

图形图像百宝箱



World of Images & Graphics

3ds max 4

创意工作室

3ds max 4 Workshop

[美] Duane Loose 著
毕建明 杜 昱 等译

que



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn

图形图像百宝箱

3ds max 4 创意工作室

3ds max 4 Workshop

[美] Duane Loose 著

毕建明 杜 昱 等译

JS666/03

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

3ds max 4是discreet公司最新一代的max三维动画软件。作者从一位工业设计师、艺术指导、动画师、设计导师的角度出发,向3ds max 4初、中级用户介绍了数字作品创作的原理和过程,以及该软件的基本工具和使用技巧。本书的实践制作项目是一部6个场景的电影(标题为Area51.avi),为读者充分掌握该软件提供了生动的教材。通过建模、照明、材质制作、特殊效果、动画制作以及合成显示等教程的学习,读者可以制作具有专业水准的作品。

Authorized translation from the English language edition published by Que Corporation. Copyright © 2001.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the publisher.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry, Copyright © 2002.

本书中文简体版专有翻译版权由Pearson教育集团所属的Que Corporation授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译版权受法律保护。未经许可,不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 4 创意工作室 / (美) 卢斯 (Loose, D.) 著; 毕建明等译. — 北京: 电子工业出版社, 2002.1
(图形图像百宝箱)

书名原文: 3ds max 4 Workshop

ISBN 7-5053-7401-X

I. 3 ... II. ①卢... ②毕... III. 三维 - 动画 - 图形软件, 3ds max 4 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第095833号

丛 书 名: 图形图像百宝箱

书 名: 3ds max 4 创意工作室

原 书 名: 3ds max 4 Workshop

著 者: [美] Duane Loose

译 者: 毕建明 杜 昱 等

责任编辑: 周宏敏 杜闽燕

排版制作: 今日电子公司制作部

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 23.5 插页(彩): 16页 字数: 602千字

版 次: 2002年1月第1版 2002年1月第1次印刷

书 号: ISBN 7-5053-7401-X

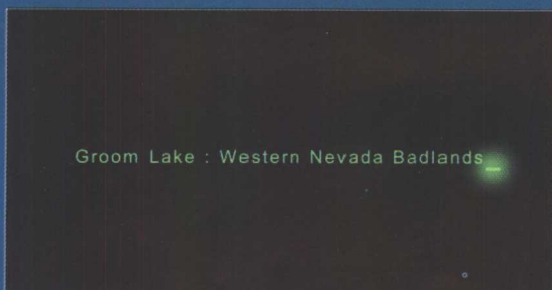
TP · 4262

定 价: 39.00元(含光盘一张)

著作权合同登记号 图字: 01-2001-1452

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,与本社发行部联系。联系电话: 88211980 68279077

3ds max 4 创意工作室——制作 Area51.avi



Sc-00



Sc-01



Sc-02



Sc-03



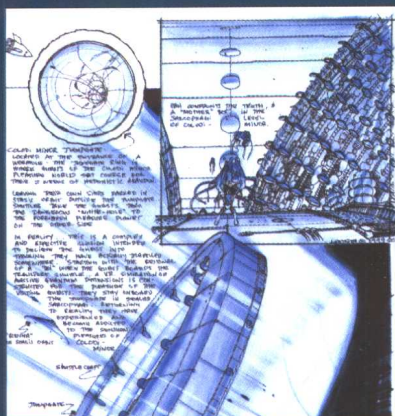
Sc-04~Sc-05



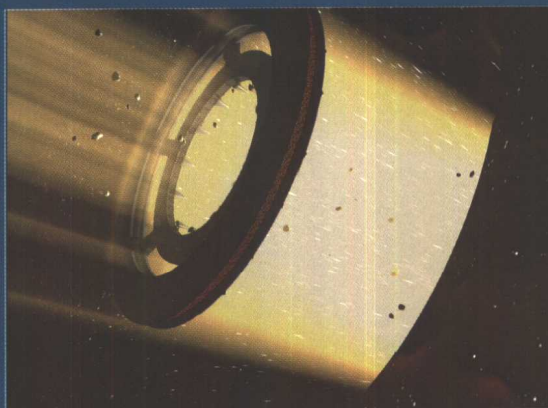
Sc-06

图 CP.1 本书探讨了制作一部包含 6 个场景的短片 (标题为 Area51.avi) 所需的基本工具和技术。随着制作工作的进行, 本书将向你介绍 3ds max 4 中前期制作设计、建模、材质制作、照明、特殊效果以及合成等内容

