

# TLT113-MiniEVM

## 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
2024/03/19	V1.4	1. 更新软硬件参数。 2. 内容优化。
2024/01/31	V1.3	1. 内容优化。
2023/09/28	V1.2	1. 更新软件参数。 2. 内容优化。
2023/08/16	V1.1	1. 更新典型应用领域。 2. 内容优化。
2023/07/03	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..... 6

3 软硬件参数..... 6

4 开发资料..... 9

5 电气特性..... 10

6 机械尺寸..... 10

7 产品订购型号..... 11

8 评估板套件清单..... 12

9 技术服务..... 13

10 增值服务..... 13

更多帮助..... 14

## 1 评估板简介

创龙科技 TLT113-MiniEVM 是一款基于全志科技 T113-i 双核 ARM Cortex-A7 + 玄铁 C906 RISC-V + HiFi4 DSP 异构多核处理器设计的 Mini 国产工业评估板, ARM Cortex-A7 处理器单元主频高达 1.2GHz。评估板由核心板和评估底板组成, 核心板 CPU、ROM、RAM、电源、晶振等所有元器件均采用国产工业级方案, 国产化率 100%。核心板经过专业的 PCB Layout 和高低温测试验证, 质量稳定可靠, 可满足各种工业应用环境要求。

评估板引出千兆网口、双路 USB、Micro SD、HDMI OUT、MIC IN、H/P OUT、UART 等常用接口, 可通过拓展接口引出单路 SPI、双路 CAN、四路 I2C(TWI)、五路 UART 等通信接口, 支持 1080P@60fps JPEG/MJPEG 视频硬件编码, 支持 4K@30fps H.265、4K@24fps H.264 视频硬件解码。

评估板体积小巧, 尺寸为 57x87mm, 可作为卡片式电脑使用, 且便于产品集成, 方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。



