

# SOM-TL437x

## 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
2023/05/15	V1.9	1. 更新软硬件参数。 2. 更新机械尺寸图。 3. 内容勘误。
2021/09/03	V1.8	1. 内容勘误。
2020/09/09	V1.7	1. 更换封面。 2. 完善电气特性。 3. 完善机械尺寸参数。 4. 完善产品订购型号。 5. 优化硬件参数。 6. 删除附录 A。
2018/02/26	V1.4	1. 排版更新，内容修改。 2. 添加 AM437x 资源对比图，更新型号参数解释图。 3. 增加核心板订购型号。
2015/01/13	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 核心板简介..... 4

2 典型应用领域..... 5

3 软硬件参数..... 5

4 开发资料..... 9

5 电气特性..... 10

6 机械尺寸..... 11

7 产品订购型号..... 11

8 技术服务..... 12

9 增值服务..... 12

更多帮助..... 14

## 1 核心板简介

创龙科技 SOM-TL437x 是一款基于 TI Sitara 系列 AM4376/AM4379 ARM Cortex-A9 高性能低功耗处理器设计的工业核心板，通过工业级 B2B 连接器引出千兆网口、HDMI、CAMERA、GPMC、CAN 等接口。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。

用户使用核心板进行二次开发时，仅需专注上层运用，降低了开发难度和时间成本，可快速进行产品方案评估与技术预研。



图 1 核心板正面图

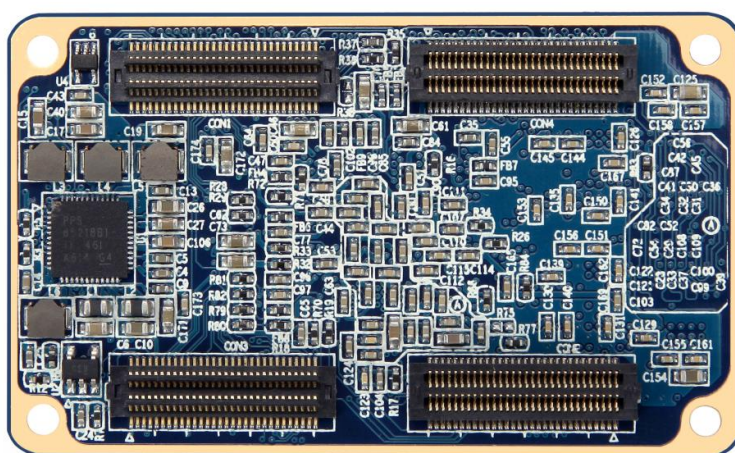


图 2 核心板背面图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 3 核心板斜视图

## 2 典型应用领域

- ✓ 通讯管理
- ✓ 数据采集
- ✓ 人机交互
- ✓ 运动控制
- ✓ 智能电力

## 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



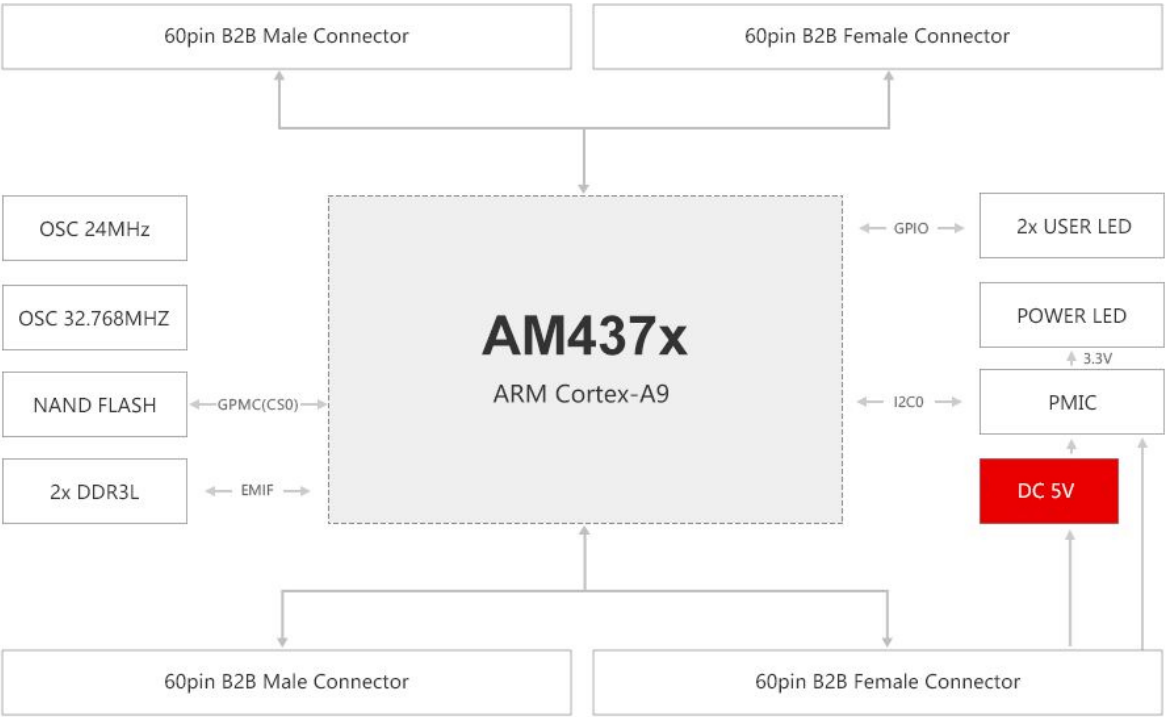


