

本书可作为本科、专科、高职高专院校计算机职业技能教育课程的教学用书

MyDEC[®] 专业教育机构

信息产业IT职业技术培训指定教材

三维动画设计

3D 实用教程

Three-Dimension

总策划 MyDEC专业教育机构
审 定 信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心
主 编 瞿学良
副主编 包东红 张 鸿



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> / <http://www.cgchina.com>

信息产业 IT 职业技术培训指定教材

三维动画设计实用教程

瞿学良 主 编

包东红 张 鸿 副主编



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cqchina.com>

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

三维动画设计实用教程 / 瞿学良，包东红，张鸿编. —北京：中国青年出版社，2006

ISBN 7-5006-7031-1

I.三... II.①瞿...②包...③张... III.三维—动画—图形软件，3DS MAX—教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 091608 号

书 名：三维动画设计实用教程

主 编：瞿学良

副 主 编：包东红 张 鸿

出版发行：中国青年出版社

地址：北京市东四十二条 21 号 邮政编码：100708

电话：(010) 84015588 传真：(010) 64053266

印 刷：中国农业出版社印刷厂

开 本：787×1092 1/16 **印 张：**25.75

版 次：2006 年 9 月北京第 1 版

印 次：2006 年 9 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-5006-7031-1/TP·597

定 价：40.00 元

三维动画设计实用教程编委会名单

主 任：王耀光

副 主 任：李雅玲 蒋红兵 周 明

主 编：瞿学良

副 主 编：包东红 张 鸿

委 员：曹 丽 祝 丹 王 乾 李贺江

邱伟江 曹国红 漆杰峰 彭贵秋

谷秀荣 孟晓东 刘墨德 丛迎九

郭 明 谭 军 迟呈英 陈朔鹰

折如义 杨振宇 时秀波 张润梅

刘 镇 宋哲琛

前 言

利用计算机进行广告以及动画制作是目前比较热门的一个行业，这个行业的出现与兴起是计算机科技发展的必然结果。计算机动画轻松地体现了设计师以及创作人员的精巧创意。近几年，计算机动画制作技术已经日趋成熟，水平也日渐提高，已经在社会上逐步形成了一种稳定职业。

3ds max 是目前市场上最为流行的三维造型和动画制作软件之一，也是世界上销量最大的三维建模、动画及渲染解决方案之一，在建筑、工业、机械设计、电影特效制作等诸多领域 3ds max 都能为人们提供完善的三维制作和实现引擎。

本书针对 3ds max 初学者，系统详细地介绍了基本几何体、AEC 建筑对象、二维图形、放样建模、复合对象、变换阵列复制、灯光和摄像机、材质编辑贴图、渲染效果环境、多边形网格建模、粒子空间学、动画轨迹控制器、3ds max 发展方向等内容，尽可能地涵盖了 3ds max 的所有命令和选项；由浅入深的结构设计，正符合循序渐进的学习规律；概念与实践紧密的结合，具有很强的指导性。同时本书为有一定基础的读者提供了进一步了解软件的高级技巧。

本书为信息产业 IT 职业技术培训指定教材，重点面向所有参加信息产业 IT 职业技术培训的人员，同时也适合大中专院校相关专业师生以及对三维设计有不同程度培训需求的人员阅读学习。

参加本书编写的有：肖松岭、豆玉杰、李海龙、李宁、窦西河、王恺鸽、赵银甫、张力、张会霞、韩建军、韩国军等。由于时间仓促加之水平有限，书中难免会有差错及不足之处，敬请广大专家和读者给予批评指正。

