



# IAC-IMX8MP-KIT 嵌入式开发板 硬件说明书

版本号: V 1.0  
2021年08月

浙江启扬智能科技有限公司版权所有  
QIYANG TECHNOLOGY Co., Ltd  
Copyright Reserved

## 技术支持

如果您对文档有疑问，可在办公时间（周一至周五 8:30-12:00，13:30-17:30），通过以下方式联系我们：

技术邮箱：[supports@qiyangtech.com](mailto:supports@qiyangtech.com)

技术支持电话：0571-87858811-805

官网：[www.qiytech.com\(中文\)/www.qiyangtech.com\(英文\)](http://www.qiytech.com(中文)/www.qiyangtech.com(英文))

## 资料更新与获取

### 1、资料的更新

产品相关资料会不断完善更新；当您在使用这些内容时，请确保其为最新状态。

### 2、更新通知

启扬智能产品资料更新通过微信公众号进行推送通知，敬请关注！



### 3、资料如何获取

产品购买后，请联系我公司相关销售人员获取。

## 版本更新记录

版本	硬件平台	描述	日期	修订人
1.0	IAC-IMX8MP-MB V2.00	初稿	2021-08	wwx

## 目 录

阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口.....	5
一、前言.....	5
1.1、公司简介.....	5
1.2、IAC-IMX8MP-KIT 开发/评估板的使用建议.....	5
二、系统组成.....	6
2.1、芯片概述.....	6
2.2、开发板资源.....	10
2.3、核心板资源.....	12
三、底板接口功能.....	13
3.1、基本接口功用说明.....	15
3.2、跳线拨码设置.....	17
3.3、接口引脚定义.....	18
四、尺寸结构图.....	33
4.1、核心板尺寸.....	33
4.2、底板尺寸.....	34
五、器件连接示图.....	35
六、电气特性.....	36
六、软件描述.....	37
七、附注.....	37

## 阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口

### 一、前言

#### 1.1、公司简介

浙江启扬智能科技有限公司 2007 年成立于杭州，是一家专注于 ARM 嵌入式产品研发、生产与销售的国家高新技术企业。10 余年的积累与沉淀，成功构建了产品从开发到量产的服务链。

作为公司的核心，启扬研发团队由 30 余位嵌入式工程师组成，致力于为用户提供简单易用的嵌入式硬件、软件工具以及定制化的产品解决方案。已广泛应用于工控、物联网、新零售、医疗、电力、环境监测、充电桩等领域。

设立于诸暨的生产基地为启扬提供了强有力的保障，占地面积 5000 平米，拥有 2 条 SMT 产线，通过并严格遵循 ISO9001 质量管理体系认证指导生产。依托雄厚的生产实力，年产能可达 100 万套，保证用户交期，解决后顾之忧。

启扬拥有完善的销售市场网络，专业的销售和售后团队为用户提供全方位的技术支持与服务。业务已遍及 120 多个国家和地区，成功帮助 2000 多家用户将产品快速高效地推向市场。

研发、产能、市场的结合与延伸，为启扬智能成为专业化、全球化的嵌入式软硬件供应商奠定了坚实的基础。

我们为您提供：

- **多平台软/硬件产品**

NXP、Rockchip、MTK、Renesas、TI、Atmel、Cirrus Logic 等多平台 ARM 开发板/核心板/工控板和周边硬件产品以及支持用户快速二次开发的配套工具与软件资源。

- **定制服务**

充分发挥在 ARM 平台及 Linux、Android、Ubuntu、Debian 操作系统上的技术累积，为用户提供量身定制嵌入式产品服务（OEM/ODM）。

感谢您使用启扬智能的产品，我们会尽最大努力为您提供技术协助！祝愿您工作顺利！

#### 1.2、IAC-IMX8MP-KIT 开发/评估板的使用建议

- 1) 使用开发板之前，请务必首先阅读本说明书；
- 2) 使用前请详细核对装箱单，检测资料光盘是否有文件缺失；
- 2) 了解开发板的基本结构和组成，包括硬件资源的分配，核心板与底板的各个引脚定义，以及扩展引脚定义等等；
- 3) 如果您需要在 Linux 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《IAC-IMX8MP-KIT Linux 用户手册》；
- 4) 如果您需要在 Android 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《IAC-IMX8MP-KIT Android 用户手册》；
- 5) IAC-IMX8MP-KIT 嵌入式开发板，接受批量订购。

