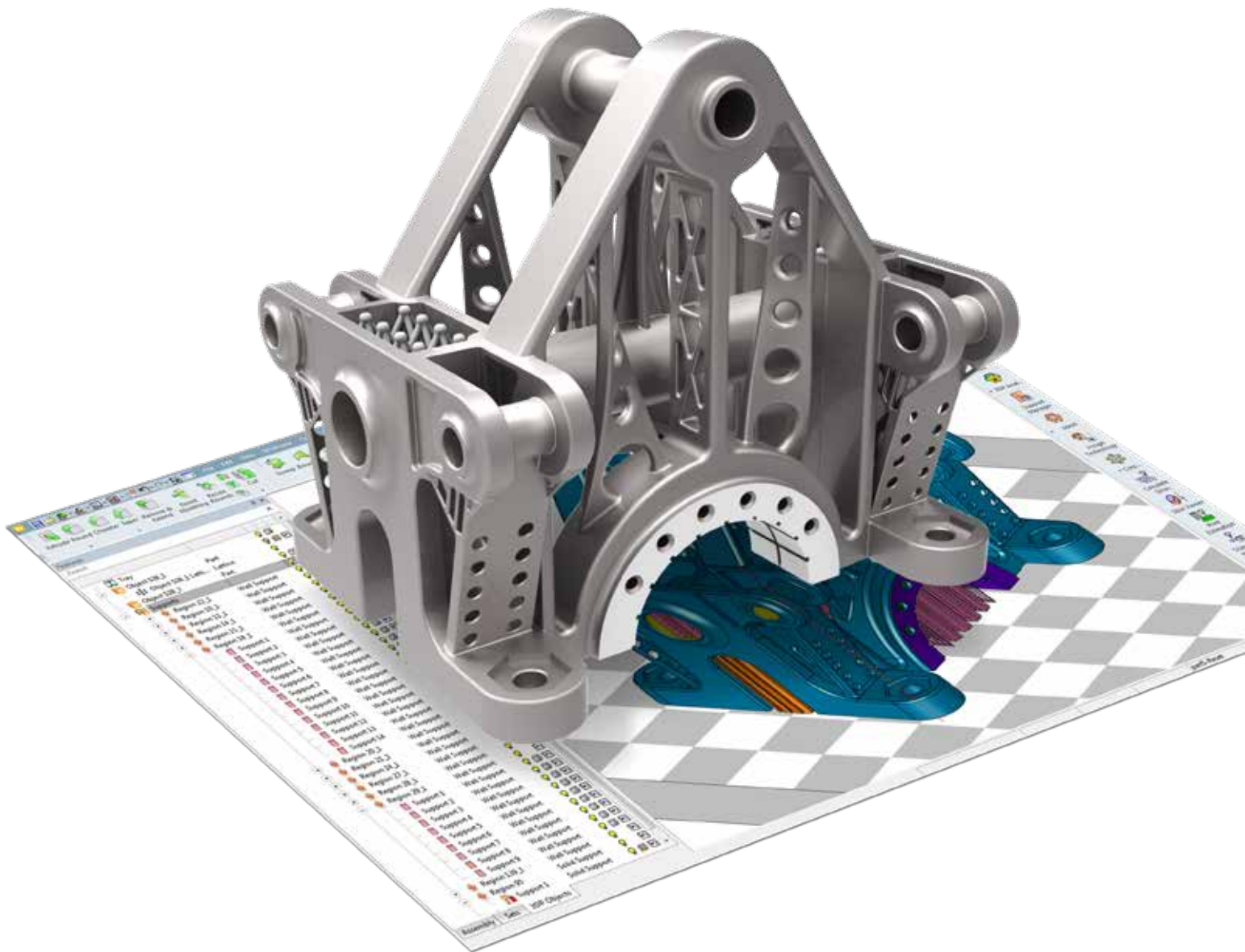


3DXpert 16.0 简介



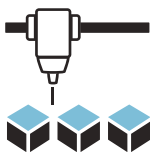
3DXpert® 为整个增材制造 (AM) 工作流程提供了一套全面、集成的解决方案。它可以保持数据完整，消除使用多个系统工作和转换数据的需求，节省了时间和金钱。此软件集最先进的打印准备、设计优化、构建模拟和扫描策略技术和功能于一身。使用 3DXpert，您将能够信心十足地进行增材制造批量生产并获得生产所需的专业知识。

