



●书中实例源文件和多媒体演示文件

应用实例
系列

附赠多媒体光盘

3ds max

2009 精品动画应用

李 峰 温顺焯 刘 勇 等编著



例

- 精选50个典型实例，供读者阅读学习。
- 帧与关键帧、模型基本参数动画、修改器动画、动画控制器、粒子系统、角色动画和关联动画等。
- 超长视频教程，语音讲解，作者多年创作与设计经验无私奉献。



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



3ds max 2009

精品动画应用 50 例

李 峰 温顺焯 刘 勇 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本介绍 3ds max 2009 在动画领域应用的实例书籍。全书共包含 50 个实例，分为帧与关键帧、模型基本参数动画、修改器动画、反应堆、动画控制器、粒子系统、角色动画、关联动画、合成与特效、综合应用十大部分，全面讲解了 3ds max 2009 中动画相关工具的使用方法以及该软件在设计领域应用的方法。

本书内容较为全面，知识点分析深入透彻，适合广告设计师、影视广告制作人员、游戏行业相关人员以及相关专业学生使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 2009 精品动画应用 50 例 / 李峰等编著. —北京：电子工业出版社，2009.9
(应用实例系列)

ISBN 978-7-121-09491-0

I. 3… II. 李… III. 三维—动画—图形软件，3ds max 2009 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 159485 号

责任编辑：祁玉芹

印 刷：北京市天竺颖华印刷厂

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：22.5 字数：576 千字

印 次：2009 年 9 月第 1 次印刷

定 价：42.00 元（含光盘 1 张）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

3ds max 2009 动画功能非常强大，由于使用 3ds max 2009 设置的动画可以存储为各种视频格式，并且具有很强的兼容性，所以该软件被广泛应用于广告、游戏、医疗、机械、交通等各个领域。

本书是一本专门针对 3ds max 2009 动画设置的实例类书籍，由于 3ds max 2009 动画功能的知识非常丰富，为了便于读者的理解，本书结构的安排根据知识点的难易程度循序渐进，由浅入深，全面介绍了 3ds max 2009 中各种类型的动画工具。本书不仅注重基础知识的讲解，还注重培养读者良好的操作习惯，使读者能够打下深厚的基础，为以后的学习创造良好的条件。

本书实例既生动有趣，能够吸引读者，又能够完整地表达书中需要阐述的知识点。另外实例视觉效果好，知识点具有典型性，对一些功能复杂、应用频繁的工具进行了详细的讲解，例如粒子流、反应堆、两足动物等。每部分实例都有明确的知识点，开始使用的实例较为简单，使读者能够了解动画设置工具工作的流程和操作方法，后面的实例较为深入，使读者能够了解具体的应用方法以及复杂设置方法。通过对本书的学习，能够使读者全面了解 3ds max 2009 中的各种动画设置工具及其应用方法，并能够深入了解其原理。

本书包含 50 个实例，根据知识点的不同，分为帧与关键帧、模型基本参数动画、修改器动画、反应堆、动画控制器、粒子系统、角色动画、关联动画、合成与特效、综合应用十大部分，全面介绍了 3ds max 2009 中的各种动画设置工具。本书的结构安排由浅入深，对基础知识点的讲解较为深入，使读者打下良好的基础，随着实例的逐步深入，涉及到更多更复杂的工具和操作方法，以提高读者综合使用各种工具的能力。

使用 3ds max 2009 中的某些动画工具设置动画，随机性较强，讲解难度较大，例如粒子流的设置、两足动物中关键点的设置方法等，对于这些知识点，本书将使用多个实例或在实例中更详细的分解步骤来安排结构，每一小部分结构清晰、操作简单，易于掌握和理解。

本书涉及范围广泛，几乎涉及设计行业各种动画知识，以及动画方面可能遇到的各种问题，使读者能够牢固掌握相关知识点。本书实例均来源于实际案例，读者通过对实例的学习，可以快速将所学的知识点应用于实际，更为快速高效地完成实际工作。

本书由李峰、温顺焯、刘勇主持编写。此外，参加编写的还有王珂、陈志红、张丽、巫珊珊、薛峰、张秋涛、陈志浩、李保田、陈梦影、徐静、陈艳玲、李江涛等。由于水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，恳请广大读者及专家提出宝贵意见。

我们的 E-mail 地址为 qiyuqin@phei.com.cn。

编著者

2009 年 7 月

第 1 篇 帧与关键帧

实例 1	设置仓库门打开动画	2
实例 2	设置弹球动画 (一)	10
实例 3	设置弹球动画 (二)	16
实例 4	设置流水线动画 (一)	30
实例 5	设置流水线动画 (二)	38

第 2 篇 模型基本参数动画

实例 6	设置迷宫动画	46
实例 7	设置易拉罐动画	51
实例 8	设置 LOGO 动画	57
实例 9	设置咖啡动画	62
实例 10	设置木箱动画	64

第 3 篇 修改器动画

实例 11	设置火炮动画	70
实例 12	设置藤生长动画	75
实例 13	设置轮胎动画	77
实例 14	设置滑轮动画	84
实例 15	设置坦克激光动画	89

