

NX 7.0 中的新增功能

简介

Siemens PLM Software

www.siemens.com/nx

► 摘要

Siemens PLM Software 的 NX™ 7.0 产品开发解决方案能为设计、工程和制造领域带来更高的生产效率。NX 7.0 提供了建模、数字仿真、NC 编程、PLM 集成等方面的众多新能力和经改进的功能，能在整个产品开发过程中帮助客户提高效率 and 减少成本。

优点

- 更快、更高效地进行产品开发
- 改善导入模型的使用
- 更快、更方便地进行几何建模
- 加快 CAE 模型准备速度
- 更快、更高效地进行 NC 编程
- 更好地利用 PLM 信息
- 更为直观的报告，有助于改善决策
- 更快地验证和解决问题
- 改善自动化功能

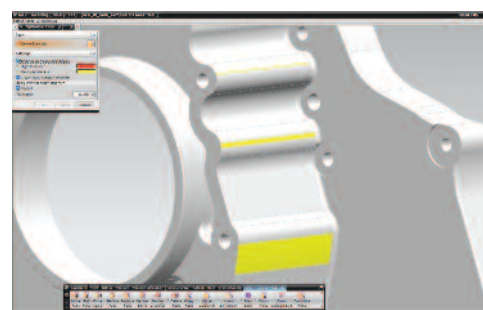
NX 7.0 设计

NX 包括对同步建模技术的很多增强功能，这项在 NX 6 中推出的突破性技术实现了约束驱动的建模和不依赖历史的建模的结合。新版本中的改善包括：支持的零件和几何体范围大幅度扩大、改善了多 CAD 环境的工作流程并简化了几何体重用方法。

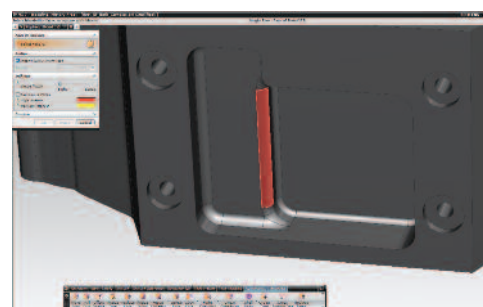
导入的几何体的工作流程得到简化。 NX 提供了新的面优化和倒圆替换功能，可简化使用导入的或经转换的几何体的工作。为了对曲面进行优化，此软件简化了曲面类型，能对面进行合并，提高边缘准确性，并能识别曲面倒圆。NX 7.0 还可以将导入的 B 曲面转换为规则曲面如滚球倒圆等，更容易通过更改尺寸参数进行编辑。对于原始模型或导入的模型，无论特征历史如何，设计师都可以向有倒角的面分配倒角属性和调整其大小，从而添加偏置和角度。

特征创建选项简化后续变更。 通过 NX 7.0，设计师可以在使用不依赖历史的方法建模孔、边缘倒圆和倒角时创建参数化特征。通过此选项，特征参数将得以保留，以便以后使用参数输入更改几何体。

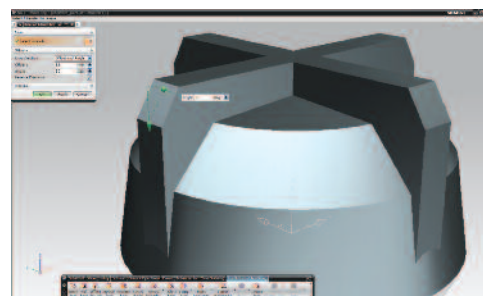
改善不依赖历史的装配建模。 在不依赖历史模式中移动面的能力在 NX 中得到了增强，能够同时操作装配体中的多个部件面。设计师直接更改选择范围，以包括整个装配体，就可以将此功能扩展到活动零件之外。



