



MYD-JX8MPQ

评估板硬件用户手册

文件状态： [] 草稿 [√] 正式发布	文件标识：	MYIR-MYD-JX8MPQ-HW-EVKHUG-ZH
	当前版本：	V1.1
	作 者：	Dana
	创建日期：	2021-09-26
	最近更新：	2022-10-26

版本历史

版本	作者	参与者	日期	备注
V1.0	Dana	Leoric	20210926	初版
V1.1	Dana		20221026	增加新产品型号

目 录

版本历史.....	- 2 -
目 录.....	- 3 -
1. 概述.....	- 6 -
1.1. 板卡简介.....	- 6 -
1.2. 系统框图.....	- 7 -
1.3. 实物标注图.....	- 8 -
1.4. 关键参数.....	- 9 -
1.5. 参考资料.....	- 9 -
2. 电源参数.....	- 10 -
2.1. 电源树.....	- 10 -
2.2. 电源功耗.....	- 11 -
2.3. 供电电源要求.....	- 11 -
3. BOOT 配置.....	- 12 -
3.1. BOOT 模式选择.....	- 12 -
4. 接口说明.....	- 13 -
4.1. 电源接口.....	- 15 -
4.1.1. 引脚定义.....	- 15 -
4.2. 调试串口.....	- 16 -
4.2.1. 引脚定义.....	- 16 -
4.3. 按键.....	- 18 -
4.3.1. 引脚定义.....	- 18 -
4.4. 指示灯.....	- 19 -
4.4.1. 引脚定义.....	- 19 -
4.5. SD 卡接口.....	- 20 -
4.5.1. 引脚定义.....	- 20 -
4.5.2. 接口性能.....	- 21 -
4.6. CAN 接口.....	- 22 -
4.6.1. 引脚定义.....	- 22 -

4.6.2. 接口性能.....	- 23 -
4.7. GPIO/SPI/UART/I2C/SAI 接口	- 24 -
4.7.1. 引脚定义.....	- 24 -
4.8. USB 接口	- 26 -
4.8.1. 引脚定义.....	- 26 -
4.9. Ethernet 接口	- 28 -
4.9.1. 引脚定义.....	- 28 -
4.9.2. 接口性能.....	- 29 -
4.10. CSI 摄像头接口	- 30 -
4.10.1. 引脚定义.....	- 30 -
4.11. LVDS 液晶屏接口	- 32 -
4.11.1. 引脚定义.....	- 32 -
4.12. AUDIO 接口	- 34 -
4.12.1. 引脚定义.....	- 34 -
4.13. RTC 电池接口	- 35 -
4.14. FAN 接口	- 35 -
4.14.1. 引脚定义.....	- 35 -
4.15. HDMI 接口	- 36 -
4.15.1. 引脚定义.....	- 36 -
4.16. M.2 接口	- 37 -
4.16.1. 引脚定义.....	- 37 -
4.17. DSI 接口	- 40 -
4.17.1. 引脚定义.....	- 40 -
4.18. WIFI/BT 接口	- 42 -
4.18.1. 引脚定义.....	- 42 -
5. 机械尺寸	- 43 -
6. 评估板套件配置	- 45 -
6.1. 评估板套件配件型号	- 45 -
6.2. 评估板包装清单	- 45 -
6.3. 评估板支持的配件模块	- 46 -
7. 评估板底板接插件物料说明	- 46 -

附录一 联系我们	- 47 -
附录二 售后服务与技术支持	- 49 -

1. 概述

MYD-JX8MPQ 是深圳米尔电子有限公司推出的基于 i.MX 8M Plus 系列处理器设计的评估板开发套件，包含以太网、USB3.0、LVDS、HDMI、MIPI-DSI/CSI、PCIE、CAN 等功能接口，并预留 M.2 插槽、WIFI/BT 拓展接口、标准 40PIN 树莓派接口等供拓展功能使用，评估板由核心板 MYC-JX8MPQ 和底板 MYB-JX8MPQ 组成。本手册方便用户了解评估板的接口定义及功能应用，对于使用我司核心板 MYC-JX8MPQ 进行项目开发也有一定的指导意义。

1.1. 板卡简介

MYC-JX8MPQ 核心板采用高密度高速电路板设计，在大小为 45mm*82mm 的板卡上集成了处理器、DDR4、QSPI NOR Flash、eMMC、PMIC 电源管理等电路

底板采用双面器件布局，支持 2 路千兆以太网、1 路 USB3.0 HOST、1 路 USB3.0 OTG、2 路 LVDS、1 路 HDMI、1 路 MIPI-DSI、2 路 MIPI-CSI、2 路 CAN、1 路 AUDIO、Micro SD，支持 WIFI/BT 模块、M.2 5G 模块、M.2 固态硬盘。