最后，祝广大读者学有所成、学习愉快！

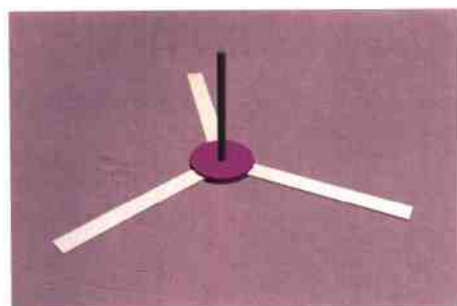
编 者
2006 年 7 月



1-3 入门练习



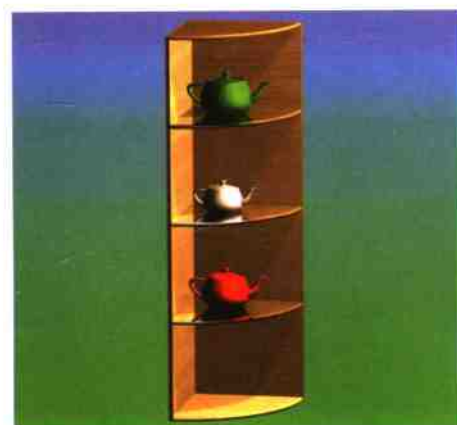
2-2 书柜



2-3 风扇



2-5 圆桌



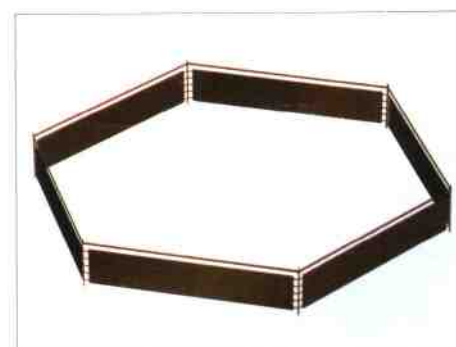
2-6 角柜



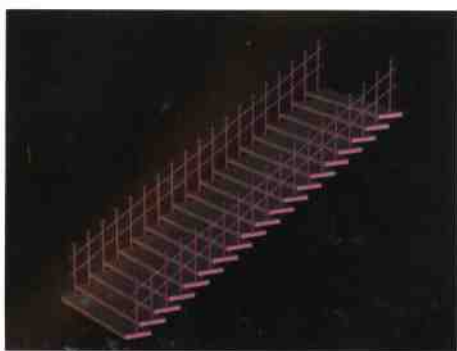
3-3 墙



3-5 围栏 1



3-5 围栏 2



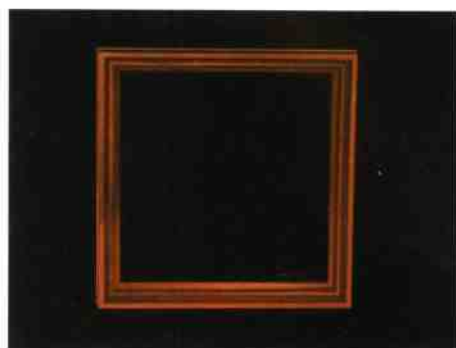
3-6 楼梯



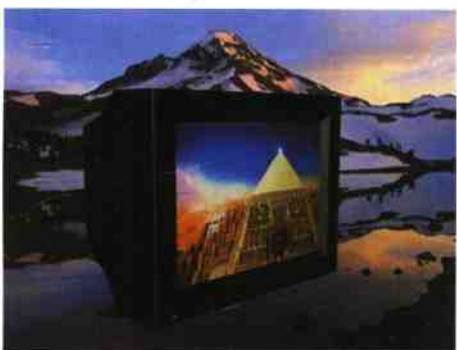
4-2-4 钟表



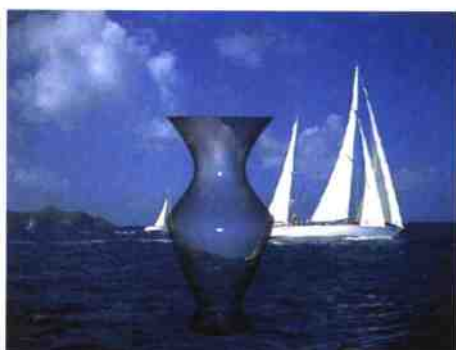
5-6 倒角字



5-7 镜框



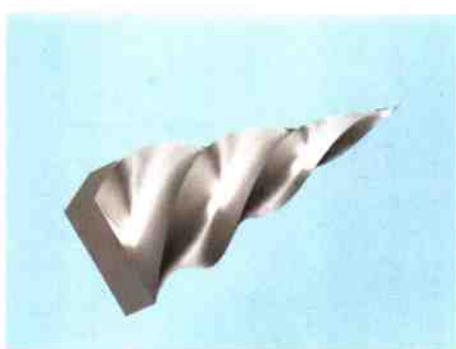
5-8 电视机



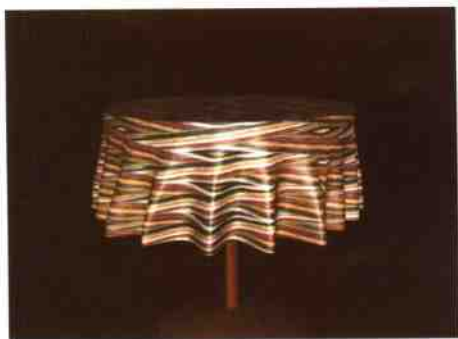
5-1 放样瓷瓶



6-2 放样物体



6-4 钻头



6-3-1 桌布



