

3ds Max 2011 三维动画基础案例教程

伍福军 张巧玲 主编



- 将知识点融入到26个项目、120多个任务中进行讲解
- 案例取自实际设计项目，强化项目设计的应用能力
- 配有电子课件、素材、教学视频等教学资源



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



21 世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材

3ds Max 2011

三维动画基础案例教程

主 编 伍福军 张巧玲

副主编 张 妹 刘献军 张珈瑞 沈振凯

主 审 张喜生



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是作者基于多年的教学经验和对高职高专及职业院校学生实际情况(强调学生的动手能力)的了解基础之上编写而成的,挑选了26个项目进行详细讲解,再通过26个拓展案例的训练来巩固所学内容。本书采用实际操作与理论分析相结合的方法,让学生在项目制作过程中学习、体会理论知识。同时扎实的理论知识又为实际操作奠定坚实的基础,使学生每做完一个案例就会有一种成就感,从而大大提高了学生的学习兴趣。最后,再通过拓展训练,来提高学生的知识运用能力。

本书内容分为3ds Max 2011 基础知识、建模技术、材质技术、灯光技术和动画技术5章内容。

本书适用于高职高专及职业院校学生,也可作为短期培训的项目教程,对于初学者和自学者尤为适用。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2011 三维动画基础案例教程/伍福军, 张巧玲主编. —北京: 北京大学出版社, 2014.4
(21 世纪全国高职高专艺术设计系列技能型规划教材)

ISBN 978-7-301-23226-2

I. ①3… II. ①伍…②张… 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(2013)第 219658 号

书 名: 3ds Max 2011 三维动画基础案例教程

著作责任者: 伍福军 张巧玲 主编

策 划 编 辑: 孙 明

责 任 编 辑: 孙 明

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-23226-2/J · 0537

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电 子 信 箱: pup_6@163.com

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 22.5 印张 彩插 4 524 千字

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

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

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

本书对编写体系做了精心的设计,按照“项目效果→项目制作流程(步骤)分析→项目操作步骤→项目拓展训练”这一思路进行编排,从而达到以下效果:第一,力求通过项目效果预览增加学生的积极性和主动性;第二,通过项目制作流程(步骤)分析,使学生了解整个项目的制作流程、项目用到的知识点和制作的大致步骤;第三,通过项目操作步骤使学生掌握整个项目的制作过程和需要注意的细节;第四,通过项目拓展训练,使学生进一步巩固、加强提高对知识吸收能力。

本书具有以下知识结构。

第1章 3ds Max 2011 基础知识,主要通过8个项目介绍3ds Max 2011的相关基础知识。

第2章 3ds Max 2011 建模技术,主要通过7个项目介绍各种建模技术的相关命令、建模流程、方法和技巧。

第3章 3ds Max 2011 材质技术,主要通过3个项目介绍3ds Max 2011的材质基础和各种材质类型的作用和使用方法。

第4章 3ds Max 2011 灯光技术,主要通过3个项目介绍3ds Max 2011的标准灯光和光度学灯光的作用和使用方法。

第5章 3ds Max 2011 动画技术,主要通过5个项目介绍3ds Max 2011的动画制作原理、动画类型和各种类型的动画制作方法和技巧。

编者将3ds Max 2011的基本功能和新功能融入实例的讲解过程中,使读者可以边学边练,既能掌握软件功能,又能快速进入案例操作过程中。本书内容丰富,可以作为三维动画设计者、三维动画爱好者和动画专业学生的工具书。通过本书可随时翻阅、查找所需效果的制作方法。

