

IDO-SBC3588-V1 KaiHongOS使用手册



IDO-SBC3588-V1 KaiHongOS 使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

www.industio.cn

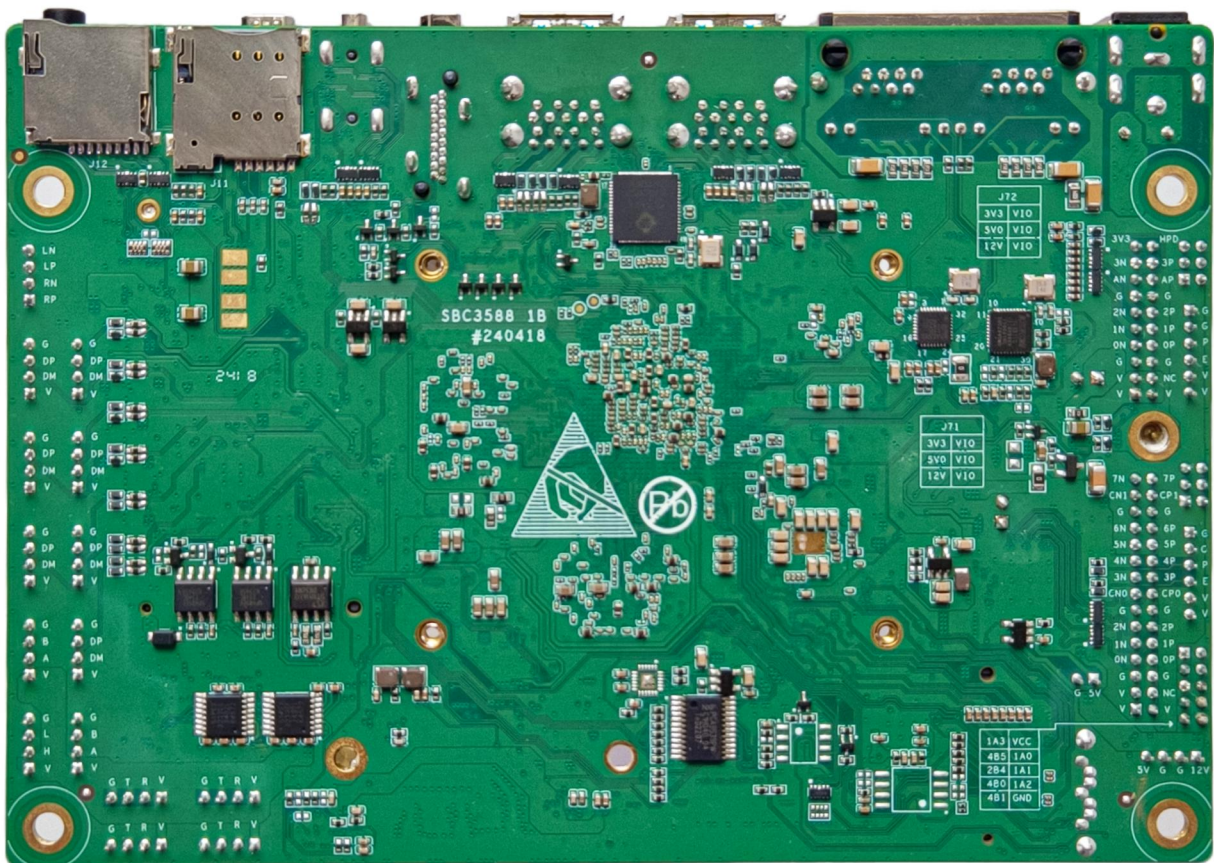
文档修订历史

版本	PCBA版本	修订内容	Bug	修订	审核	日期
V1.0	V1A	创建文档	1. khos4.1: 4G显示可显示运行商 但是无法上网 2. khos4.1: 5G无法显示运行商无法上网	LZR	IDO	2025/05/22
V1.0	V1A	补充文档	在khos5.0.1版本支持4G、5G	HW C	IDO	2025/12/22

1. 硬件资源概况

1.1. 主板照片

IDO-SBC3588 正面如下图所示：



1.2. 硬件资源

硬件资源及设备节点，如下表所示：

序号	名称	描述
1	内核版本	5.10
2	系统版本	KHOS5.0.1
3	内存	LPDDR4, 8GB
4	存储	eMMC, 64GB
5	供电	默认12V/2A供电

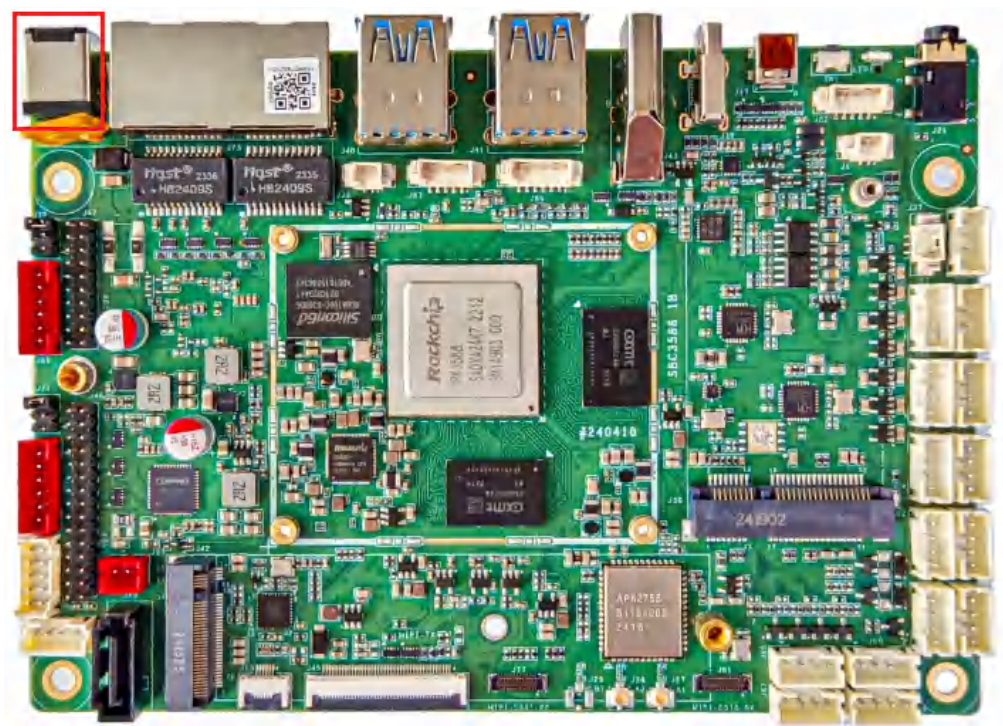
6	显示	1x HDMI2.1接口，支持（8K/60fps）输出 1x DP 接口，支持（8K/30fps）输出 1x MIPI DSI接口，支持4k@60fps输出 1x Dual LVDS接口，支持1920x1080@60fps输出 1xeDP 接口，支持 4K@60fps 输出
7	背光	eDP-backlight x1 LVDS-backlight x1
8	TP触摸	I2C-TP (FPC-6Pin)x1
9	USB OTG	/
10	USB HOST	USB3.0 HOST(USB-A) X 4 USB2.0 HOST(PH2.0-4P) X 7 USB Type-C3.0 X 1
11	TF Card	TF Card x 1
12	以太网	千兆以太网 x 2
13	WIFI/BT	AP6275s
14	扬声器	4Pin 2.0 x1
15	耳机	3.5mm 国标
16	Camera	OV13855 X 2
17	串口	RS232 x 4 RS485 x 2
18	CAN	CAN x 1
19	调试串口	TTL x 1
20	RTC	HYM8563S x1
21	LED	电源指示灯 x 1
22	4G/5G	EC20、RG200U

23	按键	Recovery按键 x1 Power-on按键 (J86 扩展) Reset按键 (J86 扩展)
24	麦克风	2Pin 1.25 x1
25	HDMI-IN	支持4K/60fps (Micro-HDMI)
26	M2.0 SSD	SSD x 1
27	SATA	SATA x 1
28	红外	5Pin 1.25 x1

2. 功能测试及接口使用方法

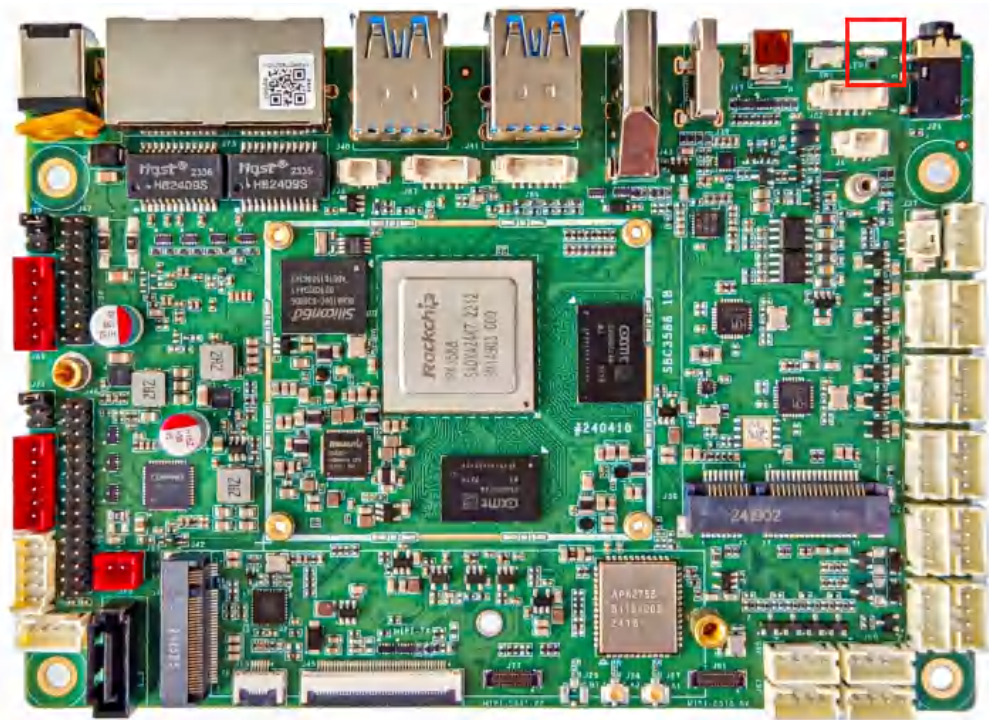
2.1. 电源

DC:12V/2A，如下图所示：



2.2. 指示灯

电源指示灯，如下图所示：



1. 开机：绿灯闪烁
2. 关机：绿灯熄灭
3. 异常：绿灯常亮（或灭）

2.3. UART调试口

波特率：1500000，如下图所示：



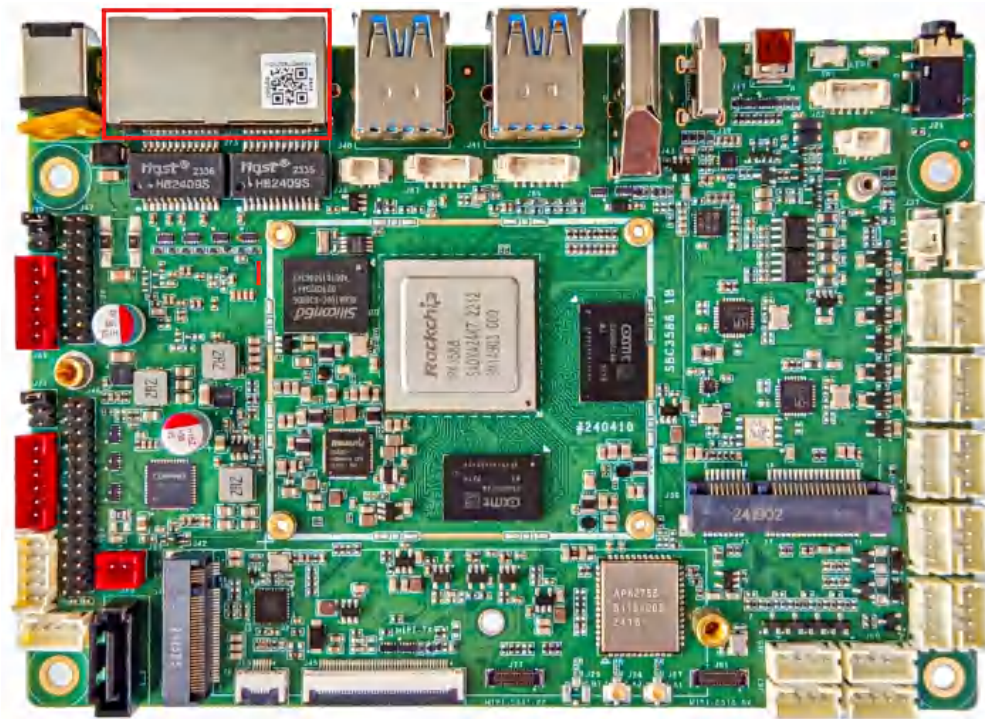
序号	定义	电压/V	说明
1	UART2_RX_M0_DEBUG	TTL (3.3V)	调试串口信号输入
2	UART2_TX_M0_DEBUG	TTL (3.3V)	调试串口信号输出
3	GND	0V	电源地

