

F4931 工业计算机使用说明 书	文档版本	密级
	V2.0.0	
	产品名称: F4931	共 28 页

F4931 工业计算机使用说明书

此说明书适用于下列型号产品:

型号	产品类别
F4931	工业计算机



厦门四信通信科技有限公司

Add: 厦门市集美区软件园三期诚毅大街 370 号

A06 栋 11 层

客户热线: 400-8838 -199

电话: +86-592-6300320

传真: +86-592-5912735

网址 <http://www.four-faith.com>

文档修订记录

日期	版本	说明	作者
2016.1.21	V1.0.0	初始版本	CYB/WZQ
2017.5.22	V1.1.0	增加辅助功能和系统升级	XGF
2017.7.12	V1.1.1	更新硬件功能	Harven
2017.9.23	V2.0.0	更新地址	Faine

著作权声明

本档所载的所有材料或内容受版权法的保护,所有版权由厦门四信通信科技有限公司拥有,但注明引用其他方的内容除外。未经四信公司书面许可,任何人不得将本档上的任何内容以任何方式进行复制、经销、翻印、连接、传送等任何商业目的的使用,但对于非商业目的、个人使用的下载或打印(条件是不得修改,且须保留该材料中的版权说明或其他所有权的说明)除外。

商标声明

Four-Faith、四信、、、均系厦门四信通信科技有限公司注册商标,未经事先书面许可,任何人不得以任何方式使用四信名称及四信的商标、标记。

产品外形图



目录

目录.....	5
第一章 产品简介.....	7
1.1 产品概述.....	7
1.2 产品特点.....	7
1.3 产品规格.....	9
第二章 安装.....	12
2.1 概述.....	12
2.2 开箱.....	12
2.3 安装与电缆连接.....	12
第三章 硬件功能.....	14
3.1 外部接口指示图.....	14
3.1.1 前视图.....	14
3.1.2 后视图.....	14
3.2 前面板 I/O 连接器.....	14
3.2.1 音频接口 (Speak-out, Mic-in)	14
3.2.2 LED 指示灯.....	15
3.2.3 串口 (COM1-COM6)	15
3.2.4 USB 接口.....	16
3.2.5 以太网接口 (LAN)	17
3.2.6 显示接口 (HDMI 高清接口、VGA)	17
3.2.7 电源接口.....	18
3.3 内部接口说明.....	18
3.3.1 SSD 接口 (mSATA、J23)	18
3.3.2 显示接口 (LVDS、CN3)	19
3.3.3 Micro SD 卡槽.....	19
3.3.4 SIM 卡槽.....	20
第四章 软件功能.....	21
4.1 Android 系统.....	21
4.1.1 显示功能.....	21
4.1.2 USB 接口.....	21
4.1.3 COM 接口.....	21
4.1.4 TF 卡.....	21
4.1.5 硬盘.....	21
4.1.6 WIFI.....	21
4.1.7 以太网.....	22
4.1.8 网络自动切换.....	24
4.1.9 USB 摄像头.....	24
4.1.10 声卡.....	24
4.1.11 系统导航栏和通知栏的隐藏.....	24
4.1.12 显示设备接口和分辨率.....	24
4.1.13 辅助功能.....	25

4.1.14 系统升级.....	26
附录一 常见问题.....	28

第一章 产品简介

1.1 产品概述

工控机（Industrial Personal Computer, IPC）即工业控制计算机，是一种采用总线结构，对生产过程及机电设备、工艺装备进行检测与控制的工具总称。工控机具有重要的计算机属性和特征，如具有计算机 CPU、硬盘、内存、外设及接口，并有操作系统、控制网络和协议、计算能力、友好的人机界面。工控行业的产品和技术非常特殊，属于中间产品，是为其他各行业提供可靠、嵌入式、智能化的工业计算机。

F4931 采用 ARM 架构的处理器结合 Android 操作系统,为强调视频和图像处理效果的设备制造商带来全新的解决方案。F4931 集成飞思卡尔 Cortex-A9 架构的处理器 i.MX6, 支持 Android 操作系统, 为以往依赖 X86 架构计算平台的设备制造商尤其是媒体广告播放设备制造商, 带来功耗更低发热更小的解决方案。

