

IDO-SBC3588-V1 Android使用手册



IDO-SBC3588-V1 Android 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

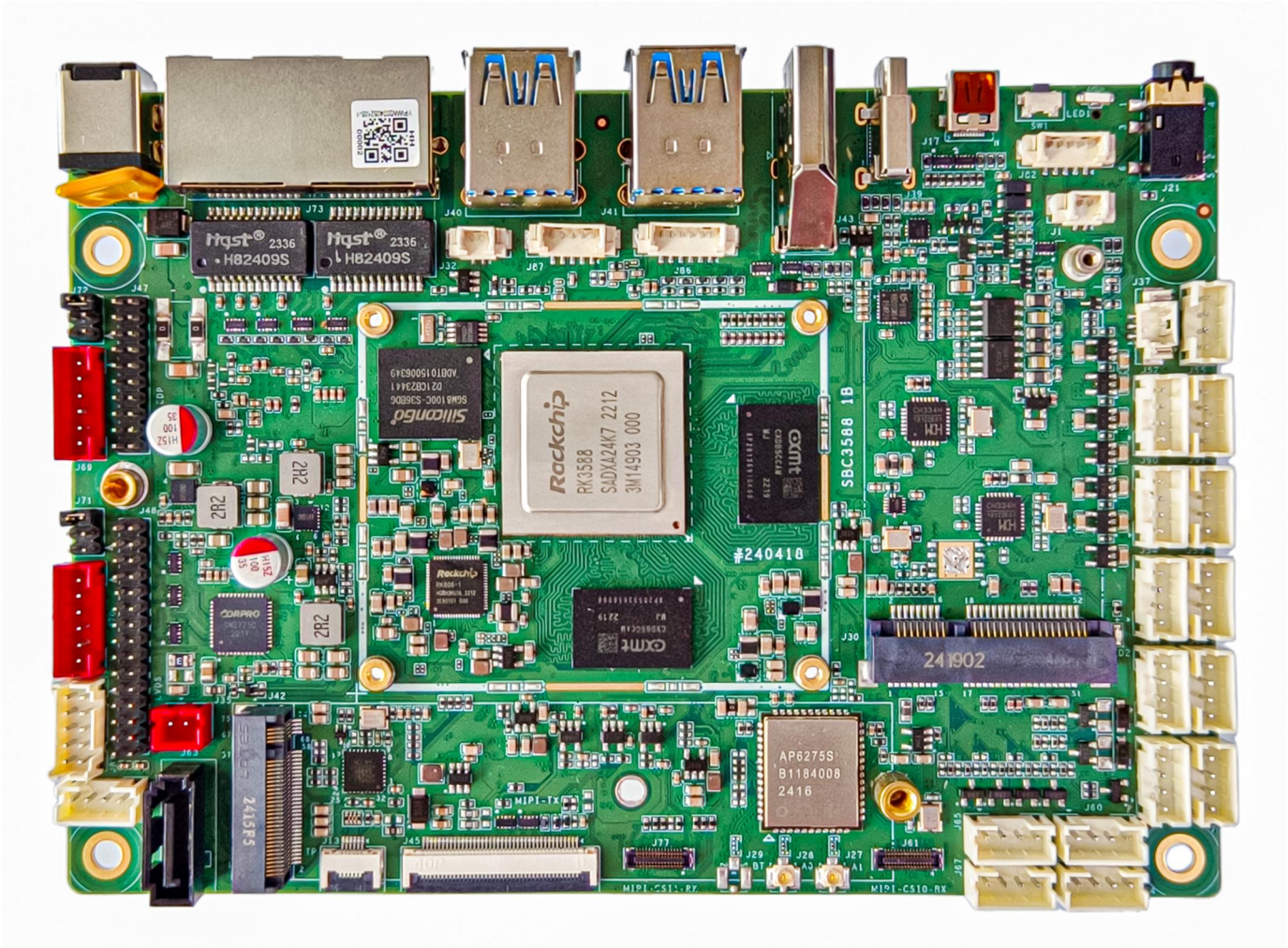
版本	PCBA版本	修订内容	修订	审核	日期
----	--------	------	----	----	----

V1.0	V1A	创建文档	LJZ	IDO	2024/03/13
V1.1	V1A	优化文档	WCD	IDO	2024/06/07
V1.2	V1B	优化文档	TBR	IDO	2024/08/01

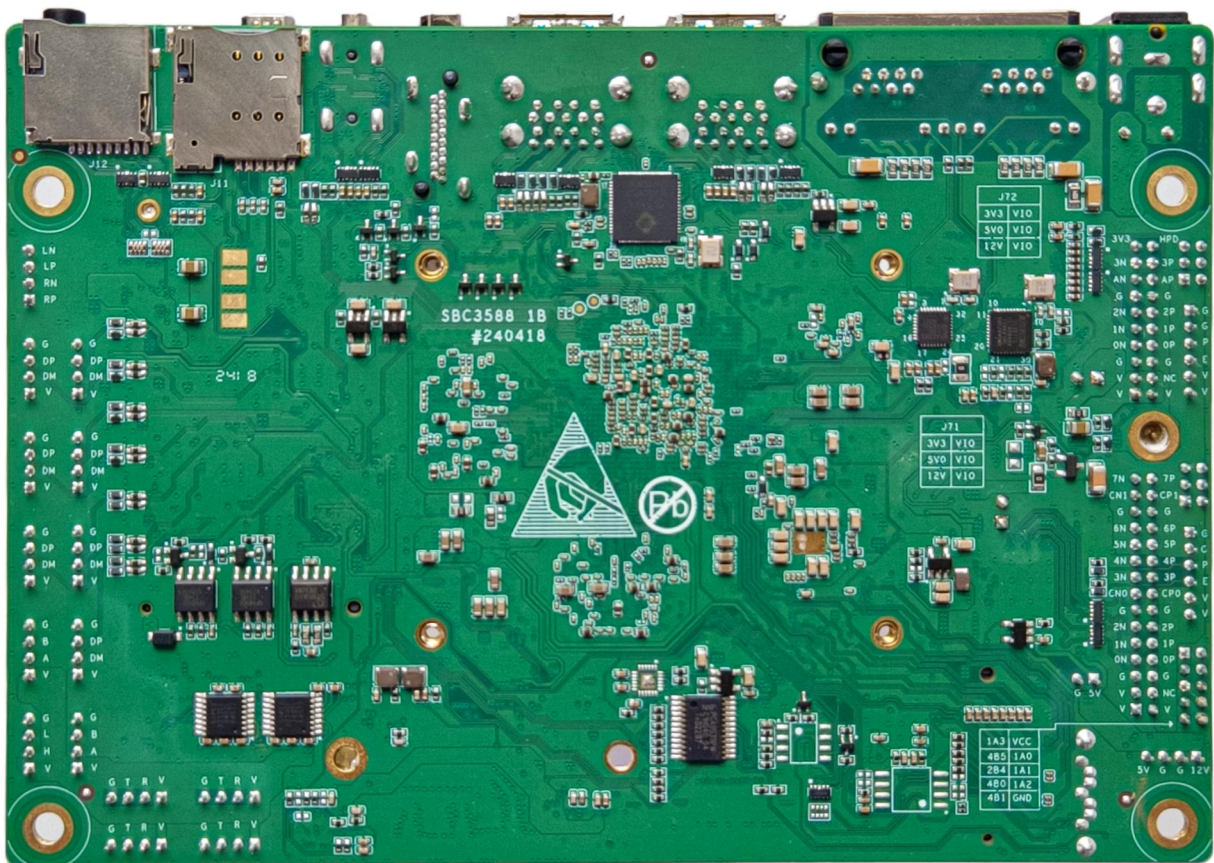
1 硬件资源概况

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	5.10.160
2	系统版本	Android12
3	内存	LPDDR4, 8GB
4	存储	eMMC, 64GB
5	供电	默认12V/2A供电

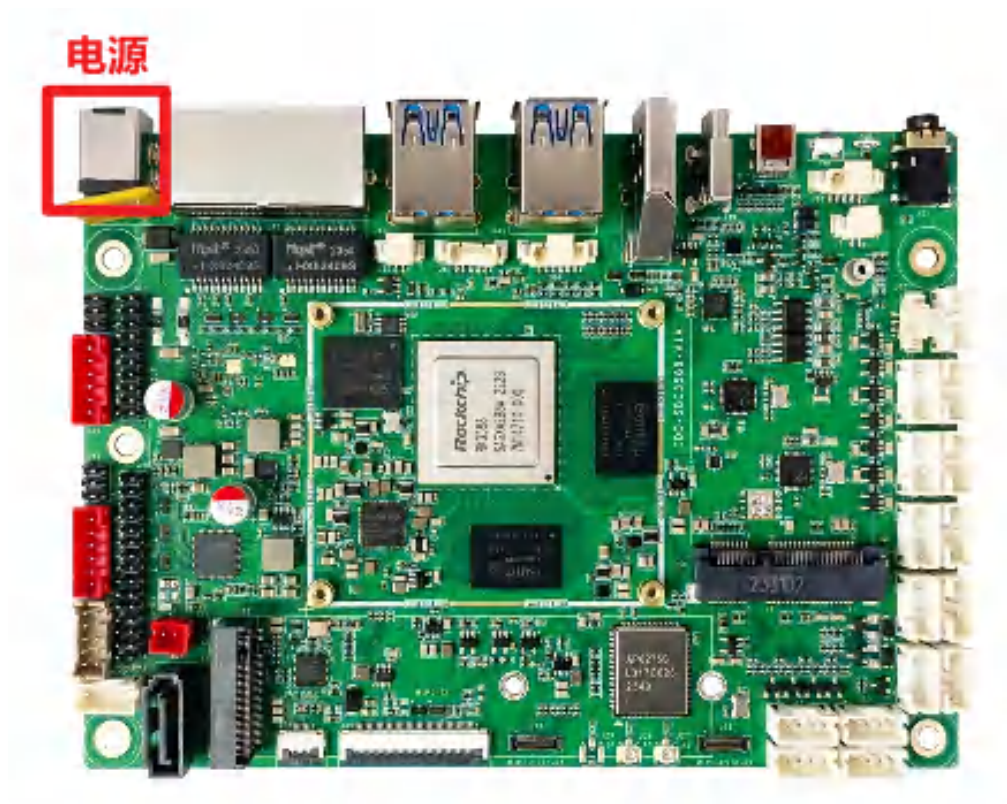
6	显示	1x HDMI2.1接口，支持（8K/60fps）输出 1x DP 接口，支持（8K/30fps）输出 1x MIPI DSI接口，支持4k@60fps输出 1x Dual LVDS接口，支持1920x1080@60fps输出 1xeDP 接口，支持 4K@60fps 输出
7	背光	eDP-backlight x1 LVDS-backlight x1
8	TP触摸	I2C-TP (FPC-6Pin)x1
9	USB OTG	/
10	USB HOST	USB3.0 HOST(USB-A) X 4 USB2.0 HOST(PH2.0-4P) X 7 USB-C3.0 X 1
11	TF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

