

发行说明

Altair[®] Inspire[™] 2021.2

新特性和增强功能 2021.2

Altair Inspire 2021.2 包括下列新特性和增强功能。

发行亮点

Inspire Python API

Inspire 现在包括一个易于使用的 Python API 层，其中包含用于创建用户界面组件（如小部件、对话框和菜单）的类，以及用于执行 Inspire 核心功能（包括对象、边界条件、几何体和图形）的类。

视图立方体

新的导航立方体已添加到建模窗口左下角的视图控件中，取代了旧的“视图旋转器”。

挤出、模式和偏移几何体工具

添加了三个新的几何体工具，使您可以：

- 在一个或两个方向上挤出草图轮廓。通过将挤出形状与现有零件合并、减去或相交创建新零件。
- 创建零件或面的线性或圆形模式。
- 偏移零件或曲面。您还可以增厚零件。

用于 SimSolid 分析的点焊

点焊现在可以施加于实体零件。在分析实体的点焊时使用 SimSolid 求解器，在分析曲面点焊时使用 OptiStruct 求解器。可以在 Inspire > 运行选项 > 分析求解器下的偏好设置中设置求解器。

径向约束和障碍

在“形状控制工具”中添加了径向约束，现在可以在定义单向拔模、双向拔模和径向拔模形状控件时将零件指定为障碍。

柔性体与运动特征分析

新的“柔性体”工具可用于将刚体转换为柔性主体，并在运行运动分析之前查看柔性主体模式。在运动运行设置中还将特征分析添加为了一个选项，用于预测振动模式的稳定性和固有频率，以及振动系统的运动模式。

Print3D 的优化方向工具

使用新的优化方向工具最大限度地减少增材制造的打印时间、支撑和/或变形。

Inspire Python API

Inspire 现在包括一个易于使用的 Python API 层，其中包含用于创建用户界面组件（如小部件、对话框和菜单）的类，以及用于执行 Inspire 核心功能（包括对象、边界条件、几何体和图形）的类。

利用 API 在没有 UI 或图形的纯批处理模式下执行 Python 脚本，从 Python 命令窗口运行宏，或者在启动时启动 Python 脚本。使用 API 创建全新的主要功能功能区，或使用它向现有功能区添加新图标，无论是添加到 Inspire 功能还是启动其他产品。

找到扩展开发所需的一切，都与安装文件一起打包：

- 发行版中包含了最常用的 Python 模块。
- IPython 命令窗口与 Inspire 进行了集成，允许以交互方式执行命令。
- 批处理模式选项允许静默执行脚本。

