

CHAPTER 01

3ds Max 2018 轻松入门

本章概述 SUMMARY

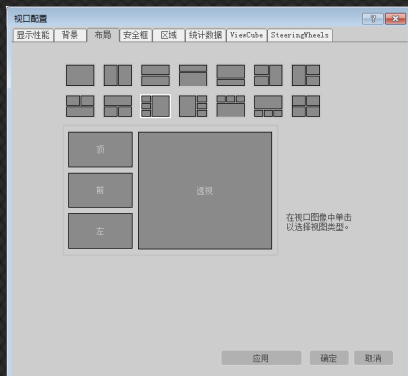
3ds Max 是当前最受欢迎的设计软件之一，广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、三维动画、三维建模、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域。本章将对 3ds Max 2018 的工作界面、功能特性等知识进行讲解。

■ 学习目标

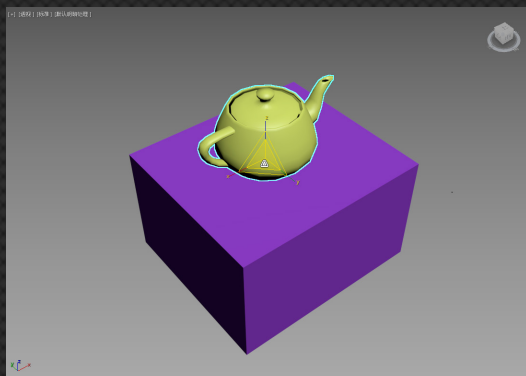
通过对本章内容的学习，读者可以全面认识和掌握 3ds Max 2018 的新功能及工作界面的布局。

■ 要点难点

- ✓ 工作界面的设置
- ✓ 单位设置
- ✓ 设置快捷键
- ✓ 图形文件的操作



◎设置视图



◎选择并缩放

1.1 初始 3ds Max 2018

3ds Max 是一款优秀的设计类软件，它是利用建立在算法基础之上并高于算法的可视化程序来生成三维模型的。与其他建模软件相比，3ds Max 操作更加简单，更容易上手，因此受到了广大用户的青睐。

1.1.1 3ds Max 发展简史

3ds Max 全称为 3D Studio Max，是 Discreet 公司开发的（后被 Autodesk 公司合并）基于 PC 系统的三维动画渲染和制作软件。其前身是基于 DOS 操作系统的 3D Studio 系列软件。在 Windows NT 出现以前，工业级的 CG 制作被 SGI 图形工作站所垄断。3D Studio Max+Windows NT 组合的出现，瞬间降低了 CG 制作的门槛，它首先开始运用在电脑游戏中的动画制作，后更进一步开始参与影视片的特效制作，例如 X 战警 II，最后的武士等。3ds Max 建模功能强大，在角色动画方面具备很强的优势，另外丰富的插件也是其一大亮点，可以说是最容易上手的 3D 软件。3ds Max 和其他相关软件配合流畅，做出来的效果非常逼真。

3ds Max 的更新速度超乎人们的想象，几乎是每年都准时推出一个新的版本。版本越高其功能就越强大，其宗旨是使 3D 创作者在更短的时间内创作出更高质量的 3D 作品。

目前，最新版本为 3ds Max 2018。如图 1-1 所示为启动界面。在后面的章节中，我们将对该版本的界面布局、基本操作等知识进行逐一介绍。

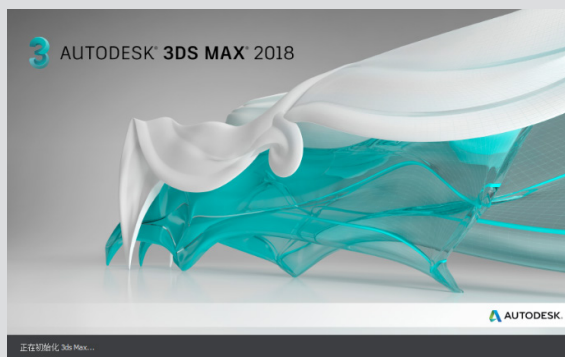


图 1-1

1.1.2 3ds Max 应用领域

3ds Max 是世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件，被广泛应用于室内设计、游戏动画、建筑设计、影视动画等领域。

（1）室内设计

利用 3ds Max 软件可以制作出各式各样的 3D 室内模型，例如家具模型、场景模型等，如图 1-2 所示。

（2）游戏动画

基于设计与娱乐行业的交互内容的强烈需求，3ds Max 改变了原来的静帧或者动画的方式，由此逐渐催生了虚拟现实这个行业。3ds Max 能为游戏元素创建动画、动作，使这些游戏元素“活”起来，从而能够为玩家带来生气勃勃的视觉感官体验，如图 1-3 所示。



图 1-2



图 1-3

（3）建筑设计

3ds Max 建筑设计被广泛应用在各个领域，内容和表现形式也呈现出多样化趋势，主要用于表现建筑的地理位置、外观、内部装修、园林景观、配套设施和其中的人物、动物，自然现象（如风雨雷电、日出日落、阴晴圆缺等），将建筑和环境动态地展现在人们面前，如图 1-4 所示。

（4）影视动画

影视动画是目前媒体中所能见到的最流行的画面形式之一。随着它的普及，3d Max 在动画电影中得到广泛应用，3d Max 数字技术不可思议地扩展了电影的表现空间和表现能力，创造出人们闻所未闻、见所未见的视听奇观及虚拟现实。《阿凡达》《诸神之战》等热门电影都引进了先进的 3D 技术，如图 1-5 所示。



图 1-4



图 1-5

1.1.3 3ds Max 2018 新功能

3ds Max 2018 中纳入了一些全新的功能，让用户可以创建自定义工具并轻松共享其工作成果，因此更有利于跨团队协作。此外，它还可以提高新用户的工作效率，增强其自信心，可以更快速地完成项目，渲染也更顺利。下面来介绍其主要的功能。

（1）新的用户界面

3ds Max 2018 使用全新的用户界面设计，升级的新版本对所有图标都进行了修改，界面更简洁、更简单，能更快地切换工作区、随意地拖曳时间轴与菜单。

（2）运动路径

可以直接在视口中预览已设置动画的对象路径。在视口的运动路径上，不仅可以调整关键帧的位置，还可以调整关键帧的切线手柄，使运动曲线可以调整得更加平滑。同时也可以将运动路径转换为样条线，或将样条线转换为运动路径。

（3）混合框贴图

混合框贴图简化了混合投影纹理贴图的过程，使用户可以轻松自定义贴图和输出。利用混合框贴图工具，可以直接通过映射原理为模型创建复杂贴图，还可以调整融合值参数使多种复杂的材质颜色无缝地融合在一起。

（4）数据通道修改器

数据通道修改器是用于自动执行复杂建模操作的工具，它提供了一个访问 Max 内部节点的接口，把模型数据通过输入节点提取出来，经过一系列的节点加工，最后由输出节点输出，从而产生丰富多彩的动画和材质变化。它大大提高了用户的可创造性。

（5）Arnold for 3ds Max

Arnold 属性修改器不仅控制每个对象渲染时的效果和选项，而且内置专业明暗器和材质。同时，Arnold 作为 3ds Max 2018 的内置渲染器，支持 OpenVDB 的体积效果，渲染大气效果、景深、运动模糊和摄影机快门等效果。

1.2 3ds Max 2018 工作界面

3ds Max 2018 完成安装后，即可双击其桌面快捷方式进行启动，其操作界面如图 1-6 所示。从图中可以看出，它包含标题栏、菜单栏、功能区、工具栏、命令面板、状态栏 / 提示栏（动画面板、窗口控制板、辅助信息栏）等几个部分，下面将分别对其进行介绍。

