

IDO-SBC3588-V1 OpenHarmony使用手册

1 硬件资源概况

1.1 主板照片

1.2 硬件资源

2 功能测试及接口使用方法

2.1 电源

2.2 指示灯

2.3 UART调试口

2.4 Ethernet

2.4.1 网络优先级设置

2.4.2 静态ip设置

2.5 4G

2.6 WiFi

2.7 Bluetooth

2.8 HDMI

2.9 Dual LVDS

2.10 MIPI

2.11 eDP

2.12 RTC

2.13 FAN 风扇

2.14 M.2 NVME固态

2.15 USB

2.15.1 USB-A

2.15.2 PH2.0-4P

2.15.3 USB Type-C

2.16 TF卡

2.17 Camera 【暂不支持】

2.18 Audio

2.18.1 耳机

2.18.2 喇叭

2.18.3 Mic

2.19 串口测试

2.20 GPIO

2.21 SPI

2.22 屏幕亮度调整

2.23 屏幕熄屏设置



IDO-SBC3588-V1

OpenHarmony 使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

www.industio.cn

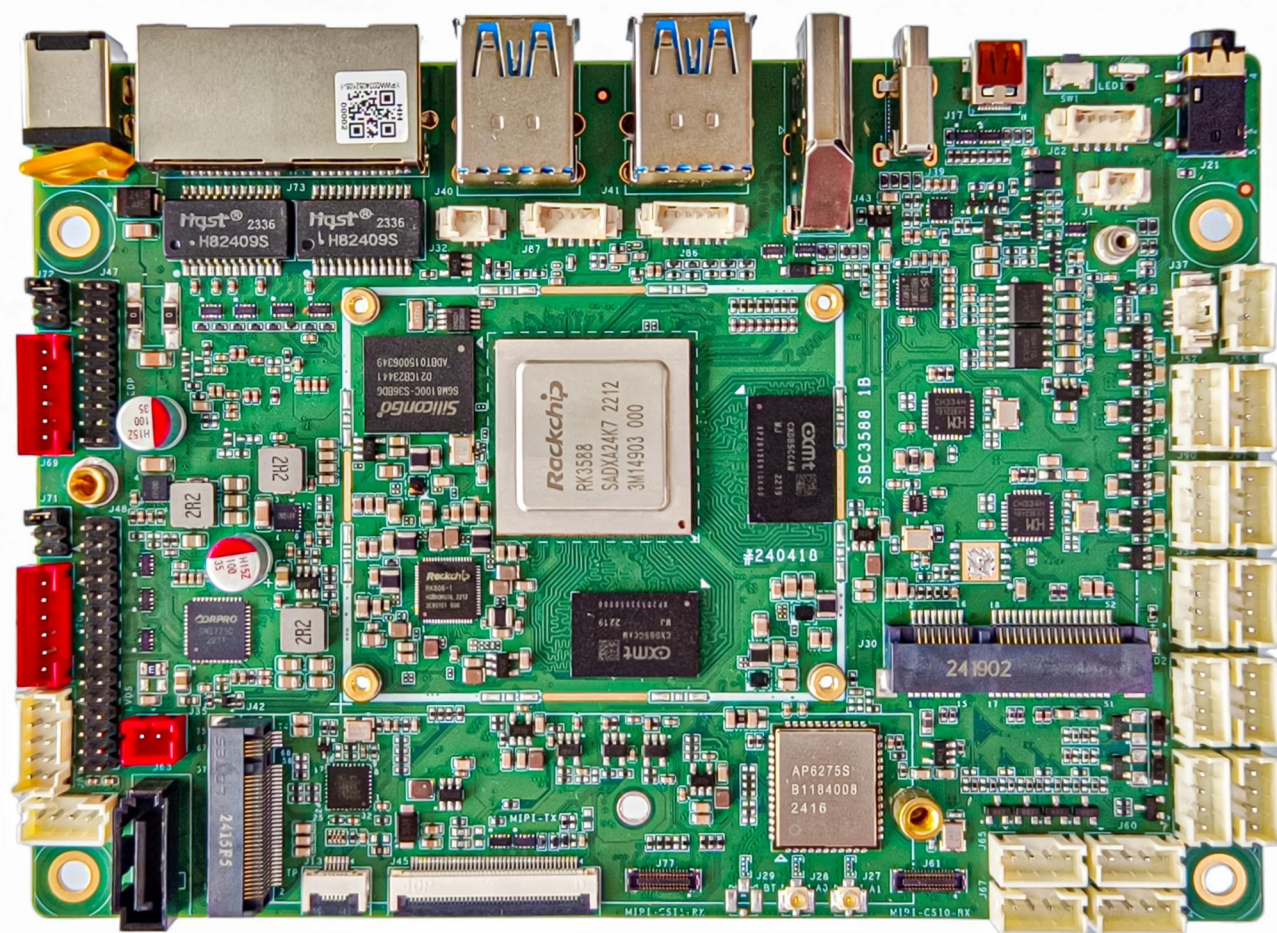
文档修订历史

版本	PCBA版本	修订内容	bug	修订	审核	日期
V1.0	V1A	创建文档	1. usb摄像头出现底部花屏 2. USB Type-C无法自动挂 载	HWC	IDO	2024/09/07
V1.1	V1A	优化文档格 式	/	LZR	IDO	2024/09/25

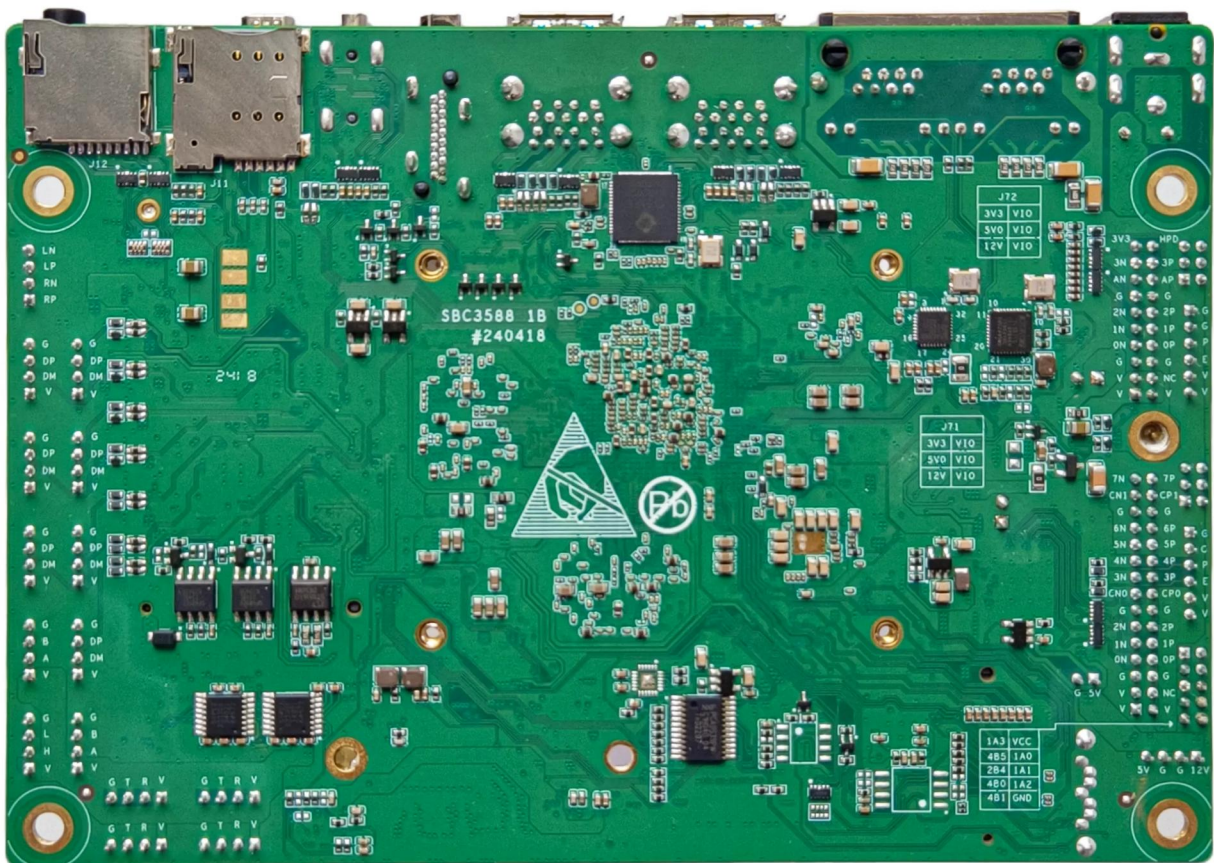
1 硬件资源概况

1.1 主板照片

IDO-SBC3588 正面如下图所示：



IDO-SBC3588 背面如下图所示：



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	OpenHarmony 4.0r
3	内存	LPDDR4, 8GB
4	存储	eMMC, 64GB
5	供电	默认12V/2A供电

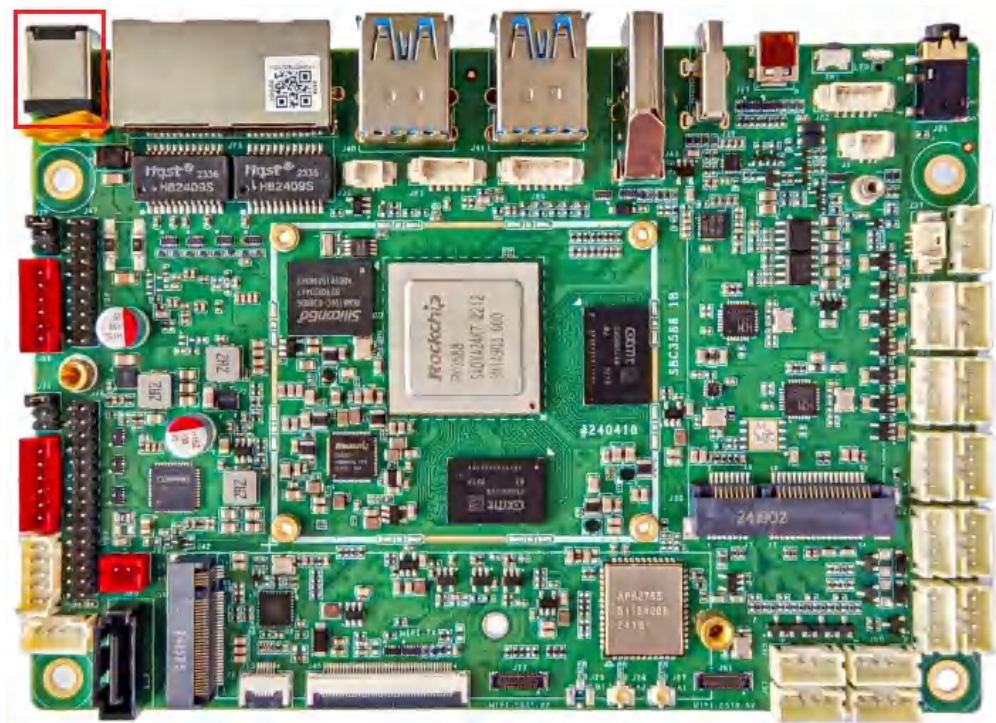
6	显示	1x HDMI2.1接口，支持（8K/60fps）输出 1x DP 接口，支持（8K/30fps）输出 1x MIPI DSI接口，支持4k@60fps输出 1x Dual LVDS接口，支持1920x1080@60fps输出 1xeDP 接口，支持 4K@60fps 输出
7	背光	eDP-backlight x1 LVDS-backlight x1
8	TP触摸	I2C-TP (FPC-6Pin)x1
9	USB OTG	/
10	USB HOST	USB3.0 HOST(USB-A) X 4 USB2.0 HOST(PH2.0-4P) X 7 USB Type-C3.0 X 1
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

