

IDO-SBC3968-V1D Android7.1 系统使用手册

1、硬件资源概况

1.1 主板照片

1.2 硬件资源及设备节点

2、功能测试及接口使用方法

2.1 Ethernet

2.2 WIFI

2.3 Bluetooth

2.4 4G

2.5 串口

2.6 喇叭/麦克风

2.7 耳机

2.8 RTC

2.9 USB

2.10 TF Card

2.11 MIPI CSI Camera

2.14 网络ADB

2.14.1 通过命令行打开网络ADB

2.14.2 网络ADB使用

2.15 屏幕背光

2.16 开发者选项

2.20 zip包升级

U盘/TF卡升级

命令升级

IDO-SBC3968-V1D

Android7.1系统使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

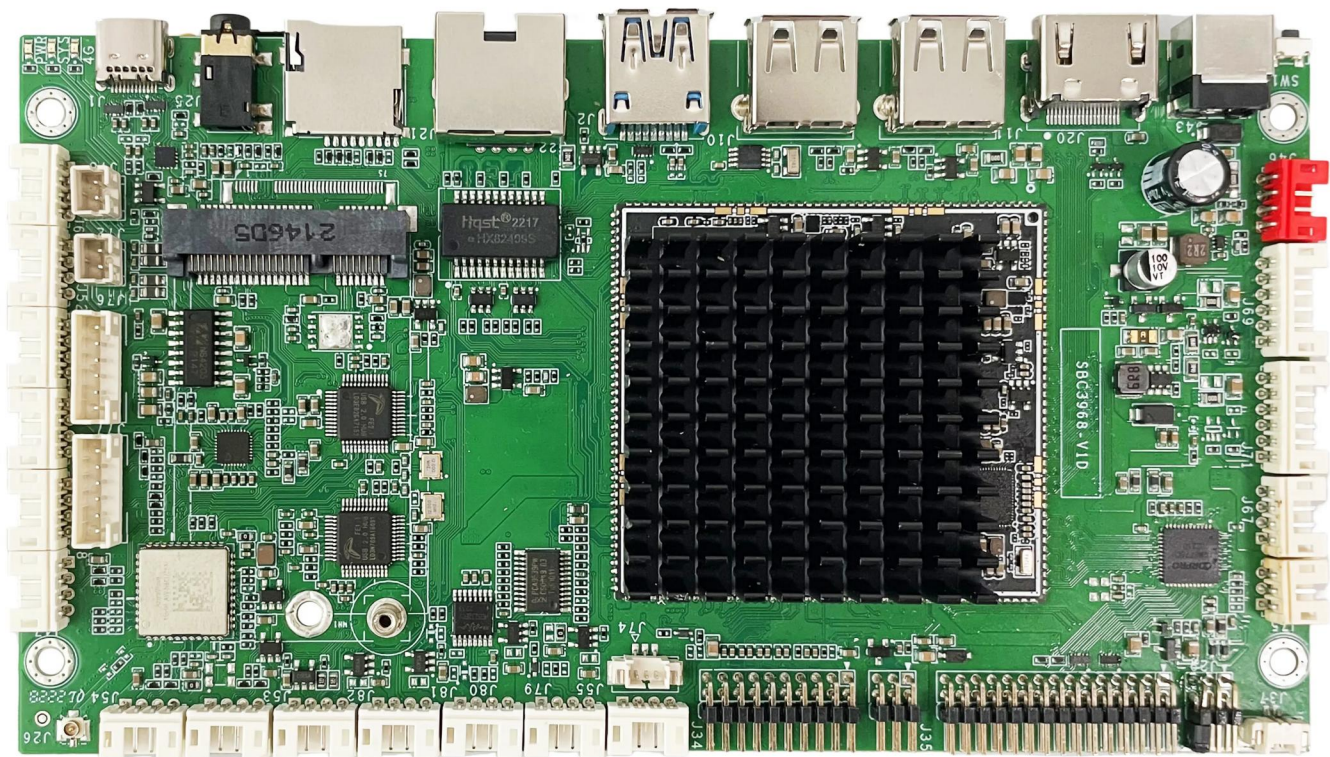
www.industio.cn

文档修订历史

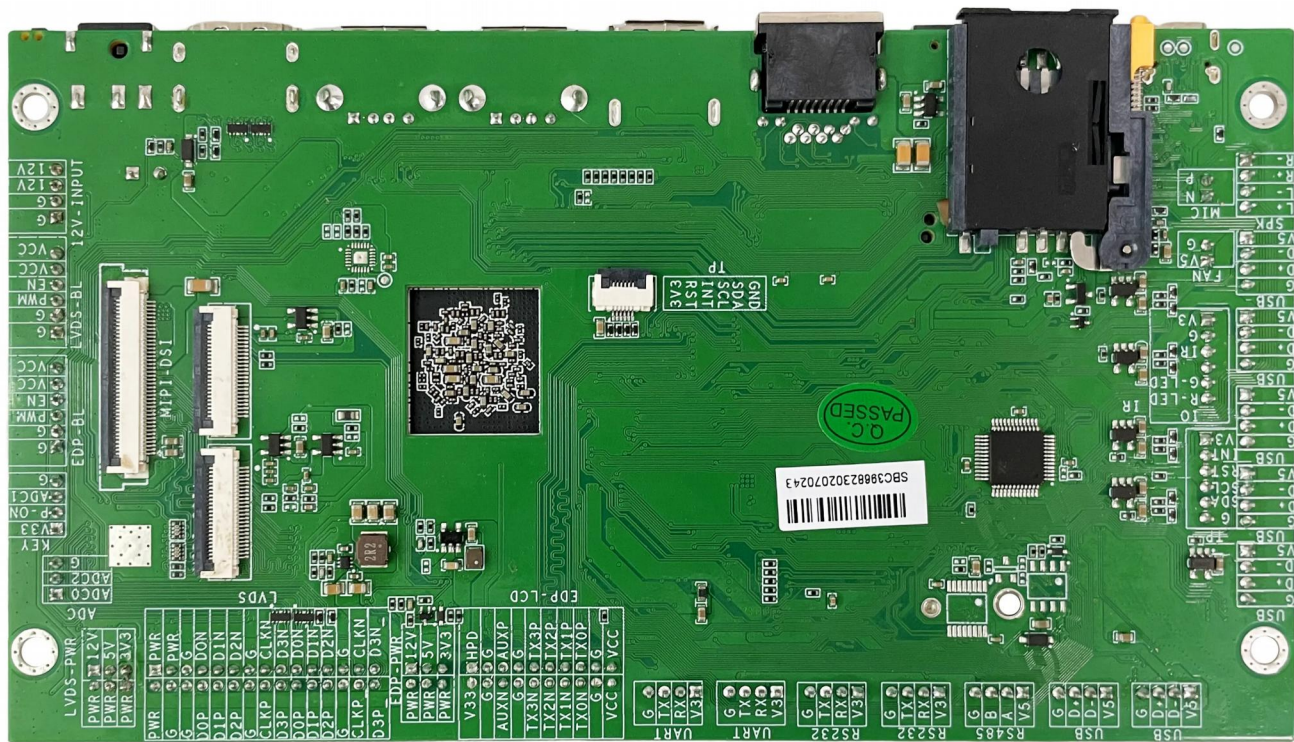
版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档	Huangjintao		2023/08/02

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



IDO-SBC3968-V1D正面实物图



