

全彩印刷
视频扫码即可播放

38个经典案例
11小时视频教学

案例包括:

秋千动画、摆锤动画、
象棋动画、卷轴动画、
扫光动画、树木生长、
血管动画、飞机起飞、
拎箱子、遮阳板、跳跃的壶盖、
开炮、水下焦散效果、下雪、
瀑布、爆炸、影视包装动画、
喷射火焰、镜头光斑、
光效字、木箱掉落、
布料掀开、人物滚落、
地形控制、沸腾、
为卡通角色架设骨骼、
为骨骼创建IK并创建自定义属性、
骨骼绑定、设置蒙皮、
设置骨骼动画。

内容涵盖:

简单的对象动画、修改器动画、
复合对象动画、
约束和控制器动画、
材质贴图动画、
粒子与空间扭曲动画、
环境效果与视频后期处理动画、
MassFX动力学动画、
连线参数与反应管理器动画、
IK与骨骼动画。

突破平面

成健 / 编著

3ds Max

动画设计与制作

清华大学出版社



平面设计与制作

字
书
章

突破平面

成健 / 编著

3ds Max

动画制作

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书定位于3ds Max的三维动画领域,通过作者精心挑选的多个实例全面系统地介绍了3ds Max的动画制作技巧。

全书包括11章。第1章讲解了3ds Max动画方面的基本知识,第2~11章通过分门别类的方式,详细地讲解了3ds Max各个类别的动画制作技术,其中包括简单的对象动画、修改器动画、复合对象动画、约束和控制器动画、材质贴图动画、粒子与空间扭曲动画、环境效果与视频后期处理动画、MassFX动力学动画、连线参数与反应管理器动画和IK与骨骼动画。

全书内容丰富,结构清晰,章节独立,读者也可以直接阅读自己感兴趣或与工作相关的动画技术章节。本书配有丰富的素材,其中包括本书所有案例的源文件和贴图文件,还提供了由作者本人录制的每个实例的视频教学录像。

本书注重联系实际工作应用,非常适合3ds Max培训学员、自学人员和广大三维动画从业人员进行独立动画片、栏目包装、影视广告等制作使用。

本书使用3ds Max 2015版本进行讲解,建议读者也采用3ds Max 2015版本进行学习。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

突破平面3ds Max动画设计与制作/成健编著.—北京:清华大学出版社,2018

(平面设计与制作)

ISBN 978-7-302-49805-6

I. ①突… II. ①成… III. ①三维动画软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第033646号

责任编辑:陈绿春

封面设计:潘国文

责任校对:胡伟民

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:188mm×260mm 印 张:19 插 页:2 字 数:466千字

版 次:2018年5月第1版 印 次:2018年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:89.00元

