



动漫游戏设计
系列教程



动漫游戏 角色设计教程

房晓溪 编著



附赠光盘一张



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

© 2005 B



动漫游戏设计
系列教程



动漫游戏 角色设计教程

房晓溪 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

© 2005 Blizzard

内 容 提 要

本书全面讲述游戏角色制作理念、布线思路、模型制作技术、辅助软件的使用、运动规律等内容,着重讲述动漫游戏角色设计技术。全书主要内容为:不同游戏平台中角色的差异与标准,通过分析作品评判正确的布线方法,必要的基本理论;卡通风格恐龙的制作,以及此类风格模型的制作与贴图绘制;写实风格马的制作,毛发效果表现技巧;写实风格人物角色制作;“高精度”模型制作方法;如何使用 BodyPaint 3D 软件辅助绘制角色贴图;如何使用 Bones、Biped 创建动物及人物角色的“骨骼”,使用 Skin、Physique 对角色进行“蒙皮”;必要的运动规律理论、角色动画制作等。

本书循序渐进地讲解游戏角色设计和制作技术,利用鲜明的例子引导学生加强对游戏角色设计和制作技术的理解,使学生更容易接受和理解本书的内容。学习完本课程,学生将具备良好的游戏角色设计和制作技术方面的理论,以及较强的实践能力,能够胜任游戏角色设计和制作技术等方面的职位,具备强劲的就业竞争力。

本书可以作为本科及高职高专学生的教科书,也可以作为希望从事游戏角色设计和制作技术方面初学者的入门参考书。为方便读者学习,本书配有光盘,以便读者可以进行深入研究。

图书在版编目(CIP)数据

动漫游戏角色设计教程 / 房晓溪编著. —北京:中国水利水电出版社, 2007

(动漫游戏设计系列教程)

ISBN 978-7-5084-4672-1

I. 动… II. 房… III. 三维—动画—计算机图形学—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 073002 号

书 名	动漫游戏角色设计教程
作 者	房晓溪 编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	889mm×1194mm 16 开本 10.25 印张 251 千字
版 次	2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	24.00 元 (含 1CD)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

丛书序

动漫游戏是一种集剧情、美术、音乐、动画、程序等为一体的复合技术，一名动漫游戏专业的从业人员必须兼具软件行业专家和艺术家的创造力。从电影时代、电视时代、网络时代，到现在的移动媒体时代，动漫游戏的表现形式和内容不断发展变化，动漫游戏设计制作、经营的各个环节迅猛发展，带来了动漫游戏人才需求量的巨大缺口，尤其是创作兼技术优异的复合型设计人才更是供不应求。为推动我国动漫产业的发展、培养本土动漫专业人才，作者集多年动漫游戏设计与制作教学和著书的经验推出“动漫游戏设计系列教程”。为培养中国民族动漫、游戏人才，推动我国动漫、游戏产业快速发展贡献力量。

本套“动漫游戏设计系列教程”共有八本：

- 动漫游戏美术基础教程
- 动漫游戏美术构成教程
- 动漫游戏场景设计教程
- 动漫游戏角色设计教程
- 动漫游戏像素设计教程
- 网络游戏设计教程
- 手机动漫游戏设计教程
- 游戏引擎教程

本套动漫游戏丛书可以作为本科及高职高专学生的教科书，也可以作为希望从事动漫游戏事业的各个层次的动漫游戏爱好者的入门参考书。为方便读者学习，本套丛书大部分配有光盘，以便读者进行深入研究。

作者

2007年2月

前言

在游戏这个虚拟世界里，形形色色的游戏角色是必不可少的重要元素之一，“他们”会在游戏中成长，根据游戏者的意愿去战斗，完成艰巨的任务，与其他玩家进行交流等。所有这一切都是游戏制作人员经过辛勤的工作实现的。那么这些角色究竟是如何制作的呢？通过学习并实际制作游戏角色，就可以很清楚地了解这些游戏角色的由来及其制作方法。

