

Purple Pi OH2 Android使用手册



Purple Pi OH2 Android使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

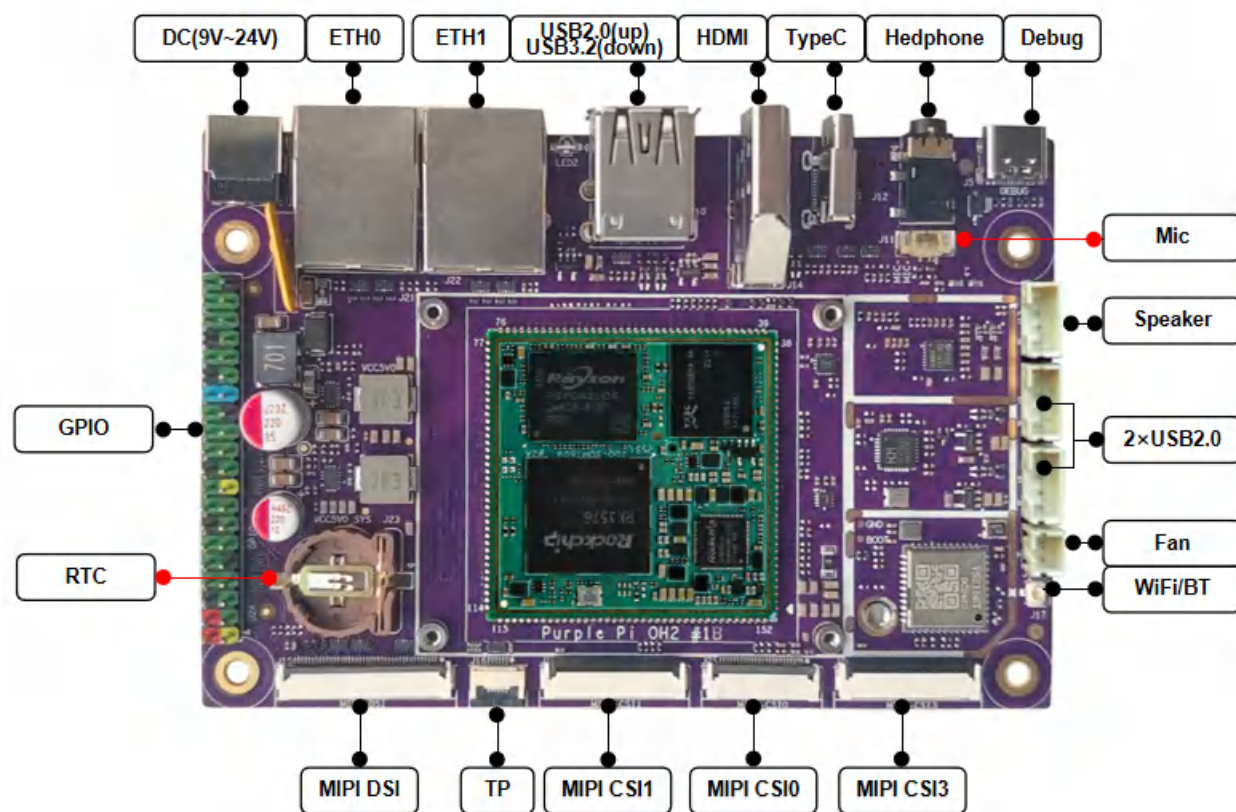
www.industio.cn

文档修订历史

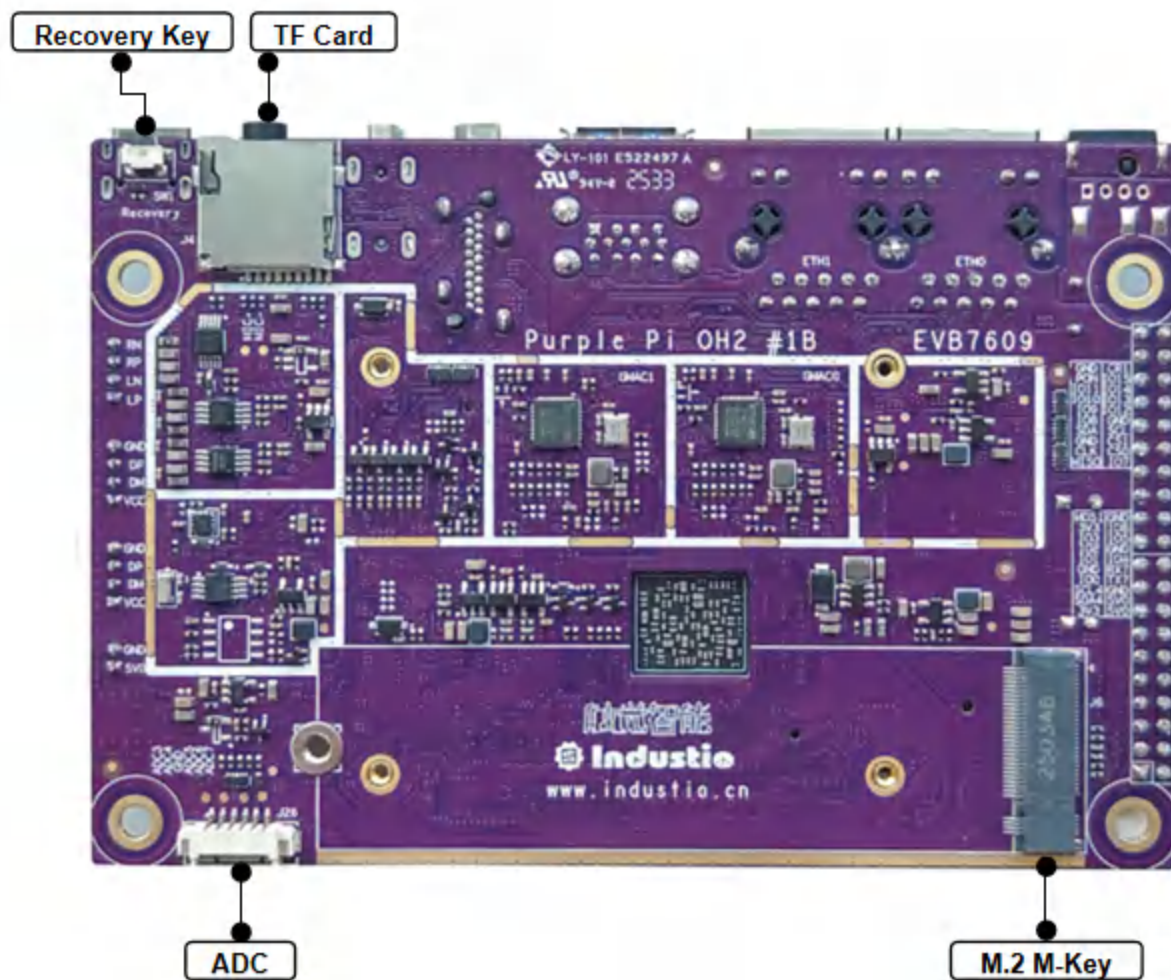
版本	PCBA版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	V1	创建文档	CJL	IDO	2025/9/02
V1.1	V1	更新Audio内容	CJL	IDO	2025/9/16

1、硬件资源概况

1.1 主板照片



Purple Pi OH2 正面实物图



Purple Pi OH2 背面实物图

1.2 硬件资源

序号	名称	描述
1	内核版本	Linux 6.1.99
2	系统版本	Android14
3	内存	LPDDR4 (4/8G)
4	存储	eMMC5.1 (32/64/128GB)
5	供电	DC接口12V@2A

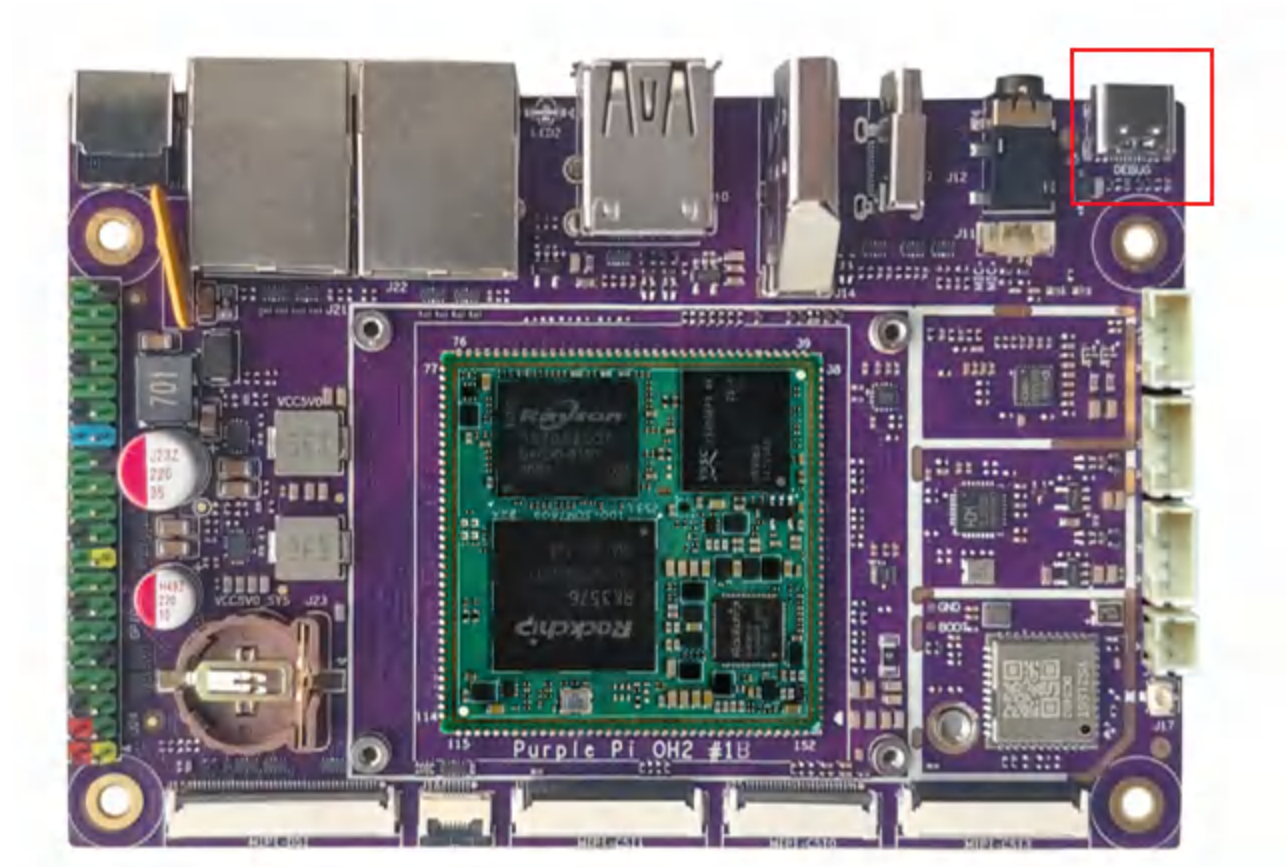
6	显示	DP ×1 HDMI ×1 MIPI ×1
7	触摸	I2C-TP ×1
8	USB OTG	USB OTG Type-C
9	USB HOST	USB3.0 HOST(Type-A) ×2 USB2.0 HOST(PH2.0) ×2
10	PCIe	PCIe2.1 NVME硬盘 ×1
11	TF Card	SDIO3.0 TF Card ×1
12	以太网	千兆以太网 ×2
13	WIFI/BT	WIFI6模块
14	扬声器	PH2.0-4P(4ohm 3W)
15	耳机	CTIA标准四节耳机座
16	MIC	驻极体麦克风 ×1 PDM 阵列麦克风×1
17	Camera	OV13850/IMX415 x 3
18	UART	TTL ×3
19	DEBUG UART	TTL
20	CAN	CAN ×2
21	RTC	HYM8563 ×1
22	系统指示灯	系统指示灯 ×1
23	按键	REC ×1
24	Fan	5V PH2.02P ×1
25	GPIO	GPIO预留 ×8
26	ADC	ADC ×5
27	SAI	SAI x 2

