

IDO-EVB2708-V1 Android使用手册



IDO-EVB2708-V1 Android使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

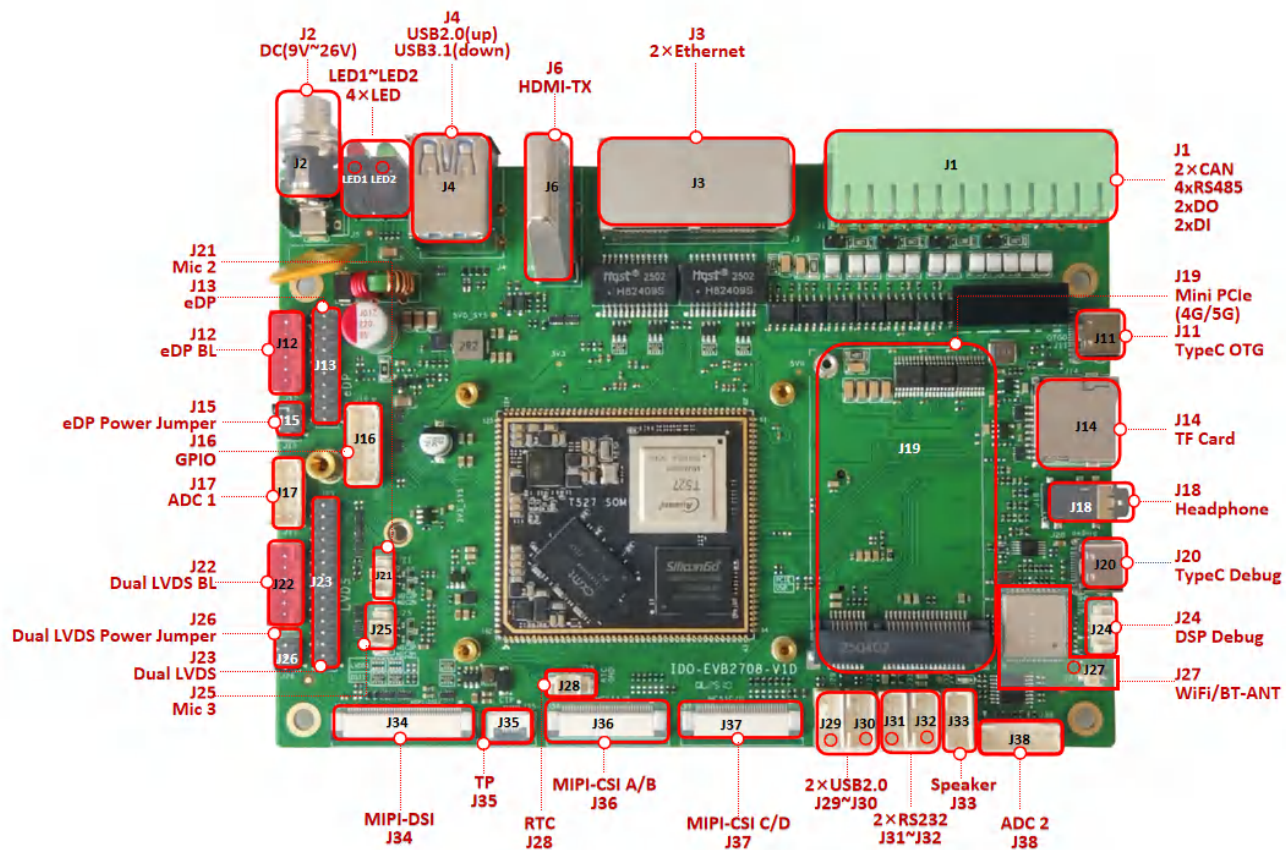
www.industio.cn

文档修订历史

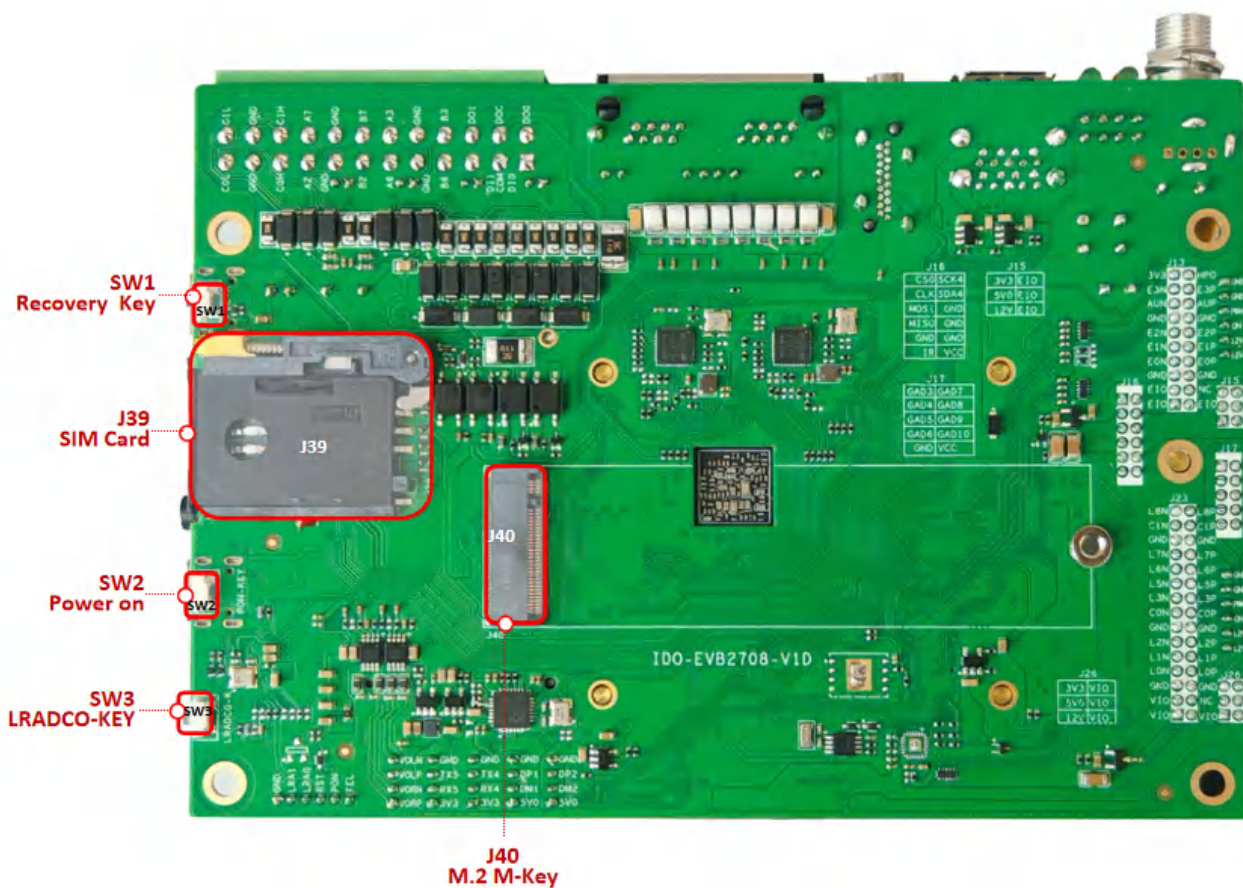
版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建文档	FYZ	IDO	2024/08/02
V1.1	修改为V1D	FYZ	IDO	2025/04/17

