Chapter 8

# 第3(章)

## 3ds Max 基本操作

#### 本章内容简介

本章将为读者讲解有关 3ds Max 的文件操作、对象的基本操作及视图的操作知识,通 过本章的学习,读者会对场景中的模型进行查看及复制,为快速建立相同模型奠定基础。

#### 本章学习要点

- 3ds Max 文件的资源搜集。
- 3ds Max 模型的复制。
- 3ds Max 视图的操作。

#### 能力拓展

通过本章的学习,读者可以对相关的场景进行文件的传递,对模型对象进行复制,能够 运用不同的复制方式进行模型复制,并能快速地进行视图操作。

#### 优秀作品

本章优秀作品如图 3.0 所示。



图 3.0 优秀作品

丁旦(T)

## 3.1 文件基本操作

文件基本操作包括新建、重置、打开、保存、另存为、归档、导入、导出等,如图 3.1 所示。

#### 3.1.1 工程文件打开与保存

打开"文件"菜单,"新建"与"重置"分别是对一个场景的新建和 对已存在场景的重设。

"打开"则是在计算机中找到路径打开以.max为后缀名的文件。"打开最近"是将在计算机中已存在的未完成物件再次打开,按照时间先后顺序进行排列。

如图 3.2 所示, 左侧对话框展示的是要打开的文件和当前的场 景设置单位不匹配的选择, 中间和右侧则是打开较为复杂场景的时 候丢失贴图的报错对话框, 左侧的确定右侧的继续, 会发现物件一 片漆黑, 没有了材质。在重新打开文件的时候, 3ds Max 文件会弹 出一个"缺少外部文件"对话框, 这是因为 3ds Max 会自动识别材 质, 当 Max 文件识别不到材质路径的时候就会弹出这样的对话框。 然后在"缺少外部文件"对话框中单击"添加"按钮, 就会再弹出"添

加外部文件"对话框。在弹出的"选择新的外部文件路径"中找到目

 重置(b)
 Ctrl+0

 打开(Q)...
 Ctrl+0

 打开最近(T)
 \*

 查看图像文件(V)...
 \*

 保存図像文件(V)...
 \*

 保存協次件(V)...
 \*

 保存勘(太)...
 Ctrl+S

 另存为(A)...
 (

 保存副本为(C)...
 \*

 時社(H)...
 \*

 导入(1)
 \*

 导出(b)
 \*

 大支视图...
 \*

 发送到(2)
 \*

 烫考を(b)
 \*

 減要信息(U)...
 \*

 文件属性(b)...
 \*

 首选项(c)...
 \*

文件(F) 编辑<u>(E)</u>

新建(N)

图 3.1 "文件"菜单项

前材质所在的文件夹,勾选"添加子路径",然后使用路径。3ds Max 软件会自动在该文件夹 中识别出与材质贴图命名一样的材质贴图,识别完后单击"确定"按钮就可以了。



图 3.2 打开项异常

如图 3.3 所示,打开了 3ds Max 文件,也可以直接在 Max 文件中设置,来解析 3ds Max 贴图路径的批量修改。单击右边"实用程序"(锤子图标)按钮,然后选择"更多"按钮,在弹出的"实用程序"对话框中选择"位图/光度学路径",单击"确定"按钮。然后在下面会弹出"路径编辑器"窗口,先单击"选择丢失的文件"按钮,然后单击新建路径后面的浏览按钮,就会弹出"选择新路径"对话框,在对话框中找到贴图所保存的文件夹,选择该文件夹后单击"使用路径"就可以完成贴图路径的批量更改。