第 4 篇 反 应 堆

实例 16	设置保龄球动画	96
实例 17	设置旗帜飘动画	101
实例 18	设置绳索动画	106
实例 19	设置鸟巢动画	112
实例 20	设置石块碰撞动画	116

第 5 篇 动画控制器

实例 21	设置管道动画	122
实例 22	设置纸球滚动动画 (一)	127
实例 23	设置纸球滚动动画 (二)	133
实例 24	设置射击动画 (一)	141
实例 25	设置射击动画 (二)	149

第6篇 粒子系统

实例 26	设置战车燃烧动画 (一)	156
实例 27	设置战车燃烧动画 (二)	159
实例 28	设置战车行走动画 (一)	169
实例 29	设置战车行走动画 (二)	175
实例 30	设置飞机动画	182

第7篇 角色动画

实例 31	使两足动物适应模型	200
实例 32	设置两足动物蒙皮	211
实例 33	设置射击动画	216
实例 34	设置行走动画	232
实例 35	设置绊倒动画	237

第8篇 关联动画

实例 36	设置探测车行驶动画	242
实例 37	设置齿轮转动动画	248
实例 38	设置门窗动画	253
实例 39	设置天秤动画	260
实例 40	设置小火车动画	266

第9篇 合成与特效

实例 41	设置镜头合成动画	276
实例 42	设置光源特效动画	284
实例 43	设置对象光芒动画	295
实例 44	设置星空动画	303
实例 45	设置镜头擦拭动画	309

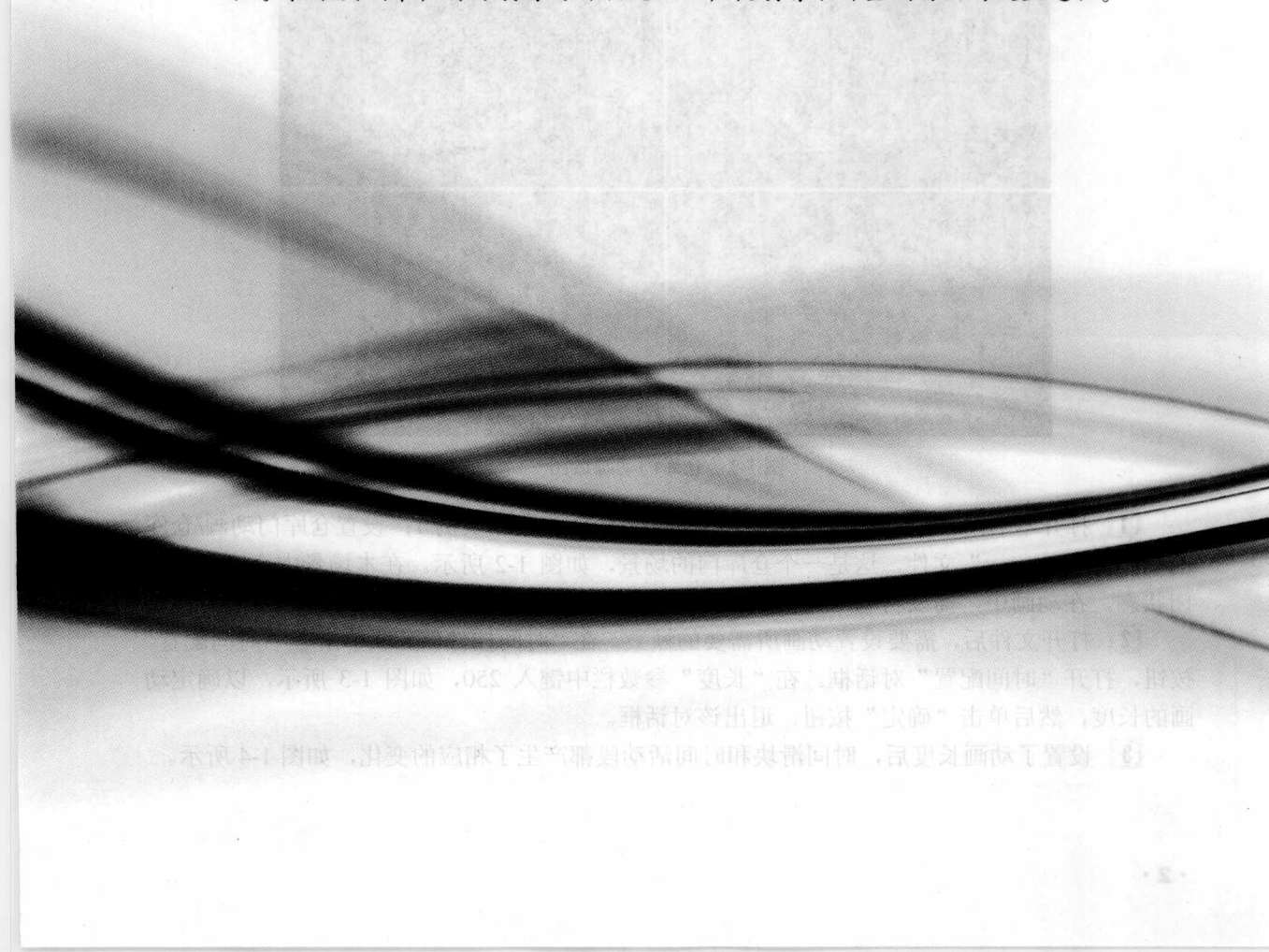
第10篇 综合应用

实例 46	设置逆风行走动画 (一)	316
实例 47	设置逆风行走动画 (二)	321
实例 48	设置飞船爆炸动画 (一)	327
实例 49	设置飞船爆炸动画 (二)	340
实例 50	设置飞船爆炸动画 (三)	346

