

SOM-TLIMX8MP

工业核心板规格书



广州创龙电子科技有限公司

© 2013 Guangzhou Tronlong Electronic Technology Co.,Ltd.

Revision History

Draft Date	Revision No.	Description
2024/03/04	V1.2	1. 更新开发资料。 2. 内容勘误。
2024/01/05	V1.1	1. 更新软件参数。 2. 更新开发资料。 3. 新增核心板套件清单。
2023/09/04	V1.0	1. 初始版本。

目 录

1 核心板简介..... 4

2 典型应用领域..... 5

3 软硬件参数..... 5

4 开发资料..... 9

5 电气特性..... 10

6 机械尺寸..... 10

7 产品订购型号..... 11

8 核心板套件清单..... 12

9 技术服务..... 12

10 增值服务..... 12

更多帮助..... 14

1 核心板简介

创龙科技 SOM-TLIMX8MP 是一款基于 NXP i.MX 8M Plus 的四核 ARM Cortex-A53 + 单核 ARM Cortex-M7 异构多核处理器设计的高端工业核心板，ARM Cortex-A53(64-bit)主处理单元主频高达 1.6GHz，ARM Cortex-M7 实时处理单元主频高达 800MHz。处理器采用 14nm 最新工艺，内置 2.3TOPS 算力 NPU 神经网络处理单元、双路独立 ISP 图像处理单元、双核心 GPU 图形加速器，并支持 1080P60 H.265/H.264 视频编解码、三屏异显功能。核心板通过工业级 B2B 连接器引出 2x MIPI-CSI、2x 千兆网口(一路支持 TSN)、2x USB3.0、2x CAN-FD、MIPI-DSI、HDMI、LVDS、Audio、PCIe 3.0 等接口，经过专业的 PCB Layout 和高低温测试验证，质量稳定可靠，可满足各种工业应用环境要求。

