

ARM6000-BXXX-I5-3399-T

V1.1

Industrial Panel Computer



Rockchip RK3399

丰富的 I/O 接口

强大的定制功能

稳定可靠的红外一体机



规格参数:

处理器	CPU	Rockchip RK3399 6 核处理器, 2*A72 (up to 1.8GHz) + 4*A53 (up to 1.4GHz)	
	GPU	Mail-T860 GPU MP4 四核心 GPU , 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1,OpenVG1.1,OpenCL,DX11,	
内存	类型容量	板载 LPDDR4 2GB/4G	
存储	eMMC	板载 eMMC 16G	
	TF 卡扩展	1*TF 卡接口, 最大支持 128GB	
I/O 接口	网络	1*10/100/1000Mbps 速率自适应以太网	
		板载 2.4G WiFi , 支持 Wi-Fi 802.11b/g/n 协议, 支持蓝牙, Bluetooth 5.0	
	音频	2*Ø3.5 PhoneJack 功放接口 (8Ω 6W)	
	USB	1*MIC IN	
		3*USB2.0, 1*USB3.0	
	MiniPCIE	支持 4G LTE /5G 模组 (预留)	
	串口	4*RS232 (DB9), ttyXRUSB1~ ttyXRUSB4 ;	
	显示接口	COM1/2 可设 RS485, COM1 默认 RS485, COM2 默认 RS232 ; COM4 可设 TTL, 默认 RS232 ;	
		1*HDMI, 支持 4K 60Hz 显示, 支持 HDCP 1.4/2.2	
	OTG	1* USB3.0 (USB-A)	
	产品尺寸	15"	21.5"
	总体尺寸	337.8mm x 265.8mm x 57.5mm	522.6mm x 353.5mm x 57.7mm
	开孔尺寸	313mm x 237mm	488mm x 280mm
	重量	2.8kg	5.73kg
	安装方式	嵌入式支架安装	
操作系统	操作系统	Android 7.1.2、ubuntu18.04	
电源	输入电压	DC 12V~24V	
	最大功耗	20 Watt	30 Watt
液晶屏	屏幕类型	15" XGA TFT	21.5" Full HD TFT
	分辨率	1024 x 768	1920 x 1080
	最大色彩	16.7MB	16.7MB
	显示区域	304.13mm x 228.10mm (11.97" x 8.98")	476.64mm x 268.11mm (18.77" x 10.56")
	背光	LED	LED
	背光 MTBF (小时)	30000hrs	30000hrs
	像素间距	0.297 x 0.297	0.248 x 0.248
	亮度	420cd/m ²	250cd/m ²
	对比度	800:1	3000:1
	视角	(L) 80/(R)80/ (T) 80/(B)80	(L) 89/(R)89/ (T) 89/(B)89
触摸屏	触摸屏类型	红外触摸屏	
	触摸点数	4 点	
	物理分辨率	32768 x 32768	
	触摸精度	<1.5mm(中心区域); <3.2mm (边缘区域)	
	触摸直径	>5mm	
	控制器	USB 接口	
	透光率	>75% (AG 玻璃)	
	驱动支持	Linux、Android	
	响应时间	<8ms	
	触摸激活力	不需要压力	
	表面硬度	莫氏硬度 7H	
	触摸寿命	抗刮伤, 可承受 1 亿次以上触摸	
环境参数	工作温度	-20 ~ 60°C	
	存储温度	-30 ~ 80°C	
	相对湿度	0~95% (无凝结)	
	工作时振动	SSD applied: 1.5 Grms, IEC 60068-2-64, random, 5 ~ 500 Hz, 1 hr/axis	
	工作时冲击	SSD applied: 10 G, IEC 60068-2-64, 半正弦波, 持续 11ms	
	EMC	Class B	
	防水	前面板达到 IP65 防水等级	



Technical drawings of the ARM6000-B150-I5-3399-T monitor showing front, side, and rear views with dimensions in mm.

Front View: The monitor has a total width of 337.8 mm and a total height of 265.8 mm. The active display area is 306.1 mm wide and 230.1 mm high.

Side View: The monitor has a total thickness of 28.5 mm. The distance from the back of the bezel to the start of the display panel is 29 mm. The distance from the back of the bezel to the center of the display panel is 162.4 mm. The total height is 265.8 mm.

Rear View: The monitor has a total width of 337.8 mm and a total height of 265.8 mm. The distance from the left edge to the center of the display panel is 162.4 mm. The distance from the top edge to the center of the display panel is 132.9 mm. The distance from the bottom edge to the center of the display panel is 132.9 mm. The distance from the right edge to the center of the display panel is 162.4 mm.

Technical drawing of the ARM6000-B215-I5-3399-T monitor, showing front and side views with dimensions in millimeters.

Front View Dimensions:

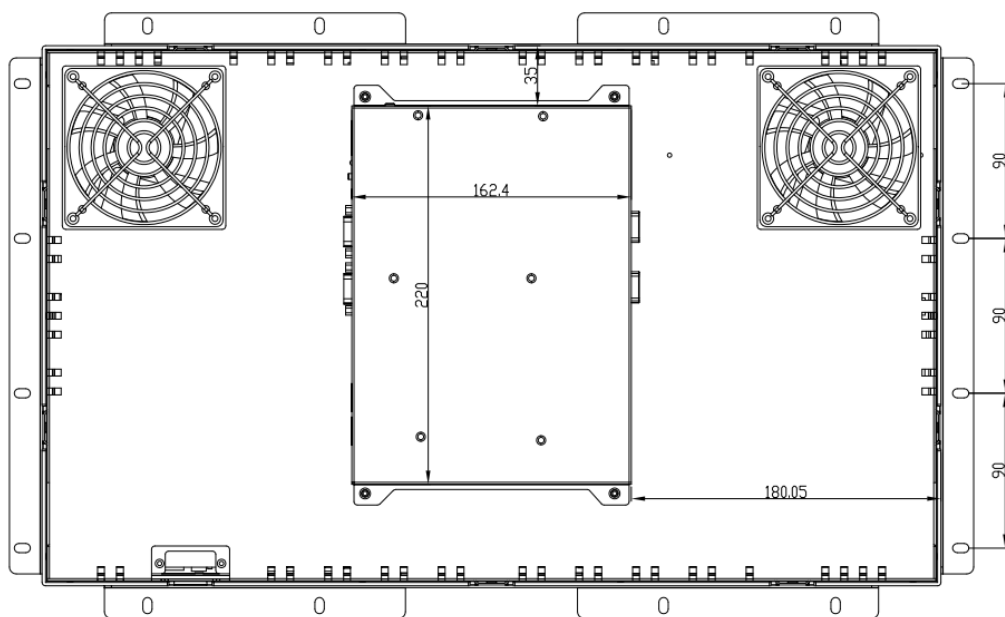
- Overall Width: 522.5
- Overall Height: 352
- Panel Width: 485.4
- Panel Height: 276.8
- Mounting Hole Spacing (Horizontal): 100, 200, 100
- Mounting Hole Spacing (Vertical): 90, 90, 90
- Corner Radius: R3.5
- Bezel Thickness (Top): 26.7
- Bezel Thickness (Bottom): 29

