

全彩印刷

- 10个完整大型案例
- 31个视频教学文件
- 涵盖建模、灯光、材质、渲染全流程
- 剖析3ds Max及VRay整套项目制作技术
- 作者来阳多年动画公司一线经验全程揭秘

# 渲染之王



来阳 / 著



# 3ds Max / V-Ray

项目案例表现技术精粹

清华大学出版社

全彩印刷

- 10个完整大型案例
- 31个视频教学文件
- 涵盖建模、灯光、材质、渲染全流程
- 剖析3ds Max及VRay整套项目制作技术
- 作者来阳多年动画公司一线经验全程揭秘

# 渲染王



来阳 / 著

3ds Max / VRay  
项目案例表现技术精粹



清华大学出版社

## 内容简介

本书是一本讲解使用中文版3ds Max 2016和VRay 3.0来进行制作项目案例表现的技术性图书,力求从“真实的表现”出发,将作者来阳多年的工作经验融入其中,深入剖析项目案例的制作流程,内容包含3ds Max建模、灯光、摄影机、材质、VRay渲染及图像后期处理的一整套项目制作技术。本书面向初学者及具备一定软件技术的从业人员,同时也是可以让读者快速而全面掌握3ds Max 2016和VRay 3.0的一本必备参考书。全书内容以制作项目的工作流程为主线,通过实际操作,使读者熟悉软件的相关命令及使用技巧。

本书非常适合作为高校和培训机构环境艺术专业的培训教材,也可以作为3ds Max 2016和VRay 3.0自学人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

渲染王3ds Max/VRay项目案例表现技术精粹 / 来阳 著. -- 北京:清华大学出版社, 2016

ISBN 978-7-302-43555-6

I. ①渲… II. ①来… III. ①室内装饰设计—计算机—辅助设计—应用软件 IV. ①TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第081971号

责任编辑:陈绿春

封面设计:潘国文

责任校对:徐俊伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:188mm×260mm 印 张:20 插 页:4 字 数:516千字