用户使用核心板进行二次开发时，仅需专注上层运用，降低了开发难度和时间成本，可快速进行产品方案评估与技术预研。



图 1 核心板正面图

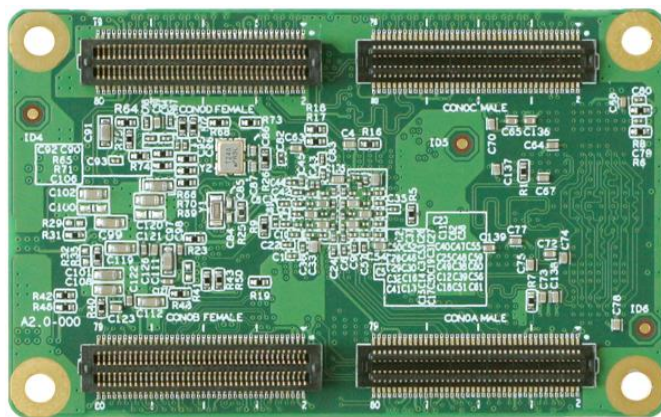


图 2 核心板背面图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 3 核心板斜视图



图 4 核心板侧视图

2 典型应用领域

- ✓ 医疗内窥镜
- ✓ 超声映像系统
- ✓ 工商业储能 EMS
- ✓ AGV 机器人
- ✓ 边缘计算网关
- ✓ 高速收费终端

3 软硬件参数

硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 5 核心板硬件框图

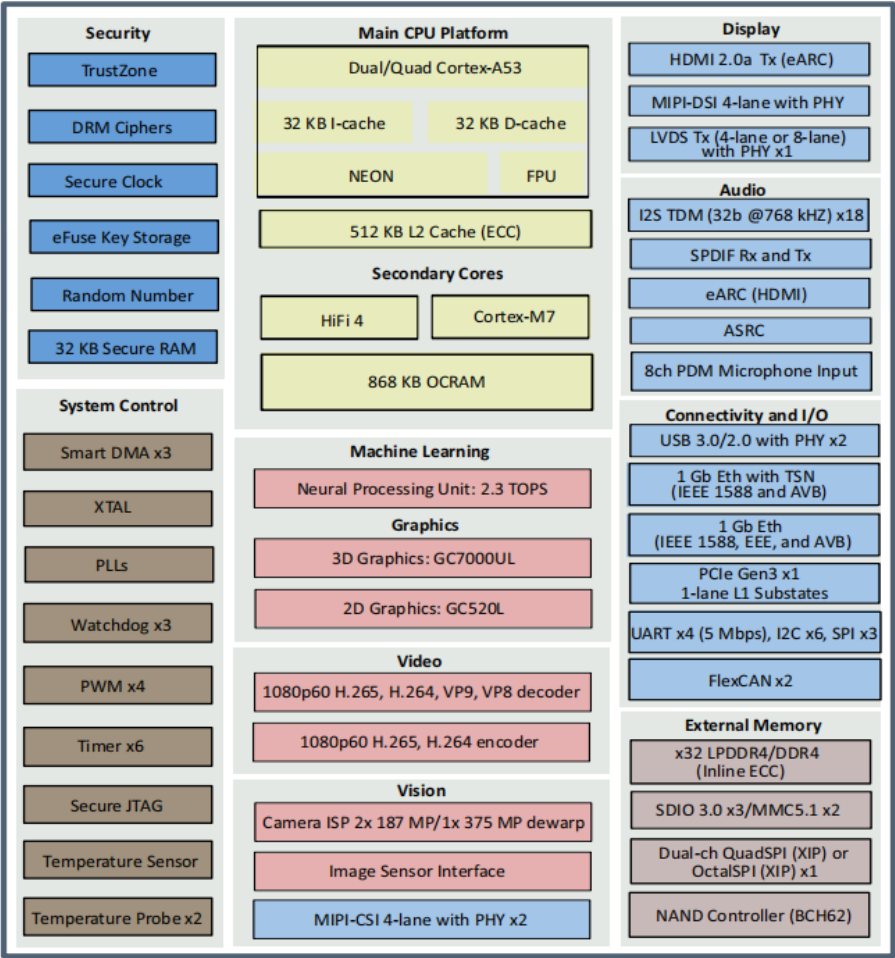


图 6 NXP i.MX 8M Plus 处理器功能框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

硬件参数

表 1

CPU	NXP i.MX 8M Plus, 14nm FinFET 工艺
	4x ARM Cortex-A53(64-bit), 主频 1.6GHz, 支持浮点运算功能
	ARM Cortex-M7, 专用实时处理单元, 主频 800MHz
	2.3TOPS NPU, 支持 TensorFlow 架构
	2x ISP, 支持 375MP/s HDR, 12MP@30fps、4KP45、2x 1080P80 可配置
	GPU: GC520L 2D、GC7000UL 3D 图形加速器, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.0、OpenCL 1.2、OpenGL 4.0、EGL 1.5、Vulkan
	1080P60 H.265/H.264 Encoder
	1080P60 H.265/H.264 Decoder
	HiFi4 DSP, 专用数字音频处理单元, 主频 800MHz
ROM	16/32GByte eMMC
RAM	2/4GByte DDR4
B2B Connector	2x 80pin 公座 B2B 连接器, 2x 80pin 母座 B2B 连接器, 间距 0.5mm, 合高 4.0mm, 共 320pin
LED	1x 电源指示灯
	2x 用户可编程指示灯
硬件资源	2x MIPI-CSI(Camera Serial Interface), 4-Lane, 最高支持 1.5Gbps
	1x MIPI-DSI(Display Serial Interface), 4-Lane, 最高支持 1.5Gbps
	1x HDMI 2.0a Tx, 最高支持 2160p@30fps
	1x LVDS, 单通道(4-Lane)支持 720p@60fps, 双通道最高支持 1080p@60fps
	2x USB3.0, 支持 DRD 模式, 软件可配置为主或从
	1x PCIe Gen3, 1-Lane, 最高支持 8Gbps
	1x FlexSPI, Dual-ch QSPI or OSPI, 支持单线、双线、四线模式
	2x 10/100/1000M Ethernet, 支持 IEEE 1588 标准