Side View Dimensions:

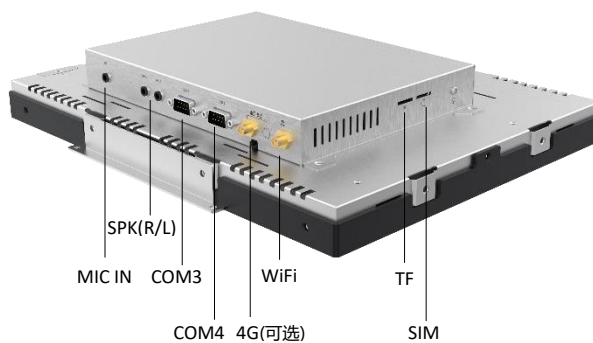
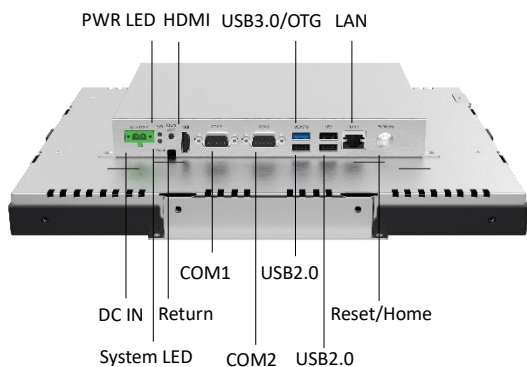
- Overall Depth: 26.7
- Panel Depth: 29



21.5" / ARM6000-B215-I5-3399-T



接口图：





订购指南:

料号	产品编码	描述
6061300006	ARM6000-B150-I5-2G16-3399-T	RK3399/2G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/4*COM/2*SPK/1*HDMI /1*Mic in /15" 红外触摸屏/分辨率 1024*768/DC 12V~24V 输入
6061300010	ARM6000-B150-I5-4G16-3399-T	RK3399/4G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/4*COM/2*SPK/1*HDMI /1*Mic in /15" 红外触摸屏/分辨率 1280*800/DC 12V~24V 输入
6061300009	ARM6000-B215-I5-2G16-3399-T	RK3399/2G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/4*COM/2*SPK/1*HDMI /1*Mic in /21.5" 红外触摸屏/分辨率 1920*1080/DC 12V~24V 输入
6061300011	ARM6000-B215-I5-4G16-3399-T	RK3399/4G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/4*COM/2*SPK/1*HDMI /1*Mic in /21.5" 电容触摸屏/分辨率 1920*1080/DC 12V~24V 输入

可选配件表:

料号	描述
5109900013	侨威 KPL-040F-V1 40W 适配器套件, DC OUT 12V , 2PIN 端子, 带国标电源线
2081900014	H31BOX08-09, ϕ 31 腔体喇叭 PU 边 8 Ω 5W, 38*72*18.7mm
5040100017	Fibocom L716 4G 套件, 吸盘天线
5040100018	Fibocom L716 4G 套件, 船桨天线
2030700017	外部天线-2.4G/5.8G 吸盘 WIFI 天线,L=3M 内针



诺达佳可定制功能

NODKA
CUSTOMIZABLE FUNCTIONALITY





自
有
特色功能

诺达佳特有功能

NODKA HAS ITS OWN FEATURES

- ◆ 支持多种4G模块
- ◆ 支持4G路由，且带网络心跳，永久在线
- ◆ 丰富的系统定制功能
- ◆ 硬件看门狗APP调用
- ◆ 在线升级安卓系统，so easy ,支持远程升级
- ◆ 在线升级红外屏固件,支持远程升级
- ◆ 日志支持网络上传，支持远程操作
- ◆ 自带软硬件测试工具



系统 API 接口： //客户 APP 可调用以下接口，快速实现功能。

定时开关机

系统自带定时开关机 APP，同时客户 APP 也可直接调用以下代码，实现定时重启。

```
Intent it = new Intent();  
        it.setAction("android.intent.action.auto_power_shut"); // 广播名  
        it.putExtra("effective", true); // 启动或者取消某个定时操作  
        it.putExtra("power_type", 4); // 1 为马上重启，2 为马上关机，3 为定时关机定时开机，4 为定时重启  
        it.putExtra("power_time", (String) null); // 开机时间  
        it.putExtra("shut_time", "5:00:00"); // 关机时间  
        sendBroadcast(it);
```

硬件看门狗 APP 调用

系统安卓层自带硬件看门狗，同时客户 APP 也可调用硬件看门狗，硬件+软件出现故障时，硬件看门狗自动重启复位。

```
android.intent.action.NDJ_APP_ALIVE //APP 发送广播到系统，开始接管喂狗，如 10min 内不再发送广播，系统 APP 停止喂狗，自动重启。  
eg: APP 开机自启发送 android.intent.action.NDJ_APP_ALIVE，并 1min 发送一次。
```

