

SOM-TLA40i

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
2022/02/16	V1.1	1. 新增 A40i 交流群。 2. 内容勘误。
2022/01/07	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.....	6
4 开发资料.....	10
5 电气特性.....	10
6 机械尺寸.....	11
7 产品订购型号.....	12
8 技术服务.....	12
9 增值服务.....	13
更多帮助.....	14

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

1 核心板简介

创龙科技 SOM-TLA40i 是一款基于全志科技 A40i 处理器设计的 4 核 ARM Cortex-A7 国产工业核心板，每核主频高达 1.2GHz。

核心板通过邮票孔连接方式引出 CSI、TVIN、MIPI DSI、TVOUT、HDMI OUT、RGB DISPLAY、LVDS DISPLAY、GMAC、EMAC、USB、SATA、SDIO、UART、TSC、SPI、TWI 等接口，支持双屏异显、1080P@45fps H.264 视频硬件编码、1080P@60fps H.264 视频硬件解码。

核心板采用 100% 国产元器件方案，并经过专业的 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。

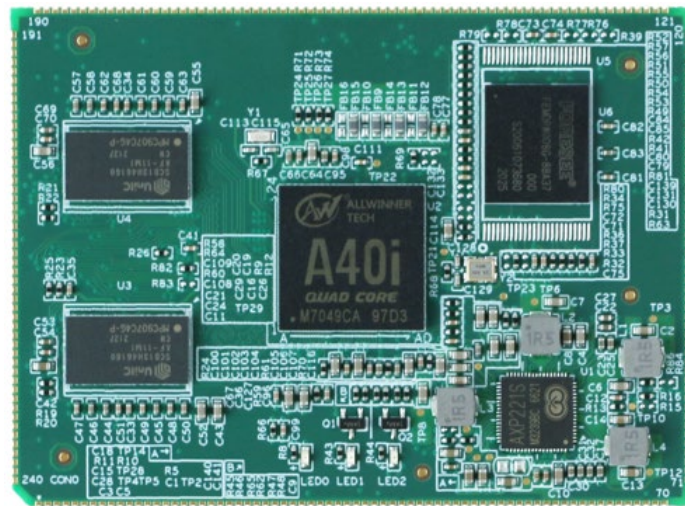


图 1 核心板正面图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

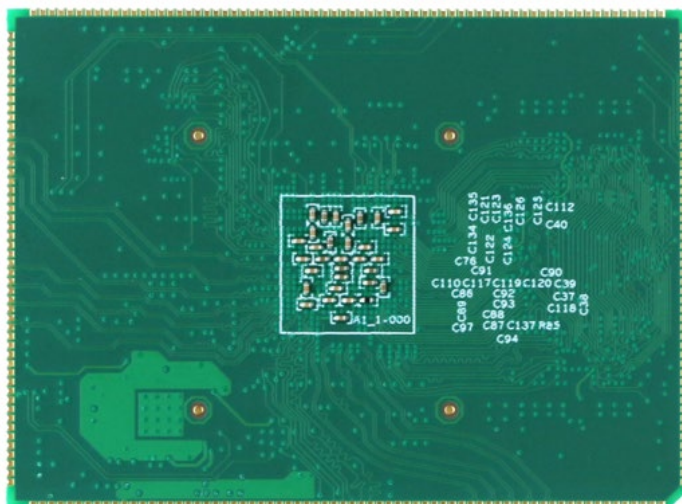


图 2 核心板背面图



图 3 核心板斜视图



图 4 核心板侧视图

2 典型应用领域

- ✓ 能源电力

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- ✓ 工业控制
- ✓ 工业网关
- ✓ 仪器仪表
- ✓ 轨道交通
- ✓ 安防监控

