

Siemens PLM Software

NX 10新增功能

比以往更好用, 更强大

收益设计

- 利用NX布局设计和NX创意塑型, 轻松完成概念设计
- 通过触摸界面, 随时随地使用NX
- 用航空航天领域专用功能来提高设计速度
- 在NX里面用Active Workspace来访问Teamcenter里面的所有信息
- 轻松利用历史数据以优化二维模型
- 利用面快照功能轻松实现模型诊断

概要

最新版NX™软件不断改进以前各个版本的功能, 增强易用性。设计的最重要阶段是早期概念阶段。由于有了NX布局设计、NX创意塑型这样的强大工具, 因此NX 10使概念设计变得比以往任何时候都更容易, 更迅速。具备了全新的可触控界面的NX10, 给先进设计带来了前所未有的通用性和易用性。新的多物理场和复合材料仿真功能, 使NX CAE 10成为一个全能的航空发动机和飞机机身工程分析软件。通过NX CAM 10里面新的行业专用功能, 不仅可以提高编程速度, 而且还能改进加工质量。更高效的模具切削加工方法, 流线型的编程功能, 以及高质量的表面精度, 提高了制造过程的总体生产力。

用NX来提高设计生产力

概念设计

NX布局设计

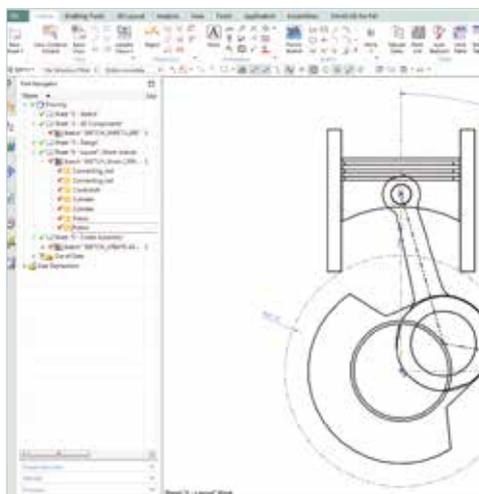
NX 10里面的NX布局设计使概念设计变得比以往任何时候都更简单容易。NX布局设计允许用户用二维来分析研究设计概念, 从而更快、更容易表达设计问题。正如你所期望的那样, NX布局设计已全面集成到NX和NX工程制图应用里面, 界面和命令都相同, 因此无需再学习。不仅如此, 用户在NX布局设计里面创建的二维零部件在部件导航器中井井有条, 并且都已参数化、可编辑、可重用。用户可以从“重用库”里面拖放二维零部件, 从而确保质量, 节约设计时间。最后, 你在NX布局设计里面创建的一切都可以轻易迁移到三维, 从而完成模型创建工作。二维零部件以受约束参数化草图形式进入三维里面, 可以轻易修改。

NX 10里面的新功能

仿真

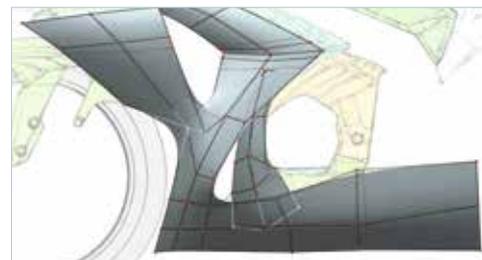
- 用新的多物理场环境来简化热和结构分析
- 通过集成“振动-噪声”分析，提高汽车NVH分析的生产力
- 仿真复合材料里面的复杂现象，比如脱层和渐进失效
- 仿真流体流动问题，比如油箱加油或放空
- 在结果数据中提取关系，更好地了解物理行为
- 利用NX Open里面的Python编程语言，更轻易实现过程自动化

因此，当你在二维里面完成设计之后，就很容易创建一个完整的三维模型了。



用NX布局设计轻松完成概念设计

NX创意塑型 NX创意塑型使用了NX 9率先推出的先进细分形状创建功能，是一种非常出色的概念设计工具。NX创意塑型非常直观：你可以根据一个笼状物来创建形状，并对其进行拉伸、扫掠、放样、旋转、复制等操作。你可以用曲线或多义线来创建笼状物的面，并且随意细分，从而更好地控制顺畅过渡区，形成可编辑NX特征里面的高质量B曲面，这样你就可以快速将构思概念化，无需任何专业知识。NX创意塑型可以与其它曲面处理和设计工具结合使用或一起使用。在NX 10里面，NX创意塑型的每个功能都得到了增强，因此你能更好地控制几何体。NX 10里面的NX创意塑型是一套完整的细分建模工具。由于与NX全面集成，具有很大的优势，因此是快速、轻松创建复杂模型的理想工具。

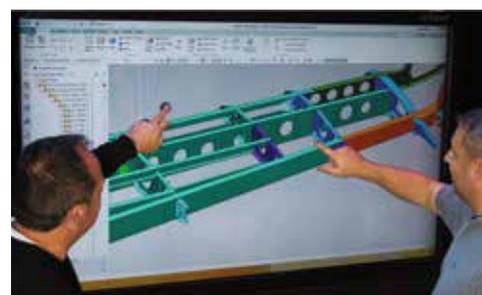


NX创意塑型助你轻松创建复杂形状

触摸屏

触摸屏允许用户更快、更直观地与软件互动。由于采用了一个新的可选触摸界面，NX的强大功能在NX 10里面随处可见。通过NX触摸屏，不管你是在车间，在出差途中，还是在大厅里面给人做咨询，你都能使用NX的所有设计功能，不仅能更快得到需要的信息，而且还能提高你的生产力，使你成为多面手。

在触摸模式下，界面会自行调整，以便更容易选择触摸屏上的内容。界面非常直观，对分别使用过移动设备和NX的任何用户而言也很熟悉。比如，在缩放时，只需捏拢手指即可；选择内容时，只需要轻轻敲一下就可以了。随着触摸屏移动设备的广泛使用，普通用户只需几分钟就能熟练掌握NX触摸屏的操作方法。