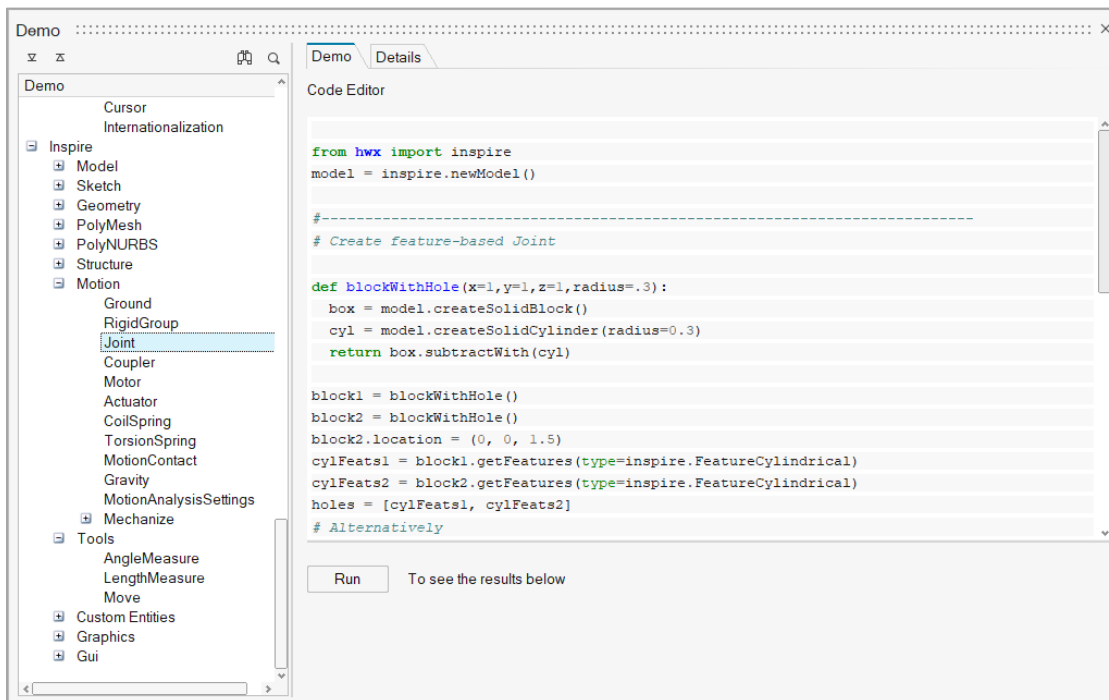
开始

[Inspire API 联机帮助](#)中介绍了如何使用 Inspire Python API 的基本知识，其中包括打包的参考资料。

探索示例

Inspire 提供了可用组件的演示和实现它们的源代码，允许您修改并运行代码以实时查看结果。

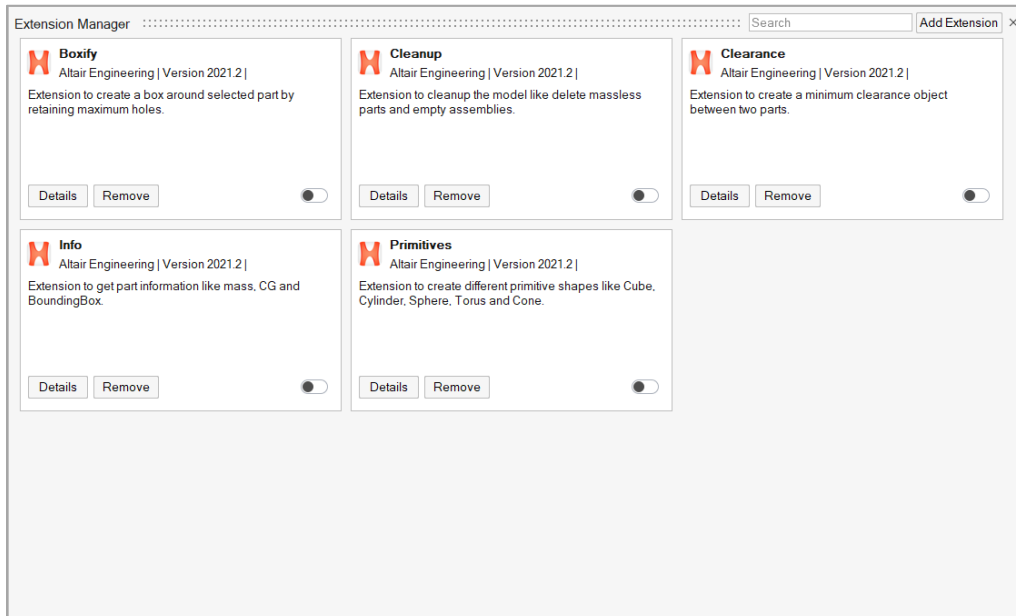
了解交互式对话框，您可以在其中浏览我们快速入门演示中的组件。要访问这些演示，请点击 **文件 > 帮助 > Python API 演示**



管理扩展

扩展提供了通过共享库或脚本扩展应用程序的方法。使用扩展创建新的剖面、上下文、模型视图等。

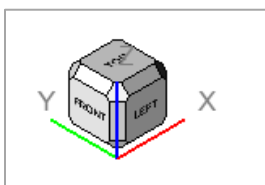
扩展管理器中包含了演示各种用例的示例扩展。点击 **File (文件) > Extension Manager (扩展管理器)** 查看有关创建和管理扩展的信息。



