

高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

第二十九册 王子文 吴秩秦 等编著

建筑大师 3D STUDIO VIZ 3i

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhp.com.cn

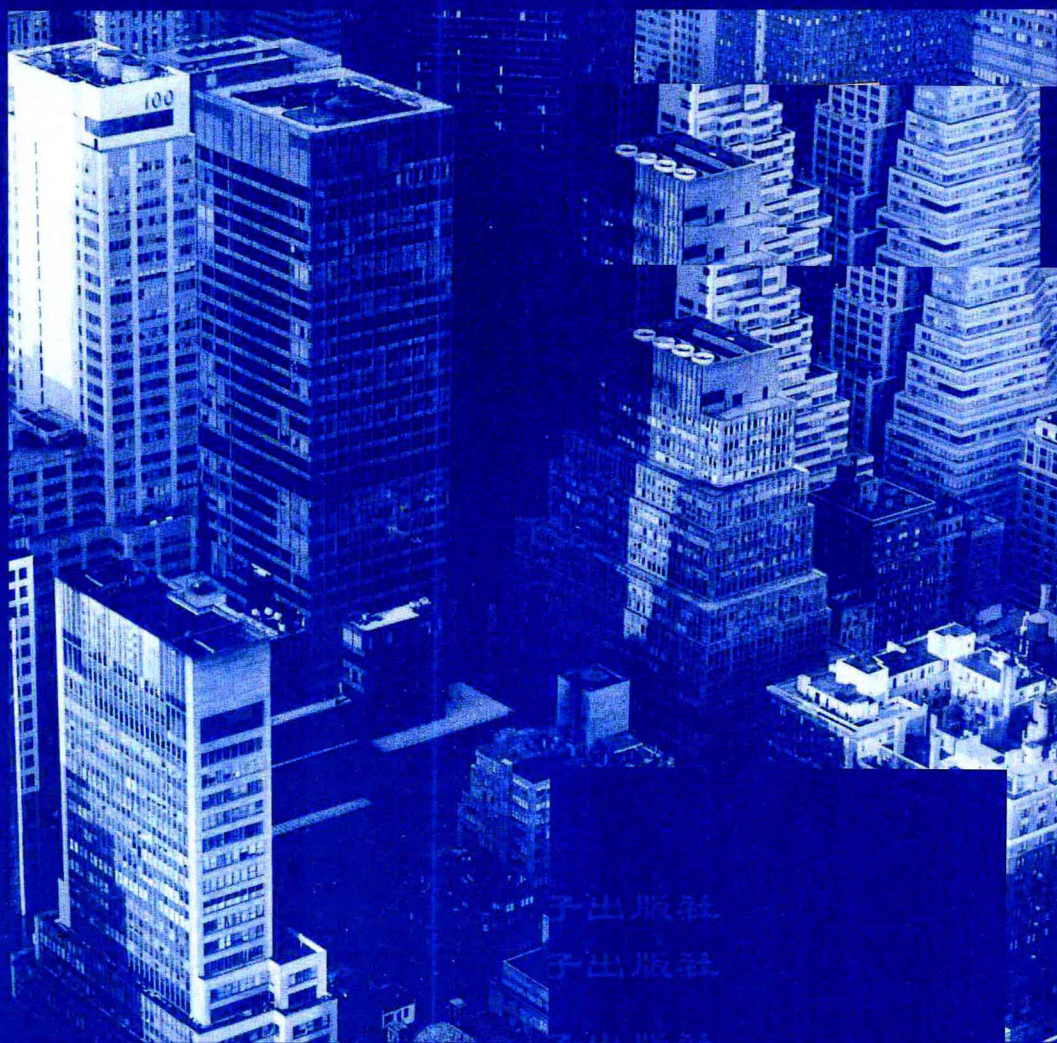
高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

第二十九册 王子文 吴秩秦 等编著

建筑大师 3D STUDIO VIZ 3i

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.cn

TU201.4/07

内 容 简 介

本教程为高等美术院校电脑美术系列教材之一。

Autodesk 公司推出的 3D Studio VIZ 三维绘图软件被誉为目前最好的三维图形软件之一, 它具有强大的建模渲染功能。本教程介绍的 3D Studio VIZ 3i 是目前最新的版本, 它兼容前版本的所有功能, 并在其基础上对某些功能做了进一步的完善和增强。本教程全面、系统地介绍了 3D Studio VIZ 3i 的功能和使用技巧。

