

TL62x-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
2024/01/12	V1.5	1. 更新产品订购型号。 2. 更新软件参数。
2023/11/09	V1.4	1. 更新评估板套件清单。 2. 更新开发资料。
2023/08/16	V1.3	1. 更新典型应用领域。 2. 更新软硬件参数，删除 PRU 核心描述。 3. 更新机械尺寸，评估板 PCB 板厚变更为 2.0mm。 4. 内容优化。
2023/06/01	V1.2	1. 更新开发资料。
2023/03/30	V1.1	1. 评估底板版本变更为 A2.1，更新评估板图片、评估底板机械尺寸图。 2. 更新软件参数。 3. 更新产品订购型号。
2023/02/27	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 评估板简介.....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.....11

6 机械尺寸.....12

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 TL62x-EVM 是一款基于 TI Sitara 系列 AM62x 单/双/四核 ARM Cortex-A53 + 单核 ARM Cortex-M4F 多核处理器设计的高性能低功耗工业评估板，由核心板和评估底板组成。处理器 ARM Cortex-A53(64bit)主处理单元主频高达 1.4GHz，ARM Cortex-M4F 实时处理单元主频高达 400MHz，采用 16nm 最新工艺，具有可与 FPGA 高速通信的 GPMC 并口，同时支持双屏异显、3D 图形加速器。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 3x Ethernet（两路支持 TSN）、3x CAN-FD、8x UART、多路 DI/DO、GPMC、USB、MIPI、LVDS LCD、TFT LCD、HDMI 等接口，板载 WIFI 模块，支持 4G 模块，可选配外壳直接应用于工业现场，方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。

