

MYD-JX8MX 产品介绍

版本 V1.2

修订记录:

版本号	说明	时间
V1.0	初始版本	2019.02.14
V1.1	WIFI 模块变更, android 软件版本变更	2019.06.08
V1.2	LPDDR4 型号变更	2020.03.30

说明:

本文档及涉及到的产品相关参数仍存在潜在变动可能, 最终产品以最终发布时版本为准。

目 录

修订记录:	2
说明:	2
目 录	3
1.产品说明	4
2.产品介绍	7
2.1 产品型号及命名.....	7
2.2 系统框图.....	7
2.2.1 核心板系统框图.....	7
2.2.2 开发板系统框图.....	8
2.3 功能清单.....	9
2.3.1 MYC-JX8MX 产品图片及功能清单.....	9
2.3.2 MYB-JX8MX 产品图片及功能清单.....	10
3.软件资源	13
3.1 软件说明.....	13
3.2 软件功能列表.....	13
3.3 软件资源列表.....	14
3.3.1 Linux 软件资源列表.....	14
3.3.2 Android 软件资源列表.....	15
4.电气参数	18
5. 机械尺寸图	19
5.1 核心板机械尺寸.....	19
5.2 底板机械尺寸.....	19
6. 订购型号	20
6.1 核心板订购型号.....	20
6.2 开发板订购型号.....	20

1.产品说明

近几年来，随着嵌入式及物联网技术的飞速发展，街道和写字楼里逐渐出现各种不同类型的自动设备，智能售货、自动售票和自动服务设施，有望引领现代购物潮流。

基于 Android/Linux 系统，高清视频支持，多种无线通信方式，多路显示支持，高性能计算的嵌入式板卡已经成为这类智能产品的基础硬件平台。

为响应行业应用和满足客户需求，作为 NXP 官方合作的设计公司，米尔电子推出了基于 NXP 公司 i.MX8M 系列芯片的开发平台 MYD-JX8MX 系列开发板，以满足这一类高性能产品的板卡要求。该开发板采用核心板（MYC-JX8MX）加底板（MYB-JX8MX）的形式，提供了 HDMI, LVDS(或 MIPI)、双摄像头输入（CSI）、4G 模块扩展（带 SIM 卡卡座）、WIFI 蓝牙模块、多路 USB、多串口等外设接口。与此同时，米尔提供了 Linux 的完整软件包及配套说明文档。以帮助客人降低开发难度，加速产品开发，缩短产品上市时间。