F4931 是带 3G/4G 传输功能的 ARM 工控机, 支持 3G/4G 拨号上网, 支持防火墙、VPN 功能、QOS、端口映射、DDNS、系统日志存储、远程设备管理等功能, 支持开放式客户二次开发, 支持 BS 架构媒体发布系统图形处理, 2D/3D 加速器 OpenVG 1.1 for 2D; OpenGL ES 2.0 for 3D 视频编解码:H.264 HP, MPEG4 ASP, MPEG2 MP 图像处理 BMP, JPG, PNG, GIF、温度传感器测量工控机内工作温度提供 API、支持 USB 红外触摸屏、支持 USB 摄像头、支持 USB 鼠标, 支持 HDMI、支持 VGA、1 个以太网口、支持 3G/4G 网络、支持 WIFI、4 个 USB、4 路 RS232、2 路 RS232 / RS485、支持固态硬盘、支持 Micro SD 外部扩展接口、支持 OTG 接口。

F4931 支持直流 5-36V 宽压输入和宽温特性, 均为工业应用而设计, 提供多种 API, 便于设备制造商读取硬件信息, 实现更多开发。

1.2 产品特点

应用设计

- 采用高性能器件
- 采用 Freescale Cortex™-A9 i.MX6 处理器
- 采用专业的电源设计, 具备欠压、过压、过流、反接、短路、浪涌等保护功能
- 宽电源输入 (DC 5~36V)

- 宽温设计（-35℃~75℃）
- 采用航空头电源接口，紧固不脱落
- 采用金属外壳，散热好，抗撞击
- 整机无风扇设计
- TF、SIM 卡采用防盗结构设计
- 内置 Android、LINUX（可选）操作系统

稳定可靠

- WDT 看门狗设计，保证系统稳定
- 采用完备的防掉线机制，保证终端永远在线
- 采用固态硬盘存储（可选），保证数据高速读写及安全稳定
- 以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离保护
- RS232/RS485 接口内置 15KV ESD 保护
- SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护
- 天线接口防雷保护（可选）

标准易用

- 上电即可进入工作状态
- 支持 10/100/1000Mbps 以太网
- 提供多个标准 USB2.0 接口
- 提供多个 RS232 或 RS485 DB9 接口
- 提供音频输入输出接口

功能强大

- 支持 1080P 视频编解码及 3D 加速
- 本地存储支持 SSD 固态硬盘(可选)、TF 卡（可选）
- 开放式 Android 环境，可自行开发和安装应用
- 支持 HDMI、VGA、LVDS（可选）外接触摸屏等显示设备
- 支持 802.11 b/g/n WIFI 网络，并提供多种加密方式，支持 Client/AP 模式
- 提供丰富外部接口满足客户应用需求
- 支持 3G/4G 拨号上网
- 支持 APN/VPDN 专网拨号
- 支持智能在线保持、掉线重连、异常恢复功能
- 可选双卡备份、双模双链路备份
- 支持 PPTP、L2TP、IPSEC、GRE、OPEN VPN 等 VPN 功能
- 提供 PWR、SYS、WIFI、ONLINE 等指示灯，使用维护更方便
- 支持 NTP，内置 RTC，支持定时重启、定时开关机功能

厦门四信通信科技有限公司

Page 8 of 28

Add: 厦门市集美区软件园三期诚毅大街 370 号 A06 栋 11 层

http://www.four-faith.com

客服热线: 400-8838-199

Tel: 0592-6300320

Fax: 0592-5912735

- 支持设备管理平台实现远程状态监控、配置、更新等功能
- 支持多种 LAN/WAN 连接方式，包括静态 IP、DHCP、3G/4G 等联网方式
- 支持 3G/4G 网络和有线 LAN/WAN 双链路智能切换备份功能（可选）

1.3 产品规格

无线参数

项 目	内 容
无线模块	工业级无线模块（可选单模块、双模块或无模块）
标准	可支持 TDD-LTE/FDD-LTE/EVDO/WCDMA/TD-SCDMA/CDMA1X/GPRS/EDGE 可选单模、多模或全网通讯
理论带宽	FDD LTE(下行速率 100Mbps，上行速率 50Mbps) TDD LTE(下行速率 61Mbps，上行速率 18Mbps) CDMA2000 1X EVDO Rev A (下行速率 3.1Mbps，上行速率 1.8Mbps) WCDMA(下行速率 42Mbps，上行速率 5.76Mbps)
发射功率	<24dBm
接收灵敏度	<-109dBm

