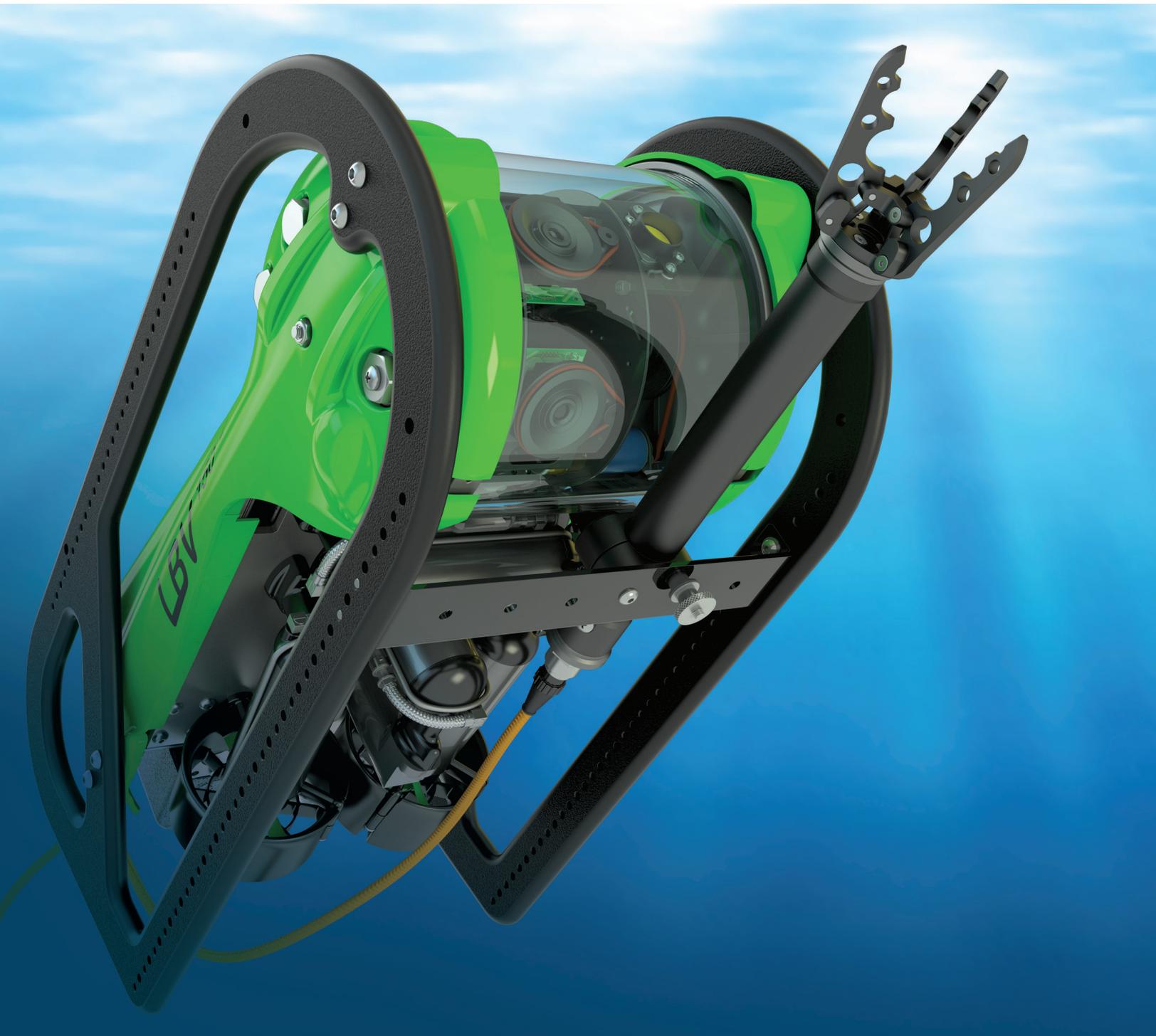




新增功能

SOLIDWORKS 2014



目录

法律通告	9
1 欢迎使用 SolidWorks 2014	12
要点	12
主要增强功能	12
详情	14
2 用户界面	15
可访问性	15
打开 ClearType	16
通过关联工具栏应用标准配合	16
FeatureManager 设计树对选择的响应	17
在 CommandManager 中包含 SmartMates	19
按套索选择项目	19
粘性设置	20
文字和按钮大小	21
3 SolidWorks 基础知识	22
通过历史记录访问最近的特征	22
应用程序编程接口	23
方程式	24
可配置方程式	24
草图视图	24
解除丢失零部件的所有提示	24
图形	25
精确的环境光源	25
创建仅限图形的剖面视图	26
将 SolidWorks 模型导出至 *.lxo 文件	26
平展布景中的地板	27
渲染动画的性能改进	27
选择剖面视图的实体或零部件	28
日光照射算例	34
更新装配体图形	43
打开文档副本	44

打包 Toolbox 选项	44
最近文档	44
DXF 和 DWG 文件版本支持	45
将 SolidWorks 文件另存为便携式网络图形文件	45
4 安装	47
安装 SolidWorks Electrical	47
支持在选项编辑器中使用环境变量	47
5 装配体	48
创建带有高品质边线的上色工程视图	48
大型设计审阅的 FeatureManager 结构	50
在爆炸视图中包含旋转	50
查看带有旋转的爆炸	51
配合	51
通过关联工具栏应用标准配合	51
创建槽配合	52
默认配合类型	53
在 CommandManager 中包含 SmartMates	54
镜像零部件与配合	54
固定配合 PropertyManager	55
防止轴心配合中出现旋转	55
设置 SmartMates 的灵敏度	55
在设计表中指定限制配合值	56
球形和曲线配合	56
通过参考几何体查看配合	58
镜像非对称零部件	59
多个配置更新	60
阵列	60
曲线和草图驱动阵列	60
阵列驱动的阵列	60
按尺寸选择零部件	61
从关联工具栏中选择配置	61
压缩设计表中项目的快捷键	61
在柔性和刚性状态之间切换	62
更新装配体图形	62
6 CircuitWorks	63
将 CircuitWorks 零部件与 SolidWorks 模型关联	63
CircuitWorks 和 SolidWorks Flow Simulation	63
CircuitWorks 库零部件向导	64

CircuitWorks 设置向导	64
从 SolidWorks 导出到 CircuitWorks	65
从 ECAD 文件中导入属性	65
同步选定的 ProStep EDMD 更改	66
在 CircuitWorks 树中指定零部件名称	66
支持 ProStep EDMD 文件	67
用户界面	67
7 配置	69
Toolbox 零部件的其它属性	69
将配置应用于方程式	69
从关联工具栏中选择配置	70
8 SolidWorks Composer	71
自动隐藏注解	71
Composer API	72
坐标标签	72
注解文本换行	72
9 SolidWorks Costing	73
将圆形切割路径转换为钻孔	73
Costing 计算选项	74
成本计算报告	75
创建限制访问的 Costing 模板	76
用于成本计算的自定义属性	76
生成成本计算材料明细表	77
在钣金成本计算中加入包覆百分比	77
修改机加工零件设置	77
将模板备注添加至钻孔、碾磨或车削操作	78
设置文件夹的结构	78
设置模型材料	79
简化成本估计	79
更新模板材料成本数据	80
使用多实体零件定义已移除材料	81
估计铸造零件的装配后加工成本	81
体积特征	88
为体积特征分配加工操作	88
将槽口特征转换为体积槽口特征	88
将体积特征另存为零件	89
圆柱配料体的体积特征	90
成本计算体积特征示例	90

10 工程图和出详图	94
零件序号.....	94
附加磁力线软捕捉.....	94
附加到模型顶点上的零件序号箭头.....	94
引线.....	94
零件序号中的数量位置.....	95
可重新附加的零件序号.....	95
材料明细表 (BOM).....	95
在材料明细表中显示其它属性.....	95
保存材料明细表的分排设置.....	95
尺寸标注.....	96
将角度尺寸与软捕捉对齐.....	96
角度运行尺寸.....	96
为尺寸线单元分配样式.....	106
自动查找尺寸的虚拟交点.....	106
相同弧上两点的尺寸标注.....	107
高亮显示关联几何体.....	108
放置尺寸文本.....	108
设置延伸线显示中心线.....	108
工程视图.....	108
将现有注解附加到不同的工程图视图.....	108
创建带有高品质边线的上色工程视图.....	109
使用剖面视图助手编辑现有剖面视图.....	110
视图标签的增强选项.....	111
注解视图增强功能.....	111
过时的工程视图.....	112
替换工程视图的模型.....	112
曲面的剖面视图.....	117
视图调色板显示全部视图.....	117
其它注解.....	118
在孔向导槽中添加中心符号线.....	118
将基准目标附加到特定点.....	118
用大写字母显示注解注释.....	119
GD&T 特征控制框标准.....	120
JIS 焊接符号.....	121
槽口标注.....	122
符号库对话框.....	122
符号库文件位置.....	124
玻璃板剖面线.....	125

直引线附加	125
图纸格式	126
在某一处自动水平分割表	126
11 eDrawings	128
查看 iPad 中的 3D ContentCentral	128
通过 SolidWorks 零件文件查看 DimXpert 尺寸	128
查看旋转爆炸步骤	128
12 SolidWorks Electrical	129
用 SQLite 替换 Microsoft Access	129
电气计算的报告模板	129
支持混合模式	129
其它的特征	129
13 SolidWorks Enterprise PDM	132
自动化缓存管理	132
合并状态延迟通知	133
动态通知收件人过滤器	135
提取隐藏的 SolidWorks 材料明细表	137
灵活的“始终使用文件的最新版本”选项	137
检出期间灵活检索参考文件	137
改进的工作流程性能	138
导航树结构	138
用户定义的自定义列	138
参考文件的版本比较	139
版本自由变量和工作流程变换	139
父装配体中子快速信息警告的显示状态	139
14 SolidWorks Flow Simulation	141
CircuitWorks 和 SolidWorks Flow Simulation	141
eDrawings 支持	142
网格控制	142
网格平行化	142
参数算例模式	143
可用性改进	143
15 零件和特征	144
锥形圆角	144
创建固定尺寸锥形圆角	144
拉伸切除	145

孔	146
质量属性	147
用于删除特征的更多选项	147
删除吸收的特征和子特征	148
阵列	148
高亮显示源特征	148
显示含阵列信息的工具提示	148
阵列和镜向特征的多实体支持	149
参考几何体	149
焊件	150
延伸切割列表属性	150
作为库特征的结构构件	150
16 SolidWorks Plastics	151
教程向导	151
Dynamic Advisor 的帮助更新	151
注射位置	151
机加工细节	151
模具布局向导	152
流道设计向导浇注口说明	152
17 步路	153
显示彩色接头管脚	153
编辑接头表格	153
电气平展增强功能	154
Routing Library Manager 增强功能	154
加强管接头改进	154
坡度增加	154
短管增强功能	154
支持“从-到”列表中的装配体接头	155
支持接头库中的接线头	155
18 钣金	156
添加钣金角撑板	156
折弯放样的折弯	158
边角切释放槽和折弯变换	160
添加边角切释放槽	161
圆锥和圆柱实体的扫描法兰	162
利用扫描法兰生成圆锥实体	163

19 SolidWorks Simulation	166
接头.....	166
Toolbox 紧固件到螺栓的自动转换.....	166
列出接头输出力.....	168
相触.....	169
2D 简化中的接触压力图解.....	169
接触可视化图解.....	169
材料.....	171
性能.....	171
Simulation 算例初始加载.....	171
大问题直接稀疏.....	171
后处理.....	171
对称平面相关镜像结果.....	172
跨配置结果比较.....	172
从 SolidWorks Plastics 中导入结果.....	173
从 SolidWorks Plastics 中导入注射成型.....	174
20 草图绘制	177
锥形的自动相切.....	177
保持草图轮廓比例.....	177
路径长度尺寸.....	177
替换草图实体.....	178
替换草图实体的范例.....	179
草图方程式.....	180
草图图片比例缩放工具.....	180
样条曲线.....	181
设置固定长度.....	181
样式样条曲线.....	181
使用 Stick 字体.....	187

法律通告

© 1995-2014, Dassault Systèmes SolidWorks Corporation 属于 Dassault Systèmes S.A. 公司，该公司位于 175 Wyman Street, Waltham, Mass. 02451 USA。保留所有权利。

本文件中提及的信息和软件如有更改，恕不另行通知，Dassault Systèmes SolidWorks Corporation (DS SolidWorks) 对此概不负责。

未经 DS SolidWorks 明确书面许可，不得以任何形式或通过任何手段（电子或手工方式）以及出于任何目的翻印或传播任何相关资料。

本文件中提及的软件受许可证协议限制，只能根据本许可证协议的条款使用或拷贝。DS SolidWorks 对该软件和文档提供的所有保证均在许可协议中阐明，此文档及其内容中提及或暗示的任何内容，均不会视为许可协议中任何条款（包括保证）的修改和补充。

专利通告

SolidWorks® 3D 机械 CAD 软件受美国专利 5,815,154、6,219,049、6,219,055、6,611,725、6,844,877、6,898,560、6,906,712、7,079,990、7,477,262、7,558,705、7,571,079、7,590,497、7,643,027、7,672,822、7,688,318、7,694,238、7,853,940、8,305,376、8,581,902、8,817,028 以及外国专利（如 EP 1,116,190 B1 和 JP 3,517,643）保护。

eDrawings® 软件受美国专利 7,184,044、美国专利 7,502,027、以及加拿大专利 2,318,706 保护。

还有正在申请中的美国和外国专利。

SolidWorks 产品和服务的商标和产品名称

SolidWorks、3D ContentCentral、3D PartStream.NET、eDrawings 和 eDrawings 徽标是注册商标，FeatureManager 是 DS SolidWorks 的合营注册商标。

CircuitWorks、FloXpress、PhotoView 360 及 TolAnalyst 是 DS SolidWorks 的商标。

FeatureWorks 是 Geometric Ltd 的注册商标。

SolidWorks 2014、SolidWorks Standard、SolidWorks Professional、SolidWorks Premium、SolidWorks Enterprise PDM、SolidWorks Workgroup PDM、SolidWorks Simulation、SolidWorks Flow Simulation、eDrawings、eDrawings Professional、SolidWorks Sustainability、SolidWorks Plastics、SolidWorks Electrical 和 SolidWorks Composer 是 DS SolidWorks 的产品名称。

其它商标或产品名称分别是其所有者的商标或注册商标。

商用计算机软件 - 所有权

本软件是一种“商业项目”，该名词定义见 48 C.F.R. 2.101 (1995 年 10 月)，包含“商业电脑软件”和“商业软件文档”，这些术语用于 48 C.F.R. 12.212 (1995 年 9 月)，提供给美国政府，用于由民用机构购买或代表民用机构购买，与 48 C.F.R. 12.212 中规定的政策一致；或 (b) 由国防部机构购买或代表国防部机构购买，与 48 C.F.R. 227.7202-1 (1995 年 6 月) 和 227.7202-4 (1995 年 6 月) 中规定的政策一致。

如果您收到美国政府任何机构的请求，要求提供超出以上所述权利的软件，您可通知 DS SolidWorks 有关请求的范围，DS SolidWorks 将在五 (5) 个工作日内酌情考虑接受或不接受此请求。合同方/制作商：

Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, 175 Wyman Street, Waltham, Massachusetts 02451 USA.

SolidWorks Standard、Premium、Professional、以及 Education 产品的版权通告

本软件一部分归 © 1986-2014 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 所有。保留所有权利。

本指南中涉及 Siemens Industry Software Limited 拥有的以下软件：

D-Cubed™ 2D DCM © 2014. Siemens Industry Software Limited. 保留所有权利。

D-Cubed™ 3D DCM © 2014. Siemens Industry Software Limited. 保留所有权利。

D-Cubed™ PGM © 2014. Siemens Industry Software Limited. 保留所有权利。

D-Cubed™ CDM © 2014. Siemens Industry Software Limited. 保留所有权利。

D-Cubed™ AEM © 2014. Siemens Industry Software Limited. 保留所有权利。

本软件一部分归 © 1998-2014 Geometric Ltd. 所有。

该软件一部分并入了 NVIDIA 的 PhysX™, 2006-2010。

本软件一部分归 © 2001-2014 Luxology, LLC 所有。保留所有权利，专利待定。

本软件一部分归 © 2007-2014 DriveWorks Ltd. 所有。

版权所有 1984-2010 Adobe Systems Inc. 及其许可方。保留所有权利。受美国专利 5,929,866; 5,943,063; 6,289,364; 6,563,502; 6,639,593; 6,754,382 和申请中的专利保护。

Adobe、Adobe 徽标、Acrobat、Adobe PDF 徽标、Distiller 及 Reader 是 Adobe Systems Inc. 在美国或其它国家中的注册商标或商标。

有关 DS SolidWorks 版权的更多信息，请参阅[帮助 > 关于 SolidWorks](#)。

SolidWorks Simulation 产品的版权通告

本软件一部份归 © 2008 Solversoft Corporation.

PCGLSS © 1992-2013 Computational Applications and System Integration, Inc. 保留所有权利。

SolidWorks Enterprise PDM 产品的版权通告

Outside In® Viewer Technology , © 1992-2012 Oracle

© 2011, Microsoft Corporation. 保留所有权利。

eDrawings 产品的版权通告

本软件一部分归 © 2000-2014 Tech Soft 3D 所有。

本软件一部分归 © 1995-1998 Jean-Loup Gailly and Mark Adler 所有。

本软件一部分属 © 1998-2001 3Dconnexion.

本软件一部分归 © 1998-2014 Open Design Alliance 所有。保留所有权利。

本软件一部分属 © 1995-2012 Spatial Corporation.

eDrawings® for Windows® 软件部分基于 Independent JPEG Group 的创作。

eDrawings® for iPad® 一部分版权 © 1996-1999 Silicon Graphics Systems, Inc.
eDrawings® for iPad® 一部分版权 © 2003 – 2005 Apple Computer Inc.

1

欢迎使用 SolidWorks 2014

该章节包括以下主题：

- [要点](#)
- [主要增强功能](#)
- [详情](#)

要点

SolidWorks® 2014 包含许多增强和改进功能，大多数功能可直接满足客户的要求。本版本重点说明以下主题：

- **专心的设计工具**：强大的新功能和省时的快捷方式确保更高的生产效率。
- **集成工作流程**：简化的流程和信息共享去除了创新设计的障碍。
- **性能提高**：更快速的系统响应以及更少的用户交互帮助您专注于设计。
- **增强的直观性**：出众的图形效果和改进的直观工具可创建更强大的协作环境。



主要增强功能

SolidWorks 2014 的主要增强功能是对现有产品的改进，并提供了新的创新功能。

在本指南中，请在以下区域寻找  符号：

用户界面

- [通过关联工具栏应用标准配合](#) on page 16
- [按套索选择项目](#) on page 19

- SolidWorks 基本知识**
 - [浏览最近文档 \[Project 18899\]](#)
 - [可配置方程式](#) on page 24
 - [选择剖面视图的实体或零部件](#) on page 28
 - [日光照射算例](#) on page 34

- 装配体**
 - [通过关联工具栏应用标准配合](#) on page 16
 - [创建槽配合](#) on page 52
 - [在爆炸视图中包含旋转](#) on page 50
 - [球形和曲线配合](#) on page 56

- SolidWorks 成本计算**
 - [创建限制访问的 Costing 模板](#) on page 76
 - [简化成本估计](#) on page 79
 - [体积特征](#) on page 88

- 工程图和出详图**
 - [角度运行尺寸](#) on page 96
 - [过时的工程视图](#) on page 112
 - [替换工程视图的模型](#) on page 112
 - [曲面的剖面视图](#) on page 117
 - [图纸格式](#) on page 126

- SolidWorks Enterprise PDM**
 - [自动化缓存管理](#) on page 132
 - [导航树结构](#) on page 138
 - [用户定义的自定义列](#) on page 138
 - [参考文件的版本比较](#) on page 139

- 零件和特征**
 - [锥形圆角](#) on page 144
 - [用于删除特征的更多选项](#) on page 147

- 钣金**
 - [折弯放样的折弯](#) on page 158

- 草图绘制**
 - [替换草图实体](#) on page 178
 - [设置固定长度](#) on page 181
 - [样式样条曲线](#) on page 181

- SolidWorks Simulation**
 - [Toolbox 紧固件到螺栓的自动转换](#) on page 166
 - [接触可视化图解](#) on page 169
 - [从 SolidWorks Plastics 中导入结果](#) on page 173

所有特征均可在 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional、及 SolidWorks Premium 中使用，除非另有 注明。

相关信息

[最近文档](#) on page 44

详情

使用以下资源来熟悉 SolidWorks ：

PDF 和 HTML 的新增内容 本指南以 PDF 和 HTML 格式提供。 单击：

- [帮助](#) > [新增功能](#) > [PDF](#)
- [帮助](#) > [新增功能](#) > [HTML](#)

交互新增功能

在 SolidWorks 中单击  符号以显示本手册中有关增强功能的内容。该符号显示在新菜单项旁边及新的和更改的 PropertyManager 标题旁边。

要启用“交互新增功能”，单击[帮助](#) > [新增功能](#) > [交互](#)。

新增功能范例

新增功能范例在每次推出主要版本时更新，以举例说明如何在发布的版本中使用最重要的增强。

要打开新增功能范例，请单击 [帮助](#) > [新增功能](#) > [新增功能范例](#)。

在线帮助

包含产品的完整说明，其中包括有关用户界面、样例和范例的详细信息。

新版本说明

提供产品后续更改的相关信息。

2

用户界面

该章节包括以下主题：

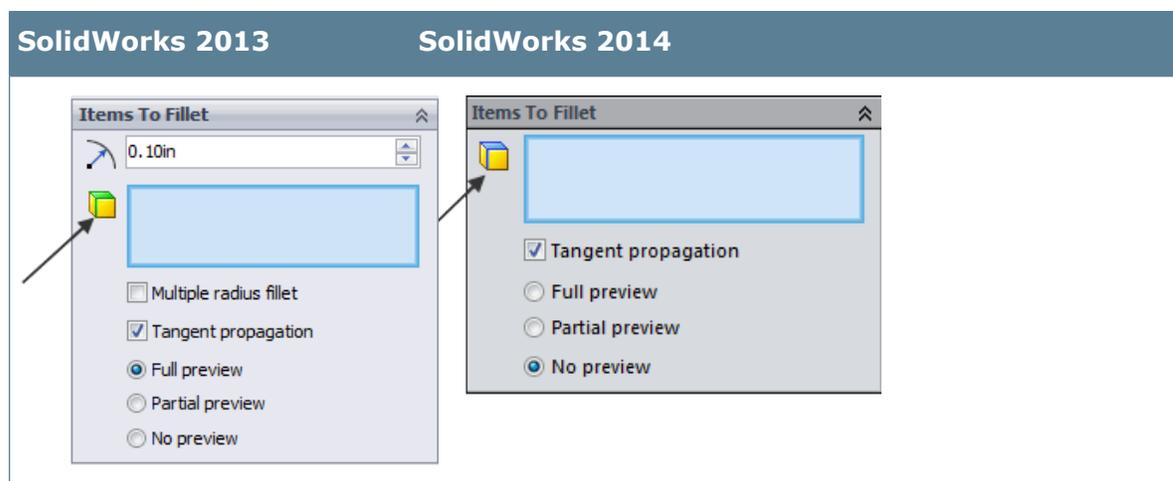
- **可访问性**
- **通过关联工具栏应用标准配合**
- **FeatureManager 设计树对选择的响应**
- **在 CommandManager 中包含 SmartMates**
- **按套索选择项目**
- **粘性设置**
- **文字和按钮大小**

可访问性

某些图标的颜色方案经过更新，使 SolidWorks 应用程序更便于色盲患者使用。还提供了更易读取的字体。

活动 PropertyManager 上的图标使用蓝色，表示您必须在屏幕、面、边线等上面选择的内容。将蓝色添加到图标。形成强烈的颜色对比，从而使许多患有色盲症的 SolidWorks 用户能够分辨图标。

还更新了 SolidWorks 用户界面主要单元的风格，提供更易读取的字体。打开由 Microsoft® 软件公司开发的 ClearType® 软件技术，使屏幕上的文字更容易读取。



打开 ClearType

要打开 ClearType：

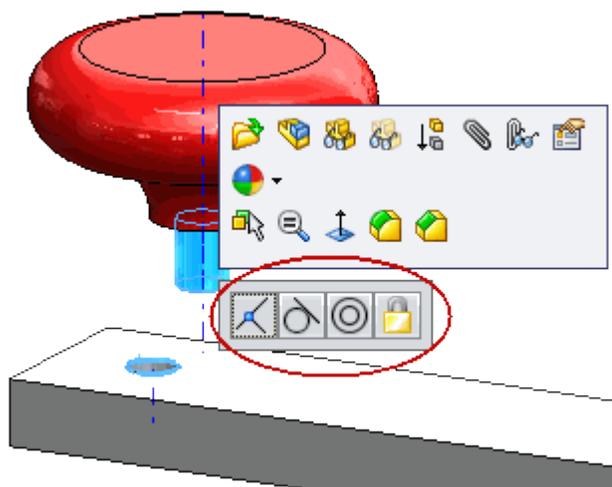
1. 从 Windows **开始**菜单中单击**控制面板**。
2. 单击**外观和个性化**。
3. 单击 **显示** 并在左侧单击 **调整 ClearType 文本**。
4. 选择**打开 ClearType**，单击**下一步**，完成向导。

屏幕上显示的文本将使用易于阅读的新 SolidWorks 字体。

通过关联工具栏应用标准配合

您可以通过关联工具栏在装配体中应用标准配合。

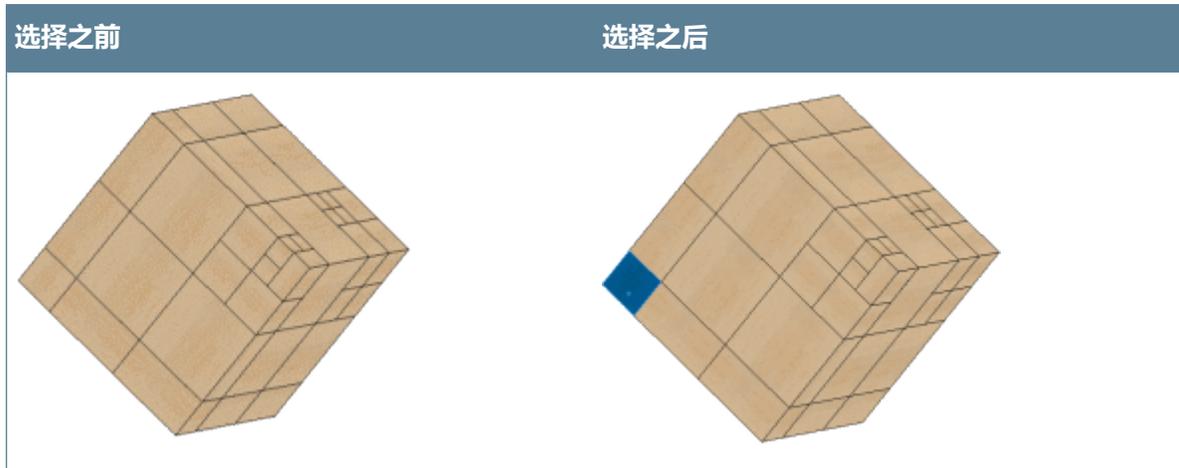
按下 **CTRL** 并选择图形区域中的配合几何体时，该工具栏将会出现。只能使用与选择对应的配合。

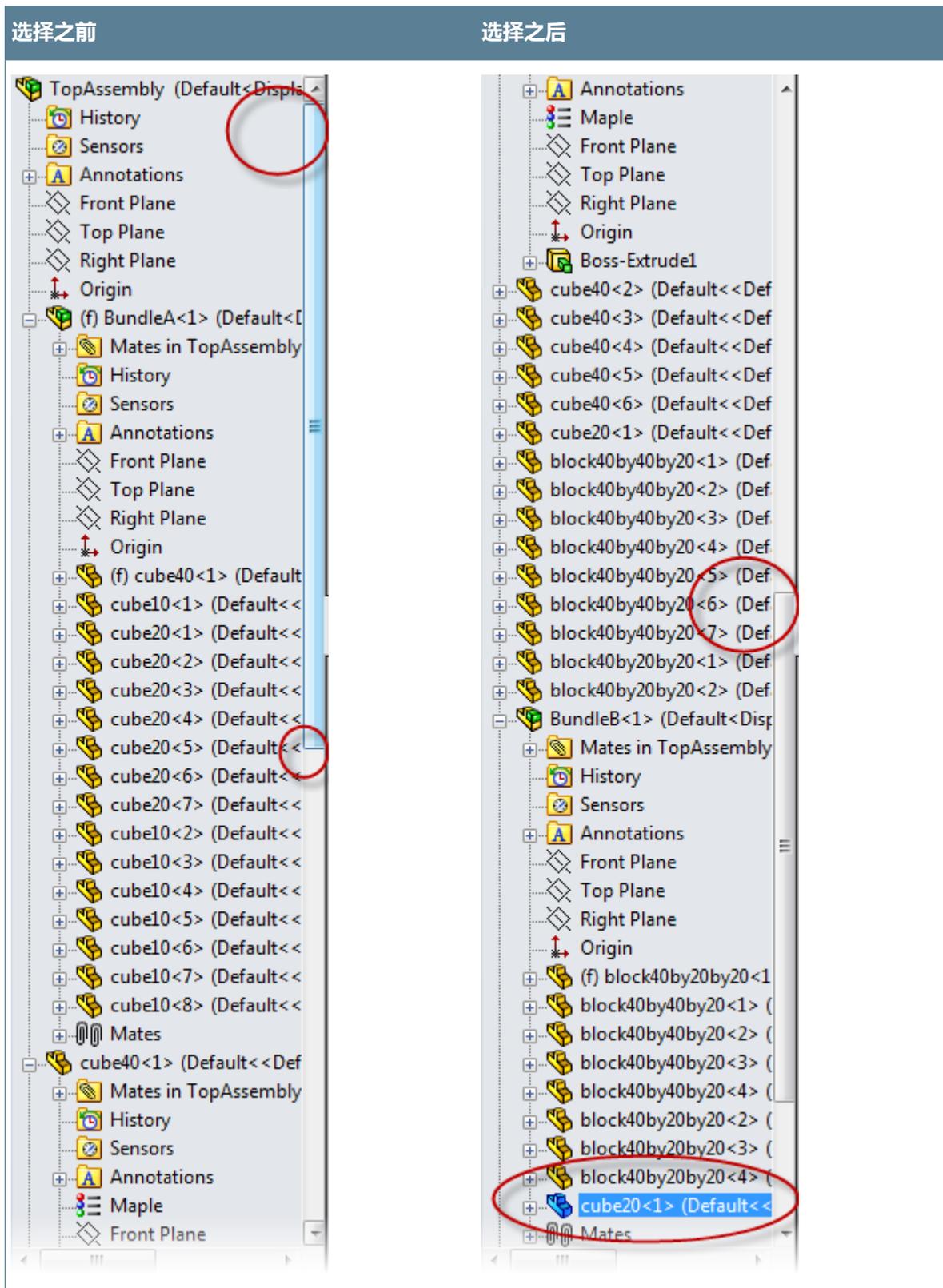


1. 在装配体中按 **CTRL** 并选择要配合的实体。
默认配合将在关联工具栏中突出显示。
2. 选择配合。
3. 为距离或角度配合输入配合规格，然后单击 。

FeatureManager 设计树对选择的响应

选择图形区域中的项目时，FeatureManager® 设计树展开，滚动至所选项目。如果单击图形区域而不选项目，则会恢复 FeatureManager 设计树滚动状态。





在默认情况下，此行为已开启。要关闭此行为，请单击 **工具 > 选项**，选择 **FeatureManager**，然后清除 **滚动显示所选项目**。

在 CommandManager 中包含 SmartMates

自定义装配体工具栏或装配体 CommandManager 时，可以包含 **SmartMates** 命令。

要在 CommandManager 中包含 SmartMates 命令：

1. 打开一个装配体。
2. 单击 **工具 > 自定义**，或者右键单击 CommandManager 并选择 **自定义**。
3. 在命令选项卡中，选择 **装配体**。
4. 将 **SmartMates**  命令拖到 装配体 CommandManager，然后单击 **确定**。

按套索选择项目

您可以使用套索选择图形区域中的项目。

您可以按套索选择草图、工程图、零件和装配体中的项目。

要按套索选择打开的文档中的项目：

1. 根据以下某一方法，将默认选择方法设置为套索选择：
 - 在图形区域中单击右键，然后单击 **套索选择**。

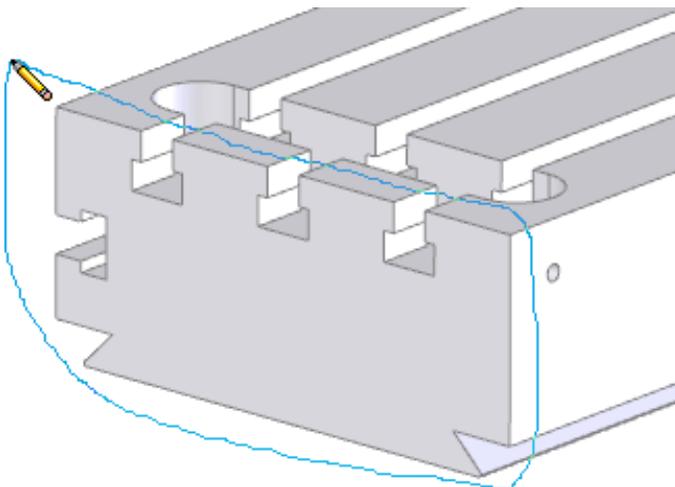
软件将在套索选择与框选择之间切换默认选择方式。如果在单击右键时 **框选择** 可用，而非 **套索选取**，则默认的选择方法已设置为套索选择。

- 单击 **工具 > 套索选择**。
 - 单击 **工具 > 选项** 或 **选项**  (标准工具栏)。选择 **显示/选择**，对于 **默认的混合选择方法**，选择 **套索**。
2. 拖动指针以选择项目。

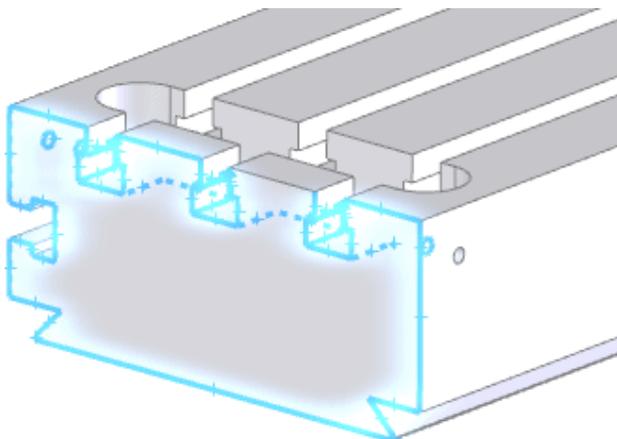
您可以按套索选择项目，而不必关闭套索。

对于顺时针套索选择，套索仅选择套索循环中包含的项目。对于逆时针套索选择，套索将选择套索循环中的草图实体和套索中的项目。

软件仅支持工程图或草图中的逆时针套索选择。



3. 释放鼠标按钮。



粘性设置

某些选项中的设置会一直存在于所有 SolidWorks 会话和版本中，直至您对其进行更改。

单击 **确定** 或接受 PropertyManager 选项之后，某些选项中的设置会保留。

以下选项在所有 SolidWorks 会话和版本中一直存在：

缝合曲面 PropertyManager 单击**缝隙控制**并为“缝隙控制”对话框键入自定义值时，**缝隙控制**复选框和您输入的值会一直存在。

边线法兰 PropertyManager **法兰长度** 和 **法兰位置** 下的新设置和您输入的值会一直存在。

孔规格 PropertyManager 您输入的**终止条件**和**深度**值会一直存在。
(孔向导)

文字和按钮大小

您可以在 自定义 对话框的 自定义 选项卡中设置文字和按钮大小。

- 菜单、树项目、对话框和 PropertyManagers 中的文字将遵照您的 SolidWorks 软件或操作系统文字大小选择。
- 您可以设置独立于文字大小的按钮尺寸。
- 较大的按钮 尺寸使 SolidWorks 软件更容易在高分辨显示屏的机器上运行。
- 对于低分辨率显示屏，对话框会在不适合屏幕显示时自动调整尺寸，并且会自动显示滚动栏。
- 要在平板电脑等触摸界面上使用单元选择，您可以通过选项  菜单（“标准”工具栏）设置较大尺寸的按钮和文字。

要查看文字和按钮设置，请单击 **工具 > 自定义**，然后在对话框中选择 工具栏 选项卡。

3

SolidWorks 基础知识

该章节包括以下主题：

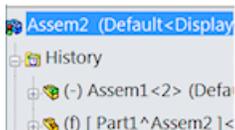
- 通过历史记录访问最近的特征
- 应用程序编程接口
- 方程式
- 解除丢失零部件的所有提示
- 图形
- 更新装配体图形
- 打开文档副本
- 打包 Toolbox 选项
- 最近文档
- DXF 和 DWG 文件版本支持
- 将 SolidWorks 文件另存为便携式网络图形文件

通过历史记录访问最近的特征

从 FeatureManager 设计树顶端的**历史记录**文件夹中，您可以访问最近创建或编辑的特征。还可以在**历史记录**文件夹中列出的特征数量。

要访问最近的历史记录：

- 在 FeatureManager 设计树中，展开 **历史记录**  文件夹。



设置历史记录长度

您可以设置**历史记录**文件夹中列出的已编辑特征数量。

要设置历史记录长度：

1. 在 FeatureManager 设计树的某个已打文档中右键单击**历史记录**文件夹，然后单击**历史记录选项**。
2. 在 PropertyManager 的**历史记录长度**下，键入一个介于 1 到 99 之间的整数作为**最大值**。

应用程序编程接口

有关最新更新，请参阅 *SolidWorks 2014 API 帮助版本说明*。

SolidWorks 2014 功能如下：

- 访问镜像零件特征数据。
- 访问 FeatureManager 设计树中的平板型式文件夹。
- 访问 FeatureManager 设计树中的钣金文件夹。
- 访问填充阵列特征数据。
- 在 FeatureManager 设计树中插入变量阵列特征。
- 创建新零件文档，它将镜像另一个关于选定参考基准面或平面的零件文档。
- 根据装配体大小百分比选择装配体零部件。
- 获取、设置、添加或删除自定义属性时获得更佳的错误报告。
- 将现有注解附加到工程图图纸或视图。
- 替换所选工程视图中的模型。
- 获取库特征参考名称。
- 获取并设置零件是否是 SolidWorks Toolbox 零件。
- 重建装配体或工程图之后获取返回码。
- 获取并设置光源的属性值。
- 访问 SolidWorks CommandManager 选项卡：
 - 获取所有选项卡名称。
 - 获取并设置选项卡显示状态。
 - 获取并设置活动选项卡。
 - 获取并设置选项卡索引。
 - 要为以下文档激活选项卡时发送通知：
 - 装配体文档。
 - 工程图文档。
 - 零件文档。
- 获取并设置是否生成仅限图形的剖面视图。
- 获取并设置是否覆盖默认的钣金特征参数。
- 获取并设置是否使用钣金特征规格表。
- 获取与草图几何关系相关联的实际实体。
- 将零件的各个方面（钣金、面、循环和注解视图）保存至一个或多个 DXF/DWG 文件中，并保留指定的文件名。
- 获取并设置标注的文字格式和字体大小。
- 更改标准模型视图并将其重置为默认设置。
- 获取工程视图中的所有可见实体，包括侧影轮廓边线。
- 打印文档时发送通知。
- 获取以下方面的永久 ID：
 - 分量。
 - 特征。
- 更改多配置零件或装配体的特定配置中的尺寸公差值。

- 从 IDispatch 而不是 IUnknown 中派生孔系列特征数据界面。
- 在零件和装配体文档中插入总表注解。

方程式

可配置方程式

将配置应用到方程式和全局变量的功能已得到增强。您可以按照配置尺寸的相同方法来配置方程式和全局变量。

在之前版本中，您只能在选定配置中进行压缩或解除压缩以配置方程式和全局变量。

现在您可以创建方程式和全局变量的变体，并且使用方程式和修改对话框将其应用到配置。您也可在设计表以及零件和装配体特征的 PropertyManager 中配置方程式和全局变量。

例如，在距离 PropertyManager 的距离字段中，可以使用该字段中显示的配置图标  来应用配置。然后可以编辑方程式，并使用方程式或修改对话框将其分配到不同配置。

您也可以为每个配置指定不同的测量单位。例如，一个配置中以毫米表示全局变量，而另一配置中则以英寸表示。

在设计表中，方程式必须带有单撇号和等号 ('=)。单撇号确保在方程式导出为 Excel 时，将其识别为方程式而非文本字符串。

您不能在相同的模型中使用可配置方程式和压缩/解除压缩。如果使用 SolidWorks 2013 或早期版本创建模型，则必须在添加可配置方程式和全局变量之前删除所有压缩和解除压缩的方程式和全局变量。您必须移除设计表，然后保存并通过 SolidWorks 2014 重新打开文档。

草图视图

草图视图在方程式、整体变量及尺寸对话框中提供。

使用此视图，您可以添加、重命名、编辑、配置和删除在草图中使用的方程式、整体变量及尺寸。

解除丢失零部件的所有提示

您可以为打开文档解除丢失零部件的所有提示。

选择**无法找到文件**对话框中的压缩所有缺失的零部件，文档无法找到参考的文件时会出现此对话框。

此选项仅影响当前文档。此选项不会永久解除所有文档的全部无法找到文件对话框。

图形

精确的环境光源

您可以使用精确的环境光源来清理渲染中的过度光噪。

使用精确的环境光源的优点包括：

- 精确的环境光源是根据自定义高动态范围图像计算的，用于布景环境。

在以下情况下使用精确的环境光源：

- 当前渲染中的阴影太嘈杂。
- 您使用自定义 HDRI 图像定义布景，并需要来自自定义 HDRI 图像的更精确光源。

使用 PhotoView 360 预览窗口完善渲染时，使用精确的环境光源。

使用此设置时，可能会大大降低渲染速度。

要应用精确的环境光源：

1. 在模型打开的情况下，单击**工具 > 插件**并添加在 PhotoView 360 中。
2. 从 DisplayManager 中单击**查看布景、光源和相机**。
3. 右键单击**布景**，然后选择**编辑布景**。

要查看文档布景，您必须将背景外观设置为**使用文档布景**。如果出现背景显示设定对话框，请单击**是**以设置背景外观。

4. 在照明度选项卡的**PhotoView 照明度**下，选择 **精确的环境光源**。
5. 单击 。



不包括精确的环境光源



包括精确的环境光源

完善渲染

您可以直接从“PhotoView 360 预览”窗口保存正在进行的渲染。

除 PhotoView 选项中的指定品质设定以外，您还可以使用 PhotoView 360 预览窗口中的不断完善设置来完善渲染。渲染品质不断提高。还可以指定由 PhotoView 360 预览窗口创建图像，该图像将使用 PhotoView 选项中充分指定的输出图像大小。

使用**精确的环境光源**选项不断完善，以获取最佳效果。

要完善渲染：

1. 单击 **PhotoView 360 > 预览窗口**。
2. 选择渲染方式：
 - **延伸的细化**：除 PhotoView 选项中的指定品质设定以外，还可强制完善预览。
 - **全解析度预览**：强制预览对按 PhotoView 选项中指定尺寸保存的图像进行渲染。
3. 随时可以单击**保存预览图像**，以保存“PhotoView 预览”窗口中显示的结果。

创建仅限图形的剖面视图

通过生成仅限图形的剖面视图，您可以快速生成剖面视图。

要创建仅限图形的剖面视图：

1. 打开零件或装配体。
2. 在视图工具栏上，单击 **剖面视图** 。
3. 在**剖面 1**中选择**仅限图形的剖面**。
4. 设定其它选项并单击 。

您无法选择经过剖切的面或边线。在仅限图形的剖面视图中，您必须保留剖面盖颜色。与剖切面或面位于相同基准面内的像素不会隐藏。

将 SolidWorks 模型导出至 *.lxo 文件

您可以将 SolidWorks 模型（包括带运动算例的模型）导出至 *.lxo 文件。然后，可以将 *.lxo 文件导入至 MODO®（由 Luxology LLC 创建的渲染产品）。

要导出 SolidWorks 模型：

单击**文件 > 另存为**。在**另存为类型**中选择 **Luxology (*.lxo)**。

要从运动算例中导出 SolidWorks 模型和信息：

单击**保存动画** （MotionManager 工具栏）。在**另存为类型**中选择 **Luxology (*.lxo)**。

平展布景中的地板

您可以展开布景中球形环境的地板，以方便查看自然放在地面或平板地板上的模型，特别是在执行旋转或缩放等视图操纵时。

如果模型相对于环境中某物太大或太小，您可以调整环境大小并相对于模型大小缩放比例。

您可以从赤道至南极调整实际的水平高度。假设 HDRI 球面布景位于大洋上。如果您将相机置于某一高度，地平线将位于图像中间，然后您便可以调整水平高度以和地平线对齐。此时，HDRI 布景球面实际上是一个半球体。

如果您将相机定位于高于大洋表面的位置并使地平线朝向图像底部，则您可以调整水平高度以和地平线对齐。此时，HDRI 布景球面类似于带有平坦面的球面，其一端与地板对齐。

要展开布景中的地板：

1. 从 DisplayManager 中，单击 **查看布景、光源和相机** .
2. 右键单击**布景**，然后选择**编辑布景**。
3. 在**背景**中选择**使用环境**。

您必须选择 **使用环境** 以使用展开地板选项。

4. 在**地板**中单击**展开地板**。
5. 设置**环境大小**以指定模型周围 HDRI 布景球面的大小。
6. 设置**水平高度**以指定地板开始展开的 HDRI 布景球面纬度。
7. 单击 .

