

德望

IT学院



附CD-ROM一张

电脑三维制作 完整实例

宫鸣宇 编著
苏秀丽

→ 作品完整 尽显创意制作全程

→ 技巧放送 出神入化指点迷津

→ 技术专题 深入探讨传授真经

→ 举一反三 拓展思路触类旁通



清华大学出版社

Diannao Sanwei Zhizuo
Wanzheng Shili

电脑三维制作 完整实例

宫鸣宇 编著
苏秀丽



海洋出版社

2003年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑三维制作完整实例/宫鸣宇编著. —北京: 海洋出版社, 2003.1

ISBN 7-5027-5762-7

I. 电… II. 宫… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX IV. TP391-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 109267 号

内 容 简 介

这是一本以 3DS MAX 5.0 为主、结合其他一些专用软件的综合实例图书, 它是通过综合性的实例来展示 3DS MAX 在自然风景、建筑、室内设计、网络、角色动画、影视合成等各个领域的应用, 对于有些 3DS MAX 5.0 制作比较困难的场景, 书中采用功能插件或其他应用软件相结合的方法来实现。

全书由浅入深, 图文并茂, 语言通俗易懂, 实例中体现出了作者的制作经验和技巧。书中对综合实例的精心制作, 更能使读者从中领悟到大型场景的制作方法和技巧, 从而提高读者的实战能力。

本书适合从事三维场景设计制作方面的专业人士阅读, 也可供美术院校相关专业的学生以及希望快速掌握三维创作技能并投入工作实践的初学者使用。

责任编辑: 邹华跃 唐兴云

责任印制: 严国晋

海洋出版社 出版发行

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

(100081 北京市海淀区大慧寺路8号)

北京海洋印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2003年1月第1版 2003年1月北京第1次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 22.5

