



教学光盘

书中所有案例的工程文件
450分钟所有案例高清教学视频



梦工厂之 沸腾关键帧 Maya动画手册

完美动力 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



梦工厂之沸腾关键帧

Maya 动画手册

完美动力 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

梦工厂之沸腾关键帧: Maya动画手册 / 完美动力编
著. — 北京: 人民邮电出版社, 2015. 1
ISBN 978-7-115-37559-9

I. ①梦… II. ①完… III. ①三维动画软件 IV.
①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第267542号

内 容 提 要

“梦工厂系列图书”是全面讲解三维动画制作的实战性图书,按照三维动画片制作流程分为《梦工厂之三维雕像——Maya模型手册》《梦工厂之材质N次方——Maya材质手册》《梦工厂之沸腾关键帧——Maya动画手册》3本。

本书为其中的动画手册,全书共8章。第1章介绍了与动画模块相关的要素及三维动画的常见表现类型;第2章介绍了Maya动画模块基础命令的相关知识以及Maya的动画、变形器、骨骼、绑定、约束、创建等操作方法;第3章运用经典案例“Q版大炮吐炮弹”“翻阅童年的小人书”“液体穿越术”“奶昔”介绍了变形器的相关知识;第4章通过经典案例“卡通雨伞”“水生植物”“悠悠球”“坦克履带”介绍了骨骼与约束的相关知识;第5章运用经典案例“瞧!柔软的尾巴”“手臂拍桌子”介绍了动画中跟随的相关知识;第6章通过经典案例“双反弹走路”“预备!跳”“绕过那堵墙”介绍了夸张动画的相关知识;第7章运用经典案例“马走路动画”“小狗走路速成记”介绍了四足动画的相关知识;第8章通过经典案例“‘最烂’演技”介绍了卡通表演的相关知识。

随书附赠教学光盘,其中视频部分包含了书中案例的制作过程,工程文件部分包括了书中所有案例的场景文件和素材文件。

本系列图书文字流畅,内容科学、准确,结合经典案例深入浅出地讲解了Maya模型、材质、动画的基本内容,对影视动画社会培训机构的中级学员、中高等院校影视动画相关专业的学生,以及CG爱好者和自学人员具有极其重要的指导意义。

-
- ◆ 编 著 完美动力
责任编辑 张丹阳
责任印制 程彦红
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 19.25
字数: 538千字
印数: 1—3 000册
 - 2015年1月第1版
2015年1月北京第1次印刷
-

定价: 79.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

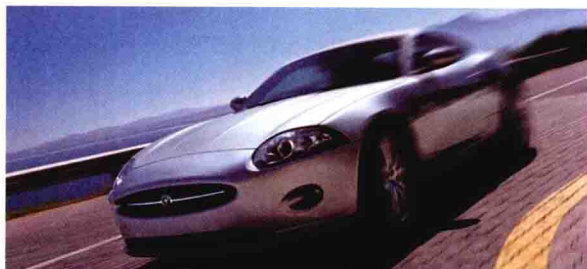
015 第1章 Maya动画模块简介

- 1.1 与动画制作相关的要素 016
 - 1.1.1 传播媒介 016
 - 1.1.2 三维动画 020
- 1.2 常见的三维动画表现类型 023

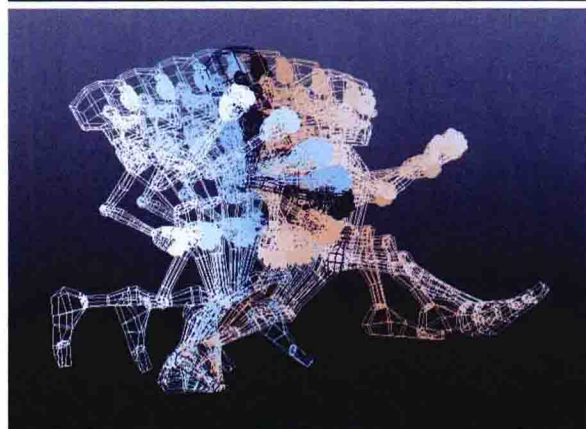
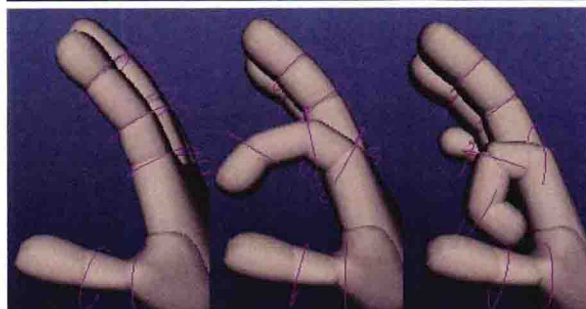


