

3D设计与制作
系列



中青电脑艺术部 / 策划
(韩) 赵相范 等 / 编著

3ds max & MAYA 制作现场

- 本书收录了韩国 3D 制作专家的 3ds max 与 MAYA 经典作品
- 使用 Step by Step 的方式完全剖析作品的制作全过程, 包括建模、材质、灯光、动画、渲染等步骤
- 适合 3D 制作的中、高级用户学习使用, 同时适合相关高级培训班用作教材



随书附赠光盘, 内含 18 类 2000 多种素材图案、3ds max 的 shag hair 插件、simcloth_simcloth 程序指南以及 scene 文件、MAYA 贴图文件以及 MEL ALGORITHM_ 内容中的 mel 源文件



海洋出版社



中国美术学院出版社

3D设计与制作
系列

 Artisan
www.3dartisan.com

3ds max&MAYA

制作现场

中青电脑艺术部 / 策划
(韩) 赵相范 等 / 编著
李 灿 金 波 刘要升 等 / 译



中国青年出版社



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字 083 号

本书由 3D Artisan 出版社授权中国青年出版社与海洋出版社合作出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

Copyright © 2002 by 3D Artisan

First published by 3D Artisan, Seoul, Korea

All rights reserved.

版权贸易合同登记号: 01-2002-1076

图书在版编目(CIP)数据

3ds max & MAYA 制作现场 / (韩) 赵相范等编著. - 北京: 海洋出版社, 2002.8

ISBN 7-5027-5789-9

I. 3... II. 赵... III. 三维 - 动画 - 图形软件, 3ds max, MAYA IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 059686 号

总 策 划: 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑: 高朝君

曹 建

邸春红

责任校对: 王志红

丛 书 名: 3D 制作与设计系列

书 名: 3ds max & MAYA 制作现场

编 著: (韩) 赵相范 等

出版发行: 海洋出版社

地址: 北京市海淀区大慧寺 8 号 邮政编码: 100081

中国青年出版社

地址: 北京市东四 12 条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 中国科学院印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 22

版 次: 2002 年 10 月北京第 1 版

印 次: 2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000

书 号: ISBN 7-5027-5789-9/TP · 615

定 价: 66.00 元(1CD)

出版序

《3dartisan》杂志是韩国 3D 业界最有影响的专业期刊，经常有韩国一流的三维艺术家在上面发表作品和文章，是韩国 3D 发烧友的技术交流园地。作为中青社电脑艺术出版的海外盟友，《3dartisan》一直非常关注中国 3D 艺术的发展，及时提供最新资讯，为促进中韩 3D 艺术交流付出了很多努力。

本书经过《3dartisan》杂志的特许授权，从《3dartisan》两年来的 20 余期杂志中精选一系列优秀文章，结集而成了单行本，不但是《3dartisan》中有关 3ds max 和 MAYA 的精华，也从一个侧面展示了韩国 3D 艺术创作的精髓。这些文章通过精彩案例的剖析，深入讲解了 3ds max 和 MAYA 的建模与动画技术，内容包括建模、灯光、动画、渲染等 3D 制作的全过程。本书内容按照所用软件分成两篇，上篇为“3ds max 制作现场”，下篇为“MAYA 制作现场”。

“3ds max 制作现场”篇由角色建模、角色动画、finalRender 渲染技术以及插件技术方面的实例构成。角色建模部分主要介绍人体建模的方法，包括 NURBS 建模、Surface 建模等建模方式，并且还详细深入地介绍了与之对应的贴图方法；角色动画部分介绍了动画制作的整体概念以及相应的实战方法，并且特别介绍了 3ds max 新版本中变化很大的 Bone 功能，还介绍了 Setting、IK 等对角色进行控制的方法；finalRender 渲染技术部分介绍了 finalRender 渲染器从基本设置到实际渲染的全部内容；插件技术部分介绍了 3ds max 中的一些基本插件和多种外挂插件技术。

“MAYA 制作现场”篇由角色建模、贴图技术、MEL 语言、角色动画、衣服毛发表现、游戏设计方面的实例构成。角色建模部分介绍了建模的基本方法以及建模方式的选择原则；贴图技术部分介绍了如何制作真实的场景贴图；MEL 语言部分不仅对实例程序进行了剖析，还涉及到了与其他程序配合使用的技术；角色动画部分详细介绍了包括活用摄像机在内



