

JDSolid3.0 说明书

草图.....	7
1 草图绘制.....	7
1.1 草图绘制/退出草图.....	7
1.2 点绘制.....	7
1.3 直线绘制.....	8
1.4 圆绘制.....	9
1.5 矩形绘制.....	9
1.6 圆弧绘制工具.....	10
1.7 中心椭圆绘制.....	10
1.8 多边形绘制.....	11
1.9 样条曲线绘制.....	11
1.10 槽口绘制.....	12
1.11 文字绘制.....	13
1.12 草图检查.....	13
1.12.1 修复草图.....	13
1.12.2 草图求解失败.....	14
1.13 快速捕捉.....	14
2 草图编辑.....	14
2.1 转换功能.....	14
2.2 镜像功能.....	15
2.3 等距功能.....	15
2.4 剪裁实体功能.....	16
2.5 延伸实体功能.....	16
2.6 圆角过渡功能.....	17
2.7 斜角过渡功能.....	17
2.8 草图阵列功能.....	18
2.9 草图平移功能.....	18
2.10 草图旋转功能.....	19
2.11 草图缩放功能.....	19
3 尺寸和几何关系.....	20
3.1 智能尺寸功能.....	20
3.1.1 智能尺寸.....	20
3.1.2 水平尺寸.....	21
3.1.3 竖直尺寸.....	21
3.2 添加几何关系功能.....	21
3.3 显示/删除几何关系.....	22
零件特征.....	23
1 基础造型.....	23
1.1 拉伸特征.....	23
1.2 扫成特征.....	23
1.3 回转特征.....	24
1.4 放样特征.....	24
1.5 等厚特征.....	25
1.6 凹槽曲面裁剪功能.....	25

1.7 孔.....	25
1.8 筋.....	26
2 局部操作.....	27
2.1 圆角过渡.....	27
2.2 倒角.....	27
2.3 抽壳.....	28
2.4 拔模斜度.....	28
3 特征变换.....	29
3.1 阵列.....	29
3.1.1 圆周阵列.....	29
3.1.2 线性阵列.....	29
3.2 镜像.....	30
3.2.1 镜像零件.....	30
3.2.2 镜像特征.....	30
4 参考基准.....	31
4.1 基准面.....	31
4.1.1 生成基准面.....	31
4.1.2 基准面隐藏与显示.....	31
4.1.3 编辑基准面.....	32
4.1.4 删除基准面.....	32
4.2 基准轴.....	32
4.3 参考曲线.....	33
4.3.1 螺旋线.....	33
4.3.2 插值曲线.....	33
4.4 参考曲面.....	34
4.4.1 拉伸曲面.....	34
4.4.2 旋转面.....	34
4.4.3 放样面.....	34
4.4.4 扫成面.....	34
4.4.5 点阵插值曲面.....	34
4.4.6 提取实体表面.....	34
工程图.....	35
1 工程图概述.....	35
2 开始工程图.....	35
2.1 新建和保存.....	35
2.2 图纸格式/幅面.....	36
2.2.1 修改图纸模板.....	36
2.2.2 自定义图纸模版.....	36
2.3 图纸属性.....	36
2.4 工程图中的比例.....	37
3 工程图中的草图绘制.....	38
4 工程图视图.....	38
4.1 标准三视图.....	39
4.2 命名视图.....	39

4.3 投影视图.....	41
4.4 方向视图.....	41
4.5 局部放大视图.....	42
4.6 剖面视图.....	42
4.7 旋转剖视图.....	43
4.8 局部剖视图.....	44
5 操作视图.....	45
5.1 视图属性.....	45
5.2 视图边框.....	45
5.3 视图的删除和移动.....	46
5.4 视图的对齐.....	47
5.5 更新视图.....	47
6 视图的显示与隐藏.....	47
6.1 隐藏/显示视图.....	47
6.2 隐藏/显示相切边线.....	48
6.3 隐藏\显示边线.....	48
6.4 视图显示模式.....	49
7 输出工程图.....	50
7.1 打印工程图.....	50
7.2 输出 DXF 格式.....	51
8 智能尺寸.....	51
8.1 智能尺寸.....	51
8.2 水平尺寸、竖直尺寸.....	52
8.3 尺寸链.....	52
8.4 水平尺寸链、竖直坐标链.....	53
8.5 倒角尺寸.....	53
9 工程视图的尺寸.....	54
9.1 样式.....	55
9.2 尺寸公差.....	56
9.3 尺寸精度控制.....	56
9.4 主要值.....	57
9.5 智能尺寸文字.....	57
9.6 尺寸界线\引线显示.....	57
9.7 标注文字位置.....	58
9.8 圆弧控制条件.....	58
9.9 文字格式.....	59
9.10 选项.....	60
10 引入特征尺寸.....	60
11 工程符号标注.....	60
11.1 注释.....	60
11.2 表面粗糙度符号.....	61
11.3 形位公差.....	61
11.4 零件序号.....	62
11.5 中心符号线.....	62

11.6 基准要素.....	63
11.7 基准目标.....	64
11.8 焊接符号.....	65
11.9 中心线.....	66
11.10 螺纹符号.....	66
11.11 孔标注.....	67
12. 编号及输出质量管控表.....	67
12.1 【标注编号】功能.....	67
12.2 【标注等级】功能.....	68
12.3 【删除标注编号】功能.....	69
12.4 【删除标注等级】功能.....	69
12.5 【输出标注信息】功能.....	69
装配体.....	74
1 装配体概述.....	74
1.1 装配体特征树.....	74
2 新建装配体.....	75
3 插入零件（复制零件）.....	75
4 平移旋转组件.....	75
4.1 移动组件.....	75
4.2 旋转组件.....	76
5 配合.....	76
5.1 添加配合.....	76
5.2 修改配合.....	77
5.3 删除配合关系.....	77
6 零部件的阵列和镜像.....	77
6.1 圆周阵列组件.....	77
6.2 线性阵列.....	78
6.3 镜像组件.....	79
6.3.1 生成镜像组件.....	79
6.3.2 编辑镜像组件特征.....	79
6.3.3 解散镜像组件.....	79
7 装配体爆炸视图.....	79
7.1 生成爆炸视图.....	80
7.2 子装配体爆炸视图.....	80
7.3 编辑爆炸视图.....	80
7.4 爆炸及解除爆炸视图.....	81
8 自下而上设计.....	81
9 自上而下设计.....	81
9.1 自上而下设计概述.....	81
9.2 装配体下生成零件.....	82
9.3 装配体下编辑零件.....	82
10 材料明细表.....	82
11 干涉检查.....	83
12 控制装配体的显示.....	83

12.1 隐藏/显示零部件.....	83
12.2 编辑材质.....	83
12.3 更改零件透明度.....	84
12.4 切换组件隐藏/显示状态.....	84

草图



当您生成一个零件时，必须先绘制草图才能得到特征。草图是特征的基础，JDSolid2.0 中草图都是二维的，存在于基准面和零件平面上。草图由线条、尺寸和几何关系构成。

绘图功能的使用模式是【点击】——【拖动】——【点击】，第一次点击用来确定图形的位置，拖动用来生成图形预览并使图形有大小，第二次点击用来确定图形的大小。草图中的尺寸都是主动尺寸，可以驱动线条变为某个长度、移动到某个位置。几何关系时线条之间的相对位置，如平行、相切、同心等，也可以驱动线条变为某个位置状态。

1 草图绘制

1.1 草图绘制/退出草图

❖ 步骤：

- (1) 单击草图模块中的【草图绘制】按钮；
- (2) 选择三个基准面（前视、上视、及右视基准面）之一或实体上的平面作为绘图基准面。
- (3) 完成绘制后，单击工具栏的【退出草图】，退出草图环境。



❖ 说明：

【草图绘制】按钮与【退出草图】按钮在草图模块中的同一位置且图标相同，区别之处在于草图绘制状态下，【退出草图】按钮被点亮。

1.2 点绘制

可以使用【点】功能在草图中绘制点。

❖ 步骤：



- (1) 单击【点】，鼠标指针将变为。
- (2) 在绘图区域单击以放置点。
- (3) 点工具保持激活，这样可继续插入点。

❖ 说明:

- (1) 打开绘图功能时，左侧会同时展开此功能的导航栏。
- (2) 左侧“草图点”导航栏中的“固定”表示对当前选中的点添加固定约束。

1.3 直线绘制

❖ 步骤:

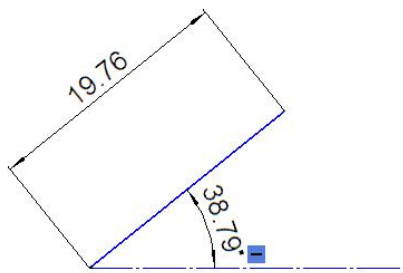
- (1) 单击【直线】，鼠标指针将变为.
- (2) 在“草图直线导航栏”中的“方向”栏选择以下之一:

- 按绘制原样
- 水平
- 竖直
- 角度

除按绘制原样外的所有选择均显示参数组。

- (3) 在“选项”栏选择:

- 去选“作为构造线”时，在粗实线和细实线中选择其一。
- 勾选“作为构造线”时，在中心线、虚线、双点划线中选择其一。
- 在“方向”栏选择“角度”时，可勾选“添加尺寸”，结果如图，可双击尺寸修改数值，以规范所绘直线的方向。



❖ 参数:

在“参数”下，根据方向可进行以下操作:

水平或竖直	角度
为 长度 设定一数值。	为 长度 设定一数值。
	为 角度 设定一数值。



❖ 说明:

对于水平、竖直及角度方向，如果为长度和角度设定数值，直线将自动以这些数值生成。

1.4 圆绘制

所绘圆类型为中心圆，即绘制基于中心的圆。

❖ 步骤：

- (1) 单击【圆】，鼠标指针将变为.
- (2) 单击左键放置圆心。
- (3) 拖动并单击来设定半径。

❖ 参数：

可通过左侧“草图圆导航栏”修改圆的线型或为其添加固定约束。

1.5 矩形绘制

矩形类型	工具	矩形属性
边角矩形		绘制标准矩形草图
中心矩形		在中心点绘制矩形草图
三点边角矩形		以所选的角度绘制矩形草图
三点中心矩形		以所选的角度绘制带有中心点的矩形草图
平行四边形		绘制一标准平行四边形

❖ 步骤：




矩形类型	步骤
边角矩形	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击【矩形】。 (2) 单击以放置矩形的第一个顶点，拖动鼠标并单击，生成矩形。
中心矩形	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击【中心矩形】。 (2) 在绘图区域： <ol style="list-style-type: none"> a.单击以拾取中心矩形的中心点。 b.单击以拾取中心矩形的一个角点。
三点边角矩形	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击【三点边角矩形】。 (2) 在绘图区域： <ol style="list-style-type: none"> a.单击以拾取边角矩形的第一个边角。 b.单击以拾取边角矩形的第二个边角。 c.单击以拾取边角矩形的第三个边角。

三点中心矩形	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击【三点中心矩形】。 (2) 在绘图区域： <ol style="list-style-type: none"> a.单击以拾取三点中心矩形的中心点。 b.单击以拾取三点中心矩形的第二条边的中点。 c.单击以拾取三点中心矩形的第三个边角。
平行四边形	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击【平行四边形】。 (2) 在绘图区域： <ol style="list-style-type: none"> a.单击以拾取平行四边形的第一点。 b.单击以拾取平行四边形的第二点。 c.单击以拾取平行四边形的第三点。

❖ 说明：

可在打开的草图中拖动一个边或顶点以改变矩形的大小和形状。

1.6 圆弧绘制工具

圆弧类型	工具	圆弧属性
中心圆弧		由圆心、起点和终点绘制圆弧草图
相切圆弧		与草图实体相切的草图圆弧
三点圆弧		通过指定三个点（起点、终点和中点）绘制圆弧草图

❖ 步骤：

圆弧类型	步骤
中心圆弧	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击以放置圆弧的圆心。 (2) 释放并拖动，单击以放置圆弧的起点。 (3) 释放并拖动，单击以设置圆弧的终点。
相切圆弧	<ol style="list-style-type: none"> (1) 在直线、圆弧、椭圆或样条曲线的端点处单击。 (2) 拖动圆弧绘制所需形状，单击并释放。
三点圆弧	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击以设定起点。 (2) 拖动并单击以设定终点。 (3) 拖动并单击以设置圆弧。



❖ 说明：

可在打开的草图中选择圆弧，并在左侧弹出的导航栏中更改圆弧的属性。

1.7 中心椭圆绘制

使用中心椭圆工具生成完整椭圆。

❖ 步骤：

- (1) 单击【中心椭圆】，鼠标指针将变为。
- (2) 单击绘图区域以放置椭圆的中心。
- (3) 拖动并单击以设定椭圆的长轴方向及半径。
- (4) 再次拖动并单击以设定椭圆的短轴半径。



❖ 说明：

可在打开的草图中选择椭圆，并在左侧弹出的导航栏中更改椭圆的属性。

1.8 多边形绘制

生成带有任何数量在 3 和 40 之间的边的等边多边形。

❖ 步骤：

- (1) 单击【多边形】，鼠标指针将变为。
- (2) 单击绘图区域以定位多边形中心。
- (3) 拖动并单击释放生成多边形。
- (4) 根据需要在左侧“草图多边形导航栏”设定属性。

❖ 说明：



可在打开的草图中：

- 通过拖动多边形的边之一来改变多边形的大小。
- 通过拖动多边形的顶点或中心点来移动多边形。

1.9 样条曲线绘制

样条曲线可有两个或多个点。

❖ 步骤：





- (1) 单击【样条曲线】，鼠标指针将变为。
- (2) 单击以放置第一个点并将第一个线段拖出。
- (3) 单击下一个点并将第二个线段拖出。
- (4) 为每个线段重复，在样条曲线完成时单击右键退出或单击左侧导航栏中的【确定】按钮。

❖ 说明：

可在打开的草图中选中样条曲线：

- 通过拖动曲线的节点来改变曲线的形状。
- 通过拖动曲线的线条部分来移动曲线的位置。

1.10 槽口绘制

槽口类型	工具	槽口属性
直槽口		用两个端点绘制直槽口
中心直槽口		从中心点绘制直槽口
圆弧槽口		在圆弧上用三个点绘制圆弧槽口
中心圆弧槽口		用圆弧半径的中心点和两个端点绘制圆弧槽口

❖ 步骤：

槽口类型	步骤
直槽口	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击以指定槽口中心线的起点。 (2) 单击以确定槽口中心线的终点。 (3) 移动指针然后单击以指定槽口宽度。
中心直槽口	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击以指定槽口中心线的中点。 (2) 单击以确定槽口中心线的终点。 (3) 移动指针然后单击以指定槽口宽度。
圆弧槽口	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击以指定中心线圆弧的起点。 (2) 通过移动指针指定圆弧的终点，然后单击。 (3) 通过移动指针指定圆弧的第三点，然后单击。 (4) 通过移动指针指定槽口宽度，然后单击。
中心圆弧槽口	<ol style="list-style-type: none"> (1) 单击以指定中心线圆弧的圆心。 (2) 移动指针，单击以指定圆弧的起点。 (3) 移动指针，单击以指定圆弧的终点。 (4) 移动指针，单击以指定槽口宽度。

