

发行说明

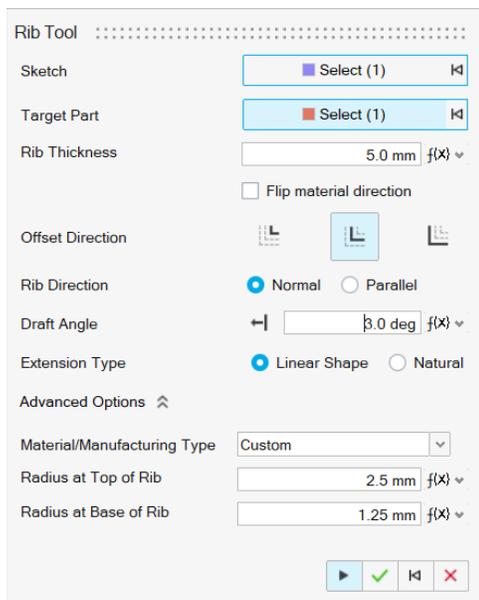
Altair[®] Inspire[™] 2025

新特性和增强功能 2025

几何体

“筋”工具

“筋”工具现在包括一个“高级选项”部分，让您可以选择材料或制造类型的预设值，或输入自定义设置。



更多信息请见[筋](#)。

“切片”工具

使用“切片”工具时，现在可以在模型浏览器中选择平面或曲面，以快速定义切割路径。

更多信息请见[切片](#)。

“切割/拆分”工具

使用“切割/拆分”工具时，现在可以在模型浏览器中选择草图或薄片零件，以快速定义工具。

更多信息请参见[切割/拆分](#)。

几何体文件格式

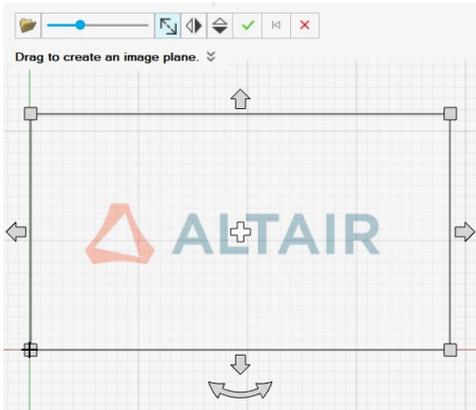
更新了文件格式，包括 PTC Creo (.asm, .prt) 13 至 Creo 11、UG NX (Unigraphics) (.prt) 11.1 至 CR 2406 和 SolidWorks (.sldasm, .sldprt) 99 至 2024。

更多信息请见[几何体文件格式（用于导入）](#)。

草绘

图像平面

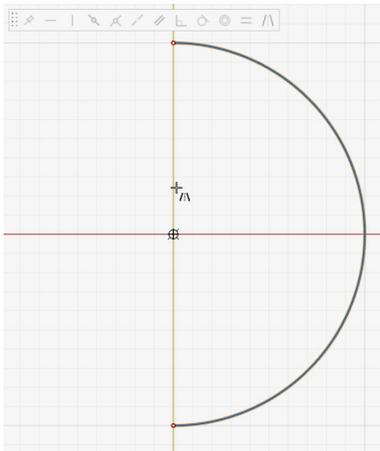
“草图”功能区现在包含一个“图像平面”工具。用它来添加背景参考图像，以此可描画直线和曲线来开始设计。



更多信息请见[图像平面](#)。

草绘轴

现在，您可以在草绘网格中选择红色和绿色轴，快速创建尺寸和约束。



更多信息请见[草绘约束](#)、[尺寸](#)、[镜像](#)和[线性模式](#)。

断开外部草图引用

右键点击模型视窗或模型浏览器中的草图，然后从右键菜单中选择**断开外部引用**。

任何引用其他几何特征的尺寸、约束或关系都会被移除。任何独立的草绘尺寸、约束或关系都会保留。如果草图中包含任何投影的或相交的实体，则会将它们转换为常规草图实体，并移除引用。

更多信息请见[断开外部草图引用](#)。

草绘增强功能

更改了草图实体中顶点的合并方式，以改进投影和交叉曲线等参数引用以及草图偏移边缘的链选。

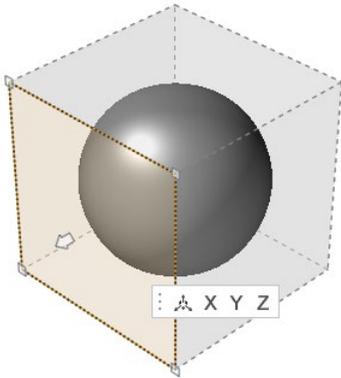
在面上定义草图时，现在提取的是投影曲线而不是相交曲线。

更多信息请见[草图右键菜单选项、草绘平面和相交](#)。

PolyNURBS

PolyNURBS 可视化

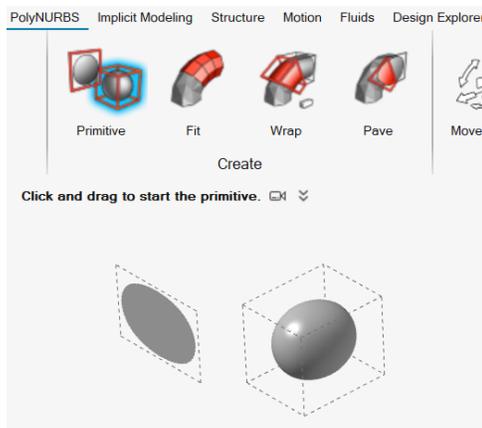
更新了 PolyNURBS 包络的面和边。



更多信息请见[编辑 PolyNURBS](#)。

PolyNURBS 基元

现在您可以绘制曲面或方框来创建 PolyNURBS 曲面或实体。

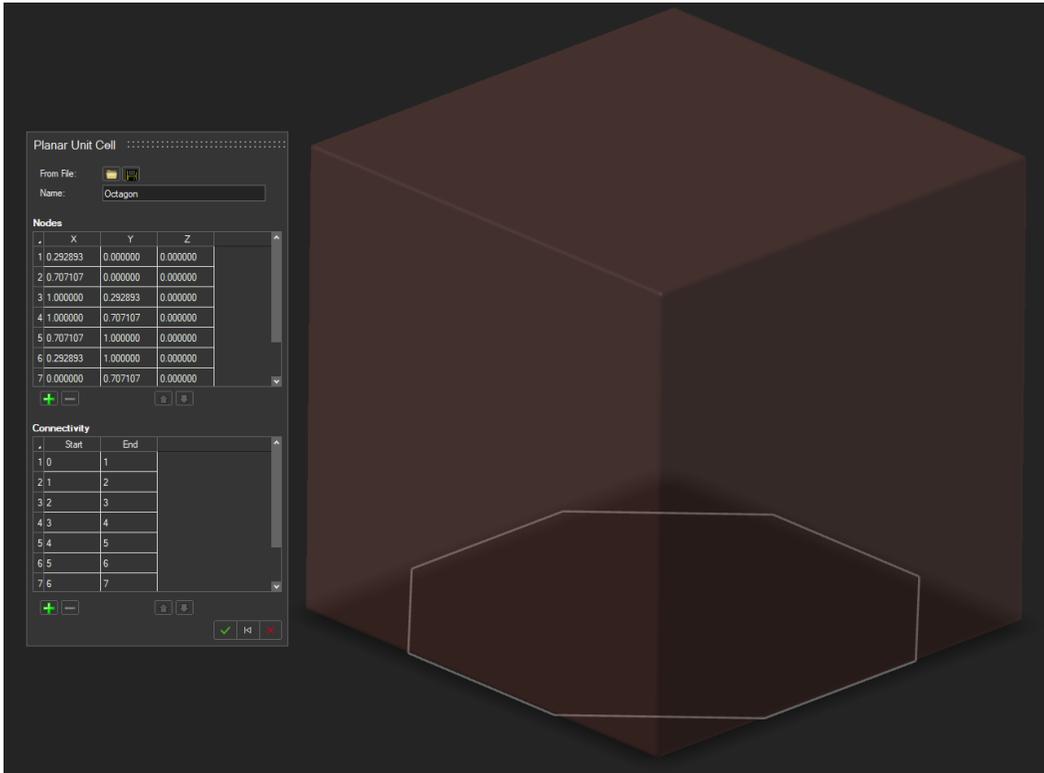


更多信息请见[创建 PolyNURBS 曲面](#)或[创建 PolyNURBS 实体](#)。

隐式建模

定制平面格栅结构

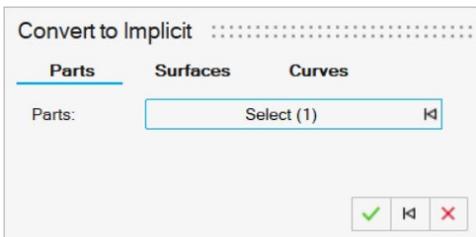
在“平面格栅结构”工具中，选择**单元格类型 > 创建单位单元格**编辑或创建新的单位单元格。单位单元格可以导出和导入到另一个设计中。



更多信息请见[创建隐式平面格栅结构](#)。

将曲面和曲线转换为隐式

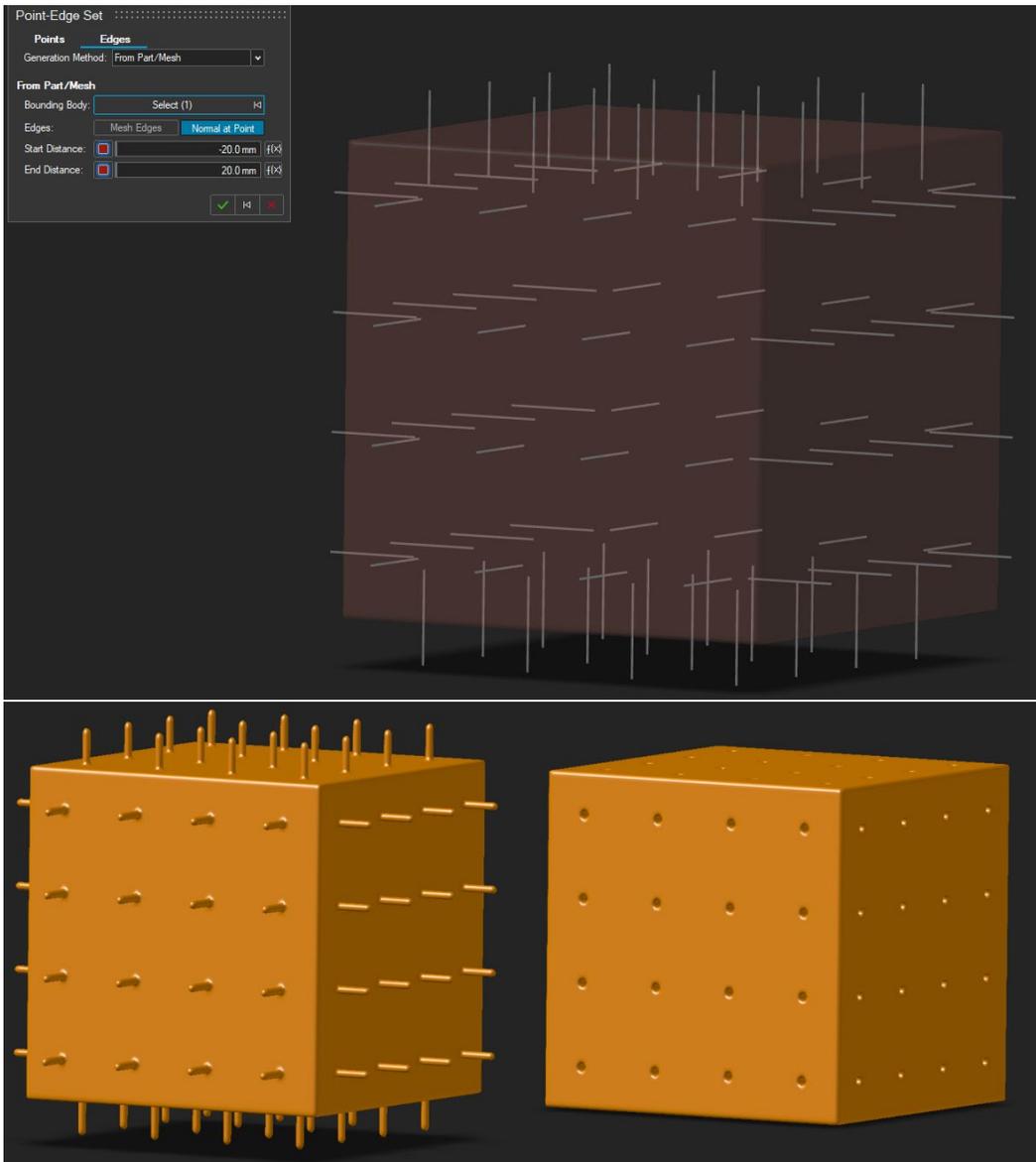
改进了“隐式转换”环境，使您可以将零件、曲面或曲线转换为隐式等效对象，以便在“偏移”或“场”等下游工具中使用。