保存是指在制作场景中进行的存储操作,隔一段时间就保存当前场景是一个很好的习惯,另存为也是可以的,区别在于它比保存多了一个文件,而且必须要重新命名。保存的步





图 3.3 丢失贴图

骤很简单,取名字,找到路径,确定就可以保存,在新的版本中 Max 可以向下保存版本号更低的文件,如 3ds Max 2017 文件。

在软件中也可以设置自动保存的时间,如图 3.4 所示。

首选项设置									
ľ	动画	反向运动	帅学	Gizmos	MAXS	Script	容器	帮助	h .
	常规	文件	视口	交互模	式 Gai	nna 和 LUT	渲染	光能住	专递
	文 《 《 《 《 《 》 》 文 自 《 《 》 《 》 《 》 《 》 》 文 自 《 《 保 保 保 保 保 保 是 更荣 单 尙 和 始 尙 动地 化晶存量保存存存存。 见 更荣 单 尙 和 本 隔 的 间备 尚 动的间备 尚 和 本 隔 的文词 留存 近 什 口 斷 时 重 计	<ul> <li>路径为UNC 件路径转化力</li> <li>"编属性</li> <li>"编属性</li> <li>"编唱性</li> <li>"编唱图</li> <li>《加戰役件消息</li> <li>《計加戰役理</li> <li>《計加戰役理</li> <li>《計算</li> <li>(件對):</li> <li>(計):</li> </ul>	中 中 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	E ●● 文	志永仅仅维 错警字蓋 修存语 法决保权维 错警字蓋 修存语 法选入保健维 错警容量 修存语 法没有事件护护 误告 申号子的使符言 项时统件路 人名法尔 人名英格兰人姓氏英格兰人姓氏英语 化乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基乙基	は 250 年 日 250 年	天 GB 言数据 》使用代码页 汤景文件中,	5 格式为 UT	F8
	拖放 ☞ 按名称和	1父项针对"含	計"和"夕	▶部参照"	匹配层				
3									
							用正	収개	

图 3.4 自动备份

单击"自定义"→"首选项"→"文件"项,打开自动备份,可以对 Autobak 和备份间隔时间进行设置,也可以对备份名字进行设置。那 Autobak 的路径在哪儿呢?如图 3.5 所示。 在图 3.5 中,项目文件夹下的路径就是当前 Autobak 暂存的路径,如果确实因为失误没



图 3.5 项目路径参数

有及时保存,那可以在这里找到三个缓存文件,找到最近时间的 Max 文件打开即可。3ds Max 软件一直在系统或者软件崩溃的时候都能够被找回,这绝对是此软件的一大优势,但 并不提倡这样的习惯,还是要养成好的工作习惯,实时保存。

#### 3.1.2 导入与导出

"导入和导出"是 3ds Max 与其他版本,以及外部软件的"交流和匹配"专属菜单,如图 3.6 所示。

导入(I)	•	导入( <u>I</u> )	导入(I)	•	
导出( <u>E</u> ) 共享视图		合并 Ш 替换 ( <u>L</u> )	→		時出(配) 导出选定对象
发送到 ( <u>s</u> ) 参考 ( <u>R</u> )		链接 Revit 链接 FBX	友送到( <u>S</u> ) 参考( <u>R</u> )	*	友布到 DWF 游戏导出器
项目	•	链接 AutoCAD	项目		

图 3.6 导入和导出

在"导入"菜单中常用的是"导入""合并""替换"。"导出"菜单常用的是"导出""导出选 定对象"。导入什么内容,用什么格式,如图 3.7 所示。

这里有很多熟悉的格式,下面介绍几个常用的文件格式。

.FBX 格式:用于 Unity 和 Unreal 引擎等的模型和动画文件。

.3DS 格式:用于 3ds Max 每个版本之间的互导文件。

.DWG 格式:用于 AutoCAD 的工程制图文件。

.OBJ 格式:用于 Keyshot、Maya 等三维软件的模型文件。

下面是文件导出格式,如图 3.8 所示。

文件导出格式比导入格式要少,大部分格式都相同,操作流程也相同。

在导出设置的时候很多格式都是需要进行设置的,如图 3.9 所示。

以当前的导出 FBX 格式为例,包含动画、附加、烘焙动画、变形、角色等更多更复杂的属性和参数需要设置,因为涉及在游戏引擎或者虚拟引擎中去使用,所以需要根据需求去筛选



图 3.7 文件导入格式



图 3.8 文件导出格式

<sup>3</sup> FBX 导出 (版本: 2019.2)	×
預设 当前的预设: Autodesk Media & Entertainment	^
<ul> <li>▼ 包含</li> <li>&gt; 几何体</li> </ul>	
▼ <b>动画</b> ▼ 动画	H
▶ 附加选项 ▶ 烘培动画	H
▶ 安形 ▶ 曲线过滤器	H
▶ 点篓存文件 ▶ 角色	H
▼ <b>摄影机</b> ★ 摄影机	H
▶ 灯光	
▶ Audio ▶ 嵌入的媒体	
▶ 高级选项	
▼ <b>信息</b> FEX 插件版本: 2019.2 Release (71e09bd5d)	
	~