第2章——可视语言



前期制作草图



概念艺术

图 CP.2 概念的发展开始于艺术家或讲故事者的头脑中。为了创建用于故事图像的颜色、细节和形态的可视语言，你需要制作概念草图；为了使概念草图有生气，并且可以与制作小组的全体成员一起交流故事的可视语言，你还需要制作彩色插图



图 CP.3 前期制作艺术家通过对古今建筑、时装、设计、美术以及考古学和神话中内容的研究来创建作品的可视语言。在创作数字作品时，前期制作艺术家以故事的需要为基础来指导制作艺术家的工作。核电厂、Nikola Tesla 和 Robert VandeGraaff 的发明产生了用于 Area51 中 Alien 发电厂的可视语言

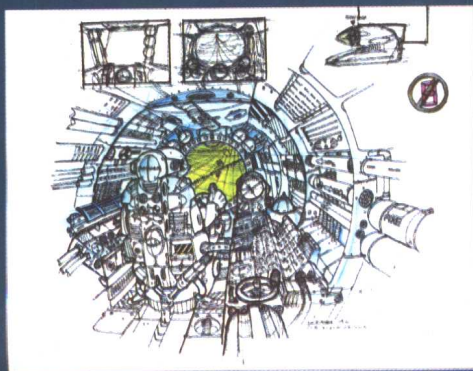


图 CP.4 meme 是跨时代和跨文化的普遍共享的图像、理念和概念。由于它们的传播方式（以故事、理念、图像等形式在不同文化环境中传播），meme 也被称为精神病毒。《星球大战》现象就是一个关于好与恶的古代 meme 如何广泛流传于整个现代世界的好例子。用 meme 创作的图像使人感觉熟悉，也更容易被观众接受。这个概念草图中的视觉 meme 取自第二次世界大战的轰炸机座舱

Area51.avi ——讲述视觉故事的故事板



图 CP.5 故事板用于作品中每个场景和镜头的前期显形。在创作任何制作图像之前，动作、特殊效果、音响效果、摄影机运动等是故事板形态要探讨的重要元素。故事板可能简单也可能复杂，主要取决于制作小组的需要。用于动画片“boy-king Tut”的故事板是以轮廓分明的黑白连环画风格制作的，它强调了故事的情调和气氛，并且探索了8岁男孩所观察到的巨大的世界

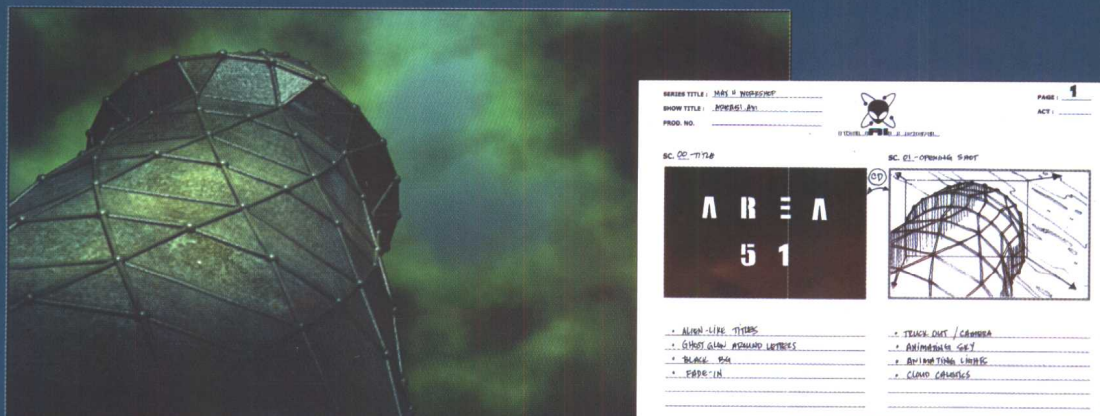
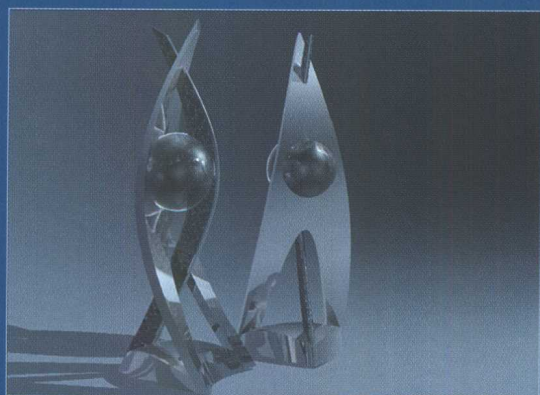