关键优势



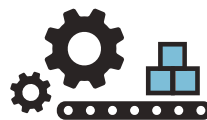
数据完整性

- 在整个工作流程中使用单一、集成的系统
- 支持 B-rep (实体) 和面片数据, 无需昂贵的 CAD 转换和修复操作
- 读取本地 CAD 数据和通用格式



打印准备

- 更优的部件定向和定位工具
- 丰富且可自定义的支撑结构
- 先进的嵌套和托盘布置工具



DFAM

- 全面的晶格设计功能
- 完全的设计自由度和设计掌控
- 集成式 FEA 分析工具, 可对设计进行优化



自动化

- 脚本编辑和工作流程自动化
- 基于模板的设计 (提供了最佳实践模板)
- 提升了性能和可易用性



优化

- 模拟打印以提高成功率
- 检查、监控并验证在实际打印期间收集的数据
- 一体化平台, 实现了真正的集成和根因分析



切片器

- 自动平衡多个激光头以获得最佳性能
- 3D 分区功能可将不同的扫描策略分配到部件的不同部分, 而无需拆分部件

3DXpert 16.0 简介

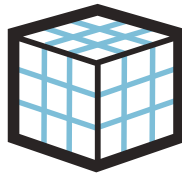
3DXpert 16 可为增材制造商的整个业务范围带来重要优势和价值。从设计到模拟、晶格设计和切片,此新版本可帮助确保您在竞争市场中前所未有地提高您的生产力。

3DXpert 16.0 的主要亮点如下:



缩短从设计到制造的交付时间

- **脚本编辑** - 自动化和自定义增材制造设计工作流程
- **强力支撑结构** - 自动生成支撑结构
 - 新的控制选项
 - 新的自定义模板
 - 更好的性能和质量
- **SLS 打印准备增强功能**
- **自动牙科工作流程**



优化设计结构

- **构建模拟**
 - 根据所运用的技术进行校正
 - 补偿模型根据对象类型而定
 - 位移的 Z 分量
 - 基于分析的元素大小
- **晶格**
 - 新的随形晶格类型
 - 径向和逆向
 - 晶格 FAE 改进
 - 孔径分析



最大限度减少制造成本

- **多打印头管理** - 提高控制效果和性能,以优化打印
- **基板管理和迷你托盘**, 以支持下游后处理
- **DMP 检查 (测试版)** - 自动检测并可视化显示潜在的增材制造质量缺陷
- **3D 分区增强功能** - 在概念与制造过程之间轻松创建虚拟对象

多激光头优化

最大程度提高多激光头打印机的生产力

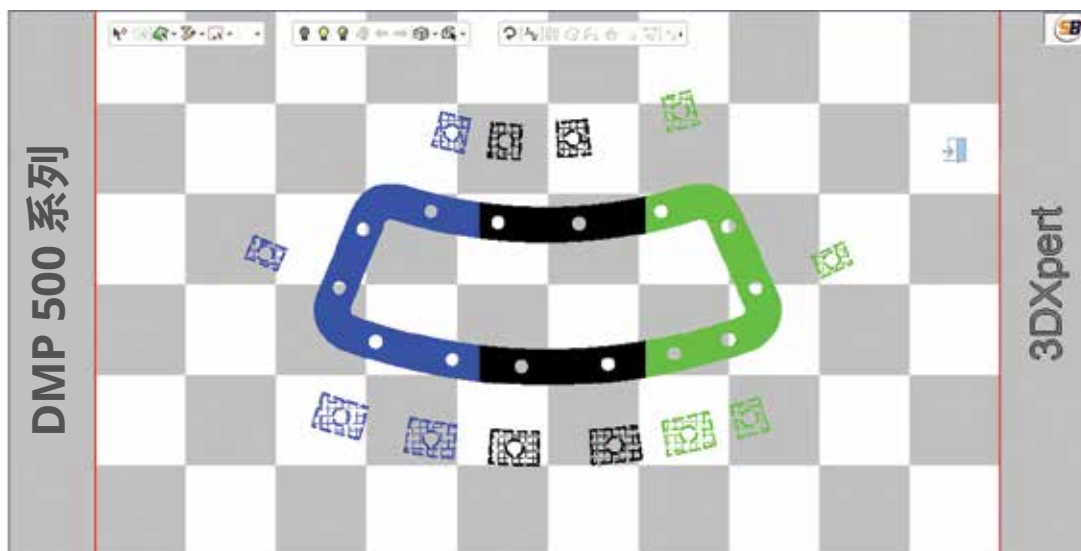
增加打印机激光头的数量并不能保证提高生产力,而是会带来更多可能影响打印部件质量的复杂性和技术挑战。要提高生产力,必须以明智和优化的方式来管理及运行激光器。

挑战:

在同时使用多个激光器且各个激光头都有自己的可打印区域、气流量考虑因素和重叠区域时,管理和优化激光器移动是一大挑战。要实现最佳性能和最优质量,应考虑所有这些参数。

解决方案:

3DXpert 提供一种全自动且优化的激光头分配方式,同时保留手动分配激光头的选择。先进的自动平衡算法考虑了激光头的同步性,同时考虑了气流方向和不同激光头扫描的相邻区域之间的顺利接合,这对于打印部件的质量非常重要。您还可以通过调整和自定义参数来完全控制流程,来满足您的特定要求。您可以通过扫描路径查看器中新的播放器模式同时查看所有激光头的移动情况。这一独特功能有助于可视化查看各层激光头的操作。



