

中文版 3ds Max 建模百例

联合策划：海洋出版社&欧星文化
编 著：张璟雷 郝边远



教育部全国职业教育与成人教育教学用书规划教材
“十二五”全国高校动漫游戏专业骨干课程权威教材



中文
版

3ds Max

建模百例



海洋出版社

2011年·北京

内 容 简 介

本书是作者总结自己多年使用 3ds Max 建模的实践经验以及教学经验, 特别为广大三维模型设计师编写的教材。通过 100 个经典实例, 100 种经典模型的设计, 多种建模方法的综合应用, 详细深入的流程讲解, 帮助您迅速掌握 3ds Max 建模方法与技巧, 适应实际工作的需要。

本书是基于 3ds Max 2010 版本编写的, 全书共分为 9 章, 包括基础物体建模、二维图形到三维模型的转换、复合对象建模、多边形建模、生活用品建模、厨具洁具建模、基础设施建模以及综合建模练习等内容。整个学习流程联系紧密, 范例典型实用, 技术含量十足。在每章的最后都安排了上机练习题, 帮助您更好地巩固所学知识。配合本书配套光盘的多媒体视频教学课件, 让您在掌握各种建模技巧的同时, 享受无比的学习乐趣!

超值 1CD 内容: 19 个完整影音视频文件+电子课件+作品与素材

读者对象: 适用于高等院校三维动画专业教材; 社会各类 3ds Max 培训班教材; 用 3ds Max 进行室内外效果图设计、动画设计等从业人员实用的自学指导书。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds Max 建模百例/张璟雷, 郝边远编著. —北京: 海洋出版社, 2011.6
ISBN 978-7-5027-8008-1

I. ①中… II. ①张…②郝… III. ①三维动画软件, 3DS MAX IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 078358 号

总 策 划: 刘 斌

责任编辑: 刘 斌

责任校对: 肖新民

责任印制: 刘志恒

排 版: 海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行: 海洋出版社

地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间)
100081

经 销: 新华书店

技术支持: (010) 62100055

发 行 部: (010) 62173651 (传真) (010) 62132549
(010) 68038093 (邮购) (010) 62100077

网 址: www.oceanpress.com.cn

承 印: 北京盛兰兄弟印刷装订有限公司

版 次: 2011 年 6 月第 1 版

2011 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 27.25

字 数: 523 千字

印 数: 1~3000 册

定 价: 68.00 元 (含 1CD)

本书如有印、装质量问题可与发行部调换



前言

随着计算机技术的飞速发展，三维动画技术也在各个方面得到了广泛的应用，伴随着的是动画制作软件的层出不穷，3ds Max 是这些动画制作软件中的佼佼者。使用 3ds Max 可以完成多种工作，包括影视制作、广告动画、建筑效果图、室内效果图、模拟产品造型设计和工业设计等。

本书基于 3ds Max 2010 版本编写，3ds Max 2010 版本在建模技术、材质编辑、环境控制、动画设计、渲染输出和后期制作等方面日趋完善，其内部算法有很大的改进，提高了制作和渲染输出的速度，渲染效果达到了工作站级的水准。它的功能和界面划分也更加合理、更人性化，各功能组有序的组合大大提高了制作三维动画的工作效率。

本书是一本专门介绍 3ds Max 建模方法及建模命令的速成宝典，全书共分为 9 章，内容包括基础物体建模；二维图形到三维模型的转换；复合对象建模；多边形建模；生活用品建模；厨具洁具建模；基础设施建模；综合建模练习等。重点介绍了 3ds Max 的多边形建模法。

本书图文并茂、通俗易懂。每个范例都配以制作流程和具体操作步骤，即学即用，大大降低学习难度、激发学习兴趣和动手操作的欲望，事半功倍。本书具有很强的实用性，书中所有的实例都精选于实际设计，读者可以直接将其套用到实际工作中，或者作为参考资料进行借鉴，为设计工作增加创作的灵感。

本书内容系统，层次清晰，可作为高等院校相关专业教材，各类 3ds Max 培训班教材以及工程技术人员和从事三维设计的从业人员自学参考用书。

感谢参与和支持本书写作的朋友，他们是吉林动画学院的白立明、李飞、王富利、丁晓春、田立群、郭永顺、李彦蓉、唐赛、董敏捷、安培、李传家、王晴、徐建利、张余、艾琳、陈腾、左超红、奚金、蒋学军、牛金鑫、蒋丽、贾建、王春轶、朱万双、严明明、张志山、马云飞、李宇民、姜丽丽、吴启鹏、李鹏程、衡忠兵、李志刚、冯建强、金建伟、吴海英等。书中难免有错误和疏漏之处，希望广大读者批评、指正。

编者



目 录

CONTENT



第 1 章 基础物体建模 001

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1.1 撞球的制作 001 | 1.5 旋转楼梯的制作 010 |
| 1.2 木质桌椅的制作 004 | 1.6 本章小结 012 |
| 1.3 胶囊的制作 006 | 1.7 习题 013 |
| 1.4 DNA链的制作 008 | |



