

SOM-TLA7

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
2022/12/23	V1.9	1. 描述优化。
2021/04/06	V1.8	1. EEPROM 容量由 2Kbit 变更为 256Kbit。
2021/02/10	V1.7	1. 更新产品订购型号。 2. 优化软硬件参数。
2017/05/03	V1.1	1. 核心板版本更新为 A2。
2016/09/27	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.....7

5 电气特性.....8

6 机械尺寸.....9

7 产品订购型号.....10

8 技术服务.....10

9 增值服务.....11

更多帮助.....12

1 核心板简介

创龙科技 SOM-TLA7 是一款基于 Xilinx Artix-7 系列 FPGA 设计的高端工业核心板，FPGA 引脚资源通过工业级高速 B2B 连接器引出。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。

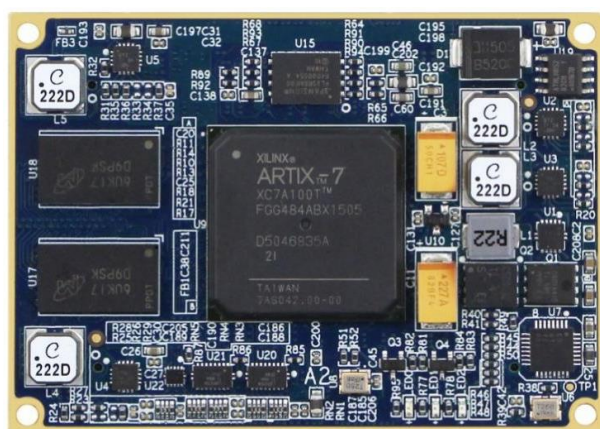


图 1 核心板正面图

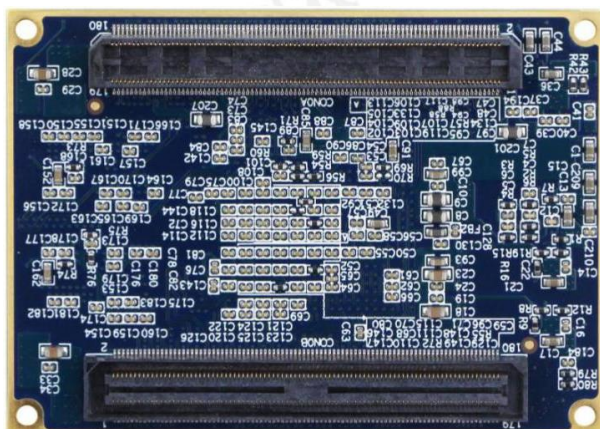


图 2 核心板背面图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 3 核心板斜视图

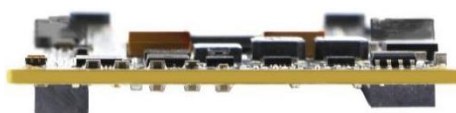


图 4 核心板侧视图

2 典型应用领域

- ✓ 软件无线电
- ✓ 雷达探测
- ✓ 光电探测
- ✓ 视频追踪
- ✓ 图像处理
- ✓ 定位导航
- ✓ 医疗设备

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

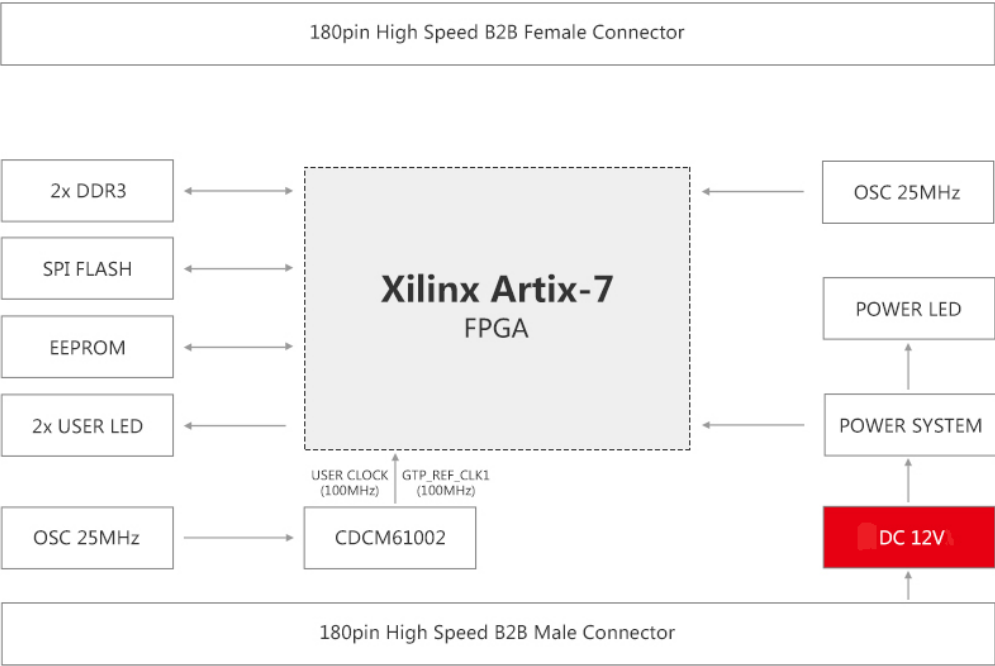


图 5 核心板硬件框图

Table 2: Artix-7 FPGA Feature Summary by Device

Device	Logic Cells	Configurable Logic Blocks (CLBs)		DSP48E1 Slices ⁽²⁾	Block RAM Blocks ⁽³⁾			CMTs ⁽⁴⁾	PCIe ⁽⁵⁾	GTPs	XADC Blocks	Total I/O Banks ⁽⁶⁾	Max User I/O ⁽⁷⁾