DMP Factory 500 打印机上的多激光头分配工具

基板管理和迷你托盘

支持批量生产, 以方便下游处理工序

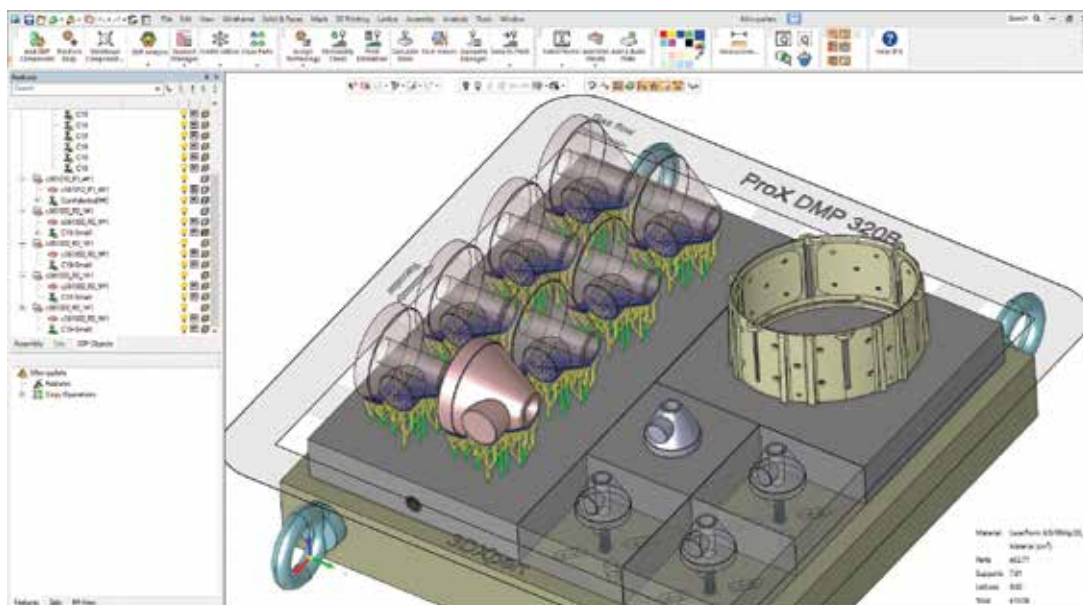
对于增材制造流程结束后接着进行下游后处理工序(例如铣削)的混合制造流程, 由于需要具有统一的定位和方向参考系统以及使用机器人将部件从一个平台移动到另一平台的能力, 因此存在诸多挑战。3DXpert 基板管理和迷你托盘解决方案可发挥重要作用, 为批量生产中的此类混合工作流程提供支持。

挑战:

管理多个可能有着不同大小、装着不同部件的迷你托盘, 同时为每个托盘提供全套部件准备工具集, 以成功打印部件。

解决方案:

基板管理和迷你托盘解决方案充分体现了 3DXpert 为支持和解决实际制造挑战而具备的多功能性和独特能力。迷你托盘位于连接到打印机托盘的主基板上。通常, 每个迷你托盘上打印一个部件。打印完成后, 托盘会被送至下一个后处理站。现代化的对接系统可以稳定、可靠地设置坐标系。3DXpert 在各个迷你托盘范围内执行全套部件准备操作和工作流程。3DXpert 目前支持两种迷你托盘。可根据您的需要准备自定义的迷你托盘组。



装有单个和多个部件的迷你托盘示例 (用于支持下游处理)

强力支撑

自动生成的支撑结构类型, 以满足所有应用需求

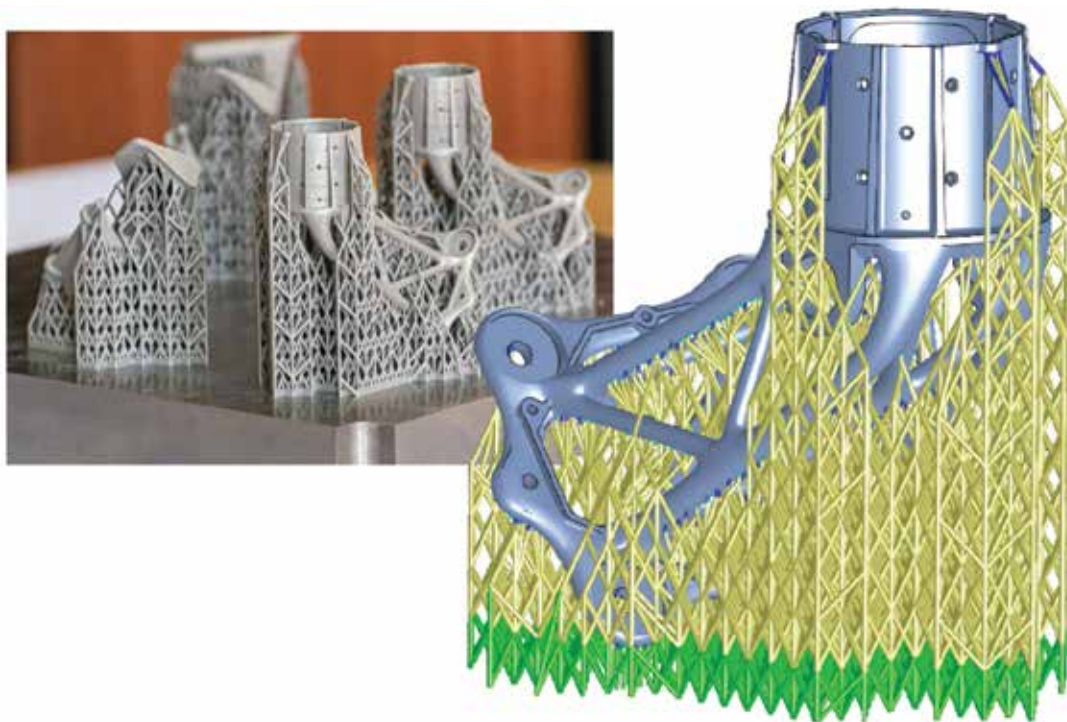
许多打印技术都需要生成支撑结构, 这可能是一项繁琐且耗时的工作。正确地支撑部件, 对打印成功与否、曲面质量以及后处理的时间和成本都有重大影响。