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



IDO-EVB2708-V1 正面实物图



IDO-EVB2708-V1 背面实物图

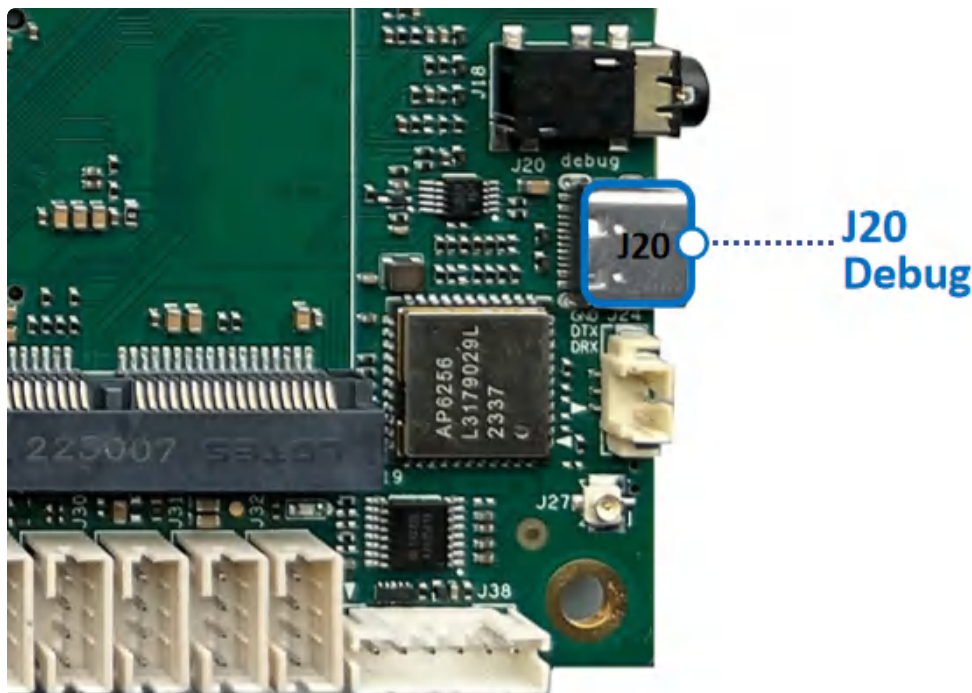
1.2 硬件资源及设备节点

序号	名称	描述	设备节点
1	内核版本	Linux 5.15.119	/
2	系统版本	Android13	/
3	内存	LPDDR4/4x (1GB/2GB/4GB 选配)	/
4	存储	eMMC5.1 (8GB/16GB/32GB 选配)	/
5	供电	DC接口12V@2A	/

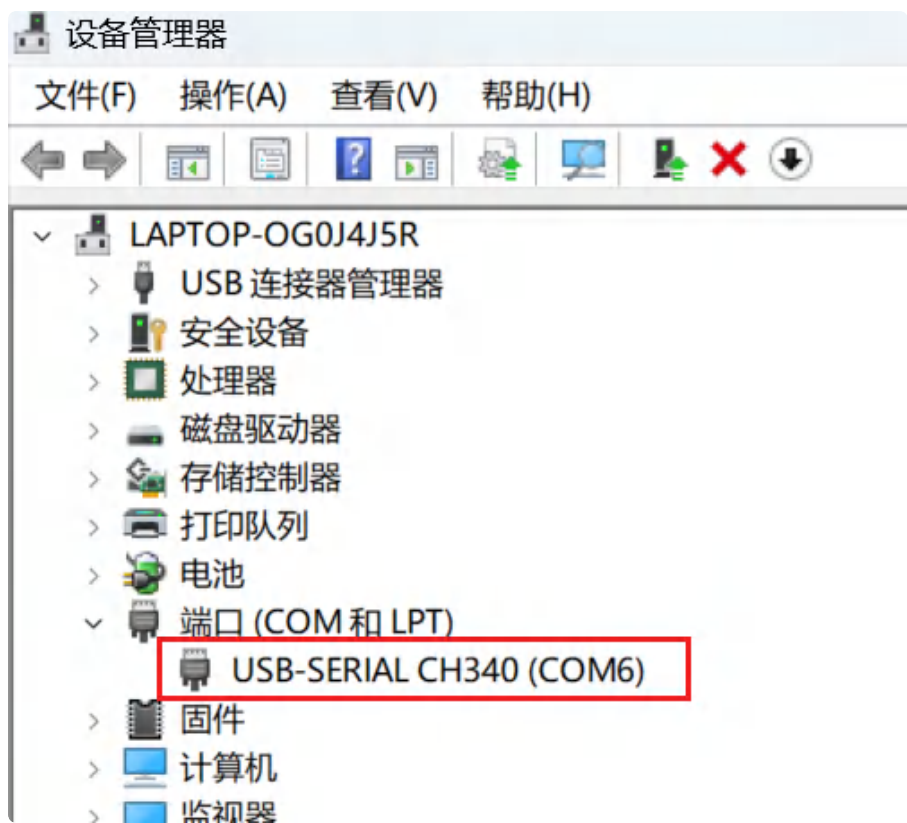
6	显示	HDM LVDS Dual-LVDS eDP MIPI	/
7	USB OTG	USB2.0 OTG Type-C	/
8	USB HOST	USB2.0 HOST(Type-A) X 1 USB2.0/USB3.1 HOST(Type-A) X 1 USB2.0 HOST(PH2.0) X 2	/
9	TF Card	TF Card x 1	/
10	以太网	千兆以太网 x 2	eth0、eth1
11	WIFI/BT	AP6256	wlan0
12	扬声器	左右双声道喇叭输出 (4Ω3W)	/
13	耳机	CTIA标准四节耳机座	
14	Camera	OV13850 x 2	/
15	串口	RS232 x 2 RS485 x 4	/
16	调试串口	Debug (Type-C座子)	/
17	RTC	HYM8563 x 1	/
18	指示灯	LED x 4	/
19	4G/5G	USB2.0 MIPI PCIE 接口, 支持EC20和 RG200U模块	/
20	POWER ON	x1	/

