



聚光翰华数字科技
飞思数码产品研发中心

编著
监制

聚光制造

ZBrush 完全掌握 案例详解



聚光制造

GATHERLIGHT
www.cggood.com

金牌推荐

- 图书+语音视频光盘+聚光论坛+实地培训
- 本书附带2张DVD配套光盘，包括所有案例所需要的素材与场景文件，以及最终渲染的图片
- 包含1198分钟的语音视频教学，详细讲解了10个实例的制作全过程，保证您看得懂、学得会、做得出
- 随书超值赠送价值500元的聚光培训优惠券
- 本书适用于ZBrush 3.0或更高版本



电子工业出版社

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

聚光翰华数字科技
飞思数码产品研发中心

编著
监制



聚光
制作

ZBrush 完全掌握 案例详解

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书是《聚光制造》系列中的ZBrush软件的学习教程，全书共13章。第1章和第2章是ZBrush 3.1应用领域精彩作品介绍和界面菜单功能介绍；在第2章的结尾，通过讲解一只小鱼模型的创建流程，让初学者能够很容易了解ZBrush创建模型的思路和基本流程，提高学习的信心。第3章、第4章和第5章，通过游戏道具盾牌、三角怪兽和Q版人物头部模型3个案例，从简单到复杂，学习ZBrush创建模型的基本方法。第6章到第11章，通过分级别案例讲解了ZBrush材质贴图、法线贴图、灯光、拓扑重建等功能。包含的技术要点全面，易学、易懂、易上手实现操作。第12章讲解创建高精度野战犀牛模型的全过程，这是野兽类角色的案例。第13章完整讲解了ZBrush结合Maya创建高精度Venom（电影《蜘蛛侠》中的角色）模型的过程，这是人类变形角色的案例。这两个大型案例的讲解能够分类、系统地提高读者对ZBrush模型创建技术的理解和掌握。

随书光盘内容为书中实例学习所需要的源文件，以及部分视频演示教程。为了便于读者快速获取更多实用、精美的素材资源，读者可以登录聚光网站www.cggood.com获取更多超值资源。另外随书特别提供价值500元的聚光培训课程优惠券，参加聚光面授培训时可以抵扣学费使用。

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

ZBrush完全掌握案例详解 / 聚光翰华数字科技编著. —北京：电子工业出版社，2009.7
（聚光制造）

ISBN 978-7-121-08394-5

I. Z… II. 聚… III. 图形软件，ZBrush IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第025389号

责任编辑：王树伟 田志虹

印刷：中国电影出版社印刷厂

装订：三河市皇庄路通装订厂

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

开本：787×1092 1/16 印张：20.25 字数：648千字 彩插：4

印次：2009年7月第1次印刷

印数：4 000册 定价：89.90元（含DVD光盘2张）

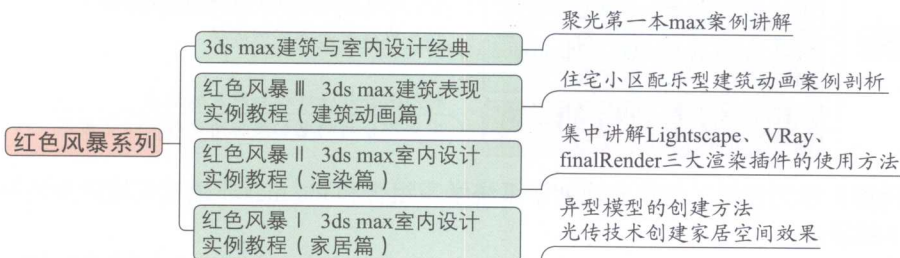
广告经营许可证号：京海工商广字第0258号

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 zltz@phei.com.cn。盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

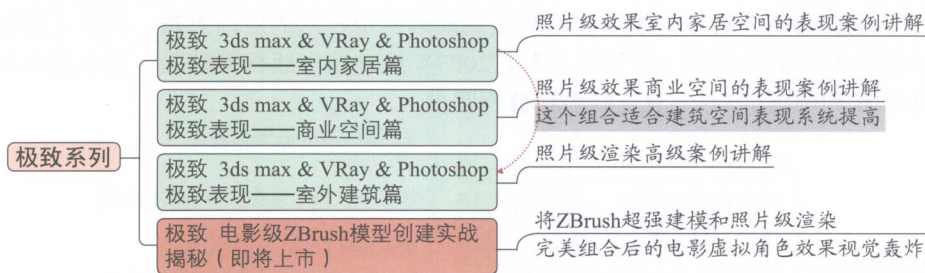
从2001年开始,在成功编著出版了《3ds max建筑与室内设计经典》之后,在其后的几年中我们又陆续编著完成了《红色风暴——建筑室内实例教程》系列,共三本案例教程图书(见下图),主要讲解建筑室内表现技术和建筑动画实现技术的应用方法。其中《红色风暴 I 3ds max室内设计实例教程(家居篇)》在2007年成功输出版权到韩国,这也是本土第一本成功输出版权到韩国的3ds max空间表现教程图书。



