



IAC-IMX8MM-Kit 嵌入式开发板
硬件说明书

版本号: V 2.0
2020年06月

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

版本更新记录

版本	硬件平台	描述	日期	修订人
1.0	IAC-IMX8MM-MB V1.00	内部版本	2020-02	wangwx
1.2	IAC-IMX8MM-MB V1.10	更新线框图等图片	2020-04	wwx
2.0	IAC-IMX8MM-MB V1.20	更新图片	2020-06	wwx

目 录

阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口..... 4

一、前言： 4

 1.1、公司简介： 4

 1.2、IAC-IMX8MM-KIT 开发/评估板的使用建议： 4

二、系统组成： 5

 2.1、芯片概述： 5

 2.2、开发板资源： 7

 2.3、核心板资源： 8

三、底板接口功能： 9

 3.1、基本接口功用说明： 10

 3.2、跳线拨码设置： 11

 3.3、接口引脚定义： 12

四、尺寸结构图：..... 24

 4.1、核心板尺寸： 24

 4.2、底板尺寸： 25

五、器件连接示图： 27

六、电气特性： 28

六、软件描述： 29

七、附注： 29

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 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-IMX8MM-KIT 开发/评估板的使用建议：

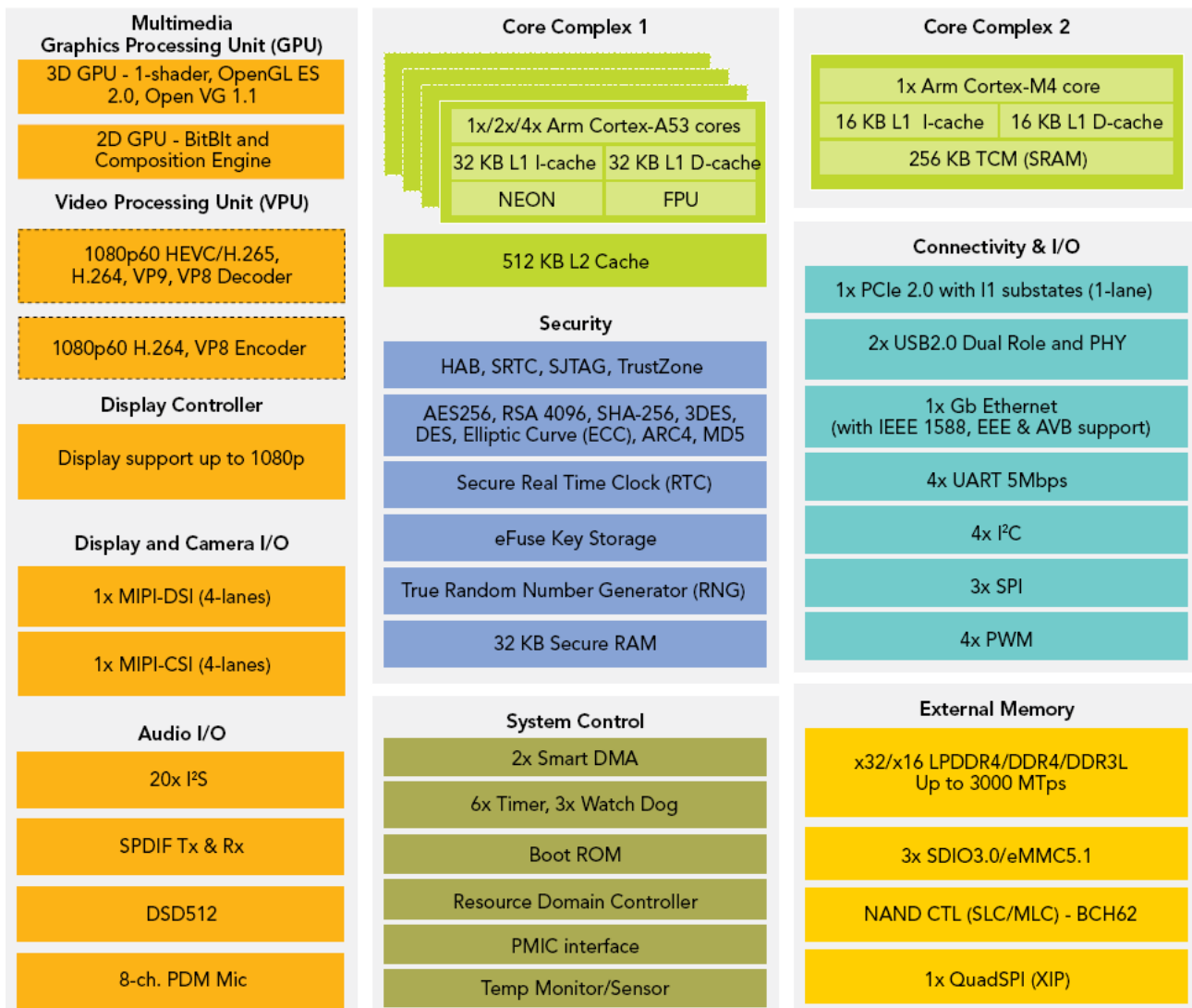
- 1) 使用开发板之前，请务必首先阅读本说明书；
- 2) 使用前请详细核对装箱单，检测资料光盘是否有文件缺失；
- 2) 了解开发板的基本结构和组成，包括硬件资源的分配，核心板与底板的各个引脚定义，以及扩展引脚定义等等；
- 3) 如果您需要在 Linux 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《IAC-IMX8MM-KIT Linux 用户手册》；
- 4) 如果您需要在 Android 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《IAC-IMX8MM-KIT Android 用户手册》；
- 5) IAC-IMX8MM-KIT 嵌入式开发板，接受批量订购。

