

SOM-TL3562

工业核心板规格书



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
2024/11/27	V1.5	1. 更新“硬件参数”章节，RK3562 处理器新增支持 CAN，RK3562J 处理器新增支持 NPU，更新处理器功能框图。 2. 更新“软件参数”章节的软件开发套件。
2024/10/25	V1.4	1. 更新“软件参数”章节。
2024/09/04	V1.3	1. 更新屏蔽罩安装效果图。 2. 更新“产品订购型号”章节，更新商业级产品型号为全国产。 3. 更新“软硬件参数”章节，优化 Video IN 内容描述、优化操作系统内容描述。
2024/07/31	V1.2	1. 描述优化。
2024/06/12	V1.1	1. 更新硬件参数。
2024/04/25	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 核心板简介.....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.....10

6 机械尺寸.....11

7 产品订购型号.....12

8 核心板套件清单.....13

9 技术服务.....13

10 增值服务.....13

更多帮助.....15

1 核心板简介

创龙科技 SOM-TL3562 是一款基于瑞芯微 RK3562J/RK3562 处理器设计的四核 ARM Cortex-A53 + 单核 ARM Cortex-M0 国产工业核心板，主频高达 2.0GHz。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%。

核心板通过 LCC 邮票孔 + LGA 封装连接方式引出 MAC、GMAC、PCIe 2.1、USB3.0、CAN、UART、SPI、MIPI CSI、MIPI DSI、RGB、LVDS 等接口，内置 1TOPS NPU、Mali-G52-2EE GPU、13M ISP，支持 1080P@60fps H.264 视频编码、4K@30fps H.265 视频解码。核心板经过专业的 PCB Layout 和高低温测试验证，支持选配屏蔽罩，质量稳定可靠，可满足各种工业应用环境要求。

用户使用核心板进行二次开发时，仅需专注上层运用，可快速进行产品方案验证，降低开发难度、缩短研发周期，从而降低综合成本、抢占市场先机。



图 1 核心板正面图

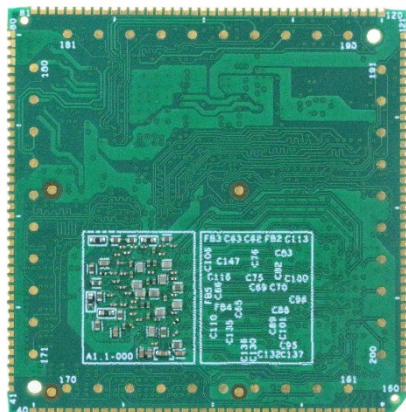


图 2 核心板背面图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

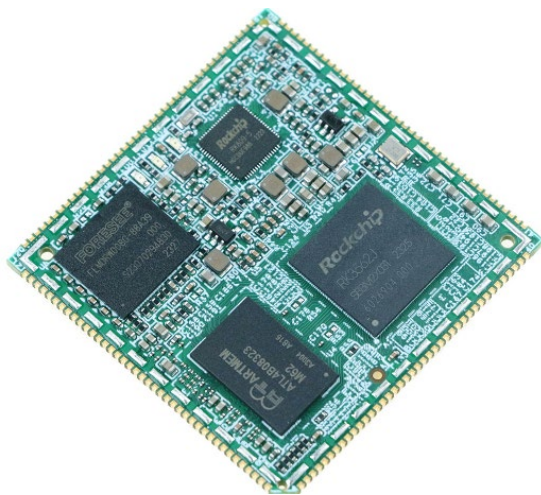


图 3 核心板斜视图



图 4 核心板侧视图

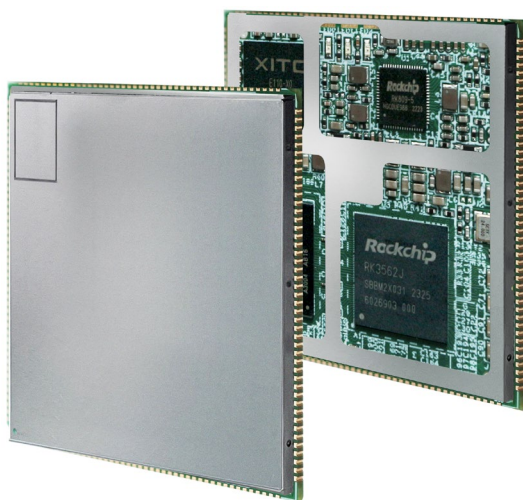


图 5 屏蔽罩安装效果图（选配）

2 典型应用领域

- ✓ 工商业储能 EMS
- ✓ 通讯管理机
- ✓ 运动控制器

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- ✓ AGV 机器人
- ✓ 工业相机
- ✓ 车载环视系统
- ✓ 车载数据网关
- ✓ 医疗显控板