2.1 电源

DC:12V/2A，如下图所示：



2.2 指示灯

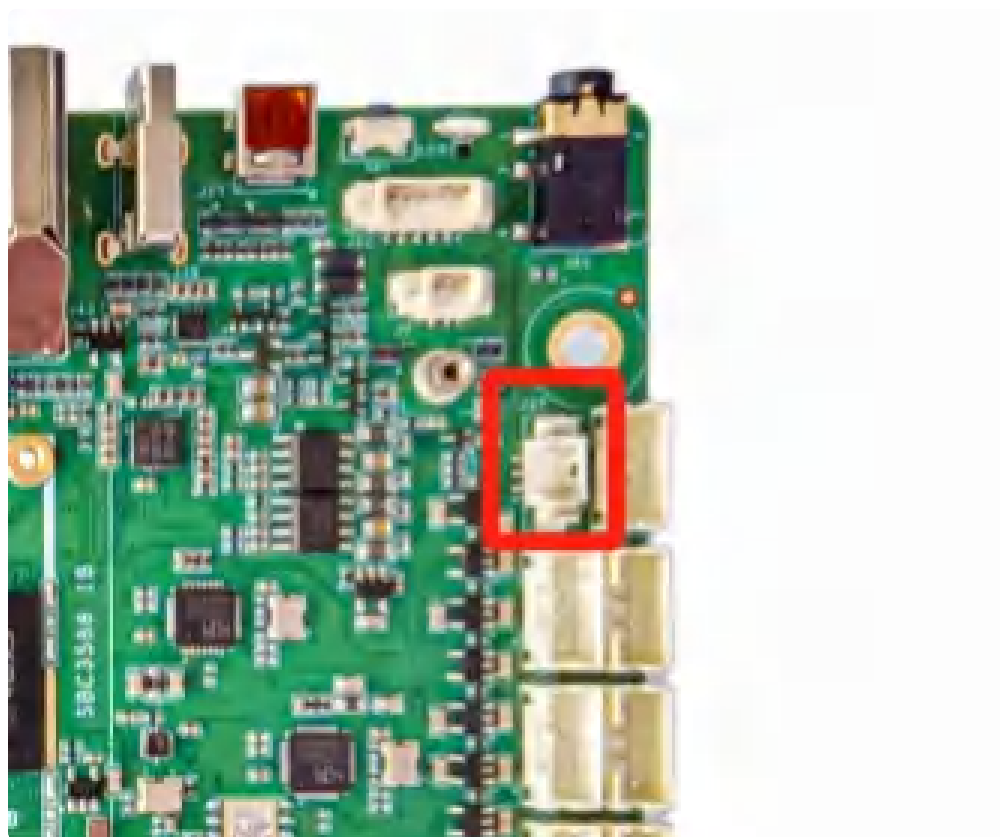
电源指示灯，如下图所示：



- 开机：绿灯闪烁
- 关机：绿灯熄灭
- 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	电平/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	电源地	电源地

2.4 ADB调试接口

通过 USB-C 接口连接 PC，然后使用 ADB 命令，如下图所示：



2.5 网络

2.5.1 以太网

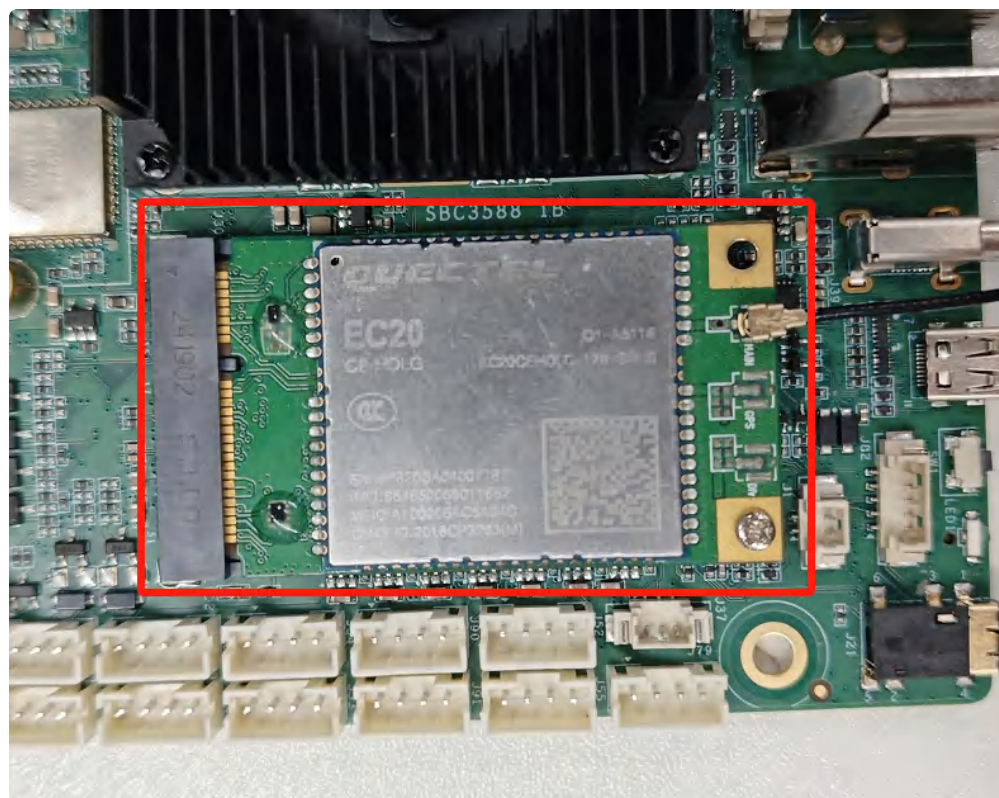
以太网口如下图所示：



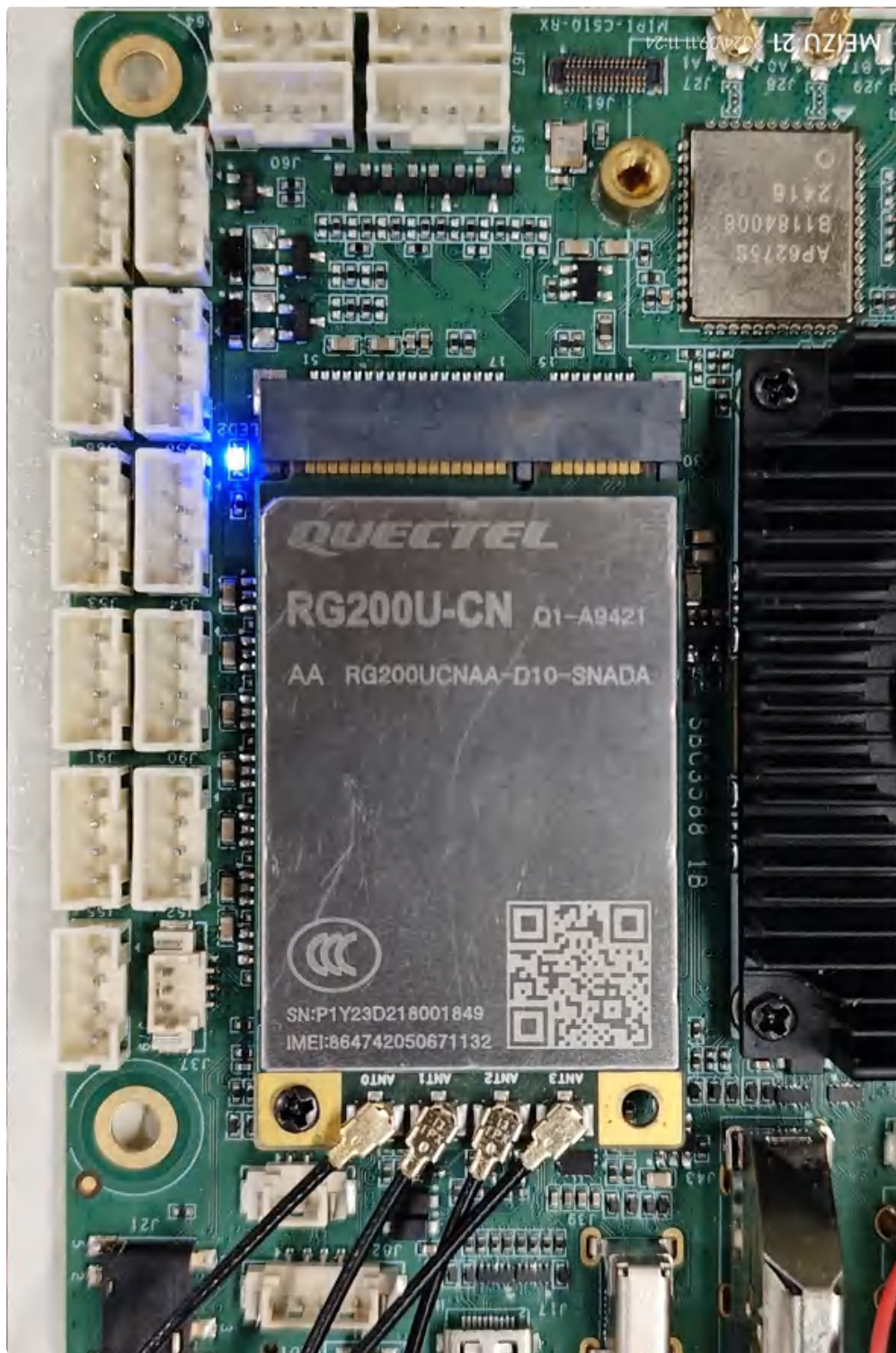
- 支持自动识别千兆(1000Mbps)以太网
- 支持热插拔
- 支持以太网网络共享

