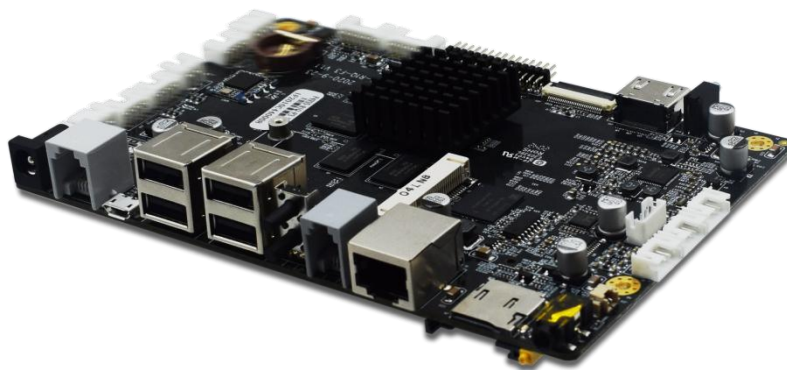


文档版本	密级
V1.1.1	

F4935-R1Q-F3 主板规格书



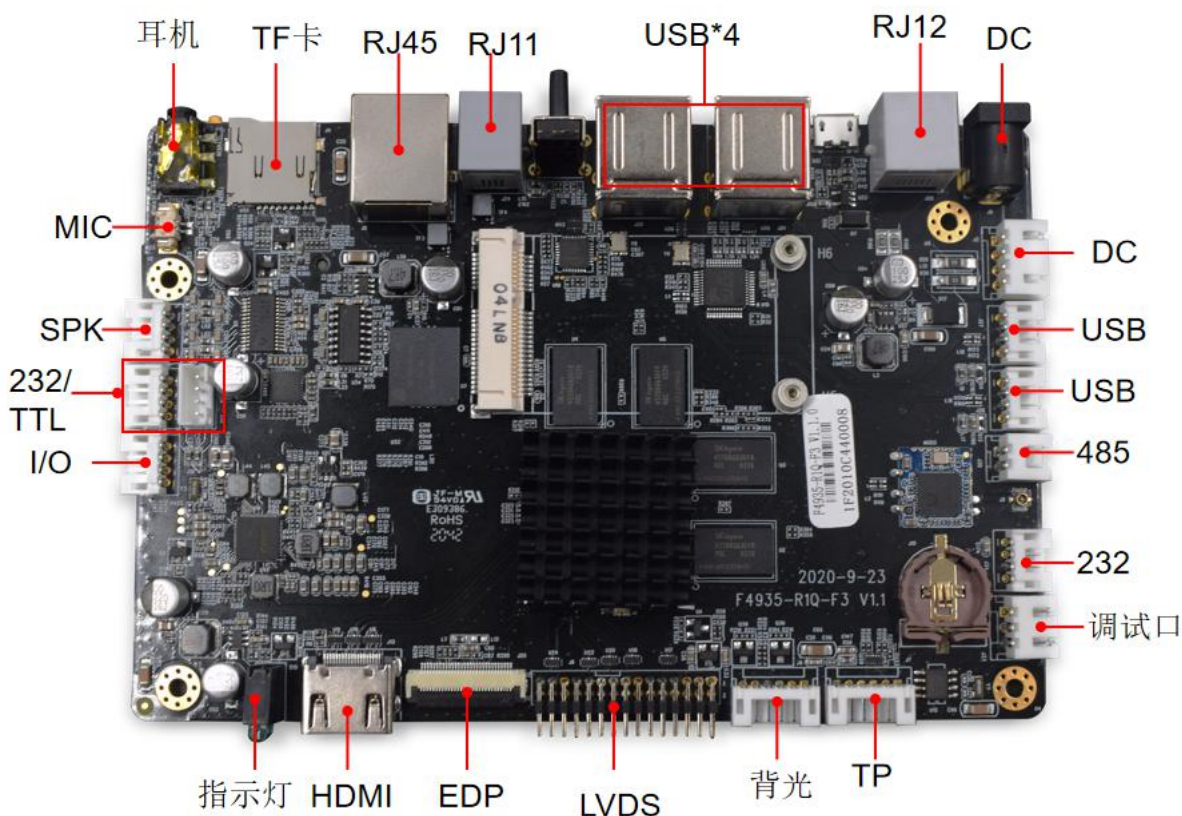
产品预览

F4935-R1Q-F3 是业内首款针对桌面收银一体机、智能收银秤的商用安卓智能板。基于瑞芯微 RK3288 平台，开发集成多种接口配置及 LVDS/EDP/HDMI 等视频通用接口，可以适配各种产品形态及硬件集成配置，外型尺寸为 150mm *100 mm *3.0mm。

- 四核 ARM Cortex-A17 处理器，1.8GHz 主频，低漏电，高性能 28nm HKMG 工艺。
- 内部集成 Mali-T764 GPU，支持 4K、H.265 硬解码。
- 2GB DDR3 RAM+ 8GB eMMC Flash；支持 TF 卡，最高可扩展 32GB。
- 支持 GSM/GPRS/EDGE，WCDMA/HSPA+（42Mbps），TD-SCDMA，CDMA2000/EV-DOa，LTE Cat 4 等多种无线通信模式（PCI-E 接口外扩，选配）。
- 支持 WiFi 802.11b/g/n，BT2.1+EDR/3.0/4.0（选配）等近距离通信。