## 二、系统组成

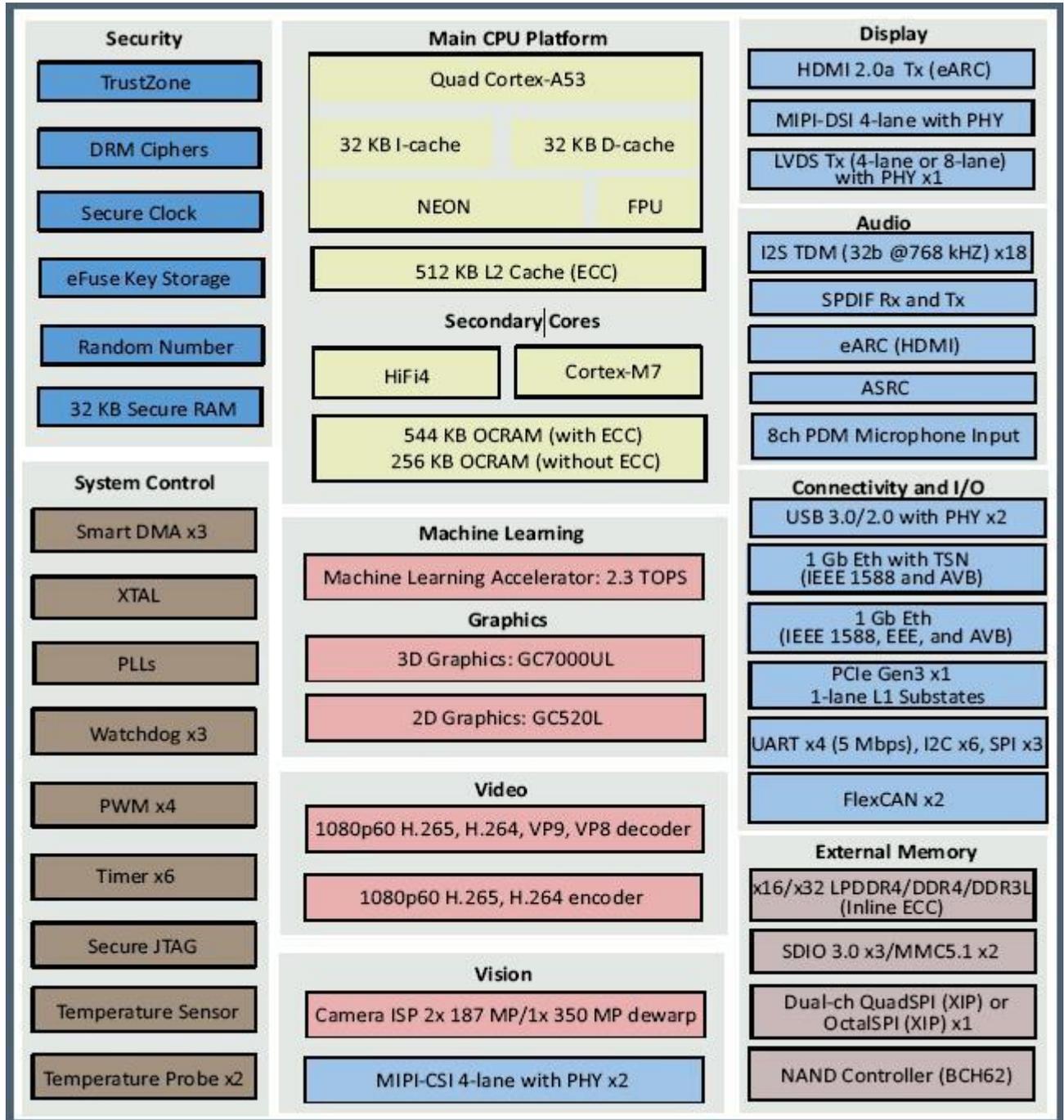
### 2.1、芯片概述

IAC-IMX8MP-KIT 嵌入式开发板，采用 NXP i.MX8MPPlus 系列应用处理器，i.MX8MPPlus 系列专注于神经处理单元 (NPU) 和视觉系统、先进的多媒体和高可靠性的工业自动化。i.MX8MPPlus 系列处理器采用先进的四核 Arm®Cortex®-A53 内核，运行速度高达 1.6 GHz，集成了 2.3TOPS 的 NPU 单元，大大加速了机器学习推理，视觉引擎由两个 CAMERA 输入和一个支持 375MPixels/s 的图像信号处理器 (ISP) 组成。

先进的多媒体功能包括 1080p60 视频编码和解码 H.265 和 H.264。支持 1GPixel/s、OpenVG1.1、OpenGL ES3.1、Vulkan 和 OpenCL1.2FP 的 3D 和 2D 图形加速。沉浸式音频和语音系统具有多个音频和麦克风接口。

对于工业应用，通过集成的 800MHz Arm®Cortex®-M7 启用实时控制。通过 CAN-FD 接口，可以实现强大的控制网络。还有一个双 Gb 以太网，一个支持时间敏感网络 (TSN)，驱动具有低延迟的网关应用程序。

处理器功能框图如下:



图表 1

详细参数如下：

CORE	CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 四核 Arm®Cortex®-A53 1.6GHz</li> <li>● 32 KB L1 Instruction Cache, 32 KB L1 Data Cache</li> <li>● 512 KB unified L2 cache</li> <li>● Support of 64-bit Armv8-A architecture</li> </ul>
	MCU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arm®Cortex®-M7 800MHz</li> <li>● 32 KB L1 Instruction Cache, 32 KB L1 Data Cache</li> <li>● 256 KB TCM 包含 DTCM, ITCM (128KB+128KB)</li> </ul>
存储	片内存储	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Boot ROM (256 KB)</li> <li>● On-chip RAM (512KB + 32KB) with ECC support</li> </ul>
	外部存储	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16/32-bit DRAM Interface:LPDDR4-4000, DDR4-3200, DDR3L-1600</li> <li>● 8-bit NAND FLASH, Raw MLC/SLC devices, BCH ECC 最大 64bit, 遵从 ONFi3.2 规范 (时钟速率最高可达 100MHz, 数据速率最高可达 200MB/秒)</li> <li>● EMMC 5.1 FLASH</li> <li>● SPI NOR FLASH</li> <li>● FlexSPI 闪存, 支持 XIP(对于低功率模式下的 Cortex®-M7), 并支持一个 Octal SPI, 或两个相同的 Quad SPI FLASH, 也支持 Serial NOR and Serial NAND flash</li> </ul>
片上单元	GPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GC7000UL with OpenCL and Vulkan support</li> <li>● Supports OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.0, OpenCL 1.2, Vulkan</li> <li>● GC520L for 2D acceleration</li> </ul>
	NPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2.3 TOP/s</li> </ul>
	ISP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 芯片含有 2 个 ISP, 可同时支持双摄像头输入</li> <li>● ISP 支持 375 Mpixel/s, 可支持配置 12MP@30fps, 4kp45, or 2x 1080p80</li> </ul>
	VPU	视频解码 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1080p60 HEVC/H.265 Main, Main 10 (up to level 5.1)</li> <li>● 1080p60 VP9 Profile 0, 2</li> <li>● 1080p60 VP8</li> <li>● 1080p60 AVC/H.264 Baseline, Main, High decoder</li> </ul> 视频编码 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1080p60 AVC/H.264 encoder</li> <li>● 1080p60 HEVC/H.265 encoder</li> </ul>
显示控制器	LCDIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 总共有三个 LCDIF 控制器, 一路 HDMI, 一路 LVDS, 一路 MIPI DSI</li> <li>● 支持 8-bit / 16-bit / 18-bit / 24-bit / 32-bit 色深</li> <li>● 使用两路时, 可支持 1080p60</li> <li>● 使用三路显示时, 只能支持 1x1080p60 + 2x720p60</li> <li>● 最大分辨率 3840x2160p30</li> </ul>
显示接口	HDMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HDMI 2.0a, HDCP 2.2 and HDCP 1.4 加密技术</li> <li>● 分辨率: 740x480p60, 720x480p60, 1280x720p60, 1920x1080p60</li> <li>● 支持 HDMI 2.1 eARC</li> </ul>
	LVDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 双通道 LVDS</li> <li>● 单通道支持分辨率:1366x768p60, PCLK=80MHz</li> </ul>

 有任何技术问题或需要帮助, 请联系: [supports@qiyangtech.com](mailto:supports@qiyangtech.com)

第 8 页 共 38 页

 购买产品, 请联系销售: [sales@qiyangtech.com](mailto:sales@qiyangtech.com)

