

多媒体视频教学光盘

20 多个典型应用案例的素材和结果

7 个精彩大型案例的素材和结果

高质量教学视频



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

数字艺术设计精品规划教材



3ds Max 2012

案例教程

■ 李 涛 组编
■ 周彩根 陆天奕 赵志刚 主编

顶尖的作者团队：汇集了国内最顶尖的 CG 设计师和资深教育培训专家

新颖的编写方式：引入任务驱动式编写思想，真正实现“教、学、做”一体化

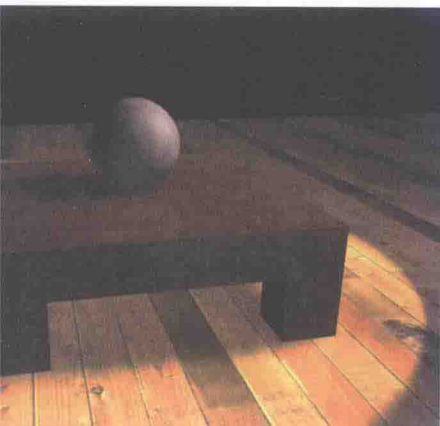
实用的精粹案例：提供大量融入产品创意和设计理念的精彩商业案例，涵盖三维设计基础、材质与贴图、二维建模、三维建模、灯光、三维动画基础、轨迹视图、控制器、粒子动画等知识领域

高等教育出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

数字艺术设计精品规划教材



3ds Max 2012 案例教程

3ds Max 2012 Anli Jiaocheng

李 涛 组 编
周彩根 陆天奕 赵志刚 主 编
黄志玲 游海英 副主编

高等教育出版社·北京

内容提要

本书是“十二五”职业教育国家规划教材。

本书全面、系统地介绍了优秀的三维制作软件3ds Max 2012。全书共分10章,第1、2章介绍3ds Max 2012的工作界面、基本创建和修改命令;第3~6章介绍3ds Max的核心功能,包括材质与贴图、二维建模、三维建模和灯光等内容;第7~10章介绍3ds Max的动画应用,包括动画的基础知识、轨迹视图、控制器和粒子动画等内容。

本书遵照循序渐进、由浅入深的原则,采用平实的语言和图文并茂的案例帮助读者逐步掌握3ds Max这一动画制作工具的使用,在讲解理论知识的同时更注重实际操作能力的培养。

本书可作为高职高专院校艺术设计类和计算机类专业相关课程的教材,也可作为相关培训机构的教学用书或三维动画设计爱好者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2012案例教程 / 周彩根, 陆天奕, 赵志刚
主编; 李涛组编. —北京: 高等教育出版社, 2015.2

ISBN 978-7-04-041214-7

I. ①3… II. ①周… ②陆… ③赵… ④李…
III. ①三维动画软件-高等职业教育-教材 IV. ①TP391.41
中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第240286号

策划编辑 陈皓

责任编辑 陈皓

封面设计 杨立新

责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 高教社(天津)印务有限公司
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 17
字数 410千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版次 2015年2月第1版
印次 2015年2月第1次印刷
定价 49.80元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 41214-00

出版说明

教材是教学过程的重要载体,加强教材建设是深化职业教育教学改革的有效途径,推进人才培养模式改革的重要条件,也是推动中高职协调发展的基础性工程,对促进现代职业教育体系建设,切实提高职业教育人才培养质量具有十分重要的作用。

为了认真贯彻《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》(教职成〔2012〕9号),2012年12月,教育部职业教育与成人教育司启动了“十二五”职业教育国家规划教材(高等职业教育部分)的选题立项工作。作为全国最大的职业教育教材出版基地,我社按照“统筹规划,优化结构,锤炼精品,鼓励创新”的原则,完成了立项选题的论证遴选与申报工作。在教育部职业教育与成人教育司随后组织的选题评审中,由我社申报的1338种选题被确定为“十二五”职业教育国家规划教材立项选题。现在,这批选题相继完成了编写工作,并由全国职业教育教材审定委员会审定通过后,陆续出版。