系统在线升级远程广播

系统自带在线升级 APP，如有版本更新，点再线升级即可更新系统。同时也支持后台广播接口，可远程调用操作，实现远程+在线升级系统。

```
android.intent.action.NDJ_REQUEST_VERSION //接收到此广播后，返回此广播，name 为"current_version"，获取客户端版本号。  
android.intent.action.NDJ_SYSUPDATE //接收到此广播后，自动比对、下载、升级系统
```

红外屏固件在线升级远程广播

系统自带在线升级 APP，点升级按钮即可更新红外屏固件；同时支持后台广播升级，可远程调用操作，实现远程+在线升级固件。

```
com.pqlabs.getdevice //接收后返回广播"com.pqlabs.getdeviceresult"，带有 string 型参数 version，为当前固件的版本号  
com.pqlabs.updatefirmwareaction //接收后，会自动从 ftp 服务器上找到对应的 firmware 并更新
```

远程日志上传广播

系统自带 ToolBox-日志，点日志上传按钮即上传日志到服务器，同时支持后台广播上传，可远程调用操作。

```
android.intent.action.NDJ_LOG_UPLOAD // 接收到后，上传当前日志到网络服务器
```

Root 权限

系统默认 APP 有 ROOT 权限



显示状态栏、导航栏

```
adb shell am broadcast -a action.SHOW_STATUSBAR
```

永久隐藏状态栏、导航栏

```
adb shell am broadcast -a action.HIDE_STATUSBAR
```

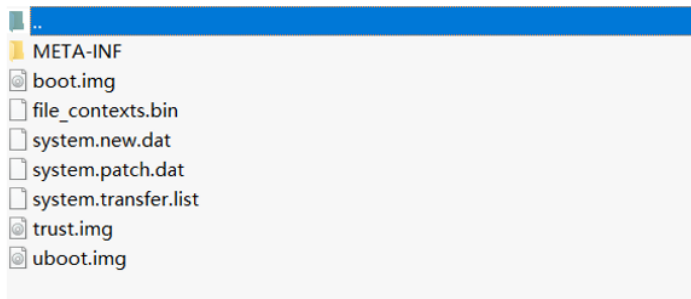
系统升级

1、安卓 OTA 升级

通过 OTA 升级，只升级系统文件，用户安装的 APP（含预安装可卸载）以及数据不会变化。

1.1 本地 U 盘升级：

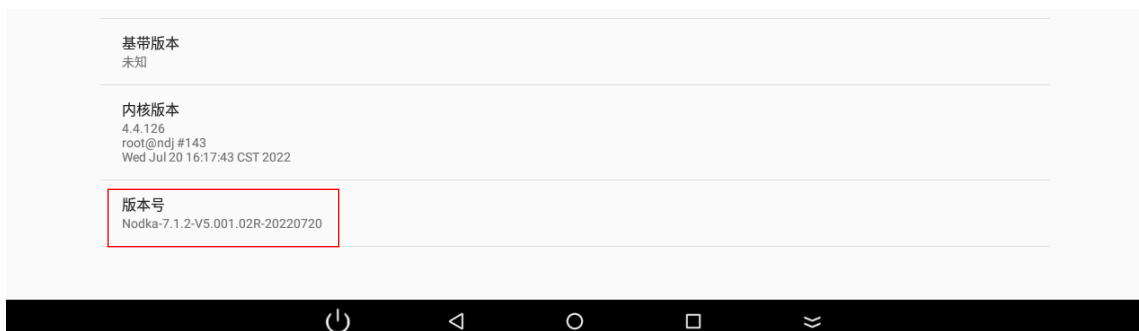
- ✧ 将 U 盘格式成 FAT32 格式，再将 OTA 升级包 update.zip 拷贝到 U 盘根目录下，注意 update.zip 为诺达佳提供，请勿解压或重命名，其内容如下图：



- ✧ 整机上电开机进入安卓系统，再插入 U 盘，将弹出升级对话框如下图：



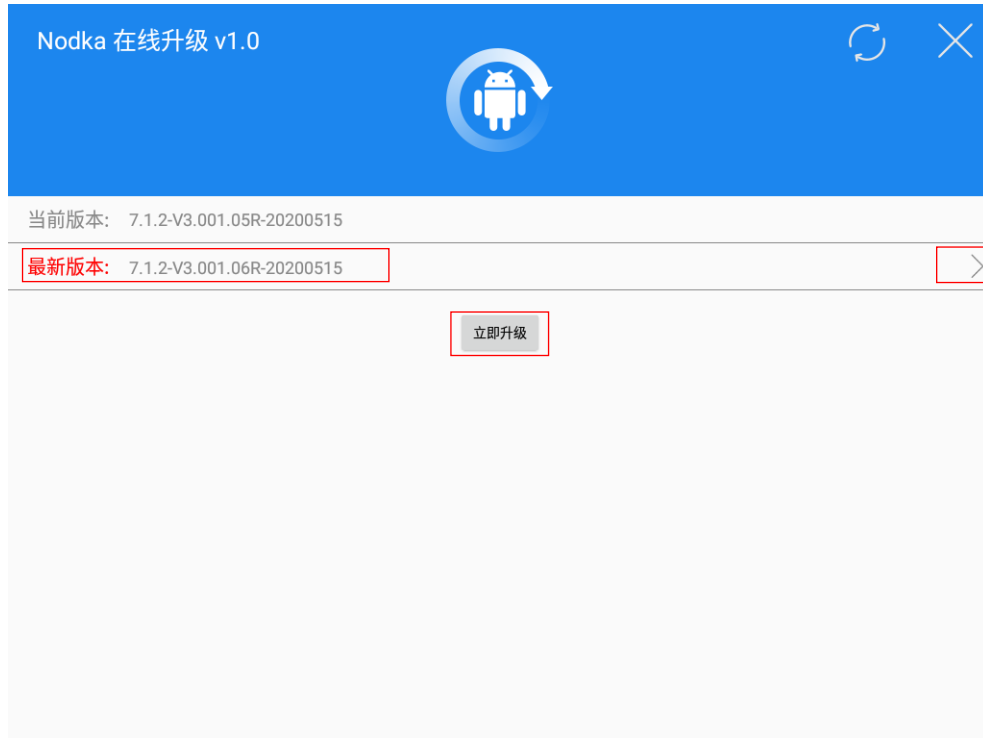
- ✧ 点安装，系统将自动重启并安装升级包，升级过程中请勿拔下 U 盘，请勿断电；升级完成后将自动重启进入安卓系统
- ✧ **检查升级是否成功**：进入设置-关于平板电脑，查看系统版本号（如下图）是否与升级包版本一致。



