

IDO-EVB3568-V2 OpenHarmony使用手册



IDO-EVB3568-V2 OpenHarmony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

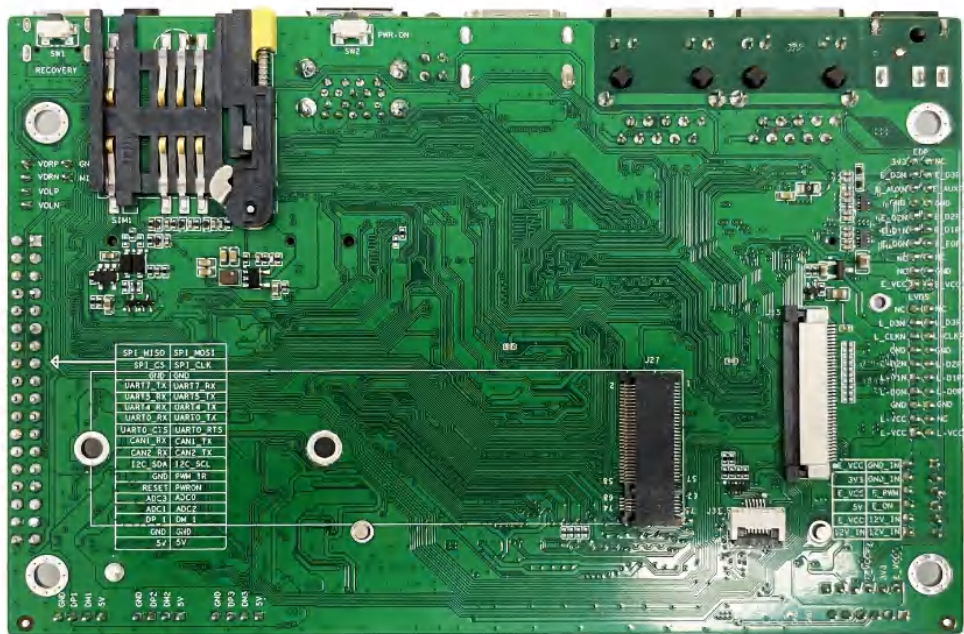
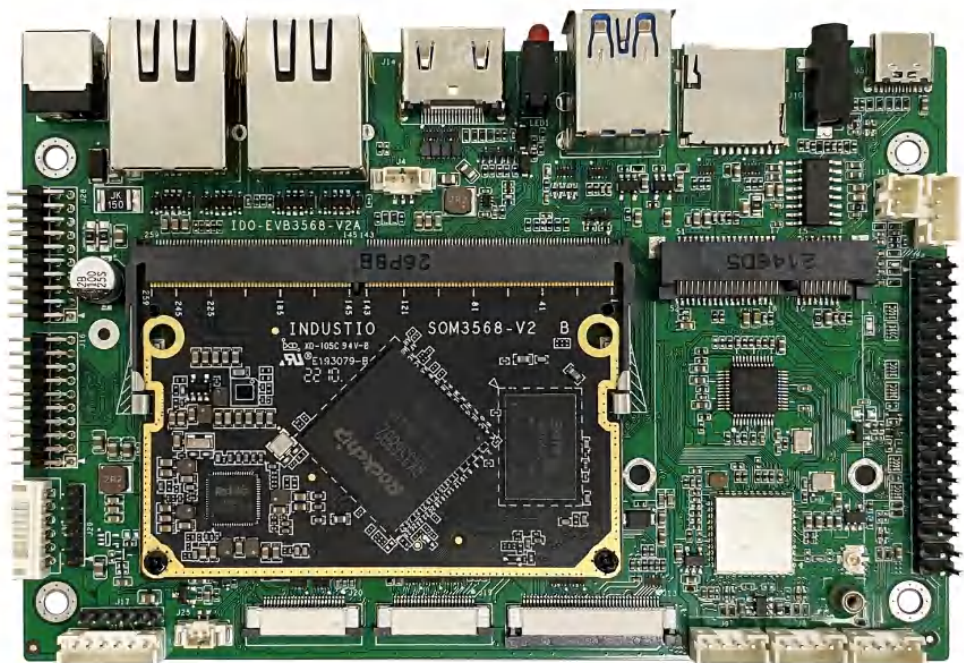
版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档	hwc		2024/8/9
V1.1	优化档	hwc		2024/11/11

接口调试列表

版本	已调接口	未调接口	已知bug
OHOS4.0	Ethernet、Wifi、 Bluetooth、 USB Camera、MIPI Camera RTC、Mic、Speaker、 Uart、USB、	CAN、MIPI Camera	
OHOS4.1	Ethernet、Wifi、 Bluetooth、 USB Camera、MIPI Camera RTC、Mic、Speaker、 Uart、USB、	CAN、4G	
OHOS5.0	Ethernet、Wifi、 Bluetooth、 USB Camera、MIPI Camera RTC、Mic、Speaker、 Uart、USB、	4G、USB Camera、 CAN	

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



1.2 硬件资源及设备节点

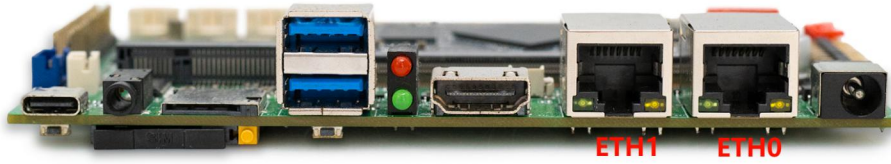
序号	名称	描述	设备节点
1	内核版本	Linux 5.10.180	
2	系统版本	ohos 4.0	

3	内存	LPDDR4 (2G/4G/8GB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	USB2.0 HOST(Type-A) X 1 USB2.0 HOST(PH2.0) X 3	
9	TF Card	TF Card x 1	
10	以太网	千兆以太网 x 2	eth0、eth1
11	WIFI/BT	AM-NM372SM 2.4G	wlan0 、 hci0
12	扬声器		
13	耳机	2.5mm 国标	
14	Camera	OV5648	
15	串口	TTL x 2 RS232 x 2 RS485 x 1	
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	

2、功能接口测试及接口使用方法

2.1 ethernet

主板有一路千兆以太网接口，设备节点为eth0，eth1，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



Plain Text

```
1 # ifconfig eth0
2 eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 32:58:54:3c:e3:cc  Driver rk_gmac-dw
mac
3          inet addr:192.168.0.128  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
4          inet6 addr: fe80::3058:54ff:fe3c:e3cc/64 Scope: Link
5          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
6          RX packets:191 errors:0 dropped:4 overruns:0 frame:0
7          TX packets:136 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
8          collisions:0 txqueuelen:1000
9          RX bytes:39151 TX bytes:33362
10         Interrupt:45
```