❖ 参数：

绘制槽口时可勾选左侧导航栏中的“添加尺寸标注”选项，使生成的槽口自动标注尺寸。其中直槽口和圆弧直槽口可更改尺寸标注的位置。

❖ 说明：


可在打开的草图中：

- 通过拖动槽口的轮廓线来改变槽口的大小。
- 通过拖动中心线的两 endpoint 来移动槽口的位置。

1.11 文字绘制

可在面、边线和草图实体上绘制文字，并且拉伸或剪切文字。

❖ 步骤：

- (1) 单击【文字】。
- (2) 在绘图区域选择一草图线。所选项目出现在“曲线”栏中。
- (3) 在“文字”栏中输入要显示的文字。键入时，文字将出现在绘图区域中。
- (4) 根据需要在“草图文字导航栏”中设定属性。
- (5) 单击【确定】。
- (6) 拾取文字草图，拉伸或切除文字。

❖ 说明：

欲编辑草图文字：


- 在打开的草图中双击文字。
- 在弹出的“草图文字导航栏”中编辑文字及其属性。

欲将草图文字解散为单独草图实体：

- 在打开的草图中，鼠标放在文字上，单击右键，选择“解散草图文字”。
- 草图文字转换为非文本草图实体，如直线、圆弧、样条等。

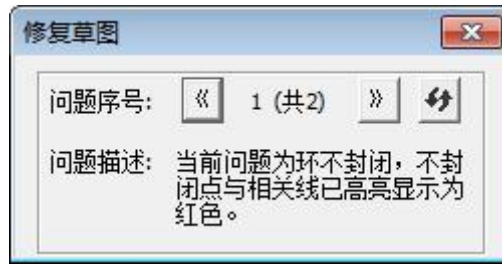
1.12 草图检查

1.12.1 修复草图

在“草图工具”工具条中，有【修复草图】功能，当草图中出现交叉、不封闭等原因导致无法生成特征时，可以使用此功能对草图进行检查，问题部位会高亮显示，方便查看。

❖ 步骤：

- (1) 进入草图环境，【修复草图】功能被点亮，可以使用。
- (2) 单击图标，出现“修复草图”对话框。草图问题会在对话框和草图上都显示出来。



1.12.2 草图求解失败

当草图出现求解失败的情况时，您可以手动诊断草图错误。

❖ 步骤：

(1) 当草图出现解算失败的情况时，在软件底部的状态栏右端，显示红色字“草图求解失败”。

(2) 点击红色文字，左侧出现“错误信息”导航栏，在其中点击【诊断】按钮，软件给出解决方案。

1.13 快速捕捉

为方便画图，软件提供快速捕捉选项。当打开一个绘图功能时，光标所在位置和草图内现有线条、实体边出现位置导航，可以提示光标当前位置在线条的中点、端点处，或与直线有平行、垂直关系等。




图标显示黄色背景表示激活，点击一下使背景变灰表示不激活。

2 草图编辑

2.1 转换功能

可通过投影一条边线、环、面、曲线、或外部草图轮廓线、一组边线或一组草图曲线到草图基准面上，在草图中生成一条或多条曲线。

❖ 步骤：

(1) 在打开的草图中，单击【转换】.

(2) 拾取要转换的草图曲线、面或边。

(3) 单击【确定】。


❖ 说明:

在左侧的“草图转换导航栏”中有“添加约束”选项，若勾选该选项则会产生几何关系“在边线上”。若为勾选给选项，则转换生成的边线没有几何约束。

2.2 镜像功能

镜像功能适用于 2D 草图或在 3D 草图基准面上所生成的 2D 草图。镜像结果可包括新的实体，或包括原有及镜像的实体。

❖ 步骤:

(1) 在打开的草图中单击【镜像】。

(2) 在左侧的“草图镜像导航栏”中:

a. 为“要镜像的实体”选择草图实体。

b. 去选“复制”来添加所选实体的镜像复件并移除原有草图实体。或勾选“复制”以包括镜像复件和原始草图实体。

c. 为“镜像轴”选择一条中心线。

(3) 单击【确定】。


❖ 说明:

镜像轴只可以是手绘的中心线。

2.3 等距功能

按特定的距离等距一个或多个草图实体、所选模型边线、或模型面。

❖ 步骤:

(1) 在打开的草图中单击【等距】。

(2) 在左侧“草图等距导航栏”中，为“要等距的实体”选择要等距的草图曲线、面、边或环。

(3) 在导航栏中的参数下设定以下:

参数项	说明
等距尺寸	设定数值以特定距离来等距草图实体。
反向	更改单向等距的方向。
选择链	生成所有连续草图实体的等距。
双向	在双向生成等距实体。

(4) 单击【确定】。


❖ 说明：

欲改变草图等距的大小，可双击等距的尺寸，然后更改数值。在双向等距中，单个更改两个等距的尺寸。

2.4 剪裁实体功能

根据想要剪裁或延伸的实体选择剪裁类型。所有剪裁类型都可为 2D 草图以及在 3D 草图基准面上的 2D 草图所使用。

❖ 步骤：

首先单击【剪裁实体】，然后在左侧的“草图实体剪裁导航栏”中的“选项”栏进行选择剪裁类型。

剪裁类型		步骤
强劲裁剪	用于剪裁	(1) 单击拾取要被剪裁的曲线（拾取剪除端）。 (2) 单击拾取打断点位置或边界线。 -或- (1) 按住左键在剪除端拖动进行强劲剪裁。
	用于延伸	(1) 单击拾取要被延伸的曲线（拾取延伸端）。 (2) 沿要延伸的草图实体选择任何方向。 (3) 单击并随所需距离拖动指针来延伸草图实体。 (4) 在完成延伸草图时释放指针，然后单击【确定】。
边角		(1) 选择第一条曲线（拾取保留端）。 (2) 选择第二条曲线（拾取保留端），然后单击【确定】。
在内剪除		(1) 选择两个边界曲线。 (2) 选取要裁剪的曲线，然后单击【确定】。
在外剪除		(1) 选择两个边界曲线。 (2) 选取要裁剪的曲线，然后单击【确定】。
裁剪到最近端		(1) 拾取要裁剪掉的曲线段（单击或框选要剪掉的部位）。

2.5 延伸实体功能

可增加草图实体（直线、中心线、或圆弧）的长度。使用延伸实体将草图实体延伸以与另一个草图实体相遇。

❖ 步骤：

(1) 单击【延伸实体】。

(2) 拾取被延伸的曲线。

(3) 单击【确定】。


❖ 说明：

单击编辑模块中【剪裁实体】右侧的下三角，在下拉菜单中单击【延伸实体】进入该命令。

2.6 圆角过渡功能

绘制圆角工具在两个草图实体的交叉处剪裁掉角部，从而生成一个切线弧。

❖ 步骤：

(1) 单击【圆角过渡】。

(2) 在左侧的“草图倒圆角导航栏”中修改圆角的半径值。

(3) 选择要圆角化的草图实体。要选择草图实体，可选取两个草图实体或选择边角。

(4) 单击【确定】，接受圆角。


❖ 说明：

欲改变圆角的大小，可双击圆角的尺寸，然后更改数值。

2.7 斜角过渡功能

绘制倒角工具在 2D 和 3D 草图中将倒角应用到相邻的草图实体中。

❖ 步骤：

(1) 单击【斜角过渡】。

(2) 在左侧的“草图倒斜角导航栏”中根据需要设定参数。

(3) 选择要进行倒角化的草图实体。要选择草图实体，可依次选取两个草图实体或选择一个顶点。

(4) 单击【确定】，接受倒角。

❖ 说明：

单击编辑模块中【圆角过渡】右侧的下三角，在下拉菜单中单击【斜角过渡】进入该命令。

欲改变倒斜角的大小，可双击倒角的尺寸，然后更改数值。

2.8 草图阵列功能

使用要阵列的草图实体中的单元或模型边线生成线性或圆周草图阵列。

❖ 步骤:

阵列类型	步骤
线性阵列	(1) 在打开的草图中单击【线性阵列】  。 (2) 在左侧导航栏中“要阵列的实体”下选择要阵列的草图实体。 (3) 根据需要设定“参数”栏中的各个参数。 (4) 单击【确定】。
圆周阵列	(1) 在打开的草图中单击【圆周阵列】  。 (2) 在左侧导航栏中“要阵列的实体”下选择要阵列的草图实体。 (3) 根据需要设定“参数”栏中的各个参数。 (4) 单击【确定】。

❖ 参数:

对于线性阵列:

阵列方向 2 中的参数“阵列间距”和“反向”需先将阵列个数改为大于 2 才可激活。


❖ 说明:

单击编辑模块中【线性阵列】右侧的下三角，在下拉菜单中单击【圆周阵列】进入该命令。

2.9 草图平移功能

该部分的功能是将草图进行平移或复制。

❖ 步骤:

- (1) 单击【平移】.
- (2) 在“要平移的实体”下选择要平移的草图实体。
- (3) 有两种平移方式，在参数栏进行设定:

平移方式	操作
点点平移	(1) 单击【拾取平移基点】。 (2) 拾取平移的起点。 (3) 拾取平移的终点。
距离平移	输入 dx、dy 的数值。

- (4) 单击【确定】。

❖ 说明:

勾选“保留几何关系”可保留草图实体之间的几何关系。

勾选“拷贝对象”可将草图实体进行复制后平移。

2.10 草图旋转功能

该部分的功能是将草图进行旋转。

❖ 步骤:

(1) 单击【旋转】.

(2) 在“要旋转的实体”下选择要旋转的草图实体。

(3) 可单击【拾取旋转中心】，以手动拾取旋转中心的位置；也可在 X、Y 后输入旋转中心的坐标。

(4) 在 A 后输入旋转角度。

(5) 单击【确定】。

❖ 说明:

单击编辑模块中【平移】右侧的下三角，在下拉菜单中单击【旋转】进入该命令。

勾选“保留几何关系”可保留草图实体之间的几何关系。

勾选“拷贝对象”可将草图实体进行复制后旋转。

2.11 草图缩放功能

该部分的功能是将草图实体按比例缩放。

❖ 步骤:

(1) 单击【缩放】.

(2) 在“要缩放的实体”下选择要缩放的草图实体。

(3) “缩放中心”有三种定义方式，根据需要进行选择:

缩放中心	说明
左下角点	以要缩放草图实体的左下角点作为缩放中心。
中心点	以要缩放草图实体的中心点作为缩放中心。
自定义点	单击【拾取自定义中心】，手动设定缩放中心。

(4) 在【缩放比例】栏输入缩放比例值。

(5) 单击【确定】。

❖ 说明：

单击编辑模块中【平移】右侧的下三角，在下拉菜单中单击【缩放】进入该命令。

勾选“拷贝对象”可将草图实体进行复制后缩放。

3 尺寸和几何关系

3.1 智能尺寸功能

3.1.1 智能尺寸

使用智能尺寸工具给 2D 草图实体标注尺寸。尺寸类型由所选择的草图实体所决定。对某些类型的尺寸标注（点到点、角度、圆），放置尺寸的位置也会影响所添加的尺寸类型。

❖ 步骤：

(1) 单击【智能尺寸】，鼠标指针将变为。

(2) 选择要标注尺寸的项目，如下表格所示。




(3) 单击以放置尺寸。

欲标注以下尺寸	单击	注意
直线或边线的长度	直线。	
两直线之间的角度	两条直线、或一直线和模型上的一边线。	尺寸放置位置会影响角度如何被测量。
两直线之间的距离	两条平行直线，或一条直线与一条平行的模型边线。	
点到直线的垂直距离	点以及直线或模型边线。	
两点之间的距离	两个点。	其中一点可为模型顶点。
圆弧半径	圆弧。	
圆的直径	圆周。	根据所放置的位置，显示为直线型尺寸或直径。
一个或两个实体为圆弧或圆时的距离	圆心或圆弧/圆的圆周，及其它实体（直线，边线，点等）。	在系统默认中，即使选择圆周，测量的距离是标到圆弧或圆的圆心。

3.1.2 水平尺寸

可在两个实体之间指定水平尺寸。水平方向以当前草图的方向来定义。

❖ 步骤:

- (1) 单击【水平尺寸】，鼠标指针将变为.
- (2) 选择要标注尺寸的两个实体。
- (3) 在修改框中设置数值，然后单击【确定】.
- (4) 单击要摆放尺寸的位置。

❖ <说明>:




单击编辑模块中【智能尺寸】下方的下三角，在下拉菜单中单击【水平尺寸】进入该命令。

进行到步骤（2）时，可听过按 Esc 键撤销先前选择内容。

3.1.3 竖直尺寸

可在两点之间生成一竖直尺寸。竖直方向由当前草图的方向定义。

❖ 步骤:

- (1) 单击【竖直尺寸】，鼠标指针将变为.
- (2) 选择要标注尺寸的两个实体。
- (3) 在修改框中设置数值，然后单击【确定】.
- (4) 单击要摆放尺寸的位置。

❖ <说明>:

单击编辑模块中【智能尺寸】下方的下三角，在下拉菜单中单击【竖直尺寸】进入该命令。

进行到步骤（2）时，可听过按 Esc 键撤销先前选择内容。

3.2 添加几何关系功能

可在草图实体之间、或在草图实体和边线、或顶点之间生成几何关系。

❖ 步骤:

- (1) 单击【添加几何关系】.
- (2) 在“所选实体”下拾取要添加几何关系的元素。

(3) 在“添加几何关系”下选择添加的几何关系。

(4) 单击【确定】。

-或-

(1) 按住 Ctrl 键拾取要添加几何关系的元素。

(2) 进行上述步骤 (3) (4) 中的操作。

3.3 显示/删除几何关系

❖ 步骤:

(1) 单击【显示/删除几何关系】。

(2) 在“约束过滤条件”下选择“草图中所有约束”。或选择“所选实体上所有约束”。若选择后者需在下方的激活框中拾取草图实体。

(3) “约束列表”中会显示所要查看草图实体上的约束。可拾取某一约束进行撤销或删除操作。若要删除所有几何约束，可单击“删除所有”。

4 草图的特征

零件特征

特征是组成零件的单元，凸台、凹槽的有序组合，已经对特征的编辑和变换，



1 基础造型

1.1 拉伸特征

拉伸特征包括凸台拉伸体和凹槽拉伸体。

凸台拉伸一般作为生成一个零件的基体，是在零件上添加材料的特征。凹槽拉伸是从零件或装配体上移除材料的特征。

❖ 步骤：

- (1) 生成草图。
- (2) 单击拉伸工具【凸台拉伸】或【凹槽拉伸】.
- (3) 根据需要设定左侧导航栏中的各个参数。
- (4) 单击【确定】。

❖ 说明：

- (1) 可以选择从草图基准面上开始拉伸，也可以从草图基准面的等距面上开始。
- (2) 若想从草图基准面以双向拉伸，在方向 1 和方向 2 中设定参数选项。
- (3) 若想拉伸薄壁特征，（仅在凸台拉伸中）草图绘制不封闭图形，在展开的导航栏中有薄壁特征中设定参数选项。