图 3.9 FBX 导出选择项

需要导出的项目和具体设置。

#### 3.1.3 合并文件

合并文件是把在一个场景合并到另外的场景,让它们成为一个整体的场景。这个操作 在具体制作中用得很多,具体操作如下。假如要把一个酒杯导入到当前的椅子场景中,前提 是它们都是.max 文件,选择"导入"→"合并",选择 yyyy.max 酒杯文件,如图 3.10 所示。



图 3.10 导入合并操作

单击"打开"按钮后,会发现出现了两个对话框,如图 3.11 所示。



图 3.11 导入弹出框

因为是单个物体可以选择单一物体,如果场景中很多物件很大,想要一同合并,需要先单击"全部"按钮,再单击"确定"按钮。右侧的对话框表示在合并的文件中与现有的文件有重名,可以选择"应用于所有重复情况"复选框,单击"合并"按钮,所有物件就在一个场景中了。

### 3.1.4 归档文件

归档文件是针对当前的场景,在制作完模型以后打完灯光赋完材质,但保存时,用在其他的计算机上就会丢失材质贴图,这是因为保存时并没有将材质灯光贴图等打包,如何来解决这样的问题呢?如图 3.12 所示。



图 3.12 归档文件

首先选择"文件",单击"归档",单击"归档"选择框,命名格式、位置操作都相同。需要强调的是,打包出来的文件格式为.ZIP格式,如果想在别的计算机中使用,必须解压到文件夹,去打开.max文件,这样操作才能识别路径。

这里也可以按照自己的需求来放到指定位置的文件夹内,建议不要放在桌面的文件夹 里面,避免造成C盘的积压导致C盘爆满从而影响软件或计算机的运行效率。

## 3.2 对象基本操作

#### 3.2.1 创建模型

任何复杂的物体都是从一个最基本的几何体或者元素开始创建的,单击"创建"面板,然 后选择"几何体",创建一个茶壶物体,如图 3.13 所示。

单击茶壶,在透视图中单击左键拖曳鼠标,当茶壶放大到想要的大小,单击右键结束创 建,基本创建几何体都是以左键开始右键结束。要想茶壶在视图坐标的中心点上,可以在状 态栏的下端去调节参数归零,在数值上右击即可,这样做是便于后期的调节和美观,如图 3.14 所示。

#### 3.2.2 模型成组与解组

用同样的方法创建一个底座,使用的是"长方体",也同样归零在中心点,如图 3.15 所示。



图 3.13 创建一个几何体





图 3.15 创建一个底座

当两个模型需要同时选择时,可以按住鼠标左键框选,前提是选区为Ⅲ图标,也可以选择一个物体后按 Ctrl 键同时选择其他的物件,想要把它们弄成一个整体,需要选择顶部菜单"组"→"组"命令,这个时候出现一个对话框,可进行命名,单击"确定"按钮,会发现它们总是一起被选择,如图 3.16 所示。

可以群组当然就能够解组,单击"解组",两个物体就分开了,如图 3.17 所示。

在这里说明一下,菜单的下部还有一个"打开"命令,它的意思是在群组还保留的情况 下,把组打开。也就是说,可以选择组里的内容和物体。它经常用于动画方面的制作,如果 用完了,还可以单击"关闭"命令,就又回到了群组的状态,如图 3.18 所示。



图 3.16 群组命令操作



图 3.17 解组命令操作



图 3.18 打开和关闭组

#### 3.2.3 模型对齐

还是用刚才的茶壶和底座进行对齐,把群组取消掉,来观察这两个物体最开始创建时的 质心位置,如图 3.19 所示。

不难看出,左侧的底座质心是在物体的上端,右侧茶壶的质心是在物体的下端,现在选择茶壶,单击一命令,出现一个对话框,对齐的参数面板如图 3.20 所示。

根据图 3.20 的参数,在对齐位置都是 XYZ 的情况下,中心对齐取的是两物体中心点位 置进行对齐,轴点对齐取的是它们各自轴的位置对齐,因为重合,所以没有发生任何位移。



图 3.19 两个物体的质心位置



图 3.20 选择中心和轴点的区别

#### 3.2.4 模型复制

仍然使用以上的茶壶和底座说明模型的复制功能,在这里介绍几类复制:普通复制、路 径复制、阵列复制、变换轴心点旋转复制。



(1)普通复制:最为基础的复制类型,框选两个物体,按住 Shift 键移动轴,弹出对话框,单击"确定"按钮进行复制操作,原地复制直接按 Shift+V 组合键,如图 3.21 所示。



