

中文版

完全适合自学和教学辅导

职场求生

超值套装
素材+快捷键+常用数据

3ds Max 一本通

优图视觉 组编 李化 等 编著

精通 软件操作

高手 活学活用

全能 职场选手

专业的编写团队

本书作者群拥有丰富的专业设计和教学的经验,对3ds Max有很深入的了解,并积累了大量的案例资料。

系统的学习模式

本书的写作方式新颖、章节安排合理、知识难点全面、层次从入门到精通。本书利用FAQ问答形式系统地讲解学习过程中遇见的问题,使读者能迅速定位解决问题。

丰富的综合案例

本书以实战案例讲解VRay渲染,并提供增值教程电子书供读者下载,讲解了3ds Max应用中的效果图表现手法,以及所应用到的灯光、材质、摄影机、渲染器、后期处理。

超值的配套资源

本书提供网络增值服务包,内容包括本书所有实例的场景文件、源文件、贴图,同时作者精心准备了3ds Max快捷键索引、常用物体折射率表、效果图常用尺寸附表等电子资料。

开放的网络共享

开通QQ高级群、微信服务平台进行互动学习和技术交流,以解决读者所遇见的问题,并可以得到大量的共享资料免费下载。

3ds

专门为零基础渴望自学成才在职场出人头地的你设计的书



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



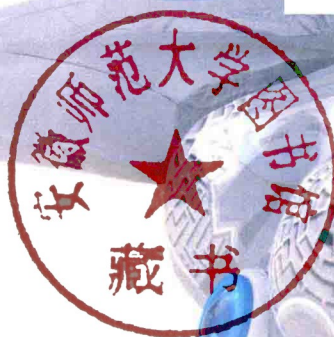


中文版

3ds Max 一本通

优图视觉 组编 李化 等 编著

精通 软件操作
高手 活学活用
全能 职场选手



专门为零基础渴望自学成才在职场出人头地的你设计的书

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是一本全面介绍使用 3ds Max 的图书。全书完全针对初学者,循序渐进,技术全面,使读者掌握所学知识,并可以得到快速的提高。

本书共有 12 章,第 1、2 章为 3ds Max 基本知识和基本操作,作为全书的铺垫。第 3~7 章讲解了建模,包括几何体建模、二维图形建模、修改器建模、多边形建模、NURBS 建模的应用。第 8~12 章讲解了 V-Ray 渲染器参数设置、灯光、材质和贴图、摄影机、渲染、后期处理,包括 3ds Max 制作效果图的灯光、材质、摄影机、V-Ray 渲染综合制作的流程。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 一本通 / 优图视觉组编; 李化等编著.

-- 北京: 机械工业出版社, 2015.7

ISBN 978-7-111-50217-3

I. ① 3… II. ① 优… ② 李… III. ① 三维动画软件
IV. ① TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 100573 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 刘志刚

责任编辑: 刘志刚

封面设计: 张 静

责任校对: 王洪强

责任印制: 李 飞

北京铭成印刷有限公司印刷

2017 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

210mm×285mm·22 印张·816 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-50217-3

定价: 99.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: (010) 88361066

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 68326294

机工官博: weibo.com/cmp1952

(010) 88379203

教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

前 言

3ds Max 是世界范围内应用最为广泛的三维软件,其建模、灯光、材质、动画、特效、渲染等功能较为强大。3ds Max 广泛应用于室内设计、工业设计、广告设计、动画设计、游戏设计等行业。本书采用 Autodesk 3ds Max 2014 版本制作和编写。

本书的章节合理、模式新颖、知识全面,适合新手入门学习。具体章节内容介绍如下。

第1章主要讲解了3ds Max的应用领域、新增功能、与3ds Max相关的必学知识。

第2章主要针对新手讲解了3ds Max的基本操作。

第3~7章主要讲解了5类常用的技巧及常见模型的制作方法。

第8章主要讲解了VRay渲染器的详细参数,以及测试渲染和最终渲染的推荐方案。

第9章主要讲解了多种灯光类型。主要包括光度学灯光、标准灯光、VRay灯光的使用方法。

第10章主要讲解了常用材质和贴图的知识、常用材质和贴图的设置方法。

第11章主要讲解了几种常用的摄影机的创建和使用方法。

第12章主要讲解了使用VRay渲染器综合制作完整作品的方法。

本书提供网络资源下载,编者精心准备了3ds Max快捷键索引、常用物体折射率表、效果图常用尺寸附表等,供读者使用。

本书技术实用、讲解清晰、案例精美,不仅可以作为3ds Max室内外设计、工业设计、广告设计、动画设计、游戏设计等行业的初级、中级读者学习使用,也可以作为大中专院校相关专业及3ds Max三维设计培训的教材。

本书由优图视觉策划,主要由李化、辽东学院尹青山负责编写,参与本书编写和整理的还有曹茂鹏、瞿颖健、艾飞、曹爱德、曹明、曹诗雅、曹玮、曹元钢、曹子龙、崔英迪、丁仁雯、董辅川、高歌、韩雷、鞠闯、李化、李进、李路、马啸、马扬、瞿吉业、瞿学严、瞿玉珍、孙丹、孙芳、孙雅娜、王萍、王铁成、杨建超、杨力、杨宗香、于燕香、张建霞、张玉华等同志。

由于时间仓促,加之水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,敬请广大读者批评和指正。

编 者

目 录

本目录包含部分章节中的“FAQ 常见问题解答”“求生秘籍”“试一下”，为重点内容，请读者参考学习。

前言

第1章 3ds Max 我来啦！

1.1 与3ds Max的第一次见面	1
1.2 3ds Max的应用领域	2
1.2.1 环境艺术设计	2
1.2.2 工业设计	2
1.2.3 游戏动画设计	2
1.2.4 影视动画设计	3
1.3 3ds Max的新增功能	3
1.3.1 易用性方面的新功能	3
1.3.2 可靠性新特性	4
1.3.3 数据交换中的新功能	4
1.3.4 角色动画中的新功能	4
1.3.5 Hair和Fur中的新功能	4
1.3.6 粒子流中的新特性	4
1.3.7 环境中的新功能	5
1.3.8 材质编辑中的新增功能	5
1.3.9 贴图图中的新特性	5
1.3.10 摄影机中的新特性	5
1.3.11 渲染中的新功能	5
1.3.12 视口新功能	5
1.3.13 文件处理中的新功能	6
1.3.14 自定义中的新特性	6
1.4 与3ds Max相关的必学知识	6
1.4.1 色彩三大元素	6
1.4.2 构图技巧	7
1.4.3 三维空间感	9