第 1 篇

帧与关键帧

帧与关键帧是动画最基本的元素，也是学习动画必须牢固掌握的基础知识。在本实例中，将为读者讲解相关知识，使读者了解基础动画的设置过程。



实例 1 设置仓库门打开动画

实例说明

在本实例中,将指导读者设置一个仓库门打开动画,该动画分为开关的旋转、门向外推进和锁旋转三部分来进行。通过本实例的制作,使读者了解在 3ds max 2009 中设置动画的两种模式,并应用线性切线,使对象匀速运动。

技术要点

在本实例中,首先通过时间配置对话框设置动画的长度;应用设置关键点模式设置开关的旋转动画,并将动画设置为线性切线模式,使开关匀速旋转;再次应用设置关键点模式设置门向外推进动画,应用选择并链接工具使门和锁链接,从而使锁继承门的动画;最后应用自动关键点模式设置锁的旋转动画,并在轨迹栏调整关键点的位置,设置出动画开始时间,完成本实例的制作。图 1-1 所示为仓库门动画截图。

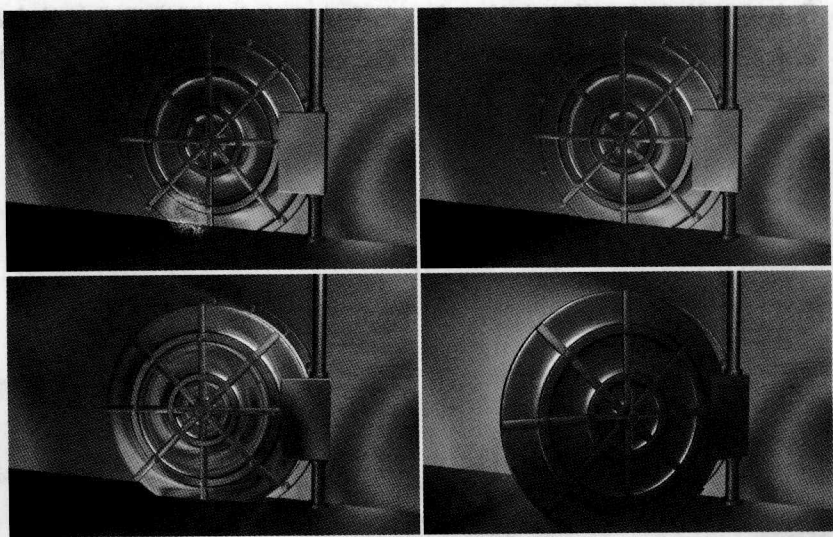


图 1-1 仓库门动画截图

1 打开本书附带光盘中的“实例 1~5: 帧与关键帧动画/实例 1: 设置仓库门动画/仓库门动画源文件.max”文件,这是一个仓库门的场景,如图 1-2 所示。在本场景中仓库门为关闭状态,在动画中,需要将仓库门打开。

2 打开文件后,需要设置动画所需要的帧数,在“时间控件”区域单击  “时间配置”按钮,打开“时间配置”对话框。在“长度”参数栏中键入 250,如图 1-3 所示,以确定动画的长度,然后单击“确定”按钮,退出该对话框。

