

# IDO-Purple Pi OH RK3566-V1 Android使用手册

---



## IDO-Purple Pi OH RK3566-V1 Android使用手册

深圳触觉智能科技有限公司

[www.industio.cn](http://www.industio.cn)

---

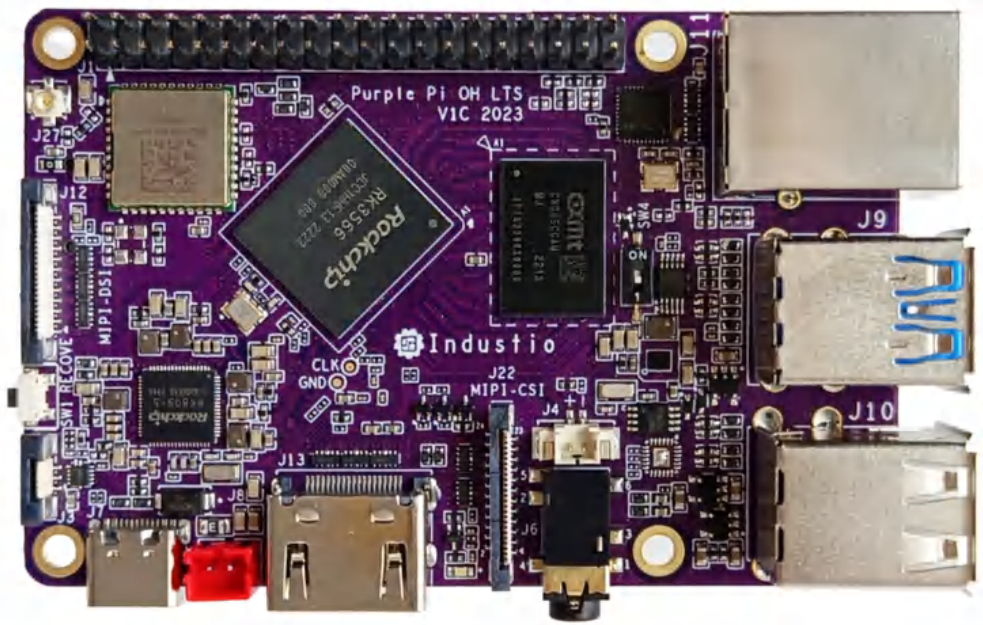
文档修订历史

| 版本   | PCBA版本 | 修订内容                  | 修订  | 审核          | 日期         |
|------|--------|-----------------------|-----|-------------|------------|
| V1.0 | V1B    | 创建文档                  | FYZ | IDO         | 2023/03/09 |
| V1.1 | V1B    | 修改图片为Purple Pi OH V1B | HJT | IDO         | 2023/06/23 |
| V1.2 | V1B    | 优化文档                  | WCD | IDO         | 2024/05/06 |
| V1.3 | V1B    | 新增PCBA版本说明            | FYZ | JJM、<br>ZYY | 2024/08/07 |

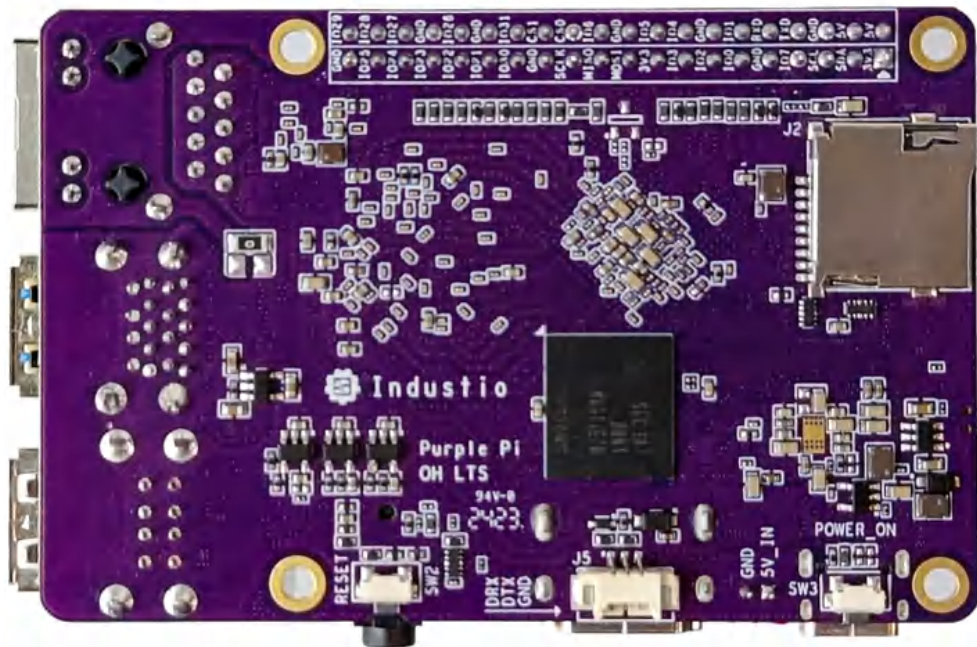
# 1 硬件资源概况

## 1.1 主板照片

Purple-Pi-OH正面实物图，如下图所示：



Purple-Pi-OH背面实物图，如下图所示：



## 1.2 硬件资源及设备节点

设备节点如下表所示：

| 序号 | 名称       | 描述                                                 | 设备节点         |
|----|----------|----------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 内核版本     | Linux 4.19.219                                     | /            |
| 2  | 系统版本     | Android11                                          | /            |
| 3  | 内存       | LPDDR4 (1G/2G/4G选配)                                | /            |
| 4  | 存储       | eMMC5.1 (8GB/16GB/32GB选配)                          | /            |
| 5  | 供电       | DC 5V@2A                                           | /            |
| 6  | 显示       | HDMI、MIPI                                          | /            |
| 7  | USB OTG  | USB OTG Type-C                                     | /            |
| 8  | USB HOST | USB3.0 HOST(Type-A) X 1<br>USB2.0 HOST(Type-A) X 3 | /            |
| 9  | TF Card  | TF Card x 1                                        | /            |
| 10 | 以太网      | 千兆自适应以太网 x 1                                       | eth0         |
| 11 | WIFI/BT  | AM-NM372SM 2.4G<br>AW-CM256SM 2.4G/5G              | wlan0 、 hci0 |

|    |        |               |   |
|----|--------|---------------|---|
| 12 | 耳机     | 3.5mm 美标      | / |
| 13 | Camera | OV5648、OV8858 | / |
| 14 | 串口     | TTL x 1       | / |
| 15 | 调试串口   | TTL x 1       | / |
| 16 | RTC    | HYM8563 x 1   | / |
| 17 | 系统指示灯  | x1            | / |
| 18 | ADC按键  | 1路            | / |