 更多信息请访问: <http://www.qiyangtech.com>

©2021 Qiyangtech 版权所有

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 双通道支持分辨率:1366x768P60 至 1080p60, PCLK=160MHz</li> </ul>
	MIPI DSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遵循 MIPI-DSI v1.2 标准</li> <li>● 最大分辨率: 1080p60, 24-bit RGB</li> <li>● 支持最大通道 4LANE</li> <li>● HS:80-1.5Gbps/LANE, LP:10Mbps</li> </ul>
视频输入接口	MIPI CSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持两个 4-lane MIPI CSI 摄像头输入</li> <li>● 使用一个 ISP 时, MIPI CSI 1 支持, PCLK=400MHz (正常), 带宽 80-1.5Gbps/lane</li> <li>● 使用 2 个 ISP 时, MIPI CIS 1&amp;2 支持: PCLK=266MHz (正常), 带宽 80-1.5Gbps/LANE, 只有使用两路数据 LANE 时, 速率支持 1.5Gbps/lane</li> <li>● 支持格式 RAW8, RAW10, RAW12, RAW14, YCbCr420, YCbCr422</li> </ul>
音频单元		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 音频 DSP, 工作频率 800MHz</li> <li>● SPDIF IN &amp;OUT</li> <li>● 6 路 SAI, 支持 I2S, AC97, TDM</li> <li>● BCLK=49.152MHz</li> <li>● 8 kHz to 384 kHz 采样率</li> <li>● 支持 1/16 到 8x 的音频采样率转换</li> <li>● 支持 8 通道 PDM MIC 输入</li> </ul>
接口	PCIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PCIE3.0*1, X1-LANE, 8GT/S 编码格式 128b/130b, 向下兼容编码格式 8b/10b</li> </ul>
	USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● USB3.0*2, 也支持 USB2.0, 带宽 5Gbps</li> </ul>
	ENET	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RGMII&amp;RMII*2, 两个都支持 EEE, AVB, IEEE1588, ENET 支持 TSN</li> </ul>
	uSDHC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● uSDHC*3</li> <li>● uSDHC1&amp;uSDHC3 支持 EMMC5.1 支持 HS400 DDR 模式, 最大 400MB/S</li> <li>● SDIO/SD 3.01 符合 SDR 模式, 200MHZ 时钟 速率最大为 100MB/S</li> <li>● 支持 SDXC</li> </ul>
	CAN/CANFD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CAN/CANFD*2</li> </ul>
	UART	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UART*4</li> <li>● 快速模式波特率最大 4.15 Mbit/s.</li> <li>● 低速模式 (IR) 波特率 115.2 Kbit/s</li> <li>● UART2&amp;A53 DEBUG UART4&amp;M7 DEBUG</li> </ul>
	I2C	<ul style="list-style-type: none"> <li>● I2C*6</li> <li>● 标准模式: 100kbit/S</li> <li>● 快速模式: 400kbit/S</li> </ul>
	SPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SPI*3</li> </ul>

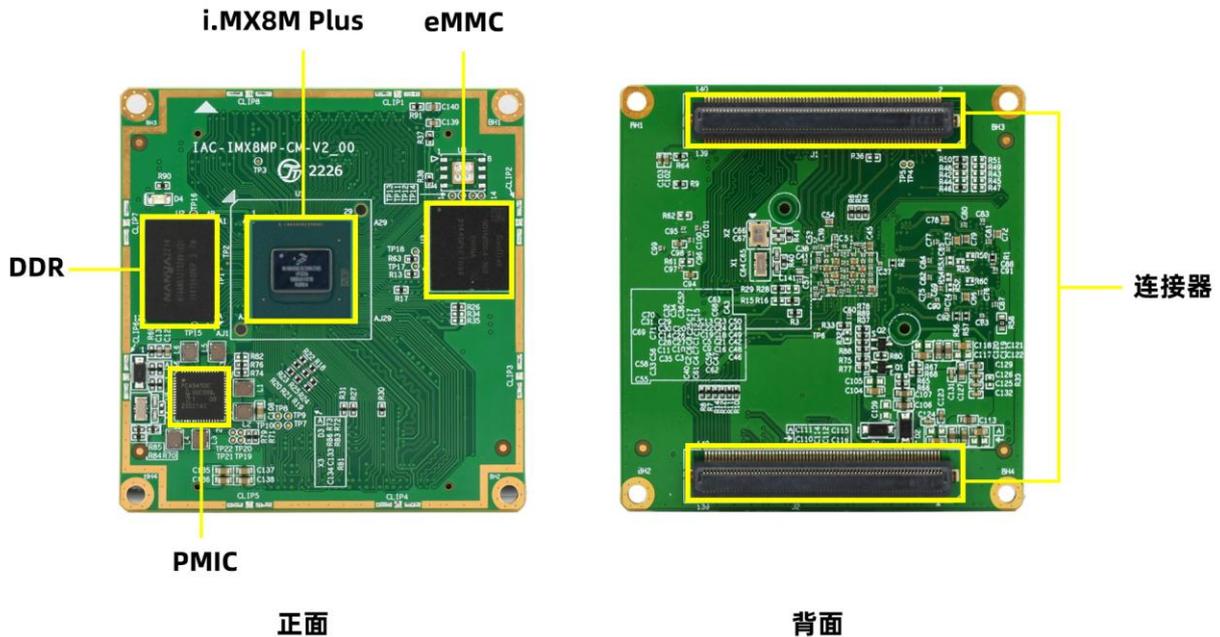
## 2.2、开发板资源

硬件资源	CPU	NXP i.MX8M Plus 处理器，	
	处理器	Quad ARM® Cortex™-A53 内核+ Cortex-M7 内核，i.MX8M Plus 主频高达 1.6GHz、Cortex®-M7 主频 800 MHz	
	GPU	GC7000UL with OpenCL and Vulkan support 支持 16 GFLOPS (高精度)OpenGL ES 3.0/3.1、 Vulkan、Open CL 1.2FP、OpenVG1.1	
	VPU	支持 1080p60、h.265/4、VP8、VP9 视频解码 支持 1080p60、h.265/4 视频编码	
	NPU	神经处理器单元：最多提供 2.3 TOPS	
	ISP	双图像信号处理器 (ISP)：分辨率高达 12MP，输入速率高达 375M 像素/s	
	RAM	2GB LPDDR4	
	Flash	8GB eMMC，可扩展 16GB eMMC、32GB eMMC，可选 (QSPI Flash)	
	PMIC	NXP PCA9450 电源管理单元	
	以太网	2 路网络芯片采用 RGMII 模式完美支持 10M/100M/1000M 以太网	
	WiFi	板载 WiFi 模块，支持 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi，802.11a/b/g/n/ac 协议	
	通讯接口		1 路 Cortex-A53 UART 调试串口，1 路 Cortex-M7 UART 调试串口
			4 路 RS232 串口 (其中 3 路三线制 RS232 串口、1 路五线制 RS232 串口)
			1 路 RS485 接口
			2 路 CANFD 接口
	显示接口		1 路 4 通道 MIPI_DSI 显示接口，分辨率高达 1920x1080@60
			1 路双通道 LVDS 显示接口，分辨率高达 1920x1080@60
			1 路 HDMI 显示接口 (内含 eARC 功能)，分辨率高达 1920x1080@60
	音频接口		2 路 Speaker，功放输出
			双声道音频输出 (耳机插座)
			MIC 音频输入
	USB 接口		3 路 USB3.0 HOST 接口
			1 路 USB Type-c 接口
	摄像头接口		2 路 MIPI-CSI (4 通道)，支持两路摄像头同时输入
	输入接口		标准 I2C 电容屏接口
	扩展接口		M.2 M-KEY 接口，外接 SSD 模块
		M.2 B-KEY 接口，外接 5G 模块，SIM 卡接口	
扩展接口		3 路 GPIO 接口 (1.8V)	
存储接口		1 路 TF 卡接口	
其他设备		复位电路、看门狗电路、实时时钟	

