

21 世纪职业教育规划教材——游戏·动画系列

3ds max

游戏动画场景制作教程

陈 妍 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪职业教育规划教材——游戏·动画系列

3ds max 游戏动画场景制作教程

陈 妍 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

3D 游戏动画场景制作是游戏动画制作中重要的组成部分。本书以 3ds max 为工具,由浅入深、内容详细地介绍了 3ds max 制作游戏动画场景的方法和理念。通过对游戏场景模型的制作、展开贴图、绘制贴图、设置材质、简单动画制作进行系统地讲解,使学生掌握游戏中场景的制作流程和方法。

本书是专为职业院校游戏动画专业编写的教材,是 3D 游戏动画制作的提高部分,适合对 3ds max 游戏动画制作有一定基础的学生参考学习使用。

本书提供素材和源文件,读者可以从中国水利水电出版社网站和万水书苑免费下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 游戏动画场景制作教程 / 陈妍等编著. —
北京: 中国水利水电出版社, 2010. 1

21 世纪职业教育规划教材. 游戏·动画系列
ISBN 978-7-5084-7019-1

I. ①3… II. ①陈… III. ①三维—动画—图形软件
, 3ds max—职业教育—教材②游戏—图形软件, 3ds
max—职业教育—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 217378 号

策划编辑: 石永峰 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 刘晶平 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪职业教育规划教材——游戏·动画系列
作 者	3ds max 游戏动画场景制作教程
出版发行	陈 妍 等编著 中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 11.5 印张 278 千字 1 彩插
版 次	2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

自1998年教育部机构改革以后,高等职业教育、成人职业教育、中等职业教育“三教统筹”,各具特色,形成了共同发展职业教育的可喜局面。根据国务院《关于大力发展职业教育的决定》(国发[2005]35号)和周济部长2005年6月14日在《全国县级职业教育中心改革与发展座谈会上的讲话》精神,根据职业教育“培养生产、服务、管理第一线需要的实用人才”和推行“半工半读、工学结合,强化实践教学”等规定文件精神,结合当前我国职业教育改革发展实际情况,对我国传统的教学模式提出了挑战,以提高人才培养质量为目的、人才培养模式改革与创新为主题的专业教学改革势在必行。

职业教育的培养目标较宽泛,其上限为技术型人才,下限为技能操作型人才,而主体则为技术应用型人才。以培养技术应用能力和提高职业素质为主线,设计学生的知识、能力和素质结构是职业教育改革的重点。在职业教育改革发展的同时,出现了许多亟待解决的问题,其中最主要的是按照职业教育培养目标的要求,培养一批“双师型”的骨干教师,编写出一批有特色的基础课程和专业主干课程教材。

教材改革是职业院校教育改革的重点,是职业院校学科建设的关键,是教学改革的基础。为解决当前职业教材匮乏的现象,由中国水利水电出版社/北京万水电子信息有限公司精心策划,与全国数十所职业院校联合组织编写了这套“21世纪职业教育规划教材”。本套教材全面贯彻国家有关职业教育改革文件精神,从策划到主编、主审的遴选,从成立专家组反复讨论教学大纲,研究系列教材特色特点到书稿的字斟句酌、实例的选取,每一步都力争精益求精,充分考虑当前职业院校学生的特点,在编写教材中,以最新的理论为指导,以实例化操作为主线,通过案例引入、知识拓宽、综合训练等环节,使学生掌握最基本的操作技能方法。

本套教材凝聚了数百名奋斗在职业教育第一线的教师多年的教学经验和智慧,教材内容选取新颖、实用,层次清晰,结构合理,文笔流畅,质量上乘。

本套教材涉及计算机、电子、数控、机械等专业的基础课和专业课课程,适合当前我国各类职业院校作为教材使用。

大力发展职业教育,加快人力资源开发,是落实科教兴国战略和人才强国战略,推进我国走新型工业化道路,解决“三农”问题,促进就业再就业的重大举措;是提高国民素质,把我国巨大人口压力转化为人力资源优势,提升我国综合国力,构建和谐社会的重要途径;是贯彻党的教育方针,遵循教育规律,实现教育事业全面协调可持续发展的必然要求。相信这套“21世纪职业教育规划教材”的出版能为我国职业教育的教学改革和教材建设略尽绵薄之力。

金无足赤,人无完人,本套教材难免会有不足之处,恳请各位专家和读者批评指正。

21世纪职业教育规划教材编委会

2006年6月

前 言

《3ds max 游戏动画场景制作教程》是专为职业院校游戏动画专业编写的教材,以 3ds max 为工具,通过循序渐进的多个实例,全面、系统地讲解了游戏场景制作的方法和理念。对游戏场景模型的制作、展开贴图、绘制贴图、设置材质、简单动画制作进行详细介绍,使学生能够真正地掌握游戏中场景的制作方法。

本书设计的实例包括植物、蒙古包、古城堡、木屋、下雪场景和烟花绽放的制作等,有代表性地训练游戏中制作场景必须具备的技能,通过植物实例的制作,学会根据不同的效果需求,使用不同的方法制作不同面数要求的植物和处理照片贴图的技能等;通过蒙古包实例的制作,初步学会简单场景模型的布线技巧、模型制作方法、UV 分布技巧和贴图绘制方法等;通过古城堡和木屋实例的制作,深入学习游戏场景建模特性、UV 展开技巧和不同材质效果的贴图绘制方法等;通过下雪场景和烟花绽放实例的制作,掌握粒子系统动画的制作、渲染和特效的处理方法等。