28	SPI	SPI x 1
29	I2C	I2C x 2

2、功能及接口使用方法

2.1 调试串口

调试串口位置J5，如下图所示：

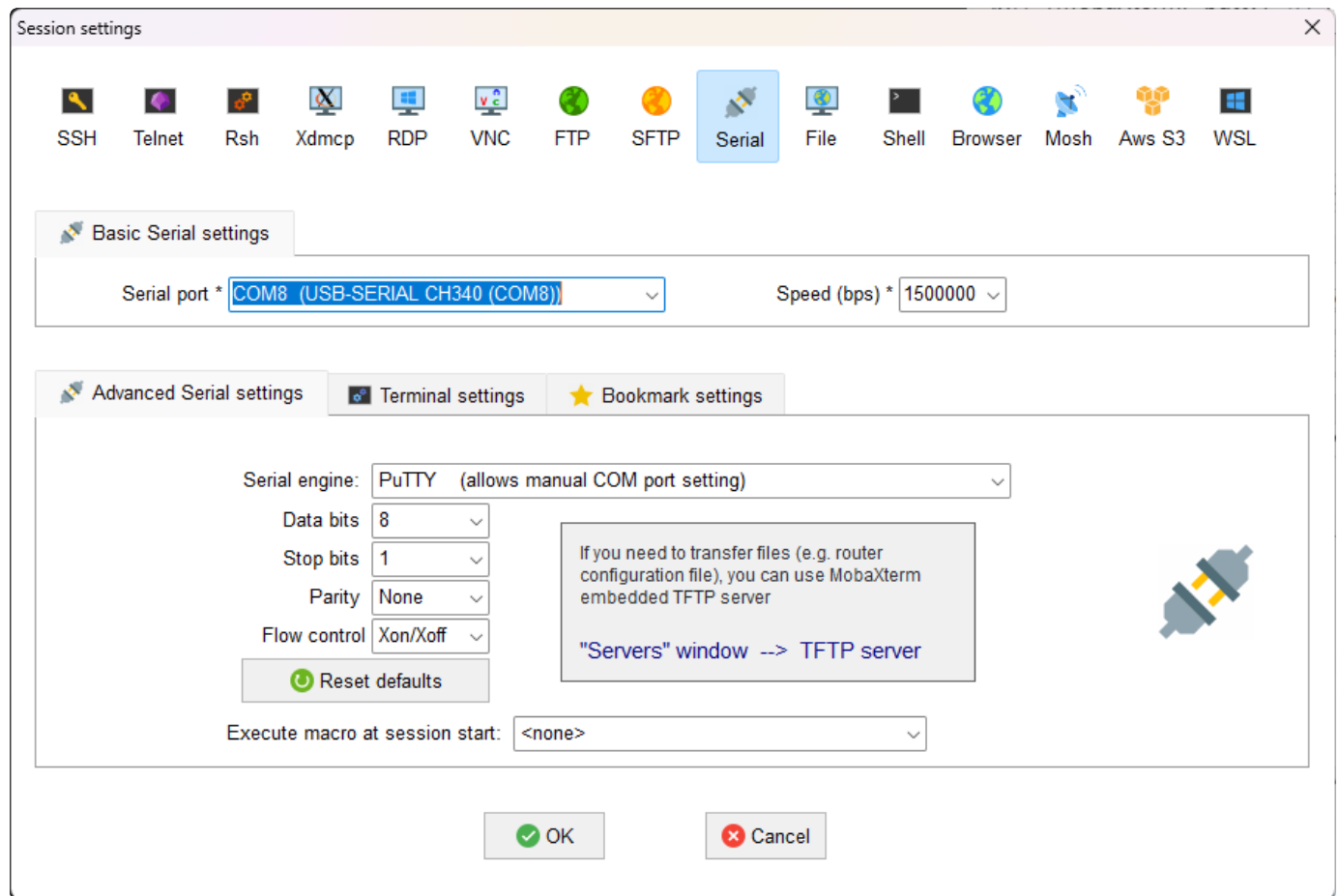


1

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。



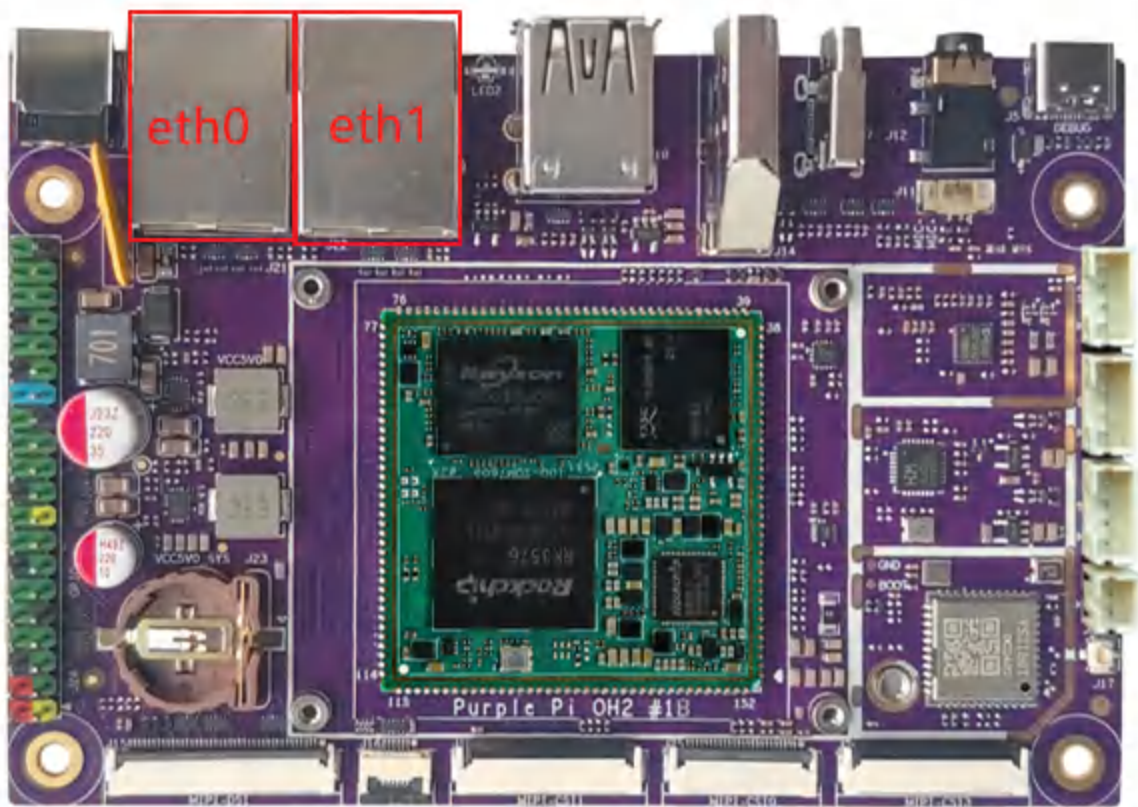
使用调试软件（MobaXterm、putty）等，以MobaXterm为例子，设置参数如下：



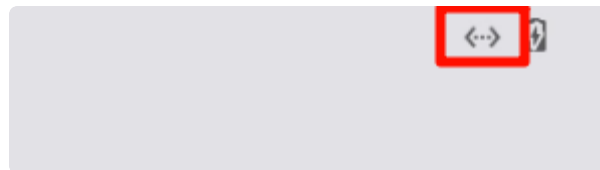
2.2 Ethernet

2.2.1 Ethernet

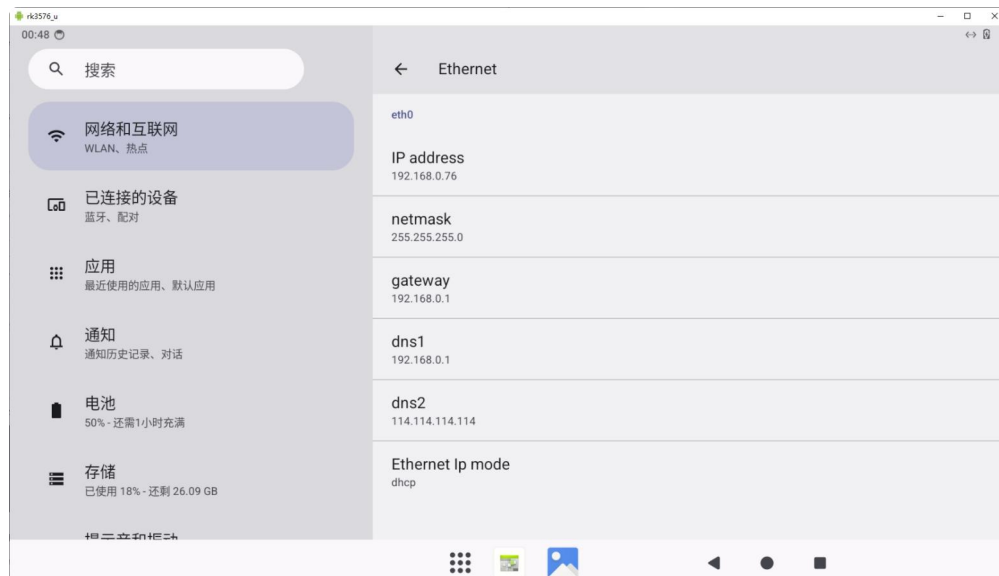
主板有两路千兆以太网接口位置J21、J22，如下图所示：



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。网络正常连接图标，如下图所示：



eth0可在【设置】->【网络和互联网】->【Ethernet】选项里查看网络相关信息，如下图所示：



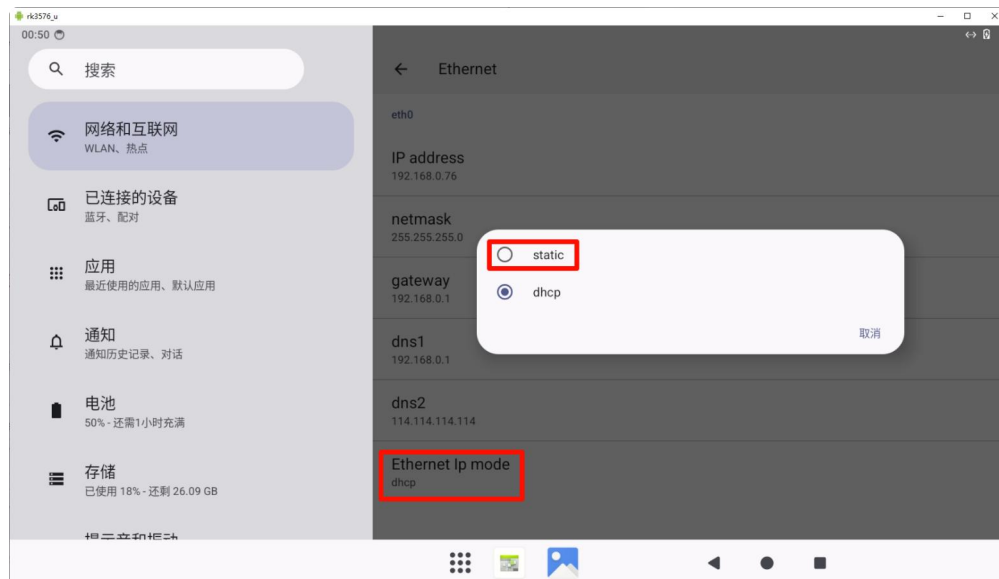
也可通过ADB命令 `ifconfig eth0` 查看Ethernet0网络相关信息，如下图所示：

```
rk3576_u:/ # ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 82:eb:3c:c6:d5:61  Driver rk_gmac-dwmac
          inet addr:192.168.0.76  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::ad7f:f989:b5e3:8107/64 Scope: Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1296 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:82 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:178394 TX bytes:8045
          Interrupt:119

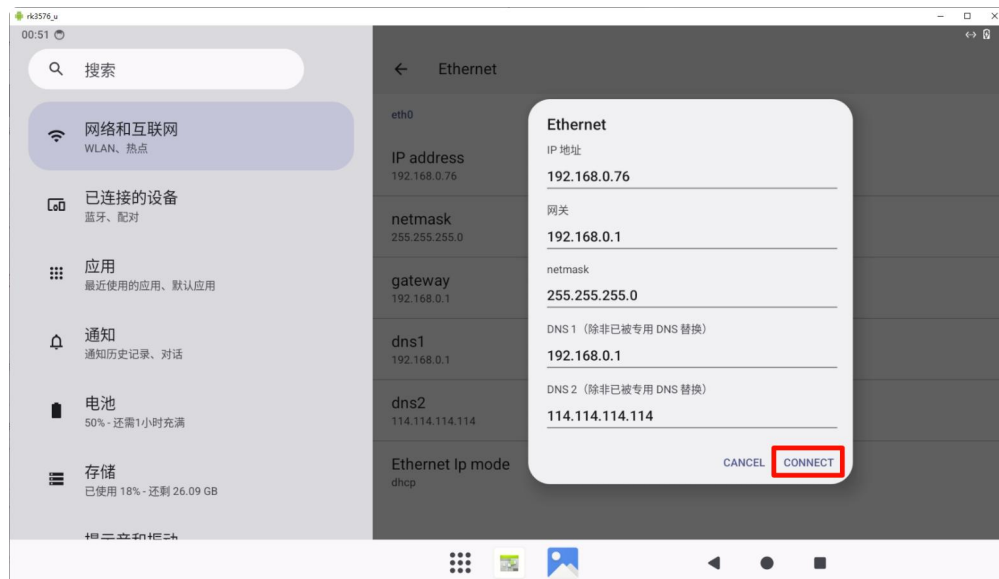
rk3576_u:/ #
```

Ethernet static IP:

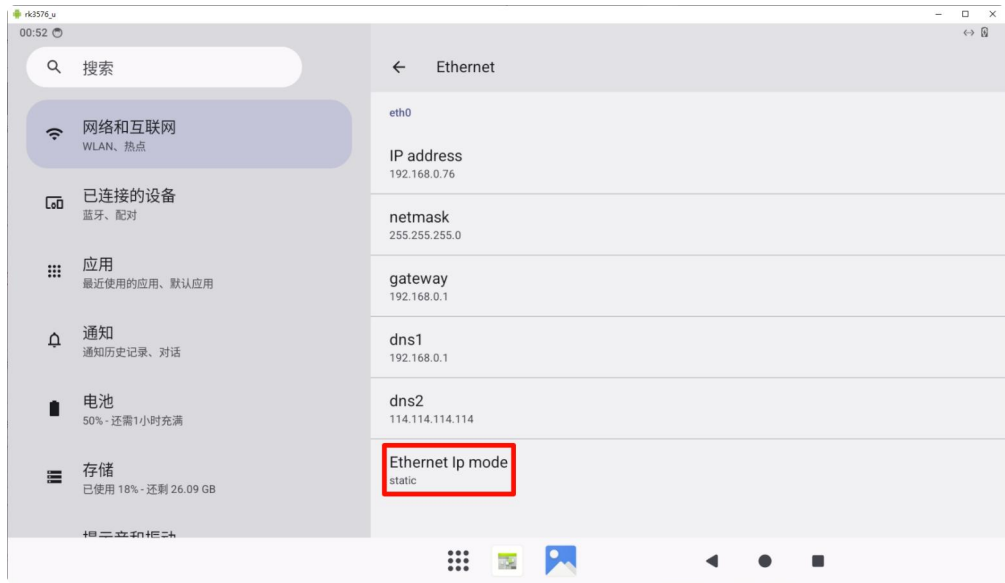
点击【Ethernet Ip mode】，如下图所示：



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：



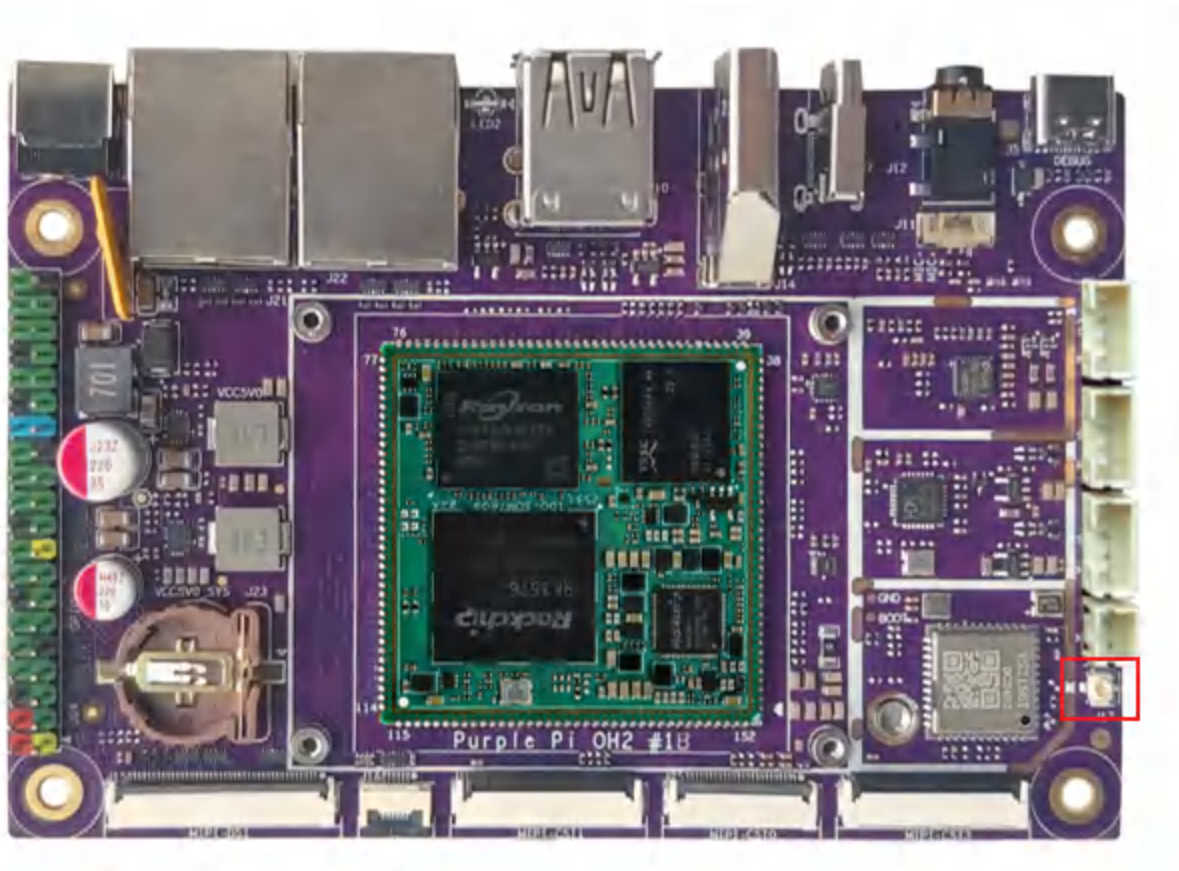
系统会自动返回【Ethernet】界面，此时可发现【Ethernet Ip mode】选项的值变成了【static】代表静态IP设置成功，如下图所示：