图 3.21 复制选项

图 3.21 中出现三个对象的选择,其中,"复制"表示对象之间毫无关系,单独修改其中任何一个,不会影响其他对象;"实例"表示对象之间相互关联,单独修改其中任何一个,都会影

响其他对象;"参考"表示修改原对象会影响所有复制对象,但是修改参考对象不会影响原对象。"副本数"则是要复制几个目标物体的数量,名称可以更改。

(2)路径复制:绘制调节路径,把茶壶沿着路径进行复制操作。这里需要创建线段,选择物体,按住 Shift+I 组合键,单击拾取线段调节参数,如图 3.22 所示。



图 3.22 路径复制命令

图 3.22 中要注意的是选择线段,并选择前后关系为"中心",同时下面有个下拉菜单有 很多的类型可以选择,个数 5 可以调节,对象类型刚才讲过,同样的操作,最后单击"应用" 按钮。

(3) 阵列复制: 阵列指 3ds Max 中有时需要控制一维、二维、三维来复制对象,这时就 用到阵列了,如图 3.23 所示。

阵列			
阵列变换:世界坐标 增量	(使用轴点中心)	总计	
Х Ү	Z	X Y Z	
43.0n \$ 0.0m	\$ 0.0m \$ < 移动 ♪	215.0m \$ 0.0m \$ 0.0m \$ 单位	
0.0 \$ 0.0	🕈 0.0 🗘 🧹 旋转 >	] 0.0 \$ 0.0 \$ 0.0 \$ 度 ✔重新定向	
100.0 \$ 100.0	\$ 100.0 \$ < 缩放 >	] 100.0 🔹 100.0 🔹 100.0 🔹 百分比 🛛 均匀	
对象类型	阵列维度	阵列中的总数: <u>125</u>	
● 有封	刻里 増量(	行偏移 预监	
● 支彻		Y Z JAK	
● 头顶		0.0m \$ 43.0n \$ 預览	
● 参考	• 3D 5 💠 0.0m 💠	43.0m \$ 0.0m \$ 显示为外框	
		重置所有参数 确定 取消	
	A A A	◆ Teapot015	٦
		Teapot018	
		v v● Teapot019	
		Teapot020	
		Teapot021	
		◆● Teapot022	
		Teapot023	
		Teapot024	
		野认	>>

图 3.23 阵列的操作

首先选择茶壶,命令在顶部菜单"工具"下,打开"阵列"项,选择对象类型为"复制",单击 "预览"开关,选择 1D 单选按钮,然后调节数量为 5,X 轴间距为 43,在 X 轴上复制出了 5 个 茶壶;然后选择 2D 单选按钮,数量依然是 5,Z 轴间距为 43,在 Z 轴上复制出了 5 排茶壶;最 后选择 3D 单选按钮,数量还是 5,Y 轴间距为 43,在 Y 轴上复制出了 5 列茶壶。这样操作 就变成了 5×5×5=125 个茶壶,而且它们间距相同,完成操作后单击"确定"按钮。

(4) 变换轴心点旋转复制:变换轴心点需要单击层次,操作下面的按钮调节轴的位置, 然后对其进行复制操作,如图 3.24 所示。



图 3.24 变换轴心

先把茶壶拖到底座的外面,然后使用"层级"→"轴"→"仅影响轴",选择"对齐"命令,把轴 用轴心对齐到底座,这样茶壶的轴心就在中心位置处了,进行下一步复制,如图 3.25 所示。



图 3.25 旋转复制

在复制前一定要退出轴选择模式,选择"旋转"操作。打开"角度锁定"按钮 Ⅳ,按住 Shift 键拖曳,每 60°复制一次,60°×6=360°,刚好是一圈, 但这里数值要选择 5,因为要去掉本身自己一个物件,确定,最后的效果在最右侧。

#### 3.2.5 模型镜像

模型镜像的目的是完成对称物体的复制,操 作和对齐有些类似,具体如图 3.26 所示。

选择茶壶物体,选择 ¥ 工具,单击 Y 轴,选择 "复制",偏移指的是离中心轴的位置调节,单击 "确定"按钮即可完成茶壶的上下镜像复制。



图 3.26 镜像操作

## 3.3 视图基本操作

视图是操作界面和物体的主体,它最大程度地显示着完成作品的效果,它也同样有很多的参数和按钮,对其操作同样需要熟悉并掌握方法,默认视图如图 3.27 所示。



图 3.27 默认四视图展示

#### 3.3.1 视图显示类型设置

在每个视图的左上角单击+,可以进行一些关于视图的基本设置,比较常用的是最大化 视口和显示栅格,它们的组合键分别是 Alt+W 和 Alt+G 键,如图 3.28 所示。