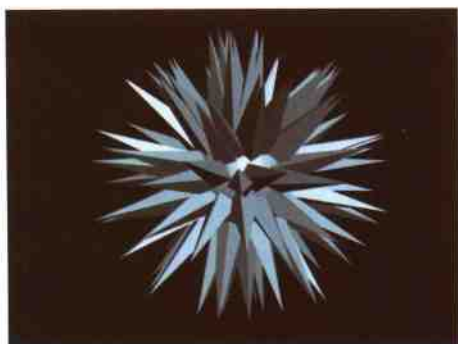
6-3-2 罗马柱



6-4-4 立体字



6-4-5 刀



7-2 散布



7-3 山路



8-2-4 噪波



8-2-8 晶格



8-3-1 涟漪



9-2 软物体



9-3 飞机



9-4 彩棒



9-5 卡通手



9-7 枕头



10-1 面片



10-2 角色



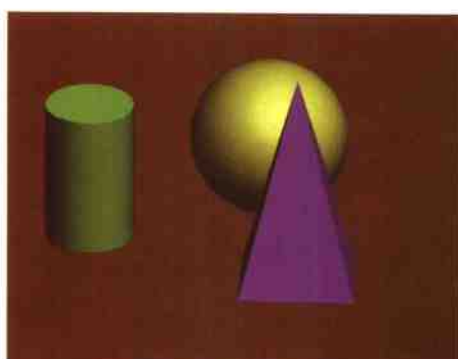
10-8 油壶



10-6-2 车削



10-6-1 钢笔尖



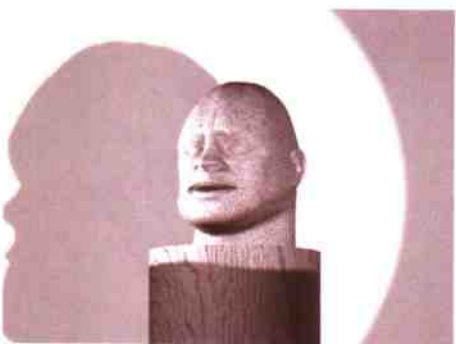
11-1-1 目标摄像机



11-2-1 摄像机调整



11-3 聚光灯照明



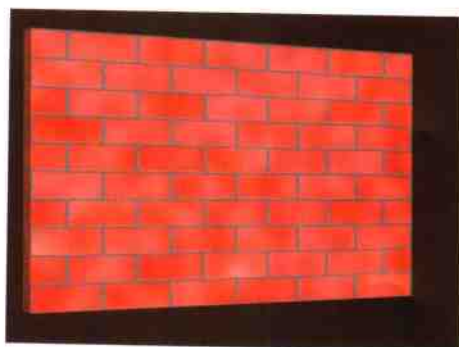
11-4 三点照明布光



12-3-3 纸杯



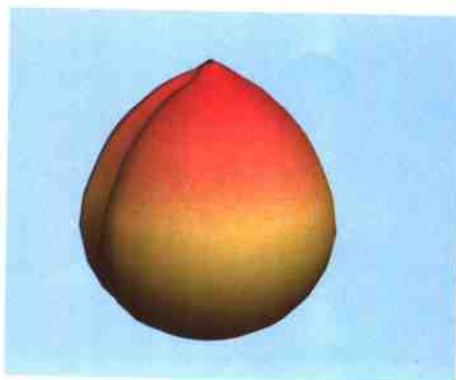
12-3-4 棋盘格



12-4-1 平铺砖墙



12-4-3 细胞贴图



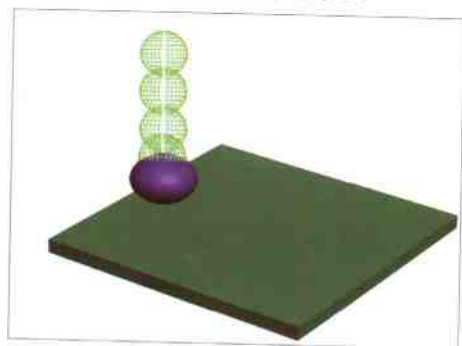
12-4-2 桃渐变



