



ARM6000-CXXX-C5-3399-T

V1.1

Industrial Panel Computer



Rockchip RK3399

6 核高性能处理器

ARM 电容一体机



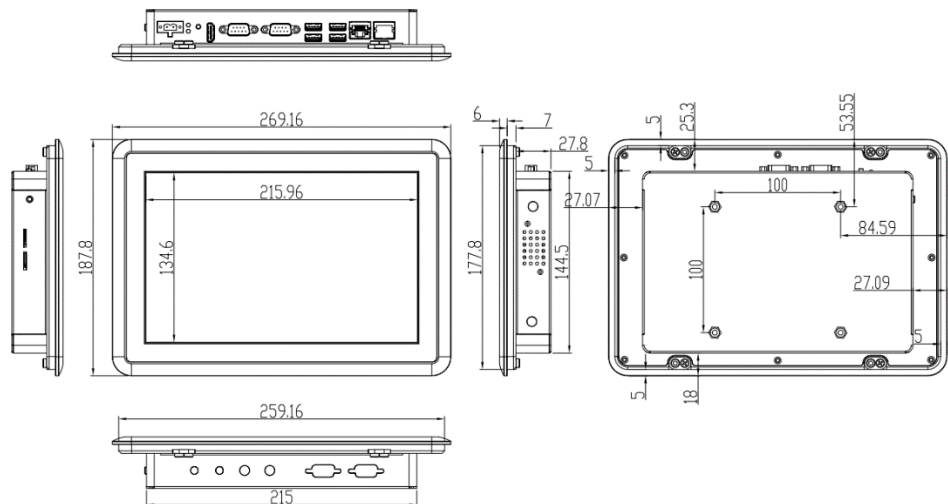
规格参数:

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 速率自侦测以太网			
		1*10/100/1000Mbps 速率自侦测以太网 (预留)			
		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)			
		1*内置 4Ω/1.5W 喇叭 (预留)			
		1*MIC IN (可选)			
	USB	3*USB2.0, 1*USB3.0			
	MiniPCIE	支持 4G LTE /5G 模组 (预留)			
	串口	4*RS232 (DB9), ttyXRUSB1~ ttyXRUSB4 ; COM1/2 可设 RS485, COM1 默认 RS485, COM2 默认 RS232 ; COM4 可设 TTL, 默认 RS232 ;			
	显示接口	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	10.1"	12.5"	15.6"	21.45"
	总体尺寸	269.16mm x 187.8mm x 40.8mm	335.68mm x 221.72mm x 40.8mm	400.2mm x 257.2 x 40.8mm	548.4 mm x 340.3mm x 51mm
	开孔尺寸	261.16mm x 179.8mm	327.68mm x 213.72mm	392.2mm x 249.2mm	540.4mm x 332.3mm
	重量	1.17kg	1.7kg	2.0kg	5.88kg
	安装方式	VESA、嵌入式安装			
操作系统	操作系统	Android 7.1.2、ubuntu 18.04			
电源	输入电压	DC 12V~24V			
	最大功耗	20Watt	15Watt	15Watt	30Watt
液晶屏	屏幕类型	10.1" TFT-LCD	12.5" TFT-LCD	15.6" a-Si TFT-LCD	21.45" TFT-LCD
	分辨率	1280 x 800	1366 x 768	1920 x1080	1920 x1080
	最大色彩	16.7MB	16.7MB	16.7MB	16.7MB
	显示区域	215.96mm x 134.60mm	274.59mm x 153.94mm	343.16mm x 192.59mm	477.66mm x 259.28mm
	背光	LED	LED	LED	LED
	背光 MTBF (小时)	30000hrs	25000hrs	15000hrs	30000hrs
	像素间距	0.1695 ×0.1695	0.2018 ×0.2018	0.17925 × 0.17925	0.0831 × 0.241
	亮度	350cd/m ²	300 cd/m ²	250 cd/m ²	250 cd/m ²
	对比度	800:1	800:1	800:1	3000:1
	视角	(L) 85/(R)85/ (T) 85/(B)85	(L) 85/(R)85/ (T) 85/(B)85	(L) 85/(R)85/ (T) 85/(B)85	(L) 89/(R)89/ (T) 89/(B)89
触摸屏	触摸屏类型	多点电容式触摸屏			
	透光率	> 86%			
	控制器	USB 接口			
	驱动支持	Android			
	多点触摸	最大 10 点			
	表面硬度	铅笔硬度 7H			
环境参数	产品尺寸	10.1"	12.5"	15.6"	21.45"
	工作温度	-20 ~ 60℃	0~ 60℃	0~ 60℃	-20 ~ 60℃
	存储温度	-30 ~ 80℃			
	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			