测试下网络，这边直接ping百度并且，收发10次

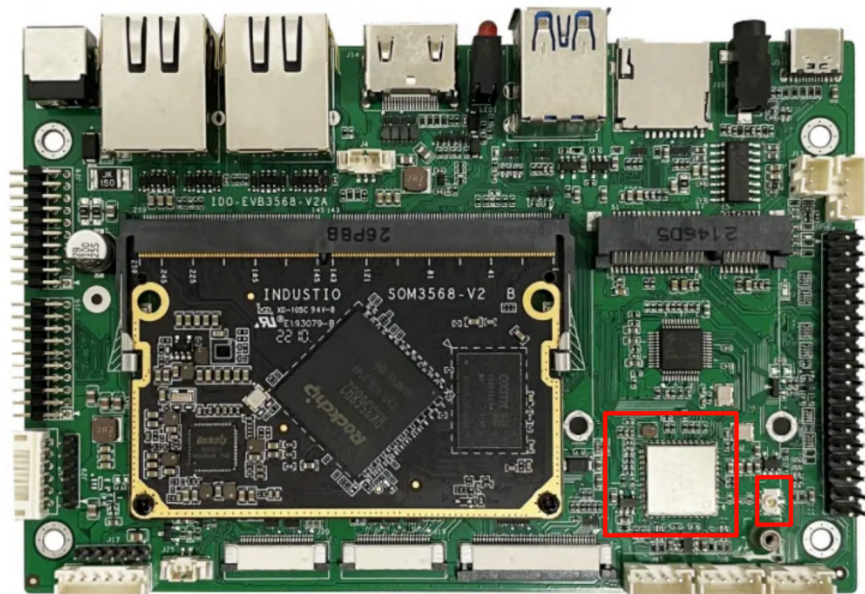
Plain Text

```
1 # ping baidu.com -I eth0

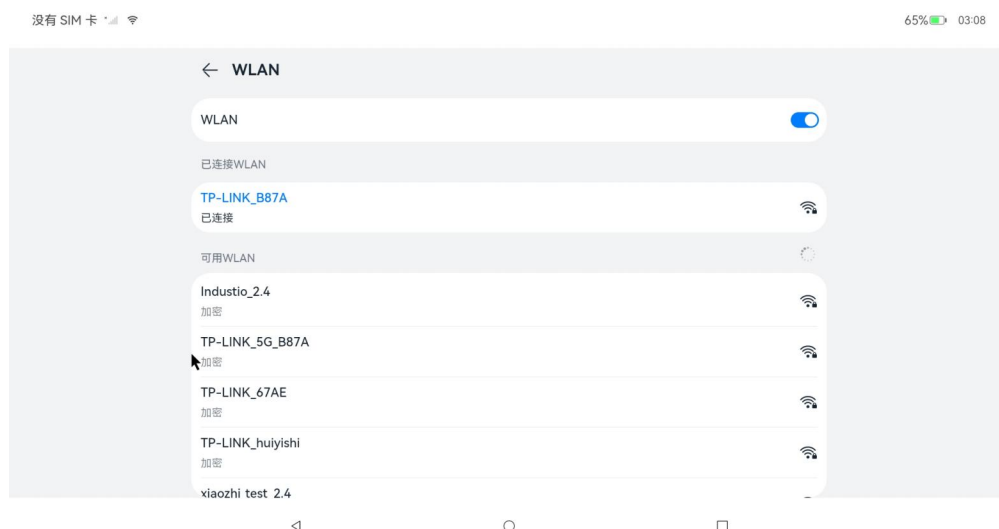
2 Ping baidu.com (39.156.66.10) from eth0 (192.168.0.90): 56(84) bytes.
3 64 bytes from 39.156.66.10: icmp_seq=1 ttl=49 time=49 ms
4 64 bytes from 39.156.66.10: icmp_seq=2 ttl=49 time=43 ms
5 64 bytes from 39.156.66.10: icmp_seq=3 ttl=49 time=42 ms
```

2.2 wifi

使用的wifi模块型号为AW-NM372SM，在使用WIFI/蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，wifi设备节点为wlan0，



