

经典教程直击难点

建模方法简单直观 渲染技法便捷快速  
材质贴图细腻逼真 实例示范操作性强

特约专家精心打造

三维建模 ⇨ 材质贴图 ⇨ 灯光技术 ⇨  
摄影机技术 ⇨ 动画技术 ⇨ 渲染 ……



# 3ds Max 2018 超级学习手册

来阳 编著

学习资源

300 多分钟案例精讲视频  
全书案例素材、源文件下载方式见封底



中国工信出版集团



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



3ds

3ds Max 2018  
超级学习手册

来阳 编著

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

3ds Max 2018超级学习手册 / 来阳编著. -- 北京 :  
人民邮电出版社, 2019.6  
ISBN 978-7-115-50679-5

I. ①3… II. ①来… III. ①三维动画软件 IV.  
①TP391.414

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第020502号

## 内 容 提 要

本书面向零基础读者,通过案例组织知识点,系统地介绍了3ds Max 2018的使用方法和三维建模的实战技巧。

全书共14章,详细介绍了3ds Max 2018的软件安装、操作界面、基本操作、几何体建模、图形建模、高级建模、材质与纹理、灯光技术、摄影机技术、渲染设置、动画技术、粒子系统、毛发系统和动力学系统等,帮助读者轻松掌握相关知识。

本书附赠电子资源,包含配套的素材文件及教学视频,方便读者朋友配合图书进行学习。

本书适合3ds Max 2018的初学者自学,也可以作为各类院校相关专业学生的教材或辅导用书。

- 
- ◆ 编 著 来 阳  
责任编辑 张 翼  
责任印制 马振武
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 25.75 彩插: 4  
字数: 707千字 2019年6月第1版  
印数: 1-3000册 2019年6月北京第1次印刷

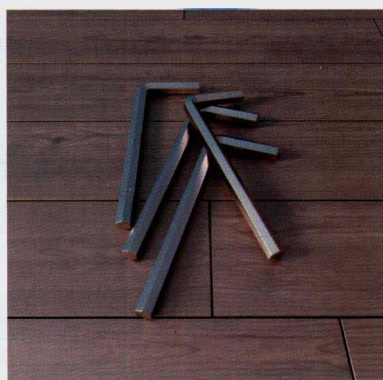
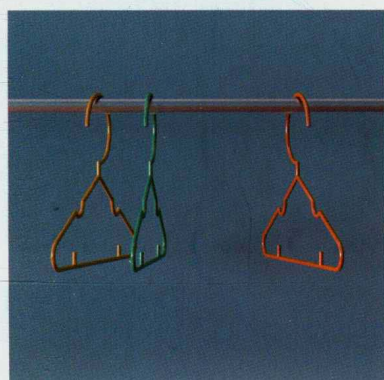
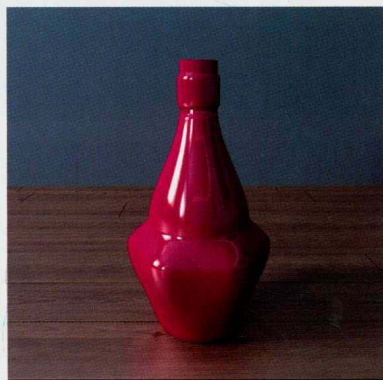
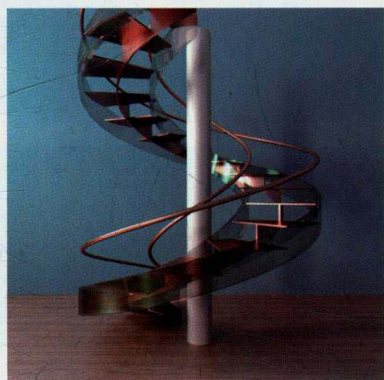
---