产品编号:075035-01



1.2 设置和控制动画



2.1 秋千动画



2.2 摆锤动画



2.3 象棋动画



3.1 卷轴动画



3.2 龙飞舞



3.3 扫光动画



4.1 树木生长



4.2 裂缝



4.3 切割



5.1 飞机起飞



5.2 拎箱子



5.3 注视



5.4 遮阳板



5.5 跳跃的壶盖



5.6 开炮



6.1 地球材质变化



6.2 天道酬勤



6.3 水下焦散效果



7.1 下雪



7.2 瀑布



7.3 爆炸



7.4 影视包装动画



7.5 血管动画



8.1 骷髅渐现



8.2 鬼影重重



8.3 喷射火焰



8.4 镜头光斑



8.5 光效字



9.1 木箱掉落



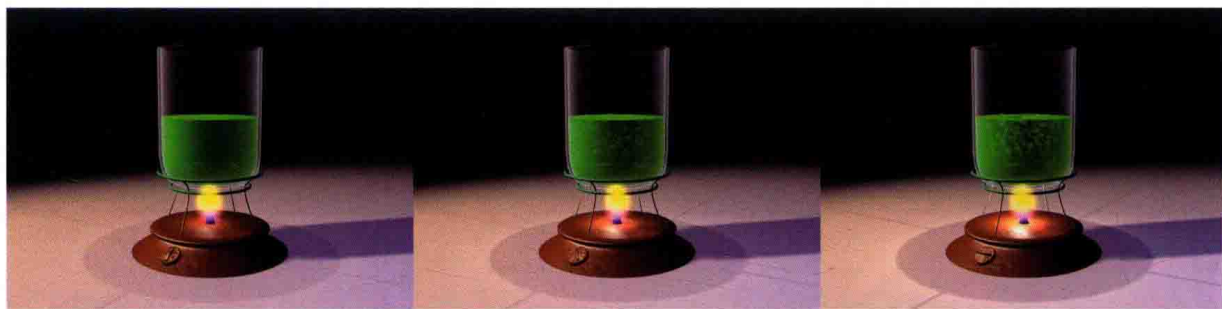
9.2 布料掀开



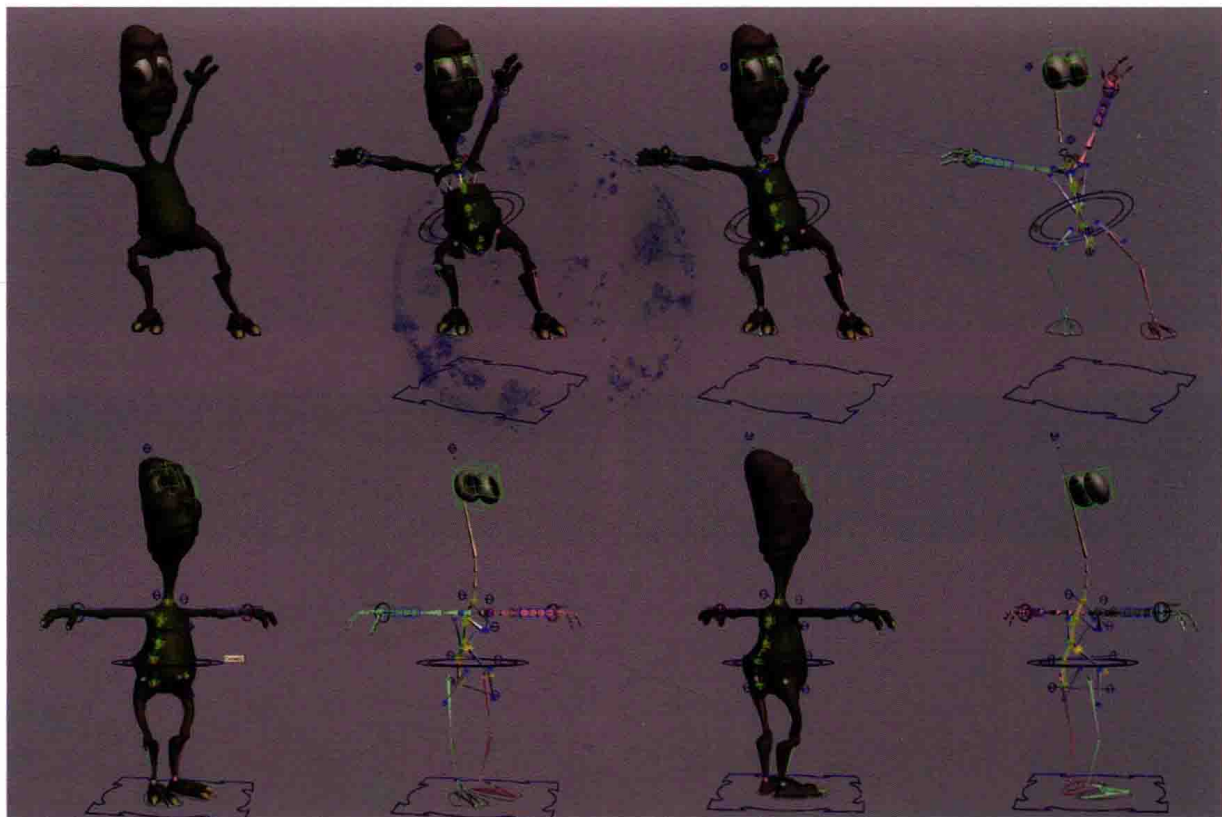
9.3 人物滚落



10.1 地形控制



10.2 沸腾



第11章 IK与骨骼动画

前言

本书以目前最为流行的三维动画制作软件3ds Max为基础,从实际工作中的商业案例入手,将软件应用与实际案例有机地融合为一体,使读者迅速地掌握商业三维动画的制作思路和操作技巧。

笔者从2004年至今,在行业内摸爬滚打十几载,先后担任过多家公司的动画师、动作组负责人、技术总监等职务,在此期间还参与制作了大量的动画外包项目,本书中有多个案例就出自笔者制作的真实商业外包项目。本书适合对3ds Max软件具有一定操作基础,并想要使用3ds Max进行三维特效动画制作的读者阅读与学习,也适合高校动画相关专业的学生学习参考。