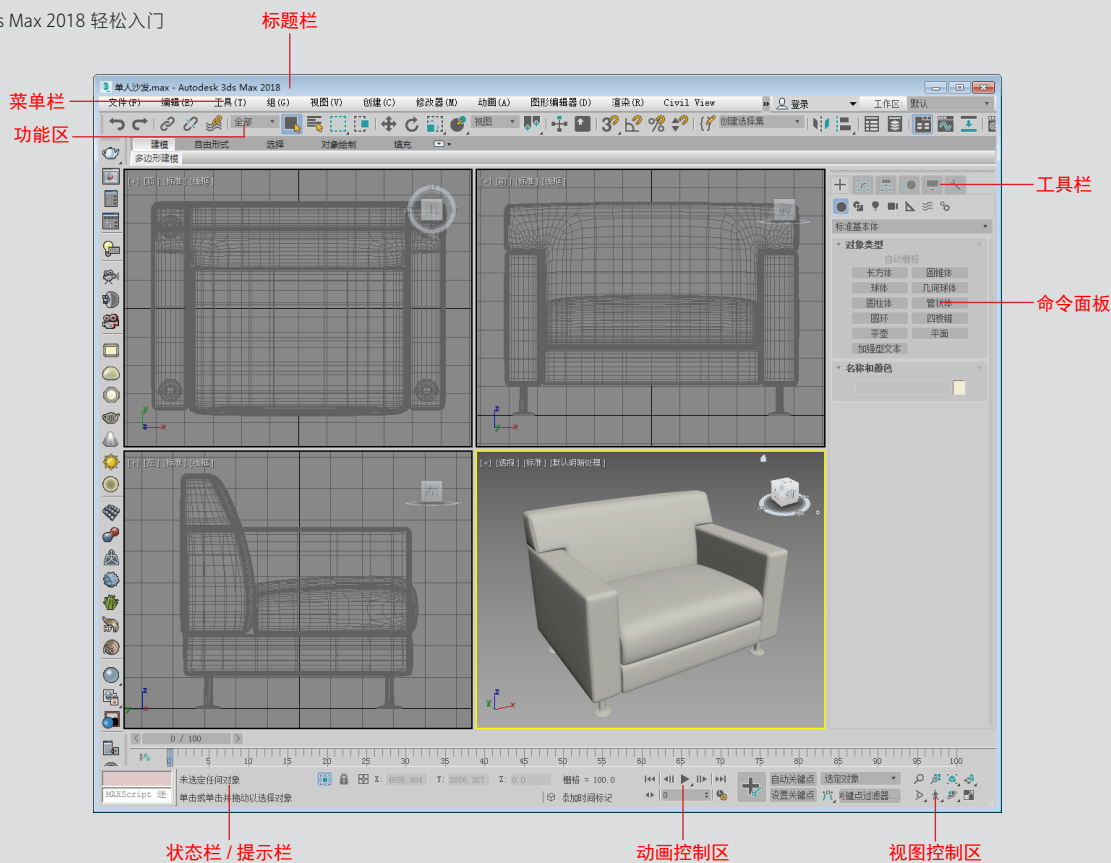


图 1-6

1.2.1 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方，只包括了控制窗口按钮，用于控制窗口的最小化、最大化、关闭，如图 1-7 所示。

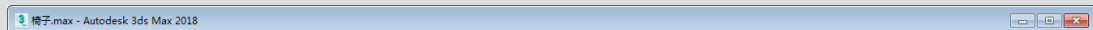


图 1-7

1.2.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，为用户提供了几乎所有 3ds Max 操作命令。它的形状和 Windows 菜单相似，如图 1-8 所示。在 3ds Max 2018 中，菜单上共有若干个菜单项，下面对部分选项的含义进行介绍。

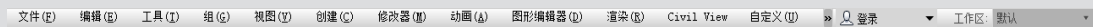


图 1-8

- 文件：包括对文件的打开、保存、导入与导出，以及摘要信息、

文件属性等命令。

- 编辑：包括对对象的拷贝、删除、选定、临时保存等功能。
- 工具：包括常用的各种制作工具。
- 组：用于将多个物体组为一个组，或分解一个组为多个物体。
- 视图：用于对视图进行操作，但对对象不起作用。
- 创建：创建物体、灯光、摄影等。
- 修改器：包括编辑修改物体或动画的命令。
- 动画：用来控制动画。
- 图形编辑器：用于创建和编辑视图。
- 渲染：通过某种算法，体现场景的灯光、材质和贴图等效果。
- 自定义：方便用户按照自己的爱好设置工作界面。3ds Max 2018 的工具栏和菜单栏、命令面板可以被放置在任意的位置。如果用户厌烦了以前的工作界面，可以自己定制一个工作界面保存起来，软件下次启动时就会自动加载。
- 内容：选择“3ds Max 资源库”选项，打开网页链接，里面有 Autodesk 旗下的多种设计软件。
- 帮助：关于软件的帮助文件，包括在线帮助，插件信息等。

关于上述菜单的具体使用方法，我们将在后续章节中逐一进行详细介绍。

知识拓展

当打开某一个菜单时，若菜单中命令名称旁边有“...”号，即表示单击该命令将弹出一个对话框。若菜单中的命令名称右侧有一个小三角形，即表示该命令后还有其他的命令，单击它可以弹出一个级联菜单。若菜单中命令名称的一侧显示为字母，该字母即为该命令的快捷键，有些时候需与键盘上的功能键配合使用。

1.2.3 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方，它集合了 3ds Max 中比较常见的工具，如图 1-9 所示。该工具栏中各工具的含义如表 1-1 所示。

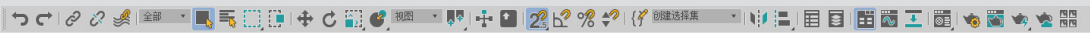


图 1-9

表 1-1

序号	图标	名称	含义
01		选择并链接	用于将不同的物体进行链接
02		断开当前选择链接	用于将链接的物体断开
03		绑定到空间扭曲	用于粒子系统，把场景空间绑定到粒子上，这样才能产生作用
04		选择对象	只能对场景中的物体进行选择使用，而无法对物体进行操作
05		按名称选择	单击后弹出操作窗口，在其中输入名称可以容易地找到相应的物体，方便操作
06		选择区域	矩形选择是一种选择类型，按住鼠标左键拖动来进行选择
07		窗口/交叉	设置选择物体时的选择类型

08		选择并移动	用户可以对选择的物体进行移动操作
09		选择并旋转	单击旋转工具后，用户可以对选择的物体进行旋转操作
10		选择并均匀缩放	用户可以对选择的物体进行等比例的缩放操作
11		选择并放置	将对象准确地定位到另一个对象的曲面上，随时可以使用，不仅限于在创建对象时
12		使用轴点中心	选择多个物体时，可以通过此命令来设定轴中心点坐标的类型
13		选择并操纵	针对用户设置的特殊参数（如滑竿等参数）进行操纵使用
14		捕捉开关	可以使用户在操作时进行捕捉、创建或修改
15		角度捕捉切换	确定多数功能的增量旋转，设置的增量围绕指定轴旋转
16		百分比捕捉切换	通过指定百分比增加对象的缩放
17		微调器捕捉切换	设置 3ds Max 2018 中所有微调器的一个单击所增加减少的值
18		编辑命名选择集	无模式对话框。通过该对话框可以直接从视口创建命名选择集或选择要添加到选择集的对象
19		镜像	可以对选择的物体进行镜像操作，如复制、关联复制等
20		对齐	方便用户对物体进行对齐操作
21		切换层资源管理器	对场景中的物体可以使用此工具分类，即将物体放在不同的层中进行操作，以使用户管理
22		切换功能区	Graphite 建模工具
24		图解视图	设置场景中元素的显示方式等
25		材质编辑器	可以对物体进行材质的赋予和编辑
26		渲染设置	调节渲染参数
27		渲染帧窗口	单击后可以对渲染进行设置
28		渲染产品	制作完毕后可以使用该命令渲染输出，查看效果