面优化可简化导入模型的使用。



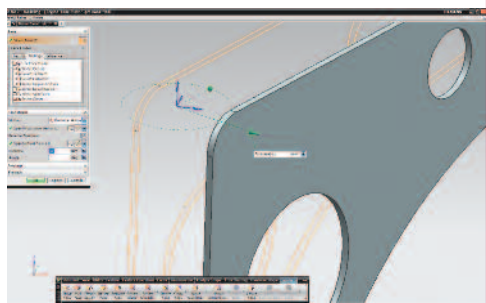
NX 7.0 将导入的 B 曲面替换为滚球倒圆，从而更便于进行编辑。



设计师可以向有倒角的面分配倒角属性，以方便进行大小调整。

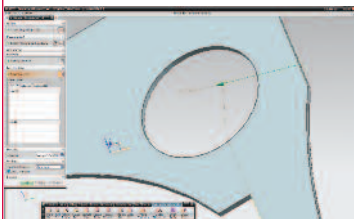
改善阵列建模。不依赖历史的模式中的面阵列操作会在零件导航器中创建阵列特征，能更方便地进行编辑。当设计师移动或拉动任何阵列实例上的面或偏置区域时，所有实例都将更新。应用到阵列实例的倒圆、倒角和孔等其他特征也会在编辑阵列时自动更新。

改善薄壁零件的处理。很多面编辑命令都添加了一个选项，用于简化彼此偏置的面的选择。此功能可识别薄壁零件的厚度（例如筋板），简化塑料和钣金零件的同步建模。



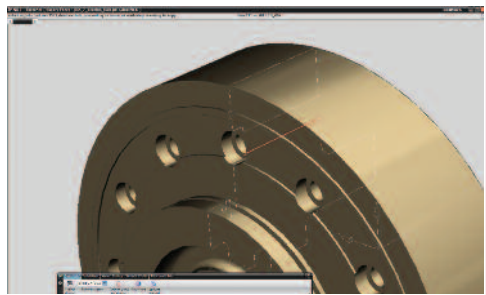
偏置面的选择能简化铸模和钣金零件的建模。

在同步模式中更好地进行定位，成功体现设计意图。 NX 7.0 添加了尺寸锁定和固定约束，从而防止大小或位置改变。增加了一个新命令，用于向所选面添加三维固定约束，从而建立所需的行为。在不依赖历史的模式中，线性、角度和半径尺寸均包括一个锁定选项。这些工具能够有效地向没有历史记录和参数的模型添加设计规则。设计师可以使用新的显示命令高亮显示和审查固定约束和锁定的尺寸。



尺寸锁定有助于固定大小或位置，帮助保持设计意图。

简化横截面编辑。 NX 7.0 能在不依赖历史的模式中简化基于横截面的三维模型更改。设计师可以通过更改横截面曲线来切割模型和编辑模型或其特征。

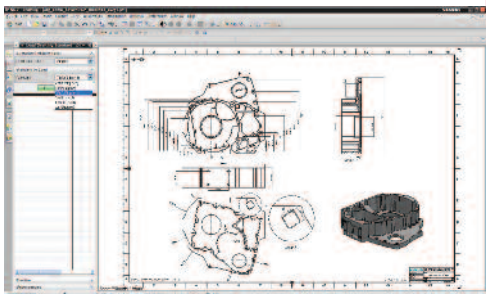


NX 7.0 支持通过编辑横截面曲线进行模型变更。

改善形状评估。 NX 7.0 在核心建模工具集中包括曲线形状分析。设计师可以通过曲率梳显示分析曲线和边缘，能够完全控制顶部轮廓线、梳针的数量和颜色、比例和比例因子。NX 还显示曲率顶点和拐点。此外，设计师还可以评估曲线和参考对象之间的连续性，以检查偏差，如位置、相切和加速度误差。新工具在曲面建模方面尤为有用，能够验证用于创建曲面的曲线之间的连续性。

NX 7.0 制图

改善制图的合规性。 NX 包含两个新制图选项，能自动配置符合中国 (GB) 和俄罗斯 (ESKD) 标准的标注和制图视图首选项。设计师可以在制图和三维标注环境中选择二者中任意一个选项来配置超过 200 个符合标准的设置。