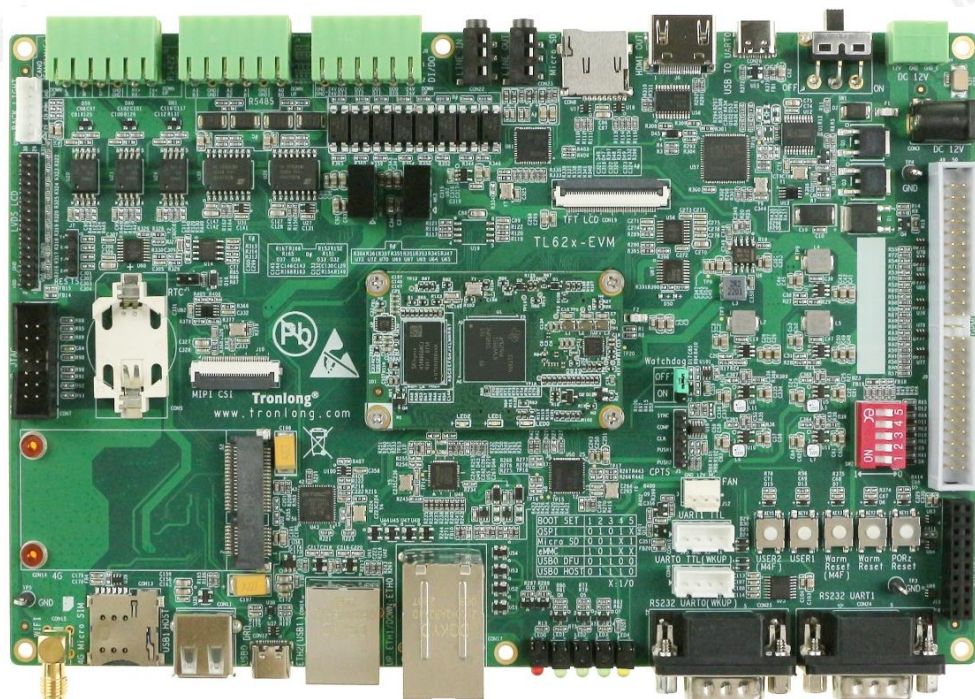


图 1



图 2

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 3



图 4

2 典型应用领域

- ✓ 工业 PLC
- ✓ 运动控制器
- ✓ 边缘计算网关
- ✓ 工商业储能 EMS
- ✓ 汽车充电桩

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

✓ 血液分析仪

3 软硬件参数

硬件框图

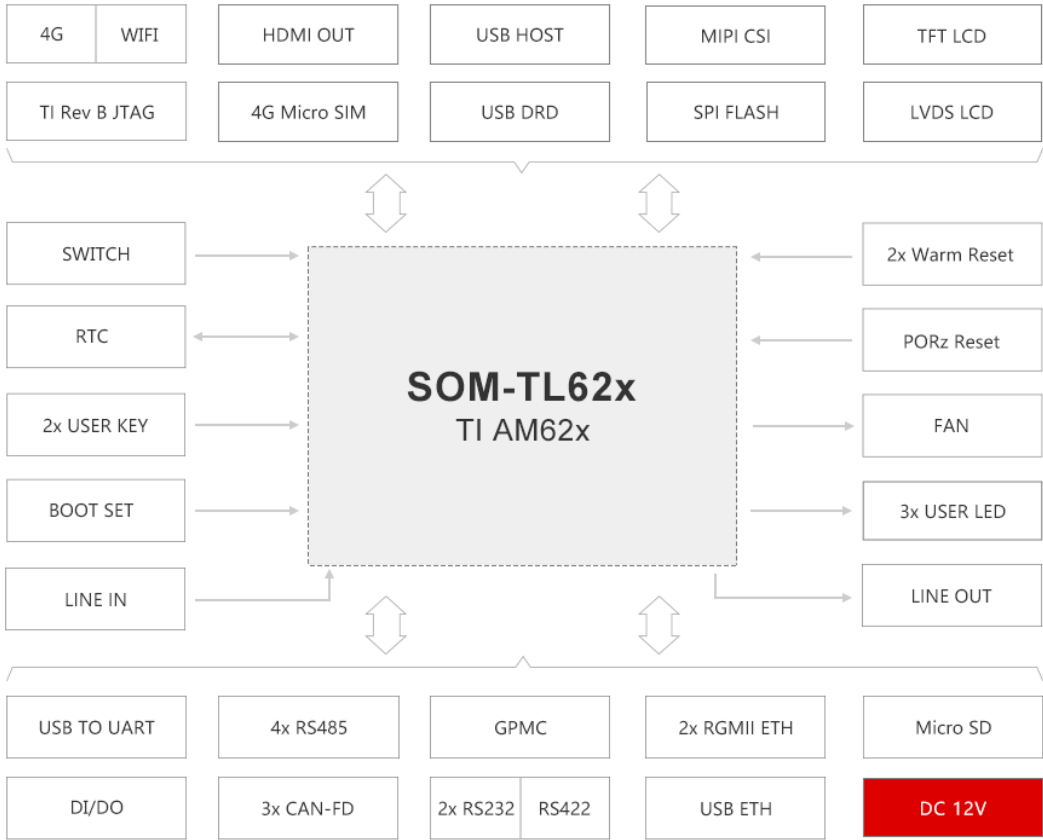


图 5 评估板硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

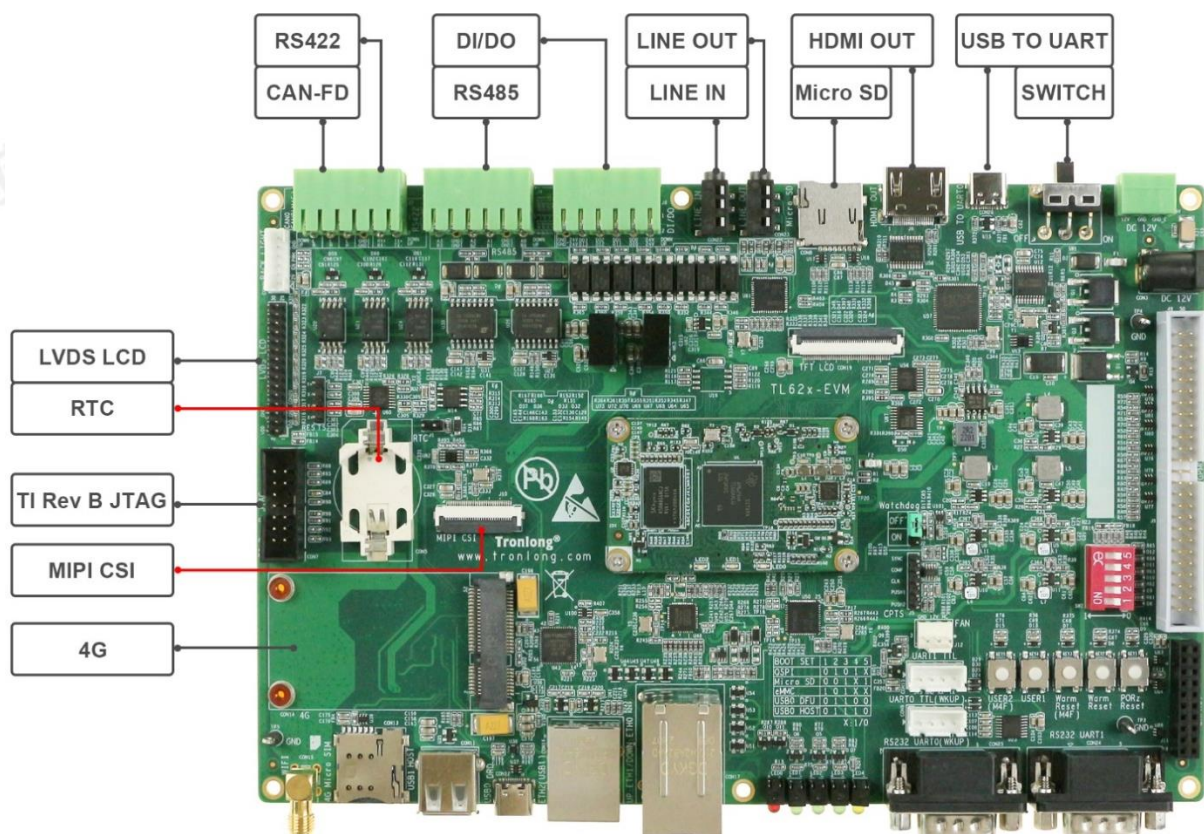


图 6 评估板硬件资源图解 1

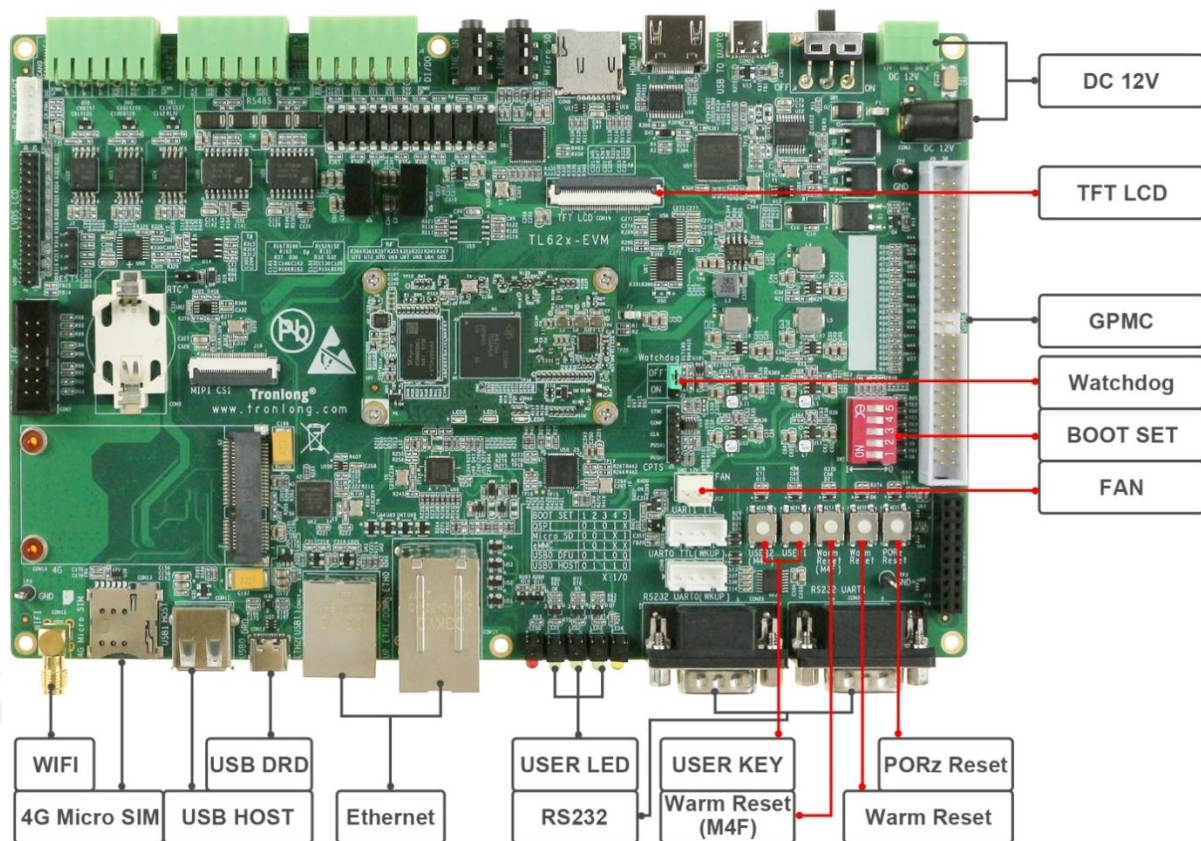


图 7 评估板硬件资源图解 2