1.2.4 视口

3ds Max 用户界面的最大区域被分割成四个相等的矩形区域，称之为视口（Viewports）或者视图（Views）。

（1）视口的组成

视口是主要工作区域，每个视口的左上角都有一个标签。启动 3ds Max 后，默认的 4 个视口的标签是 Top（顶视口）、Front（前视口）、Left（左视口）和 Perspective（透视视口），如图 1-10 所示。

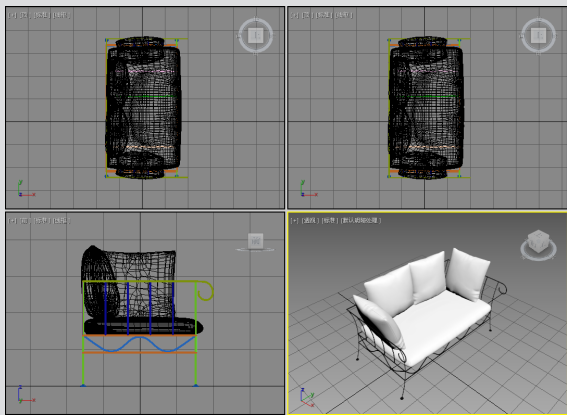


图 1-10

每个视口都包含垂直和水平线，这些线组成了 3ds Max 的主栅格。主栅格包含黑色垂直线和黑色水平线，这两条线在三维空间的中心相交，交点的坐标是 $X=0$ 、 $Y=0$ 和 $Z=0$ 。其余栅格都为灰色显示。

顶视口、前视口和左视口显示的场没有透视效果，这就意味着在这些视口中同一方向的栅格线总是平行的，不能相交。透视视口类似于人的眼睛和摄像机观察时看到的效果，视口中的栅格线是可以相交的。

（2）视口的改变

默认情况下，窗口有 4 个视口。当我们按改变视口的快捷键时，所对应的窗口就会变为所想改变的视口，下面我们来玩一下改变视口的游戏。首先我们用鼠标激活一个视口，按 B 键，这个视口就变为底视口，此时可以观察物体的底面。用鼠标对着一个视口，然后按以下快捷键可以改变为相应视口。

T= 顶视图 (Top)

B= 底视图 (Bottom)

L= 左视图 (Left)

R= 右视图 (Right)

U= 用户视图 (User)

F= 前视图 (Front)

K= 后视图 (Back)

C= 摄像机视图 (Camera)

Shift+S= 灯光视图

W= 全屏视图

在每个视图的左上角那行英文上单击鼠标右键，将会弹出一个命令栏，在那里也可以更改它的视图显示方式。

1.2.5 命令面板

命令面板位于工作视窗的右侧，包括创建面板、修改面板、层次面板、运动命令面板、显示面板和实用程序面板，通过这些面板可访问绝大部分的建模和动画命令，如图 1-11 所示。

知识拓展

激活视图后，就可以在其中进行创建或编辑模型操作。激活视图后，边框呈黄色，在视图中单击鼠标左键和右键都可以激活视图。单击鼠标右键，可以正确激活视图，需要注意的是在视图的空白处单击鼠标左键也可以激活视图，但是若在任意位置单击鼠标左键，在激活视图的同时也可能会因为失误而选择物体，执行另一个命令操作。



图 1-11

(1) 创建面板

创建面板提供于创建对象，这是在 3ds Max 中构建新场景的第一步。创建面板将所创建对象种类分为 7 个类别，包括几何形、图形、灯光、摄影机、辅助对象、空间扭曲、系统。

(2) 修改面板

通过面板，可以在场景中放置一些基本对象，包括 3D 几何体、2D 形态、灯光、摄影机、空间扭曲及辅助对象。创建对象的同时系统会为每一个对象指定一组创建参数，该参数根据对象类型定义其几何和其他特性。

(3) 层次面板

通过层次面板，可以访问用来调整对象间链接的工具。通过将一个对象与另一个对象相链接，可以创建父子关系，应用到父对象的变换同时将传达给子对象。通过将多个对象同时链接到父对象和子对象，可以创建复杂的层次。

(4) 运动命令面板

运动命令面板提供用于设置各个对象的运动方式和轨迹，以及高级动画设置。

(5) 显示面板

通过显示面板可以访问场景中控制对象显示方式的工具。可以隐藏和取消隐藏、冻结和解冻对象改变其显示特性，加速视口显示及简化建模步骤。

(6) 实用程序面板

通过实用程序面板，可以访问 3ds Max 各种小型程序，并可以编辑各个插件，它是 3ds Max 系统与用户之间对话的桥梁。

1.2.6 动画控制区

动画控制区在工作界面的底部，主要用于制作动画时，进行动画记录、动画帧选择、控制动画的播放和动画时间的控制等，如图 1-12 所示。



图 1-12

动画控制区由自动关键点、设置关键点、选定对象、关键点过滤器、控制动画显示区和时间配置按钮等组成，下面将各按钮的含义进行介绍。

- 自动关键点：打开该按钮后，时间帧将显示为红色，在不同的时间上移动或编辑图形即可设置动画。
- 设置关键点：控制在合适的时间创建关键帧。
- 关键点过滤器：在“设置关键点过滤器”对话框中，可以对关键帧进行过滤，只有当某个复选框被选择后，有关该选项的参数才可以被定义为关键帧。
- 控制动画显示区：控制动画的显示，其中包含转到开头、关键点模式切换、上一帧、播放动画、下一帧、转到结尾、设置关键帧位置等，在该区域单击指定按钮，即可执行相应的操作。
- 时间配置：单击该按钮，即可打开“时间配置”对话框，在其中可以动画的时间显示类型、帧速度、播放模式、动画时间和关键点字符等。

1.2.7 状态栏和提示栏

状态栏和提示栏在动画控制区的左侧，主要提示当前选择的物体数目以及使用的命令、坐标位置和当前栅格的单位，如图 1-13 所示。

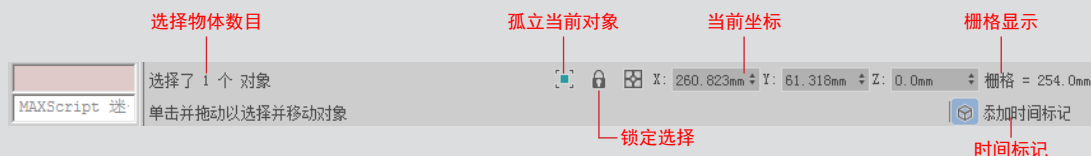


图 1-13

1.2.8 视图导航栏

视图导航栏主要控制视图的大小和方位，通过导航栏内相应的按

钮, 即可更改视图中物体的显示状态。视图导航栏会根据当前视图的类型进行相应的调整, 如图 1-14 所示。



图 1-14

图 1-14 中分别为透视视图导航栏、摄影机视图导航栏和左视图视图导航栏。视图导航栏由缩放、缩放所有视图、最大化显示选定对象、所有视图最大化显示选定对象、视野、平移视图、环绕子对象、最大化视口切换等 8 个按钮组成。

