

# Siener

# 北京西能电子科技发展有限公司

Beijing Siener Electronics Tech. Development Ltd.

## Infineon Tricore/Aurix 系列开发工具链



XC2000、Tricore系列MCU  
汽车级IGBTs、工业级IGBTs



UDE-/UAD2pro  
UDE-/UAD2+  
UDE-TC UEC  
UDE-TC MCA



GNU C/C++ for  
Infineon Tricore  
GNU C/C++ for  
Freescale/STM PowerPC



VectorCAST/C++  
VectorCAST/Cover  
VectorCAST/RSP  
VectorCAST/Manage  
VectorCAST for MC/DC



联系人: 刘先生 13910762622  
电话(Tel): (+86-10) 85791747  
传真(Fax): (+86-10) 85791747  
QQ号: 1250083181  
E-mail: 13910762622peter@sina.com  
网址: [www.siener.cn](http://www.siener.cn)

联系人: 张先生 15611460361  
电话(Tel): (+86-10) 85791747  
传真(Fax): (+86-10) 85791747  
QQ号: 295250491  
E-mail: zhangzx\_xc2000@sina.com  
网址: [www.siener.cn](http://www.siener.cn)

联系地址: 北京 海淀 西翠路 17 号院 19 号楼 2 单元 702 室 (100036)  
电话: 010-85791747 传真: 010-85791747

开户行: 工行北京公主坟支行  
银行帐号: 0200218109200027329

# 简介

Aurix™ 作为 infineon 新一代 32 位多核 MCU 系列产品，最多有 3 个独立的 TriCore™ CPUs，满足汽车电子控制单元对 ISO26262 功能安全的要求，最高可以达到 ASIL-D 等级。适用于汽车动力总成、汽油和柴油发动机控制、工程机械液压控制和整车控制单元等应用，是电子控制单元(ECU)的核心处理和元件，成为 Bosch、siemens、Delphi 等主要国际 ECU 供应商的下一代电控平台，对提高电控系统的安全性和性能很有意义。同时在国内新能源汽车产业，国内各主要整车厂和动力总成系统供应商也纷纷选择 Tricore/Aurix 作为电机控制和整车控制的核心处理器。为了支持国内自主创新和掌握核心技术的发展需求，北京西能电子有限公司特意在国内推广 infineon Tricore/Aurix 芯片、Tricore/Aurix 评估板和相关应用参考套件；同时代理德国 HighTec 公司 GNU C/C++ Compiler 开发编译工具，PLS 公司 UDE/UAD2 高速在线 Debugger 开发工具和美国 Vector system 公司 VectorCAST 嵌入式软件自动测试工具平台，促进和支持 infineon Tricore/Aurix 系列产品相关的产、学、研各种活动。

## 1. 主要推广的**汽车级** 32 位 MCU 型号

品牌	分类	型号	参数	封装
	Audo Future	<b>SAK-TC1736-128F80HL AA</b>	1MFlash 80MHz	PG-LQFP-144
		<b>SAK-TC1767-256F133HL AD</b>	2MFlash 133MHz	PG-LQFP-176
		<b>SAK-TC1797-512F180E</b>	4MFlash 180MHz	PG-BGA-416
	Audo Max	<b>SAK-TC1782-256F133HL</b>	2MFlash 133MHz	PG-LQFP-176
		SAK-TC1784-320F180EL	2.5MFlash 180MHz	PG-LFBGA-292-2
		SAK-TC1793F-512F200EB	4MFlash 200MHz	PG-LBGA-416
		SAK-TC1798F-512F200EB	4MFlash 200MHz	PG-LBGA-416
	Aurix	TC275T	4MFlash 200MHz	PG-LQFP-176
		TC277T	4MFlash 200MHz	PG-LFBGA-292

注： 公司长期大量备有现货，支持产品开发的样片评估、小批试生产和批量供货等不同采购方式。

## 2. 主要应用和评估套件

### 2.1 主要应用领域:

- ✓ 新能源汽车电机驱动、电池管理、工程机械整车控制
- ✓ 发动机排放控制、发动机节能控制、动力总成控制
- ✓ 功能安全（ISO 26262 和 IEC 61508）SIL3 控制



图 1（见右图） Tricore 评估板实物参照图

### 2.2 主要 MCU 评估板系列

品牌	分类	型号	型号
Infineon	32 位	Kit_TC1766_SK	Kit_TC1796_SK
		Kit_TC1767_SK	Kit_TC1797_SK
		Kit_TC1728_SK	Kit_TC1782_SK
		Kit_TC1784_SK	Kit_TC1793_SK
		Kit_TC1766ED_SK	Kit_TC1798_SK
		Kit_TC1767ED_SK	KIT_TC1797ED_SK
	Aurix 多核	Kit_TC275T_SK	Kit_TC277T_SK
		Kit_TC275TED_SK	Kit_TC277TED_SK