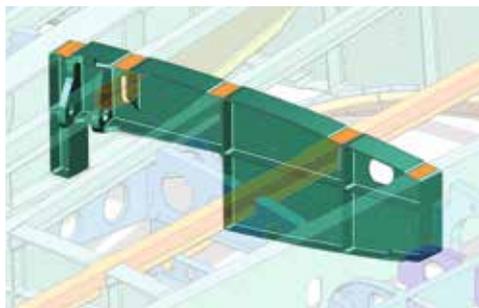
触摸屏模式下的NX不仅操作简单，而且还很直观

制造

- 新的切削方法改进模具加工质量, 延长刀具使用寿命
- 增强后的5轴加工功能提高加工效率, 减少模型准备
- 增强后的侧刃加工功能提高叶轮加工质量和速度
- NX CMM自动创建准确、安全的检查路径
- 增强后的CMM结果分析功能提高零件生产质量
- 生产线设计工具快速完成生产线的设计和可视化
- 利用工装增强功能, 更快速地模拟制造过程

航空航天行业专用设计工具

NX 10是一个全面、功能完整的航空航天业设计解决方案, 专门为机身零件和蒙皮设计目的开发了弯边、筋板、货架和台阶创建命令, 这些命令显著简化、加快了飞机设计过程。



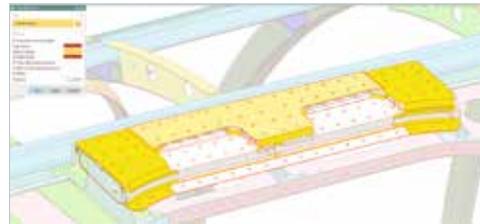
NX 10提供了航空航天业专用设计命令

同步建模技术

NX 9推出的“二维同步建模技术”具有与突破性三维几何体同步建模技术相同的自由度和速度。不仅如此, 在使用NX草图环境时, 二维同步建模技术还能通过简单、直观的“推拉命令”, 以与三维同步建模技术相同的方式运行。在NX 10里面, 由于有了T形联结支持、点在曲线上约束、偏置约束等功能, 二维同步建模技术的功能更强大。另外, 现在更容易在二维草图中选择想要修改的曲线。有了NX 10的二维同步建模技术, 你就能用更多的方法来改动和使用来自任何数据源的二维数据。总体而言, 二维同步建模技术的生产力比标准草图绘制技术要高五倍。

优化二维几何是NX里面的一个新功能, 它以“优化面”功能清理三维数据的相同方式清理二维数据。优化二维几何功能会清除使草图难以使用和修改的垃圾数据, 比如重复线、额

外点、微小几何体以及其它多余的部分。此外, “优化二维”功能还可以“摊平”几何体或者将其移到一个平面上。在处理从其它计算机辅助设计 (CAD) 系统迁移来的二维数据时, 这一功能特别有用。不过, 这只是NX减少返工和零件清理时间的诸多方法之一。



同步建模技术使非原生数据成为可以使用的数据

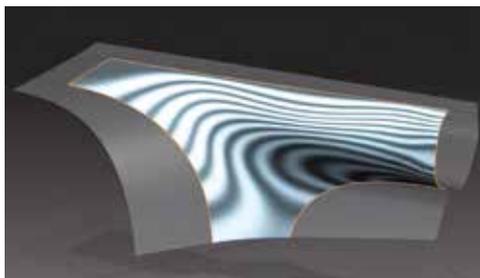
零件建模

修改参数模型时, 模型诊断非常耗时。NX 10里面的“面快照”命令是一个强大的工具, 能够显示任何一个面的前一个状态, 不仅能节约大量时间, 而且还更容易看到、修补任何问题区域。

增强了图案创建功能, 从而增强了用户控制能力, 提高了性能和效率。由于NX 10里面增加了边倒圆和面倒圆等工具, 因此更容易创建更加一致的高质量圆角。通过这些新的圆角选项, 用户可以全面控制圆角几何体, 用G2连续性为造型和工业设计中使用的的高质量表面创建圆角。

在复杂区域创建高质量表面比以往任何时候都更容易。用户可以用“填充表面”功能来创建表面, 在边界周围选取曲线, 全面控制连续性。现在可以用曲线来缠绕多个面, 也可以展开曲线。这不仅增加了通用性, 而且还特别有助于使用制造参考几何体。片体和曲线的修整及延伸功能得到了增强, 减少了命令, 增强了结果的

有效性，提高了效率。由于“倒圆角”和“填充表面”命令中增加了新的功能，因此比以往更容易创建可加工的高质量曲面，甚至在模型特别复杂的区域也能完成，而这是过去难以做到的事情。



“填充表面”命令能轻易创建高质量的表面

文档

NX 10里面的NX产品与制造信息 (PMI) 和NX制图 (NX Drafting) 解决方案有很多根据客户反馈实施的功能增强。在这些功能增强中，很多都旨在帮助用户更好地控制图纸和模型上面注释的显示和放置。比如，NX 10提供的一些图纸格式工具可以协助创建和维护图纸模板。这些工具包括一个标题栏命令以及多个智能图纸区域。NX 10增强了这些命令，从而改进了 workflow。

你可以打开一个JT™文件，并且在NX 10里面用该文件自动创建实际的PMI信息，包括尺寸、形位公差对象(GD&T)、焊接符号、中心线等等。由于这些是实际的PMI对象，因此可以像任何其它PMI对象一样用于下游图纸或制造过程。有了NX 10之后，用户利用已有信息的速度要以比以往快很多。

Siemens PLM Software认识到，生产图纸需要花费成本和精力，因此NX每个版本提供的工具都支持快速创建图纸，以降低成本，提高生产力。NX里面集成了很多根据客户反馈实施的尺寸创建和编辑功能增强。此外，NX 10里面还集成了一些注释功能增强，以便更加符合制图标准。所有这些改进都进一步简化了 workflow，提高了生产力。



用户可以用NX PMI来提高尺寸创建效率

Active Workspace

Active Workspace (活动工作空间) 是一个强大的信息查找工具，能够帮助你快速、轻易找到需要的产品信息。Active Workspace 被直接嵌入NX，也可以通过任何设备 (包括移动设备) 上的网络浏览器访问。有了Active Workspace之后，用户可以用在NX里面或者任何地方快速访问Teamcenter®软件数据。由于Active Workspace有强大的交互搜索和筛选功能，能够访问外部系统，不需要在多个地方搜索，因此减少了信息搜索时间。Active Workspace对上下文很敏感，只显示与当前任务相关的信息，从而节约了时间。通过在可视报告中高亮显示问题，有助于用户了解全局，更快做出更好的决策。