本书由易入难、内容详细、结构清晰,旨在帮助学生全面学习和掌握 3ds max 制作游戏动画场景的方法,适合对 3ds max 游戏动画制作有一定基础的中职学生参考学习。

本书由陈妍编著,在编写过程中还得到了各方人士的大力支持和帮助,感谢陈朝杰老师、姚业华老师、林罗龙老师、高艳老师、魏媛媛老师和陈嘉琳老师对我的编书给予的支持和帮助,感谢我的学生徐洋洋给予我的协助,感谢所有关心和帮助过我的朋友和学生,希望大家能够从这本书中受益。

本书在案例制作和全书编写过程中力求严谨,但是由于时间和精力有限,书中难免有不当或错误之处,敬请读者多提宝贵意见。

作者: 陈妍

2009 年 10 月

目 录

序	
前言	
第1章 植物的制作	1
1.1 简单树模型的制作	2
1.1.1 制作照片贴图	2
1.1.2 模型的制作	3
1.2 复杂树模型的制作	7
1.2.1 树干模型的制作	7
1.2.2 树叶模型的制作	11
1.2.3 树的UV展开	14
1.2.4 树的UV展开	20
本章小结	26
习题	26
第2章 蒙古包的制作	27
2.1 蒙古包模型的制作	28
2.1.1 蒙古包基本造型的模型制作	28
2.1.2 蒙古包基本造型的UV展开	33
2.1.3 蒙古包细节造型的模型制作	39
2.1.4 蒙古包细节造型的UV展开	44
2.2 蒙古包贴图的绘制	46
2.2.1 蒙古包顶贴图的绘制	46
2.2.2 蒙古包外壁贴图的绘制	55
2.2.3 蒙古包地毯贴图的绘制	61
2.2.4 蒙古包贴图的后处理	63
本章小结	66
习题	66
第3章 城堡的制作	67
3.1 城堡模型的制作	68
3.1.1 城堡第一层模型的制作	68
3.1.2 城堡第一层的UV展开	73
3.1.3 城堡第二、三层模型的制作	74
3.1.4 城堡第二、三层的UV展开	83
3.1.5 城堡其他尖顶的模型制作和UV展开	86
3.2 城堡贴图的绘制	95
本章小结	107
习题	107
第4章 木屋的制作	108
4.1 木屋模型的制作	109
4.1.1 木屋基本模型的制作	109
4.1.2 木屋装饰线模型的制作	117
4.1.3 木屋屋顶UV贴图的展开	124
4.1.4 木屋装饰线的UV展开	130
4.1.5 木屋墙体和地面的UV展开	136
4.2 木屋贴图的绘制	142
本章小结	162
习题	162
第5章 简单动画场景的制作	163
5.1 动画场景——下雪的制作	164
5.2 动画场景——烟花绽放的制作	170
本章小结	176
习题	176

第 1 章 植物的制作

知识点

- ✕ 简单树模型的制作和照片贴图的制作
- ✕ 复杂树模型的制作、UV 展开和照片贴图的制作
- ✕ 使用不透明度通道处理树贴图

本章难点

- ✕ 树贴图的制作

学习目标

- ✕ 学会使用不同的方法制作植物
- ✕ 学会树木模型的制作
- ✕ 学会使用照片制作树贴图
- ✕ 学会使用不透明通道制作树

1.1 简单树模型的制作

在游戏场景中，植物对气氛的烘托会使整个场景更加真实和丰富，所以在设计场景中，要根据不同的风格来选择和搭配各种不同的植物，除了离观察者比较近的植物会用到少面数的模型制作外，一般远观的模型都是用交叉平面配合不透明贴图通道来实现。下面将学习如何用照片贴图制作远观的树。

