

3ds max 4
应用系列

3ds max 4

实例精解

■ 潇湘工作室 编著

.41

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 实例精解

潇湘工作室 编著



A1015244

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 4 实例精解 / 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 7-115-09796-8

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 081161 号

内容提要

本书结合具体实例, 系统地介绍了 3ds max 4 的基本功能及其操作方法与使用技巧。全书分为 12 章, 共计收录了近 60 个实例并给出了详细的制作步骤。其中, 第 1~3 章介绍了各种对象的制作、基本加工及高级加工方法与技巧; 第 4~6 章介绍了使用材质和贴图的方法及技巧, 环境效果的使用方法以及各种灯光的使用技巧; 第 7 章介绍了动画制作的基本方法和技巧; 第 8 章介绍了如何使用 IK 和骨头系统来制作动画; 第 9 章介绍了几个分别涉及对象生成和加工、贴图使用、环境效果使用、动画生成、视频合成等的创意实例; 第 10 章介绍了制作粒子系统实例的过程; 第 11 章和第 12 章是介绍综合实例。

本书内容丰富、语言活泼, 是一本通过实例系统阐释 3ds max 4 的很不错的参考书。它适合于 3ds max 4 的初级、中级及高级用户, 计算机动画制作爱好者及大专院校师生阅读, 也可作为 3ds max 4 培训班教材。

3ds max 4 应用系列

3ds max 4 实例精解

◆ 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

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 21.75

彩插: 2

字数: 529 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 7-115-09796-8/TP·2545

定价: 36.00 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

在生活节奏不断加快，生活质量不断提高的今天，计算机已逐渐成为人们生活的核心，而语音、图像等多媒体技术又日益成为计算机应用技术的焦点，各种图形、图像制作软件也不断发展强大起来。

产生这种现象的原因很简单：我们生活的世界本来就是一个多彩的世界，我们需要理解并表达这个世界，甚至改变这个世界。3ds max 4 就是帮我们达到这些目的的一个很好的工具。使用它，我们不仅能描绘汹涌澎湃的大海、清水潺潺的溪流，还能描绘疾驰的火车和腾空的飞机……3ds max 4 的博大精深，实在是一言难表！

本书正是一本通过实例系统阐释 3ds max 4 的书，它具有如下特点：

(1) 实例丰富有趣，涉及面广。全书共收录了大大小小近 60 个实例，每个实例都给出了详细的步骤，在讲解实例的同时尽量提供各种相关的图片，以方便读者的学习。只要你愿意，完全可以在这些实例基础上创作出更精美、更实用的作品。

(2) 注重知识的融会贯通。我们常常将多个命令和参数放在一起讲述，并举一个或多个贴切的例子。比如，在“木偶寻宝”这个实例中，我们就融合了球体、柱体、圆环等各种对象。

(3) 详略得当，重点突出。对一些重要的知识点，我们都用提示和注意来给出。

在本书的第 1 章中，我们向读者介绍了怎样制作各种对象，比如球体、柱体、芯轴、微粒等。在这一章里，我们准备了包括“木偶寻宝”在内的 4 个有趣的实例来帮助你快速学习。在不知不觉中，你就能轻松地学会怎样生成各种对象，为将来的学习打好基础。

第 2 章介绍了怎样对对象进行一些基本加工，比如弯曲、扭曲、拉伸、车削、挤压等，其中有不少加工命令是非常有意思的。在这一章里，我们准备了包括“吟诗作赋”在内的 3 个典型实例来讲述这 10 余种加工命令的使用方法和技巧。你会认识到 3ds max 对象加工的功能是多么强大。

第 3 章介绍了一些高级加工方法和技巧，主要涉及放样对象的缩放、扭转、扭曲、拟合加工。其中还涉及到杂波加工方法和涟漪等有趣的对象。在这一章里，我们准备了包括“啮合齿轮”在内的 6 个精致的实例给你展示高级加工的魅力。你会在原有的水平上更进一步。

第 4 章介绍了使用材质和贴图的方法及技巧。在这一章里，我们使用了包括“井色宜人”在内的 3 个精美实例介绍了材质及贴图，其中涉及到标准材质、合成材质、棋格贴图、渐进贴图等各种材质和贴图的使用。

第 5 章介绍了环境效果的使用方法。在本章里，我们使用了包括“丛林篝火”在内的 4 个精巧实例详细讲述了各种环境效果的使用，其中涉及到燃烧、雾、体光、体雾等效果。