我们在桌面上进行连接操作：【设置->WLAN】选择需连接的WIFI名称，输入对应密码即可连接成功



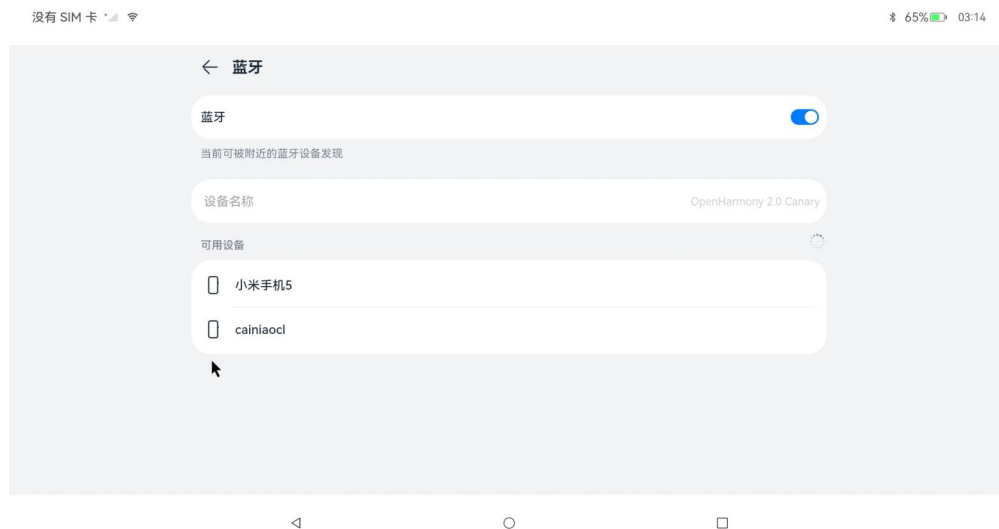
```
1  # ifconfig wlan0

2  wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr 50:5a:65:d4:17:77  Driver bcmshd_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

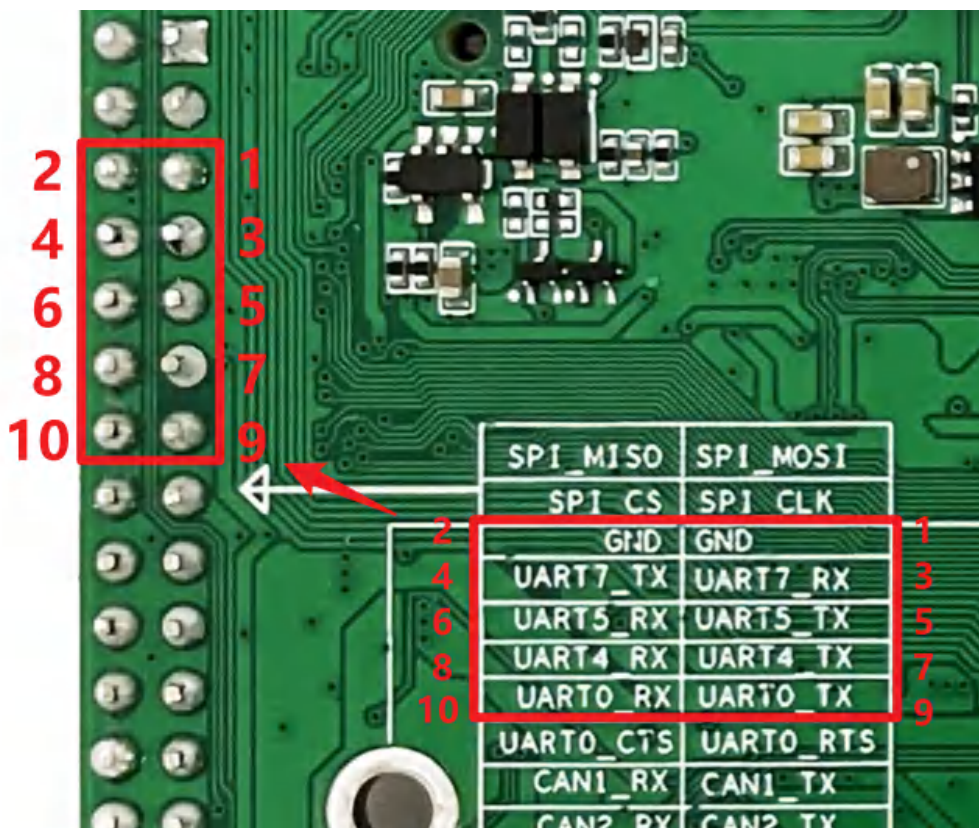
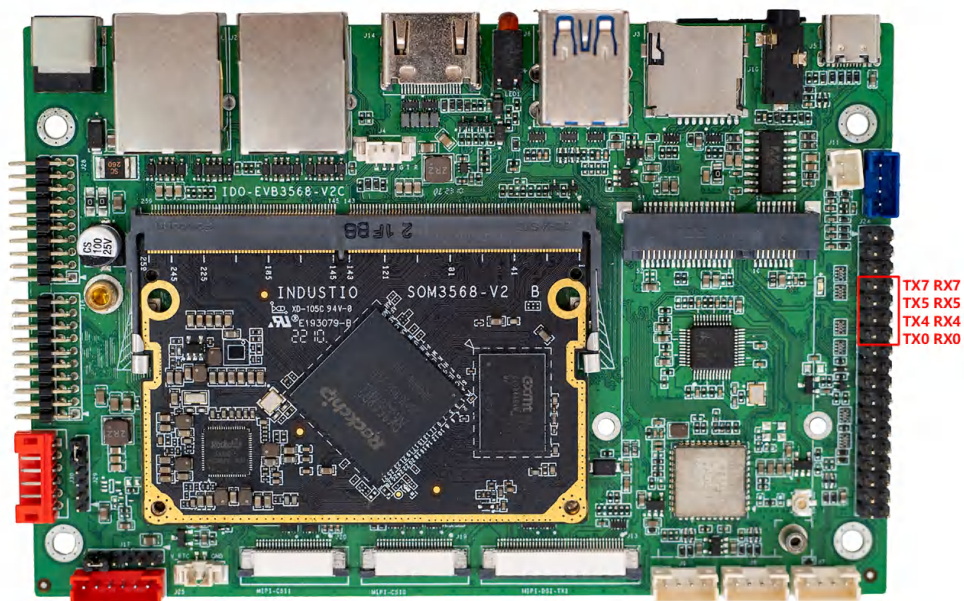
#
```

2.3 蓝牙

我们在桌面上进行连接操作【设置->蓝牙】，打开蓝牙音箱，选择该节点进行连接即可，匹配成功后可以播放音乐进行测试



2.4 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	说明
序号	功能	设备节点	序号
1、2	GND		1、2
3、4	TTL	/dev/ttyS7	3、4