2、功能测试及接口使用方法

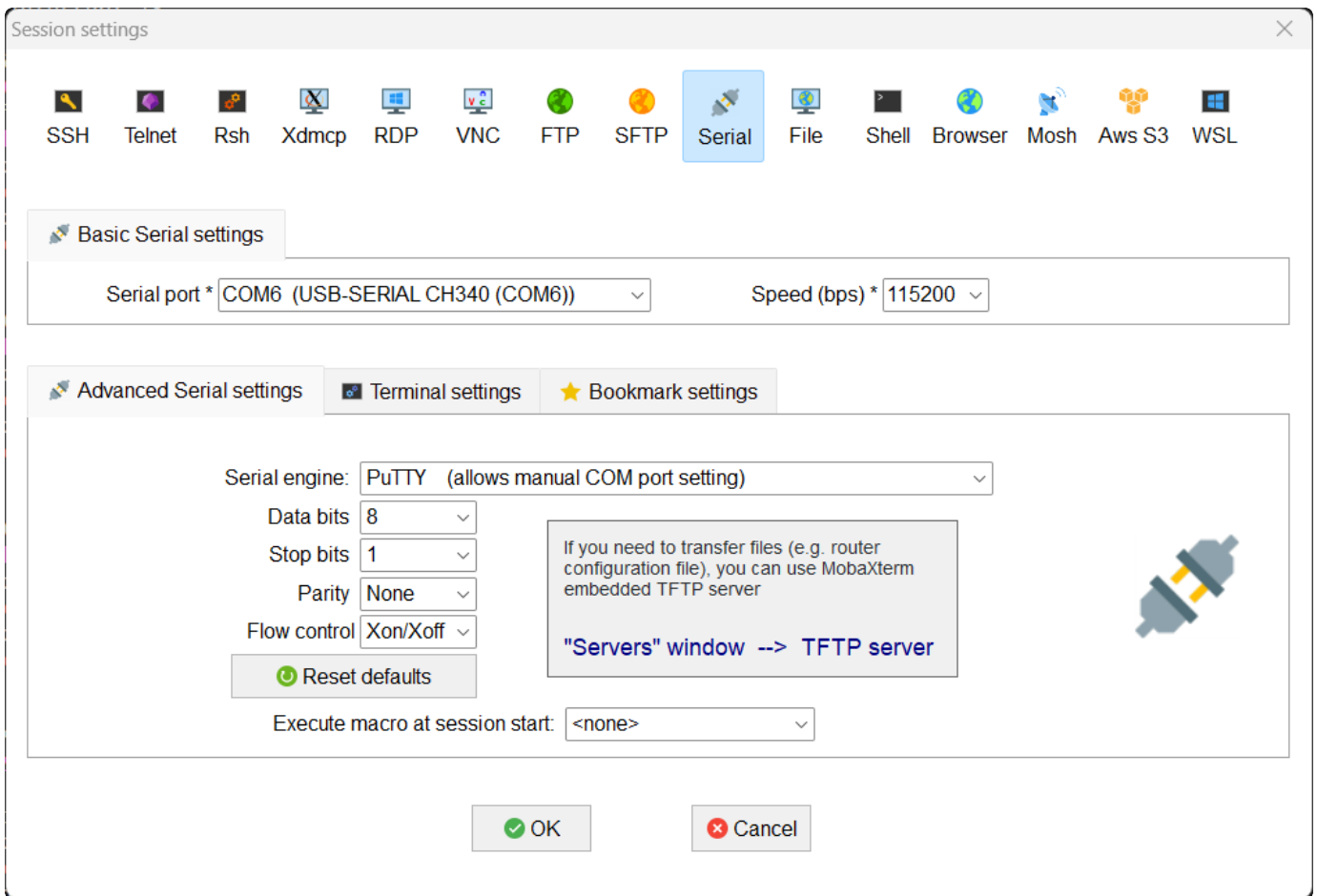
2.1 调试串口



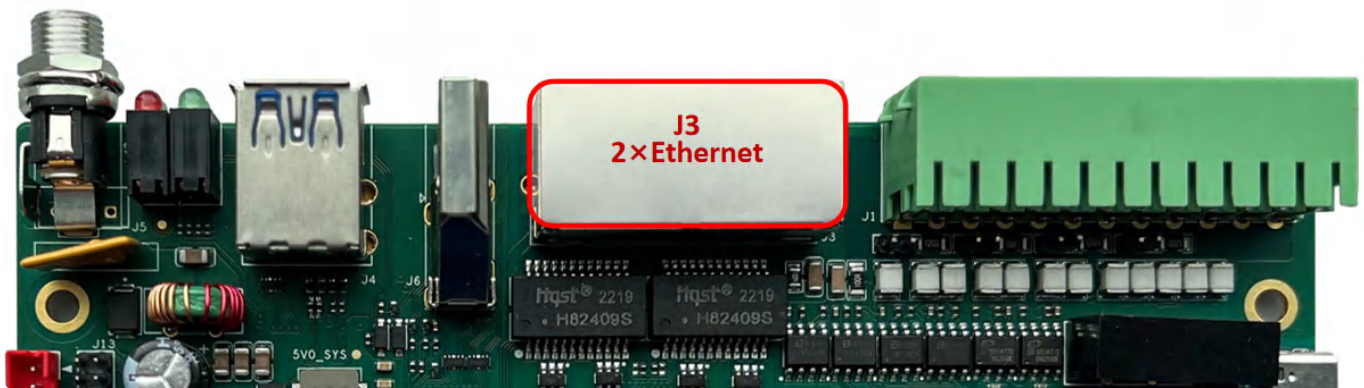
调试串口位置J20如上图所示，使用USB Type-C数据线，连接PC端的USB接口。系统会识别到一个“USB-SERIAL CH340” 端口设备。



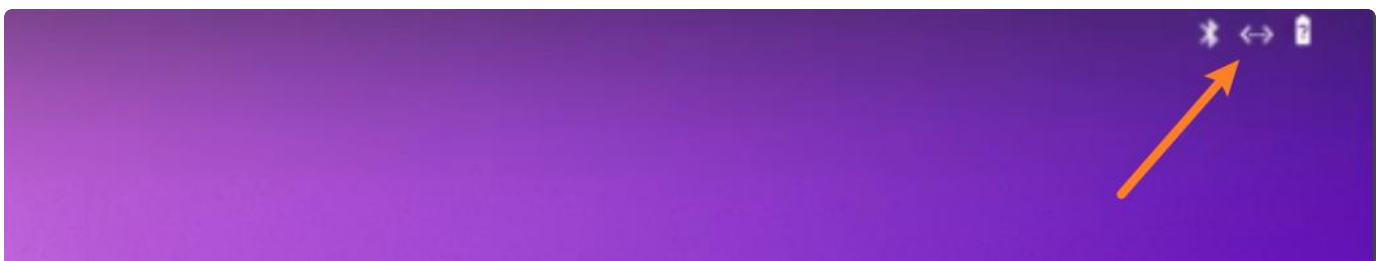
使用调试软件（MobaXterm、putty），以MobaXterm为例子，设置参数如下：



2.2 以太网



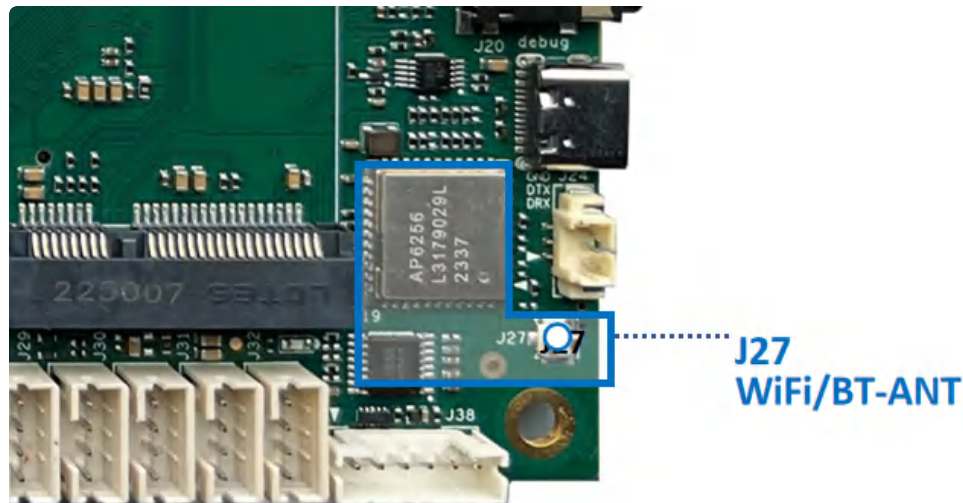
主板有两路千兆以太网接口，设备节点分别为eth0和eth1，以太网接口默认支持DHCP，只需要将以太网接口连接路由器即可为主板动态分配 IP 地址。如下图所示即为成功分配到ip



静态IP设置方法：

【设置】 -> 【网络和互联网】 -> 【以太网】

2.3 WIFI



使用WIFI/蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号

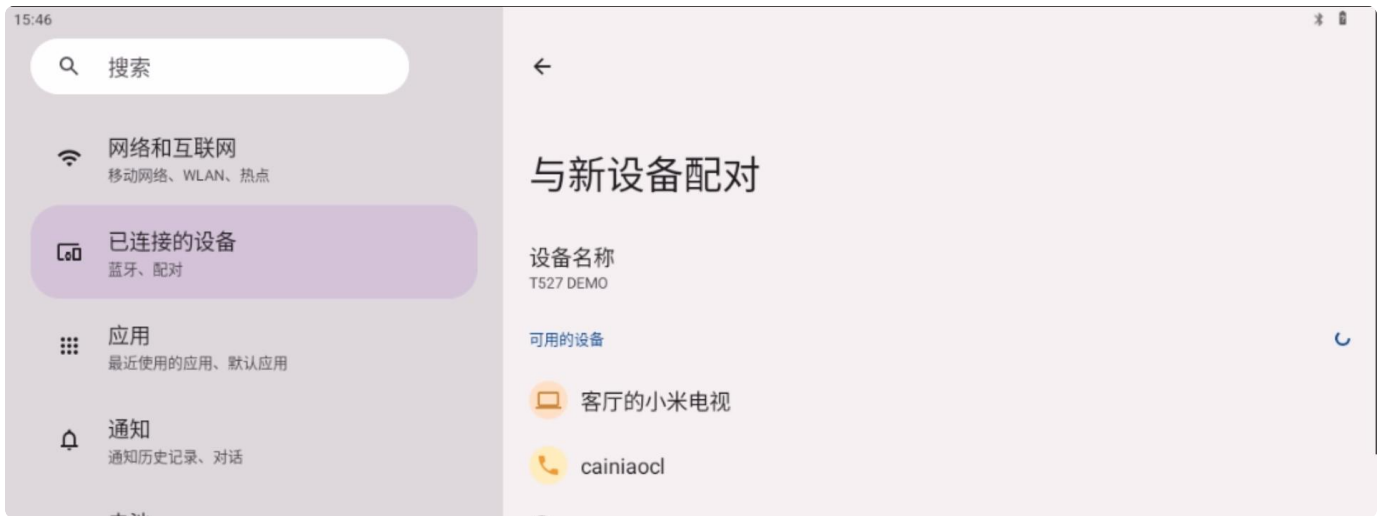
菜单栏界面点击【设置】 -> 【网络和互联网】 -> 【互联网】 -> 【WLAN】