的高级动画技术，为中高级用户提供了专业的动画指南；衣服毛发表现部分详细介绍了一向为动画制作中难点的头发和衣服的制作技术，并且对操作方法进行详尽地说明；游戏设计部分非常有参考价值，众所周知，很多已经掌握 MAYA 动画功能的技术人员要制作游戏还不是那么容易，通过本书的实例，读者可以了解如何利用 MAYA 来开发 3D 游戏。

韩国作为 3D 开发和电脑游戏制作的发达国家，拥有许多杰出的 3D 设计师，通过本书的引荐来学习他们成熟的设计方法和艺术构思，对我们自己的进步是大有裨益的。

中国青年出版社电脑艺术部

2002 年 8 月 8 日

 MATERIAL2700_

-  Ancient_100files(14.5MB)古代遗物
-  Archit_120files(12.1MB)建筑用墙壁
-  Brick_30files(4.3MB)砖
-  Car_69files(15.4MB)汽车图像
-  Carpet_205files(50.4MB)地毯图案样式
-  Fabrics_127files(9.5MB)各种植物图案
-  Fashion_241files(35.2MB)商品图像
-  Interior_61files(14.7MB)室内窗帘、门等
-  Marble_183files(26.0MB)各种大理石
-  Men_73files(5.9MB)人物
-  Pattern_280files(4.7MB)多样的图案雕刻
-  Skin_11files(2.8MB)爬虫类和动物的皮肤图案
-  Smallmap-146files(1.8MB)可做多种用途的颜色样式图案
-  Sports_43files(4.3MB)运动领域中的保龄用品
-  Tile_477files(95.0MB)建筑用各种样式图案
-  Tree_177files(117.5MB)室内外用多样的树的图案
-  Wallpaper_111files(15.6MB)室内壁纸图案
-  Wood_250files(29.9MB)几乎包括了所有的木材图案

 3ds max_

-  shag hair_插件视频
-  simcloth_simcloth 程序指南以及 scene 文件
-  TextureLayers_TextureLayers

 MAYA_

-  MAYA中写实的阴影和有效的贴图
-  MEL ALGORITHM_内容中使用的.mel文件

→ → →

3ds max



3 d s

m a x

&

M A Y A

制作现场

→ → →



中青IT图书出版工程

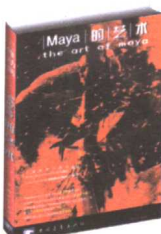
3D制作与设计系列



《震撼II MAYA4.0 经典案例揭秘》
16开/全彩/ICD/定价: 69.00元
作者系资深影视广告制作人, 具有丰富三维制作经验。全书详尽剖析运用Maya4.0进行影视广告制作的技巧, 帮助您在影视广告制作方面迈出一大步, 进入高手的行列。本书适用于从事影像特效、广告设计、游戏开发、多媒体技术和仿真虚拟现实制作等设计人员。



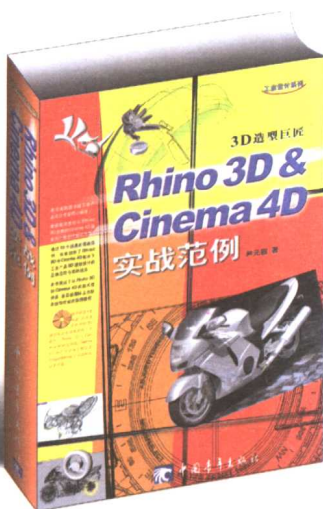
《MAYA4.0动画精髓/材质篇》
16开/全彩/ICD/定价: 69.80元
本书由台湾资深MAYA培训专家精心编写, 提供了完整实用的MAYA材质解决方案。本书详细介绍了MAYA最常用的功能与概念, 涵盖了建模、材质渲染等动画制作流程, 并配合13个经典的实战范例全面剖析了动画制作的正确观念与实战技法, 是目前国际上较权威的MAYA动画制作与材质处理教材。