用户可以通过Active Workspace客户端快速找到重要的产品信息

NX提高了仿真生产力

NX CAE

NX CAE是一个现代化的仿真环境，主要用于：建模；结构、热、流、运动和物理场仿真；优化；仿真数据管理；仿真驱动设计。NX 10仿真解决方案在NX CAE里面推出了新的功能和功能增强，帮助用户更快解决更加复杂的问题。NX CAE 10里面的主要功能增强包括：

多物理场

多物理场环境 NX CAE 10里面新的多物理场环境提高了仿真集成水平，允许用户把两个或更多的求解器连接起来，简化复杂多物理场仿真的执行过程。该环境的多物理场仿真显示风格一致，因此用户能够用常用单元类型、属性、边界条件以及求解器控制和选项，轻易在同一网络上创建耦合解决方案。

这个是多物理场环境的初版，能以松散（单向）或紧密耦合（双向）模式解算“热-力”问题。通过耦合“热-力”分析，用户能够利用新的NX

Nastran® SOL 401多步非线性求解器以及NX热求解器的热解决方案。

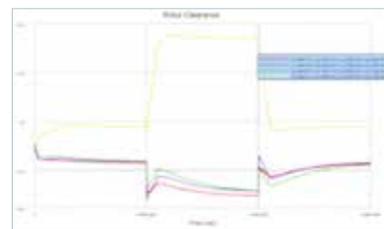
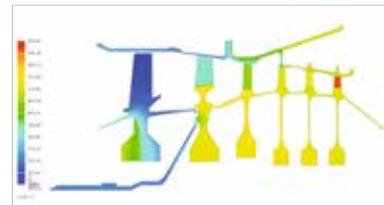
通过使用NX CAE 10，用户能够轻易解决复杂仿真，比如分析飞机发动机系统里面的叶轮间隙，或者对高温环境中汽车动力系统部件进行结构分析。用于电子部件和金属加工过程的其它应用也非常适合该多物理场环境。

仿真建模与结果可视化

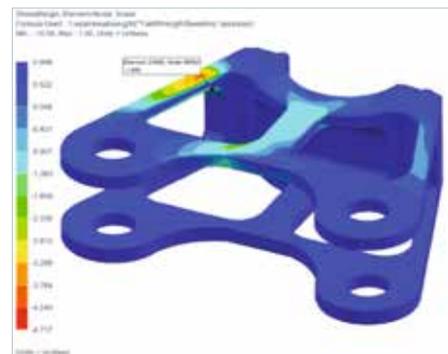
更新后的函数和数量表达式与评估系统 有些仿真模型要求使用相互依赖程度极高的载荷和边界条件（LBC），其中有些LBC直到解算时才知道。NX 10推出了新的函数和数量表达式与评估系统，不仅简化了这些相互依赖的LBC的定义过程，甚至还能在解算时评估表达式。此外，表达式还能引用用户定义的专有程序（比如热子程序），从而大大降低了管理和使用难度。

不仅如此，这些新的数量和函数表达式还充分利用数据之间的关系，让用户更好地理解模型的物理行为，从而大大改进了后处理操作。比如，用户可以创建自定义表达式，把仿真结果作为一个时间函数，然后在NX CAE里面将其绘制成图形。

自适应网格划分 为了提高结构、热和多物理场解决方案的收敛性和准确性，NX CAE 10推出了一个新的自适应网格划分功能 - 它能用不同的网格密度自动完成冗长、重复的多重有限元分析（FEA）。网格细化程度取决于由单元应力和应变不连续引起的相关应力、应变和温度误

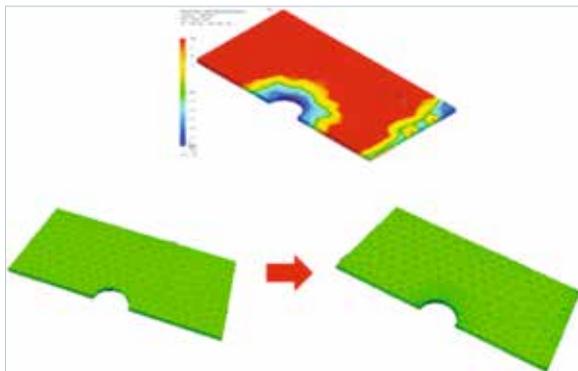


双向“热-结构”耦合多物理场环境，用于研究飞机发动机里面的叶轮间隙



基于温度相关应力屈服的应力裕量计算

差估算。软件会根据这些误差估算识别模型上面的关键区域，在后续迭代中将其作为进一步细化的对象。



自适应网格划分增强了结构、热和多物理场解决方案的趋同性和准确性

结构分析

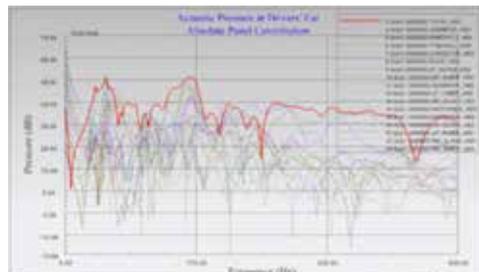
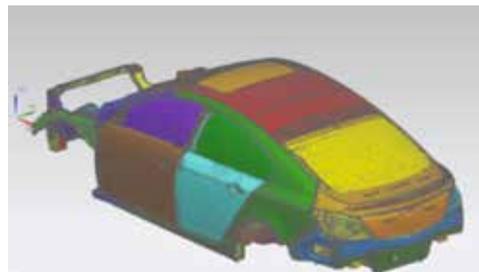
扩展后的复合材料仿真功能 NX CAE 10扩展了复合层压板零件的建模和仿真功能。NX Laminate Composites (NX层压复合板) 解决方案增强了与Fibersim™软件之间的数据交换功能，因此可用于把区域导入到多边形面或者二维单元上。附加的新功能增强包括：与CATIA复合材料产品设计 (CPD) 之间的接口；支持新的NX表达式功能；能够在单一操作中编辑多个层压板物理属性。此外，NX Laminate Composites 还支持NX 10在LMS Samtech Samcef™ 解算器套件软件里面新推出的NX CAE环境，允许用户在拉伸层片之间创建粘合层，对分层进行建模。