3 设置了动画长度后,时间滑块和时间活动段都产生了相应的变化,如图 1-4 所示。

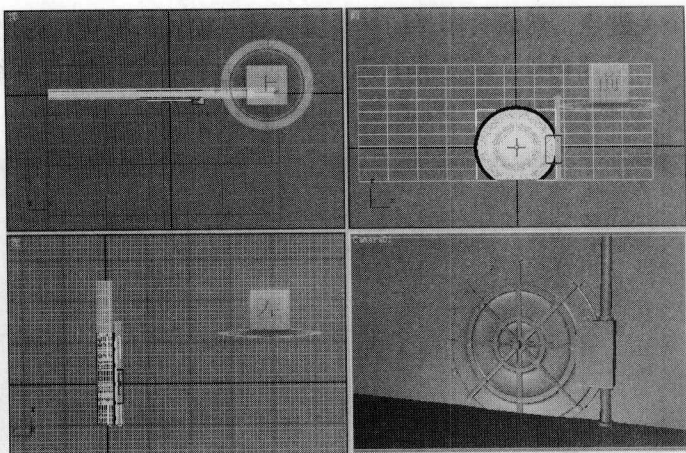


图 1-2 打开“设置仓库门动画源文件.max”文件

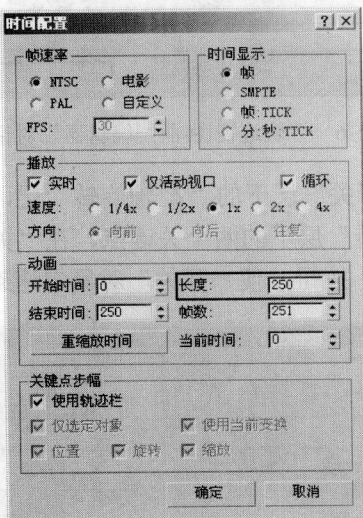


图 1-3 “时间配置”对话框

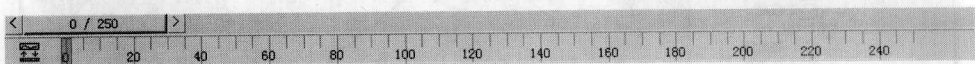


图 1-4 设置动画长度后时间滑块和时间活动段的效果

4 在前视图中选择“开关”对象，在“动画控件”中激活“切换设置关键点模式”按钮，在“当前帧（转到帧）”参数栏中键入 10，这时时间滑块将移动至第 10 帧位置，接着单击 “设置关键点”按钮，在第 10 帧位置添加一个关键点，如图 1-5 所示。

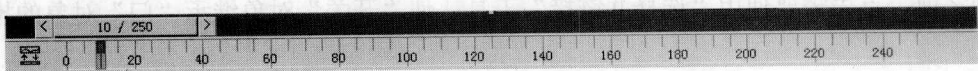


图 1-5 在第 10 帧位置添加一个关键点

5 在“当前帧（转到帧）”参数栏中键入 120，这时时间滑块将移动至第 120 帧位置，在前视图中将“开关”对象沿 Z 轴顺时针方向旋转 540°，单击 “设置关键点”按钮，在第

120 帧位置添加一个关键点，然后关闭“切换设置关键点模式”按钮，退出设置关键点模式。

6 确定“开关”对象仍处于被选择状态，在主工具栏中单击  “曲线编辑器（打开）”按钮，打开“轨迹视图-曲线编辑器”对话框，如图 1-6 所示。

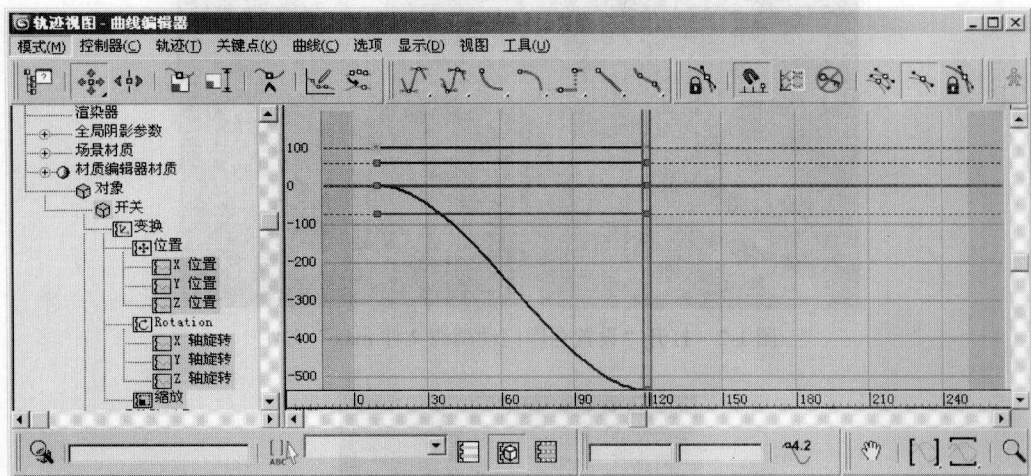


图 1-6 “轨迹视图-曲线编辑器”对话框

7 在控制器窗口选择“开关”层下的“Z 轴旋转”层，这时关键点窗口将会出现该层的所有关键点。选择“Z 轴旋转”层下的两个关键点，在“关键点切线：轨迹视图”工具栏中单击  “将切线设置为线性”按钮，使“开关”对象匀速旋转，如图 1-7 所示。