二、系统组成:

2.1、芯片概述:

IAC-IMX8MM-KIT 嵌入式开发板, 采用 i.MX8M Mini 系列应用处理器, i.MX8M Mini 应用处理器是能够带来最新视频和音频体验的恩智浦产品, 具有最先进的特定媒体功能, 采用高性能处理技术, 同时优化了功耗。i.MX8M Mini 系列处理器采用先进的四核 Arm®Cortex®-A53 内核, 运行速度高达 1.8 GHz。一个通用型 Cortex®-M4 400 MHz 内核处理器用于低功耗处理。DRAM 控制器支持 32 位/16 位 LPDDR4、DDR4 和 DDR3L 存储器。可提供多种音频接口, 包括 I2S、AC97、TDM 和 S/PDIF。

处理器功能框图如下:



图表 1

◆多核处理:

4 个 Cortex-A53 内核平台, 每核运行频率高达 1.8GHz, 32KB L1-I 缓存/ 32 kB L1-D 缓存/512 kB L2 缓存、采用 NEON 技术的媒体处理引擎 (MPE), 支持高级单指令多数据架构; 支持 64 位 Arm8-A 架构、支持 VFPv4-D16 架构浮点单元 (FPU)

1 个 Cortex-M4 内核, 运行频率高达 400MHz, 16 kB L1-I 缓存/ 16 kB L2-D 缓存/256kB 紧耦合内存 (TCM)

◆GPU:

3D GPU (1 个着色器, OpenGL® ES 2.0)

2D GPU

◆显示接口: 1 个 MIPI DSI (4 通道), 带 PHY

◆视频播放: 支持 1080p60 VP9 Profile 0, 2 (10 位) 解码器, HEVC/H.265 解码器, AVC/H.264 基线, Main, 高级解码器, VP8 解码器 1080p60 AVC/H.264 编码器, VP8 编码器

◆音频: 支持 5 个 SAI (12Tx + 16Rx 外部 I2S 通道), 8 路 PDM 输入

◆摄像头接口: 1 个 MIPI CSI (4 通道), 带 PHY

◆USB: 2 个 USB 2.0 控制器, 带有集成 PHY

◆PCIe: 1 个 PCIe 2.0 (1 通道), 带 L1 低功耗子状态

◆以太网: 1 个千兆以太网(MAC), 带 AVB 和 IEEE 1588, Energy Efficient Ethernet (EEE), 适用于低功耗器件

◆三个超安全数字主机控制器(uSDHC)接口:

MMC 5.1 符合 HS400 DDR 信令, 支持高达 400 MB/sec 的速率

SD/SDIO 3.0 符合 200 MHz SDR 信令, 支持高达 100 MB/sec 的速率

支持 SDXC (扩展容量)

◆片内存储器: 引导 ROM (256kB), 片内 RAM (256kB+32kB)

◆外部存储器接口:

32/16 位 DRAM 接口支持 LPDDR4 (高达 2.5GHz) /DDR4-2400/DDR3L-1600

支持 8 位 NAND Flash, 包括支持 Raw MLC/SLC 器件、高达 62 位的 BCH ECC, 并且符合 ONFi3.2 (时钟速率高达 100 MHz, 数据传输速率高达 200 MB/sec)