版 次:2016年8月第1版 印 次:2016年8月第1次印刷

印 数:1~3500

定 价:79.00元

---

产品编号:068614-01



来阳个人作品 阅览室表现



来阳个人作品 日式庭院景观表现



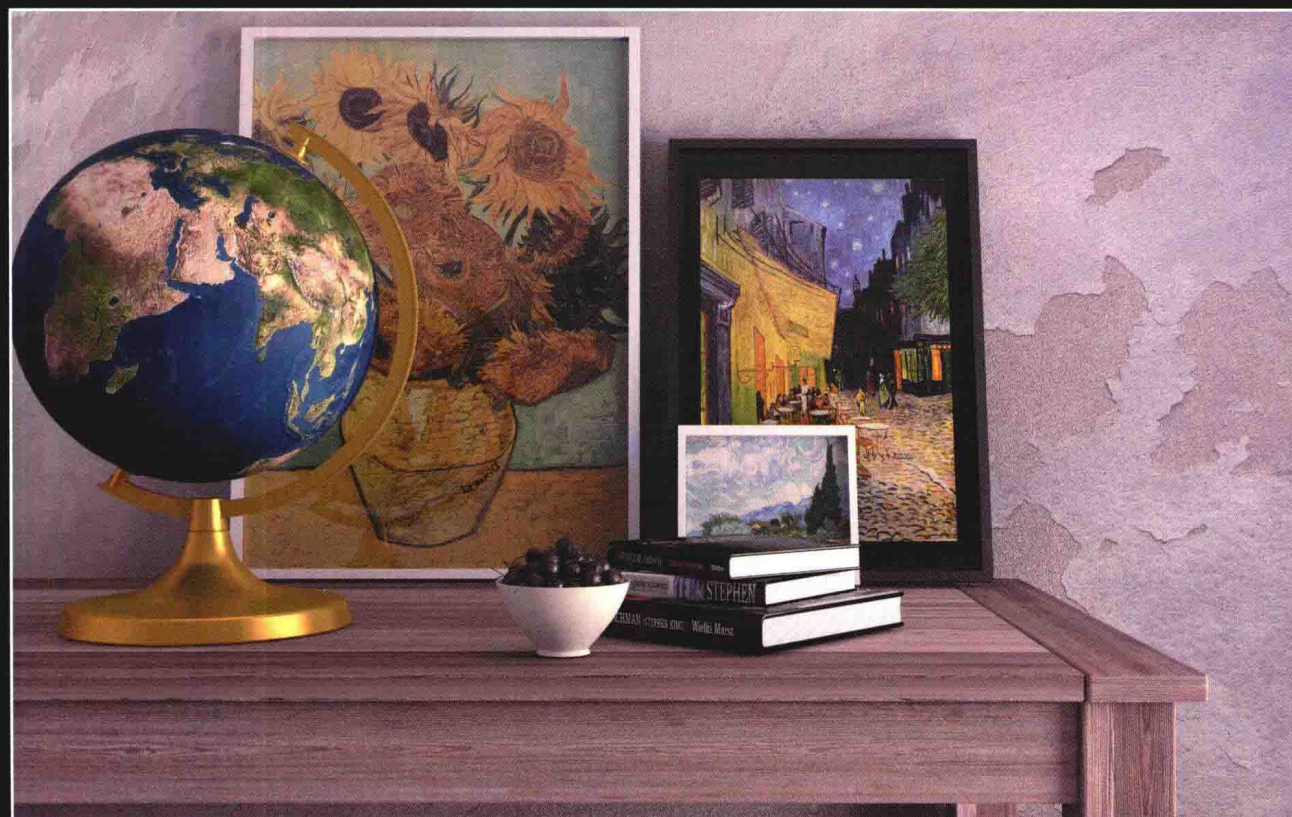
第2章 椅子模型



第3章 餐具材质



第4章 景深效果



第6章 静物表现

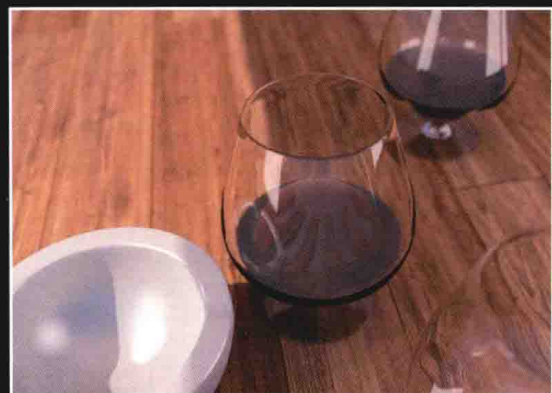


第7章 中庭景观表现



中庭玻璃材质

中庭竹子材质



第5章 酒杯产品表现

来阳个人作品  
高校校区建设鸟瞰表现

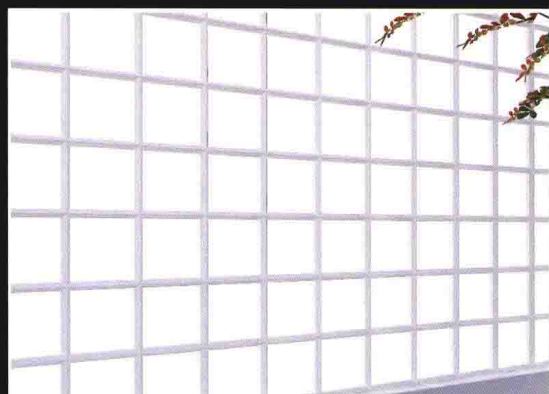




第8章 办公空间景观表现



办公空间白色砂石材质



办公空间玻璃材质



办公空间植物叶片材质



办公空间石头材质





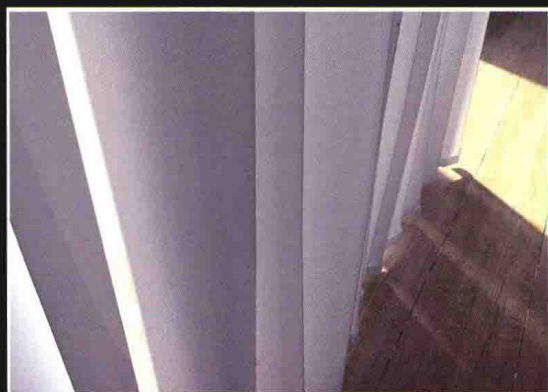
第9章 北欧简约客厅渲染图



简约客厅沙发材质



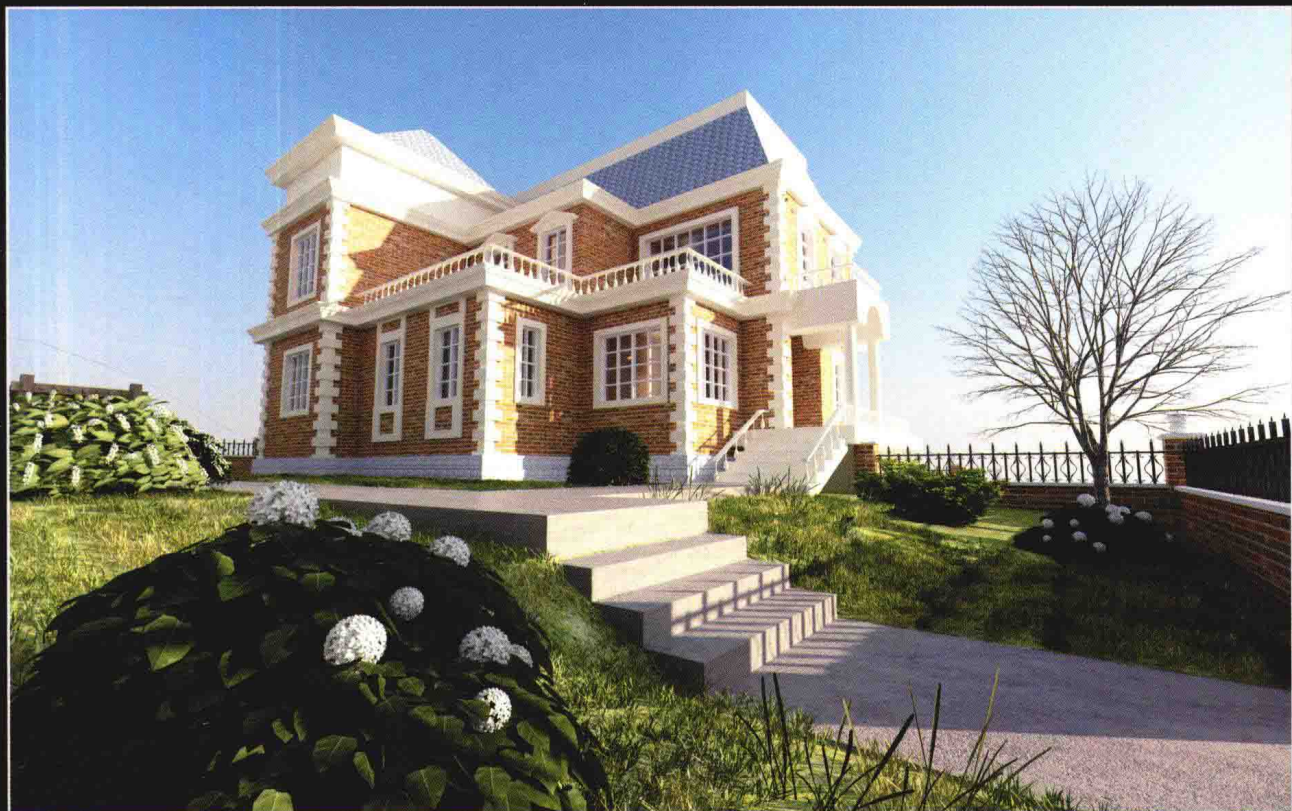
简约客厅环境材质



简约客厅窗帘材质



简约客厅地毯材质



第10章 法式风情别墅渲染图



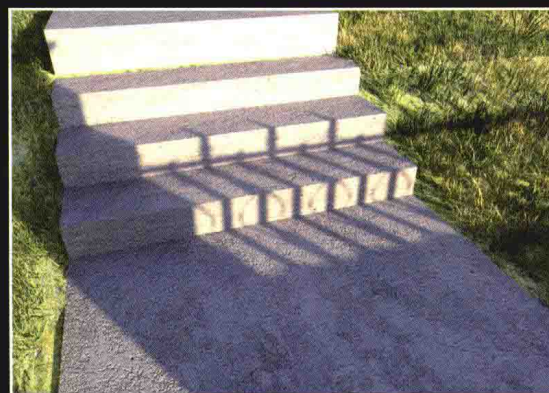
风情别墅水泥材质



风情别墅铸铁材质



风情别墅叶片材质



风情别墅砖墙材质



