

## 概述

Core-IMX8MP-T 是一款基于 NXP 的 i.MX 8MPlus 处理器设计的一款行业定制高性能视觉型主控板，基于四核 Arm Cortex-A53，主频 1.6GHz，支持 1080p60 编解码器，2.3Tops 高效能 NPU，主控板标配 2GB LPDDR4 与 16GB eMMC，支持 Android13 和 Linux5.15，广泛应用于智能家居、建筑、城市和工业 4.0 等场合。

## 产品特性

- ◆ CPU：四核 Cortex®-A53 达 1.6GHz；
- ◆ 协处理器：Cortex® -M7 达 800MHz；
- ◆ NPU：2.3 Tops NPU；
- ◆ 多媒体：支持 2 个摄像头同时输入，最高支持单个 12MP@30fps 或 4kp45；
- ◆ 显示：支持三个 LCDIF 显示控制器；支持 H.264/H.265 视频编码和解码；
- ◆ 工作电压：5.0V ± 5%；
- ◆ 系统：支持嵌入式 Linux/Android 系统；
- ◆ 尺寸：65mm × 45mm。

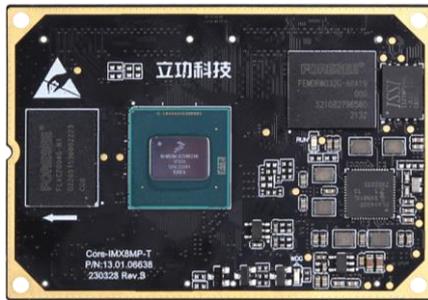
## 产品应用

- ◆ 物联网，工业自动化；
- ◆ 医疗和健康设备；
- ◆ 家庭/楼宇自动化，智能家居；
- ◆ 机器学习，多媒体应用；

## 订购信息

型号	温度范围	描述
Core-IMX8MP-D2E16HI-T	-40 °C ~ +85 °C	主控板

## 模块图片



### 修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2023/05/29	创建文档
V1.01	2023/7/18	增加功耗，完善文档
V1.02	2023/10/31	调整主控板信号，增加命名规则

## 目 录

1. 产品简介.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
2. 外设资源.....	2
2.1 外设资源.....	2
2.2 引脚说明.....	2
3. 电气特性.....	7
3.1 供电电压.....	7
3.2 功耗参数.....	7
3.3 电气特性.....	7
4. 命名规则.....	8
5. 封装尺寸.....	9
6. 免责声明.....	10

## 1. 产品简介

Core-IMX8MP-T 是一款基于 NXP 的 i.MX 8MPlus 处理器设计的一款行业定制高性能视觉型主控板，基于四核 Arm Cortex-A53，主频 1.6GHz，支持 1080p60 编解码器，2.3Tops 高效能 NPU，主控板标配 2GB LPDDR4 与 16GB eMMC，支持 Android13 和 Linux5.15，广泛应用于智能家居、建筑、城市和工业 4.0 等场合。

### 1.1 产品概述

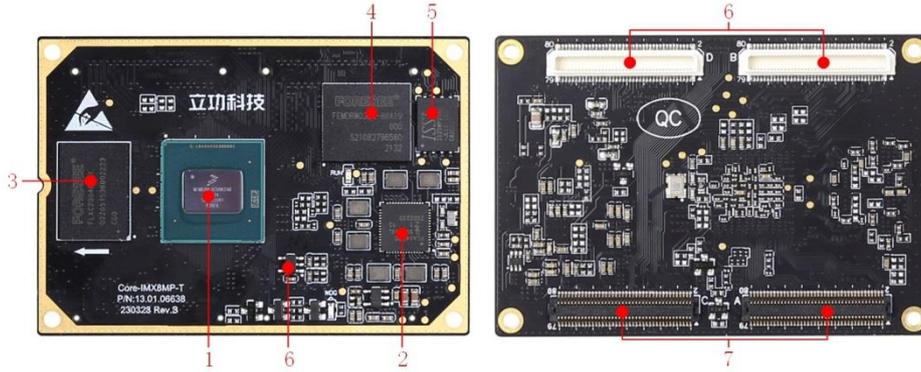


图 1.1 主控板主器件示意图

### 1.2 产品特性

- MPU: IMX8MPlus (四核 Cortex-A53);
- DDR: LPDDR4-4000, 容量 4GB;
- eMMC: eMMC 5.1, 容量 32GB;
- 显示: MIPI-DSI/HDMI/LVDS, 支持三屏异显;
- 多媒体: 支持 2 个摄像头同时输入, 最高支持单个 12MP@30fps 或 4kp45
- 模块尺寸: 65×45mm。