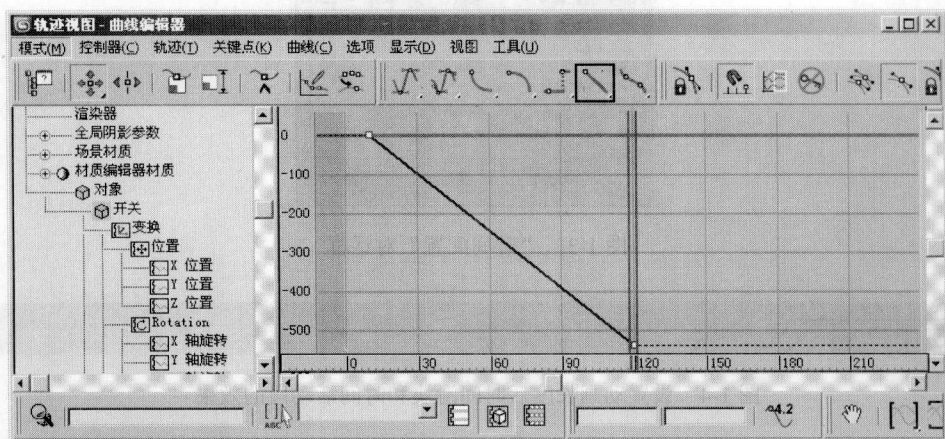


图 1-7 设置切线形态

8 开关动画设置结束后，接下来需要设置开关在旋转的同时，门向外推进的动画。在该动画之前，首先需要使用“选择并链接”工具，使“开关”对象继承“门”对象的推进动画。

9 在主工具栏中单击  “选择并链接”按钮，在前视图中从“开关”对象上拖出一条虚线到“门”对象上，如图 1-8 所示，这时“开关”对象将成为“门”对象的子对象。

10 在前视图中选择“门”对象，在“动画控件”中激活“切换设置关键点模式”按钮，在“当前帧（转到帧）”参数栏中键入 10，这时时间滑块将移动至第 10 帧位置，然后单击 。

“设置关键点”按钮，在第10帧位置添加一个关键点。



提示

“选择并链接”工具可以将两个对象链接作为子对象和父对象。子对象将继承父对象的变换（移动、旋转、缩放），但是子对象的变换对父对象没有影响，如果不希望子对象继承变换，可以使用“链接继承（选定）”工具或位于“层次”面板中的链接信息来设置。

❶ 在“当前帧（转到帧）”参数栏中键入120，这时时间滑块将移动至第120帧位置，在顶视图中沿Y轴的负值方向移动“门”对象至如图1-9所示的位置，单击“设置关键点”按钮，在第120帧位置添加一个关键点，然后关闭“切换设置关键点模式”按钮，退出设置关键点模式。

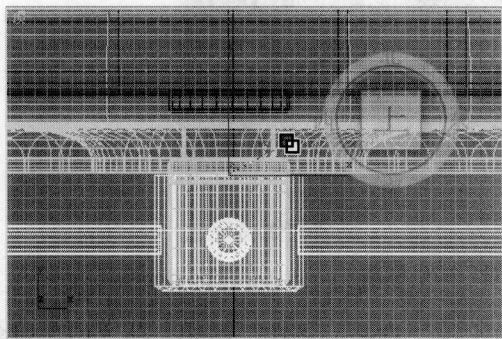


图 1-8 “选择并链接”工具的光标形式

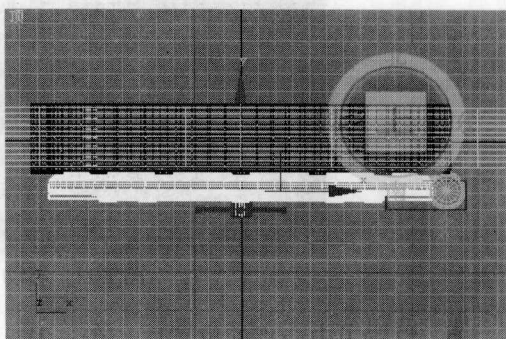


图 1-9 沿Y轴的负值方向移动“门”对象

❷ 选择“门”对象，进入“轨迹视图-曲线编辑器”对话框。在控制器窗口选择“门”层下的“Y位置”层，这时关键点窗口将会出现该层的所有关键点。选择“Y位置”层下的两个关键点，在“关键点切线：轨迹视图”工具栏中单击“将切线设置为线性”按钮，使“门”匀速移动，如图1-10所示。

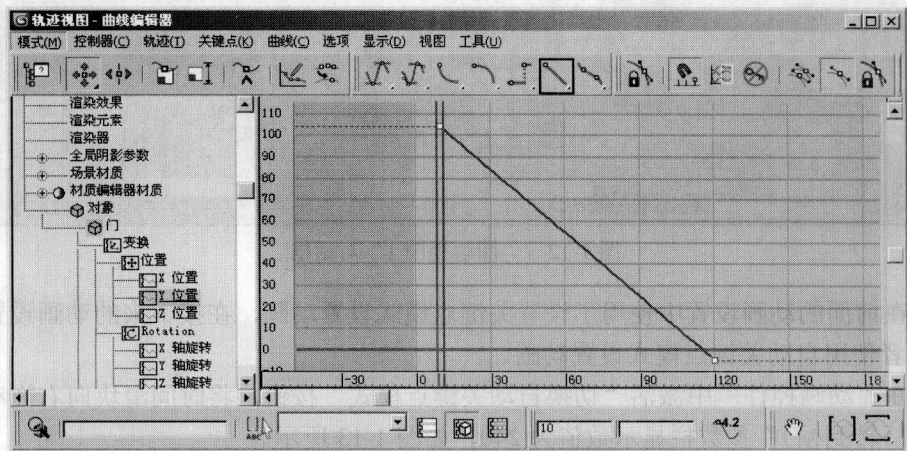


图 1-10 设置切线形态

❸ 在“时间控件”中单击“播放动画”按钮，读者可以在激活视图观看动画效果。



提示

当读者需要使各个视图都显示动画效果时，可以在“时间配置”对话框中关闭“仅活动视口”复选框。

14 设置“锁”对象的旋转动画。在设置该动画之前，需要设置“锁”的中心点。选择“锁”对象，进入 “层次”面板，在“调整轴”卷展栏中激活“仅影响轴”按钮，在顶视图中将选择对象的坐标轴移动至“柱子”对象的中心点位置，如图 1-11 所示，然后关闭“仅影响轴”按钮。