本教程由 8 章构成, 内容分别为: 初识 3D Studio VIZ 3i, 第一次亲密接触——海上码头, 建模篇, 材质篇, 建筑工程设计元素, 富岛住宅, 灯光、相机和渲染, 动画篇。本教程以实例教学为主, 让读者在一步一步地跟学过程中不仅能学会该软件的相关基本操作, 而且还可以真正掌握作者从长期实践中得出的一些经验和技巧。

本教程对提到的每一实例进行详细地讲解, 由易到难地引导读者进入 3D Studio VIZ 3i 神秘而精彩的世界。本教程的实例贯穿了整个建模、赋材质、相机灯光的设定和动画制作过程, 作者注重通过实践来掌握命令, 通过本教程的学习希望读者能从实践中举一反三, 灵活、综合地运用各种命令, 充分发挥自己的想象力, 用更简单的方法创造出更精彩的效果。

本教程语言通俗简洁, 实例典型精美, 边讲边练、讲练结合。本教程既可作为高等院校电脑美术专业师生的教学、自学用书, 也可作为从事三维动画开发和设计、室内外装饰、装修设计等人员的参考读物和社会相关领域培训用教程。

本版 CD 内容包括: 模型文件和贴图文件, 以及 avi、dwg 等参考文件。

- 书 名 : 高等美术院校电脑美术系列教材 第二十九册 建筑大师 3D Studio VIZ 3i
主 编 : 首都师大高等美术教育研究中心
北京海淀区西三环花园桥岭南路 9 号, 首都师大南门西侧
电话: 010-68903837 传真: 010-68903837 邮编: 100037
网址: <http://art789.com> E-mail: art789@mail.cnu.edu.cn
- 作 者 : 王子文 吴秩秦
封面设计 : 首都师大高等美术教育研究中心平面教研室
C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心
C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部
责 任 编 辑 : 王玉玲
出版、发行者 : 北京希望电子出版社
地 址 : 北京中关村大街 26 号, 100080
网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@hope.com.cn
电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309 (发行)
010-62613322-215 (门市) 010-62547735 (编辑部)
- 经 销 : 各地新华书店、软件连锁店
- 排 版 : 希望图书输出中心 周宇
C D 生 产 者 : 北京中新联光盘有限责任公司
文 本 印 刷 者 : 北京广益印刷有限公司
开 本 / 规 格 : 787 毫米×1092 毫米 1/16 18 印张 414 千字 (8 彩页)
版 次 / 印 次 : 2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷
印 数 : 0001-5000 册
本 版 号 : ISBN 7-980026-38-1
定 价 : 39.00 元 (本版 CD)

说明: 凡我社光盘配套教程若有缺页、倒页、脱页、自然破损, 本社负责调换。

高等美术院校电脑美术系列教材第 29 册编委会

顾 问：杨学礼 章瑞安

主 编：贾彤福

副主编：张春晖

编 委：(按姓氏笔画为序)

王子文 刘晓融 刘哲英 沈 鸿 陈 方

张春晖 吴秩秦 战晓雷 贾彤福

序

如果有人问道,预测 21 世纪,对人们生活产生巨大影响的是什麼。那么,恐怕非电脑莫属。它的出现和发展,已大大改变了人类的社会生活,从物质到精神,从内容到形式。它已延伸到人类生活的各个领域和各个环节之中。以至人类不得不探讨“网上世界”与“现实世界”的关系了。有人说它是一所学校,其实,它比传统意义上的学校更具有影响力、诱惑力。

在计算机的应用方面,美术是与电脑最“有缘”的艺术门类,美术发展需要电脑,电脑也离不开美术。电脑不仅可以帮助美术进行设计,也可以进行艺术创作,从而介入美术的生产方式。电脑在社会上的应用,可以说是相当普遍。但对高等美术院校和高师美术专业来说,在教学中的作用和地位,还没有到位。它还没有形成一个“专业”,甚至于还不是一门独立的课程。它的教学内容、教学体系、教学手段等,还没有规范。教学还处于自发的状态。