连接方法：

- 开发板TX – UART调试口RX
- 开发板RX – UART调试口TX
- 开发板GND – UART调试口GND

2.4. Ethernet

以太网口如下图所示：



1. 支持自动识别千兆(1000Mbps)以太网
2. 支持热插拔
3. 支持以太网网络共享

Bash

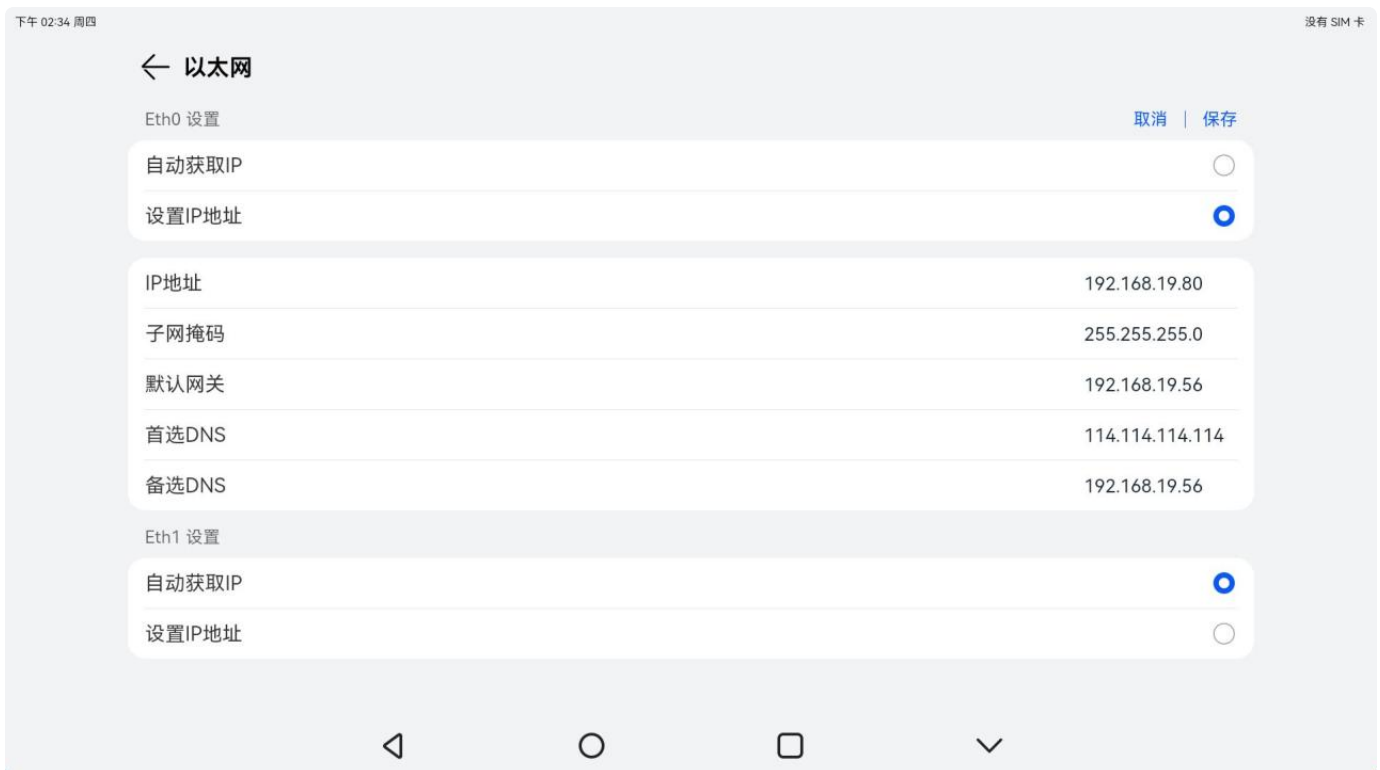
```
1 # ifconfig
2 eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr ae:80:4c:42:a9:3a  Driver rk_gmac-dw
mac
3          inet addr:192.168.0.19  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
4          inet6 addr: fe80::ac80:4cff:fe42:a93a/64  Scope: Link
5          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
6          RX packets:221 errors:0 dropped:2 overruns:0 frame:0
7          TX packets:169 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
8          collisions:0 txqueuelen:1000
9          RX bytes:49211 TX bytes:30546
10         Interrupt:74
11
12 eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr ae:fe:45:8a:c4:8d  Driver r8168
13          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
14          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
15          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
16          collisions:0 txqueuelen:1000
17          RX bytes:0 TX bytes:0
18          Interrupt:144 Base address:0x5000
```

测试网络:

```
1 # ping www.baidu.com -I eth0
2 Ping www.baidu.com (183.2.172.177) from eth0 (192.168.0.19): 56(84) bytes.
3 64 bytes from 183.2.172.177: icmp_seq=1 ttl=53 time=7 ms
4 64 bytes from 183.2.172.177: icmp_seq=2 ttl=53 time=7 ms
5 64 bytes from 183.2.172.177: icmp_seq=3 ttl=53 time=7 ms
6
7 --- 183.2.172.177 ping statistics ---
8 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss
9 round-trip min/avg/max = 7/7/7 ms
```