	电源输入	+12V 供电
提供资料	开发工具	开发环境：虚拟机 VM15.5.0+Ubuntu14.04 或者 Ubuntu16.04 系统
		应用层开发调试工具
		交叉编译器
		常用终端开发调试工具
	系统镜像	对应操作系统的镜像文件
	测试程序	接口应用 demo 测试程序以及测试程序源码
	源代码	Bootloader、kernel、文件系统源代码
	手册	硬件说明书、测试手册、器件手册等
	原理图	底板原理图（PDF 文件）
机械图	底板结构尺寸图（DXF 文件）	
电气特性	板层/尺寸	核心板尺寸：60mm*63mm，8 层板高精度沉金工艺
		底板尺寸：200mm*150mm，4 层板高精度沉金工艺
	功耗	整板功耗 5W 左右（无负载）
	工作温度	-40℃ ~ +85℃
	存储温度	-40℃ ~ +85℃
	工作湿度	5%到 95%，非凝结
	核心板配置	默认配置 2GB DDR/16GB eMMC（-40℃ ~ +85℃）
	核心板配置	默认配置 2GB DDR/8GB eMMC（0℃ ~ +70℃）

## 2.3、核心板资源

IAC-IMX8MP-CM 核心板采用 8 层 PCB 板高精度沉金工艺，高 TG 板材，具有可靠的电气性能和抗干扰性能；集成 CPU、LPDDR4、eMMC、电源管理芯片等；采用板对板连接器引出多达 200 个引脚，充分扩展了 i.MX8MP1us 硬件资源，可根据引脚情况复用组合不同接口功能，制作符合需求的底板。



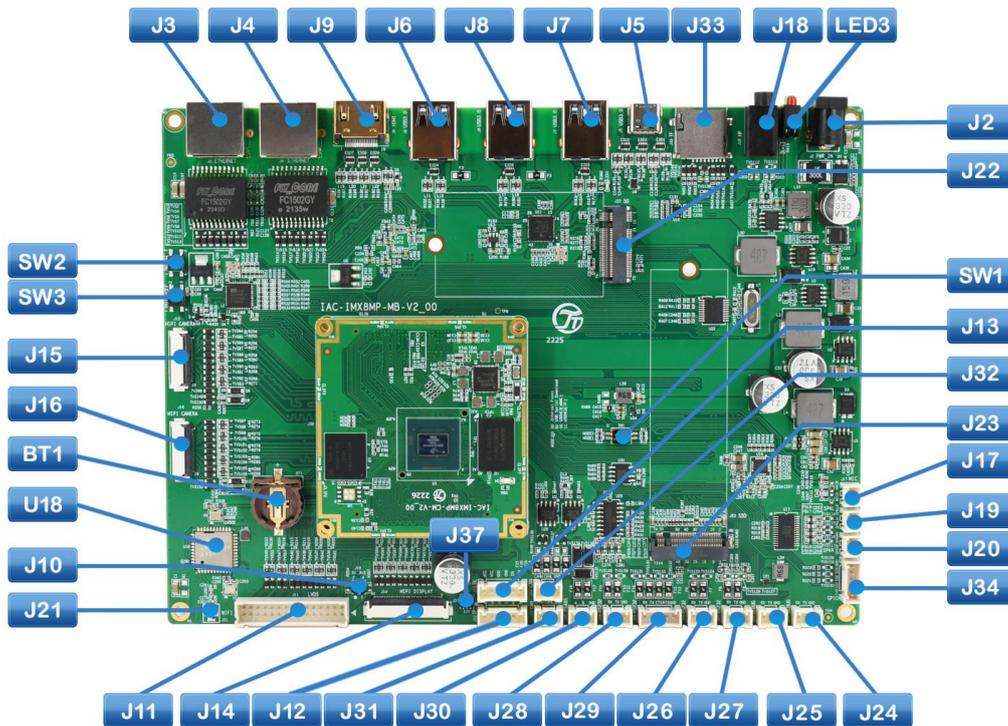
图表 2

- ◆板载 NXP i.MX8MP1us 处理器；
- ◆板载 2GB LPDDR4、16GB eMMC（默认配置）；
- ◆核心板采用 8 层 PCB 板高精度沉金工艺；
- ◆核心板尺寸：60mm\*63mm，适合各种嵌入式场合；
- ◆核心板采用 2 条 140Pin 板对板接插件引出核心板资源；
- ◆采用 5V 供电，板载电源管理芯片；
- ◆支持 Linux5.10.35 系统；
- ◆支持 Android 系统（后续发布）；