## 2. 外设资源

### 2.1 外设资源

Core-IMX8MP-T 主控板将 IMX8MPlus 最小系统以外的资源全部引出, 主控板资源如下:

表 2.1 外设资源列表

类别	接口	说明
显示	MIPI-DSI	1 路 4-lane, 最大支持 UWHD(2560x1080) 60Hz 和 WUXGA(1920x1200)60Hz
	HDMI	1 路 HDMI2.0a, 最大输出分辨率可达 4kp30
	LVDS	4/8laneLVDS, 虽大输出分辨率可达 1920x1080p60
高速接口	USB	支持 2 路 USB OTG 3.0
	RGMII	支持 2 路 RGMII
	PCIE	支持 1 路 PCIE 3.0
通信接口	UART	4 路 UART(复用, 最大)
	I2C	5 路 I2C(复用, 最大)
	SDMMC	支持 2 路 SDIO 3.0
	CAN	最大 2 路 FlexCAN (复用)
	SPI	最大 3 路 (复用)
多媒体	MIPI-CSI	2x 4lane CSI, 使用单路最高支持到 12MP@30fps 或 4kp45
	SAI	6x SAI, I2SAC97、TDM、Codec/DSP多数字音频接口(复用, 最大)
	PDM	最大支持 8 通道

### 2.2 引脚说明

Core-IMX8MP-T 主控板采用对高速板对板连接器将资源引出, 如图 2.1 所示。

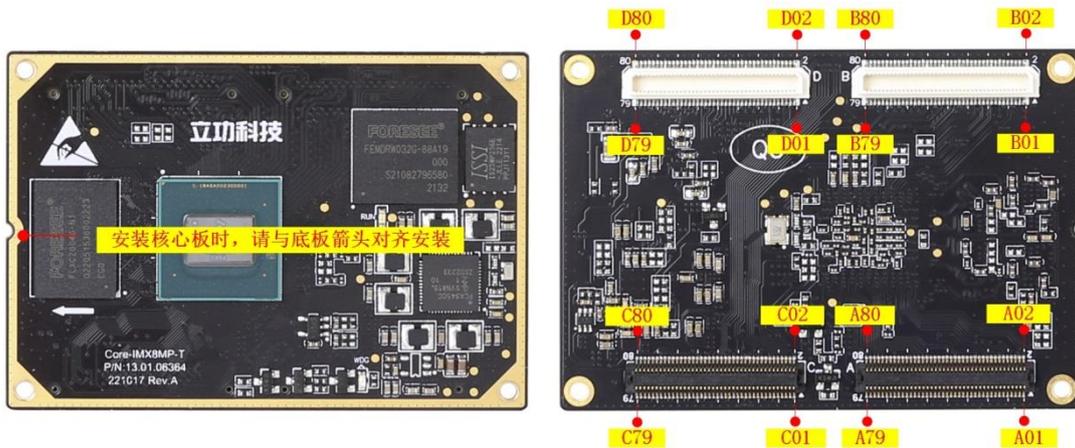


图 2.1 主控板

表 2.2 A 座(J2)引脚定义

管脚	信号	功能	管脚	信号	功能
1	GND	信号地	2	GND	信号地
3	UART1_RXD	串口 1 接收数据	4	GND	信号地
5	UART1_TXD	串口 1 发送数据	6	GND	信号地
7	UART1_CTS	串口 1 允许发送	8	I2C2_SCL	I2C2 时钟
9	UART1_RTS	串口 1 请求发送	10	I2C2_SDA	I2C2 数据
11	UART2_RXD	串口 2 接收数据	12	I2C3_SCL	I2C3 时钟
13	UART2_TXD	串口 2 发送数据	14	I2C3_SDA	I2C3 数据
15	UART4_RXD	串口 4 接收数据	16	I2C4_SCL	I2C4 时钟
17	UART4_TXD	串口 4 发送数据	18	I2C4_SDA	I2C4 数据
19	GND	信号地	20	GND	信号地
21	SAI1_RXD1	SAI1 发送数据 1	22	SAI1_RXC	SAI1 接收时钟
23	SAI1_MCLK	SAI1 主时钟	24	SAI1_RXFS	-
25	SAI1_RXD0	SAI1 发送数据 0	26	GND	信号地
27	GND	信号地	28	ENET1_MDC	网口 1 接口时钟
29	SAI1_TXD6	SAI1 发送数据 6	30	ENET1_MDIO	网口 1 接口数据
31	SAI1_TXD7	SAI1 发送数据 7	32	ENET1_RD0	网口 1 接收数据 0
33	ENET1_TD3	网口 1 发送数据 3	34	ENET1_RD1	网口 1 接收数据 1
35	ENET1_TD2	网口 1 发送数据 2	36	ENET1_RD2	网口 1 接收数据 2
37	ENET1_TD1	网口 1 发送数据 1	38	ENET1_RD3	网口 1 接收数据 3
39	ENET1_TD0	网口 1 发送数据 0	40	ENET1_RX_CTL	网口 1 接收控制信号
41	ENET1_TX_CTL	网口 1 发送控制信号	42	ENET1_RXC	网口 1 接收时钟
43	ENET1_TXC	网口 1 发送时钟	44	GND	信号地
45	GND	信号地	46	SAI5_MCLK	SAI5 主时钟
47	ENET_MDC	网口接口时钟	48	GND	信号地
49	ENET_MDIO	网口接口数据	50	PDM_CLK	PDM 时钟
51	GND	信号地	52	PDM_DATA3	PDM 数据 3
53	ENET_RXC	网口接收时钟	54	PDM_DATA2	PDM 数据 2
55	ENET_RX_CTL	网口接收控制	56	PDM_DATA1	PDM 数据 1
57	ENET_RD3	网口接收数据 3	58	PDM_DATA0	PDM 数据 0
59	ENET_RD2	网口接收数据 2	60	GND	信号地
61	ENET_RD1	网口接收数据 1	62	SPI2_SS0	SPI2 片选
63	ENET_RD0	网口接收数据 0	64	SPI2_MISO	SPI2 数据输入
65	GND	信号地	66	SPI2_MOSI	SPI2 数据输出
67	ENET_TXC	网口发送时钟	68	SPI2_SCLK	SPI2 时钟
69	ENET_TX_CTL	网口发送控制	70	GND	信号地
71	ENET_TD3	网口数据 3	72	UART3_TXD	串口 3 发送数据
73	ENET_TD2	网口数据 2	74	UART3_CTS	串口 3 允许发送
75	ENET_TD1	网口数据 1	76	UART3_RXD	串口 3 接收数据
77	ENET_TD0	网口数据 0	78	UART3_RTS	串口 3 请求发送
79	GND	信号地	80	GND	信号地