定价: 119.00 元

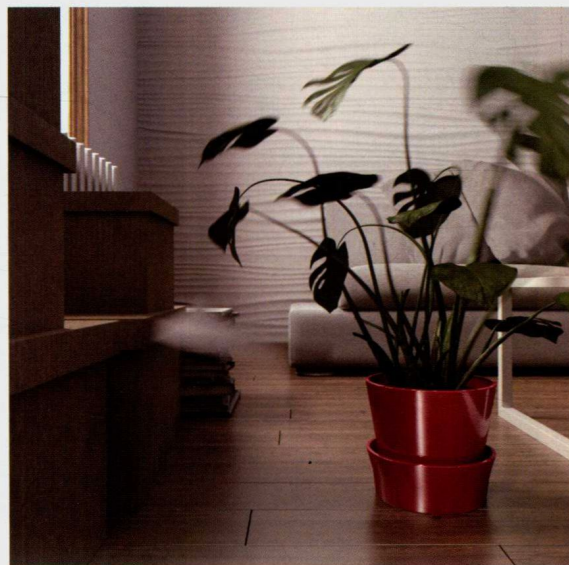
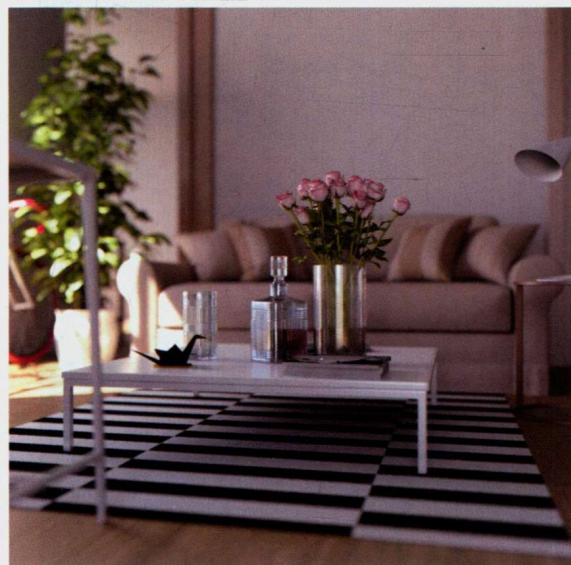
读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

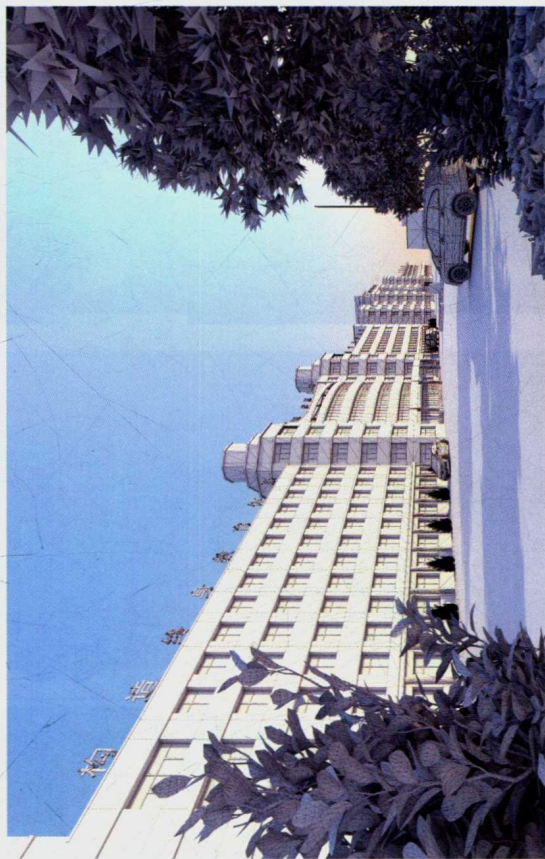
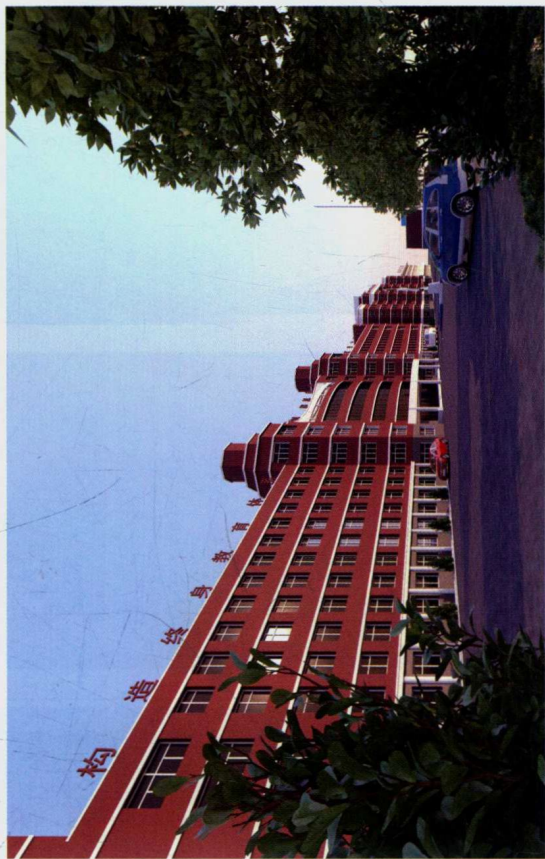
广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号