025 第2章 Maya材质基础命令

- 2.1 Animate (动画) 026
 - 2.1.1 Set Key (设置关键帧) 026
 - 2.1.2 Graph Editor (曲线编辑器) 028
 - 2.1.3 工具条的使用 030
 - 2.1.4 循环曲线命令 032
 - 2.1.5 Set Driven Key (设置驱动关键帧) 033
 - 2.1.6 Create Clip (创建片段) 037
 - 2.1.7 Create Pose (创建姿势) 040
 - 2.1.8 Ghost Selected (为选定对象生成重影) 042
 - 2.1.9 Unghost Selected (取消选定对象的重影) 045
 - 2.1.10 Unghost All (全部取消重影) 045
 - 2.1.11 Create Editable Motion Trail (创建可编辑运动轨迹) 046
 - 2.1.12 Create Animation Snapshot (创建动画快照) 047
 - 2.1.13 Create Animated Sweep (创建动画扫描) 049
 - 2.1.14 Motion Paths (路径动画) 051
 - 2.1.15 Turntable (创建旋转平台) 057
- 2.2 Create Deformers (创建变形器) 059
 - 2.2.1 Blend Shape (混合变形) 059

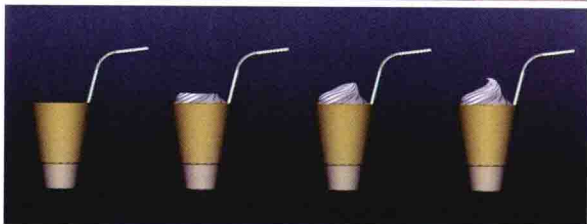
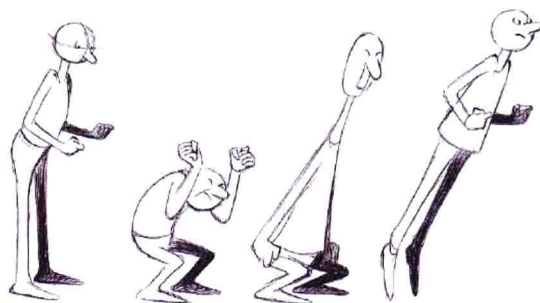


2.2.2 Lattice (晶格)	063
2.2.3 Wrap (包裹)	066
2.2.4 Cluster (簇)	068
2.2.5 Soft Modification (软修改)	070
2.2.6 Sculpt Deformer (雕刻变形器)	073
2.2.7 Jiggle Deformer (抖动变形器)	076
2.2.8 Wire Tool (线工具)	078
2.2.9 Wrinkle Tool (褶皱工具)	080
2.2.10 Point On Curve (曲线上的点)	083
2.2.11 Edit MembershipTool (编辑元素工具)	084
2.3 Skeleton (骨架)	085
2.3.1 Joint Tool (关节工具)	085
2.3.2 IK Handle Tool (IK控制柄工具)	086
2.3.3 IK Spline Handle Tool (IK样条线控制柄工具)	087
2.3.4 Insert Joint Tool(插入关节工具).....	088
2.3.5 Mirror Joint (镜像关节)	089
2.3.6 Orient Joint (确定关节方向)	091
2.4 Skin (蒙皮)	092
2.4.1 Smooth Bind (平滑绑定)	092
2.4.2 Rigid Bind (刚性绑定)	094
2.4.3 Detach Skin (分离蒙皮)	095
2.4.4 Paint Skin Weights Tool (绘制蒙皮权重工具)	097
2.4.5 Mirror Skin Weights(镜像蒙皮权重)	101
2.4.6 Copy Skin Weights (复制蒙皮权重)	102
2.5 Constrain (约束)	103
2.5.1 Point (点约束)	103
2.5.2 Aim(目标约束)	105
2.5.3 Orient (方向约束)	107
2.5.4 Scale (缩放约束)	109
2.5.5 Parent (父子约束)	110
2.5.6 Pole Vector (极向量约束)	111
2.6 Create Character Set (创建角色集)	112
2.7 小结	114



