Tronlong®

TL335x-IDK

开发板规格书



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
2018/8/28	V1.5	1. 更新核心板订购型号。
2018/8/15	V1.4	1.删除裸机相关内容，内容修改。
2018/4/26	V1.3	1.排版更新，内容修改。 2.添加 AM335x 资源对比图，更新型号参数解释图和核心板机械尺寸图。 3.增加核心板订购型号。
2018/1/13	V1.2	1.文本勘误，格式校订。 2.修改电气特性参数。
2016/12/19	V1.1	1.替换 A2 版本图片。
2016/9/9	V1.0	1.初始版本。

目　　录

1 开发板简介 4
2 典型运用领域 7
3 软硬件参数 7
4 开发资料 11
5 电气特性 12
6 机械尺寸图 12
7 核心板订购型号 14
8 开发板套件清单 14
9 技术支持 15
10 增值服务 15
更多帮助 16
附录 A 开发例程 17

1 开发板简介

- 基于 TI AM335x ARM Cortex-A8 CPU，主频高达 1GHz，运算能力高达 2000DMIPS，搭配 DDR3，兼容 eMMC 和 NAND FLASH，性价比高；
- pin to pin 兼容 AM3352/AM3354/AM3358/AM3359，具有 2 个 PRU 协处理器，AM335x 平台支持 EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP、PROFIBUS、SERCOS 等工业协议；
- 内部集成 SGX530 3D 图形加速器和 24bit LCD 触摸屏控制器，分辨率高达 2048*2048；
- 特色接口：两路 EtherCAT 百兆工业以太网口，并集成 1 路千兆网口、2 路 CAN、8 路内部 ADC、1 路 SPI、2 路 PWM、2 路 eCAP 等接口，适用于各种工业应用现场；
- 采用精密工业级 B2B 连接器，0.5mm 间距，体积极小的 Cortex-A8 核心板，核心板大小为 58mm*35mm。
- 支持裸机、Linux 和 RTOS 操作系统。