此外，通过该版本中“NX 响应仿真”模块的功能增强，用户还可以获取层压复合板的层片应力，进行随机振动分析。

集成“振动-噪声”分析 这是NX CAE 10里面新的仿真建模和后处理功能，用户现在可以用这

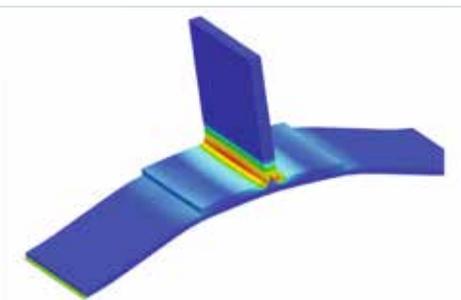
些功能来执行集成的端到端“振动-噪声”分析，从而提高汽车噪声、振动和声振粗糙度 (NVH) 分析的生产力。在NX CAE 10里面，用户能够：

- 用外部结构的一个结构有限元网格，轻易创建型腔网格
- 用外部数据源 (比如测量数据) 创建载荷菜单，定义载荷
- 设置并运行NX Nastran “振动-噪声” 解决方案，包括耦合、贡献分析用面板以及吸声板
- 对结果进行后处理，确定声压水平和面板贡献量



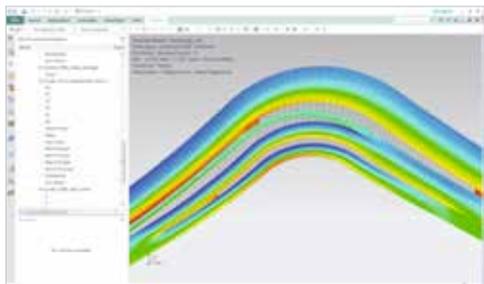
集成的“振动-噪声”分析 workflow 提高了汽车NVH分析的生产力

新的LMS Samcef解算器套件环境 NX CAE 10推出了一个新的LMS Samcef解算器套件环境，为结构分析提供了一个非线性有限元解算器，可广泛用于航空航天、国防以及汽车行业。



分层复合层压板仿真

用户可以用LMS Samcef求解器套件来运行线性和非线性静态分析以及模态和屈曲分析。该求解器用独一无二的功能来预测复杂的非线性现象，比如层压复合板结构单向织物层片中的渐进损坏，以及与层片中损坏层的耦合脱层。



新的LMS Samcef求解器套件环境可用于仿真复合材料中的复杂现象以及线性静态、模态和屈曲行为

热分析

求解器评估后的表达式 通过 NX Thermal (NX热) 和NX Advanced Thermal (NX高级热) 模块，用户可以用该版本中推出的新表达式功能对边界条件之间的依存关系进行建模，用符号表达式来定义边界条件。符号表达式里面的数量只能在解算时评估，在解算过程中需要时进行更新。

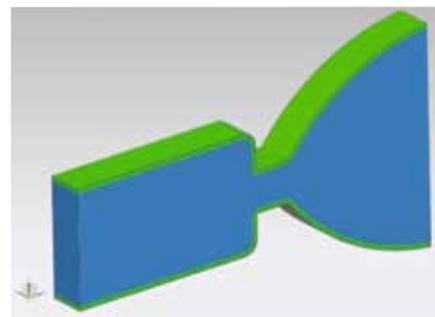
航天器用印刷电路板组件 NX 10版本中的NX Space System Thermal (NX空间系统热) 模块能够创建印刷电路板 (PCB) 和PCB组件仿真对象。用户可以用这些新功能，轻松为飞行器里面的常用PCB和电子组件定义热敏电阻模型。在执行任务的过程中，这些组件会在极其恶劣的热条件下运行。

自适应时间步进方案 NX CAE 10推出的新自适应时间步进方案能处理边界条件下温度的急

剧变化。边界条件没有发生急剧变化时，新的自适应时间方案能够加快仿真速度，并且不会丧失准确性。

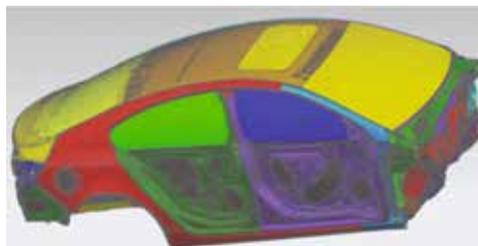
流分析

FEM里面的边界层网格划分 在NX CAE 10里面，可以用NX Advanced Fluid Modeling (NX高级流体建模) 模块在有限元模型 (FEM) 文件里面创建一个边界层网格。通过在FEM文件里面创建边界层，用户能够对其进行可视化，并且能够像对任何有限元网格那样使用所有网格控制和质量检查工具，从而增强用户对边界层网格的控制能力。此外，这还使边界层网格可用于计算流体力学 (CFD) 分析以及其它应用 (比如声学应用)。用户可以利用NX CAE的几何体和网格预处理速度，与外部CFD求解器结合使用，把边界层网格导出到一个CFD通用注释系统 (CGNS) 文件。

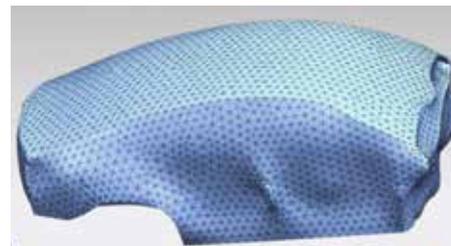


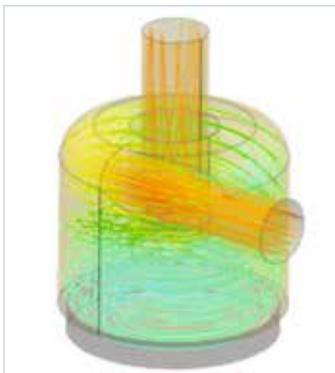
直接在FEM里面为CFD和声学应用创建并控制边界层网格

网格包覆功能 分析师通常需要从历史有限元网格数据开始仿真，这意味着没有表面几何体可用，从而给需要为零件内型腔创建流体域网格的CFD分析师带来了困难。不过，NX CAE 10新推出的网格包覆功能允许用户根据有网格数据但是没有几何体的模型生成流体，从而解决了这一难题。