图 CP.6 用于真实动作、动画片和电视的故事板利用各种符号和术语详细说明了观察点、摄影机运动、角色动作等。用于本书实践练习短片（名为 Area 51）中的 Sc-00 和 Sc-01 的故事板是用 TV 动画风格的故事板象征法制作的。右边的故事板框架说明了特定的云层、塔的模式、摄影机观察点以及变焦运动如何与完整的图像联系起来

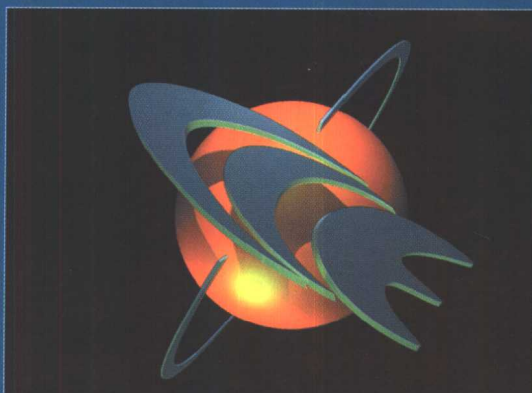
第3章——建模工具及过程



图 CP.7 3ds max 4 中的建模工作由指导工作的概念草图和故事板开始。max 提供几个建模工具组以帮助你制作场景所需要的模型，其中包括以多边形、样条曲线和 NURBS 为基础的建模。这些场景的环境模型是用多边形图元制作的。当你在 3ds max 4 中建模时，重要的是理解和选择那些适合于创建模型与动画的建模工具

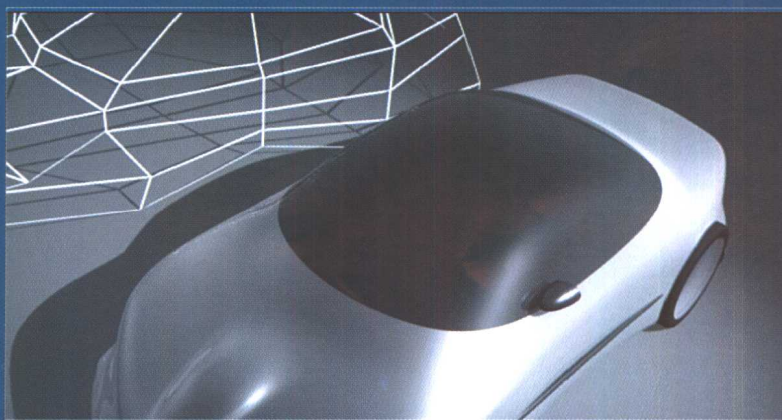


AIAS 奖品



CCE 公司标志

图 CP.8 通过利用 Compound 对象工具、网格修改器和 2D 样条曲线，你可以在 max 4 中创建较为复杂的模型。交互艺术科学学院奖（Academy of Interactive Arts and Sciences Award, AIAS）塑像的模型是利用基本球体、上飞表面、Bend 修改器和 Boolean 功能制作的。Creative Capers Entertainment 的公司标志是用挤压的仿样、球体和管状图元制作的。Speed Shape 是用立方体图元和 MeshSmooth 修改器制作的，前景中 Speed Shape 旁边的线状立方体是用于创建平滑的有机形态的矮多边形立方体。利用以多边形为基础的网格创建有机形态存在某些限制，但它能制作一些非常专业的模型。交互艺术科学学院奖由 Creative Capers Entertainment, Inc. 的 Duane Loose、David Otte 和 Sue Shakespeare 设计