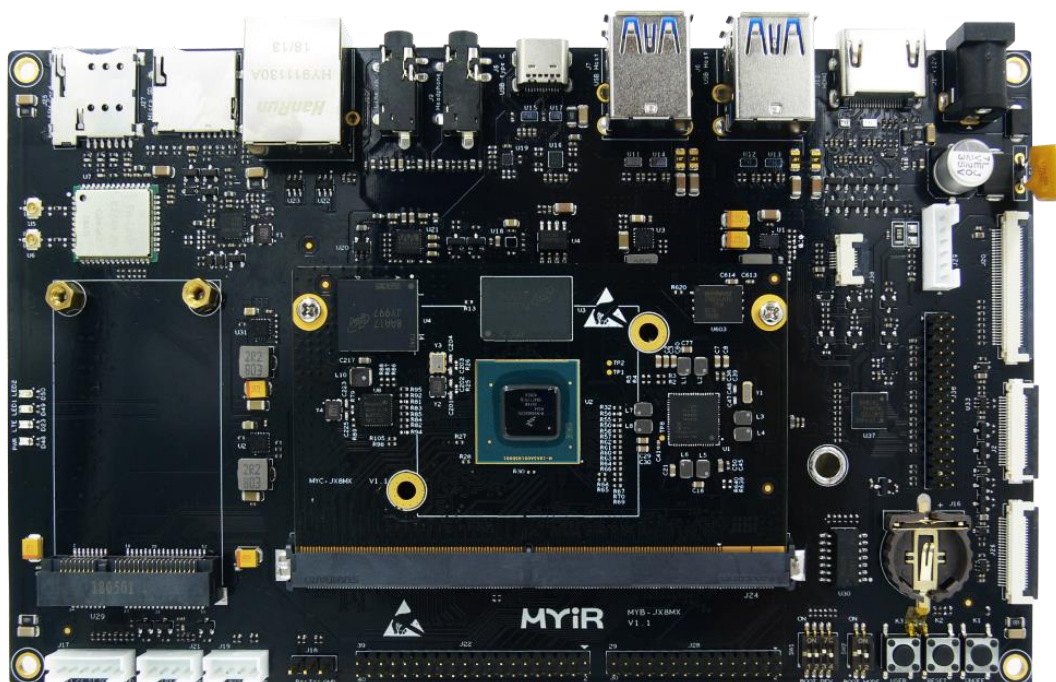


图 1-1 MYD-JX8MX 开发板

NXP 公司的 i.MX 8M 系列的应用处理器基于 Arm® Cortex®-A53 和 Cortex-M4 内核，具有业界领先的音频、语音和视频处理功能，适用于从消费家庭音频到工业楼宇自动化及移动计算机等广泛应用。

i.MX8M 处理器具有如下特点：

- 多核处理: Quad Arm Cortex-A53; Cortex-M4F
- GPU: OpenGL/ES 3.1, OpenGL 3.0, Vulkan, OpenCL 1.2
- 双独立显示接口: MIPI-DSI (4 通道); HDMI 2.0a
- 视频播放: 4Kp60 高动态范围(h.265, VP9)、4Kp30 (h.264)、1080p60 (MPEG2、MPEG4p2、VC1、VP8、RV9、AVS/AVS+、h.263 和 DiVX)和 MJPEG - 8x8
- 音频: 6x I2S/SAI (20+通道, 每个通道 32 位 @384 KHz); SPDIF Tx/Rx; DSD512
- 双摄像头接口: MIPI-CSI (每个 4 通道)
- 外部存储器接口: LPDDR4, DDR4, DDR3L; 带 XIP 的 Quad SPI
- 带 PHY 的双 USB 3.0 C 型
- 提供 L1 子状态的双 PCIe, 具有从低功耗模式的快速唤醒功能
- 具有支持 AVB 和 EEE 的千兆以太网控制器
- 操作系统: Linux OS, Android
- 温度: 消费电子 (0°C 至 95°C Tj); 工业控制(-40°C 至 105°C Tj)
- 封装: FCBGA, 0.65 mm 间距

