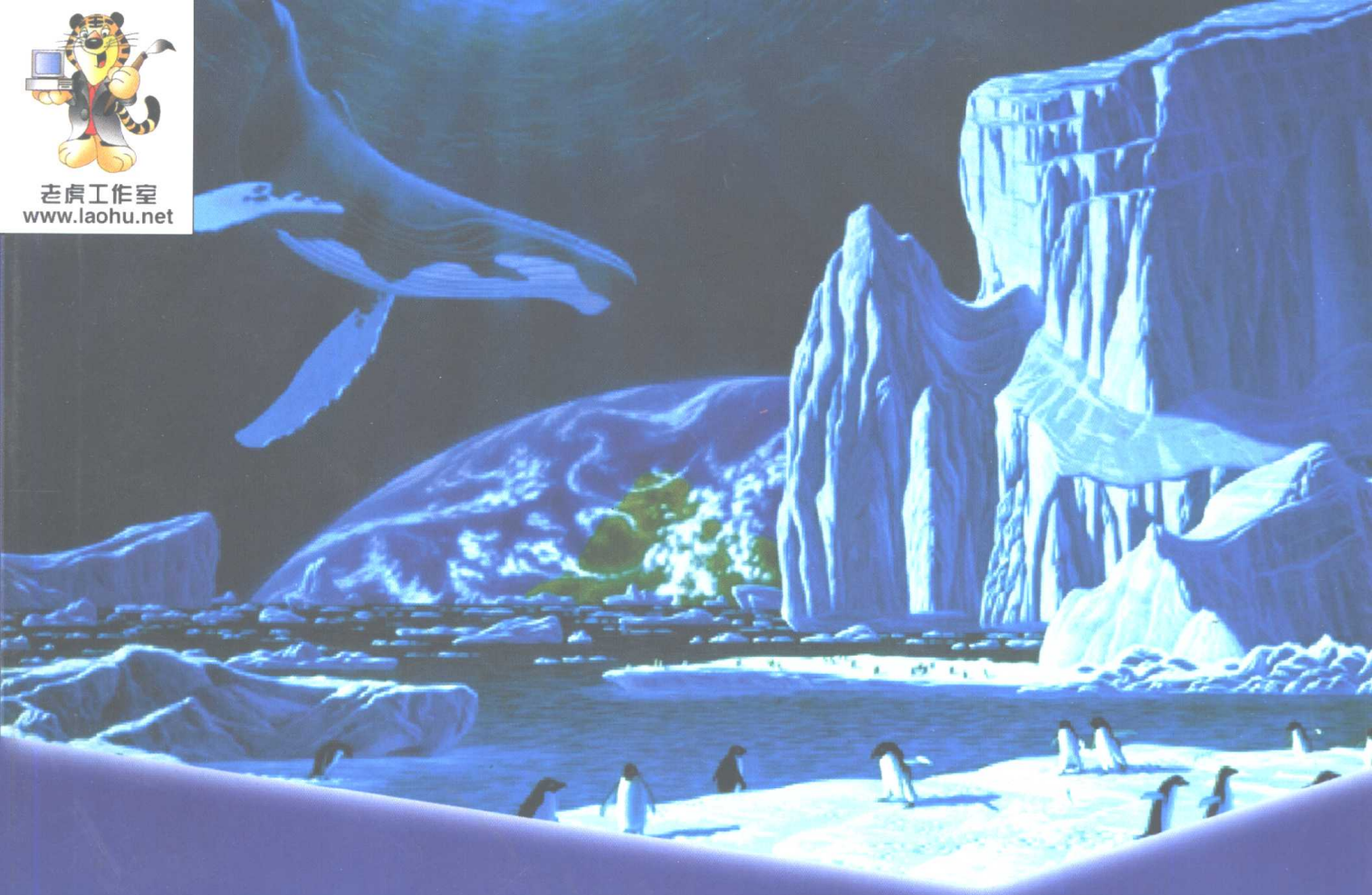




老虎工作室
www.laohu.net



3DS MAXScript

动画制作基础

■【老虎工作室】高志清 陈云龙 编 著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



附光盘
CD-ROM

3DS MAXScript 动画制作基础

老虎工作室 高志清 编著
陈云龙



人民邮电出版社

内 容 提 要

MS202/01

MAXScript 是为扩展 3DS MAX 功能而专门设计的脚本语言。它功能强大,可以在系统界面的命令行和跟踪器窗口实现人机对话,可以把脚本编程实现的功能设置为工具箱按钮。用户还可以方便地把操作过程记录为脚本语言,在此基础上做必要的修改,就可以完成更为复杂的任务。