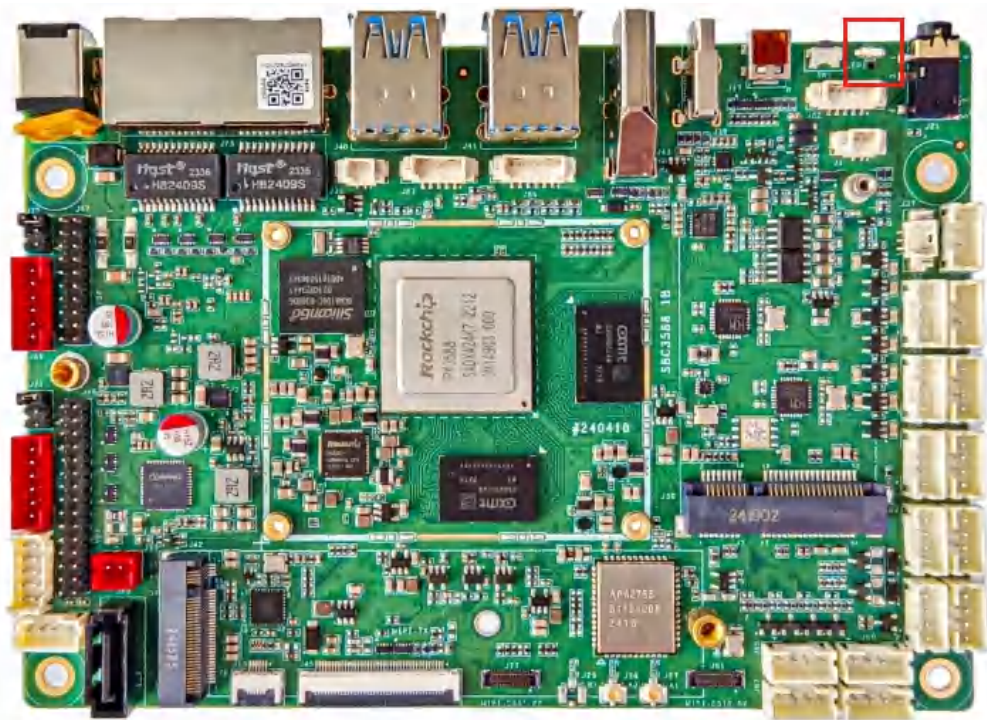
2.1 电源

DC:12V/2A，如下图所示：



2.2 指示灯

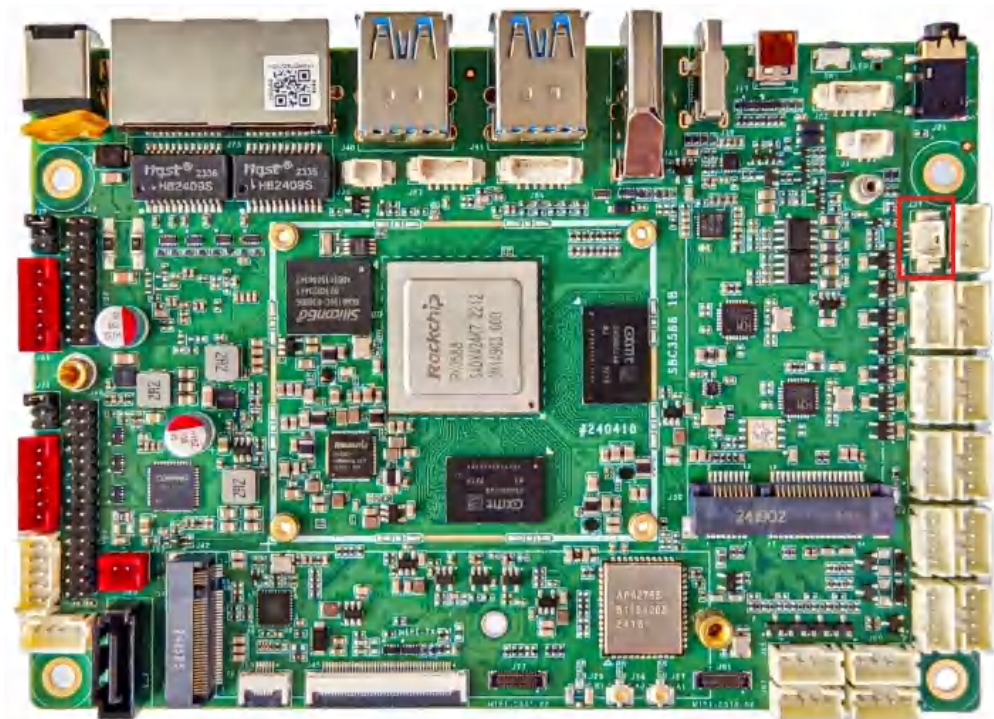
电源指示灯，如下图所示：



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

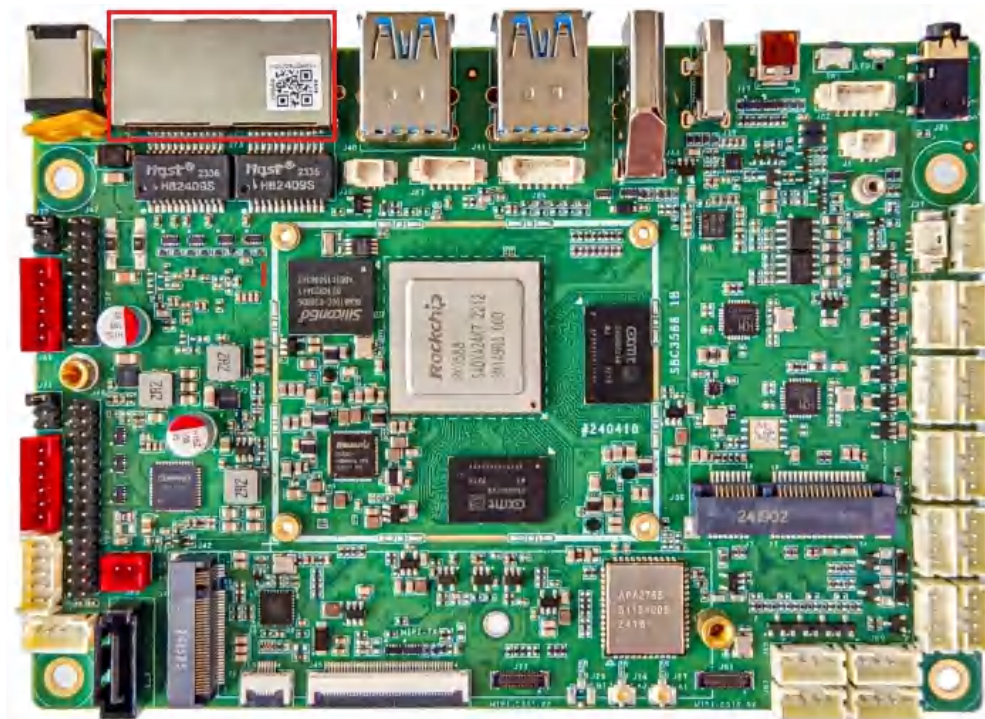
波特率：1500000，如下图所示：



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

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. 支持以太网络共享

Bash

```
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
```

测试网络：

```
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
```

2.4.1 网络优先级设置

点击【设置】->【网络优先级】



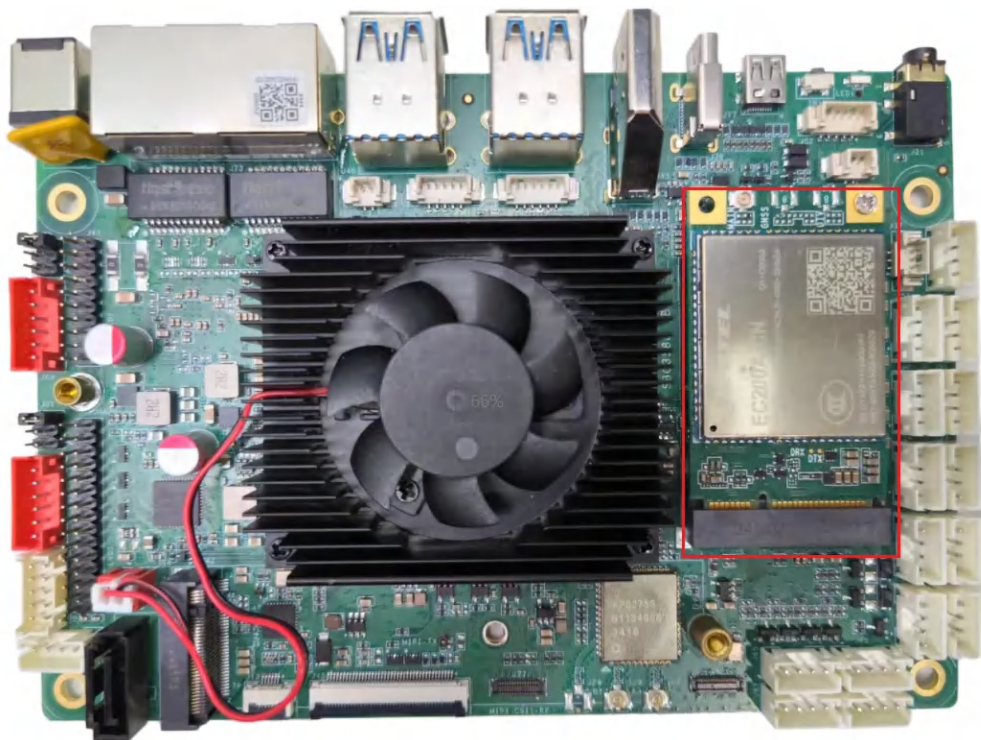
2.4.2 静态ip设置

点击【设置】->【高级设置】->【网络eth0/1】，如下图所示：



2.5 4G

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：



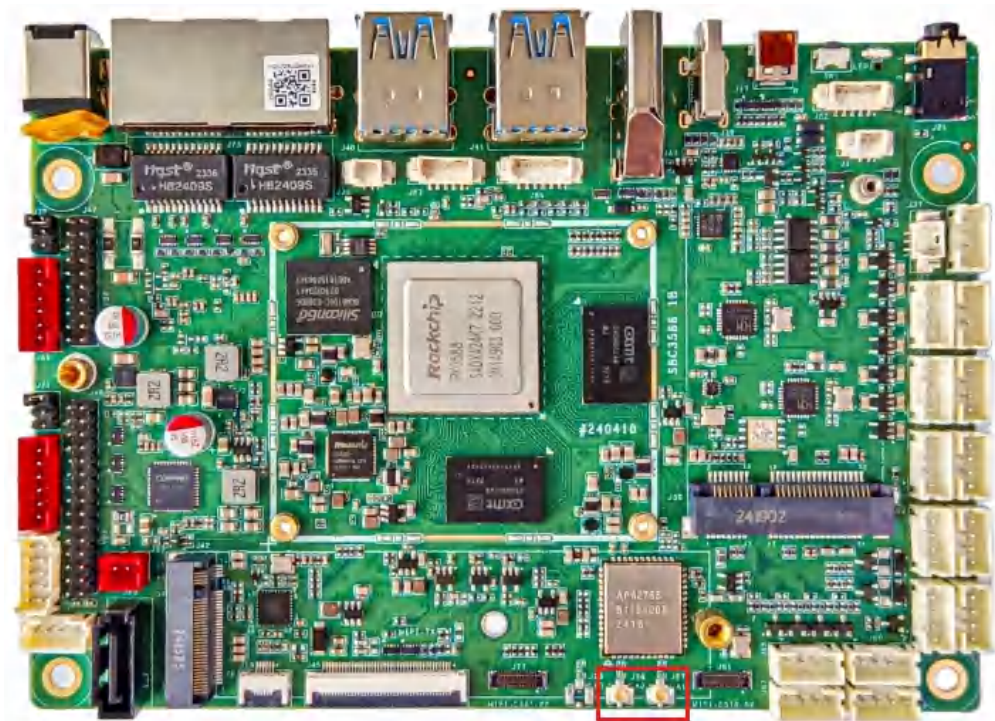
使用 Micro 尺寸SIM卡，如下图所示：



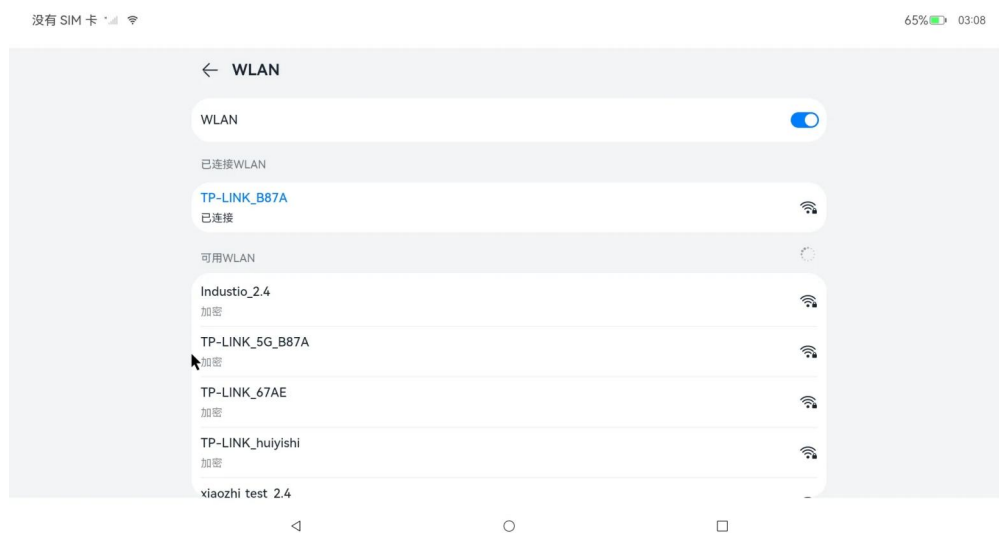
```
Bash
1 # ifconfig usb0
2 usb0      Link encap:Ethernet  HWaddr c6:88:ba:67:2d:a8  Driver cdc_ether
3           inet addr:192.168.225.21  Bcast:192.168.225.255  Mask:255.255.25
4           5.0
5           inet6 addr: fe80::c488:baff:fe67:2da8/64 Scope: Link
6           UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
7           RX packets:77 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
8           TX packets:78 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
9           collisions:0 txqueuelen:1000
10          RX bytes:18145 TX bytes:11103
11 # ping www.baidu.com
12 Ping www.baidu.com (180.101.50.188): 56(84) bytes.
13 64 bytes from 180.101.50.188: icmp_seq=1 ttl=0 time=65 ms
14 64 bytes from 180.101.50.188: icmp_seq=2 ttl=0 time=61 ms
15 64 bytes from 180.101.50.188: icmp_seq=3 ttl=0 time=58 ms
16
17 --- 180.101.50.188 ping statistics ---
18 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss
19 round-trip min/avg/max = 0/0/61 ms
```

