

D213ECV-DEMO-V4-0

开发板硬件说明书

V1.0

2024/1/23

版权声明

本文件是匠芯创科技（“ArtInChip”）的原创作品，匠芯创科技拥有该文件的全部版权。全部或部分复制本文件必须获得匠芯创科技的书面批准，并向版权所有人明确确认。凡侵犯本公司版权等知识产权的，本公司将保留依法追究其法律责任的权利。

在法律允许的范围内，在此声明：使用前请仔细阅读合同条款和条件以及相关说明，并严格遵守本文件中的说明。匠芯创科技不对不当行为的后果（包括但不限于过电压、超频或温度过高）承担任何责任。

匠芯创科技提供的信息仅作为参考或典型应用。本文件中的所有声明、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。匠芯创科技保留随时更改电路设计和/或规格的权利，恕不另行通知。

用户应全权负责获得实施解决方案/产品可能需要的第三方许可，匠芯创科技不承担任何与第三方许可相关的许可费或特许权使用费。对于任何要求的第三方许可证所涵盖的事项，匠芯创科技不承担任何保证、赔偿或其他义务。

ARTINCHIP

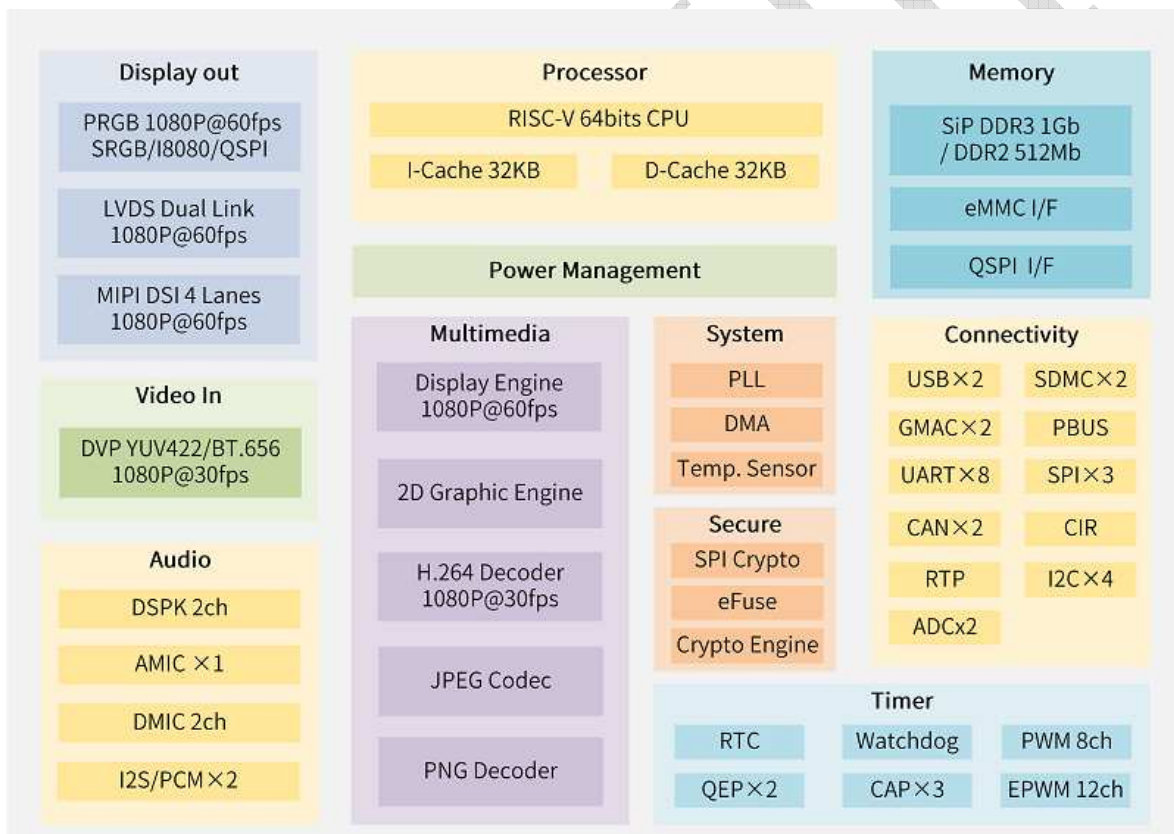
目录

版权声明	i
1 简介	1
1.1 开发板简介	1
1.2 特性列表	2
2 硬件规格	3
2.1 功能框图	3
2.2 开发板标注图	4
2.3 规格参数	5
2.4 供电	6
2.5 接口说明	7
2.5.1. 调试接口	7
2.5.2. 按键	8
2.5.3. 存储	9
2.5.4. 外部存储	10
2.5.5. 显示	11
2.5.6. 音频	17
2.5.7. 外设接口	19
3 资料下载	25

1 简介

1.1 开发板简介

D21x 是一款高性能的全高清显示和智能控制 SoC，采用国产自主 64 位高算力 RISC-V 内核，内置 16 位 DDR 控制器并提供丰富的互联外设接口，配备了 2D 图像加速引擎和 H.264 解码引擎，可以满足各类交互设计场景和多媒体互动体验，具有高可靠性、高安全性、高开放度的设计标准，可以面向于泛工业领域应用。



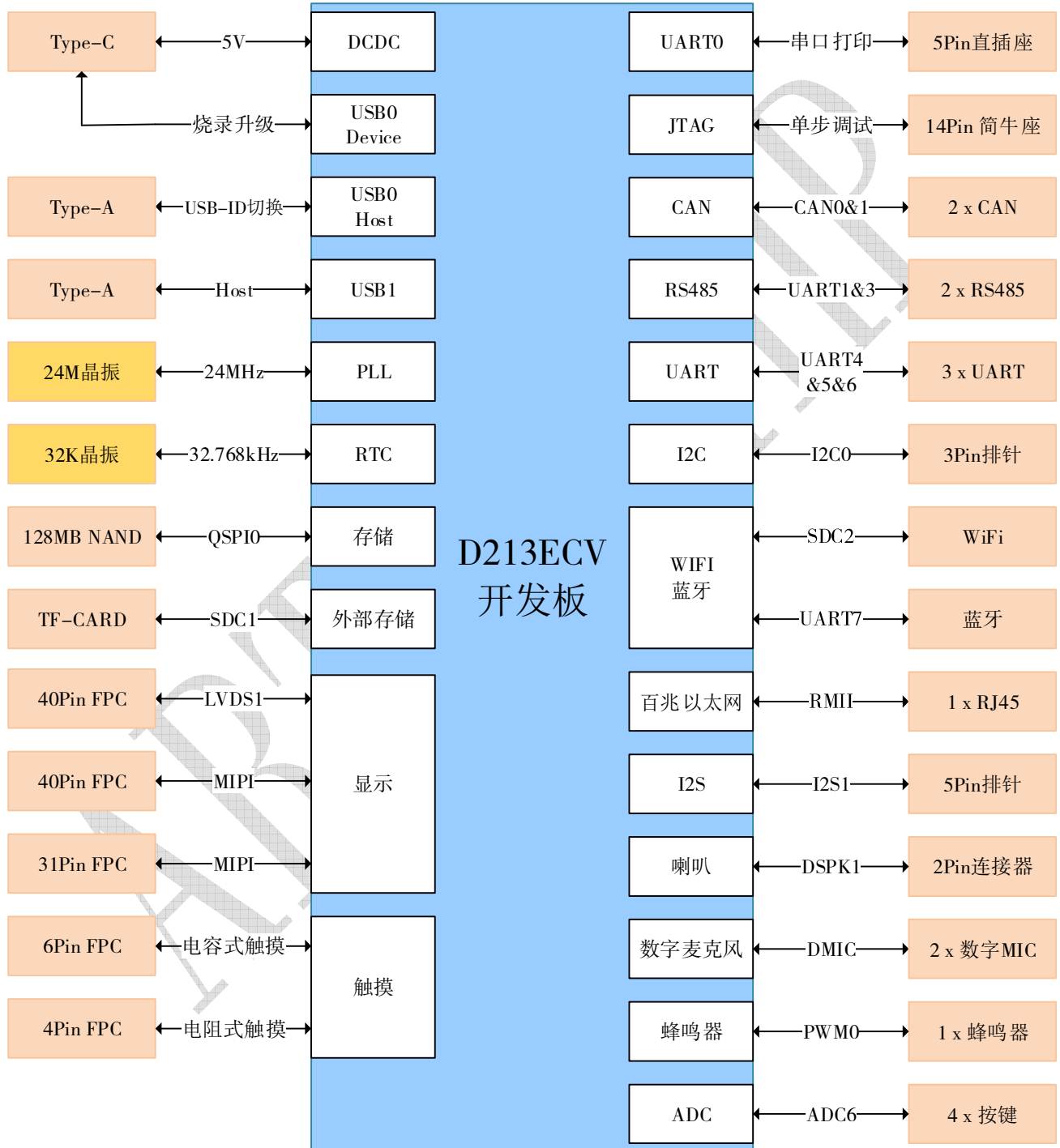
D213ECV-DEMO-V4-0 是一款基于 D21x 芯片设计的人机交互应用开发板，配备 7 寸 LVDS 显示屏以及电容触摸屏，同时预留 MIPI 屏幕、电阻触摸屏接口。开发板集成了 USB 烧录、TF-Card 升级烧录、JTAG、串口打印等调试接口，方便调试开发。开发板集成 128MB NAND FLASH 并可兼容 NOR，同时引出 USB Host、CAN、RS485、SDIO WIFI、以太网、Speaker、数字 MIC、蜂鸣器等功能，预留 I2S、I2C、UART 等接口，方便用户快速进行技术预研与产品开发，满足用户对不同人机交互场景的开发需求。

1.2 特性列表

- 开发板主控为 D213ECV, QFN128 封装, 片上 96KB SRAM, 片上 128MB DDR3
- NAND FLASH 128MB, 可兼容 NOR FLASH
- RTC 实时时钟
- 1 x USB2.0 Device (Type-C) / Host (Type-A) 可切换
- 1 x USB2.0 Host (Type-A)
- 1 x UART0 串口打印, 1 x JTAG 调试
- 1 x TF-Card 接口
- 标配 LVDS 显示屏, 支持 MIPI 显示屏
- 标配电容式触摸屏, 支持电阻式触摸屏
- 1 x I2S, 1 x 喇叭, 2 x 数字麦克风, 1 x 蜂鸣器
- 2 x CAN, 2 x RS485, 1 x I2C、3 x UART
- 1 x RMI 百兆以太网
- 支持 WIFI+蓝牙模块
- 4 x ADC 按键
- 5V 单电源供电 (Type-C 接口)

