

IDO-SBC3526-V1B Android软件接口使用说明

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/5G

2.5 串口

2.6 喇叭/耳机

2.7 CAN

2.8 MIC

2.9 RTC

2.9.1 HYM8563

2.9.2 RK808 RTC

2.10 USB

2.11 TF Card

2.12 PCIE2.0 接口

2.13 IR红外功能

2.14 MIPI CSI Camera

2.15 POWER 按键

2.16 加速度陀螺仪

2.17 开启手势导航

2.18 网络ADB

2.18.1 通过界面打开网络ADB

2.18.2 通过命令行打开网络ADB

2.18.3 网络ADB使用

2.19 屏幕背光

2.20 开发者选项

2.21 IDO设置软件介绍

2.21.1 显示设置

2.21.2 网络设置

2.21.3 静默安装

2.21.4 时间设置

2.21.5 串口测试

2.21.6 触摸测试

2.21.7 左右声道测试

2.21.8 其它设置



IDO-SBC3526-V1B

Android软件接口使用说明

深圳触觉智能科技有限公司

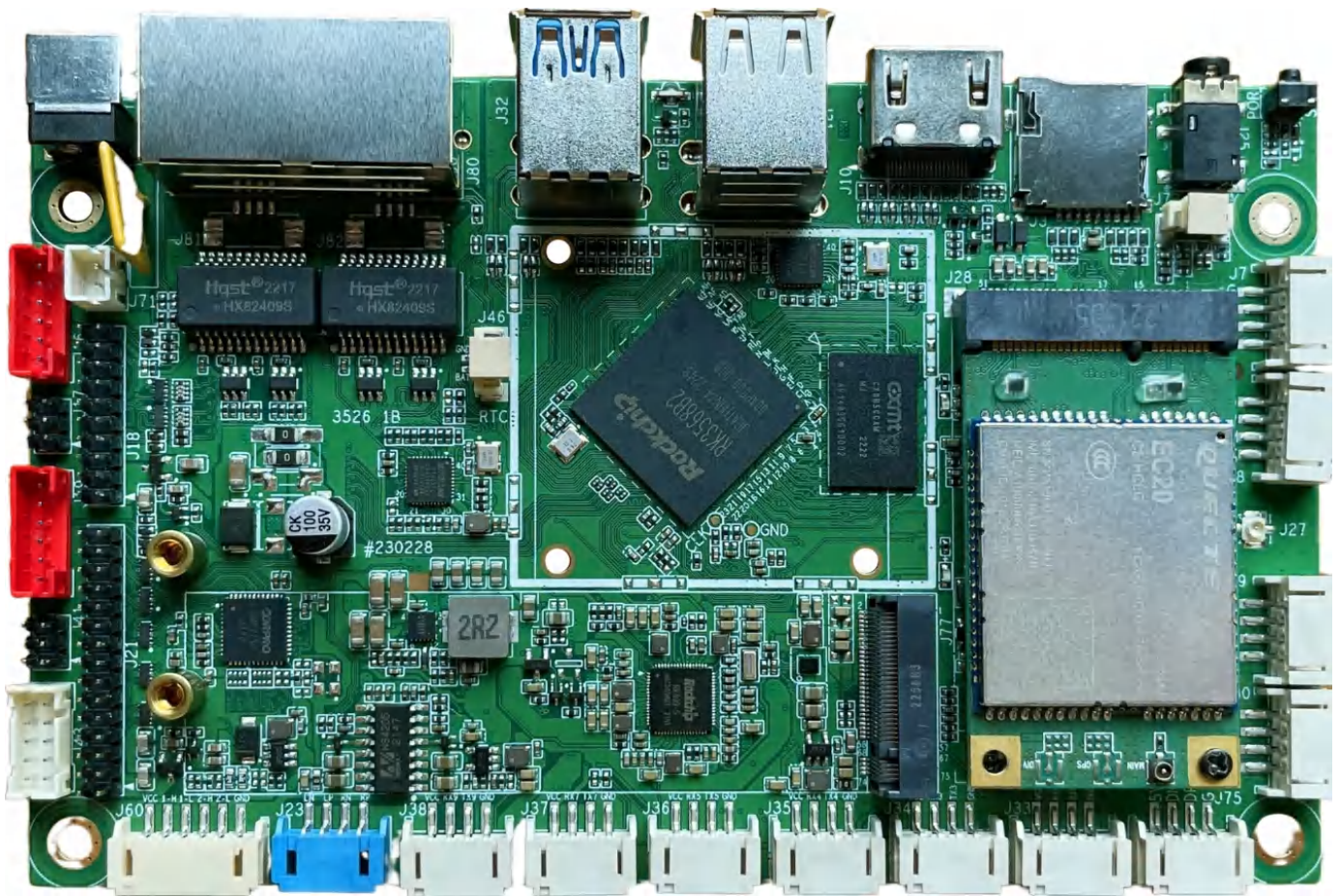
www.industio.cn

文档修订历史

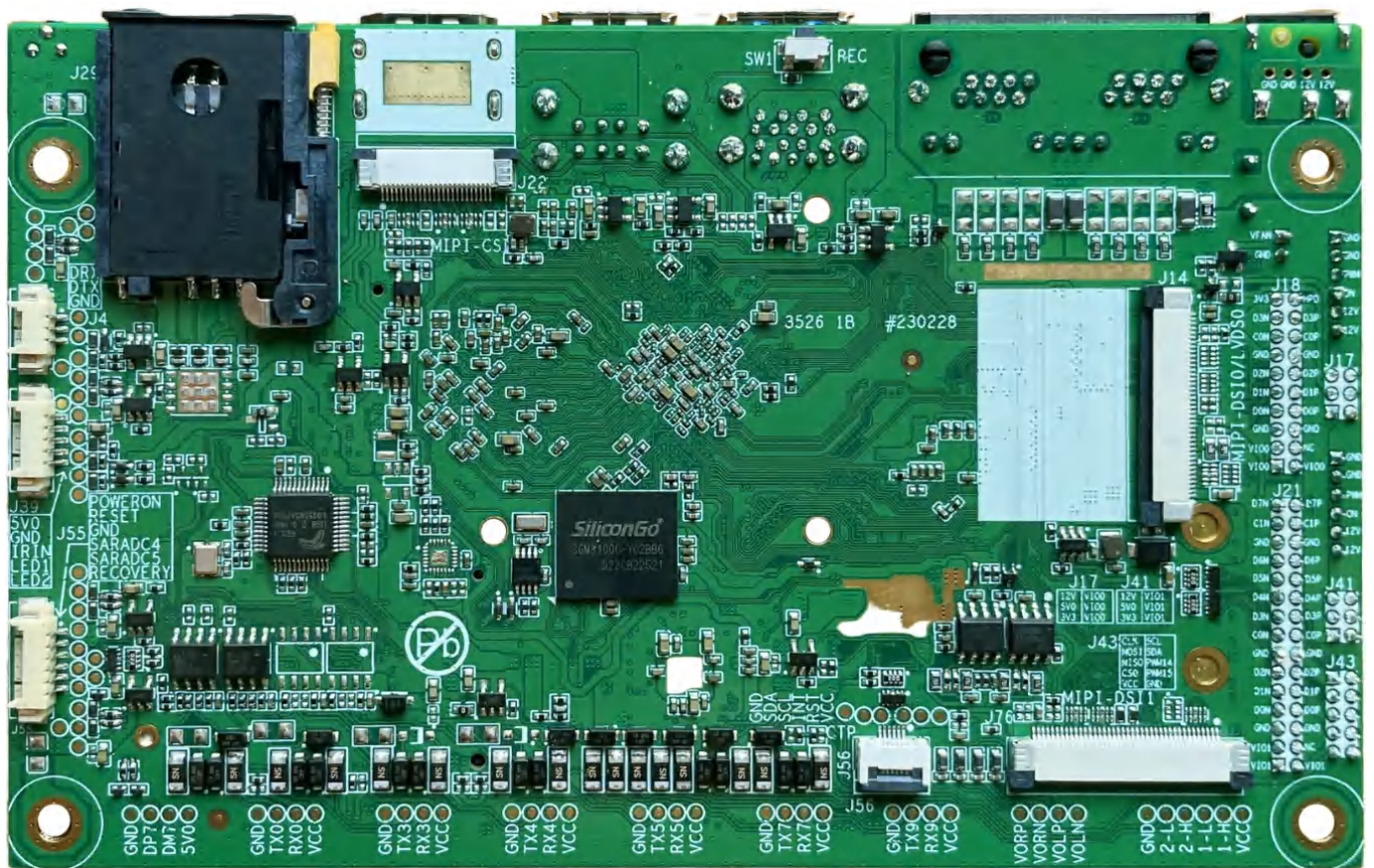
版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档	FuYingzhe		2022/12/02
V1.1	新增V1B接口说明	FuYingzhe		2023/03/25
V1.1	修改4G控制方法	huangjintao	toca	2023/04/19