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：

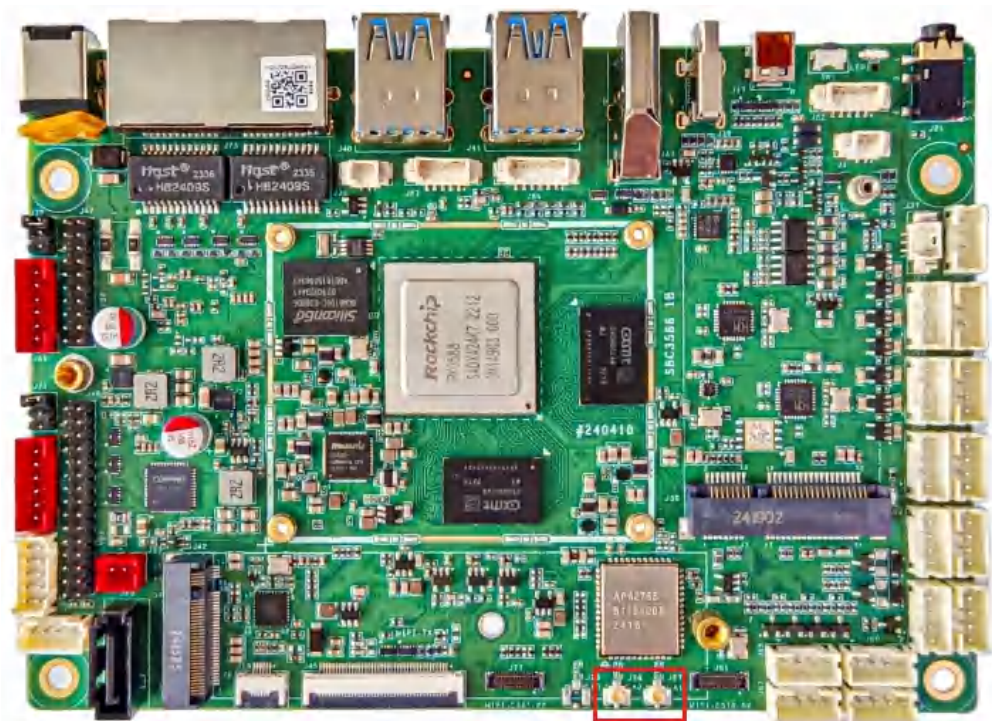


```
1  # ifconfig wlan0

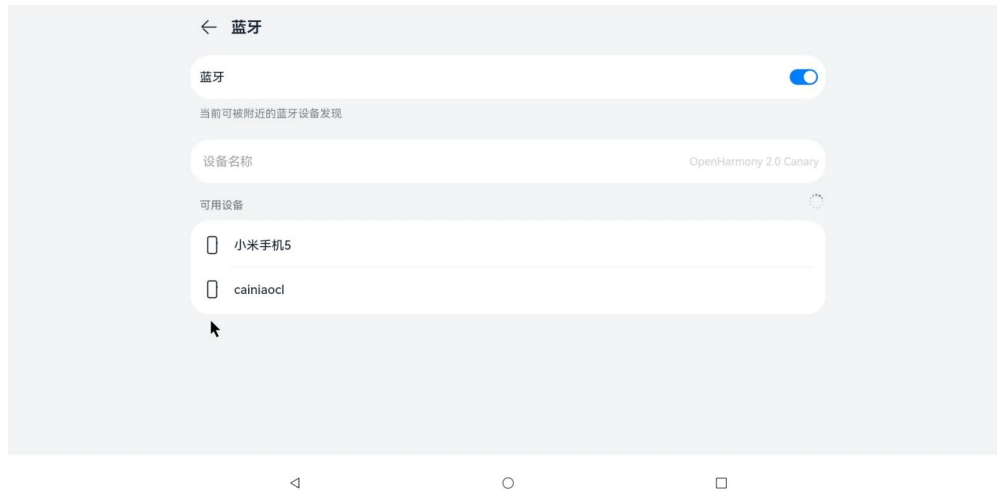
2  wlan0    Link encap:Ethernet  HWaddr 50:5a:65:d4:17:77  Driver bcmshd_sdm
mc
3          inet addr:192.168.1.195  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.
0
4          inet6 addr: fe80::525a:65ff:fed4:1777/64 Scope: Link
5          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
6          RX packets:283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

2.7 Bluetooth

1. 使用蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，天线接口如下图所示：

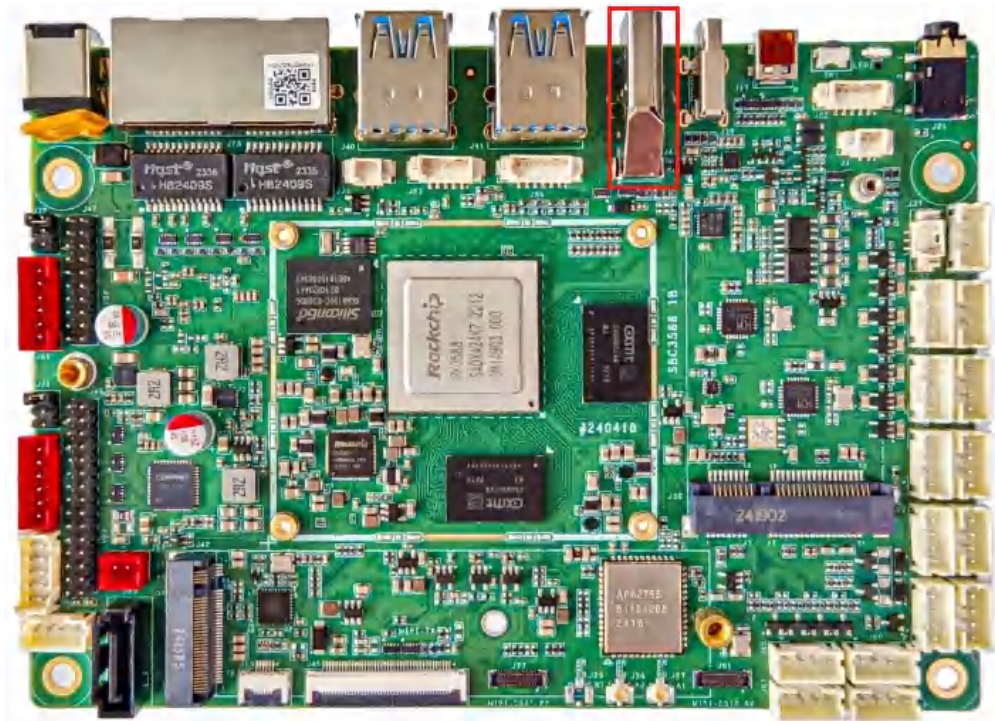


2. 点击【设置】->【蓝牙】，连接对应的设备即可，如下图所示：



2.8 HDMI

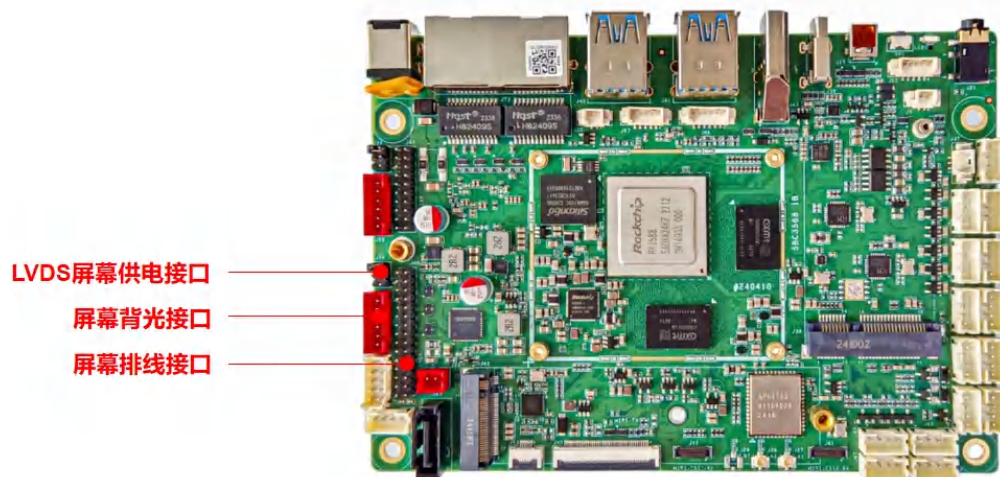
标准HDMI-A接口，如下图所示：



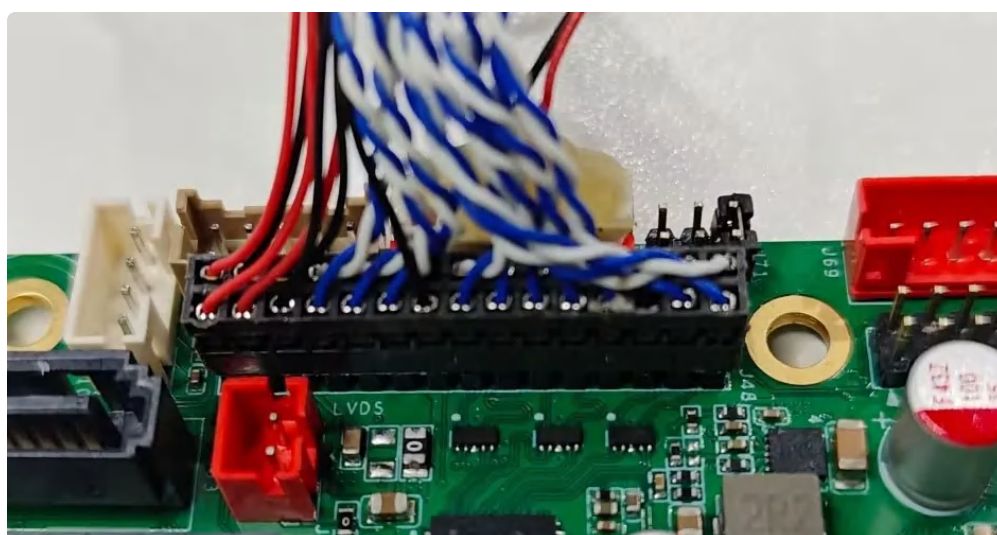
- 最高支持 HDMI2.1 8K@60fps 输出

2.9 Dual LVDS

Dual LVDS接口如下图所示：