WIFI 参数

项 目	内 容
标准及频段	支持 IEEE802.11b/g/n，2.4G
传输速率	IEEE802.11b：最高速率达 11Mbps IEEE802.11g：最高速率达 54Mbps IEEE802.11n：最高速率达 150Mbps
安全加密	支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式
发射功率	15dBm（最大值）
接收灵敏度	<-70dBm@54Mbps

硬件系统

项 目	内 容
CPU	Freescale Cortex™-A9 i.MX 6
FLASH	8GB eMMC
DDR3	2GB
SSD	128GB（可选，可扩展至 2TB）
TF 卡	32GB（可选）

软件系统

项 目	内 容
操作系统	Android 4.4.2

应用软件	兼容 Android 系统丰富的应用软件，支持 BS 架构媒体发布系统
------	-------------------------------------

接口类型

项 目	内 容
以太网接口	1 个 10/100/1000Mbps 以太网口(RJ45 插座) ,自适应 MDI/MDIX ,内置 1.5KV 电磁隔离保护
串 口	4 个 RS232 和 2 个 RS232/RS485 串口 , 内置 15KV ESD 保护 , 串口参数如下 : 数据位 : 8 位 (可选 5、6、7 位) 停止位 : 1、1.5 (可选)、2 位 校验 : 无校验、偶校验、奇校验、SPACE (可选) 及 MARK 校验 (可选) 串口速率 : 2400~115200bits/s
指示灯	具有 “PWR”、“SYS”、“WIFI”、“Online” 指示灯
SIM/UIM 卡接口	标准的抽屉式用户卡接口 , 支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡 , 内置 15KV ESD 保护
USB 接口	4 个标准 USB2.0 接口 , 1 个标准 USB2.0 OTG 接口
TF 卡接口	标准弹式 TF 卡接口 , 支持各种 TF 卡
音频接口	1 个 Speak 接口 , 1 个 Mic 接口
显示接口	HDMI : 支持 1920x1080 , 1366x768 , 1280x720 , 1024x768 等分辨率 VGA : 支持 1920x1080 , 1366x768 , 1280x720 , 1024x768 等分辨率
天线接口	蜂 窝 : 2 个标准 SMA 阴头天线接口 , 特性阻抗 50 欧 WIFI : 1 个标准 SMA 阳头天线接口 , 特性阻抗 50 欧
电源接口	标准 GX12-4 芯航空头



供电

项 目	内 容
标准电源	DC 12V/1.5A
供电范围	DC 5~36V

物理特性

项 目	内 容
外 壳	金属外壳，防震设计
外形尺寸	180x150x45mm (不包括天线和安装件)
重 量	约 0.9Kg(不包括天线、安装件及包装)

其他参数

项 目	内 容
工作温度	-35~+75°C
储存温度	-40~+85°C
相对湿度	95%(无凝结)

第二章 安装

2.1 概述

F4931 必须正确安装方可达到设计的功能，通常设备的安装必须在本公司认可合格的工程师指导下进行。

- **注意事项：**
请不要带电安装。

2.2 开箱

为了安全运输，通常需要合理的包装，当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用。

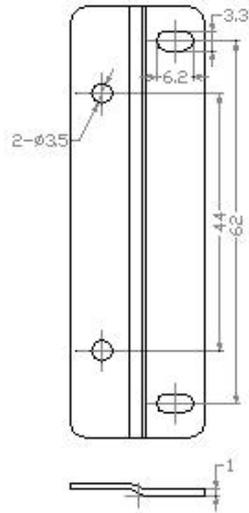
包括下列组成部分：

- ✧ 主机 1 个(根据用户订货情况包装)
- ✧ 使用说明书光盘 1 张
- ✧ 无线蜂窝天线（SMA 阳头）2 根
- ✧ WIFI 天线（SMA 阴头）1 根（选配）
- ✧ 配套电源线 1 个
- ✧ 产品合格证
- ✧ 产品保修卡

