

3ds max 4
应用系列

3ds max 4

综合应用

■ 潇湘工作室 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



附光盘
CD-ROM

3ds max 4 应用系列

3ds max 4 综合应用

潇湘工作室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 4 综合应用 / 潇湘工作室编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.12

(3ds max 4 应用系列)

ISBN 7-115-09836-0

I. 3... II. 潇... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 4 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 081160 号

内容提要

本书结合大量具体实例, 系统全面地介绍了 3ds max 4 这一功能强大、操作简单的三维动画设计软件。全书分为入门篇、基础篇、提高篇、深入篇、氛围篇、合成篇、实例篇等 7 篇共 38 章, 首先介绍了有关动画设计的基本原理和基本常识, 然后采用操作命令和实例制作相结合的方法, 详细而全面地介绍了该软件的功能与使用方法。

本书内容深入浅出, 实例丰富, 结构合理, 可操作性强, 语言简洁流畅、通俗易懂。既适合作为学习三维动画设计的入门与提高用教材, 也可以作为影视制作人员、广告制作者以及广大美术员工的专业技术参考书。

3ds max 4 应用系列
3ds max 4 综合应用

715206/02

◆ 编 著 潇湘工作室

责任编辑 刘君胜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 36

彩插: 4

字数: 855 千字

2001 年 12 月第 1 版

印数: 1-5 000 册

2001 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09836-0/TP·2585

定价: 56.00 元(附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

前言

随着微型计算机性能的提高与娱乐业和影视业的蓬勃发展,计算机图形技术的应用越来越成为一个流行的热点。原来的计算机图形技术主要局限于计算机辅助设计,而如今,在计算机动画、教育、广告、艺术等诸多领域得到了越来越广泛的应用,尤其是在计算机三维动画设计领域,计算机图形技术发挥着不可替代的作用。

计算机三维动画设计进入中国只是近几年的事情。在以前,电视上播出的动画全部是靠手工一帧一帧地绘制出来的,不仅画面是二维的,而且极其费时,绘图人员的工作量也非常大,一个动画短片可能需要绘制几年,所以,以前的动画片很短,也很少。之后,计算机辅助设计被引入到动画设计中,使得动画的制作效率得到很大提高,但是,在最基本的关键帧画面的创作上,还是需要人工绘制,直到计算机三维动画设计技术出现以后,这一状况才真正得到改变。计算机三维动画设计通过完全化的计算机设计真正将动画创作人员从大量重复、繁琐的描绘工作中解放出来,使其能够真正全身心地投入到动画创作中去,而且,软件灵活的创建、修改、着色、渲染、合成、动作等功能大大方便了动画的创作,使得计算机三维动画设计软件顿时风行一时,其中尤以 3DS MAX 系列为甚。

3D Studio MAX 系列是 Autodesk 公司的一个王牌产品,其强大的三维动画设计功能和出众的按钮化命令面板界面,无不体现出该软件的独具匠心和深厚功力,理所当然地成为三维动画设计领域的首选软件。3D Studio MAX 的前身是 3D Studio 系列三维动画设计软件,3D Studio 采用内部模块化设计,命令简单明了,易于掌握,而且,其硬件要求十分低。和其他三维动画设计软件需要运行于图形工作站的硬件要求相比较,无疑具有相当大的优越性,因而立刻风靡全球,成为三维动画设计领域的领头羊,在影视和平面设计等各个领域得到了广泛的应用。在 3D Studio 4.0 版本之后,Autodesk 公司便推出了 3D Studio MAX 系列。该系列也有多个版本,如今已发展到了 3ds max 4 版本。

和 3D Studio 系列相比,3ds max 4 具有更加超强的功能。不仅有丰富的内置命令,而且还有很多的外部接口,提供各种挂件等等。当然,它对硬件的要求也比 3D Studio 高得多,但随着微型计算机的飞速发展,一般的 PC 机完全能够满足其要求。因此,集众家之长的 3ds max 4 具有十分高的经济效益比,一经推出,其强大功能立即使它成为微机三维动画设计的首选软件,不仅动画设计专业人员选用它,众多的动画设计爱好者也纷纷选择了它。