第 6 章介绍了各种灯光的使用技巧。在这一章里，我们使用了包括“孤独的玻璃球”在内的 4 个贴切实例，系统地介绍了聚光灯、泛光灯等各种灯光的使用方法；此外，你还会看

到各种棱镜特效的使用方法，其中包括光晕、光线、星光等特效的使用技巧。

第 7 章介绍了动画制作的基本方法和技巧，此外，你还可以了解 IK 及 Path 控制器等的使用技巧。

第 8 章介绍了如何使用 IK 和骨头系统来制作动画。在这一章里，我们使用了包括“蹒跚老人”在内的两个豪华实例详尽讨论了相关的方法与技巧。

第 9 章介绍了包括“宜人的风景区”在内的几个有创意的实例，它们分别涉及到对象生成、对象加工、贴图使用、环境效果使用、动画生成、视频合成的一个或多个方面。这时候，你就可以非常自由地制作各种动画了。

第 10 章介绍了制作粒子系统实例的过程，其中包括粒子系统的一些概念和应该注意的主要问题，以便读者学以致用。

第 11 章和第 12 章都是介绍综合实例，力图让读者在学习完本书之后有一种学有所成、学有所用的感觉，以便将从书中学到的 3ds max 4 知识和技术应用到具体实践中。

限于篇幅，本书并没有涵盖动画制作的方方面面，比如本书并没有谈到 MAX 脚本 (MAXScript)，因为大部分用户并不需要进行程序设计。如果你需要相关的知识，可以参考有关的书籍，或者参阅联机文档。如果有条件，可以访问 Autodesk 公司的站点以了解更多信息。

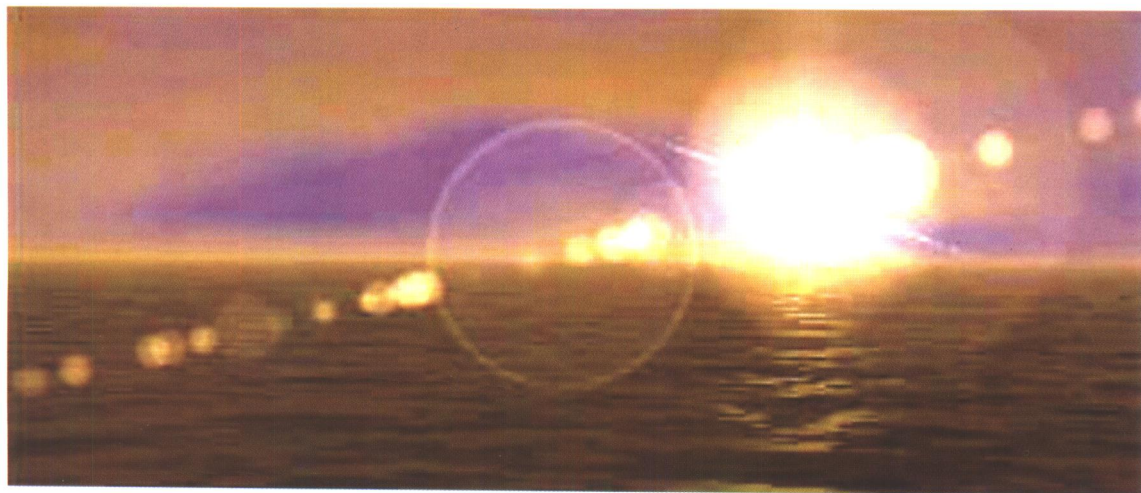
本书实例丰富，涵盖了 3ds max 4 的基本操作和高级操作两方面的知识，可以供初、中、高各级用户和美工人员阅读参考。如果你是初级用户，使用该书，你可以跨越 3D Studio MAX 1.x、2.x 和 3.x 而直接跟上 3ds max 4 时代！如果你是中、高级用户，你也能从中获得有益的知识。如果你是一个动画爱好者，你可以从中了解到不少有关动画制作的方法和技巧。

最后还要提醒一下：战胜 3ds max 4 前，要先战胜自己，只有下定决心，锲而不舍地学习研究，才能最终征服它。

本书由潇湘工作室组织编写，吴少波、韩中领主笔，另外还有许多人做了大量的工作，在此一并感谢。由于我们的水平有限，书中可能存在疏漏甚至错误之处，敬请广大读者朋友批评指正。