更多信息请见[转换为隐式几何体](#)。

曲面穿孔

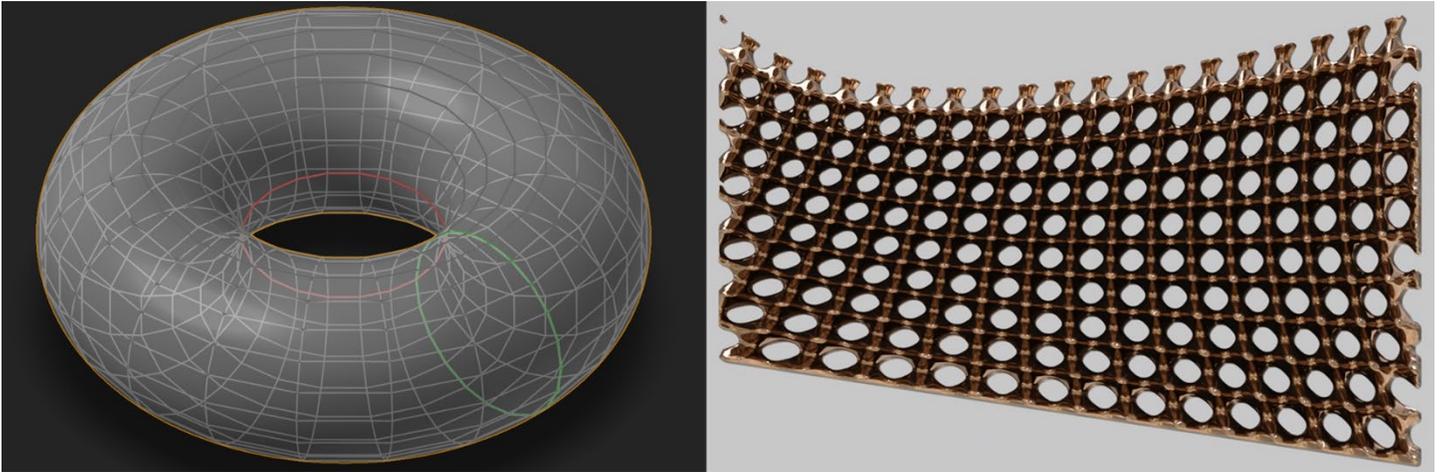
从转换后的零件或曲面生成点边集时，现在可以根据这些对象的 UV 参数在曲面上创建间距均匀的点。您还可以生成从曲面法线向外/向内伸出、可用作销或穿孔目标主体的支柱。



更多信息请见[创建隐式曲面穿孔](#)。

共形改进

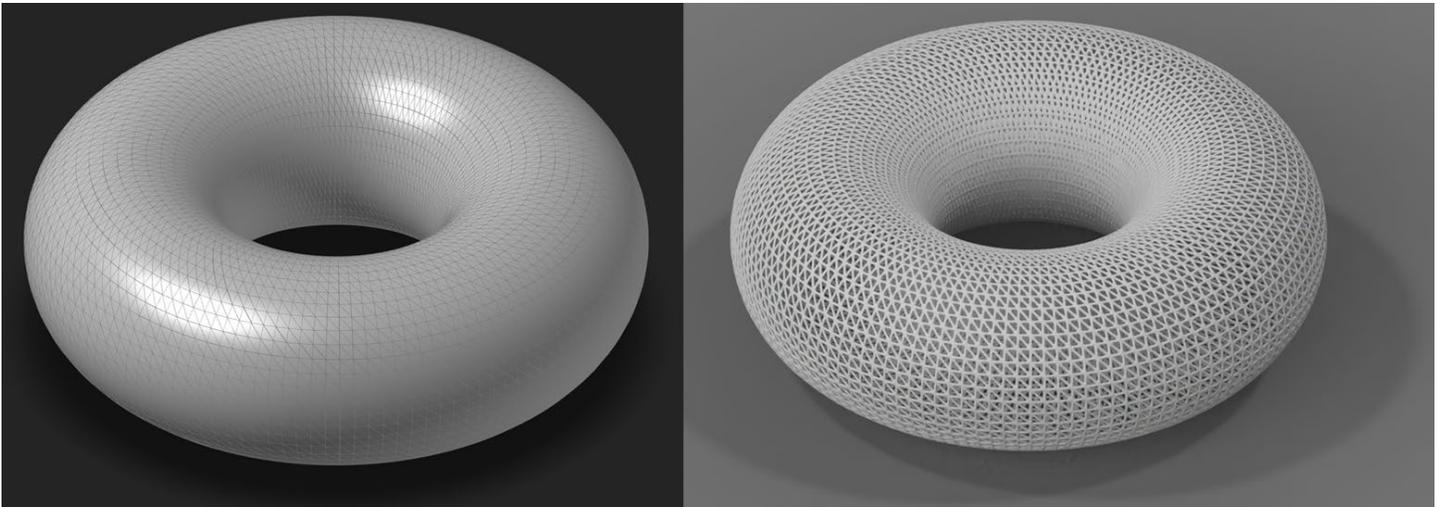
现在，会为正在生成的参数化曲线、曲面或体积绘制 UVW 栅格线，以便更好地预览共形映射的定义。新增共形映射功能，可以在两个曲面之间生成共形空间。这样可以确保单位单元格在两个表面上都干净利落地终止。



