

TI推出TMS570系列-ARM Cortex-R4F内核汽车安全微控制器

TMS570LS系列是业界首款基于ARM Cortex-R4F处理器的浮点、锁步双内核车载微处理器(MCU)。该款微处理器基于两个Cortex-R4F处理器，专门针对要求满足国际电工委员会(IEC) 61508 SIL3或 ISO26262ASIL D安全标准的应用而精心设计，使车载系统设计人员可根据性能要求实现单双高精度浮点数学算法、加速的乘法、除法以及平方根功能。这些算法可通过The Mathworks Real Time Workshop与ETAS ASCET等开发环境实现物理模型化控制，帮助工程师加速高级安全性应用的设计，实现独特的操作、驾驶以及用户体验。

TMS570LS系列集成的ARM Cortex-R4处理器的浮点运算提供了1.6 DMIPS / MHz的性能。该系列还提供了不同的闪存(1MB或2MB)和数据RAM(128KB的或160KB)选项，业界标准外设包括FlexRay协议控制器、多达三个的CAN以及两个LIN模块，此外还有TI高端定时器协处理器与两个12位模数转换器(ADC)。该产品所面向的应用包括底盘控制、制动、电子车辆稳定与转向系统以及高级驾驶辅助等，可充分满足开发过程中不同大小的存储器容量与性能差异的要求。



功能特点

- 重要安全应用的高性能汽车级微控制器
 - SIL3安全应用标准认证
 - 双CPU运行步调一致
 - Flash和RAM集成纠错码(ECC)
 - 自检存储器(BIST)
 - 错误信号模式(ESM)
- ARM Cortex-R4 32位RISC CPU
 - 高效的1.6 DMIPS/MHz 8级流水线
 - 单点浮点单元/双精度
 - 存储器保护单元(MPU)
 - 开放架构的第三方支持
- 操作特性
 - 高达160 MHz系统时钟
 - 核心电源电压(Vcc): 1.5 V
 - I/O电源电压(VCCIO): 3.3V
- 集成内存
 - 1MB或2MB的集成ECC的Flash
 - 128KB或者160KB集成ECC的RAM
- 多种通信外设
 - FlexRay
 - CAN、LIN、SPI
 - 高达32通道灵活的定时器模块
 - 12位模拟/数字转换器
- 外部存储器接口

有针对性的汽车应用

- 制动系统(ABS和ESC)
- 电动助力转向系统(EPS)
- HEV/EV逆变系统
- 电池管理系统
- 雷达辅助驾驶
- 汽车安全系统
- 航天航空工业
- 交通通信
- 越野车应用



注：
 1. FlexRay: 一种用于汽车的高速可确定性的，具备故障容错的总线系统。
 2. MIB: Multi-buffered, 多缓冲
 3. NHET: High-End Timer, 高端定时器
 4. BIST: Built-In Self Test, 内置自检

选型表

型号	主频	Flash	RAM	FlexRay	CAN	MibSPI/SPI	UART(LIN)	HET(ch)	12Bit MibADC(ch)	EMIF	GIO(Int)	跟踪/校准			封装	温度
												ETM	RTP	DMM		
TMS570LS10106	140(MHz)	1MB	128KB	-	2	3	2(2)	(25)	2(20)	Yes	8(8)	(32)	(16)	(16)	144QFP	-40~+125°C
	160(MHz)	1MB	128KB	-	3	3	2(2)	(32)	2(24)	Yes	16(8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40~+125°C
TMS570LS10116	140(MHz)	1MB	128KB	2ch	2	3	2(2)	(25)	2(20)	Yes	8(8)	(32)	(16)	(16)	144QFP	-40~+125°C
	160(MHz)	1MB	128KB	2ch	3	3	2(2)	(32)	2(24)	Yes	16(8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40~+125°C
TMS570LS10206	140(MHz)	1MB	160KB	-	2	3	2(2)	(25)	2(20)	Yes	8(8)	(32)	(16)	(16)	144QFP	-40~+125°C
	160(MHz)	1MB	160KB	-	3	3	2(2)	(32)	2(24)	Yes	16(8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40~+125°C
TMS570LS10216	140(MHz)	1MB	160KB	2ch	2	3	2(2)	(25)	2(20)	Yes	8(8)	(32)	(16)	(16)	144QFP	-40~+125°C
	160(MHz)	1MB	160KB	2ch	3	3	2(2)	(32)	2(24)	Yes	16(8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40~+125°C
TMS570LS20106	140(MHz)	2MB	160KB	-	2	3	2(2)	(25)	2(20)	Yes	8(8)	(32)	(16)	(16)	144QFP	-40~+125°C
	160(MHz)	2MB	160KB	-	3	3	2(2)	(32)	2(24)	Yes	16(8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40~+125°C
TMS570LS20116	140(MHz)	2MB	160KB	2ch	2	3	2(2)	(25)	2(20)	Yes	8(8)	(32)	(16)	(16)	144QFP	-40~+125°C
	160(MHz)	2MB	160KB	2ch	3	3	2(2)	(32)	2(24)	Yes	16(8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40~+125°C

注: 1. ETM: Embedded Trace Module, 嵌入式跟踪模块

2. RTP: RAM Trace Port, 内存跟踪端口

3. DMM: Data Modification Module, 数据修改模块