1.1.1 制作照片贴图

步骤 1：打开 Photoshop 软件，选择适合的树的照片，如图 1-1 所示。



图 1-1 树的照片

步骤 2：由于树的照片都有背景，所以要先去掉树的背景，使用【魔术棒】工具，选择树的轮廓，然后使用反选删除背景，如图 1-2 所示。

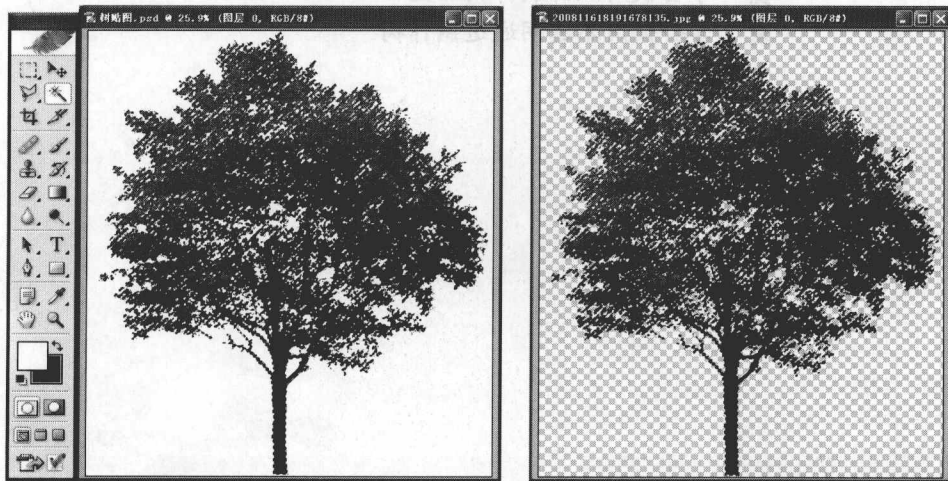


图 1-2 删除背景

步骤3: 将修改好的树的照片文件保存为“树.png”格式文件。



注意

png 格式文件带有 Alpha 通道信息, 所以就不需要再单独绘制一张黑白位图来作为不透明通道。

1.1.2 模型的制作

步骤1: 打开 3ds max 9 软件, 在创建面板中单击【平面】按钮, 在前视图中创建一个平面, 如图 1-3 所示。

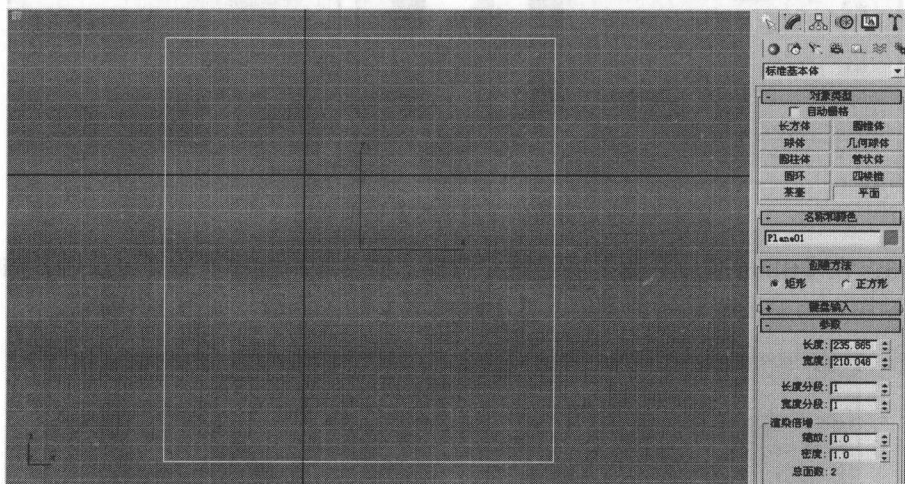


图 1-3 创建平面

步骤2: 打开【材质编辑器】, 在【Blinn 基本参数】中打开【漫反射】贴图通道, 选择【位图】, 把上面的步骤在 Photoshop 中完成的“树.png”贴图指定到贴图通道, 如图 1-4 所示。

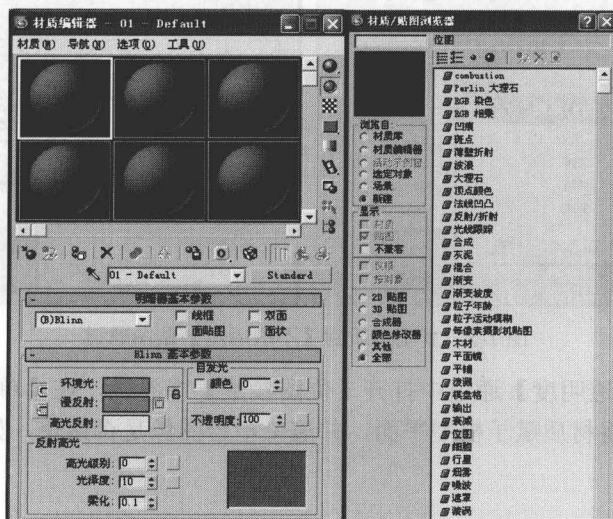


图 1-4 指定材质到【漫反射】贴图通道



图 1-4 指定材质到【漫反射】贴图通道 (续图)

步骤 3: 在【Blinn 基本参数】展卷栏中选择上面已经指定材质的【漫反射】贴图通道, 单击拖动贴图, 将贴图也复制到指定的【不透明度】贴图通道, 如图 1-5 所示。