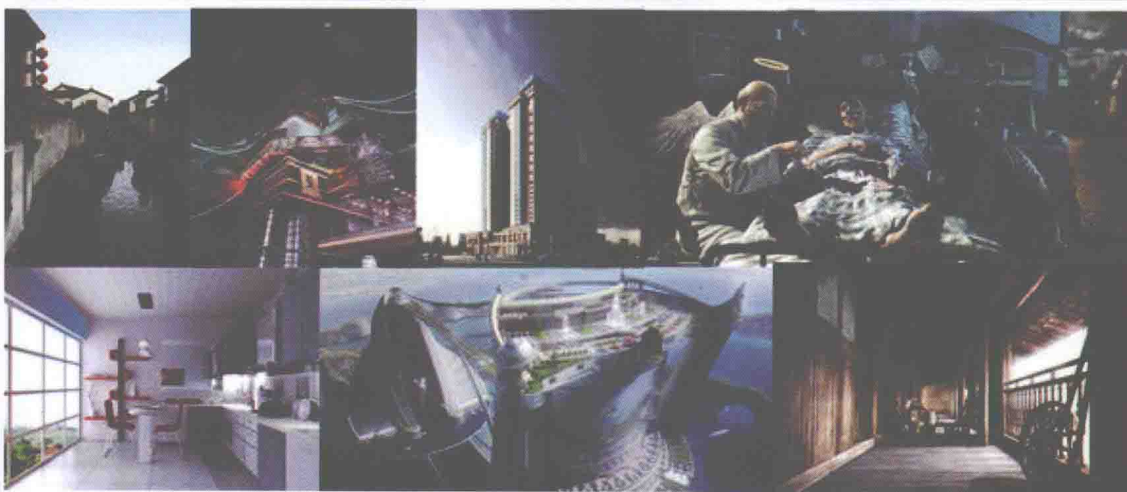
本书的每一章都有课时安排,供老师教学和学生自学时参考,同时配套素材里有各章的案例效果文件、素材、PPT文档和多媒体视频课件。以便读者在没有人指导的情况下也能学习本书中的每个项目操作。本书素材、源文件和多媒体教学视频可从北京大学出版社第六事业部教材网站下载。

本书由伍福军、张巧玲担任主编,其他编写人员还有张妹、刘献军、张珈瑞和沈振凯,张喜生对全书进行了审读,在此表示感谢。

本书适用于高职高专及职业院校学生,也可作为短期培训的项目教程。对于初学者和自学者尤为适用。

由于编者水平有限,故本书可能存在疏漏之处,敬请广大读者批评指正!联系电子邮箱:763787922@qq.com 和 281573771@qq.com。

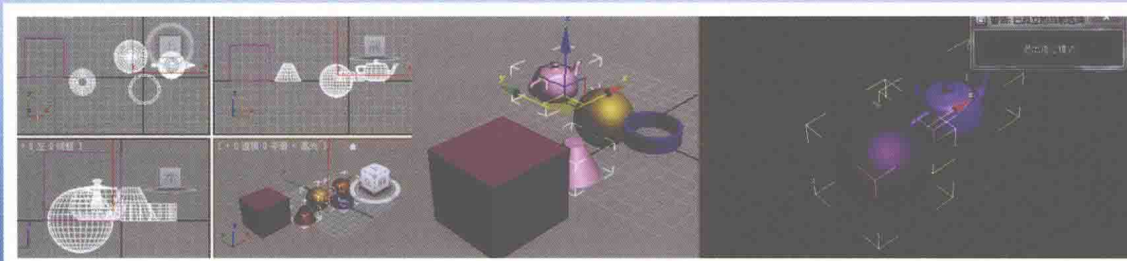
编 者
2014年1月



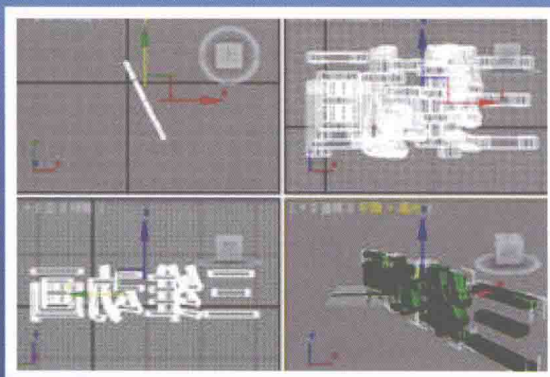
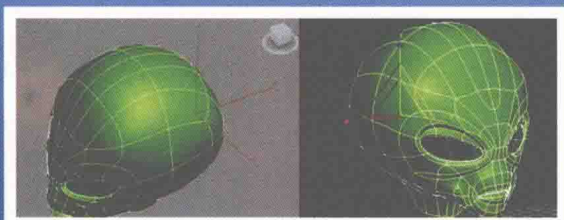
第1章 项目1: 3ds Max 2011 简介



