

直接编辑



版权及商标事宜

广州中望龙腾软件股份有限公司版权所有。

中望 3D™ V2021 CAD 直接编辑

本文件可复制，但必须与**许可协议**中的条款相符。

广州中望龙腾软件股份有限公司及其程序员没有对买方或其他实体的任何义务。无论该责任、损失、或造成的损害是直接或间接由该软件和培训材料引起的。包括但不限于任何中断服务，商业或预期利润的损失，或因操作该软件造成的间接损害等。

本文件的更新将体现在文件的稍后版本中。

中望 3D™， ZW3D™是广州中望龙腾软件股份有限公司正在注册中的商标。

中望 3D™图案， ZW3D™图案是广州中望龙腾软件股份有限公司正在注册中的商标。

中望®、中望软件®、ZWCAD®， ZWSOFT®及其图案均为广州中望龙腾软件股份有限公司已注册成功的商标。中望 CAD™及其图案是广州中望龙腾软件股份有限公司正在注册中的商标。

打印于中华人民共和国。

广州中望龙腾软件股份有限公司

地址：广州市天河区珠江西路 15 号珠江城 32 层

邮编：510623

电话：020-38289780

前言

本套教程从基于用户从易到难的学习路径，坚持基础理论知识与实际操作相结合的原则，强调动手实践，着眼于提升用户使用中望 3D 的技能和技巧，提供了丰富多样的教程案例。

本套教程源于我司多年的经验总结，教程案例全部为我司一线技术人员根据多年使用中望 3D 的实践汇总而来，汇聚了多方的智慧，融入了独到的见解和心得。我们希望这套教程能对您有所帮助，同时也欢迎您提出更多的改进建议。

本套教程分《初级入门》《中级精通》和《高级应用》三个系列，教程内容由浅入深，循序渐进，尽可能满足不同阶段的用户需求。

初级入门教程适用于零基础用户或新用户。如果您之前从未接触过 3D 软件或是略知一二，或者您是中望 3D 新用户，我们建议您从初级入门教程开始。这里您可以学习到 3D 软件的基础知识和概念，快速掌握中望 3D 简单的操作流程并可以开始简单案例的操作实践。

中级精通教程适用于具备一定 3D 基础的用户。如果您已经具备一定的 3D 软件使用经验，并希望熟练掌握甚至精通中望 3D 常用功能模块，我们建议您学习中级精通教程。从这里您可以学到更深入的功能解析和丰富的操作技巧。

高级应用教程适用于具备了 3D 实践经验的用户。如果您希望全面精通中望 3D 并独立完成更为复杂的应用，您可以根据需求选择性学习高级应用教程。从这里您可以学到更灵活的软件应用以及丰富的实践经验，提升实际工作效率。

您现在所看到的这本教程为《中望 3D CAD 直接编辑》，属于高级应用教程。

感谢您成为中望 3D 的客户！

中望 3D 团队

目录

1	直接编辑.....	1
1.1	修改工具	1
1.1.1	DE 移动	1
1.1.2	对齐移动面.....	4
1.1.3	跟进标注移动.....	7
1.1.4	DE 面偏移	7
1.1.5	简化.....	8
1.1.6	替换.....	9
1.1.7	DE 拔模	9
1.2	重用工具	10
1.2.1	DE 复制	10
1.2.2	DE 镜像	10
1.2.3	DE 阵列	11
1.3	重置尺寸工具	13
1.3.1	修改圆角	13
1.3.2	修改半径	14
1.4	案例	14
2	总结.....	17

1 直接编辑

要点：

- ◆ 修改对象位置
- ◆ 编辑特征
- ◆ 快速移除特征
- ◆ 复制/阵列/镜像对象

直接编辑模块提供修改工具、重用工具、重置尺寸工具， 用户可以更快更直接编辑内部零件或外部零件。

中望3D直接编辑工具栏如下所示：



图 1 中望 3D 直接编辑模块

接下来让我们详细了解该模块的每个命令，以及相关功能。

1.1 修改工具

中望3D提供修改工具，用户可以直接编辑对象。例如，设计者可以移动或旋转曲面，重新放置孔特征，移除特征等。

1.1.1 DE 移动

直接编辑工具栏-> 修改-> DE 移动

使用DE移动命令，曲面、孔对象可以很容易移动到其他位置。该命令支持多种操作，如动态移动，点到点移动，沿方向移动，绕方向旋转等。

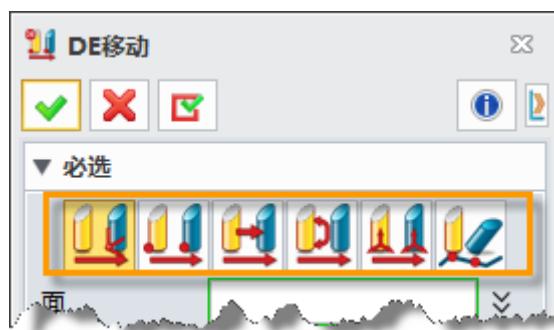


图 2 中望 3D 直接编辑模块

1) 动态移动实体

- 步骤 01 选择要移动的视图，如下图高亮面。然后将显示移动手柄。
- 步骤 02 直接拖拽手柄来移动或旋转实体。
- 步骤 03 点击输入框，以输入值移动或旋转实体。
- 步骤 04 定义面溢出设置。

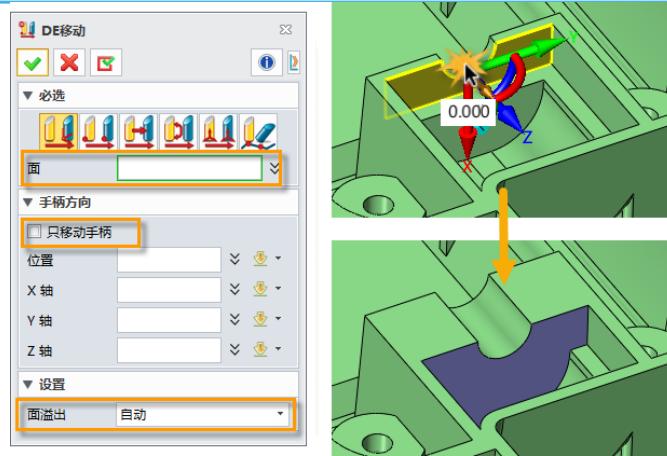


图 3 DE 移动 - 动态移动

只移动手柄: 当该勾选该选项，移动手柄是，实体不会一起移动。

面溢出: 中望3D提供四种控制选项：自动，延伸更改面，延伸固定面，延伸端盖面。移动相同面并且相同距离并使用不同设置，将得到不同结果，如下图所示。



图 4 面溢出不同设置

2) 点到点移动实体

步骤 01 选择要移动的实体。

步骤 02 选择参考点做为起始点，并选择目标点。

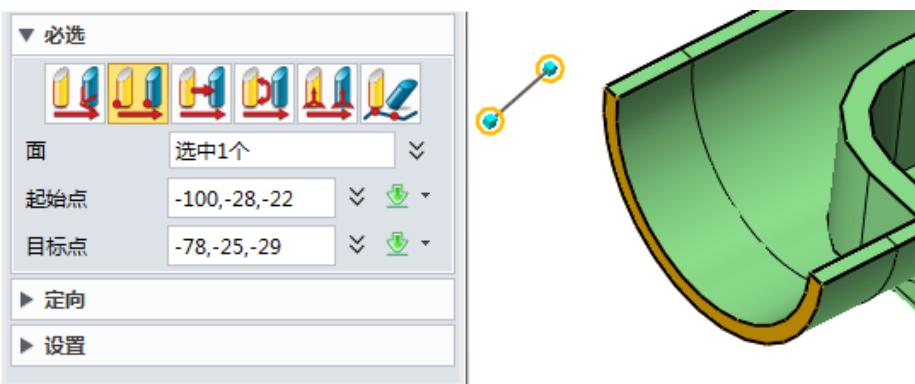


图 5 DE 移动 - 点到点移动

定向: “**参考向量**”和“**目标向量**”用于定义对齐的参考向量和目标向量。例如，先定义参考向量来设置移动方向，然后定义一个合理的方向来设置目标向量，则可以确定生成面的面法向，如图6所示。