2.5.2 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：



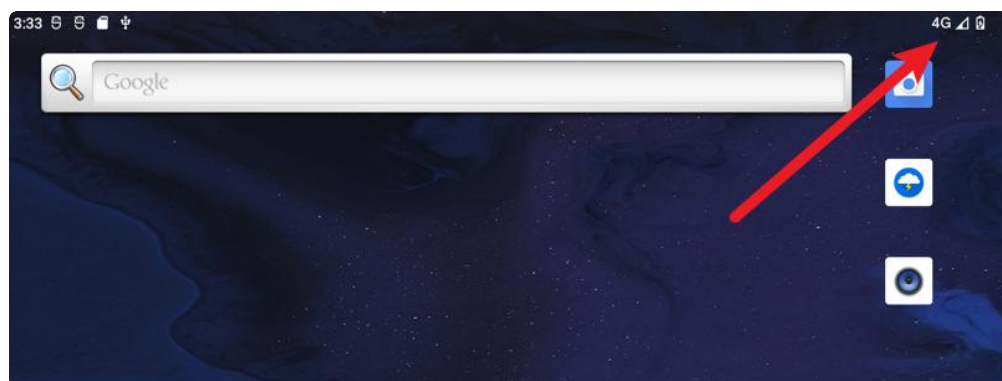
5G模块，如下图所示：



使用 Micro 尺寸SIM卡，如下图所示：



桌面/状态栏界面显示信号图标后，在【闪电】浏览器后在搜索栏输入一个网址即可测试4G/5G网络
4G网络，如下图所示：

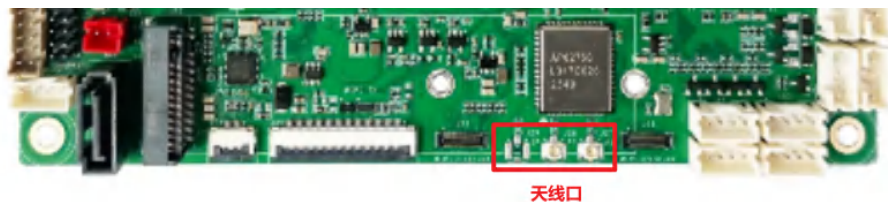


5G网络，如下图所示：

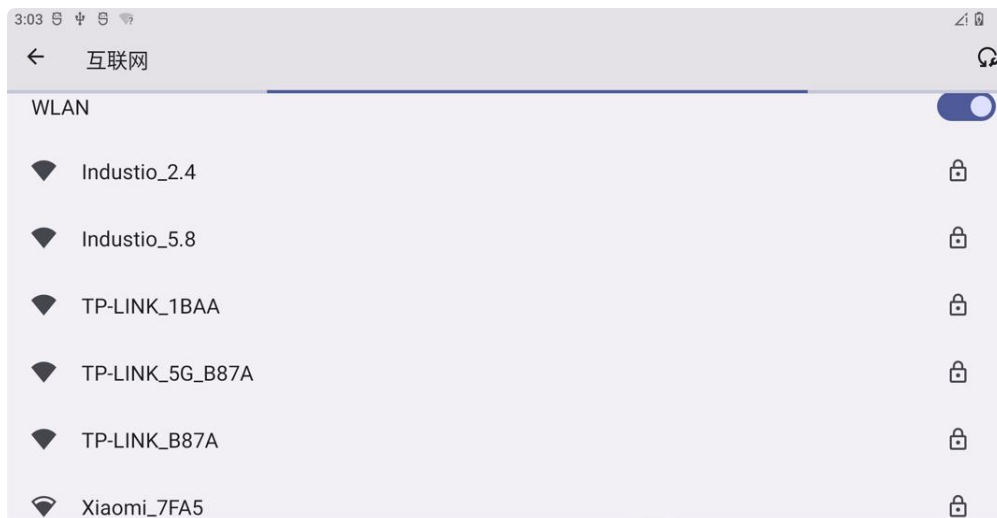


2.5.3 WIFI

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. 连接WIFI：【菜单】界面点击【设置】->【网络和互联网】->【WIFI】，如下图所示：

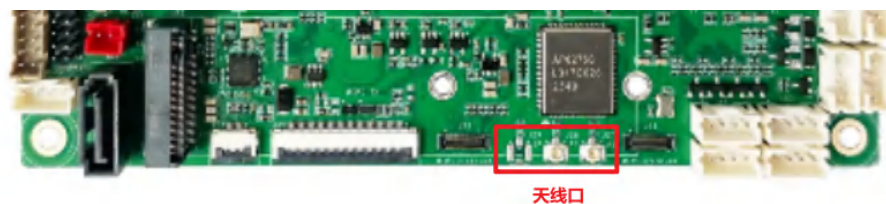


共享热点：

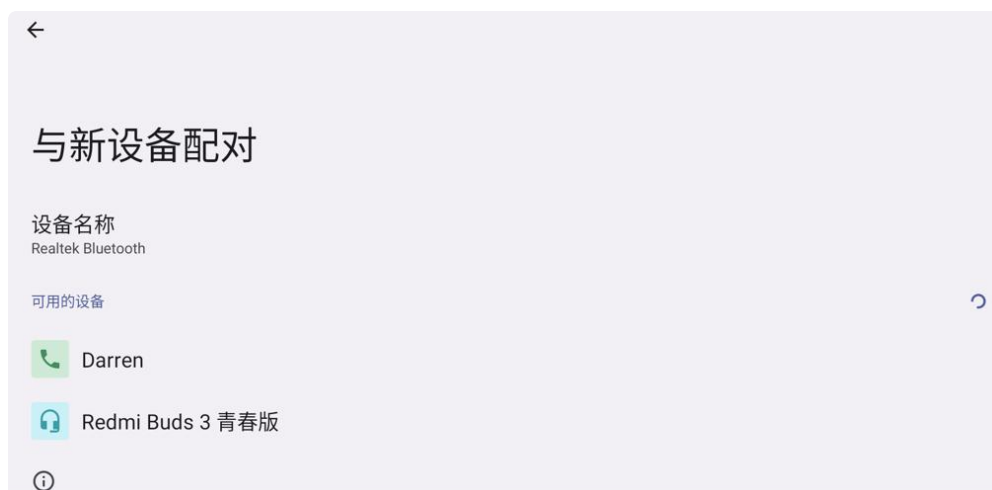
菜单栏界面点击【设置】->【网络和互联网】->【热点和网络共享】

2.5.4 Bluetooth

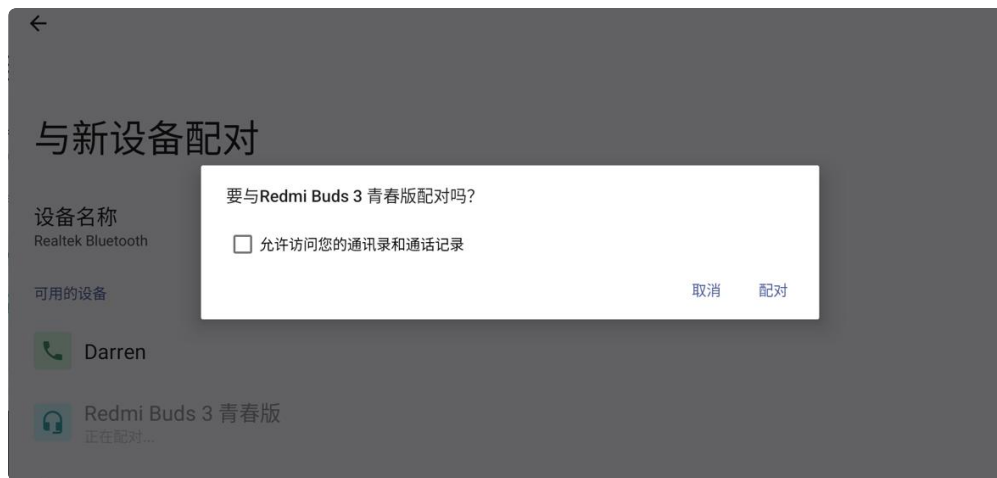
1. 使用蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，天线接口如下图所示：



2. 连接蓝牙：【菜单】界面点击【设置】->【已连接的设备】->【与新设备配对】即可扫描到附近的蓝牙设备，如下图所示：



3. 选择需要连接的设备即可根据配对信息进行连接，如下图所示：



- 配对成功后主板即可通过蓝牙与手机相互传输文件。

2.6 显示

2.6.1 HDMI

标准HDMI-A接口，如下图所示：



- 最高支持 HDMI2.1 8K@60fps 输出

2.6.2 DP

DP接口（USB-C）如下图所示：



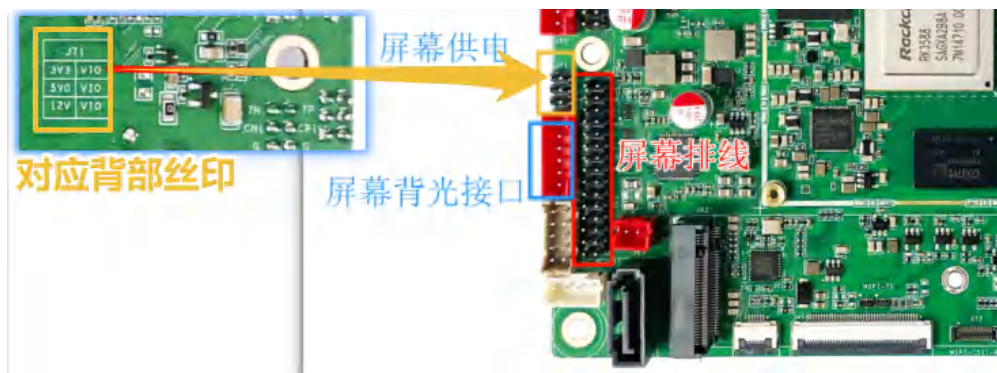
可以使用 USB-C 转 HDMI 高清线连接 HDMI 显示器输出画面，如下图所示：



