



完美动力前沿技术报道系列 NO.3
CGPOWER
MAYA SERIES



极速引擎——模型篇

MAYA ADVANCED MODELING



完美动力

飞思数码产品研发中心

编著
监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



本书配套光盘包括本书所有实例的场景和源文件及最终完成效果，而视频教学部分则自成系统，提供了超大容量的教学录像，和图书内容相辅相成，可以数十倍提高读者的学习效率。



极速引擎——模型篇

MAYA ADVANCED MODELING

完美动力

编著

飞思数码产品研发中心

监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书是完美动力前沿技术报道系列丛书中的一本，通过6个实例：机甲狂龙、绿尾羽龙、人马勇士、冷酷鳗鱼、森林灵兽和飞行蜥蜴，着重讲解了如何运用NURBS曲面建模技术、多边形建模技术和细分面建模技术制作机械、动物及怪兽，以用于影视和游戏的制作。本书不但细致地讲解了实例制作，也对Maya模型制作的理论进行了深入剖析，对于不同层次的读者都有很好的参考价值。随书光盘内容为书中实例源文件、效果图和视频教学文件。

本书适合影视广告片头制作人员、影视特效制作人员、游戏三维制作人员、三维动画爱好者及相关专业师生和社会培训班人员使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Maya 极速引擎——模型篇 / 完美动力编著. —北京：电子工业出版社，2006.9

(完美动力前沿技术报道系列)

ISBN 7-121-02901-4

I.M... II.完... III.三维-动画-图形软件, Maya IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第079637号

责任编辑：赵红梅

印刷：北京智力达印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

经销：各地新华书店

开本：787×1092 1/16 印张：24.75 字数：659.2千字 彩插：8

印次：2006年9月第1次印刷

印数：5000册 定价：49.00元(含光盘2张)

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系电话：010-68279077。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。



完美动力前沿技术报道系列

CGPWOER VISUAL EFFECTS SERIES

NOW SHOPPING !!!



丛书序

《完美动力前沿技术报道系列》丛书是一套面向 CG 视效制作的实战性系列丛书，本丛书包括《Maya 影视制作——精彩案例解析》系列、《Maya 极速引擎》系列、《Maya 水晶引擎》系列和《Maya 核能引擎》系列等多个系列。

本系列丛书为了帮助刚开始接触 Maya 软件的初学者提高学习效率，文字讲解力求详细周到，场景截图和教学视频的画面保证清晰简洁，对实例中所使用的技术点进行了全面细致的剖析。

对于有一定基础的中级用户，本系列丛书中的实例有很好的指导作用。在实例的讲解中，包含了大量的制作技巧和项目制作经验。从标志符的命名到环境变量的设置，详细周密地进行流程控制，严谨地遵循了业内的制作规范。

对于 CG 行业的专业工作人员，本系列丛书中的每一本都有部分实例具有特殊的商业价值，其中包含的许多技术细节可以直接引导从业人员快速地进入到商业制作流程的幕后，对读者在未来的工作中规划自己的流程和质量标准，提升工作效率和产品质量，起到立竿见影的功效。

对于大专院校的相关专业，本系列丛书可以用做软件操作课程的标准教材使用。其中的理论和学习方法的指导部分，对于中国 CG 人才的学历教育有参考和借鉴作用。

最后，对在本书的编写和周边产品的制作中做出贡献的人士，包括 Alias 官方的软件工程师和亚太地区的总裁 Alex Kelly，以及一直在背后支持我们的读者朋友们，表示深深的感谢！我们将更加努力地创作，回报大家的关注和支持。

完美动力

关于“完美动力”

北京完美动力科技有限公司，主要从事动画培训、影视制作、图书出版等业务，成员全部来自国内一线创作队伍，为中央电视台和各省市电视台制作了大量的栏目包装，为大量的电影、电视剧制作了精彩的视觉特效，具有专业的创作及设计水平，积累了丰富的大型项目制作经验，更多详情可以访问 www.cgpower.com.cn 网站。