“展开地板”选项非常适用于在球形环境图像赤道附近具有自然地平线的环境。这些倾向于外部环境。“展现布景”文件夹现在包含 10 个新布景，它们与展开地面控制有效地配合使用。

渲染动画的性能改进

PhotoView 360 可将渲染动画保存至 *.lzo 文件，该文件中包含如下全部数据：外观、布景、模型几何体及处理渲染动画所需的运动算例定义。内部转换为 *.lzo 文件极大地降低了处理渲染动画所需的时间。

在前几版 SolidWorks 软件中，对于运动算例的每一帧，SolidWorks MotionManager 都求解其运动并以该帧保存模型。PhotoView 360 将在之后加载模型并为每一帧渲染模型。例如，如果您有一个 1 秒钟的动画，速度为 30 帧每秒 (FPS)，SolidWorks 软件可将模型保存 30 次，PhotoView 360 会加载并渲染该模型 30 次。保存每帧并将其加载至 PhotoView 360 需要很长时间。

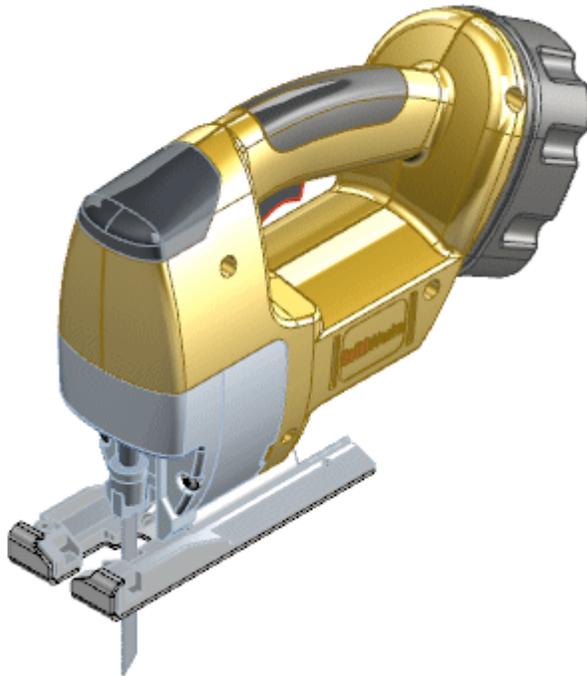
借助渲染动画的性能改进，由于 SolidWorks 软件将运动算例信息保存在 *.lzo 文件中，因此当 PhotoView 360 首次加载模型时，PhotoView 360 可获得关于要完成渲染的整个运动算例模型的全部信息。在 30 FPS 1 秒动画的示例中，SolidWorks 仅保存模型 1 次，而 PhotoView 360 则加载模型 1 次并渲染每一帧动画。

选择剖面视图的实体或零部件

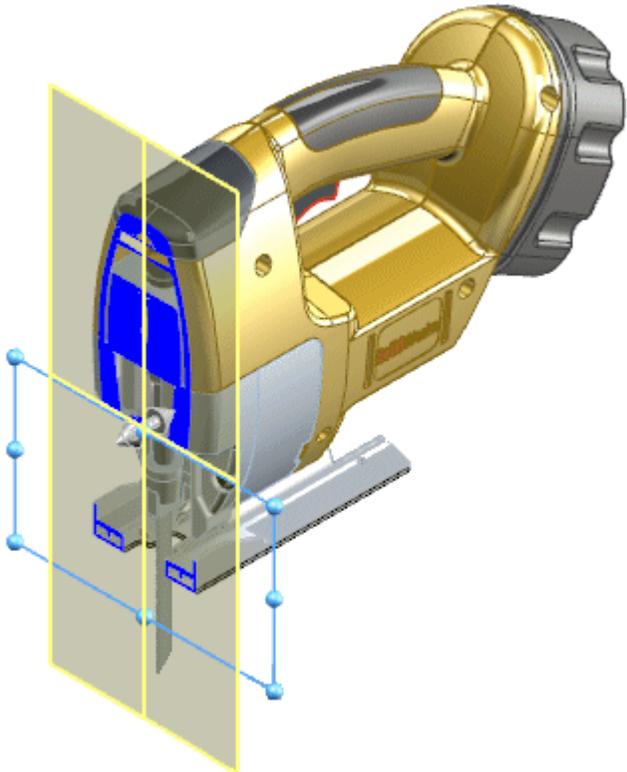
您可以选择要在剖面视图中包括或不包括的实体或零部件。

要选择剖面视图的实体或零部件：

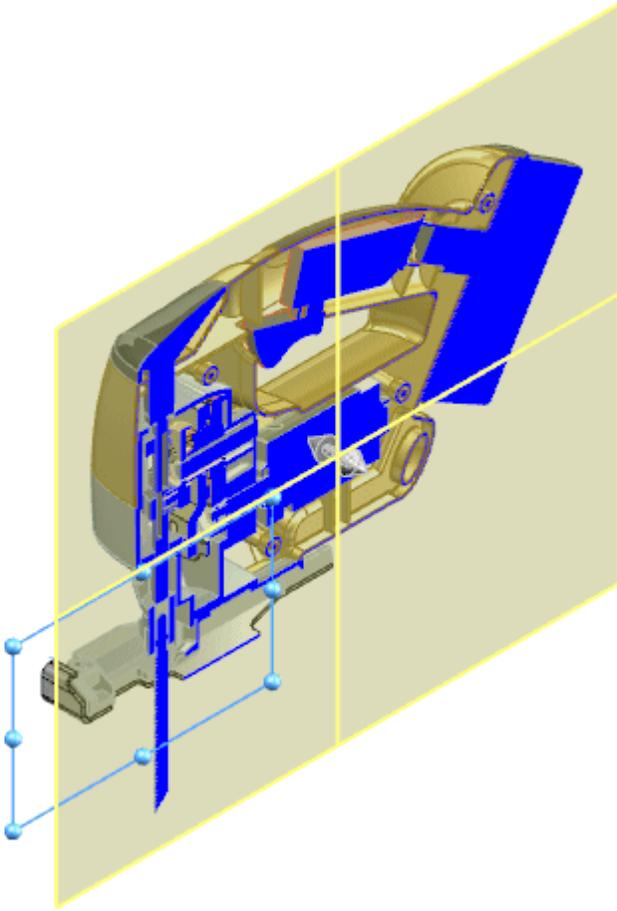
1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\fundamentals\jig saw\Jigsaw.SLDASM`。



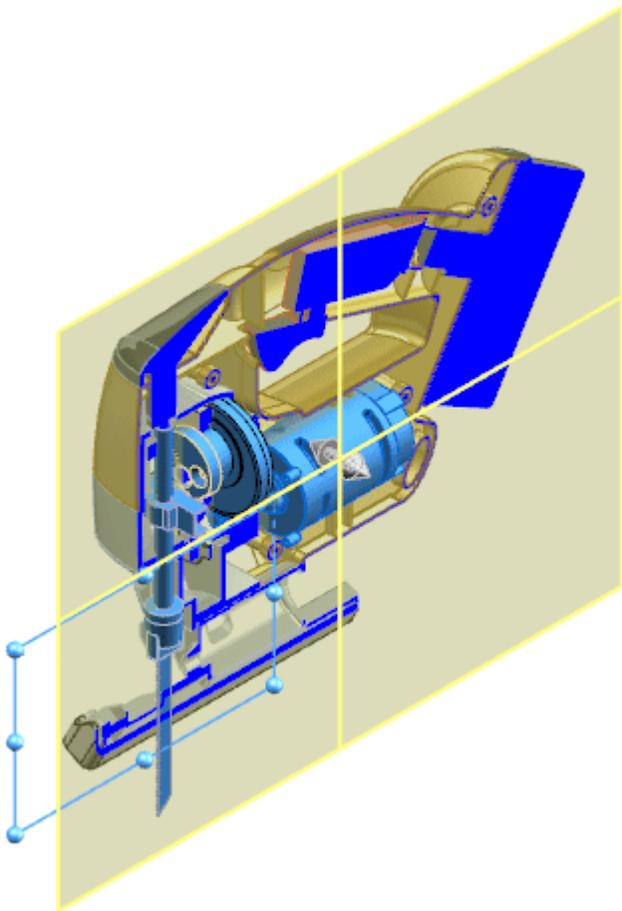
2. 单击 **剖面视图**  (视图工具栏) 或单击 **视图 > 显示 > 剖面视图**。



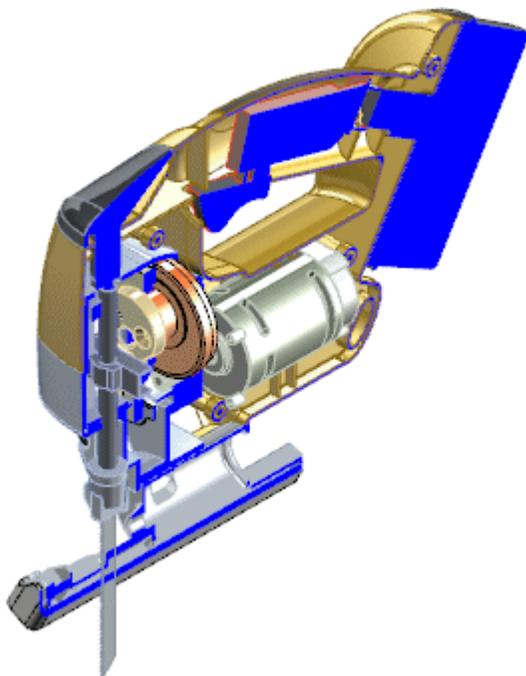
3. 在 PropertyManager 的 **剖面 1** 下，单击侧面 。



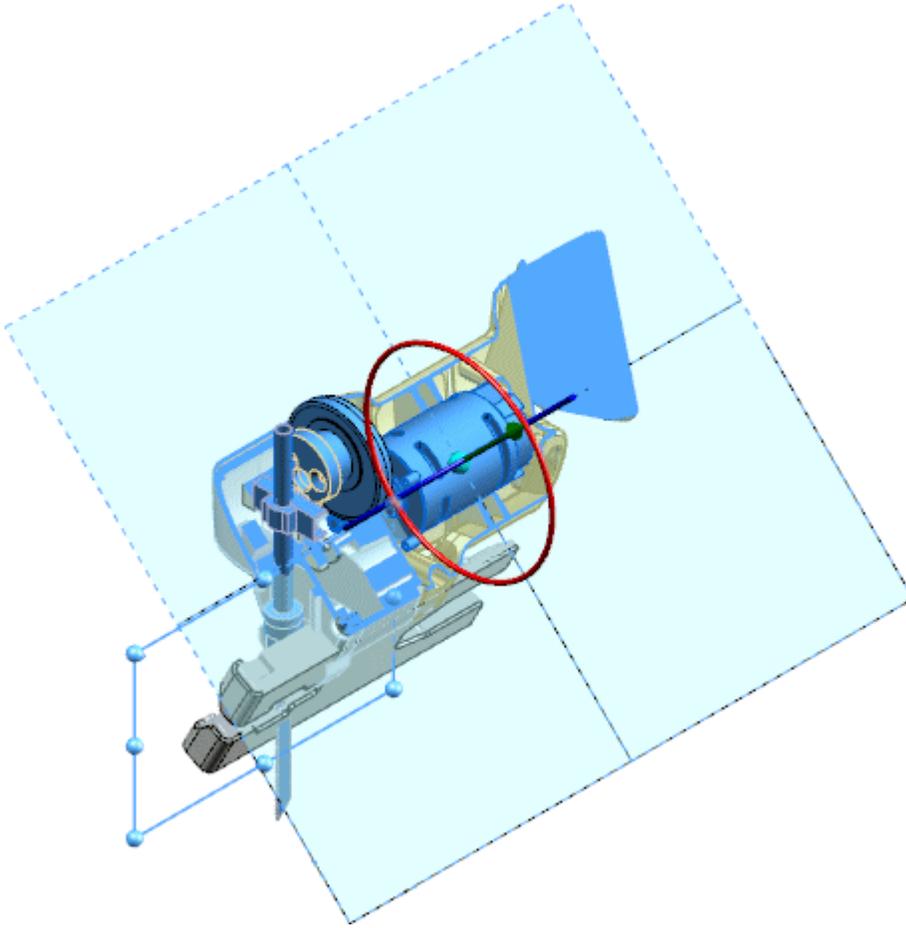
4. 单击**所选零部件**。
5. 在弹出的 FeatureManager 设计树中，选择这些项目以将它们添加至**所选零部件**中。
 - 马达驱动
 - SW0903A 齿轮驱动
 - SW0903A CAM
 - 针滚柱 (NIH)
 - 齿轮驱动轴
 - SW0904 - 柱塞总成
6. 在**所选零部件**中选择**排除所选**。
所选零部件将全部出现，而其它所有零部件将部分出现。



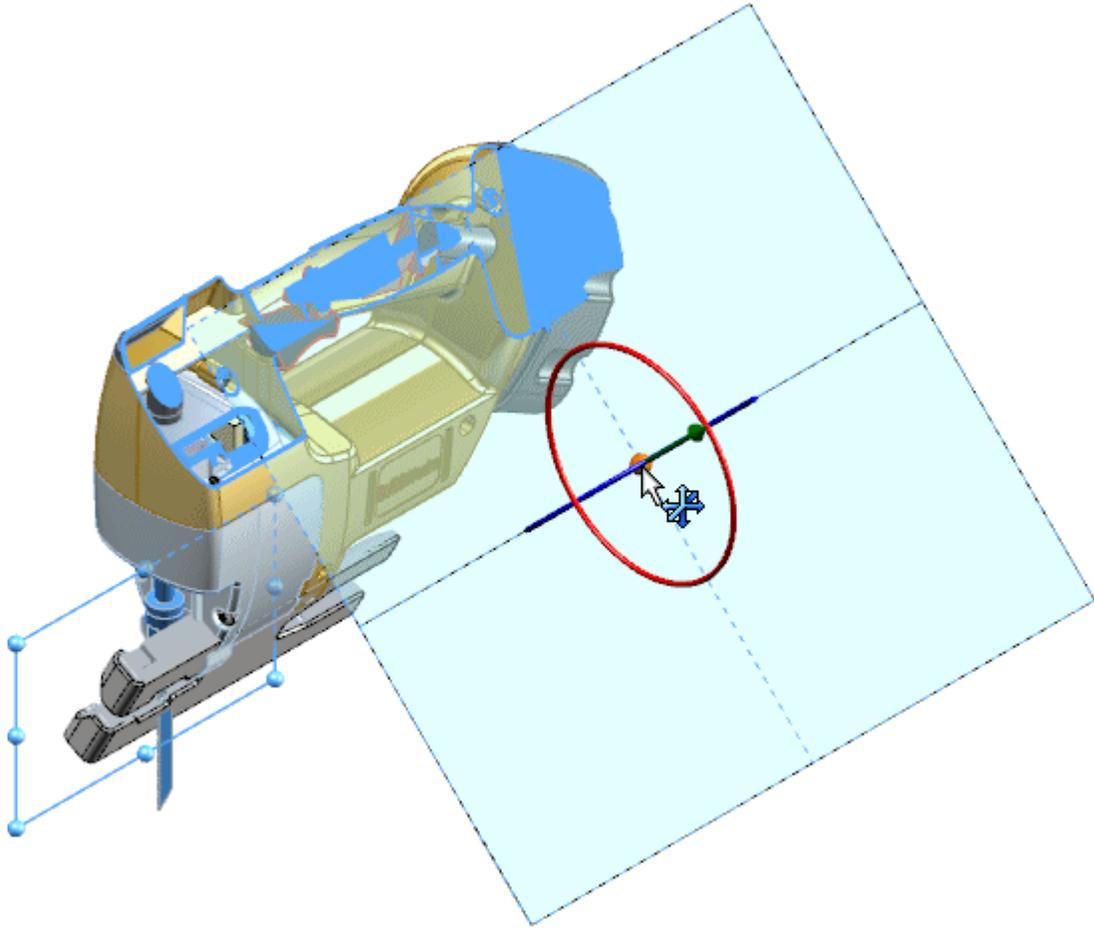
7. 单击**预览**，以根据所选的剖切面位置和零部件或实体显示仅限图形的剖面预览。
预览 将隐藏剖切面、参考基准面、面轮廓和选择基准面。



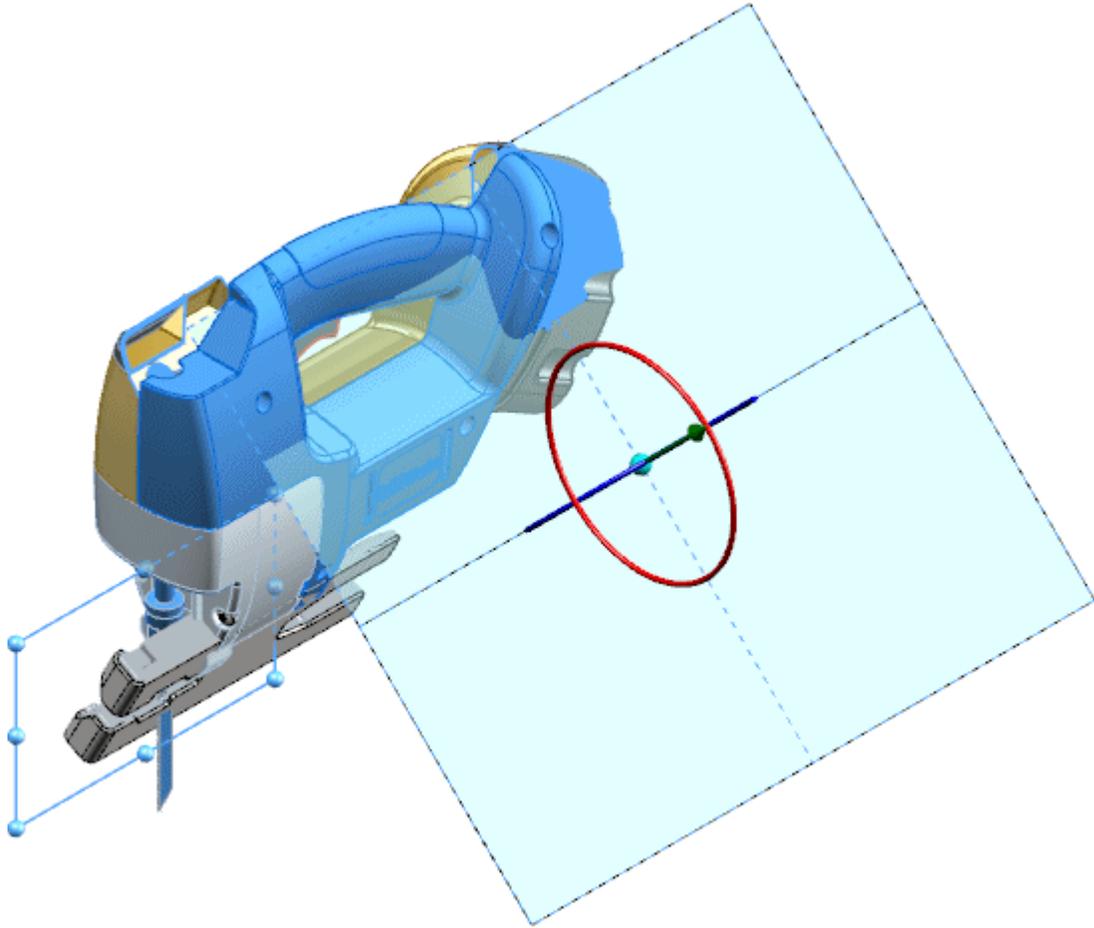
8. 选择**启用选择基准面**以显示临时基准面，它可帮助您选择在模型或剖切区域中不可见的零部件。



9. 向右拖动三重轴的中心球以查看隐藏的零部件。



10. 在图形区域中，单击 BEZEL - RIGHT 以将其添加至所选零部件。



11. 单击预览。

12. 单击 。

要编辑剖面视图，请右键单击图形区域并选择剖面视图属性。

日光照射算例

使用 SolidWorks Professional，您可以将阳光应用于 SolidWorks 模型。使用日光照射算例，您可以对阳光经过模型建筑物、太阳能板和户外设备时太阳的移动轨迹进行仿真。

为模型指定阳光时，您必须具有以下数据：

- 相对于模型的北方向
- 模型的地理位置
- 仿真的时间和日期

您可以创建两种日光照射算例：

固定日期，可变时间

显示在指定日期的一段时间内的太阳轨迹。

固定时间，可变日期

显示在某日期范围内的指定时间内的太阳位置。

为模型添加日光

添加到模型的日光需考虑位置、时间、日期和大气条件。

要为模型添加日光：

1. 在零件或装配体中，单击**查看 > 照明和相机 > 添加日光**。
2. 在 PropertyManager 中，指定**位置、时间和日期**的选项：

a) 为 **北方向** 选择平面或边线。

北方向垂直于选定面，或与选定边线共线。

单击**反转方向**，以便更改日光从何方向应用在模型上。

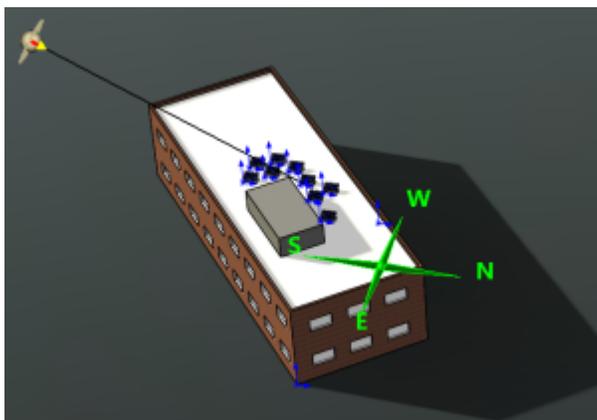
b) 对于**位置**，请从列表中选择位置，或者单击**指定位置**并输入**北纬**和**东经**的值。

c) 输入时间的值：

GMT 时区 指定日光位置相对于格林威治标准时间的时区。

日期 指定应用日光的日期。

一天中的时间 指定应用日光的时间。



3. 要设置尘雾、太阳直径、地表反射率或太空伽马射线等高级设置，请单击**高级**。

4. 单击 。

创建日光照射算例

通过使用曝光照射算例，可以对应用于模型的阳光随时间变化的方式进行仿真。要创建日光照射算例，首先必须将阳光添加至模型。

要创建日光照射算例：

1. 从零件或装配体中选择运动算例选项卡（图形区域下方）。
2. 单击 **单击** （MotionManager 工具栏）。

3. 在向导中选择**日光照射算例**并单击**下一步**。
4. 选择日光照射算例类型：

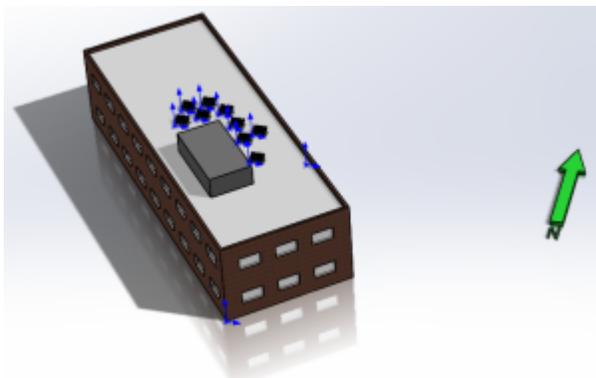
选项	描述
固定日期，可变时间	显示在选定日期的一段时间内的太阳移动。
固定时间，可变日期	显示在某日期范围内的选定时间时的太阳移动。

5. 完成向导剩余部分，然后单击**完成**。
6. 要运行算例，请在创建算例之后单击 **从头播放**  (MotionManager 工具栏)。
动画速度取决于您的设置。播放一次动画后，可以拖动时间线以查看太阳移动时的阴影变化。

日光照射算例教程

在此范例中，您可以优化屋顶或建筑物上太阳能板的位置。

屋顶太阳能板的最佳位置可以接收最多日光。在为建筑物模型应用日光后，您可以生成日光照射算例以确定太阳能板的位置。对于此范例，建筑物的屋顶上具有会产生阴影的 HVAC 棚，您无法将面板放在棚上。



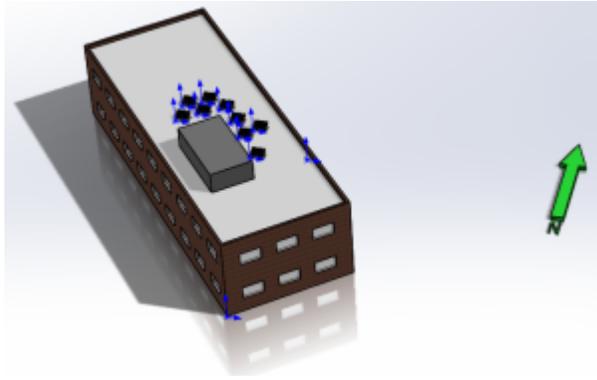
您将执行下列任务：

- 打开屋顶上有太阳能板的建筑物模型。
- 在冬至日为该模型应用日光。
- 创建“固定日期，可变时间”日光照射算例。
- 查看算例结果并调整太阳能板位置以最小化面板上的阴影。

打开模型并添加日光

首先，您需要打开建筑物模型并添加日光。

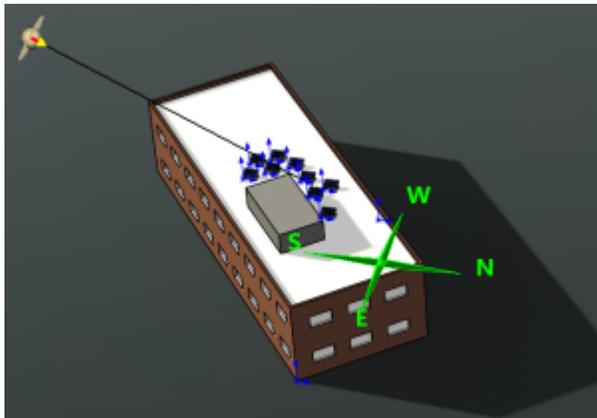
1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\fundamentals\solar_access\building_and_solar_panels.SLDASM` 并将模型另存为 `my_building_and_solar_panels.SLDASM`。
建筑物具有 HVAC 棚，并且有 9 个太阳能板位于屋顶上的任意位置。



2. 要打开 RealView 图形，请单击以下项之一：

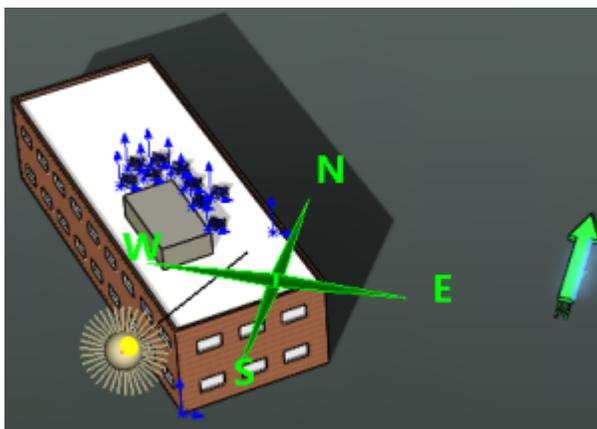
- 视图设置  > RealView 图形 
- RealView 图形  (视图工具栏)
- 视图 > 显示 > RealView 图形。

3. 要添加日光，请单击视图 > 光源与相机 > 添加日光。

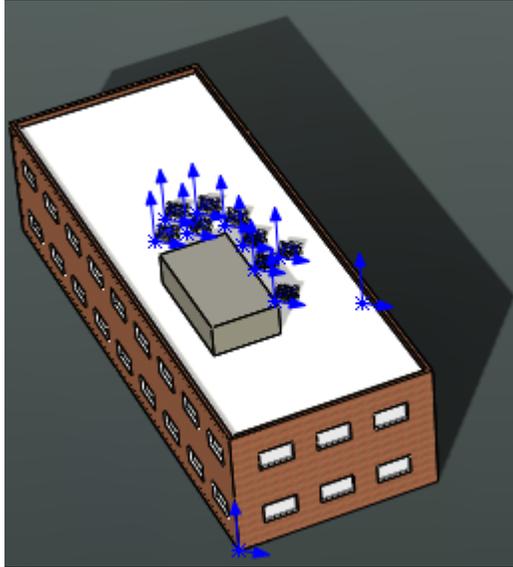


4. 在位置、时间和日期下，对于北，请选择位于模型右侧的指北绿色向量。

为帮助理解此范例，该模型包含北向量。对于北，如果您选择边线或直线，则北方将与您的选择平行。如果您选择平面，则北方将与您的选择垂直。您不能选择与布景地板垂直的方向。



5. 如果北 **N** 指向错误，请单击**反向** .
6. 对于**位置**，请选择**纽约州纽约市**。
7. 对于**日期**，请以您的日期格式输入 12/21/2013 或相同日期，然后单击 。
在北半球，12 月 21 日接近冬至日，它是全年中最短的一天。通过优化这一阴影最长的日期的阳光照射，您可以优化全年每一天的阳光照射。



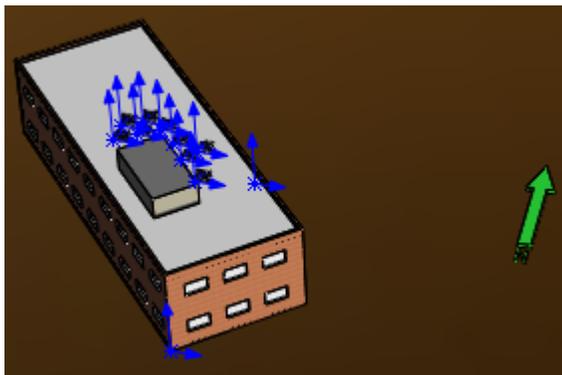
生成日光照射算例

接下来，您可以为模型生成日光照射算例。

1. 选择 Motion 算例选项卡（图形区域的下部）。
2. 单击**动画向导** （MotionManager 工具栏）。
3. 在向导中选择**日光照射算例**并单击**下一步**。
4. 在选择日光照射算例类型页面上，选择**固定日期，可变时间**，然后单击**下一步**。
此算例类型显示在选定日期的一段时间内的太阳移动。
5. 在固定日期，可变时间页面上，选择以下项并单击**下一步**：
 - 对于**选择日期**，请以您的日期格式输入 12/21/2013 或相同日期。

这大概是建筑物位置全年中最短的一天。
 - 对于**选择时间范围**，请选择**日出到日落**。

6. 在固定日期，可变时间页面上，对于**时间长度(秒)**，键入 10，然后单击**完成**。
时间长度将指定所生成动画的时长。



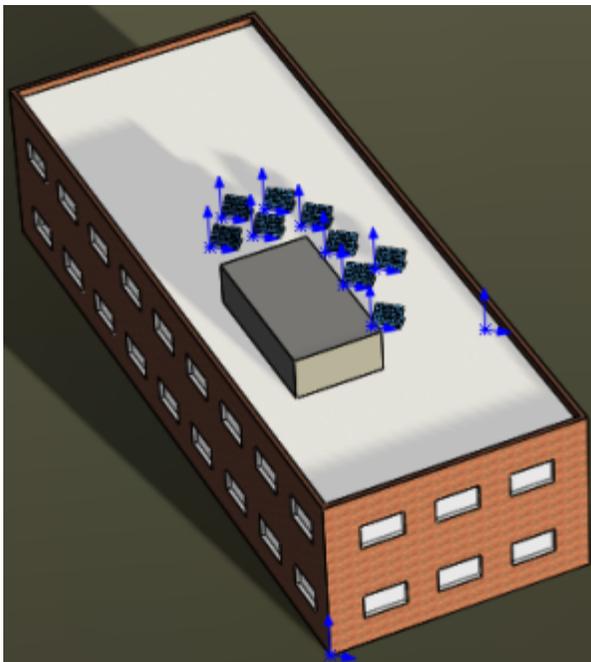
7. 单击**从头播放**  (MotionManager 工具栏)。
动画速度取决于您的设置。播放一次动画后，可以拖动时间线以查看太阳移动时的阴影变化。

检查阴影

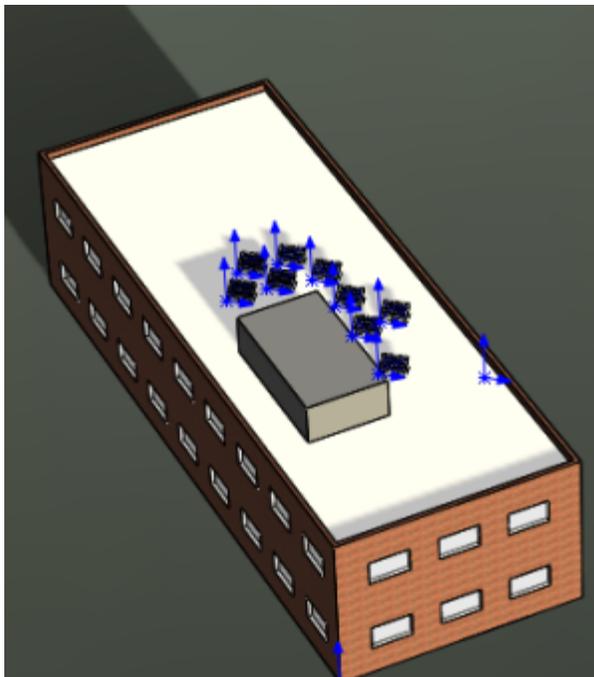
接下来，您可以拖动时间线并检查阴影照射情况。

1. 要在屋顶面上放大，请单击**局部放大**  (视图工具栏)。
2. 拖动时间线并检查阴影在一天中的移动情况：

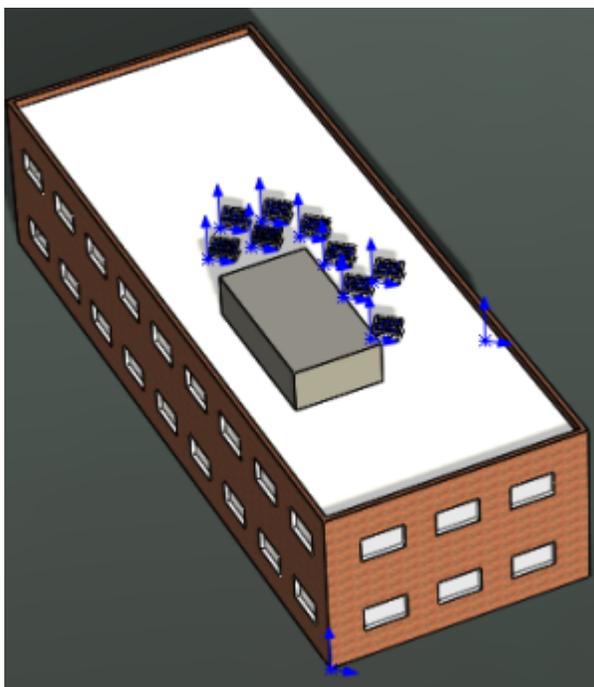
1 秒



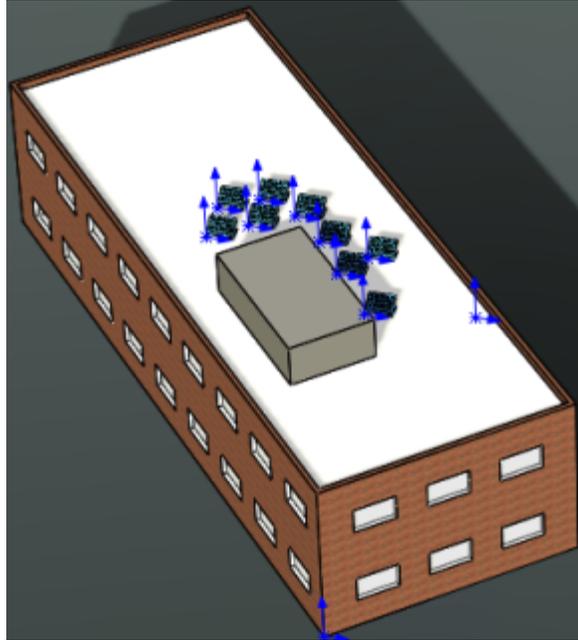
2 秒



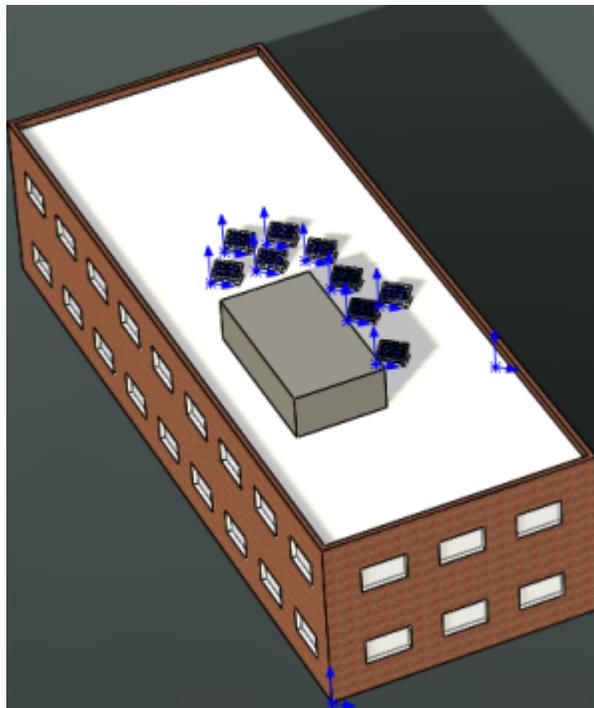
3 秒



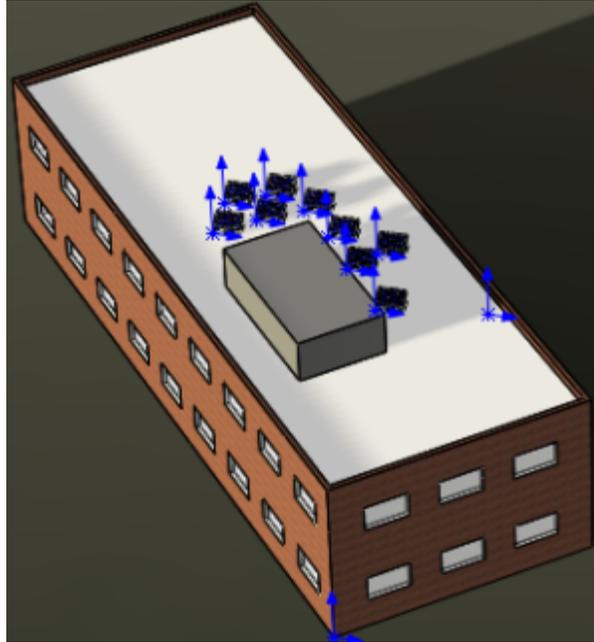
5 秒



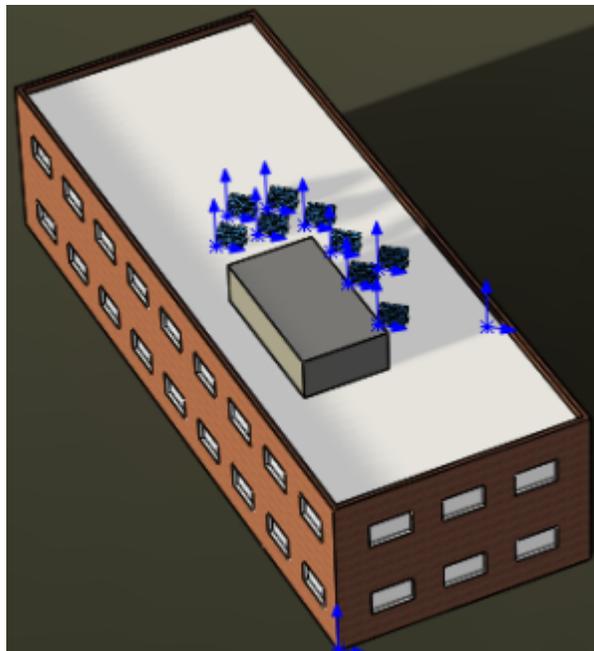
6 秒



8 秒



9 秒



面板的最佳位置似乎是朝南，需要远离建筑物的西南角以及其它面板和 HVAC 的阴影。

调整太阳能板位置

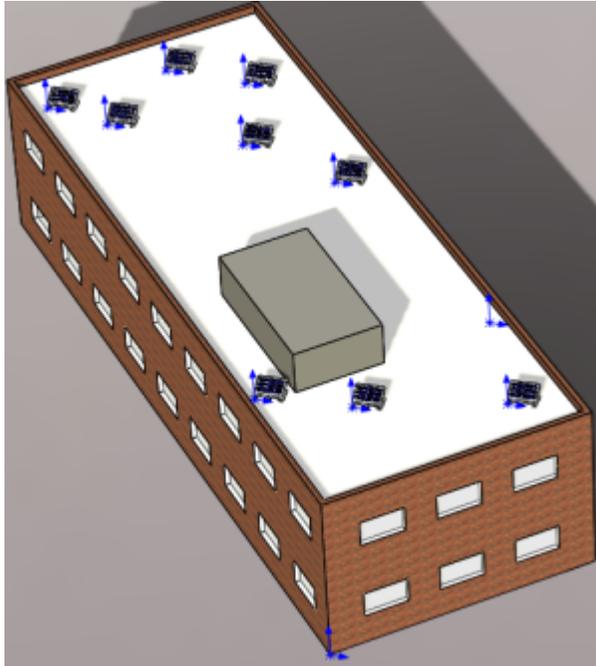
接下来，您可以调整太阳能板位置以最小化阴影。

1. 选择模型选项卡。

您可以在模型选项卡中移动面板，并在 Motion 算例 1 选项卡中测试日光照射算例。如果您在 Motion 算例 1 选项卡中移动面板，则只会在动画中修改面板位置。

您可以单击**不再为此文件提示**，并在系统提示处理遗失的图象时单击**否**。

2. 拖动面板以最小化随时间变化的阴影。



3. 选择 Motion 算例 1 选项卡，并在系统提示更新初始动画状态时单击**是**。
4. 单击**从头播放**  (MotionManager 工具栏)。
面板阴影照射看起来很好。
5. 将模型另存为 `my_repositioned_building_and_solar_panels.sldasm`，然后关闭模型。

更新装配体图形

如果您保存装配体以防止显示列表数据过时，则可以设置选项来更新零部件的模型图形数据。

要更新装配体图形：

1. 单击**选项**  (“标准”工具栏)，或者单击**工具 > 选项**。
2. 在“系统选项”选项卡中，单击**装配体**并选择**保存文件时更新模型图形**。
3. 单击**确定**。

打开文档副本

打开或修改文档之后，可将其自动另存为副本并打开新副本。原始文件的参考不会分配到副本。

要复制文档并打开副本：

1. 在文档打开的情况下，单击**文件 > 另存为**。
2. 在对话框中选择**另存为副本并打开**。
3. 在**文件名**中键入新名称。
4. 设定其它选项并单击**保存**。

打包 Toolbox 选项

您可在设置打包时包括或排除参考的 Toolbox 零部件。

打包时包括 Toolbox 零部件

要在设置打包时包括 Toolbox 零部件：

1. 在 SolidWorks 中，单击**文件 > 打包**。
2. 在对话框中，选择**包括 Toolbox 零部件**。
3. 设置其它选项，然后单击**保存**。

最近文档

您可以使用“最近文档”对话框打开文件，“文件打开”对话框中也包含了相同控件。

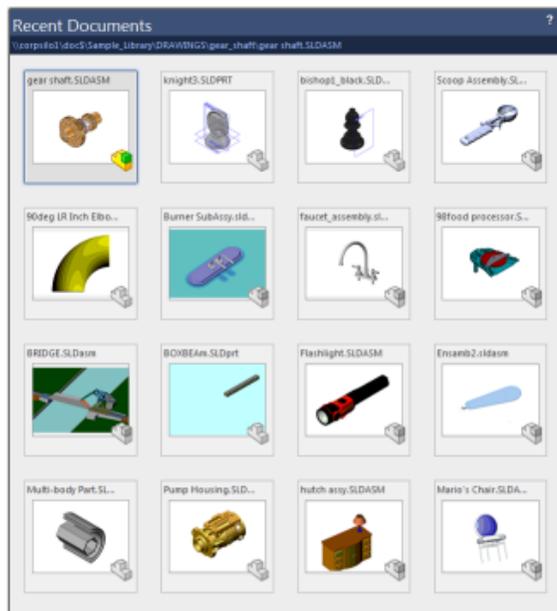
您还可以将最近文档拖放至：

- 打开零件，以创建派生零件。
- 装配体，以插入零部件。
- 工程图，以创建模型视图。
- 空白图形区域，以打开文件。
- Windows 资源管理器，以将文件复制到该位置。

浏览最近文档

要从“最近文档”对话框中打开文件：

1. 单击 **文件** > **浏览最近文档** 或按 **R** 以显示最近文档浏览器。



2. 悬停在文档上，单击 **Expand**  以在“文件打开”对话框中设置选项，然后单击**打开**或**以只读方式打开**，打开文档。
3. 将最近文档平铺拖放至：
 - 打开零件，以创建派生零件。
 - 装配体，以插入零部件。
 - 工程图，以创建模型视图。
 - 空白图形区域，以打开文件。
 - Windows 资源管理器，以将文件复制到该位置。

要在不打开文档的情况下关闭浏览器，单击浏览器之外的区域，或按下 **Esc**。

DXF 和 DWG 文件版本支持

您可以使用 AutoCAD® 2013 格式导入和导出 DXF 和 DWG 文件。

将 SolidWorks 文件另存为便携式网络图形文件

您可以将 SolidWorks 文件另存为 *.png 文件。

要将 SolidWorks 文件另存为便携式网络图形文件：

1. 单击**文件 > 另存为**。
2. 在**另存为类型**中，选择**便携式网络图形 (*.png)**。
3. 或者，在**描述**中键入文本以描述文件。
4. 或者，单击**保存后查看 PNG**。
5. 或者，单击**选项**以选择输出选项，执行以下操作：
 - a) 选择 **TIF/PSD/JPG/PNG**。
 - b) 在**输出为**中选择**图像类型**、**移除背景**和其它选项。
 - c) 在**打印捕捉选项**中设置 **DPI** 和**纸张大小**。
 - d) 单击**确定**。
6. 单击 **保存**

4

安装

该章节包括以下主题：

- [安装 SolidWorks Electrical](#)
- [支持在选项编辑器中使用环境变量](#)

安装 SolidWorks Electrical

SolidWorks Electrical 可从 SolidWorks 安装管理器中访问。

您可以使用 SolidWorks 安装管理器或独立安装包来安装、更新和移除 SolidWorks Electrical。

如果使用安装管理器，则可以选择安装：

- 相同计算机或不同计算机上的客户端和服务端工具
- 仅限 SolidWorks Electrical 服务端工具

在以前版本中，您只能使用单独的安装包来安装 SolidWorks Electrical。

支持在选项编辑器中使用环境变量

在管理映像选项编辑器中，您可以使用环境变量来指定文件和文件夹路径。

所有提示文件或文件夹路径的对话框都包括一个选项，您可以在其中将选定文件夹分配到环境变量。

例如，如果选择 `C:\Program Files\SolidWorks Corp`，则文件路径会映射到 `%ProgramFiles%\SolidWorks Corp`。