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

硬件参数

表 1

CPU	TI Sitara AM6231/AM6232/AM6254
	1/2/4x ARM Cortex-A53(64bit), 1.4GHz
	1x Cortex-M4F, 专用实时处理单元, 主频 400MHz
	1x Cortex-R5F, 主频 400MHz(AM6231)或 800MHz(AM6232、AM6254) 备注: Cortex-R5F 负责系统启动、资源管理和电源管理功能
	1x PRU-ICSS, 2 个 32 位可编程实时单元 (PRU0 和 PRU1), 主频 333MHz
	3D GPU 图形加速器, 支持 OpenGL 3.x/2.0/1.1、Vulkan 1.2(AM6254 Only)
ROM	4/8GByte eMMC
RAM	512M/1G/2GByte DDR4
B2B Connector	核心板: 2x 60pin 公座 B2B 连接器, 2x 60pin 母座 B2B 连接器; 评估底板: 2x 60pin 公座 B2B 连接器, 2x 60pin 母座 B2B 连接器, 共 240pin, 间距 0.5mm, 合高 4.0mm
SPI FLASH	128Mbit, 通过 OSPI0 连接 (评估底板, 默认空贴)
LED	2x 电源指示灯 (核心板 1 个, 评估底板 1 个)
	5x 用户可编程指示灯 (核心板 2 个, 评估底板 3 个) 备注: 其中一个为 M4F 控制
	1x 4G 模块通信指示灯 (评估底板)
KEY	1x 系统复位按键, 热复位
	1x 系统复位按键(M4F), 热复位
	1x PORz 复位按键, 冷复位
	2x 用户输入按键 备注: 其中一个为 M4F 控制
Micro SD	1x Micro SD 接口
RTC	1x RTC 座, 适配纽扣电池 MR2032 (3V 可充)、CR2032 (3V 不可充)
Ethernet	2x RGMII ETH, RJ45 接口, 10/100/1000M 自适应
	1x USB ETH, 通过 USB1 HUB 连接, RJ45 接口, 10/100M 自适应
USB	1x USB1 HOST, USB2.0, 通过 USB1 HUB 引出