图 4 核心板硬件框图

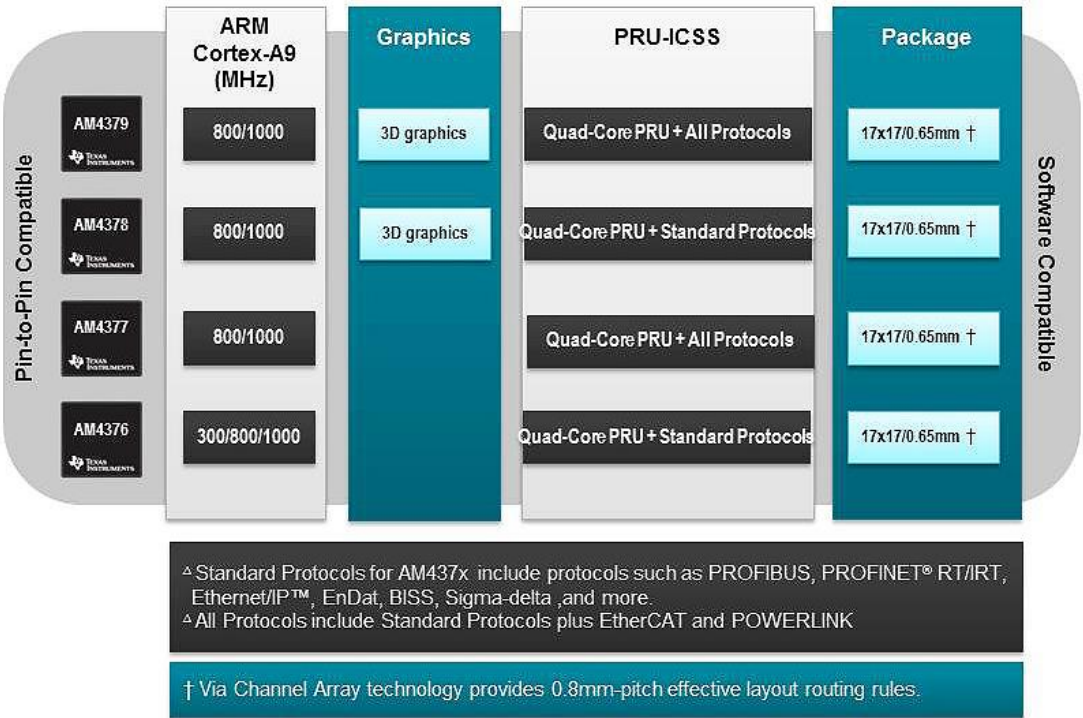


图 5 AM437x 资源对比图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

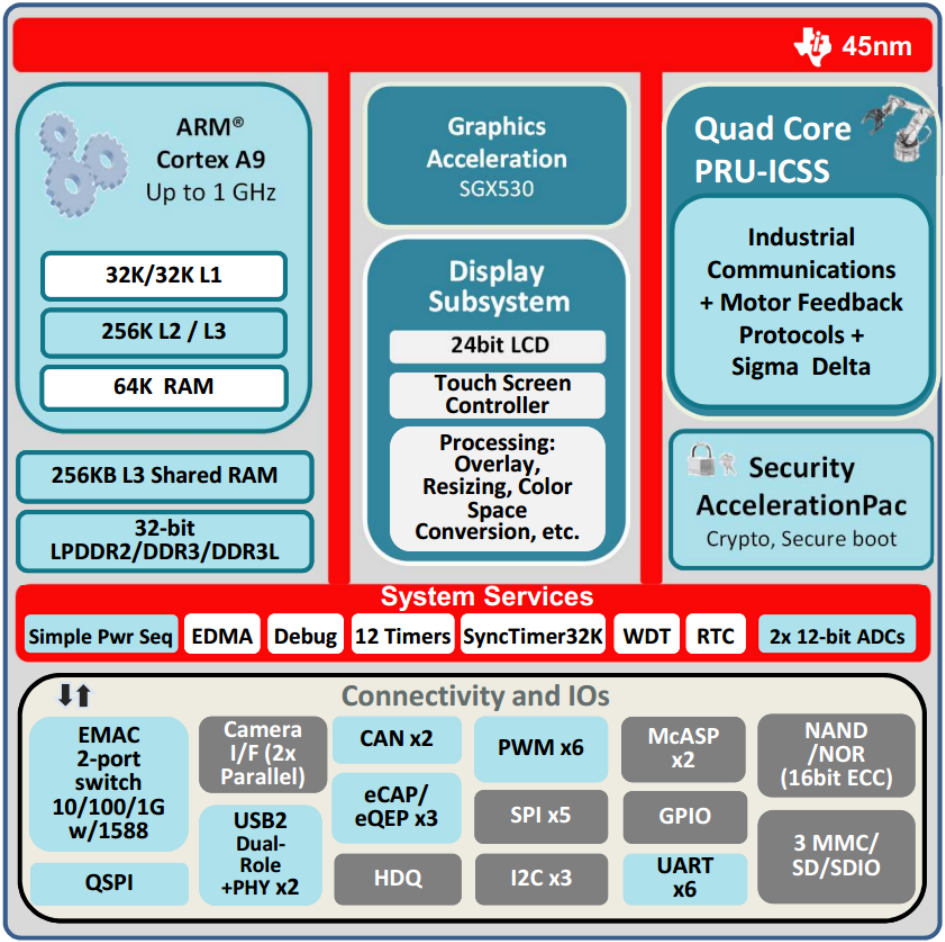


图 6 AM437x 处理器功能框图

硬件参数

表 1

CPU	TI Sitara AM4376/AM4379
	ARM Cortex-A9，主频 1GHz
	2x PRU-ICSS，每个 PRU-ICSS 子系统含 2 个 PRU(Programmable Real-time Unit) 核心，共 4 个 PRU 核心
	1x SGX530 3D 图形加速器（仅限 AM4379）
ROM	512M/1GByte NAND FLASH
RAM	512M/1GByte DDR3
B2B Connector	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
LED	1x 电源指示灯