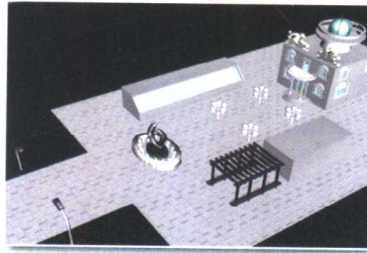
字数: 530 千字 印数: 1~6000册

定价: 38.00元

海洋版图书印、装错误可随时退换



2.01



3.01



4.01



4.02



4.03



4.04



4.05



4.06



4.07



4.08



4.09



5.01



5.02



5.03



5.04



6.01



6.02



6.03



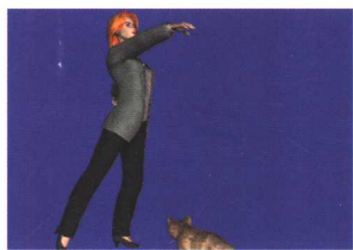
6.04



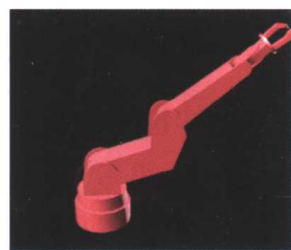
6.05



6.06



6.07



7.01



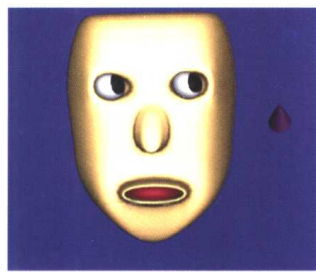
7.02



7.04



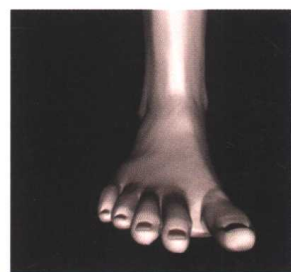
7.05



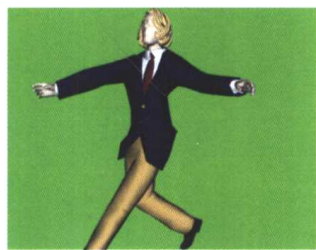
7.06



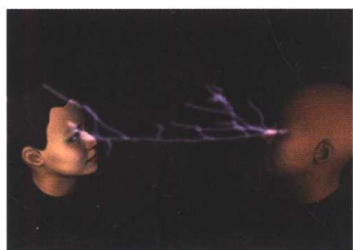
7.07



7.08



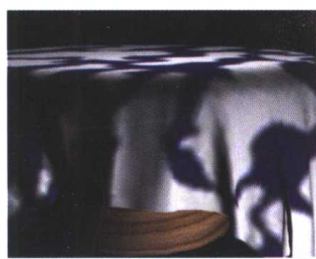
7.09



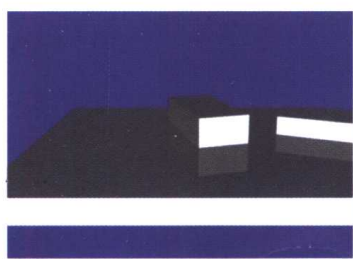
7.10



7.11



7.12



7.13



前

言

随着计算机技术的发展,计算机图形技术也得到广泛的应用,特别是近些年不断有人在各行各业利用计算机图形技术为自己的公司创造丰厚的利润。现在人们已经不再满足计算机处理的平面效果,而是纷纷把目光转向真实感更强的三维图形的制作,因此具有制作三维效果的3D软件形成了巨大的市场需求。经过多年发展,3D软件家族已经有了很多成员,它们凭借自身的特点在工业、建筑、影视广告以及网络上都有着出色的表现。目前最流行的3D软件有3DS MAX、MAYA、LIGHTWAVE、SOFTIMAGE、AUTOCAD、RHINO、COOL 3D等等,但是使用者最多的还是3DS MAX,因此本书也是以它为主来展示3D在各个领域的广泛应用。

3DS MAX 5.0 是3DS MAX的最新版本,是具有3D建模、动画制作和效果渲染等功能的应用软件。因其功能强大,操作简单,几乎可以制作出任何场景,因此倍受使用者青睐。业内更是对其推崇有加,称:“只要你想得到,3DS MAX就做得得到。”但是有一些使用者,虽然对3DS MAX 5.0 有所了解并且能够简单使用,可就是做不出理想的作品,为此而大伤脑筋。

针对存在这种现象,教材以最实用的制作方法将软件在自然风景、建筑、室内设计、网络、角色动画、影视合成等各个领域的应用融为一个综合实例,有的场景只是应用简单的功能就制作出非常好的效果,而对于其他一些3DS MAX很难完成的场景(比如短时间内制作高质量的人物),则先在其他软件中进行制作,然后再导入3DS MAX中进行细致加工,或者通过3DS MAX的第三方插件来完成,这样不但提高了工作效率,同时也能弥补因为制作者本身能力不强而无法制作出好作品的缺憾。

目次

第1章 概述

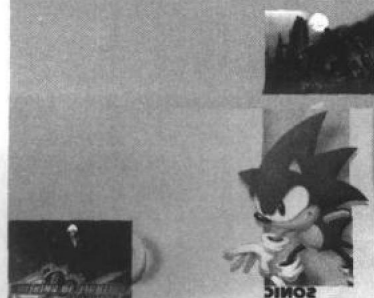
1.1	3D 软件综述	2
1.2	操作界面命名	3
1.3	关于本书	4
1.3.1	总体描述	4
1.3.2	学习方法和进度	4
1.3.3	光盘说明	5
1.3.4	关于本书的描述	5

第2章 世外桃源

2.1	创意说明	8
2.2	预习要求	8
2.3	实现步骤	9
2.3.1	设计目标	9
2.3.2	山	10
2.3.3	水	14
2.3.4	石头	16
2.3.5	植物	17
2.3.6	云雾	23
2.3.7	天空	24
2.4	技术专题——制作自然场景	26
2.4.1	创建素材	26
2.4.2	Bryce 的应用	29
2.5	举一反三	31
2.5.1	制作峡谷	32
2.5.2	使山形具有石头和草的逼真效果	32
2.5.3	制作真实的星星	32
2.6	小 结	33
2.7	上机练习	33

第3章 建造别墅

3.1	创意说明	36
3.2	预习要求	36
3.3	实现步骤	37



3.3.1	设计目标	37
3.3.2	建造框架	37
3.3.3	制作门窗	50
3.3.4	其他建筑	55
3.3.5	别墅环境	63
3.4	技术专题——3D 在建筑上的应用	69
3.4.1	门窗制作插件的应用	70
3.4.2	3D HOME 在建筑上的应用	71
3.5	举一反三	75
3.5.1	制作特色墙壁	75
3.5.2	制作花坛	75
3.6	小 结	75
3.7	上机练习	76