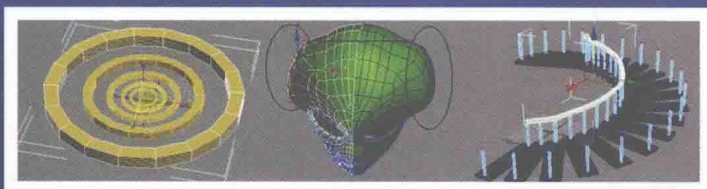
第1章 项目2: 视图的相关操作



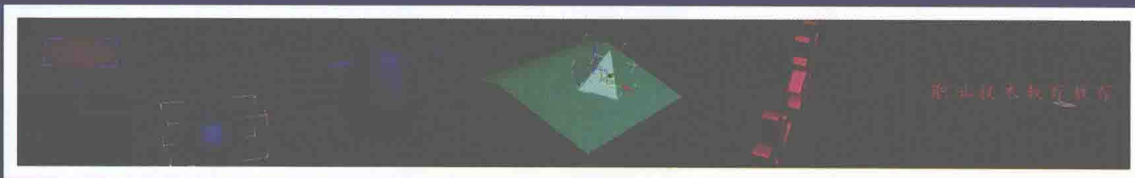
第1章 项目4: 3ds Max 2011 对象选择的方法



第1章 项目5: 3ds Max 2011 变换操作

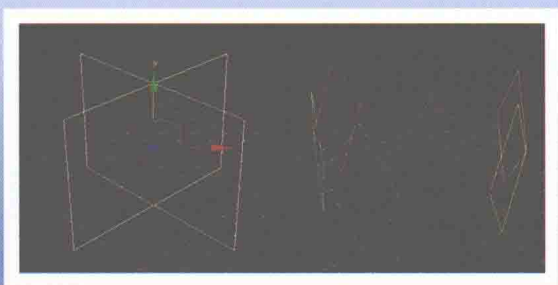


第1章 项目6: 复制工具的使用方法



第1章 项目7: 常用工具的使用方法

3ds Max



3ds Max

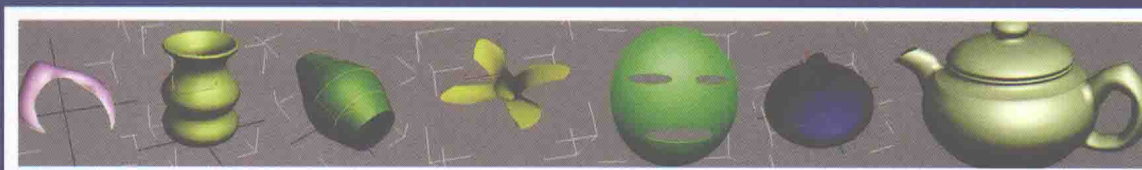
第1章 项目8: 捕捉方法与场景管理



第2章 项目2: 3ds Max 2011 复合对象建模技术



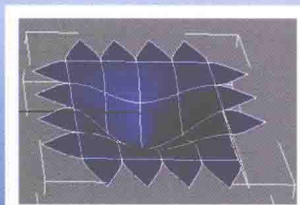
第2章 项目2: 3ds Max 2011 复合对象建模技术的项目拓展训练



第2章 项目3: NURBS 建模技术



第2章 项目3: NURBS 建模技术的项目拓展训练

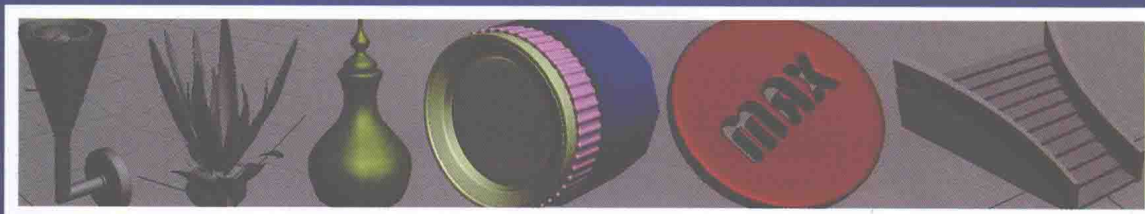


第2章 项目4：面片建模技术

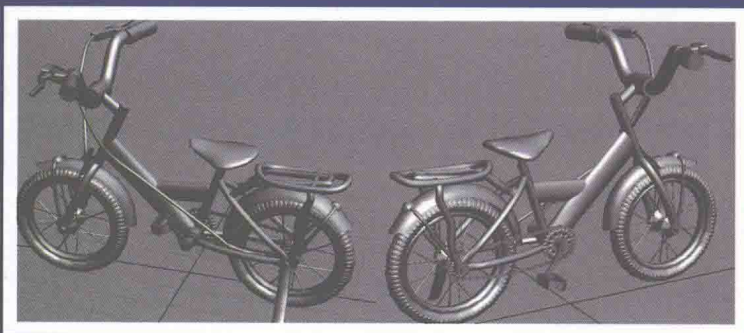