3 软硬件参数

硬件框图



图 5 核心板硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

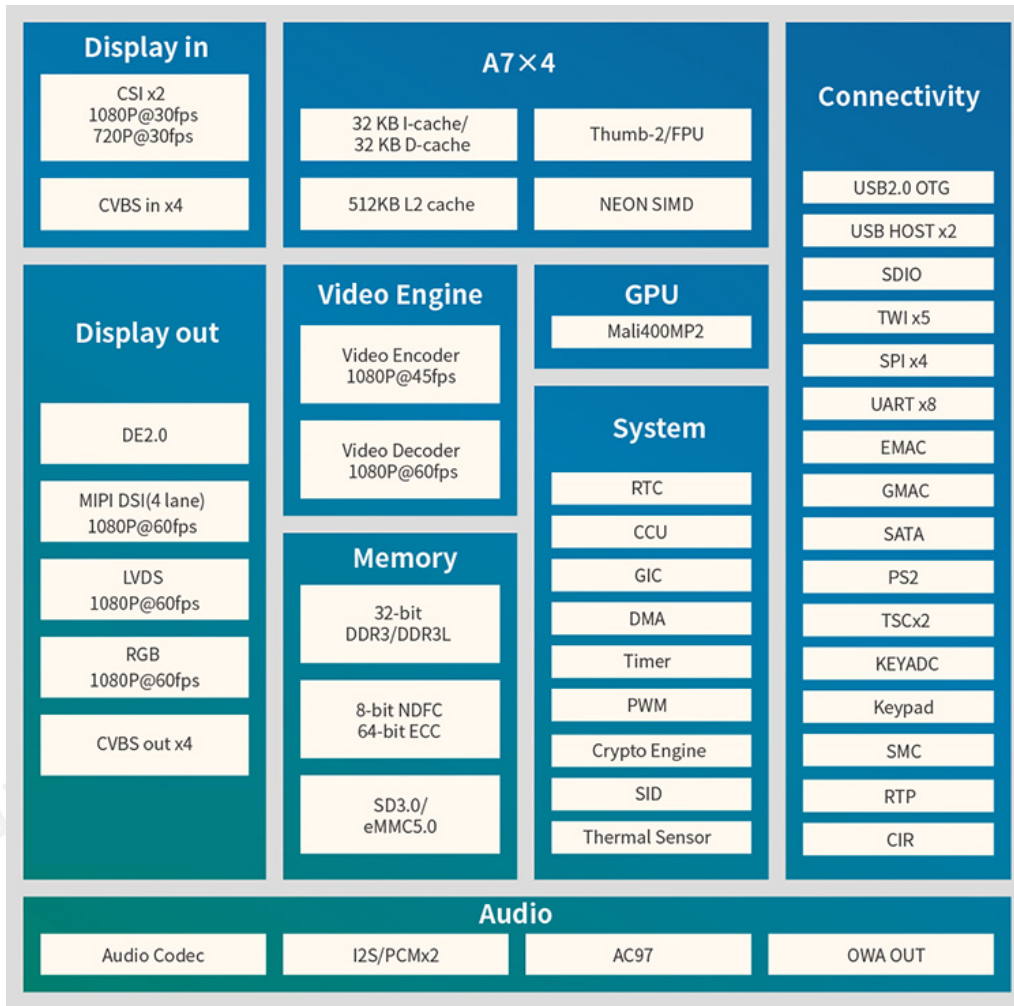


图 6 A40i 处理器功能框图

硬件参数

表 1

CPU	CPU: 全志科技 A40i
	4x ARM Cortex-A7, 每核主频高达 1.2GHz
	GPU: Mali400 MP2, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0、Open VG 1.1
	Encoder: 支持 1080P@45fps H.264 视频硬件编码
	Decoder: 支持 1080P@60fps H.264 视频硬件解码
ROM	4/8GByte eMMC
RAM	512MByte/1GByte DDR3
Video IN	2x CSI(CMOS sensor parallel interface), CSI0 支持 1080P@30fps, CSI1 支持 720P@30fps

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	4-channel TVIN, CVBS 输入, 支持 NTSC 和 PAL 制式
Video OUT	4-lanes MIPI DSI, 支持 1080P@60fps
	1x HDMI OUT, 支持 1080P@60fps、HDMI 1.4 规范
	2x RGB DISPALY, 支持 1080P@60fps
	2x LVDS DISPALY, 支持 1080P@60fps 备注: 2 路 LVDS DISPLAY 与 LCD0(RGB DISPALY)引脚复用
	4-lanes TVOUT, CVBS 输出, 支持 NTSC 和 PAL 制式
LED	1x 电源指示灯
	2x 用户可编程指示灯
邮票孔	2x 50pin + 2x 70pin, 共 240pin, 间距 1.0mm
其他硬件资源	1x USB 2.0 OTG
	2x USB 2.0 HOST
	3x SMHC(SDC0/SDC1/SDC3), 支持 SD3.0、SDIO2.0、MMC5.0 备注: 核心板板载 eMMC 已使用 SDC2
	5x TWI(I2C), 支持标准模式(100Kb/s)和高速模式(400Kb/s)
	4x SPI, 每路含 2 个片选信号, 时钟频率可高达 100MHz
	2x TSC, 可作为 SPI(Synchronous Parallel Interface)或 SSI(Synchronous Serial Interface)接口
	8x UART
	8x PWM, 支持 PWM 输出、输入捕获, 输出频率可高达 24/100MHz
	1x EMAC, 支持 MII PHY 接口(10/100Mbps)
	1x GMAC, 支持 MII/RMII/RGMII PHY 接口(10/100/1000Mbps)
	1x SATA, 支持 1.5Gbps、3.0Gbps 速率 备注: 目前仅 1.5Gbps 速率测试正常
	2x PS2
	2x KEYADC, 多按键检测接口, 6-bit 分辨率, 输入电压范围为 0~2V
	1x KEYPAD, 8 x 8 键盘矩阵接口
	1x SCR(Smart Card Reader)
	1x RTP, 4 线触摸屏接口
2x CIR	