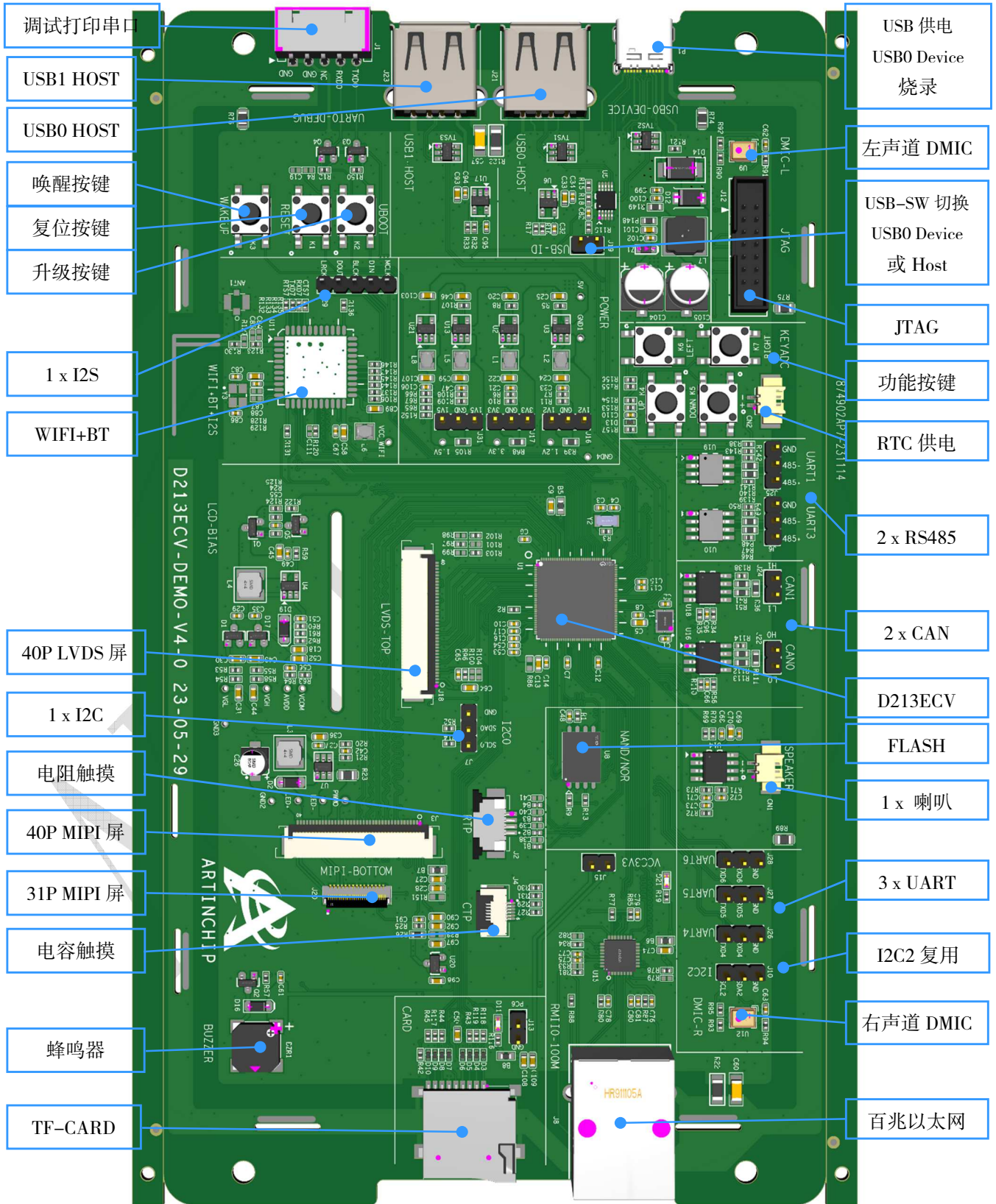
2 硬件规格

2.1 功能框图



2.2 开发板标注图

开发板尺寸为 190.5mm x 105.5mm，两层板，硬件资源图解如图所示。

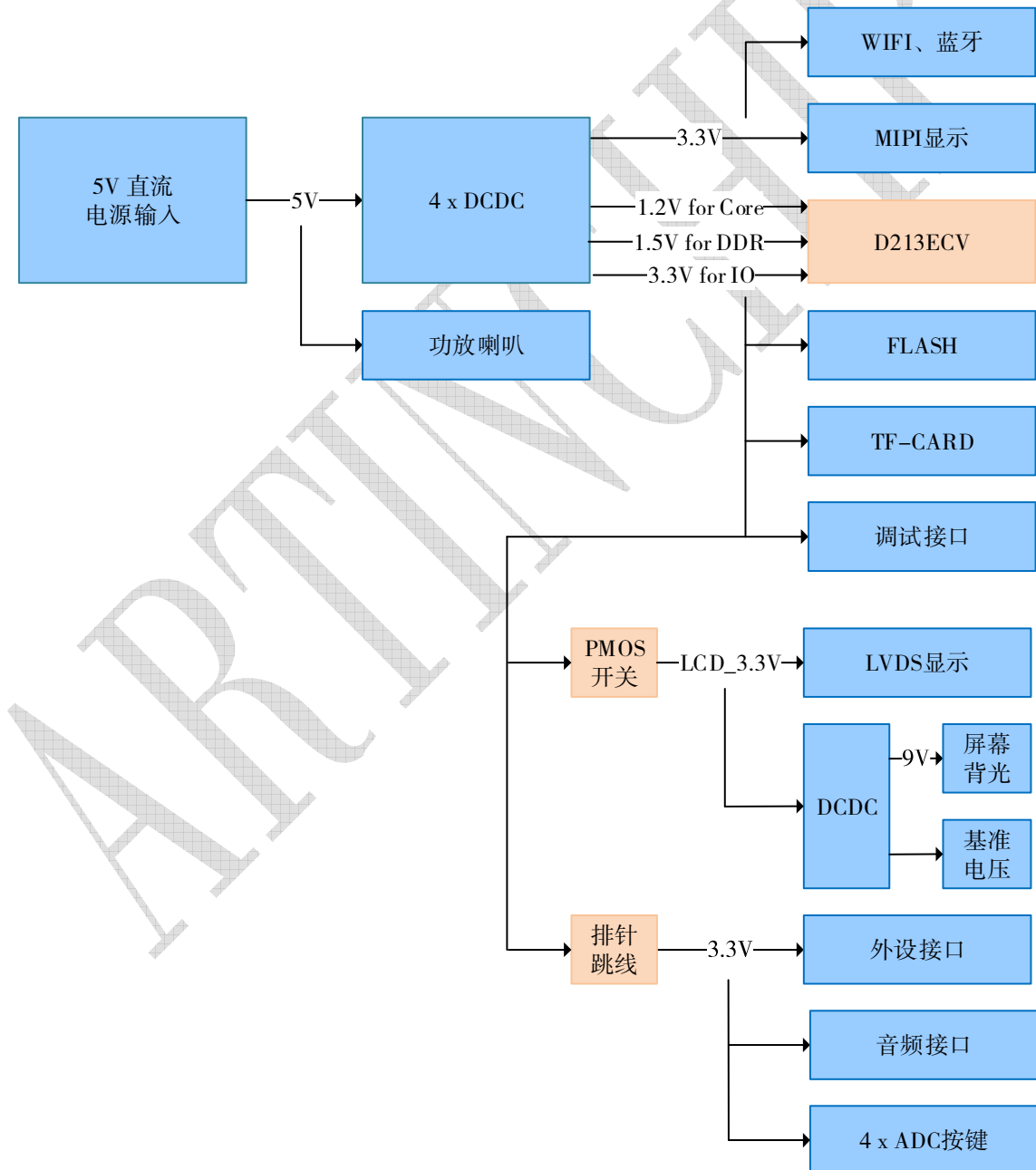


2.3 规格参数

主控	D213ECV
存储	1 x QSPI0, NAND FLASH 128MB, 可兼容 NOR FLASH
外部存储	1 x TF-CARD, 可当存储扩展或量产升级
	1 x USB0 Host, Type-A 接口 (兼容); 1 x USB1 Host, Type-A 接口
调试接口	1 x USB0 Device 升级烧录, Type-C 接口
	1 x UART0 打印串口, 5Pin 弯插座, 间距 2.54mm
	1 x JTAG, 14Pin 简易牛角, 间距 2.00mm
按键	1 x RESET 复位按键 1 x UBOOT 升级检测按键 1 x WAKEUP 唤醒按键 4 x KEYADC 功能按键
显示	1 x 40Pin FPC, 间距 0.5mm, 默认接 7 寸 1024*600 分辨率 LVDS 屏 1 x 40Pin FPC, 1 x 31Pin FPC, MIPI 显示屏预留 1 x 6Pin FPC, 间距 1.0mm, 默认接电容式触摸屏 1 x 4Pin FPC, 间距 1.0mm, 电阻式触摸屏预留
音频	1 x 喇叭 2 x 数字麦克风 1 x 蜂鸣器 1 x I2S
外设接口	2 x CAN 2 x RS485 1 x I2C 1 x SDIO WIFI + UART 蓝牙 3 x UART 1 x RMII 百兆以太网
电源	Type-C 接口 5V 供电
开发板尺寸	190.5mm x 105.5mm x 1.6mm, 两层板
开发板型号	D213ECV-DEMO-V4-0

2.4 供电

开发板由 Type-C 接口提供 5V 电源供电，开发板将 5V 电压转换为 3.3V 供 SoC IO 和外设使用、转换为 1.2V 供 SoC CORE 使用、转换为 1.5V 供 DDR 使用。部分外设供电通过排针 J15 控制通断，此外 LVDS 显示屏和背光升压电路的供电 VCC_LCD_3.3V 由 PMOS 开关控制通断，且 MIPI 屏幕、WIFI 和蓝牙供电受 VCC_LCD_3.3V 控制。

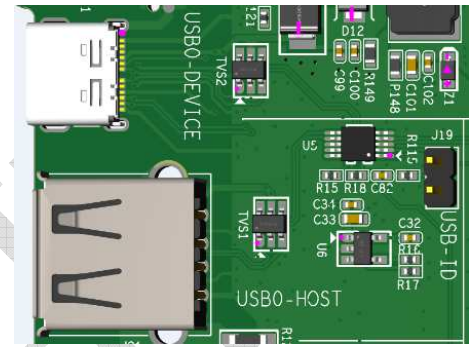
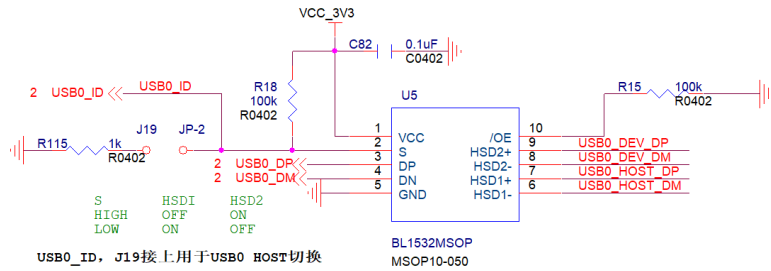


2.5 接口说明

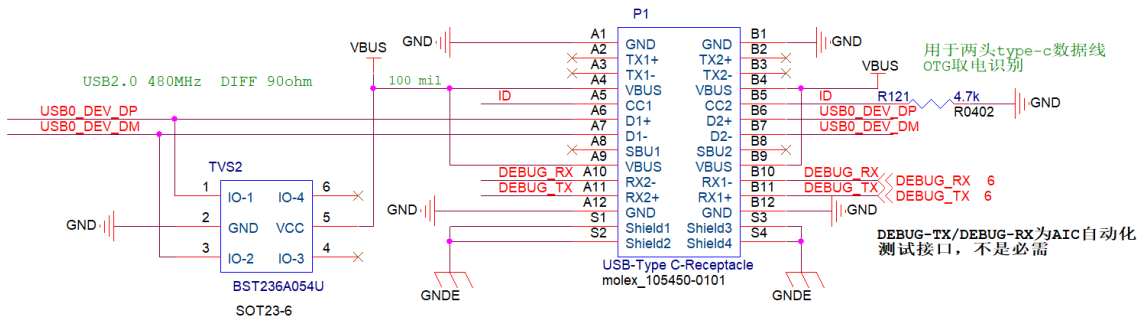
2.5.1. 调试接口

- P1 Type-C 接口，USB0 Device 可用于烧录升级和供电。J19 为 USB-ID 切换跳线，默认 NC 则 USB0 为 Device 功能（P1），此时 J21 USB0 Host 模式不可用，短接则 USB0 切换至 Host 功能（J21）。