第2章 项目4：面片建模技术的项目拓展训练



第2章 项目5：修改建模技术



第2章 项目5：修改建模技术的项目拓展训练

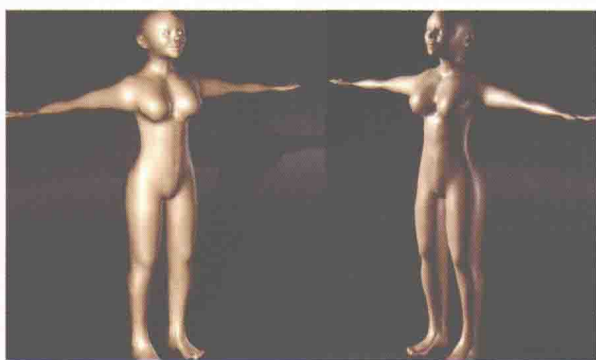


第2章 项目6：自行车模型的制作

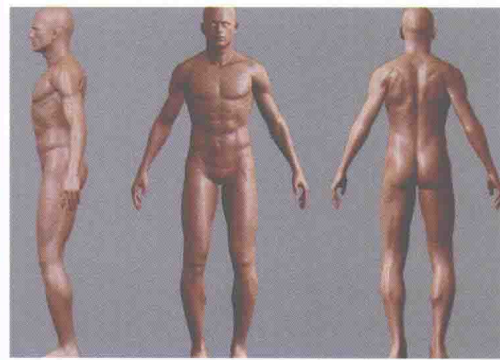
3ds Max



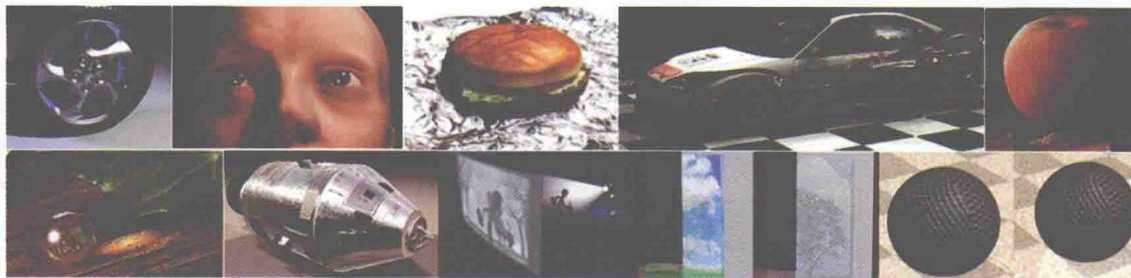
第2章 项目6：自行车模型的制作的项目拓展训练



第2章 项目7：人体模型的制作



第2章 项目7：人体模型的制作的项目拓展训练



第3章 项目1：3ds Max 2011 材质基础



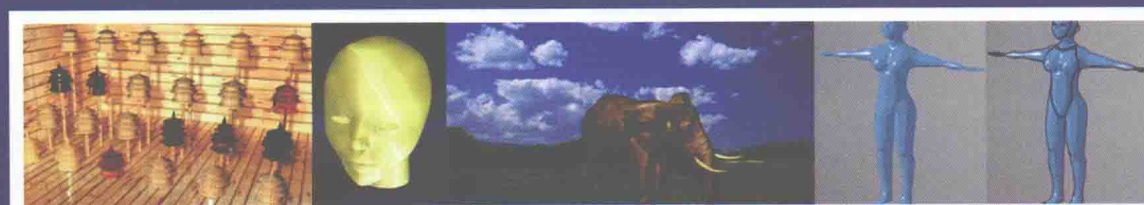
第3章 项目1：3ds Max 2011 材质基础的项目拓展训练



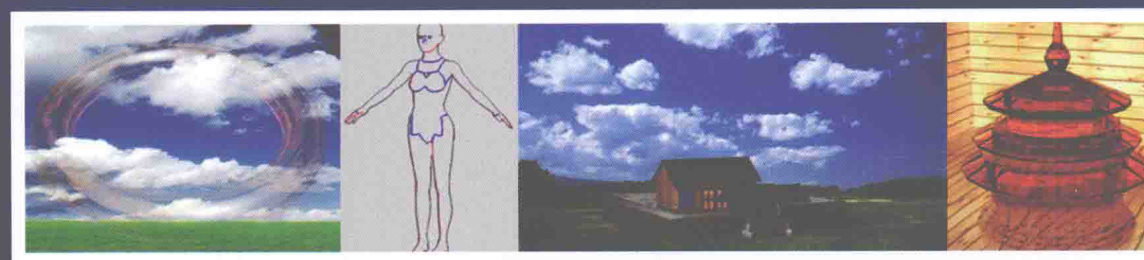
第3章 项目2：复合材质的作用和使用方法



第3章 项目2：复合材质的作用和使用方法的项目拓展训练

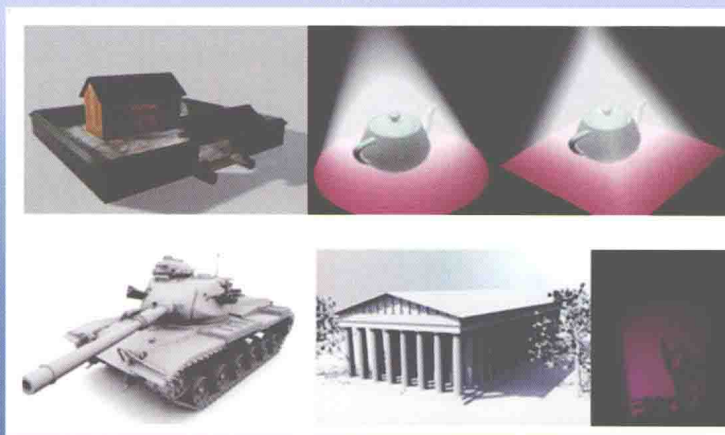


第3章 项目3：其他材质的作用和使用方法

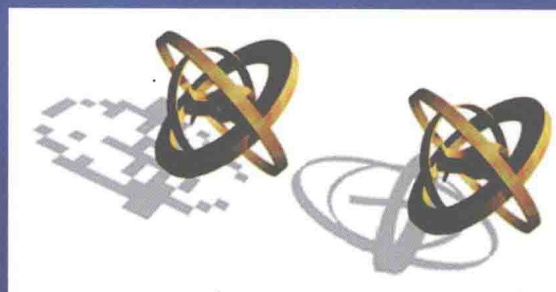


