

Purple Pi R1-主板规格书

1、产品概述

1.1 产品概述

1.2 产品外观及尺寸

2、技术参数

2.1 硬件参数

2.2 工作环境

2.3 系统支持

3、主要接口定义

3.1 电源接口

3.2 调试串口

3.3 扩展接口

扩展接口信号定义（J12 2X20 2.54mm间距 双排针 180°通孔直针 黑色）

3.4 RGB

RGB接口（J7 40Pin FPC 0.5mm 上接）

3.5 MIC接口（J27 PH2.0-2P 直插 白色）

3.6 耳机接口（J26）

3.7 TF卡座（J10）

3.8 USB接口

3.8.1 USB2.0 接口（J1+J2 USB2.0 TYPE-A母座 白色）

3.9 以太网接口

3.10 RTC电池（J40 1220纽扣电池座）

3.11 LED指示灯

3.12 复位键

3.13 WIFI

4、电气性能

4.1 标准电源

4.2 不接任何外设下的工作电流

4.3 USB供电



Purple Pi

主板规格书

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			2022/07/15
V1.1	增加改版后扩展接口J12的接口定义变更说明： 8号脚由GPIO50改为NC； 10号脚由GPIO49改为NC； 15号脚由3V3改为GPIO48； 16号脚由DP_P1改为GPIO50； 17号脚由GPIO48改为3V3； 18号脚由DM_P1改为GPIO49； 27号脚由GPIO7改为NC； 28号脚由GPIO6改为NC；			2023/06/06
V1.2	更新主板图片			2023/06/08

1、产品概述

1.1 产品概述

Purple Pi R1主板，是基于 SigmaStar SSD201 SoC (ARM Cortex A7 内核) 兼容树莓派的开发板，主频高达1.2GHz，256KB L2-缓存，内置双MAC、一个PHY，支持双100M以太网接口等。内存管理支持DMA引擎。集成H.264/AVC和H.265/HEVC解码器，支持最大分辨率FHD (1920x1080) /60帧解码。