最常见的变量是 `%ProgramFiles%` 和 `%SystemDrive%`。

您无法将所有路径都转换为环境变量。例如，`Z:\SolidWorks Data` 无法映射到相应环境变量。

5

装配体

该章节包括以下主题：

- [创建带有高品质边线的上色工程视图](#)
- [大型设计审阅的 FeatureManager 结构](#)
- [在爆炸视图中包含旋转](#)
- [配合](#)
- [镜像非对称零部件](#)
- [多个配置更新](#)
- [阵列](#)
- [按尺寸选择零部件](#)
- [从关联工具栏中选择配置](#)
- [压缩设计表中项目的快捷键](#)
- [在柔性和刚性状态之间切换](#)
- [更新装配体图形](#)

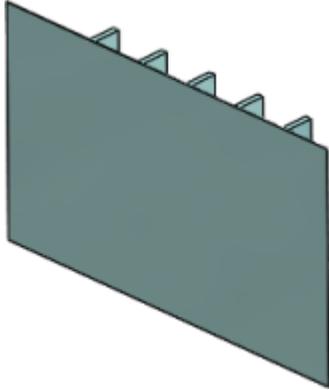
创建带有高品质边线的上色工程视图

您可以创建带有高品质边线的上色工程视图，以防止远端边线显示在模型的近端面上。此类视图适合于带特征的薄壁模型，例如，与模型背面接触的壁或筋。

另外，您将高品质选项用于上色工程视图时，边线的打印质量会更好，并且您可以隐藏边线。

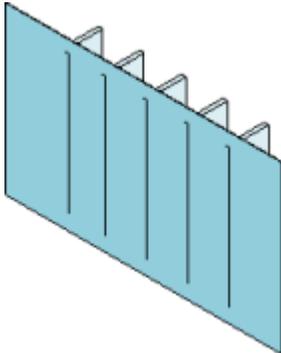
要创建带上色边线的高质量工程视图：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\fundamentals\ThinWallPart.SLDPRT`。



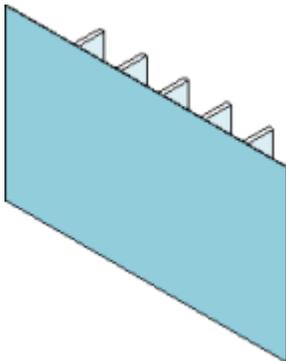
2. 单击**文件 > 从零件制作工程图**。
 - a) 在“图纸格式/大小”对话框中，选择 **A (ANSI) 横向**，然后单击**确定**。
 - b) 单击**打开 (只读)**。
 - c) 单击**确定**。
 - d) 从**视图调色板**中将等轴测视图拖动至工程图。

3. 在 PropertyManager 的**显示样式**中，单击  **带边线上色**。



注意：与背面接触的筋在正面可见。

4. 单击**高品质**。



筋在正面不再可见。

5. 单击 。

大型设计审阅的 FeatureManager 结构

打开大型设计审阅中的模型时，阵列和装配体特征结构在 FeatureManager 设计树中更易查看。

这些项目重组包括零部件、镜向阵列和装配体特征，例如切口、孔、圆角、倒角、焊缝、皮带、链和特征阵列。

您必须在 SolidWorks 2014 版本中保存旧装配体。

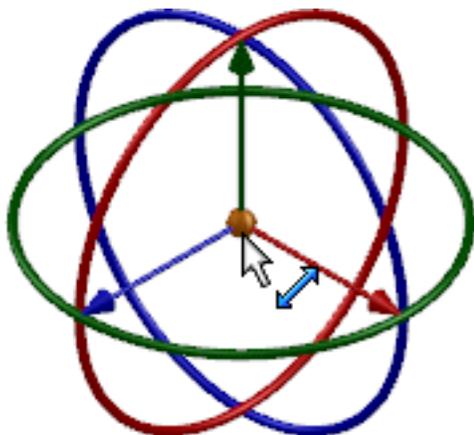
在爆炸视图中包含旋转

您可以创建旋转零部件（发生或未发生线性平移）的爆炸视图步骤。

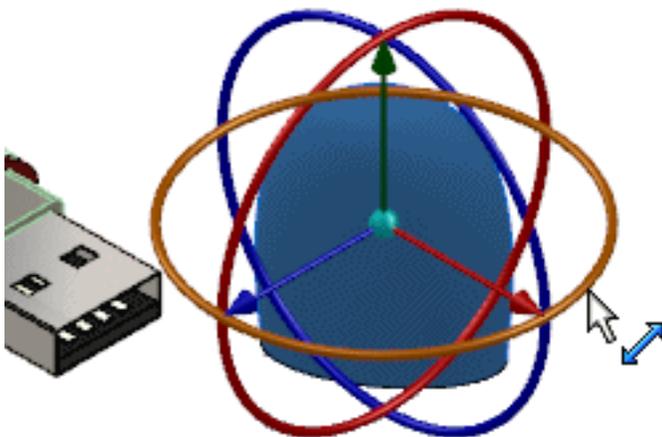
要在装配体中生成爆炸图，请单击 **插入 > 爆炸视图**。

要在爆炸视图步骤中包含旋转：

1. 在 PropertyManager 打开的情况下，选择要在爆炸步骤中旋转的零部件。
旋转和平移控标将出现。



2. 选择旋转方向控标，然后旋转至所需位置。



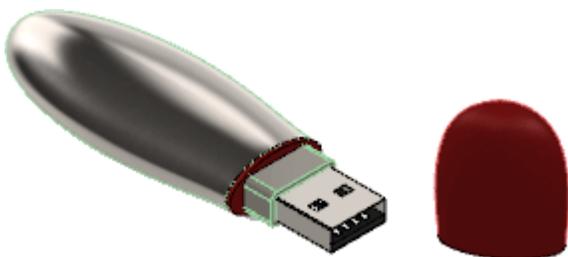
可在相同爆炸步骤中包含旋转和平移。还可在 PropertyManager 中编辑爆炸步骤平移距离和旋转角度值。

3. 要完成爆炸步骤，请单击**完成**。

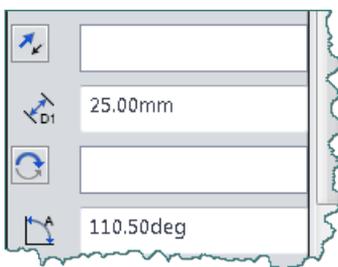
查看带有旋转的爆炸

在此示例中，您将打开并爆炸一个包括旋转爆炸视图步骤的装配体。打开装配体之后，可以查看爆炸步骤详细信息以了解如何更改值。

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\assemblies\explode_rotate\usb_flash_drive_explode.SLDASM` 并将其另存为 `my_usb_flash_drive_explode.SLDASM`。



2. 在 ConfigurationManager  中，展开默认配置。
3. 右键单击爆炸视图 ExplView1 ，然后单击 **爆炸**。
如需运行爆炸视图的动画，可以单击**动画爆炸**。
爆炸视图包括旋转和平移步骤。
4. 要查看爆炸步骤的详细信息，请右键单击爆炸视图并单击**编辑特征**。
由于**爆炸步骤 3** 包括平移和旋转，因此**爆炸距离**和**爆炸角度**具有非零值。如果编辑爆炸步骤，则可以编辑这些值。



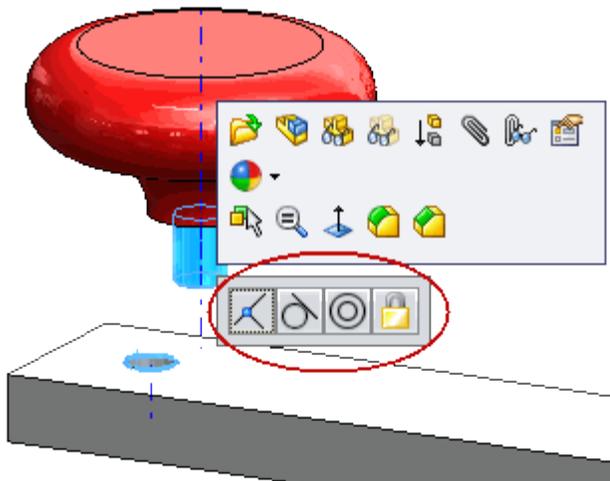
5. 关闭该文档而不保存。

配合

通过关联工具栏应用标准配合

您可以通过关联工具栏在装配体中应用标准配合。

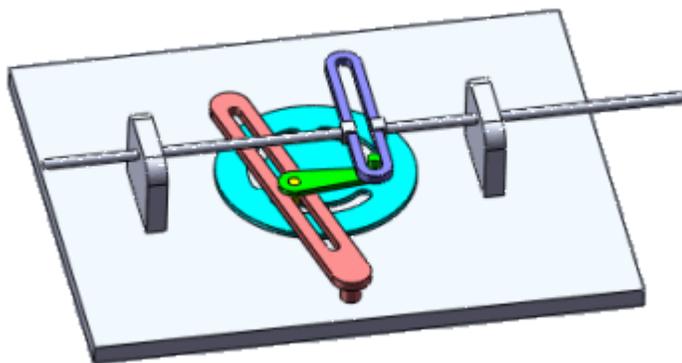
按下 **CTRL** 并选择图形区域中的配合几何体时，该工具栏将会出现。只能使用与选择对应的配合。



1. 在装配体中按 **CTRL** 并选择要配合的实体。
默认配合将在关联工具栏中突出显示。
2. 选择配合。
3. 为距离或角度配合输入配合规格，然后单击 。

创建槽配合

您可将螺栓配合到直通槽或圆弧槽，也可将槽配合到槽。您可以选择轴、圆柱面或槽，以便创建槽配合。



要创建槽配合：

1. 单击 **配合**  (“装配体”工具栏) 或 **插入 > 配合**。
2. 在 PropertyManager 中，展开 **机械配合** 并选择 **槽** 。
3. 对于 **配合选择**，请选择槽面以及与其配合的特征：

- 另一个直槽或有角槽的面
- 轴
- 圆柱面

您可选择重叠特征。

4. 选择约束选项：

选项	描述
免费	允许零部件在槽中自由移动。
在槽内置中	将零部件放在槽中心。
沿槽口的距离	将零部件轴放置在距槽末端指定距离的位置。
沿槽口的百分比	将零部件轴放置在按槽长度百分比指定的距离处。

要更改距离测量的起始端点，可选择**反转尺寸**。

对于槽口-槽口配合，您仅能选择**自由或在槽口中心**。

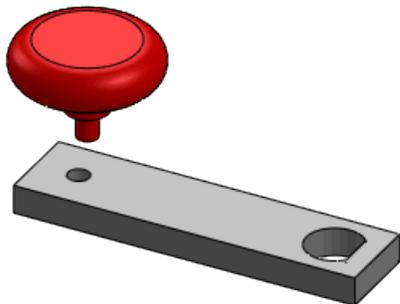
5. 单击 。

默认配合类型

当您选择圆柱面或圆形边线以与轴配合时，软件将会创建同心配合。当您选择两个平行平面时，软件将会创建重合配合。

主要默认配合类型（重合配合）过定义装配体时，某些默认配合类型会具有已创建的辅助默认配合。例如，重合配合过定义装配体时，软件会在两个平行平面之间创建平行配合。

要在装配体中将轴与圆柱面配合：

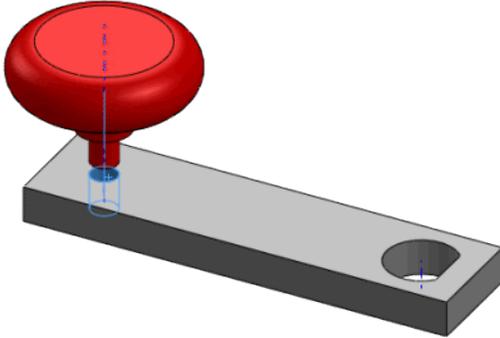


1. 选择轴和圆柱面或圆形边线。

要显示临时轴，请展开 **隐藏/显示项目**  (前导视图工具栏) 并单击 **查看临时轴** 。

2. 单击 **配合**  (“装配体”工具栏) 或 **插入 > 配合**。

配合默认为圆柱配合。



3. 完成配合并单击 。

在 CommandManager 中包含 SmartMates

自定义装配体工具栏或装配体 CommandManager 时，可以包含 **SmartMates** 命令。

要在 CommandManager 中包含 SmartMates 命令：

1. 打开一个装配体。
2. 单击 **工具 > 自定义**，或者右键单击 CommandManager 并选择 **自定义**。
3. 在命令选项卡中，选择 **装配体**。
4. 将 **SmartMates**  命令拖到 装配体 CommandManager，然后单击 **确定**。

镜像零部件与配合

镜像零部件包括大部分高级和机械配合类型。在早期版本中，镜像零部件只包括两个实体定义的配合类型。

下列高级和机械配合类型包括在镜像中：

- 凸轮
- 铰链配合
- 线性耦合
- 路径配合
- 对称配合
- 万向联轴节
- 宽度配合

固定配合 PropertyManager

单击  配合 PropertyManager 中的 时，将保存配合规格并关闭 PropertyManager (如果您未保持打开 PropertyManager)。

要在配合 PropertyManager 中指定多个配合：

1. 指定配合。
2. 在 PropertyManager 中先单击 ，然后再单击 。
3. 指定下一个配合并单击 。
4. 重复第 3 步直到您完成指定配合。
5. 要关闭保持打开的 PropertyManager，请单击 。

防止轴心配合中出现旋转

您可以选择**锁定旋转**选项，防止与轴心配合相配合的零部件发生旋转。在 FeatureManager 设计树中，锁定的轴心配合由图标  表示。

参考的零件过定义时，您无法锁定轴心配合。

要在装配体中锁定轴心配合：

1. 打开用于轴心配合的配合 PropertyManager：
 - 对于现有配合，请在 FeatureManager 设计树中选择轴心配合，然后单击 **编辑特征**。
 - 对于新配合，请单击 **插入 > 配合**。在 **标准配合** 下，选择 **轴心** 并选择要配合的零部件。
2. 在 PropertyManager 中，选择**锁定旋转**并单击 。

要在装配体中锁定所有轴心配合的旋转，请在 FeatureManager 设计树中右键单击**配合**文件夹，然后单击**锁定轴心旋转**。

设置 SmartMates 的灵敏度

您可以设置软件应用 SmartMates 的速度。

要设置 SmartMate 灵敏度：

1. 单击**选项**  (标准工具栏) 或单击 **工具 > 选项**。
2. 选择**性能**。
3. 在**装配体**中，对于 **SmartMate 灵敏度**，从左向右拖动滑杆以降低速度。
4. 单击**确定**。

在设计表中指定限制配合值

您可在设计表中指定限制配合的下限值和上限值。

要在设计表中指定限制配合值：

- 定义用于限制配合的列及其上限和下限：

选项	描述
D1@LimitDistance1	在单元格中输入 1 时，将指定表行的限制配合。
\$UPPERLIMIT_DISTANCE@LimitDistance1	指定限制配合的上限值。
\$LOWERLIMIT_DISTANCE@LimitDistance1	指定限制配合的下限值。

球形和曲线配合

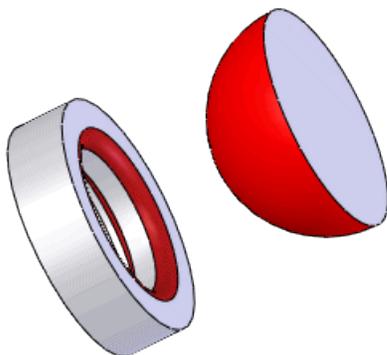
您可以使用球形实体和曲面来创建配合。

可使用以下关系为球形实体创建配合。

- 与非线性边线和草图相切
- 与非平面曲面相切

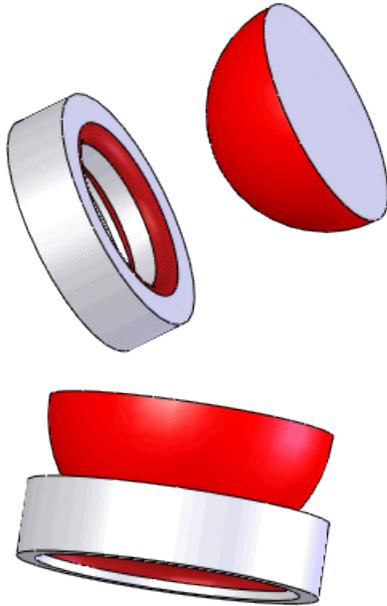
您可以在椭圆、圆锥、抛物线边线、草图实体和其它如下相关的几何体之间创建配合：

- 重合于一点
- 与线、圆、圆柱、球面或椭圆相切



创建球形配合

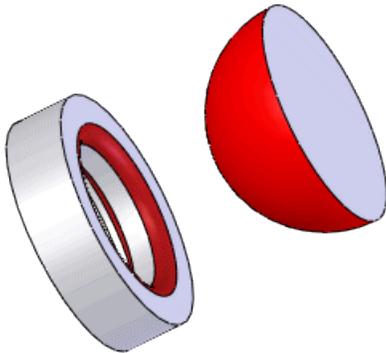
在此示例中，您将配合两个球面。



打开装配体并开始配合

首先您将打开一个装配体，然后将设置球形配合。

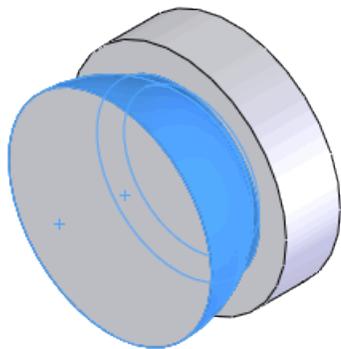
1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\assemblies\spherical_mates\ball ring.SLDASM` 并将其另存为 `my ball ring.SLDASM`。



2. 单击 **配合**  (“装配体”工具栏) 或 **插入 > 配合**。
3. 选择环 **Face<2>@ring-1** 和球 **Face<1>@ball-1**。



默认相切配合已选定。



4. 单击 。



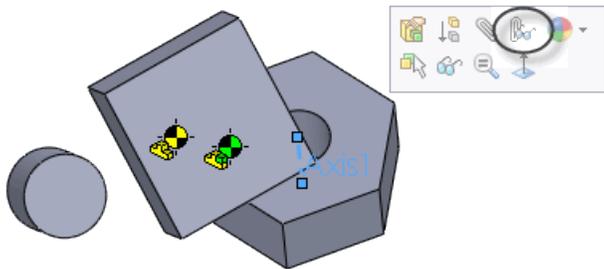
5. 关闭该文档而不保存。

通过参考几何体查看配合

您可以打开任意所选参考几何体的**查看配合**窗口，例如基准面、轴或其它参考几何体。

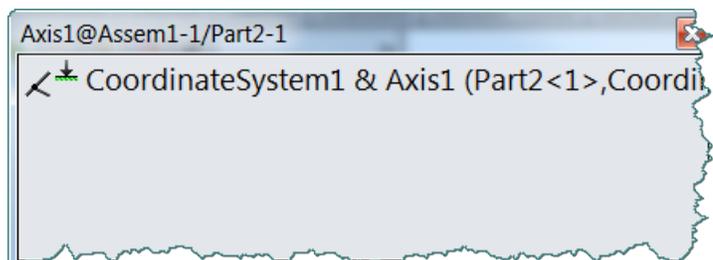
要查看所选参考几何体的配合：

1. 打开一个装配体。
2. 选择配合的参考几何体，例如配合的基准面或轴。



3. 单击 **查看配合** 。

查看配合 窗口会列出参考所选参考几何体的配合。



镜像非对称零部件

您可以使用边界框来定位相对于镜像基准面的镜像零部件，以便镜像非对称零部件。

对于镜像非对称零部件，与使用质量中心相比，使用边界框定义镜像基准面可以获得更佳结果。

要镜像装配体中的非对称零部件：

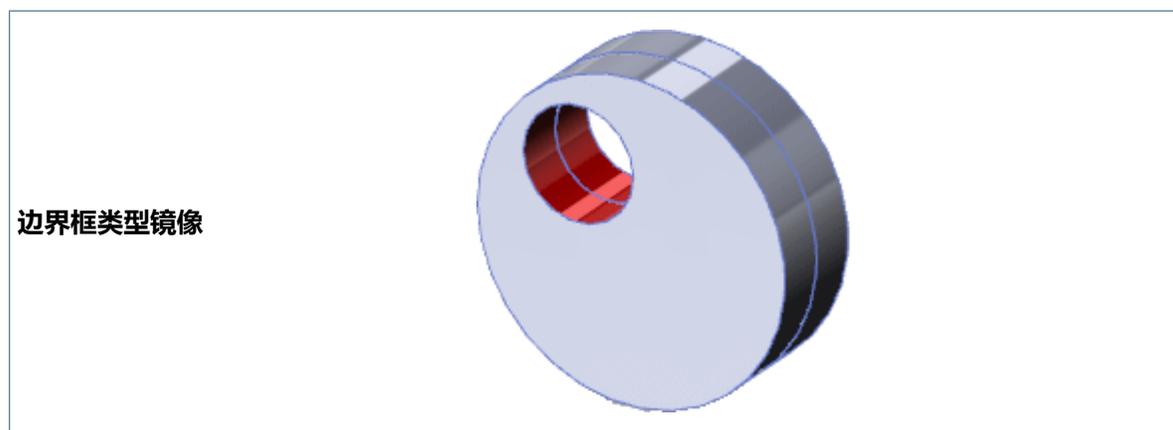
1. 单击 **镜像零部件**  (“装配体”工具栏) 或 **插入 > 镜像零部件**。
2. 在 PropertyManager 中，对于 **选择**，选择 **镜像基准面** 和 **要镜像的零部件**，然后单击 **下一步** 。
3. 对于**镜像类型**，请选择选项：

选项	描述
边界框	定位镜像，以便围绕镜像基准面镜像所选零部件的边界框中心。
质量中心	定位镜像，以便围绕镜像基准面镜像所选零部件的质量中心。

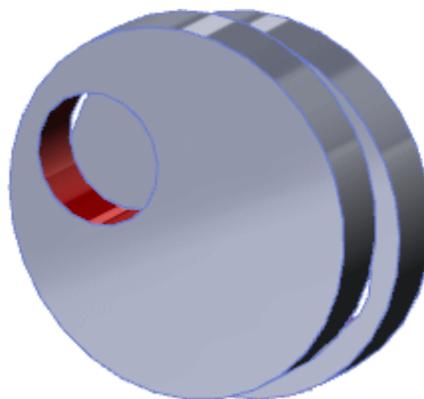
4. 设置其它选项，然后单击 。

非对称镜像零部件示例

下列示例展示了边界框类型镜像与质量中心类型镜像之间的区别。



质量中心类型镜像



多个配置更新

如果装配体中包含的子装配体带有单一配置零部件，而该零部件通过与具有多个配置的零部件的关联关系来驱动，则软件会检测到冲突。结果将显示在 AssemblyXpert 对话框中。

关联关系可通过对方程式或外部参考的更新而建立。

在 AssemblyXpert 对话框出现时，单击**修复**以更新配置。

阵列

曲线和草图驱动阵列

您可以为装配体定义曲线和草图驱动的阵列。

曲线驱动的阵列可以包含相切线，以定位由曲线驱动的零部件。草图驱动的阵列可以包含重心或所选点，以定位由草图驱动的零部件。

在以前版本中，这些阵列仅可用于零件。

单击 **装配体** > **插入** > **零部件阵列**，然后选择 **曲线驱动**  或 **草图驱动** .

阵列驱动的阵列

您可以使用内在零部件阵列来创建阵列。

已将**特征驱动的阵列**重命名为**阵列驱动的阵列**，因为它不再仅限于特征。

除特征之外，您还可以使用零部件来驱动阵列驱动的阵列。零部件可以在相同装配体中或子装配体内。还可通过“线性”、“圆形”或“异型孔向导”系列等装配体层阵列来驱动零部件，或者通过特征驱动的阵列来驱动。

单击 **插入** > **零部件阵列** > **阵列驱动** .

按尺寸选择零部件

要按尺寸选择装配体零部件：

1. 单击**工具 > 零部件选择 > 按尺寸选择**。
2. 在对话框中输入要选择的装配体尺寸百分比值，然后单击**确定**。
要显示选择预览，请选择**预览选择**。
小于您输入的装配体尺寸百分比的零部件将被选定。

从关联工具栏中选择配置

选择零部件或子装配体时，将会出现关联工具栏。如果您的选择包括多项配置，则可以从关联工具栏中更改配置。

要更改装配体中的零部件配置：

1. 单击零部件或子装配体。
2. 在关联工具栏中，从顶部的列表中选择配置。



3. 单击 .

压缩设计表中项目的快捷键

压缩 和 解除压缩 的字符串值是所选设计表列的有效值。 您可以使用设计表中字符串值的快捷键。

您可以将压缩的字符串值替换为 1，解除压缩的字符串值替换为 0，以达到相同结果。 还可以为压缩的字符串输入 s，为解除压缩的字符串输入 u。 要在设计表中输入压缩或解除压缩的快捷键值：

1. 为压缩键入 1 或 s。
2. 为解除压缩键入 0 或 u。

在柔性和刚性状态之间切换

通过子装配体快捷栏，您可以在子装配体的柔性和刚性状态之间切换。

要使刚性子装配体成为柔性装配体：

1. 打开包含刚性子装配体的装配体。
2. 在 FeatureManager 设计树中，单击刚性子装配体，然后单击 **柔性或刚性** .

您还可以单击 **柔性或刚性** （装配体工具栏）。

要使柔性子装配体成为刚性，请选择子装配体并单击 **柔性或刚性** .

对于具有多个配置模型，遵循此方法只会影响活动的配置。

更新装配体图形

如果您保存装配体以防止显示列表数据过时，则可以设置选项来更新零部件的模型图形数据。

要更新装配体图形：

1. 单击**选项** （“标准”工具栏），或者单击**工具 > 选项**。
2. 在“系统选项”选项卡中，单击**装配体**并选择**保存文件时更新模型图形**。
3. 单击**确定**。

6

CircuitWorks

可在 SolidWorks premium 中使用。

该章节包括以下主题：

- 将 CircuitWorks 零部件与 SolidWorks 模型关联
- CircuitWorks 和 SolidWorks Flow Simulation
- CircuitWorks 库零部件向导
- CircuitWorks 设置向导
- 从 SolidWorks 导出到 CircuitWorks
- 从 ECAD 文件中导入属性
- 同步选定的 ProStep EDMD 更改
- 在 CircuitWorks 树中指定零部件名称
- 支持 ProStep EDMD 文件
- 用户界面

将 CircuitWorks 零部件与 SolidWorks 模型关联

您可以将 CircuitWorks® 树零部件与 SolidWorks 零件或装配体文件关联和取消关联。

要将 CircuitWorks 零部件与模型关联：

1. 在 CircuitWorks 应用程序中打开 ECAD 文件。
2. 从 CircuitWorks 对话框的 CircuitWorks 树中，展开**零部件**文件夹。
3. 右键单击零部件，然后单击**关联模型**。
4. 在打开对话框中选择要与零部件关联的 SolidWorks 零件或装配体文件，然后单击**打开**。

要在 CircuitWorks 对话框中取消关联已关联的零部件，请右键单击零部件并单击**取消关联模型**。

取消模型与所选零部件的关联时，系统会提示您删除已取消关联的 SolidWorks 模型。

CircuitWorks 和 SolidWorks Flow Simulation

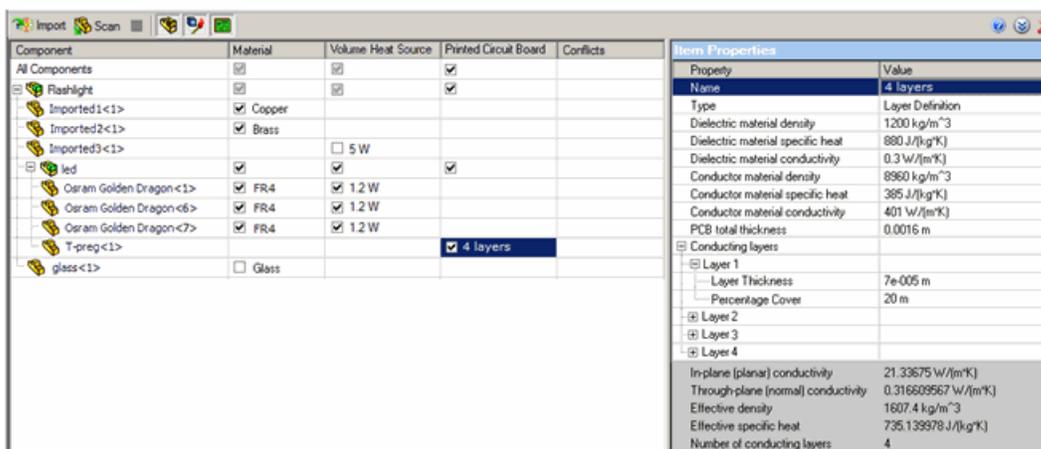
通过 SolidWorks Premium 插件 CircuitWorks，您可以使用由大多数电气计算机辅助设计 (ECAD) 系统写入的文件格式来创建 3D 模型。可以合作设计适合并用于 SolidWorks 装配体中的印刷电路板 (PCB)。

您可以将以下 CircuitWorks ECAD 文件 PCB 或零部件热力属性导入至 SolidWorks Flow Simulation：

- 绝缘体和导体密度
- 比热
- PCB 热导率
- 零部件的容积热源的热导率

使用 SolidWorks Flow Simulation 进行热分析时，SolidWorks 模型将参考导入的客户热力属性。Flow Simulation 树中的两个选项可帮助设置计算流体力学 (CFD) 分析，以进行电子零部件冷却仿真：

- 右键单击**热源**，然后选择**从模型导入容积源**。在**项目属性**中选择要导入的热源。
- 右键单击**印刷电路板**，然后选择**从模型导入印刷电路板**。在**项目属性**中选择要导入的 PCB。



CircuitWorks 库零部件向导

您可以使用 CircuitWorks 库零部件向导选择要添加到库中的 SolidWorks 零部件，并对其进行设置以便在 CircuitWorks 中使用。

该向导会引导您分配零部件方向，并指定 CircuitWorks 软件如果通过零部件文件名或其自定义属性来确定套包名称和零件编号。

要打开 CircuitWorks 零部件库向导，请从 CircuitWorks 零部件库对话框，单击**文件 > 添加零部件**。

CircuitWorks 设置向导

您可以使用 CircuitWorks 安装向导设置重要的 CircuitWorks 选项，以便将 ECAD 数据连接到 CircuitWorks 和 SolidWorks 应用程序。

该向导可引导您设置 CircuitWorks 库的位置，并指定可使用哪些 ECAD 文件属性来匹配 SolidWorks 模型。您也可以下载电子零件的 SolidWorks 模型，以便在电路板设计中使用。

首次在 CircuitWorks 中添加时，CircuitWorks 安装向导将会启动。您也可以从“CircuitWorks 选项”对话框中启动该向导。

从 SolidWorks 导出到 CircuitWorks

您可以使用 CircuitWorks 导出向导 识别电路板特征，使生成的 CircuitWorks 模型可用于导出到 ECAD 系统。

要将 SolidWorks 模型导出到 CircuitWorks 应用程序：

1. 从 SolidWorks 中，单击 **导出到 CircuitWorks**  (CircuitWorks 工具栏) 或 **CircuitWorks > 导出到 CircuitWorks**。

您也可以通过在 CircuitWorks 中单击 **导入模型**  (“工具”工具栏) 导出 SolidWorks 模型。

此时将出现 CircuitWorks 导出向导。

2. 按向导操作设置电路板模型零部件，以供 CircuitWorks 软件使用。

您可指定下列信息：

零部件类型	指定零部件为电气、机械或电路板。
电路板顶部	为电路板指定代表电路板顶部的特征。
电路板轮廓线	为电路板指定代表电路板轮廓线的特征。
机械轮廓线	为机械零部件指定代表零部件轮廓线的特征。
电气轮廓线	为电气零部件指定代表零部件轮廓线的特征。
非电镀孔	为电路板指定代表非电镀孔的特征。
电镀孔	为电路板指定代表电镀孔的特征。
外置和内置区域	为电路板指定定义外置和内置区域的特征。

3. 单击**完成**。

从 ECAD 文件中导入属性

您可以导入 ECAD 文件中的热力及其它属性，以用作 SolidWorks 模型自定义属性。

要将属性从 ECAD 文件导入至 SolidWorks 模型：

1. 在 CircuitWorks 应用程序中打开 ECAD 文件。
2. 从 CircuitWorks 应用程序中，单击 CircuitWorks 应用程序菜单 ，然后单击 **选项** 。

您也可通过单击 **CircuitWorks > CircuitWorks 选项**从 SolidWorks 应用程序访问 CircuitWorks 选项。

3. 选择 **属性** .
4. 要将自定义线路板属性添加至您构建的 SolidWorks 线路板模型，请选择**将这些属性添加至 SolidWorks 线路板模型**。
5. 要将自定义零部件属性添加至您构建的 SolidWorks 零部件模型，请选择**将这些属性添加至 SolidWorks 零部件模型**。
6. 单击**确定**。

同步选定的 ProStep EDMD 更改

将 ProStep EDMD 更改与 ECAD 设计系统同步时，您可以选择要导出的更改。可以将更改集作为 .idz 文件导出。

在发送 ProStep EDMD 文件信息前，您必须在 CircuitWorks 应用程序中启用 ProStep EDMD 文件同步。

要在 SolidWorks 的 CircuitWorks 应用程序中打开 ProStep EDMD 文件，请单击 **CircuitWorks > 打开 ECAD 文件**，选择文件并单击**打开**。

要同步所选 ProStep EDMD 更改：

1. 在 EDMD 选项卡上，单击 **与 ECAD 同步** 。
与 ECAD 同步 对话框显示要与 ProStep EDMD 数据一起发送的邮件摘要。
2. 选择要发送的信息：
 - 要发送大量信息，请单击**更改**并清除保留的信息。
 - 要发送少量信息，请选择**更改**并选择要发送的信息。
3. 单击**确定**。

将 ProStep EDMD 更改导出为 IDZ 文件

要将 ProStep EDMD 更改导出为压缩的 .idz 文件：

1. 要显示 CircuitWorks 选项对话框，请执行以下操作之一：
 - 从 CircuitWorks 应用程序中，单击 CircuitWorks 应用程序菜单 ，然后单击 **选项** .
 - 在 SolidWorks 应用程序中，单击 **CircuitWorks > CircuitWorks 选项**。
2. 在 CircuitWorks 选项 对话框中，单击 **ProStep EDMD** .
3. 为**默认文件格式**选择 ***.idz (压缩)**，然后单击**确定**。

在 CircuitWorks 树中指定零部件名称

您可以指定在 CircuitWorks 树中命名零部件的方式。例如，可以在 ECAD 零件号后面显示 ECAD 零件名称。

要在 CircuitWorks 树中指定零部件标签：

1. 要显示 CircuitWorks 选项对话框，请执行以下操作之一：

- 在 SolidWorks 应用程序中单击 **CircuitWorks > CircuitWorks 选项**。
 - 从 CircuitWorks 应用程序中，单击 CircuitWorks 应用程序菜单 ，然后单击 **选项** 。
- 单击**常规** 。
 - 在 **CircuitWorks 树**中，选择**显示所使用树中的零部件**：

选项	描述
第一部分	用 ECAD 零部件名称或 ECAD 零件号指定名称的第一部分。
分隔符	指定可选字符串，以分隔名称的第一部分和第二部分。
第二部分	指定名称的第二部分（可选）。

- 单击**确定**。

支持 ProStep EDMD 文件

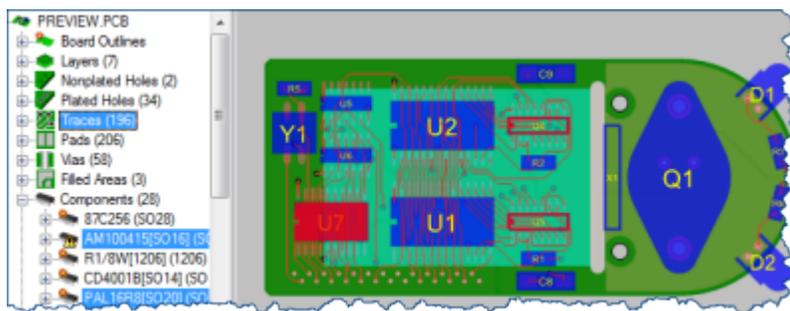
您可以导入或导出 ProStep EDMD 3.0 文件。

要打开 ProStep EDMD 3.0 文件：

- 从 SolidWorks 中，单击 **打开 ECAD 文件**  (CircuitWorks 工具栏) 或 **CircuitWorks > 打开 ECAD 文件**。
- 从打开 ECAD 文件对话框中，选择 ECAD 文件并单击**打开**。
- 要将文件输入 SolidWorks 应用程序，请关闭已打开的 SolidWorks 模型，然后在 CircuitWorks 对话框中依次单击 **构建模型**  和 **构建**。
模型将在 SolidWorks 应用程序中构建并打开。
- 要将文件输出至 CircuitWorks 应用程序，请从 SolidWorks 软件中，单击 **导出至 CircuitWorks**  (CircuitWorks 工具栏) 或 **CircuitWorks > 导出至 CircuitWorks**。

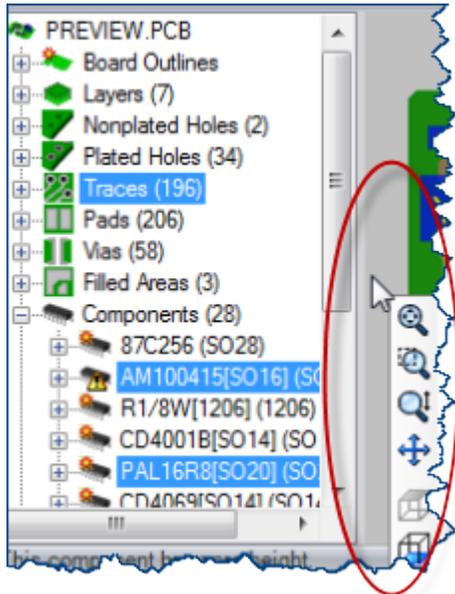
用户界面

您可以在 CircuitWorks 树中选择多项，并显示或编辑常用属性。还可以通过右键单击 CircuitWorks 预览区域来访问“缩放”和“查看”选项。



要访问“缩放”和“查看”关联工具菜单：

1. 从 SolidWorks 中，单击 **打开 ECAD 文件**  (CircuitWorks 工具栏) 或 **CircuitWorks > 打开 ECAD 文件**。
2. 从打开 ECAD 文件对话框中，选择 ECAD 文件并单击**打开**。
3. 在 CircuitWorks 应用程序中，右键单击预览区域。



7

配置

该章节包括以下主题：

- [Toolbox 零部件的其它属性](#)
- [将配置应用于方程式](#)
- [从关联工具栏中选择配置](#)

Toolbox 零部件的其它属性

3 个只读属性（零件名称、标准和规格）可在 Toolbox 设置中使用，显示在配置零部件 PropertyManager 中，用于具有现有指定的标准，例如 AS、DIN、GB、ISO、IS 和 KS。这些属性可在工程图或装配体材料明细表中使用。

要显示 Toolbox 属性：

1. 双击材料明细表列的顶部（列标题正上方），以便在材料明细表中添加列。
此时将显示带有**列类型**和**属性名称**列表的对话框。
2. 从**列类型**列表中选择 **TOOLBOX 属性**。
3. 从**属性名称**列表中选择要在该列中显示的属性。

将配置应用于方程式

您可以将配置应用于方程式和全局变量。

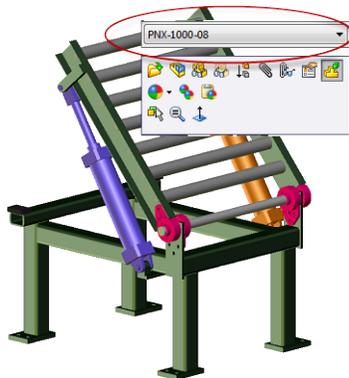
请参阅[可配置方程式](#)。

从关联工具栏中选择配置

选择零部件或子装配体时，将会出现关联工具栏。如果您的选择包括多项配置，则可以从关联工具栏中更改配置。

要更改装配体中的零部件配置：

1. 单击零部件或子装配体。
2. 在关联工具栏中，从顶部的列表中选择配置。



3. 单击 .