表 2.3 B 座(J3)引脚定义

管脚	信号	功能	管脚	信号	功能
1	GND	信号地	2	GND	信号地
3	GPIO1_IO05	GPIO	4	GPIO1_IO14	GPIO
5	GPIO1_IO06	GPIO	6	GPIO1_IO15	GPIO
7	GPIO1_IO07	GPIO	8	GPIO1_IO12	GPIO
9	GPIO1_IO01	GPIO	10	GPIO1_IO13	GPIO
11	GPIO1_IO00	GPIO	12	GPIO1_IO11	GPIO
13	GPIO1_IO08	GPIO	14	GND	信号地
15	GND	信号地	16	USB1_RX_N	USB1 接收信号 N
17	USB2_TX_N	USB2 发送信号 N	18	USB1_RX_P	USB 接收信号 P
19	USB2_TX_P	USB2 发送信号 P	20	USB1_TX_N	USB1 发送信号 N
21	USB2_RX_N	USB2 接收信号 N	22	USB1_TX_P	USB 发送信号 P
23	USB2_RX_P	USB2 接收信号 P	24	USB1_D_N	USB1 数据信号 N
25	USB2_D_N	USB2 数据信号 N	26	USB1_D_P	USB1 数据信号 P
27	USB2_D_P	USB2 数据信号 P	28	USB1_ID	USB1 的 ID
29	USB2_ID	USB2 的 ID	30	GND	信号地
31	GND	信号地	32	USB1_VBUS_3V3	USB1 的 VBUS 电源
33	USB2_VBUS_3V3	USB2 的 VBUS 电源	34	GND	信号地
35	GND	信号地	36	CSI2_D3_N	CSI2 数据 3 信号 N
37	PCIE_TX_N	PCIE 发送信号 N	38	CSI2_D3_P	CSI2 数据 3 信号 P
39	PCIE_TX_P	PCIE 发送信号 P	40	CSI2_D2_N	CSI2 数据 2 信号 N
41	PCIE_RX_N	PCIE 接收信号 N	42	CSI2_D2_P	CSI2 数据 2 信号 P
43	PCIE_RX_P	PCIE 接收信号 P	44	CSI2_D0_N	CSI2 数据 0 信号 N
45	GND	信号地	46	CSI2_D0_P	CSI2 数据 0 信号 P
47	PCIE_CLK_N	PCIE 时钟信号 N	48	CSI2_D1_N	CSI2 数据 1 信号 N
49	PCIE_CLK_P	PCIE 时钟信号 P	50	CSI2_D1_P	CSI2 数据 1 信号 P
51	GND	信号地	52	GND	信号地
53	DSI_D0_N	DSI 数据 0 信号 N	54	CSI2_CK_N	CSI2 时钟信号 N
55	DSI_D0_P	DSI 数据 0 信号 P	56	CSI2_CK_P	CSI2 时钟信号 P
57	DSI_D1_N	DSI 数据 1 信号 N	58	GND	信号地
59	DSI_D1_P	DSI 数据 1 信号 P	60	CSI1_D0_P	CSI1 数据 0 信号 P
61	DSI_D3_N	DSI 数据 3 信号 N	62	CSI1_D0_N	CSI1 数据 0 信号 N
63	DSI_D3_P	DSI 数据 3 信号 P	64	CSI1_D1_P	CSI1 数据 1 信号 P
65	DSI_D2_N	DSI 数据 2 信号 N	66	CSI1_D1_N	CSI1 数据 1 信号 N
67	DSI_D2_P	DSI 数据 2 信号 P	68	CSI1_D3_P	CSI1 数据 3 信号 P
69	GND	信号地	70	CSI1_D3_N	CSI1 数据 3 信号 N
71	DSI_CK_N	DSI 时钟信号 N	72	CSI1_D2_P	CSI1 数据 2 信号 P