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



IDO-CTB3526-V1B 正面实物图



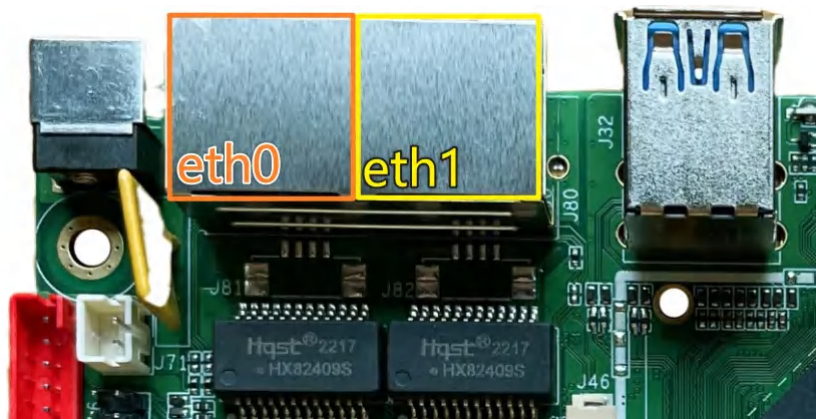
1.2 硬件资源及设备节点

序号	名称	描述	设备节点
1	内核版本	Linux 4.19.193	
2	系统版本	Android11	
3	内存	LPDDR4 (1G/2G/4G选配)	
4	存储	eMMC5.1 (8GB/16GB/32GB选配)	
5	供电	DC接口12V@2A	
6	显示	HDMI LVDS Dual LVDS eDP MIPI	
7	USB OTG	USB OTG Type-A	
8	USB HOST	USB3.0 HOST(Type-A) X 1 USB2.0 HOST(Type-A) X 2 USB2.0 HOST(PH2.0) X 5	
9	TF Card	TF Card x 1	
10	以太网	千兆自适应以太网 x 2	eth0、eth1
11	WIFI/BT	AM-NM371SM 2.4G	wlan0 、hci0
12	CAN	两路CAN	can0、can1
13	扬声器	PH2.0接口	
14	耳机	3.5mm 美标	
15	Camera	OV5648、OV8858	

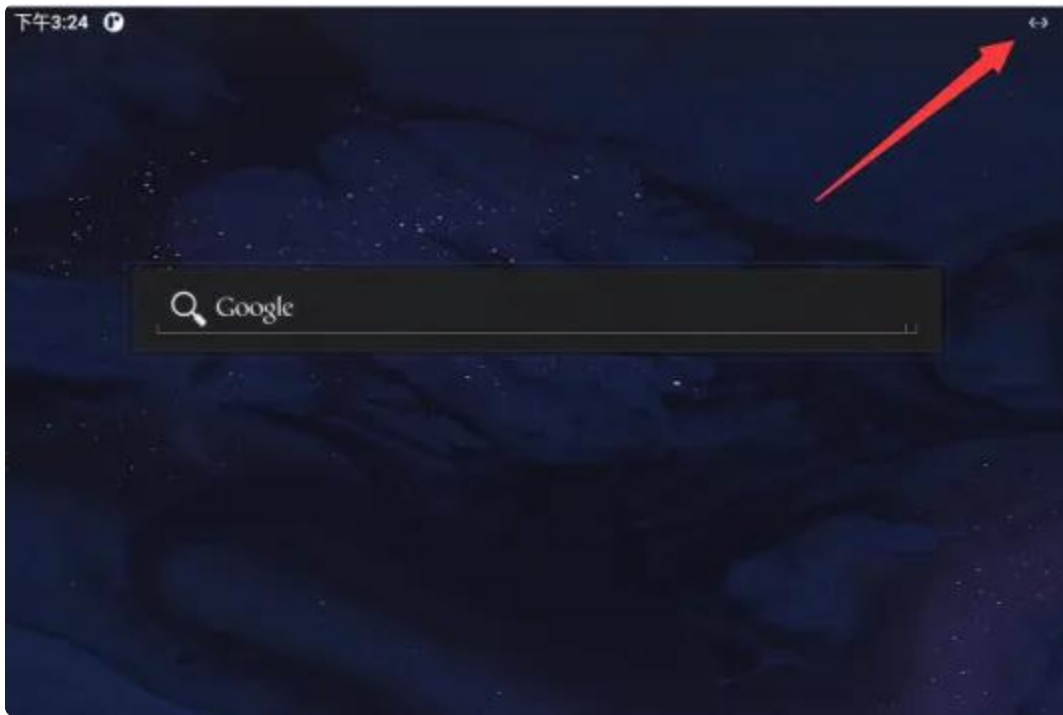
16	UART	TTL x 2 RS232 x 2 RS485 x 2	
17	调试串口	TTL x 1	
18	RTC	HYM8563 x 1	
19	系统指示灯	x1	
20	ADC按键	1路	
21	4G/5G	1路支持USB2.0 和USB2.0 MIPI PCIE 接口4G/5G模块	
22	POWER ON	x1	

2、功能测试及接口使用方法

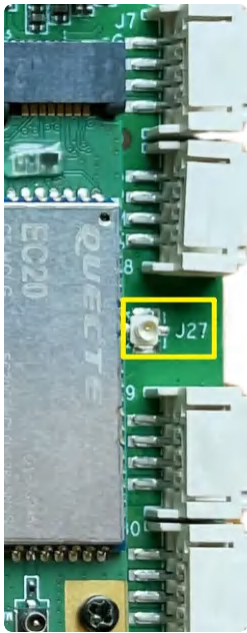
2.1 Ethernet



主板有两路千兆自适应以太网接口，位置如上图所示，以太网接口默认支持HDCP，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。