USB0 DEVICE or HOST SWITCH

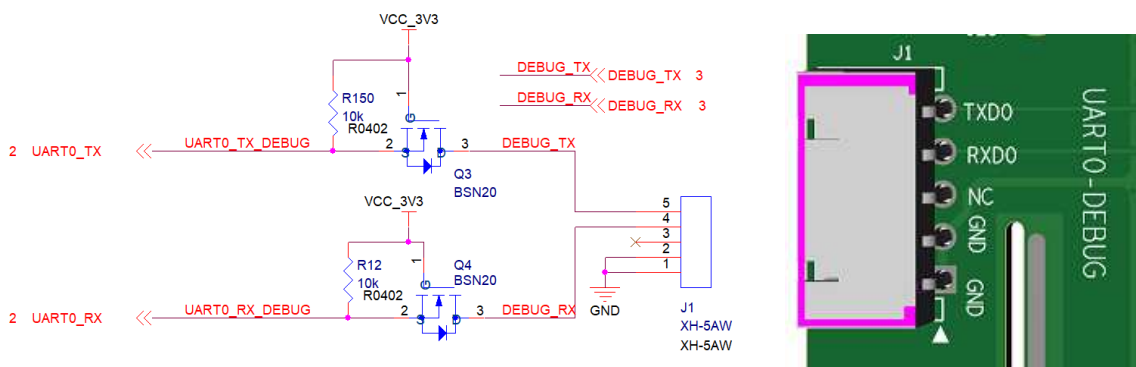


USB0 DEVICE



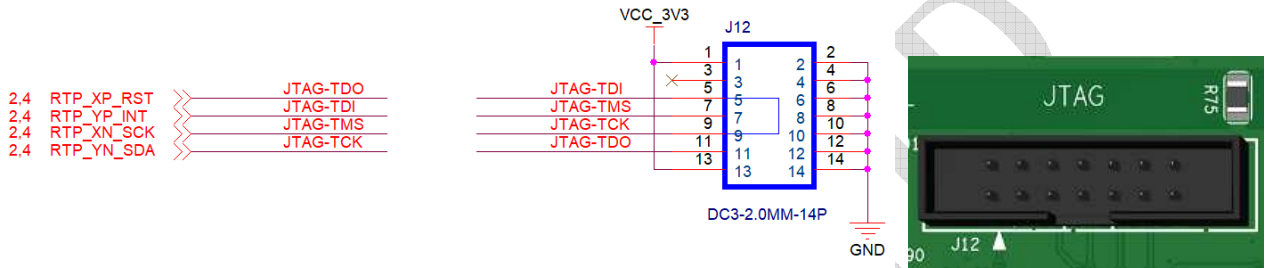
接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
A1、B12、B1、A12	GND	-	-
A4、B9、B4、A9	VCC_5V	-	-
A5、B5	ID	-	-
A6、B6	USB0_DP	PU1	功能 2，USB0_DP，USB2.0 高速模式
A7、B7	USB0_DM	PU0	功能 2，USB0_DM，USB2.0 高速模式

- J1 5Pin 弯插座，UART0 调试打印串口，可用于打印调试信息。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	GND	-	-
2	GND	-	-
3	-	-	-
4	UART0_RX_DEBUG	PA1	功能 5, UART0_RX, 调试串口信息接收
5	UART0_TX_DEBUG	PA0	功能 5, UART0_TX, 调试串口信息发送

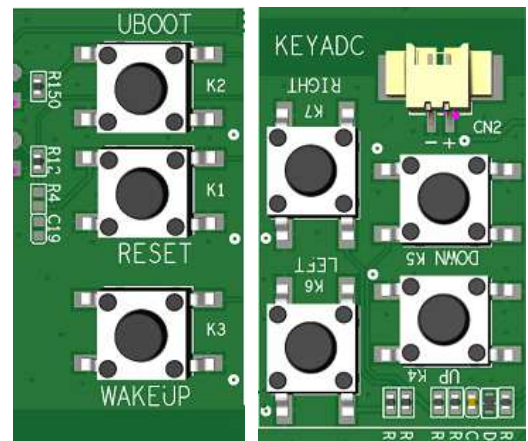
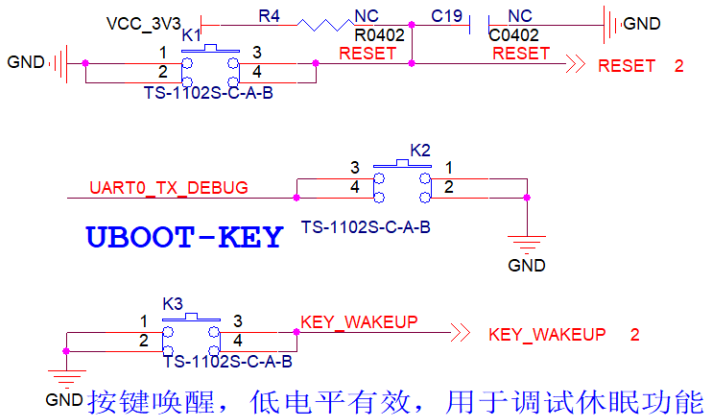
- J12 14Pin 简易牛角座，可用于 JTAG 单步调试，使用 JTAG 需将 TP 功能关掉以及触摸排线拔掉。



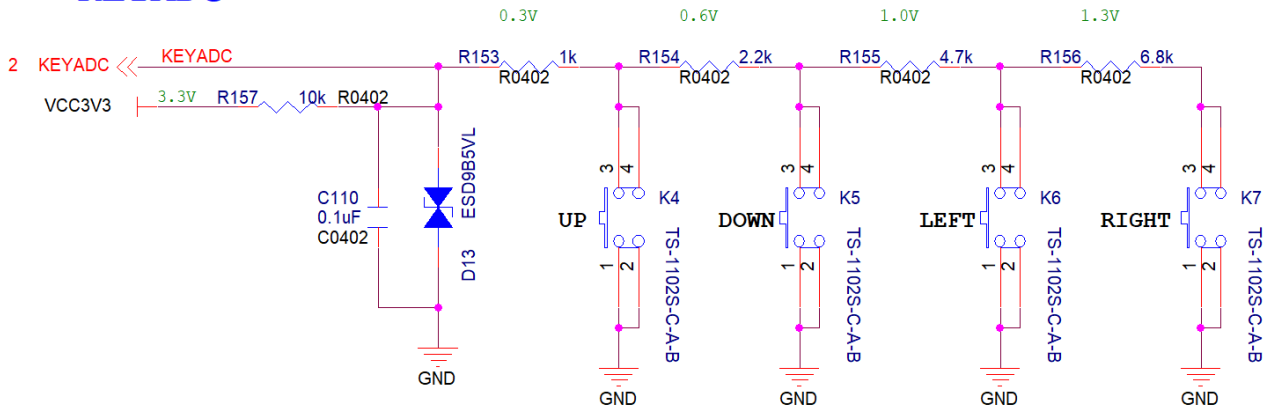
接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	VCC_3V3	-	-
3	NC	-	-
5	JTAG_TDI	PA9	功能 6, JTAG_DI, 数据输入信号
7	JTAG_TMS	PA10	功能 6, JTAG_MS, 模式选择
9	JTAG_TCK	PA11	功能 6, JTAG_CK, 时钟信号
11	JTAG_TDO	PA8	功能 6, JTAG_DO, 数据输出信号
13	VCC_3V3	-	-
2、4、6、8、10、12、14	GND	-	-

2.5.2. 按键

- UBOOT 默认接 PA0，上电瞬间或复位后检测，按住 UBOOT 上电或复位，检测到下降沿则进入烧录模式。功能按键使用 ADC 功能采样，不同电压对应不同按键。



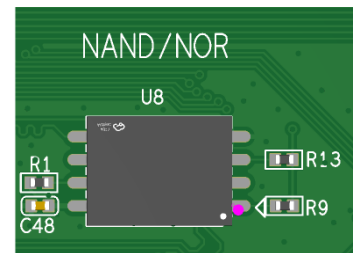
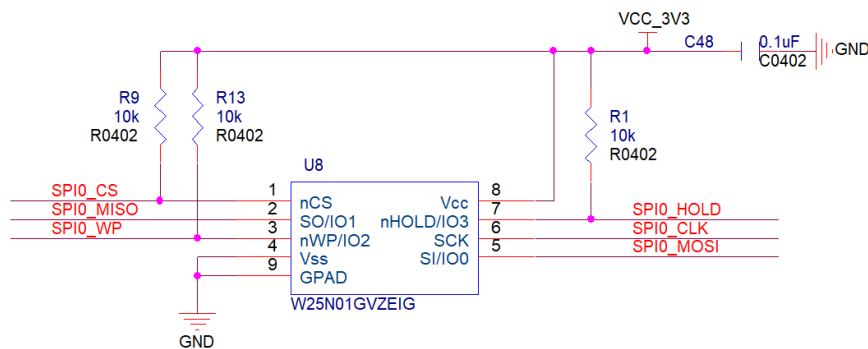
KEYADC



按键名称	按键定义	对应 MCU 引脚	功能描述
RESET	复位	RESET	按下后复位
UBOOT	强制升级	PA0	按住 UBOOT 上电或复位，进入烧录模式
WAKEUP	唤醒	PF15	用于调试休眠唤醒功能
K4 UP	功能按键	PA6	可用 ADC 检测
K5 DOWN	功能按键	PA6	可用 ADC 检测
K6 LEFT	功能按键	PA6	可用 ADC 检测
K7 RIGHT	功能按键	PA6	可用 ADC 检测