IDO-SBC3968-V1D背面实物图

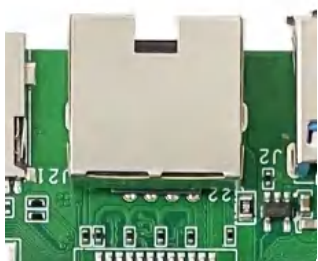
1.2 硬件资源及设备节点

序号	名称	描述	设备节点
1	内核版本	Linux 4.4.126	
2	系统版本	Android7.1	
3	内存	LPDDR4 (2G/4G选配)	
4	存储	eMMC5.1 (16GB / 32GB / 64GB / 128GB选配)	
5	供电	DC接口12V@2A	
6	显示	HDM LVDS eDP MIPI	
7	USB OTG	USB OTG Type-C	
8	USB HOST	USB3.0 HOST(Type-A) X 1 USB2.0 HOST(Type-A) X 2 USB2.0 HOST(PH2.0) X 7	
9	TF Card	TF Card x 1	
10	以太网	千兆以太网 x 2	eth0、eth1
11	WIFI/BT	AM-NM371SM 2.4G	wlan0 、hci0
12	扬声器		
13	耳机	3.5mm 美标	
14	Camera	OV5648、OV8858	
15	串口	UART x 2 RS485 x 1 RS232 x 2	
16	调试串口	TTL x 1	

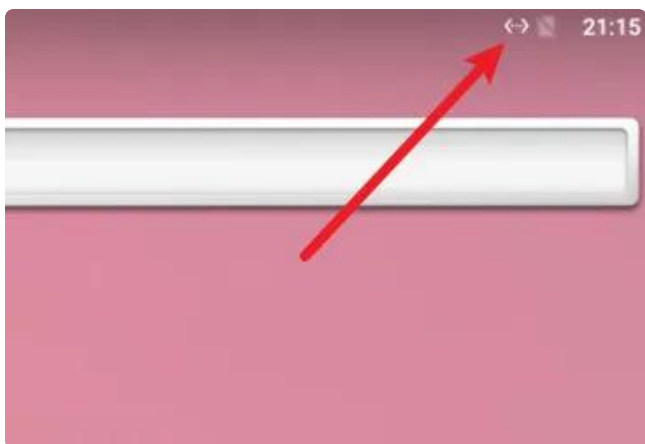
17	RTC	HYM8563 x 1	
18	系统指示灯	x1	
19	ADC按键	1路	
20	4G	1路支持USB2.0 和USB2.0 MIPI PCIE 接口4G模块	
21	POWER ON	x1	