第3章 项目3：其他材质的作用和使用方法的项目拓展训练

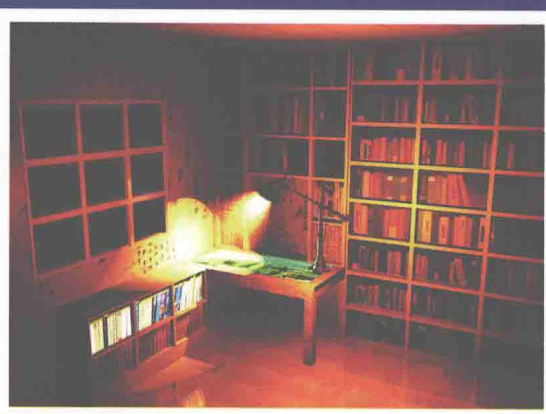
第4章 项目1: 3ds Max 2011
灯光基础



第4章 项目1: 3ds Max 2011 灯光
基础的项目拓展训练



第4章 项目2: 灯光的阴影技术



第4章 项目3: 灯光的综合应用实例

第4章 项目3: 灯光的综合应用实例的项目拓展训练

目 录

第 1 章 3ds Max 2011 基础知识	1	二、项目操作步骤	24
项目 1: 3ds Max 2011 简介	2	任务一: 管理界面	24
一、项目效果	2	任务二: 自定义快捷键	26
二、项目制作流程(步骤)分析	2	任务三: 主工具栏的设置	27
三、项目操作步骤	2	任务四: 四元菜单的相关操作	29
任务一: 了解 3ds Max 的发展历史	2	任务五: 新建和编辑菜单	30
任务二: 了解 3ds Max 2011 的 应用领域	3	任务六: 设置界面颜色	31
任务三: 了解 3ds Max 2011 的 硬件要求	5	三、项目拓展训练	32
任务四: 了解 3ds Max 2011 中 常用的基本概念	5	项目 4: 3ds Max 2011 对象选择的方法	32
四、项目拓展训练	6	一、项目效果	32
项目 2: 视图的相关操作	6	二、项目制作流程(步骤)分析	32