第2章 3ds Max 基本操作

2.1 初识3ds Max	10
2.2 3ds Max 工作界面	10
2.2.1 标题栏	13
2.2.2 菜单栏	13
2.2.3 主工具栏	13
2.2.4 视口区域	13
2.2.5 命令面板	15
2.2.6 时间尺	16
2.2.7 状态栏	16
2.2.8 时间控制按钮	16
2.2.9 视图导航控制按钮	16
2.3 3ds Max 基本操作	17

进阶案例——导入文件	17
进阶案例——导出场景对象	18
进阶案例——合并文件	20
进阶案例——使用过滤器选择场景中的灯光	21
进阶案例——使用套索选择区域工具选择对象	22
进阶案例——使用选择并移动工具复制模型	23
进阶案例——使用选择并缩放工具缩放模型	24

第3章 几何体建模

3.1 了解建模	26
3.1.1 建模的概念	26
3.1.2 动手学：建模四大步骤	26
3.2 熟悉创建面板	27
求生秘籍——技巧提示：创建模型的次序	28
FAQ 常见问题解答： 为什么创建不出长方体？	28
3.3 创建几何基本体	28
3.3.1 标准基本体	28
求生秘籍——软件技能：单位设置	30
进阶案例——使用长方体制作简易茶几	30
求生秘籍——技巧提示：复制物体的方法	32
进阶案例——使用切角长方体制作画框	32
3.3.2 扩展基本体	34
综合案例——使用圆柱体、球体、切角圆柱体制作台灯	36
3.4 创建复合对象	39
3.4.1 图形合并	39
3.4.2 布尔	40
试一下：布尔工具制作的不同模型效果	40
进阶案例——使用布尔运算制作蔬菜刨丝器	41
求生秘籍——技巧提示：塌陷的目的	43
3.4.3 散布	43
进阶案例——使用散布制作花环	43
3.4.4 放样	47
FAQ 常见问题解答： 为什么创建的放样物体感觉不太对？	47
进阶案例——使用放样制作石膏线顶棚	48
3.5 创建建筑对象	51
3.5.1 AEC 扩展	51
求生秘籍——技巧提示：植物的修剪参数	51
求生秘籍——技巧提示：流畅显示和完全显示植物	52
进阶案例——使用植物制作美洲榆树	52
3.5.2 楼梯	54
综合案例——楼梯	54
3.5.3 门	58

3.5.4 窗	59
3.6 创建 V-Ray 对象	59
技术专题——加载 V-Ray 渲染器	59
3.6.1 VR 代理	59
3.6.2 VR 毛皮	60
进阶案例——使用 VR 毛皮制作地毯	60
3.6.3 VR 平面	62
3.6.4 VR 球体	62

第 4 章 二维图形建模

4.1 样条线	63
试一下：创建多条线	64
试一下：创建一条线	64
4.1.1 线	64
FAQ 常见问题解答：	
怎么创建垂直水平的线，怎么创建曲线？	64
进阶案例——使用样条线制作凳子	67
进阶案例——使用线制作时尚钟表	69
4.1.2 矩形	72
进阶案例——使用线和矩形制作书架	72
4.1.3 圆	74
进阶案例——使用圆和线制作圆桌	74
求生秘籍——软件技能：为什么使用【仅影响轴】	75
求生秘籍——技巧提示：旋转复制时	
怎么正确计算应该复制多少度	76
进阶案例——使用矩形和圆制作茶几	77
4.1.4 椭圆	80
4.1.5 弧	81
4.1.6 圆环	81
4.1.7 多边形	81
4.1.8 星形	82
4.1.9 文本	82
4.1.10 螺旋线	82
4.1.11 卵形	82
4.1.12 截面	83
4.2 扩展样条线	83
4.2.1 墙矩形	83
4.2.2 角度	83
4.2.3 宽法兰	84
4.3 编辑样条线	84
4.3.1 试一下：将线转换成可编辑样条线	84
4.3.2 试一下：调节可编辑样条线	84
进阶案例——使用样条线制作椅子	85
综合案例——使用线和圆制作吊灯	90

第 5 章 修改器建模

5.1 认识修改器	95
5.1.1 修改器的概念	95
5.1.2 修改器面板的参数	95
FAQ 常见问题解答：	
为什么删除修改器却把模型也删除了？	96
5.1.3 试一下：为对象加载修改器	96
5.1.4 编辑修改器	96
5.1.5 修改器的类型	96

5.2 针对二维对象的修改器	97
5.2.1 【挤出】修改器	97
进阶案例——使用【挤出】修改器制作钟表	97
5.2.2 【倒角】修改器	102
5.2.3 【倒角剖面】修改器	103
5.2.4 【车削】修改器	103
进阶案例——使用【车削】修改器制作盘子	104
求生秘籍——技巧提示：使用线 + 【车削】修改器	
建模时，对齐方式要选对	104
进阶案例——使用【车削】修改器制作吊灯	105
5.3 针对三维对象的修改器	112
5.3.1 【弯曲】修改器	112
5.3.2 【扭曲】修改器	113
5.3.3 【FFD】修改器	113
FAQ 常见问题解答：	
为什么有时候加载了 FFD 修改器，	
并调整控制点，但是效果却不正确？	113
进阶案例——使用【FFD】修改器制作窗帘	114
5.3.4 【平滑】、【网格平滑】、【涡轮平滑】修改器	116
5.3.5 【晶格】修改器	116
进阶案例——使用【晶格】修改器制作吊灯	117
5.3.6 【壳】修改器	122
5.3.7 【编辑多边形】和【编辑网格】修改器	122
5.3.8 【UVW 贴图】修改器	123
5.3.9 【对称】修改器	124
5.3.10 【细化】修改器	124
5.3.11 【优化】修改器	125
5.3.12 【融化】修改器	125
综合案例——使用【弯曲】、【FFD】、网格	
平滑修改器制作沙发	125

