Tronlong®
嵌入式产品平台提供商
高品质工业核心板

TLT3-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
2022/06/13	V1.3	1. 更新软硬件参数。 2. 更新开发资料。 3. 内容勘误。
2022/03/16	V1.2	1. 更新评估底板机械尺寸图。
2022/01/24	V1.1	1. 删除 HDMI OUT 接口内容。 2. 内容勘误。
2021/12/27	V1.0	1. 初始版本。

目　　录

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

1 评估板简介

创龙科技 TLT3-EVM 是一款基于全志科技 T3 处理器设计的 4 核 ARM Cortex-A7 高性能低功耗国产评估板，每核主频高达 1.2GHz，由核心板和评估底板组成。

评估板接口资源丰富，引出双路网口、双路 CAN、双路 USB、双路 RS485 等通信接口，板载 Bluetooth、WIFI、4G（选配）模块，同时引出 MIPI LCD、LVDS LCD、TFT LCD、CVBS OUT、CAMERA、LINE IN、H/P OUT 等音视频多媒体接口，支持双屏异显、1080P@45fps H.264 视频硬件编解码，并支持 SATA 大容量存储接口。

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。评估底板大部分元器件均采用国产方案，方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。

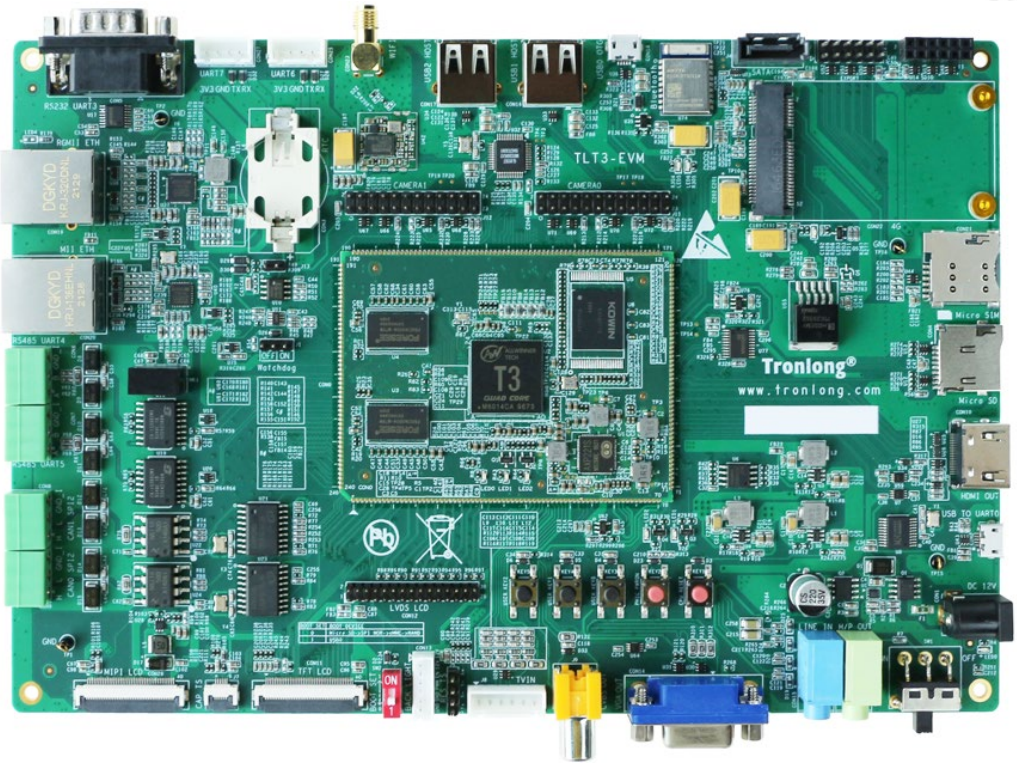


图 1

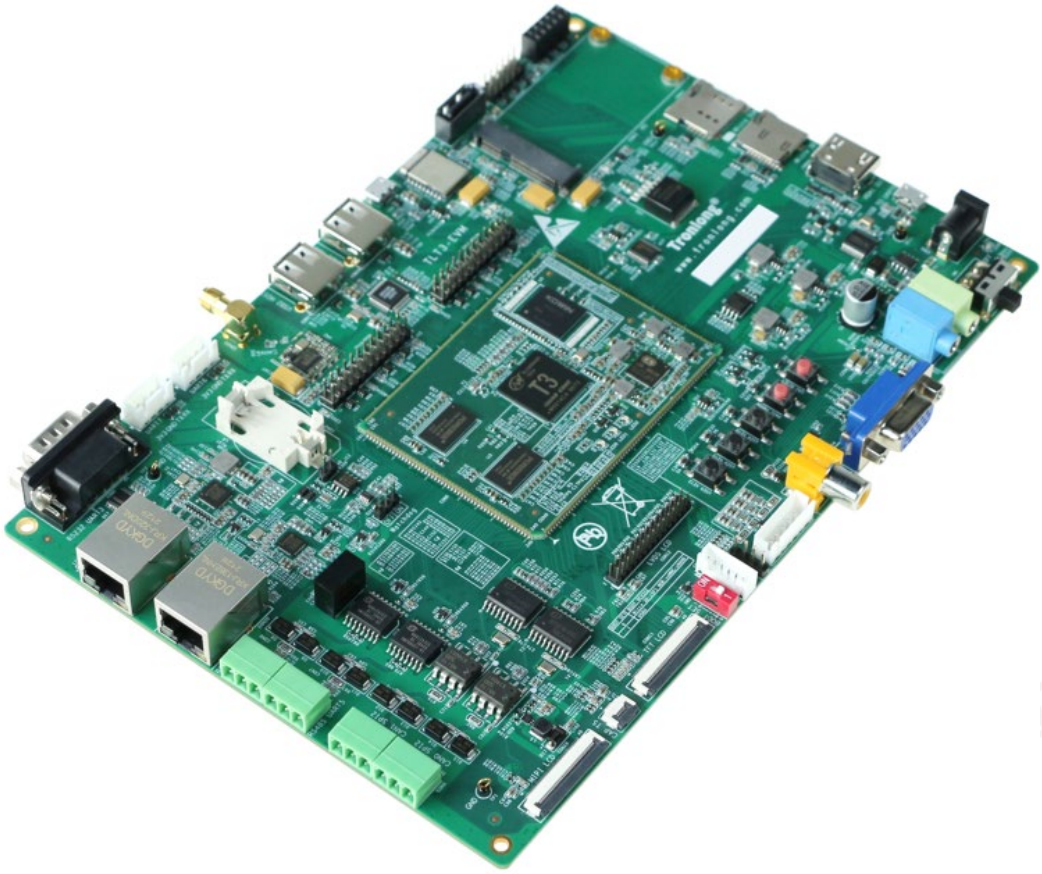


图 2



图 3



图 4



图 5



图 6

2 典型应用领域

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

3 软硬件参数

硬件框图

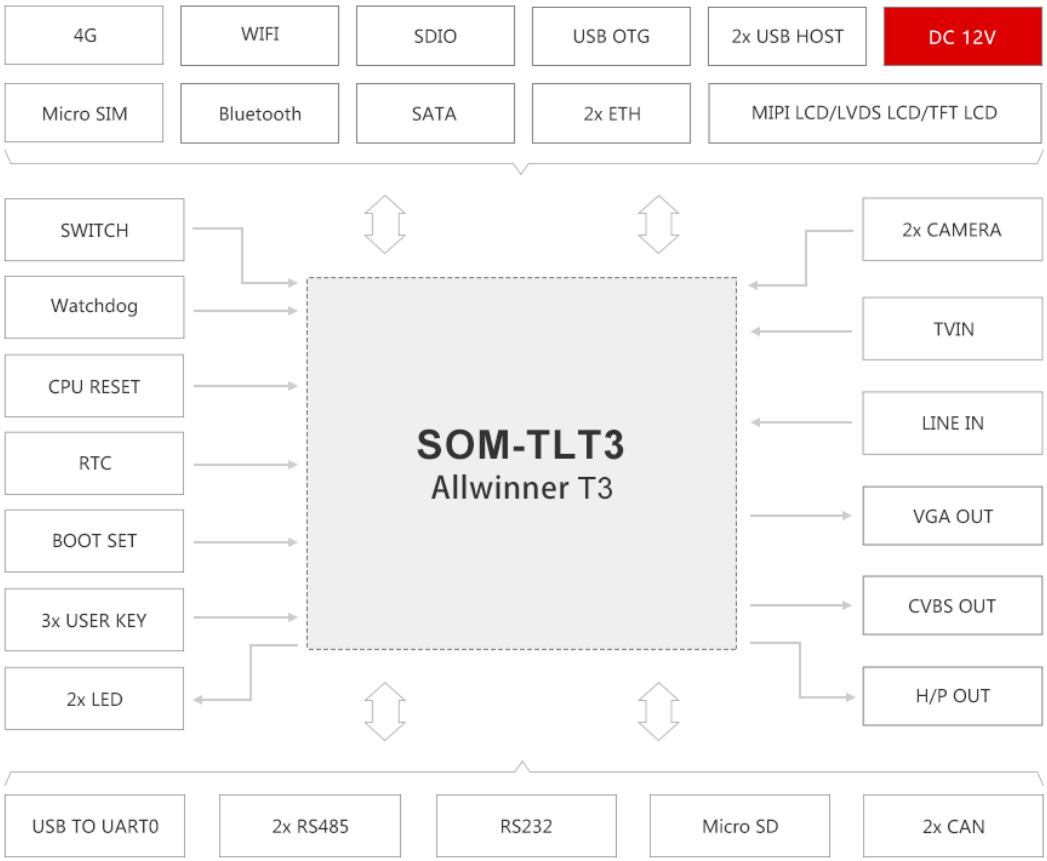