本书具有以下特点。

第一,目标明确,注重实际,严格围绕商业三维动画制作的一些重要技术进行分析讲解。

第二,个性突出,书中每个案例的构思、风格和实现手法都各具特色,力求用有效的篇幅让读者了解更多的信息,掌握更多的商业三维动画制作技巧。

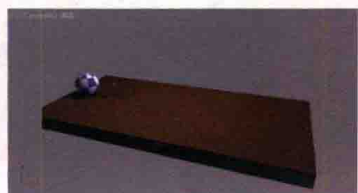
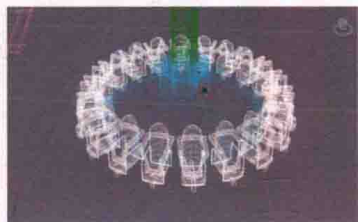
第三,教学模式新颖,内容讲解循序渐进,非常符合读者学习新知识的思维习惯。

第四,性价比高,本书分11章,共计34个案例,全方位向读者展示案例制作的全流程,绝对物超所值。

本书由成健编著,参加编写的还包括:官永霞、高文琪、王海飞、张小菲、张玲、杜晓宇、杜晓姣、刘艳红、谭海霞、高文辉、裴春晖、谭智林、董虎波、姜元斌、杨权、杜吉群、苏小明、张瑞花、高继铁、杜爱兰、成锡柱、李弈萱、牛佳璇、王文同、于昊洁、王可鑫、邱晓涵。

在学习技术的过程中难免会碰到一些难解的问题,笔者衷心希望能够为广大读者提供力所能及的阅读服务,尽可能地帮读者解决一些实际问题,如果读者在学习过程中需要笔者的支持,可以添加笔者的QQ号:381832764(QQ验证时请注明“读者”)。最后,非常感谢读者朋友们选择本书,希望您能在阅读本书之后有所收获。

本书工程文件请扫描下面的二维码进行下载,本书的视频教学文件请扫描正文中相应位置的二维码,可以直接在线播放,也可以下载后使用。在使用本书的过程中碰到任何问题,欢迎联系本书编辑陈老师(chenlch@tup.tsinghua.edu.cn)。



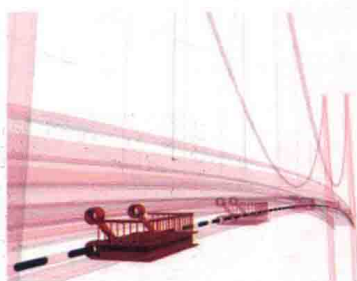
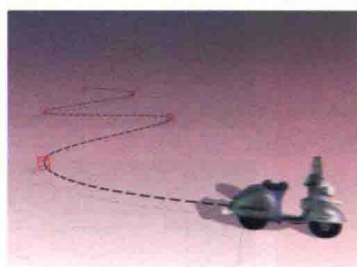
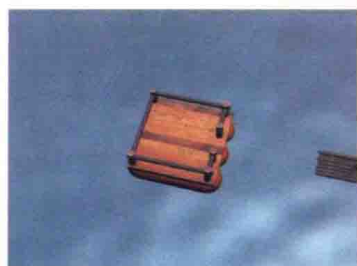
工程文件.rar



Readme.txt

编者

2018年2月1日



第1章 感受三维动画艺术

1.1	动画概述	1
1.1.1	动画的概念	1
1.1.2	动画的帧和时间	3
1.2	设置和控制动画	4
1.2.1	设置动画的方式	4
1.2.2	查看及编辑物体的动画轨迹	8
1.2.3	控制动画	12
1.2.4	设置关键点过滤器	15
1.2.5	设置关键点切线	17
1.2.6	“时间配置”对话框	18
1.2.7	制作预览动画	23
1.3	曲线编辑器	24
1.3.1	“曲线编辑器”简介	25
1.3.2	认识功能曲线	31
1.3.3	设置循环动画	37
1.3.4	设置可视轨迹	39
1.3.5	对运动轨迹的复制与粘贴	43