# 前言

## PREFACE

3ds Max 是 Autodesk 公司旗下著名的三维动画渲染和制作软件，它集造型、渲染和动画于一身，广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、多媒体制作、游戏、辅助教学以及工程可视化等领域，深受广大从业人员的喜爱。

### 内容特点

本书以 3ds Max 2018 中文版本为操作主体，面向零基础读者，通过精选案例组织知识点，系统地介绍了 3ds Max 2018 的使用方法和三维建模的实战技巧。全书共 14 章，详细介绍了 3ds Max 2018 的软件安装、操作界面、基本操作、几何体建模、图形建模、高级建模、材质与纹理、灯光技术、摄影机技术、渲染设置、动画技术、粒子系统、毛发系统和动力学系统等，帮助读者轻松掌握相关知识。

全书汇集了编者多年积累的专业知识、设计经验和教学经验，详细介绍了三维设计的必备知识，并对困扰初学者的重点、难点问题进行了深入的解析，引导广大读者获得举一反三的能力，真正将所学知识灵活应用于实际的设计工作中。

### 适用对象

本书内容详尽、图文并茂、案例丰富，讲解条理清晰、深入浅出，非常适合入门者自学使用，也可以作为各类院校相关专业学生的教材或辅导用书。

### 视频教程学习方法

为了方便读者学习，本书提供了视频教程的二维码。读者使用手机上的微信、QQ 等聊天工具的“扫一扫”功能扫描二维码，即可通过手机随时观看视频教程。

### 扩展学习资源下载方法

读者可以使用微信扫描封底二维码，关注“职场研究社”公众号，发送“50679”后，将获得资源下载链接和提取码。将下载链接复制到任何浏览器中并访问下载页面，即可通过提取码下载本书的扩展学习资源。

本书属于吉林省高等教育学会 2018 年度高教科研一般项目“‘互联网+’背景下艺术设计类专业三维软件制图教学改革研究”(JGJX 2018D263) 科研成果。

在本书的编写过程中，作者竭尽所能将实用的知识呈献给广大读者，但书中仍难免有疏漏之处，敬请广大读者不吝指正。读者有任何意见和建议，可发送电子邮件至 zhangyi@ptpress.com.cn。

编者

# 作者简介

Introduction to  
the author

来阳，Autodesk 3ds Max 产品认证专家，拥有多年的三维设计制作经验。曾在第五映像空间、水晶石等多家业界知名企业担任动画师职务，参与制作大型三维儿童动画片《蔬菜宝宝》和《企鹅部落》及大量地产表现动画项目。现就职于长春科技学院视觉艺术学院，主讲 3ds Max、Maya、Photoshop 等软件应用课程，在三维软件的使用及教学上积累了丰富的实战经验和教学心得。在 3ds Max 三维建模方面，出版了多部畅销图书，获得了市场的广泛认可。

## 第1章

## 初识 3ds Max 2018

1.1 3ds Max 2018 概述	002	1.2.6 游戏美术	005
1.2 3ds Max 2018 的应用领域	002	1.2.7 三维动画	006
1.2.1 建筑表现	002	1.2.8 数字创作	006
1.2.2 室内空间	003	1.3 获取正版的 3ds Max 2018 软件	007
1.2.3 风景园林	003	1.4 3ds Max 2018 的系统安装要求	008
1.2.4 产品设计	004	1.5 安装 3ds Max 2018	009
1.2.5 影视特效	005		