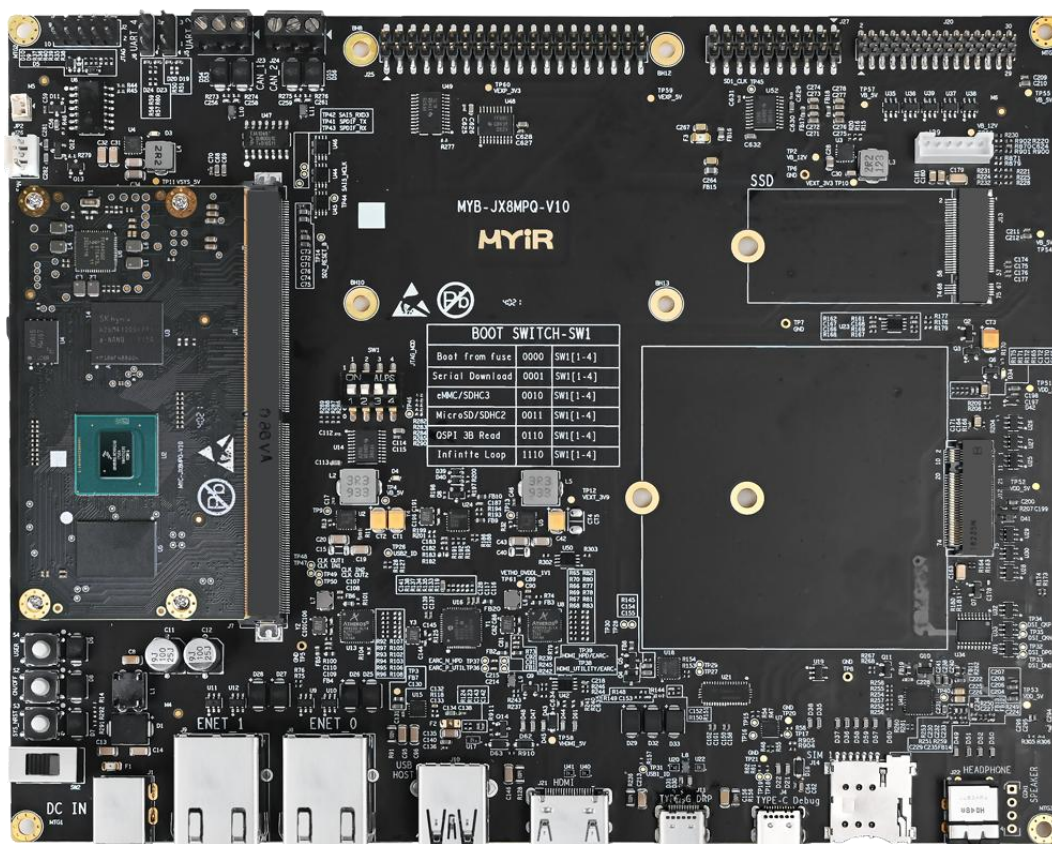


图 1- 1 MYD-JX8MPQ 开发板

1.2. 系统框图

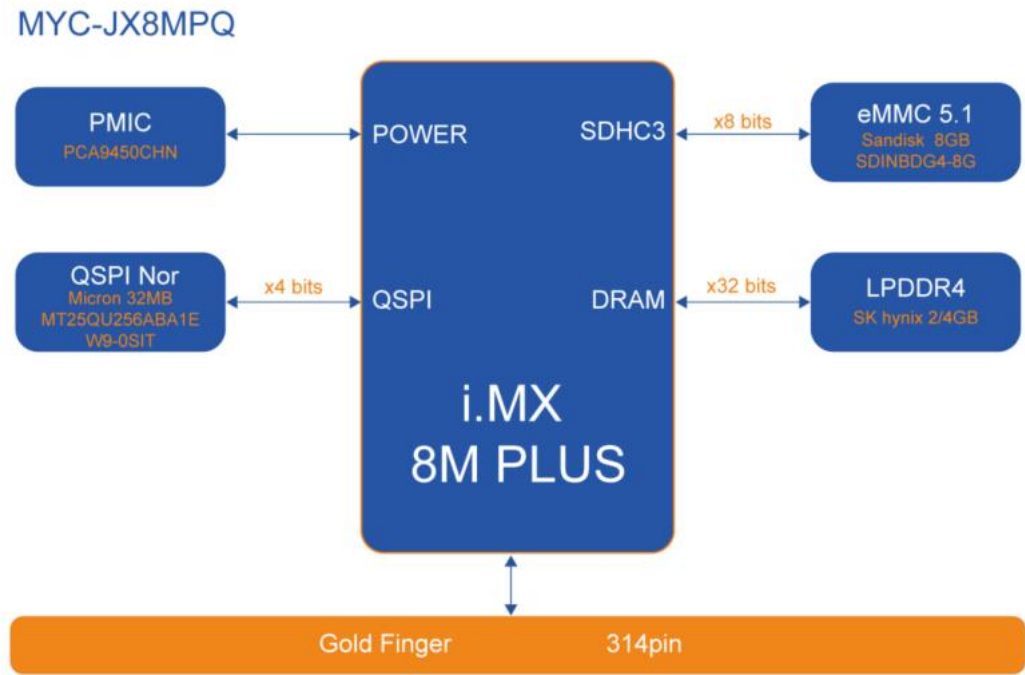


图 1-2 核心板框图

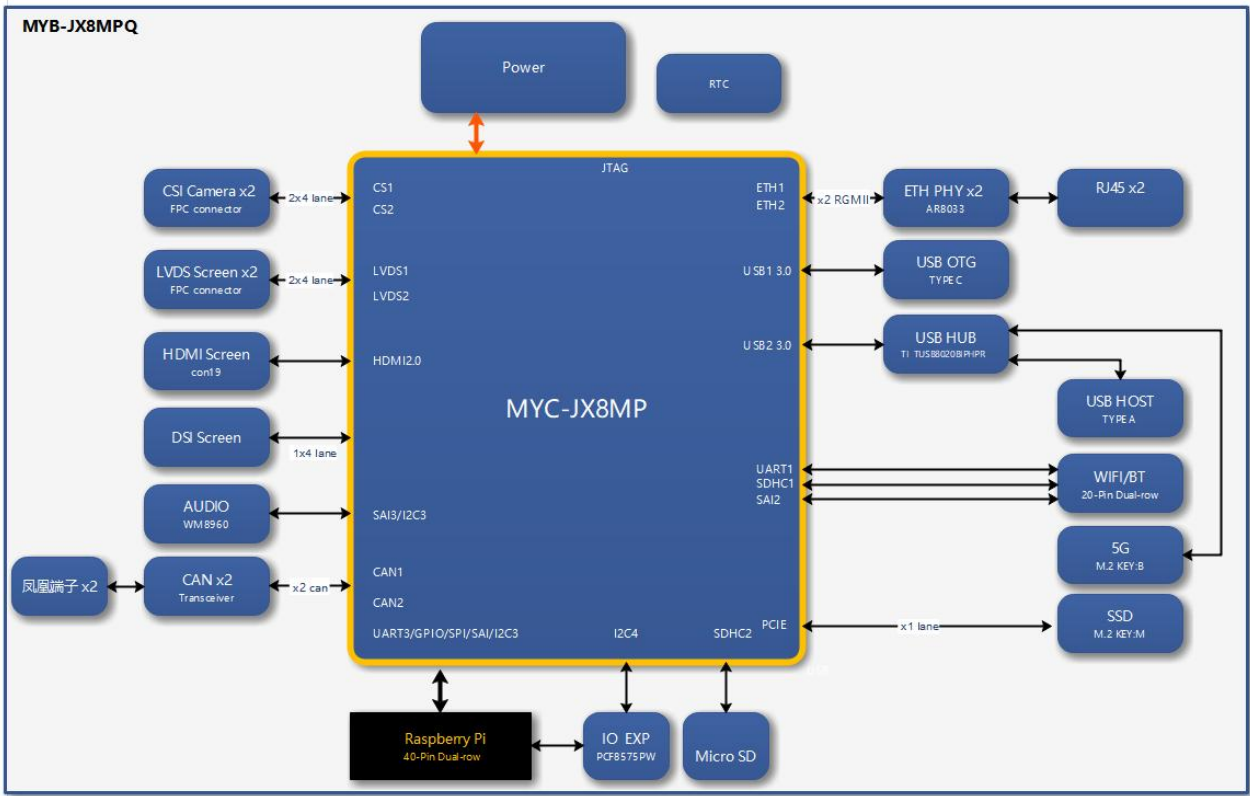


图 1-3 开发板框图

1.3. 实物标注图

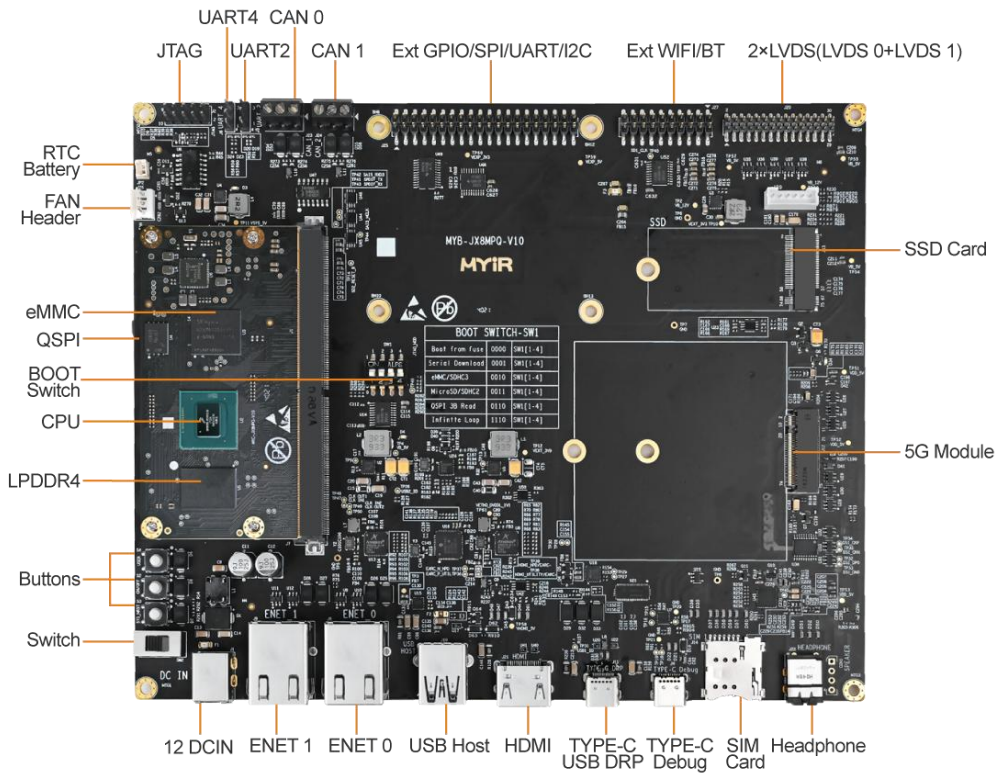


图 1- 4 MYD-JX8MPQ 产品图片及接口说明-正面

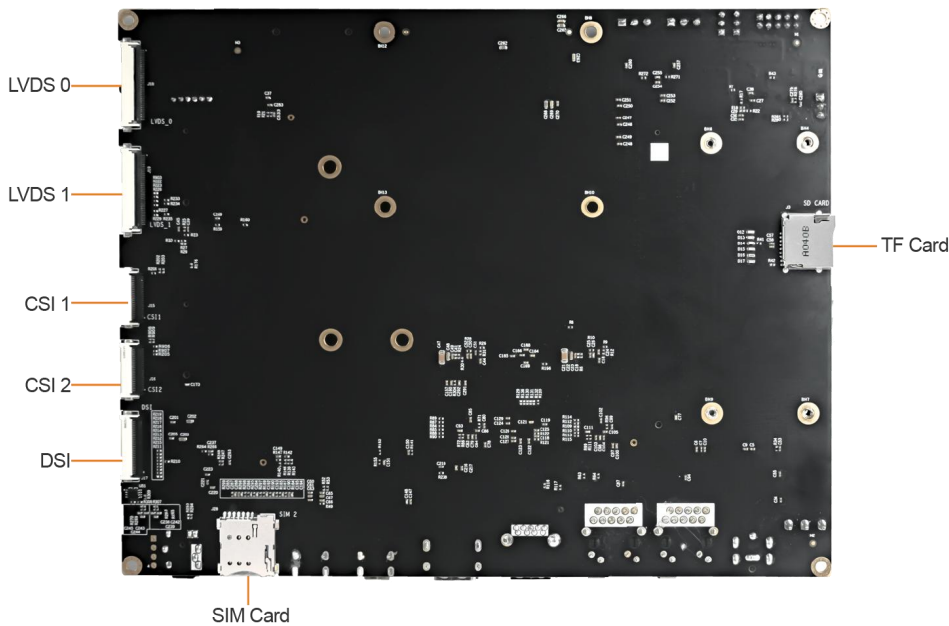


图 1-5 MYD-JX8MPQ 产品图片及接口说明-背面

1.4. 关键参数

Interface	Description
DC Power Supply	x1 power adapter
Ethernet	x2 RJ45 with 1000Mbps Ethernet
USB	x1 USB 3.0 OTG Type C x1 USB 3.0 HOST Type A
Audio	x1 3.5mm headphone/mic
Display	x1 MIPI-DSI, FPC Connector x2 LVDS, FPC Connector, Pin header x1 HDMI
Camera	x2 MIPI-CSI, FPC Connector
CAN	x2 CAN, 3 pin phoenix terminal
SIM Card Slot	x1 SIM card slot
Expand socket	x1 2x20Pin header, compatible with Raspberry Pi x1 2x10Pin header, used to install MYiR's WIFI/BT module x2 M.2 socket, one for PCIE SSD, another for 5G module
Micro SD	x1 micro SD slot used to boot from micro sd card
Keys	x1 reset key x1 ON/OFF key x1 user key
Debug Uart	x1 Type C

1.5. 参考资料

米尔电子提供配套的软硬件资料，包括但不限于产品手册、硬件设计指南、器件手册、软件开发指南、系统镜像等，请前往 <http://down.myir-tech.com/MYD-JX8MPQ> 下载。

2. 电源参数

2.1. 电源树

系统输入电压为 12V。电源路径主要有 12V 转 5V，12V 转 3.9V，12V 转 3.3V。

5V 电压 主要用于给底板和核心板供电，以及给 MIPI-CSI、LVDS、CAN、USB3.0、HDMI 等供电。3.9V 电压用于给 M.2 5G 模块供电。3.3V 电压用于给 MIPI-DSI、WIFI/BT 模块以及 M.2 固态盘供电。