第2章 简单的对象动画

2.1	秋千动画	46
2.2	摆锤动画	48
2.3	象棋动画	52

第3章 修改器动画

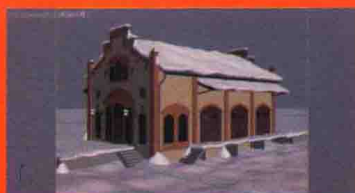
3.1	卷轴动画	56
3.2	龙飞舞	65
3.3	扫光动画	70

第4章 复合对象动画

4.1	树木生长	77
4.2	裂缝	87
4.3	切割	91

第5章 约束和控制器动画

- 5.1 飞机起飞 102
- 5.2 拎箱子 109
- 5.3 注视 113
- 5.4 遮阳板 115
- 5.5 跳跃的壶盖 118
- 5.6 开炮 125



第6章 材质贴图动画

- 6.1 地球材质变化 134
- 6.2 天道酬勤 141
- 6.3 水下焦散效果 143



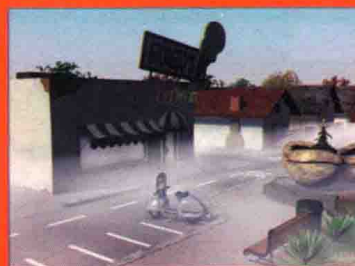
第7章 粒子与空间扭曲动画

- 7.1 下雪 150
- 7.2 瀑布 153
- 7.3 爆炸 156
- 7.4 影视包装动画 166
- 7.5 血管动画 179



第8章 环境效果与视频后期处理动画

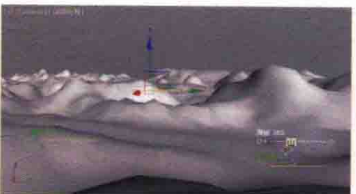
- 8.1 骷髅渐现 199
- 8.2 鬼影重重 203
- 8.3 喷射火焰 208
- 8.4 镜头光斑 214
- 8.5 光效字 235



第9章 MassFX动力学动画

- 9.1 木箱掉落 246
- 9.2 布料掀开 250
- 9.3 人物滚落 255





第10章 连线参数与反应管理器动画

- 10.1 地形控制 259
- 10.2 沸腾..... 266

第11章 IK与骨骼动画

- 11.1 为卡通角色架设骨骼 277
- 11.2 为骨骼创建IK并创建自定义属性..... 280
- 11.3 骨骼绑定 283
- 11.4 设置蒙皮 292
- 11.5 设置骨骼动画 296

第1章 感受三维动画艺术

1.1 动画概述



3ds Max具有非常强大的动画编辑功能。用户可以利用3ds Max提供的动画功能来满足自己在动画方面的设计要求。但正因为3ds Max动画编辑功能丰富强大，所以学习这方面的知识也存在一定的难度。本书将由浅入深地讲解基础动画方面的知识，使读者能够轻松掌握基础动画的编辑技巧。

3ds Max作为世界上最为优秀的三维动画软件之一，为用户提供了一套非常强大的动画系统，包括基本动画系统和骨骼动画系统。无论采用哪种方法制作动画，都需要动画师对角色或物体的运动有着细致的观察和深刻的体会。只有抓住了运动的“灵魂”，才能制作出生动逼真的动画作品。

在3ds Max中，设置动画的基本方式非常简单。用户可以设置任何对象变换参数的动画，以随着时间的不同改变其位置、旋转和缩放。动画作用于整个3ds Max系统中。用户可以为对象的位置、旋转和缩放以及几乎所有能够影响对象形状与外表的参数设置制作动画。

1.1.1 动画的概念

动画以人类视觉原理为基础，如将多张连续的单幅画面连在一起按一定的速率播放，就形成了动画。组成这些连续画面的单一静态图像，我们称之为“帧”。例如，我们都知道电影是由很多张胶片组成的连续动作，那么我们可以把“帧”理解为电影中的单张胶片，如图1-1所示。

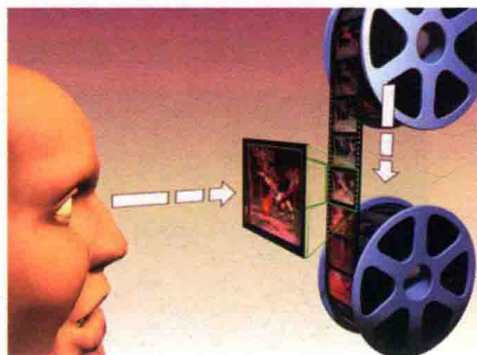


图1-1

一分钟的动画大概需要720~1800幅单独图像，如果通过手绘的形式来完成这些图像，那是一项艰巨的任务。因此，出现了一种称之为“关键帧”的技术。动画中的大多数帧都是两个关键帧的变化过程，从上一个关键帧到下一个关键帧不断地发生变化。传统动画工作室为了提高工作效率，让主要艺术家只绘制重要的关键帧。然后其助手再计算出关键帧之间需要的帧，填充在关键帧中的帧称为“中间帧”。图1-2中1、2、3的位置为关键帧，其他的都是计算机自动生成的中间帧。