2、功能测试及接口使用方法

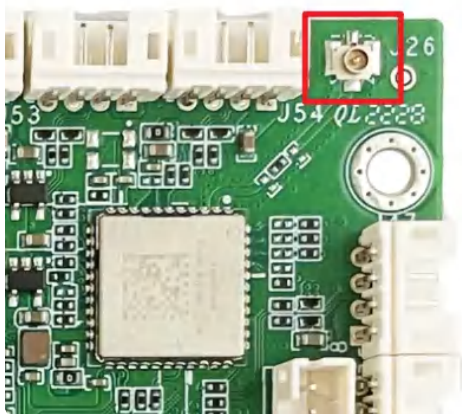
2.1 Ethernet



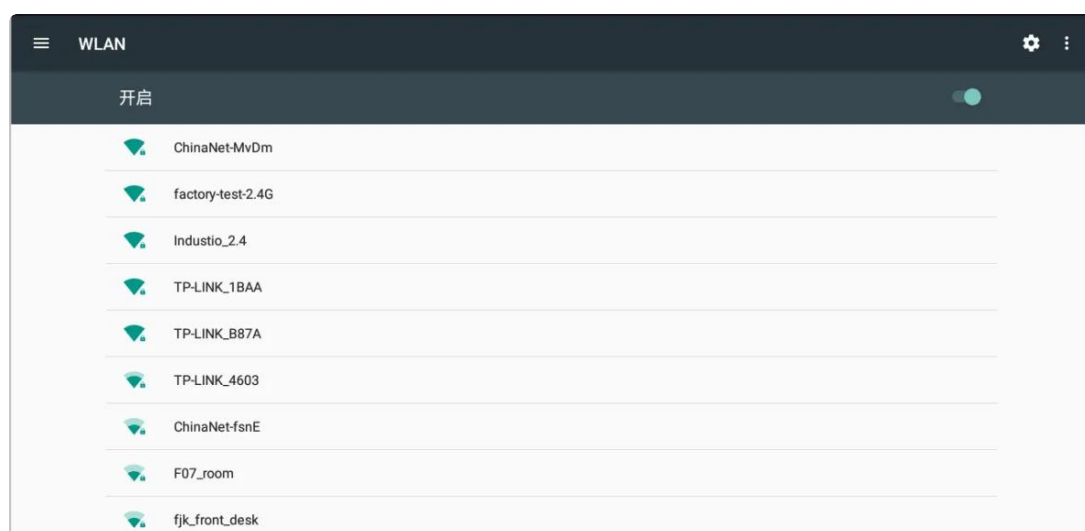
主板有1路千兆以太网接口，设备节点及位置如上图所示，以太网接口默认支持DHCP，只需要将以太网接口连接路由器即可为主板动态分配 IP 地址。如下图所示即为成功分配到ip



2.2 WIFI



使用WIFI/蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，上图为WIFI/蓝牙天线接口
菜单栏界面点击【设置】->【WLAN】