图 7 评估板硬件框图

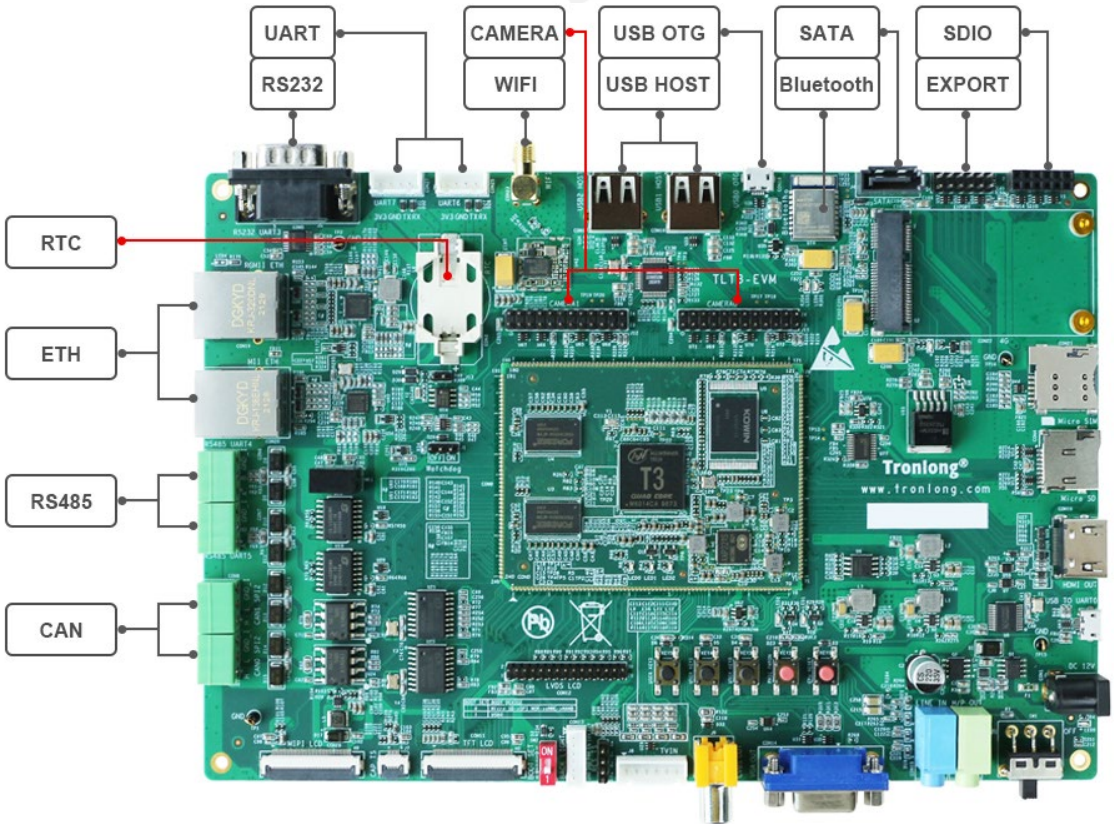


图 8 评估板硬件资源图解 1

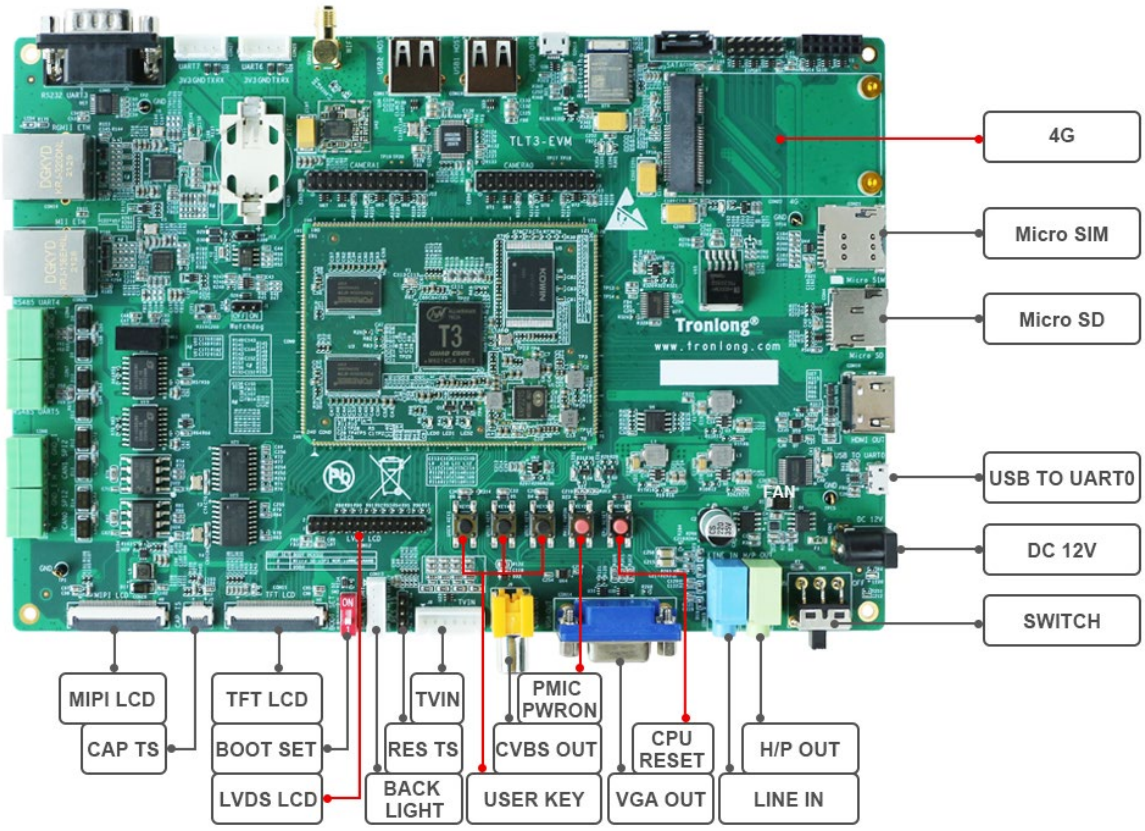


图 9 评估板硬件资源图解 2

硬件参数

表 1

CPU	CPU：全志科技 T3
	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@45fps H.264 视频硬件解码
ROM	8GByte eMMC
RAM	1/2GByte DDR3
LED	2x 电源指示灯（核心板 1 个，评估底板 1 个）
	4x 用户可编程指示灯（核心板 2 个，评估底板 2 个）

