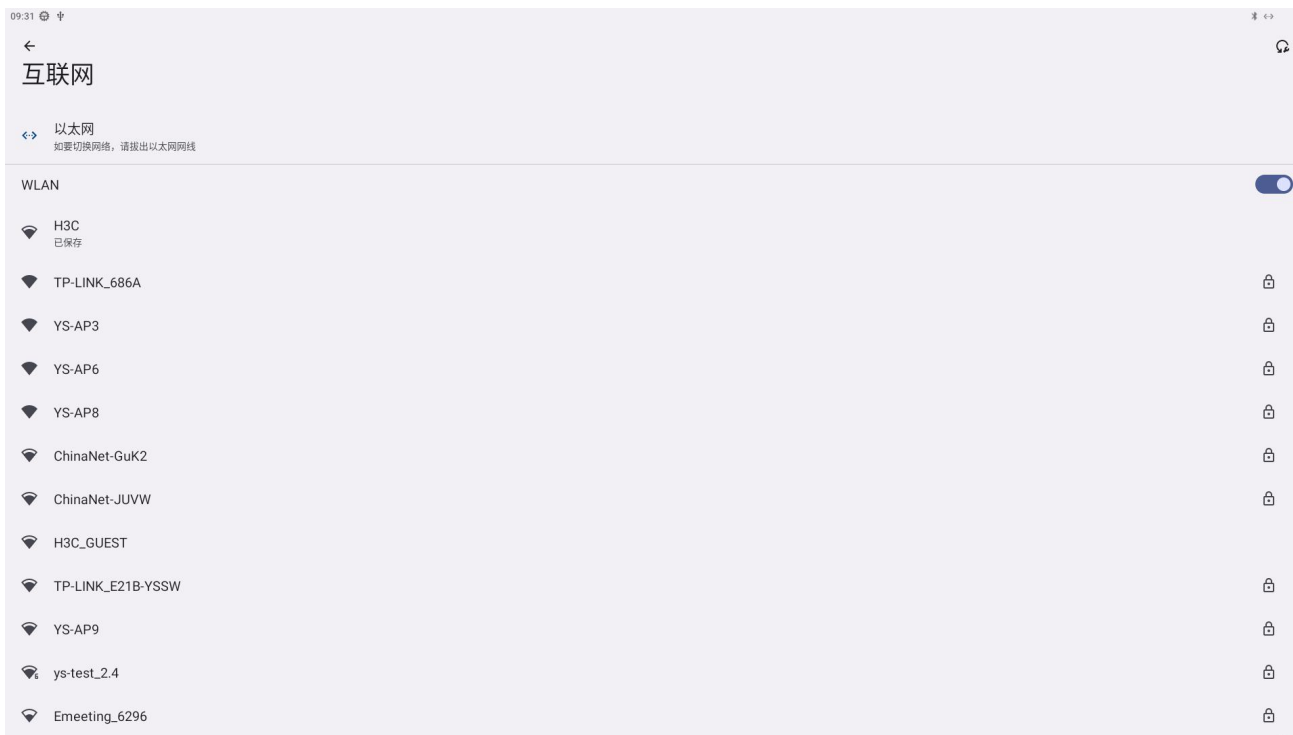


系统设置界面

2.4.2 网络连接说明

(1) WIFI 网络信号连接

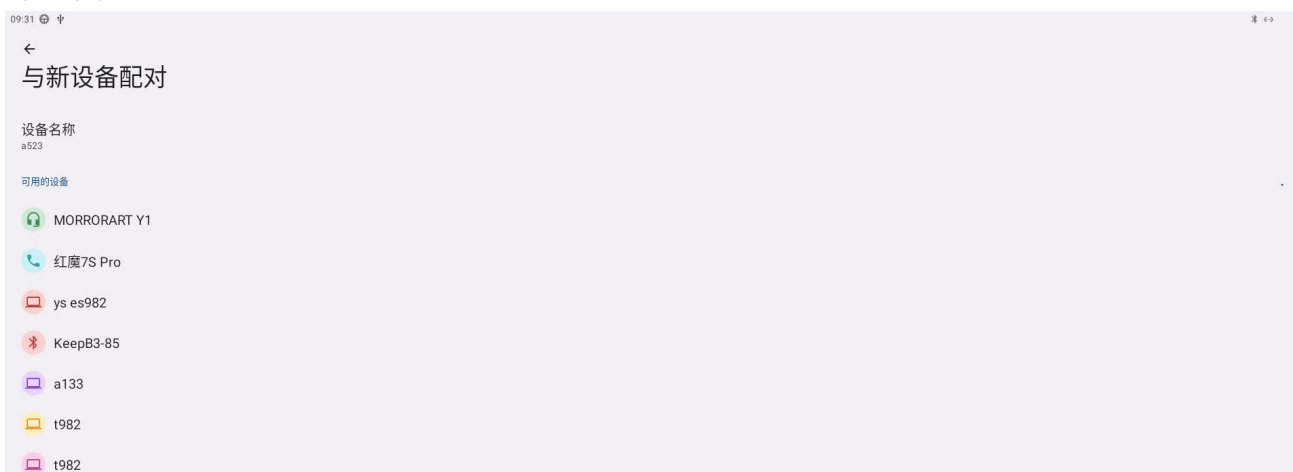
进入“设置-网络和互联网-互联网”界面将WIFI开关打开，如下图；选择需要连接的WIFI信号，并输入相应的密码，即可成功连接。