完美动力是专业的 CG 产业全领域机构，一个致力于中国 CG 产业弘扬发展的 CG 创作集群。共同的多年大型项目设计制作经历与教学培训经验，使一群拒绝平庸、敢于挑战的 CG 产业领军人物汇集成为完美动力的业务骨干，也正是这样业界资深精英的凝聚，使得完美人才库得以不断地汇集再汇集……

高效的人才、精练的部门、默契的配合，完美动力致力于向客户高效率地提供完美的作品与服务。注重品质、诚信合作、积极拓展是我们执著完美的理念；扎实的专业素养、卓绝的培训经验、锐意的创作思维、深厚的关系网络是我们铸造完美的手段；追求卓越、探寻完美是我们无限动力的来源！

任何值得做的事，都值得做好。任何值得做好的事，都值得做得尽善尽美。

“非凡动力，缔造完美”是我们的口号，是我们的唯一标准！

完美没有终极，而是一种心态、一种过程，它是一种力量，让我们把事情做得更好！

【电视媒体包装】：

CCTV-2《激情夏日》节目整体包装，《博鳌亚洲论坛 2005 年年会》整体包装，CCTV-1《电视你我他》栏目整体包装，CCTV《中国电视报》宣传片，CCTV-2《经济与法》栏目整体包装，CCTV《新闻会客厅》栏目整体包装……

【电视广告作品】：

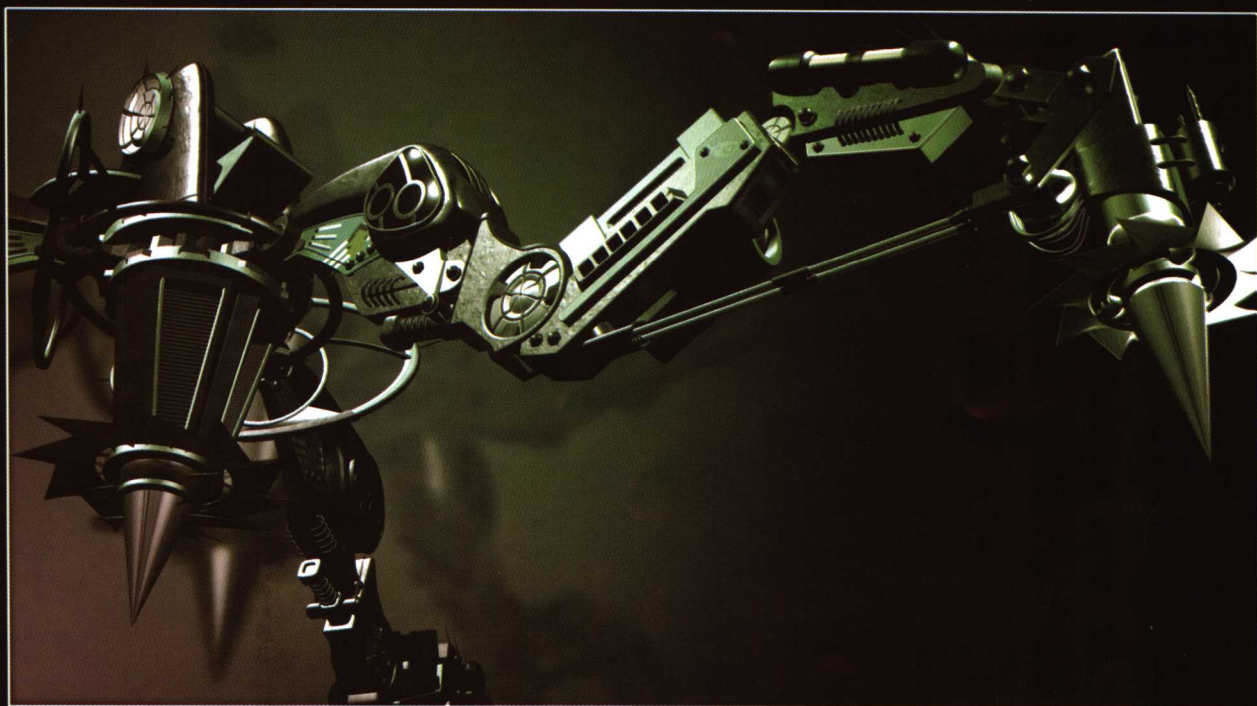
《李宁运动鞋——青蛙篇》，《动感地带电视广告》，《田七牙膏广告》，《SONY 笔记本广告》，《中国联通 CDMA 电视广告》，《aigo 爱国者企业形象片》……