视图控制

视图立方体

新的导航立方体已添加到建模窗口左下角的视图控件中，取代了旧的“视图旋转器”。



- 点击主面（上、下、右、左、后或前）将模型旋转到与该面最近的可能方向。如果方向不是标准方向，则再次点击面会将模型重新对齐回标准方向。如果方向已是标准方向，则重复点击主面将反转视图。
- 点击箭头可增量旋转视图。点击左键和右键分别以 + 或 - 15 度递增，而点击中键会以 90 度递增。
- 可以在文件→偏好设置→Inspire→可视化下的偏好设置中调整“视图立方体”的显示和行为。

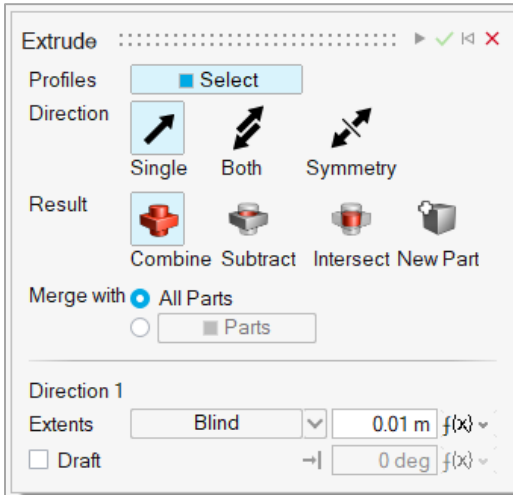
几何体和 PolyNURBS

挤出工具

使用挤出工具在一个或两个方向上草绘轮廓。创建新零件或将挤出形状与现有零件合并、减去或相交。



在操作面板中，选择轮廓，然后选择方向、结果类型和合并方法。

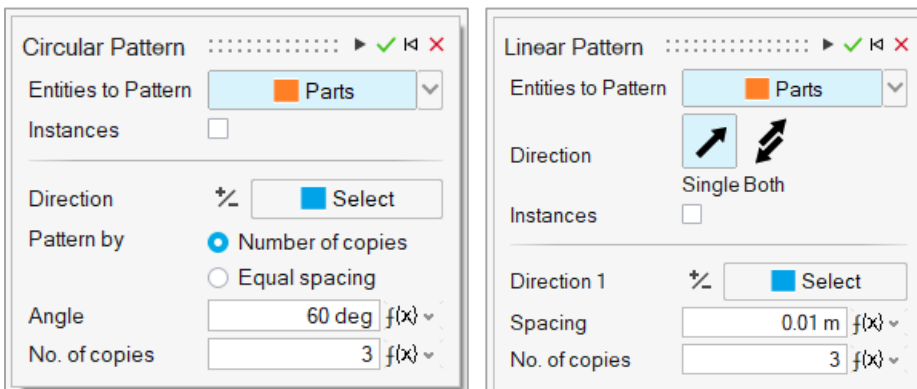


模式工具

使用模式工具创建零件或面的线性或圆形模式。



在操作面板中，选择要添加模式的实体并定义方向。

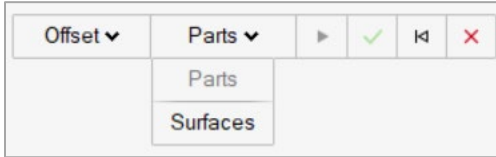


偏移工具

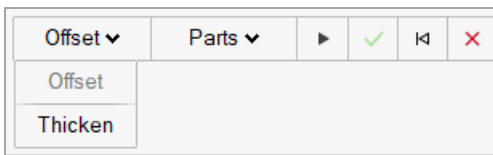
使用几何体功能区上的偏移工具来偏移零件或曲面。



在操作栏上选择 **Parts**（零件）或 **Surfaces**（曲面），然后在建模窗口中选择零件或曲面。



您还可以在操作栏上选择 **Thicken**（“增厚”）来增厚零件。曲面无法增厚。



PolyNURBS 编辑过滤

现在，编辑 PolyNURBS 时可以使用过滤器，这些过滤器允许您将选择范围限制为顶点、边或面。还可以选择基于选择进行过滤。例如，如果选择一条边，则它将对边进行过滤。点击空白处可重置过滤器