第 6 章 多边形建模

6.1 认识多边形建模	130
6.1.1 多边形建模的概念	130
6.1.2 将模型转化为多边形	130
6.1.3 试一下：将模型转化为多边形对象	131
6.1.4 编辑多边形的参数详解	131
求生秘籍——技巧提示：模型的半透明显示	136
6.2 多边形建模经典实例	136
进阶案例——多边形建模制作创意茶几	136
进阶案例——多边形建模制作简约靠椅	138
进阶案例——多边形建模制作柜子	142
进阶案例——多边形建模制作脚凳	146
进阶案例——多边形建模制作镜子	152
进阶案例——多边形建模制作花瓶	156
进阶案例——多边形建模制作面盆	160
进阶案例——多边形建模制作双人沙发	166
进阶案例——多边形建模制作玩具	174

第 7 章 NURBS 建模

7.1 NURBS 曲面	185
7.1.1 点曲面	185
7.1.2 CV 曲面	186
7.2 NURBS 曲线	186

7.2.1 认识 NURBS 曲线	186
7.2.2 试一下: 转换为 NURBS 对象	186
7.2.3 编辑 NURBS 对象	187
7.2.4 NURBS 工具箱	187
进阶案例——用 NURBS 建模制作抱枕	188
进阶案例——用 NURBS 建模制作花瓶	191

第 8 章 V-Ray 渲染器参数设置

8.1 初识 V-Ray 渲染	193
8.1.1 渲染的概念	193
8.1.2 为什么要渲染	193
8.1.3 试一下: 切换为 V-Ray 渲染器	193
8.1.4 渲染工具	194
8.2 V-Ray 渲染器	194
8.2.1 公用	195
8.2.2 V-Ray	197
8.2.3 间接照明	205
8.2.4 设置	210
8.2.5 Render Elements (渲染元素)	212
求生秘籍——技巧提示: 复位 V-Ray 渲染器	213
8.3 测试渲染的参数设置方案	214
8.4 最终渲染的参数设置方案	215

第 9 章 灯光技术

9.1 认识灯光	216
9.1.1 现实中的灯光	216
9.1.2 3ds Max 中的灯光	217
9.2 光度学灯光	218
求生秘籍——技巧提示: 光域网知识	219
FAQ 常见问题解答: 目标灯光最容易忽略的地方在哪里?	220
FAQ 常见问题解答: 每类灯光都有多种阴影类型, 该选择哪种更适合?	222
进阶案例——用【VR 灯光】和【目标灯光】制作壁灯	222
FAQ 常见问题解答: 怎么显示或不显示视图中的光影效果?	224
进阶案例——用【目标灯光】制作射灯	224
9.3 标准灯光	226
9.3.1 目标聚光灯	226
9.3.2 自由聚光灯	227
9.3.3 目标平行光	227
FAQ 常见问题解答: 为什么目标聚光灯、自由聚光灯、目标平行光、平行光和泛光参数很类似?	228
9.3.4 自由平行光	228
9.3.5 泛光	229
进阶案例——用泛光制作壁灯	229
求生秘籍——技巧提示: 用 VR 灯光 (球体) 也可制作泛光效果	231
9.3.6 天光	231
9.4 V-Ray 灯光	231
9.4.1 VR 灯光	231
进阶案例——用 VR 灯光制作烛光	233
进阶案例——用 VR 灯光制作灯带	234

求生秘籍——技巧提示: VR 灯光作为灯带使用时, 需注意其位置	235
进阶案例——用 VR 灯光制作客厅柔和灯光	236
9.4.2 VR 太阳	237
FAQ 常见问题解答: 【VR 天空】贴图是怎么应用的?	237
进阶案例——用 VR 太阳制作日光	238
9.4.3 VRayIES	239
9.4.4 VR 环境灯光	239
综合案例——用目标灯光制作夜晚	240

第 10 章 材质和贴图技术

10.1 认识材质	242
10.1.1 材质的概念	242
10.1.2 试一下: 设置一个材质	242
FAQ 常见问题解答: 为什么材质类型中没有 VRayMtl 材质?	243
10.2 材质编辑器	244
10.2.1 精简材质编辑器	244
求生秘籍——软件技能: 打开材质编辑器的几种方法	244
求生秘籍——软件技能: 材质球示例窗的四个角位置, 代表的意义不同	246
FAQ 常见问题解答: 为什么制作完成材质后, 模型看不到发生变化?	247
FAQ 常见问题解答: 之前制作的材质, 赋予给物体后, 材质球找不到了, 怎么办?	247
10.2.2 Slate 材质编辑器	249
FAQ 常见问题解答: 材质球的效果与最终渲染效果一样吗?	250
10.3 常用的材质类型	251
10.3.1 标准材质	252
进阶案例——用标准材质制作壁纸	252
10.3.2 VRayMtl	253
求生秘籍——技巧提示: 漫反射通道的作用	254
求生秘籍——技巧提示: 菲涅耳反射	254
求生秘籍——技巧提示: 常用材质的折射率	254
FAQ 常见问题解答: 带有特殊的高光反射形状的材质怎么设置?	255
求生秘籍——技巧提示: 反射差值和折射差值	256
进阶案例——用 VRayMtl 材质制作灯罩	256
进阶案例——用 VRayMtl 材质制作镜子	258
进阶案例——用 VRayMtl 材质制作木地板	259
进阶案例——用 VRayMtl 材质制作拉丝金属	260
进阶案例——用 VRayMtl 材质制作马赛克	262
进阶案例——用 VRayMtl 材质制作西红柿	263
综合案例——用 VRayMtl 材质制作玻璃	265
求生秘籍——技巧提示: 玻璃材质需要把折射颜色设置的比反射颜色更浅	265
10.3.3 VR 灯光材质	267
进阶案例——用 VR 灯光材质制作背景	267
10.3.4 VR 覆盖材质	269
进阶案例——用 VR 覆盖材质制作木纹	269
求生秘籍——软件技能: 用 UVW 贴图修改器校正错误的贴图效果	270