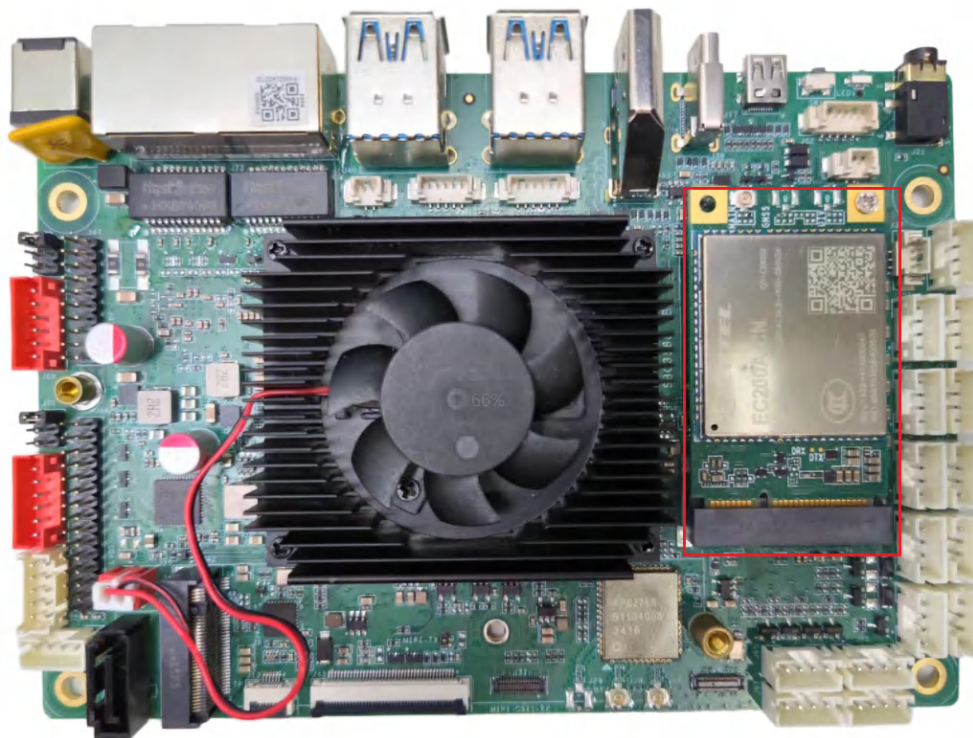
2.4.1. 静态IP设置

点击【设置】->【以太网】->【Eth0/1设置】，如下图所示：

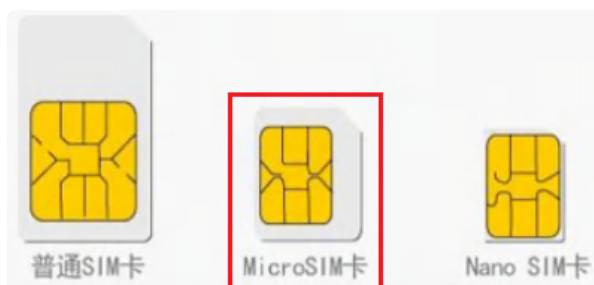


2.5. 4G/5G

测试需要插入SIM卡、模组以及连接好天线，4G模块如下图所示：



使用 Micro 尺寸SIM卡，如下图所示：



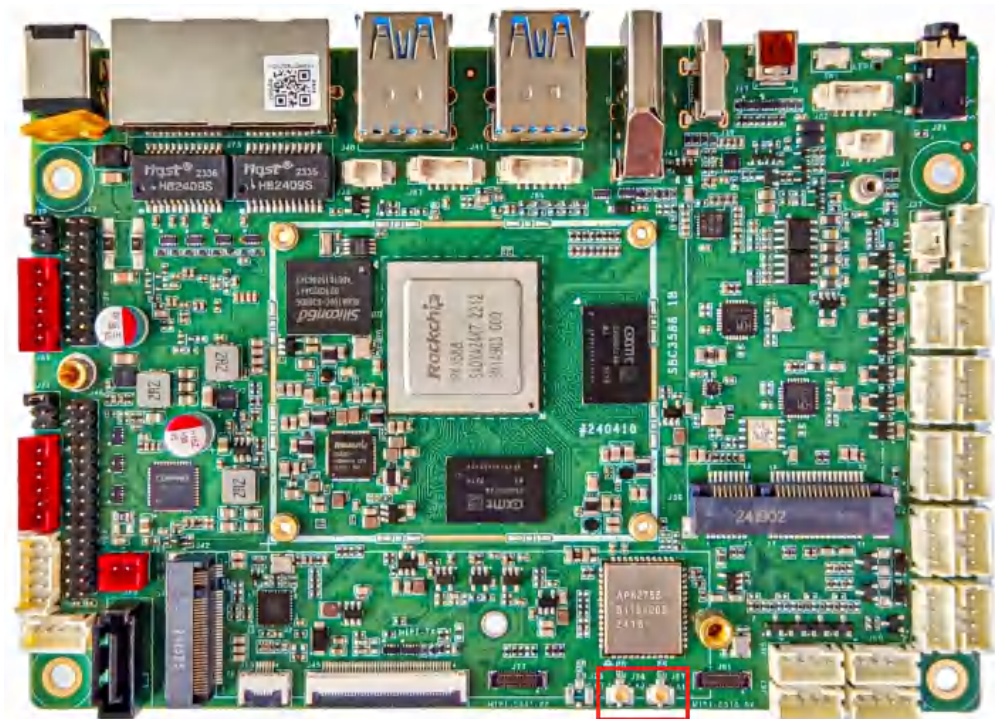
▼

Bash |

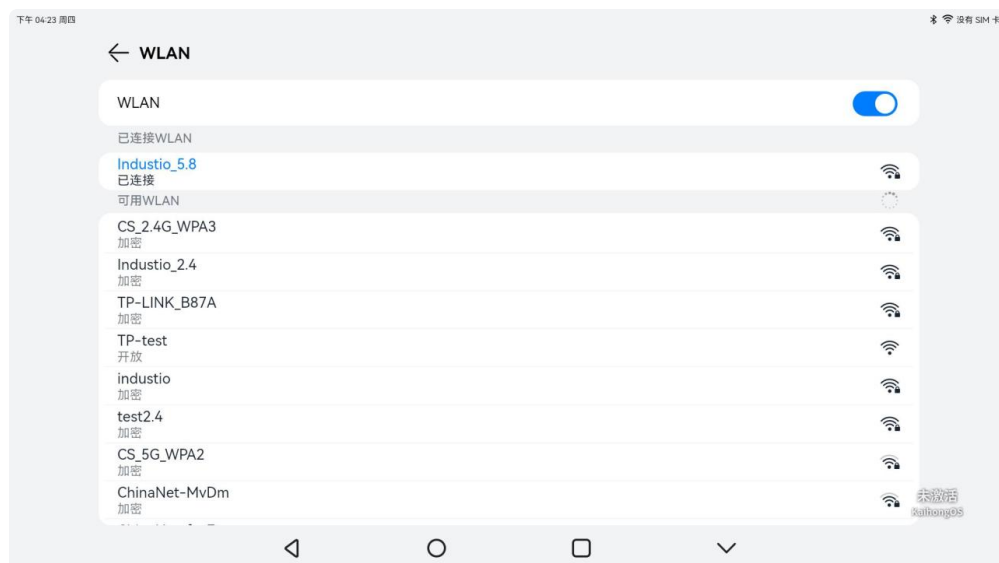
```
1 # ifconfig usb0
2
```

2.6. WiFi

1. 使用WiFi时，需要连接天线以获得良好的信号，天线接口如下图所示：



2. 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，如下图所示：

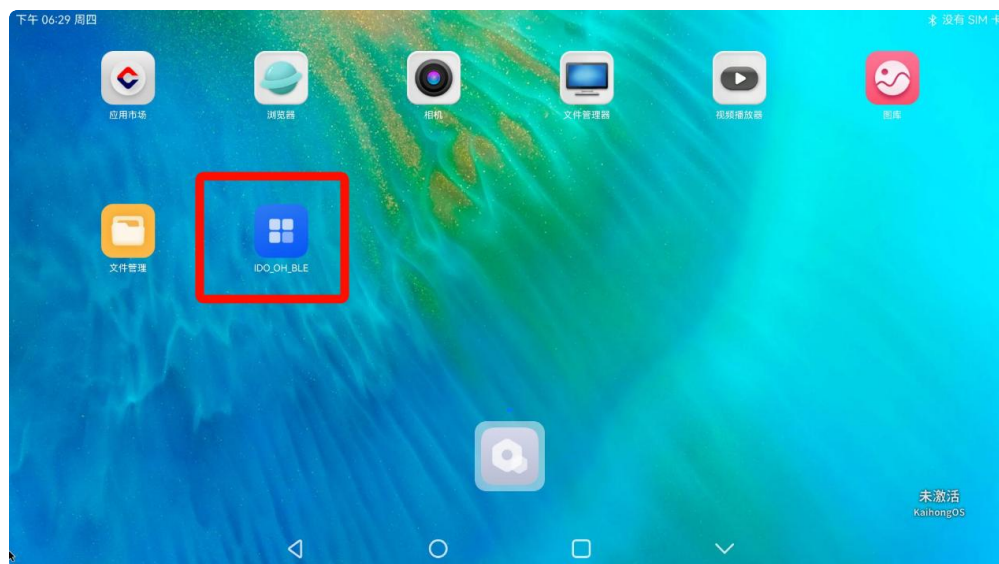


```
1 # ifconfig wlan0
2 wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr 50:5a:65:d4:17:77  Driver bcmsdh_sdm
3 mc
4            inet addr:192.168.1.195  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.
5            0
6            inet6 addr: fe80::525a:65ff:fed4:1777/64 Scope: Link
7            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
8            RX packets:283 errors:0 dropped:3 overruns:0 frame:0
9            TX packets:147 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
10           collisions:0 txqueuelen:1000
11           RX bytes:49599 TX bytes:36447
12 #
```

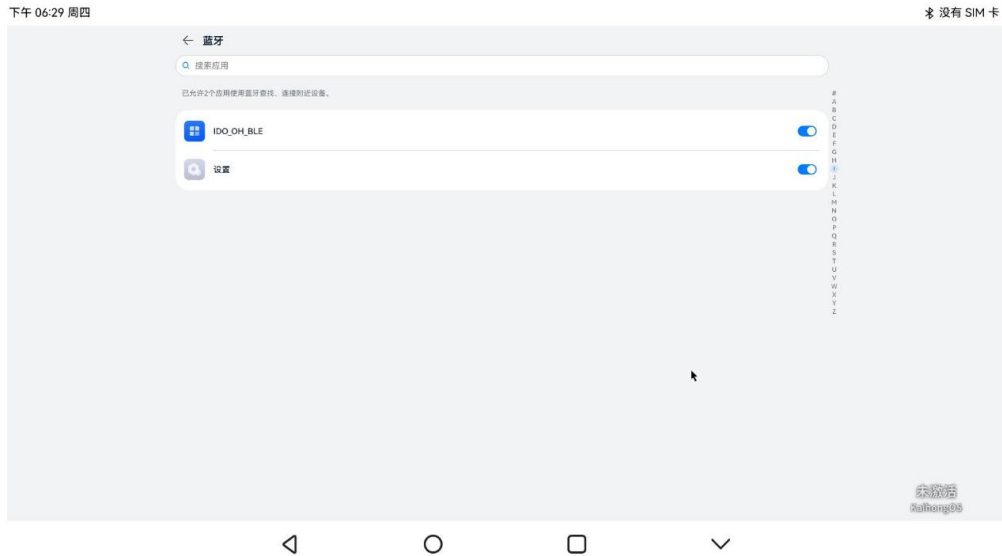
2.7. BT

安装这个蓝牙测试软件: [BLE.zip](#)

