



iLike职场

何登旭 臧柏齐 等编著

3ds Max 2011 + V-Ray

效果图制作  
完美实现



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



11.11.11.11.11

11.11.11.11.11

30天 100天 2011 + 100天



效果图制作  
完美实现

11.11.11.11.11

# **iLike 职场 3ds Max 2011+VRay 效果图制作完美实现**

何登旭 臧柏齐 等编著

電子工業出版社

**Publishing House of Electronics Industry**

北京 • BEIJING

## 内 容 简 介

本书是一本讲解如何使用 V-Ray 渲染出超写实效果图的图书, 书中既有对 V-Ray 软件技术较为全面的讲解, 更有大量丰富的案例, 用于展示如何在渲染过程中使用 V-Ray 来制作逼真的效果图。本书面向的是已经具有初级 3ds Max 软件操作基础的读者, 通过学习本书, 希望读者能够掌握面对不同渲染任务时, 如何设置合理的材质、如何进行布光、如何调整渲染参数、如何进行后期优化等。

本书特别适合希望快速在建筑效果图渲染方面提高的人员阅读, 也可以作为各大中专院校或培训班相关课程的教学用书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 2011+V-Ray 效果图制作完美实现 / 何登旭等编著. —北京: 电子工业出版社, 2011.10  
(iLike 职场)  
ISBN 978-7-121-14657-2

I. ①3… II. ①何… III. ①三维动画软件, 3DSMAX 2011、V-Ray IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 193961 号

责任编辑: 李红玉

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司  
装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.5 字数: 496 千字

印 次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

# 前 言

制作效果图要追求一种基于真实的美感,也就是说效果图首先要真实,要通过效果图向客户反映出空间的真实效果,以利于客户判断设计的效果;其次,效果图必须要有漂亮的画面,这种漂亮可以超越真实,例如精致的饰品、纯净的材质,这些都可以营造出漂亮的效果图画面,以获得客户在视觉方面的肯定。另外,效果图还要全面反映设计师的设计理念,因此效果图制作人员必须学会读图,了解设计师的真实意图。

要提升效果图的制作水平,制作人员首先要学会欣赏美丽,培养自己塑造画面美感的能力,学会模仿高手的光线、视角运用方法;然后,就是多做测试、多做练习,深入理解每一种不同的光线、每一个渲染参数,能够使效果图发生怎样的变化,同时认真观察周围的事物,理解真实的光影关系、材质表象等,并将这些知识、心得运用在效果图制作过程中,使一切变得有法可依。

本书正是一本全面讲解如何使用 VRay 渲染技术的书籍,面向的是已经具有初级 3ds Max 软件操作基础的读者,通过学习本书,希望读者将能够掌握面对不同渲染任务时,如何设置合理的材质、如何进行布光、如何调整渲染参数、如何进行后期优化等。

与市场同类图书相比,本书具有以下特点:

- 内容全面。本书不仅对 VRay 软件技术进行了全面讲解,还列举了丰富的案例供读者学习。
- 空间丰富。本书涉及建筑设计行业的方方面面,既包含室内空间表现,又包含室外空间表现,既有不同风格的家居空间表现,又有各种类型的工装空间表现。

本书共包括 11 章内容,10 个完整的场景案例。第 1 章主要对 VRay 的基础参数进行讲解,全面而深入地诠释了 VRay 的材质、灯光、阴影控制参数,是各位读者学习 VRay、提高制作效果图水平的理论学习基础。第 2 至 11 章为全书案例教学部分,书中既有室内家居空间的表现案例,也有室内工装的表现案例,最后一章还特别讲解了室外建筑的渲染制作步骤。

本书写作时使用的软件版本是 3ds Max 2011 中文版,操作系统为 Windows XP sp2,VRay 版本为 VRay 1.5 SP4,因此希望各位读者在学习时配置与笔者相同的软件环境,以降低出现问题的可能性。

本书是集体劳动的结晶,参与本书编写的人员如下:雷剑、吴腾飞、雷波、左福、范玉婵、刘志伟、李美、邓冰峰、詹曼雪、黄正、孙美娜、邢海杰、刘小松、陈红艳、徐克沛等。

---

为方便读者阅读,若需要本书配套资料,请登录“北京美迪亚电子信息有限公司”( <http://www.medias.com.cn> ),在“资料下载”页面进行下载。