图 1 评估板正面图

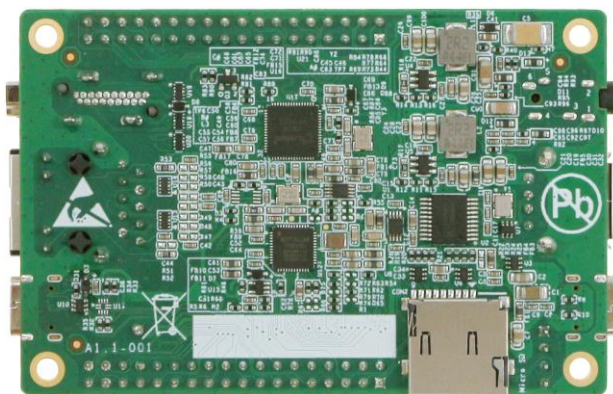


图 2 评估板背面图

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单



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

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

2 典型应用领域

- ✓ 工业 HMI
- ✓ 工业 PLC
- ✓ 物联网网关
- ✓ 机器人示教器
- ✓ 户用储能 EMS/BMS
- ✓ 汽车充电桩

3 软硬件参数

硬件框图

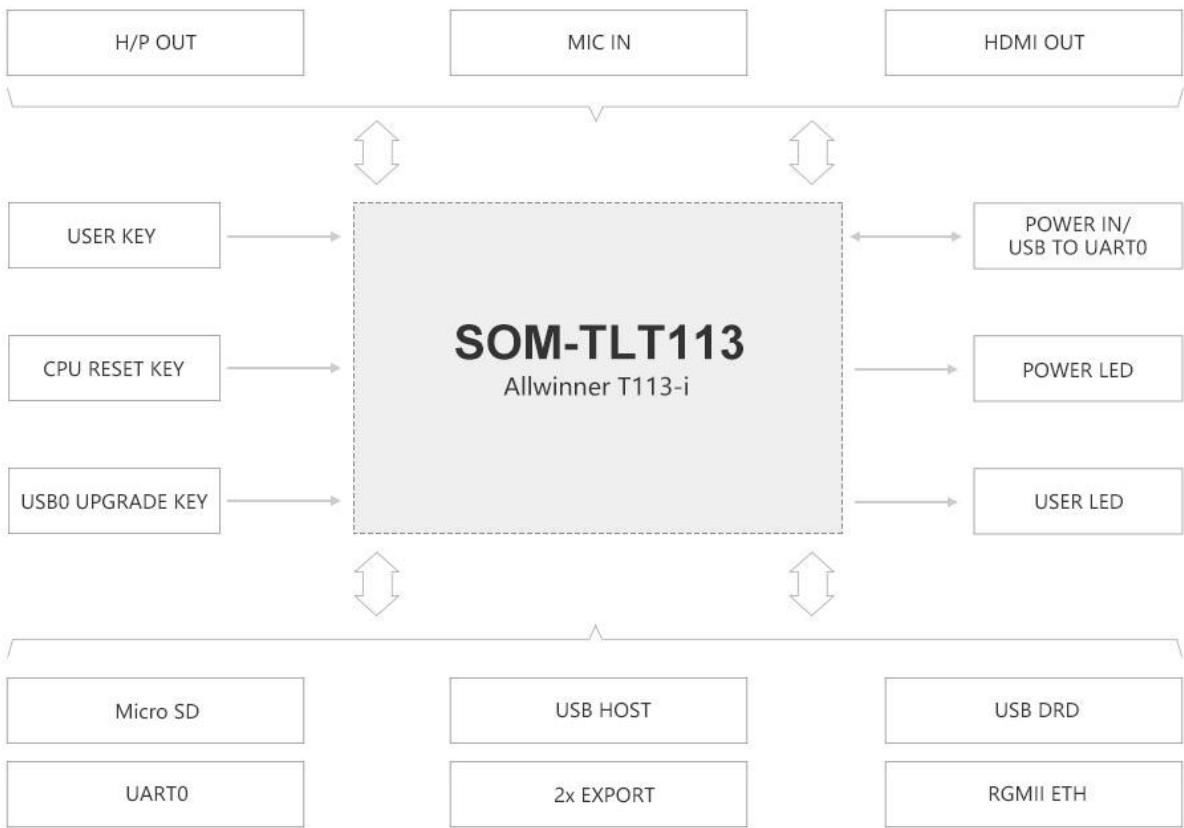


图 8 评估板硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



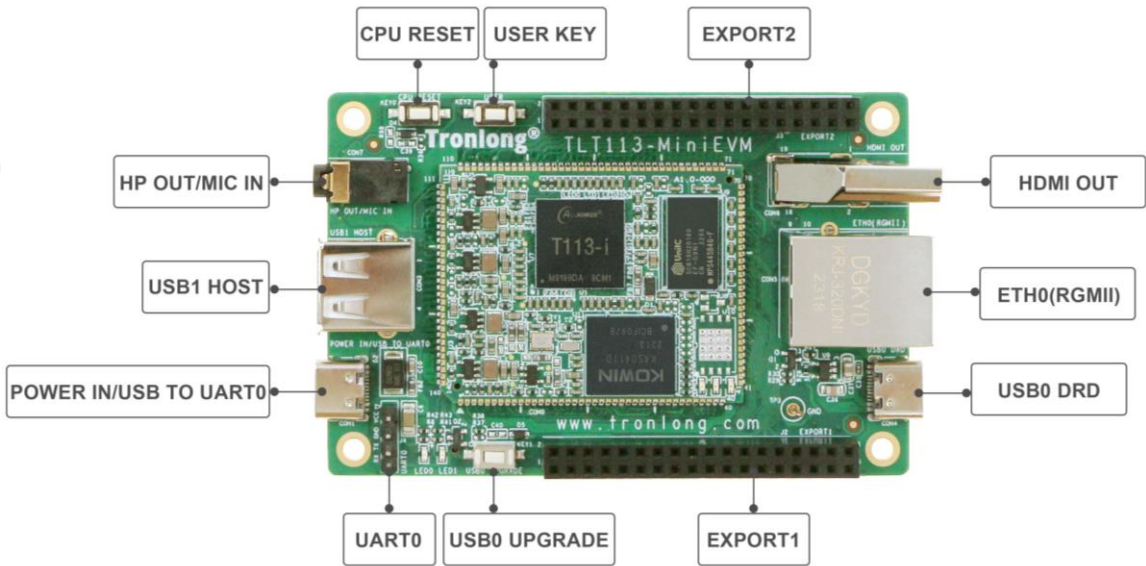


图 9 评估板硬件资源图解 1

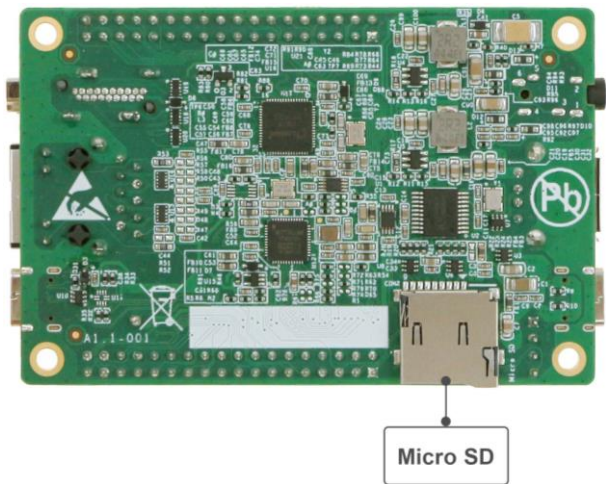


图 10 评估板硬件资源图解 2

硬件参数

表 1

CPU	全志科技 T113-i, 22nm	
	2x ARM Cortex-A7, 主频高达 1.2GHz	
	1x HiFi4 DSP, 主频高达 600MHz	
	1x 玄铁 C906 RISC-V(64bit), 主频高达 1008MHz	
	Decoder	H.265 MP@L5.0 up to 4K@30fps H.264 BP/MP/HP@L5.0 up to 4K@24fps

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