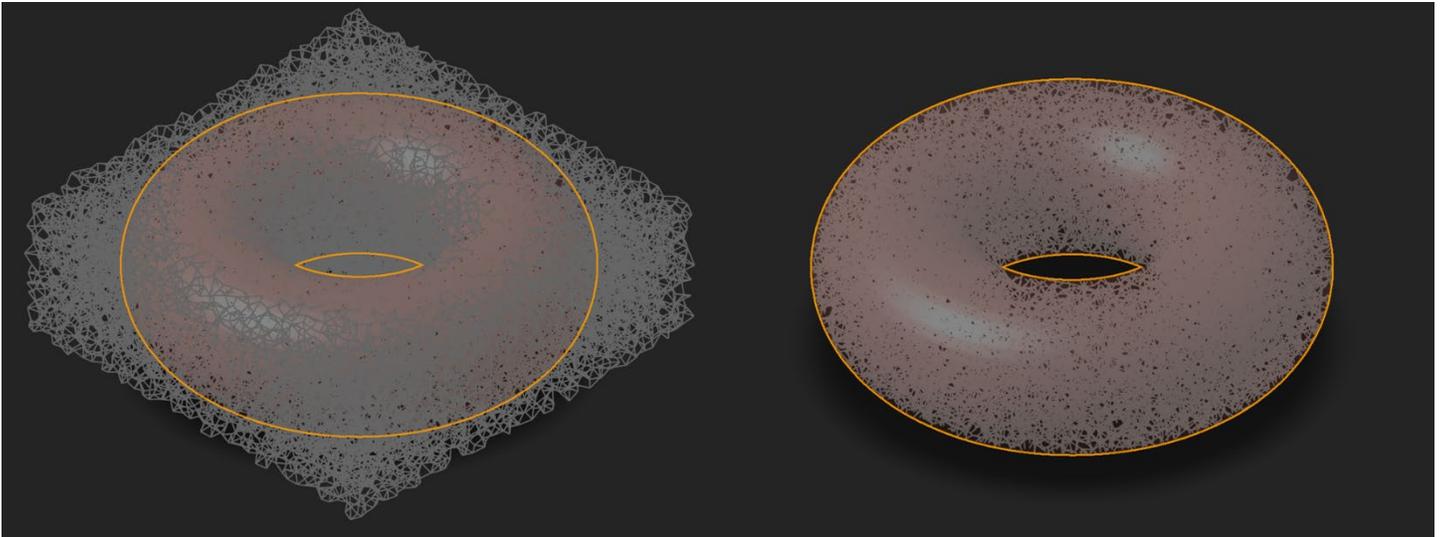
更多信息请见[共形坐标空间](#)。

点边集改进

在“点边集”环境中添加了新的点和边生成方法，以便从连接到目标对象的网格数据中提取支柱。



通过新的切割过滤器，可以根据目标主体的体积对支柱进行切片。

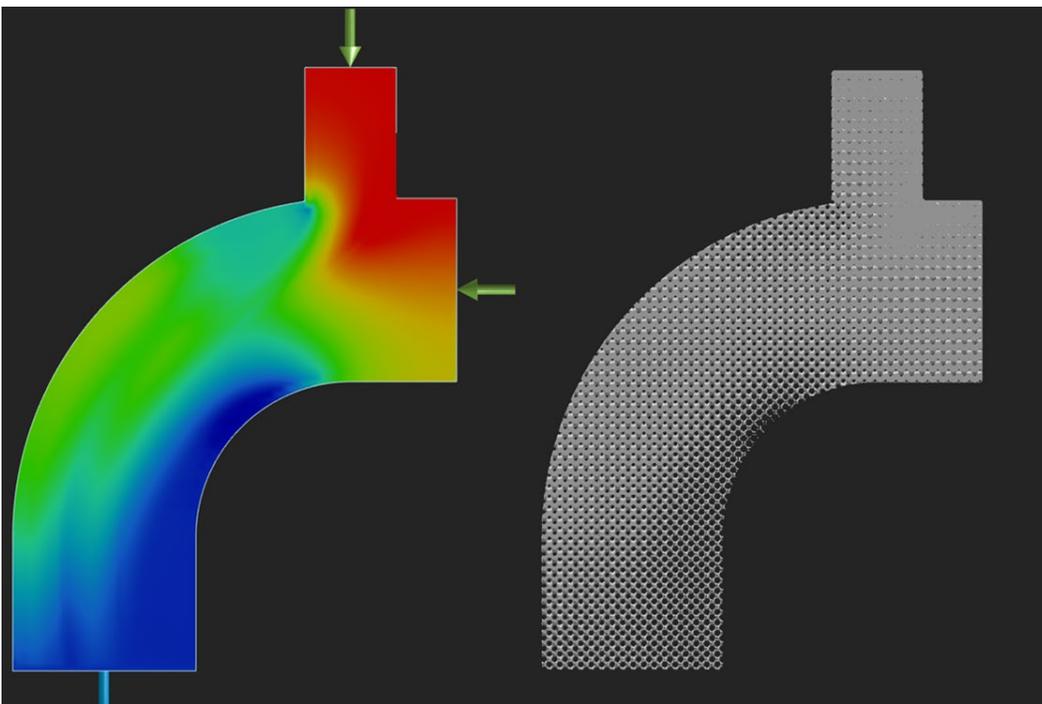


通过新的捕捉过滤器，您可以捕捉与目标主体曲面距离在选定范围内的点。

更多信息请见[创建隐式支柱格栅结构](#)。

仿真数据中的隐式场

从仿真数据生成隐式场的工作流程已得到极大改进。对于兼容的求解器类型（OptiStruct 和 Inspire Fluids 结果），新的**创建场**按钮允许直接创建隐式场。可以在“场”操作面板中选择拓扑优化替代形状，将密度结果直接提取到隐式场中。

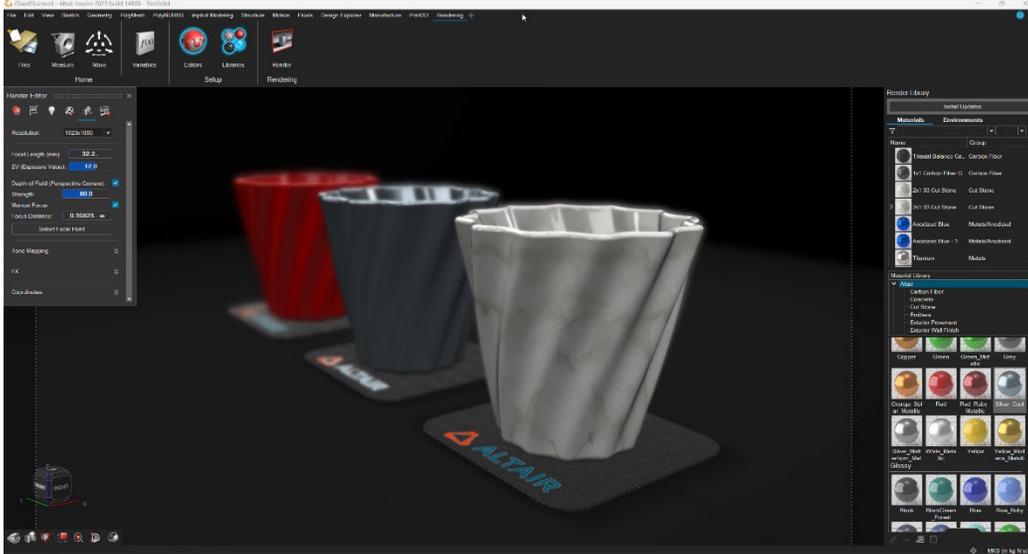


更多信息请见[从分析结果创建隐式场](#)。

渲染

景深 (性能模式)

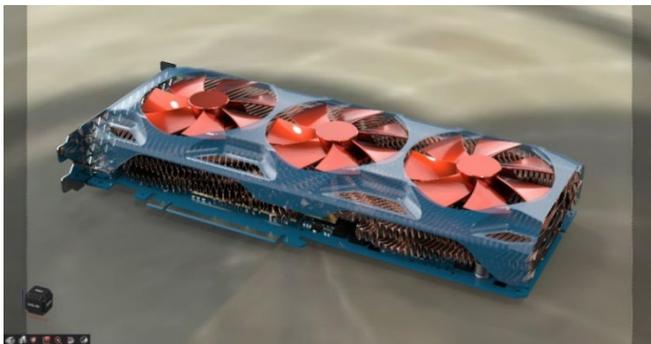
景深现在可以在性能模式中作为近似值使用。



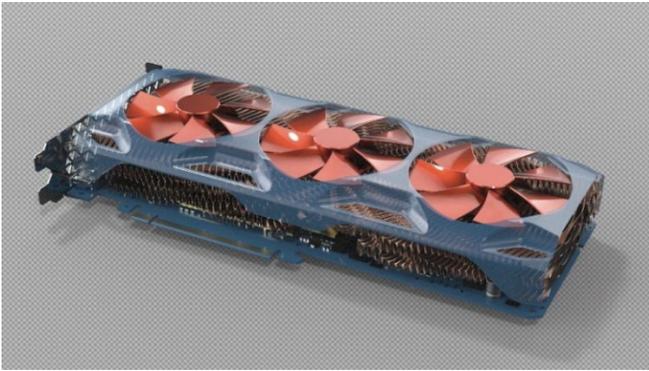
更多信息请见[定义相机的渲染质量](#)。

支持 Alpha 通道

最终渲染结果可保存为 .tiff (带 Alpha) 或 .png (带 Alpha) 格式。



无 Alpha 通道



带 Alpha 通道

更多信息请见[创建和保存渲染](#)。

物理光源

点光源可添加到场景中，以实现额外的照明控制。



更多信息请见[添加物理光源](#)。

相机编辑面板更新

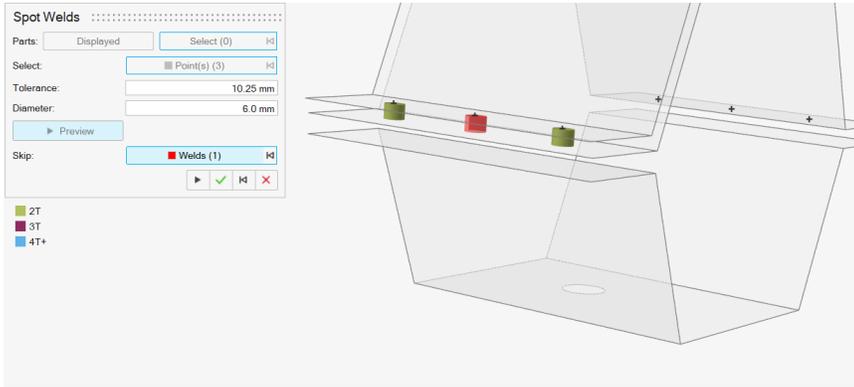
重新整理了相机编辑器面板中的选项，简化了工作流程。

更多信息请见[定义相机的渲染质量](#)。

结构仿真

点焊

改进了创建点焊的工作流程和操作面板。



更多信息请见[点焊](#)。

结构变量

变量可分配给力、压力、扭矩、强制位移和角速度/角加速度。

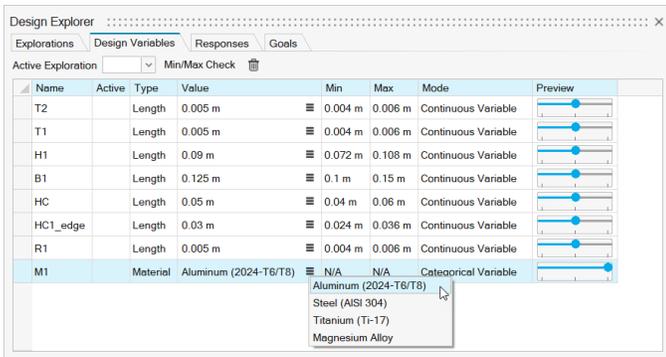
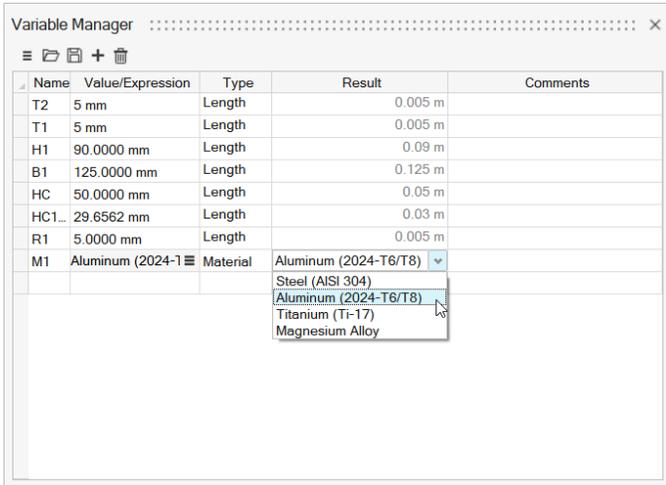
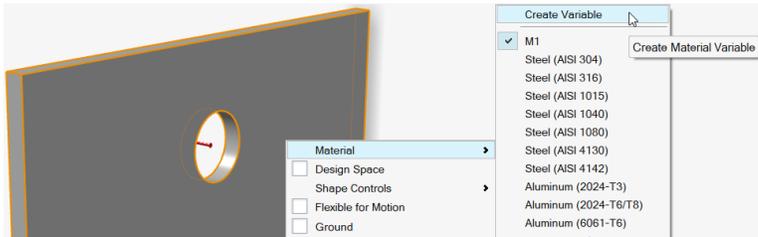


Name	Value/Expression	Type	Result	Comments
F1	1.0 N	Force	1.0 N	
M1	1.0 N*mm	Torque	1.0 N*mm	
L1	0.001 mm	Length	0.001 mm	
AngV1	1.0 rpm	Angular Velocity	1.0 rpm	
AngA1	1.0 rad/ms2	Angular Acceleration	1.0 rad/ms2	
P1	1.0 MPa	Pressure	1.0 MPa	