本书涵盖了游戏角色制作理念、布线思路、模型制作技术、辅助软件的使用、运动规律等内容，并通过“装配角色”及“调整动作”技术来赋予游戏模型以“生命力”。

本书中所涉及的角色风格是多样性的，有卡通风格的恐龙，写实风格的马、武士等，并重点讲解了辅助贴图绘制软件 BodyPaint 3D 的使用，对于技术重点，例如角色装配部分所涉及的命令与用途都有详细的注释与讲解。

下面介绍一下章节内容：

第1章：主要介绍不同的游戏平台中角色的差异与标准，并通过分析作品来评判正确的布线方法，掌握一些必要的理论。

第2章：学习制作一只卡通风格的恐龙，掌握这类风格的模型制作与贴图绘制。

第3章：制作一匹写实风格的马，并对一些毛发效果表现技巧进行学习。

第4章：通过制作写实风格的人物角色提高制作能力。

第5章：学习“高精度”模型制作方法来进一步提高模型制作能力。

第6章：学习使用 BodyPaint 3D 软件来辅助绘制角色贴图。

第7章：使用 Bones、Biped 来创建动物及人物角色的“骨骼”，使用 Skin、Physique 来对角色进行“蒙皮”。

第8章：学习必要的运动规律理论，制作角色动画。

前言

本书编写的初衷就是定向培养符合游戏行业需求的角色制作人员，所以在结构上省略了一些空泛的理论及不相关的应用软件模块，把重点放在具体的实例制作与理解方面，通过不同范例来强化实际制作能力。

本书由房晓溪编著，纪慧茹、房方、刘昀溪、纪赫男参与了部分编写工作，房振荣、沈英审阅了全书。在写作过程中还得到了我国动漫游戏界很多专家的支持，在此表示衷心感谢！

作者
2007年3月

目 录

丛书序

前言

第1章 三维游戏角色介绍

- 1.1 游戏平台决定制作方法 2
 - 1.1.1 三维游戏角色模型 2
 - 1.1.2 UVW 布局及贴图 5
- 本章小结 8

第2章 制作卡通恐龙

- 2.1 模型制作 10
- 2.2 UVW展开与贴图绘制 18
- 本章小结 27

第3章 制作四足动物——马

- 3.1 结构参考 29
- 3.2 模型制作 29
- 3.3 UVW展平 37
- 3.4 绘制贴图 46
- 本章小结 49

第4章 制作人物角色——武士

- 4.1 模型制作 51
- 4.2 展开UVW 66
- 4.3 绘制贴图 72
- 本章小结 73

目 录

第5章 制作高面数人物头部模型

5.1 高面数人物头部布线分析及制作方法分类	76
5.1.1 模型布线分析	76
5.1.2 制作方法分类	78
5.2 高面数人物头部制作	88
本章小结	99

第6章 贴图软件

6.1 BodyPaint 3D软件介绍	101
6.2 BodyPaint 3D软件基础知识	101
6.3 实例操作-绘制人物头部模型	104
本章小结	113

第7章 角色装配

7.1 Character Studio模块	115
7.1.1 Biped 与 Physique	115
7.1.2 装配武士角色	124
7.2 Bones Skin 模块简介	130
7.2.1 Bones 与 Skin 命令参数	130
7.2.2 使用 Bones 和 Skin 装配马角色模型	138
本章小结	143

目 录

第8章 游戏角色动作调整

8.1 动画概念与运动规律	145
8.1.1 动画概念	145
8.1.2 运动规律	146
8.2 制作游戏角色循环动作	150
本章小结	155

第 1 章

三维游戏角色介绍

主要内容：本章主要介绍游戏角色，根据不同的游戏类型采用相应的制作技术；根据游戏平台间的不同，所采用的制作思路和方法也有很大区别，如三维网络游戏与其他视频类游戏在制作角色上的区别。

本章重点：不同平台上三维游戏角色制作的区别。

本章目标：了解三维网络游戏角色及其他视频游戏中三维角色的制作方法。

1.1 游戏平台决定制作方法

1.1.1 三维游戏角色模型

三维网络游戏和其他三维游戏平台在模型等方面的处理制作方法是有很大的区别的,体现在模型面数与贴图大小、类型等方面。在模型的制作过程中,由于对面数有具体的要求,所以根据不同的制作要求有不同的“布线”思路 and 技巧。