2.5.3. 存储

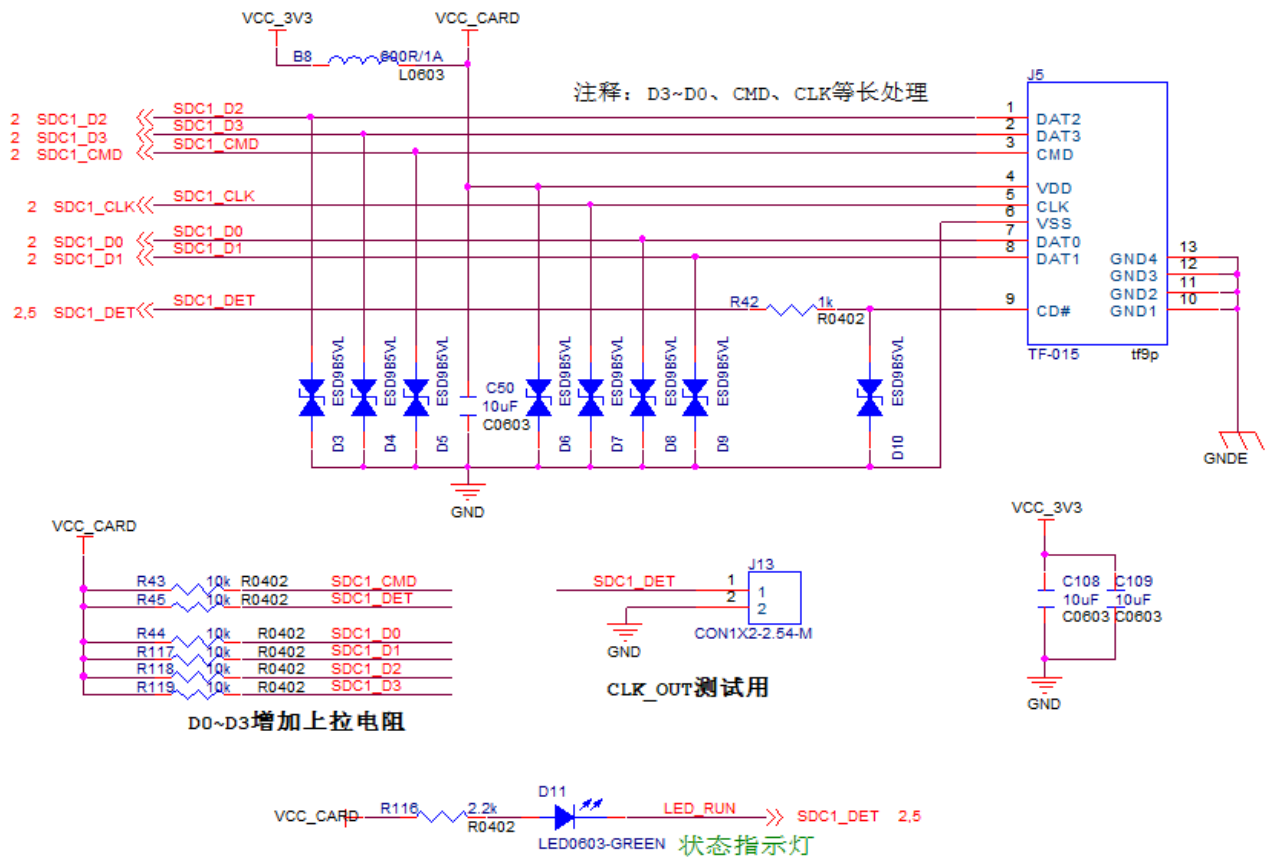
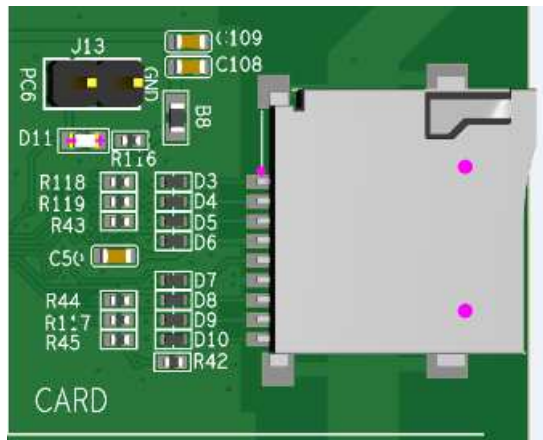
- QSPI0 FLASH 接口，开发板默认使用 128MB NAND FLASH，封装可 Pin to Pin 兼容 NOR FLASH。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	SPI0_CS	PB2	功能 3, SPI0_CS, 片选信号
2	SPI0_MISO	PB3	功能 3, SPI0_MISO, 数据线 IO1
3	SPI0_WP	PB1	功能 3, SPI0_WP, 数据线 IO2
4	GND	-	-
5	SPI0_MOSI	PB4	功能 3, SPI0_MOSI, 数据线 IO0
6	SPI0_CLK	PB5	功能 3, SPI0_CLK, 时钟信号
7	SPI0_HOLD	PB0	功能 3, SPI0_HOLD, 数据线 IO3
8	VCC_3V3	-	-

2.5.4. 外部存储

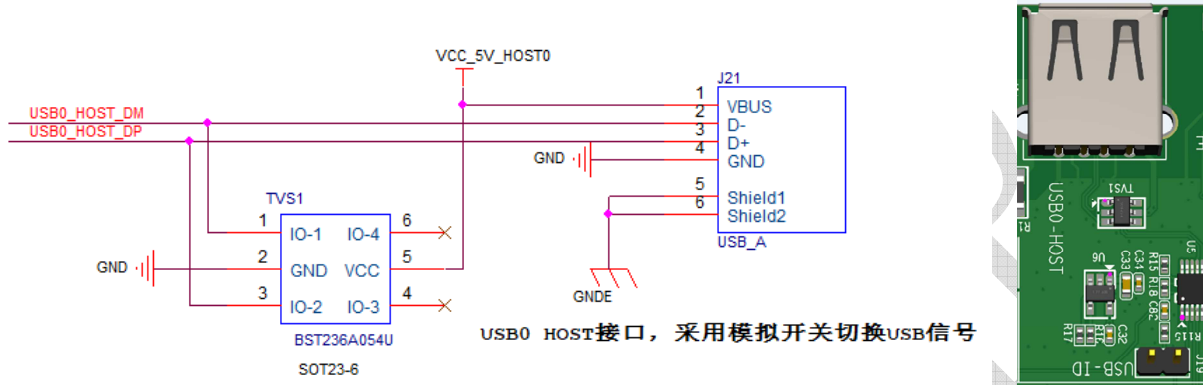
- J5 TF-CARD 接口，可用于存储扩展或卡量产升级。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	SDC1_D2	PC5	功能 2, SDC1_D2, 数据线 D2
2	SDC1_D3	PC4	功能 2, SDC1_D3, 数据线 D3
3	SDC1_CMD	PC3	功能 2, SDC1_CMD, 控制信号
4	VCC_3V3	-	-
5	SDC1_CLK	PC2	功能 2, SDC1_CLK, 时钟信号
6	GND	-	-

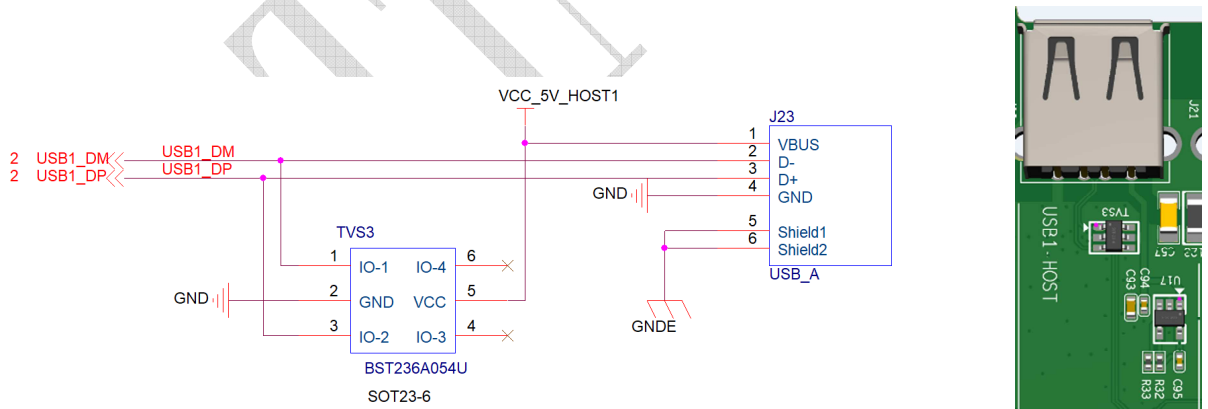
7	SDC1_D0	PC1	功能 2, SDC1_D0, 数据线 D0
8	SDC1_D1	PC0	功能 2, SDC1_D1, 数据线 D1
9	SDC1_DET	PC6	功能 2, SDC1_DET, 插入检测

- J21 Type-A 接口，用于 USB0 Host 模式。当排针 J19 短接时，USB0 以 Host 模式接通到 J21，此时 P1 USB0 Device 模式不可用。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	VCC_5V_HOST0	-	-
2	USB0_DM	PU0	功能 2, USB0_DM, USB2.0 高速模式
3	USB0_DP	PU1	功能 2, USB0_DP, USB2.0 高速模式
4	GND	-	-

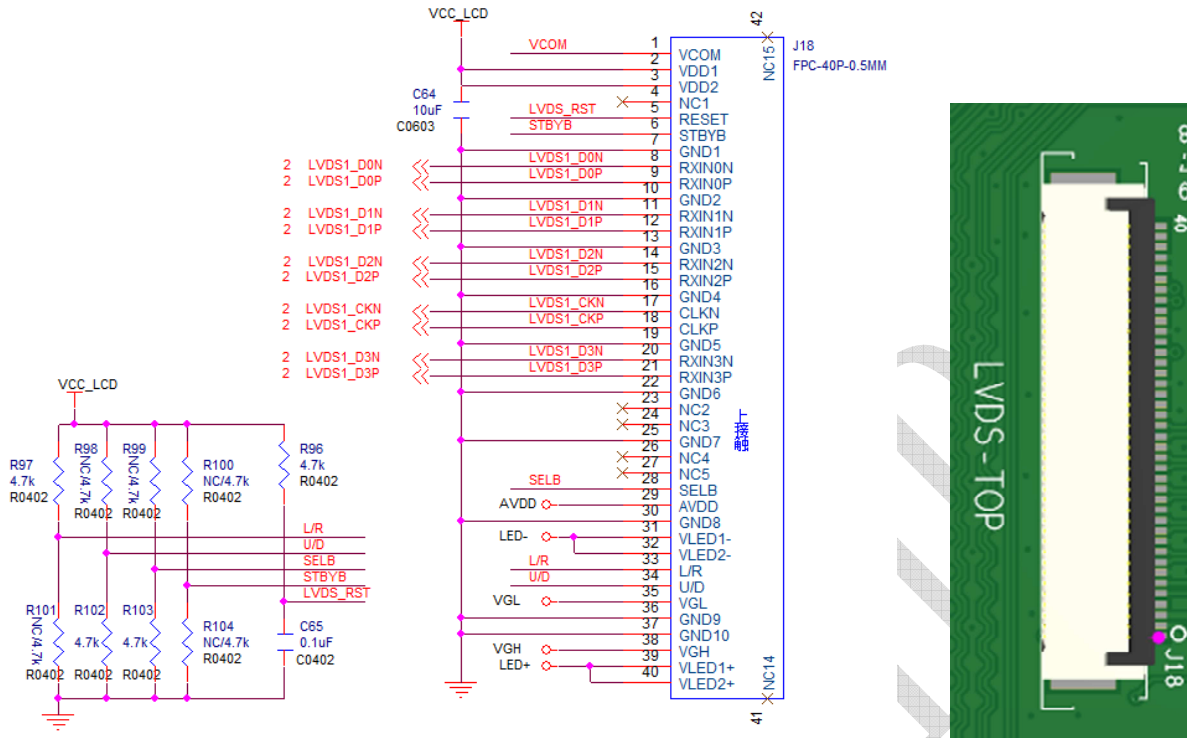
- J22 Type-A 接口，支持 USB1 Host 模式。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	VCC_5V_HOST1	-	-
2	USB1_DM	PU2	功能 2, USB1_DM, USB2.0 高速模式
3	USB1_DP	PU3	功能 2, USB1_DP, USB2.0 高速模式
4	GND	-	-