2.4 Bluetooth

菜单栏界面点击【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



2.5 4G/5G

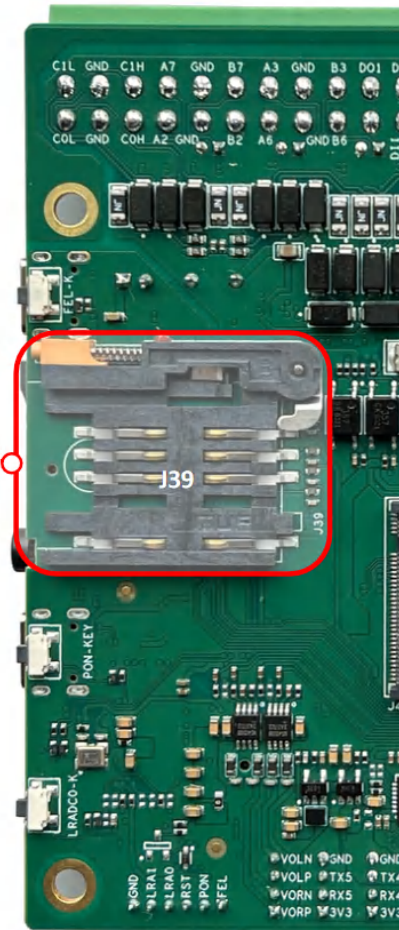
已适配支持EC20/RG200U模组列表如下

通信技术	模组型号
4G	EC20
5G	RG200U

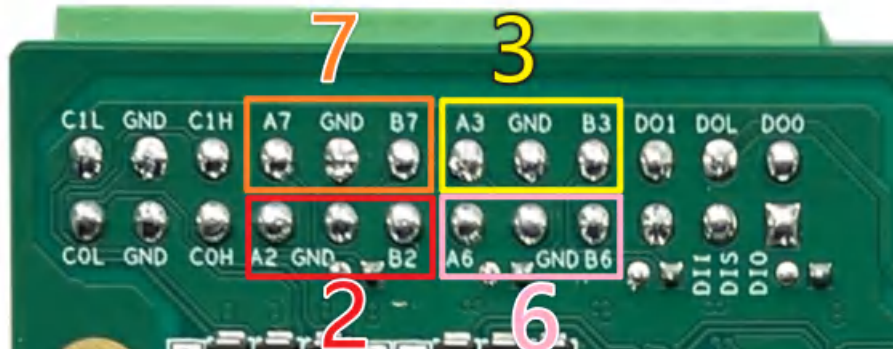
如下图所示，主板接入EC20模组，需要给模组连接天线，并在主板上插入SIM卡。

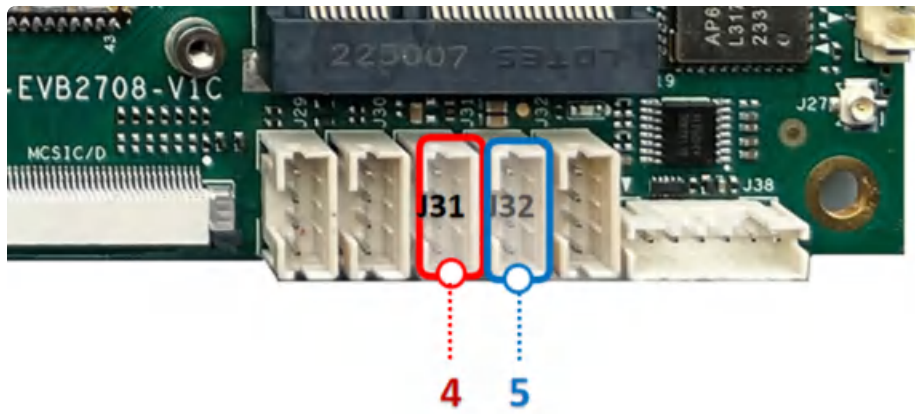


J39
SIM Card.....



2.6 串口

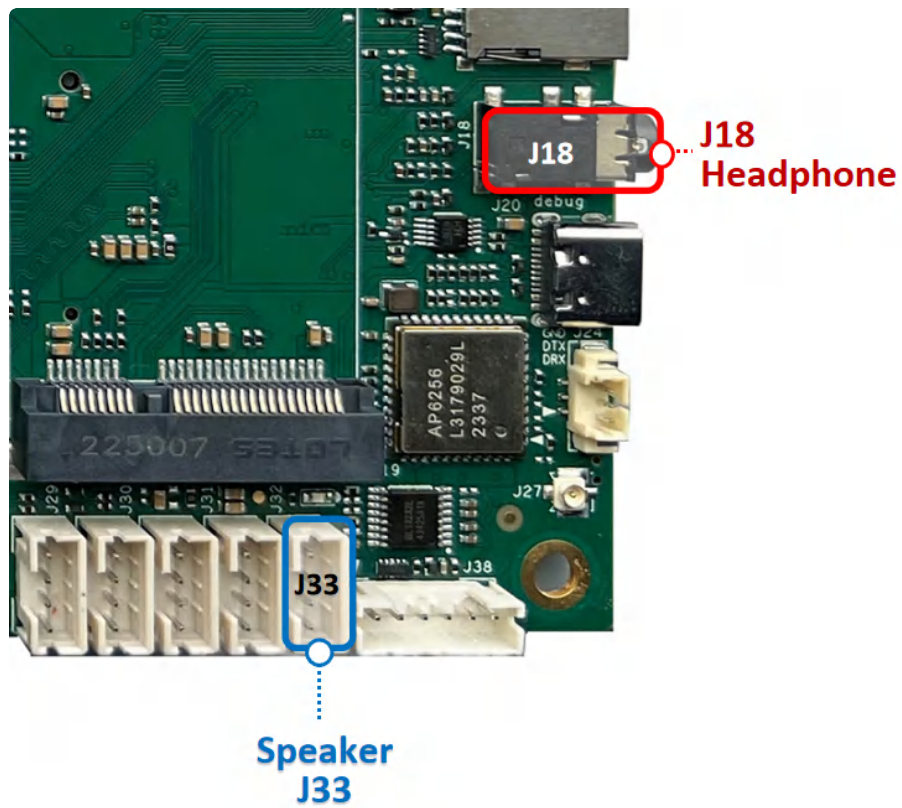




串口接口位置及引脚定义如上图所示，设备节点列表如下：

序号	电平类型	设备节点
2	RS485	/dev/ttyAS2
3	RS485	/dev/ttyAS3
4	RS232	/dev/ttyAS4
5	RS232	/dev/ttyAS5
6	RS485	/dev/ttyAS6
7	RS485	/dev/ttyAS7