5、6	TTL	/dev/ttyS5	5、6
7、8	TTL	/dev/ttyS4	7、8
9、10	TTL	/dev/ttyS0	9、10

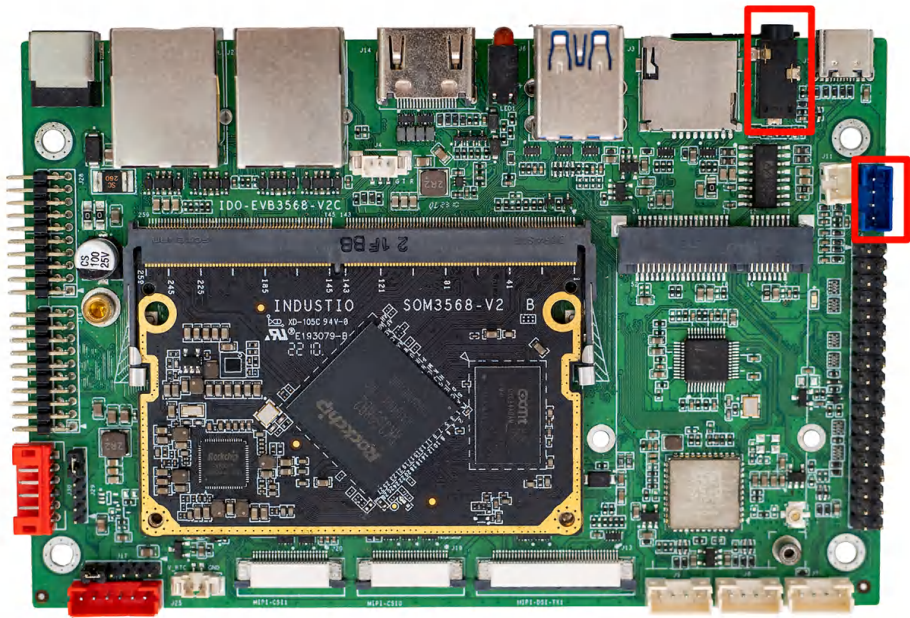
串口测试，可以使用microcom工具

▼ Plain Text

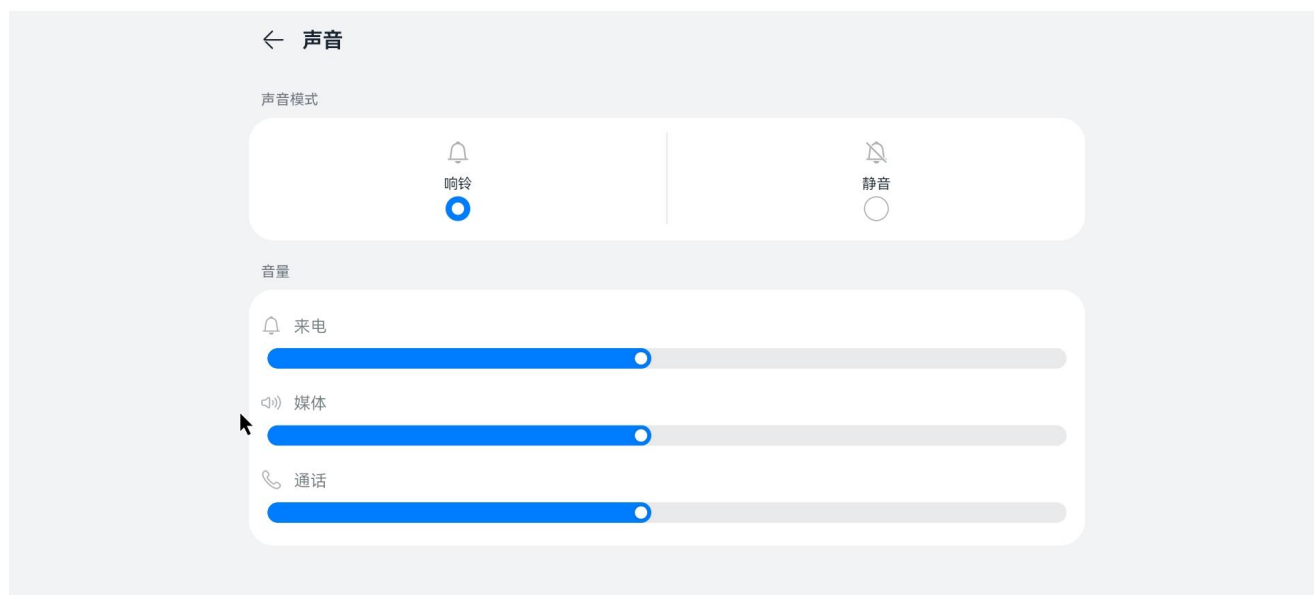
```
1 microcom -s 115200 -X /dev/ttyS7
```

2.5 喇叭/耳机

喇叭为PH2.54 4pin接口，最大支持8Ω@5W；耳机为一路OTMP标准四节耳机座。

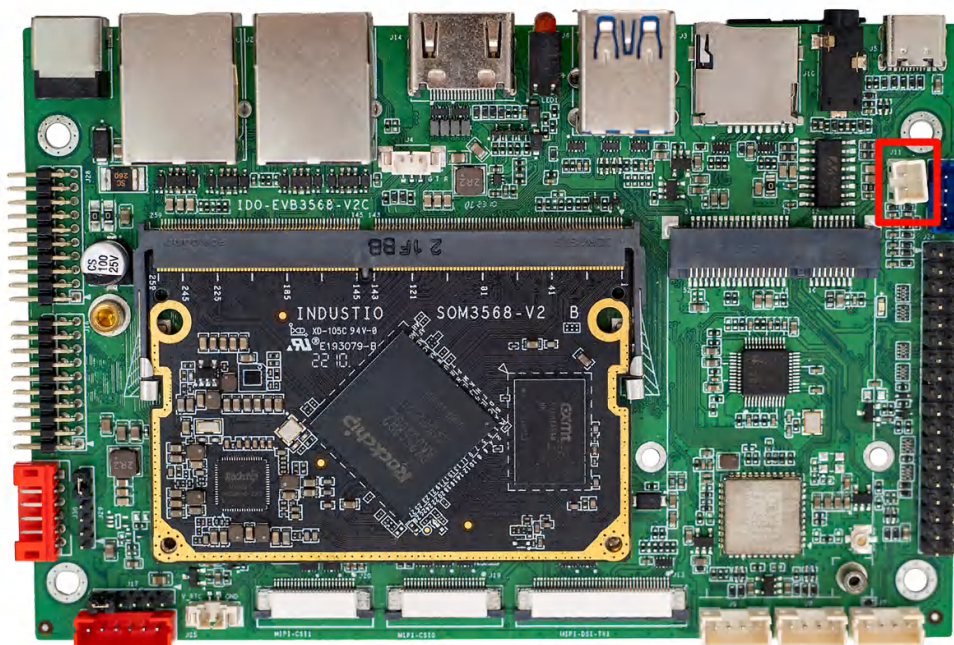


在桌面中点击【设置->声音】，进行音量的控制



2.6 MIC

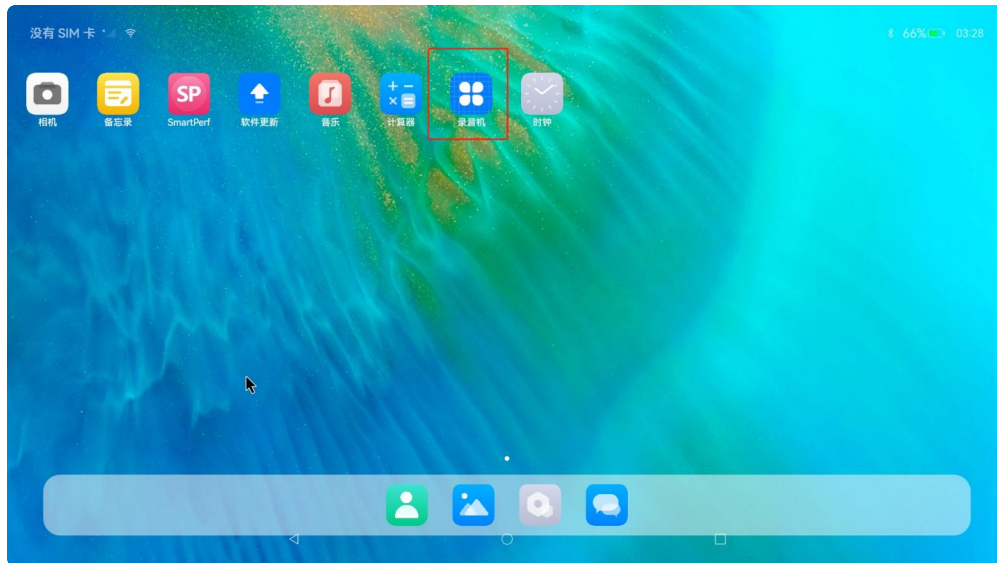
[Recorder.zip](#)



openharmony是没有自带的录音软件，所以需要自己下载录音软件到系统进行测试

```
1 C:\Users\industio_1> hdc shell mount -o remount,rw /  
2 C:\Users\industio_1> hdc install "app_path/Recorder.hap" /
```