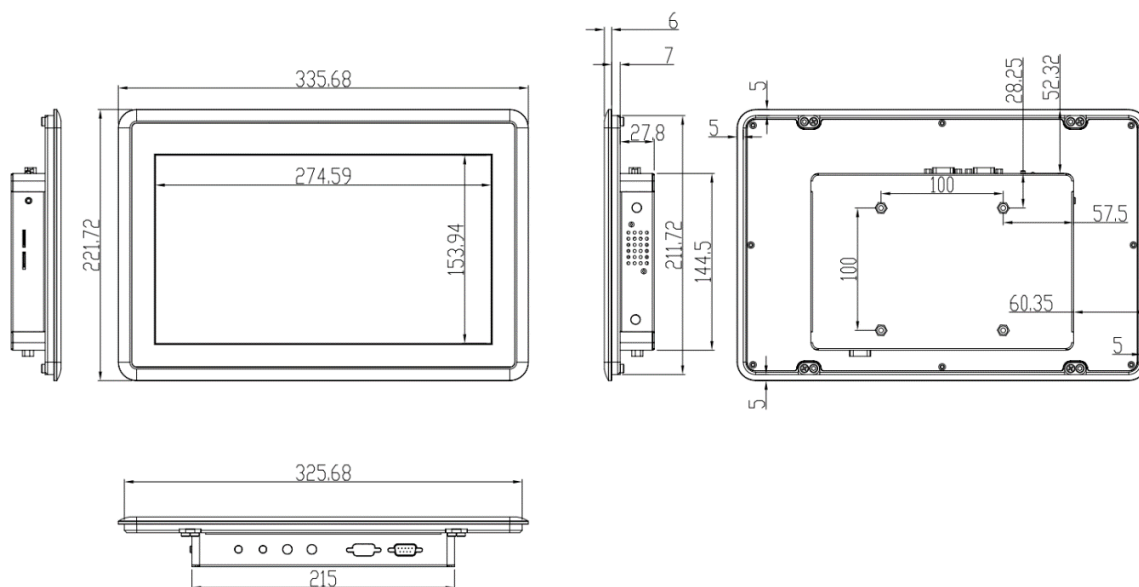


尺寸图：单位：mm

10.1" / ARM6000-C101-C5-3399-TH



12.5" / ARM6000-C125-C5-3399-T





Technical drawing of the 15.5-inch LCD monitor showing front, top, bottom, and rear views with dimensions in mm.

Front View: The monitor has a total width of 400.2 mm and a total height of 257.2 mm. The active display area is 345.16 mm wide and 194.59 mm high.

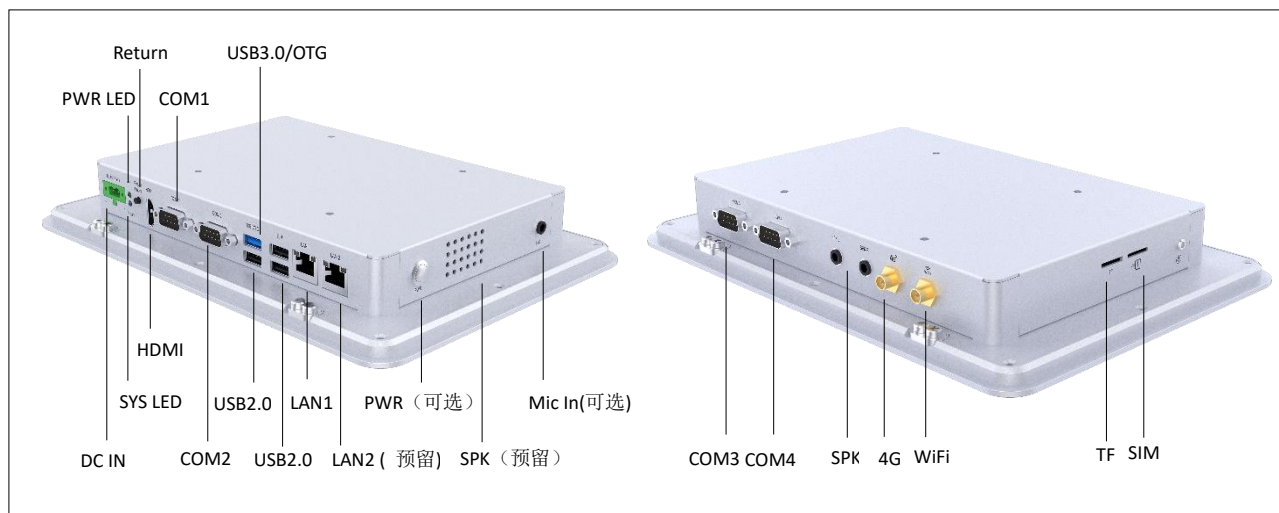
Top View: The top bezel has a width of 390.2 mm. The bottom bezel features a 215 mm wide section containing various ports and connectors.

Rear View: The rear panel has a total width of 400.2 mm and a total height of 247.2 mm. The central mounting area is 100 mm wide and 100 mm high. The distance from the top edge to the mounting area is 16.25 mm, and from the bottom edge is 35 mm. The distance from the side edge to the mounting area is 57.5 mm. The distance from the side edge to the outer edge of the mounting area is 92.59 mm. The distance from the side edge to the outer edge of the mounting area is 5 mm. The distance from the side edge to the outer edge of the mounting area is 5 mm.

[illegible]