73	DSI_CK_P	DSI 时钟信号 P	74	CSI1_D2_N	CSI1 数据 2 信号 N
75	GND	信号地	76	CSI1_CK_P	CSI1 时钟信号 P
77	GND	信号地	78	CSI1_CK_N	CSI1 时钟信号 N
79	GND	信号地	80	GND	信号地

表 2.4 C 座(J1)引脚定义

管脚	信号	功能	管脚	信号	功能
1	GND	信号地	2	GND	信号地
3	SAI2_TXC	SAI2 发送时钟	4	JTAG_MOD	JTAG 模式
5	SAI2_TXFS	-	6	JTAG_TCK	JTAG 时钟
7	SAI2_RXC	SAI2 接收时钟	8	JTAG_TDI	JTAG 数据输入
9	SAI2_RXD0	SAI2 接收数据 0	10	JTAG_TDO	JTAG 数据输出
11	GND	信号地	12	JTAG_TMS	JTAG 测试模式选择
13	SAI2_RXFS	-	14	GND	信号地
15	GND	信号地	16	ON_OFF	开关信号
17	SAI3_TXD	SAI3 发送数据	18	nRST_IN	复位信号
19	SAI3_MCLK	SAI3 主时钟	20	GND	信号地
21	SAI3_TXC	SAI3 发送时钟	22	PWM1	PWM 信号 1
23	SAI3_TXFS	-	24	GND	信号地
25	GND	信号地	26	GND	信号地
27	SAI3_RXFS	-	28	PWM2	PWM 信号 2
29	SAI3_RXD	SAI3 发送数据	30	PWM3	PWM 信号 3
31	SAI3_RXC	SAI3 发送时钟	32	GND	信号地
33	GND	信号地	34	NAND_DQS	-
35	CAN2_RX	CAN2 接收信号	36	WDO_EN	看门狗使能
37	CAN2_TX	CAN2 发送信号	38	BOOT_MODE2	BOOT 模式 2
39	GND	信号地	40	BOOT_MODE1	BOOT 模式 1
41	CAN1_RX	CAN1 接收信号	42	BOOT_MODE3	BOOT 模式 3
43	CAN1_TX	CAN1 发送信号	44	BOOT_MODE0	BOOT 模式 0
45	GND	信号地	46	GND	信号地
47	SD_3V3	3.3V(PMIC 输出)	48	SD_3V3	3.3V(PMIC 输出)
49	GND	信号地	50	GND	信号地
51	VCC_SD2	1.8V/3.3V(PMIC 输出)	52	VCC_SD2	1.8V/3.3V(PMIC 输出)
53	GND	信号地	54	GND	信号地
55	GND	信号地	56	GND	信号地
57	VCC_MPU_1V8	1.8V(PMIC 输出)	58	VCC_MPU_1V8	1.8V(PMIC 输出)
59	VCC_MPU_1V8	1.8V(PMIC 输出)	60	VCC_MPU_1V8	1.8V(PMIC 输出)
61	GND	信号地	62	GND	信号地
63	GND	信号地	64	GND	信号地
65	VCC_MPU_3V3	3.3V(PMIC 输出)	66	VCC_MPU_3V3	3.3V(PMIC 输出)
67	VCC_MPU_3V3	3.3V(PMIC 输出)	68	VCC_MPU_3V3	3.3V(PMIC 输出)
69	GND	信号地	70	GND	信号地
71	GND	信号地	72	GND	信号地
73	VDD_5V	5V 输入	74	VDD_5V	5V 输入
75	VDD_5V	5V 输入	76	VDD_5V	5V 输入
77	VDD_5V	5V 输入	78	VDD_5V	5V 输入
79	VDD_5V	5V 输入	80	VDD_5V	5V 输入