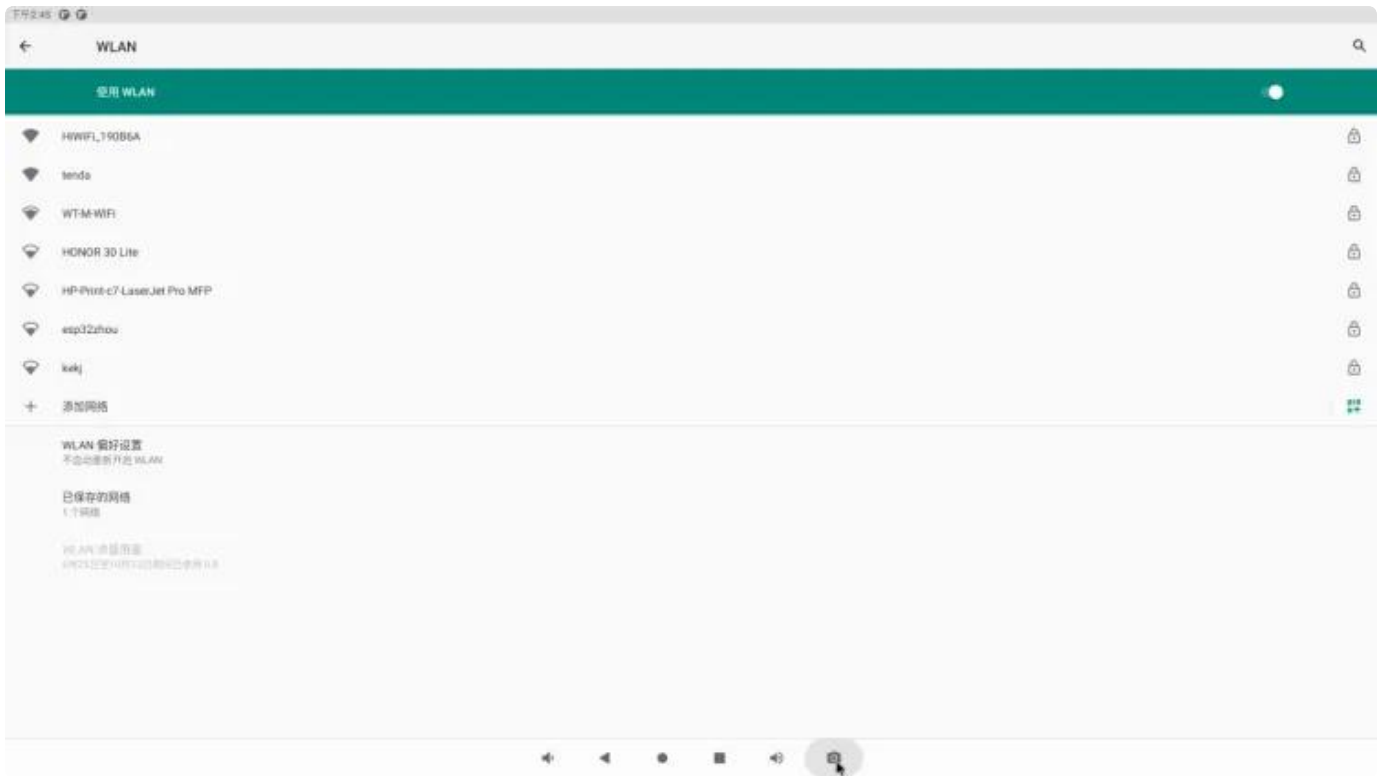


2.2 WIFI



使用WIFI时，需要连接天线以获得良好的信号。

菜单栏界面点击【设置】->【网络和互联网】->【WIFI】



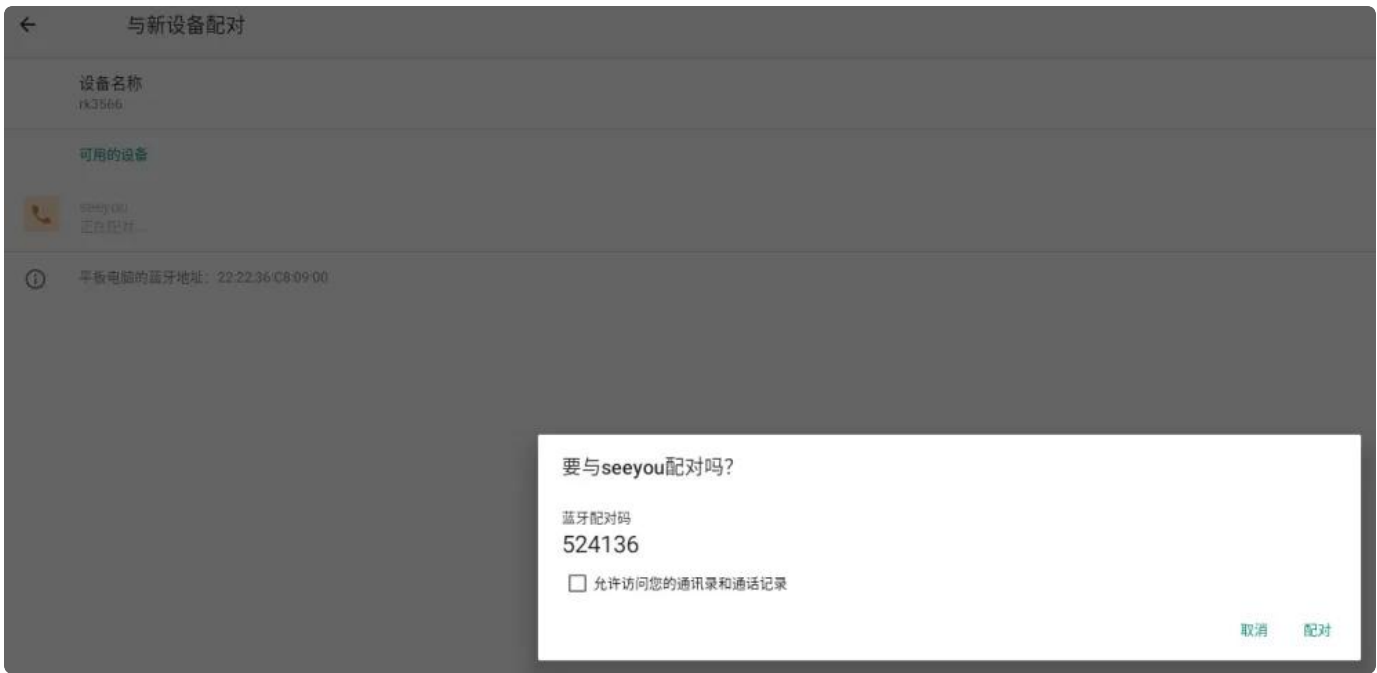
选择需连接的WIFI名称，输入对应密码即可连接成功

2.3 Bluetooth

菜单栏界面点击【已连接的设备】->【与新设备配对】

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/5G

支持的4G/5G模块

序号	模块名称	说明
1	EC20	4G LTE
2	RG200U-CN	支持 5G NSA 和 SA 模式，支持 TDD 和 FDD 两种模式，向下兼容 4G/3G。

测试需要插入SIM卡、模组以及连接好天线



4G模组

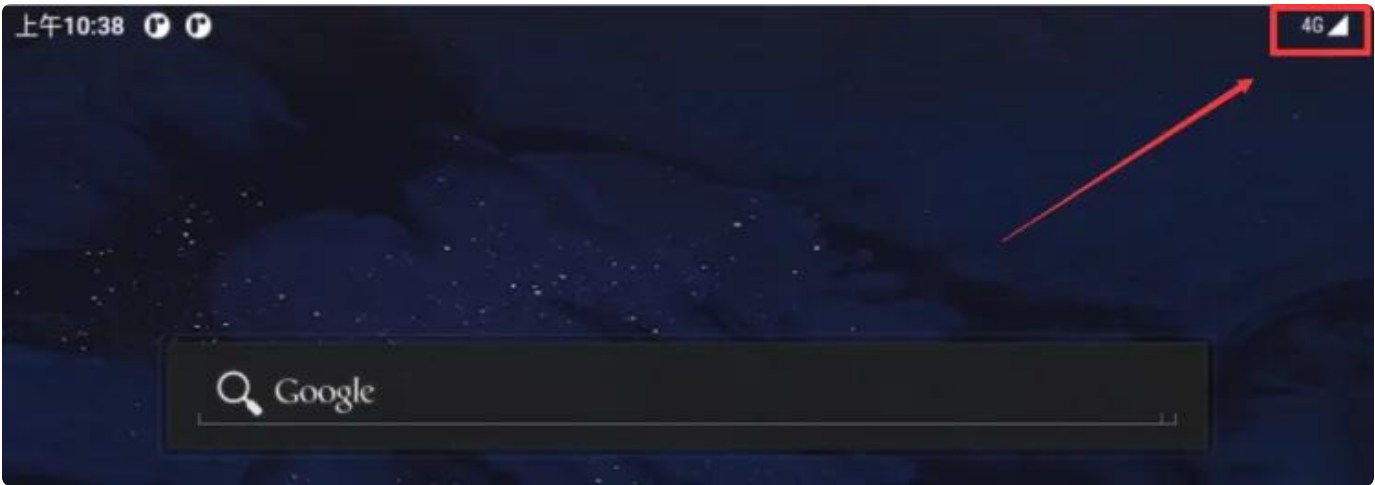


5G模组

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

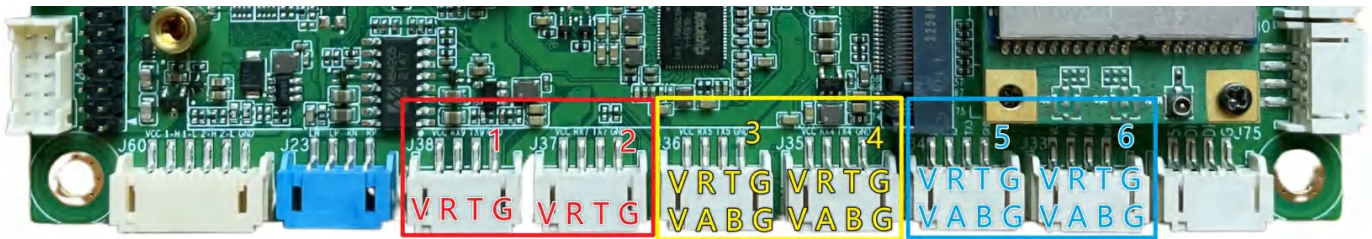


LTE模块硬件控电接口及控制方法如下

▼ Shell

```
1 # 写0关闭
2 echo 0 > /sys/class/ido_modem/modem_status
3 # 写1开启
4 echo 1 > /sys/class/ido_modem/modem_status
5 # 写2复位
6 echo 2 > /sys/class/ido_modem/modem_status
```