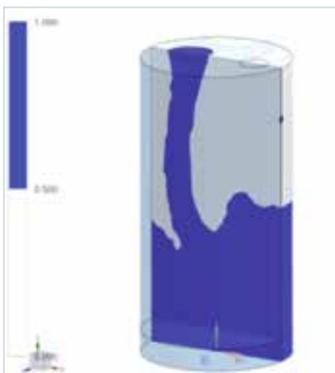


在零件或装配有网格数据但是没有几何体时，为其生成流体模型





用并行流解算器加快更多CFD应用的仿真速度



仿真开放的开口容器，比如油箱的加油或排空

并行流解算器的扩展 NX流体并行解算器允许用户成功加快大型、复杂CFD仿真的速度。此外，NX CAE 10还进一步扩展了并行流解算器的CFD应用，比如：

- 两相流
- 均质气体混合物和流体示踪剂
- 高速流
- 剪切应力输送 (SST) 和K-omega湍流模型
- 非牛顿流体

不融和两相流体仿真功能增强

NX CAE 10版本增强了不融和两相流体仿真功能，扩展了可以评估的应用类型。用户现在可以仿真由任何两种不融和流体组成的混合物的流动问题，因此用户可以指定两种不融和的液体或气体。此外，用户还可以仿真开口容器，比如油箱的加油或排空。

仿真过程自动化

NX Open支持Python编程语言 NX 10里面新增了Python编程语言，将其作为NX Open的一个约束语言。Python编程语言允许NX CAE用户用Python语言记录、回放仿真 workflow。高级用户可以创建或扩展NX Open Python日记，用Python语言来开发NX Open应用程序。这些应

用程序可以用Python编程语言的任何特征，包括类、循环结构、控制语句和回叫。Python日记可以在Windows和Linux上面记录和回放。

NX提高了制造生产力

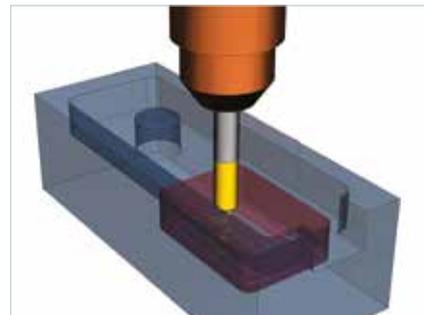
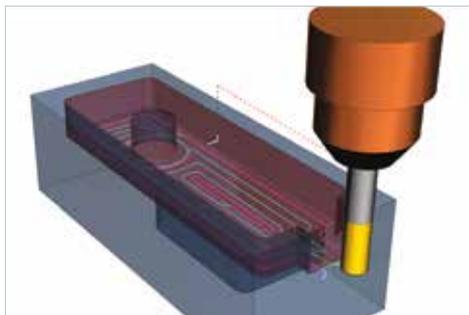
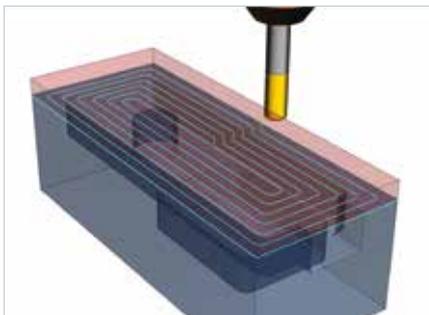
NX CAM

NX CAM 10新推出的行业专用功能有助于提高编程速度和零件加工质量。

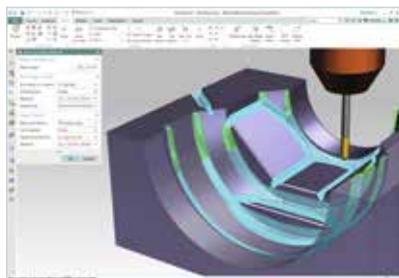
针对模具零件高效切削的自适应粗加工策略，机械零件的简化的编程过程，以及复杂零件的高质量的表面精度，这些改进提高了总的制造生产力。

模具加工

优化粗加工 通过采用NX新推出的粗加工方法，用户可以实现更加均匀的刀具载荷，把刀具磨损减少到最低程度，从而延长刀具使用寿命。对于需要针对不同区域采用不同切削方法的更为复杂的零件，这一功能尤其有用。NX会应用向内或向外切削方向，找到最佳起始位置，使用正确的刀具切入类型来进入材料。这是一个自动化过程，按区域、按层次执行，确保加工后的每个区域的切削条件都得到改善。对于特定类型的模具，编程时间会大幅减少。



NX会针对被加工零件的不同区域，自动应用最佳粗加工方法



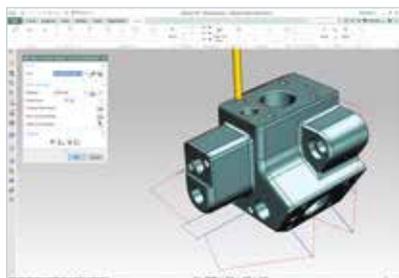
通过切削区域控制功能，用户可以精确控制残留铣削刀轨

残留铣削的切削区域控制功能 NX 10增强了残留加工功能，从而延长了刀具使用寿命，提高了表面精度。扩展后的互操作切削区域控制功能涵盖清根切削 (Flowcut)，并且为陡峭、浅的和平坦区域规定了一系列切削模式。为了确保每个区域采用最佳切削方法，用户可以在生成刀轨之前预览各个区域，并且在必要时进行更改，调整顺序。由于有了新的切削区域控制功能的清根切削，用户可以快速、可靠地对最复杂的模具进行编程。优化后的拐角和凹部加工方法能延长刀具使用寿命，增加表面精度。

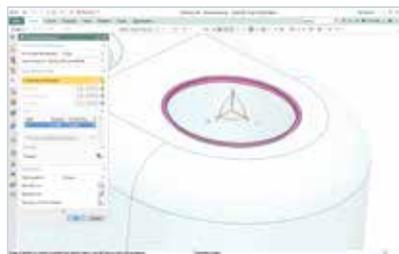
机械零件加工

孔的倒角铣削 新的倒角加工作业采用强大的孔铣削方法来加工常用特征，只需要极少的编程输入。NX 10能够自动计算孔倒角所需的正确刀具偏置，用熟悉的孔加工方法生成一个圆形铣削刀轨。用户可以在一次操作中同时对多个孔进行倒角 - 即使这些孔的方位各不相同 - 从而减少编程和加工时间。用户可以用一个单一刀具来加工不同尺寸的倒角，这样可以节约更多的编程时间。过程中可视化会显示每次切削作业后的未切材料。