针对几何的其他更改和增强功能

- “草图相交”工具现在可以施加于零件或曲面。
- Inspire 现在会从 Catia 文件读取曲面颜色元数据。

结构仿真

用于 SimSolid 分析的点焊

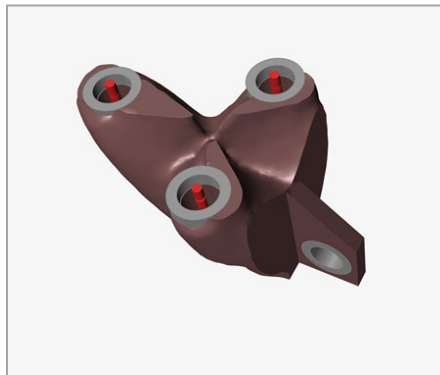
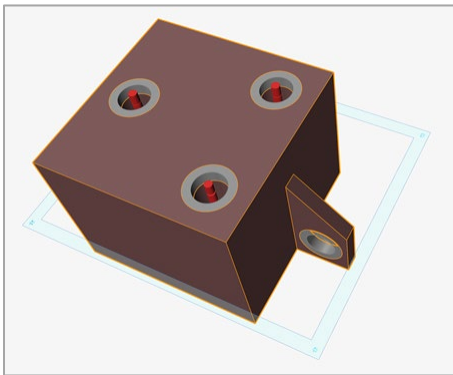
点焊现在可以施加于实体零件。在分析实体的点焊时使用 SimSolid 求解器，在分析曲面点焊时使用 OptiStruct 求解器。可以在 Inspire > 运行选项 > 分析求解器下的偏好设置中设置求解器。

径向约束


径向拔模方向是制造约束的一种。当加工工具需要以径向方向进入平面中心时使用

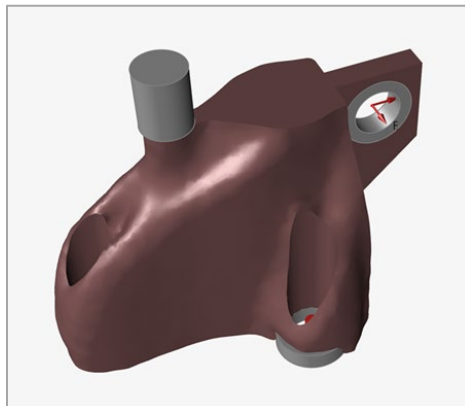
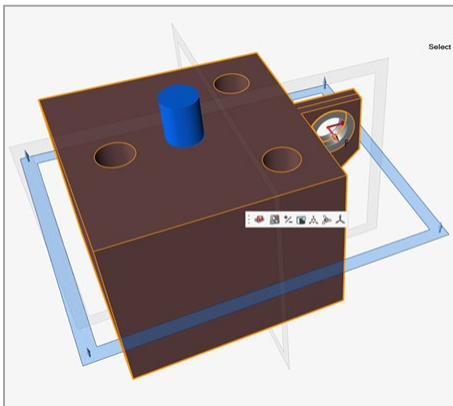