选择需连接的WIFI名称，输入对应密码即可连接成功

2.3 Bluetooth

菜单栏界面点击【设置】->【蓝牙】

即可扫描到附近的蓝牙设备，选择需要连接的设备即可根据配对信息进行连接



配对成功后主板即可通过蓝牙与手机相互传输文件

2.4 4G

序号	模块名称	说明
1	EC20	4G LTE

测试需要插入SIM卡、模组以及连接好天线



4G模组

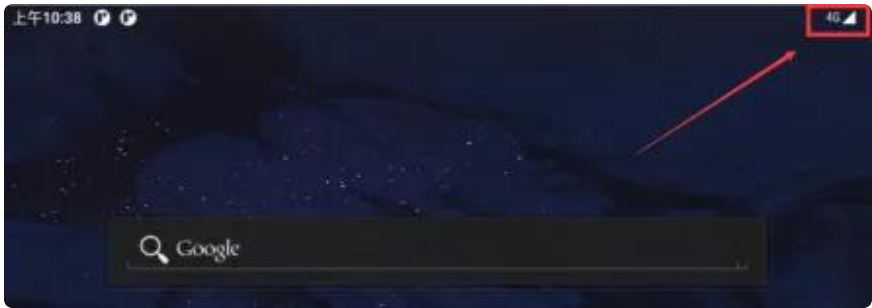


SIM卡接口

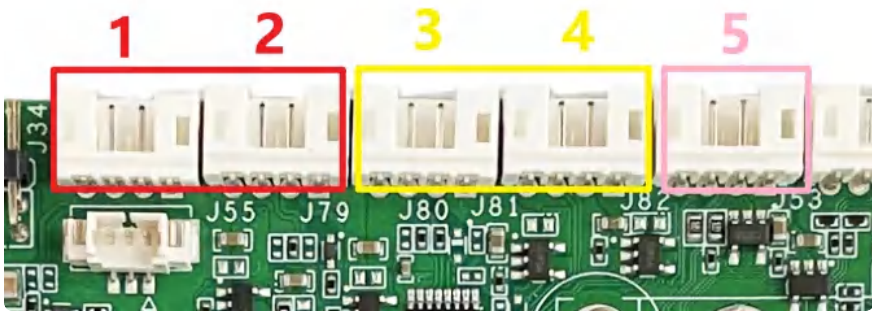
使用标准的尺寸SIM卡，如下图所示



桌面/菜单栏界面显示信号图标后，在菜单栏点击【闪电】在搜索栏输入一个网址即可测试4G网络



2.5 串口



串口接口位置及引脚定义如上图所示，设备节点列表如下：

序号	电平类型	设备节点	驱动原生节点
1	TTL	/dev/ttyS5	/dev/ttyXRUSB0
2	TTL	/dev/ttyS6	/dev/ttyXRUSB1
3	RS232	/dev/ttyS7	/dev/ttyXRUSB2
4	RS232	/dev/ttyS4	
5	RS485	/dev/ttyS8	/dev/ttyXRUSB3