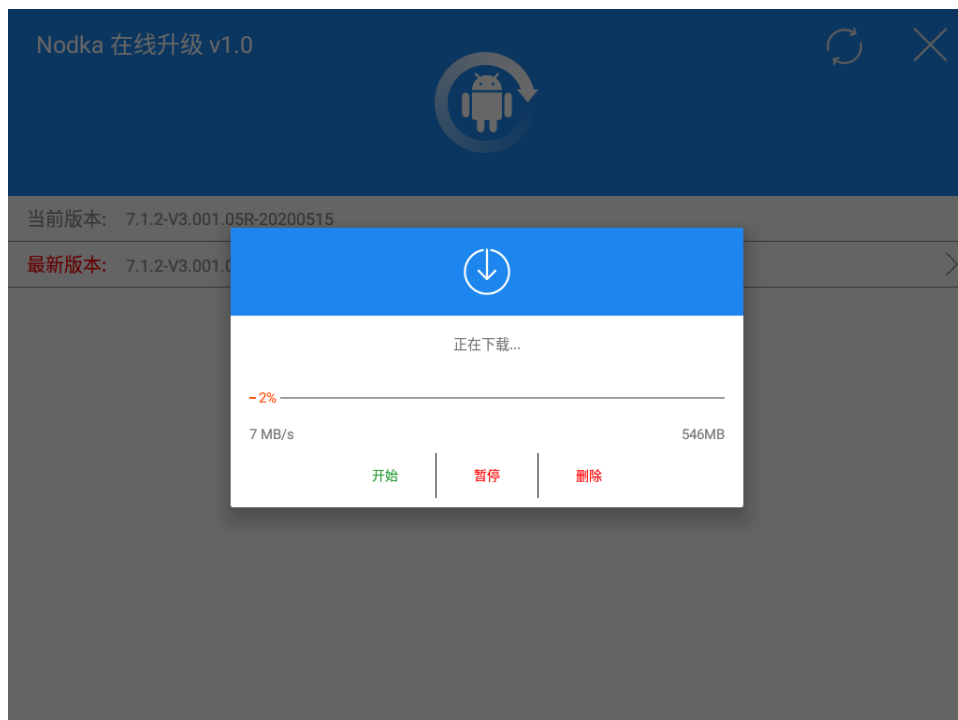


1.2 在线升级

- ✧ 升级前确保安卓一体机处于连网状态，双击打开系统自带升级 app
- ✧ 通过 APP 可查看当前系统版本号，最新的系统版本号；点击最新版本右侧

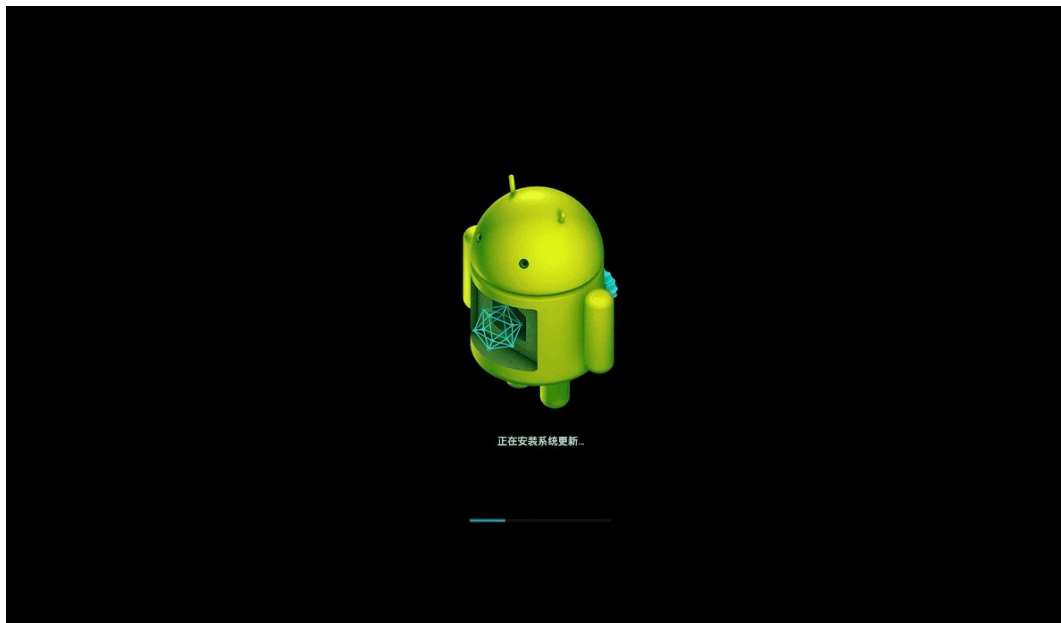


- ✧ 点亮状态，否则为灰色；点立即升级，APP 自动下载升级包。





- ✧ 下载完升级包后，将自动重启系统并进行 OTA 升级，升级完后再次重启进入安卓桌面。

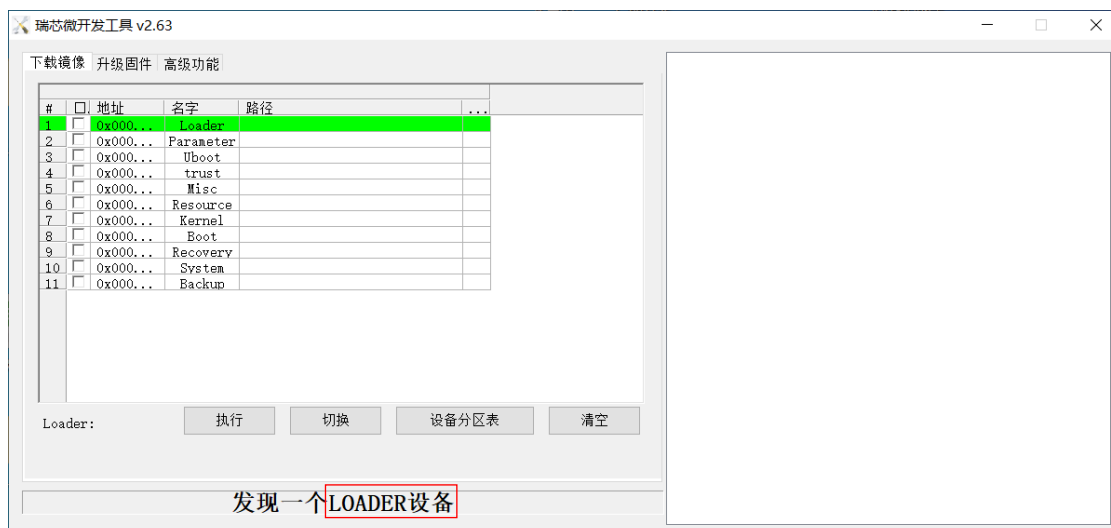


- ✧ **检查升级是否成功:** 进入设置-关于平板电脑，查看系统版本号（如下图）是否与升级包版本一致。

2、安卓线刷升级

如系统文件损坏，可通刷机升级系统，刷机后系统恢复到出厂状态，系统里所有数据清空。

- ✧ 准备 1 台笔记本，下载 Rockchip 芯片驱动 DriverAssitant v4.8.zip、开发 AndroidTool Release v2.63.zip :
链接: <https://pan.baidu.com/s/1ATYoBYWDmfTILP5MguWtcQ?pwd=1234> ;