支持 eMMC5.1 Flash

支持 LPDDR4, DDR4, DDR3L; 带 XIP 的 Quad SPI

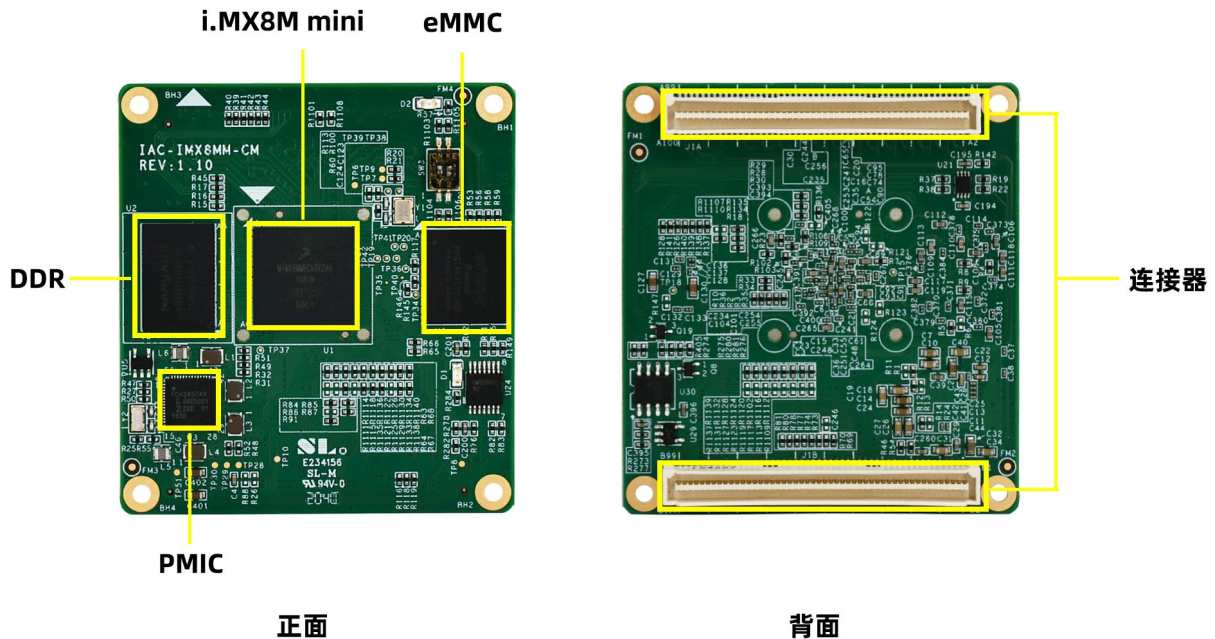
◆温度: 消费电子 (0° C 至 95° C Tj); 工业控制(-40° C 至 105° C Tj)

2.2、开发板资源:

硬件资源	CPU	NXP i.MX8M Mini 处理器, Quad ARM® Cortex™-A53 内核+Cortex-M4 内核, i.MX8M 主频高达 1.8GHz、Cortex®-M4 主频 400 MHz
	RAM	2GB LPDDR4
	Flash	8GB EMMC, 可扩展 16GB EMMC、32GB EMMC
	网络	1 路 AR8035 网络芯片采用 RGMII 模式完美支持 10M/100M/1000M 网口
		1 路 LAN7430 网口芯片支持 10M/100M/1000M 网口
		板载 WIFI 模块 (型号 AP6236)
	通讯接口	4 路 RS232 串口, 2 路 UART 调试串口
		4 路 USB2.0 接口, 1 路 USB-OTG 接口
		2 路 CAN2.0 通讯接口
	显示接口	4 通道 MIPI 显示接口, 分辨率高达 1920x1200
	音频接口	音频 (功放) 输出接口, 双声道音频输出, MIC 音频输入
	输入接口	标准 I2C 电容屏接口
		1 路 CSI 摄像头接口 (4 通道)
	扩展接口	MINI-PCIE 接口, 外接 4G 模块, SIM 卡接口
存储接口	1 路 SD 卡接口	
扩展接口	GPIO 接口	
其他设备	复位电路、看门狗电路、实时时钟、M4-JTAG 接口	
电源输入	+12V 供电	
提供资料	开发工具	开发环境: 虚拟机 VM9.0.2+Ubuntu14.04 或者 Ubuntu14.04 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	用户指导手册、硬件手册、器件手册	
机械图	底板结构尺寸图	
电气特性	板层/尺寸	核心板尺寸: 55mm*60mm, 8 层板高精度沉金工艺
		底板尺寸: 200mm*130mm, 4 层板高精度沉金工艺
	功耗	功耗≤5W (整版无负载功耗)
	工作温度	默认配置 2GB DDR/8GB EMMC (0°C ~ +70°C)
可选配置 2GB DDR/16GB EMMC (-40°C ~ +85°C)		
工作湿度	5%到 95%, 非凝结	

2.3、核心板资源：

IAC-IMX8MM 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 150 个引脚，充分扩展了 IMX8MM 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。