近年来,我们又陆续编著完成了《聚光制造》系列和《极致表现》系列中的部分图书,如下图所示。在《聚光制造》系列中包括了Lightscape的终结版、3ds max软件平台上VRay渲染的系统学习组合、建筑动画系统学习组合、SketchUp草图大师系统学习组合,以及游戏和三维角色创建系统学习组合。



在《极致表现》系列中包括了建筑空间表现技术的提高教程和仿真渲染技术在电影虚拟角色实现方面的高级应用技术揭秘，如下图所示。



《从零精通》系列包括了建筑表现初学系统学习组合和3ds max非建筑领域应用的系统学习组合，如下图所示。



优秀设计师是需要经历千锤百炼的，而好的效果表现可以更有效地向客户表达你的设计理念。优秀的表现画面和良好的沟通能力让你能得到更多的锤炼机会，把握成长的脉搏，早日实现心中的梦想！

感谢电子工业出版社北京易飞思信息技术有限公司对我们的支持。感谢相关工作人员为本书所做的审核、排版、装帧等工作。最后，还要感谢所有关心及支持我们的朋友和家人。

书中难免有些不足之处。敬请读者在阅读使用本书后，若有任何疑问，可以随时登录我们的网站或通过电子邮件与我们联系。我们的邮箱是cggood_good@yahoo.com.cn，我们的网址：www.cggood.com。

聚光翰华数字科技

《聚光制造——ZBrush完全掌握案例详解》是电子工业出版社飞思数码产品研发中心与聚光翰华数字科技共同策划推出的“聚光制造”系列中的一册。

知识结构导航

《聚光制造——ZBrush完全掌握案例详解》一书共13章，通过命令实现案例效果，从易到难、循序渐进地学习和掌握ZBrush的基本使用方法。全书的知识结构如下：

章节	涉及知识点	主要内容	学习难易程度 (初、中、高)
第1章	ZBrush软件的发展和应用现状	使读者初步认识ZBrush软件在游戏和影视领域的发展和应用	初
第2章	软件界面功能和用法、建模基本流程	熟悉和掌握ZBrush 3.1软件的界面菜单、视图操作、工具用法，了解创建模型的基本工作流程	初
第3章	创建基本模型、笔刷和Alpha工具的使用	通过制作盾牌道具来学习ZBrush的模型塑造及纹理雕刻功能，进一步熟悉笔刷和Alpha工具的用法	初
第4章	用Z球创建模型、模型的预览和蒙皮	通过一个三角怪兽的案例来学习Z球的基本使用方法	初
第5章	原画分析、用3ds max对模型的拓扑进行完善	通过一个人物头部模型来了解ZBrush结合3ds max的建模流程，认识模型拓扑的重要性并更深入学习笔刷和Alpha工具的用法	中
第6章	UV贴图、UVLayout软件的使用方法	详细介绍UV贴图和ZBrush的UV贴图功能，并通过一个猩猩头部的案例来深入讲解UVLayout软件的使用方法	中
第7章	基本材质的赋予、用映射大师为模型添加纹理细节	通过鲨鱼模型的贴图绘制案例来学习Projection Master（映射大师）的基本使用方法	中
第8章	法线贴图、凹凸贴图、法线贴图在3ds max中的使用方法	通过一个实例着重讲解法线贴图的创建及结合3ds max的使用方法	高
第9章	灯光材质的参数、骨骼创建、蒙皮和调整模型姿态	学习如何在ZBrush 3.1中设置并使用灯光、材质和骨骼	高
第10章	映射大师的使用方法	学习两种绘制写实人物贴图的方法：顶点绘制方法和映射大师方法	高
第11章	拓扑重建的流程、ZBrush在低模中还原高模细节	学习在ZBrush中重建拓扑和在低模中还原高模细节的功能	高
第12章	各种笔刷的使用方法、Alpha工具的用法	通过一个实例来讲解3ds max 2009结合ZBrush 3.1制作高精度完整模型的方法，从而深入熟悉掌握各笔刷及Alpha工具的用法，包括自定义Alpha笔刷的使用方法	高

(续表)

章节	涉及知识点	主要内容	学习难易程度 (初、中、高)
第13章	用Z球搭建人体角色模型、在Maya中完善和修改模型	完整讲解了ZBrush结合Maya创建高精度Venom(蜘蛛侠电影中的角色)模型的过程,这是人类变形角色的案例	高
配书DVD	随书光盘内容为书中实例学习所需要的源文件,以及部分视频演示教程。详见本书封二“光盘学习导读”		
聚光培训优惠券	为了便于读者快速获取更多实用、精美的素材资源,随书特别提供价值500元的聚光培训优惠券,参加聚光面授培训时可以抵扣学费使用。读者还可以登录聚光网站www.cggood.com获取更多超值资源		

读者学习导航

本书突出了实用性及技巧性,使学习者可以很快地掌握ZBrush综合应用技巧,可供广大三维爱好者与相关院校的学生学习使用。结合上表,本书的学习导航如下:

- 如果没有任何基础:请从头开始学习;
- 如果掌握了简单的ZBrush基础知识:请从第3章开始学习;
- 如果掌握了Z球的使用方法:请从第5章开始学习。

本书由国内优秀的专业建筑表现、动画表现专家——以姚勇、鄢竣带领的聚光翰华数字科技团队主笔创作,由于编辑过程中难免存在不足和疏漏,您如果在本书学习过程中,遇到有关图书及配书光盘存在任何问题,可以通过以下方式与我们联系:

联系方式

QQ 群号: 52484999 (飞思数码产品交流)

咨询电话: (010) 88254160 88254161-67

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

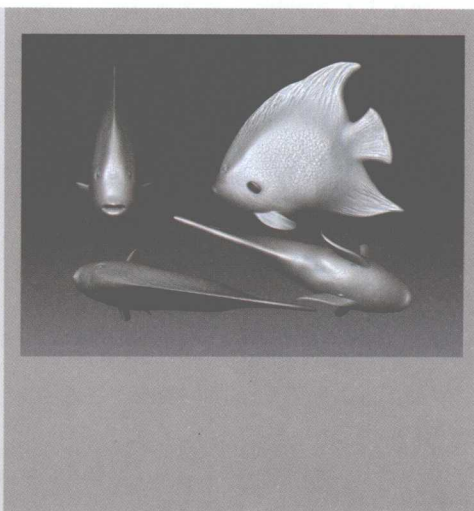
第1章 ZBrush——必将给CG界带来一场风暴的软件..... 1



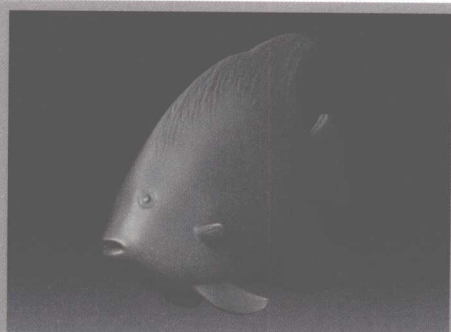
1.1 ZBrush在游戏领域应用案例欣赏.....	2
1.1.1 ZBrush在游戏《彩虹六号：维加斯》中的应用.....	2
1.1.2 ZBrush在游戏《刺客信条》中的应用.....	3
1.1.3 ZBrush在游戏《使命召唤4：现代战争》中的应用.....	4
1.1.4 ZBrush在游戏《战争机器》中的应用.....	5
1.2 ZBrush在影视领域应用案例欣赏.....	7
1.2.1 ZBrush发展史简单介绍.....	7
1.2.2 影视中的数字特效.....	7
1.2.3 ZBrush在电影《加勒比海盗2：亡灵宝藏》中的应用.....	7
1.2.4 ZBrush在电影《博物馆之夜》中的应用.....	8
1.2.5 ZBrush在电影《奇幻精灵事件簿》中的应用.....	8
1.2.6 ZBrush在电影《黑夜传说2》中的应用.....	9
1.2.7 ZBrush在电影《贝奥武夫》中的应用.....	10
1.2.8 ZBrush在电影《ASP-ME》中的应用.....	11

第2章 逐步进入ZBrush的超级创建世界..... 13

2.1 ZBrush 3.1界面菜单功能介绍.....	14
2.1.1 ZBrush 3.1界面的构成.....	14
2.1.2 标题栏的介绍.....	14
2.1.3 菜单栏的介绍.....	16
2.1.4 顶部工具架的介绍.....	22
2.1.5 左侧工具架的介绍.....	25
2.1.6 右侧工具架的介绍.....	28
2.1.7 左、右侧菜单托盘功能的介绍.....	31
2.1.8 右侧菜单托盘中【Tool】菜单的详细介绍.....	32
2.1.9 文档视图、快捷菜单和脚本区域的介绍.....	39



2.1.10 ZBrush 3.1自定义界面的介绍	41
2.2 小试牛刀——在ZBrush 3.1中创建 小鱼模型	44
视频文件路径\CD1\2.2 在ZBrush 3.1中创建小鱼模型.avi (26'42")	
2.2.1 小鱼原画的观察和分析	44
2.2.2 参考图片的摆放	45
2.2.3 模型选材及导入	46
2.2.4 塑造小鱼身体大形	47
2.2.5 使用遮罩创建小鱼的鳍	50
2.2.6 调整小鱼最终大形	51
2.2.7 小鱼模型纹理细节制作	51