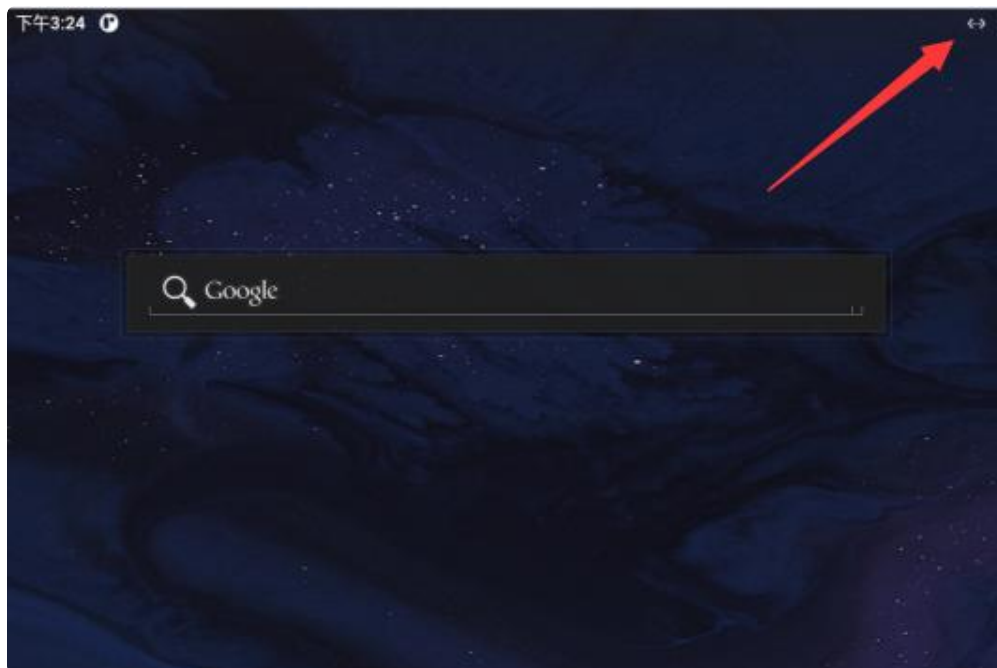
## 2 功能测试及接口使用方法

### 2.1 Ethernet

自适应千兆以太网接口位于J11，如下图所示：

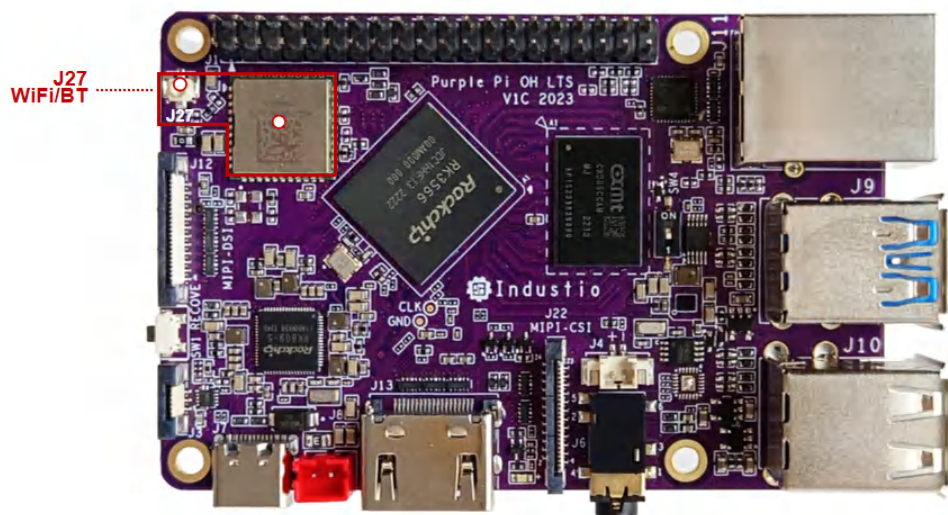


主板有一路千兆自适应以太网接口，设备节点为eth0，以太网接口默认支持DHCP，只需要将以太网接口连接路由器即可为主板动态分配 IP 地址，如下图所示：



## 2.2 WIFI

使用WIFI/蓝牙时，需要连接天线以获得良好的信号，天线接口位于J27，如下图所示：



菜单栏界面点击【设置】->【网络和互联网】->【互联网】->【WLAN】，如下图所示：



选择需连接的WIFI名称，输入对应密码即可连接成功。

## 2.3 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，如下图所示：



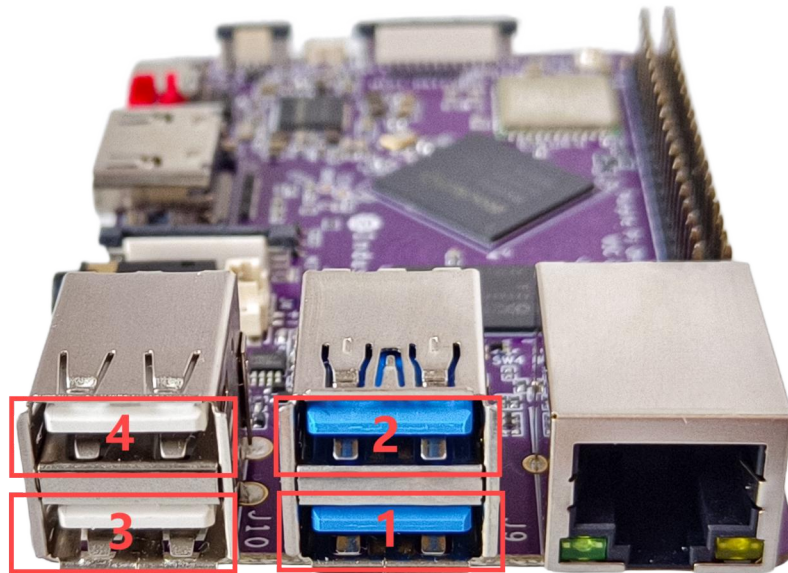




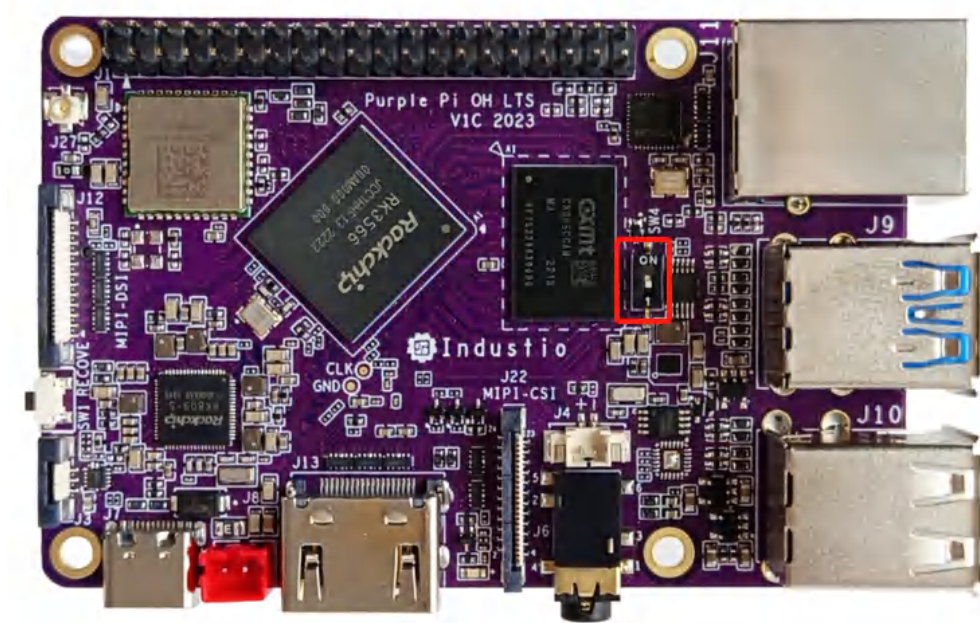
配对成功后主板即可通过蓝牙与手机相互传输文件。

## 2.4 USB

USB接口如下图所示：



其中序号1的USB OTG和序号2的USB2.0 HOST接口，将红色框内的拨码开关拨动到【ON】的位置，此接口硬件导通，即可作为USB2.0 HOST接口使用，拨码开关如下图所示：



功能说明如下表所示：