- Android 7.1/linux 操作系统。
- eDP/LVDS/HDMI 接口 LCD 屏，最高支持 3840X2160 分辨率显示。
- 多路音频输入输出，支持立体声耳机。
- 支持 7 个 USB 接口（4 个标准 USB，2 个插针 USB，1 个 MICRO USB），5 个可扩展串口（1 个 RS232/485 串口，1 个 RS232 串口，2 个 TTL 串口，1 个 RJ11 转串），2 个 GPIO 接口。

产品概述

外观和接口说明



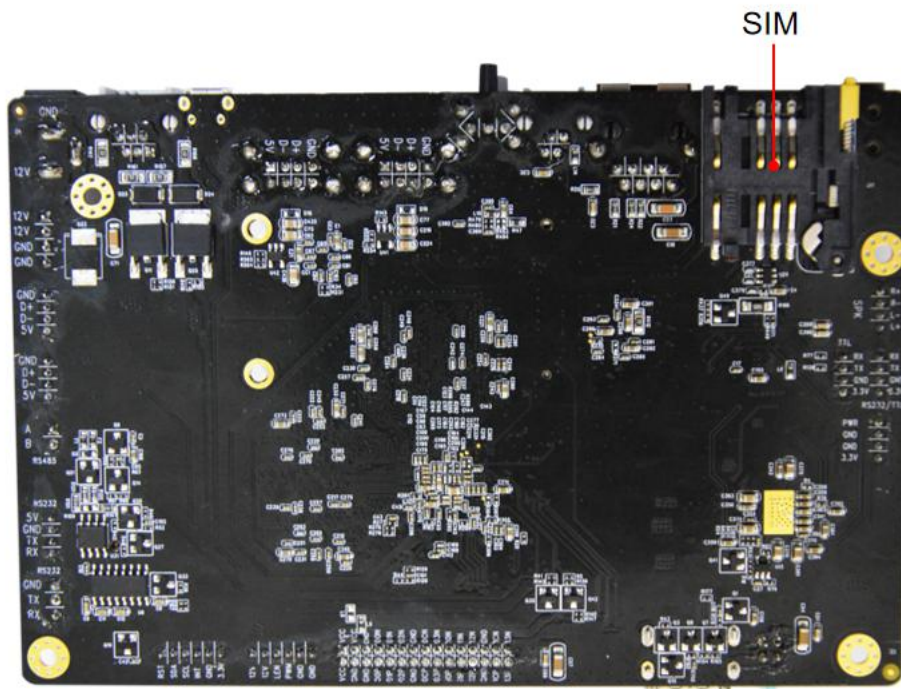


图 1 F4935-R1Q-F3 主板的外观和接口说明

● 基本特性

基带特性	
应用处理器	四核 ARM Cortex-A17 处理器；主频最高至 1.8 GHz；
多媒体处理器	ARM Mali-T764 GPU, 支持 TE, ASTC, AFBC 内存压缩技术
内存	2GB LPDDR3 RAM；32bit 总线，最高工作频率 533MHz
存储	8GB eMMC Flash (非 TLC 架构)； 支持 TF 卡槽，最高可支持 32GB
多媒体性能	