第4章 室内设计

4.1	创意说明	78
4.2	预习要求	83
4.3	实现步骤	83
4.3.1	设计目标	83
4.3.2	设计客厅	84
4.3.3	设计厨房餐厅	97
4.3.5	设计洗手间	111
4.3.6	设计书房	115
4.3.7	设计泳池	122
4.4	技术专题——关于室内设计的深入研究	124
4.4.1	材质样本球用完以后	124
4.4.2	3D HOME 在室内设计中的应用	127
4.5	举一反三	127
4.5.1	制作栏杆	128
4.5.2	制作几种艺术灯具	128
4.5.3	制作卫生间用具	129
4.5.4	制作电话机	130
4.6	小 结	130
4.7	上机练习	131

第5章 交通工具

5.1	创意说明	134
5.2	预习要求	135
5.3	实现步骤	136
5.3.1	设计目标	136



5.3.2 马车	136
5.3.3 自行车	141
5.3.4 汽车	151
5.3.5 坦克	166
5.4 技术专题——关于机械制作的深入研究	174
5.4.1 如何根据效果图制作三维模型	174
5.4.2 3DS MAX 与 AutoCAD 在机械设计中的应用	177
5.5 举一反三	180
5.5.1 制作机器人	180
5.5.2 制作大炮	181
5.5.3 制作火车	181
5.5.4 制作船和快艇	181
5.5.5 制作飞机	182
5.6 小 结	183
5.7 上机练习	183
第 6 章 人与动物	
6.1 创意说明	186
6.2 预习要求	190
6.3 实现步骤	190
6.3.1 设计目标	190
6.3.2 制作昆虫——蜻蜓	190
6.3.3 制作鸟类——火烈鸟	195
6.3.4 制作哺乳动物——老鼠	200
6.3.5 制作水生动物——鱼	213
6.3.6 制作人头	214
6.3.7 制作头发	219
6.3.8 制作身体	224
6.3.9 设计服装	225
6.4 技术专题——人与动物制作中其他软件和插件的使用	227
6.4.1 Poser 的应用	227
6.4.2 应用 Deep Painter 3D 为模型进行着色	238
6.4.3 HEAD 插件的应用	241
6.4.4 FaceGen 软件的应用	245
6.4.5 Shag:Hair 参数说明	253
6.4.6 布料插件的应用	256
6.5 举一反三	260
6.5.1 制作怪物	260
6.5.2 制作凉鞋	260
6.6 小 结	261
6.7 上机练习	262



第7章 动画与视频

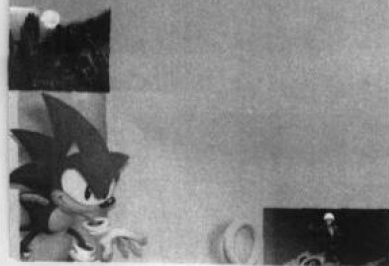
7.1	创意说明	264
7.2	预习要求	270
7.3	实现步骤	271
7.3.1	设计目标	271
7.3.2	流水浮云	271
7.3.3	机械运动	273
7.3.4	燃烧、爆炸与烟雾	276
7.3.5	材质动画	284
7.3.6	动画约束	285
7.3.7	碰撞动画	288
7.3.8	角色动画	290
7.3.9	摄影机动画	297
7.3.10	制作闪电效果	297
7.3.11	制作片头	301
7.4	综合场景合成	302
7.5	技术专题——动画制作与视频合成的深入研究	304
7.5.1	动力学制作的高级插件——Havok	304
7.5.2	Biped 插件的应用	307
7.5.3	视频合成工具——Video Post 的应用	313
7.6	举一反三——动画路径的设置	322
7.7	小 结	323
7.8	上机练习	323