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

	2x I2S/PCM, 全双工, 采样率 8KHz~192KHz
	1x AC97, 全双工, 采样率高达 48KHz
	1x OWA(One Wire Audio), 兼容 S/PDIF 协议
	1x Audio Codec, 包含 2 路单声道 MIC IN、1 路立体声 LINE IN、1 路立体声 FM IN, 包含 1 路差分 PHONE OUT、1 路立体声 H/P(Headphone) OUT
	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-3.10.65, 翼辉 SylixOS (国产操作系统, 计划)	
文件系统	Buildroot-201611/Ubuntu, 翼辉 SylixOS (国产操作系统, 计划)	
图形界面开发工具	Qt-5.9.0	
软件开发套件提供	T3_LinuxSDK_V1.3_20190122	
驱动支持	DDR3	eMMC
	Bluetooth	SPI NOR FLASH
	LED	KEY
	UART	CAN
	SD	SATA
	Ethernet	USB 2.0
	WIFI	4G Module
	RTC	LINE IN
	H/P OUT	MIPI LCD
	TFT LCD	LVDS LCD
	HDMI OUT	VGA OUT
	CVBS OUT	Touch Screen
	CSI CAMERA	TVIN

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

4 开发资料

- (1) 提供核心板引脚定义、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。

开发案例主要包括：

- Linux 应用开发案例
- Linux-RT 应用开发案例
- Qt 开发案例
- 4G/WIFI/CAN/Bluetooth 开发案例
- A40i 与 FPGA 通信开发案例
- Docker 容器技术演示案例
- Ubuntu 操作系统演示案例
- 翼辉 SylixOS 国产操作系统演示案例（计划）
- IgH EtherCAT 主站开发案例（计划）

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

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	0.18A	0.90W
满负荷状态	5.0V	0.47A	2.35W

