

# TL3568-EVM-S

## 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
2023/04/17	V1.2	1. 更新软件参数。 2. 内容优化。
2023/12/29	V1.1	1. 更新产品图片。 2. 更新软硬件参数。 3. 更新开发资料。 4. 更新电气特性。
2023/11/13	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..... 12

5 电气特性..... 13

6 机械尺寸..... 14

7 产品订购型号..... 15

8 评估板套件清单..... 16

9 技术服务..... 17

10 增值服务..... 17

更多帮助..... 18

## 1 评估板简介

创龙科技 TL3568-EVM-S 是一款基于瑞芯微 RK3568J/RK3568B2 处理器设计的四核 ARM Cortex-A55 国产工业评估板，主频高达 1.8GHz/2.0GHz，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%。同时，评估底板大部分元器件亦采用国产工业级方案，国产化率约 99.7%（按元器件数量占比，数据仅供参考）。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。

评估板接口资源丰富，引出 3 路 Ethernet、3 路 CAN、5 路 USB3.0、3 路 RS485、SDIO、SPI 等通信接口，同时引出 MIPI LCD、LVDS LCD、TFT LCD、HDMI OUT、CAMERA 等视频多媒体接口，支持多屏异显，板载 WIFI、Bluetooth 模块，支持选配 4G/5G 模块、NVMe 固态硬盘，方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。