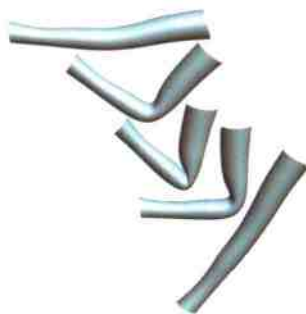
12-5-2 双面材质



12-5-3 笔筒



13-2 跳球



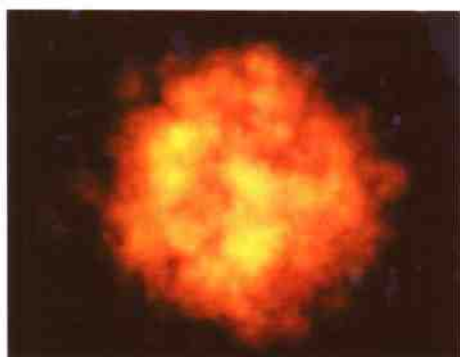
15-3 手臂



16-2 粒子流



16-3 太空爆炸



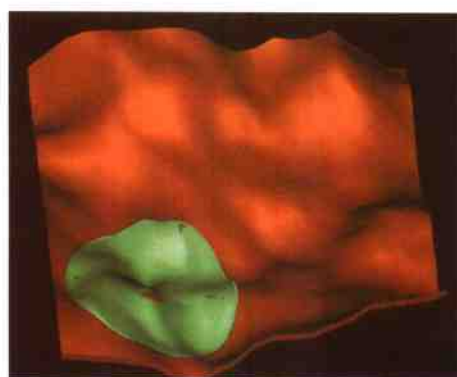
16-1-3 粒子阵列



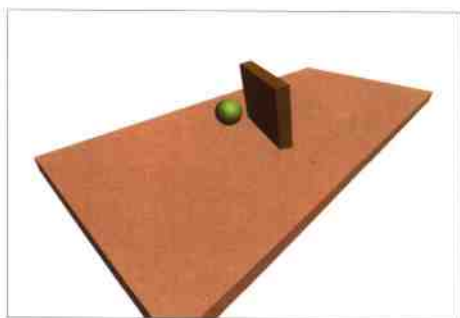
17-6 旗帜



17-2-7 置换



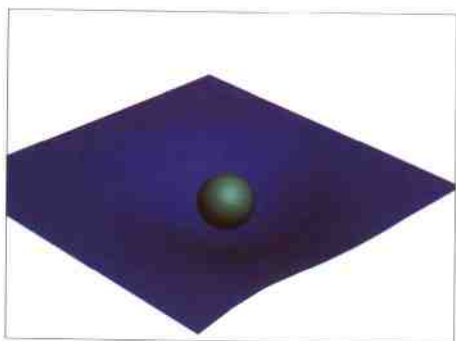
17-3-4 一致



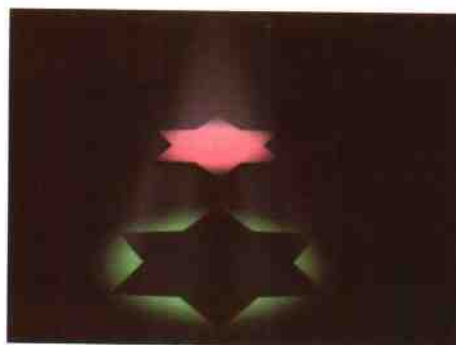
18-1 刚体碰撞动画



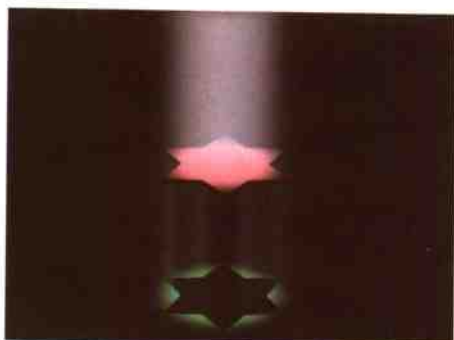
18-2 流体击球动画



18-3 柔体变形动画



19-1 聚光灯体积光



19-2 平行光体积光



19-1-3 亭子背景



19-1-5 火焰



19-1-6 标准雾



19-1-8 体积雾



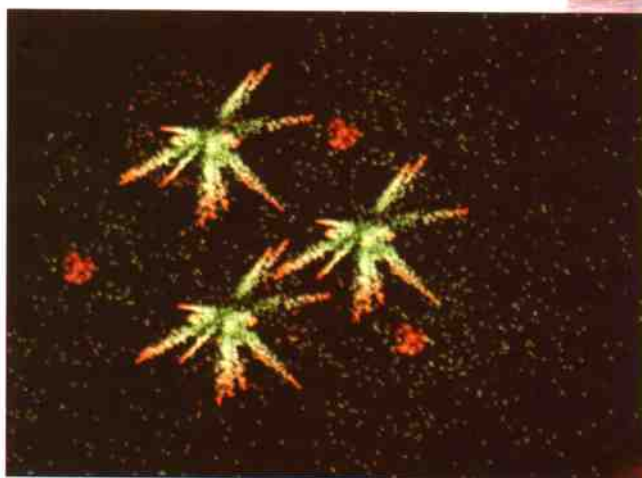