2.7 喇叭/耳机

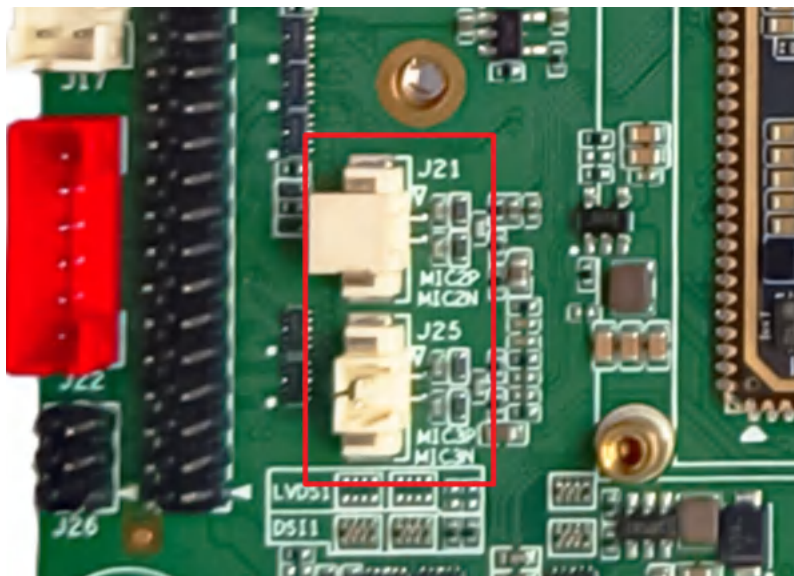


喇叭为PH2.54 4pin接口，双声道扬声器接口，每个声道支持4ohm 3W输出；耳机为一路CTIA标准四节耳机座。

声音优先级

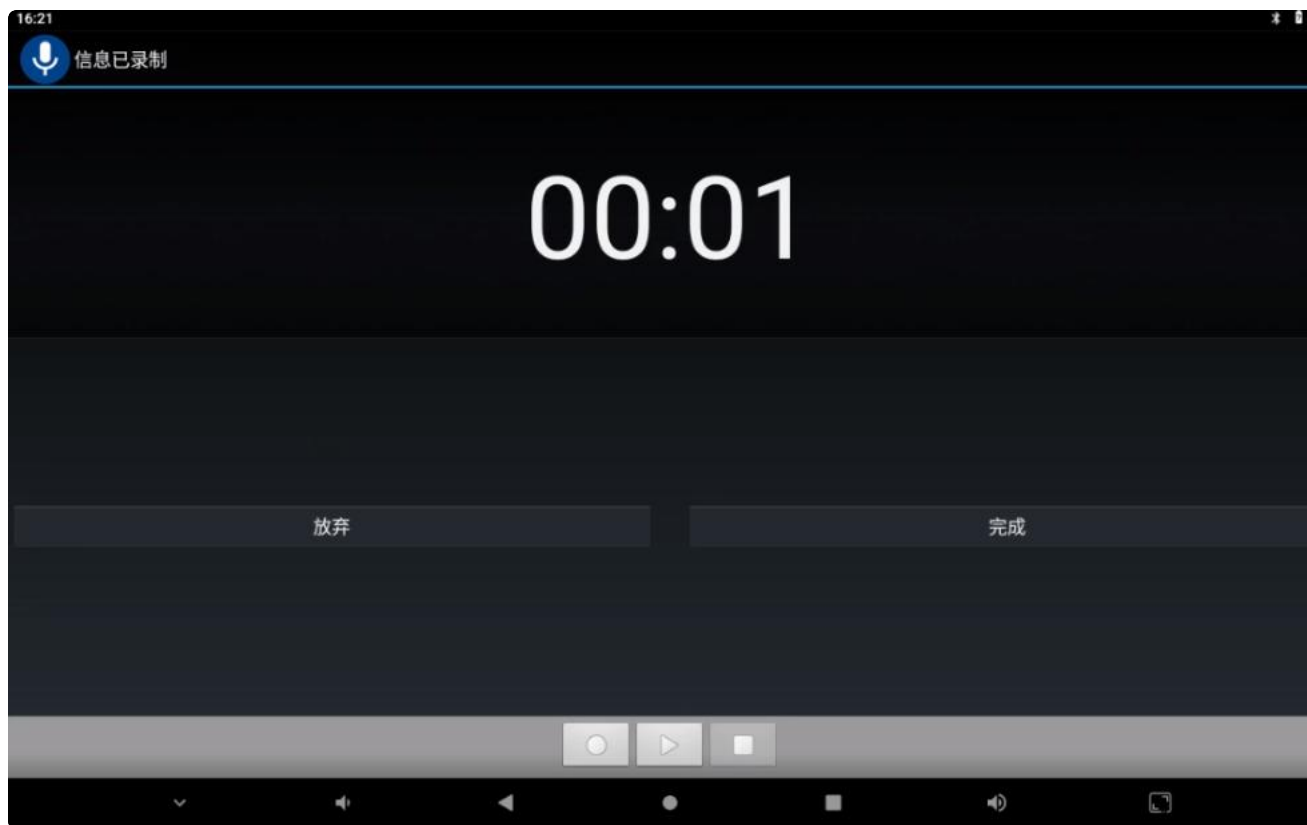
耳机->喇叭

2.8 MIC



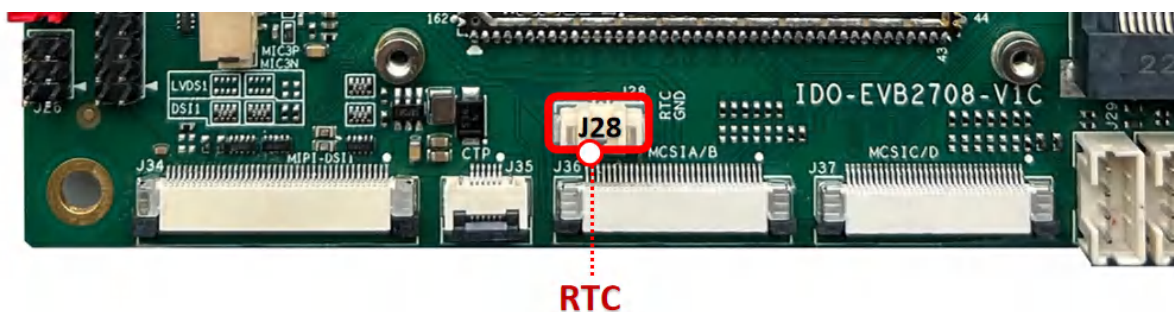
主板共有三路MIC，其中一路MIC1连接耳机口，另外两路为MIC口通过MX1.25T外接连接。但连接耳机时，使用耳机的MIC1录音；当不接耳机时使用J21的MIC2和J25的MIC3录音。

使用系统自带的录音机软件，测试界面如下

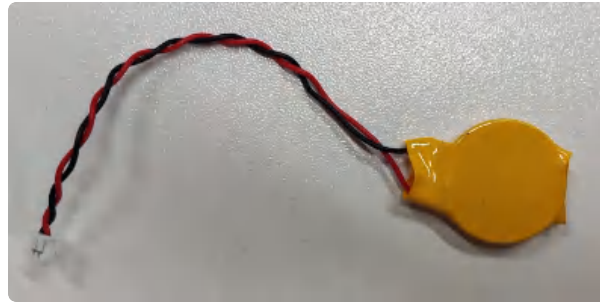


录音文件生成路径为 /sdcard/Music/{时间戳}.mp3

2.9 RTC



外部RTC电池座位于J28，规格为 MX1.25-2P 立式，可连接3V 纽扣电池，RTC电池参考如下



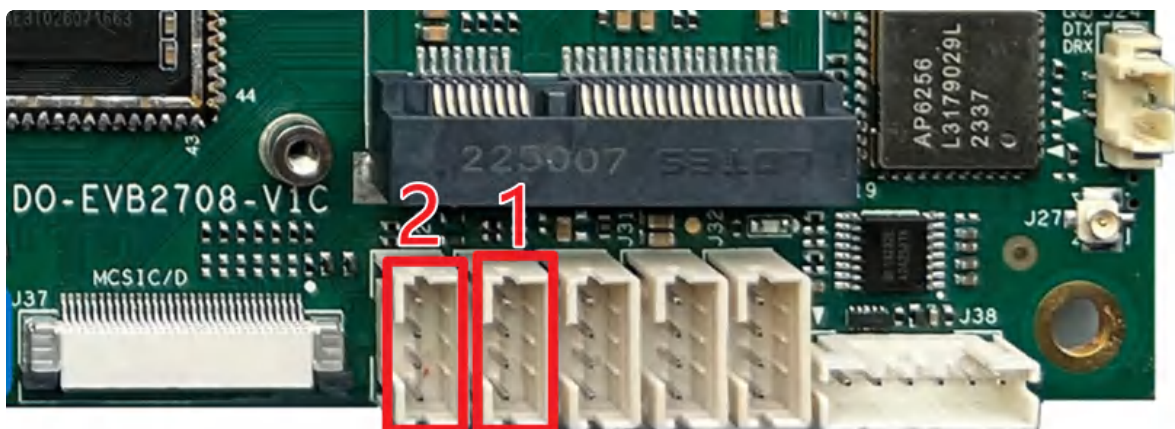
设备节点: /dev/rtc0

命令行时间设置方法:

```
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
```

2.10 USB

主板共有4路USB口，两个USB Type-A和两个PH2.54 4pin接口。



序号	功能	控电设备节点
1	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/host_fe1_pwr/brightness
2	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/host_fe2_pwr/brightness
3	USB 2.0 HOST	/sys/class/leds/host_fe3_pwr/brightness
4	USB 3.0 HOST	/sys/class/leds/host1_pwr/brightness

供电控制说明：设备节点写"0"关闭电源，写"1"开启电源

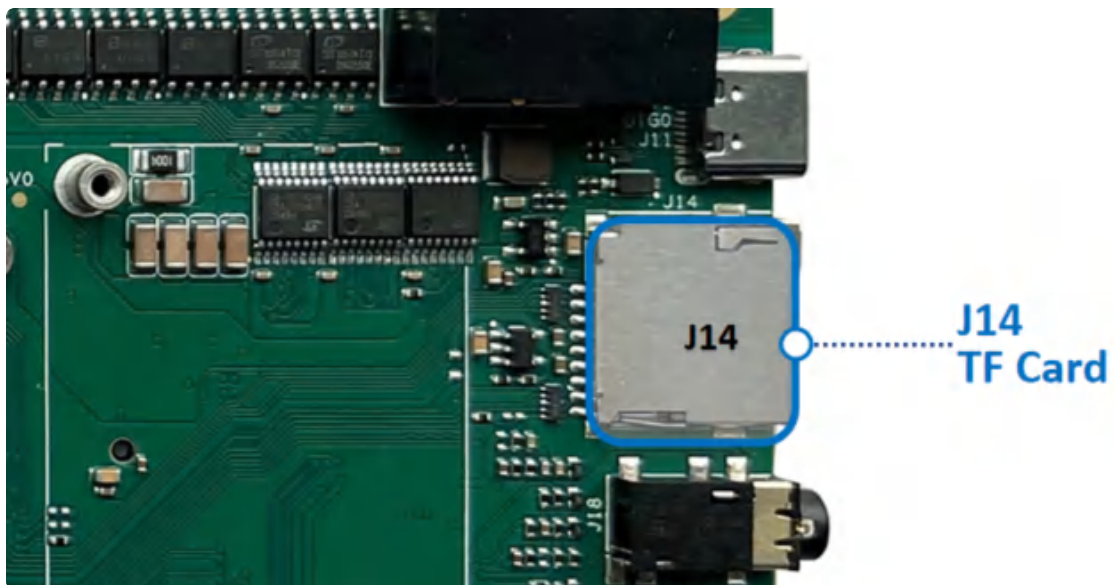
命令行控制方法如下，以序号1为例

```

1  #关闭
2  echo 0 > /sys/class/leds/host_fe1_pwr/brightness
3  #开启（默认状态）
4  echo 1 > /sys/class/leds/host_fe1_pwr/brightness