表 2.5 D 座(J4)引脚定义

管脚	信号	功能	管脚	信号	功能
1	GND	信号地	2	GND	信号地
3	GND	信号地	4	LVDS1_D1_N	LVDS1 数据 1 信号 N
5	LVDS0_D0_P	LVDS0 数据 0 信号 P	6	LVDS1_D1_P	LVDS1 数据 1 信号 P
7	LVDS0_D0_N	LVDS0 数据 0 信号 N	8	LVDS1_D0_N	LVDS1 数据 0 信号 N
9	LVDS0_D1_P	LVDS0 数据 1 信号 P	10	LVDS1_D0_P	LVDS1 数据 0 信号 P
11	LVDS0_D1_N	LVDS0 数据 1 信号 N	12	GND	信号地
13	GND	信号地	14	LVDS1_CLK_N	LVDS1 时钟信号 N
15	LVDS0_CLK_P	LVDS0 时钟信号 P	16	LVDS1_CLK_P	LVDS1 时钟信号 P
17	LVDS0_CLK_N	LVDS0 时钟信号 N	18	GND	信号地
19	GND	信号地	20	LVDS1_D2_N	LVDS1 数据 2 信号 N
21	LVDS0_D2_P	LVDS0 数据 2 信号 P	22	LVDS1_D2_P	LVDS1 数据 2 信号 P
23	LVDS0_D2_N	LVDS0 数据 2 信号 N	24	LVDS1_D3_N	LVDS1 数据 3 信号 N
25	LVDS0_D3_P	LVDS0 数据 3 信号 P	26	LVDS1_D3_P	LVDS1 数据 3 信号 P
27	LVDS0_D3_N	LVDS0 数据 3 信号 N	28	GND	信号地
29	GND	信号地	30	WL_WAKE_HOST	Wifi 唤醒主机
31	SD2_DATA3	SD2 数据 3 信号	32	BT_REG_ON	蓝牙使能
33	SD2_DATA2	SD2 数据 2 信号	34	GND	信号地
35	SD2_DATA1	SD2 数据 1 信号	36	WL_REG_ON	Wifi 使能
37	SD2_DATA0	SD2 数据 0 信号	38	BT_WAKE_DEV	蓝牙唤醒设备
39	SD2_CMD	SD2 命令信号	40	BT_WAKE_HOST	蓝牙唤醒主机
41	SD2_nCD	SD2 卡插入识别	42	GND	信号地
43	SD2_WP	SD2 卡写保护信号	44	GND	信号地
45	GND	信号地	46	GND	信号地
47	SD2_CLK	SD2 时钟信号	48	GND	信号地
49	GND	信号地	50	GND	信号地
51	HDMI_DDC_SCL	HDMI 的 I2C 时钟信号	52	GND	信号地
53	HDMI_DDC_SDA	HDMI 的 I2C 数据信号	54	SD1_STROBE	SD1 选通信号
55	HDMI_HPD	HDMI 热拔插检测	56	SD1_CMD	SD1 命令信号
57	HDMI_CEC	HDMI 电子控制信号	58	SD1_DATA3	SD1 数据 3 信号
59	HDMI_TX2_N	HDMI 发送 2 信号 N	60	SD1_DATA2	SD1 数据 2 信号
61	HDMI_TX2_P	HDMI 发送 2 信号 P	62	SD1_DATA1	SD1 数据 1 信号
63	HDMI_TX1_N	HDMI 发送 1 信号 N	64	SD1_DATA0	SD1 数据 0 信号
65	HDMI_TX1_P	HDMI 发送 1 信号 P	66	GND	信号地
67	HDMI_TX0_N	HDMI 发送 0 信号 N	68	SD1_CLK	SD1 时钟信号
69	HDMI_TX0_P	HDMI 发送 0 信号 P	70	GND	信号地
71	GND	信号地	72	GND	信号地
73	HDMI_TXC_N	HDMI 时钟信号 N	74	GND	信号地
75	HDMI_TXC_P	HDMI 时钟信号 P	76	EARC_P_UTIL	音频回传信号 P
77	GND	信号地	78	EARC_N_HPD	音频回传信号 N
79	GND	信号地	80	GND	信号地