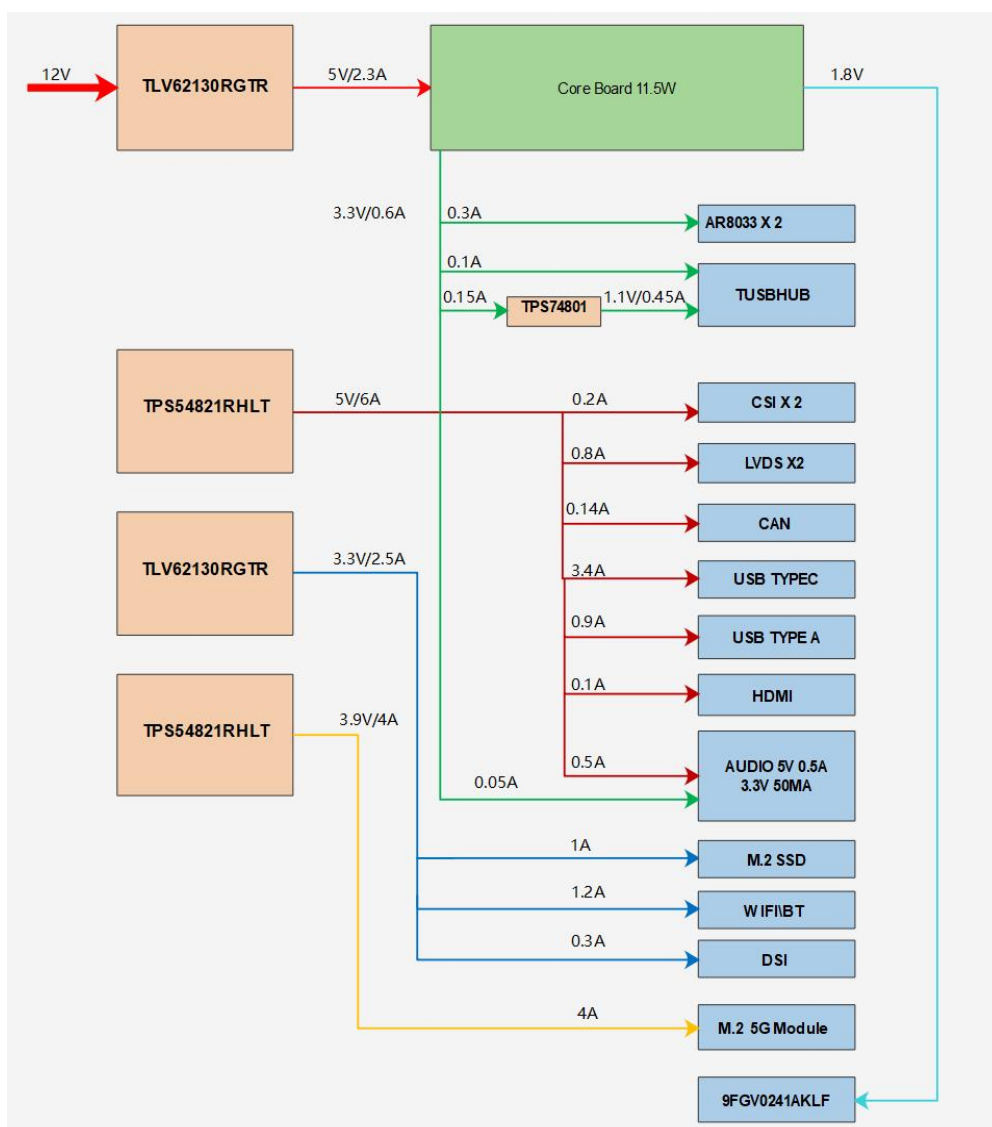


图 2 - 1 评估板电源树结构

2.2. 电源功耗

工作条件	电源电压	平均电流	峰值电流	总功耗
uboot 启动过程	12.0V	0.21A	-	2.52W
休眠模式 1 命令: echo mem> /sys/power/state	12.0V	0.05A	-	0.6W
休眠模式 3 命令: echo freeze> /sys/power/state	12.0V	0.15A	-	1.8W
linux 环境下 不接外设	12.0V	0.18A	-	2.16W
linux 环境 使用一路以太网 (Ping 命令)	12.0V	0.21A	-	2.52W
linux 环境 使用两路以太网 (Ping 命令)	12.0V	0.24A	-	2.88W
linux 环境 接七寸电容屏	12.0V	0.47A	-	5.64W
linux 环境下 两路以太网+七寸屏	12.0V	0.52A	-	6.24W
linux 环境下 两路以太网+七寸屏, 并且 CPU 满载	12.0V	0.62A	-	7.44W

表 2 - 1 评估板电源功耗

注：功耗测试使用仪器主要型号：兆信 DC Power Supply KXN-305D

2.3. 供电电源要求

MYD-JX8MPQ 底板标准供电电压为 12V，如果客户不想使用 12V 供电，供电电压也可在 6-17V 的宽电压范围内调整。请注意用户使用非 12V 输入电源但是满足宽范围供电，需要确保电源的带载能力足够。即评估板消耗总功率不变，当提供的电源电压越低，对电源的输出电流要求就会越大。

3. BOOT 配置

i.MX8M Plus 系列处理器启动时首先执行芯片内部 Boot ROM 中的程序。Boot ROM 通过读取 Boot Mode 寄存器、配置管脚等状态来决定启动模式以及启动设备。

在启动前，请根据自己需要的启动模式将拨码开关 SW1 拨动到相应状态。

3.1. BOOT 模式选择

SW1 拨码开关				BOOT Mode
BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	
ON	ON	ON	ON	Boot From Internal Fuses
OFF	ON	ON	ON	USB Serial Download
ON	OFF	ON	ON	USDHC3 (eMMC boot only, SD3 8-bit) Default
OFF	OFF	ON	ON	USDHC2 (SD boot only, SD2)
ON	OFF	OFF	OFF	Infintte Loop

表 3 - 1 BOOT 模式选择

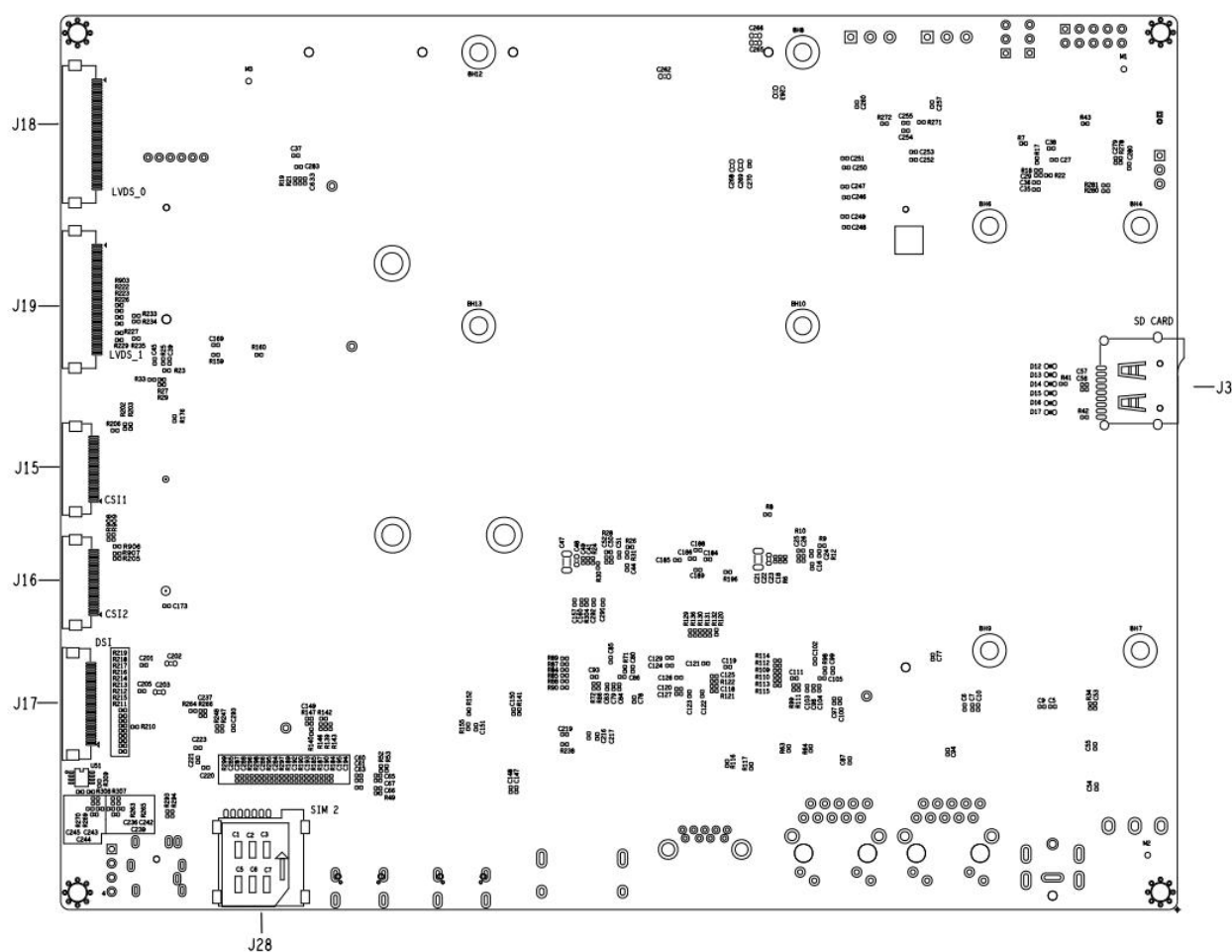


图 4 - 2 MYD-JX8MPQ 评估板接口分布-Bottom 层

4.1. 电源接口

建议使用 12V 3A 直流电适配器作为电源输入，非 12V 直流适配器请参考第二章节电源功耗及供电电源要求说明选择合适的电源。

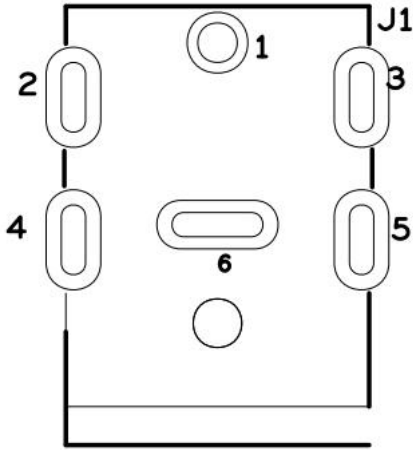


图 4 - 3 电源接口示意图

4.1.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J1	1	系统电源输入，正极	12V	DC Socket ,对应的 DC 公头 外径 5.5mm,内径 1.7mm
	2	接金属地	GND_EARTH	
	3	接金属地	GND_EARTH	
	4	接金属地	GND_EARTH	
	5	接金属地	GND_EARTH	
	6	系统电源输入，负极	DGND	

表 4 - 1 电源接口说明

4.2. 调试串口

系统调试串口使用 UART2，MYD-JX8MPQ 通过串口转 USB 芯片将 UART 转换为 USB 信号，调试时只需将 USB 线连接至 J4 的 TYPE C 接口上。

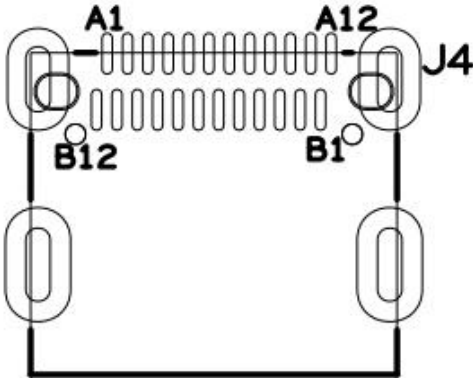


图 4 - 4 调试串口示意图

4.2.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J4	A4	USB 5V 供电	VBUS_DEBUG	
	A9	USB 5V 供电	VBUS_DEBUG	
	B9	USB 5V 供电	VBUS_DEBUG	
	B4	USB 5V 供电	VBUS_DEBUG	
	A6	USB 数据正	USB_DP	
	A7	USB 数据负	USB_DN	
	B6	USB 数据正	USB_DP	
	B7	USB 数据负	USB_DN	
	A2	不连接	NC	
	A3	不连接	NC	
	B11	不连接	NC	
	B10	不连接	NC	
	B2	不连接	NC	
	B3	不连接	NC	
	A11	不连接	NC	
	A10	不连接	NC	
	A5	电源地	GND	
	B5	电源地	GND	
	A8	不连接	NC	