1.2 扫成特征

扫描通过沿着一条轨迹线移动截面线来生成基体、凸台或切除，遵循以下规则：

- (1) 对于基体或凸台扫描特征截面线必须是闭环的。
- (2) 轨迹线可以为开环或闭环。
- (3) 轨迹线可以是一张草图、一条曲线或一组模型边线中包含的一组草图曲线。
- (4) 轨迹线必须与截面线的平面相交。
- (5) 不论是截面线、轨迹线或所形成的实体，都不能出现自相交叉的情况。

扫成特征包括凸台扫成体和凹槽扫成体。



❖ 步骤:

- (1) 在一基准面或面上绘制一个闭环的非相交轮廓作为截面线。
- (2) 生成截面线将遵循的轨迹线。使用草图、现有的模型边线或曲线。
- (3) 单击扫成工具【凸台扫成】或【凹槽扫成】.
- (4) 在左侧导航栏中为“截面线”和“轨迹线”选择草图。
- (5) 设定左侧导航栏中的其他参数。
- (6) 单击【确定】。

1.3 回转特征

回转通过绕中心线旋转一个或多个轮廓来添加或移除材料。可以生成凸台/基体或旋转切除。

❖ 步骤:

- (1) 生成一草图，包含一个或多个轮廓和一中心线以作为特征旋转所绕的轴。
- (2) 单击回转工具【凸台回转】或【凹槽回转】.
- (3) 在左侧导航栏中根据需要设定参数。
- (4) 单击【确定】。



❖ 参数:

起始角不可大于终止角；角度区间不可超过 360 度。

1.4 放样特征

放样通过在截面线之间进行过渡生成特征。放样可以是基体、凸台或切除。可以使用两个或多个轮廓生成放样。仅第一个或最后一个轮廓可以是点。

❖ 步骤:



- (1) 在不同的平面上生成两个或多个草图。
- (2) 单击放样工具【凸台放样】或【凹槽放样】.
- (3) 为“截面线”栏选择要进行放样的草图轮廓。
- (4) 单击【确定】。

1.5 等厚特征

通过加厚一个曲面来生成实体特征。

等厚特征包括凸台等厚和凹槽等厚。


❖ 步骤:

- (1) 生成一个曲面。
- (2) 单击特征工具栏中的【凸台等厚】或【凹槽等厚】.
- (3) 在“等候特征导航栏”的参数下，执行如下操作：
 - a. 在“曲面”栏选择要加厚的曲面。
 - b. 设置要加厚的厚度值。
 - c. 确定要加厚的方向。
- (4) 单击【确定】。

1.6 凹槽曲面裁剪功能

凹槽曲面裁剪功能是将实体在曲面一侧的部分全部切除。

❖ 步骤:

- (1) 生成一个曲面。
- (2) 单击【凹槽曲面裁剪】.
- (3) 为“曲面”栏拾取要进行裁剪实体的曲面。
- (4) 根据要求选择是否勾选“保留另一侧”。
- (5) 单击【确定】。


❖ 说明:

被裁剪实体与曲面相交的截面轮廓必须完全包含于曲面轮廓内。

1.7 孔

提供多种孔——直孔、锥孔、柱形/锥形沉头孔、直/锥形螺纹孔。每一种孔又提供 GB 常用的类型和规格。您可以从提供的规格中选择，也可以自定义。

❖ 步骤:

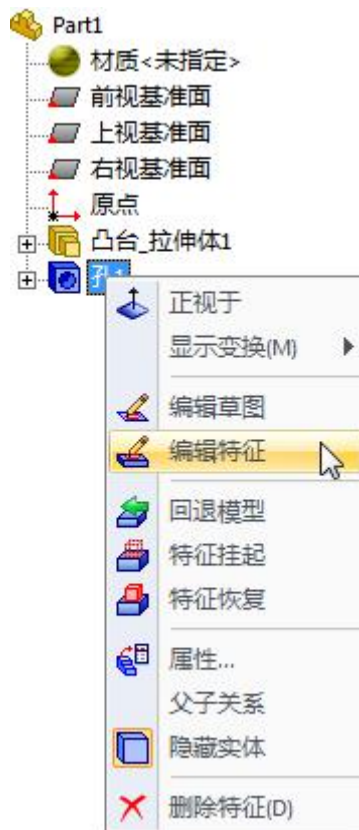
- (1) 单击工具栏中的【孔】功能，左侧弹出“孔”命令导航栏，绘图区弹出提示“请为孔中心选择平面上的位置”。

(2) 在导航栏中选择孔的类型和规格，如果孔的规格里没有所需尺寸，请勾选【显示自定义】选项进行设置。

(3) 参数设置完成后，光标移动到绘图区，在零件表面平面上单击一点，生成孔预览。

(4) 单击导航栏的【确定】，生成孔特征。

(5) 如果需要修改孔的规格参数或者修改孔的位置，在导航栏的特征树中右键单击孔特征，在快捷菜单中选择【编辑特征】和【编辑草图】进行修改。



❖ 说明：


(1) 可以一次生成多个相同规格的孔，也就是一个孔特征可以包含多个相同的孔。在单击平面上的位置生成孔时，多次点击即可。

(2) 在生成孔特征之前，可以先在平面上生成孔的中心点草图。打开【孔】功能后直接点击草图点即可。

1.8 筋

您可以使用【筋】功能在现有零件上添加指定方向和厚度的筋。筋的草图都是不封闭图形，它是一类特殊的拉伸特征。

❖ 步骤:

- (1) 绘制一个不封闭的草图。
- (2) 单击工具栏的【筋】，左侧出现“筋”的导航栏。
- (3) 在导航栏中设置筋的方向、厚度等参数。
- (4) 如果零件上没有筋的预览，请单击拾取草图。再单击【确定】，生筋特征。

❖ 说明:

- (1) 草图必须与零件现有特征相交。
- (2) 若修改筋特征的参数或草图，在特征树中右键单击“筋”，在弹出菜单中选择“编辑特征”或“编辑草图”。


2 局部操作

局部操作是对特征的线、面进行修改。

2.1 圆角过渡

圆角的对象可以是单条边、多条边、边线环。分为内圆角和外圆角，每一种又分为等半径和变半径圆角。

❖ 步骤:

- (1) 单击工具栏的【圆角过渡】功能，左侧弹出“圆角过渡”导航栏
- (2) 在导航栏中设置参数，并在零件上拾取目标边线。
- (3) 单击【确定】生成圆角特征。

❖ 说明:


- (1) 圆角的对象也可以是平面。请在软件界面底端、状态栏上方找到“拾取过滤器”工具栏，单击激活【拾取面】按钮，光标就可以在零件上拾取面元素。



2.2 倒角

可以在零件的边线、面上生成斜面。

❖ 步骤:

- (1) 单击工具栏的【倒角】功能，左侧出现“倒角”导航栏。
- (2) 在导航栏中设置参数，并在零件上拾取边线，零件上显示倒角预览。
- (3) 单击【确定】生成倒角。

❖ 说明:


(1) 倒角的对象也可以是平面。请在软件界面底端、状态栏上方找到“拾取过滤器”工具栏，单击激活【拾取面】按钮，光标就可以在零件上拾取面元素。



2.3 抽壳

您可以使用抽壳功能将零件变成薄壁结构，被选中的平面被去除，其余面变为等厚薄壁，如果没有被选中平面，零件内部将形成空腔。

❖ 步骤:

- (1) 单击工具栏的【抽壳】功能，左侧出现“抽壳”导航栏。
- (2) 如果壁厚相等，在“去除的表面”一栏中设置厚度，并在零件中单击选择要去除（敞开）的面。
- (3) 如果要设置不同的壁厚，在“不同厚度表面”中，每拾取一个平面更改依次相应的厚度，最终在列表框中的每个平面都有单独的厚度值。
- (4) 单击【确定】生成抽壳。

❖ 说明:

(1) 如果没有去除的平面，只在零件内部形成封闭空腔，则只设置厚度，不用拾取平面。

2.4 拔模斜度

您可以为零件的平面添加倾斜角度。

❖ 步骤:

- (1) 单击工具栏的【拔模斜度】功能，左侧出现“拔模”导航栏。

(2) 在零件上一次拾取基准面和要拔模的面，基准面是添加斜度时做为基准的面，拔模面是添加倾斜角度的面。

(3) 在导航栏中设置角度值，并设置其他参数。

(4) 单击【确定】按钮添加拔模斜度。

3 特征变换

特征变换包括阵列和镜像，是对现有特征的复制变换。

3.1 阵列

3.1.1 圆周阵列

圆周阵列是将一个或多个特征绕某根轴复制。

❖ 步骤：

(1) 单击工具栏的【阵列】——【圆周阵列】功能，左侧显示“圆周阵列”的导航栏。

(2) 单击拾取零件的一根基准轴作为阵列轴，再单击拾取要阵列的元素。

(3) 在导航栏中设置总角度和总数。零件上显示阵列预览。

(4) 单击【确定】按钮。

❖ 说明：

(1) 阵列轴可以是零件的实体边线、基准轴、圆柱面、旋转面。

(2) 阵列的特征可以是多个。

(3) 倒角不能作为阵列的第一个特征。

3.1.2 线性阵列

您可以实现线性阵列时特征沿直线方向复制。

❖ 步骤：

(1) 单击【阵列】——【线性阵列】功能，左侧显示“线性阵列”的导航栏。

(2) 单击实体直边或一根基准轴，作为阵列轴；再单击要阵列的特征，零件上出现阵列预览。

(3) 在导航栏中修改阵列的间距和总数，如果需要反向阵列，勾选【反向】复选框。

(4) 如果特征需要两个方向阵列，在导航栏中单击“方向二”一行，展开方向二的参数，并拾取阵列轴和设置参数。

(5) 查看零件上的预览是否正确，单击【确定】生成阵列。

❖ 说明：

(1) 阵列轴可以是零件的直边线、基准轴。如果拾取的是圆弧边线，那么阵列方向是过圆心并垂直于平面的方向。

3.2 镜像

您可以使用镜像功能生成特征关于某个基准面的对称结构。

3.2.1 镜像零件

镜像零件是选择一个零件的端面，将零件的所有特征结构镜像到端面的另一侧的操作。

❖ 步骤：

- (1) 单击工具栏的【镜像】——【镜像零件】，左侧弹出“镜像”导航栏。
- (2) 单击拾取一个零件的端面做为镜像平面，单击【确定】，生成镜像结构。

❖ 说明：

- (1) 零件的端面是指零件在垂直此面的方向上没有更远的面。
- (2) 选择端面后，生成的镜像特征与原特征不可有重叠，否则生成失败。

3.2.2 镜像特征

镜像特征时对某一个或多个特征进行的镜像复制操作。

● 步骤：

- (1) 单击【镜像】——【镜像特征】，左侧出现“镜像”导航栏。
- (2) 单击选择一个平面做为镜像平面，在拾取需要镜像的特征。
- (3) 零件上出现预览，单击【确定】生成镜像特征。

❖ 说明：

(1) 镜像零件和镜像特征使用同一个导航栏，使用导航栏中的【镜像整个零件】的复选框可以切换。

4 参考基准

4.1 基准面


可以在零件或装配体文件中生成基准面。可以使用基准面来绘制草图，生成模型的剖面视图，作为镜像特征基准面等等。

4.1.1 生成基准面

(1) 单击【基准面】，在弹出的导航栏中选择一种基准面生成方式。

JDSolid2.0 中提供了 8 种生成基准面的方式：

等距		选择一个实体平面或基准面，生成一个沿指定距离偏移的基准面
夹角		生成一个基准面，它通过一条边线、轴线或草图线，并与实体平面或基准面成一定角度
三点		选择不一条直线上的三个点（体顶点或者草图点），生成一个基准面
过点平行		选择一个基准面与一个点（体顶点或者草图点），生成一个与该点重合且平行于拾取平面的基准面
点线		选择一条直线与一个点（注意不能在一个平面上），生成一个基准面
过点垂线		选择一条直线/曲线及直线/曲线上一点，生成一个与该点重合并且在点位置与该曲线垂直的基准面
切平面		生成一个与圆柱面、圆锥面、及空间面相切的曲线，需要选中一基准面、曲面和曲面上一条线，基准面和所选的线必须有交点。
两平面对称		选择两个相交的平面，生成的平面过交线，并且使得两平面关于新平面对称


(2) 完成后单击 。

4.1.2 基准面隐藏与显示

(1) 在绘图区域或特征树中右键单击基准面。

(2) 在弹出的菜单中选择**隐藏**或**显示**。

4.1.3 编辑基准面

- (1) 在图形区域或特征树中右键单击基准面；
- (2) 单击**编辑基准面**；
- (3) 根据需要修改基准面参数；
- (4) 单击。



4.1.4 删除基准面

- (1) 在图形区域或特征树中右键单击基准面；
- (2) 单击**删除基准面**；

4.2 基准轴

您可以在零件和装配体中生成基准轴。

❖ 步骤：

- (1) 单击**【基准轴】**命令。
- (2) 弹出“基准轴”导航栏，选择类型并拾取参考元素。
- (3) 单击确定。

❖ 说明：


JDSolid2.0 一共提供 5 种生成基准轴的方式，也就是拾取参考元素的类型：

一根轴	选择一根临时轴（回转体的轴）生成基准轴。 临时轴的概念： 每一个圆柱和圆锥面都有一条轴线。临时轴是由模型中的圆锥和圆柱隐含生成的。在 显示/隐藏工具条 中可以控制所有临时轴的显示/隐藏。
两个平面	选择两个不平行平面，两平面的交线处生成基准轴。
两个点	选择两个点（体顶点或草图点），生成一根基准轴。
一条直线	选择一条草图直线生成一根基准轴。
圆柱/回转面	选择一个圆柱面/回转面，生成基准轴。

4.3 参考曲线

4.3.1 螺旋线

❖ 步骤:

- (1) 绘制或拾取一个只包含一个圆的草图，此圆的直径控制螺旋线的开始直径；
- (2) 单击【参考曲线】—【螺旋线】。
- (3) 在弹出的螺旋线导航栏中设置定义方式和参数。
- (4) 单击【确定】生成螺旋线。

❖ 说明:

(1) 定义方式

- | | |
|--------------|------------------|
| 螺距和圈数 | 生成由螺距和圈数所定义的螺旋线。 |
| 高度和圈数 | 生成由高度和圈数所定义的螺旋线。 |
| 高度和螺距 | 生成由高度和螺距所定义的螺旋线。 |