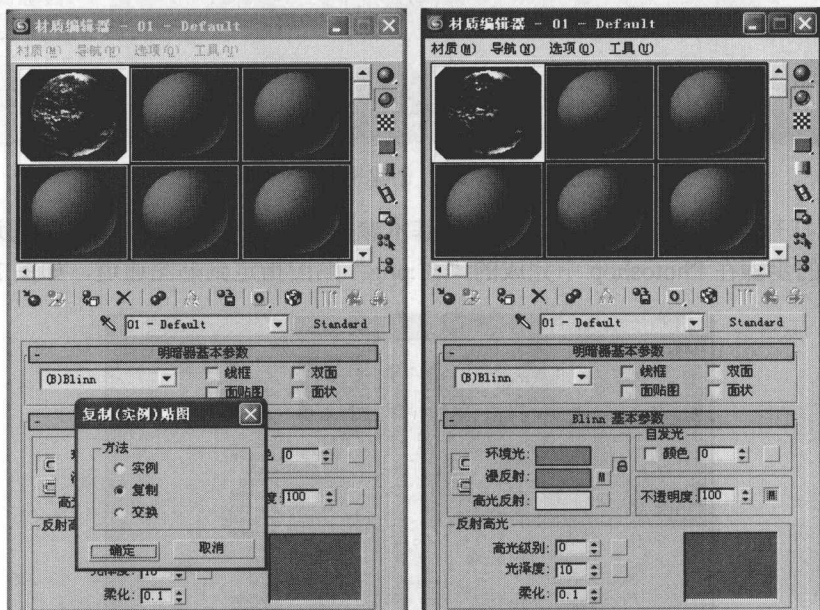


图 1-5 复制材质到【不透明度】贴图通道

步骤 4: 在【不透明度】通道中打开【位图参数】展卷栏, 在【单通道输出】框中选中 Alpha 单选按钮, 并将材质赋予模型平面, 并渲染检查图像是否镂空, 如图 1-6 所示。

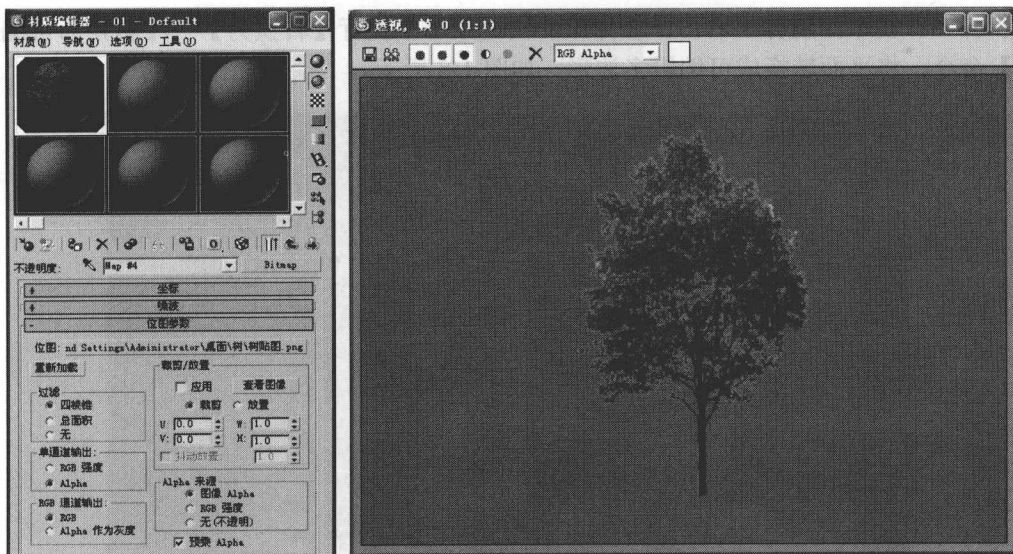


图 1-6 指定材质

步骤 5: 在工具栏中打开【角度捕捉切换器】和【旋转】工具, 选择贴完图的平面, 按住 Shift 键沿 Z 轴每隔 45° 多次进行旋转复制平面, 如图 1-7 所示。