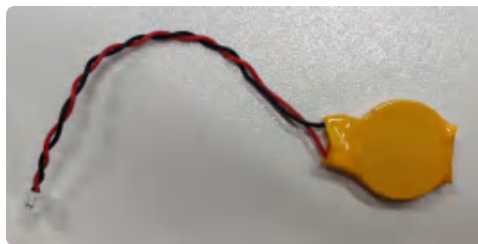
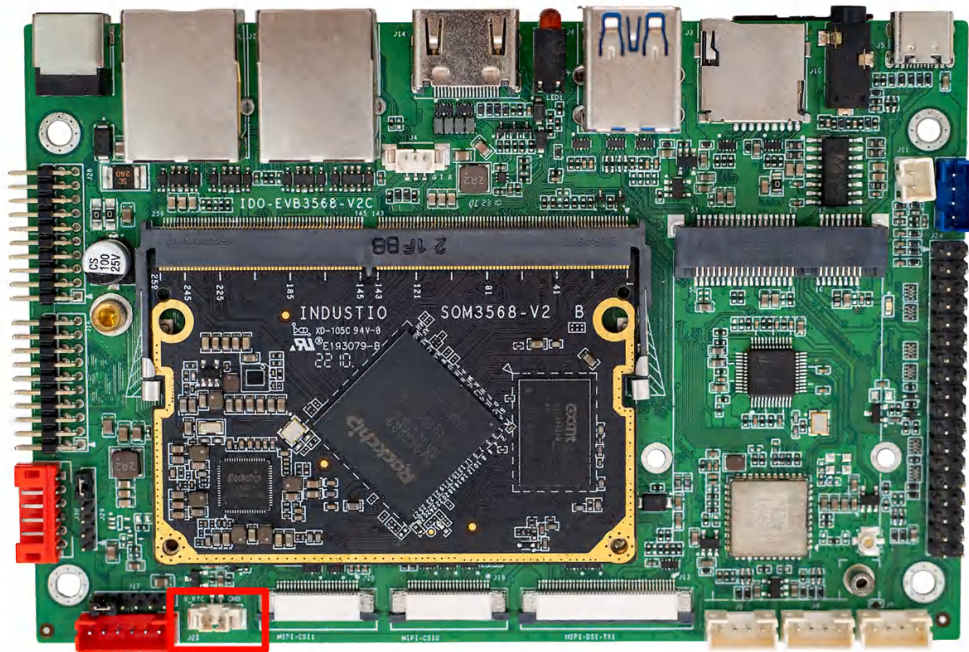
下载完之后桌面就会出现【录音机】



注意：这里的录音机软件，仅支持测试开发板的录音功能，存在一点问题，录音完之后需要关闭后重新打开才能播放

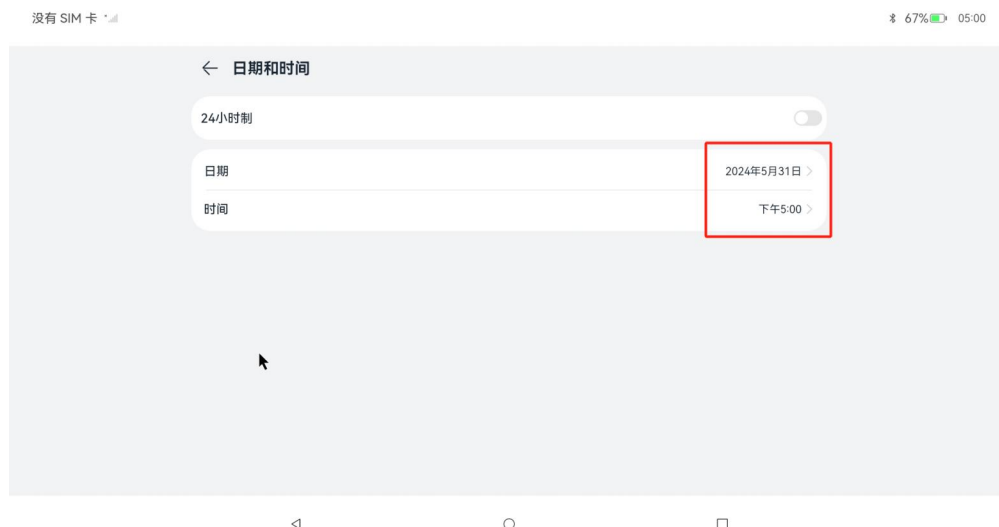
2.7 RTC

外部RTC HYM8563 电池座位于J25，规格为 MX1.25-2P 立式，可连接3V 纽扣电池，RTC 电池参考如下：

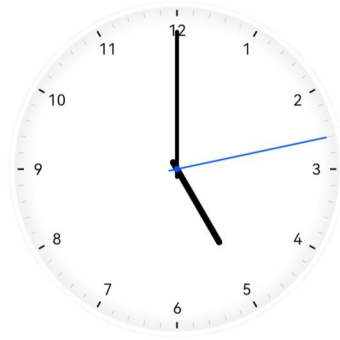


系统默认使用HYM8563作为系统时钟，时间设置方法【注：需要外接电池，否则无法保存时间】

在【设置->系统->日期和时间】改一下时间



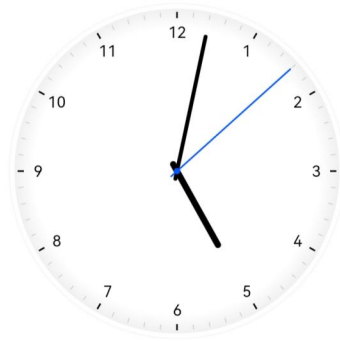
然后再打开桌面上的【Clock】软件，查看到设置成功



17:00:13



断电重启后依旧有效

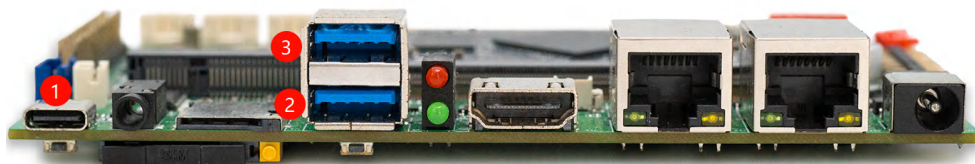


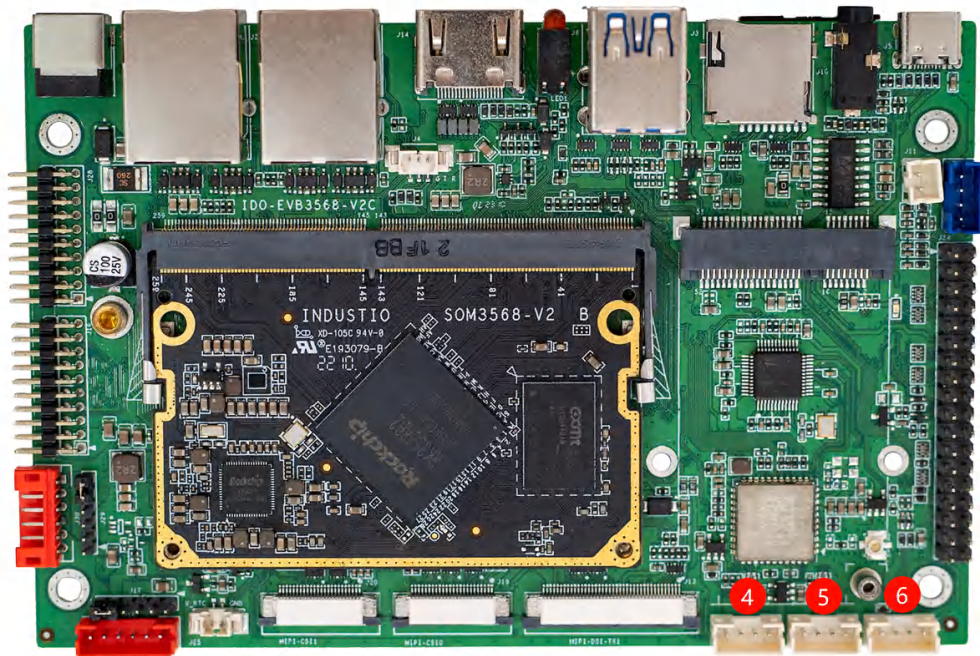
17:02:08



注意：联网之后设置的时间会被覆盖掉，更新为网络时间

2.8 USB





USB接口如上图所示，功能说明如下

编号	名称	类型	位置
1	usb0	USB OTG	J5
2	usb1	host-3.0	J6
3	usb2	host-3.0	J6
4	usb3	host-2.0	J9
5	usb4	host-2.0	J8
6	usb5	host-2.0	J7