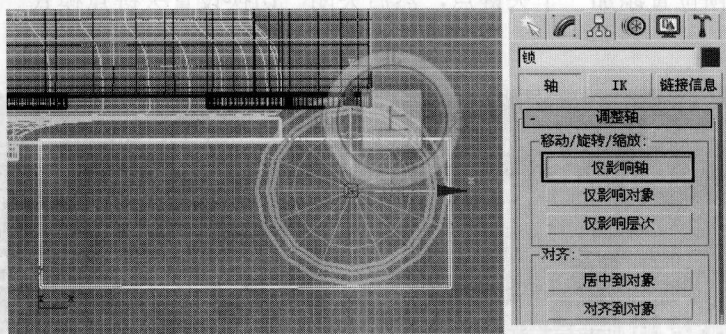


图 1-11 移动“锁”对象的坐标轴

15 设置了中心点的位置后，在主工具栏中单击 “选择并链接”按钮，使“门”对象成为“锁”对象的子对象，读者可以在主工具栏中单击 “图解视图（打开）”按钮，打开“图解视图 1”对话框，如图 1-12 所示，在该对话框中观察对象的链接关系。

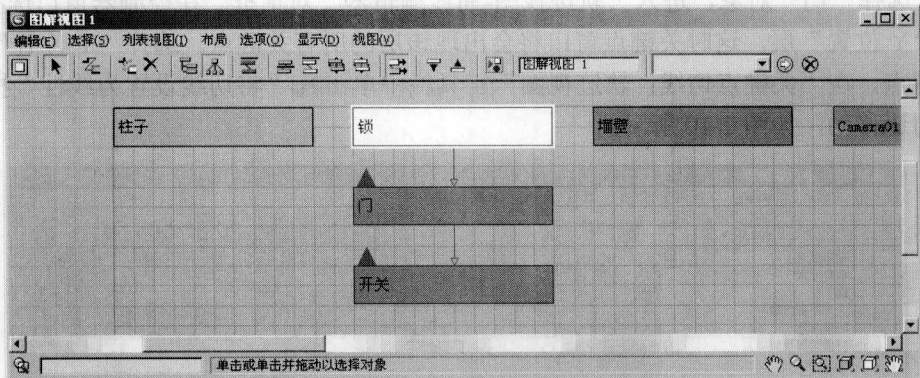


图 1-12 “图解视图 1”对话框

16 在前面的动画设置中使用了设置关键点模式设置动画，在接下来的动画设置中作者将指导读者使用自动关键点模式设置动画。

17 在“动画控件”中激活“切换自动关键点模式”按钮，将时间滑块向右拖动，直到“当前帧（转到帧）”参数栏显示数值为 240，如图 1-13 所示。

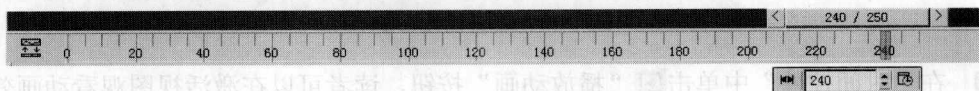


图 1-13 拖动时间滑块

18 在顶视图中将“锁”对象沿 Z 轴逆时针方向旋转 50°，如图 1-14 所示。然后关闭“切换自动关键点模式”按钮，退出自动关键点模式。

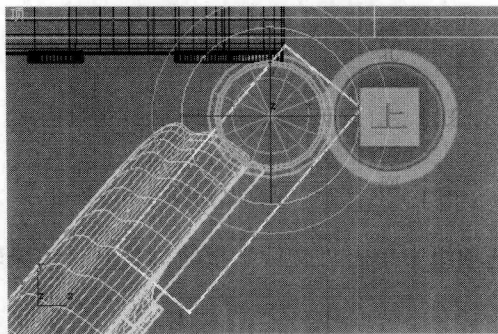


图 1-14 旋转“锁”对象

19 播放动画后，读者会发现“锁”对象从第 0 帧位置就产生的动画效果，下面需要使该动画开始于第 130 帧。在轨迹栏中选择位于第 0 帧位置的关键点，如图 1-15 上图所示，将该关键点移动至第 130 帧位置，如图 1-15 下图所示。