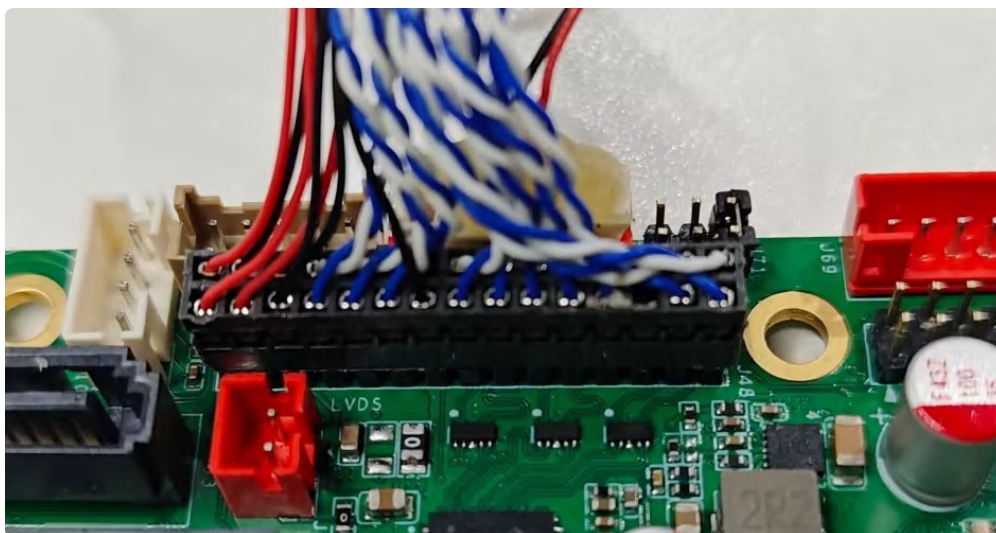
- 最高支持8K@30fps输出

2.6.3 Dual LVDS

Dual LVDS接口如下图所示：



接线如下图所示：

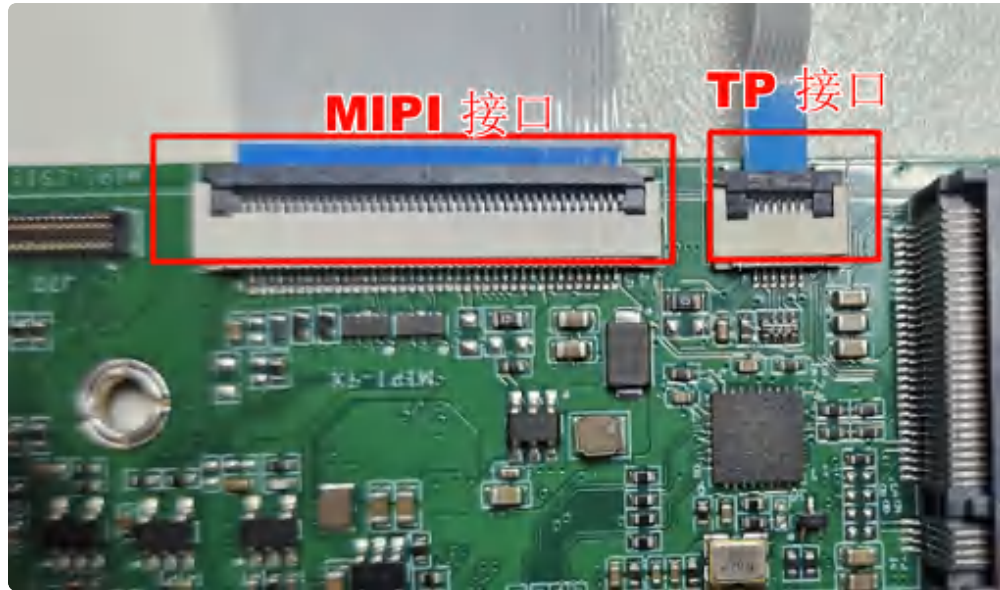


- Dual LVDS 屏幕供电默认3.3V，可选3.3V、5V、12V，根据屏幕实际电压选择
- Dual LVDS 屏排线

- Dual LVDS 屏幕背光接口（默认12V）

2.6.4 MIPI

MIPI接口和MIPI屏LCD排线接线，如下图所示：



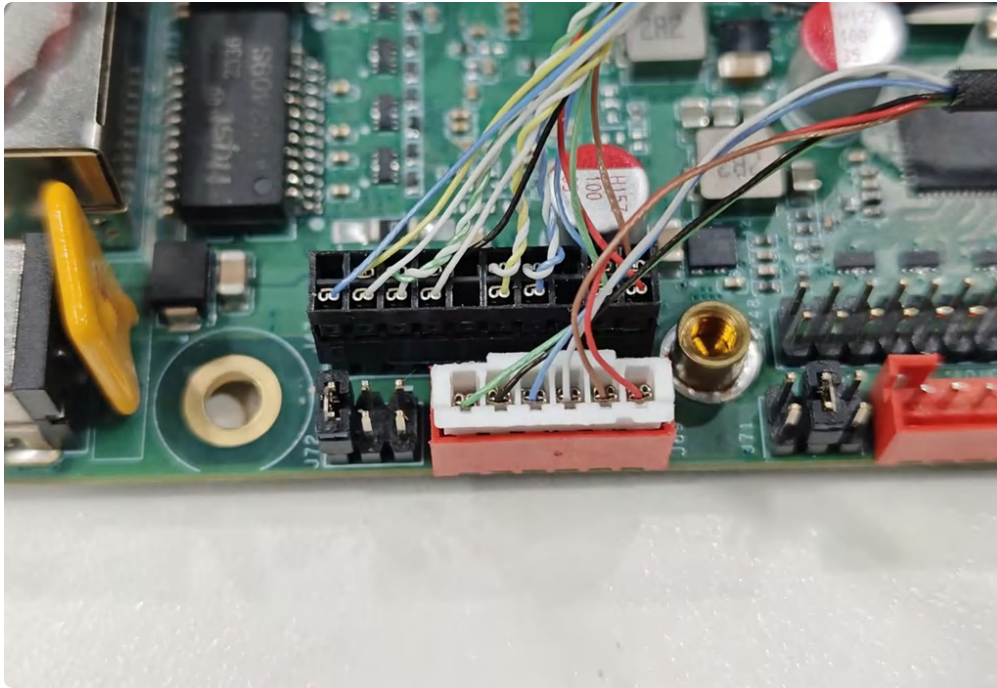
- 触摸 TP 接口，下接
- 主板MIPI-LCD 排线接线（下接），40Pin FPC 屏座子
- 多点触摸测试：【设置】->【系统】->【开发者选项】->【显示点按操作反馈 与 指针位置】

2.6.5 eDP

eDP接口如下图所示：



接线如下图所示：



- 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
- eDP 屏排线
- eDP 屏幕背光接口，默认电压12V