这批规划教材中,部分为修订版,其前身多为普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专)或普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专),在高等职业教育教学改革进程中不断吐故纳新,在长期的教学实践中接受检验并修改完善,是“锤炼精品”的基础与传承创新的硕果;部分为新编教材,反映了近年来高职院校教学内容与课程体系改革的成果,并对接新的职业标准和新的产业需求,反映新知识、新技术、新工艺和新方法,具有鲜明的时代特色和职教特色。无论是修订版,还是新编版,我社都将发挥自身在数字化教学资源建设方面的优势,为规划教材开发配备数字化教学资源,实现教材的一体化服务。

这批规划教材立项之时,也是国家职业教育专业教学资源库建设项目及国家精品资源共享课建设项目深入开展之际,而专业、课程、教材之间的紧密联系,无疑为融通教改项目、整合优质资源、打造精品力作奠定了基础。我社作为国家专业教学资源库平台建设和资源运营机构及国家精品开放课程项目组织实施单位,将建设成果以系列教材的形式成功申报立项,并在审定通过后陆续推出。这两个系列的规划教材,具有作者队伍强大、教改基础深厚、示范效应显著、配套资源丰富、纸质教材与在线资源一体化设计的鲜明特点,将是职业教育信息化条件下,扩展教学手段和范围,推动教学方式方法变革的重要媒介与典型代表。

教学改革无止境,精品教材永追求。我社将在今后一到两年内,集中优势力量,全力以赴,出版好、推广好这批规划教材,力促优质教材进校园、精品资源进课堂,从而更好地服务于高等职业教育教学改革,更好地服务于现代职教体系建设,更好地服务于青年成才。

高等教育出版社
2014年7月

系列教材序言——不忘初心

对于设计专业的学生来说，设计的道路终究是不好走的，技法的训练如铁杵磨针，日久方见功力，美感的培养则需博观约取，厚积才能薄发，优秀的作品哪怕寥寥几笔背后却蕴含创作者经历的无尽坎坷和磨练。每一位选择以此为专业的青年学子都值得鼓励和佩服。在你们初踏上征途之际，作为先行者的我们愿意为你们精点行囊，点一盏耀足眼前的小桔灯。

在本套教材构思之初，高等教育出版社汇集多位一线设计师和教师多次反思自问，为何设计类书籍如此丰富多样而我们的学生毕业后依旧技法不精，创意不足。经过多次的大纲讨论和苛刻的案例筛选，我们发现在知识爆炸的时代，使学生每天面对那么多可怕的技术词汇和指令远非快速学习的有效方法，而需要做的是建立适合自身的数字艺术设计和创作的知识体系，不仅需要掌握操作方法，更需要知道如何合理地运用知识和技术。

所以，我们决定不做庞大而主次不分的百科全书式教材，同时也极力避免软件说明或案例罗列式的教学姿态。在技能梳理上我们秉承“少即多，多则惑”的理念，力求更加简洁、系统，将传授“方法”作为本套教材的核心，最终“磨”出了这套教材。

在本套教材组编之初，我们提出了如下期望：

避免知识的生硬堆砌，强调对知识体系的构建，强调内容的整合和优胜劣汰；

多数情况下，为读者提供一个选择，协助他们解决实际面临的问题，使初级读者一上手就使用最优良的方式，少走一些弯路；

多个领域的知识融合，体现美学与技术全新的复合形态；

.....

希望最终这套教材在我们略带洁癖的坚持下能够符合构思它的初衷和本心。

为了方便读者相互交流共同提高，我们建立了读者俱乐部（www.liangzhishu.com/ask/），欢迎各位读者在其中交流切磋。我们希望能给大家提供持续、开放的平台，如你有任何关于知识的疑问，这里会有各路英才帮你解答；我们更想保护你原生的哪怕稚嫩的创意，如你有初生牛犊不怕虎的作品，欢迎共享出来接受挑剔的眼光；我们更期待大家提出各种意见或建议，只要能帮助我们的设计环境更好更健康地成长，我们都无任欢迎！

系列教材主编 李涛

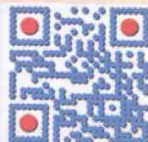
于北京



我要提问

www.liangzhishu.com/ask/

添加提问 >



前言

关于3ds Max

近年来随着计算机应用技术的普及，图像处理和多媒体技术已经走进了千家万户，与之相应的各种软件也层出不穷。Autodesk公司推出的3ds Max是一款使用范围很广的优秀三维设计软件，它目前是全球用户数量最多的三维设计软件，应用范围涵盖了建筑装潢设计、影视片头包装、电影电视特技、三维动画、虚拟现实（VR）设计及游戏开发等领域。3ds Max的材质贴图系统功能强大，灯光渲染的效果逼真，在效果图和动画的制作过程中渲染质量和速度也有很大优势。