核心板引出资源接口引脚定义参看底板接口功能部分；

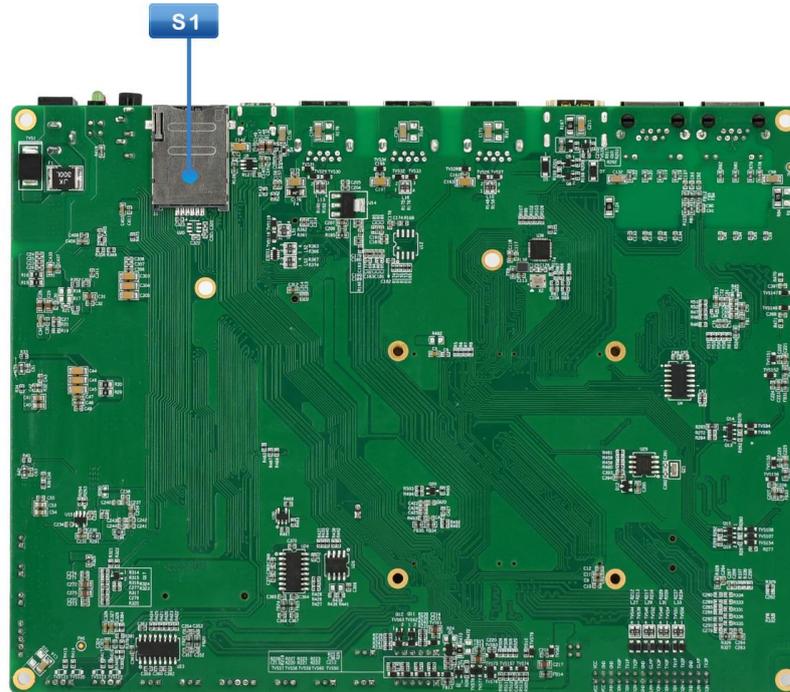
### 三、底板接口功能

#### 接口框图-正面



图表 3

接口框图-背面



图表 4

### 3.1、基本接口功用说明

标号	功能
J2	DC12V 电源输入接口
J22	M.2 插座（接 4G/5G 模块）
SW1	启动拨码开关
J13	液晶屏背光接口
J37	5V/12V 跳线（液晶屏背光）
J32	CAN 接口
J23	M.2 插座（接 SSD 模块）
J17	MIC 输入接口
J19	Speaker 输出接口
J20	Speaker 输出接口
J34	GPIO 接口
J24	Cortex-A53 调试串口（RS232 电平）
J25	Cortex-M7 调试串口（RS232 电平）
J27	RS232 接口
J26	RS232 接口
J29	RS232 接口（五线制）
J28	RS232 接口
J30	RS485 接口
J31	CAN 接口
J12	I2C 接口（电容触摸屏）
J14	MIPI-DSI 显示接口
J11	LVDS 显示接口
J21	WiFi -IPEX 天线接口

J10	3.3V/5V 跳线
U18	WiFi 模块
BT1	RTC 电池
J16	MIPI-CSI 接口
J15	MIPI-CSI 接口
SW3	ON/OFF 开关
SW2	复位开关
J3	千兆以太网接口
J4	千兆以太网接口
J9	HDMI 显示接口
J6	USB3.0 HOST 接口
J8	USB3.0 HOST 接口
J7	USB3.0 HOST 接口
J5	Type-C 接口
J33	TF 卡槽
J18	耳机接口
S1	SIM 卡槽（背面）

### 3.2、跳线拨码设置

底板拨码设置：SW1：BOOT MODE

拨码 1	拨码 2	BOOT MODE
0	0	Boot From Internal Fuses
0	1	USB Serial Download
1	0	USDHC3 (eMMC boot only)
1	1	USDHC2 (TF boot only)

### 3.3、接口引脚定义

J1A: (核心板接口引脚)

复用 GPIO	信号名	引脚	引脚	信号名	复用 GPIO
	BOOT_MODE0	1	2	BOOT_MODE1	
	GPIO_USB1_PWREN	3	4	GPIO_SSD_nPERST	
	GPIO_DSI_nRST	5	6	GPIO_SSD_nPEWA KE	
	GPIO_DSI_TP_nRST	7	8	GPIO_SSD_nCLKR EQ	
	GPIO_DSI_TP_nINT	9	10	GPIO_CC_nINT	
	PWM1_OUT	11	12	GPIO_TYPEC_XSD	
	PWM2_OUT	13	14	GPIO_TYPEC_SEL	
	GPIO_DSI_BL_EN	15	16	GND	
	GND	17	18	USB1_RX_N	
	USB1_D_N	19	20	USB1_RX_P	
	USB1_D_P	21	22	GND	
	USB1_ID	23	24	USB1_TX_N	
	USB1_VBUS	25	26	USB1_TX_P	
	USB2_ID	27	28	GND	
	USB2_VBUS	29	30	USB2_RX_N	
	USB2_D_N	31	32	USB2_RX_P	
	USB2_D_P	33	34	GND	
	GND	35	36	USB2_TX_N	
	JTAG_TDO	37	38	USB2_TX_P	
	JTAG_TMS	39	40	GND	

	JTAG_TDI	41	42	PCIE_RX_N	
	JTAG_TCK	43	44	PCIE_RX_P	
	GND	45	46	GND	
	PCIE_REF_CLK_N	47	48	PCIE_TX_N	
	PCIE_REF_CLK_P	49	50	PCIE_TX_P	
	GND	51	52	GND	
	MIPI_CSI1_D0_N	53	54	MIPI_DSI_D0_N	
	MIPI_CSI1_D0_P	55	56	MIPI_DSI_D0_P	
	GND	57	58	GND	
	MIPI_CSI1_D1_N	59	60	MIPI_DSI_D1_N	
	MIPI_CSI1_D1_P	61	62	MIPI_DSI_D1_P	
	GND	63	64	GND	
	MIPI_CSI1_CLK_N	65	66	MIPI_DSI_CLK_N	
	MIPI_CSI1_CLK_P	67	68	MIPI_DSI_CLK_P	
	GND	69	70	GND	
	MIPI_CSI1_D2_N	71	72	MIPI_DSI_D2_N	
	MIPI_CSI1_D2_P	73	74	MIPI_DSI_D2_P	
	GND	75	76	GND	
	MIPI_CSI1_D3_N	77	78	MIPI_DSI_D3_N	
	MIPI_CSI1_D3_P	79	80	MIPI_DSI_D3_P	

**J1B: (核心板接口引脚)**

复用 GPIO	信号名	引脚	引脚	信号名	复用 GPIO
	MIPI_CSI2_D3_N	1	2	LVDS1_D0_P	
	MIPI_CSI2_D3_P	3	4	LVDS1_D0_N	
	GND	5	6	GND	

	MIPI_CSI2_D2_N	7	8	LVDS1_D1_P	
	MIPI_CSI2_D2_P	9	10	LVDS1_D1_N	
	GND	11	12	GND	
	MIPI_CSI2_CLK_N	13	14	LVDS1_CLK_P	
	MIPI_CSI2_CLK_P	15	16	LVDS1_CLK_N	
	GND	17	18	GND	
	MIPI_CSI2_D1_N	19	20	LVDS1_D2_P	
	MIPI_CSI2_D1_P	21	22	LVDS1_D2_N	
	GND	23	24	GND	
	MIPI_CSI2_D0_N	25	26	LVDS1_D3_P	
	MIPI_CSI2_D0_P	27	28	LVDS1_D3_N	
	GND	29	30	GND	
GPIO2_IO2	SD1_DATA0	31	32	LVDS0_D0_P	
GPIO2_IO3	SD1_DATA1	33	34	LVDS0_D0_N	
GPIO2_IO4	SD1_DATA2	35	36	GND	
GPIO2_IO5	SD1_DATA3	37	38	LVDS0_D1_P	
GPIO2_IO6	SD1_DATA4	39	40	LVDS0_D1_N	
GPIO2_IO7	SD1_DATA5	41	42	GND	
GPIO2_IO8	SD1_DATA6	43	44	LVDS0_CLK_P	
GPIO2_IO9	SD1_DATA7	45	46	LVDS0_CLK_N	
GPIO2_IO1	SD1_CMD	47	48	GND	
	GND	49	50	LVDS0_D2_P	
GPIO2_IO0	SD1_CLK	51	52	LVDS0_D2_N	
	GND	53	54	GND	
GPIO2_IO10	SD1_nRESET	55	56	LVDS0_D3_P	
GPIO2_IO11	SD1_STROBE	57	58	LVDS0_D3_N	

