

IDO-EVB3588-V1 Android使用手册



IDO-EVB3588-V1 Android使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

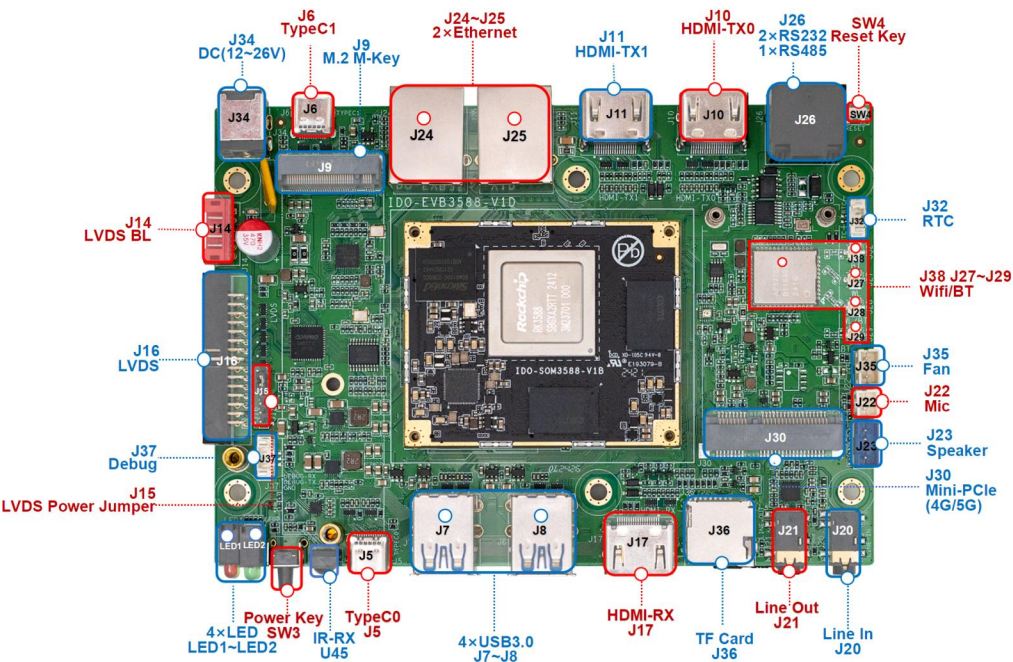
www.industio.cn

文档修订历史

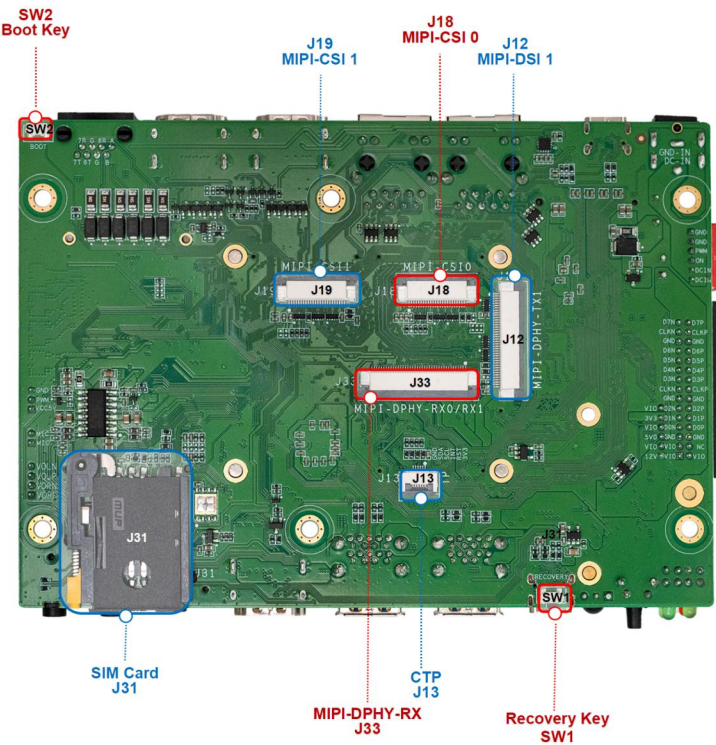
版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档	TBR		2024/11/05

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



IDO-EVB3588-V1 正面实物图



1.2 硬件资源

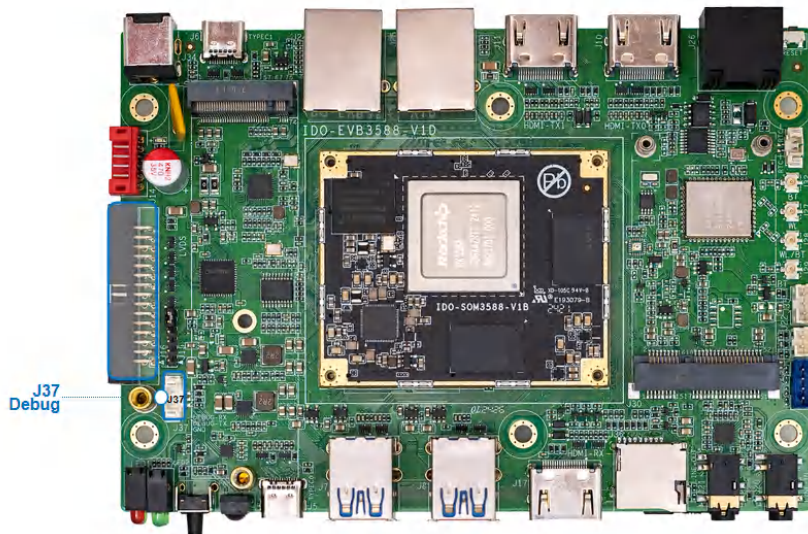
序号	名称	描述
1	内核版本	Linux 5.10.160
2	系统版本	Android12
3	内存	LPDDR4 (8G)
4	存储	eMMC5.1 (64GB)
5	供电	DC接口12V@2A
6	显示	2 × HDMI 2.1 接口, 支持8K@60fps输出 2 × DP接口, 支持8K@30fp输出 1 × MIPI DSI 接口, 支持1080P@60fps输出 1 × Dual LVDS接口, 支持1080P@60fps输出
7	触摸	I2C触摸 (FPC-6P)
8	视频输入	1 × HDMI-IN, 支持 (4K/60fps, HDCP2.3)
9	USB OTG	USB OTG Type-C ×1
10	USB HOST	USB3.0 HOST(Type-A) ×4 USB Type-C ×1
11	TF Card	TF Card ×1
12	M.2	PCIE 3.0 ×1
13	以太网	千兆以太网 ×2
14	WIFI/BT	AP6275S
15	扬声器	PH2.0-4P(4ohm 3W)
16	耳机	CTIA标准四节耳机座
17	音频输入	Line-in (3.5mm) ×1 MIC (PH2.0-2P) ×1

18	Camera	OV13850/IMX415
19	串口	TTL ×1 RS232 ×1 RS485 ×1
20	调试串口	TTL
21	RTC	HYM8563 ×1
22	LED指示灯	系统指示灯 ×1 电源指示灯 ×1 4G/5G指示灯 ×1 用户自定义指示灯 ×1
23	红外	板载红外接收头 ×1
24	4G/5G	EC20/EC25 4G模块 RG200U 5G模块
25	按键	Power ×1 Recovery ×1 Boot ×1 Reset ×1

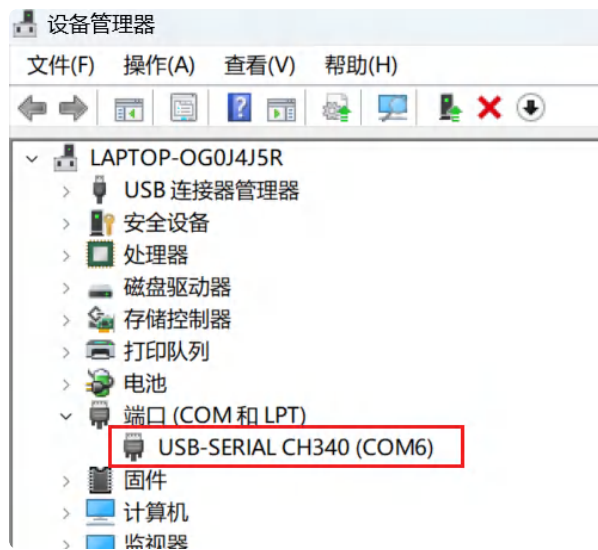
2、功能及接口使用方法

2.1 调试串口

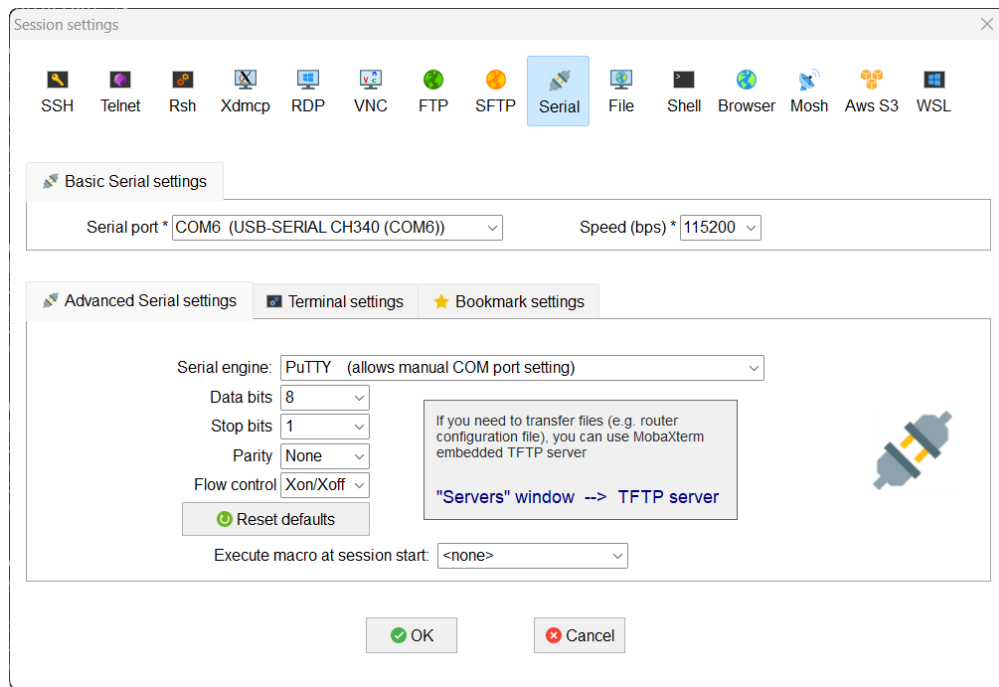
调试串口位置J37，如下图所示：



使用USB Type-C数据线，连接PC端的USB接口。系统会识别到一个“USB-SERIAL CH340”端口设备。



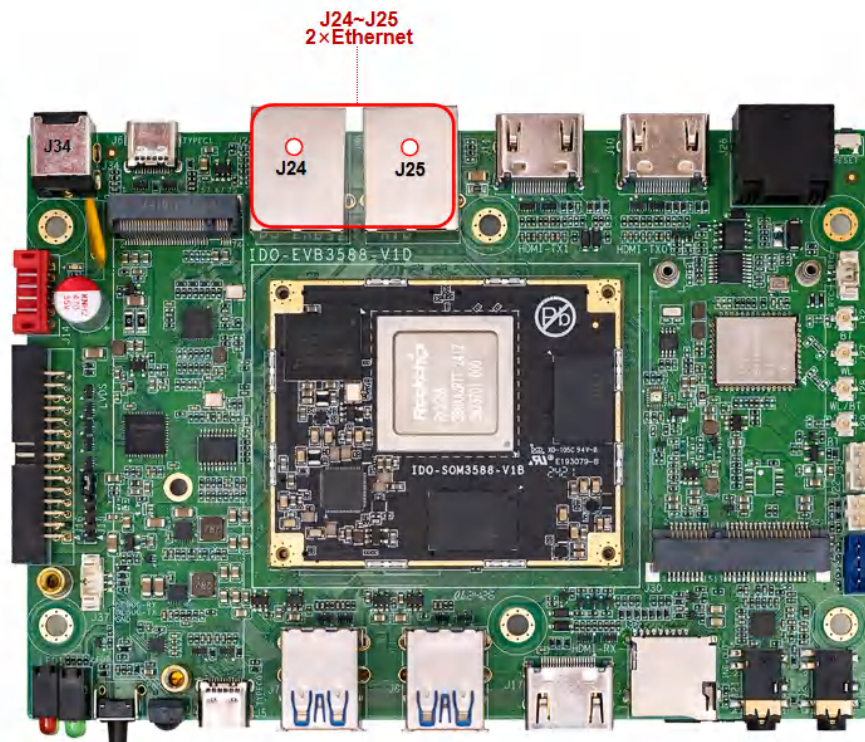
使用调试软件（MobaXterm、putty）等，以MobaXterm为例子，设置参数如下：