本书内容

为了使本书具有较强的可读性，编者选用了具有广泛代表性且比较精彩的案例，内容涵盖材质与贴图、二维建模、三维建模、灯光、轨迹视图、动画控制器、粒子系统等多个方面。在编写过程中，编者还尽可能地做到使内容深入浅出、图文并茂，并在讲解过程中穿插关键性提示以更好地帮助读者理解，同时在操作步骤上做到尽可能详细，避免出现遗漏和较大的跳跃，使读者只需按书中讲述的步骤操作就可以达到预期的效果。

全书共分10章。第1章讲解3ds Max 2012的新功能和工作界面；第2章讲解3ds Max的基本创建命令和修改器的使用；第3章讲解材质与贴图；第4、5章通过多个案例讲解二维建模和三维建模；第6章讲解标准灯光和VRay灯光的参数及使用方法；第7章讲解3ds Max的动画基础知识和轨迹视图—摄影表的使用；第8章讲解轨迹视图—曲线编辑器的使用；第9章讲解3ds Max中常用的控制器；第10章讲解粒子动画。整个学习流程联系紧密，环环相扣，一气呵成，让读者在轻松的学习过程中享受成功的乐趣。

配套教学资源

本书提供了立体化教学资源，包括教学课件(PPT)，高质量教学视频，案例的素材和源文件，拓展训练的源文件，课后练习答案，行业和企业认证模拟题等。其中，教学视频，案例的素材和源文件，拓展训练的源文件存放于光盘中，教学课件，课后练习答案，认证模拟题请联系编辑获取(1548103297@qq.com)。光盘中的教学视频与书中内容一一对应，对于一些操作性较强的部分，大家可以通过观看视频来强化学习效果。通过众多的配套资源，希望能为广大师生在“教”与“学”之间铺垫出一条更加平坦的道路，力求使每一位学习本书的读者均可达到一定的职业技能水平。

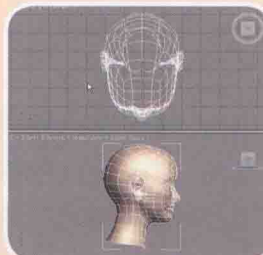
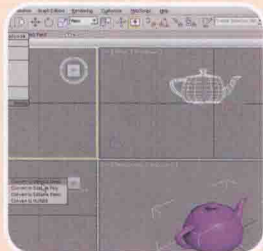
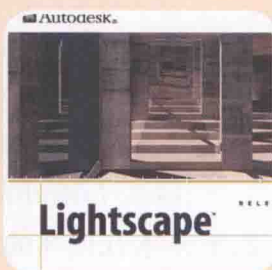
本书由周彩根、陆天奕、赵志刚任主编，黄志玲、游海英任副主编，参与编写的还有杜婵、高全胜、袁懿磊、汪滢等人。由于时间仓促，疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编者

2014年10月

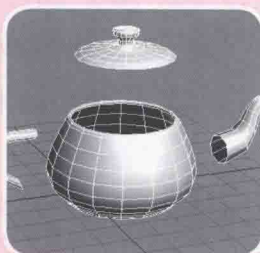
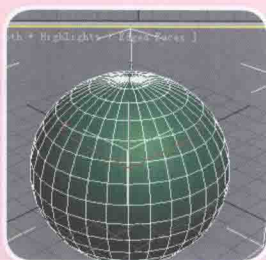
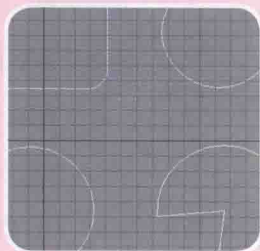
3ds Max 2012快速入门