本书就是为了广大的专业人员和动画爱好者的学习与使用而编写的。它是一本大全类型的书籍,基本上囊括了 3ds max 4 的所有命令。在各种命令及创作实例的讲解中,为了给读者一个直观的印象,书中引入了大量的图标、图例。而且,由于 3ds max 4 是一个英文软件,所有的命令都是英文字样,考虑到有些专业术语很费解,我们在所有的英文命令后面都加上了中文注释,以方便读者的理解和学习。

全书一共分为 7 篇。

第 1 篇是入门篇,共 3 章。第 1 章介绍了 3DS MAX 系列软件的历史及 3ds max 4 版本的概貌、应用领域,以及其他也被普遍使用的三维动画设计软件,并略微比较了它们之间的

优劣势。第2章介绍了安装 3ds max 4 所需要的最低配置, 以及如何对该软件进行安装和注册。第3章介绍了动画制作的基本知识, 包括动画的发展历史、基本原理、基本术语、计算机图形学基础, 以及视觉、色彩、灯光、运动等与动画设计有密切关系的常识。

第2篇是基础篇, 共12章。第4章介绍的是 3ds max 4 的系统设置, 包括系统参数的设置、视图区的设置和按钮网格的设置等。第5章介绍了如何利用帮助命令来查找帮助信息。第6章则是按照功能分区来介绍 3ds max 4 的操作界面。第7章介绍的是在 3ds max 4 中如何灵活地进行功能的选择。第8章介绍的是系统中各种坐标系统的功能与使用。第9章介绍的是 3ds max 4 中的基本操作, 即如何创建并修改系统所提供的基本造型体。第10章介绍金额编辑修改器的功能, 告诉读者如何使用修改器来调整和设置所创建出来的造型体以达到所需要的造型。第11章介绍的是材质编辑器, 讲述了如何使用材质编辑器来制作出比较简单的材质。第12章则通过一些二维造型实例介绍了如何对二维造型体进行创建、编辑、调整等操作。第13章也是以两个三维造型体创建实例介绍了如何对三维造型体进行各种变形等操作。第14章介绍了基本的贴图坐标、贴图方法等。第15章则通过实例和命令的结合介绍了如何进行基本的动画设计。本篇命名为基础篇, 意思就是在学完了本篇后, 读者便会对 3ds max 4 有一个基本的印象和一个基本的了解, 并且能够使用 3ds max 4 来进行基本的场景造型、赋予材质和贴图, 以及基本的动画设计等, 可以完成一个基本的 3ds max 4 场景动画。

第3篇是提高篇, 共4章。第16章介绍的是放样造型的使用, 包括放样的原理、基本放样、多重放样和高级放样变形等方面, 并以实例的创作来加深对放样的理解和学习。第17章介绍的是布尔运算, 包括基本布尔操作、几种布尔效果的比较, 以及布尔动画的创造。第18章介绍的是高级动画设计, 介绍了各种高级动画控制器, 并以实例的方式详细介绍了一些常用的高级动画控制器是如何来控制物体的运动过程的。第19章介绍了高级材质加工, 包括如何创建复合材质、如何对贴图效果进行控制等等。本篇是提高篇, 通过本篇的学习应该能够制作出更加精致的造型体来。

第4篇是深入篇, 共8章。第20章介绍了变形加工的功能与使用, 如何创作出变形物体, 以及如何创作出物体的变形动画。第21章介绍的是粒子系统的使用, 通过两个实例介绍了如何使用粒子系统来创作出各种效果和动画。第22章介绍的是空间扭曲变形的使用。第23章介绍的是连接与层次树的概念、设定与使用。第24章介绍的是正向运动连接, 而第25章介绍的则是反向运动连接, 还包括了关节系统的功能和使用。第26章讲述的是 NURBS 的功能与使用, 包括 NURBS 曲线、曲面的概念、命令面板、创建、造型等方面。第27章讲述的是 MAXScript 动画脚本编程的功能与使用, 通过分析一个脚本和编制一个脚本来学习它的基本用法。学完本篇后, 一般能够深入到 3ds max 4 的更高层次, 制作出更加复杂的造型体和更加高级的角色动画等。