	B8	不连接	NC	
	A1	电源地	GND	
	A12	电源地	GND	
	B12	电源地	GND	
	B1	电源地	GND	

表 4 - 2 调试串口说明

4.3. 按键

评估板设计了 3 个按键，分别为 ON/OFF 按键，复位按键，用户自定义按键。

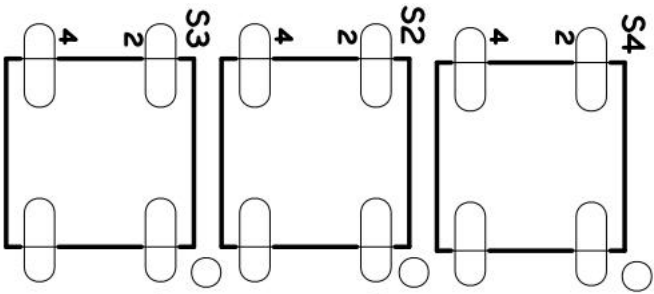


图 4 - 5 按键示意图

4.3.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
S2		开机、关机、唤醒	ONOFF	按键可以开机、关机，休眠后可以唤醒
S3		复位	SYS_nRST	按键按下产生复位
S4		用户定义 IO	SAI5_RXC	按键按下产生对应事件/中断

表 4 - 3 按键说明

4.4. 指示灯

评估板设计了 2 个电源灯和 1 个程序灯，分别是 5V 底板电源指示灯、5V 核心板电源指示灯和 5G 模块运行指示灯，均为蓝色。

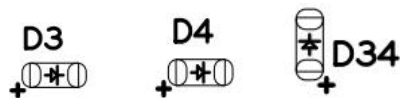


图 4 - 6 LED 灯示意图

4.4.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
D3		核心板电源指示灯，蓝色	VSYS_5V	亮：设备正常上电 灭：设备断电
D4		底板电源指示灯，蓝色	VB_5V	亮：设备正常上电 灭：设备断电
D34		5G 模块电源指示灯，蓝色	VM2_3V9	亮：设备正常上电 灭：设备断电

表 4 - 4 LED 灯说明

4.5. SD 卡接口

评估板设计了一路 Micro SD 卡槽电路，支持从 Micro SD 启动。

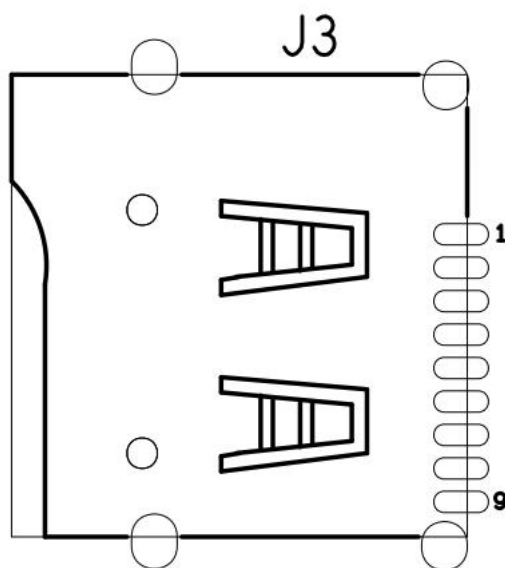


图 4 - 7 Micro SD 卡示意图

4.5.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J3	1	数据位 2	SD2_DATA2	
	2	数据位 3	SD2_DATA3	
	3	命令	SD2_CMD	
	4	电源 3.3V	VSD_3V3	
	5	时钟	SD2_CLK	
	6	电源地	GND	
	7	数据位 0	SD2_DATA0	
	8	数据位 1	SD2_DATA1	
	9	插卡检测	SD2_nCD	
	10	电源地	GND	
	11	电源地	GND	
	12	电源地	GND	
	13	电源地	GND	

表 4 - 5 Micro SD 卡接口说明

4.5.2. 接口性能

参数	测试方法	最小	典型	最大	单位	测试指令
写速度	dd 和 time 命令	-	38.1	-	MB/s	time dd if=/dev/zero of=test_file bs=120M count=1 conv=fsync
读速度	dd 命令和 time 命令	-	83.6	-	MB/s	time dd if=test_file of=/dev/null bs=120M count=1 iflag=direct,nonblock

表 4 - 6 SD 卡接口读写速度测试

注：测试使用 Micro SD 品牌金士顿 64G class 10。

4.6. CAN 接口

评估板设计了 2 路 CAN，信号连接到 3 Pin 凤凰端子，方便用户评估相关功能。

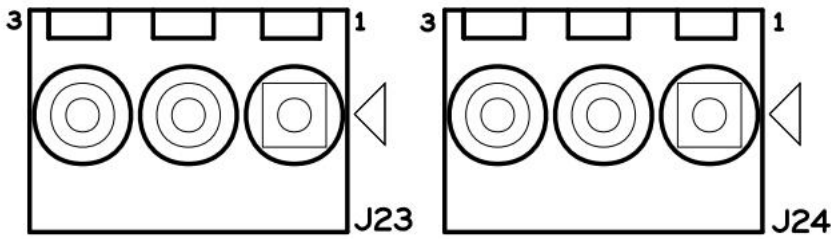


图 4 - 8 CAN 接口示意图

4.6.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J23	1	CANH	CANH	CAN 信号
	2	CANL	CANL	
	3	电源地	GND	
J24	1	CANH	CANH	CAN 信号
	2	CANL	CANL	
	3	电源地	GND	

表 4 - 7 CAN 接口说明

4.6.2. 接口性能

参数	测试方法	结果说明
发送/接收	将 CAN 对连，一端发送，一端接收	<div>PASS</div> <div>使用 ssh 用另一个端口登陆开发板</div> <div>recv 端</div> <div>ip link set can1 up type can bitrate 1000000 dbitrte 4000000 fd on ;</div> <div>candump can1 -L;</div> <div>send 端</div> <div>ip link set can0 up type can bitrate 1000000 dbitrte 4000000 fd on ;</div> <div>cansend can0 00f##0.a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64</div>

表 4 - 8 CAN 接口测试

4.7. GPIO/SPI/UART/I2C/SAI 接口

评估板设计了 1 个 2.54MM 间距的双排针，40PIN，连接器规格兼容树莓派扩展模块。在此排针上定义了 5V 电源，3.3V 电源，1 路 SPI，1 路 I2C,1 路 UART 和若干 GPIO 信号。

此连接器的信号定义与树莓派标准 40PIN 拓展接口基本一致，但仍存在一些差异：

- 1) 26 引脚为 NC，而树莓派接口上的 26 引脚为 SPI 信号片选 1；
- 2) 标准树莓派接口有 2 路 I2C，而我们只提供了 1 路 I2C，第 2 路 I2C 对应的 27、28 引脚为 NC。

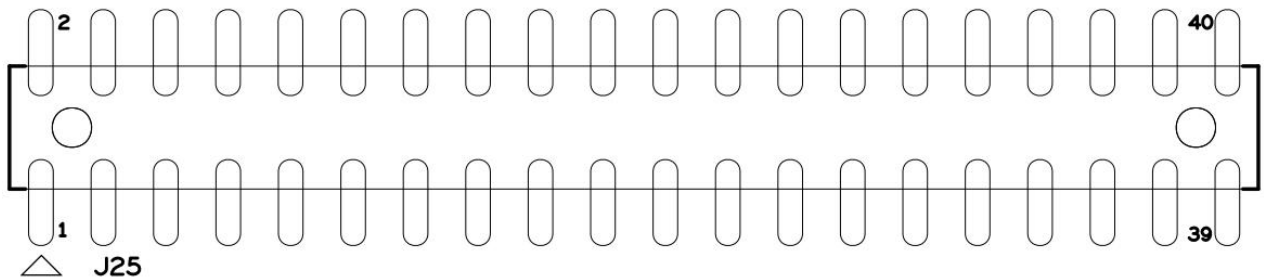


图 4 - 9 GPIO/SPI/UART/I2C/SAI 接口示意图

4.7.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J25	1	输出电源 3.3V	VEXP_3V3	
	2	输出电源 5V	VEXP_5V	
	3	I2C2 数据	I2C2_SDA	
	4	输出电源 5V	VEXP_5V	
	5	I2C2 时钟	I2C2_SCL	
	6	电源地	GND	
	7	GPIO	GPIOEXP_0	
	8	UART3 发送数据	UART3_TXD	
	9	电源地	GND	
	10	UART3 接收数据	UART3_RXD	
	11	GPIO	GPIOEXP_1	
	12	GPIO	GPIOEXP_8	
	13	GPIO	GPIOEXP_2	
	14	电源地	GND	
	15	空脚，无连接	NC	
	16	CAN1 接收	CAN1_RX_3V3	

17	输出电源 3.3V	VEXP_3V3	
18	CAN1 发送	CAN1_TX_3V3	
19	ECSPi2 主输出从输入	ECSPi2_MOSI_3V3	
20	电源地	GND	
21	ECSP2 主输入从输出	ECSPi2_MISO_3V3	
22	GPIO	GPIOEXP_9	
23	ECSPi2 时钟	ECSPi2_SCLK_3V3	
24	ECSPi2 片选	ECSPi2_SS0_3V3	
25	电源地	GND	
26	空脚, 无连接	NC	
27	空脚, 无连接	NC	
28	空脚, 无连接	NC	
29	GPIO	GPIOEXP_3	
30	电源地	GND	
31	GPIO	GPIOEXP_4	
32	GPIO	GPIOEXP_10	
33	GPIO	GPIOEXP_5	
34	电源地	GND	
35	GPIO	GPIOEXP_6	
36	GPIO	GPIOEXP_11	
37	GPIO	GPIOEXP_7	
38	GPIO	GPIOEXP_12	
39	电源地	GND	
40	GPIO	GPIOEXP_13	