1.1 3ds Max概述	2
1.1.1 3ds Max软件的发展历程	2
1.1.2 3ds Max的适用领域	3
1.2 3ds Max 2012的新功能	4
1.2.1 增强的程序纹理	4
1.2.2 全新图形核心提升速度	4
1.2.3 iray渲染器	5
1.2.4 增强的建模工具	5
1.3 3ds Max 2012的工作界面	5
1.3.1 启动3ds Max 2012	5
1.3.2 标题栏	6
1.3.3 下拉菜单	6
1.3.4 命令面板	8
1.3.5 视图导航区	8
1.3.6 动画控制区	9
1.3.7 信息提示	10
1.4 3ds Max 2012的视图控制	10
1.4.1 视图的类型	10
1.4.2 标准视图	11
1.4.3 设置窗口的渲染级别	12
1.5 3ds Max 2012工具栏的使用	13
1.5.1 工具栏的基本操作	13
1.5.2 视图坐标控制	19
1.5.3 轴心点控制	20
1.6 知识与技能梳理	21
1.7 课后练习	21

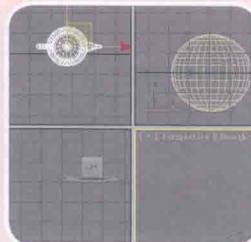
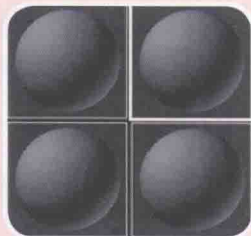


2 3ds Max中的基本创建和修改命令

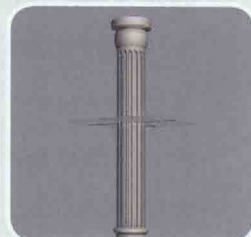
2.1 基本的二维创建命令及设置	24
2.1.1 渲染	24
2.1.2 插补设置	25
2.1.3 创建方式	25
2.2 编辑样条曲线	27
2.2.1 改变节点类型	27
2.2.2 选择卷展栏	28
2.2.3 几何图形卷展栏	29
2.2.4 表面属性卷展栏	31
2.2.5 可编辑的样条曲线与编辑样条曲线的区别	31
2.3 基本几何体的创建方法	31
2.3.1 长方体	32
2.3.2 球体	33
2.3.3 几何球体	33
2.3.4 锥体	34
2.3.5 圆环	35
2.3.6 平面	35
2.3.7 圆柱	36
2.3.8 茶壶	37
2.4 扩展几何体的创建方法	37
2.4.1 异面体	37
2.4.2 倒角长方体	38
2.4.3 倒角圆柱	39
2.4.4 环形结	39
2.4.5 软管	40
2.5 修改器的使用	42
2.6 知识与技能梳理	43
2.7 课后练习	43



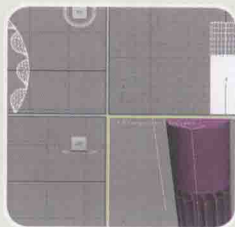
3.1 材质编辑器的使用	46
3.1.1 材质编辑器的示例窗	46
3.1.2 垂直和水平工具栏	47
3.1.3 材质/贴图浏览器的使用	50
3.1.4 给物体赋予材质	51
3.2 材质设置	52
3.2.1 Shader基本参数	52
3.2.2 Blinn基本参数	55
3.2.3 扩展参数	55
3.2.4 贴图通道	58
3.3 贴图	60
3.3.1 二维贴图	60
3.3.2 三维贴图	64
3.3.3 反射与折射贴图	69
3.4 知识与技能梳理	71
3.5 拓展训练	71



4.1 创建罗马柱	74
4.1.1 创建路径的截面	74
4.1.2 对小圆进行阵列操作	76
4.1.3 对图形进行布尔运算	77
4.1.4 对路径截面进行多截面放样	78
4.1.5 对放样形状进行变形	80



4.1.6 制作罗马柱的柱基	82
4.1.7 制作材质	83
4.2 创建会议桌	84
4.2.1 绘制基本形状	84
4.2.2 配置材质ID号	86
4.2.3 制作材质	87
4.3 创建旋转楼梯	89
4.3.1 绘制楼梯的截面	90
4.3.2 制作楼梯的护栏和扶手	92
4.3.3 对楼梯进行弯曲操作	93
4.3.4 制作材质	95
4.4 知识与技能梳理	96
4.5 拓展训练	97