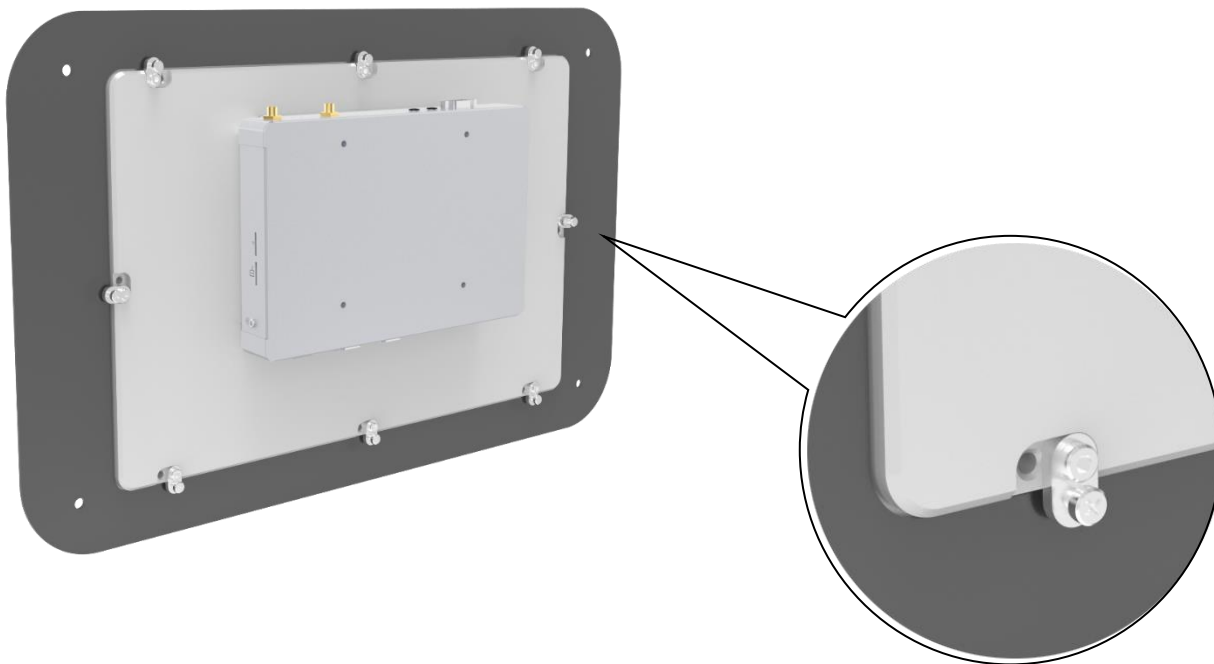
接口图：



嵌入式安装步骤：

其中 10.1 寸~15.6 寸机型，如下图：

- Step 1**：在面板上选定需要安装平板电脑的位置。
- Step 2**：按照平板电脑开孔尺寸在选定位置开孔。
- Step 3**：滑动平板电脑 穿过开孔，直至框架与面板齐平为止。
- Step 4**：沿着面板的边缘，拧松挂钩十字螺丝，将椭圆挂钩卡片旋转 90 度。
- Step 5**：拧紧挂钩十字螺丝，直至前部的所有螺丝帽均牢固地固定到面板上。





订购指南:

料号	产品编码	描述
6061500001	ARM6000-C101-C5-2G16-3399-TH	RK3399/2G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /10.1" 电容触摸屏/分辨率 1280*800/DC 12V~24V 输入
6061500016	ARM6000-C101-C5-4G16-3399-TH	RK3399/4G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /10.1" 电容触摸屏/分辨率 1280*800/DC 12V~24V 输入
6061500004	ARM6000-C125-C5-4G16-3399-T	RK3399/2G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /12.5" 电容触摸屏/分辨率 1366*768/DC 12V~24V 输入
6061500020	ARM6000-C125-C5-4G16-3399-T	RK3399/4G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /12.5" 电容触摸屏/分辨率 1366*768/DC 12V~24V 输入
6061500005	ARM6000-C156-C5-2G16-3399-T	RK3399/2G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /15.6" 电容触摸屏/分辨率 1920*1080/DC 12V~24V 输入
6061500021	ARM6000-C156-C5-4G16-3399-T	RK3399/4G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /15.6" 电容触摸屏/分辨率 1920*1080/DC 12V~24V 输入
6061500028	ARM6000-C2145-C5-2G16-3399-T	RK3399/2G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /21.45" 电容触摸屏/分辨率 1920*1080/DC 12V~24V 输入
6061500029	ARM6000-C2145-C5-4G16-3399-T	RK3399/4G 内存/16G eMMC/1*TF/1*SIM/1*OTG/1*RJ45 LAN/1*USB3.0 3*USB2.0/3*COM/2*SPK/1*HDMI /21.45" 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
```

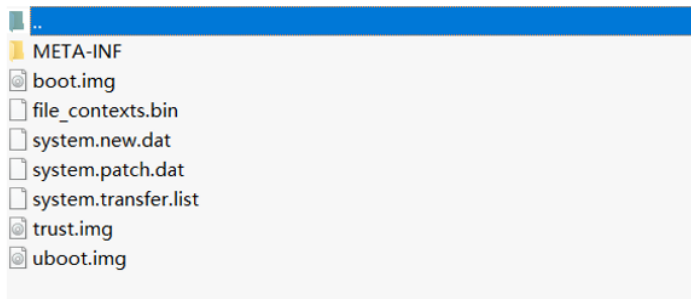
系统升级

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：

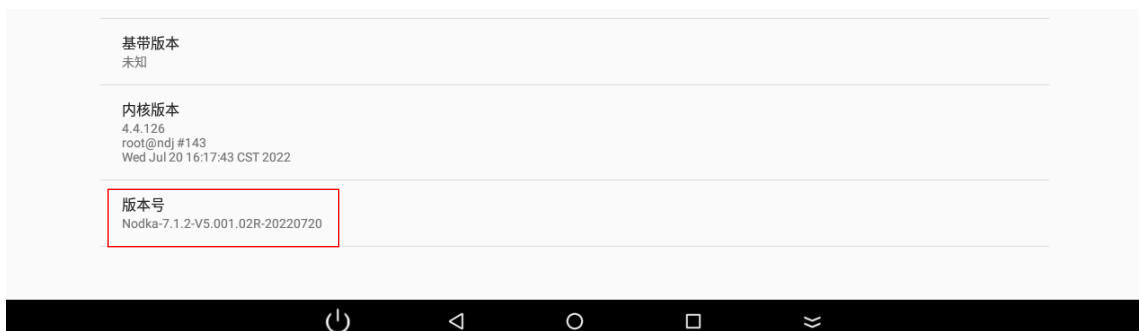
- ✧ 将 U 盘格式成 FAT32 格式，再将 OTA 升级包 update.zip 拷贝到 U 盘根目录下，注意 update.zip 为诺达佳提供，请勿解压或重命名，其内容如下图：



- ✧ 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：



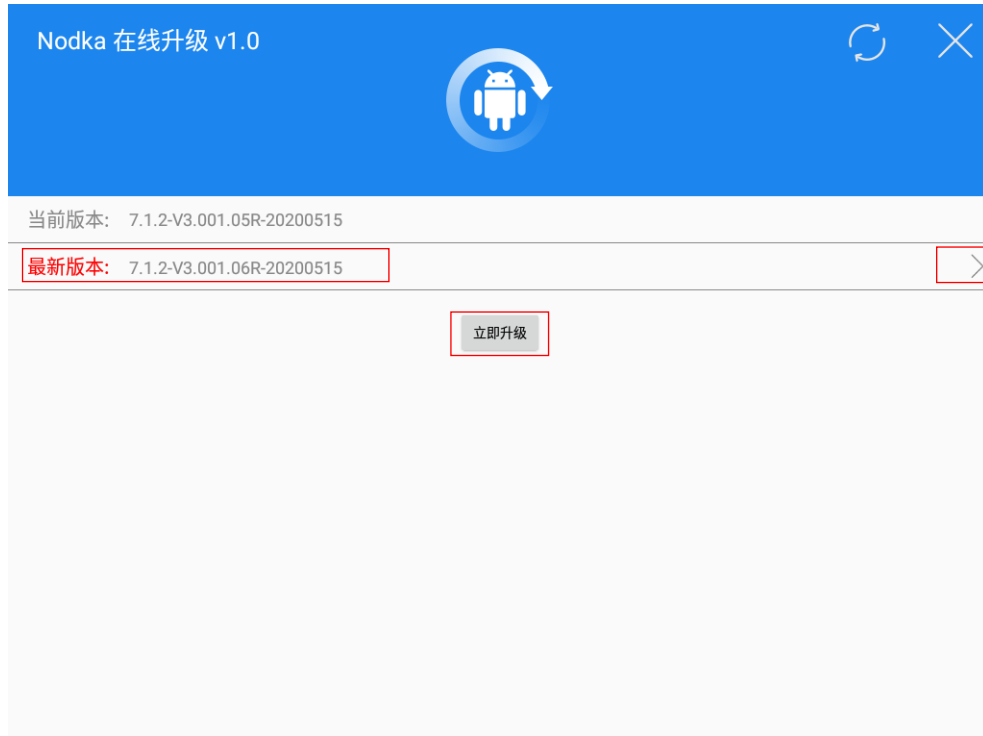