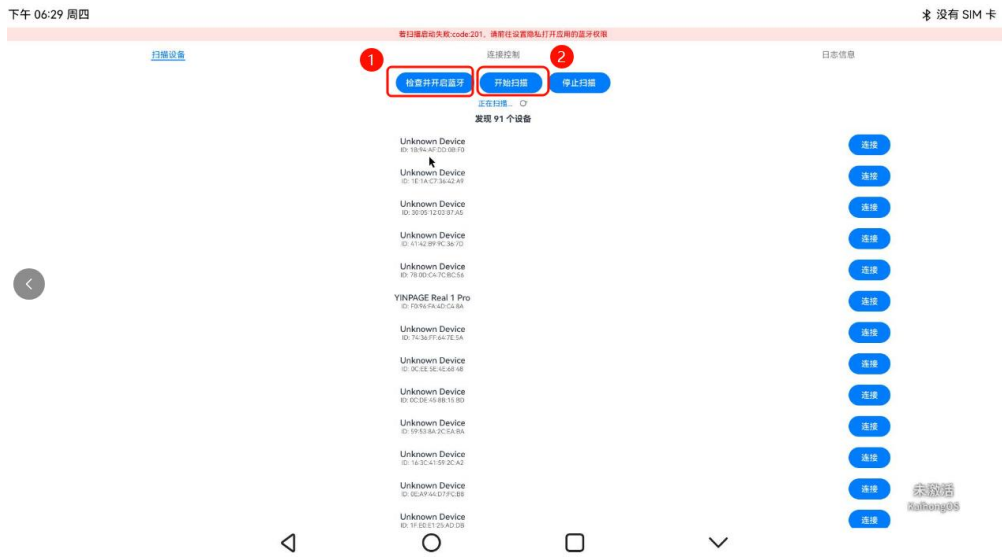
```
1 hdc.exe install .\BLE.hap
```



在【设置->隐私->权限管理->蓝牙】中打开应用的蓝牙权限

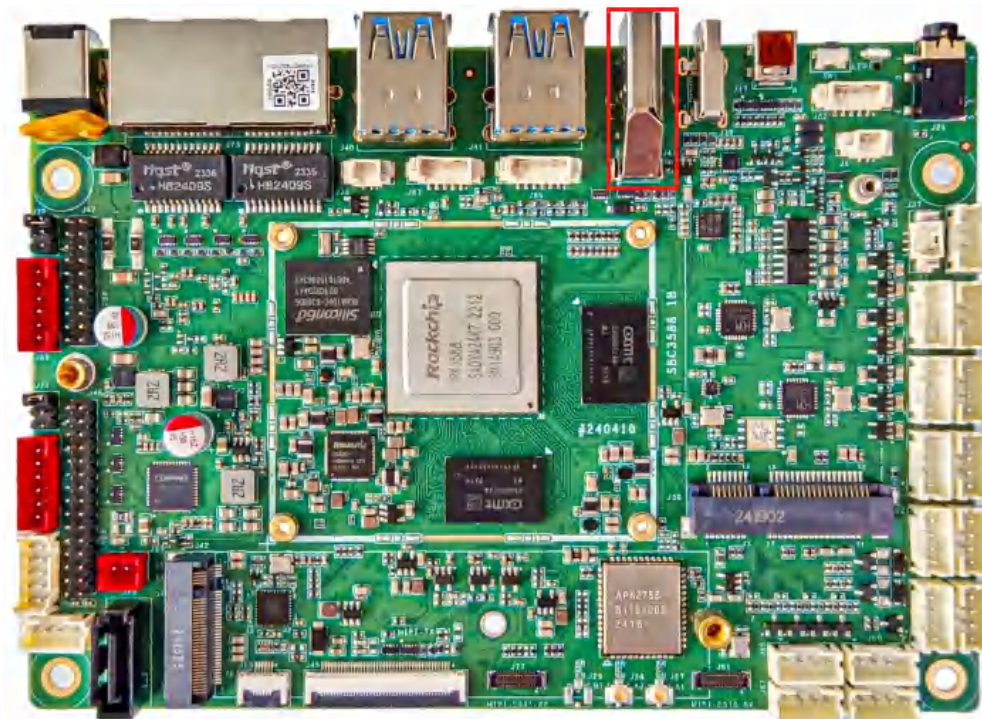


打开蓝牙应用，然后点检查并开启蓝牙，然后再点击开机扫描，即可看到扫描的设备。



2.8. HDMI

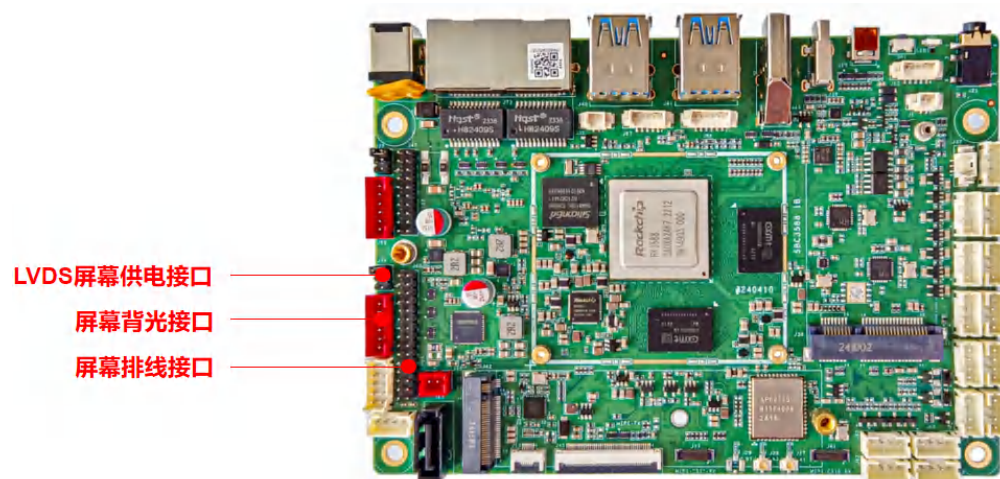
标准HDMI-A接口，如下图所示：



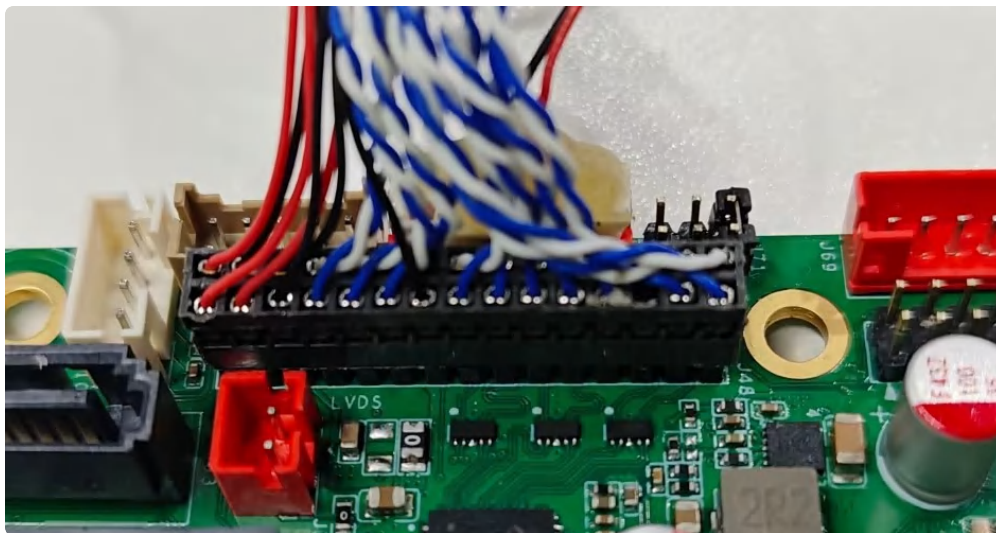
- 最高支持 HDMI2.1 8K@60fps 输出

2.9. Dual LVDS

Dual LVDS接口如下图所示：



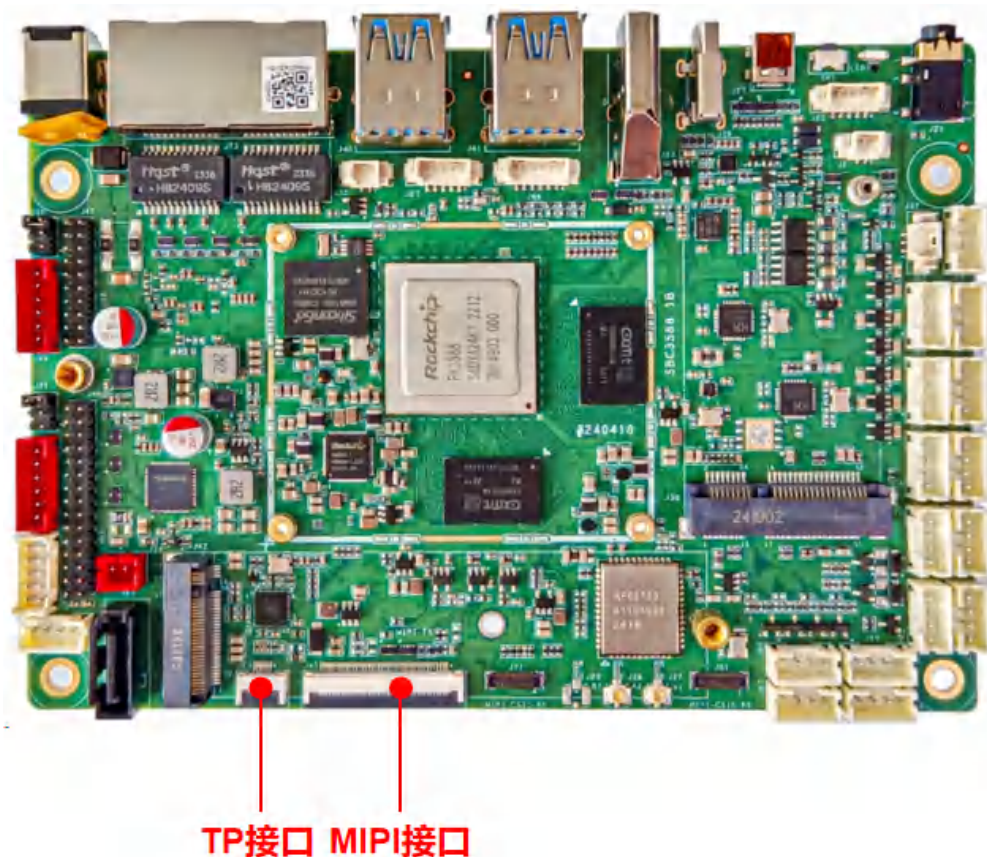
接线如下图所示：



1. Dual LVDS 屏幕供电默认3.3V，可选3.3V、5V、12V，根据屏幕实际电压选择
2. Dual LVDS 屏排线
3. Dual LVDS 屏幕背光接口（默认12V）

2.10. MIPI

MIPI接口和MIPI屏LCD排线接线，如下图所示：

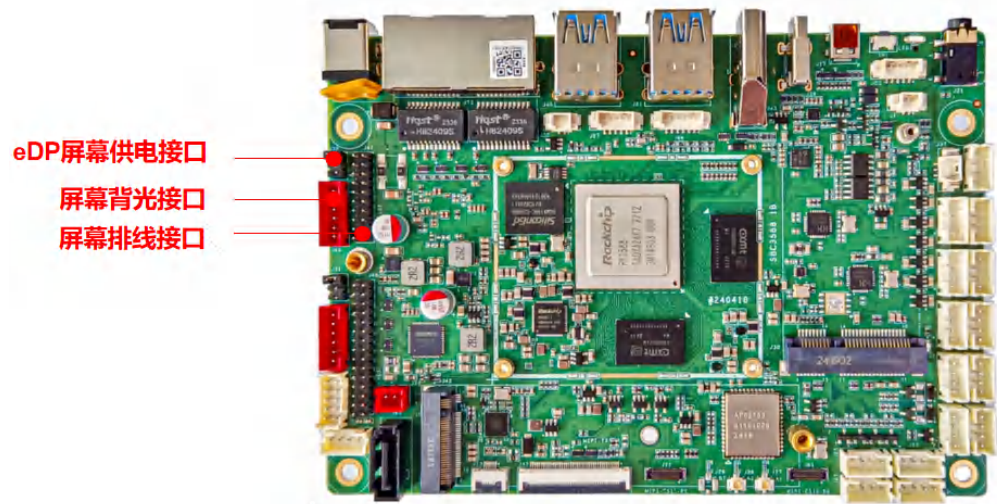


1. 触摸 TP 接口，下接

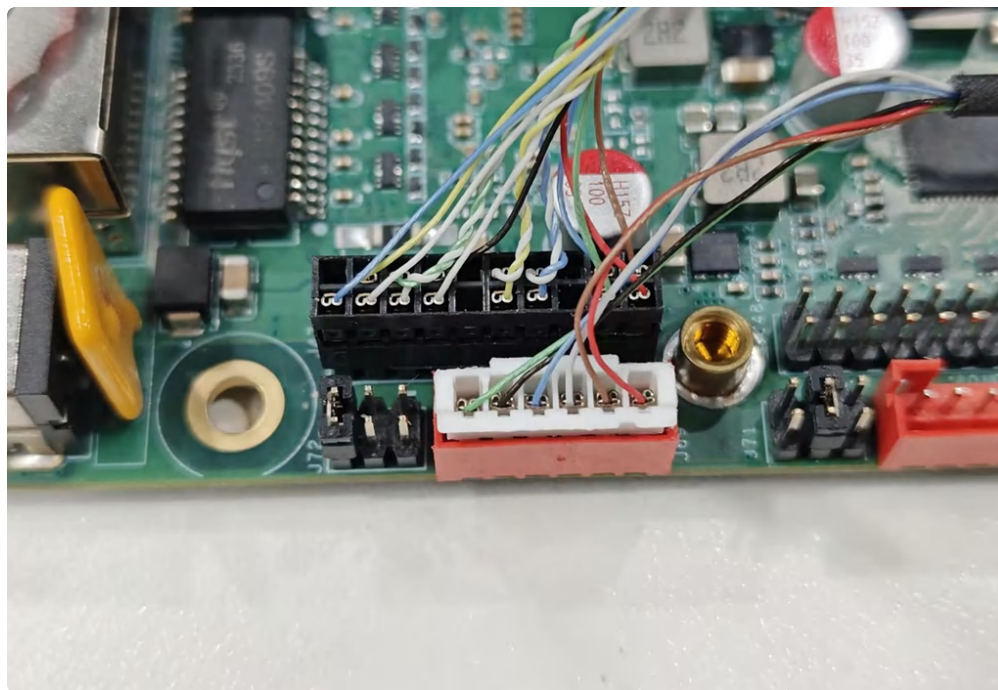
2. 主板MIPI-LCD 排线接线（下接），40Pin FPC 屏座子

2.11. eDP

eDP接口如下图所示：



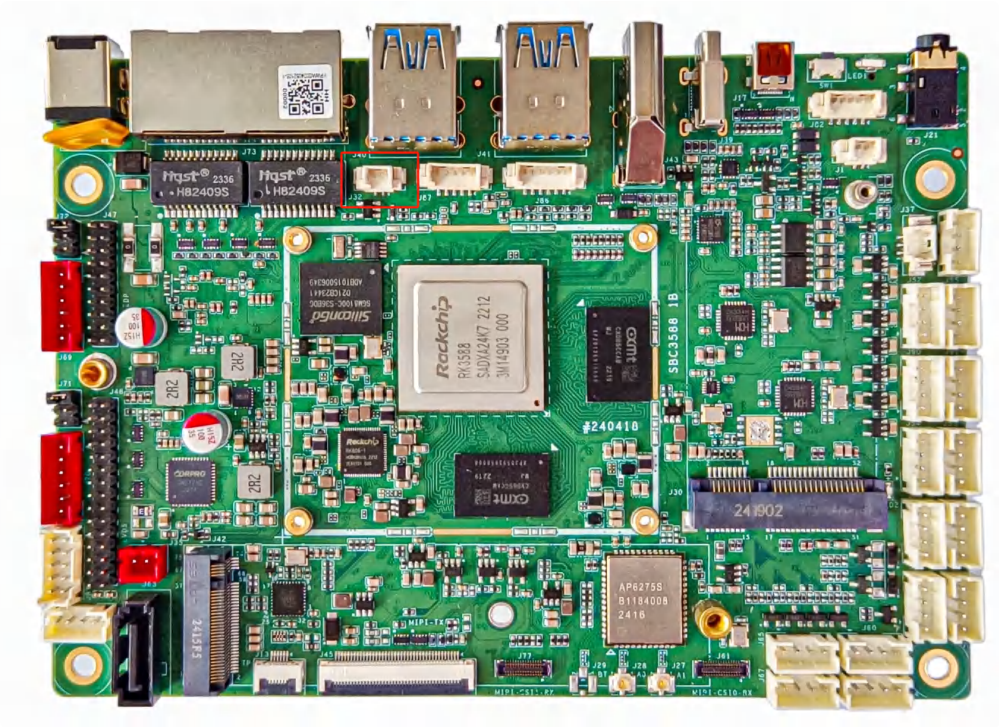
接线如下图所示：



1. eDP 屏幕供电默认3.3V，可选3.3V、5V、12V，根据屏幕实际电压选择
2. eDP 屏排线
3. eDP 屏幕背光接口，默认电压12V

2.12. RTC

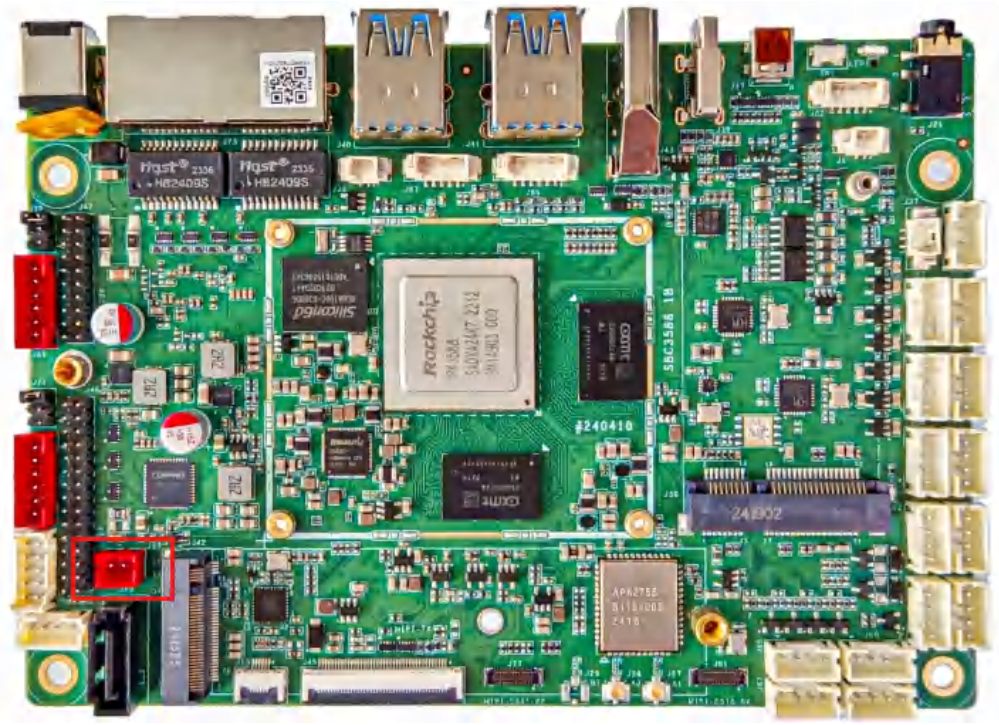
RTC接口如下图所示：



注意： 联网之后设置的时间会被覆盖掉，更新为网络时间。

2.13. FAN 风扇

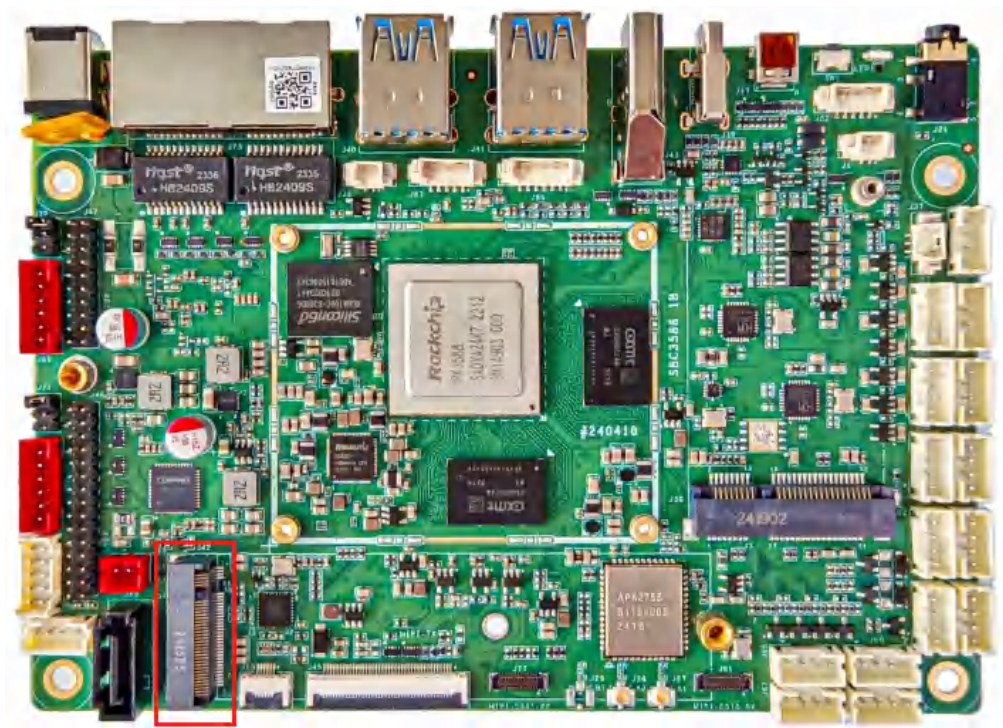
5V FAN风扇接口如下图所示：



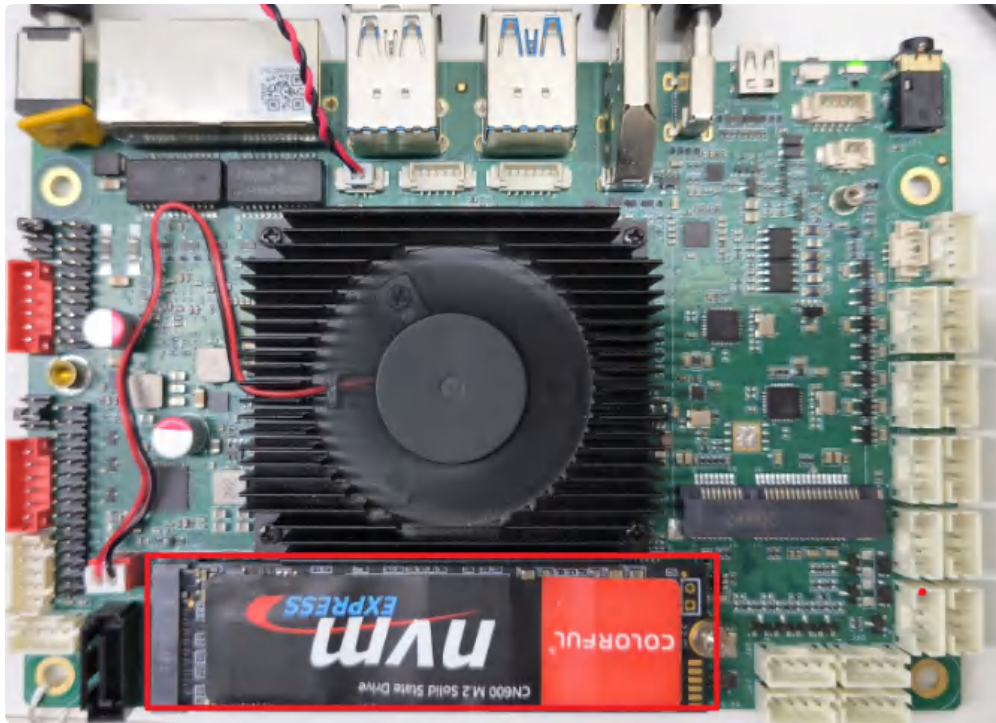
控制功能	控制命令
打开风扇	echo 1 > /sys/class/leds/fan/brightness
关闭风扇	echo 0 > /sys/class/leds/fan/brightness

2.14. M.2 NVME固态

M.2 NVME固态接口如下图所示：



接上M.2 NVME固态：



可以看到m.2设备已成功自动挂载【/dev/block/vol-259-2】

```

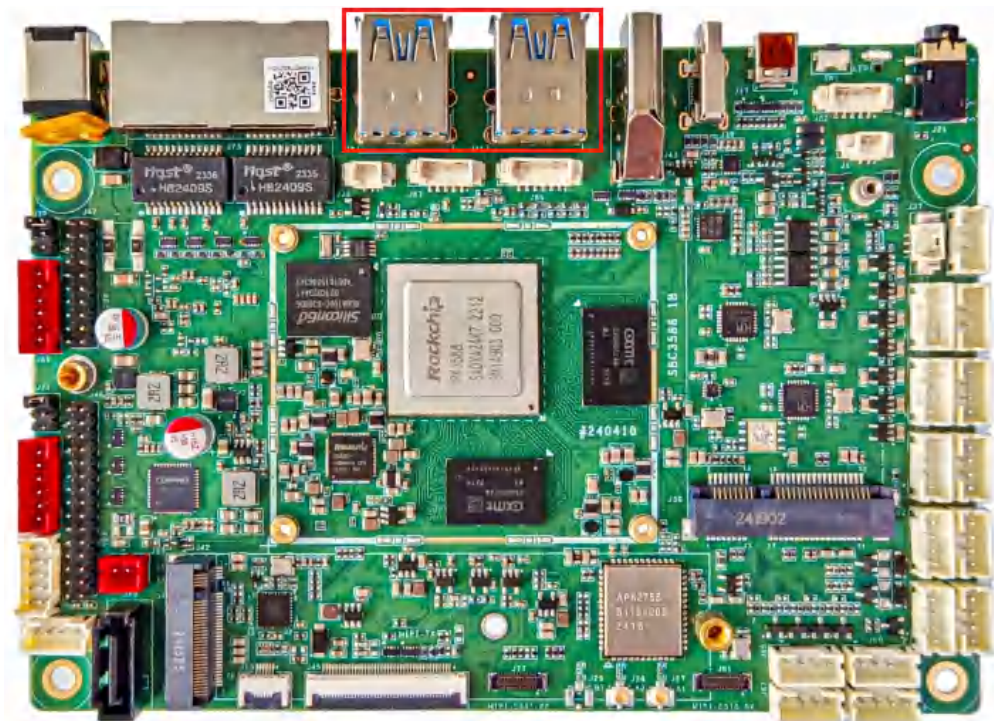
1 # df -h
2 Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
3 ... ..
4 /dev/block/loop0                         23M   23M   24K 100% /module_upda
   te/65600
5 /dev/block/loop1                         64M   64M   20K 100% /module_upda
   te/65601
6 /dev/block/loop2                         20M   20M   28K 100% /module_upda
   te/65800
7 /dev/block/loop3                         60M   60M   20K 100% /module_upda
   te/66666
8 /dev/block/loop4                         60M   60M   20K 100% /module_upda