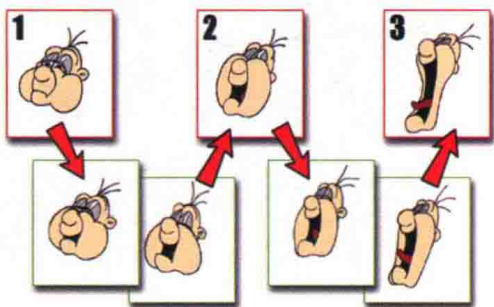


图1-2

接下来将利用设置关键帧的方法来设置一段简单的动画，以加深读者对“关键帧”和“中间帧”两个概念的理解。

01 打开本书配套素材中的“工程文件>CH1>轮胎>轮胎.max”文件。

02 在视图中选择“轮胎”对象，然后在动画控制区中单击“设置关键点”按钮 ，进入“手动关键帧”模式，接着单击“设置关键帧”按钮 ，这时将在时间滑块所在的第0帧位置创建一个关键帧，如图1-3所示。

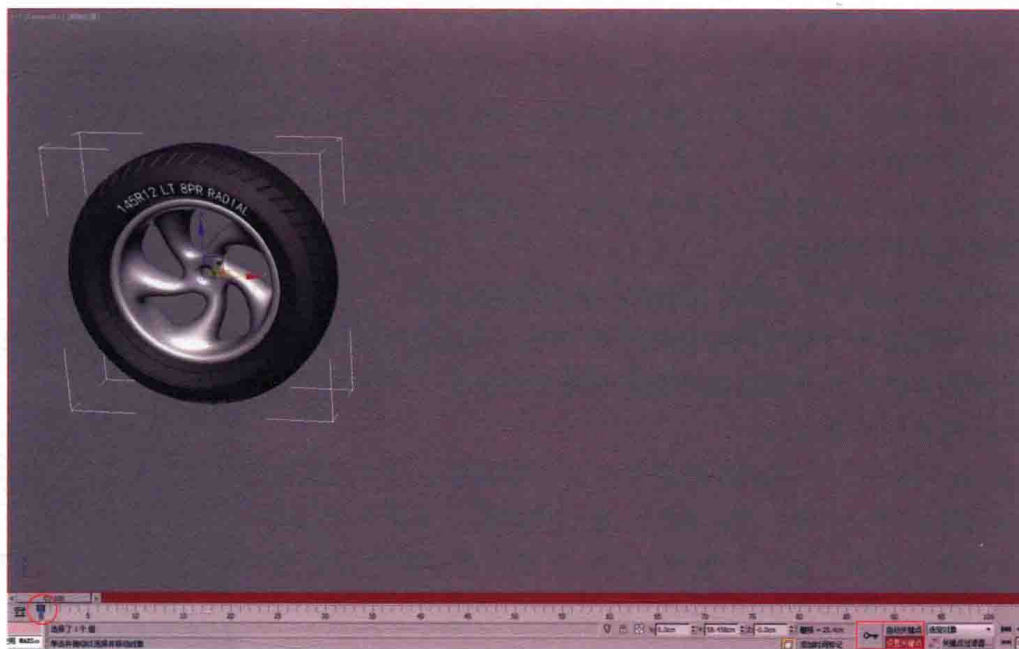


图1-3

03 拖动时间滑块至第50帧处，然后使用“选择并移动”工具沿X轴调整“轮胎”对象的位置，使用“选择并旋转”工具沿Y轴旋转“轮胎”对象的角度，完毕后再次单击“设置关键帧”按钮 ，这时将在第50帧处创建第2个关键帧，如图1-4所示。

