

发行说明

Altair Inspire™ 2021.1

新特性和增强功能 2021.1

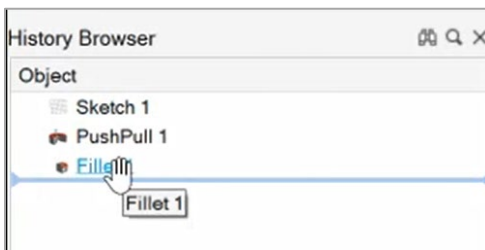
发行亮点

Inspire 2021.1 版本的特色功能包括参数化建模以及针对草绘、几何和 PolyNURBS 的全新改进工具。

参数化建模

参数化建模通过显示线性序列（几何体在该线性序列中创建）来捕捉您的模型形状的演变。您可以在历史记录浏览器中将模型向后或向前滚动，也可以对实体编组、删除、插入、抑制或编辑。当您作出一个更改时，它会通过操作序列传播，模型也会自动更新。

历史记录浏览器中的实体被称为“结构特征”，它们之间是相互依赖的。例如，下图中的 *PushPull 1* 依赖于 *Sketch 1*；*Fillet 1* 依赖于 *PushPull 1*。蓝线标记显示您在结构历史时间线中的位置。

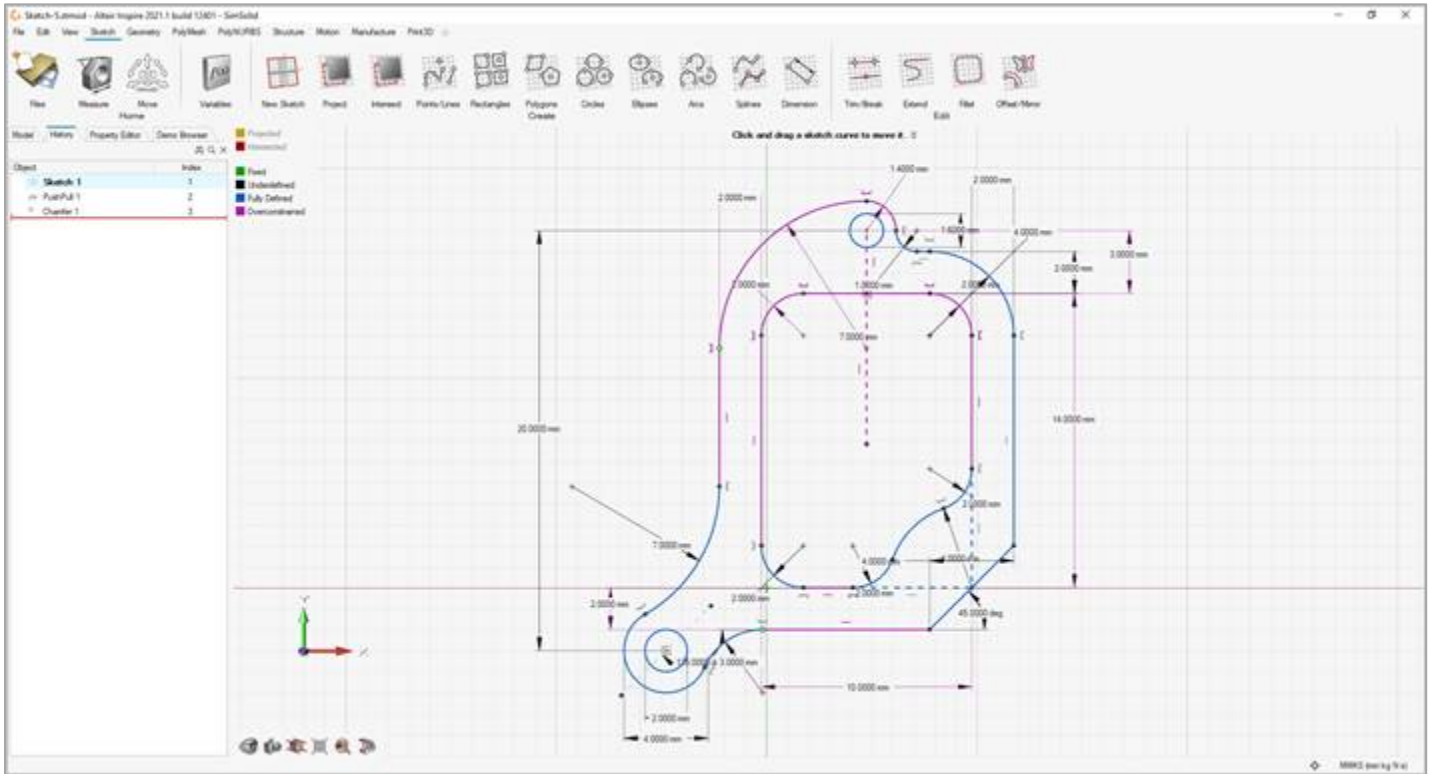


全新改进的 2D 草绘

Inspire 2021.1 的特色功能包括全新改进的草绘界面和一些新的草绘工具。您现在可以添加尺寸、将驱动尺寸转换为参考尺寸，还可以添加约束。亮点包括：

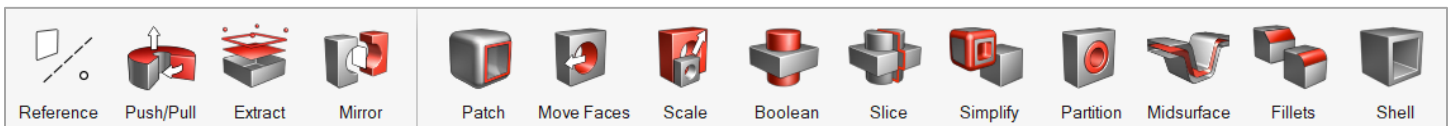
- **全新草绘工具：**新工具包括：**Splines**（样条）、**Dimension**（尺寸）、**Extend**（延伸）、**Fillet**（倒角）、**Offset**（偏移）、**Mirror**（镜像）、**Project**（投影）和 **Intersect**（相交）。