i.MX 8M FAMILY BLOCK DIAGRAM

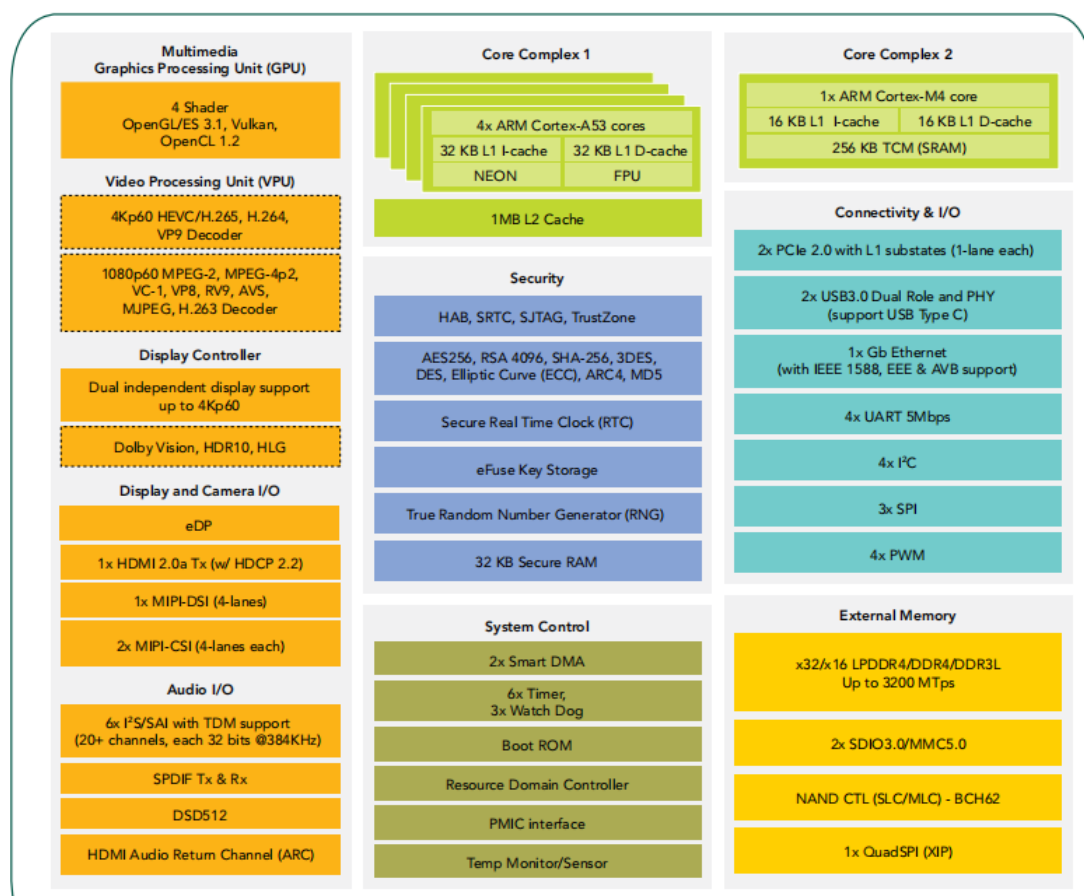


图 1-2 i.MX8M 芯片框图

关于 i.MX8M 请访问如下网址以了解更多：

https://www.nxp.com/products/processors-and-microcontrollers/arm-based-processors-and-mcus/i.mx-applications-processors/i.mx-8-processors/i.mx-8m-family-armcortex-a53-cortex-m4-audio-voice-video:i.MX8M?lang=en&lang_cd=en&

2. 产品介绍

MYD-JX8MX 基于高性能的 NXP 的 i.MX8M 系列处理器设计。包含以太网，USB3.0，WIFI,等丰富的外设资源。MYD-JX8MX 由两块 PCB 组成分别为：

- MYC-JX8MX：标准核心板，包括处理器，DDR,eMMC 和以太网 PHY 。
- MYB-JX8MX：扩展功能板，包括以太网，HDMI,摄像头接口、USB3.0 接口、音频接口、SD 卡、4G 模块、WIFI、蓝牙等功能。

2.1 产品型号及命名

产品名称	型号
MYC-JX8MX 核心板	<ul style="list-style-type: none">● MYC-JX8MQ6-8E1D-130-E● MYC-JX8MQ6-8E2D-130-E
MYB-JX8MX 底板	<ul style="list-style-type: none">● MYB-JX8MX 底板