备注：AM335x 不同型号处理器内部资源有所差异，详情请参考 AM335x 资源对比图。

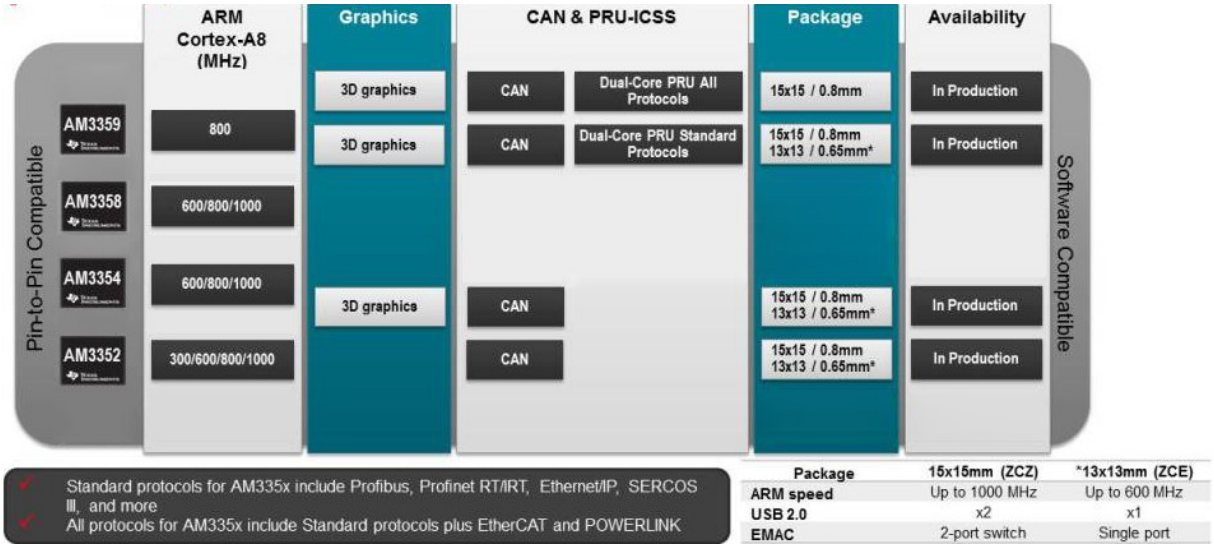


图 1 AM335x 资源对比图

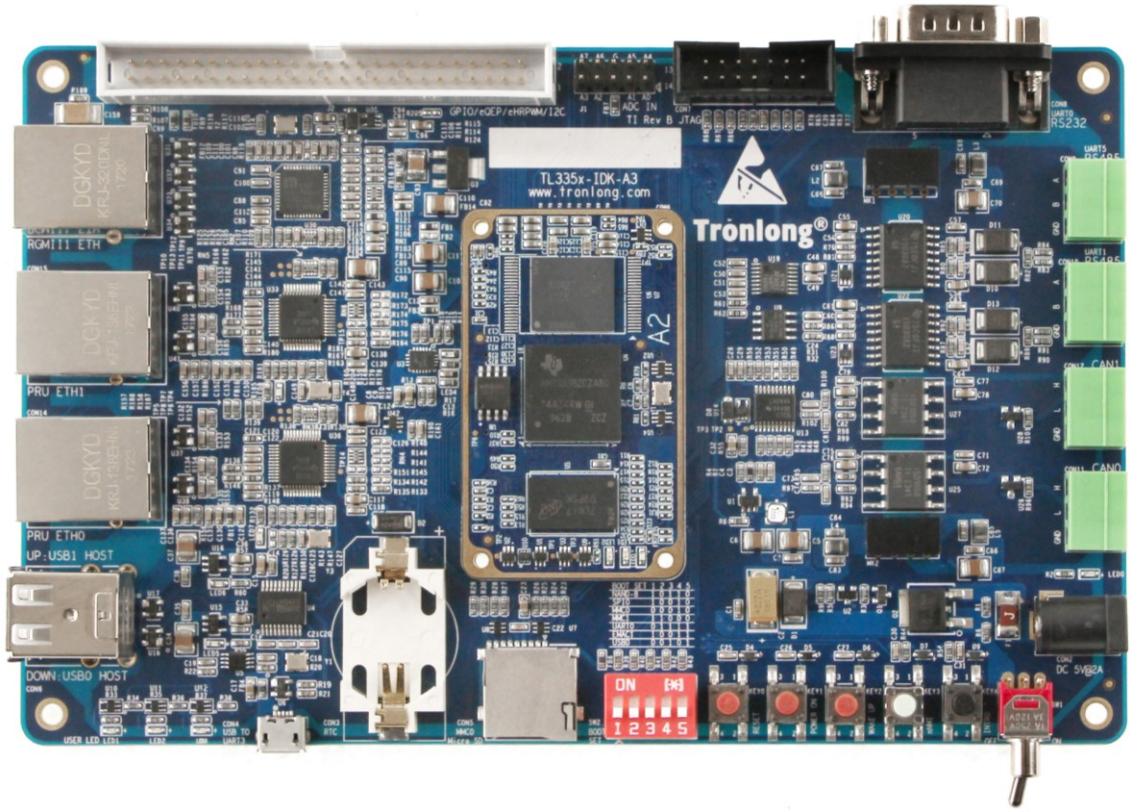


图 2 开发板正面图

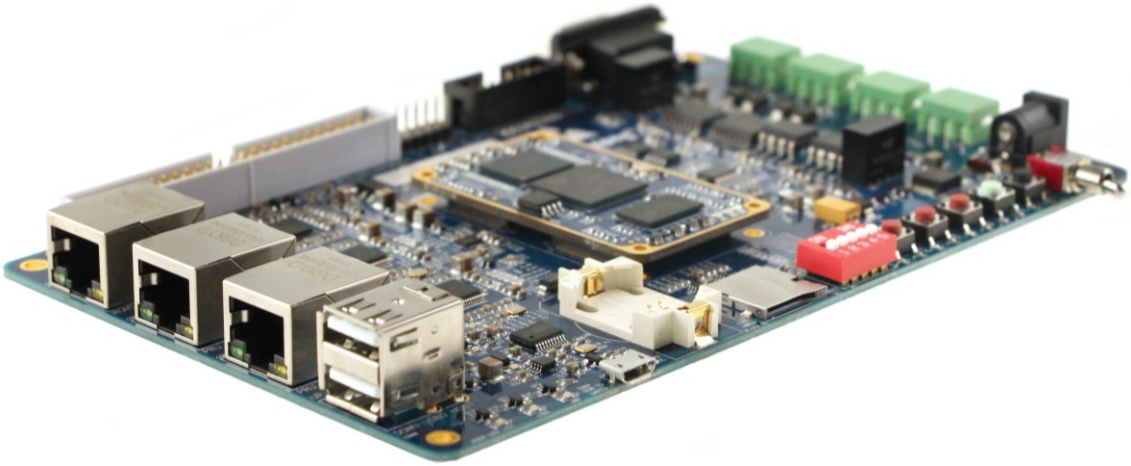


图 3 开发板斜视图

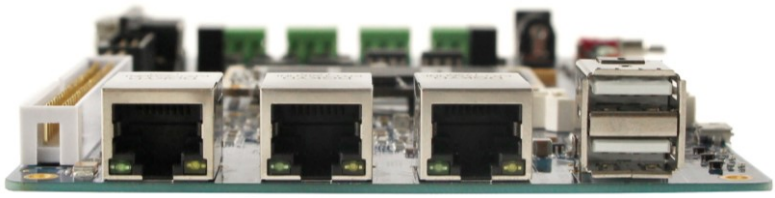


图 4 开发板侧视图 1

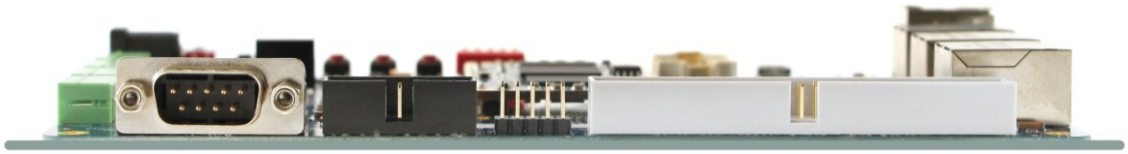


图 5 开发板侧视图 2