(2) 参数

- | | |
|--------------|--|
| 螺距 | 指定固定的螺距数值。 |
| 高度 | 指定螺旋线的高度。 |
| 圈数 | 指定螺旋线的旋转数。 |
| 反向 | 设定螺旋线的延伸方向。 |
| 起始角度 | 设定在绘制的圆上，螺旋线起点的位置。 |
| 旋转方向中 | 左旋 该螺旋线为左旋， 右旋 生成的螺旋线右旋。 |

(3) 斜度

- | | |
|-------------|--------------|
| 具备斜度 | 勾选即可设置螺旋线斜度。 |
| 角度 | 指定螺旋线倾斜角度。 |
| 反向 | 可调整倾斜方向。 |

4.3.2 插值曲线

生成一条通过指定多个点的曲线。**参考曲线**特征出现在特征树汇中。

❖ 步骤:

- (1) 单击【参考曲线】—【插值曲线】，出现导航栏；
- (2) 根据生成的曲线的次序来选择草图点或顶点。

(3) 单击确定生成曲线。

4.4 参考曲面

4.4.1 拉伸曲面

使用一个草图生成一个拉伸曲面

4.4.2 旋转面

使用草图生成一个旋转面。

4.4.3 放样面

使用草图生成放样面。

4.4.4 扫成面

使用一个截面线草图和轨迹线草图生成一个扫成面。

4.4.5 点阵插值曲面

支持输入.sur 格式的数据点文件生成曲面。

4.4.6 提取实体表面

提取实体表面上的曲面。

工程图


1 工程图概述

工程图是用来表达产品的形状、结构以及加工参数的图样。它以投影原理为基础，由实体零件、装配体投影得到，并与零件、装配体相关联，修改零件和装配体的同时工程图会产生相应更改。工程图由视图和工程标注构成，可以完整表达出实体的形状和结构。尺寸和工程符号标注在视图上，用来表达尺寸、加工参数等重要信息。

2 开始工程图

2.1 新建和保存


❖ 步骤：

- (1) 打开软件后，在软件界面顶部的功能区中找到【新建】按钮，并单击；
- (2) 在弹出的对话框中选择【工程图】图标，并单击【确定】；
- (3) 弹出“新建工程图”对话框，选择图纸大小，单击【确定】，即可新建一张工程图。



❖ 说明：

每个工程图文件只能建立一张工程图。

保存工程图时，在软件界面顶端找到【保存】按钮，并单击。弹出“另存为”对话框，输入文件名称，并找到保存地址，点击【保存】即可。

2.2 图纸格式/幅面

新建工程图时需要选择工程图的图纸模板，图纸模板包括图纸格式和图幅。JDSolid2.0 软件提供的图纸模板有国标图纸、用户自定义图纸和空图纸。

国标图纸	20 种	图幅大小有 5 种图幅 (A4~A0)，并分为横、竖版，图纸格式按照国家标准规定设置，分为带装订边和不带装订边两种
用户自定义图纸	5 种+用户自定义	5 种精雕常用图纸模版；用户还可以设计符合需求的模版并保存
空图纸	10 种+用户自定义	A4~A0 图幅大小的空白图纸，分横、竖；用户还可以任意设置图幅

2.2.1 修改图纸模板

- (1) 在工程图纸空白处单击右键，弹出快捷菜单；
- (2) 选择【图纸属性】选项，弹出对话框后进行更改。

2.2.2 自定义图纸模版

用户可以根据需要生成常用工程图模板，并将其保存，以便下次直接调用。单击【文件】—【保存图纸格式】，将工程图模板保存成“.paper”格式。下次新建工程图时，直接在“新建工程图”的对话框点击【用户自定义图纸】—【浏览】，即可调取已保存的模板。

2.3 图纸属性

“图纸属性”的对话框内包含的参数有：图纸名称、图纸比例、投影方式、图纸格式/幅面、视图名称等。



❖ 说明：


“图纸属性”对话框中的视图名称并不是当前视图的名称，而是下一个即将生成视图的名称。

2.4 工程图中的比例

生成工程图视图时，软件会根据图纸大小和视图大小选择合适比例作为图纸比例，使图纸尽可能合适的放置在图纸中。

❖ 修改工程图纸比例：

方法 1：右键图纸空白处，在弹出的快捷菜单中选择【图纸属性】，在弹出的对话框中修改。

方法 2：在工具条中找到【系统参数设置】功能，展开“图纸参数”一项，修改【绘制比例】的数值。



❖ 说明:

更改图纸比例后，已生成的工程图视图的比例也会随之更改。

3 工程图中的草图绘制

在工程图中也可以绘制 2D 图形，用来表达 3D 实体的视图等，工程图中绘图功能与零件环境中的草图功能一致。

❖ 说明:

绘制图形时，如果已经激活了某一视图，那么所绘图形都从属于激活视图，可以添加与视图中线的尺寸和几何关系。移动、删除视图时，绘制的图线都也会被移动和删除，只有在该视图激活的状态下才可以编辑图线，否则无法对其进行任何编辑修改。

4 工程图视图

在 JDSolid2.0 中您可以使用已绘制的零件和装配体直接生成工程图视图。视图分为整体视图和高级视图。


整体视图	标准三视图、命名视图、投影视图、方向视图
高级视图	局部放大视图、剖面视图、旋转视图、局部剖视图


4.1 标准三视图


由主视图、俯视图和左视图组成。

❖ 步骤:


(1) 新建个工程图文件。

(2) 在功能区的【视图】中选择【标准三视图】功能。

(3) 左侧出现“标准三视图”导航栏，单击【浏览】按钮，弹出“打开”的对话框，在其中选择目标文件并【打开】；若目标文件已经在软件中打开，则在导航栏中会显示它的名称，单击选中并单击【下一步】按钮。

(4) 打开目标文件后，光标变形，且在光标上出现三视图的预览，将光标移动到图纸某处，单击左键生成标准三视图。

❖ 说明:



投影法分为第一投影法和第三投影法，软件默认的第一视角投影法——主视图、俯视图、左视图，第三投影法则是主视图、俯视图和右视图。变更软件投影法可以在【系统参数设置】中实现。

4.2 命名视图

命名视图是根据所选的视向生成的单一视图，包括六个基本视图（前视、左视、右视、上视、下视和后视）、正等轴测图和当前视图。



❖ 步骤:

- (1) 新建工程图文件。
- (2) 在功能区的【视图】中找到【命名视图】功能。
- (3) 打开功能后在左侧弹出“命名视图”导航栏，单击【浏览】按钮选择目标文件，并单击【打开】。
- (4) “命名视图”导航栏中显示“视图方向”一栏，从中选择需要的视图，光标变成“十字”形，且光标上有视图预览，在图纸某处单击鼠标生成视图。
- (5) 在图纸上点击想要放置视图的位置，可生成视图。



❖ 说明:

- (1) “*当前视图”是对零件当前位置的投影，只能在零件模型已打开的情况下使用，否则该项不可选。
- (2) 选中目标零件后“命名视图”导航栏中有【自动生成投影视图】选项，勾选此项，那么生成所需命名视图后，自动打开投影功能，根据光标所在位置，生成此命名视图的投影视图。
- (3) 命名视图、标准三视图的主视图，可以更改视图方向，单击视图，在左侧导航栏中“视图方向”一栏中点击所需视向的图标，视图立即更改为对应视图。


4.3 投影视图

投影视图是对八个可能的投影方向投影生成的视图，包括四种正交视图——俯视图、仰视图、左视图、右视图，和四种轴测图。

❖ 步骤：

- (1) 单击拾取一个视图。
- (2) 选择【视图】功能区的【投影视图】功能。
- (3) 光标变为“十字”形，且光标上显示视图预览，当光标在父视图的不同位置时，出现对应方向的投影视图预览。
- (4) 确定需要的视图，点击鼠标生成视图。


❖ 说明：

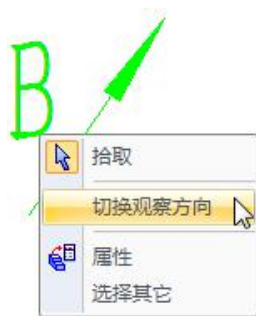
当工程图纸中只有一个视图时，不必拾取视图，直接点击【投影视图】功能，会默认唯一的视图作为投影的父视图。

4.4 方向视图

方向视图是垂直于参考线方向生成的投影视图。这条参考线，参考线可以是视图中的投影线，也可以是手绘直线，方向任意。

❖ 步骤：


- (1) 拾取视图中的一条线。
- (2) 单击功能区【视图】中的【方向视图】功能
- (3) 绘图区出现方向视图的预览，投影方向垂直于所选参考线。在合适位置单击鼠标生成视图。
- (4) 如果需要切换投影方向，双击投影箭头附近的方向视图名称；
或者右键单击箭头附件的视图名称，选择【切换观察方向】。

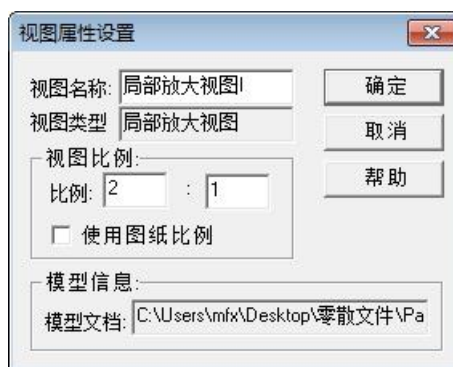
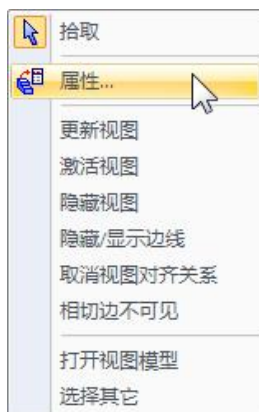


4.5 局部放大视图

局部放大视图可以单独放大现有视图的某个局部。生成视图时，需要在现有视图中使用圆包围需要放大的部分。

❖ 步骤：

- (1) 激活视图，此时【局部放大】功能也被激活。
- (2) 在视图中绘制一圆形，将放大区域包围。
- (3) 单击，在视图中生成局部放大视图。
- (4) 若要修改局部放大视图的比例，拾取视图边框后单击右键，在弹出的快捷菜单中选择【属性】，在弹出的对话框中修改。



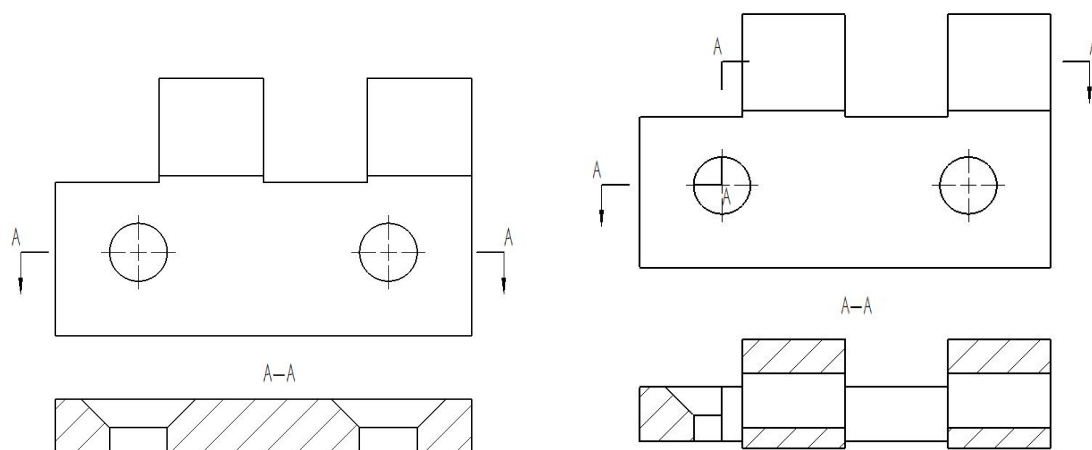
❖ 说明：

- (1) 局部放大视图的比例=父视图比例 X 放大系数
- (2) 放大系数在【工具】菜单下的【系统参数设置】中修改。


4.6 剖面视图

剖面视图是使用单一剖面或平行的剖切平面得到的视图。在生成剖面拾取时，需要在原视图（父视图）中绘制一条或几条平行的直线作为假想剖切平面。

新建立的剖面视图与父视图自动对齐。



❖ 步骤:

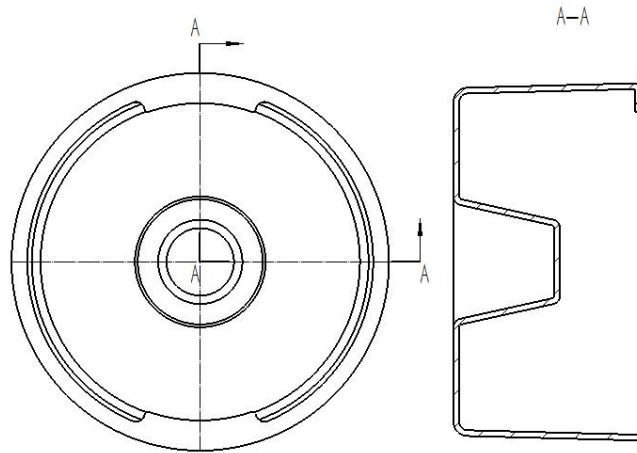
- (1) 双击激活视图，此时【剖面视图】被激活。
- (2) 在剖切位置画一条（或多条）直线，直线（或折线的首尾）要完全穿过视图。
- (3) 拾取直线，点击【剖面视图】按钮，生成剖面视图。

❖ 说明:


- (1) 剖切线应该完全贯穿父视图，若没有完全贯穿，则软件自动把剖切线沿所在直线方向延展，生成的剖视图为完全贯穿视图时的效果。
- (2) 绘制多条剖切线时，首尾两条直线必须相互平行。

4.7 旋转剖视图

旋转剖视图是由几个相交的剖切平面对实体进行剖切，然后将所得的剖视图旋转到同一投影平面上。在原视图中绘制剖切线时需要绘制几条相交直线作为假想剖切面。



❖ 步骤:

- (1) 双击激活视图，此时【旋转剖】被激活。
- (2) 在视图中正确的位置绘制几条相交直线。
- (3) 单击【旋转剖】按钮，再单击拾取其中一条直线，在光标上显示旋转剖视图的预览。



❖ 说明:

旋转剖视图的投影平面平行于拾取的直线。

4.8 局部剖视图

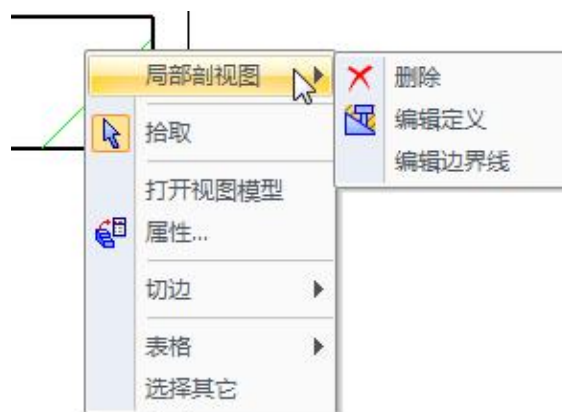
剖面视图和旋转剖视图属于全剖视图，是用剖切面完全地剖开实体。局部剖视图是用剖切面将零件局部剖开，只剖切指定深度。局部剖视图的剖切边界线可以是多边形和圆。