KEY	1x PMIC PWRON 按键
	1x CPU RESET 按键
	3x 用户输入按键
RTC	1x RTC 座，适配纽扣电池 ML2032（3V 可充）、CR2032（3V 不可充）
Ethernet	1x MII ETH，RJ45 接口，10/100M 自适应
	1x RGMII ETH，RJ45 接口，10/100/1000M 自适应
WIFI	1x WIFI 模块（台系），通过 USB1 HUB（台系）连接，150Mbps 速率
4G	1x 4G 模块（选配），通过 USB1 HUB 连接，Mini PCIe 母座
	1x Micro SIM 接口
Bluetooth	1x 蓝牙 5.1 主从一体模块（挪威），通过 UART2 连接，2Mbps 通信速率
USB	1x USB0 OTG，USB 2.0，Micro USB 接口
	1x USB1 HOST，USB 2.0，通过 USB1 HUB 引出
	1x USB2 HOST，USB 2.0
UART	1x Debug UART，由 UART0 引出，Micro USB 接口
	2x RS485 UART，由 UART4、UART5 引出，3pin 3.81mm 绿色端子
	1x RS232 UART，由 UART3 引出，DB9 接口
	2x CMOS UART，由 UART6、UART7 引出，4pin 2.54mm 白色端子
SATA	1x 7pin SATA 接口，支持 3.0Gbps 速率
Video IN	2x CAMERA，由 CSI0、CSI1 并口引出，2x 12pin 排针，间距 2.54mm
	1x TVIN，由 TVIN0、TVIN1、TVIN2、TVIN3 引出，6pin 2.54mm 白色端子
Video OUT	1x TFT LCD 电阻触摸屏接口，支持 1080P@60fps，40pin FFC 连接器，间距 0.5mm
	1x LVDS LCD 电阻触摸屏接口，支持 1080P@60fps，2x 15pin（显示）+ 6pin（背光）排针，间距 2.0mm；4pin（触摸）排针，间距 2.54mm 备注：LVDS LCD 与 TFT LCD 引脚存在复用关系
	1x MIPI LCD 电容触摸屏接口，支持 1080P@60fps，40pin（显示）+ 6pin（触摸）FFC 连接器，间距 0.5mm
	1x VGA OUT，由 TVOUT0、TVOUT1、TVOUT2 引出，15pin VGA 座
	1x CVBS OUT，由 TVOUT3 引出，RCA 莲花座
AUDIO	1x 3.5mm LINE IN 接口

	1x 3.5mm H/P(Headphone) OUT 接口
Watchdog	1x 3pin 排针配置接口，间距 2.54mm，采用外置芯片方案（美国）
CAN	2x CAN，3pin 3.81mm 绿色端子，由 SPI2 拓展引出
SDIO	1x SDIO，由 SDC3 引出，2x 6pin 排母，间距 2.54mm
SD	1x Micro SD，由 SDC0 引出
EXPORT	1x EXPORT 拓展接口，2x 6pin 排针，间距 2.54mm
BOOT SET	1x 1bit 启动方式选择拨码开关
SWITCH	1x 电源拨动开关
POWER	1x 12V 直流输入 DC-005 电源接口，可接外径 5.5mm、内径 2.1mm 电源插头

软件参数

表 2

内核	Linux-3.10.65，Linux-RT-3.10.65，翼辉 SylixOS（国产操作系统）	
文件系统	Buildroot-201611/Ubuntu，翼辉 SylixOS（国产操作系统）	
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

	TVIN	VGA OUT
	CVBS OUT	Touch Screen
	CSI CAMERA	

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
- 翼辉 SylixOS 国产操作系统演示案例
- Docker 容器技术演示案例
- Ubuntu 操作系统演示案例
- 4G/WIFI/CAN/Bluetooth 开发案例
- IgH EtherCAT 主站开发案例
- T3 与 FPGA 通信开发案例
- 双屏异显开发案例
- H.264 视频硬件编解码开发案例
- OpenCV 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
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	空闲状态	5.0V	0.14A	0.70W
	满负荷状态	5.0V	0.47A	2.35W
评估板	空闲状态	12.0V	0.13A	1.56W
	满负荷状态	12.0V	0.27A	3.24W