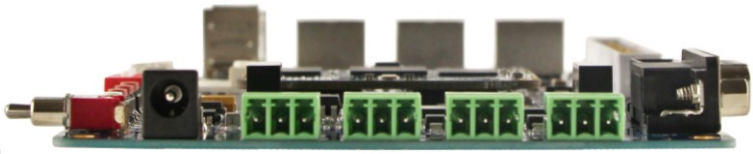


图 6 开发板侧视图 3

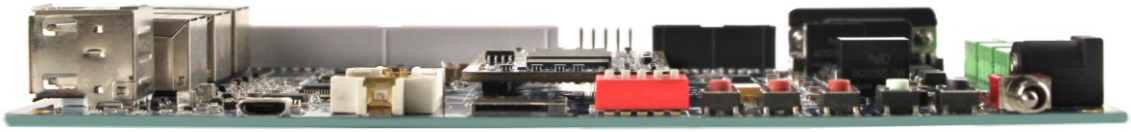


图 7 开发板侧视图 4

TL335x-IDK 是由广州创龙基于 TI AM335x Cortex-A8 核心板而设计的工业级开发板。它为用户提供了 SOM-TL335x 核心板的测试平台，用于快速评估 SOM-TL335x 核心板的整体性能。

TL335x-IDK 底板采用沉金无铅工艺的 4 层板设计，不仅为客户提供丰富的 AM335x 入门教程，还协助客户进行底板的开发，提供长期、全面的技术支持，帮助客户以最快的速度进行产品的二次开发，实现产品的快速上市。