# 目 录

|                                                                 |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>第 1 章 基础理论</b> ..... 1                                       | <b>1.7 掌握 VRay 材质</b> ..... 37                   |
| 1.1 认识效果图行业 ..... 2                                             | 1.7.1 VRayMtl 材质类型 ..... 37                      |
| 1.1.1 效果图行业的发展 ..... 2                                          | 1.7.2 VRayMtlWrapper (Vray<br>材质包裹) 材质类型..... 39 |
| 1.1.2 效果图行业的前景 ..... 2                                          | 1.7.3 VRayLightMtl (Vray<br>灯光材质) 材质类型..... 40   |
| 1.1.3 如何进入效果图表现行业 ..... 3                                       | <b>第 2 章 时尚小客厅</b> ..... 41                      |
| 1.1.4 如何成为效果图制作高手 ..... 3                                       | 2.1 时尚小客厅空间简介 ..... 42                           |
| 1.1.5 效果图相关制作软件..... 3                                          | 2.2 测试渲染设置..... 42                               |
| 1.2 效果图制作流程 ..... 5                                             | 2.2.1 设置测试渲染参数 ..... 43                          |
| 1.3 VRay 渲染器简介..... 7                                           | 2.2.2 布置场景灯光 ..... 45                            |
| 1.4 设置 VRay 渲染器 ..... 8                                         | 2.3 设置场景材质..... 48                               |
| 1.5 VRay 渲染器参数简介..... 9                                         | 2.3.1 设置场景主体材质 ..... 48                          |
| 1.5.1 V-Ray::Frame buffer 卷展栏..... 9                            | 2.3.2 设置场景布纹材质 ..... 52                          |
| 1.5.2 V-Ray::Global switches<br>卷展栏..... 10                     | 2.3.3 设置场景木质材质 ..... 57                          |
| 1.5.3 V-Ray::Image sampler<br>(Antialiasing)卷展栏 ..... 13        | 2.3.4 设置场景其他材质 ..... 61                          |
| 1.5.4 V-Ray::Adaptive subdivision<br>image sampler 卷展栏 ..... 16 | 2.4 最终渲染设置..... 64                               |
| 1.5.5 V-Ray::Indirect illumination<br>(GI)卷展栏 ..... 16          | 2.4.1 最终测试灯光效果 ..... 64                          |
| 1.5.6 V-Ray::Irradiance map 卷展栏... 18                           | 2.4.2 灯光细分参数设置 ..... 65                          |
| 1.5.7 V-Ray::Brute force GI 卷展栏... 21                           | 2.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数..... 65             |
| 1.5.8 V-Ray::Light cache 卷展栏..... 21                            | 2.4.4 最终成品渲染 ..... 66                            |
| 1.5.9 V-Ray::Environment 卷展栏 ..... 22                           | 2.5 后期处理..... 69                                 |
| 1.5.10 V-Ray::Color mapping<br>卷展栏..... 26                      | <b>第 3 章 中式客厅</b> ..... 71                       |
| 1.5.11 V-Ray::DMC Sampler<br>卷展栏..... 28                        | 3.1 中式客厅空间简介..... 72                             |
| 1.5.12 V-Ray::Default displacement<br>卷展栏..... 29               | 3.2 测试渲染设置..... 72                               |
| 1.5.13 V-Ray::System 卷展栏 ..... 30                               | 3.2.1 设置测试渲染参数 ..... 73                          |
| 1.6 VRay 灯光及阴影理论..... 32                                        | 3.2.2 布置场景灯光 ..... 74                            |
| 1.6.1 认识 VRay 灯光 ..... 32                                       | 3.3 设置场景材质..... 82                               |
| 1.6.2 认识 VRay 阴影 ..... 36                                       | 3.4 最终渲染设置..... 91                               |
|                                                                 | 3.4.1 最终测试灯光效果 ..... 91                          |
|                                                                 | 3.4.2 灯光细分参数设置 ..... 91                          |
|                                                                 | 3.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数..... 92             |