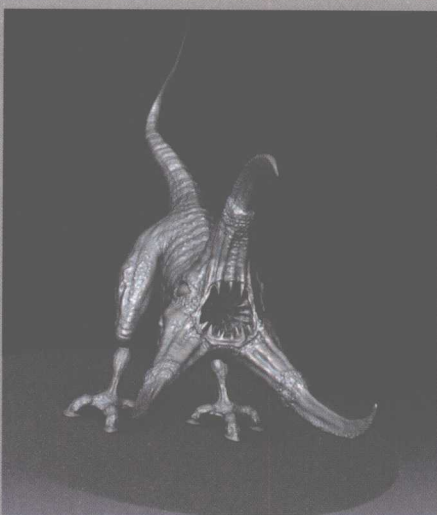
第3章 创建高细节游戏道具——盾牌



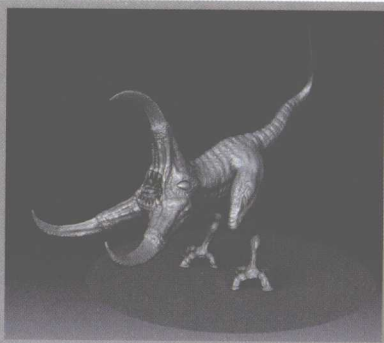
3.1 盾牌原画分析及参考图的导入	56
3.1.1 盾牌原画的观察和分析	56
3.1.2 参考图片的摆放	57
3.2 创建出盾牌模型	60
视频文件路径\CD1\3.2 创建出盾牌模型.avi (35'45")	
3.2.1 创建盾牌基本模型	60
3.2.2 雕刻盾牌纹理细节	65
3.2.3 调节盾牌形体	67

第4章 使用Z球创建三角怪兽

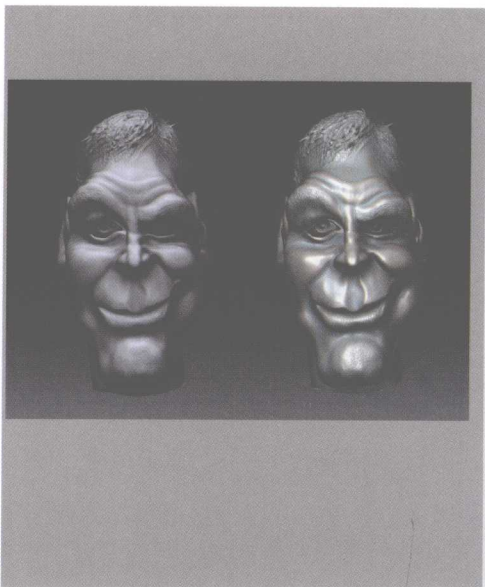
4.1 详解Z球的搭建原理	72
4.1.1 什么是Z球	72
4.1.2 如何创建Z球	74
视频文件路径\CD1\4.1.2 如何创建Z球.avi (4'42")	
4.1.3 怎样开启对称创建	75
视频文件路径\CD1\4.1.3 怎样开启对称创建.avi (0'32")	
4.1.4 如何预览和蒙皮	76
4.1.5 Z球创建过程中的常见问题与 解决方法	79
视频文件路径\CD1\4.1.5 Z球创建过程中的常见问题与解决 方法.avi (10'09")	
4.2 使用Z球创建三角怪兽的基本模型	82
4.2.1 使用Z球搭建三角怪兽的基本形态	82
视频文件路径\CD1\4.2.1 使用Z球搭建三角怪兽的基本形 态.avi (55'36")	
4.2.2 使用Move (移动)、Scale (缩放)、 Rotate (旋转) 工具对模型 进行调整	85



4.2.3 将三角怪兽模型转换为多边形模型 ..90	
4.3 完善三角怪兽模型的细节.....90	
4.3.1 塑造三角怪兽大形.....90	
 视频文件路径\CD1\4.3.1 塑造三角怪兽大形.avi (28'33")	
4.3.2 添加三角怪兽的纹理细节.....97	
 视频文件路径\CD1\4.3.2 添加三角怪兽的纹理细节.avi (27'56")	
4.3.3 整体调节并进一步添加细节.....102	
 视频文件路径\CD1\4.3.3 整体调节并进一步添加细节.avi (分为a、b、c3个文件,共93'28")	



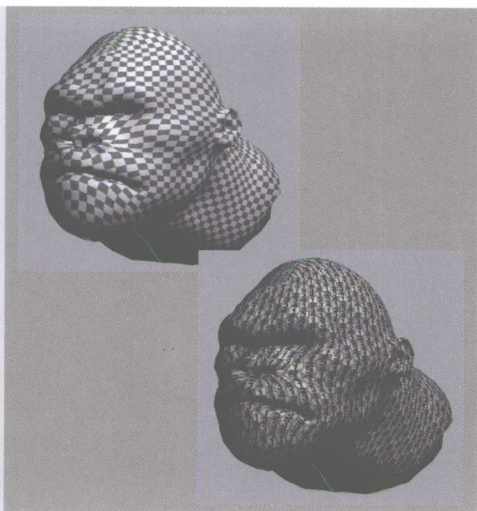
第5章 ZBrush结合3ds max创建Q版人物头部模型 109



5.1 搭建Q版人物头部基本模型..... 110	
 视频文件路径\CD1\5.1 搭建Q版人物头部基本模型.avi (12'51")	
5.1.1 Q版人物原画观察分析..... 110	
5.1.2 用Z球搭建Q版人物头部大形..... 111	
5.1.3 Q版人物模型拓扑修改..... 115	
5.1.4 面部拓扑布线原则分析..... 116	
5.2 Q版人物头部模型形体细节雕刻..... 117	
 视频文件路径\CD1\5.2 Q版人物头部模型形体细节雕刻.avi (54'55")	
5.2.1 塑造整体大形..... 117	
5.2.2 细部结构处理..... 119	
5.2.3 面部表情调节..... 122	
5.2.4 毛发的雕刻..... 125	
5.2.5 雕刻细节纹理..... 126	