挑战:

自动生成合适的支撑结构并将其放置到合适的位置。

解决方案:

全新的强力支撑功能可针对不同几何形状实现完全自动化的支撑结构生成流程, 同时保持高水平的可选手动控制。只需单击按钮, 晶格状或树状的支撑结构便会从部件几何形状向下扩展到打印基板。这些新型支撑结构会自动与部件几何形状之间保持一定距离, 以方便移除, 同时在需要缩短连接杆长度的地方使用了角撑板连接。



工业部件上分布的强力支撑结构

构建模拟增强功能

改善了准确性和可用性

构建模拟可帮助提高打印成功率，满足尺寸和公差规格，优化设计及最大限度减少试构建次数。构建模拟功能集成在设计环境中，可为包括方向、支撑结构数量(太少和太多的情况)、支撑结构布局和部件可打印性在内的打印准备决定提供即时反馈。打印昂贵或大批量部件时，即时反馈特别重要。

挑战：

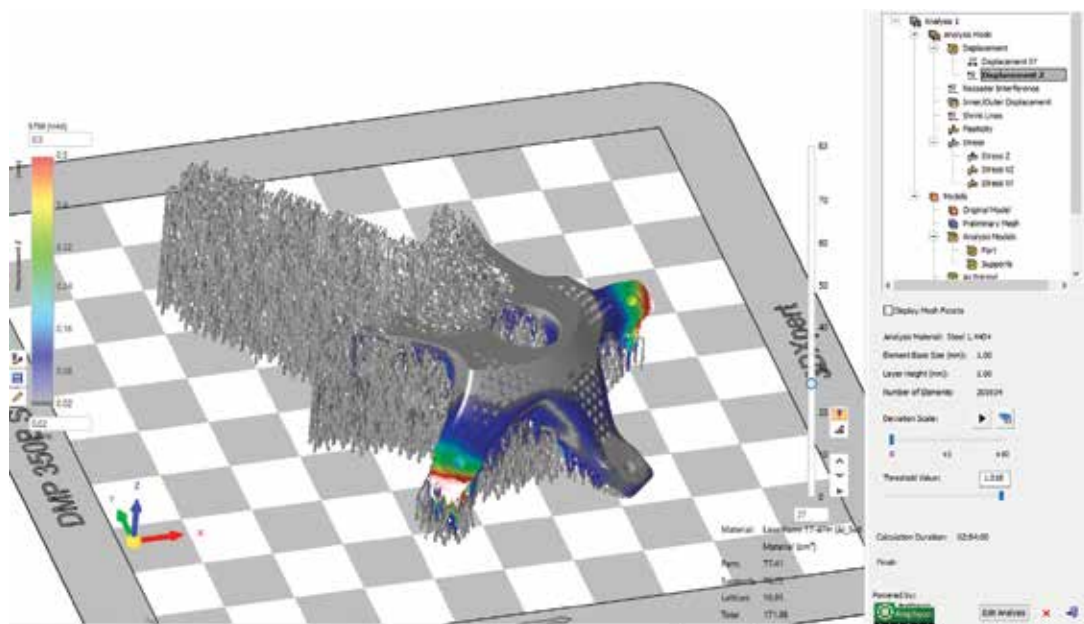
提高模拟准确度及提供清晰的见解。

解决方案：

3DXpert 16 包含几项增强功能。

其中一项增强功能是针对补偿模型生成(要打印的几何形状，补偿偏差以实现目标尺寸)而做出的。现在可以对每个模拟的对象(例如支撑结构和晶格)创建一个单独的补偿对象。每个补偿对象保留分配给原模型的属性和打印策略，从而提高打印质量。现在新增了对不同打印策略运用不同的校正的选项；这样，模拟结果会更加准确。