表 2-1 产品型号

2.2 系统框图

2.2.1 核心板系统框图

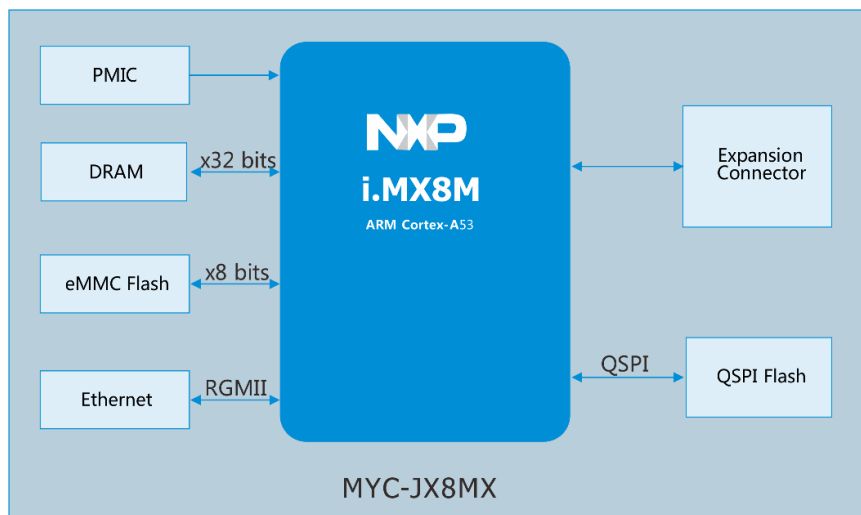


图 2-1 核心板框图

2.2.2 开发板系统框图

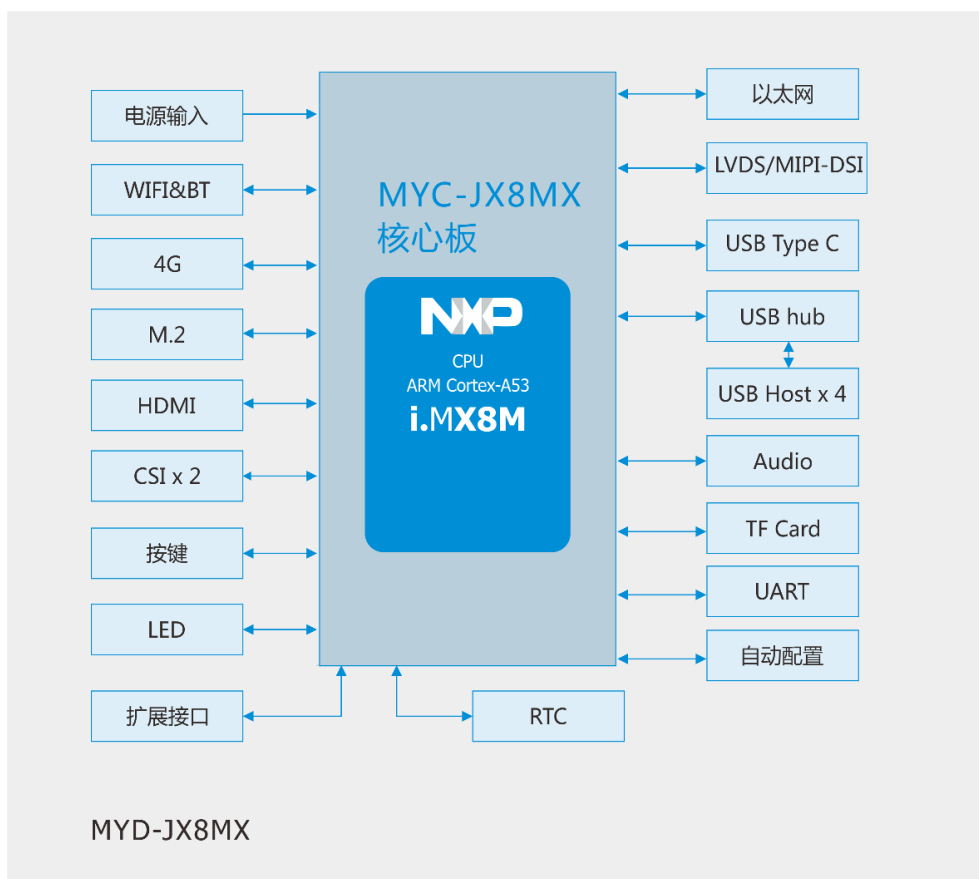


图 2-2 开发板框图

2.3 功能清单

2.3.1 MYC-JX8MX 产品图片及功能清单

MYC-JX8MX 核心板采用金手指接口形式，集成了主芯片、电源管理芯片、EMMC、LPDDR4、千兆网 PHY 等资源。板卡采用 10 层 PCB 设计，确保了系统稳定性和性能。