第 2 章 二维图形到三维模型的转换 014

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 2.1 联想标志的制作 014 | 2.5 笔筒的制作 024 |
| 2.2 利用挤出命令制作站台 017 | 2.6 钟表摆件的制作 027 |
| 2.3 利用车削命令制作果酱瓶子 020 | 2.7 本章小结 030 |
| 2.4 利用车削命令制作喷漆罐 022 | 2.8 习题 031 |



第 3 章 复合对象建模 032

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 3.1 利用放样命令制作弯头 032 | 3.9 红酒静物的制作 057 |
| 3.2 椅子的制作 035 | 3.10 火车路标的制作 061 |
| 3.3 水壶的制作 039 | 3.11 木质婴儿床的制作 066 |
| 3.4 搪瓷小罐的制作 043 | 3.12 窗帘的制作 069 |
| 3.5 红酒酒架的制作 046 | 3.13 奔驰车标的制作 072 |
| 3.6 茶几的制作 049 | 3.14 荷花的制作 073 |
| 3.7 吊灯的制作 051 | 3.15 本章小结 075 |
| 3.8 电脑椅的制作 053 | 3.16 习题 076 |



第 4 章 多边形建模 077

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 4.1 高尔夫球的制作 077 | 4.3 仙人掌的制作 080 |
| 4.2 乒乓球拍的制作 078 | 4.4 草莓的制作 083 |



4.5 小号的制作	085	4.15 台灯的制作	133
4.6 麦克风的制作	095	4.16 时尚音响的制作	137
4.7 秤的制作	100	4.17 蜗牛的制作	142
4.8 U盘的制作	105	4.18 显示器的制作	145
4.9 帆船的制作	108	4.19 古巴雪茄盒的制作	147
4.10 高跟鞋的制作	113	4.20 遥控器的制作	150
4.11 时尚音箱的制作	116	4.21 橡皮船的制作	152
4.12 精彩的旋转文字的制作	121	4.22 钟表的制作	156
4.13 麻将桌的制作	124	4.23 本章小结	162
4.14 欧式茶几的制作	127	4.24 习题	162



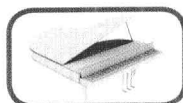
第 5 章 生活用品建模 163

5.1 哑铃的制作	163	5.14 躺椅的制作	217
5.2 闹钟的制作	168	5.15 会议桌的制作	221
5.3 屋顶吊灯的制作	173	5.16 灯的制作	224
5.4 耳机的制作	177	5.17 名片夹的制作	226
5.5 液晶显示器的制作	180	5.18 壁灯的制作	231
5.6 墙灯的制作	183	5.19 地灯的制作	234
5.7 燃气灶的制作	188	5.20 地球仪的制作	240
5.8 应急灯的制作	191	5.21 简约沙发的制作	243
5.9 哑铃架的制作	196	5.22 简单相机的制作	250
5.10 风扇的制作	200	5.23 精致相机的制作	253
5.11 照明灯的制作	202	5.24 雨伞的制作	257
5.12 吧台椅子的制作	207	5.25 本章小结	260
5.13 沙发的制作	212	5.26 习题	260



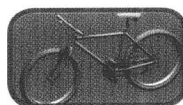
第 6 章 厨具洁具建模 261

6.1 浴缸的制作	261	6.12 咖啡机的制作	302
6.2 茶杯的制作	262	6.13 镂空花瓶的制作	306
6.3 燃气灶台的制作	265	6.14 时尚镜子的制作	309
6.4 垃圾箱的制作	272	6.15 时尚酒瓶的制作	313
6.5 饮水机的制作	279	6.16 座便器的制作	317
6.6 餐具架的制作	283	6.17 手纸架的制作	322
6.7 厨房用水池的制作	285	6.18 牙膏的制作	324
6.8 单把水壶的制作	290	6.19 易拉罐的制作	326
6.9 陶瓷盘子的制作	294	6.20 油桶的制作	329
6.10 淋浴喷头的制作	296	6.21 本章小结	332
6.11 酒壶的制作	299	6.22 习题	332



第 7 章 基础设施建模 334

7.1 公园长椅的制作	334	7.7 垃圾桶的制作	370
7.2 消防栓的制作	338	7.8 办公楼的制作	374
7.3 电话亭的制作	348	7.9 带天桥的办公楼的制作	380
7.4 公交站台的制作	352	7.10 别墅的制作	385
7.5 欧式路灯的制作	356	7.11 本章小结	392
7.6 钢琴的制作	364	7.12 习题	392



第 8 章 综合建模练习 393

8.1 自行车的制作	393	8.3 本章小结	421
8.2 摩托车的制作	404	8.4 习题	421



第 1 章 基础物体建模

基础物体建模可以说是整个建模体系的基础，3ds Max 2010 提供了【长方体】、【球体】、【圆柱体】等简单的几何对象，通过修改相应的参数，可以修改对象的形状。本章将通过对基础几何体的基本搭建，进行模型的制作。