Chapter 5 三维建模

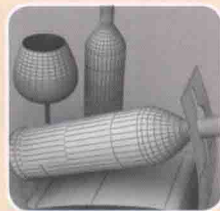
5.1 创建电脑桌	99
5.1.1 制作电脑桌面	99
5.1.2 制作抽屉和主机箱	100
5.1.3 制作键盘架	103
5.1.4 制作材质	103
5.2 创建水晶吊灯	107
5.2.1 制作装饰灯	107
5.2.2 制作吊灯架	109
5.2.3 制作边饰灯	110
5.2.4 制作吊饰灯	112
5.2.5 制作材质	113



5.3 创建桌布	115
5.3.1 制作桌布基本造型	115
5.3.2 制作桌布褶皱	116
5.3.3 制作材质	118
5.4 知识与技能梳理	119
5.5 拓展训练	120



6.1 3ds Max中的灯光	122
6.1.1 常用标准灯光	122
6.1.2 室内的布光原则	123
6.1.3 灯光的操作技巧	125
6.2 V-RayLight灯光系统	126
6.2.1 总体控制	126
6.2.2 照明强度控制	128
6.2.3 光源范围控制	128
6.2.4 灯光选项控制	129
6.2.5 采样控制	131
6.2.6 半球灯光控制	132
6.3 V-RaySun和V-RaySky灯光系统	133
6.3.1 V-Ray室外光照系统测试	133
6.3.2 V-RaySun参数控制	135
6.3.3 V-RaySky参数控制	136
6.3.4 V-Ray灯光系统的时间和地域控制	137
6.4 知识与技能梳理	140
6.5 拓展训练	140



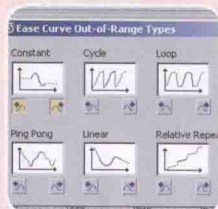
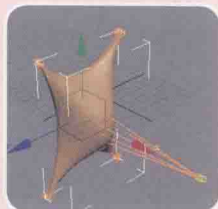
7.1 动画的定义	142
7.2 动画的分类	143
7.3 动画的分工	144
7.4 动画的解决方案	145
7.4.1 传统动画解决方案	145
7.4.2 计算机动画解决方案	146
7.4.3 帧与时间	146
7.5 3ds Max中的基本动画	147
7.5.1 基本动画工具	147
7.5.2 基本动画的创建方法	148
7.5.3 轨迹视图—摄影表	149
7.6 知识与技能梳理	158
7.7 课后练习	158



8.1 轨迹视图—曲线编辑器概述	161
8.1.1 访问轨迹视图—曲线编辑器	161
8.1.2 三维空间的基础知识	163
8.2 功能曲线	164
8.2.1 功能曲线的原理	164
8.2.2 功能曲线的类型	166
8.3 参数曲线外围类型	171
8.3.1 恒量类型	172
8.3.2 循环类型	172
8.3.3 乒乓类型	172



8.3.4 相对重复类型	176
8.3.5 参数曲线外围类型强化案例——翻跟头的圆柱	176
8.4 动画制作案例——物体行走动画	178
8.4.1 创建拟人物体	178
8.4.2 创建行走第一周期	179
8.4.3 创建行走第二周期	180
8.4.4 制作循环动画	181
8.4.5 制作正向运动	183
8.5 知识与技能梳理	184
8.6 拓展训练	185

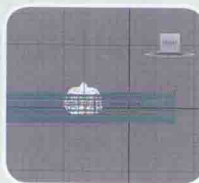
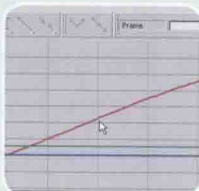


Chapter

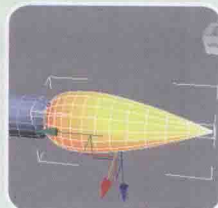
9

3ds Max控制器

9.1 控制器概述	187
9.1.1 了解控制器	187
9.1.2 访问控制器	187
9.1.3 控制器的分类	189
9.2 常用的控制器	190
9.2.1 贝塞尔控制器	190
9.2.2 路径约束控制器	190
9.2.3 噪波控制器	194
9.2.4 附着控制器	196
9.2.5 凝视约束控制器	198
9.2.6 音频控制器	199
9.2.7 链接约束控制器	201
9.2.8 弹簧控制器	203
9.2.9 开关控制器	205
9.2.10 运动捕捉控制器	206
9.2.11 列表控制器	210