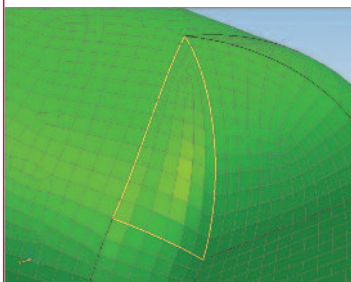
NX 7.0 制图支持中国和俄罗斯的制图标准。

NX 7.0 数字化仿真

用于数字化仿真的同步建模技术。 NX 的同步建模技术工具增强功能可加速原始或导入的几何体的 CAE 模型准备流程，从而促进仿真工作。

CAE 分析人员可以使用同步建模技术进行几何体清理和优化，为独立 CAE 预处理器有限的几何体功能提供更为高效的替代项，消除依赖于历史的 CAD 编辑的复杂性。通过 NX 7.0，CAE 专家可以极大地减少修复由于几何体导入不完整而产生的不准确情况（如间隙和长条）所需的时间，通过消除与分析不相关的特性优化模型。

更快地优化和抽象几何体。 NX 7.0 能进一步加快模型的准备工作，它提供了改善的中间面生成功能和更为准确的边缘拆分操作，并能自动为已分解为多个主体的几何体生成网格连接条件。



NX 7.0 推出了用于仅包含四边形的网格的选项。

改善网格。 NX 7.0 引入了对 Nastran 金字塔体单元和 Abaqus 垫片单元的支持。四面体网格的内存管理已经得到了增强，能极大地改善网格性能。添加了用于仅包含四边形的网格的分析选项，三角形单元在其中不合适或不能接受。NX 推出的一项新功能可以使用节点和底层实体网格的连接在三维实体单元上创建二维单元的曲面涂层。

面向 CAE 的增强材料功能。 NX 7.0 Advanced Simulation 包括对仿真中材料的多项增强功能。分析人员现在可以维护独立的客制材料库，并直接在 NX 中创建、编辑和删除库中的材料。对各向同性和流体材料的增强允许输入表达式（公式、函数、引用和常量）作为属性值和指定单位。还支持对表格值进行图示。另外还为 Nastran、Abaqus 和 ANSYS 解算器添加了超弹性材料模型。

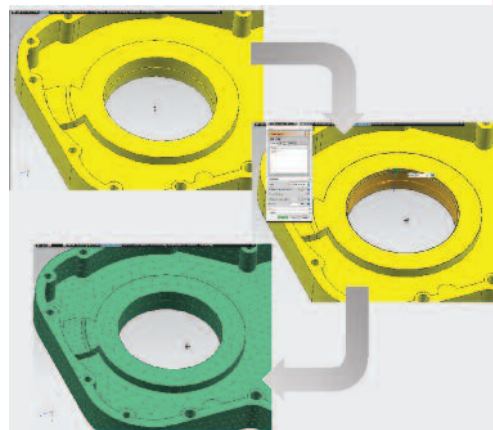
改善运动仿真。 NX Motion Simulation Joint Wizard 已进行了增强，能够自动将装配约束（以及旧式配对条件）转换为相应的连接和链接与联合。在之前的版本中，仅仅支持配对条件。对于装配约束，此向导现在会根据装配约束中引用的部件的自由度创建相应的联合类型。

有限元模型相关性分析。 NX Finite Element (FE) Model Correlation 有限元模型相关性分析软件支持用户对仿真和模态测试结果进行定量和定性比较，并能够对两个不同的仿真进行比较。提供了用于以几何方式对模型进行对齐、对两个解决方案中的模型进行配对、并排查看模型形状以及计算和显示关联指标的工具。NX FE Model Correlation 有限元模型相关性分析作为 NX Advanced Simulation 高级仿真和 NX Advanced FEM 高级有限元的插件提供，以便您利用 NX 环境的强大功能和易用性。