|                                    |     |                                    |     |
|------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| 3.4.4 最终成品渲染 .....                 | 92  | 6.4.4 最终成品渲染 .....                 | 170 |
| <b>第 4 章 简欧厨房</b> .....            | 94  | <b>第 7 章 简洁现代办公室</b> .....         | 172 |
| 4.1 简欧厨房空间简介 .....                 | 95  | 7.1 简洁现代办公空间简介 .....               | 173 |
| 4.2 测试渲染设置 .....                   | 95  | 7.2 测试渲染设置 .....                   | 173 |
| 4.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 96  | 7.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 174 |
| 4.2.2 布置场景灯光 .....                 | 97  | 7.2.2 布置场景灯光 .....                 | 175 |
| 4.3 设置场景材质 .....                   | 106 | 7.3 设置场景材质 .....                   | 179 |
| 4.3.1 设置主体材质 .....                 | 106 | 7.3.1 设置主体材质 .....                 | 179 |
| 4.3.2 设置木制品材质 .....                | 111 | 7.3.2 设置办公室家具材质 .....              | 181 |
| 4.3.3 设置金属制品材质 .....               | 116 | 7.4 最终渲染设置 .....                   | 189 |
| 4.3.4 设置场景其他材质 .....               | 117 | 7.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 189 |
| 4.4 最终渲染设置 .....                   | 126 | 7.4.2 灯光细分参数设置 .....               | 190 |
| 4.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 126 | 7.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 190 |
| 4.4.2 灯光细分参数设置 .....               | 127 | 7.4.4 最终成品渲染 .....                 | 191 |
| 4.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 127 | 7.5 后期处理 .....                     | 191 |
| 4.4.4 最终成品渲染 .....                 | 128 | <b>第 8 章 简洁中式会议室</b> .....         | 196 |
| <b>第 5 章 清晨卧室</b> .....            | 129 | 8.1 简洁中式会议室空间简介 .....              | 197 |
| 5.1 清晨卧室空间简介 .....                 | 130 | 8.2 测试渲染设置 .....                   | 197 |
| 5.2 测试渲染设置 .....                   | 130 | 8.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 197 |
| 5.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 131 | 8.2.2 布置场景灯光 .....                 | 199 |
| 5.2.2 布置场景灯光 .....                 | 132 | 8.3 设置场景材质 .....                   | 206 |
| 5.3 设置场景材质 .....                   | 138 | 8.4 最终渲染设置 .....                   | 214 |
| 5.4 最终成品渲染 .....                   | 148 | 8.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 214 |
| 5.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 148 | 8.4.2 灯光细分参数设置 .....               | 214 |
| 5.4.2 灯光细分参数设置 .....               | 149 | 8.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 215 |
| 5.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 149 | 8.4.4 最终成品渲染 .....                 | 215 |
| 5.4.4 最终成品渲染 .....                 | 149 | <b>第 9 章 酒店大堂</b> .....            | 217 |
| <b>第 6 章 欧式浴室</b> .....            | 151 | 9.1 酒店大堂空间简介 .....                 | 218 |
| 6.1 欧式浴室空间简介 .....                 | 152 | 9.2 测试渲染设置 .....                   | 218 |
| 6.2 测试渲染设置 .....                   | 152 | 9.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 219 |
| 6.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 153 | 9.2.2 布置场景灯光 .....                 | 220 |
| 6.2.2 布置场景灯光 .....                 | 154 | 9.3 设置场景材质 .....                   | 226 |
| 6.3 设置场景材质 .....                   | 160 | 9.4 最终渲染设置 .....                   | 236 |
| 6.4 最终渲染设置 .....                   | 169 | 9.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 236 |
| 6.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 169 | 9.4.2 灯光细分参数设置 .....               | 236 |
| 6.4.2 提高灯光细分值 .....                | 169 | 9.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 237 |
| 6.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 170 | 9.4.4 最终成品渲染 .....                 | 237 |

|                                     |     |                                |     |
|-------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| 第 10 章 小区外观 .....                   | 239 | 11.2 架设摄影机并设置测试<br>渲染参数 .....  | 268 |
| 10.1 小区外观空间简介 .....                 | 240 | 11.2.1 架设摄影机 .....             | 268 |
| 10.2 测试渲染设置 .....                   | 240 | 11.2.2 设置测试渲染参数 .....          | 270 |
| 10.2.1 设置测试渲染参数 .....               | 240 | 11.3 灯光测试 .....                | 272 |
| 10.2.2 布置场景灯光 .....                 | 241 | 11.3.1 设置材质替代并进行<br>天光测试 ..... | 272 |
| 10.3 设置场景材质 .....                   | 244 | 11.3.2 布置灯光 .....              | 273 |
| 10.3.1 设置主体材质 .....                 | 244 | 11.4 设置场景材质 .....              | 274 |
| 10.3.2 设置场景其他材质 .....               | 254 | 11.5 最终渲染设置 .....              | 284 |
| 10.4 最终渲染设置 .....                   | 257 | 11.5.1 提高灯光细分值 .....           | 284 |
| 10.4.1 最终测试灯光效果 .....               | 257 | 11.5.2 设置保存发光贴图的<br>渲染参数 ..... | 284 |
| 10.4.2 灯光细分参数设置 .....               | 258 | 11.5.3 最终成品渲染 .....            | 285 |
| 10.4.3 设置保存发光贴图和<br>灯光贴图的渲染参数 ..... | 258 | 11.5.4 通道图渲染 .....             | 285 |
| 10.4.4 最终成品渲染 .....                 | 258 | 11.6 后期处理 .....                | 287 |
| 10.4.5 通道图渲染 .....                  | 259 | 11.6.1 初步处理 .....              | 287 |
| 10.5 后期处理 .....                     | 260 | 11.6.2 添加配景 .....              | 291 |
| 第 11 章 建筑外观 .....                   | 267 |                                |     |
| 11.1 建筑外观空间简介 .....                 | 268 |                                |     |