3 软硬件参数

硬件框图

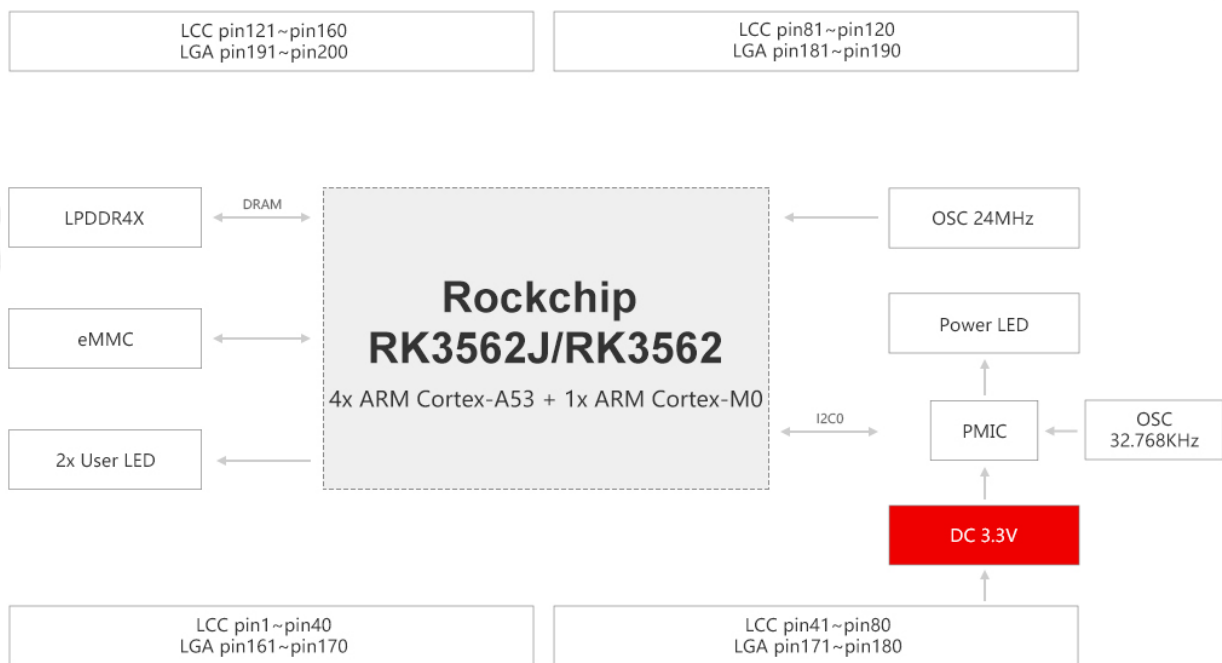


图 6 核心板硬件框图

RK3562J

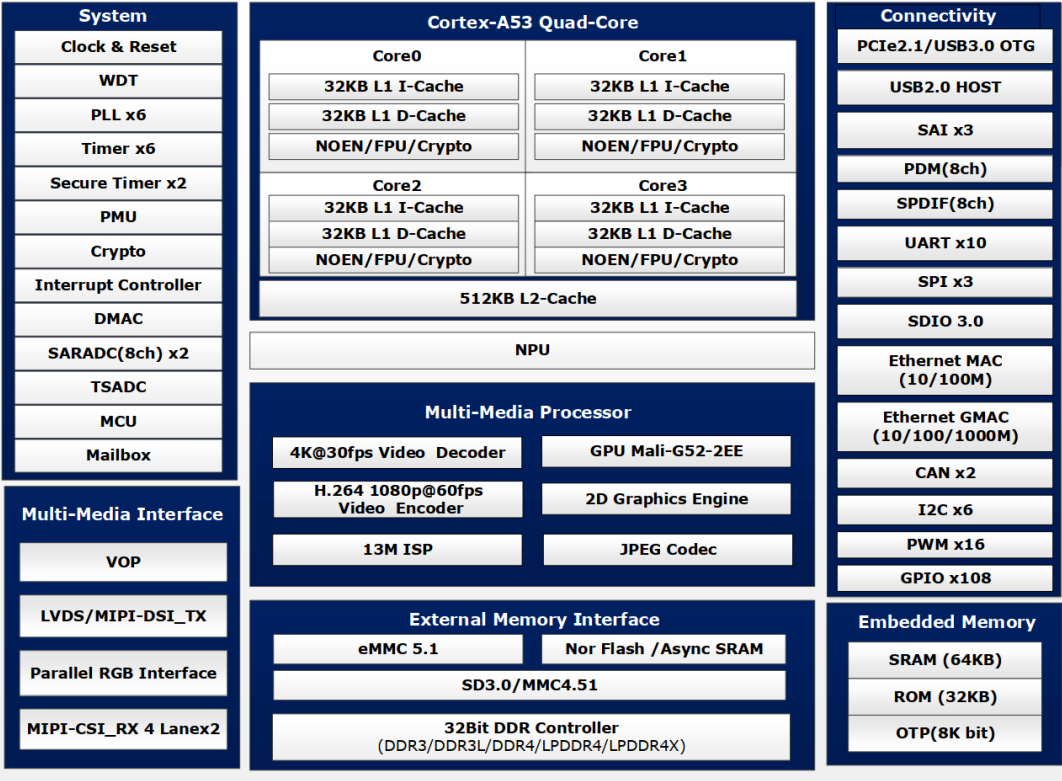


图 7 处理器功能框图

硬件参数

表 1

CPU	瑞芯微 RK3562J/RK3562, 22nm
	4x ARM Cortex-A53(64bit) RK3562J 主频: normal mode 1.2GHz, overdrive mode 1.8GHz RK3562 主频: 2.0GHz
	1x ARM Cortex-M0, 主频 200MHz
	NPU: 1TOPS 支持 INT4/INT8/INT16/FP16 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、OpenCL 2.0、Vulkan 1.1
	Decoder: 支持 4K@30fps H.265、1080P@60fps H.264
	Encoder: 支持 1080P@60fps H.264
	ISP: 13M@30fps, 支持 HDR(High-Dynamic Range)、3DNR 等

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

ROM	8/16/32GByte eMMC
RAM	1/2/4GByte LPDDR4X
LCC + LGA	4x 40pin LCC 邮票孔（间距 1.0mm） + 4x 10pin LGA 封装（直径 1.0mm），共 200pin
LED	1x 电源指示灯
	2x 用户可编程指示灯
Video IN	2x MIPI CSI，每路 MIPI CSI 含 4Lane 数据通道，每 Lane 速率高达 2.5Gbps 支持 2x 2Lane 和 1x 4Lane 模式
Video OUT	1x RGB，支持 RGB888/RGB666/RGB565/BT.1120/BT.656，支持 1080P@60fps 备注： RGB、LVDS、MIPI DSI 共用同一个 VOP(Video Output Processor)，仅支持单屏显示
