

# **TLT507-EVM**

## 工业评估板规格书



**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
2023/06/11	Alpha_V1.0	1. Alpha 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 ..... 10

5 电气特性 ..... 11

6 机械尺寸 ..... 11

7 产品订购型号..... 13

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 TLT507-EVM 是一款基于全志科技 T507-H 处理器设计的 4 核 ARM Cortex-A53 国产工业评估板，主频高达 1.416GHz，由核心板和评估底板组成。核心板 CPU、ROM、RAM、电源、晶振等所有器件均采用国产工业级方案，国产化率 100%。同时，评估底板大部分元器件亦采用国产工业级方案。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，引出三路网口、四路 USB、双路 CAN、双路 RS485 等通信接口，板载 Bluetooth、WIFI、4G（选配）模块，同时引出 MIPI CSI、HDMI OUT、LVDS LCD、TFT LCD、CVBS OUT、LINE OUT 等音视频多媒体接口，支持双屏异显、G31 MP2 GPU、4K@30fps H.265 视频硬件解码、4K@25fps H.264 视频硬件编码，方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。

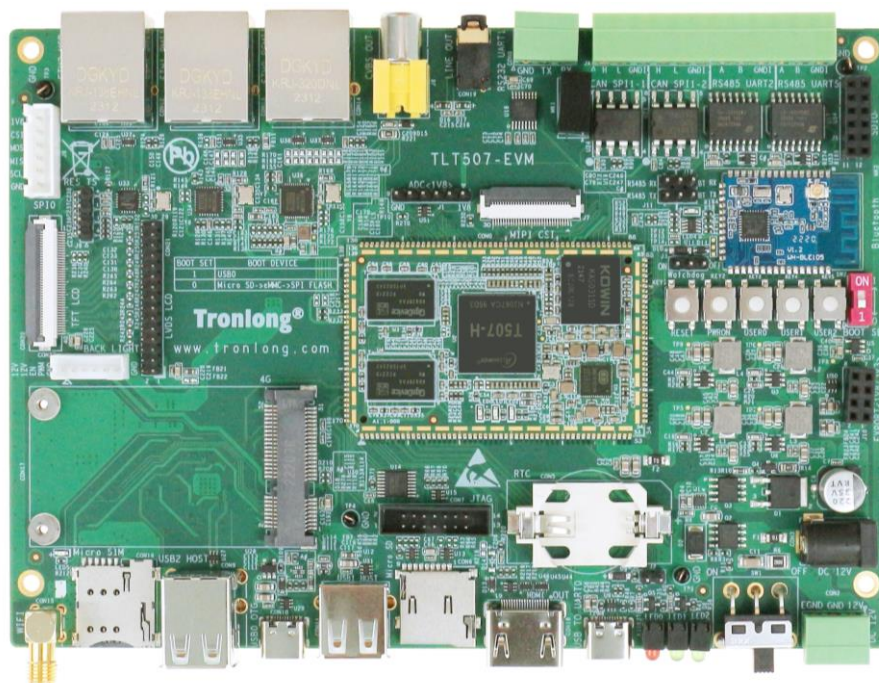


图 1 评估板正视图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

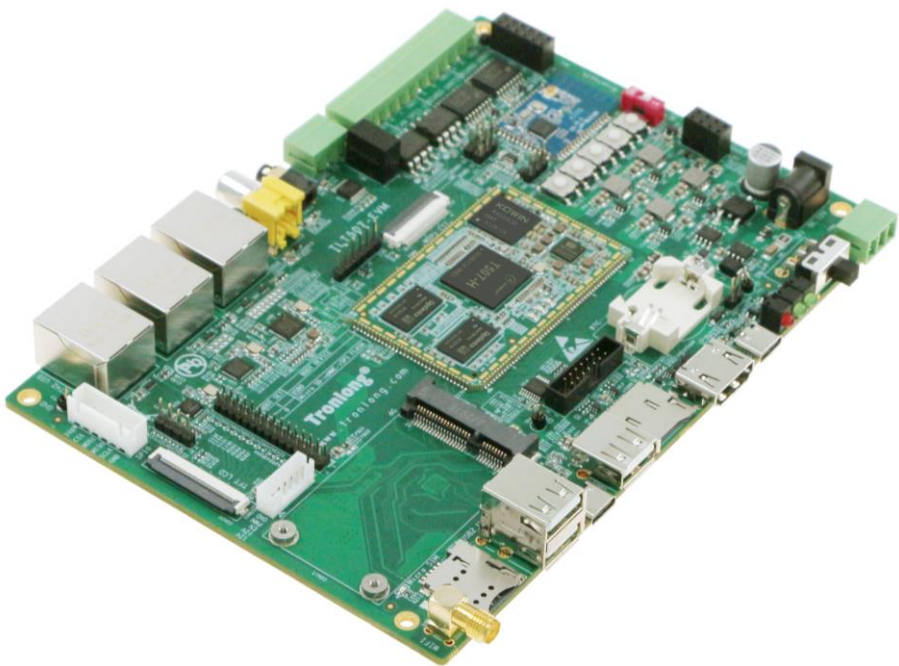


图 2 评估板斜视图



图 3 评估板侧视图 1



图 4 评估板侧视图 2



图 5 评估板侧视图 3



图 6 评估板侧视图 4

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



2 典型应用领域

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

3 软硬件参数

硬件框图

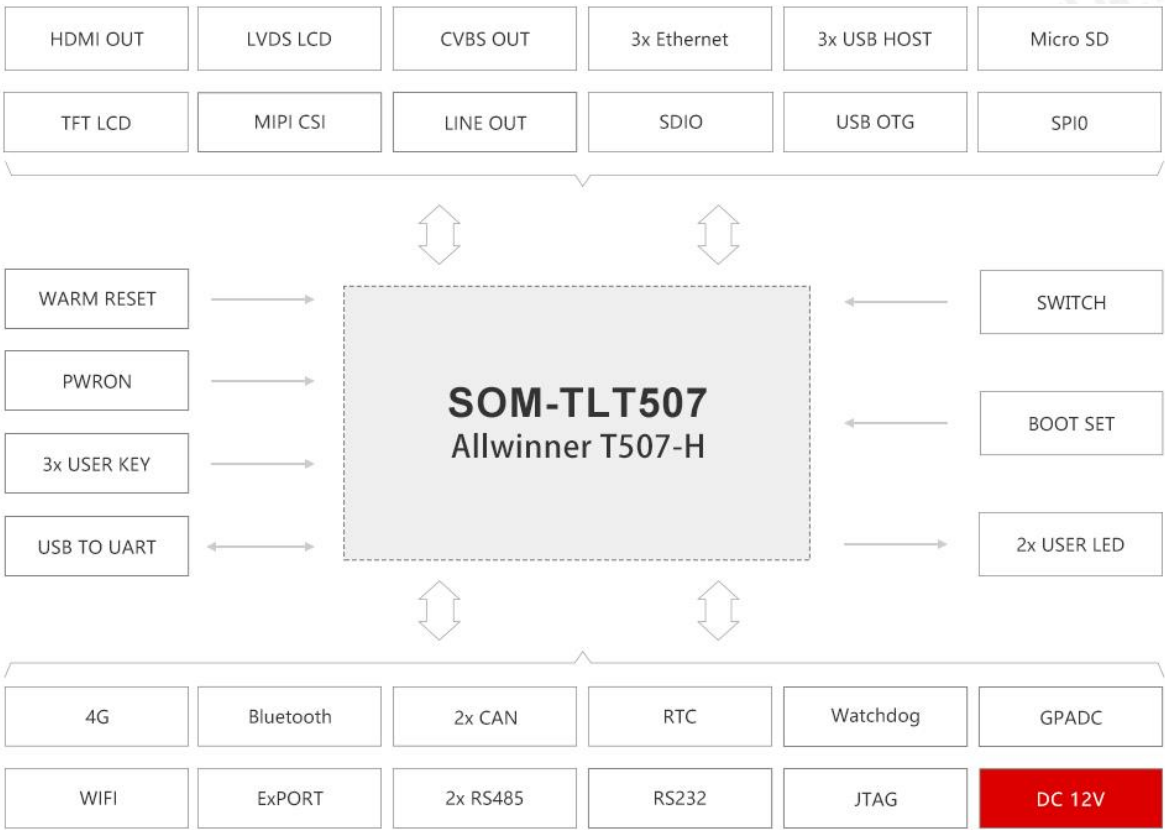