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

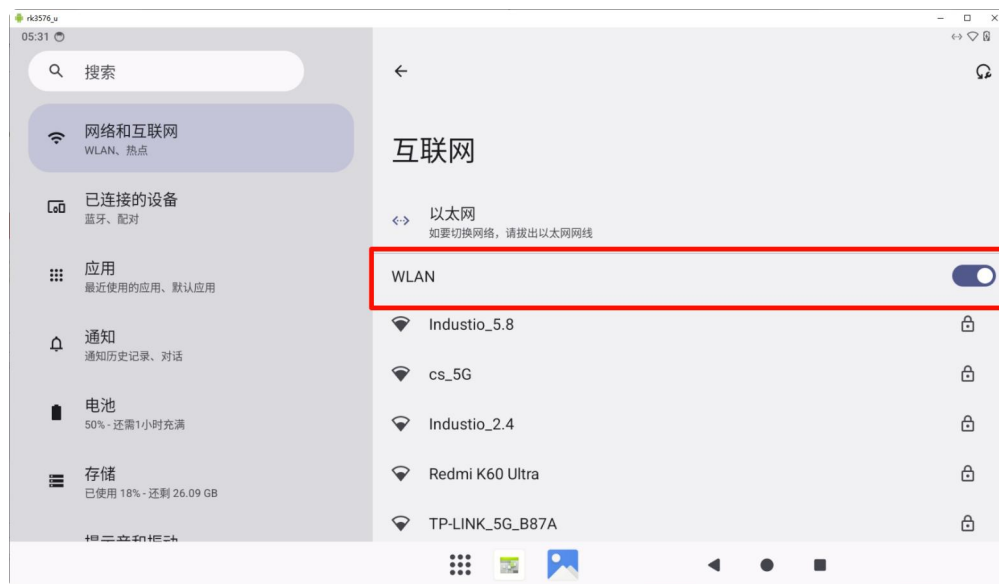
2.2.2 WIFI

使用WiFi/蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，天线座子J17，如下图所示：

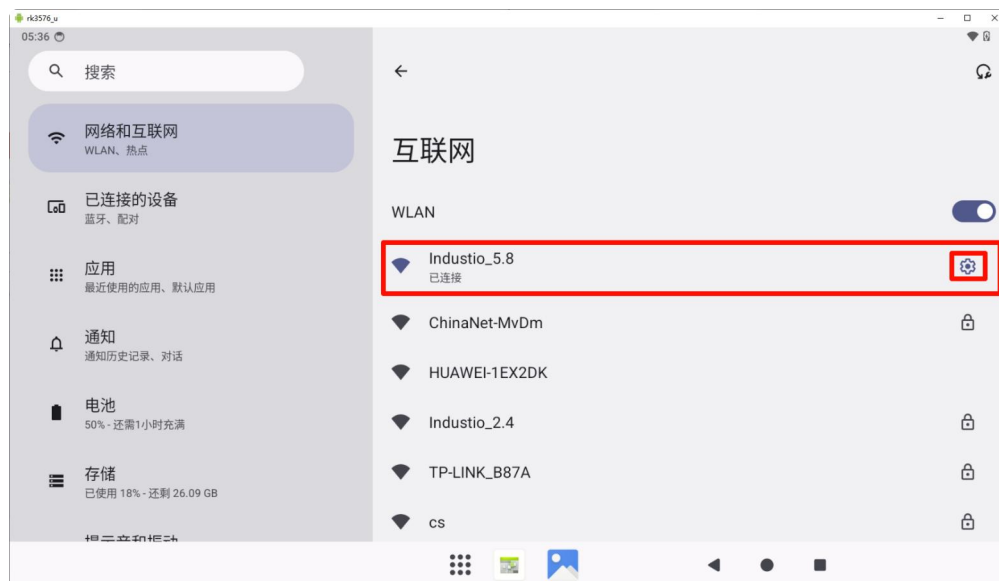


【菜单】 -> 【设置】 -> 【网络和互联网】 -> 【互联网】 -> 【WLAN】

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：

```
rk3576_u:/ # ifconfig wlan0
wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr c0:f5:35:12:ad:a2  Driver bcm57xx_sdmmc
            inet addr:192.168.0.53  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
            inet6 addr: fe80::cd6:1a4a:2e43:e6a7/64 Scope: Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
            RX packets:1063 errors:0 dropped:618 overruns:0 frame:0
            TX packets:92 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:172300 TX bytes:9294

rk3576 u:/ #
```

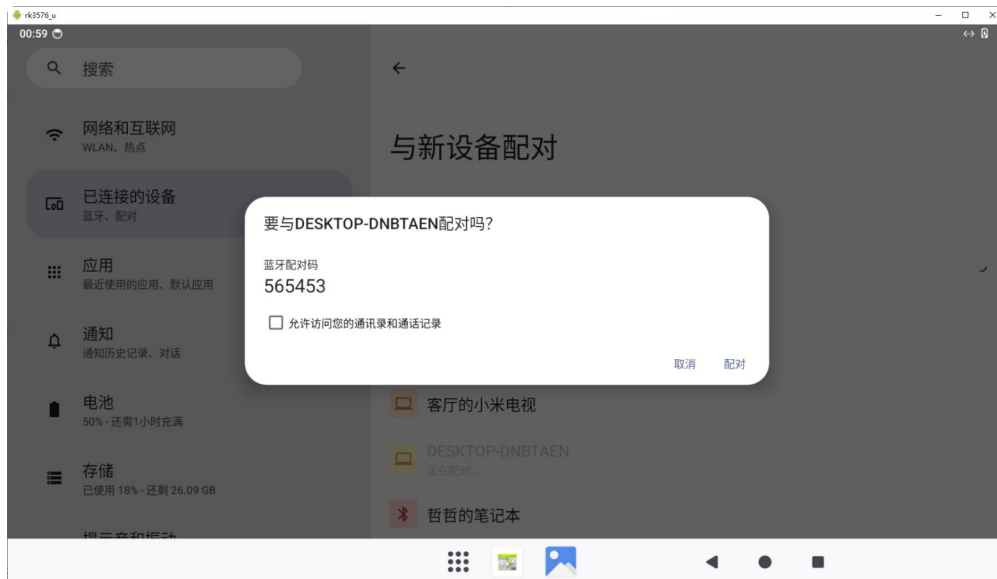
2.2.3 Bluetooth

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 网络共享

WLAN热点

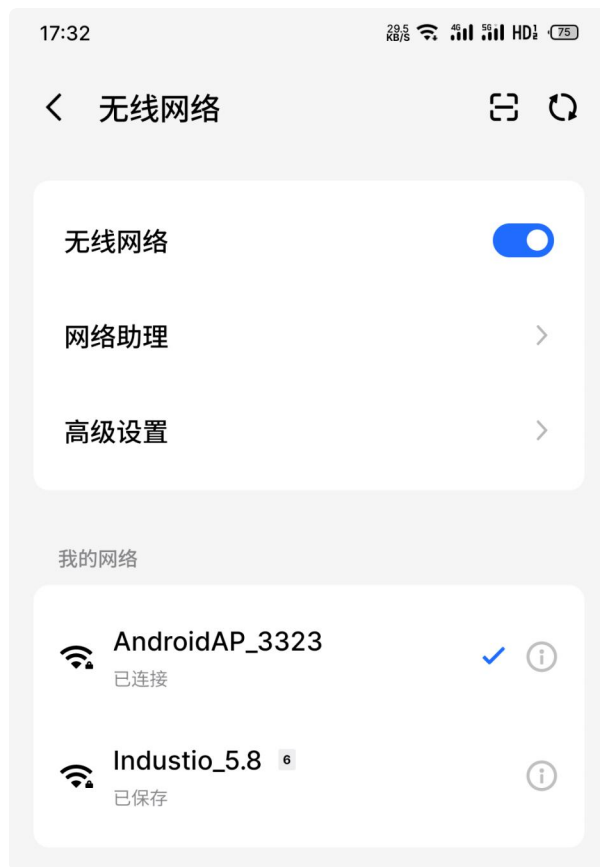
主板支持以太网、4G/5G网络通过WLAN无线网络形式进行共享的功能，在已经接入以太网、4G/5G网络的状态下，在【菜单】->【设置】->【网络和互联网】->【热点和网络共享】->【WLAN热点】界面把【使用“WLAN热点”】开关打开，如下图所示：



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：

```
rk3576_u:/ #  
rk3576_u:/ # ifconfig wlan0  
wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr c0:f5:35:12:ad:a2  Driver bcm57xx_sdmmc  
            inet addr:192.168.81.12  Bcast:192.168.81.255  Mask:255.255.255.0  
            inet6 addr: fe80::c2f5:35ff:fe12:ada2/64 Scope: Link  
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
            RX packets:782 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
            TX packets:805 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
            collisions:0 txqueuelen:1000  
            RX bytes:218060 TX bytes:343594  
rk3576_u:/ #
```

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：

```
rk3576_u:/ #  
rk3576_u:/ # ifconfig eth1 连接外网端口  
eth1  Link encap:Ethernet HWaddr 86:eb:3c:c6:d5:61 Driver rk_gmac-dwmac  
       inet addr:192.168.0.121 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0  
       inet6 addr: fe80::c287:8643:bead:8cf4/64 Scope: Link  
       UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1  
       RX packets:5159 errors:0 dropped:76 overruns:0 frame:0  
       TX packets:1070 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
       collisions:0 txqueuelen:1000  
       RX bytes:790414 TX bytes:259930  
       Interrupt:124  
  
rk3576_u:/ # ifconfig eth0 共享端口  
eth0  Link encap:Ethernet HWaddr 82:eb:3c:c6:d5:61 Driver rk_gmac-dwmac  
       inet addr:192.168.119.29 Bcast:192.168.119.255 Mask:255.255.255.0  
       UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1  
       RX packets:441 errors:0 dropped:3 overruns:0 frame:0  
       TX packets:159 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
       collisions:0 txqueuelen:1000  
       RX bytes:66647 TX bytes:16567  
       Interrupt:122  
  
rk3576_u:/ #
```