- **改进的草绘工具：**所有现有工具已被重新编写和改进。
- **约束：**现可提供完整的草绘约束组，包括：固定、竖直、水平、中点、重合、共线、相切、垂直、平行、同心和同等。
- **尺寸、关系和变量：**所有几何体现在都可以标注尺寸，变量或关系可用于尺寸定义中。
- **草绘推测：**新的草绘推测和捕捉引擎可以使用一种直观的方法，相对于现有草绘实体设计几何体。





全新几何体建模工具

“几何”功能区中加入了新的工具，包括 Reference Geometry（参考几何）、Extract（提取）和 Shell（抽壳）。



针对 PolyNURBS 和面元的改进

添加了新的 PolyNURBS 工具：Move Bodies（移动主体）和 Mirror Bodies（镜像主体）。PolyNURBS 现在即使在操控包络后也保留了所有下游几何操作，例如布尔运算和倒角。



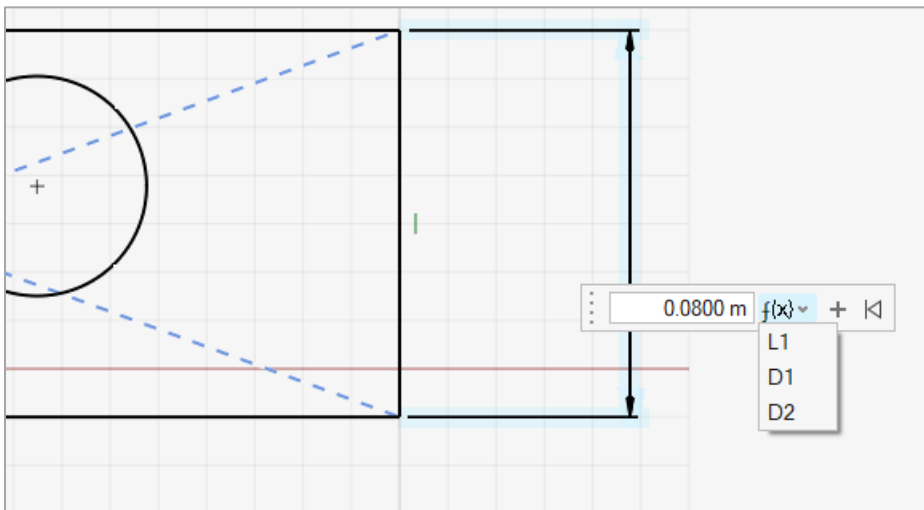
变量管理器

基于变量的几何体可以通过能够灵活地配置和浏览设计变体的应用程序定义和参考。

使用 **Variable Manager**（变量管理器）创建新变量、编辑变量、导入变量，或将变量导出至 .csv 文件。然后您可以添加或定义变量，以在草绘和几何工具中使用。您还可以指定变量之间的依赖关系，这将相应地将变化级联起来并更新模型。

