

机电一体化概念设计解决方案

一种实用的机械设计方法

益处

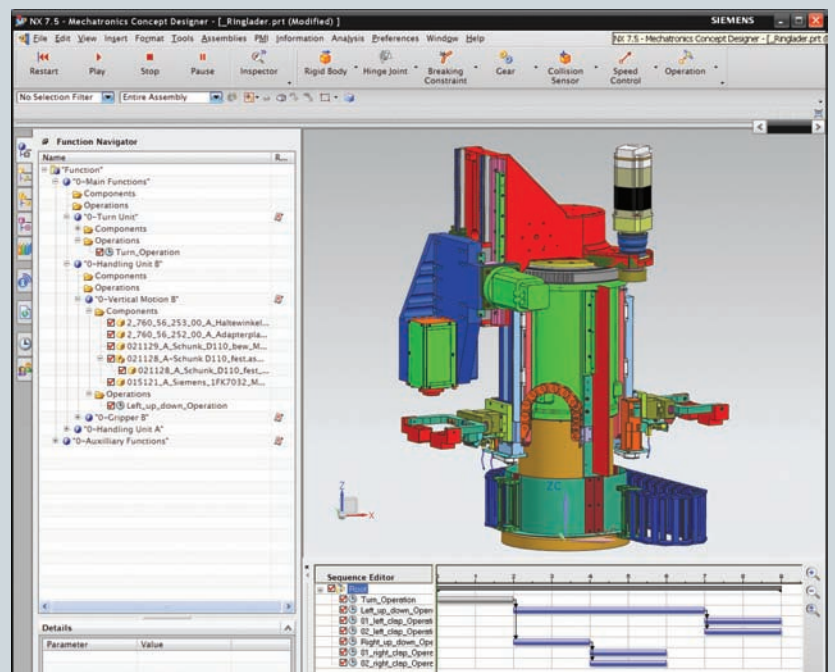
- 加快上市速度 — 将总体开发时间缩短 25%
- 降低工程成本
- 在虚拟环境中快速评估概念
- 更紧密的集成，并且在机械、电气和自动化设计人员之间可实现协同
- 加快专项设计过程
- 减少了实物样机数量
- 易于重用经验证的部件
- 对设计更加充满信心
- 提高质量

特点

- 集成式系统工程方法
- 保持需求的可跟踪性
- 基于物理场的交互式仿真
- 通过智能对象封装机电一体化数据实现重用
- 面向其他工具和学科的开放式接口

摘要

机电一体化概念设计解决方案 (MCD) 是一种全新解决方案，适用于机电一体化产品的概念设计。借助该软件，可对包含多物理场以及通常存在于机电一体化产品中的自动化相关行为的概念进行 3D 建模和仿真。MCD 支持功能设计方法，可集成上游和下游工程领域，包括需求管理、机械设计、电气设计以及软件 / 自动化工程。



MCD 支持一种实用机械设计方法，该方法可加快开发速度，并可集成机械、电气和自动化设计。

PLM Software

www.siemens.com/plm/zhmcd

SIEMENS

机电一体化概念设计解决方案

MCD 可加快涉及机械、电气和软件设计学科的产品开发速度，使这些学科能够同时工作，专注于包括机械部件、传感器、驱动器和运动的概念设计。MCD 可实现创新性的设计技术，帮助机械设计人员满足日益提高的要求，不断提高机械的生产效率、缩短设计周期和降低成本。

集成式系统工程方法

MCD 可为功能机械设计的全新方法提供支持。功能分解作为机械、电气以及软件 / 自动化学科之间的通用语言，可使这些学科并行工作。此方法可确保从产品开发的最初阶段就能获得机电一体化产品的行为和逻辑特性需求，并获得支持。

MCD 可与 Siemens PLM Software 的 Teamcenter 产品生命周期管理软件结合使用，以提供端到端机械设计解决方案。在开发周期开始时，设计人员可以使用 Teamcenter 的需求管理和系统工程功能构建工程模型，体现出客户的意见。

Teamcenter 采用结构化层次结构收集、分配和维护产品需求，可从客户角度描述产品。开发团队可以分解功能部件，并对各种变型进行描述，将它们与需求直接联系起来。这种功能模型可促进跨学科协同，并可确保在整个产品开发过程中满足客户期望。