8

SolidWorks Composer

SolidWorks® Composer™ 软件可简化 2D 和 3D 图形内容的创建，以便于生成产品通信和技术图例。

可用的产品包括：

- SolidWorks Composer
- SolidWorks Composer Check
- SolidWorks Composer Path Planning
- SolidWorks Composer Player
- SolidWorks Composer Player Pro
- SolidWorks Composer Sync
- SolidWorks Composer Enterprise Sync

该章节包括以下主题：

- [自动隐藏注解](#)
- [Composer API](#)
- [坐标标签](#)
- [注解文本换行](#)

自动隐藏注解

在当前布景中隐藏定位点时，可以自动隐藏注解。

在属性对话框中的**自动隐藏**下，设置适当选项。

选项	说明
禁用	禁用 自动隐藏 。
标准	如果注解的定位点由任意对象隐藏，则即便是注解连接的对象，也会启用 自动隐藏 。
高级	如果注解的定位点由连接对象之外的任意对象隐藏，则启用 自动隐藏 。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">注解的数量会影响系统性能。</div>

Composer API

SolidWorks Composer API 添加了几个新的 API。

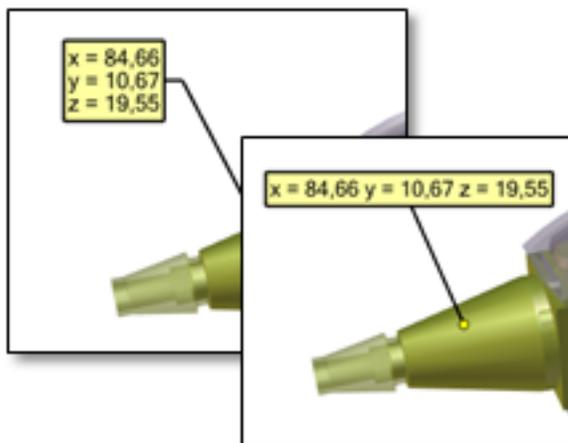
API	说明
CreateView()	创建只捕获相机位置的自定义视图。
CreateCameraView()	创建捕获整体视口状态的视图。
DeleteView()	删除指定视图。
UpdateView()	更新指定视图。

坐标标签

坐标的属性允许您使用系数属性来自定义标签的文本。

在属性对话框**文本**下，使用**文本**属性指定显示为坐标标签文本的属性或元属性。使用**父（级）**属性，指定**文本**值显示为坐标标签文本的系数。

这些属性帮助您避免创建多个标签来显示简单信息。



注解文本换行

您可以使注解标签和标注中的文本换行。

在属性对话框的**文本**下，选择**换行**。您可以毫米为单位指定**换行宽度**。您还可在文本框中拖动调整大小定位点以调整宽度。

9

SolidWorks Costing

可用于 SolidWorks Professional 和 SolidWorks Premium。

该章节包括以下主题：

- 将圆形切割路径转换为钻孔
- Costing 计算选项
- 成本计算报告
- 创建限制访问的 Costing 模板
- 用于成本计算的自定义属性
- 生成成本计算材料明细表
- 在钣金成本计算中加入包覆百分比
- 修改机加工零件设置
- 将模板备注添加至钻孔、碾磨或车削操作
- 设置文件夹的结构
- 设置模型材料
- 简化成本估计
- 更新模板材料成本数据
- 使用多实体零件定义已移除材料
- 体积特征

将圆形切割路径转换为钻孔

如需通过机加工模板来计算钣金零件成本，可将圆形切割路径转换为钻孔。

您还可将钻孔转换回切割路径。

要将钣金零件的圆形切割路径转换为钻孔：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具** > **Costing**。
2. 在 成本计算 任务窗格中，单击 **成本计算选项**  (左上角)。
3. 在对话框中，选择**为钣金零件使用机加工模板**并单击**确定**两次。

4. 要设置成本估计，请在成本计算任务窗格中选择模板和材料。

保留板作为配料体选择。

5. 在 CostingManager 中展开切割路径文件夹，右键单击圆形切割路径，然后单击更改为钻孔。

要将钻孔转换回切割路径，请展开孔文件夹，右键单击钻孔，然后单击更改为切割路径。

Costing 计算选项

您可在成本计算选项对话框中定义或覆盖系统级的成本计算选项。

您可以选择钣金成本计算选项来执行下列操作：

- 使用机加工模板估计钣金零件成本。
- 将固定自定义成本应用到钣金特征，例如折弯、褶边或库特征。

您可以选择机加工成本计算选项以执行下列操作：

- 将已移除的材料识别为体积特征。
- 将默认机加工操作分配给体积特征，或将单位体积成本分配给已移除的材料以计算体积特征的成本。
- 为机加工零件的碾磨和车削分配默认表面精加工操作。
- 覆盖模板设置以进行基于偏移的精加工。您可以输入与机加工表面偏移的值，以便进行精加工和半精加工操作。

要访问成本计算选项对话框，请在 Costing 任务窗格中单击 **成本计算选项**  (左上角)。

使用机加工模板估算钣金零件成本

要将平板几何体的成本包括在钣金零件中，可以使用机加工模板来计算钣金零件成本。

要使用机加工模板来计算钣金零件成本：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
2. 在成本计算任务窗格中，单击 **成本计算选项**  (左上角)。
3. 在对话框中，选择**为钣金零件使用机加工模板**。
4. 设定其它选项，然后单击**确定**。

您可以选择**另存为成本计算默认设置**，以便保留成本计算选项对话框设置供将来使用。

成本计算报告

自定义成本计算报告标题

创建成本计算报告时，您可在成本计算报告对话框中输入表单数据，例如公司徽标和联系信息。还可以输入正在准备的客户报价相关信息。您输入的内容将显示在报告的标题中。

要在成本计算报告中自定义报告标题：

1. 单击 **成本计算**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > 成本计算**，然后计算零件的成本。
2. 在 **成本计算** 任务窗格的底部，单击 **生成报告** 。
3. 在报告选项对话框中展开**公司信息**，选择选项，然后键入数据。

选项	描述
公司	指定公司名称。
地址	指定公司地址。
URL	指定公司网址。
徽标	将 .jpg、.gif、.png 或 .tif 类型的文件上传到报告标题中。 可上传图像的最大尺寸为 300 x 150 像素。

还可在报告表单中输入您的姓名和联系信息。

4. 展开**报价信息**，选择选项，然后键入数据。
 - 报价单号
 - 请求报价单号
 - 客户公司
 - 客户联系人姓名
 - 客户联系信息
 - 报价人
5. 要查看已发布的报告，请选择**出版时显示报表**。
6. 单击**出版**。
此时将显示报告。
7. 关闭报表。

将成本计算报告导出为 Microsoft Excel 文件

您可将成本计算报告导出为 .docx 或 .xlsx 文件。

要将成本计算报告导出为 Microsoft .xlsx 文件：

1. 在 成本计算 任务窗格的底部，单击 **生成报告** 。
2. 在对话框中，选择 **文件类型** 作为 .xlsx。
3. 选取 **出版时显示报表**。
4. 设置其它选项，然后单击 **发布**。
报告将以 Microsoft Excel 格式显示。
5. 关闭报表。

要生成 Microsoft Word 文件，请为**文件类型**选择 **文件类型**。

创建限制访问的 Costing 模板

您可以创建限制访问的成本计算模板，以便与其他用户共享。您可以在成本计算任务窗格中选择限制访问的模板，但是不能在成本计算模板编辑器应用程序中查看或编辑。

要创建用于零件的限制访问成本计算模板：

1. 要打开成本计算模板，请执行以下某一操作：
 - 在 Windows 开始菜单中，单击**所有程序 > SolidWorks 版本 > SolidWorks 工具 > 成本计算模板编辑器版本**。
 - 在零件打开时：
 1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
 2. 在成本计算任务窗格中选择要保存的模板，然后单击**启动模板编辑器**。
2. 在 **成本计算模板编辑器** 应用程序中，在打开的模板中单击 **保存**  > **另存为限制访问副本**。

您可能需要单击**另存为** ，而不是**保存** 。

3. 在另存为对话框中的**文件名**处，键入名称并单击**保存**。
模板将另存为受保护的 .zip 文件。
4. 关闭**成本计算模板编辑器**应用程序。

用于成本计算的自定义属性

您可将成本特定自定义属性分配到 SolidWorks 文档。

成本 - 材料名称

指定计算零件成本时使用的材料类型。

成本 - 库存类型	指定计算零件成本时使用的配料类型。
成本 - 模板名称	指定用于估计零件成本的模板名称。
成本 - 材料成本	指定所用材料的成本计算结果。
成本 - 制造成本	指定计算出的制造成本。
成本 - 成本计算的时间	指定最近计算成本的时间。
成本 - 库存大小	指定用于制造零件的配料大小。
成本 - 总成本	指定计算的零件成本。

有关详情，请参阅 *SolidWorks 帮助*：向文件属性添加 *Costing* 信息。

生成成本计算材料明细表

在生成装配体或工程图 BOM 时，您可以使其显示零部件成本。

要生成成本计算材料明细表：

1. 单击 **插入 > 表 > 材料明细表**。
2. 选择成本计算材料明细表模板 `bom-costing.sldbomtbt`。
3. 选择其他选项，然后单击 。

在钣金成本计算中加入包覆百分比

要将废料加入钣金零件成本中，您可将零件的一定百分比指定为废料。

要将钣金零件的一部分指定为废料：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
2. 在成本计算任务窗格的**坯件大小**下，键入**废品率**的百分比值。
为**废品率**键入的值会将**要计算成本的区域**中定义的一部分材料指定为废料。

修改机加工零件设置

您可以在机加工模板的机器选项卡中指定机加工零件的设置时间。

您可以为每台机器指定以下设置：

装载/卸载时间	为每项设置操作指定将零件装载至机器然后又卸载的时间。
操作设置时间	指定设置夹具和其它加工流程设置操作的时间。
设置分布	指定将操作设置时间应用于成本计算的选项。

要修改机加工零件的设置参数：

- 要打开成本计算机加工模板，请执行以下一项操作：
 - 在 Windows **开始** 菜单中，单击**所有程序 > SolidWorks 版本 > SolidWorks 工具 > 成本计算模板编辑器版本**。
 - 在零件打开时：
 - 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
 - 在成本计算任务窗格中选择模板，然后单击**启动模板编辑器**。
- 如果您的机加工模板未打开，请在 **成本计算模板编辑器** 应用程序中，单击 **打开** ，选择机加工模板并单击 **打开**。
- 选择机器选项卡，在相应列中为每台机器输入数据。

要为切割操作设置操作参数，请在操作下选择**切割(板块配料)**。

- 保存模板并关闭应用程序。

将模板备注添加至钻孔、碾磨或车削操作

您可以在机加工模板上为碾磨、钻孔或车削工具添加注释。

将备注添加至机加工模板：

- 要打开 Costing 机加工模板，请执行以下某一操作：
 - 在 Windows **开始** 菜单中，单击**所有程序 > SolidWorks 版本 > SolidWorks 工具 > Costing 模板编辑器版本**。
 - 在零件打开时：
 - 单击**成本计算**  (CommandManager 中的“工具”工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
 - 在 Costing 任务窗格中选择模板，然后单击**启动模板编辑器**。
- 如果机加工模板未打开，请在**成本计算模板编辑器**应用程序中单击**打开**  并选择机加工模板，然后单击**打开**。
- 选择钻孔、铣刀或车削选项卡，然后在**备注**列中键入备注。
- 保存模板并关闭应用程序。

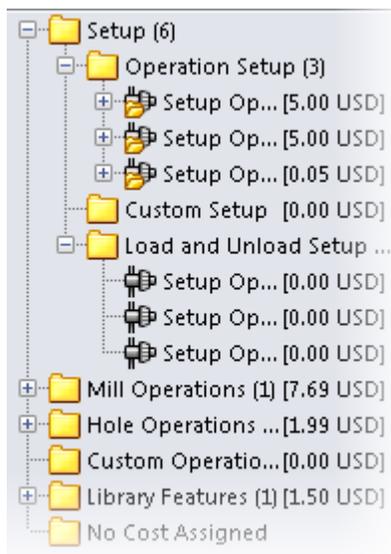
设置文件夹的结构

加工零件的 CostingManager 设置 文件夹已重新组织，以便显示操作设置、自定义设置及装载或卸载零件的设置成本。

操作设置包括固定、设置和编程。

自定义设置包括涂刷、阳极处理或其它自定义操作。

装载和卸载设置包括在夹具上装载和卸载零件。



设置模型材料

您可以使用从成本计算任务窗格中选择的材料为零件设置模型材料。

要从成本计算任务窗格选择中为零件设置材料：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
2. 在成本计算任务窗格中的**材料**下，选择**类别**和**名称**。
3. 要将材料选择设置为模型材料，请单击**设置材料**。

如果零件材料同时也是选定模板上列出的材料，则零件材料设置会在成本计算任务窗格中自动选中。

简化成本估计

根据仅用于材料选择的所选模板，您可以估计机加工零件的成本。

要简化成本估计，请在 **成本计算选项** 对话框中选择以下加工选项，然后计算已移除材料的成本：

- | | |
|--------------------------|---|
| 使用可自定义的体积特征识别 | 应用于从机加工零件中移除的材料时，指定体积特征决定了要移除的材料数量。 |
| 单位体积成本已删除 | 允许您为已移除材料分配单位体积的固定成本，而不能根据工具尺寸和移除率来计算成本。 |
| 覆盖模板设置以进行基于等距的精加工 | 根据偏移距离值而不是模板数据来计算半精加工和精加工的单位体积成本。 偏移距离值是与加工曲面的操作偏移距离。 |

要为零件设置简化成本估计的选项：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
2. 在 成本计算 任务窗格中, 单击 **成本计算选项**  (左上角)。
3. 在对话框中为**加工选项**选择：
 - a) 在**已移除材料处理**中, 选择**作为可自定义的体积特征识别**。
 - b) 在**体积特征计算**中, 选择**已移除部分单位体积成本**, 然后键入**粗磨、半精加工和精加工**的成本值。
 - c) 在**碾磨或车削操作的曲面加工**中, 选择**覆盖模板设置以进行基于偏移的精加工**, 然后键入**半精加工和精加工**的值。
4. 设置其它选项, 然后单击**确定**两次。

更新模板材料成本数据

您可将机加工模板材料属性数据导出到 .xlsx 文件, 并在电子表格中修改成本数据。 您可将 .xlsx 文件的材料成本数据上载到成本计算机加工模板。

要在成本计算机加工模板中更新材料成本数据：

1. 要打开成本计算机加工模板, 请执行以下一项操作：
 - 在 Windows **开始**菜单中, 单击**所有程序 > SolidWorks 版本 > SolidWorks 工具 > 成本计算模板编辑器版本**。
 - 在零件打开时：
 1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
 2. 在成本计算任务窗格中选择模板, 然后单击**启动模板编辑器**。
2. 如果您的机加工模板未打开, 请在 **成本计算模板编辑器** 应用程序中, 单击 **打开** , 选择机加工模板并单击 **打开**。
3. 选择**配料材料**并单击**导出**。
4. 要将材料属性数据另存为 .xlsx 文件, 请键入名称并单击**保存**。
文件将在 Microsoft Excel 中打开, 您可在其中修改成本数据。

不得在电子表格中添加行或列。

5. 要导入更新后的材料成本数据：
 - a) 在机加工模板中选择**配料材料**, 然后单击**更新**。
 - b) 选择编辑后的 .xlsx 文件, 然后单击**打开**。
更新后的成本会在模板**成本**列中突出显示。
6. 保存模板并关闭应用程序。

使用多实体零件定义已移除材料

您可以使用多实体零件来定义零件中的已移除材料。

您可以为定义已移除材料的实体分配操作成本。或者也可以分配移除的单位体积成本。例如，通过为实体分配操作成本，您可以计算铸造零件的后加工操作成本。

要将操作成本或移除的单位体积成本分配到多实体零件：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
在成本计算任务窗格中选择默认多实体模板。默认钣金和加工模板是否有效取决于实体类型。
2. 为实体分配自定义操作：
 - a) 在**实体列表**中，选择要为其分配自定义操作的实体。
 - b) 为**实体类型**选择**自定义/已移除材料**。
 - c) 在**操作选项**中，选择**自定义操作**，然后选择钻孔、车削或研磨操作。
选定的加工模板将分配钻孔、车削或研磨成本。
3. 将单位体积成本应用于实体：
 - a) 在**实体列表**中，选择要为其分配单位体积的自定义成本的实体。
 - b) 为**实体类型**选择**自定义/已移除材料**。
 - c) 在**操作选项**中，选择**单位体积的自定义成本**，然后键入一个值。

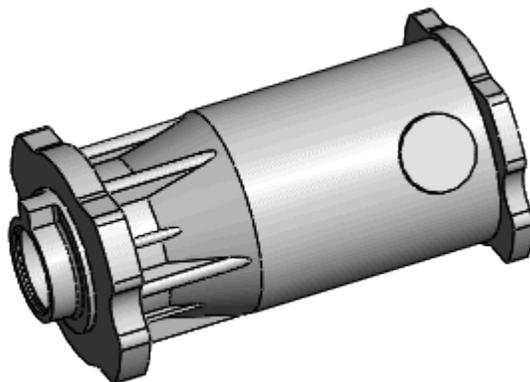
您可以为多实体零件中的不同实体集分配不同的单位体积成本。

4. 对所有实体完成“成本计算”设置之后，您可以开始或更新成本估计。

估计铸造零件的装配后加工成本

完成铸造零件时，可能会产生与装配后加工操作相关的成本，例如钻孔或研磨。在此示例中，您将打开铸造零件、定义已移除材料，并估计从铸造零件移除材料的成本。

铸造配料零件





要估计完工零件的成本，可以组合这两个零件的成本估计：

- 铸造铝配料零件
- 装配后加工操作期间从铸造零件中移除的材料

在此示例中，您将估计从铸造零件中移除材料的成本。

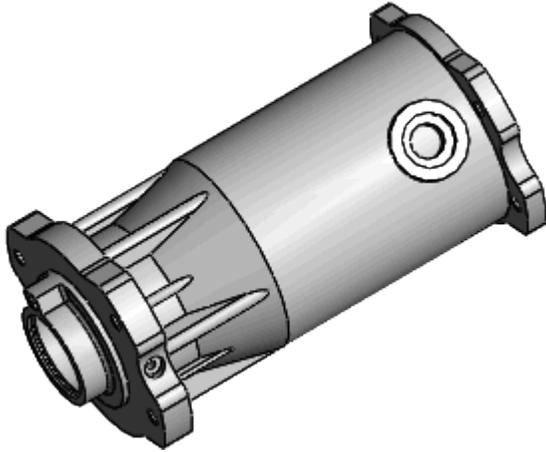
由于精加工铸造零件需要移除材料，因此可以通过估计从铸造零件移除材料的成本来估计精加工铸造零件的成本，其方法是分配用于移除的碾磨或钻孔操作，或者分配已移除材料的单位体积成本。无论使用哪种方法，首先都要定义多实体零件以代表将从铸造零件中移除的材料。

打开零件

首先，您将打开两个零件：完工的铸造零件和代表铸造配料的零件。

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\costing\cast_part_volume_removed\CAST_CYLINDER.SLDPRT`。

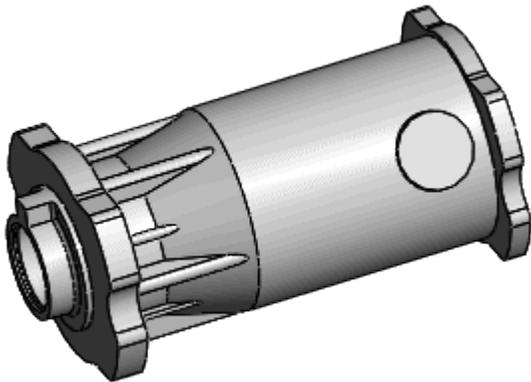
这是使用钻孔和碾磨精加工操作完成的铸造零件。



2. 将该零件保存为 `my_cast_cylinder.sldprt`。

3. 要查看用于代表铸造零件配料体的零件，请打开 `install_dir\samples\whatsnew\costing\cast_part_volume_removed\CAST_CYLINDER_STOCK.SLDPRT`。

这是钻孔和压缩碾磨部分已被压缩的铸造零件。



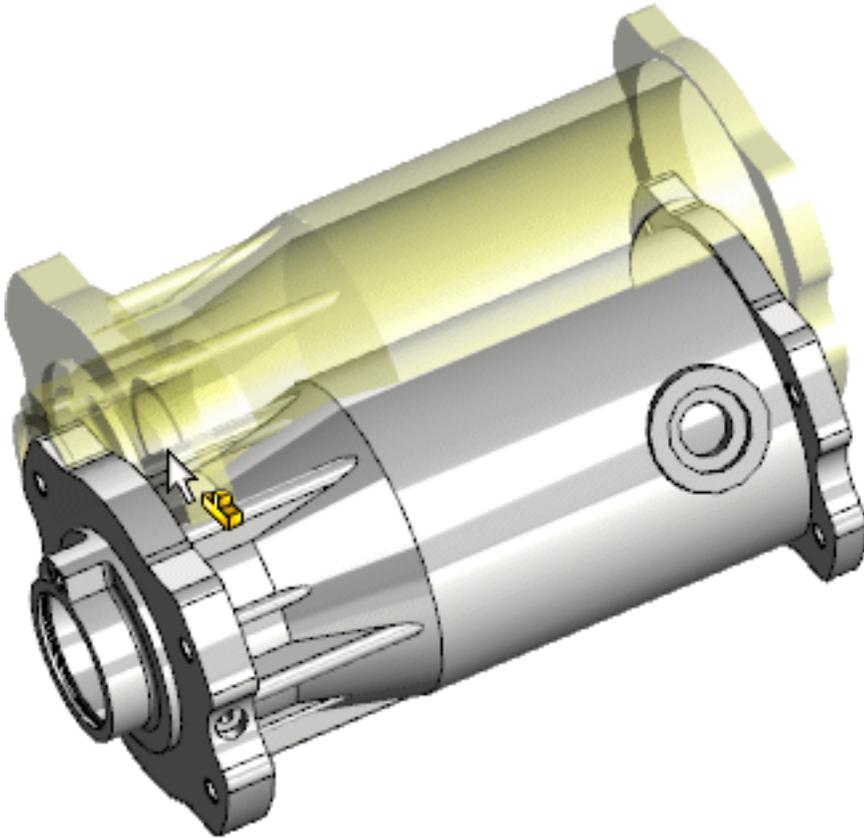
4. 关闭 `install_dir\samples\whatsnew\costing\cast_part_volume_removed\CAST_CYLINDER_STOCK.SLDPRT`。

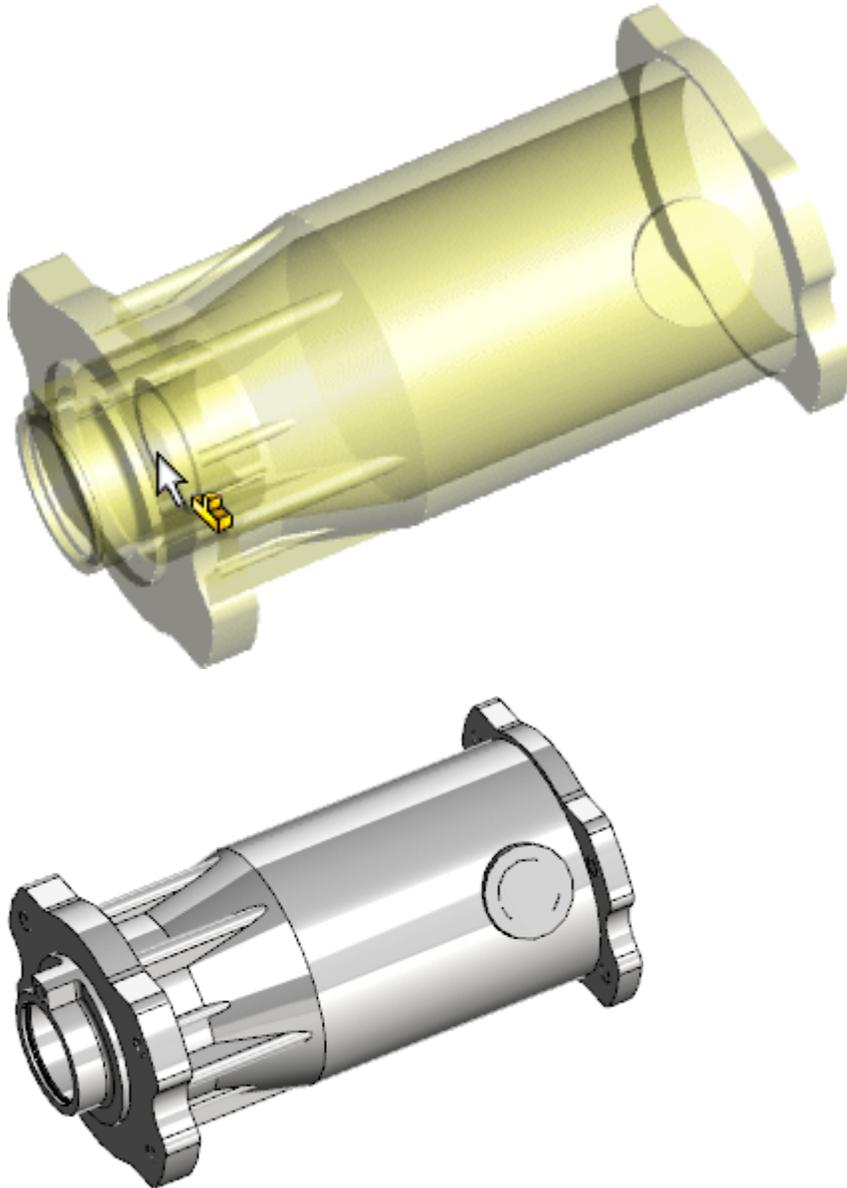
定义已移除材料

除设置成本外，精加工操作期间移除的材料成本也决定着精加工操作的成本。接下来，为装配后加工操作期间移除的材料定义多实体零件。

为已移除材料定义多实体零件的一个方法是从完工的零件中减去铸造零件的配料体。剩余的就是装配后加工操作期间移除的材料体积。

1. 在  my_cast_cylinder.sldprt 中右键单击默认 [**my_cast_cylinder**]，然后单击**添加派生配置**。
2. 在 PropertyManager 中，键入 **Costing Example** 作为配置名称，然后单击 。
3. 将配料零件添加到完工零件：
 - a) 单击**插入 > 零件**。
 - b) 选择 `install_dir\samples\whatsnew\costing\cast_part_volume_removed\CAST_CYLINDER_STOCK.SLDPRT`，然后单击**打开**。
4. 将配料零件拖至完工零件，然后在匹配时单击实体。





5. 单击**插入 > 特征 > 组合**。
6. 在 PropertyManager 中，选择**减去**作为**操作类型**。
7. 减去两个实体，以定义用于已移除材料体积的零件：
 - a) 在 FeatureManager 设计树中，展开**实体 (2)**。
 - b) 对于**主体**，选择 **<CAST_CYLINDER_STOCK>**。

- c) 对于**要减除的实体**，选择**法兰孔**并单击 。
- d) 在要保留的实体对话框中，选择**所有实体**并单击**确定**。



计算已移除材料成本

接下来，您将计算已移除材料的成本。

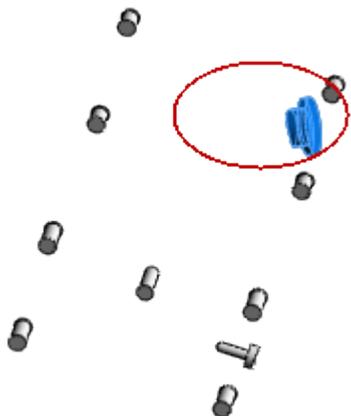
1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
在成本计算任务窗格中，软件会选择默认多实体模板，该模板参考钣金和机加工模板。
2. 将固定成本应用至螺栓形实体：
 - a) 在成本计算任务窗格的**实体列表**下面选择一个实体，例如 **Combine1[2]**。



您的选择可能有所不同，具体取决于您如何设置实体。

- b) 为**实体类型**选择**自定义/已移除材料**。
 - c) 在 **操作选项** 下，选择 **自定义成本** 和类型 2.00。

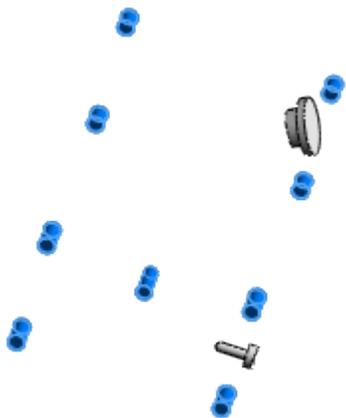
3. 为最大的实体分配一项自定义钻孔操作：
 - a) 在**实体列表**下选择另一实体，例如 **Combine1[1]**。



- b) 为**实体类型**选择**自定义/已移除材料**。
 - c) 在**操作选项**下选择**自定义操作**，然后选择 **HSS 钻孔**。
 - d) 在**材料**下，选择**铝合金**作为类。

软件将通过机加工模板派生出材料的操作成本。

4. 为剩余实体应用已移除部分单位体积成本：
 - a) 在**实体列表**下，选择所有剩余实体。



- b) 为**实体类型**选择**自定义/已移除材料**。
 - c) 在 **操作选项** 下，选择 **自定义单位体积成本** 和类型 1.50。

5. 单击**开始成本估计**。
此时将显示完成零件加工所需的移除材料估计成本。

修改实体成本

接下来，您将修改设置并更新多实体零件成本估算。

1. 在 CostingManager 中，展开**自定义实体**。
2. 要更改移除 **Combine1[3]** 实体的自定义成本，请右键单击 **Combine1[3]** 并单击**应用成本替代**。

3. 输入 0.11 作为自定义成本。

您也可在 CostingManager 中双击成本以对其进行更改。

软件会更新成本估计。

4. 要修改实体成本，在 CostingManager 中，右键单击 **Combine1[1]** 并单击**更改实体设置**。
5. 在 成本计算 任务窗格的 **操作选项** 下，选择 **自定义单位体积成本** 和类型 2.50。
6. 单击**开始成本估计**。
软件会更新成本估计。
7. 关闭所有零件而不保存。

体积特征

为体积特征分配加工操作

要为从配料体创建的零件分配成本，您可以为体积特征分配加工操作。

要为具有体积特征的打开零件分配加工操作：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
2. 在成本计算任务窗格中，选择模板、材料和配料体。
软件将估计零件成本。
3. 在 CostingManager 中展开包含体积特征的加工操作文件夹：**碾磨操作**、**钻孔操作**或**车削操作**。
4. 要更改加工操作类型，请右键单击体积特征，然后单击命令以转换为另一个操作类型：

选项	描述
转换为钻孔	将碾磨或车削操作转换为钻孔操作。
转换为车削	将碾磨或钻孔操作转换为车削操作。
转换为碾磨	将车削或钻孔操作转换为碾磨操作。

例如，体积特征显示在**碾磨操作**下时，右键单击体积特征，然后单击**转换为钻孔**或**转换为车削**。

5. 要更改切削操作类型，请右键单击体积特征，然后单击 **处理 > 切削** 并选择其它切削操作类型。
例如，对于平头铣刀体积特征，可右键单击体积特征，然后单击**处理 > 切削 > 圆头铣刀**。

将槽口特征转换为体积槽口特征

体积槽口特征是通过标准槽口特征创建的体积特征。您可以将标准槽口转换为体积槽口，也可以将体积槽口恢复到标准槽口。

通过将标准槽口特征转换为体积槽口，可以使用自定义体积特征选项来改善成本估计。

要将零件中的槽口特征转换为体积特征以执行成本计算：

1. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
2. 在成本计算任务窗格中，选择模板、材料和配料体。
软件将估计零件成本。
3. 在 CostingManager 中，展开**碾磨操作**。
应用程序识别现有槽口特征。
4. 右键单击槽口特征，然后单击**转换为体积槽口**。
成本将会更新。

要将体积槽口特征还原为槽口，请在 CostingManager 中右键单击体积槽口特征，然后单击**恢复到标准槽口**。

将体积特征另存为零件

体积特征代表零件中的已移除材料。

对于某些零件，要确定已移除材料的成本，您必须将体积特征集转换为多实体零件。将体积特征集视为多实体零件之前，您必须将体积特征另存为零件。

要将体积特征另存为零件：

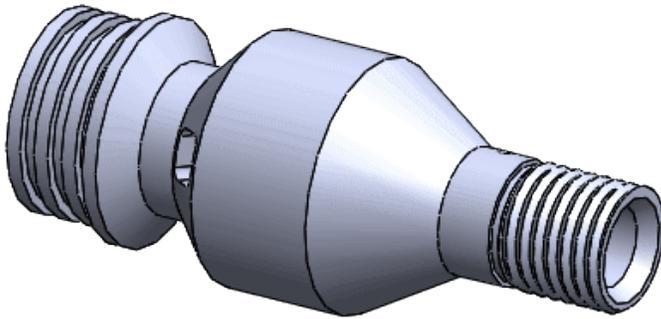
1. 估计机加工零件的成本：
 - a) 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具 > Costing**。
 - b) 在成本计算任务窗格中，选择模板、材料和配料体。
2. 在 CostingManager 中展开文件夹以显示体积特征。
3. 右键单击体积特征，然后单击**插入到新零件**。
4. 在对话框中输入文件名，然后单击**保存**。

圆柱配料体的体积特征

软件将在圆柱配料体中创建复杂加工操作的体积特征。您可以使用体积特征成本估计，以确定对零件的钻孔、车削、碾磨操作的成本。

成本计算体积特征示例

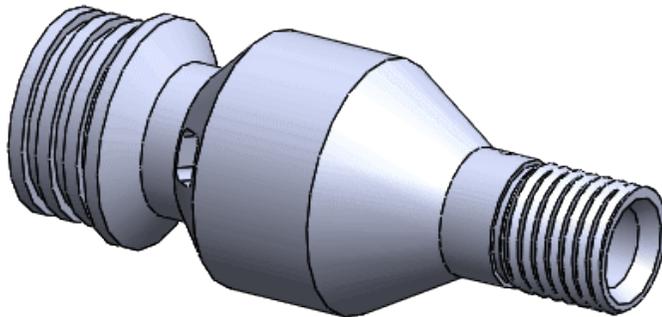
在此示例中，您将学习在成本计算中使用设置操作和体积特征。



打开零件并设置材料

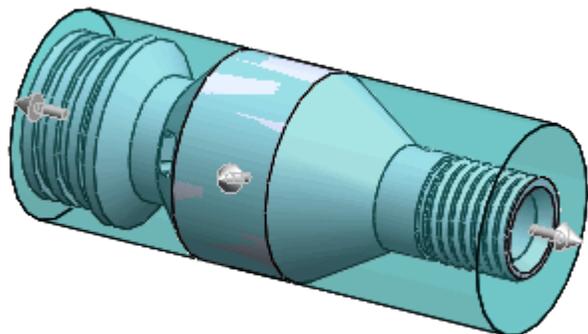
首先，您将打开某个车削零件并设置材料属性。

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\costing\turned_part\turn_example.sldprt`，然后将零件另存为 `my_turn_example.sldprt`。



2. 单击 **Costing**  (CommandManager 上的工具工具栏或“评估”选项卡) 或单击 **工具** > **Costing**。
3. 在成本计算任务窗格中的**机加工模板**下面，选择默认公制机加工模板 **machiningtemplate_default(metric)**。
4. 在成本计算任务窗格中的**材料**下面，选择下列内容：
 - 为**类**选择**铝合金**。
 - 为**名称**选择 **6061 合金**。

5. 在**配料体**下面，为**类型**选择**圆柱面**。



6. 要将材料选择设置为模型材料，请单击**设置材料**。
7. 在**数量**下，选择以下内容：
 - 为**零件总数**输入 80。
 - 为**批量大小**输入 80。

软件会更新任务窗格中的成本估计。

检查设置操作和创建体积特征

接下来，您将检查设置操作文件夹、将已移除材料定义为体积特征并添加设置操作。

1. 在 CostingManager 中展开**设置**文件夹，然后展开**操作设置**文件夹及其从属文件夹。
2. 在 成本计算 任务窗格中，单击 **成本计算选项**  (左上角)。
3. 在对话框中，对于 **机加工选项**，在 **已移除材料处理** 下选择**使用可自定义的体积特征识别**，然后单击 **确定** 两次。
软件会将已移除材料识别为体积特征。
4. 在 CostingManager 中右键单击**操作设置**，然后单击**添加设置操作**。
5. 右键单击 **Volume 2**，然后单击**新建设置操作**。
Volume 2 将移至新设置文件夹。
6. 将 **Volume 4 - Volume 10** 拖至新设置文件夹。
7. 展开**加载和卸载设置**文件夹以显示新操作文件夹。

绕过用于成本估计的模板

接下来，您将选择选项以获得独立于选定模板的成本估计，提供的材料信息除外。

1. 在 **成本计算** 任务窗格中，单击 **成本计算选项**  (左上角)。
2. 在对话框中，为**机加工选项**选择以下选项：
 - a) 在**体积特征计算**下，选择**已移除部分单位体积成本**。
 - b) 键入下列值：为**粗磨**键入 0.05，为**半精加工**键入 0.01 并为**精加工**键入 0.01
通常情况下，您可以根据自己的经验选择适合零件成本的值。
 - c) 在**精处理（碾磨/车削操作）**下选择用于**覆盖模板设置以进行基于等距精加工**和 .01 的**精加工**和类型 **.01**。
精加工和半精加工值定义了精加工和半精加工操作的位移距离。

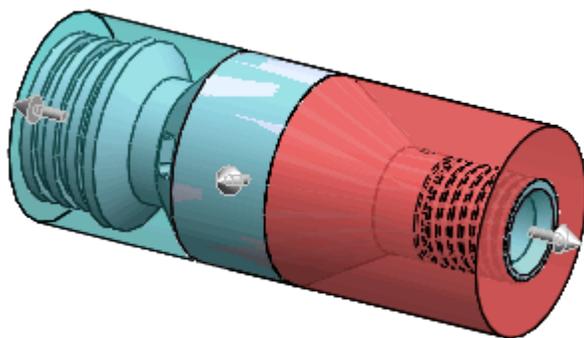
要在每次使用成本计算工具时应用这些设置，请选择**另存为成本计算默认设置**。

3. 单击**确定**两次。
4. 在 CostingManager 中，展开**碾磨操作**文件夹。
5. 右键单击 **Volume 3**，然后单击**添加操作 > 精加工**。
软件会更新成本估计。
6. 要返回 Volume 3 的模板计算，请单击右键并单击 **Volume 3**，然后单击**处理 > 工具 > 平头磨具**。
软件会更新成本估计，并根据机加工模板评估 Volume 3 的碾磨成本。

更改机加工操作

接下来，在选定体积特征上更改机加工操作。

1. 要在 Volume 2 上计算通过 HSS 钻孔操作移除的材料，请在 CostingManager 的**碾磨操作**文件夹中右键单击 **Volume 2**，然后单击**转换为钻孔 > HSS 钻孔**。
软件会更新成本估计，并将 **Volume 2** 从**碾磨操作**文件夹移至**孔操作**文件夹。
2. 要在 Volume 3 上计算通过 OD 车削操作移除的材料，请在**碾磨操作**文件夹中右键单击 **Volume 3**，然后单击**转换为车削 > OD 车削**。



软件会更新成本估计，并将 **Volume 3** 从**研磨操作**文件夹移至**车削操作**文件夹。

3. 关闭该文档而不保存所做的更改。

10

工程图和出详图

该章节包括以下主题：

- **零件序号**
- **材料明细表 (BOM)**
- **尺寸标注**
- **工程视图**
- **其它注解**
- **图纸格式**
- **在某一行处自动水平分割表**

零件序号

附加磁力线软捕捉

每 15 度进行一次软捕捉，有助于放置或更改磁力线角度。

附加到模型顶点上的零件序号箭头

选择零件序号时，如果选择并拖动附加到模型顶点上的零件序号箭头尖，则会移动箭头而不是工程视图。

引线

您可将零件序号引线设置为指定数量时始终附加到零件序号。

要将零件序号引线设置为始终附加到零件序号：

在零件序号 PropertyManager 中单击**更多属性**并选择 **始终附加到零件序号**。要将零件序号引线设置为达到一定数量时断开，请选择 **断开**.

零件序号中的数量位置

在零件序号 PropertyManager 中，您可以控制零件序号边界及其数量之间的**距离**。

可重新附加的零件序号

您可以重新附加任意零件序号（包括层叠内的悬空零件序号），使其与相同工程视图内的任意零部件关联。

要重新附加零件序号：

1. 右键单击零件序号，然后单击**重新附加**。
2. 在相同工程视图中单击零部件以附加零件序号。

层叠内的零件序号将显示来自新选择的信息。带引线的零件序号将自动指向新选择。

材料明细表 (BOM)

在材料明细表中显示其它属性

您可在材料明细表中显示零件名称、规格和标准。

请参见 [Toolbox 零部件的其它属性](#)。

保存材料明细表的分排设置

您可以使用**分排**对话框中的保存当前分排设置选项，以保存材料明细表的分排设置。

已为材料明细表保存分排设置，您无需每次重新选择分排设置即可重新应用保存的分排设置。同时已为材料明细表模板保存分排设置，允许您将分排顺序延伸到使用相同模板的所有工程图。

将分排设置另存为材料明细表属性

要保存分排设置：

1. 右键单击装配体或工程图中的材料明细表。
2. 为表设置分排条件。
例如，右键单击表列并单击**分排**。
3. 在**分排方案**下，单击**保存当前分排设置**。
4. 单击**确定**。
当前分排设置保存为材料明细表属性。

将分排设置保存为模板

要将分排设置保存为模板：

1. 右键单击表并单击**另存为**。
2. 导览至您希望保存模板的位置。

3. 键入**文件名**，为**另存为类型**选择**模板 (*.sldbomtbt)**。
4. 单击**保存**。

使用已保存的分排设置创建材料明细表

要在创建材料明细表时使用已保存的分排设置：

1. 在工程图或装配体中，单击**插入 > 表 > 材料明细表**。
2. 选择一个工程图视图。
3. 为**表模板**选择保存分排设置的模板。
4. 填写材料明细表 PropertyManager，然后单击 。
5. 在工程图中单击以放置材料明细表。
6. 在材料明细表中右键单击，然后单击**分排 > 应用保存的分排方案**。

更改已保存的排序方案

要在保存的分排方案存在时更改分排方案：

1. 右键单击材料明细表。
2. 单击**分排 > 自定义分排**。
3. 在分排对话框中，选择新设置。
4. 执行以下其中一项操作：
 - 要使用所做更改替换之前保存的设置，请保持选中**保存当前分排设置**。
 - 要从材料明细表删除保存的分排方案，请清除**保存当前分排设置**。

尺寸标注

将角度尺寸与软捕捉对齐

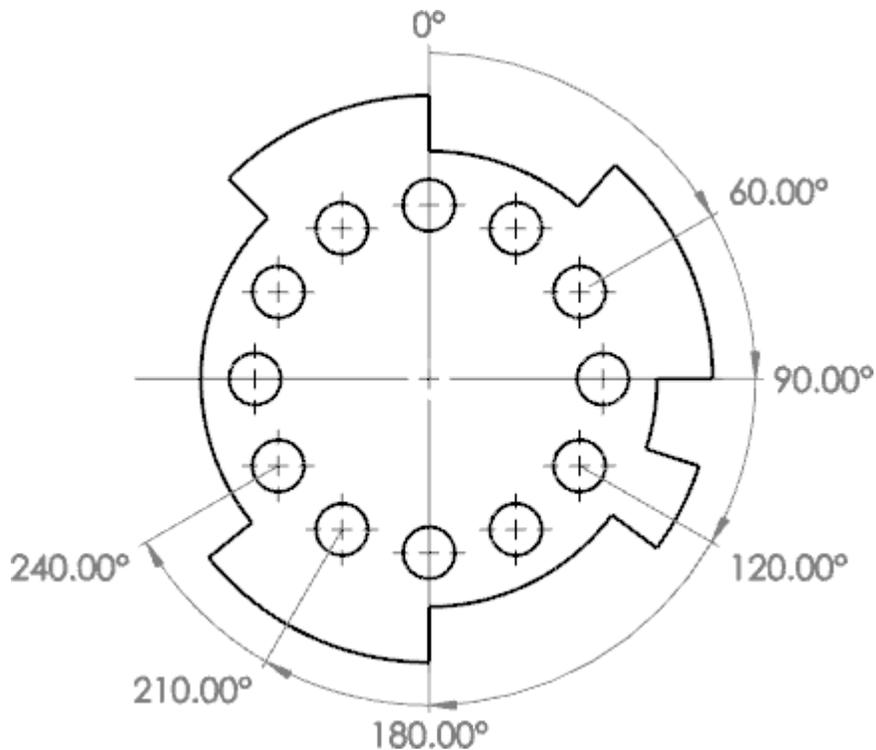
您可以将角度尺寸与软捕捉对齐，后者与**文档属性**中指定的偏移相匹配。还可以拖动角度尺寸，以使其与使用软捕捉的相邻尺寸对齐。

要指定偏移距离，请单击 **工具 > 选项 > 文档属性 > 尺寸**。

角度运行尺寸

角度运行尺寸是在工程图或草图中从零度尺寸开始测量的尺寸集。

角度运行尺寸符合 ISO-129-1: 2004 规则，同时提供其它样式选项。



将角度运行尺寸用于圆弧或圆模型。在此例中，您将为法兰创建和修改角度运行尺寸。

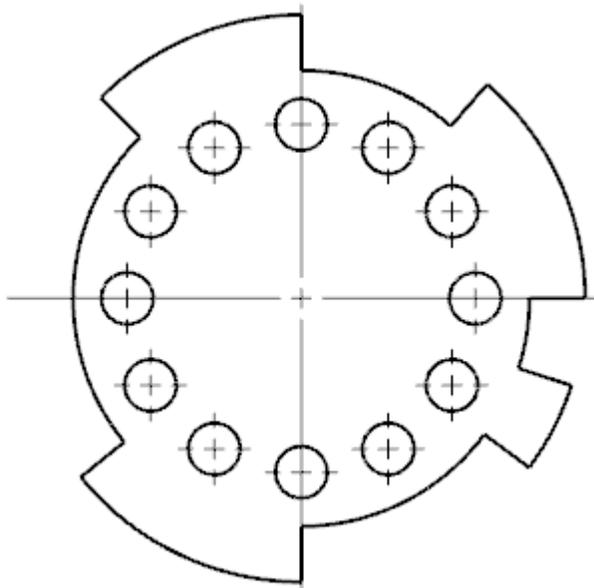
生成角度运行尺寸

您可以为工程图或草图中的圆弧或圆形创建角度运行尺寸。

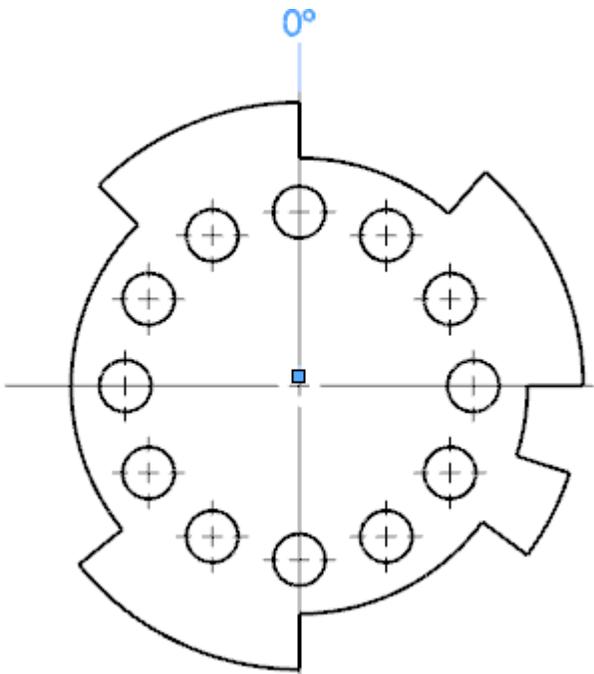
在此示例中，您将在工程图中创建角度运行尺寸。

要创建角度运行尺寸：

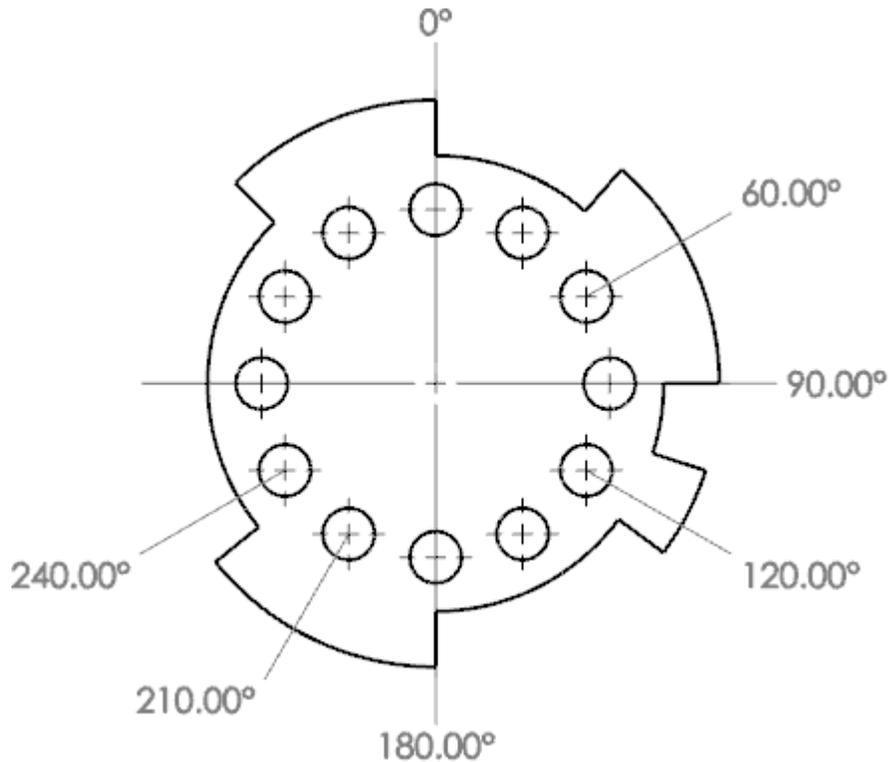
1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\drawings\angular_running_dimension\flange.slddrw`。
将出现法兰。



2. 将法兰模型另存为 `my_flange.slddrw`。
3. 关闭 `install_dir\samples\whatsnew\drawings\angular_running_dimension\flange.slddrw`。
4. 单击 **角度运行尺寸**  (“尺寸/几何关系” 工具栏) 或 **工具 > 尺寸 > 角度运行尺寸**。
5. 在图形区域中，从要测量的所有选项中选择法兰中心符号线作为基点（零度尺寸），然后再次单击以将尺寸置于模型外。