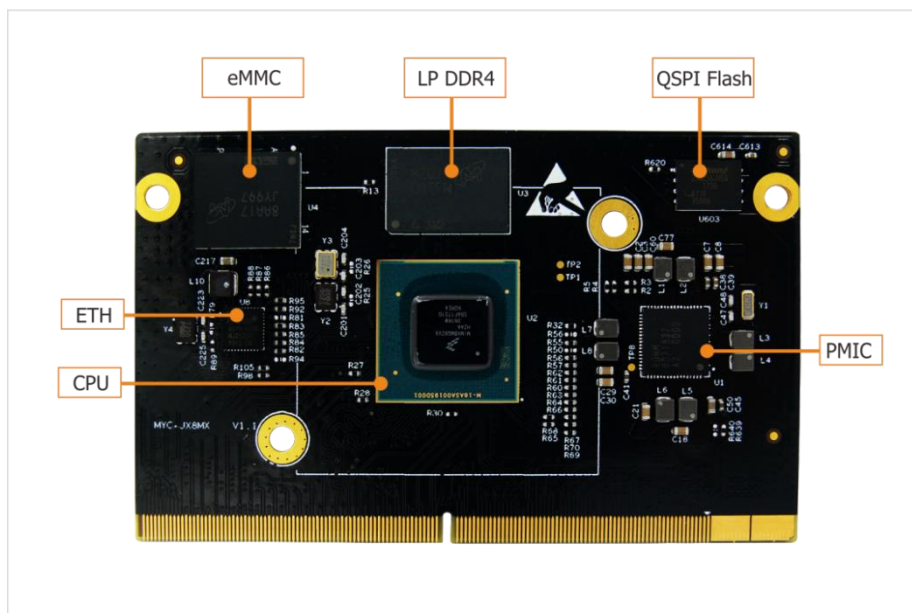


图 2-3 MYC-JX8MX 核心板产品图片及接口说明

序号	功能模块	参数说明
1	CPU	<ul style="list-style-type: none"> i.MX8M 处理器，4 核，1.3GHz，MIMX8MQ6CVAHZAB 后期可选配其他芯片
2	DDR	1GB LPDDR4, 2GB LPDDR4 选配
3	eMMC	4GB, 8GB, 16GB, 32GB EMMC 选配
4	QSPI Flash	256Mb 容量，W25Q256JVEIQ
5	电源管理	5V 输入，采用罗姆 PMIC, BD71837MWV
6	以太网 PHY	10/100/1000M，AR8035
7	扩展座	使用 314pin，金手指连接器

表 2-2 MYC-JX8MX 功能清单

2.3.2 MYB-JX8MX 产品图片及功能清单

MYB-JX8MX 集成了丰富的外设资源，充分发挥了 i.MX8M 的产品性能，并定向目前主流产品应用提供了专用外设，主要特色资源如下：

1. 丰富的音视频接口

(1) 双路视频输出：

- 1 路为 HDMI 输出，支持 4K 分辨率高清输出
- 另一路由主芯片 MIPI-DSI 接口直接引出，同时在电路上将该 MIPI-DSI 转换为 LVDS 电路，客户根据屏幕情况二选一使用。

(2) 多路视频输入：

- 2 路 MIPI-CSI 视频输入接口
- 外扩了 4 路 USB 接口，可根据需要选接 USB 摄像头

(3) 音频输入输出：

- 采用 WM8904 音频芯片，提供高质量音频输入输出功能

2. 多种通信接口

(1) 支持 MINI PCIE 4G LTE 模块扩展：

- 程序默认支持移远 EC20 4G 模块，并可使用模块内 GPS 功能。

(2) 采用 PCIE WIFI 蓝牙模块：

- 采用 6222B-PRB PCI-e WIFI 蓝牙模块，提供高速度，高质量的无线网络链接。

(3) 千兆网通信

3. 多种存储及设备扩展

(1) 支持 NVME M.2 SSD 扩展

- 板载 NVME M.2 SSD 扩展模块，支持大容量高速 SSD 硬盘扩展

(2) 采用 USB TYPE C 接口，提供 USB 3.0 高速接口

- 提供由 USB 3.0 外扩的 5 个 USB 接口（其中 1 个在排针中，其他 4 个为 USB TYPE A 座子引出），方便扩展 USB 设备，提高 USB 外设性能