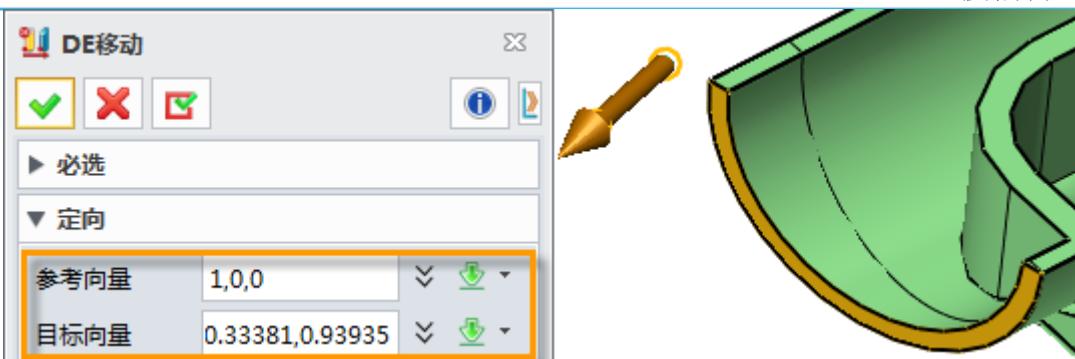


图 6 参考向量和目标向量选项

3) 沿方向移动实体

选择要移动的实体，然后指定方向并输入距离。

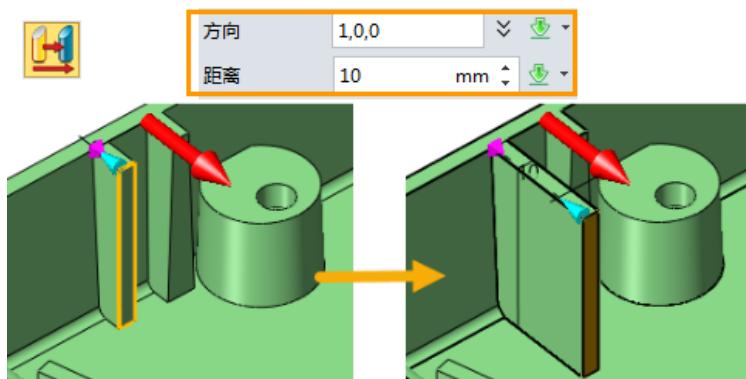


图 7 DE 移动 - 沿方向移动

4) 绕方向旋转实体

选择要移动的实体，然后定义旋转轴并设置旋转角度。

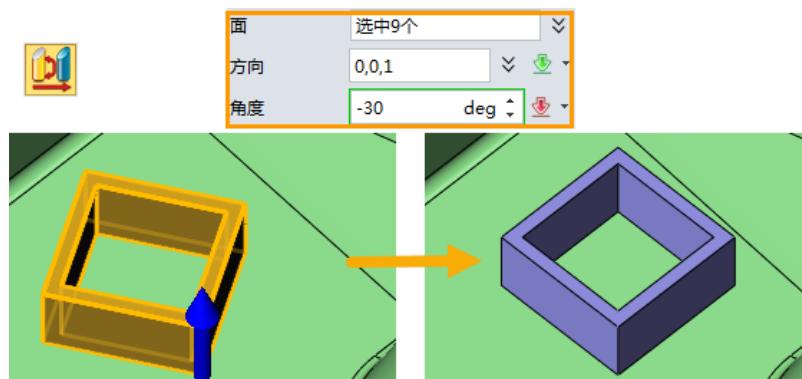


图 8 DE 移动 - 绕方向旋转

5) 对齐坐标移动

步骤 01 选择要移动的实体。

步骤 02 选择参考坐标（基准面或平面）做为起始坐标。

步骤 03 选择目标坐标。

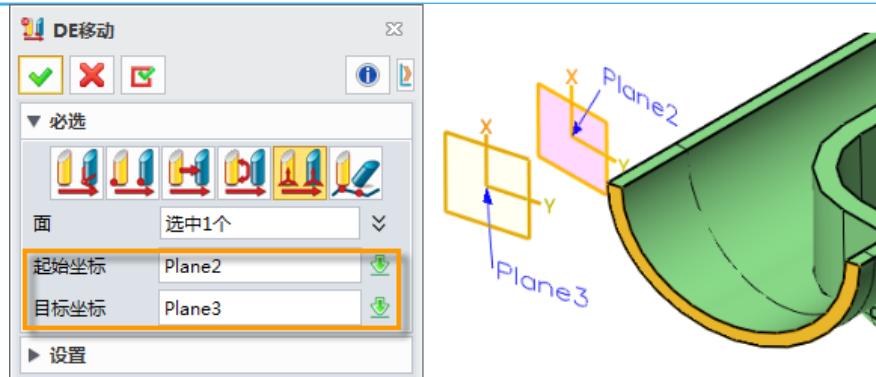


图 9 DE 移动 - 对齐坐标

6) 沿路径移动实体

- 步骤 01 选择要移动的实体。
- 步骤 02 选择草图、曲线、边、获取曲线列表做为路径。移动将从离选择点最近的一端开始。
- 步骤 03 选择目标点，沿路径移动。