第5篇是氛围篇, 共5章。第28章介绍了镜头的功能与使用, 包括镜头的创建、设置、调整, 以及镜头的动画制作等。第29章介绍的是各种灯光的使用, 以及通过灯光制作出特殊的光线、光束效果。第30章介绍了各种雾效的使用, 包括层雾、体雾、标准雾和体光的使用。第31章介绍了3种燃烧效果的使用, 并以一个实例的创作进一步加深了对它的理解。第32章介绍的是 Effect 影响效果的功能与使用, 系统提供了7种影响效果, 都可以为当前场景起到更好的氛围渲染效果。本篇是氛围篇, 通过本篇介绍的这些功能, 可以为场景加入更丰富多彩、更绚丽夺目的效果, 更好地渲染场景。

第 6 篇是合成篇，共 3 章。第 33 章介绍的是视频合成的使用，包括静帧和动帧两类合成。第 34 章介绍了音频合成的使用，即如何在当前制作完成的动画作品上加上配音，或者是话外音。第 35 章介绍的是滤镜的功能与使用，系统提供了多达 11 种的丰富滤镜，来完善场景的画面效果。本篇是合成篇，学习完本篇后，就可以将制作完毕的一段一段的动画片断和音乐有机地合成起来形成一个完整的动画片。

第 7 篇是实例篇，共 3 章。在本篇中，我们通过 3 个实例详细地介绍了如何制作出精美的三维动画，包括制作了一个礼花燃放的场景、一个海上日落的场景和一个雪域高原的场景，这些场景都是动画场景。通过这些制作，可以使读者进一步加深对 3ds max 4 各种常用功能的理解和记忆，从而获得更好的学习效果。

本书由潇湘工作室总策划，雷勇、刘耀儒主编，另外，潇湘工作室的许多成员也做了大量的工作。尽管我们对书稿进行了多次校审，由于水平所限，如有不足甚至是错误之处，恳请读者不吝斧正。

