

SOM-TLIMX8

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 |
|------------|--------------|--|
| 2024/01/17 | V1.9 | 1. 新增“核心板套件清单”。 2. 内容优化。 |
| 2022/12/09 | V1.8 | 1. 更新硬件参数。 2. 核心板板厚变更为 1.6mm。 3. 更新核心板机械尺寸图。 4. 内容勘误。 |
| 2022/09/17 | V1.7 | 1. 描述优化。 |
| 2022/06/29 | V1.6 | 1. 更新核心板简介、软硬件参数、核心板硬件框图等内容。 |
| 2022/01/11 | V1.5 | 1. 产品订购型号变更。 2. 内容勘误。 |
| 2021/09/18 | V1.4 | 1. 描述优化。 |
| 2021/08/18 | V1.3 | 1. 描述优化。 |
| 2021/05/17 | V1.2 | 1. 核心板版本更新为 A2。 |
| 2021/03/17 | V1.1 | 1. 更新功耗测试结果。 |
| 2021/02/02 | V1.0 | 1. 初始版本。 |

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

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..... 8

5 电气特性..... 9

6 机械尺寸..... 10

7 产品订购型号..... 10

8 技术服务..... 11

9 增值服务..... 12

更多帮助..... 13

1 核心板简介

创龙科技 SOM-TLIMX8 是一款基于 NXP i.MX 8M Mini 的四核 ARM Cortex-A53 + 单核 ARM Cortex-M4 多核处理器设计的高性能工业级核心板，ARM Cortex-A53(64-bit)主处理单元主频高达 1.6GHz，ARM Cortex-M4 实时处理单元主频高达 400MHz。处理器采用 14nm 最新工艺，支持 1080P60 H.264 视频硬件编解码、1080P60 H.265 视频硬件解码、GPU 图形加速器。核心板通过邮票孔连接方式引出 MIPI-CSI、MIPI-DSI、Audio、PCIe、FlexSPI、USB、UART、千兆网口等接口，可通过 PCIe、FlexSPI、MIPI-CSI 接口与 FPGA 进行高速通信。核心板经过专业的 PCB Layout 和高低温测试验证，稳定可靠，可满足各种工业应用环境。