本书从简单的实例入手,循序渐进地讲解了 MAXScript 脚本语言的基本语法,如名称、字面常量与变量、表达式、值、集合、节点对象等,并给出了一些典型的实例练习,如星系、山与森林、太空怪物等。阅读完本书后,读者不但可以掌握 MAXScript 脚本语言的基本用法,而且能够达到实际应用的目的。

本书实用性很强,特别适合有一定 3DS MAX 使用基础的读者阅读,对专业动画创作人员也有很高的参考价值。

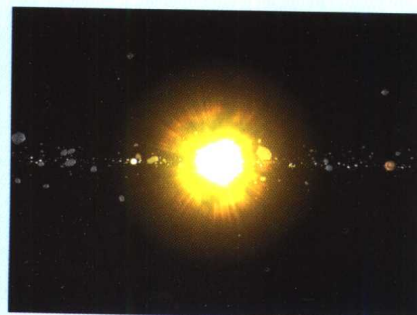
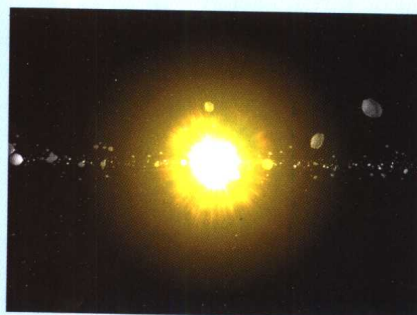
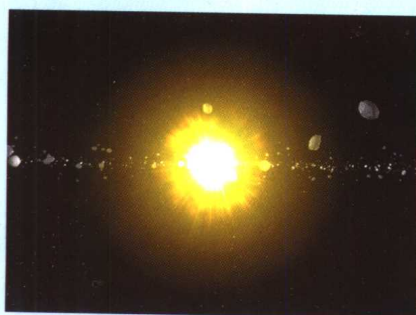
3DS MAXScript 动画制作基础

- ◆ 编 著 老虎工作室 高志清 陈云龙
责任编辑 姚彦兵
- ◆ 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>
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:14.25 彩插:2
字数:349 千字 2000 年 12 月第 1 版
印数:1-6 000 册 2000 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08966-3/TP·1955

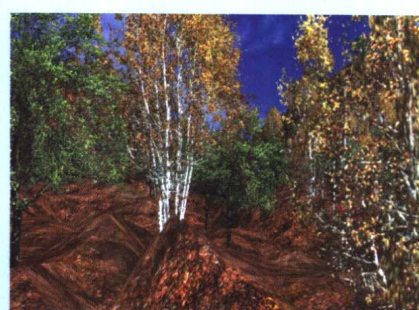
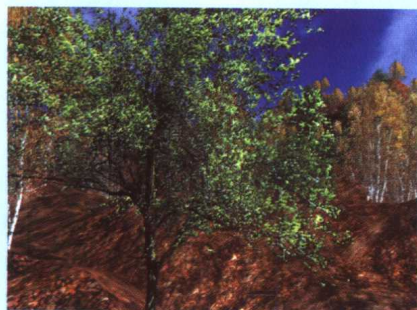
定价:35.00 元