表 4 - 9 双排针接口说明

4.8. USB 接口

评估板设计了 1 路 USB HOST 以及 1 路 USB OTG 接口。USB1 支持 DRP 模式，搭配 TypeC 接口；USB2 仅支持 HOST 模式，搭配 TypeA 接口。

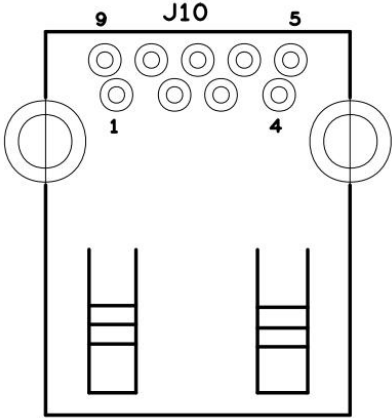


图 4 - 10 USB HOST 接口示意图

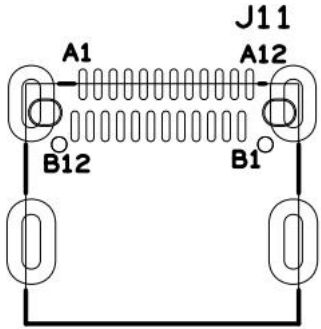


图 4 - 11 USB OTG 接口示意图

4.8.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J10	1	USB 5V 供电	VBUS_USB2	
	2	USB HOST 数据负	USB_TYPEA_DN	
	3	USB HOST 数据正	USB_TYPEA_DP	
	4	电源地	GND	系统电源地
	5	USB HOST 接收数据负	USB_TYPEA_RXN	
	6	USB HOST 接收数据正	USB_TYPEA_RXP	
	7	电源地	GND	系统电源地
	8	USB HOST 发送数据负	USB_TYPEA_TXN	
	9	USB HOST 发送数据正	USB_TYPEA_TXP	

表 4 - 10 USB HOST 接口说明

位号	引脚	功能	信号	说明
J11	A4	USB 5V 供电	VBUS_TYPEC	
	A9	USB 5V 供电	VBUS_TYPEC	
	B4	USB 5V 供电	VBUS_TYPEC	
	B9	USB 5V 供电	VBUS_TYPEC	
	A6	USB OTG 数据正	USB1_DP	
	A7	USB OTG 数据负	USB1_DN	
	B6	USB OTG 数据正	USB1_DP	
	B7	USB OTG 数据负	USB1_DN	
	A2	USB OTG 发送数据正	SSTXP1	
	A3	USB OTG 发送数据负	SSTXN1	
	B11	USB OTG 接收数据正	SSRXP1	
	B10	USB OTG 接收数据负	SSRXN1	
	B2	USB OTG 发送数据正	SSTXP2	
	B3	USB OTG 发送数据负	SSTXN2	
	A11	USB OTG 接收数据正	SSRXP2	
	A10	USB OTG 接收数据负	SSRXN2	
	A5	TYPE-C CC1	USB1CC1	
	B5	TYPE-C CC2	USB1CC2	
	A8	NC	NC	
	B8	NC	NC	
	A1	电源地	GND	
	A12	电源地	GND	
	B12	电源地	GND	
	B1	电源地	GND	

表 4 - 11 USB OTG 接口说明

4.9. Ethernet 接口

评估板设计了 2 路 1000M 以太网接口，使用集成网络变压器一体式 RJ45 连接器。

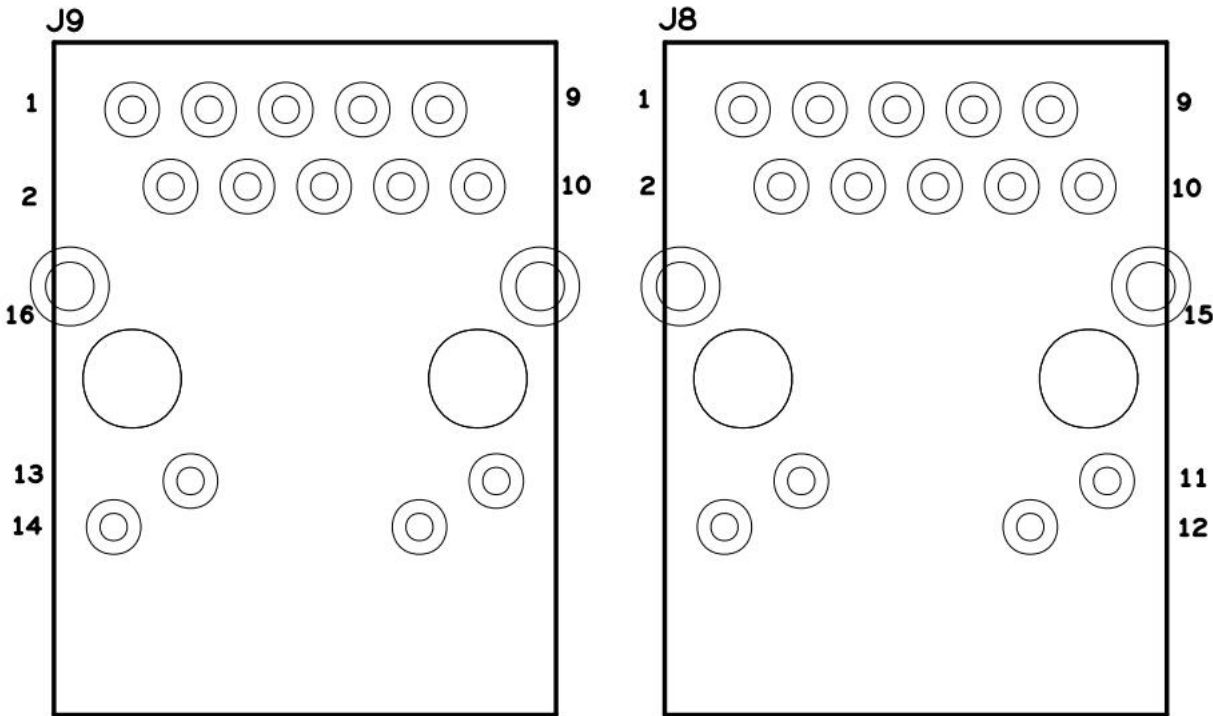


图 4 - 12 以太网接口信号示意图

4.9.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J8	1	ETH0 差分对 0+	ETH0_TM0P	
	2	ETH0 差分对 0-	ETH0_TM0N	
	3	ETH0 差分对 1+	ETH0_TM1P	
	4	ETH0 差分对 1-	ETH0_TM1N	
	5	电源地	GND	
	6	电源地	GND	
	7	ETH0 差分对 2+	ETH0_TM2P	
	8	ETH0 差分对 2-	ETH0_TM2N	
	9	ETH0 差分对 3+	ETH0_TM3P	
	10	ETH0 差分对 3-	ETH0_TM3N	
	11	LINK LED	ETH0_LINK_1000	
	12	电源地	GND	
	13	ACTIVITY LED	ETH0_ACT	

	14	电源地	GND	
	15	外壳地	GND_EARTH	
	16	外壳地	GND_EARTH	
J9	1	ETH1 差分对 0+	ETH1_TM0P	
	2	ETH1 差分对 0-	ETH1_TM0N	
	3	ETH1 差分对 1+	ETH1_TM1P	
	4	ETH1 差分对 1-	ETH1_TM1N	
	5	电源地	GND	
	6	电源地	GND	
	7	ETH1 差分对 2+	ETH1_TM2P	
	8	ETH1 差分对 2-	ETH1_TM2N	
	9	ETH1 差分对 3+	ETH1_TM3P	
	10	ETH1 差分对 3-	ETH1_TM3N	
	11	LINK LED	ETH1_LINK_1000	
	12	ETH1 电源地	GND	
	13	ACTIVITY LED	ETH1_ACT	
	14	电源地	GND	
	15	外壳地	GND_EARTH	
	16	外壳地	GND_EARTH	

表 4 - 13 以太网接口信号示意图

4.9.2. 接口性能

参数	测试方法	最小	典型	最大	单位	说明
TCP 网速带宽	iperf3	-	914	-	Mb/s	客户端: iperf3 -c x.x.x.x -i 2 -t 60
	iperf3	-	913	-	Mb/s	客户端反向: iperf3 -c x.x.x.x -i 2 -t 60 -R
UDP 网络带宽	iperf3	-	1000	-	Mb/s	客户端: iperf3 -c 192.168.x.x -t 20 -i 2 -u -b 1000M

表 4 - 14 以太网接口性能

4.10. CSI 摄像头接口

评估板设计了两路 MIPI-CSI 接口，使用 24PIN FPC 座子，可搭配米尔电子配套的 MIPI 摄像头模块使用。

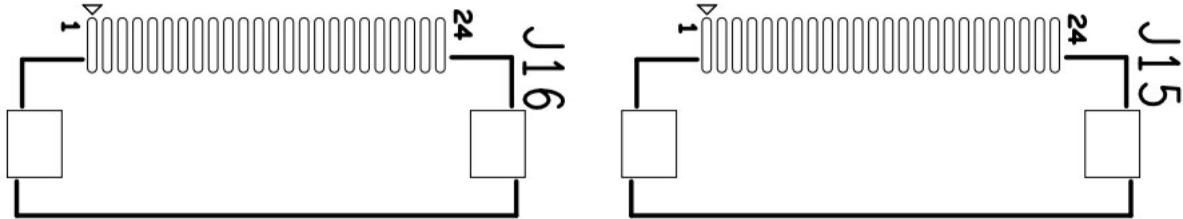


图 4 - 13 摄像头接口示意图

4.10.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J15	1	CSI1 接口 LANE0 负信号	CSI1_DN0	
	2	CSI1 接口 LANE0 正信号	CSI1_DP0	
	3	电源地	GND	
	4	CSI1 接口 LANE1 负信号	CSI1_DN1	
	5	CSI1 接口 LANE1 正信号	CSI1_DP1	
	6	电源地	GND	
	7	CSI1 时钟负信号	CSI1_CKN	
	8	CSI1 时钟正信号	CSI1_CKP	
	9	电源地	GND	
	10	CSI1 接口 LANE2 负信号	CSI1_DN2	
	11	CSI1 接口 LANE2 正信号	CSI1_DP2	
	12	电源地	GND	
	13	CSI1 接口 LANE3 负信号	CSI1_DN3	
	14	CSI1 接口 LANE3 正信号	CSI1_DP3	
	15	电源地	GND	
	16	CSI 接口主时钟	GPIO1_IO15	
	17	电源地	GND	
	18	CSI1 使能信号	SD1_STROBE	
	19	CSI1 接口复位信号	GPIO1_IO06	
	20	I2C2 时钟	I2C2_SCL	
	21	I2C2 数据	I2C2_SDA	
	22	不连接	NC	