显示接口	<p>1 个单/双路 LVDS ,可直接驱动 50/60Hz 液晶屏 ;</p> <p>1 个 eDP,直接驱动多种分辨率的 eDP 接口液晶屏 ;</p> <p>1 个 HDMI,支持 1080P@120Hz , 4kx2k@60Hz 输出</p>
图像处理能力	<p>支持 OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11</p> <p>内嵌高性能 2D/3D 加速硬件</p> <p>支持 4K、H.265 硬解码 10bits 色深、HDMI2.0</p> <p>支持 1080P 多格式视频解码 1080P 视频编码 ,支持 H.264, VP8 和 MVC 图像增强处理</p> <p>Geomerics Enlighten 的全局实时光引擎</p> <p>硬件提升低功耗下显示效果</p> <p>最高支持 3840X2160 分辨率显示, 以及 HDMI2.0 输出</p>
音频性能	
音频编解码	<p>语音编解码支持 G711 ; Raw PCM ; QCELP ; EVRC , -B、-WB ; AMR-NB、-WB ; GSM-EFR、-FR、-HR ;</p>
	<p>音频编解码支持 MP3 ;AAC ,AAC+ ,eAAC ;AMR-NB、-WB ,G.711 , WMA 9/10 Pro ; 噪音抑制</p>
音频输入	1 组模拟麦克风输入
音频输出	<p>立体声耳机输出</p> <p>左右声道输出,内置双 4R/10W , 8R/5W 功放</p>
内置接口	

USB	2 个 USB2.0 插座
串口	4 路 , 1 路 RS232/485,1 路 RS232 , 2 路 TTL
RTC 实时时钟	支持 , 支持定时开关机
PCI-E	支持 GSM/GPRS/EDGE , WCDMA/HSPA+ (42Mbps) , TD-SCDMA , CDMA2000/EV-DOa , LTE Cat 4 等多种无线通信模式
其它	1 路 IIC , 2 路 IO 口 , 按键 (POWER (插座) , 单色灯) 接口、RESET、UBOOT 按键、12V 输入插座/12V2A 电源输出
外置接口	
USB	4 路 USB2.0
串口	支持 RJ11 转串
DC 电源	支持标准 DC 头 (12V2A)
网口	支持标准 RJ45 (10MB/100MB)
钱箱	支持 12V/24V 通用钱箱
TF 卡	最高支持 32GB 扩展
SIM 卡	标准直插式 SIM 卡座
MICRO USB	支持软件调试
耳机	支持立体耳机输出
近距通信	

WLAN	<p>2.4G 单频段 ,支持 802.11b/g/n ,最高至 72Mbps</p> <p>支持 Wake-on-WLAN (WoWLAN)</p> <p>支持 ad-hoc 模式</p> <p>WAPI 支持 SMS4 硬件加密支持 AP 模式</p> <p>支持 Wi-Fi Direct</p>
Bluetooth (选配)	BT2.1+EDR/3.0/4.0 LE

接口定义

电源输入接口

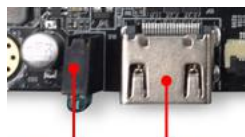


采用 12V2A 的直流电源供电，插座为 5525 标准 DC 电源接口。

电源接口的定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 4PIN 2.54mm 间距。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	12V 输入
2	VCC	输入	12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线