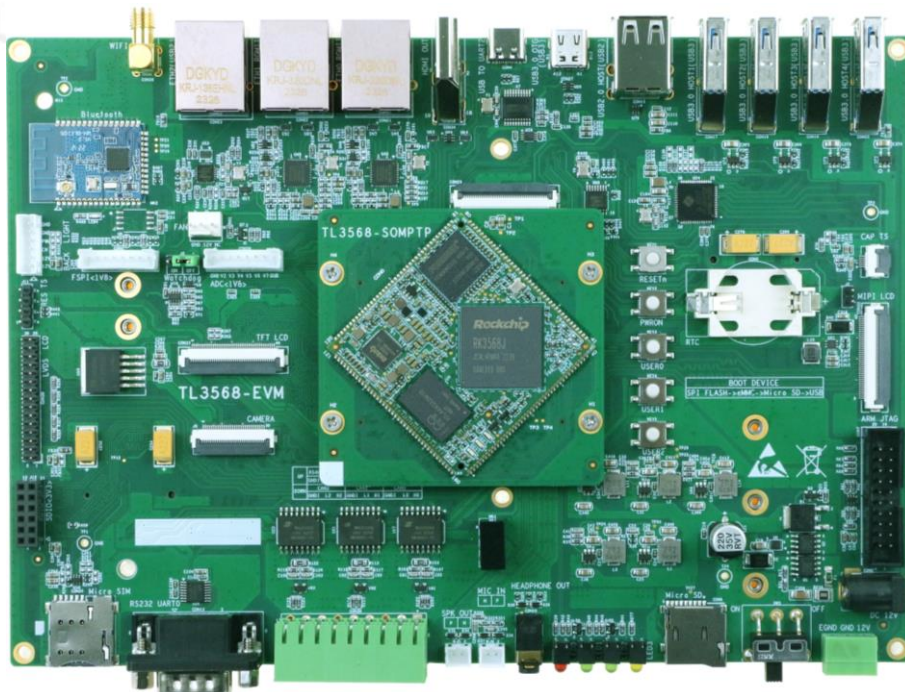


图 1 评估板正面图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



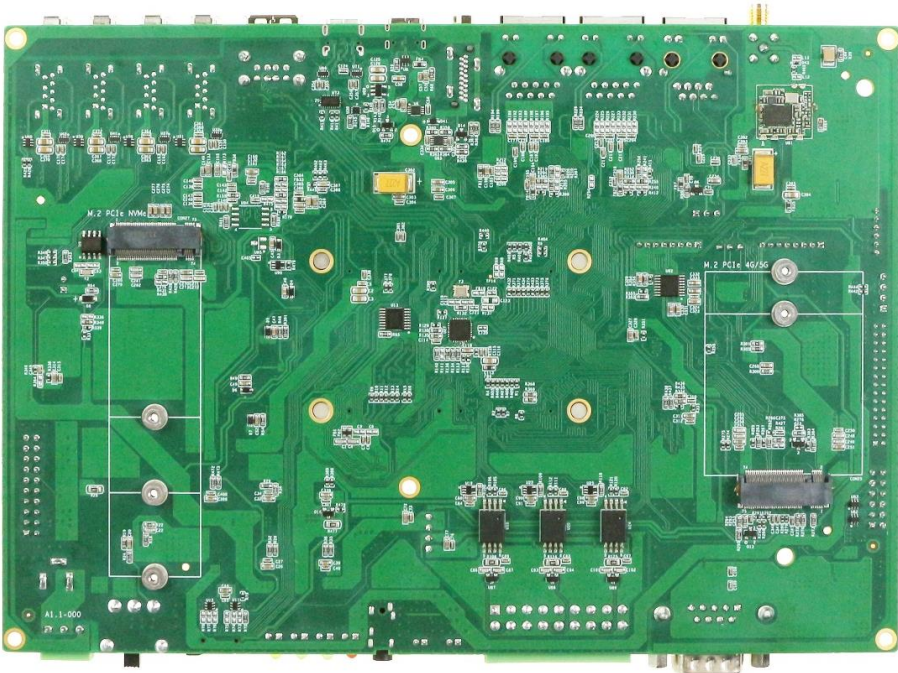


图 2 评估板背面图



图 3 评估板侧视图 1



图 4 评估板侧视图 2

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 5 评估板斜视图

