

# SOM-TL2837x

## 核心板规格书



## Revision History

DraftDate	Revision No.	Description
2018/12/14	V2.2	1.产品型号增加 28379。
2016/09/28	V2.1	1.更新标配型号。
2016/08/18	V2.0	1.更新 A2 版本。
2016/05/27	V1.0	1.初始版本。

## 目 录

1 核心板简介.....	4
2 典型运用领域.....	5
3 软硬件参数.....	6
4 开发资料.....	7
5 电气特性.....	7
6 机械尺寸图.....	8
7 产品订购型号.....	9
8 技术支持.....	9
9 增值服务.....	10
更多帮助.....	11
附录 A 开发例程.....	12

## 1 核心板简介

### ➤ 处理器架构先进:

基于 TI 主推高性能 TMS320C28x 系列 TMS320F2837x 单/双核 32 位浮点微控制单元 (MCU)，主频高达 200MHz，单双核两种型号 pin to pin 兼容；

### ➤ 拓展资源丰富:

具备 I2C、SPI、CAN、ePWM、eQEP、eCAP、McBSP、uPP 等总线接口，适用于各种控制类工业设备；

### ➤ 连接稳定可靠:

58mm\*35mm，体积极小的 TMS320F2837x 核心板，采用精密工业级 B2B 连接器，占用空间小，稳定性强，易插拔，防反插；

### ➤ 满足工业应用:

通过高低温、振动测试认证，满足工业环境需求，具备体积小、性能强、便携性高、发热量少等特点，手持设备首选。



图 1 核心板正面图



图 2 核心板背面图

由广州创龙自主研发的 SOM-TL2837x 是一款基于 TI TMS320F2837x 高端单/双核浮点 MCU 工业级核心板，58mm\*35mm，成本低、功耗小、性能强、性价比高。采用沉金无铅工艺的 4 层板设计，专业的 PCB Layout 保证信号完整性的同时，经过严格的质量控制，通过高低温和振动要求，满足工业环境应用。

SOM-TL2837x 引出 CPU 全部资源信号引脚，二次开发极其容易，客户只需要专注上层运用，降低了开发难度和时间成本，让产品快速上市，及时抢占市场先机。

不仅提供丰富的 Demo 程序，全面的技术支持，协助客户进行底板设计和调试以及软件开发。

## 2 典型运用领域

- ✓ 工业驱动产品
- ✓ 太阳能微型逆变器和转换器
- ✓ 雷达
- ✓ 数字电源
- ✓ 智能抄表
- ✓ 汽车运输
- ✓ 电力线通信
- ✓ 软件定义无线电 (SDR)



### 3 软硬件参数

#### 硬件参数

表 1 硬件参数

<b>CPU</b>	TI 双核 TMS320F28377D/单核 TMS320F28377S, 主频 200MHz, pin to pin 兼容双核 TMS320F28379D/单核 TMS320F28379S
<b>ROM</b>	单核: 32Kx 16bit Boot-Rom/Secure-Rom, 双核: 2x 32Kx 16bit Boot-Rom/Secure-Rom
<b>NOR FLASH</b>	片内 1MByte, 外扩 512Kx 16bit NOR FLASH
<b>RAM</b>	单核: 片内 164KByte, 外扩 256Kx 16bit SRAM
	双核: 片内 204KByte, 外扩 256Kx 16bit SRAM
<b>LED</b>	1x 电源指示灯
	2x 用户 LED
<b>B2B Connector</b>	2x 60pin 公座 B2B, 2x 60pin 母座 B2B, 间距 0.5mm, 合高 4.0mm, 共 240pin
<b>Hardware resources</b>	单核: 1x 6 DMA 双核: 2x 6 DMA
	2x EMIF
	1x USB 2.0
	1x uPP, 8bit
	24x ePWM
	16x HRPWM
	6x eCAP
	3x eQEP
	8x SDFM
	12 路差分 (16bit, 1.1MSPS) /24 路单端 (12bit, 3.5MSPS) ADC
	3 路 12 bit DAC
	2x CAN
	1x ePIE