【电影、电视剧特效作品】：

《神雕侠侣》，《天高地厚》，《郑成功》，《盖世太保枪口下的中国女人》……

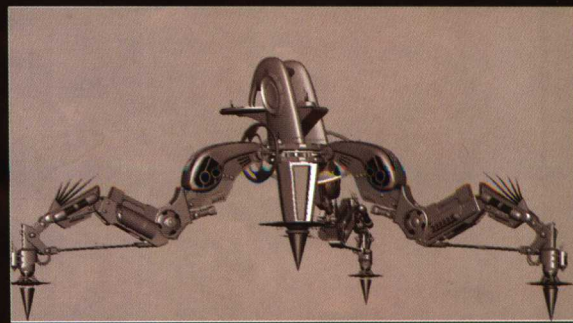
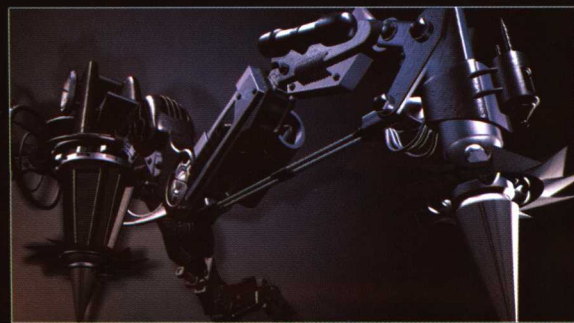
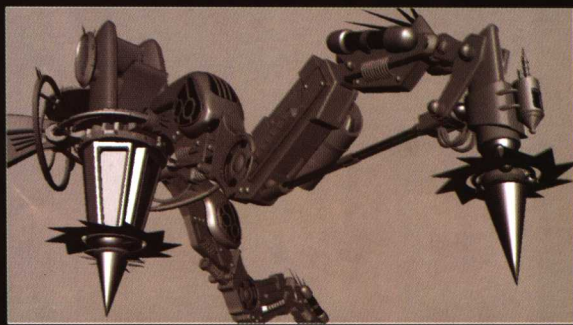
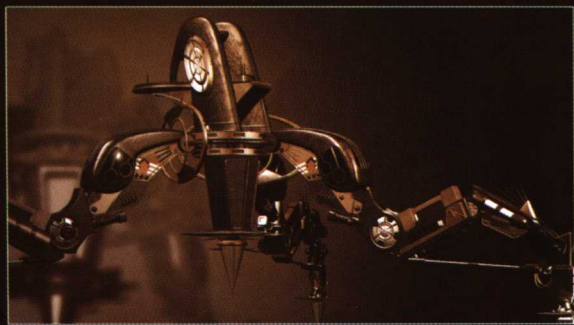


MAYA 极速引擎——模型篇
MAYA ADVANCED MODELING



第1章 机甲狂龙

1 Page

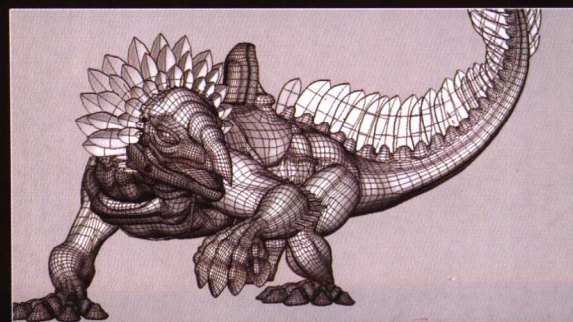
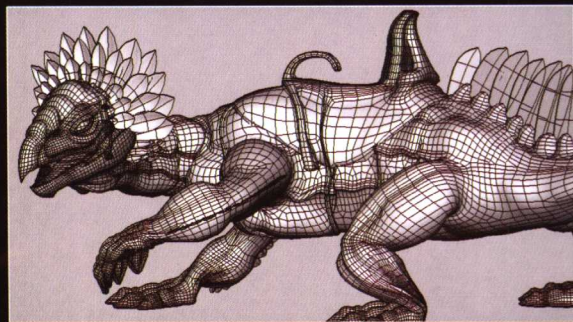