1.1 撞球的制作

在这一节中，将学习利用 3ds Max 2010 中所提供的标准基本体，创建一套表现恒动力的撞球的模型。如图 1-1 所示为制作的撞球效果。

学习重点

- (1) 学习使用基本几何体搭建模型。
- (2) 学会在各个视图中正确的操作，视图使用合理。

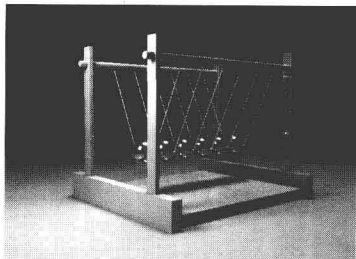


图 1-1 撞球效果图

实例场景：光盘\效果\第 1 章\撞球.max

操作步骤

01 激活左视图，进入【创建】控制面板的【几何体】建立区域，单击【圆锥体】按钮，在左视图中创建一个圆柱体，如图 1-2 所示。再单击【长方体】按钮在左视图中绘制一个长方体，在前视图中使用【移动】工具沿 X 轴方向移动至如图 1-3 所示位置。

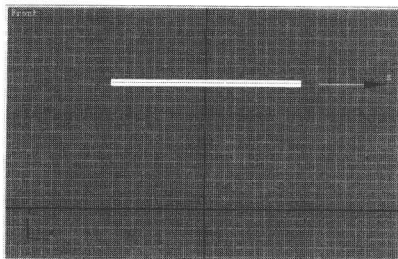


图 1-2 建立圆柱体

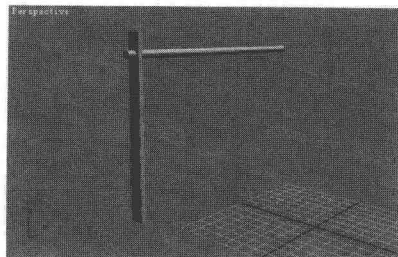


图 1-3 建立长方体



02 保持长方体处于选择状态，在前视图中按键盘 Shift 键沿 X 轴移动复制出另一个长方体，在复制对象类型中选择【实例】的复制方法，如图 1-4 所示。移动位置至如图 1-5 所示。



提示 按住键盘 Shift 键是复制的快捷键，在【克隆选项】对话框中将复制的类型选为【实例】的关系是使复制的对象与原对象相互关联，改变其中一个对象的参数，其他复制的对象也会发生相同的改变。

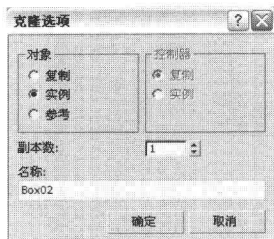


图 1-4 【克隆选项】对话框

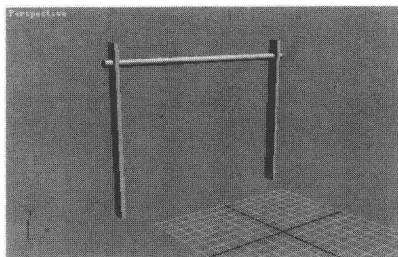


图 1-5 复制长方体

03 再次将三个对象全部选中，使用同样的复制方法在顶视图中沿 Y 轴向下复制，得到如图 1-6 所示的支架效果。单击 **长方体** 按钮在左视图中绘制一个长方体，如图 1-7 所示。

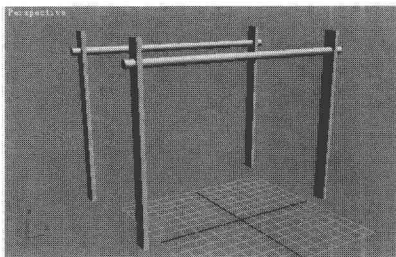


图 1-6 复制对象

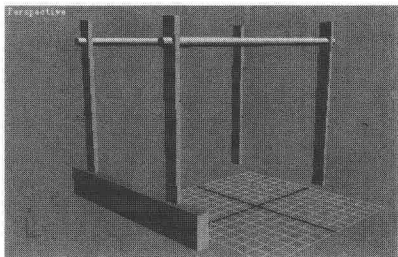


图 1-7 绘制长方体

002

三维制作大师

04 保持新绘制的长方体处于选择状态，在前视图中按键盘 Shift 键沿 X 轴移动复制出另一个长方体，如图 1-8 所示。在复制对象类型中选择【实例】的复制方法。激活顶视图，单击 **长方体** 按钮在顶视图中绘制一个长方体并使用 **移动** 工具调整位置至支架底部，整个支架制作完成，如图 1-9 所示。

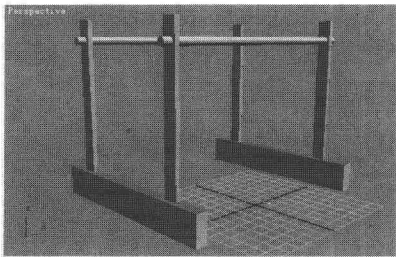


图 1-8 复制对象

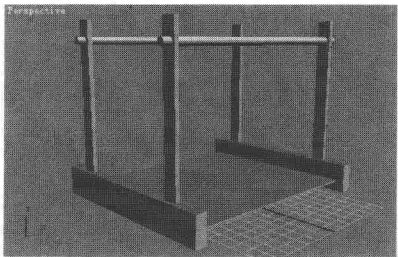


图 1-9 绘制长方体

05 撞球的绘制。激活顶视图，进入【创建】控制面板的 **几何体** 建立区域，单击 **球体** 按钮，在顶视图中创建一个球体，并使用 **移动** 工具在前视图中调整位置，如图 1-10 所示。绘制球体中间的金属杆。单击 **圆柱体** 按钮，在前视图中绘制一个圆柱体，使用 **移动** 工具