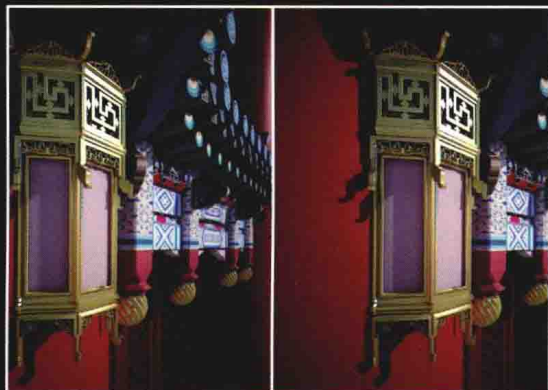
第11章 仿古建筑外观渲染图



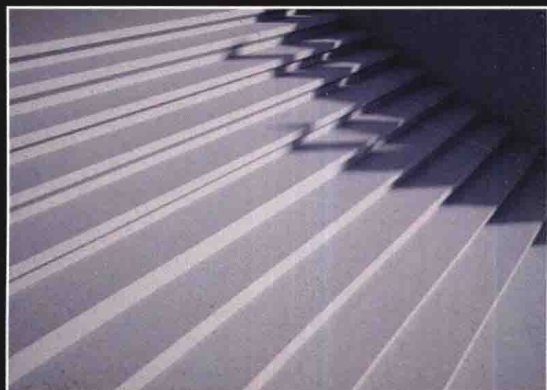
仿古建筑金属材质



仿古建筑油漆材质



仿古建筑渲染阴影效果对比



仿古建筑台阶材质



# 序

近年来，学习三维图像制作技术的人日渐增多，相关的专业软件也逐渐丰富，计算机三维图像技术逐渐成为了教育、就业的一个热点。其中，Autodesk公司出品的旗舰级别动画软件3ds Max可以说是目前世界上使用最为广泛的动画软件，并且也是业界公认的有主导地位的应用软件，其产品可以应用在虚拟现实、建筑设计、游戏美工、影视制作等多个领域的工作流程之中。

虚拟现实是一个年轻的行业，一个生机勃勃的行业。在虚拟现实工作流程中的三维模型导入中，3ds Max可以为技术人员提供切实可行的解决方案，配合伟景行生产的三维地理信息平台软件，可以轻易完成城市信息可视化及各行业的大数据可视化数字沙盘的项目制作。

使用3ds Max的用户量虽然庞大，但是由于3ds Max软件本身的学习门槛较高，学习内容繁多，导致优秀人才匮乏。一个好的3ds Max从业人员，除去本身的艺术功底外，还要能够熟练掌握3ds Max软件各种功能和应用技巧，并加以活学活用。作为软件教学中的重要环节，《渲染王3ds Max/VRay项目案例表现技术精粹》这本书的成功之处在于对大量一手案例进行了详细的制作过程描述和应用技巧分析讲解。书中的案例式教学在帮助读者掌握3ds Max软件基础技术和渲染制图技巧方面大有裨益。读者可由浅入深地掌握建模、材质、灯光及渲染等不同领域的知识点和技术难点，并且发掘出软件本身的潜力。