6. 选择尺寸顶点或中心标记。在您选择每个项目的同时，其尺寸放置在视图中，并对齐于零度尺寸。



7. 单击  以退出角度运行尺寸模式。

沿相同的运行尺寸添加角度尺寸

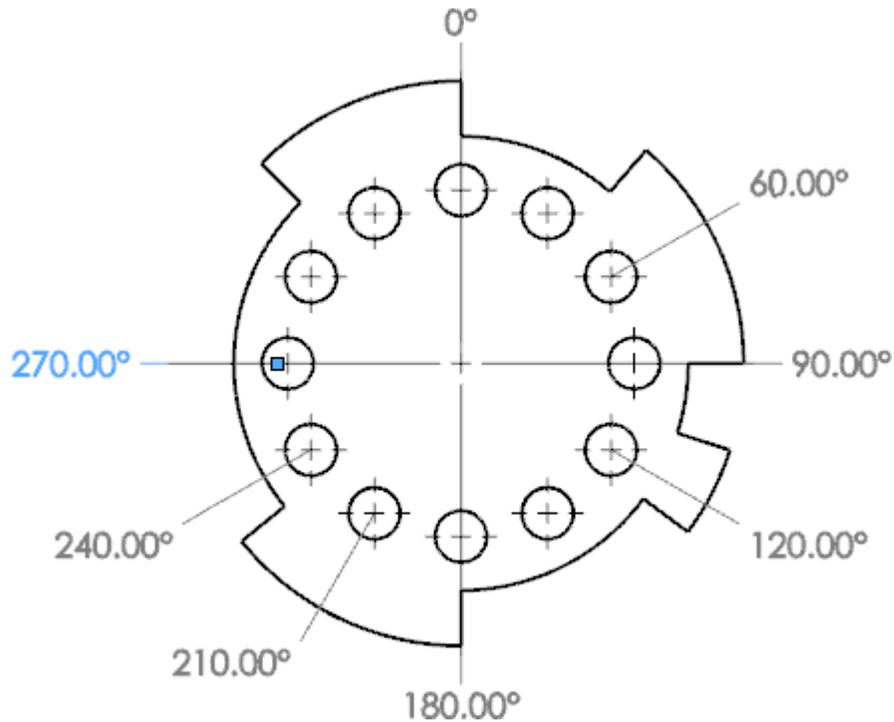
您可以沿相同的角度运行尺寸添加更多角度尺寸。

在此示例中，您会将更多角度运行尺寸添加到法兰。

要沿相同的角度运行尺寸添加更多尺寸：

1. 如果 `my_flange.slddrw` 未打开，则打开该文件。
2. 右键单击法兰上的角度运行尺寸，然后单击 **添加到运行尺寸**。

3. 选择尺寸顶点或中心标记。在您选择每个项目的同时，其尺寸放置在视图中，并对齐于零度尺寸。



4. 单击  以退出角度运行尺寸模式。

修改角度运行尺寸

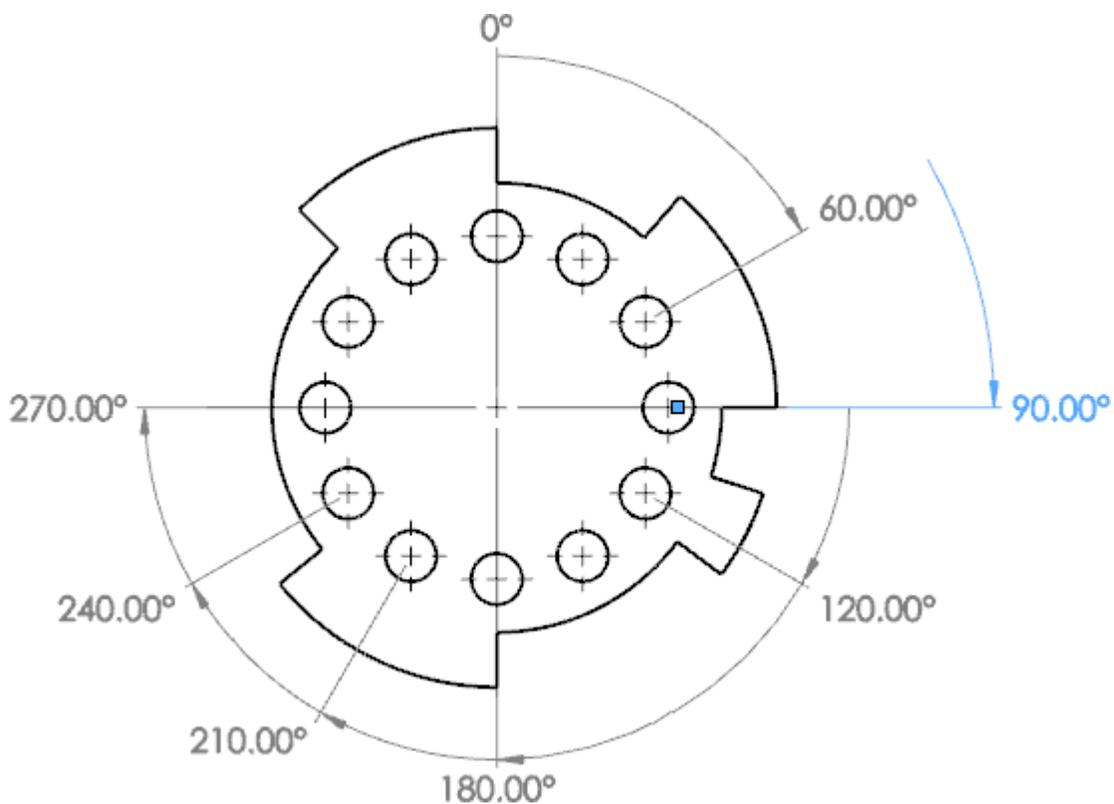
您可以修改现有角度运行尺寸。

在此示例中，您将修改法兰上的角度运行尺寸。

要修改角度运行尺寸：

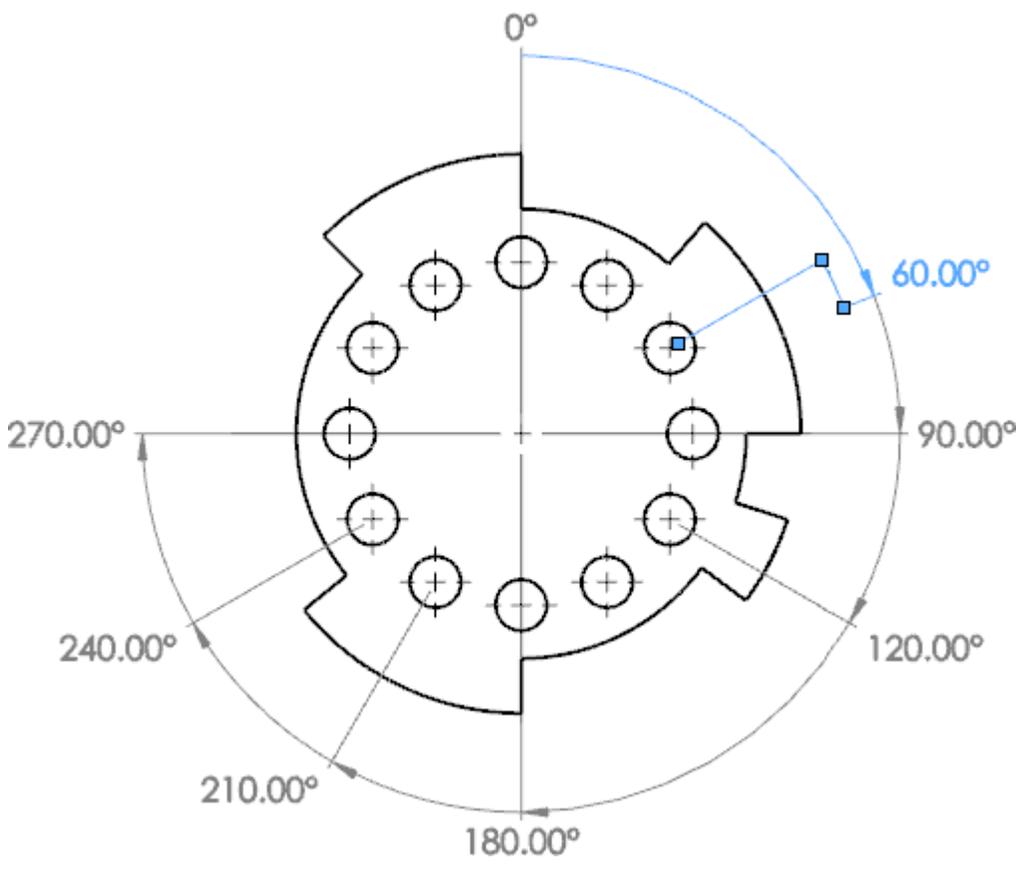
1. 如果 `my_flange.slddrw` 未打开，则打开该文件。
2. 在尺寸 PropertyManager 的引线选项卡上，确保选中**显示尺寸链**。
3. 在图形区域中右键单击法兰上的角度运行尺寸，然后单击 **解除对齐关系**。
4. 拖动运行尺寸链。

除了对齐关系已解除的尺寸之外，链上的所有运行尺寸均会移动。



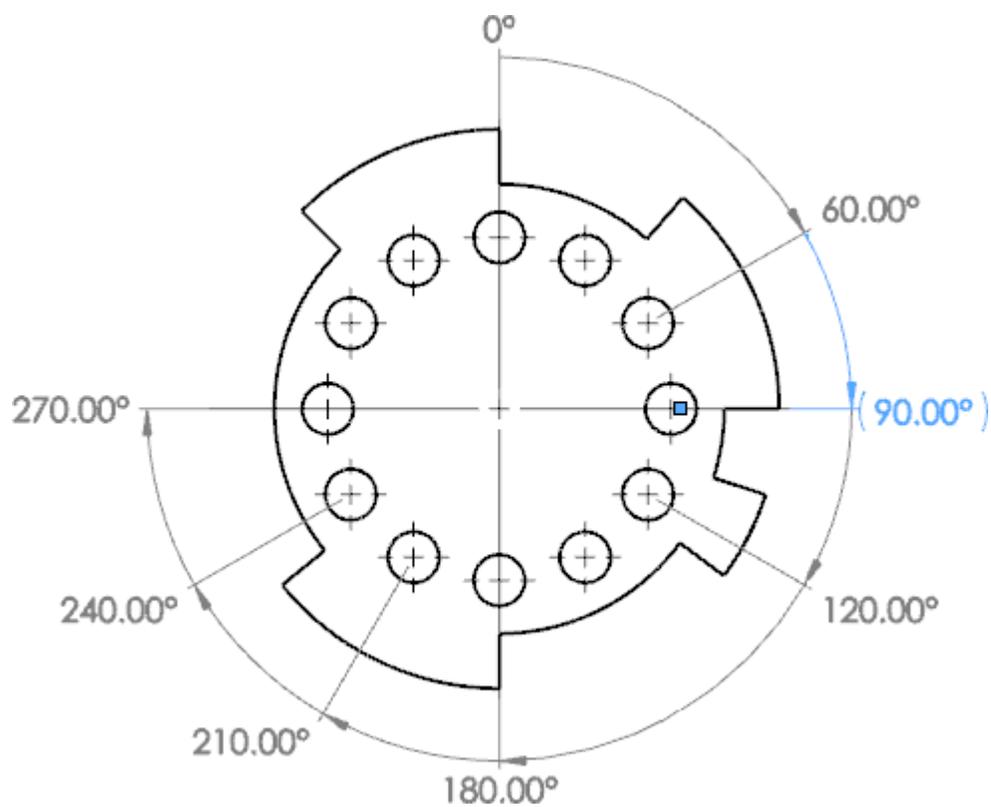
5. 右键单击法兰上的角度运行尺寸并单击 **显示选项**，然后从以下选项中选择：

选项	描述
对齐运行尺寸	对齐所有运行尺寸。

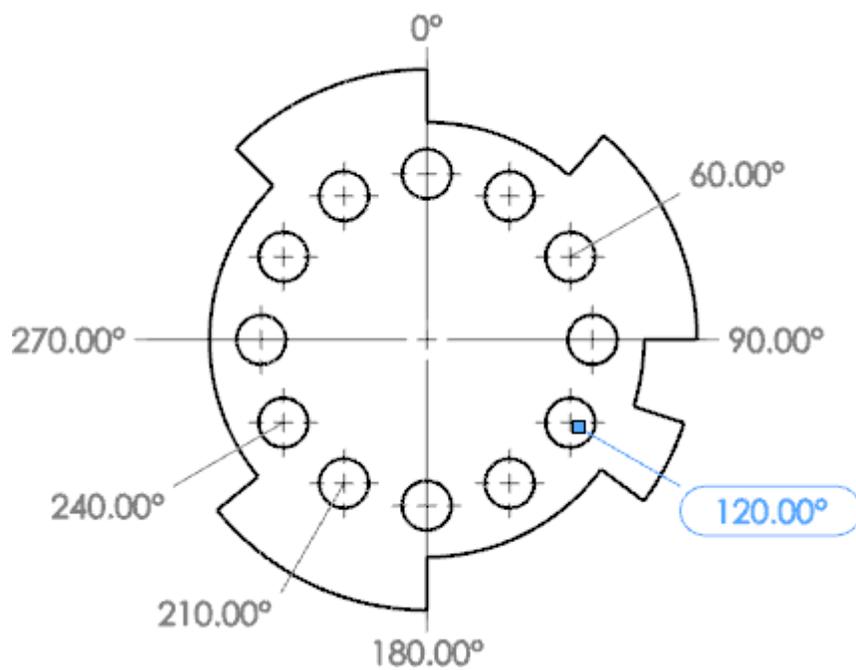
选项	描述
转折	折弯尺寸的引线，并允许您将尺寸重新定位。
 A technical drawing of a circular gear-like part with 12 teeth. The drawing is divided into four quadrants by a vertical and a horizontal centerline. The vertical centerline is labeled 0° at the top and 180.00° at the bottom. The horizontal centerline is labeled 270.00° on the left and 90.00° on the right. Other angular labels include 240.00°, 210.00°, and 120.00°. A blue dimension line is shown on the right side, with a curved arrow indicating a rotation of 60.00°. The dimension line has two small blue squares at its ends, indicating it is being repositioned.	
再转折运行尺寸	将自动转折应用于运行尺寸。

选项	描述
----	----

显示括号 为所选尺寸添加括号。



检查时显示 将选定尺寸显示为检查尺寸。



显示角度运行尺寸

您可以更改现有角度运行尺寸的显示样式。

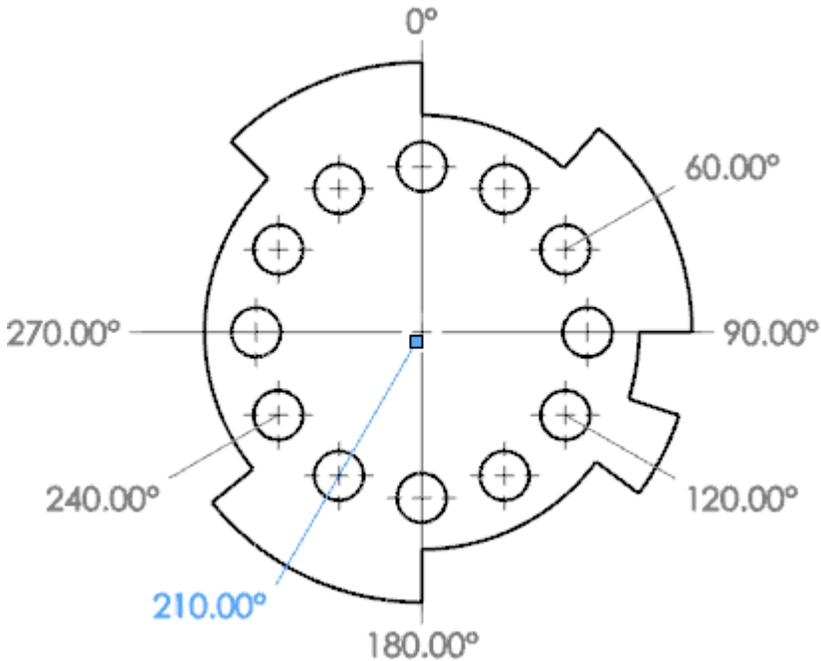
在此示例中，您将更改法兰上的角度运行尺寸的显示样式。

要更改角度运行尺寸的显示样式：

1. 如果 `my_flange.slddrw` 未打开，则打开该文件。
2. 在图形区域上，右键单击法兰上的角度运行尺寸。在 尺寸 选项卡的 尺寸 PropertyManager 中，从以下选项中选择：

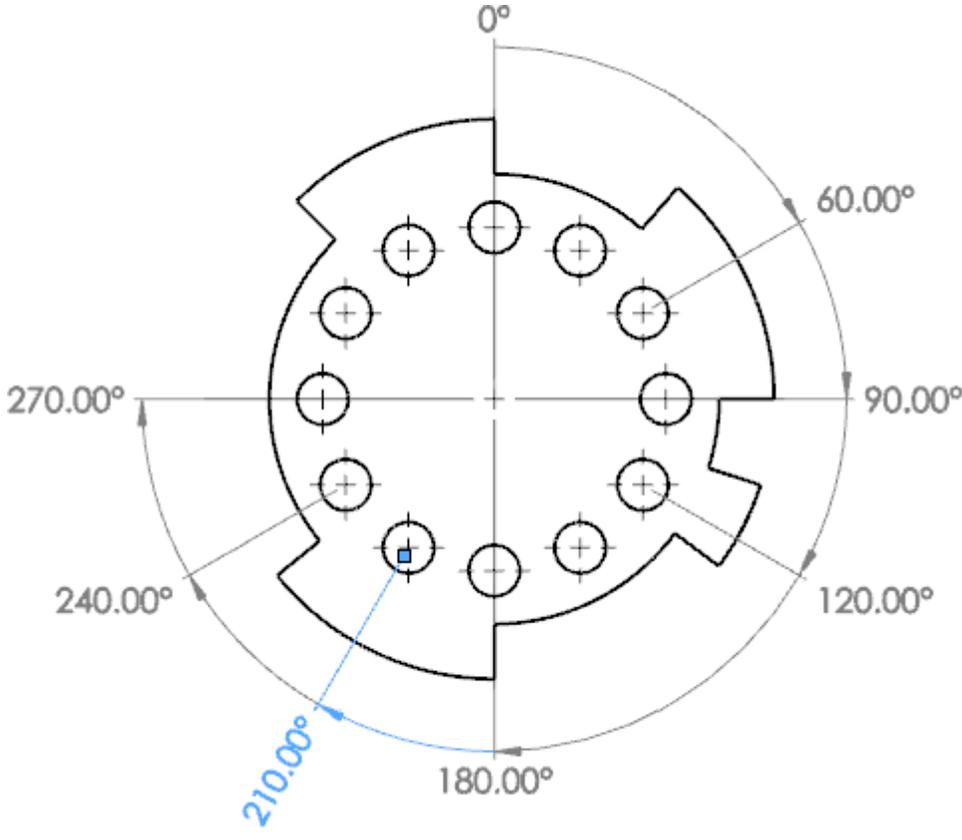
选项	描述
显示尺寸链	将角度运行尺寸显示为尺寸链。
双向运行	使所有角度尺寸从最近方向上的基点开始运行。尺寸离基点不超过 180°。

选项	描述
从集合中心扩展延伸线	将延伸线延伸到尺寸集中心。



The diagram shows a gear-like shape with 12 holes arranged in a circular pattern. The shape is divided into two halves by a vertical line. The holes are arranged in two rows of six. The angular dimensions are labeled as follows: 0° at the top, 60.00° at the top-right, 90.00° at the right, 120.00° at the bottom-right, 180.00° at the bottom, 210.00° at the bottom-left (highlighted in blue), 240.00° at the left, and 270.00° at the top-left. A blue line extends from the center of the shape to the hole at 210.00°.

选项	描述
自定义文字位置	更改所选尺寸的文字位置。例如，单击  以直排放置文字。



3. 关闭文件而不保存。

为尺寸线单元分配样式

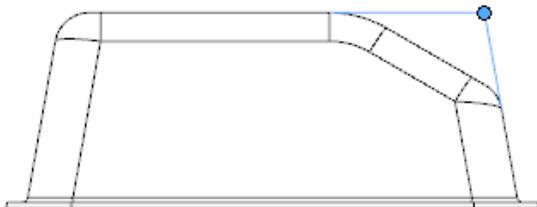
您可以使用尺寸 PropertyManager，将直线样式分配给尺寸引线、尺寸线和延伸线。

自动查找尺寸的虚拟交点

您可以在尺寸工具中定义两个实体之间的虚拟交点，并使用虚拟交点来标注尺寸。

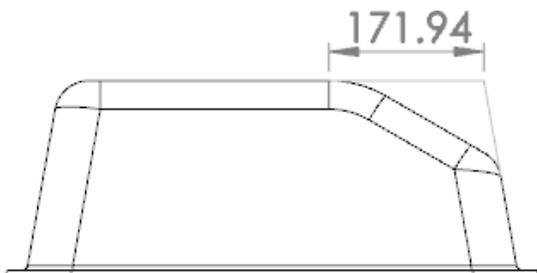
要查找虚拟交点：

1. 在尺寸工具中右键单击草图实体或模型几何体，然后单击**查找交点**。
2. 选择相交原有选择的模型几何体或草图实体。



已找到虚拟交点并已应用于活动的尺寸工具。

3. 使用所产生的虚拟交点完成尺寸。



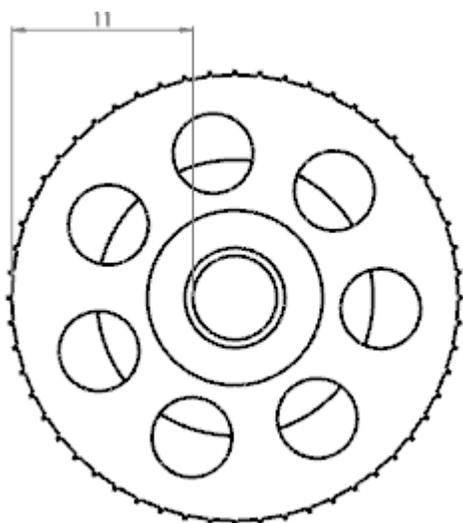
相同弧上两点的尺寸标注

您可以添加两端均在相同弧上的尺寸，比如半径和孔需要标注两个象限或中心和一个象限。

要标注相同弧的两点尺寸：

1. 单击 **智能尺寸**  (“尺寸/几何关系”工具栏) 或 **工具 > 尺寸 > 智能**。
2. **Shift** + 选择圆弧的第一象限并选择第二象限中心。

选中圆弧的一个象限后，无需按住 Shift 键即可开始标注尺寸。



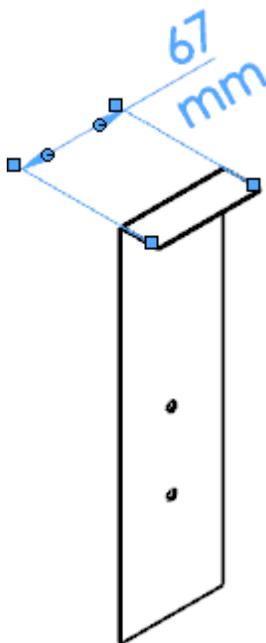
高亮显示关联几何体

在建模和装配环境下，当您选择参考尺寸时，关联的模型几何体会突出显示。

放置尺寸文本

对于使用实引线和对齐文本的 ISO 绘图标准尺寸，可以使用尺寸 PropertyManager 将文本放置在尺寸线上方或和下方，或将双尺寸文本拆分放置在尺寸线上方和下方。

使用 PropertyManager 中的尺寸文本字段来放置文本。只有在 **工具选项实引线，对齐文本**  尺寸工具 > 选项 > 文档属性 > 尺寸 时，才能拆分文本。



设置延伸线显示中心线

您可以设置将单个延伸线显示为中心线样式。这样可以识别从孔中延伸出来的延伸线。

要设置将延伸线显示为中心线样式：

右键单击延伸线，然后单击**设置延伸线为中心线**。

工程视图

将现有注解附加到不同的工程图视图

您可以将现有注解注释分配到当前工作图图纸。在相同的工程图图纸中，您可以将现有注解分配给任意工程图视图。

要将注解注释分配给工程图图纸或工程图视图：

1. 右键单击该注解注释。
2. 执行以下其中一项操作：

选项	描述
单击附加 > 附加到图纸。	将注解注释分配到工程图图纸。
单击附加 > 附加到视图，然后选择附加注解注释的工程图视图。	将注解注释分配到工程图视图。

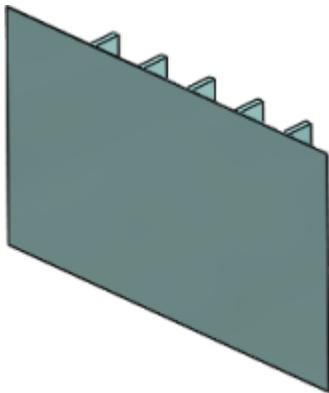
创建带有高品质边线的上色工程视图

您可以创建带有高品质边线的上色工程视图，以防止远端边线显示在模型的近端面上。此类视图适合于带特征的薄壁模型，例如，与模型背面接触的壁或筋。

另外，您将高品质选项用于上色工程视图时，边线的打印质量会更好，并且您可以隐藏边线。

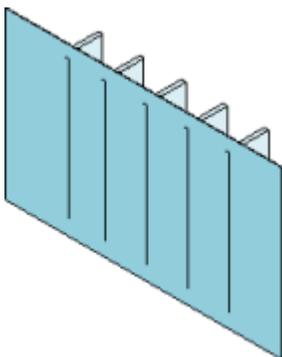
要创建带上色边线的高品质工程视图：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\fundamentals\ThinWallPart.SLDPRT`。



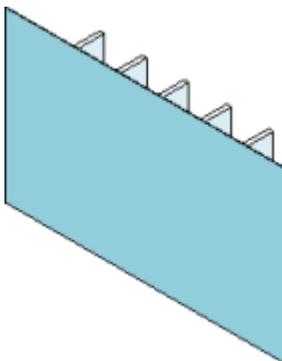
2. 单击**文件 > 从零件制作工程图**。
 - a) 在“图纸格式/大小”对话框中，选择 **A (ANSI) 横向**，然后单击**确定**。
 - b) 单击**打开 (只读)**。
 - c) 单击**确定**。
 - d) 从**视图调色板**中将等轴测视图拖动至工程图。

3. 在 PropertyManager 的**显示样式**中，单击  **带边线上色**。



注意：与背面接触的筋在正面可见。

4. 单击**高品质**。



筋在正面不再可见。

5. 单击 。

使用剖面视图助手编辑现有剖面视图

您可以使用剖面视图助手（之前称为剖面视图用户接口），向在 SolidWorks 2013 及更高版本中使用剖面视图助手创建的现有剖面视图中添加偏移。

对于草图已被直接编辑的剖面视图，剖面视图助手不可用。

要使用剖面视图助手编辑现有剖面视图：

1. 右键单击现有剖面视图或其剖切线，然后单击 **编辑剖切线**。

对于使用 SolidWorks 2013 生成的部分复杂剖面视图，您必须先选择插入点才能对其进行修改。

2. 在剖面视图弹出窗口中，单击**偏移**。

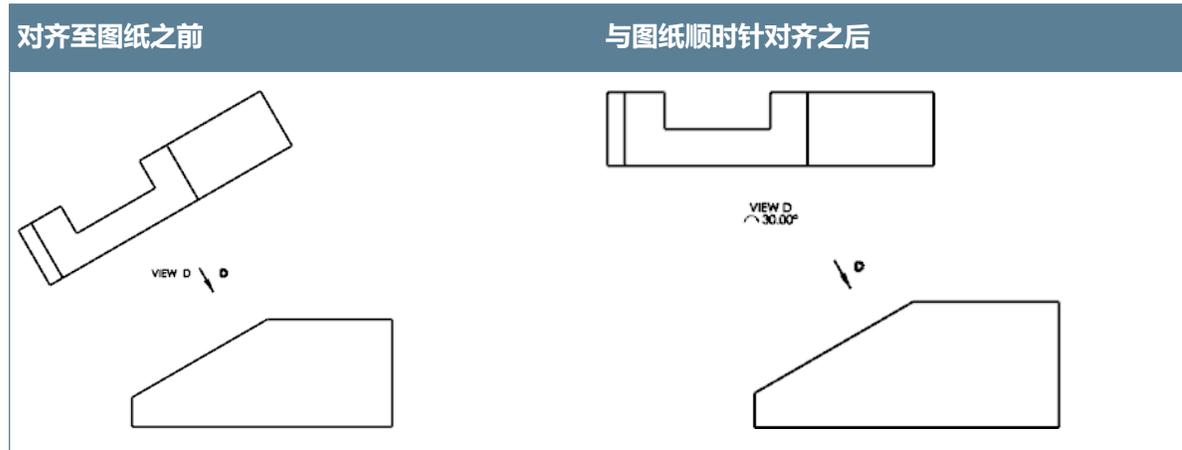
3. 单击 。

视图标签的增强选项

辅助视图和工程图图纸

您可以将辅助视图和剖面视图设置为正交对齐至工程图图纸。

右键单击工程图视图，然后单击**对齐工程图视图 > 顺时针水平于图纸**或**逆时针水平于图纸**。



视图标号中的标记

您可以使用标记在工程图视图标签中添加内容。

要使用标记来编辑视图标号，需在注释 PropertyManager 中清除**手工视图标号**，右键单击视图标号，然后单击**在窗口中编辑文字**。

标号中的标记将显示 文档属性 中所指定的值。您可以删除标记并使用标记按钮，或键入您自己的文本。

视图标签字体控制

视图标签字体控制适用于所有视图类型。

细节、辅助、其它和正交图形视图的标签字体控制与剖面视图相同。您也可将字体分配到单个标签单元。

注解视图增强功能

在屏幕上平展注解视图

称为**注释区域**视图的注解视图始终在屏幕中平展。

根据 ASME Y14.41-2003 和其它基于模型的定义标准，**注释区域**  注解视图可在所有零件和装配体上使用。注释区域中的所有内容均会在屏幕上平展显示，并且相互之间保持静态关系。模型旋转后，注解视图中的所有单元都将在相对于彼此的位置中保持在屏幕上平展显示。

模型和装配体总表

您可在模型和装配体中插入总表。

要插入总表，请单击**插入 > 表 > 总表**。

注解视图上的表

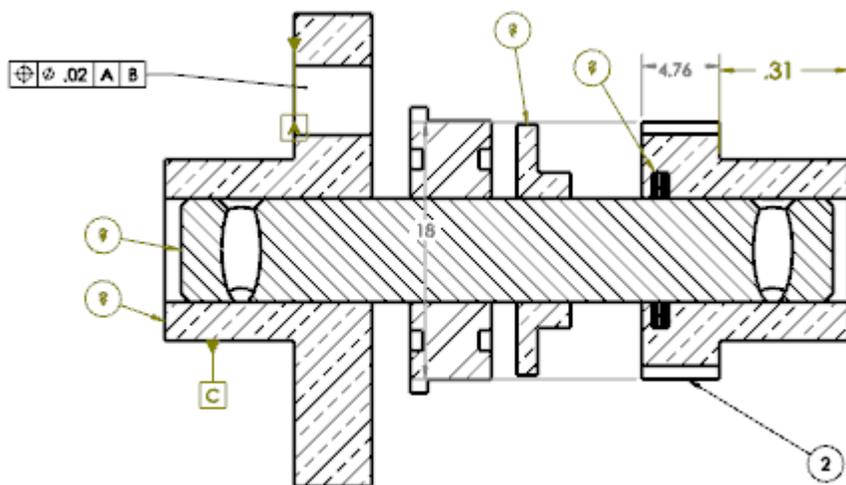
您可以将表分配到注解视图。

表并不一定需要平展显示在屏幕上。表显示由其所分配到的注解视图进行控制。注意：此版本之前，在文档中创建的表会自动置于注释区域的注解视图上以继续以前行为。

要将表分配到注解视图，请右键单击表，然后单击**更改注解视图**并单击视图。

过时的工程视图

您可以在过时的工程视图中添加注解和尺寸，并将其附加到过时视图内的模型几何体。此外，过时工程视图不再不可见。



在您对大型过时工程图进行少量修改时，此功能可为您节省时间。

替换工程视图的模型

工程图打开时，使用替换模型工具更改个别工程视图的文件参考。

您可以使用替换模型工具，在零件与零件、装配体与装配体以及零件与装配体之间更改文件参考。如果您创建具有迭代变化或相似零件（需要相似的尺寸标注方案）的工程图，则此工具允许您在新上下文中重复使用工程图。

在此例中，您将在简单钣金零件与装配体之间更改文件参考。

将零件参考替换为装配体参考

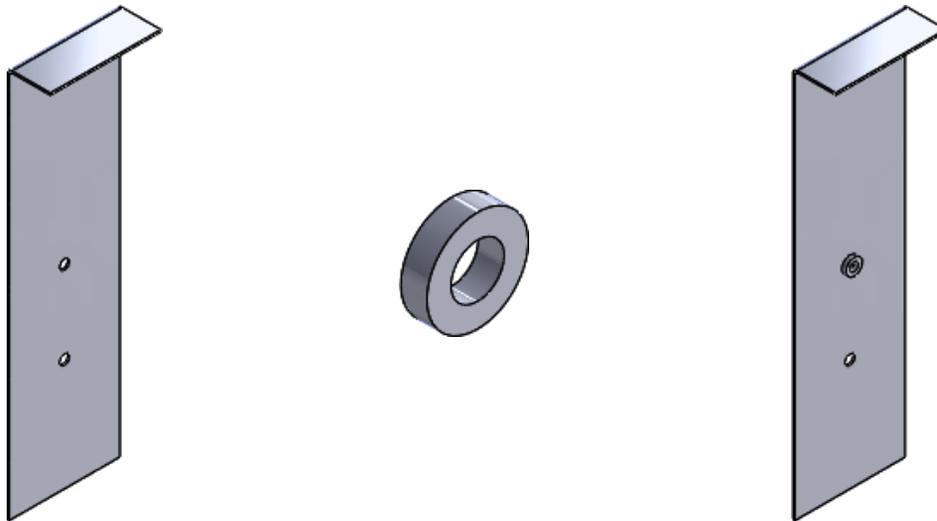
您可以将文件参考从零件更改至装配体。

在此示例中，您将在工程视图中使用钣金装配体替换钣金零件。通过将**一个 PEM 螺母**添加到钣金零件上的孔，创建了钣金装配体。

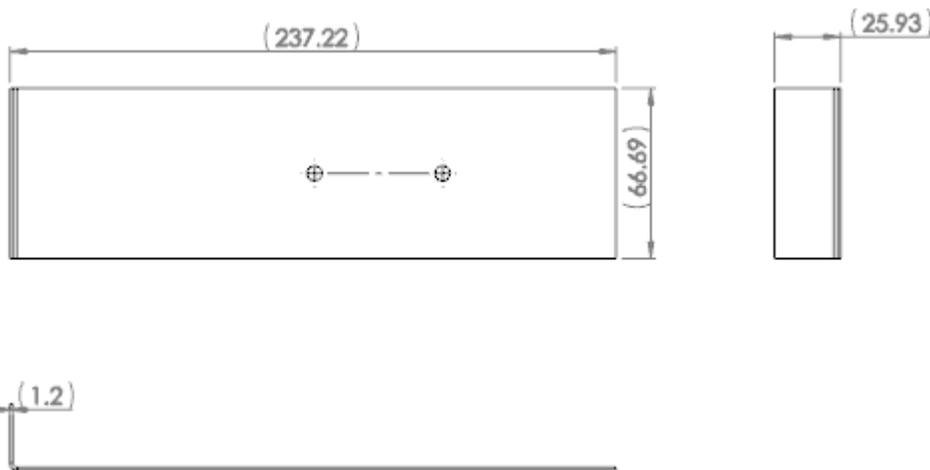
钣金零件

PEM 螺母

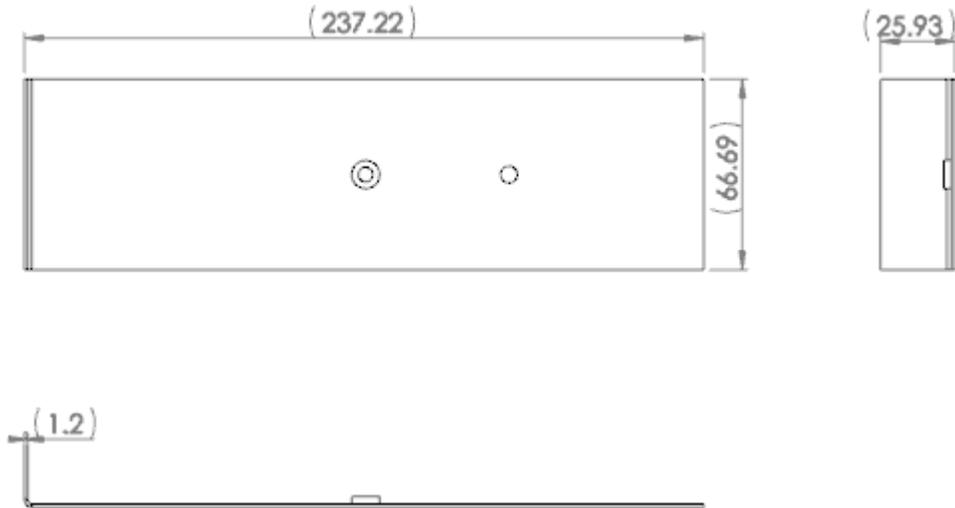
钣金装配体



1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\drawings\replace_model_in_view\sheet_metal.SLDDRW`。
钣金零件工程图将会出现。



2. 单击 **替换模型**  (“工程图” 工具栏) 或 **工具 > 替换模型**。
3. 在 PropertyManager 的**选定视图**中单击**全部视图**。
4. 在**新模型**下浏览并选择 `install_dir\samples\whatsnew\drawings\replace_model_in_view\sheet_metal_1_nut.SLDASM`，然后单击**打开**。
5. 单击 。
更新工程图以显示已添加到零件上的螺母，但是应与钣金零件工程图相同。



6. 将工程图文件另存为 sheet_metal_1_nut.SLDDRW。

将装配体参考替换为装配体参考

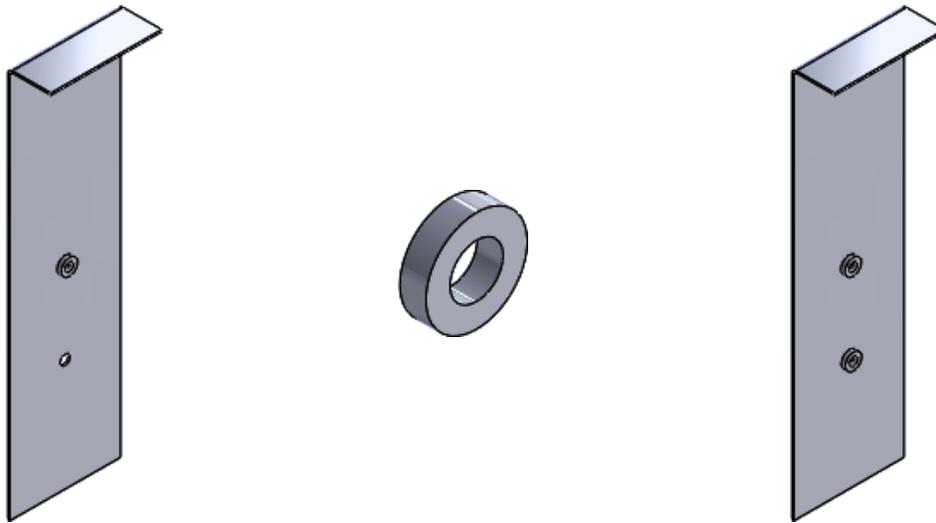
您可以将文件参考从一个装配体更改为另一个装配体。

在此示例中，您将在工程视图使用新的钣金装配体替换钣金装配体。通过将第二个 PEM 螺母添加到钣金零件的第二个孔上，创建了新的钣金装配体。

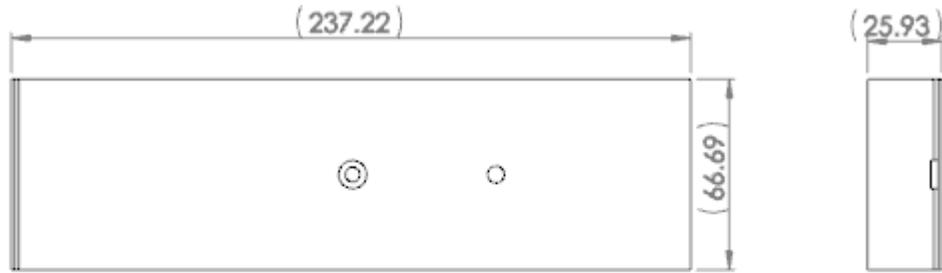
钣金装配体

PEM 螺母

新的钣金装配体

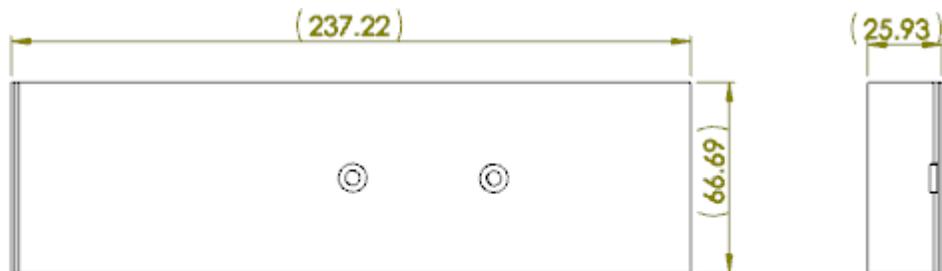


1. 打开您在之前模块中保存的工程图文件，sheet_metal_1_nut.SLDDRW。带有一个 PEM 螺母的钣金装配体的工程图将会出现。



2. 单击 **替换模型**  (“工程图” 工具栏) 或 **工具 > 替换模型**。
3. 在 PropertyManager 的**选定视图**中单击**全部视图**。
4. 在**新模型**下浏览并选择 `install_dir\samples\whatsnew\drawings\replace_model_in_view\sheet_metal.SLDASM`，然后单击**打开**。
5. 单击 。

更新工程图以显示已添加到装配体上的第二个螺母，但是应与钣金装配体工程图相同。



6. 将工程图文件另存为 `sheet_metal_2_nut.SLDDRW`。

将装配体参考替换为零件参考

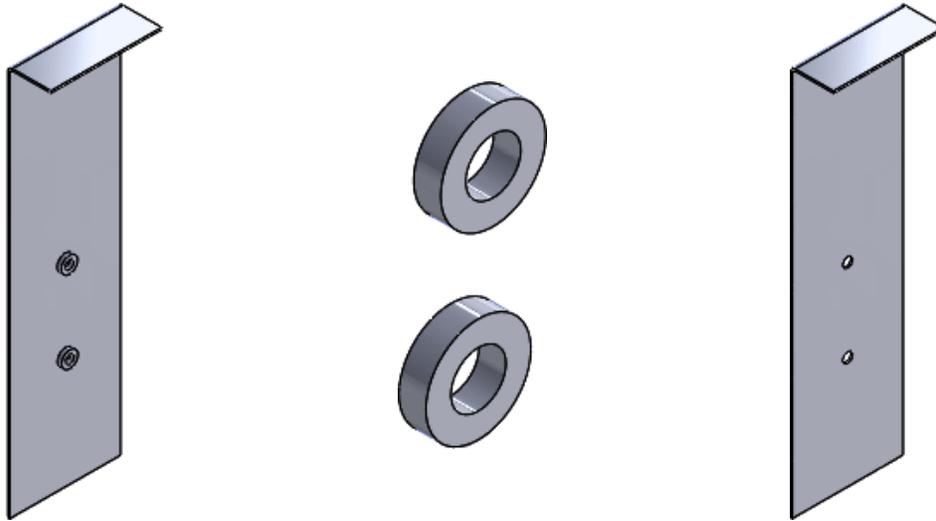
您可以将文件参考从装配体更改为零件。

在此示例中，您将在工程视图中使用钣金零件替换钣金装配体。通过从钣金装配体中移除 PEM 螺母，创建了钣金零件。

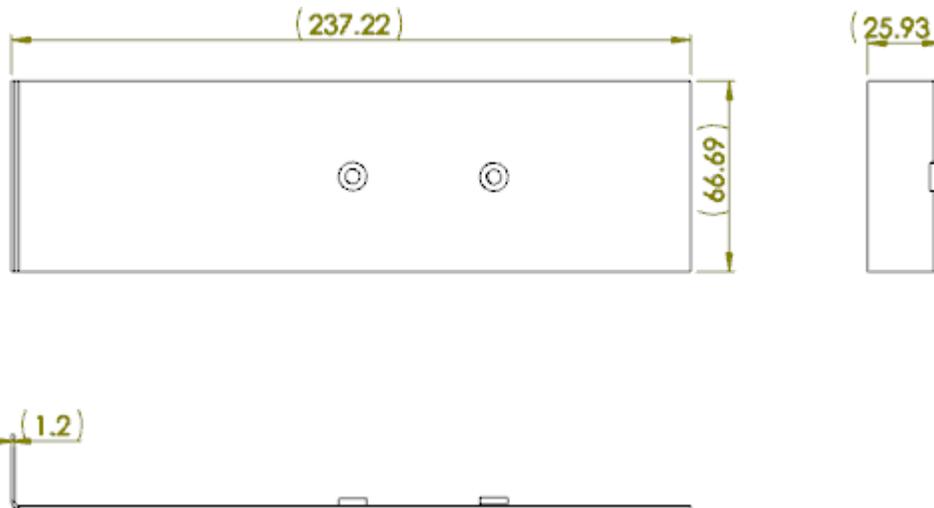
钣金装配体

PEM 螺母

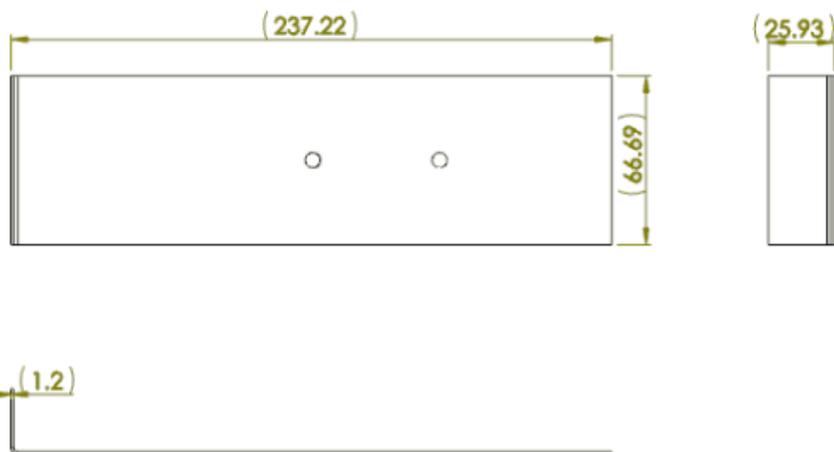
钣金零件



1. 打开您在之前模块中保存的工程图文件，`sheet_metal_2_nut.SLDDRW`。将出现带两个 PEM 螺母的钣金装配体的工程图。



2. 单击 **替换模型**  (“工程图”工具栏) 或 **工具 > 替换模型**。
3. 在 PropertyManager 的**选定视图**中单击**全部视图**。
4. 在**新模型**下浏览并选择 `install_dir\samples\whatsnew\drawings\replace_model_in_view\sheet_metal_1.SLDPRT`，然后单击**打开**。
5. 单击 。
更新工程图以显示已移除 PEM 螺母的钣金零件，但是应与钣金装配体工程图相同。