## 第2章

## 3ds Max 2018 界面组成

2.1 3ds Max 2018 的工作界面	011	2.5.2 自由形式	023
2.2 欢迎屏幕	011	2.5.3 选择	023
2.2.1 “软件概述”选项卡	011	2.5.4 对象绘制	023
2.2.2 “欢迎使用 3ds Max”选项卡	012	2.5.5 填充	023
2.2.3 “在视口中导航”选项卡	012	2.6 场景资源管理器	023
2.2.4 “资源库”选项卡	012	2.7 视口布局	024
2.2.5 “3ds Max 交互”选项卡	012	2.7.1 工作视图的切换	024
2.2.6 “后续步骤”选项卡	013	2.7.2 工作视图的显示样式	025
2.3 菜单栏	013	2.7.3 ViewCube	026
2.3.1 菜单命令介绍	013	2.7.4 SteeringWheels	026
2.3.2 菜单栏命令的基础知识	015	2.8 命令面板	028
2.4 主工具栏	016	2.8.1 “创建”面板	028
2.4.1 “MassFX 工具栏”工具栏	018	2.8.2 “修改”面板	028
2.4.2 “动画层”工具栏	019	2.8.3 “层次”面板	029
2.4.3 “容器”工具栏	019	2.8.4 “运动”面板	029
2.4.4 “层”工具栏	020	2.8.5 “显示”面板	029
2.4.5 “捕捉”工具栏	020	2.8.6 “实用程序”面板	029
2.4.6 “渲染快捷方式”工具栏	021	2.9 时间滑块和轨迹栏	030
2.4.7 “状态集”工具栏	021	2.10 动画播放区及时间控件	030
2.4.8 “笔刷预设”工具栏	021	2.11 视口导航	030
2.4.9 “轴约束”工具栏	022	2.12 技术实例	031
2.4.10 “附加”工具栏	022	2.12.1 实例：选择合适的工作区	031
2.5 功能区	022	2.12.2 实例：设置系统的单位	031
2.5.1 建模	022	2.12.3 实例：使用 3ds Max 2018 的帮助文档	032

## 第3章

### 3ds Max 2018 基本操作

<b>3.1 创建文件</b> .....	<b>034</b>	3.4.1 克隆 .....	044
3.1.1 新建场景 .....	034	3.4.2 快照 .....	045
3.1.2 保留对象 .....	034	3.4.3 镜像 .....	045
3.1.3 保留对象和层次 .....	034	3.4.4 阵列 .....	046
3.1.4 从模板创建 .....	035	3.4.5 间隔工具 .....	046
3.1.5 重置场景 .....	035	<b>3.5 文件存储</b> .....	<b>047</b>
<b>3.2 对象选择</b> .....	<b>036</b>	3.5.1 文件保存 .....	047
3.2.1 选择对象工具 .....	036	3.5.2 另存为文件 .....	047
3.2.2 区域选择 .....	037	3.5.3 保存增量文件 .....	048
3.2.3 窗口与交叉模式选择 .....	037	3.5.4 保存选定对象 .....	048
3.2.4 按名称选择 .....	038	3.5.5 归档 .....	048
3.2.5 选择集 .....	039	3.5.6 自动备份 .....	049
3.2.6 对物体进行组合 .....	040	3.5.7 资源收集器 .....	049
3.2.7 选择类似对象 .....	040	<b>3.6 技术实例</b> .....	<b>050</b>
<b>3.3 变换操作</b> .....	<b>041</b>	3.6.1 实例：学习创建对象的方式 .....	050
3.3.1 切换变换操作命令 .....	041	3.6.2 实例：对场景中的对象进行选择 .....	051
3.3.2 变换命令控制柄 .....	042	3.6.3 实例：如何对场景中的模型进行复制操作 .....	051
3.3.3 精确变换操作 .....	042	3.6.4 实例：学习间隔工具 .....	053
<b>3.4 复制对象</b> .....	<b>044</b>	3.6.5 实例：使用资源收集器来整理场景文件 .....	055

## 第4章

### 几何体建模

<b>4.1 几何体概述</b> .....	<b>058</b>	4.3.1 异面体 .....	072
<b>4.2 标准基本体</b> .....	<b>058</b>	4.3.2 环形结 .....	073
4.2.1 长方体 .....	058	4.3.3 切角长方体 .....	076
4.2.2 圆锥体 .....	060	4.3.4 胶囊 .....	077
4.2.3 球体 .....	061	4.3.5 纺锤 .....	077
4.2.4 圆柱体 .....	062	4.3.6 软管 .....	078
4.2.5 圆环 .....	064	4.3.7 其他扩展基本体 .....	079
4.2.6 茶壶 .....	065	<b>4.4 门</b> .....	<b>082</b>
4.2.7 加强型文本 .....	066	4.4.1 门对象公共参数 .....	082
4.2.8 其他标准基本体 .....	070	4.4.2 枢轴门 .....	083
<b>4.3 扩展基本体</b> .....	<b>072</b>	4.4.3 推拉门 .....	084