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	3x uSDHC(uSDHC1、uSDHC2、uSDHC3) uSDHC1、uSDHC3 最高支持 SD3.0/SDIO3.0/MMC5.1 规范，支持 1、4、8 位 MMC 模式；uSDHC2 最高支持 SD3.0/SDIO3.0，支持 1、4 位 MMC 模式； 备注： 在核心板内部，eMMC 已使用 uSDHC3（8 位 MMC 模式），未引出至 B2B 连接器
	2x CAN-FD，CAN 2.0B 协议规范
	3x SPI，最高支持速率可达 52Mbps
	4x UART，最高支持波特率为 5Mbps
	6x I2C 备注： 核心板板载 PMIC 已使用 I2C1，地址为 0x25，同时引出至 B2B 连接器
	4x PWM
	3x Watchdog
	6x SAI，支持 I2S、AC97、TDM、codec/DSP 和 DSD 接口 备注： SAI 组间引脚存在复用关系
	1x PDM
	1x S/PDIF
	3x Smart DMA
	1x Temperature Sensor
	1x JTAG

备注：部分引脚资源存在复用关系。

软件参数

表 2

内核	Linux-5.15.71	
文件系统	Yocto 4.0(Kirkstone)、NXP-Desktop	
图形界面开发工具	Qt-5.15.0	
驱动支持	eMMC	DDR4
	PCIe	MMC/SD

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	LED	KEY
	USB Mouse/WIFI/4G/CAMERA	UART/RS232/RS485
	I2C	CAN-FD
	MIPI CAMERA	MIPI LCD
	LVDS LCD	HDMI OUT
	LINE IN/OUT	Ethernet
	RTC	CAP Touch Screen

4 开发资料

- (1) 提供核心板引脚定义、核心板 3D 图形文件、可编辑底板原理图、可编辑底板 PCB、芯片 Datasheet，缩短硬件设计周期；
- (2) 提供系统固化镜像、文件系统镜像、内核驱动源码，以及丰富的 Demo 程序；
- (3) 提供完整的平台开发包、入门教程，节省软件整理时间，让应用开发更简单；
- (4) 提供详细的异构多核通信教程，解决异构多核开发瓶颈。

开发案例主要包括：

- Linux 应用开发案例
- Qt 开发案例
- ARM Cortex-M7 裸机/FreeRTOS 开发案例
- ARM Cortex-A53 与 Cortex-M7 核间 OpenAMP 通信开发案例
- NPU 神经网络处理单元开发案例
- 双路 MIPI 摄像头视频采集开发案例
- ISP 图像处理开发案例
- OpenCV 图像处理开发案例
- MIPI/HDMI/LVDS 三屏异显开发案例
- H.265/H.264 视频编解码开发案例

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- NXP-Desktop 系统使用说明
- 基于 PCIe 的 ARM + FPGA 通信开发案例
- TSN 通信开发案例

5 电气特性

工作环境

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
工作温度	-40°C	/	85°C
工作电压	/	5.0V	/