	1x LVDS，支持 RGB888/RGB666，支持 1280x800@60fps
	1x MIPI DSI，含 4Lane 数据通道，每 Lane 速率高达 1.2Gbps，支持 2048x1080@60fps
Audio	3x SAI(Serial Audio Interface)，SAI0~SAI2，支持 I2S/PCM/TDM 模式，分辨率为 8bit~32bit，采样频率高达 192KHz 备注： I2S、PCM、TDM 模式不可同时使用
	1x 8ch SPDIF，支持线性 PCM 模式下的 16bit、20bit、24bit 音频数据传输
	1x PDM，8 通道，分辨率为 16bit~24bit，采样频率高达 192KHz
其他硬件资源	2x SDMMC(SDMMC0、SDMMC1)，SDMMC0 支持 SD 3.0、SDMMC1 支持 SD 2.0，MMC 4.51 协议
	1x GMAC，支持 RMII/RGMII PHY 接口，10/100/1000Mbps 自适应
	1x MAC，支持 RMII 接口，10/100Mbps 自适应
	1x PCIe 2.1，仅支持 Root Complex(RC)模式，通信速率高达 5Gbps 备注： PCIe 2.1 与 USB3.0 OTG 共用同一个 Multi-PHY，不可同时使用
	1x USB3.0 OTG，支持 USB3.0 OTG 或 USB2.0 OTG
	1x USB2.0 HOST，支持高速(480Mbps)、全速(12Mbps)和低速(1.5Mbps)模式
	3x SPI(SPI0~SPI2)，支持主从模式，每路 SPI 包含 2 个片选
	6x I2C(I2C0~5)，支持 7bit 和 10bit 地址模式，支持标准模式 100Kbps、快速模式 400Kbps 备注： 核心板板载 PMIC 已使用 I2C0，地址为 0x20，同时引出至邮票孔
	10x UART(UART0~UART9)，最高支持 4Mbps 波特率，支持流控模式（UART0 除外）
	16x PWM(PWM0~PWM15)，支持 32bit 定时器/计数器
	2x CAN，支持 CAN2.0B 协议，通信速率高达 1Mbps