4.4.4 折叠门 .....	084	4.6.2 其他楼梯介绍 .....	089
<b>4.5 窗 .....</b>	<b>085</b>	<b>4.7 技术实例 .....</b>	<b>089</b>
4.5.1 遮篷式窗 .....	085	4.7.1 实例: 制作电视柜模型 .....	089
4.5.2 其他窗户介绍 .....	085	4.7.2 实例: 制作小圆凳模型 .....	093
<b>4.6 楼梯 .....</b>	<b>087</b>	4.7.3 实例: 制作简约圆桌模型 .....	095
4.6.1 L型楼梯 .....	087	4.7.4 实例: 制作螺旋楼梯模型 .....	096

## 第5章

### 图形建模

<b>5.1 图形概述 .....</b>	<b>099</b>	<b>5.4 对曲线进行编辑 .....</b>	<b>109</b>
<b>5.2 样条线 .....</b>	<b>099</b>	5.4.1 转换可编辑样条线 .....	110
5.2.1 线 .....	099	5.4.2 “渲染”卷展栏 .....	110
5.2.2 矩形 .....	100	5.4.3 “插值”卷展栏 .....	111
5.2.3 圆 .....	101	5.4.4 “选择”卷展栏 .....	111
5.2.4 弧 .....	101	5.4.5 “软选择”卷展栏 .....	112
5.2.5 多边形 .....	102	5.4.6 “几何体”卷展栏 .....	113
5.2.6 星形 .....	102	<b>5.5 放样 .....</b>	<b>114</b>
5.2.7 文本 .....	103	5.5.1 “创建方法”卷展栏 .....	114
5.2.8 螺旋线 .....	104	5.5.2 “曲面参数”卷展栏 .....	114
5.2.9 截面 .....	105	5.5.3 “路径参数”卷展栏 .....	115
5.2.10 其他样条线 .....	105	5.5.4 “蒙皮参数”卷展栏 .....	115
<b>5.3 扩展样条线 .....</b>	<b>106</b>	5.5.5 “变形”卷展栏 .....	116
5.3.1 墙矩形 .....	106	<b>5.6 技术实例 .....</b>	<b>116</b>
5.3.2 通道 .....	107	5.6.1 实例: 制作衣架模型 .....	116
5.3.3 角度 .....	108	5.6.2 实例: 制作创意茶壶摆件模型 .....	121
5.3.4 T形 .....	108	5.6.3 实例: 制作花瓶模型 .....	122
5.3.5 宽法兰 .....	109	5.6.4 实例: 制作六角扳手模型 .....	127

## 第6章

### 高级建模

<b>6.1 高级建模概述 .....</b>	<b>134</b>	6.2.3 复制及粘贴修改器 .....	136
<b>6.2 修改器概述 .....</b>	<b>134</b>	6.2.4 可编辑对象 .....	137
6.2.1 修改器堆栈 .....	134	6.2.5 塌陷修改器堆栈 .....	138
6.2.2 拓扑 .....	136	<b>6.3 修改器分类 .....</b>	<b>139</b>

6.3.1 选择修改器 .....	139	<b>6.5 多边形建模技术 .....</b>	<b>150</b>
6.3.2 世界空间修改器 .....	139	6.5.1 多边形对象的创建 .....	151
6.3.3 对象空间修改器 .....	140	6.5.2 “选择”卷展栏 .....	152
<b>6.4 常用修改器 .....</b>	<b>140</b>	6.5.3 “编辑顶点”卷展栏 .....	154
6.4.1 “车削”修改器 .....	140	6.5.4 “顶点属性”卷展栏 .....	156
6.4.2 “倒角”修改器 .....	141	6.5.5 “编辑边”卷展栏 .....	156
6.4.3 “扫描”修改器 .....	142	6.5.6 “编辑边界”卷展栏 .....	157
6.4.4 “弯曲”修改器 .....	144	6.5.7 “编辑多边形”卷展栏 .....	158
6.4.5 “拉伸”修改器 .....	144	6.5.8 “编辑元素”卷展栏 .....	158
6.4.6 “切片”修改器 .....	145	6.5.9 “编辑几何体”卷展栏 .....	159
6.4.7 “专业优化”修改器 .....	145	6.5.10 “绘制变形”卷展栏 .....	159
6.4.8 “噪波”修改器 .....	146	<b>6.6 技术实例 .....</b>	<b>160</b>
6.4.9 “对称”修改器 .....	147	6.6.1 实例：制作玻璃酒杯模型 .....	160
6.4.10 “晶格”修改器 .....	148	6.6.2 实例：制作木质茶几模型 .....	163
6.4.11 “涡轮平滑”修改器 .....	149	6.6.3 实例：制作足球模型 .....	167
6.4.12 “FFD”修改器 .....	149	6.6.4 实例：制作双人沙发模型 .....	169