作者
2001 年 8 月



燃烧效果



外星人



飞翔的蝴蝶



神奇的兔子



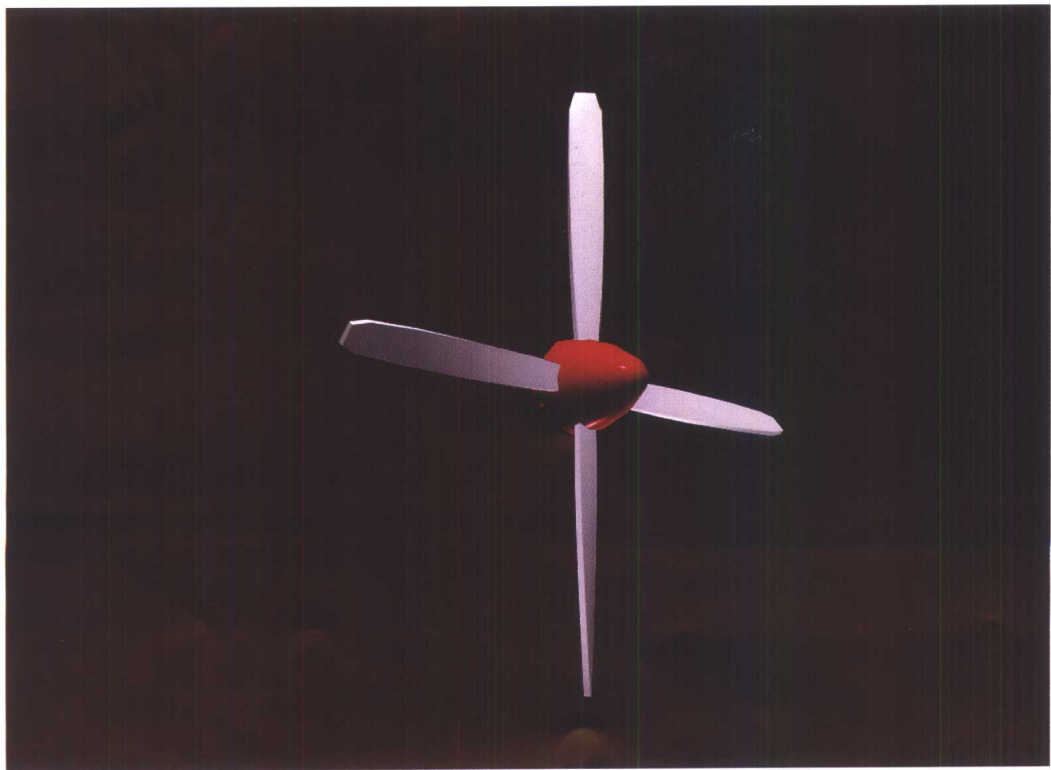
机械战警



娃娃球



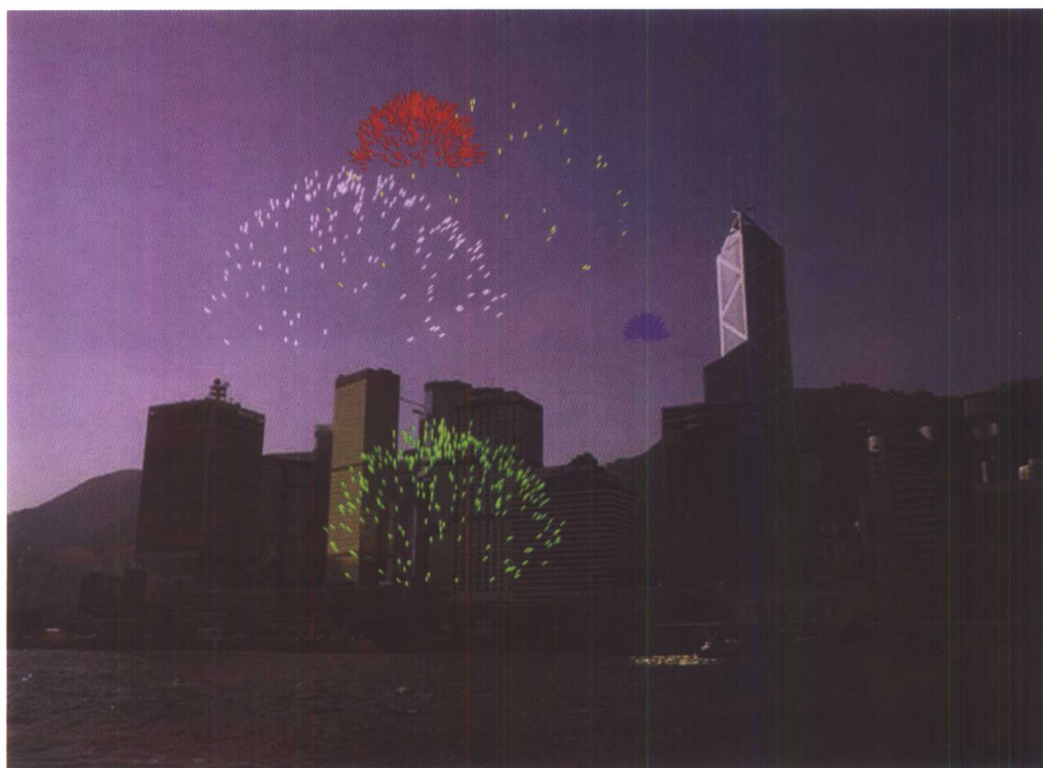
阳文文字



正向和反向运动



阴文文字



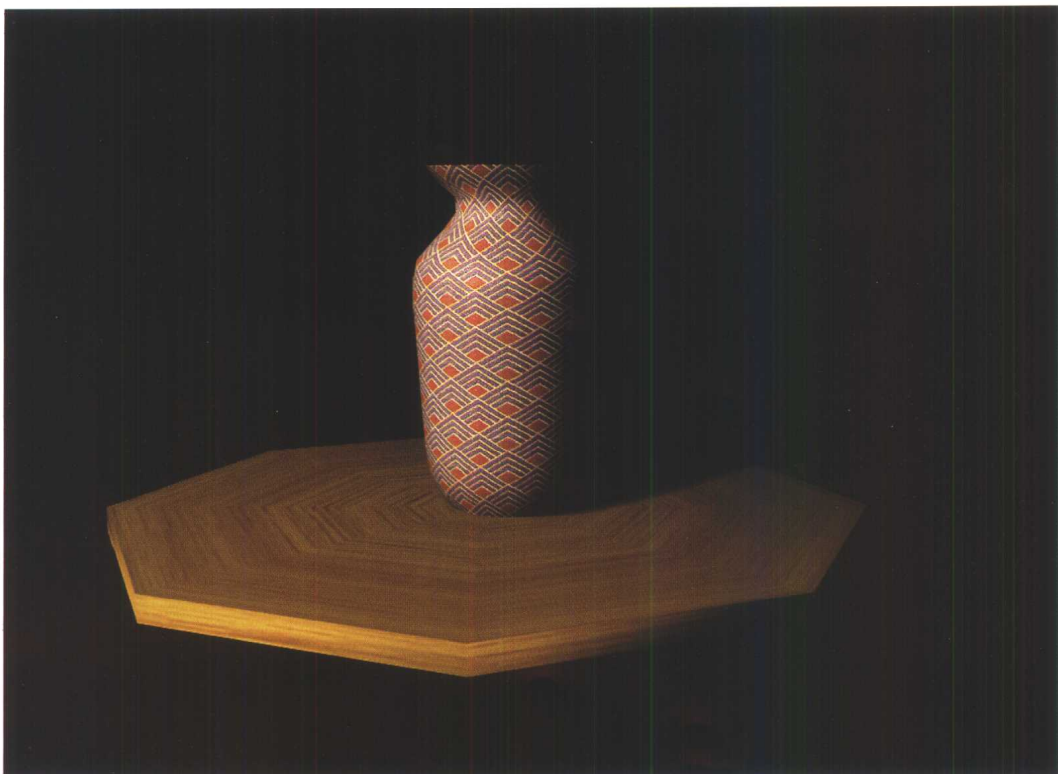
节日礼花



混合贴图



雪域奇山



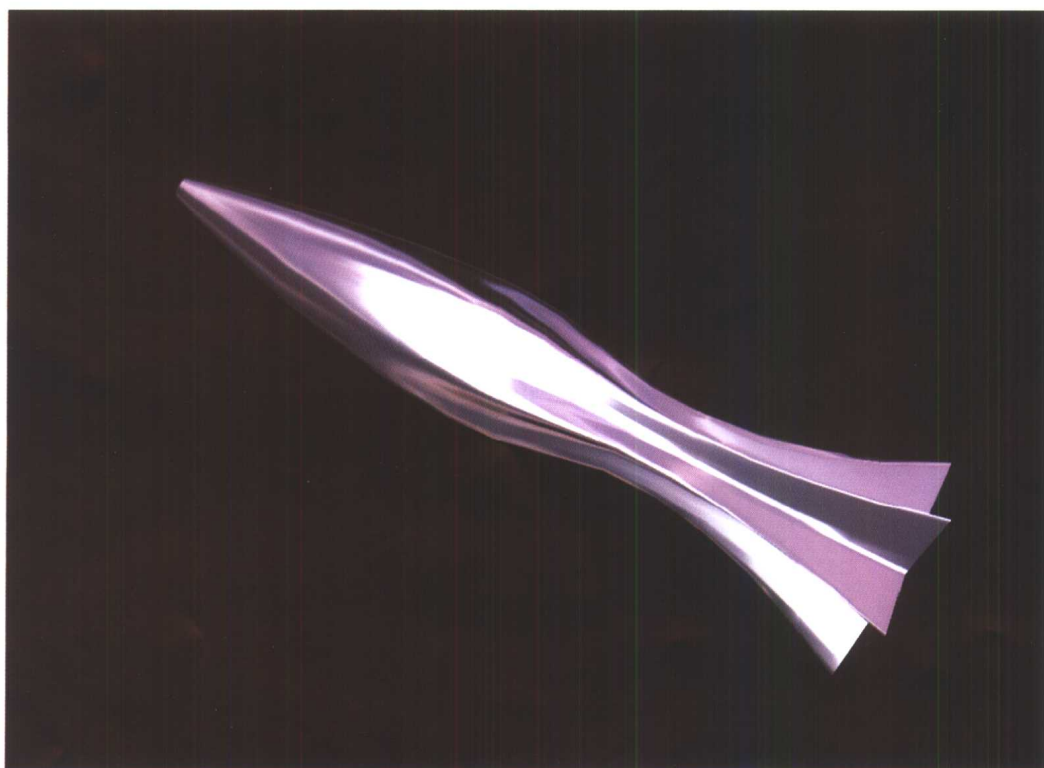
花 瓶



夕阳美景



冰淇淋



巡航导弹

目 录

第 1 篇 入门篇	1
第 1 章 概述	3
1.1 3D Studio MAX 的历史	3
1.2 3ds max 4 概貌	3
1.2.1 造型	3
1.2.2 视图	4
1.2.3 色彩和材质	4
1.2.4 灯光	4
1.2.5 运动	5
1.2.6 镜头	5
1.3 3ds max 4 的应用领域	5
1.4 其他三维设计软件	7
第 2 章 基本配置与安装注册	9
2.1 最低配置	9
2.2 安装 3ds max 4	10
2.2.1 安装硬件加密狗	10
2.2.2 确定安装使用权	10
2.2.3 设定选择	10
2.2.4 安装过程	11
2.2.5 确定启动的显示界面	16
第 3 章 动画制作基本知识	17
3.1 动画的发展历史	17
3.1.1 动画的定义	17
3.1.2 动画的分类	17