WIFI 设置界面

(2) 蓝牙信号连接

在“设置-已连接的设备-与新设备配对”界面，即可搜索到蓝牙设备，如下图，找到需要配对的蓝牙设备点击配对即可。

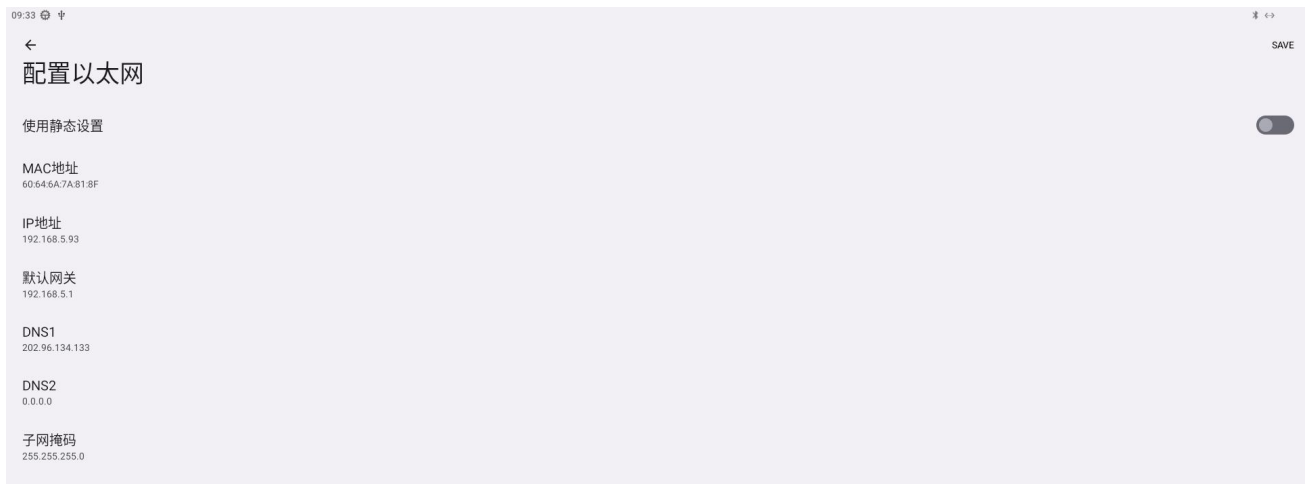


蓝牙界面

(3) 以太网连接

进入“设置-网络和互联网-以太网”界面，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：

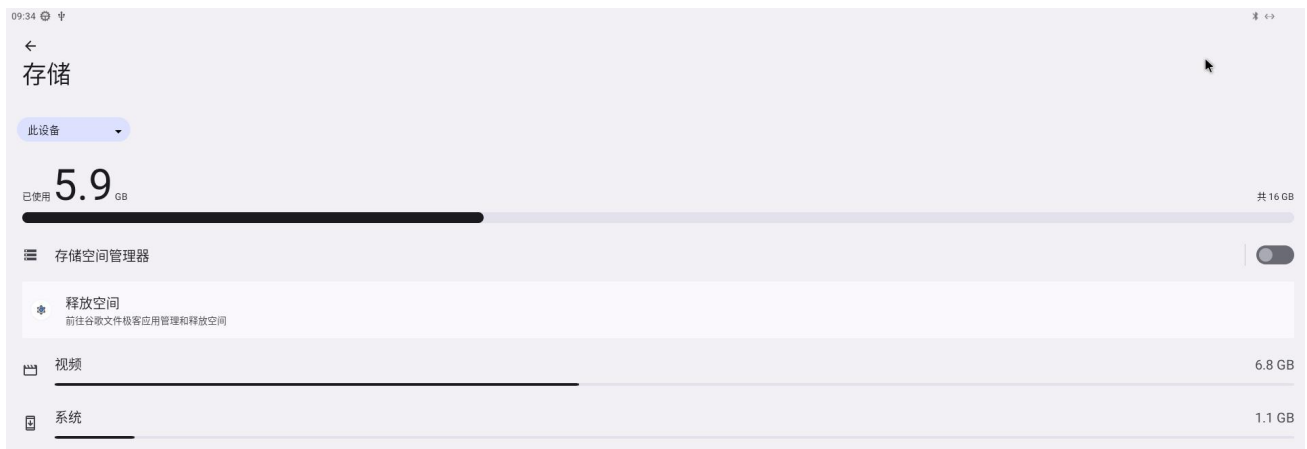
- WIFI 以及蓝牙的使用必须要在 WIFI 天线座子处接好 WIFI 天线
- WIFI 信号的可用性和覆盖范围由信号数量、天线性能及外部环境而定。
- 以太网的 MAC 地址为本系统唯一永久有效的设备 ID。

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

2.4.3 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 5.9G 为板卡已经使用的容量，显示“共 16G”为硬件总存储容量，列表会显示每个应用用去的存储空间。