更多信息请见[力](#)、[压力](#)、[扭矩](#)、[强制位移](#)、[角速度/角加速度](#)、[变量](#)和[管理设计变量](#)。

材料变量

变量可分配给材料，并可在变量管理器和设计管理器中使用。通过材料变量，您可以轻松评估使用多种材料的设计。

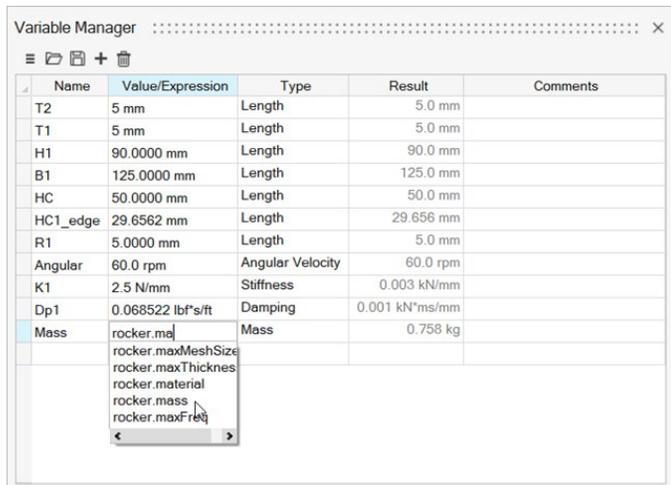


更多信息请见[分配材料](#)、[变量](#)和[管理设计变量](#)。

Python 属性的命名对象变量

在变量管理器中，您可以为对象的 Python 属性创建变量。

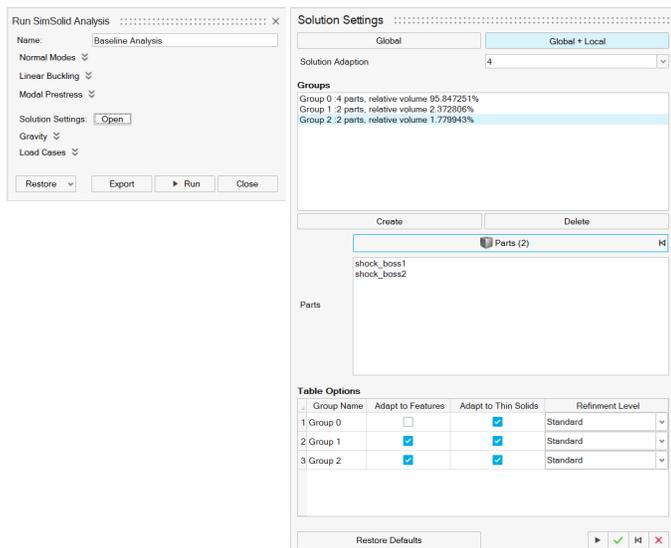
键入对象名称和要使用的 Python 表达式时，下拉菜单会显示可用的 Python 元数据。为 Python 属性创建变量可以访问大量元数据，并能在报告中轻松使用元数据。



更多信息请见从 [Python 属性创建变量](#)和 [Inspire Python API](#)。

SimSolid 求解设置

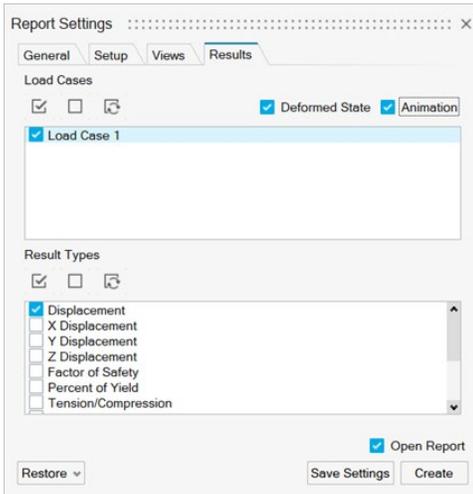
“运行 SimSolid 分析”中的“解决方案的适应性”控制已更新为“求解设置”，允许您在全局（针对装配）或局部（针对零件组）调整设置。



更多信息请见[运行选项](#)：[SimSolid](#) 和 [OptiStruct](#)。

报告设置

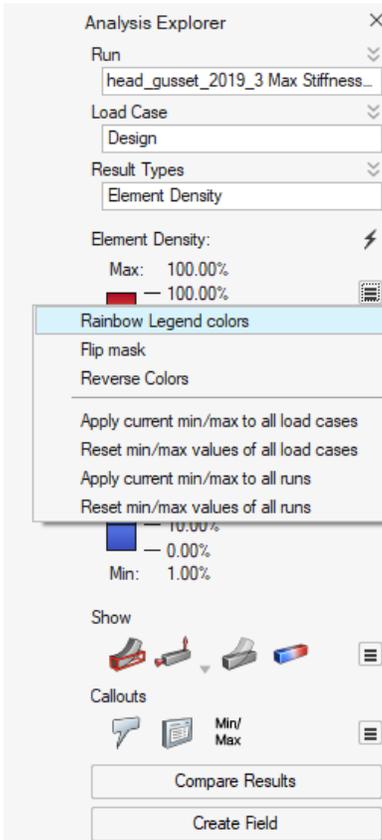
“报告设置”对话框现在允许您在“结果”选项卡上包含所有选定项目的动画。动画仅在将报告保存为 .ppt 格式时可用。



更多信息请见[自定义报告设置并创建报告](#)。

快速切换到彩虹颜色图例

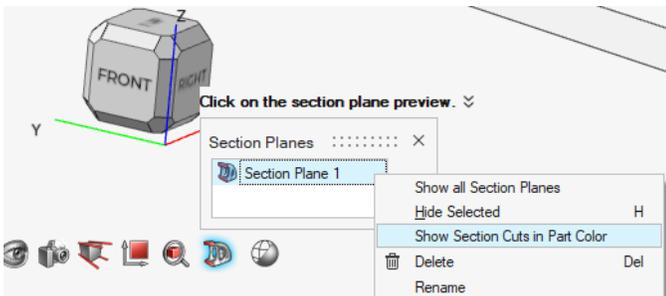
分析浏览器中的图例选项菜单现在包含一个彩虹图例颜色选项，用于快速更改图例颜色。



更多信息请见[分析浏览器选项](#)。

以零件颜色显示剖切

“剖面”工具现在包含一个以零件颜色显示剖切选项。

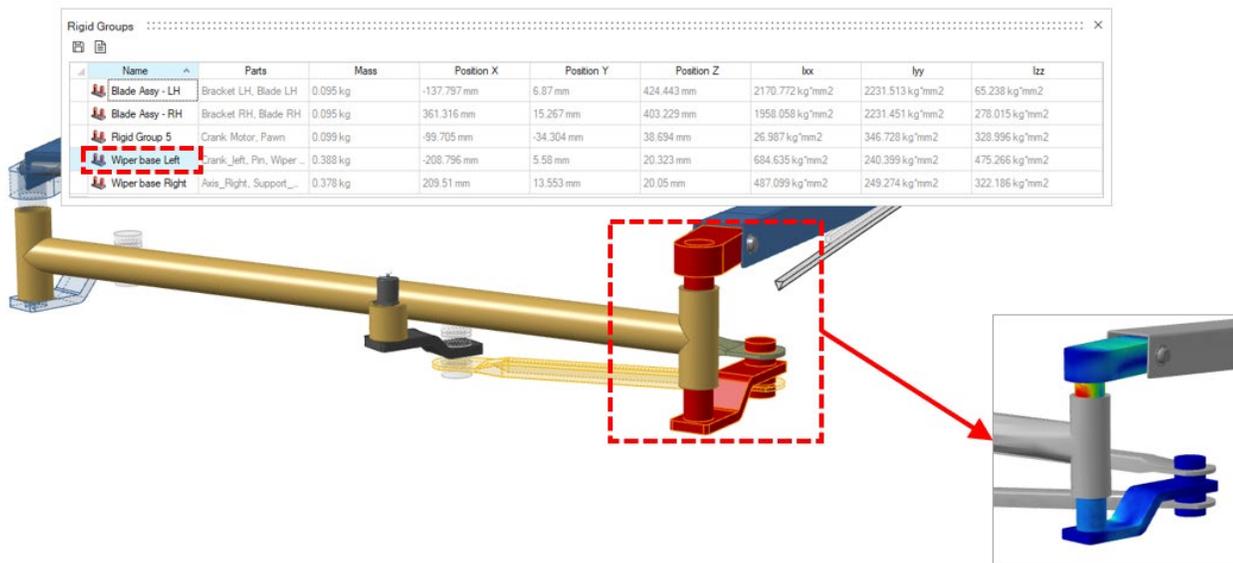


更多信息请见[创建剖切](#)。

运动

刚体组的柔性体

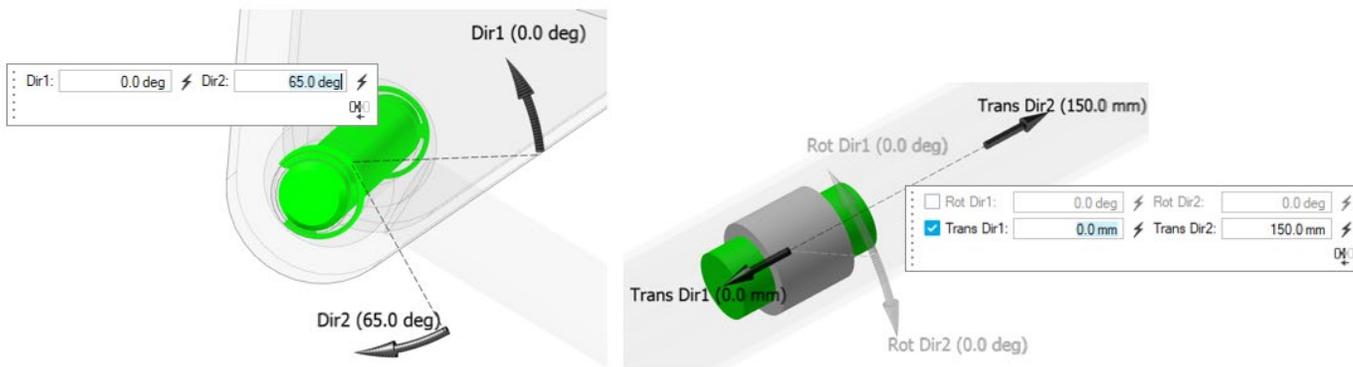
现在，您可以用刚体组制作单个柔性体。单个零件在其接触界面上绑定接触，并可考虑单独的材料属性。



更多信息请见[创建柔性体](#)。

铰接限制

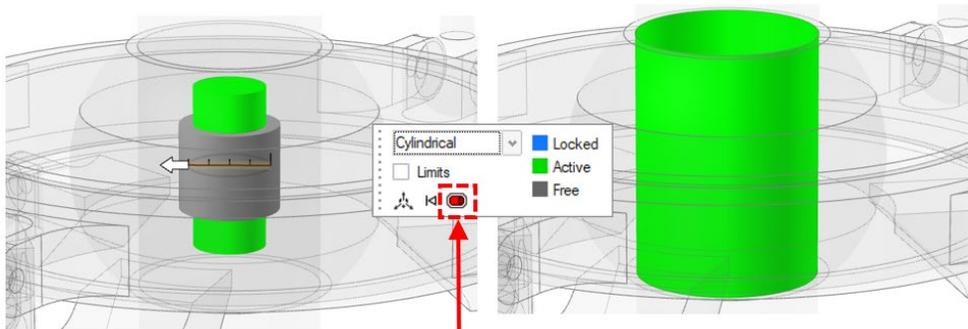
现在，您可以限制铰接移动或旋转的距离或角度。这意味着，在没有运动接触所需的几何体的情况下，您可以为铰接添加虚拟止点，或者用虚拟止点代替运动接触所需的几何体。可以选择使用图形操纵器或小对话框输入限值。限值适用于所有铰接类型，球和球承窝以及接触铰接除外。