- 同一款三维网络游戏中,主要角色(A)与游戏随机角色(NPC)的布线区别如图 1-1 所示。

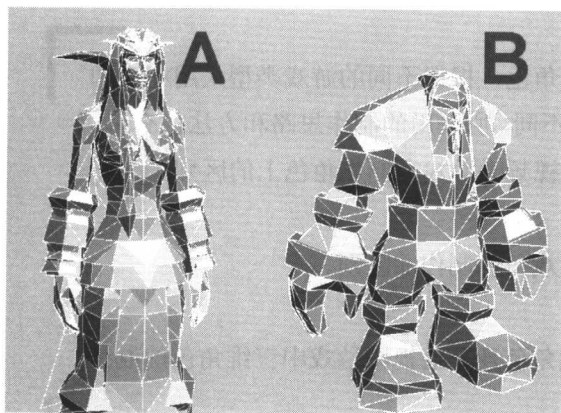


图 1-1

从图中很直观地就可以看出因为用途不同,所以主要角色的模型相对来说具有更多的细节,主要角色模型的头部与身体用了更多的“面”来刻画细节,而 NPC 模型的处理方法在具有了大体轮廓后没有继续深入表现。

- 角色模型头部细节的各种表现方法

从图 1-2 布线图可以看到眼睛与嘴部细节很多,眼睛部分瞳孔的细节也表现了出来,鼻子、耳朵只给了大体的轮廓,耳朵的构造中鼻翼、鼻孔的细节完全忽略掉,头发也只是用大致的体块表现,这就是典型的游戏模型制作方法之一。根据角色的具体要求,在整体布线上要有所取舍,在制作时先分清主次关系,重点部分要多加入细节,次要部分

要注意概括,效果如图 1-2 所示。

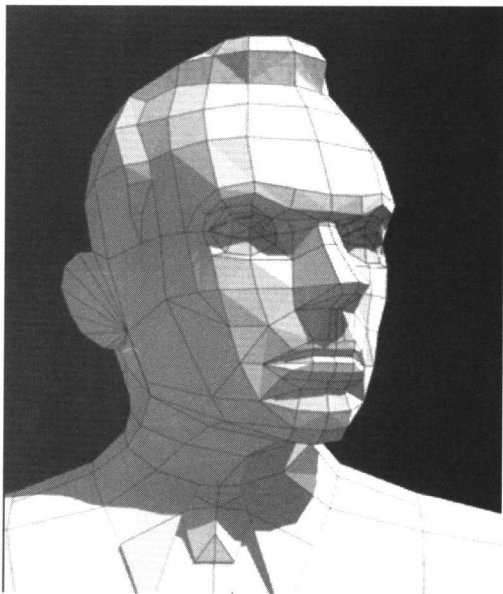


图 1-2

图 1-3 所示是为 XBOX360 制作的一个游戏角色模型。可以看到细节表现程度已经和电视级别的动画模型布线没有太大的差别,考虑到表情需要“变形动画”,所以整个面部的布线尽可能地刻画出肌肉结构,效果如图 1-3 所示。