一、项目效果	6	三、项目操作步骤	32
二、项目制作流程(步骤)分析	7	任务一: 基本选择方法	32
三、项目操作步骤	7	任务二: 了解区域选择法	33
任务一: 了解 3ds Max 2011 工作界面	7	任务三: 了解按名称选择对象的 方法	35
任务二: 了解 3ds Max 2011 的 显示方式	8	任务四: 使用过滤器选择对象	36
任务三: 了解 3ds Max 2011 的 视图布局	11	任务五: 通过图解视图选择对象	37
任务四: 视口配置	12	任务六: 孤立选择对象	38
任务五: 设置视口背景	13	四、项目拓展训练	38
任务六: 掌握视图导航区中相关 命令的作用和使用方法	17	项目 5: 3ds Max 2011 的变换操作	39
任务七: 提高场景的刷新速率	20	一、项目效果	39
任务八: 了解隐藏和冻结 对象命令	22	二、项目制作流程(步骤)分析	39
四、项目拓展训练	24	三、项目操作步骤	39
项目 3: 3ds Max 2011 界面设置	24	任务一: 移动变换	39
一、项目制作流程(步骤)分析	24	任务二: 旋转变换	40
		任务三: 缩放变换	41
		任务四: 了解数值变换参数的设置	42
		任务五: 了解坐标轴向的操作	43
		任务六: 了解 3ds Max 的参考 坐标系	44
		四、项目拓展训练	49