第6章 如何创建UV贴图 129

6.1 UV贴图的介绍及ZBrush的UV贴图功能... 130	
6.2 利用UV利器UVLayout进行UV的制作..... 133	
 视频文件路径\CD1\6.2 手部UV制作.avi (17'54")	
6.2.1 UVLayout的应用详解..... 134	
6.2.2 利用UVLayout制作猩猩头部的UV贴图..... 136	
 视频文件路径\CD1\6.2.2 利用UVLayout制作猩猩头部的UV贴图.avi (21'40")	



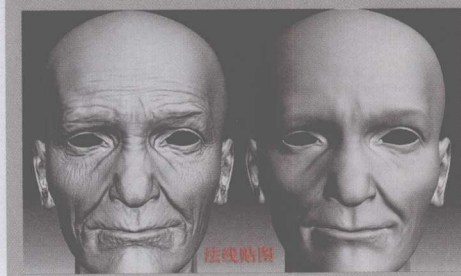
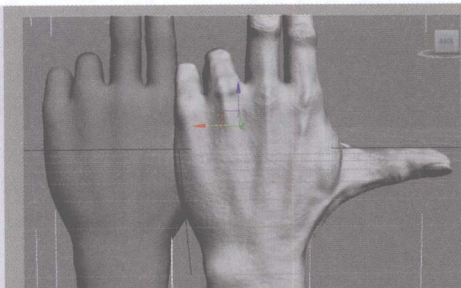
第7章 ZBrush令人振奋的材质颜色贴图功能	145
-------------------------------	-----



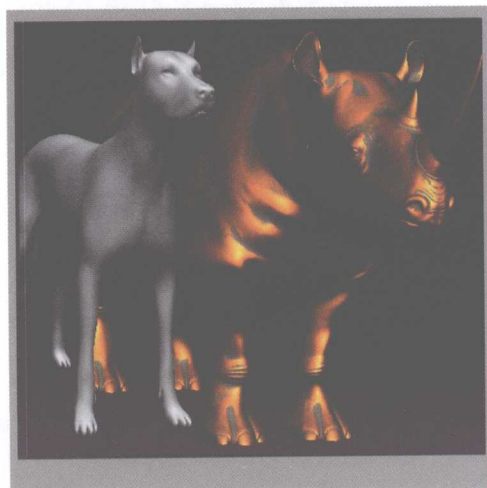
7.1 ZBrush贴图的绘制方法	146
7.2 绘制Q版鲨鱼贴图的方法	150
7.2.1 导入Q版鲨鱼的模型	150
7.2.2 对Q版鲨鱼的模型赋予基本的材质设置	151
视频文件路径\CD1\7.2.2 对Q版鲨鱼的模型赋予基本的材质设置.avi (32'15")	
7.2.3 为Q版鲨鱼添加纹理细节	152
视频文件路径\CD1\7.2.3 为Q版鲨鱼添加纹理细节.avi (32'15")	

第8章 ZBrush强大实用的法线贴图功能	163
-----------------------------	-----

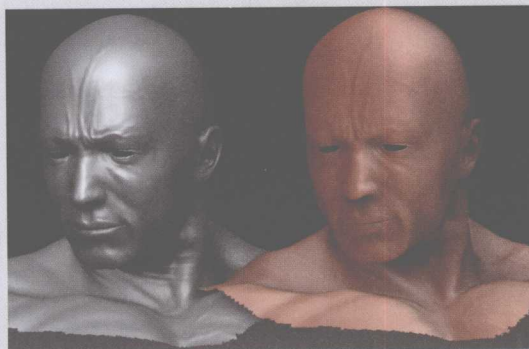
8.1 什么是法线贴图	164
8.1.1 法线贴图的概念	164
8.1.2 法线贴图的原理	164
8.1.3 法线贴图和凹凸贴图的对比	167
8.1.4 法线贴图的应用领域	168
8.2 法线贴图的创建及应用	169
视频文件路径\CD1\8.2 法线贴图的创建及应用.avi (16'02")	
8.2.1 ZBrush默认法线贴图的生成方式	169
8.2.2 用ZBrush插件Zmapper生成法线贴图	173
8.2.3 法线贴图生成时常见问题的解决方案	176
8.2.4 法线贴图在3ds max中的使用	178
8.2.5 法线贴图在3ds max中的显示	183



第9章 探索ZBrush中的灯光、材质和骨骼	187
------------------------------	-----



9.1 ZBrush灯光与材质的基本介绍	188
9.2 ZBrush骨骼的基本介绍	200



第10章 ZBrush如何实现超级写实照片级贴图的绘制.....205

10.1 应用顶点绘制方法绘制写实人物贴图.....206

 视频文件路径\CD1\10.1 应用顶点绘制方法绘制写实人物贴图.avi (22'40")

10.2 应用映射大师绘制写实人物贴图.....212

 视频文件路径\CD1\10.2 应用映射大师绘制写实人物贴图.avi (34'06")