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。

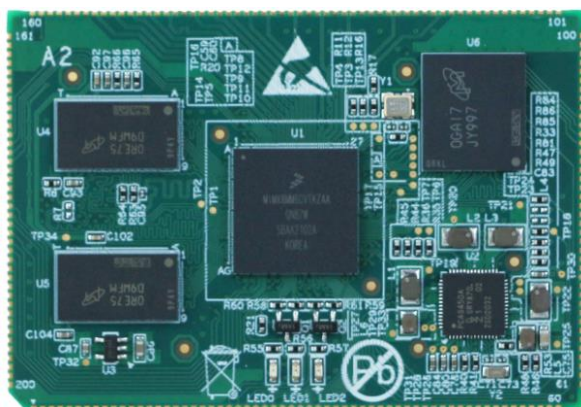


图 1 核心板正面图

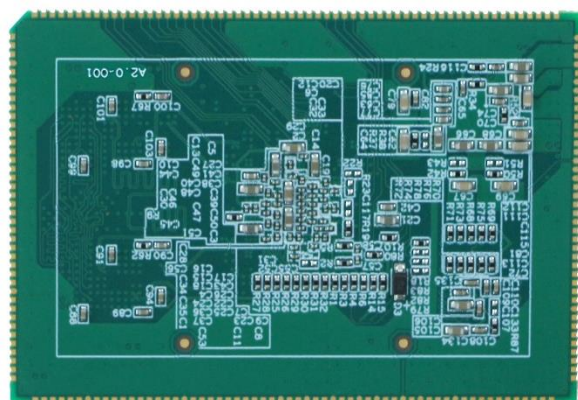


图 2 核心板背面图

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

- ✓ 医疗设备
- ✓ 仪器仪表
- ✓ 工业 PC
- ✓ 工业 HMI
- ✓ 机器视觉
- ✓ 音视频处理

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

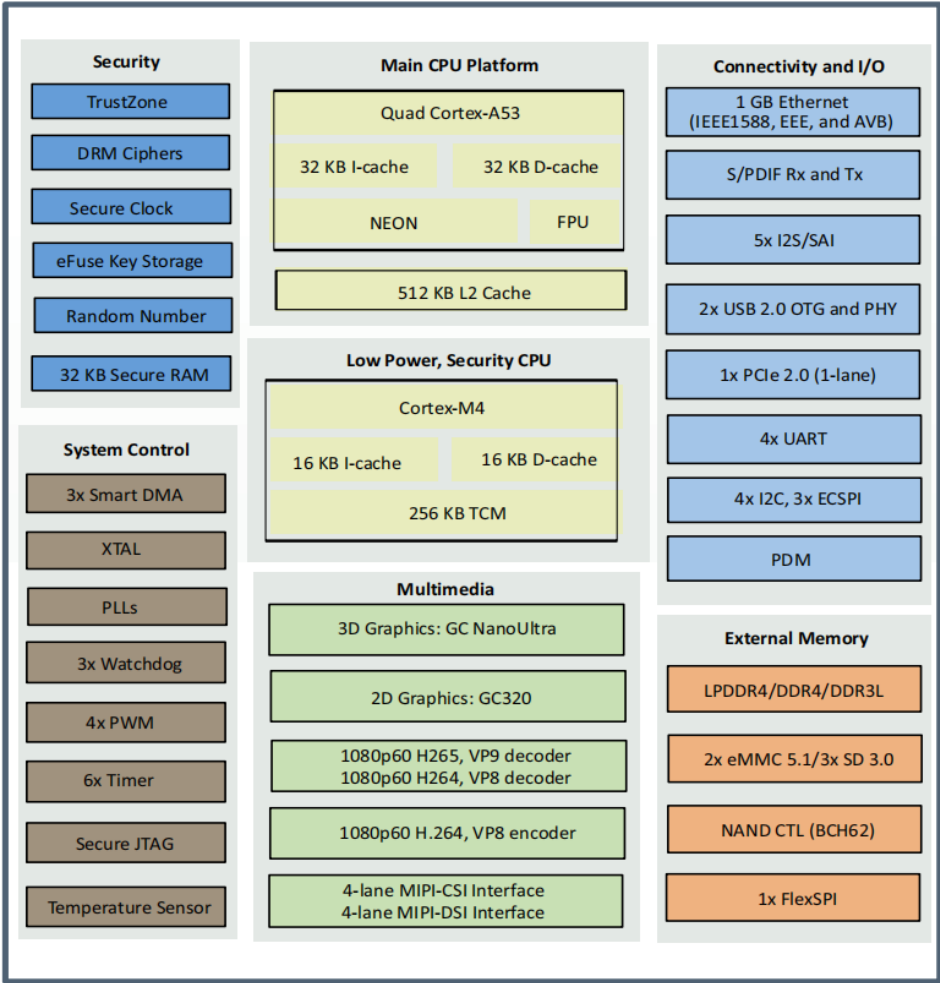


图 6 NXP i.MX 8M Mini 处理器功能框图

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 Mini Quad, 14nm FinFET 工艺 |
| | 4x ARM Cortex-A53(64-bit), 主频 1.6GHz, 支持浮点运算功能 |
| | ARM Cortex-M4, 专用实时处理单元, 主频 400MHz |
| | 1080P60 H.264 Encoder |
| | 1080P60 H.264 Decoder |
| | 1080P60 H.265 Decoder |
| | GPU: GC320 2D、GCNanoUltra 3D 图形加速器, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0、OpenVG 1.1 |
| ROM | 4/8GByte eMMC |
| RAM | 1/2GByte DDR4 |
| 邮票孔 | 2x 40pin + 2x 60pin, 共 200pin, 间距 1.0mm |
| LED | 1x 电源指示灯 |
| | 2x 用户可编程指示灯 |
| 硬件资源 | 1x Camera, MIPI-CSI(Camera Serial Interface), 4-lane |
| | 1x Display, MIPI-DSI(Display Serial Interface), 4-lane |
| | 5x SAI, 支持具有帧同步的全双工串行接口, 如 I2S、AC97、TDM |
| | 1x FlexSPI, Dual-ch QSPI or OSPI, 支持 single pad/dual pad/quad pad 操作模式 |
| | 3x ECSPI, 全双工增强同步串行接口, 最高支持 52Mbps 数据速率 |
| | 4x PWM, 最高支持 66MHz 工作频率 |
| | 2x USB 2.0, 支持 OTG 模式 |
| | 4x UART, 最高支持波特率为 4Mbps |
| | 1x JTAG |
| | 4x I2C, 最高支持 400Kbps 通信速率 |
| | 1x 10/100/1000M Ethernet |

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

| | |
|--|---|
| | 1x PCIe Gen2，支持 RC 或 EP 模式，最高通信速率 5Gbps |
| | 3x Watchdog |