将圆柱体摆放至球体的中间处,如图 1-11 所示。

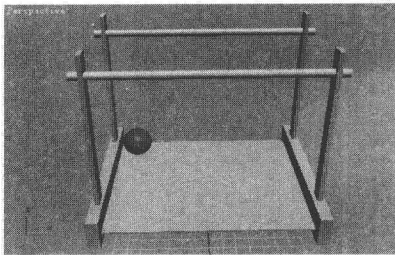


图1-10 绘制球体

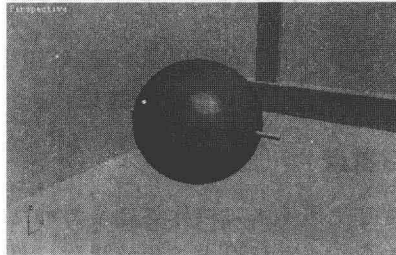


图1-11 绘制圆柱体

06 绘制撞球的拉线。激活顶视图,单击 按钮,在顶视图中绘制一个圆柱体,注意圆柱体的【半径】值要小,如图 1-12 所示。单击工具条 【旋转】工具,将圆柱体旋转一定的角度并调整位置,如图 1-13 所示。

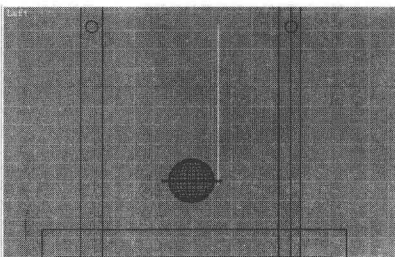


图1-12 绘制圆柱体

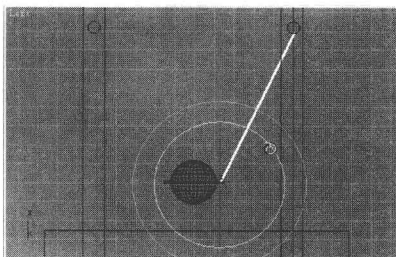


图1-13 旋转圆柱体角度

07 镜像复制另一个圆柱体。激活左视图,单击工具条 【镜像】工具,在【镜像:屏幕坐标】对话框中调整【镜像轴】为X轴,【克隆当前选项】为【实例】的复制关系,适当的调整【偏移】值,如图 1-14 所示,得到如图 1-15 所示的镜像效果。



提示

使用工具栏中的 【镜像】工具可以移动一个或多个对象沿着指定的坐标轴镜像到另一个方向,同时也可以产生具备多种特性的复制对象。

08 将所有的撞球和连接线一同选中,在前视图中按键盘 Shift 键沿 X 轴移动复制出另外的撞球,如图 1-16 所示。撞球模型制作完毕。

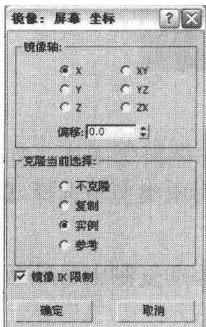


图1-14 【镜像:屏幕坐标】对话框

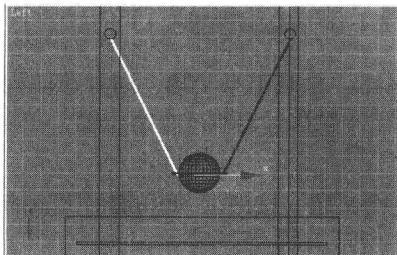


图1-15 镜像复制圆柱体

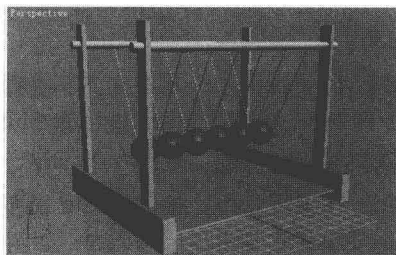


图1-16 撞球模型



1.2 木质桌椅的制作

在这一节中，将学习利用 3ds Max 2010 中所提供的标准基本体，创建一套简单的木质桌椅模型。图 1-17 所示为制作的桌椅效果。

学习重点

- (1) 学习使用基本几何体搭建桌椅的结构。
- (2) 学会在各个视图中正确的操作，视图使用合理。

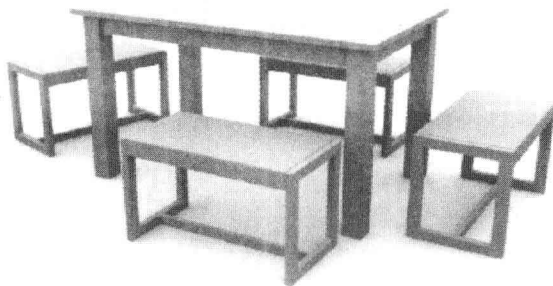


图 1-17 桌椅效果图

实例场景：光盘\效果\第 1 章\桌椅.max

操作步骤

01 激活顶视图，进入【创建】控制面板的【几何体】建立区域，单击 **长方体** 按钮，在顶视图中创建一个立方体。并使用 **移动** 工具在前视图中沿 Y 轴向上移动至合适的位置，如图 1-18 所示。