10.3 用映射大师绘制写实人物贴图的加强版方法.....218

 视频文件路径\CD1\10.3 用映射大师绘制写实人物贴图的加强版方法.avi (35'42")



第11章 ZBrush中重建拓扑和在低模中还原高模细节的功能.....229



11.1 ZBrush中重建拓扑的功能.....230

 视频文件路径\CD1\11.1 ZBrush中重建拓扑的功能.avi (18'37")

11.1.1 为什么需要拓扑重建.....230

11.1.2 拓扑重建流程简介.....230

11.1.3 拓扑重建功能演示.....231

11.1.4 拓扑修改功能演示.....233

11.2 ZBrush在低模中还原高模细节的功能.....236

11.2.1 ZBrush 3.1中拓扑重建并还原高模细节.....236

11.2.2 从外部软件导入模型还原高模细节.....238

第12章 ZBrush结合3ds max创建高精度野战犀牛模型.....243

12.1 野战犀牛素材收集制作和原画分析.....244

12.1.1 素材收集制作.....244

12.1.2 原画分析.....245

12.2 在3ds max 2009 中搭建野战犀牛大形.....245

12.2.1 3ds max 2009中参考图片的导入.....246

12.2.2 在3ds max 2009中进行野战犀牛身体大形的搭建.....248

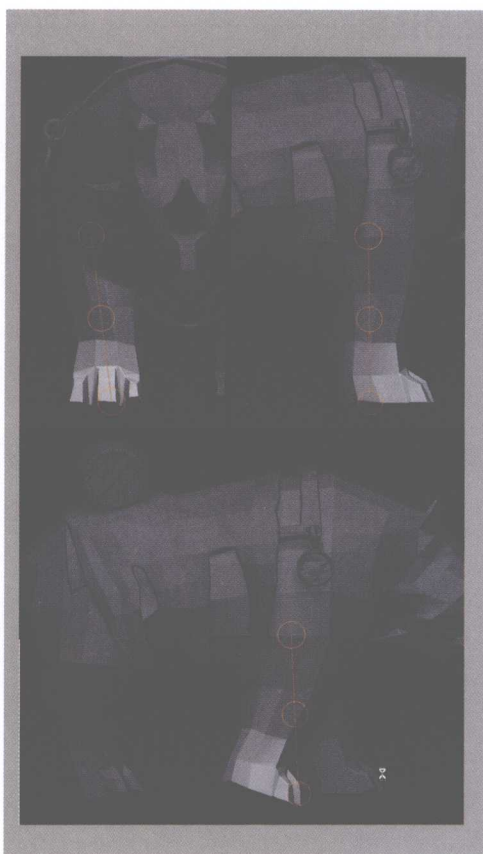
 视频文件路径\CD2\12.2.2 在3ds max2009中进行野战犀牛身体大形的搭建.avi (27'49")

12.2.3 在3ds max 2009中创建野战犀牛的角及五官.....252

 视频文件路径\CD2\12.2.3 在3ds max2009中创建野战犀牛的角及五官.avi (30'16")

12.2.4 在3ds max 2009中进行野战犀牛的牙齿及蹄子的制作.....254

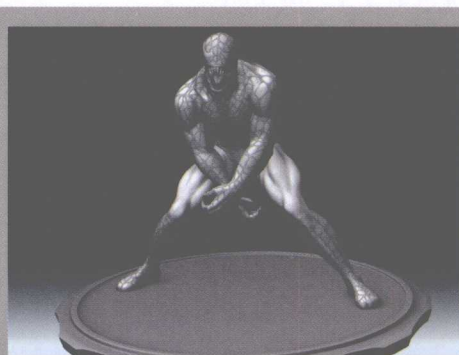




-  视频文件路径\CD2\12.2.4 在3ds max2009中进行野战犀牛的牙齿的制作.avi (22'24")
- 12.2.5 在3ds max 2009中进行野战犀牛的背部物件制作 257
-  视频文件路径\CD2\12.2.5 在3ds max2009中进行野战犀牛的背部物件制作.avi (56'31")
- 12.3 在ZBrush 3.1中雕刻野战犀牛的结构 264
- 12.3.1 野战犀牛身体大形雕刻 264
-  视频文件路径\CD2\12.3.1 野战犀牛身体大形塑造.avi (32'10")
- 12.3.2 野战犀牛身体细节雕刻 267
-  视频文件路径\CD2\12.3.2 野战犀牛身体细节雕刻.avi (23'38")
- 12.3.3 在ZBrush 3.1中自定义Alpha工具的使用 268
- 12.3.4 野战犀牛身体毛发的雕刻 271
-  视频文件路径\CD2\12.3.4 野战犀牛身体毛发的雕刻.avi (24'03")
- 12.3.5 野战犀牛背部物件的雕刻 271
-  视频文件路径\CD2\12.3.5 野战犀牛背部物件的雕刻.avi (40'43")
- 12.3.6 野战犀牛牙齿的调整 274
- 12.4 在ZBrush 3.1中调整野战犀牛的姿态 275
-  视频文件路径\CD2\12.4 在ZBrush 3.1中调整野战犀牛的姿.avi (13'58")