由于我国中小学计算机没有普及,而且不会像发达国家,如美国那样,到 2000 年所有的中小学校电脑都连上国际互联网。中国的国情是人多经济落后,在全国马上普及电脑,还不可能。但是中国电脑应用的发展极不平衡,沿海发达地区的发展是飞速的,据说 2000 年上海就要把计算机列入中小学必修课。教育部即将制订面向 21 世纪中小学艺术课程标准,极有可能将电脑美术列入美术课的学习内容。可以说,电脑美术的教学离我们已很近了。俗话说:“未雨绸缪”。对中小学美术教师进行电脑美术教学能力的培养和培训迫在眉睫。此时,首都师范大学高等美术教育研究中心,拟成立电脑美术专业,并组织从事美术艺术设计、计算机图形图像处理、文艺理论研究的博士、硕士和富有电脑美术教学经验的专家,编写了一套适合美术教师所需要的电脑教材,此举是十分及时的。它对于今后在高等美术院校、高等师范院校美术系专业和中小学美术课开设电脑美术教学,将会起到十分重要的促进作用。此套教材,较全面、科学地介绍了电脑美术的知识和技能。从电脑教室的设置,到艺术设计理论,从程序操作到软件使用,形成了系统的教学体系,具有较高的教学指导价值。相信它会受到广大美术教育工作者的欢迎。尤其会受到高等美术院校和师范院校美术专业师生的欢迎。当然,在教材使用过程中,不断改进完善,使之更适应教学需要,还是诸同仁的共同任务。感谢首都师大高等美术教育研究中心所作的努力。