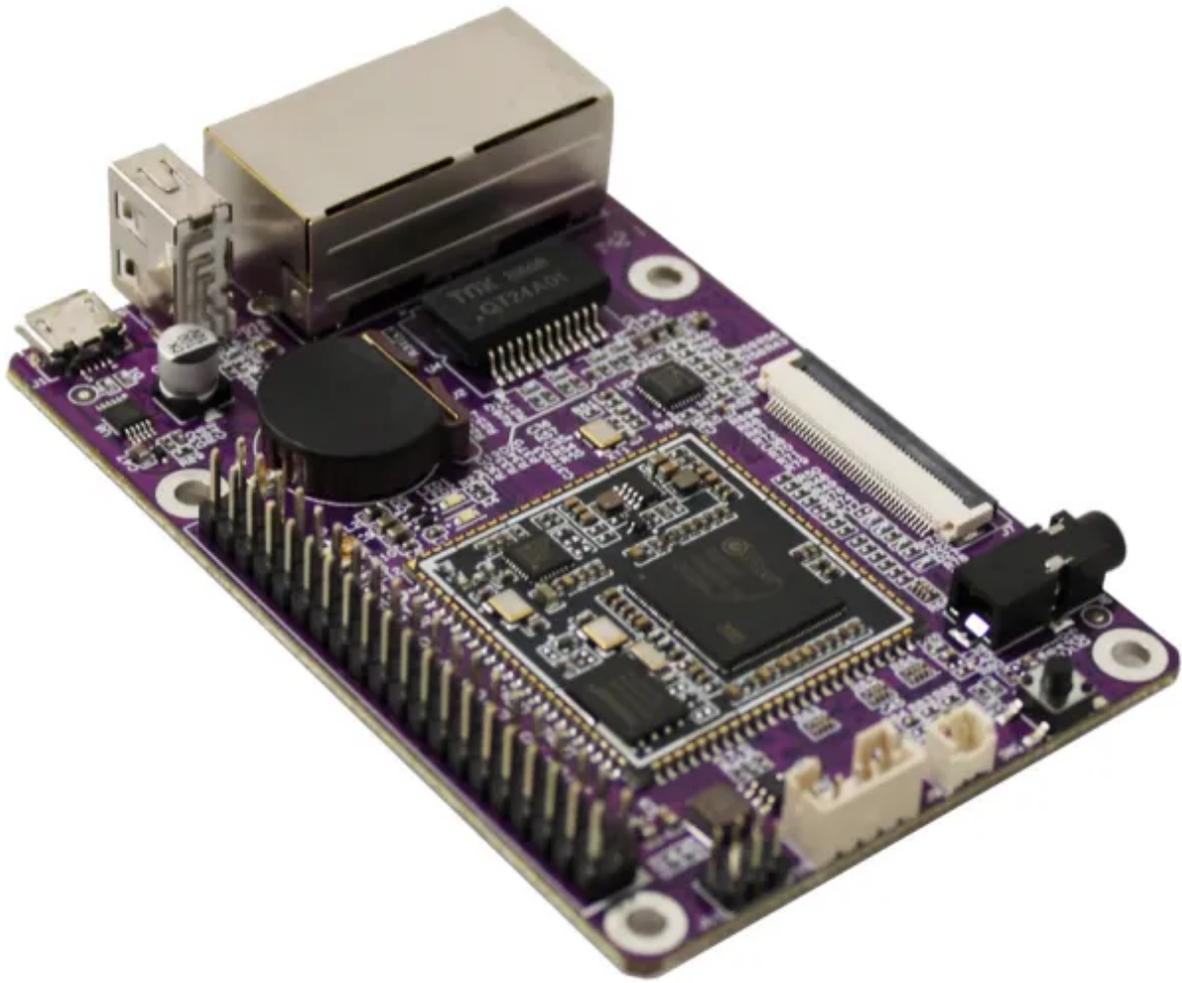


图1. Purple Pi R1 产品示意图

Purple Pi主板支持TF卡座、双10/100Mbps以太网、音频接口、USB2.0、MIPI-DSI屏幕接口和单频WIFI。主要应用于智能楼宇室内机、智能家居中控、86盒家庭中控、电梯楼层显示器、IP网络广播设备和语音识别设备等等。