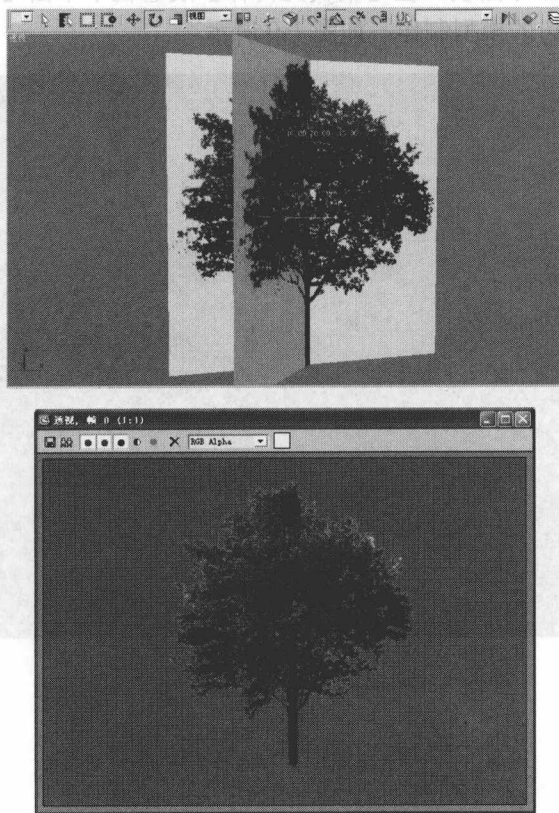


图 1-7 旋转复制平面

步骤 6: 在平面物体上右击, 在弹出的快捷菜单中执行【转换为】→【转换为可编辑多边形】命令, 将平面转换成可编辑多边形, 如图 1-8 所示。

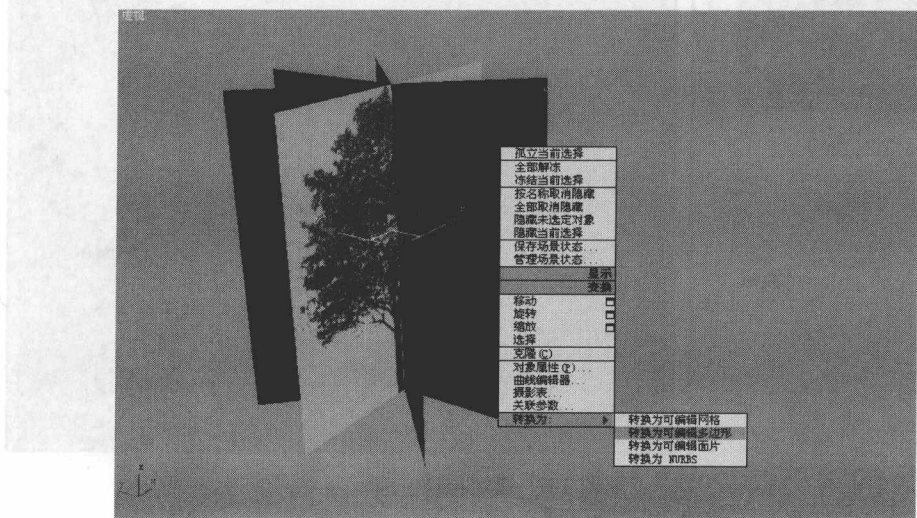


图 1-8 附加完成模型

步骤 7: 打开修改命令面板, 在【编辑几何体】展卷栏中单击【附加】按钮, 附加所有平面为一个物体, 完成树的模型制作, 如图 1-9 所示。



图 1-9 附加平面

1.2 复杂树模型的制作

1.2.1 树干模型的制作

步骤 1: 在创建面板中单击【圆柱体】按钮, 在视图中创建圆柱体, 如图 1-10 所示。

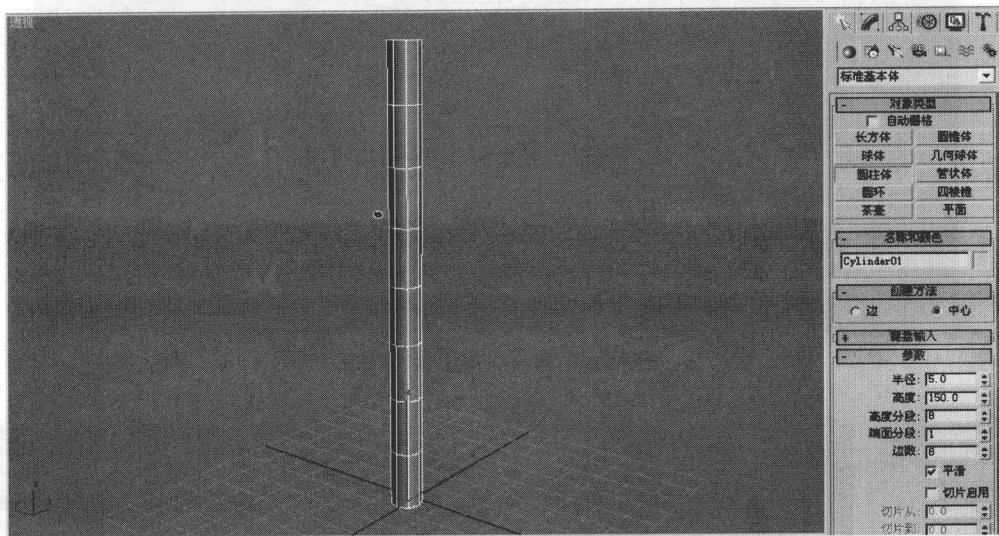


图 1-10 创建圆柱体

步骤 2: 进入修改命令面板, 选择【锥化】修改器, 调节参数设置, 制作上粗下窄的树干模型, 如图 1-11 所示。