(3) 提供 2 路串口，并引出 SPI 接口，方便使用 SPI 外扩更多串口

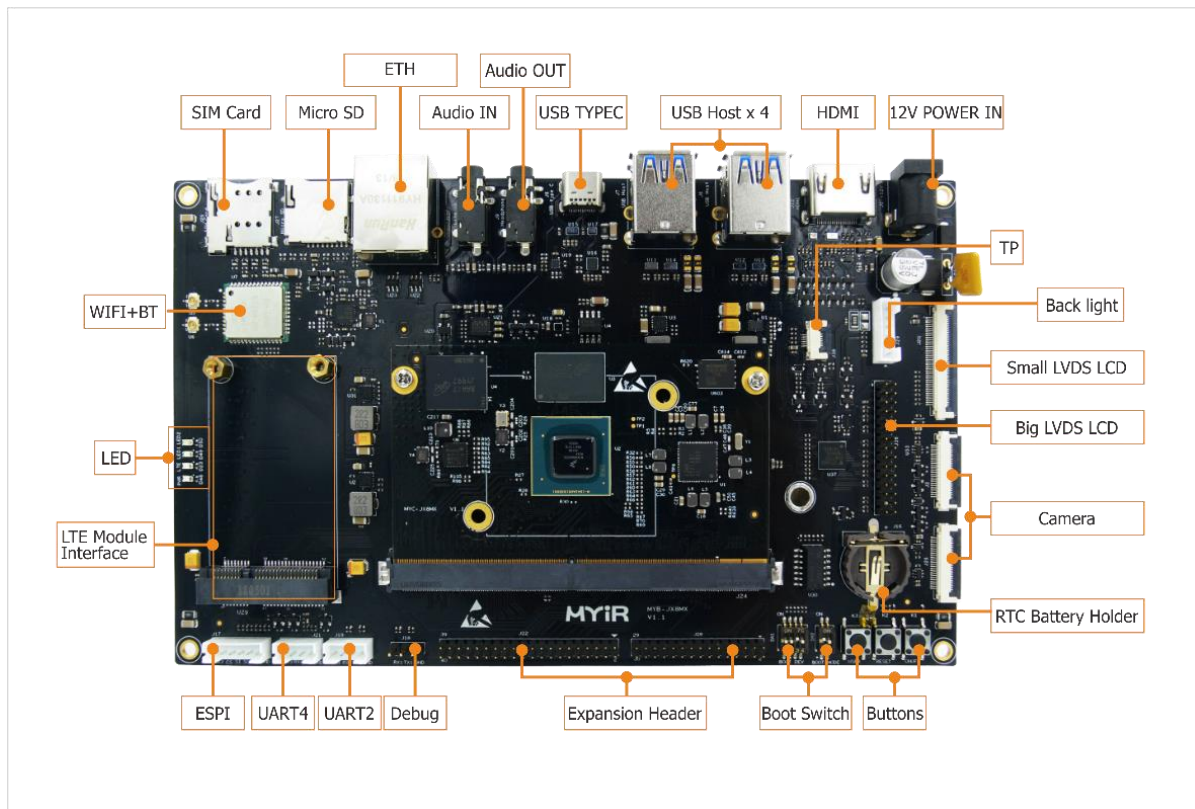


图 2-4 MYB-JX8MX 产品图片及接口说明

序号	功能模块	参数说明
1	电源输入	12V/3A 电源输入
2	4G 模块	移远 EC20 7 模，使用 Micro SIM 卡座
3	WIFI & BT	PCIe 蓝牙&WIFI 二合一模块, FN-LINK,6222B-PRB.
4	以太网	RJ45 接口，10/100/1000 以太网
5	HDMI	标准 HDMI 接口，支持 4K 播放
6	音频输出与输入接口	1 路 3.5MM 立体声输入，1 路音频输出接口，音频解码芯片 WM8904

7	USB Host	5 路 USB 2.0 Host 接口，使用 USB 3.0hub USB5807 扩展，其中 4 路使用标准的 USB type A，一路通过扩展座引出
8	USB Type C	标准 USB 3.0,TYPE C 接口
9	Micro SD 卡接口	Micro SD 卡接口，4 bit
10	摄像头接口	两路 MIPI-CSI 接口，采用 FPC 座
11	M.2 接口	支持 PCIe X1
12	调试串口	调试串口，采用 3pin XH 座
13	LVDS/DSI 接口	默认提供 LVDS 接口/MIPI-DSI 接口，二选一
14	RTC	采用外部 RTC
15	启动配置	4bit 滑动开关
16	扩展接口	采用 2.0MM 排针
17	按键	1*Reset, 1*On/Off, 1*User
18	LED	2*User, 1*LTE

表 2-3 MYB-JX8MX 功能清单

3.软件资源

3.1 软件说明

MYD-JX8MX 系列开发板提供了一些列完整的软件开发资源及文档说明。其中有

➤ Linux:

■ UBoot 版本: imx_v2018.03_4.14.98_2.0.0_ga

■ Linux 版本 : imx_4.9.88_2.0.0_ga

➤ Android:

Android 9.0.0_2.0.0

3.2 软件功能列表

序号	功能/接口	功能及实现
1	串口/3pin 排针	可以发送接收数据
2	以太网	支持 10M/100M/1000M 通讯速率, ping 通网络设备
3	Wifi/BT	Wifi 支持 station 模式, 可以接连热点
4	4G 模块 EC20	可以拨号, 获取 ip, 能 ping 通外网
5	Hdmi	播放视频, 声音正常
6	音频接口	能用来录制和播放声音
7	Usb host	连接 USB 外设, 可以正常使用
8	Usb type C	用来烧录镜像
9	Micro SD	识别 SD 卡
10	MIPI-CSI	成像正常
11	M.2	外挂载 SSD,设备正常
12	DSI	MIPI-DSI 正常显示
13	外部 RTC	时钟显示正常