1.2 产品外观及尺寸

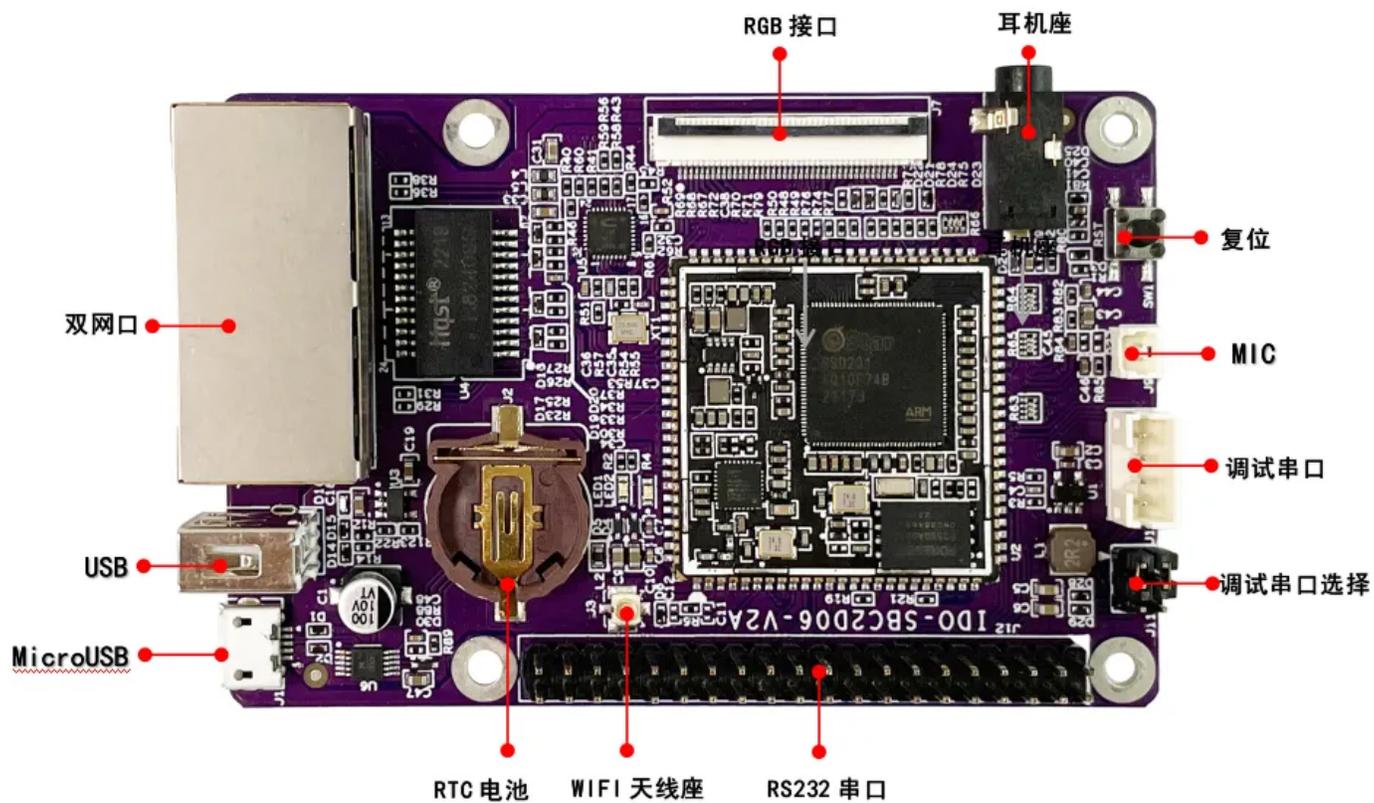


图2. Purple Pi R1正面接口图

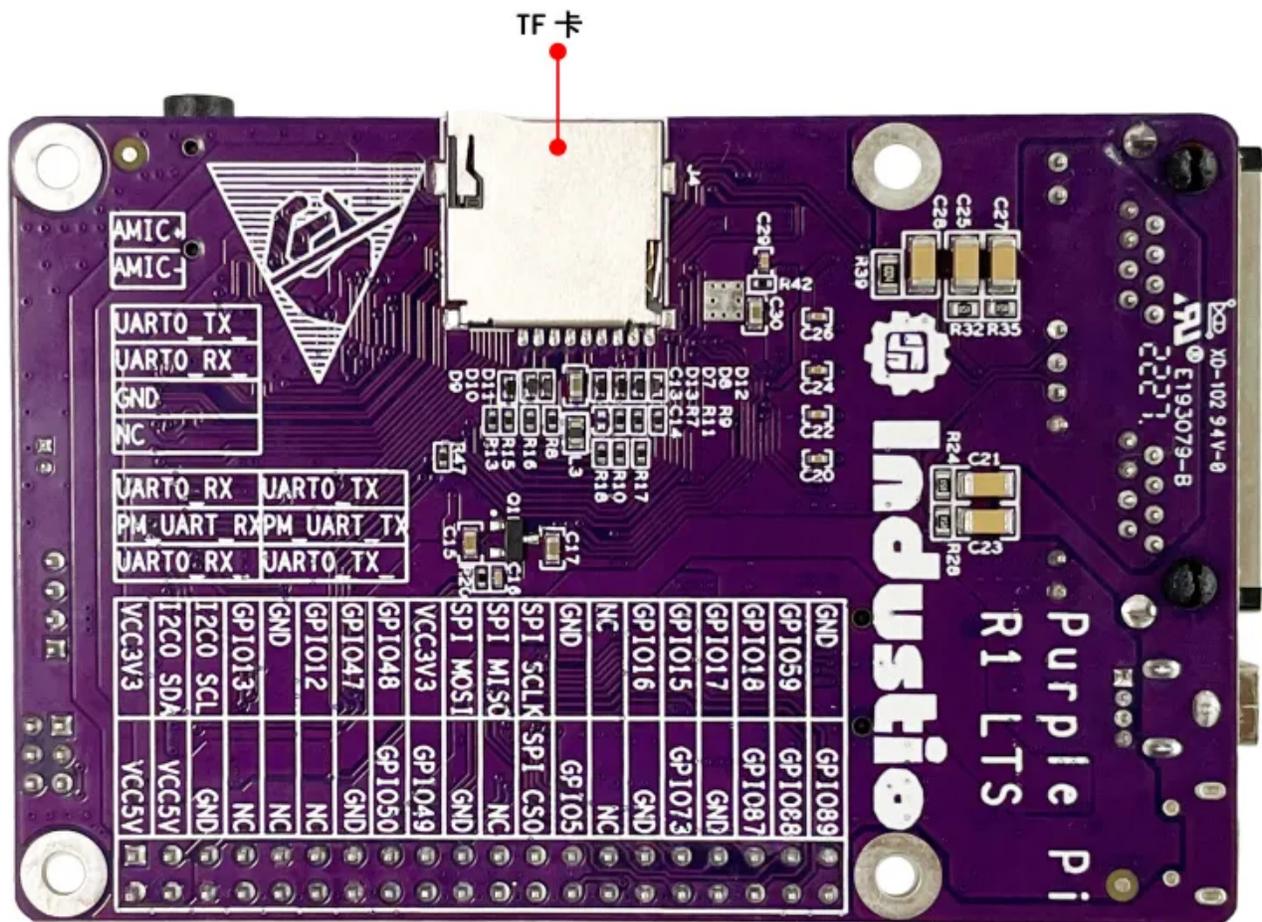


图3. Purple Pi R1反面接口图

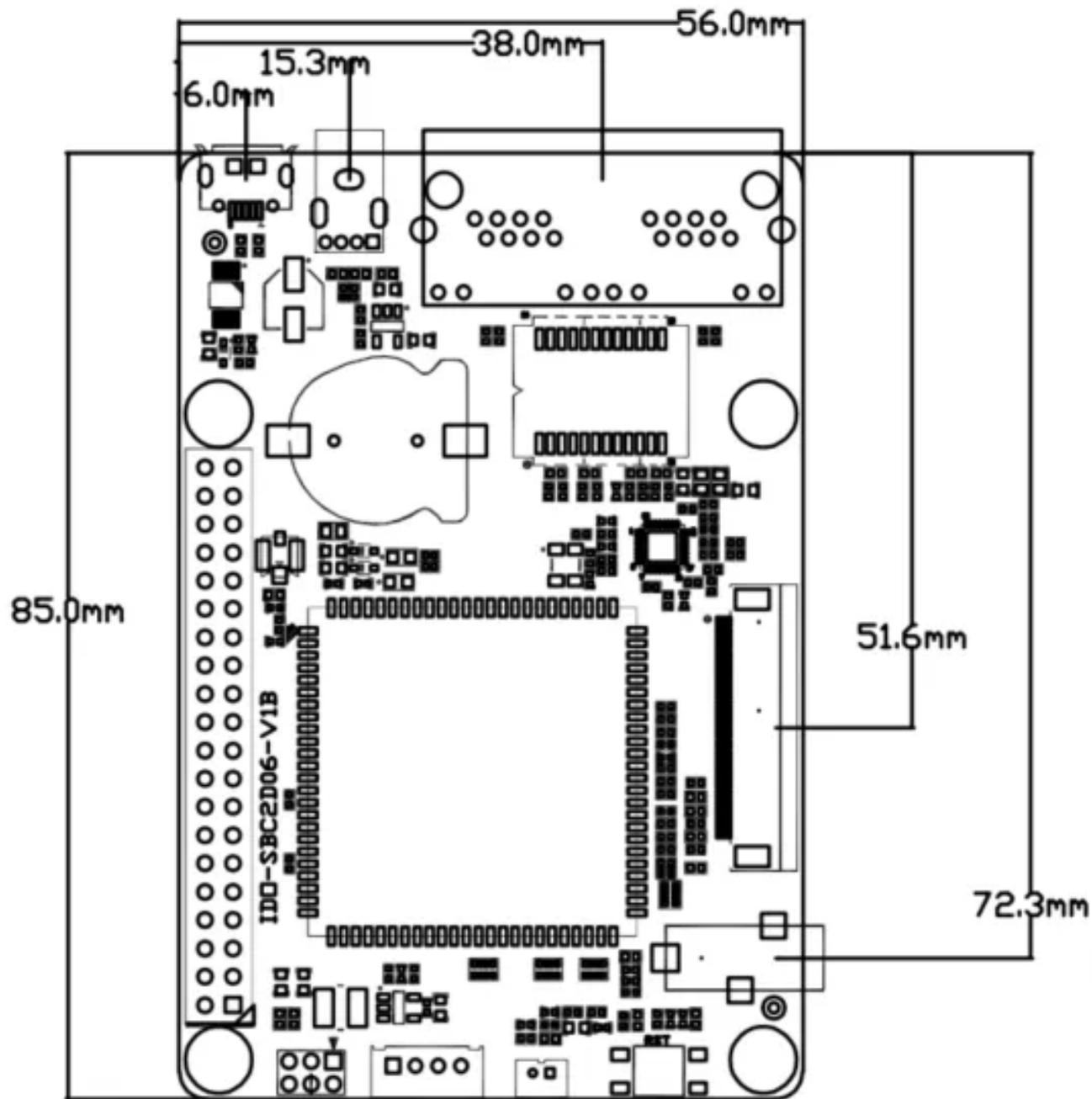


图4. Purple Pi R1尺寸图

2、技术参数

2.1 硬件参数

基本参数	
SOC	SigmaStar SSD201/SSD202
CPU	ARM® Cortex-A7 双核处理器，主频高达 1.2GHz
GPU	支持最大分辨率FHD (1920x1080) /60帧解码，H.265/HEVC解码器，I/P/B切片，所有帧内预测模式，所有内部预测模式，支持最大分辨率HD (1920x1080) /60帧解码
内存	内置DDR2/DDR3存储器，支持自动刷新和自刷新模式，默认64MB（最大支持128MB）
存储	支持1/2/4位SPI-NOR/SPI-NAND Flash，默认128MB（最大支持512MB） 1 × TF-Card Slot x1（可支持TF 卡扩展）
硬件参数	
以太网	10/100Mbps x 2，半双工/全双工以太网
无线网络	WIFI IEEE 802.11b/g/n
显示接口	RGB565 x 1 4lan MIPI-DSI x 1, 支持 FHD (1920x1080) /60帧解码输出
音频接口	耳机输出 x 1 麦克风板载音频输入 x 1
扩展接口	USB 2.0 x 1 Debug x 1 UART x 3 SPI x 1 I2C x 1 IR x 1 DMIC x 2 PWM x 1 ADC x 1 GPIO x 21