更多信息请见[铰接](#)。

将铰接显示为检测到的几何特征

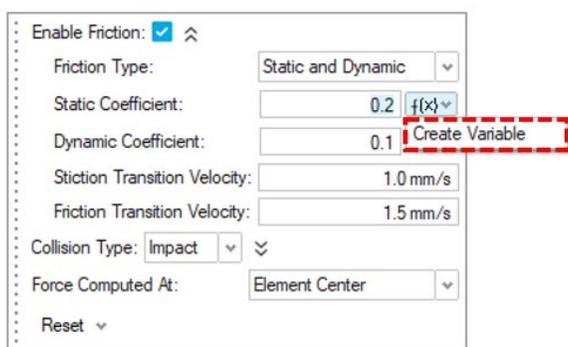
“铰接”小对话框中的一个新选项允许您在原始（检测到的）几何特征或相应的运动铰接类型之间切换铰接图形表示。



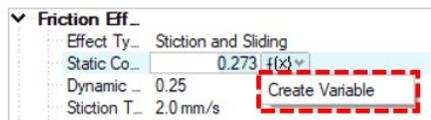
更多信息请见[添加/编辑铰接](#)。

用于 Motion Design Exploration 的新设计变量

静态和动态接触摩擦系数以及静态和动态铰接摩擦系数现在可作为变量支持，从而可在 Design Exploration 研究中使用。



Contact Friction Coefficients

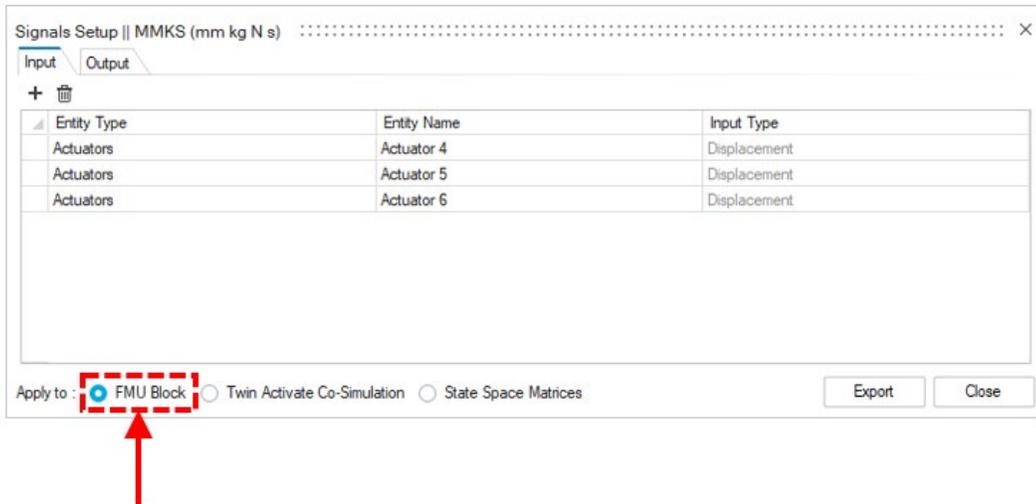


Joint Friction Coefficients

更多信息请见 [Inspire Motion](#) 中的变量。

FMU 导出

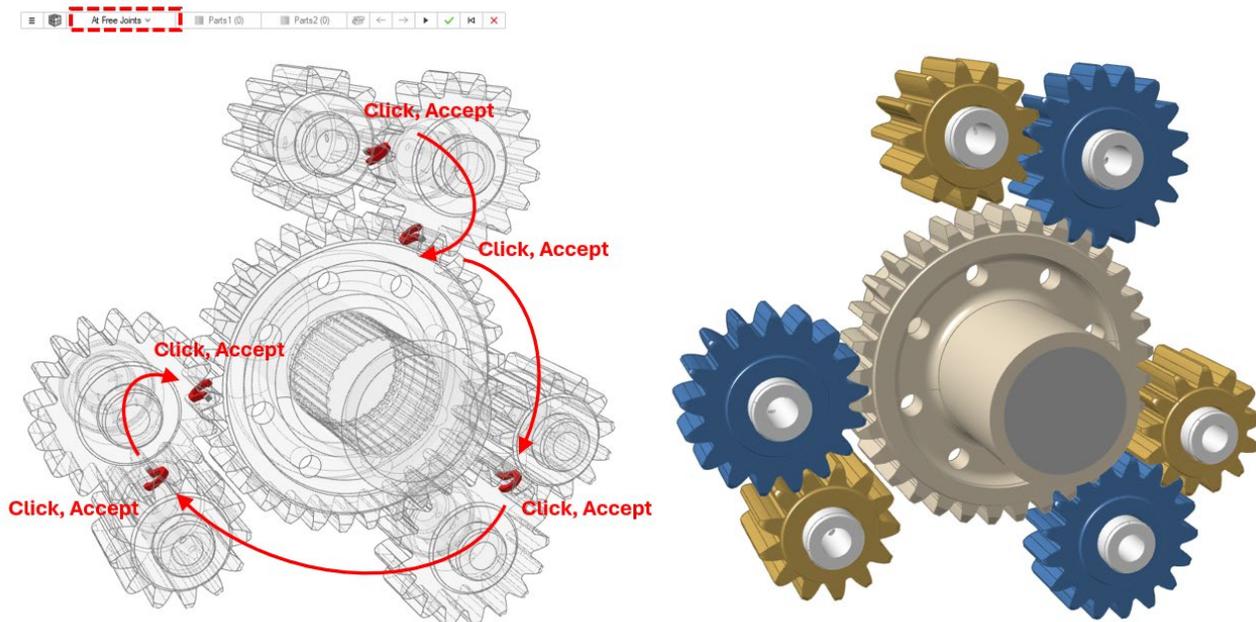
现在您可以为导出 MotionSolve FMU 模块分配输入和输出信号。使用“输入/输出信号”对话框，可从特定模型的输入和输出中进行选择，从而方便快捷地定义信号。



更多信息请见导出 Motion 结果。

使用“在自由铰接处”创建运动接触时的多重选择

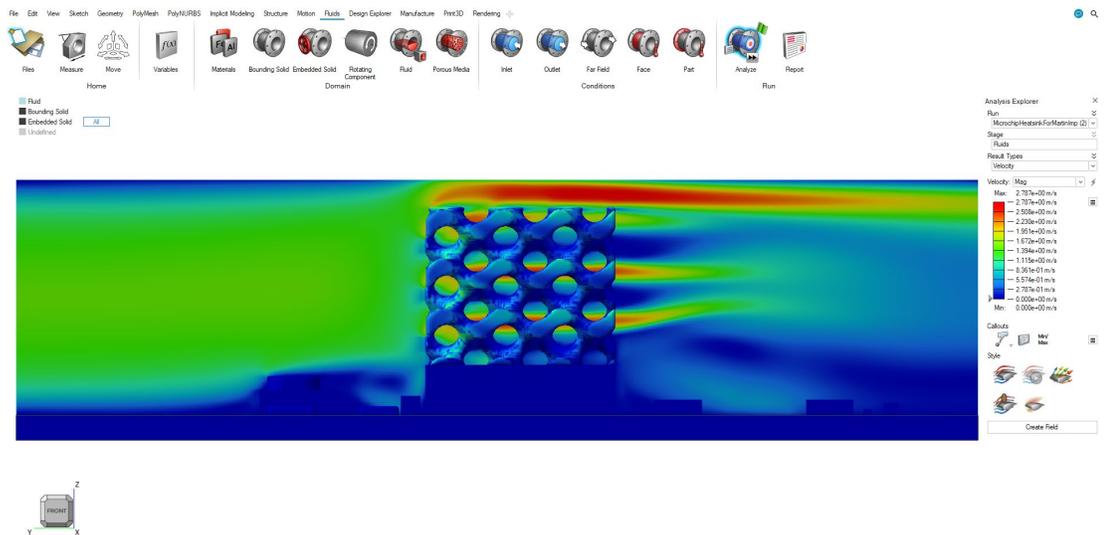
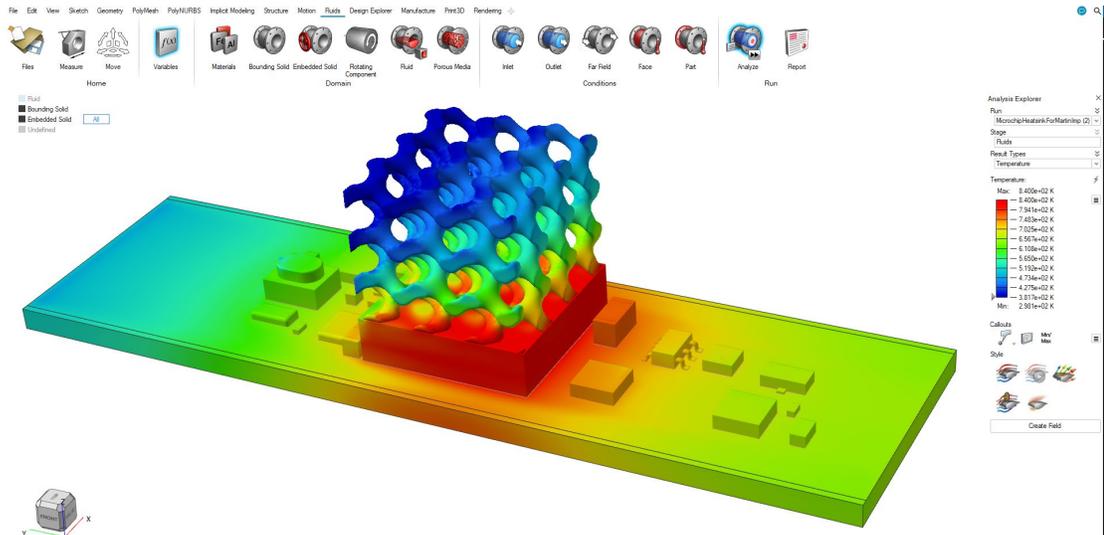
现在，您可以根据自由铰接类型快速添加多个接触定义。



Fluids

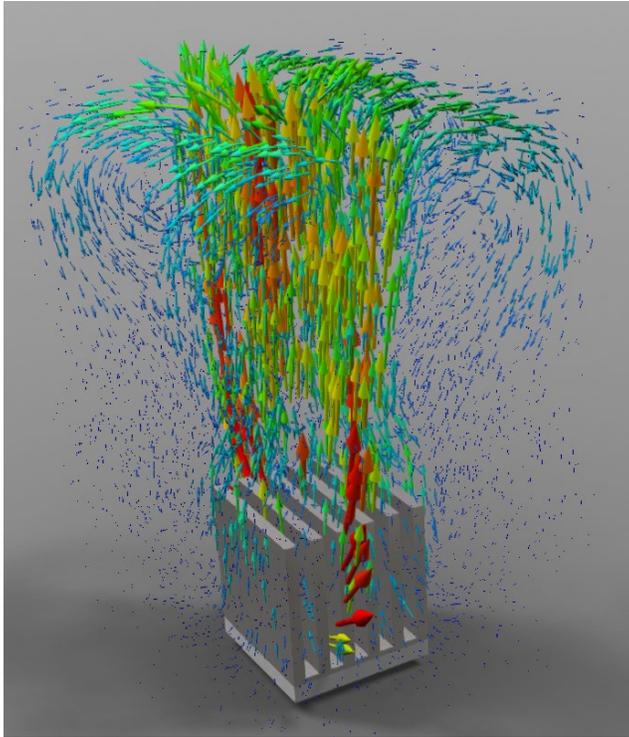
隐式零件的仿真

在 Fluids 仿真中，隐式零件可作为嵌入实体。这一增强功能为共轭换热仿真提供了隐式和非隐式实体的无缝集成，而无需将隐式零件转换为 STL 等不同格式。在此版本中，当仿真中存在隐式零件时，不支持自然对流、多孔介质和旋转组件。