Maya 极速引擎——模型篇

MAYA ADVANCED MODELING



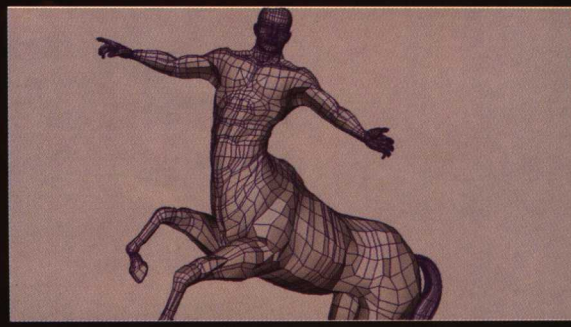
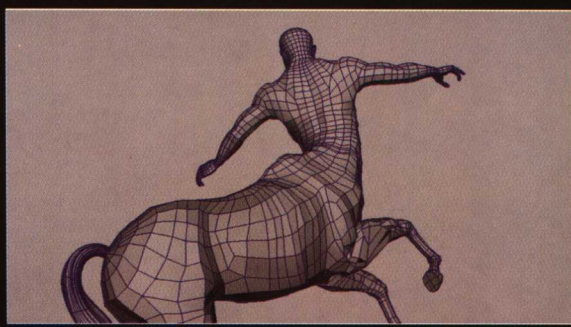
第2章 绿尾羽龙 83 Page



Maya 极速引擎——模型篇
MAYA ADVANCED MODELING

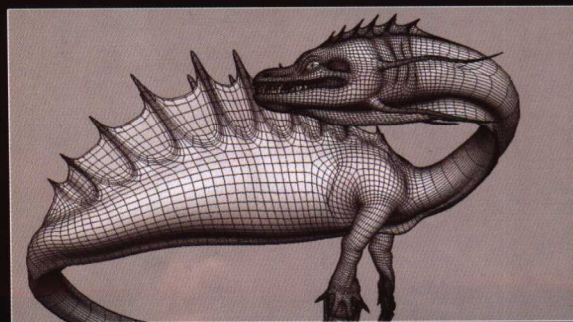
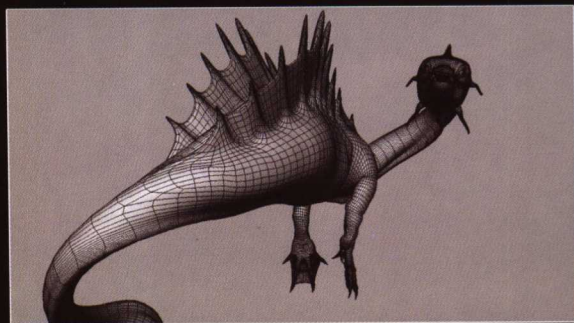