选择一个设计空间，然后选择一个平面以确定拔模方向。



障碍

要将零件指定为障碍，请在施加单向拔模、双向拔模或径向拔模方向时使用小对话框上的  图标。启用此选项将确保在优化期间，材料以拔模方向创建，直至障碍零件。



针对结构仿真的其他更改和增强功能

- 为结构功能区工具上的所有小对话框和操作栏添加了增强的工具提示。

运动

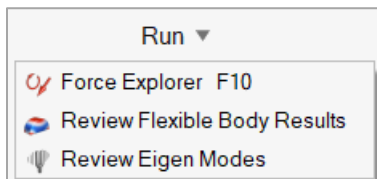
柔性主体

Inspire 的“运动”模块支持两种类型的主体：刚主体和线性柔体。刚性主体在 3D 空间中操作，在那里它可以经历大范围的整体运动，通过铰接连接到其他实体，和/或与其他实体接触，但它不会经历任何变形。线性柔性主体也可以做到这一点，但除此之外还可以进行较小的变形。线性柔性主体在以下情况下非常有用：由于较大的力而导致的主体变形对系统的整体行为和轴心点处的力有重要影响。

创建柔性主体有两种方式。最简单的方式是在零件上点击鼠标右键，从右键菜单中选择“运动柔性”，然后运行运动分析。或者，您可以使用“运动”功能区上的“柔性体”工具创建柔性主体，指定柔性体模式的数量以及是否在分析中包括应力和应变，以及查看柔性主体模式。



您还可以查看包含局部变形、应力和应变的柔性主体结果并为其添加动画效果，刚性主体结果除外。

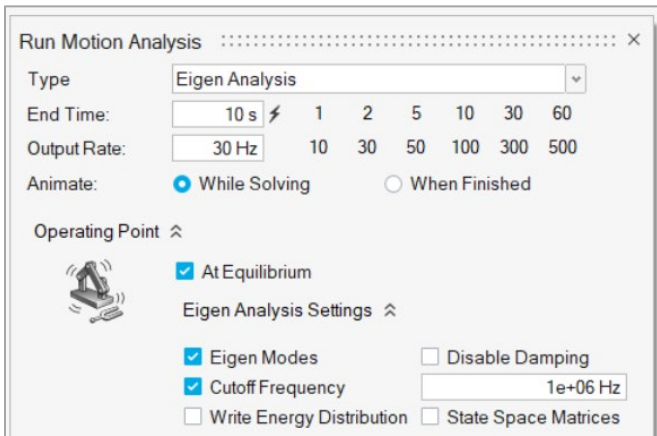


特征分析

一般的多体系统几乎都是非线性的，但非线性系统的稳定性分析和振动分析比较困难。

Inspire Motion 现在允许您通过运行特征分析来计算特征值和法线模式来线性化模型。特征值能够预测振动模式的稳定性和固有频率，而正常模式则能够帮助您了解振动系统的运动模式。

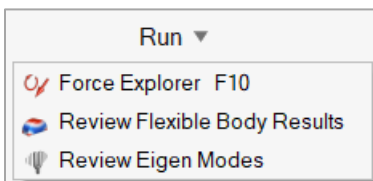
使用运行运动设置窗口执行特征分析。



查看运动结果时，点击动画工具栏上的 图标以打开特征模式表：

Number	Natural Freq (Hz)	Damping Ratio	Real (Hz)	Imag Freq (Hz)
1	1.283853E-02	1.000000E+00	-1.283853E-02	0.000000E+00
2	3.183070E+00	1.000000E+00	-3.183070E+00	0.000000E+00
3	3.183098E+00	1.000000E+00	-3.183098E+00	0.000000E+00
4	3.183099E+00	1.000000E+00	-3.183099E+00	0.000000E+00
5	3.183100E+00	1.000000E+00	-3.183100E+00	0.000000E+00
6	3.183105E+00	1.000000E+00	-3.183105E+00	0.000000E+00
7	3.183144E+00	1.000000E+00	-3.183144E+00	0.000000E+00