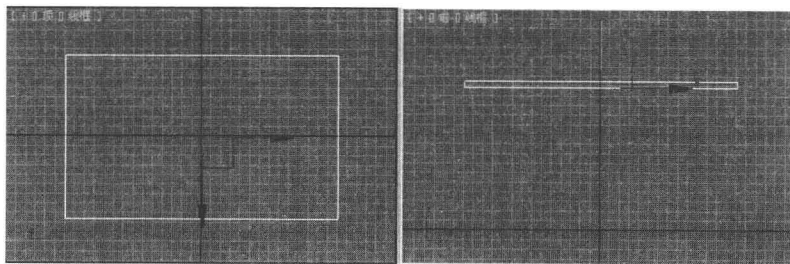


图 1-18 建立长方体

02 在顶视图中，再次单击 **长方体** 按钮，绘制出桌子腿，同时在前视图中调整好高度，如图 1-19 所示。在顶视图中按键盘 Shift 键沿 X 轴移动复制一个桌子腿，在复制对象类型中选择【实例】的复制方法，如图 1-20 所示。

03 在顶视图中，按键盘 Ctrl 键加选两个桌腿，按键盘 Shift 键沿 Y 轴向下移动复制出另外两个桌子腿，复制方法同步步骤 2，如图 1-21 所示。

04 在前视图中，单击 **长方体** 按钮，绘制桌子四腿之间的横梁，同时在前视图中调好相应位置，如图 1-22 所示。按键盘 Shift 键，复制出相对应的横梁，如图 1-23 所示。

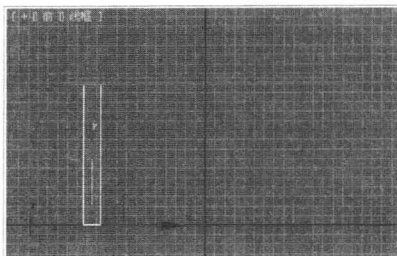


图1-19 建立桌子腿

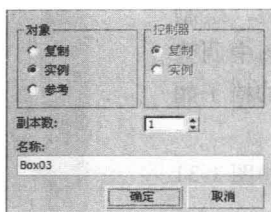


图1-20 【克隆选项】对话框

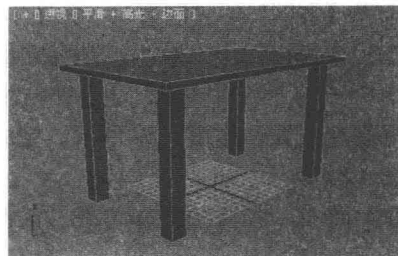


图1-21 复制桌子腿

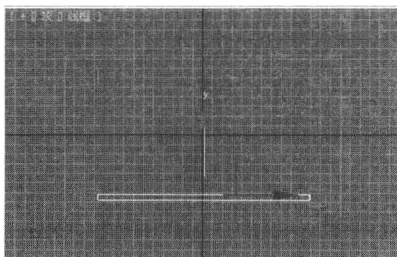


图1-22 绘制横梁

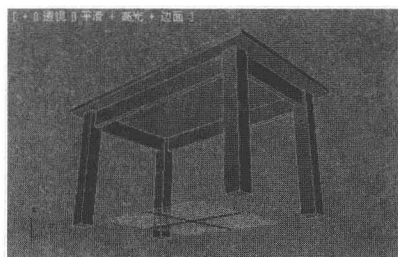


图1-23 复制横梁

05 激活顶视图，进入【创建】控制面板的  【几何体】建立区域，单击  按钮，在顶视图中创建一个立方体。并使用  在前视图中沿 Y 轴向上移动至合适的位置，如图 1-24 所示。

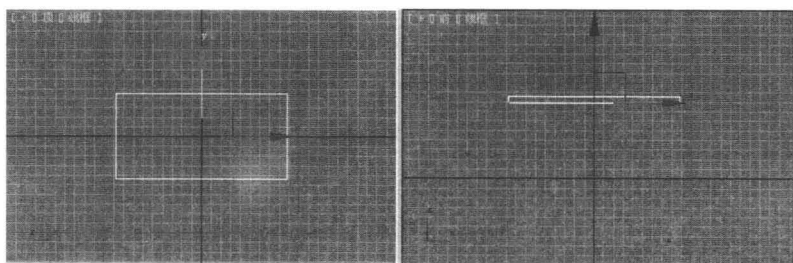


图1-24 绘制长方体

06 在顶视图中，再次单击  按钮，绘制出椅子腿，同时在前视图中调整好高度，如图 1-25 所示。在顶视图中按键盘 Shift 键沿 X 轴和 Y 轴分别移动复制出另外的椅子腿，在复制对象类型中选择 **【实例】** 的复制方法，如图 1-26 所示。

