Tronlong®
嵌入式产品平台提供商
高品质工业核心板

TLZ7xH-EVM

评估板规格书

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
2021/01/122	V1.3	1.完善电气特性。 2.完善机械尺寸参数。 3.优化软硬件参数。 4.更新产品订购型号。
2020/05/27	V1.2	1.更换封面。 2.完善电气特性。 3.完善机械尺寸参数。 4.更新产品订购型号。 5.优化软硬件参数。 6.删除附录 A。
2019/04/06	V1.1	1.评估底板版本更新为 B2。
2018/11/22	V1.0	1.初始版本。

广州创龙电子科技有限公司

目　　录

1 评估板简介 4
2 典型应用领域 6
3 软硬件参数 7
4 开发资料 11
5 电气特性 12
6 机械尺寸 13
7 产品订购型号 14
8 评估板套件清单 15
9 技术服务 16
10 增值服务 16
更多帮助 17

1 评估板简介

创龙 TLZ7xH-EVM 是一款基于 Xilinx Zynq-7000 系列 XC7Z045/XC7Z100 高性能处理器设计的高端异构多核 SoC 评估板，处理器集成 PS 端双核 ARM Cortex-A9 + PL 端 Kintex-7 架构 28nm 可编程逻辑资源，评估板由核心板与底板组成。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。

评估板接口资源丰富，引出双路千兆网口、四路 SFP+光口、CameraLink、HDMI、FMC HPC、GTX、PCIe、USB、Micro SD 等接口，方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。