通过这种功能机械设计方法，MCD 可在早期阶段即促进跨学科概念设计。所有工程学科可以并行协同设计一个项目：

- 机械工程师可以根据三维形状和运动学创建设计。
- 电气工程师可以选择并定位传感器和驱动器。
- 自动化编程人员可以设计机械的基本逻辑行为，首先设计基于时间的行为，然后定义基于事件的控制。

概念建模和基于物理场的仿真

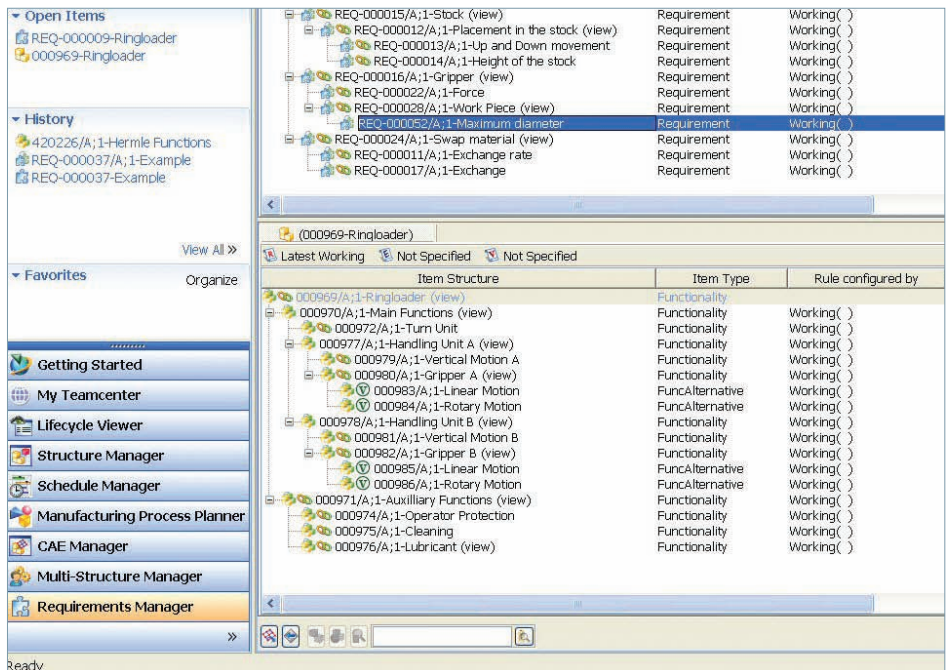
MCD 提供易于使用的建模和仿真，可在开发周期的最初阶段迅速创建并验证备选概念。借助早期验证可帮助检测并纠正错误，此时解决错误成本最低。

MCD 可从 Teamcenter 直接载入功能模型，以加快机械概念设计速度。对于模型中的每项功能，您可为新部件创建基本几何模

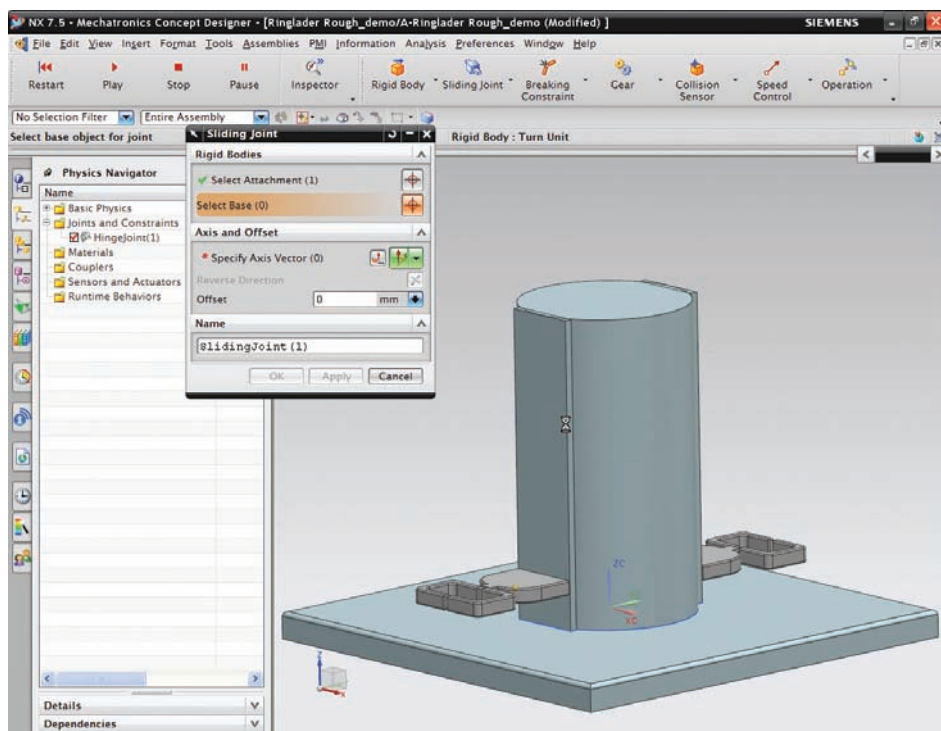
型，或从重用库中添加现有部件。对于每个部件，您可通过直接引用需求和使用交互式仿真来验证正确操作，迅速指定运动副、刚体、运动、碰撞行为及运动学和动力学的其他方面。