工作指示灯



指示灯 HDMI

序号	定义	属性	描述
1	蓝灯	常亮	系统供电正常
2	蓝灯	闪烁	系统工作正常

USB

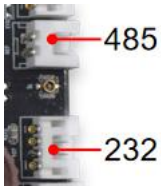


板卡具有 4 个 USB 标准接口，2 个内置的 USB 插座，用于外设扩展，默认为 HOST，

供电电流不大于 500mA。内置 USB 插座为：4PIN 单排间距 2.0mm 直插插座。

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

◆ 232 及 485 串口插座接口*1



板卡引出了 1 组 232/485 复用串口，其中 4PIN 单排间距 2.0mm 直插插座为 232 串口，2PIN 单排

间距 2.54mm 直插插座为 485。可支持市面上通用的 232 /485 串口设备。注意事项：串口电压

是否匹配。不能直接接入 TTL 串口设备。TX, RX 接法是否正确。

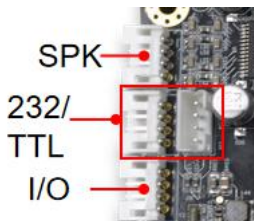
4PIN 单排间距 2.0mm 直插插座 RS-232 定义为：

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	5V 输出
2	GND	地线	地线
3	PC232-TX	输出	232-TX
4	PC232-RX	输入	232-RX

2PIN 单排间距 2.54mm 直插插座 RS-485 定义为：

序号	定义	属性	描述
1	RS485-A	输入/出	RS485-A
2	RS485-B	输入/出	RS485-B

◆ TTL 及 232 复用串口插座接口*1



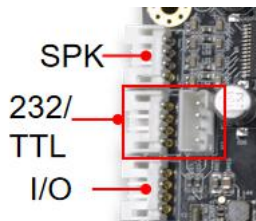
板卡 1 组 TTL 和 232 复用串口，硬件通过技改可以实现 TTL 和 232 串口切换。TTL 串口的电平为 0V 到 3.3V 可支持市面上通用的 TTL 串口设备。232 串口的电平为 5V 到 10V 可支持市面上通用的 232 串口设备。

注意事项：最终功能是 TTL 还是 232。TX, RX 接法是否正确。

插座为：4PIN 单排间距 2.0mm 直插插座。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	GND	地线	地线
3	UART-TX	输出	TTL-TX 或者 RS232-TX
4	UART-RX	输入	TTL-RX 或者 RS232-RX

◆ TTL 串口插座接口*1



板卡1组TTL串口，TTL串口的电平为0V到3.3V可支持市面上通用的TTL串口设备。

注意事项：串口电压是否匹配。不能直接接入232, 485串口设备。TX, RX接法是否正确。

插座为：4PIN单排间距2.0mm直插插座。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	GND	地线	地线
3	UART-TX	输出	TTL-TX
4	UART-RX	输入	TTL-RX

◆ RJ11 转串口插座接口*1



主板上有一个RJ11接口兼容RS232串口功能,可支持市面上通用的232串口设备,当选择使用232串口功能时需要选用RJ11转串口的转接线。

注意事项：串口电压是否匹配。不能直接接入TTL, 485串口设备。TX, RX接法是否正确

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	UART-TX	输出	TX
3	UART-RX	输入	RX
4	VCC	电源	5V 输出

◆ IO/KEY 接口

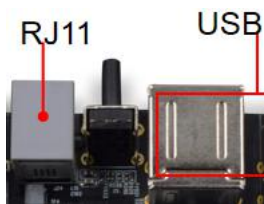


IO用于给外设提供控制信号的输入/输出，电平为3.3V，信号可用于做按键控制。

插座为：4PIN单排间距2.0mm直插插座。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出

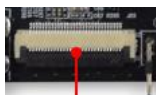
2	GND	地线	地线
3	GND	地线	地线
4	PWR-ON	输入	外接系统开关机按键