进阶案例——用VR覆盖材质制作地毯.....	271
10.3.5 混合材质	272
10.3.6 顶/底材质.....	273
10.3.7 VR材质包裹器	273
10.3.8 多维/子对象材质	273
10.3.9 Ink'nPaint 材质	274
10.4 认识贴图	274
10.4.1 贴图的概念	274
10.4.2 试一下：添加一张贴图	275
10.5 常用贴图类型	275
10.5.1 位图贴图	276
10.5.2 试一下：用不透明度贴图制作树叶	277
10.5.3 试一下：用凹凸贴图通道制作凹凸效果	278
进阶案例——用凹凸贴图制作白色砖墙	278
10.5.4 VRayHDRI 贴图	279
10.5.5 VR 木纹理贴图	280
10.5.6 VR 天空贴图	280
10.5.7 衰减贴图	280
进阶案例——用衰减贴图制作绒布沙发	281
10.5.8 混合贴图	283
10.5.9 渐变贴图	283
10.5.10 渐变坡度贴图	283
10.5.11 平铺贴图	284
进阶案例——用平铺贴图制作大理石	285
10.5.12 棋盘格贴图	286
10.5.13 噪波贴图	286
10.5.14 细胞贴图	287
10.5.15 凹痕贴图	287
综合案例——用VRayMtl 材质制作不锈钢金属、磨砂金属	288
求生秘籍——技巧提示：调节特殊的反射高光形状	289

第 11 章 摄影机技术

11.1 初识摄影机	290
------------------	-----

11.1.1 摄影机的概念	290
11.1.2 试一下：创建一台目标摄影机	291
FAQ 常见问题解答： 创建目标摄影机还有没有其他更便捷的方法？	291
11.2 目标摄影机	291
11.2.1 参数	291
11.2.2 景深参数	292
11.2.3 运动模糊参数	293
11.2.4 剪切平面参数	293
11.2.5 摄影机校正	293
FAQ 常见问题解答： 怎么快速隐藏摄影机和什么是安全框？	294
进阶案例——调整目标摄影机角度	294
求生秘籍——软件技能：手动调整摄影机的视图	295
11.3 自由摄影机	296
求生秘籍——软件技能：目标摄影机和自由摄影机可以切换	297
11.4 VR 穹顶摄影机	297
11.5 VR 物理摄影机	297
11.5.1 基本参数	297
11.5.2 散景特效	299
11.5.3 采样	299
11.5.4 失真	299
11.5.5 其他	299
进阶案例——用VR物理摄影机的光圈调整亮度	299
进阶案例——用VR物理摄影的光晕调整黑边效果	301

第 12 章 VRay 渲染综合实战

12.1 综合实战——简约客厅	302
12.2 综合实战——美式风格客厅	312
12.3 综合实战——洗手间	325
12.4 综合实战——别墅日景表现	333

以下内容可以从 www.jigongjianzhu.com 下载

第 13 章 环境和效果

13.1 环境	
13.1.1 公用参数	
进阶案例——为环境添加贴图	
13.1.2 曝光控制	
进阶案例——【线性曝光控制】的效果	
进阶案例——【对数曝光控制】的效果	
13.1.3 大气	
进阶案例——用【火效果】制作火焰	
进阶案例——用【雾】制作雾效果	
进阶案例——用【体积光】制作室外场景效果	
13.2 效果	
13.2.1 镜头效果	
13.2.2 模糊	
13.2.3 亮度和对比度	

进阶案例——亮度对比度效果调节

13.2.4 色彩平衡

进阶案例——用【色彩平衡】效果调整场景色调

13.2.5 文件输出

13.2.6 胶片颗粒

进阶案例——用【胶片颗粒】效果制作颗粒特效

第 14 章 MassFX 动力学

14.1 初识 MassFX	
14.2 调出 MassFX 面板	
14.3 MassFX 工具	
14.3.1 世界参数	
14.3.2 模拟工具	
14.3.3 多对象编辑器	
14.3.4 显示选项	
14.4 动力学刚体、运动学刚体、静态刚体	