链接: <https://pan.baidu.com/s/1BeZSF0iR1V8fVCywPLS8Qg?pwd=1234>
提取码: 1234
- ✧ 使用 USB 双公线，将安卓一体机 OTG（蓝色 USB3.0 接口）与笔记本相连接；打开 AndroidTool Release v2.63
- ✧ 按住安卓一体机 Return 按钮,连接好一体机电源，5 秒后松开 Return 按钮，此时 AndroidTool Release v2.63 界面应显示发现一个 **LOADER** 设备，如未出现重复以上动作。





- ✧ 点升级固件-固件选择好要升级的系统镜像（.img），点升级，开始升级固件，升完后自动重启系统。



- ✧ 检查升级是否成功: 进入设置-关于平板电脑，查看系统版本号（如下图）是否与升级包版本一致。

安卓系统功能设置

- ✧ 显示系统状态栏: 设置-显示，将显示系统状态栏开关设置为关闭，导航栏、状态栏将彻底隐藏，向上划屏幕无法显示状态栏，系统重启后状态栏仍为隐藏状态。

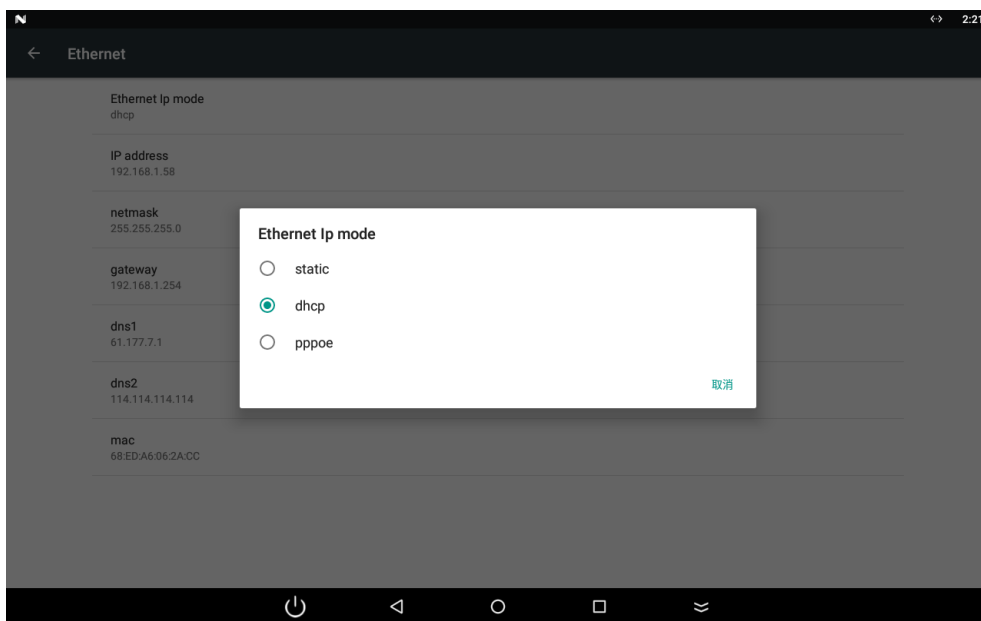




- ✧ **屏幕方向:** 进入 设置-显示-屏幕方向 选项，可设置安卓画面任意方向旋转，设置后立即重启生效，且安卓开机 Logo 跟随一起旋转。如设置为竖屏 90 度，可用为竖屏显示。