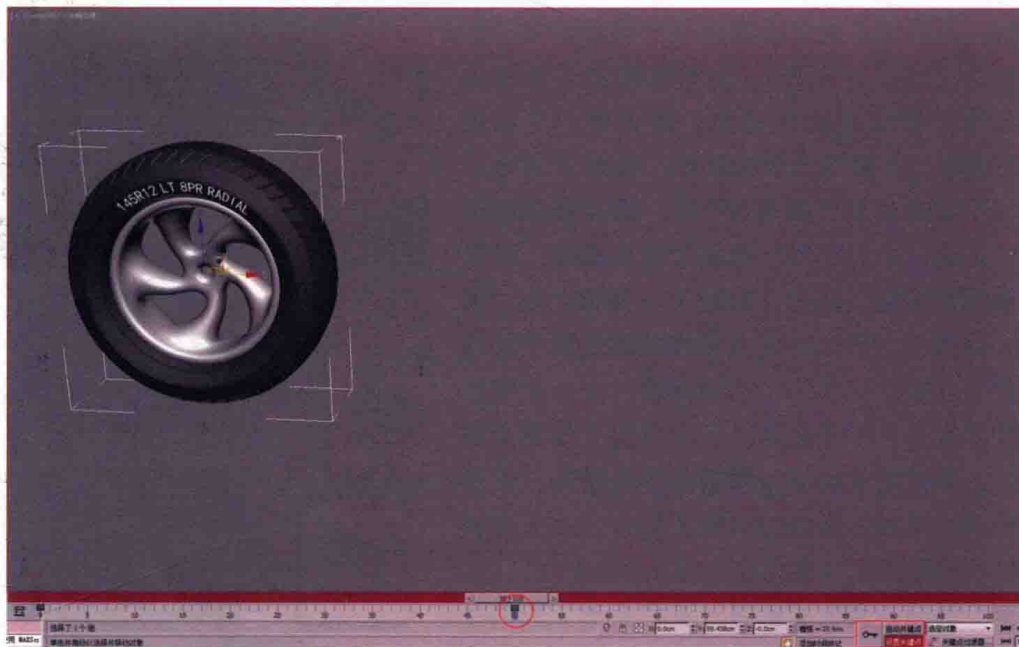


图1-4

04 再次单击“设置关键点”按钮 **设置关键点**，取消该按钮的激活状态，然后在0~40帧之间手动拖动时间滑块，可以观察到“轮胎”对象的运动状态。0和40这两个关键帧之间的动画就是系统自动生成的“中间帧”，如图1-5所示。

技巧与提示

单击“自动关键点”按钮 **自动关键点** 或“设置关键点”按钮 **设置关键点** 后，“视口活动边框”将由黄色变为红色，这表示此时系统进入了动画记录模式，现在所做的任何操作都有可能被系统记录为动画。所以在操作完成后，一定要记得再次单击“自动关键点”或“设置关键点”按钮，退出动画记录模式。

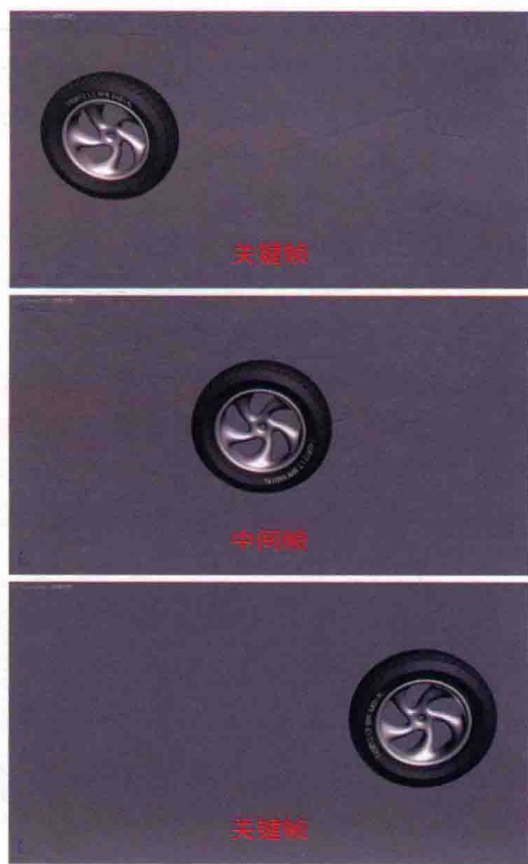


图1-5

1.1.2 动画的帧和时间

不同的动画格式具有不同的帧速率，单位时间内的帧数越多，动画画面就越细腻、流畅；反之，动画画面则会出现抖动和卡顿的现象。动画画面每秒至少要播放15帧才可以形成流畅的动画效果。传统的电影通常为每秒播放24帧，如图1-6所示。