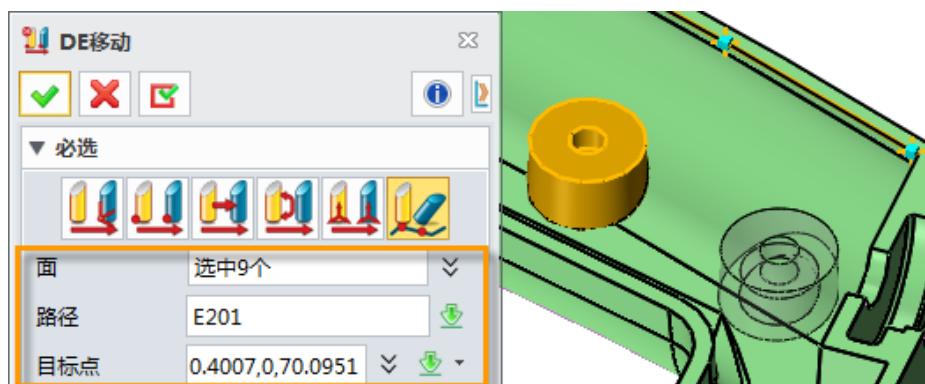


图 10 DE 移动 - 沿路径移动

1.1.2 对齐移动面

直接编辑工具栏-> 修改-> 对齐移动面

使用该命令通过3D约束对齐移动面，包括共面，同心，相切，平行，垂直，角度及对称约束。

1) 共面

- 步骤 01 选择一个移动面（蓝色）移动。
- 步骤 02 选择固定参考对象（粉红色），移动面将与该面共面。

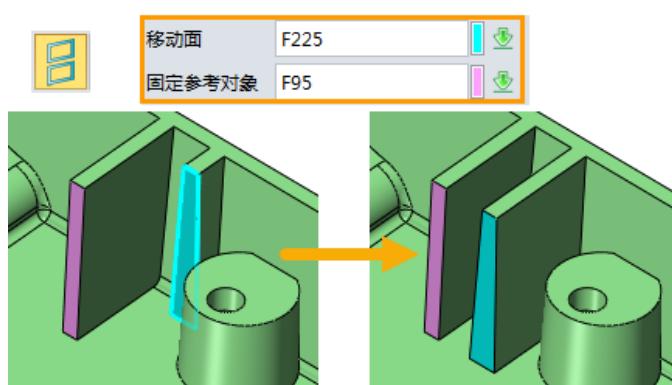


图 11 对齐移动面 - 共面

- 步骤 03 定义其他选项，如随动面。

随动面： 如果选择随动面，将随移动面一起移动。例如图12，选择蓝色面做为移动面，粉色面做

为固定参考对象。默认的结果如左图所示。如果选择一些桔色面做为随动面，将一起移动，如右图所示。

面溢出：请参考DE移动命令。

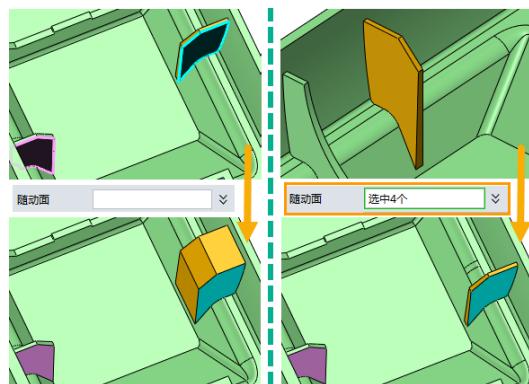


图 12 随动面

2) 同心

选择移动面（蓝色）与固定参考对象（粉色）同心。

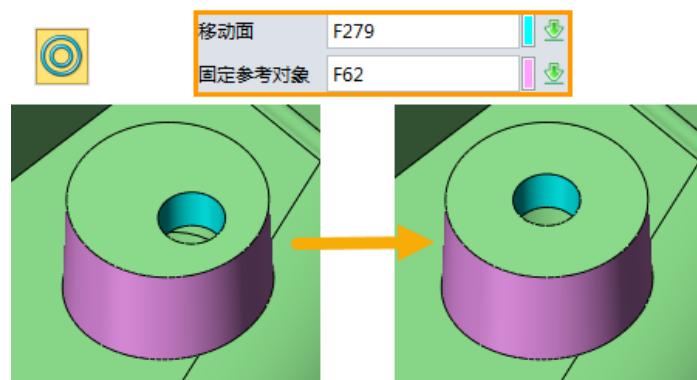


图 13 对齐移动面 - 同心

3) 相切

步骤 01 选择移动面（蓝色）与固定参考对象（粉色）相切，选择桔色面做为随动面。

步骤 02 选择一个通过点，移动面将通过此点。

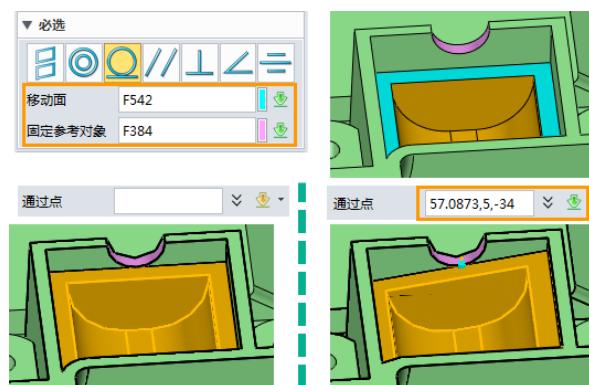


图 14 对齐移动面 - 相切

4) 平行

选择移动面与固定参考对象平行。

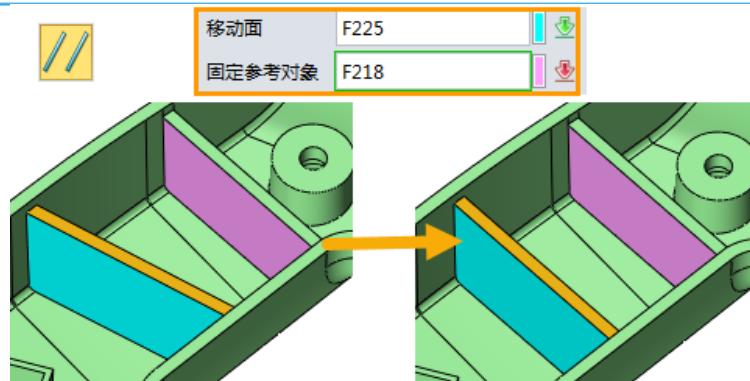


图 15 对齐移动面 - 平行

5) 垂直

- 步骤 01 选择移动面（蓝色）和固定参考对象（粉色）。
- 步骤 02 选择通过点来限制移动面。
- 步骤 03 选择桔色面做为随动面。

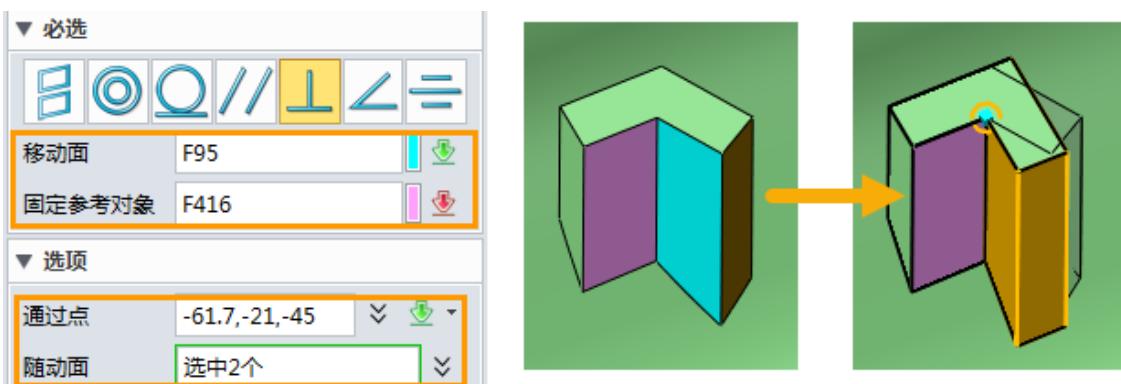


图 16 对齐移动面 - 垂直

6) 角度

- 步骤 01 选择移动面（蓝色）和固定参考对象（粉色）。
- 步骤 02 选择两个桔色面做为随动面。
- 步骤 03 输入移动面和固定参考对象键的角度值。

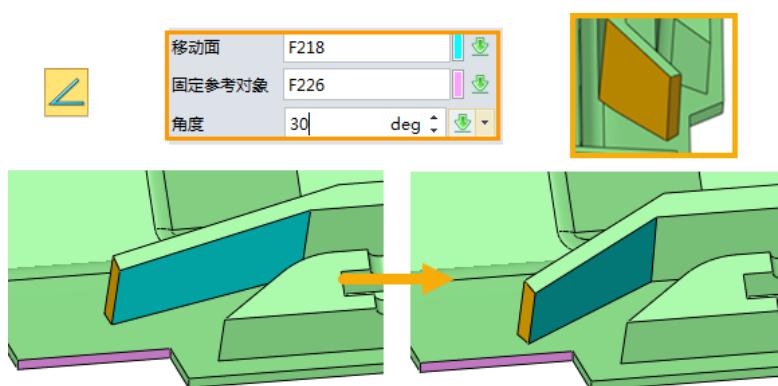


图 17 对齐移动面 - 角度

7) 对称

- 步骤 01 选择移动面（蓝色）和固定参考对象（粉色）。
- 步骤 02 指定移动面和固定参考对象的对称平面。

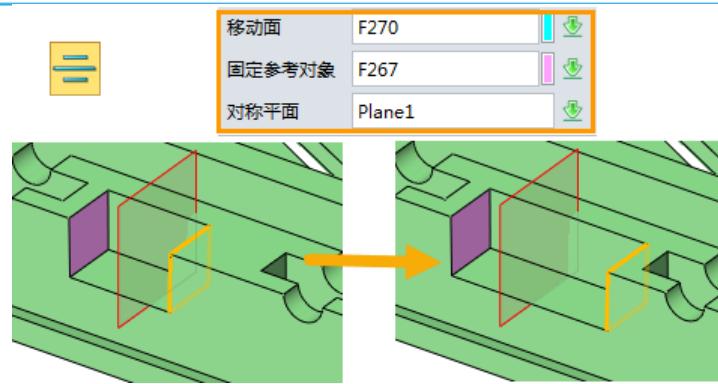


图 18 对齐移动面 - 对称

1.1.3 跟进标注移动

直接编辑工具栏->修改->跟进标注移动

使用该命令，设计者可以根据移动面和固定参考对象的测量标注来移动一个或者多个面。标注可以是线性标注或角度标注。在移动操作中，为闭合空隙或解决相交面，将延伸或修剪面。

1) 线性

- 步骤 01 选择要移动的面。
- 步骤 02 选择固定参考对象。
- 步骤 03 定义移动面和固定参考对象见距离。
- 步骤 04 定义一些随动面与移动面一起移动。如下图所示桔色面。