2.2 网络

2.2.1 以太网

主板有两路千兆以太网接口位置J24、J25，如下图所示：



J24和J25分别对应系统端口为Ethernet0和Ethernet1，【菜单】->【设置】->【网络和互联网】，如下图所示：

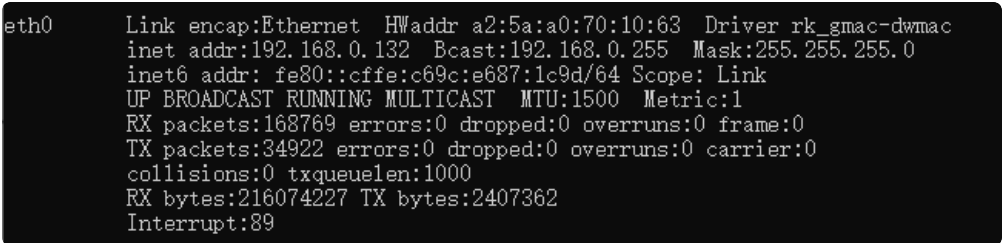


Ethernet0

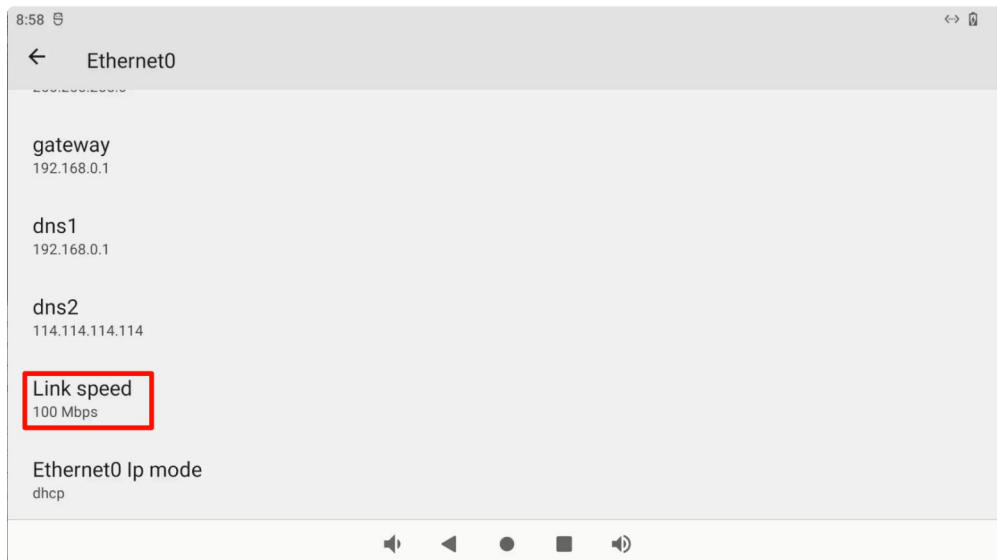
J24通过路由器连接外网，可在Ethernet0选项里查看相关信息，如下图所示：



也可通过ADB命令ifconfig查看Ethernet0网络相关信息，如下图所示：

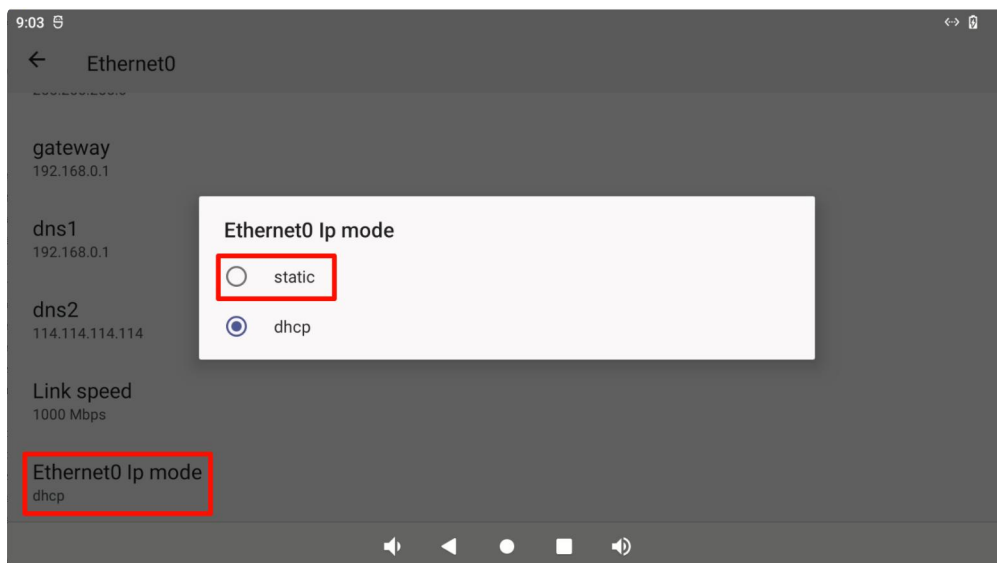


带网络连接速度100M/1000M自动识别功能，如下图所示：

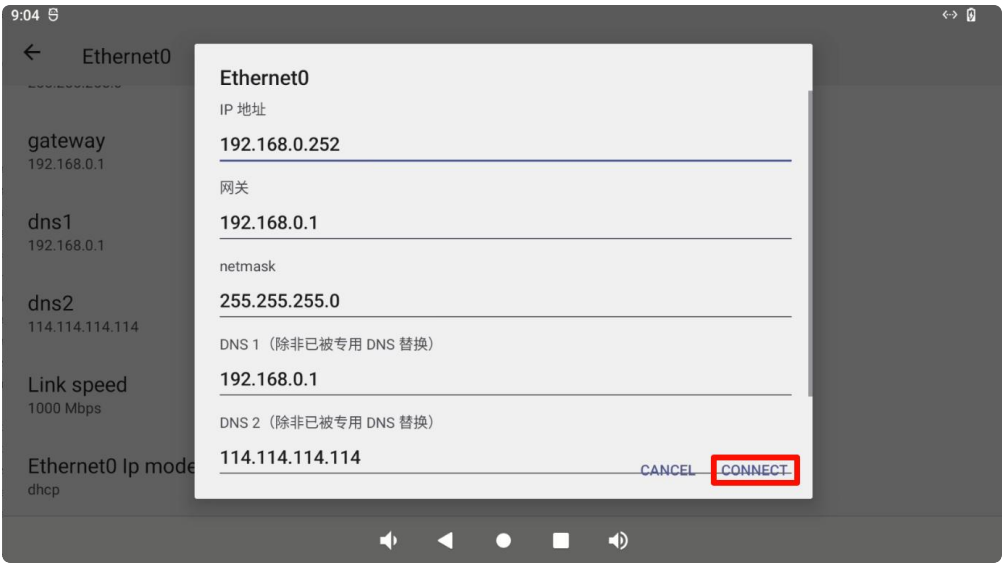


Ethernet0静态IP设置：

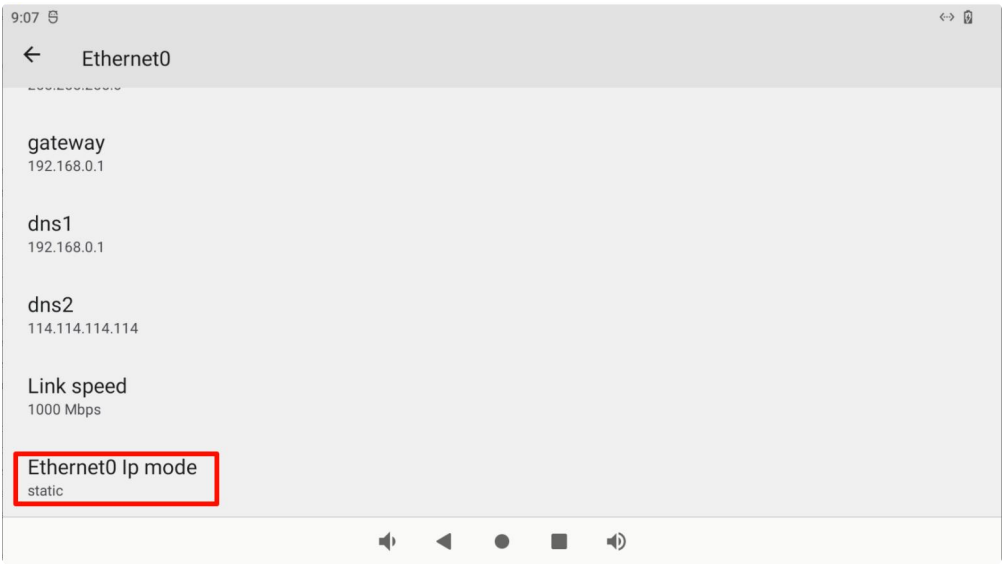
点击【Ethernet0 Ip mode】，如下图所示：



选择【static】，在弹窗中输入想要设置的静态IP，输入完成后点击【CONNECT】，如下图所示：



系统会自动返回【Ethernet0】界面，此时可发现【Ethernet0 Ip mode】选项的值变成了【static】代表设置成功，如下图所示：



如想用回自动分配IP，【Ethernet0 Ip mode】选择【dhcp】。

Ethernet1

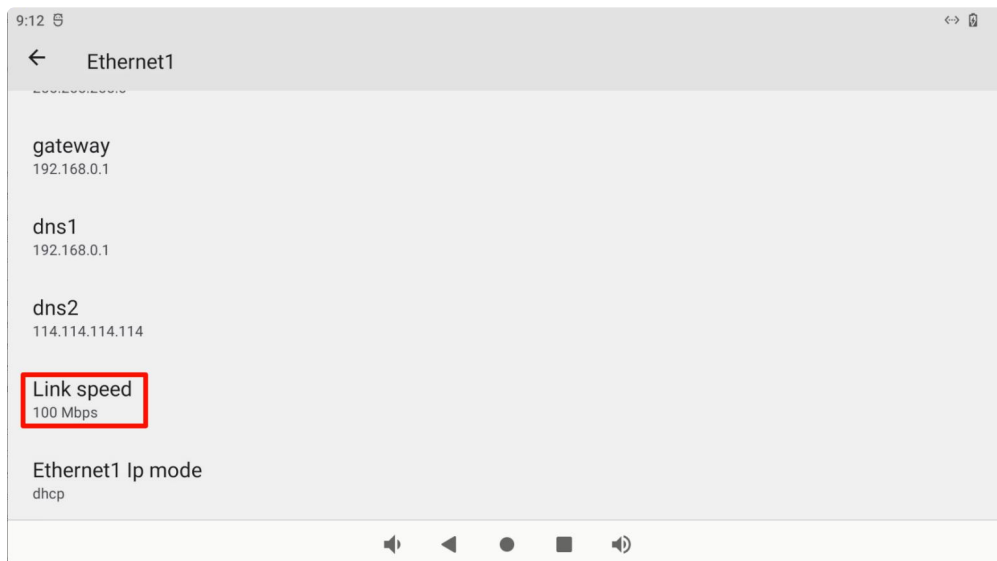
J25通过路由器连接外网，可在Ethernet1选项里查看相关信息，如下图所示：



也可通过ADB命令ifconfig查看Ethernet1网络相关信息，如下图所示：

```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr ca:c1:79:68:45:ef  Driver r8168
          inet addr:192.168.0.171  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::7a83:883b:95f8:12f8/64  Scope: Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:286 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:50 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:28746 TX bytes:5922
          Interrupt:167 Base address:0x3000
```