编者

2001 年 9 月



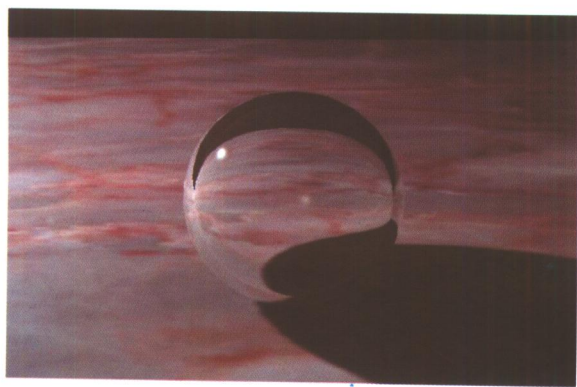
东方欲晓



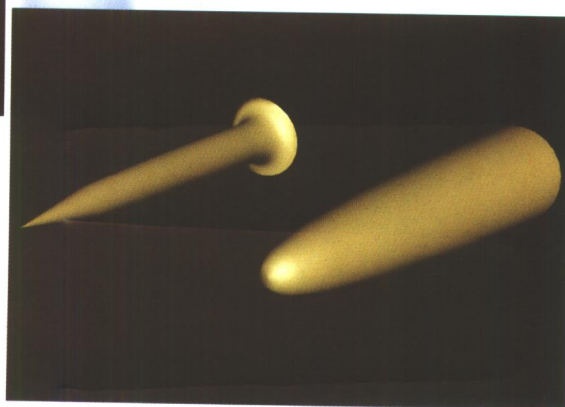
深秋的落叶



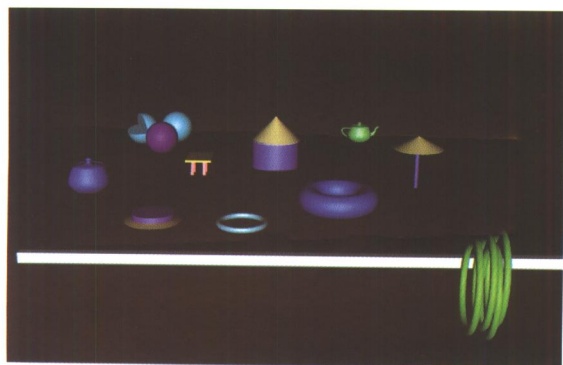
夕阳海景



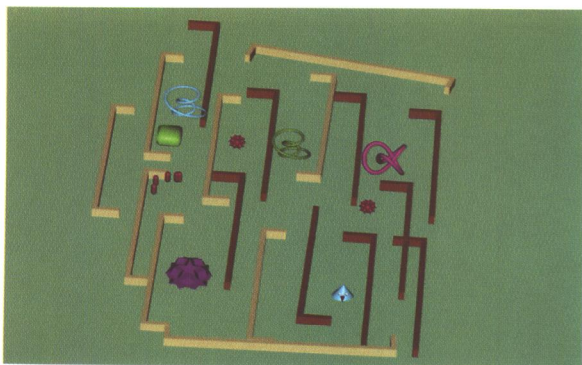
孤独的玻璃球



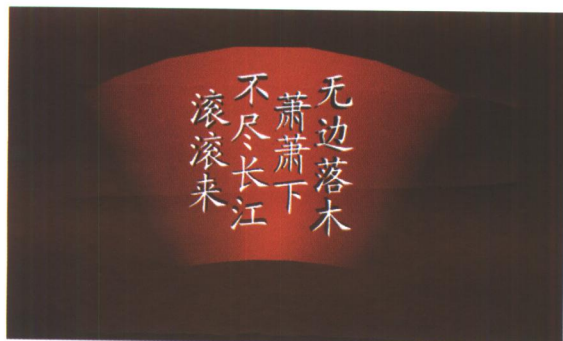
子弹头和钉子



套圈游戏



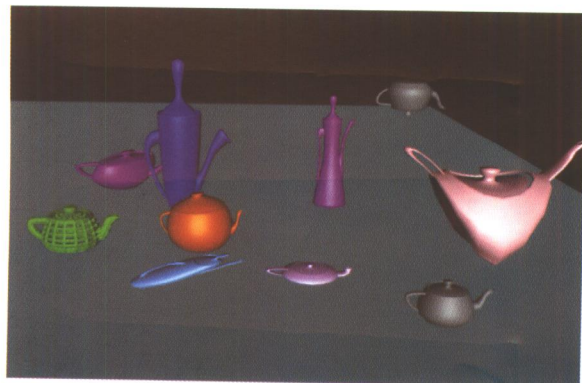
木偶寻宝



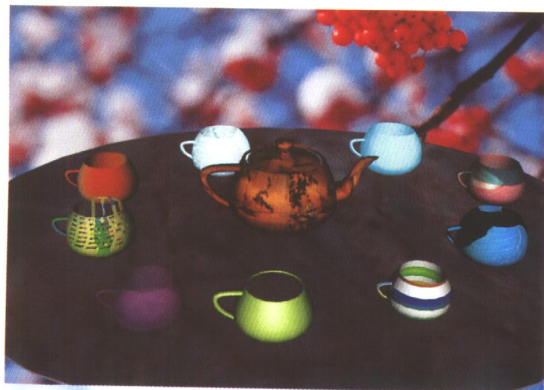
动人的匾额



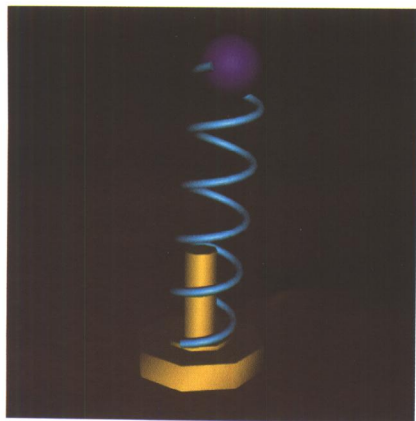
饱经风霜的鞋



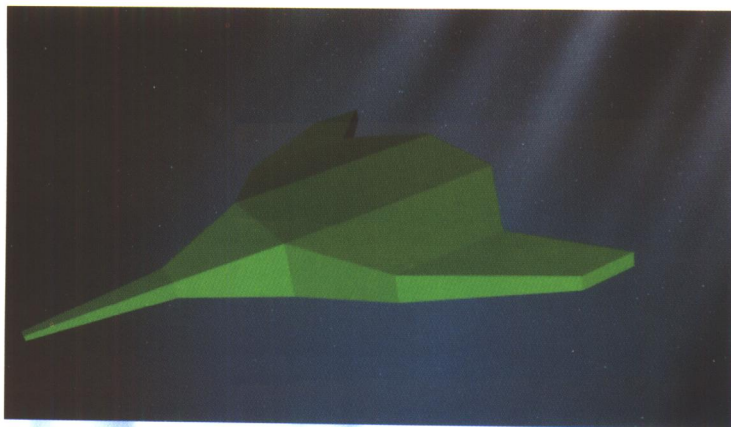
茶壶展销会



漂亮的茶壶



摆动的弹簧



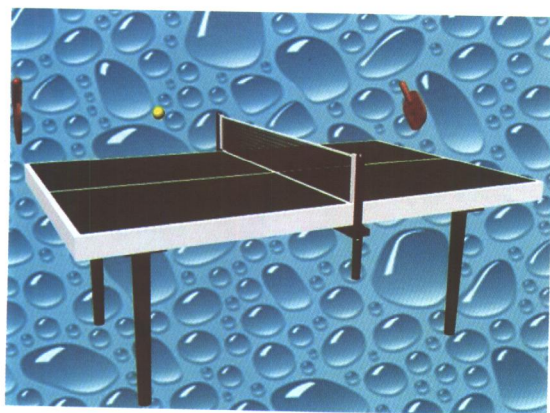
翱翔的飞机



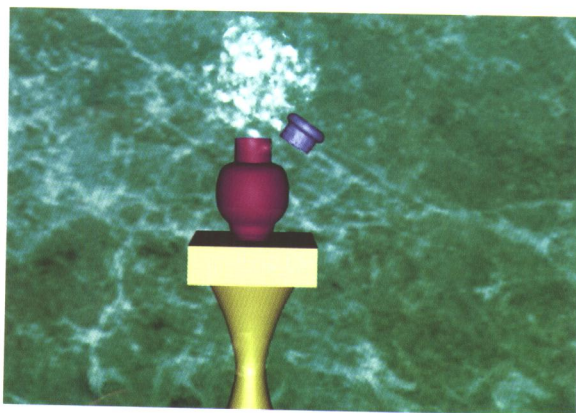
蹒跚老人



丛林篝火



精彩的比赛



香水广告效果

目 录



第1章 基本造型实例	1
1.1 制作“游戏竞技场”实例.....	1
1.1.1 球体.....	1
1.1.2 茶壶.....	4
1.1.3 凳子.....	5
1.1.4 蒙古包、花纸伞和帽子	7
1.1.5 手镯和游泳圈.....	9
1.2 制作“木偶寻宝”实例.....	11
1.2.1 木偶.....	11
1.2.2 美丽的蝴蝶结和毒蛇	12
1.2.3 胶囊.....	14
1.2.4 幸运之星与地雷.....	15
1.2.5 八宝箱.....	16
1.2.6 迷宫.....	17
1.2.7 地板.....	19
1.3 制作“单摆”实例.....	20
1.3.1 减震器.....	21