```

2.11 TF Card



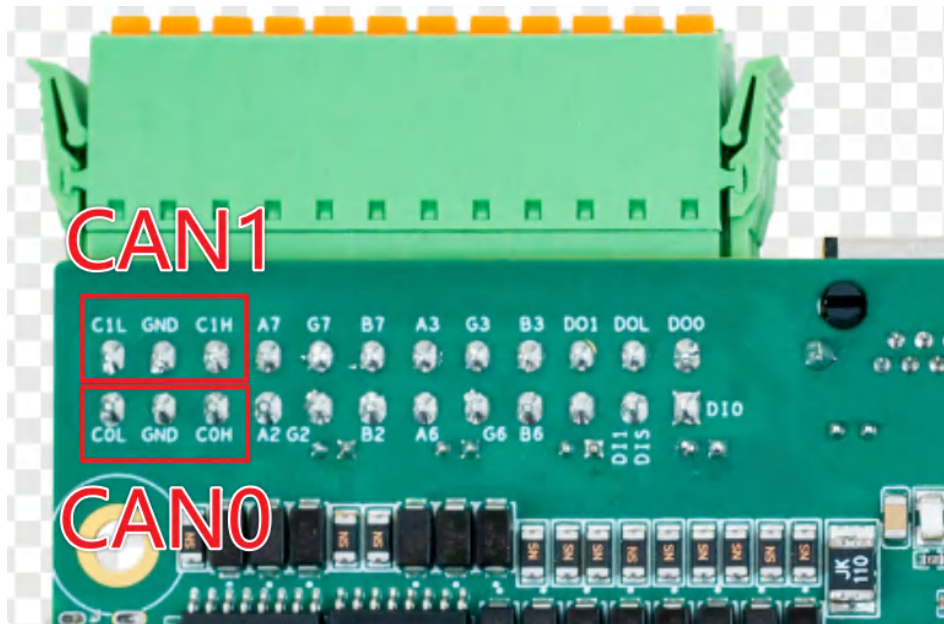
TF Card位于J14，如上图所示，支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载。

插入TF卡后，安卓桌面/菜单栏界面界面会显示TF卡标识



2.12 CAN接口

主板共有2路CAN接口，位置如下图所示。



两个节点名称分别为 awlink0和 awlink1

测试方法：

1. 设置CAN参数

```

1  # 查看awlink0配置信息，可以看到awlink节点的波特率、位时序设置等
2  # ip -d -s -s link show awlink0
3
4  # 配置awlink之前需要先把awlink节点关闭
5  # ip link set awlink0 down
6
7  # 设置awlink0异常10ms重启
8  # ip link set awlink0 type can restart-ms 10
9
10 # 设置awlink0的比特率为1 Mbps/s，且开启回环
11 # ip link set awlink0 type can bitrate 1000000 loopback on
12
13 # 设置队列深度
14 # ip link set awlink0 qlen 300
15
16 # 打开awlink0节点
17 # ip link set awlink0 up
  
```

2. 测试收发

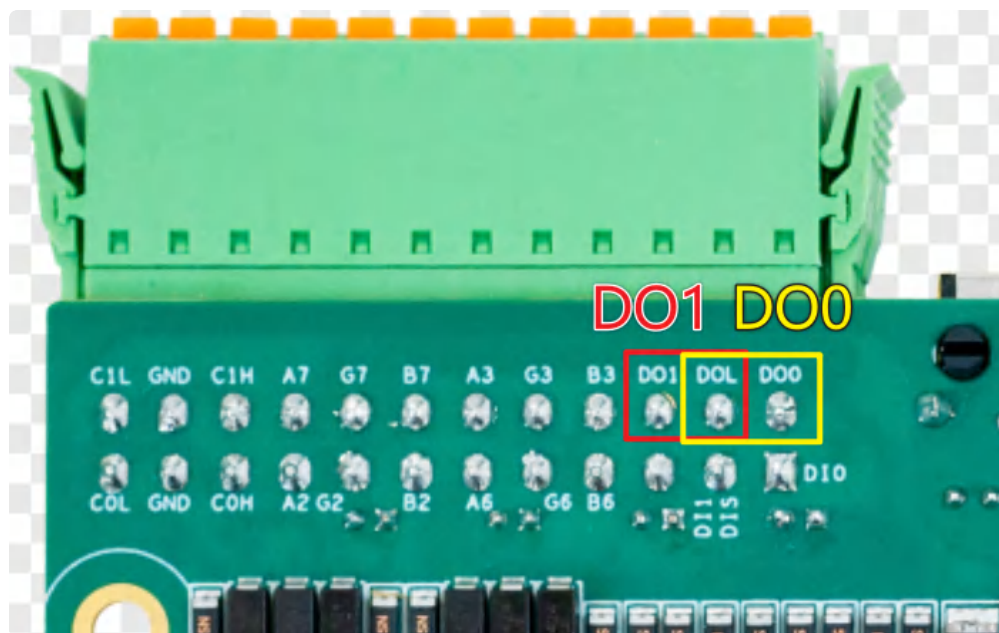
两台机器通过收发器连接好，发送方的 AWLINK_H 连接接收方的 AWLINK_H, 发送方的AWLINK_L 连接接收方的 AWLINK_L；

```

1 # candump工具转储总线上的发送接收信息
2 # candump -x -d awlink0 &
3
4 # awlink0节点发送一帧数据
5 # cansend awlink0 123#1122334455667788
6 ▾ awlink0 TX - - 123 [8] 11 22 33 44 55 66 77 88
7 ▾ awlink0 RX - - 123 [8] 11 22 33 44 55 66 77 88
8
9 # awlink0节点发送n帧数据
10 # cangen awlink0 -n 3
11 ▾ awlink0 TX - - 24E [5] 5D 31 F1 2F 96
12 ▾ awlink0 RX - - 24E [5] 5D 31 F1 2F 96
13 ▾ awlink0 TX - - 5FF [1] 7D
14 ▾ awlink0 RX - - 5FF [1] 7D

```

2.13 DO



主板共有两路DO接口，位置如上图所示：

两个DO接口的GPIO和number如下表所示：

接口	GPIO	GPIO Number
DO0	PB8	38

DO1	PI8	264
-----	-----	-----

命令行控制方法

使用libgpiod的工具设置，以DO0为例

- 查看GPIO状态

Java

```
1 console:/ # gpioinfo -c 1 38
2 gpiochip1 38      unnamed          output
```