❖ 步骤:

- (1) 双击激活视图，此时【局部剖视图】功能被激活。
- (2) 在视图中绘制多边形或圆，作为局部剖视图的边界线。
- (3) 单击【局部剖视图】功能，拾取边界线，在视图上显示局部剖视图的预览。
- (4) 左侧出现“局部剖视图”的命令导航栏，在文本框中输入深度值，单击【确定】，视图中的局部剖视图变为指定深度。

❖ 说明:

- (1) 修改局部剖视图的属性时，右键单击剖面线，在弹出的快捷菜单中选择；



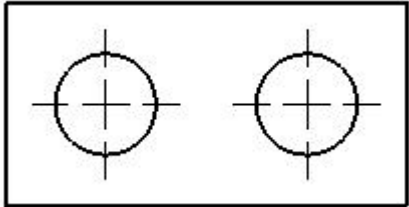
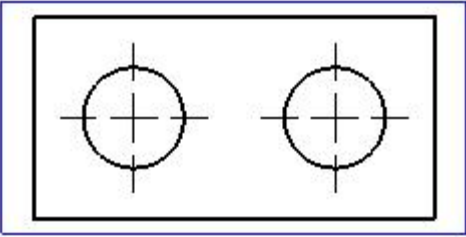
(2) 修改边界线时，如果是重新绘制的边界线，需要将其选中后再单击【重建】按钮完成修改。

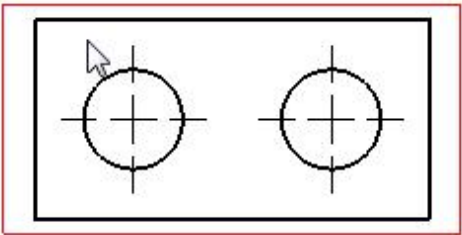
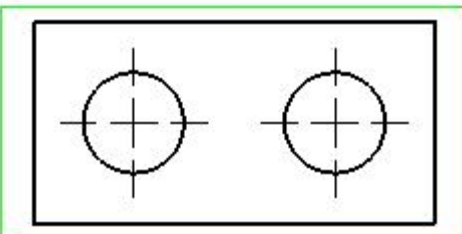
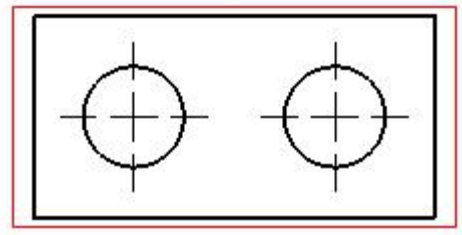
5 操作视图

5.1 视图属性

光标移动到视图中，单击鼠标左键（或单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【属性】），左侧展开“视图属性”的导航栏，其中包含视图选项、视图方向、显示样式等。您可以在“视图属性”导航栏进行参数修改。

5.2 视图边框

一般状态	 	视图在一般状态下的边框分为不显示和显示两种，显示时边框为蓝色矩形框。
------	--	------------------------------------

捕捉状态		<p>光标放在视图中，视图处于捕捉状态，显示红色边框。</p> <p>这是一种暂时性状态</p>
选中状态		<p>光标放在视图中单击鼠标左键，视图处于选中状态，边框是高亮绿色。可以执行删除视图、移动视图、修改视图属性等操作。</p>
激活状态		<p>光标放在视图中双击鼠标左键，视图处于激活状态。可以执行对视图添加辅助线的操作。</p>

❖ 说明：

工程图中所有视图都不激活时，则图纸模板处于激活状态，图纸模板的边框在一般状态和激活状态下都是红色，在捕捉状态和选中状态下是高亮绿色。

5.3 视图的删除和移动

	删除	移动
方法 1	<p>鼠标单击视图使其处于选中状态，视图边框显示高亮绿色，按下 Delete 键，删除视图。</p>	<p>光标放在视图边框位置，是边框显示红色、处于捕捉状态，按下鼠标左键并拖动鼠标，视图会跟随光标一同移动。</p>
方法 2	<p>右键单击视图，在弹出的快捷菜单中选择【删除视图】。</p>	<p>左键单击视图，使其处于选中状态，使用键盘方向键控制视图的上、下、左、右移动。</p>

❖ 说明：


存在父子关系的视图，移动父视图时，子视图会随之移动；移动子视图时，

父视图不动，子视图只能在与父视图对齐的方向上移动。

5.4 视图的对齐

您可以取消父子视图之间的对齐关系，也可以重新显示对齐。右键单击子视图，在快捷菜单中选择【取消视图对齐关系】/【恢复视图对齐关系】。

5.5 更新视图

如果发生更改，可以使用菜单栏中的【重建】功能重算模型和视图，例如修改高级视图的草图。

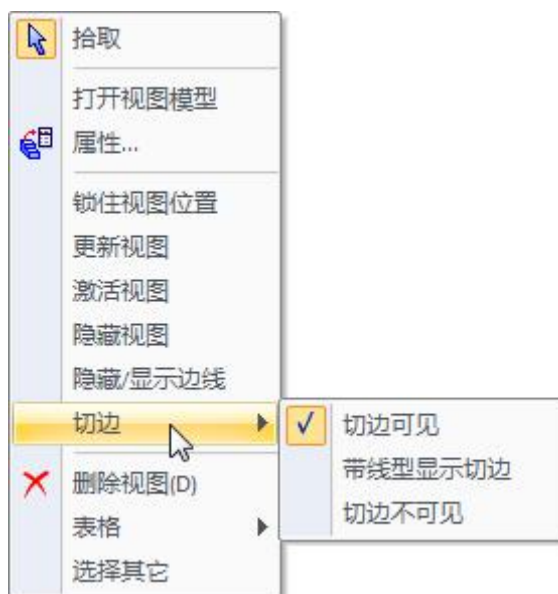
6 视图的显示与隐藏

6.1 隐藏/显示视图

右键单击视图，在弹出的快捷菜单中选择【隐藏视图】。若要重新显示视图，将光标在视图位置附近移动，直至捕捉到视图边框，单击鼠标右键，在快捷菜单中选择【显示视图】。

6.2 隐藏/显示相切边线

光标放在视图中，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【切边】—【切边可见】/【切边不可见】。【带线型显示切边】是指将切边用双点化线表示。

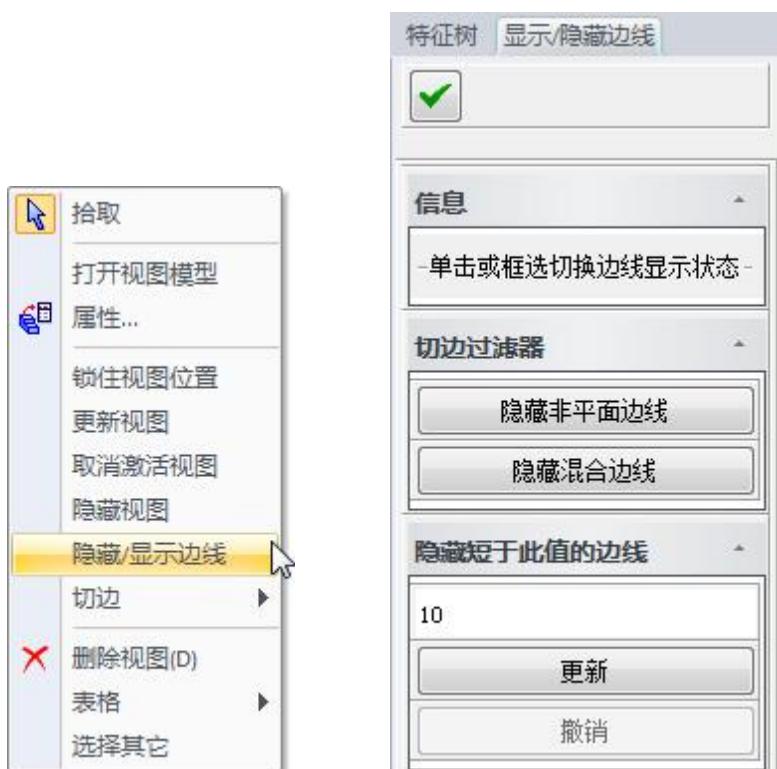


6.3 隐藏\显示边线

您可以隐藏工程图视图中的线条。

❖ 步骤:

(1) 将光标放在视图中单击鼠标右键，弹出快捷菜单并选择【隐藏/显示边线】，左侧弹出“显示/隐藏边线”的命令导航栏。



(2) 点击或框选选中需要隐藏的边线，单击【确定】。

(3) 如果要重新显示边线，则再次打开【隐藏/显示边线】功能，去选高亮显示的边线，单击【确定】。

❖ 说明：


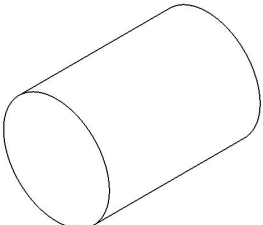
【隐藏非平面边线】：隐藏非平面间交线。


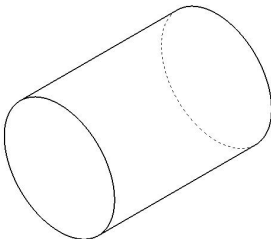

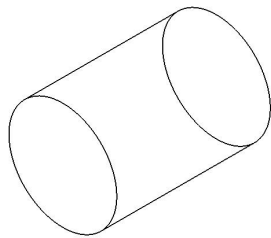
【隐藏混合边线】：隐藏二阶圆角的切边。

【隐藏短于此值的边线】：设置数值，将隐藏长度比数值小的切边。



6.4 视图显示模式

工程图视图的显示模式有三种：线框、隐藏线可见和消隐显示。

消隐显示 	只显示当前视向下的可见边	
--	--------------	--

隐藏线可见 	显示可见边和不可见边，但不可见边的线型为虚线	
线框 	显示所有边线	

❖ 更改视图显示模式的方法：


方法 1	在【显示】工具条中切换。【显示】工具条仅在选中视图的情况下被激活。	
方法 2	选中视图后，左侧展开【视图属性】导航栏，在“显示样式”一栏中更改。	

7 输出工程图

7.1 打印工程图

您可以使用虚拟打印机将工程图转成 PDF 格式文件。支持的虚拟打印机有 Bullzip PDF Printer 和 doPDF v7。

❖ 步骤：

(1) 打开一个工程图文件，单击【打印】功能。

(2) 弹出“打印”对话框，在打印机“名称”中找到虚拟打印机，单击【确定】。

(3) 弹出虚拟打印机的“生成文件”对话框，输入保存地址和文件名称后，单击【保存】。

7.2 输出 DXF 格式

JDSolid2.0 支持将工程图文件保存成 DXF 格式文件。

❖ 步骤：

(1) 在【文件】菜单中选择【输出】——【DXF 输出】。

(2) 弹出“另存为”对话框，输入文件名称后单击【保存】。

8 智能尺寸

【智能尺寸】一共有 7 种尺寸功能。您可以用来标注工程图视图中线条的尺寸，也可以用来标注手绘线条的尺寸。在工程图视图中的尺寸均为被动尺寸，不能驱动线条变化，只能跟随线条的变化；手绘线条的尺寸是主动尺寸，可以驱动线条变动。



8.1 智能尺寸

智能尺寸可以标注线性、角度、径向（直径、半径）尺寸，根据拾取对象判断尺寸类型。

❖ 步骤：

(1) 拾取标注对象。标注对象为 1~2 个元素，依次单击拾取。

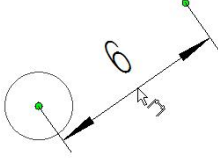
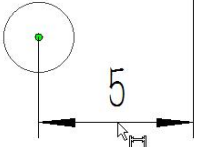
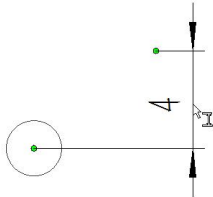
(2) 拾取对象后拖动鼠标，在光标附近出现尺寸预览。

(3) 在适当位置单击鼠标左键，尺寸生成，同时（软件界面）左侧展开“尺寸”命令导航栏。

(4) 如需修改尺寸的参数，可直接在导航栏中修改。

❖ 说明：

(1) 智能尺寸可以标注水平尺寸和竖直尺寸。在标注两点间的线性尺寸时，可以根据光标在标注对象中的位置判断是距离尺寸、水平尺寸或竖直尺寸。

距离尺寸	水平尺寸	竖直尺寸
		

(2) 当标注圆（弧）的圆心与其它对象的距离时，拾取圆（弧）曲线或者圆心，都表示圆心与其它元素的距离尺寸。

8.2 水平尺寸、竖直尺寸

您可以使用【水平尺寸】、【竖直尺寸】功能为直线或两个点标注水平、竖直尺寸。尺寸的水平或竖直是按照当前工程图的方向。

8.3 尺寸链

尺寸链是一种以某一位置为基准，依次标注其它位置相对于基准的尺寸的标注方法。

❖ 步骤：

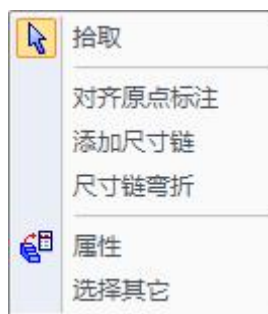
(1) 单击拾取第一个要素（线条、顶点等）作为基准，移动鼠标出现尺寸线预览，在合适的位置单击鼠标左键生成尺寸，基准尺寸值是 0。

(2) 再单击拾取第二个需要标注的要素，在与基准尺寸水平/竖直的位置上生成该要素相对于基准尺寸的值，且有尺寸线和箭头连接两个尺寸。

(3) 依次单击其余标注要素。

❖ 说明：

右键单击尺寸链内的尺寸弹出快捷菜单。



对齐原点标注	使当前尺寸与原点标注对齐
添加尺寸链	激活已经完成的尺寸链，为其添加新位置的尺寸
尺寸链弯折	若两个尺寸显示位置贴近或有重叠时，可以将尺寸的尺寸线弯折，移到其他位置
属性	展开“尺寸”导航栏，显示该尺寸的参数

8.4 水平尺寸链、竖直坐标链

以第一次选择的项目为原点，在工程图或草图中生成水平\垂直尺寸链，是【尺寸链】功能的细化。

8.5 倒角尺寸

为工程图中的倒角边标注尺寸，倒角尺寸的形式有 3 中： ,

45° 倒角的标注形式除了以上 3 种还有 。

❖ 步骤：

- (1) 单击【智能尺寸】下的【倒角尺寸】功能；
- (2) 先单击拾取倒角边，再单击拾取原边；
- (3) 光标上出现倒角尺寸预览，在合适的位置单击鼠标生成尺寸。