2.6 喇叭/麦克风



正面

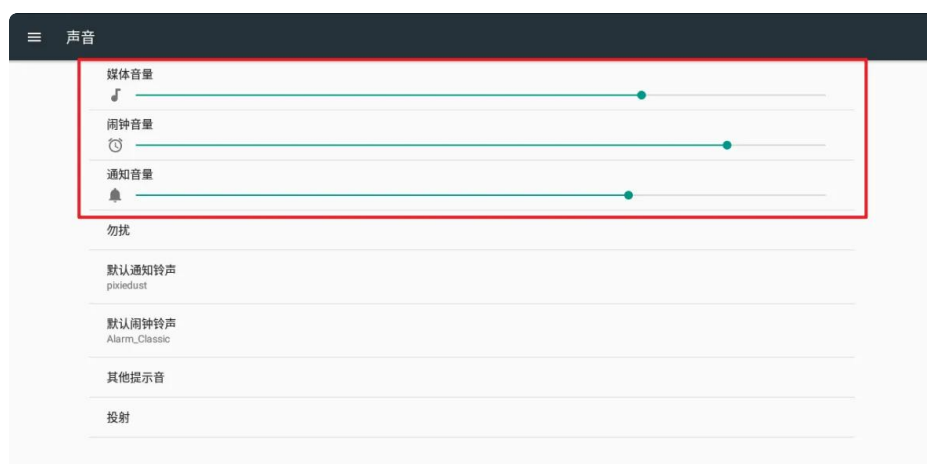


背面

喇叭：每个声道支持4ohm 3W输出

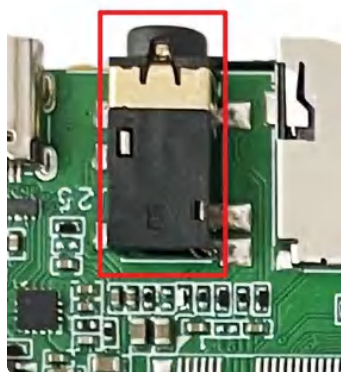
麦克风：支持驻极体麦克风输入

连接喇叭后，菜单栏界面打开【设置】->【声音】即可测试喇叭

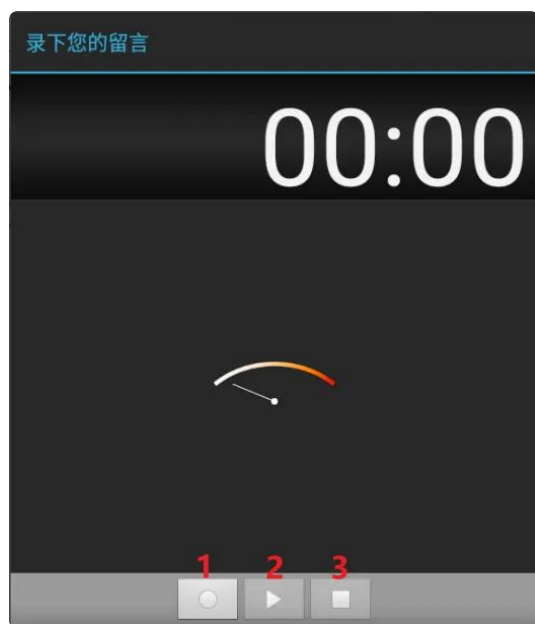


2.7 耳机

支持一路OTMP标准四节耳机座



连接mic后，菜单栏界面点击【录音机】 进行录音功能



序号1: 按下录音

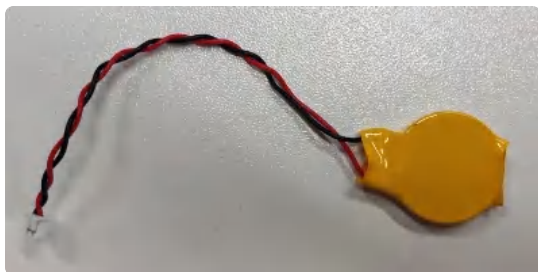
序号2: 按下播放录音

序号3: 按下暂停录音

2.8 RTC



外部RTC HYM8563 电池座位于J37，规格为 MX1.25-2P 立式，可连接3V 纽扣电池，RTC电池参考如下



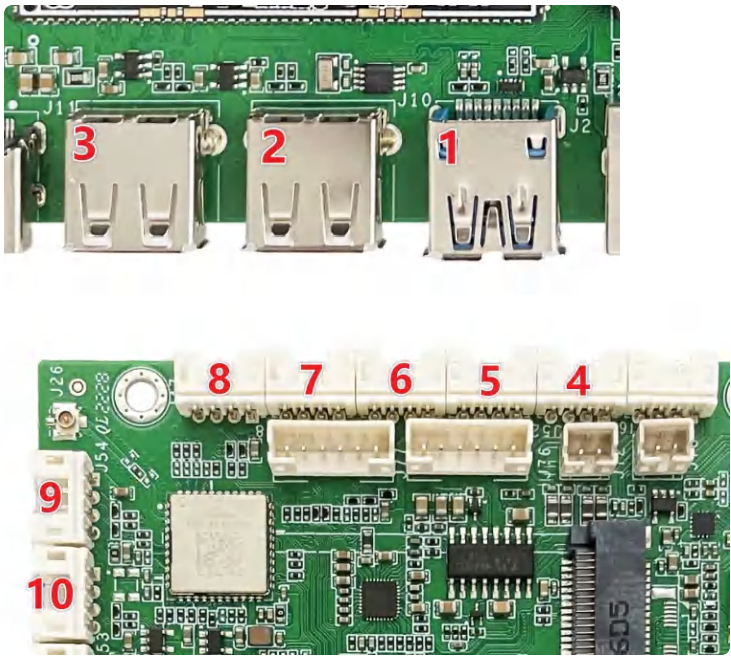
设备节点： /dev/rtc0

系统默认使用HYM8563作为系统时钟，时间设置方法如下：

▼ Plain Text

```
1  #设置时间
2  console:/ $ su date "2022-11-26 14: 00"
3
4  #将rtc时钟调整为与目前的系统时钟一致
5  console:/ $ su hwclock -w
6
7  #获取硬件rtc当前时间
8  console:/ $ su hwclock
9  Sat Nov 26 17:27:34 2022  0.000000 seconds
```

2.9 USB



USB接口如上图所示，功能说明如下

序号	功能	控电节点
1	USB 3.0 HOST	/sys/class/leds/usb3_pwr/brightness
2	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb2_pwr/brightness
3	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb1_pwr/brightness
4	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb4_pwr/brightness

5	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb6_pwr/brightness
6	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb5_pwr/brightness
7	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb7_pwr/brightness
8	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb8_pwr/brightness
9	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb9_pwr/brightness
10	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb10_pwr/brightness

供电控制说明，序号1写"1"关闭电源，写"0"开启电源；序号2–序号6设备节点写"0"关闭电源，写"1"开启电源

命令行控制方法如下，以序号1为例

▼

Shell

```

1  #关闭
2  echo 0 > /sys/class/leds/usb3_pwr/brightness
3  #开启（默认状态）
4  echo 1 > /sys/class/leds/usb3_pwr/brightness

```

USB OTG 切换命令

USB OTG 支持host 和device 模式的切换，软件切换方法如下

▼

Shell

```

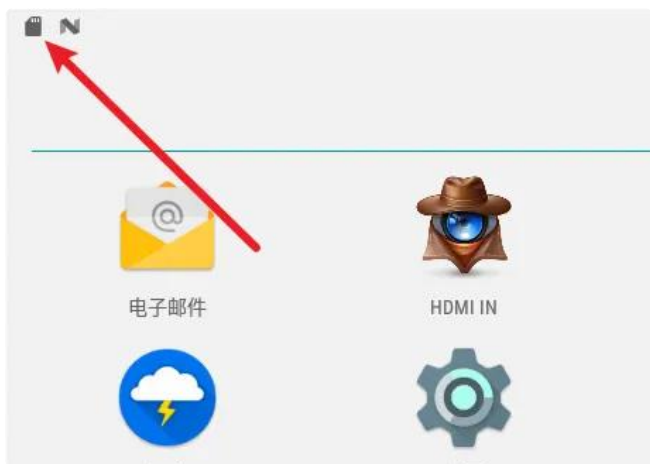
1  ## host
2  echo host > /sys/devices/platform/usb@fe800000/dwc3_mode
3  ## device
4  echo peripheral> /sys/devices/platform/usb@fe800000/dwc3_mode