14	按键	User reset power 按键正常
15	LED	1x power 1x Lte 2x user

表 3-1 软件功能列表

3.3 软件资源列表

3.3.1 Linux 软件资源列表

类别	名称	描述信息	源码
引导程序	U-boot	第一级引导启动程序	YES
Linux 内核	Image	基于官方 imx_4.9.88_2.0.0_ga 版本	YES
设备驱动	PMIC	BD71873PMIC 驱动	YES
	USB Host	USB Host 驱动	YES
	USB OTG	USB OTG 驱动	YES
	I2C	I2C 总线驱动	YES
	SPI	SPI 总线驱动	YES
	Ethernet	10M100M1000M 驱动	YES
	MMC	MMC/eMMC/TF 卡存储驱动	YES
	HDMI	Hdmi 显示驱动	YES
	LCD	MIPI-LVDS 驱动	YES
	PWM	PWM 控制	YES
	RTC	实时时钟驱动	YES
	IO 驱动	GPIO 驱动	YES
	Touch	电容触摸	YES
	Audio	WM8904 驱动	YES
Camera	Ov5640 驱动	YES	

	WiFi & BT	6222B/QCA6174 驱动	YES
	Watchdog	Watchdog 驱动	YES
	LTE 模块	仅支持移远 EC20, 使用 USB 驱动	YES
	M.2	NVME 驱动	YES
文件系统	Yotctorootfs	基于 Yocto 构建带 Qt 5.9 的文件系统	YES
	Yotctorootfs	基于 Yocto 构建终端型的通用文件系统	YES
应用程序	GPIO KEY	按键例程	YES
	GPIO LED	指示灯例程	YES
	NET	TCP/IP Socket C/S 例程	YES
	RTC	实时时钟例程	YES
	RS232	RS232 例程	YES
	Audio	Audio 例程	YES
	LCD	显示屏例程	YES
	Camera	多摄像头显示例程	YES
编译工具链	Cross compiler	Yocto GCC 7.3.0 Hardfloat	BINARY

表 3-2 Linux 软件资源列表

3.3.2 Android 软件资源列表

类别	名称	描述信息	源码
引导程序	U-boot	第一级引导启动程序	YES
Android	Image	基于官方 android 9.0.0 版本	YES
	PMIC	BD71873PMIC 驱动	YES
	USB Host	USB Host 驱动	YES
	I2C	I2C 总线驱动	YES
	SPI	SPI 总线驱动	YES
	Ethernet	10M100M1000M 驱动	YES

设备驱动	MMC	MMC/eMMC/TF 卡存储驱动	YES
	HDMI	Hdmi 显示驱动	YES
	LCD	MIPI-LVDS 驱动	NO
	PWM	PWM 控制	YES
	RTC	实时时钟驱动	YES
	IO 驱动	GPIO 驱动	YES
	Touch	电容触摸	YES
	Audio	WM8904 驱动	YES
	Camera	Ov5640 驱动	YES
	WiFi & BT	6222B/QCA6174 驱动	YES
	Watchdog	Watchdog 驱动	YES
	LTE 模块	仅支持移远 EC20, 使用 USB 驱动	NO
	M.2	NVME 驱动	YES
文件系统	Ramdisk	基于 android ramdisk	YES
应用程序	GPIO KEY	按键例程	YES
	GPIO LED	指示灯例程	YES
	NET	基于 android 原生网络设置 apk	YES
	RTC	实时时钟例程	YES
	RS232	RS232 例程	YES
	Audio	基于 android 原生录音机 apk	YES
	LCD	显示屏例程	YES
	Camera	基于 android 原生照相机 apk	YES
	Wifi	基于 android 原生设置 apk	YES
	BT	基本 android 原生设置 apk	YES
	Video	基于 android 原生仙人掌播放器	BIN
编译工具链	Cross compiler	4.9.x 20150123	BINARY

表 3-3 Android 软件资源列表

4. 电气参数

项目	参数
工作温度	<ul style="list-style-type: none">● 商业级：0~+70°C商业级；● 宽温级：-30~+80°C宽温级；
环境湿度	<ul style="list-style-type: none">● 20%~90%，非冷凝
机械尺寸	<ul style="list-style-type: none">● 核心板：50mm*82mm● 底板：180 mm *110 mm
PCB 规格	<ul style="list-style-type: none">● 核心板：10层，沉金工艺生产，独立的接地信号层，无铅● 底板：6层，沉金工艺生产，独立的接地信号层，无铅
电源供电	<ul style="list-style-type: none">● 核心板：5V● 开发板：12V