## 2 典型应用领域

- ✓ 工商业储能 EMS
- ✓ 小电流选线
- ✓ 通讯管理机
- ✓ 运动控制器
- ✓ AGV 机器人
- ✓ 医疗内窥镜

## 3 软硬件参数

硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

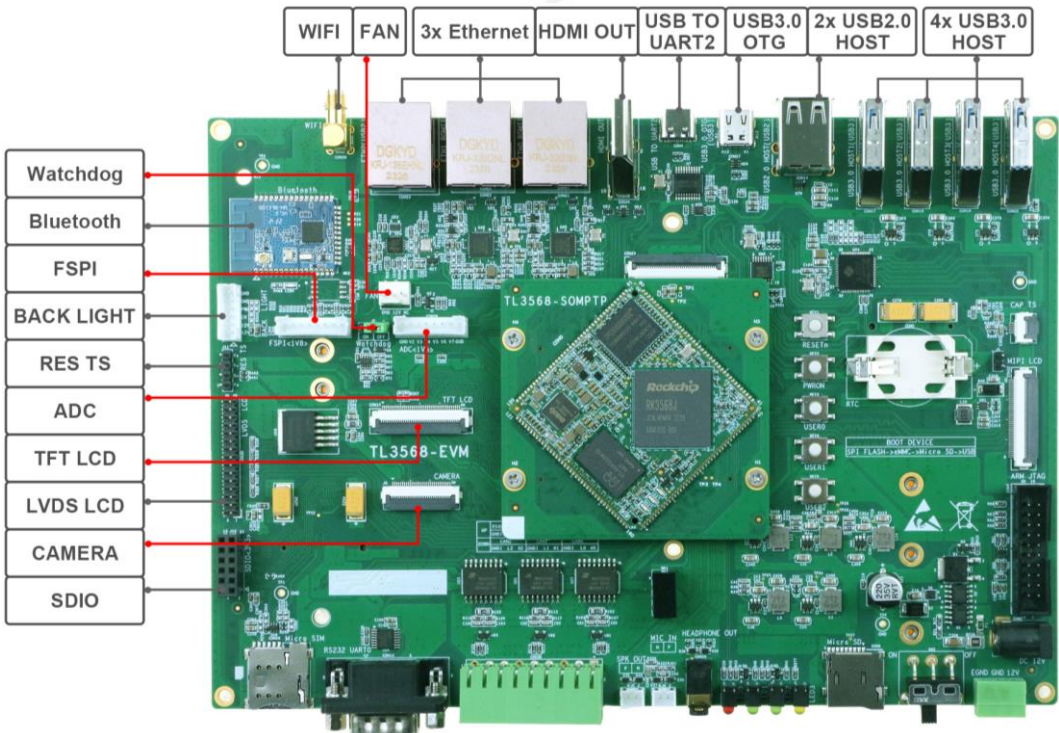
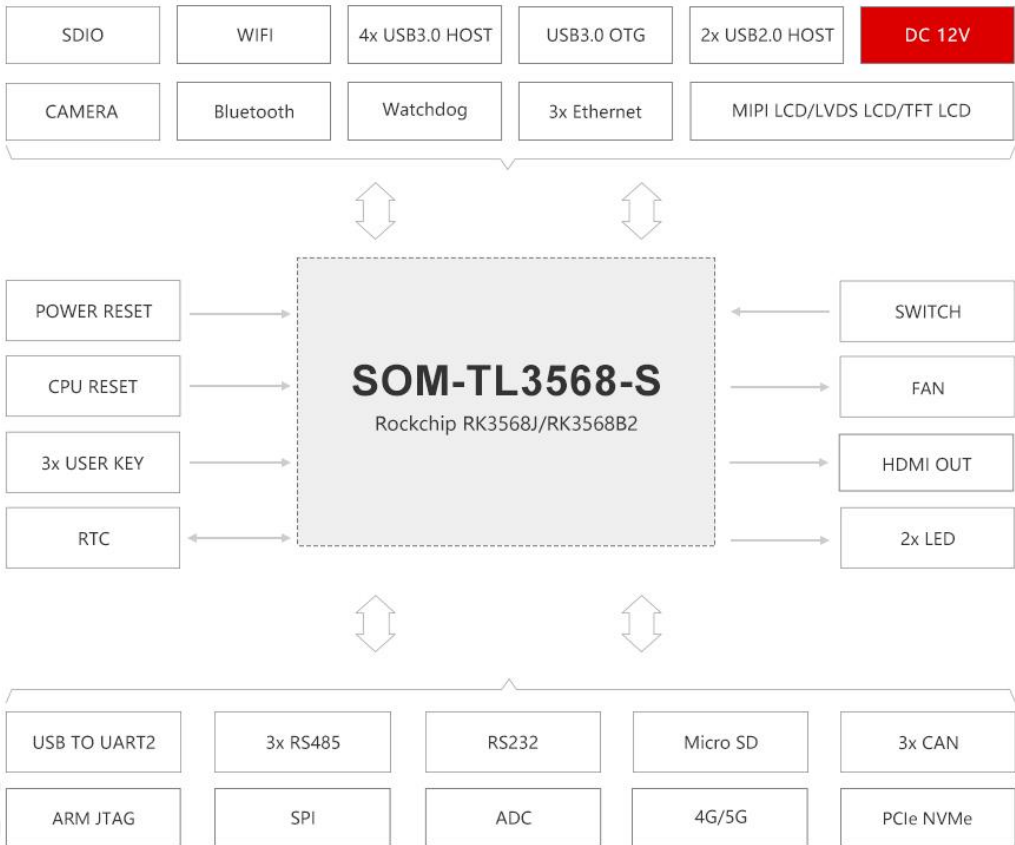