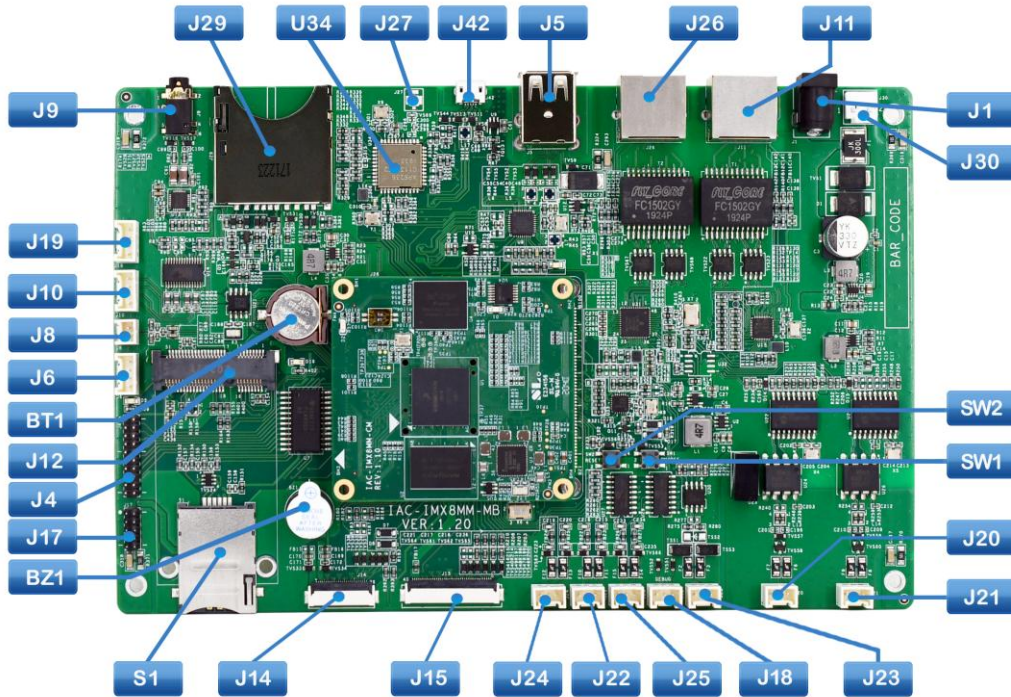
图表 2

- ◆板载 NXP i.MX8M Mini 处理器；
- ◆板载 2GB LPDDR4、8GB 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：55mm*60mm，适合各种嵌入式场合；
- ◆核心板采用 2 条 2*50Pin 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；单核心板功耗小于 2W；
- ◆支持 Linux4.14.98+QT5.10.1 版本；
- ◆支持 Android9.0 系统；

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



图表 3

可选配MIPI-HDMI、MIPI-LVDS、MIPI-MIPI显示转接板，连接更多屏幕接口。



图表 4

3.1、基本接口功用说明：

标号	功能
J1	DC12V 电源输入接口
J4	16 路 GPIO 接口
J5	USB2.0 接口
J6	USB2.0 接口
J8	MIC 音频输入接口
J9	音频输出接口
J10	喇叭输出接口
J11	千兆以太网接口
J12	MINI_PCIE 接口
J14	CSI1 摄像头接口 (4 通道 CSI)
J15	MIPI 显示接口 (4 通道 MIPI) & I2C 触摸接口
J17	JTAG 接口 (M4 JTAG 接口)
J18	RS232 接口 (IMX8M 调试串口)
J19	UART4 接口 (M4 调试串口)
J20	CAN 接口
J21	CAN 接口
J22	RS232 接口 (COM3)
J23	RS485 接口 (COM1)
J24	RS232 接口 (COM2)
J25	RS232 接口 (COM4)
J26	千兆以太网接口
J27	WIFI-IPEX 天线座
J29	SD 卡接口

J30	DC12V 电源输入接口
J42	USB-OTG 接口
SW1	ON/OFF 按键
SW2	复位按键 (RST)
BZ1	蜂鸣器
BT1	系统时钟供电(+3.0V)
S1	SIM 卡接口
U34	WIFI 模块 (AP6236 模块)

3.2、跳线拨码设置：

核心板拨码设置：SW3：BOOT MODE

拨码 1	拨码 2	BOOT MODE
0	0	Boot From Fuses
0	1	Serial Downloader
1	0	Internal Boot (Development)
1	1	Reserved

3.3、接口引脚定义:

J28-1: (核心板接口引脚)

信号名	引脚	引脚	信号名
ECSPI1_SS0	1	2	GND
ECSPI1_SCLK	3	4	DSI_DN0
ECSPI1_MISO	5	6	DSI_DP0
ECSPI1_MOSI	7	8	GND
GND	9	10	DSI_DN1
ECSPI2_SS0	11	12	DSI_DP1
ECSPI2_SCLK	13	14	GND
ECSPI2_MISO	15	16	DSI_CKN
ECSPI2_MOSI	17	18	DSI_CKP
GND	19	20	GND
I2C2_SCL	21	22	DSI_DN2
I2C2_SDA	23	24	DSI_DP2
I2C3_SCL	25	26	GND
I2C3_SDA	27	28	DSI_DN3
I2C4_SCL	29	30	DSI_DP3
I2C4_SDA	31	32	GND
GND	33	34	CSI_DN0
UART2_RXD	35	36	CSI_DP0
UART2_TXD	37	38	GND
UART4_RXD	39	40	CSI_DN1
UART4_TXD	41	42	CSI_DP1
GND	43	44	GND