查看存储界面

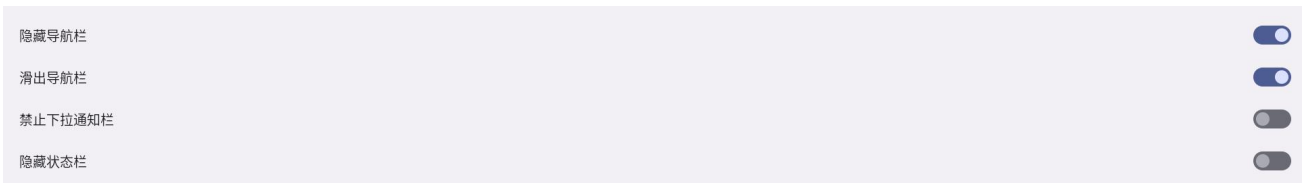
在设置中，选择“内存”，进入下图界面，显示内部内存的使用信息。显示 1.5GB 为板卡已经使用的用量。



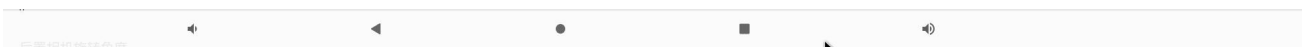
查看内存界面

2.4.4 通知栏与导航栏的设置

在“设置-显示”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，隐藏状态栏后通知栏默认禁止下拉。



通知栏与导航栏显示设置界面



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

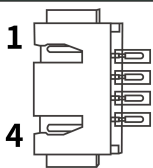
第三章 接口定义

主要接口定义说明:

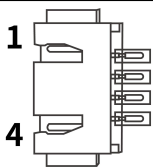
J21 (2PIN/2.0) MIC 接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
 1 2	1	MICP	麦克正极
	2	MICN	麦克负极