		MPEG-4 SP/ASP L5.0 up to 1080p@60fps MPEG-2/MPEG-1 MP/HL up to 1080p@60fps JPEG/Xvid/Sorenson Spark up to 1080p@60fps MJPEG up to 1080p@30fps
	Encoder	JPEG/MJPEG up to 1080p@60fps
ROM	256MByte NAND FLASH 或 4GByte eMMC	
RAM	256MByte DDR3	
LED	2x 电源指示灯（核心板 1 个，评估底板 1 个）	
	3x 用户可编程指示灯（核心板 2 个，评估底板 1 个）	
KEY	1x CPU RESET 按键	
	1x 用户输入按键	
	1x USB0 UPGRADE 按键	
Ethernet	1x ETH0(RGMII), RJ45 接口, 10/100/1000M 自适应	
USB	1x USB0 DRD, USB2.0, Type-C 接口, 由 USB0 总线引出	
	1x USB1 HOST, USB2.0, Type-A 接口, 由 USB1 总线引出	
UART	1x USB TO UART0, Type-C 接口 备注：评估板同时通过 4pin 排针引出 UART0 调试端口，间距 2.0mm	
Video OUT	1x HDMI OUT 接口 备注：HDMI OUT 由 MIPI DSI 信号转换引出	
Audio	1x 3.5mm MIC IN、H/P(Headphone) OUT 接口	
SD	1x Micro SD, 由 SDC0 总线引出	
EXPORT	2x EXPORT 拓展接口, 2x 18pin 排母, 间距 2.54mm 备注：评估板通过拓展接口引出 1 路 SPI、2 路 CAN、4 路 I2C、5 路 UART、1 路 LINE IN、1 路 FM IN、2 路 MIC IN、2 路 LINE OUT、1 路 TVOUT、2 路 TVIN、2 路 GPADC 等	
POWER	1x 5V 直流输入 Type-C 电源接口	