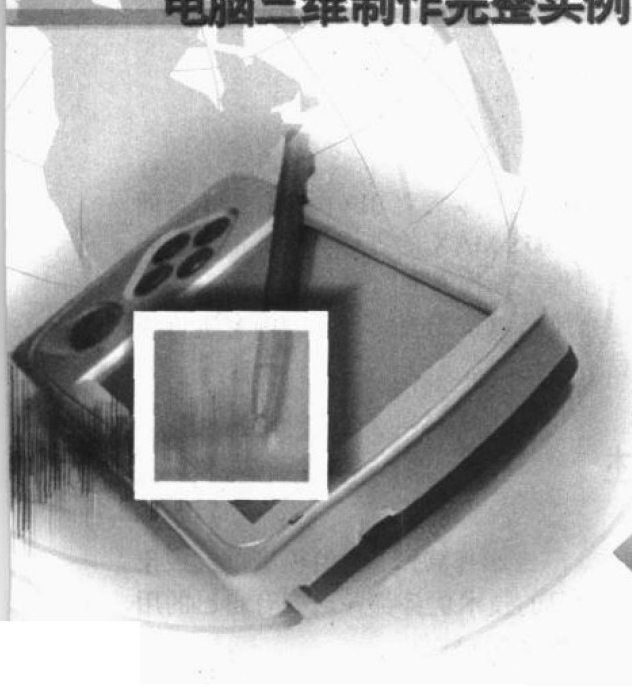
第8章 网上发布 3D 作品

8.1	创意说明	326
8.2	预习要求	326
8.3	实现步骤	326
8.3.1	Cult 3D 界面	326
8.3.2	导出模型	331
8.3.3	制作交互	335
8.3.4	网上发布	339
8.4	小 结	340
8.5	上机练习	341

附录：操作命令介绍

一、	主菜单	342
二、	工具栏	348
三、	命令面板	348
四、	动画的控制与图像捕捉	351





概 述

有多少人梦想着能亲手设计制作出梦幻般的3D场景啊。但是繁琐复杂的功能,不得要领的学习,仍然使许多爱好者望尘莫及,束手失策,乃至畏而却步。作者也曾有过类似的经历。回首走过的路,作者体会深刻,感慨颇多,一股强烈的创作欲望油然而生,因此有了本书的问世。通览全书,您会欣喜地发现新思维、新角度、新框架形成了本书鲜明的特色,字里行间流露出来的都是作者的认识、体会,经验技巧,这些精华的结晶,成了寻梦者的最爱。

您是3D寻梦者吗?那就请随本书步入作者为您搭建的3D殿堂吧。

电脑三维制作完整实例

DIAN N I A O S A I W E I Z H I Z U O W A N Z H E I G S H I L I



下面将简单地介绍目前比较流行的各种 3D 制作软件,使得读者对 3D 软件有一个全面的认识;然后介绍本教程主要讲述的 3D 软件——3DS MAX 的操作界面,意在说明本书中对操作界面的命名规则,以免同读者以前学习的教程中操作界面命名方法不同而带来学习上的不便;最后对教材的整体风格、使用方法、语言风格以及配套光盘上的内容进行提示,以提高读者使用教材的效率,更好的利用这本教材进行学习。

1.1 3D 软件综述

3D 制作被广泛应用到工业造型设计、虚拟人物制作、广告影视制作、建筑模型以及效果图制作等方面。目前有好多种制作 3D 的软件,凭借着自己的技术优势都各自拥有自己的用户群体。为了读者学习的方便,这里简单介绍一下目前主要的 3D 软件。

3DS MAX

3DS MAX 是当前销售量最大的三维建模、动画和渲染解决方案,其 5.0 版本又增加了许多新的功能。因其功能强大,操作简单,几乎可以制作出任何场景,因此倍受使用者青睐。业内更是对其推崇有加,称:“只要你想得到,3DS MAX 就做得得到。”它是目前使用人数最多的 3D 软件,优点是建模功能强大,可以外挂很多插件以弥补本身功能的不足。

MAYA 4.0

功能和使用方法同 3D MAX 相似,具有布料系统、Paint 渲染等功能,在某些方面的制作效果比其他同类软件要好一些,但是建模没有 3D MAX 方便。

XSI 2.0

该软件以制作非线性动画功能而受到同行的认可,具有动力学效果仿真(粒子效果、衣服、头发、皮毛)、纹理编辑器、实时 Shader 及与 Mental Ray V3.0 集成的交互式渲染器等功能,因为制作了《木乃伊复活》、《侏罗纪公园》而倍受关注。