| 序号 | 功能               | 控电节点                                     |
|----|------------------|------------------------------------------|
| 1  | OTG USB 2.0 HOST | /sys/class/leds/usb_otg_pwr/brightness   |
| 2  | USB 3.0 HOST     | /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness |
| 3  | USB 2.0 HOST     | /sys/class/leds/usb_host2_pwr/brightness |
| 4  | USB 2.0 HOST     | /sys/class/leds/usb_host3_pwr/brightness |

USB 供电设备节点写0关闭电源，写1开启电源，以端口2为例，软件控制命令如下：

▼

Shell

```

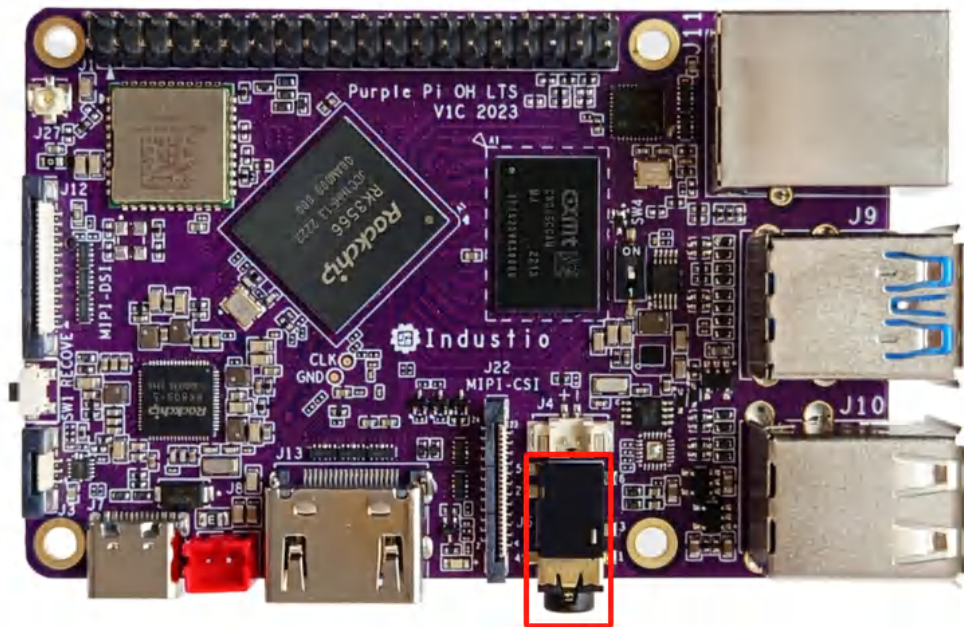
1  #关闭
2  echo 0 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness
3  #开启（默认状态）
4  echo 1 > /sys/class/leds/usb_host1_pwr/brightness