   te/66500
9 /dev/block/loop5                         27M   27M   24K 100% /module_upda
   te/65806
10 /dev/block/loop6                        11M   11M   28K 100% /module_upda
   te/67017
11 /dev/block/vol-259-1                    14M    13K   14M   1% /mnt/data/ex
   ternal/fb358dfe-c215-43cb-bca7-c5a71980fe59
12 /data/service/el2/100/hmdfs/account      53G  331M   53G   1% /mnt/hmdfs/1
   00/account
13 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account  53G  331M   53G   1% /mnt/hmdfs/1
   00/non_account
14 /dev/block/vol-259-2                    119G  2.0G  117G   2% /mnt/data/ex
   ternal/408A95368A952984

```

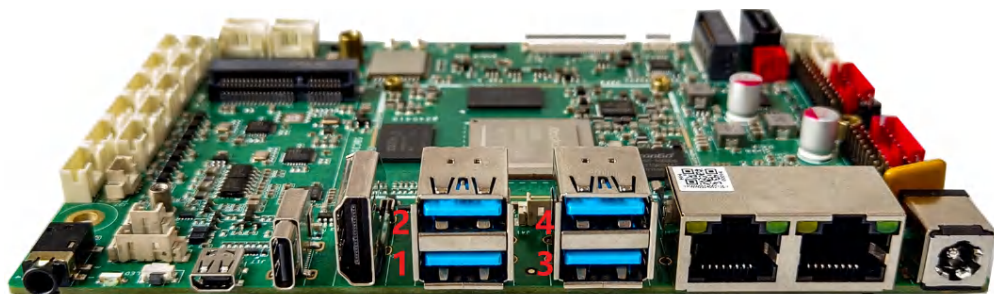
2.15. USB

2.15.1. USB-A

USB-A接口如下图所示：



USB-A接口序号如下图所示：

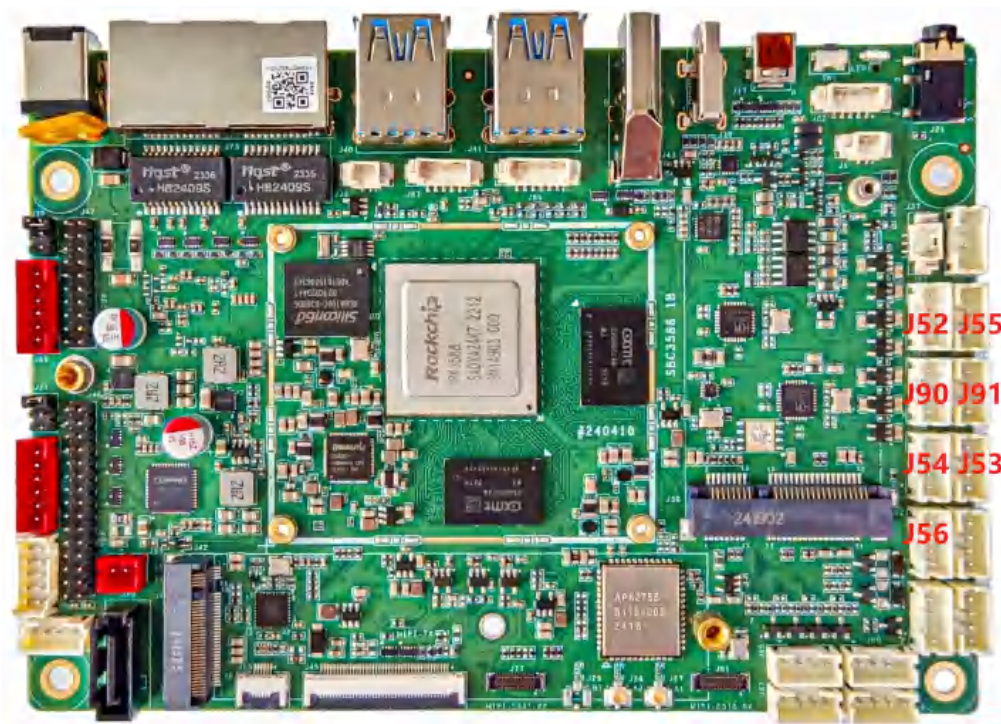


USB 电源控制：

USB端口	控制功能	控制命令
USB-A 1	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
USB-A 2	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness
USB-A 3	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness
USB-A 4	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness

2.15.2. PH2.0-4P

PH2.0-4P接口如下图所示：



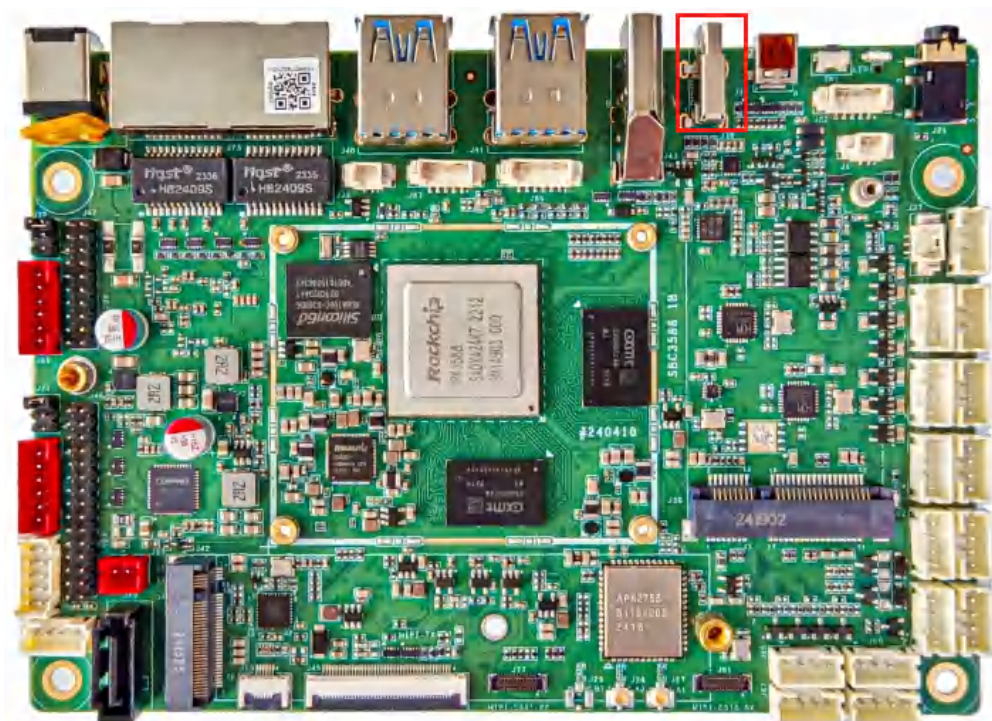
USB 电源控制：

USB端口	控制功能	控制命令
J52	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J52/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J52/brightness
J53	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J53/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J53/brightness
J54	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J54/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J54/brightness
J55	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J55/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J55/brightness
J56	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J56/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J56/brightness