您还可以从“运行”菜单中查看特征分析结果并为其制作动画：



针对运动的其他更改和增强功能

- 为“运动”功能区工具上的所有小对话框和操作栏添加了增强的工具提示。

Print3D

优化方向

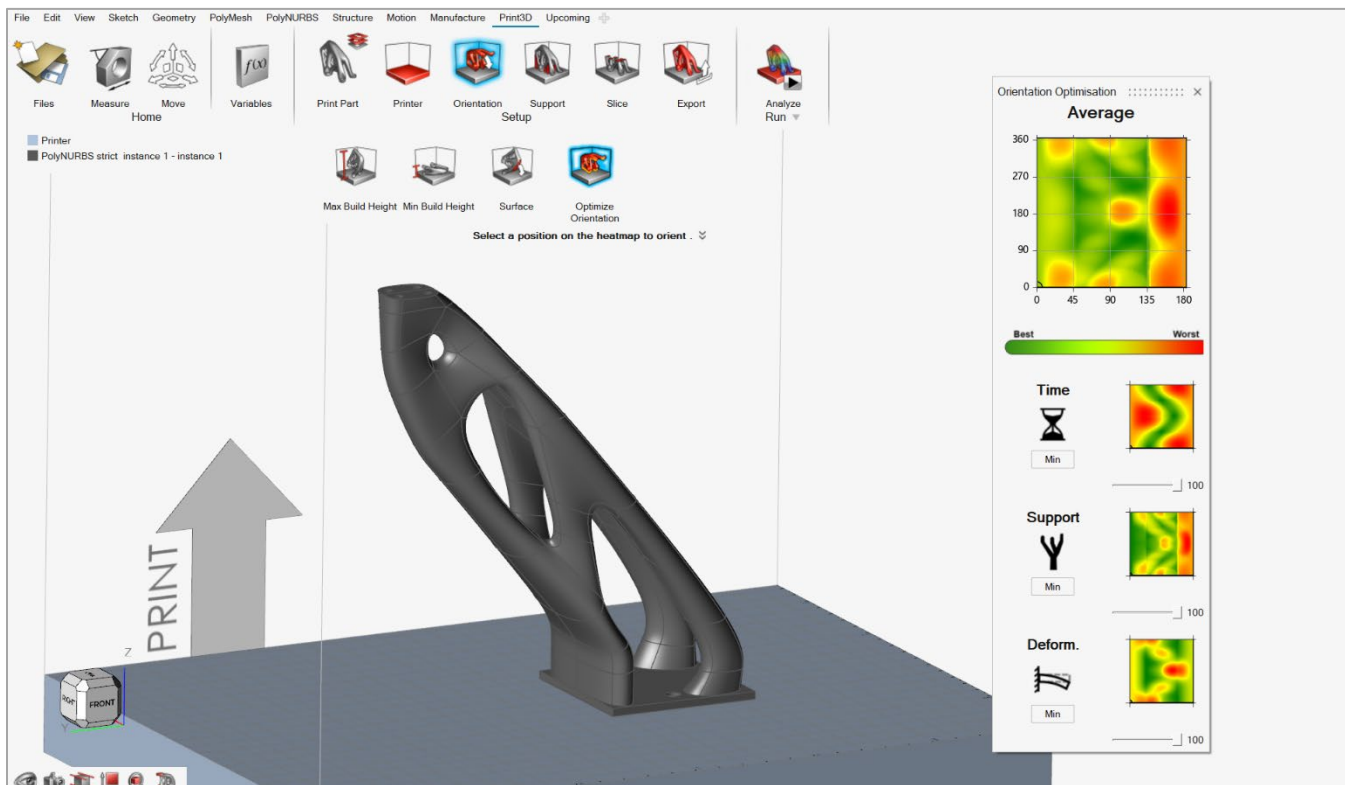
新的“优化方向”工具允许您根据三个不同的条件（打印时间、固定约束和/或变形）找到打印部件的最佳方向。