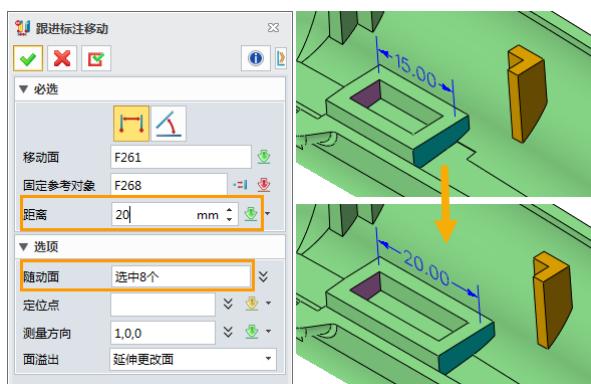


图 19 跟进标注移动 - 线性

2) 角度

输入角度值来改变移动面和固定参考对象间的角度。

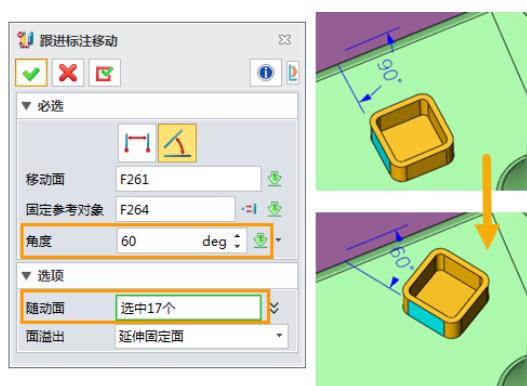


图 20 跟进标注移动 - 角度

1.1.4 DE 面偏移

直接编辑工具栏->修改->DE 面偏移

使用该命令偏移一个或多个面。在偏移操作中，为闭合空隙或解决相交面，将延伸或修剪面。

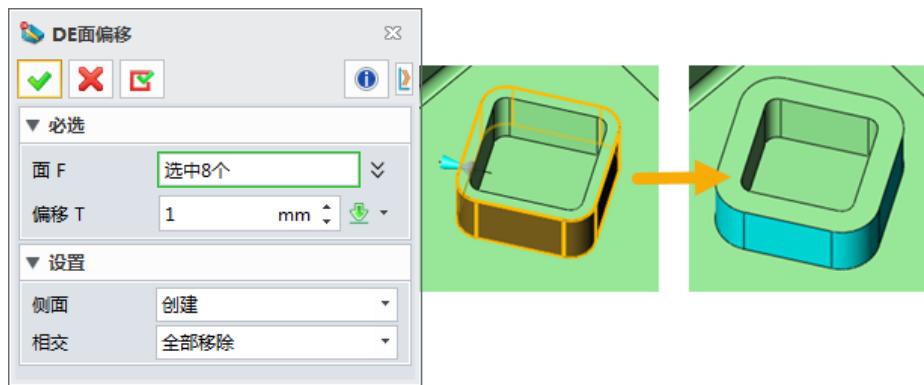


图 21 DE 面偏移

侧面：如果选择“**不创建**”，将炸开边，偏移面，并且结果将是不连贯的面或造型。如果选择“**创建**”，所有边界边将重新计算，如需要将创建侧面。

相交：设计者使用该选择移除自相交的面。

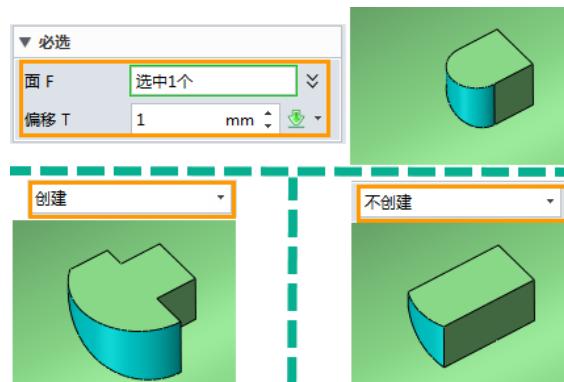


图 22 DE 面偏移

1.1.5 简化

直接编辑工具栏-> 修改-> 简化

使用该命令，设计者可以通过移除选择特征来简化一个零件。该命令尝试延伸并重新连接面来闭合空隙。

选择要移除的孔面，孔面将被移除。

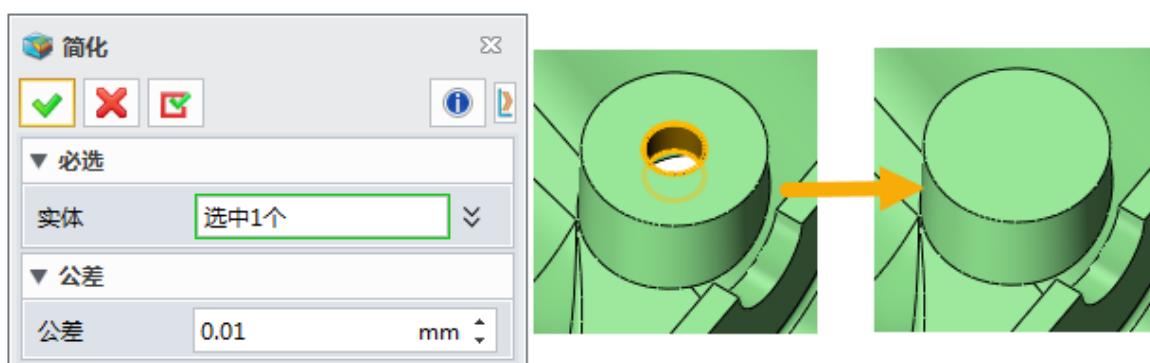


图 23 简化 - 孔

类似地，该命令可以用于简化圆角或其他特征。

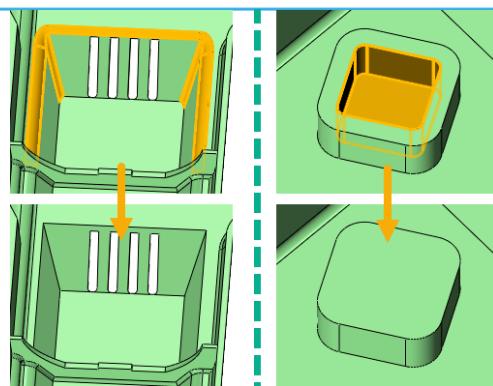


图 24 简化 - 圆角及其他特征

公差: 设置本地公差仅用于当前命令。结束此命令后，建模将继续使用全局公差。

1.1.6 替换

直接编辑-> 修改-> 替换