图 7 评估板硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

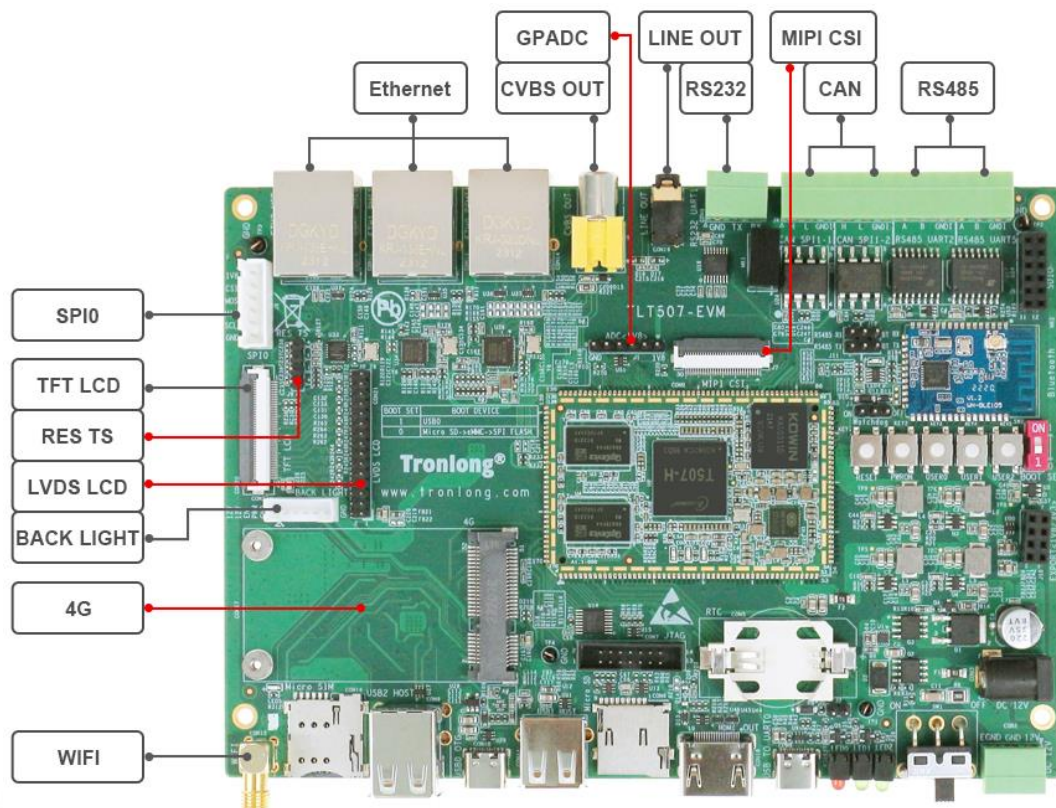


图 8 评估板硬件资源图解 1

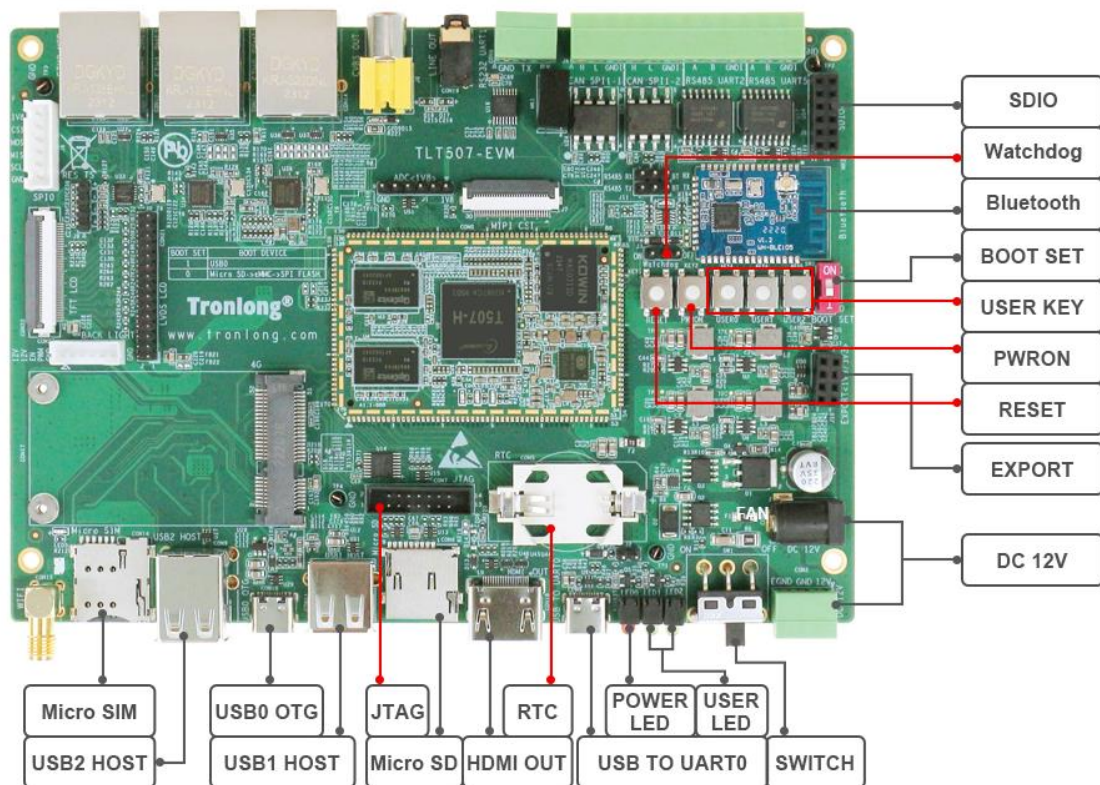


图 9 评估板硬件资源图解 2

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

硬件参数

表 1

CPU	全志科技 T507-H, 28nm
	4x ARM Cortex-A53, 主频高达 1.416GHz
	GPU: G31 MP2, 支持 OpenGL ES 1.0/2.0/3.2、Vulkan 1.1、OpenCL 2.0
	Encoder: 支持 4K@25fps H.264 视频硬件编码
	Decoder: 支持 4K@30fps H.265 视频硬件解码
ROM	8/16GByte eMMC
RAM	1/2GByte DDR4
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 PWRON 按键
	1x RESET 按键
	3x 用户输入按键
Video IN	1x MIPI CSI V1.0, 支持 8M@30fps 或 4 x1080p@25fps, 30pin FFC 连接器, 间距 0.5mm
Video OUT	1x HDMI OUT(Only for T507-H), 支持 4K@30fps
	1x LVDS LCD 电阻触摸屏接口, 双路 LVDS 最高支持 1920x1080@60fps, 单路 LVDS 最高支持 1366x768@60fps, 2x 15pin (显示) + 6pin (背光) 排针端子, 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 TFT LCD 电阻触摸屏接口, 支持 1080P@60fps, 40pin FFC 连接器, 间距 0.5mm
	1x CVBS OUT, 通过 TVOUT 引出, RCA 莲花座
AUDIO	1x 3.5mm LINE OUT 接口
Ethernet	1x ETH0 RGMII, RJ45 接口, 10/100/1000Mbps 自适应
	1x ETH1 RMII, RJ45 接口, 10/100Mbps 自适应
	1x ETH2 USB, 通过 USB3 引出, RJ45 接口, 10/100Mbps 自适应