第13章 ZBrush结合Maya创建高精度Venom模型 281

- 13.1 参照结构图片塑造Venom的基本模型 282
- 13.1.1 参照真实人体图片创建Venom的人体比例 282
- 13.1.2 在ZBrush中利用Z球搭建Venom的基本模型 283
-  视频文件路径\CD2\13.1.2 在ZBrush中利用Z球搭建Venom的基本模型.avi (31'23")
- 13.1.3 调整好Venom的基本模型并导出 286
-  视频文件路径\CD2\13.1.3 调整好Venom的基本模型并导出.avi (41'09")
- 13.2 在Maya软件中完善Venom模型 290
-  视频文件路径\CD2\13.2 在Maya软件中完善Venom模型.avi (34'36")
- 13.3 导回ZBrush塑造Venom的身体肌肉和面部结构 295
- 13.3.1 塑造Venom身体各部位肌肉结构大形 295
-  视频文件路径\CD2\13.3.1 塑造Venom身体各部位肌肉结构大形.avi (16'58")



13.3.2 微调Venom的腿部姿势.....298

 视频文件路径\CD2\13.3.2 微调Venom的腿部姿势.avi
(40'53")

13.4 对Venom进行最终细节的处理299

13.4.1 结合参考图片给Venom模型整体添加细节299

 视频文件路径\CD2\13.4.1 结合参考图片给Venom模型整体添加细节(分为4个文件,共161'2").avi

13.4.2 调整Venom整体形态.....304

 视频文件路径\CD2\13.4.2 调整Venom整体形态(分为2个文件,共61'10").avi

13.4.3 利用Extract工具给Venom模型创建衣服307

 视频文件路径\CD2\13.4.3 利用Extract工具给Venom模型创建衣服.avi (16'57")

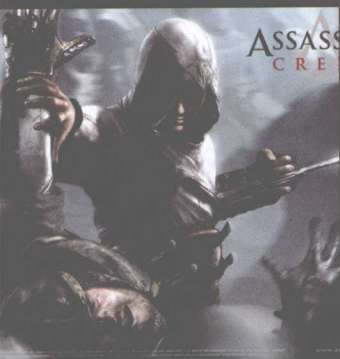
13.4.4 为Venom添加皮肤纹理细节.....308

 视频文件路径\CD2\13.4.4 为Venom添加皮肤纹理细节.avi
(20'46")





「第1章 ZBrush——必将给CG界带来一场风暴的软件」



学习重点：

ZBrush 是由 Pixologic 公司在 1999 年开发推出的一款跨时代的软件，也是第一个让艺术家感到无约束，可自由创作的模型设计软件。它的出现完全颠覆了过去传统三维设计软件的制作模式，解放了艺术家们的双手和思维，告别了过去那种依靠鼠标和参数的笨拙的创作模式，是完全为艺术家创作的一款三维雕塑软件。本章主要让读者初步认识 ZBrush 软件在游戏和影视领域的发展和应用。

ZBrush
3ds max
Maya

1.1 ZBrush 在游戏领域应用案例欣赏

本节要点

本节主要使读者初步认识 ZBrush 软件，了解 ZBrush 有哪些强大的功能，还有 ZBrush 在游戏领域的发展，以及在游戏领域的重要性。

1.1.1 ZBrush 在游戏《彩虹六号：维加斯》中的应用

《彩虹六号：维加斯》是育碧公司推出的一款 FPS 大作，同前作相比，游戏画面有很大的进步。游戏中大量使用 ZBrush 来制作角色模型，并使用 ZBrush 来制作法线贴图，达到高模效果。图 1-1 是 PC 版游戏宣传海报。

《彩虹六号：维加斯》是由育碧蒙特利尔工作室开发制作的。凭借 ZBrush 出色的建模能力和法线贴图的应用，游戏的画面得到了大幅提高。《彩虹六号》系列在硬加速时代一直采用虚幻引擎，本作也不例外。《彩虹六号：维加斯》采用了最先进的虚幻 3 引擎，游戏的主要角色设计师 Sébastien Legrain 向我们展示了两个主要角色的模型图片，如图 1-2 所示。

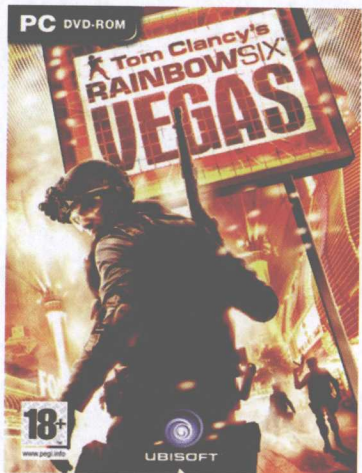


图 1-1



图 1-2

根据设计师的描述，游戏中的角色模型都是使用 ZBrush 制作完成的。低模是在 3ds max 中制作的，在制作过程中还使用了 Zmapper 来制作法线贴图和 Zaplink，另外还使用了置换贴图来模拟一些金属物件。同时设计师还展示了使用 ZBrush 来制作的服装和枪支，如图 1-3 所示。