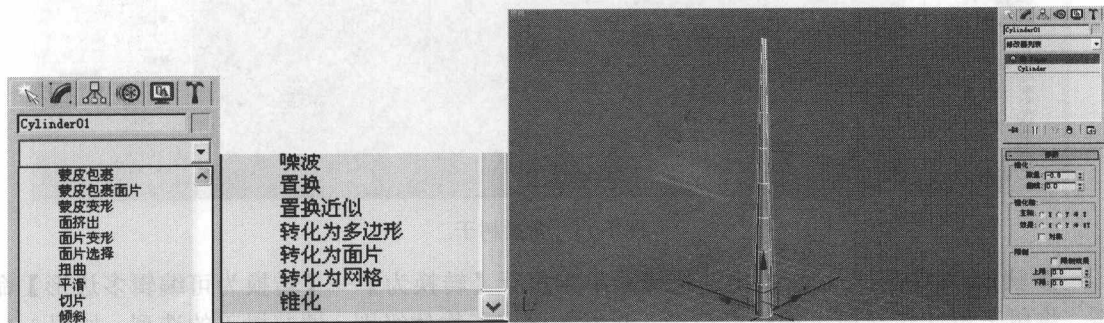


图 1-11 锥化树干

步骤 3: 右击树干, 在弹出的快捷菜单中执行【转换为】→【转换为可编辑多边形】命令, 将树干转换成可编辑多边形, 如图 1-12 所示。

步骤 4: 进入修改命令面板, 选择【弯曲】修改器, 设置弯曲角度, 制作弯曲树干, 如图 1-13 所示。

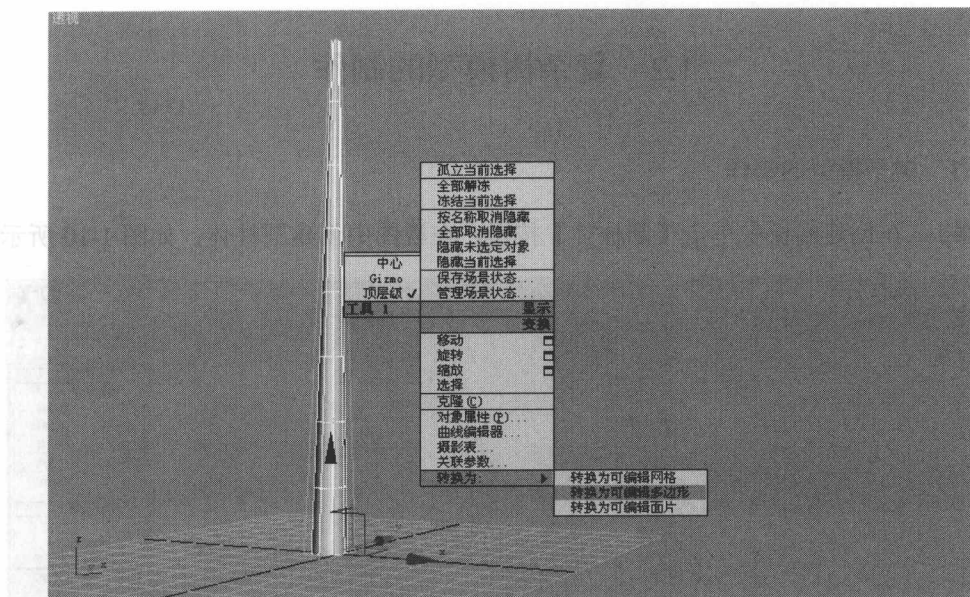


图 1-12 转换为可编辑多边形

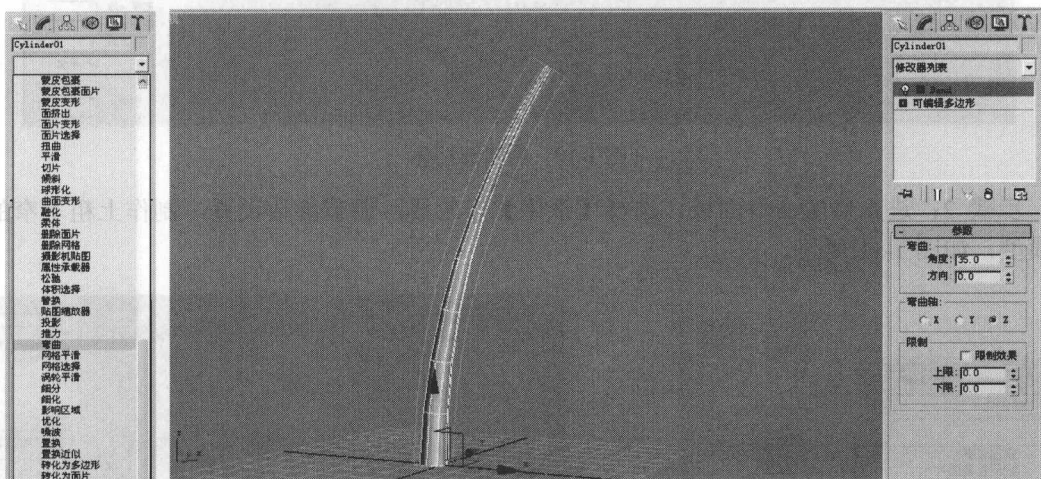


图 1-13 弯曲树干

步骤 5: 右击树干, 在弹出的快捷菜单中执行【转换为】→【转换为可编辑多边形】命令, 将树干再次转换成可编辑多边形, 并进入顶点的子物体级别, 调节树干的造型, 如图 1-14 所示。

步骤 6: 在工具栏中选择【旋转】工具, 按住 Shift 键, 旋转复制树干, 在【克隆选项】对话框的【对象】框中选中【实例】单选按钮, 如图 1-15 所示。