Shade

这是由日本一家公司开发的,操作简单,在日本本国销量颇佳。

Lightwave 7

目前已经有中文版发布,其最大的特点就是将制作模型和动画分为两个程序,经常用来制作影视广告等。

AutoCAD

目前最高的版本是 2002,主要用于机械设计,支持 3D。

Bryce

是用来制作自然风景的软件,操作简单,目前的最高版本为 5.0。

Poser

目前最高版本是 4.0,是专门用来制作角色动画的软件,支持多种模型的输出,可以弥补很多软件在制作角色动画上的缺陷。

Cool 3D

是制作文字动画的软件,经常被用来制作片头。

**FaceGen**

专门用于制作高质量人头的软件。

Deep Paint 3D

可以对 3D 模型直接着色。

SoftImage

在影视广告中经常使用。

当然还有很多其他的软件，它们都有自己的长处，因此设计人员多掌握几种这类软件对设计、制作出更好的场景是非常有益的。

1.2 操作界面命名

为了读者更好地理解本书的描述，下面对操作界面进行简单的介绍，如图 1.1 所示。

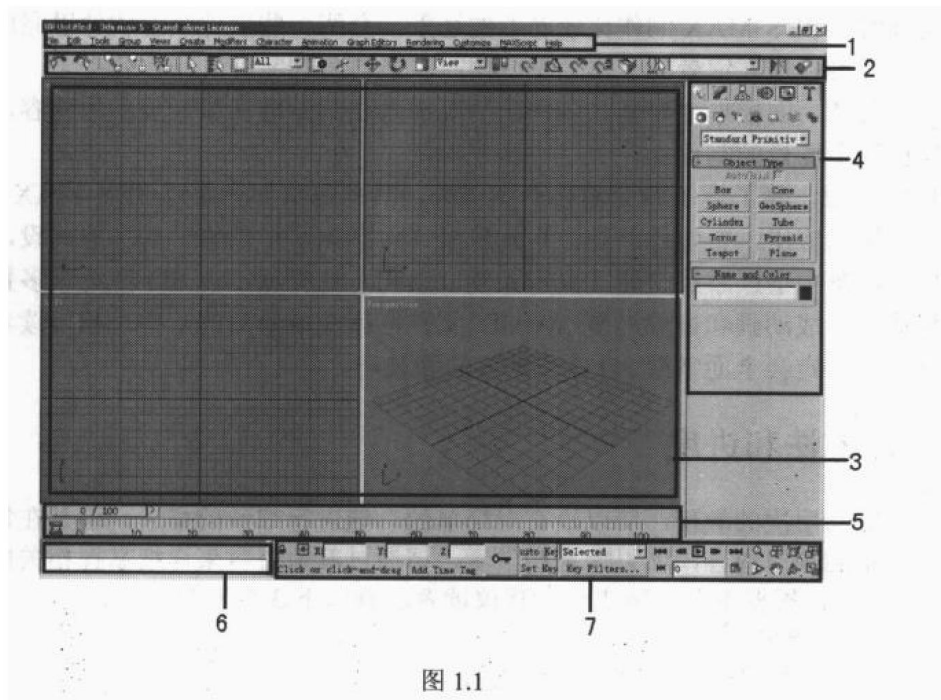


图 1.1

按照编号依次是：菜单、工具栏、视图、命令面板、时间滑块、提示栏、动画和视图控制区。

其中命令面板从左到右的按钮分别是创建按钮、修改按钮、层级面板、运动面板、显示面板、工具面板。在下面显示参数的部分就是参数栏。操作详细命令请参阅后面的附录部分。

当然这个界面是可以改变的，如果要改变整体风格，使用自定义菜单载入用户定义选项，再选择不同风格的界面。改变局部风格，比如视图布局，可以使用鼠标直接拖动，或者使用专门的定义功能来显示两个或者一个视图，这全是基本的问题，就不再赘述了。



1.3 关于本书

这里主要介绍教材的写作风格、整体思路等相关的内容,使得读者对教材有一个整体的认识。另外作者根据教程的内容提出了建议性的学习方法和每一章的学习进度。除此以外,本书配有和教程同步的光盘,这里面集中了教程中所有的实例和素材,以及最后生成的影像资料,对读者的学习有很大的帮助,所以对光盘的使用方法进行比较详细的介绍。

1.3.1 总体描述

这是一本以实例为主的教程,力图通过它来全面展示以 3DS MAX 为主的 3D 软件在不同领域中的应用,以实用为主,因此在制作不同场景的时候根据制作的需要,采用多种方法来完成。这其中既包括在制作一种类型场景的时候(比如山)采用 3DS MAX 中不同的功能来制作,又针对用 3DS MAX 制作比较麻烦的场景,介绍一些插件或者软件以完成高质量场景的制作。这样可以提高读者的工作效率,同时也能得到非常好的制作效果。