115 第3章 不一样的变形器

3.1 Q版大炮吐炮弹——混合变形	116
3.1.1 案例效果及原理分析	116
3.1.2 制作目标体	117
3.1.3 添加混合变形节点	118
3.1.4 制作关键帧动画	119
3.1.5 调整节奏及曲线	122
3.2 翻阅童年的小人书——非线性变形器	124
3.2.1 案例效果及原理分析	125
3.2.2 制作模型	125
3.2.3 制作目标体	127
3.2.4 添加混合变形节点	130
3.2.5 制作关键帧动画	131
3.2.6 制作多书页翻动效果	133
3.3 液体穿越术——造型球	136
3.3.1 案例效果及原理分析	136
3.3.2 制作模型	137
3.3.3 添加路径动画及关键帧	140
3.3.4 调整节奏及曲线	142
3.4 奶昔案例——动画扫描	147
3.4.1 案例效果及原理分析	147
3.4.2 制作奶昔模型	148
3.4.3 调整历史节点制作生长动画	153
3.4.4 制作吸管模型	154
3.5 本章小结	156



157 第4章 巧用骨骼与约束

4.1 卡通雨伞——骨骼段数分配	158
4.1.1 案例效果及原理分析	158
4.1.2 制作模型	158
4.1.3 搭建骨骼及添加控制器	160
4.2 水生植物——线性IK与变形器的灵活配合	168

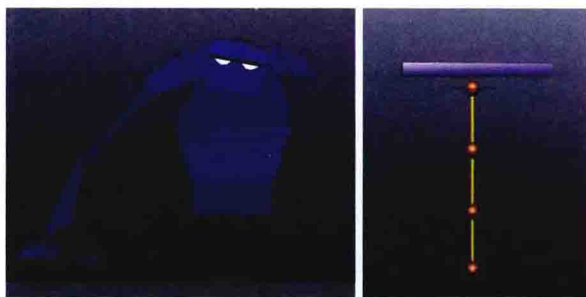


4.2.1 案例效果及原理分析	169
4.2.2 制作模型及搭建骨骼	169
4.2.3 添加线性IK及变形器	173
4.2.4 添加动画	178
4.3 悠悠球	178
4.3.1 案例效果及原理分析	178
4.3.2 制作模型	178
4.3.3 添加约束与属性	180
4.3.4 整理文件及创建工作集	185
4.3.5 添加动画	186
4.4 坦克履带——骨骼和约束的智能结合	188
4.4.1 案例效果及原理分析	189
4.4.2 制作模型	189
4.4.3 添加变形器及线性IK	191
4.5 本章小结	200



201 第5章 跟随可以这样做

5.1 什么是跟随	202
5.2 瞧！柔软的尾巴	202
5.2.1 Maya设置	202
5.2.2 尾巴的运动规律及原理分析	204
5.2.3 制作尾巴动画及关键姿势	204
5.2.4 添加尾巴摆动跟随效果	207
5.2.5 尾巴跟随案例注意事项与小结	208
5.3 手臂拍桌子原理分析	208
5.4 手拍桌子动画制作	209
5.4.1 Maya设置	210
5.4.2 制作关节动画及跟随	211
5.4.3 调整动画节奏及关节曲线	212
5.5 注意事项与小结	216



217 第6章 夸张动画你懂的

6.1 双反弹走路	218
6.1.1 常规及双反弹走路案例动画原理分析	218
6.1.2 普通及双反弹走路关键姿势制作	220
6.1.3 调节节奏及动画曲线	226
6.1.4 注意事项	232
6.2 预备! 跳	232
6.2.1 夸张跳跃案例动画原理分析	233
6.2.2 制作跳跃案例关键姿势	234
6.2.3 添加案例中间帧	238
6.2.4 调整跳跃案例动画节奏及曲线	243
6.2.5 夸张跳跃案例动画注意事项与小结	246
6.3 绕过那堵墙	247
6.3.1 案例情节描述及原理分析	247
6.3.2 制作符合剧情的关键姿势	247
6.3.3 为该案例添加次要姿势	250
6.3.4 调整节奏及动画曲线	251
6.3.5 注意事项	256
6.4 本章小结	256