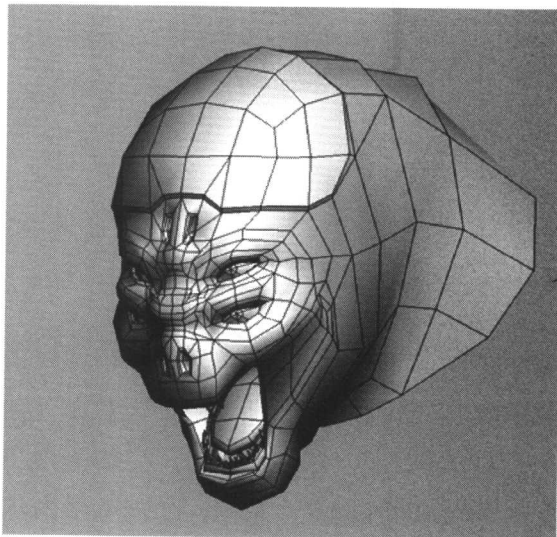


图 1-3

PS2 游戏中角色头部模型布线的效果如图 1-4 所示。

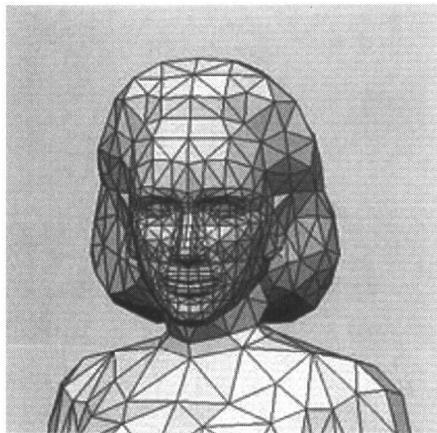


图 1-4

三维网络游戏中的角色模型头部的效果如图 1-5 和图 1-6 所示。

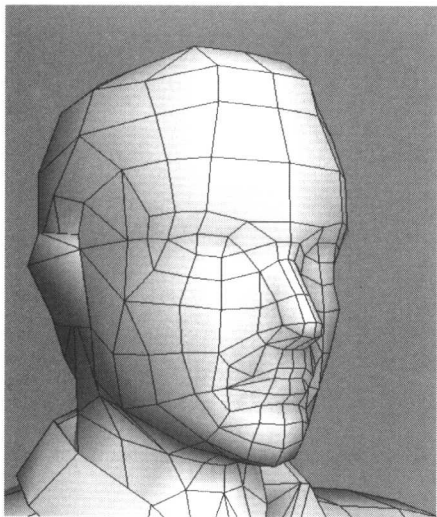


图 1-5

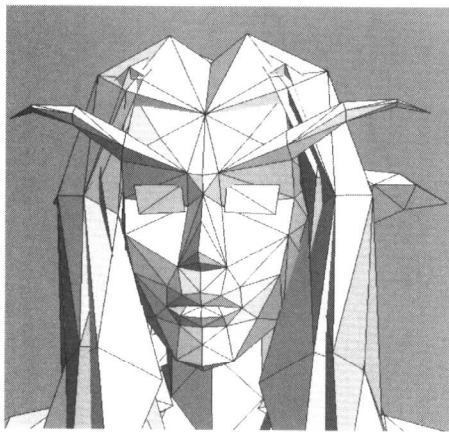


图 1-6

在角色头部的细节处理上需要从全局考虑（构成角色模型的其他部分），并不是一开始细节越多越好，需要在限定的“面数”范围内从整体入手，逐步添加和深入细节。

● 角色模型身体部分

角色模型的身体部分也有多种不同的制作要求，经常采用的方式有：头身一体、头身分建、身体与装备一体、身体与装备分开等。