2.6.6 屏幕亮度调整



系统【菜单】界面打开 设置 应用，并点击【显示】->【亮度】，拖动亮度条即可调节屏幕亮度，如下图所示：



2.7 RTC

RTC电池座如下图所示：



将 RTC 电池接上，连接网络同步时间后，断开全部网络，时间可以同步。

2.8 红外接收

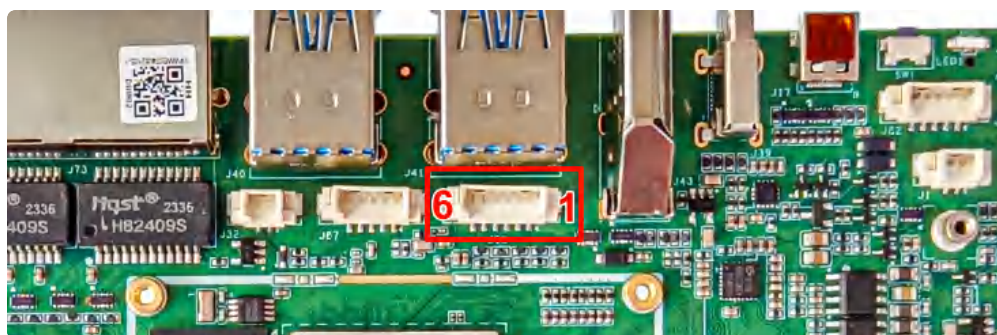
红外接收接口如下图所示：



1. 外接红外接收器
2. Android系统受遥控器的控制（不同的遥控器需要固件适配）

2.9 按键

主板按键配置接口J86 MX1.25-6P，如下图所示



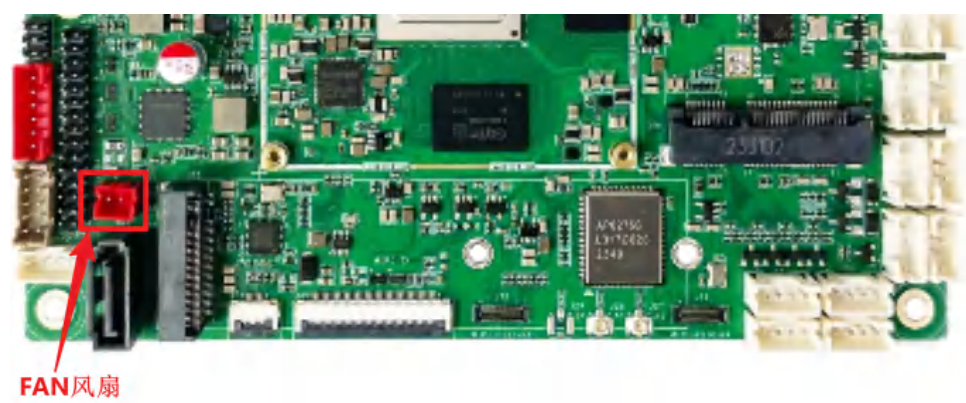
各个按键的说明，如下表所示：

序号	定义	说明
1	PWRON_KEY	电源按键，用于开机/关机；
2	RESET_KEY	复位按键，用于硬件复位；

3	GND	电源地
4	ADC6	ADC采样输入 (1.8V)
5	ADC7	ADC采样输入 (1.8V)
6	RECOVERY_KEY	烧录按键，用于烧录，或系统启动后，按下上报 KEY_VOLUMEUP;

2.9 FAN 风扇

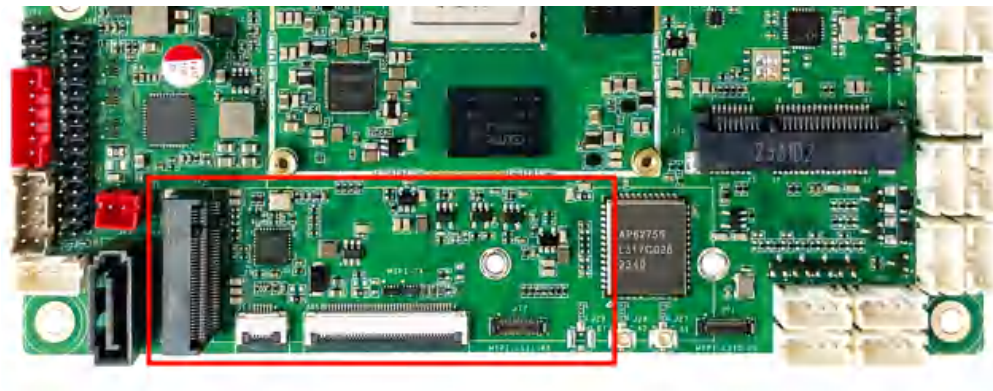
5V FAN风扇接口如下图所示：



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>

2.10 M.2 NVME固态

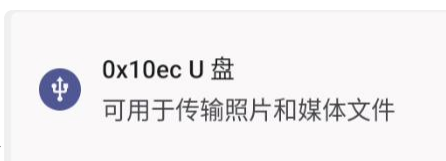
M.2 NVME固态接口如下图所示：



接上M.2 NVME固态：



通过状态栏可以看到识别到一个存储的设备



点击系统自带的“文件”应用



，右上角

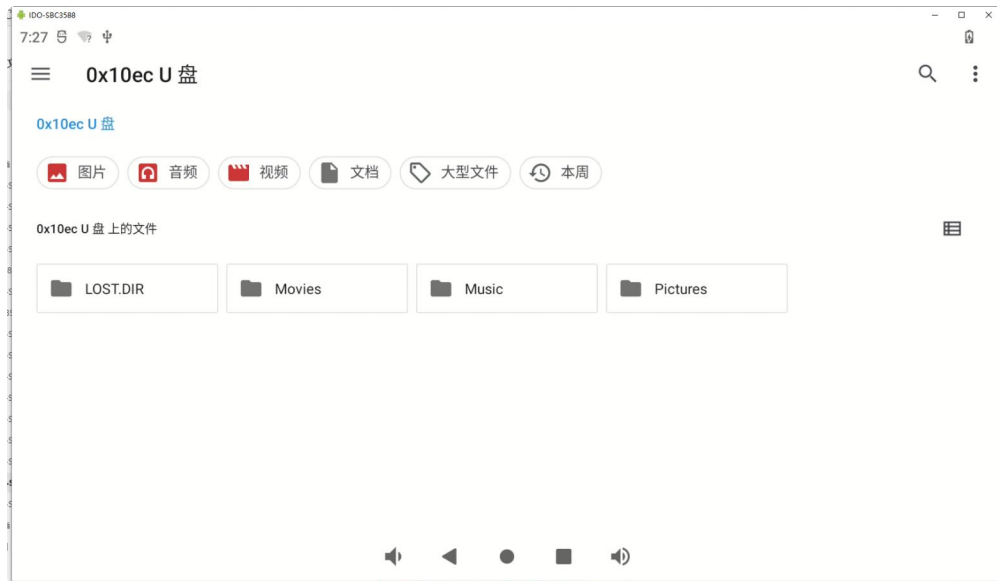


下载

，切换到新存储设

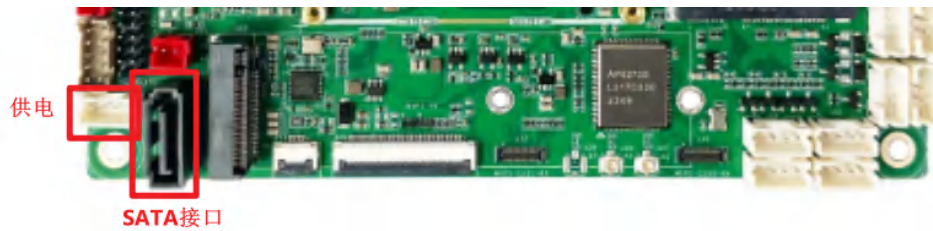


即可对NVME固态进行读写等操作



2.11 SATA 硬盘

SATA硬盘接口如下图所示：



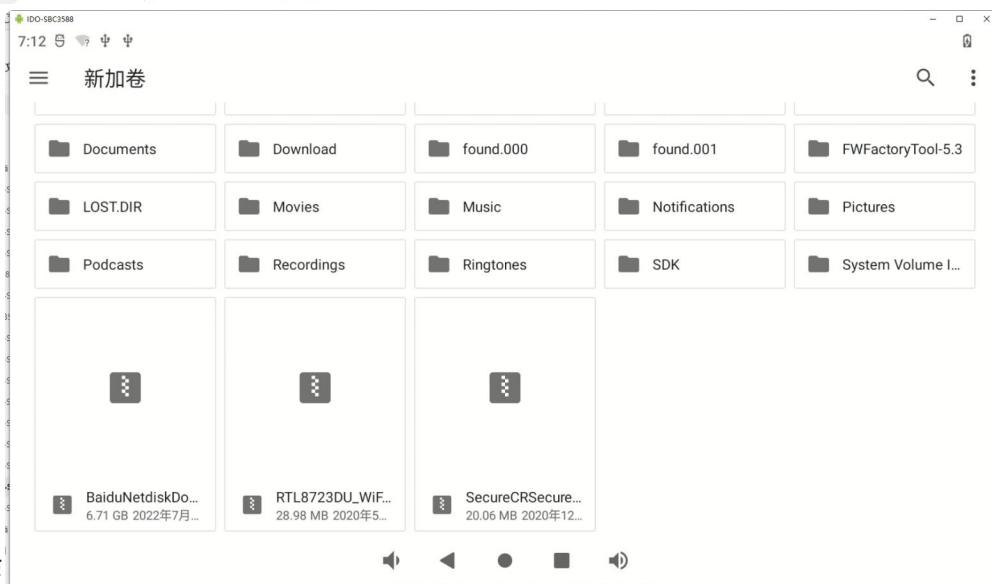
接上SATA之后，可以识别到一个存储的设备“新加卷”，点击系统自带的“文件”应用



下载

，右上角

，切换到新存储设备，即可对硬盘进行数据读

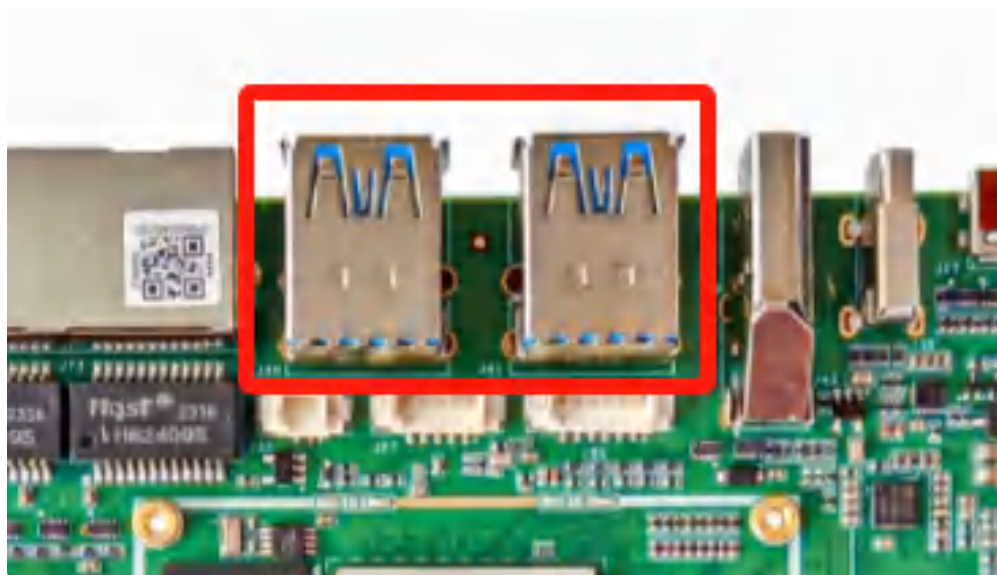


写等操作

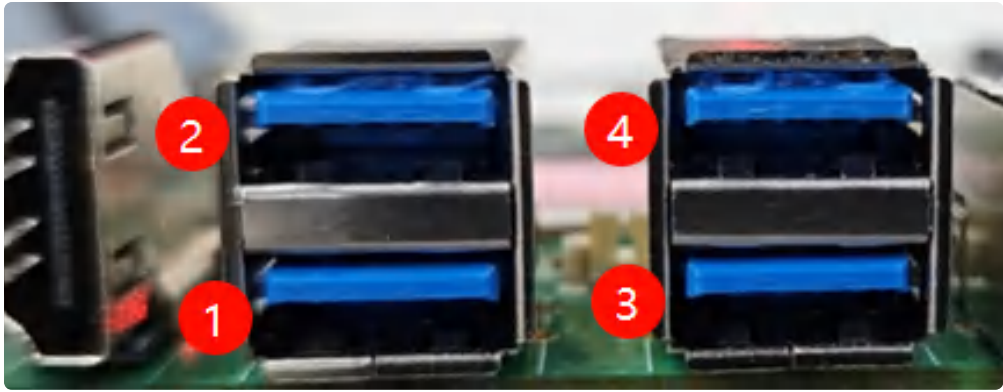
2.12 USB

2.12.1 USB-A

USB-A接口如下图所示：



USB-A接口序号如下图所示：

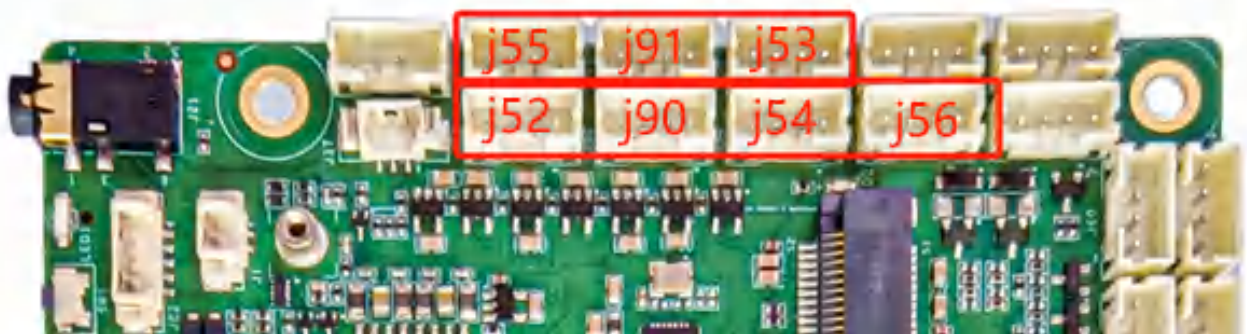


USB 电源控制:

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

2.12.2 PH2.0-4P

PH2.0-4P接口如下图所示:

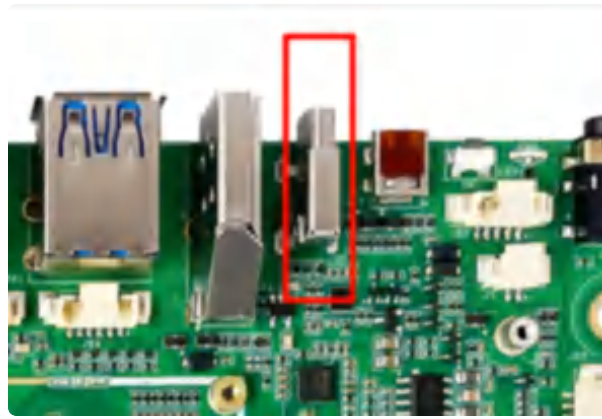


USB 电源控制：

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

2.12.3 USB-C

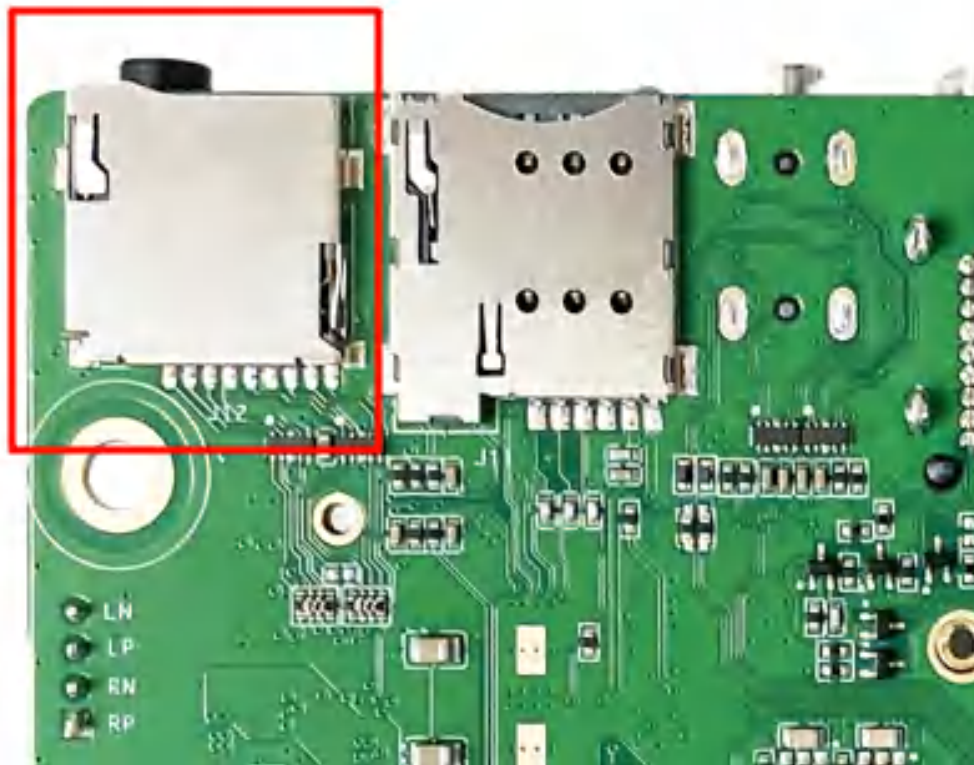
USB-C接口如下图所示：



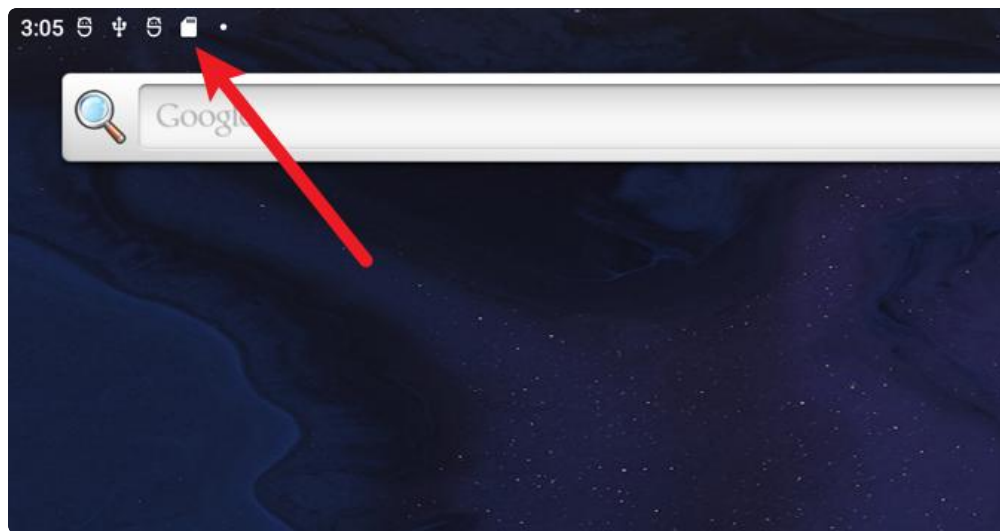
USB-C 支持固件烧写、host 和device 模式的自动切换、DP显示

2.13 TF 卡

TF卡接口如下图所示：



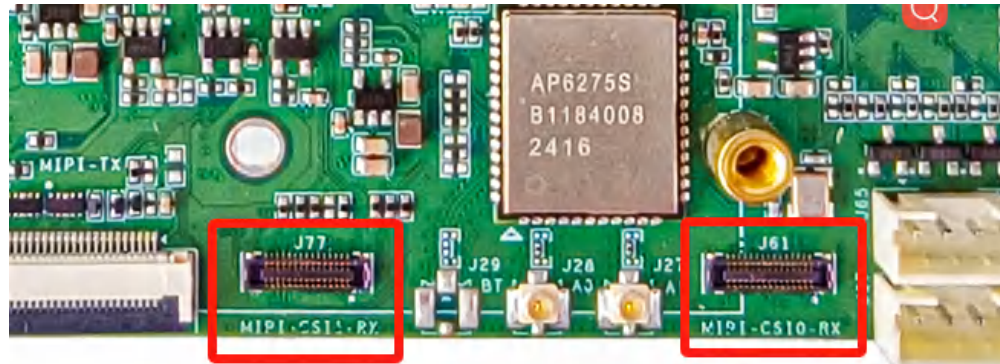
插入TF卡后，安卓桌面/菜单栏界面界面会显示TF卡标识，如下图所示：



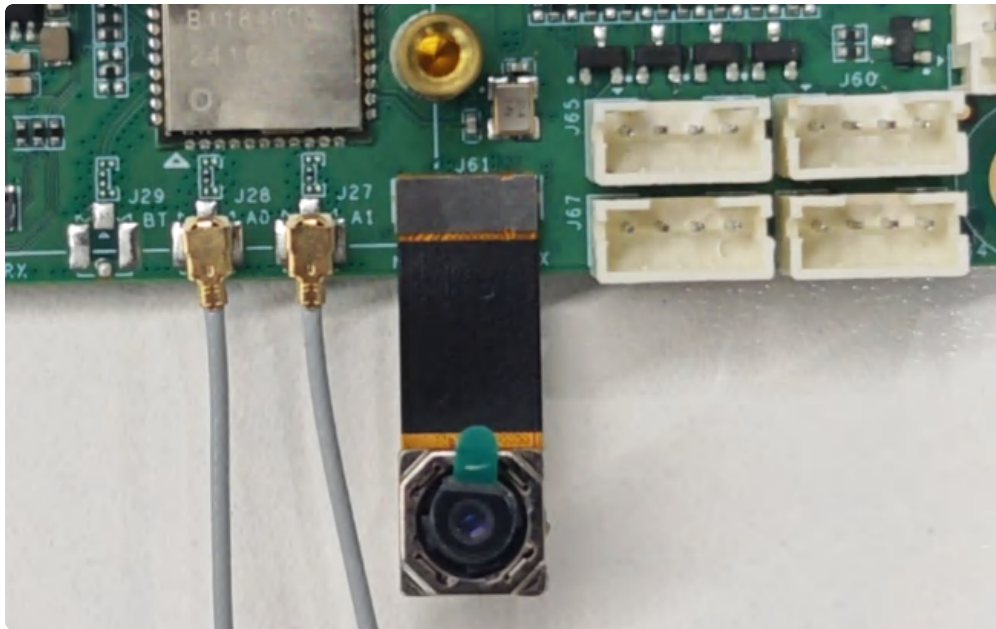
- 支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载
- 支持热插拔

2.14 MIPI 摄像头

MIPI 摄像头接口如下图所示：



默认适配OV13855摄像头，接法如下：

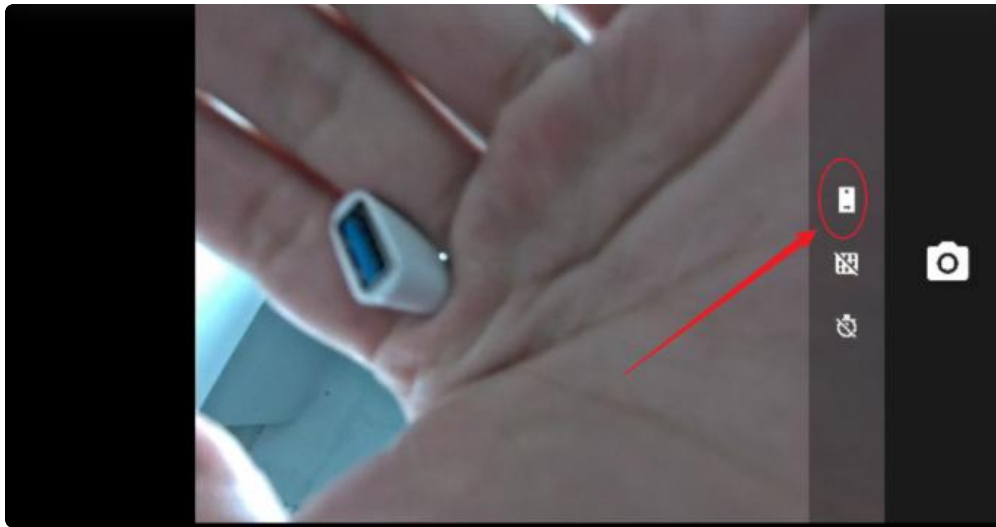


相机

- 菜单栏界面点击 应用后，点击右边相机图标即可拍照，如下图所示：



- 前后置切换按钮如下图所示：



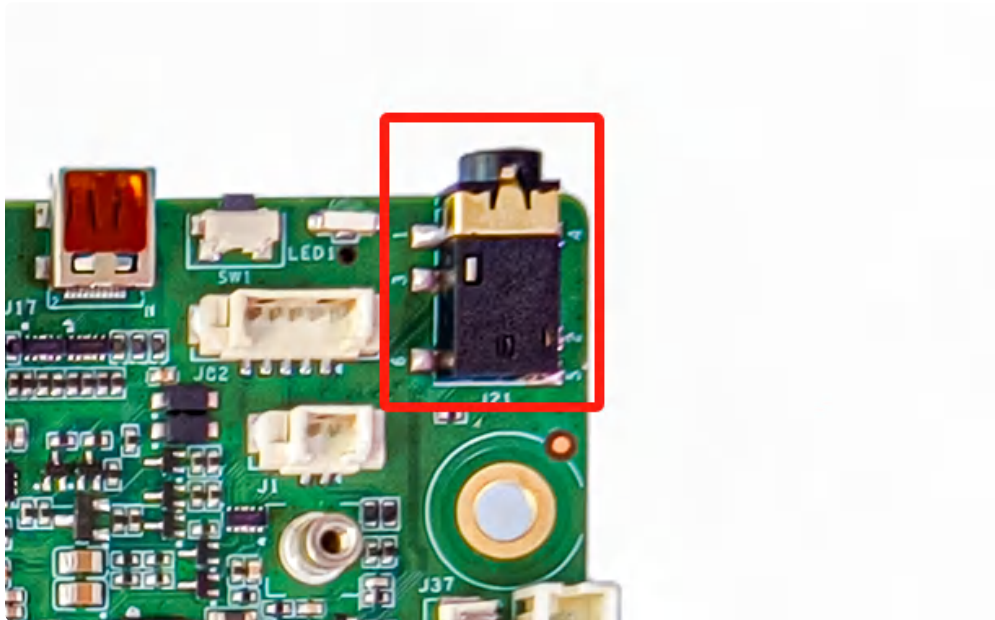
- 相机拍照界面向右划可切换录视频模式，点击右上角设置图标即可设置分辨率及画质等，如下图所示：