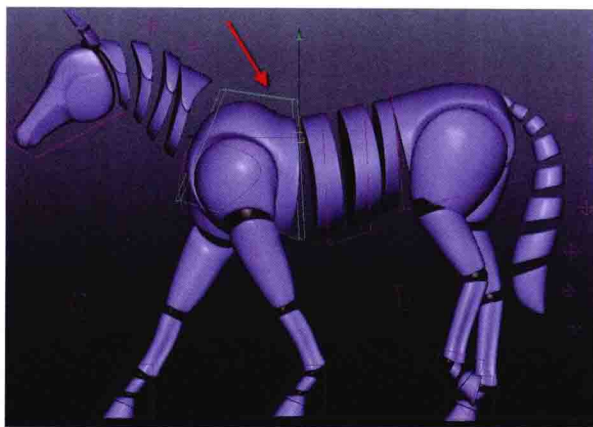


257 第7章 四足动画速成记

7.1 傻瓜式马走路	258
7.1.1 马走路动画原理分析	258
7.1.2 傻瓜式马走路原理分析	261
7.2 马走路动画案例制作	261
7.2.1 马走路案例关键姿势制作	262
7.2.2 马匹前腿的动画制作	262
7.2.3 马匹后腿关键姿势的调整	266
7.2.4 马匹的头部及尾巴添加动画与关键姿势	268



7.2.5 调整四足动画运动节奏及动画曲线	269
7.3 制作马走路动画注意事项	274
7.4 小狗走路速成记	275
7.4.1 小狗走路案例动画原理分析	275
7.4.2 卡通小狗案例关键姿势制作	277
7.4.3 添加小狗案例中间帧	280
7.4.4 调整四足节奏及动画曲线	281
7.4.5 注意事项与小结	284
7.5 本章小结	284



285 第8章 “最烂”演技

8.1 卡通表演案例	286
8.1.1 分析对白及表情制作	286
8.1.2 确定镜头	291
8.1.3 设计案例动作	292
8.1.4 制作关键姿势	293
8.1.5 添加中间帧	295
8.1.6 调整节奏及动画曲线	296
8.2 本章小结	304





梦工厂之沸腾关键帧

Maya 动画手册

完美动力 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

梦工厂之沸腾关键帧: Maya动画手册 / 完美动力编

著. — 北京: 人民邮电出版社, 2015.1

ISBN 978-7-115-37559-9

I. ①梦… II. ①完… III. ①三维动画软件 IV.

①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第267542号

内 容 提 要

“梦工厂系列图书”是全面讲解三维动画制作的实战性图书,按照三维动画片制作流程分为《梦工厂之三维雕像——Maya模型手册》《梦工厂之材质N次方——Maya材质手册》《梦工厂之沸腾关键帧——Maya动画手册》3本。

本书为其中的动画手册,全书共8章。第1章介绍了与动画模块相关的要素及三维动画的常见表现类型;第2章介绍了Maya动画模块基础命令的相关知识以及Maya的动画、变形器、骨骼、绑定、约束、创建等操作方法;第3章运用经典案例“Q版大炮吐炮弹”“翻阅童年的小人书”“液体穿越术”“奶昔”介绍了变形器的相关知识;第4章通过经典案例“卡通雨伞”“水生植物”“悠悠球”“坦克履带”介绍了骨骼与约束的相关知识;第5章运用经典案例“瞧!柔软的尾巴”“手臂拍桌子”介绍了动画中跟随的相关知识;第6章通过经典案例“双反弹走路”“预备!跳”“绕过那堵墙”介绍了夸张动画的相关知识;第7章运用经典案例“马走路动画”“小狗走路速成记”介绍了四足动画的相关知识;第8章通过经典案例“‘最烂’演技”介绍了卡通表演的相关知识。

随书附赠教学光盘,其中视频部分包含了书中案例的制作过程,工程文件部分包括了书中所有案例的场景文件和素材文件。

本系列图书文字流畅,内容科学、准确,结合经典案例深入浅出地讲解了Maya模型、材质、动画的基本内容,对影视动画社会培训机构的中级学员、中高等院校影视动画相关专业的学生,以及CG爱好者和自学人员具有极其重要的指导意义。

◆ 编 著 完美动力

责任编辑 张丹阳

责任印制 程彦红

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 19.25

字数: 538千字

印数: 1—3 000册

2015年1月第1版

2015年1月北京第1次印刷

定价: 79.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号



完美图书 追求完美 动力飞扬

顾 问 团

(排名不分先后)

赵 磊 山东理工大学计算机科学与技术学院院长

胡中艳 郑州航空管理学院艺术设计学院院长

焦素娥 信阳师范学院传媒学院院长

宋荣欣 洛阳理工学院艺术设计学院院长

邓江洪 黄淮学院动画学院副院长

范刚龙 洛阳师范学院软件学院副院长

李敬华 山东临沂大学美术学院书记

李 一 安阳工学院艺术设计学院院长

苏 玉 中州大学信息工程学院院长

曲振国 山东潍坊学院教育学院院长

赵光怀 山东临沂大学传媒学院院长

胡明生 郑州师范学院软件学院院长

郭 昊 安阳师范学院美术学院副院长

马 忠 许昌学院美术学院书记

编委会

(排名不分先后)