```

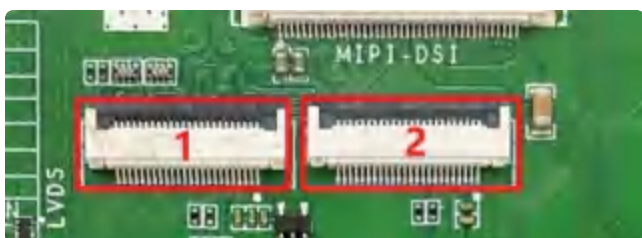
2.10 TF Card



TF Card支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载。插入TF卡后，桌面/菜单栏界面界面会显示TF卡标识



2.11 MIPI CSI Camera



MIPI CSI 接口如上图所示，支持OV5648 和OV8858 摄像头模组



OV8858



OV5648

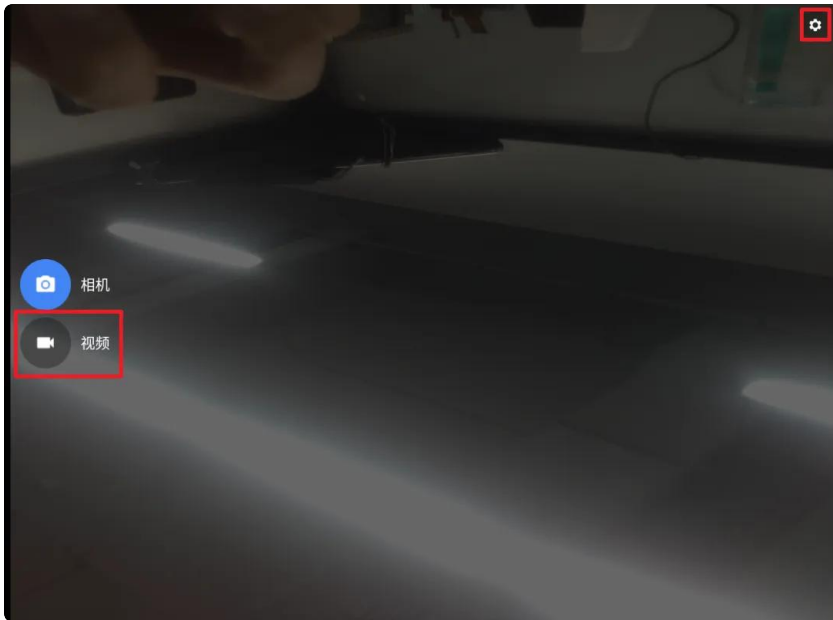
连接方法如下



菜单栏界面点击 相机 软件后，点击右边相机图标即可拍照



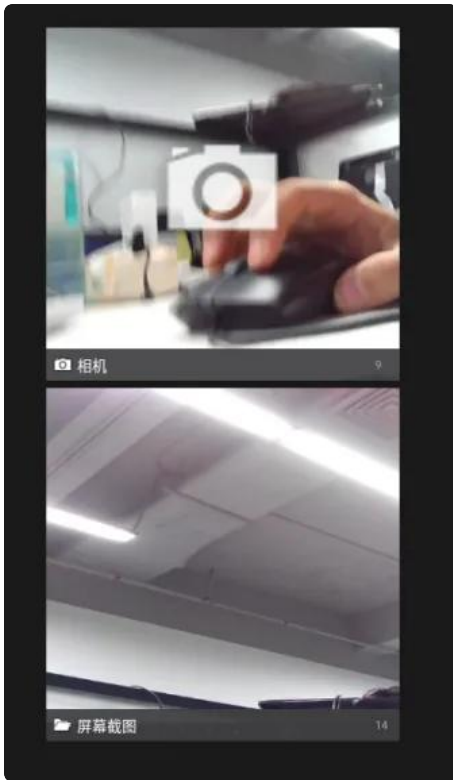
相机拍照界面向右划可切换录视频模式，点击右上角设置图标即可设置分辨率及画质等



设置界面



拍好的照片及视频可在菜单栏界面点击【图库】即可找到



2.14 网络ADB

使用网络ADB的条件：

1. 主板上首先要有网口，或者能通过 WiFi 连接网络
2. 需要主板和研发机（PC 机）已经接入局域网，并且设备设有局域网的 IP 地址。
3. 确保研发机和主板能够相互 ping 得通
4. 主板已经安装了ADB

2.14.1 通过命令行打开网络ADB

可通过调试串口或者adb进入主板系统，并执行以下命令即可开启网络adb

```
1 # setprop persist.internet_adb_enable 1
```