19-2-2 球体发光效果



20-1 室内装饰 1



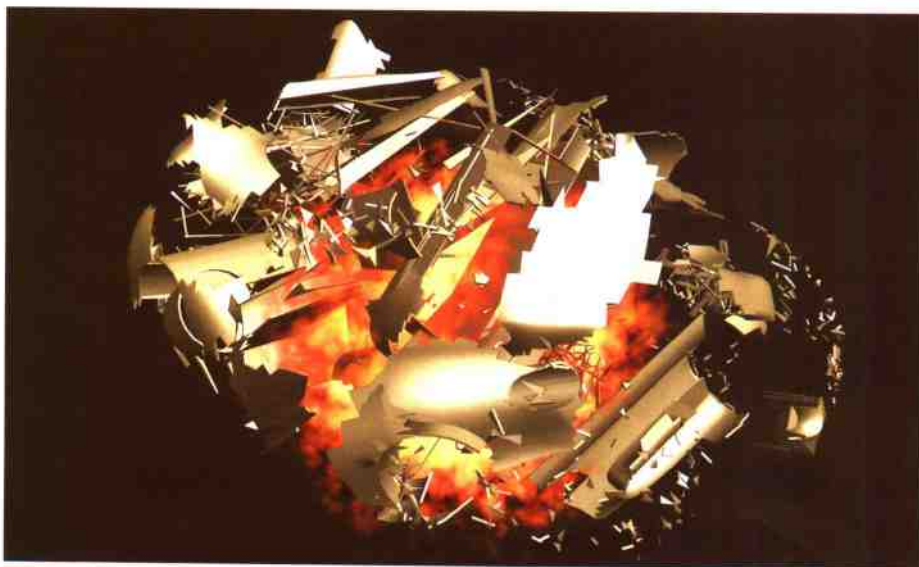
20-1 室内装饰 2



20-2 焰火 1



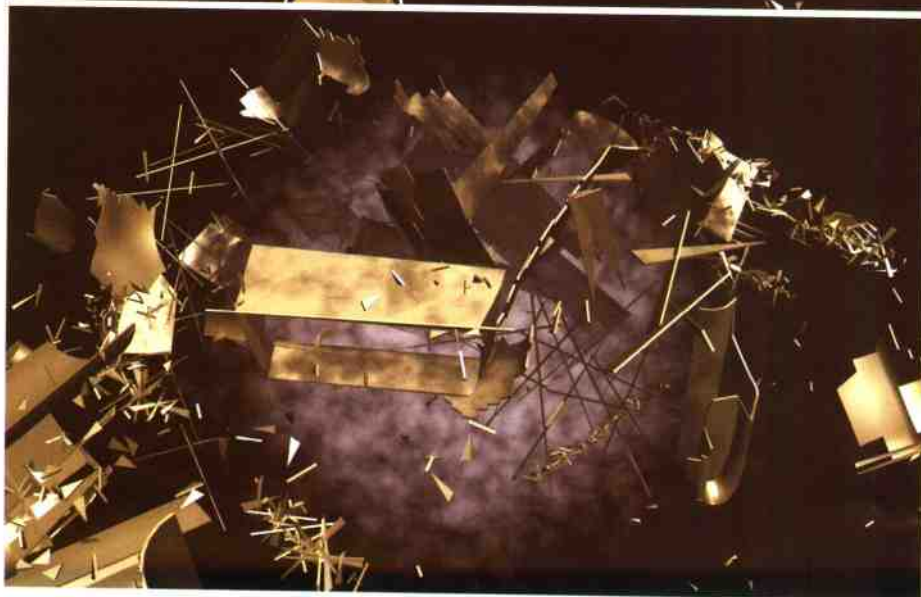
20-2 焰火 2



20-3 汽车爆炸 1



20-3 汽车爆炸 2



20-3 汽车爆炸 3

目 录

第1章 3ds max 概述	1	2.4.2 环形结	35
1.1 三维动画的应用	1	2.4.3 倒角长方体	36
1.1.1 功能和特色	1	2.4.4 倒角圆柱体	36
1.1.2 应用领域	1	2.4.5 油罐	36
1.2 动画制作过程	3	2.4.6 胶囊	37
1.2.1 动画原理	3	2.4.7 纺锤	37
1.2.2 制作过程	3	2.4.8 L形挤出	37
1.3 入门练习	5	2.4.9 球棱柱	37
1.3.1 创建模型	6	2.4.10 C形挤出	38
1.3.2 材质和贴图	7	2.4.11 环形波	38
1.3.3 制作动画	8	2.4.12 软管	39
1.3.4 环境渲染	9	2.4.13 棱柱	39
1.4 3ds max 界面	11	2.5 弯曲和镜像——圆桌	39
1.4.1 视图区和控制工具	11	2.6 捕捉与克隆——角柜	43