	23	CSI 输入输出接口	CSI1_IO	
	24	电源 5V	VB_5V	
	25	电源地	GND	
	26	电源地	GND	
J16	1	CSI2 接口 LANE0 负信号	CSI2_DN0	
	2	CSI2 接口 LANE0 正信号	CSI2_DP0	
	3	电源地	GND	
	4	CSI2 接口 LANE1 负信号	CSI2_DN1	
	5	CSI2 接口 LANE1 正信号	CSI2_DP1	
	6	电源地	GND	
	7	CSI2 时钟负信号	CSI2_CKN	
	8	CSI2 时钟正信号	CSI2_CKP	
	9	电源地	GND	
	10	CSI2 接口 LANE2 负信号	CSI2_DN2	
	11	CSI2 接口 LANE2 正信号	CSI2_DP2	
	12	电源地	GND	
	13	CSI2 接口 LANE3 负信号	CSI2_DN3	
	14	CSI2 接口 LANE3 正信号	CSI2_DP3	
	15	电源地	GND	
	16	CSI2 接口主时钟	GPIO1_IO15	
	17	电源地	GND	
	18	CSI2 使能信号	GPIO1_IO08	
	19	CSI2 接口复位信号	GPIO1_IO07	
	20	I2C2 时钟	I2C2_SCL	
	21	I2C2 数据	I2C2_SDA	
	22	不连接	NC	
	23	CSI2 接口预留 IO	CSI1_IO	
	24	电源 5V	VB_5V	
	25	电源地	GND	
	26	电源地	GND	

表 4 - 15 CSI 接口说明

4.11. LVDS 液晶屏接口

评估板设计了双路 LVDS 接口，LVDS1 和 LVDS0 可分别显示，也可组合起来一起接到双路 LVDS 液晶屏，单路显示时使用 J18 或 J19，双路显示时使用 J20。

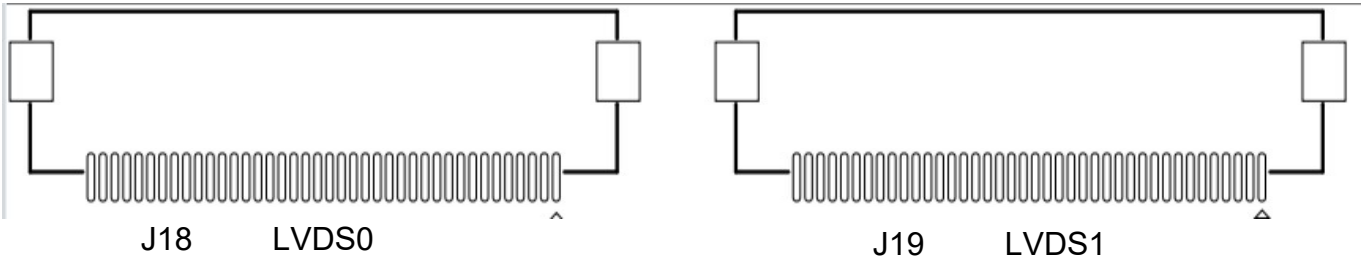


图 4 - 14 LVDS FPC 座子示意图

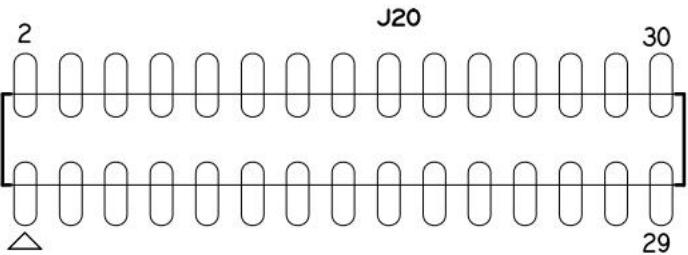


图 4 - 15 LVDS 双排针示意图

4.11.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J20	1	电源 5V	VB_5V	
	2	电源 5V	VB_5V	
	3	电源 5V	VB_5V	
	4	电源地	GND	
	5	电源地	GND	
	6	电源地	GND	
	7	LVDS0 接口 TX0 负信号	LVDS0_TX0_N	
	8	LVDS0 接口 TX0 正信号	LVDS0_TX0_P	
	9	LVDS0 接口 TX1 负信号	LVDS0_TX1_N	
	10	LVDS0 接口 TX1 正信号	LVDS0_TX1_P	
	11	LVDS0 接口 TX2 负信号	LVDS0_TX2_N	
	12	LVDS0 接口 TX2 正信号	LVDS0_TX2_P	
	13	电源地	GND	

	14	电源地	GND	
	15	LVDS0 接口时钟 负信号	LVDS0_CLK_N	
	16	LVDS0 接口时钟 正信号	LVDS0_CLK_P	
	17	LVDS0 接口 TX3 负信号	LVDS0_TX3_N	
	18	LVDS0 接口 TX3 正信号	LVDS0_TX3_P	
	19	LVDS1 接口 TX0 负信号	LVDS1_TX0_N	
	20	LVDS1 接口 TX0 正信号	LVDS1_TX0_P	
	21	LVDS1 接口 TX1 负信号	LVDS1_TX1_N	
	22	LVDS1 接口 TX1 正信号	LVDS1_TX1_P	
	23	LVDS1 接口 TX2 负信号	LVDS1_TX2_N	
	24	LVDS1 接口 TX2 正信号	LVDS1_TX2_P	
	25	电源地	GND	
	26	电源地	GND	
	27	LVDS1 接口时钟 负信号	LVDS1_CLK_N	
	28	LVDS1 接口时钟 正信号	LVDS1_CLK_P	
	29	LVDS1 接口 TX3 负信号	LVDS1_TX3_N	
	30	LVDS1 接口 TX3 正信号	LVDS1_TX3_P	

表 4 - 16 LVDS 接口说明

4.12. AUDIO 接口

评估板设计有一个 3.5mm 标准耳机接口 J22，用于评估音频相关的功能, CON1 是预留的扬声器输出座子。

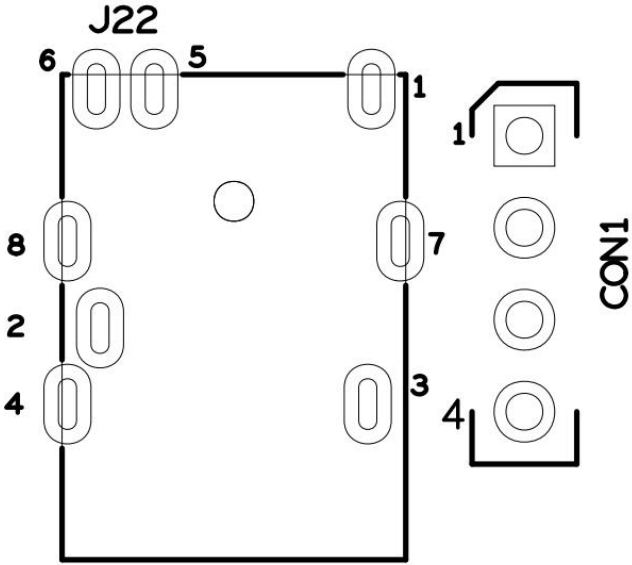


图 4 - 16 Audio 接口示意图

4.12.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J22	1	耳机左声道数据	HP_J_L	
	2	耳机右声道数据	HP_J_R	
	3	音频地	AGND_Audio	
	4	音频地	AGND_Audio	
	5	NC	NC	
	6	插拔检测	HP_J_D	
	7	NC	NC	
	8	NC	NC	
CON1	1	扬声器右声道数据正	SPKOUTRP	
	2	扬声器右声道数据负	SPKOUTRN	
	3	扬声器左声道数据正	SPKOUTLP	
	4	扬声器左声道数据负	SPKOUTLN	

表 4 - 17 Audio 接口说明

4.13. RTC 电池接口

评估板的 RTC 芯片可用外部电池供电，电池电压范围 3.0-3.6V，接口位号为 JP2。

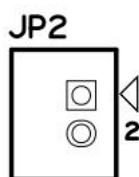


图 4 - 17 电池接口示意图

4.14. FAN 接口

评估板预留标准 3PIN 风扇接口，12V 供电。

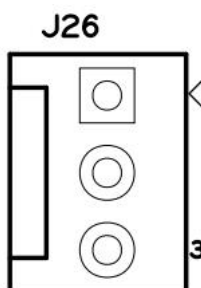


图 4 - 18 FAN 接口示意图

4.14.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J26	1	电源地	GND	
	2	FAN 电源 12V	VFAN_12V	
	3	电源地	GND	

表 4 - 18 FAN 接口说明

4.15. HDMI 接口

评估板设计了标准 HDMI 接口，支持 4K 播放。

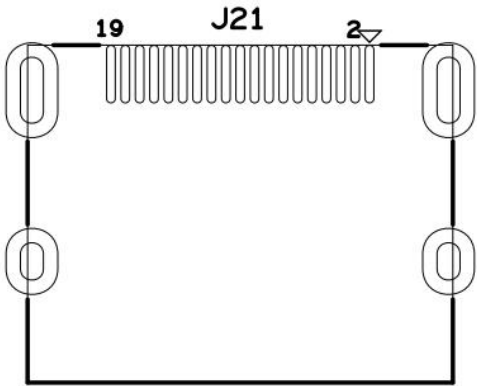


图 4 - 19 HDMI 接口示意图

4.15.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J21	1	HDMI 接口 TX2 正信号	HDMI_TXP2_CN	
	2	电源地	GND	
	3	HDMI 接口 TX2 负信号	HDMI_TXN2_CN	
	4	HDMI 接口 TX1 正信号	HDMI_TXP1_CN	
	5	电源地	GND	
	6	HDMI 接口 TX1 负信号	HDMI_TXN1_CN	
	7	HDMI 接口 TX0 正信号	HDMI_TXP0_CN	
	8	电源地	GND	
	9	HDMI 接口 TX0 负信号	HDMI_TXN0_CN	
	10	HDMI 接口时钟正信号	HDMI_CLKP_CN	
	11	电源地	GND	
	12	HDMI 接口时钟负信号	HDMI_CLKN_CN	
	13	HDMI 接口总线信号	HDMI_CEC_CN	
	14	HDMI Utility	HDMI_Utility_CN	
	15	HDMI 接口 I2C 时钟	HDMI_DDC_SCL_CN	
	16	HDMI 接口 I2C 数据	HDMI_DDC_SDA_CN	
	17	电源地	GND	
	18	HDMI 接口 5V 电源	VHDMI_5V	
	19	HDMI 热插拔检测	HDMI_HPD_CN	