# 第1章 基础理论





## 1.1 认识效果图行业

### 1.1.1 效果图行业的发展

随着近些年中国的建筑行业的迅猛发展,建筑三维设计也如雨后春笋般发展起来,而且随着从业人员的增多,效果图制作工作也成为广大爱好者所向往的工作。

我们首先来回顾一下国内的效果图行业发展情况。

#### 1. 初始阶段

大概在 20 世纪 90 年代中期,国内先后出现了几家从事效果图制作的公司。这些公司的创始人在大学时都是学习建筑设计,且本身喜欢三维效果制作。受当时的计算机软硬件条件限制,制作一张图需要好几天时间,所以制作的水平也没想象中的好,但是,因为这些人都是学建筑设计出身,在学校中学过用水彩或水粉画建筑效果图,所以这个时期的效果图制作者比较喜欢有画风的作品,而且比较讲究构图及画面元素的处理。

#### 2. 发展阶段

从 20 世纪 90 年代末开始,效果图行业得到了很大的发展,这个时期计算机软硬件也在飞速发展,从业人员开始追求写实风格。本时期效果图的从业者基本上还是以学建筑设计及相关行业的人居多,很多本科毕业生开始从事这项工作,这也造成了行业的大发展。

这个时期,效果图制作越来越追求真实感,也有一些其他风格的作品出现。杂志、网站也对效果图发展起到了促进作用。效果图从业人员及效果图制作公司本时期都取得了很大进步,效果图制作公司也渐渐多了起来。

#### 3. 调整阶段

进入 21 世纪以来,随着从业人员的数量越来越多,效果图制作行业在持续发展中。由于门槛的降低,很多学历较低的人员进入了这个行业,批量化生产的概念也进入了人们的思想。这个时期,建筑三维设计也进入了一个百家争鸣的时代,效果图制作公司开始思考转型。很多公司开始大力发展建筑动画,以及比较专业的虚拟现实。

这个时期,效果图继续追求真实感,很多公司也强调风格化,加入本公司的一些风格特点。特别是软件的发展,渲染器的进步,使得追求真实感变得越来越容易。

这个时期,国外的一些设计公司开始找国内的公司制作效果图,也促进了我国效果图行业的发展。如图 1.1 所示为近几年一些电脑效果图高手的超强效果表现。

### 1.1.2 效果图行业的前景

谈到效果图行业的前景,不得不跟我国建筑装饰市场的繁荣联系在一起。我国是全球最大的建筑市场,因此也成为最大的建筑设计市场,所以效果图行业的发展也是最迅猛的。有建筑装饰设计的存在,也就不能离开效果图表现,所以效果图的前景还是很不错的。

但是,由于现在效果图从业人员的专业水平参差不齐,以及效果图行业大发展造成客户的眼界提高,所以制作一张成功的效果图作品还是比较难的。特别是现在修改设计的程度越来越大,时间越来越紧,客户越来越挑剔,使得效果图制作这个工作干起来越来越难。



图 1.1

虽然门槛的降低使得从业人员越来越多,导致更多的效果图制作公司出现,竞争越来越激烈,但是客户还是希望能够与一个有想法的从业人员合作,所以,追求个人特点、公司特点成为从业人员的努力目标。

### 1.1.3 如何进入效果图表现行业

有很多爱好者为了进入效果图表现行业,采取了进培训班学习的途径。这可以促使大家有一个系统的学习过程,可以让大家尽快地了解软件的使用方法。但是“师傅领进门,修行靠个人”,要想进入这个行业,往往还得在效果图制作公司实习几个月到几年时间,才能真正地掌握这个工作的特点。所以,自学也是一个非常重要的过程。

对于这个行业,软件的使用是最基本的,掌握了软件,如何真正了解建筑的知识,能够准确地理解设计师的图纸、设计师的意图,才是进入这个行业的难点。

这就需要我们多练、多思考,在制作过程中,掌握建筑及装饰设计的一些基本构造,才能真正理解效果图工作,才算真正进入了这个领域。

### 1.1.4 如何成为效果图制作高手

成为效果图制作高手,这是每一个进入这个行业的人的理想,怎样成为一个高手,这是每个人都需要思考的问题。虽然,这些与个人的美术功底、个人的审美能力息息相关,但是怎样提高个人的素质呢?