高效钻孔路径 如果要钻的孔有很多，那么一定要尽量减少刀具移动距离，提高加工准确性。利用NX新推出的优化后的排序功能，用户能指定需要的钻孔模式，选择最佳开始位置，从而改进钻孔作业。后续作业可以在前一次作业结

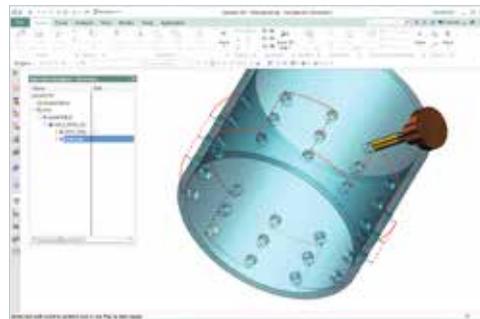


所示为不同方位和尺寸的孔的自动倒角铣削作业



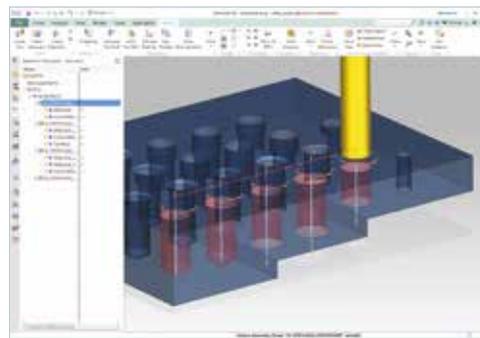
过程中可视化显示未切材料，实现可靠编程

束的地方开始，只需要朝相反方向切削即可，从而进一步使机床发挥最大性能。



用优化后的钻孔作业来尽量减少刀具移动距离，提高加工准确性

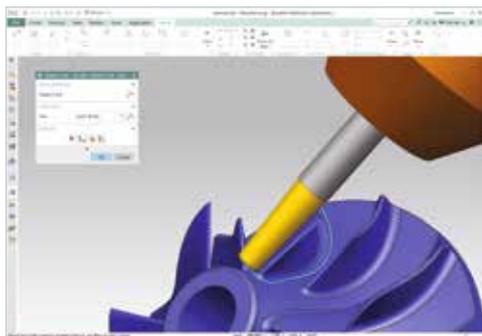
分组特征 有了NX 10之后，你就能够尽量减少加工多孔零件所需的作业次数。通过使用基于特征的加工方法，可以自动对孔进行识别、筛选和分组。对具有相似属性的孔集中编程，这样它们就能共享刀具。优化后的加工过程能减少车间的换刀次数，缩短刀具移动距离，提高钻孔准确性。



灵活的分组功能提高了相似孔的编程速度和加工效率

复杂零件的加工

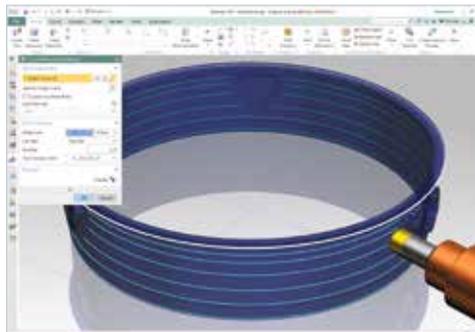
叶轮的侧刃切削 运用NX Turbomachinery Milling (NX涡轮机械铣削) 模块中增强后的侧刃切削功能, 可以实现刀具和叶轮几何体之间的精确对齐。可以用刀具全长, 单刀轨完成复杂叶轮的精加工, 产生高质量的表面精度。刀具逐渐切入材料, 确保减少加工振动, 进一步提高表面质量。平底刀、牛鼻刀和锥形端铣刀可用于生成侧刃刀轨, 用单刀轨来加工整个叶轮。



用侧刃加工方法来加工高质量叶轮, 确保刀具和叶轮几何体之间精确对齐

旋转零件的5轴加工 通过采用NX 10里面的功能增强, 可以轻松为大型旋转零件 (比如飞机发动机外壳) 创建高效的5轴加工操作。只要选择一条边, NX就会生成加工圆柱面所必需的全部操作。用户可以用侧向刀具偏置选项来轻易创建准确、无冲突的5轴多刀轨路径。对于个别旋转零件, 该方法可以把几何体生成和模型准备时间减少几个小时。

此外, 还可以用该切削方法轻易生成5轴倒角和去毛刺操作。



利用简化后的复杂旋转零件编程功能, 用户能快速生成5轴刀轨

当刀具前刃与材料啮合时, 这种旋转切削方法最有效。NX能控制触点, 提供刀具移动选项, 以优化切削条件, 从而提高去料率、刀具寿命和表面精度。

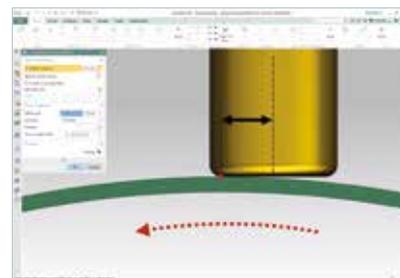
NX CMM检查编程

NX CMM里面的自动检查编程功能允许用户创建准确、安全的检查路径。用户可以用结果分析模块来导入并比较多个结果集, 以改进质量控制过程。

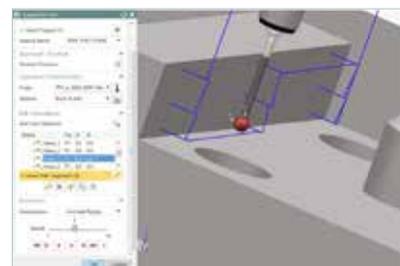
自动冲突避免功能增强

NX CMM能轻易对各个面和特征的测量顺序进行编程, 创建安全的移动路径。系统会监控每个运动, 确认是否存在干涉, 并且在需要时调整接近矢量方向或刀轴, 确保程序无冲突。