通过添加诸如传感器和驱动器等其他细节，可为具体电气工程和软件开发准备好模型。您可为驱动器定义物理场—位置、方向、目标和速度。MCD 包括多种工具，用于指定时间、位置和操作顺序。

MCD 中的仿真技术基于游戏物理场引擎，可以基于简化数学模型将实际物理行为引入虚拟环境。该仿真技术易于使用，借助优化的现实环境建模，您只需几步即可迅速定义机械概念和所需的机械行为。仿真过程采用交互方式，因此您可以通过鼠标指针施加作用力或移动对象。



MCD 可与 Teamcenter 结合使用，以定义与客户需求直接关联的功能模型。



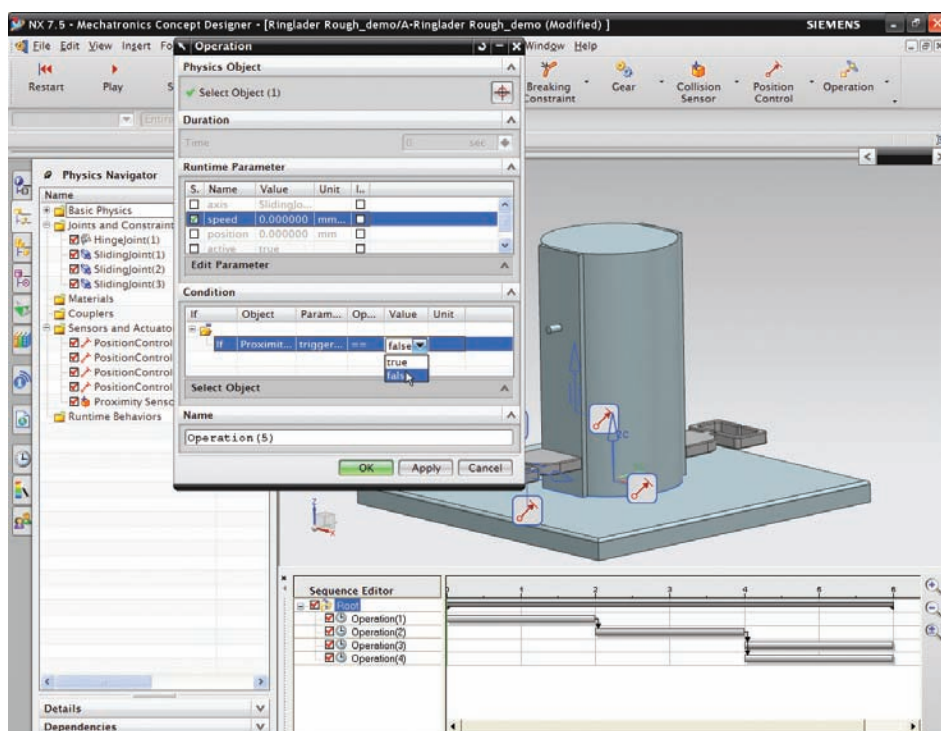
MCD 中的物理场引擎可优化机械物理场建模，并支持连续交互式仿真。

MCD 可对一系列行为进行仿真，包括验证机械概念所需的一切，涉及运动学、动力学、碰撞、驱动器弹簧、凸轮、物料流等方面。

智能对象

通过模块化和重用，MCD 可帮助最大限度提高设计效率。借助该解决方案，您可获取智能对象中的机电一体化知识，并将这些知识存储在库中，供以后重用。在重用过程中，因为能够基于经验证的概念进行设计，所以可提高质量；并且可通过消除重新设计和返工加快开发速度。