1.3.2 弹簧.....	23
1.3.3 制作单摆.....	26
1.4 制作“手榴弹和哑铃”实例.....	28
1.4.1 哑铃.....	28
1.4.2 手榴弹.....	30
1.4.3 添加文字	31
第2章 简单对象加工实例	33
2.1 制作“吟诗作赋”实例.....	33
2.1.1 扇形匾框.....	33
2.1.2 直抒胸臆.....	35
2.2 制作“一双饱经风霜的拖鞋”实例	37
2.2.1 鞋底.....	37
2.2.2 鞋面.....	39
2.2.3 修饰.....	41
2.3 制作“茶壶展销会”实例.....	42
2.3.1 丑陋加工.....	43
2.3.2 精美加工.....	46

第3章 高级对象加工实例	51
3.1 制作“啮合的齿轮”实例	51
3.2 制作“飞机”实例	53
3.2.1 创建基本模型	53
3.2.2 造型加工	54
3.3 制作“铅笔”实例	57
3.4 制作“子弹头变钉子”实例	61
3.5 制作“乘风破浪”实例	65
3.5.1 制作木筏	66
3.5.2 制造波浪	68
第4章 材质和贴图实例	71
4.1 制作“精美的茶具”实例	71
4.1.1 生成造型	71
4.1.2 茶壶贴图	75
4.1.3 杯子一贴图	77
4.1.4 杯子二贴图	80
4.1.5 杯子三贴图	81
4.1.6 杯子四贴图	83
4.1.7 杯子五贴图	84
4.1.8 杯子六贴图	85
4.1.9 杯子七贴图	86
4.1.10 杯子八贴图	88
4.1.11 托盘和环境贴图	89
4.2 制作“井色宜人”实例	90
4.2.1 生成场景对象	91
4.2.2 修饰场景对象	93
4.3 制作“游泳池”实例	96
4.3.1 池边和水面	96
4.3.2 桌子和凳子	99
4.3.3 茶壶和杯子	102
4.3.4 地板	105
第5章 环境与效果实例	107
5.1 制作“丛林篝火”实例	107
5.1.1 3种 Gizmo 对象	107
5.1.2 练习 Gizmo 对象	108
5.1.3 生成篝火	109
5.1.4 添些柴火	110
5.1.5 设置丛林背景	112
