



# 一体通用

ASAM XIL API 使所有测试阶段的测试与测试平台实现分离



高效的 ECU 测试要求测试用例在整个开发过程中可重复使用，使测试条件保持一致。XIL API 标准为此提供了基础，其让用户可以独立于测试阶段和平台，以相同方式设置测试用例。

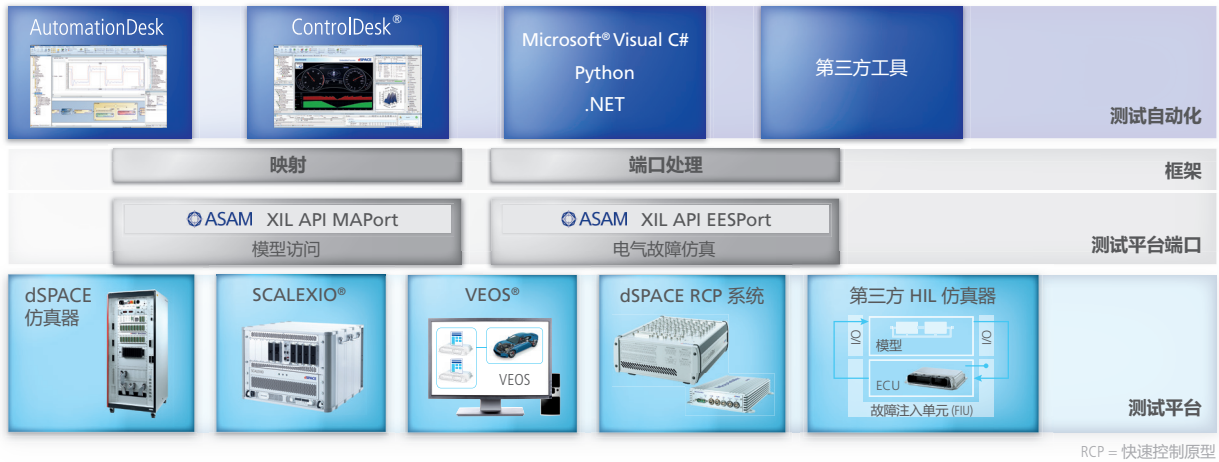
**H**IL API 标准的后续标准 ASAM XIL API 标准 V2.0 于 2013 年发布，是 ECU 测试及其环境仿真遵循的现行标准。名称中的 X 象征性地代表此标准的通用性，即可在不同的制造商和开发阶段中使用。在整个开发和测试过程中，此标准均可作为 ECU 和测试系统的开发人员提供支持，包括模型在环 (MIL)、软件在环 (SIL)、处理器在环 (PIL) 和硬件在环 (HIL) 仿真。

#### 具有开创性的标准

市场中从事 ECU 测试和测试环境仿真的公司不计其数，相应的软件和硬件解决方案也不可胜数。这意味着：如果组件都具有统一的接口，就可以任意组合使用。为此，一些汽车行业的知名公司制定了 XIL API 标准。通过支持这一标准，dSPACE 展示了其对第三方产品的开放性：如有需要，可以将此类产品无缝集成至 dSPACE 工具链，集成速度极快，而且无需事先配置。

#### ASAM XIL API

XIL API 是一项现行标准。ASAM XIL API 工作组不断开发并优化该标准，以满足客户的新要求。他们定期执行 XIL 交叉测试，确保标准具有高质量。在交叉测试过程中，最终用户和工具供应商定义被测的应用案例和功能，以便将真实情况的直接反馈整合到优化流程中。为了帮助执行仿真和测试领域中的各种任务，仿真平台提供具有不同功能的多个标准化接口。例如，XIL API Model Access Port (MAPort) 允许在开发过程的所有阶段对仿真器进行读/写访问、激励信号和采集测量数据。通过 XIL API Electrical Error Simulation Port (EESPort) 可以控制电气故障状态，如故障注入单元 (FIU) 造成的短路和中断。XIL API 通过使用附加标准能实现诸多功能，其中包括使用 ASAM Measurement Data Format (MDF) 保存测量数据，使用 ASAM General Expression Syntax (GES) 为触发条件提供标准化描述，如开始和停止测量和激励。 >>