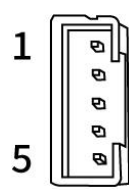
J22 (4PIN/2.0) 喇叭接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
 1 4	1	RSPK+	右声道+
	2	RSPK-	右声道-
	3	LSPK-	左声道-
	4	LSPK+	左声道+

J23、J10、J9 (4PIN/2.0) 1.5A USB 接口 (弯插)

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

J8 (4PIN/2.0) 遥控接口 (直插)

外观	脚序号	定义	描述
 1 5	1	GED	绿色指示灯
	2	RED	红色指示灯
	3	IR	遥控
	4	GND	地
	5	VCC	3.3V 供电

J11 (4PIN/2.0) GPIO 接口 (弯插)

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

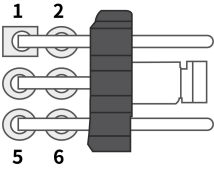
J5 (6PIN/2.0) 背光电源接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	GND	地
	3	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

J12 (20PIN/2.0) EDP 接口 (弯插)

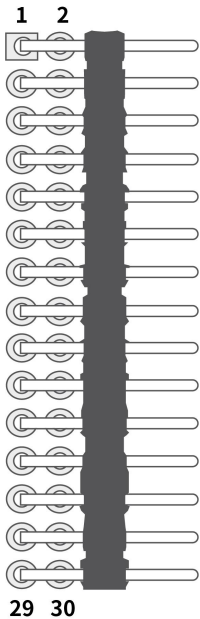
外观	脚序号	定义	描述
	1	PWR	供电
	2	PWR	供电
	3	GND	地
	4	GND	地
	5	TX0N	EDP 信号
	6	TX0P	EDP 信号
	7	TX1N	EDP 信号
	8	TX1P	EDP 信号
	9	TX2N	EDP 信号
	10	TX2P	EDP 信号
	11	TX3N	EDP 信号
	12	TX3P	EDP 信号
	13-14	GND	地
	15	AUXN	EDP 信号
	16	AUXP	EDP 信号
	17-19	GND	地
	20	HPD	插拔检测

J26 (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	屏电压连接端口
	3	5V	5V 供电
	4	VCC	屏电压连接端口
	5	3.3V	3.3V 供电
	6	VCC	屏电压连接端口

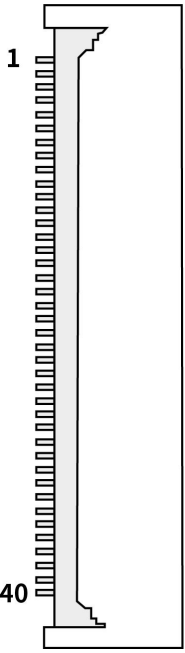
注：LVDS 屏幕用跳线帽来进行屏电源的选择，将 3.3V 与 VCC_LCD 连通，则屏电压为 3.3V。

J6 (30PIN/2.0) LVDS 接口 (弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	PWR	供电
	2	PWR	供电
	3	PWR	供电
	4	GND	地
	5	GND	地
	6	GND	地
	7	D0N	LVDS 信号
	8	D0P	LVDS 信号
	9	D1N	LVDS 信号
	10	D1P	LVDS 信号
	11	D2N	LVDS 信号
	12	D2P	LVDS 信号
	13	GND	地
	14	GND	地
	15	CLKON	LVDS 信号
	16	CLKOP	LVDS 信号
	17	D3N	LVDS 信号
	18	D3P	LVDS 信号
	19	D5N	LVDS 信号
	20	D5P	LVDS 信号
	21	D6N	LVDS 信号
	22	D6P	LVDS 信号
	23	D7N	LVDS 信号
	24	D7P	LVDS 信号
	25	GND	地
	26	GND	地


	27	CLK1N	LVDS 信号
	28	CLK1P	LVDS 信号
	29	D8N	LVDS 信号
	30	D8P	LVDS 信号

J3 (40PIN/0.5mm) MIPI_DSI 接口 (FPC 座)