3DS MAXScript



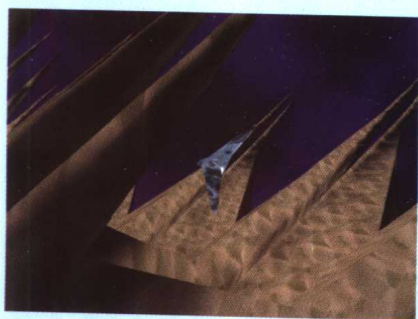
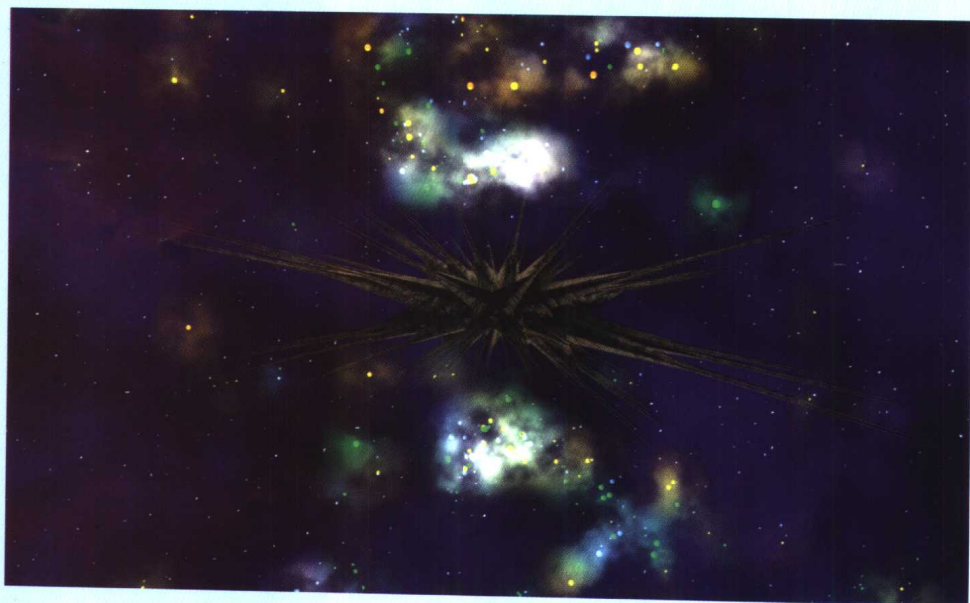
小星系