使用该命令使用其他面或者造型，替换实体或造型的一个或多个面。

步骤 01 选择要替换的面，如下图所示的蓝色面。

步骤 02 选择面或造型做为置换面。

步骤 03 选择面溢出类型。

保留置换面R: 勾选此选择来保留置换面。

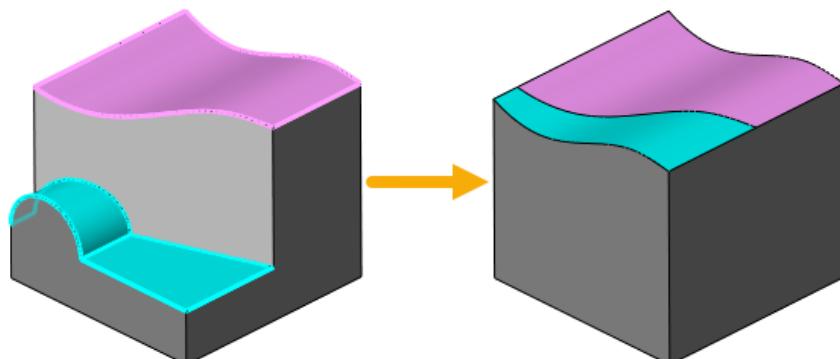


图 25 替换

1.1.7 DE 拔模

直接编辑工具栏-> 修改-> DE 拔模

使用该命令为选中面创建拔模特征。

步骤 01 选择蓝色面拔模。

步骤 02 在拔模面上选择一条边，如下图桔色边。

步骤 03 指定拔模角度和拔模方向。

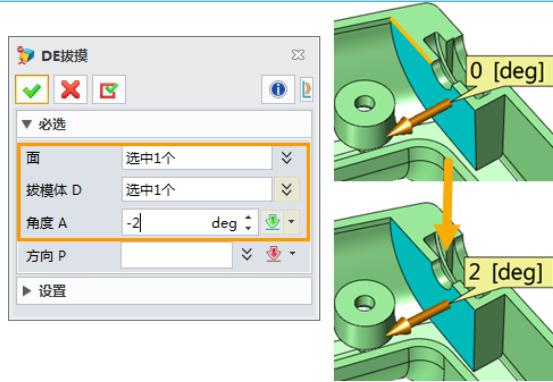


图 26 DE 拔模

1.2 重用工具

中望3D提供重用工具，包括DE复制，DE镜像，DE阵列。设计者可以使用这些命令重用已存在的特征。

1.2.1 DE 复制

直接编辑工具栏->重用->DE 复制

DE复制与DE移动类似。也包含多种模式如沿方向复制，点到点复制和对齐坐标复制。更多细节请参考DE移动命令。

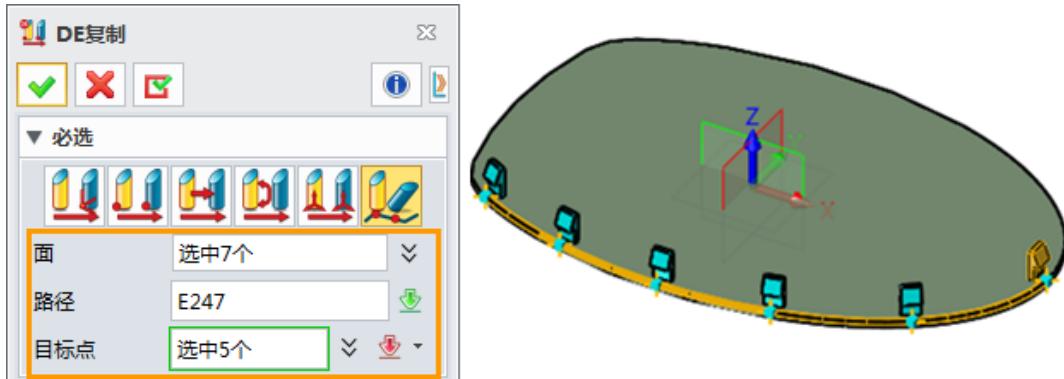


图 27 DE 复制 - 沿路径

1.2.2 DE 镜像

直接编辑工具栏->重用->DE 镜像

使用该命令镜像选中面。

步骤 01 选择要镜像的面。

步骤 02 选择镜像平面（基准面，面或草图）。

步骤 03 定义镜像模式，移动或复制原始面。如果选择移动模式，将删除原始面。

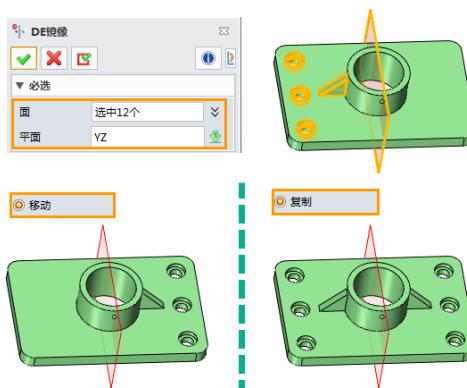


图 28 DE 镜像

1.2.3 DE 阵列

直接编辑工具栏-> 重用-> DE 阵列