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	2x SARADC，每路包含 8 通道单端输入，10bit 分辨率，采样率高达 1MSPS
	8x Timer，64bit，支持定时中断
	3x Watchdog，32 位看门狗计数器
	1x I2S 从机，24bit 分辨率，采样频率高达 192KHz（由 PMIC 引出）
	1x SPK_OUT，D 类放大器输出，可提供 1.3W 功率（由 PMIC 引出）
	1x MIC IN，PMIC 内部集成高性能立体声 ADC（由 PMIC 引出）

备注：部分引脚资源存在复用关系。

软件参数

表 2

操作系统	Buildroot-2021.11(Linux-5.10.198、Linux-RT-5.10.198) Buildroot-2021.11(Linux-5.10.209、Linux-RT-5.10.209) Ubuntu20.04(Linux-5.10.198、Linux-RT-5.10.198) Android 13	
图形界面开发工具	Qt-5.15.10	
软件开发套件提供	RK3562_LINUX_SDK_RELEASE_V1.1.0_20231220 rk3562_linux_release_v1.2.0_20240620	
驱动支持	eMMC	LPDDR4X
	RTC	UART
	LED	KEY
	MIPI LCD	HDMI OUT
	LVDS LCD	FAN
	SD	Watchdog
	HP OUT/MIC IN	Ethernet
	MIPI CSI	USB2.0
	RS232	RS485
	CAN	NVMe
	WIFI	Bluetooth

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	4G/5G	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：

- Linux、Linux-RT、Qt 应用开发案例
- Baremetal（裸机）、RT-Thread(RTOS)开发案例
- Linux + RT-Thread/Baremetal AMP 开发案例
- Cortex-A53 与 Cortex-M0 核间通信案例
- Ubuntu、Android 操作系统演示案例
- Docker 容器技术、B 码授时、MQTT 通信协议演示案例
- 4G/5G/WIFI/Bluetooth 开发案例
- IgH EtherCAT、USB 网口拓展开发案例
- NPU、ISP、OpenCV 开发案例
- 双路 MIPI 视频采集、视频编解码开发案例
- 基于 PCIe、SPI 的 ARM + FPGA 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

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
工作温度（工业级）	-40℃	/	85℃
工作温度（商业级）	0℃	/	70℃
工作电压	/	3.3V	/

功耗测试

表 4

工作状态	电压典型值	电流典型值	功耗典型值
状态 1	3.3V	0.19A	0.63W
状态 2	3.3V	0.42A	1.39W

备注：功耗基于 TL3562-EVM 评估板（CPU 为 RK3562J、ARM Cortex-A53 主频为 1.2GHz）运行 Buildroot 系统，在自然散热状态下测得。测试数据与具体应用场景有关，仅供参考。