章瑞安

1999 年 5 月 4 日于北京

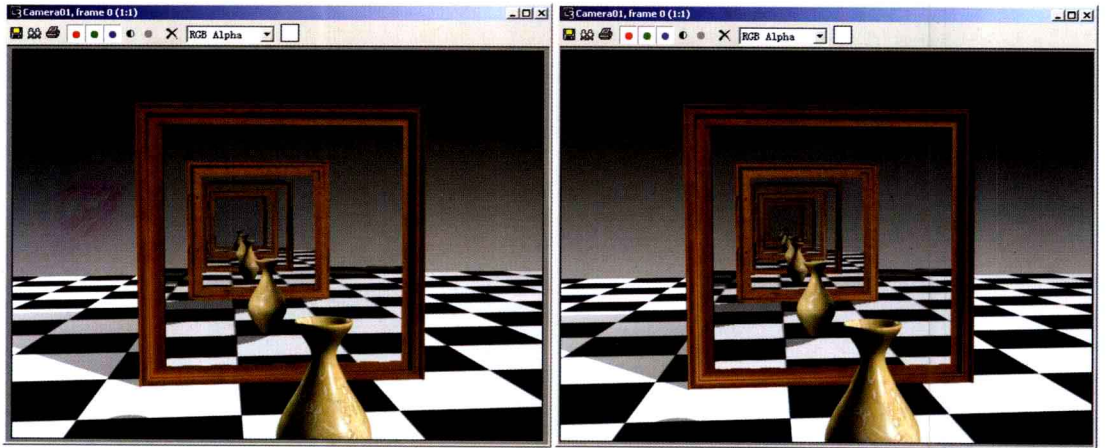


第2章 海上的小码头

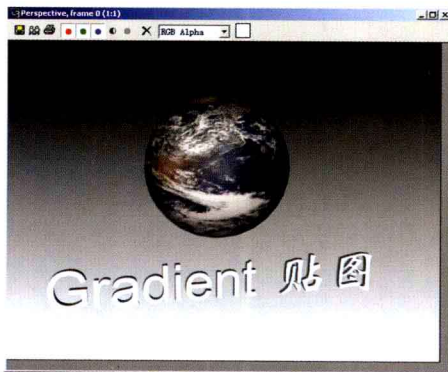


第3章 工作椅渲染图

第3章 Raytrace 反光的深度控制



第3章 不同方式的 Enviroment



第4章 地面应用不同的反光设置

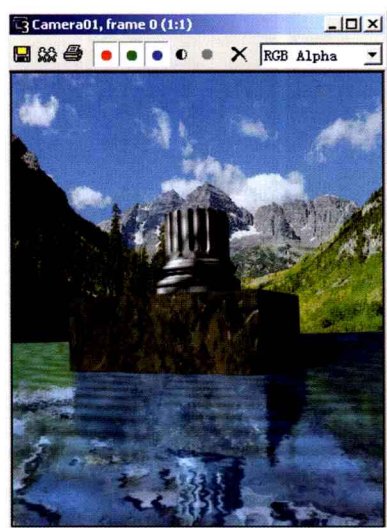


地面反光应用了 Raytrace

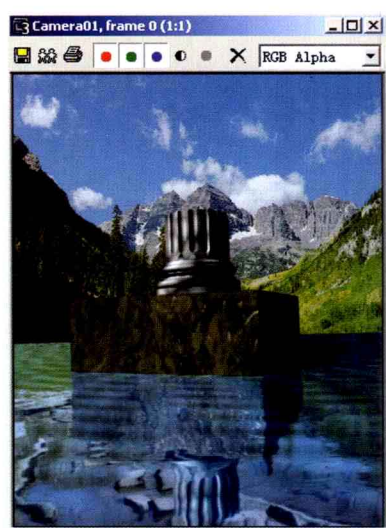


未应用地面反光

第4章 扰动 Flat Mirror 的反光效果

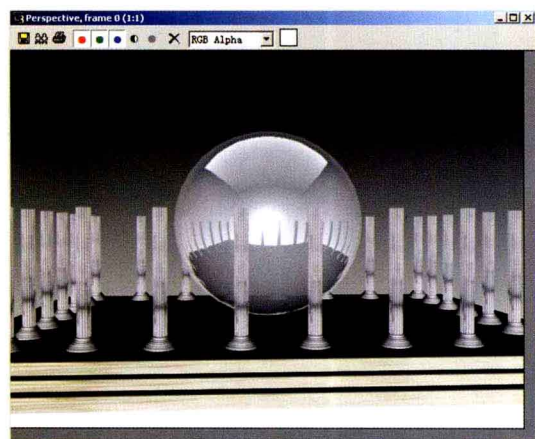
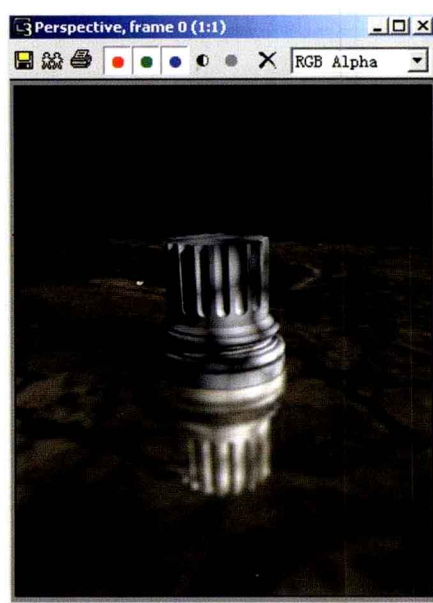
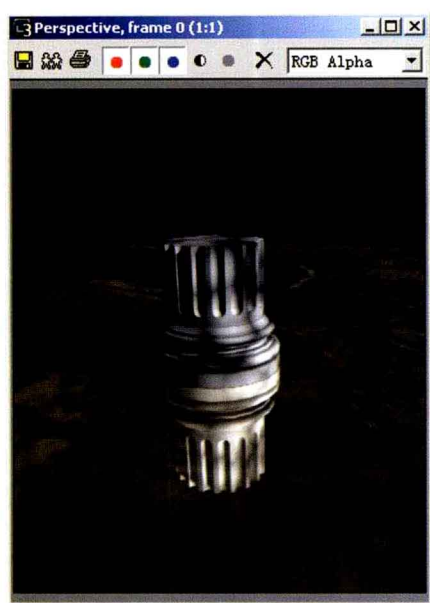