图1-6

如果读者想要更改一个动画的帧速率，可以通过“时间配置”对话框来完成。系统默认情况下所使用的是NTSC标准的帧速率。该帧速率每秒播放30帧动画，当前动画共有100帧，所以总播放时间为3

秒多10帧。在动画控制区中单击“时间配置”按钮 **时间配置**，打开“时间配置”对话框，如图1-7所示。



图1-7

在“时间配置”对话框的“帧速率”选项组中选择“电影”单选按钮，这时下侧的FPS数值将变为24，表示该帧速率每秒播放24帧动画，如图1-8所示。



图1-8

1.2 设置和控制动画

在3ds Max 2015中，用于生成、观察、播放动画的工具位于视图的右下方，这区域被称为“动画记录控制区”，这个区域有一个大图标和两排小图标，如图1-9所示。

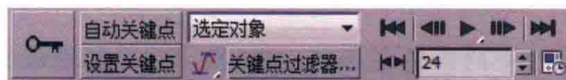


图1-9

动画记录控制区内的按钮主要对动画的关键帧及播放时间等数据进行控制，是制作三维动画最基本的工具。本节将着重介绍动画记录控制区的按钮功能，并向读者具体演示怎样利用这些按钮来生成和播放动画。

1.2.1 设置动画的方式

3ds Max 2015中有两种记录动画的方式，分别为“自动关键点”和“设置关键点”。这两种动画设置模式各有所长。本小节将通过使用这两种动画设置模式来创建不同的动画效果。