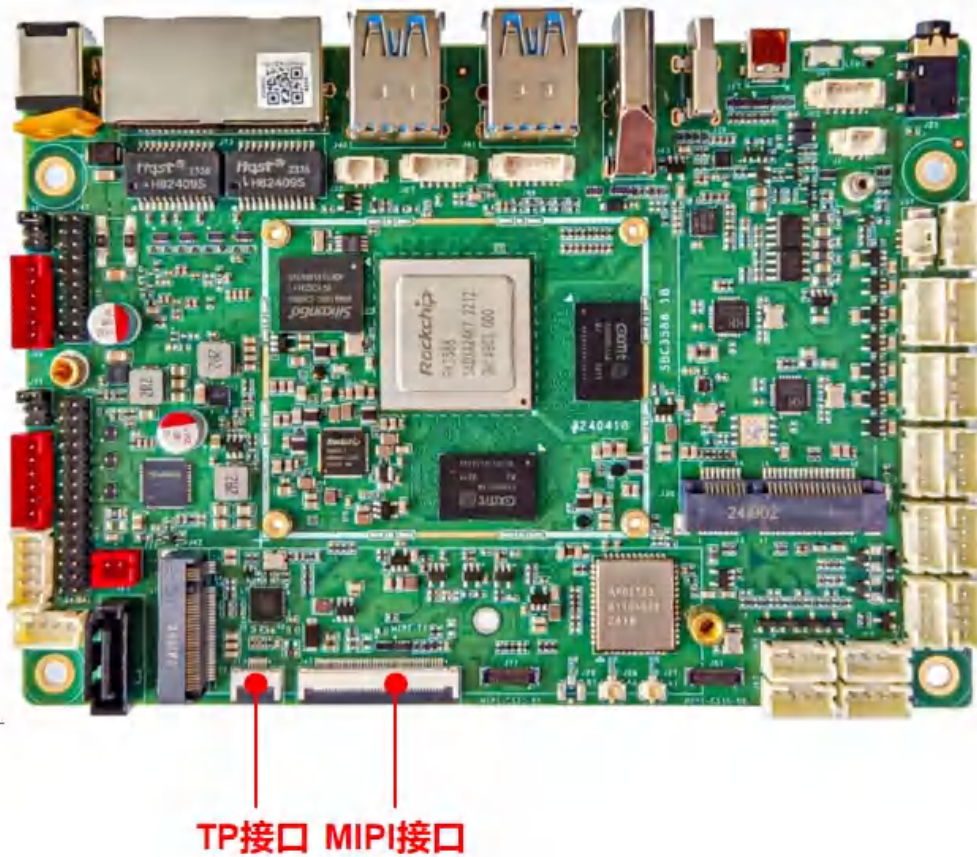
接线如下图所示：



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

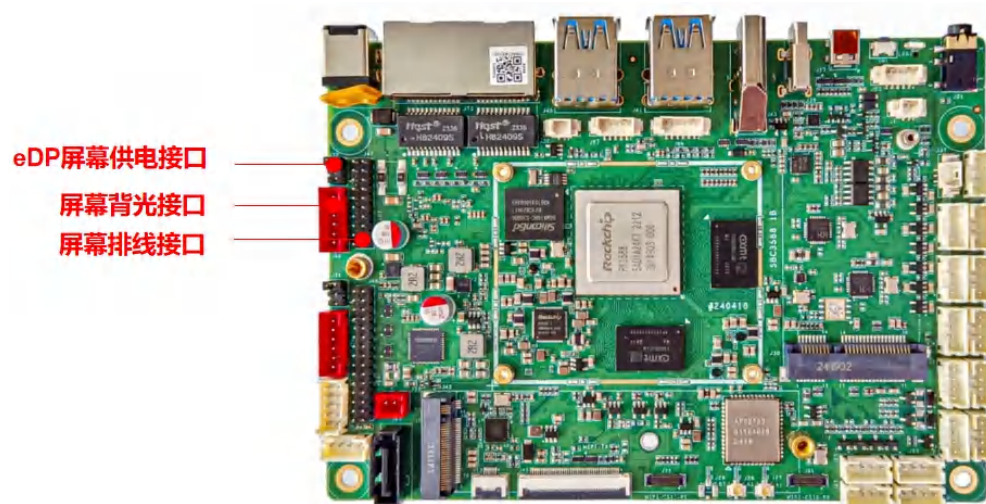
MIPI接口和MIPI屏LCD排线接线，如下图所示：



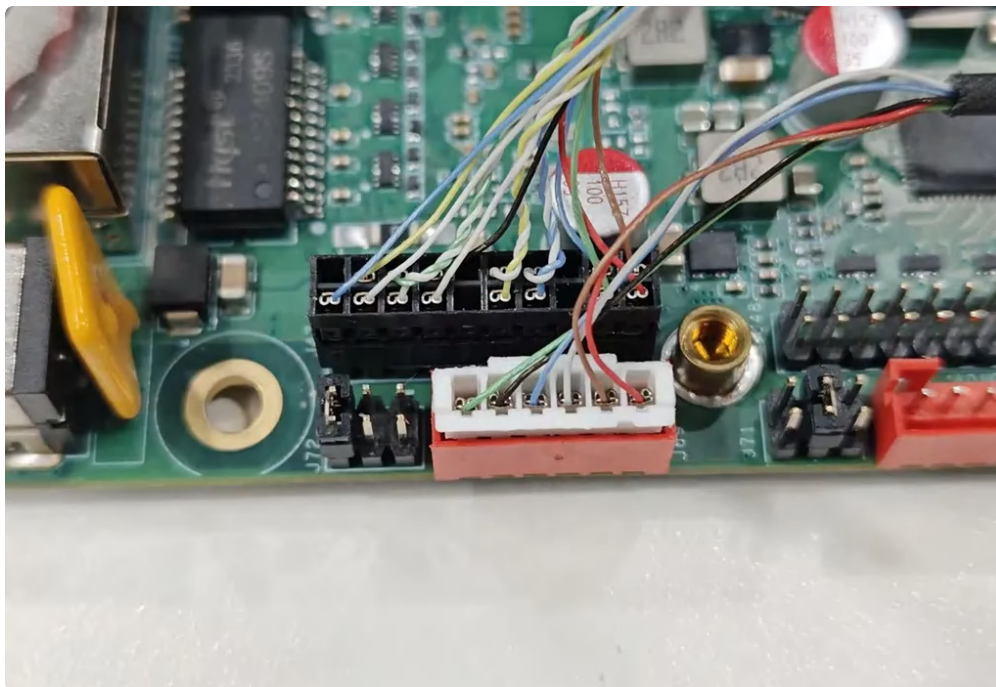
1. 触摸 TP 接口，下接
2. 主板MIPI-LCD 排线接线（下接），40Pin FPC 屏座子

2.11 eDP

eDP接口如下图所示：



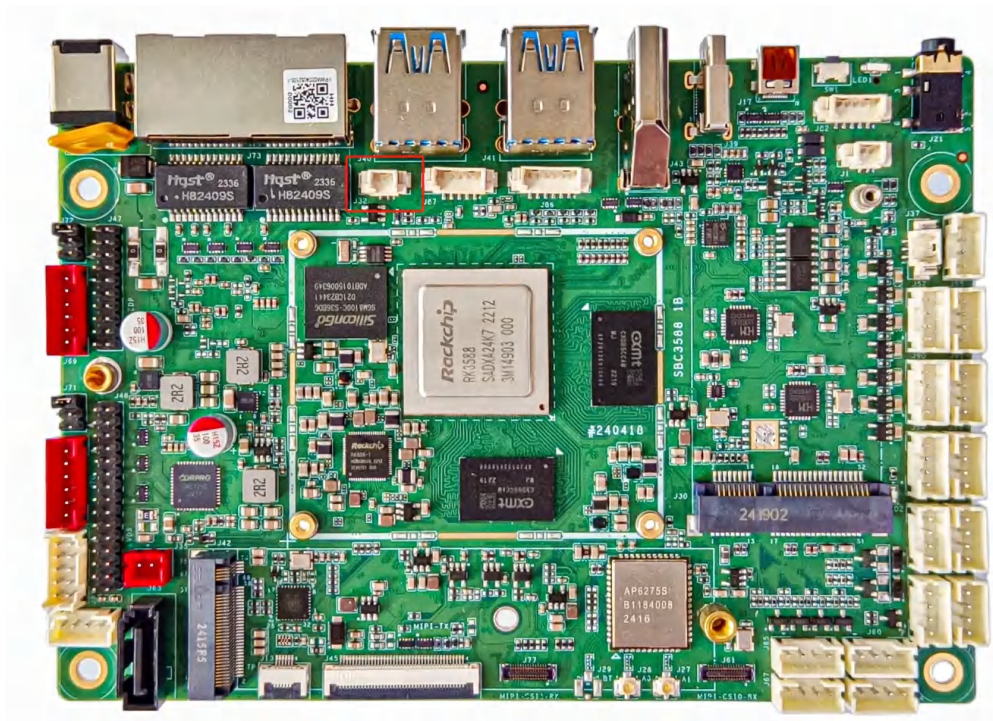
接线如下图所示：



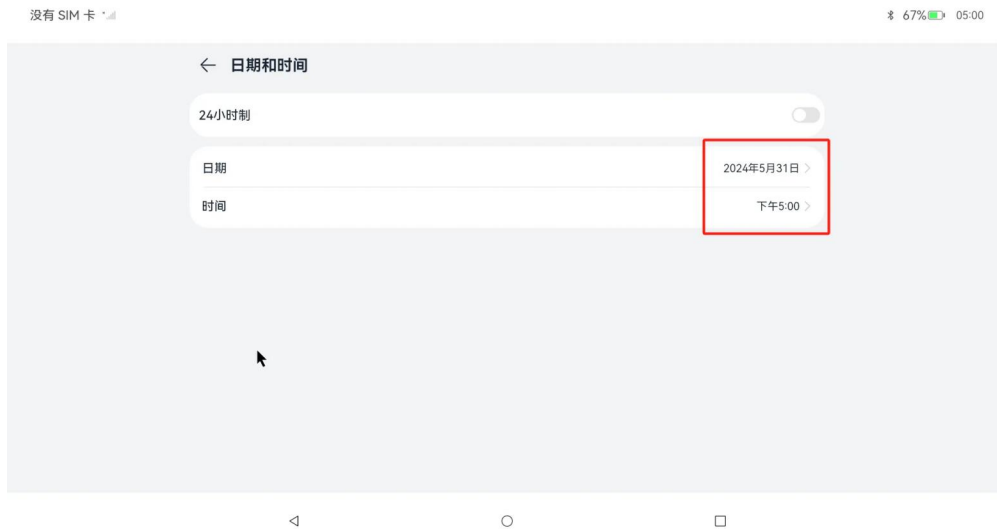
1. eDP 屏幕供电默认3.3V，可选3.3V、5V、12V，根据屏幕实际电压选择
2. eDP 屏排线
3. eDP 屏幕背光接口，默认电压12V

2.12 RTC

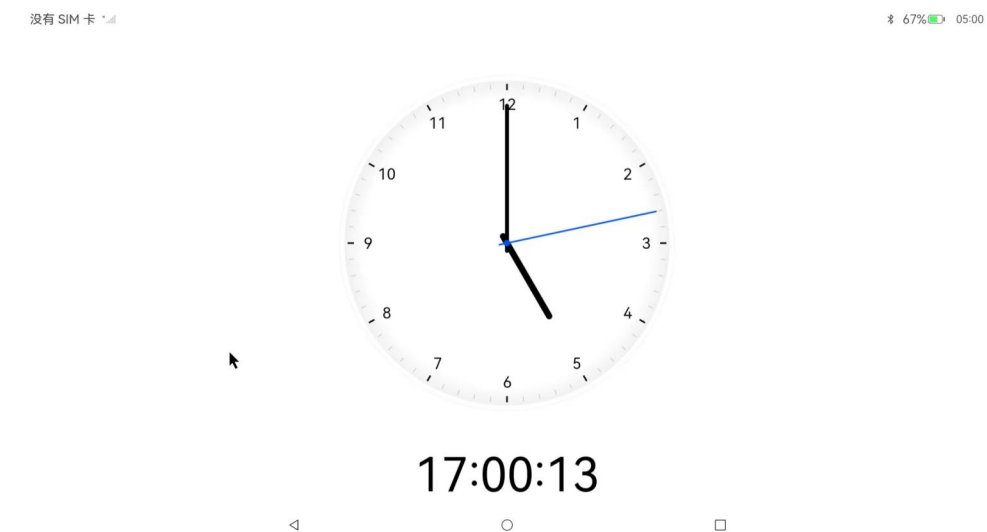
RTC接口如下图所示：



点击【设置】->【系统】->【日期和时间】查看时间，如下图所示：



打开桌面上的【Clock】软件，查看到设置成功，如下图所示：



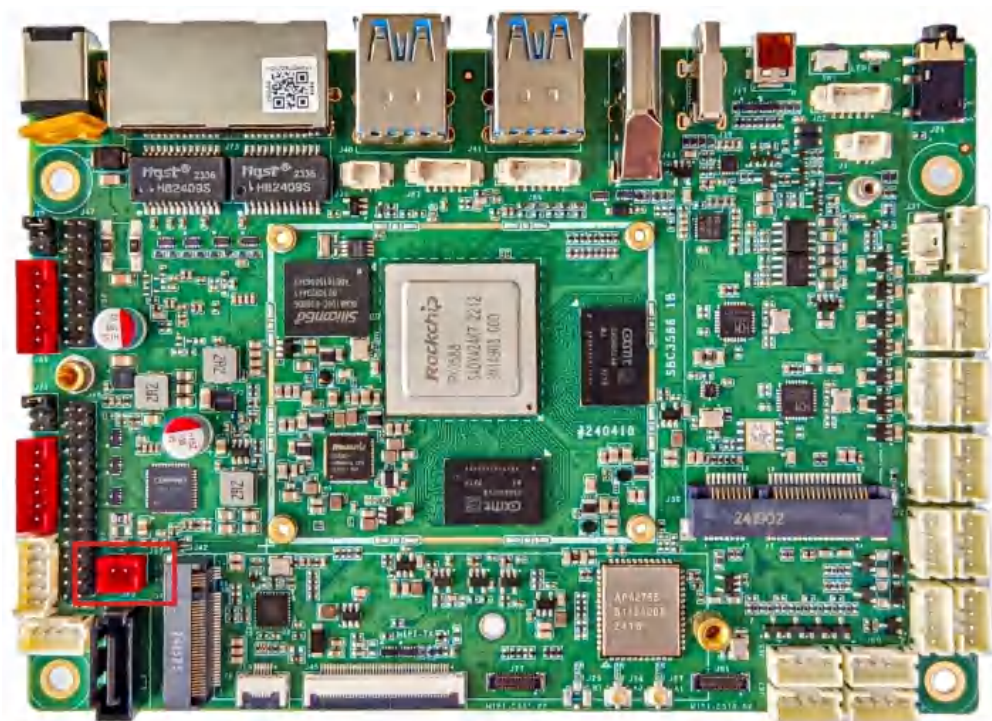
断电重启后依旧有效，如下图所示：



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

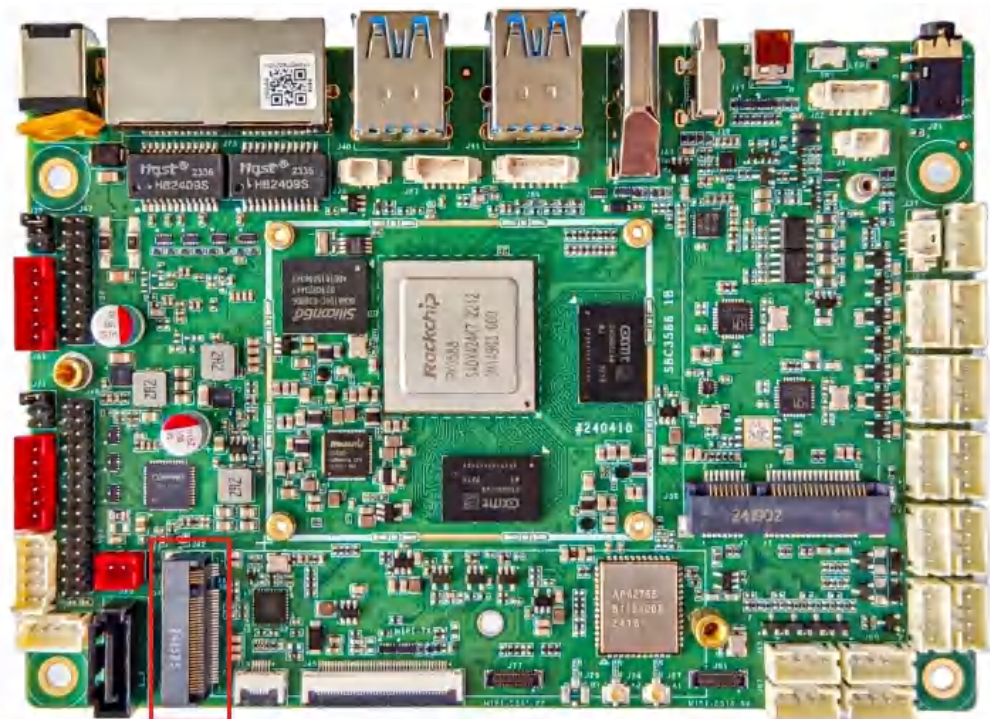
5V FAN风扇接口如下图所示：



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

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-259-1】`