9.3 方向运动学	212
9.3.1 正向运动学	212
9.3.2 反向运动学	213
9.3.3 IK解算器	213
9.4 知识与技能梳理	216
9.5 拓展训练	216

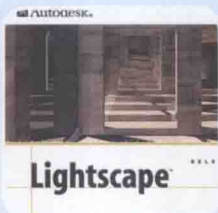


Chapter 10 粒子动画

10.1 粒子系统概述	219
10.2 非事件驱动粒子系统	220
10.2.1 喷射	220
10.2.2 雪花	223
10.2.3 超级喷射	224
10.2.4 粒子阵列	228
10.2.5 粒子云	230
10.3 事件驱动粒子系统——粒子流	231
10.3.1 粒子流的原理	232
10.3.2 粒子流的工作流程	233
10.3.3 粒子流动作模块	238
10.4 知识与技能梳理	255
10.5 拓展训练	255



3ds Max 2012快速入门



随着计算机应用技术的日益普及，图像处理和多媒体技术已经走进了千家万户，与之相关的各种软件也层出不穷。Autodesk 公司推出的 3ds Max 软件是一款使用范围很广的优秀三维设计软件。

3ds Max 自推出以来，已被广泛地运用于广告设计、建筑设计、室内外装饰设计、游戏制作甚至电影制作等诸多领域。本章主要介绍如何快速掌握 3ds Max 2012 软件的基本操作。

学习要求	学习内容 \ 学习目标	了解	应用	创新	知识点
	3ds Max 软件的发展历程	😊			
	3ds Max 2012的新功能		😊	😊	
	3ds Max 2012的启动		😊		
	3ds Max 2012的操作界面			😊	
	视图的调整和显示方法		😊		
	3ds Max 2012工具栏的使用				😊
	View视图坐标控制				😊
	轴心点控制				😊

1.1 3ds Max概述

Autodesk 推出的 3ds Max 是目前全球用户数量最多的三维设计软件,其应用范围涵盖建筑装潢设计、影视片头包装、电影电视特技、三维动画、虚拟现实(VR)设计及游戏开发等领域。

1.1.1 3ds Max软件的发展历程

随着 Windows 操作系统的普及,适用于其他平台的一些三维软件开始逐渐向 Windows 平台过渡,其中包括从苹果机过渡而来的 LightWave3D 4.0,从 SGI 工作站过渡而来的 Softimage3D 3.0,同时 Windows 平台上也出现了一些新的三维软件,如 TrueSpace。

与此同时,3D Studio 4.0 已经开始面临前所未有的压力,因此 Autodesk 公司重新编写了代码,在 1996 年推出了全新的 3D Studio MAX 1.0,并且加入了历史堆栈的功能,这个全新的版本是基于 Windows 95 平台的,它虽然继承了 3D Studio 的很多功能,但相比而言有了本质上的提升。

1997 年,Autodesk 推出了 3D Studio MAX 2.0,这一次升级可以说是飞跃式的,新版本相对于旧版本进行了上千处改进,尤其是增加了光线追踪材质等功能,以及镜头特效、NURBS 建模等强大的功能,其全方位的改进从图 1-1 所示的宣传 Demo 可见一斑。后来的 3D Studio MAX 2.5 版已经成为一个非常稳定和流行的版本,同时也使它占据了中档三维软件市场的主流地位。

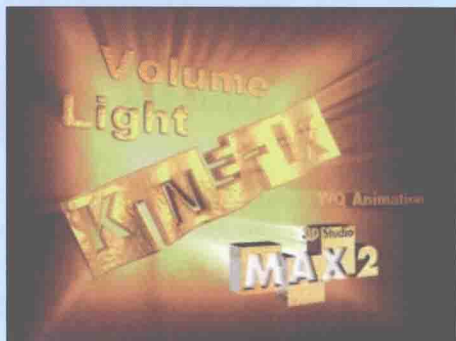


图 1-1

随后,3D Studio MAX 先后升级到 3.0、3.1、4.0 和 4.2,其中 3D Studio MAX 3.1 是一个非常好的版本。它运行时对系统所占的资源也较小。到了 3D Studio MAX 4.0,软件所属公司发生了变化,由原来的 Kinetix 变为 Discreet,名称也由 3D Studio MAX 精简为 3ds Max。