对模拟精度所做的另一改进是新增自动化元素大小建议功能，此功能可确保在模拟过程中加入捕捉微小特征这一步。



构建模拟 - 可视化查看 Z 轴的位移

晶格设计增强功能

新的晶格类型、自定义晶格和分析功能

晶格结构是 DfAM 解决方案不可或缺的组成部分。它们带来了无限的设计自由度，以满足各种功能性要求。创建晶格结构并将其分配给现有几何形状可能是一项耗时的任务，需要经验和专业知识。此外，由于晶格结构的几何和可视化复杂性，它们还会影响模型文件的大小和性能。3DXpert 推出了具有强大功能和性能的一流晶格解决方案。

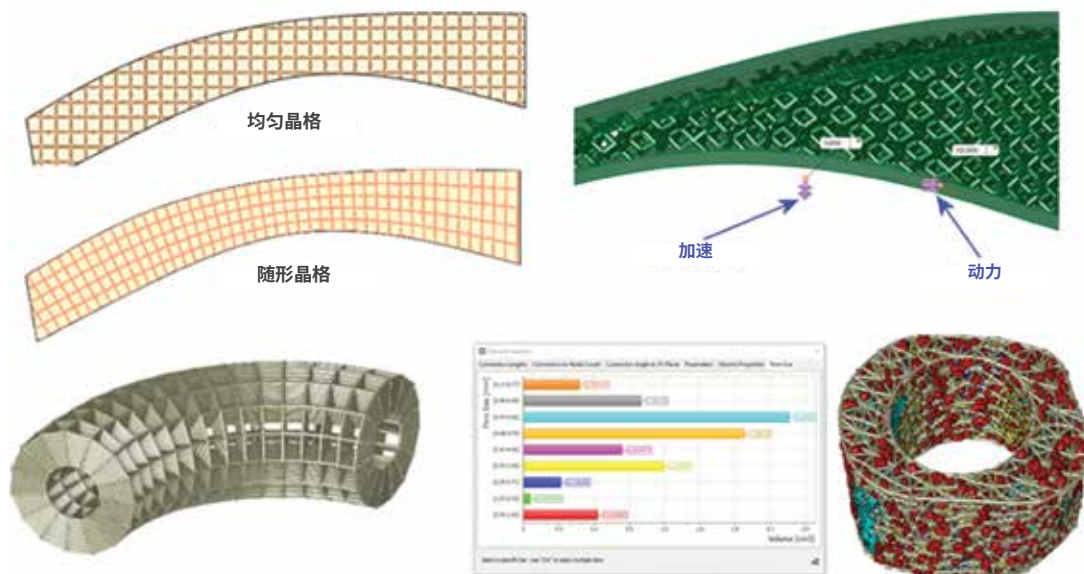
挑战：

轻松定义和分配可满足其功能目的的最佳晶格结构，同时确保新设计的部件满足所有功能性要求且可打印。

解决方案：

3DXpert 16 中新增的晶格增强功能扩展了晶格功能，支持更多应用情形和用例，并特别侧重于工业、医疗保健和消费品应用。

此版本包括对整个晶格解决方案的多项改进，首先是新增了遵从对象边界的随形晶格，然后对晶格分析工具增加了孔径分析功能，新增了力定义并改进了晶格 FEA 工具的性能，以及提高了整体可用性的许多其他小型改进。此全新的晶格增强功能包为用于改善孔隙率的医疗器械、轻质航天部件和动力应用（例如涡轮机叶片和热交换）等应用提供了重要功能。



随形晶格、新的力 FEA 分析、孔径分析和圆形晶格

3D 分区增强功能

简化复杂几何形状的虚拟对象的创建

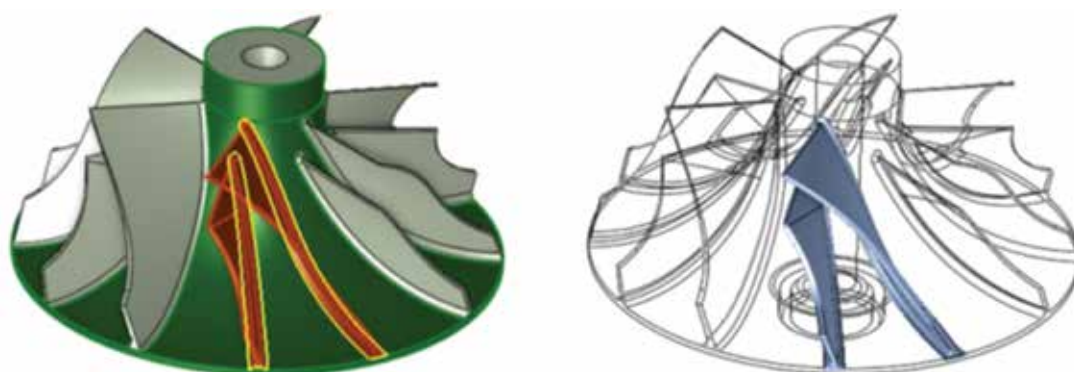
3D 分区是 3DXpert 的独特解决方案, 可实现将不同的打印策略分配给部件的某个部分, 而无需将部件拆分为不同的对象。在特定体积 (例如薄/窄区域、孔等) 需要达到特定的曲面质量、材料密度或性能时, 此功能非常有用。3D 分区技术利用虚拟对象来分配不同的打印策略。