J90	关闭电源	<code>echo 0 > /sys/class/leds/host_J90/brightness</code>
	打开电源	<code>echo 1 > /sys/class/leds/host_J90/brightness</code>
J91	关闭电源	<code>echo 0 > /sys/class/leds/host_J91/brightness</code>
	打开电源	<code>echo 1 > /sys/class/leds/host_J91/brightness</code>

2.15.3. USB Type-C

USB Type-C接口如下图所示：



USB Type-C支持固件烧写、Host 和Device 模式的自动切换、DP显示。使用USB Type-C插u盘的时候，需要手动挂载一下设备

```

1 # mount /dev/block/sda1 /data/udisk/

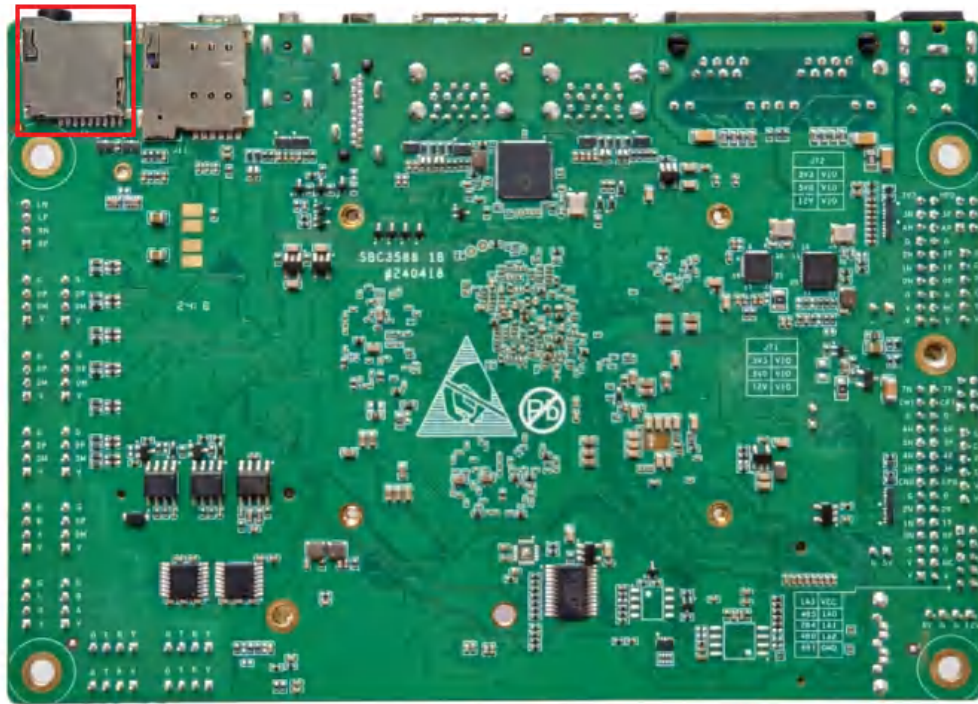
2 # df -h
3 Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
4 tmpfs                                     1.9G   84K  1.9G   1% /dev
5 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /mnt
6 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /mnt/data
7 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /storage
8 /dev/block/mmcblk2p7                     1.4G  824M  683M  55% /
9 /dev/block/mmcblk2p8                     240M  168M   72M  70% /vendor
10 /dev/block/mmcblk2p12                    54G  122M   54G   1% /data
11 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /module_upda
    te
12 /dev/block/vol-259-1                    119G   7.2G  112G   7% /mnt/data/ex
    ternal/815D-1AF3
13 /data/service/el2/100/hmdfs/account      54G  122M   54G   1% /mnt/hmdfs/1
    00/account
14 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account  54G  122M   54G   1% /mnt/hmdfs/1
    00/non_account
15 /dev/block/sda1                         29G   10G   19G  36% /data/udisk

```

2.16. TF卡

TF卡接口如下图所示：

1. 支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载
2. 支持热插拔



Bash

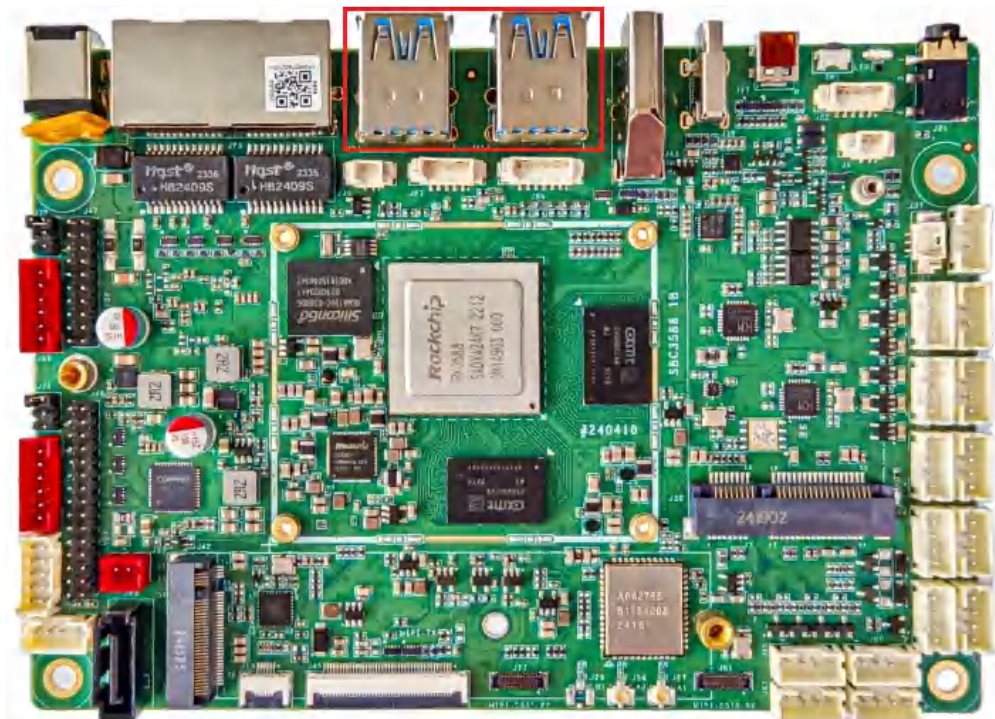
```

1  # df -h
2  Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
3  ... ..
4  /dev/block/loop0                         23M   23M   24K 100% /module_upda
   te/65600
5  /dev/block/loop1                         64M   64M   20K 100% /module_upda
   te/65601
6  /dev/block/loop2                         20M   20M   28K 100% /module_upda
   te/65800
7  /dev/block/loop3                         60M   60M   20K 100% /module_upda
   te/66666
8  /dev/block/loop4                         60M   60M   20K 100% /module_upda
   te/66500
9  /dev/block/loop5                         27M   27M   24K 100% /module_upda
   te/65806
10 /dev/block/loop6                         11M   11M   28K 100% /module_upda
   te/67017
11 /dev/block/vol-259-1                     14M   13K   14M   1% /mnt/data/ex
   ternal/fb358dfe-c215-43cb-bca7-c5a71980fe59
12 /data/service/el2/100/hmdfs/account      53G  335M   53G   1% /mnt/hmdfs/1
   00/account
13 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account  53G  335M   53G   1% /mnt/hmdfs/1
   00/non_account
14 /dev/block/vol-179-97                    15G   46M   15G   1% /mnt/data/ex
   ternal/76FF-180D

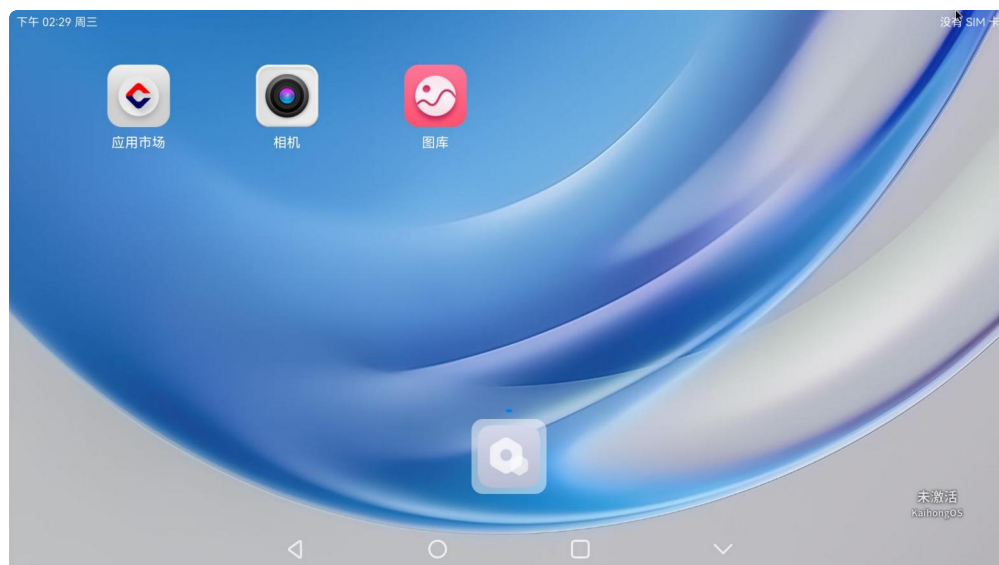
```