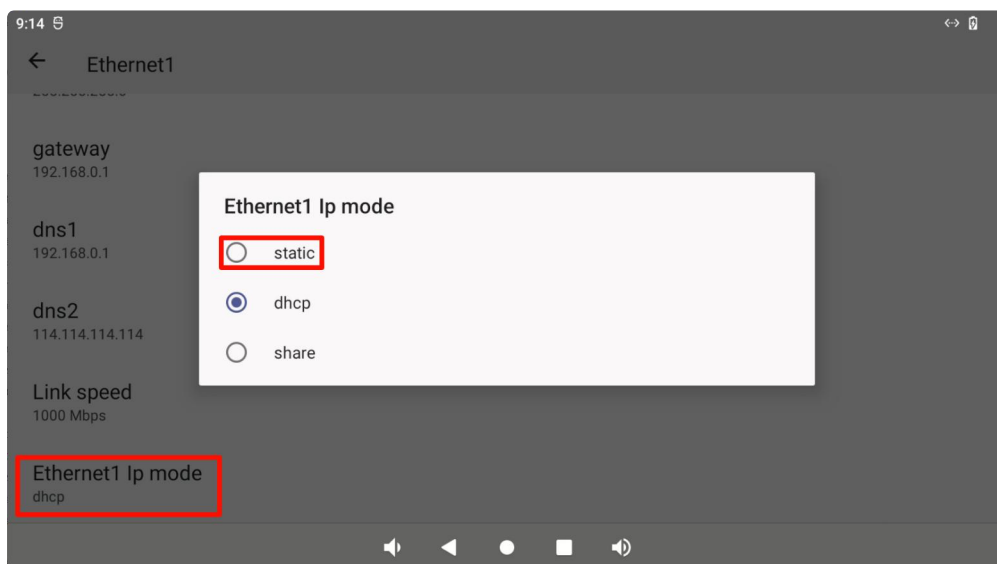
带网络连接速度100M/1000M自动识别功能，如下图所示：



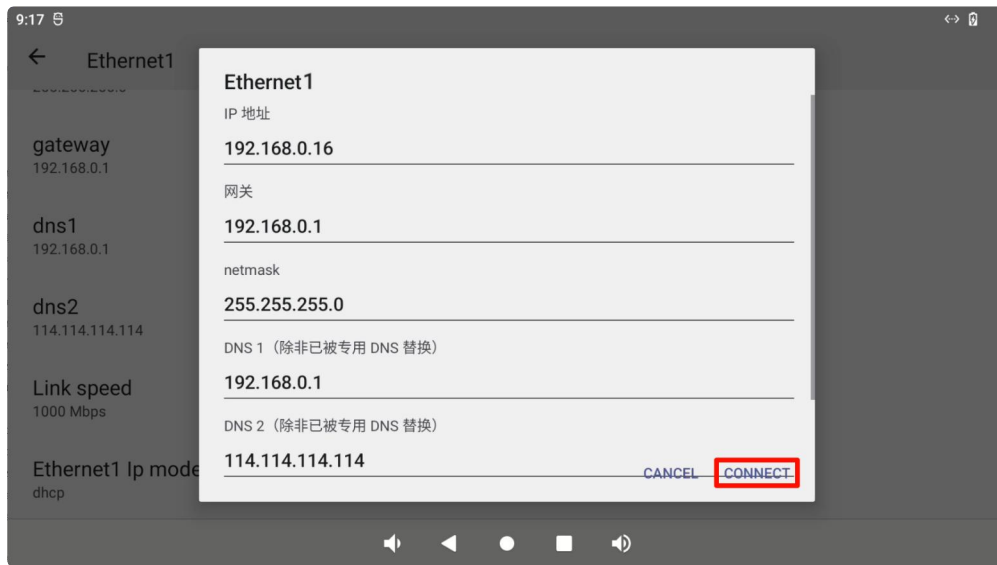


Ethernet1静态IP设置：

点击【Ethernet1 Ip mode】，如下图所示：



选择【static】，在弹窗中输入想要设置的静态IP，输入完成后点击【CONNECT】，如下图所示：



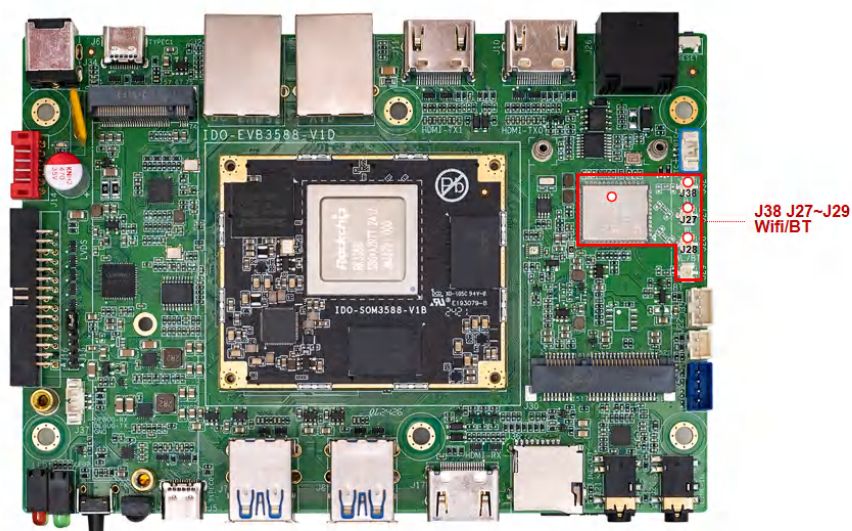
系统会自动返回【Ethernet1】界面，此时可发现【Ethernet1 Ip mode】选项的值变成了【static】代表设置成功，如下图所示：



如想用回自动分配IP，【Ethernet1 Ip mode】选择【dhcp】。

2.2.2 WIFI

使用WiFi/蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，WiFi模块和天线座子J27，如下图所示：

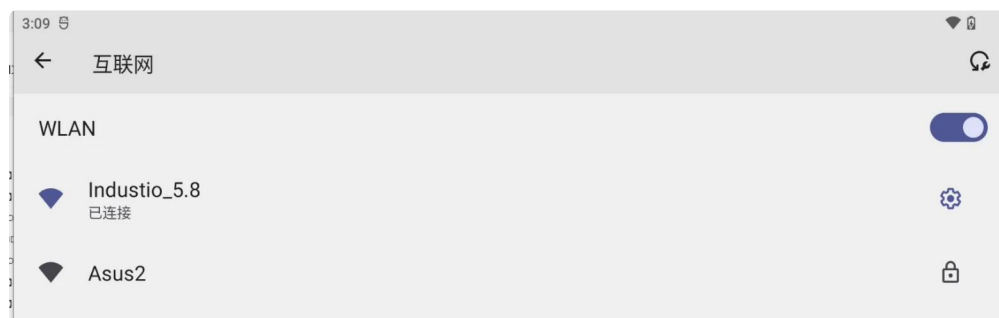


【菜单】->【设置】->【网络和互联网】->【互联网】->【WLAN】

打开【WLAN】开关搜索路由器信号设备正常，如下图所示：



连接WiFi网络正常，浏览器测试WiFi上网正常，如下图所示：



点击已连接的WIFI网络设置图标能查看WIFI相关信息，如下图所示：



使用命令 `ifconfig wlan0` 也能查看到WIFI网络相关信息，如下图所示：

```
IDO-EVB3588:/ # ifconfig wlan0
wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr 10:bb:f3:55:dd:e8  Driver rt18852bs
           inet addr:192.168.0.56  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
           inet6 addr: fe80::8147:8cc4:1671:2fb3/64 Scope: Link
           UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
           RX packets:1510 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
           TX packets:58 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
           collisions:0 txqueuelen:1000
           RX bytes:553388 TX bytes:5528

IDO-EVB3588:/ #
```

2.2.3 Bluetooth

点击【菜单】->【设置】->【已连接的设备】->【与新设备配对】

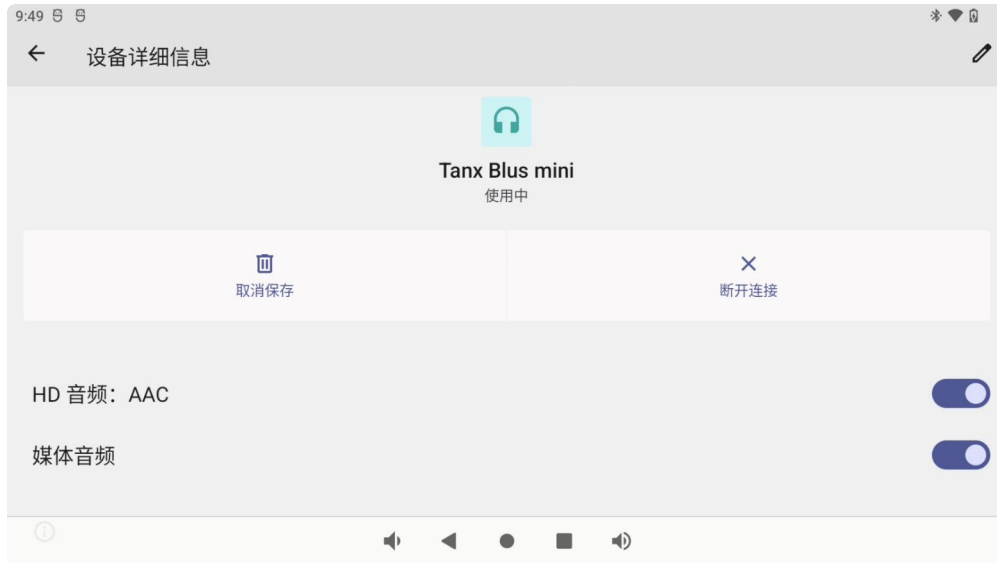
即可扫描到附近的蓝牙设备，选择需要连接的设备即可根据配对信息进行连接，如下图所示：



配对成功后主板即可通过蓝牙与手机、PC相互传输文件，如下图所示：

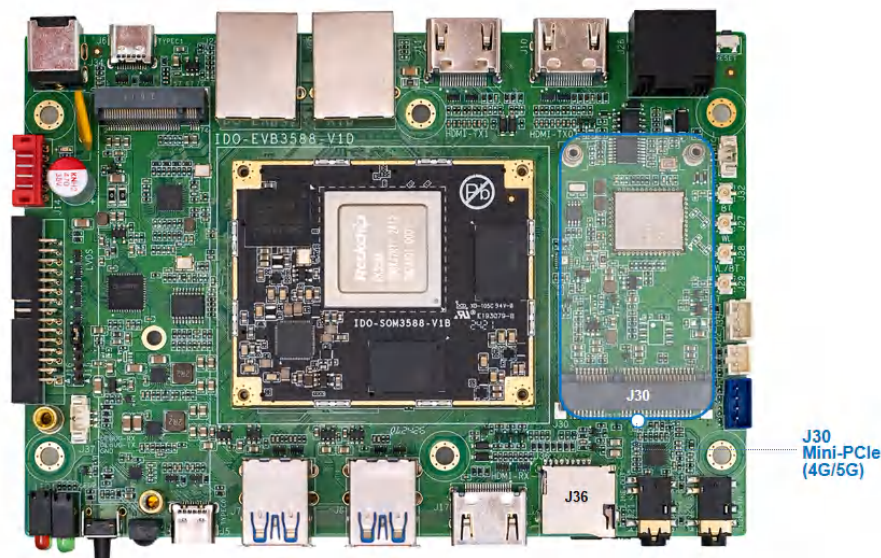


可连接蓝牙耳机/蓝牙音箱播放音频，如下图所示：

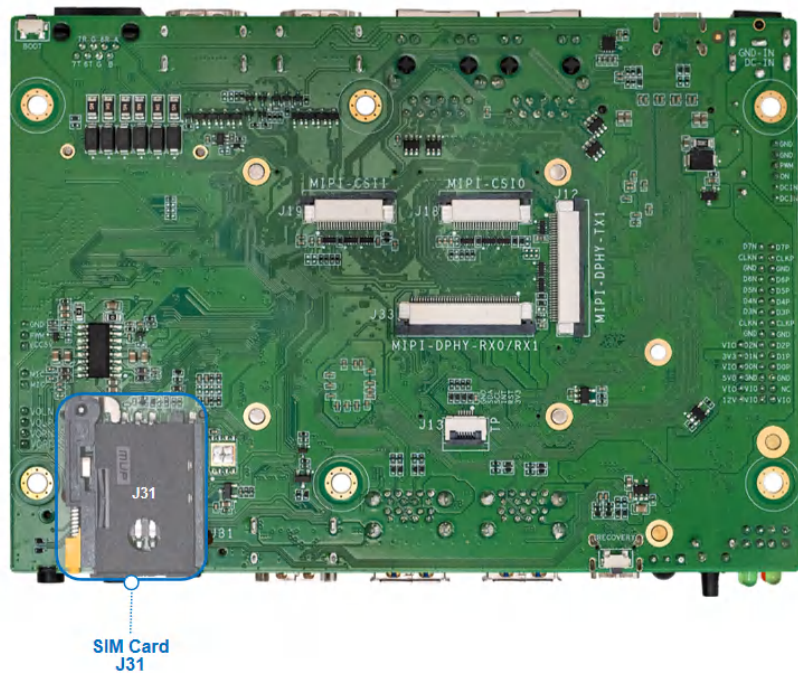


2.2.4 4G/5G

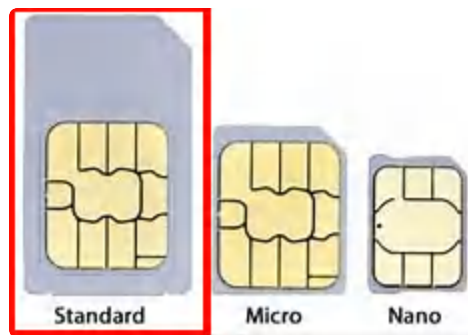
主板内置Mini PCIe 座子扩展 4G/5G模块，4G通信模块适配移远EC20、EC25等通用模组。5G通信模块适配移远RG200U-CN。模块安装位J30，如下图所示：