自然对流

在浮力效应的驱动下，Fluids 仿真现在可以仿真热梯度对速度场的影响。启用可变密度选项，并选择 Boussinesq 或理想气体模型来仿真以自然对流为主的应用。



更多信息请见[流体域](#)。

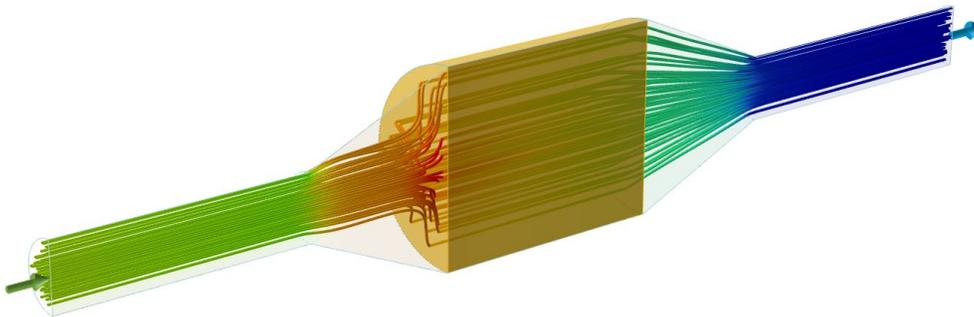
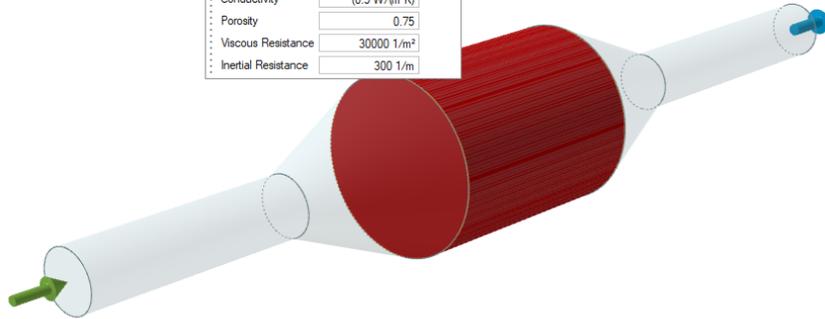
多孔介质

新的“多孔介质”工具可模拟流体流动中筛网、过滤器和其他多孔实体的效果。您可以估算多孔零件造成的压力损失，并评估多孔组件应用中的整体系统性能。此版本支持各向同性或单向缩孔的多孔材料。



Select one or more parts as porous media.

Porosity Direction	Uni-directional	
Specific Heat	(2500.0 J/(kg*K))	
Conductivity	(0.5 W/(m*K))	
Porosity	0.75	
Viscous Resistance	30000 1/m ²	
Inertial Resistance	300 1/m	



更多信息请见[多孔介质](#)。

旋转组件更新

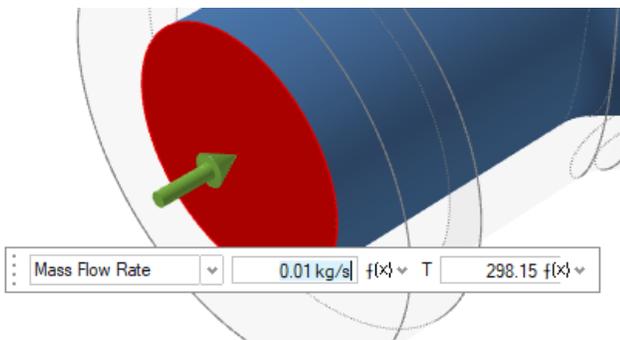
现在，可以将旋转组件的轴设置为全局主轴以外的轴。当旋转组件未沿全局 $x/y/z$ 轴对齐时，该功能非常有用。选择旋转轴下的“自定义”选项，然后选择旋转组件上的任意面，即可自动生成一个虚拟旋转体，其轴线与组件的旋转轴对齐。



更多信息请见[旋转组件](#)。

质量流速 - 入口边界条件

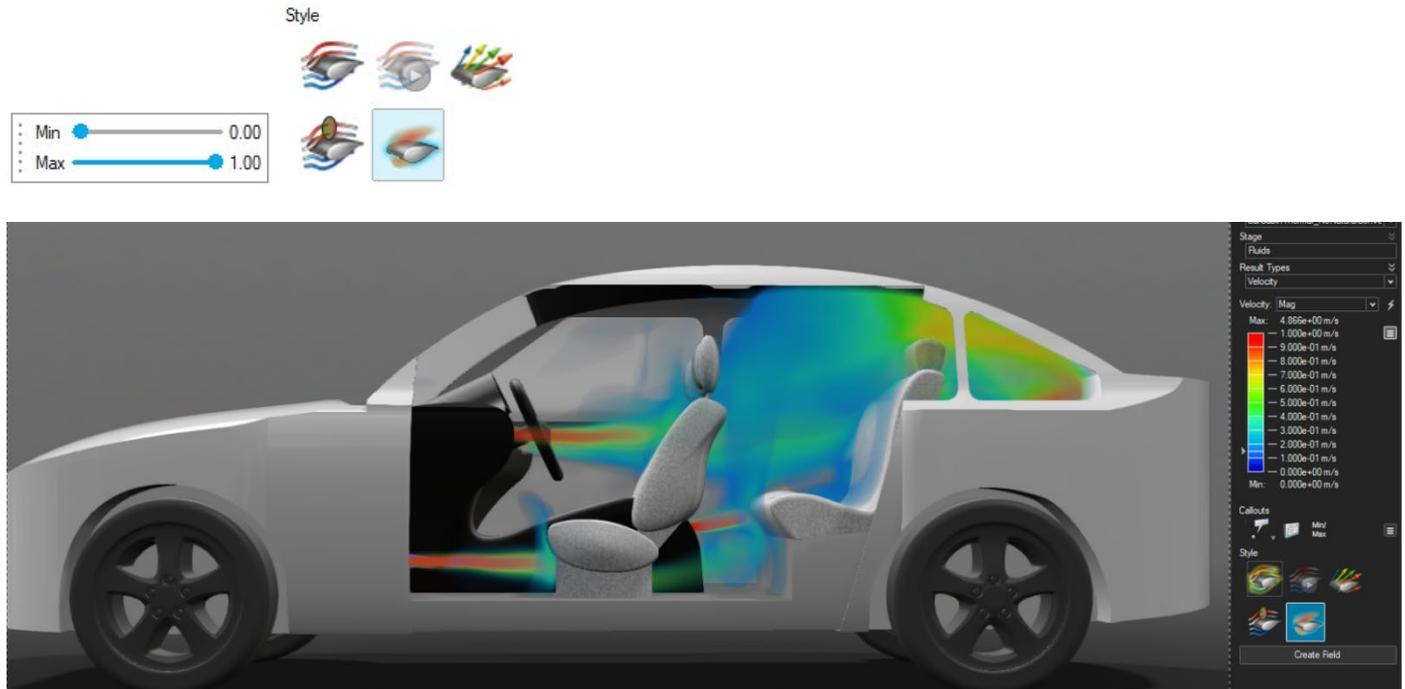
“入口”小对话框中有一个新选项，**质量流速**。您可以指定从一个入口面进入域的已知质量流速。



更多信息请见[入口](#)。

体积渲染控制

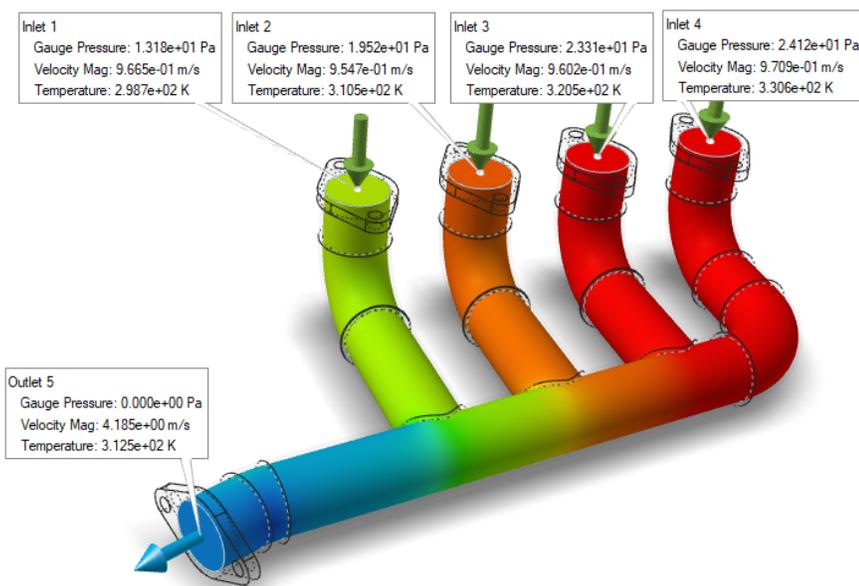
在分析浏览器中，现在可以根据当前显示结果的最小值或最大值来控制透明度。利用这种额外的控制，可以有选择性地显示或隐藏关键流动区域，从而更好地了解 3D 流动和热场。