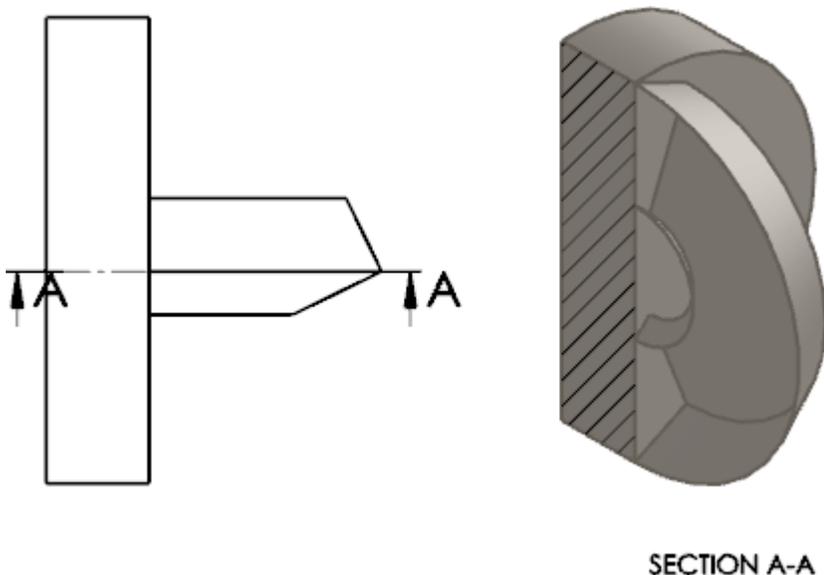
6. 关闭工程图而不保存所做的修改。

曲面的剖面视图

您可以从零件父视图中创建曲面实体的剖面视图。另外，可以将节点和尺寸等注解应用于曲面横断面。

要创建曲面实体的剖面视图：

在工程图视图中，单击 **剖面视图**  (工程图工具栏) 或单击 **插入 > 工程视图 > 剖面**。在 PropertyManager 中，选择 **显示曲面实体**。该设定适用于各个进程。



如果工程图的父视图具有曲面实体，则您可以为旧制工程图创建曲面实体的剖面视图。

视图调色板显示全部视图

视图调色板  显示工程图中的工程视图。

将工程视图放于工程图中之后，视图会存在于视图调色板中，并用工程图图标识别。此外，视图调色板包含上下二等角轴测和左右二等角轴测视图。

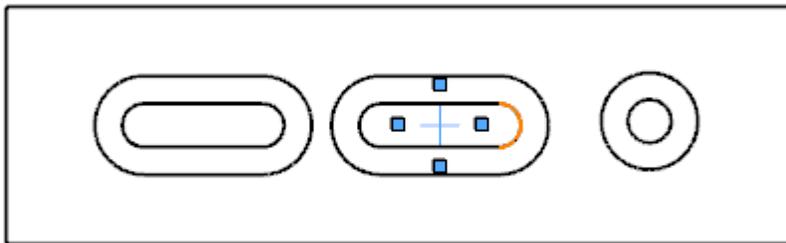
其它注解

在孔向导槽中添加中心符号线

您可以使用中心符号线工具，在使用孔向导创建的槽中添加中心符号线。

您可以控制如何在孔向导槽中添加中心符号线，其方法类似于通过草图创建的槽。

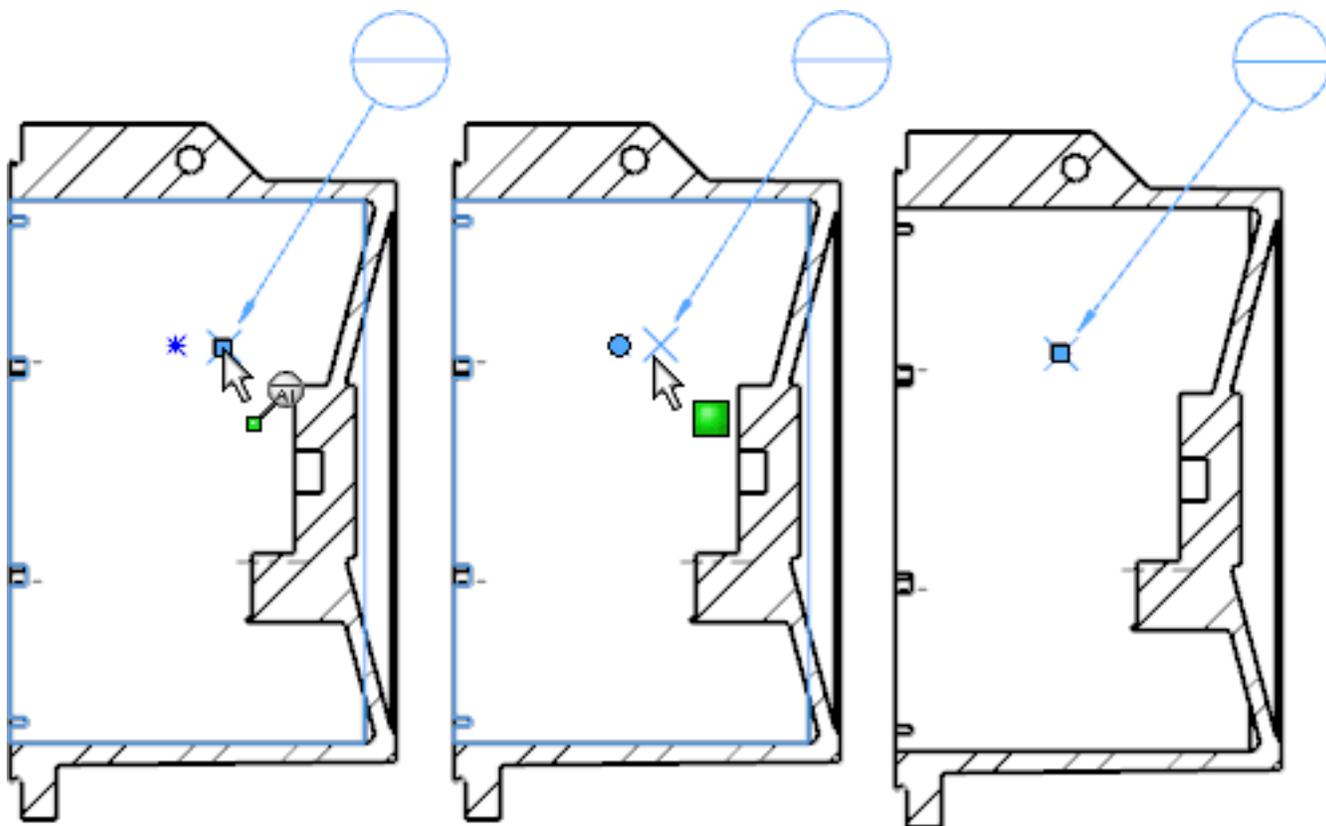
1. 单击 **选项**  (“标准”工具栏) 或 **工具 > 选项**。
2. 在文档属性选项卡的**绘图标准**下，单击**中心线/中心符号线**。
3. 为**中心符号线**、**槽中心符号线**和**中心符号线层**指定工程图文档属性。
4. 单击**出详图**，然后在 **创建视图时自动插入** 下选择 **中心符号线 - 槽 - 零件** 和 **中心符号线 - 槽 - 装配体**。
5. 单击**表 > 孔**。
6. 设置要使用的**方案和标签角度/从轮廓中心等距**，然后单击**显示孔中心**。
7. 单击 **确定**。
8. 单击 **中心符号线**  (“注解”工具栏) 或 **插入 > 注解 > 中心符号线**。
9. 在 PropertyManager 中，选择要插入中心符号线的槽边缘。
10. 在**自动插入**下选择**对于所有槽口**，然后选择要使用的**选项**和**槽口中心符号线**。
中心符号线的位置由孔向导中用于定义槽口的值确定。
11. 单击 。



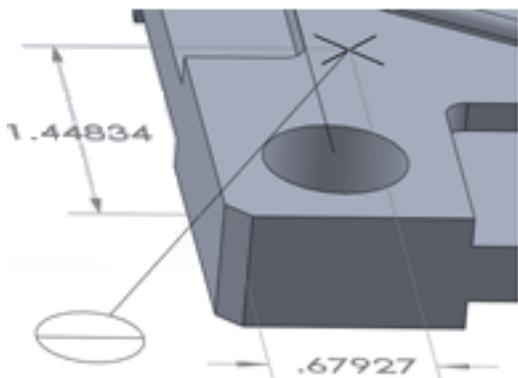
将基准目标附加到特定点

您可以标注尺寸并将基准目标推理到特定点。

您可以在工程图和草图环境下使用顶点推理来定位基准目标。



绘制零件和装配体草图时，您可以使用参考尺寸和模型尺寸来控制基准目标点的位置。这些尺寸在模型环境下被驱动，并在草图环境下驱动。



选择图形区域的基准目标时，其附加所在的几何体将会突出显示。

在以前版本中，此功能仅支持用于工程图。

用大写字母显示注解注释

无论注释编辑字段中大小写状态如何，**全部大写**选项将以大写字母显示工程图中的注释文字和自定义属性值。

您可以在**注释** PropertyManager 的文字格式部分中设置单个注解注释和零件序号。

还可以通过显示选项对话框并选择**文档属性**选项卡的绘图标准页面上的全部大写字母，以便更改当前文档的默认行为。

控制单个注释和零件序号的大小写

使用注释 PropertyManager，控制单个注释和零件序号在工程图、模型和装配体中显示的大小写情况。

要将注释文本设置为大写显示：

1. 单击**插入 > 注解 > 注释**。
2. 展开**文本格式**并单击**全部大写**。

文档中的所有字母文本均以大写显示。

文本以大写显示，但实际文本值未转换。如果在窗口中编辑对话框中或属性对话框自定义页面中编辑文本值，则会显示初始输入的文本。

要将包含文本的零件序号设置为大写显示：

1. 双击零件序号文字。
2. 在注释 PropertyManager 中展开**文本格式**，然后单击**全部大写**。

要切换全部大写设置开或关：

选择注释或零件序号，然后单击 **Shift + F3**。

设置文档的默认大小写

使用选项对话框的选项页面，设置当前文档注释和零件序号中使用的默认大小写。

1. 单击 **选项**  (“标准”工具栏) 或 **工具 > 选项**。
2. 在 **大写** 下文档属性选项卡的文档属性页上单击 **全部大写**。
3. 要指定首字母不应自动大写的字符串，请将其输入**排除列表**字段，用分号 (;) 分隔。
4. 单击**确定**。

GD&T 特征控制框标准

形位公差 (GD&T) 对话框支持在 ASME Y14.5-2009 标准中指定的更改。

通过使用形位公差对话框：

- 您可以将多个邻近行和相同的形位符号组合到一个组合框中。

	.005	fgfg	A	B	C
	∅	.005(M)	(P)	S∅	.005(F) A B C
	.006	A(M)	B	C	
	.01	A	B	C	
	.01	A	B	C	

	.005	fgfg	A	B	C
	∅	.005(M)	(P)	S∅	.005(F) A B C
	.006	A(M)	B	C	
	.01	A	B	C	
	.01	A	B	C	

- 您可以在选定字段的末尾插入 **平移** 的符号。

如果您添加其它符号，则字段中的 **平移** 符号将显示在它们后面。

JIS 焊接符号

GTOL.SYM 中提供了六个附加 JIS 焊接符号，它们显示在 符号库 对话框的 JIS 焊接符号 页面上。

边线	
锁眼	
嵌接	
双头螺栓	
穿透深度	
背后	

使用焊接符号的 JIS 绘图标准时，第二个圆角选项可用于以下符号：

- 单面斜面对接
- 单面 J 形对接
- 单面根部斜面对接
- 无坡口对接

效果与**单面斜面对接**符号的 ISO 版本相同。

槽口标注

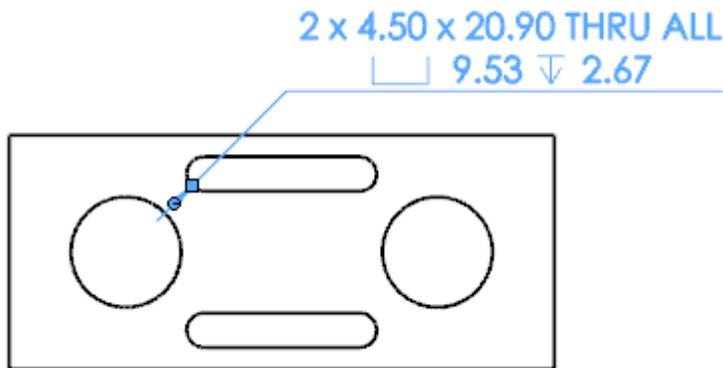
您可以使用孔标注工具为孔向导槽口创建标注。

标注格式定义文件 `install_dir\SolidWorks Corp\SolidWorks\lang\language\calloutformat.txt` 已修改为包含用于每个槽口组合的新标注。已为锥孔、单孔和柱孔槽口添加新部分。

槽口标注位于每个标准的末端，您可在修改时更容易地找到或将其与已修改的 `calloutformat.txt` 文件组合。

您可将标注引线重新附加到槽口弧形区域的任意点上。引线通常指向弧形区域中央。您可以使用**径向/直径引线捕捉角度**控制角度。单击**工具 > 选项 > 文档属性 > 尺寸**以访问该选项。

标注显示已为工程图标记的所有槽口相关尺寸，如果槽口为穿透槽口或盲槽口，则外加 THRU-ALL 注释或深度符号值。



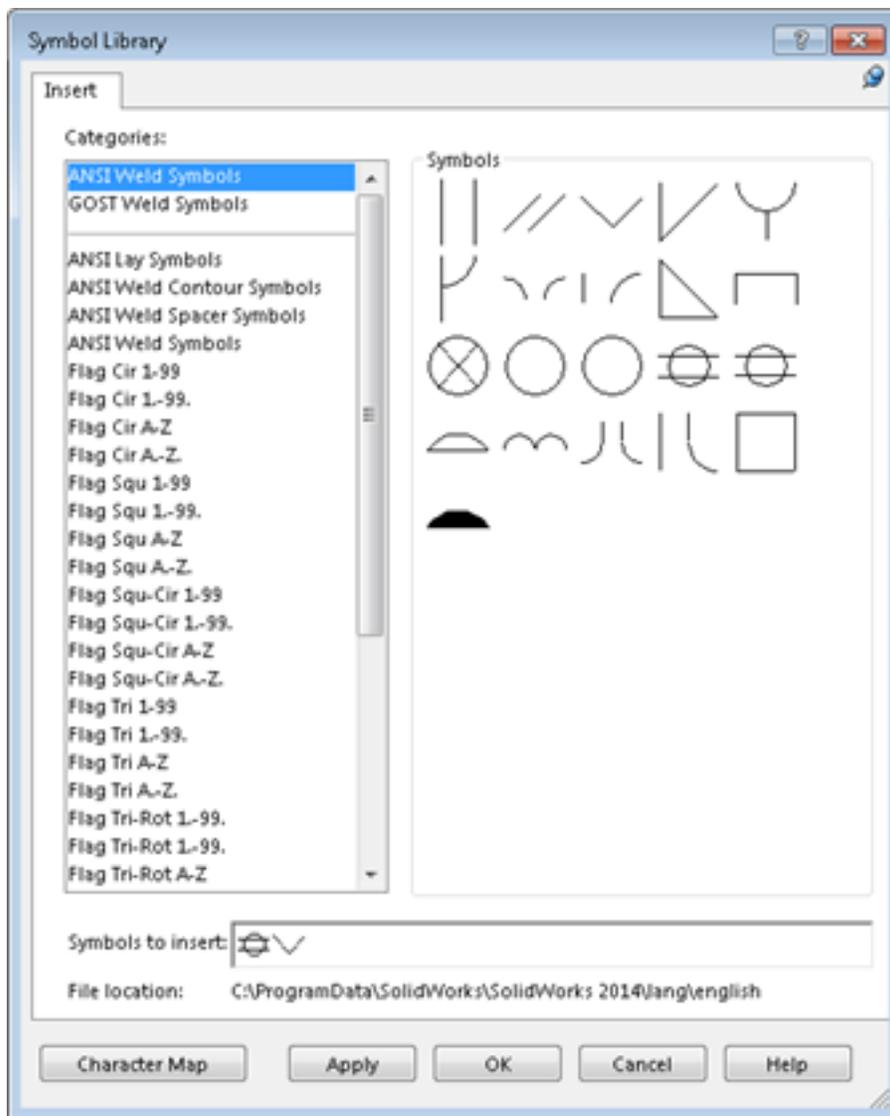
槽口长度由槽口主体零件的切点到切点长度确定，而不是由柱形沉头孔或锥孔切点确定。

符号库对话框

为方便使用，符号库对话框已经过重新设计。对话框中的符号按类别分类。您可以选择多个符号，也可以使用 Windows 字符表选择其它要插入的符号。

符号库 可用于添加符号至：

- 标注文字
- 焊接符号
- 形位公差
- 基准特征
- 注解注释



要使用符号库将符号插入至标注文字：

1. 单击工程图尺寸以打开尺寸 PropertyManager。
2. 在值选项卡的**标注文字**部分的底部，单击**更多**。
符号库 对话框打开。在左侧 **类别** 列表的靠上部分，识别包含符号（显示在右侧）的类别。
3. 单击对话框顶部的  使其保持打开。

在注解注释预览处于活动状态的情况下启动或从 符号库 对话框启动时，无法保持 符号库 对话框打开。

4. 要将其它符号添加至**符号**显示，请单击列表中的其它类别。
工具提示将显示符号的名称和标记。
5. 单击符号以添加至工程图尺寸。
它显示在**要插入的符号**字段中。

还可以通过双击**符号**显示中的符号将其直接添加至工程图尺寸中。

6. 执行以下其中一项操作：

- 要立即将符号添加至尺寸，请单击**应用**。
对话框将保持打开，以便您选择其它符号。

应用仅在符号库对话框保持打开时可用。

- 单击其它符号以将其添加至**要插入的符号**字段中。
7. 要添加 Microsoft 字符表中的符号：
- a) 单击**字符映射表**。
 - b) 在字符映射表中单击符号，然后单击**选择**以将其添加至**要复制的字符**字段。
 - c) 添加完所需字符之后，单击**复制**。
 - d) 关闭字符映射表。
 - e) 将字符粘贴至**要插入的符号**字段。
8. 单击**确定**。

符号库文件位置

您可将符号库文件 `GTOL.SYM` 保存在任何可搜索的文件夹中。

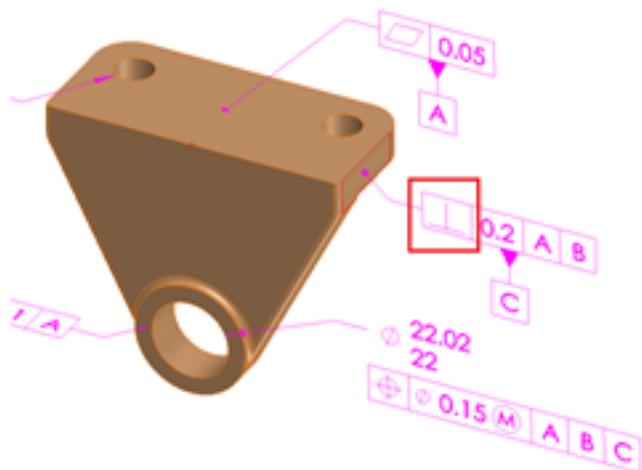
如果您正在管理分布在不同位置的多用户网络，可将单个 `GTOL.SYM` 文件放置在所有用户都可以访问的位置。

之后，用户使用文件位置对话框的系统选项选项卡来指定位置。

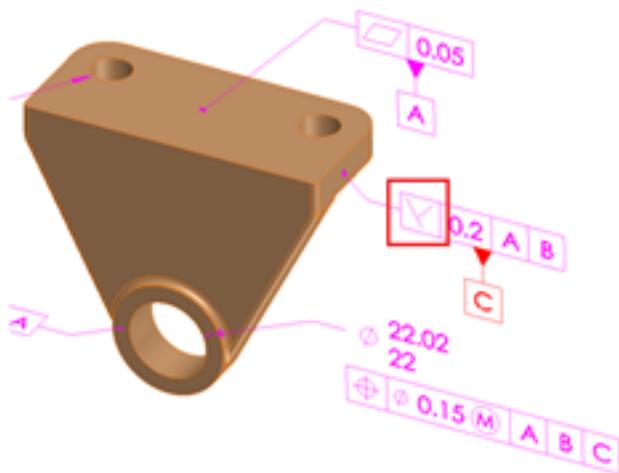
要为符号库文件指定新位置：

1. 单击 **选项**  (“标准”工具栏) 或 **工具** > **选项**。
2. 在系统选项标签中，单击**文件位置**。
3. 在**显示下项的文件夹**下，选择**符号库文件**。
4. 选择符号库文件的当前位置，然后单击**删除**。
5. 要指定新位置，请单击**添加**。
6. 在浏览对话框中导航至 `GTOL.SYM` 的位置，然后单击**确定**。

如果新位置中的 `GTOL.SYM` 文件具有不同的符号定义，则会将其应用到您的工程图。



原始符号库文件位置中的符号



更新后的符号库文件位置中的符号

玻璃板剖面线

玻璃板剖面线可用并可用于新的剖面视图。

直引线附加

由三角边界围绕的注解注释允许直引线和多转折引线附加至边界的角。



图纸格式

您可以在工程图模板中使用第二个图纸格式。

使用**工程图图纸**文档属性可以指定默认的图纸格式，以在向工程图文档中添加新图纸时使用。此属性使您能够自动拥有一个供第一张图纸使用的图纸格式，以及一个供所有其它图纸使用的单独图纸格式。

要为新图纸指定其它图纸格式，请单击 **工具 > 选项 > 文档属性 > 工程图图纸**，选择 **使用其它图纸格式**，然后浏览以选择图纸格式文件（以 `.slddrt` 结尾的文件）。

在某一行处自动水平分割表

您可以使用**水平自动分割**命令，使 SolidWorks 软件在表中添加或删除项时自动调整表行。

支持的表：

- 孔表
- 材料明细表
- 总表

表的自动分割应用于整个表，包括显示在其它工程图表格中的部分。

您可以指定将新表段直接放置在上次表分割下方或上次表分割右侧：

分割之前：

ITEM NO	Number	DESCRIPTION	QTY.
1	SA-19-927334	BASE Sub Assembly	1
2	SA-97-249-45	Slider Assembly	1
3	PRT-VN-237843	Long Hex Bolt	2
4	PRT-VN-09-19292	Bolt	2
5	ASM21-292332	Sub Holder Assembly	1
6	fromparent+ASM-21-292332	fromparent+Sub Hoolder Assembly	1

分割后，放置在下方：

ITEM NO	Number	DESCRIPTION	QTY.
1	SA-19-927334	BASE Sub Assembly	1
2	SA-97-249-45	Slider Assembly	1
3	PRT-VN-237843	Long Hex Bolt	2

ITEM NO	Number	DESCRIPTION	QTY.
4	PRT-VN-09-19292	Bolt	2
5	ASM21-292332	Sub Holder Assembly	1
6	fromparent+ASM-21-292332	fromparent+Sub Hoolder Assembly	1

分割后，放置在右侧：

ITEM NO	Number	DESCRIPTION	QTY.	ITEM NO	Number	DESCRIPTION	QTY.
1	SA-19-927334	BASE Sub Assembly	1	4	PRT-VN-09-19292	Bolt	2
2	SA-97-249-45	Slider Assembly	1	5	ASM21-292332	Sub Holder Assembly	1
3	PRT-VN-237843	Long Hex Bolt	2	6	fromparent+ASM-21-292332	fromparent+Sub Hoolder Assembly	1

要设置表的自动分割：

1. 右键单击表格，然后单击 **分割 > 水平自动分割**。
2. 在对话框的**最大行数字**段中输入一个数字。
3. 在**应用**下，选择以下某一项：
 - 要将**最大行数值**应用到表一次，请单击**仅此次**。
 - 要连续保持表的自动分割，请单击**连续**
在表中添加和删除项之后，表会根据**最大行数值**更新。
4. 在**新分割表的放置**下，选择以下某一项：
 - 要将表的分割部分放置在右侧，请单击**水平对齐**。
 - 要将表的分割部分放置在下方，请单击**竖直对齐**。
5. 单击**应用**。

连续 对表生效时，如需停止自动分割，请右键单击表并单击 **停止自动分割**。

当前分割将保留，但是当您对表进行更改时将不会再自动调整。

11

eDrawings

eDrawings® Professional 可用于 SolidWorks Professional 和 SolidWorks Premium。

该章节包括以下主题：

- [查看 iPad 中的 3D ContentCentral](#)
- [通过 SolidWorks 零件文件查看 DimXpert 尺寸](#)
- [查看旋转爆炸步骤](#)

查看 iPad 中的 3D ContentCentral

您可以使用 eDrawings 查看 iPad 中的 3D ContentCentral®。3D ContentCentral 是一个免费服务站点，可供查找、配置、下载并请求 2D 和 3D 零件和装配体、2D 块、库特征及宏。

启动 iPad 中的 eDrawings，并单击 <http://www.3dcontentcentral.com/>。

通过 SolidWorks 零件文件查看 DimXpert 尺寸

在 eDrawings 中，您可以查看保存于 SolidWorks 2014 或更高版本的文件中的 DimXpert 尺寸。

查看旋转爆炸步骤

在 eDrawings 软件中，您可以查看旋转爆炸步骤，它保存在使用 SolidWorks 2014 或更高版本创建的装配体文件中。

还可以在 eDrawings 软件中查看旋转零部件（发生或未发生线性平移）的爆炸步骤。

12

SolidWorks Electrical

该章节包括以下主题：

- [用 SQLite 替换 Microsoft Access](#)
- [电气计算的报告模板](#)
- [支持混合模式](#)
- [其它的特征](#)

用 SQLite 替换 Microsoft Access

基础的数据库管理系统已从 Microsoft Access 升级为 SQLite。

这极大改进了文件归档方法。

SQLite 与 64 位操作系统完全兼容，并且可在计算机上安装的 Microsoft Office 任何版本上运行。

电气计算的报告模板

使用 SolidWorks Electrical 中的报告，报告模板可用于显示常用计算，如电线或电缆的最大电容以及一段电线或缆束电缆长度上的电压降落。

您可以将报告模板用于缆束和电缆。

支持混合模式

SolidWorks Electrical 支持工程图的混合模式，使您能够在单一环境中使用图解工具和线图表工具。

在以前版本中，SolidWorks Electrical 只能维持线图表和图解的单独工程图类型。

其它的特征

以下特征在此版本中可用：

特征	说明
分排和重新排号 Terminal Strips Editor 中的接线头	您可以按照定位、标注或连接准则使用 Terminal Strips Editor 分排和重新排号所选接线头。
接线头条纹中的手动分页符	在 Terminal Strips Manager 中，您可以通过手动添加分页符来分割接线头条纹。

特征	说明
位置和功能轮廓线	当放置位置或功能轮廓线时，轮廓线内的对象将自动与位置或功能相关联。
平移项目文本	新命令允许您在界面上搜索和替换用于平移项目的文本。
零部件的材质接线头的新数据	您可以管理零部件的材质接线头上的最大连接数以及接线头的使用。
编辑零部件材质接线头	您可以通过符号关联菜单编辑零部件材质接线头。
用于隐藏工程图的新对象	您可以使用称为“区域覆盖 (Wipeout)”的实体类型来隐藏位于其它实体后面的实体。
报告管理程序的新界面	报告管理程序界面已得到极大改进。
报告，TXT 导出	除了支持 TXT 格式外，项目数据的 TXT 导出还支持 .CSV 格式。
报告，TXT 和 Excel 导出	您可以生成文件并将其添加至项目。
报告模板选择器	您可以使用报告模板部分中的过滤器来搜索模板。
用户数据	索引显示用户数据的阶序编号。该索引显示在电气对象属性对话框中。
被动符号	新的被动符号可用。被动符号不是电气符号。被动符号无标记、电路或连接点。此符号存储在库中以便插入工程图。
工程图关联菜单	您可以使用添加、编辑和交换等命令来管理标题块。
2D 安装图缩略图	同时您可以将掩码作为 2D 缩略图插入，以隐藏轨迹。
反归档	在反归档期间，您可以使用关联菜单中的命令来指定要保留和替换的对象。
零部件搜索	搜索功能已添加至零部件关联菜单的侧面板。
交叉引用配置	在交叉引用缩略图的关联菜单中，您可以访问交叉引用工程图配置。
PDF 输出	新选项可为书签形式的项目生成带树结构的 PDF 文件。

特征	说明
Project Manager 中的过滤器	您可以使用 Project Manager 中的新准则来减少项目列表。
复制和粘贴特殊项	当使用“粘贴特殊项”命令时，一个可让您管理标记的对话框将打开。
等电位冲突	您可以使用新命令手动解决等电位冲突。
输入 DWG 文件	当向项目中输入 DWG 文件时，如果 DWG 文件具有符号或标题块的定义，则您可以启动向导以将标题块和符号放置在库中。
电线属性或等电位编辑器	对话框显示标记和技术数据等电线的属性，或者显示所有等电位电线。
电线和等电位标签	您可以使用主要由属性组成的新符号类型，从而显示专属于电线和等电位的数据。
关于电线的用户数据	电线显示可平移和不可平移的用户数据。
插入位置轮廓线	插入位置轮廓线时新选项可用。

13

SolidWorks Enterprise PDM

作为单独购买的产品提供，可用于 SolidWorks® Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium。

该章节包括以下主题：

- **自动化缓存管理**
- **合并状态延迟通知**
- **动态通知收件人过滤器**
- **提取隐藏的 SolidWorks 材料明细表**
- **灵活的“始终使用文件的最新版本”选项**
- **检出期间灵活检索参考文件**
- **改进的工作流程性能**
- **导航树结构**
- **用户定义的自定义列**
- **参考文件的版本比较**
- **版本自由变量和工作流程变换**
- **父装配体中子快速信息警告的显示状态**

自动化缓存管理

用户和组属性对话框中的两个选项使管理员能够编辑用户配置文件以设置缓存行为。这些选项会自动刷新和清除指定文件夹上的本地缓存。

例如，如果在库中存储 SolidWorks 设计库文件夹，为了确保用户始终使用这些文件的最新版本，可以指定用户登录时自动为这些文件夹刷新缓存。

用户和组属性对话框的缓存选项页面包含以下选项：

注销时清除缓存 注销时自动清除本地缓存。这样可以删除不需要的文件、减少缓存大小，并提高多个用户使用机器的安全性。

用户注销时，Enterprise PDM 通过使用**清除本地缓存**命令的自动化版本来清除包含此设置的任何文件夹的缓存。

用户选择脱机工作或在未注销情况下关闭计算机时，缓存也会清除。

登录时刷新缓存 确保用户在每次登录时都能获得 CAD 文件模板和标准库等项目的最新版本。

用户登录时，对于所有具有该设置的文件夹，Enterprise PDM 都会执行**获取最新**命令的自动化版本。Enterprise PDM 会更新用户缓存中的较旧文件版本，并上传未处于用户缓存中的最新文件版本。

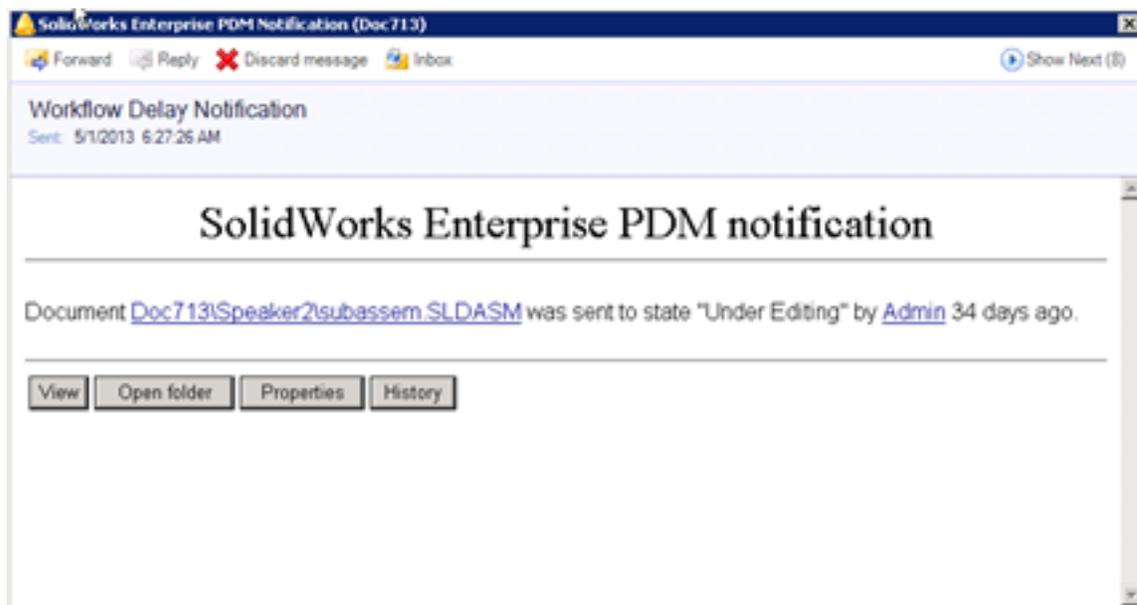
管理员可以为各个用户或组设置缓存选项。用户属于缓存选项已设置的组时，组设置会反映在用户属性中。

合并状态延迟通知

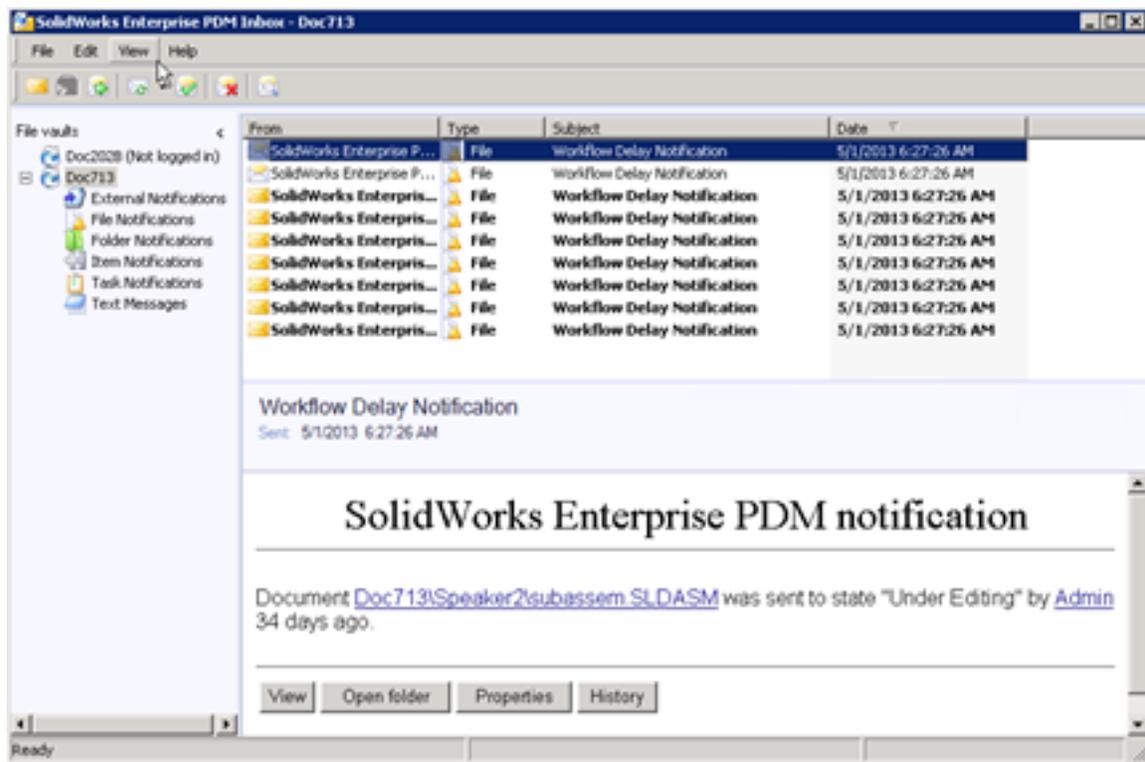
要减少用户接收到的单个通知数量，Enterprise PDM 将特定时间间隔中发生状态延迟的通知分组并发送一封电子邮件，其中包含满足状态延迟条件文件的详细信息。

管理员或用户可以配置文件夹通知，以便当文件夹中的文件在指定的一段时间内处于工作流程状态时提示用户。这些通知称为“状态延迟”通知。

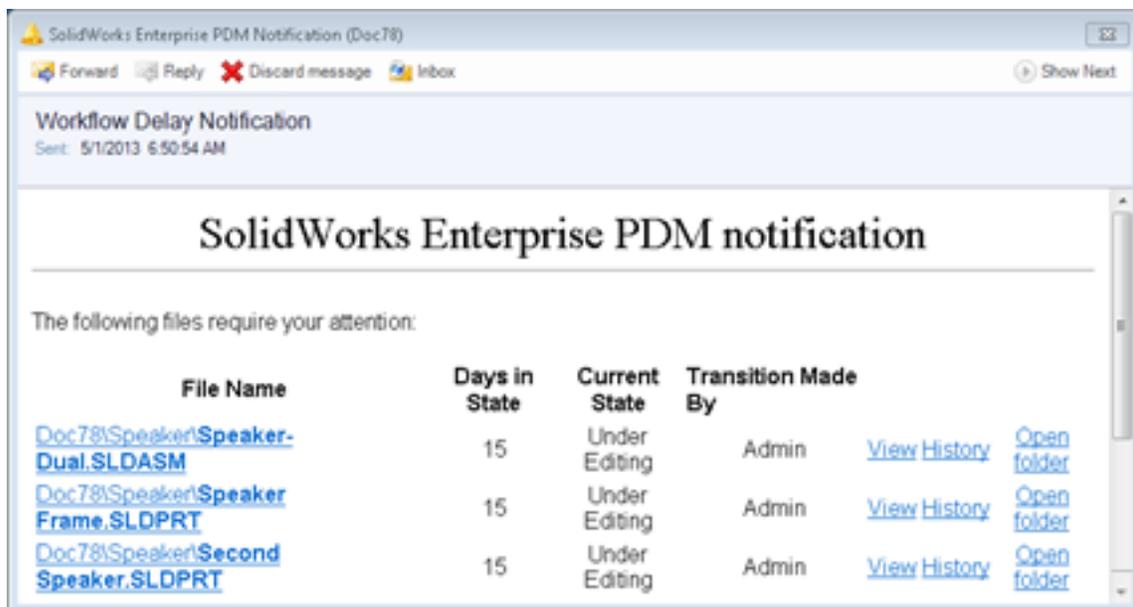
而在以前的版本中，则是为每个满足状态延迟条件的文件发送单独的电子邮件。



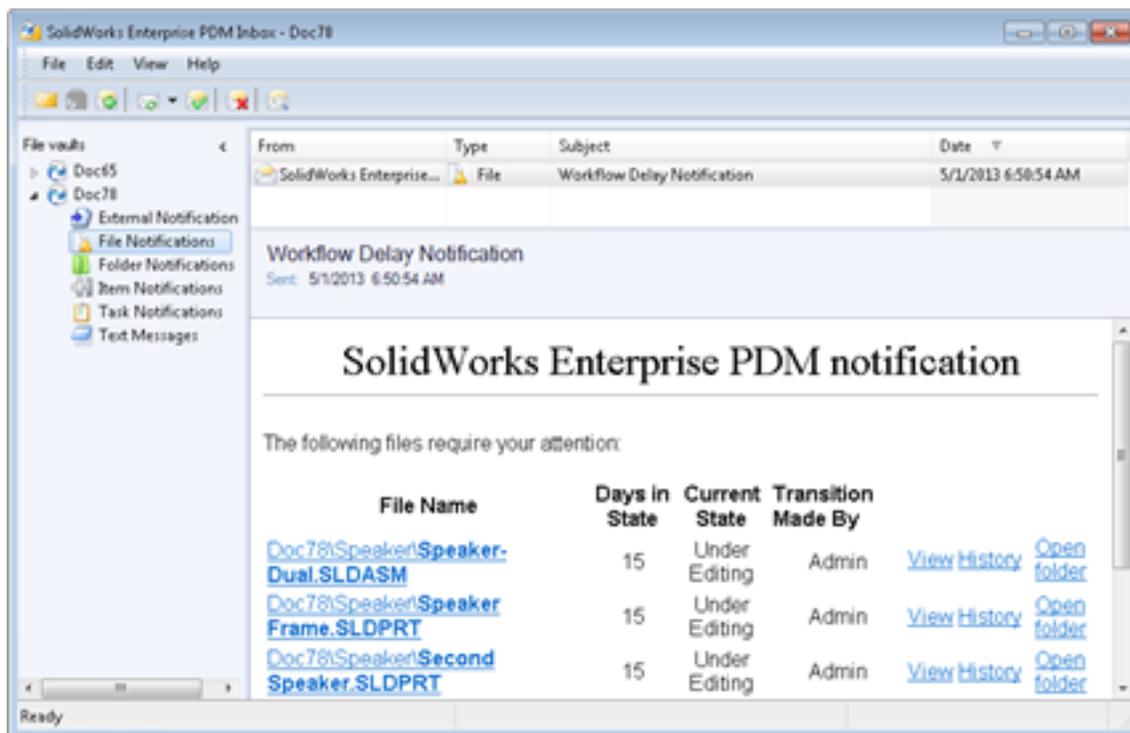
要详细了解所有被识别为状态延迟的文件，用户必须单击**显示下一项**以打开各通知，或者在收件箱中打开各通知。



现在只需一次通知即可列出所有延迟文件。



收件箱 包含此条信息。



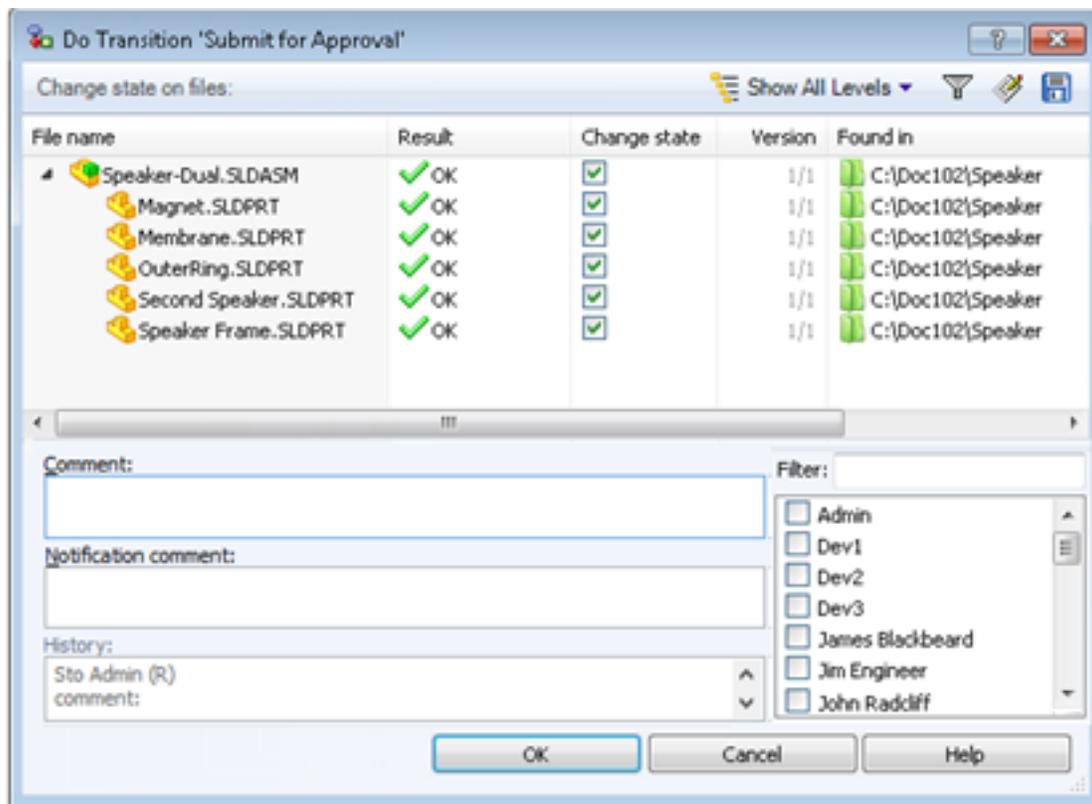
通知包含每个文件的以下信息：

文件名称	单击链接以在适当的编辑器中打开文件。
处于该状态天数	文件处于当前状态的时间。
当前状态	当前工作流程状态。
变换执行人	执行最近状态变更的用户。
视图(V)	在 eDrawings 中打开 SolidWorks 文件。其它文件将在 SolidWorks Enterprise PDM 文件查阅器中打开。
记载	打开与通知相关联的文件的历史记录对话框。
打开文件夹	在新资源管理器窗口中打开包含该文件的文件夹。

动态通知收件人过滤器

公司指定许多用户接收动态通知时，进行变换对话框中的动态通知收件人过滤器可帮助用户选择。该过滤器类似于工作流程编辑器中用于添加角色成员和通知收件人的过滤器。

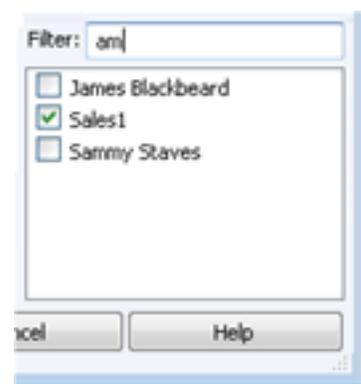
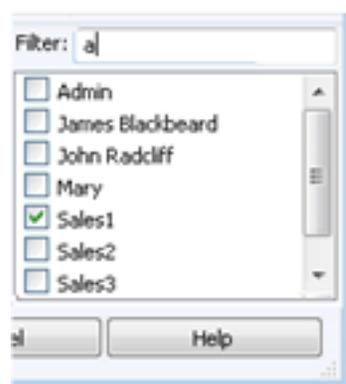
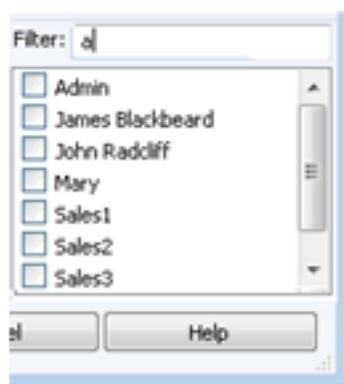
用户在过滤器字段中键入字母数字字符时，收件人列表中的结果会自动更新。用户从过滤结果中选择名称时，选中的名称会在键入其它过滤字符串时保留。