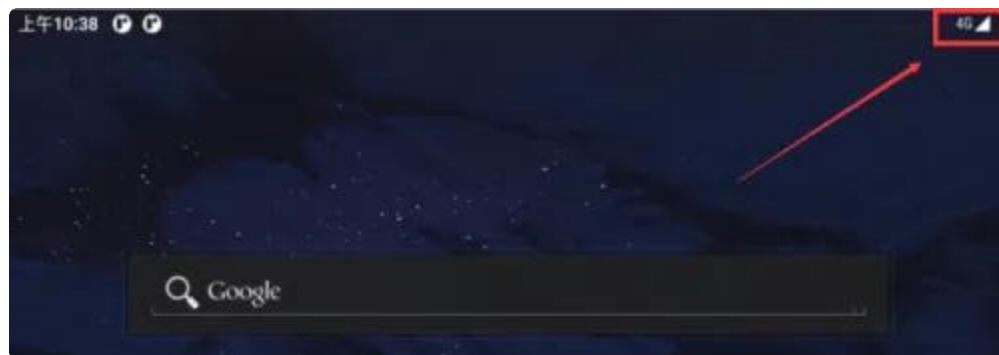
模块需要接上天线以确保获得更好的信号质量，SIM卡安装位J31位于主板背面，如下图所示：



使用标准尺寸SIM卡，如下图所示：



安装好4G模块和SIM卡后开机可发现4G网络，如下图所示：



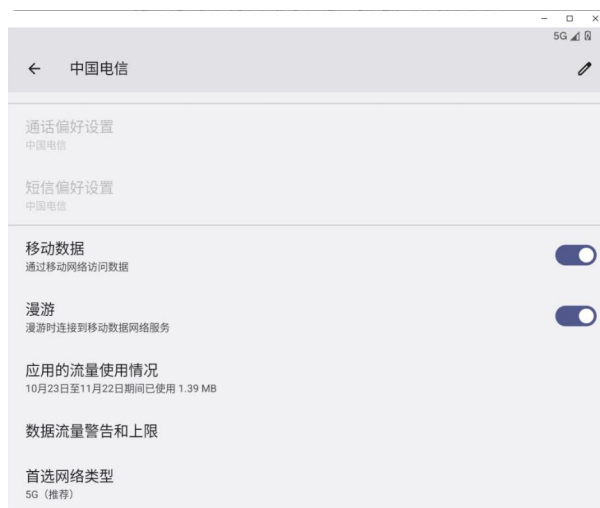
4G使用 `ifconfig wwan0` 命令可查看到相关网络信息，如下图所示：

```

wwan0    Link encap:Ethernet HWaddr aa:b1:81:4e:46:97  Driver qmi_wwan
          inet addr:10.8.20.42 Bcast:10.8.31.255 Mask:255.255.240.0
          inet6 addr: fe80::a8b1:81ff:fe4e:4697/64 Scope: Link
          inet6 addr: 240e:47c:3000:8e55:f01b:aed0:fb8:3226/64 Scope: Global
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:77 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 TX bytes:5058

```

安装好5G模块和SIM卡后开机可发现5G网络，【菜单】->【设置】->【网络和互联网】->【SIM卡】中
可以查看相关信息，如下图所示：



5G使用 `ifconfig usb0` 命令可查看到相关网络信息，如下图所示：

```

usb0    Link encap:Ethernet HWaddr 1e:36:47:6a:4a:73  Driver cdc_ncm
          inet addr:10.35.193.134 Bcast:10.35.193.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: 240e:47c:3000:8df1:1c36:47ff:fe6a:4a73/64 Scope: Global
          inet6 addr: fe80::1c36:47ff:fe6a:4a73/64 Scope: Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1649 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1563 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1545344 TX bytes:219187

```



2.2.5 网络共享

WLAN热点

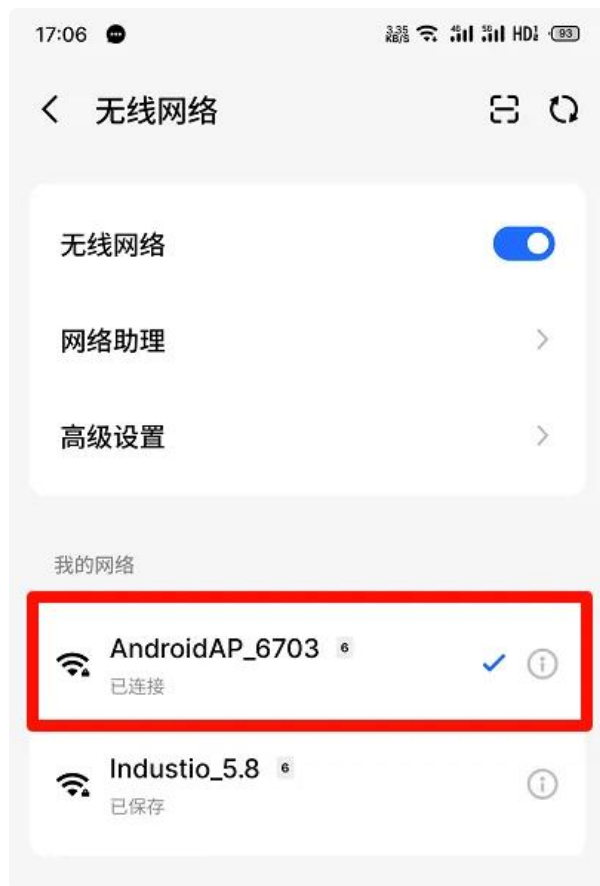
主板支持以太网、4G/5G网络通过WLAN无线网络形式进行共享的功能，在已经接入以太网或4G/5G网络的状态下，在【菜单】->【设置】->【网络和互联网】->【热点和网络共享】->【WLAN热点】界面把【使用“WLAN热点”】开关打开，如下图所示：



并点击【热点密码】配置好热点密码，如下图所示：



手机或其他移动设备就可连接盒子的无线网络进行上网，如下图所示：



盒子可通过 `ifconfig wlan0` 命令查看共享信息，如下图所示：

```
wlan0    Link encap:Ethernet  HWaddr 54:78:c9:15:c0:b6  Driver bcm57xx_sdmmc
          inet addr:192.168.5.1  Bcast:192.168.5.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::5678:c9ff:fe15:c0b6/64 Scope: Link
          inet6 addr: 240e:47c:3000:8f14::8e/64 Scope: Global
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:4600 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:6333 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:992642 TX bytes:4618065
```

以太网共享

当主板Eth1通过路由器连接外网时，可通过以太网共享共享功能，【菜单】->【设置】->【网络和互联网】->【热点和网络共享】->【以太网共享】，把Eth0端口当作网络提供者连接下一个设备，把网络共享给下一个设备

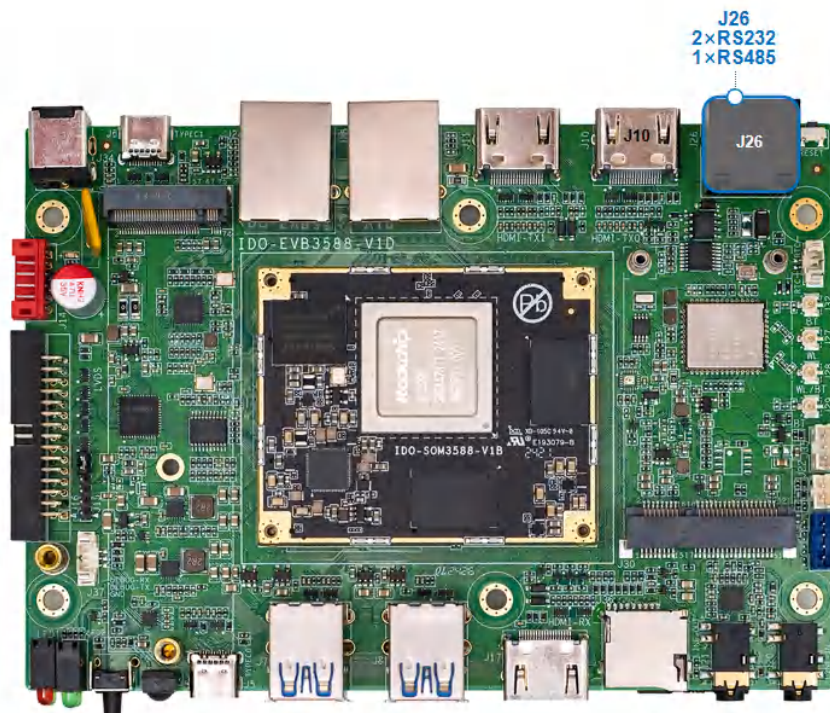


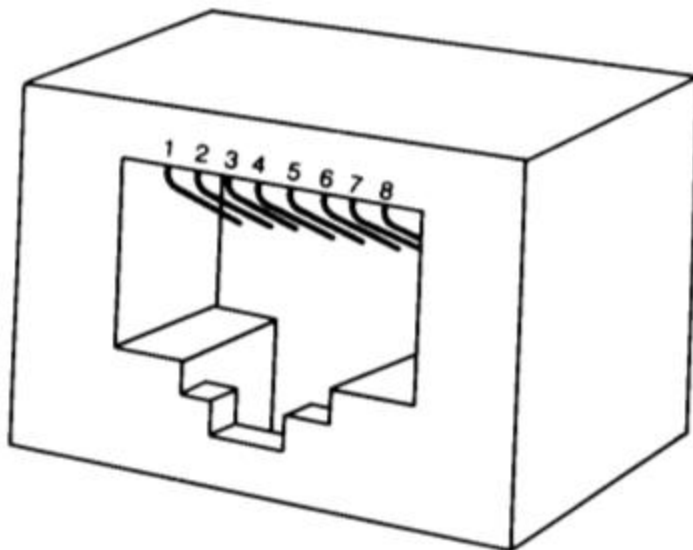
可通过 `ifconfig` 查看到共享网关等信息，如下图所示：

```
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr 2a:d5:2f:09:3d:0d Driver rk_gmac-dwmac
        inet addr:192.168.63.107 Bcast:192.168.63.255 Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:0 TX bytes:0
        Interrupt:85
```

2.3 串口

主板一共引出3路串口（不含调试串口）共用J26端口，如下图所示：





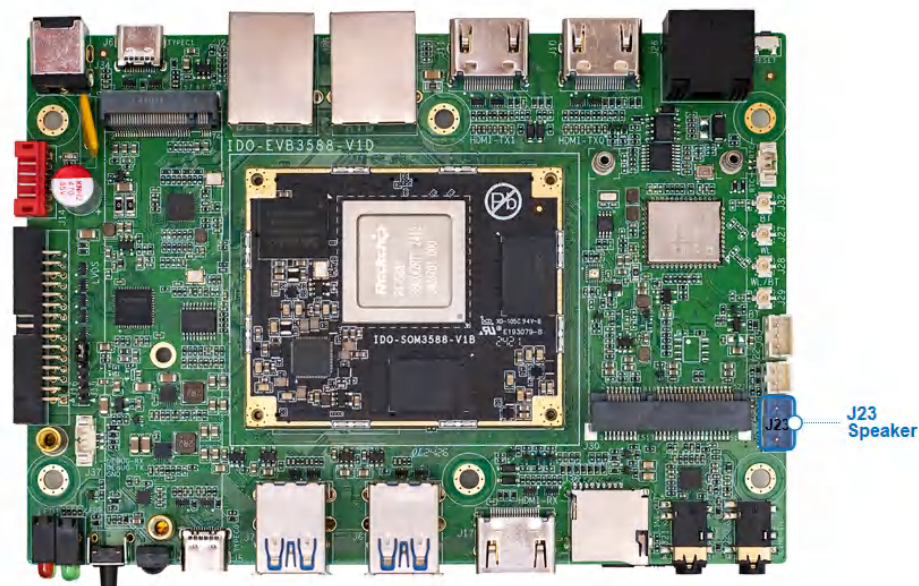
接口定义及设备节点列表如下：

引脚序号	丝印	默认电平类型	功能	设备节点
1	A	TTL	RX	/dev/ttyS4
2	B		TX	
3	6R	RS232	RX	/dev/ttyS6
4	GND	GND	/	/
5	GND			
6	6T	RS232	TX	/dev/ttyS6
7	7R	RS232	RX	/dev/ttyS7
8	7T		TX	