[ <u>+1</u> 6	轰视] 际准] 默认明暗	い理1	[+] [透视	] 际准] 默认明暗处理]_	< $>$
	最大化视口	Alt+W		摄影机	>
	活动视口	>		灯光	>
-	禁用视口	D	~ ~	透视	Р
~ ~	显示栅格	G		正交	U
<	ViewCube	>	_	顶	Т
	SteeringWheels	>		底	В
	oteeningtmeetis			前	F
	xView	>	1	后	
	创建预览	>		左	L
	配置视口			右	
	2D 平移缩放模式			还原活动透视视图(A)	
			z	保存活动透视视图(S)	
			×~~	扩展视口	>
[左]	标准] [銭框]			显示安全框	Shift+F
				视口剪切	
			4	撤消视图 缩放	Shift+Z
				重做视图 更改	Shift+Y

图 3.28 +号和视图参数项

在四个视口中可以随意切换目标视图,可以快速激活视图。默认打开时的四个视图,快

捷键都是它们所对应英文的第一个字母。显示安全框对渲染和动画有很重要的作用,视口 剪切与摄像机动画调节参数息息相关。

[+] [透视] [标准	] 獣认明暗处理 ]	$\times$ $\times$ $\sim$				
	ActiveShade - 扫描线道线	[+] [透视] [标准]	默认明暗 <u>处理]</u>		$\sim$	
	高质晶	Shift+F3			认明暗处理	E
	同次重	5111(115	$\sim$	直	ī	
×	101/1日			达	2界框	
					面颜色	
$\leq$	DX 惧式			院	藏线	
	照明和阴影	>	$\langle \cdot \rangle$	料	±	
	材质	>		模	型帮助	
	视口全局设置		>	样	式化	>
	按视图预设			6-E	近元主	
				54 2+	negem. T	
z						
				- III	示选定对象	<b>良 &gt;</b>
				视	口背裏	>
$-\boxtimes$			* y	技	视图首选项	۶.

图 3.29 标准视图和默认明暗处理

左侧的菜单栏主要显示的是在视图中的效果,"高质量"可以直接在视图中显示影子; "标准"是默认模式,性能只有模型没有材质;"DX模式"是关于显卡加速显示效果的选项。 右侧的菜单则主要是设置场景中物体明暗、边框显示,代替了F3、F4键的功能,以及背景的 图像显示成灰色背景还是可以拾取计算机中的图片作为背景。

#### 3.3.2 视图的切换

在 3ds Max 视口中使用对应快捷键,即可完成视图的切换。

左视图快捷键:L。

右视图快捷键:R。

底视图快捷键:B。

前视图快捷键:F。

顶视图快捷键,T。

相机视图快捷键:C。

正交视图快捷键:U。

也可以单击视图上的+号,通过配置视口来完成每个视图的布局,上面还提供了很多布局可选择。在任意视图上左击也可以对视图名称进行切换,如图 3.30 所示。

#### 3.3.3 透视图的基本操作

在制作过程中,创建基本几何体和样条图形的时候,很多都是用二维的视图来进行操作,那是因为在屏幕上能够横平竖直地去规范它们的形态,不会受到三维空间限制进行跳转,但当跳出初始设置的时候,调节时用得最多的是透视图,因为空间中的点线面用透视图调节起来能够更加顺手。

对透视图的缩放操作是滚动鼠标中键滚轮,按住鼠标中键挪动是平移,按住 Alt+鼠标 中键是摇移。在制作中,场景中的物件经常找不到或者是被缩放得很大或很小,可以按住 H键找到物体名称,再按下Z键,快速地最大化显示所选择的物体。在右侧还有一个可以 操作的方体虚拟显示,单击它可以全局缩放,可以直接切换到某一个面,可以旋转视图,都是



图 3.30 视口配置

为了能够更方便快速地操作物体,如图 3.31 所示。



图 3.31 透视图显示

## 川结

本章为读者讲解有关 3ds Max 的文件操作、对象操作、视图区及视图的操作知识,通过本章的学习,读者会掌握文件的存储与搜集、对象的复制及视图的操作,为项目制作奠定基础。