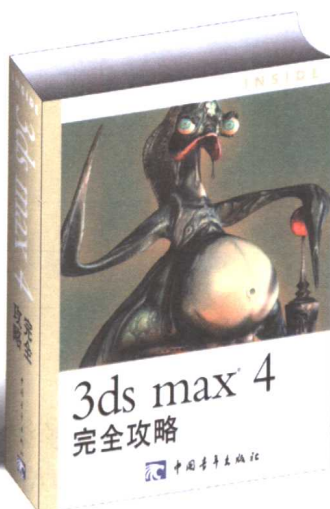
《Maya的艺术(第二版)》
大16开/全彩/ICD/定价: 88.00元
Aliasi/Wavefront 全球Maya科学家集体创作: 全面展示应用Maya进行三维设计的一部思想性著作。应用大量实例深入浅出地剖析学习Maya以及其他三维软件的正确观念和高级应用技巧, 引导您真正进入三维动画的专业领域。



《3ds max 4 动画艺术》
16开/全彩/ICD/定价: 128.00元
本书与介绍基本功能的入门书不同, 以实际生活中的常见实物为例, 分阶段讲解, 从MAX的基本功能到高级技巧, 并且以Step by Step方式传授多种功能的组合技法。建模方法及动画的创作方法。全书收录了14个建模及动画范例, 让您感受3D艺术的魅力。



《Rhino 3D&Cinema 4D 实战范例》
16开/全彩/4CD/定价: 128.00元
本书由韩国顶级3D制作专家精心编写, 通过10个经典的实战范例, 着重剖析了Rhino 3D与Cinema 4D配合下工业产品3D建模设计的正确流程与实战技法, 是目前国际上比较系统而权威的实例教程, 是3D设计, 尤其是工业设计人员的必备参考书。



《Inside 3ds max 4 完全攻略》
16开/ICD/定价: 88.00元
该书是美国权威IT出版社New Riders的经典系列Inside的最新力作, 该书的先前版本已分别由清华、希望翻译出版中文版, 是MAX用户必读的经典图书。中肯获得MAX 4授权后, 聘请国内专家认真翻译审校, 全书既有3D设计理论和完整的概念, 同时深入探讨了MAX 4的中高级应用技巧, 指导读者在较短的时间里完全掌握MAX 4.0。



《3DS MAX 4 强力插件》
大16开/全彩/3CD/定价: 98.00元
本书由韩国资深3D设计师精心编写, 从3DS MAX数百上千个外挂插件中精选了7个作为本书主要内容, 全面而详尽地讲解了插件基本知识和使用技巧。掌握了这些最经典实用的插件, 您一定向3D专家行列迈进一大步。书中推荐的3DS MAX专业网站将您的学习与设计工作带来极大的帮助。本书是介绍3DS MAX外挂插件的经典之作, 是MAX专业用户必备参考书。



《3D Studio Max R4.x++ 完全征服手册》
16开/全彩/ICD/定价: 128.00元
本书收集了36幅剪辑图片和经典影片剪辑图, 为您展现3D的无穷魅力。本书结合实例和说明文字全面而详尽地讲解了3D Studio Max 4.x的所有功能的特点以及实际应用技法, 帮助读者完全掌握3D Studio MAX 4.x的强大功能, 是Max用户必备参考书。



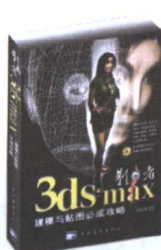
《3DS MAX 4.x 质感传奇》
16开/全彩/ICD/定价: 66.00元
本书由国内资深3ds max专家利正地先生精心编写, 本书是3ds max渲染技术的经典著作, 其技术含量在国内遥遥领先, 是3ds max深入学习者必备参考书, 同样也适合初学者使用。



《3D Studio MAX R3.x 人体建模必成攻略》
16开/ICD/定价: 69.00元
引进韩国经典版, 在韩国业内颇具影响。本书专门针对3DS MAX中功能强大的人体建模指令, 由浅入深, 举出实例分阶段说明, 翔实地讲解了建模方式、步骤、贴图技巧等强大功能。