| | 2x MMC/SD/SDIO MMC1、MMC3 支持 SD3.0/SDIO3.0/MMC5.1 规范，支持 1、4、8 位 MMC 模式；MMC2 支持 SD3.0/SDIO3.0，支持 1、4 位 MMC 模式；支持最高 200MHz 时钟 备注： 核心板板载 eMMC 设备已使用 MMC1，未引出至邮票孔 |
| | 1x PDM |
| | 1x S/PDIF，数字音频传输接口 |
| | 1x Temperature Sensor |
| | |

备注：部分引脚资源存在复用关系。

软件参数

表 2

| | | |
|----------|--------------------------|------------------|
| 内核 | Linux-5.4.70 | |
| 文件系统 | Yocto 3.0、Ubuntu 20.04 | |
| 图形界面开发工具 | Qt-5.15.0 | |
| 驱动支持 | eMMC | DDR4 |
| | PCIe | MMC/SD |
| | LED | KEY |
| | USB Mouse/WIFI/4G/CAMERA | UART/RS232/RS485 |
| | I2C | CAN |
| | MIPI CAMERA | FlexSPI |
| | MIPI/LVDS LCD | HDMI OUT |
| | LINE IN/OUT | Ethernet |
| | RTC | CAP Touch Screen |

4 开发资料

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- (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、内核驱动源码、文件系统源码，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) 提供详细的多核通信教程，解决多核开发瓶颈。

开发案例主要包括：

- 基于 Linux 的应用开发案例
- 基于 ARM Cortex-M4 的裸机/FreeRTOS 开发案例
- 基于 ARM Cortex-A53 与 Cortex-M4 的核间 OpenAMP 通信开发案例
- 基于 FlexSPI 的 ARM 与 FPGA 通信开发案例
- 基于 PCIe 的 ARM 与 FPGA 通信开发案例
- 基于 H.264 的视频硬件编解码开发案例
- 基于 H.265 的视频硬件解码开发案例
- 基于 OpenCV 的图像处理开发案例
- Qt 开发案例
- IgH EtherCAT 主站开发案例

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℃ | / | 85℃ |
| 工作电压 | / | 5.0V | / |

功耗测试

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

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 | 0.22A | 1.10W |
| 满负荷状态 | 5.0V | 0.62A | 3.10W |

备注：功耗基于 TLIMX8-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 | 45mm*65mm |
| PCB 层数 | 8 层 |
| PCB 板厚 | 1.6mm |