双层按键定义为：

序号	定义	属性	描述
1	RECOVER	输入	下层按键，系统升级按键
2	RESET	输入	上层按键，复位重启按键

◆ eDP 屏幕接口



EDP

该接口为通用的 eDP 屏接口定义，接口为 30PIN 间距 0.5mm FPC 座，接口电气定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	NC		No Connection
2	GND	电源负极	Ground
3	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
4	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
5	GND	电源负极	Ground
6	D0-	输出	Display Port Lane 0 negative output
7	D0+	输出	Display Port Lane 0 positive output
8	GND	电源负极	Ground
9	AUX+	输出	Display Port AUX+ chanenl positive singal
10	AUX-	输出	Display Port AUX- chanenl negative singal
11	GND	电源负极	Ground
12	LCD_VCC	电源正极	Power Supply, 3.3V (typ.)
13	LCD_VCC	电源正极	Power Supply, 3.3V (typ.)
14	NC		No Connection
15	GND	电源负极	Ground
16	GND	电源负极	Ground
17	eDP_HPD	输入	Hot Plug Detect
18	BL_GND	电源负极	LED Ground
19	BL_GND	电源负极	LED Ground
20	BL_GND	电源负极	LED Ground
21	BL_GND	电源负极	LED Ground
22	BL_EN	输出	LED Enable, +5V

23	BL_PWM	输出	LED PWM Signal, +5V
24	NC		No Connection
25	NC		No Connection
26	BL_PWR	电源正极	LED Power Supply
27	BL_PWR	电源正极	LED Power Supply
28	BL_PWR	电源正极	LED Power Supply
29	BL_PWR	电源正极	LED Power Supply
30	NC		No Connection

EDP 屏的背光 12V 供电电流不大于 1A, 当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 15W 以上的话时, 背光供电请从其他电源板上取电, 以免造成系统不稳定。背光使能电压为 5V。
如是其他电压, 请加 IO 电平转换电路。

◆ LVDS 接口



LVDS

通用的 LVDS 接口定义, 支持单/双, 6/8 位 1080P LVDS 屏。可选择支持 3.3V/5V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏, 请注意以下事项:

1. 请确认屏规格书屏供电电压是否正确, 板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。
2. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。
3. 接 6/8 位 LVDS 屏的屏线时, 靠近 pin1 端来接插安装。
4. 接口为间距 2.0mm 30 芯双排 (2*15P) 90 度弯脚排针。

序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出, +3.3V/+5V
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	0-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	0-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	0-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	0-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	0-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	0-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	0-VNC	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	0-VPC	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	0-VN3	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)

18	0-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	1-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	1-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	1-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	1-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	1-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	1-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	1-VNC	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	1-VPC	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	1-VN3	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	1-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

◆ LVDS 背光控制接口



背光

用于 LVDS 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 以上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。背光使能电压为 5V，如是其他电压，请加 IO 电平转换电路。此 12V 电源只能作为背光电源输出，千万不能作为电源输入供给系统。

插座为：6PIN 单排间距 2.0mm 直插插座。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	12V 输出
2	VCC	电源	12V 输出
3	BL-EN	输出	背光使能控制
4	BL-ADJ	输出	背光亮度控制
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线

◆ 触摸屏接口



TP

插座为：6PIN 单排间距 2.0mm 直插插座。

序号	定义	属性	描述
----	----	----	----

1	RST	输入/出	复位
2	SDA	输入/出	I2C 数据
3	SCK	输入/出	I2C 时钟
4	INT	输入/出	中断
5	GND	地线	地线
6	VCC	电源	3.3V 输出

◆ MIC 接口

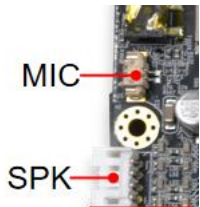


请注意 MIC 正负极的接法，勿反接。

插座为：2PIN 间距 1.25mm 贴片插座。

序号	定义	属性	描述
1	MIC-	输入	MIC-
2	MIC+	输入	MIC+

◆ 喇叭接口



喇叭默认输出功率是 5W，外接 8 欧姆双喇叭。

插座为：4PIN 单排间距 2.0mm 直插插座。

序号	定义	属性	描述
1	OUTP-L	输出	音频输出左+
2	OUTN-L	输出	音频输出左-
3	OUTN-R	输出	音频输出右-
4	OUTP-R	输出	音频输出右+