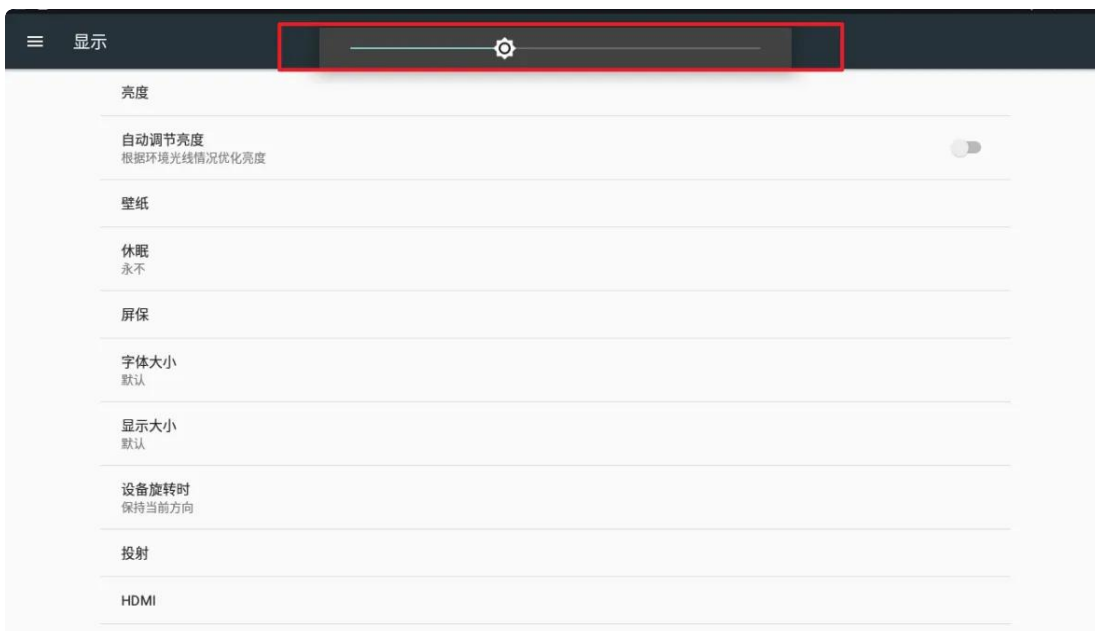
2.14.2 网络ADB使用

假设主板IP为：192.168.0.7，在终端执行以下命令

```
1 # 连接到设备
2 C:\Users\aston> adb connect 192.168.0.7:5555
3 connected to 192.168.0.7:5555
4
5 #查看是否连接成功
6 C:\Users\aston> adb devices
7 List of devices attached
8 192.168.0.7:5555      device (识别出设备主板ip表示连接成功)
9
10 #执行命令进入到主板系统
11 C:\Users\aston> adb shell
12 rk3566_r:/ $
13 rk3566_r:/ $ ifconfig eth0
14 eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 42:97:62:34:b7:4d  Driver rk_gmac-dw
mac
15          inet addr:192.168.0.7  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
16          inet6 addr: fe80::295e:e9d0:9c00:d28e/64 Scope: Link
17          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
18          RX packets:387 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
19          TX packets:129 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
20          collisions:0 txqueuelen:1000
21          RX bytes:45303 TX bytes:14353
22          Interrupt:40
```