Speed Shape

Area51.avi —— 建模工具和技术



图 CP.9 用第 6 章和本书附录 E 中介绍的 MeshSmooth 建模技术可创建 Area51.avi 的模型。Sc-02 中的这幅图像表明 Alien 发电厂的内部情况，该发电厂是用简单的图元形状（用 MeshSmooth 修改器进行处理）建模的

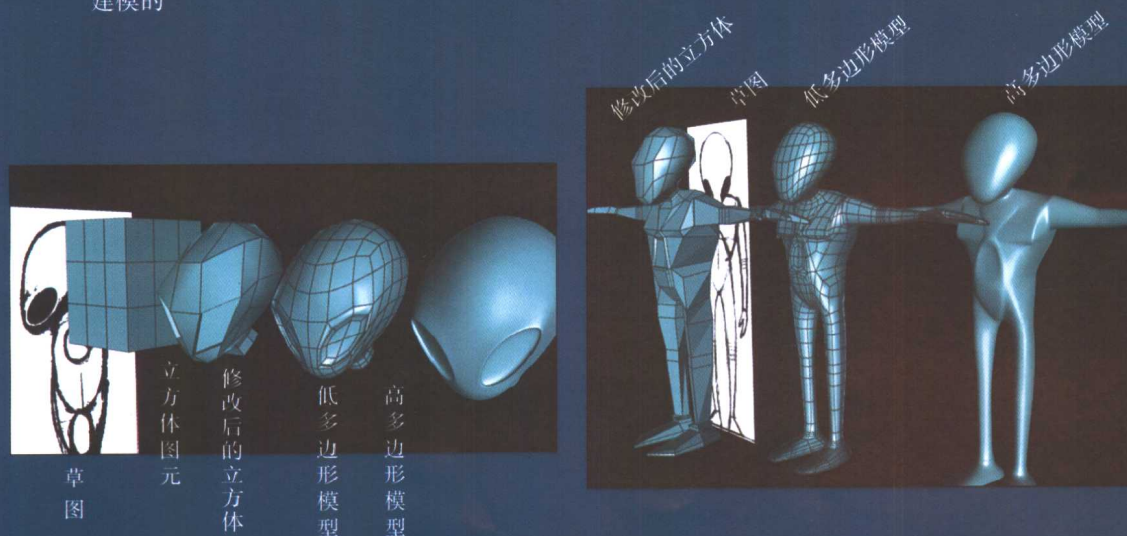


图 CP.10 MeshSmooth 技术可高级地应用于制作 max 场景的角度模型。从草图和立方体图元开始，借助于移动、缩放和挤压于对象的顶点、边和多边形制作了此图所示的 Alien 的头和身体。该技术也称为立方体模型（box modeling），被用来创建角色动画技术所要求的邻近的网格表面