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
1	TTL (可修改为RS232)	/dev/ttyS9
2	TTL (可修改为RS232)	/dev/ttyS7
3	RS232 (可修改为TTL\RS485)	/dev/ttyS5
4	RS232 (可修改为TTL\RS485)	/dev/ttyS4

5	RS485 (可修改为TTL\RS232)	/dev/ttyS3
6	RS485 (可修改为TTL\RS232)	/dev/ttyS0

RS485模式配置

主板的串口 ttyS0, ttyS3, ttyS4和ttyS5都支持修改硬件配置为RS485电路, RS485的使用GPIO来切换收发器的RE/DE引脚, 系统提供以下接口来开启和关闭驱动层的GPIO控制, 在非RS485模式下, 可以关闭GPIO控制来避免非必要的GPIO切换。

串口	设备节点	控制方法
/dev/ttyS0	/sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode	写1使能, 写0不使能
/dev/ttyS3	/sys/class/ido_ttyS3/rs485_mode	写1使能, 写0不使能
/dev/ttyS4	/sys/class/ido_ttyS4/rs485_mode	写1使能, 写0不使能
/dev/ttyS5	/sys/class/ido_ttyS5/rs485_mode	写1使能, 写0不使能

命令行控制示例如下:

▼ RS485模式开启(默认状态)

Bash |

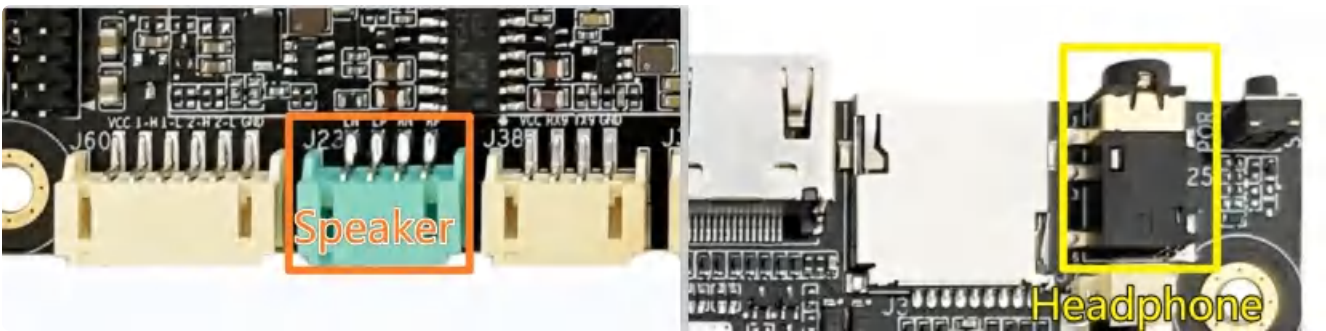
```
1 rk3568_r:/ # echo 1 > /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
2 rk3568_r:/ # cat /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
3 enable
```

▼ RS485模式关闭

Bash |

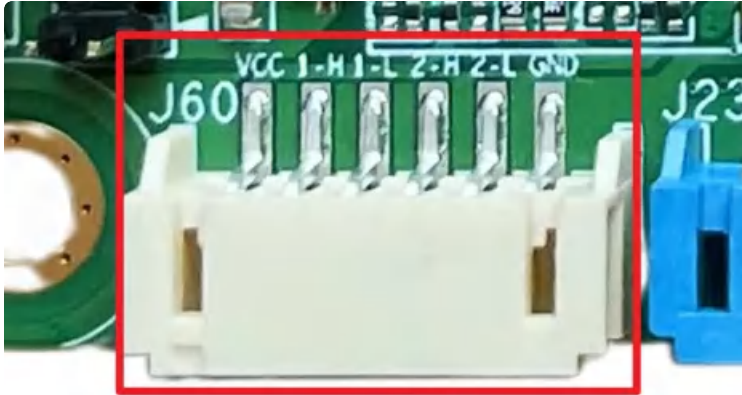
```
1 rk3568_r:/ # echo 0 > /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
2 rk3568_r:/ # cat /sys/class/ido_ttyS0/rs485_mode
3 disable
```

2.6 喇叭/耳机



PH2.54 4pin 喇叭接口，一路OTMP标准四节耳机座。喇叭支持最大8Ω@5W。

2.7 CAN



CAN测试方法如下：

▼

Bash

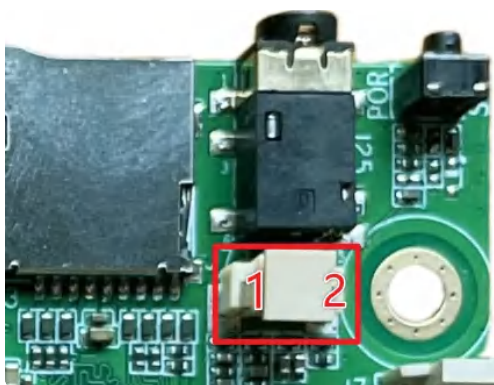
```
1  #关闭can0设备
2  ip link set can0 down
3
4  #普通can协议 (1.0)
5  ip link set can0 type can bitrate 125000 triple-sampling on
6
7  #查看can信息，波特率等等
8  ip -details link show can0
9
10 #启动can0
11 ip link set can0 up
12
13 #执行candump，阻塞等待can0接收
14 candump can0
15
16 #can格式发送
17 cansend can0 123#1122334455667788
```



连接喇叭后，在【菜单栏】界面打开  软件，点击【声音】即可测试喇叭



2.8 MIC



麦克风位于主板的J73，接口定义如下

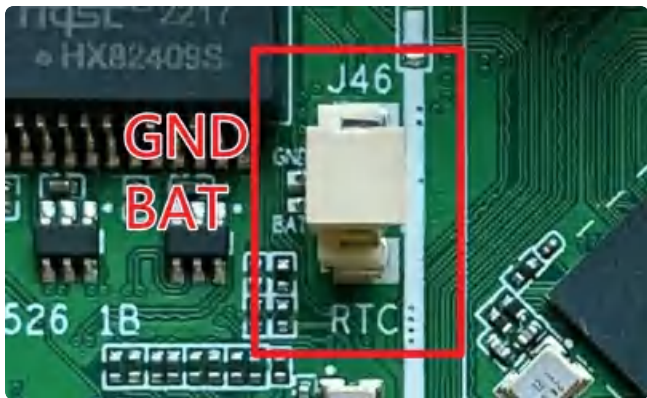
序号	定义	说明
1	MIC1_IN/MIC1_INP	MIC输入
3	GND	GND