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	1x USB0 DRD, USB2.0, Type-C 接口
CAN	3x CAN, 支持 CAN-FD 功能, 2x 6pin 双层绿色端子座 备注: 其中两个为 M4F 控制
UART	1x Debug UART, 通过 UART0 引出, Type-C 接口
	2x RS232 UART, 通过 UART0(WKUP)、UART1 引出, DB9 接口, 提供 4pin 电平测试端口
	4x RS485 UART, 通过 UART2、UART4、UART5、UART6 引出, 2x 6pin 双层绿色端子座
	1x RS422 UART, 通过 UART0(M4F)引出, 2x 6pin 双层绿色端子座
CSI	1x MIPI CSI, 30pin FFC 连接器, 间距 0.5mm
DISPLAY	1x HDMI OUT 接口, 由 RGB 并行接口(TFT LCD)拓展引出
	1x TFT LCD 电阻触摸屏接口, 支持 1080P@60fps, 40pin FFC 连接器, 间距 0.5mm 备注: TFT LCD 与 HDMI OUT 接口复用
	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
AUDIO	1x 3.5mm LINE IN 接口
	1x 3.5mm LINE OUT 接口
GPMC	2x 25pin 白色简易牛角座, 间距 2.54mm
FAN	1x FAN, 3pin 排针端子, 12V 供电, 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
DI/DO	2x 6pin 3.81mm 双层绿色端子座, 包含 4 路 DI、4 路 DO 拓展信号
EXPORT	2x 10pin 2.54mm 排母, 引出 A53、M4F 控制信号, 以及 M4F 拓展 IO (可用作 I2C 或 SPI 总线)
JTAG	1x 14pin TI Rev B JTAG 接口, 间距 2.54mm
BOOT SET	1x 5bit 启动方式选择拨码开关
SWITCH	1x 电源拨动开关
4G	1x 4G 模块 (选配), 通过 USB1 HUB 连接, Mini PCIe 母座
	1x 4G Micro SIM 接口
WIFI	1x WIFI 模块, 通过 USB1 HUB 连接, SMA 天线接口
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
	1x 12V 电源输入口, 3pin 3.81mm 绿色端子座

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

备注：部分硬件接口资源存在复用关系。

软件参数

表 2

Linux 内核版本	Linux-5.10.168 Linux-RT-5.10.168	
文件系统	Yocto 3.1(dunfell) Ubuntu	
图形界面开发工具	Qt-5.14.2	
CCS 版本号	CCS12.2.0	
软件开发套件提供	Processor-SDK Linux-RT MCU-PLUS-SDK	
驱动支持	SPI FLASH	DDR4
	eMMC	MMC/SD
	GPMC	Ethernet
	ePWM	eCAP
	LED	KEY
	RS232	RS485
	RS422	CAN-FD
	USB2.0	RTC
	I2C	USB WIFI
	USB 4G	LVDS LCD
	TFT LCD/HDMI OUT	MIPI CSI
	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，缩短硬件设计周期；

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- (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；
- (4) 提供详细的多核架构通信教程，解决多核开发瓶颈。

开发案例主要包括：

- Linux、Linux-RT 应用开发案例
- MQTT、Docker、Qt 开发案例
- 4G、5G、NB-IoT、B 码授时开发案例
- 多网口、TSN 通信开发案例
- EtherCAT 开发案例
- Ubuntu 操作系统演示案例
- 双屏异显开发案例
- MIPI 摄像头视频采集开发案例
- Cortex-M4F 开发案例
- IPC 多核通信开发案例
- 基于 GPMC 的 ARM 与 FPGA 通信开发案例

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	/	3.3V	/
评估板工作电压	/	12.0V	/

功耗测试

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

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	3.3V	0.46A	1.52W
	满负荷状态	3.3V	0.69A	2.28W
评估板	空闲状态	12.0V	0.27A	3.24W
	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，每个 ARM Cortex-A53 核心的资源使用率约为 100%。

6 机械尺寸

表 5

	核心板	评估底板
PCB 尺寸	34mm*56mm	140mm*216.5mm
PCB 层数	10 层	4 层
PCB 板厚	1.6mm	2.0mm
安装孔数量	4 个	6 个