2.5.5. 显示

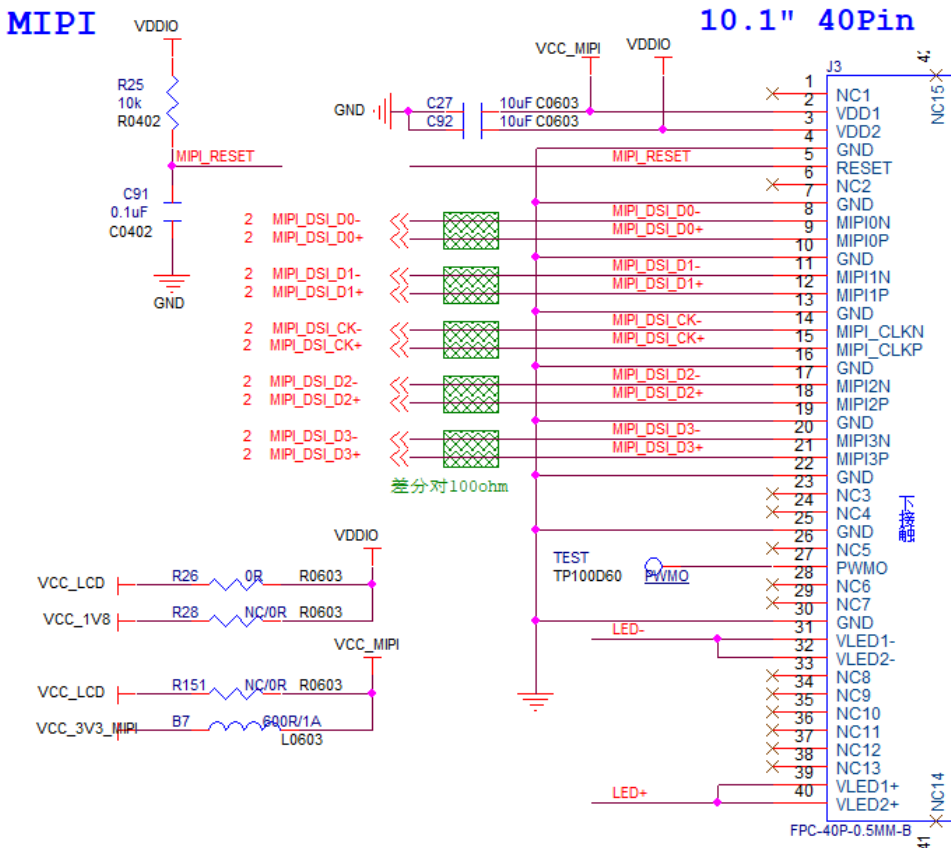
- J18 40Pin 0.5mm 间距上下接触 FPC 接口，用于接 LVDS 显示屏。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	VCOM	-	-
2	VCC_LCD	-	-
3	VCC_LCD	-	-
4	-	-	-
5	LVDS_RST	-	-
6	STBYB	-	-
7	GND	-	-
8	LVDS1_D0N	PD8	功能 3, LVDS1_D0N
9	LVDS1_D0P	PD9	功能 3, LVDS1_D0P
10	GND	-	-
11	LVDS1_D1N	PD10	功能 3, LVDS1_D1N
12	LVDS1_D1P	PD11	功能 3, LVDS1_D1P
13	GND	-	-
14	LVDS1_D2N	PD12	功能 3, LVDS1_D2N
15	LVDS1_D2P	PD13	功能 3, LVDS1_D2P
16	GND	-	-
17	LVDS1_CKN	PD14	功能 3, LVDS1_CKN
18	LVDS1_CKP	PD15	功能 3, LVDS1_CKP
19	GND	-	-
20	LVDS1_D3N	PD16	功能 3, LVDS1_D3N
21	LVDS1_D3P	PD17	功能 3, LVDS1_D3P
22	GND	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-

25	GND	-	-
26	-	-	-
27	-	-	-
28	SELB	-	-
29	AVDD	-	-
30	GND	-	-
31	LED-	-	-
32	LED-	-	-
33	SHLR	-	-
34	UPDN	-	-
35	VGL	-	-
36	GND	-	-
37	GND	-	-
38	VGH	-	-
39	LED+	-	-
40	LED+	-	-

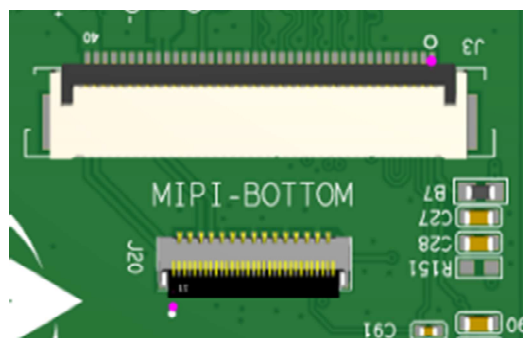
- J3 40Pin 0.5mm 间距上下接触 FPC 接口，用于接 MIPI 显示屏。

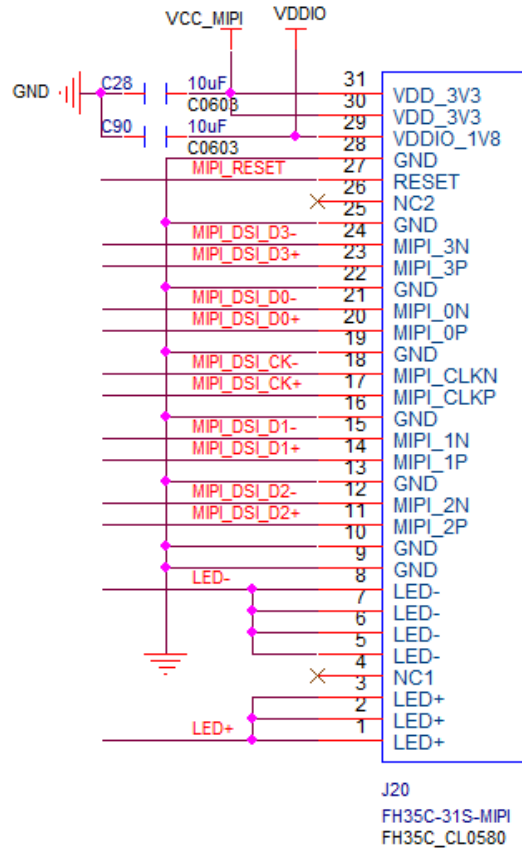


接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	-	-	-
2	VCC_MIPI	-	-
3	VDDIO	-	-

4	GND	-	-
5	MIPI_RESET	-	-
6	-	-	-
7	GND	-	-
8	MIPI_DSI_D0N	PD18	功能 4, DSI_D0N
9	MIPI_DSI_D0P	PD19	功能 4, DSI_D0P
10	GND	-	-
11	MIPI_DSI_D1N	PD20	功能 4, DSI_D1N
12	MIPI_DSI_D1P	PD21	功能 4, DSI_D1P
13	GND	-	-
14	MIPI_DSI_CKN	PD22	功能 4, DSI_CKN
15	MIPI_DSI_CKP	PD23	功能 4, DSI_CKP
16	GND	-	-
17	MIPI_DSI_D2N	PD24	功能 4, DSI_D2N
18	MIPI_DSI_D2P	PD25	功能 4, DSI_D2P
19	GND	-	-
20	MIPI_DSI_D3N	PD26	功能 4, DSI_D3N
21	MIPI_DSI_D3P	PD27	功能 4, DSI_D3P
22	GND	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-
25	GND	-	-
26	-	-	-
27	PWMO 测试点	-	-
28	-	-	-
29	-	-	-
30	GND	-	-
31	LED-	-	-
32	LED-	-	-
33-38	-	-	-
39	LED+	-	-
40	LED+	-	-

- J20 31Pin 0.3mm 间距下接触 FPC 接口，用于接 MIPI 显示屏。

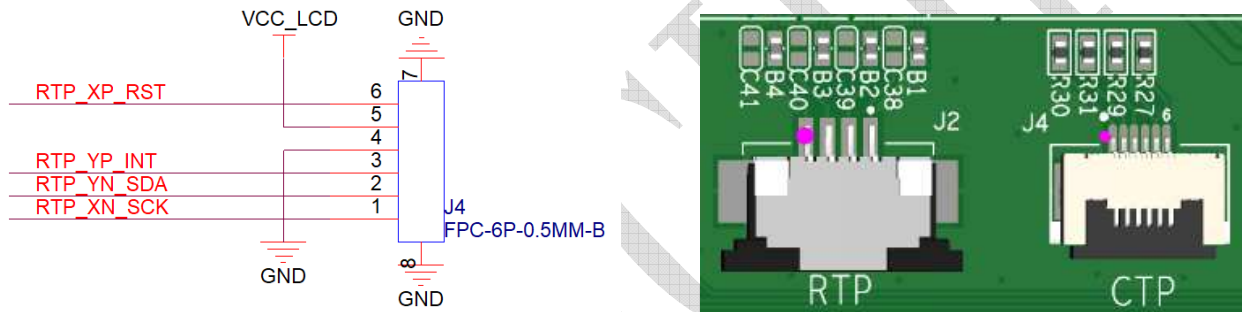




接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	LED+	-	-
2	LED+	-	-
3	LED+	-	-
4	-	-	-
5	LED-	-	-
6	LED-	-	-
7	LED-	-	-
8	LED-	-	-
9	GND	-	-
10	GND	-	-
11	MIPI_DSI_D2P	PD25	功能 4, DSI_D2P
12	MIPI_DSI_D2N	PD24	功能 4, DSI_D2N
13	GND	-	-
14	MIPI_DSI_D1P	PD21	功能 4, DSI_D1P
15	MIPI_DSI_D1N	PD20	功能 4, DSI_D1N
16	GND	-	-
17	MIPI_DSI_CK+P	PD23	功能 4, DSI_CK+P
18	MIPI_DSI_CK+N	PD22	功能 4, DSI_CK+N
19	GND	-	-
20	MIPI_DSI_D0P	PD19	功能 4, DSI_D0P

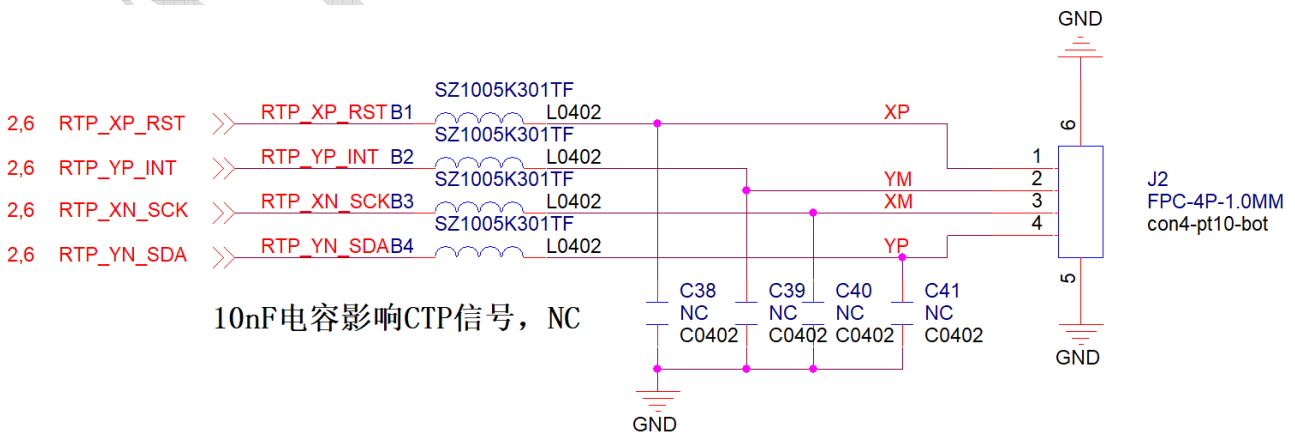
21	MIPI_DSI_D0N	PD18	功能 4, DSI_D0N
22	GND	-	-
23	MIPI_DSI_D3P	PD27	功能 4, DSI_D3P
24	MIPI_DSI_D3N	PD26	功能 4, DSI_D3N
25	GND	-	-
26	-	-	-
27	MIPI_RESET	-	-
28	GND	-	-
29	VDDIO	-	-
30	VCC_MIPI	-	-
31	VCC_MIPI	-	-