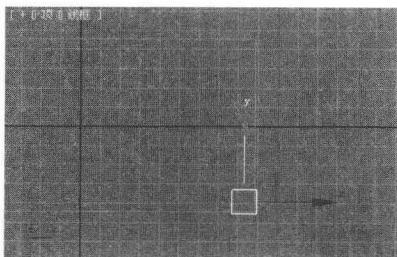


图1-25 绘制椅子腿

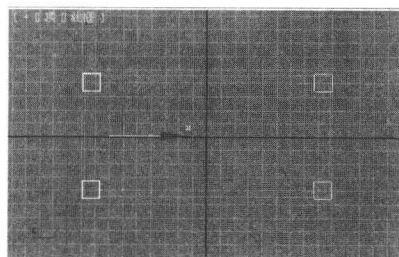


图1-26 复制椅子腿

07 在顶视图中，单击  按钮，绘制出椅子腿部的两根横梁，同时在前视图中调整好位置，如图 1-27 所示。在顶视图中按键盘 Shift 键沿 X 轴移动复制出另外的横梁，在复制对象类型中



选择【实例】的复制方法，如图 1-28 所示。

08 在顶视图中，单击 **长方体** 按钮，绘制出椅子最上端的垫子，注意在前视图中调整好高度位置，如图 1-29 所示。完成的椅子如图 1-30 所示。

09 将桌子和椅子组合起来，完成如图 1-31 所示的组合。

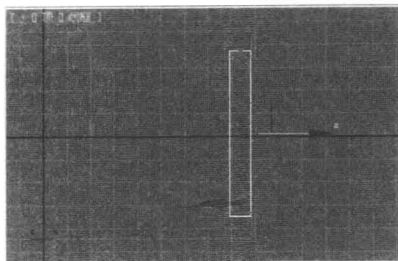


图1-27 绘制横梁

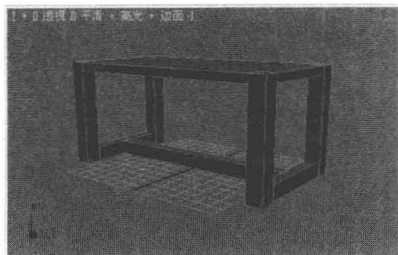


图1-28 复制横梁

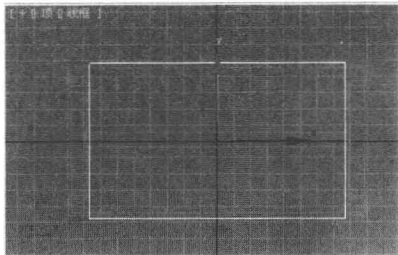


图1-29 绘制椅垫

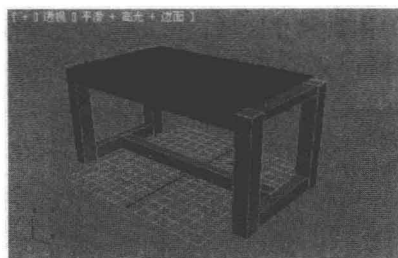


图1-30 椅子建模完成



图1-31 桌椅组合

1.3 胶囊的制作

在这一节中，将学习利用 3ds Max 2010 中所提供的扩展基本体中的胶囊，创建胶囊药的模型。图 1-32 所示为制作的胶囊效果。



学习重点

- (1) 学习使用扩展基本体搭建模型。
- (2) 学会在各个视图中正确的操作对象。



图1-32 胶囊效果图



实例场景：光盘\效果\第1章\胶囊.max



操作步骤

01 药板的制作。激活顶视图，进入【创建】控制面板的 【几何体】建立区域，单击 长方体按钮，在顶视图中创建一个长方体，如图 1-33 所示。再在 【几何体】建立区域中，单击【标准基本体】下拉菜单，选择【扩展基本体】选项，单击 胶囊按钮，在左视图中创建一个胶囊体，如图 1-34 所示。

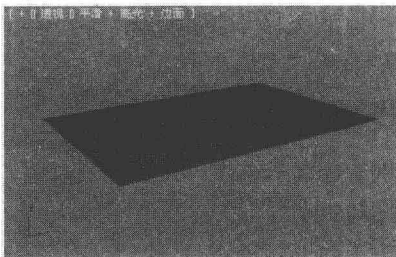


图1-33 建立长方体

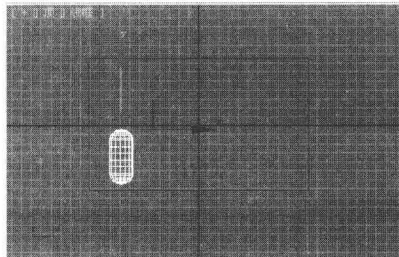


图1-34 建立胶囊

02 调整胶囊的参数。选择胶囊体，进入 【修改】命令面板，勾选【启用切片】选项，调整【切片起始位置】的值为 180，将胶囊变为一半的效果，如图 1-35 所示。激活顶视图，按住键盘 Shift 键将胶囊沿 X 轴向右复制出另外四个，复制关系选择为【实例】，如图 1-36 所示。