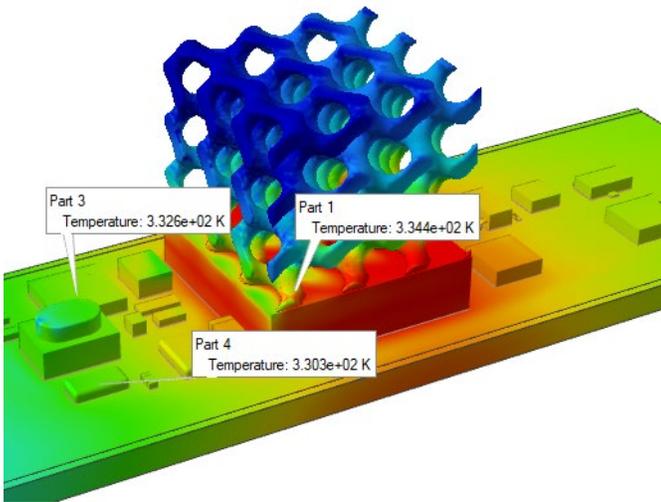


更多信息请见[类型选项](#)。

面和零件数据明细

除了现有的点数据明细外，数据明细现在还可以用于零件面和零件。您还可以在数据明细表中查看所有数据明细值。

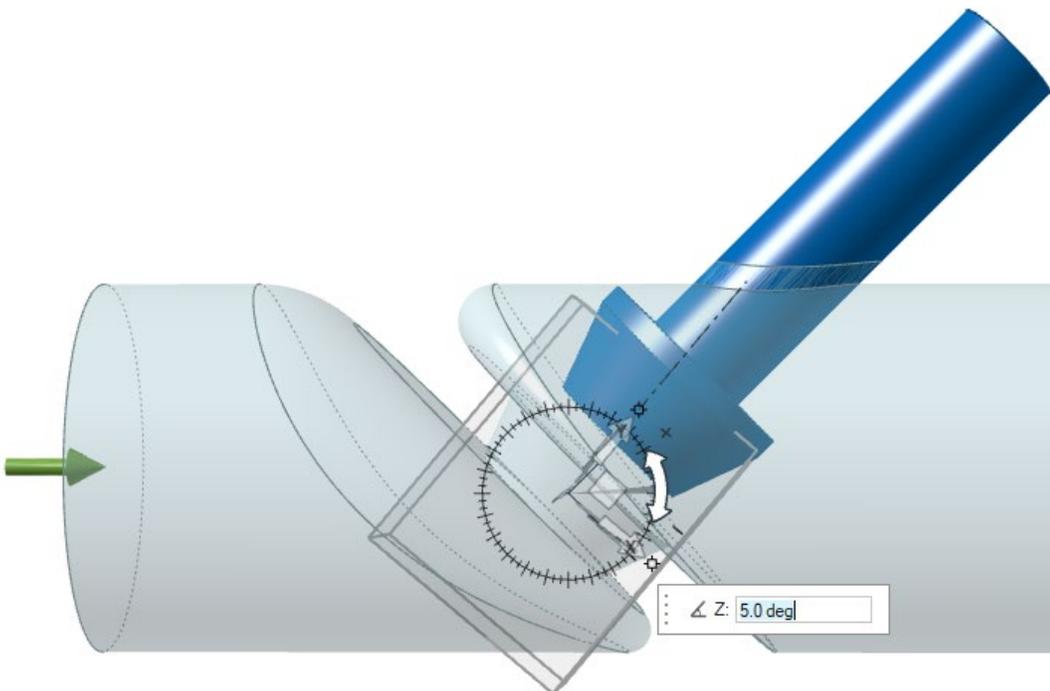




更多信息请参见[数据明细选项](#)。

精细化区域更新

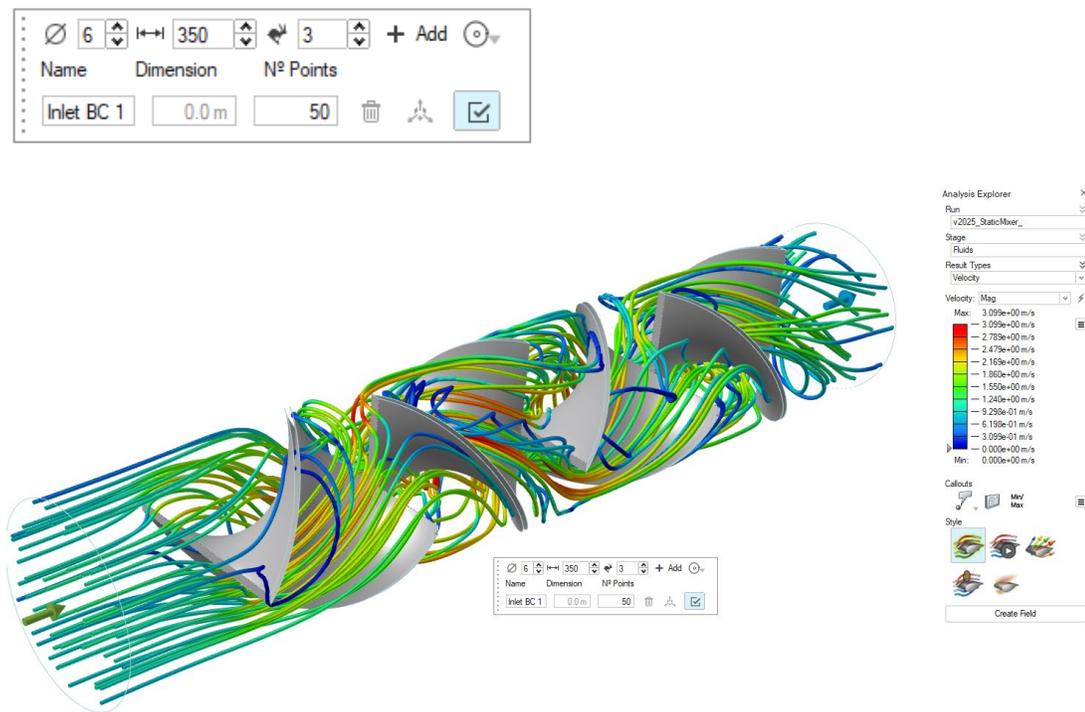
现在，您可以在创建精细化区域时对其进行平移和旋转。此功能可用于使精细化区域与非轴对齐的目标区域更好地对齐。



更多信息请见[自定义 Fluids 运行](#)。

流线长度

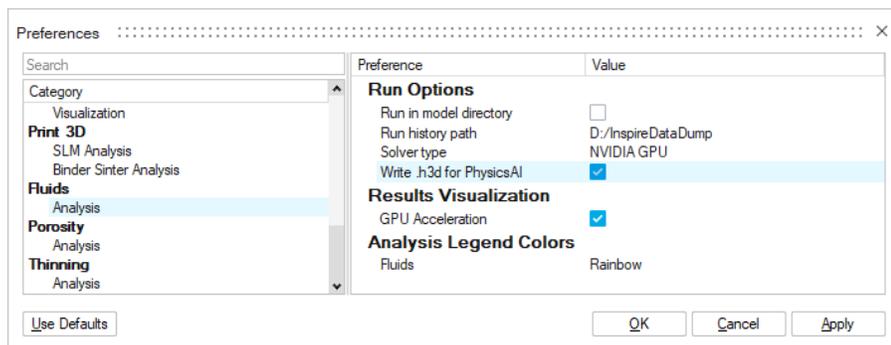
现在您可以在分析浏览器中增加最大流线长度。这对复杂拓扑建模和默认流线长度过短时很有帮助。



更多信息请见[类型选项](#)。

以 H3D 格式导出结果

仿真产生的压力、速度和温度结果可以 H3D 格式导出为流体和实体成分。您可以在“Fluids 偏好设置”窗口中选择“为 PhysicsAI 编写 .h3d”选项，启用 H3D 导出。为所有零件生成的 H3D 文件都会导出到仿真运行文件夹下名为 "asciandfem_results" 的文件夹中。

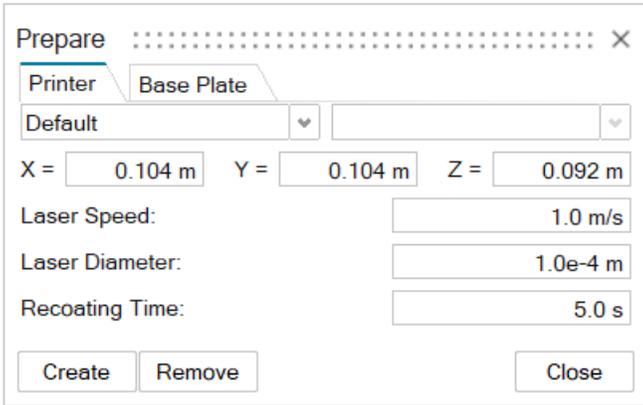


更多信息请见[自定义报告设置并创建报告](#)。

Print3D

准备窗口更新，包括底板控制器

现在，您可以使用 SLM 色带的打印机窗口自定义打印机信息，包括激光速度、激光直径和重涂时间。通过这些信息，Inspire 可以更准确地计算打印时间。



此外，还有一个新选项卡，其中包括自定义打印机底板的控制。

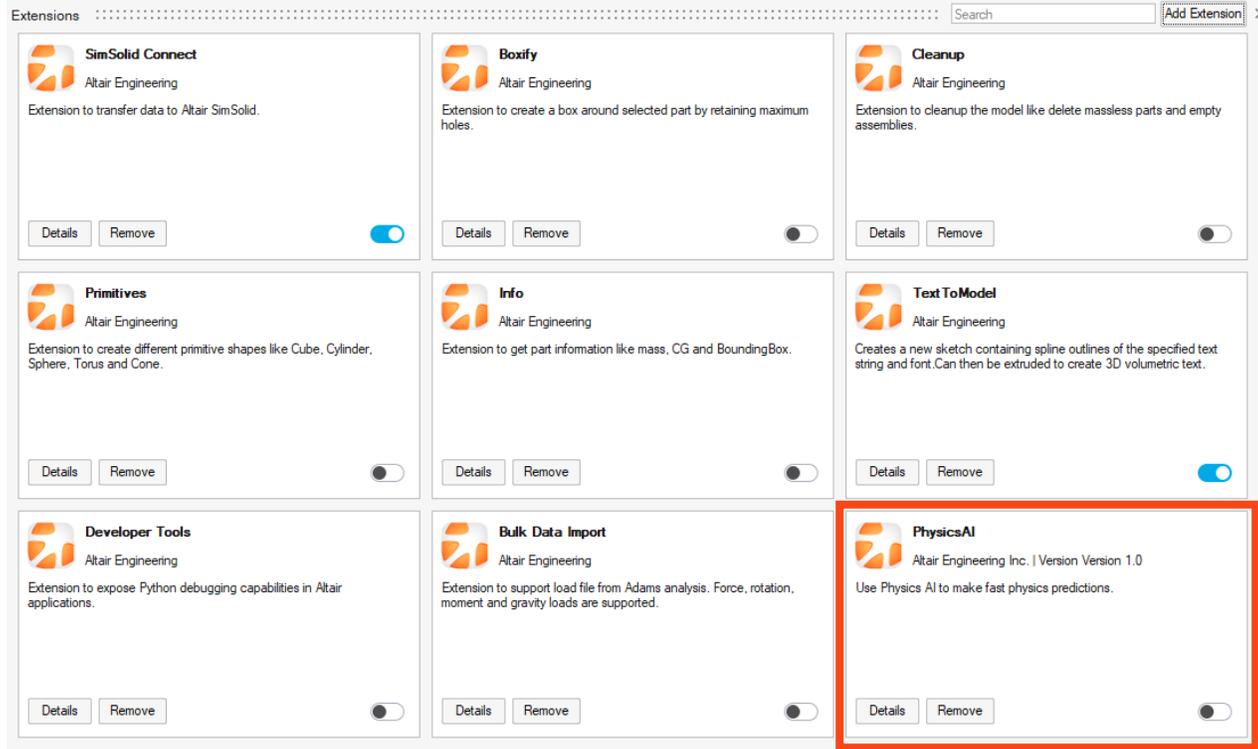


更多信息请见[打印机](#)。

常规

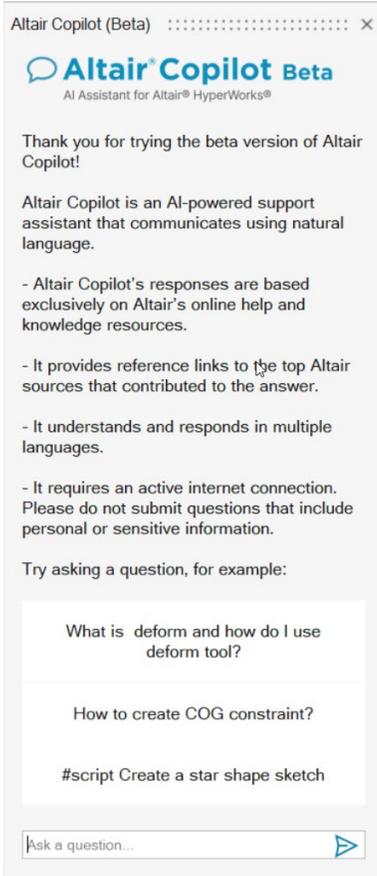
物理 AI 扩展

物理 AI 现在可以通过扩展管理器作为扩展使用，扩展管理器位于文件 > 扩展下。



Altair Copilot Beta

Altair Copilot 是一款 AI 支持助手，能够理解自然语言，并完全根据 Altair 的在线帮助材料和其他 Altair 知识来源回答问题。



更多信息请见 [Altair Copilot \(Beta\)](#)。

Python API

几何体

- 增强了筋 API，提供高级选项。
- 增强了削角 API，具有相切传播和交换削角侧边功能。
- 为零件添加了一个属性，以获取其关联复制。

隐式建模

- 添加了将曲面和曲线转换为隐式的 API 支持。
- 添加了从仿真数据创建场的 API 支持。
- 添加了对曲面穿孔的 API 支持。
- 添加了对定制平面格栅结构的 API 支持。
- 添加了切克过滤器的 API 支持。
- 使用无符号参数增强了 createField API，从而可以从驱动对象中获取正值。
- 使用 booleanType 增强了 stochasticStrutLattice API，以支持随机格栅结构外部主体上的合并、相减和相交操作。