◆ 其它一些标准接口以及功能：

耳机接口	标准接口	3.5mm 标准接口
SIM 卡接口	标准接口	支持各种制式（取决于 4G 模块）
存储接口	TF 卡	数据存储，最大支持 32G

以太网接口	RJ45 接口	支持 100M 有线网络
USB 接口	USB	4PCS USB2.0, 支持扩展 USB 外设
OTG 接口	标准接口	MICRO USB
HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 数据输入/输出, 最大支持 1080P
4G 接口	PCI-E 标准接口	支持移远、美格等多种 Mini PCI-E 3G/4G 模块
RJ11 接口	标准钱箱接口	支持 12V/24V 钱箱驱动
DC 电源接口	标准接口	5525 标准 DC 电源接口

软件配置

● 软件系统

显示功能

支持 LVDS、EDP 及 HDMI 单独输出

支持 (LVDS、EDP) 及 HDMI 同时复制输出

LVDS、EDP 接口, 跟客户实际使用需求定制接口驱动。

USB 接口

4 个标准 USB 功能接口, 两个 USB 插座端子接口, 支持 U 盘、usb 鼠标/键盘、usb 摄像头、usb 红外触屏等设备。

U 盘自动挂载目录: /mnt/usb_storage/udisk/, 可接 otg 线在 PC 的便携设备中直接读写操作。

COM 接口

串口操作结点: /dev/ttyxc1~/dev/ttyxc4

TF 卡

TF 卡自动挂载目录: /mnt/external_sd/, 可接 otg 线在 PC 的便携设备中直接读写操作。

WIFI

支持 WIFI 功能, 支持 Client 或 Ap 功能。

以太网

支持 10/100M 全兼容以太网口一个, 在 android 系统的“设置”->“更多”->“以太网”功能中配置参数, 系统默认 WAN 模式,

用户可自行切换到 LAN 模式。如下图:

← 以太网

接口模式
WAN模式

IP设置
静态地址

以太网
已启用

IP地址
192.168.1.100

子网掩码
255.255.255.0

网关
192.168.1.1

dns1
0.0.0.0

dns2
0.0.0.0

图 4.1 以太网设置

以太网

IP地址
192.168.1.100

网关
192.168.1.1

子网掩码
255.255.255.0

DNS 1
0.0.0.0

DNS 2
0.0.0.0

取消 连接

图 4.2 WAN 模式设置

LAN IP设置

IP地址
192.168.1.100

子网掩码
255.255.255.0

取消 确定

图 4.3 LAN 模式设置

网络自动切换

支持网络自动优先及切换功能，优先级从高到低:以太网>WIFI>3G/4G

USB 摄像头

支持 USB 摄像头，支持 YUV，MJPG 格式

声卡

支持本地声卡和 HDMI 双路声卡、本地声卡支持一对独立 headdphone、MIC 及内置预留接功放可直接接喇叭使用。

系统导航栏和通知栏的隐藏

进入系统，开启设置程序，点击显示，在显示页面中选择导航栏的开启或隐藏。如下图：



图 4.4 系统导航栏和通知栏的隐藏

显示设备接口和分辨率

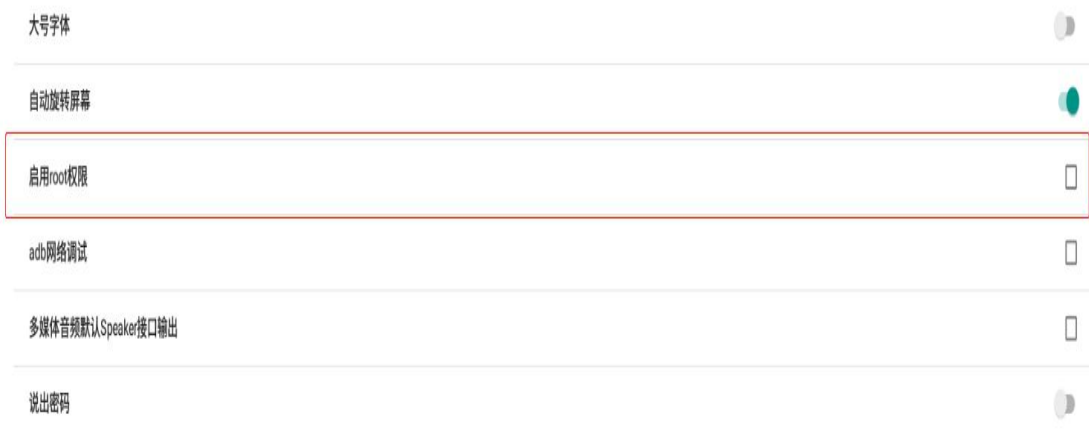
进入系统，开启设置程序，点击显示，在显示页面中选择显示输出接口和输出模式。如下图所示：