备注：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

	核心板	评估底板
PCB 尺寸	55mm*75mm	150mm*225mm
PCB 层数	8 层	4 层
PCB 板厚	1.6mm	1.6mm

安装孔数量	/	4 个

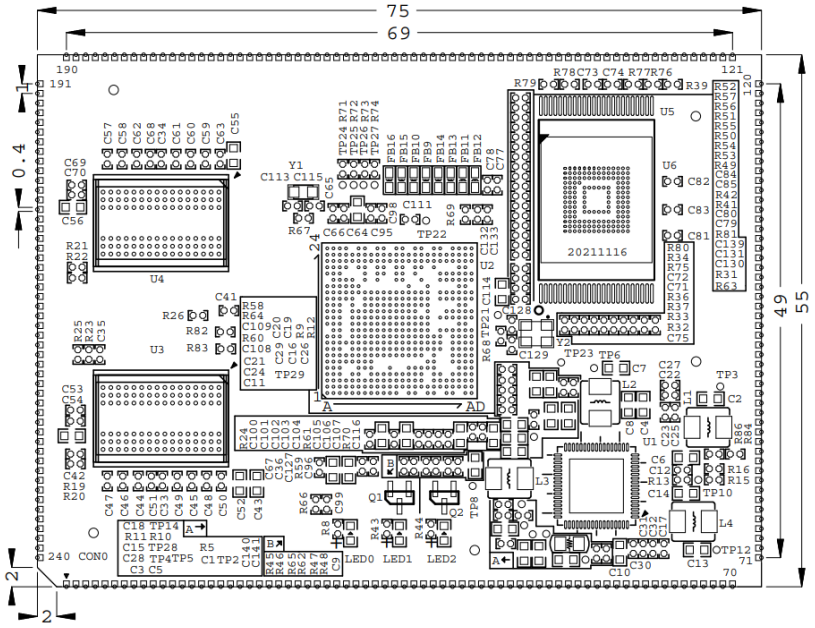


图 10 核心板机械尺寸图

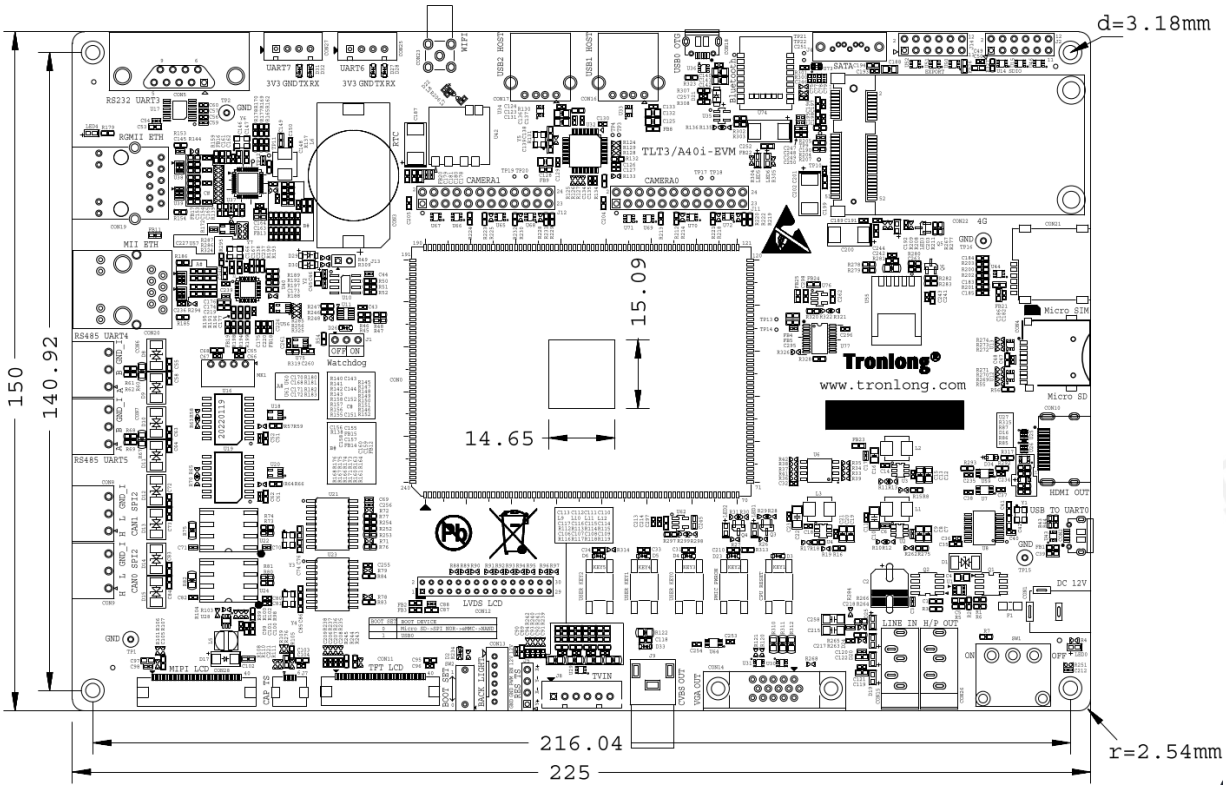


图 11 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

型号	CPU	CPU 主频	eMMC	DDR3
TLT3-EVM-A2.0-64GE8GD-I-A1.1	T3	1.2GHz	8GByte	1GByte
TLT3-EVM-A2.0-64GE16GD-I-A1.1	T3	1.2GHz	8GByte	2GByte