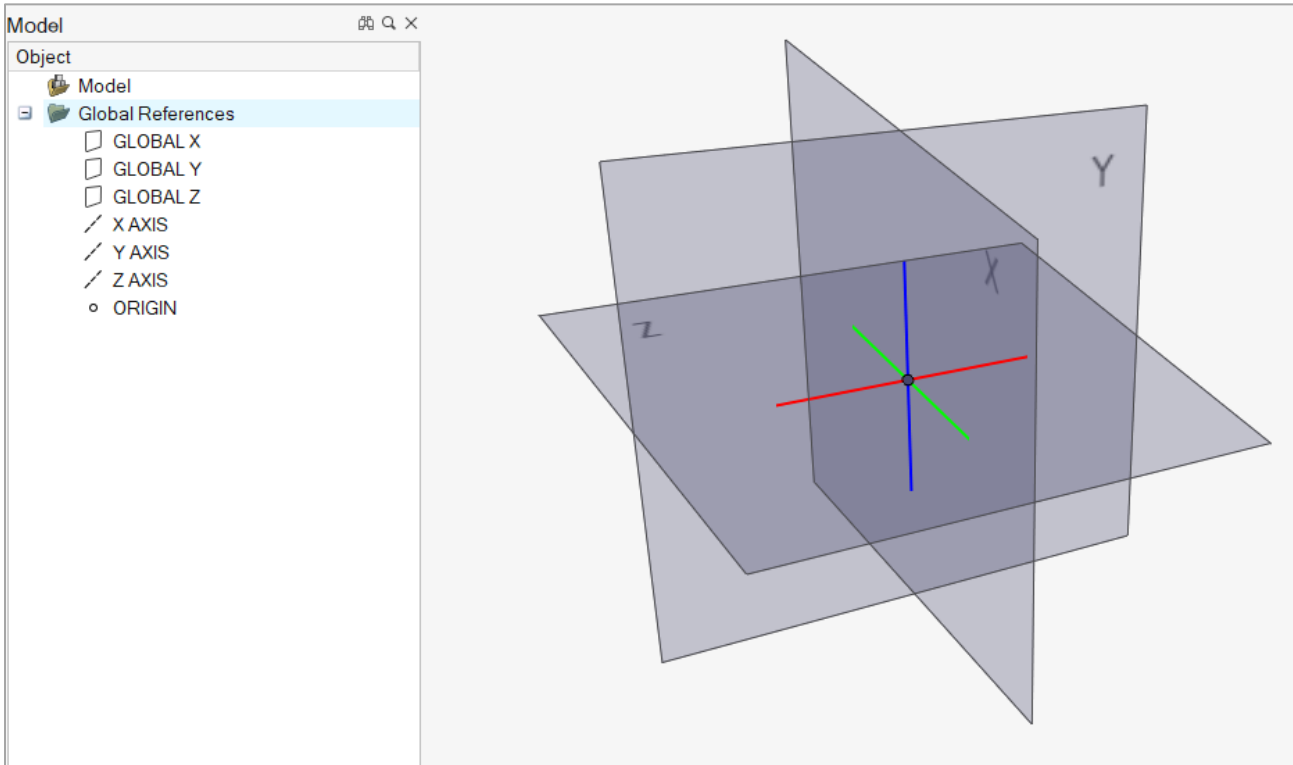
| Name | Value/Expression | Type | Result | Details |
|------|------------------|--------|----------|---------|
| 1 D1 | .5m | Length | 0.5000 m | |
| 2 L1 | sin(D1) | Length | 0.4794 m | |
| 3 L2 | 0.2200 m | Length | 0.2200 m | |
| 4 D2 | D1/2 | Length | 0.2500 m | |
| 5 K | D1*1.5 | Length | 0.7500 m | |
| 6 L3 | 0.2200 m | Length | 0.2200 m | |
| 7 | | Length | | |

定义变量后，您可以在从工具小对话框中使用草绘和几何工具时应用变量。您可以选择之前在 **Variable Manager**（变量管理器）中定义的、类型符合所选字段的任何可用变量。点击 **f(x)** 按钮，从可用变量中选择。



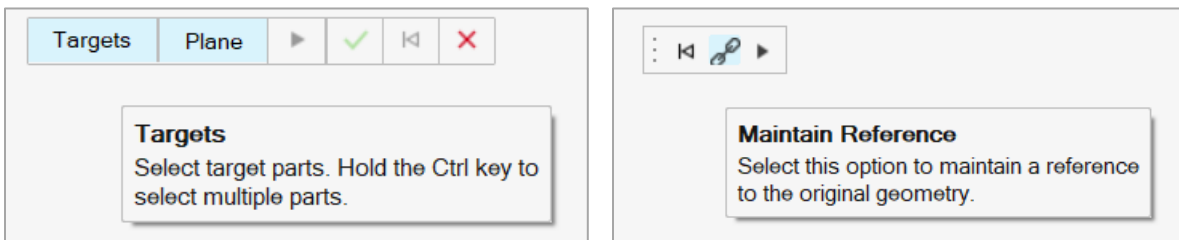
全局参考

Inspire 现在包括 **Origin**（原点）、**Global X**（全局 X）、**Global Y**（全局 Y）、**Global Z**（全局 Z）平面以及 **X Axis**（X 轴）、**Y Axis**（Y 轴）和 **Z Axis**（Z 轴）的 **Global References**（全局参考）。这些在默认情况下是隐藏的，但可以通过点击模型浏览器中的相应图标来显示。



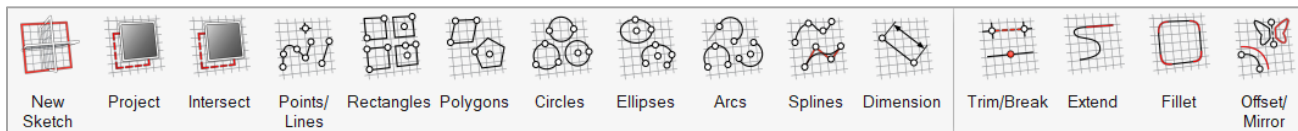
增强了工具提示

草绘、几何和 PolyNURBS 工具的小对话框和操作栏中加入了增强的工具提示。这让您无需打开帮助文档即可了解关于工具参数和选项的更多信息。



草绘

新的参数化草绘功能区的特色功能包括约束图例和一些新工具。您在使用大多数工具时都可以应用变量，并能够使用新的历史记录浏览器 (F6) 编辑草绘。



约束图例

Inspire 目前在新的草绘图例中提供反馈，例如某个草绘约束不足或过度约束。

Project (投影)

将选中的几何体投影到用草绘平面上。

Intersect (相交)

提取草绘平面相交产生的曲线及选中的零件。

Polygons (多边形)

通过定义中心和半径草绘一个正多边形，或通过定义三个角草绘一个平行四边形。

Ellipses (椭圆)

通过定义中心、宽度和高度草绘一个椭圆。您还可以通过添加起点和终点创建一个开口椭圆。

Splines (样条)