软件参数

表 2

内核	Linux-5.4.61、Linux-RT-5.4.61
----	------------------------------

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



文件系统	Buildroot-2019.02、Ubuntu20.04	
图形界面开发工具	Qt-5.12.5、Qt-5.11.3	
软件开发套件提供	T113-i_V1.0(Linux)、T113_Tina5.0-V1.0(Linux)	
驱动支持	DDR3	eMMC
	UART	NAND FLASH
	LED	KEY
	SD	USB
	I2C	SPI
	Ethernet	MIC IN
	H/P OUT	HDMI OUT

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：

- Linux 应用开发案例
- Linux-RT 应用开发案例
- Qt 应用开发案例
- IgH EtherCAT 主站开发案例
- Docker 容器技术开发案例
- MQTT 通信协议开发案例
- HiFi4 DSP 开发案例
- H.264、H.265 视频开发案例

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

➤ ARM + HiFi4 DSP 核间通信开发案例

**备注：**部分案例现阶段可能暂未发布，具体案例发布详情请咨询我司相关销售人员。

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（工业级）	-40℃	/	85℃
核心板工作温度（宽温级）	-20℃	/	70℃
核心板工作电压	/	5.0V	/
评估板工作电压	/	5.0V	/

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	0.13A	0.65W
	满负荷状态	5.0V	0.22A	1.10W
评估板	空闲状态	5.0V	0.22A	1.10W
	满负荷状态	5.0V	0.31A	1.55W

**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，2 个 ARM Cortex-A7 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	35mm*45mm	57mm*87mm
PCB 层数	8 层	4 层
PCB 板厚	1.6mm	1.6mm
安装孔数量	/	4 个