❖ 说明：

生成的尺寸处于选中状态，左侧显示“尺寸”导航栏，如果需要更改倒角尺寸的形式，直接在导航栏内的“智能尺寸文字”一栏中单击按钮切换。



9 工程视图的尺寸

工程图视图里的尺寸是被动尺寸，随着视图的修改而更改，如果要查看和修改尺寸的属性，可以单击选中尺寸，在左侧展开的“尺寸”属性导航栏中更改。


“尺寸”属性导航栏有 3 个标签：尺寸属性、引线、其它。每个标签中有多项分类




9.1 样式



修改完尺寸的属性（例如公差、箭头、字体等），您可以将所有修改保存为样式模板，生成一个样式文件。其它尺寸做相同修改时，可以载入此样式文件，简便操作。

	将默认属性应用到所选尺寸	恢复默认尺寸属性设置
	添加或更新样式	在下拉列表中添加一个样式或更新样式
	删除样式	删除下拉列表中的样式
	保存样式	保存现有尺寸属性为样式模板
	载入样式	插入已经保存的样式模板


❖ 步骤:

(1) 单击【添加或更新样式】按钮，弹出对话框，在文本框中输入新样式的名称。



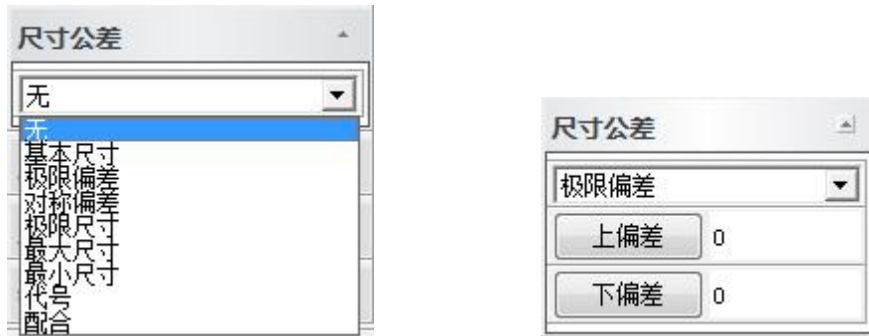
(2) 修改尺寸属性。

(3) 单击【保存样式】按钮，弹出对话框，输入文件名，文件类型为.dimstl

(4) 单击需要使用此样式模板的尺寸，在按钮下方的下拉菜单中找上一步保存的样式模板，没有就单击【载入样式】按钮，载入上一步保存的模板文件。

(5) 尺寸的属性更改为样式。

9.2 尺寸公差



您可以为尺寸添加公差，尺寸公差的类型有：无、基本尺寸、极限偏差、对称偏差、极限尺寸、最大尺寸、最小尺寸、代号、配合。

❖ 步骤：

- (1) 单击要添加尺寸公差的尺寸，左侧出现“尺寸”导航栏；
- (2) 在“尺寸公差”中展开下拉列表，选择公差类型，完成后偏差的文本框显示出来；
- (3) 在上/下偏差文本框中输入公差值，每次输入按回车键结束。

❖ 说明：

- (1) 在“下偏差”的文本框中输入偏差的绝对值即可，软件会自动添加“-”，不用手动输入。
- (2) 如果下偏差也是正数，那么需要在文本框中输入“+”。
- (3) 公差的精度默认是2位，如果输入数值有多于2位小数，那么需要在“尺寸精度控制”中更改精度位数。

9.3 尺寸精度控制

您可以使用该功能控制尺寸显示精度。取消勾选【使用文档默认精度】，数值、公差精度可以进行修改。



9.4 主要值



您可以在这一栏中查看尺寸的数值、名称和全称。当尺寸为被动尺寸时，所有选项是灰色，不能进行更改；当尺寸为驱动尺寸时，所有信息都可以修改。



9.5 智能尺寸文字



您可以在这一栏中修改尺寸的文本。

【添加括号】 	为标注的尺寸添加括号，添加括号的尺寸要求是动尺寸
【尺寸置中】 	将标注文字居中放在尺寸线上
尺寸文字	<DIM>是尺寸值占位符，可以在文字框中添加任意文字和符号
符号按钮	包含几个常用符号，点击即可在文本框中添加
【更多符号】	打开“符号”对话框，给文本添加更多符号

9.6 尺寸界线\引线显示

您可以根据实际需要选择箭头类型并设置箭头位置。

空心箭头	实心箭头	斜线	实心圆圈	空心圆圈	简化箭头	无箭头

9.7 标注文字位置

您可以自定义尺寸文字的摆放方式，有以下三种放置方式。

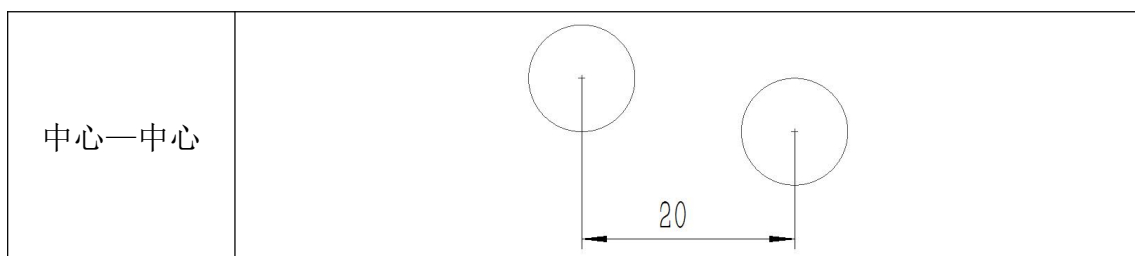
名称	线性标注	径向标注	角度标注
实引线，文字对齐			
折断引线，水平文字			
折断引线，文字对齐			

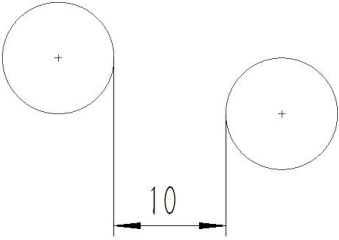
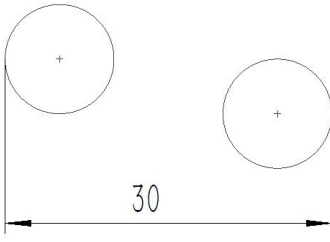
9.8 圆弧控制条件

软件默认将圆/圆弧的圆心作为标注对象，您可以通过设置将标注对象变为其它特殊点。



例：



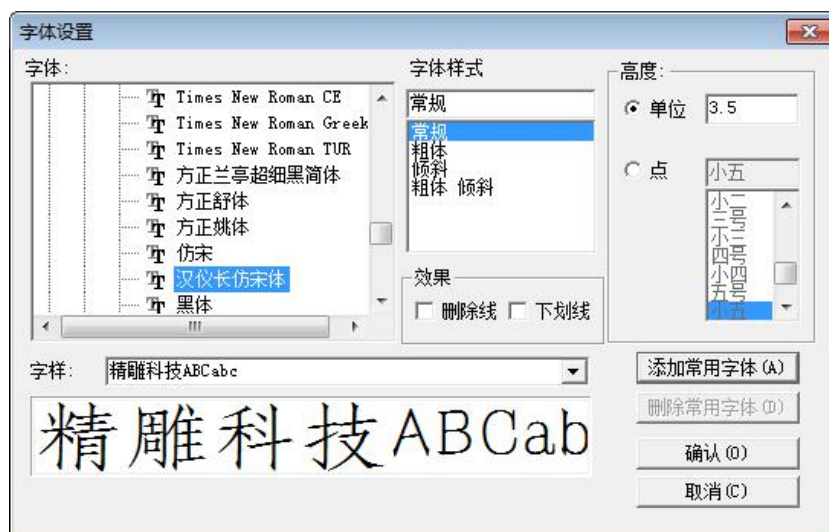
最小—最小	
最大—最大	

❖ 说明:

第一、第二圆弧是根据拾取元素的顺序判断的，先拾取的是“第一圆弧”，后拾取的是“第二圆弧”。

9.9 文字格式

软件默认字体为汉仪长仿宋体，字体样式常规，字高 3.5mm。您可以根据需求修改。



❖ 说明:

修改字体时，取消勾选【使用系统缺省字体】选项，【字体】按钮被激活，单击，弹出“字体设置”对话框，在其中进行修改。

9.10 选项

【被动尺寸】 表示该尺寸为被驱动尺寸（从动尺寸）。

【只读尺寸】 该尺寸只读，不可更改。

10 引入特征尺寸

引入特征尺寸是快速调取零件草图的尺寸和特征的深度尺寸等，显示在视图对应位置上。

❖ 步骤：

(1) 双击激活视图；

(2) 左侧导航栏内显示【特征树】，右键单击某个特征，在快捷菜单中选择【引入特征尺寸】。


(3) 在视图中对应的位置显示尺寸。

11 工程符号标注

11.1 注释

注释功能可以给工程图添加文字和符号等。注释文字可以没有标注对象，浮动/固定在工程图任意位置，也可以有标注对象，由一条引出线指向标注对象。

❖ 步骤：

(1) 单击功能区的【注释】功能，左侧展开“注释”命令导航栏。

(2) 在文本框内输入需要添加的文字内容。如果需要添加符号，可以单击“文字格式”一栏中的【添加符号】按钮，在弹出的对话框中选择。

(3) 在“引线”一栏中设置需要的引线样式和箭头类型。

(4) 光标移动到绘图区，单击需要标注的对象，如果没有标注对象在工程图空白处单击鼠标。

(5) 生成注释文本。

❖ 说明：

(1) 如果要修改注释，请双击注释文本。


(2) 使用 Alt 键切换标注对象。按住 Alt 键，拖动形位公差的箭头，光标捕捉到

目标边线使其高亮显示，松开鼠标符号标注到其他边线上。

11.2 表面粗糙度符号

粗糙度符号用来表达零件的表面纹理要求。

❖ 步骤：

- (1) 单击工具栏的【表面粗糙度】 功能。
- (2) 左侧弹出“表面粗糙度”导航栏，在其中设置参数。
- (3) 单击标注符号的对象，线、面元素或图纸空白处。
- (4) 点击确定，生成粗糙度符号。

❖ 说明：

- (1) 修改时，请双击粗糙度符号，弹出“表面粗糙度符号”对话框。
- (2) 使用 Alt 键切换标注对象。按住 Alt 键，拖动形位公差的箭头，光标捕捉到目标边线使其高亮显示，松开鼠标符号标注到其他边线上。
- (3) 按住 Alt 键，双击粗糙度符号可以直接使粗糙度符号反向。

11.3 形位公差

形位公差包括形状公差和位置公差，是对加工零件的几何要素的误差规定。形状公差是指零件自身形状的偏差，位置公差是指以某要素为基准，两者相对位置的偏差。

❖ 步骤：

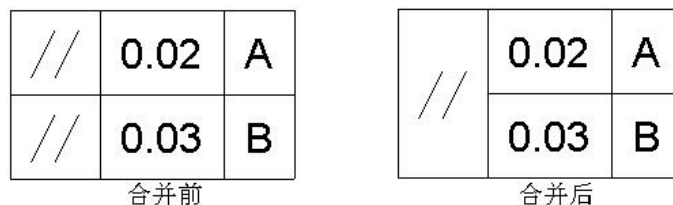
- (1) 单击功能区的【形位公差】功能。
- (2) 弹出“形位公差”对话框，软件界面左侧显示“形位公差”导航栏。
- (3) 在弹出的“形位公差”对话框中设置公差类别、公差数值和基准。在导航栏中设置引线。



(4) 单击标注对象，光标上出现形位公差框预览，在合适位置单击，生成符号。

❖ 说明：

(1) 如果有两个相同类别的公差，可以使用【合并】功能（在对话框内）



(2) 编辑形位公差时，双击形位公差符号可弹出形位公差对话框进行编辑。

(3) 使用 Alt 键切换标注对象。按住 Alt 键，拖动形位公差的箭头，光标捕捉到目标边线使其高亮显示，松开鼠标符号标注到其他边线上。

11.4 零件序号

在装配体的 2D 工程图中，使用零件序号标明装配体中的零件。软件识别不同的零件，按照标注顺序依次生成 1、2、3……

❖ 步骤：


(1) 在功能区中单击【零件序号】功能。

(2) 单击零件的面或边线，光标上出现零件序号预览，在合适位置单击鼠标生成序号。

11.5 中心符号线

中心符号线用来标注视图中的圆或者圆弧的圆心及大小。

❖ 步骤：

(1) 在功能区中单击【中心符号线】，左侧展开“中心符号”的导航栏，用来设置符号参数。



(2) 单击要标注的圆或圆弧，中心符号线显示在圆心位置上。

❖ 说明：

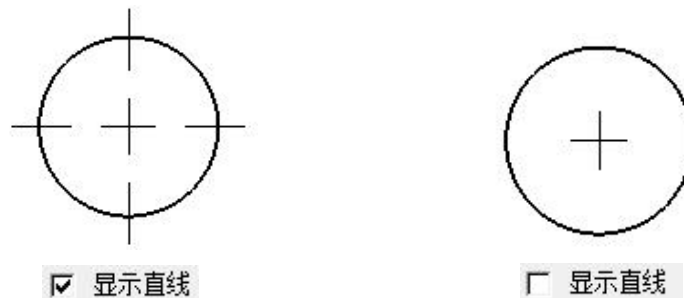
【对于所有孔】 按照参数为视图中所有孔添加中心符号。

【圆形中心符号线】 3个孔的中心确定一个构造线圆。

【使用文档参数】 使用软件默认参数，取消勾选后可以自定义参数。

【中心符号大小】 设置中心线长度大小。

【显示直线】 选中该复选框表示延伸中心符号线。



【角度】 用于设置中心符号线的旋转角度。

11.6 基准要素


标注作为几何公差参照的基准面或基准轴。代号字母按照标注顺序自动生成

A、B……

软件提供新、旧两种标准的基准要素符号，可以在导航栏“引线”一栏中勾选【旧标准】选项进行切换。



❖ 步骤:

(1) 单击功能区的【基准要素】功能, 左侧弹出“基准要素”导航栏，可以设置参数。

(2) 单击做为基准要素的边线，基准要素符号显示在边线上。

❖ 说明:

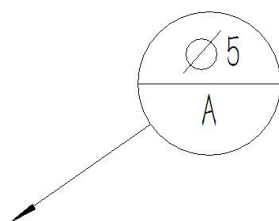
(1) 双击基准要素符号弹出“基准要素”对话框，可以修改参数。

(2) 使用 Alt 键切换标注对象。按住 Alt 键，拖动形位公差箭头，光标捕捉到目标边线使其高亮显示，松开鼠标符号标注到其他边线上。

(3) 按住 Alt 键，双击基准要素符号可以直接使其反向。

11.7 基准目标

当在基准要素上指定某些点、线或局部面来体现基准平面时，需要标注基准目标。基准目标的组成有细实线轮廓、尺寸和基准，用户需要设定基准范围的尺寸和基准的名称



❖ 步骤:

(1) 单击功能区的【基准目标】功能功能。

(2) 左侧弹出“基准目标”导航栏，在“代号设定”一栏中设置基准区域的尺寸和基准名称。

(3) 单击要插入基准目标的位置，立即生成符号。

❖ 说明：

(1) 双击基准目标符号弹出“基准目标”导航栏，可以修改参数。

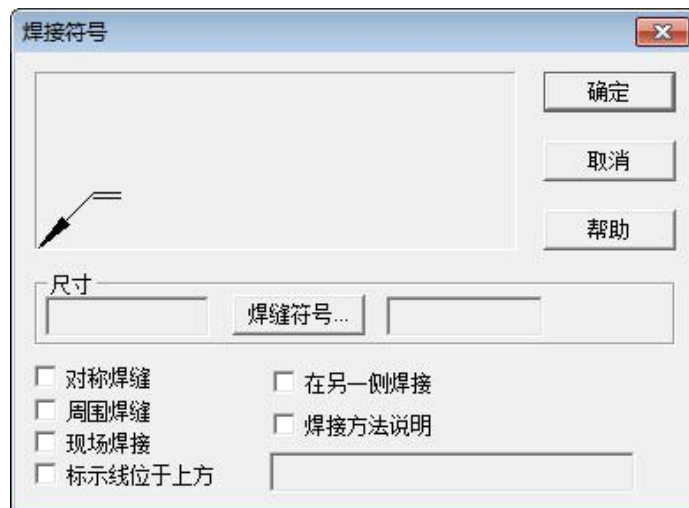
(2) 使用 Alt 键切换标注对象。按住 Alt 键，拖动形位公差的箭头，光标捕捉到目标边线使其高亮显示，松开鼠标符号标注到其他边线上。

11.8 焊接符号

您可以将焊接符号添加到工程图中。

❖ 步骤：

(1) 单击功能区的【焊接符号】功能，弹出“焊接符号”对话框，左侧展开“焊接符号”导航栏。



(2) 先单击【焊接符号】按钮，在弹出的“符号”对话框中选择符号，再在“尺寸”文本框中填入数字，设置其余参数。在导航栏中设置引线。

(3) 光标移动到工程图中，单击要标注的对象，光标上出现焊接符号预览，在合适位置单击鼠标生成符号。

❖ 说明：

(1) 参数说明

对称焊缝	焊接线上线下的符号一致
周围焊缝	在焊接线的折弯处添加圆，以表示焊接应用到轮廓周围
现场焊接	可添加现场焊接符号
标示线位于上方	表示标示线移到符号线上


在另一侧焊接	表示在另一侧焊接，焊接符号反向
焊接方法说明	可激活输入文字框输入文字，并在符号尾部显示

(2) 使用 Alt 键切换标注对象。按住 Alt 键，拖动形位公差的箭头，光标捕捉到目标边线使其高亮显示，松开鼠标符号标注到其他边线上。

11.9 中心线

中心线是圆的中心、对称结构的轴心的注解。

❖ 步骤

(1) 单击【中心线】，左侧弹出“中心线符号”导航栏。

(2) 鼠标单击拾取圆柱的两条侧边投影线、两条平行直线、两条对称的斜线，自动生成它们的中心线。

(3) 如果需要调整中心线的长度，单击导航栏中起/末点的文本框，这时中心线对应的端点会高亮显示，输入数值，中心线立即延伸相应长度。

(4) 单击【确定】完成标注。

❖ 说明：

- 1、双击中心线可以展开导航栏，修改参数。
- 2、

11.10 螺纹符号

螺纹符号是在工程图中对孔添加螺纹标注。

❖ 步骤：

(1) 单击工具栏中的【螺纹符号】功能，左侧展开“螺纹符号”导航栏。

(2) 根据需要选择内/外螺纹符号的子命令，如果有尺寸要求，可以勾选【设定偏移距离】选项。

(3) 单击要添加螺纹的圆，生成螺纹符号。

❖ 说明：

- 1、螺纹符号不能二次编辑，如需调整，请删除后重新添加。

11.11 孔标注

对于使用【孔】功能生成的孔，在工程视图中标注时可以使用【孔标注】生成尺寸，尺寸的书写方式符合标准。

❖ 步骤；

(1) 单击工具栏中的【孔标注】功能。

(2) 单击拾取孔的投影圆，光标处自动生成孔尺寸。在合适位置单击鼠标生成尺寸值。

(3) 如果需要修改尺寸属性，双击右键结束【孔标注】功能（或 Esc 键），再单击拾取尺寸，出现“尺寸”导航栏后在其中修改。

12.编号及输出质量管控表

12.1【标注编号】功能

【标注编号】功能的作用是为需要重点管控的尺寸和形位公差标注编号，便于管控重要尺寸和测量人员检测尺寸。

1.1 拾取对象

拾取对象的激活框中可以拾取单个或多个标注、单个或多个视图。勾选“当前图纸”即为整个图纸添加编号。

1.2 编号设置

1) 自动更新

	编号类型	自动更新选项（默认勾选）	
		勾选	不勾选
插入	与已有编号重复	包括重复编号起及其之后的所有编号依次递增	弹出重复编号提示
	新编号	无影响	
修改	与已有编号重复	位于两编号区间的所有编号更新	弹出重复编号提示
	新编号	无影响	

自动更新功能可保证编号连续，在修改或插入重复编号时减少工作量，无漏号、无重号，便于测量人员根据编号按照顺序进行检测，避免疏漏。

2) 排序

排序	编号原则
横向	将所有被拾取的标注从左向右依次编号

竖向	将所有被拾取的标注从上至下依次编号
最近距离	以最左上的标注作为起始序号，其他标注按照与起始标注的距离由近及远依次编号。
按拾取顺序	根据所选标注的拾取顺序依次编号

3) 只修改编号属性

勾选“只修改编号属性”后，编号功能将被关闭，只对所选编号的颜色和样式进行修改。



编号样式有三种，如图 1-1 所示。



图 1-1

4) 位于尺寸左侧/位于尺寸右侧/位置自动更新

该功能用于调整编号与等级的位置，避免出现与尺寸线或其他标注重合的情况。默认选项为【位置自动更新】。

1.3 等级设置

当要对某一标注同时添加编号与等级时，可勾选【等级设置】，根据个人使用习惯而定。若仅添加编号，可去选。有关等级设置的详细内容会在“标注等级”章节详细介绍。

12.2 【标注等级】功能

【标注等级】功能的作用是为需要重点管控的尺寸和形位公差进行等级分类，便于测量人员根据等级不同安排检测工作。

2.1 拾取对象

“标注等级”导航栏中拾取对象的原则与“标注编号”导航栏中的相同，在此不再赘述。

2.2 等级

1) 基本参数

目前将等级的分类设置为五级，每一等级均与其他等级有不同的默认精度，使用者也可根据使用需求自行修改对应等级的尺寸精度和公差精度。每一等级所用的等级符号可在【符号】栏自行选择。

2) 圆形分割线类型

勾选“圆形分割线类型”即可生成统计过程控制符号。

12.3 【删除标注编号】功能

- 1) 拾取对象
拾取对象的原则同上。
- 2) 自动更新

删除数量	自动更新选项 (默认勾选)	
	勾选	不勾选
单个	其后的序号依次递减 1	剩余编号不变, 与拾取编号按 Delete 键删除的效果相同
多个	其余编号顺序不变, 依次补齐被删除序号	

- 3) 包括等级符号
勾选该选项, 删除标注编号的同时删除拾取对象标注的等级符号。

12.4 【删除标注等级】功能

- 1) 拾取对象
拾取对象的原则同上。
- 2) 快捷操作
可先拾取要删除的等级或标注, 再单击【删除标注等级】按钮, 即可将等级符号删除。

12.5 【输出标注信息】功能

- 1) 拾取输出对象
拾取输出对象激活框中可直接拾取尺寸标注和形位公差标注, 也可拾取视图或勾选当前图纸。
- 2) 选择模板文件
 - a. 系统模板文件
在浏览目录下有两个系统模板文件, 选择要输出的模板文件, 单击【输出】按钮, 输出表格。输出内容及表格格式如表 5-1、5-2、5-3、5-4 所示。

表 5-1 模板 1 输出内容

序号	尺寸编号	检验工具	尺寸及公差(mm)	
	1		6-M6通 均布	
	2		∅ 65	
	3		12.00	
	▲4		9.00	
	5		5×45°	
	6		∅ 8 F8	
	7		∅ 35.50	
	8		35.00	
	▲9		∅ 84	
	10		94.00	
	11		60.00	
	12		18.00	(0.02, - 0.01)
	▲13		∅ 50	(0.02, - 0.05)
	▲14		∅ 36	(0.05, 0.02)
	15_⊥_A		0	0.02
	16_◎_B		0	0.02
	17_//_A		0	0.02
	18_∠		0	0.02
	▲19_—		0	0.002

表 5-2 模板 2 输出内容

序号	图区	图样要求	图样要求 SPECIFICATION		
			基本尺寸	上偏差	下偏差
ITEM	DWG. ZONE	SPEC.			
1			6-M6通 均布		
2			∅ 65		
3			12.00		
▲4			9.00		
5			5×45°		
6			∅ 8 F8		
7			∅ 35.50		
8			35.00		
▲9			∅ 84		
10			94.00		
11			60.00		
12			18.00	0.02	-0.01
▲13			∅ 50	0.02	-0.05
▲14			∅ 36	0.05	0.02
15_⊥_A			0	0.02	
16_◎_B			0	0.02	
17_//_A			0	0.02	
18_∠			0	0.02	
▲19_—			0	0.002	

表 5-3 模板 1 整体格式

XX项目验证所										
检查指示								页 码	1/1	
								编 号		
客 户		产 品 名 称		材 料		材 质		版 本	B	
工 艺 流 程								工 序		
检 验 频 率								位		
						序	尺寸编号	检验工具	尺寸及公差(mm)	
						1		6-MS 通规		
						2		φ 66		
						3		12.00		
						▲ 4		9.00		
						5		8×45°		
						6		φ 8.78		
						7		φ 35.80		
						8		35.00		
						▲ 9		φ 24		
						10		24.00		
						11		20.00		
						12		18.00	(0.02, -0.01)	
						▲ 13		φ 80	(0.02, -0.05)	
						▲ 14		φ 36	(0.05, 0.02)	
						15_⊥_A		0	0.02	
						16_⊙_B		0	0.02	
						17_//_A		0	0.02	
						18_∠		0	0.02	
						▲ 19_—		0	0.002	
外观检查及注意事项										
外观检查	1. 产品表面不可有氧化、生锈、脏污等不良，产品整体不可有毛刺、变形、压伤等不良 2. 高光倒角有白斑、麻点、异色、振刀纹、刀线、发丝(雾)、亮线、划伤、划痕、接刀纹、磨口、大小边等不良参照限度样板。 3. 外观检查标准参照样板，尺寸测量参照图纸要求执行。									
结构	对比结构样					包 装				
图纸	以上尺寸公差详见SIP附图					— 包装参照POP				
修改序号	修 改 内 容					编 制		日 期		
1	初版发行					审核/会签		日 期		
						批 准		日 期		

表 5-4 模板 2 整体格式

XX单位																						
															编号:							
客户	产品名			样板情况						测量人	日期		样板模穴									
CUSTOMER	DESCRIPTION			Sample situation						CHECKER	DATE		Sample cavity									
料号	版本VERSION	材料	样板数量:	样板外观	<input type="checkbox"/> 来料	<input type="checkbox"/> 机加	批准	时间														
DRAWING NO.	单位 UNIT	MM	SAMPLE QTY:	Sample Appearance	<input type="checkbox"/> 改模	<input type="checkbox"/> 成品	APPROVAL	TIME														
序号	图区	图样要求	图样要求SPECIFICATION			检 查 数 据 (INSPECTION DATA)										仪器	判定					备注
ITEM	DWG ZONE	SPEC.	基本尺寸	上偏差	下偏差	1	偏差	2	偏差	3	偏差	4	偏差	5	偏差	INSTRUMENT	样板1	样板2	样板3	样板4	样板5	
1			6-M6通 均布																			
2			∅ 65																			
3			12.00																			
▲4			9.00																			
5			5×45°																			
6			∅ 8 F8																			
7			∅ 35.50																			
8			35.00																			
▲9			∅ 84																			
10			94.00																			
11			60.00																			
12			18.00	0.02	-0.01																	
▲13			∅ 50	0.02	-0.05																	
▲14			∅ 36	0.05	0.02																	
15_⊥_A			0	0.02																		
16_⊙_B			0	0.02																		
17_//_A			0	0.02																		
18_∠			0	0.02																		
▲19_—			0	0.002																		

仪器(Instruments): 卡尺(Caliper): “C”, 千分尺(Micrometer): “M”, 内径千分尺(Inner Micrometer): “IM”, 高度规 (height gage): “HG”, 塞规(Pin Gauge): “PG”, 塞尺 (Filler): “F”, 影像仪(Projector): “P”, 三坐标 (CMM): “CMM”, 粗糙度仪 (Roughness Instrument): “RI”, 牙规 (Screw Gauge): “SG”, R规 (Radius Gauge): “RG”。

表格编号:

b. 自制模板文件

也可根据需求自制表格文件。单击【浏览】按钮找到自制的表格文件，在“定义输出位置”板块根据表格格式输入正确的行、列值。单击【输出】按钮，输出表格。

【输出标准值】选项，为了方便用户可以插入公式直接计算测量结果，提供了输出纯数值方式，以及指定输出位置的行列值。

3) 输出

根据要求选择输出内容。

【输出带编号或等级的标注】选项，未勾选即可输出拾取对象中的所有尺寸标注和形位公差标注；勾选则输出拾取对象中标有编号或等级的标注。

【符号转文字】选项，未勾选即将形位公差类型按照 GDT 字体符号输出；勾选则将形位公差类型按照文字输出。

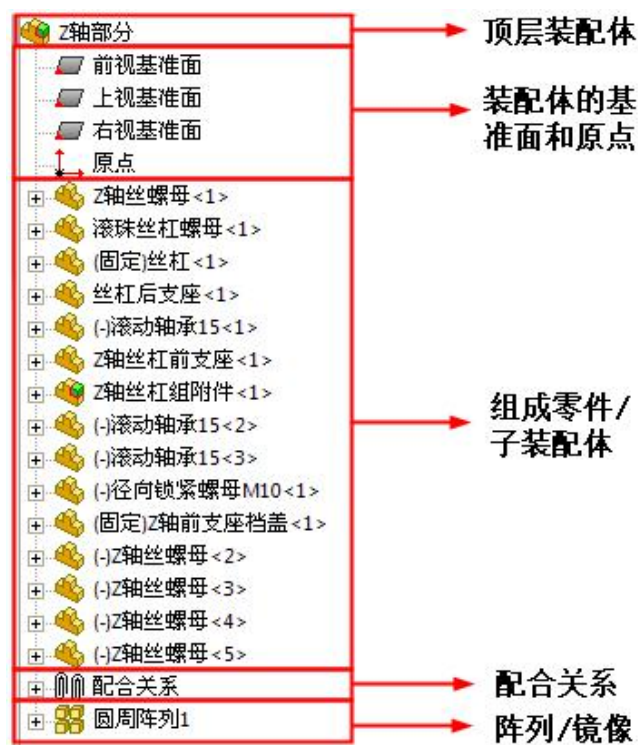
装配体

1 装配体概述

在装配体下可以创建由许多零部件所组成的复杂装配体, 这些零部件可以是零件或其它装配体 (子装配体)。添加到装配体的零件在装配体和零件之间生成关联, 自动更新。零部件中的更改自动反映在装配体中。