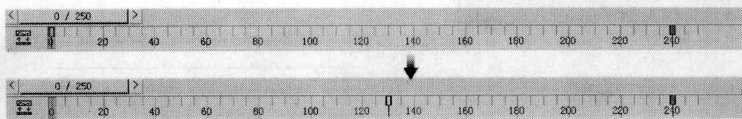


图 1-15 上图选择关键点，下图移动关键点

20 使用前面设置切线的方法，将“锁”动画的切线设置为线性。

21 动画设置完成后，接下来需要将动画渲染输出。在主工具栏中单击  “渲染设置”按钮，打开“渲染设置：默认扫描线渲染器”对话框，如图 1-16 所示。

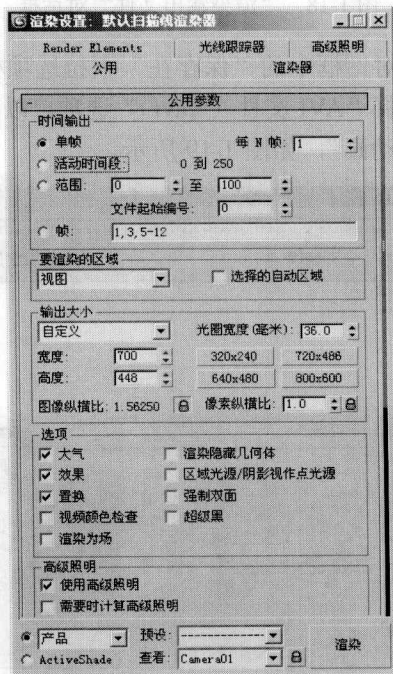


图 1-16 “渲染设置：默认扫描线渲染器”对话框

22 进入“公用”选项卡的“公用参数”卷展栏，在“时间输出”选项组中选择“活动时间段”单选按钮，如图 1-17 所示。

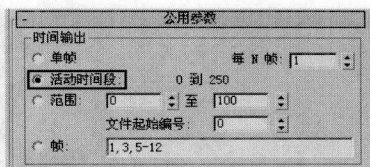


图 1-17 选择“活动时间段”单选按钮

23 在“渲染输出”选项组中单击“文件”按钮，打开“渲染输出文件”对话框，如图 1-18 所示。

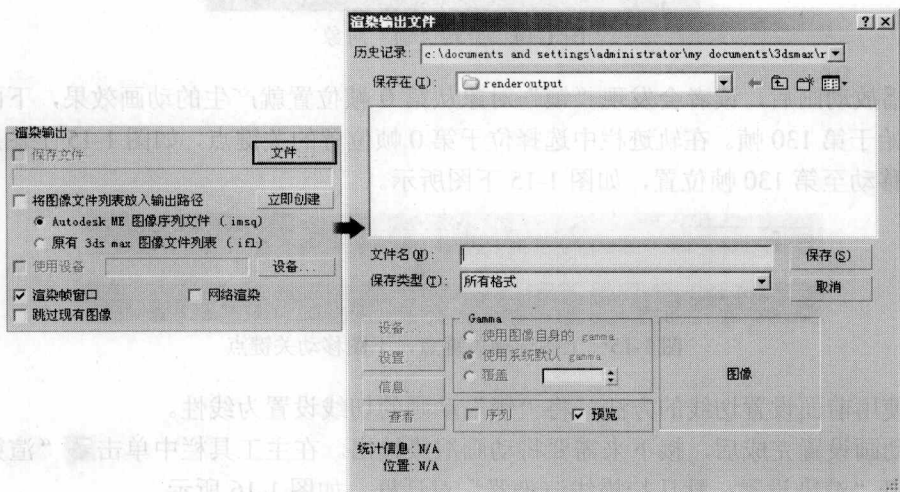


图 1-18 “渲染输出文件”对话框

24 在“渲染输出文件”对话框中的“保存在”下拉选项栏中设置文件输出的路径，在“保存类型”下拉选项栏中选择“AVI 文件 (*.avi)”选项，以确定文件保存的格式，在“文件名”文本框中键入“仓库门动画”，如图 1-19 所示。

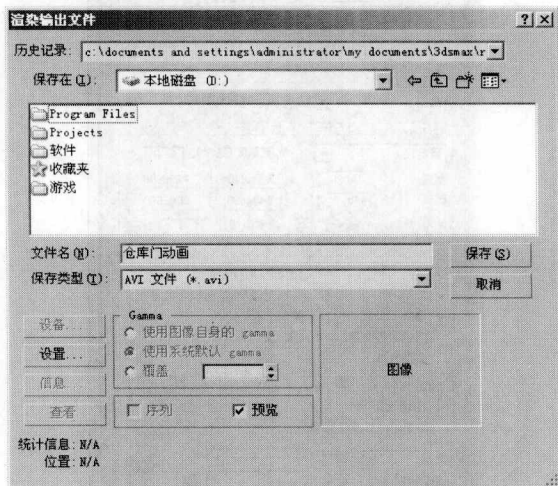


图 1-19 设置文件保存的路径、文件格式以及文件名

25 单击“渲染输出文件”对话框中的“保存”按钮，退出该对话框，这时会打开“AVI 文件压缩设置”对话框。在“压缩器”下拉选项栏中选择“未压缩”选项，如图 1-20 所示，然后单击“确定”按钮，退出该对话框。

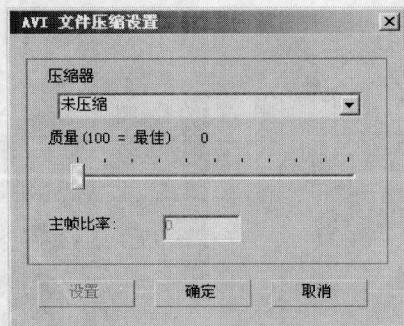


图 1-20 “AVI 文件压缩设置”对话框

26 退出“AVI 文件压缩设置”对话框后，将会回到“渲染设置：默认扫描线渲染器”对话框，在该对话框中单击“渲染”按钮，这时界面中将会出现渲染帧窗口，如图 1-21 所示，读者可以看到场景被渲染的效果。