```

## 2.5 耳机

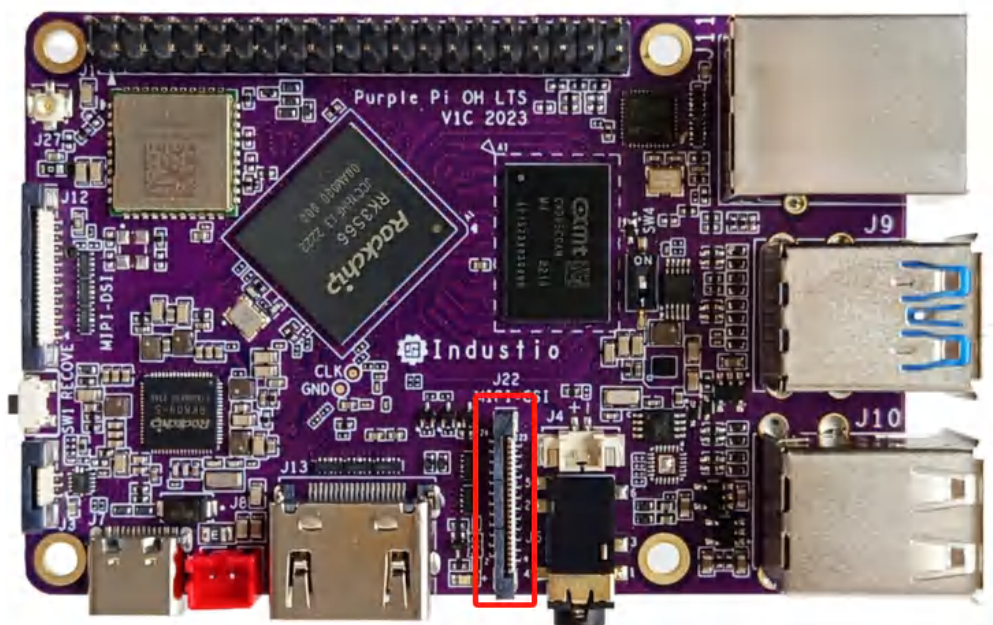
主板有一路OTMP标准四节耳机座，耳机座接口位于J6，接入耳机后声音将优先从耳机输出，如下图所示：





## 2.6 MIPI CSI Camera

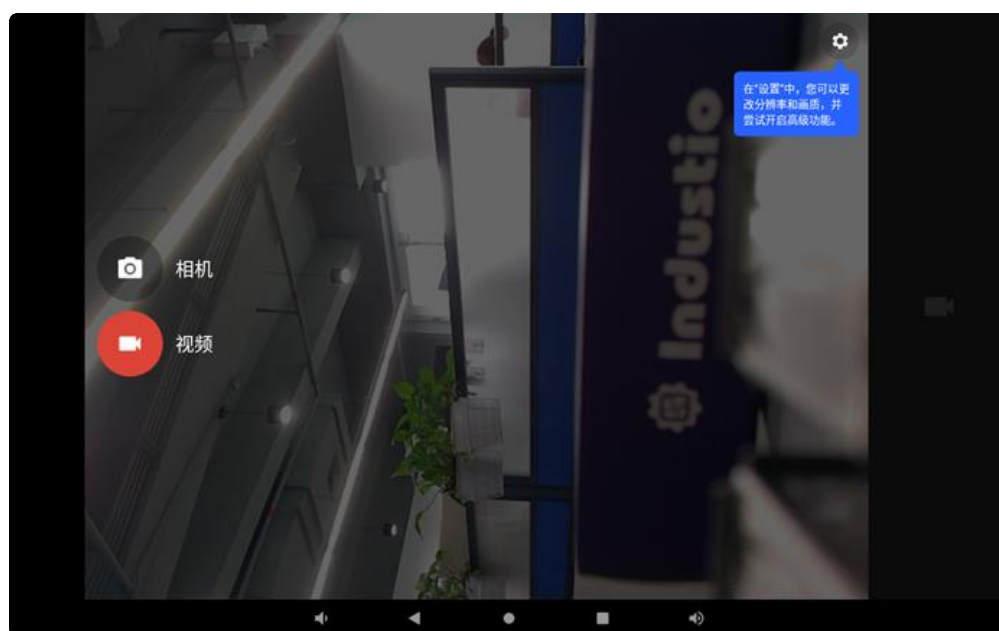
MIPI CSI 接口位于J22，支持OV5648 和OV8858 摄像头模组。接入摄像头模组后，使用系统相机软件打开相机拍照和录像，如下图所示：