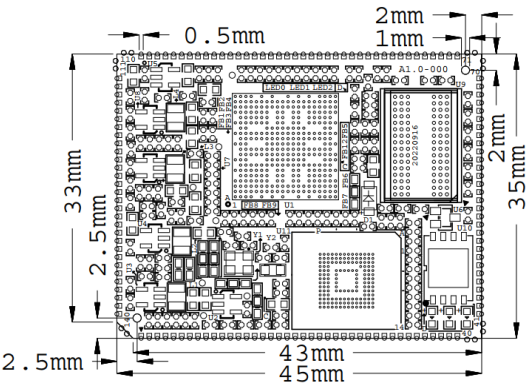


图 11 核心板机械尺寸图

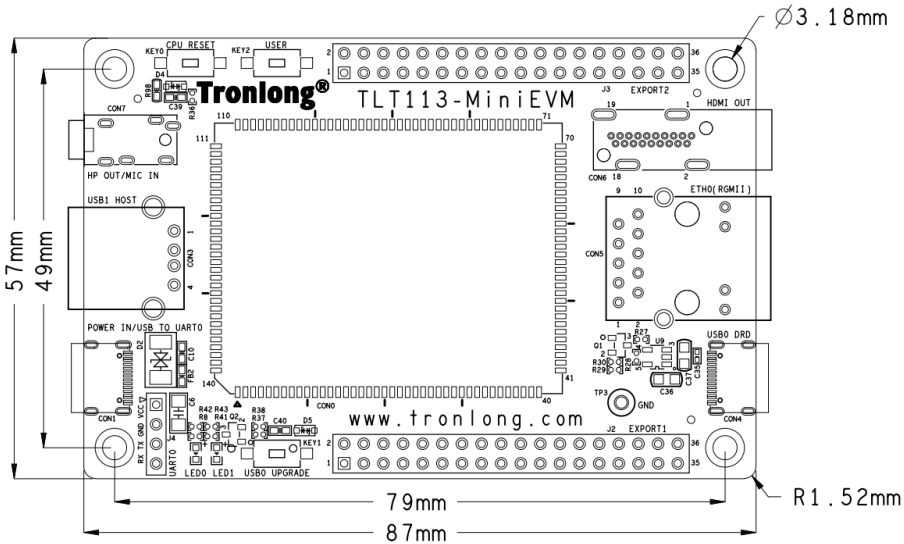


图 12 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

表 6

配置	型号	CPU	ARM 主频	NAND FLASH	eMMC	DDR3
S（标配）	TLT113-MiniEVM-A1.1-2GN 2GD-I-A1.0	T113-i	1.2GHz	256MByte	/	256MByte
A	TLT113-MiniEVM-A1.1-32G E2GD-I-A1.0	T113-i	1.2GHz	/	4GByte	256MByte

备注：

- （1）标配为 TLT113-MiniEVM-A1.1-2GN2GD-I-A1.0，其他型号请与相关销售人员联系。
- （2）仅 TLT113-MiniEVM-A1.1-32GE2GD-I-A1.0 型号评估板对应的核心板默认为国产。

型号参数解释

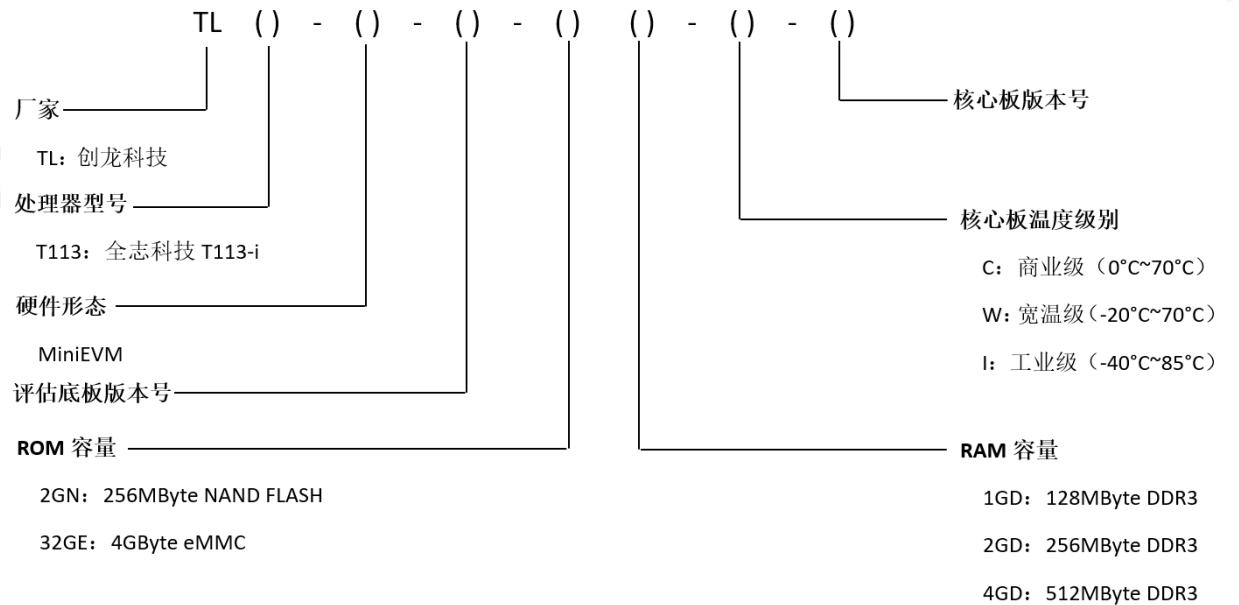


图 13

8 评估板套件清单

表 7

名称	数量	备注
TLT113-MiniEVM 评估板	1 个	/
Type-C 线	2 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: [tronlong.tmall.com](http://tronlong.tmall.com)

T113-i 交流群: 535860770

全志科技官网: [www.allwinnertech.com](http://www.allwinnertech.com)