图 7 评估板硬件资源图解 1

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



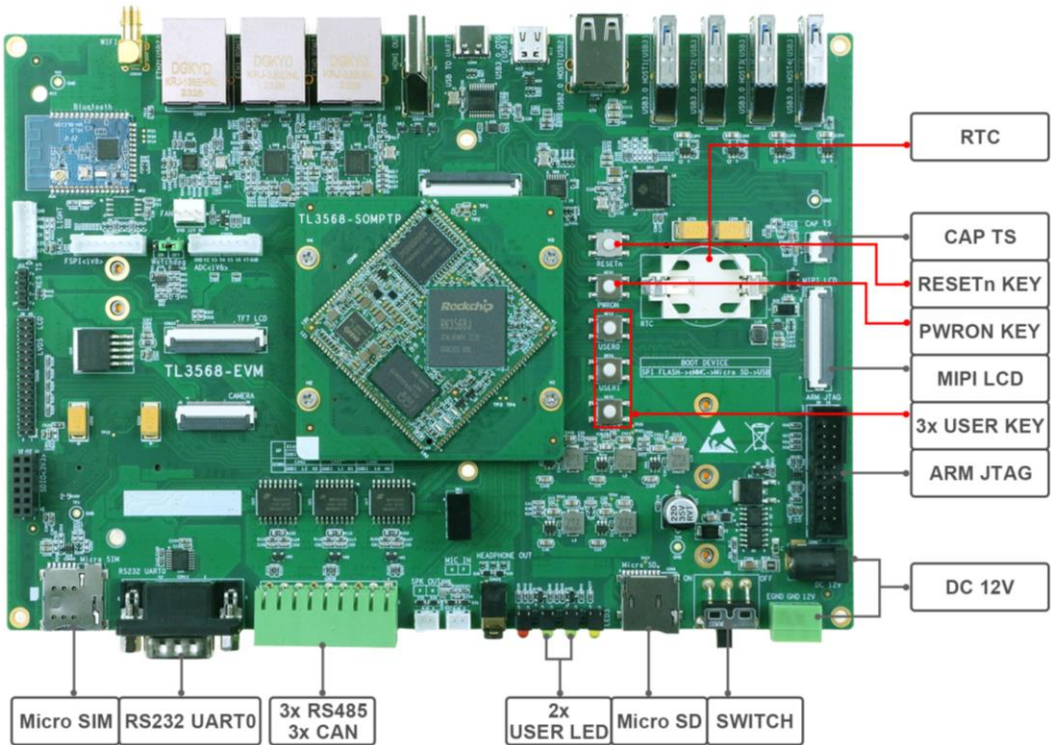


图 8 评估板硬件资源图解 2

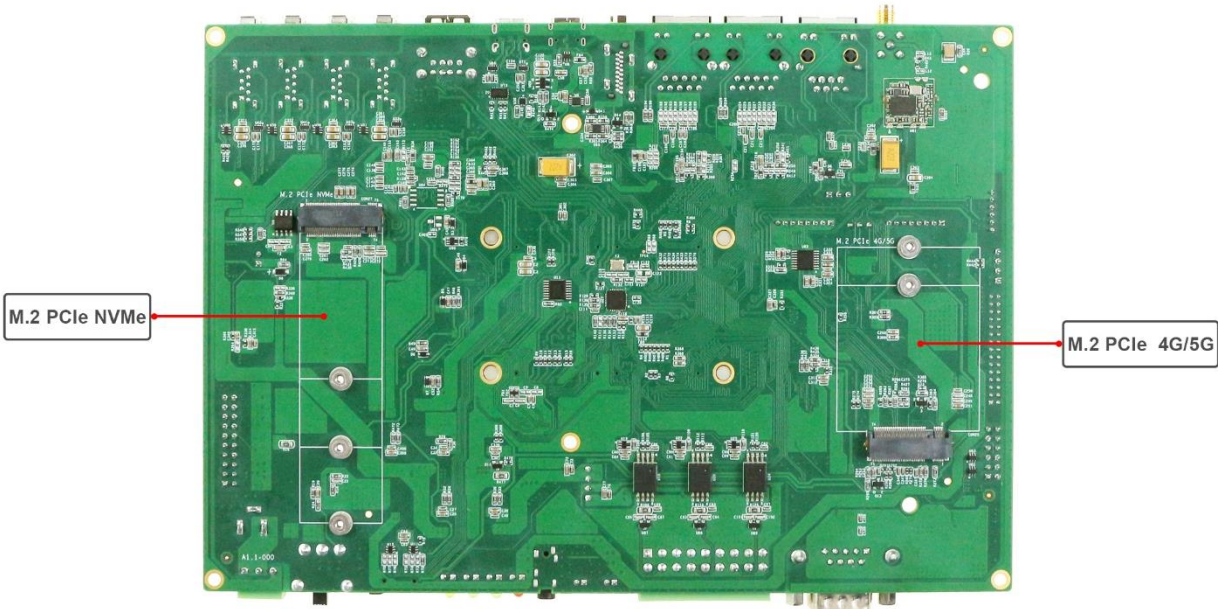


图 9 评估板硬件资源图解 3

硬件参数

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



表 1

CPU	瑞芯微 RK3568J/RK3568B2, 22nm
	4x ARM Cortex-A55(64bit) RK3568J 主频: normal mode 1.4GHz, overdrive mode1.8GHz RK3568B2 主频: 2.0GHz
	NPU: 1TOPS 支持 INT8/INT16/FP16/BFP16 支持 TensorFlow/PyTorch/Caffe/MXNet 深度学习框架
	GPU: Mali-G52-2EE, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2、Vulkan 1.0/1.1、OpenCL 2.0
	Decoder: 支持 4K@60fps H.264/H.265 视频解码
	Encoder: 支持 1080P@60fps H.264/H.265 视频编码
	ISP: 8M, 支持 HDR(High-Dynamic Range)
ROM	8/16/32GByte eMMC
	128Mbit SPI FLASH (位于评估底板, 默认空贴)
RAM	1/2/4GByte LPDDR4X
LCC + LGA	4x 40pin (LCC 邮票孔, 间距 1.0mm) + 96pin (LGA 平面网格阵列, 直径 1.0mm), 共 256pin
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)
	1x 4G/5G 模块通信指示灯 (评估底板)
KEY	1x POWER ON 按键
	1x CPU RESET 按键
	3x 用户输入按键
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 触摸信号引脚存在复用关系
	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 HDMI OUT 接口, 支持 1080P@120fps、4K@60fps, HDMI 母座