- ✧ 点安装，系统将自动重启并安装升级包，升级过程中请勿拔下 U 盘，请勿断电；升级完成后将自动重启进入安卓系统
- ✧ **检查升级是否成功**：进入设置-关于平板电脑，查看系统版本号（如下图）是否与升级包版本一致。



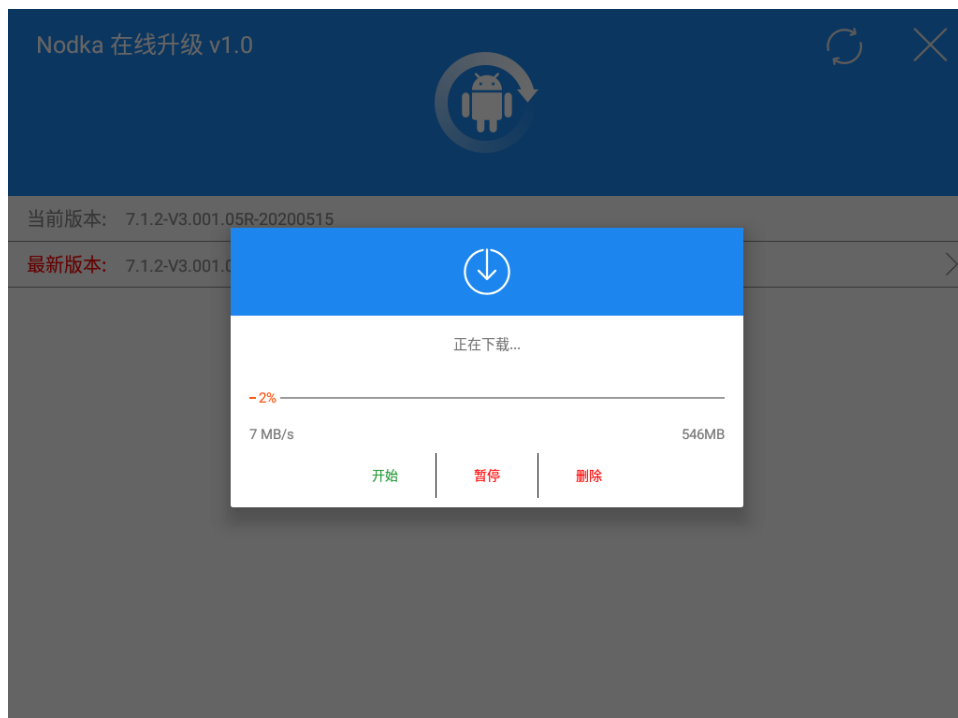


1.2 在线升级

- ✧ 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

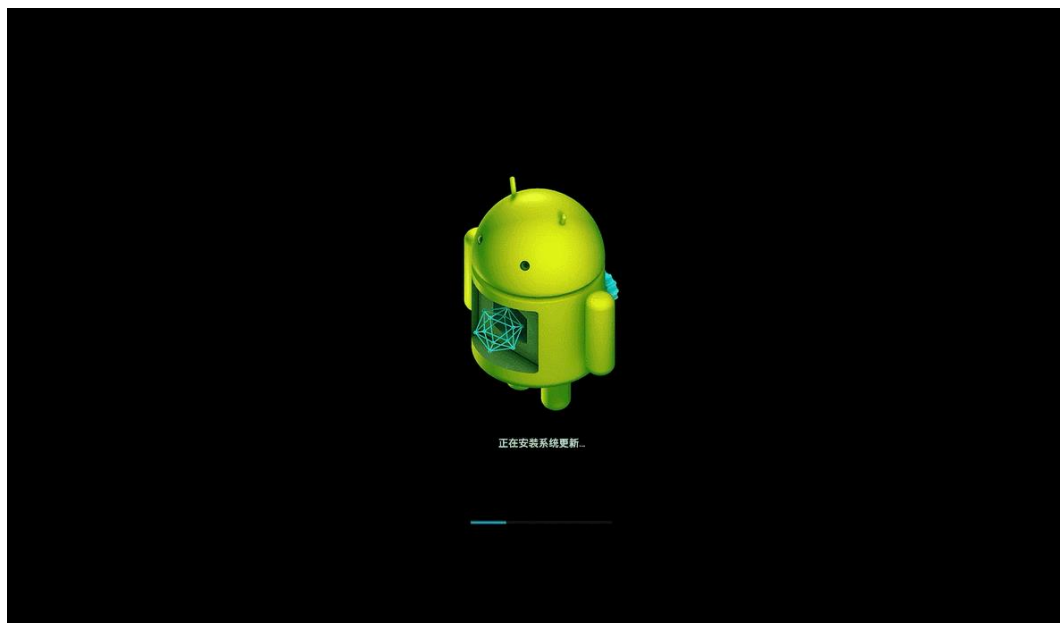


- ✧ 点亮状态，否则为灰色；点立即升级，APP 自动下载升级包。





- ✧ 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。

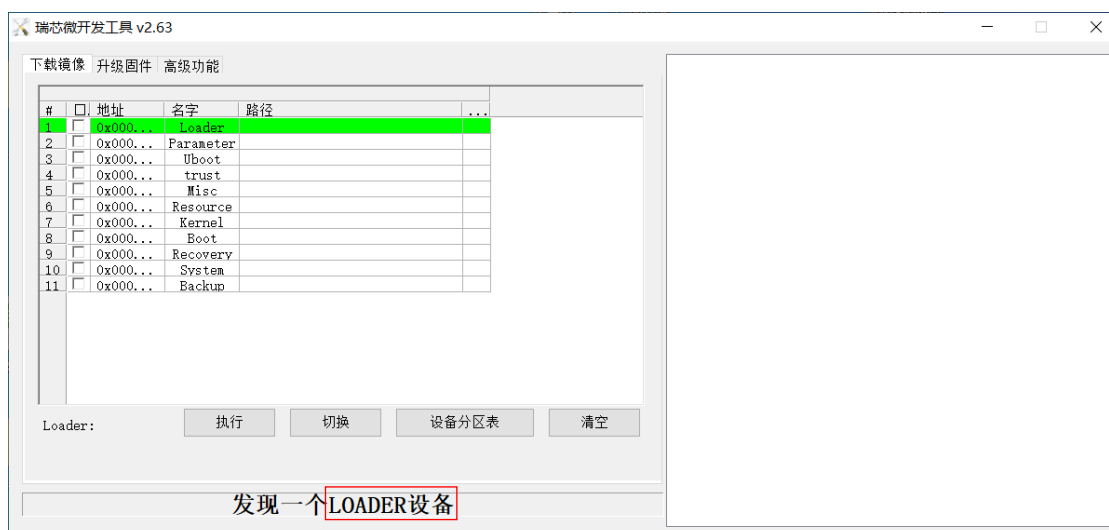


- ✧ **检查升级是否成功:** 进入设置-关于平板电脑，查看系统版本号（如下图）是否与升级包版本一致。

2、安卓线刷升级

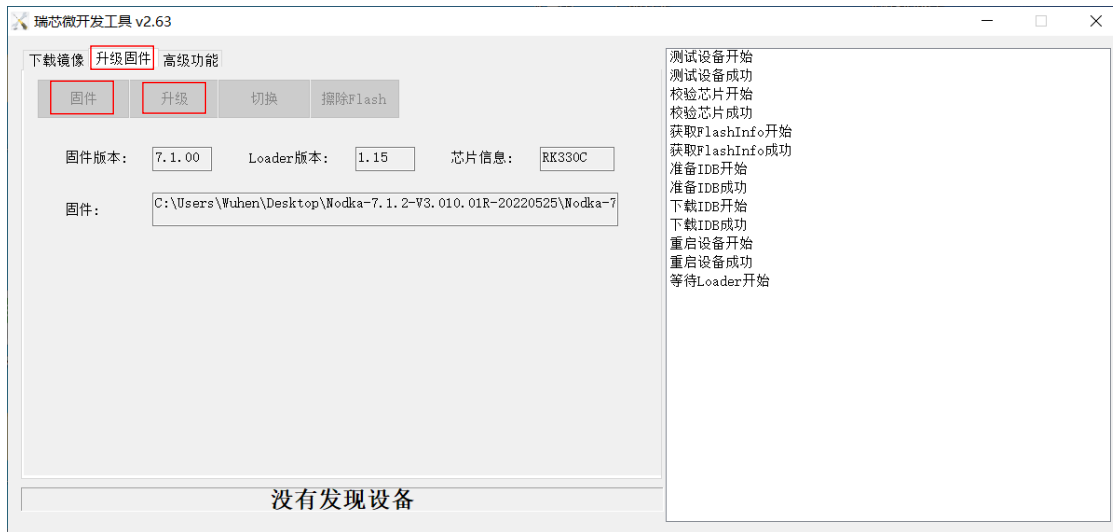
如系统文件损坏，可刷机升级系统，刷机后系统恢复到出厂状态，系统里所有数据清空。

- ✧ 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](#)
- ✧ 按住安桌一体机 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。

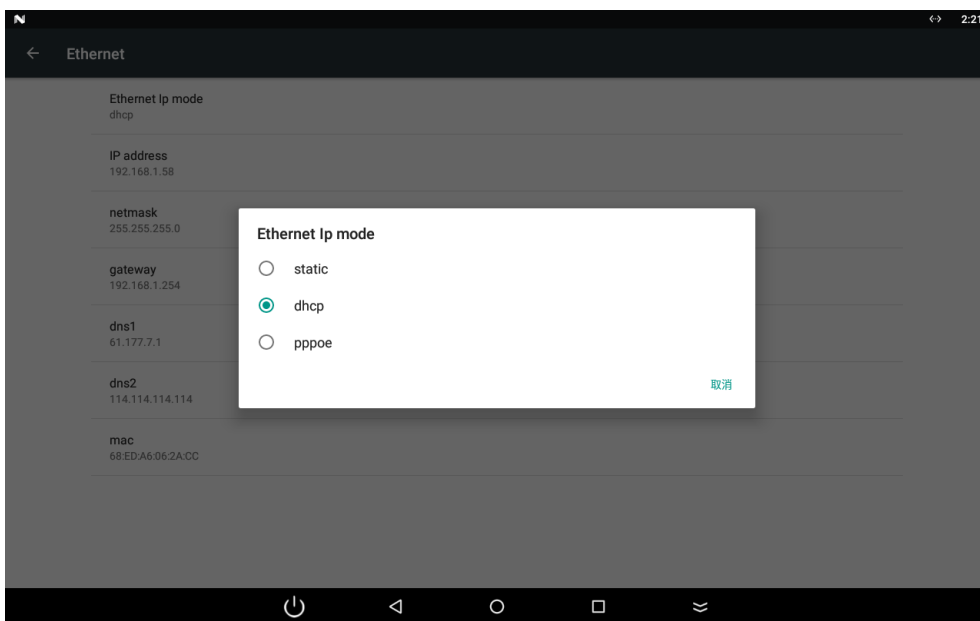