NX CMM 10扩展了这些自动冲突避免方法, 增加了测量点移动功能。比如, 如果一个点离另一个面太近, 系统会把这个点移到足够远的地方, 避免发生干涉。



通过准确控制触点来优化切削条件

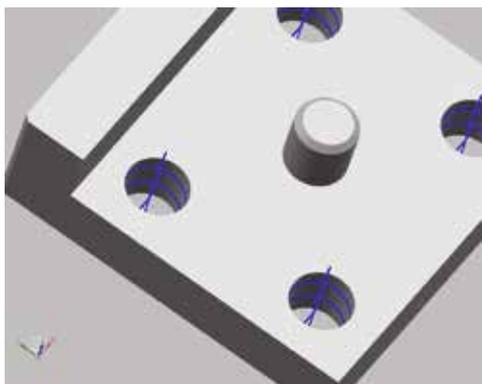


NX CMM能自动调整检查路径, 防止与相邻零件特征之间发生干涉

此外，用户还可以用NX 10里面的另一个新选项来移除造成干涉的测量点。可以快速应用阵列和扫描模式，然后只为最终程序保留能够实际测量的点。

通过与PMI之间的连接自动生成扫描路径

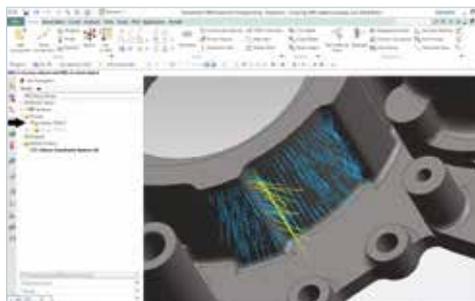
NX CMM与PMI之间的连接运用实体模型的产品制造信息 (PMI)，根据提供的位置和公差信息，自动完成测量编程。系统增强了PMI连接的自动化编程功能，除触点之外还提供了扫描操作，增加了扫描测量结果的使用频率，从而大大增加了这一强大自动化方法的应用机会。



用嵌入的PMI数据自动创建扫描检查路径

保存的分析结果

NX CMM可以把测量结果发回图形系统，将其与建模几何体进行比较分析。在NX CMM 10里面，可以把这些测量结果储存在NX零件文件里面用于进一步分析。NX测量工具可用于显示偏差，创建报告注释。随着制造过程不断优化，质量不断提高，可以将前后测量结果进行比较。



NX CMM允许用户保存并分析多个结果集，改进质量控制

针对机床的输出

NX CMM采用与NX CAM相同的经过验证的、灵活的后处理器，来为业界各种测量机床提供可直接用于生产的输出。在NX CMM 10里面，检测程序可以包括用户定义事件 (UDE)，使后处理器变得更灵活，提供机器专用特征。可以把几个UDE作为一个起点来提供，但是用户可以为特定应用创建UDE。

生产线设计工具

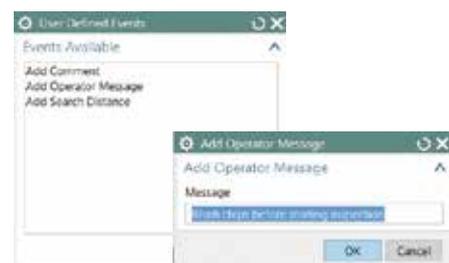
在一个平台上设计完整的生产布局

NX 10推出了生产线设计工具 (Line Designer)，这是一个先进的生产线布局设计和可视化解决方案。通过这个集成的Siemens PLM Software平台，用户可以轻易在设计好的布局和制造计划之间建立关联关系。

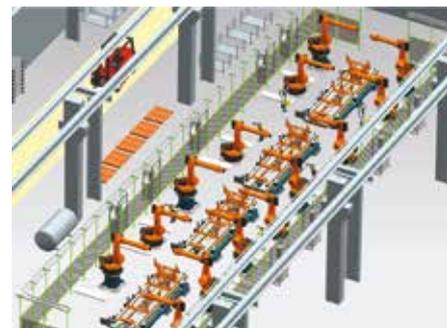
通过与计划紧密集成，用户能高效管理整个制造过程。通过规定每个生产工序 (小到管理单个生产资源，比如机械手或夹具)，用户可以轻易优化过程。

用户可以用与制造计划相关的参数资源来执行准确的影响分析，促进高效的变更管理。

拥有一个与制造计划集成的生产线设计工具，是成功定义优化生产过程的关键所在。



UDE能够用应用特定指令来生成检测程序

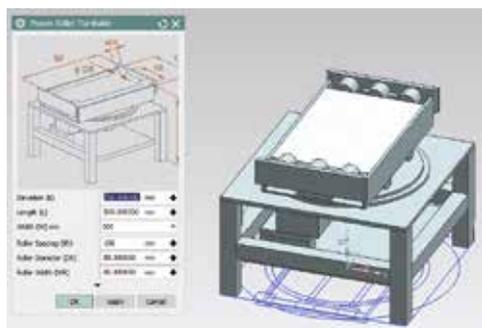


用生产线设计工具来设计和可视化生产线布局

在NX里面布局生产概念

生产线设计工具是为制造工程师提供的完整生产布局解决方案。

用户可以用NX里面的参数引擎来高效处理生产部件，轻松实施任何变更。在调整个别部件的尺寸或者修改布局时，整个生产线都会自动更新。



用NX参数建模来定义智能部件

在布局设计的每个阶段，用户都可以使用生产部件的正确数字表示：



二维表示：快速给部件定位，生成图纸



简化表示：用最少的部件设计三维布局



详细表示：用设备的所有细节来仿真并检测干涉

用Teamcenter来管理全面分类的设备库。Teamcenter是一个完整的数据与过程管理系统。解决方案连接性允许制造工程师连接设备库。通过连接Teamcenter设备库环境，用户能够直接从NX轻松搜索、查看和检索设备库。

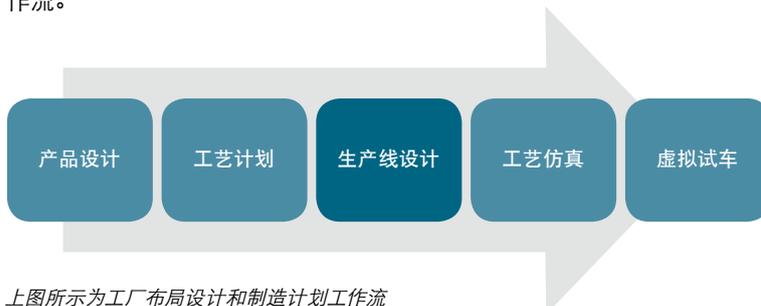
为了高效处理大量复杂数据，NX提供了第四代设计(4GD)、JT等先进技术。基于部件的4GD方法不仅允许在多重配置中进行并行设计，并且可以扩展到由大量部件组成的布局。JT是一个轻量数据技术，提供了高性能的可视化与协同功能。