《3DS MAX 4 角色制作轻松入门》
16开/全彩/ICD/定价: 59.00元
本书着重介绍Max4强大的建模方法, 对象制作和各种添加功能, 为提高效率并减轻读者学习的时间。本书不再赘述Max旧有的功能, 而仅仅针对Max4的新增特性进行详细剖析。文中穿插的小技巧和小知识将使您的阅读变为愉快之旅。



《影舞者3DS MAX 4 建模与贴图必成攻略》
16开/全彩/ICD/定价: 78.00元
该书是美国资深3D动画设计专家Boon先生的呕心之作。本书通过步骤化的讲解, 以图片展示的方式教您建模的方法与各种细节上的技巧, 从而大大减少您在人体建模之路上的摸索时间和精力, 帮助您快速高效地生成各种生动逼真的人体模型。本书曾翻译成多种版本畅销世界, 是人体建模的经典专著。



《MAYA 4.0 影视片头与广告制作大揭秘》
16开/ICD/定价: 78.00元
本书由国内顶级MAYA影视制作专家精心编写, 全书精选并深入剖析5个经典范例, 内容涵盖当前常见的MAYA影视特效。范例作品包括CCTV-2制作的3个栏目片头和广告动画, 并以Step by Step的方式对制作过程进行全过程讲解, 首次披露MAYA特效、MAYA Fusion和金属质感材质的应用秘诀。本书适合MAYA的中高级用户, 同样适合相关高级培训。



目 录

3ds max 制作现场

Character Modeling

01	Surface 建模 _ 制作脸部	3
02	Nurbs 建模 _ 头像的建模和贴图	19

Character Animation

03	Character Setting(1)_利用 Motion Capture 的 Data 角色动画	31
04	Character Setting(2)_Bone 的功能和 IK Solver	37
05	Character Setting(3)_Puppet Setup	43
06	Character Setting(4)_Control Point 的制作和 Skinning	51
07	Character Setting(5)_骨架的设置和皮肤的绑定	63

finalRender

08	finalRender_关于 finalRender	79
----	----------------------------	----

Plug-in&Technic

09	Plug-in(1)_SimCloth 的应用	87
10	Plug-in(2)_Shag:Hair 的应用	95
11	Plug-in(3)_纹理图层	107
12	Technic(1)_3ds max 的插件——Toon Shader 的应用	121
13	Technic(2)_3ds max 中实用的脚本和插件	127

MAYA 制作现场

Character Modeling

14	脸部建模	139
----	------	-----

Shading&Mapping

15	MAYA 中的实际渲染方式和有效的场景演示	151
16	有效的光源和阴影效果, 整体的场景演示	167
17	UV 贴图	179

MEL

18	MEL (1) _ MEL ALGORITHM	185
19	MEL (2) _ 从 CV 阵列操作中解放 (1)	193
20	MEL (3) _ 从 CV 阵列操作中解放 (2)	207
21	MEL (4) _ 从 CV 阵列操作中解放 (3)	225
22	MEL (5) _ MEL CPS (Connect Poly Shape Ver2.3)	255

Animation

23	Camera Animation (1) _ Camera Animation 基础知识	271
24	Camera Animation (2) _ 应用 MoCap Data 的动画	277
25	Camera Animation (3) _ 利用 Motion Capture Data 的角色动画	285

Cloth&Fur

26	Cloth_MAYA Cloth	289
27	Fur_ 用 Fur 制作头发	297
28	Cloth_Animation&Cloth	309

Game Design

29	3D Game Level Design (1)	319
30	3D Game Level Design (2)	329
31	3D Game Level Design (3)	335