JDSolid2.0 中装配体文件的扩展名为 .assembly。

1.1 装配体特征树



❖ 说明:

(1) 零部件前面的“+”可以展开, 包含该零部件的一切细节——在装配体中的配合、零件的特征和草图、子装配体下的零件等。

(2) 特征树中, 零部件名称后面会加上< (数字) >, 表示该零部件在装配体中有多个, 单引号里的数字是个数。


(3) 特征树中, 零部件名称的前缀:

(固定) ——表明该零部件在装配体中处于固定状态;

(-) ——表明该零部件在装配体中欠定义;

若没有前缀, 则表明该零部件在装配体中已经完全定义。

2 新建装配体

(1) 选择【新建】，弹出对话框后选择【装配体】按钮，新建一个装配体文件。

(2) 单击菜单栏【文件】-【从零件/装配体制作装配体】，创建一个装配体文件。

3 插入零件（复制零件）

将已有的零部件插入到装配体中。

❖ 步骤：

(1) 单击【插入零件】（或【添加】菜单——【组件】）。

(2) 在左侧导航栏“要插入的零件/装配体”中单击【浏览】打开一个文件，如果列表空中已有目标零件，单击选中。

(3) 单击绘图区，放置零件。

❖ 说明：

(1) 零件必须先保存才能插入零件中。

(2) 装配体中复制零件，按住 Ctrl 键，单击想要复制的零件表面拖动鼠标，就将复制该零件。

(3) 已经在软件中打开的文件出现在要“插入的零件/装配体”列表中。

(4) 第一个插入的零件默认为【固定】，不能移动。

4 平移旋转组件

4.1 移动组件

您可以使用【平移组件】功能。

❖ 步骤：

(1) 单击【平移组件】命令，左侧弹出“移动零件”

(2) 在图形区域中选择一个或多个零部件。

❖ 说明：

(1) 平移组件的方式：

【自由拖动】	选择零部件并沿任何方向拖动。
【沿装配体 XYZ】	是选择零部件并沿装配体的 X、Y 或 Z 方向拖动。
【沿实体】	选择实体，然后选择零部件并沿该实体拖动。如果实体是边线，所移动的零部件具有一个自由度。如果实体是一个平面，所移动的零部件具有两个自由度。
【由 Delta XYZ】	在导航栏中键入 X、Y 或 Z 值，然后单击应用，零部件按照指定的数值移动。
【到 XYZ】	在导航栏中键入 X、Y 或 Z 值，然后单击应用，零部件移动到装配体下该坐标。

(2) 您也可以通过鼠标中键+Shift 平移组件。

4.2 旋转组件

❖ 步骤:

- (1) 单击**【旋转组件】**命令；
- (2) 在图形区域中选择一个或多个零部件。

❖ 说明:




旋转组件的方式有:

【自由拖动】	选择零部件并沿任何方向拖动。
【沿实体】	选择一条边线然后围绕所选实体拖动零部件。
【由 Delta XYZ】	在导航栏中键入 X、Y 或 Z 值，然后单击应用，零部件按照指定旋转角度绕装配体的轴移动。

5 配合

5.1 添加配合

❖ 步骤:

- (1) 单击**【配合关系】**命令，或者**【添加】**—**【配合关系】**；
- (2) 在配合关系导航栏中的**配合选择**下，选择要配合的元素。
- (3) 单击**【应用】**可以继续添加配合；单击**【确定】**完成配合并退出

导航栏。

❖ 说明：

(1) 配合类型：JDSolid2.0 提供了 6 种标准配合，能满足大部分配合需求。

贴合	将两个所选项（面、边线及基准面），使它们重合在同一个基准面内。
共轴	将两个选项放置于同一中心线上。
角度	将两个所选项按照指定的角度来放置。
平行	使两个所选项平行，例如两个实体面平行。
垂直	将两个所选元素按 90 度垂直放置。
相切	使两个所选项相切。

(2) 参数：

间距	适用于贴合配合时设置贴合距离。
反转尺寸	适用于贴合与角度配合时，调整尺寸方向。
角度	适用于角度配合时输入角度值。
配合对齐（同向/反向）	适用于反转零部件对齐方向。

5.2 修改配合

(1) 在特征树中，展开配合关系一栏，选择您想编辑的配合，右键**编辑定义**即可重新编辑配合关系。

注：在特征树中选中配合时，相关的配合元素会高亮显示

(2) 若要修改配合元素，可以在**配合选择**下，右键消除选择后再重新选择。

(3) 点击确定退出。

5.3 删除配合关系

在特征树中选择配合，按 Delete 键删除或者右键**删除配合关系**。

6 零部件的阵列和镜像

6.1 圆周阵列组件

❖ 步骤：

(1) 选择【阵列组件】—【圆周阵列】;

(2) 在导航栏中, 参数下:

阵列轴选项, 你可以选择如下:

- a. 圆形边线和直线边线;
- b. 圆柱面
- c. 旋转面


参数说明: 总角度—表示实例中心之间的圆周度数;

实例数—即阵列数目;

反向—如有必要, 可以反转阵列方向;

(3) 在要阵列的零件中单击, 在图形区域或特征树中选择要阵列的零件;

(4) 若想要跳过实例, 单击该选择框, 在图形区域中选择阵列图形的预览。要恢复实例, 在要跳过的实例中选择想要恢复的实例, 取消选择即可。

(5) 单击确定  完成。

❖ 说明:

新的组件在特征树的圆周阵列特征下显示, 若想更改设置, 在右键菜单中选择编辑定义。

6.2 线性阵列

❖ 步骤:

(1) 选择【阵列组件】—【线性阵列】;

(2) 在导航栏中, 方向 1 下:

阵列方向选项, 你可以选择一个线性边线和一个平面 (阵列方向为垂直于平面):

参数说明: 间距—表示实例中心之间的距离;

实例数—即阵列数目;

反向—如有必要, 可以反转阵列方向;

(3) 在要阵列的零件中单击, 在图形区域或特征树中选择要阵列的零件;

(4) 在方向 2 中阵列。

(5) 若想要跳过实例, 单击该选择框, 在图形区域中选择阵列图形的预览。

(6) 单击  完成。

❖ 说明:

(1) 在方向 2 的列表中，只**阵列源**选项是仅沿方向 2 阵列**源零部件**，当不勾选此选项时，会阵列源零部件和方向 1 生成的阵列实例。

(2) 新的组件在特征树的线性阵列下显示，若想更改设置，在右键菜单中选择**编辑定义**。

6.3 镜像组件


6.3.1 生成镜像组件

❖ 步骤:


(1) 选择【阵列组件】—【镜像组件】。

(2) 在导航栏中，为**镜像基准面**选择一个平面或者基准面。

(3) 在**要镜像的零部件**中选择一个或者多个要镜像的零件。

(4) 单击下一步 ，导航栏显示**步骤 2：设定方向**。

(5) 在定向零部件下选择要定向的零部件，使用**重新定向零部件**中的方向按钮来调整零件方向。

(6) 单击  完成。

❖ 说明:

镜像组件特征被添加到特征树中。

6.3.2 编辑镜像组件特征

(1) 在特征树中右键单击**镜像组件**特征，在弹出菜单中选择**编辑定义**；

(2) 在弹出的导航栏中进行更改，完成后点击确定。

6.3.3 解散镜像组件

在特征树中右键**镜像组件**特征，然后选择解散镜像组件；


7 装配体爆炸视图

爆炸视图是已经定位配合好的装配体分散，方便看清楚此装配体是如何组装


的。

7.1 生成爆炸视图

❖ 步骤:


(1) 点击【爆炸视图】命令;

(2) 在图形区域内选取一个或多个零件, 在爆炸视图导航栏中会显示要爆炸的零部件;

(3) 单击激活**爆炸方向**选择框, 在**爆炸方向**中, 您可以选择实体平面(方向为垂直于该平面)、圆柱面、线性边线, 若需要反向, 可以点击反向按钮.

(4) 设置**间距**, 间距为零部件沿爆炸方向偏离的距离。

(5) 单击【应用】, 即可显示预览, 并且爆炸步骤出现在导航栏下; 单击【完成】, 爆炸视图导航栏将清除选择的零部件并为下一爆炸步骤做准备。

(6) 根据需要生成多个爆炸步骤, 单击确定.

❖ 说明:

完成后爆炸视图特征显示在特征树下。

7.2 子装配体爆炸视图

若装配体中含有子装配体, 爆炸零件选择的是子装配体中的零件, 在爆炸视图导航栏中**选项**下, 若没有勾选**选择子装配体的零件**, 则会将整个子装配体沿指定的方向偏移; 若勾选**选择子装配体的零件**, 则只会将选择的子装配体零件沿指定的方向偏移;

重新使用子装配体爆炸一是将子装配体中已有的爆炸视图步骤出现在当前装配体中。

7.3 编辑爆炸视图

编辑爆炸视图可以添加、删除、重新定位爆炸的零部件。

(1) 展开特征树中**爆炸视图**, 右键单击爆炸步骤, 选择**编辑爆炸**;

(2) 您根据需要进行编辑:

- a. 添加零部件到爆炸步骤中；
 - b. 右键单击零部件并选取删除从步骤中删除零部件；
 - c. 更改爆炸设置及选项。
- (3) 单击完成确定更改。

7.4 爆炸及解除爆炸视图

- (1) 展开特征树中爆炸视图，右键单击爆炸视图，然后选择**爆炸/解除爆炸**；
- (2) 您还可以右键单击爆炸视图特征，选择**动画爆炸/动画解除爆炸**，此时会以动画效果爆炸或解除爆炸并弹出动画控制器。

8 自下而上设计

自下而上设计法是比较传统的方法。您先设计并造型零件，然后将之插入装配体，接着使用配合来定位零件。若想更改零件，您必须单独编辑零件。这些更改可在装配体中同步。

9 自上而下设计

9.1 自上而下设计概述

在自上而下装配体设计中，零件的一个或多个特征由装配体中的其他零件的几何体定义。设计意图（特征大小、装配体中零部件的位置，与其它零件的距离，等）来自顶层（装配体）并下移（到零件中），因此称为“自上而下”。

在设计过程中您可以使用以下的功能：

特征 您在编辑装配体零件时，零件中的特征可以通过参考装配体中其它零件来定义。比如凸台拉伸到面，面引用其它零件的表面。

草图 装配体零件中的草图可以参考其它零件的几何体来定义。

整个零件 您可以在装配体中创建新零件，以自上而下的方法建造，实际上您所建造的零件就配合在装配体另一个现有零部件。

9.2 装配体下生成零件

可以在关联装配体中生成一个新零件。这样在设计零件时就可以使用其它装配体零部件的几何特征。

在装配体中生成零件步骤：

(1) 单击【插入零件】—【新零件】；即可在装配体下新建一个零件，新零件名称出现在特征树中，该零件的原点与装配体的原点重合，零件为固定状态。

(2) 更改零件的名称。在特征树中单击该名称，再次单击即可修改名称。

(3) 零部件的保存。单击【保存】，保存当前装配体文件，选择您要将该零件保存的位置，点击确定完成保存。

9.3 装配体下编辑零件

在装配体中可以编辑任意装配体下的零件，不论是插入的零件还是装配体下新建的零件。

❖ 步骤：

(1) 在图形区域选择该零件的面或特征树中选择零件，右键选择**编辑零件**，或者单击装配体工具栏上**编辑零件**。

(2) 根据需要更改零件，在编辑零件过程中，可使用周围零件的几何体来定义新特征。

(3) 如果要回到装配体状态，单击**编辑零件**。

❖ 说明：

(1) 在编辑零件时您还可以更改装配体透明度：

不透明—处于编辑零件状态时，其它零件不透明显示。

保持透明—处于编辑零件状态时，其它零件保持保持原有的透明度。

迫使透明—处于编辑零件状态时，除了正在被编辑零件外，其余零件均透明显示。

10 材料明细表

输出 Excel 表格的材料明细表。

❖ 步骤：

- (1) 点击【材料明细表】，在弹出的对话框中输入保存文件的名称。
- (2) 点击保存，软件就将材料明细表输出。

11 干涉检查

干涉检查是帮助您识别和检查零部件之间的干涉，在较复杂的装配体中，通过视觉检查零部件直接的干涉很困难。

❖ 步骤：

- (1) 单击【干涉检查】或【工具】—【干涉检查】。
- (2) 在干涉检查导航栏中，**所选零部件**默认选择整个装配体。
- (3) 若不想检查整个装配体，可以在**所选零部件**一栏中右键**清空选择集**，选择想要检查的一个或多个零部件。
- (4) 单击**计算**，检测到的干涉列在**结果**中。

❖ 说明：

(1) 在结果中单击选择一项干涉，此干涉在图形区域中以高亮显示。展开干涉名称前的田，可以显示相干涉的零部件的名称。

(2) 选项：

视子装配体为零部件 当选择此选项后，子装配体被看做单一零部件，不会检查子装配体中零部件的干涉。

忽略隐藏零部件 即被隐藏的零部件不参与干涉检查。

12 控制装配体的显示

12.1 隐藏/显示零部件

在特征树中选择零部件，或者绘图区内拾取零部件，右键单击，在菜单中选择**隐藏选中组件**或者**显示选中组件**。

欲显示所有隐藏的零件，在绘图区空白区域中单击右键，选择**显示所有组件**。

12.2 编辑材质

软件在默认情况下，装配体中零件的材质会以原零件中的材质显示，在装配体下您也可以单独更改这些零件的材质，原零件文档中的材质也会随之更新。

❖ 步骤:

(1) 在特征树中选择更改材质的零件，单击该零件名称前 \oplus 展开，单击**材质**右键选择**编辑材质**。

(2) 在弹出的材质对话框中修改材质，单击**【确定】**完成。

12.3 更改零件透明度

在特征树中选择零部件，或者图形区域内拾取零部件，右键单击，在菜单中选择**更改透明度**。

12.4 切换组件隐藏/显示状态

该选项可以切换装配体下零件的隐藏和显示状态，将隐藏状态的零件显示、显示状态的零件隐藏。

在绘图区空白处或特征树内任意零部件上，单击右键，选择**切换组件隐藏/显示状态**。