	GND	59	60	GND	
GPIO2_IO15	SD2_DATA0	61	62	NAND_nREADY	GPIO3_IO16
GPIO2_IO16	SD2_DATA1	63	64	NAND_DQS	GPIO3_IO14
GPIO2_IO17	SD2_DATA2	65	66	CPU_ONOFF	
GPIO2_IO18	SD2_DATA3	67	68	SPDIF_TX	GPIO5_IO3
GPIO2_IO14	SD2_CMD	69	70	SPDIF_RX	GPIO5_IO4
	GND	71	72	SPDIF_EXT_CLK	GPIO5_IO5
GPIO2_IO13	SD2_CLK	73	74	GND	
	GND	75	76	VCC_SD1	
GPIO2_IO20	SD2_WP	77	78	VCC_SD_3V3	
GPIO2_IO12	SD2_nCD	79	80	VCC_SD_3V3	

## J1C: (核心板接口引脚)

复用 GPIO	信号名	引脚	引脚	信号名	复用 GPIO
	GND	1	2	GND	
GPIO3_IO25	SAI5_MCLK	3	4	SAI2_MCLK	GPIO4_IO27
	GND	5	6	GND	
GPIO3_IO19	SAI5_RXFS	7	8	SAI2_TXC	GPIO4_IO25
GPIO3_IO20	SAI5_RXC	9	10	SAI2_RXC	GPIO4_IO22
	GND	11	12	GND	
GPIO3_IO24	SAI5_RXD3	13	14	SAI2_TXFS	GPIO4_IO24
GPIO3_IO21	SAI5_RXD0	15	16	SAI2_RXFS	GPIO4_IO21
GPIO3_IO23	SAI5_RXD2	17	18	SAI2_RXD0	GPIO4_IO23
GPIO3_IO22	SAI5_RXD1	19	20	SAI2_TXD0	GPIO4_IO26
	GND	21	22	GND	

GPIO5_IO2	SAI3_MCLK	23	24	EARC_N_HPDP	
	GND	25	26	EARC_P_UTIL	
GPIO4_IO29	SAI3_RXC	27	28	GND	
GPIO4_IO30	SAI3_RXD	29	30	HDMI_DDC_SCL	
GPIO4_IO28	SAI3_RXFS	31	32	HDMI_DDC_SDA	
	GND	33	34	HDMI_CEC	
GPIO5_IO0	SAI3_TXC	35	36	HDMI_HPDP	
GPIO5_IO1	SAI3_TXD	37	38	GND	
GPIO4_IO31	SAI3_TXFS	39	40	HDMI_TXC_N	
	GND	41	42	HDMI_TXC_P	
GPIO5_IO8	ECSP11_MISO	43	44	GND	
GPIO5_IO7	ECSP11_MOSI	45	46	HDMI_TX0_N	
GPIO5_IO9	ECSP11_SS0	47	48	HDMI_TX0_P	
GPIO5_IO6	ECSP11_SCLK	49	50	GND	
	GND	51	52	HDMI_TX1_N	
GPIO5_IO12	ECSP12_MISO	53	54	HDMI_TX1_P	
GPIO5_IO11	ECSP12_MOSI	55	56	GND	
GPIO5_IO13	ECSP12_SS0	57	58	HDMI_TX2_N	
GPIO5_IO10	ECSP12_SCLK	59	60	HDMI_TX2_P	
	GND	61	62	GND	
GPIO1_IO26	ENET_RD0	63	64	ENET_TD0	GPIO1_IO21
GPIO1_IO27	ENET_RD1	65	66	ENET_TD1	GPIO1_IO20
GPIO1_IO28	ENET_RD2	67	68	ENET_TD2	GPIO1_IO19
GPIO1_IO29	ENET_RD3	69	70	ENET_TD3	GPIO1_IO18
GPIO1_IO24	ENET_RX_CTL	71	72	ENET_TX_CTL	GPIO1_IO22
	GND	73	74	GND	

GPIO1_IO25	ENET_RXC	75	76	ENET_TXC	GPIO1_IO23
	GND	77	78	GND	
GPIO1_IO16	ENET_MDC	79	80	ENET_MDIO	GPIO1_IO17

J1D: (核心板接口引脚)

复用 GPIO	信号名	引脚	引脚	信号名	复用 GPIO
	VCC_SYS_5V0	1	2	VCC_SYS_5V0	
	VCC_SYS_5V0	3	4	VCC_SYS_5V0	
	VCC_SYS_5V0	5	6	VCC_SYS_5V0	
	VCC_SYS_5V0	7	8	VCC_SYS_5V0	
	VCC_SYS_5V0	9	10	VCC_SYS_5V0	
	GND	11	12	GND	
	GND	13	14	GND	
	GND	15	16	GND	
	GND	17	18	GND	
	GND	19	20	GND	
	GND	21	22	GND	
	VDD_3V3	23	24	VDD_1V8	
	VDD_3V3	25	26	VDD_1V8	
	VDD_3V3	27	28	GND	
	GND	29	30	WDT_nRST	
	CLK_OUT_32K	31	32	PMIC_nRST	
	GND	33	34	GND	
GPIO5_IO23	UART1_TXD	35	36	UART2_TXD	GPIO5_IO25
GPIO5_IO22	UART1_RXD	37	38	UART2_RXD	GPIO5_IO24
GPIO5_IO27	UART3_TXD	39	40	UART4_TXD	GPIO5_IO29

GPIO5_IO26	UART3_RXD	41	42	UART4_RXD	GPIO5_IO28
	GND	43	44	GND	
GPIO5_IO19	I2C3_SDA	45	46	I2C2_SDA	GPIO5_IO17
GPIO5_IO18	I2C3_SCL	47	48	I2C2_SCL	GPIO5_IO16
	GND	49	50	GND	
GPIO5_IO21	I2C4_SDA	51	52	SAI1_RXFS	GPIO4_IO0
GPIO5_IO20	I2C4_SCL	53	54	SAI1_RXC	GPIO4_IO1
	GND	55	56	SAI1_RXD0	GPIO4_IO2
GPIO4_IO20	ENET1_TX_CLK	57	58	SAI1_RXD1	GPIO4_IO3
	GND	59	60	GND	
GPIO4_IO15	ENET1_TD3	61	62	ENET1_RD3	GPIO4_IO9
GPIO4_IO14	ENET1_TD2	63	64	ENET1_RD2	GPIO4_IO8
GPIO4_IO13	ENET1_TD1	65	66	ENET1_RD1	GPIO4_IO7
GPIO4_IO12	ENET1_TD0	67	68	ENET1_RD0	GPIO4_IO6
GPIO4_IO16	ENET1_TX_CTL	69	70	ENET1_RX_CTL	GPIO4_IO10
GPIO4_IO19	ENET1_TX_ER	71	72	ENET1_RX_ER	GPIO4_IO18
	GND	73	74	GND	
GPIO4_IO17	ENET1_TXC	75	76	ENET1_RXC	GPIO4_IO11
	GND	77	78	GND	
GPIO4_IO4	ENET1_MDC	79	80	ENET1_MDIO	GPIO4_IO5