表 4-1 MYD-JX8MX 电气机械参数

5. 机械尺寸图

5.1 核心板机械尺寸

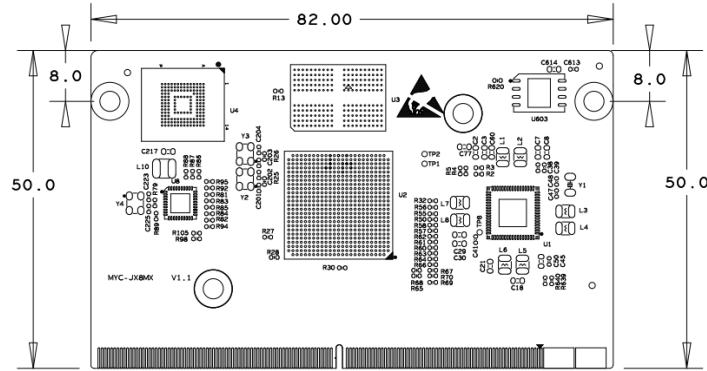


图 5-1 核心板机械尺寸图(单位: mm)

5.2 底板机械尺寸

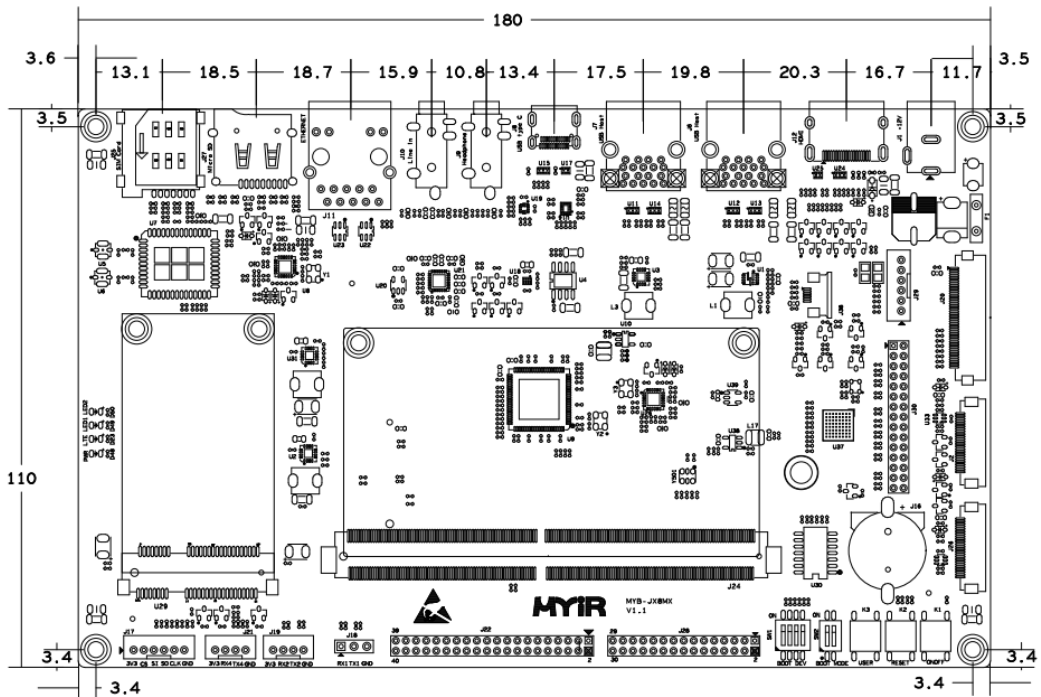


图 5-2 底板机械尺寸图(单位: mm)

6. 订购型号

6.1 核心板订购型号

产品型号	MYC-JX8MQ6-8E1D-130-E	MYC-JX8MQ6-8E2D-130-E
主芯片	MIMX8MQ6CVAHZAB	MIMX8MQ6CVAHZAB
工作温度	-30°C - +80°C	-30°C - +80°C
内存	1GB LPDDR4	2GB LPDDR4
存储器	8GB eMMC	8GB eMMC

表 6-1 核心板订购型号

以上为目前标准核心板配置，可以联系米尔以获取其他配置。配置可定制内容为：

- 主芯片型号
- DDR 内存容量
- eMMC 内存容量
- 商业级工作温度级别产品

6.2 开发板订购型号

产品型号	MYD-JX8MQ6-8E1D-130-E	MYD-JX8MQ6-8E2D-130-E
主芯片	MIMX8MQ6CVAHZAB	MIMX8MQ6CVAHZAB
工作温度	-30°C - +80°C	-30°C - +80°C
内存	1GB LPDDR4	2GB LPDDR4
存储器	8GB eMMC	8GB eMMC

表 6-2 开发板订购型号