2.17. USB Camera

接口位置如下：



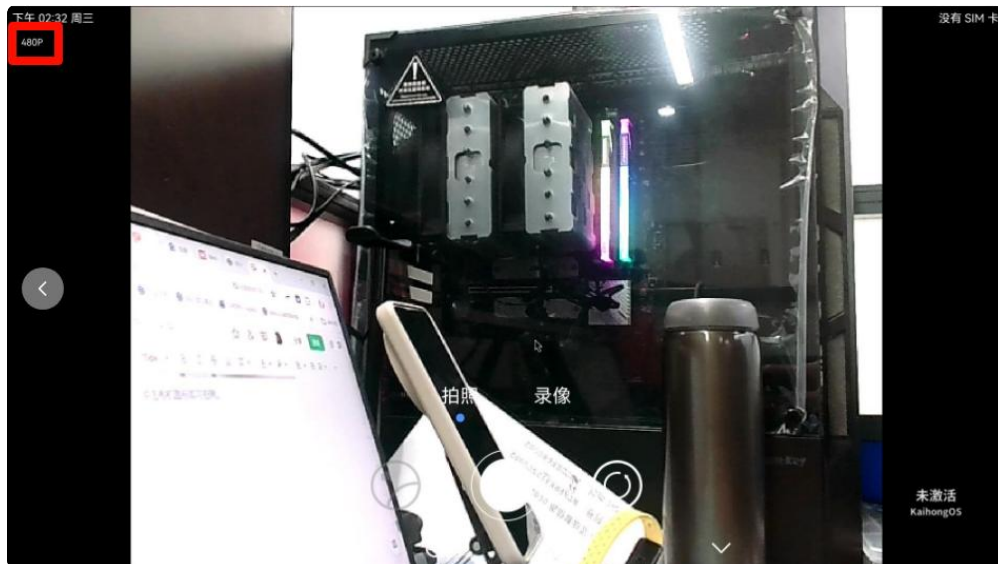
打开【原生相机】



选择USB相机



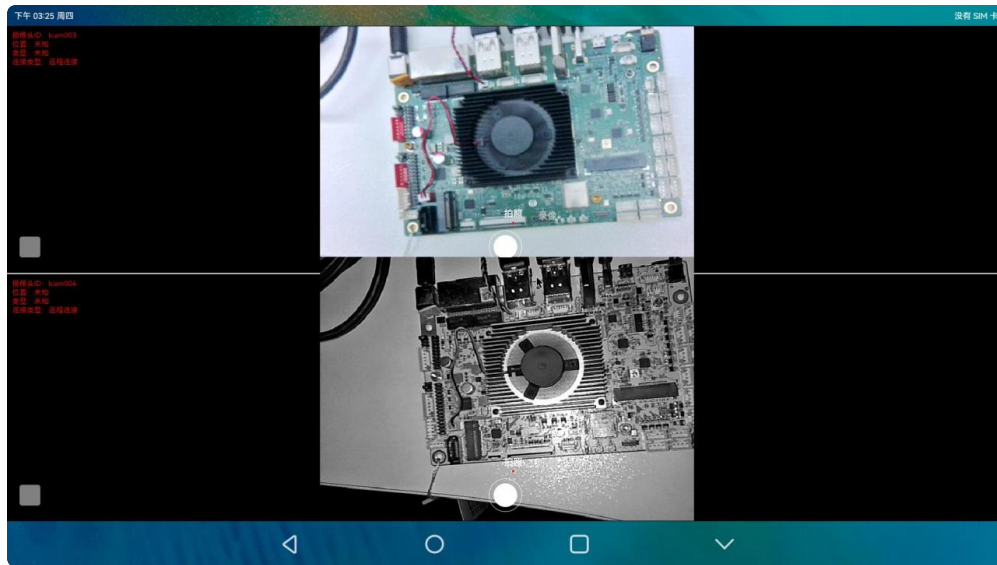
预览画面，这里可以选择预览拍摄的分辨率



选择分辨率

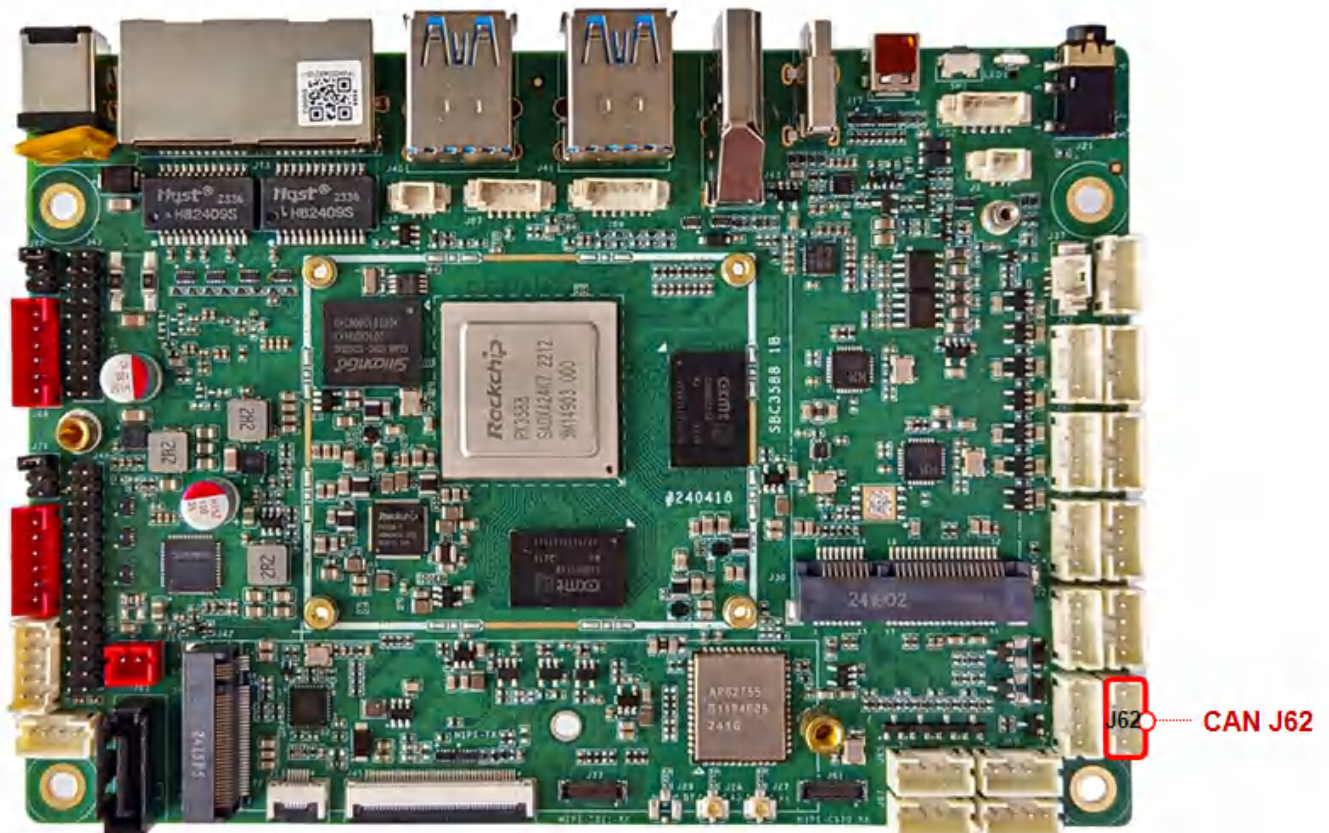


支持双目摄像头拍摄，需安装软件：📎 [multiple_cameras.zip](#)



2.18. CAN

主板引出1路CAN，如下图所示：



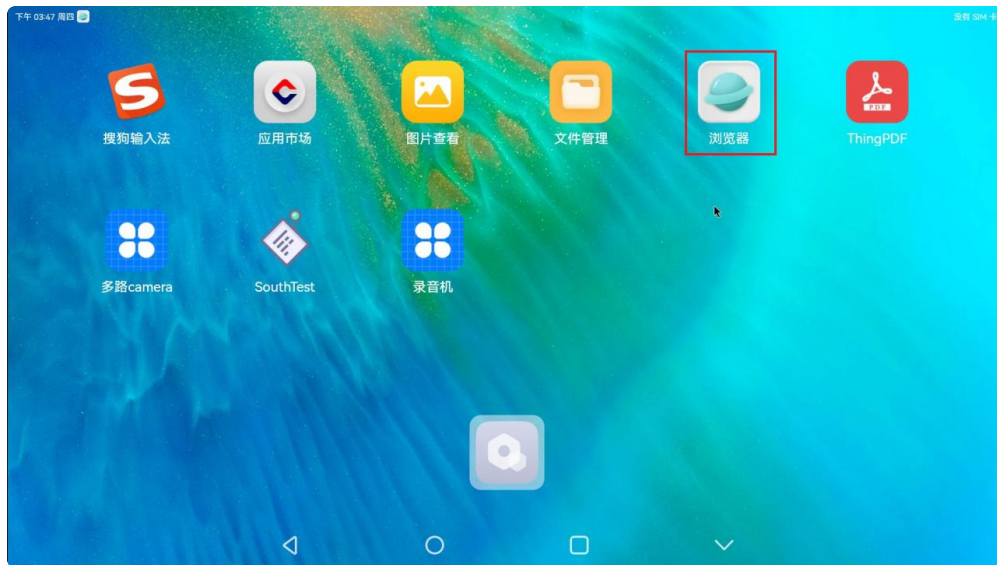
CAN 测试方法命令如下：

```
1  # 查看can0配置信息，可以看到can节点的波特率、位时序设置等
2  # ip -d -s -s link show can0
3
4  # 配置can之前需要先把can节点关闭
5  # ip link set can0 down
6
7  # 设置can0异常10ms重启
8  # ip link set can0 type can restart-ms 10
9
10 # 设置can0的比特率为1 Mbps/s
11 # ip link set can0 type can bitrate 1000000 dbitrate 1000000 fd on
12
13 # 打开can0节点
14 # ip link set can0 up
15
16 # 执行candump，阻塞等待can0接收
17 # candump can0
18
19 # canfd格式发送
20 # cansend can0 123##1DEADBEEF
21
22 # can格式发送
23 # cansend can0 123#1122334455667788
```

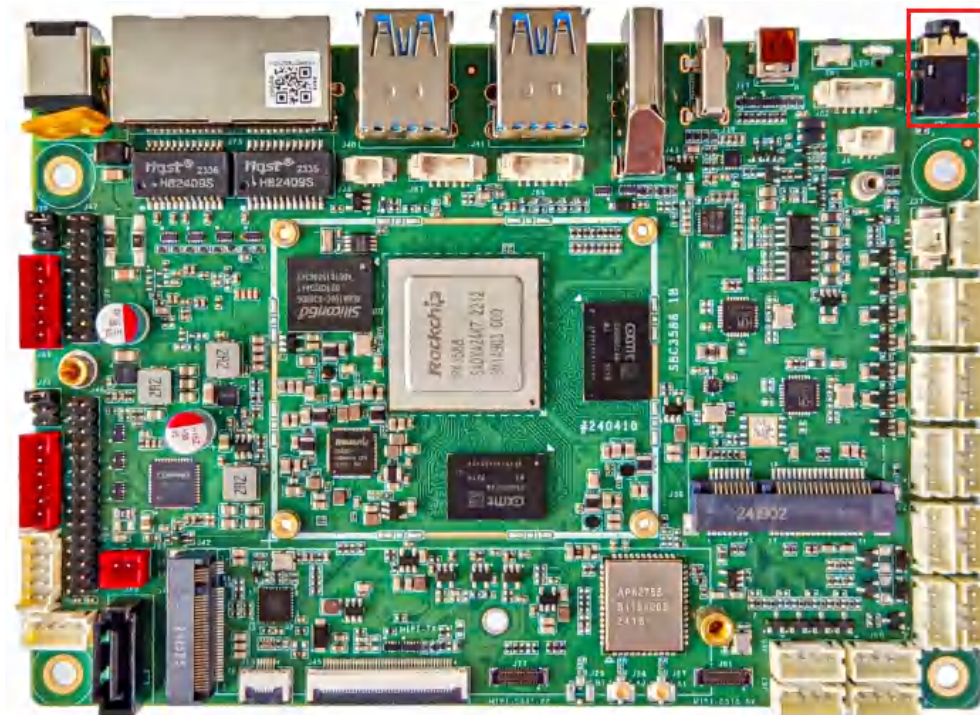
2.19. Audio

2.19.1. 耳机

点击【浏览器】软件，通过播放网络音频进行测试耳机和喇叭是否可以播放声音，如下图所示：



耳机接口如下图所示：



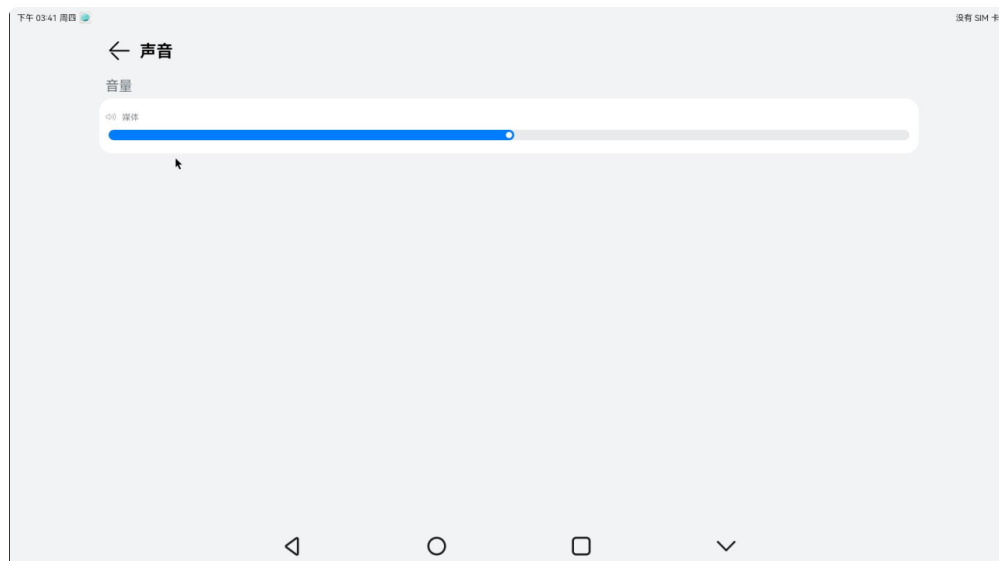
1. 支持耳机检测
2. 支持耳机录音

2.19.2. 喇叭

喇叭接口如下图所示：

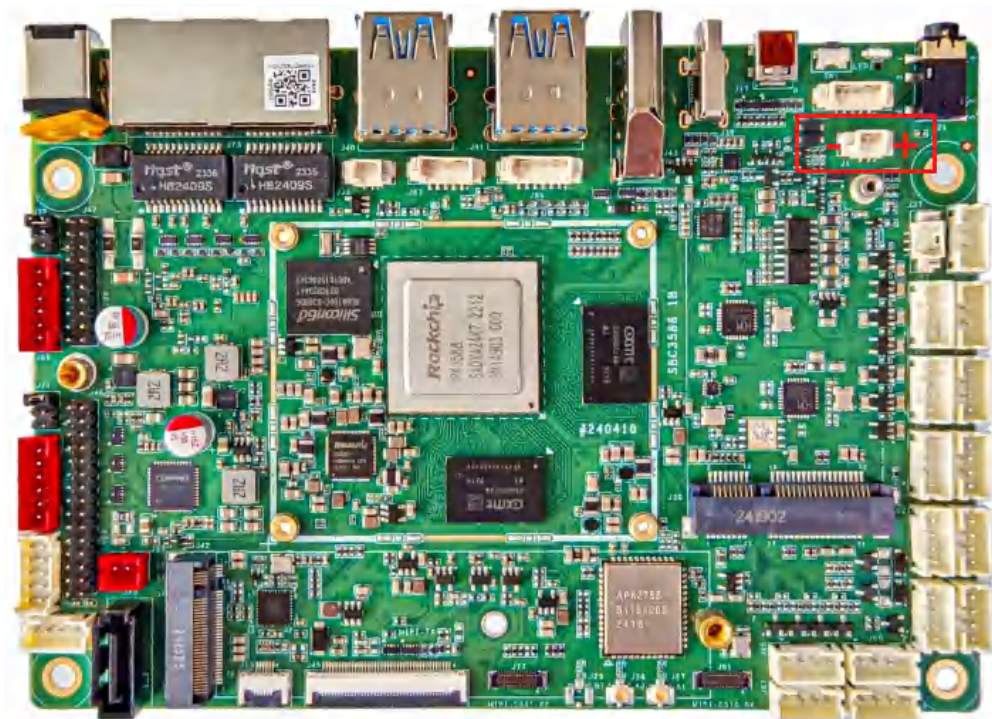


在桌面中点击【设置】->【声音】，进行音量的控制，如下图所示：



2.19.3. Mic

下载安装这个录音软件，进行测试：[Recorder.zip](#)