连接mic后，使用系统自带的【录音机】软件测试录音功能。

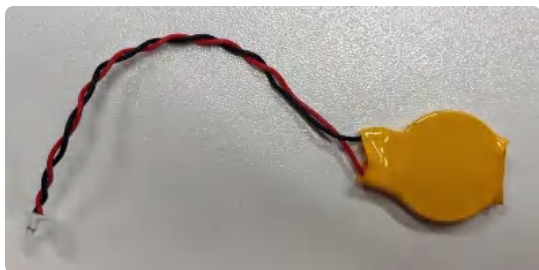
2.9 RTC

主板共有两路RTC，分别为PMIC 809 内部RTC和外接的HYM8563。

2.9.1 HYM8563



外部RTC HYM8563 电池座位于J42，规格为 MX1.25-2P 立式，可连接3V 纽扣电池，RTC电池参考如下



序号	定义	电平	说明
1	VBAT	3V	电池正极
2	GND	GND	电池负极

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：

▼
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

```

2.9.2 RK808 RTC

设备节点：/dev/rtc1

RK808 支持定时开机功能，定时开机的测试方法如下

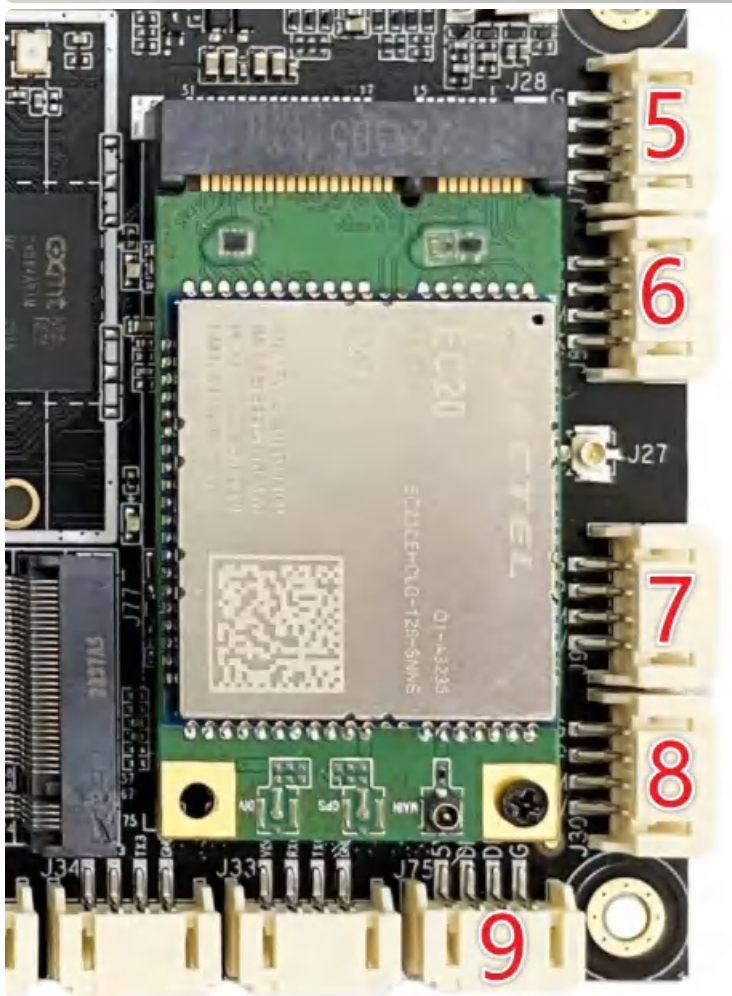
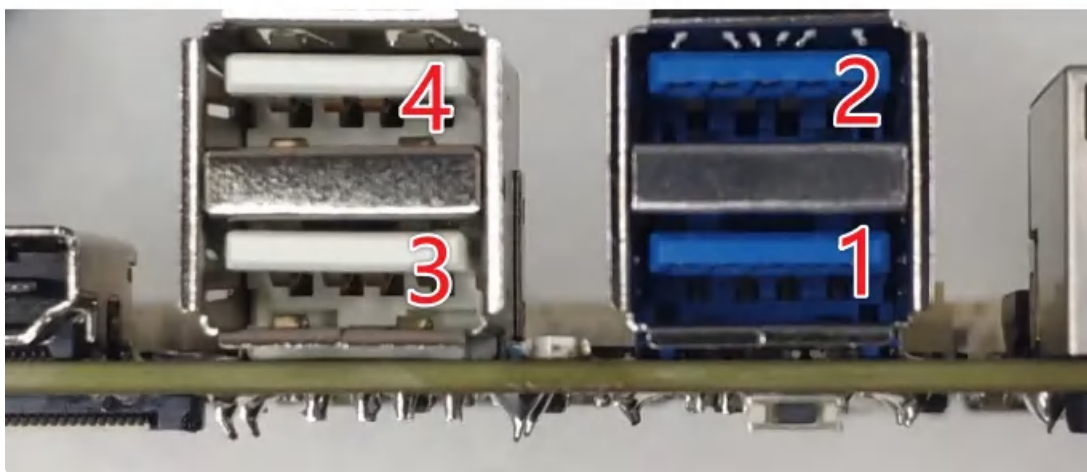
设置60秒后开机

▼ Shell

```
1 # echo +60 > /sys/class/rtc/rtc1/wakealarm
2 # reboot -p
```

系统关机后，将会在60秒后自动开机。

2.10 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 OTG	/dev/otg_mode (切换HOST/DEVICE)
2	USB 3.0 HOST	/sys/class/leds/usb3_host_pwr/brightness
3	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/usb2_host_pwr/brightness

4	USB 2.0 HUB Port 2	/sys/class/leds/usb2_fe2_pwr/brightness
5	USB 2.0 HUB Port3	/sys/class/leds/usb2_fe3_pwr/brightness
6	USB 2.0 HUB Port4	/sys/class/leds/usb2_fe4_pwr/brightness
7	USB 2.0 HUB Port5	/sys/class/leds/usb2_fe5_pwr/brightness
8	USB 2.0 HUB Port6	/sys/class/leds/usb2_fe6_pwr/brightness
9	USB 2.0 HUB Port7	/sys/class/leds/usb2_fe7_pwr/brightness

供电控制说明，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，以端口2为例

▼ Shell

```

1  #关闭
2  echo 0 > /sys/class/leds/usb3_host_pwr/brightness
3  #开启（默认状态）
4  echo 1 > /sys/class/leds/usb3_host_pwr/brightness

```

USB OTG 切换命令

上图1号接口具有USB OTG功能，支持系统启动时自动检测USB device和host设备，系统启动默认状态如下：

模式	说明
device	系统启动时，此接口连接PC的USB数据线
host	系统启动时，此接口插入USB设备或者不接设备

在系统启动后，也可以通过以下接口来手动切换host和device模式，软件切换方法如下

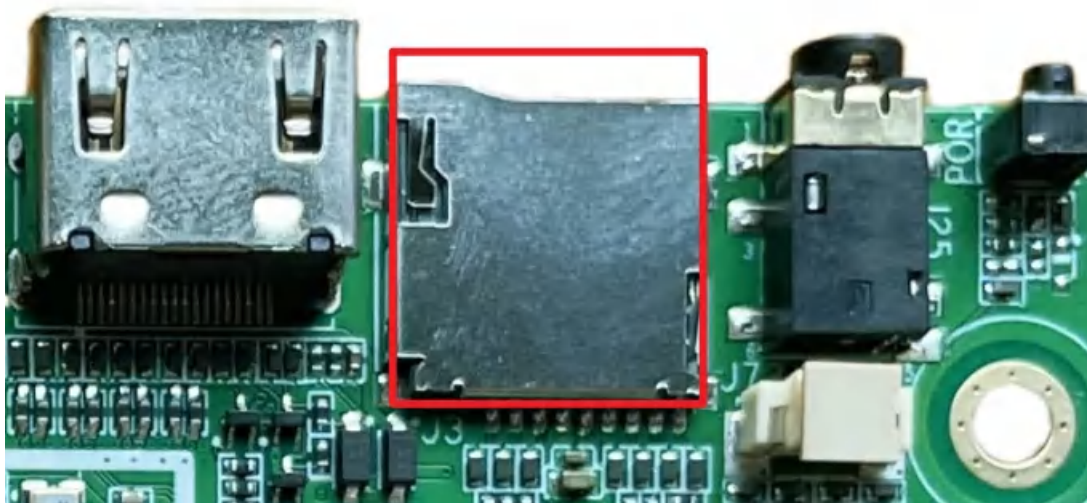
▼ Shell

```

1  ## host
2  echo HOST > /dev/otg_mode
3  ## device
4  echo DEVICE > /dev/otg_mode