- 缩放 : 单击该按钮后, 在视图中单击鼠标左键并拖动鼠标, 即可缩放视图, 使用快捷键 Alt+Z 可以激活该按钮。
- 缩放所有视图 : 在视图中单击鼠标左键并拖动鼠标, 即可缩放视图区中的所有视图。
- 最大化显示选定对象 : 将选择的对象以最大化的形式显示在当前视图中。按 Z 键也可以最大化选择对象。
- 所有视图最大化显示选定对象 : 将选择的对象以最大化的形式显示在所有视图中。长按该按钮, 在弹出的列表中选择“所有视图最大化显示”选项, 激活该按钮, 即可将所有对象最大化显示全部视图中。
- 视野 : 单击该按钮后, 上下拖动鼠标即可更改透视视图的“视野”, 在“视口配置”对话框“视觉样式和外观”选项卡中可以设置“视野”值, 原始“视野”值为 45。
- 平移视图 : 单击该按钮, 指针将更改为 的形状, 单击鼠标左键拖动 图标, 即平移视图, 更改视图显示状态。
- 环绕子对象 : 围绕视图中的景物进行视点旋转, 使用 Ctrl+R 快捷键和 Alt+ 鼠标中键快捷键均可以激活该按钮。
- 最大化视图切换 : 将当前视图进行最大化切换操作。

1.2.9 视口布局选项卡

在创建模型时, 若当前视图视口布局不满足用户要求, 则利用“视口配置”对话框可以设置视口布局。“布局”选项卡主要用于设置工作界面的视口布局方式。在该选项卡中选择需要的布局方式, 如图 1-15 所示。设置完成后, 即可更改视口布局。

1.2.10 场景资源管理器

场景资源管理器主要设置场景中创建物体和使用工具的显示状态, 并优化屏幕显示速度, 提高计算机性能。将面板拖动到任意位置, 可

以使其更改为悬浮状,如图 1-16 所示。在不需要使用的时候可以单击“关闭”按钮关闭该面板。

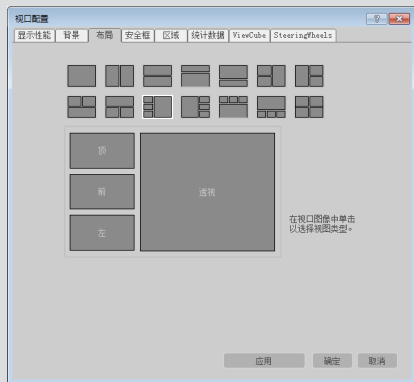


图 1-15

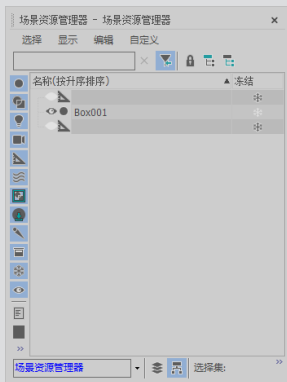


图 1-16

绘图技巧

如果工作界面被修改得面目全非,不必担心,只需执行“自定义”|“加载自定义用户界面方案”命令,在出现的对话框中选择 Default UI 文件并单击“打开”按钮,即可恢复原始的工作界面。

1.3 单位及其他设置

在创建模型之前,需要对 Max 进行“单位”“文件间隔保存”和“快捷键”等设置。通过以上基础设置,可以方便用户创建模型,提高工作效率。

1.3.1 设置单位

在插入外部模型时,如果插入的模型和软件中设置的单位不同,可能会导致插入的模型显示过小,所以在创建和插入模型之前都需要进行单位设置。

对于刚接触 3ds Max 2018 软件的读者来说,一些概念和术语还不是很清楚,比如,在 3ds Max 中关于显示单位比例与系统单位设置的概念,这两者之前有什么联系,又有什么差异,下面将对其进行简单的介绍:

“显示单位比例”选项组只影响几何体在视口中的显示方式。而“系统单位设置”按钮,决定几何体实际的比例。

例如,如果导入一个含有 $1 \times 1 \times 1$ 长方体的 DXF 文件(无单位),那么 3ds Max 可能以英寸或是英里的单位导入长方体的尺寸,具体情况取决于“系统单位设置”。这会对场景产生重要的影响,这也是要在导入或创建几何体之前务必要设置单位的原因。

小试身手——设置单位

下面将系统单位和显示单位比例均设置为毫米,来介绍单位设置

的操作方法，具体操作介绍如下。

01 执行“自定义”|“单位设置”命令，打开“单位设置”对话框，如图 1-17 所示。

02 单击对话框上方的“系统单位设置”按钮，打开“系统单位设置”对话框，在“系统单位比例”选项组的下拉列表框中选择“毫米”选项，如图 1-18 所示。

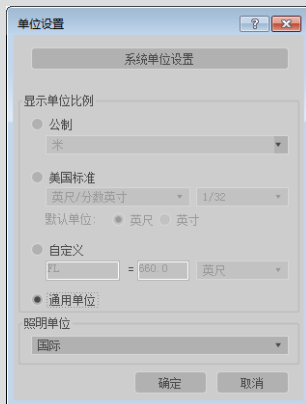


图 1-17

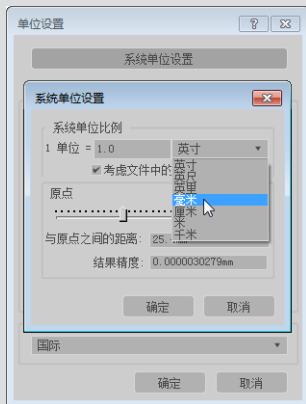


图 1-18

03 单击“确定”按钮，返回“单位设置”对话框，在“显示单位比例”选项组中选中“公制”单选按钮，激活“公制单位”列表框，如图 1-19 所示。

04 单击下拉菜单按钮，在弹出的列表中选择“毫米”选项，如图 1-20 所示。设置完成后单击“确定”按钮，即可完成单位设置操作。

知识拓展

“单位设置”对话框用于设置单位显示的方式，通过它可以在通用单位和标准单位（英尺和英寸，还是公制）间进行选择。也可以创建自定义单位，这些自定义单位可以在创建任何对象时使用。

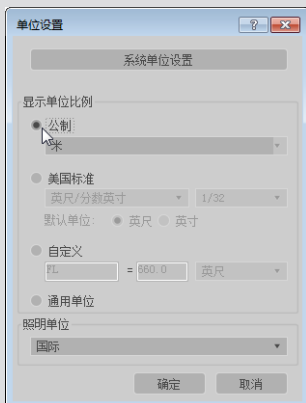


图 1-19

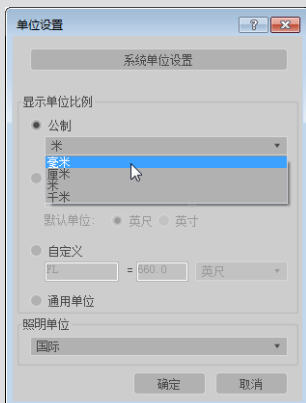


图 1-20

1.3.2 设置文件间隔保存

在插入或创建的图形较大时，计算机的屏幕显示性能会越来越慢，

为了提高计算机性能，用户可以更改文件间隔保存时间。

在“首选项设置”对话框中可以对该功能进行设置，用户可以通过以下方式打开“首选项设置”对话框：

- 执行“自定义”|“首选项”命令。
- 在工作界面的左上方单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的快捷菜单列表中，单击右下方的“选项”按钮。