### 3. 电气特性

#### 3.1 供电电压

表 3.1 供电参数

参数	描述	条件	最小值	最大值	单位
VDD	供电电源	对地	5	5.5	V
GND	地	-	-	0	V

#### 3.2 功耗参数

表 3.2 功耗参数

测试条件：环境温度：25℃ 工作电压：5V

项目	工作模式	典型值	单位
稳态电流	5V 供电, Linux 系统启动进入稳态	384	mA
休眠电流	系统进入休眠状态（需禁止看门狗）	128	mA

注：1. 电源选型设计过程中，建议提供给主控板供电电流确保满足 3A 或以上；

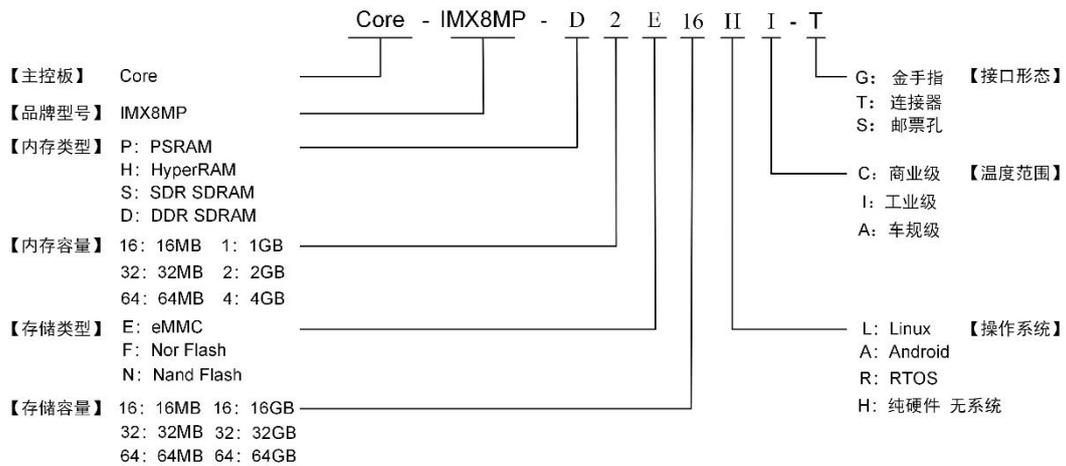
2. 功耗与产品实际应用场景强相关，如需深度优化，可与技术支持人员进一步探讨。

#### 3.3 电气特性

表 3.3 标准 IO 电气特性

参量		符号	最小值	典型值	最大值	单位
GPIO 3.3V 电源域	低电平输入电压	VIL	-0.3	-	0.3*VDD	V
	高电平输入电压	VIH	0.7*VDD	-	VDD+0.3	V
	低电平输出电压	VOL	0	-	0.2*VDD	V
	高电平输出电压	VOH	0.8*VDD	-	VDD	V
GPIO 1.8V 电源域	低电平输入电流	VIL	-0.3	-	0.3*VDD	V
	高电平输入电流	VIH	0.7*VDD	-	VDD+0.3	V
	低电平输出电流	VOL	0	-	0.2*VDD	V
	高电平输出电流	VOH	0.8*VDD	-	VDD	V