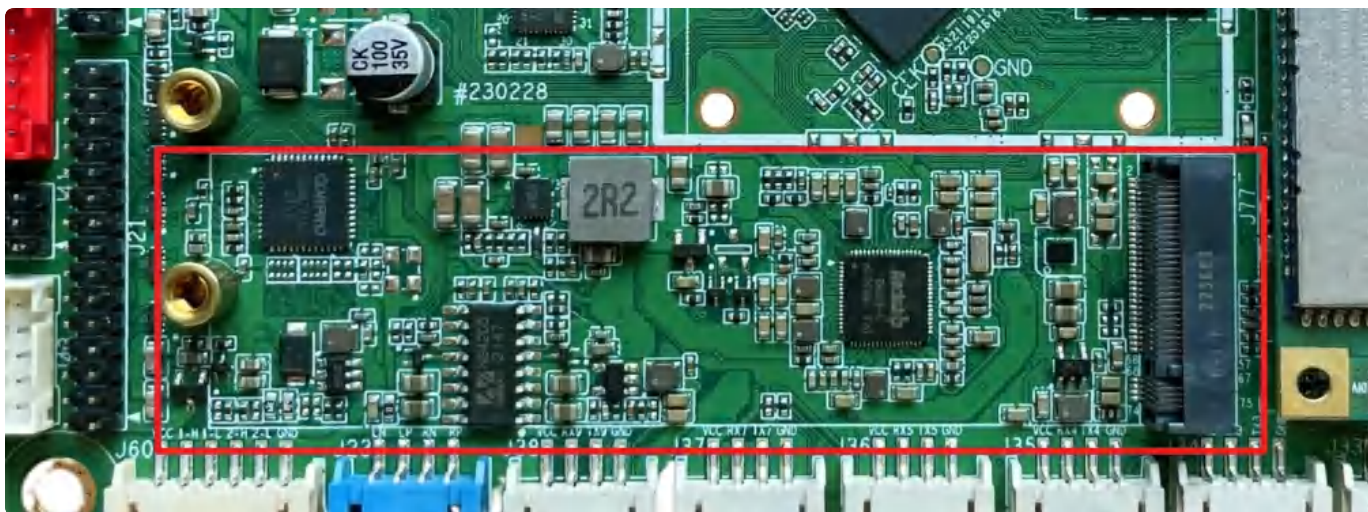
```

2.11 TF Card



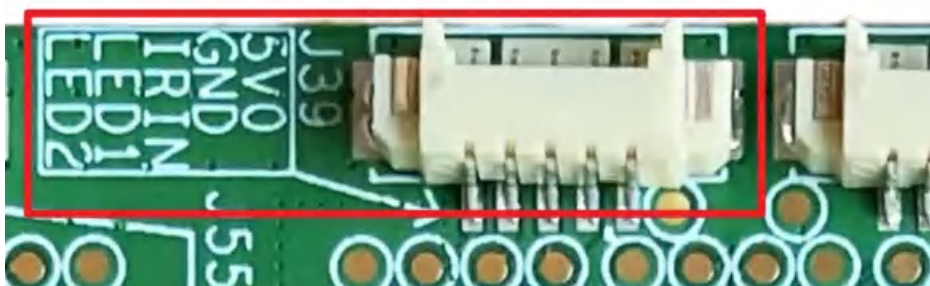
TF Card位置如上图所示，支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载。

2.12 PCIE2.0 接口



标准M.2 M-KEY座（J77），支持PCIE2.0通信，适用2280尺寸固态硬盘

2.13 IR红外功能



序号	定义	电平	说明
1	VDD5V	5V	供电输出5V
2	GND	GND	电源地
3	IR_INTER	/	红外信号输入
4	IR_LED1	3.3V	LED控制信号输出
5	IR_LED2	3.3V	LED控制信号输出

目前已适配的遥控器如下

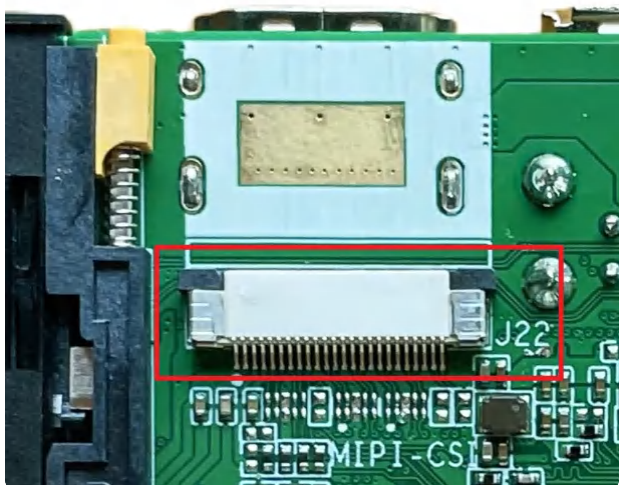
HTR-A07



中国移动



2.14 MIPI CSI Camera



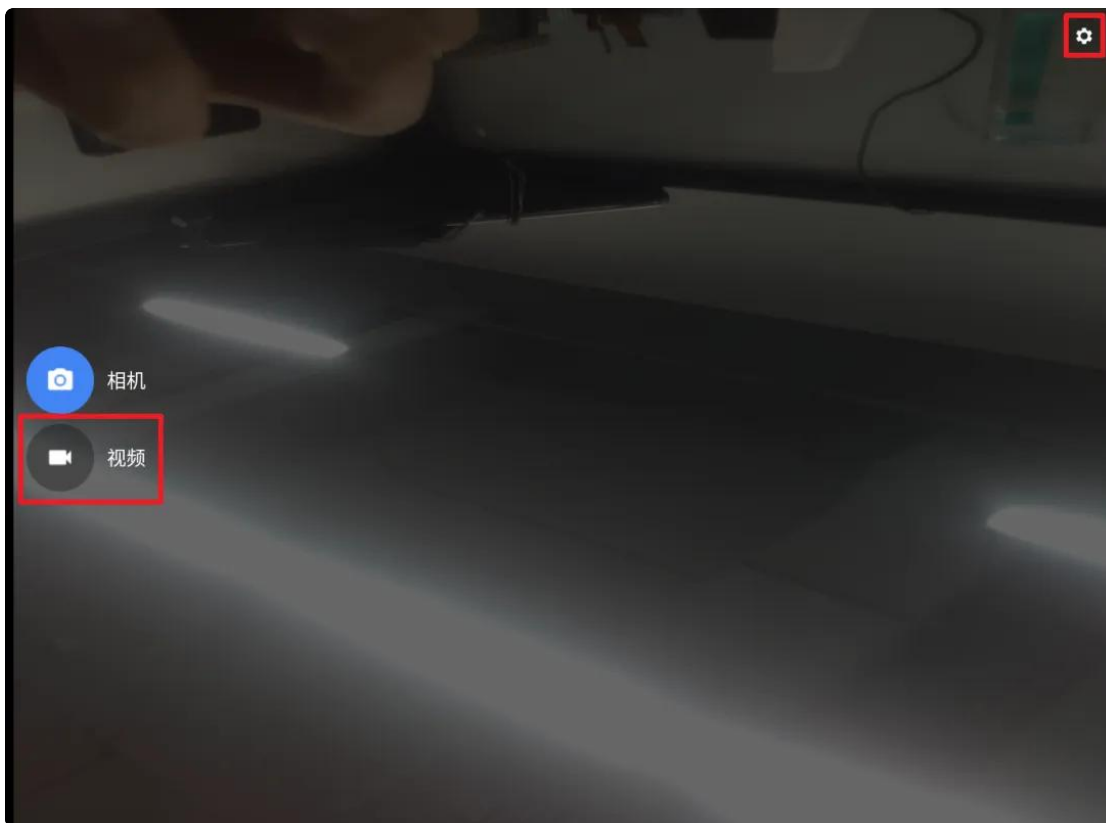
MIPI CSI 接口如上图所示，支持OV5648 和OV8858 摄像头模组



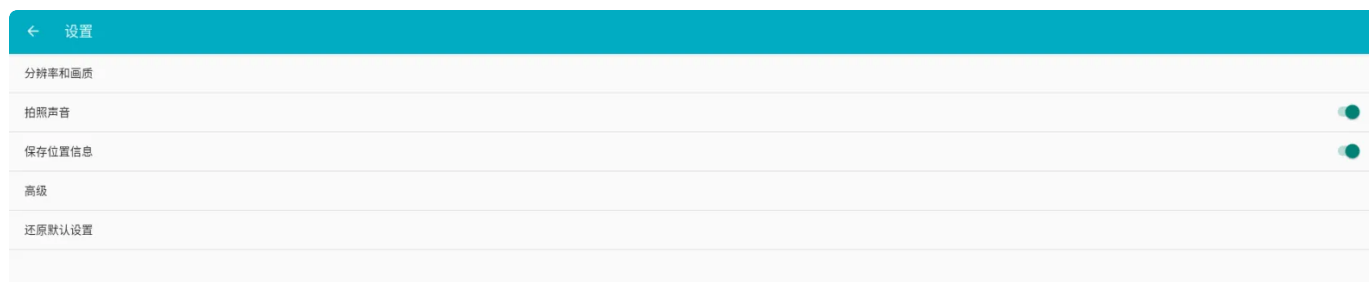
菜单栏界面点击 相机 软件后，点击右边相机图标即可拍照



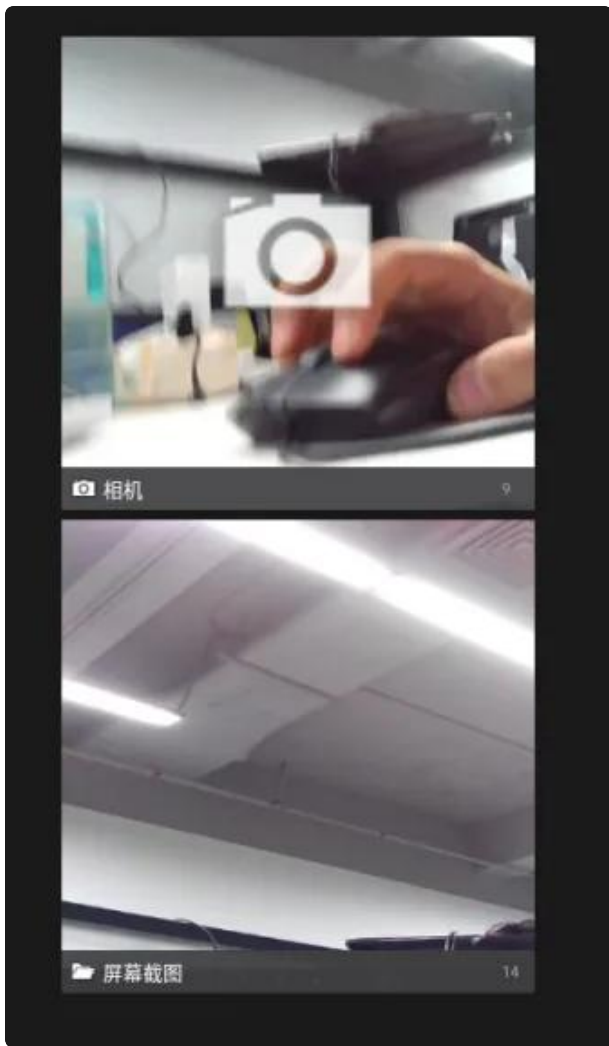
相机拍照界面向右划可切换录视频模式，点击右上角设置图标即可设置分辨率及画质等