USB控电节点

编号	名称	电源控制节点	位置
4	usb3	/sys/class/leds/usb_fed3_pwr/brightness	J9
5	usb4	/sys/class/leds/usb_fed2_pwr/brightness	J8
6	usb5	/sys/class/leds/usb_fed1_pwr/brightness	J7

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6为例】

▼ Shell

```
1 #关闭
2 echo 0 > /sys/class/leds/usb2_fe4_pwr/brightness
3 #开启（默认状态）
4 echo 1 > /sys/class/leds/usb2_fe4_pwr/brightness
```

2.8.1 USB OTG 切换命令

在默认状态太下，我们序号1对应的USB是烧录口用固件烧录，可以通过命令进行切换

上电外设连接	模式说明
上电前，使用USB Type C 数据线，连接主板和PC	上电后默认为device模式
上电前，插着U盘或者未接USB设备	上电后默认作为host模式

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/fe8a0000.usb2-phy/otg_mode
3 ## device
4 echo peripheral > /sys/devices/platform/fe8a0000.usb2-phy/otg_mode
```

2.8.2 USB 挂载

我们手动挂载一下【注意：有时候可能不是sda1，一切以实际为准一般都是为sd*】

▼ Plain Text

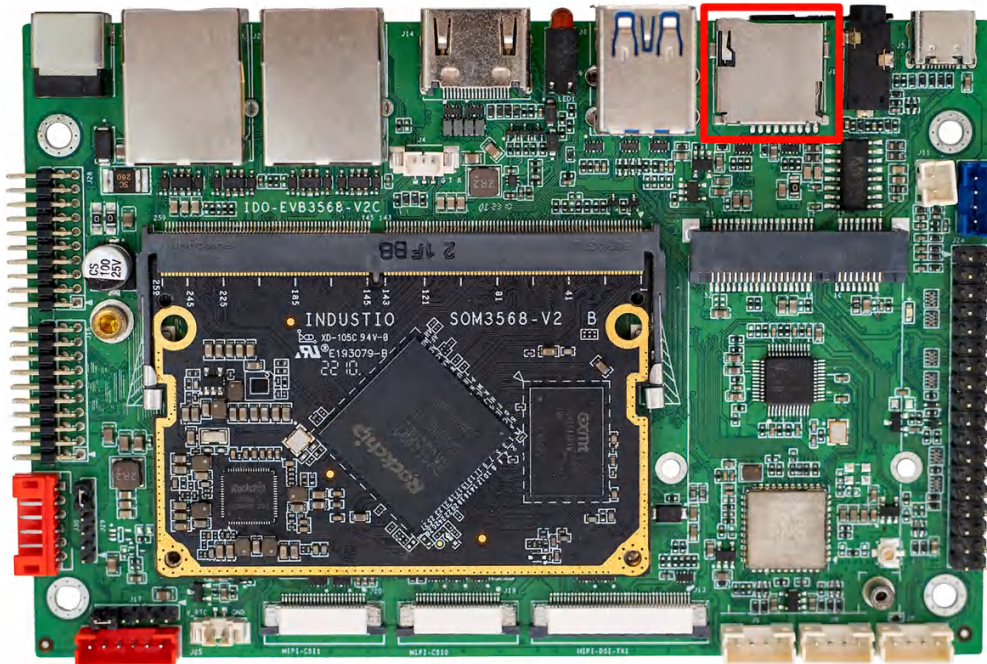
```
1 # mount /dev/block/sda1 /tmp/
```

查看是否挂载成功

```
1 # df -h

2 Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
3 tmpfs                                     971M   276K  971M   1% /dev
4 tmpfs                                     971M     0  971M   0% /mnt
5 tmpfs                                     971M     0  971M   0% /mnt/data
6 tmpfs                                     971M     0  971M   0% /storage
7 /dev/block/mmcblk0p7                     1.4G   594M   914M  40% /
8 /dev/block/mmcblk0p8                     240M    59M   181M  25% /vendor
9 /dev/block/mmcblk0p14                     5.0G   434M   4.6G   9% /data
10 tmpfs                                     971M     0  971M   0% /module_update
11 /data/service/el2/100/hmdfs/account      5.0G   434M   4.6G   9% /mnt/hmdfs/100/account
12 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account  5.0G   434M   4.6G   9% /mnt/hmdfs/100/non_account
13 /dev/block/sda1                           15G    73M   15G   1% /tmp
```

2.9 TF Card



查看是否挂载成功