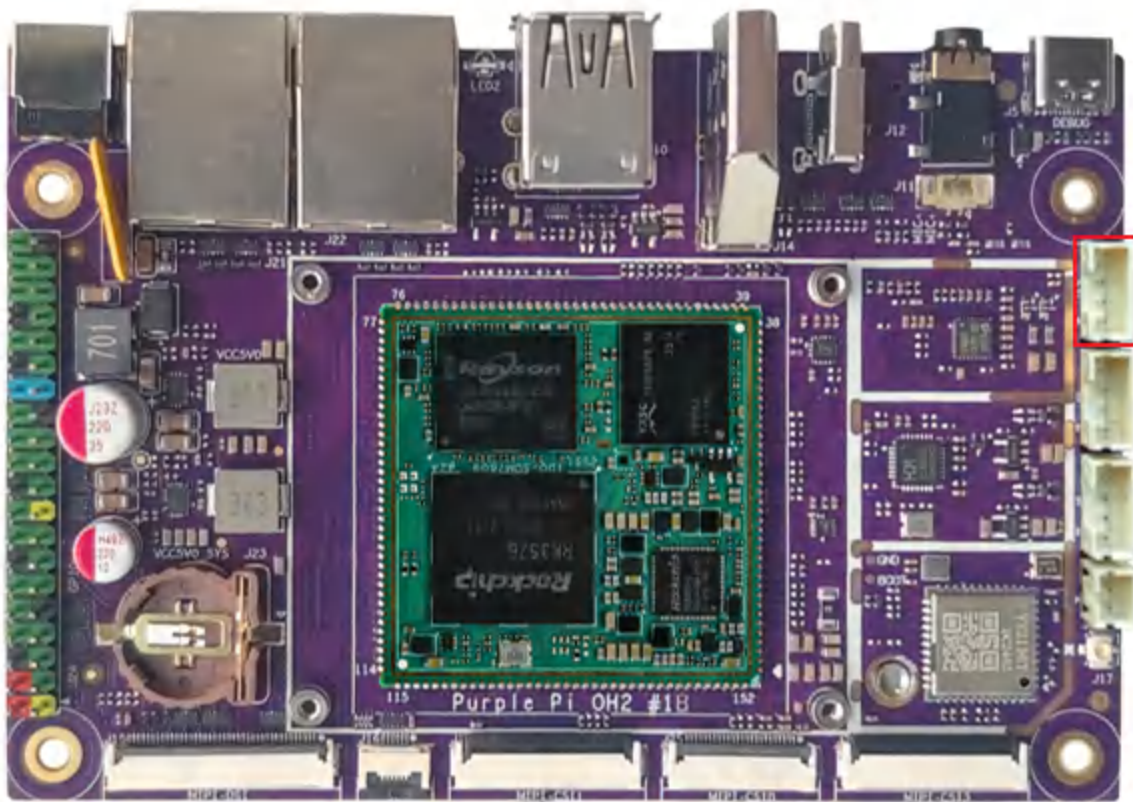
2.3 Audio

Audio接入不同音频设备的播放声音输出优先级关系。

Headphone > UAC > HDMI音频 > Speaker

2.3.1 Speaker

喇叭接口为PH2.0-4P连接器J13，如下图所示：



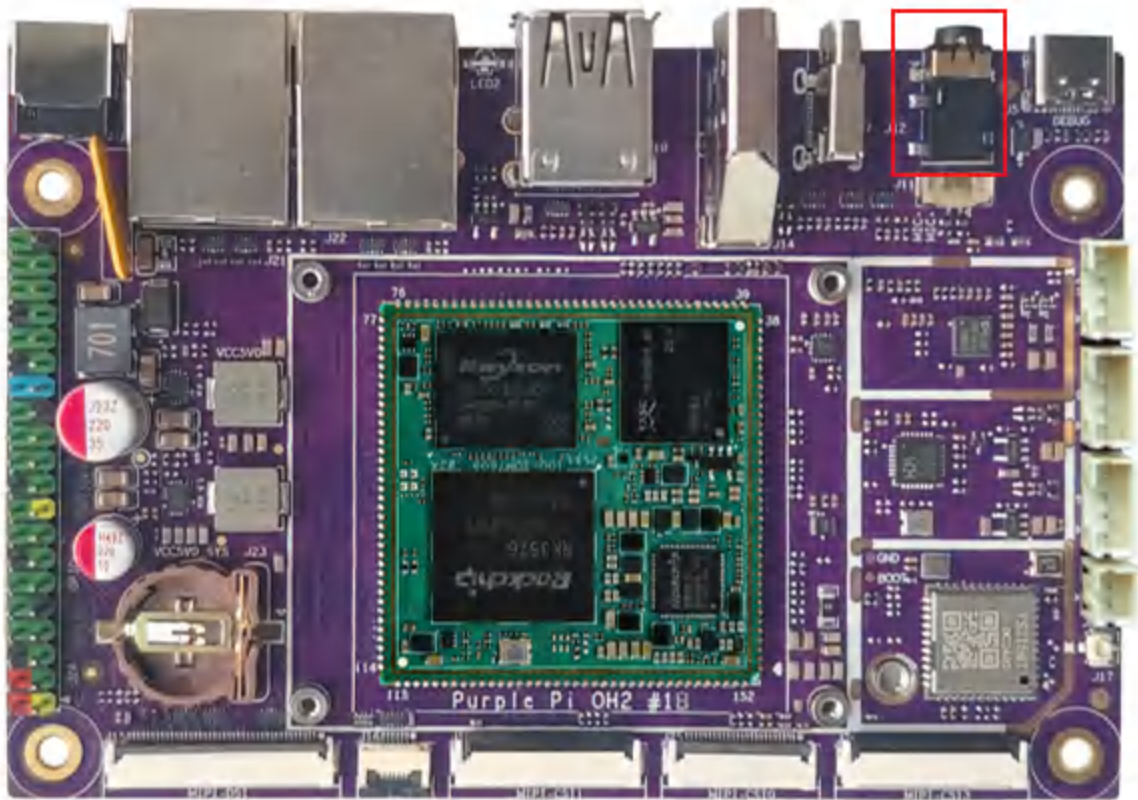
- 支持双声道，每个声道支持4Ω 3W输出

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：



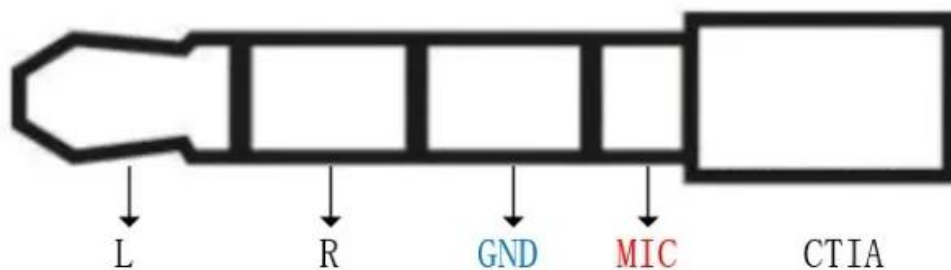
2.3.2 Headphone

主板支持1路3.5mm四节耳机座（CTIA）J12，用户可根据需求选用其中1路耳机座子使用，如下图所示：



- 支持耳机检测
- 支持耳机录音

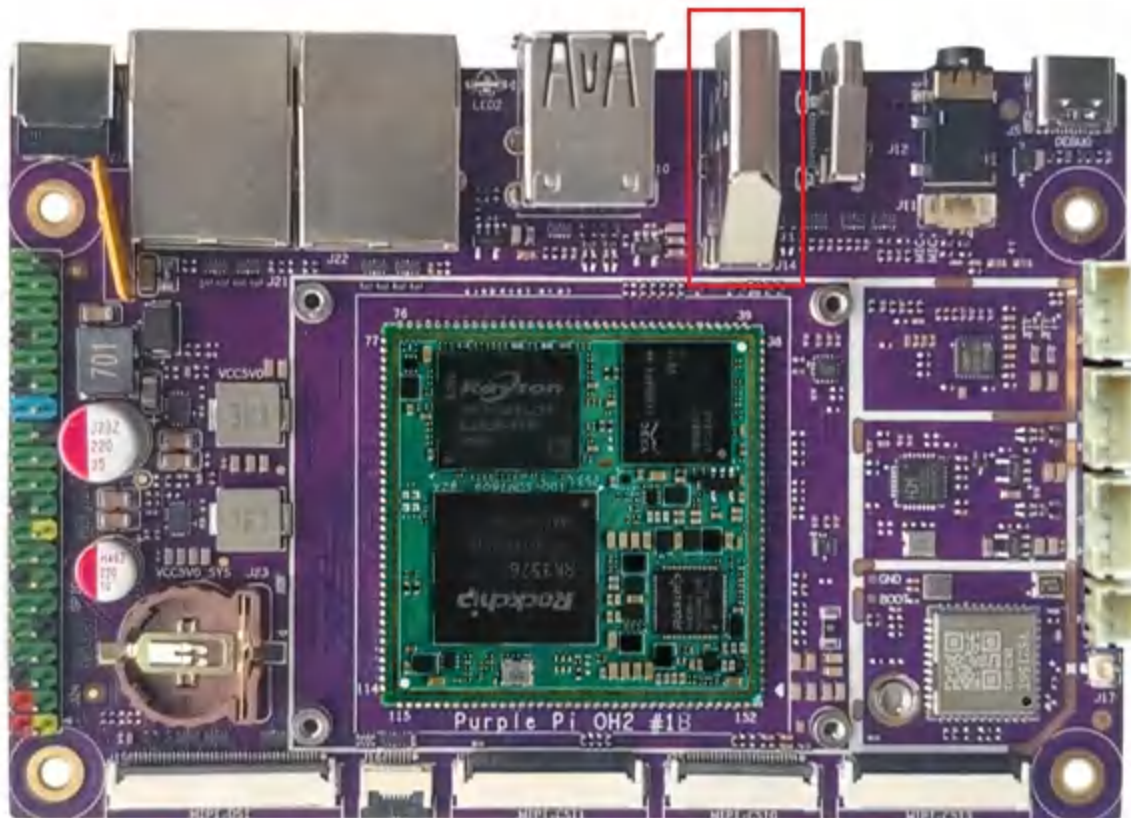
CTIA标准四段式耳机，定义如下：



2.3.3 HDMI音频

HDMI不仅支持视频的输也支持非压缩的8声道数字音频发送，接入HDMI后，若显示器有喇叭或者可以接入耳机口，音频可从HDMI设备音频输出口输出。

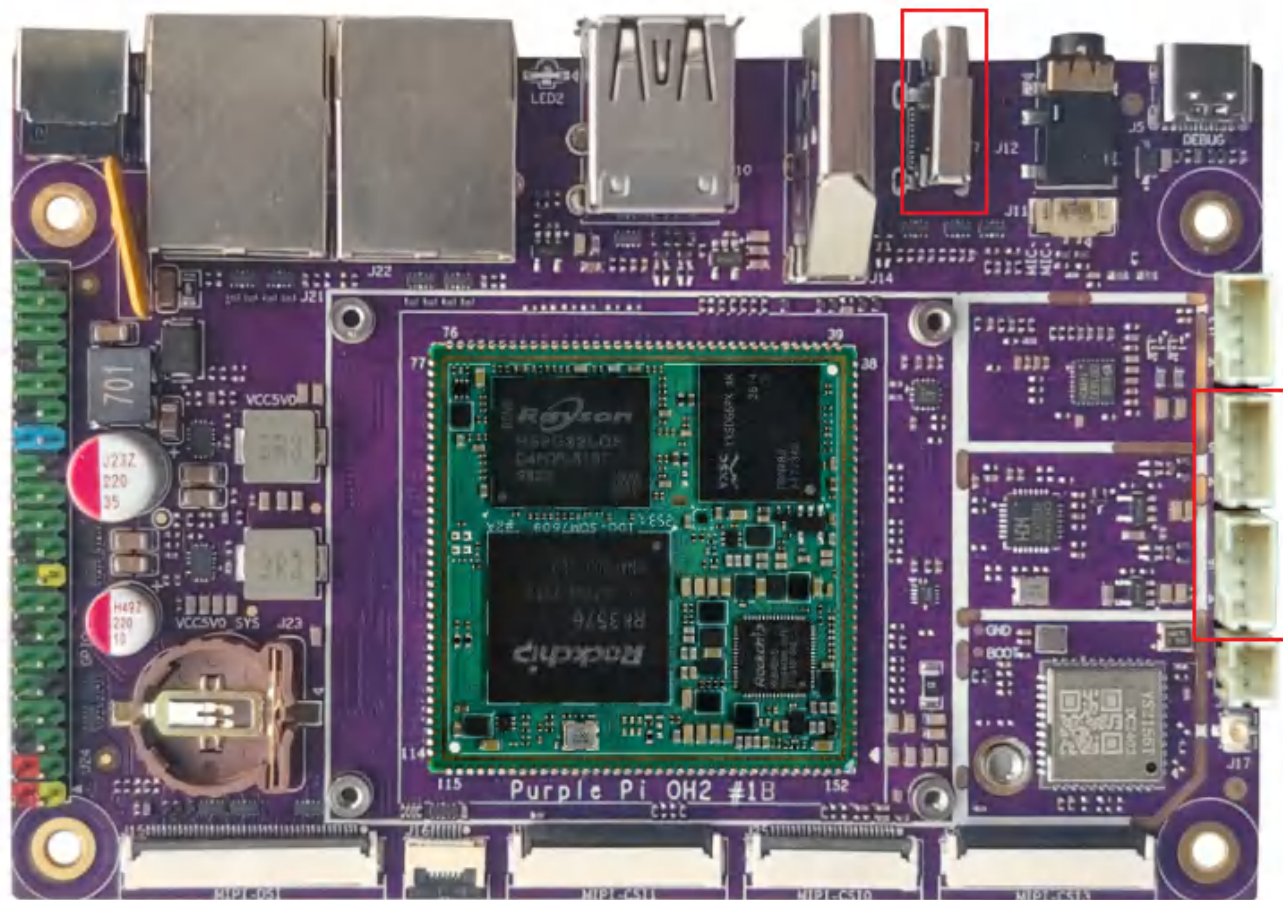
标准HDMI-A接口J14，如下图所示：



2.3.4 UAC

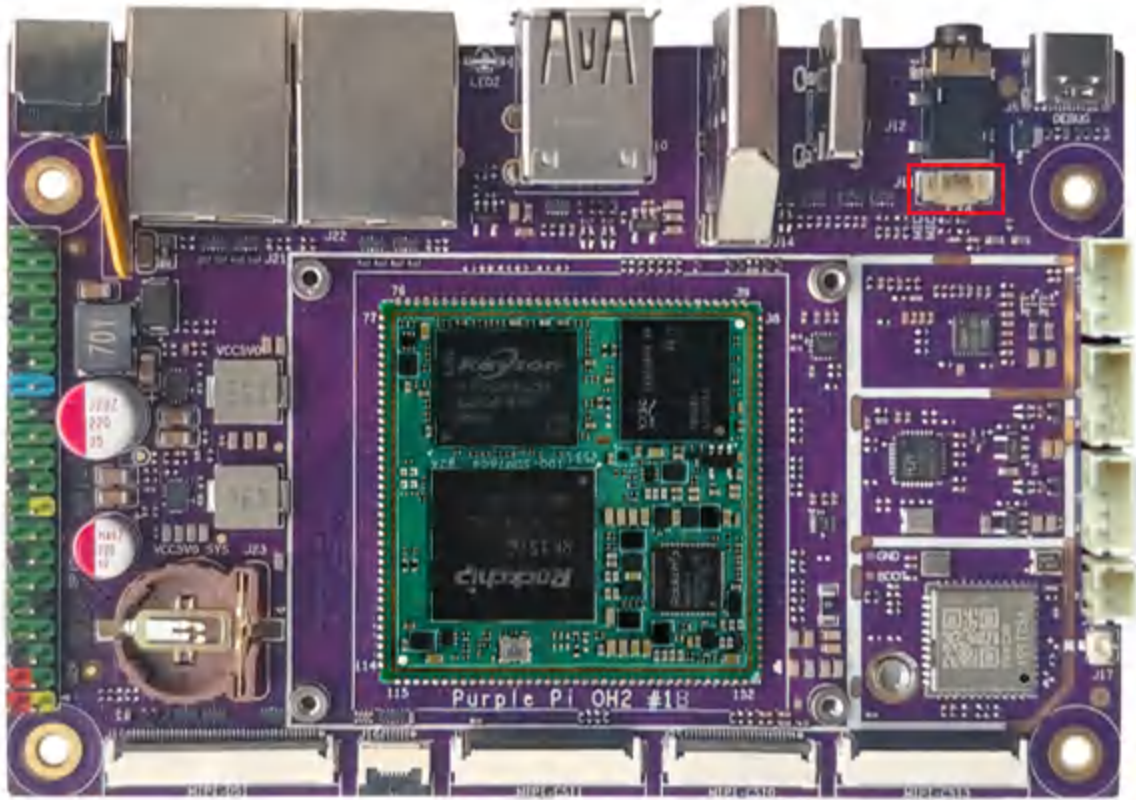
USB设备实现音频通信

USB音频接口 J7、J8、J9，如下图所示：

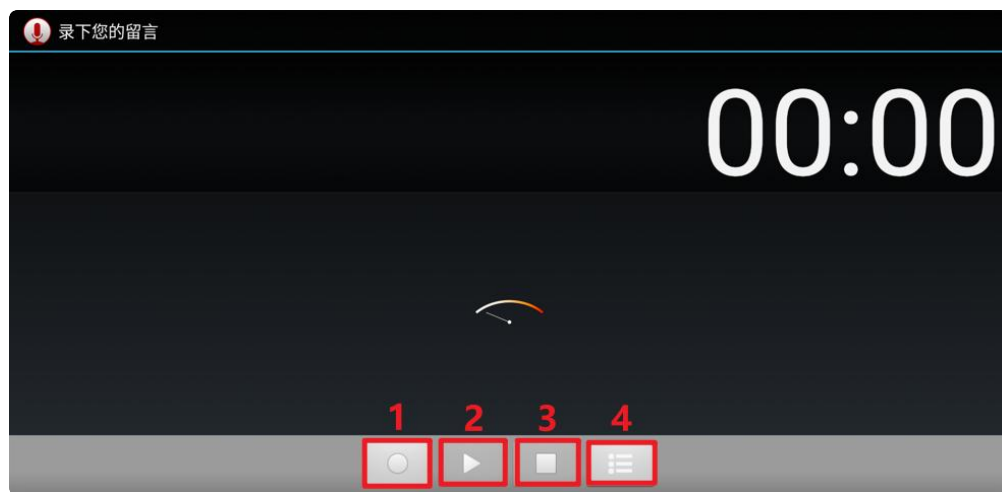


2.3.5 MIC

MX1.25T-2P麦克风接口J11，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：

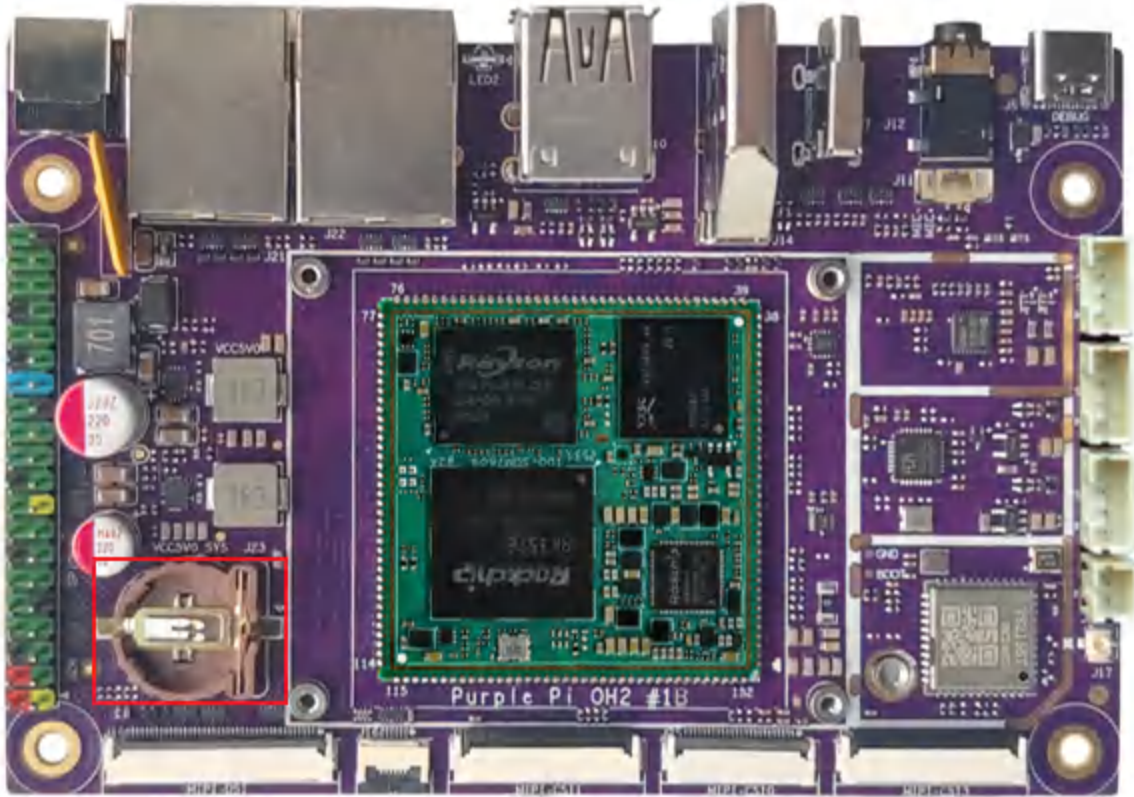


- 序号1：按下录音
- 序号2：按下播放录音
- 序号3：按下暂停录音
- 序号4：历史录音文件

录音步骤：按下录音->暂停录音->播放录音

2.4 RTC

MX1.25T-2P RTC电池座J23，如下图所示：



连接3V 纽扣电池。

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 #获取硬件rtc当前时间
3 console:/ # hwclock
4 2024-11-25 12:32:42+0000
5
6 #获取Android系统时间
7 console:/ # date
8 Mon Nov 25 20:32:53 CST 2024
9
10 #设置时间