2.15 Audio 测试

2.15.1 耳机

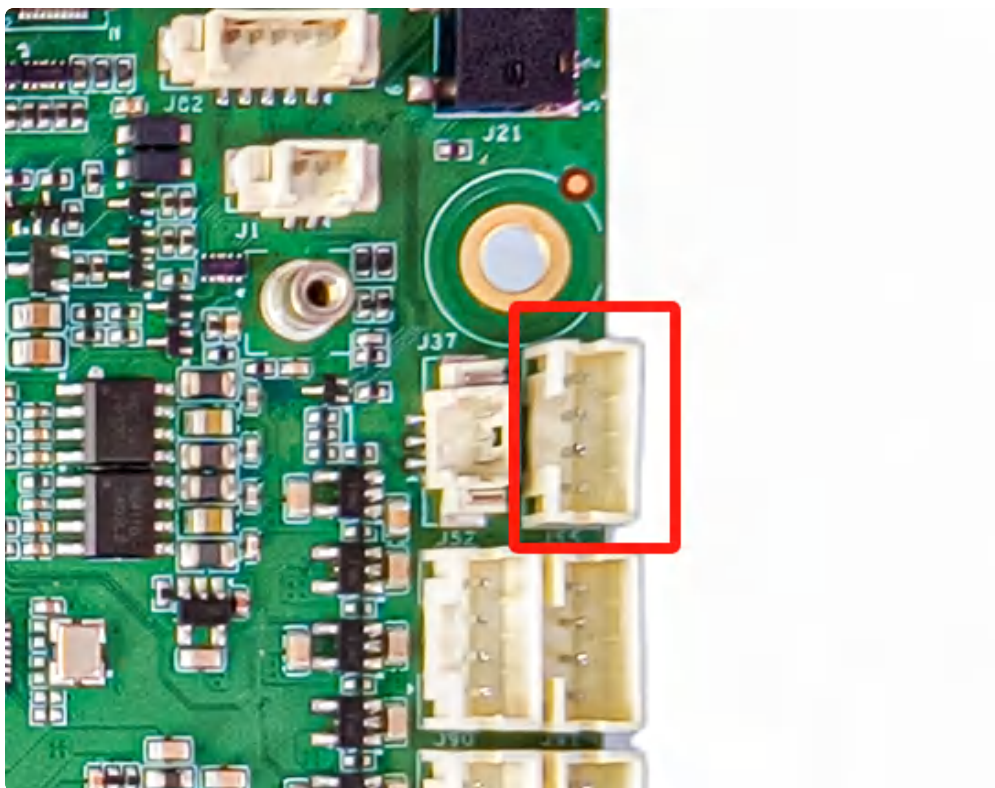
耳机接口如下图所示：



- 支持耳机检测
- 支持耳机录音

2.15.2 喇叭

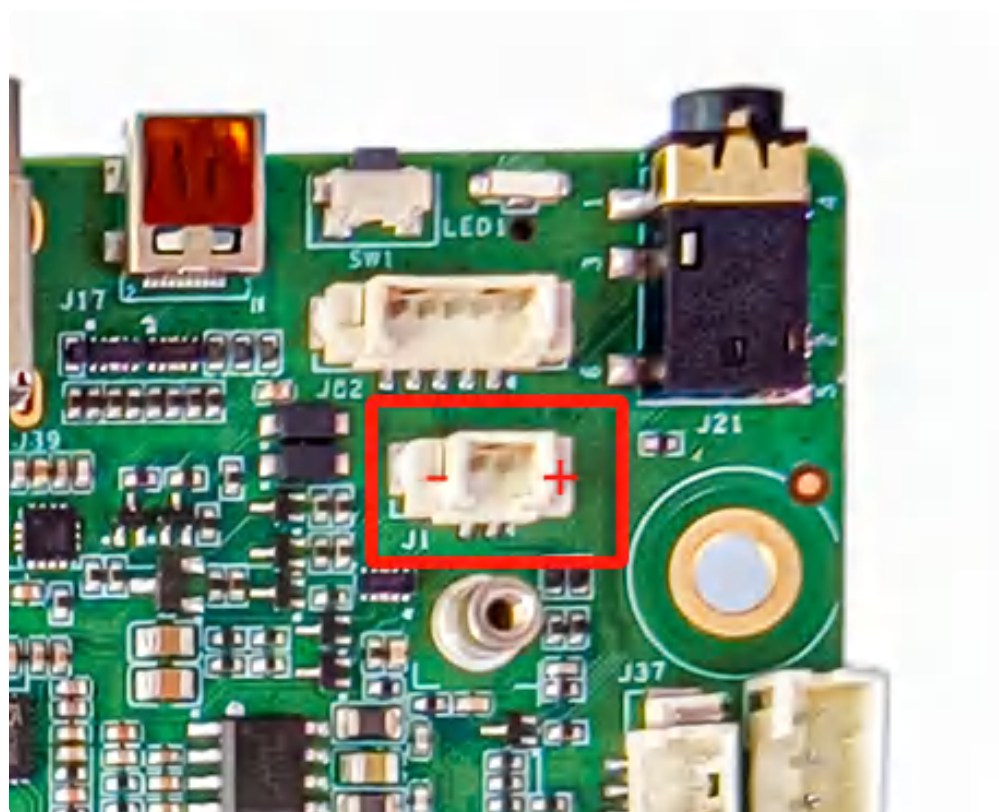
喇叭接口如下图所示：



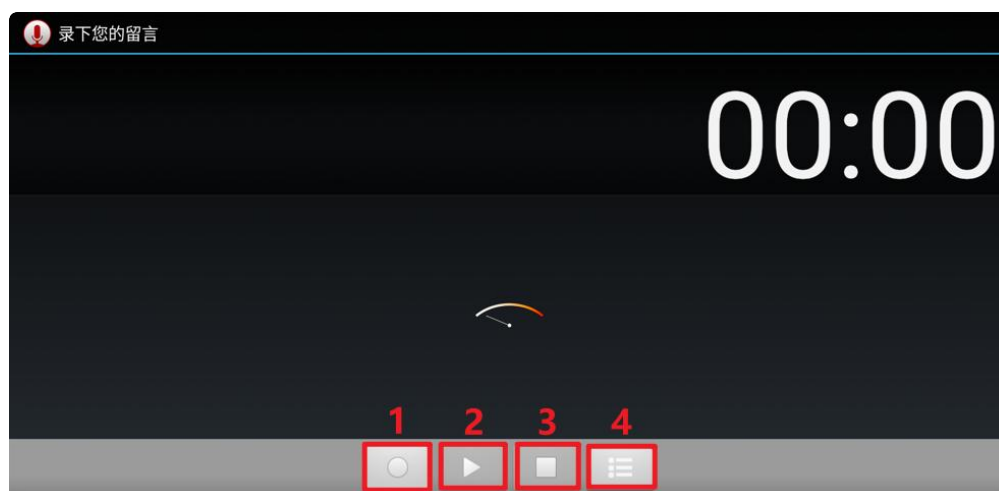
- 支持左右声道

2.15.3 麦克风

麦克风接口如下图所示：



接入麦克风接收头后，使用系统自带的 录音机 应用测试录音功能，如下图所示：

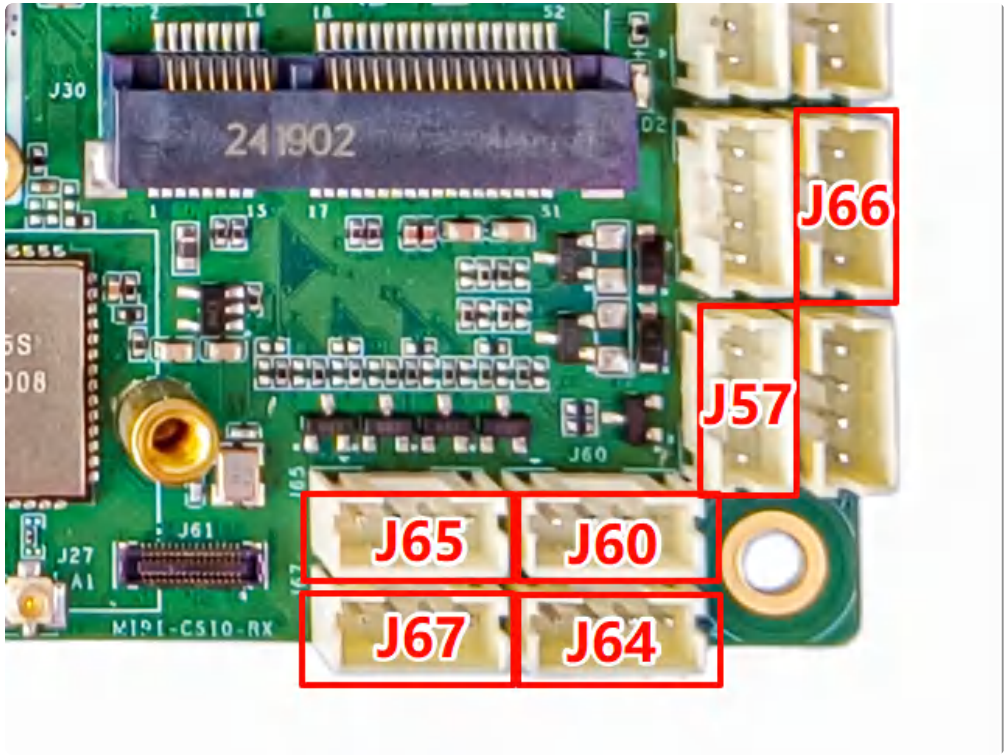


- 序号1：按下录音
- 序号2：按下播放录音
- 序号3：按下暂停录音
- 序号4：历史录音文件

录音步骤：按下录音->暂停录音->播放录音

2.16 串口测试

串口接口如下图所示：



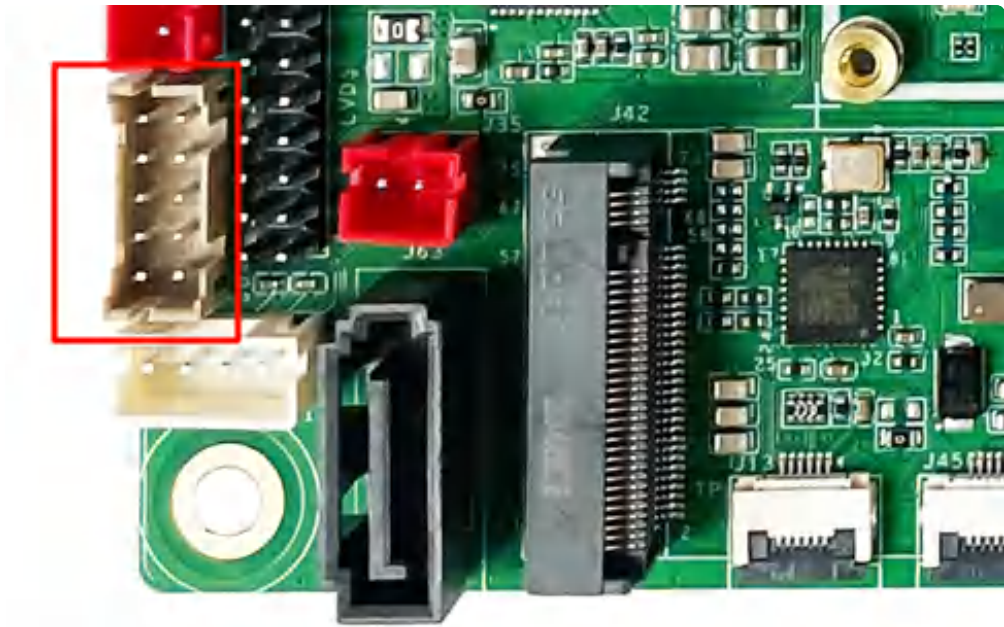
设备控制节点如下：

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

- RS232最大波特率：115200

2.17 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	/

2.17.1 GPIO 控制方式一

命令如下：

```
1  # gpio1_A0 拉高
2  gpioset 1 0=1
3
4  # gpio4_B1 拉低
5  gpioset 4 9=0
6
7  # gpio4_B0 输入获取电平状态
8  gpioget 4 8
9
10 # 监控 gpio4_B1 的状态（边沿触发）
11 gpiomon 4 9
```