备注：功耗基于 TLA40i-EVM 评估板测得。功耗测试数据与具体应用场景有关，测试数据仅供参考。

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-A7 核心使用率约为 100%。

6 机械尺寸

表 5

PCB 尺寸	55mm*75mm
PCB 层数	8 层
PCB 板厚	1.6mm

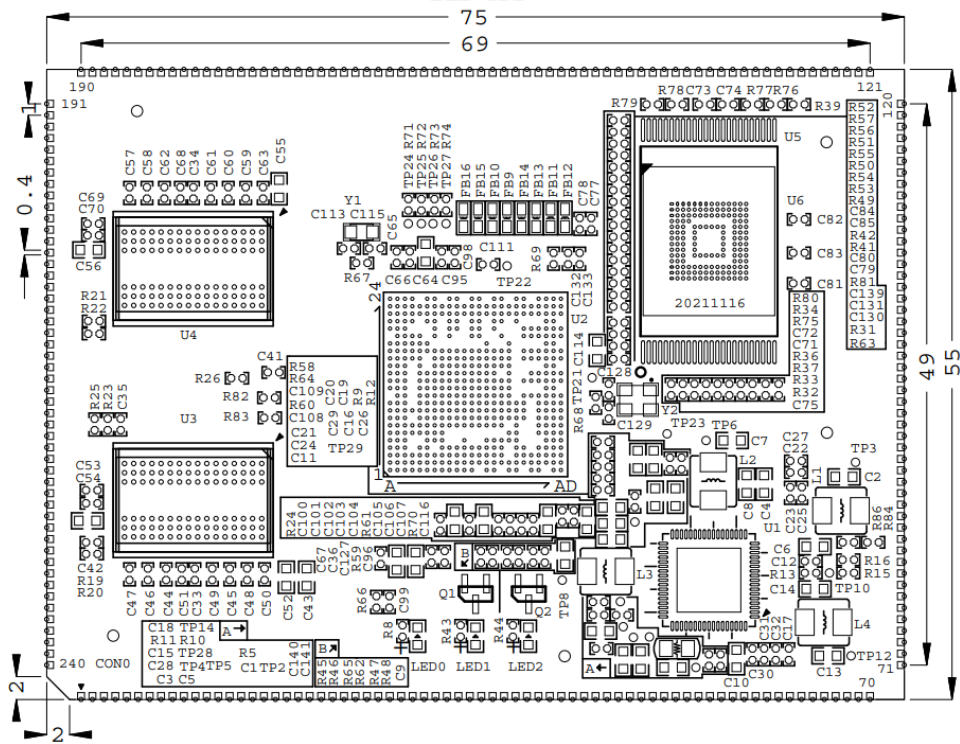


图 7 核心板机械尺寸图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

7 产品订购型号

表 6

型号	CPU	主频	eMMC	DDR3	温度级别
SOM-TLA40i-32GE4GD-I-A1.1	A40i	1.2GHz	4GByte	512MByte	工业级
SOM-TLA40i-32GE8GD-I-A1.1	A40i	1.2GHz	4GByte	1GByte	工业级
SOM-TLA40i-64GE8GD-I-A1.1	A40i	1.2GHz	8GByte	1GByte	工业级

备注：标配为 SOM-TLA40i-32GE4GD-I-A1.1，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

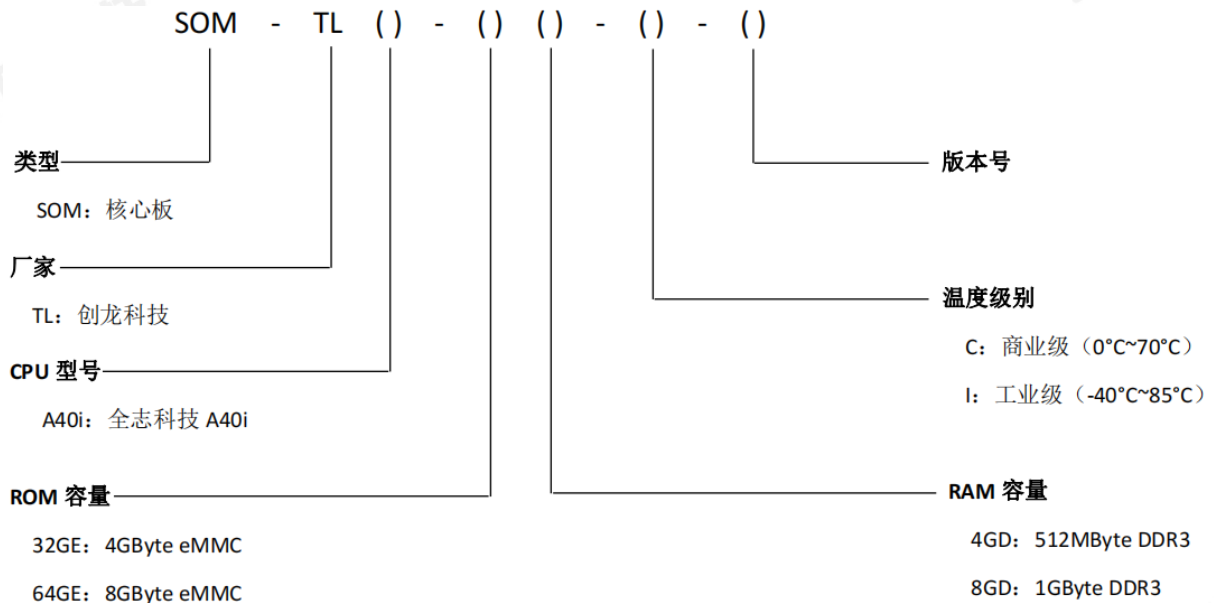


图 8

8 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；

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

(4) 协助进行产品二次开发;

(5) 提供长期的售后服务。

9 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

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

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>

A40i 交流群: 962067885

全志官网: www.allwinnertech.com