注意

在克隆对象时, 应在【对象】框中选择【实例】单选按钮, 只有这样设置后面操作的树干小分支才会随着树干的变化而变化。

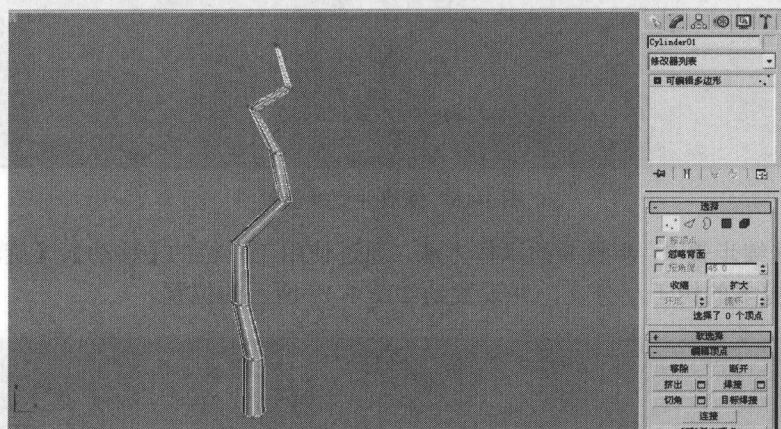
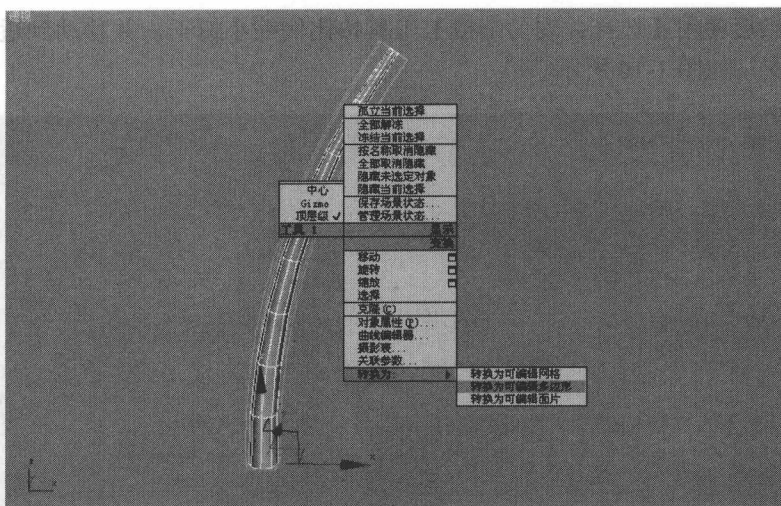


图 1-14 再次转换为可编辑多边形并调节点

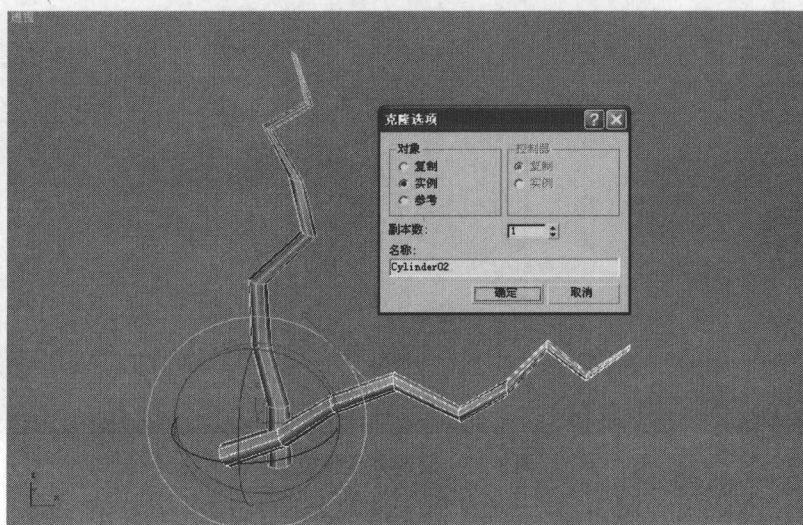


图 1-15 复制出树枝

步骤 7: 然后使用【选择并均匀缩放】工具按比例缩小树干, 并移动到适合的位置, 制成树干的小分支, 如图 1-16 所示。

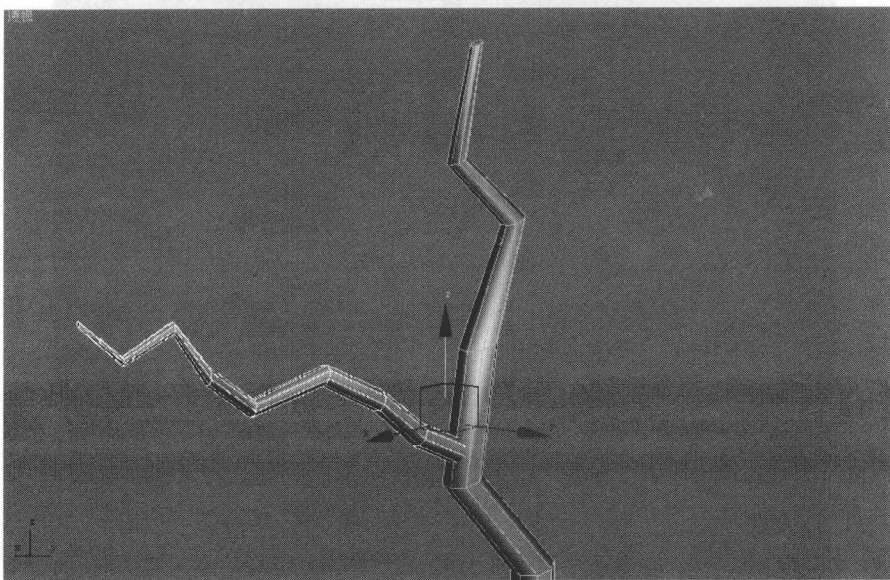


图 1-16 缩放并变换位置

步骤 8: 继续步骤 7、步骤 8 的操作方法, 通过使用工具栏的【移动】、【旋转】和【缩放】工具, 复制出更多的树干小分支, 并设置到如图 1-17 所示的位置。