2.4 声音

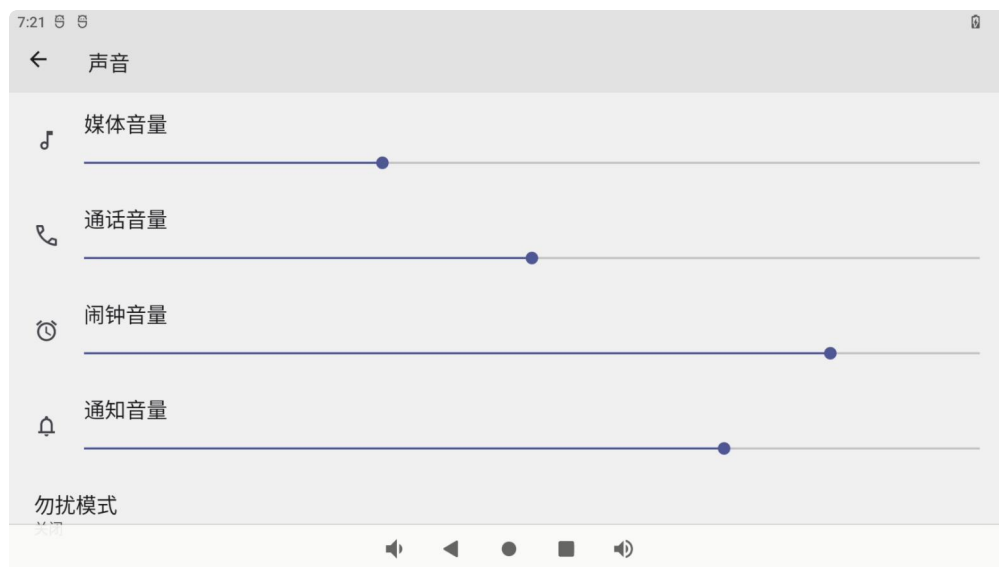
2.4.1 喇叭

喇叭接口为PH2.0-4P连接器J38，如下图所示：



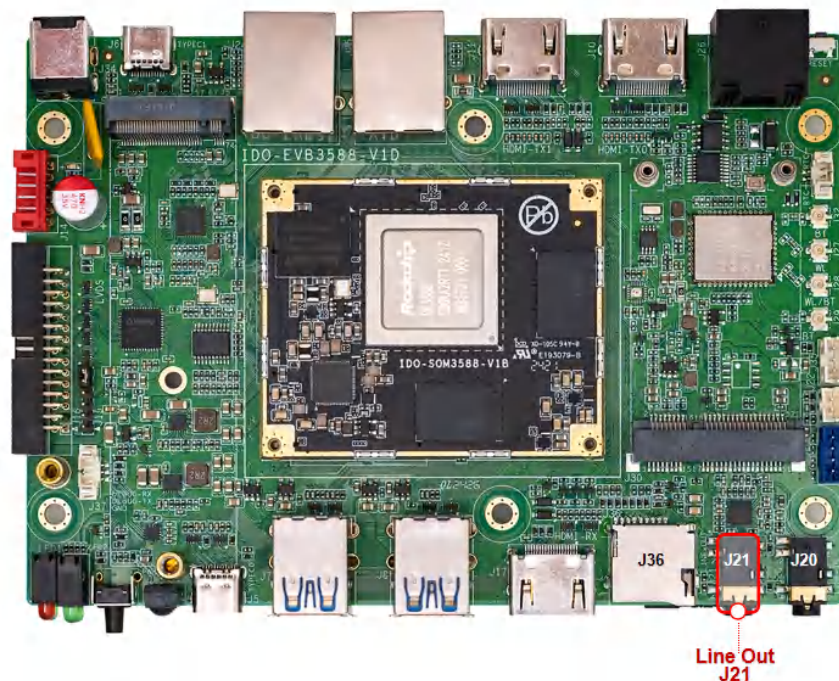
- 支持双声道，每个声道支持4Ω 3W输出

点击【菜单】->【设置】->【提示音和振动】，可进行声音相关的控制，如下图所示：



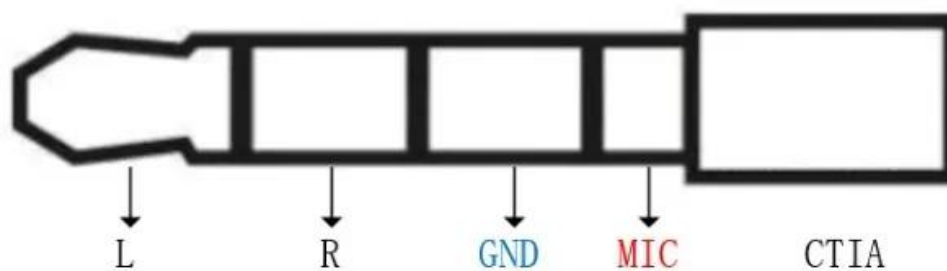
2.4.2 耳机

主板支持1路3.5mm四节耳机座J21，如下图所示：



- 支持耳机检测
- 支持耳机录音

CTIA标准四段式耳机，定义如下：

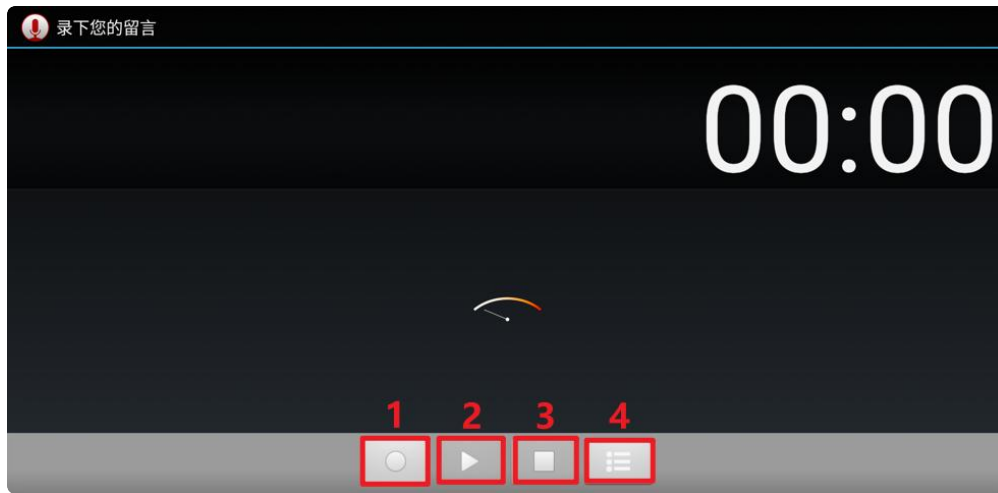


接入带麦克风的CTIA标准耳机后，使用系统自带的



录音机

应用测试录音功能，如下图所示：

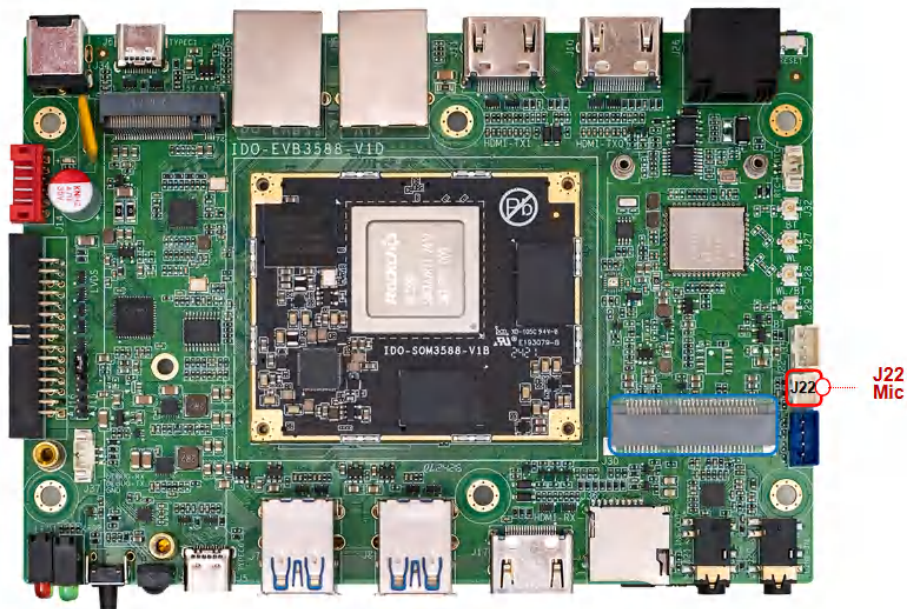


- 序号1: 按下录音
- 序号2: 按下播放录音
- 序号3: 按下暂停录音
- 序号4: 历史录音文件

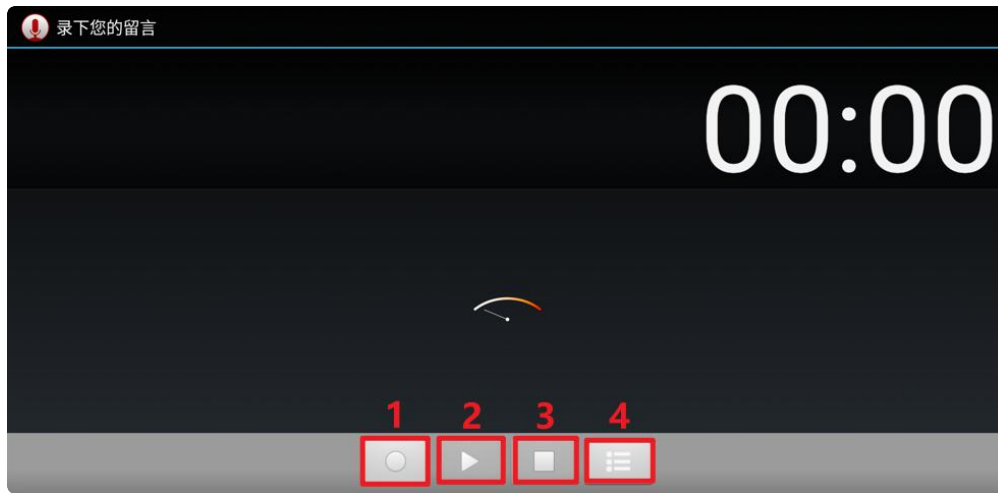
录音步骤: 按下录音->暂停录音->播放录音

2.4.3 MIC

MX1.25T-2P麦克风接口J22, 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:

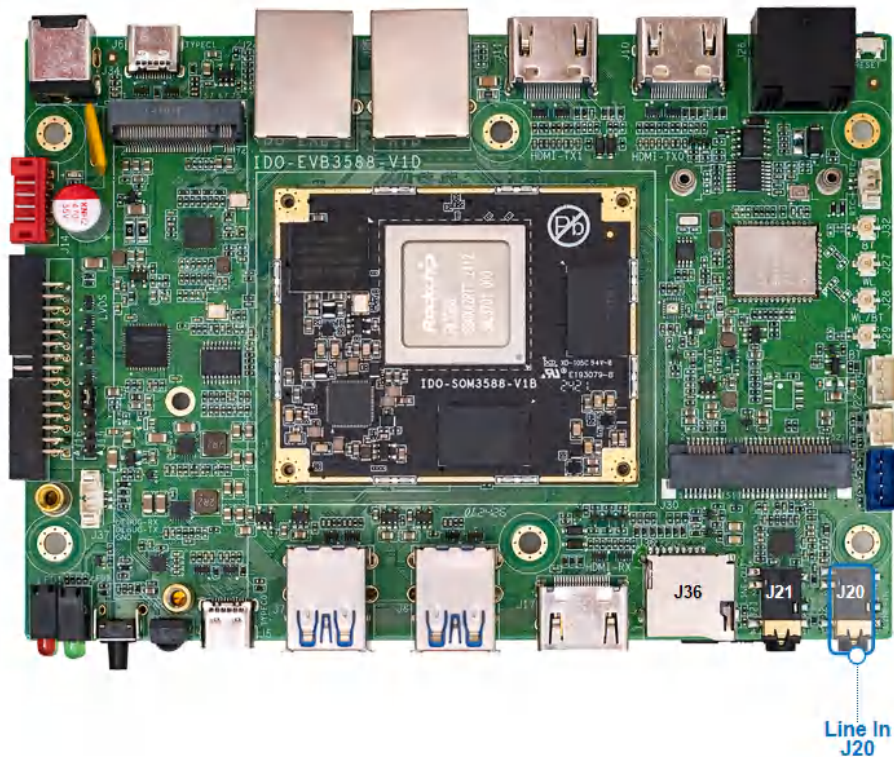


- 序号1：按下录音
- 序号2：按下播放录音
- 序号3：按下暂停录音
- 序号4：历史录音文件

录音步骤：按下录音->暂停录音->播放录音

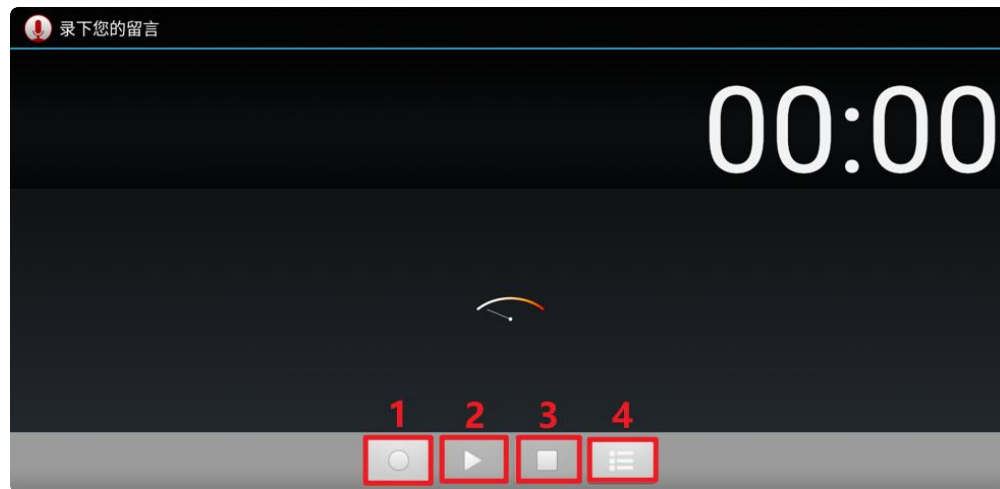
2.4.4 Line-in

主板支持1路3.5mm 三节音频Line-in接口J20，如下图所示：





使用双头3.5mm连接线连接音频播放设备和主板，使用系统自带的 录音机 应用测试录音功能，如下图所示：

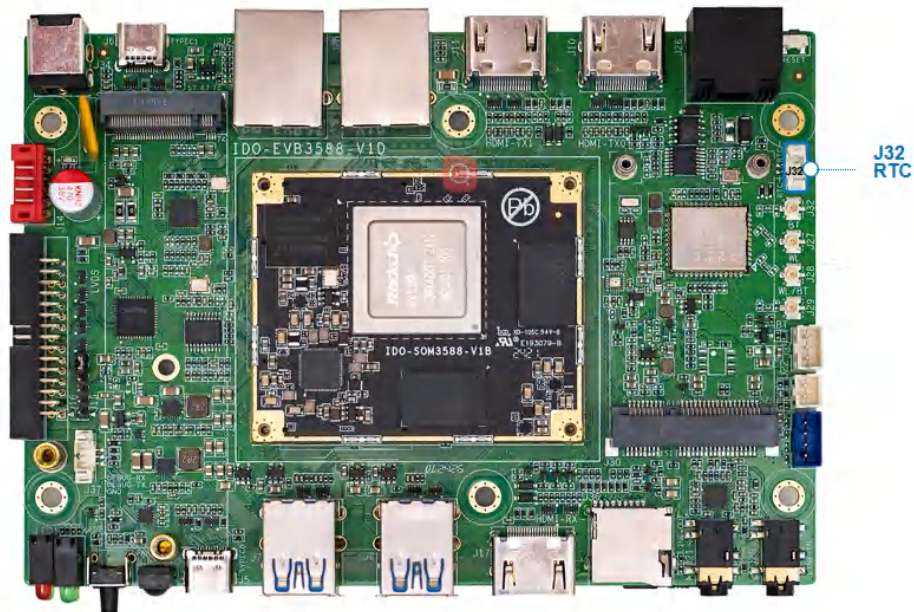


- 序号1：按下录音
- 序号2：按下播放录音
- 序号3：按下暂停录音
- 序号4：历史录音文件

录音步骤：按下录音->暂停录音->播放录音

2.5 RTC

MX1.25T-2P RTC电池座J4，如下图所示：



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，设备节点：/dev/rtc0，时间设置方法：

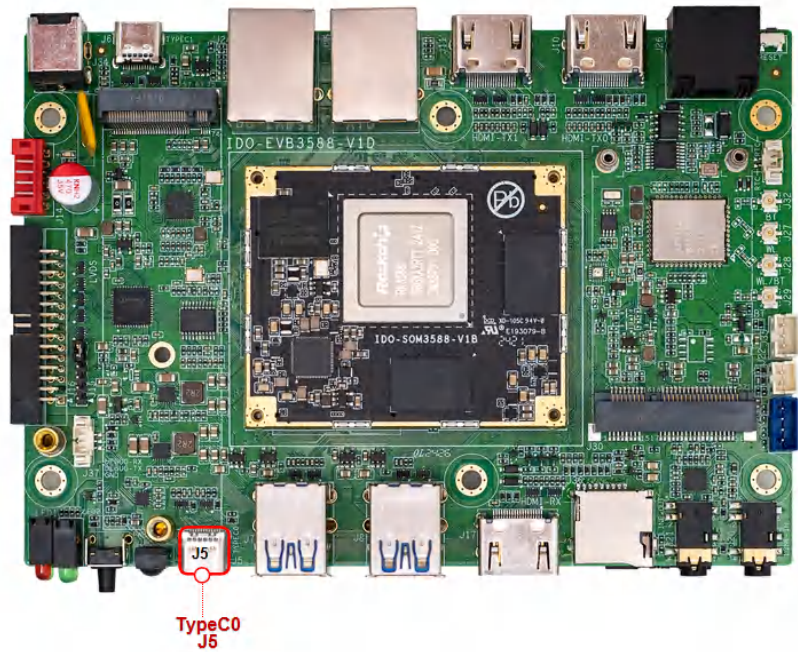
```
1 console:/ $ su
2 #设置时间
3 console:/ # date "2024-03-04 14:00:00"
4
5 #将rtc时钟调整为与目前的系统时钟一致
6 console:/ # hwclock -f /dev/rtc0 -w
7
8 #获取硬件rtc当前时间
9 console:/ # hwclock -f /dev/rtc0 -r
10 Fri Nov 24 14:01:31 2023 0.000000 seconds
```

2.6 USB接口

主板支持2个TypeC接口，支持4个USB3.0-A接口，USB对外总供电应小于3A。

2.6.1 TypeC0接口

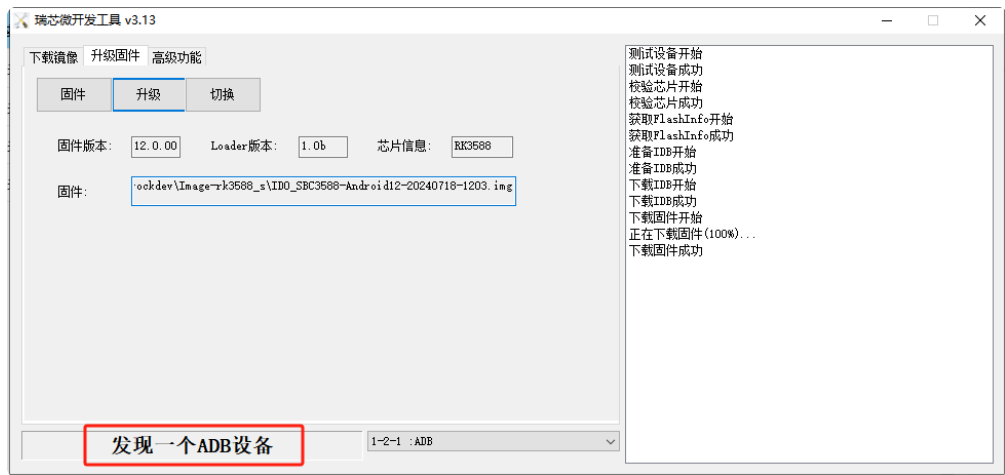
TypeC0接口（USB3 Gen1 OTG）J5，如下图所示：



- 支持Host、Device模式自动切换
- 支持DP显示输出

Device从机模式

使用TypeC数据线连接电脑，烧录工具能发现一个ADB设备，如下图所示：



- 可使用ADB相关开发工具对盒子进行功能调试

Host主机模式

接入TypeC设备，或通过TypeC to USB-A转接头接入USB外设，如下图所示：



- 可识别U盘、键盘、鼠标并正常使用

DP模式

通过TypeC全功能数据线接入DP显示器，或通过TYPE-C to HDMI数据线连接HDMI显示器

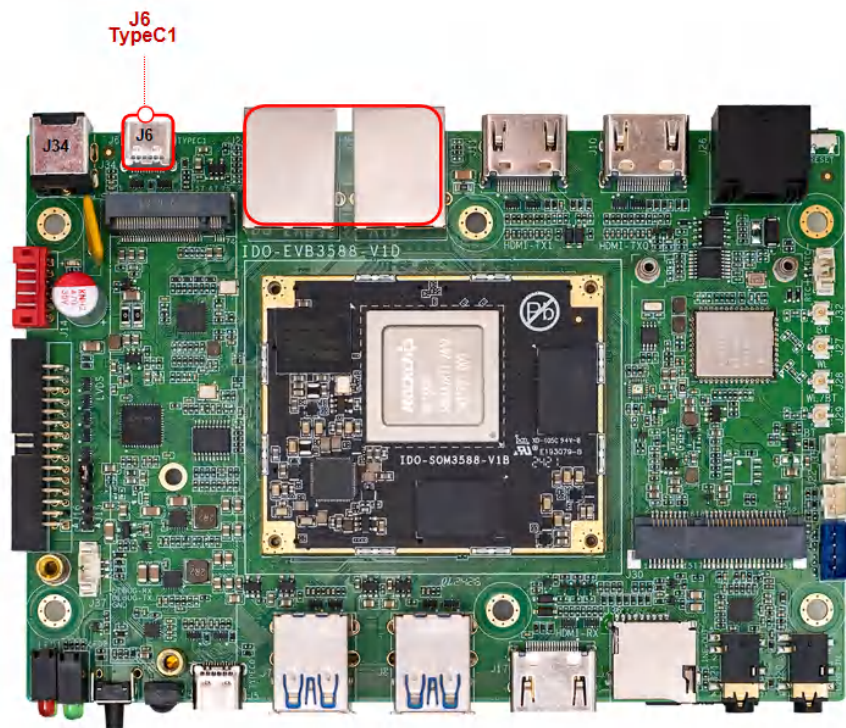


- 主板画面通过TYPE-C DP输出正常，DP声音输出正常

注意：固件默认关闭DP模式

2.6.1 TypeC1接口

TypeC0接口 (USB3 Gen1) J6, 如下图所示:



- 支持Host模式
- 支持DP显示输出

Host主机模式

接入TypeC设备, 或通过TypeC to USB-A转接头接入USB外设, 如下图所示:



- 可识别U盘、键盘、鼠标并正常使用

DP模式

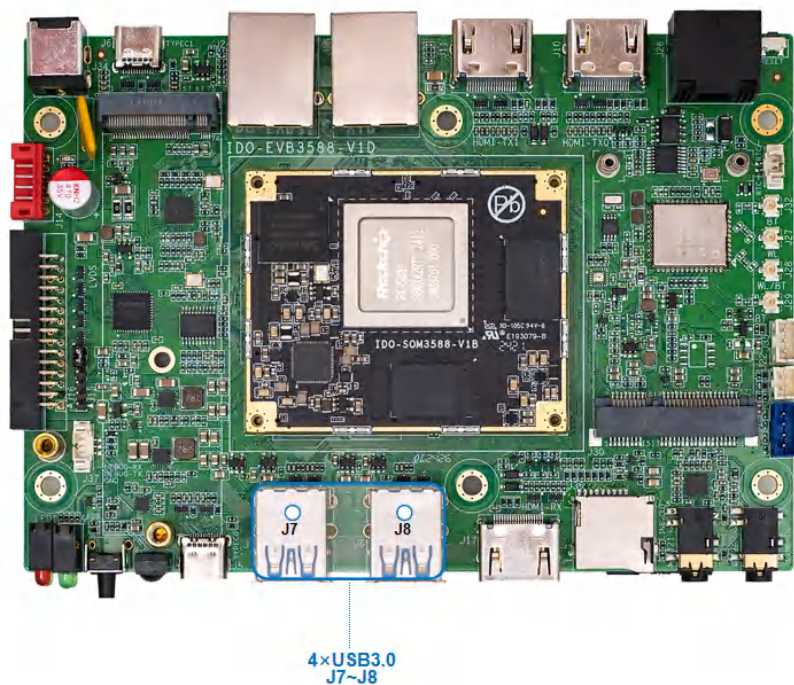
通过TypeC全功能数据线接入DP显示器，或通过TYPE-C to HDMI数据线连接HDMI显示器