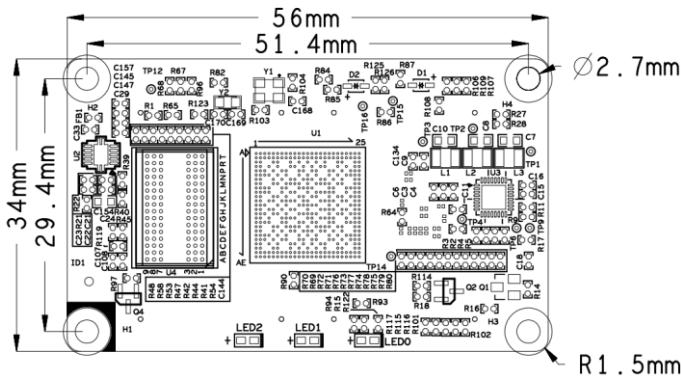


图 8 核心板机械尺寸图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

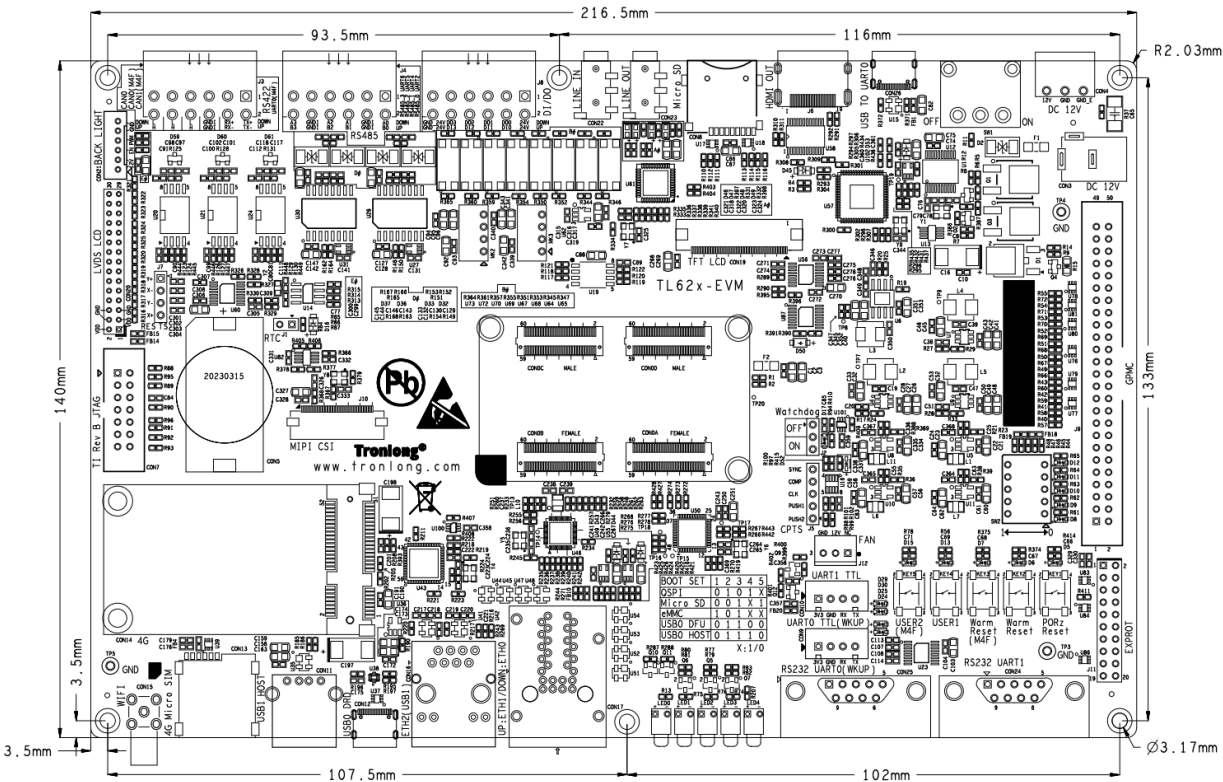


图 9 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

配置	型号	CPU	主频	eMMC	DDR4
S (标配)	TL6254-EVM-A2.1-1400-64GE8GD-I-A2.1	AM6254	1.4GHz	8GByte	1GByte
A	TL6254-EVM-A2.1-1400-64GE16GD-I-A2.1	AM6254	1.4GHz	8GByte	2GByte
B	TL6232-EVM-A2.1-1400-64GE8GD-I-A2.1	AM6232	1.4GHz	8GByte	1GByte
C	TL6231-EVM-A2.1-1400-32GE4GD-I-A2.1	AM6231	1.4GHz	4GByte	512MByte

备注：标配为 TL6254-EVM-A2.1-1400-64GE8GD-I-A2.1，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