2.2 工作环境

工作环境	
工作温度	0℃~70℃
工作湿度	5~90% RH 非冷凝
存储温度	-40℃~85℃

2.3 系统支持

序号	操作系统	支持	说明
1	Linux4.9.84		

3、主要接口定义

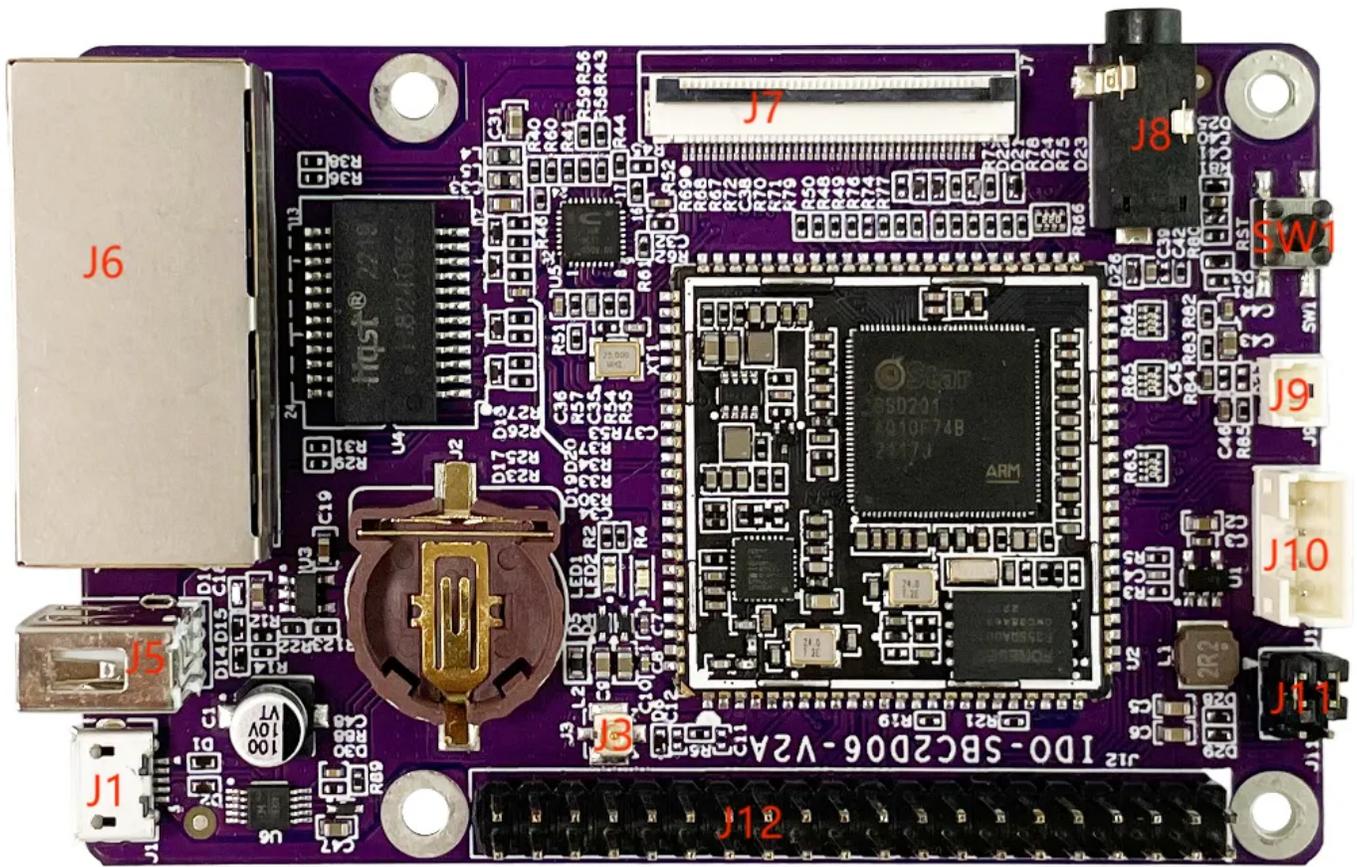


图5. Purple Pi R1正面接口位号图

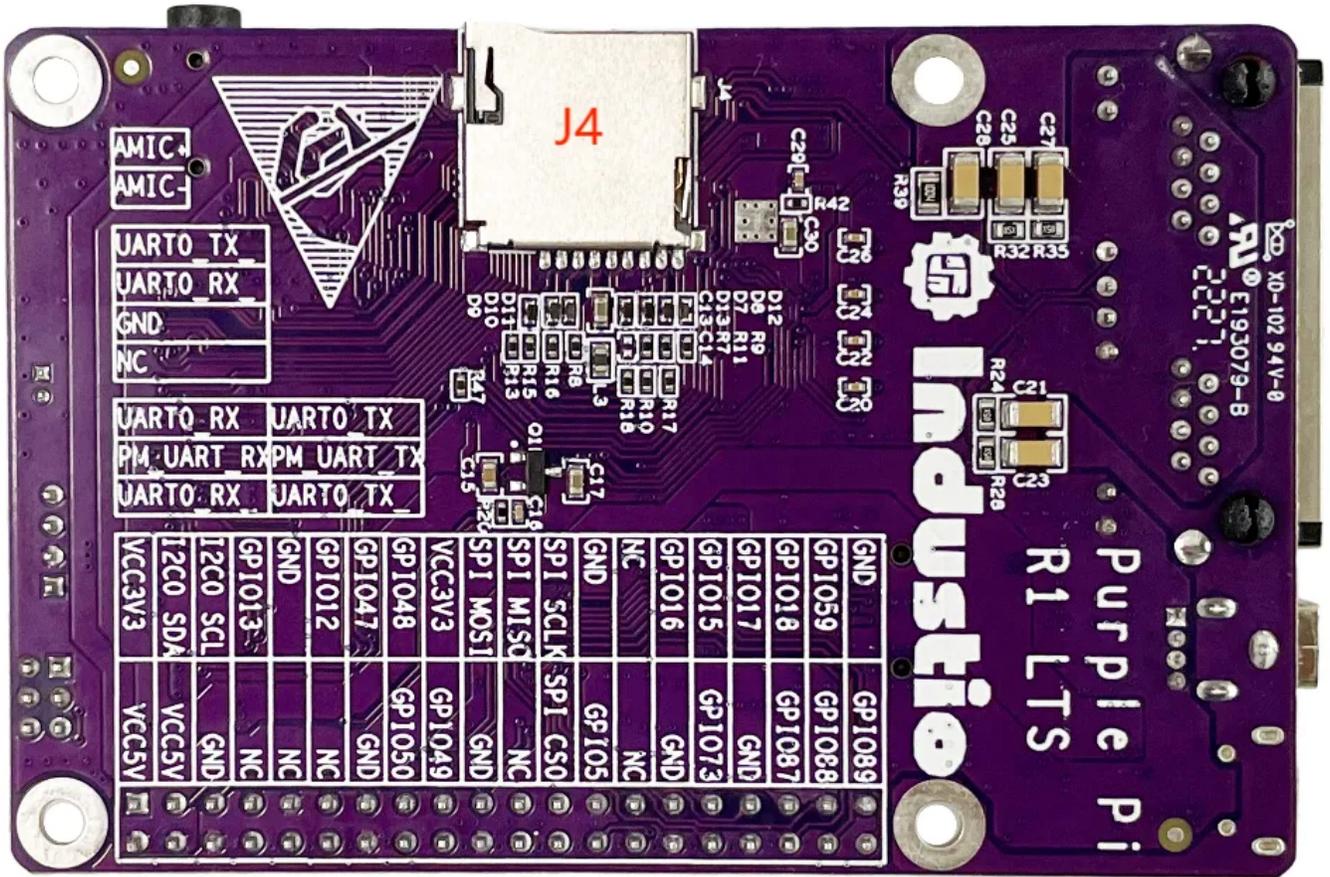


图6. Purple Pi R1反面接口位号图

3.1 电源接口

主板额定电压： 5V。

电流要求： 大于500mA 。

主板提供两种供电方法：

- 1.主板默认通过J1 MicroUSB座子供电。
- 2.通过J12扩展接口供电， ， 参考扩展接口部分接口定义。

3.2 调试串口

主板提供2种调试串口（J1 MIRCUSB和J10 PH2.0-4P）：

1.主板出厂时已经烧录好固件的情况下，默认通过J1 MicroUSB座子（USB转串口芯片CH340E）进入系统，此时调试串口选择座子通过跳线帽连接（1和3短接、2和4短接）。