- ✧ **屏幕方向:** 进入 设置-显示-屏幕方向 选项，可设置安卓画面任意方向旋转，设置后立即重启生效，且安卓开机 Logo 跟随一起旋转。如设置为竖屏 90 度，可用为竖屏显示。



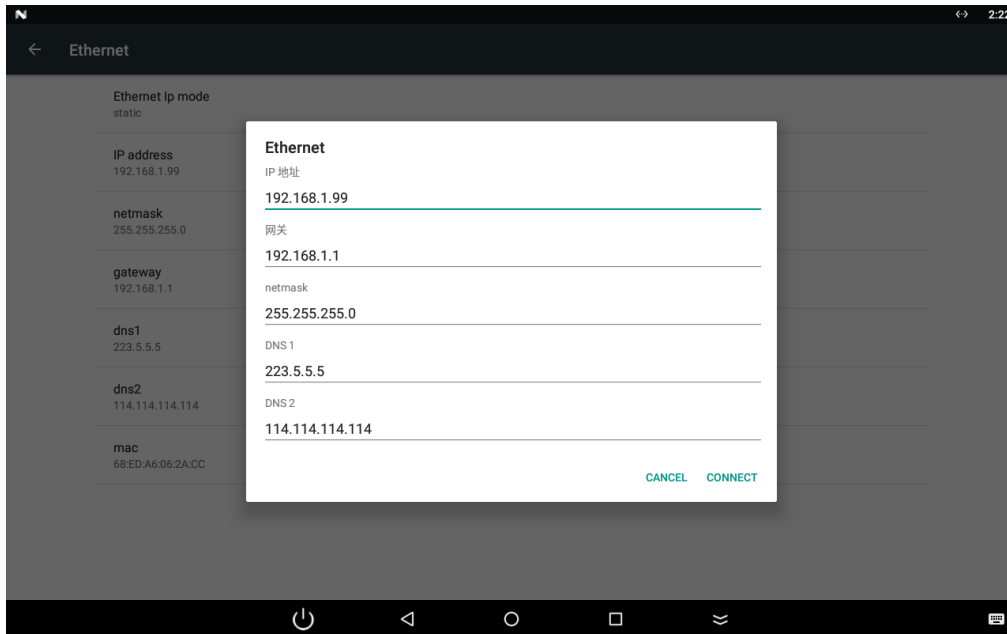
- ✧ **以太网设置:** 进入 设置-更多-Enthernet 选项，以太网默认为 dhcp 模式。



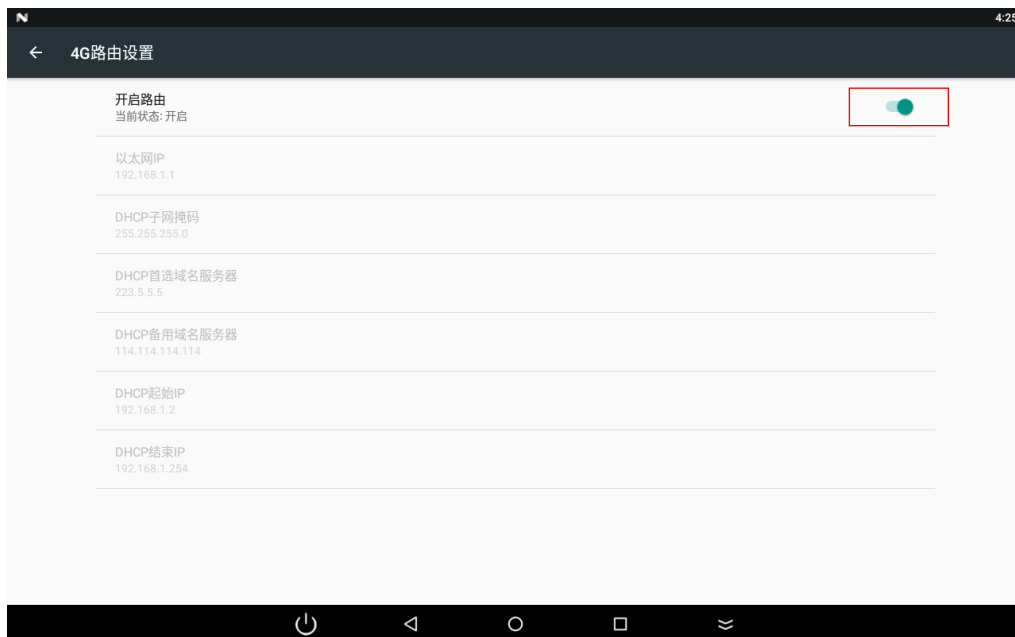


选择 static（静态 IP），可设置 IP 地址、网关、子掩网码、DNS，填写完后点 CONNECT 生效。

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

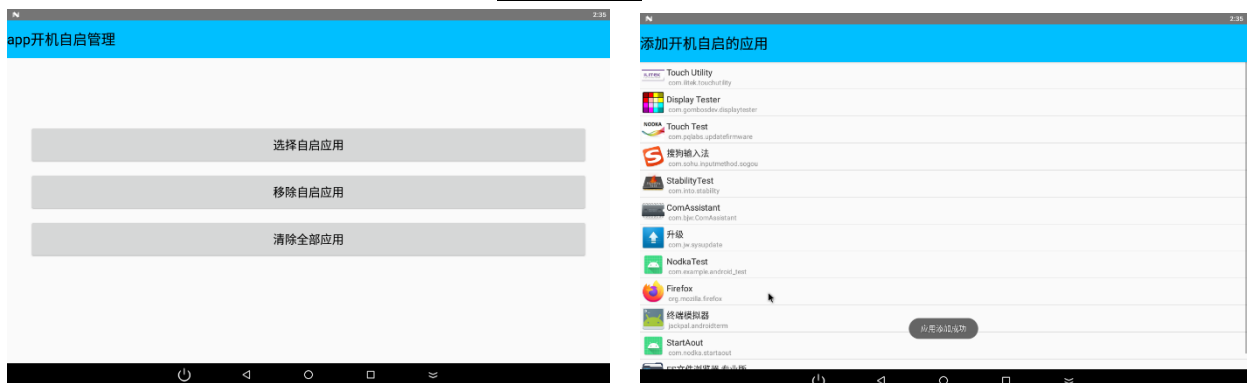
it.putExtra("power_type", 4); // 1 为马上重启, 2 为马上关机, 3 为定时关机定时开机, 4 为定时重启

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-ttyXRUSB1、COM2-ttyXRUSB2、COM3-ttyXRUSB3；COM4- ttyXRUSB4

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）：

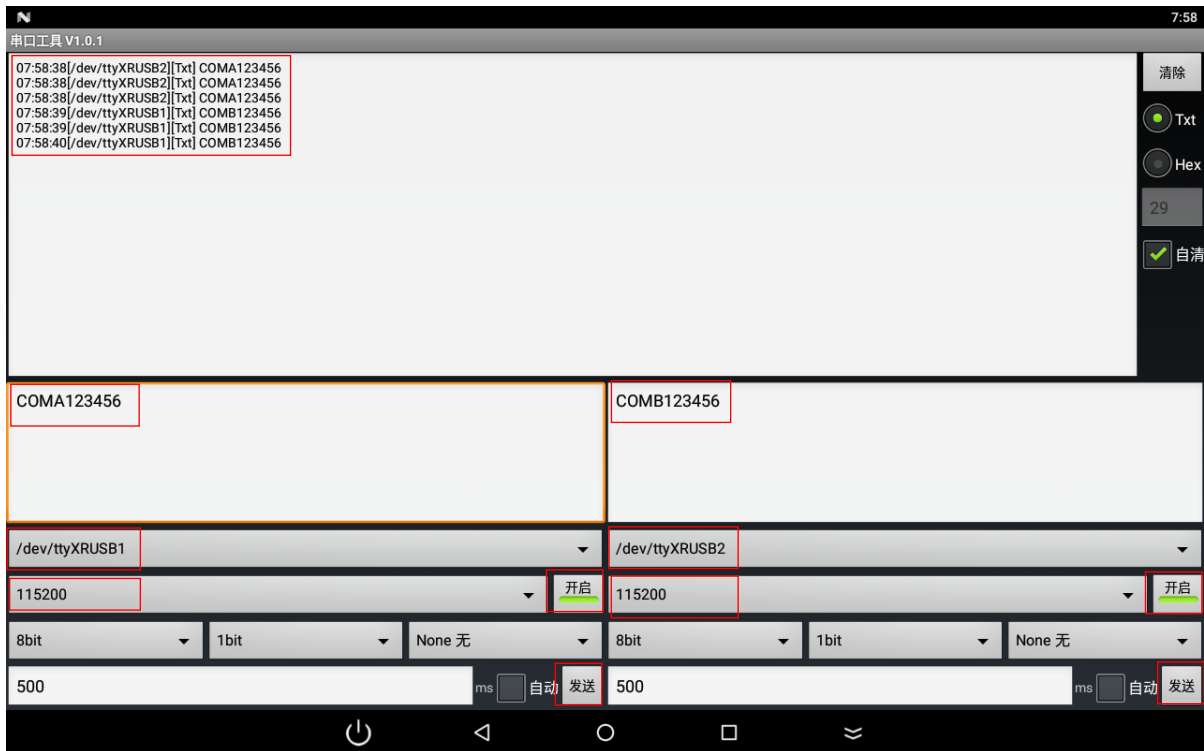
COM2 连接 DB9 回路环（RX-TX 短接），测试自发自收；选择串口设备名 ttyXRUSB2，波特率设置为 9600。打开串口，使其为开启状态；点发送可收到数据，且与发送的数据一致，表明 COM2 测试 PASS。