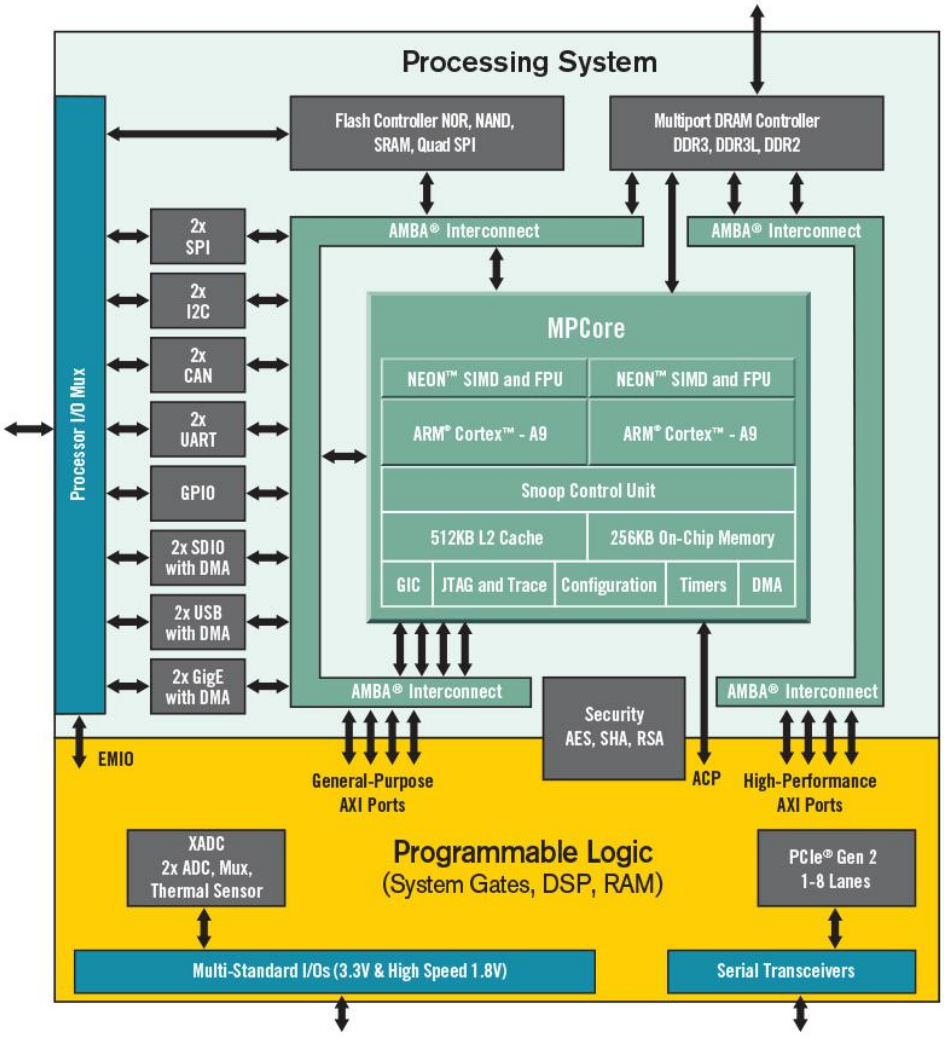


图 1 Xilinx Zynq-7000 处理器功能框图

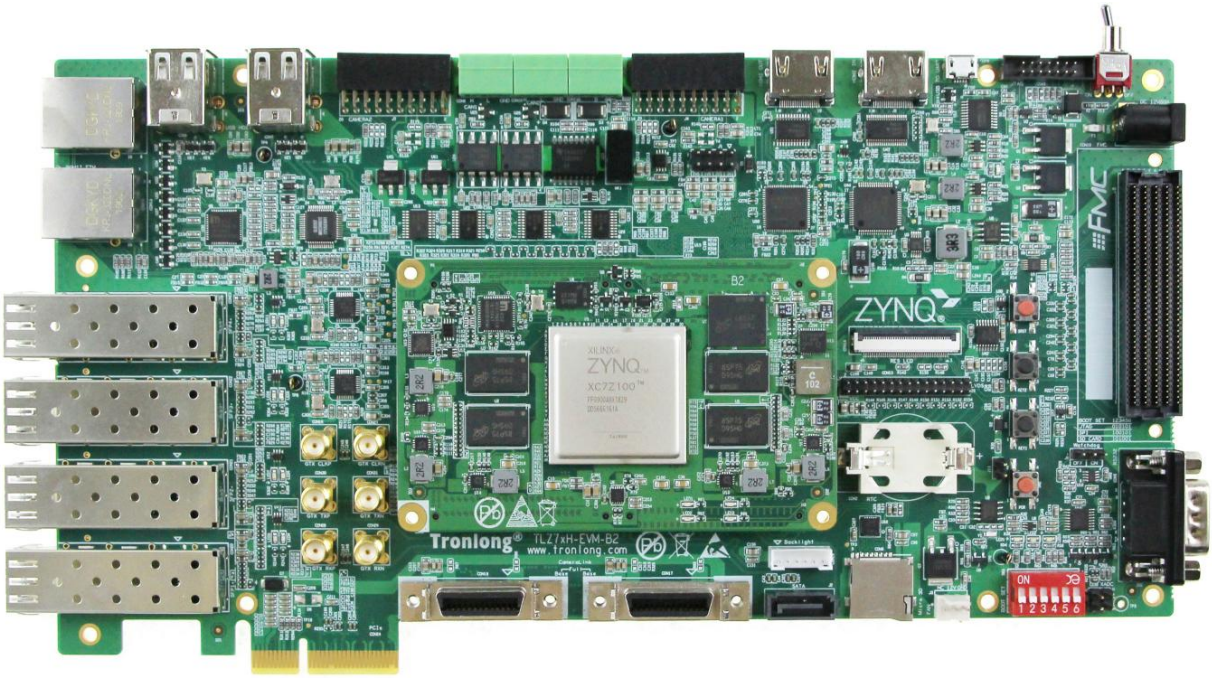


图 2 评估板正面图

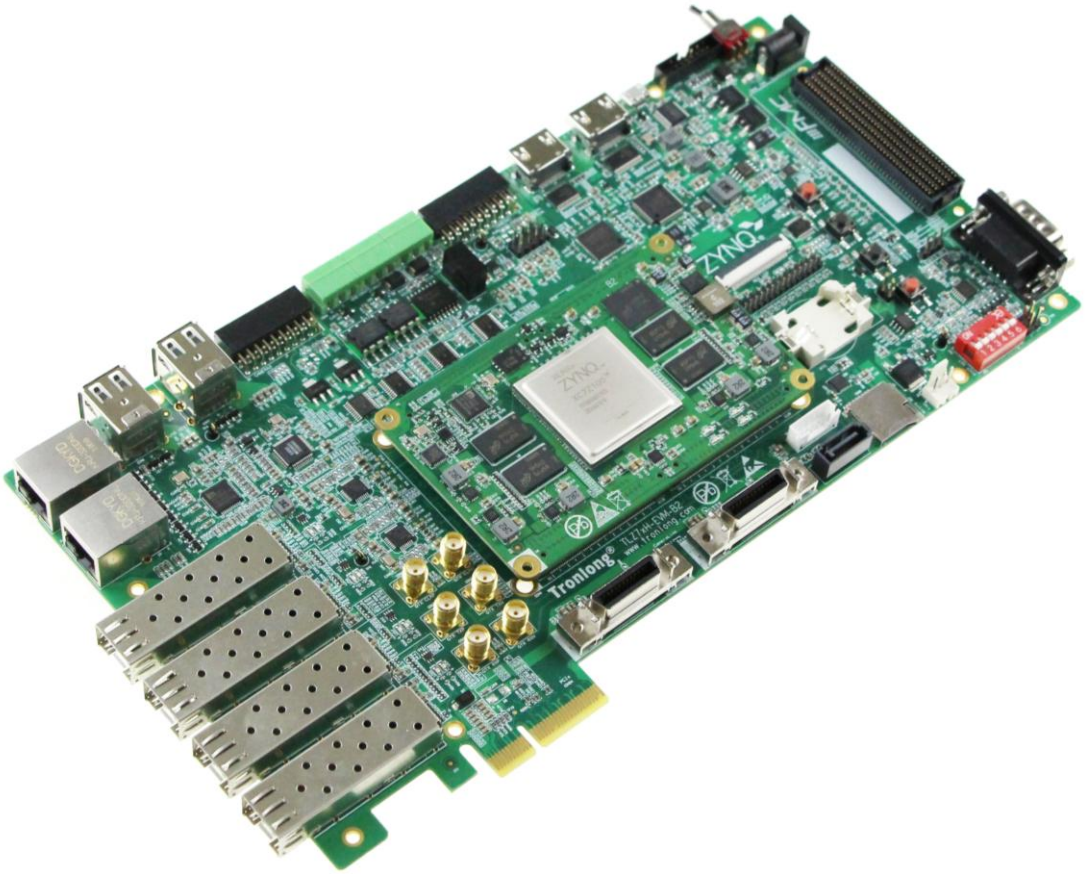


图 3 评估板斜视图



图 4 评估板侧视图 1



图 5 评估板侧视图 2

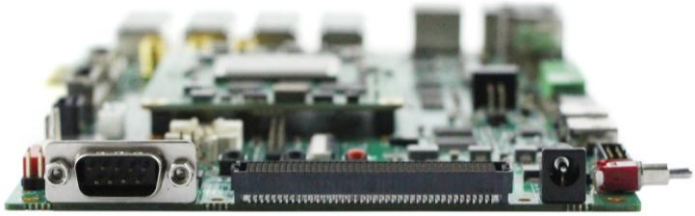


图 6 评估板侧视图 3

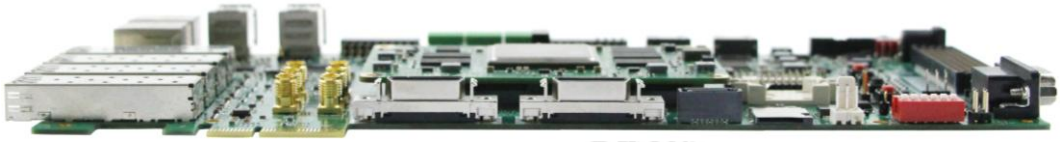


图 7 评估板侧视图 4

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