图 4.5 显示设备接口和分辨率设置

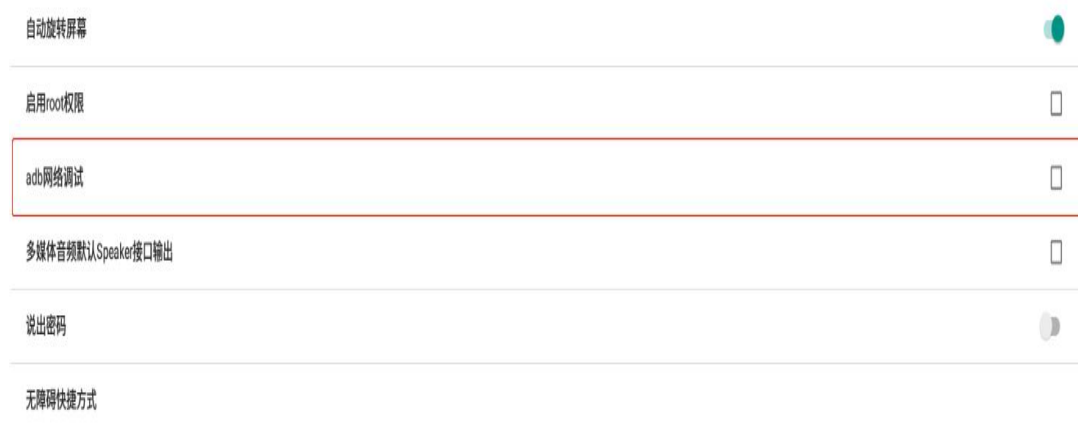
辅助功能

进入系统，开启设置程序，进入辅助功能，选中启用 root 权限。如下图所示：



权限 root 权限，需要重启系统后才能正式生效。

进入系统，开启设置程序，进入辅助功能，选中 adb 网络调试。如下图所示：



在 windows 上的命令提示符上可以进行 adb 网络调试

```
C:\Users\Administrator>adb connect 192.168.9.134
already connected to 192.168.9.134:5555

C:\Users\Administrator>adb devices
List of devices attached
192.168.9.134:5555    device
```

重启后需要重新进行连接才可以生效。

系统升级

进入系统，开启设置程序，进入关于平板电脑，点击系统升级



1、选择本地升级，选中升级文件即可



电气特性、可靠性

● 电气特性

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A		
电源电流 (HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	--	210mA	400mA
	待机电流	--	100mA	150mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流 (LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流		550 mA	1A
	12V 工作电流		580 mA	1A
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流 (eDP)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流	--	--	--
	12V 工作电流	--	--	--