使用DE阵列命令，设计者可以镜像选中面。在阵列操作中，为闭合空隙或解决相交面，将延伸或修剪面。

1) 线性

步骤 01 选择要阵列的面。

步骤 02 定义第一方向并输入数目和间距参数。

步骤 03 如需要，定义第二方向和相关参数。

步骤 04 定义交错方式，默认无交错。

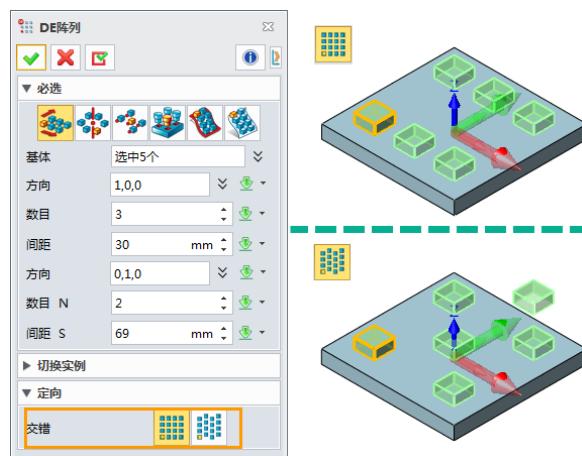


图 29 DE 阵列 - 线性

2) 圆形

步骤 01 选择要阵列的面。

步骤 02 定义旋转方向并输入数目和角度。

步骤 03 定义阵列的数目N和间距S。

步骤 04 定义阵列的对齐和交错模式。

派生阵列

派生：切换不同派生模式。

无 - 使用指定间距和数目。

间距 - 输入数目，中望3D将派生间距。

数目 - 输入间距，中望3D将派生数目。

最小值 %: 将会删除没有最小间距的实例。

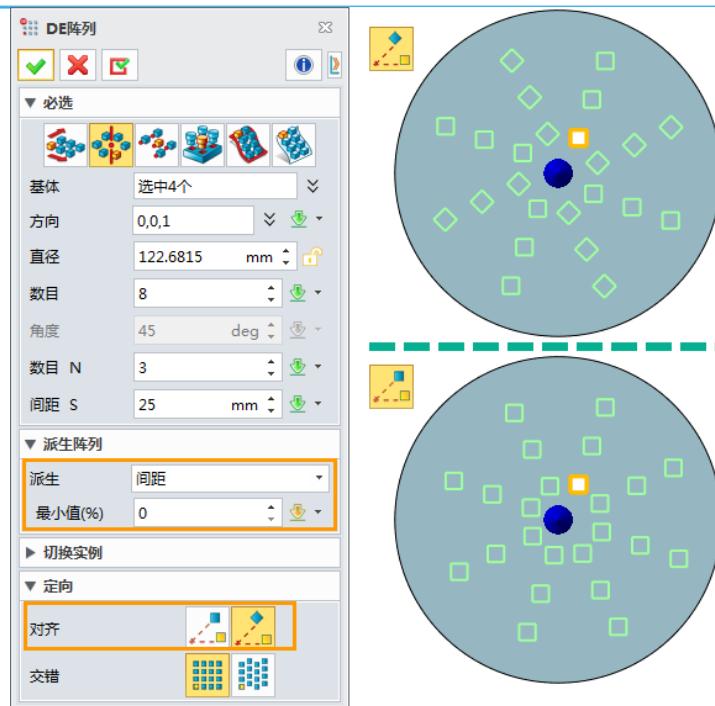


图 30 DE 阵列 - 圆形

3) 点到点

点到点阵列对象。

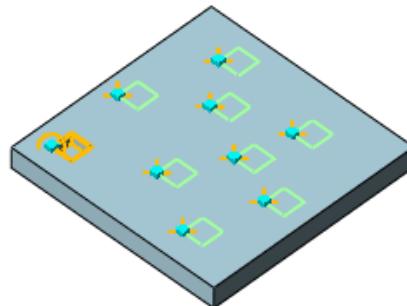


图 31 DE 阵列 - 点到点

4) 在阵列上

在阵列特征的位置上创建阵列对象。

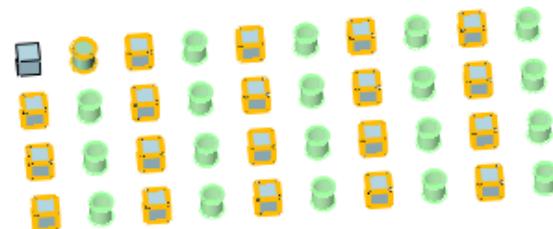


图 32 DE 阵列 - 在阵列上

5) 在曲线上

使用该命令通过输入一条或多条曲线来阵列对象。这些曲线会自动限制阵列中的实例数量，以适应边界。

第一个选中曲线决定第一方向。

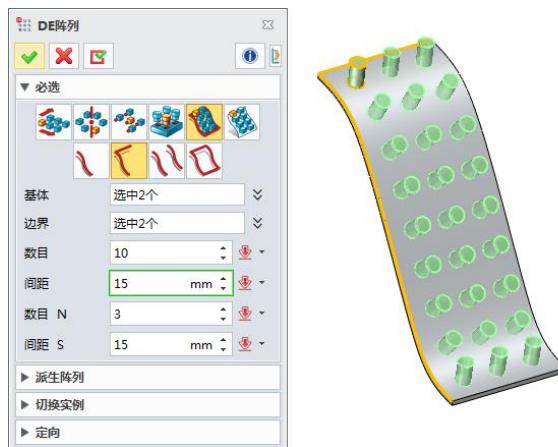