Video IN	1x CAMERA 接口, MIPI CSI(4Lane), 30pin FFC 连接器, 间距 0.5mm
NVMe	1x M.2 PCIe NVMe(Pcie 3.0 2Lane), M.2 M Key 插槽, 支持 NVMe 固态硬盘

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

	(选配)
USB	2x USB2.0 HOST, 双层 USB 座接口, 通过 USB2.0 HUB(USB2 HOST3)引出
	1x USB3.0 OTG(USB3 OTG0), Type-C 接口
	4x USB3.0 HOST, 通过 USB3.0 HUB(USB3 HOST1)引出
SD	1x Micro SD, Micro SD 卡座
Ethernet	1x MII ETH (独立 USB2.0 总线拓展, USB2 HOST2), RJ45 接口, 10/100Mbps 自适应
	2x RGMII ETH, RJ45 接口, 10/100/1000Mbps 自适应
4G/5G	1x 兼容 4G/5G 模块 (选配), 通过 USB2.0 HUB(USB2 HOST3)/PCIe 2.0 连接, M.2 B Key
	1x Micro SIM 接口
WIFI	1x WIFI 模块, 通过 USB2.0 HUB(USB2 HOST3)连接, 150Mbps 通信速率
Bluetooth	1x 蓝牙 5.2 主从一体模块, UART 接口, 1Mbps 通信速率
CAN	3x CAN, 支持 CAN-FD, 2x 9pin 绿色端子 (与 RS485 共用), 间距 3.81mm
UART	1x Debug UART, Type-C 接口
	1x RS232 UART, DB9 接口
	3x RS485 UART, 2x 9pin 绿色端子 (与 CAN 共用), 间距 3.81mm
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)
FSPI	1x FSPI 接口, 8pin 白色端子, 间距 2.0mm
SDIO	1x SDIO, 2x 6pin 排母, 间距 2.54mm
FAN	1x FAN, 3pin 排针端子, 12V 供电, 间距 2.54mm
JTAG	1x ARM JTAG 接口, 2x 10pin 规格, 间距 2.54mm
ADC	1x ADC, 8pin 白色端子, 间距 2.0mm
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
	1x 12V 直流输入, 3pin 绿色端子, 间距 3.81mm

备注:

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- (1) 部分硬件接口资源存在复用关系：由于 SOM-TL3568-S 核心板未引出 CPU 的 eDP 功能，以及未引出 PMIC 的 I2S、SPK\_OUT、MIC IN 功能，因此 TL3568-EVM-S 评估板不支持 eDP OUT、HEADPHONE OUT、SPK OUT、MIC IN 功能。
- (2) CAN-FD 功能在特定情况下会自动继续使用填充位导致收发失败。

软件参数

表 2

操作系统	Buildroot-2018.02(Linux-4.19.232、Linux-RT-4.19.232) Debian-10.13(Linux-4.19.232、Linux-RT-4.19.232) Android 13 OpenHarmony-v3.2.4 翼辉 SylxOS V2.3.12 麒麟 KylinOS Embedded Linux V10 SP1	
图形界面开发工具	Qt-5.15.2	
软件开发套件提供	rk356x_linux_release_v1.3.1_20221120 rk356x_amp_sdk_release_v1.2.3_20230515 Rockchip Android 13.0 SDK OpenHarmony-v3.2.4-Release	
驱动支持	SPI FLASH	LPDDR4X
	eMMC	UART
	LED	KEY
	SDIO	HDMI OUT
	MIPI LCD	LVDS LCD
	TFT LCD	Ethernet
	USB3.0/2.0	ADC
	RS232	RS485
	CAMERA	CAN
	RTC	PCIe 4G/5G/NVMe
	WIFI	Bluetooth
	Touch Screen	SD

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



**备注：**我司默认仅提供翼辉 SylixOS、麒麟 KylinOS 系统的测试镜像，如需对翼辉 SylixOS、麒麟 KylinOS 系统进行编译和开发，请与我司联系。

## 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；
- (4) 提供详细的 ARM + FPGA 异构多核架构通信教程，解决 ARM + FPGA 异构多核开发瓶颈。

开发案例主要包括：

- Linux、Linux-RT、Qt 应用开发案例
- Baremetal（裸机）、RT-Thread(RTOS)开发案例
- Android 操作系统演示、应用开发案例
- OpenHarmony 操作系统演示、应用开发案例
- Debian 操作系统演示案例
- 基于 Debian 的 ROS 操作系统演示案例
- 翼辉 SylixOS、麒麟 KylinOS 国产操作系统演示案例
- Docker 容器技术、MQTT 通信协议演示案例
- 4G/5G/WIFI/Bluetooth 开发案例
- IgH EtherCAT/Acontis EtherCAT 主站、CAN 开发案例
- 多屏异显、OpenCV、视频硬件编解码开发案例
- 基于 PCIe、FSPI 的 ARM + FPGA 通信开发案例
- 基于 Linux + RT-Thread/Baremetal 的 AMP 开发案例

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- 基于 AMP 的多通道 AD 采集开发案例
- NPU 开发案例
- ISP 图像处理开发案例

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（工业级）	-40℃	/	85℃
核心板工作温度（商业级）	0℃	/	70℃
核心板工作电压	/	3.3V	/
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	3.3V	0.43A	1.42W
	满负荷状态	3.3V	0.89A	2.94W
评估板	空闲状态	12.0V	0.31A	3.72W
	满负荷状态	12.0V	0.45A	5.40W

**备注：**功耗基于 TL3568-EVM-S 评估板（CPU 为 RK3568J、主频为 1.4GHz、不安装散热器）测得。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-A55 核心的资源使用率约为 100%。

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

6 机械尺寸

表 5

	核心板	评估底板
PCB 尺寸	45mm*45mm	150mm*216mm
PCB 层数	10 层	4 层
PCB 板厚	1.6mm	2.0mm
安装孔数量	/	6 个