	啧啧			
总输出	电流	3.3V		800mA

● 温度范围

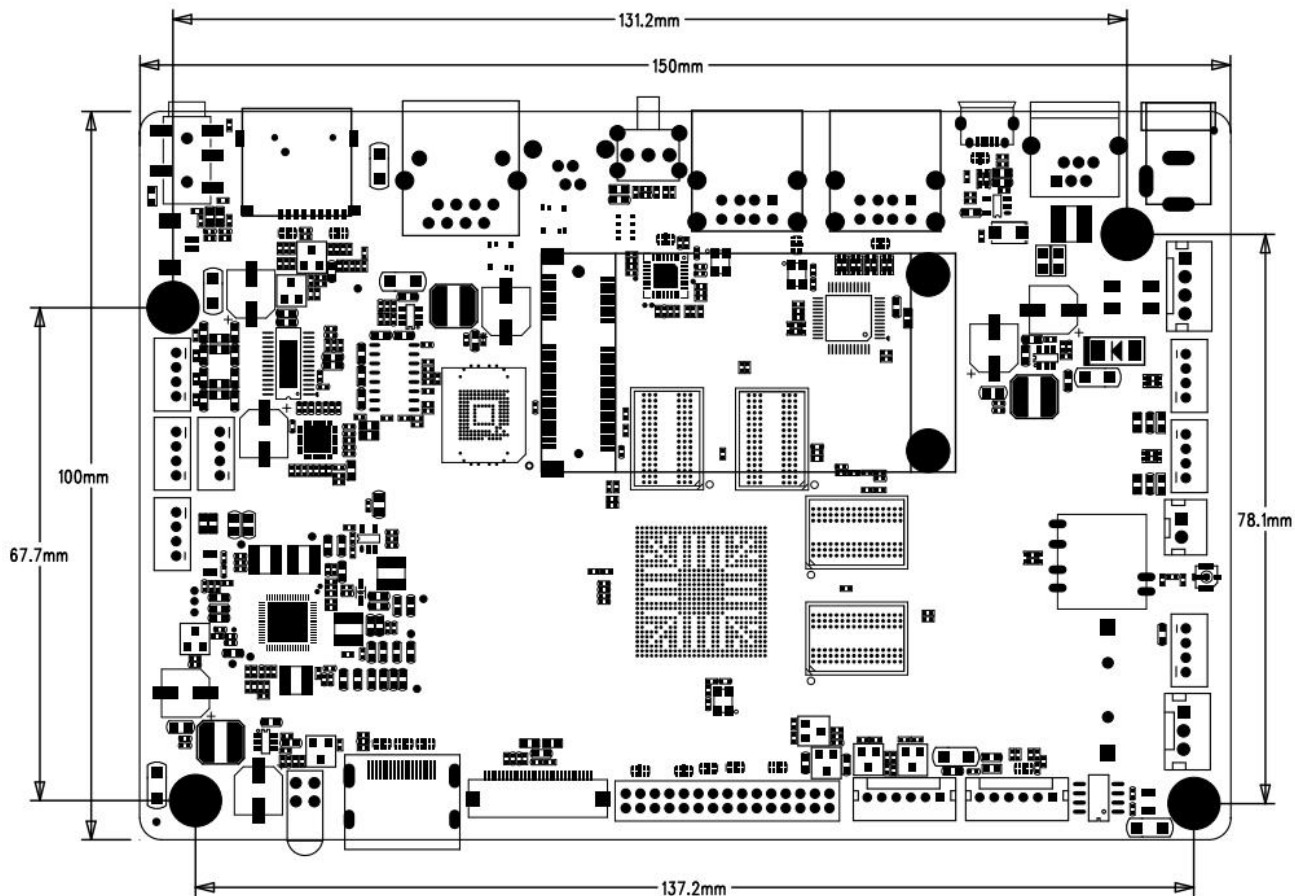
主板状态	最小	典型	最大
工作	0°C	25°C	60°C
存储	-20°C		70°C
存储（相对湿度）	20RH		75RH

● ESD

JEDEC JESD22-A114D (Human Body Model, Test conditions: 1.5 k, 100 pF)	
金属接口	±2000V
电子插座	±2000V
天线接口	±2000V
其他	±2000V

机械、贴装和包装

● 机械尺寸



● 包装

主板的包装:

包装组成: 牛皮纸外箱、卡板、干燥剂(用量 ≥ 40 克/卷包)、湿度指示卡、防静电气泡袋。

外箱包装规格:

材质	3层B瓦牛皮纸
尺寸	N/A
盒装数量及重量	N/A

主板的防潮:

MSL	4
开封后存储条件	<30° C/60%RH 条件下, 车间存储时间<60H;

烘烤要求（防潮包装内的湿度指示卡显示受潮/

40° C +5° C/-0° C(<5%RH) 192 小时

超过车间存储时间时需要烘烤)

85° C +5° C/-5° C(<5%RH) 72 小时