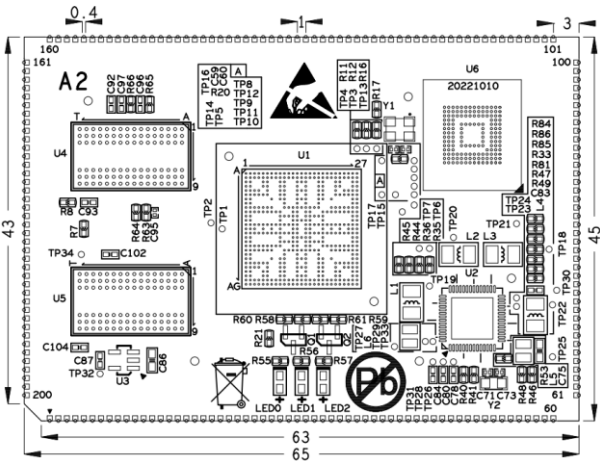


图 7 核心板机械尺寸图

7 产品订购型号

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

表 6

| 型号 | CPU | 主频 | eMMC | DDR4 | 温度级别 |
|----------------------------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| SOM-TLIMX8-32GE8GD-I-A2.0 | MIMX8MM6CVTKZAA | 1.6GHz | 4GByte | 1GByte | 工业级 |
| SOM-TLIMX8-64GE16GD-I-A2.0 | MIMX8MM6CVTKZAA | 1.6GHz | 8GByte | 2GByte | 工业级 |

备注：标配为 SOM-TLIMX8-32GE8GD-I-A2.0，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

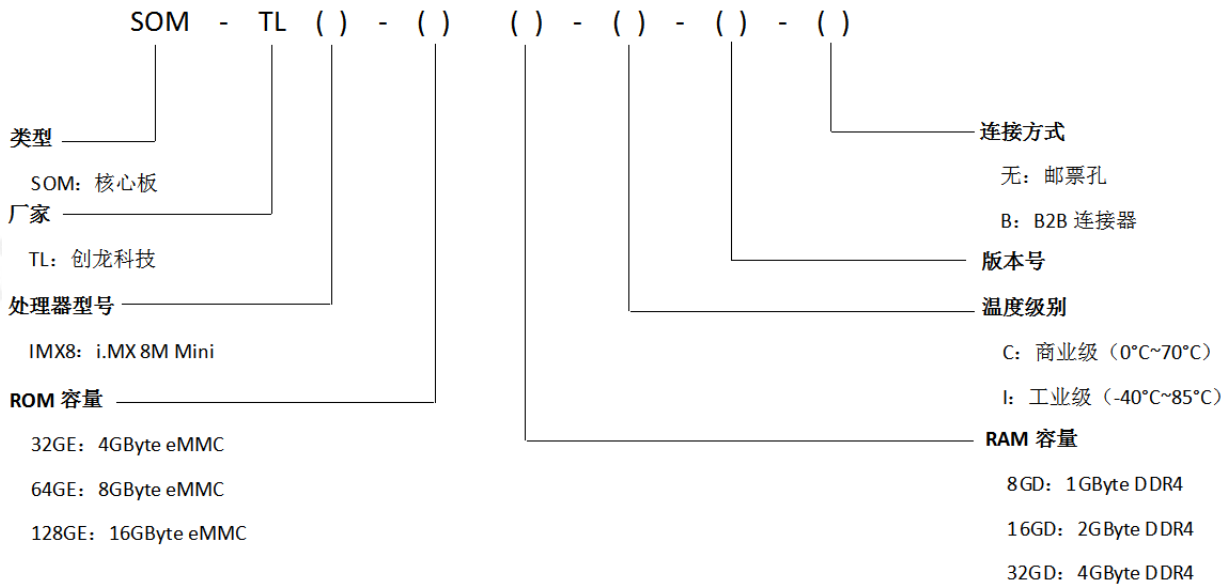


图 8

8 核心板套件清单

表 7

| 名称 | 数量 | 备注 |
|----------------|-----|----|
| SOM-TLIMX8 核心板 | 1 个 | / |

9 技术服务

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- (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

- 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: <https://tronlong.tmall.com>

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

NXP 论坛: <https://community.nxp.com>

NXP 官网: www.nxp.com