借助 MCD，您可以在一个文件中获取所有学科的所有机电一体化数据。这些数据包括三维几何体和图形、诸如运动学和动力学等方面的物理数据、传感器和驱动器及其接口、凸轮、功能以及操作。这些智能对象可以通过简单的拖放操作从重用库应用于新设计中。



设计人员可从重用库中将传感器迅速添加到模型中，并可指定所需的传感器行为。

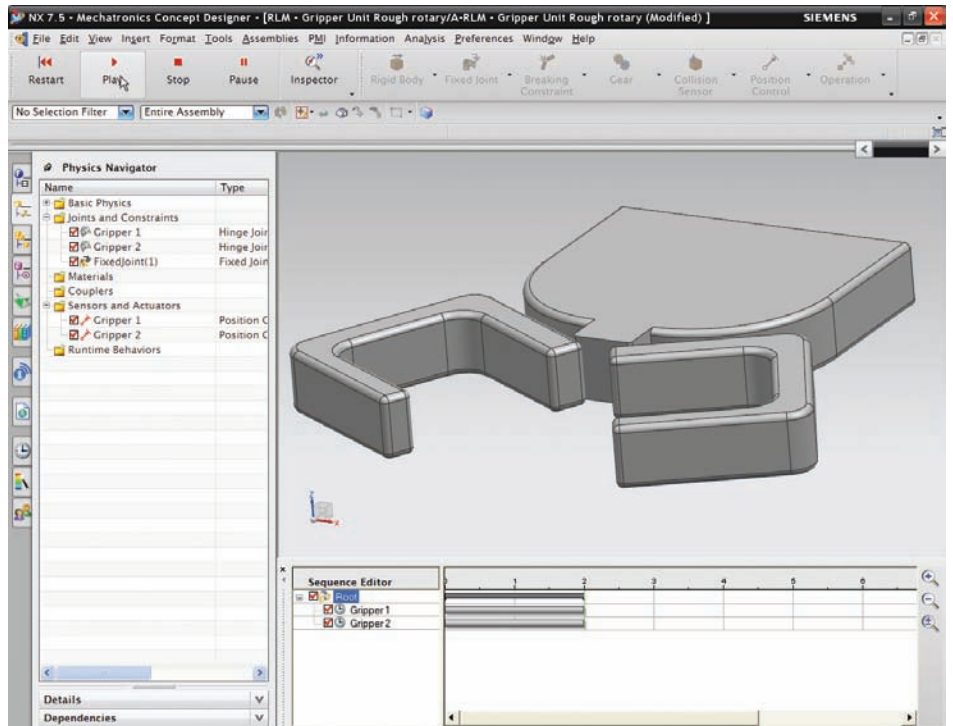
面向其他工具的开放式接口

MCD 的输出结果可以直接用于多个学科的具体设计工作：

机械设计 由于 MCD 基于 NX CAD 平台，因此可以提供高级 CAD 设计需要的所有机械设计功能。MCD 还可将模型数据导出到很多其他 CAD 工具，包括 Catia、Pro/ENGINEER、SolidWorks 以及独立于 CAD 的 JT 格式。

电气设计 借助 MCD，您可以开发传感器和驱动器列表，并以 HTML 或 Excel 电子表格格式输出。电气工程师可以使用此列表选择传感器和驱动器。

自动化设计 MCD 可通过提供凸轮和操作顺序，支持更高效的软件开发。操作顺序根特图能以 PLCopen XML 标准格式导出，用于行为和顺序描述，这种格式广泛用于开发可编程逻辑控制器 (PLC) 代码的自动化工程工具中。该标准由 AutomationML 组织发布。



机电一体化概念设计解决方案可促进嵌入了机电一体化知识的对象的重用。此抓具包含正确的运动学移动信息。

联系我们

Siemens PLM Software

美洲 800 498 5351

欧洲 44 (0) 1276 702000

亚太地区 852 2230 3333

www.siemens.com/plm/zhmcd

© 2010 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.。保留所有权利。Siemens 和 Siemens 徽标是 Siemens AG 的注册商标。D-Cubed、Femap、Geolus、GO PLM、I-deas、Insight、Jack、JT、NX、Parasolid、Solid Edge、Teamcenter、Tecnomatix 和 Velocity Series 是 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。此处使用的所有其他徽标、商标、注册商标或服务标志均属于其各自拥有者的财产。

X13-ZH 22247 10/10 C