第3章 人马勇士 155 Page





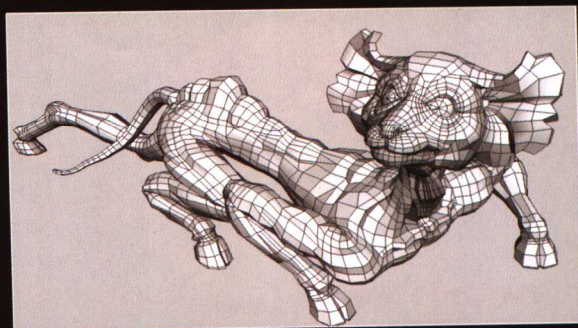
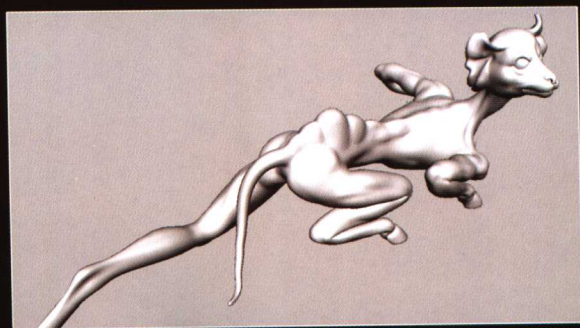
第4章 冷酷鳗鱼 215 Page





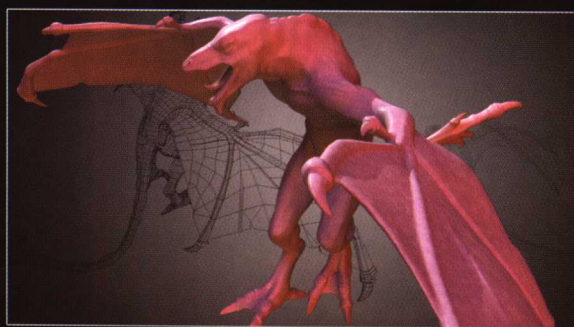
第5章 森林灵兽

259 Page





第6章 飞行蜥蜴 305 Page





前言

《Maya 极速引擎——模型篇》是《Maya 极速引擎》系列中的一本，它不同于市面上现有的任何一本以 Maya 技能学习为目的的图书，改变了读者借助图书进行学习的模式。本系列图书在介绍全新知识的同时，以同步讲解的视频，帮助读者一步一步了解范例的制作思路和具体的操作步骤，极大地提高了学习的效率。

本系列产品在讲解软件应用技巧的同时，也注重对读者在软件的应用和开发方面的思维模式与艺术感觉的培养。本书内容翔实，实例丰富，技术全面新颖，既有理论指导作用，又有商业实用价值。相信对提高读者朋友的“模型”应用水平起到积极的作用。本书不仅适合初、中级读者学习使用，对高级用户也有很好的借鉴作用，同时也可以作为各 CG 相关类高等专科学校和各级技能院校的辅导教程。本书由飞思数码产品研发中心总策划，由完美动力图书部编写，参与本书编写工作的还有房海山、靳立民、尚东锋和单永贺等。感谢他们为本书的写作提供的宝贵意见和众多素材，同时还要感谢电子工业出版社飞思公司的工作人员为本书的顺利出版所付出的辛勤劳动。

由于 Maya 的功能强大、操作复杂，再加上编写的时间仓促，书中难免有错误和遗漏之处，敬请广大读者和同仁批评指正。

完美动力

联系方式

咨询电话: (010) 68134545 88254160

电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT



Maya极速引擎产品使用说明

完整精美的多媒体教学光盘

内含本书所有实例的场景和源文件以及最终完成效果，
超大容量的视频教学录像和图书内容相辅相成。



本丛书是专门为国内 CG 爱好者和从业人员设计开发的、实例与理论相结合的技能型图书。本书在制作中严谨地遵循了 Alias 官方的软件规范和视频制作行业内的标准，保证书中实例和理论部分的正确性和先进性，以及图书配套光盘中项目文件夹和视频教学的规范性和易用性。

学习本套丛书的计算机最低配置如下：



- IBM 兼容 PC
- Intel Pentium 4 1.4GHz 以上 CPU (或性能相近的 AMD CPU)
- 256MB 以上 DDR 物理内存
- 2GB 空闲硬盘空间
- 32MB 以上显存，支持 1024 × 768 (像素) 分辨率，32 位真彩色的图形卡
- 支持 1024 × 768 (像素) 75Hz 的显示器
- 24 倍速以上的 CD-ROM
- Windows 2000 或 XP 操作系统