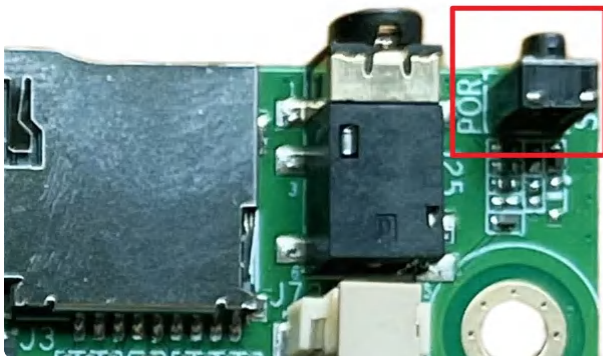
设置界面



拍好的照片及视频可在【菜单栏】界面点击 **图库** 软件即可找到



2.15 POWER 按键



功能说明

模式	操作方法
待机	系统运行时，短按，进入待机

唤醒	系统待机时，短按，唤醒
关机	系统运行时， 长按3秒，弹出关机/重启选择界面； 长按大于5秒，强制关机。
开机	系统关机时，短按，开机

2.16 加速度陀螺仪

板载MPU6500芯片，支持加速度和陀螺仪，默认坐标系方向如上图所示

2.17 开启手势导航

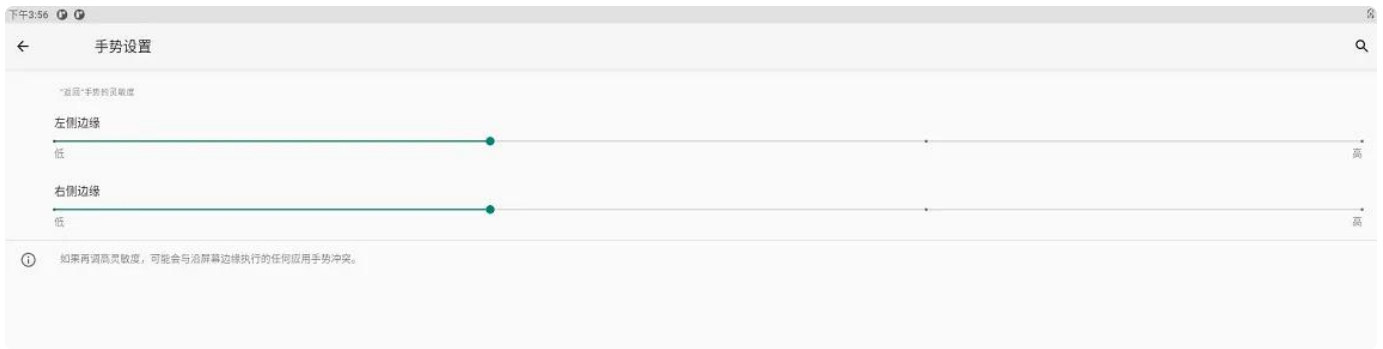
菜单栏界面点击【设置】->【系统】->【手势】，选择【手势导航】



手势导航功能如下：

- 从屏幕底部向上滑动，可转到主屏幕
- 从底部向上滑动并按住再松开，可切换应用
- 从左侧或者右侧边缘向另一侧滑动，可返回上一个屏幕

可点击【手势导航】右侧的按钮进行灵敏度设置



2.18 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

目前3566安卓系统目前可以通过界面和命令行形式打开网络ADB，下面一一来介绍这两种方式

2.18.1 通过界面打开网络ADB



【菜单栏】界面打开 IDO设置 软件，进去后点击【其它设置】->【开启网络ADB】即可打开网络ADB



2.18.2 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
```