14.4.1 将选定项设置为动力学刚体

14.4.2 将选定项设置为运动学刚体

14.4.3 将选定项设置为静态刚体

进阶案例——用动力学刚体制作金币下落特效

进阶案例——用动力学刚体制作散落的玫瑰

进阶案例——用动力学刚体制作弹力球

进阶案例——用运动学刚体制作抛出的小球

进阶案例——用运动学刚体制作旋转的 iPad

14.5 创建 mCloth 对象

14.5.1 将选定对象设置为 mCloth 对象

14.5.2 从选定对象中移除 mCloth

进阶案例——用 mCloth 对象制作下落的桌布

进阶案例——用 mCloth 对象制作撕裂布料

14.6 创建约束

14.6.1 建立刚性约束

14.6.2 创建滑块约束

14.6.3 建立转枢约束

14.6.4 创建扭曲约束

14.6.5 创建通用约束

14.6.6 建立球和套管约束

14.7 创建碎布玩偶

14.7.1 创建动力学碎布玩偶

14.7.2 创建运动学碎布玩偶

14.7.3 移除碎布玩偶

第 15 章 粒子系统和空间扭曲

15.1 粒子系统

15.1.1 喷射

进阶案例——用【喷射】制作绵绵细雨

15.1.2 雪

进阶案例——用【雪】制作雪花纷飞

15.1.3 超级喷射

进阶案例——用【超级喷射】粒子制作炫酷效果

进阶案例——用【超级喷射】制作喷射长方体

进阶案例——用【超级喷射】制作树叶飘落

15.1.4 暴风雪

15.1.5 粒子流源

进阶案例——用【粒子流源】制作万箭齐射

15.1.6 粒子云

15.1.7 粒子阵列

15.2 空间扭曲

15.2.1 绑定到空间扭曲

15.2.2 力

进阶案例——用【风】制作风吹床单

15.2.3 导向器

15.2.4 几何 / 可变形

进阶案例——用【涟漪】制作茶水波动动画

进阶案例——用【爆炸】制作爆裂的箱子

15.2.5 基于修改器

15.2.6 粒子和动力学

16.2.1 选择

16.2.2 工具

16.2.3 设计

16.2.4 常规参数

16.3.5 材质参数

16.2.6 成束参数

16.2.7 卷发参数

16.2.8 纽结参数

16.2.9 多股参数

进阶案例——用 Hair 和 Fur 制作卡通草地

16.3 VR 毛皮

16.3.1 参数

16.3.2 贴图

16.3.3 视图显示

进阶案例——用【VR 毛皮】制作地毯

第 17 章 奇妙的动画

17.1 初识动画

17.1.1 传统的动画制作方法

17.1.2 3dsMax 的动画制作方法

17.2 关键帧动画

17.2.1 动画制作工具

进阶案例——用关键帧动画制作小球动画

进阶案例——用关键帧动画制作城市生长动画

进阶案例——用关键帧动画制作箭射中靶心动画

综合案例——用关键帧动画制作蝴蝶飞舞动画

17.2.2 曲线编辑器

17.3 约束动画

17.3.1 附着约束

17.3.2 链接约束

17.3.3 注视约束

17.3.4 方向约束

17.3.5 路径约束

17.3.6 位置约束

17.3.7 曲面约束

17.4 层次和运动学

17.4.1 层次

17.4.2 使用正向运动学设置动画

17.4.3 反向运动学 (IK)

17.4.4 层次面板命令

17.5 角色动画

17.5.1 Biped

进阶案例——BIP 人物骨骼奔跑动画

17.5.2 “蒙皮”修改器

17.5.3 变形器

17.5.4 CAT

综合案例——霸王龙树林行走动画

第 16 章 毛发技术

16.1 初认毛发

16.2 Hair 和 Fur (WSM) 修改器

第 1 章

3ds Max 我来啦!

本章学习要点:

3ds Max 的应用领域、新增功能

与 3ds Max 相关的必学知识

1.1 与 3ds Max 的第一次见面

3ds Max 是一款非常强大的三维软件。其建模、渲染、动画和特效等功能都非常强大。

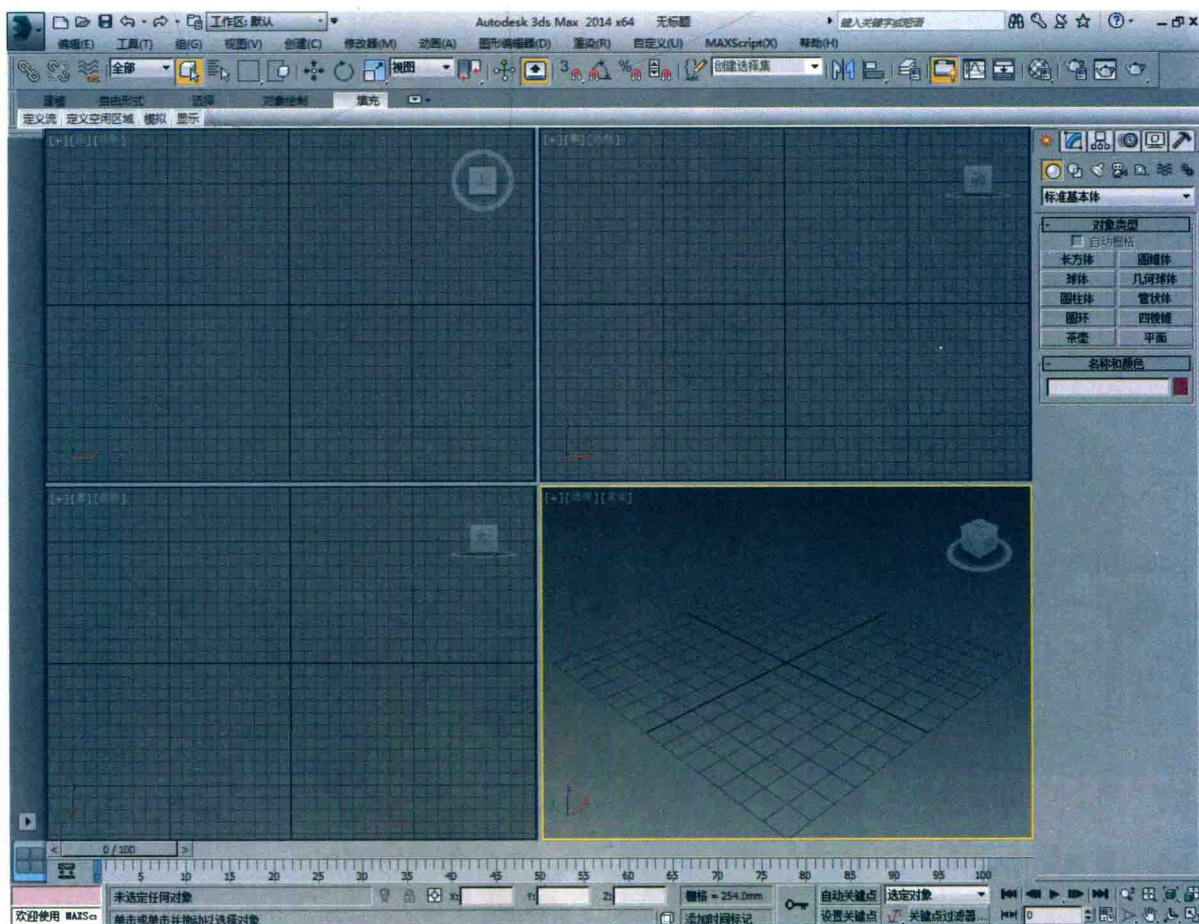


图 1-1

1.2 3ds Max 的应用领域

1.2.1 环境艺术设计

环境艺术设计的范围很广，包括家装设计、工装设计和园林景观设计等。3ds Max 在环境艺术设计中应用非常普及。图 1-2 所示为优秀的环境艺术作品。

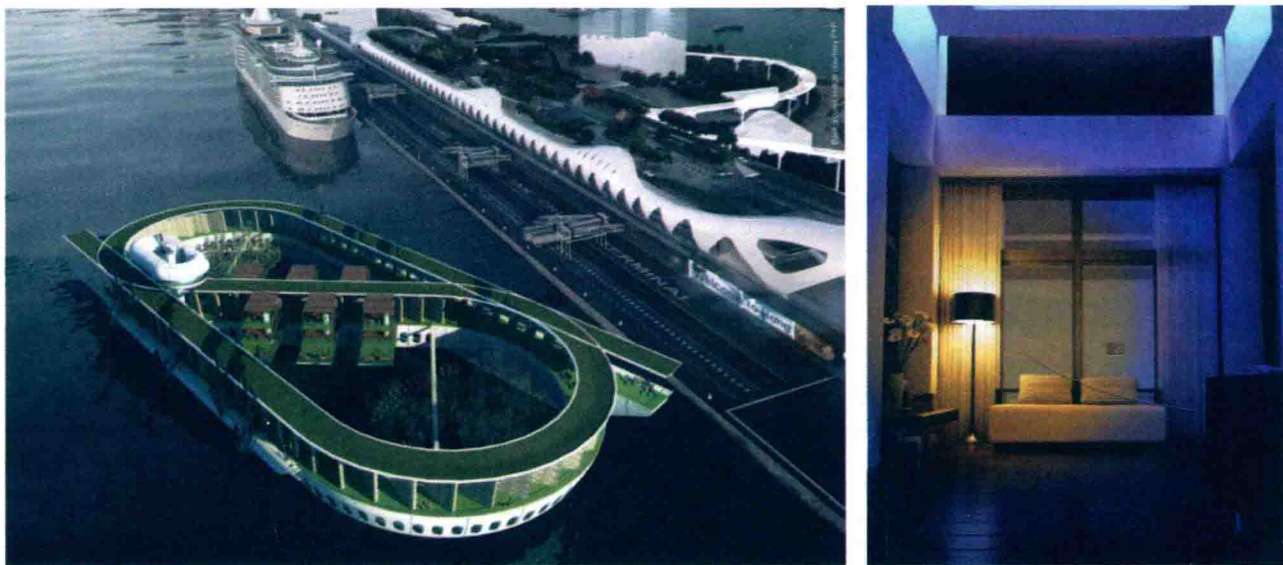


图 1-2

1.2.2 工业设计

工业设计是指工业产品的设计，常使用 3ds Max 软件对外观及细节进行设计和表现。图 1-3 所示为优秀的工业设计作品。



图 1-3

1.2.3 游戏动画设计

游戏动画设计是近些年来非常热门的行业，并且越来越趋向于三维的游戏动画设计。3ds Max 软件可以对游戏动画的角色、道具、场景、动画和特效等进行完美的制作。图 1-4 所示为优秀的游戏动画设计作品。



图 1-4

1.2.4 影视动画设计

影视动画设计是指用计算机技术模拟虚拟的现实，这在很多影视作品中都有所体现。如今观众对 3D 电影的喜爱程度十分热烈，这当然要归功于影视作品中的三维计算机技术，模拟很多超越现实的人和物。图 1-5 所示为优秀的影视动画设计作品。



图 1-5

1.3 3ds Max 的新增功能

1.3.1 易用性方面的新功能

1. 搜索 3ds Max 命令

按【X】键之后，光标位置会出现一个对话框，如图 1-6 所示。

当输入字符串时，该对话框显示包含指定文本的命令名称列表。从该列表中选择一个操作会应用相应的命令，然后对话框将会关闭，如图 1-7 所示。

2. 增强型菜单

当把“工作区”设置为“默认使用增强型菜单”后，如图 1-8 所示。

可以看到菜单栏发生了很大的变化，更为直观了，如图 1-9 所示。



图 1-6

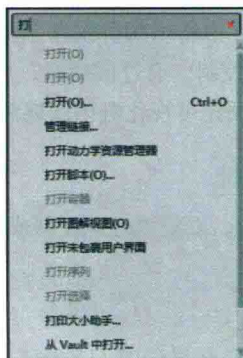


图 1-7



图 1-8

3. 循环活动视口

可以使用【Windows 徽标键】键（Windows 徽标键）并按【Shift】键来循环活动视口，【Windows 徽标键+Shift】键将会更改处于活动状态的视口。当一个视口最大化后，按【Windows 徽标键+Shift】键将会显示可用的视口。反复按【Windows 徽标键+Shift】键将会更改视口的焦点，松开这些按键时，选择的视口将变为最大化视图。