来阳是我相处多年的老同事，我们曾一起就职于北京第五映像空间动画制作有限公司工作，也曾一起开过公司，他是一个工作负责，并热爱钻研软件技术的人。多年来自于影视动画制作一线的项目经验使得他对3ds Max软件的应用技术飞速提高，来阳在专业技术领域达到了相当的高度，他所写的书跟他制作的那些项目作品一样认真、精致、细腻。

我相信，随着读者对本书的学习与掌握，将能发掘出自身更大的创作能力，对读者的软件应用水平会有一个本质上的提升，开启精彩的三维之路。一花一世界，一叶一如来，大千世界，无限精彩，只要你想。



# 前言



从一线的公司项目制作人员退居到二线的三维软件教学工作上，转眼间已有整整七个年头。在担任高校教师这一职位后，使得我对以前在三维软件中还有些许陌生的命令也都熟练掌握，这也是不同的行业对相关工作人员的专业要求。在公司里，虽然可以积累大量的项目制作实战经验，但是对于软件命令的理解上还仅仅停留在会使用的程度；而当了老师后，项目虽然制作得少了，但是对软件命令的理解，要求则更为严格，因为只有深刻认识了软件的不同命令参数，才可以将技术讲解得更为透彻。所以，曾经有人问我，你现在项目做得少了，怎么技术反而进步了？我回答，正是因为项目做得少，才使得我有足够多的时间来观察现实世界中事物的形态、光影及质感，思考、总结以往积累的技术经验，将三维技术从单一的熟练应用向进一步的理论推动技术方向发展。