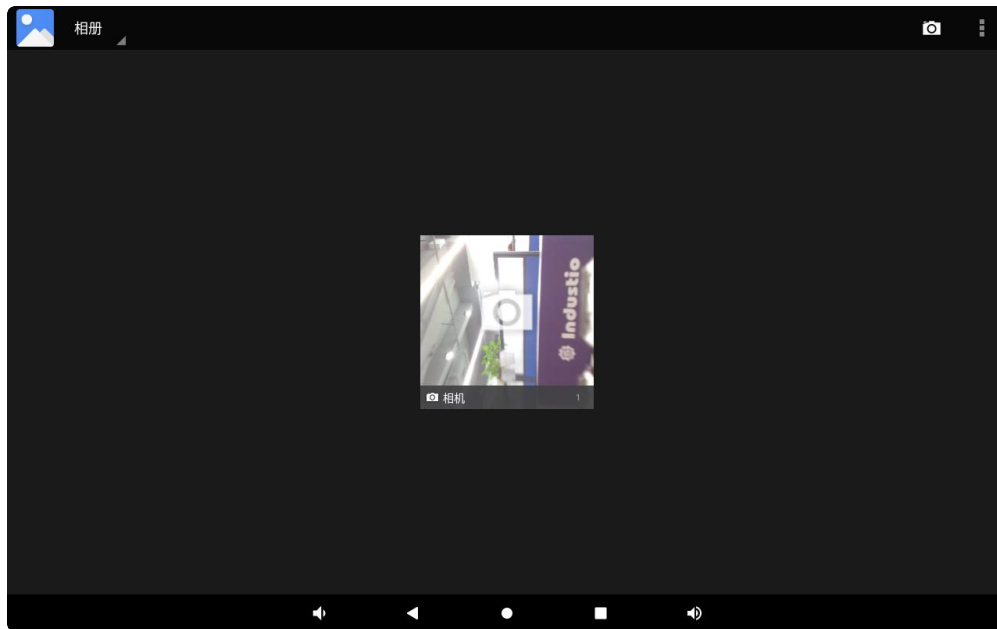
进入菜单栏界面点击【相机】后，点击右边相机图标即可拍照，如下图所示：



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：

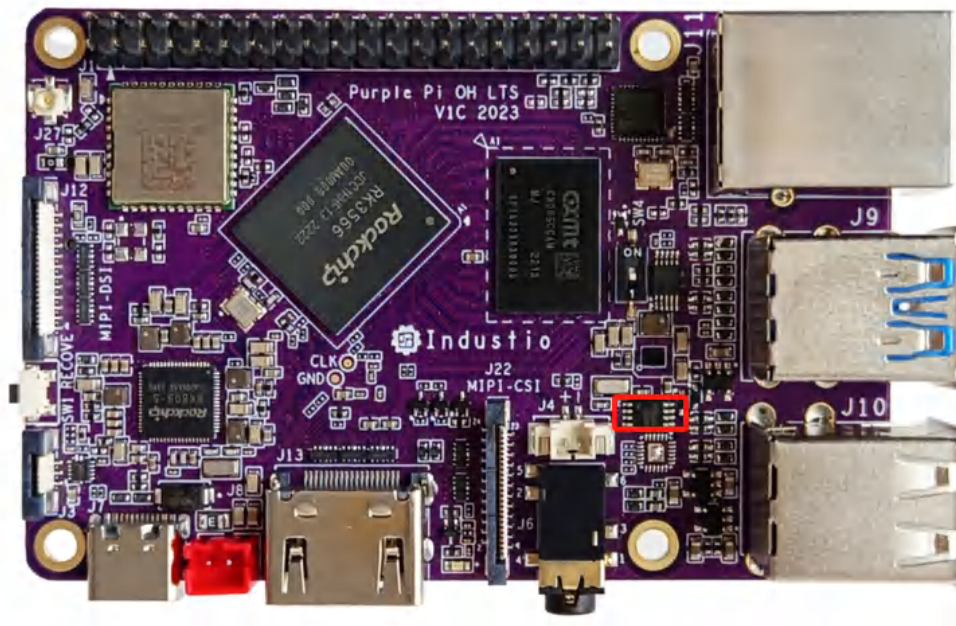


拍好的照片及视频可在【菜单栏】界面点击【图库】即可找到，如下图所示：



## 2.7 RTC

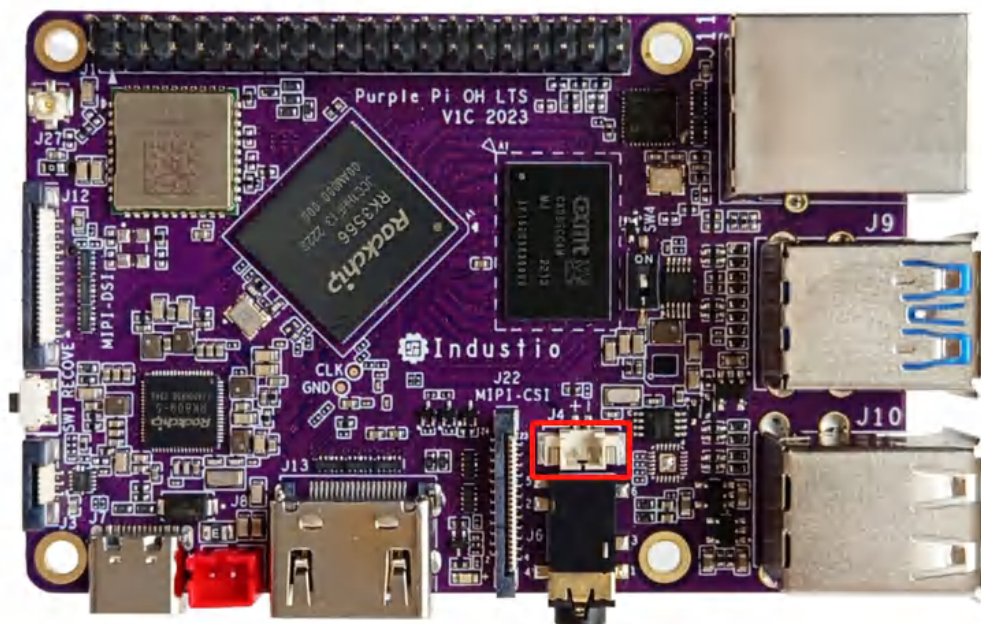
主板共有两路RTC，分别为PMIC 809 内部RTC和外接的HYM8563。



### 2.7.1 HYM8563

外接的HYM8563接口位于J4，如下图所示：





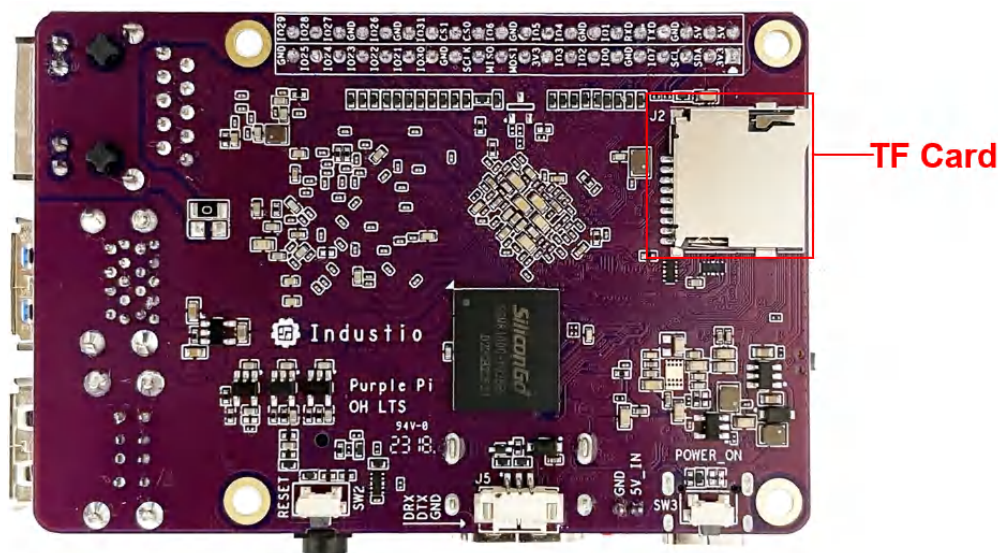
外部RTC HYM8563 电池座规格为 MX1.25-2P 立式，可连接3V纽扣电池，如下表所示：