项目 6: 复制工具的使用方法.....	49	任务二: 了解 3ds Max 2011 几何体 建模方法.....	68
一、项目效果.....	49	任务三: 了解 3ds Max 2011 图形 建模方法.....	73
二、项目制作流程(步骤)分析.....	49	四、项目拓展训练.....	76
三、项目操作步骤.....	49	项目 2: 复合对象建模技术.....	76
任务一: 变换复制的方法.....	49	一、项目效果.....	76
任务二: 镜像复制的方法.....	51	二、项目制作流程(步骤)分析.....	76
任务三: 阵列复制的方法.....	52	三、项目操作步骤.....	77
任务四: 间隔复制的方法.....	53	任务一: 变形命令的使用方法.....	77
任务五: 快照复制的方法.....	53	任务二: 散布命令的使用方法.....	78
四、项目拓展训练.....	54	任务三: 一致命令的使用方法.....	80
项目 7: 常用工具的使用方法.....	54	任务四: 连接命令的使用方法.....	82
一、项目效果.....	54	任务五: 水滴网格命令的使用方法... ..	83
二、项目制作流程(步骤)分析.....	54	任务六: 图形合并命令的 使用方法.....	84
三、项目操作步骤.....	55	任务七: 布尔命令的使用方法.....	85
任务一: 对齐命令的使用方法.....	55	任务八: 地形命令的使用方法.....	87
任务二: 法线对齐命令的使用方法... ..	56	任务九: 放样命令的使用方法.....	89
任务三: 放置高光命令的使用方法... ..	57	任务十: 网格化命令的使用方法.....	92
任务四: 对齐摄影机命令的 使用方法.....	57	任务十一: ProBoolean 命令的 使用方法.....	94
任务五: 对齐到视图命令的 使用方法.....	58	任务十二: ProCutter 命令的 使用方法.....	94
四、项目拓展训练.....	59	四、项目拓展训练.....	96
项目 8: 捕捉方法与场景管理.....	59	项目 3: NURBS 建模技术.....	96
一、项目效果.....	59	一、项目效果.....	96
二、项目制作流程(步骤)分析.....	59	二、项目制作流程(步骤)分析.....	96
三、项目操作步骤.....	59	三、项目操作步骤.....	97
任务一: 3ds Max 2011 中的 捕捉方法.....	59	任务一: NURBS 基本元素的创建.....	97
任务二: 场景管理的相关知识.....	61	任务二: NURBS 的参数调节.....	99
四、项目拓展训练.....	63	任务三: 熟悉 NURBS 对象—— “点”元素的相关操作.....	103
第 2 章 3ds Max 2011 建模技术.....	64	任务四: 熟悉 NURBS 对象—— 曲线的相关操作.....	106
项目 1: 3ds Max 2011 建模基础.....	65	任务五: 熟悉 NURBS 对象—— 曲面的相关操作.....	116
一、项目效果.....	65		
二、项目制作流程(步骤)分析.....	65		
三、项目操作步骤.....	65		
任务一: 了解 3ds Max 常用建模 方法.....	65		

任务六：了解 NURBS 对象中 各种元素的修改方法	124	任务三：自行车座板和车头的 制作	231
任务七：使用 NURBS 技术 制作茶壶	131	任务四：自行车牙盘、踏板和 链条的制作	233
四、项目拓展训练	133	任务五：自行车的刹子、刹车线、 挡泥板和其他配件的 制作	236
项目 4：面片建模技术	133	四、项目拓展训练	238
一、项目效果	133	项目 7：人体模型的制作	239
二、项目制作流程(步骤)分析	133	一、项目效果	239
三、项目操作步骤	133	二、项目制作流程(步骤)分析	239
任务一：面片模型的创建方法	134	三、项目操作步骤	239
任务二：了解面片模型的 基本编辑	135	任务一：人体结构基础知识	239
任务三：使用面片建模技术制作 毡帽模型	145	任务二：女性头部模型的制作	243
四、项目拓展训练	146	任务三：制作女性人体模型的 基本大型	247
项目 5：修改建模技术	147	任务四：女性躯干的布线调节和 结构表现	249
一、项目效果	147	任务五：女性腿和臀部的布线 调节和结构表现	250
二、项目制作流程(步骤)分析	147	任务六：女性手臂的布线和调节	251
三、项目操作步骤	147	任务七：手的制作	252
任务一：了解修改命令的分类	148	任务八：女性模型各个 部分的整合	253
任务二：了解修改命令面板和 修改命令的使用方法	149	四、项目拓展训练	254
任务三：选择修改命令组的作用和 使用方法	151	第 3 章 3ds Max 2011 材质技术	255
任务四：面片和样条线的编辑	161	项目 1：3ds Max 2011 材质基础	256
任务五：网格编辑	175	一、项目效果	256
任务六：细分曲面	202	二、项目制作流程(步骤)分析	256
任务七：自由形式变形	207	三、项目操作步骤	256
任务八：参数化修改器	209	任务一：材质编辑器简介	256
任务九：转化修改器	224	任务二：标准材质的参数调节	260
四、项目拓展训练	226	任务三：“贴图”卷展栏参数	267
项目 6：自行车模型的制作	226	四、项目拓展训练	272
一、项目效果	226	项目 2：复合材质的作用和使用方法	272
二、项目制作流程(步骤)分析	226	一、项目效果	272
三、项目操作步骤	227	二、项目制作流程(步骤)分析	273
任务一：自行车车轮的制作	227		
任务二：自行车支架的制作	230		