3ds Max软件是一种工具，就像画家手中的笔，不仅要熟练才能生巧，还在学习制作的过程中不断思考。比如建模，在最初的布线时就得考虑好模型光滑之后的计算形态；比如材质，在调试之前一定要对物体的属性有一定程度上的物理认知；比如灯光，应使用何种灯光来模拟对应的光照效果；比如渲染，如何优化参数使得我们可以用相对较少的时间来得到质量较高的作品；如果涉及到动力学、粒子等特效的话，还应掌握物体的运动规律、表达式，以及使用Max Script语言来编写一定的应用程序来辅助动画的制作完成。可以毫不夸张地说，3ds Max软件本身就是一门综合性极强的学科。

关于如何学好3ds Max，每个人都有自己的看法。并且这也是同学们常常对我提出的问题之一。就使用3ds Max制作项目案例中的空间表现而言，首先需要学生熟练掌握软件的命令及使用技巧，因为这是制作项目的根本，命令都会得不全，如何去谈制作呢？另外，命令可以死记，但是参数不能硬背。在实际的项目制作中，可能会遇到各种各样的不同空间。空间的格局不一样、进光的程度不一样、装饰的颜色不一样，均会导致这些空间的光照环境差异巨大，仅靠记忆一两套参数设置是绝对行不通的。其次，多多留意现实中空间环境的光影、物体的比例及质感。很多同学在到了渲染的时候，还不知道自己所要表现的是一个处在什么样

环境状态下的空间，比如是要表现上午还是下午、黄昏还是夜晚、阴天还是晴天等。甚至有的同学抱着碰巧能做出什么效果就算什么效果的想法来进行作业的制作，这些都是对真实世界环境了解得不够形成的。所以，要提高自己的效果图制作水平，就一定要熟悉真实的环境，在制作之前明确自己想要表达的作品气氛。比如制作日光效果，可以随时观察自己当下所处空间的光照情况；制作灯光效果，则一定要去灯饰用品商店看看不同灯具所产生的照明效果及影响范围。学习三维软件，要时刻记住：我们不是制作效果表现的电脑高手，而是精通软件技术的设计人！

如果对本书有任何意见或建议，请联系陈老师chenlch@tup.tsinghua.edu.cn。

本书的配套资料请到下面地址下载。

<http://pan.baidu.com/s/1nv3wdfz>。

来阳

2016年5月



### 第1章 初识3ds Max

1.1 3ds Max软件项目应用 .....	2	1.2.6 场景资源管理器 .....	17
1.1.1 建筑表现 .....	2	1.2.7 工作视图 .....	18
1.1.2 风景园林景观表现 .....	3	1.2.8 命令面板 .....	19
1.1.3 工业产品表现 .....	3	1.2.9 时间滑块和轨迹栏 .....	21
1.1.4 电影特效 .....	4	1.2.10 提示行和状态栏 .....	22
1.1.5 游戏美术制作 .....	4	1.2.11 动画控制区 .....	22
1.2 3ds Max 2016工作界面 .....	5	1.2.12 视口导航 .....	22
1.2.1 欢迎屏幕 .....	7	1.3 3ds Max基本操作 .....	23
1.2.2 标题栏 .....	9	1.3.1 创建对象 .....	23
1.2.3 菜单栏 .....	10	1.3.2 选择对象 .....	25
1.2.4 主工具栏 .....	13	1.3.3 变换对象 .....	28
1.2.5 Ribbon工具栏 .....	16	1.3.4 文件存储 .....	29

### 第2章 建模技术

2.1 基础建模 .....	36	2.2.2 常用修改器 .....	48
2.1.1 创建标准基本体 .....	36	2.3 多边形建模 .....	51
2.1.2 创建图形 .....	40	2.3.1 创建多边形对象 .....	51
2.1.3 创建复合对象 .....	44	2.3.2 多边形对象的子对象层级 .....	52
2.2 修改器建模 .....	48	2.4 制作椅子模型 .....	54
2.2.1 修改器概述 .....	48		

### 第3章 灯光与材质技术

3.1 灯光概述 .....	68	3.2.2 材质球示例窗口 .....	77
3.1.1 标准灯光 .....	68	3.2.3 工具栏 .....	79
3.1.2 VRay灯光 .....	71	3.3 制作餐具材质 .....	81
3.2 材质编辑器 .....	72	3.3.1 制作红色陶瓷材质 .....	82
3.2.1 菜单栏 .....	73	3.3.2 制作玻璃容器材质 .....	85