| 序号 | 定义   | 电平  | 说明   |
|----|------|-----|------|
| 1  | VBAT | 3V  | 电池正极 |
| 2  | GND  | GND | 电池负极 |

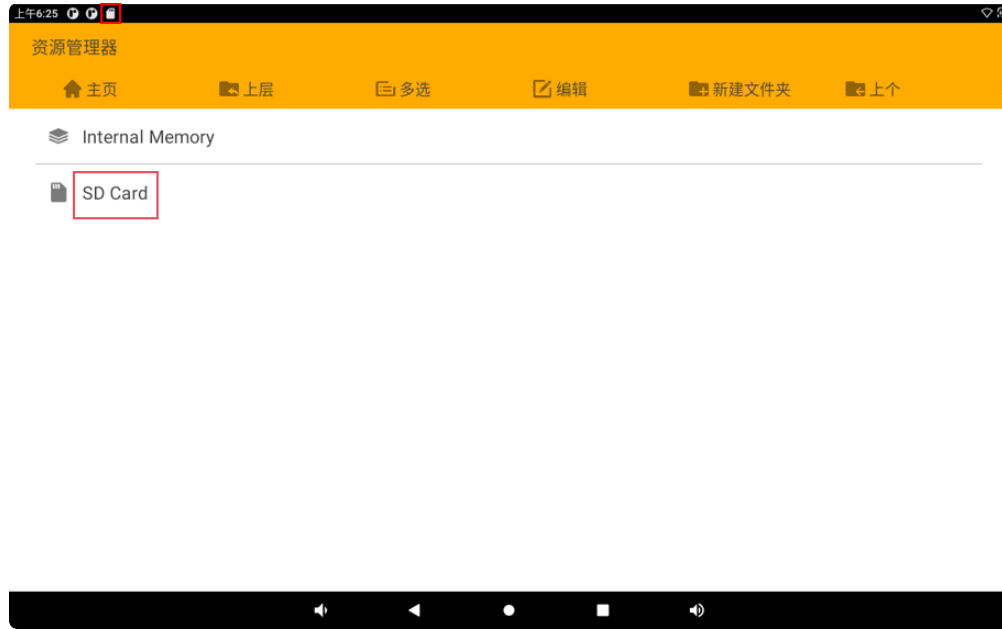
设备节点：/dev/rtc0。系统默认使用HYM8563作为系统时钟。

## 2.8 TF Card

TF Card位于J2，支持FAT32和NTFS格式分区自动挂载位置，如下图所示：



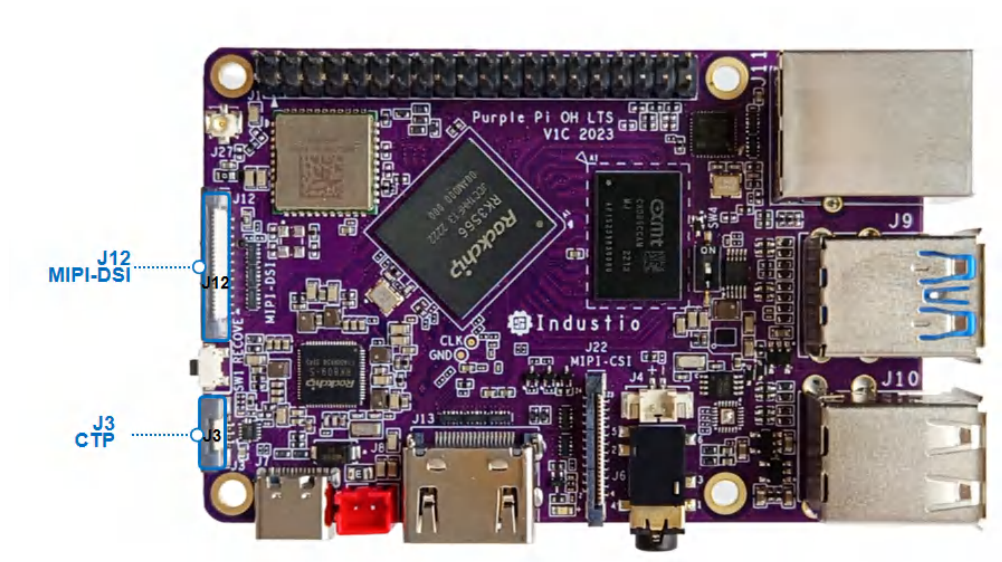
插入TF卡后，安卓桌面/菜单栏界面会显示TF卡标识，同时资源管理器中可看到【SD Card】选项，如下图所示：