与很多制作流程不同的是，《彩虹六号：维加斯》中也使用了 ZBrush 来制作一些场景。Sébastien Legrain 向我们展示了使用 ZBrush 制作的建筑图片，如图 1-4 所示。

最后来看看使用 ZBrush 为游戏制作的道具。工业模型通常很少使用 ZBrush 直接制作，不过下面这个头盔是使用 ZBrush 来制作的，如图 1-5 所示。

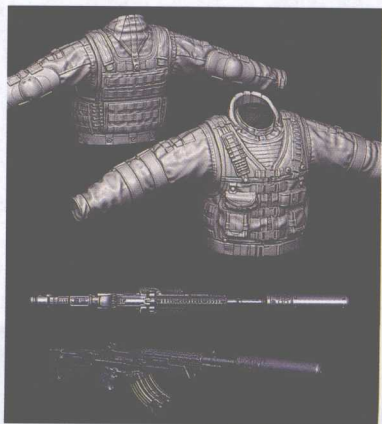


图 1-3

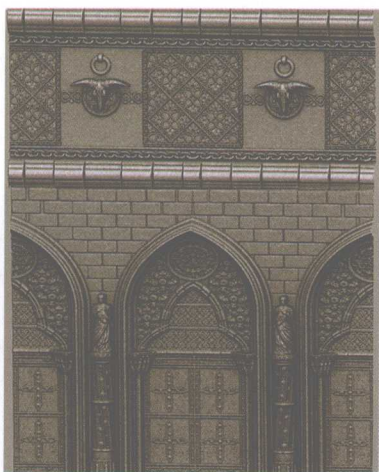


图 1-4



图 1-5

1.1.2 ZBrush 在游戏《刺客信条》中的应用

《刺客信条》是2007年由育碧推出的一款动作游戏，由育碧蒙特利尔工作室开发制作。同时该游戏也是一款跨平台的游戏，除了在家用游戏机 Xbox 360 和 PS3 上推出以外，同时也推出了 PC 版本。游戏讲述的是十字军东征时期，刺客阿泰尔奉命刺杀九位能够左右战争的关键人物的故事，如图 1-6 所示。

蒙特利尔工作室在制作《刺客信条》之前曾制作过《波斯王子》、《细胞分裂》等知名游戏。从很多制作人员的作品中会看到游戏里面大量使用了 ZBrush。在游戏《刺客信条》的制作过程中，制作人员使用 ZBrush 来为游戏制作高精度模型，并且也使用 ZBrush 制作游戏模型的纹理和法线贴图。下面的图片是其中一位制作成员使用 ZBrush 制作的游戏中骆驼的模型和纹理，如图 1-7 所示。

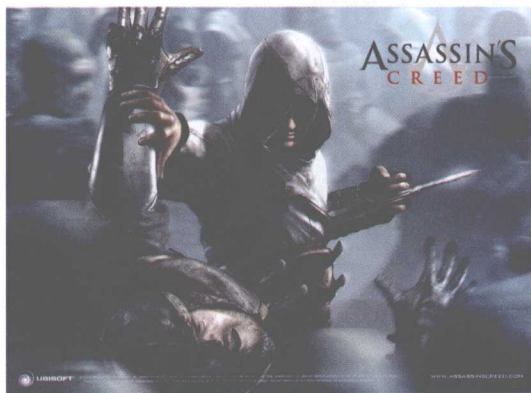


图 1-6

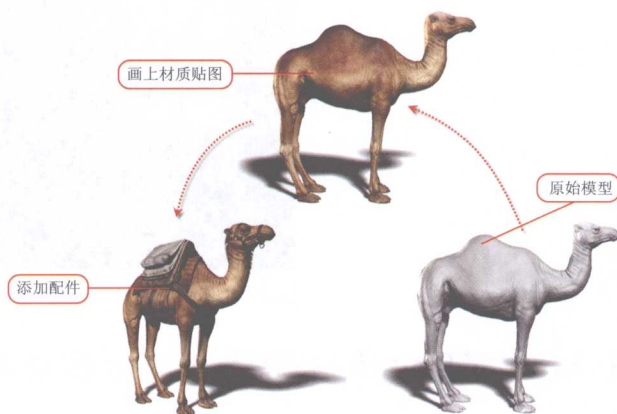


图 1-7

蒙特利尔工作室的角色设计师 David Giraud 也提到，为游戏《刺客信条》制作角色模型时大量使用了 ZBrush，他通常使用 3ds max 来为模型制作一个基本的网格，然后用 ZBrush 来制作高精度模型和纹理，有的时候也需要配合 Photoshop CS 来绘制纹理。另外他也为模型输出了法线贴图。通常这些低精度的游戏模型都被赋予了高精度模型烘焙的法线贴图，一般情况下这些法线贴图都是通过 ZBrush 的 Zmapper 来制作的。图 1-8 是 David Giraud 为游戏制作的高精度角色模型。当然在游戏中，这些角色模型都有自己的另一套低精度模型来适应游戏的需要。

David Giraud 也向大家透露了他在《刺客信条》角色头部模型制作中的一些流程技巧和图片。首