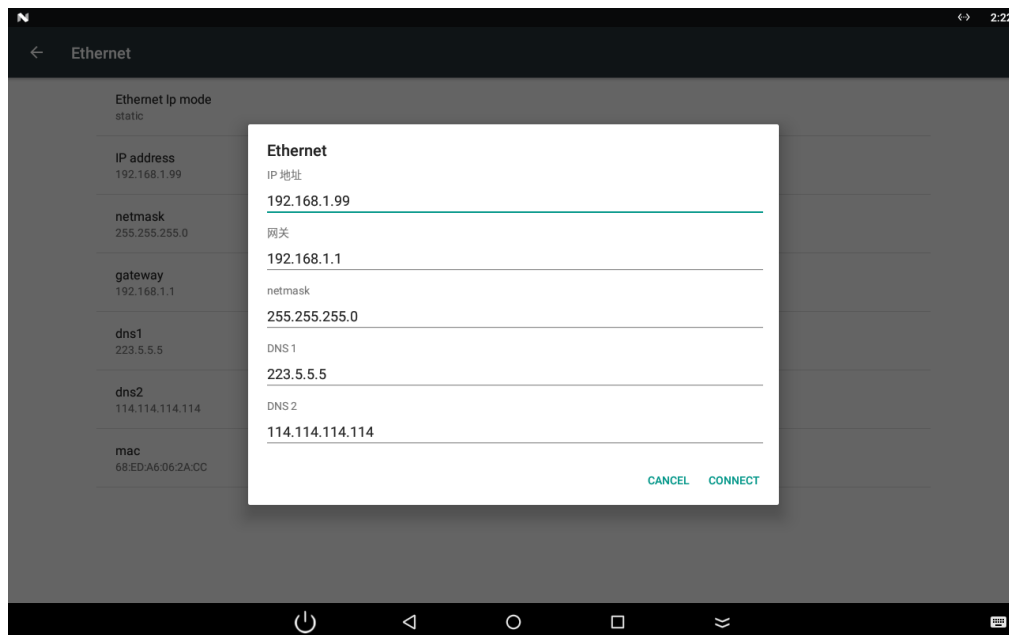
- ✧ **以太网设置:** 进入 设置-更多-Enthernet 选项，以太网默认为 dhcp 模式。



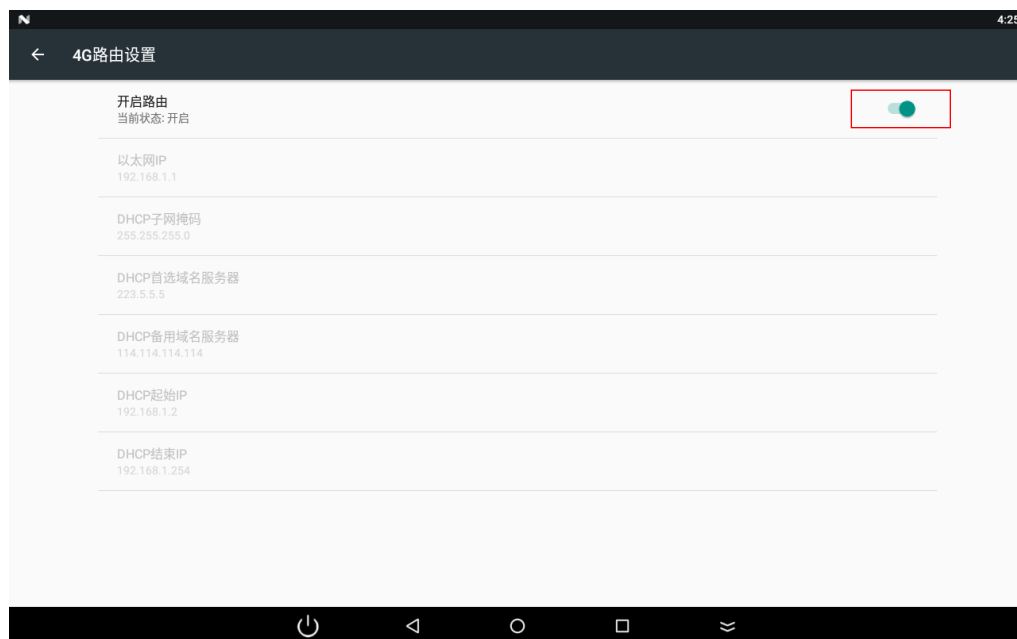


选择 static（静态 IP），可设置 IP 地址、网关、子掩网码、DNS，填写完后点 CONNECT 生效。

注：对以太网操作时，需连接好网线且为工作状态，否则无法对 IP 进行操作，点 CONNECT 无法生效。



- ✧ **4G 路由功能:** 当 4G 上网后，设置-更多-4G 路由设置-开启路由 打开即开启 4G 路由功能（如下图），以太网 RJ45 网口同路由器 LAN 口，提供上网功能，且带 DHCP 功能。4G 路由关闭时，可手动设置 DHCP 相关参数，打开后生效。





- ✧ **定时开关机:** 系统自带定时开关机 APP，如下图可设置 xx 时 xx 分自动重启计算机，选择勾选“重复”，则每天此时间、重启 1 次。也可以设置定时关机、开机功能。定时重启提供以下 API，可直接写在客户端程序中实现定时重启。



```
Intent it = new Intent();

it.setAction("android.intent.action.auto_power_shut"); // 广播名

it.putExtra("effective", true); // 启动或者取消某个定时操作

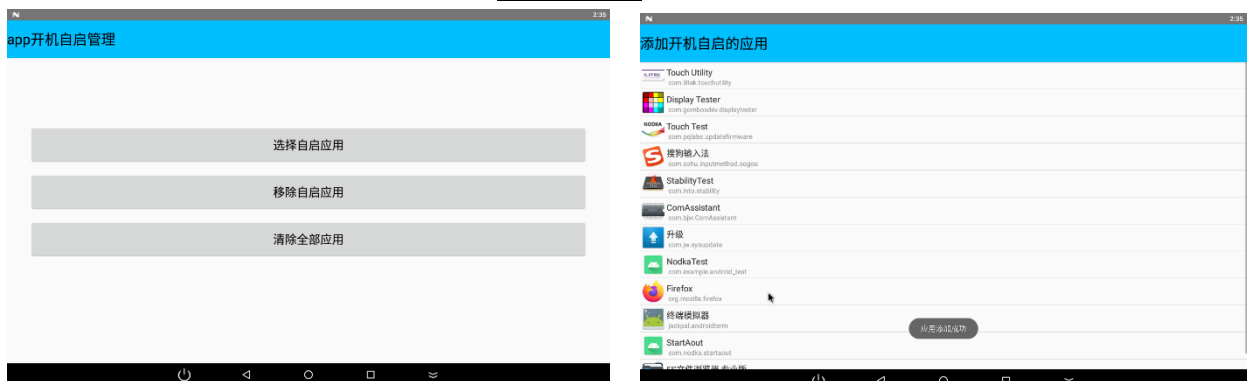
it.putExtra("power_type", 4); // 1 为马上重启, 2 为马上关机, 3 为定时关机定时开机, 4 为定时重启

it.putExtra("power_time", "5:05:00"); // 开机时间

it.putExtra("shut_time", "5:00:00"); // 关机时间

sendBroadcast(it)
```