状态 1：系统启动，评估板不接入其他外接模块，不执行程序；

状态 2：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 核心使用率约 100%。

6 机械尺寸

表 5

PCB 尺寸	45mm*45mm
PCB 层数	8 层
PCB 板厚	1.6mm

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

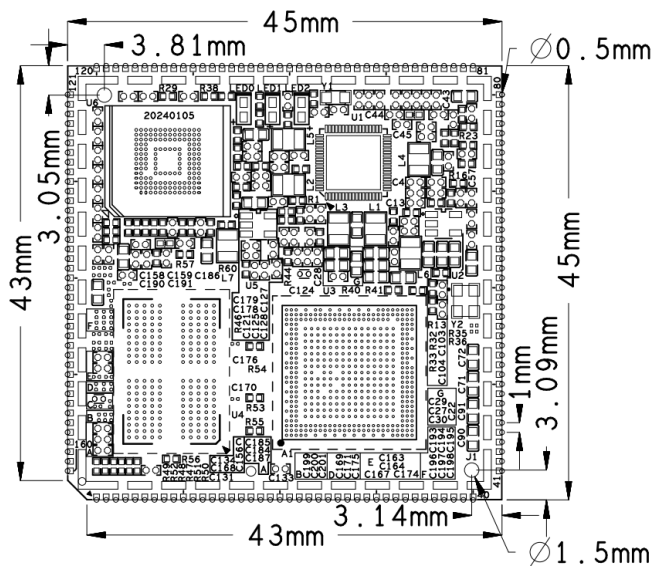


图 8 核心板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

配置	型号	CPU	主频	eMMC	LPDDR4X	温度级别	是否为国产
S (标配)	SOM-TL3562-64GE8GD-I-A1.1	RK3562J	1.8GHz	8GByte	1GByte	工业级	是
A	SOM-TL3562-128GE16GD-I-A1.1	RK3562J	1.8GHz	16GByte	2GByte	工业级	是
B	SOM-TL3562-256GE32GD-I-A1.1	RK3562J	1.8GHz	32GByte	4GByte	工业级	是
C	SOM-TL3562-64GE8GD-C-A1.1	RK3562	2.0GHz	8GByte	1GByte	商业级	是
D	SOM-TL3562-128GE16GD-C-A1.1	RK3562	2.0GHz	16GByte	2GByte	商业级	是
E	SOM-TL3562-256GE32GD-C-A1.1	RK3562	2.0GHz	32GByte	4GByte	商业级	是

备注：标配为 SOM-TL3562-64GE8GD-I-A1.1，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

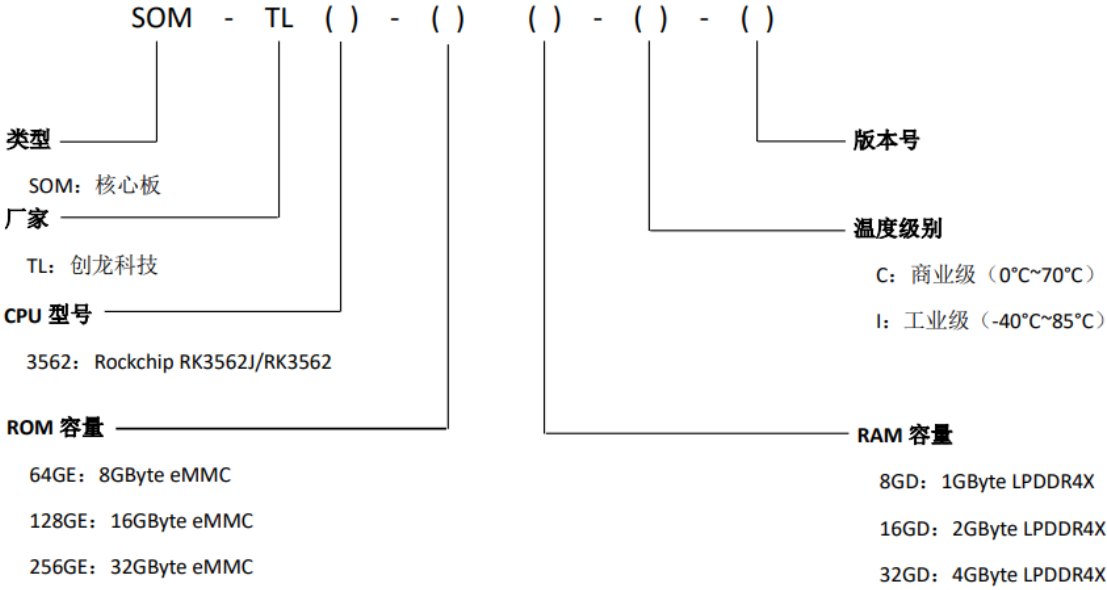


图 9

8 核心板套件清单

表 7

名称	数量	备注
SOM-TL3562 核心板	1 个	/

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

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- 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: tronlong.tmall.com

RK3562 交流群: 567208221

瑞芯微官网: www.rock-chips.com