## 第7章

### 材质与贴图

<b>7.1 材质概述 .....</b>	<b>178</b>	7.4.9 无光 / 投影 .....	196
<b>7.2 材质编辑器 .....</b>	<b>178</b>	7.4.10 物理材质 .....	196
7.2.1 菜单栏 .....	179	<b>7.5 常用贴图 .....</b>	<b>197</b>
7.2.2 材质球示例窗口 .....	182	7.5.1 位图 .....	198
7.2.3 工具栏 .....	182	7.5.2 渐变 .....	203
7.2.4 参数编辑器 .....	183	7.5.3 平铺 .....	203
<b>7.3 材质资源管理器 .....</b>	<b>183</b>	7.5.4 漩涡 .....	204
7.3.1 “场景”面板 .....	184	7.5.5 衰减 .....	205
7.3.2 “材质”面板 .....	186	7.5.6 噪波 .....	206
<b>7.4 常用材质 .....</b>	<b>187</b>	7.5.7 混合 .....	207
7.4.1 标准 .....	187	7.5.8 Wireframe .....	207
7.4.2 Arnold Standard .....	188	<b>7.6 技术实例 .....</b>	<b>208</b>
7.4.3 Arnold Standard Surface .....	191	7.6.1 实例：制作玻璃酒瓶材质 .....	208
7.4.4 Arnold Lambert .....	193	7.6.2 实例：制作不锈钢金属厨具材质 .....	209
7.4.5 混合 .....	193	7.6.3 实例：制作皮革沙发材质 .....	210
7.4.6 双面 .....	194	7.6.4 实例：制作木质家具材质 .....	211
7.4.7 多维 / 子对象 .....	194	7.6.5 实例：制作卡通材质 .....	213
7.4.8 Ink'n Paint .....	194	7.6.6 实例：制作水面材质 .....	214

## 第 8 章

## 灯光技术

- |                           |     |                                       |     |
|---------------------------|-----|---------------------------------------|-----|
| 8.1 灯光概述 .....            | 217 | 8.3.6 天光 .....                        | 229 |
| 8.2 “光度学”灯光 .....         | 218 | 8.4 Arnold 灯光 .....                   | 230 |
| 8.2.1 目标灯光 .....          | 218 | 8.4.1 General(常规)卷展栏 .....            | 230 |
| 8.2.2 自由灯光 .....          | 221 | 8.4.2 Shape(形状)卷展栏 .....              | 230 |
| 8.2.3 太阳定位器 .....         | 222 | 8.4.3 Color/Intensity(颜色/强度)卷展栏 ..... | 231 |
| 8.2.4 “物理太阳和天空环境”贴图 ..... | 223 | 8.4.4 Rendering(渲染)卷展栏 .....          | 231 |
| 8.3 “标准”灯光 .....          | 225 | 8.4.5 Shadow(阴影)卷展栏 .....             | 231 |
| 8.3.1 目标聚光灯 .....         | 225 | 8.5 技术实例 .....                        | 231 |
| 8.3.2 自由聚光灯 .....         | 227 | 8.5.1 实例:制作 HDR 环境照明效果 .....          | 231 |
| 8.3.3 目标平行光 .....         | 227 | 8.5.2 实例:制作室外天空照明效果 .....             | 233 |
| 8.3.4 自由平行光 .....         | 228 | 8.5.3 实例:制作室内真实投影效果 .....             | 234 |
| 8.3.5 泛光 .....            | 229 | 8.5.4 实例:制作室内夜景照明效果 .....             | 236 |