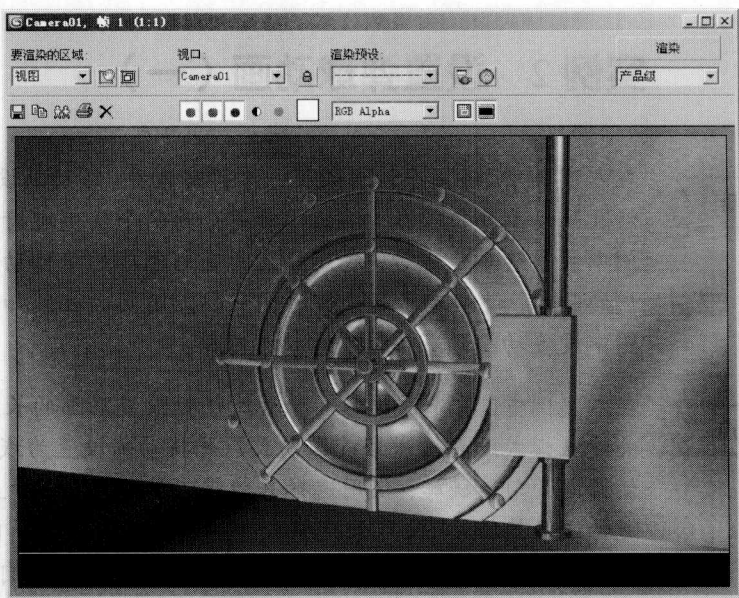


图 1-21 渲染帧窗口

27 当结束渲染操作后，本实例的制作就全部完成了，图 1-22 所示为仓库门动画截图。如果读者在设置过程中遇到什么问题，可以打开本书附带光盘中的“实例 1~5：帧与关键帧动画/实例 1：设置仓库门动画/仓库门动画完成文件.max”文件进行查看，也可以打开本书附带光盘中的“实例 1~5：帧与关键帧动画/实例 1：设置仓库门动画/仓库门动画.avi”文件观看动画渲染后的效果。

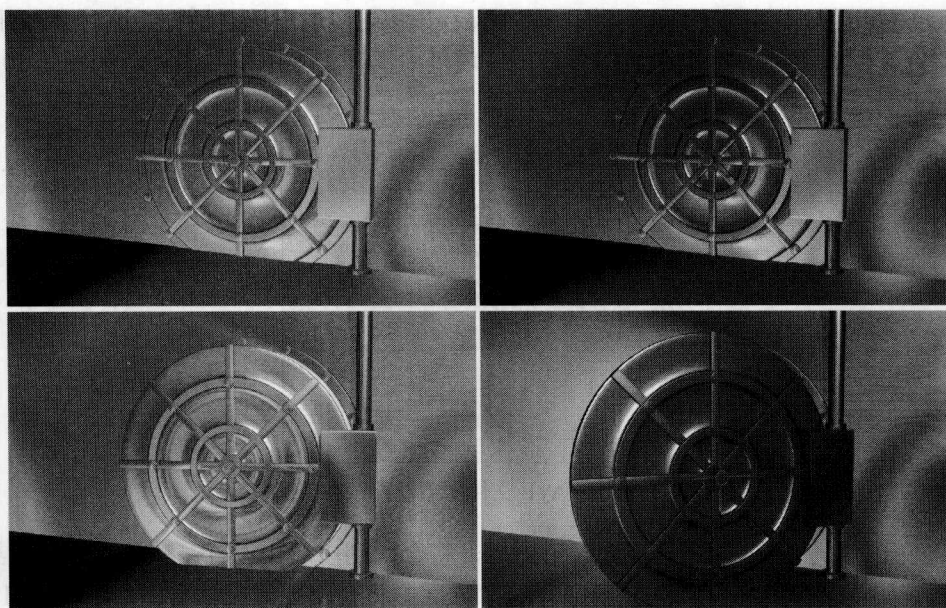


图 1-22 仓库门动画截图

实例 2 设置弹球动画（一）

实例说明

在本实例中，将指导读者设置一个弹球动画，该动画设置较为复杂，涉及的动画知识较多，因此作者将分为两个实例进行讲解。在本实例中主要绘制传送带、底座以及所有彩色球的旋转动画。通过本实例的制作，使读者了解复制时间和粘贴时间的相关知识，以及在视图中设置动画预览快速查看动画效果。

技术要点

在本实例中，首先通过时间配置对话框设置动画的长度；应用自动关键点模式设置传送带旋转动画，并将动画设置为线性切线模式，使传送带匀速旋转；使用选择并链接工具，使传送带上的所有球跟随传送带旋转；在设置天蓝球自身动画时仍旧使用了自动关键点模式，通过复制时间和粘贴时间工具，设置出其他球的自身旋转动画；底座动画的设置同样应用了自动关键点模式，再次使用选择并链接工具，使推进器和两个金属构件跟随底座旋转；最后设置视图预览，在视图上观看动画效果，完成本实例的制作。图 2-1 所示为传送带、底座以及所有彩色球的旋转动画截图。