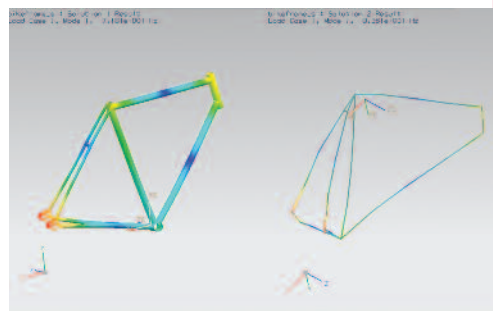
通过自动化提高效率。在 NX 7.0 中，已经对 NX Open 应用程序编程接口进行了增强，现在包括有限元建模、解算和后处理。通过使用 NX Open，各个企业可以自动执行重复性任务，并捕获 CAE 流程知识。然后可以将自动仿真流程分发到其他工程和设计部门，让他们能够运行仿真并遵循 CAE 最佳实践。这样可以减少瓶颈，提高设计-分析周期的效率，并更为及时和准确地进行仿真。

NX 7.0 加工

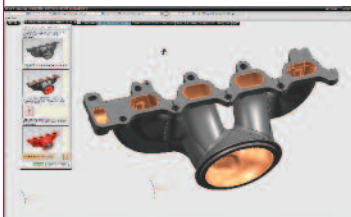
加工中的同步建模技术。 NX 中新的同步技术 建模工具能够从多个方面为制造商带来好处。可以加速对转换不完全或不一致的导入数据的清理，消除供应商和制造流程之间不稳定的迭代。同步建模还非常适合用于删除或简化特征来帮助优化 NC 编程（例如，删除由于电极放电加工产生的特征），也适合用于根据加工模型创建铸坯的铸造模型。对于夹具装配体，同步建模能简化和加速在修改零件时对夹具的变更。



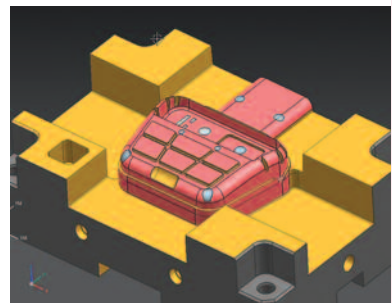
同步建模技术帮助优化模型，以便进行分析。



模型相关性分析对仿真和模态测试结果进行比较。



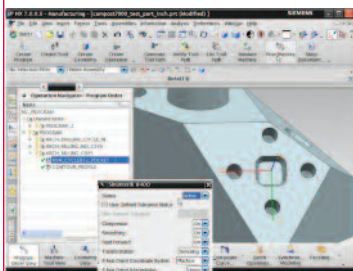
通过 NX 7.0，企业能够更为轻松地实现仿真流程自动化。



同步建模非常适用于 NC 编程的模型优化。

加快刀具轨迹处理。 NX 7.0 通过并行生成 NC 刀具轨迹加速 NC 编程，允许使用交互式多进程计算同时进行 NC 编程和刀具轨迹处理。NX CAM 支持用户在继续 NC 编程的同时在外部进程中生成刀具轨迹，尽量充分利用多处理器和多核心的优势。这样可将刀具轨迹计算时间减少 50%（具体取决于硬件）。

CAM，后处理实现更高机床效率。 NX CAM 的最新版本通过内置对 Siemens SINUMERIK 控制的机床的支持增强了 NC 编程及后处理能力。SINUMERIK 控制器具有很多独特的高效率加工控制功能，包括循环扩展以及用于发挥机床最大性能的专用命令。这项功能受到 NX CAM 的强力支持，而且集成的后置处理构建器包括专门针对此类控制器定制模板。



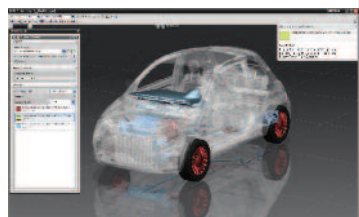
NX 7.0 加工包括对 Siemens SINUMERIK 控制的内置支持。

HD3D 可视化报告与验证

NX 7.0 推出了 HD3D，这项新功能用于直接在三维环境中显示产品和流程信息并与之进行交互。HD3D 将 NX 与 Teamcenter® PLM 解决方案的功能结合起来，以可视的方式展示您需要的信息，让您可以在分布于全球各地的产品开发团队中进行协作和决策。