- 用于 NDK 开发的 C 库（lib64）：[libgpiod.zip](#)
- 头文件：[gpiod.h](#)

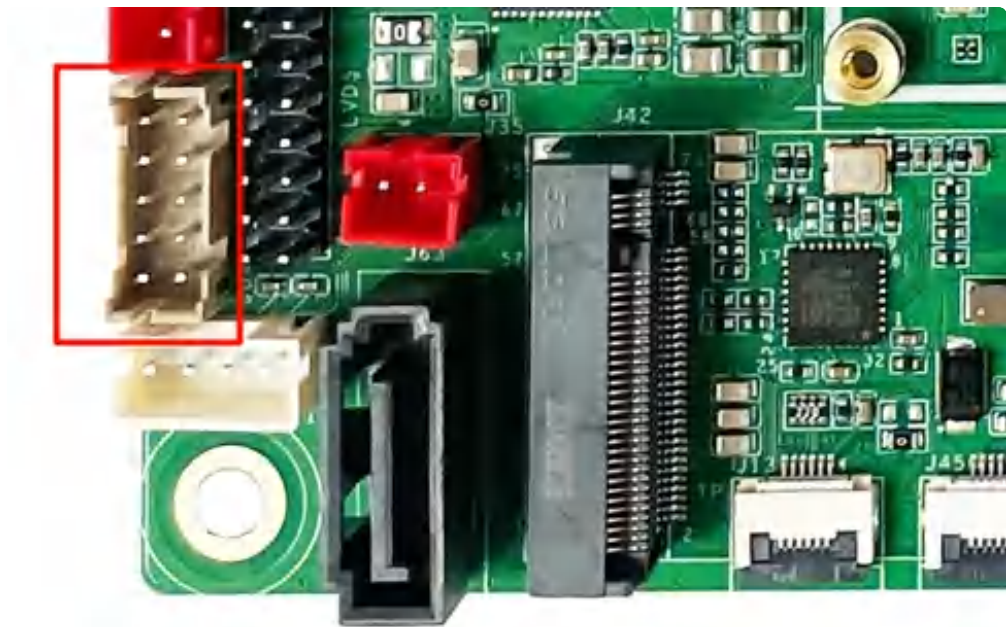
2.17.2 GPIO 控制方式二

命令如下：

```
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
```

2.18 SPI

SPI接口如下图所示：



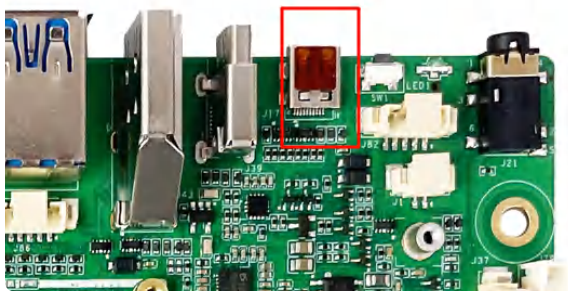
SPI引脚描述如下表所示：

序号	管脚	功能
1	1A0	SPI4_MISO
2	1A1	SPI4_MOSI
3	1A2	SPI4_CLK
4	1A3	SPI4_CS0_M2

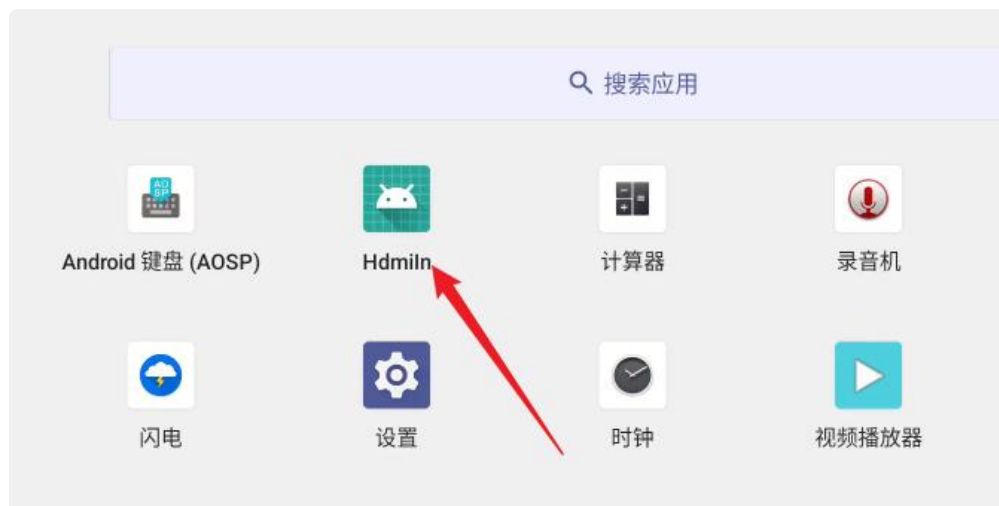
- 默认配置为 GPIO功能，如需配置为 SPI 功能，需要修改固件

2.19 HDMI-IN

1. 接入 HDMI-IN 设备，HDMI-IN 接口如下图所示：



2. 进入系统菜单，打开 【HDMIin】 应用，如下图所示：



- 支持HDMI-IN 画面和声音输入

2.19 CAN

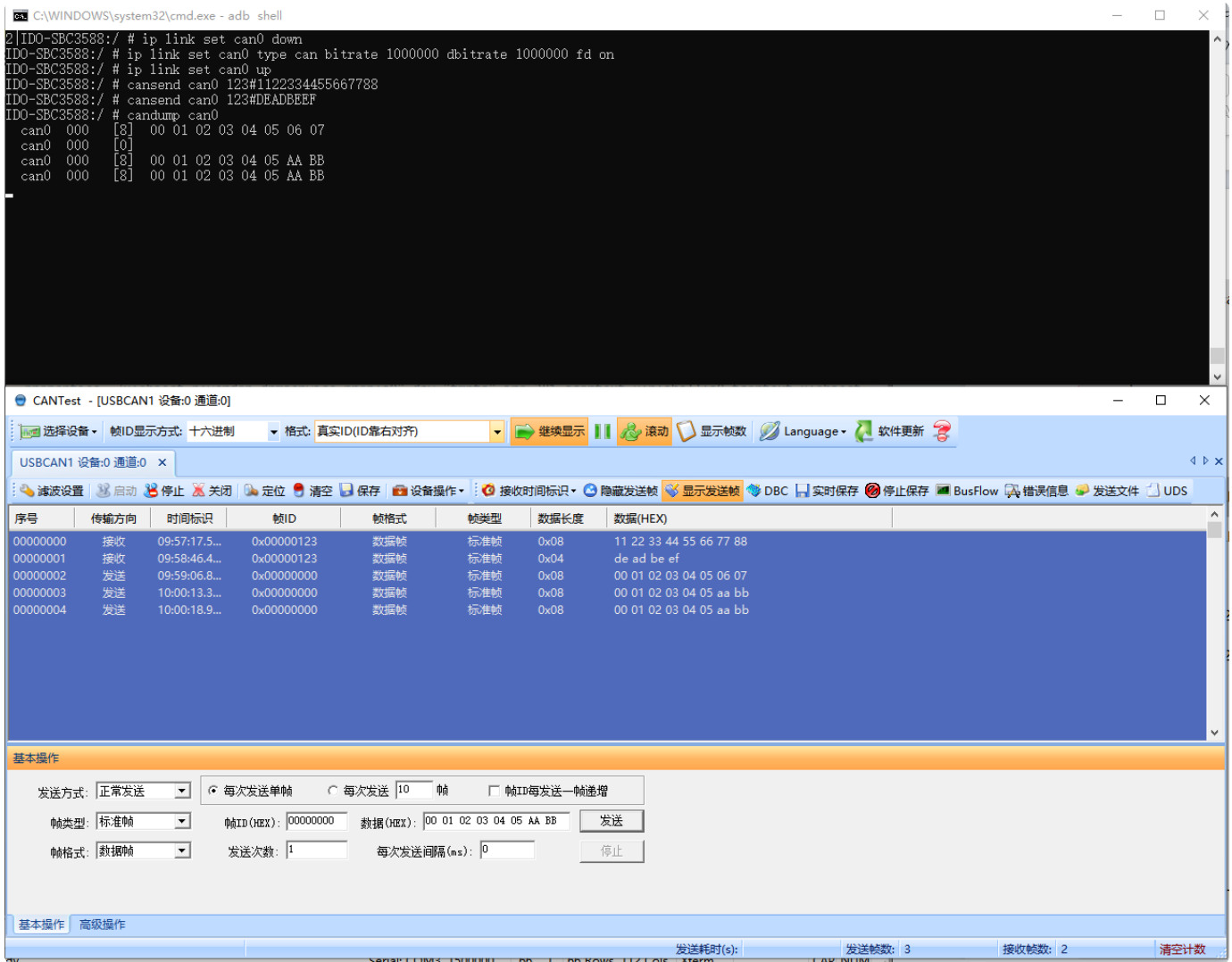
CAN接口如下图所示：



连接方式：主板CAN_H接设备CAN_H， 主板CAN_L接设备CAN_L

CAN 测试方法命令如下：

```
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 50000
6  # CAN_FD
7  # ip link set can0 type can bitrate 1000000 dbitrade 3000000 fd on
8
9  #查看can信息, 波特率等等
10 ip -details link show can0
11
12 #启动can0
13 ip link set can0 up
14
15 #执行candump, 阻塞等待can0接收
16 candump can0
17
18 #can格式发送
19 cansend can0 123#1122334455667788
```



2.20 mSATA

接入mSATA如下图所示：



- 默认配置为 4G/5G
- 配置为 mSATA 需要修改硬件配置（供电为 3.3V），可以识别到外接的存储设备，并且可以读写

```
ata1: SATA link up 6.0 Gbps (SStatus 133 SControl 300)
ata1.00: ATA-11: MT-128, SN14941, max UDMA/133
ata1.00: 250069680 sectors, multi 1; LBA48 NCQ (depth 32)
ata1.00: configured for UDMA/133
```