这就需要一些途径。比较简单的方法是多练、多模仿,模仿那些精品图,思考其制作思想,真正掌握怎样制作出一张好图。模仿是一条捷径,就是很多成熟的工作者,也会经常模仿他人。另外,多与设计师交流,与高手交流,也是一个提高自身素质的途径。

所以,要成为一个制作高手,必须去多练、多交流,从提高自身素质出发,熟练掌握软件的使用,这样才能制作出好的作品。

### 1.1.5 效果图相关制作软件

#### 1. AutoCAD

AutoCAD 是一款建筑制图软件,是一种矢量的平面软件。它主要用来制作工程图纸,虽然图中都是二维的线条,但是能如实表达建筑师的思想。图 1.2 所示为 AutoCAD 的启动界面。

在建筑三维设计中，早期也有用 AutoCAD 来建立三维模型的，但随着 3ds Max 的出现，这些人也从 AutoCAD 转到了 3ds Max，因为 AutoCAD 对于三维的制作还是有很多问题的。

在效果图表现行业，AutoCAD 是一个必备的辅助软件。我们利用它与 3ds Max 的良好文件转换功能，将图纸转换到 3ds Max 中，从而能够准确地搭建模型。

## 2. Photoshop

Photoshop 是 Adobe 公司发行的一款著名的图像处理软件，在业内享有很高的声誉，在建筑三维设计中，很多地方会用到该软件。一般在效果图制作的后期合成中，我们把 3ds Max 渲染出来的静态通道图片，在 Photoshop 中添加环境，把建筑融入环境中，完成一幅完整的图像。此外，我们还可以在 Photoshop 中修改 3ds Max 材质贴图，也可以在 Photoshop 中手绘贴图。

图 1.3 所示为 Photoshop 的启动界面。

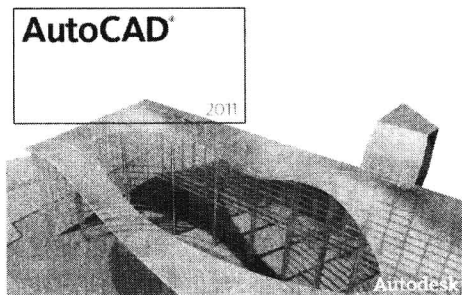


图 1.2

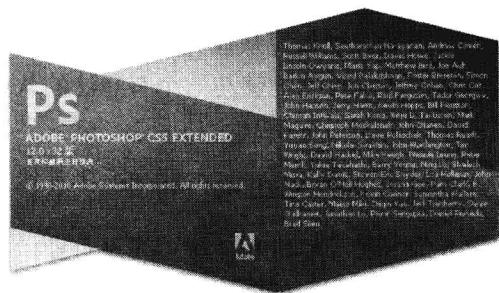


图 1.3

## 3. 3ds Max

3ds Max 是效果图表现的核心软件，几乎所有工作都是围绕它来进行的。3ds Max 是一款功能强大的三维图像及动画制作软件，建筑三维设计其实只是运用了 3ds Max 的一些基本和常用的功能，但是，就是这些最基本、最常用的功能就可以使你成功进入建筑三维设计工作领域。

图 1.4 所示为 3ds Max 的启动界面。

## 4. VRay

在渲染方面，当前最流行的软件就是 VRay，此软件以其独到的渲染表现功能受到广大用户的青睐。图 1.5 所示为 VRay 的启动界面。

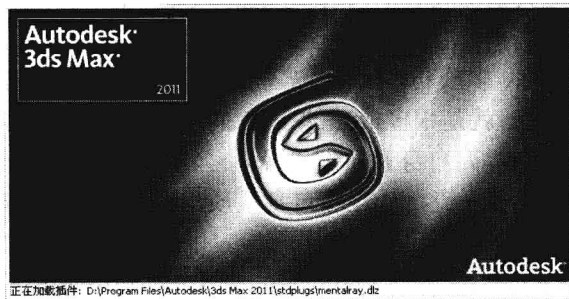


图 1.4



图 1.5

总之，要学好建筑三维设计，首先要学好三维制作软件，最重要的就是 3ds Max，其他的一些相关软件也必须熟悉，这样才能顺利地走进这个工作领域。但是，仅仅学会使用软件是远远不够的，还得提高自身素质，提升审美水平，这样才能更快地成为建筑三维设计的高手。

## 1.2 效果图制作流程

效果图制作行业已经发展到一个非常成熟的阶段,无论是制作室内效果图还是室外效果图,都有了一个模式化的操作流程,这也是能够细分出专业的建模师、渲染师、灯光师、后期制作师等岗位的原因之一。对于每一个效果图制作人员而言,正确的流程能够保证效果图的制作效率与质量。

在详细讲解效果图制作流程之前,我们通过如图 1.6 所示的四幅图展现了一个使用 VRay 渲染器制作室内效果图的完整过程。虽然这里展示的是一个室内空间效果图的渲染制作过程,但实际上室外效果图的渲染制作过程也基本类似。