小试身手——设置文件间隔保存

下面将文件间隔保存设置为 30 分钟为例，来介绍文件间隔保存设置的操作方法，具体操作介绍如下。

01 执行“自定义”|“首选项”命令，如图 1-21 所示。

02 打开“首选项设置”对话框，如图 1-22 所示。



图 1-21

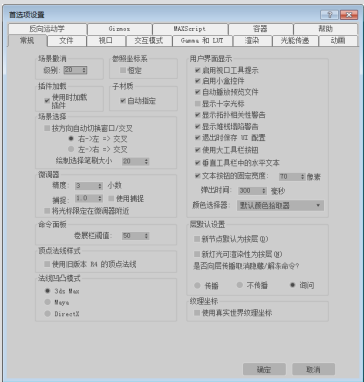


图 1-22

03 在对话框中切换到“文件”选项卡，在“自动备份”选项组中输入“备份间隔”数值，如图 1-23 所示。

04 设置完成后单击“确定”按钮，完成文件间隔设置，如图 1-24 所示。

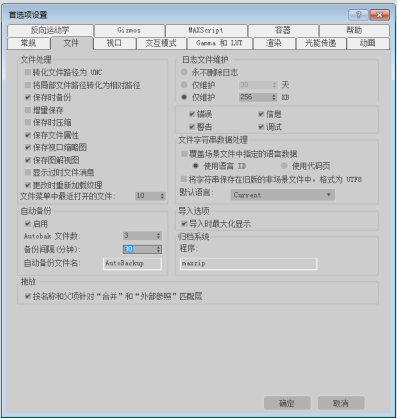


图 1-23

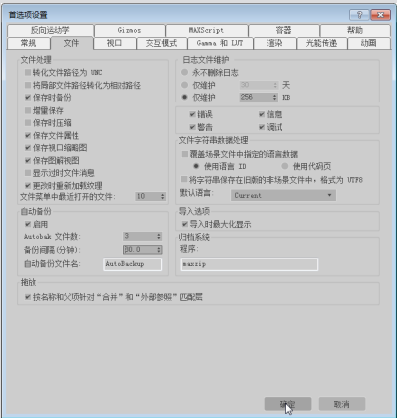


图 1-24

1.3.3 设置快捷键

利用快捷键创建模型可以大大提高工作效率，节省了寻找菜单命令或者工具的时间。为了避免快捷键和外部软件的冲突，用户可以自定义设置快捷键。

在“自定义用户界面”对话框中可以设置快捷键，通过以下方式可以打开“自定义用户界面”对话框：

- 执行“自定义”|“自定义用户界面”命令。
- 在工具栏的“键盘快捷键覆盖切换”按钮上单击鼠标右键。

小试身手——设置快捷键

下面将附加命令快捷键设置为 Alt+F8，来介绍设置快捷键的操作方法，具体操作介绍如下。

01 执行“自定义”|“自定义用户界面”命令，打开“自定义用户界面”对话框，如图 1-25 所示。

02 切换到“键盘”选项卡，单击“组”列表框，在弹出的列表中选择“可编辑多边形”选项，如图 1-26 所示。

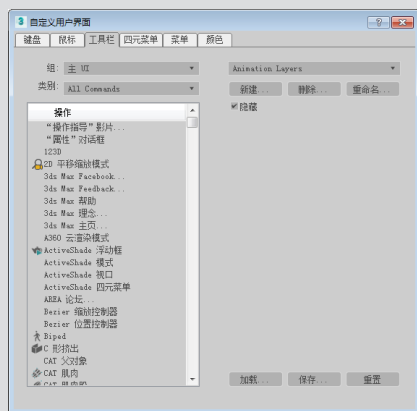


图 1-25

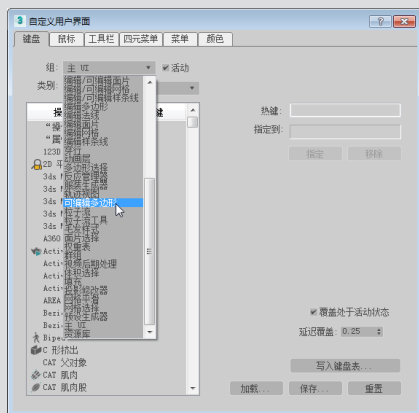


图 1-26

03 在下方的列表框中会显示该组中包含的命令选项，选择需要设置快捷键的选项，如图 1-27 所示。

04 激活右侧的“热键”列表框，并在键盘上按 Alt+F8 组合键，即可设置快捷键，如图 1-28 所示。

05 单击“指定”按钮，指定附加快捷键，如图 1-29 所示。

06 单击“关闭”按钮，即可完成设置快捷键操作，如图 1-30 所示。

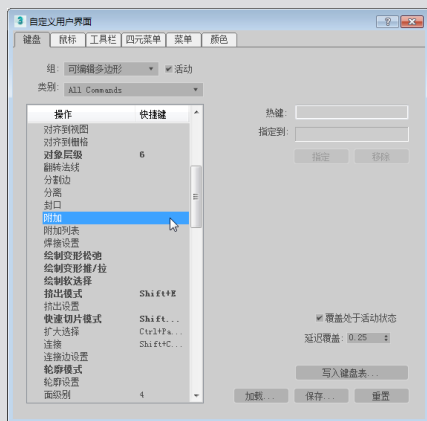


图 1-27

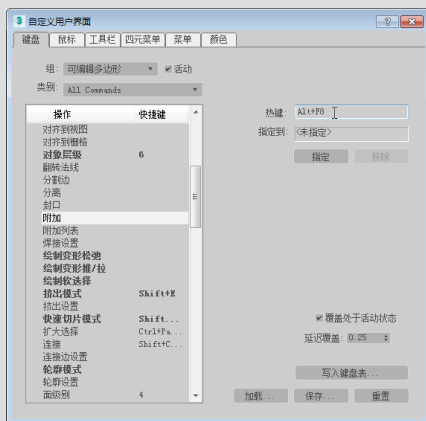


图 1-28



图 1-29

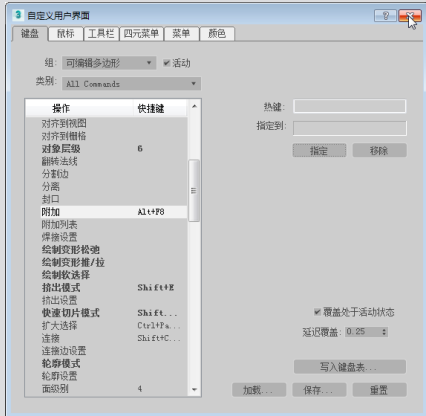


图 1-30

1.4 图形文件的基本操作

本节将主要介绍 3d Max 2018 的基本操作，例如文件的新建、重置等，以及对象的变换、捕捉、对齐、镜像、隐藏、冻结、成组等基本操作。

1.4.1 文件操作

为了更好地掌握并应用 3ds Max 2018，在此将首先介绍关于文件的操作方法。

（1）新建

执行“文件”|“新建”命令，随后在其右侧区域中将出现 4 种新建方式，如图 1-31 所示，下面将对各选项的含义进行介绍。

知识拓展

下面将对常见的文件类型进行介绍：

- MAX 文件是完整的场景文件。
- CHR 文件是用“保存类型”为“3ds Max 角色”功能保存的角色文件。
- DRF 文件是 VIZ Render 中的场景文件，VIZ Render 是包含在 AutoCAD 软件中的一款渲染工具。该文件类型类似于 Autodesk VIZ 先前版本中的 MAX 文件。

- 新建全部：该命令可以清除当前场景的内容，保留系统设置，如视口配置、捕捉设置、材质编辑器、背景图像等。
- 保留对象：用新场景刷新 3d Max，并保留进程设置及对象。
- 保留对象和层次：用新场景刷新 3d Max，并保留进程设置、对象及层次。
- 从模板新建：用新场景刷新 3d Max，根据需要确定是否保留旧场景。

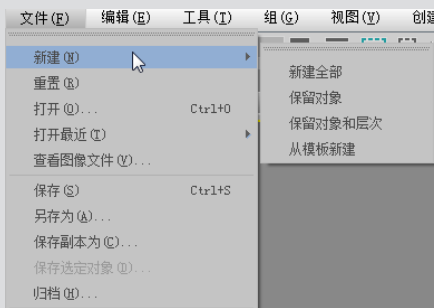


图 1-31

(2) 重置

执行“文件”|“重置”命令，可重置场景。使用“重置”命令可以清除所有数据并重置程序设置（如视口配置、捕捉设置、材质编辑器、背景图像等）。重置可以还原默认设置，并且可以移除当前会话期间所做的任何自定义设置。使用“重置”命令与退出并重新启动 3ds Max 的效果相同。