- ✓ 水下探测
- ✓ 定位导航

✓ 深度学习

3 软硬件参数

硬件框图

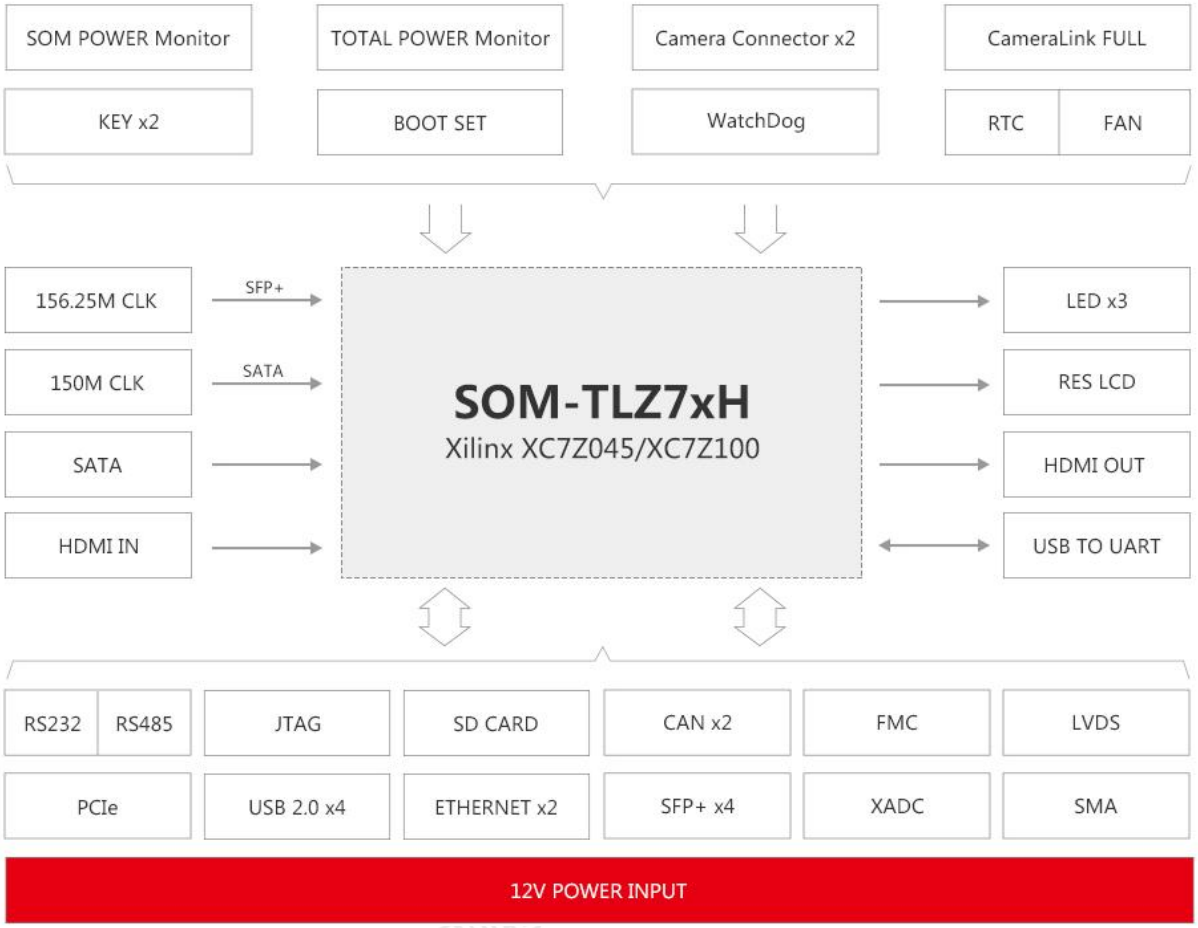


图 8 评估板硬件框图

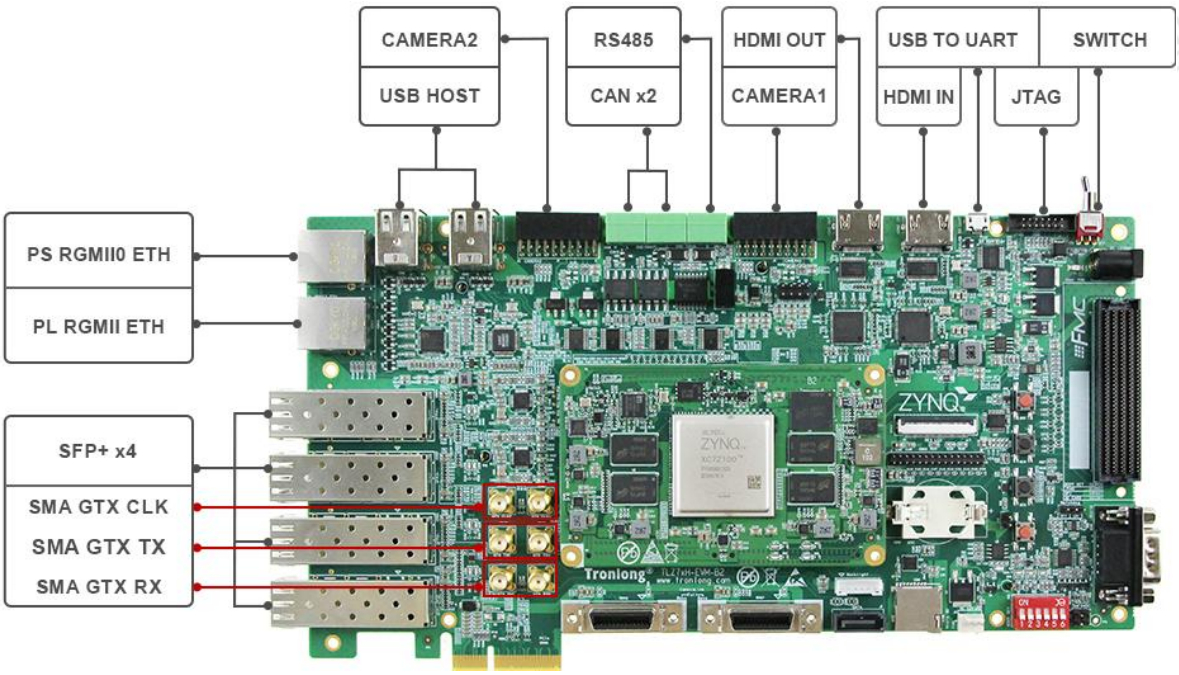


图 9 评估板硬件资源图解 1

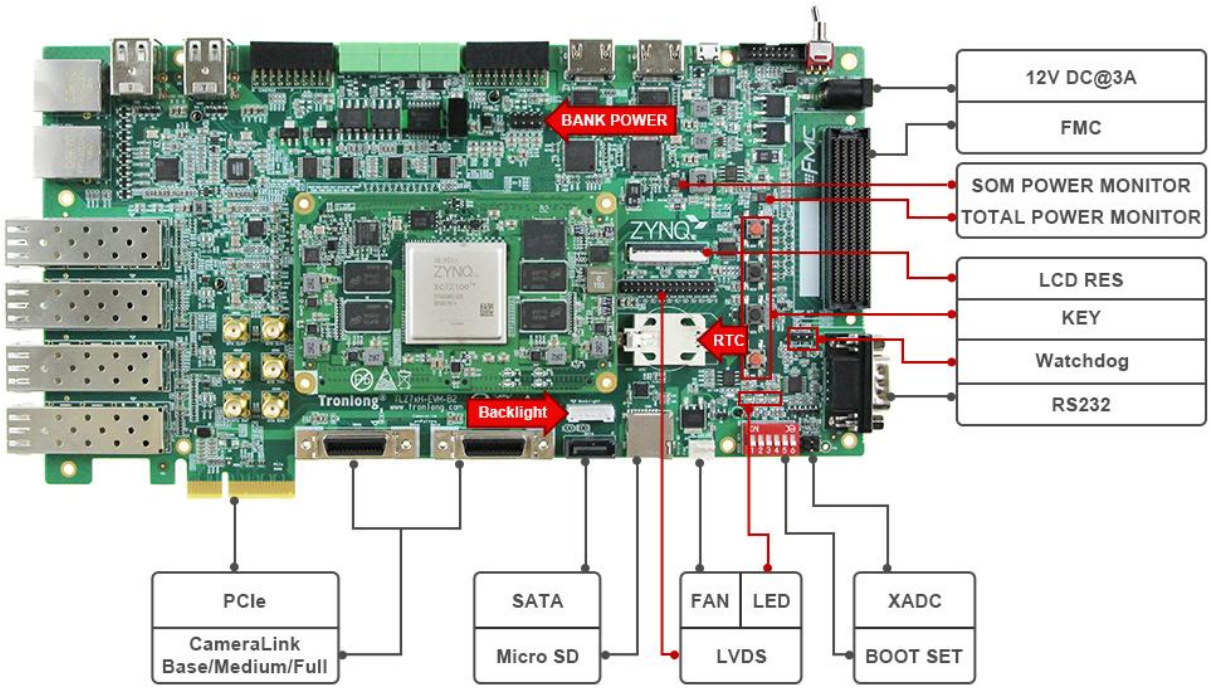


图 10 评估板硬件资源图解 2

硬件参数

表 1

CPU	CPU：Xilinx Zynq-7000 XC7Z045/XC7Z100-2FFG900I
	2x ARM Cortex-A9，主频 800MHz，2.5DMIPS/MHz Per Core
	1x Kintex-7 架构可编程逻辑资源