```

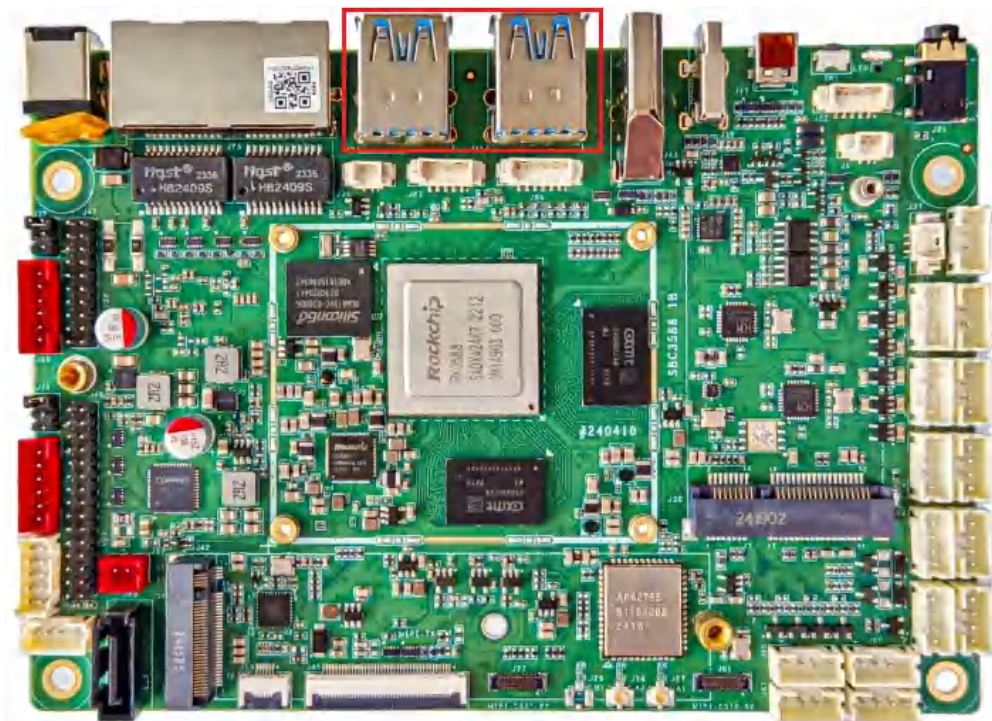
1 # df -h
2 Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
3 tmpfs                                     1.9G   84K   1.9G   1% /dev
4 tmpfs                                     1.9G    0   1.9G   0% /mnt
5 tmpfs                                     1.9G    0   1.9G   0% /mnt/data
6 tmpfs                                     1.9G    0   1.9G   0% /storage
7 /dev/block/mmcblk2p7                     1.4G  824M  683M  55% /
8 /dev/block/mmcblk2p8                     240M  168M   72M  70% /vendor
9 /dev/block/mmcblk2p12                     54G   118M   54G   1% /data
10 tmpfs                                    1.9G    0   1.9G   0% /module_update
11 /dev/block/vol-259-1                     119G   7.2G  112G   7% /mnt/data/external/815D-1AF3
12 /data/service/el2/100/hmdfs/account       54G   118M   54G   1% /mnt/hmdfs/100/account
13 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account   54G   118M   54G   1% /mnt/hmdfs/100/non_account

```

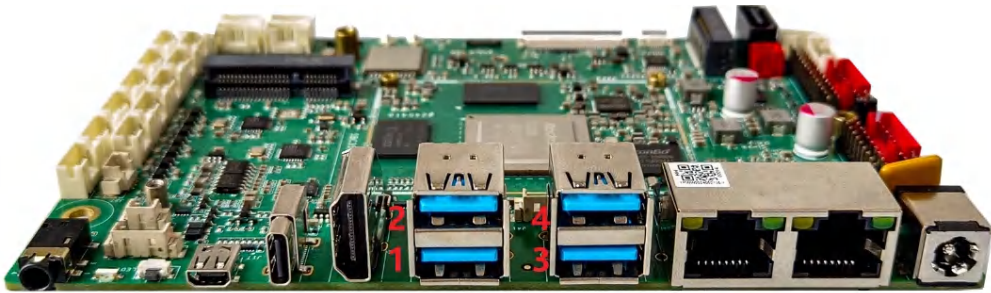
2.15 USB

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：

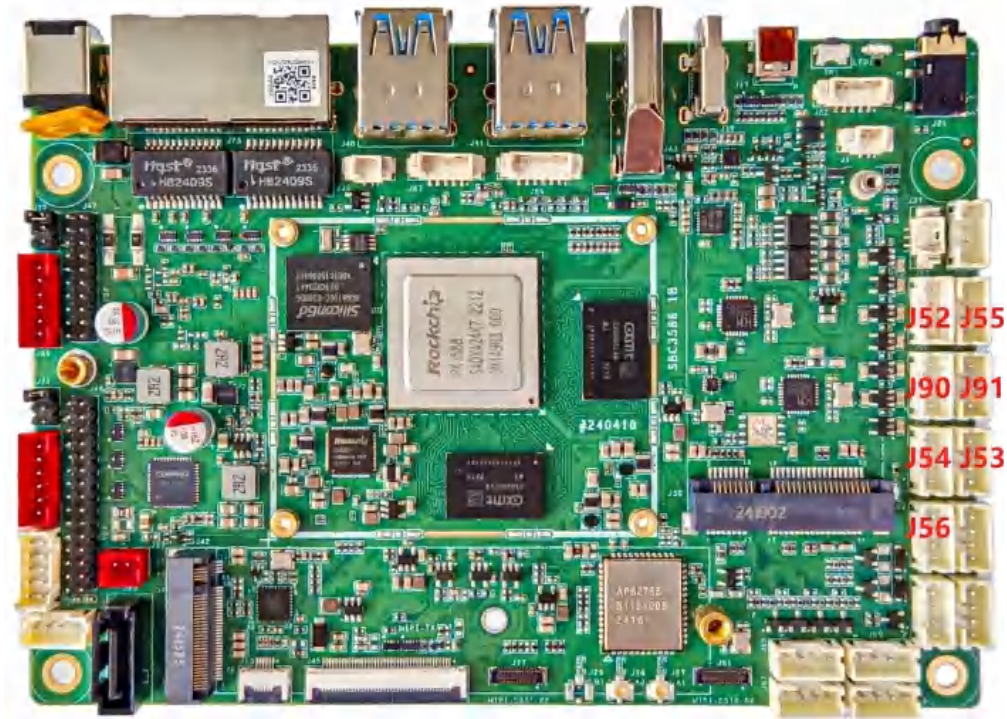


USB 电源控制：

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：

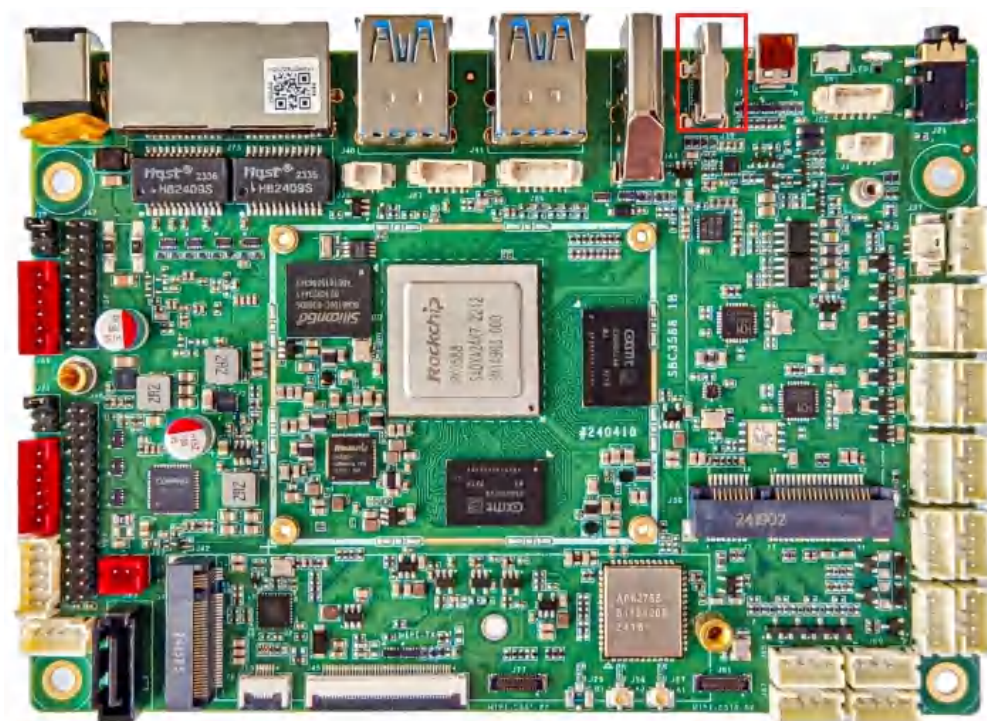
USB端口	控制功能	控制命令
J52	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J52/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J52/brightness
J53	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J53/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J53/brightness
J54	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J54/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J54/brightness
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	echo 0 > /sys/class/leds/host_J90/brightness
	打开电源	echo 1 > /sys/class/leds/host_J90/brightness
J91	关闭电源	echo 0 > /sys/class/leds/host_J91/brightness

打开电源

```
echo 1 > /sys/class/leds/host_J91/brightness
```

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/

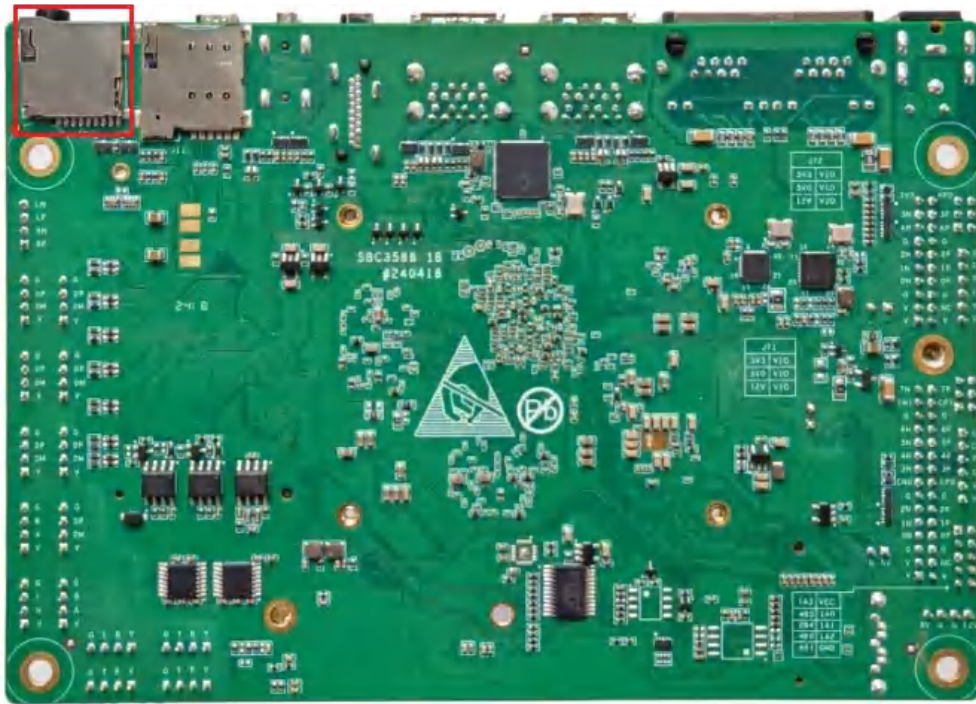
2 # df -h
3 Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
4 tmpfs                                     1.9G   84K  1.9G   1% /dev
5 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /mnt
6 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /mnt/data
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



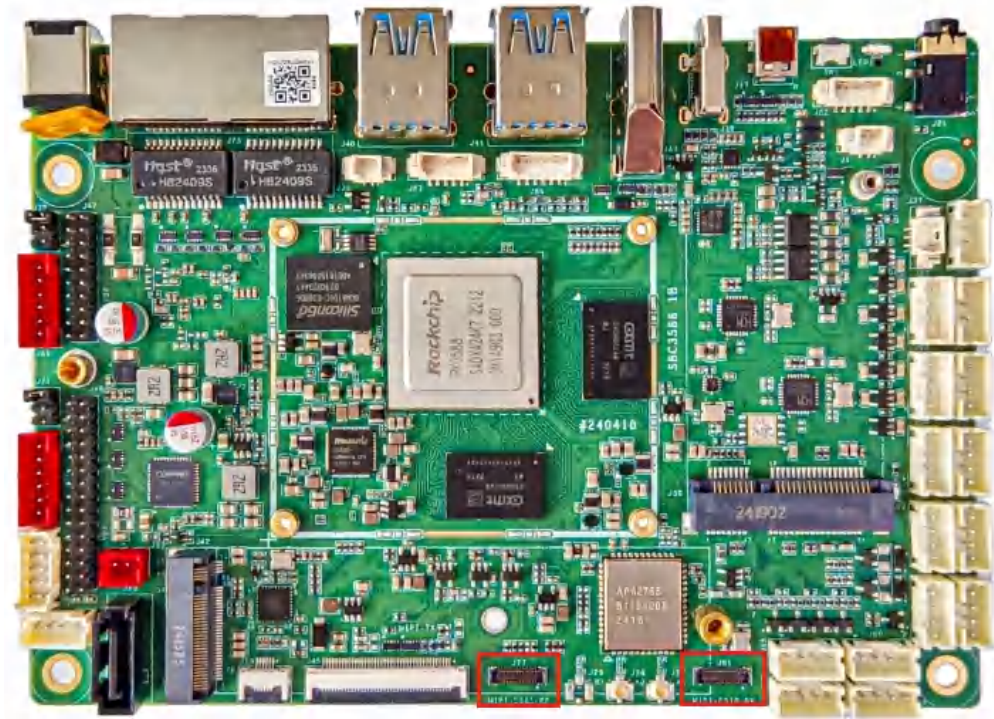
Bash