第4章——制作材质和纹理



突起成分的映像



不透明度成分的映像



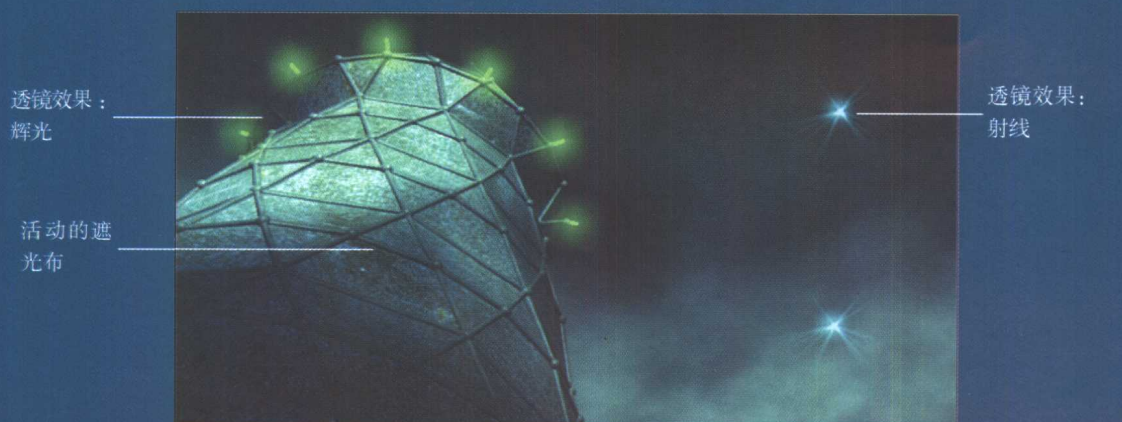
散射成分的映像



位移成分的映像

图 CP.11 3ds max 4 中材质和纹理的制作基于现有的最先进的底纹 (shader) 和光线追踪技术。max 允许你指定场景中哪些材质将被追踪, 并使你能够对渲染时间和图像质量之间的平衡进行控制。3ds max 提倡选择性的光线追踪技术, 它是材质制作过程中的有力工具。附录 B 深入分析了标准 max 材质的成分映像通道。理解 max 4 的材质类型与底纹以及学习如何使用材质成分的映像, 能使你制作出任何你想像得到的材质

Sc-03 ——特殊材质的效果和动画



Sc-01

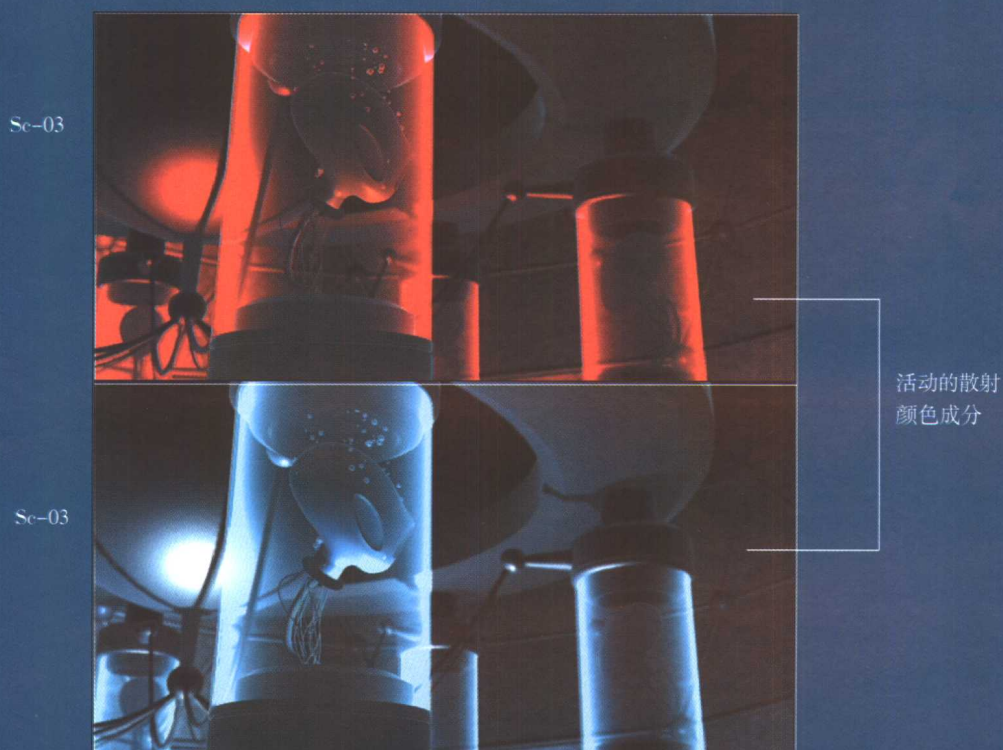


图 CP.12 材质是 3ds max 4 特殊效果工具的主要成分。正如你可以有选择地指定哪些材质将在最后的图像中被追踪，你也可以通过创建褪光层（matte）来使每一个成分活动，还可以利用材质效果通道产生透镜像效果。max 提供了交互使用 Render Effects 对话框来创建材质效果的工具。Sc-03 中所看到的颜色变化是通过活动材质的散射颜色成分得到的