JTAG_TDO	45	46	CSI_CKN
JTAG_TDI	47	48	CSI_CKP
JTAG_TMS	49	50	GND
JTAG_nTRST	51	52	CSI_DN2
JTAG_TCK	53	54	CSI_DP2
GND	55	56	GND
SD2_DATA0	57	58	CSI_DN3
SD2_DATA1	59	60	CSI_DP3
SD2_DATA2	61	62	GND
SD2_DATA3	63	64	PCIE_RXN
SD2_nRST	65	66	PCIE_RXP
SD2_CLK	67	68	GND
SD2_CMD	69	70	PCIE_TXN
SD2_nCD	71	72	PCIE_TXP
GND	73	74	GND
SAI3_MCLK	75	76	PCIE_CLKN
SAI3_TXFS	77	78	PCIE_CKCP
SAI3_TXC	79	80	GND
SAI3_TXD	81	82	USB1_VBUS
SAI3_RXFS	83	84	USB1_DN
SAI3_RXC	85	86	USB1_DP
SAI3_RXD	87	88	USB1_ID
GND	89	90	GND
QSPIA_nSS0	91	92	USB2_VBUS
QSPIA_SCLK	93	94	USB2_DN
QSPIA_MOSI	95	96	USB2_DP

QSPIA_MISO	97	98	USB2_ID
GND	99	100	GND

J28-2(核心板接口引脚):

信号名	引脚	引脚	信号名
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
GND	9	10	GND
GND	11	12	GND
GND	13	14	GND
GND	15	16	GND
GND	17	18	GND
GND	19	20	GND
NVCC_ENET	21	22	GND
NVCC_ENET	23	24	GND
ENET_TX_CTL	25	26	REF_CLK_32K
ENET_TXC	27	28	GND
GND	29	30	IO_PWM1_OUT
ENET_TD0	31	32	POR_B
ENET_TD1	33	34	SYS_nRST
ENET_TD2	35	36	ONOFF
ENET_TD3	37	38	USB_HUB_RST
GND	39	40	IO_CAN1_nRST
ENET_RX_CTL	41	42	IO_CAN2_nRST

ENET_RXC	43	44	IO_CAN1_nINT
GND	45	46	IO_CAN2_nINT
ENET_RD0	47	48	GPIO_ENET1_INT
ENET_RD1	49	50	GPIO_TP_INT
ENET_RD2	51	52	GPIO_CSI_PWDN
ENET_RD3	53	54	GPIO_CSI_RST
GND	55	56	QSPIA_DATA3
ENET_MDC	57	58	QSPIA_DATA2
ENET_MDIO	59	60	SAI2_MCLK
GND	61	62	SAI2_RXFS
SD1_CLK	63	64	SAI2_RXC
SD1_CMD	65	66	SAI1_RXFS
GND	67	68	SAI1_RXC
SD1_DATA0	69	70	SAI1_MCLK
SD1_DATA1	71	72	SAI1_TXFS
SD1_DATA2	73	74	SAI1_TXC
SD1_DATA3	75	76	SAI5_RXFS
WL_WAKE_HOST	77	78	SAI5_MCLK
WL_REG_ON	79	80	SAI5_RXC
IO_CLK_REQ	81	82	SAI5_RXD0
GND	83	84	SAI5_RXD1
UART1_RXD	85	86	SAI5_RXD2
UART1_TXD	87	88	SAI5_RXD3
UART1_CTS	89	90	SPDIF_TX
UART1_RTS	91	92	SPDIF_RX
SAI2_RXD	93	94	SPDIF_EXT_CLK

SAI2_TXD	95	96	BT_REG_ON
SAI2_TXC	97	98	BT_WAKE_DEV
SAI2_TXFS	99	100	BT_WAKE_HOST

J4: GPIO 接口

信号名	引脚	引脚	信号名
EXP_IO1	1	2	EXP_IO9
EXP_IO2	3	4	EXP_IO10
EXP_IO3	5	6	EXP_IO11
EXP_IO4	7	8	EXP_IO12
EXP_IO5	9	10	EXP_IO13
EXP_IO6	11	12	EXP_IO14
EXP_IO7	13	14	EXP_IO15
EXP_IO8	15	16	EXP_IO16
I2C4_SDA	17	18	QSPIA_DATA3
GND	19	20	GND