- J4 6Pin 下接触 FPC 接口，用于接电容触摸屏。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	CTP_SCL	PA10	功能 4, I2C3_SCL, I2C 时钟信号
2	CTP_SDA	PA11	功能 4, I2C3_SDA, I2C 数据信号
3	CTP_INT	PA9	功能 1, GPIO, CTP 中断信号输入
4	GND	-	-
5	VCC_3V3	-	-
6	CTP_RST	PA8	功能 1, GPIO, CTP 复位信号

- J2 4Pin 上接触 FPC 接口，用于接电阻触摸屏。

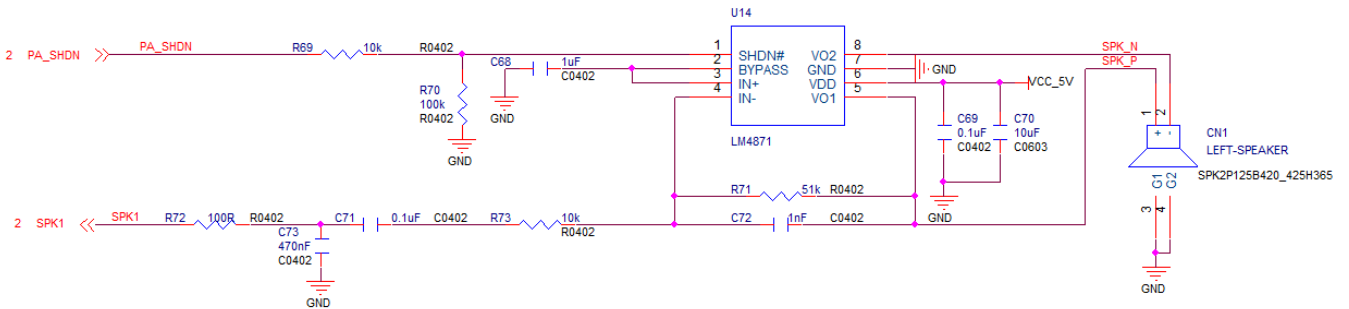
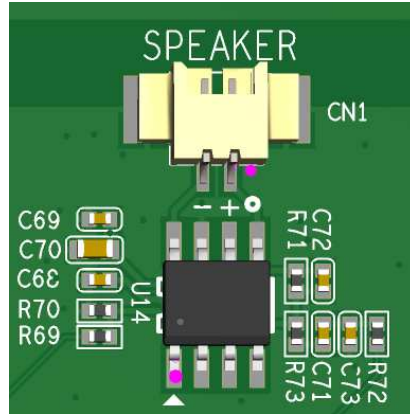


接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	RTP_XP	PA8	功能 2, RTP_XP, X 方向正端

2	RTP_YP	PA9	功能 2, RTP_YP, Y 方向正端
3	RTP_XN	PA10	功能 2, RTP_XN, X 方向负端
4	RTP_YN	PA11	功能 2, RTP_YN, Y 方向负端

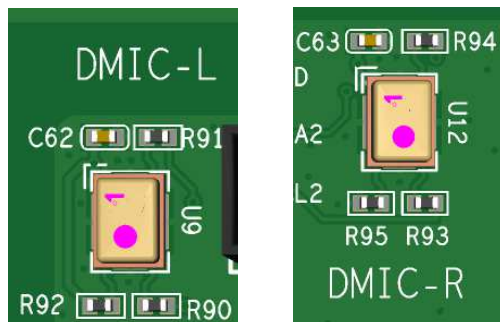
2.5.6. 音频

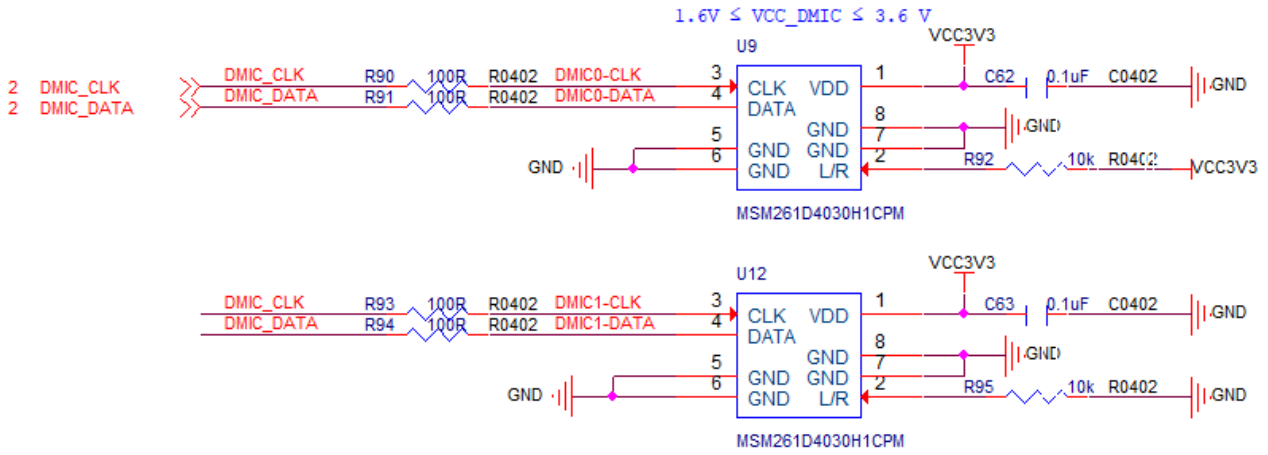
- 喇叭功能, CN1 可接 1.25mm 间距插头的喇叭, 规格 8 欧姆或 4 欧姆。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
U14-4	SPK1	PE11	功能 4, DSPK1, 数字 PWM 输出
U14-1	PA_SHDN	PA7	功能 1, GPIO, 控制功放开关

- 数字麦克风功能, 左右声道, 该电路设有两个麦克风, 用户可根据需要选择单声道输入: 只选择一路 L 或 R, 还是立体声输入: 选择两路 L、R 分别上拉、下拉。

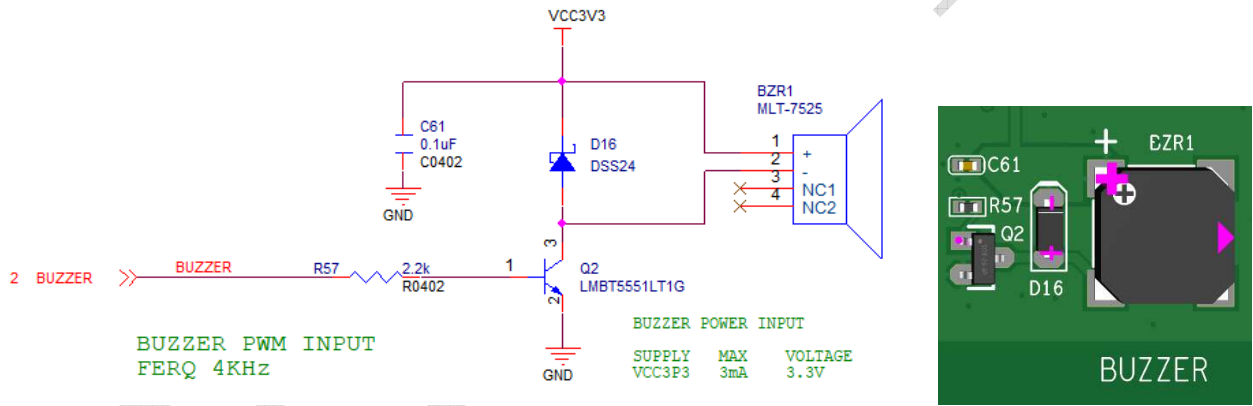




注释：单声道只选择一路L或R；立体声选择两路，L/R分别上拉、下拉

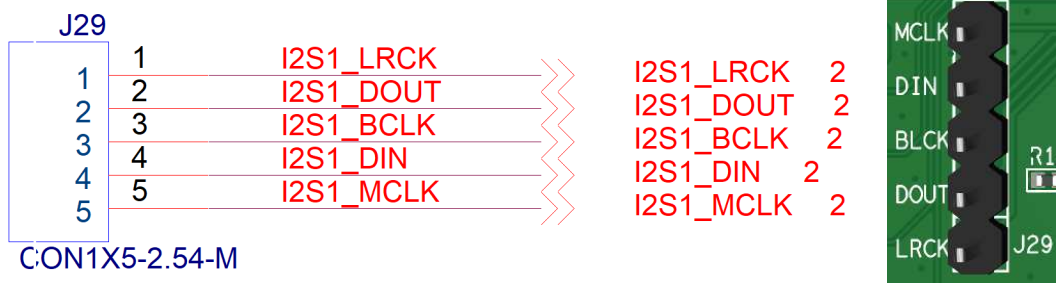
接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
3	DMIC_CLK	PE12	功能 4, DMIC_CLK, PDM 数字麦克风时钟
4	DMIC_DATA	PE13	功能 4, DMIC_D0, PDM 数字麦克风数据

- 蜂鸣器，PWM 输出控制。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
-	BUZZER	PDO	功能 7, PWM0_A

- J29 单排排针，I2S 音频接口，支持输入输出，支持 TDM 模式

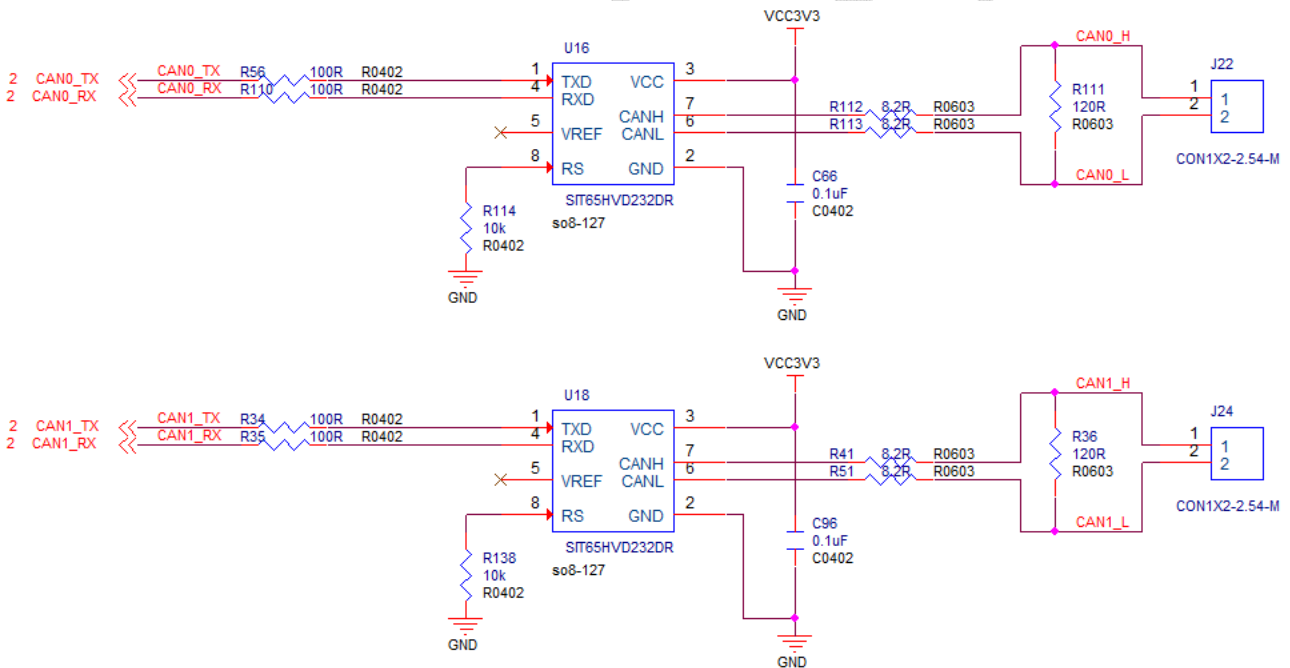
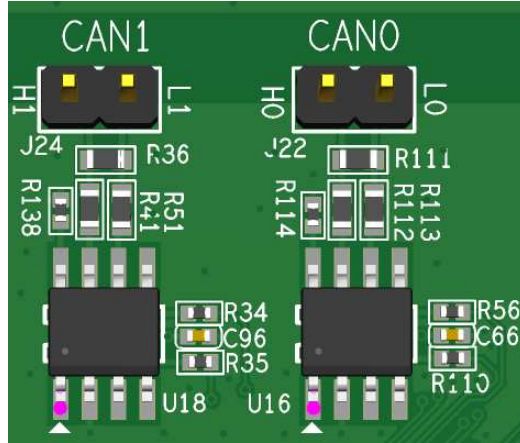