图7. Purple Pi R1 MIRCUSB调试接口

2.当需要烧录uboot的时候，需要通过J10 PH2.0-4P座子（PM_UART）连接电脑，此时调试串口选择座子通过跳线帽连接（3和5短接、4和6短接）。

调试串口（J10 PH2.0-4P 直插 白色）



序号	定义	电平/V	说明
1	NC	NC	NC
2	GND	GND	电源地
3	PM_UART_RX	3.3V	UART数据通信
4	PM_UART_TX	3.3V	

3.3 扩展接口

主板通过2×20双排针座子作为扩展接口，扩展出电源接口，串口接口，麦克风接口和多路复用GPIO接口。

扩展接口信号定义（J12 2X20 2.54mm间距 双排针 180°通孔直针 黑色）



序号	定义	电平/V	说明
1	3V3	3.3V	3.3V电源输出
2	VCC5V	5V	5V，可作为电源输入
3	I2C0_SDA	3.3V	I2C0的数据信号
4	VCC5V	5V	5V，可作为电源输入
5	I2C0_SCL	3.3V	I2C0的时钟信号
6	GND	GND	电源地
7	GPIO13	3.3V	I/O
8	NC	3.3V	NC
9	GND	GND	电源地
10	NC	/	NC
11	GPIO12	3.3V	I/O
12	NC	/	NC
13	GPIO47	3.3V	I/O
14	GND	GND	电源地

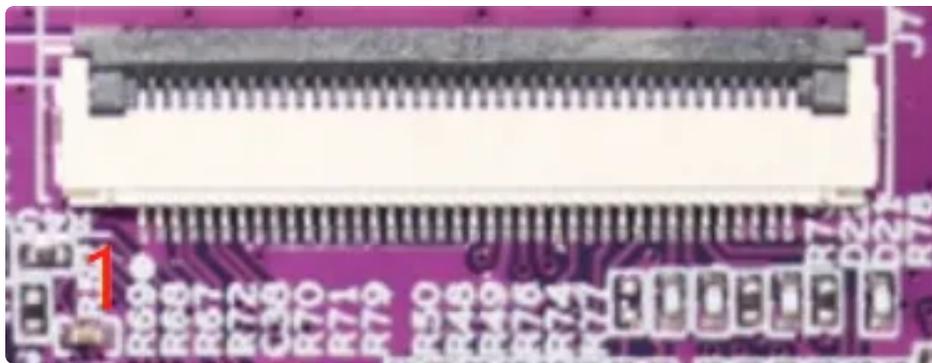
15	GPIO48	3.3V	I/O
16	GPIO50	3.3V	I/O, 可复用为 UART1_TX
17	3V3	3.3V	3.3V电源输出
18	GPIO49	3.3V	I/O, 可复用为 UART1_RX
19	SPI0_MOSI	3.3V	SPI0数据输出
20	GND	GND	电源地
21	SPI0_MISO	3.3V	SPI0的数据输入
22	NC	/	NC
23	SPI0_CLK	3.3V	SPI0时钟
24	SPI0_CS0	3.3V	SPI0片选
25	GND	GND	电源地
26	GPIO5	3.3V	I/O, 可复用为PWM1
27	NC	/	NC
28	NC	/	NC
29	GPIO16	3.3V	I/O, 可复用为 FUART_TX
30	GND	GND	电源地
31	GPIO15	3.3V	I/O, 可复用为 FUART_RX
32	GPIO73	3.3V	I/O, 可复用为ADC2
33	GPIO17	3.3V	I/O, 可复用为 FUART_CTS
34	GND	GND	电源地
35	GPIO18	3.3V	I/O, 可复用为 FUART_RTS

36	GPIO87	3.3V	I/O, 可复用为DMIC_R
37	GPIO59	3.3V	I/O, 可复用为IR输入
38	GPIO88	3.3V	I/O, 可复用为DMIC_L
39	GND	GND	电源地
40	GPIO89	3.3V	I/O, 可复用为DMIC_CLK

3.4 RGB

1. 默认配置为RGB。可支持TP。
2. 支持1路MIPI-DSI, 4-Lane。

RGB接口 (J7 40Pin FPC 0.5mm 上接)



序号	定义	电平/V	说明
1	GND	GND	电源地
2	GND	GND	电源地
3	Panel_R3	/	RGB数据
4	Panel_R4	/	
5	Panel_R5	/	
6	Panel_R6	/	