下载命令如下：

```
1 C:\Users\industio_1> hdc install "app_path/Recorder.hap" /
```

Plain Text |

注：可以通过这个应用进行录音播放测试，插入耳机的时候。喇叭不能播放声音。

2.20. 串口测试

串口接口如下图所示：



设备控制节点如下：

丝印	功能	设备节点
J57	RS485（默认）	/dev/ttyS5
J66	RS485（默认）	/dev/ttyS4
J60	RS232（默认）	/dev/ttyS0
J64	RS232（默认）	/dev/ttyS3
J65	TTL（默认）	/dev/ttyS6
J67	TTL（默认）	/dev/ttyS7

串口测试，可以使用microcom工具

▼

Plain Text

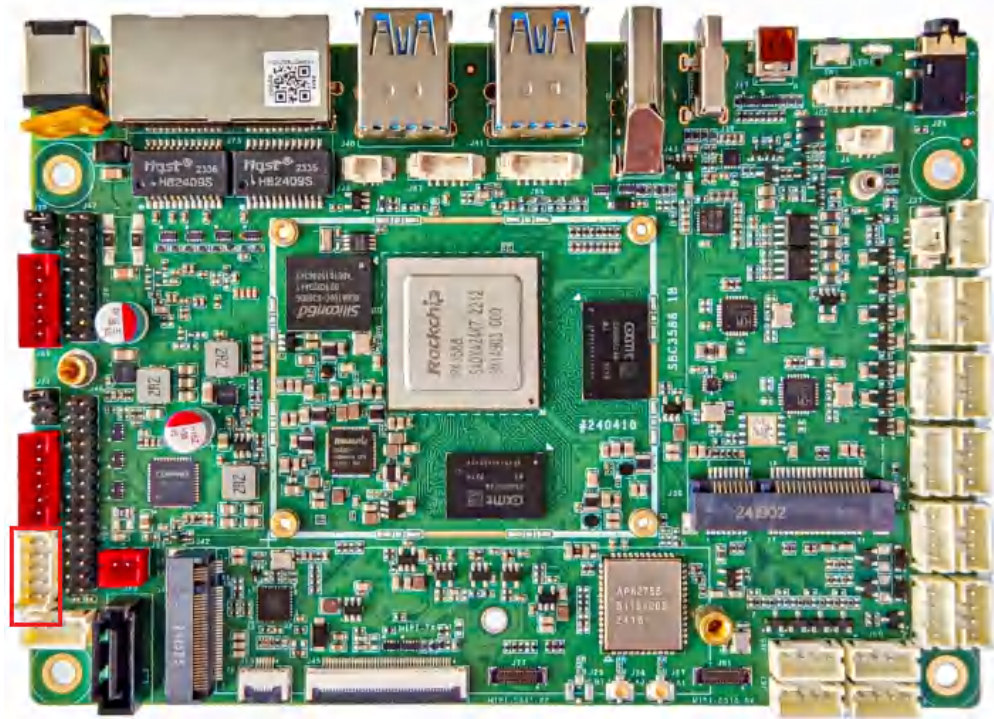
```

1  microcom -s 115200 -X /dev/ttyS7

```

2.21. GPIO

GPIO接口如下图所示：



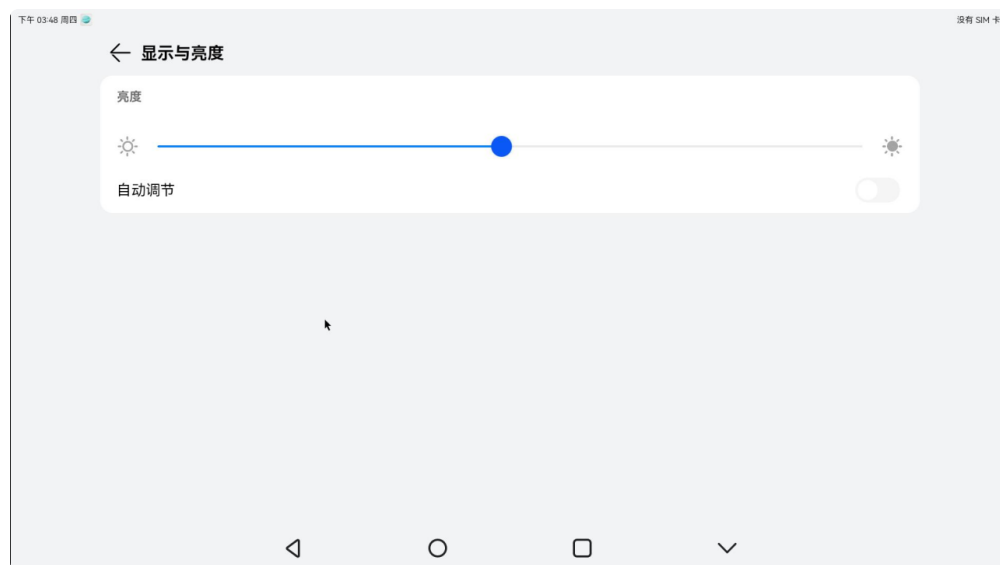
GPIO引脚描述如下图所示：

序号	管脚标号	GPIO 标号	GPIO 序号
1	1A3	GPIO1_A3	35
2	4B5	GPIO4_B5	默认配置给 PCIE
3	2B4	GPIO2_B4	76
4	4B0	GPIO4_B0	136
5	4B1	GPIO4_B1	137
6	VCC	供电	/
7	1A0	GPIO1_A0	32
8	1A1	GPIO1_A1	33
9	1A2	GPIO1_A2	34
10	GND	地	/

```
1  # GPIO1_A3 为例
2
3  echo 35 > /sys/class/gpio/export
4  # 设置GPIO方向为输出
5  echo out > /sys/class/gpio/gpio35/direction
6  # 设置输出高电平
7  echo 1 > /sys/class/gpio/gpio35/value
8  # 设置输出低电平
9  echo 0 > /sys/class/gpio/gpio35/value
10
11 # 设置GPIO方向为输入
12 echo in > /sys/class/gpio/gpio35/direction
13 # 读取GPIO接口电平
14 cat /sys/class/gpio/gpio35/value
```

2.22. 屏幕亮度调整

点击【设置】->【显示与亮度】，拖动亮度条即可调节屏幕亮度，如下图所示：

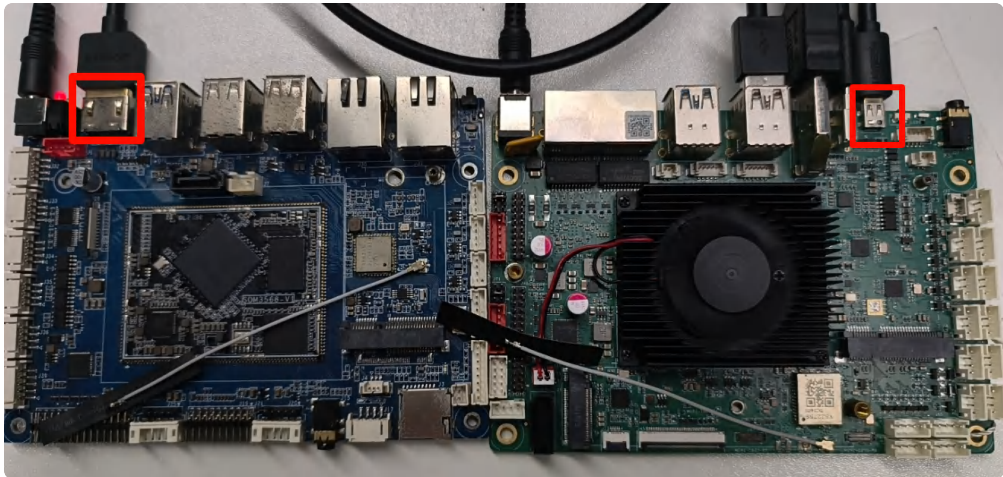


2.23. HDMI-RX

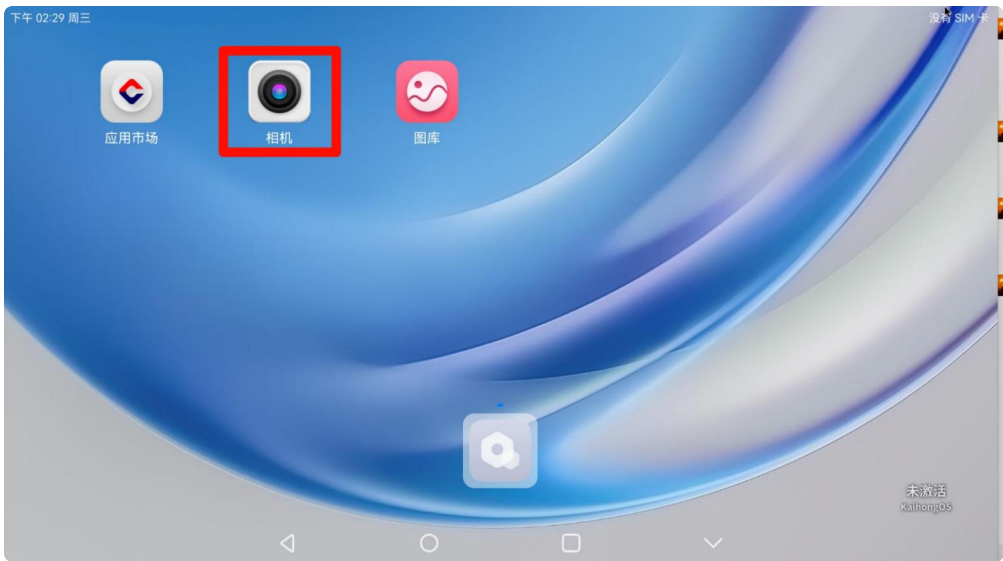
注意：仅KaiHong OS 5.0支持

系统默认支持HDMI-RX功能。

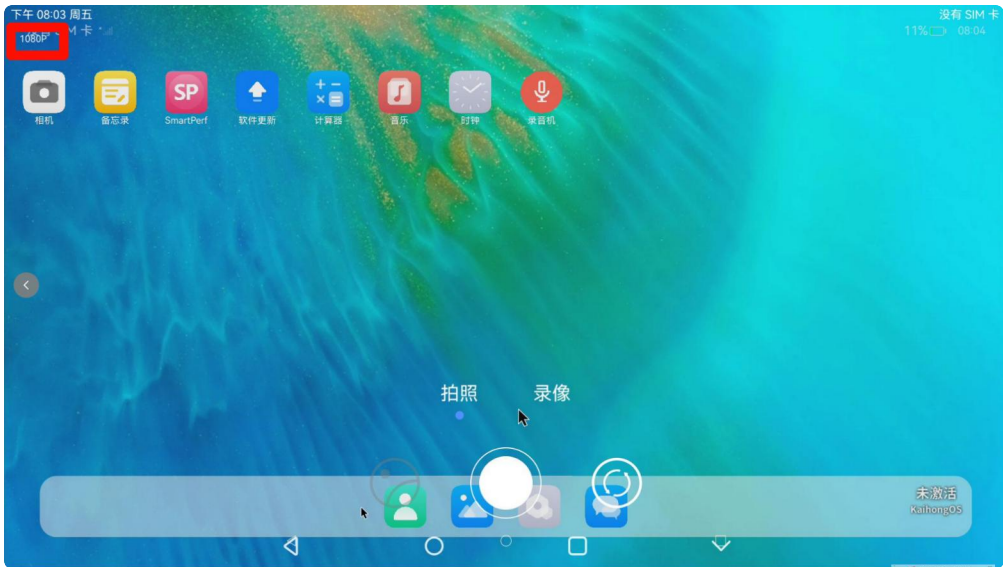
测试方法：把SBC3588的HDMI-RX接到另一块开发板的HDMI-TX口，这边使用EVB3568-V1的OHOS5.0系统作为测试板。



打开深开鸿的相机



进去可以看到显示的是ohos5.0的桌面画面，正常hdmirx接收画面正常



上图标记处可以切换分辨率，共有三个分辨率可以选择