5.1.6 添加地面	113
5.1.7 提高一步	114
5.2 制作“神仙之府”实例	115

5.2.1 营造府邸.....	115
5.2.2 添加气氛.....	116
5.2.3 室内装璜.....	117
5.3 制作“浮雕字投影”实例.....	119
5.3.1 “中华”浮雕.....	120
5.3.2 设置体光.....	121
5.3.3 投射阴影.....	122
5.4 制作“雾都孤儿”实例.....	124
5.4.1 三个孤儿.....	125
5.4.2 标准雾效.....	126
第 6 章 灯光与特殊效果实例	131
6.1 制作“孤独的玻璃球”实例.....	131
6.1.1 制作场景对象.....	131
6.1.2 修改场景对象.....	132
6.2 制作“湖光掠影”实例.....	138
6.2.1 生成场景对象.....	138
6.2.2 修修补补.....	139
6.2.3 精雕细琢.....	141
6.3 制作“壶光山色”实例.....	146
6.3.1 感受定向光.....	147
6.3.2 添加背景.....	148
6.4 制作“棱镜特效”实例.....	150
6.4.1 发光钻石.....	151
6.4.2 神秘光晕.....	157
6.4.3 星光灿烂.....	160
6.4.4 神奇棱镜.....	164
第 7 章 简单动画制作实例	167
7.1 制作“小球钻管”实例.....	167
7.1.1 生成对象.....	167
7.1.2 制作动画.....	168
7.2 制作“调皮弹簧”实例.....	176
7.2.1 生成弹簧.....	176
7.2.2 学习 Track View	177
7.2.3 了解层级菜单.....	179
7.2.4 移动弹簧.....	180
7.2.5 压缩弹簧.....	180
7.2.6 复制动画键.....	181
7.2.7 使弹簧真正循环运动	182
7.2.8 添加音乐.....	182
7.3 制作“机器人”实例.....	184
7.3.1 生成机器人.....	184
7.3.2 设置反向连接运动.....	189