11 console:/ # date "2024-11-27 14:00:00"
12
13 #将rtc时钟调整为与Android系统时钟一致
14 console:/ # hwclock -f /dev/rtc0 -w
15
```

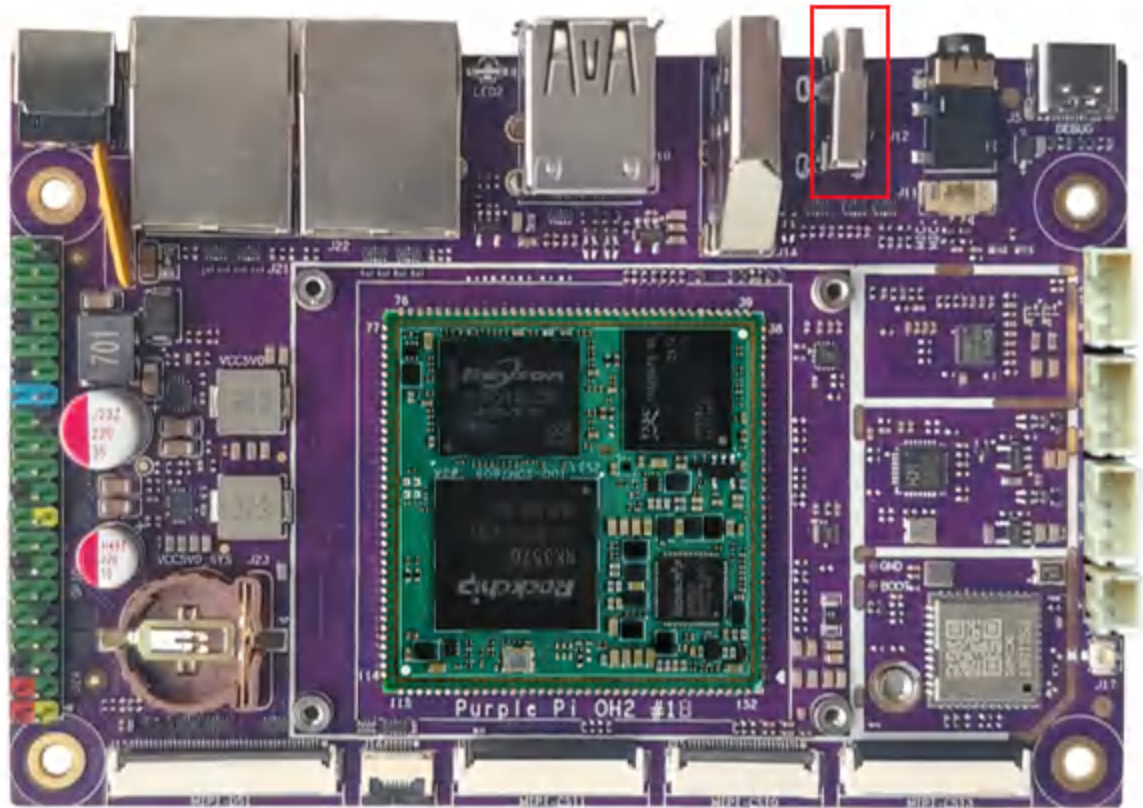
注意： RTC时间+时区(默认东8)= 系统时间

2.5 USB

主板支持1个TypeC接口（USB3.2 Gen1 OTG+DP1.4），支持1个USB3.0-A接口，1个USB2.0-A接口，2个USB2.0PH2.0-4P 接口，USB对外总供电应小于4A。

2.5.1 Type-C

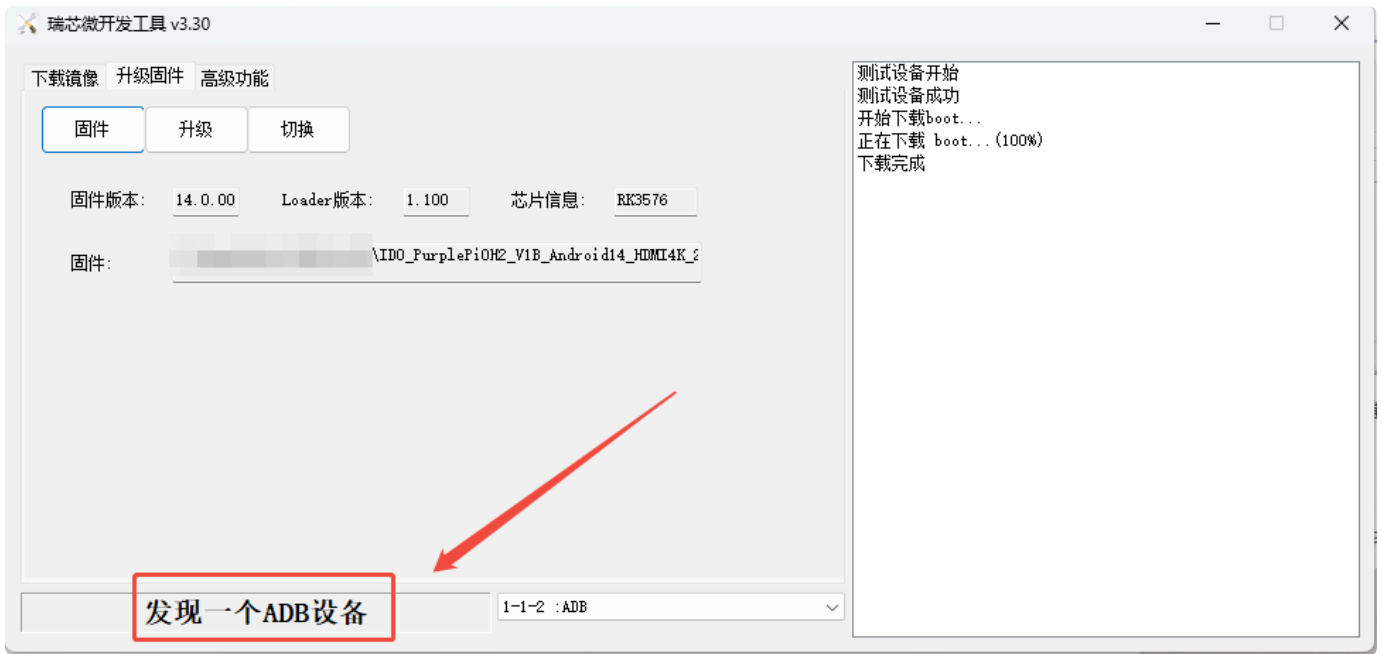
Type-C接口（USB3.2 Gen1 OTG+DP1.4输出）J7，如下图所示：



- 支持Host、Device模式自动切换
- 支持DP显示输出

Device从机模式

使用Type-C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Type-C设备，或通过USB-C 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

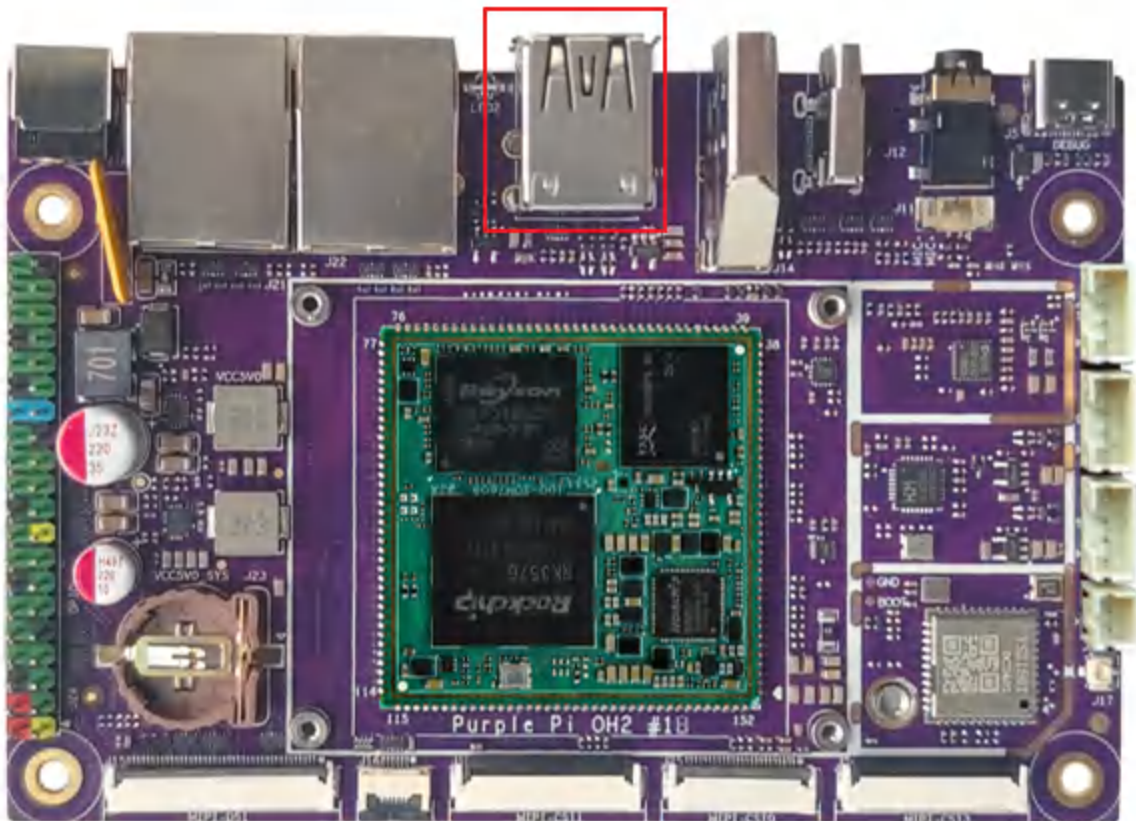
通过Type-C全功能数据线接入DP显示器，或通过TYPE-C to HDMI数据线连接HDMI显示器



- 主板画面通过Type-C DP输出正常，DP声音输出正常

2.5.2 USB3.0

主板支持1个USB3.0、1个USB2.0接口，接口为标准的双层A口J10，如下图所示：



USB母座提供5V@1A供电能力，两个USB-A端口共用一个IO供电控制口，不支持独立控制供电，USB序号如下图所示：

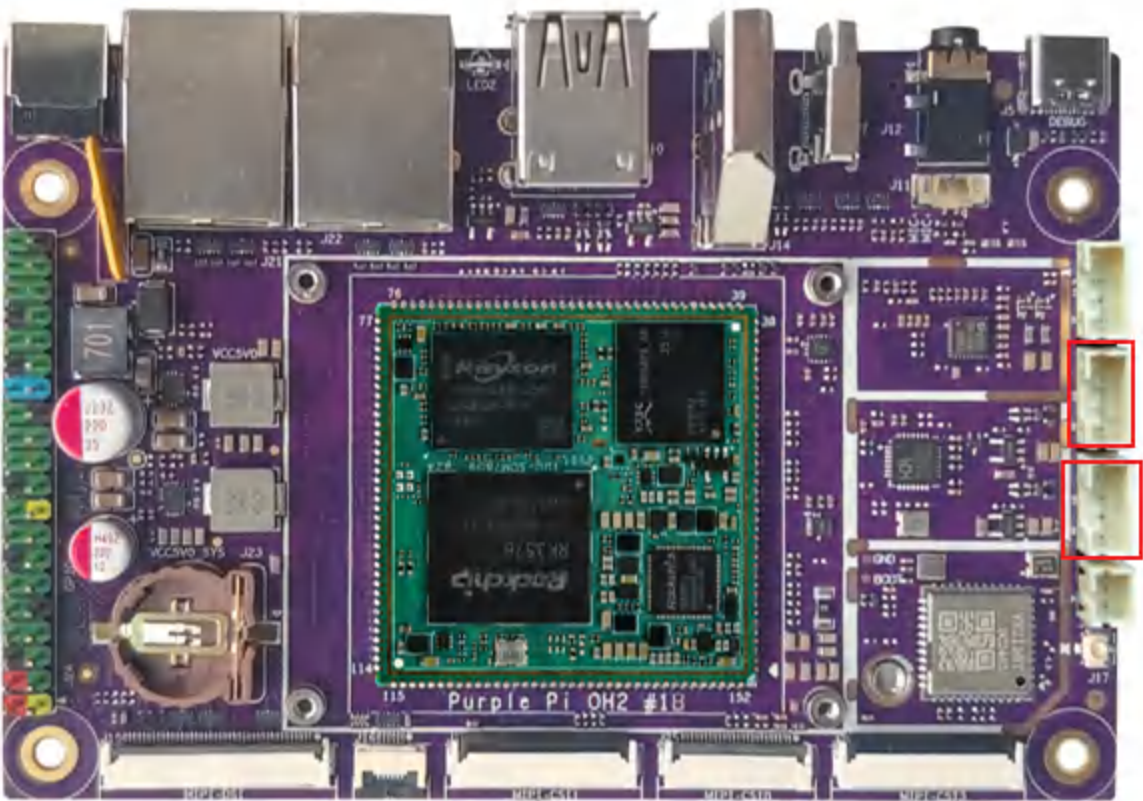
USB电源控制，如下表所示：

USB端口	默认状态	动作	命令
USB1/2	开启	关闭电源	echo 0 > /sys/class/cust-gpio/usb_pwr/value
		开启电源	echo 1 > /sys/class/cust-gpio/usb_pwr/value

供电控制说明：设备节点写"0"关闭电源，写"1"开启电源

2.5.3 USB2.0

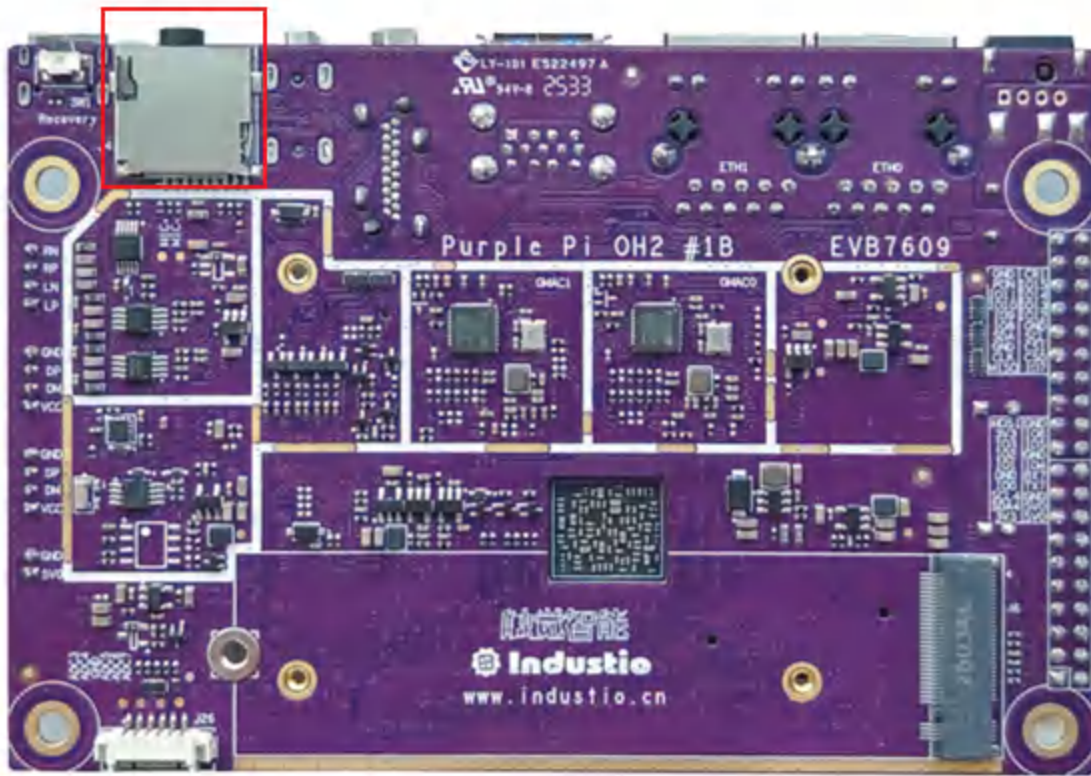
主板配置了2路USB2.0 PH2.0-4P接口，USB接口均提供5V@1A的驱动能力，如下图所示：



未提供USB电源控制。

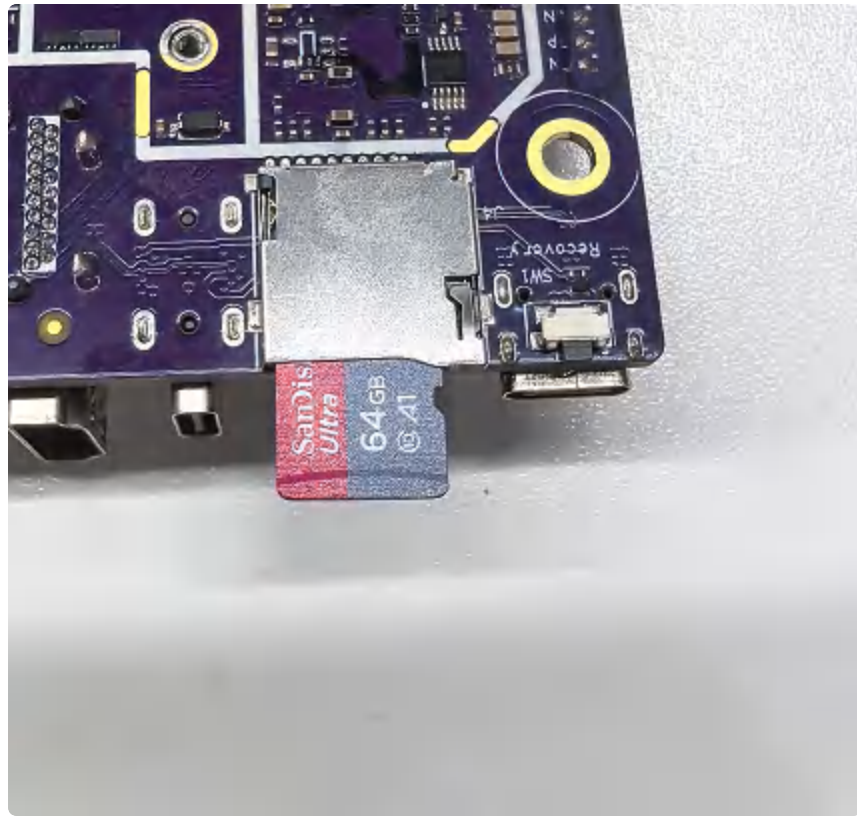
2.6 TF Card

TF卡座支持SDIO3.0， 支持高速SD卡，接口位于主板背面J4，如下图所示：