		Slices ⁽¹⁾	Max Distributed RAM (Kb)		18 Kb	36 Kb	Max (Kb)						
XC7A15T	16,640	2,600	200	45	50	25	900	5	1	4	1	5	250
XC7A35T	33,280	5,200	400	90	100	50	1,800	5	1	4	1	5	250
XC7A50T	52,160	8,150	600	120	150	75	2,700	5	1	4	1	5	250
XC7A75T	75,520	11,800	892	180	210	105	3,780	6	1	8	1	6	300
XC7A100T	101,440	15,850	1,188	240	270	135	4,860	6	1	8	1	6	300
XC7A200T	215,360	33,650	2,888	740	730	365	13,140	10	1	16	1	10	500

Table 3: Artix-7 FPGA Device-Package Combinations and Maximum I/Os

Package ⁽¹⁾	CPG236		CSG324		CSG325		FTG256		SBG484 SBV484		FGG484 ⁽²⁾		FBG484 ⁽²⁾ FBV484		FGG676 ⁽³⁾		FBG676 ⁽³⁾ FBV676		FFG1156 FFV1156	
Size (mm)	10 x 10		15 x 15		15 x 15		17 x 17		19 x 19		23 x 23		23 x 23		27 x 27		27 x 27		35 x 35	
Ball Pitch (mm)	0.5		0.8		0.8		1.0		0.8		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
Device	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾	GTP	I/O HR ⁽⁴⁾
XC7A15T	2	106	0	210	4	150	0	170			4	250								
XC7A35T	2	106	0	210	4	150	0	170			4	250								
XC7A50T	2	106	0	210	4	150	0	170			4	250								
XC7A75T			0	210			0	170			4	285			8	300				
XC7A100T			0	210			0	170			4	285			8	300				
XC7A200T									4	285			4	285			8	400	16	500