典型的头、身体、装备一体，其身体与着装并没有分别制作，而是一体的，模型既能体现身体特征，同时也表现了着装后的效果，如图 1-7 至图 1-10 所示。

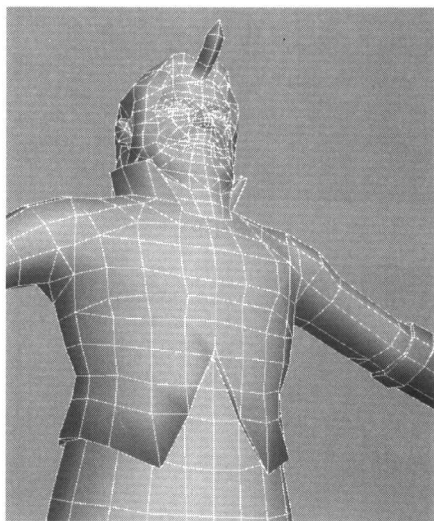


图 1-7

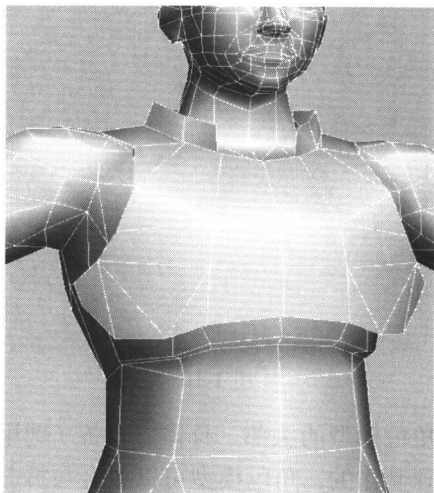


图 1-8

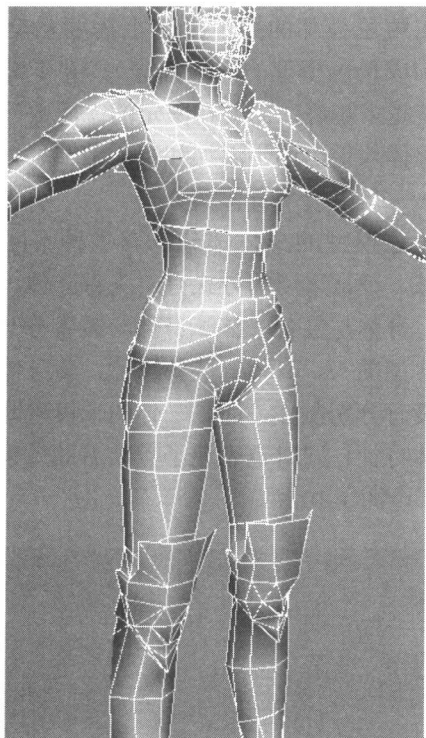


图 1-9

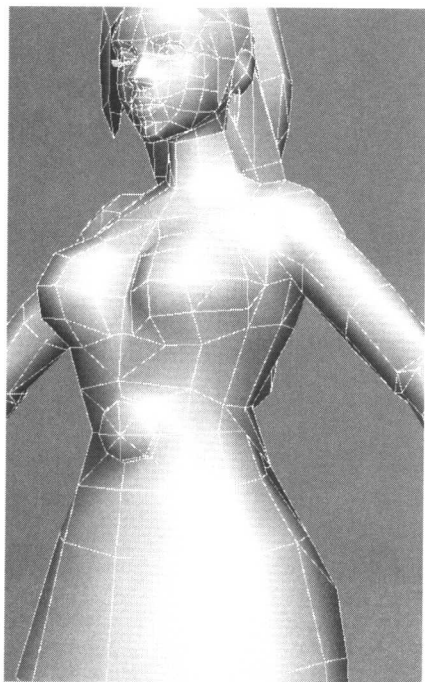


图 1-10

角色模型的头部、身体、装备（铠甲）都是单独制作的。角色模型可以组合与拆分，效果如图 1-11 至图 1-14 所示。

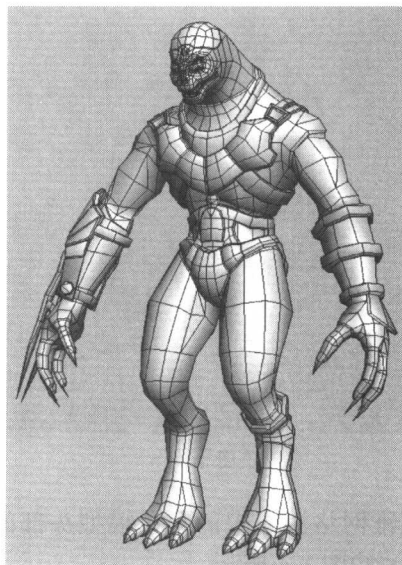


图 1-11

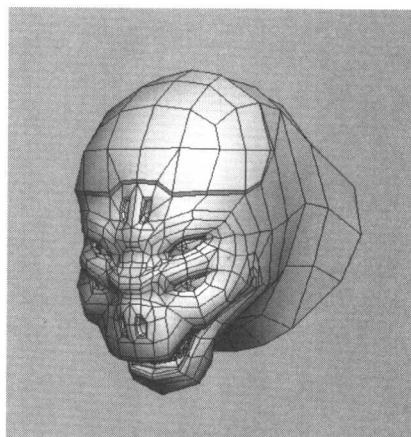