1.4.2 面板和菜单栏	12	2.7 小结	45
1.4.3 主工具栏	14	2.8 练习	45
1.4.4 动画控制区	16	第3章 建筑建模	46
1.4.5 状态栏	16	3.1 门	46
1.5 小结	17	3.1.1 枢轴门	46
1.6 练习	17	3.1.2 推拉门	50
第2章 基本建模	18	3.1.3 折叠门	51
2.1 标准几何体	18	3.2 窗户	51
2.1.1 长方体	18	3.2.1 平开式窗户	52
2.1.2 圆锥体	21	3.2.2 旋开窗户	54
2.1.3 标准球体	22	3.2.3 伸出式窗户	54
2.1.4 几何球体	23	3.2.4 推拉窗户	55
2.1.5 圆柱体	23	3.2.5 固定式窗户	55
2.1.6 管状体	24	3.2.6 遮篷式窗户	56
2.1.7 圆环形	25	3.3 墙	56
2.1.8 四棱锥	25	3.3.1 创建墙体	57
2.1.9 茶壶	26	3.3.2 附加独立的墙	57
2.1.10 平面	26	3.3.3 添加山墙	58
2.2 移动和复制——书柜	27	3.3.4 调整不平坦地形处的墙体	59
2.3 对齐和旋转——风扇	31	3.3.5 在墙上插入门窗	59
2.4 扩展基本体	34	3.4 植物	61
2.4.1 异面体	35	3.5 栏杆	62