### 第4章 VRay渲染器

4.1 渲染概述 .....	90	4.3.3 “帧缓冲区”卷展栏 .....	92
4.2 VRay渲染器 .....	90	4.3.4 “全局开关”卷展栏 .....	92
4.3 VRay选项卡 .....	91	4.3.5 “图像采样器(抗锯齿)”卷展栏 .....	93
4.3.1 “授权”卷展栏 .....	91	4.3.6 “自适应图像采样器”卷展栏 .....	97
4.3.2 “关于V-Ray”卷展栏 .....	92	4.3.7 “全局确定性蒙特卡洛”卷展栏 .....	97
		4.3.8 “环境”卷展栏 .....	97



- |                         |            |                         |            |
|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| 4.3.9 “颜色贴图”卷展栏 .....   | 98         | 4.4.4 “灯光缓存”卷展栏 .....   | 107        |
| 4.3.10 “摄影机”卷展栏 .....   | 99         | 4.4.5 “焦散”卷展栏 .....     | 110        |
| <b>4.4 GI选项卡 .....</b>  | <b>102</b> | <b>4.5 设置选项卡 .....</b>  | <b>111</b> |
| 4.4.1 “全局照明”卷展栏 .....   | 102        | 4.5.1 “默认置换”卷展栏 .....   | 111        |
| 4.4.2 “发光图”卷展栏 .....    | 103        | 4.5.2 “系统”卷展栏 .....     | 111        |
| 4.4.3 “BF算法计算全局照明 (GI)” |            | <b>4.6 渲染景深效果 .....</b> | <b>113</b> |
| 卷展栏 .....               | 107        |                         |            |

## 第5章 酒杯产品表现

- |                       |            |                             |            |
|-----------------------|------------|-----------------------------|------------|
| <b>5.1 项目分析 .....</b> | <b>120</b> | <b>5.4 制作晴天室内照明效果 .....</b> | <b>135</b> |
| <b>5.2 模型制作 .....</b> | <b>120</b> | 5.4.1 主光源设置 .....           | 135        |
| 5.2.1 制作酒杯模型 .....    | 120        | 5.4.2 辅助光源设置 .....          | 136        |
| 5.2.2 制作酒水模型 .....    | 125        | <b>5.5 制作摄影机 .....</b>      | <b>138</b> |
| <b>5.3 制作材质 .....</b> | <b>129</b> | <b>5.6 渲染输出 .....</b>       | <b>140</b> |
| 5.3.1 制作酒杯材质 .....    | 129        | 5.6.1 渲染设置 .....            | 140        |
| 5.3.2 制作酒水材质 .....    | 131        | 5.6.2 后期调整 .....            | 145        |
| 5.3.3 制作地板材质 .....    | 133        |                             |            |

## 第6章 静物表现

- |                       |            |                             |            |
|-----------------------|------------|-----------------------------|------------|
| <b>6.1 项目分析 .....</b> | <b>148</b> | 6.3.2 制作木桌材质 .....          | 164        |
| <b>6.2 模型制作 .....</b> | <b>148</b> | 6.3.3 制作墙体材质 .....          | 166        |
| 6.2.1 制作地球仪 .....     | 148        | <b>6.4 制作阴天室内灯光效果 .....</b> | <b>168</b> |
| 6.2.2 制作木桌 .....      | 157        | <b>6.5 制作摄影机 .....</b>      | <b>170</b> |
| 6.2.3 制作墙体 .....      | 160        | <b>6.6 渲染输出 .....</b>       | <b>171</b> |
| <b>6.3 制作材质 .....</b> | <b>162</b> | 6.6.1 渲染设置 .....            | 171        |
| 6.3.1 制作地球仪材质 .....   | 162        | 6.6.2 后期调整 .....            | 173        |