7	Panel_R7	/	
8	GND	GND	电源地
9	Panel_G2	/	RGB数据
10	Panel_G3/MIPI_TX_D 0P	/	RGB数据, 可作 MIPI_TX_D0信号对
11	Panel_G4/MIPI_TX_D 0N	/	
12	Panel_G5/MIPI_TX_D 1P	/	RGB数据, 可作 MIPI_TX_D1信号对
13	Panel_G6/MIPI_TX_D 1N	/	
14	Panel_G7/MIPI_TX_C KP	/	RGB数据, 可作 MIPI_TX_CK信号对
15	GND	GND	电源地
16	Panel_B3/MIPI_TX_C KN		RGB数据, 可作 MIPI_TX_CK信号对
17	Panel_B4/MIPI_TX_D 2P	/	RGB数据, 可作 MIPI_TX_D2信号对
18	Panel_B5/MIPI_TX_D 2N	/	
19	Panel_B6/MIPI_TX_D 3P	/	RGB数据, MIPI_TX_D3信号对
20	Panel_B7/MIPI_TX_D 3N	/	
21	GND	GND	电源地
22	Panel_DCLK	/	时钟
23	GND	GND	电源地
24	Panel_HS	/	控制信号

25	Panel_VS	/	控制信号
26	GND	GND	电源地
27	Panel_DE	/	控制信号
28	GND	GND	电源地
29	LCD_PWM	/	屏幕背光控制信号
30	GND	/	电源地
31	LCD_RSTB	3.3V	屏幕复位
32	GND	/	MIPI_DSI_TX0_D0信号对
33	RST#	3.3V	TP复位
34	INTn	/	电源地
35	TP_SDA	3.3V	TP数据信号
36	TP_SCL	3.3V	TP时钟信号
37	SYS_3V3	/	3.3V
38	SYS_3V3	3.3V	3.3V
39	VCC5V	5V	5V
40	VCC5V	5V	5V

补充说明：MIPI-DSIO 与RGB 共用同一信号，只能同时用其中一路功能。

3.5 MIC接口 (J27 PH2.0-2P 直插 白色)



单麦克风录音

序号	定义	电平/V	说明
1	AUD_MIC-	/	MIC左声道输入
2	AUD_MIC+	/	MIC右声道输入

3.6 耳机接口 (J26)

支持一路标准三节耳机座。

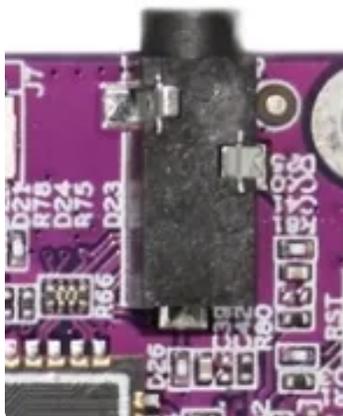


图8. Purple Pi R1 耳机接口

3.7 TF卡座（J10）

TF卡座支持SD3.0, 支持高速SD卡。

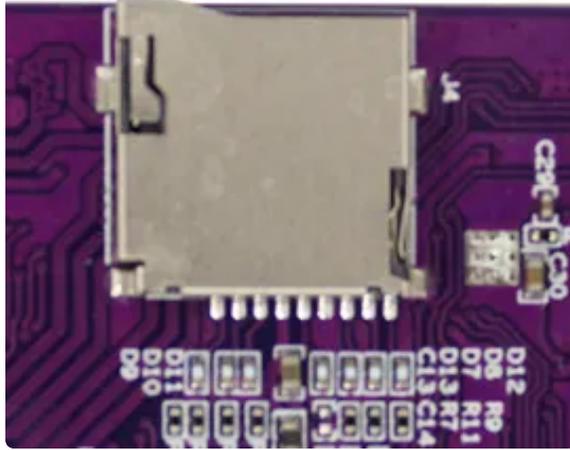


图9. Purple Pi R1 TF卡接口

3.8 USB接口

提供6路USB2.0接口，其中4路采用PH2.0-4P直插座子，其余2路采用标准USB TYPE-A母座，每路USB软件独立控制对外供电，每路USB的对外供电能力为5V@500mA。

3.8.1 USB2.0 接口（J1+J2 USB2.0 TYPE-A母座 白色）

- 主板上提供了1个标准USB2.0 TYPE-A母座，可支持标准USB存储盘等设备；



图10. Purple Pi R1 USB接口

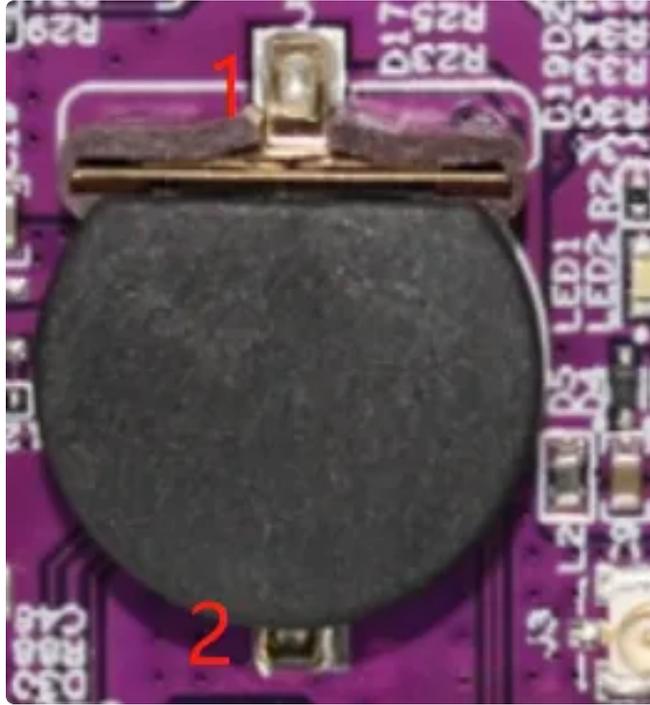
3.9 以太网接口

提供2路以太网接口, 10/100Mbps自适应。



图11. Purple Pi R1 RJ45接口

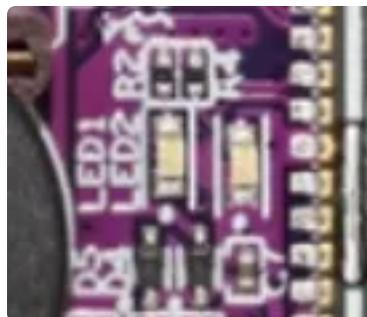
3.10 RTC电池 (J40 1220纽扣电池座)