使用自适应点或控制点草绘一个样条曲线。当使用“穿过点的样条”工具时，样条曲线将穿过草绘点。“使用控制点的样条”将在草绘点附近通过，但不会穿过草绘点。

Dimensions (尺寸)

应用和编辑尺寸约束，以控制一个草绘实体的大小和比例。

Extend (延伸)

延伸或缩短一个草绘实体。

Fillet (倒角)

使一个草绘实体的角变圆，以创建倒角。

Mirror (镜像)

相对于某个轴来镜像所选草绘实体。

Offset (偏移)

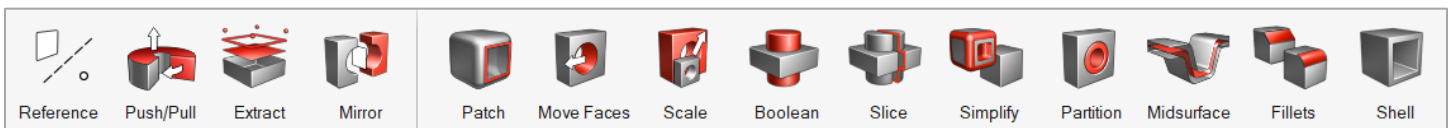
通过点击和拖动原始草绘来偏移所选草绘实体。

针对草绘的其他更改和增强功能

- 在“折线”工具中，您现在可以使用 **Shift** 键在创建直线和圆弧之间切换。
- 您现在可以通过从零件右键菜单或模型浏览器右键菜单中选择“删除并保留历史记录”，清除零件和装配。针对历史记录浏览器时间线中的“删除零件”结构特征，在右键菜单中有“删除历史记录”选项可用。选择此选项将从时间线中清除该结构特征。
- “面”选项中的“创建印记”现在草绘的右键菜单中可用。
- 偏好设置中已添加了新的“草绘”部分。这包括可以在创建草绘平面时选择显示或隐藏相交曲线的选项。
- 在实现草图中已禁用“移动”工具选择。

几何

更新后的参数化“几何”功能区的特色功能包括用于 **Reference Geometry**（参考几何）、**Extract**（提取）和 **Shell**（抽壳）。您在使用大多数工具时都可以应用变量，并能够使用新的历史记录浏览器 (F6) 编辑草绘。



Reference Geometry（参考几何）

从几何特征或其他参考实体创建参考平面、参考轴和参考点。

Extract（提取）

提取选中的几何特征，并将其传递给新零件。

Shell（抽壳）

删除该材料，并创建薄壁以生成一个带壳体的零件。

针对几何的其他更改和增强功能

- “移动”工具已升级，现在可以参考移动操作。
- Push/Pull**（推/拉）工具现在让您能够从经过推/拉后的草绘面结果添加、减去、更换或创建一个新零件。默认为添加至现有零件。
- Mirror**（镜像）工具的“保留初始”和“关联复制”选项已被移至“寻找新选项”菜单。
- Boolean**（布尔运算）工具的视觉效果已更新。
- “剪切”工具已被重命名为 **Slice**（切片）。
- Midsurface**（中面）工具现在可以记住您之前选择的中面和 **S1/S2**。

PolyNURBS

更新后的参数化 PolyNURBS 功能区的特色功能包括用于移动和镜像 PolyNURBS 主体的新工具。PolyNURBS 现在即使在操控包络后也保留了所有下游几何操作，例如布尔运算和倒角。

您可以使用新的历史记录浏览器 (F6) 编辑 PolyNURBS。



Move Bodies (移动主体)

移动或旋转 PolyNURBS 主体。

Mirror Bodies (镜像主体)

围绕一个对称平面镜像一个 PolyNURBS 零件的主体。

细分曲面

在模型视窗的右上角选择“细分曲面”复选框，将零件保持为基于网格的细分曲面，而不是转换为 NURBS 曲面。这样可以更快地退出该工具，因为它将不会执行 NURBS 曲面转换。