7.4 制作“精彩的乒乓球赛”实例	192
7.4.1 建立乒乓球台	192
7.4.2 建立完整的动画场景	194
7.4.3 设置动画效果	195
第8章 高级动画制作实例	199
8.1 制作“蹒跚老人”实例	199
8.1.1 老人现身	199
8.1.2 做好准备	204
8.1.3 蹒跚而行	205
8.1.4 提高一步	218
8.2 制作“勤劳的挖掘机”实例	219
8.2.1 挖掘机骨架	219
8.2.2 修修补补	228
8.2.3 制作动画	235
8.2.4 意外收获	238
第9章 自由制作实例	243
9.1 制作“宜人的风景区”实例	243
9.1.1 桌子	243
9.1.2 高脚杯	247
9.1.3 茶壶	249
9.1.4 桃子	250
9.1.5 创建修饰效果	251
9.2 制作“五彩飞碟”实例	255
9.2.1 生成碟片	255
9.2.2 添加贴图	257
9.2.3 灯光照射	259
9.2.4 修改贴图	260
9.2.5 制作动画	262
9.2.6 群碟乱舞	263
9.3 制作“精美时钟”实例	264
9.3.1 制作时钟	264
9.3.2 添加贴图	270
9.4 制作“落叶纷飞”实例	272
9.4.1 制作一片枯叶	272
9.4.2 制作落叶效果	274
9.5 制作“东方欲晓”实例	277
9.5.1 建立修改模型	277
9.5.2 场景的材质设定	278
第10章 粒子系统实例	281
10.1 制作“飞瀑三叠”实例	281

10.1.1 制作两个石块基本造型体	281
10.1.2 创建水面	282
10.1.3 创建摄像机	282
10.1.4 创建粒子系统作为瀑布锥形	283
10.1.5 设置飞沫的参数以模拟瀑布	284
10.1.6 调整瀑布的角度	284
10.1.7 为瀑布加上重力效果	285
10.1.8 创建一块平面导向板	286
10.1.9 连接平面和导向板	286
10.1.10 调整导向板的角度和强度	287
10.1.11 创建一个球形导向板	288
10.1.12 连接球形导向板与瀑布	289
10.1.13 调整球形导向板的参数值	289
10.1.14 光滑处理石块	290
10.1.15 创建涟漪	290
10.1.16 调整涟漪的位置	290
10.1.17 连接涟漪和格栅平面	290
10.1.18 设置涟漪的参数值	291
10.1.19 制作动画	291
10.1.20 隐藏重力、导向板和涟漪	292
10.1.21 播放瀑布动画	292
10.2 制作“彩球满天”实例	292
10.2.1 创建粒子系统	292
10.2.2 粒子系统参数设置	293
10.2.3 播放动画	294
第 11 章 综合实例	295
11.1 制作“火树银花”实例	295
11.1.1 创建第一种礼花	295
11.1.2 创建第二种礼花	298
11.1.3 后期合成	301
11.2 制作“夕阳海景”实例	304
11.2.1 创建场景	305
11.2.2 设置材质	313
11.2.3 设置环境和效果	318
11.2.4 场景的调整	321
11.2.5 动画设置	323
第 12 章 应用广告实例	327
12.1 制作“香水瓶”	327
12.1.1 瓶身的制作	327
12.1.2 瓶盖的制作	329
12.2 制作“香水瓶底座”实例	331

12.3 制作“香水”实例	333
12.4 制作“香水材质”实例	336

第 1 章 基本造型实例

每一幅美丽的动画都是以一些基本造型为基础，所以这一章是 3ds max 三维动画的根基。要想建造宏伟的大厦，必须要有牢固的根基，同样，若想制作出丰富多彩的三维动画，你必须要在本章中勤学苦练以打下坚实的基础。尽管自然界的物体形态变化各异，但对所有这些形体抽象后，它们不外乎是由立方体、球体等几种基本几何体组成的。下面我们来看看一些实例，了解基本造型的生成方法。