4. 鼠标和视口默认设置

某些鼠标和视口默认设置已经更改，以使 3ds Max 更易于使用；特别是选择子对象更容易。

5. 中断自动备份

当 3ds Max 保存自动备份文件时，会在提示行中显示一条相关信息。如果场景很大，并且不希望此时立即花时间来保存该文件，可以按【Esc】键停止保存。

6. “隔离”工具的更改

默认情况下，“隔离”工具不再缩放视口。使用新增强型菜单时，“隔离”将出现在“场景”菜单中。通过“场景”菜单可以选择“孤立未选择对象”以及“隔离选定对象”。



图 1-9

1.3.2 可靠性新特性

1. 网格检验

新的网格检查器可检查“可编辑网格”和“可编辑多边形”对象是否存在纹理通道和拓扑错误。这会减少 3ds Max 将遇到的致命错误的数量。

2. mental ray 渲染器

如果 mental ray 渲染器遇到致命错误，3ds Max 将继续运行，但要重新创建 mental ray 渲染，则需要重新启动 3ds Max。

1.3.3 数据交换中的新功能

1. 文件链接管理器

当链接到包含日光系统的 Revit 或 FBX 文件时，文件链接管理器现在会提示向场景中添加曝光控制。

2. VRML 导入

可以使用 3ds Max 的 64 位版本和 32 位版本导入 VRML 文件。不再必须使用 32 位版本导入 VRML。

3. 发送到

“发送到”功能不再链接到 Autodesk Infrastructure Modeler(AIM)。

1.3.4 角色动画中的新功能

菜单栏中执行“动画 / 填充 / 填充工具”，即可出现此工具，如图 1-10 所示。



图 1-10

使用 Autodesk 3ds Max 2014 中新增的群组动画功能集，只需几个步骤即可将世界上的一切变得栩栩如生。填充可以提供对真实的人物动画的高级控制，通过该功能，可以快速轻松地在场景选定区域中生成移动或空闲的群组，以利用真实的人物活动丰富建筑演示或预先可视化电影或视频场景。

1.3.5 Hair 和 Fur 中的新功能

添加了一个新的 Scruffle 参数，以便更好地控制成束头发。

1.3.6 粒子流中的新特性

1. MassFX mParticles

使用模拟解算器 MassFX 系统全新的 mParticles 模块，创建复制现实效果的粒子模拟。

2. 高级数据操纵

使用新的高级数据操纵工具集创建自定义粒子流工具。现在,后期合成师和视觉效果编导可以创建自己的事件驱动数据操作符,并将结果保存为预设,或保存为“粒子视图”仓库中的标准操作。

3. “缓存磁盘”和“缓存选择性”

使用面向通用“粒子流”工具集的两个全新的“缓存”操作符可提高工作效率。全新的“缓存磁盘”操作符提供在硬盘上预计算并存储“粒子流”模拟的功能,从而可以更快地进行循环访问。

1.3.7 环境中的新功能

1. 球形环境贴图

环境贴图的默认贴图模式现在为“球形贴图”。

2. 加载预设不会更改贴图模式

当加载渲染预设时,环境贴图的贴图模式不会更改。在早期版本中,它将恢复为“屏幕”,而不管以前是什么设置。

3. 曝光控制预览支持 mr 天光

用于曝光控制的预览缩略图现在可以正确显示 mr 天光。

1.3.8 材质编辑中的新增功能

在材质/贴图浏览器中右键单击材质或贴图时,可以将其复制到新创建的库。

1.3.9 贴图中的新特性

1. 向量贴图

使用新的向量贴图,可以加载向量图形作为纹理贴图,并按照动态分辨率对其进行渲染;无论将视图放大到什么程度,图形都将保持鲜明、清晰。

2. 法线凹凸贴图

更新了“法线凹凸”贴图以便修复导致法线凹凸贴图在 3ds Max 视口中与在其他渲染引擎中显示不同的错误。

1.3.10 摄影机中的新特性

通过新的“透视匹配”功能,可以将场景中的摄影机视图与照片或艺术背景的透视进行交互式匹配。使用该功能,可以轻松地将一个 CG 元素放置到静止帧中,合成更真实。

1.3.11 渲染中的新功能

1. NVIDIA® mentalray® 渲染器

mental ray 渲染器有一个新的易于控制的“统一采样”模式,而且渲染速度比 3ds Max 早期版本使用的多过程过滤采样快得多。

2. NVIDIA® iray® 渲染器

iray 渲染器现在支持多种在早期版本可能不会渲染的贴图。这些贴图包括“棋盘格”“颜色修正”“凹痕”“渐变”“渐变坡度”“大理石”“Perlin 大理石”“斑点”“Substance”“瓷砖”“波浪”“木材”和 mentalray 海洋明暗器。

3. 渲染模式同步

“渲染”弹出按钮现在已与“渲染设置”对话框  “渲染”按钮下拉菜单同步:更改一个控件上的渲染模式会随之更改另一个控件上的模式。

1.3.12 视口新功能

1. Nitrous 性能改进

在 3ds Max 2014 中,复杂场景、CAD 数据和变形网格的交互和播放性能有了显著提高,这要归功于新的自适应降级技术、纹理内存管理的改进、增添了并行修改器计算以及某些其他优化。

2. 支持 Direct3D 11

利用 Microsoft® DirectX® 11 的强大功能,再加上 3ds Max 2014 对 DX11 明暗器新增的支持现在可以在更短的时间内创建和编辑高质量的资源和图像。

3.2D 平移和缩放

2D 平移 / 缩放工具使艺术工作者可以像平移和缩放二维图像一样平移和缩放“摄影机”“聚光灯”或“透视”视口，而不影响实际的摄影机或灯光位置。

4. 切换最大化视口

当视口最大化时，可以按【Win+Shift】键切换至另一视口。

1.3.13 文件处理中的新功能

1. 位图的自动 Gamma 校正

保存和加载图像文件时，新的“自动 Gamma”选项会检测文件类型并应用正确的 Gamma 设置。

2. 状态集

可以记录对象修改器的状态更改，这对渲染过程控制和场景管理非常有帮助。可以通过右键单击菜单控制状态集，而且“状态集”用户界面可以停靠在视口中，增加了可访问性。

3. 日志文件更新

日志文件现在包含列标题，条目包含添加条目的 3ds Max.exe 的进程和线程 ID。

1.3.14 自定义中的新特性

自定义菜单图标，可以为菜单操作选择自定义图标。此选项位于菜单窗口的右键单击菜单中的“自定义用户界面”/“菜单”面板上。

1.4 与 3ds Max 相关的必学知识

1.4.1 色彩三大元素

在深入的学习色彩之前，首先一定要了解色彩的三大元素，明度、色相、纯度。熟练的应用好色彩的三大元素，就可以快速的搭配好适合的颜色，更有利于我们制作效果图。

1. 明度

明度是眼睛对光源和物体表面的明暗程度的感觉，主要是由光线强弱决定的一种视觉经验。明度也可以简单的理解为颜色的亮度。明度越高，色彩越白越亮，反之则越暗，如图 1-11 和图 1-12 所示。