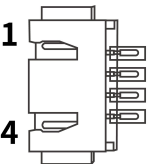
外观	脚序号	定义	描述
	1	VDD1V8	+1.8V 供电
	2	VDD3V3	+3.3V 供电
	3	VDD3V3	+3.3V 供电
	4	NC	空脚
	5	RESET	复位
	6	NC	空脚
	7	GND	地
	8	MIPI_D0-	MIPI 信号
	9	MIPI_D0+	MIPI 信号
	10	GND	地
	11	MIPI_D1-	MIPI 信号
	12	MIPI_D1+	MIPI 信号
	13	GND	地
	14	MIPI_CLK-	MIPI 信号
	15	MIPI_CLK+	MIPI 信号
	16	GND	地
	17	MIPI_D2-	MIPI 信号
	18	MIPI_D2+	MIPI 信号
	19	GND	地
	20	MIPI_D3-	MIPI 信号
	21	MIPI_D3+	MIPI 信号
	22	GND	地
	23	NC	空脚
	24	NC	空脚
	25	GND	地
	26	NC	空脚
	27	NC	空脚
	28	NC	空脚
	29	NC	空脚
	30	GND	地
	31	LEDK	背光供电
	32	LEDK	背光供电

	33	NC	空脚
	34	NC	空脚
	35	NC	空脚
	36	NC	空脚
	37	NC	空脚
	38	NC	空脚
	39	LEDA	背光供电
	40	LEDA	背光供电

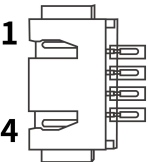
J14 (2PIN/1.25) 电池接口(弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	BAT+	电池正极
	2	GND	地

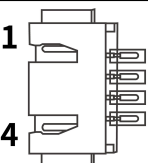
J16 (4PIN/2.0) 按键接口(弯插)

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

J50 (4PIN/2.0) 串口 1 接口(弯插) (默认 TTL, 可选 RS232/RS485, 电源域 3.3V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	供电 5V (3.3V 可选)
	2	RX1	接收信号 1
	3	TX1	发送信号 1
	4	GND	地

J2 (4PIN/2.0) 串口 2 接口(弯插) (默认 TTL, 可选 RS232, 电源域 3.3V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	供电 5V (3.3V 可选)
	2	RX2	接收信号 2
	3	TX2	发送信号 2
	4	GND	地

J51 (4PIN/2.0) 串口 5 接口(弯插) (默认 TTL, 可选 RS232, 电源域 3.3V)

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

J1 (4PIN/2.0) 串口 0 接口(弯插) (Debug, 默认 TTL, 可选 RS232, 电源域 3.3V)

外观	脚序号	定义	描述
	1	VCC	供电 3.3V (5V 可选)
	2	RX0	接收 0
	3	TX0	发送 0
	4	GND	地

J19 (6PIN/2.0) 12V 供电接口(弯插)

外观	脚序号	定义	描述
	1	12V	12V 供电
	2	12V	12V 供电
	3	GND	地
	4	GND	地
	5	12V	12V 供电
	6	12V	12V 供电

J18 (30PIN/0.4) MIPI-CSI 摄像头接口 (BTB 母座) (背面接口)

外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	MIPI_MCLK	MIPI 信号
	3	GND	地
	4	GIF_PDN1	GIF_PDN1
	5	MIPI_RST	复位数据
	6	SDA	IIC 数据
	7	SCL	IIC 时钟
	8	GND	地
	9	VCC_DVP	2.8V 供电
	10	GND	地
	11	VCC	2.8V 供电
	12	GND	地
	13	VCC	1.8V 供电

14	VCC	1.8V 供电
15	GND	地
16	GND	地
17	MIPI_D0N	MIPI 信号
18	MIPI_D0P	MIPI 信号
19	GND	地
20	MIPI_D1N	MIPI 信号
21	MIPI_D1P	MIPI 信号
22	GND	地
23	MIPI_CLKN	MIPI 信号
24	MIPI_CLKP	MIPI 信号
25	GND	地
26	MIPI_D2N	MIPI 信号
27	MIPI_D2P	MIPI 信号
28	GND	地
29	MIPI_D3N	MIPI 信号
30	MIPI_D3P	MIPI 信号

J15 (10PIN/FPC 座) IIC 触摸屏接口 (FPC 座) (背面接口)