第5章——用光绘图



TheEnd.avi ——冷暖对比度



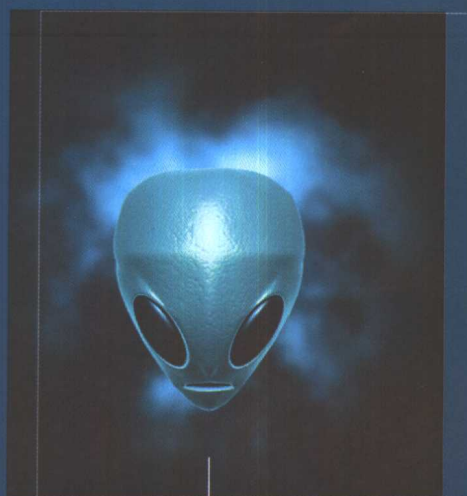
有雾的早晨——大气透视

图 CP.13 照明是场景气氛和情调的核心与灵魂。通过理解光和物体相互作用这一物理知识以及反射现象的原理，你可以创造出引发观众感受、抓住观众思想的环境。照明原理，诸如冷暖对比、大气透视、灯光和阴影等都能相互促使产生所述故事的情调

Sc-01 ——特殊照明效果和动画

辉光
效果

容积照明

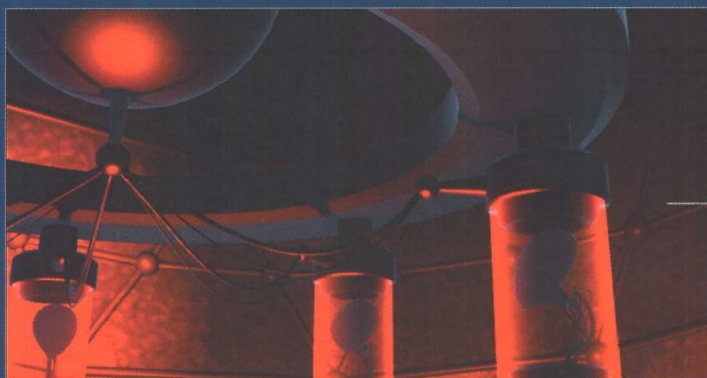


透视镜效果——恐怖景象

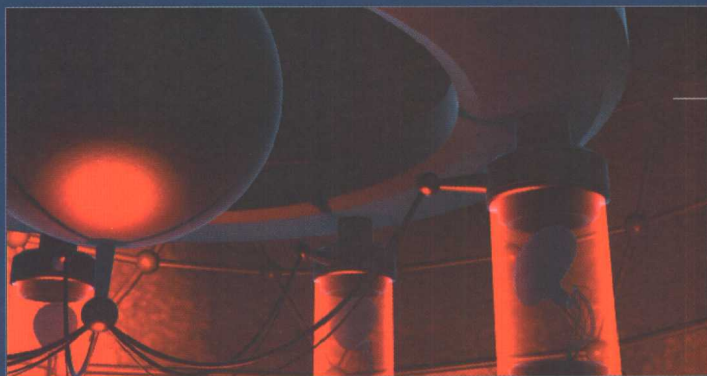
Fresnel
效果

图 CP.14 用 max 灯光以及 max 中现有的内置渲染效果可以创建特殊照明效果，如容积效果、透视镜耀斑、辉光效果和血浆恐怖效果等等。Ark 镜头中的水材质通过 Fresnel 衰减成分制作水面反射的斑驳光斑。这是一个关于灯光和材质如何一起创造场景中的真实效果的好例子

第6章——动画、正向运动学和反向运动学



气体放电
管的线性
运动



运动模糊

感应环——旋转运动

图 CP.15 正向和反向运动学技术及工具将使你的 max 模型看上去有生气。通过学习层次结构和新的 3ds max 4 IK 解算器的基本原理, 你将掌握从机械到妖怪的每一样东西的动画制作工具。基本的帧动画和 Parameter Curve Out of Range 类型用于制作简单的旋转运动 (像在 Sc-02 的 VandeGraaff 发电机感应环中看到的那样), 或是 Sc-03 容器中流动气体放电管的线性运动。当机械在运动时, 它们的运动可能会变得模糊。把运动模糊加到 max 机械和其他动画中将创作出更令人可信的图像