不仅提供丰富的 Demo 程序，还提供 ARM 开发教程，全面的技术支持，协助用户进行底板设计和调试以及 ARM 软件开发。

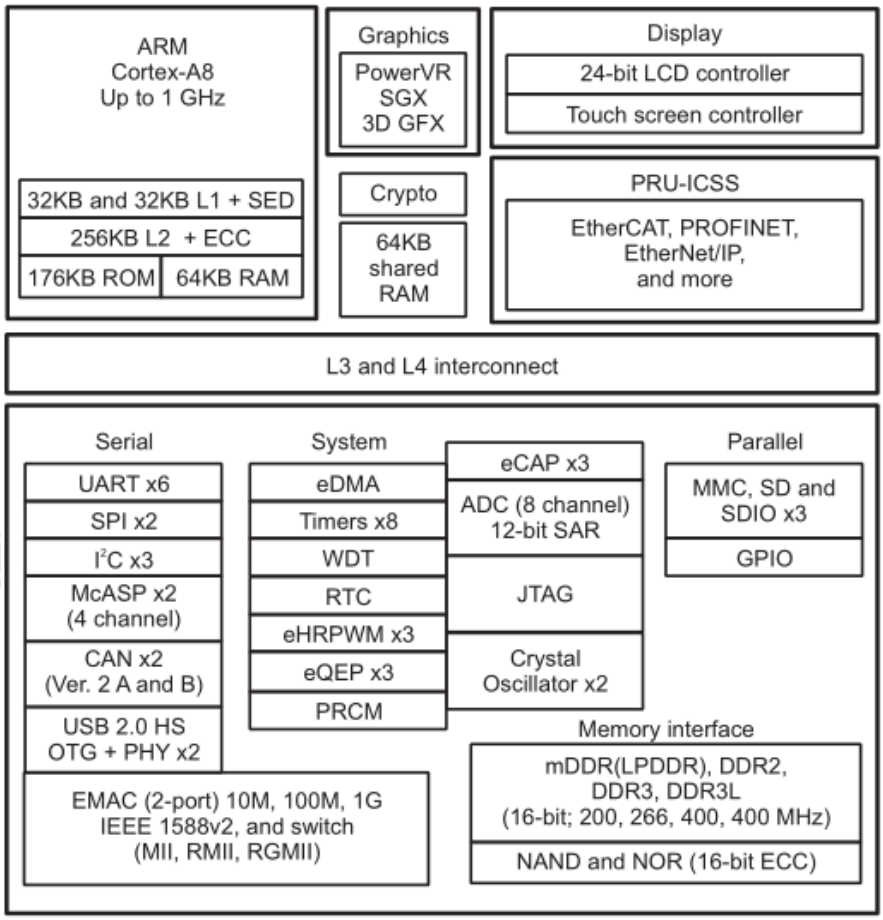


图 8 AM335x 资源框图

2 典型运用领域

- ✓ 中高端数控系统
- ✓ 工业及楼宇自动化
- ✓ 充电桩计费控制单元
- ✓ 电力仪表
- ✓ 消费类医疗器械
- ✓ 智能收费系统
- ✓ 称重系统

3 软硬件参数

硬件框图

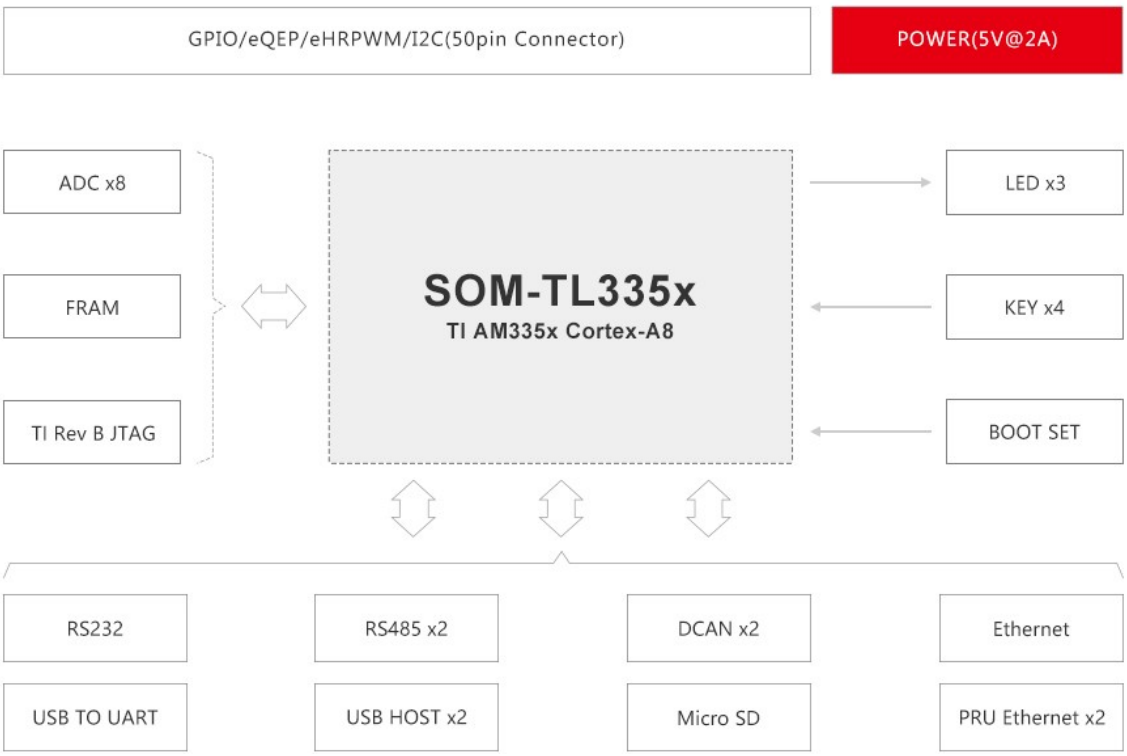


图 9 开发板硬件框图

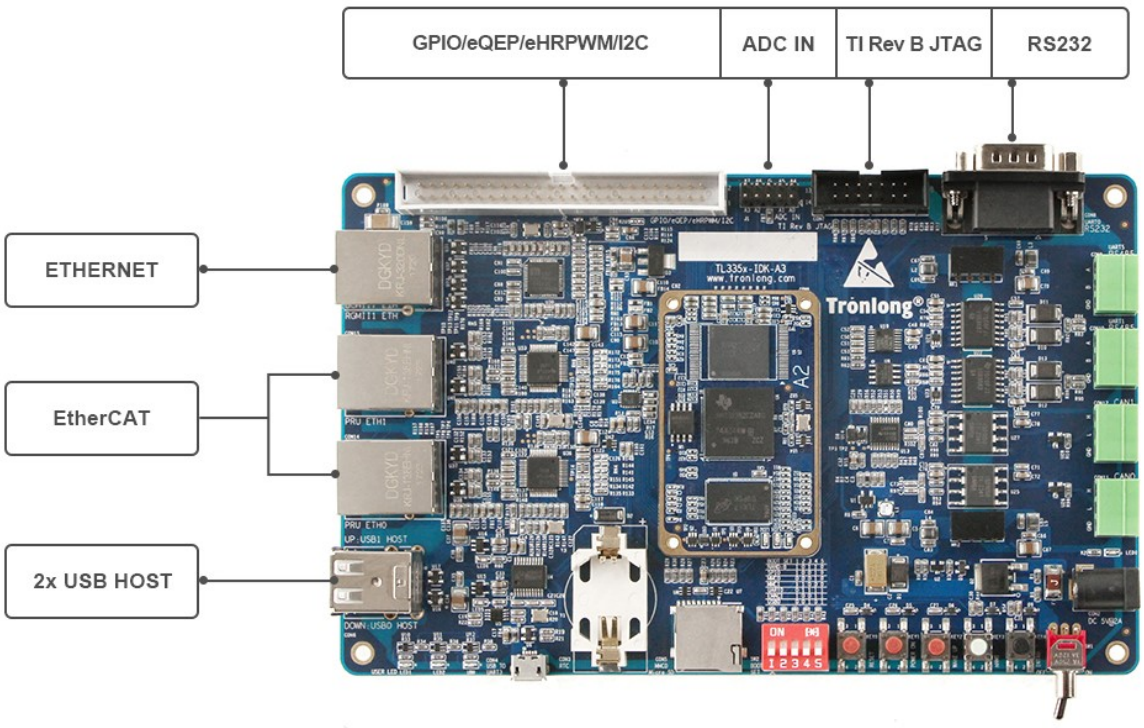


图 10 开发板硬件资源图解 1

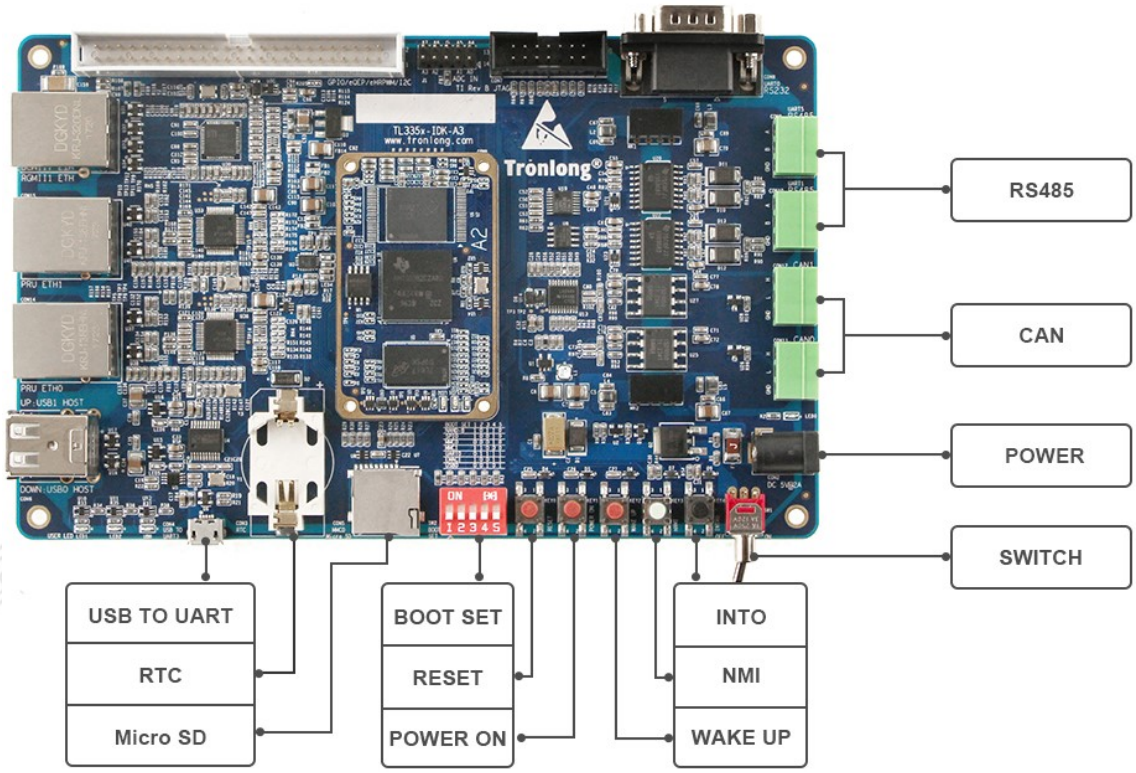


图 11 开发板硬件资源图解 2

硬件参数

表 1

CPU	TI AM335x，ARM Cortex-A8 CPU，主频 600M/800M/1GHz
ROM	512M/1GByte NAND FLASH 或 4GByte eMMC
RAM	256/512MByte DDR3
Shared RAM	64KByte
SPI Flash	8MByte
FRAM	1x 8KByte FM24CL64B-GTR
SENSOR	1x TMP102AIDRLT
LED	2x 电源指示灯（底板一个，核心板一个）
	5x 可编程指示灯（底板 3 个，核心板 2 个）
B2B Connector	2x 50pin 公座 B2B，2x 50pin 母座 B2B，共 200pin，间距 0.5mm，合高 3.5mm