ROM	PS 端：8GByte eMMC
	PS 端：128Mbit SPI NOR FLASH
RAM	PS：单通道 32bit DDR 总线，1GByte DDR3
	PL：单通道 32bit DDR 总线，1/2GByte DDR3
Logic Cell	XC7Z045：350K，XC7Z100：444K
OSC	PS 端：33.33MHz
B2B Connector	2x 140pin 公座高速 B2B 连接器，2x 140pin 母座高速 B2B 连接器，共 560pin，间距 0.5mm，合高 7.0mm
LED	2x 电源指示灯（核心板 1 个，底板 1 个）
	1x PL 端 DONE 灯（核心板 1 个）
	3x PS 端用户可编程指示灯（核心板 2 个，底板 1 个）
	2x PL 端用户可编程指示灯（底板 2 个）
KEY	1x 电源复位按键
	1x 系统复位按键
	1x PS 端用户输入按键
	1x PL 端用户输入按键
SD	1x Micro SD 接口（PS 端）
XADC	1x 排针接口，2x 2pin 规格，2.54mm 间距，单通道专用差分输入，1MSPS
Ethernet	1x PS RGMII，RJ45 接口，10/100/1000M 自适应（PHY 位于核心板上）
	1x PL RGMII，RJ45 接口，10/100/1000M 自适应
Watchdog	1x Watchdog，3pin 排针方式，2.54mm 间距，通过跳线帽配置
UART	1x Debug UART，Micro USB 接口（PS 端）
	1x RS232 UART，DB9 接口（PL 端）
	1x RS485 UART，3pin 3.81mm 绿色端子方式（PL 端）