## 2.9 显示屏

### 2.9.1 MIPI

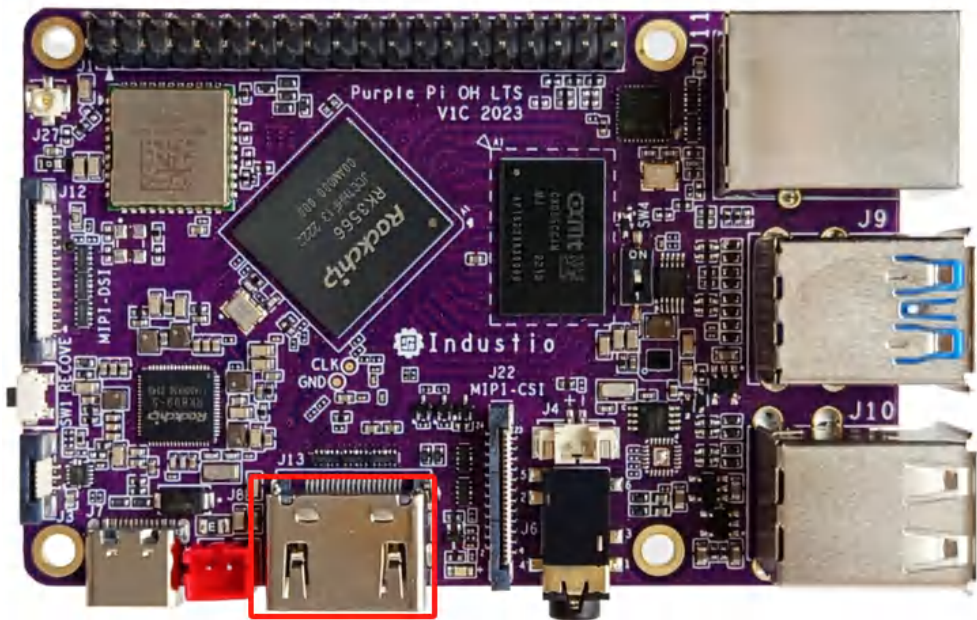
MIPI接口位于J12，TP接口位于J3，默认MIPI固件适配屏幕型号为BLB-S99944-1（800x1280），如下图所示：



### 2.9.2 HDMI

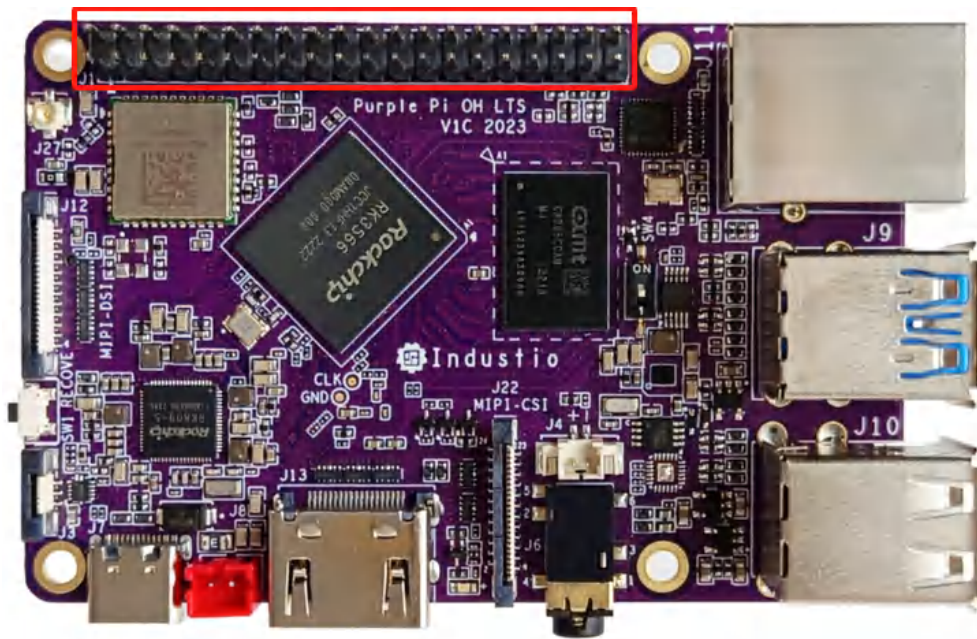


HDMI2.0接口位于J13，支持4K@60fps 输出，如下图所示：



## 2.10 双排针接口

双排针接口位于J1，如下图所示：



功能如下表所示：

| 序号 | 定义      | 电平   | 说明              |
|----|---------|------|-----------------|
| 1  | VDD_3V3 | 3.3V | 供电输出3.3V        |
| 2  | VDD_5V  | 5V   | 可做5V输入供电，也可输出5V |

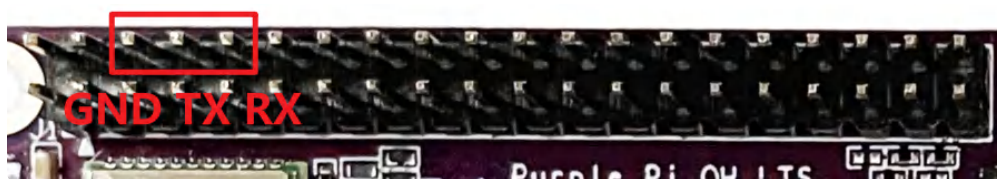


|    |          |      |                 |
|----|----------|------|-----------------|
| 3  | I2C_SDA  | 3.3V | I2C数据信号         |
| 4  | VDD_5V   | 5V   | 可做5V输入供电，也可输出5V |
| 5  | I2C_SCL  | 3.3V | I2C时钟信号         |
| 6  | GND      | GND  | 电源地             |
| 7  | GPIO_7   | 3.3V | gpio23          |
| 8  | UART_TXD | 3.3V | /dev/ttyS0 发送   |
| 9  | GND      | GND  | 电源地             |
| 10 | UART_RXD | 3.3V | /dev/ttyS0 接收   |
| 11 | GPIO_0   | 3.3V | gpio15          |
| 12 | GPIO_1   | 3.3V | gpio22          |
| 13 | GPIO_2   | 3.3V | gpio20          |
| 14 | GND      | GND  | 电源地             |
| 15 | GPIO_3   | 3.3V | gpio21          |
| 16 | GPIO_4   | 3.3V | gpio124         |
| 17 | VDD_3V3  | 3.3V | 供电输出3.3V        |
| 18 | GPIO_5   | 3.3V | gpio125         |
| 19 | SPI_MOSI | 3.3V | SPI数据信号         |
| 20 | GND      | GND  | 电源地             |
| 21 | SPI_MISO | 3.3V | SPI数据信号         |
| 22 | GPIO_6   | 3.3V | gpio130         |
| 23 | SPI_SCLK | 3.3V | SPI时钟信号         |
| 24 | SPI_CS0  | 3.3V | SPI片选信号0        |
| 25 | GND      | GND  | 电源地             |
| 26 | SPI_CS1  | 3.3V | SPI片选信号1        |
| 27 | GPIO_30  | 3.3V | gpio138         |