挑战:

减少创建虚拟对象所需投入的精力和专业知识, 尤其是在面对颇具挑战性的几何形状时。

解决方案:

推出了新工具, 这些工具可为非 CAD 用户轻松定义虚拟对象并能够自动识别任何几何形状的多个体积, 无论其形状和复杂性如何。这些工具可节省大量时间。



围绕薄刃创建虚拟对象

SLS 打印准备增强功能

用于使用 SLS 成功打印部件的完整工具集

SLS 技术在成功打印出优质部件方面有着其自身独特的挑战和要求。Z 轴补偿、3D 嵌套和高效切片等问题对于 SLS 打印流程至关重要，需要以优化方式自动进行处理。

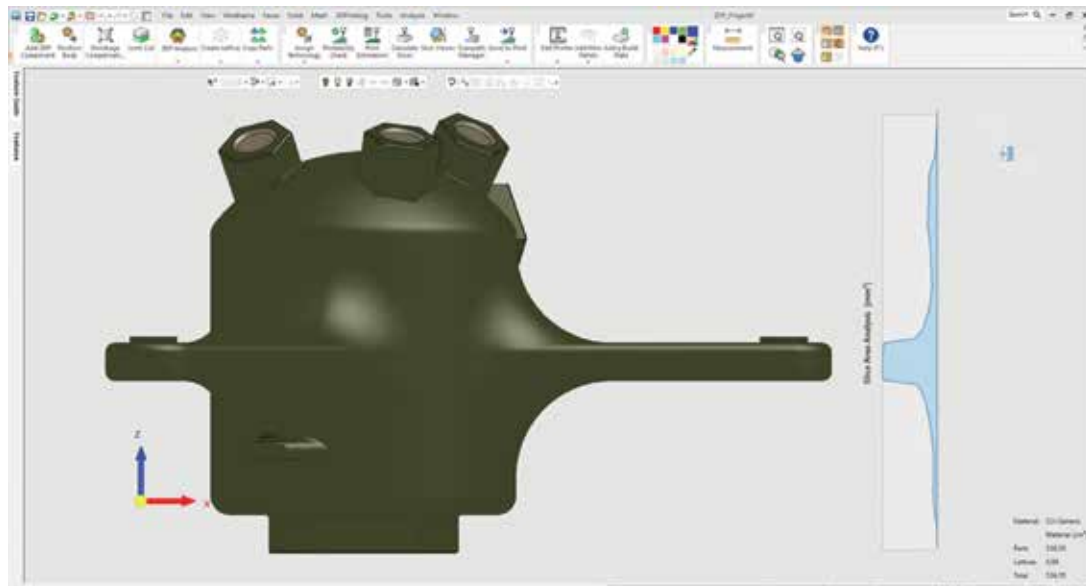
挑战：

成功地管理和生产各种形状、大小和类型的优质 SLS 部件，同时最大程度减少部件准备工作并优化构建时间效率。

解决方案：

通过利用新增的新工具，例如自动 Z 轴补偿工具（此工具可修改部件几何形状，以补偿面朝下区域下方较低层的过热情况，以便每次都生产出正确且高准确度的部件），SLS 部件准备工作得到了大幅改进。新的切片面积分析工具是一个图表，显示了每一层沿 Z 轴的打印面积。它可以帮助用户分析整个托盘高度范围各层的打印时长，确保各层之间的差异不大，从而防止出现过热现象。3D 嵌套工具现在包括完全旋转选项，此选项可提高打包率。

借助 3DXpert，用户可以选择使用经过验证的材料和独家研发的材料，在 ProX SLS 6100 打印机上直接打印部件，以及将扫描路径导出（发送供打印）为 ProX SLS 6100 的原生格式（BPZ）。



新的切片面积分析工具

自动牙科工作流程

面向金属牙科应用的一键式解决方案, 轻松简单

数字牙科需要使用专用的软件解决方案, 来为使用增材制造技术捕捉牙科数据、设计和制造牙科部件提供支持。简单易用的自动化解决方案可帮助缩短制造时间并提高整个过程的投资回报率。