Discreet 是 Autodesk 公司的影视多媒体公司,是全球最著名的后期合成软件开发商,这使得 3ds Max 开始与合成软件相结合,与 Combustion 合成软件建立了紧密的关系。

到了 2005 年,Autodesk 公司为了增强企业的竞争力,统一了旗下产品的 Logo,将 3ds Max 产品统一,并将名称定为 Autodesk 3ds Max。

2006 年 1 月 10 日,Autodesk 以 1.97 亿美元完成对 Alias 的收购。Alias 是 3D 图形技术的领先开发商。此次收购巩固了 Autodesk 公司的 3D 软件在制造、传媒和娱乐行业的领导地位。

在 3ds Max 的发展过程中,不断地收一些好的插件加入到软件中,如 2.0 版中引入 Raytrace 材质、FFD 变形修改等,3.0 版引入 Surface Tool 面片建模工具,4.0 引入动力学,5.0 中引入了强大的 Lightscape 的光能传递渲染器,6.0 增加强大的 PF Source 粒子流的使用,7.0 将 Mental Ray 渲染器升级到了 3.3,且 Character Studio 也被集成到核心模块中。

在 3ds Max 发展到 2.0 时,诞生了一个姊妹软件,称为 VIZ。其实它本身就是 3ds Max 的一个简化版本,去除了高级动画和特效合成功能,专用于建筑设计,但售价则低很多,这完全是一个商业化的运作。但 VIZ 3 加强了与 Lightscape 渲染软件(如图 1-2 所示)的整合。

3ds VIZ 4 则完全整合了 Lightscape,加入了强大的光能渲染。而 Lightscape 从此不再升级。但是 Lightscape 逼真细腻的渲染效果,以及非常简易的操作控制现在依然为大多设计者所钟爱。Lightscape 所产生的效果无法用 VIZ 替代,如图 1-3 所示。

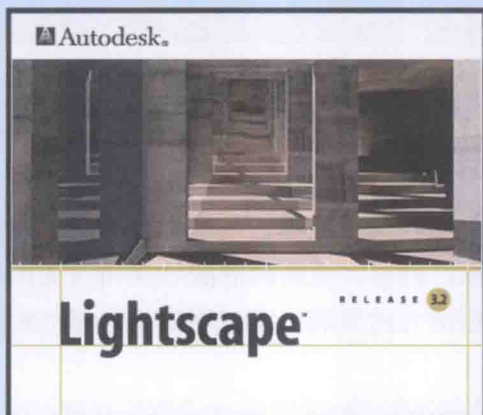


图 1-2



图 1-3

3ds VIZ 缺少高级动画的功能, 如果想在建筑动画中加入喷泉、礼花和人物等, VIZ 就无法完成。在 3ds Max 5 中加入了 VIZ 4 革新的渲染器, 并且提升了品质和速度, 比 VIZ 4 更加优秀, 因此建筑动画的设计师更倾向于用 3ds Max。

1.1.2 3ds Max的适用领域

3ds Max 目前是全球拥有用户最多的三维设计软件, 其应用范围涵盖了建筑装帧设计、影视片头包装、电影电视特技、三维动画、虚拟现实 (VR) 设计及游戏开发等领域, 如图 1-4、图 1-5、图 1-6 和图 1-7 所示, 分别为在建筑装饰、游戏设计、电影动画和影视片头包装中的应用。



图 1-4



图 1-5

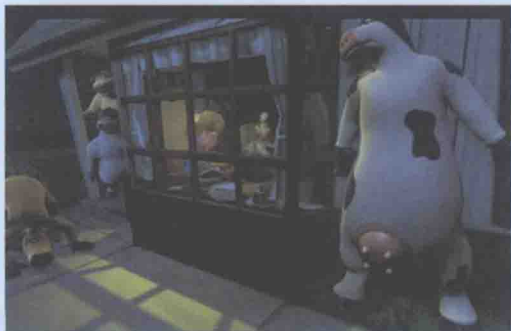


图 1-6



图 1-7