CAN	2x CAN，3pin 3.81mm 绿色端子方式（PL 端）
USB	4x USB 2.0 HOST 接口，使用 HUB 扩展（PHY 位于核心板上）
PCIe	1x PCIe，由两组 GTX 引出，共两通道，x4 金手指连接方式（PL 端）
IO	1x 400pin FMC 连接器，1.27mm 间距，HPC 标准
SATA	1x 7pin SATA 接口，150MHz LVDS 差分时钟（PL 端）
HDMI	1x HDMI OUT（PL 端）
	1x HDMI IN（PL 端）
DISPLAY	1x LCD RES 电阻触摸屏，40pin FFC 连接器，间距 0.5mm（PL 端）
CAMERA	2x CAMERA，2x 10pin 排母方式，间距 2.54mm（PL 端）
CameraLink	2x CameraLink Base 接口，支持 Full 模式（PL 端）
SFP+	4x SFP+光口，支持万兆光模块，由高速串行收发器(GTX)引出
LVDS	1x 排针接口，2x 15pin 规格，可接通用 LVDS 显示屏，间距 2.00mm（PL 端）
SMA	1x GTX CLK
	1x GTX RX
	1x GTX TX
RTC	1x RTC 座，适配纽扣电池 ML2032（3V 可充）、CR2032（3V 不可充）
FAN	1x FAN，3pin 排针端子，12V 供电，间距 2.54mm
JTAG	1x 14pin JTAG 接口，间距 2.0mm
BOOT SET	1x 6bit 启动方式选择拨码开关
SWITCH	1x 电源摆动开关
POWER	1x 12V6A 直流输入 DC005 电源接口，外径 5.5mm，内径 2.1mm

软件参数

表 2

ARM 端软件支持	裸机，FreeRTOS，Linux-4.9.0
Vivado 版本号	2017.4

软件开发套件提供	PetaLinux-2017.4，Xilinx SDK 2017.4，Xilinx HLS 2017.4	
驱动支持	SPI NOR FLASH	DDR3
	USB 2.0	eMMC
	LED	KEY
	JTAG	MMC/SD
	Ethernet	CAN
	7in Touch Screen LCD(Res)	XADC
	I2C	USB 4G
	USB WIFI	RS232
	RS485	

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）提供系统烧写镜像、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，上手容易；

（4）提供详细的 PS+PL SoC 架构通信教程，完美解决异构多核开发瓶颈。

开发例程主要包括：

- 基于 Linux 的开发例程
- 基于裸机的开发案例
- 基于 FreeRTOS 的开发案例
- 基于 PS + PL 的异构多核开发案例
- 基于 OpenAMP 的 Linux + 裸机/FreeRTOS 双核 ARM 通信开发案例
- 基于 PL 端的 HDL、HLS 开发案例
- Qt 开发案例

- 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
- AD9361 软件无线电案例
- UDP(10G)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
核心板工作温度	-40°C	/	85°C
核心板工作电压	/	5.0V	/
评估板工作电压	/	12.0V	/

功耗测试

表 4

类别	工作状态	电压典型值	电流典型值	功耗典型值
核心板	状态 1	5.0V	0.40A	2.00W
	状态 2	5.0V	1.85A	9.25W
评估板	状态 1	12.0V	0.43A	5.16W
	状态 2	12.0V	1.19A	14.28W

备注：功耗基于 CPU 为 XC7Z045 的核心板测得。功耗测试数据与具体应用场景有关，测试数据仅供参考。

状态 1：评估板不接入外接模块，PS 端启动系统，不执行额外应用程序；PL 端运行 LED 测试程序。

状态 2：评估板不接入外接模块，PS 端启动系统，运行 DDR 压力读写测试程序，2 个 ARM Cortex-A9 核心的资源使用率约为 100%；PL 端运行 IFD 综合测试程序。