推荐配置如下：



- Windows NT 图形工作站
- Dual Intel Xeon 3.0GHz 或 AMD Opteron CPU
- 2GB 以上 DDR 物理内存
- 6GB 空闲硬盘空间
- NVIDIA Quadro FX 540 以上显卡
- 支持 1280 × 1024 (像素) 100Hz 的珑管显示器
- 16 倍速 DVD 光驱
- Windows XP Professional SP1 (不建议升级到 SP2)

本套丛书的配套光盘使用方法如下：



1. 读者在得到随书所附的光盘之后，在开始学习之前，请先找到场景文件的素材光盘并将其放入光盘驱动器中。
2. 打开“我的电脑”，双击光盘所在的驱动器盘符，将要学习的章节目录复制到硬盘上。
3. 打开 Maya 软件，执行 File (文件) → Project (项目) → Set (设置) 命令，将复制到硬盘的文件夹设置为当前工程目录。
4. 如当前所学习的图书有附带的视频教学光盘，请先将视频文件光盘放入光盘驱动器，光盘会自动运行，出现视频教学的界面，单击每章名称，即可观看相应的教学视频。
5. 如果光盘没有自动运行，请在“我的电脑”窗口中，用鼠标右键单击光盘驱动器的图标，在弹出的快捷菜单里选择“打开”命令，浏览这张光盘，找到 AVI 文件夹，执行下面的 AVI 文件即可。

目 录

第1章 机甲狂龙 1

- 1.1 NURBS 建模特点和优势 3
- 1.2 模型建造的准备 4
- 1.3 机械臂的建造 6
 - 1.3.1 机械臂制动部分制作 6
 - 1.3.2 机械臂传动部分制作 31
 - 1.3.3 机械脚传动部分制作 42
 - 1.3.4 机械脚的制作 49
- 1.4 机械主控舱的建造 60



第2章 绿尾羽龙 83

- 2.1 绿尾羽龙角色介绍 84
- 2.2 个性化建模工具架 86
- 2.3 绿尾羽龙模型的制作 87
 - 2.3.1 建立基本形体 87
 - 2.3.2 深入刻画绿尾羽龙 104
 - 2.3.3 创建头发和羽毛 136
 - 2.3.4 创建附加物品 140



第3章 人马勇士 155

- 3.1 基本模型的建造 156
- 3.2 马身部分细节刻画 174
- 3.3 人体部分的细节刻画 191
- 3.4 头部细节的刻画 200





第4章 冷酷鳗鱼 215

- 4.1 细分面介绍 216
- 4.2 冷酷鳗鱼造型分析 217
- 4.3 建立基本形状 218
 - 4.3.1 制作头部 218
 - 4.3.2 制作身体 231
 - 4.3.3 制作头部细节 247



第5章 森林灵兽 259

- 5.1 角色介绍 260
- 5.2 建造躯干和头部的基本形体 261
 - 5.2.1 创建基本形体前的准备 261
 - 5.2.2 建造躯干和头部的基本形体 266
- 5.3 建造腿部的基本形体 271
 - 5.3.1 创建基本形体前的准备 271
 - 5.3.2 建造腿部的基本形体 273
- 5.4 调整结构布线并刻画形体 275
 - 5.4.1 头部形体布线的调整 276
 - 5.4.2 脖子及躯体布线和形体的调整 280
 - 5.4.3 深入刻画形体特征 284
 - 5.4.4 结合模型并管理 286
- 5.5 绑定骨骼并摆出姿势 288
 - 5.5.1 设置骨骼 289
 - 5.5.2 绘制权重并摆出姿势 293
- 5.6 纠正变形的结构 300