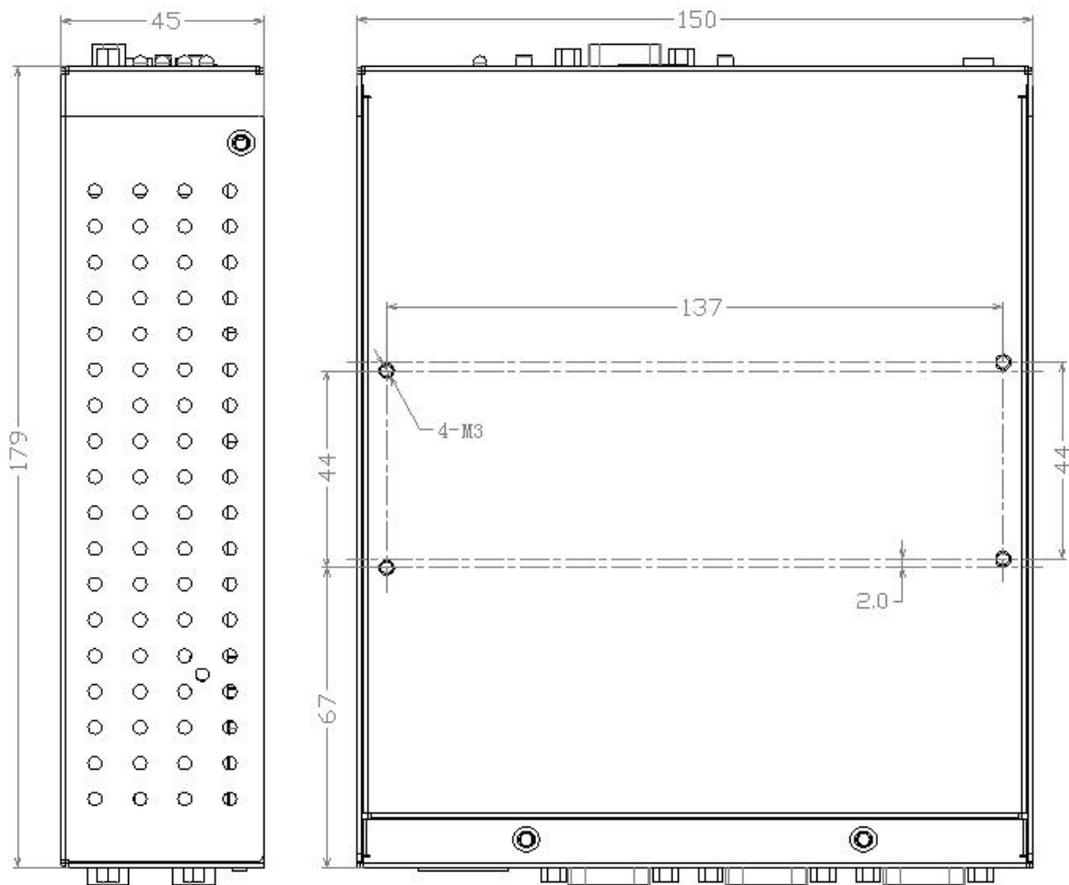
2.3 安装与电缆连接

外形尺寸：

外形尺寸如下图（单位:mm）固定片与工控机螺丝规格为：M3*5mm 沉头螺丝。



固定片尺寸



工控机尺寸

注：安装工控机螺钉为 M3，螺钉锁进工控机的深度为 3~4mm。

第三章 硬件功能

3.1 外部接口指示图

3.1.1 前视图



图 3.1 前视图

3.1.2 后视图



图 3.2 后视图

3.2 前面板 I/O 连接器

3.2.1 音频接口 (Speak-out, Mic-in)

采用 SGTL5000-XNAA3 音频控制芯片。绿色是音频输出接口 (Speak-out)，粉色是麦克风输入接口 (MIC-in)。



图 3.3 音频接口

3.2.2 LED 指示灯

从下往上表示 PWR 系统电源指示灯、SYS 系统运行指示灯、ONLINE 模块上线指示灯、WIFI 工作指示灯。



图 3.4 LED 指示灯

3.2.3 串口 (COM1-COM6)

提供 6 个 DB9 串口。



图 3.5 串口

COM1-COM4 管脚定义:

[厦门四信通信科技有限公司](http://www.four-faith.com)

Add: 厦门市集美区软件园三期诚毅大街 370 号 A06 栋 11 层

http://www.four-faith.com

客服热线: 400-8838-199

Tel: 0592-6300320

Fax: 0592-5912735

管脚	信号名称	信号描述
1	CD	载波检测
2	TXD	传输数据
3	RXD	接收数据
4	DTR	数据通信准备好
5	GND	地
6	DSR	通讯设备准备好
7	RTS	请求发送
8	CTS	允许发送
9	RI	响铃指示器

COM5-COM6 管脚定义:

管脚	信号名称	信号描述
1	NC	
2	TXD	传输数据
3	RXD	接收数据
4	NC	
5	GND	地
6	RS485-A	收发数据正
7	RTS	请求发送
8	CTS	允许发送
9	RS485-B	收发数据负

3.2.4 USB 接口

提供 4 个标准的 USB2.0 接口，一个 OTG 接口，支持即插即用。



图 3.6 USB 接口

USB 管脚:

管脚	信号名称
1.5	5V
2.6	D-
3.7	D+

4.8	GND
-----	-----

3.2.5 以太网接口 (LAN)

提供 1*10/100/1000Mbps 快速以太网端口,LAN/WAN， 以下给出了它的管脚定义，LINK LED 和 ACTION LED 是以太网接口两边的绿色和黄色 LED 他们显示着 LAN 的活动状态。



图 3.7 以太网接口

RJ45 LAN LED 状态描述:

ACTION LED (黄灯)	功能	LINK LED (绿灯)	功能
亮	进行数据传输	闪	有效连接
灭	数据传输停止	灭	无效连接或关闭

3.2.6 显示接口 (HDMI 高清接口、VGA)

提供 1 个 HDMI 高清显示接口，1 个 VGA 接口，1 个双通道 LVDS 接口 (可选)。



图 3.8 显示接口

3.2.7 电源接口

电源输入接口，电压范围 5-36 VDC，电源接口为航空头接口，通电时机器自动启动，可设置是否通电自启。



图 3.9 电源接口

3.3 内部接口说明

连接外部连接器时请先认真阅读本手册，以免对主板造成损坏!!!

3.3.1 SSD 接口（mSATA、J23）

提供一个 mSATA (mini PCI-e) 接口。

mSATA 接口定义:

管脚	信号名称
4.9.15.18.21.26.34.35.37.40.43.50	GND
23	RX+
25	RX-
27.29	GND
31	TX-
33	TX+
2.24.39.41.52	VCC3V3
1.3.5.6.7.8.10.11.12.13.14.16.17. 19.20.28.30.32.36.38.42.45.46.47. 48.49.50.51	NC
44	LED

3.3.2 显示接口（LVDS、CN3）

LCDS 插槽接口管脚定义：

信号名称	管脚	管脚	信号名称
LVDS0_TX3_3P	1	2	VCC3V3/5V/12V
LVDS0_TX3_3M	3	4	VCC3V3/5V/12V
LVDS0_CLKP	5	6	VCC3V3/5V/12V
LVDS0_CLKN	7	8	VCC3V3/5V/12V
LVDS0_TX2_2P	9	10	VCC3V3/5V/12V
LVDS0_TX2_2M	11	12	3V3
LVDS0_TX1_1P	13	14	3V3
LVDS0_TX1_1M	15	16	3V3
LVDS0_TX0_0P	17	18	3V3
LVDS0_TX0_0M	19	20	GND
LVDS1_TX3_3P	21	22	GND
LVDS1_TX3_3M	23	24	GND
LVDS1_CLKP	25	26	GND
LVDS1_CLKN	27	28	GND
LVDS1_TX2_2P	29	30	GND
LVDS1_TX2_2M	31	32	CSO
LVDS1_TX1_1P	33	34	DISP_PWR_EN
LVDS1_TX1_1M	35	36	CONTRAST
LVDS1_TX0_0P	37	38	LR
LVDS1_TX0_0M	39	40	UD

3.3.3 Micro SD 卡槽

支持外部扩展 Micro SD 卡槽，最大支持 32G 扩展。



图 3.10 Micro SD 卡槽

3.3.4 SIM 卡槽

提供一个 SIM 卡槽，支持 3G/4G。



图 3.11 SIM 卡槽

第四章 软件功能

4.1 Android 系统

4.1.1 显示功能

支持 VGA 及 HDMI 单独输出

支持 VGA 及 HDMI 同时复制输出

LVDS 接口，跟客户实际使用需求定制接口驱动。

4.1.2 USB 接口

4 个 USB 功能接口，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/media_rw/udisk/, 可接 otg 线在 PC 的便携设备中直接读写操作。

4.1.3 COM 接口

串口操作结点: /dev/ttymxcl~/dev/ttymxcl6(对应硬件 COM1~COM6)

