



知从 ECU 控制器开发工程服务手册

知从®ECU 开发服务

知从 ECU 控制器开发工程服务手册

知从®ECU 开发服务

1 服务介绍

目前，电子电气架构在汽车上应用越来越广泛，并且随着汽车电子电气架构的不断更新，汽车 ECU 控制器设计开发愈发的复杂。因此，知从科技为客户提供了汽车 ECU 控制器设计开发服务，服务包括 ECU 系统设计开发、硬件设计开发、软件设计开发等。

知从科技技术团队成员均来自汽车电子行业，并且在行业中具有丰富的汽车 ECU 控制器设计、开发、实施以及项目管理等经验。知从科技会根据客户的不同需求，结合功能安全和 Automotive SPICE 流程进行 ECU 控制器的设计开发。

知从科技的汽车控制器设计开发流程参考 Automotive SPICE。通过 Automotive SPICE 流程开发的 ECU 控制器，可以降低 ECU 控制器的系统性失效。并且，在设计过程中结合功能安全，可以提高 ECU 控制器的安全性和可靠性。



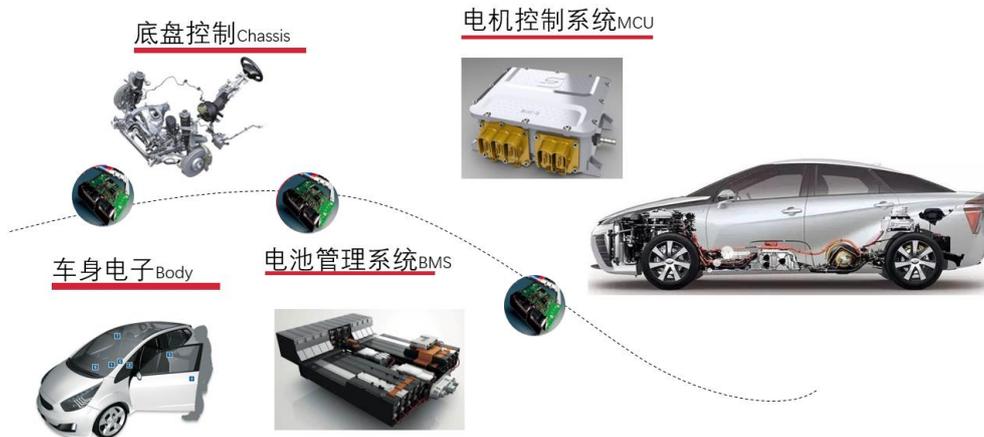
知从科技的 ECU 控制器开发流程

2 ECU 系统设计

2.1 服务领域

汽车控制器系统设计决定着汽车的安全性、可靠性。并且，系统设计也影响着后面的软硬件设计和实施。知从科技团队具有丰富的汽车控制器设计经验，可为客户定制开发不同汽车域的控制单元，其中包括：

- 汽车底盘域
- 车身电子域
- 新能源动力域



2.1 量产经验

知从科技团队具有很多汽车 ECU 控制器的工程经验，其中，很多 ECU 控制器已经量产。

ECU MCU	AVAS MPC5604B	HCU TC1782	VCU TC1782	AMP MPC5604B	Gateway (6CAN) SAK-XC2267M
ECU MCU	BMS TC265D	BMS TC233L	BMS TC275	BMS SPC5644	BMS MPC5606B

3 ECU 硬件设计

完成了 ECU 控制器的系统设计，便开始 ECU 的软硬件设计开发。由于汽车的工作环境比较复杂，例如工作温度范围广、工作环境干扰大、控制器供电不稳等等，这就对汽车 ECU 控制器的硬件设计提出了严峻的挑战。

知从科技则为客户提供完整的硬件设计和验证方案，包括硬件需求分析、硬件方案设计和器件选型、硬件原理图设计和 PCB 设计、硬件设计验证 DV 测试等。

4 ECU 软件设计

4.1 软件开发流程

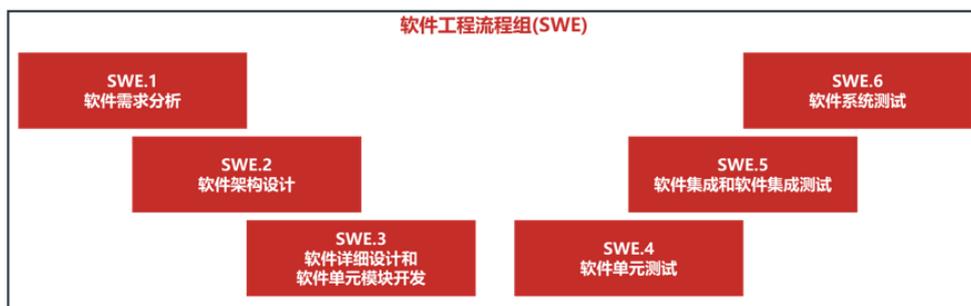
知从科技软件开发流程参考 Automotive SPICE。为客户提供软件需求分析、软件架构设计、软件详细设计和软件单元模块开发、软件单元测试、软件集成和软件集成测试、软件系统测试各个阶段的服务。