IO	1x 50pin IDC3 简易牛角座，间距 2.54mm，包含 SPI、eQEP、eHRPWM、GPIO、I2C 等拓展信号
KEY	1x 长按睡眠按键
	1x 唤醒按键
	1x 复位按键
	2x 可编程输入按键（含 1 个非屏蔽中断按键）
JTAG	1x 14pin TI Rev B JTAG 接口，间距 2.54mm
BOOT SET	1x 5bit 拨码开关
SD CARD	1x Micro SD 接口
RTC	1x CR2032 RTC 座，3V 可充电纽扣电池
Ethernet	1x RGMII Ethernet RJ45 接口，10/100/1000M RGMII 自适应
	2x PRU_MII RJ45 接口，100M PRU_MII
USB	2x USB HOST 接口，USB 2.0 接口
UART	1x RS232 串口（UART0）、2x RS485 串口（UART1 和 UART5）、1x Micro USB 调试串口（UART3）
CAN	2x 3pin 3.81mm 绿色端子
ADC	2x 5pin 2.54mm 排针，1x 8 路 ADC 输入（输入范围为 0～1.5V）
SWITCH	1x 电源侧拨小摇头开关
POWER	1x 5V 2A 直流输入 DC-005 电源接口，外径 5.5mm，内径 2.1mm

备注：广州创龙 AM3359/AM3358/AM3354/AM3352 核心板在硬件上 pin to pin 兼容。

软件参数

表 2

ARM 端软件支持	Linux-4.4.12，SYSBIOS	
CCS 版本号	CCS6.1	
图形界面开发工具	Qt	
软件开发套件提供	Processor-SDK Linux	
Linux 驱动支持	NAND FLASH	DDR3

	SPI FLASH	eMMC
	MMC/SD	GPMC
	LED	BUTTON
	RS232/RS485	TEMPERATURE SENSOR
	McASP	I2C
	CAN	Ethernet KSZ9031 RGMII
	SPI	Ethernet TLK110 GMII
	USB 2.0 HOST	GPIO
	4.3/7in Touch Screen LCD(Res)	PWM
	eQEP	RTC
	eCAP	ADC
	USB Mouse	USB Keyboard
	UART	USB 3G ZTE MC2716
	USB WIFI RTL8188	USB 4G ZTE ME3620

4 开发资料

（1） 提供核心板引脚定义、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） 提供系统烧写镜像、内核驱动源码、文件系统源码，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；

（4） 提供基于广州创龙 AM335x 开发板的 Qt 界面开发教程；

部分开发例程详见附录 A，开发例程主要包括：

- Linux 开发例程
- Qt 开发例程
- PRU 开发例程

5 电气特性

核心板工作环境

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
商业级温度	0°C	/	70°C
工业级温度	-40°C	/	85° C
工作电压	/	5V	/