表 4 - 19 HDMI 接口说明

4.16. M.2 接口

评估板拥有 1 个标准 M.2 KEY M 接口，支持单路 PCIe 的 SSD 硬盘。

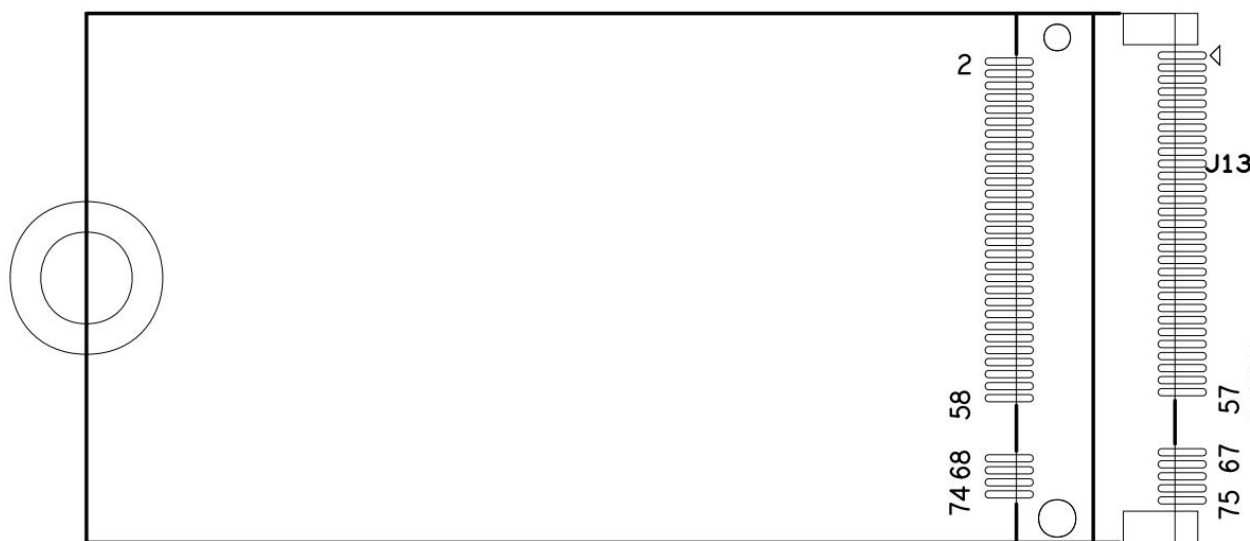


图 4 - 20 M.2 接口示意图

4.16.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J13	1	电源地	GND	
	2	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	3	电源地	GND	
	4	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	5	不连接	NC	
	6	不连接	NC	
	7	不连接	NC	
	8	不连接	NC	
	9	电源地	GND	
	10	不连接	NC	
	11	不连接	NC	
	12	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	13	不连接	NC	
	14	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	15	电源地	GND	
	16	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	17	不连接	NC	
	18	电源 3.3V	VEXT_3V3	

19	不连接	NC	
20	不连接	NC	
21	电源地	GND	
22	不连接	NC	
23	不连接	NC	
24	不连接	NC	
25	不连接	NC	
26	不连接	NC	
27	电源地	GND	
28	不连接	NC	
29	不连接	NC	
30	不连接	NC	
31	不连接	NC	
32	不连接	NC	
33	电源地	GND	
34	不连接	NC	
35	不连接	NC	
36	不连接	NC	
37	不连接	NC	
38	不连接	NC	
39	电源地	GND	
40	不连接	NC	
41	PCIE 接口接收数据负	PCIE_RXN	
42	不连接	NC	
43	PCIE 接口接收数据正	PCIE_RXP	
44	不连接	NC	
45	电源地	GND	
46	不连接	NC	
47	PCIE 接口发送数据负	PCIE_TXN	
48	不连接	NC	
49	PCIE 接口发送数据正	PCIE_TXP	
50	PCle 接口复位	PCle_nRST	
51	电源地	GND	
52	PCle 接口时钟请求	PCle_nCLKREQ_DEV	
53	PCIE 接口参考时钟负	PCIE2_REF_CLKN_CN	
54	PCle 接口唤醒	PCle_nWAKE	
55	PCIE 接口参考时钟负正	PCIE2_REF_CLKN_CN	

	56	不连接	NC	
	57	电源地	GND	
	58	不连接	NC	
	59	不连接	NC	
	60	不连接	NC	
	61	不连接	NC	
	62	不连接	NC	
	63	不连接	NC	
	64	不连接	NC	
	65	不连接	NC	
	66	不连接	NC	
	67	不连接	NC	
	68	GPIO	GPIO1_IO00	默认不连接
	69	不连接	NC	
	70	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	71	电源地	GND	
	72	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	73	电源地	GND	
	74	电源 3.3V	VEXT_3V3	
	75	电源地	GND	

表 4 - 20 M.2 接口说明

4.17. DSI 接口

评估板支持 1 路 MIPI-DSI，采用 FPC 连接器，最高支持 2560 x 1440 分辨率。

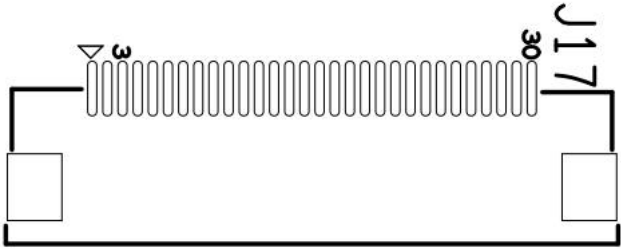


图 4 - 21 DSI 接口示意图

4.17.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J17	1	电源 5V	VB_5V	
	2	电源 5V	VB_5V	
	3	电源 5V	VB_5V	
	4	电源地	GND	
	5	电源地	GND	默认不连接
	6	输出电源 3.3V	VEXT_3V3	
	7	I2C2 数据	I2C2_SDA	
	8	I2C2 时钟	I2C2_SCL	
	9	DSI 接口使能	GPIO1_IO08	
	10	DSI 接口中断信号	DSI_nINT	
	11	DSI 接口背光使能信号	DSI_BL_EN	
	12	DSI 接口背光控制信号	DSI_BL_PWM	
	13	DSI 接口复位信号	DSI_RST	
	14	DSI 接口触摸屏复位信号	DSI_TP_RST	
	15	电源地	GND	
	16	DSI 接口 LANE0 数据正	DSI_DP0	
	17	DSI 接口 LANE0 数据负	DSI_DN0	
	18	电源地	GND	
	19	DSI 接口 LANE1 数据正	DSI_DP1	
	20	DSI 接口 LANE1 数据负	DSI_DN1	
	21	电源地	GND	
	22	DSI 时钟正信号	DSI_CKP	
	23	DSI 时钟负信号	DSI_CKN	
	24	电源地	GND	
	25	DSI 接口 LANE2 数据正	DSI_DP2	

	26	DSI 接口 LANE2 数据负	DSI_DN2	
	27	电源地	GND	
	28	DSI 接口 LANE3 数据正	DSI_DP3	
	29	DSI 接口 LANE3 数据负	DSI_DN3	
	30	电源地	GND	

表 4 - 21 DSI 接口说明

4.18. WIFI/BT 接口

评估板预留了 1 个排针 J27，用于搭配我司的 WIFI/BT 模块使用，采用 SDIO 和 UART 作为通信接口。

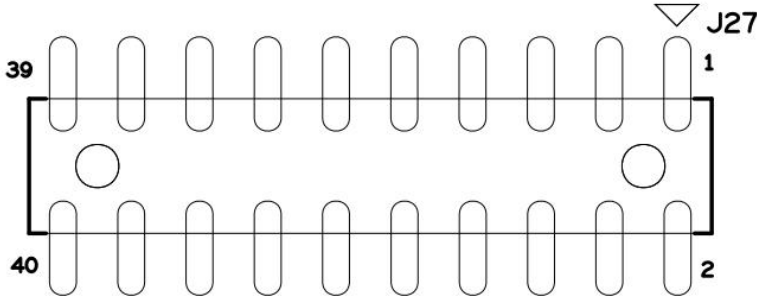


图 4 - 22 WIFI/BT 模块接口示意图

4.18.1. 引脚定义

位号	引脚	功能	信号	说明
J27	1	电源 5V	VWIFI_5V	
	2	电源地	GND	
	3	电源 5V	VWIFI_3V3	
	4	电源地	GND	
	5	SD1 接口数据位 0	SD1_DATA0_3V3	
	6	UART1 接口接收数据	UART1_RXD	
	7	SD1 接口数据位 1	SD1_DATA1_3V3	
	8	UART1 接口发送数据	UART1_TXD	
	9	SD1 接口数据位 2	SD1_DATA2_3V3	
	10	UART1 接口 RTS	UART1_RTS	
	11	SD1 接口数据位 3	SD1_DATA3_3V3	
	12	UART1 接口 CTS	UART1_CTS	
	13	SD1 接口命令	SD1_CMD_3V3	
	14	电源地	GND	
	15	电源地	GND	
	16	WIFI 使能	SAI2_TXFS	
	17	SD1 接口时钟	SD1_CLK_3V3	
	18	蓝牙使能	SAI2_TXC	
	19	电源地	GND	
	20	WIFI 唤醒	SAI2_TXD	