图 6 Xilinx Artix-7 特性

硬件参数

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

表 1

FPGA	Xilinx Artix-7 XC7A100T-2FGG484I/XC7A200T-2FBG484I
ROM	256Mbit SPI FLASH
	256Kbit EEPROM
RAM	512M/1GByte DDR3
Logic Cells	101440/215360
DSP Slices	240/740
GTP	4
IO	单端（95 个），差分对（48 对），共 191 个 IO
B2B Connector	2x 180pin 高速 B2B 连接器，间距 0.5mm，合高 5mm，共 360pin
LED	1x 电源指示灯
	2x 用户可编程指示灯

软件参数

表 2

Vivado 版本号	2017.4
XSDK 版本号	2017.4

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；
- （3） 提供丰富的 Demo 程序，方便快速进行产品评估。

开发案例主要包括：

- CameraLink、SDI、HDMI、PAL 视频输入/输出案例
- 高速 AD(AD9613)采集 + 高速 DA(AD9706)输出案例

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- UDP 光口通信案例
- Aurora 光口通信案例
- PCIe 通信案例

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	/	12.0V	/

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
状态 1	12.0V	0.10A	1.20W
状态 2	12.0V	0.35A	4.20W

备注：功耗基于 TLA7-EVM 评估板测得。测试数据与具体应用场景有关，仅供参考。

状态 1：评估板不接入外接模块，FPGA 运行资源利用率较低的 LED 闪烁测试程序。