4.1.4 TF 卡

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

4.1.5 硬盘

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

4.1.6 WIFI

支持 WIFI 功能，支持 sdio 接口模块及 usb 接口模块

客户可指定 WIFI 模块接口（默认使用 sdio 接口模块）。

4.1.7 以太网

支持 10/100/1000M 全兼容以太网口一个，在 android 系统的“系统设置”->“以太网”功能中配置参数。如下图：

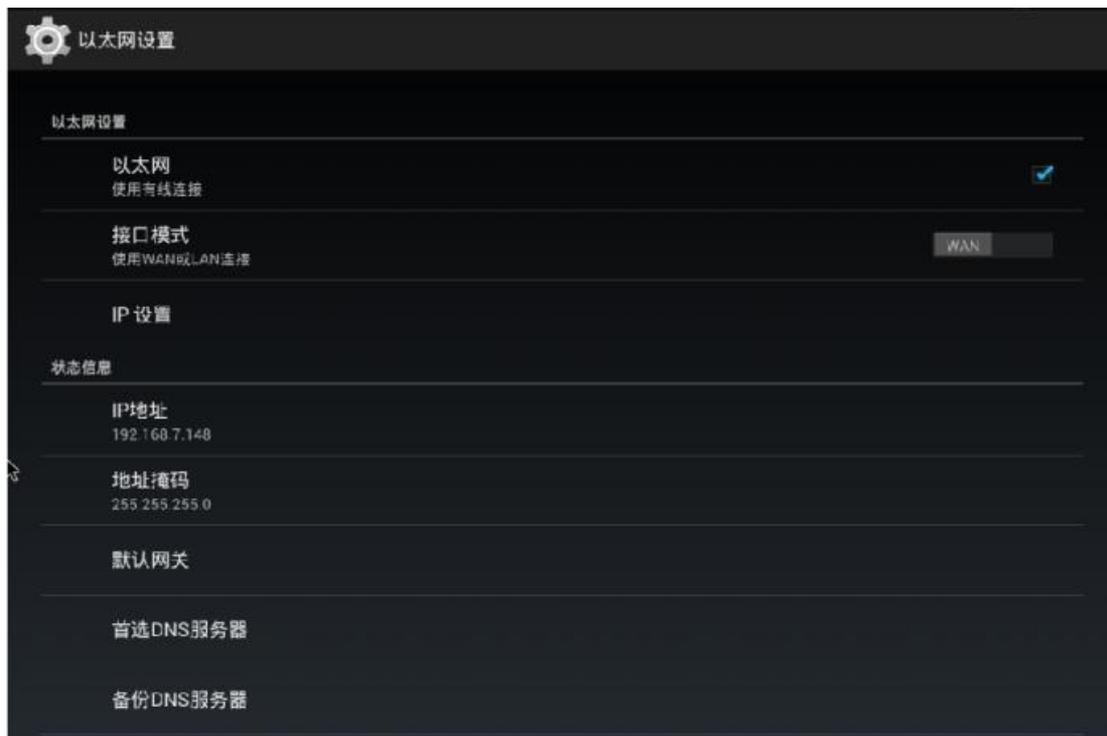


图 4.1 以太网设置

以太网设置

设备
eth0

连接类型

自动获取IP(DHCP)

固定IP

IP地址

默认网关

首选DNS服务器

备份DNS服务器

放弃 保存

图 4.2 WAN 模式设置

以太网设置

设备
eth0

连接类型

自动获取IP(DHCP)