您可以使用不同的色图来优化方向以最小化：

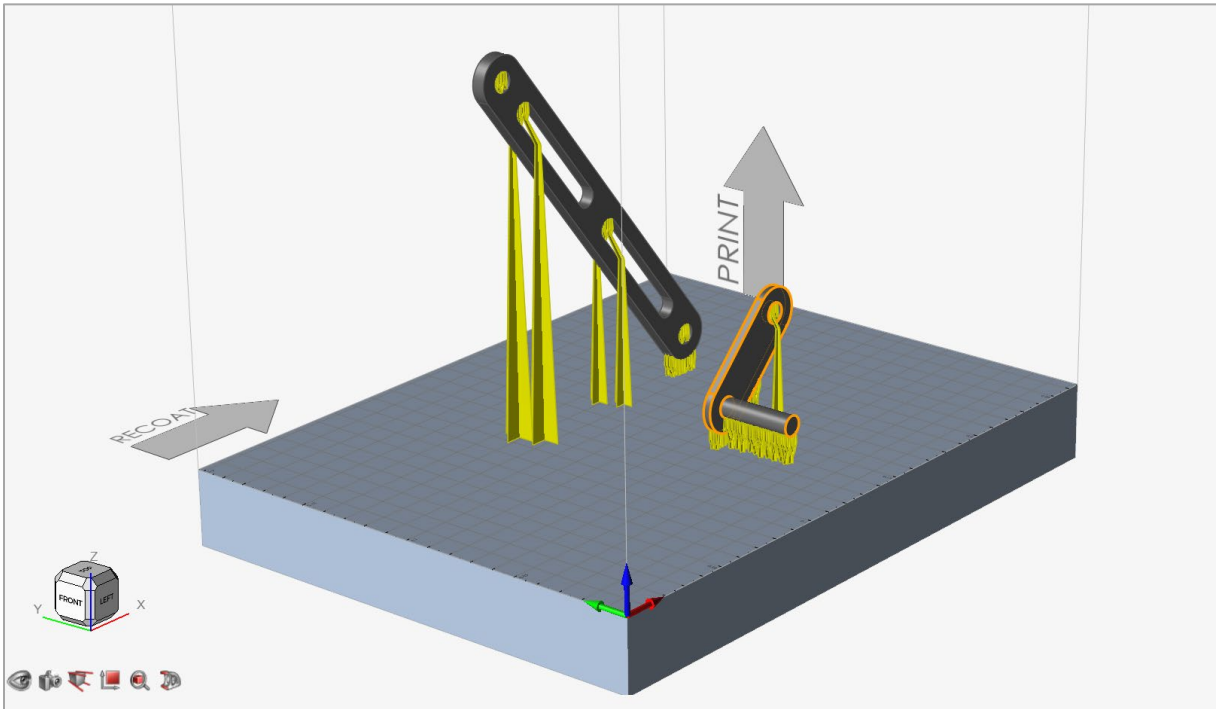
- 打印时间
- 固定约束
- 变形

您可以为上面的每一个条件定义权重，以定义打印要求的最佳平衡，并使用平均色图选择最佳方向。



打印热床上的多个零件

现在，您可以在打印热床中选择和布局多个零件，然后分别为每个打印零件定义方向并施加固定约束。运行仿真时，分析将在其计算中考虑所有的零件。



针对 Print3D 的其他更改和增强功能

- 为 Print3D 功能区工具上的所有小对话框和操作栏添加了增强的工具提示。

已解决问题

- 修复了在 Windows 10 中 Inspire 无法停靠到任务栏的问题。[IN-19158]
- 修复了由于单元尺寸差异过大而导致网格故障的问题。[IN-22845]
- 修复了正则模式不会使用多个固定约束的问题。[IN-20940]
- 修复了在模型浏览器中重新整理零件后在 File（文件）> New（新建）上的崩溃。[IN-26127]
- 修复了曲面合并导致错误元素的问题。[IN-25901]
- 修复了 Inspire 无法正确切割复杂零件的问题。[IN-25420]
- 修复了 SolidWorks 导入中的错误，其中零件导入位置不正确。[IN-24943]
- 修复了无法使用更精确的设置运行分析的问题。[IN-22871]
- 修复了无法对曲面零件进行网格划分的问题。[IN-20405]