主板留有一个RTC电池接口，采用1.25mm 2P座子。保证主板在断电情况下，时间保持正常运作。

序号	定义	电平/V	说明
1	RTC-3.3V	3.3V	电源3.3V输出
2	GND	GND	电源地

3.11 LED指示灯



序号	定义	电平/V	说明
LED2	Power_LED	3.3V	上电常亮

LED1	System_LED	3.3V	系统运行状态指示灯， 频率表示当前CPU负荷
------	------------	------	---------------------------

3.12 复位键

复位键，用于重启系统。



图12. Purple Pi R1 复位按键

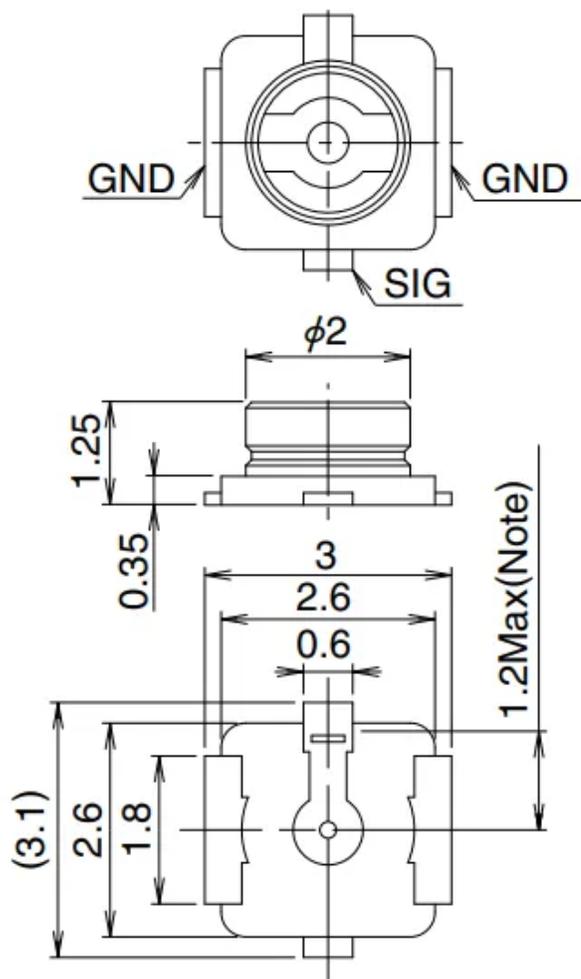
3.13 WIFI

板载WIFI，配套Singmaster wifi芯片（SSW101B）。

WIFI天线采用IPEX 1代座子。



图13. Purple Pi R1 IPEX一代座子



U.FL-R-SMT-1

图14. Purple Pi R1 IPEX一代座子示意图

4、电气性能

4.1 标准电源

属性		最小	典型	最大
标准电源	电压	4V	5V	5.5V
	纹波	/	/	50mV
	电流	/	500mA	/

4.2 不接任何外设下的工作电流

属性		最小	典型	最大
标准电源	工作电流	/	200mA	300mA
	待机电流	/	/	/
	关机电流	/	/	/

4.3 USB供电

属性		电压	典型电流	最大电流
标准电源	USB2.0	/	/	500mA

注：USB 外设总电流建议不超过 500mA，否则会导致机器无法正常运转。

5、使用注意事项

主板在使用时，请特别注意以下事项：

1. 从包装盒中取出主板后，请确认没有由于运输过程造成的针脚或其它短路再上电。
2. 电子产品对静电非常敏感，拿主板前，请戴上静电手环或静电手套以将您身上的静电导走。
3. 请在断电条件下插拔部件。在连接电源接头到主板前请先确认电源处于关闭状态，以避免瞬间的电源冲击造成敏感元件的损坏。
4. 通过线材连接外设时，请确保各外设针脚定义和主板接口对应，避免因线序错误导致短路烧板。

5. 螺丝固定主板时，注意避免板卡因变形导致PCB开路或元件脱落。
6. 在连接可选择电压的屏幕（LVDS，eDP等），请注意跳线选择的电压与屏幕规格书一致。
7. 连接外设如SATA/USB/扩展座时，注意电流限制。
8. 连接串口，CAN口时，注意串口电平是否匹配，避免将UART接到RS232或RS485电平上。
UART/RS232 注意RX-TX互连。RS485/CAN接口注意 A-A/B-B，H-H/L-L。
9. 选择电源时注意电压和电流符合主板及外设功率要求。
10. 设计整机产品时，应考虑主板散热和限高问题。
11. 平时不使用主板的时候，请将主板放置在静电桌垫或静电袋内密封保存。