## 第 9 章

## 摄影机技术

- |                         |     |                         |     |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 9.1 摄影机概述 .....         | 241 | 9.3.2 “景深参数”卷展栏 .....   | 245 |
| 9.2 “物理”摄影机 .....       | 241 | 9.3.3 “运动模糊参数”卷展栏 ..... | 246 |
| 9.2.1 “基本”卷展栏 .....     | 241 | 9.4 “自由”摄影机 .....       | 247 |
| 9.2.2 “物理摄影机”卷展栏 .....  | 242 | 9.5 摄影机安全框 .....        | 247 |
| 9.2.3 “曝光”卷展栏 .....     | 243 | 9.5.1 打开安全框 .....       | 247 |
| 9.2.4 “散景(景深)”卷展栏 ..... | 243 | 9.5.2 安全框配置 .....       | 248 |
| 9.2.5 “透视控制”卷展栏 .....   | 244 | 9.6 技术实例 .....          | 249 |
| 9.3 “目标”摄影机 .....       | 244 | 9.6.1 实例:渲染景深特效 .....   | 249 |
| 9.3.1 “参数”卷展栏 .....     | 244 | 9.6.2 实例:渲染运动模糊特效 ..... | 250 |

## 第 10 章

## 渲染设置

- |                    |     |                       |     |
|--------------------|-----|-----------------------|-----|
| 10.1 渲染概述 .....    | 253 | 10.1.2 渲染帧窗口 .....    | 253 |
| 10.1.1 选择渲染器 ..... | 253 | 10.2 Arnold 渲染器 ..... | 256 |

10.2.1 “Sampling and Ray Depth (采样和追踪深度)” 卷展栏	256	10.6.1 制作地板材质	274
10.2.2 “Filtering (过滤)” 卷展栏	257	10.6.2 制作沙发材质	274
10.2.3 “Environment, Background&Atmosphere (环境, 背景和大气)” 卷展栏	257	10.6.3 制作金属桶材质	275
10.2.4 “Render Settings (渲染设置)” 卷展栏	258	10.6.4 制作陶瓷花盆材质	276
<b>10.3 默认扫描线渲染器</b>	<b>258</b>	10.6.5 制作玻璃材质	277
10.3.1 “公用参数” 卷展栏	259	10.6.6 制作白墙材质	277
10.3.2 “指定渲染器” 卷展栏	260	10.6.7 制作吊灯灯光照明	278
10.3.3 “扫描线渲染器” 卷展栏	260	10.6.8 制作射灯照明	279
<b>10.4 ART 渲染器</b>	<b>261</b>	10.6.9 制作室外灯光照明	280
10.4.1 “渲染参数” 卷展栏	262	10.6.10 渲染设置	280
10.4.2 “过滤” 卷展栏	262	<b>10.7 综合实例: 制作卧室阴天环境表现</b>	<b>281</b>
10.4.3 “高级” 卷展栏	262	10.7.1 制作地板材质	281
<b>10.5 综合实例: 制作客厅日景表现</b>	<b>263</b>	10.7.2 制作蓝色玻璃桌材质	283
10.5.1 制作地板材质	263	10.7.3 制作木质背景墙材质	284
10.5.2 制作木桌材质	264	10.7.4 制作金属落地灯支架材质	285
10.5.3 制作电视屏幕材质	264	10.7.5 制作深色床单材质	285
10.5.4 制作蓝色玻璃瓶材质	266	10.7.6 制作白色窗帘材质	286
10.5.5 制作金属方盘材质	267	10.7.7 制作室外环境照明	287
10.5.6 制作发财树叶片材质	268	10.7.8 制作灯带照明效果	288
10.5.7 制作阳光照明	268	10.7.9 制作射灯照明效果	288
10.5.8 制作室内补光	269	10.7.10 渲染设置	289
10.5.9 制作吊顶灯光照明	270	<b>10.8 综合实例: 制作建筑外观表现</b>	<b>290</b>
10.5.10 制作吊灯灯光照明	271	10.8.1 制作红色墙体材质	290
10.5.11 制作灯带照明	271	10.8.2 制作玻璃材质	290
10.5.12 渲染设置	273	10.8.3 制作地面材质	292
<b>10.6 综合实例: 制作客厅夜景表现</b>	<b>273</b>	10.8.4 制作植物叶片材质	292
		10.8.5 制作阳光照明	293
		10.8.6 渲染设置	295

## 第 11 章

### 动画技术

11.1 动画概述	297	11.3 轨迹视图 - 曲线编辑器	302
11.2 关键帧基本知识	297	11.3.1 “新关键点” 工具栏	302
11.2.1 设置关键帧	298	11.3.2 “关键点选择工具” 工具栏	304
11.2.2 更改关键帧	299	11.3.3 “切线工具” 工具栏	304
11.2.3 时间配置	300	11.3.4 “仅关键点” 工具栏	304