|    |         |      |         |
|----|---------|------|---------|
| 28 | GPIO_31 | 3.3V | gpio139 |
| 29 | GPIO_21 | 3.3V | gpio132 |
| 30 | GND     | GND  | 电源地     |
| 31 | GPIO_22 | 3.3V | gpio121 |
| 32 | GPIO_26 | 3.3V | gpio120 |
| 33 | GPIO_23 | 3.3V | gpio122 |
| 34 | GND     | GND  | 电源地     |
| 35 | GPIO_24 | 3.3V | gpio127 |
| 36 | GPIO_27 | 3.3V | gpio123 |
| 37 | GPIO_25 | 3.3V | gpio133 |
| 38 | GPIO_28 | 3.3V | gpio126 |
| 39 | GND     | GND  | 电源地     |
| 40 | GPIO_29 | 3.3V | gpio131 |

## 2.10.1 UART

设备节点为 /dev/ttyS0。串口接口位置及引脚定义，如下图所示：



## 2.10.2 SPI

设备节点：/dev/spidev3.0。SPI接口位置如下图所示：



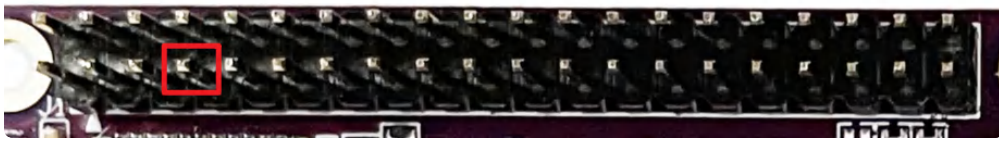
### 2.10.3 I2C

设备节点：/dev/i2c-2。I2C接口位置如下图所示：



### 2.10.4 GPIO

以pin7的GPIO\_7为例，位置如下图所示：



GPIO\_7对应系统的GPIO Number为23，可通过 sysctl 的方式控制此路 GPIO 的方向和电平。GPIO设置为输出命令如下：

```
1 echo 23 > /sys/class/gpio/export
2 echo out > /sys/class/gpio/gpio23/direction
3 #输出高电平
4 echo 1 > /sys/class/gpio/gpio23/value
5 #输出低电平
6 echo 0 > /sys/class/gpio/gpio23/value
```

输出高电平的时候，使用万用表可测量到的电压值为3.3V；输出低电平的时候，使用万用表可测量到的电压值为0V。GPIO设置为输入，命令如下：

```
1 echo 23 > /sys/class/gpio/export
2 # 设置GPIO方向为输入
3 echo in > /sys/class/gpio/gpio23/direction
4 # 读取GPIO接口电平
5 cat /sys/class/gpio/gpio23/value
```

GPIO连接3.3V的电平，cat到的数值为1；将此GPIO连接到GND，cat将读取到结果为0。

## 3 Android应用开发

### 3.1 APK签名

原始的签名文件在SDK的路径如下：

▼ Shell

```
1  prebuilts/sdk/tools/lib/signapk.jar
2  build/target/product/security/platform.x509.pem
3  build/target/product/security/platform.pk8
4  prebuilts/sdk/tools/linux/lib64/libcscrypt_openjdk_jni.so
```

也可以通过网盘链接获取

链接：<https://pan.baidu.com/s/1vOXLd9E7y6G5-YEm6FFPhg?pwd=1234>

提取码：1234

#### 3.1.1 生成app\_signed.apk

以下为给app.apk签名，生成app\_signed.apk的方法，命令如下：

▼ Shell

```
1  java -Djava.library.path=. -jar signapk.jar platform.x509.pem platform.pk8
   app.apk app_signed.apk
```

#### 3.1.2 Android Studio在APP签名方法

使用生成的jks的签名文件在Android Studio上给APP签名的方法：

- 1. 从链接中下载的签名sbc3566.jks文件

| 参数          | 说明     |
|-------------|--------|
| sbc3566.jks | 签名文件   |
| 123456      | 密码     |
| sbc3566     | 签名文件别名 |

- 2. Android Studio工程配置签名

- a. 修改AndroidManifest.xml，添加android.uid.system，命令如下：



```
1 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
3     package="com.example.myapplication"
4     android:sharedUserId="android.uid.system">
```

- b. 在工程根目录新建一个signature文件夹，并将sbc3566.jks 文件放入该文件夹下；
- c. 修改工程根目录的 app/build.gradle 文件，添加signingConfigs和配置buildTypes，命令如下：

```
1  android {
2      compileSdk 32
3
4      defaultConfig {
5          applicationId "com.example.myapplication"
6          minSdk 21
7          targetSdk 32
8          versionCode 1
9          versionName "1.0"
10
11         testInstrumentationRunner "androidx.test.runner.AndroidJUnitRu
12         nner"
13     }
14     signingConfigs {
15         release {
16             storeFile file("../signature/sbc3566.jks")
17             storePassword '123456'
18             keyAlias 'sbc3566'
19             keyPassword '123456'
20         }
21
22         debug {
23             storeFile file("../signature/sbc3566.jks")
24             storePassword '123456'
25             keyAlias 'sbc3566'
26             keyPassword '123456'
27         }
28     }
29
30     buildTypes {
31         release {
32             minifyEnabled false
33             proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android-opt
34             imize.txt'), 'proguard-rules.pro'
35             signingConfig signingConfigs.release
36         }
37     }
38     compileOptions {
39         sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
40         targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
41     }
42 }
```