功耗测试

表 4

工作状态	电压典型值	电流典型值	功耗典型值
空闲状态	5.0V	0.27A	1.35W
满负荷状态	5.0V	0.67A	3.35W

备注：功耗基于 TLIMX8MP-EVM 评估板测得。测试数据与具体应用场景有关，仅供参考。

空闲状态：系统启动，评估板不接入其他外接模块，不执行程序。

满负荷状态：系统启动，评估板不接入其他外接模块，运行 DDR 压力读写测试程序，4 个 ARM Cortex-A53 核心的资源使用率约为 100%。

6 机械尺寸

表 5

PCB 尺寸	39mm*63mm
PCB 层数	10 层

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

PCB 板厚	2.0mm
安装孔数量	4 个

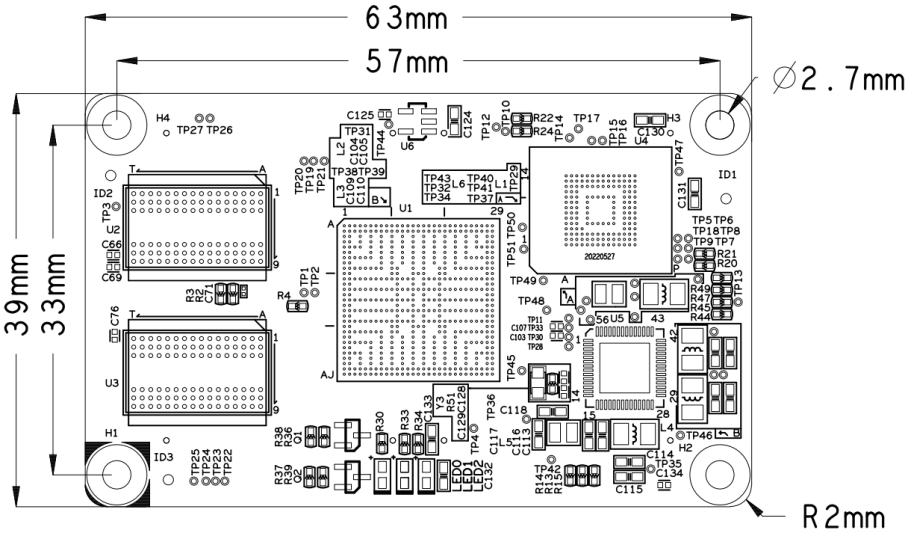


图 7 核心板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

配置	型号	CPU	主频	eMMC	DDR4	温度级别
S（标配）	SOM-TLIMX8MP-128GE16GD-I-A2.0	MIMX8ML8 CVNKZAB	1.6GHz	16GByte	2GByte	工业级
A	SOM-TLIMX8MP-256GE32GD-I-A2.0	MIMX8ML8 CVNKZAB	1.6GHz	32GByte	4GByte	工业级

备注：标配为 SOM-TLIMX8MP-128GE16GD-I-A2.0，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

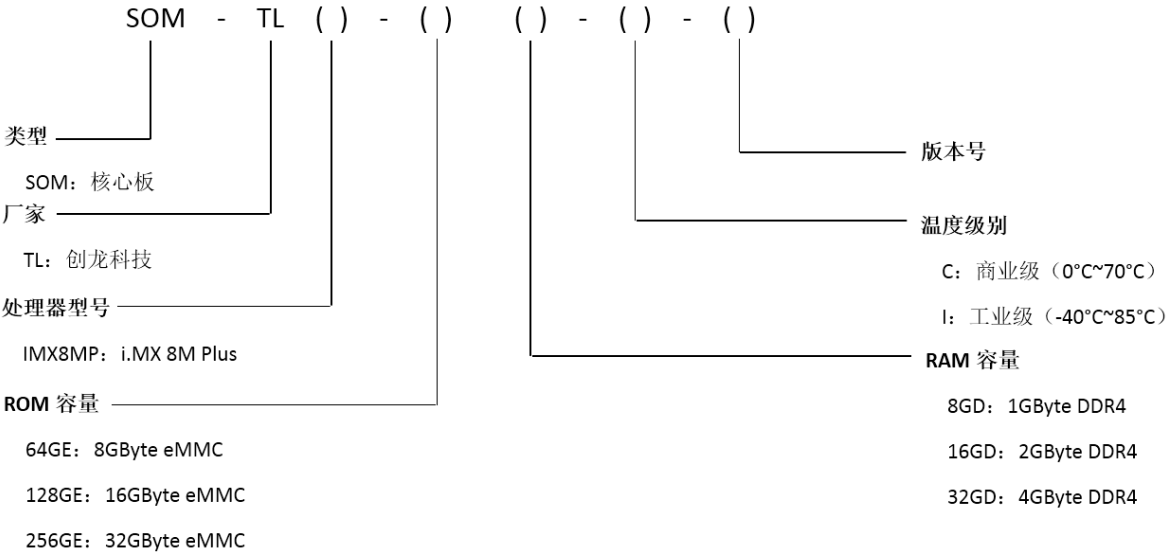


图 8

8 核心板套件清单

表 7

名称	数量	备注
SOM-TLIMX8MP 核心板	1 个	/

9 技术服务

- (1) 协助底板设计和测试，减少硬件设计失误；
- (2) 协助解决按照用户手册操作出现的异常问题；
- (3) 协助产品故障判定；
- (4) 协助正确编译与运行所提供的源代码；
- (5) 协助进行产品二次开发；
- (6) 提供长期的售后服务。

10 增值服务

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- 主板定制设计
- 核心板定制设计
- 嵌入式软件开发
- 项目合作开发
- 技术培训

更多帮助

销售邮箱: sales@tronlong.com

技术邮箱: support@tronlong.com

创龙总机: 020-8998-6280

技术热线: 020-3893-9734

创龙官网: www.tronlong.com

技术论坛: www.51ele.net

官方商城: tronlong.tmall.com

i.MX 8M Plus 交流群: 1071213989、1064661665

NXP 论坛: community.nxp.com

NXP 官网: www.nxp.com