针对 PolyNURBS 的其他更改和增强功能

2021.1 版中还添加了以下更改和增强功能：

- 删除了“编辑 PolyNURBS”工具，因为现在通过历史记录浏览器来处理编辑。
- “关闭”工具已被重命名为 修复。

结构仿真

更新 SimSolid 分析的接触间距和穿透值

SimSolid 和 OptiStruct 求解器的默认接触设置现在是相同的。

重置 SimSolid 分析的细化结果

您现在可以重置您在分析浏览器中细化的任何 SimSolid 结果。

针对结构仿真的其他更改和增强功能

2021.1 版中还添加了以下更改和增强功能：

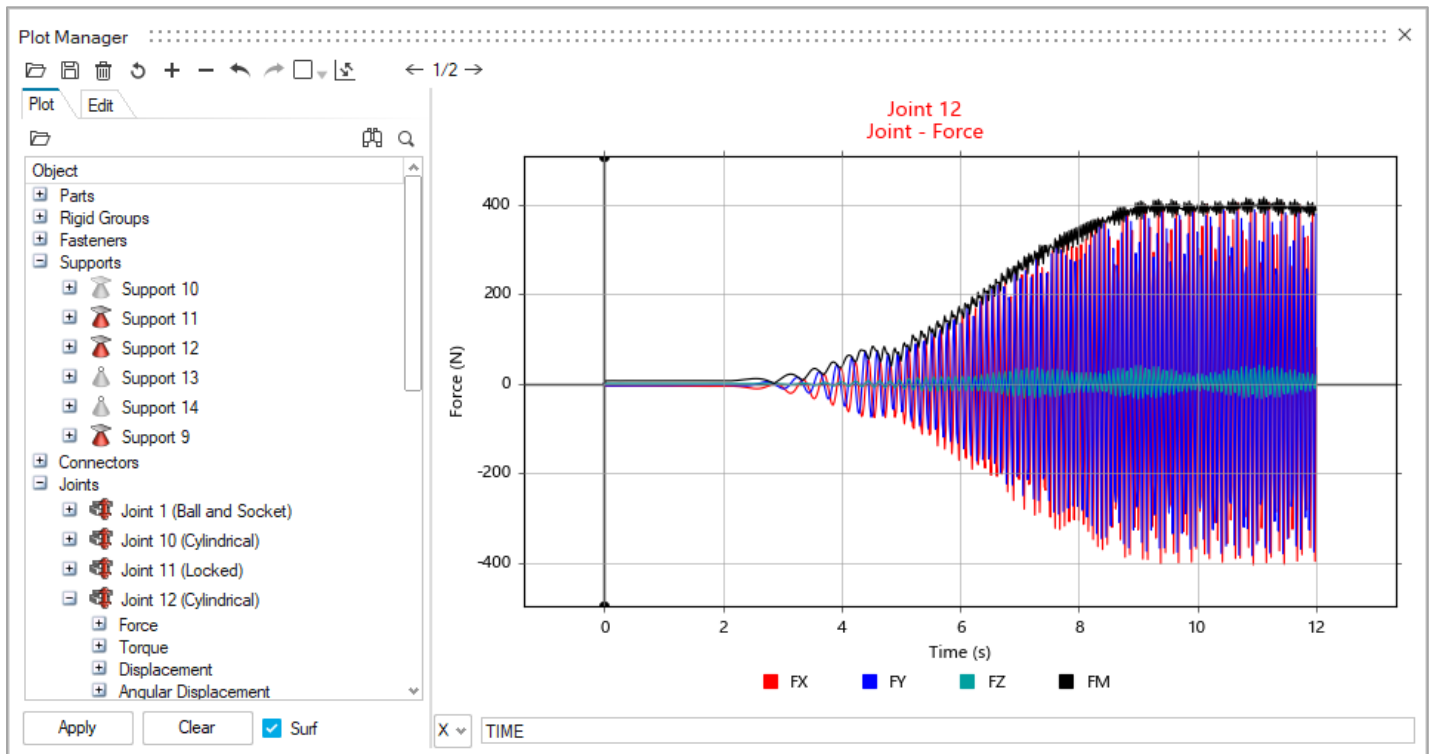
- 现在可以用零件颜色将剖切可视化。

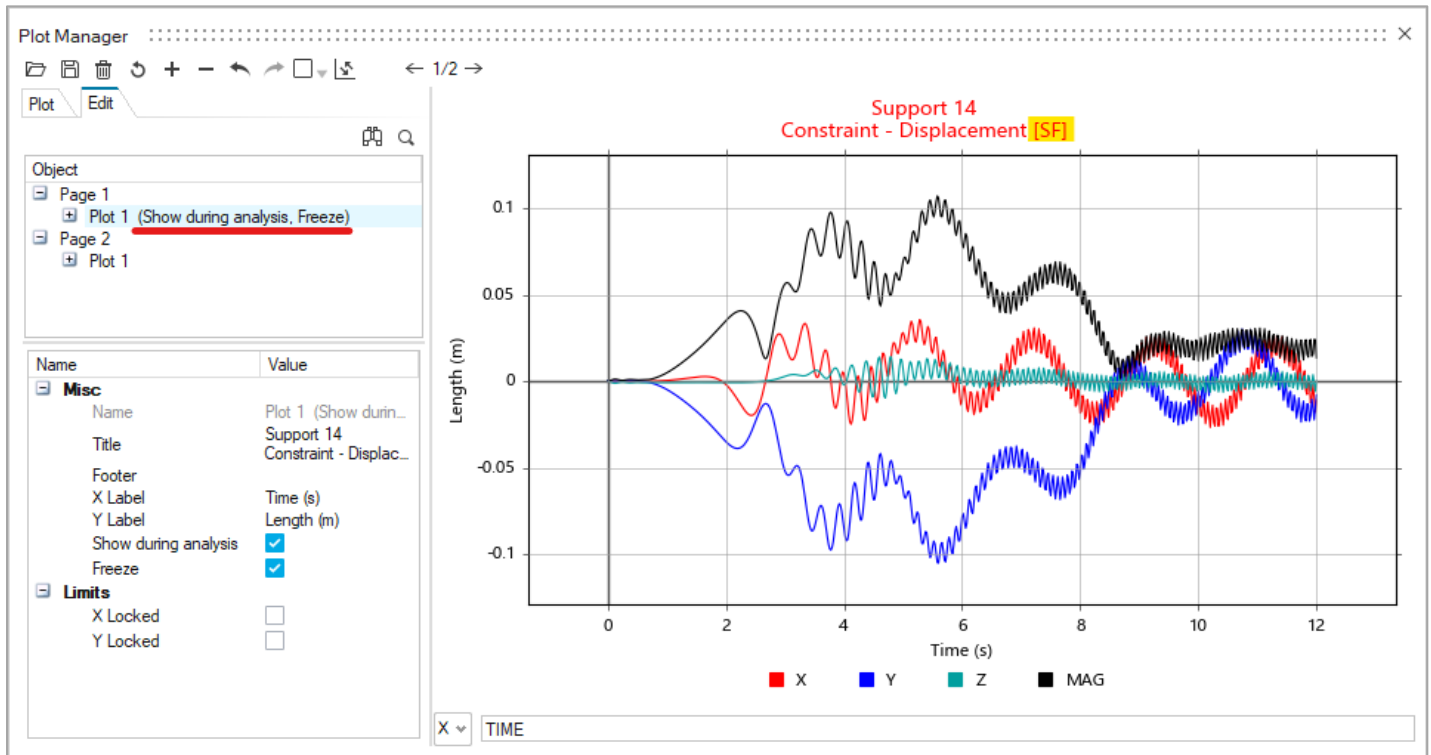
运动

针对图表管理器的改进

Plot Manager（图表管理器）针对运动后处理作出了改进，包括：

- 在图表浏览器中显示实体图标，这些图标还能反映该实体目前是否被隐藏。
- 在图标浏览器中对容器重命名，例如 **Supports**（固定约束）取代“约束”以及 **Connectors**（连接器）取代“支架”。