#### J17: MIC 输入接口

引脚	信号名
1	AUD_MIC-
2	AUD_MIC+

#### J19: Speak 输出接口（功放输出）

有任何技术问题或需要帮助，请联系：[supports@qiyangtech.com](mailto:supports@qiyangtech.com)

购买产品，请联系销售：[sales@qiyangtech.com](mailto:sales@qiyangtech.com)

更多信息请访问：<http://www.qiyatech.com>

©2021 Qiyangtech 版权所有

引脚	信号名
1	OUTNL
2	OUTPL

J20: Speak 输出接口（功放输出）

引脚	信号名
1	OUTPR
2	OUTNR

J34: GPIO 接口

引脚	信号名
1	VCC_EXT_1V8 (VCC-1.8V)
2	IO1 (GPIO3_IO14)
3	IO2 (GPIO3_IO16)
4	IO3 (GPIO3_IO25)
5	GND

J24: Cortex-A53 调试串口（RS232 电平）

引脚	信号名
1	RXD
2	TXD
3	GND

J25: Cortex-M7 调试串口（RS232 电平）

引脚	信号名
----	-----

1	RXD
2	TXD
3	GND

J26/J27/J28: RS232 串口

引脚	信号名
1	RXD
2	TXD
3	GND

J29: RS232 串口

引脚	信号名
1	RXD
2	TXD
3	CTS
4	RTS
5	GND

J30: RS485 接口

引脚	信号名
1	RS485_A
2	RS485_B
3	GND

J31/J32: CAN 接口

引脚	信号名
----	-----

1	CANH
2	CANL
3	GND

J12: I2C 接口（电容触摸屏）

引脚	信号名
1	VCC_EXT_3V3
2	TP_I2C_SCL
3	TP_I2C_SDA
4	TP_nINT
5	TP_nRST
6	GND

J13: BL 接口（液晶屏背光接口）

引脚	信号名
1	VCC_BL (5.0V/12.0V)
2	VCC_BL (5.0V/12.0V)
3	GND
4	GND
5	LED_EN (3.3V/5.0V)
6	LED_PWM (PWM)

J37: 5.0V/12.0V 跳线

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_EXT_12V0	1	2	VCC_BL
VCC_EXT_5V0	3	4	VCC_BL

## J14: MIPI-DSI 接口

引脚	信号名
1	DSI_TP_I2C_SDA
2	DSI_TP_I2C_SCL
3	DSI_TP_nRST
4	DSI_TP_nINT
5	DSI_BL_EN
6	VCC_EXT_5V0 (VCC-5.0V)
7	VCC_EXT_5V0 (VCC-5.0V)
8	VCC_EXT_5V0 (VCC-5.0V)
9	VCC_EXT_5V0 (VCC-5.0V)
10	GND
11	GND
12	GND
13	NC
14	DSI_nRST
15	NC
16	GND
17	DSI_D3_N
18	DSI_D3_P
19	GND
20	DSI_D0_N
21	DSI_D0_P
22	GND
23	DSI_CLK_N

24	DSI_CLK_P
25	GND
26	DSI_D1_N
27	DSI_D1_P
28	GND
29	DSI_D2_N
30	DSI_D2_P
31	GND
32	DSI_PWM
33	GND
34	GND
35	GND
36	GND
37	VCC_EXT_12V0 (VCC-12.0V)
38	VCC_EXT_12V0 (VCC-12.0V)
39	VCC_EXT_12V0 (VCC-12.0V)
40	VCC_EXT_12V0 (VCC-12.0V)

**J10: 3.3V/5.0V 跳线接口**

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_LVDS_LCD	1	2	VCC_EXT_5V0
VCC_LVDS_LCD	3	4	VCC_EXT_3V3

**J11: LVDS 接口**

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_LVDS_LCD	1	2	VCC_LVDS_LCD

VCC_LVDS_LCD	3	4	GND
GND	5	6	GND
LVDS0_TX0_N	7	8	LVDS0_TX0_P
LVDS0_TX1_N	9	10	LVDS0_TX1_P
LVDS0_TX2_N	11	12	LVDS0_TX2_P
GND	13	14	GND
LVDS0_CLK0_N	15	16	LVDS0_CLK0_P
LVDS0_TX3_N	17	18	LVDS0_TX3_P
LVDS1_TX0_N	19	20	LVDS1_TX0_P
LVDS1_TX1_N	21	22	LVDS1_TX1_P
LVDS1_TX2_N	23	24	LVDS1_TX2_P
GND	25	26	GND
LVDS1_CLK1_N	27	28	LVDS1_CLK1_P
LVDS1_TX3_N	29	30	LVDS1_TX3_P

#### J14: MIPI-CSI 接口

引脚	信号名
1	VCC_EXT_5V0 (VCC-5.0V)
2	GND
3	VCC_EXT_3V3 (VCC-3.3V)
4	VCC_EXT_3V3 (VCC-3.3V)
5	GND
6	CSI1_CK_N
7	CSI1_CK_P
8	GND
9	CSI1_D0_N

10	CSI1_D0_P
11	GND
12	CSI1_D1_N
13	CSI1_D1_P
14	GND
15	CSI1_D2_N
16	CSI1_D2_P
17	GND
18	CSI1_D3_N
19	CSI1_D3_P
20	GND
21	CSI1_I2C_SDA
22	CSI1_I2C_SCL
23	CSI1_PWDN
24	CSI1_nRST
25	GND
26	CSI1_PWR_EN

**J15: MIPI-CSI 接口**

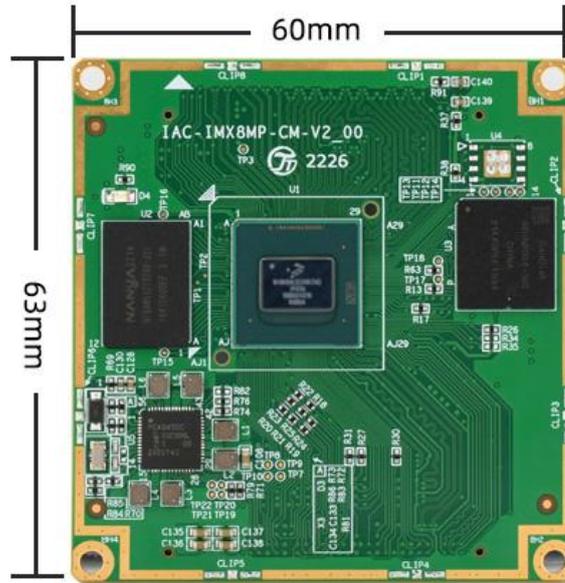
引脚	信号名
1	VCC_EXT_5V0 (VCC-5.0V)
2	GND
3	VCC_EXT_3V3 (VCC-3.3V)
4	VCC_EXT_3V3 (VCC-3.3V)
5	GND
6	CSI2_CK_N