3.5.1 创建栏杆	63	5.3 线段的编辑	98
3.5.2 沿路径放置栏杆	64	5.4 样条线的编辑	100
3.5.3 环境效果	65	5.4.1 基本编辑	100
3.6 楼梯	66	5.4.2 图形的合并	102
3.6.1 螺旋楼梯	66	5.5 车削成型——高脚杯	103
3.6.2 直线楼梯	69	5.5.1 绘制酒杯截面	103
3.6.3 L型楼梯	69	5.5.2 编辑剖面图形	103
3.6.4 U型楼梯	70	5.5.3 车削成酒杯形	104
3.7 小结	70	5.5.4 重新调整酒杯截面	105
3.8 练习	71	5.6 制作倒角文字	106
第4章 复制建模	72	5.6.1 创建文字	106
4.1 变换复制	73	5.6.2 制作倒角效果	106
4.1.1 克隆复制	73	5.6.3 加入中文文字	106
4.1.2 移动复制	73	5.6.4 制作双面倒角	107
4.1.3 旋转复制	74	5.7 布尔运算——制作镜框	107
4.1.4 缩放复制	76	5.7.1 准备截面图形	107
4.1.5 快照复制	76	5.7.2 布尔运算产生镜框截面	108
4.1.6 镜像复制	77	5.7.3 车削成镜框型	108
4.2 阵列复制	78	5.8 倒角轮廓——电视机轮廓	109
4.2.1 一维阵列	78	5.9 小结	110
4.2.2 二维阵列复制	79	5.10 练习	110
4.2.3 三维阵列复制	80	第6章 放样建模	112
4.2.4 制作钟表	80	6.1 放样造型的原理	112
4.3 间距复制	84	6.2 放样基本流程	113
4.3.1 创建基本造型	84	6.2.1 制作基本路径和截面	113
4.3.2 生成楼梯	85	6.2.2 放样造型物体	113
4.3.3 修饰楼梯	86	6.2.3 修改造型物体的表面	114
4.4 复制关系	87	6.2.4 加入新的截面	115
4.4.1 复制独立物体	88	6.2.5 节点的匹配	116
4.4.2 复制关联物体	88	6.2.6 变换操作截面图形	116
4.4.3 复制参改物体	89	6.2.7 复制截面图形	117
4.5 小结	89	6.2.8 变换路径上的圆形形态	118
4.6 练习	89	6.2.9 改变路径形态	118
第5章 二维建模	91	6.2.10 扭动路径动画	118
5.1 基本图形的绘制	91	6.3 多形放样	119
5.1.1 创建方法	91	6.3.1 制作桌布	119
5.1.2 样条线类型	92	6.3.2 制作罗马柱	120
5.2 点的编辑	95	6.4 放样变形	122
5.2.1 点的修改	95	6.4.1 缩放变形	122
5.2.2 多点编辑	96	6.4.2 扭曲变形	124