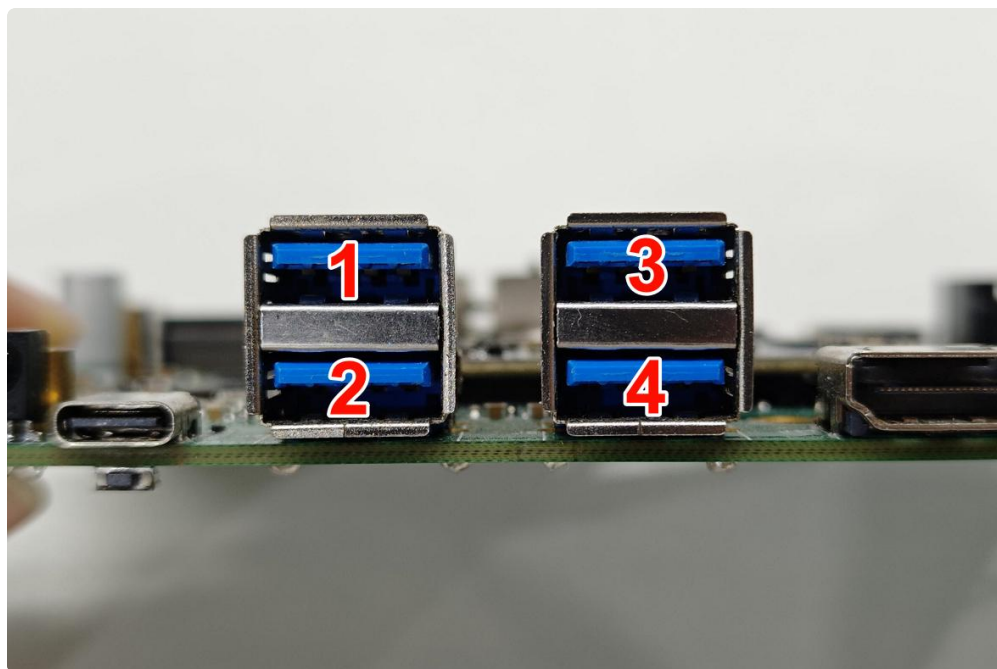
- 主板画面通过TYPE-C DP输出正常，DP声音输出正常

2.6.2 USB3.0接口

主板支持4个USB3.0接口，接口为标准的双层A口J7、J8，如下图所示：



USB母座提供5V@1A供电能力，每个USB端口供电可独立控制，USB序号如下图所示：



USB电源控制，如下表所示：

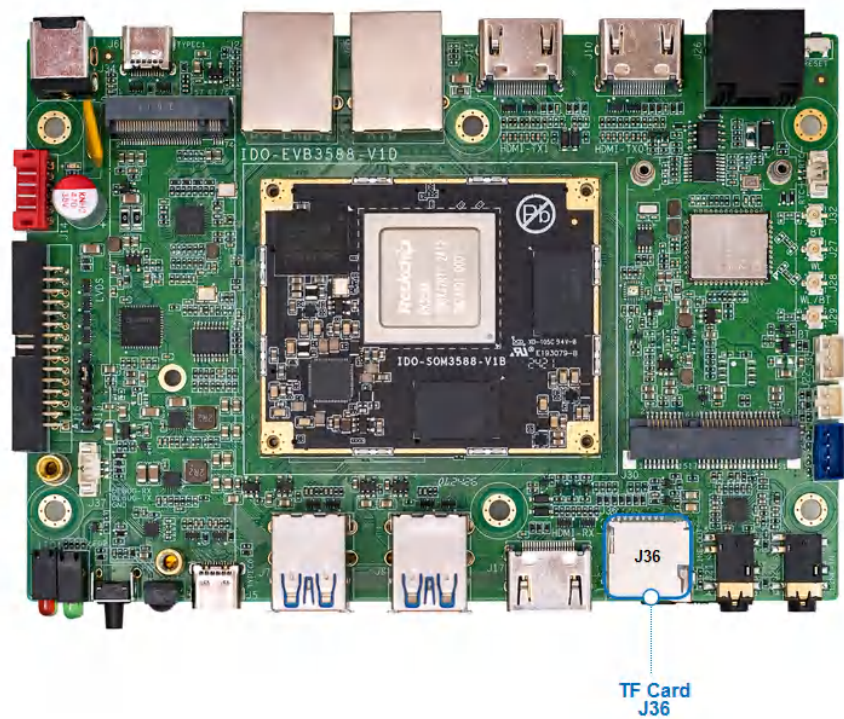
USB端口	动作	命令
USB1	关闭电源	<code>echo 0 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness</code>
	开启电源	<code>echo 1 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness</code>
USB2	关闭电源	<code>echo 0 > /sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness</code>

	开启电源	<code>echo 1 > /sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness</code>
USB3	关闭电源	<code>echo 0 > /sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness</code>
	开启电源	<code>echo 1 > /sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness</code>
USB4	关闭电源	<code>echo 0 > /sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness</code>
	开启电源	<code>echo 1 > /sys/class/leds/usb_host4_pwr/brightness</code>

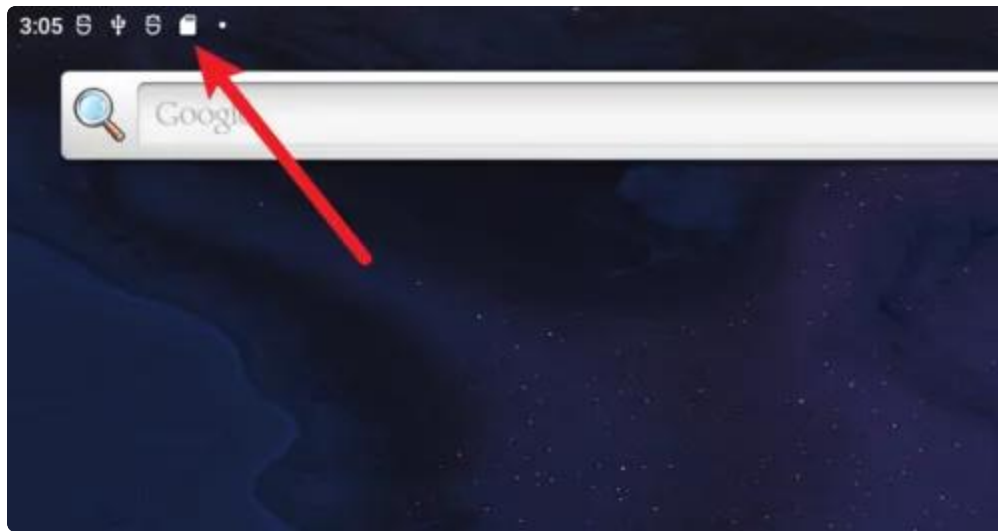
供电控制说明：设备节点写"0"关闭电源，写"1"开启电源

2.7 TF Card

TF卡座支持SDIO3.0， 支持高速SD卡， 接口位于J36， 如下图所示：

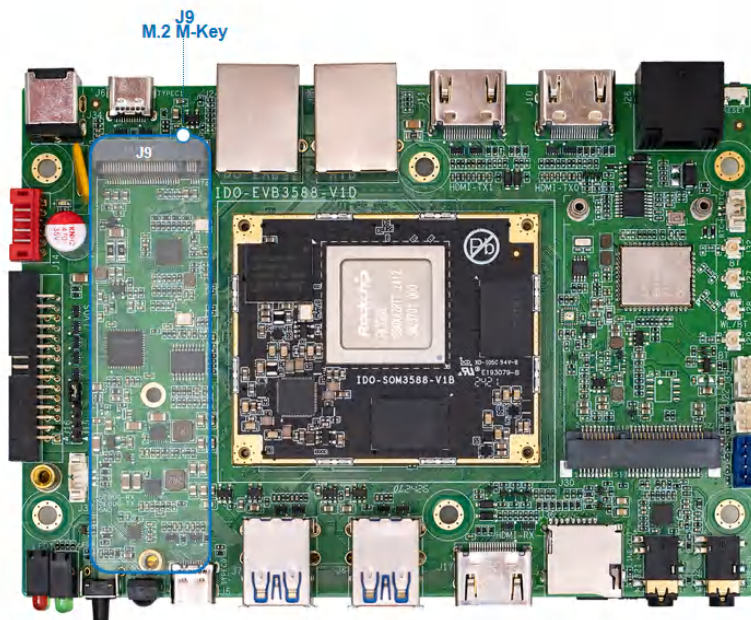


主板正面朝上时TF卡正面朝上插入，支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载， 安卓系统状态栏界面会显示TF卡标识， 如下图所示：