备注：标配为 TLT3-EVM-A2.0-64GE8GD-I-A1.1，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

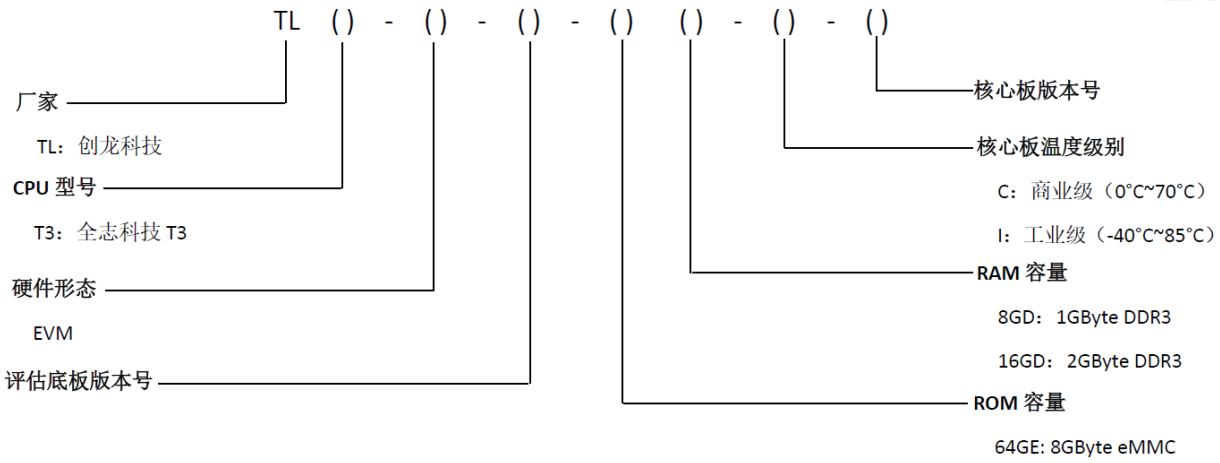


图 12

8 评估板套件清单

表 7

名称	数量	备注
TLT3-EVM 评估板	1 个	/
12V 电源适配器	1 个	赠品
资料光盘/U 盘	1 套	赠品
Micro SD 系统卡	1 个	赠品

读卡器	1 个	赠品
Micro USB 线	1 条	赠品
直连网线	1 条	赠品
VGA 线	1 条	赠品
Micro OTG 转接头	1 个	赠品
RS232 交叉串口母母线	1 条	赠品
USB 转 RS232 公头串口线	1 条	赠品
2.4G 天线	1 条	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

官方商城：https://tronlong.tmall.com

T3 交流群：535860770

全志官网：www.allwinnertech.com

创龙科技