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 **ttyXRUSB1**、**ttyXRUSB2**, 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 可接收送数据 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 。

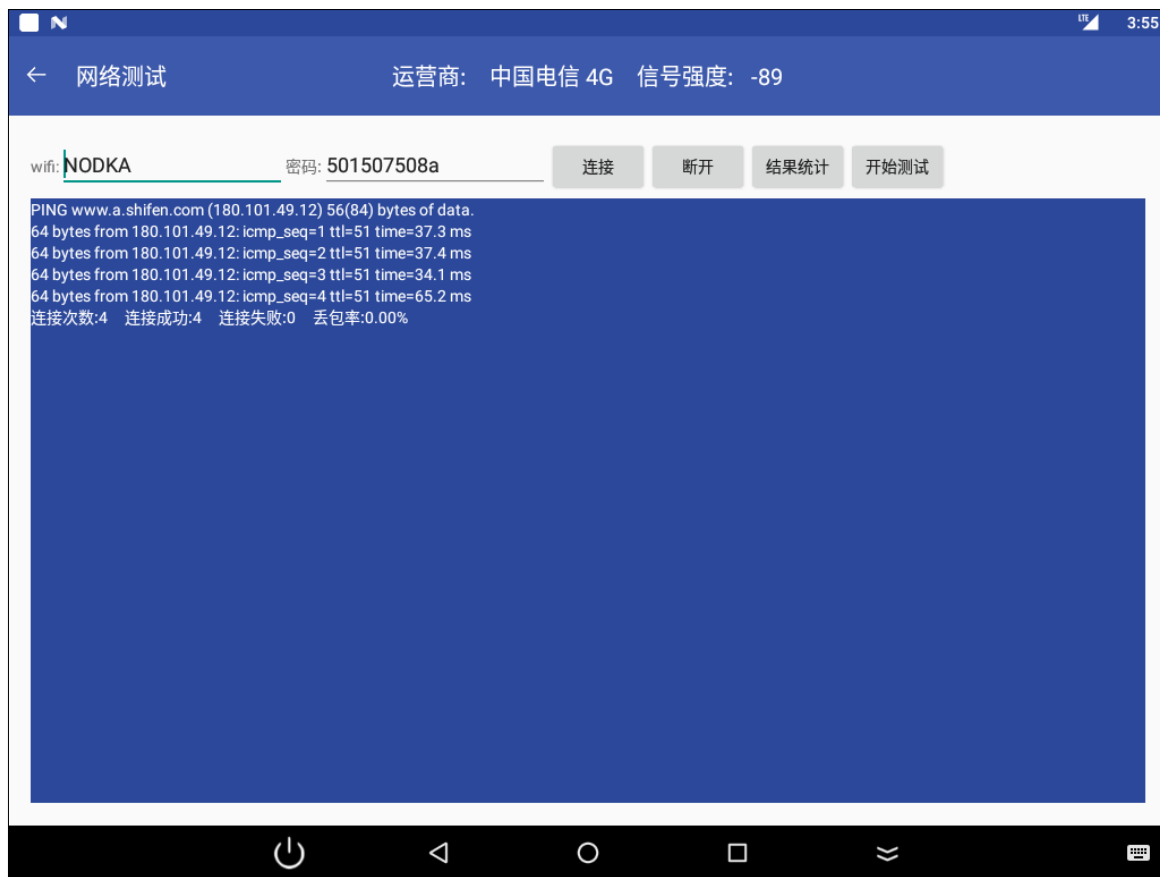


- ◇ **4G:** 使用 4G 上网功能 , 需要出厂选配安装 4G 模组 ; 按机壳丝印插入 SIM 卡, 如下图需注意方向 , 金手指朝向后壳, 缺口朝外 。





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 10.0.18363.900]
(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.connectivity.rc
data       init.coredump.rc
default.prop init.crashlogd.rc
dev        init.debug-charging.rc
rk3399_ndj:/ #
```

init.debug.rc	init.rk30board.rc	mnt	service_contexts
init.envirom.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	2022.08.09	XuFeng.Wu	第一版发布
V1.1	2022.09.27	XuFeng.Wu	串口调整为 4 个, 增加开自启设置功能描述