- ✧ **开机自启设置:** 计算器中输入 123= 打开系统自带自启设置 APP（如下图），进入选择自启应用，单击要自启的 APP，重启安卓会自动启动设置的 APP；进入移除自启应用，单击相应 APP 取消开机自启。





功能测试

✧ **串口:** 整机提供 4 个 DB9 串口，COM1/2 RS232/485 可跳线，COM4 可跳 TTL，默认 COM1-RS485，COM2-RS232，COM3-RS232，COM4-RS232，定义如下：

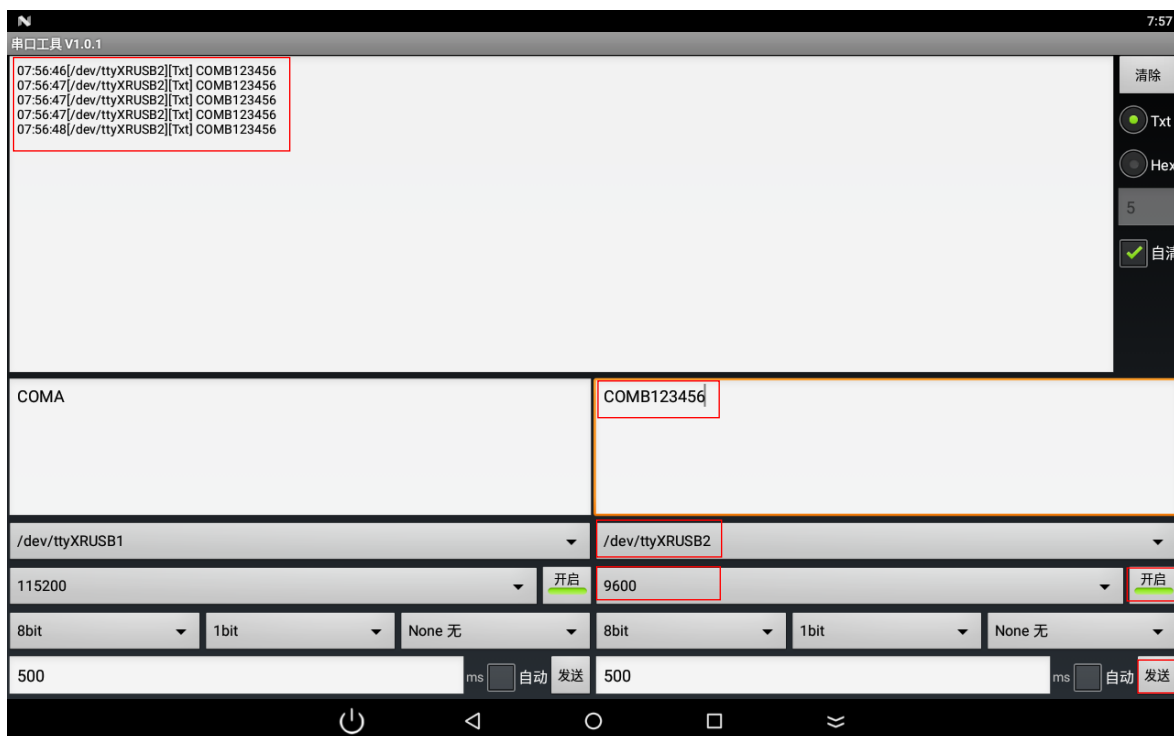
管脚	信号名称	
	RS232/TTL	RS485
1		DATA- (B)
2	RXD	DATA+ (A)
3	TXD	
4		
5	GND	GND
6		
7		
8		
9		

4 个串口安卓下对应设备名：COM1-tttyXRUSB1、COM2-tttyXRUSB2、COM3-tttyXRUSB3；COM4- tttyXRUSB4

打开安卓桌面串口助手（ComAssistant）可进行串口功能测试：

COM2/3/4 RS232（COM4 为 TTL 时测试方法同 RS232）：

COM2 连接 DB9 回路环（RX-TX 短接），测试自发自收；选择串口设备名 tttyXRUSB2，波特率设置为 9600。打开串口，使其为开启状态；点发送可收到数据，且与发送的数据一致，表明 COM2 测试 PASS。





COM1 RS485: 使用 RS232 转 485 模块将 COM2 转接换为 RS485, 与 COM1 连接 (1PIN-1PIN ,2PIN-2PIN ,5PIN-5PIN) ;
如下图, 分别将设备为设置为 **tttyXRUSB1**、**tttyXRUSB2**, 波特率设置为 **115200** (最高), 两端分别设置发送数据, 打开串口;
左侧 (COM1) 点发送, 上方显示 COM2 可接收到数据 COMA123456 ; 右侧 (COM2) 点发送, 上方显示 COM1 可收接送
数据 COMB123456 ; 发送与接收数据一致, 表明 COM1、COM2 测试 PASS 。