```

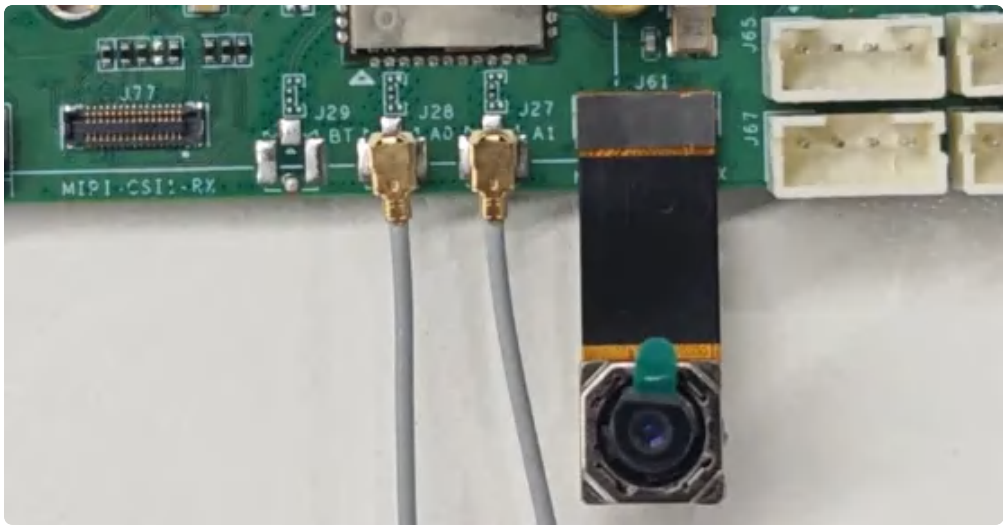
1  # df -h
2  Filesystem                                Size  Used Avail Use% Mounted on
3  tmpfs                                     1.9G   84K  1.9G   1% /dev
4  tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /mnt
5  tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /mnt/data
6  tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /storage
7  /dev/block/mmcblk2p7                      1.4G  824M  683M  55% /
8  /dev/block/mmcblk2p8                      240M  168M   72M  70% /vendor
9  /dev/block/mmcblk2p12                     54G   118M   54G   1% /data
10 tmpfs                                     1.9G    0  1.9G   0% /module_upda
    te
11 /data/service/el2/100/hmdfs/account        54G   118M   54G   1% /mnt/hmdfs/1
    00/account
12 /data/service/el2/100/hmdfs/non_account    54G   118M   54G   1% /mnt/hmdfs/1