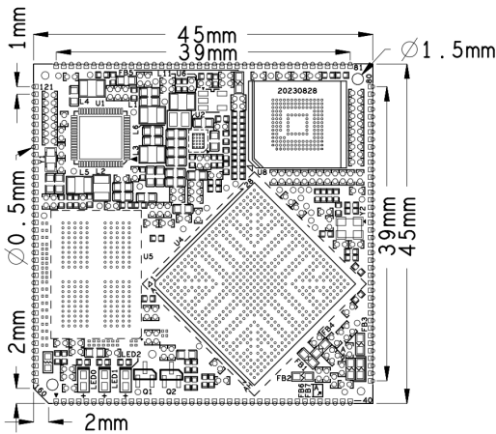


图 10 核心板机械尺寸图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



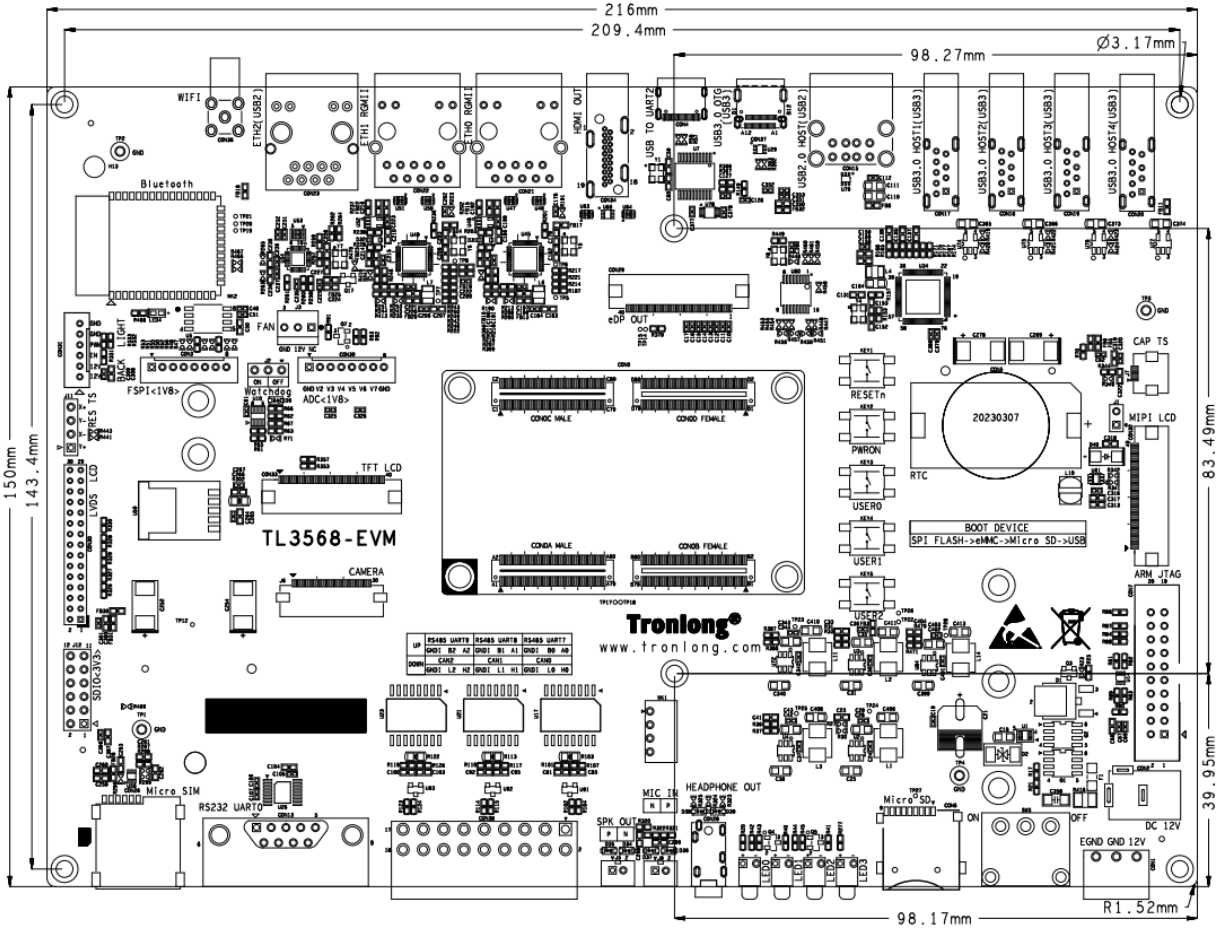


图 11 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

配置	型号	CPU	主频	eMMC	LPDDR4X
S (标配)	TL3568-EVM-A1.1-64GE8GD-I-A1.0-S	RK3568J	1.8GHz	8GByte	1GByte
A	TL3568-EVM-A1.1-128GE16GD-I-A1.0-S	RK3568J	1.8GHz	16GByte	2GByte
B	TL3568-EVM-A1.1-256GE32GD-I-A1.0-S	RK3568J	1.8GHz	32GByte	4GByte
C	TL3568-EVM-A1.1-64GE8GD-C-A1.0-S	RK3568B2	2.0GHz	8GByte	1GByte
D	TL3568-EVM-A1.1-128GE16GD-C-A1.0-S	RK3568B2	2.0GHz	16GByte	2GByte
E	TL3568-EVM-A1.1-256GE32GD-	RK3568B2	2.0GHz	32GByte	4GByte

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	C-A1.0-S				