注：KIT\_TC1797ED\_SK 板上是带片内 Emulation 单元的 MCU，必须配备德国 PLS 公司的 UEC 配置软件，完成多核调试功能（MCDS）和 Tracing 功能，工程师可以方便的配置片内仿真单元数据，以及优化对任务的测量，应用于 ECU 系统的调试标定和测试。

### 3. 支持 Tricore/Aurix 的主要嵌入式开发平台

-----德国 HighTec 公司 GNU C/C++ compiler 编译器和 德国 PLS 公司 UDE + UAD2 debugger 调试工具

名称	型号	配置说明
Aurix 开发 平台	入门级 Tricore 开发评估板 1. Kit_TC178x_SK 2. Kit_TC2x5_SK 3. Kit_TC27xx_SK	1 硬件: infineon Triboard (Tricore 评估板, 板上集成有 miniwiggler)、USB 电缆、电源、I/O 扩展板 2 软件: Free TriCore Entry Tool Chain, CD 包含一年免费版 GNU C/C++ 和 UDE Debugger
	专业 Aurix 开发平台 A:  TriCore Development Platform with UAD2  UDE/UAD2-TC MCA & the HighTec GNU C/C++ compiler and IDE	1. PLS 公司调试开发工具 UDE/UAD2-TC, UAD2 通讯盒 2. 高级语言调试的 HLL-Debugger 3. HighTec 公司 GNU C/C++编译器和 Eclipse IDE 集成开发环境 4. 进入目标系统的 JTAG 通讯口 5. 与主机的接口: 高速 USB 2.0 接口 6. Software CD, JTAG 电缆线, +12V/2A 电源, 使用手册, 免费支持和升级: 1 年
	专业 Aurix 开发平台 B:  TriCore Development Platform with UAD2+  UDE/UAD2+-TC MCA & the HighTec GNU C/C++ compiler and IDE	1. PLS 公司调试开发工具 UDE/UAD2+-TC, UAD2+通讯盒 2. 高级语言调试的 HLL-Debugger 3. HighTec 公司 GNU C/C++编译器和 Eclipse IDE 集成开发环境 4. 进入目标系统的 JTAG 或 CAN 通讯口 5. 与主机的接口: 高速 USB 2.0 接口或 IEEE1394 (FireWire) 或 Ethernet 10/100; 除了 USB 2.0 接口外, 所有接口都有电气隔离 6. Software CD, JTAG 电缆线, JTAG 扩展盒, +12V/2A 电源, 使用手册, 免费支持和升级: 1 year
	专业 Aurix 开发平台 C:  Aurix Development Platform with UAD3+ UDE/UAD3+-TC MCA & the HighTec GNU C/C++ compiler and IDE	1. PLS 公司调试开发工具 UDE/UAD3+-TC MCA, UAD3+通讯盒 2. 高级语言调试的 HLL-Debugger for Tricore-MCA 3. HighTec 公司 GNU C/C++编译器和 Eclipse IDE 集成开发环境 4. 进入目标系统的 JTAG 或 DAP 通讯口 5. 与主机的接口: 高速 USB host Cable 接口或 IEEE1394b (FireWire) 或 Gigabit Ethernet; 除了 USB 2.0 接口外, 所有接口都有电气隔离 6. 带 JTAG 接口的 UAD3+ I/O pod 7. 带 Trace 功能的 UAD3+ Trace Pod, 支持 AuroRA Trace 8. Software CD, JTAG 电缆线, JTAG 扩展盒, +18V/2A 电源, 使用手册, 免费支持和升级: 1 year