外观	脚序号	定义	描述
	1	GND	地
	2	GND	地
	3	RST	复位数据
	4	INT	中断数据
	5	GND	地
	6	SCL	IIC 时钟
	7	SDA	IIC 数据
	8	VCC	供电
	9	GND	地
	10	GND	地

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	/	190mA	300mA
	待机电流	/	10mA	30mA
	电池工作电流	/	0.0024mA	/

◆ USB 供电

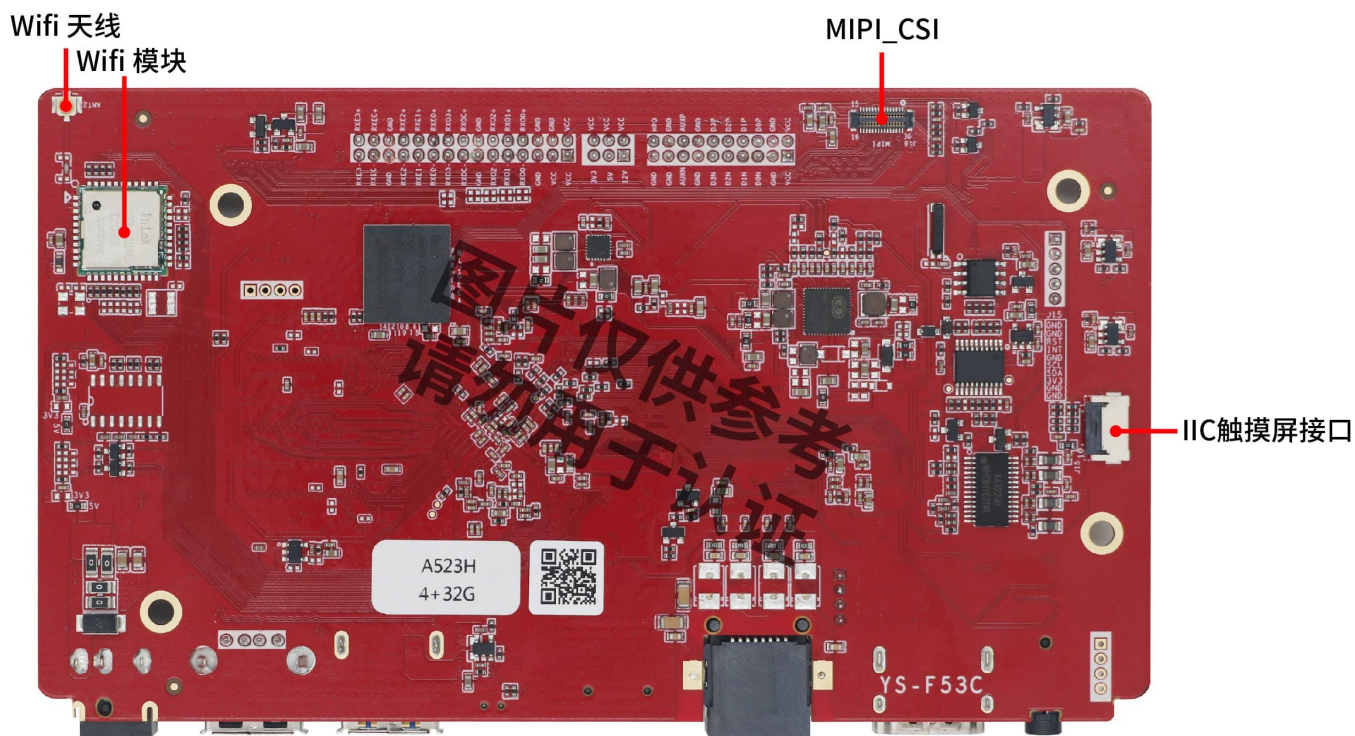
USB 接口	电压	典型电流	最大电流
OTG_USB	5V	500mA	1.5A
HOST_USB	5V	500mA	1.5A