2.18.3 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
```

2.19 屏幕背光



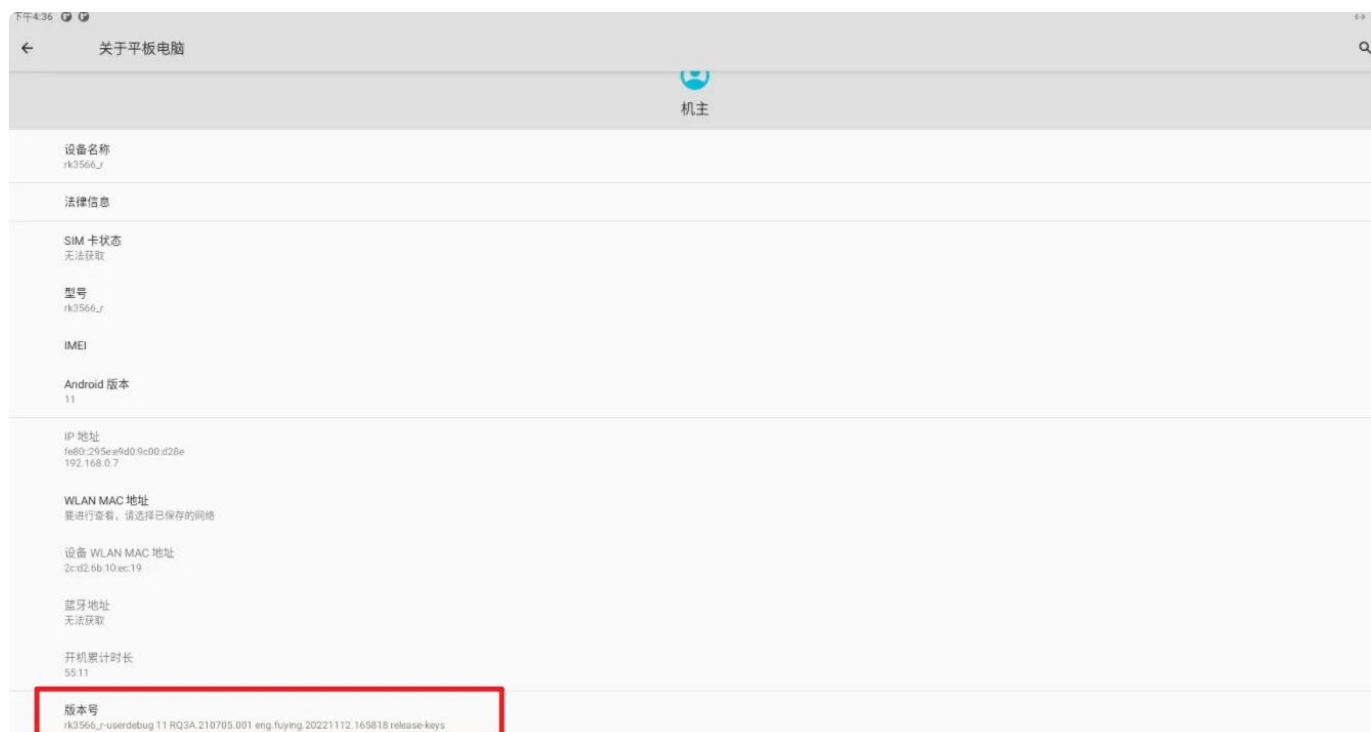
【菜单栏】界面打开 设置 软件，并点击【显示】->【亮度】，即可调节屏幕背光



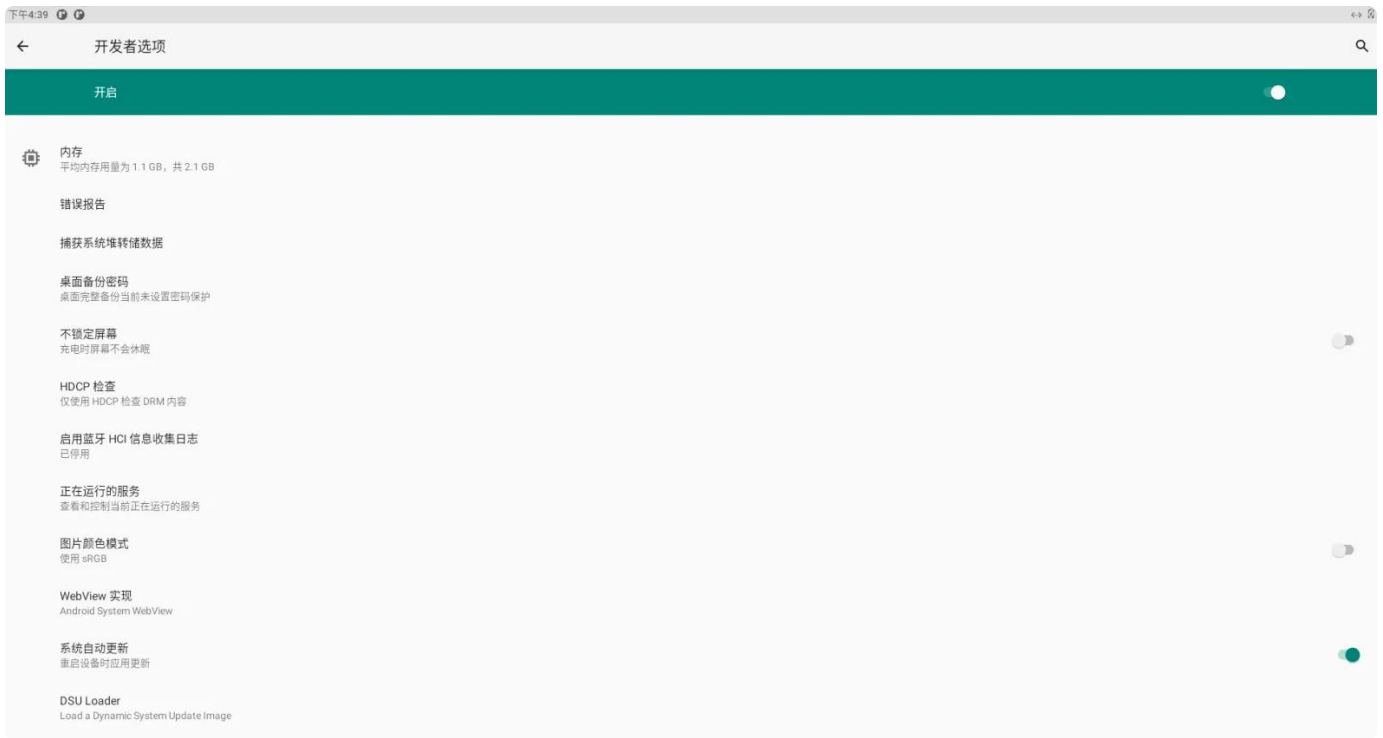
2.20 开发者选项



【菜单栏】界面打开 设置 软件，点击【关于平板电脑】，连续点击版本号5次即可进入开发者选项



返回到【设置】首界面，点击【系统】->【高级】->【开发者选项】即可设置相关配置



2.21 IDO设置软件介绍



【菜单栏】界面打开 IDO设置 软件，主界面如下所示



2.21.1 显示设置

显示设置可进行屏幕旋转方向和隐藏状态栏等，目前HDMI屏不支持屏幕旋转功能



设置【屏幕密度】后，需要重启主板才能生效。

2.21.2 网络设置

网络设置可进行动/静态ip配置等

eth0

▼

已连接

Static

▼

请输入ip(必填)

192.168.0.16

请输入子网掩码(必填)

255.255.255.0

请输入网关(必填)

192.168.0.1

请输入dns1(必填)

114.114.114.114

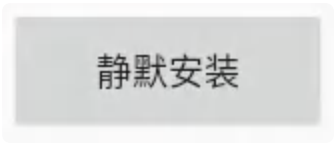
请输入dns2(选填)

8.8.8.8

设置

2.21.3 静默安装

将需要安装的apk修改为test.apk拷贝到sdcard/目录下后，点击【静默安装】即可自动安装



2.21.4 时间设置

点击【时间设置】后，设置好时间后点击【确定】即可生效，系统关机重启依然生效



2.21.5 串口测试

可选择主板串口节点、配置对于波特率等，配合串口工具使用

节点:

波特率: ☒ 9600 ☐ 115200 ☐ 921600

数据位: ☒ 8位 ☐ 7位 ☐ 6位 ☐ 5位

校验位: ☒ 无校验 ☐ 奇校验 ☐ 偶校验

流控位: ☒ 无流控 ☐ 硬件流控 ☐ 软件流控

停止位: ☒ 1位 ☐ 2位

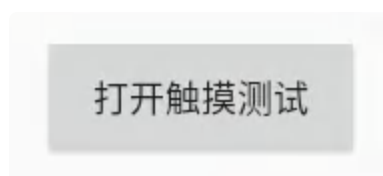
接口模式: ☒ RS485 ☐ RS232/TTL

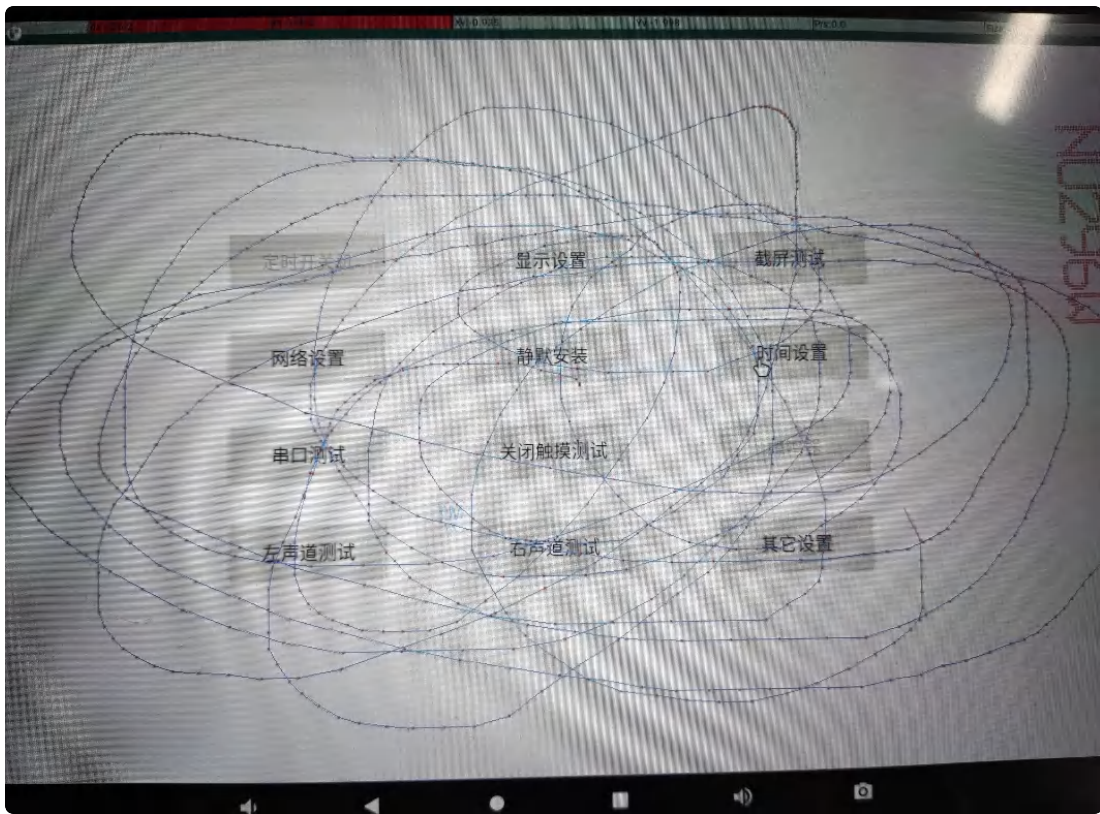
接收(格式: time>data)

发送

2.21.6 触摸测试

触摸测试，打开后可进行触摸划点测试





2.21.7 左右声道测试

连接好喇叭设备到主板，点击【左声道测试】和【右声道测试】即可测试喇叭的左右声道是否正常



2.21.8 其它设置

其它设置可设置网络ADB开启/关闭和USB主从模式等

系统关机

开启网络ADB

OTG主机模式

系统重启

关闭网络ADB

OTG从机模式

测试定时开机

获取版本号