3 d s m a x 制 作 现 场

Character Modeling 3

Character Animation 31

finalRender 79

Plug-in&Technic 87



Character Modeling

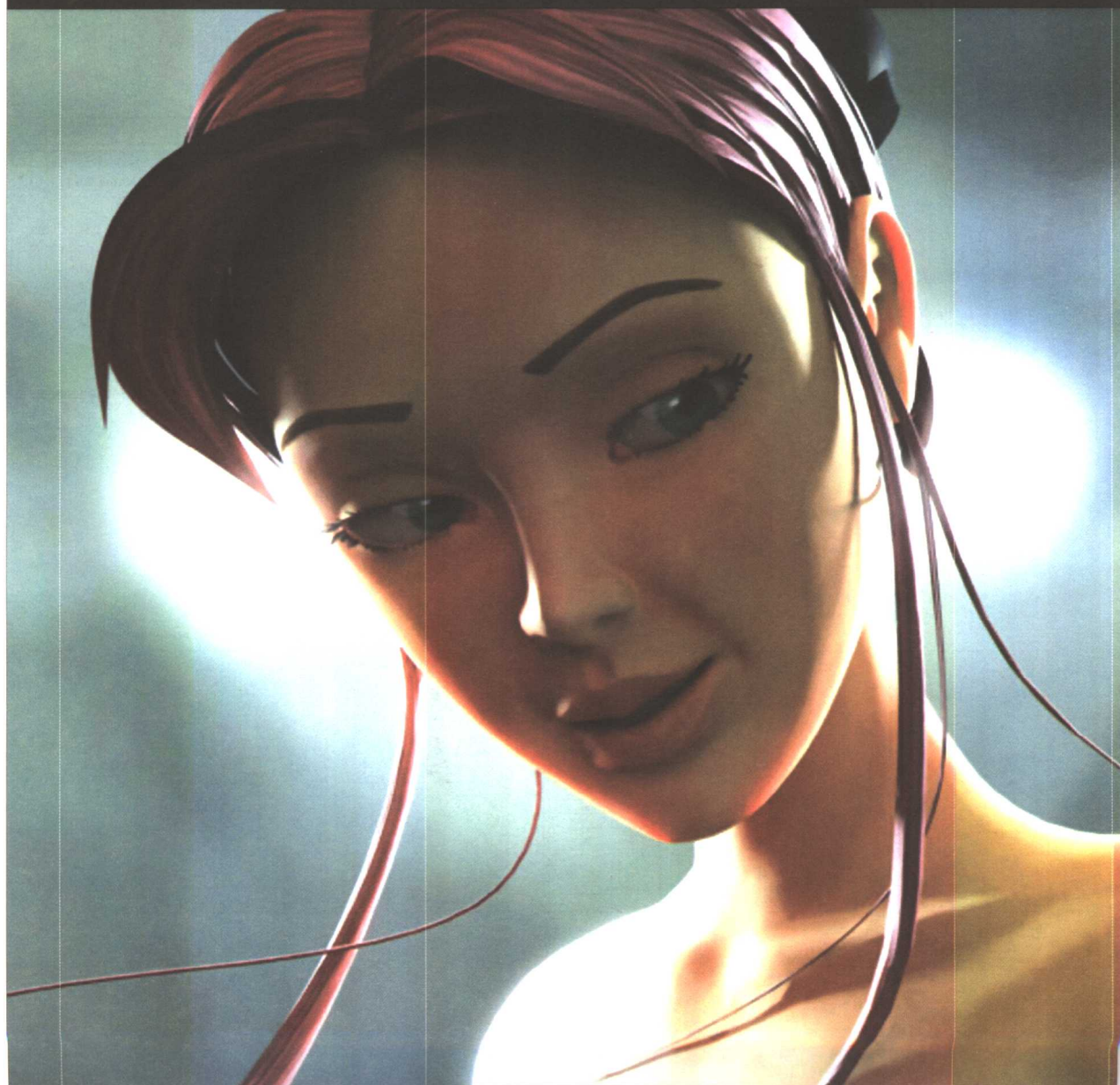
Surface 建模

01

制作脸部

金明均

viewfine@hanmail.net



3 d s

m a x

&

M A Y A

制作现场

→ →

制作脸部

目前许多作者已从多方面说明过脸部建模的过程。因而，在此将省略最初的制作过程。笔者一般是用 Surface（曲面）建造出模型，再通过向 Patch（面片）的转换来完成建模。笔者个人认为，在 3ds max 的脸部建模中，Surface 是最容易的一种制作方法，随后将给予说明。在此声明一点，这里介绍的制作过程是针对具有 3ds max 基础知识的使用者的。