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

	2x 用户可编程指示灯
硬件资源	1x 24-bit LCD controller，最大分辨率 2048x2048
	3x 10/100/1000M Ethernet，支持 2 路 RGMII 千兆网口 + 1 路 PRU 百兆网口，或 1 路 RGMII 千兆网口 + 2 路 PRU 百兆网口 <b>备注：</b> 由于 RGMII2 与 MII1_PRUSS1 总线存在引脚复用关系，因此核心板最高支持 3 路网口
	1x GPMC，支持 7 个片选信号(CS0~CS6) <b>备注：</b> 在核心板内部，板载 NAND FLASH 已使用 CS0 片选引脚，未引出至 B2B 连接器
	6x UART，最高支持波特率为 3.6864Mbps
	2x USB2.0 DRD(Dual-Role-Device - Host or Device)
	3x MMC/SD/SDIO <b>备注：</b> 在核心板内部，MMC1 已复用为 GPMC 功能，并连接至 NAND FLASH，未引出至 B2B 连接器
	1x QSPI，包含 4 个外部片选信号
	5x SPI，最高支持 48MHz 工作频率
	2x CAN，最高支持 1Mbps 速率
	3x I2C，支持 100KHz、400KHz 速率
	2x McASP，最高支持 4 个通道
	1x WDT，32bit 定时器计数器
	6x eHRPWM，可支持 12 路 PWM
	3x eCAP
	3x eQEP
	1x RTC
	2x 8-ch 12-Bit ADC，867KSPS 采样率，电压输入范围一般为 0~1.8V
	2x CAMERA，支持 YUV422/RGB422/BT656/RAW 格式
	1x JTAG，支持 IEEE 1500

软件参数

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



表 2

ARM 端软件支持	裸机、Linux-4.9.65、Linux-RT-4.9.65	
CCS 版本号	CCS7.4	
图形界面开发工具	Qt5.7.1	
软件开发套件提供	Processor-SDK Linux-RT	
驱动支持	NAND FLASH	DDR3
	SPI FLASH	I2C FRAM
	MMC/SD	ADC
	USB2.0	CMOS Sensor OV2659
	LED	KEY
	RS232	RS485
	AUDIO TLV320AIC3106	Ethernet KSZ9031 RGMII
	CAN	7in Touch Screen LCD(Cap)
	4.3in Touch Screen LCD(Res)	7in Touch Screen LCD(Res)
	HDMI OUTPUT SIL9022ACNU	RTC
	USB Mouse	USB GPS
	USB CAMERA	USB WIFI
	USB 4G	

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；
- (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，上手容易。

开发案例主要包括：

➤ 裸机开发案例

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- Linux、Linux-RT 应用开发案例
- Qt 开发案例
- 4G/WIFI 开发案例
- Acontis EtherCAT 主站开发案例
- IgH EtherCAT 主站开发案例
- PRU 电机控制开发案例
- Docker 容器技术演示案例

5 电气特性

工作环境

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
工作温度	-40℃	/	85℃
工作电压	/	5.0V	/

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	5.0V	0.23A	1.15W
状态 2	5.0V	0.38A	1.90W

备注：功耗基于 TL437x-EVM 评估板测得。测试数据与具体应用场景有关，仅供参考。

状态 1：系统启动，评估板不接入外接模块，不执行额外应用程序；

状态 2：系统启动，评估板不接入外接模块，运行 DDR 压力读写测试程序，ARM Cortex-A9 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