### 4. 命名规则



主控板容量配比命名规则

### 5. 封装尺寸

Core-IMX8MP-T 主控板尺寸如所示，单位：mm（毫米）。

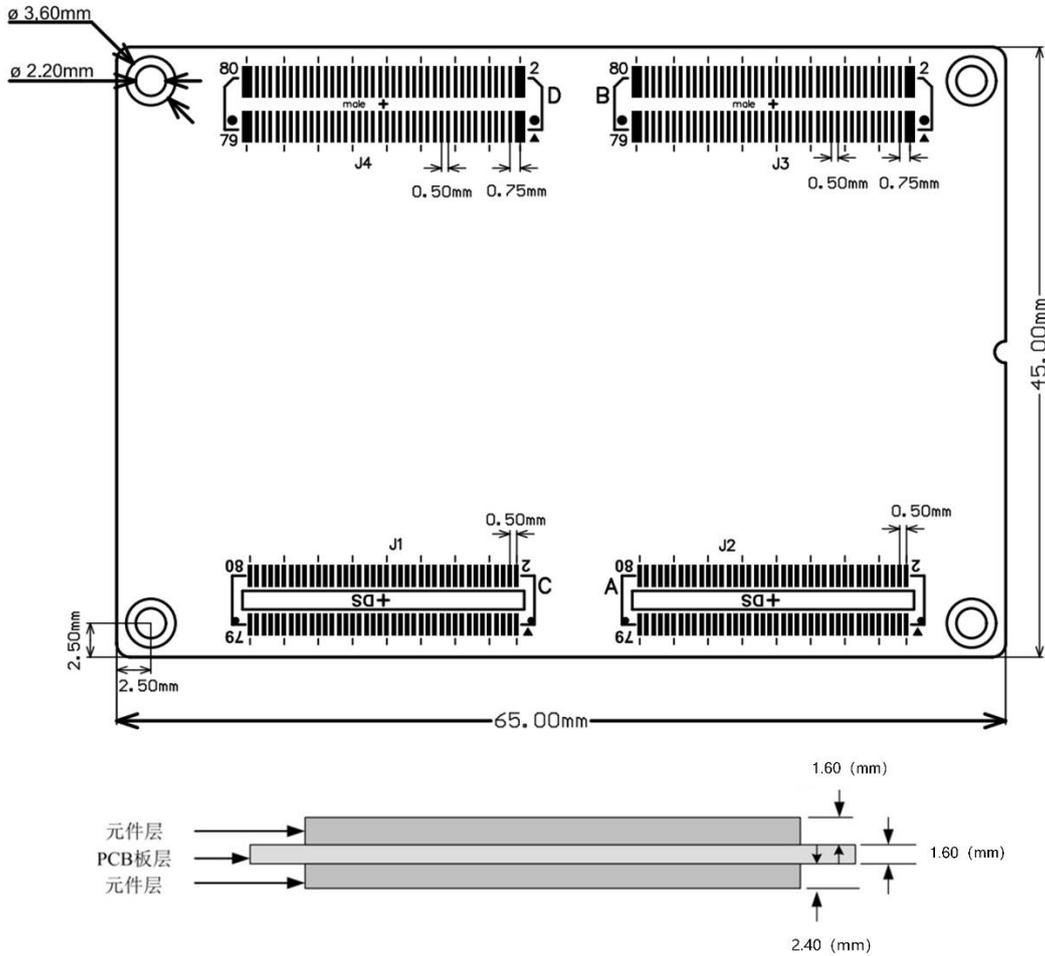


图 5.1 主控板尺寸

- 注：1. 主控板详细尺寸信息，可见资料包 DWG 文件；
- 2. 由于版权因素，当前仅提供主控板 AD 格式的原理图库及 AD 格式的封装库；
- 3. 主控板连接器 and 底板连接器的合高为 3mm，故底板固定柱高度必须等于 3mm；
- 4. 主控板连接器不建议经常插拔，在需要插拔的时候，务必要小心，避免 PCB 变形造成元件损坏。

## 6. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州立功科技股份有限公司（下称“立功科技”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，立功科技不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。立功科技有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问立功科技官方网站或者与立功科技工作人员联系。感谢您的包容与支持！

专业 · 专注成就梦想

Dreams come true with professionalism and dedication.

广州立功科技股份有限公司

更多详情请访问

[www.zlgmccu.com](http://www.zlgmccu.com)

欢迎拨打全国服务热线

400-888-2705