应用内置扰动

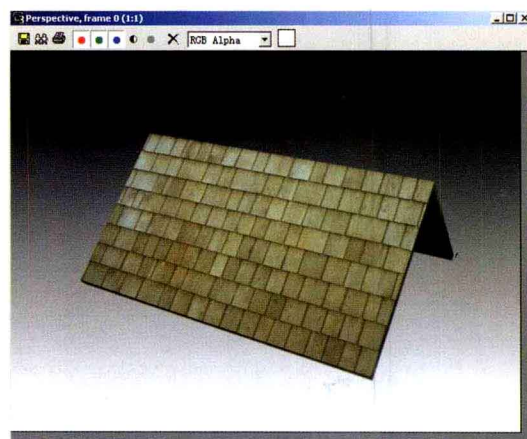


应用对 Flat Mirror 的反光进行模糊的效果

第4章 对 Flat Mirror 的反光进行模糊的效果

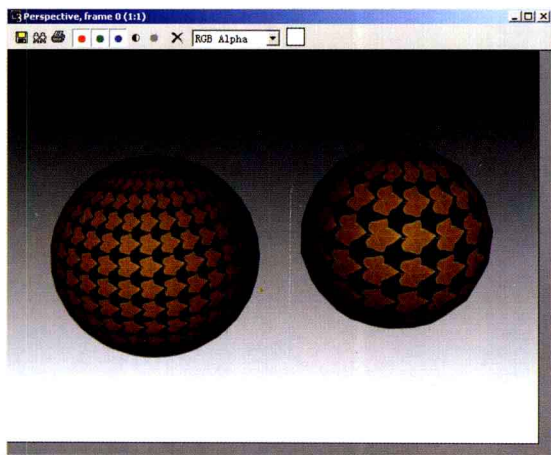


第4章 Reflect/Refract 反射与折射

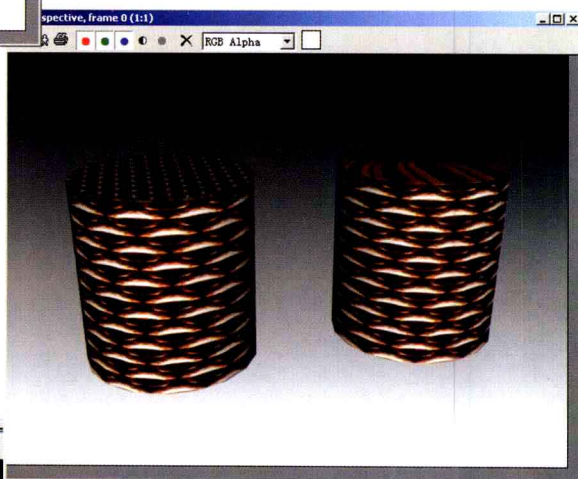


第4章 给此对象指定贴图坐标

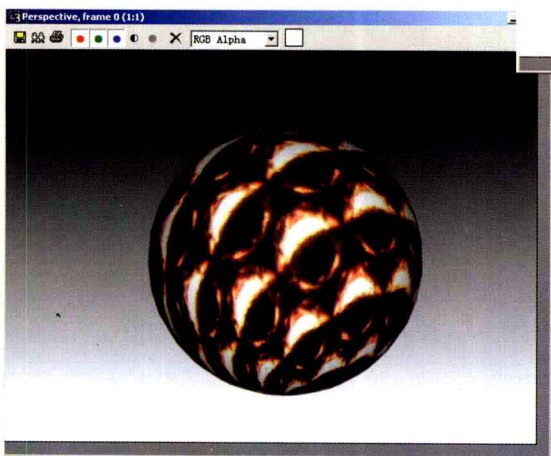
第4章 不同的 UVW map 投影方式



face 方式



Cylindrical 方式



Shrink Wap

第4章 桌面应用不同的反射方式



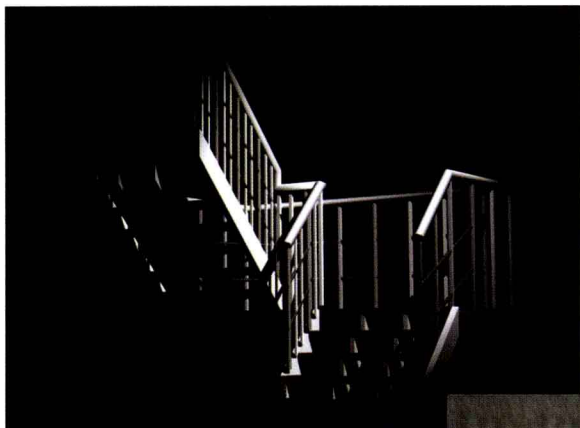
Raytrace



Flat Mirror



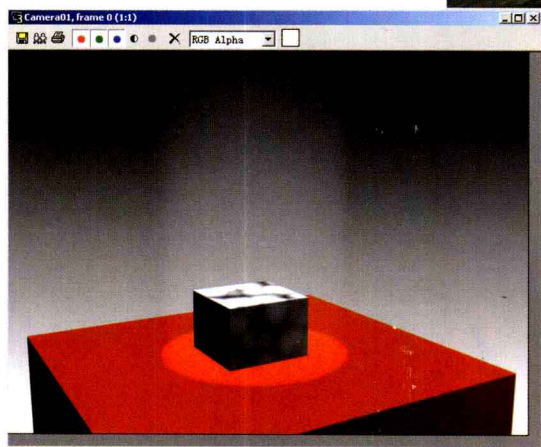
Thin Wall Refraction



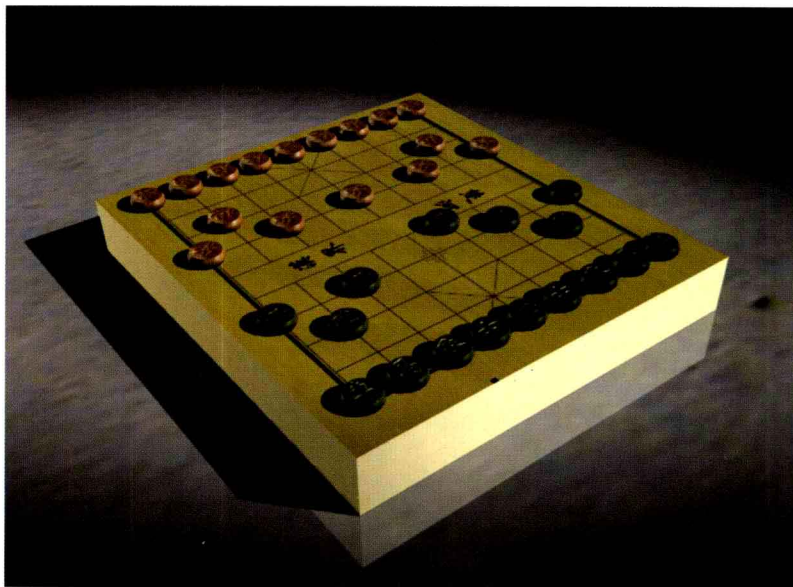
第5章 楼梯渲染



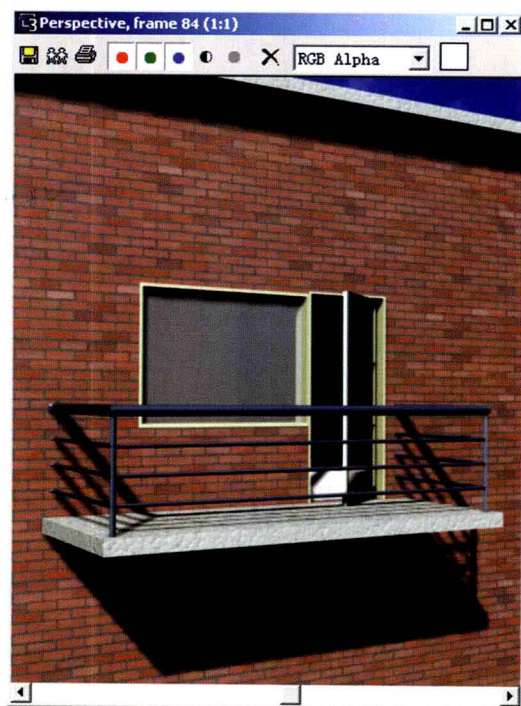
第6章 富岛住宅室内渲染图



第7章 Volume Light



第 7 章 象棋渲染



第 7 章 小住宅阳台渲染