PCB 尺寸	35mm*58mm
PCB 层数	8 层
PCB 板厚	1.6mm
安装孔数量	4 个

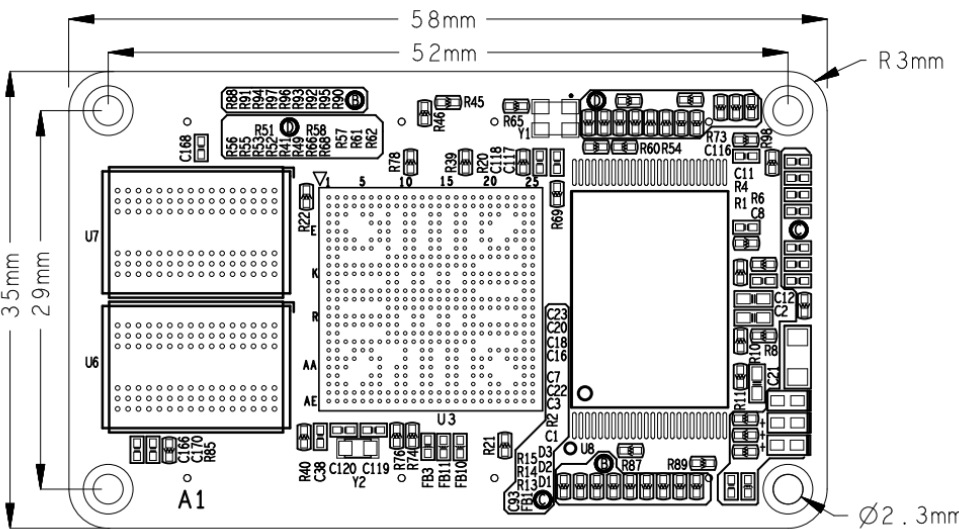


图 7 核心板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

型号	ARM	主频	NAND FLASH	DDR3	温度级别
SOM-TL4376-1000-4GN4GD-I-A1	AM4376	1GHz	512MByte	512MByte	工业级
SOM-TL4376-1000-8GN8GD-I-A1	AM4376	1GHz	1GByte	1GByte	工业级
SOM-TL4379-1000-4GN4GD-I-A1	AM4379	1GHz	512MByte	512MByte	工业级
SOM-TL4379-1000-8GN8GD-I-A1	AM4379	1GHz	1GByte	1GByte	工业级

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

备注：标配为 SOM-TL4376-1000-4GN4GD-I-A1，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

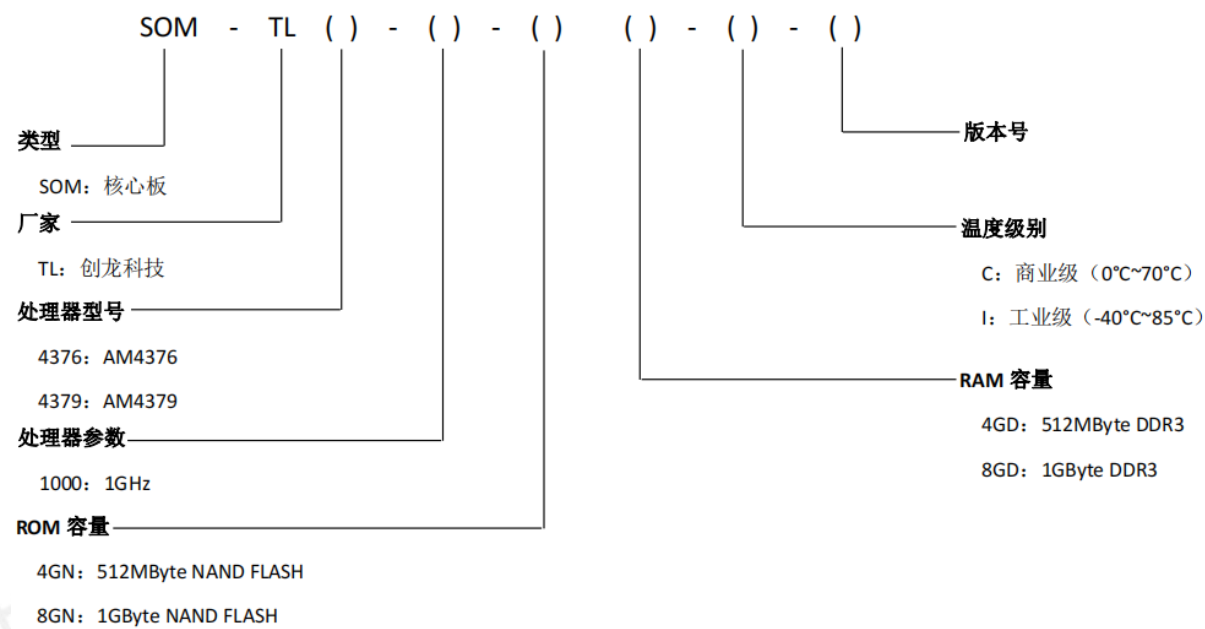


图 8

8 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。

9 增值服务

- 主板定制设计
- 核心板定制设计

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

- 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>

AM437x 交流群: 373129850、487528186

TI 中文论坛: <http://www.deyisupport.com/>

TI 英文论坛: <http://e2e.ti.com/>

TI 官网: [www.ti.com](http://www.ti.com)