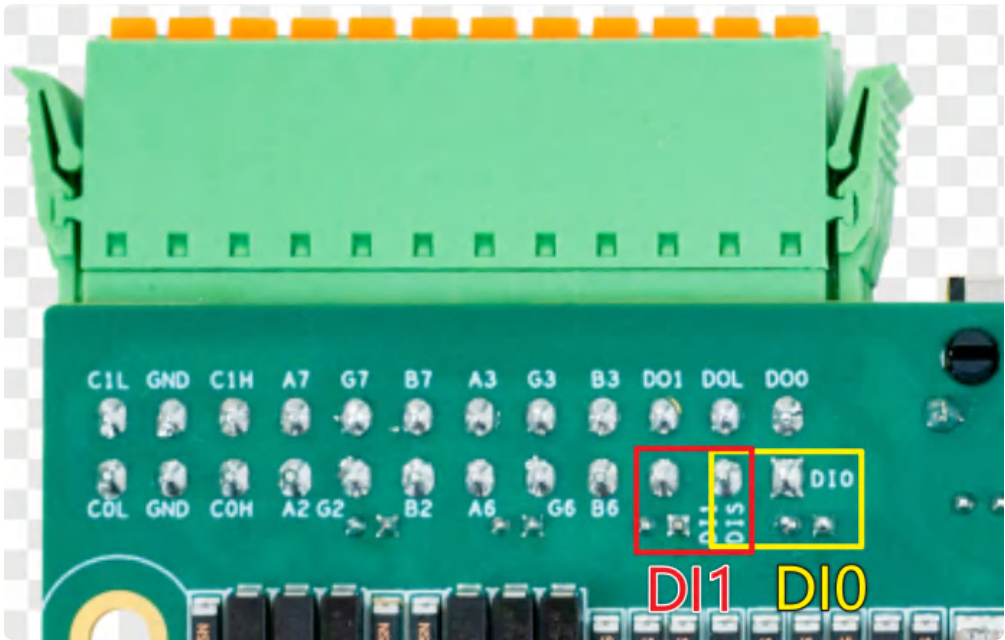
- 设置DO0 对应的GPIO38输出高电平，DO0 和公共端DOL导通。

执行后一直处于阻塞状态，需要执行ctrl+c终止，如果需要让其后台运行可以加 `--daemonize` 参数

Java

```
1 # 输出高电平
2 gpioset -c 1 38=1
3 # 设置以0.5Hz的时间间隔，DO0 闪烁
4 gpioset -t1s -c 1 38=1
```

2.14 DI



主板共有两路DI接口，位置如上图所示：

DI0到DIS的电流大于1mA，DI0的软件接口检测到输入；

DI1到DIS的电流大于1mA，DI1的软件接口检测到输入；

接口	GPIO	GPIO Number
DI0	PI13	269
DI1	PI14	270

命令行控制方法

使用libgpiod的工具设置，以DI0为例

- 查看GPIO状态

▼Java

```
1 # gpioinfo -c 1 269
2 gpiochip1 269  unnamed  input
```

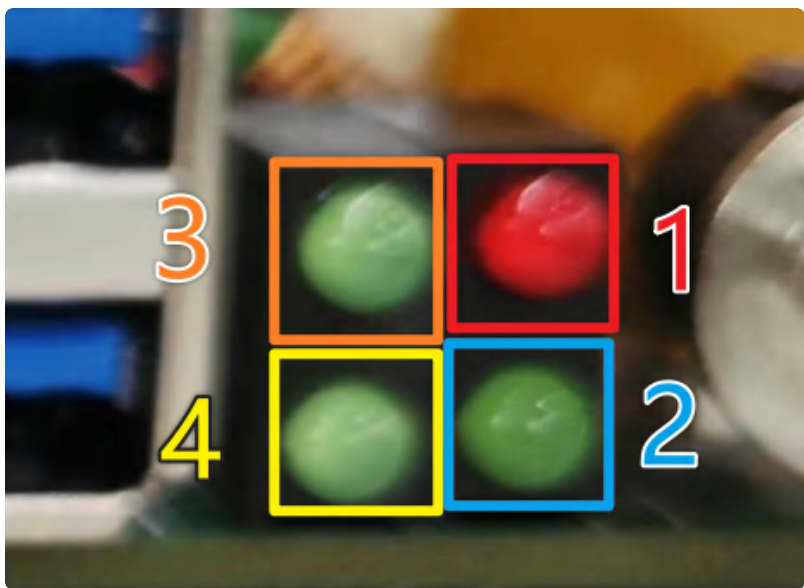
- 读取DI0的接口状态

默认不加参数，读取到高电平打印active，读取到低电平打印inactive。

▼Java

```
1 # gpioget -c 1 269
2 "269"=active #输出高电平
```

2.15 LED指示灯



主板共又4个LED指示灯，位置如上图所示，接口说明如下表

序号	说明	控制节点	说明
1	电源指示灯	无	系统上电后，亮灯
2	系统工作心跳灯	/sys/class/leds/work/brightness	系统工作后，心跳灯闪烁
3	用户指示灯1	/sys/class/leds/user1/brightness	默认不亮
4	用户指示灯2	/sys/class/leds/user2/brightness	默认不亮

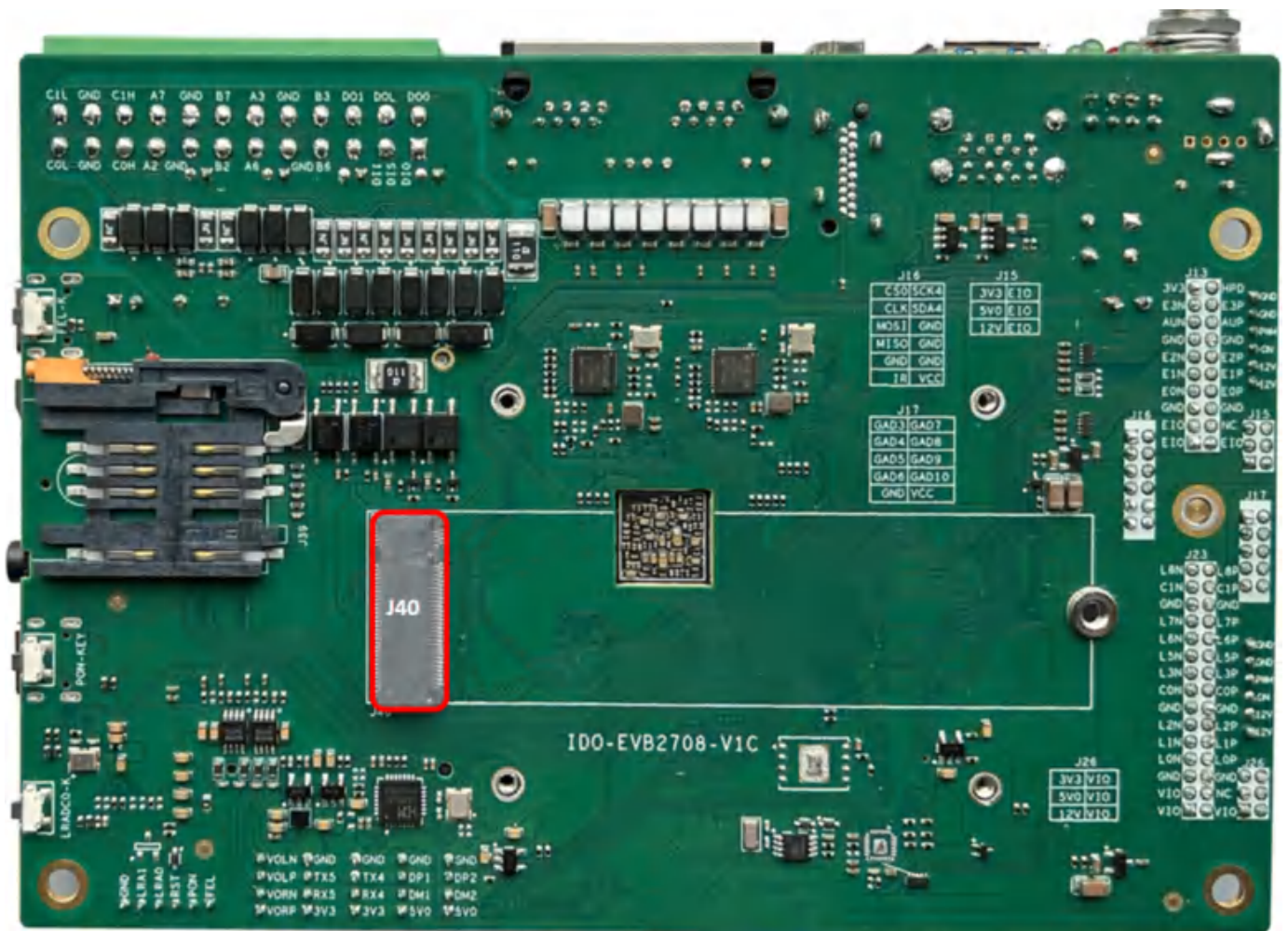
用户指示灯控制方法，以指示灯1为例：

▼Shell

```
1 # 开启user1灯
2 echo 1 > /sys/class/leds/user1/brightness
3 # 关闭user1灯（默认状态）
4 echo 0 > /sys/class/leds/user1/brightness
```