TF卡安装方向，主板正面朝上时TF卡触点朝上，如下图所示：



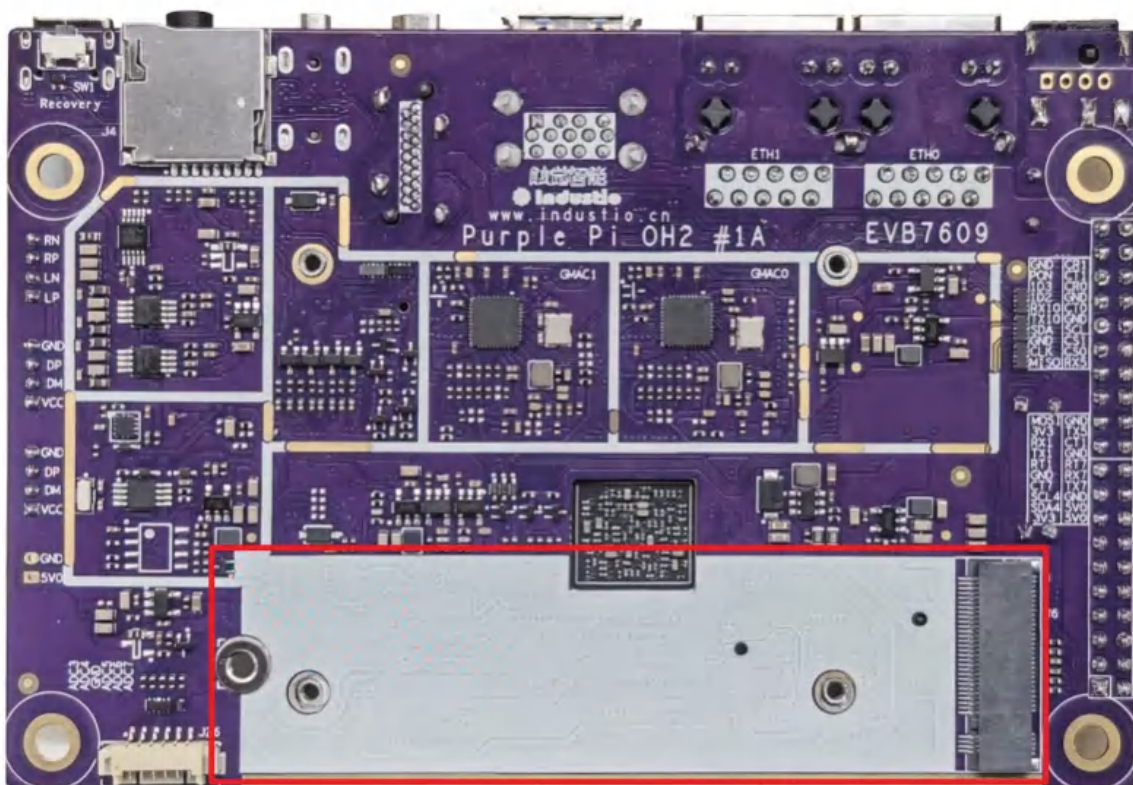


支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载，插入TF卡后，安卓状态栏界面会显示TF卡标识，如下图所示：

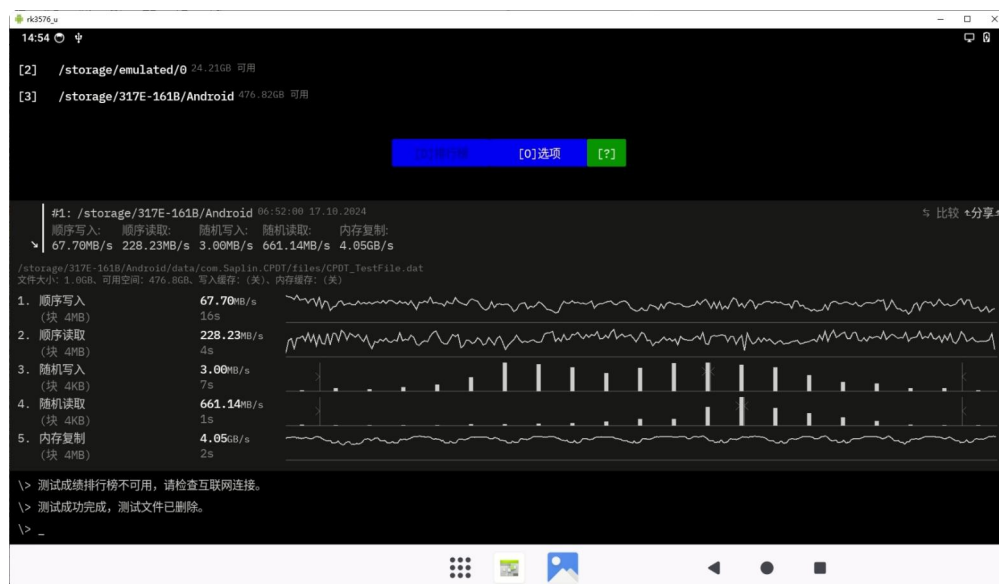


2.7 M.2

Purple Pi OH2主板上使用标准M.2-M-key M.2接口连接座，如下图所示：



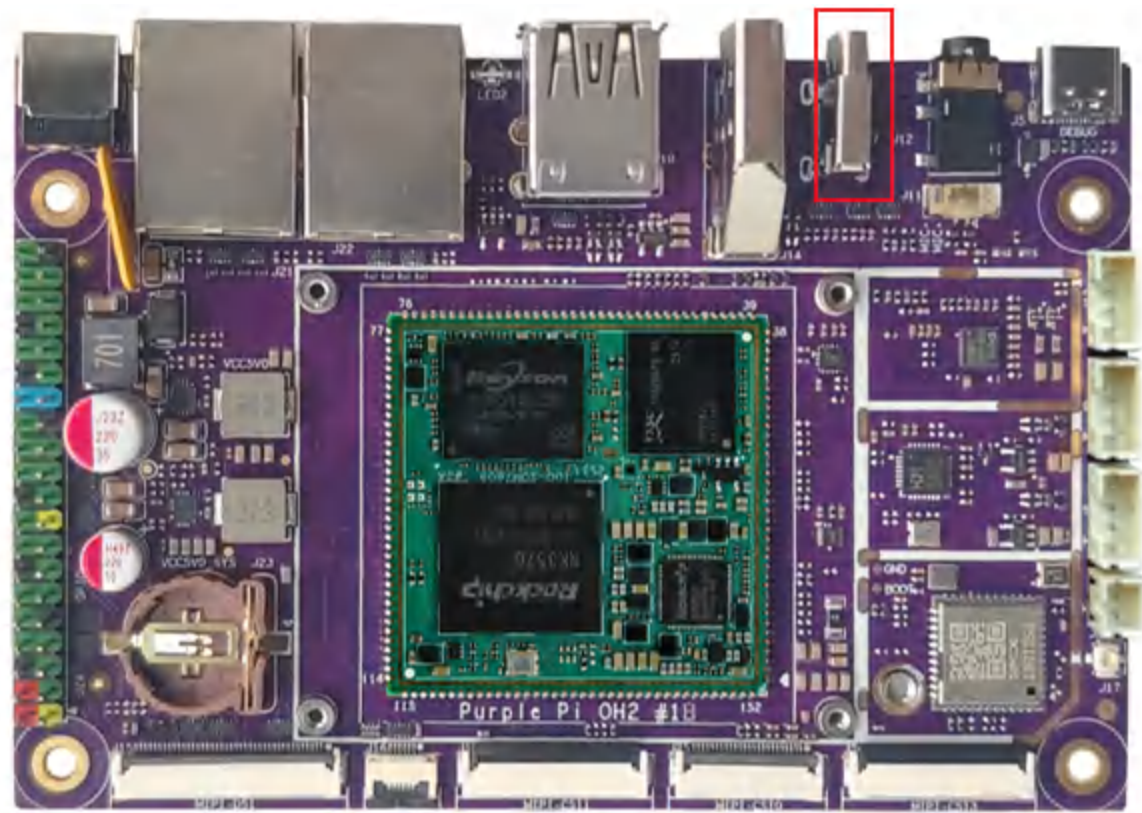
支持PCIe2.1通信，适用2280尺寸NVME固态硬盘。



2.8 LCD显示

2.8.1 DP

DP接口（USB-C）J7，如下图所示：



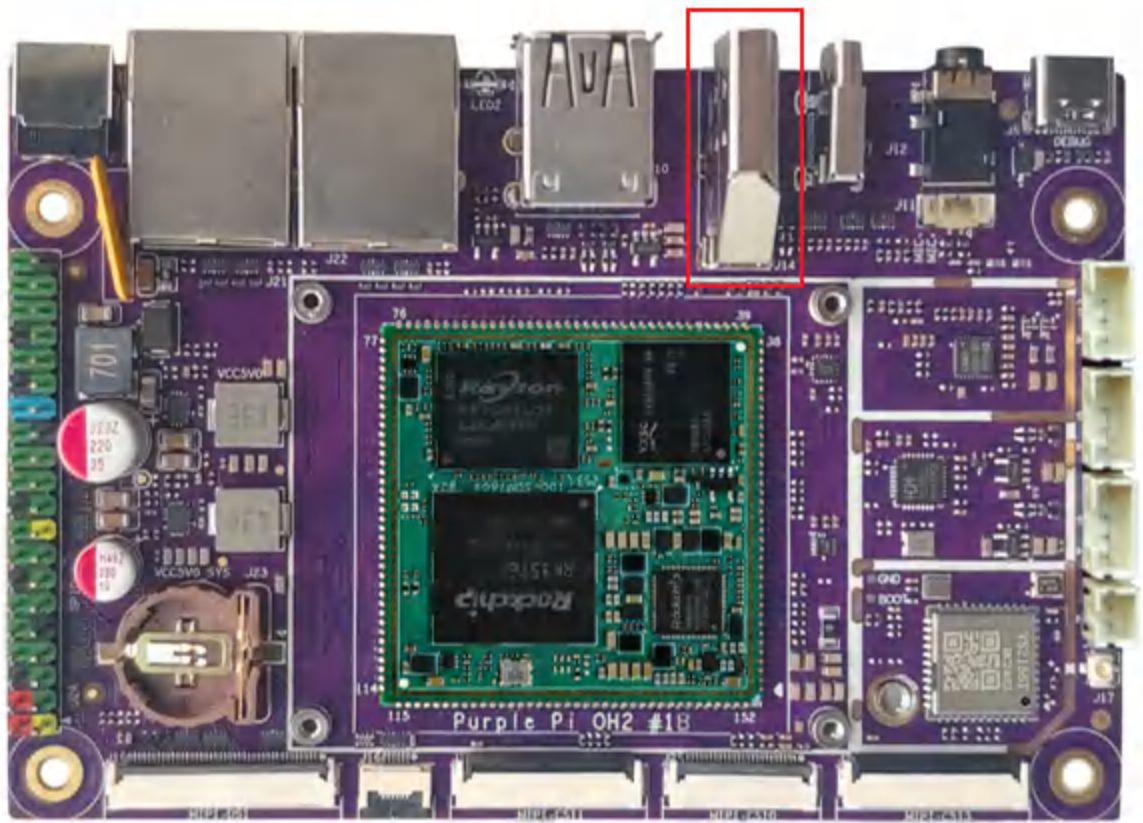
可以使用 USB-C 转 HDMI 高清线连接 HDMI 显示器输出画面，如下图所示：



- 最高支持8K@30fps输出

2.8.2 HDMI-TX

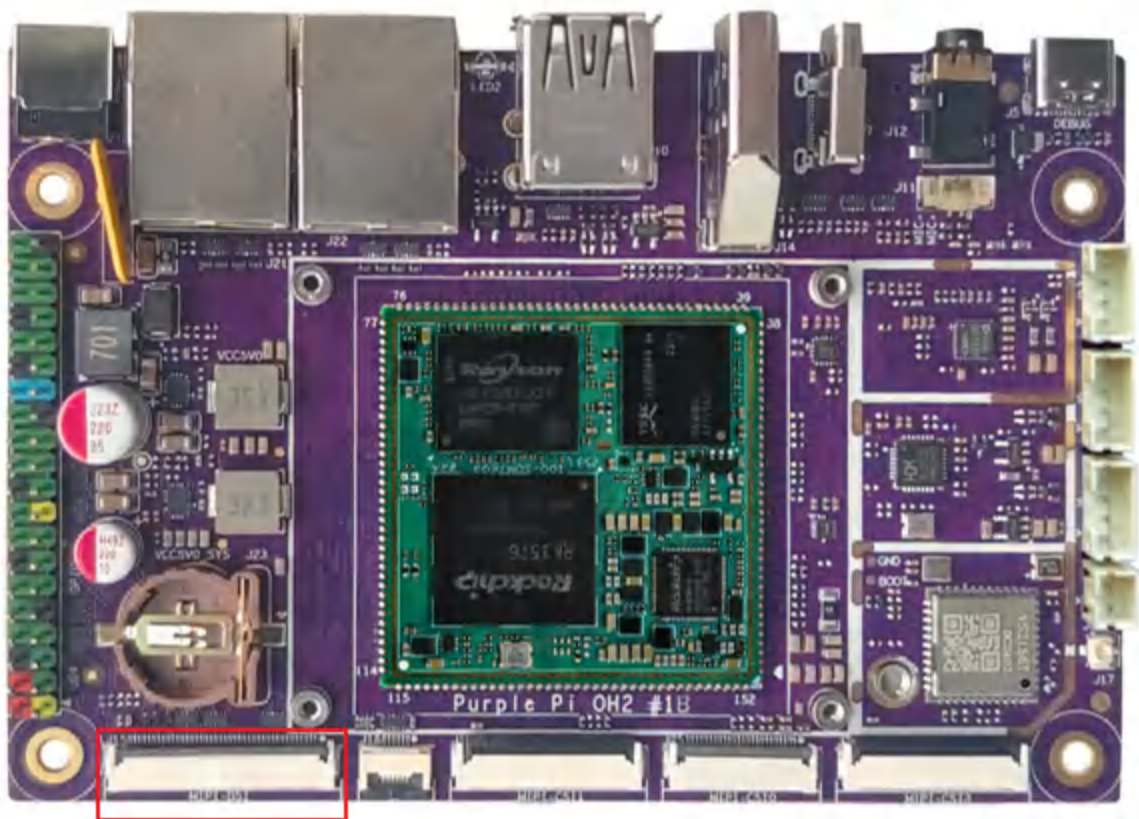
标准HDMI-A接口J14，如下图所示：



- 最高支持 HDMI2.1 8K@60fps 输出

2.8.3 MIPI

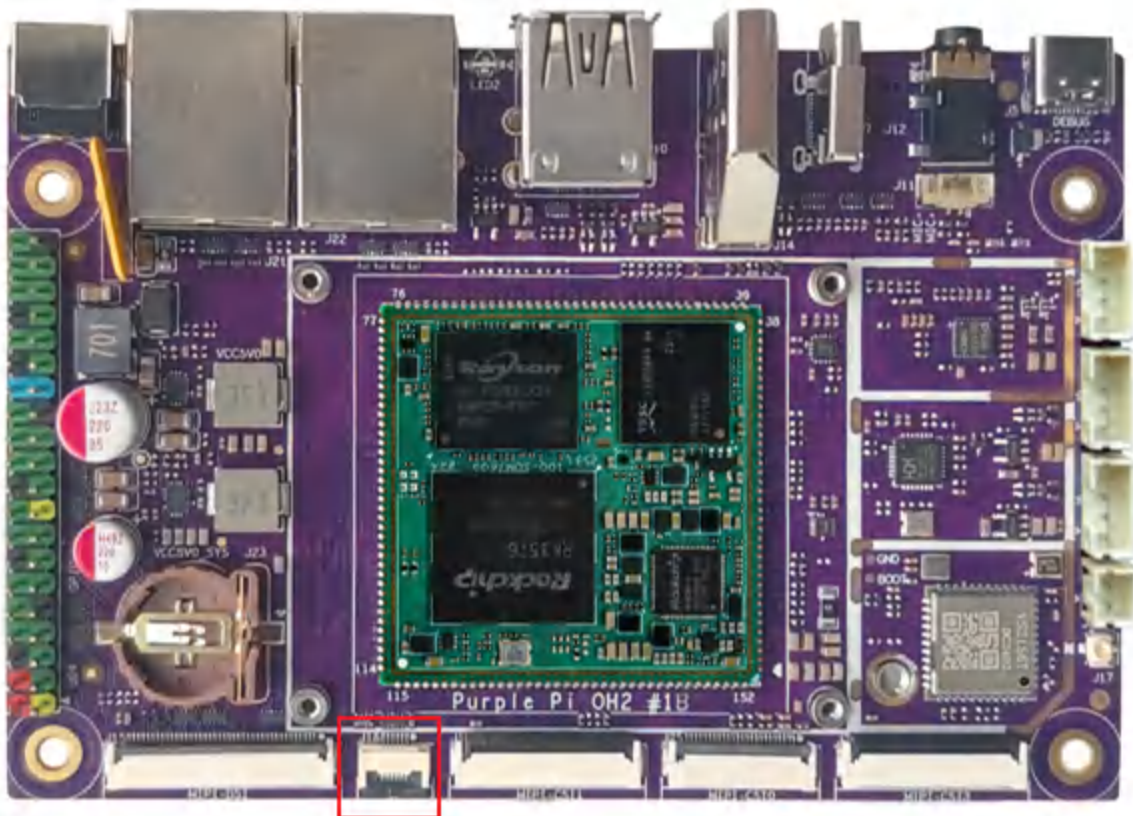
J18 MIPI接口为40Pin FPC 0.5mm 上接，如下图所示：



- MIPI供电为3.3V

2.9 TP

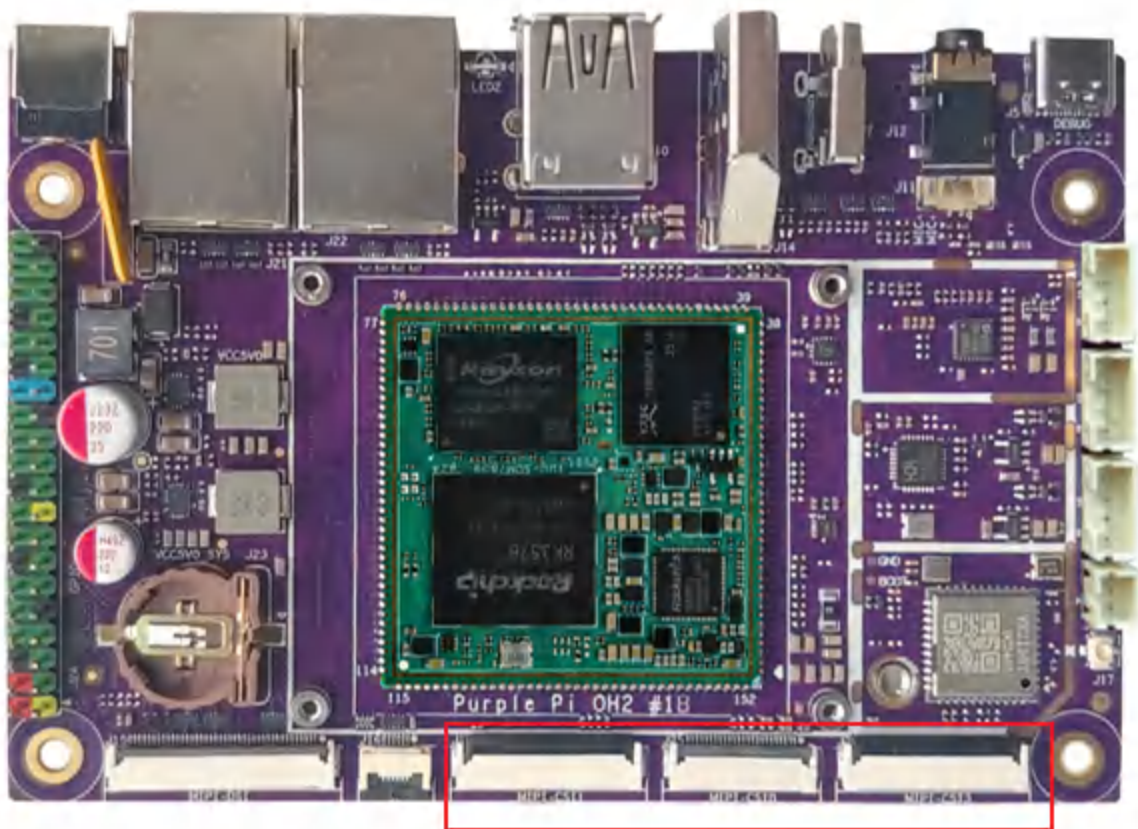
TP接口为(J19) 6Pin FPC 0.5mm座子，如下图所示：



- 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】

2.10 MIPI Camera

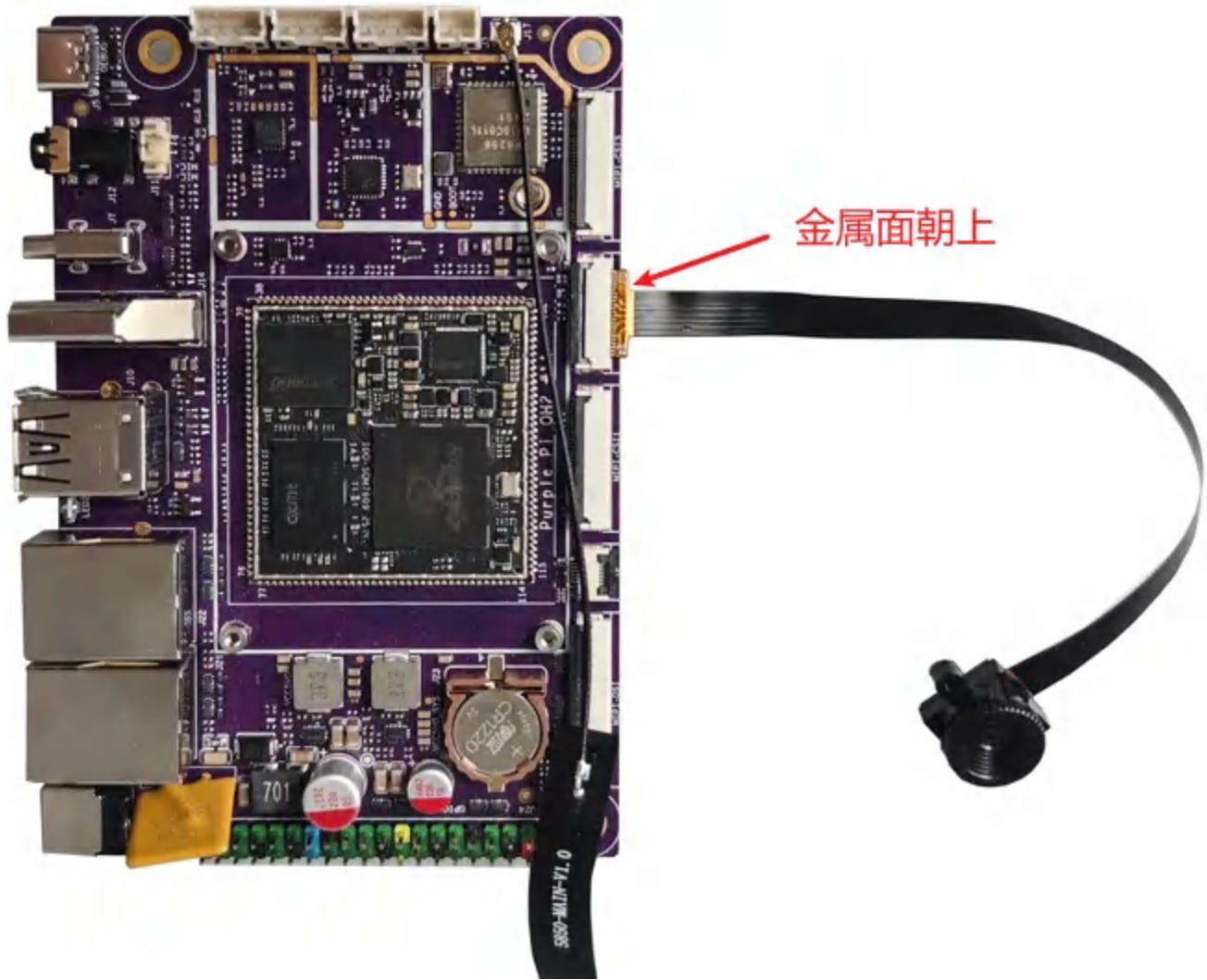
MIPI Camer接口J19、J20、J25，如下图所示：



J19和J20使用FPC05-PUW-32P抽拉式上接座子，J25使用FPC05-PUW-24P抽拉式上接座子。其中J19和J25默认适配 IMX415摄像头，J20默认适配OV13855摄像头。

接法如下图所示：





相机

- 系统菜单点击 应用后打开相机预览界面，点击右边相机图标即可拍照，如下图所示：



- 相机拍照界面自左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：

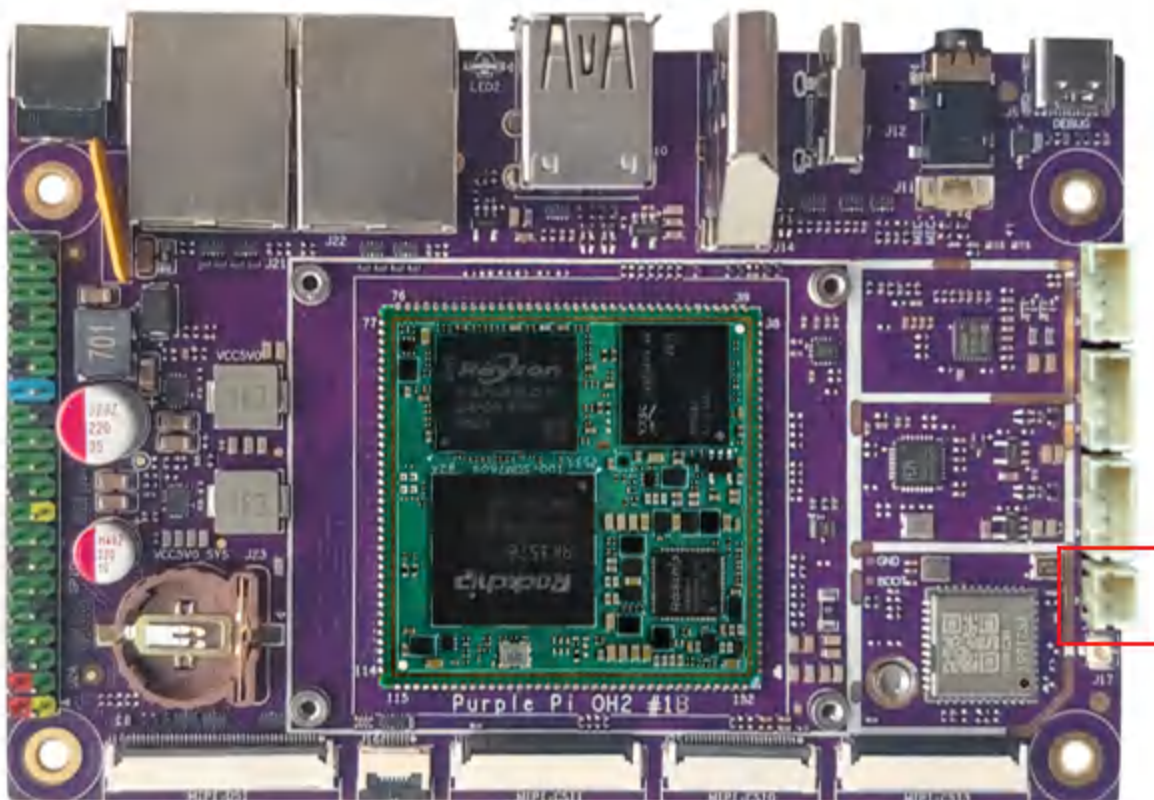