3DS MAXScript



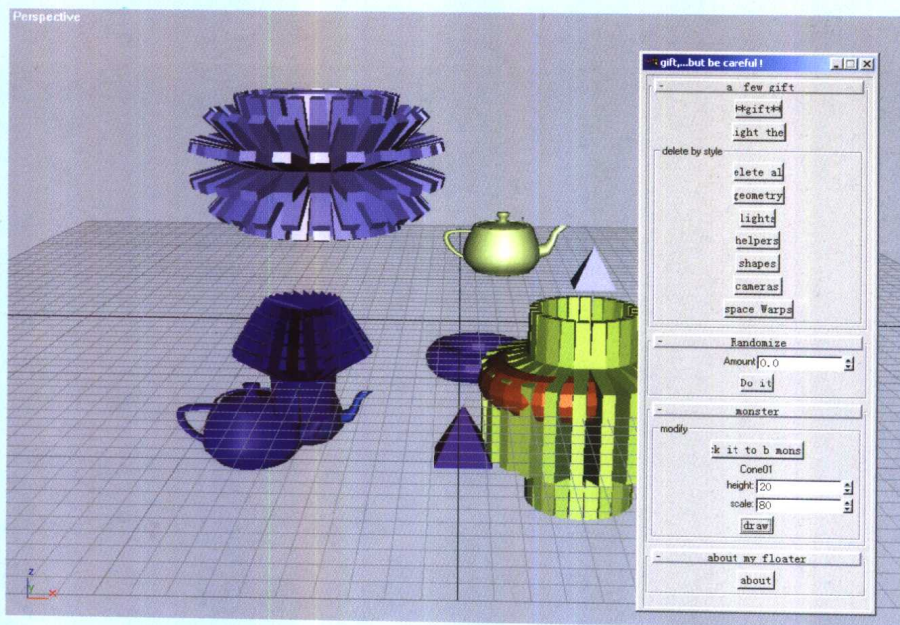
林中穿行

3DS MAXScript

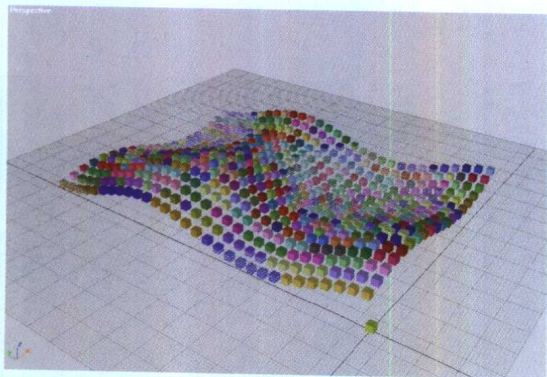


太空怪物

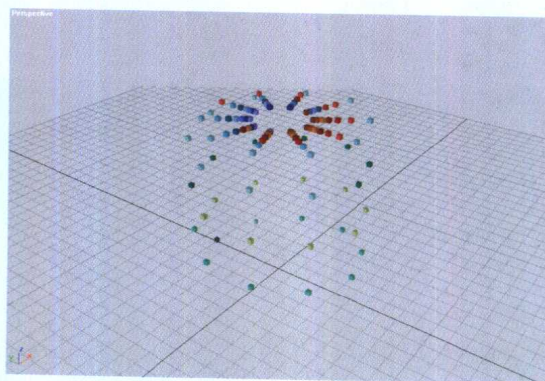
3DS MAXScript



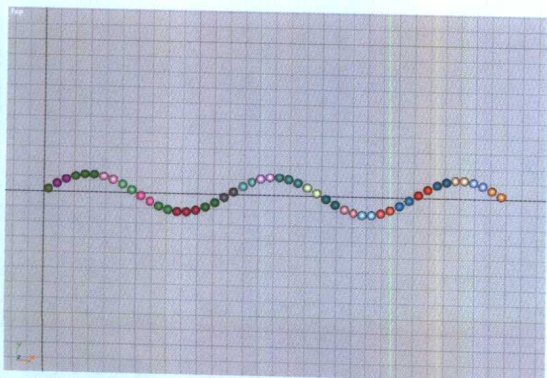
用脚本创建的浮动卷帘窗及通过卷帘窗创造的场景



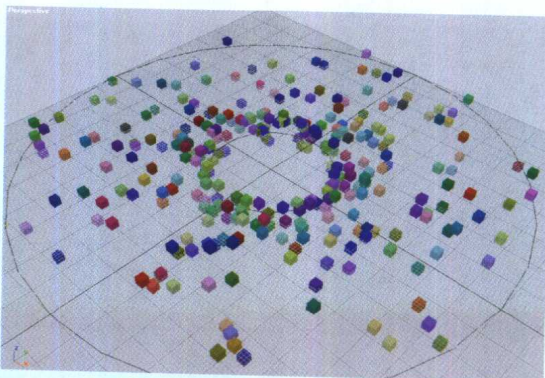
盒子规律阵列（见第1章）



盒子阵列的动画（见第1章）



沿正弦曲线排列的球体（见第4章）



被限制在两个圆之间，距圆心越近分布越密集的盒子（见第9章）



老虎工作室

主 编：沈精虎

副主编：胡少宏 高志清

编 委：许曰滨 黄业清 姜 勇 辛 文 周安斌
宋雪岩 周 锦 蔡汉明 冯 辉 毕丽蕴
宋一兵 李 仲 管殿柱 陈云龙 许兰学

内容和特点

3DS MAX 是功能强大的三维动画设计软件，它除了一般的交互操作方式外，还提供了编程开发工具，MAXScript（MAX 脚本语言）就是其中之一，也是 3DS MAX 的众多插件中最有特色的一种。

用 MAXScript 进行动画设计是动画创作的较高层次，由 MAXScript 生成的动画往往有出神入化、令人惊叹的效果。例如，用 MAXScript 可以轻松地模拟有上千个球体的星系，可以生成逼真的群鸟飞翔的动画，可以使物体按某个特定的数学曲线运动，而这些恰恰是传统的交互操作方式很难完成的。

MAX Script 的强大功能主要表现在以下几个方面：

- 覆盖 3DS MAX 的大部分功能，如可进行建模、动画设置、材质调制、灯光设置、渲染处理等。
- 通过命令行和跟踪器窗口实现程序的交互控制，以人机对话方式进行操作。
- 用脚本语言编写自己的应用程序窗口和浮动窗口。
- 在这些窗口内将脚本集成，为它设置一个标准的 3DS MAX 接口，以便用户操作。
- 将脚本记录为一个宏，通过这种方式为自己编制的程序制作按钮，并将其放在 3DS MAX 的工具行里。
- 扩展或代替物体、修改器、材质、贴图、渲染效果和大气效果的用户界面。
- 为自定义的网格物体、修改器及渲染效果等建立插件。
- 用内置的文件 I/O 建立自定义输入/输出工具。
- 可访问全部场景状态的过程控制器。
- 建立批处理工具，例如建立一次可以渲染多个场景文件的 MAXScript 脚本语言程序。
- 通过对象的自动链接和嵌入（OLE），建立与外部系统相连的接口。
- 将用户的操作记录为脚本命令。