	2x McBSP
	4x SCI
	2x I2C
	1x Watchdog
	3x SPI
	169x GPIO
	2 位启动模式选择信号

**备注：**单/双核型号在硬件上 pin to pin 兼容。

## 软件参数

表 2

DSP 端软件支持	裸机，SYSBIOS 系统
CCS 版本号	CCS6.1

## 4 开发资料

- (1) 提供核心板原理图、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；

**备注：**部分开发例程详见附录 A。

## 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
工业级温度	-40℃	/	85℃
工作电压	/	5V	/

核心板功耗

表 4

典型值电压	典型值电流	典型值功耗
5V	140mA	0.7W

备注：功耗测试基于广州创龙 TL2837x-EasyEVM 开发板进行。

6 机械尺寸图

表 5

PCB 尺寸	58mm*35mm
安装孔数量	4 个

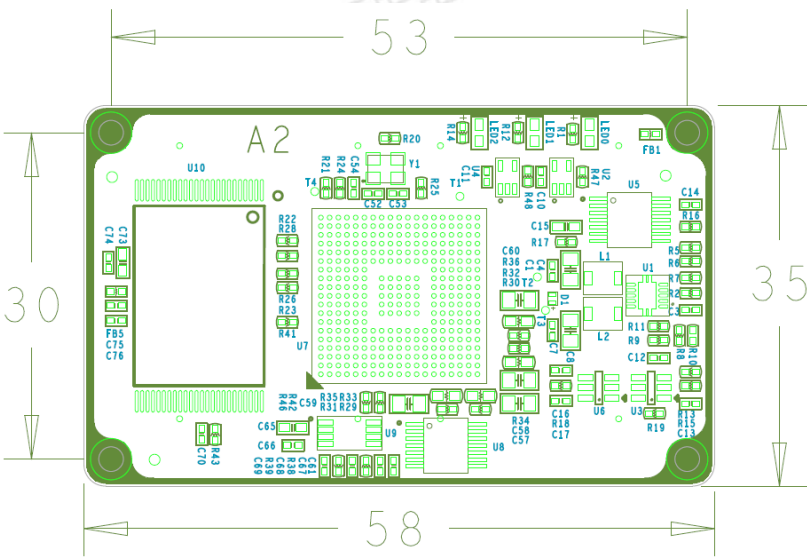


图 3 核心板机械尺寸图



## 7 产品订购型号

表 6

型号	CPU 主频	ROM	RAM	温度级别
SOM-TL28377D-200-8MN4MD-I	双核 200MHz	1MByte	512KByte	工业级
SOM-TL28377S-200-8MN4MD-I	单核 200MHz	1MByte	512KByte	工业级
SOM-TL28379D-200-8MN4MD-I	双核 200MHz	1MByte	512KByte	工业级
SOM-TL28379S-200-8MN4MD-I	单核 200MHz	1MByte	512KByte	工业级

备注：标配为 SOM-TL28377S-200-8MN4MD-I 其他型号请与相关销售人员联系。

### 型号参数解释

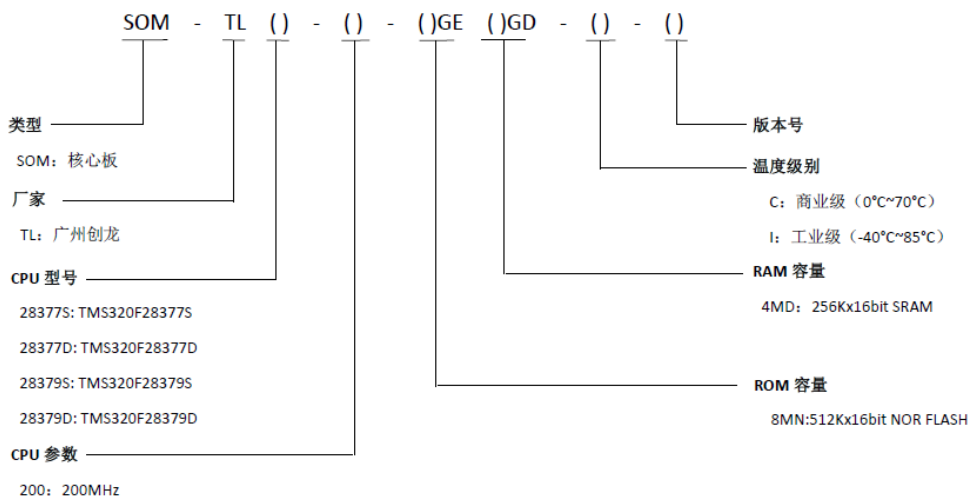


图 4

## 8 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
- 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)

线上商城: <https://tronlong.taobao.com>

TMS320F2837x、C2000 交流群: 475426667、486354767

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)

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

## 附录 A 开发例程

表 6

裸机开发例程	
单核开发例程	功能
LED	LED 流水灯测试
KEY_LED	按键检测 LED 测试
KEY_LED_FLASH	检测按键控制 LED 实验（FLASH 程序固化）
RELAY	继电器测试
PWM_BUZZER	蜂鸣器测试
DC_MOT	直流电机测试
STEP_MOT	步进电机测试
REMOTE	红外遥控解码实验
EEPROM	EEPROM 存储器实验
NOR_FLASH	NOR FLASH 存储器测试
SCIA	串口 A 测试（USB 转 UARTA）
SCIB	串口 B 测试（RS232 转 UARTB）
SRAM	SRAM 存储器实验
ADC_SOC	ADC 周期触发采样实验
DAC	DAC 电压输出实验
EQEP_FREQCAL	频率测量
EQEP_POS_SPEED	速度测量
ADC_SOC_DIFF	16bit 差分输入模式周期触发采样实验
DAC_SIN	DAC 输出正弦波实验
CPU_TIMER	CPU 定时器实验
SPI_LOOPBACK	SPI 回环测试实验

SPI_LOOPBACK_DMA	SPI 回环实验(DMA 方式)
CLA_ADC	CLA_ADC 实验
CLA_SQRT	CLA 开方运算实验
ECAP_APWM	ECAP_APWM 实验
ECAP_CAPTURE_PWM	ECAP_CAPTURE_PWM 实验
WATCHDOG	WATCHDOG 看门狗实验
双核开发例程	功能
cpu01_to_cpu02_ipcdriers	测试 CPU1 到 CPU2 的 IPC 驱动函数
cpu02_to_cpu01_ipcdriers	测试 CPU2 到 CPU1 的 IPC 驱动函数
eqep_freqcal	频率测量
eqep_pos_speed	速度测量
led_flash	双核 FLASH 程序烧写固化
shared_ram	双核内存共享
ipc_gpio_toggle	双核通信测试
cpu_timer	CPU 定时器实验
dma_transfer_shared_periphera	共享外设 DMA 传输实验
cla_adc	CLA_ADC 实验
cla_divide	CLA 除法运算实验
can_loopback	CAN 回环实验

表 7

SYSBIOS 开发例程	
双核开发例程	功能
led	LED 流水灯实验
swi	软件中断任务实验
timer	定时器实验