图 1-12

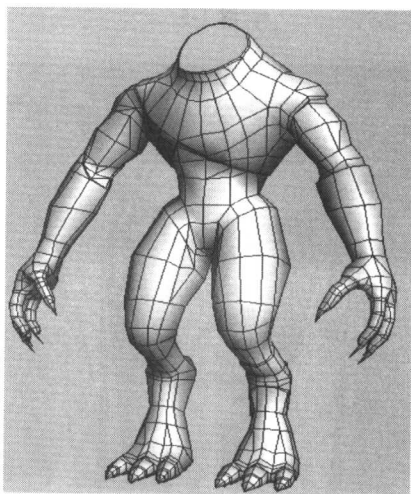


图 1-13

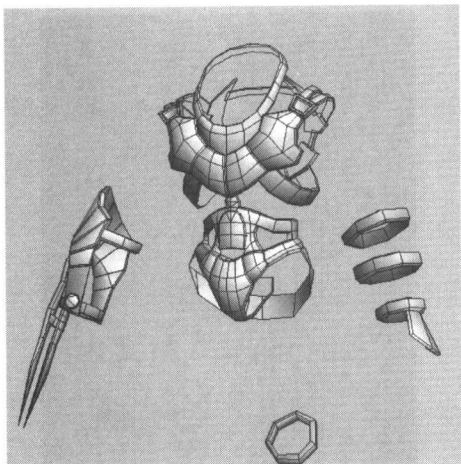


图 1-14

- 游戏角色模型手的几种表现形态效果如图 1-15 至图 1-17 所示。

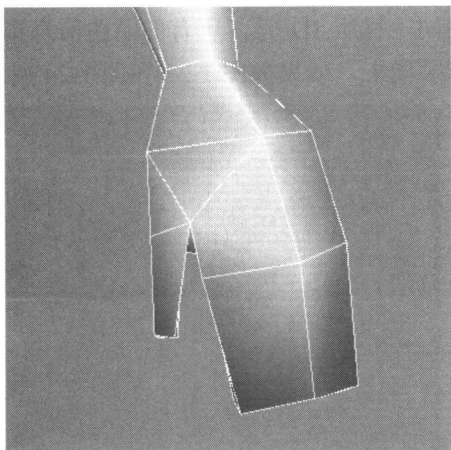


图 1-15

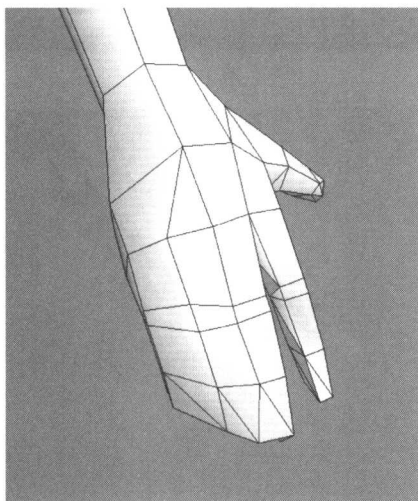


图 1-16

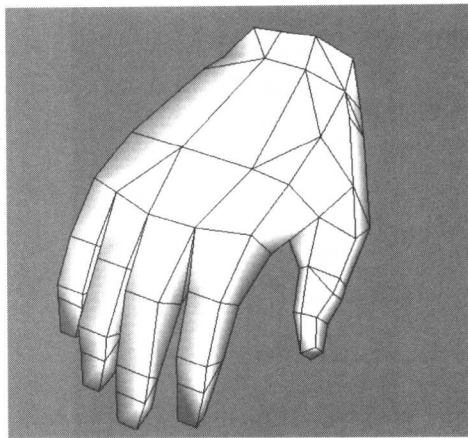


图 1-17

上面这些角色模型的制作思路只是比较常见的几种表现形式，不代表全部，在具体制作过程中应该按照具体要求来进行拆分、组合。读者要勤于思索，在进行制作之前，花一些时间来分析、理解，这一点很重要。