MAXScript 的出现，使动画制作人员通过编程语言控制动画的愿望成为现实。每一位具有一定 3DS MAX 操作水平的动画制作人员都渴望尽快掌握它。本书试图通过一些典型实例，系统地介绍 MAXScript 脚本语言的基本用法，从而使读者读完本书后，能够轻松入门，并通过一定的综合练习，达到实际应用的目的。

本书共分 11 章，具体内容为：

- 第 1 章：介绍 MAXScript 的基本概念，通过几个简单的示例让读者领略 MAXScript 脚本语言的魅力。
- 第 2 章：介绍 MAXScript 脚本语言的名称与字面。
- 第 3 章：介绍 MAXScript 脚本语言的表达式语法。
- 第 4 章：介绍 MAXScript 脚本语言的值，即数据类型。
- 第 5 章：介绍如何对 3DS MAX 场景中的多个对象进行操作。
- 第 6 章：介绍 MAXScript 脚本语言中的场景对象——节点，另外还详细介绍了线形和可编辑网格的相关内容。
- 第 7 章：介绍如何通过 MAXScript 脚本语言来控制动画和对物体添加修改器。
- 第 8 章：介绍如何定制应用程序面板。
- 第 9 章：实例练习，介绍如何创建一个星系。
- 第 10 章：实例练习，介绍如何创建山和森林。
- 第 11 章：综合练习，介绍如何定制浮动卷帘窗和创建一个太空怪物。

读者对象

本书实用性很强，特别适合有一定 3DS MAX 使用基础的读者阅读，对专业动画创作人员也有很高的参考价值。

配套光盘内容

本书所附的配套光盘收集了本书所涉及到的脚本文件、场景文件、与场景相对应的贴图文件。下面是光盘内容的详细说明：

- “\Caiye\” 目录：包含本书彩页中所使用的图片。
- “\Maps\” 目录：本书所使用的贴图文件。在实例操作前，请将此目录下的所有文件拷贝到你的硬盘的 “\3dsmax3\Maps\” 目录下。
- “\Scense\” 目录：包含本书所用场景文件和执行脚本后的场景文件。
- “\Avi\” 目录：生成的动画文件，以 “.avi” 格式保存。
- “\Script\” 目录：包含本书用到的所有 “.ms” 格式的脚本文件。

叙述约定

为了方便读者阅读，我们在书中设计了 4 个小图标，它们分别是：



行家指点：用于介绍使用经验和心得，或罗列重要的概念。



给你提个醒：用于提醒读者应该注意的问题。



多学一招：用于介绍实现同一功能的不同方法。



操作实例：用于引出一个操作题目和相应的一组操作步骤。

本书初稿经过同行审校和多位学员的实际操作检验，提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢。

感谢您选择了本书，也请您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室主页：www.laohu.net，电子邮件地址：xyzy@263.net。

老虎工作室

2000年12月

第 1 章 MAXScript 语言介绍	1
1.1 MAXScript 概貌	2
1.2 领略 MAXScript 的魅力	3
1.3 MAXScript 语言的基本结构	6
1.3.1 表达式	7
1.3.2 大小写	7
1.3.3 多行语句	7
1.3.4 语句注释	8
1.4 MAXScript 界面介绍	8
1.4.1 【MAXScript】卷帘窗	8
1.4.2 【脚本跟踪器】窗口	9
1.4.3 【脚本编辑】窗口	10
1.5 小结	11
第 2 章 名称、字面常量与变量	13
2.1 名称	14
2.1.1 名称的命名规则	14
2.1.2 名称在程序中的作用	14
2.1.3 加引号的名称	15
2.2 字面常量	16
2.2.1 数	16
2.2.2 字符串	17
2.2.3 文件路径名字符串	17
2.2.4 时间	18
2.2.5 路径名	18
2.2.6 路径名中的空格和其他特殊字符	20
2.2.7 二维坐标和三维坐标	20
2.2.8 组	21
2.3 变量	21
2.3.1 预定义系统变量	22
2.3.2 为变量赋值	23
2.3.3 变量的作用域	25