Sc-02 ——运动中的机械

测试模型

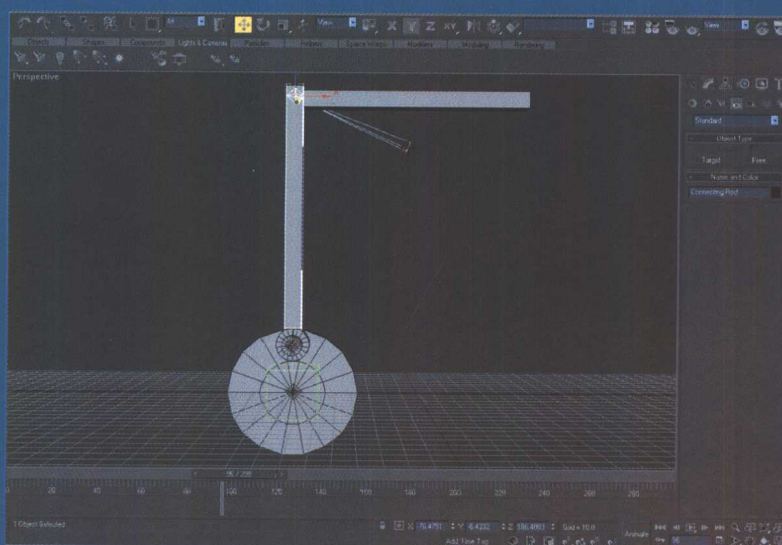
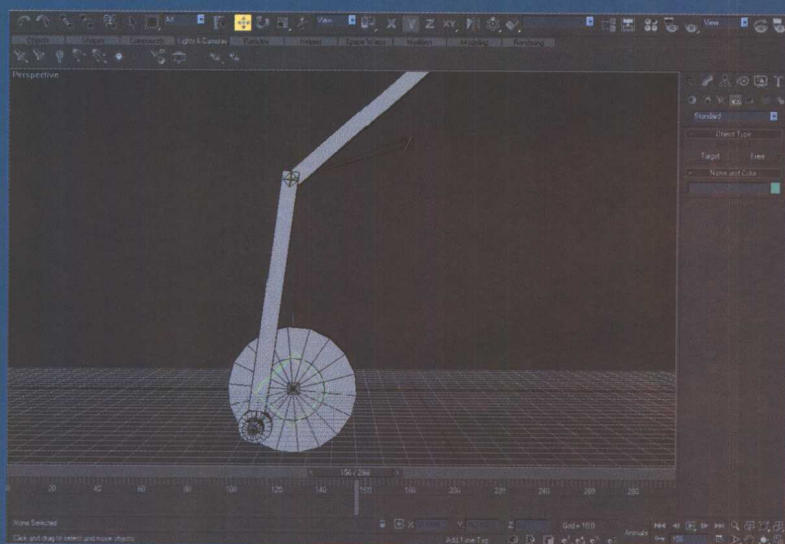
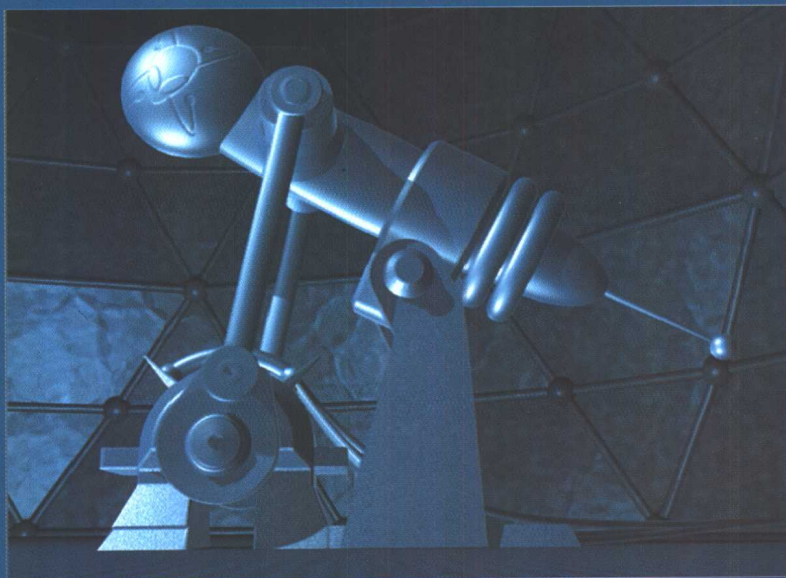
max 4 的
定制界面