注：目前13855仅支持 SENSOR_TYPE_SOC输出，iq效果已更新，需要手动添加补丁。

补丁：[camara ov13855补丁.7z](#)

2.11 FAN 风扇

风扇接口为PH2.0坐子，5V电压输出，风扇接口J3，如下图所示：

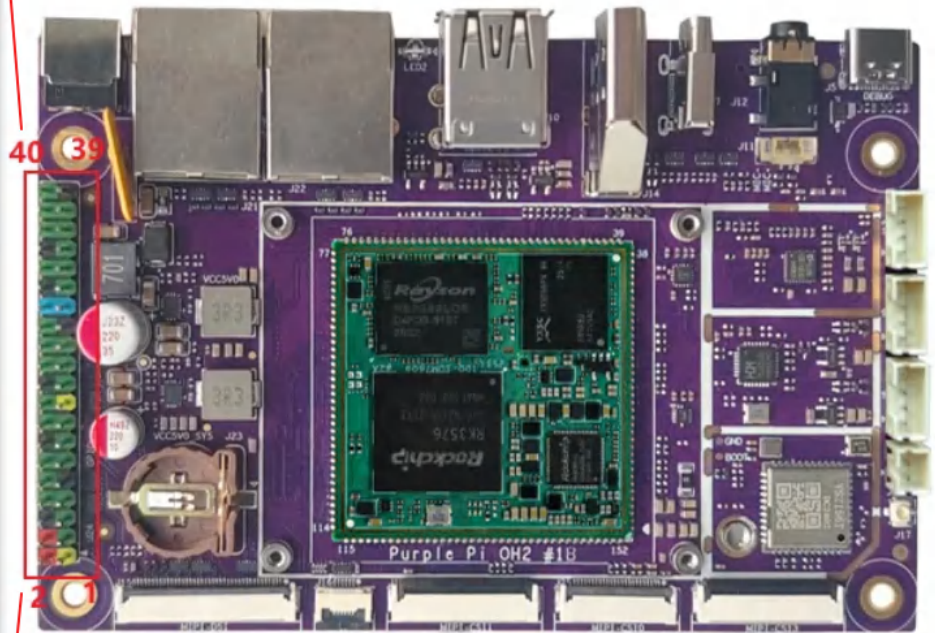


未提供供电控制IO。

2.12 扩展接口

主板预留了40pin双排针扩展接口，包括1路UART，1路SPI，2路I2C和16个GPIO。40pin双排针引脚定义如下：

pin	功能	pin	功能
40	GPIO99	39	GND
38	GPIO98	37	POWER_KEY
36	GPIO134	35	GPIO59
34	GND	33	GPIO58
32	GPIO132	31	GPIO57
30	GND	29	GPIO56
28	I2C7_SCL	27	I2C7_SDA
26	SPI0_CS1	25	GND
24	SPI0_CS0	23	SPI0_SCLK
22	GPIO137	21	SPI0_MISO
20	GND	19	SPI0_MOSI
18	GPIO136	17	3.3V
16	GPIO74	15	GPIO73
14	GND	13	GPIO72
12	GPIO77	11	GPIO75
10	UART7_RX	9	GND
8	UART7_TX	7	GPIO76
6	GND	5	I2C4_SCL
4	5V	3	I2C4_SDA
2	5V	1	3.3V



2.12.1 GPIO

主板扩展接口预留了16个GPIO，各个GPIO引脚定义描述，如下图所示：

pin	GPIO 标号	GPIO NUM	LIBGPIO节点
7	GPIO2_B4	76	gpiochip2 12
11	GPIO2_B3	75	gpiochip2 11
12	GPIO2_B5	77	gpiochip2 13
13	GPIO2_B0	72	gpiochip2 8
15	GPIO2_B1	73	gpiochip2 9
16	GPIO2_B2	74	gpiochip2 10
18	GPIO4_B0	136	gpiochip4 8
22	GPIO4_B1	137	gpiochip4 9
29	GPIO1_D0	56	gpiochip1 24

31	GPIO1_D1	57	gpiochip1 25
32	GPIO4_A4	132	gpiochip4 4
33	GPIO1_D2	58	gpiochip1 26
35	GPIO1_D3	59	gpiochip1 27
36	GPIO4_A6	134	gpiochip4 6
38	GPIO3_A2	98	gpiochip3 2
40	GPIO3_A3	99	gpiochip3 3

GPIO控制，根据上表【LIBGPIOD节点】进行命令操作

▼

C |