    00/non_account
13 /dev/block/vol-179-97                     15G    32K   15G   1% /mnt/data/ex
    ternal/1695-C462
  
```

2.17 Camera 【暂不支持】

MIPI CSI Camera接口如下图所示：



默认适配OV13855摄像头，接法如下：

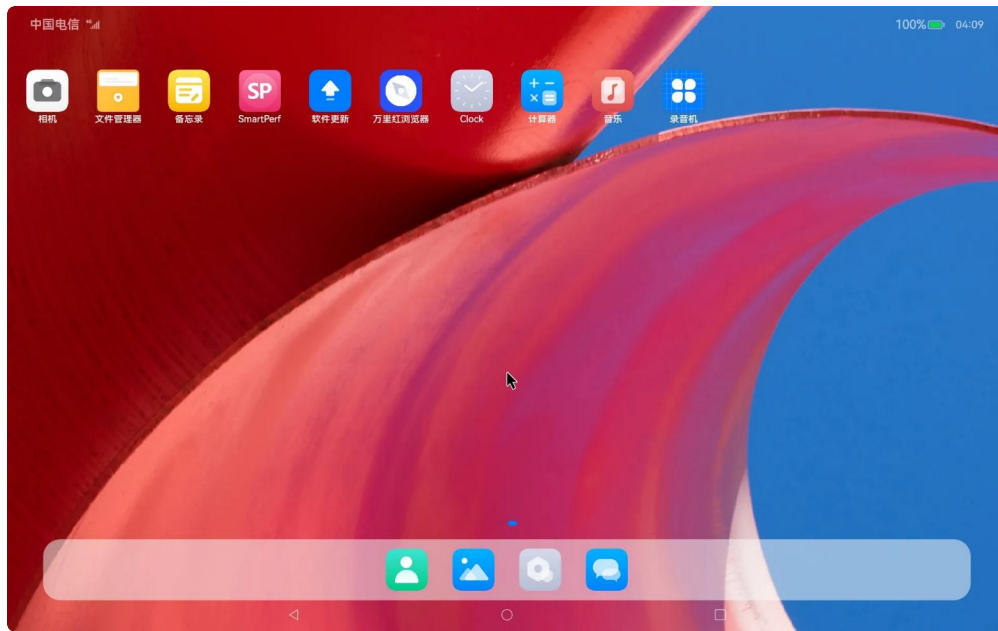


主菜单栏界面打开【相机】软件后，点击相机图标即可拍照。

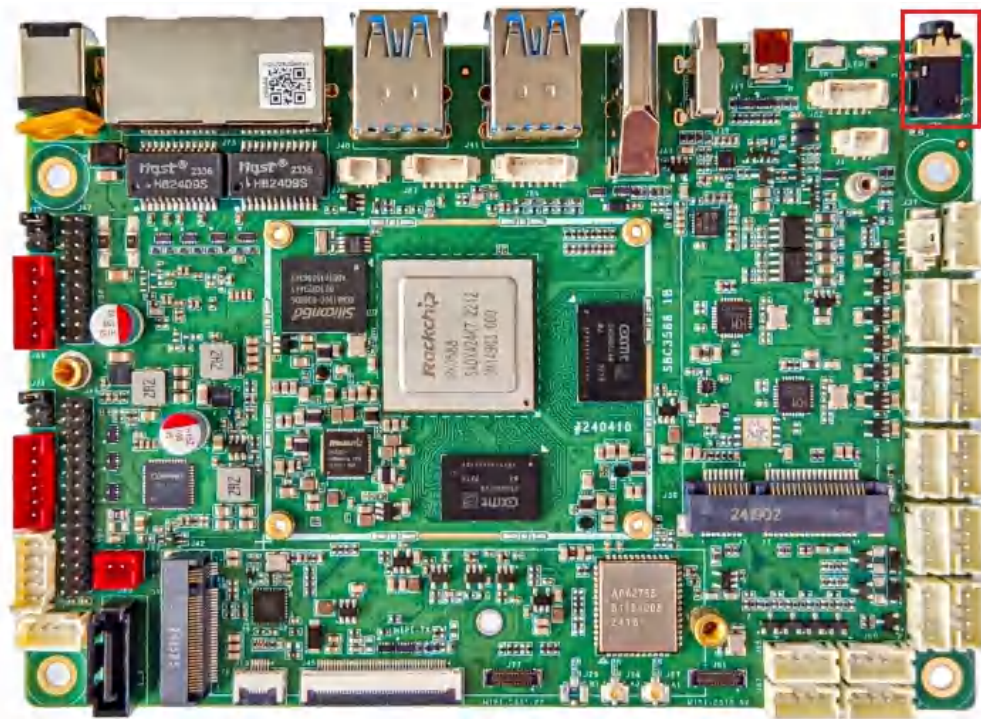
2.18 Audio

2.18.1 耳机

点击【音乐】软件，进行测试耳机和喇叭是否可以播放声音，如下图所示：



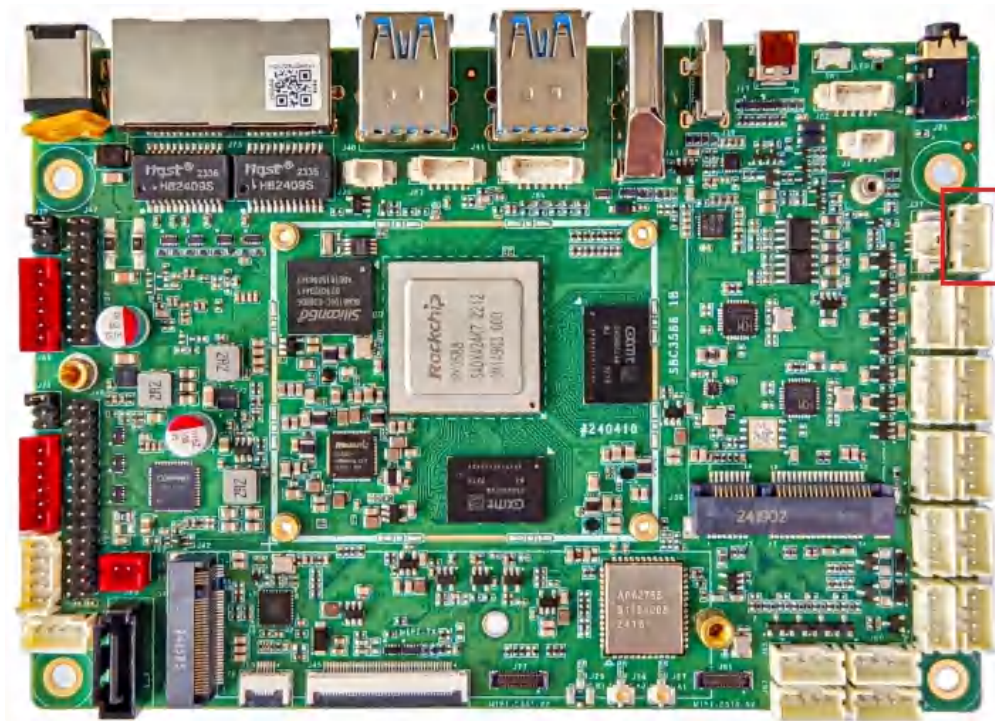
耳机接口如下图所示：



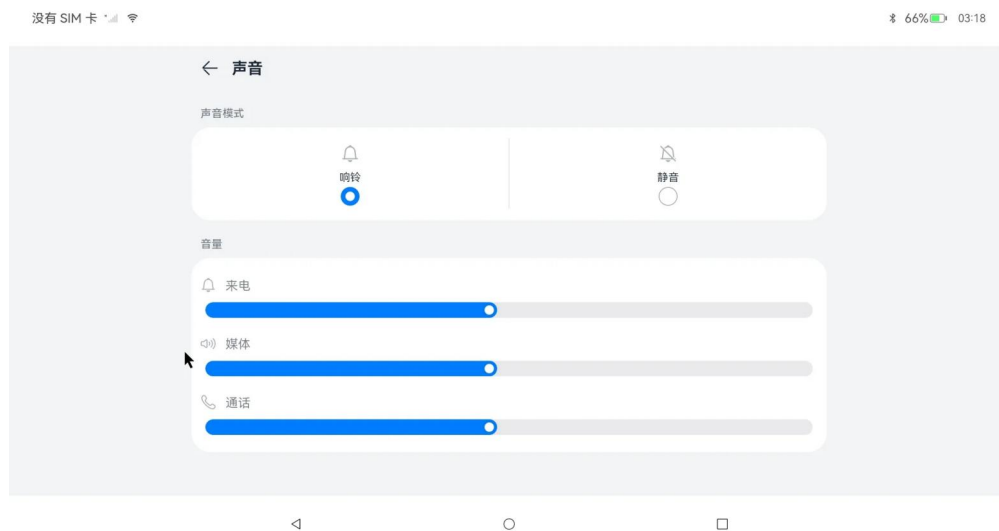
1. 支持耳机检测
2. 支持耳机录音

2.18.2 喇叭

喇叭接口如下图所示：

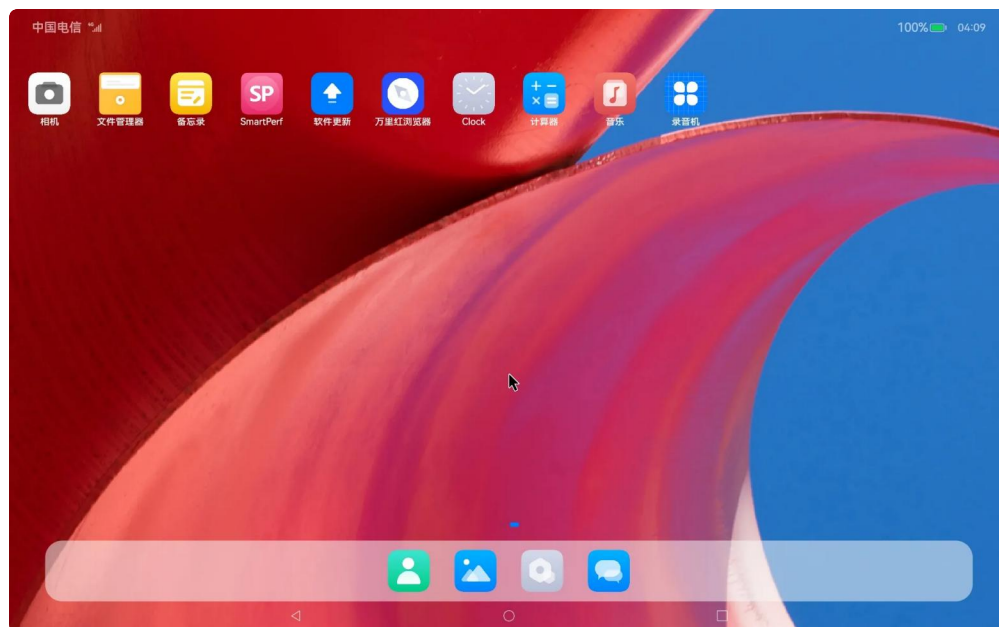
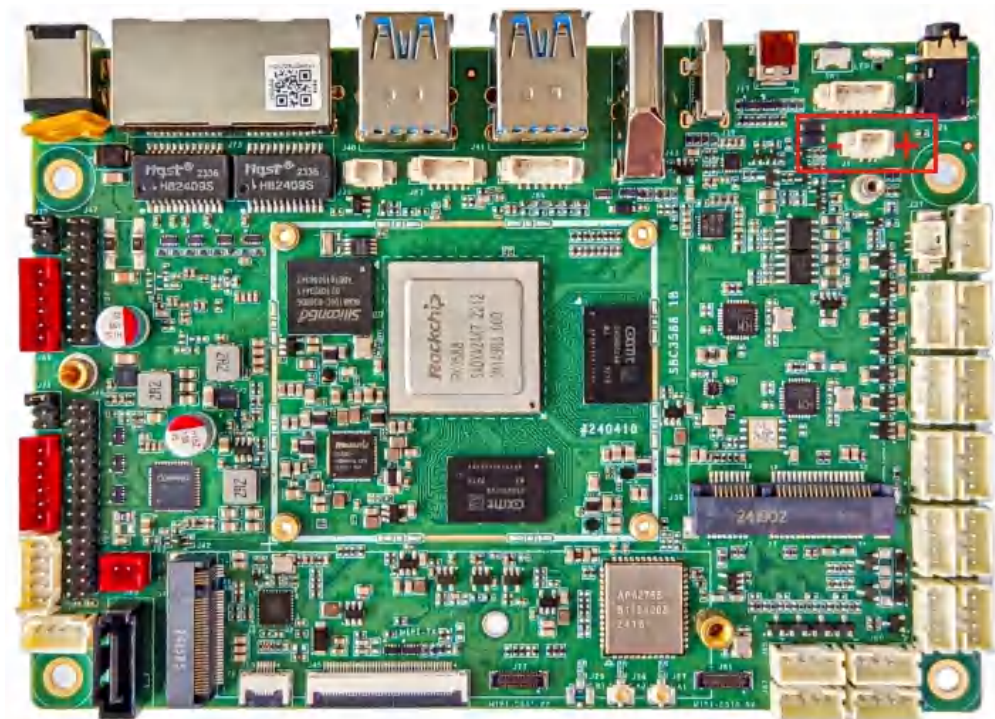


在桌面中点击【设置】->【声音】，进行音量的控制，如下图所示：



2.18.3 Mic

 Recorder.zip



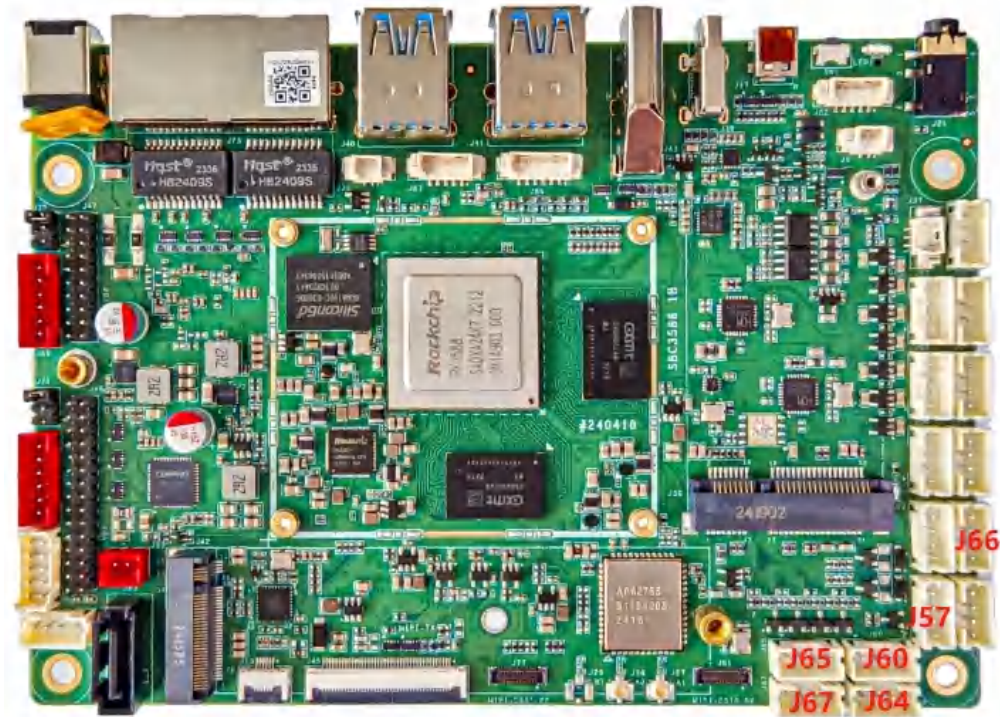
下载命令如下：

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

注意：录音机软件，录音完毕后需要关闭重新打开才能播放。

2.19 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

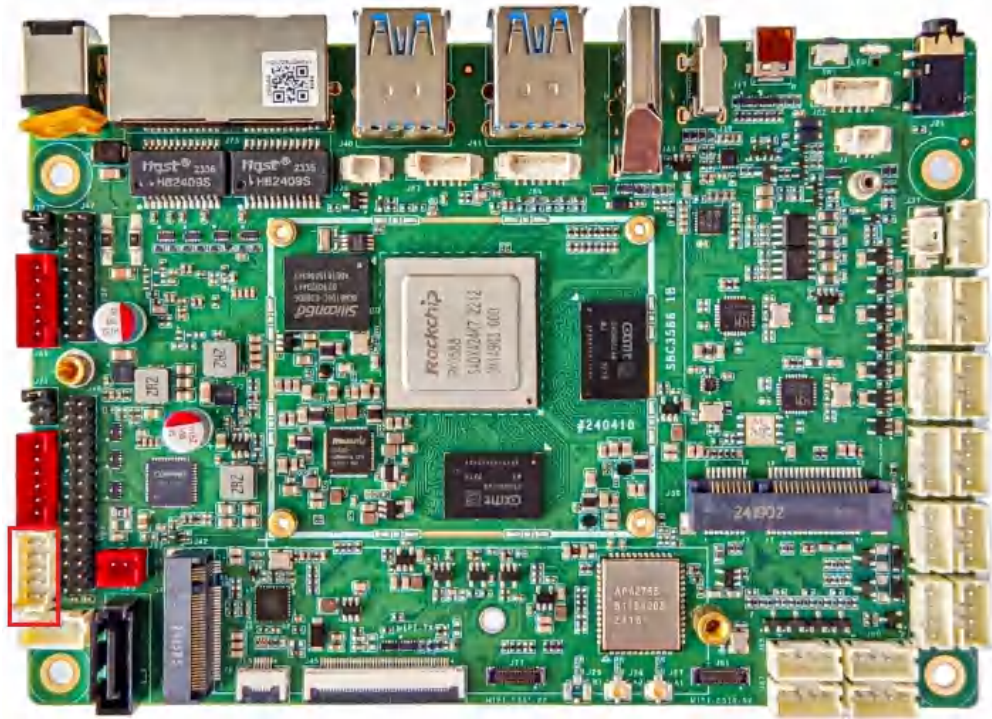
```