结构仿真

- 添加了对 SimSolid 反作用力的 API 支持。
- 添加了缝焊接功能。
- 添加了对将变量与力、压力、扭矩、强制位移和角速度/角加速度相关联的支持。

增强功能

- 使用在自由铰接处选项，允许在创建接触时多选 [INSPIRE-44461]
- 不允许同时施加柔性体和设计空间。[INSPIRE-44236]
- 提高了文件 > 新建和文件 > 打开操作的性能 [Inspire-44644]
- 为铰接摩擦属性创建变量 [INSPIRE-45302]
- 向报告添加了接触 [INSPIRE-44450]
- 向报告添加了厚度 [INSPIRE-44136]
- 添加了在报告中包含视频的功能。[INSPIRE-42754]
- Python API: 在批处理模式下支持 inspire.getRunHistoryPath() [INSPIRE-43910]
- Python API: 在 LineEdit 中支持隐藏字符选项 [INSPIRE-43108]
- Python API: 在 inspire.highlight 功能中支持 RGB 颜色值 [INSPIRE-44960]
- 如果输入的开始时间大于仿真结束时间，现在会显示警告信息。[INSPIRE-44563]
- 现在创建柔性体时会显示警告信息，以防止在零件上同时定义“运动柔性”和“设计空间”选项。[INSPIRE-44236]
- 从“销铰接”小对话框中移除“移动”工具，因为该铰接类型不需要该工具 [INSPIRE-41548]
- 热源值可用作设计变量。[INSPIRE-43497]
- 在“零件细化”和“壁面细化”中，曲面网格大小现在基于体素精细化设置。[INSPIRE-44588]
- 为保持一致，材料数据库中的比热现在用符号 Cp 表示。[INSPIRE-44811]

已解决问题

- Python API: 无法在具有圆孔平面几何特征的面上创建偏移参考平面 [INSPIRE-44987]
- 使用 At Eq. 和 FlexContact+ 选项求解特征分析失败 [INSPIRE-44439]

- 当铰接类型从**接地滑动铰接**更改为**球和球承窝**时，“铰接”小对话框会消失。[INSPIRE-45298]
- 在求解运动分析时，如果“偏好设置”中的结构求解器设置为 SimSolid，不再显示运动分析与 SimSolid 求解器不兼容的消息 [INSPIRE-42838]
- 修复了流线在壁面边界消失的问题 [INSPIRE-44599]
- 修正了流线在到达出口前终止的问题 [INSPIRE-42560]

已知问题

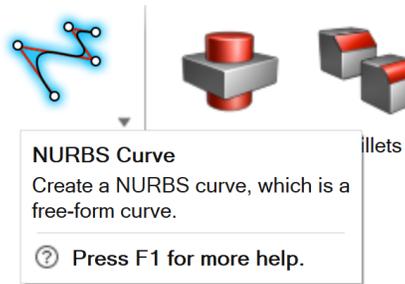
- 使用 PolyNURBS 功能区上的**适应**和**形状变量**工具创建框选后，应用程序可能会在 Linux 上崩溃。[INSPIRE-44324]
- 如果直接修改或通过其他变量修改隐式零件，直接施加于隐式模型的边界条件可能会发生变化。请考虑直接在 CAD 零件上施加载荷，并使用接触来执行这些更改。[INSPIRE-45919]
- 动能结果值会根据所使用的 Motion 求解器单位而变化。解决方法是在 2023.1 版本中使用 MKS 模型单位或在 2024/2024.1/2025 版本中使用 MKS Motion 求解器单位。[INSPIRE-45979]

了解关于 Inspire 的更多信息

您可以使用以下资源了解有关 Inspire 的新增功能和现有功能的更多信息：

应用内用户帮助

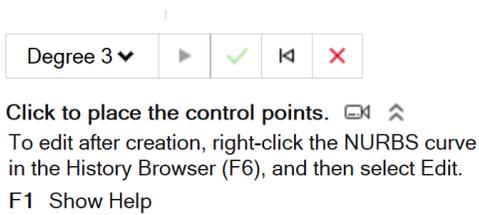
Inspire 提供两种类型的用户帮助。将鼠标悬停在图标和其他功能上时，将显示**增强的工具提示**。这些提示描述了工具的功能。



选择打开操作面板、操作栏或小对话框的工具时，将出现**工作流程帮助**。其中的文本会提示您下一步要做什么。

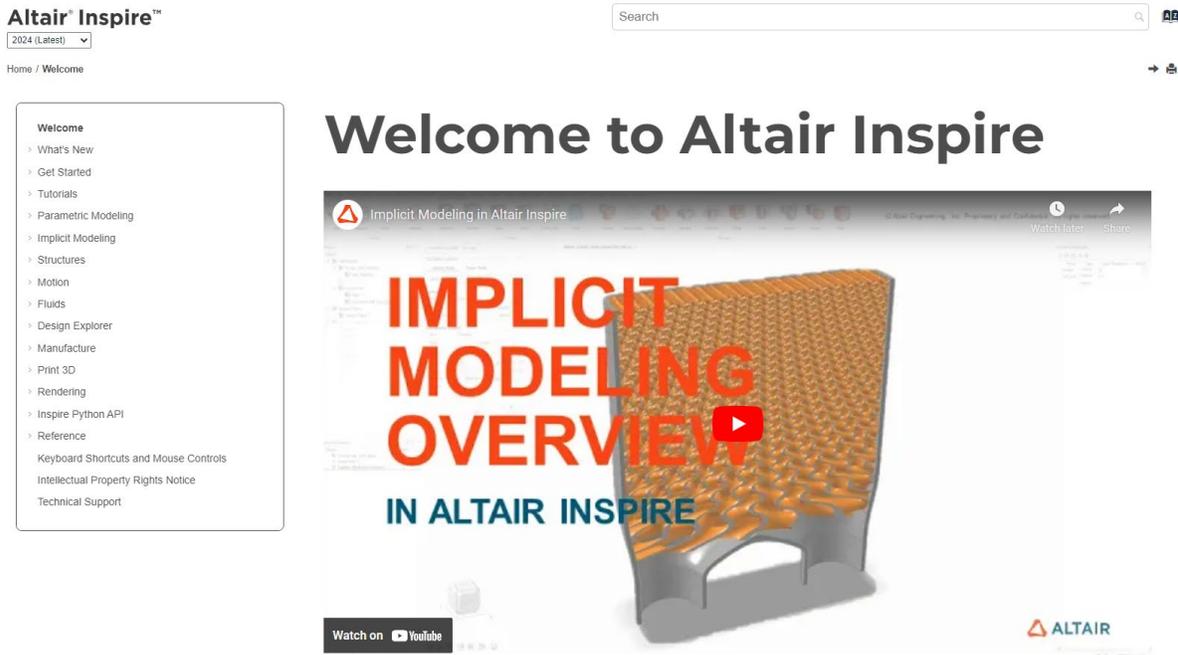


点击 查看其他建议和快捷键。有些工具还包括视频 。

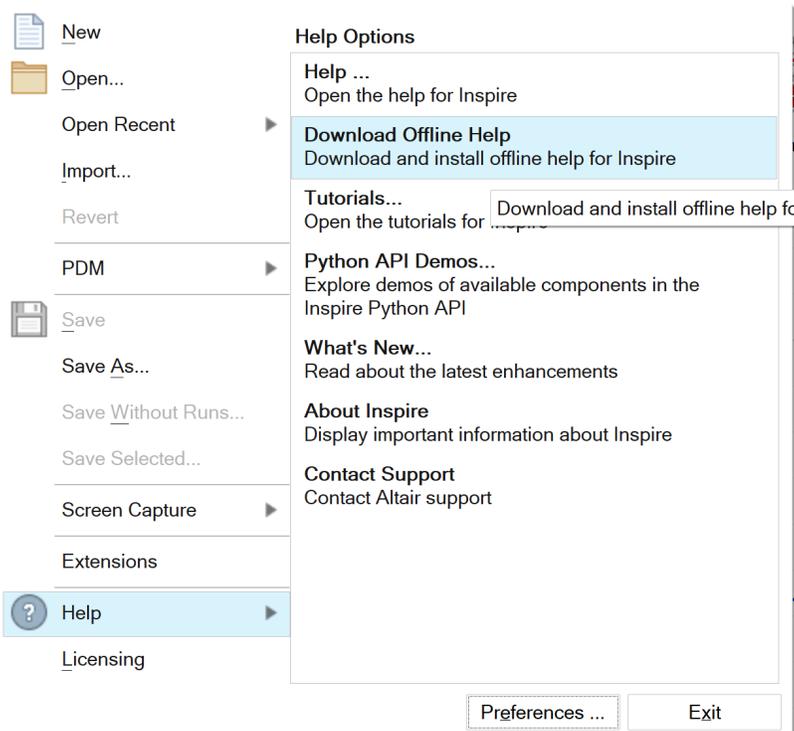


在线和离线帮助

按 **F1** 键或选择 **文件 > 帮助 > 帮助** 查看在线帮助。



您可以选择 **文件 > 帮助 > 下载离线帮助** 下载离线版本。下载时需要网络连接。



支持的语言

可以在工作区 > 语言下的“偏好设置”中更改用户界面和在线帮助的语言。用户界面文本支持英语、中文、法语、德语、意大利语、日语、韩语、葡萄牙语和西班牙语。

在线和离线帮助在发布时提供英文版本，发布后 1 到 2 个月会提供中文、日语和韩语版本。如果在偏好设置中选择的语言支持用户界面文本，但不支持帮助，则会显示英语版帮助。类似地，如果在下载离线帮助对话框中选择了不受支持的语言，则会下载英文版离线帮助。