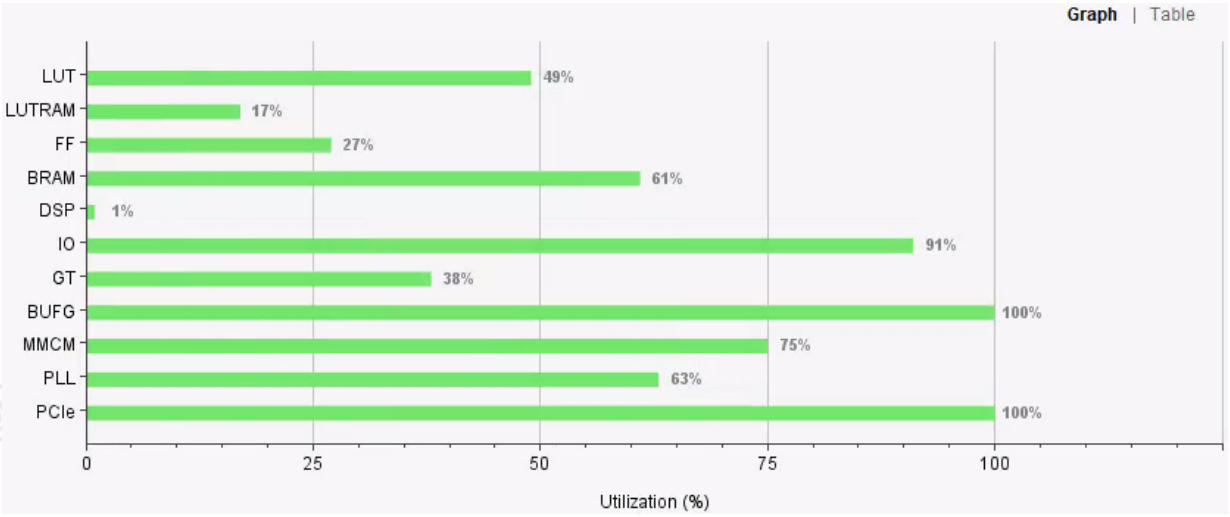


图 11 状态 2 资源使用率

6 机械尺寸

表 4

	核心板	评估底板
PCB 尺寸	62mm*100mm	142.75mm*260mm
PCB 层数	14 层	8 层
PCB 板厚	1.6mm	1.6mm
安装孔数量	4 个	4 个