```

1  # df -h

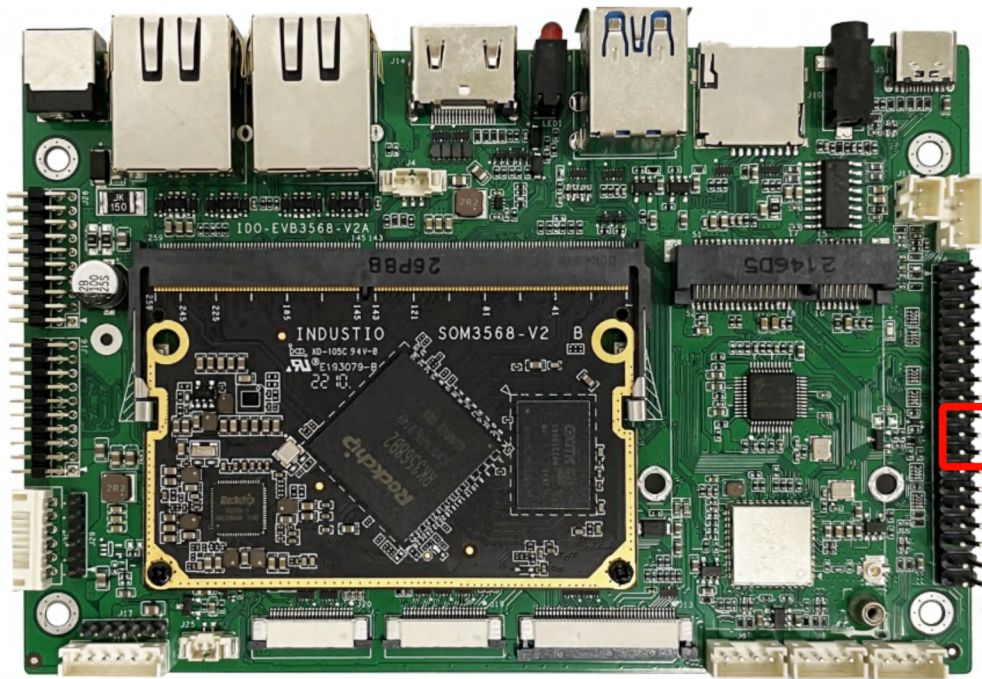
2  Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
3  tmpfs                                    971M   276K  971M   1% /dev
4  tmpfs                                    971M     0  971M   0% /mnt
5  tmpfs                                    971M     0  971M   0% /mnt/data
6  tmpfs                                    971M     0  971M   0% /storage
7  /dev/block/mmcblk0p7                     1.4G  594M  914M  40% /
8  /dev/block/mmcblk0p8                     240M   59M  181M  25% /vendor
9  /dev/block/mmcblk0p14                     5.0G  434M  4.6G   9% /data
10 tmpfs                                    971M     0  971M   0% /module_update
11 /data/service/el2/100/hmdfs/account       5.0G  434M  4.6G   9% /mnt/hmdfs/100/account
12 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account  5.0G  434M  4.6G   9% /mnt/hmdfs/100/non_account
13 /dev/block/vol-179-97                     15G   32K   15G   1% /mnt/data/external/1695-C462

```

2.10 CAN测试

CAN位于J24的双排针。共有3路CAN可供使用。

序号	编号	描述
17	CAN1_TX_M0	CAN1_TX
18	CAN1_RX_M0	CAN1_RX
19	CAN2_TX_M0	CAN2_TX
20	CAN2_RX_M0	CAN2_RX
21	CAN0_RX_M0	CAN0_RX
22	CAN0_TX_M0	CAN0_TX



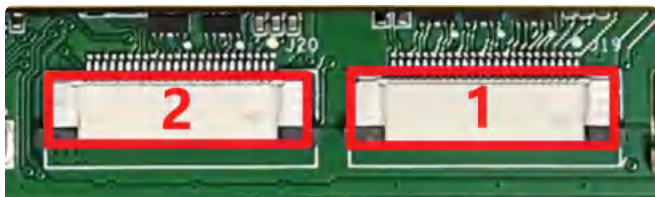
Plain Text

```
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
17 //接收
18 candump can0
19
20 /发送
21 cansend can1 123##1DEADBEEF
```

2.11 Camera

2.11.1 MIPI CSI Camera

MIPI CSI 接口如下图所示，目前只支持OV5648 摄像头。默认支持序号1接入OV5648 摄像头，序号2默认不支持。

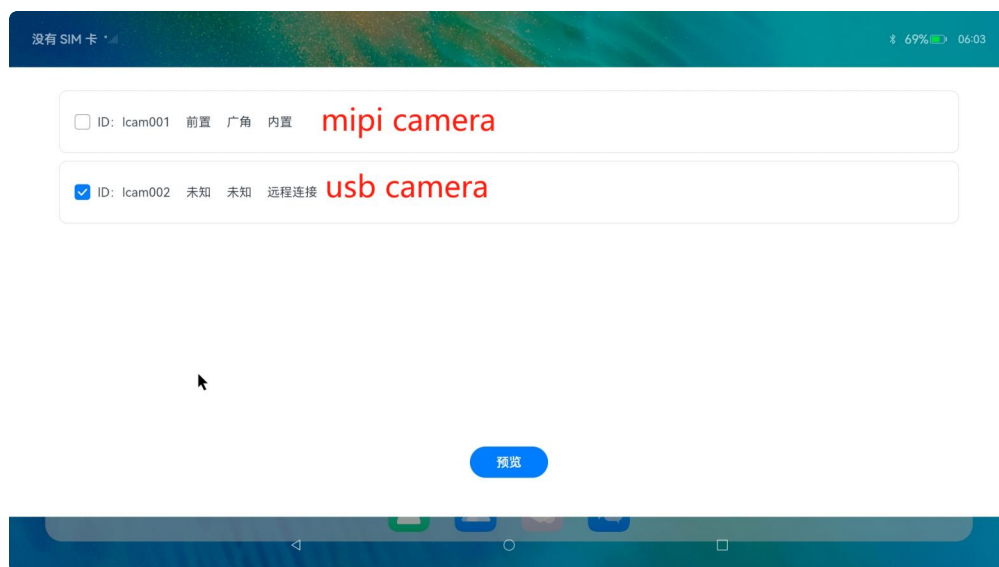


2.11.2 USB Camera

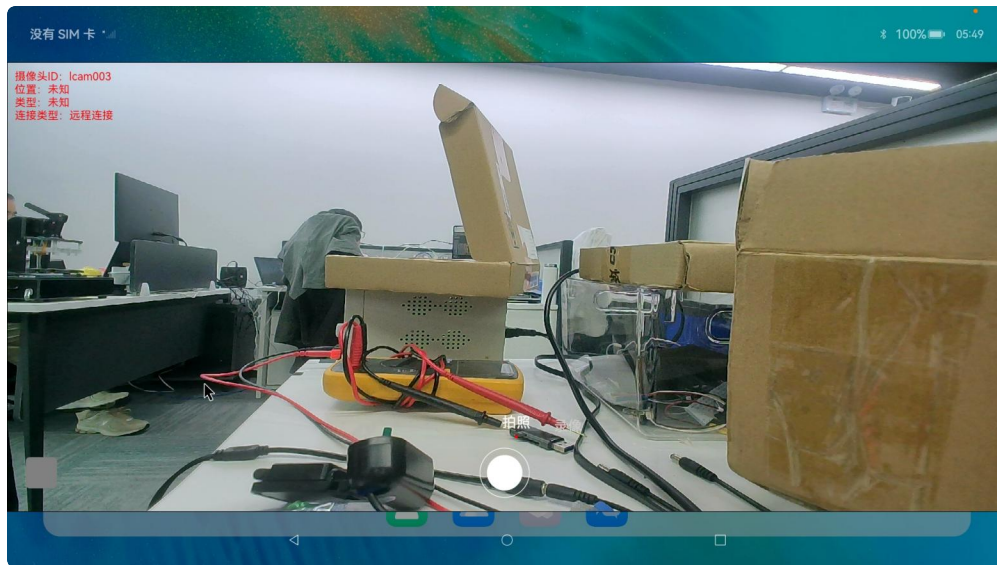


[multiple_cameras.zip](#)

usb摄像头需要借助上面的软件打开，进入界面后，可以看到识别到两个摄像头设备第一个是mipi，第二个是usb摄像头。

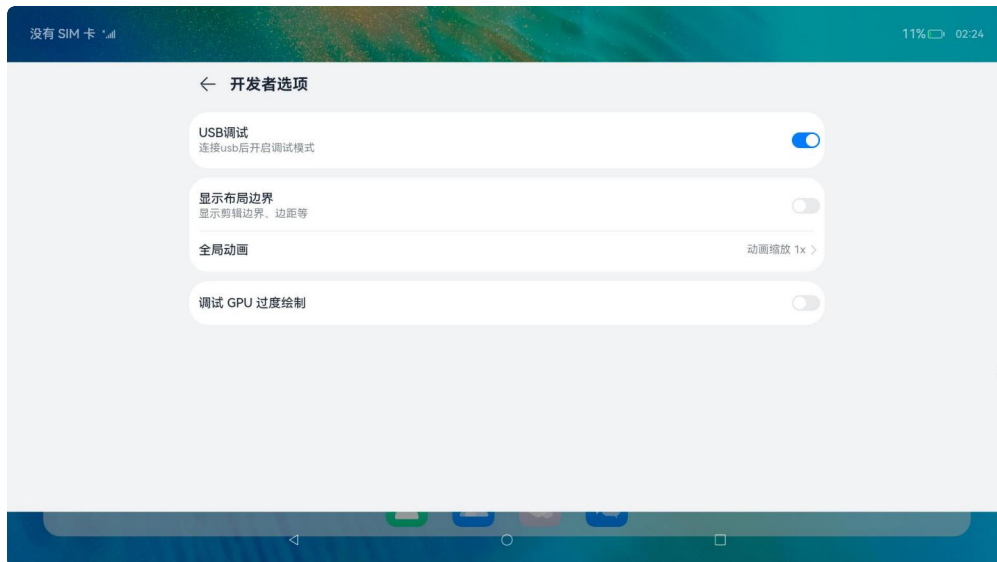


打开效果如下



2.12 开发者选项

主菜单界面打开  设置软件，点击【开发者选项】



2.13 屏幕背光

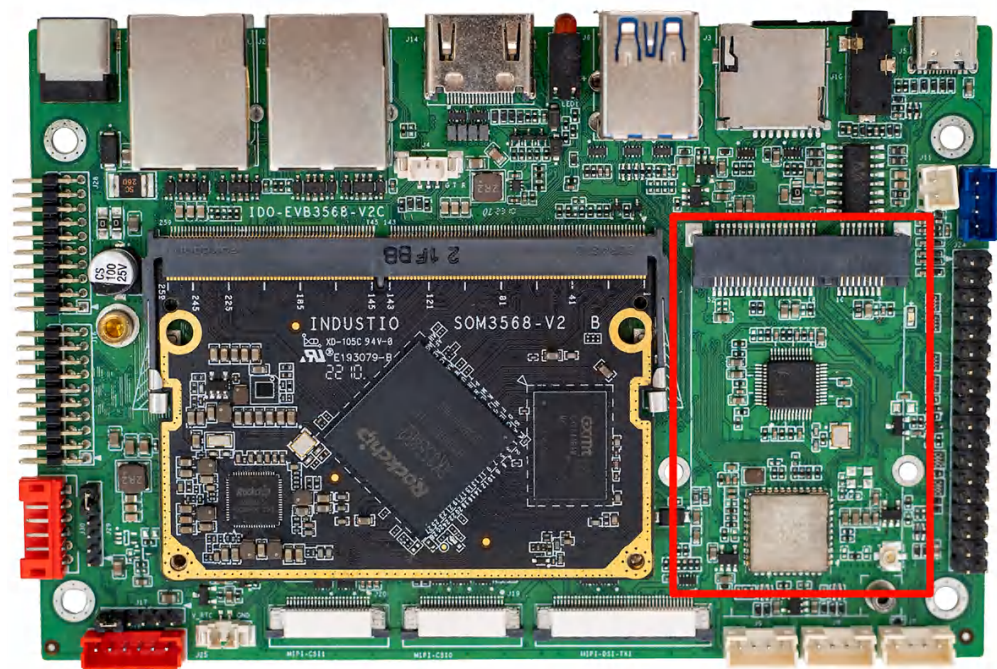
在桌面点击【设置->显示与亮度】即可调节屏幕背光



2.14 4G

主板默认通过Mini PCIe 扩展 4G LTE/5G（和USB3.0功能二选一），现软件默认适配4G通信模块 EC20。

序号	模块名称	说明
1	EC20	4G LTE





2.15 M2固态硬盘

支持M2自动挂载