--	----------	--	--	--	--

备注：

(1) 标配为 TL3568-EVM-A1.1-64GE8GD-I-A1.0-S，其他型号请与相关销售人员联系。

(2) 仅 TL3568-EVM-A1.1-64GE8GD-I-A1.0-S、TL3568-EVM-A1.1-128GE16GD-I-A1.0-S、TL3568-EVM-A1.1-256GE32GD-I-A1.0-S 型号评估板对应的核心板默认为全国产。

型号参数解释

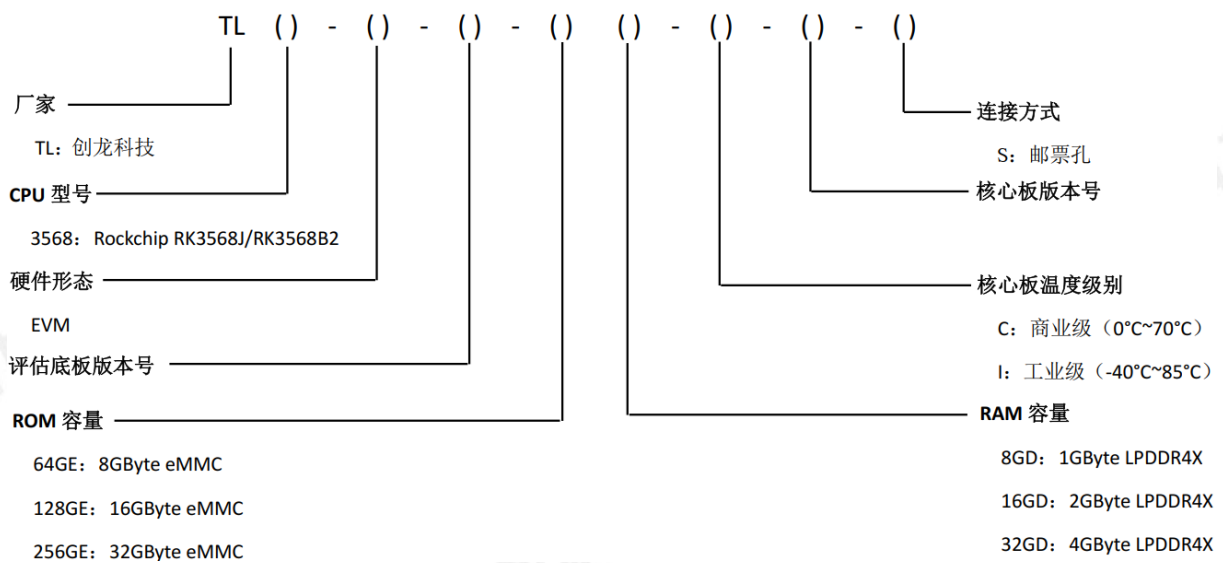


图 12

8 评估板套件清单

表 7

名称	数量	备注
TL3568-EVM-S 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
HDMI 线	1 条	赠品

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

Type-C 线	1 条	赠品
直连网线	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
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](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)

RK3568 交流群: 567208221

瑞芯微官网: [www.rock-chips.com](http://www.rock-chips.com)