

第14章 创建曲面模型与实体模型

本章要点

- 创建曲面模型
- 创建实体模型
- 通过旋转、拉伸、扫掠二维对象创建实体，通过在二维对象之间放样创建实体

14.1 创建曲面模型

AutoCAD 2022允许用户创建各种形式的曲面模型，可以通过改变视点的方式从不同方向观察曲面模型，可以对曲面模型消隐，可以用夹点功能编辑构成曲面模型的网格面。

14.1.1 创建平面曲面

单击功能区 “曲面” | “创建” |  (平面曲面)按钮，或单击 “曲面创建” 工具栏上的  (平面曲面)按钮，或选择菜单 “绘图” | “建模” | “曲面” | “平面” 命令，即执行 PLANESURF命令，AutoCAD提示：

指定第一个角点或 [对象(O)] <对象>:

其中，“指定第一个角点”选项通过指定对角点创建矩形平面对象。“对象”选项可将指定的平面封闭曲线转换为平面对象。

14.1.2 创建三维面

选择菜单“绘图”|“建模”|“网格”|“三维面”命令，即执行3DFACE命令，AutoCAD提示：

指定第一点或 [不可见(I)]:(确定三维面上的第一点)

指定第二点或 [不可见(I)]:(确定三维面上的第二点)

指定第三点或 [不可见(I)]<退出>:(确定三维面上的第三点)

指定第四点或 [不可见(I)]<创建三侧面>:(确定三维面上的第四点创建由四条边构成的面，或按Enter键创建由三条边构成的面)

指定第三点或 [不可见(I)]<退出>:(确定三维面上的第三点，或按Enter键结束命令的执行)

指定第四点或 [不可见(I)]<创建三侧面>:(确定三维面上的第四点创建由四条边构成的面，或按Enter键创建由三条边构成的面)

执行结果：AutoCAD创建出三维面。

14.1.3 创建旋转曲面

旋转曲面指将曲线绕旋转轴旋转一定角度而形成的曲面。命令：**REVSURF**

选择菜单“绘图”|“建模”|“网格”|“旋转网格”命令，或单击功能区“网格”|“图元” (建模，网格，旋转曲面)按钮。即执行**REVSURF**命令，AutoCAD提示：

选择要旋转的对象:(选择旋转对象)

选择定义旋转轴的对象:(选择作为旋转轴的对象)

指定起点角度:(输入旋转起始角度)

指定夹角(+=逆时针，-=顺时针)<360>:(输入旋转曲面的夹角。如果输入的角度值以符号“+”为前缀或没有前缀，沿逆时针方向旋转；如果以符号“-”为前缀，则沿顺时针方向旋转。默认旋转角度是360°)

执行结果：**AutoCAD**创建出旋转曲面。

14.1.4 创建平移曲面

平移曲面指将轮廓曲线沿方向矢量平移后构成的曲面。命令：**TABSURF**

选择菜单“绘图”|“建模”|“网格”|“平移网格”命令，或单击功能区“网格”|“图元” (建模，网格，平移曲面)按钮，即执行**TABSURF**命令，AutoCAD提示：

选择用作轮廓曲线的对象:(选择对应的曲线对象)

选择用作方向矢量的对象:(选择对应的方向矢量)

执行结果：AutoCAD创建出平移曲面。

14.1.5 创建直纹曲面

直纹曲面指在两条曲线之间构成的曲面。命令：**RULESURF**

选择菜单“绘图”|“建模”|“网格”|“直纹网格”命令，或单击功能区“网格”|“图元” (建模，网格，直纹曲面)按钮，即执行**RULESURF**命令，AutoCAD提示：

选择第一条定义曲线:(选择第一条曲线)

选择第二条定义曲线:(选择第二条曲线)

执行结果: AutoCAD创建出直纹曲面。

14.1.6 创建边界曲面

边界曲面指用4条首尾连接的边界构成的三维多边形网格面。

命令: EDGESURF

选择菜单“绘图”|“建模”|“网格”|“边界曲面”命令, 或单击功能区“网格”|“图元”| 建模, 网格, 边界曲面)按钮, 即执行EDGESURF命令, AutoCAD依次提示:

选择用作曲面边界的对象1:

选择用作曲面边界的对象2:

选择用作曲面边界的对象3:

选择用作曲面边界的对象4:

用户依次选择边界对象, 即选择各曲线后, 即可创建出边界曲面。

14.2 创建实体模型

实体是具有质量、体积、重心、惯性矩、回转半径等体特征的三维对象，使用AutoCAD 2022可以创建各种类型的实体模型。

14.2.1 创建长方体

单击“建模”工具栏上的  (长方体)按钮，或选择菜单“绘图”|“建模”|“长方体”命令，或单击功能区“常用”|“建模” (长方体)按钮。即执行BOX命令，AutoCAD提示：

指定第一个角点或 [中心(C)]:

(1) 指定第一个角点

根据长方体一角点位置创建长方体，为默认项。执行该选项，即确定一角点的位置，AutoCAD提示：

指定其他角点或 [立方体(C)/长度(L)]:

其中，“指定其他角点”选项可通过指定另一角点来创建长方体。“立方体”选项用于创建立方体。“长度”选项根据长方体的长、宽和高创建长方体。

(2) 中心(C)

根据长方体的中心点位置创建长方体。

14.2.2 创建楔体

单击“建模”工具栏上的  按钮，或选择菜单“绘图”|“建模”|“楔体”命令，或单击功能区“常用”|“建模”|  (楔体)按钮，即执行WEDGE命令，AutoCAD提示：

指定第一个角点或 [中心(C)]:

(1) 指定第一个角点

根据楔体上的角点位置创建楔体，为默认项。用户响应后，即给出楔体的一角点位置后，AutoCAD提示：

指定其他角点或 [立方体(C)/长度(L)]:

其中，“指定其他角点”选项根据另一角点位置创建楔体。“立方体”选项创建两个直角边及宽均相等的楔体。“长度”选项按指定的长、宽和高创建楔体。

(2) 中心

按指定的中心点位置创建楔体，此中心点指楔体斜面上的中心点。

14.2.3 创建球体

单击“建模”工具栏上的  (球体)按钮，或选择菜单“绘图”|“建模”|“球体”命令，或单击功能区“常用”|“建模”|  (球体)按钮，即执行SPHERE命令，AutoCAD提示：

指定中心点或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]:

(1) 指定中心点

确定球心位置，为默认项。执行该选项，即指定球心位置后，AutoCAD提示：

指定半径或 [直径(D)]:(输入球体的半径，或通过“直径(D)”选项确定直径)

(2) 三点

通过指定球体上某一圆周的三点创建球体。

(3) 两点

通过指定球体上某一直径的二个端点来创建球体。

(4) 切点、切点、半径

创建与已有两对象相切，且半径为指定值的球体。

14.2.4 创建圆柱体

单击“建模”工具栏上的  按钮，或选择菜单“绘图”|“建模”|“圆柱体”命令，或单击功能区“常用”|“建模”|  按钮，即执行CYLINDER命令，AutoCAD提示：

指定底面的中心点或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)/椭圆(E)]:

(1) 指定底面的中心点

确定圆柱体底面的中心点位置，为默认项。用户响应后，AutoCAD提示：

其中，“指定高度”选项将根据高度创建圆柱体。“两点”选项将要求用户指定两点，AutoCAD以这两点之间的距离为圆柱体的高度。“轴端点”选项根据圆柱体另一端面上的圆心位置创建圆柱体。

(2) 三点(3P); 两点(2P); 切点、切点、半径(T)

“三点(3P)”、“两点(2P)”、“相切、相切、半径(T)”这三个选项分别用于以不同方式确定圆柱体的底面圆，其操作与用CIRCLE命令绘制圆相同。确定圆柱体的底面圆后，AutoCAD继续提示：

指定高度或 [两点(2P)/轴端点(A)]:

在此提示下响应即可。

(3) 椭圆(E)

创建椭圆柱体，即横截面是椭圆的圆柱体。执行该选项，AutoCAD提示：

指定第一个轴的端点或 [中心(C)]:

此提示要求用户确定圆柱体的底面椭圆，其操作过程与用 ELLIPSE 命令绘制椭圆相似，不再介绍。确定了圆柱体的底面椭圆后，AutoCAD 继续提示:

指定高度或 [两点(2P)/轴端点(A)]:

在此提示下响应即可。

14.2.5 创建圆锥体

单击“建模”工具栏上的  (圆锥体)按钮，或选择“绘图”|“建模”|“圆锥体”命令，或单击功能区“常用”|“建模”| (圆锥 )按钮，即执行 CONE 命令，AutoCAD 提示:

指定底面的中心点或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)/椭圆(E)]:

(1) 指定底面的中心点

此提示要求确定圆锥体底面的中心点位置，为默认项。用户响应后，AutoCAD 提示:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/898111111067007001>