1  microcom -s 115200 -X /dev/ttyS7

```

2.20 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	/

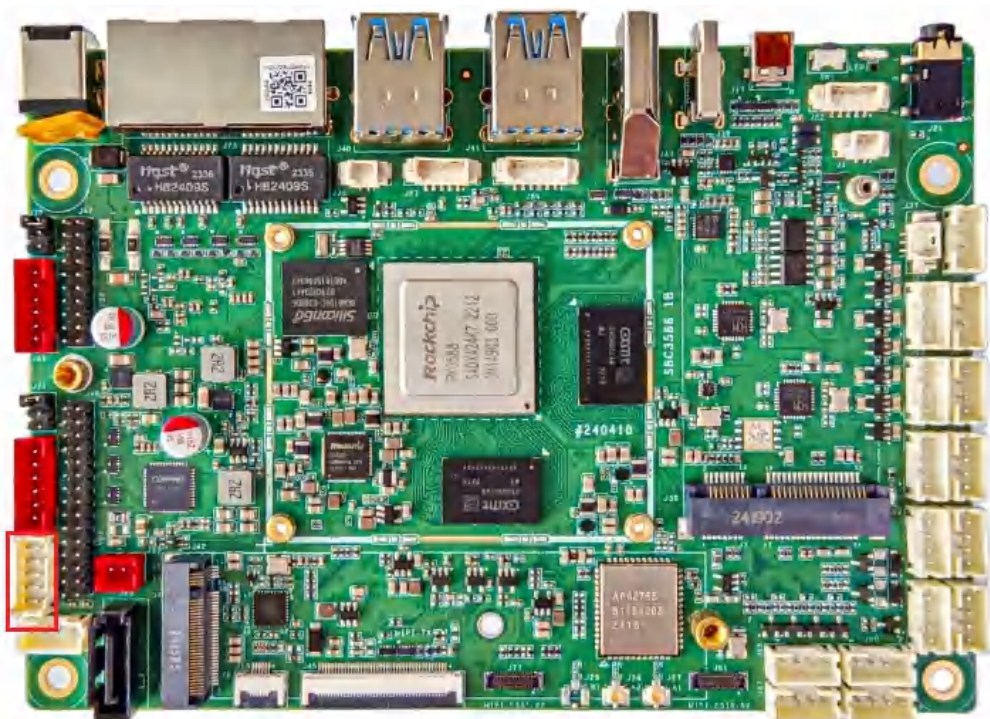
```

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

```

2.21 SPI

SPI接口如下图所示：



SPI引脚描述如下表所示：

序号	管脚	功能
1	1A0	SPI4_MISO

2	1A1	SPI4_MOSI
3	1A2	SPI4_CLK
4	1A3	SPI4_CS0_M2

注意：默认配置为 GPIO功能，如需配置为 SPI 功能，需要修改固件

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 屏幕熄屏设置

点击【设置】->【显示与亮度】->【屏幕超时】，选择熄屏的时间，如下图所示：