## 第7章 日式中庭景观表现

- |                       |            |                           |            |
|-----------------------|------------|---------------------------|------------|
| <b>7.1 项目分析 .....</b> | <b>176</b> | 7.3.4 制作石头材质 .....        | 191        |
| <b>7.2 模型制作 .....</b> | <b>177</b> | 7.3.5 制作竹子材质 .....        | 193        |
| 7.2.1 制作矮窗模型 .....    | 177        | <b>7.4 制作灯光及摄影机 .....</b> | <b>195</b> |
| 7.2.2 制作石制水盆模型 .....  | 180        | 7.4.1 制作天光灯光 .....        | 195        |
| 7.2.3 制作竹制围栏 .....    | 183        | 7.4.2 制作射灯灯光 .....        | 196        |
| <b>7.3 制作材质 .....</b> | <b>186</b> | 7.4.3 制作摄影机 .....         | 198        |
| 7.3.1 制作墙体材质 .....    | 186        | <b>7.5 渲染输出 .....</b>     | <b>199</b> |
| 7.3.2 制作地板材质 .....    | 187        | 7.5.1 渲染设置 .....          | 199        |
| 7.3.3 制作玻璃材质 .....    | 189        | 7.5.2 后期调整 .....          | 201        |





## 第8章 办公空间景观表现

- |                    |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| 8.1 项目分析 .....     | 205 | 8.3.3 制作玻璃材质 ..... | 230 |
| 8.2 模型制作 .....     | 205 | 8.3.4 制作叶片材质 ..... | 231 |
| 8.2.1 制作空间模型 ..... | 206 | 8.3.5 制作石头材质 ..... | 234 |
| 8.2.2 制作地板模型 ..... | 213 | 8.4 制作灯光及摄影机 ..... | 237 |
| 8.2.3 制作石头模型 ..... | 216 | 8.4.1 制作灯光 .....   | 237 |
| 8.2.4 制作玻璃幕墙 ..... | 221 | 8.4.2 制作摄影机 .....  | 238 |
| 8.3 制作材质 .....     | 225 | 8.5 渲染输出 .....     | 239 |
| 8.3.1 制作地板材质 ..... | 225 | 8.5.1 渲染设置 .....   | 239 |
| 8.3.2 制作白沙材质 ..... | 228 | 8.5.2 后期调整 .....   | 242 |

## 第9章 北欧简约客厅效果表现

- |                    |     |                      |     |
|--------------------|-----|----------------------|-----|
| 9.1 项目分析 .....     | 245 | 9.3.6 制作玻璃窗材质 .....  | 259 |
| 9.2 模型检查 .....     | 246 | 9.3.7 制作吊灯玻璃材质 ..... | 261 |
| 9.3 制作材质 .....     | 249 | 9.3.8 制作环境材质 .....   | 262 |
| 9.3.1 制作地板材质 ..... | 249 | 9.4 制作日光室内照明效果 ..... | 264 |
| 9.3.2 制作地毯材质 ..... | 251 | 9.5 制作摄影机 .....      | 265 |
| 9.3.3 制作木桌材质 ..... | 253 | 9.6 渲染输出 .....       | 267 |
| 9.3.4 制作沙发材质 ..... | 255 | 9.6.1 渲染设置 .....     | 267 |
| 9.3.5 制作窗帘材质 ..... | 257 | 9.6.2 后期调整 .....     | 269 |

## 第10章 法式风情别墅外观表现

- |                     |     |                       |     |
|---------------------|-----|-----------------------|-----|
| 10.1 项目分析 .....     | 272 | 10.3.4 制作叶片材质 .....   | 282 |
| 10.2 模型检查 .....     | 272 | 10.4 制作日光室外照明效果 ..... | 284 |
| 10.3 制作材质 .....     | 275 | 10.5 制作摄影机 .....      | 285 |
| 10.3.1 制作砖墙材质 ..... | 275 | 10.6 渲染输出 .....       | 287 |
| 10.3.2 制作水泥材质 ..... | 278 | 10.6.1 渲染设置 .....     | 287 |
| 10.3.3 制作铸铁材质 ..... | 280 | 10.6.2 后期调整 .....     | 290 |

## 第11章 仿古建筑外观表现

- |                     |     |                     |     |
|---------------------|-----|---------------------|-----|
| 11.1 项目分析 .....     | 293 | 11.3.4 制作金属材质 ..... | 303 |
| 11.2 模型检查 .....     | 294 | 11.4 制作灯光及摄影机 ..... | 305 |
| 11.3 制作材质 .....     | 298 | 11.4.1 制作灯光 .....   | 305 |
| 11.3.1 制作油漆材质 ..... | 298 | 11.4.2 制作摄影机 .....  | 307 |
| 11.3.2 制作台阶材质 ..... | 300 | 11.5 渲染输出 .....     | 308 |
| 11.3.3 制作玻璃材质 ..... | 301 | 11.5.1 渲染设置 .....   | 308 |
|                     |     | 11.5.2 后期调整 .....   | 310 |