1.4.2 变换操作

移动、旋转和缩放操作统称为变换操作，是使用最为频繁的操作。下面将对各操作进行介绍。

(1) 选择并移动

要移动单个对象，选择后使按钮处于活动状态时，单击对象进行选择，当轴线变黄色时，按轴的方向拖动鼠标以移动该对象。

(2) 选择并旋转

要旋转单个对象，选择后使按钮处于活动状态时，单击对象进行选择，并拖动鼠标以旋转该对象。

(3) 选择并缩放

单击主工具栏上的“选择并缩放”按钮，选择用于更改对象大小的 3 种工具。

- 使用“选择并缩放”弹出按钮上的“选择并均匀缩放”按钮，可以沿所有 3 个轴以相同量缩放对象，同时保持对象的原始比例。

- 使用“选择并缩放”弹出按钮上的“选择非均匀缩放”按钮, 可以根据活动轴约束以非均匀方式缩放对象。
- 使用“选择并缩放”弹出按钮上的“选择并挤压”按钮, 可以根据活动轴约束来缩放对象。挤压对象势必牵涉到在一个轴上按比例缩小, 同时在另两个轴上均匀地按比例增大。

执行“编辑”|“缩放”命令, 选择缩放对象, 此时将在模型上显示缩放标志, 如图 1-32 所示, 将鼠标放置在标志中央, 并上下拖动鼠标即可缩放模型对象, 如图 1-33 所示。

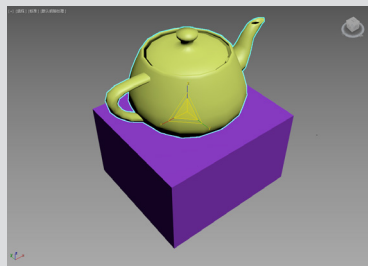


图 1-32

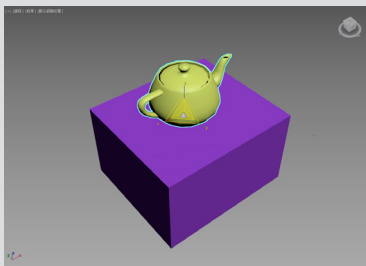


图 1-33

知识拓展

在进行缩放操作时, 当 X 轴以高亮黄色显示时, 说明该物体沿 X 轴进行缩放。当 X 轴和 Y 轴以高亮黄色显示时, 说明该物体沿 XY 轴进行缩放。当 X、Y、Z 轴均为黄色时, 说明该物体进行等比例缩放。

(4) 选择并放置

“选择并放置”弹出按钮提供了移动对象和旋转对象的 2 种工具, 即“选择并放置”工具和“选择并旋转”工具。

要放置单个对象, 无须先将其选中。当工具处于活动状态时, 单击对象进行选择并拖动鼠标即可移动该对象。随着鼠标拖动对象, 方向将基于基本曲面的方向和“对象上方向轴”的设置进行更改。启用“选择并旋转”工具后, 拖动对象会使其围绕通过“对象上方向轴”设置指定的局部轴进行旋转。右键单击该工具按钮, 即可打开“放置设置”对话框, 如图 1-34 所示。

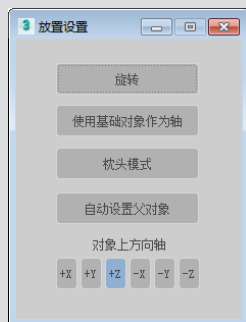


图 1-34

1.4.3 捕捉操作

捕捉操作能够捕捉处于活动状态位置的 3D 空间控制范围, 而且

有很多捕捉类型可用，可以用于激活不同的捕捉类型。与捕捉操作相关的工具按钮包括捕捉开关、角度捕捉、百分比捕捉。现分别介绍如下。

(1) 捕捉开关

这 3 个按钮代表了 3 种捕捉模式，提供捕捉处于活动状态位置的 3D 空间的控制范围。有很多捕捉类型可用，可以用于激活不同的捕捉类型。

(2) 角度捕捉

用于切换确定多数功能的增量旋转，包括标准旋转变换。对象随着旋转对象或对象组，以设置的增量围绕指定轴旋转。

(3) 百分比捕捉

切换通过指定的百分比增加对象的缩放。当按下捕捉按钮后，可以捕捉栅格、切换、中点、轴点、面中心和其他选项。

当使用鼠标右键单击主工具栏的空区域，在弹出的快捷菜单中选择“捕捉”命令可以开启捕捉设置，如图 1-35 所示。可以使用“捕捉”选项卡上的这些复选框启用捕捉设置的任何组合。

激活“捕捉”按钮，选择模型，此时鼠标进入捕捉状态，指定模型某一点为捕捉点，并拖动到另一个模型的一点，系统将自动捕捉点，如图 1-36、图 1-37 所示。

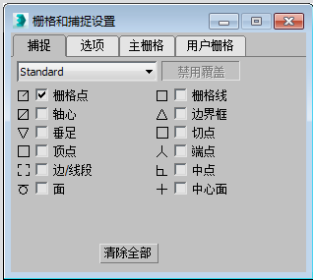


图 1-35

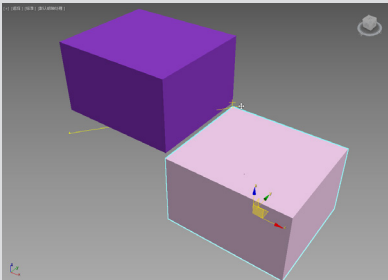


图 1-36

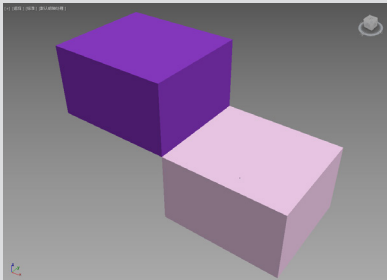


图 1-37

1.4.4 对齐操作

对齐操作可以将当前选择与目标选择进行对齐，这个功能在建模时使用频繁，希望读者能够熟练掌握。

主工具栏中的“对齐”弹出按钮提供了对对齐对象的 6 种不同工具的访问。按从上到下的顺序，这些工具依次为对齐 、快速对齐 、法线对齐 、放置高光 、对齐摄影机 、对齐到视图 

首先在视口中选择源对象，接着在工具栏上单击“对齐”按钮，将光标定位到目标对象上并单击，在开启的对话框中设置对齐参数并完成对齐操作，如图 1-38 所示。

选择模型，单击“对齐”按钮，拾取对齐目标对象，如图 1-39 所示，在打开的“对齐当前选择”对话框中设置对齐参数，这里为“中心”对齐，效果如图 1-40 所示。



图 1-38

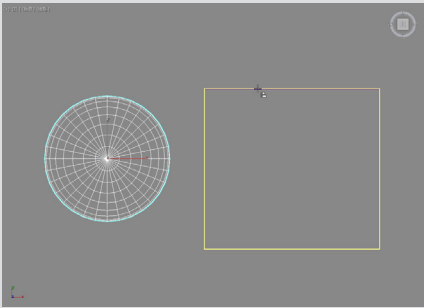


图 1-39

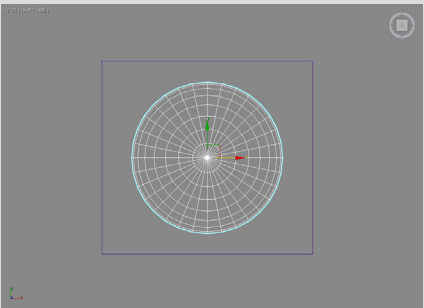


图 1-40

1.4.5 镜像操作

在视口中选择任意对象，在主工具栏上单击“镜像”按钮，打开“镜像：世界坐标”对话框。在开启的对话框中设置镜像参数，然后单击“确定”按钮完成镜像操作。开启的“镜像：世界坐标”对话框如图 1-41 所示。