2.3.4	自由变量	27
2.3.5	引用赋值	28
2.4	小结	29
第 3 章	脚本语言表达式	31
3.1	简单表达式	34
3.1.1	操作数 (表达式)	34
3.1.2	数学表达式	35
3.1.3	比较表达式	37
3.1.4	逻辑表达式	37
3.1.5	函数调用表达式	38
3.1.6	块表达式	40
3.2	关联表达式	41
3.2.1	坐标系关联表达式	42
3.2.2	about 关联表达式	42
3.2.3	动画关联表达式	43
3.2.4	at time 关联表达式	43
3.2.5	层叠关联表达式	44
3.2.6	at level、in 关联表达式	44
3.2.7	嵌套关联表达式	45
3.2.8	粘性关联表达式	45
3.3	控制程序流程	46
3.3.1	for 循环表达式	46
3.3.2	if 表达式	47
3.3.3	while 和 do 循环	48
3.3.4	跳过循环	48
3.3.5	退出循环	49
3.3.6	条件表达式	49
3.4	函数	50
3.5	小结	53
第 4 章	值	55
4.1	基本类的值	56
4.1.1	数	56
4.1.2	字符串	59
4.1.3	名称值	62
4.1.4	布尔值	63
4.1.5	颜色值	63
4.1.6	point3 值	65

4.1.7 point2 值	69
4.1.8 ray 值	70
4.1.9 quat 值	70
4.1.10 angleaxis 值	72
4.1.11 eulerangles 值	72
4.2 时间类	73
4.2.1 时间	73
4.2.2 时间段	74
4.3 3DS MAX 关键帧	75
4.3.1 MAXKey 的一般参数、运算符和函数	75
4.3.2 用 3DS MAX 关键帧工作	76
4.4 小结	78
第 5 章 集合	79
5.1 组	80
5.2 路径名	83
5.3 物体系	86
5.4 选择系组	88
5.5 3DS MAX 关键帧组	89
5.6 小结	93
第 6 章 3DS MAX 的节点对象	95
6.1 节点	96
6.1.1 构造器	96
6.1.2 函数	98
6.1.3 节点转换函数	101
6.2 可编辑曲线	102
6.2.1 参数	103
6.2.2 函数	103
6.3 可编辑网格	109
6.3.1 构造器	109
6.3.2 参数	111
6.3.3 函数	114
6.4 小结	118
第 7 章 动画控制器和修改器	119
7.1 动画控制器	120
7.1.1 一般参数、运算符和函数	120
7.1.2 时间函数	123

7.1.3	关键帧函数	125
7.1.4	界外循环函数	128
7.1.5	延时和倍增曲线函数	129
7.1.6	缩减控制器关键帧的数目	130
7.1.7	在物体层级上的时间和关键帧函数	132
7.2	修改器	133
7.2.1	参数	134
7.2.2	相关函数	134
7.3	小结	135
第 8 章	定制自己喜欢的界面	137
8.1	用脚本定制应用程序面板	139
8.2	应用程序从句	142
8.3	用一个脚本应用程序管理多个卷帘窗	145
8.4	卷帘窗从句	147
8.4.1	局部变量	148
8.4.2	用户界面控制条目	148
8.4.3	事件处理程序	150
8.5	应用程序和卷帘窗的参数和函数	151
8.5.1	参数	151
8.5.2	函数	152
8.6	浮动卷帘窗口	152
8.7	小结	155
第 9 章	遨游太空——进入星系	157
9.1	准备工作	158
9.1.1	建模	158
9.1.2	制作材质	163
9.1.3	设置灯光	168
9.1.4	设置动画	169
9.2	编写脚本	169
9.3	小结	176
第 10 章	林中穿行——山与森林	177
10.1	创建一座山	178
10.1.1	准备工作	178
10.1.2	编写并执行脚本	186
10.2	林中穿行	190
10.2.1	设定穿行路线	190

10.2.2 创建森林	193
10.3 小结.....	198
第 11 章 脚本综合应用实例	199
11.1 定制浮动卷帘窗	200
11.1.1 编写脚本及执行	200
11.1.2 测试程序	205
11.2 创建一个太空怪物	207
11.2.1 准备工作	207
11.2.2 编写及运行脚本	209
11.3 小结.....	214



第1章 MAXScript 语言介绍

主要内容

- ☐ MAXScript 概貌
- ☐ 领略 MAXScript 的魅力
- ☐ MAXScript 语言的基本结构
- ☐ MAXScript 工作界面