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



USB	1x USB0 OTG0, USB2.0, Type-C 接口
	1x USB1 HOST, USB2.0, Type-A 接口
	2x USB2 HOST, USB2.0, 通过 USB2 HUB 引出, Type-A 接口
SDIO	1x SDIO, 通过 SDC1 引出, 2x 6pin 排母, 间距 2.54mm
SD	1x Micro SD, 通过 SDC0 引出
WIFI	1x WIFI 模块, 通过 USB2 HUB 引出, 150Mbps 速率
4G	1x 4G 模块 (选配), 通过 USB2 HUB 引出, Mini PCIe 母座
	1x Micro SIM 接口
Bluetooth	1x 蓝牙模块, 通过 UART5 连接
UART	1x Debug UART, 通过 UART0 引出, Type-C 接口
	2x RS485 UART, 通过 UART2、UART5 引出, 3pin 绿色端子, 间距 3.81mm
	1x RS232 UART, 通过 UART1 引出, 3pin 绿色端子, 间距 3.81mm
SPI	1x SPI, 通过 SPI0 引出, 6pin 白色端子, 间距 2.54mm
CAN	2x CAN, 通过 SPI1 拓展引出, 3pin 绿色端子, 间距 3.81mm
GPADC	1x 6pin 排针端子, GPADC0~GPADC3, 间距 2.54mm
Watchdog	1x 3pin 排针配置接口, 间距 2.54mm, 采用外置芯片方案
RTC	1x RTC 座, 适配纽扣电池 ML2032 (3V 可充)、CR2032 (3V 不可充)
JTAG	1x JTAG 接口, 2x 7pin 规格, 间距 2.0mm
EXPORT	1x EXPORT 拓展接口, 2x 4pin 排母, 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, 可适配外径 5.5mm、内径 2.1mm 电源插头
	1x 12V 直流输入, 3pin 绿色端子, 间距 3.81mm

## 软件参数

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

表 2

内核	Linux-4.9.170、Linux-RT-4.9.170	
文件系统	Buildroot-201902、Ubuntu	
图形界面开发工具	Qt-5.12.5	
软件开发套件提供	V2.0_20220618	
驱动支持	LED	KEY
	UART	CAN
	SPI	PWM
	DDR4	eMMC
	SD	GPADC
	Ethernet	USB2.0
	4G/WIFI/Bluetooth	HDMI OUT
	RTC	LINE OUT
	MIPI CSI	CVBS OUT
	TFT LCD	LVDS LCD
	Touch Screen	

4 开发资料

- (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，协助国产元器件方案选型，缩短硬件设计周期；
- (2) 提供系统固化镜像、文件系统镜像、内核驱动源码，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：

- ARM 与 FPGA 通信开发案例(SPI/SDIO)
- 8/16 通道国产同步 AD 采集开发案例（与 AD7606/AD7616 管脚兼容）
- Linux、Linux-RT、Qt 应用开发案例

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- Docker 容器技术、MQTT 通信协议、Ubuntu 操作系统演示案例
- 4G/WIFI/Bluetooth 开发案例
- IgH EtherCAT 主站、SPI 转 CAN 开发案例
- 双屏异显、OpenCV、H.264/H.265 视频硬件编解码开发案例

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℃	/	85℃
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	0.19A	0.95W
	满负荷状态	5.0V	0.43A	2.15W
评估板	空闲状态	12.0V	0.23A	2.76W
	满负荷状态	12.0V	0.34A	4.08W

备注：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

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

表 5

	核心板	评估底板
PCB 尺寸	37mm*58mm	120mm*171.4mm
PCB 层数	8 层	4 层
PCB 板厚	1.6mm	2.0mm
安装孔数量	/	4 个