HD3D 提供了一种直观、易用的方法来收集、比较和展示信息。它使用三维产品模型以可视化的方式报告产品和流程数据，以便快速理解、进行交互式导航和深入查看以及直接回答关键性问题。

HD3D Visual Reporting 可视化报告有助于进行决策。 HD3D 可视化报告是 NX 7.0 中提供的一个新模块，支持用户基于产品和流程标准以交互方式创建、编辑、执行、保存和共享报告。用户可以从任何 NX 零件属性和特性或任何 Teamcenter 管理的属性中选择报告属性。可以对报告进行定制，使其针对选择的部件范围。报告的结果在 NX 图形窗口中显示，并对部件模型使用了颜色编码、标记、图例、透明度和图表。信息的可视化表示和分析极为出色，远非典型 PLM 报告的导航、比较和处理列表及数据表格所能比拟。HD3D 报告能帮助用户通过专门查询高效地了解项目状态，确定最近的变化，识别和解决各种问题，确定所有关系、供应商、成本和其他信息。



HD3D 可视化报告使用颜色编码、图表和透明度来以可视化方式合并产品和流程数据。

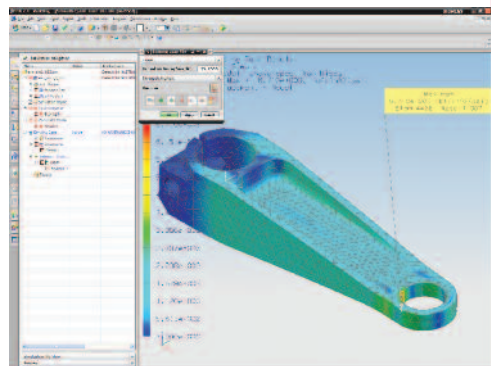


HD3D 验证直观地显示验证检查的结果。

HD3D 验证能加快检查速度，提高质量。 HD3D 还在 NX Check-Mate 中进行了实施，后者是基于标准的验证检查应用程序，能够确保 CAD 数据的一致性和质量，并能监视对企业和行业标准的遵循情况。HD3D 对 Check-Mate 内的验证工具进行了增强，提供了新的可视化用户界面，用于定义验证和运行验证检查、审查结果并解决问题。可以在三维产品模型上显示图形标记，以指示验证测试结果，方便快速确定测试状态和问题。为了更快地解决问题，设计师可以直接从图形标记中选择和打开零件，从而编辑模型和纠正问题。

NX 7.0 产品模板工作室

提高自动化和重用。 Product Template Studio (PTS) 产品模板工作室是用于从现有模型构建可重用模板的工具，NX 7.0 能极大地扩展此工具的功能。PTS 现在能从有限元和运动分析上下文创建模板，还可以在执行模板时创建图纸。由于支持仿真对象和解决方案，企业还可以轻松地捕获和重用运动和有限元分析中的最佳实践。通过此版本中 PTS 添加的可视化规则，企业可以使用图形技术来添加基于规则的模板控制和配置逻辑，无需使用编程代码。可视化规则能极大地降低开发更为先进的产品模板的技术壁垒。



PTS 产品模板工作室现在能创建包括仿真和制图功能的模板。



联系我们

Siemens PLM Software

上海市 南京西路1366号恒隆广场办公楼二号楼30层，200040

(T): +86 21 2208 6688

(F): +86 21 2208 6699

www.siemens.com.cn/plm

© 2009 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。Teamcenter NX Solid Edge Tecnomatix Parasolid Femap I-deas 和 Velocity Series (Velocity 系列) 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。所有其他徽标、商标、注册商标或服务标记均属于其各自持有方。2009 年 9 月

SIEMENS