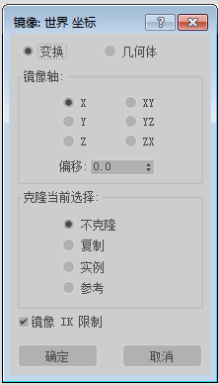


图 1-41

“镜像轴”选项组表示镜像轴选择为 X、Y、Z、XY、YZ 和 ZX。选择其一可指定镜像的方向。这些选项等同于“轴约束”工具栏上的选项按钮。其中“偏移”选项用于指定镜像对象轴点距原始对象轴点之间的距离。

“克隆当前选择”选项组用于确定由“镜像”功能创建的副本的类型。默认设置为“不克隆”。

- 不克隆：在不制作副本的情况下，镜像选定对象。
- 复制：将选定对象的副本镜像到指定位置。
- 实例：将选定对象的实例镜像到指定位置。

- 参考：将选定对象的参考镜像到指定位置。
- 镜像 IK 限制：当围绕一个轴镜像几何体时，会导致镜像 IK 约束（与几何体一起镜像）。如果不希望 IK 约束受“镜像”命令的影响，可禁用此选项。

选择模型，如图 1-42 所示。单击“镜像”按钮，打开“镜像”对话框，设置镜像轴，复制当前对象，并设置偏移距离，设置完成后，单击“确定”按钮，即可完成模型的镜像操作，如图 1-43 所示。

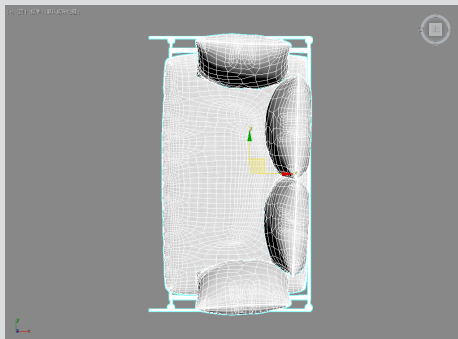


图 1-42

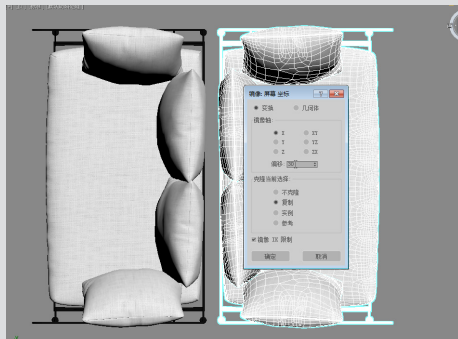


图 1-43

1.4.6 隐藏 / 冻结 / 解冻操作

在视图中选择所要操作的对象，单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中将显示“隐藏选定对象”“全部取消隐藏”“冻结当前选择”等命令。下面将对常用命令进行介绍。

（1）隐藏与取消隐藏

在建模过程中，为了便于操作，常常将部分物体暂时隐藏，以提高界面的操作速度。在需要的时候，再将其显示。

在视口中选择需要隐藏的对象并单击鼠标右键，如图 1-44 所示，在弹出的快捷菜单中选择“隐藏选定对象”或“隐藏未选定对象”命令，将实现隐藏操作。当不需要隐藏对象时，同样在视口中单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“全部取消隐藏”或“按名称取消隐藏”命令，场景的对象将不再被隐藏。

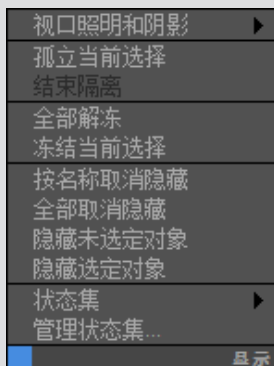


图 1-44

（2）冻结与解冻

在建模过程中，为了便于操作，避免场景中对象的被误操作，常常将部分物体暂时冻结，在需要的时候再将其解冻。

在视口中选择需要冻结的对象并单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“冻结当前选择”命令，将实现冻结操作，如图 1-45 所示为冻结效果。当不需要冻结对象时，同样在视口中单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“全部解冻”命令，场景的对象将不再被冻结，如图 1-46 所示为解冻效果。

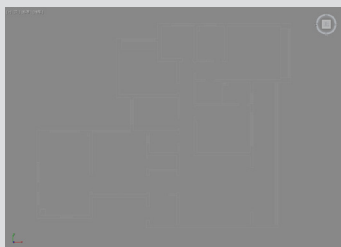


图 1-45

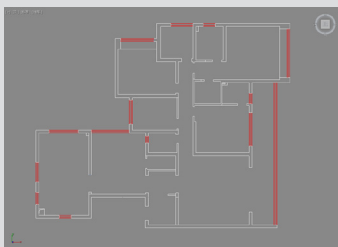


图 1-46

1.4.7 成组操作

控制成组操作的命令集中在“组”菜单中，它包含用于将场景中的对象成组和解组的所有功能，如图 1-47 所示。



图 1-47

- 执行“组”|“组”命令，可将对象或组的选择集组成为一个组。
- 执行“组”|“解组”命令，可将当前组分离为其组件对象或组。
- 执行“组”|“打开”命令，可暂时对组进行解组，并访问组内的对象。
- 执行“组”|“关闭”命令，可重新组合打开的组。
- 执行“组”|“附加”命令，选定对象成为现有组的一部分。
- 执行“组”|“分离”命令，从对象的组中分离选定对象。
- 执行“组”|“炸开”命令，解组组中的所有对象。它与“解组”命令不同，后者只解组一个层级。
- 执行“组”|“集合”命令，在其级联菜单中提供了用于管理集合的命令。

选择模型，可以看到该模型被分成了不同的部分，如图 1-48 所示。选择全部模型，执行“组”|“组”命令，在打开的“组”对话框中输入组名，单击“确定”按钮，即可创建组，如图 1-49 所示。

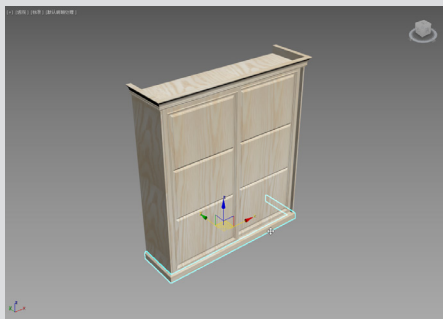


图 1-48

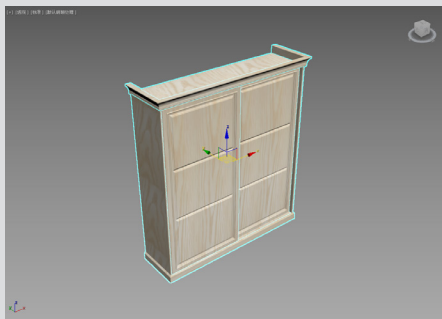


图 1-49

1.5 课堂练习——自定义用户界面

打开 3ds Max 2018 软件，用户可以根据工作的需要，对软件进行相关的设置，比如设置视口背景色，设置视口边框颜色等，来提高自己的工作效率。下面将对相关的操作方法进行介绍，具体步骤如下。

01 执行“自定义”|“自定义用户界面”命令，打开“自定义用户界面”对话框，如图 1-50 所示。

02 切换到“颜色”选项卡，如图 1-51 所示。



图 1-50



图 1-51

03 单击下方的“加载”按钮，打开“加载颜色文件”对话框，找到 3ds Max 2018 安装文件下的 UI 文件夹，从中选择 ame-light.clrx 文件，路径为 Program Files/Autodesk/3ds Max 2018/de-DE/UI，如图 1-52 所示。