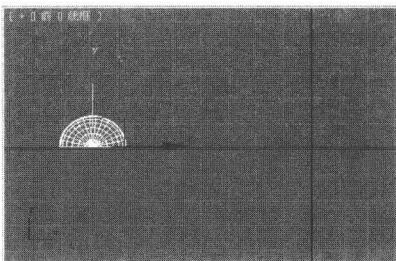


图1-35 建立切片效果

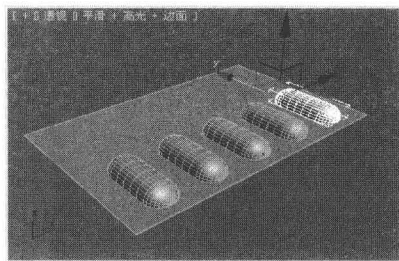


图1-36 复制胶囊

03 按住键盘 Ctrl 键，将五个胶囊体同时选中，按住键盘 Shift 键，将选中的胶囊在顶视图中沿 Y 轴向上复制出另外一排，复制关系选择【实例】的类型，如图 1-37 所示。再次单击 胶囊按钮，在左视图中继续创建胶囊体作为药的模型，如图 1-38 所示。

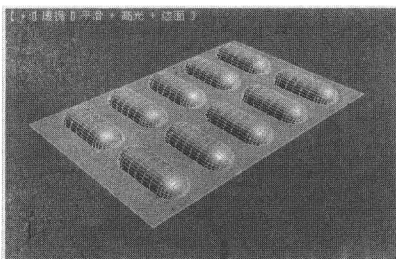


图1-37 复制胶囊

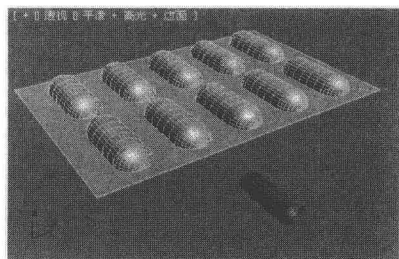


图1-38 绘制胶囊

04 激活顶视图，使用工具条 【移动】工具及 【旋转】工具，将胶囊药的模型进行复制，可以随意摆放，最后的效果如图 1-39 所示。

007

三维制作大师

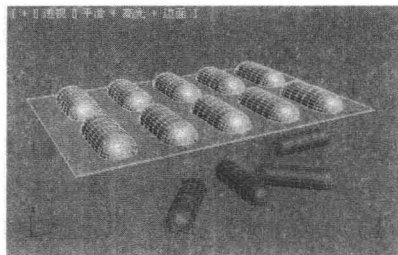


图1-39 复制胶囊

1.4 DNA链的制作

在这一节中，将学习利用 3ds Max 2010 中所提供的标准基本体，配合阵列命令，制作一个 DNA 组合模型。图 1-40 所示为制作的 DNA 链的效果图。



学习重点

- (1) 学习使用基本几何体搭建 DNA 链的结构。
- (2) 学会在所选视图中如何正确使用阵列命令。

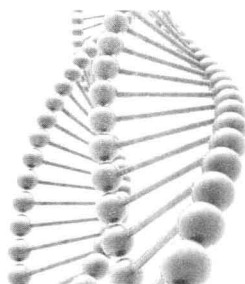


图1-40 DNA链效果图



实例场景：光盘\效果\第1章\DNA链.max



操作步骤

01 激活左视图，进入创建控制面板的【几何体建立】区域，单击 **球体** 按钮，在左视图中绘制一个球体，如图 1-41 所示。按住键盘 Shift 键在前视图中将球体沿 X 轴复制一个，复制关系选择为【实例】的类型，如图 1-42 所示。

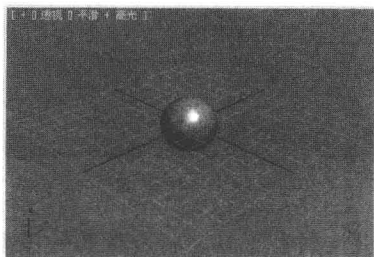


图1-41 绘制球体

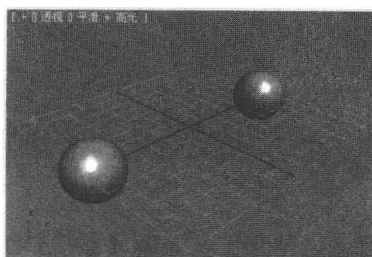


图1-42 复制球体



02 单击 **圆柱体** 按钮在左视图中绘制一个圆柱体，将两个球体连接起来，如图 1-43 所示。将圆柱体与两个球体同时选中，执行【组】菜单中的【成组】命令，将其编为一组，使其公用一个旋转轴心，如图 1-44 所示。

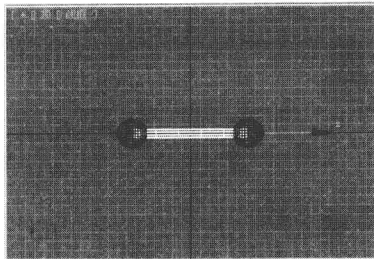


图1-43 绘制圆柱体

03 保持该对象组处于选择状态，激活顶视图，选择【工具】菜单中的【阵列】命令，弹出【阵列】对话框，进行阵列复制。首先判断 DNA 链有位置上的变化，以激活的顶视图为准，应该是沿 Z 轴向上移动复制，所以在【增量】项目中的【移动】位置的【Z】轴输入框中输入向上移动的距离，也就是说多大的距离复制一个 DNA 链；然后判断 DNA 链除了有位置的变化外还有角度的变化，以激活的顶视图为准，应该是沿 Z 轴向上旋转复制的，所以在【旋转】位置的【Z】轴输入框中输入旋转的角度；也就是说多少角度复制一个 DNA 链。输入如图 1-45 所示的数值。