图 33 DE 阵列 – 在曲线上

6) 在面上

使用该命令在一个现有曲面上阵列对象。该曲面会自动限制阵列中的实例数量，以适应边界U和边界V。

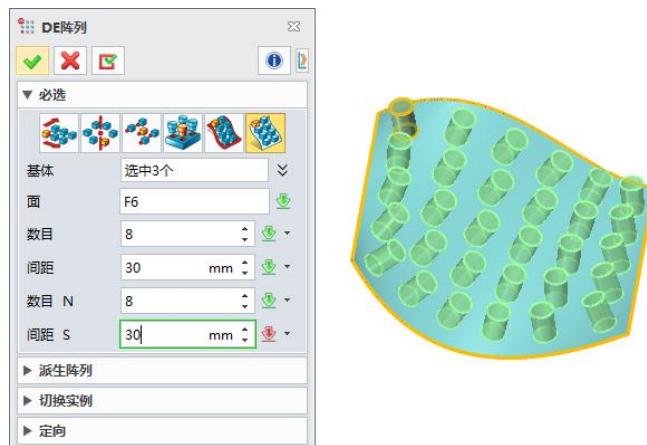


图 34 DE 阵列 – 在面上

1.3 重置尺寸工具

中望3D提供重置尺寸工具来修改圆角和孔。

1.3.1 修改圆角

直接编辑工具栏->重置尺寸->修改圆角

使用该命令，设计者可以直接修改圆角。除半径外，也可以修改圆角造型。

链选相同半径：Chain pick with same R: 勾选此选项，识别并选中使用相同半径的相邻圆角。

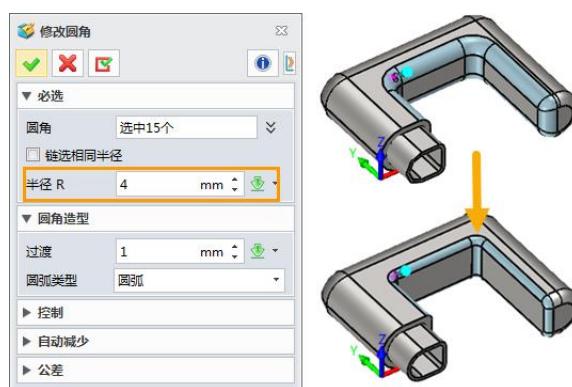


图 35 修改圆角

圆角造型

过渡：设置过渡距离（默认为0）来控制转角面片的平滑度。

圆弧类型：使用该选项来设置圆角圆弧类型为圆弧或二次曲线。

1.3.2 修改半径

直接编辑工具栏->重置尺寸->修改半径

使用该命令修改圆球或圆柱（包括孔）的半径。

选择面，然后直接拖拽箭头来修改半径，或者在输入框输入半径或直径值。

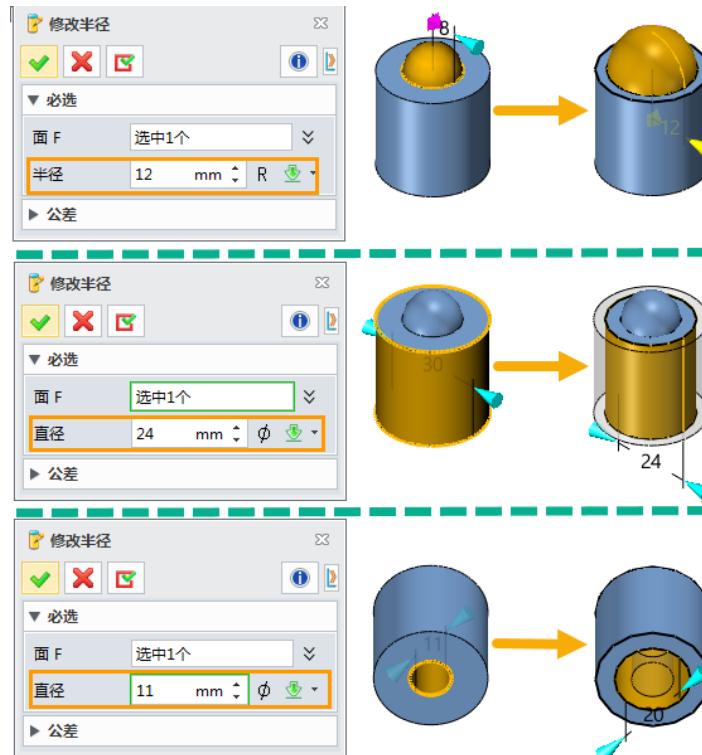


图 36 修改半径

1.4 案例

使用直接编辑功能，修改左图所示模型为右边所示模型。

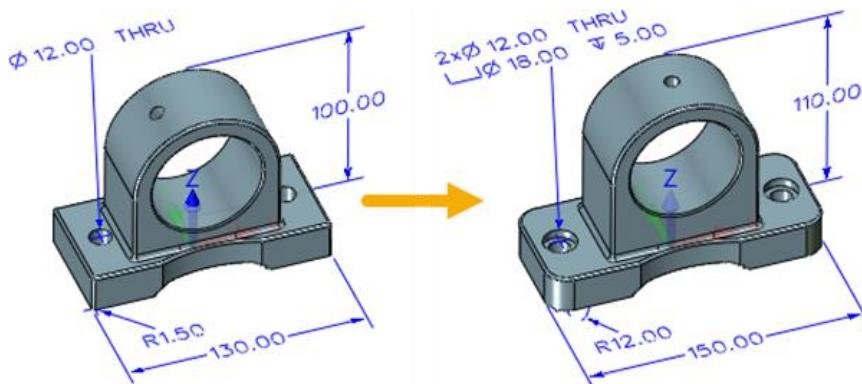


图 37 案例 - 基座

步骤 01 使用跟进标注移动命令，选择“线性”选项。

步骤 02 选择蓝色面为移动面，粉色面为固定参考对象。

步骤 03 选择桔色面为随动面，并设置距离为50mm。