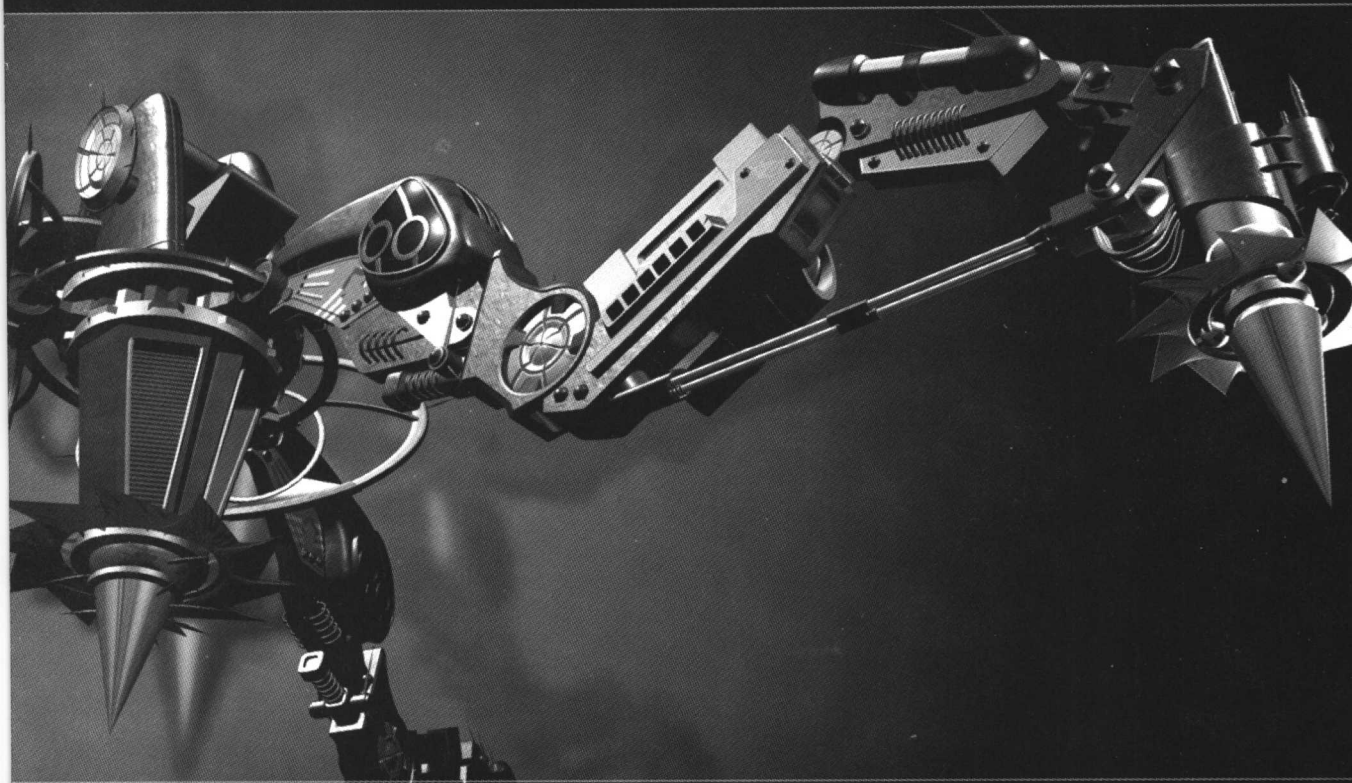
第6章 飞行蜥蜴 305

6.1 角色介绍	306
6.2 躯干模型的建造	307
6.2.1 躯干模型创建前的准备	307
6.2.2 躯干模型的建造	312
6.3 头、胳膊、腿部模型的建造	318
6.3.1 建造脖子和头部的基本形体	318
6.3.2 胳膊及飞翼基本形体的建造	324
6.3.3 腿部基本形体的建造	333
6.3.4 飞行蜥蜴脚部基本形体的建造	335
6.4 对基本形体做调整	344
6.5 建造尾巴和飞翼部分的基本形体	348
6.5.1 建造模型尾巴前的准备	348
6.5.2 飞行蜥蜴尾巴基本形体的建造	351
6.5.3 飞翼基本形体的建造	359
6.6 飞行蜥蜴细节的建造	362
6.7 飞行蜥蜴模型 UV 的编辑	382





第1章 机甲狂龙



本章重点:

- NURBS 造型特点
- 模型建造前的准备
- 机械臂的建造方法
- 机械主控舱的建造方法