脸部建模前的基本工作

在建模之前，首先简单介绍一下使用 Surface 建模的方法。

首先找到菜单上端 Customize，[图 1-1] 打开 Grid and Snap Settings，做出如 [图 2] 所示的设定。

打开菜单下端的 Snap and Toggle [图 2]，选线画出矩形 [图 2-1]。

找到 Modify，运行 Surface [图 3]，面就形成了 [图 3-1]。



图 1

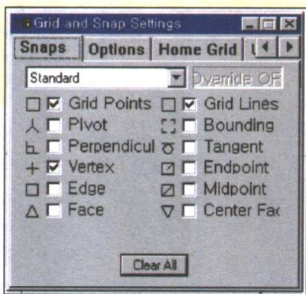


图 1-1



图 2

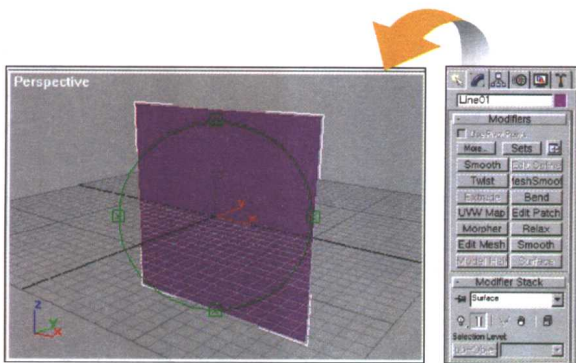


图 3-1



图 3

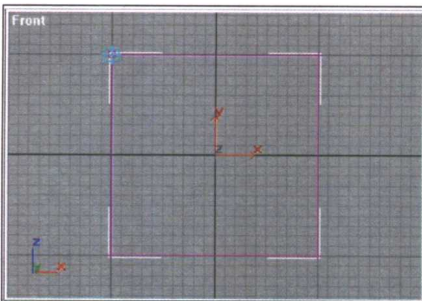


图 2-1

现在我们用线来画三角形，然后运行 Surface。图形的面就形成了[图 4]。

选择此三角形的顶点，然后单击鼠标右键，选择 Bezier Corner [图 5]，调节一下手柄[图 5-1]。这时，关闭 Snap and Toggle。

运行 Surface，就形成了设定形状的面[图 6]，在这里，只要追加几条线，形成面就可以了。

再找到 Spline，单击鼠标右键[图 7]，用 Create Line 画线做出 3 ~ 4 个面[图 7-1]，就可以用 Surface 建造模型了[图 7-2]。