主 编	李 甫	李 梁
副 主 编	邹 龔	张亚晓 姜文婧 胡雪虎
编 委	陈 凡	商丘学院传媒与艺术学院主任
	陈利军	郑州经贸职业学院艺术系主任
	范少华	信阳师范学院传媒学院主任
	高 琳	中原工学院艺术设计学院动画系主任
	李俊霞	河南农业职业学院电子信息工程系副主任
	李鹏海	黑龙江省商务学校艺术设计教研室讲师
	刘东荣	山东临沂大学美术学院主任
	齐立森	山东理工大学计算机科学与技术学院副主任
	孙 卫	安阳工学院艺术设计学院动画教研室主任
	魏 凯	郑州轻工业易斯顿美术学院主任
	王 辉	洛阳理工学院艺术设计学院讲师
	王华微	安阳师范学院美术学院动画教研室主任
	王晓辉	洛阳师范学院软件学院院长助理
	王永刚	郑州师范学院软件学院主任
	于 洋	山东潍坊学院教育学院讲师
	赵 磊	商丘师范学院现代艺术学院主任
	宗思生	郑州航空管理学院艺术设计学院主任
	钟 勤	重庆市龙门浩职业中学校计算机部部长
	祝开冬	黑龙江省商务学校艺术设计教研室主任
执 笔 人	邓江洪	赵 领 孟 梦 张宗良 刘 猛

三维动画又称3D动画,是近年来随着计算机软硬件技术的发展而产生的一种新兴技术。三维动画软件在计算机中首先建立一个虚拟的世界,设计师在这个虚拟的三维世界中按照要表现的对象的形状尺寸建立模型以及场景,再根据要求设定模型的运动轨迹、虚拟摄影机的运动和其他动画参数,然后按要求为模型赋上特定的材质,并打上灯光。最后让计算机自动运算,生成动画画面。由于其精确性、真实性和无限的可操作性,目前被广泛应用于医学、教育、军事、娱乐等诸多领域,在影视广告制作方面,也受到了热烈欢迎。三维动画还可以用于广告和电影电视剧的爆炸、烟雾、光效等特效制作和变形、虚拟场景或角色等特技,以及广告产品展示、片头飞字等。

三维动画技术发展到现在已有将近40年的历史,在国内的发展现已趋于成熟,运用范围不断扩大。为了适应行业人才需求,各高等院校和职业院校竞相开设动画专业、数字艺术专业、广告设计与制作专业和影视制作等专业,很多动画公司和培训机构也开展了短期培训,推动了三维动画在专业教育领域的迅速发展。

不过,由于很多院校的动画专业课程设置不合理,学习的内容与实际产生严重脱节,而社会的培训机构也只教软件的使用,这让很多学习者很难学习到真正的动画制作流程和创作知识。

为了帮助大家能够真正完整地、系统地、科学地了解和学习三维动画相关知识,完美动力集团集合多位来自业内一线制作团队的资深教师,根据丰富的制作经验和多年积累的实际案例,将实际制作过程中需要的技术以及项目经验等整合,特推出“梦工厂系列图书”——全面讲解三维动画制作的实战性图书。

“梦工厂系列图书”按照三维动画片制作流程分为《梦工厂之三维雕像——Maya模型手册》《梦工厂之材质N次方——Maya材质手册》《梦工厂之沸腾关键帧——Maya动画手册》3本。本系列图书文字流畅,内容科学、准确,结合经典案例深入浅出地讲解了Maya模型、材质、动画的基本内容,让动画学习者和CG爱好者

能够真正轻松学会动画制作,掌握关键知识,争取早日跨入动画制作产业的大门。

本书为其中的动画手册,全书共8章:

第1章“Maya动画模块简介”介绍了与动画模块相关的要素及三维动画的常见表现类型。

第2章“Maya材质基础命令”介绍了Maya动画模块基础命令的相关知识以及Maya的动画、变形器、骨骼、绑定、约束、创建等操作方法。

第3章“不一样的变形器”运用经典案例“Q版大炮吐炮弹”“翻阅童年的小人书”“液体穿越术”“奶昔”介绍了变形器的相关知识。

第4章“巧用骨骼与约束”通过经典案例“卡通雨伞”“水生植物”“悠悠球”“坦克履带”介绍了骨骼与约束的相关知识。

第5章“跟随可以这样做”运用经典案例“瞧!柔软的尾巴”“手臂拍桌子”介绍了动画中跟随的相关知识。

第6章“夸张动画你懂的”通过经典案例“双反弹走路”“预备!跳”“绕过那堵墙”介绍了夸张动画的相关知识。

第7章“四足动画速成记”运用经典案例“马走路动画”“小狗走路速成记”介绍了四足动画的相关知识。

第8章“‘最烂’演技”通过经典案例“‘最烂’演技”介绍了卡通表演的相关知识。

本套图书由完美动力图书部策划,完美动力教育学术部讲师张宗良、孟梦等主笔编写,同时感谢黄淮学院动画学院副院长邓江洪编写第1章、第2章内容,黄淮学院国际学院赵领老师编写第3章、第6章内容,并感谢丛书顾问们的学术指导和编委会成员的通力合作。最后感谢人民邮电出版社编辑张丹阳、郭发明等为本书的成功出版所提供的中肯建议和付出的辛勤汗水。

由于编者水平有限,时间仓促,书中难免存在疏漏和不妥之处,恳请广大读者与同仁不吝批评指正。

015 第1章 Maya动画模块简介

1.1 与动画制作相关的要素	016
1.1.1 传播媒介	016
1.1.2 三维动画	020
1.2 常见的三维动画表现类型	023



025 第2章 Maya材质基础命令

2.1 Animate (动画)	026
2.1.1 Set Key (设置关键帧)	026
2.1.2 Graph Editor (曲线编辑器)	028
2.1.3 工具条的使用	030
2.1.4 循环曲线命令	032
2.1.5 Set Driven Key (设置驱动关键帧)	033
2.1.6 Create Clip (创建片段)	037
2.1.7 Create Pose (创建姿势)	040
2.1.8 Ghost Selected (为选定对象生成重影)	042
2.1.9 Unghost Selected (取消选定对象的重影)	045
2.1.10 Unghost All (全部取消重影)	045
2.1.11 Create Editable Motion Trail (创建可编辑运动轨迹)	046
2.1.12 Create Animation Snapshot (创建动画快照)	047
2.1.13 Create Animated Sweep (创建动画扫描)	049
2.1.14 Motion Paths (路径动画)	051
2.1.15 Turntable (创建旋转平台)	057
2.2 Create Deformers (创建变形器)	059
2.2.1 Blend Shape (混合变形)	059



2.2.2 Lattice (晶格)	063
2.2.3 Wrap (包裹)	066
2.2.4 Cluster (簇)	068
2.2.5 Soft Modification (软修改)	070
2.2.6 Sculpt Deformer (雕刻变形器)	073
2.2.7 Jiggle Deformer (抖动变形器)	076
2.2.8 Wire Tool (线工具)	078
2.2.9 Wrinkle Tool (褶皱工具)	080
2.2.10 Point On Curve (曲线上的点)	083
2.2.11 Edit MembershipTool (编辑元素工具)	084
2.3 Skeleton (骨架)	085
2.3.1 Joint Tool (关节工具)	085
2.3.2 IK Handle Tool (IK控制柄工具)	086
2.3.3 IK Spline Handle Tool (IK样条线控制柄工具)	087
2.3.4 Insert Joint Tool(插入关节工具).....	088
2.3.5 Mirror Joint (镜像关节)	089
2.3.6 Orient Joint (确定关节方向)	091
2.4 Skin (蒙皮)	092
2.4.1 Smooth Bind (平滑绑定)	092
2.4.2 Rigid Bind (刚性绑定)	094
2.4.3 Detach Skin (分离蒙皮)	095
2.4.4 Paint Skin Weights Tool (绘制蒙皮权重工具)	097
2.4.5 Mirror Skin Weights(镜像蒙皮权重)	101
2.4.6 Copy Skin Weights (复制蒙皮权重)	102
2.5 Constrain (约束)	103
2.5.1 Point (点约束)	103
2.5.2 Aim(目标约束)	105
2.5.3 Orient (方向约束)	107
2.5.4 Scale (缩放约束)	109
2.5.5 Parent (父子约束)	110
2.5.6 Pole Vector (极向量约束)	111
2.6 Create Character Set (创建角色集)	112
2.7 小结	114