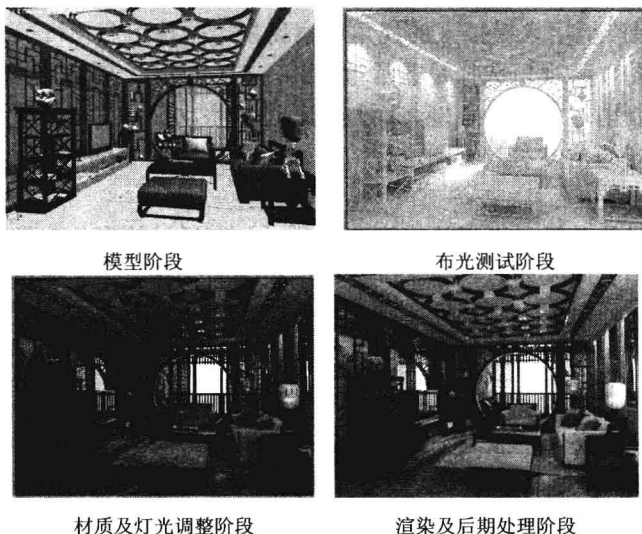


图 1.6

### 1. 方案平面图阶段

在创建三维效果图前,效果图制作人员应该设计方案平面图。方案平面图可能是设计师设计的 CAD 平面图,也可能是客户拿来的平面图纸,或是自己绘制的 CAD 平面图。有了平面图后,首先要熟悉这个方案的空间尺寸,并快速地在脑海中呈现出来;然后理解空间的布局、空间的风格,进一步构想在软件中应该如何运用灯光、材质、造型、色彩去表现这个设计方案。

### 2. 准备素材

在理解整个场景的布局和风格后,在制作效果图前,先要收集场景中所需要的素材模型、贴图和光域网文件,以备作图的过程中使用。在作图的过程中,建模是最基础的工作,如果场景中的部分模型可以使用素材模型库中的模型,就不用再去创建了,这样可以提高工作效率。例如,沙发、简单桌子、浴室中的浴缸等常规模型实际上无需在每一次制作效果图时重新制作,只需要调用现有的模型即可。

目前市场上有销售成套的模型库,搜集并整理出自己常用的模型库,对于每一个效果图制作人员而言都很有用。

### 3. 创建模型前的尺寸设置

在 3ds Max 中创建模型,虽然是在虚拟空间中创建模型,但也应该与在现实生活中建造房屋一样,一定要有精确的尺寸。要为创建的模型赋予精确的尺寸,要为场景设置统一的单位。

通常我们将场景和系统的单位设置为“毫米”，使场景中所创建的模型以毫米为单位来表示，例如 1 米在场景中将表示为 1000mm。

#### 4. 创建模型

设置完场景尺寸后，便可以在场景中开始创建模型了，在 3ds Max 中创建模型，一定要注意创建模型的规范。

不同的人有不同的建模方法，其中对于某些简单的小空间可以使用若干个 BOX 按尺寸与比例堆放在一起，从而形成基本空间；对于复杂一些的空间可以将 CAD 平面图导入 3ds Max 中，在其基础上进行基本空间的创建。本书中就不再详细讲解模型的创建部分，大家可以通过其他的书籍或途径找到适合自己的建模方法。

#### 5. 架设摄影机

3ds Max 中的摄影机用来模拟人的视角观察场景，同使用照相机取景的原理是一样的。

一幅好的效果图，其视角选择是非常重要的，在 3ds Max 中，摄影机的使用可以更灵活，它不但可以不受限制地选择取景角度，而且能通过“手动剪切”功能，穿过遮挡物进行取景。

如果需要从不同的角度对效果图进行渲染，可以在软件中创建几个摄影机。

#### 6. 初步布置灯光

灯光是照亮场景的关键，再好的模型和材质，只有通过恰当的光照，才能够表现出来。前期的灯光布置的作用只限于照亮场景，以及使场景中的物体有最基本的体量关系。具体的灯光布置要在材质制作完毕以后进行。

#### 7. 赋予材质

材质是体现模型质感和效果的关键，在真实世界中，诸如石块、木板、玻璃等物体表面的纹理、透明性、颜色、反光性能等不同，才能在人眼中呈现出丰富多彩的物体。因此，光有模型是不够的，只有为模型赋予了材质，模型才能变得更加逼真，最终的渲染效果看上去才可信，不仅对于效果图制作行业这样，对于其他涉及三维技术的行业也是如此，如图 1.7 所示为未赋材质及赋予材质后的效果。

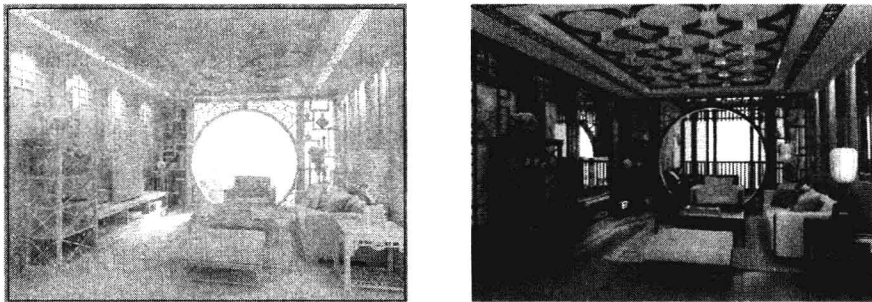


图 1.7

#### 8. 最终布置灯光

场景赋予材质后再进行灯光布置，这样才能真实地反映不同材质对灯光进行吸收和反弹后整个场景的真实灯光效果。

通过设置不同效果的灯光，可以为场景制造不同的气氛。如图 1.8 所示的两张图片，其场景模型完全相同，但由于灯光的设置不同，得到了一张表现日景、一张表现夜景的不同的场景效果。