功耗测试

表 4

类别	典型值电压	典型值电流	典型值功耗
核心板	5V	210mA	1.05W
整板	5V	572mA	2.86W

6 机械尺寸图

表 5

	开发板	核心板
PCB 尺寸	175mm*110mm	58mm*35mm
安装孔数量	8 个	4 个

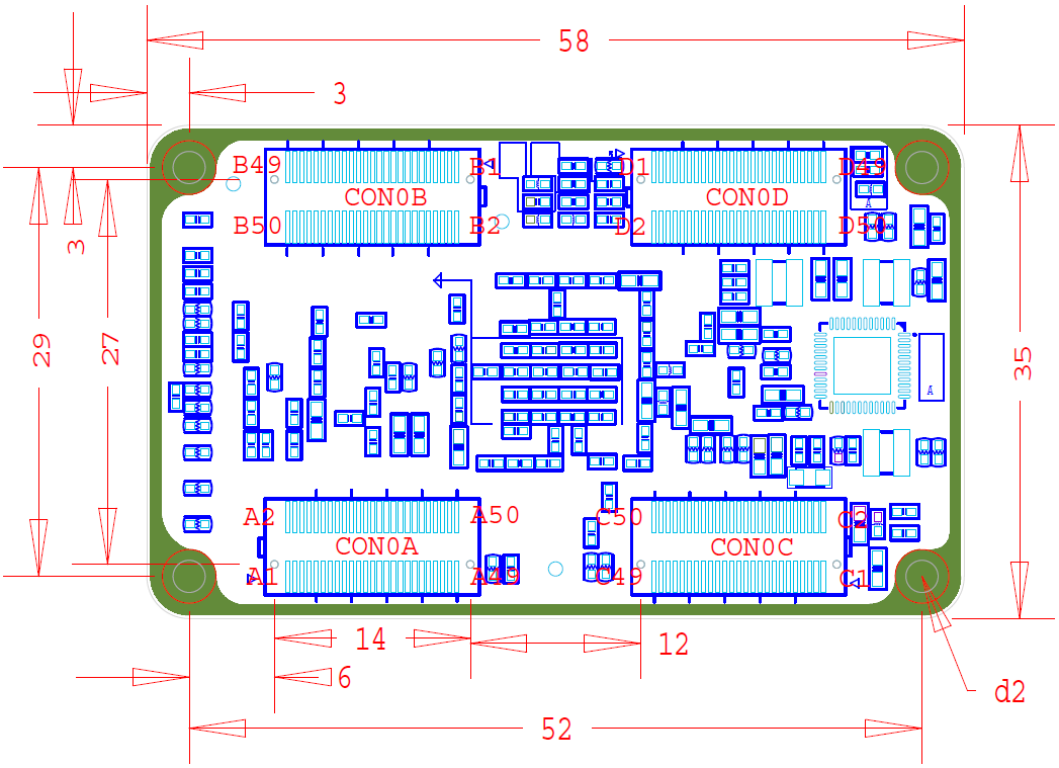


图 12 核心板机械尺寸图

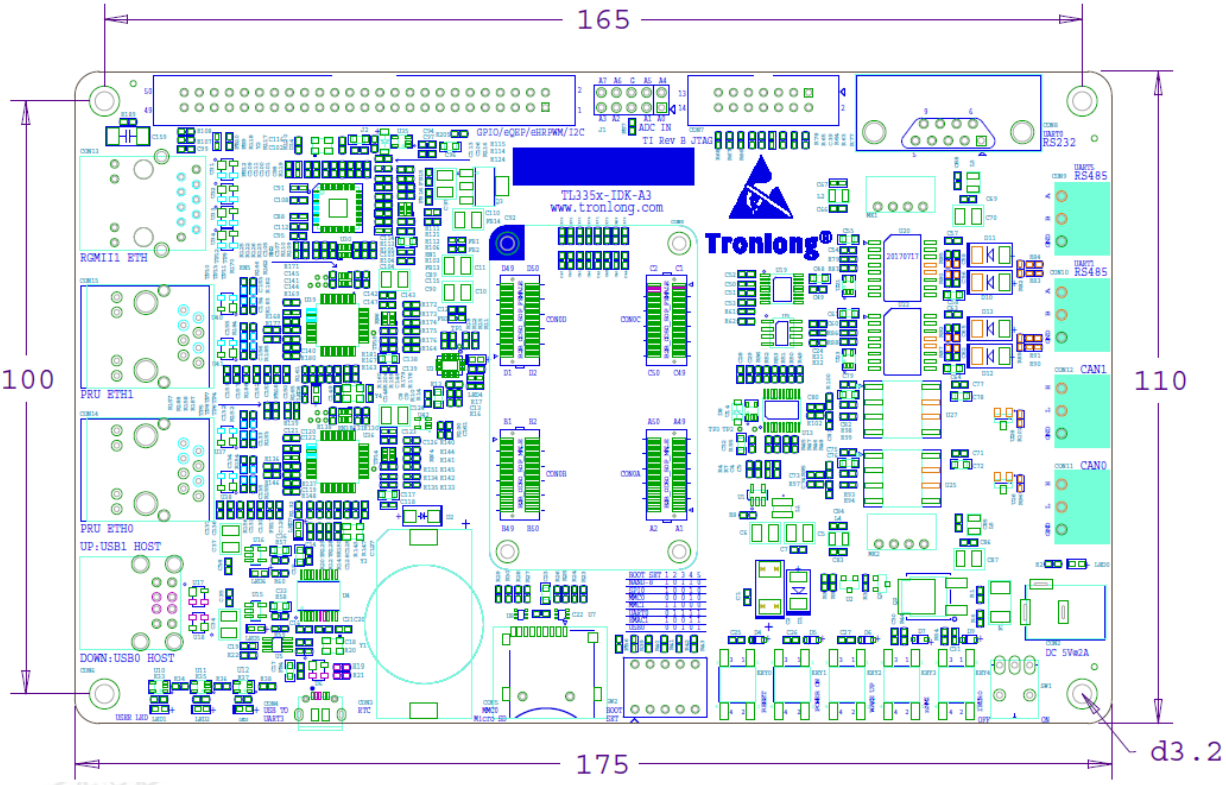


图 13 开发板机械尺寸图

7 核心板订购型号

表 6 核心板型号

型号	CPU 主频	NAND FLASH	eMMC	DDR3	温度级别
SOM-TL3352-800-32GE2GD-I	800MHz	/	4GByte	256MByte	工业级
SOM-TL3352-800-4GN2GD-I	800MHz	512MByte	/	256MByte	工业级
SOM-TL3354-800-32GE2GD-I	800MHz	/	4GByte	256MByte	工业级
SOM-TL3354-800-4GN2GD-I	800MHz	512MByte	/	256MByte	工业级
SOM-TL3359-800-32GE2GD-I	800MHz	/	4GByte	256MByte	工业级
SOM-TL3359-800-32GE4GD-I	800MHz	/	4GByte	512MByte	工业级
SOM-TL3359-800-4GN2GD-I	800MHz	512MByte	/	256MByte	工业级