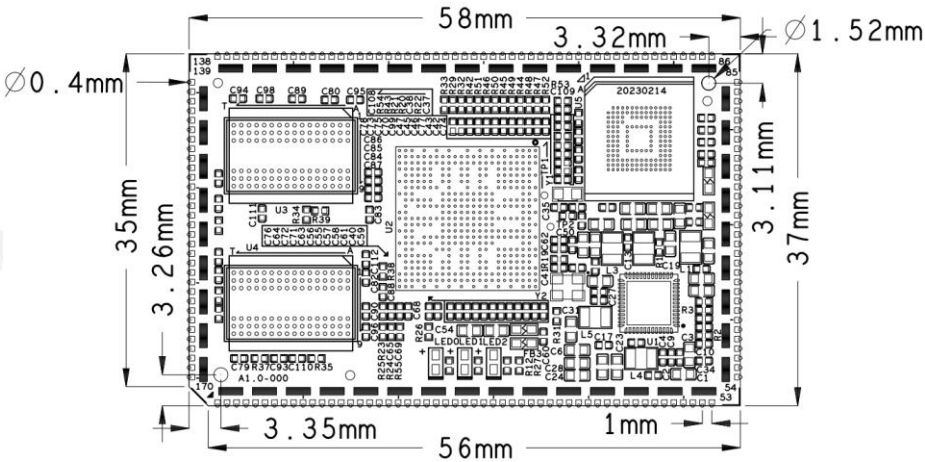


图 10 核心板机械尺寸图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



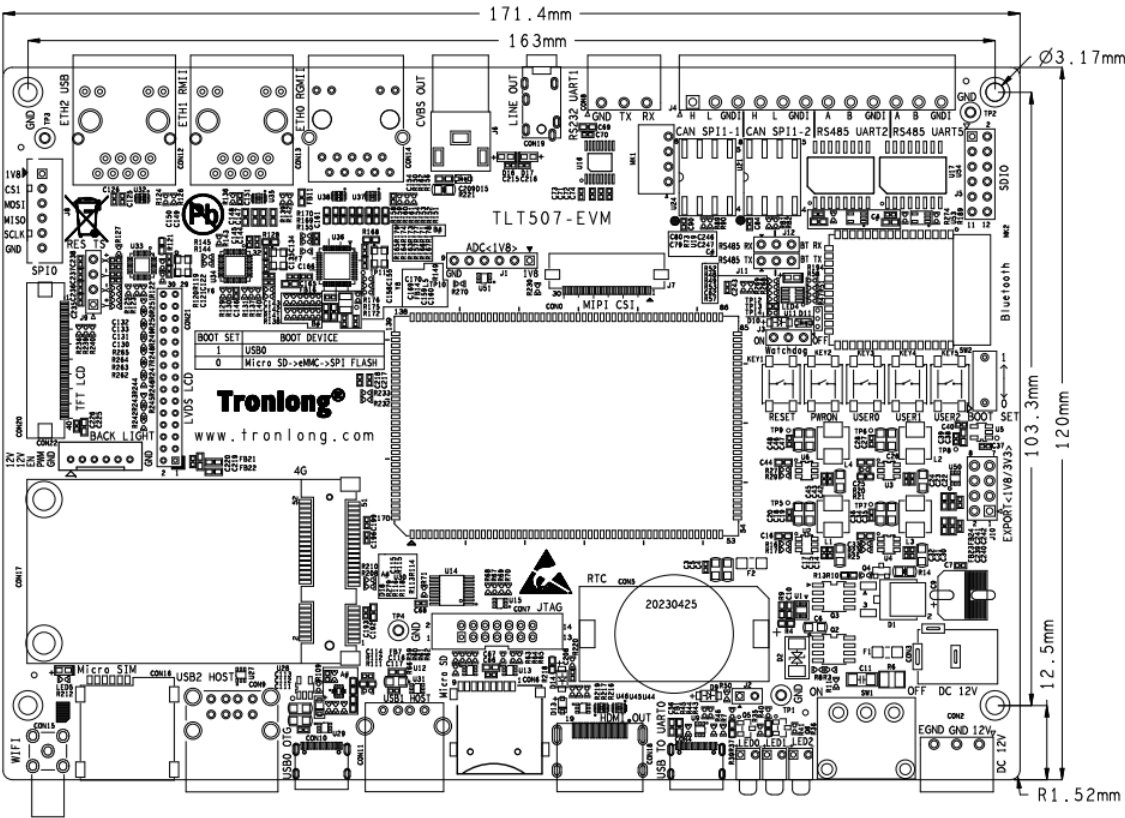


图 11 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

型号	CPU	主频	eMMC	DDR4
TLT507-EVM-A1.1-64GE8GD-I-A1.1	T507-H	1.416GHz	8GByte	1GByte
TLT507-EVM-A1.1-128GE16GD-I-A1.1	T507-H	1.416GHz	16GByte	2GByte
TLT507-EVM-A1.1-64GE8GD-C-A1.1	T507-H	1.416GHz	8GByte	1GByte
TLT507-EVM-A1.1-128GE16GD-C-A1.1	T507-H	1.416GHz	16GByte	2GByte

备注：

- (1) 标配为 TLT507-EVM-A1.1-64GE8GD-I-A1.1，其他型号请与相关销售人员联系。
- (2) SOM-TLT507-64GE8GD-I-A1.1、SOM-TLT507-128GE16GD-I-A1.1 型号核心板为全国产，其他型号核心板为非全国产。

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