- 当图表启用 **Show during analysis**（在分析中显示）或 **Freeze**（冻结）时加以指示。
- 退出“查看运动的结果”时自动关闭图表。
- 使用内部存储的图表模板展示，而不是使用基于硬盘的自动保存操作。
- 改进了模板在抑制某些模型实体时处理情况的稳健性。





刚体组的零件列表和报告文件

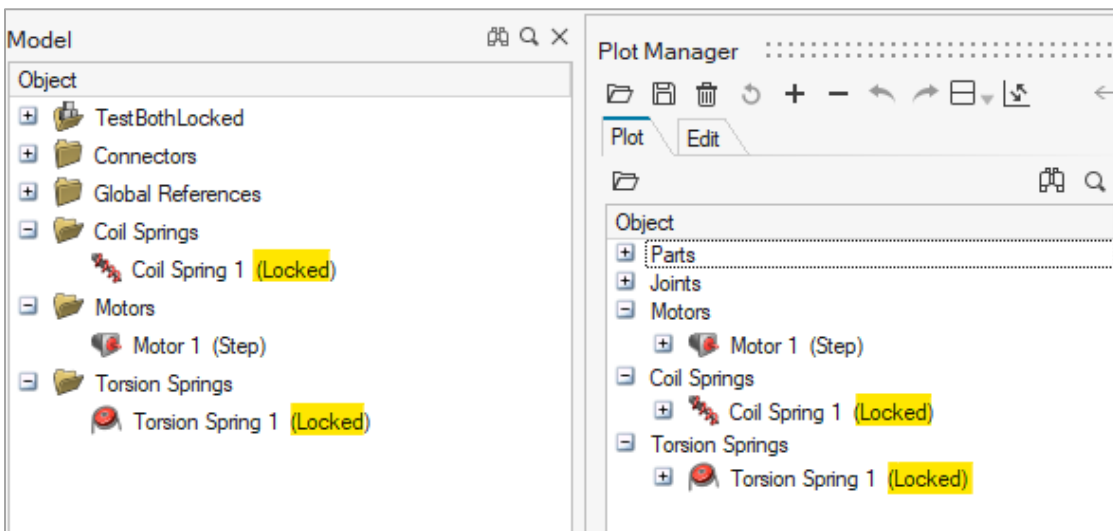
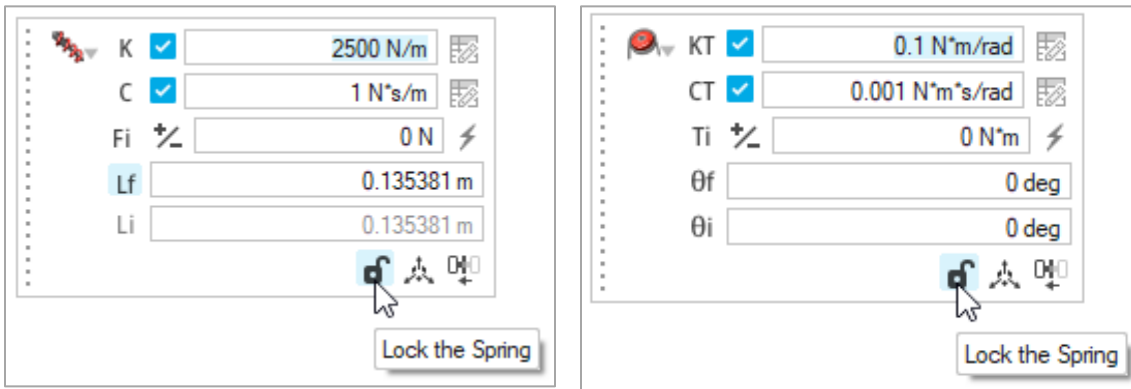
Rigid Groups（刚体组）表现在包括一个 Parts（零件）列，列出了每个刚体组包含的零件。另外，还有用于保存并查看刚体组报告文件的按钮。该报告包含其他详细信息，包括：质量、质量转动惯量、重心位置，等等。

| Name | Parts |
|---------------|--------------------------|
| Rigid Group 1 | Geneva Wheel, Geneva ... |
| Rigid Group 2 | Driver, Cam |