状态 2：评估板不接入外接模块，FPGA 运行资源利用率较高的 IFD 综合功能测试程序，电源估算功率为 3.23W，资源利用率如下图所示。

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

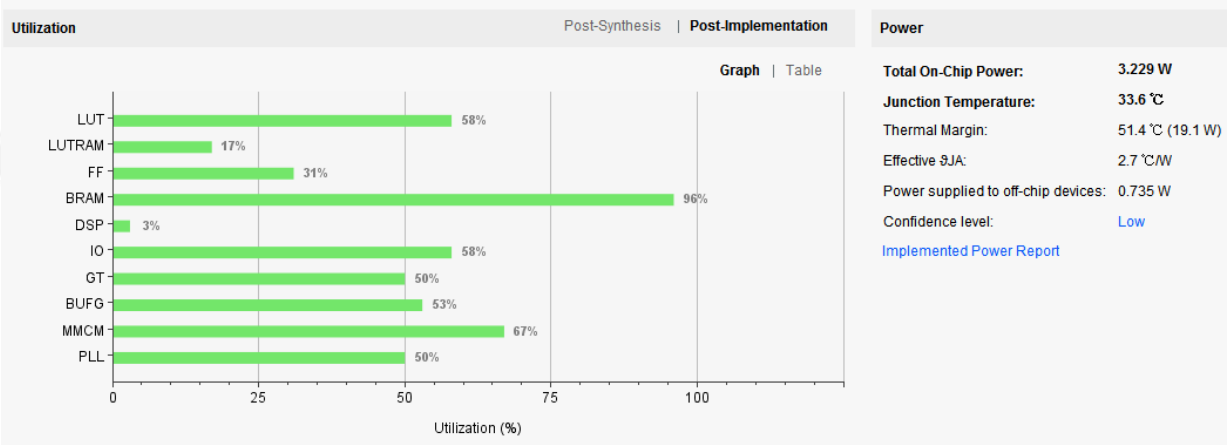


图 7

6 机械尺寸

表 5

PCB 尺寸	50mm*70mm
PCB 层数	10 层
PCB 板厚	1.6mm
安装孔数量	4 个

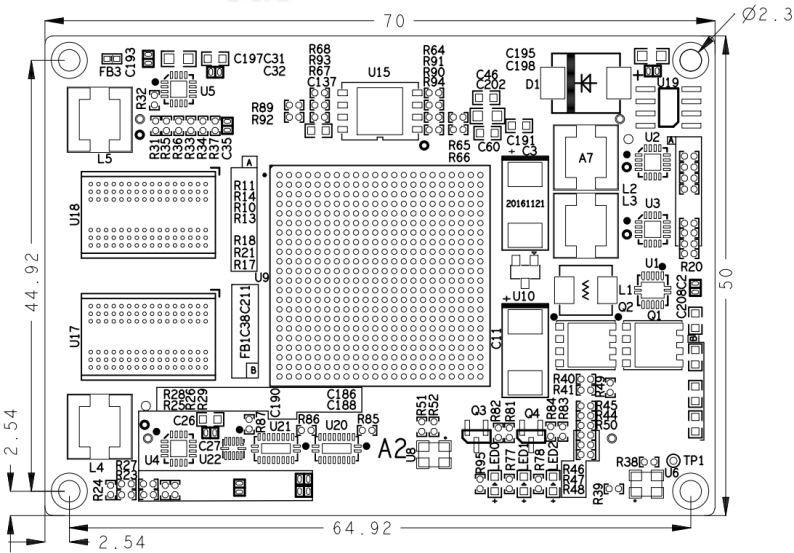


图 8 核心板机械尺寸图

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	FPGA	SPI FLASH	DDR3	温度级别
SOM-TLA7-100T-256MN4GD-I-A2	XC7A100T	256Mbit	512MByte	工业级
SOM-TLA7-200T-256MN8GD-I-A2	XC7A200T	256Mbit	1GByte	工业级

备注：标配为 SOM-TLA7-100T-256MN4GD-I-A2，其他型号请与销售人员联系。

型号参数解释

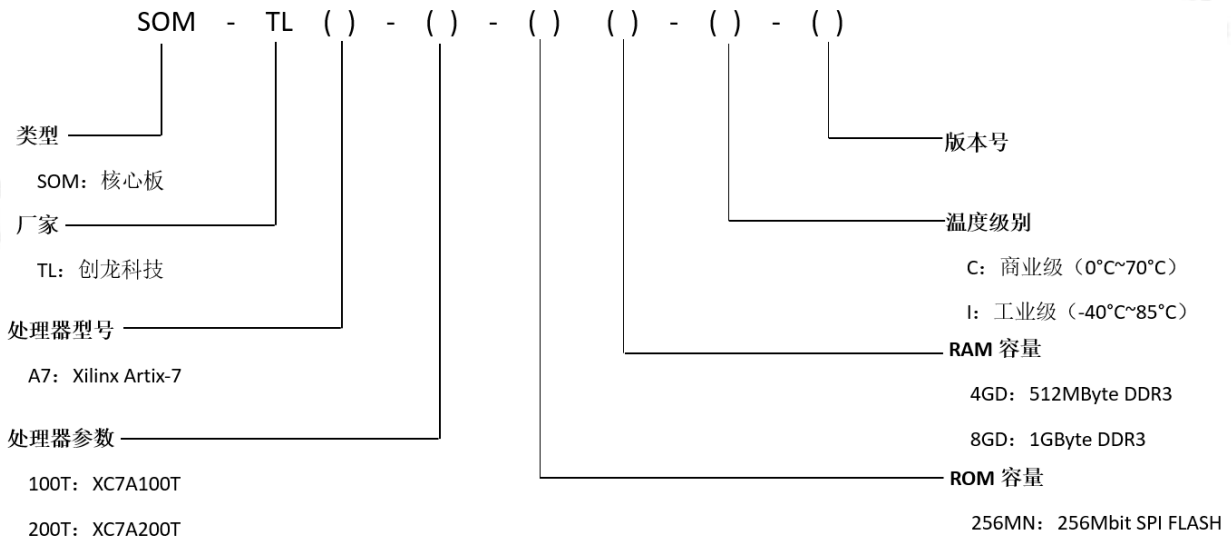


图 9

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；
- (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；

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

(6) 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>

Artix-7 交流群: 311416997、101245165

Xilinx 官网: www.xilinx.com

Xilinx 论坛: <https://forums.xilinx.com>

Xilinx WIKI: <https://xilinx-wiki.atlassian.net/wiki/spaces/A/overview>