图 CP.16 Sc-02 中的冷却泵是一个收敛过程的例子。首先，制作你想创建的运动的测试模型；然后，制作符合 IK/FK 解算器方案的最终模型。机械动画（与角色动画一样）必须以真正的引擎、泵、杠杆、活塞等为基础。引发 Area 51 冷却泵设计灵感的真正的泵是在美国西部和加拿大十分流行的石油钻机。测试模型的屏幕是一个定制的 max 4 用户界面——创建自己的用户界面是 max 4 有趣的新功能之一

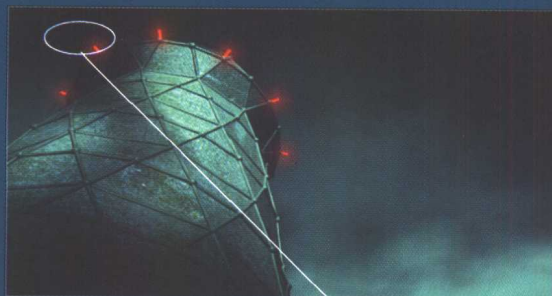


最终的泵



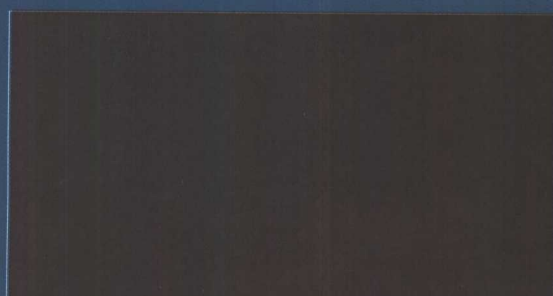
混合的FK 和
IK 动画

第8章——Trompe L'oeil：愚弄眼睛

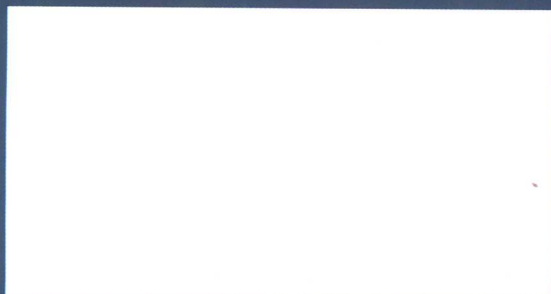


资产再用——Sc-01 冷却塔

添加红光层



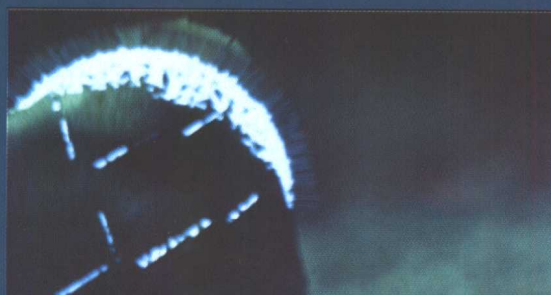
闪光画面 1：黑色



闪光画面 2：白色



闪光画面 3：黑色



由爆炸的粒子系统替换的冷却塔



嘭

图 CP.17 除了在 Sc-02 中看到的高压电弧以外，你还将学习如何利用粒子系统爆炸冷却塔，以及如何通过潜在的闪光画面来强调爆炸的开始。特殊效果是 max 中所有技术和工具的枢纽。将运动、模糊、辉光、创造性构图、动画制作等所有这一切组合起来创建你想象中的效果