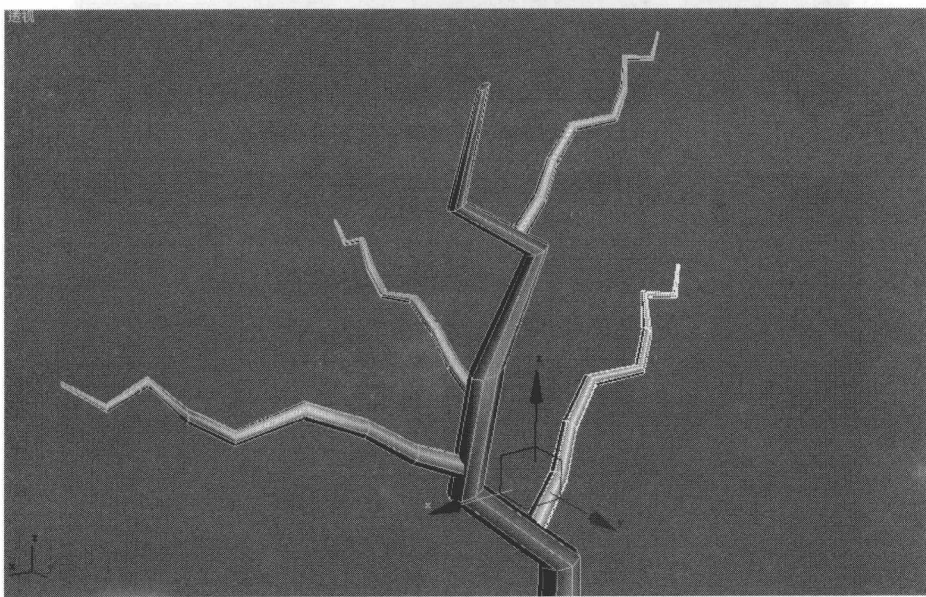


图 1-17 复制并变换位置

1.2.2 树叶模型的制作

步骤 1: 在创建面板中单击【平面】按钮, 在视图中创建平面, 如图 1-18 所示。

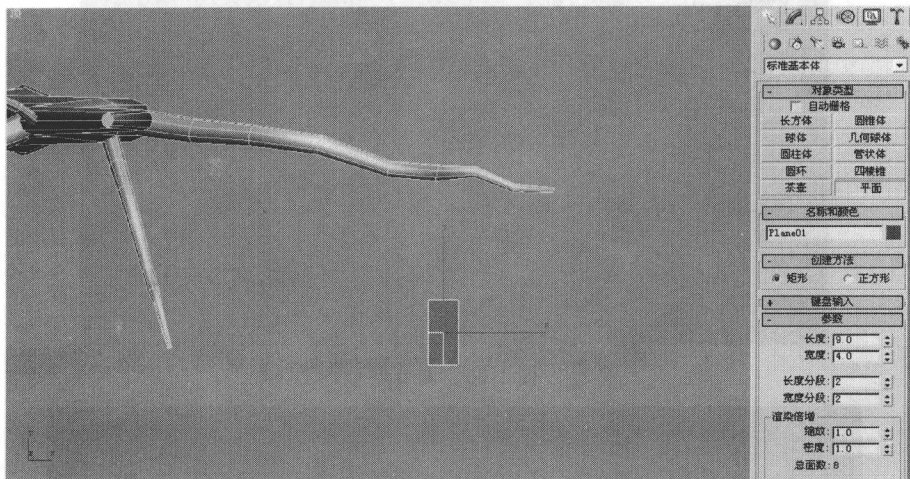


图 1-18 创建平面

步骤 2: 右击所创建的平面, 在弹出的快捷菜单中执行【转换为】→【转换为可编辑多边形】命令, 将平面转换为可编辑多边形, 如图 1-19 所示。

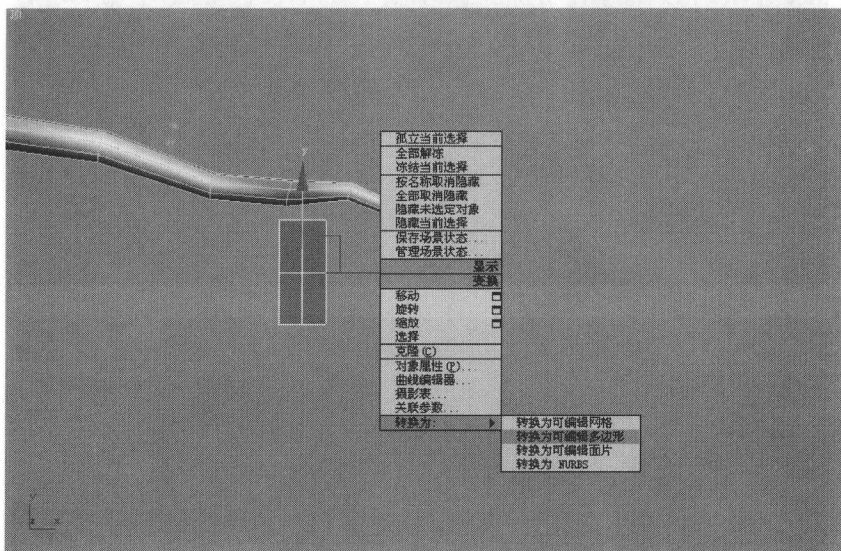


图 1-19 转换为可编辑多边形

步骤 3: 进入顶点子物体级别调节点, 完成树叶的初步造型, 如图 1-20 所示。

步骤 4: 选择工具栏上的【移动】工具, 将树叶移动到树干小分支上, 并进入顶点子物体级别, 再次根据实际位置调整树叶的造型, 如图 1-21 所示。