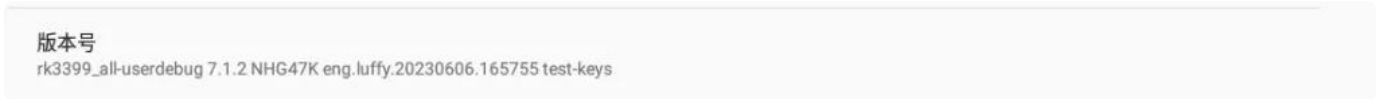
2.15 屏幕背光

菜单栏界面打开【设置】->【显示】->【亮度】，即可调节屏幕背光

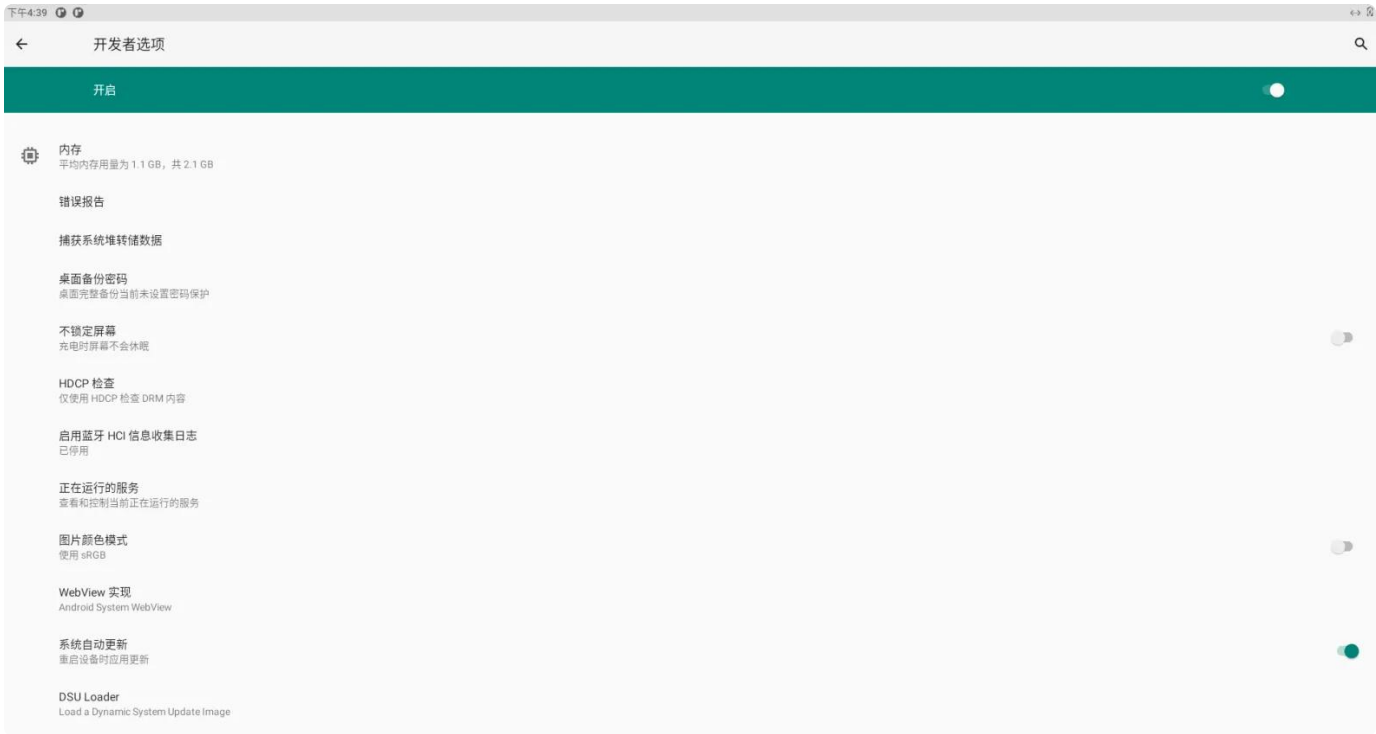


2.16 开发者选项

菜单栏界面点击【设置】->【关于平板电脑】，连续点击【版本号】即可进入开发者选项



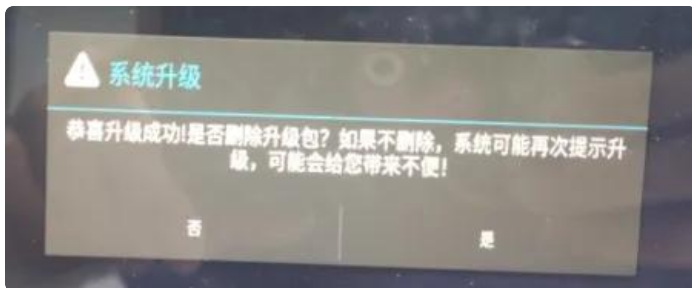
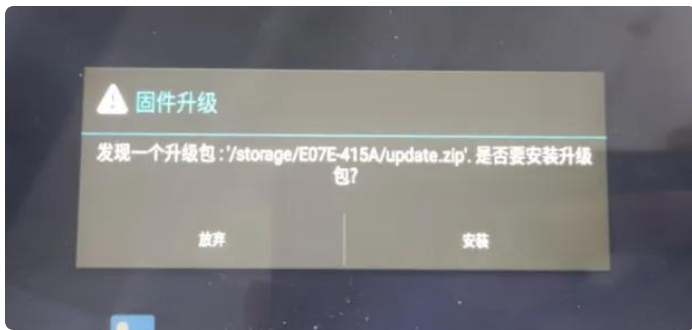
返回到【设置】首界面，点击【开发者选项】即可设置相关配置



2.20 zip包升级

U盘/TF卡升级

将需要升级的update.zip固件文件拷贝到U盘或者TF卡，插到板子上后，上电过一段时间会弹出【是否安装升级】框，点击【安装】即可开始升级系统，升级结束会重新启动系统，如下图所示：



注意：升级用到的U盘和TF卡类型必须为FAT32

命令升级

如果无法通过U盘升级，可通过adb命令push升级包进系统/sdcard目录下升级系统，命令如下：

```
▼ Shell |
1  adb root
2  adb remount
3  adb push your/update.zip/path /sdcard
```

push成功后执行**adb reboot** 重启系统