7	CSI2_CK_P
8	GND
9	CSI2_D0_N
10	CSI2_D0_P
11	GND
12	CSI2_D1_N
13	CSI2_D1_P
14	GND
15	CSI2_D2_N
16	CSI2_D2_P
17	GND
18	CSI2_D3_N
19	CSI2_D3_P
20	GND
21	CSI2_I2C_SDA
22	CSI2_I2C_SCL
23	CSI2_PWDN
24	CSI2_nRST
25	GND
26	CSI2_PWR_EN

## 四、尺寸结构图

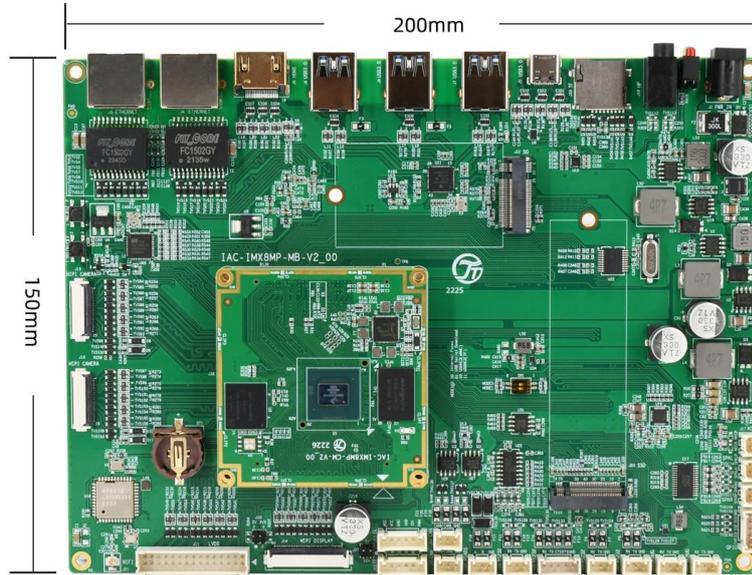
单位：mm，如需接插件尺寸，请发邮件：support@qiyangtech.com；

### 4.1、核心板尺寸



图表 5

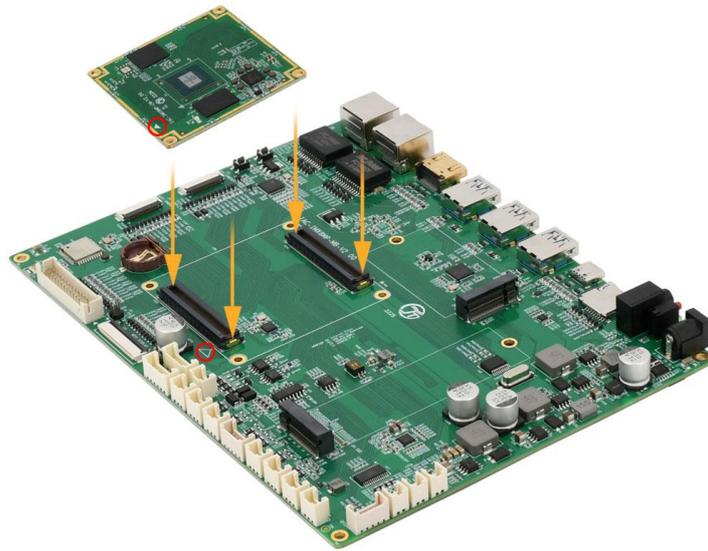
## 4.2、底板尺寸



图表 6

## 五、器件连接示意图

注意核心板方向：（参考下图）



图表 7

## 六、电气特性

项目	参数
工作温度	-40℃ ~ +85℃
存储温度	-40℃ ~ +85℃
工作湿度	5%到 95%，非凝结
核心板尺寸	60mm*63mm，8 层板高精度沉金工艺
底板尺寸	200mm*150mm，4 层板高精度沉金工艺
核心板功耗	后续补充
整板功耗	5W 左右（无负载）
电源供电	DC12V/2.5A

## 六、软件描述

IAC-IMX8MP-KIT 提供的软件支持主要包括 Linux /Android。

在《IAC-IMX8MP-KIT Linux 用户手册》中，详细介绍了 IAC-IMX8MP-KIT 开发板提供的 Linux 开发环境的建立和使用，更详细内容请参考相关文档。

在《IAC-IMX8MP-KIT Android 用户手册》中，详细介绍了 IAC-IMX8MP-KIT 开发板提供的 Android 开发环境的建立和使用，更详细内容请参考相关文档。

## 七、附注

- 1、在连接 LCD 前，请先确认您的 LCD 模块电源规格；
- 2、请使用公司原配的接插件，以免误接造成主板的伤害；
- 3、我公司承诺，对本公司产品提供 E-mail，电话等通讯技术支持服务，终身维修服务；
- 4、我公司承诺，对本公司产品提供自出售之日起 6 个月内免费维修服务，若用户在使用本公司产品期间，由于产品的质量问题的出现故障，可在保修期内凭购买单据与销售商或我公司联系，我公司负责为您维修产品或更换新机。
- 5、为下列情况之一的产品，不实行免费保修：
  - 超过保修服务期；
  - 无有效购买单据；
  - 进液、受潮或发霉；
  - 由于购买后跌落、强烈震动或擅自改动、误操作等非产品质量原因引起的故障和损坏；
  - 因为不可抗力造成损坏。
- 6、我公司保留所有 IAC-IMX8MP-KIT 产品中自主开发的相关软、硬件技术资料的知识产权；用户仅能将它们作为教学、实验、科研使用，不得从事任何商业用途，也不能将它们在网上散发，或者通过截取、修改等方式来篡改它们的著作权。
- 7、本产品接受客户批量订购，公司将提供全方面的技术支持和服务。

## 浙江启扬智能科技有限公司

电话：0571-87858811 / 87858822

传真：0571-89935912

技术支持：0571-87858811 转 805

E-MAIL: [supports@qiyangtech.com](mailto:supports@qiyangtech.com)

网址： <http://www.qiytech.com>

地址：杭州市西湖区西湖科技园西园八路6号A幢3楼

邮编：310030