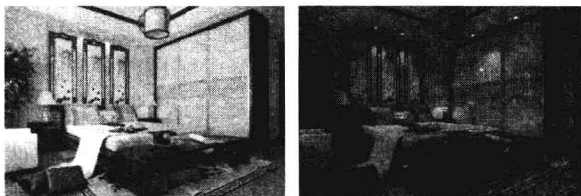


图 1.8

即使同样在白天,通过运用不同的灯光颜色与光照强度,也可以模拟出正午与日落两种不同的效果,灯光运用得是否到位与最终得到的效果图的质量有很大的关系,一张好的效果图模型可以不漂亮,但灯光一定要自然、逼真,这样才可以“骗”过欣赏者的眼光。

### 9. 渲染

目前,包括 3ds Max 自身的扫描线渲染器及 Mental ray 在内,市面上提供了很多用于渲染的软件,例如 Lightscape、VRay、巴西渲染器等,不同的渲染器渲染得到的效果也不一样,如图 1.9 所示为使用 3ds Max 自身的扫描线渲染器渲染的场景效果,如图 1.10 所示为使用 VRay 渲染器渲染的场景效果。



图 1.9



图 1.10

可以看出,使用 3ds Max 自身的扫描线渲染器得到的场景光照效果有些生硬,而使用 VRay 渲染器渲染的场景光照效果就生动了许多。如果要对渲染速度与渲染质量折中考虑,VRay 渲染器无疑是更好的选择。

### 10. 后期处理

后期处理的工作是对场景效果进行优化与丰富,弥补渲染后的不足之处,主要是调整效果图的颜色、光感及配景。以前使用 Lightscape 渲染器渲染时为了提高渲染速度,节约渲染时间,通常一些配景都是在后期处理时添加的图片。

添加过多配景或者配景的明暗、角度调整不好就会使整体画面显得不真实。使用 VRay 渲染器可以直接在场景中添加各种配景模型,渲染速度也不会受到很大影响,渲染出的图片既丰富又真实,后期处理就变得更加简单,只需要对整体效果进行调整。

## 1.3 VRay 渲染器简介

VRay 渲染器是由 Chaosgroup 公司开发的,其内核采用了运算速度较快的 Quasi-Monte Carlo 算法。同样的灯光场景下,VRay 渲染器的渲染速度是扫描线渲染器的两倍,而且效果也更为精致。近年来,VRay 已经凭借其专业的全局照明系统、精确的光影跟踪等功能成为最受欢迎的渲染插件之一。

VRay 的全局照明（Global Illumination）中附加了一个非常引人注目的功能 Irradiance Map（发光贴图）。这个功能可以将全局照明的计算数据以贴图的形式来渲染，通过智能分析、缓冲和插补，Irradiance Map（发光贴图）可以既快又很好地达到全局照明的渲染结果。

近年来 V-Ray 渲染器的用户以几何级倍数增多，V-Ray 渲染器也被广泛应用于建筑效果图、电影、游戏等领域。图 1.11 中展示的 V-Ray 作品，均为渲染高手们使用此插件所创作的。



图 1.11

提示：由于 V-Ray 渲染器涉及较多参数及选项，且非本书重点，因此本章仅讲解关于此渲染器的重点部分，更详细的示例与参数讲解，请参看其他相关书籍。

## 1.4 设置 V-Ray 渲染器

本书案例全部采用功能比较完善的 V-Ray Adv 1.50.SP4 版本和 3ds Max 2011 中文版制作，因为 3ds Max 在渲染时使用的是自身默认的渲染器，所以要手动设置 V-Ray 渲染器为当前渲染器，具体操作步骤如下：

（1）首先确定已经正确安装了 V-Ray 渲染器，打开 3ds Max 2011，在工具栏中单击 （渲染设置）按钮，打开“渲染设置”对话框，此时“公用”面板的“指定渲染器”卷展栏中正在使用的渲染器类型为“默认扫描线渲染器”，如图 1.12 所示。

（2）单击“产品级”文本框后面的  按钮，弹出“选择渲染器”对话框，在这个对话框中可以看到已经安装好的 V-Ray Adv 1.50.SP4 渲染器，如图 1.13 所示。