通过 Automotive SPICE 开发流程的追踪性和一致性，可以提高软件的可维护性。并且，可以降低 ECU 控制器开发的系统性失效，使得 ECU 控制器更安全、更可靠。

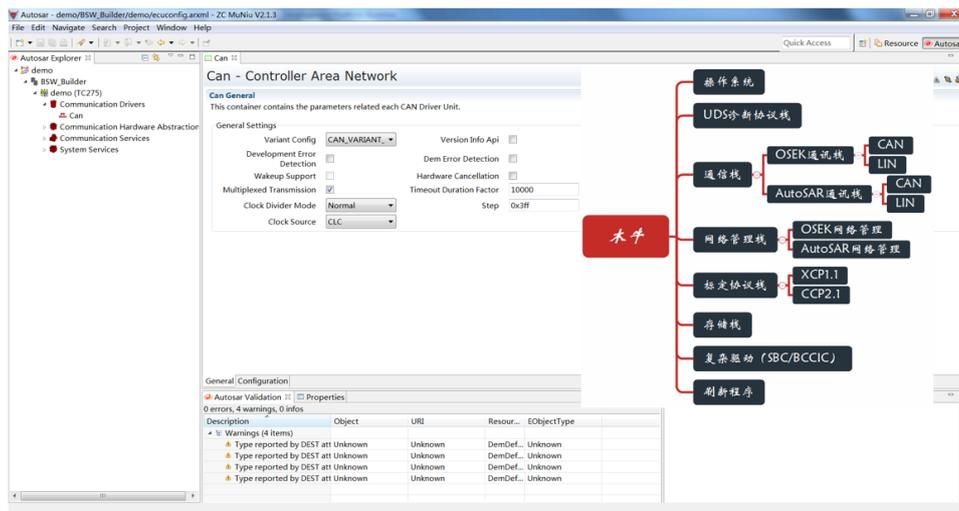


知从科技团队拥有丰富的 Automotive SPICE 项目经验，并且拥有国内最早实施 Automotive SPICE 的专家。

以下为知从科技软件开发流程各个阶段：



➤ 知从木牛软件平台服务



知从.木牛（ZC.MuNiu）为汽车电子控制器产品开发提供完整的基础软件平台解决方案。客户可选择知从.木牛基础软件平台，知从会为客户提供定制开发和配置服务。木牛基础软件平台具有以下特点：

- 符合 AUTOSAR 4.2.2 版本
- 符合 OSEK 标准
- 具有操作系统
- 具有通讯协议栈（CAN\LIN）
- 具有诊断协议栈(UDS\J1939)
- 具有网络管理（OSEK\AUTOSAR）
- 具有标定协栈（XCP\CCP）
- 具有存储协议栈
- 提供复杂驱动定制开发
- 提供工程服务

➤ Vector 软件平台服务

➤ **MicroSAR**

➤ **CANbeded**

➤ **Fbl**

软件分类 Software Type	版本 Version	ASIL	芯片 Chip	芯片系列 Series of Chip	具体型号 Specific Model	编译器 Compiler	编译器版本 Version of Compiler
AutoSAR	4.x	D	IFX	AURIX	SAK-TC275TP-64200W-PG-LQFP-176-18	Tasking Compiler	V4.2R2
AutoSAR	4.x	B	IFX	AURIX	SAK-TC233L-32F200F-AB	Tasking Compiler	V4.2R2
AutoSAR	3.2	QM	NXP	MPC	MPC5606B	Green Hills	2014.1.6/6.1.6
AutoSAR	3.2	QM	NXP	MPC	SPC5644CF0VLU1-LQFP-176	Green Hills Compiler	V6.1.4 2012.5.4
AutoSAR	3.2	QM	RES	Rh850	V8503385	Green Hills Compiler	V4.2.3
BL	-	QM	IFX	AURIX	SAK-TC275TP-64200W-PG-LQFP-176-18	Tasking Compiler	V4.2R2
BL	-	QM	IFX	AURIX	SAK-TC233L-32F200F-AB	Tasking Compiler	V4.2R2
BL	-	QM	NXP	MPC	SPC5644CF0VLU1-LQFP-176	Green Hills compiler	V6.1.4 2012.5.4
BL	-	QM	NXP	MPC	MPC5604B	Metrowerks	-
CANbeded	-	QM	IFX	Tricore	SAK-XC2268N-40F80L-AA	Tasking Compiler	V4.2R2
CANbeded	-	QM	NXP	MPC	MPC5604B	Metrowerks	-
CANbeded	-	QM	NXP	MPC	MPC5500	DIAB	-

Microcontroller

Vector Standard Software 3rd Party Software

¹Includes: EXTADC, EEPX, FL5EXT, ETH5WDRVEXT, ETH5ORVEXT and WDRX.
²Functionality represented in ETH5YN and STBM

如果客户购买 Vector 基础软件平台，知从科技也会为客户提供 Vector 基础软件的配置、集成服务。知从科技拥有 Vector 的 MicroSAR、CANbedded、FBL 的配置集成经验，可以满足客户的不同需求。