目 录

第1章 初识 3D Studio VIZ 3i	1
1.1 3D Studio VIZ 3i 的安装	1
1.1.1 3D Studio VIZ 3i 的运行环境	1
1.1.2 安装 3D Studio VIZ 3i	2
1.2 3D Studio VIZ 3i 的界面	6
1.2.1 菜单栏	7
1.2.2 工具栏	8
1.2.3 命令面板	10
1.2.4 状态栏与提示栏	11
1.2.5 动画记录器	12
1.2.6 视图控制区	13
1.2.7 视图区	14
1.3 3D Studio VIZ 3i 的新特点和新功能	17
第2章 第一次亲密接触——海上小码头 ...	20
2.1 建立小码头的模型	20
2.1.1 制作小码头的走道	21
2.1.2 制作小码头端头的小平台	30
2.1.3 我们为小码头制作围栏	35
2.2 建立海洋的模型	41
2.3 建立天空场景模型	42
2.4 为场景设置相机	43
2.5 为木质小码头指定材质	44
2.5.1 为天空指定材质	44
2.5.2 为海洋指定材质	51
2.5.3 设置小码头的材质	53
2.6 为场景设置灯光	54
2.7 光晕效果制作	60
2.8 保存渲染图片	63
第3章 建模篇	64
3.1 模型 1:制作象棋	64
3.1.1 建立棋盘模型	64
3.1.2 建立棋子模型	66
3.1.3 保存	68
3.2 模型 2:制作一张工作台	69
3.2.1 建立座椅	69
3.2.2 制作书桌模型	83