注: RS485 为半双公, 只能一边发送一边接收, 不能同时发送接收 。

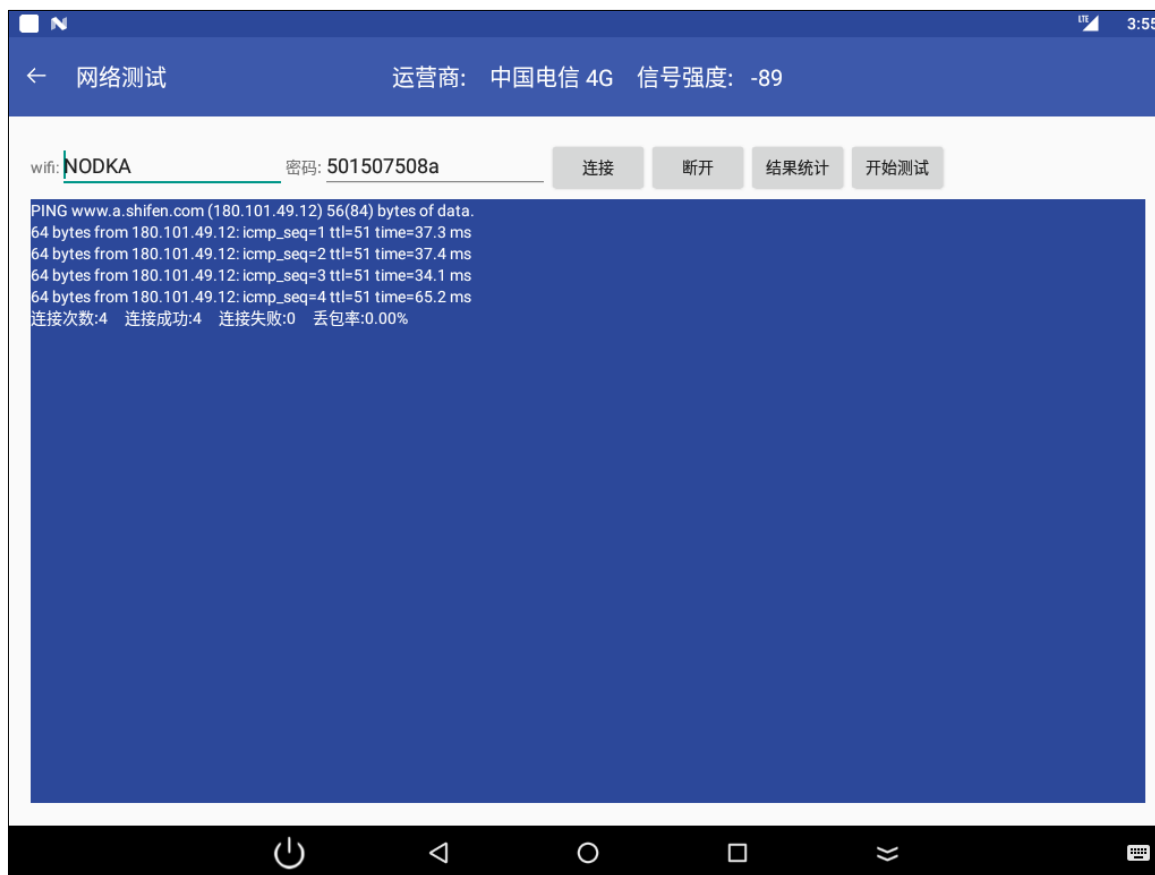


- ◇ **4G:** 使用 4G 上网功能 , 需要出厂选配安装 4G 模组 ; 按机壳丝印插入 SIM 卡, 如下图需注意方向 , 金手指朝向后壳, 缺口朝外 。





第一次插入 SIM 卡，需重启安卓系统，系统将自动拨号上网，右上角显示 LTE 4G 信号图标；如已连接以太网、WiFi 则不会显示，按网络优先级进行网络连接：以太网 > WiFi > 4G。打开 [ToolBox-网络测试](#)，即可自动测试 4G 网络，显示当前信号强度、运行商，点统计结果



- ◇ **ADB 调试:** 使用 USB 双公线与笔记本连接，安装好 Rockchip 芯片驱动 [DriverAssitant v4.8.zip](#)、以及 [adb 程序](#)。
链接：<https://pan.baidu.com/s/1ATYoBYWDMfTILP5MguWtcQ?pwd=1234>；
链接：<https://pan.baidu.com/s/1rBUyp3vD9Mp4x-XvjBkt9g?pwd=1234>
提取码：1234
安卓一体机，设置-USB-Connect to PC 勾选，将 adb 程序拷贝到“我的文档”，运行 `cmd`，即可执行 adb 命令：
如 adb shell，可进入安卓系统目录；可使用其他命令进行相关的调试，如 ADB 安装应用等。

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - adb shell
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.980]
(c) 2019 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Wuhen>adb shell
* daemon not running; starting now at tcp:5037
* daemon started successfully
rk3399_ndj:/ $ su -
rk3399_ndj:/ # ls -la
.          etc
..         file_contexts.bin
acct       fstab.rk30board
bugreports fstab.rk30board.bootmode.emmc
cache      fstab.rk30board.bootmode.nvme
charger    fstab.rk30board.bootmode.unknown
config     init
d          init.rc
data       init.connectivity.rc
default.prop init.conedump.rc
dev        init.crashlogd.rc
dev        init.debug-charging.rc
rk3399_ndj:/ #
```

init.debug.rc	init.rk30board.rc	mnt	service_contexts
init.envron.rc	init.rk30board.usb.rc	oem	storage
init.kernel.rc	init.rk3399.rc	proc	sys
init.log-watch.rc	init.rockchip.rc	property_contexts	system
init.logs.rc	init.tablet.rc	res	tmp-mksh
init.optee.rc	init.usb.configfs.rc	root	ueventd.rc
init.rc	init.usb.rc	sbin	ueventd.rk30board.rc
init.rk30board.bootmode.emmc.rc	init.zygote32.rc	sdcard	vendor
init.rk30board.bootmode.nvme.rc	init.zygote64_32.rc	seapp_contexts	verity_key
init.rk30board.bootmode.unknown.rc	lib	selinux_version	
init.rk30board.environment.rc	metadata	sepolicy	

**Adb 抓取 4G log:**

```
adb root  
adb shell logcat -b radio -v time > /data/log.txt  
adb pull /data/log.txt
```

修订信息:

版本	日期	修改者	内容
V1.0	2022.08.08	XuFeng.Wu	第一版发布
V1.1	2022.09.27	XuFeng.Wu	增加开自启设置功能描述