1. “自动关键点”模式

“自动关键点”模式是我们最常用的动画记录模式。通过“自动关键点”模式设置动画，系统会根据不同的时间，调整对象的状态，自动创建出关键帧，从而产生动画效果。

01 打开本书配套素材中的“工程文件>CH1>小船动画>小船动画.max”文件，如图1-10所示。



图1-10

02 首先来设置“木筏”直线运动的动画。激活“自动关键点”按钮，然后在动画控制区的“当前帧”栏内输入50，或者直接拖动时间滑块到50帧的位置，如

图1-11所示。

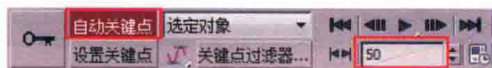


图1-11

03 使用“选择并移动”工具, 在“摄影机”视图中沿Y轴移动“木筏”的位置，这时在第0和50帧的位置自动创建了2个关键帧，如图1-12所示。

04 关闭“自动关键点”按钮，将时间滑块拖动到第0帧，单击“播放动画”按钮, 可以看到“木筏”移动的动画效果，如图1-13所示。

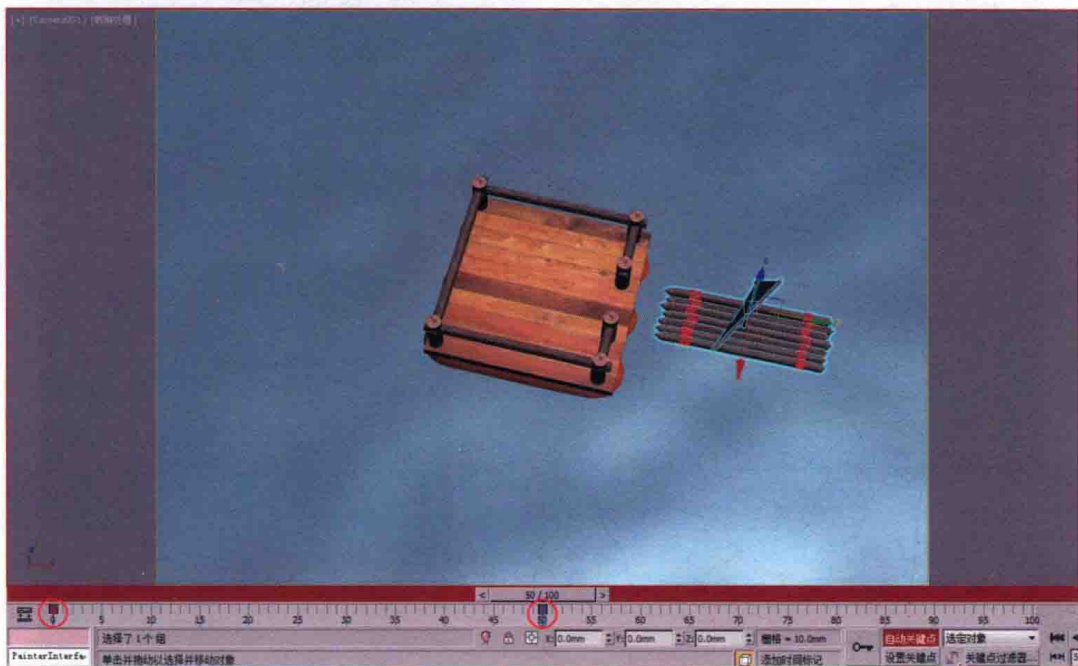


图1-12



图1-13

05 我们可以改变这段动画的播放起始时间，还可以延长或缩短这段动画的时间。在“时间轨迹栏”上框选刚才创建的两个关键帧，然后将鼠标移动到任意一个关键帧上，当鼠标的形态发生变化后，单击并拖曳鼠标，可以将这两个关键帧的位置进行移动，如图1-14所示。

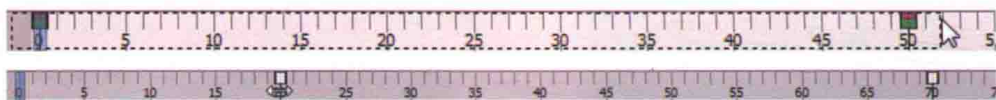


图1-14

技巧与提示

如果选择其中一个关键帧并改变位置，则可以更改这段动画的时长。或者按键盘上的Delete键可以将当前选择的关键帧删除。

06 删除“木筏”的两个关键帧。接下来设置“木筏”绕过“浮台”的动画，如果要使“木筏”绕开“浮台”，至少需要3个关键帧。使用“选择并旋转”工具，将“木筏”沿Z轴旋转一定的角度，如图1-15所示。



图1-15

07 在主工具栏上改变“参考坐标系”为“局部”，然后激活“自动关键点”按钮，拖动时间滑块到50帧的位置，然后将“木筏”沿局部Y轴进行移动，然后使用旋转工具沿Z轴旋转“木筏”，如图1-16所示。

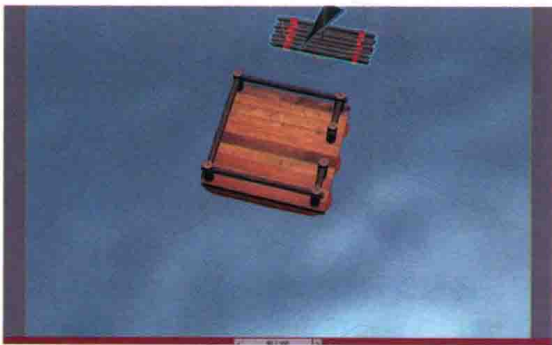


图1-16

08 接下来设置最后一个关键帧，拖动

时间滑块至第100帧，使用移动和旋转工具调整“木筏”的位置和角度，如图1-17所示。



图1-17

09 关闭“自动关键点”按钮，播放动画，可以看到“木筏”绕过障碍物的动画效果，如图1-18所示。

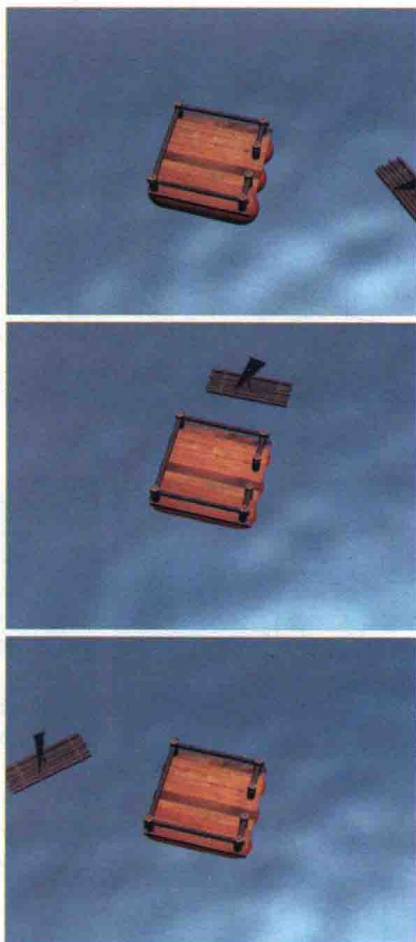


图1-18