3.2 动画的基本原理	18
3.3 动画的基本术语	18
3.4 计算机图形学	19
3.4.1 基本概念	19
3.4.2 图形变换和显示	19
3.5 视觉常识	20
3.5.1 透视常识	20
3.5.2 水平线与景深	21
3.5.3 摄像机镜头的类别	21
3.5.4 场景构成	22

3.5.5	轮廓背景	23
3.6	色彩原理	23
3.6.1	色彩的实质	23
3.6.2	RYB 色彩模式	23
3.6.3	CYM 色彩模式	24
3.6.4	YUV 颜色模式	25
3.6.5	色彩构图	25
3.7	灯光理论	26
3.7.1	RGB 模式	26
3.7.2	混合光线颜色	26
3.7.3	反射光和继承光	27
3.7.4	自然光的特征	27
3.7.5	人造光的特征	28
3.8	运动原理	28
3.8.1	动作设计的重要性	28
3.8.2	预备动作	28
3.8.3	物体变形	29
3.8.4	动作的连接	29
3.8.5	后续动作	29
3.8.6	从属动作	29
3.8.7	研究各种运动	30
第 2 篇	基础篇	31
第 4 章	系统设置	33
4.1	系统参数设置	33
4.2	视图区配置	34
4.3	网格和按钮设置	36
第 5 章	寻求帮助	39
5.1	打开帮助	39
5.2	帮助系统窗口	40
5.2.1	系统帮助窗口	40
5.2.2	MAXScript 脚本帮助窗口	42
5.2.3	了解版本信息	43
5.2.4	联机帮助	44
第 6 章	操作界面	45
6.1	屏幕布局	45