应用第一个过滤字符串

选定用户

应用第二个过滤字符串



提取隐藏的 SolidWorks 材料明细表

在 SolidWorks 应用程序中，您可以隐藏工程图或装配体上的材料明细表以防分心。同时，您可能需要在 Enterprise PDM 中访问 SolidWorks 材料明细表，以便将零件序号和其它信息导出至 MRP/ERP 系统等应用程序。

要使 Enterprise PDM 始终能够提取隐藏的材料明细表：

- 单击**显示 > 选项 > 检入时从 SolidWorks 文件提取隐藏的材料明细表**。

检入带有隐藏材料明细表的 SolidWorks 文件时，软件会将材料明细表作为 SolidWorks 材料明细表提取至 Enterprise PDM。

灵活的“始终使用文件的最新版本”选项

管理员允许在 SolidWorks 插件中工作的用户访问文件的早期版本，即使**始终使用文件的最新版本**设置已启用。

在 SolidWorks 中启用获取版本命令 选项使用户能够在 SolidWorks 插件中访问文件的特定版本，其方法为：

- 在 SolidWorks Enterprise PDM 任务窗格工具栏中展开 **获取**  弹出窗口
- 在任务窗格中右键单击文件，然后单击**获取**
- 在 FeatureManager 中右键单击文件，然后单击**获取**
- 单击 **Enterprise PDM > 获取**
- 在图形区域中右键单击零部件，然后单击**获取**

当您选择 **参考引用对话** 时，该选项将显示在设置对话框的**参考引用对话**选项卡上。

检出期间灵活检索参考文件

管理员可以配置用户设置，以便指定检出对话框如何处理参考文件。

用户通常希望使用最新版本的文件。但是，一些用户需要使用的装配体使用了已缓存的旧版本参考，而不是库中最新版本的文件。

用户和组设置对话框中修订后的参考引用对话页面使管理员能够指定是否为**检出**对话框中的获取最新自动选定参考文件。对话框包含该选项，该选项为默认选项：

检出时自动选择参考文件以获得最新版本。

要在检出期间保留参考文件的缓存版本，必须清除该选项。

如果启用该选项，可以设置以下条件：

<p>始终使用文件的最新版本。</p>	<p>查看或打开最新版本的文件时，将其检索至本地库视图。</p> <p>此选项之前在其它下设置对话框中的管理器选项卡上可用。</p>
<p>在 SolidWorks 中启用获取版本命令。</p>	<p>只在选择始终使用文件的最新版本时可用。</p> <p>在 SolidWorks 中启用获取版本命令以检索打开文件的早期版本。</p>

无声检出文件而不显示检出对话框。	当您检出含有参考引用的文件时，不显示检出对话框。 软件只检出选定文件；用户必须单独检出每个参考文件。
在参考引用文件检出时尝试检出所有参考引用的文件。	用户将带有参考的文件检出至其它文件时，参考文件也会标记为检出（如可能）。 如果您同时激活了无声检出文件的选项，则检出父文件时会自动检出所有参考文件。

改进的工作流程性能

在高延迟环境中更改工作流程状态所需的时间已大大减少。

缩短的时间有所不同，具体取决于您在过渡中设置的操作数和延迟数。具有最高延迟的系统将可能获得最大改进。

导航树结构

由 Enterprise PDM 维持的参考树结构通常较大，并且包含许多级别。对话框和预览选项卡中的新控件使这些结构的导航变得更容易。

Enterprise PDM 2014 中添加了下列导航帮助。

在检入、检出、复制树和更改状态对话框中：

- **仅顶层 / 显示所有层** 控件使您能够只显示树结构的最高层或整个树结构。
- 树结构中的展开  和折叠  箭头使您能够展开或折叠树的各个节点。
- **下一警告**  和 **前一警告**  箭头将您直接转到警告。
- 在每个子装配体级别上开启第二组父节点的选项使您能够选中或清除该节点的所有复选框。

在包含和使用处选项卡上：

- 树结构中的展开  和折叠  箭头使您能够展开或折叠树的各个节点。

用户定义的自定义列

为方便使用对话框和预览选项卡，您可以根据 Enterprise PDM 变量来添加列。您还可以通过拖动列标题来重新排列对话框。

例如，公司按零件号而非文件名组织文档，则可以添加显示零件号的列。

您可将自定义列添加到检入、检出、撤消检出和复制树对话框以及包含和使用处预览选项卡。

要将自定义列添加到检出对话框：

1. 在 Windows 资源管理器中，选择要检出的文件并单击**操作 > 检出**。
2. 在对话框中，右键单击表标题的任意位置。
此时将显示标准标题列表。选中标记将表示当前显示了哪些标题。
3. 在列表底部，单击**更多**。

4. 在选择列对话框中，滚动至要使用的变量并选中。
5. 单击**确定**。
使用该变量作为其标题的新列将显示在对话框右侧。
6. 单击并将该列拖至所需位置。

参考文件的版本比较

在 SolidWorks 的 Enterprise PDM 插件中，可以将任务窗格显示信息设置为包括**参考版本**列。该列显示了装配体参考的文件版本，与数据库中相同文件的最新版本进行比较。

此外，如果装配体参考的文件版本并非数据库中的最新版本，则会显示  快速信息图标。

使用包含多个子装配体的装配体时，该信息可以帮助您确定是否检出子装配体并重新构建，以使其参考最新的设计版本。

版本自由变量和 workflow 变换

在文件的数据卡中包括版本自由变量时，可以使用 workflow 变换来更新变量的内容，而无需创建文件的新版本。

管理员必须先将变量配置为版本自由，然后创建一个包括变量值设置操作的流程变换。

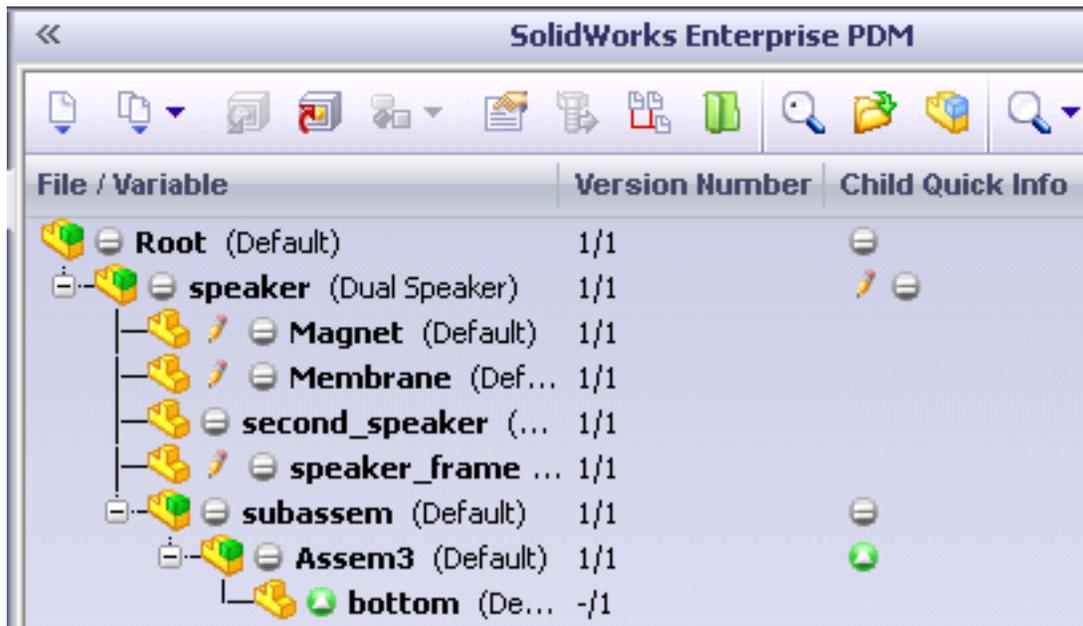
用户通过更改文件状态来运行 workflow 变换时，变量的值将会更新，但是文件版本不变，除非存在非版本自由变量的其它设置变量操作。

父装配体中子快速信息警告的显示状态

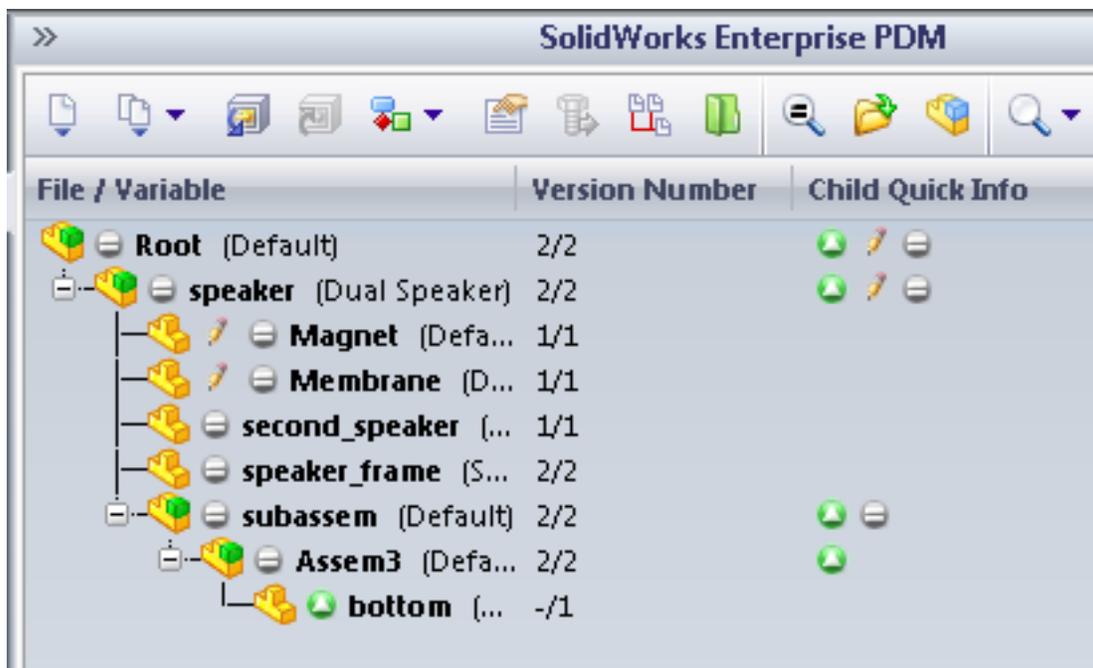
Enterprise PDM SolidWorks 插件中的子快速信息警告提示了会话中 SolidWorks 文件及其参考的状态。现在这些图标显示在顶层装配体上，提示了所有低级别文件的状态。

此前，图标只显示上一级。您需要完全展开多于两级的装配体，才能查看低级别文件的状态。

SolidWorks Enterprise PDM 2013



SolidWorks Enterprise PDM 2014



14

SolidWorks Flow Simulation

SolidWorks Flow Simulation 是一个计算流体力学 (CFD) 3D 解决方案，作为单独购买的产品提供，可用于 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium。

该章节包括以下主题：

- **CircuitWorks 和 SolidWorks Flow Simulation**
- **eDrawings 支持**
- **网格控制**
- **网格平行化**
- **参数算例模式**
- **可用性改进**

CircuitWorks 和 SolidWorks Flow Simulation

通过 SolidWorks Premium 插件 CircuitWorks，您可以使用由大多数电气计算机辅助设计 (ECAD) 系统写入的文件格式来创建 3D 模型。可以合作设计适合并用于 SolidWorks 装配体中的印刷电路板 (PCB)。

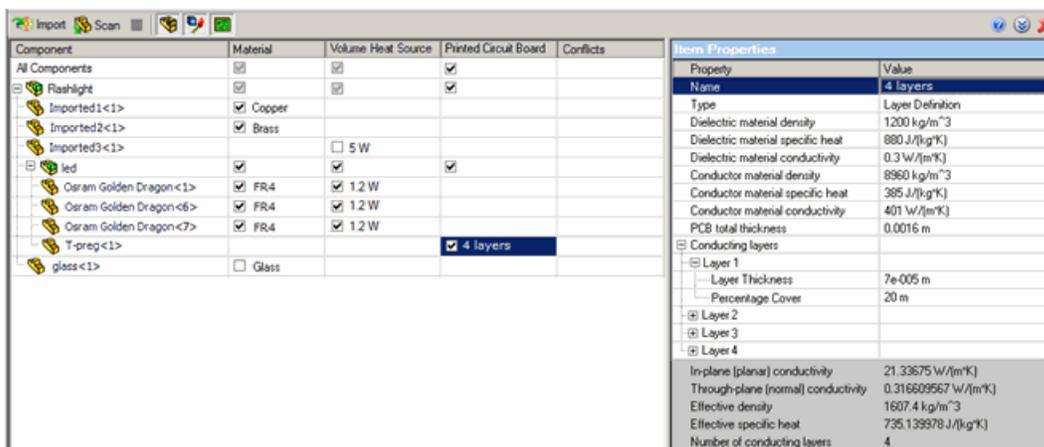
您可以将以下 CircuitWorks ECAD 文件 PCB 或零部件热力属性导入至 SolidWorks Flow Simulation：

- 绝缘体和导体密度
- 比热
- PCB 热导率
- 零部件的容积热源的热导率

使用 SolidWorks Flow Simulation 进行热分析时，SolidWorks 模型将参考导入的客户热力属性。

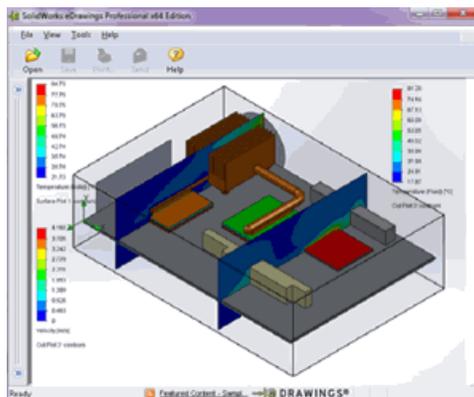
Flow Simulation 树中的两个选项可帮助设置计算流体力学 (CFD) 分析，以进行电子零部件冷却仿真：

- 右键单击**热源**，然后选择**从模型导入容积源**。在**项目属性**中选择要导入的热源。
- 右键单击**印刷电路板**，然后选择**从模型导入印刷电路板**。在**项目属性**中选择要导入的 PCB。



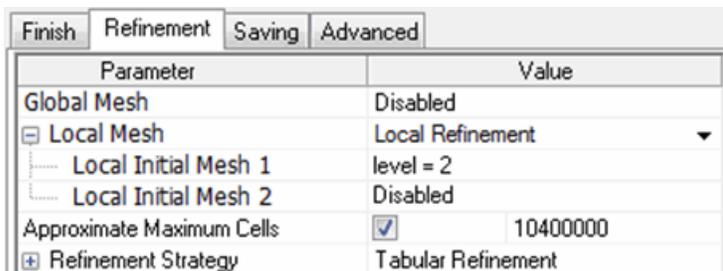
eDrawings 支持

您可将单个 eDrawings 文件中导出多个 SolidWorks Flow Simulation 图解。



网格控制

求解自适应网络化是计算期间采用计算网络进行求解的过程。SolidWorks Flow Simulation 将求解自适应完善过程拓展到计算域的局部区域，以便提高 CFD 模拟的精度和网格优化。



网格平行化

SolidWorks Flow Simulation 使用多核来加速网格化任务。

求解器和网格器现在可以利用多核处理功能。

在运行和批运行对话框中选择网格化使用的核数。

参数算例模式

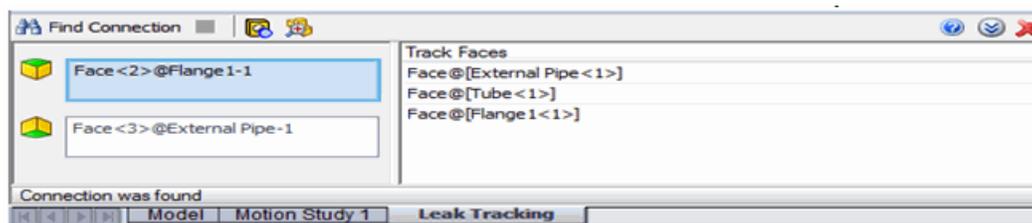
参数算例模式 允许您自动运行多次液流测试。您可以评估直观结果，从而确定最佳设计。

您可以：

- 使用参数算例特征保存顶级项目树中的算例，以便获得 CFD 模拟的更佳显示状态以及更方便的设计方案调查。
- 将选定的设计点保存到项目树，以便只保存所需方案。您也可选择保存设计点的完整结果。

可用性改进

- 可以使用图形屏幕底部的 **Leak 跟踪器** 工具获得更好的视觉效果。您可以可视化从零部件内部面到外部面的路线，以便查找模型中的孔或位移缝隙。



- 您可从单个 PropertyManager 修改边界和热源条件，从而加快大型项目的 CFD 分析设置。
- 您可以使用**方程式目标**工具为曲面区域和体积定义目标。您可以将曲面区域和体积作为参考几何体添加到**方程式目标**。该工具位于图形区域底部的模型视图中，用于改善可视性。
- 您可以通过气动角而不是 3D 向量（碰撞角度和侧滑角度）来指定环境速度。该增强功能使参数算例的执行变得更容易。

15

零件和特征

该章节包括以下主题：

- 锥形圆角
- 拉伸切除
- 孔
- 质量属性
- 用于删除特征的更多选项
- 阵列
- 参考几何体
- 焊件

锥形圆角

您可以使用**圆角**工具为零件、装配体和曲面创建对称的锥形圆角。

您可以将锥形应用于**固定尺寸**、**可变尺寸**和**面圆角**。

创建固定尺寸锥形圆角

在此例中，您创建的锥形形状是双曲线。

要创建此类锥形圆角：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\parts\remote_control.sldprt`。



2. 单击**圆角**  (“特征”工具栏) 或**插入 > 特征 > 圆角**。
3. 在 PropertyManager 中的**圆角类型**下选择**固定尺寸**。

4. 选择模型的顶面。

面<1> 将添加至圆角项目。

选择**切线延伸**和**完全预览**。

5. 在**圆角参数**中键入**半径**5mm。

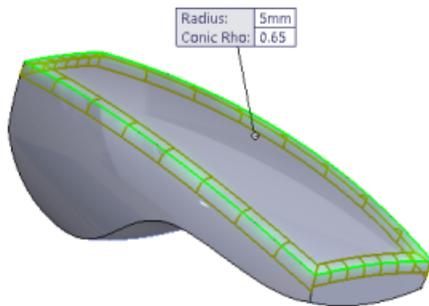
6. 在**圆角参数**中：

a) 将**半径**  设置为 5mm。

b) 为**轮廓**选择**锥形 Rho**。

c) 将 **Rho 半径** ρ 设置为 0.65 度。

旋转模型以查看圆角曲率。使用图形区域中的标注，以更改**半径**和**锥形 Rho** 值。圆角形状将动态调整。



7. 单击 。



拉伸切除

只需单击一次即可在两个方向上创建拉伸切除。

在切除-拉伸 PropertyManager 中，选择**两个方向完全贯穿**。方向 2 会自动更新为相同的值。

而在以前的版本中，您必须为每个方向单独指定**完全贯穿**。

孔

从孔向导创建槽口

您可以通过孔向导来创建柱形沉头孔、锥形沉头孔和直槽口。

要为零件创建孔向导槽口：

1. 选择面并单击 **孔向导**  (特征工具栏) 或 **插入 > 特征 > 孔 > 向导**。
2. 在 PropertyManager 的类型选项卡中，为**孔类型**选择槽口类型：

选项	描述
柱形沉头孔槽口	
锥形沉头孔槽口	
直槽口	

3. 在 **孔规格** 下，为 **槽口长度**  输入值。
4. 选择其它选项并单击 。

还可以在装配体中创建异型孔向导或孔系列槽口。

显示钻孔大小的小数值

指定直孔或槽口大小时，您可以将孔大小的小数值显示为字母、数字或分级钻孔大小。

您可以在异型孔向导类型 PropertyManager 或孔系列（最初零件）PropertyManager 中显示直孔或槽口的小数值。

要打开零件的异型孔向导类型 PropertyManager，请单击**异型孔向导**  (“特征”工具栏) 或单击**插入 > 特征 > 异型孔 > 向导**。

要打开装配体的异型孔向导类型 PropertyManager，请单击**异型孔向导**  (“特征”工具栏) 或单击**插入 > 装配体特征 > 异型孔 > 向导**。

要打开装配体的孔系列（最初零件）PropertyManager，请单击**孔系列**（“特征”工具栏）或单击**插入 > 装配体特征 > 孔 > 孔系列**。

要显示 **PropertyManager** 中孔大小的小数值：

1. 选择直孔或槽口：

- 在异型孔向导类型 PropertyManager 中，为**孔类型**选择孔或槽口。
- 在孔系列（最初零件）PropertyManager 中，为**开始孔规格**选择孔或槽口。

2. 为**标准**选择以下项之一：

- **ANSI 英制**
- **DME**
- **PCS**
- **渐进式**
- **Superior**

3. 为**类型**选择以下之一：

- **所有钻孔大小**
- **字母钻孔大小**
- **分级钻孔大小**
- **数字钻孔大小**

4. 设定其他选项，然后单击 。

质量属性

体积单位

质量属性 支持加仑、升、立方码和立方分米等体积单位。

用于删除特征的更多选项

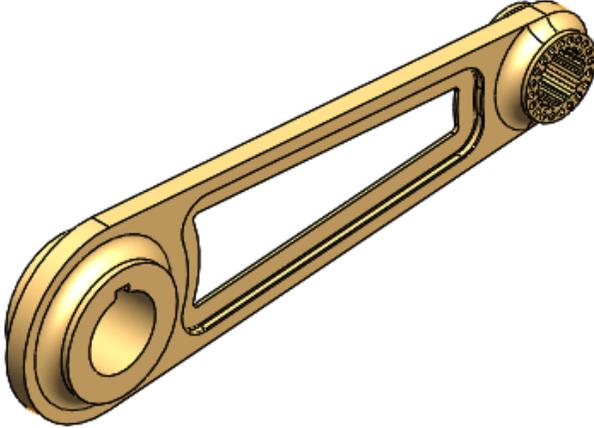
删除具有子特征或专有特征的父特征时，可选择要删除的特征。

高级确认删除 对话框允许您选择性删除子特征和专有特征。您保留的特征可能会在 FeatureManager 设计树中显示警告或错误信息。您必须手动解决所有错误。

删除吸收的特征和子特征

要删除模型中的吸收特征和子特征：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\parts\arm.sldprt`。



2. 在 FeatureManager 设计树中，右键单击 **切除-拉伸2** 并选择 **删除** 。
确认删除 对话框出现在 **基础** 模式下，并列出所有与 **切除-拉伸2** 相关的项目。您无法在基础模式下删除个别项目。
3. 单击**高级**。
对话框从**基础**更新为**高级**模式。此模式使您能够选择要保留和要删除的项目。
4. 单击以清除**圆角2**。
已选定要删除的 **镜向1**、**草图7** 和 **切除-拉伸4**。
5. 单击**是**。
关于**圆角2** 的警告将会显示。继续工作之前，您可以忽略错误或修复模型。

阵列

高亮显示源特征

要更容易地识别阵列中的源特征，请单击 FeatureManager 设计树中的阵列。源将使用与阵列实例颜色不同的颜色来突出显示。

阵列实例以 **所选项目 1** 颜色突出显示；源以 **所选项目 2** 颜色突出显示。您可以通过单击 **工具 > 选项 > 颜色** 来更改这些颜色。

显示含阵列信息的工具提示

您可以显示关于阵列的工具提示。

设置此系统选项时，如果将鼠标停放在 FeatureManager 设计树中的阵列名称上，则会显示信息。

关于阵列的信息包括：

- 图案名称
- 图案类型
- 用于创建阵列的所有源
- 方向 1 和方向 2 的间距和实例数
- 跳过的实例
- 更改的实例

单击**工具** > **选项**。在系统选项选项卡上，单击**显示/选择** 并选择或清除**显示阵列信息工具提示**。

阵列和镜向特征的多实体支持

展开或镜向特征将单个实体拆分为多个实体时，可以使用要保留的实体对话框选择要保留的实体。

还可以指定将哪些配置保持最新。

而在以前版本中，SolidWorks 软件随机选择要保留的实体。

参考几何体

推理参考点

点 PropertyManager 具有用于创建参考点的其它项。

您可在下列实体的交点处创建参考点：

- 轴和平面
- 轴和曲面，包括平面和非平面
- 两个轴

您可以使用**在点上**选项，在草图点和草图区域末端添加参考点。

基准面对齐

使用直线和基准面或面创建平面时，SolidWorks 软件会将新平面的 X 轴与直线对齐。

该功能可为新平面上的绘图提供更具可预测性的方向，同时更正之前版本中的不一致情况。

参考垂直基准面

基准面 PropertyManager 中的  选项使您能够反转手动创建参考基准面的法向向量。

指示箭头显示了图形区域中法向向量的方向。该选项不应用到默认参考基准面。

该功能可作为命令使用。您可以从关联工具栏或编辑菜单访问**反转法向**  命令。

您也可以从**工具** > **自定义** > **鼠标笔势** > **编辑** > **反转法向**将命令设置为鼠标笔势。

焊件

延伸切割列表属性

工作流程已经过改进，可将切割列表属性延伸到新零件。您可以使用**插入新零件**命令，将切割列表属性复制到文件级别或切割列表级别。

保存实体、**插入零件** 和 **插入镜像零件** 命令同样具有这一功能，可帮助设计多实体零件。

在 FeatureManager 树中右键单击**切割列表属性**文件夹，然后单击**插入新零件**。

作为库特征的结构构件

您可将结构构件的多个焊件配置文件配置为库特征。

您可以添加结构构件的不同配置，并将其保存为库特征的一个配置文件。

例如，无需将 50 个单独的库特征文件用于方管道尺寸，您只需使用一个具有 50 个配置的库特征文件即可实现，您可以通过设计表控制这些配置。

创建或编辑结构构件时，可以在结构构件 PropertyManager 中选择经过配置的库特征。

16

SolidWorks Plastics

SolidWorks Plastics Professional 和 SolidWorks Plastics Premium 作为单独购买的产品提供，可用于 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium。

该章节包括以下主题：

- [教程向导](#)
- [Dynamic Advisor 的帮助更新](#)
- [注射位置](#)
- [机加工细节](#)
- [模具布局向导](#)
- [流道设计向导浇注口说明](#)

教程向导

教程向导可引导您熟悉 SolidWorks Plastics 工作流程。该向导可引导您熟悉创建网格化模型、选择塑料材料、指定成型、熔体温度、注射时间和压力等处理参数以及运行分析的过程。

开始向导还帮助您查看和解析结果以及访问 Dynamic Adviser 解决问题和创建报告。

要访问教程向导，请单击 **SolidWorks Plastics > 教程向导**。

SolidWorks Plastics Professional 和 SolidWorks Plastics Premium 中提供了教程向导。

Dynamic Advisor 的帮助更新

Dynamic Advisor 帮助已修改，其中包含最新信息。

注射位置

浇口选择已重命名为**浇注位置**。

为了更准确地反映该命令执行的操作，**浇口选择**已重命名为**浇注位置**。您可以指定除浇注口之外的浇注位置，例如直浇口开口端。该功能并不一定需要涉及或创建实际浇口几何体。

机加工细节

您可在填充设置 PropertyManager 中访问机加工细节。

在填充设置 PropertyManager 中进行修改：

- **流量设置**已重命名为**填充设置**。
- PropertyManager 包括**最大注射压力**选项。
- 不再需要您在分析设置工作流程期间选择或指定注射成型机加工。而是可以在 PropertyManager 中指定最大注射压力限制。
- 您可在**高级**下访问机加工数据库。

模具布局向导

模具布局向导引导您创建和分析单型腔、多型腔和父子模布局。模具布局向导帮助您创建供给系统零部件，比如直浇口、流道和浇口。该向导还为您展示如何自动平衡父子模流道系统。

要访问模具布局向导，请单击 **SolidWorks Plastics > 模具布局向导**

模具布局向导仅在 SolidWorks Plastics Premium 中可用。

流道设计向导浇注口说明

下列浇注口已重命名，以便反映行业普遍接受的术语。

此前的浇注口名称	新浇注口名称
边侧	边缘浇注口
潜藏式	潜藏式浇注口
喇叭	牛角浇注口

17 步路

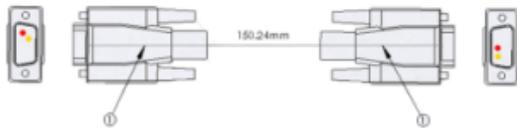
可在 SolidWorks premium 中使用。

该章节包括以下主题：

- 显示彩色接头管脚
- 编辑接头表格
- 电气平展增强功能
- Routing Library Manager 增强功能
- 加强管接头改进
- 坡度增加
- 短管增强功能
- 支持“从-到”列表中的装配体接头
- 支持接头库中的接线头

显示彩色接头管脚

为了帮助您将电线与管脚连接，平展线路的电线管脚在接头块中显示为彩色。管脚颜色与 3D 线路中使用的电线颜色相匹配。这些管脚颜色还在接头表格中列出。



编辑接头表格

提供了基于材料明细表的接头表，文件扩展名为 .sldbomtbt。基于材料明细表的接头表将保留模型更新后的编辑。

您还可以将接头表另存为模板。列选择、列顺序和自定义标题存储在模板中，以便重复使用。您仍然可以使用 .sldtbt 模板来创建较早版本的接头表。

基于材料明细表的接头表还可以显示关于管脚连接的其它详细信息（如果存在于模型中）。例如，**列属性**提供的接线头、密封和塞子等信息。

在以前版本中，对模型进行更新会撤消在接头表中添加的任何文本。

电气平展增强功能

电气平展增强功能包括：

- 循环线路。循环线段以虚线显示，用于注解和制作平展线路。
- 支持覆盖层和线夹。
- 修改接头位置和平展线路的方向。通过旋转接头，您可以将所需的接头面朝上放置在平展工程图上。
- 调整多管脚接头扇出长度。
- 调整模壳板大小，用于制作平展线路。
- 选择为平展线路工程图显示的项目。项目包括零件序号、线夹、电缆长度、接头表格、覆盖层、电线零件序号、电路摘要和电气材料明细表。

Routing Library Manager 增强功能

Routing Library Manager 管道和管筒的装配体配件以及电气步路的装配体接头。您可以使用 Routing 零部件向导确保您的装配体配件和接头满足在步路装配体中使用的必要要求。

在以前，Routing 零部件向导仅支持零件。

加强管接头改进

使用草图尺寸，您可以将尺寸设置为加强管接头端头，以便使用线性尺寸进行定位或使用角度尺寸进行定向。

配合到位的现有加强管接头将继续求解，直到您删除并重新插入它们。

坡度增加

坡度增加包括拖动配件和将多个线路线段添加到现有坡度线路上的能力。

您还可以为斜度中所含的线路添加焊接缝隙。

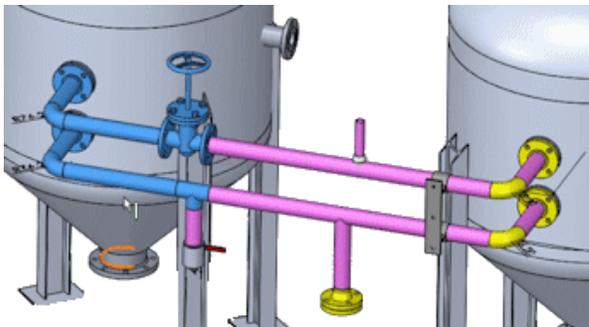


将坡度添加到管道线路，打开步路装配体并单击 **管道** > **编辑线路** 。在希望添加坡度的位置右键单击草图实体，然后选择 **添加坡度** 。

短管增强功能

您可以更灵活地创建短管。使用以下零部件定义短管：

- 非连续或非连通的线路线段
- 与终端附件配合的零部件
- 挂架和支撑
- 带连接点的管道



在以前版本中，您只能使用相邻的线路段和接头来创建短管。

要在步路装配体中定义短管，请 **步路 > 管道设计 > 定义短管** .

支持“从-到”列表中的装配体接头

您可以使用“从-到”清单中的装配体接头。关于装配体接头的详细信息显示在接头表和材料明细表中。

支持接头库中的接线头

您可以使用 `components.xml` 和 `.xls` 文件预定义接线头、密封和其它零部件。

创建电力线路时，这些额外信息会自动添加至电线和电缆连接。

您还可以为编辑电线 PropertyManager 中的每个电线和电缆连接定义接线头、密封和其它零部件。

这些零部件的详细信息显示在材料明细表中。

零部件样本库还可由步路库提供，名为 `InterconnectAndAccessoriesLibrary.xml`。

18

钣金

该章节包括以下主题：

- [添加钣金角撑板](#)
- [折弯放样的折弯](#)
- [边角切释放槽和折弯变换](#)
- [圆锥和圆柱实体的扫描法兰](#)

添加钣金角撑板

您可以创建钣金角撑板，使特定凹口贯穿整个折弯。

要添加钣金角撑板：

1. 单击 **钣金角撑板**  (“钣金”工具栏) 或 **插入 > 钣金 > 钣金角撑板**。
2. 在钣金角撑板 PropertyManager 中的**位置**下面选择：

- 折弯面或一个折弯相邻的两个平面。
- 用作参考的边线。

这可以是任意线性实体，以便指定角撑板对齐。

- 用于标注尺寸的点。

如果您挑选边线，则端点会自动成为参考。但是也可以选择另一个实体，例如草图点或线条端点。

要相对于选定点移动角撑板，请选中**等距**并指定偏移量。

3. 在**轮廓**下：

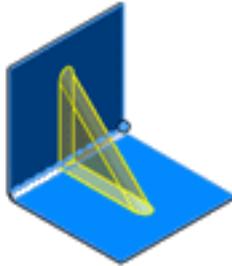
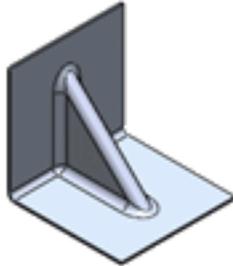
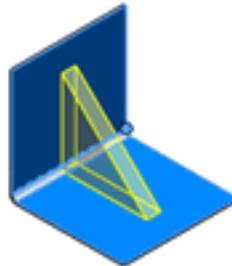
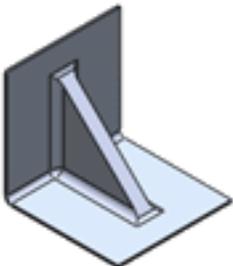
a) 执行以下其中一项操作：

- 对于与折弯面对称的角撑板，选择**凹口深度**并指定深度。
- 对于不对称的角撑板，选择 **轮廓尺寸**。

指定某个角撑板支柱的深度为 (**d1**) 且角度为 (**a1**)，或指定每个角撑板支柱的深度。

要反转支柱长度，请单击 **反转尺寸边**。

b) 选择角撑板类型：

选项	按钮	预览	角撑板
圆形筋			
平筋			

c) 如果您选择**平筋**，则可以选择指定**边线圆角**。

4. 在**尺寸**下：

a) 输入**凹口宽度**值以指定凹口宽度。

b) 输入**凹口厚度**值以指定角撑板壁厚度。

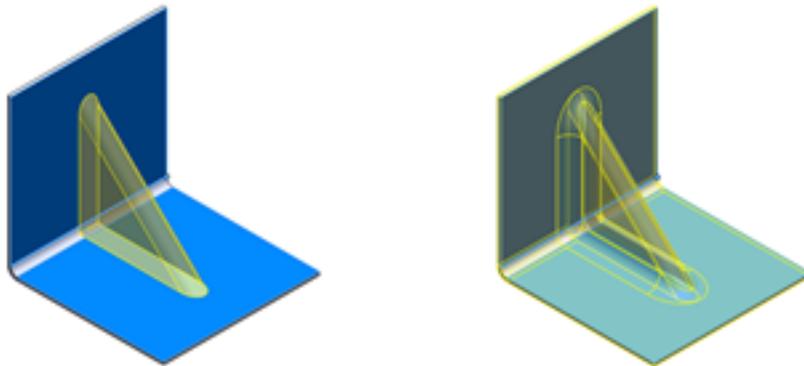
c) 要指定角撑板侧面的角度，请单击  并为 **侧面拔模** 输入值。

d) (可选) 更改 **内角圆角**  和 **外角圆角**  的值。还可以禁用按钮以移除圆角。

5. 在**预览**中，选择以下某一项：

部分预览

完全预览



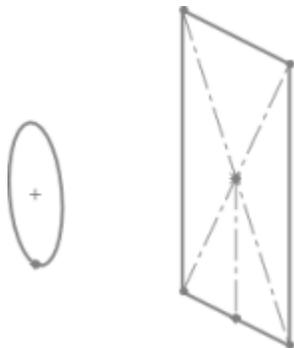
6. 单击 。

折弯放样的折弯

您可以创建折弯放样的折弯以生成物理折弯，而不是成形的几何体和平板型式的近似折弯线。折弯放样的折弯在两个平行轮廓之间形成逼真的过渡，以方便对闸压制造进行说明。

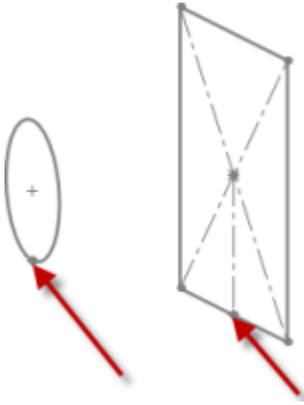
要生成折弯放样的折弯：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\sheetmetal\lofted_bends.SLDPRT`。

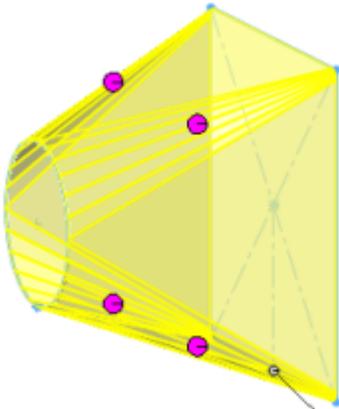


2. 单击 **放样的折弯**  (“钣金”工具栏) 或 **插入 > 钣金 > 放样的折弯**。
3. 在**制造方法**中选择**折弯**。

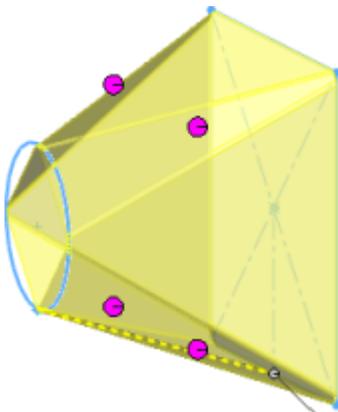
4. 在开点处选择两个轮廓，如图所示。



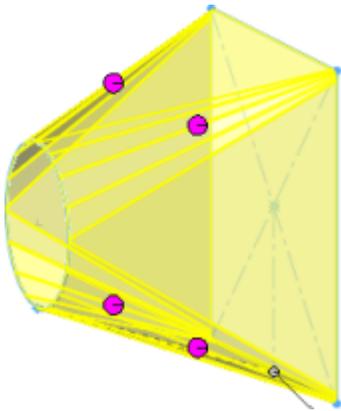
出现预览：



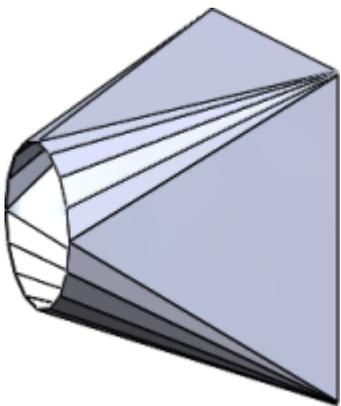
5. 在分面选项中选择**折弯数**，以指定圆弧顶点和相关部分之间每条线段的折弯数。



- 在 **面片值** 下, 为 面片值 键入 **5**。



- 选择**参考端点**以计算尖角上线段之间的过渡。
- 在 **钣金参数** 下, 在 **厚度** 中选择 **覆盖默认参数**, 键入 1.0, 并在 **折弯半径** 中键入 1.0。
- 在**折弯系数**中选择 **K-因子**并键入 0.5。
- 在**自动切释放槽**中选择**矩形**, 然后选择**使用释放槽比例**并在**比率**中键入 0.5。
- 单击 。



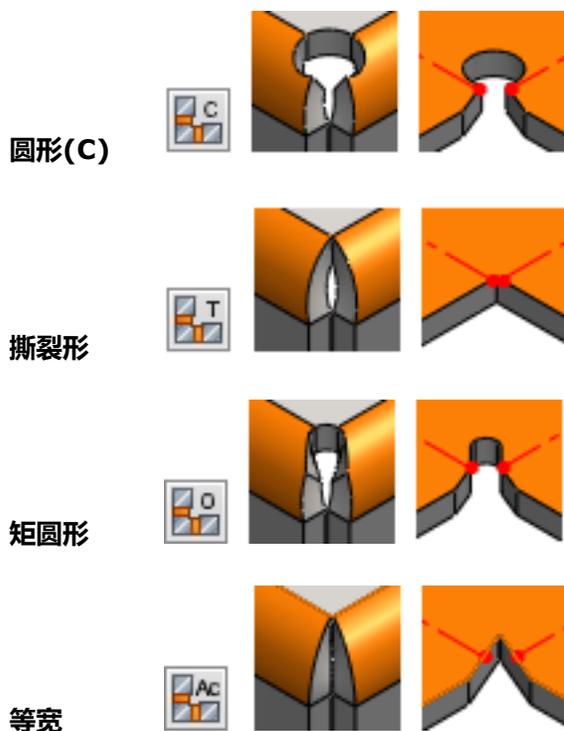
边角切释放槽和折弯变换

您可以将边角处理应用于折叠的钣金实体, 它将保持展开状态。您可以查看边角处理如何影响折叠的钣金实体, 以及折叠的钣金实体如何变为平板型式。

您可以使用以下任意边角处理类型：

矩形(R)





您可以创建特定配置的边角切释放槽，并在配置内压缩或解除压缩它们。例如，对于配置 A，您可以通过选择所有边角和应用圆形释放槽来定义边角切释放槽。在配置 B 中，您可以选择所有边角并应用在配置 A 中压缩的矩形释放槽，反之亦然。

添加边角切释放槽

您可以在单个钣金实体中添加边角切释放槽。

1. 单击**边角释放槽** (“钣金”工具栏)或单击 **插入 > 钣金 > 边角切释放槽**。
2. 在边角切释放槽 PropertyManager 中的**范围**下，选择要应用边角切释放槽的钣金实体。
3. 在 **边角** 下，单击 **聚集所有边角** 以列出钣金实体中的所有边角。

如果列出多个边角，可以指定多个边角释放槽处理。

在 **边角** 部分中单击边角时，定义边角的面将显示在 **定义边角** 部分中，并且边角在图形区域中高亮显示。

4. 要添加单个边角而非收集所有边角，请在 **定义边角** 部分中选择定义边角的面，然后单击 **新建边角**。
边角将添加到**边角**部分中的列表。
5. 选定边角后，在**切释放槽选项**下选择要应用的切释放槽类型。
切释放槽类型确定了您可以指定的其它选项：

可用选项	矩形(R)	圆形(C)	撕裂形	矩圆形	等宽
在折弯线上置中	是	是	不可用	是	不可用
槽口长度	是	是	不可用	是	不可用
与厚度的比率	是	是	是	是	是
与折弯相切	是	是	不可用	不可用	不可用
添加圆角边角	是	不可用	不可用	不可用	不可用
边角圆角	是	不可用	不可用	不可用	不可用
槽口宽度	不可用	是	不可用	是	不可用
狭窄边角	是	是	不可用	是	不可用

选择的预览将显示在图形区域中。

- 单击 。
- 单击  (“钣金” 工具栏)，以查看边角释放槽在展开的钣金零件中的显示情况。

圆锥和圆柱实体的扫描法兰

扫描法兰 PropertyManager 的 **圆柱/圆锥实体** 部分使您能够选择线性草图实体，它将作为固定实体延伸至平板型式。

仅当所选轮廓扫描路径为草图时，**圆柱/圆锥实体**选项才可用。

凭借**扫描法兰**工具，您可以使用沿圆形路径扫描的复合草图轮廓。您选择要传播的线性草图实体时，软件可以正确地展开圆柱或圆锥形状，其中包括已添加为焊缝的轧制筋或法兰等特征。

要指定圆柱平板型式，可以选择与扫描路径平行或垂直的草图实体。要指定圆锥平板型式，可以选择倾斜的草图实体。

在没有**圆柱/圆锥实体**选项的情况下，如果要展开圆锥实体，则展开形状是一个矩形。

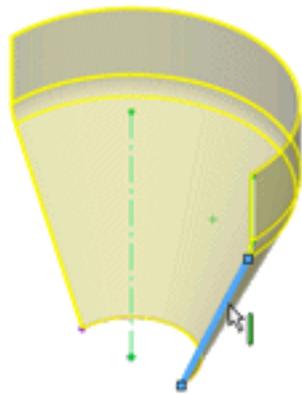


圆锥形状

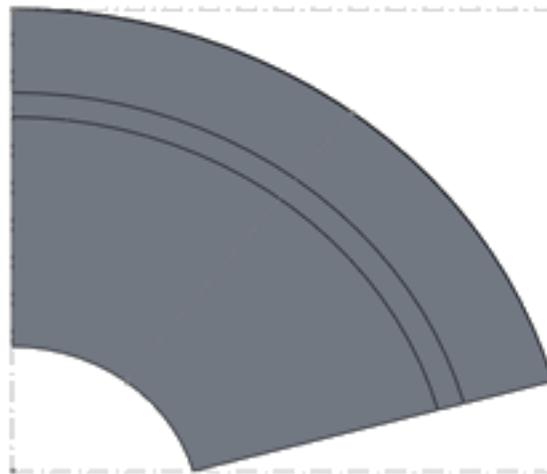


在不使用**圆柱/圆锥实体**选项的情况下展开

您使用**圆柱/圆锥实体**选项选择倾斜的草图实体时，展开的形状是圆锥。



选中倾斜的草图实体



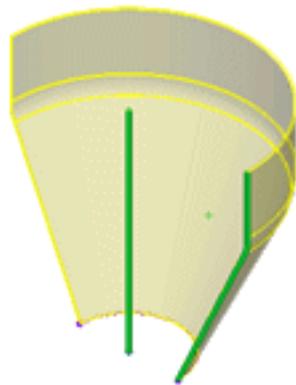
产生展开的圆锥形状

利用扫描法兰生成圆锥实体

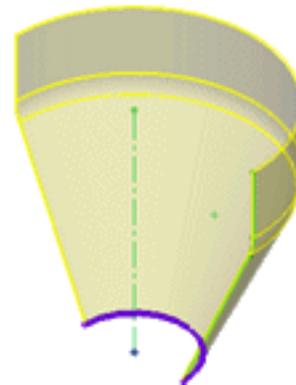
在圆锥钣金实体中添加扫描法兰时，可以使用**圆柱/圆锥实体**部分以确保结果实体正确展开。