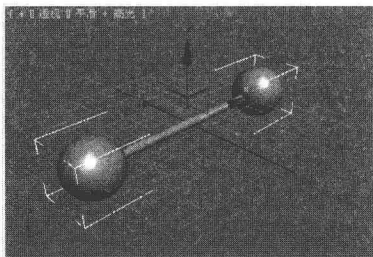


图1-44 编组

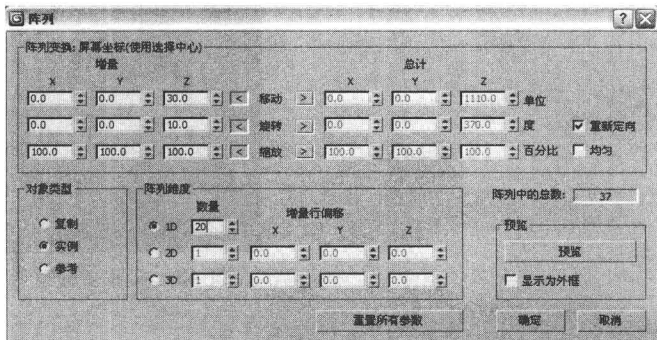


图1-45 【阵列】对话框



提示

【阵列】命令是进行复杂复制的常用命令，在制作阵列的过程中，要始终以激活的视图为准，正确判断出变换的轴向，才能做出正确的复制。

04 设置【数量】的值，也就是要复制多少个 DNA 链，然后单击【确定】按钮，得到如图 1-46 所示的 DNA 链的效果。将整个链子再复制一个，然后适当的调整视图的角度，得到如图 1-47 所示的最后效果。

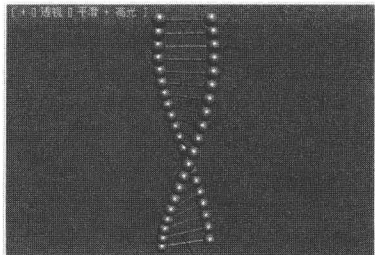


图1-46 阵列出来的DNA链

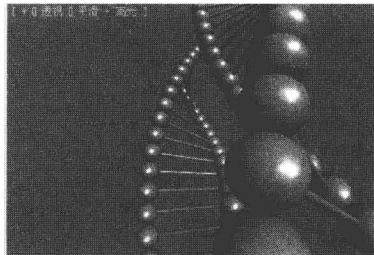


图1-47 DNA链最后效果



1.5 旋转楼梯的制作

在这一节中，将学习利用 3ds Max 2010 中所提供的标准基本体，配合阵列命令，制作一旋转楼梯。图 1-48 所示为制作的旋转楼梯的效果图。



学习重点

- (1) 学习使用基本几何体搭建旋转楼梯的结构。
- (2) 学会在所选视图中如何正确使用阵列命令，制作较为复杂的复制。
- (3) 学会如何调整物体的重心。
- (4) 学会如何渲染。



图1-48 旋转楼梯效果图



实例场景：光盘\效果\第1章\旋转楼梯.max



操作步骤

010

三维制作大师

01 激活顶视图，进入创建控制面板的 【几何体建立】区域，单击 按钮，创建一个圆柱体（旋转楼梯立柱）。单击 创建一个扁立方体台阶。再次单击 在扁立方体台阶右侧绘制一个楼梯立栏杆。使用 在前视图中将扁立方体台阶与楼梯栏杆沿 Y 轴向上移动至楼梯合适的位置，如图 1-49 所示。

02 调整楼梯的轴心位置。将扁立方体台阶与楼梯栏杆同时选中，单击【组】菜单中的【成组】命令，将二者编为一组。进入 【层次】命令面板中 【轴】面板中，激活 【仅影响轴】按钮，在顶视图中将轴心移动至楼梯立柱的中间，如图 1-50 所示。

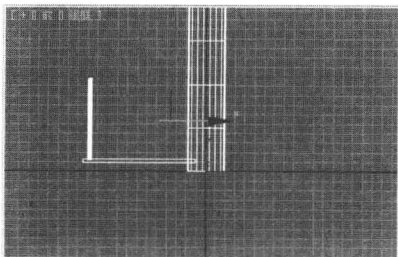


图1-49 立柱、台阶、栏杆的绘制

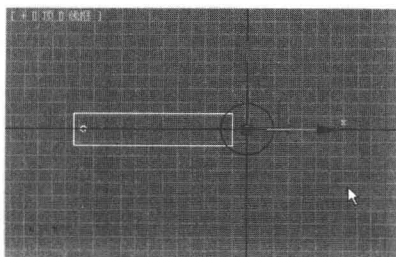


图1-50 调整台阶轴心位置