```
1 echo xx > /sys/class/gpio/export;使用此命令后, /sys/class/gpio/ 目录下会多出对应的gpio文件夹
2 echo in/out > /sys/class/gpio/gpioxx/direction 设置gpio的方向
3 echo 1> /sys/class/gpio/gpioxx/value 设 置gpio的输出高低 1高电平 0低电平 (如果设置为in状态, 则不需要执行改命令)
4 cat /sys/class/gpio/gpioxx/value 获取gpio的电平
5 # xx 可以填入 <GPIO NUM>
```

2.12.2 UART

主板扩展接口预留了1路UART（TTL电平），对应的pin脚和设备节点如下：

pin脚	功能定义	默认电平类型	设备节点
8	UART_TX	TTL	/dev/ttyS7
10	UART_RX		

```

1 // 查看串口波特率
2 rk3576_u:/ # stty -F /dev/ttyS7
3 speed 9600 baud; line = 0;
4 hupcl clocal
5 -brkint ixon -imaxbel
6 //测试串口方法
7 //TX RX短接，打开2个adb窗口
8 cat /dev/ttyS7 //一个adb窗口串口执行
9 echo test > /dev/ttyS7 //一个adb窗口另一个执行

```

2.12.3 I2C

主板扩展接口预留2路I2C，对应的pin脚和设备节点如下：

pin脚	功能定义	设备节点
3	I2C4_SDA	/dev/i2c-4
5	I2C4_SCL	
27	I2C7_SDA	/dev/i2c-7
28	I2C7_SCL	

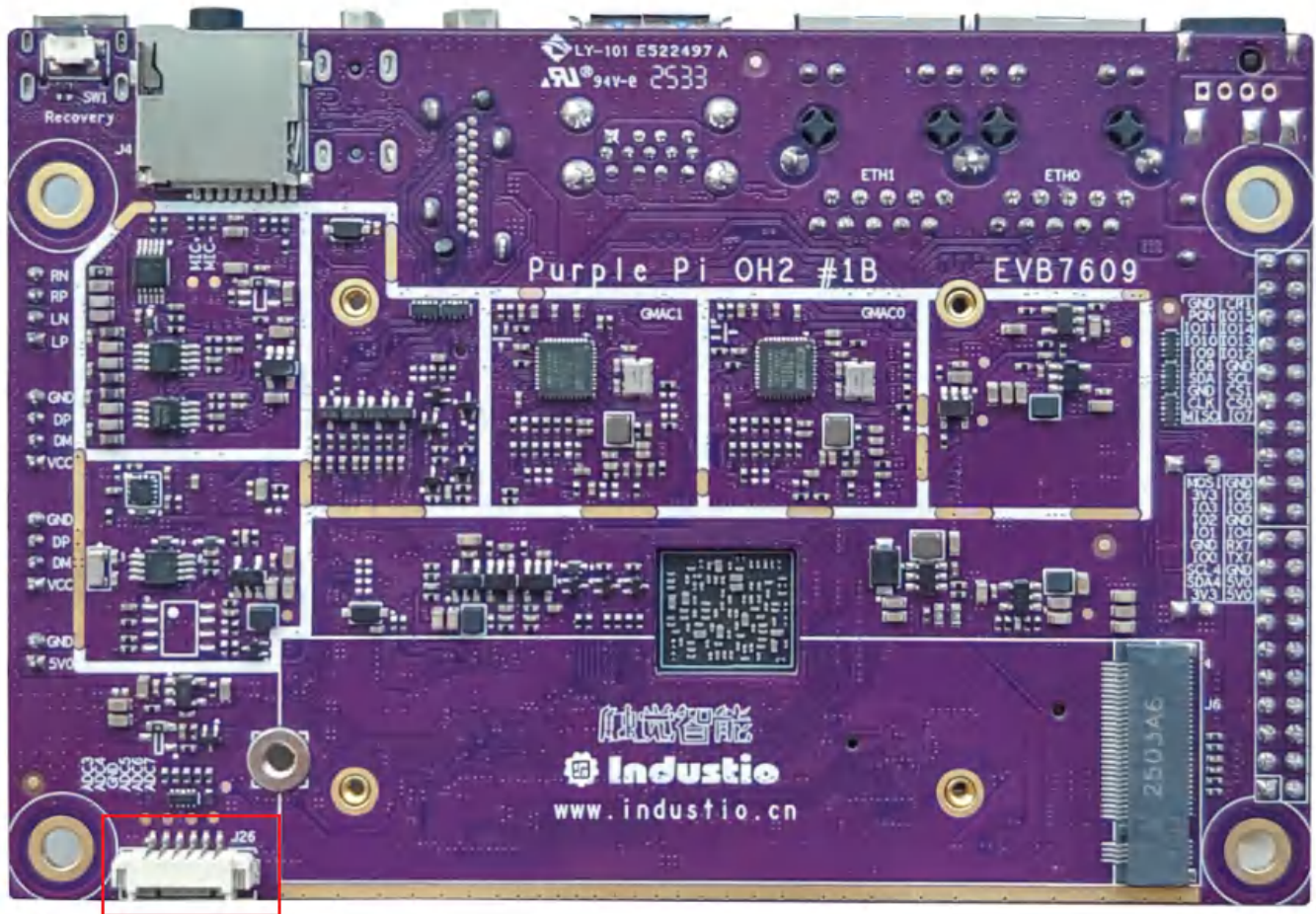
2.13 Gsensor

主板预留 Gsensor 接口，带 Gsensor 的板子可以通过【设置】->【显示】->【自动旋转屏幕】开关打开系统根据主板方向进行自动旋转功能。



2.14 ADC

主板预留ADC接口，如下图所示：



有效节点 ADC3、ADC4、ADC5、ADC6、ADC7

查看所有ADC值命令：



Java |

```
1 cat /sys/bus/iio/devices/iio\:device0/in_voltage*_raw
2 //或者 例如查看ADC3的ADC值
3 cat /sys/bus/iio/devices/iio\:device0/in_voltage3_raw
```