表 4- 22 WIFI/BT 模块接口说明

5. 机械尺寸

核心板：尺寸 45mm*82mm，采用 8 层高密度 PCB 设计，沉金工艺，无铅。

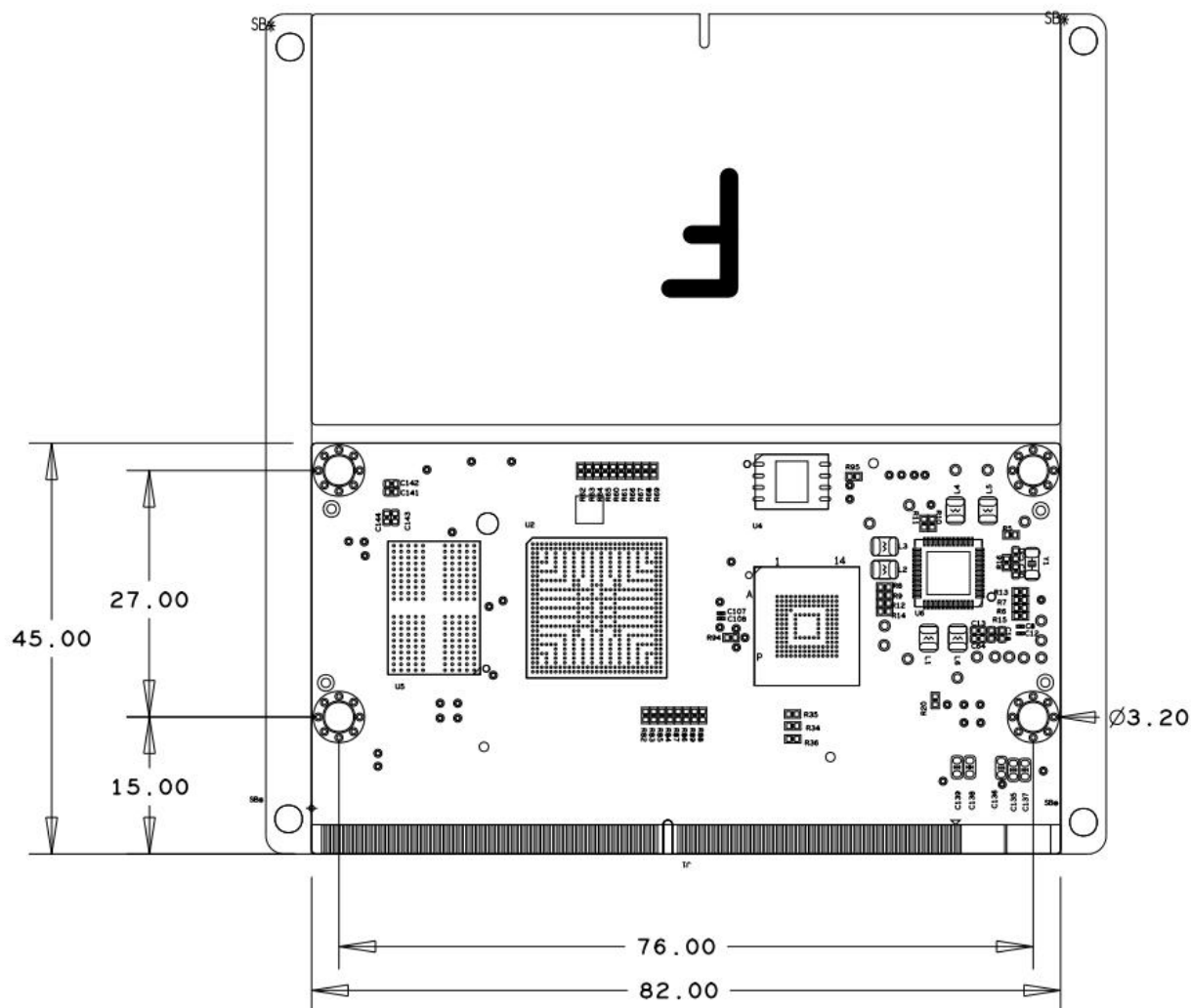


图 5 - 1 核心板尺寸

ACQRC00480

V_{CUT}

200.00

160.00

V_{CUT}

3.00

3.00

MYB-JX8MPQ-V02

BOOT SWITCH-SW1	
Boot from fuse	0000 SW[1-4]
Serial Download	0001 SW[1-4]
eMMC/SDHC3	0010 SW[1-4]
MicroSD/SDHC2	0011 SW[1-4]
QSPI 3B Read	0110 SW[1-4]
Infinite Loop	1110 SW[1-4]

DC IN

ENET 1

ENET 0

USB

HEADPHONE

TYPE-C Debug

TYPE-C Debug

图 5-2 评估板尺寸

6. 评估板套件配置

6.1. 评估板套件配件型号

产品型号	MYD-JX8MPQ-8E2D-160-I	MYD-JX8MPQ-8E2D-160-C
主芯片	MIMX8ML8CVNKZAB	MIMX8ML8CVNKZAB
工作温度	-40°C ~ +85°C ⁽¹⁾	0°C ~ +70°C
内存	2GB DDR	2GB DDR
存储	8GB EMMC	8GB EMMC
WIFI	支持	支持

Notice (1):如果选择工业级型号, 则应给核心板的 CPU 安装散热器

表 6 - 1 可选评估板套件

产品型号	MYD-JX8MPQ-8E4D-160-I	MYD-JX8MPQ-8E4D-160-C
主芯片	MIMX8ML8CVNKZAB	MIMX8ML8CVNKZAB
工作温度	-40°C ~ +85°C ⁽¹⁾	0°C ~ +70°C
内存	4GB DDR	4GB DDR
存储	8GB EMMC	8GB EMMC
WIFI	支持	支持

Notice (1):如果选择工业级型号, 则应给核心板的 CPU 安装散热器

表 6 - 2 可选评估板套件

6.2. 评估板包装清单

项目	说明
板卡	x1 评估板
资料	x1 快速使用手册
线材	x1 USB 转 TYPE C 线缆 x1 12V@2A 开关电源适配器 x1 1.7mm to 2.1mm 电源转接头

表 6 - 3 包装清单

6.3. 评估板支持的配件模块

配件型号	说明
MY-CAM003M	500 万像素 MIPI 接口摄像头模块
MY-LVDS070C	7 寸 LVDS 液晶屏
MY-WF005S	WIFI 蓝牙模块
MY-WIREDCOM	有线通信接口模块

表 6 - 4 可选配件

7. 评估板底板接插件物料说明

物料名称	物料型号	品牌	参考位号
RTC 电池接口	530470210	Molex	JP2
DC 座	JPD441-N5215-7H	Foxconn	J1
JTAG	3132055311161	Leyconn	J2
Micro SD	WQ21801-B2180-7F	Foxconn	J3
USB TYPE-C	UT12111-B1609-7F	FOXCONN	J4, J11
UART	3131035311161	Leyconn	J5,J6
以太网	S11-ZZ-0319	UDE	J8,J9
USB3.0 HOST	UEA1112C-4HK1-4F	FOXCONN	J10
4G/5G 模块	2199230-3	TE	J12
SSD Card	APCI0146-P001A	LOTES	J13
SIM Card	SI62C-01200	ATOM	J14,J28
CSI 接口	XF3M-2415-1B-R100	OMRON	J15,J16
DSI 接口	XF3M-3015-1B	OMRON	J17
LVDS 接口	XF2M-4015-1A	OMRON	J18,J19
双路 LVDS 接口	TMM-115-06-F-D-SM	Samtec	J20
HDMI 接口	44020411232W	Leyconn	J21
AUDIO 接口	JA41131-34BCB-7H	Foxconn	J22
CAN 接口	393570003	MOLEX	J23,J24
扩展接口 40PIN	TSM-120-01-F-DV-A	Samtec	J25
FAN 接口	640456-3	TE	J26
WIFI/BT 模块	TSM-110-01-F-DV-A	Samtec	J27

表 7 - 1 底板接插件物料型号

附录一 联系我们

深圳总部

负责区域：广东 / 四川 / 重庆 / 湖南 / 广西 / 云南 / 贵州 / 海南 / 香港 / 澳门

电话：0755-25622735 18924653967

邮编：518020

地址：深圳市龙岗区坂田街道发达路云里智能园 2 栋 6 楼 04 室

上海办事处

负责区域：上海 / 湖北 / 江苏 / 浙江 / 安徽 / 福建 / 江西

电话：021-62087019

传真：021-62087085

地址：上海市浦东新区金吉路 778 号浦发江程广场 1 号楼 805 室

北京办事处

负责区域：北京/天津/陕西/辽宁/山东/河南/河北/黑龙江/吉林/山西/甘肃/内蒙古/宁夏

电话：010-84675491

传真：010-64125474

地址：北京市大兴区荣华中路 8 号院力宝广场 10 号楼 901 室

武汉研发中心

地址：武汉东湖新技术开发区关南园一路 20 号当代科技园 7 号楼 1903 号

电话：027-59621648

销售联系方式

网址：www.myir-tech.com

邮箱：sales.cn@myirtech.com

技术支持联系方式

电话：027-59621648

邮箱：support.cn@myirtech.com

在您通过邮件获取帮助时，请使用以下格式书写邮件标题，以便于相应开发组快速跟进并处理您的问题：

[公司名称/个人--开发板型号] 问题概述

附录二 售后服务与技术支持

凡是通过米尔科技直接购买或经米尔科技授权的正规代理商处购买的米尔科技全系列产品，均可享受以下权益：

- 1、6 个月免费保修服务周期
- 2、终身免费技术支持服务
- 3、终身维修服务
- 4、免费享有所购买产品配套的软件升级服务
- 5、免费享有所购买产品配套的软件源代码，以及米尔科技开发的部分软件源代码
- 6、可直接从米尔科技购买主要芯片样品，简单、方便、快速；免去从代理商处购买时，漫长的等待周期
- 7、自购买之日起，即成为米尔科技永久客户，享有再次购买米尔科技任何一款软硬件产品的优惠政策
- 8、OEM/ODM 服务

如有以下情况之一，则不享有免费保修服务：

- 1、超过免费保修服务周期
- 2、无产品序列号或无产品有效购买单据
- 3、进液、受潮、发霉或腐蚀
- 4、受撞击、挤压、摔落、刮伤等非产品本身质量问题引起的故障和损坏
- 5、擅自改造硬件、错误上电、错误操作造成的故障和损坏
- 6、由不可抗拒自然因素引起的故障和损坏

产品返修

用户在使用过程中由于产品故障、损坏或其他异常现象，在寄回维修之前，请先致电米尔科技客服部，与工程师进行沟通以确认问题，避免故障判断错误造成不必要的运费损失及周期的耽误。

维修周期

收到返修产品后，我们将即日安排工程师进行检测，我们将在最短的时间内维修或更换并寄回。一般的故障维修周期为 3 个工作日（自我司收到物品之日起，不计运输过程时间），由于特殊故障导致无法短期内维修的产品，我们会与用户另行沟通并确认维修周期。

维修费用

在免费保修期内的产品，由于产品质量问题引起的故障，不收任何维修费用；不属于免费保修范围内的故障或损坏，在检测确认问题后，我们将与客户沟通并确认维修费用，我们仅收取元器件

材料费，不收取维修服务费；超过保修期限的产品，根据实际损坏的程度来确定收取的元器件材料费和维修服务费。

运输费用

产品正常保修时，用户寄回的运费由用户承担，维修后寄回给用户的费用由我司承担。非正常保修产品来回运费均由用户承担。