```
[ 32.488335] audit: type=1400 audit(1725583993.773:255): avc: denied { search } for pid=1454 comm="sh" name="local" dev="mmcblk0p14" ino=96 scontext=u:r:console:s0 tcontext=u:object_r:data_local:s0 tclass=dir permissive=1
[ 32.488360] audit: type=1400 audit(1725583993.773:256): avc: denied { write search } for pid=1454 comm="sh" name="tmp" dev="mmcblk0p14" ino=99 scontext=u:r:console:s0 tcontext=u:object_r:data_local_tmp:s0 tclass=dir permissive=1
[ 32.488397] audit: type=1400 audit(1725583993.773:257): avc: denied { getattr } for pid=1454 comm="sh" path="/data/local/tmp" dev="mmcblk0p14" ino=99 scontext=u:r:console:s0 tcontext=u:object_r:data_local_tmp:s0 tclass=dir permissive=1

# dmesg 33.291622] audit: type=1400 audit(1725583994.576:258): avc: denied { getattr } for pid=1454 comm="sh" path="/system/bin/dmesg" dev="mmcblk0p7" ino=192 scontext=u:r:console:s0 tcontext=u:object_r:system_bin_file:s0 tclass=lnk_file permissive=1
# dmesg => [ 35.042762] hungtask_base whitelists[0]=init-1
[ 35.043066] hungtask_base whitelists[1]=appspawn-254

# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
tmpfs                      969M    280K  969M   1% /dev
tmpfs                      969M     0  969M   0% /mnt
tmpfs                      969M     0  969M   0% /mnt/data
tmpfs                      969M     0  969M   0% /storage
/dev/block/mmcblk0p7       1.4G    730K  770K   0% /
/dev/block/mmcblk0p8       240M    60K  170M  28% /vendor
/dev/block/mmcblk0p14      5.0G   457M   4.5G   9% /data
tmpfs                      969M     0  969M   0% /module.update
/dev/block/vol-259-1       119G    2.0G   117G   2% /mnt/data/external/1158-1280
/data/service/e12/100/hmdfs/account 5.0G   457M   4.5G   9% /mnt/hmdfs/100/account
/data/service/e12/100/hmdfs/non_account 5.0G   457M   4.5G   9% /mnt/hmdfs/100/non_account

#
# echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches
# dd if=/mnt/data/external/1158-1280/test.txt of=/dev/zero bs=1M count=1024
1024+0 records in
1024+0 records out
1073741824 bytes (1.0 G) copied, 2.972855 s, 344 M/s
# 'c
# echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches
na/1158-1280/test.txt of=/dev/zero bs=2M count=1024
1024+0 records in
1024+0 records out
2147483648 bytes (2.0 G) copied, 5.173739 s, 396 M/s
# echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches
na/1158-1280/test.txt of=/dev/zero bs=2M count=1024
1024+0 records in
1024+0 records out
2147483648 bytes (2.0 G) copied, 5.198532 s, 394 M/s
# echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches
na/1158-1280/test.txt of=/dev/zero bs=2M count=1024
1024+0 records in
1024+0 records out
2147483648 bytes (2.0 G) copied, 5.223186 s, 392 M/s
```