J6: USB 接口

引脚	信号名
1	VCC_USB3(5V0)
2	USB_DN3
3	USB_DP3
4	GND

J8: MIC 音频输入接口

引脚	信号名
----	-----

1	MIC-
2	MIC+

J10: 音频输出接口（功放输出）

引脚	信号名
1	SPKPL
2	SPKNL
3	SPKNR
4	SPKPR

J12: MINI-PCIE 接口:

信号名	引脚	引脚	信号名
NC	1	2	VCC_PCIE_3V3
NC	3	4	GND
NC	5	6	NC
NC	7	8	SIM_VDD
GND	9	10	SM_DATA
NC	11	12	SIM_CLK
NC	13	14	SIM_RST
GND	15	16	NC
NC	17	18	GND
NC	19	20	PCIE_nDISEN
GND	21	22	PCIE_nRST
NC	23	24	VCC_PCIE_3V3
NC	25	26	GND
GND	27	28	NC

GND	29	30	NC
NC	31	32	NC
NC	33	34	GND
GND	35	36	PCIE_USB_DN
GND	37	38	PCIE_USB_DP
VCC_PCIE_3V3	39	40	GND
VCC_PCIE_3V3	41	42	VCC_PCIE_3V3
GND	43	44	NC
NC	45	46	NC
NC	47	48	NC
NC	49	50	GND
NC	51	52	VCC_PCIE_3V3

J14: CSI 接口: (4 通道 CSI)

引脚	信号名
1	VCC_DVP_5V0
2	GND
3	VCC_DVP_3V3
4	VCC_DVP_3V3
5	GND
6	CSI1_CKN
7	CSI1_CKP
8	GND
9	CSI1_DN0
10	CSI1_DP0
11	GND

12	CSI1_DN1
13	CSI1_DP1
14	GND
15	CSI1_DN2
16	CSI1_DP2
17	GND
18	CSI1_DN3
19	CSI1_DP3
20	GND
21	CSI1_I2C_SDA
22	CSI1_I2C_SCL
23	CSI1_PWDN
24	CS1_RST
25	GND
26	CSI1_PWR_EN

J15: MIPI 显示接口（4 通道）&I2C 触摸接口

可选配不同转接板，用于外接 HDMI、LVDS、MIPI 接口显示屏；

引脚	信号名
1	TP_I2C_SDA
2	TP_I2C_SCL
3	TP_RST
4	TP_INT
5	LED_BL_EN
6	VCC_IO_5V0
7	VCC_IO_5V0

8	VCC_IO_5V0
9	VCC_IO_5V0
10	GND
11	GND
12	GND
13	DSI_I2C_SDA
14	LCD_MIPI_RST
15	DSI_I2C_SCL
16	GND
17	LCD_MIPI_3N
18	LCD_MIPI_3P
19	GND
20	LCD_MIPI_0N
21	LCD_MIPI_0P
22	GND
23	LCD_MIPI_CLKN
24	LCD_MIPI_CLKP
25	GND
26	LCD_MIPI_1N
27	LCD_MIPI_1P
28	GND
29	LCD_MIPI_2N
30	LCD_MIPI_2P
31	GND
32	PWM1_OUT
33	GND

34	GND
35	GND
36	NC
37	VCC_EXT_12V0
38	VCC_EXT_12V0
39	VCC_EXT_12V0
40	VCC_EXT_12V0

J17: JTAG 接口

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC(3V3)	1	2	TMS
GND	3	4	TCK
GND	5	6	TDO
GND	7	8	TDI
GND	9	10	nRST

J18: UART2 (IMX8M 调试串口)

引脚	信号名
1	UART2_TXD_232
2	UART2_RXD_232
3	GND

J19: UART4 (M4 调试串口)

引脚	信号名
1	VCC_3V3
2	UART4_TXD

3	UART4_RXD
4	GND

J20: CAN 接口

引脚	信号名
1	CAN3H
2	CAN3L
3	GND

J21: CAN 接口

引脚	信号名
1	CAN4H
2	CAN4L
3	GND

J22: RS232 接口 (COM3)

引脚	信号名
1	COM3_TXD
2	COM3_RXD
3	GND

J23: RS232 接口 (COM1)

引脚	信号名
1	COM1_TXD
2	COM1_RXD
3	GND

J24: RS232 接口 (COM2)

引脚	信号名
1	COM2_TXD
2	COM2_RXD
3	GND

J25: RS232 接口 (COM4)