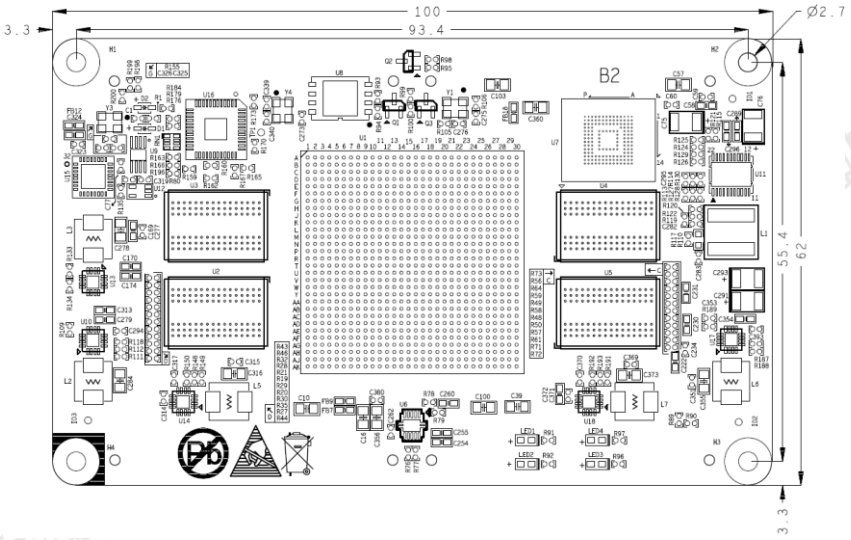


图 12 核心板机械尺寸图

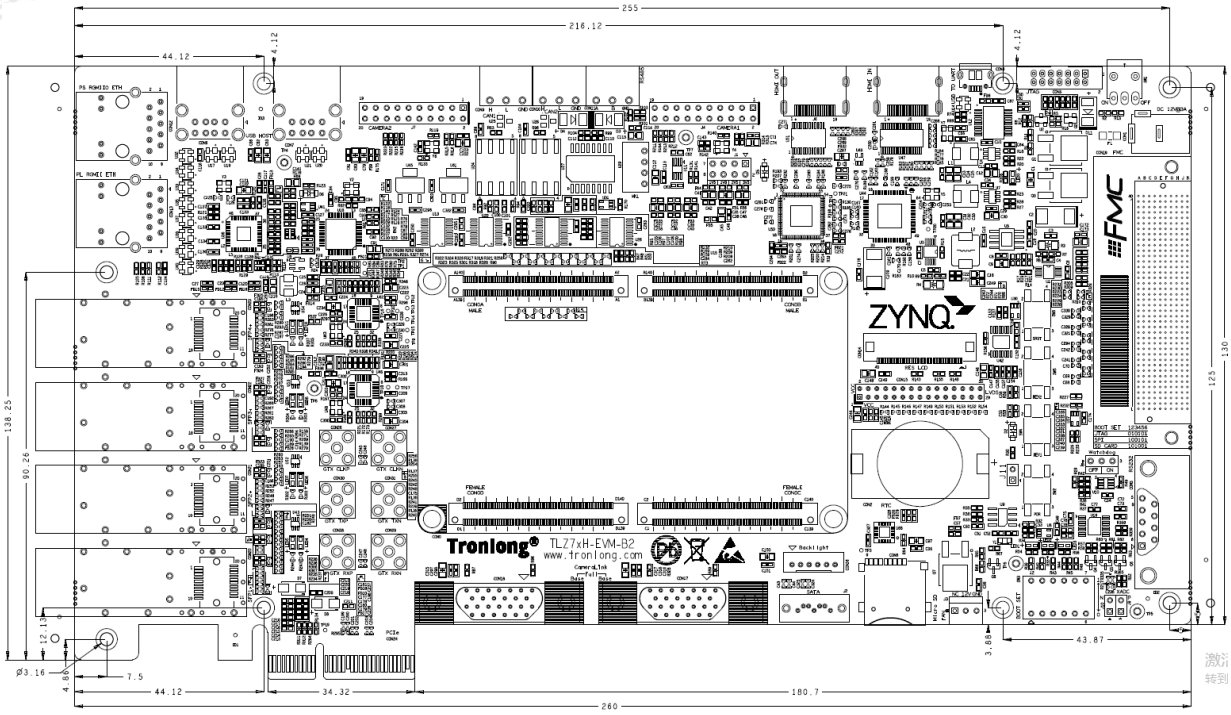


图 13 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 5

型号	CPU	ARM 主频	eMMC	DDR3

TLZ7045-EVM-B2-2-64GE-8/8GD-I-B2	XC7Z045	800MHz/核	8GByte	PS：1GByte PL：1GByte
TLZ7100-EVM-B2-2-64GE-8/16GD-I-B2	XC7Z100	800MHz/核	8GByte	PS：1GByte PL：2GByte

备注：标配为 TLZ7045-EVM-B2-2-64GE-8/8GD-I-B2，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

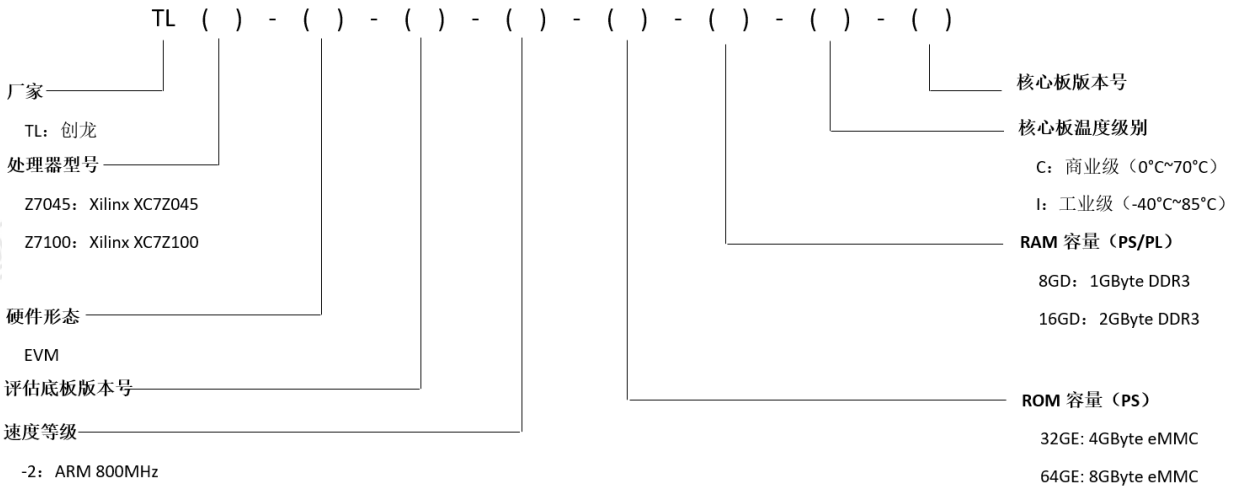


图 14 型号参数解释

8 评估板套件清单

表 6

名称	数量	备注
TLZ7xH-EVM 评估板	1 个	/
12V6A 电源适配器	1 个	赠品
资料光盘/U 盘	1 套	赠品
Micro USB 线	1 根	赠品
Micro SD 系统卡	1 个	赠品
读卡器	1 个	赠品
直连网线	1 根	赠品
SMA 连接线	4 根	赠品

SFP+多模双纤光模块	2 块	赠品
双芯光纤线缆	2 根	赠品
HDMI 线	2 根	赠品
散热器	1 个	赠品
风扇	1 个	赠品

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

- 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

线上商城：https://tronlong.taobao.com

ZYNQ 交流群：193393878、645235672

Xilinx 官网：www.xilinx.com

Xilinx 论坛：https://forums.xilinx.com

Xilinx WIKI：www.wiki.xilinx.com