仅当所选轮廓扫描路径为草图时，**圆柱/圆锥实体**选项才可用。

1. 单击 **扫描法兰**  (“钣金” 工具栏) 或 **插入 > 钣金 > 扫描法兰**。
2. 选择扫描法兰特征的轮廓和路径。

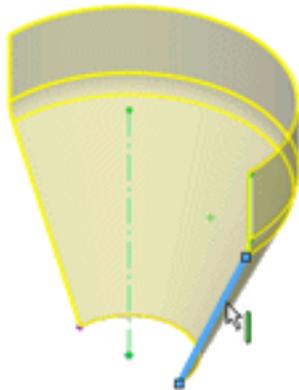


 轮廓

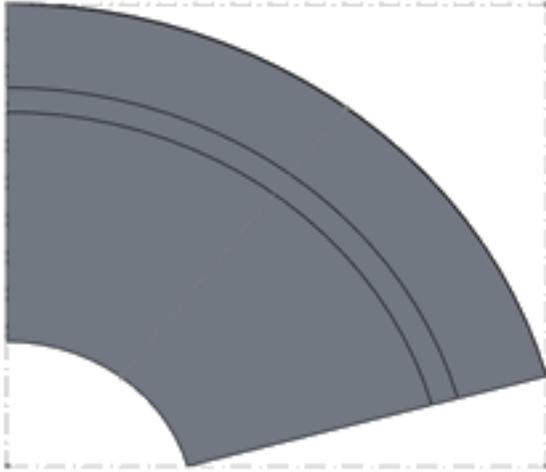


 路径

3. 展开 **圆柱/圆锥实体**，然后单击用于启用该选项的复选框。
4. 展开零件时，选择作为轮廓一部分的线性草图段作为固定实体。



5. 单击 。
6. 单击 **展开**  (“钣金” 工具栏) 以查看产生的平板型式。



19

SolidWorks Simulation

SolidWorks Simulation Professional 和 SolidWorks Simulation Premium 可为单独购买的产品，用于 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional、或 SolidWorks Premium。

SolidWorks Premium 中提供了线性静态分析功能。

该章节包括以下主题：

- [接头](#)
- [相触](#)
- [材料](#)
- [性能](#)
- [后处理](#)
- [从 SolidWorks Plastics 中导入结果](#)

接头

Toolbox 紧固件到螺栓的自动转换

您可将模型中的 Toolbox 紧固件自动转换为 Simulation 螺栓接头。

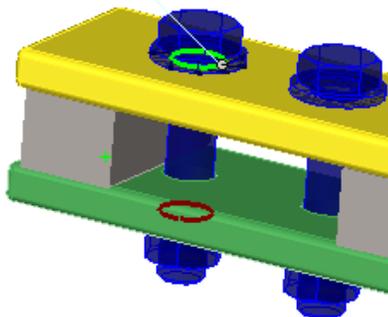
可用于 SolidWorks Simulation Professional 以及更高版本。

要运行自动检测工具，请在算例 PropertyManager 的选项下选择将 **Toolbox 紧固件转换为螺栓接头（需时间）**。

该工具可用于线性静态、非线性静态和非线性动态算例。

在转换期间，与 Toolbox 紧固件位置、几何特征和材料相关的所有信息都会内部映射到对应螺栓接头的公式。

Head Diameter (mm)	24
Nut Diameter (mm)	18
Nominal Shank Diameter (mm)	12
Axial load (N)	9605.78896309



在接头（螺栓）PropertyManager 中，这些字段会在转换期间填充：

类型	为这些接头类型填充所有几何实体：	
	带螺母的标准或柱形沉头孔	
	带螺母的锥形沉头孔	
	标准或柱形沉头孔螺钉	
	锥形沉头孔螺钉	
材料	如果 Toolbox 紧固件已分配材料，则相同的材料会用于螺栓接头定义。否则，使用默认材料合金钢。	
强度数据	张力应力区域	<p>ISO 螺栓螺纹线：$A_t = 0.7854 * [d - (0.9382 / n)]^2$，其中 d 的单位为毫米，n 的单位为螺纹线/毫米。</p> <p>ANSI 螺纹线：$A_t = 0.7854 * [d - (0.9743 / n)]^2$，式中 d 的单位为英寸，n 的单位为螺纹线/英寸。</p> <p>D = 螺栓的标称直径（来自于 Toolbox 紧固件数据），n 是每英寸（毫米）的螺纹数（来自于 Toolbox 紧固件数据）</p> <p>参考引用：机械工程师手册由工业出版社出版。</p>
	螺栓强度	等于紧固件材料的屈服强度。
预载	$F_I = 0.75 \times A_t \times 0.20$ 屈服强度 参考引用：《机械工程师手册》，工业出版社出版，第 27 版 1495 页。	

您可以查看 **接头** 下创建的 Simulation 螺栓接头。

螺栓接头与具有相同尺寸和长度的 Toolbox 对应零件共享命名规则。相同尺寸的螺栓接头分组至同一子文件夹。排除在分析之外的 Toolbox 零部件在**零件**下的**自动转换的 Toolbox 紧固件**中列出。

- 进行分析之前，审阅并验证转换接头的属性。
- 您仍需定义接触条件（大多数情况下为非穿透），以防 Toolbox 紧固件固定的实体之间发生干涉。
- 齿轮和销等 Toolbox 项目不会自动转换为 Simulation 接头。

列出接头输出力

对于弹簧、点焊和接杆接头，可在运行静态或非线性分析后列出输出力。

右键单击 **结果**，然后单击 **列出接头力**。

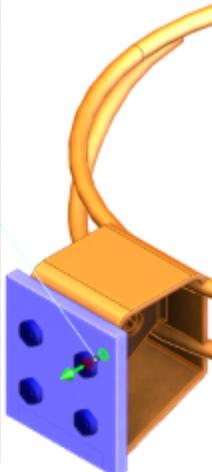
列举销钉/轴承力 选项已移除。可从 合力/接头力 PropertyManager 中获得所有接头的输出力的列表。

您可以列出当前算例中所有接头的结果，或仅过滤所选接头的结果。可用的选择包括：

- 所有接头
- 所有销钉
- 所有螺栓
- 所有弹簧
- 所有点焊
- 所有接杆
- 所有承载
- 单个接头

选择表中的某一行时，对应的接头会在图形区域中突出显示，并且标注会列出所有力。

SFX:	-379.16 N
SFY:	498.28 N
SFZ:	0 N
SFRes:	626.14 N
AFX:	0 N
AFY:	0 N
AFZ:	-3221.6 N
AFRes:	3221.6 N
BMX:	-5.4615 N·m
BMZ:	-4.7181 N·m
BMZ:	0 N·m
BMRes:	7.2172 N·m
TQX:	0 N·m
TQY:	0 N·m
TQZ:	-0 N·m
TQRes:	0 N·m



按 **Shift** 键可选取多个连续行。按 **Ctrl** 键可选取多个单独行。

要将所有接头力导出至 Microsoft Excel 电子表格，请单击 **另存为文件**。

相触

2D 简化中的接触压力图解

您可查看线性和非线性 2D 简化算例中的接触压力图解。

可用于 SolidWorks Simulation Professional 以及更高版本。

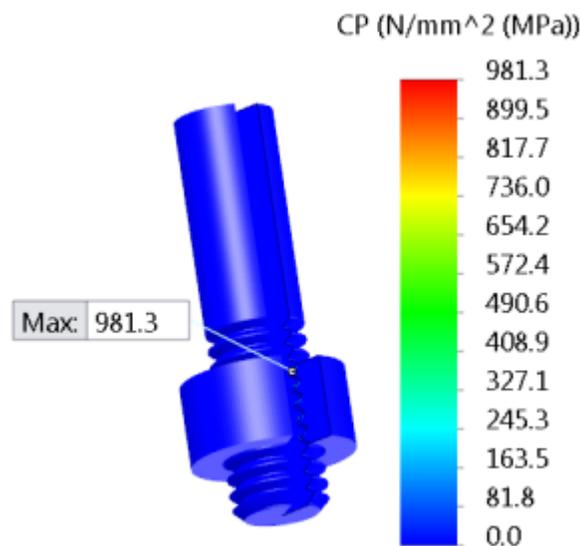
在压力图解 PropertyManager 的 **分量** 下，选择 **CP：接触压力**。

当两个实体在分析期间发生接触且未定义穿透时，将会产生接触压力。要提高视线受阻接触区域的可见度，可以使用仅在选定实体上显示接触压力图解的选项。

在压力图解 PropertyManager 的 **高级选项** 下，选择 **只显示选定实体的图解**。选择显示接触压力的面。

您可在 2D 图解中以向量形式查看接触压力，也可在 3D 图解中查看。在压力图解 PropertyManager 的 **显示** 下，选择 **显示为 3D 图解** 或 **显示为向量图解**。

对于 3D 图解，结果根据算例属性中的定义（平面压力、平面约束）跨区域深度拉伸或沿对称轴旋转（轴对称算例）。



接触可视化图解

借助于新的接触可视化图解，您可以检查在模型中创建的所有接触。

可用于 SolidWorks Simulation Professional 以及更高版本。

接触可视化图解允许您轻松检测模型中应用全局、分量或相触面组定义的不同接触类型。

右键单击 **连接**，然后单击 **接触可视化图解**。

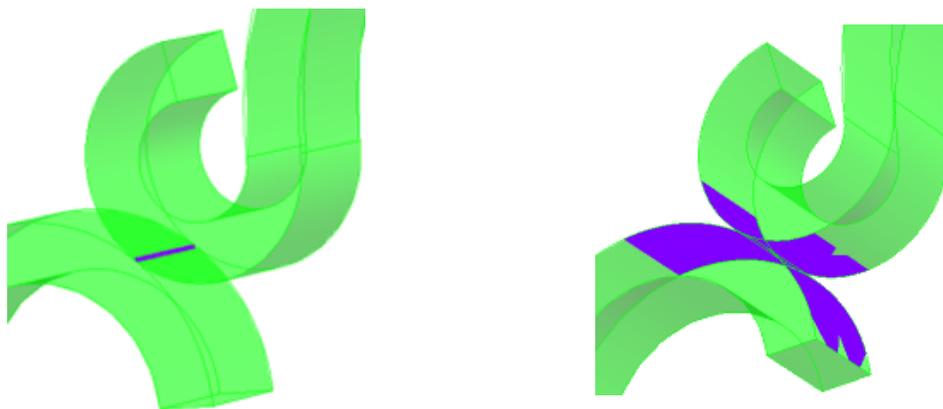
已定义接触的模型区域会使用与接触类型唯一对应的颜色进行渲染。支持的接触类型包括：

接触类型	颜色渲染
接合	■ 红色
无穿透	■ 紫色
允许穿透（自由接触）	■ 绿色
冷缩配合	■ 橙色
虚拟壁	■ 黄色
热接触阻抗	■ 紫色
绝缘	■ 绿色

在接触可视化图解 PropertyManager 中单击 **计算** 以查看基于几何体的接触对。基于几何体的接触包括所有最初相接触（开始分析前）和已自动或手动指派接触定义的几何实体（边缘、曲面或实体）。

要在网格单元级别查看解算器（在开始分析前）检测到的带有指定接触定义的区域，需选择**包括由解算器生成的接触点（需网格）**。

在 **结果** 下选择**显示基于解算器的接触**。接触直观图解将渲染属于带有指定接触定义的模型的网格单元。



基于几何图形的无穿透接触图解。两个零部件之间接触边缘的渲染。 基于解算器的无穿透接触图解。参与接触公式的网格单元的渲染。

材料

具有活动 SolidWorks Simulation 订阅服务的 SolidWorks Simulation Professional 和 SolidWorks Simulation Premium 用户可以通过联机 SolidWorks 材料门户访问更大的材料库。

可用于 SolidWorks Simulation Professional 以及更高版本。

通过与 Materiality LLC 合作提供扩展材料数据库。

您可以根据要执行的模拟算例类型或要使用的材料模型来搜索材料。从联机 SolidWorks 材料门户下载的材料会自动添加到 SolidWorks Simulation 材料对话框中的材料列表中。

性能

性能改进包括缩短求解时间、某些非线性算例可获得更好的收敛结果、Simulation 算例初始加载时间缩短，以及可针对重大问题使用新的 Direct Sparse 解算器。

非线性算例的增强功能包括：

- 节到曲面无穿透接触公式收敛，整体性能提升高达 30%。
- 使用小位移公式时，塑性材料模型抽壳结果精度提高。

Simulation 算例初始加载

使用 Simulation 算例时，可缩短模型的初始加载执行时间。多 Simulation 算例的模型性能改进尤为明显。

系统选项 下提供了新选项 **打开模型时加载所有 Simulation 算例（打开模型需要更长时间）**。

选择该选项，以便在打开模型时将 Simulation 算例的所有信息保存至内存。使用多 Simulation 算例打开模型时，可能需要较长的时间。

如果清除该选项，则打开模型时只将每个 Simulation 算例的基本信息保存到内存。激活算例时，Simulation 算例的其它数据将保存至内存。

大问题直接稀疏

一个直接解算器可利用多核处理功能，并提高静态和非线性算例的求解速度。

在静态或非线性对话框的**解算器**下，选择**大问题直接稀疏**。

通过利用增强的内存分配算法，解算器可以处理超过计算机物理内存的仿真问题。

如果初始选择**直接稀疏**解算器，并且由于内存资源限制而超出内核解算能力，则警告信息会提示您切换至**大问题直接稀疏**。

后处理

用户界面增强内容：

- 通用访问编辑定义、图表选项和设置 PropertyManagers。
- 能够编辑图解图例上的最小和最大值。单击图解图例上的最小或最大值，然后键入新值。

- 快速访问图解的**边缘选项**。右键单击图解图例边界的任意位置，然后单击**边缘选项**。
- 能够快速更改结果图解上的网格显示状态。右键单击图解图例边界上的任意位置，然后选择或清除**显示网格**。

对称平面相关镜像结果

对于应用平面对称或周期性对称约束以利用几何和负载对称条件的模型，可以在完整模型上查看结果。在完整模型而非部分模型上显示结果，使您能够更清楚地看到模型行为，并且有助于识别可能存在的建模错误。

在所需结果数量的 PropertyManager 中的**高级选项**下，选择**显示对称结果**。

结果沿模型对称平面呈镜像对称，所以只需分析实际几何体的二分之一、四分之一或八分之一。对于圆周对称，结果沿定义的旋转轴重复循环。

对于圆周对称，选定面之间的角度必须等分为 360 份。对称轴必须位于应用圆周对称的两个选定平面相交处。

在完整模型上显示结果的新选项可用于应力、位移、约束、设计洞察和安全图解因素以及所有支持平面和圆周对称约束的算例类型。

您可将完整模型上显示结果的图解保存到 eDrawings 文件。应用到模型的载荷符号、网格和约束符号只对分析的几何体部分可见，而不沿对称平面镜像。



将对称约束应用到正交面组，以便分析压力容器的四分之一

结果显示在完整模型几何体上

跨配置结果比较

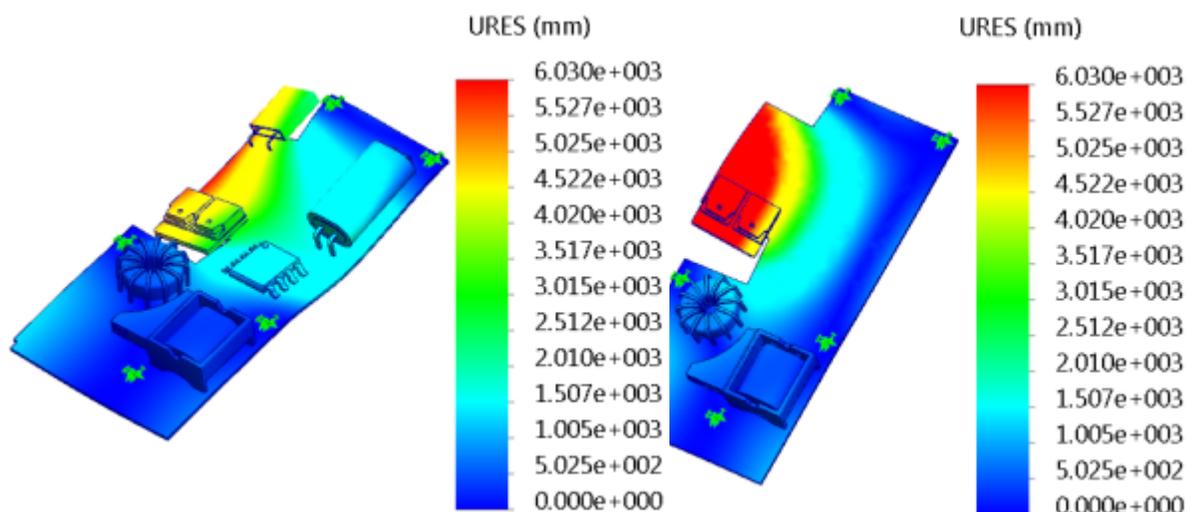
使用**比较结果**工具，最多可以比较 4 个与相同模型的不同配置相关的 Simulation 算例结果。

该跨配置比较模式使您能够使用现有配置功能完全控制结果的显示状况。

要访问此 PropertyManager，请单击 **比较结果**  (Simulation CommandManager)。

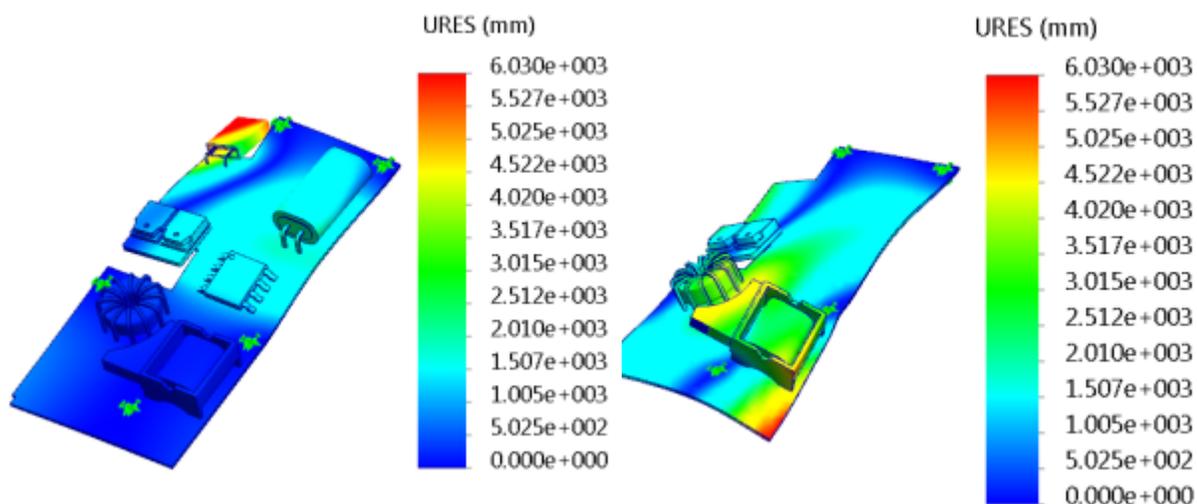
在**选项**下，选择**所有配置中的所有算例 (较慢)**以比较不同配置相关算例的最多 4 个结果图解。

对于相同类型的图解，可以选择用于控制设置的图解。



默认配置 - 第一模式形状

第二配置 - 第一模式形状



默认配置 - 第二模式形状

第二配置 - 第二模式形状

从 SolidWorks Plastics 中导入结果

对于塑料零件，您可以从 SolidWorks Plastics Premium 导入非线性静态算例中的温度和模内残余应力。

可用于 SolidWorks Simulation Premium。

通过模拟注射成型过程中的持续温度冷却过程，您可以计算塑料零件的最终残余应力和位移。

您只能从 SolidWorks Plastics Premium 为使用实体单元网格化的单个零件导入数据。

在 SolidWorks Plastics Premium 中运行保压过程 (Flow + Pack) 之后, 可以将模内残余应力和温度数据导出至二进制格式文件 (*.POE), 该文件可由 Simulation 读取。二进制文件可存储:

- 初始网格的节坐标和单元连接
- 温度和模内残余应力的节点值 (3 个普通零部件和 3 个抗剪应力零部件)
- 材料属性

导入 Simulation 非线性静态算例二进制文件 (*.POE) 中存储的数据, 以计算零件的最终位移。

Simulation 将时间 $t = 0$ 秒到 $t = 1$ 秒的时间曲线应用到节点温度, 以便将零件均匀冷却至室温温度 (开氏 298 度)。冷却过程中, 零件可能会收缩。

Simulation 添加模内残余应力零部件 (在虚拟时间 $t = 0$ 秒时) 和淬火热应力零部件 (在时间 $t = 1$ 秒时), 以便计算最终结果。

您无法控制冷却零件所需的时间, 因为非线性静态算例中的时间为虚拟时间。

从 SolidWorks Plastics 中导入注射成型

在此示例中, 您将从 SolidWorks Plastics 导入 Simulation 在非线性算例保压阶段之后生成的残余应力和温度。在塑料杯冷却至室温之后, 计算其最终应力和位移。

要打开模型, 请转到:

```
install_dir\samples\whatsnew\plastics\cup.sldprt.
```



审阅就绪算例特征:

- 导入的模内应力
- 存储在自定义材料文件夹中的材料定义
- 网格属性

导入注射成型数据

创建非线性算例, 并在保压阶段结束时从 SolidWorks Plastics 导入模内残余应力和温度。

1. 创建名为模内应力的非线性静态算例。
2. 右键单击新算例文件夹, 然后单击属性。

3. 在**模内应力**选项卡中：

a) 选择从 **SolidWorks Plastics** 导入模内应力。

b) 对于**文件名**，浏览至 `install_dir\samples\whatsnew\plastics` 并选择 `inmold_stresses.POE`。

文件 *.POE 包含 SolidWorks Plastics 中在保压过程之后计算的应力和温度节点数据。文件为二进制格式且无法编辑。

选项**包括来自于 SolidWorks Plastics 的材料**已默认选中，因为材料已在 SolidWorks Plastics 中分配给零件。要应用其它材料属性，请清除该选项并应用来自于 SolidWorks Material 数据库的材料。

4. 单击**确定**。

新图标  **模内应力** 显示在 **外部负载**  下。

非线性解算器应用导入保压阶段时间 $t = 0$ 处的模内应力和节点温度。

要计算冷却过程，该过程将内部关联模内温度数据，时间曲线从时间 $t = 0$ 时的值降至虚拟时间 $t = 1.0$ 时的室温（298 开尔文）。

网格化并运行算例

将零件网格化并运行非线性算例。

1. 使用**标准**网络和默认网络化设置将模型网格化。
2. 运行非线性算例。

解算器会将 *.POE 文件中存储的节点和单元连接信息内部映射到 Simulation 中创建的新网格。

您无需添加夹具即可运行分析。非线性解算器内部应用软弹簧以稳定零件，并求解刚度奇异性。

查看冷却后结果

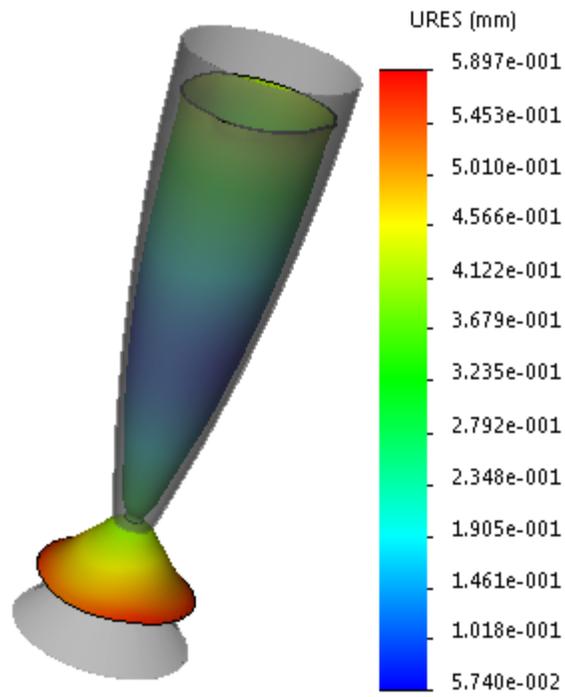
分析完成后，您可为完全冷却的零件绘制最终残余应力和零件位移图解。

零件的最终形状（虚拟时间 $t = 1$ 秒时）考虑模内应力（虚拟时间 $t = 0$ 时）和淬火热应力的影响。

要查看零件最终形状：

1. 在**结果**下，打开**位移图解** PropertyManager。
2. 将**时间**设置为 1 秒，然后在**变形形状**下选择**自动**。

3. 在**设置**选项卡中，选择**将模型叠加于变形形状上**。
4. 单击**确定**。



20

草图绘制

该章节包括以下主题：

- 锥形的自动相切
- 保持草图轮廓比例
- 路径长度尺寸
- 替换草图实体
- 草图方程式
- 草图图片比例缩放工具
- 样条曲线
- 使用 **Stick** 字体

锥形的自动相切

自动相切可加快绘制锥形曲线草图的进程。

在锥形 PropertyManager 中选择此选项时，您将为锥形曲线设置第一个和第二个端点。锥形工具



在每个曲线端点处都应用相切几何关系，并选择曲线顶点。此选项可以帮助您参考现有几何体。

如果您清除此选项，则必须定义曲线顶点。

保持草图轮廓比例

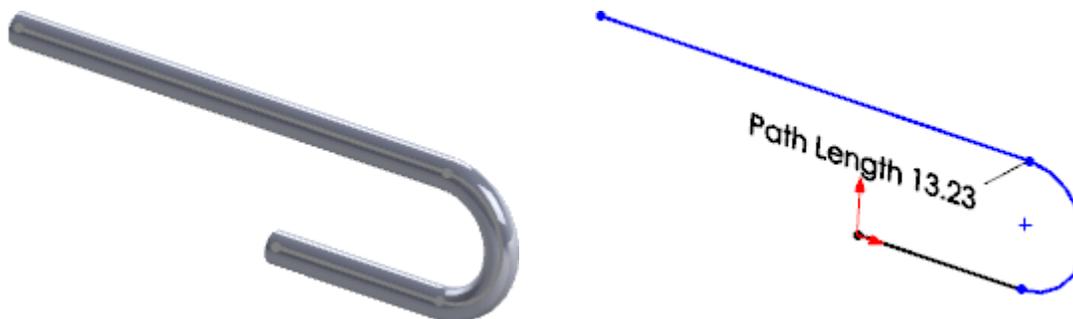
您在草图中为零件或装配体指定第一个尺寸时，草图轮廓中的所有实体会根据尺寸统一按比例自动进行缩放。

此功能有助于保持草图轮廓比例，但仅在为草图添加第一个尺寸时起作用。不支持角度和标量尺寸。

路径长度尺寸

您可以将路径长度尺寸设置为草图实体链。也可以将尺寸设置为驱动尺寸，以便在您拖动实体时路径长度会不断调整大小。

路径长度尺寸可帮助约束皮带和链装配体或滑轮系统。



您可以在自定义属性、配置、方程式或表（包括设计表和材料明细表）中参考该尺寸。

单击 **工具 > 尺寸 > 路径长度** 或右键单击草图并单击 **尺寸 > 路径长度** 。

替换草图实体

替换草图实体 命令可让您无需断开顺流参考即可使用一个草图实体替换另一个草图实体（除非顺流参考需要配合等不同类型的几何体）。例如，您使用样条曲线替换直线时，参考由此样条曲线创建的面的顺流特征将成功重建。

您删除某个草图实体并替换它时，经常需要创建新的参考集。但是如果您使用**替换草图实体**命令，则新实体将继承旧实体的参考，您无需重新创建参考。替换期间，您还可以更改继承的参考并添加新参考。

您一次只能替换一个实体。

要访问 **替换草图实体** 命令：

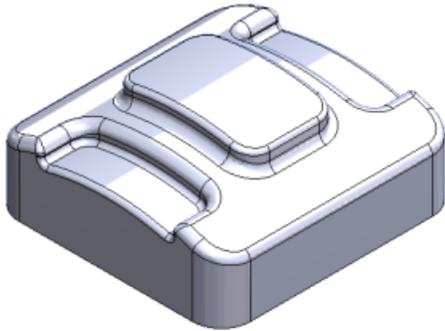
- 右键单击草图实体，然后单击**替换实体**。
- 右键单击草图实体，然后单击**删除**。在草图实体删除确认对话框中，单击**替换实体**。
- 单击 **工具 > 草图工具 > 替换** .

替换草图实体的范例

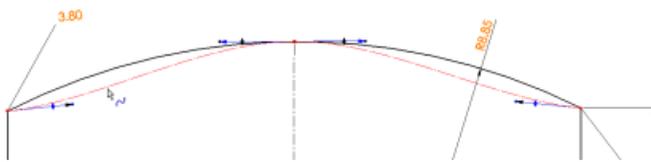
在此例中，您将使用样条曲线来替换圆弧。

要替换草图实体：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\sketching\replace_entity.sldprt`。

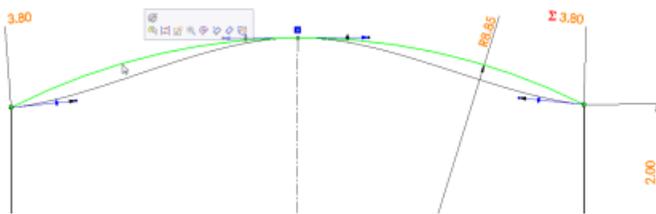


2. 在 FeatureManager 设计树中，选择 **Boss-Extrude2** 并右键单击 **编辑草图** 。
3. 在图形区域中，根据需要使用旋转和缩放工具查看草图，并选择草图上边线附近的样条曲线。



4. 在弹出的工具栏中单击 **构造几何体** 。
- 此命令可将样条曲线 1 从构造几何体转换为实体曲线。

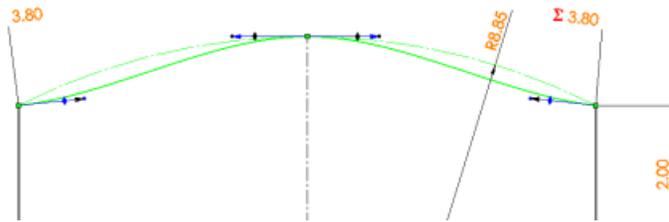
5. 选择圆弧，并在弹出工具栏中单击 **替换实体** 。



替换 PropertyManager 将 **Arc2** 作为实体列出以进行替换。

6. 在 PropertyManager 中单击**制作结构**。

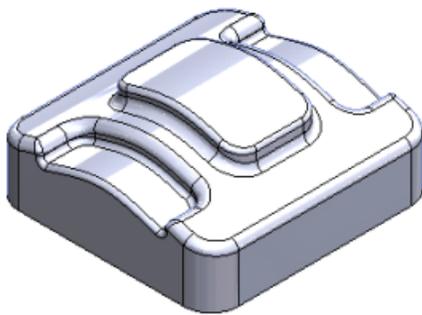
7. 在图形区域中，选择**样条曲线 1**。



8. 右键单击  并关闭草图。

模型会自动重建。

样条曲线 1 (新草图实体) 将保留为 Arc2 定义的所有尺寸和几何关系。



草图方程式

您可以使用方程式而不是离散值来指定草图尺寸。方程式会在拖动草图几何体时自动求解。

要使用方程式指定尺寸，请在草图中双击尺寸，然后在修改对话框中键入 = (等号) 开始方程式。您也可从弹出菜单中输入**全局变量**、**函数**或**文件属性**。

草图方程式在 方程式、全局变量和尺寸 对话框的“草图视图”  中列出。单击 **工具 > 方程式** 以显示此对话框。

您也可在方程式对话框中编辑草图方程式，以便创建自定义约束。

草图图片比例缩放工具

草图图片 工具提供了比例缩放工具，使您能够轻松准确地在定位草图基准面上定位位图图象，并按比例缩放至适合大小。

单击 **工具 > 草图绘制工具 > 草图图片** 。

样条曲线

设置固定长度

您可以设置尺寸以适应样条曲线长度。您可以在自定义属性、配置、方程式和表（包括设计表和材料明细表）中参考该尺寸。

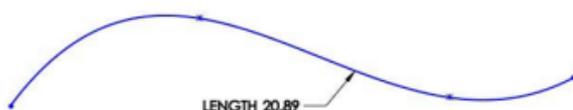
在以前版本中，您不能将样条曲线设置为固定长度。

要设置固定长度：

1. 打开 `install_dir\samples\whatsnew\sketching\fixed_length.sldprt`。



2. 单击 **智能尺寸** （尺寸/几何关系工具栏）或单击 **工具 > 尺寸 > 智能尺寸**。
3. 单击样条曲线上的任意位置以放置尺寸，然后单击  以关闭尺寸 PropertyManager。半径样式尺寸将会出现，并附加到样条曲线。

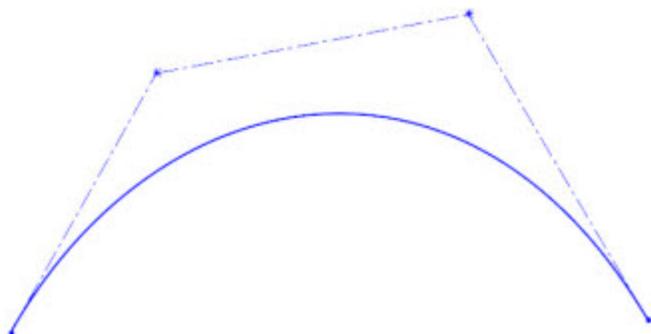


4. 拖动样条曲线端点。
拖动端点或更改样条曲线形状时，长度不变。
5. 要更改样条曲线长度，请双击尺寸并在修改对话框中输入新值。

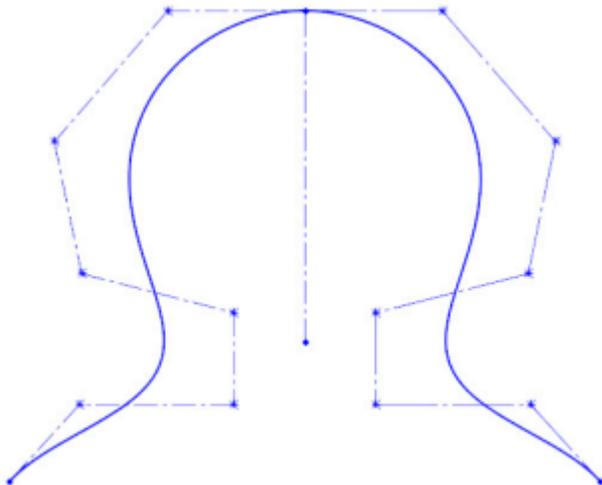
样式样条曲线

使用 **样式样条曲线**  工具绘制单跨 Bezier 曲线草图。您可以使用这些曲线创建光滑结实的曲面，并可在 2D 和 3D 草图上使用。

样式样条曲线仅包含一个跨度。您可以通过选择和拖动控制顶点来绘制曲率。草图实体连接控制顶点，并由其形成曲线的控制多边形。



通过使用样式样条曲线，可以轻松控制曲线的度数和连续性。您可以推理相切或相等曲率的样式样条曲线。还可以约束点并标注曲线边尺寸。这些曲线还支持镜像和自对称。



您可以从**样式样条曲线**Tool_Style_Spline (**草图工具栏**) 中访问  工具，或访问**工具 > 草图实体 > 样式样条曲线**。

绘制样式样条曲线草图

您可以将样式样条曲线绘制为两个现有实体之间的桥接曲线。

要绘制样式样条曲线草图：

1. 打开一张新的草图。使用**圆心/起/终点画弧**  工具绘制两个圆弧实体的草图。

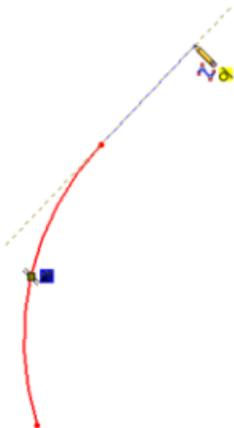


2. 单击**样式样条曲线**  (“草图” 工具栏) 或**工具 > 草图实体 > 样式样条曲线**。
3. 在图形区域中，单击圆弧的第一个端点。

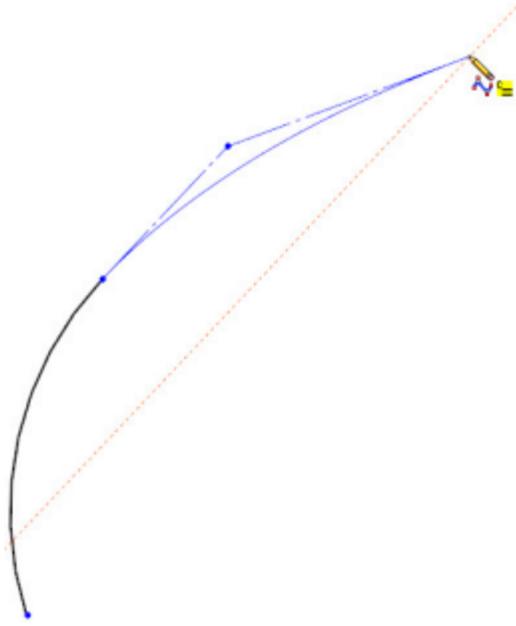
第一次单击将在样式样条曲线上创建第一个控制顶点。



4. 将指针悬停在推理线上，并单击以添加第二个控制顶点，如图所示。
如果您将第二个控制顶点捕捉至推理线，则端点处将生成相切几何关系。

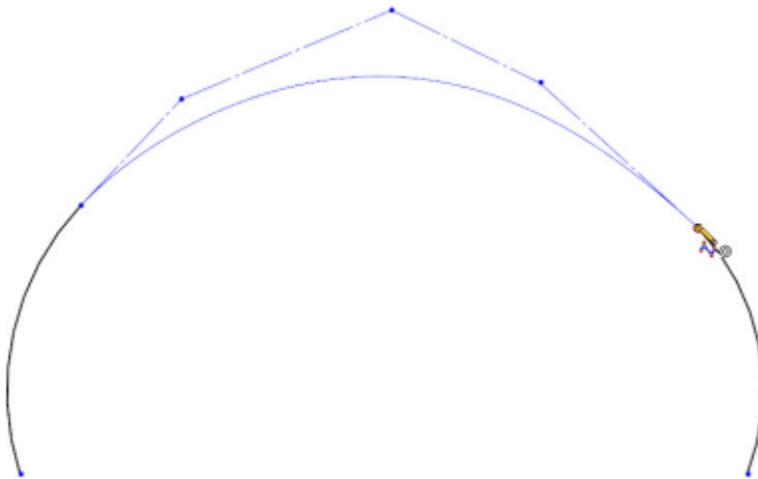


5. 继续向右移动指针，并将其悬停在下一条推理线上。相等曲率图标出现时，单击指针。
如果您将第三个控制顶点捕捉至推理线，则端点处将生成相等曲率几何关系。

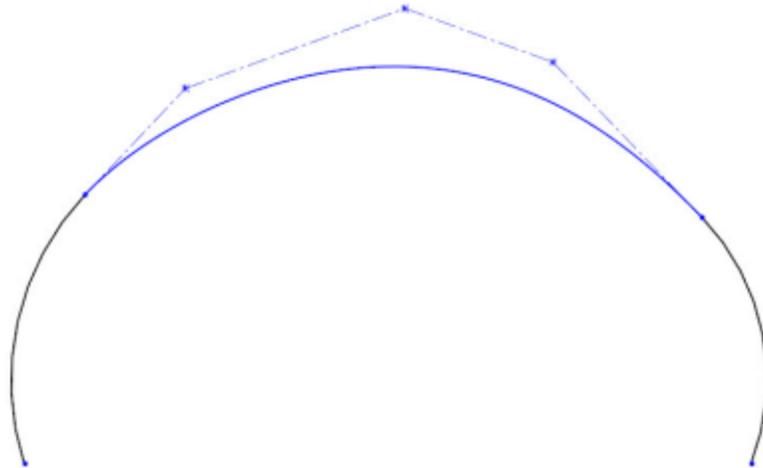


6. 要完成绘制样式样条曲线，请继续添加更多控制顶点。当您到达第二个圆弧的端点时，按 **ALT** 并双击端点。

按 **ALT** 可应用上一个控制顶点处的自动相切几何关系。



两个草图实体之间的桥接曲线已完成。



插入控制顶点

插入控制顶点命令可以为样式样条曲线添加一个或多个控制顶点。您添加的每个控制顶点都会增加曲线度。

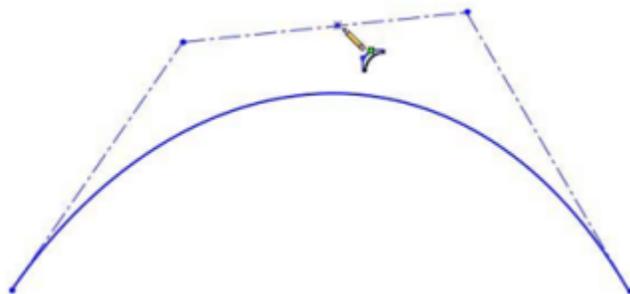
控制顶点类似于样条曲线点。控制顶点可帮您管理曲线的形状。您可以在控制顶点之间添加尺寸和添加关系。

要插入控制顶点：

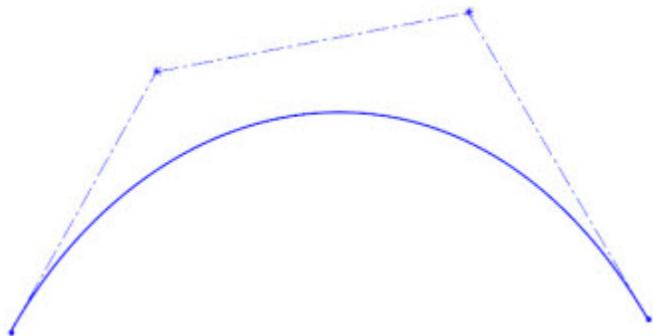
1. 在打开的草图中右键单击控制多边形的任意位置，然后选择 **插入控制顶点** 。

指针将更改为 。

2. 将指针悬停在要放置控制顶点的控制多边形线段上，然后单击以插入点。



控制多边形可在新控制顶点上分割线段，曲率将相应地调整。

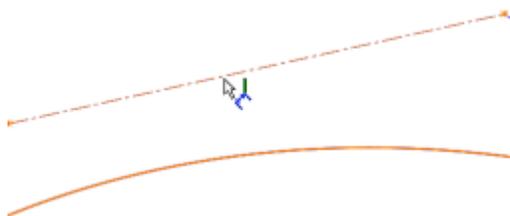


约束样式样条曲线

您可以通过标注控制多边形中的线段的尺寸来约束样式样条曲线。

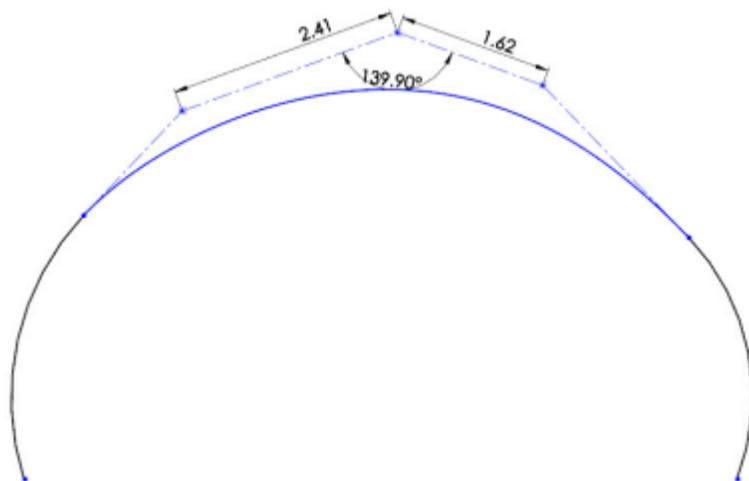
要约束控制多边形中的线段：

1. 在打开的草图中，单击 **智能尺寸**（尺寸/几何关系工具栏）或**工具、> 尺寸、> 智能**。
2. 单击控制多边形中的线段。



3. 移动指针以显示尺寸预览。
4. 在**修改**对话框中设置值，然后单击 **✓**。

您可以继续放置更多尺寸，例如角度尺寸。

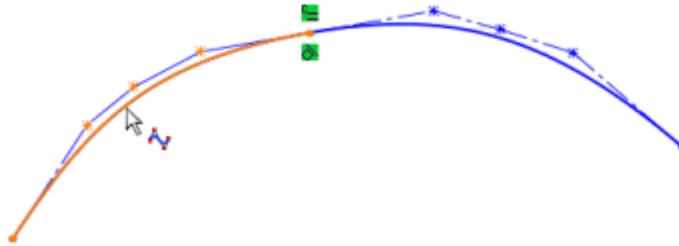


使用本地编辑

本地编辑允许您拖动和操纵样式样条曲线的形状，而不会影响相邻的样式样条曲线。当您在处理已连接但未完全约束的多个样式样条曲线时，此设置将有所帮助。

要使用本地编辑修改样式样条曲线：

1. 在打开的草图中选择您仅想进行本地编辑的样式样条曲线。



本地编辑仅可用于两个或两个以上的样式样条曲线。

样式样条曲线 PropertyManager 随即出现。

2. 在样式样条曲线 PropertyManager 中的 **选项** 下选择 **本地编辑**。
3. 在图形区域内选择和拖动一个控制顶点。

您可以操纵控制多边形的形状，而且不会影响与其相连的其它样式样条曲线的形状。

4. 单击 。

使用 Stick 字体

将草图文字应用于零件或装配体以进行激光蚀刻、水力喷射和计算机数控 (CNC) 加工时，可以使用 Stick 字体。

Stick 字体还称为单线字体、笔画字体或开环字体。将 OLFSimpleSansOC Regular 字体用于所有 Stick 字体。

要使用 Stick 字体：

1. 单击**工具** > **草图实体** > **文字**。
2. 在 PropertyManager 的**文字**中，清除**使用文档字体**。
3. 单击**字体**。

4. 在选择字体对话框的 **字体** 下，选择 **OLF SimpleSansOC** 字体。
5. 选择其它选项，并单击**确定**。