固定IP

IP地址

放弃 保存

图 4.3 LAN 模式设置

4.1.8 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

4.1.9 USB 摄像头

支持 USB 摄像头，支持 YUV,MJPEG 格式

4.1.10 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。

4.1.11 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：

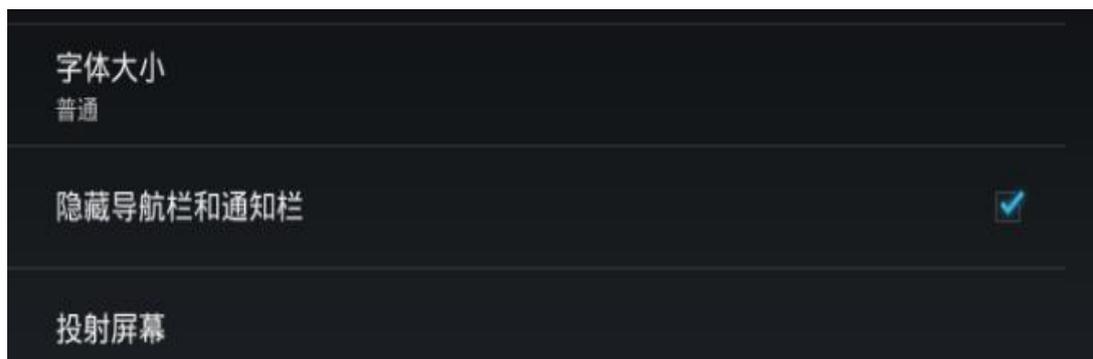


图 4.4 系统导航栏和通知栏的隐藏

4.1.12 显示设备接口和分辨率

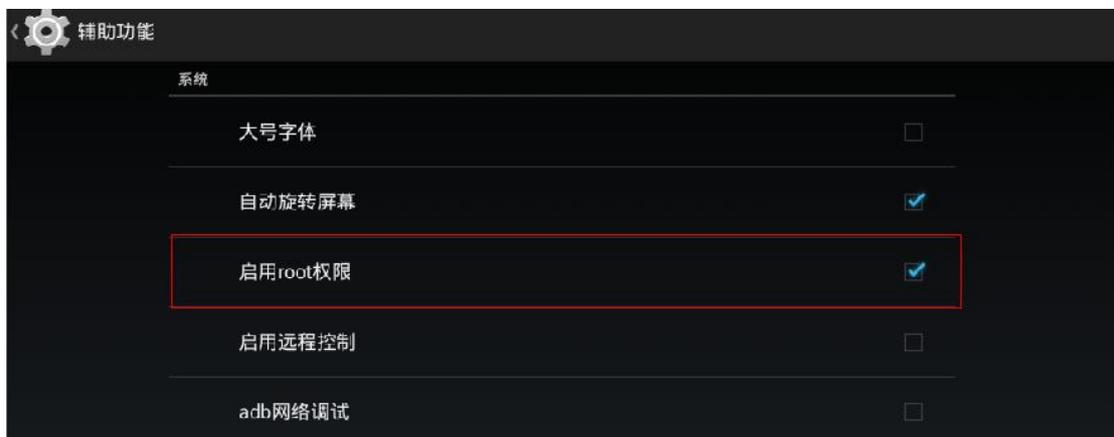
进入系统，开启设置程序,点击显示，在显示页面中选择显示设备接口和分辨率。如下图所示：



图 4.5 显示设备接口和分辨率设置

4.1.13 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，选中启用远程控制。如下图所示：

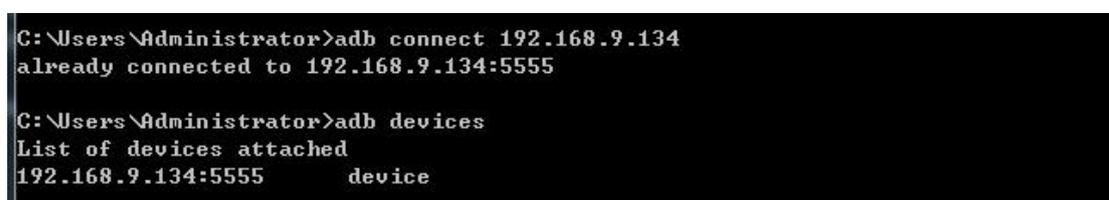


可以用 VNC-Viewer 软件进行远程控制等相关操作。

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



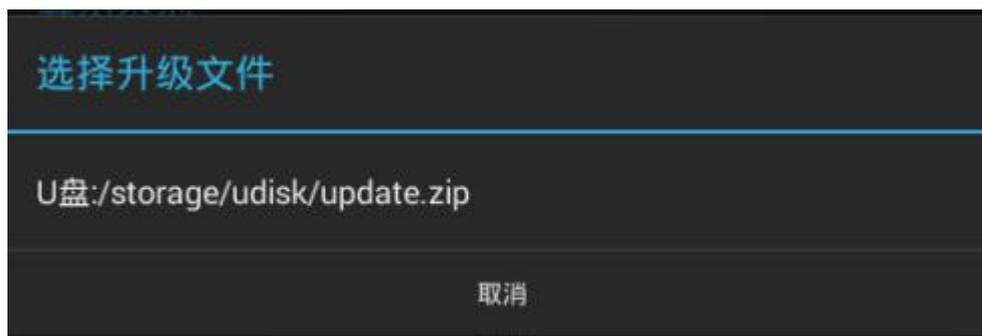
重启后需要重新进行连接才可以生效。

4.1.14 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



附录一 常见问题