6.2	标题栏	46
6.3	菜单区	46
6.3.1	File 菜单	46

6.3.2	Edit 菜单	46
6.3.3	Tools 菜单	47
6.3.4	Group 菜单	47
6.3.5	Views 菜单	48
6.3.6	“Create” 菜单和 “Modifiers” 菜单	48
6.3.7	Animation 菜单	49
6.3.8	GraphEditors 菜单	49
6.3.9	Rendering 菜单	49
6.3.10	Customize 菜单	49
6.3.11	MAXScript 菜单	50
6.3.12	Help 菜单	50
6.4	视图区	50
6.4.1	视图切换	51
6.4.2	视图区显示方式控制	51
6.5	工具栏	52
6.6	命令面板	52
6.7	视图控制区	53
6.8	动画控制区	54
6.9	状态栏	56
6.10	提示行	56
6.11	MaxScript 脚本区	57
第 7 章	功能选择	59
7.1	选择对象	59
7.1.1	直接点取选择	59
7.1.2	区域框取选择	60
7.1.3	物体名称选择	60
7.1.4	物体颜色选择	61
7.1.5	复合选取	61
7.1.6	选择集合的命名	61
7.1.7	选择集合的锁定	61
7.2	命令执行方法	61
7.2.1	选择菜单命令	61
7.2.2	功能按钮选择	62
7.2.3	鼠标按键	62
7.2.4	键盘快捷键	62
7.2.5	键盘输入	62
第 8 章	坐标系统	63
8.1	基本术语	63
8.2	坐标控制选择	63