弹簧阻尼器的锁定选项

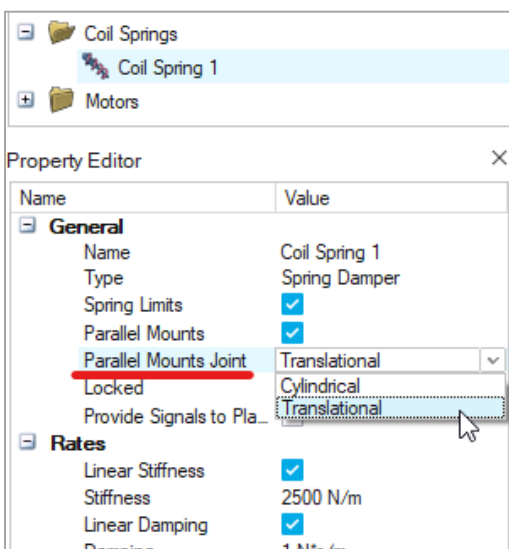
螺旋弹簧和扭力弹簧小对话框现在有了锁定按钮，与转动电机和平动电机的锁定功能类似。被锁定后，弹簧阻尼器不会变形，您可以绘制锁定力（针对螺旋弹簧）和锁定扭矩（针对扭力弹簧），以了解负载或决定设计位置需要的预载。

为了方便起见，您还可以在弹簧的右键菜单中、“弹簧”表中的一列，以及属性编辑器下的“常规”分类下找到“锁定”复选框。Locked（锁定）状态还在模型浏览器和 Plot Manager（图表管理器）的图表浏览器中报告。



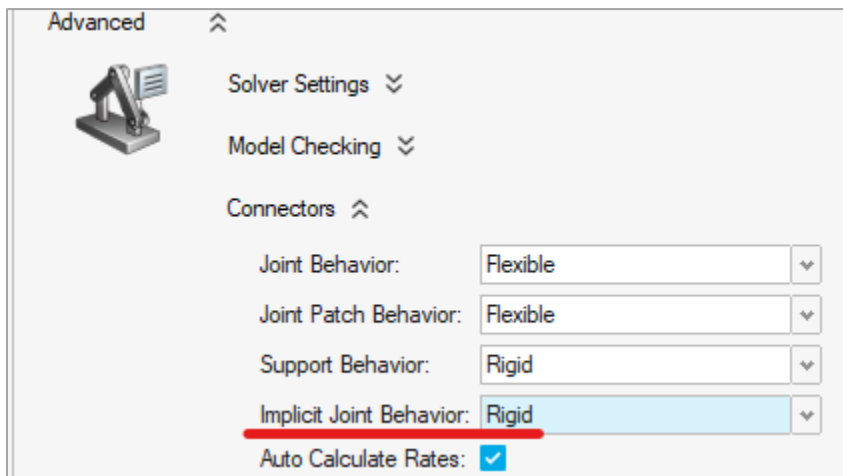
螺旋弹簧中的隐式铰接

螺旋弹簧的 Parallel Mounts Joint (平行接头) 属性现提供 Translational (平移) 隐式铰接, 作为之前可用的 Cylindrical (圆柱) 铰接的替代选项。



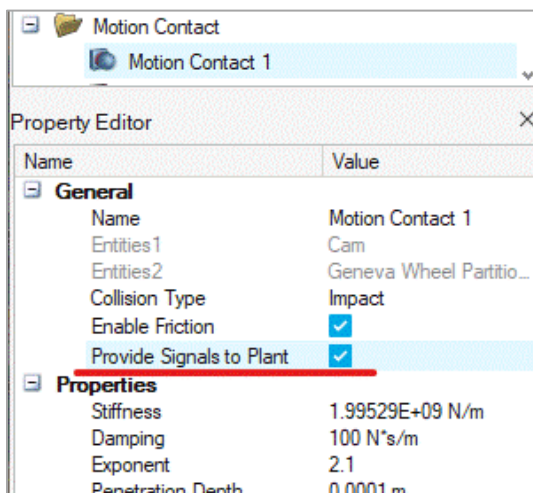
隐式铰接状态设置

用于指定 Implicit Joint Behavior（隐式铰接状态）的选项已添加至运行设置对话框，位于 Advanced（高级）部分下的 Connectors（连接器）分类下。Implicit Joint Behavior（隐式铰接状态）的默认设置为 Rigid（刚体）。



为运动接触导出带有概况输出信号的 MDL

Provide Signals to Plant（提供信号到概况）选项现可用于运动接触，但在默认情况下禁用。可在 Property Editor（属性编辑器）中找到这一选项，启用该选项后，运动导出操作中将在 .mdl 文件中包括接触力输出概况信号，以便在 MotionView、MotionSolve 和 Altair Activate 中使用。



针对运动的其他更改和增强功能

2021.1 版中还针对 Inspire Motion 添加了以下更改和增强功能：

- **扩大了螺旋弹簧阻尼器中的阻尼范围：**现在，我们允许将螺旋弹簧阻尼率的值设置为 **0.0**。当您希望在不更改弹簧阻尼器类型的情况下了解无阻尼的效果时，这很有帮助。
- **力浏览器中的新筛选按钮：**在力浏览器中针对连接器和接地螺栓添加了更多按钮。
- **针对动画 (H3D) 文件写入的改进：**如果在运动运行设置中启用该文件，现在即使在您手动停止运行或在运动分析中运行失败时也会创建该文件。
- **针对跳至接触事件的改进：**力浏览器中的“跳至接触事件”按钮现在会在动画范围规定的开始时间和结束时间内生效。