1.1.2 UVW 布局及贴图

UVW 的合理分配会影响到贴图绘制后角色模型的最终效果，而根据不同的要求，贴图的类型、分辨率也有很大的不同。

- UVW 的几种分展方法

采用模型拆分的分展 UVW 可以使用多张贴图，效果比较细腻，这个模型采用了头部、躯干、腿部分别展开的方法，效果如图 1-18 所示。

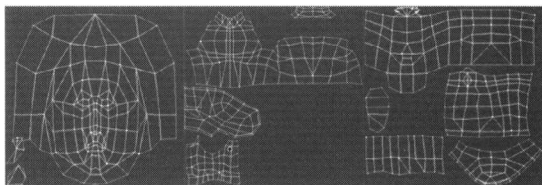


图 1-18

模型贴图及贴图效果分别如图 1-19 和图 1-20 所示。

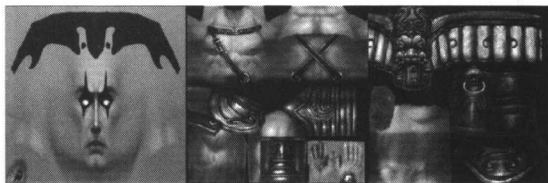


图 1-19



图 1-20

在展开 UVW 时,有些地方,如头、手臂、腿、手,包括铠甲,如果贴图纹理完全相同,则要求把它们的 UVW 完全重叠。这样做的好处是能保证贴图纹理的统一对称,节省资源和贴图绘制量。如果大体相同但局部有些细节左右不对称,则需要展开 UVW,完成贴图后,采用“复制”、“镜像”等方法对 UVW 和贴图进行局部修改,以求达到理想效果。