图 1.12

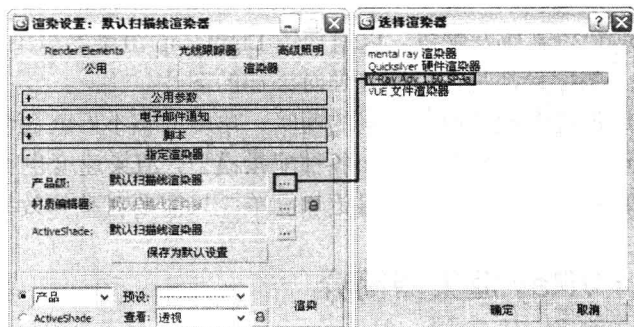


图 1.13

（3）选择 V-Ray Adv 1.50.SP4 渲染器，然后单击“确定”按钮。此时可以看到“产品级”文本框中的渲染器名称变成了 V-Ray Adv 1.50.SP4。对话框上方的标题栏也变成了 V-Ray Adv 1.50.SP4 渲染器的名称。这说明 3ds Max 目前的工作渲染器为 V-Ray Adv 1.50.SP4 渲染器，如图 1.14 所示。

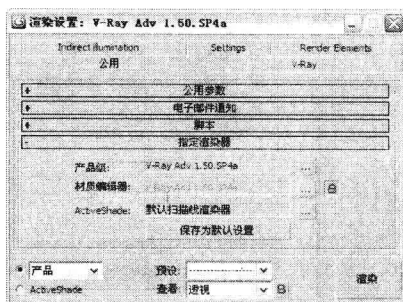


图 1.14

## 1.5 V-Ray 渲染器参数简介

虽然, V-Ray 在使用方面要优于其他渲染软件, 在功能方面也较其他大多数渲染软件更强大, 但在功能强大而丰富的背后却是复杂而繁多的参数, 因此要掌握此渲染器, 首先要了解各个重要参数的功能, V-Ray Adv 1.50.SP4 的渲染器控制面板如图 1.15 所示, 下面将在各个小节中讲解重要参数的意义。

V-Ray 版本发布的频率并不高, 要得到当前使用软件版本号, 可以查看图 1.16 所示的卷展栏。

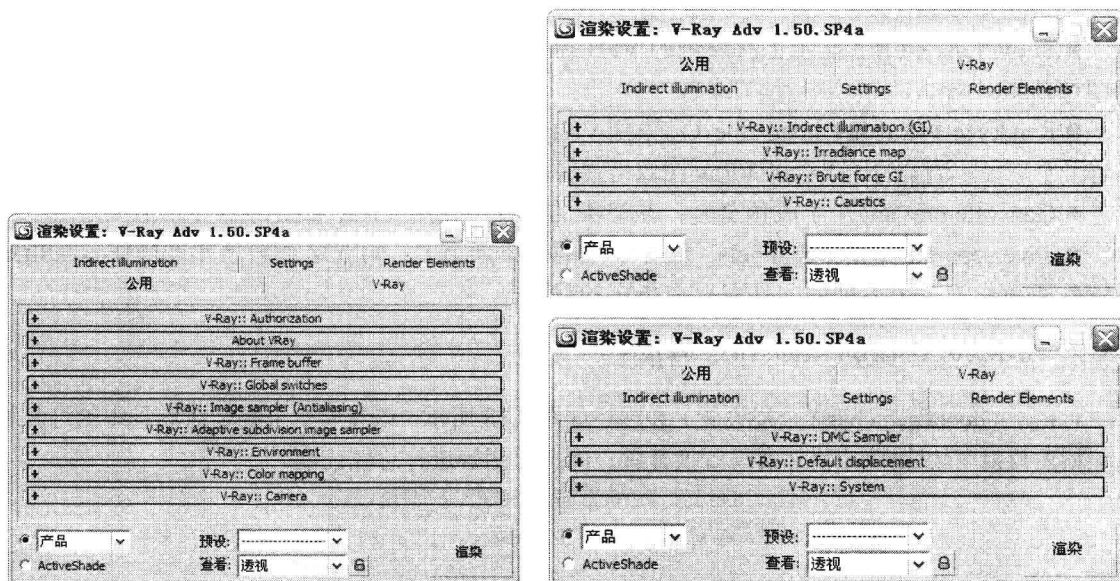


图 1.15

### 1.5.1 V-Ray::Frame buffer 卷展栏

V-Ray::Frame buffer (帧缓冲设置) 卷展栏如图 1.17 所示, 该卷展栏主要控制的是渲染尺寸设置、渲染框显示设置、渲染通道设置、渲染图片水印设置等。

- Enable built-in Frame Buffer (使用内建的帧缓存): 勾选这个选项将使用 V-Ray 渲染器内置的帧缓存窗口。