2.8 M.2接口

主板上使用标准M.2-M-key M.2接口连接座J9，如下图所示：



支持PCIe3.0 4 lane通信，适用2280尺寸NVME固态硬盘。

接入NVME固态硬盘，通过状态栏可以看到识别到一个存储的设备

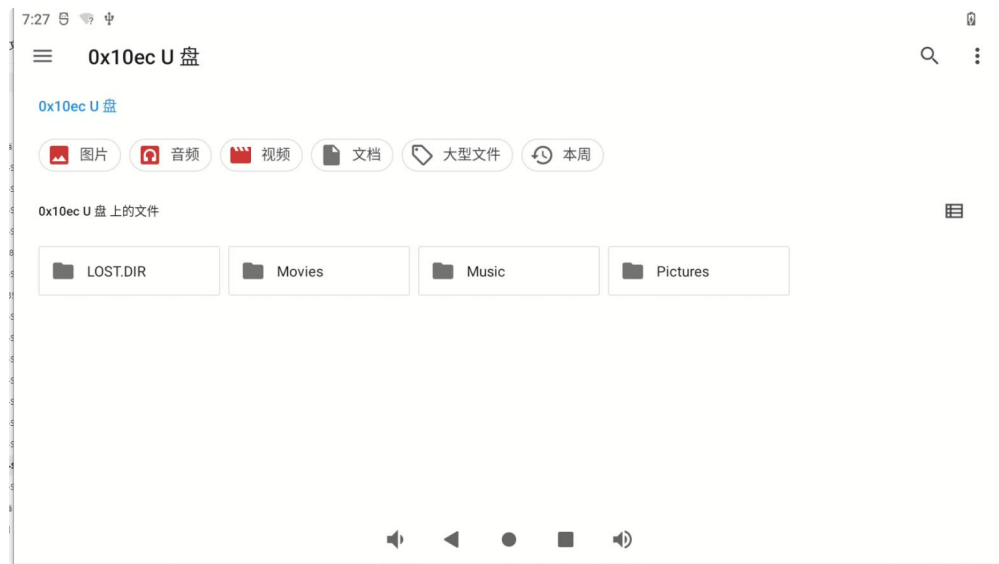


0x10ec U 盘

可用于传输照片和媒体文件



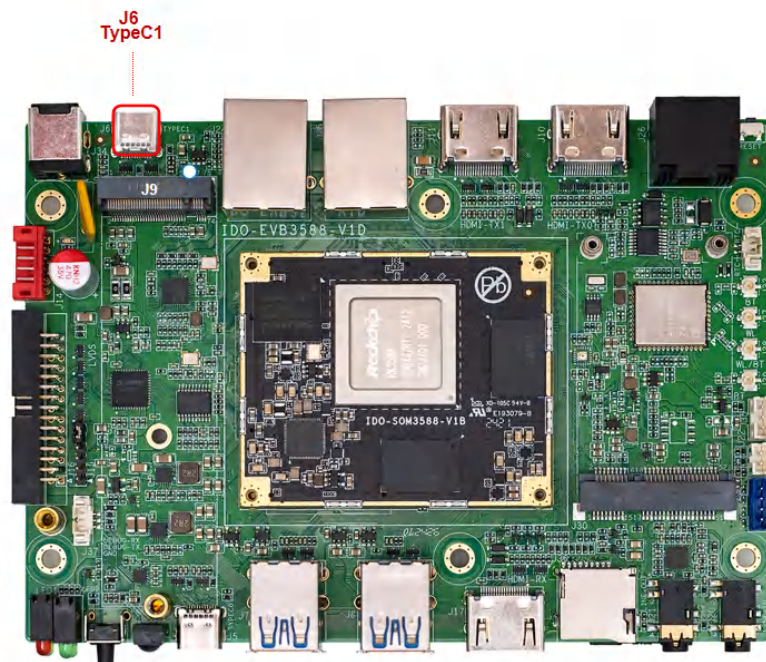
即可对NVME固态进行读写等操作



2.9 LCD显示

2.9.1 DP

DP接口（TYPE-C1）J6，如下图所示：



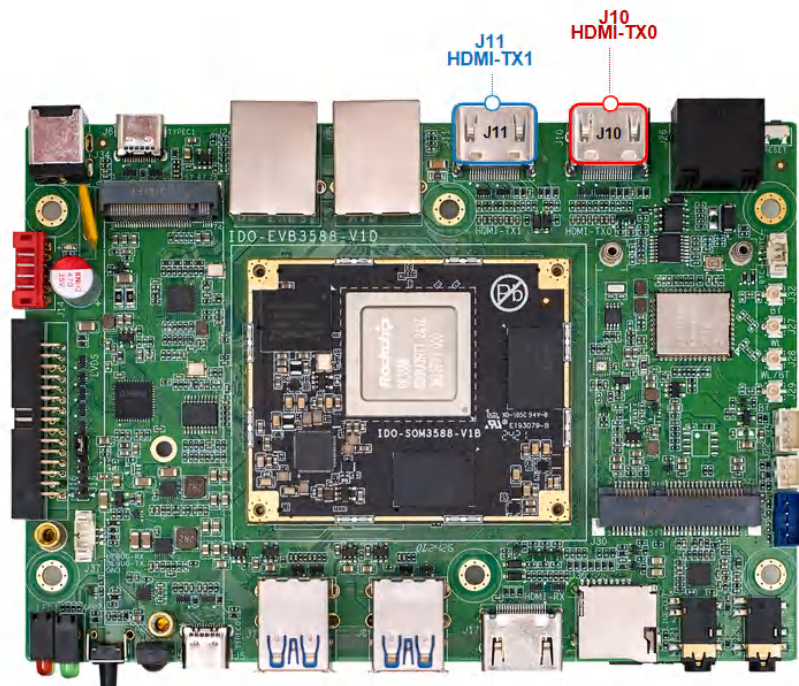
可以使用 USB-C 转 HDMI 高清线连接 HDMI 显示器输出画面，如下图所示：



- 最高支持8K@30fps输出

2.9.2 HDMI-TX

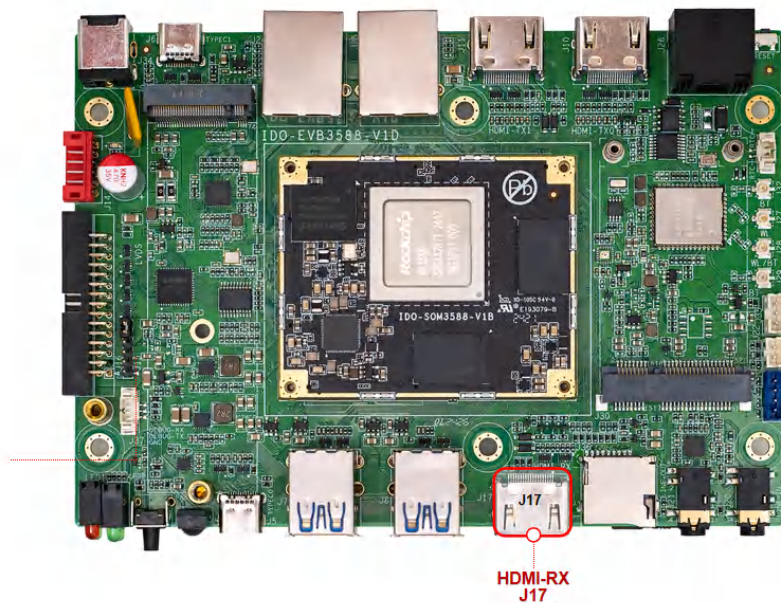
主板支持2路标准HDMI-A接口，J10、J11，如下图所示：



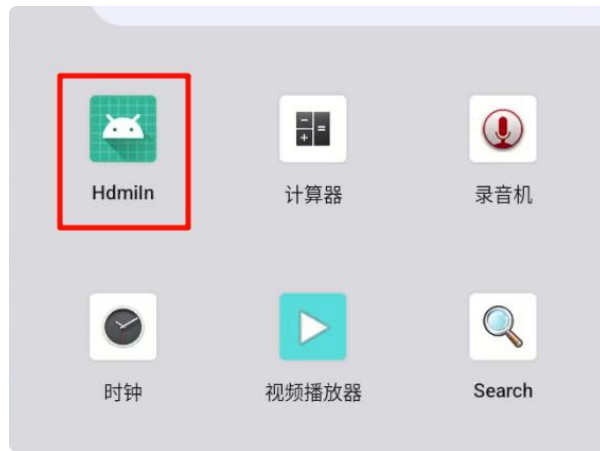
- 两路 HDMI2.1 最高支持 8K@60fps 输出

2.9.3 HDMI-RX接口

主板支持1路标准HDMI-A接口的HDMI-RX接口J17，如下图所示：



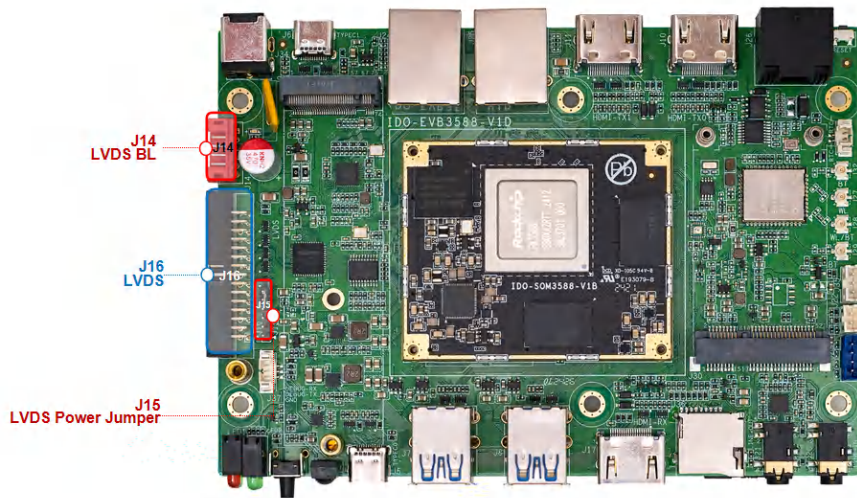
进入系统菜单，打开 【HDMIin】 应用，如下图所示：



- HDMI2.0-RX, 支持4K@30fps
- 支持HDMI-RX声音输入

2.9.4 Dual LVDS屏

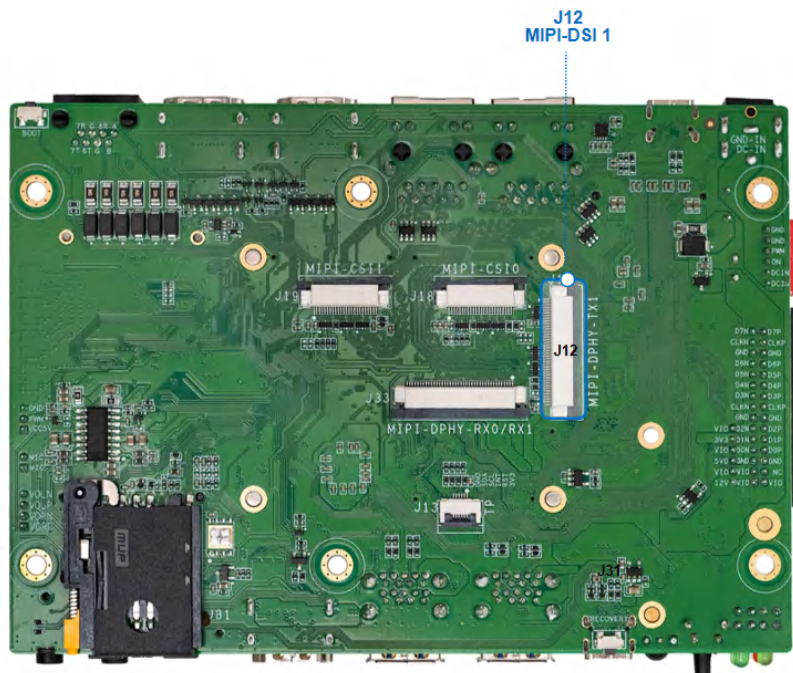
Dual LVDS接口J16, 背光接 J14, 屏幕供电电压选择接口J18, 如下图所示:



J18屏幕供电电压选择接口, 接屏前, 需要根据具体的屏幕规格书来确认供电跳线帽接到3.3V、5V或12V, 默认3.3V。

2.9.6 MIPI

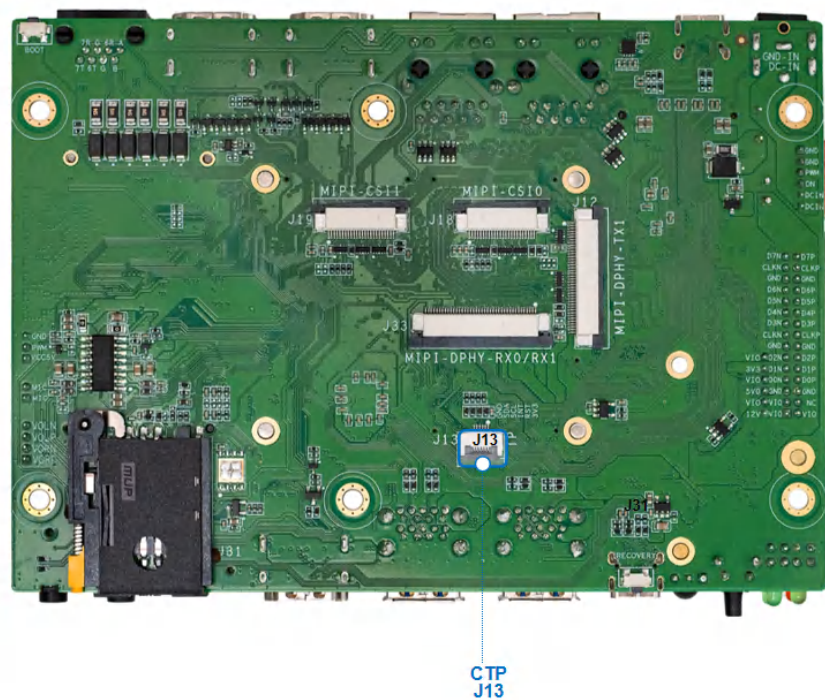
MIPI接口J12 位于主板背面, 40Pin FPC 0.5mm 上接座子, 如下图所示:



- MIPI供电为3.3V

2.10 TP接口

TP接口J13位于主板背面， 6Pin FPC 0.5mm座子， 如下图所示：

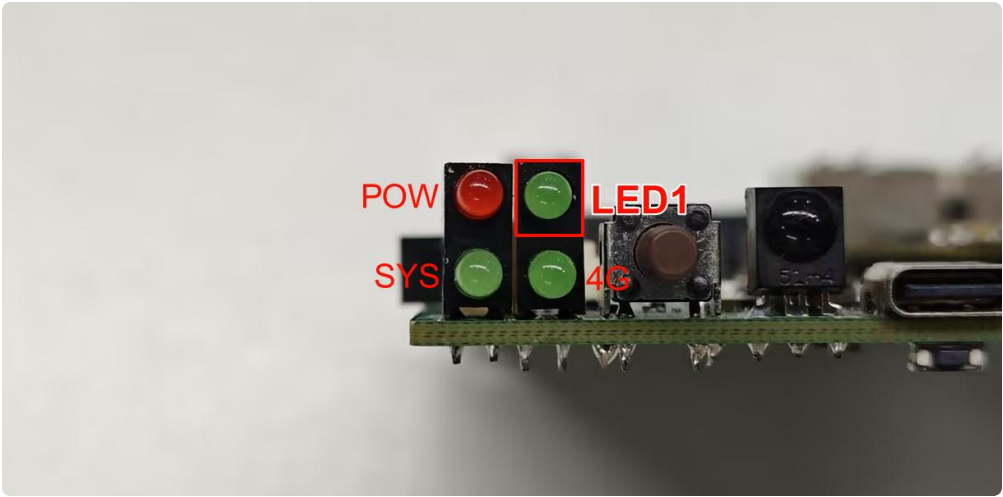


- 触摸 TP 接口接线方法为下接

- 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】

2.11 用户LED

主板集成1个用户自定义控制LED1，如下图所示：



其中上层为LED1对应节点 `/sys/class/leds/led1/brightness`

LED控制方法，如下表所示：

序号	操作	命令
LED1	打开	echo 1 > /sys/class/leds/led1/brightness
	关闭	echo 0 > /sys/class/leds/led1/brightness