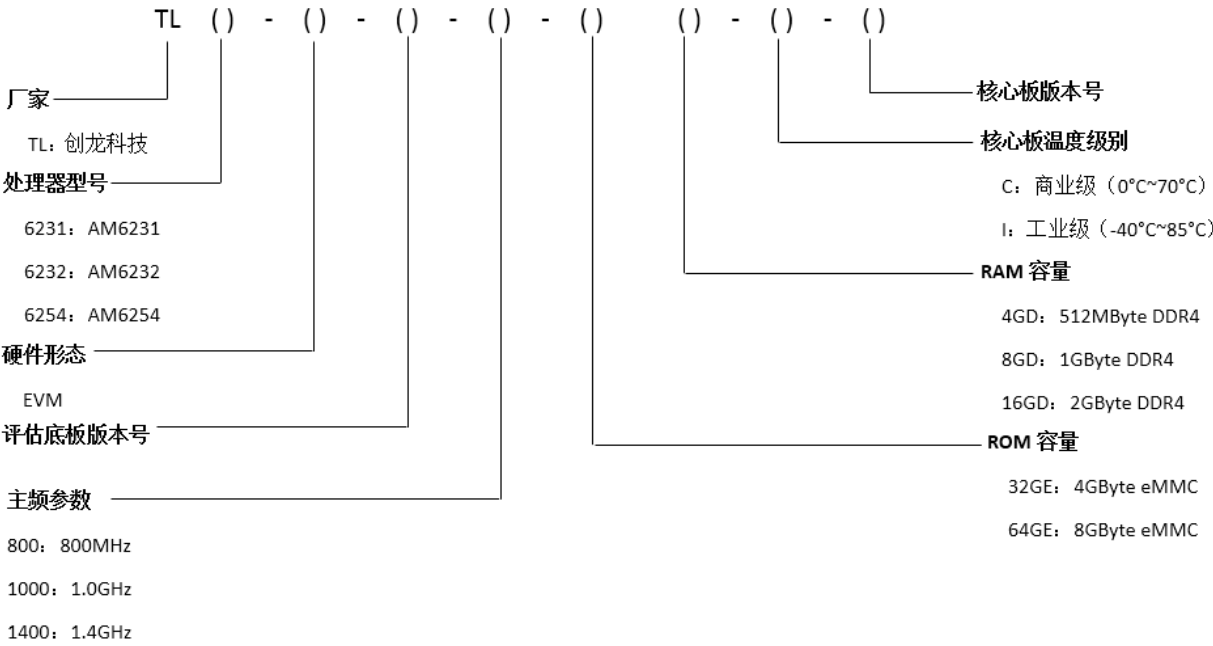


图 10

8 评估板套件清单

表 7

名称	数量	备注
TL62x-EVM 评估板	1 个	/
12V 电源适配器	1 个	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
Type-C 转接头	1 个	赠品
直连网线	1 条	赠品
HDMI 线	1 条	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

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

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

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: tronlong.tmall.com

AM62x 交流群: 373129850、487528186

TI 中文论坛: www.deyisupport.com

TI 英文论坛: <http://e2e.ti.com>

TI 官网: www.ti.com