在一个集成解决方案中定义完整的生产过程

Siemens PLM Software公司为产品、工具和生产系统设计提供了一个统一平台。该平台支持从产品和生产线设计到虚拟试车的整个工作流。



与Siemens PLM Software公司的应用套件共享相同的设备库



上图所示为工厂布局设计和制造计划 workflow

对于用生产线设计工具设计的布局，可以用Tecnomatix®数字制造软件来验证制造过程。用户可以用“过程仿真”应用程序来验证广泛的机械手应用程序，仿真完整的生产系统，包括验证工作单元和优化机械手放置。通过仿真生产过程，用户能够定义最优制造过程。

通过Tecnomatix虚拟试车解决方案,用户在实际设备上面使用可编程逻辑控制器(PLC)代码之前,在一个虚拟环境中纠正这些代码。通过以虚拟方式仿真和验证自动化设备,用户能够确保设备正常运行,大幅减少系统启动时间。



用“过程仿真”应用程序来验证设计好的生产线

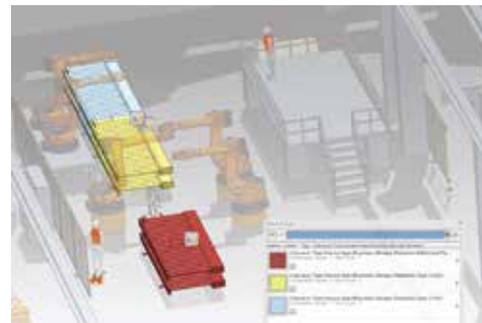
通过使用Siemens PLM Software公司的统一平台,用户不仅能够高效管理变更,而且还能够访问共享的制造资产库。可以在整个解决方案中同步可以重用的最佳实践。用户能够进一步扩展解决方案,从而与供应商和系统集成商高效协同工作。

虚拟报告与文件

用户能够通过“生产线设计工具”直接访问Teamcenter里面的生产线布局PLM信息。该工具能显示每个部件的相关信息,包括类型、设计变更、供应商、投资成本、建造日期等等。

通过高解析度三维(HD3D)NX Visual Reporting(NX虚拟报告)功能,用户能够在交互导航器中浏览产品生命周期管理(PLM)数据,查看细节。该功能可以配置可视报告,根据生产设备模型上面的值和属性,显示与生产设备相关的颜色代码信息。因此,用户能快速、直观地可视化自制或外购部件,识别前置时间长的部件,或者识别一条完整设备线的所有供应商。

NX虚拟报告功能能够管理、传递虚拟报告,使整个企业受益。



用NX可视报告功能直接访问和显示部件属性

工装

为了更容易仿真生产过程,NX的工装设计解决方案进行了大量增量变更。

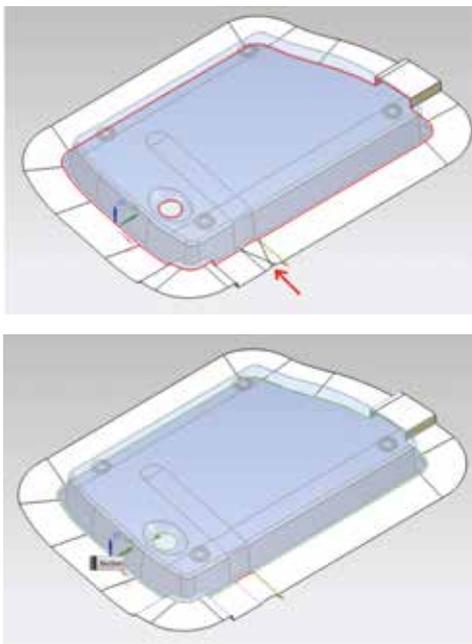
“创建框”命令用于创建一个方块或圆柱,把选定的一组对象圈起来。为了便于跟踪和修改,该命令会在NX 10里面创建关联特征。用户能够全面控制其创建方法、形状和参考。这些功能增强能够自动完成模具设计过程的重要工作,从而简化 workflow。

由于用户能够在“重用库”里面定义一个“搜索-保存”操作,因此能够更快、更容易在NX 10里面找到需要的标准件。不仅如此,用户还能够直接把搜索图标放在NX带状搜索条上,实现快速访问。

新的“引导扩展”选项使分模面的创建变得更加简单容易。用户能够根据一组连接曲线或连接边创建一个关联分模面。通过引导扩展选项,用户能够在其它方法不能创建分模面的区域创建分模面。

NX 10里面的级进模设计工具新增了很多根据客户反馈实施的功能增强。在预弯与拉直、薄垫片设计、翻孔以及凸垫创建方面的功能改进，有助于仿真实际生产过程，提供冲模问题纠正方法。所有这些使创建大型级进模形状变得更加容易。

在NX 10里面，用户能够比以往任何时候都能更好地控制模具运动仿真。用户能够轻易改动运动模型，控制数据。此外，NX 10还支持更多类型的凸轮和顶料装置，用户还能够创建自定义运动（比如沿着一个矢量的线性运动，或者沿着一条轴线的角位移动）。有了这些选项，用户就能够更快、更准确地验证模具装配。



“引导扩展”功能简化了分模线的创建过程

Siemens PLM Software

美洲 +1 314 264 8499
欧洲 +44 (0) 1276 413200
亚太地区 +852 2230 3308

www.siemens.com/plm

© 2014 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 版权所有。Siemens 和 Siemens 标识是 Siemens AG 的注册商标。D-Cubed、Femap、Geolus、GO PLM、I-deas、JT、NX、Parasolid、Solid Edge、Teamcenter 和 Tecnomatix 是 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 或其分公司在美国和其他国家的商标或注册商标。所有其它徽标、商标、注册商标或服务标志均属于其各自所有者。
42508-Y17 10/14 B