三、项目操作步骤	273	任务二：标准灯光的类型及原理	294
任务一：混合材质的作用和使用方法	273	任务三：光度学灯光的类型及原理	296
任务二：合成材质的作用和使用方法	274	任务四：标准灯光的参数	298
任务三：双面材质的作用和使用方法	276	任务五：光度学灯光的参数	302
任务四：变形器材质的作用和使用方法	277	四、项目拓展训练	305
任务五：多维子对象材质的作用和使用方法	278	项目 2：灯光的阴影技术	306
任务六：虫漆材质的作用和使用方法	280	一、项目效果	306
任务七：顶/底材质的作用和使用方法	282	二、项目制作流程(步骤)分析	306
四、项目拓展训练	283	三、项目操作步骤	306
项目 3：其他材质的作用和使用方法	283	任务一：启用阴影和各种阴影类型的优缺点	306
一、项目效果	283	任务二：灯光阴影的各个参数卷展栏	308
二、项目制作流程(步骤)分析	284	四、项目拓展训练	315
三、项目操作步骤	284	项目 3：灯光的综合应用实例	315
任务一：建筑材质的作用和使用方法	284	一、项目效果	315
任务二：光线跟踪材质的作用和使用方法	285	二、项目制作流程(步骤)分析	316
任务三：无光/投影材质的作用和使用方法	286	三、项目操作步骤	316
任务四：卡通材质的作用和使用方法	288	任务一：使用“平行光”模拟从窗户照射进来的光线	316
四、项目拓展训练	289	任务二：使用“聚光灯”模拟台灯的效果	317
第 4 章 3ds Max 2011 灯光技术	290	任务三：使用“泛光灯”增加场景亮度和添加环境背景	318
项目 1：3ds Max 2011 灯光基础	291	四、项目拓展训练	319
一、项目效果	291	第 5 章 3ds Max 2011 动画技术	320
二、项目制作流程(步骤)分析	291	项目 1：3ds Max 2011 动画基础	321
三、项目操作步骤	291	一、项目效果	321
任务一：灯光的作用和使用方法	291	二、项目制作流程(步骤)分析	321
任务二：标准灯光的类型及原理	294	三、项目操作步骤	321
任务三：光度学灯光的类型及原理	296	任务一：动画的基本概念和基本方法	322
任务四：标准灯光的参数	298	任务二：了解控制器	324
任务五：光度学灯光的参数	302	任务三：了解动画控制器	325
任务六：标准灯光的类型及原理	294	任务四：了解动画约束	326
任务七：光度学灯光的类型及原理	296		
任务八：标准灯光的参数	298		
任务九：光度学灯光的参数	302		

任务五：了解关联参数	327	四、项目拓展训练	339
任务六：了解层次和运动学	328	项目 4：使用控制器制作路径和注视	
任务七：了解轨迹视图	328	约束动画	339
任务八：了解运动混合器	329	一、项目效果	339
四、项目拓展训练	330	二、项目制作流程(步骤)分析	339
项目 2：跳动的小球动画	330	三、项目操作步骤	339
一、项目效果	330	任务一：制作飞碟飞行的效果	339
二、项目制作流程(步骤)分析	330	任务二：制作大炮和大炮底座，以及	
三、项目操作步骤	330	注视飞碟旋转的效果	340
任务一：制作小球的弹跳和		任务三：制作飞碟的拖尾效果	341
滚动效果	331	四、项目拓展训练	343
任务二：调节小球的运动节奏	332	项目 5：制作彩带运动动画	343
任务三：输出动画	334	一、项目效果	343
四、项目拓展训练	335	二、项目制作流程(步骤)分析	343
项目 3：模拟红绿灯动画	335	三、项目操作步骤	343
一、项目效果	335	任务一：制作彩带和文字盘旋	
二、项目制作流程(步骤)分析	335	而上的动画	344
三、项目操作步骤	335	任务二：制作彩带和文字的材质	345
任务一：模拟红绿灯的效果	335	任务三：给文字添加镜头	
任务二：设置模拟红绿灯		光晕效果	346
循环播放	337	四、项目拓展训练	348
任务三：调节时间线的长度和		参考文献	349
渲染输出	338		