### 3.1 德国 PLS 公司 Debugger—支持 Tricore 系列主要高速在线仿真调试开发工具



Tricore/Aurix Debugger	UDE/UAD2pro-TC MCA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLS 公司调试开发工具 UDE/UAD2-TC MCA, UAD2 通讯盒</li> <li>2. 高级语言调试的 HLL-Debugger</li> <li>3. 进入目标系统的 JTAG 通讯口</li> <li>4. 与主机的接口: 高速 USB 2.0 接口</li> <li>5. Software CD, JTAG 电缆线, +12V/2A 电源, 使用手册, 免费支持和升级: 1 year</li> </ol>
Tricore/Aurix 仿真调试工具	UDE/UAD2+-TC MCA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLS 公司调试开发工具 UDE/UAD2+-TC MCA, UAD2+通讯盒</li> <li>2. 高级语言调试的 HLL-Debugger</li> <li>3. 进入目标系统的 JTAG 或 CAN 通讯口</li> <li>4. 与主机的接口: 高速 USB 2.0 接口或 IEEE1394 (FireWire) 或 Ethernet 10/100; 除了 USB 2.0 接口外, 所有接口都有电气隔离</li> <li>5. Software CD, JTAG 电缆线, JTAG 扩展盒, +12V/2A 电源, 使用手册, 免费支持和升级: 1 year</li> </ol>
UDE key Code 扩展	Add on for UDE-xx	UDE-xx 插件, 可以扩展至 tricore 或 XC2000
UEC/MCDS 通用 Trace 调试配置软件	UDE-TC UEC / MCDS	UDE-TC 插件 UDE-TC [UAD2+ or UAD3]



### 3.2 德国 HighTec 公司—GNU based C/C++ compiler 开发环境



HighTec GNU-based compiler 在工业应用领域有超过 20 年的经验，在汽车领域有超过 10 年的应用经验，客户遍及世界一流的行业公司。由于和一些主要汽车 OEMs 和半导体供应商有紧密的合作，在 GNU-based compiler 和 debugger 中融入了支持不同 32 位核的特别功能和不同的代码优化方法。该产品包括以下基本内容：

- a GNU-based C/C++ compiler 工具链
- 基于 Eclipse 的集成开发环境

名称	型号	配置说明
HighTec GNU C/C++ for Infineon Tricore/Aurix 编译器	单机版	TriCore Development Platform (node-locked)包含 -HighTec GNU C/C++ 编译器开发环境和 Eclipse IDE 集成开发环境 -免费支持和升级：一年。 延长支持和升级服务/年:25% 的 license 费
	浮动版	TriCore Development Platform (floating)包含 -HighTec GNU C/C++ 编译器开发环境和 Eclipse IDE 集成开发环境 -免费支持和升级：一年。 延长支持和升级服务/年:25% 的 license 费
	浮动版	RH850 Development Platform (floating)包含 -HighTec GNU C/C++ 编译器开发环境和 Eclipse IDE 集成开发环境 -免费支持和升级：一年。 延长支持和升级服务/年:25% 的 license 费
可选配置	可漫游的浮动版	add-on for floating license-Roaming License 客户端可以不连接服务器而是用该 license，可以适合出差，按天计算，Roaming licenses 可以设置密码保护
	编译加速器	add-on for floating license-Cached Option 代码编译过程比标准浮动版服务器速度快 2-3 倍

我们针对大学和车厂用户，可以提供一年免费试用版本（含 HighTec GNU V4.6.2.1 编译器+ PLS V4.0.08 UDE Debugge）或有 3 个月时间限制的完全功能版本 V4.6.3.1（包含 commercial library Dinkumware），供客户应用评估。

获得一年免费试用版本 (含 HighTec GNU V4.6.2.1 编译器+ PLS V4.0.08 UDE Debugge) license, 可以通过

注册 <http://www.hightec-rt.com/en/downloads.html> 或者联系北京西能电子科技有限公司。

以下是 Tricore 免费版和商业版软件的差异, 供参考:

Feature	Free Version	Full Version (> v3.4.8)	Full Version (v4.5.x)
Derivate support	AUDO Future/Max	all relevant, AURIX	all relevant, AURIX
Hardware support	TriBoards	all	all
PCP support	Assembler	C-Compiler	C-Compiler
Debug support	DAS	JTAG Debugging	JTAG Debugging
Debug features	limited	unlimited	unlimited
Libraries	GPL	commercial libs	commercial libs
Licensing	1-year node-locked	permanent	permanent
Multicore support	no	yes	yes
Whole prog. opti.	not supported	supported	supported
Compiler	only within Eclipse	no limitation	no limitation
Memory Holes	not supported	support	support

## 4. VectorCAST 基于 Tricore/Aurix 的软件测试工具

### 4.1 Vector System 公司介绍

VectorCAST 是 Vector Software 公司研发的一款针对 C/C++ 的智能测试工具。该公司 1989 年成立于美国罗德岛，20 多年来始终专注于高安全和高可靠性嵌入式软件的自动化测试，支持众多的嵌入式环境支持 C/C++ 语言，以及 Ada 语言，支持单元测试，集成测试，系统测试，支持不同行业的软件测试认证标准。如汽车电子、国防军工、轨道交通、工业控制等。其产品对 ISO26262, DO-178B/C 和 IEC61508 等安全标准有专门的支持。