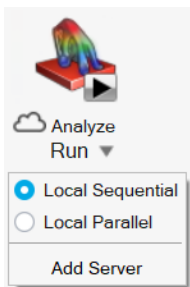
Print3D

改进的几何体集成

Inspire 中创建的参数化几何体现在可以无缝地与 Print3D 集成。使用结构历史进行的编辑将会在 Print3D 运行中继续进行并自动反映。

在远程服务器上运行作业

您现在可以在 Altair PBS 服务器上远程运行作业。您还可以选择在本地按顺序或并行运行 Print3D 作业。



已解决的问题和已知问题

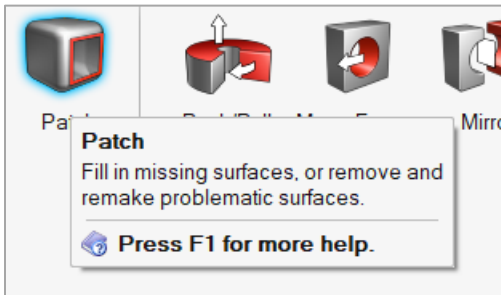
在线帮助中列出了已解决的问题和已知问题。要查看最新信息，请转到[文件 > 帮助 > 新增功能](#)。

了解关于 Inspire 的更多信息

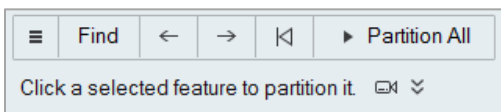
您可以使用以下资源了解有关 Inspire 的新增功能和现有功能的更多信息：

应用内用户帮助

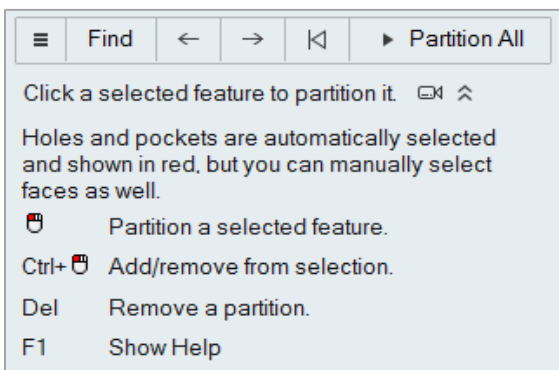
Inspire 提供两种类型的用户帮助。将鼠标悬停在图标和其他功能上时，将显示**增强的工具提示**。这些提示描述了工具的功能。



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。

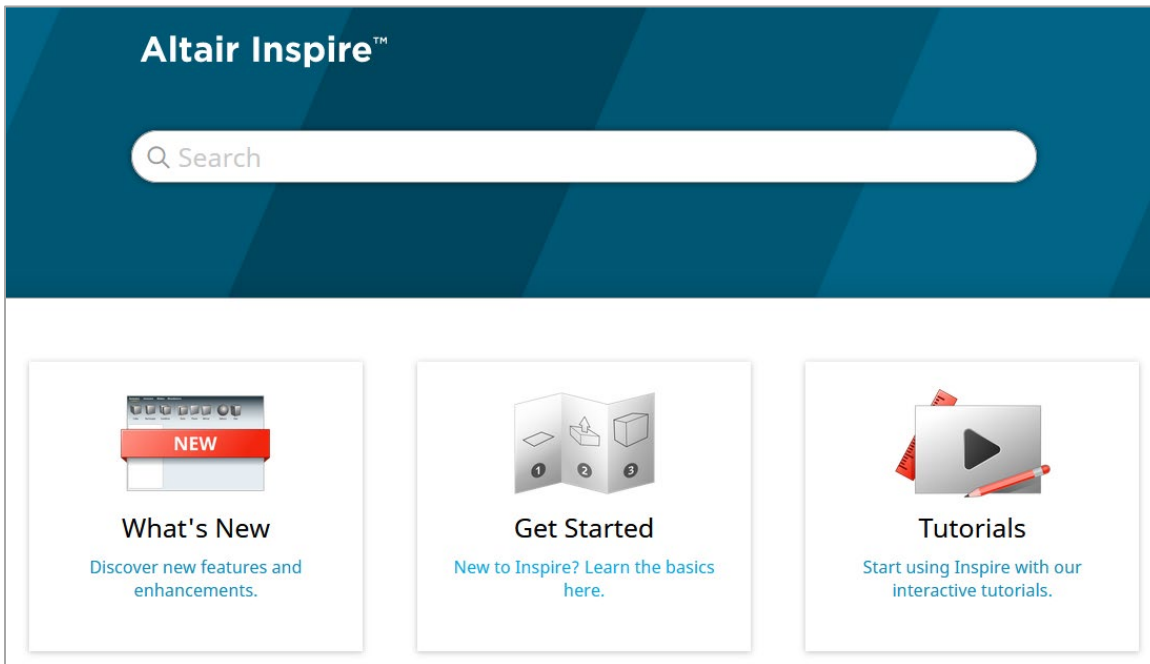


点击 查看其他建议和快捷键。有些工具还包括视频



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 **File > Help > Download Offline Help** (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。