备注：标配为 SOM-TL3352-800-4GN2GD-I，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

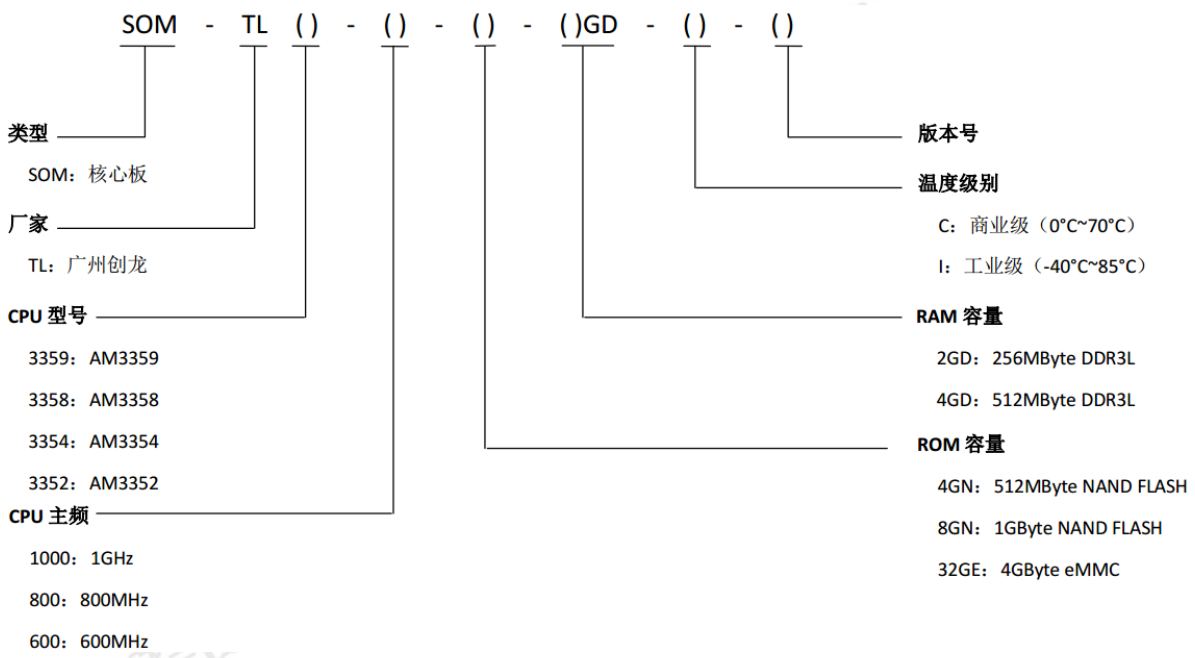


图 14 选型参数

8 开发板套件清单

表 7

名称	数量
TL335x-IDK 发板（含核心板）	1 块
5V2A 电源适配器	1 个
资料光盘	1 套
Micro SD 系统卡	1 个
SD 卡读卡器	1 个
Micro USB 线	1 条
直连网线	1 根

9 技术支持

（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） 协助进行产品二次开发；

（5） 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

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

线上商城：https://tronlong.taobao.com

AM335x 、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

TI WIKI：http://processors.wiki.ti.com/

附录 A 开发例程

表 8

快速体验开发例程	
例程	**功能**
SD 卡拷贝文件	通过 SD 卡拷贝文件到开发板
OpenSSH 拷贝文件	通过 OpenSSH 拷贝文件到开发板
helloworld	在文件系统上测试简单应用程序
LED 测试	GPIO 输出（LED 灯）
按键测试	GPIO 输入（按键中断）
串口启动测试	用串口启动开发板
内存读写测试	测试内存能否正常运行
SD 卡测试	SD 卡读写速度测试
NAND FLASH 测试	NAND FLASH 读写速度测试
USB HOST	USB HOST 功能测试
AD 测试	AD 采集数据测试
CAN 总线测试	测试双 CAN 通信功能
时钟设置	同步系统时钟
系统信息查询	查看内核和 CPU 信息
添加中文字库	使开发板支持中文显示
USB 4G 模块	4G 通信测试

表 9

EtherCAT 开发例程	
例程	**功能**
基于 SYSBIOS 的 EtherCAT 开发例程	主从站通信