已知问题

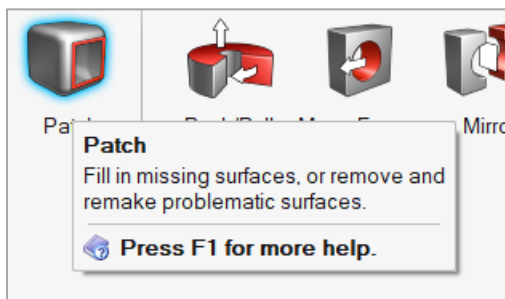
- 如果关闭了接触的“自动查找”偏好设置，则会在运行时寻找额外接触。[IN-25015]。
- 辐射状拉延筋模式不正确，导致出现求解器错误。[IN-16311]
- 无法从 Siemens NX 文件加载格栅结构。[IN-25142]
- 分析浏览器中的柔性主体不支持数据明细。[IM-3943]
- 默认情况下，柔性主体的铰接连接设置为柔性。[IM-3661]
- 柔性主体不支持压力。[IM-3705]
- 柔性主体不支持刚性主体的实例。[IM-3489]
- 某些新功能（包括挤出、模式和偏移工具的工作流程帮助）的用户界面本地化不完整。[STDOC-2004]

了解关于 Inspire 的更多信息

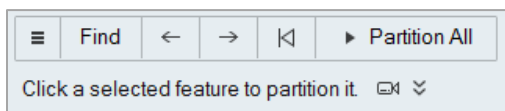
您可以使用以下资源了解有关 Inspire 的新增功能和现有功能的更多信息：



应用内用户帮助

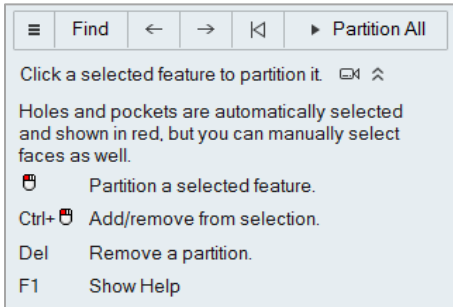
Inspire 提供两种类型的用户帮助。将鼠标悬停在图标和其他功能上时，将显示**增强的工具提示**。这些提示描述了工具的功能。



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。

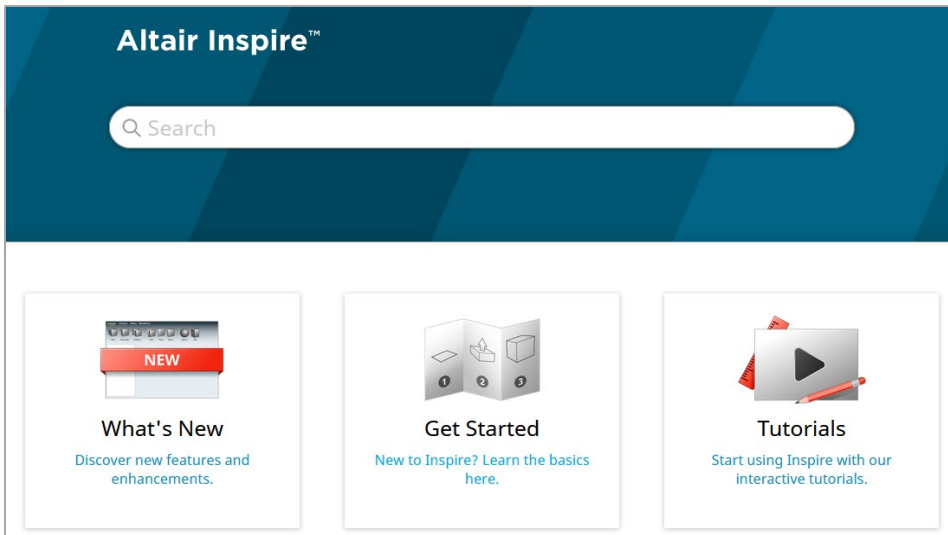


点击  查看其他建议和快捷键。有些工具还包括视频 。



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**（文件）> **Help**（帮助）> **Download Offline Help**（下载离线帮助）下载离线版本。下载时需要网络连接。