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

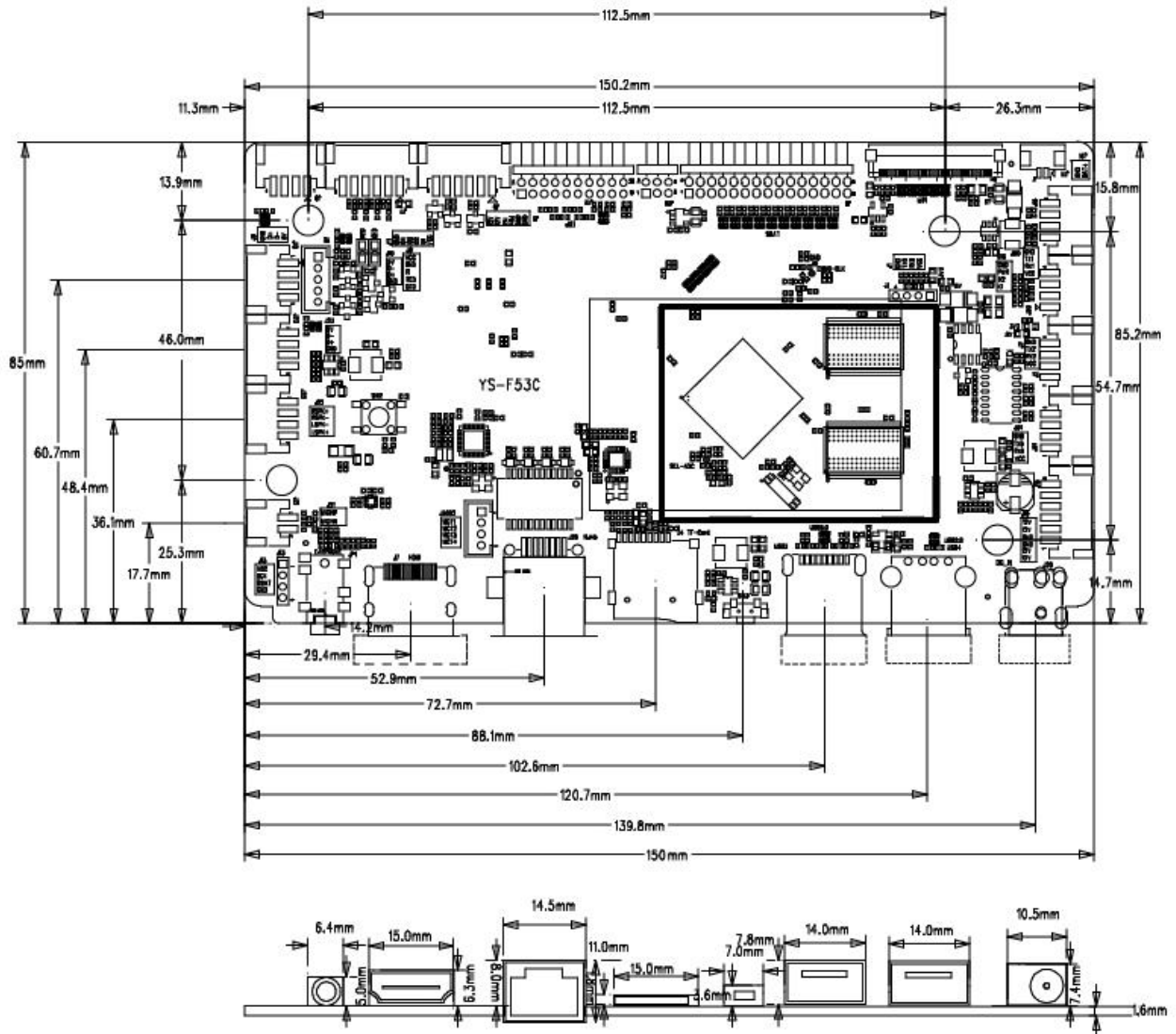
接口类型	额定电流	最大电流	最大电流
外部 5V 设备总电流 (USB、5V 串口、5V 屏)	/	3000mA	
外部 3.3V 设备总电流 (GPIO、IIC、3.3V 串口)	/	3000mA	
MIPI_DSI 背光	150mA	/	

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：150mm *PCBA 宽度：85mm *PCBA 高度：12mm *PCBA 螺丝直孔径：3.5mm x4