接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
J29-1	I2S1_LRCK	PF12	功能 2, I2S1_LRCK, 左右同步时钟
J29-2	I2S1_DOUT	PF13	功能 2, I2S1_DOUT, 串行数据输出
J29-3	I2S1_BCLK	PF11	功能 2, I2S1_BCLK, 位时钟

J29-4	I2S1_DIN	PF14	功能 2, I2S1_DIN, 串行数据输入
J29-5	I2S1_MCLK	PF10	功能 2, I2S1_MCLK, 主时钟

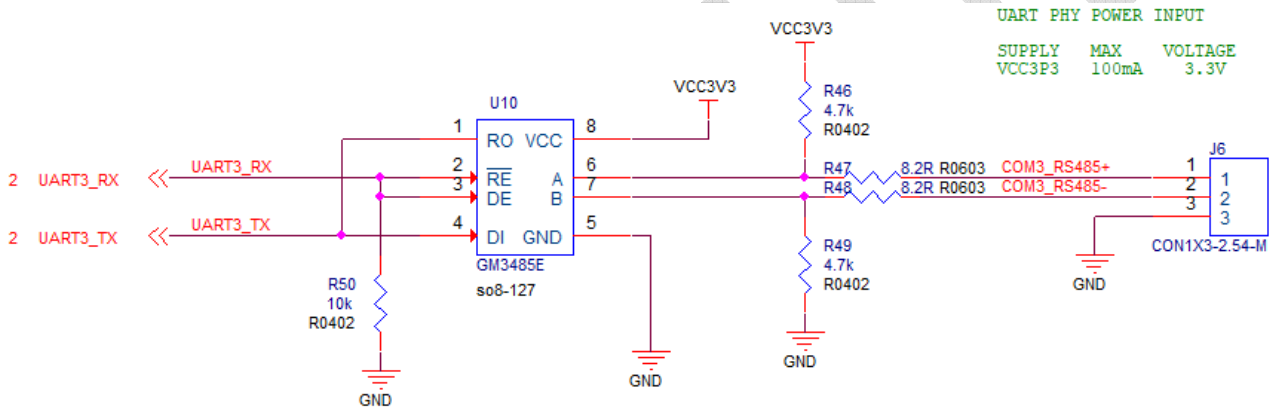
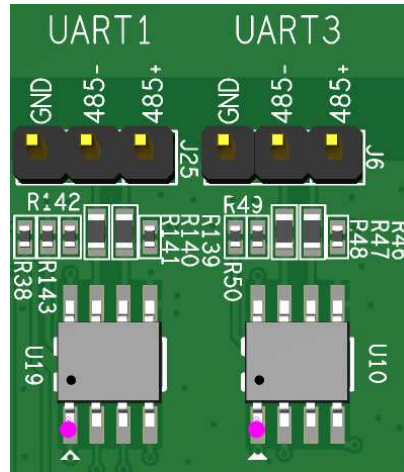
2.5.7. 外设接口

- CAN 总线接口，支持 CAN2.0 协议，可编程通信速率最高 1Mbps。

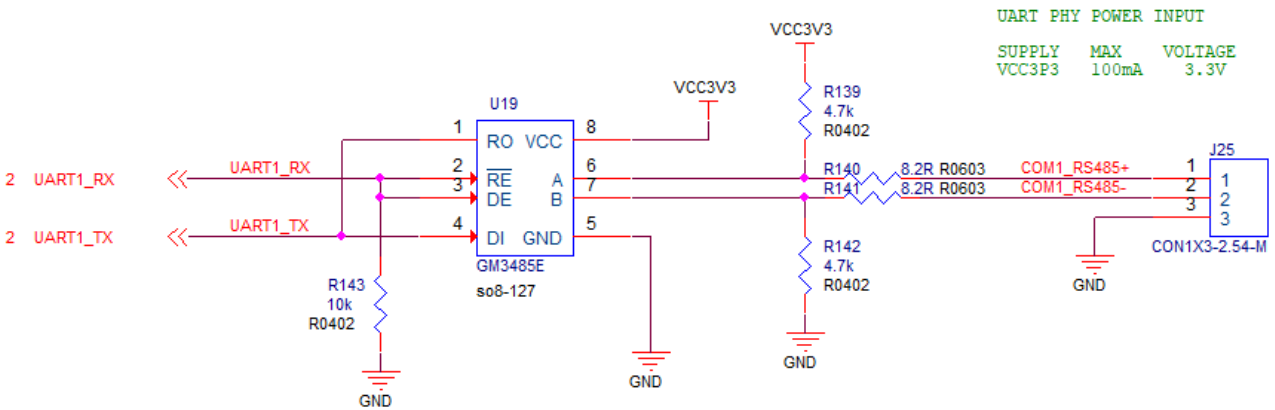


接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
J22-1	CAN0_H	-	CAN0-H 数据线
J22-2	CAN0_L	-	CAN0-L 数据线
U16-1	CAN0_TX	PE16	功能 4, CAN0_TX, 发送
U16-4	CAN0_RX	PE17	功能 4, CAN0_RX, 接收
J24-1	CAN1_H	-	CAN1-H 数据线
J24-2	CAN1_L	-	CAN1-L 数据线
U18-1	CAN1_TX	PE18	功能 4, CAN1_TX, 发送
U18-4	CAN1_RX	PE19	功能 4, CAN1_RX, 接收

- RS485 总线接口，使用 UART RS485 模式，支持硬件自动流控，最高波特率 3Mbps。



RS485 两线制模式接法，可节省1个PIN，自动控制收发

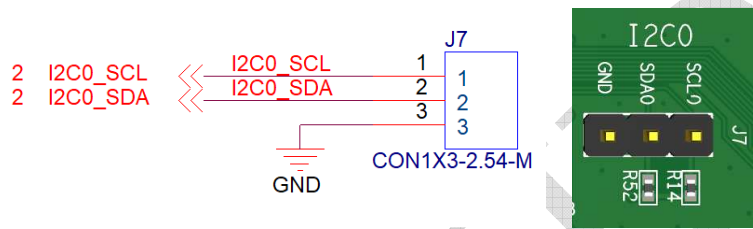


本电路使用 UART RS485 两线制模式接法，可节省 1 个 PIN，自动控制收发半双工，UART_TX 管脚既当发送又当接收，UART_RX 管脚自动控制收发方向。

接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
J6-1	COM3_RS485+	-	RS485+数据线
J6-2	COM3_RS485-	-	RS485-数据线
J6-3	GND	-	-
U10-1&4	UART3_TX	PE14	功能 5，UART3_TX，发送/接收

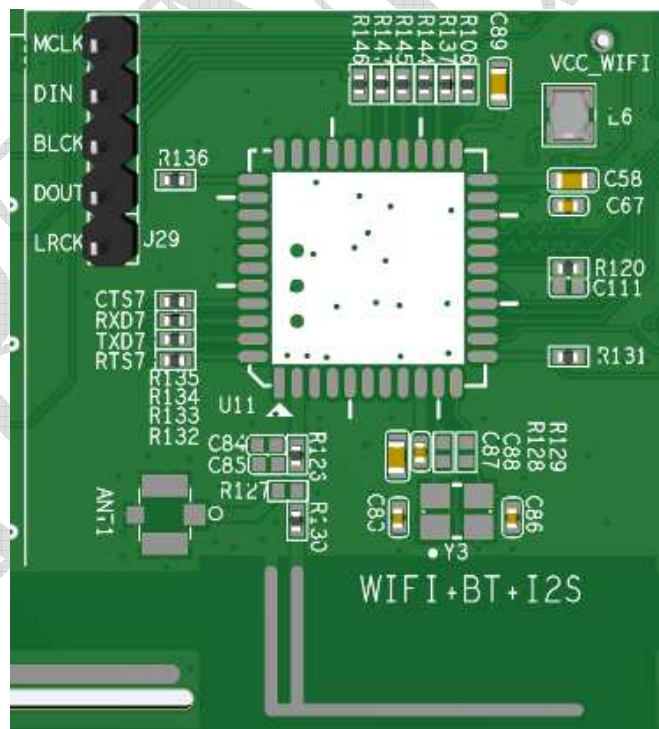
U10-2&3	UART3_RX	PE15	功能 5, UART3_RX, 自动流控制方向
J25-1	COM1_RS485+	-	RS485+数据线
J25-2	COM1_RS485-	-	RS485-数据线
J25-3	GND	-	-
U19-1&4	UART1_TX	PA4	功能 5, UART1_TX, 发送/接收
U19-2&3	UART1_RX	PA5	功能 5, UART1_RX, 自动流控制方向

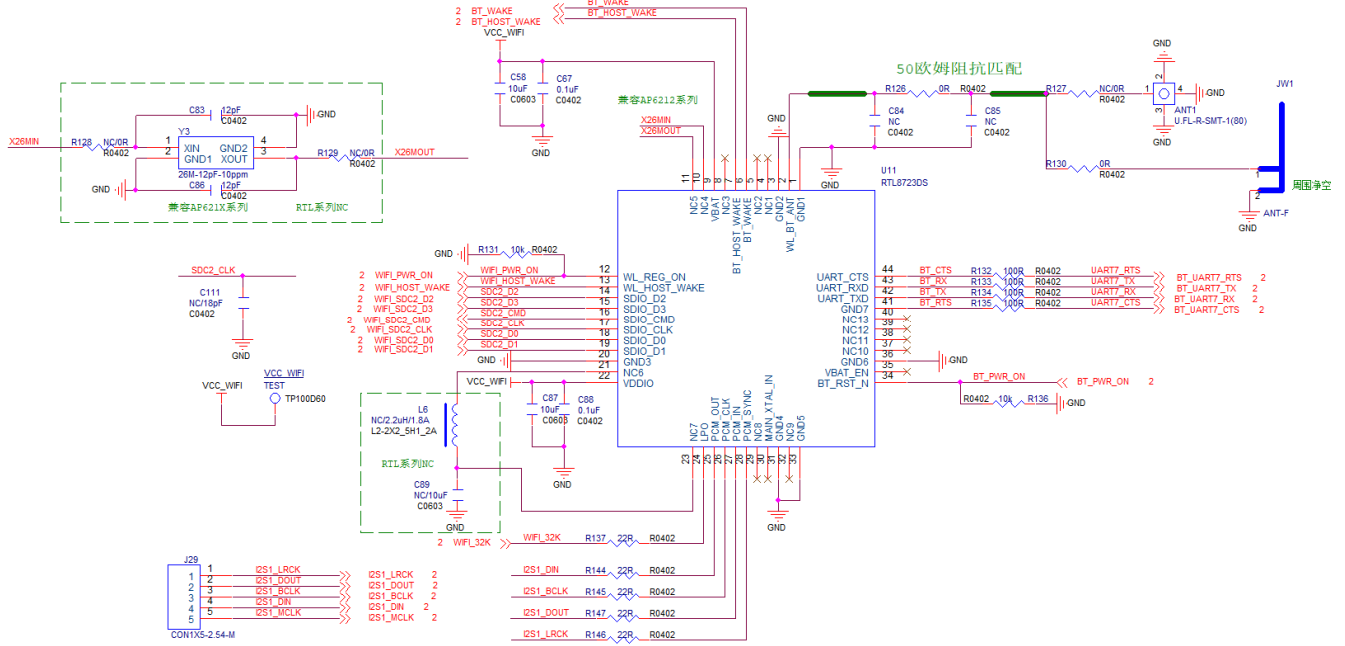
- I2C 串行接口, 支持 Master / Slave, 最高速率 400Kb/s。