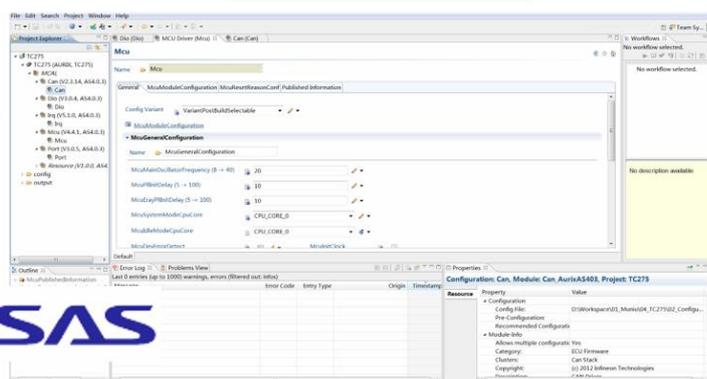
4.4 复杂驱动开发

在 ECU 控制器开发过程中，由于各个 ECU 控制器的特殊性，使得复杂驱动并未被标准化，因此，复杂驱动模块需要根据客户的需求进行定制开发，知从科技具有多种复杂驱动开发经验，并支持客户的定制开发。

器件种类 Device Type	型号 Model	厂家 Manufactures
BCCIC	MAX17823	美信 Maxim
BCCIC	LTC6804-2	凌特 Linear
BCCIC	LTC6811	凌特 Linear
BCCIC	33771A	恩智浦 NXP
SBC	MC33FS4503	恩智浦 NXP
SBC	TLF35584	英飞凌 IFX

4.5 MCAL 配置服务

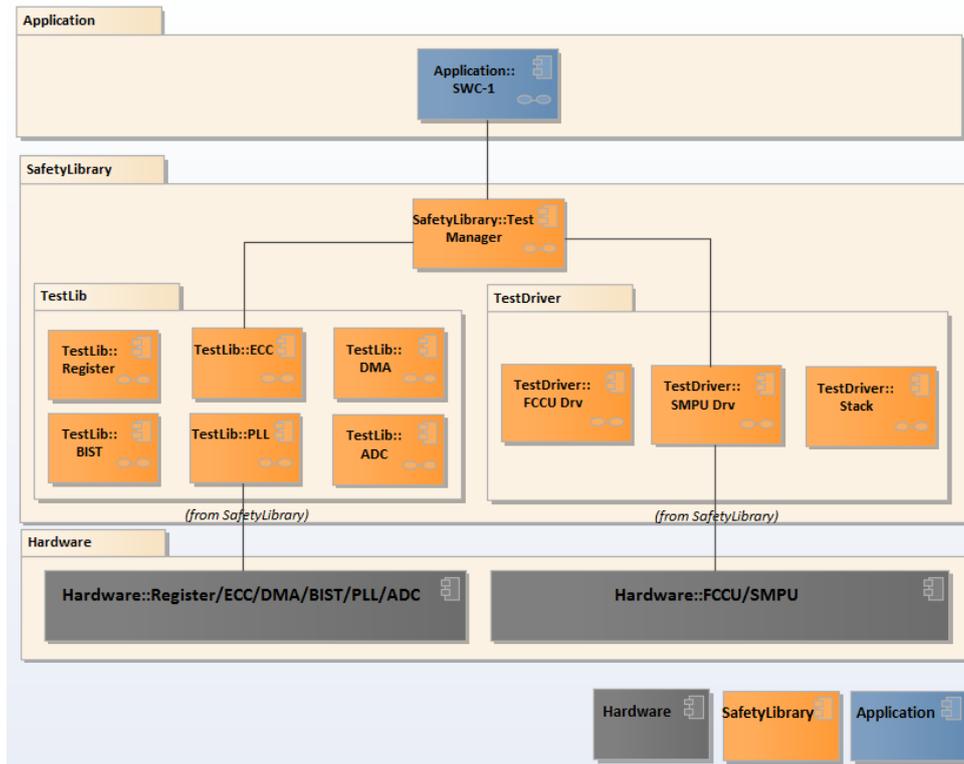
目前，ECU 控制器使用的 MCU 芯片主要由英飞凌、恩智浦、瑞萨、ST 等厂商提供，一般 MCU 的驱动(MCAL)也由芯片厂商提供。知从科技为客户提供各家芯片厂商的 MCAL 配置、集成服务。



4.6 Safety Library 开发配置服务

为了满足功能安全需求，MCU 需要实现软件 Safety Library。知从科技拥有自主开发的 Safety Library 软件安全库，可以满足不同客户的需求。

➤ NXP Safety Library



目前，此 Safety Library 支持 MPC5744P、MPC5748G、MPC5746C、S32K1xx 芯片。知从科技根据客户需求，为客户提供 Safety Library 的开发、配置、集成服务。

➤ 英飞凌 TC2xx 系列 SafeTlib 配置集成

如果客户购买了英飞凌 AURIX 系列的 SafeTlib 软件包，知从科技可以为客户提供 SafeTlib 的配置、集成、测试服务。