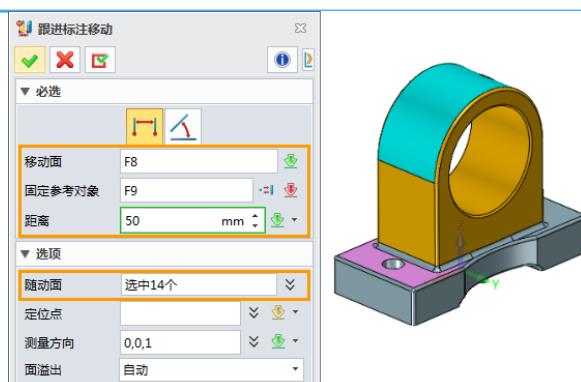


图 38 跟进坐标移动 - 线性

步骤 04 选择DE移动命令，并选择第三种类型“沿方向移动”。

步骤 05 选择左边面和孔，如图39设置方向和距离。

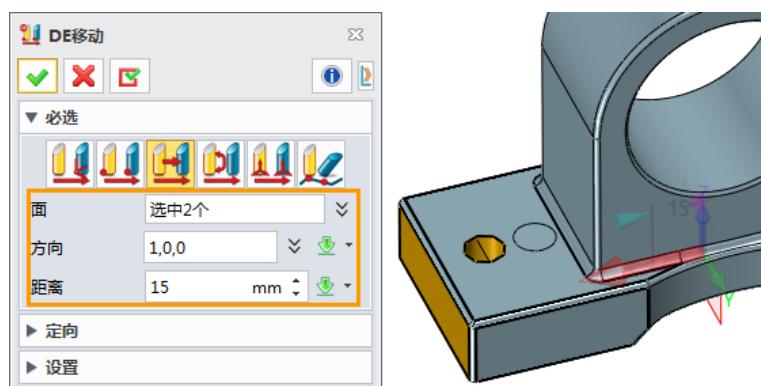


图 39 DE 移动 - 沿方向移动

步骤 06 使用对齐移动面命令，并选择“对称”选项。

步骤 07 选择左边面为固定参考面。

步骤 08 选择右边面为移动面，孔为随动面。

步骤 09 选择YZ面为对称面。

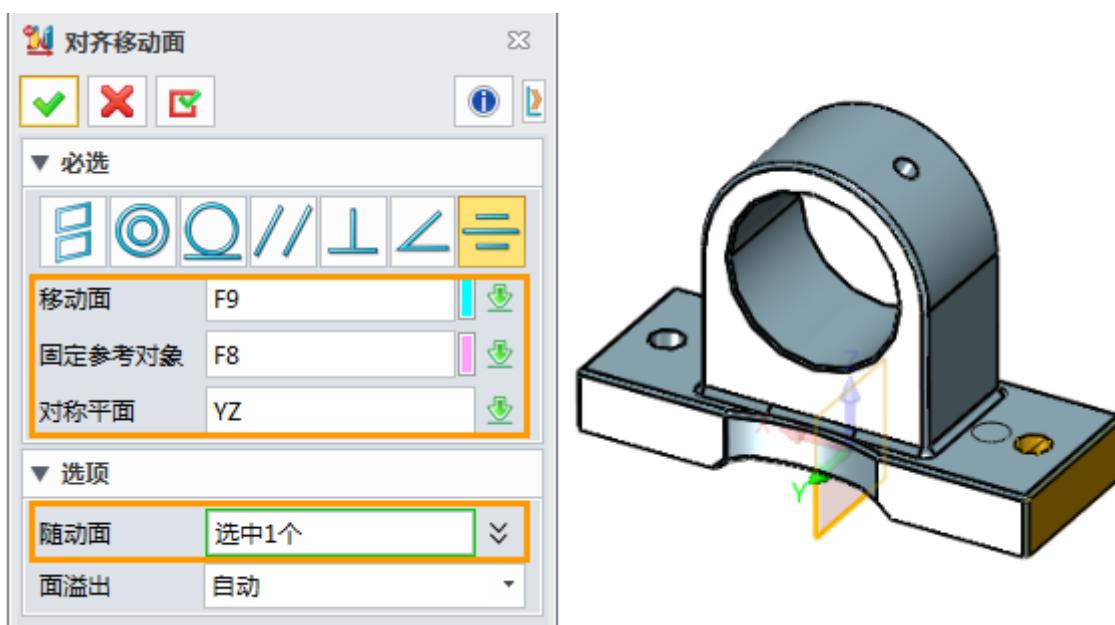


图 40 对齐移动面 - 对称

步骤 10 使用DE移动命令，并选择第四个选项“绕方向旋转”。

步骤 11 选择小孔为“面”。

步骤 12 选择桔色面来确定旋转轴的方向。

步骤 13 设置角度值为30deg。

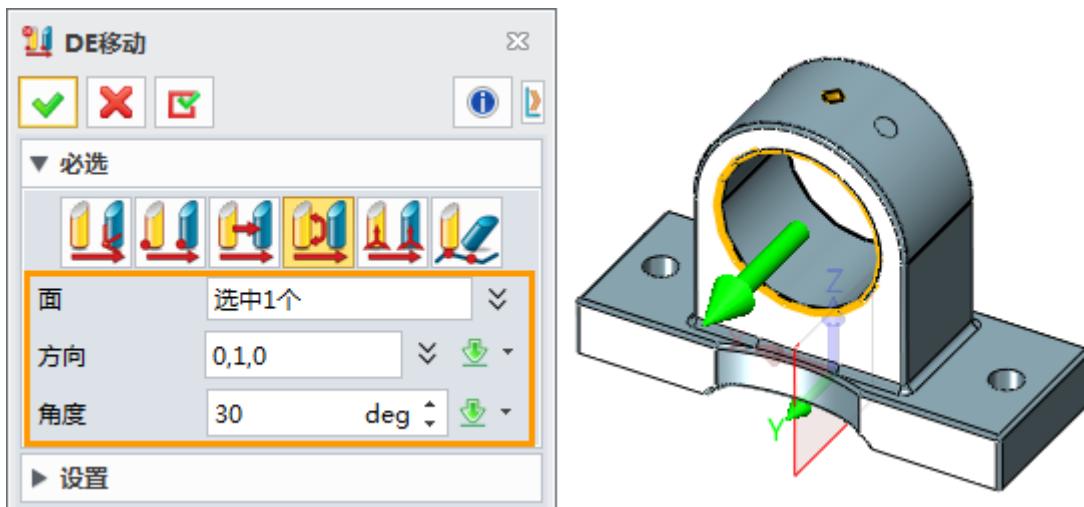


图 41 DE 移动- 绕方向移动

步骤 14 使用修改圆角命令。

步骤 15 选择四个角的圆角，设置变径为12mm。

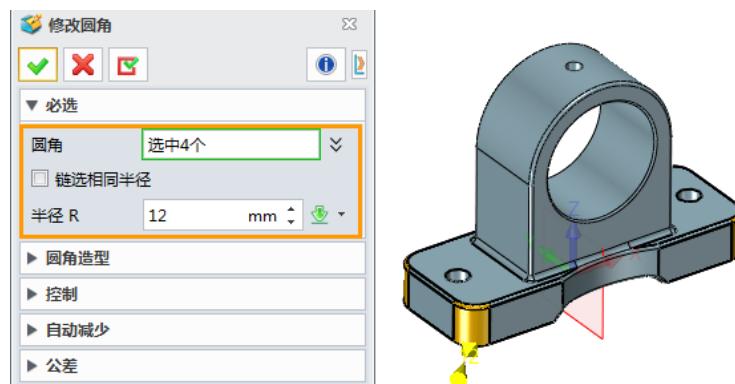


图 42 修改圆角

步骤 16 使用造型工具栏中的修改孔命令（在孔命令的下拉菜单中）。

步骤 17 选择基体上的两个孔。

步骤 18 按图43设置参数，将得出预期结果。

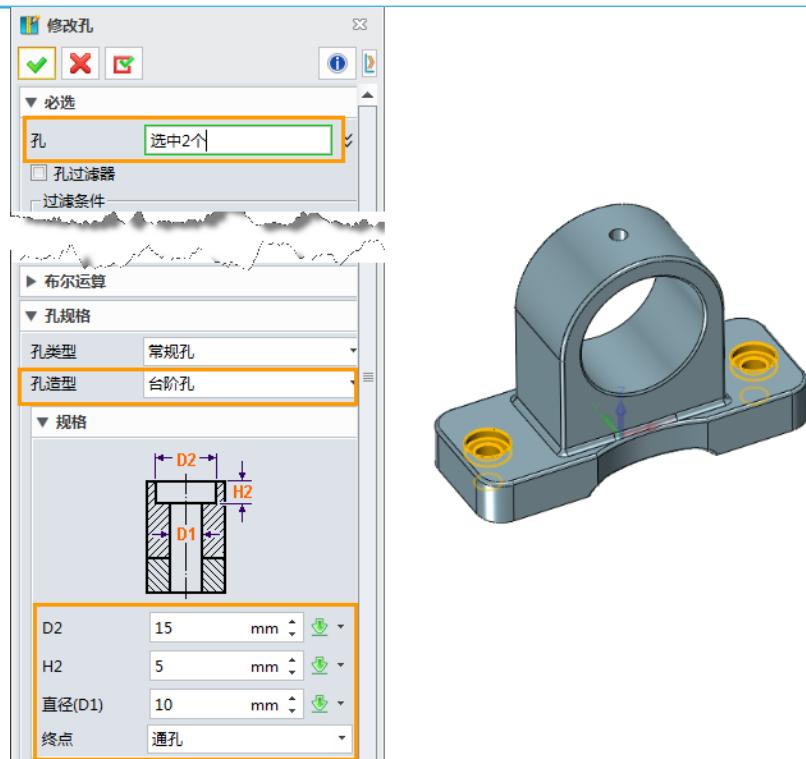


图 43 修改孔

2 总结

直接编辑功能允许设计者直接修改，移除或重用内部或外部模型的已有特征，建模更灵活高效。