型号参数解释

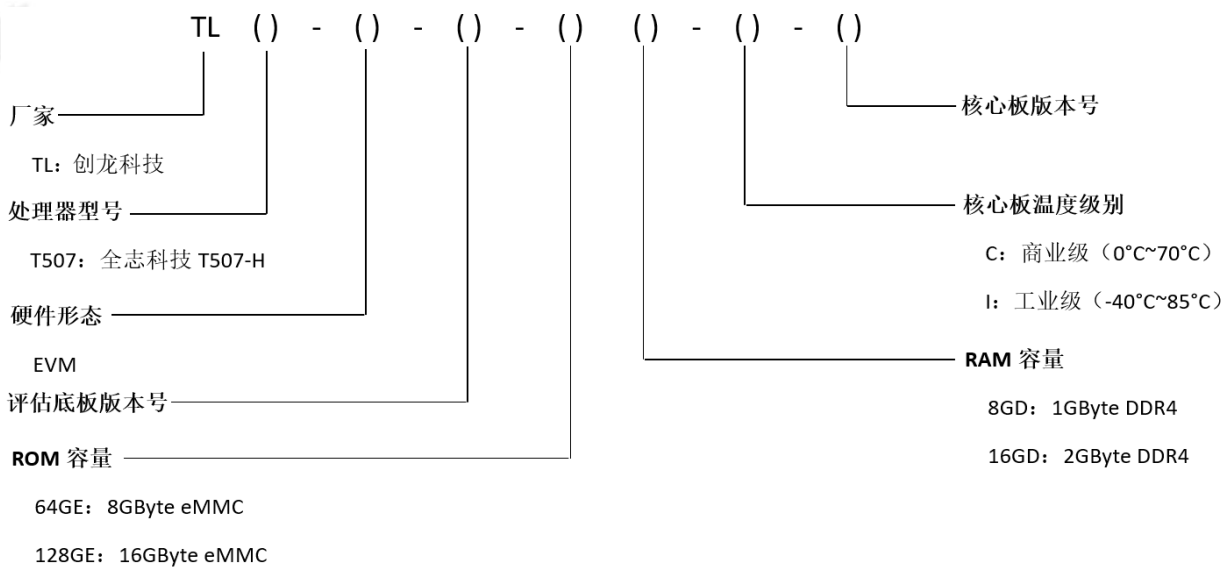


图 12

8 评估板套件清单

表 7

名称	数量	备注
TLT507-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
Type-C 线	1 条	赠品
直连网线	1 条	赠品
HDMI 线	1 条	赠品
2.4G 天线	1 条	赠品

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

## 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](mailto:sales@tronlong.com)

技术邮箱: [support@tronlong.com](mailto:support@tronlong.com)

创龙总机: 020-8998-6280

技术热线: 020-3893-9734

创龙官网: [www.tronlong.com](http://www.tronlong.com)

技术论坛: [www.51ele.net](http://www.51ele.net)

官方商城: <https://tronlong.tmall.com>

T507 交流群: 535860770

全志官网: [www.allwinnertech.com](http://www.allwinnertech.com)