3.2.3 制作镜框	89
3.2.4 制作台灯模型	91
3.3 模型 3: 使用 NURBS 制作静物	97
3.3.1 制作衬景幕布	98
3.3.2 制作台面	101
3.3.3 制作花瓶	102
3.4 模型 4: 埃菲尔铁塔	103
3.4.1 基座的制作	104
3.4.2 底层钢柱的制作	106
3.4.3 二层钢柱制作	107
3.4.4 三层钢柱的制作	108
3.4.5 四层钢柱的制作	113
3.4.6 平台的制作	113
3.4.7 平台围栏的制作	114
3.4.8 柱间直联接的制作	117
3.4.9 柱间弧形联接的制作	118
3.4.10 细化和栅格化	124
第4章 材质篇	128
4.1 材质与贴图的概念	128
4.1.1 材质	128
4.1.2 贴图	129
4.2 初步认识材质与贴图	130
4.2.1 材质编辑器 Material Editor	130
4.2.2 贴图类型	133
4.2.3 复合材质	134
4.2.4 贴图坐标	135
专题: 为次对象指定贴图坐标	145
4.3 为象棋指定材质	146
4.3.1 为棋盘指定材质	147
4.3.2 为棋子指定材质	150
4.4 为工作台指定材质	156
4.4.1 为工作椅指定材质	156
4.4.2 为工作台的其它物体赋材质	157
4.5 反射与折射	158
4.5.1 Flat Mirror 平面镜反射	158
4.5.2 Reflect/Refract (反射/折射) 贴图	

.....	161
4.5.3 Raytrace 光线追踪	162
4.6 为小住宅指定材质	167
4.6.1 为墙体指定材质	167
4.6.2 为墙裙和屋顶指定材质	169
4.6.4 为门窗指定材质	170
第5章 建筑工程设计元素	175
5.1 门	175
5.1.1 门的创建	175
5.1.2 门的开启简易动画	178
5.1.3 门的参数深入学习	179
5.1.4 门的材质	180
5.1.5 门的其它类型	183
5.2 窗	185
5.2.1 窗的创建	185
5.2.2 窗的材质	187
5.2.3 窗的其它类型	187
5.3 楼梯和栏杆	190
5.3.1 楼梯的建立	190
5.3.2 栏杆的创建	192
5.3.3 楼梯和栏杆的材质	194
5.4 墙体	196
5.4.1 墙体的创建	196
5.4.2 墙体的编辑	197
5.4.3 在墙上放置门窗	198
5.4.4 给墙体赋材质	199
5.5 地形和植物	200
5.5.1 地形的创建	200

5.5.2 植物的创建	202
5.5.3 植物的一种特殊生成方式	204
5.5.4 赋予植物材质	206
第6章 富岛住宅	208
6.1 绘制草图或是找到建筑的相关资料	208
6.2 对资料进行整理	209
6.3 开始建立模型	210
第7章 灯光、相机和渲染	221
7.1 基本灯光的介绍	221
7.1.1 Standard 标准灯光	221
7.1.2 Lightscape 灯光	227
7.2 相机的基本用法	229
7.2.1 相机的种类	229
7.3 为象棋设定灯光	231
7.4 为工作台指定灯光	234
7.4.1 为工作椅制作一张广告图	234
7.4.2 为工作台设置灯光	238
7.5 为富岛住宅的客厅设置灯光	240
7.6 渲染的简单介绍	247
第8章 动画篇	249
8.1 象棋开局动画	249
8.2 制作穿越动画	258
8.2.1 动画制作原理	258
8.2.2 下面, 开始穿越	258
8.3 注视和环视动画	265
8.3.1 注视动画的制作	265
8.3.2 环视动画的简单制作	277

第 1 章 初识 3D Studio VIZ 3i

本章要点:

- 通过一步一步的操作学习,对 3D Studio VIZ 3i 软件有一个初步的认识
- 学习 3D Studio VIZ 3i 的安装,这是使用软件的前提
- 认识 3D Studio VIZ 3i 的界面,为后面的操作学习打下坚实的基础
- 了解 3D Studio VIZ 3i 的新增功能和特性,得到来自 Autodesk 公司的技术支持

1.1 3D Studio VIZ 3i 的安装

1.1.1 3D Studio VIZ 3i 的运行环境

随着硬件和软件技术的发展,3D Studio VIZ 不断地进行升级,相应地对运行环境的要求也越来越高。3D Studio VIZ 3i 对硬件环境的要求是:

- CPU: 至少为 200MHZ 主频的 INTEL 兼容处理器,建议使用 300MHZ 以上的 Pentium II 处理器。3D Studio VIZ 3i 支持多线程多 CPU。
- 内存: 容量至少要达到 128MB,最好使用 256MB 或更多的内存。
- 硬盘: 至少要有 300MB 以上的空闲硬盘空间,用于存放 3D Studio VIZ 3i 在运行过程中生成的交换文件。如果场景复杂,还需要更大的硬盘空间。
- 显卡: 显卡可为 PCI 或 AGP 总线,最低要求能达到 $800 \times 600 \times 256$,建议使用 $1024 \times 768 \times 1670$ 万色(24 位色)或以上的 AGP 显卡,对于专业设计师最好使用 1280×1024 或更高分辨率的 24 位双缓存 3D 图形加速卡。
- 显示器: 建议使用 17 英寸的显示器,能使用更大的显示器更好,建议使用纯平显示器。
- CD-ROM: 基本上没有什么要求,只要具备即可。用于安装 3D Studio VIZ 及获取设计资源。
- 输入设备: 标准键盘、鼠标或数字化仪等定点设备。如果能配备扫描仪、视频捕捉卡、数码相机等设备,对于专业级的设计将有很大的帮助。
- 网络: 具有接入 Internet 所需的必要设备,如网卡、调制解调器与电话线(或局域网与电缆)。

在软件环境上,也有一定的要求:

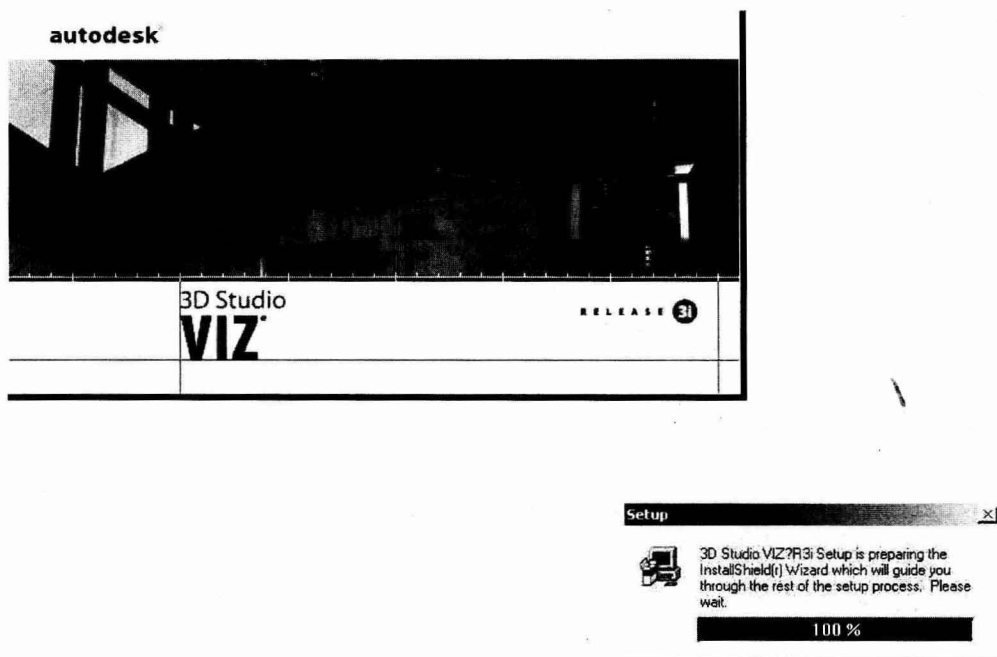
- 操作系统: Windows NT 4.0 SP4 (或更高) 或 Windows 98 或 Windows 2000 操作系统。
- 辅助软件: 要求安装了 AutoCAD 软件设计平台,Photoshop 或其他图像处理软件,Premiere 等视频制作软件。



1.1.2 安装 3D Studio VIZ 3i

3D Studio VIZ 3i 软件（如图 1-2）包括两张光盘（安装光盘和工具光盘）和硬件锁两部分。安装光盘包含了软件的程序和数据，硬件锁用于对软件进行加密控制，以保护 Autodesk 公司的版权。

CD-ROM 中，安装程序通常会自动运行。如果没有运行，请在我的电脑或资源管理器中选择光盘驱动器，然后双击 Setup.exe 程序开始安装。



1-2

安装程序运行以后，这时屏幕上会出现 3D Studio VIZ 3i 的安装程序向导（如图 1-2），它将帮助用户快速而方便地将 3D Studio VIZ 安装到计算机上。

注意：安装程序在进行安装之前将对硬件锁和计算机的硬件配置进行检测，如果检测到硬件锁或硬件配置太低，将提示错误或警告信息。

检测通过之后，安装程序将在屏幕上显示一个 Choose Setup Program 对话框，提示用户选择要安装的程序。单击第一个图标选择安装 3D Studio VIZ 3i 继续。

接着，屏幕上将出现一个 Welcome 对话框（如图 1-3 示），显示将要安装的程序名和版权警告等信息。单击 Next 按钮进入下一步。