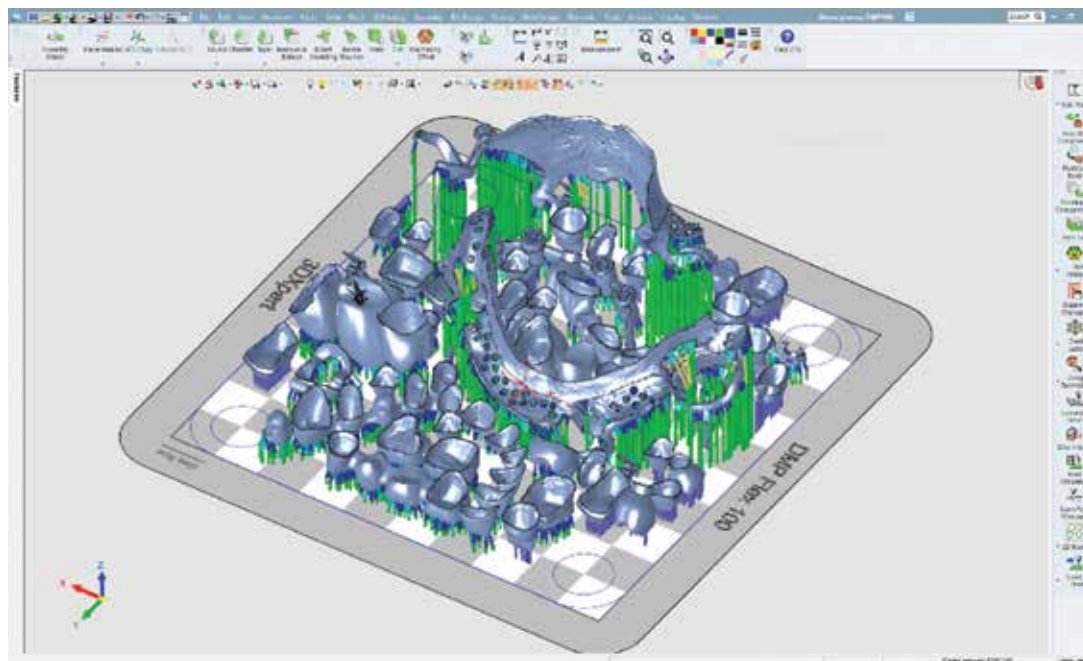
挑战:

通过为牙科设计、准备和打印应用 (例如牙冠、牙桥、RPD 和植入体杆) 引入自动牙科工作流程, 提高金属牙科增材制造流程的可用性和易用性。

解决方案:

3DXpert 16 推出了一项全新的自动化牙科工作流程功能, 可将部件准备时间缩短多达 50% 并提高生产力。该牙科工作流程包括部件自动分类和定向、根据部件分类自动分配支撑结构模板、嵌套和自动可拆卸标签。自动牙科工作流程设置可以根据所需用例进行管理和自定义。

自动牙科工作流程现在在 3DXpert 支持的所有金属打印机上可用。



面向金属牙科应用的自动化一键式解决方案

自动化和脚本编辑

实现增材制造设计工作流程自动化和自定义

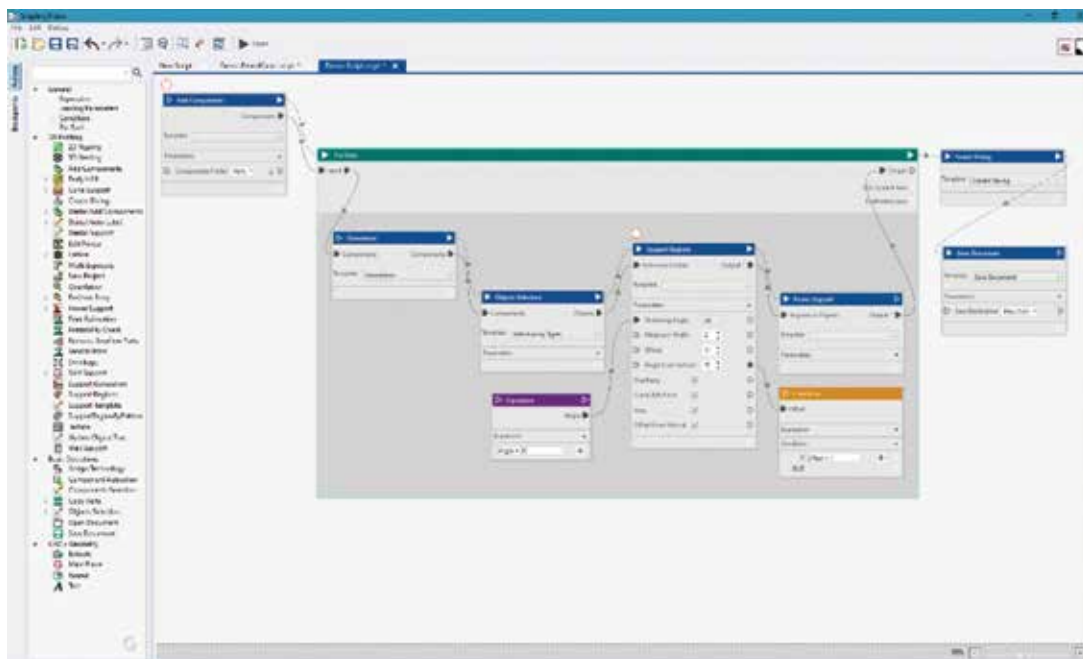
要成功打印部件，需要专业知识、经验和精确度。如今，通过勤勉实验和创新所获得的专有技术，已经能够集成到增材制造工作流程中。脚本编辑是一种工具，可实现工作流程自动化、设计和准备流程简化以及规范化，以符合合规和验证流程。