RCP = 快速控制原型

图 1 : dSPACE 产品支持 XIL API MAPort 接口和 XIL API EESPort 接口, 因此这些产品可与 XIL API 兼容的第三方供应商产品轻松组合。

### 新增功能

如今, ASAM XIL API 标准是仿真器领域的主流标准, 许多用户已经改用 XIL API, 以获得其新功能。在测试自动化与仿真平台之间增加一个抽象层 (框架) 是一项重要创新。这让用户可以向不同的测试系统传输测试案例, 并可以在整个开发过程中 (从 MIL 到 SIL、PIL 再到 HIL) 重复使用这些案例。该框架的一项重要功能是映射: 为此, 我们为实际仿真器变量起了别名, 让用户可以独立于相应的模型结构访问变量。利用这种抽象功能, 测试可以按相同方式设置并独立于仿真平台或测试阶段重复使用。模型中的变更可在测试工具的映射中

集中维护。通过在跨平台和交叉测试阶段使用相同的测试工具显著减少了员工的培训工作, 并简化了不同团队之间的知识传递过程。XIL API 接口支持兼容 .NET 的所有编程语言, 如 Visual Basic .NET、C#、Python 和 MATLAB M 脚本, 因此该接口可轻松集成到不同的工具中。

### dSPACE 产品中的 XIL API

作为 ASAM 创始成员和 XIL API 工作组成员之一, dSPACE 从一开始就积极参与 XIL API 标准的实施与优化工作。每当标准得到改进, dSPACE 就会及时对其产品做出相应的优化和更新。因此, 所有 HIL API 接口均已被

dSPACE 2016-B 版本的新版 XIL API 接口所取代。新版 XIL API 接口具有旧版 RTLib 和 HIL API 的所有功能, 并增添了新功能。为了通过 AutomationDesk 等测试自动化工具统一访问所有的 dSPACE 仿真平台, Platform API Package 提供了 XIL API MAPort 服务器。在 Failure Simulation Package 包中, XIL API EESPort 服务器支持统一访问 dSPACE 故障注入单元。ControlDesk® 包含 XIL API MAPort 平台, 其用途之一是对第三方供应商的仿真平台或测量工具进行无缝连接。通过这种方式, 第三方和 dSPACE 平台的测量数据可以在 ControlDesk 中同步记录、在绘



“正是因为有了 XIL API, 测试可以在所有开发阶段重复使用, 来自不同制造商的产品才可以组合使用。这为产品的选择提供了巨大的自由空间, 同时确保了测试期间的连续性。”

Rainer Rasche 博士, ASAM XIL API 工作组负责人兼 dSPACE GmbH 产品开发小组经理



图仪中直观显示并在一个时域中进行比较。借助 ControlDesk 中集成的 XIL API EESPort GUI 组件，可以通过 ControlDesk 中的统一图形化用户界面以交互方式配置和应用电气故障状态。ControlDesk 中的 Signal Editor 和 AutomationDesk 中基于信号的测试编辑器使用 XIL API 标准，以标准化方式描述用于激励和参考信号的信号波形。通过向信号描述添加简单的增强功能，可以在 AutomationDesk 中定义和交换完整测试。

#### 转换变得简单

对于已经使用 HIL API 访问模型的 AutomationDesk 用户，到相应 XIL API 的转换过程是自动进行的。有一些用户过去基于脚本创建测试，但现在希望转换到 XIL API，他们可以通过 dSPACE 支持中心的文档或通过 dSPACE 支持团队获得整个迁移过程的全面支持。如有需要，dSPACE 工程团队的员工还将协助用户完成迁移过程，为强大 XIL API 标准的应用清除所有障碍。■

## XIL 交叉测试

为了检查汽车行业不同供应商的测试系统的兼容性，知名的开发工具供应商会定期执行 XIL 交叉测试。在交叉测试过程中，他们将自己的测试工具连接到第三方供应商平台，以评估他们的测试软件是否能与其他制造商的测试硬件通信且不出错。2016 年 7 月 13 至 14 日，dSPACE 在帕德博恩进行了交叉测试。有关本活动和交叉测试的详细信息，请访问 dSPACE 网站：

[www.dspace.com/go/xil\\_crosstests](http://www.dspace.com/go/xil_crosstests)

## 技术支持

更多详细信息和迁移过程支持文档，请访问：

[www.dspace.com/support](http://www.dspace.com/support)