1.1 制作“游戏竞技场”实例

看见下面这幅图了吧！相信不少朋友玩过套圈游戏。套圈游戏通常是由工艺品的主人将工艺品都散列在地上，你必须先购买若干个套圈，然后站在离工艺品一段距离的一根白线外，向圈内投掷套圈。如果你很幸运地将某个工艺品套住，那么这个工艺品就属于你了。

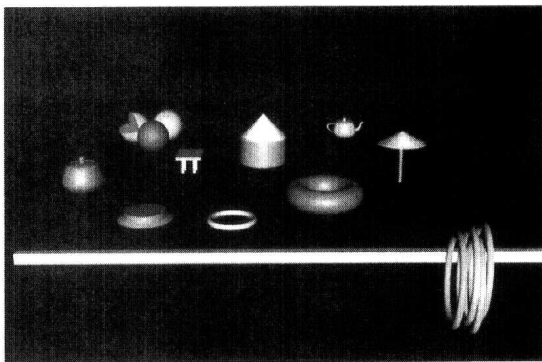


图 1-1 套圈游戏

下面我们看看如何生成图 1-1 中所示的各种物体。

1.1.1 球体

下面我们首先创建图中的球体。生成球体的过程如下：

(1) 单击 **Create**（建造）命令面板，接着单击 **Geometry** 按钮 .

(2) 然后从下拉列表框中选择 **Standard Primitives**，这样就会出现 10 种基本对象，参见图 1-2。

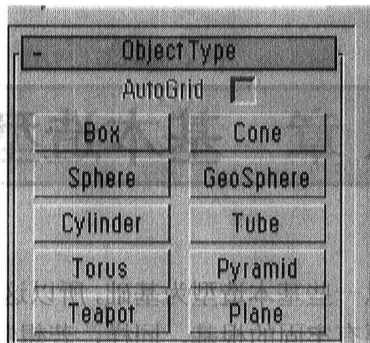


图 1-2 生成 10 种对象的命令按钮

(3) 单击 **Create** 命令面板中的 **Sphere** 按钮, 使它变为黄色激活状态(黄色为 3ds max4 的默认激活颜色,读者可以根据习惯改成其他颜色)。

(4) 在 **Perspective** 视图中按下鼠标左键并拖动到适当的地方后释放鼠标左键, 视图中就生成了一个球体。

(5) 将 **Radius** 参数调整为 40, 同时观察球体的变化情况。

(6) 给球体命名为 **MySphere**, 将球体的颜色设为蓝色。

(7) 用鼠标右键单击视图中的 **Perspective** 字样, 在出现的对话框中选择实体渲染 (**Smooth+Highlights**) 方式, 最后得到的球体如图 1-3 所示。

(8) 下面我们制作这个球体的两个副本。单击 **Edit** 菜单, 从中选择 **Clone** (克隆) 选项。

(9) 接着屏幕上会出现一个对话框, 选中其中的 **Copy** 单选按钮, 单击 **OK** 确定。

(10) 回到视图中移动刚才生成的球体, 这样就可以得到球体的一个副本。

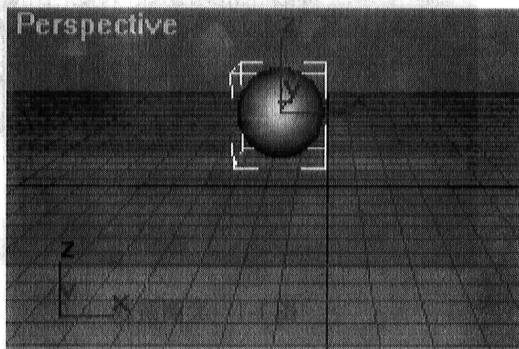


图 1-3 生成的球体

(11) 按照上面的步骤再生成一个副本, 并将该球体的颜色改为紫色, 结果如图 1-4 所示。

(12) 接下来, 我们对两个球体副本分别进行处理。首先选中视图中最左边的一个紫色球体, 在 **Modify** (修改) 命令面板中找到 **Smooth** (圆滑) 选项, 撤销对这个选项的选择, 就会看见在这个球体表面上产生许多棱角, 这是因为在 3ds max 中是用多面体近似模拟球体的。