还有最常用的 UVW 展开方式:角色模型所有的部分都集成到一起,效果如图 1-21 和图 1-22 所示。

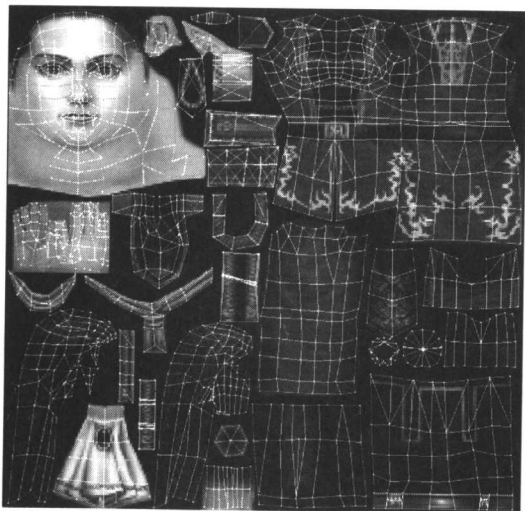


图 1-21



图 1-22

● 游戏角色常用贴图类型

(1) “标准”(Standard)材质。标准材质使用同一材质 ID 号,所有的贴图信息集中在一张贴图,效果如图 1-23 和图 1-24 所示。

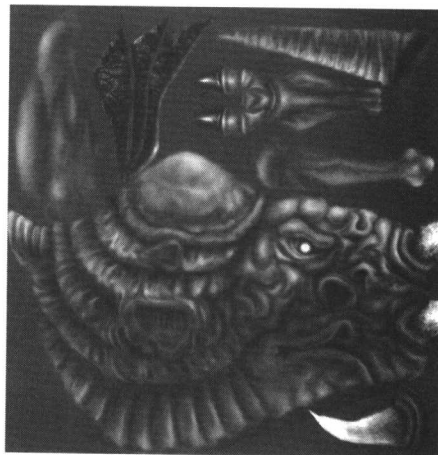


图 1-23



图 1-24

(2)“多维/子对象”(Multi/Sub-Object)材质,多维/子对象材质使用多个材质ID号,可以使用多张贴图来表现,效果如图1-25所示。

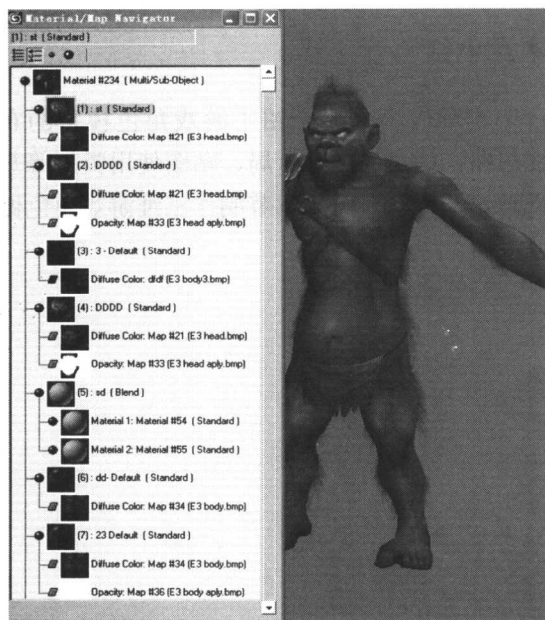


图 1-25

目前常用的贴图类型有:漫反射颜色(Diffuse Color)、不透明度(Opacity)、高光级别(Specular Level)、法线凹凸(Normal Bump)等,效果分别如图1-26至图1-29所示。



图 1-26 漫反射颜色贴图

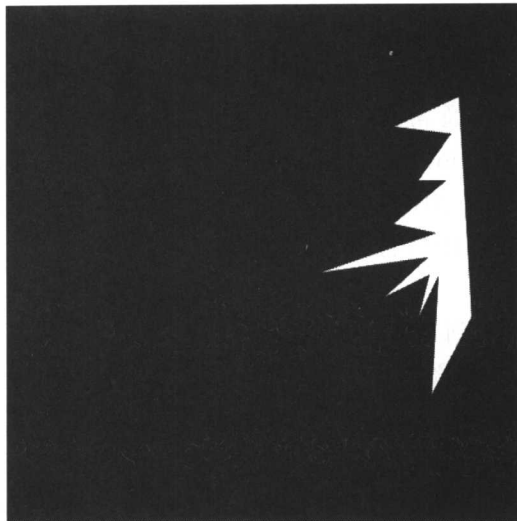


图 1-27 不透明度贴图



图 1-28 高光级别贴图

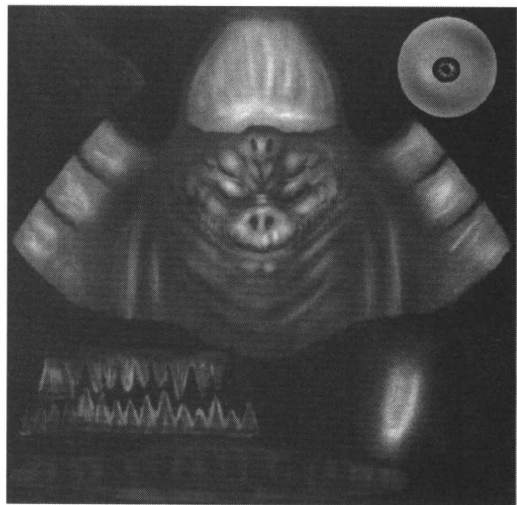


图 1-29 法线凹凸贴图

● 游戏角色常用贴图尺寸要求

网络游戏角色的贴图要求比较“精简”，角色通常使用的贴图大都在 256×256，256×256，512×512 像素范围内，而其他视频如 PS3、XBOX360 要求的贴图尺寸大都为 1024×1024 像素，甚至达

到 2048×2048 像素。

贴图的尺寸通常情况下都是长、宽对等，也有个别是不对等的像素尺寸，如 512×128，256×512 等。

尽管贴图尺寸有长、宽的变化，但都是以 2 的倍数增加或递减，这样的要求主要是基于游戏引擎的算法需要，制作的时候应该注意贴

图像素尺寸的具体要求。

有些游戏引擎并不支持双面贴图（2-Sided）或自发光效（Self-ILluminatIon），在制作模型和贴图时要注意。

本章小结

本章内容主要介绍了游戏角色模型的布线思路、UVW 展开布局、贴图使用类别等基础理论知识，为后面章节制作三维游戏角色做好准备。