04 单击“打开”按钮，即可发现工作界面的颜色都发生了变化，如图 1-53 所示。

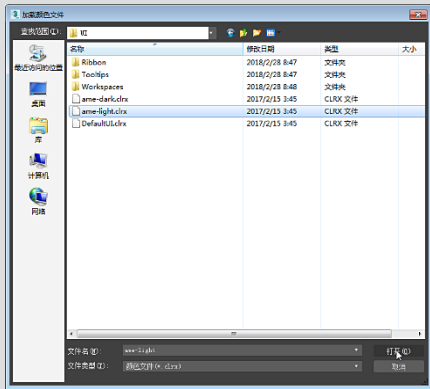


图 1-52

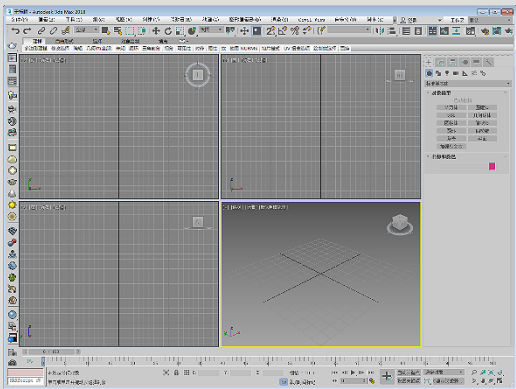


图 1-53

05 执行“自定义”|“自定义用户界面”命令，打开“自定义用户界面”对话框，切换到“颜色”选项卡，如图 1-54 所示。

06 在“视口”元素选项组中选择“视口边框”选项，并设置其颜色为红色，如图 1-55 所示。

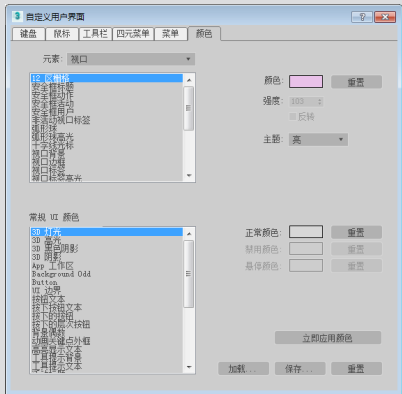


图 1-54

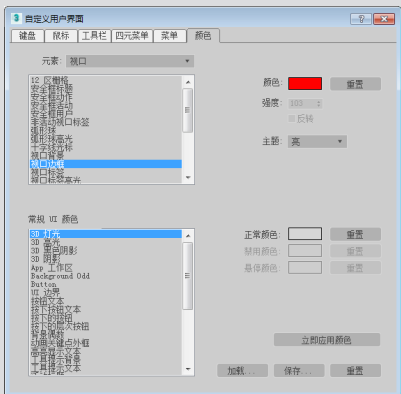


图 1-55

07 单击“立即应用颜色”按钮，关闭对话框，可以看到视口边框的颜色已发生改变，如图 1-56 所示。

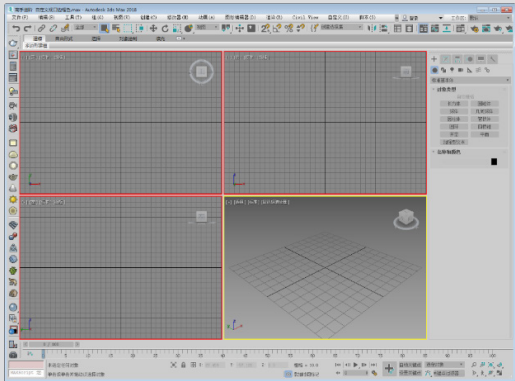


图 1-56

强化训练

通过本章的学习，读者对工作界面、单位及其他设置、图形文件的基本操作等知识有了一定的认识。为了使读者更好地掌握本章所学知识，在此列举几个针对本章知识的习题，以供读者练手。

（1）更改视图视口布局

利用“视口配置”命令，创建新视口，如图 1-57、图 1-58 所示。

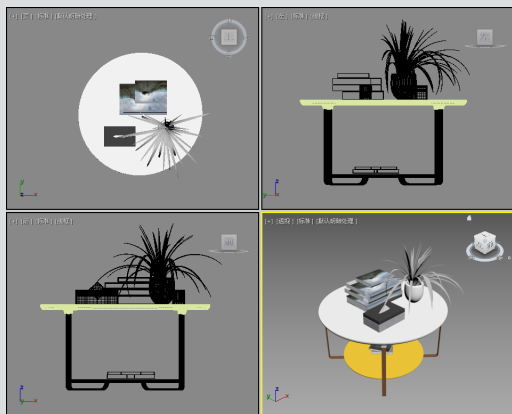


图 1-57

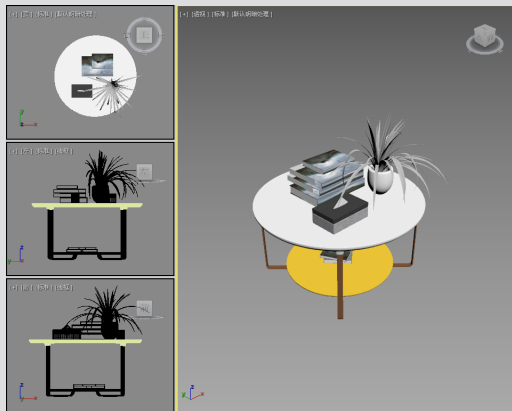


图 1-58

操作提示：

- 01** 打开素材文件，此时视口布局为默认布局，如图 1-57 所示。
- 02** 执行“视图”|“视口配置”命令，在“布局”选项卡中设置视口布局，设置完成后单击“确定”按钮，完成视口布局的创建，效果如图 1-58 所示。

（2）隐藏格栅

下面利用视图控件按钮隐藏顶视图栅格，如图 1-59、图 1-60 所示。

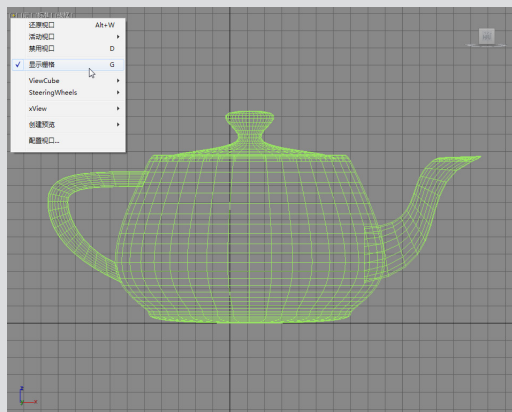


图 1-59

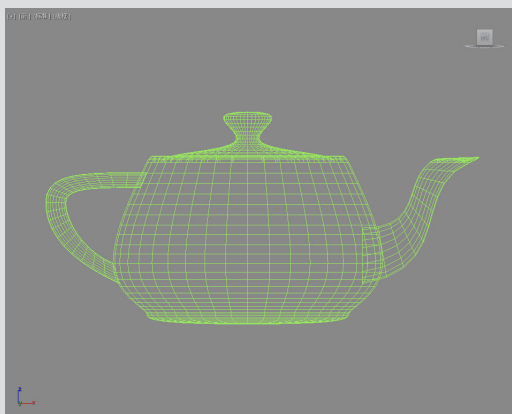


图 1-60

操作提示：

- 01 打开素材文件，切换至顶视图，如图 1-59 所示。
- 02 在左上角单击视图控件按钮，弹出快捷菜单，选择“显示栅格”命令。
- 03 设置完成后即可隐藏视图中的栅格，如图 1-60 所示。