挑战：

简化增材制造部件的设计、准备和打印过程。保留并自动化已掌握的可重复工作流程相关专业知识和专有技术，让新手用户能够更轻松地使用该工作流程，并降低设计和准备的工程成本。

解决方案：

3DXpert 16 推出了一项全新的脚本编辑功能，可实现 3DXpert 中任何工作流程的自动化和自定义。此功能基于用于脚本简单定义和实现的非编程接口。脚本编辑和工作流程自动化是规范工作流程的关键，可以简化合规和验证过程。成本节省是通过自动化重复性任务，以及避免出现偏离最佳实践的用户错误及操作来实现的。



用于增材制造工作流程自动化的全新 3DXpert 脚本编辑器

注意：脚本编辑功能现根据特别条款向拥有旗舰版或专业版许可证的客户发布。如果您希望拥有该功能，请联系您当地的经销商。

DMP 检查

自动检测并可视化显示潜在的增材制造质量缺陷

经验证的增材制造流程是实现可重复、可持续打印的关键因素之一。它能够确保打印部件的质量和机械性能符合设计规格。现今，验证增材制造流程的常见做法是采用构建后测试（如 CT 扫描）和其他破坏性检验。这些流程不仅昂贵且耗时，而且需要密集的手动作业和专业知识，并且在用于批量生产时颇具挑战性。

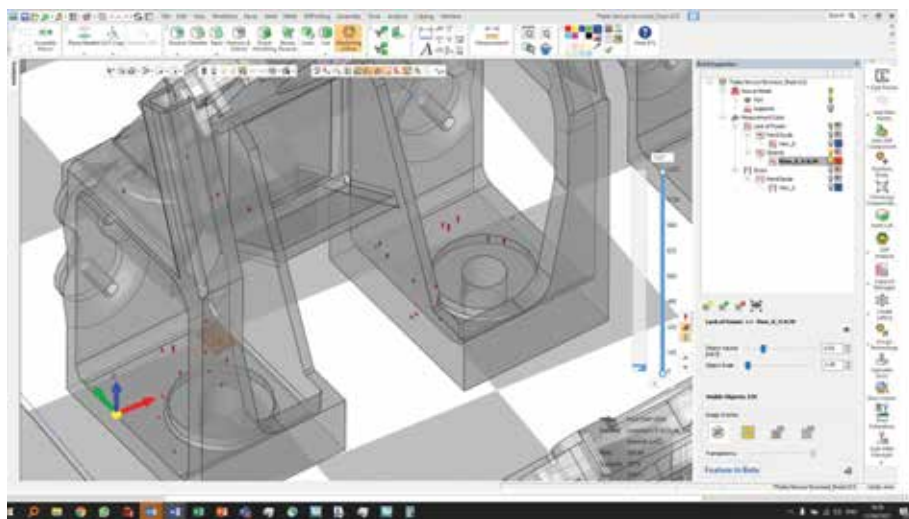
挑战：

自动检查所有打印部件（无论部件大小和数量如何），检测并轻松可视化查看潜在缺陷，执行根因分析，以及采取纠正措施。

解决方案：

DMP Inspection™ 是一项自动化构建后分析功能，可提供有关打印部件总体质量的快速初步显示。DMP Monitoring 功能（在 3D Systems ProX® DMP 350 和旧版 ProX® DMP 320 打印机上可用）在每次打印时收集大量数据。其中包括在打印过程中收集的大量可视化数据和从打印室中的发光传感器收集的数据。

DMP Inspection 功能读取监控系统收集的数据，并对数据进行分析，以检测可能表明存在质量缺陷（例如熔融不足、有孔隙、面朝下区域上有浮渣、翘曲、粉末沉积等）的异常情况。任何检测到的缺陷都会与设计模型并排可视化显示。对于打印机诊断、新材料开发和设计验证等用例，构建检查是一种极具价值的工具。在部件验收用例中，除现有的质量保证流程外，该工具可用作早期质量指示工具。分析、检测和可视化步骤均在 3DXpert 平台中完成，从而实现了真正的根因分析工作流程。



DMP Inspection - 3D 可视化显示熔融不足、孔隙等缺陷

注意：DMP Inspection 现根据特别条款发布。如果您希望拥有该功能，请联系您当地的经销商。

如需更多信息，请访问：3dsystems.com/software/3dexpert

www.3dsystems-china.com

© 2021 3D Systems, Inc. 版权所有。保留所有权利。规范随时会进行更改，恕不另行通知。3D Systems、3D Systems 徽标、ProX 以及 3DXpert 是 3D Systems, Inc. 的注册商标。DMP Inspection 是 3D Systems, Inc. 的商标。所有其他商标为各自所有者的财产。

2021 年 4 月