引脚	信号名
1	COM4_TXD
2	COM4_RXD
3	GND

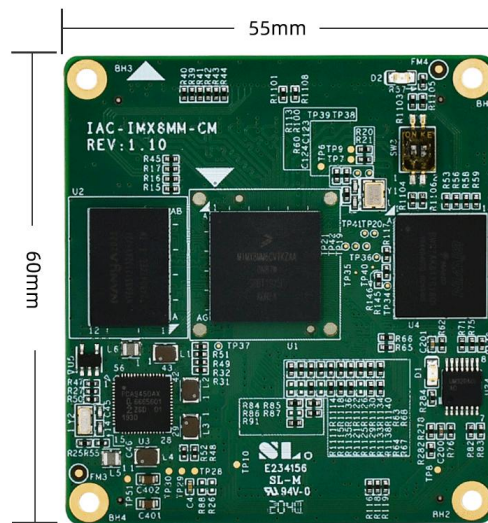
J30: DC12V 电源输入接口

引脚	信号名
1	12V
2	GND

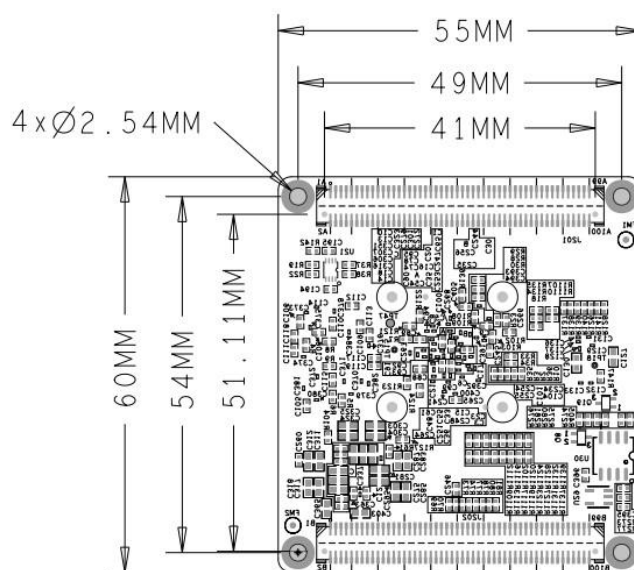
四、尺寸结构图：

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

4.1、核心板尺寸：

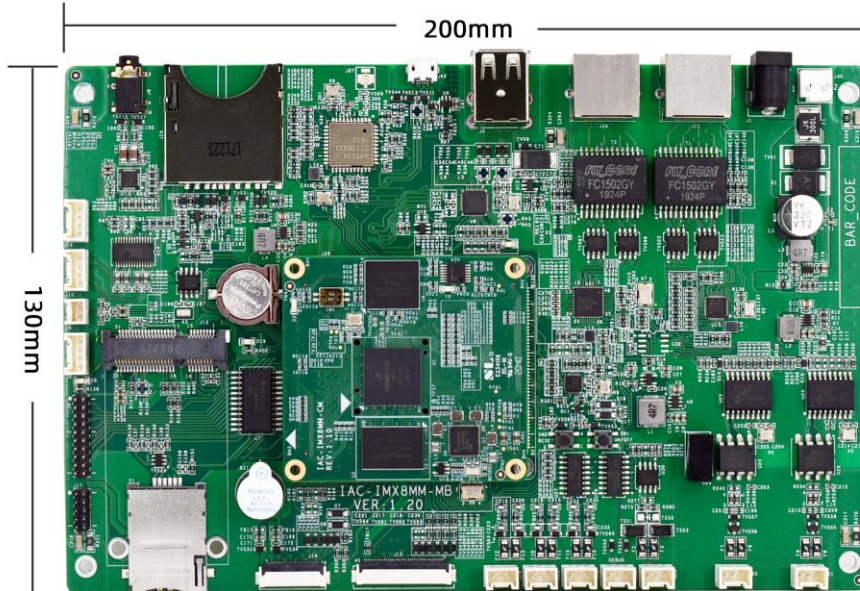


图表 5

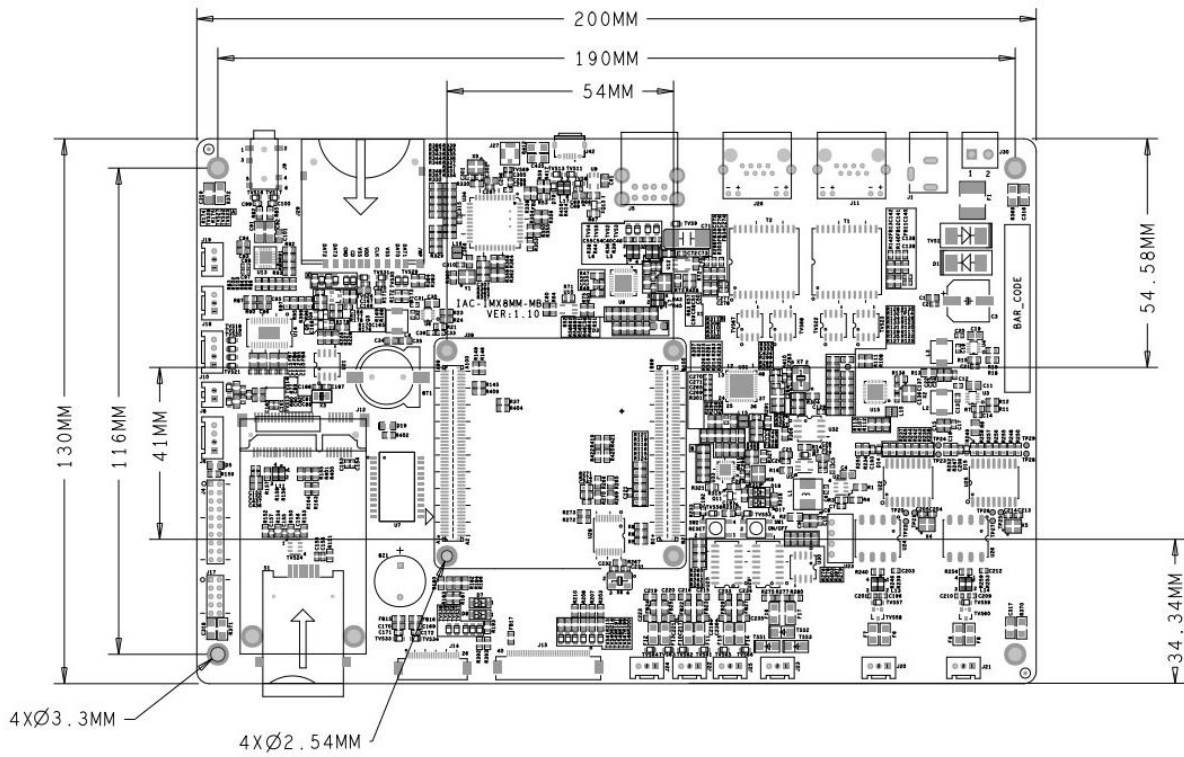


图表 6

4.2、底板尺寸:



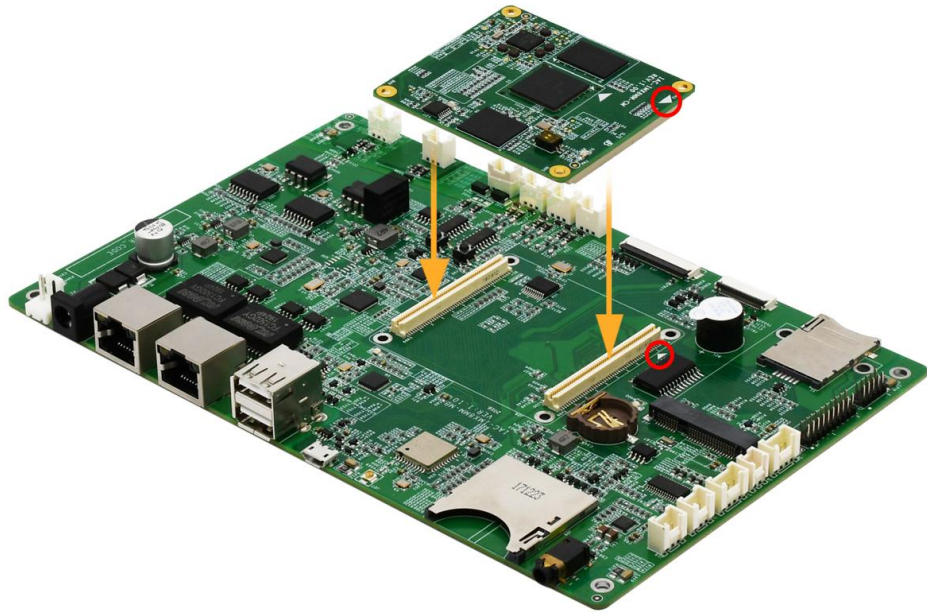
图表 7



图表 8

五、器件连接示图：

注意核心板方向：（参考下图）



图表 9

六、电气特性:

项目	参数
工作温度	根据配置选项有 0°C ~ +70°C 和 -40°C ~ +85°C 温宽
存储温度	-40°C ~ +85°C
工作湿度	5%到 95%，非凝结
核心板尺寸	55mm*60mm，8 层板高精度沉金工艺
底板尺寸	200mm*130mm，4 层板高精度沉金工艺
核心板功耗	≤2W
整板功耗	≤5W，无负载
电源供电	DC12V/2.5A

六、软件描述:

IAC-IMX8MM-KIT 提供的软件支持主要包括 Linux /Android。

在《IAC-IMX8MM-KIT Linux 用户手册》中，详细介绍了 IAC-IMX8MM-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-IMX8MM-KIT Android 用户手册》中，详细介绍了 IAC-IMX8MM-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-IMX8MM-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，也不能将它们在网络上散发，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

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：310013