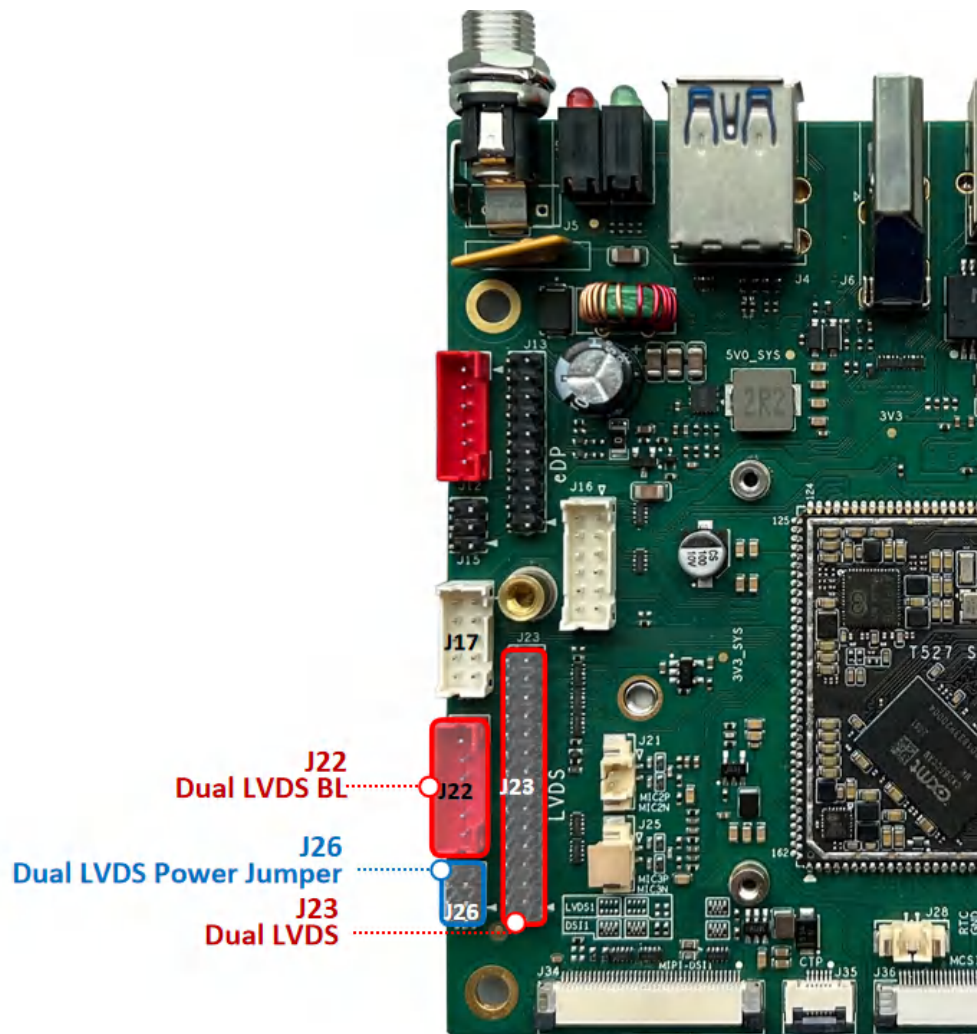
2.16 M.2接口

与USB3.0 复用，默认配置为USB3.0，如果需要使用PCIe M.2 接口，则需要修改硬件和烧录对应的系统镜像。



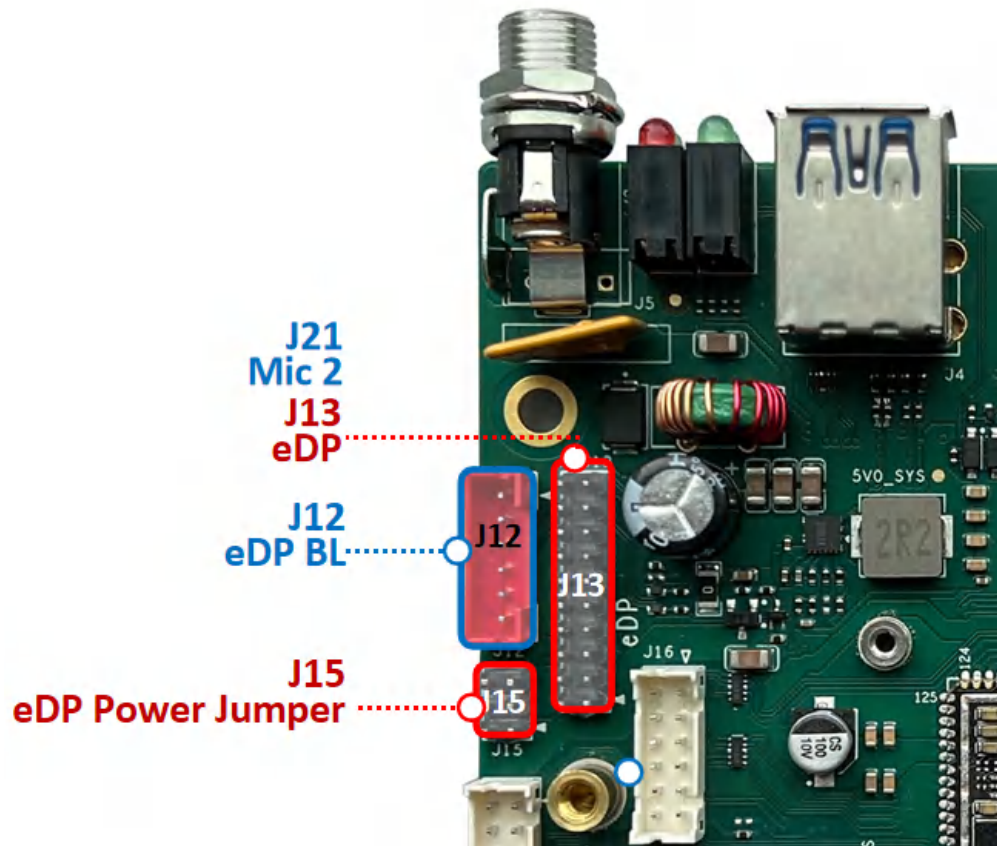
2.17 LCD显示屏

2.17.1 LVDS屏



接屏前，需要根据具体的屏幕规格书来确认J26的供电跳线帽短接到3.3V、5V还是12V；背光接 J22，屏幕排线接J23。此接口支持单LVDS和双LVDS屏，连接双LVDS屏需要焊接LVDS1排阻。

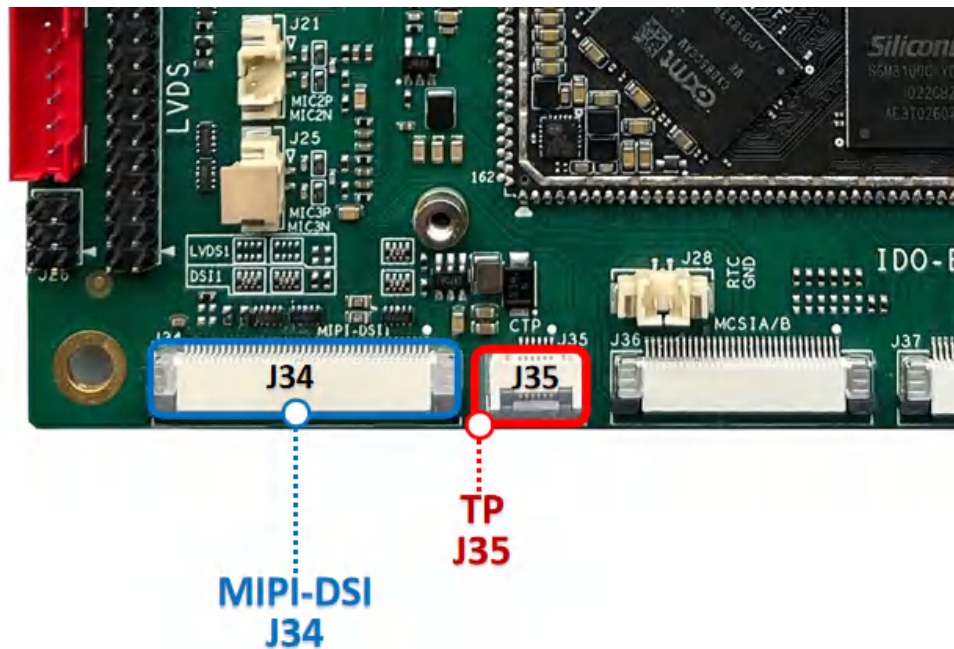
2.17.2 eDP



需要根据具体的屏幕规格书来确认J15的供电跳线帽短接到3.3V、5V还是12V。

背光接 J12，屏幕排线接J13。

2.17.3 MIPI



屏幕接J34接口，I2C接口触摸屏接J35口。