图 1-11



图 1-12

色彩的明暗程度有两种情况，同一颜色的明度变化，不同颜色的明度变化。同一色相的明度深浅变化效果如图 1-13 所示。不同的色彩也都存在明暗变化，其中黄色明度最高，紫色明度最低，红、绿、蓝和橙色的明度相近，为中间明度，如图 1-14 所示。

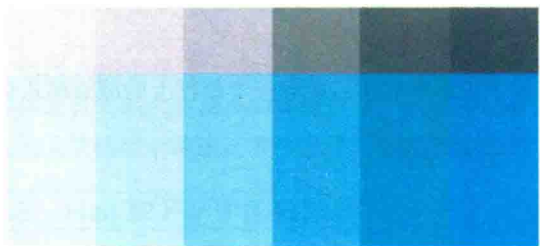


图 1-13



图 1-14

2. 色相

色相就是色彩的“相貌”，色相与色彩的明暗无关，是区别色彩的名称或种类。色相是根据该颜色光波长长短划分的，只要色彩的波长相同，色相就相同，波长不同才产生色相的差别。

“红、橙、黄、绿、青、蓝、紫”是日常中最常听到的基本色，在各色中间加插一两个中间色，其头尾色相，即可制出十二种基本色相，如图 1-15 所示。

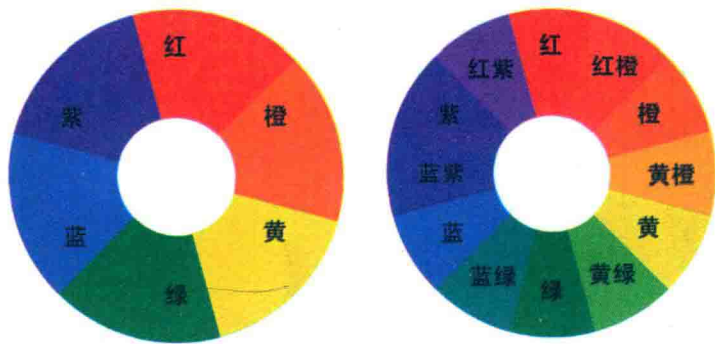


图 1-15

3. 纯度

纯度是指色彩的鲜浊程度，也就是色彩的饱和度。物体的饱和度取决于该物体表面选择性的反射能力。在同一色相中添加白色、黑色或灰色都会降低它的纯度。图 1-16 所示为有彩色与无彩色的加法。

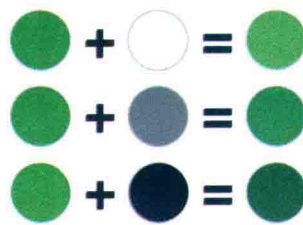


图 1-16

色彩的纯度也像明度一样有着丰富的层次，使得纯度的对比呈现出变化多样的效果。混入的黑、白、灰成分越多，则色彩的纯度越低。以红色为例，在加入白色、灰色和黑色后其纯度都会随着降低，如图 1-17 所示。



图 1-17

1.4.2 构图技巧

构图是一副作品中非常重要的知识，当然设计不应该有太多的条条框框，不一定完全遵守一些规则，但是大部分优秀作品是有很多共同点可参考的。我们首先要了解、并熟练的掌握这些技巧，然后再根据自己的想法、心得进行灵活变通，这样才会有更快的进步。

构图的技巧很多，常用的技巧有【对称构图】、【倾斜构图】、【曲线构图】、【中心构图】和【满版构图】等。

【对称构图】：一般会出现较为严谨、规矩的视觉效果。图 1-18 所示为对称的构图。



图 1-18

【倾斜构图】：是将版面中的主体进行倾斜布局。这样的布局会给人一种不稳定的感觉，但是引人注目，画面有较强的视觉冲击力。图 1-19 所示为倾斜的构图。



图 1-19

【曲线构图】：具有灵活性和流动性，在室内和建筑设计中添加曲线可以增加画面的时尚感、飘逸感、趣味性，使整个设计充满柔软的感觉。会引导人的视觉随着画面中的元素自由走向产生变化。图 1-20 所示为曲线的构图。



图 1-20

【中心构图】：是将人的视线集中到某一处，产生视觉焦点，使主体突出。图 1-21 所示为中心的构图。

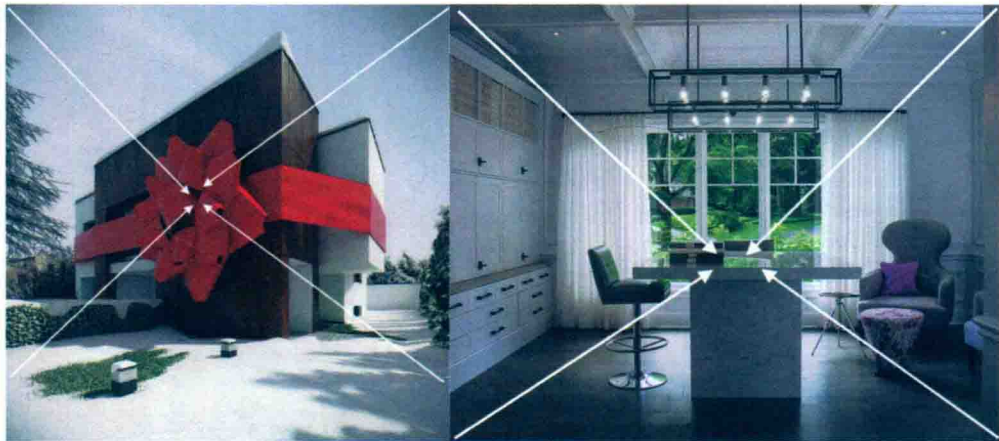


图 1-21