VectorCAST 功能模块包括，可以根据客户的测试需求进行配置：

VectorCAST/C++: 用于 C/C++ 语言程序的单元测试和覆盖率分析

VectorCAST/Cover: 统计系统测试的覆盖率，提供图形化界面和命令行两种使用模式

VectorCAST/RSP: 支持在嵌入式环境的模拟器和目标机上执行测试并获取测试结果

VectorCAST/MCDC: 支持 MC/DC 覆盖率分析

VectorCAST/Manage: 管理自动化的回归测试

VectorCAST/RGW: 集成 DOORS 等需求管理系统，将需求导入到 VectorCAST，并将关联的测试用例的执行结果导出达到需求管理系统

VectorCAST/Lint: C/C++ 程序的静态编码规范检查

VectorCAST/Qualification Kits: 用于 Do - 178B, IEC61508 等认证的验证材料包



## 4.2 VectorCAST 支持的 MCU 厂家和编译器列表:



more integrations than any other test tool

我们将 Tricore/Aurix 和应用紧密结合起来，为客户提供一条龙的服务，方便客户减少项目开发时间，降低开发成本，并提升开发产品的性能。

- ✓ 提供基于 Tricore/Aurix 的 MCU 器件、评估板、仿真开发工具和开发平台，并提供咨询和技术支持
- ✓ 提供基于新能源电机控制器或通用控制器的主要元器件打包供应，
- ✓ 欢迎基于新能源电机控制器或通用控制器的项目设计、产品开发、技术转移服务等
- ✓ 提供基于新能源电机控制器的设计和 Tricore/Aurix 的开发工具的应用培训服务
- ✓ 提供基于 Tricore/Aurix 控制器嵌入式开发的嵌入式软件测试服务，以满足 ISO26262 安全认证要求

# Siener 北京西能电子--中国高端设备自主创新的新动力

北京西能电子科技有限公司，专注服务于高端工业控制、运动控制、新能源汽车电子、电能质量等新兴产业的发展和节能技术的应用。公司**元器件业务部**专业代理 Infineon(英飞凌)MCU(单片机)、各种封装形式的 IGBT 模块、IGBT 单管等以及 LEM 汽车级电流传感器等；公司是德国 PLS 公司、德国 HighTec 公司和美国 VectorCAST 公司的国内一级代理，支持 Infineon, ST, Freescale 系列 MCU 开发和软件测试，公司**开发工具业务部**推广 PLS 公司嵌入式仿真调试开发工具 UDE/UADx, HighTec 公司的 **GNU-based compilers** 和实时操作系统 **PXROS**，以及 **VectorCAST** 嵌入式软件自动测试工具；同时，公司**应用工程服务部**提供电机驱动、工程车辆控制器等应用参考方案、基于 Tricore/Aurix 控制器产品开发和满足 ISO26262 安全标准软件测试、工程咨询等增值服务。

## \* 应用领域:

- ✓ 新能源汽车电机驱动、电池管理、工程机械整车控制
- ✓ 发动机排放控制、发动机节能控制、动力总成控制
- ✓ 功能安全 (ISO 26262 和 IEC 61508) SIL3 控制

参考方案: 电机驱动、电池管理系统、ISO26262 ECU 安全控制



## \* 公司提供增值一条龙服务，满足客户系统开发不同阶段的需求，包括从:

- 器件应用技术支持: IGBTs 驱动、保护、CAN 通讯、安装结构设计等
- 项目委托开发: 控制器设计、操作系统移植、电机驱动算法开发
- 系统工程化服务: 系统功率仿真和计算、热仿真和计算，提供电机驱动系统解决方案
- 系统的整体设计: 包含电机和控制器的独立设计和电机驱动系统设计和样机开发



XC2000、Tricore系列MCU  
汽车级IGBTs、工业级IGBTs



UDE-/UAD2pro  
UDE-/UAD2+  
UDE-TC UEC  
UDE-TC MCA



GNU C/C++ for  
Infineon Tricore  
GNU C/C++ for  
Freescale/STM PowerPC



VectorCAST/C++  
VectorCAST/Cover  
VectorCAST/RSP  
VectorCAST/Manage  
VectorCAST for MC/DC

联系人: 刘先生 13910762622  
电话(Tel): (+86-10) 85791747  
传真(Fax): (+86-10) 85791747  
E-mail: liu\_xc2000@sina.com  
网 址: [www.siener.cn](http://www.siener.cn)

联系人: 张先生 15611460361  
电话(Tel): (+86-10) 85791747  
传真(Fax): (+86-10) 85791747  
E-mail: zhangzx\_xc2000@sina.com  
网 址: [www.siener.cn](http://www.siener.cn)