接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
J7-1	I2C0_SCL	PD6	功能 4, I2C0_SCL, 串行时钟
J7-2	I2C0_SDA	PD7	功能 4, I2C0_SDA, 串行数据
J7-3	GND	-	-

- SDIO 接口, 可支持 WIFI 模块; UART7 接口, 可支持蓝牙; I2S 接口, 可支持 PCM。

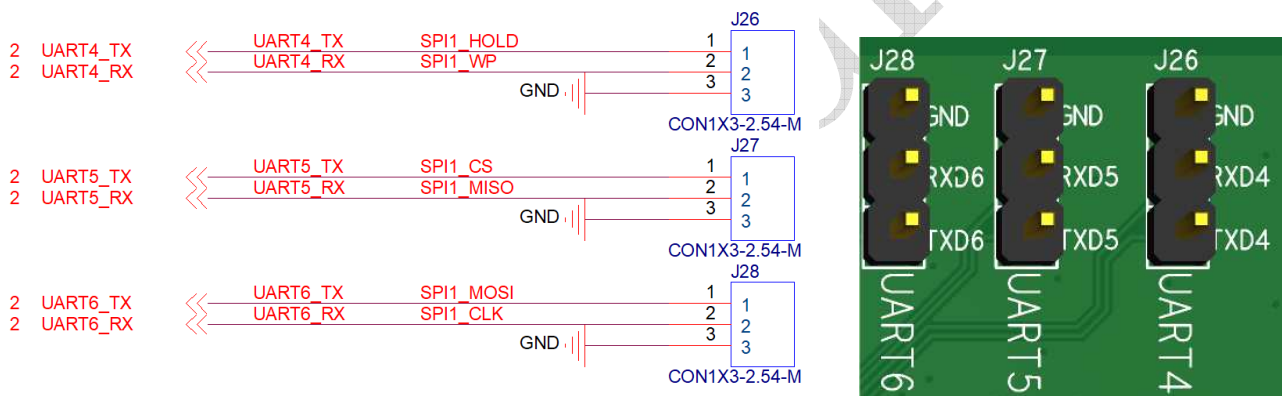




接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
1	GND	-	-
2	ANT	-	-
3	GND	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	BT_WAKE	PD5	功能 1, GPIO
7	BT_HOST_WAKE	PD4	功能 1, GPIO
8	-	-	-
9	VCC_3V3	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	WIFI_PWR_ON	PD1	功能 1, GPIO, 控制 WIFI 开或关
13	WIFI_HOST_WAKE	PD2	功能 1, GPIO
14	WIFI_SDC2_D2	PF5	功能 2, SDC2_D2, 数据线 D2
15	WIFI_SDC2_D3	PF4	功能 2, SDC2_D3, 数据线 D3
16	WIFI_SDC2_CMD	PF3	功能 2, SDC2_CMD, 控制信号
17	WIFI_SDC2_CLK	PF2	功能 2, SDC2_CLK, 时钟信号
18	WIFI_SDC2_D0	PF1	功能 2, SDC2_D0, 数据线 D0
19	WIFI_SDC2_D1	PF0	功能 2, SDC2_D1, 数据线 D1
20	GND	-	-
21	-	-	-
22	VCC_3V3	-	-
23	-	-	-
24	WIFI_32K	RTC_IO	-
25	I2S1_DIN	PF14	功能 2, I2S1_DIN, 串行数据输入

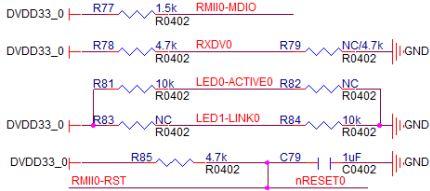
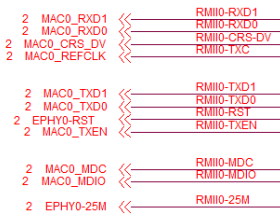
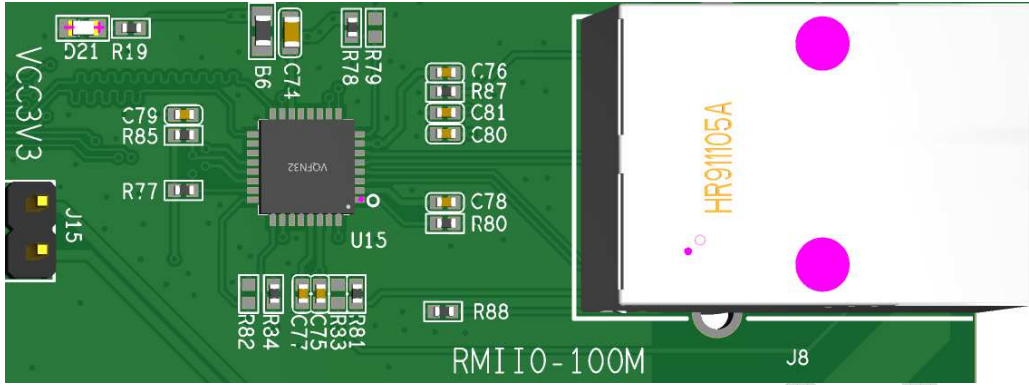
26	I2S1_BCLK	PF11	功能 2, I2S1_BCLK, 位时钟
27	I2S1_DOUT	PF13	功能 2, I2S1_DOUT, 串行数据输出
28	I2S1_LRCK	PF12	功能 2, I2S1_LRCK, 左右同步时钟
29	-	-	-
30	-	-	-
31	GND	-	-
32	-	-	-
33	GND	-	-
34	BT_PWR_ON	PD3	功能 1, GPIO, 控制蓝牙开或关
35	-	-	-
36	GND	-	-
37-40	-	-	-
41	BT_RTS	PF8	功能 5, UART7_RTS, 请求发送
42	BT_TX	PF6	功能 5, UART7_TX, 数据发送
43	BT_RX	PF7	功能 5, UART7_RX, 数据接收
44	BT_CTS	PF9	功能 5, UART7_CTS, 允许发送

- UART 接口，波特率最高 3Mbps，偏差 <2%。

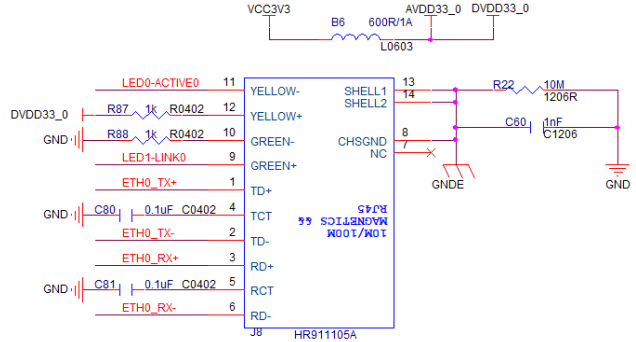
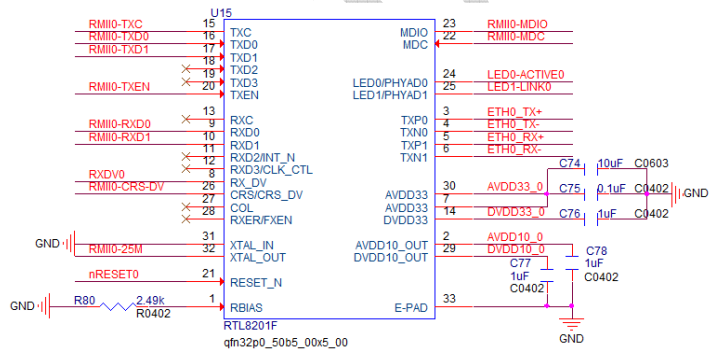


接口引脚序号	接口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
J26-1	UART4_TX	PB6	功能 5, UART4_TX, 数据发送
J26-2	UART4_RX	PB7	功能 5, UART4_RX, 数据接收
J26-3	GND	-	-
J27-1	UART5_TX	PB8	功能 5, UART5_TX, 数据发送
J27-2	UART5_RX	PB9	功能 5, UART5_RX, 数据接收
J27-3	GND	-	-
J28-1	UART6_TX	PB10	功能 5, UART6_TX, 数据发送
J28-2	UART6_RX	PB11	功能 5, UART6_RX, 数据接收
J28-3	GND	-	-

- RMII 接口，千兆以太网，支持 IEEE1588 协议。



	Pull high	Pull down
RXDV	RMII mode	MII mode
RXD3(内部PD)	TXC input	TXC output
RXD1(内部PD)	WOL mode	LED mode
PHY-ADDR	LED1-LINK	LED0-ACTIVE
addr = 5' d0	Pull down	Pull down
addr = 5' d1	Pull down	Pull high
addr = 5' d2	Pull high	Pull down
addr = 5' d3	Pull high	Pull high



接口引脚序号	PHY 端口信号名称	对应 MCU 引脚	功能描述
U15-10	RMII0-RXD1	PE0	功能 6, EMAC0_RXD1, 数据接收信号线 1
U15-9	RMII0-RXD0	PE1	功能 6, EMAC0_RXD0, 数据接收信号线 0
U15-26	RMII0-CRS-DV	PE2	功能 6, EMAC0_CRSDV, 数据接收有效
U15-15	RMII0-TXC	PE3	功能 6, EMAC0_REFCLK, 接收 PHY 提供的 50MHz 参考时钟
U15-17	RMII0-TXD1	PE4	功能 6, EMAC0_TXD1, 数据发送信号线 1
U15-16	RMII0-TXD0	PE5	功能 6, EMAC0_TXD0, 数据发送信号线 0
U15-21	RMII0-RST	PE6	功能 1, GPIO, 控制 PHY 复位
U15-20	RMII0-TXEN	PE7	功能 6, EMAC0_TXEN, 发送使能
U15-22	RMII0-MDC	PE8	功能 6, EMAC0_MDC, 串行管理接口时钟
U15-23	RMII0-MDIO	PE9	功能 6, EMAC0_MDIO, 串行管理接口数据
U15-32	RMII0-25M	PE10	功能 6, CLK_OUT2, 输出 25MHz 时钟给 PHY

3 资料下载

提供以下资料用于参考，您可登录 ArtInChip 官方网站进行下载。

序号	资料名称	下载链接
1	D21x 数据手册	TBD
2	D21x 芯片手册	TBD
3	D21x 硬件设计指南	TBD
4	SDK 指南	TBD
5	工具指南	TBD

购买芯片或申请 EVM 请咨询：sales@artinchip.com

ARTINCHIP