另外,在每章后面根据主要场景制作的情况加入相关专题和举一反三的内容,使得读者可以全面掌握这类场景的制作。

本书共分 8 章,除了第 1 章为总体介绍以外,其他每章都介绍以 3DS MAX 为主的 3D 软件在不同领域的应用,整体思路是由自然风景(包括山水和植物)到房屋建设,再到室内设计,然后在场景中继续添加交通工具和人物、动物,这样就实现 3D 在绝大多数领域的应用,最后将场景生成动画和视频乃至 Web3D 文件,就完成最后的工作。相信读者根据这个思路学习下来,一定会全面掌握 3D 制作的方法和技巧。

1.3.2 学习方法和进度

本书属于提高层次的教程,所以没有对简单的功能进行细致的描述,但是在每一章的前面给出了这一章的预习内容,如果您是初学者,请通过其他资料来详细掌握相关内容。

关于学习方法,根据本书的特点作者建议读者注意以下 3 个方面:

- ① 光盘和教程相结合;
- ② 先学习对基本功能介绍较多的初级教程;
- ③ 保持浓厚的兴趣。

进度安排如下:

第 2 章 5 天

第 3 章 8 天

第 4 章 10 天

第 5 章 10 天

第 6 章 12 天

第 7 章 8 天

第 8 章 5 天



1.3.3 光盘说明

(1) 光盘内容

配套光盘共分为五个部分：实例、素材、效果图、视频、习题，它们对应的文件夹全部是用相应的汉语拼音命名的。

- 实例： 包含教材中所有的制作场景和素材。
- 素材： 是为读者提供经常使用的石头、木纹、布料、地毯等材质。
- 效果图： 包含教程中几乎所有实例的最终效果，供读者参考。
- 视频： 教程中所有的动画视频效果。
- 习题： 提供教程中习题的效果图和相应的素材。

(2) 注意事项

- ① 对于使用插件制作的实例场景，必须安装相应的插件才可以读取。
- ② 本书中有个别实例场景的材质不能被正常打开使用，是因为材质编辑器中指定材质的路径不正确，将材质替换为光盘上 shili 或 sucai 中的同名材质就可以了。

1.3.4 关于本书的描述

为了读者更有效的学习本教程，作者将书中的描述方法进行简单的介绍。本书的描述方法分为整体描述和语言描述，具体内容如下：

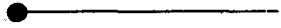
(1) 整体描述

本书整体上的描述方法是首先制作出一个自然环境，然后在这个环境中建设出房屋、交通工具、人和动物等相应的场景，但是由于这个场景实在太大，考虑到读者机器的配置情况以及提高这本教材的使用效率，所以将整个场景的制作分成几个章节分别描述，所以虽然有一些章节联系似乎不够紧密，但是它们都是综合实例的组成部分。

对于每一章的描述方法，采用的步骤是先提出设计创意、应用功能以及初步的设计草图，然后制作出相应的效果。制作完实例以后，本教程提供了两个特色小节“技术专题”和“举一反三”更是对这一章涉及到的内容进行系统总结和应用上的升华，从而更加体现出本教程实用的宗旨，相信这样的安排对读者制作 3D 场景有更大的帮助。最后根据这一章的内容，给出上机练习题，使得读者进一步巩固前面的内容。

(2) 语言描述

每本图书的描述方法因为作者的语言习惯不同而有一定的差异，为了使读者不产生错误



的理解，下面简单的介绍一下本书的语言描述。

“在场景中创建”实际上就是在视图中应用创建面版上的创建按钮进行创建。

“为物体指定材质”或者“赋予场景中某物体某种材质”，就是通过材质浏览器为物体进行材质设置。

“虚拟物体”和“辅助物体”是同一种物体。

“等比缩放”和“均匀缩放”是同一功能。

“调整其尺寸和位置”，这种描述方法多数用来描述那些不能或者不方便指定尺寸的模型物体，比如曲线、不规则几何体等物体。



第2章

世外桃源

世外桃源是一个有山、有水、有花的美丽世界，于是世人喜欢她，向往她。但是，只要用心去感受，就会发现神州大地上的山山水水，到处都有您寻找的桃花源。

也许您工作过于繁忙，没有闲暇时间到大自然中去体会那份闲情逸致，那么不要遗憾，就让我们在3DS MAX中去追寻梦想吧。

电脑三维制作完整实例

DIANNAOSANWEIZHIZUOWANZHENGSHILI