[图 8]是用 Surface 做出的脸部建模的鼻子和眼框部分。在由 Surface Modeling 进行脸部建模时，一般都是由这一部分开始的。

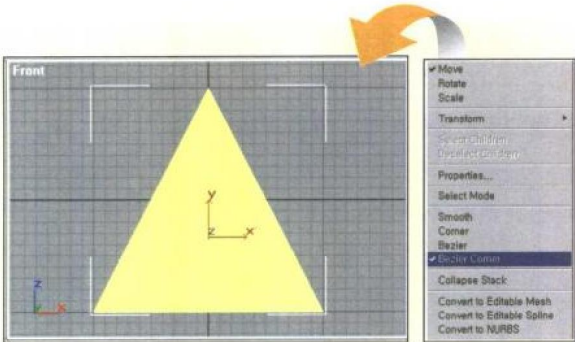


图 4

图 5

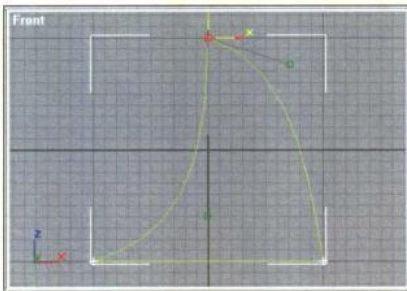


图 5-1

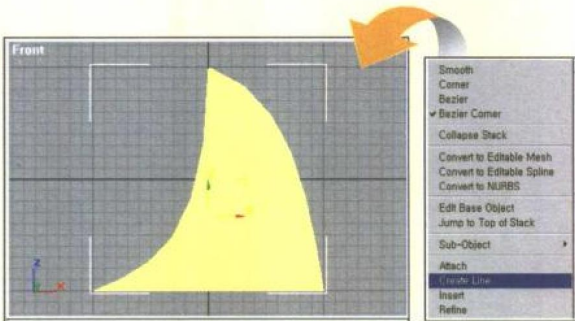


图 6

图 7

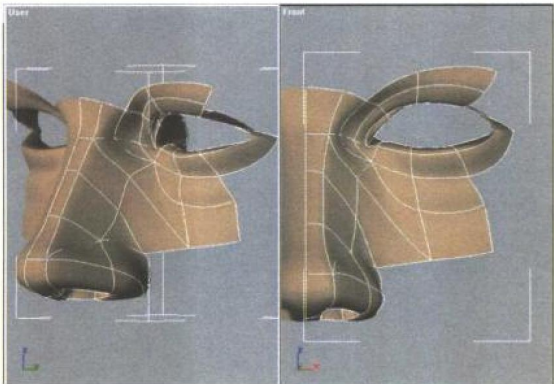


图 8

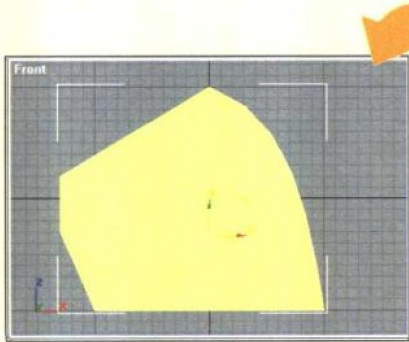


图 7-2

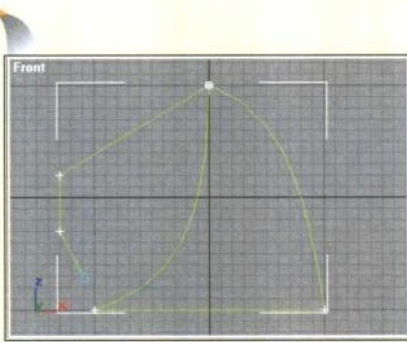


图 7-1

正式的脸部建模

让我们用所做的脸部，继续进行建模。

首先在辅助面中央用直线做出脸的半个面[图 9]。

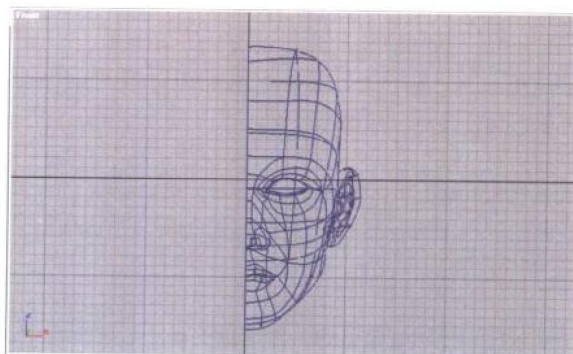


图 9

从 World 坐标中运行 Mirror，再选择 Reference，来形成脸的半面[图 10]。

在用 Surface 制做出右半面后[图 10-1]，再次使用 Reference，做出面部左侧[图 10-2]。

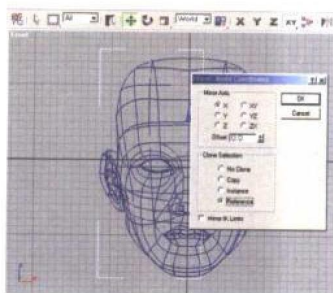


图 10

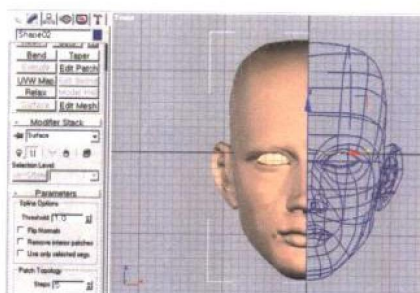


图 10-1

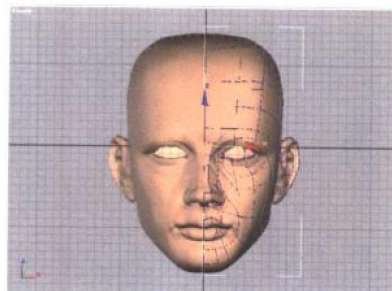


图 10-2

在这种情况下，我们可以得知：脸部的左右对称部分是同时受到控制的[图 11]。

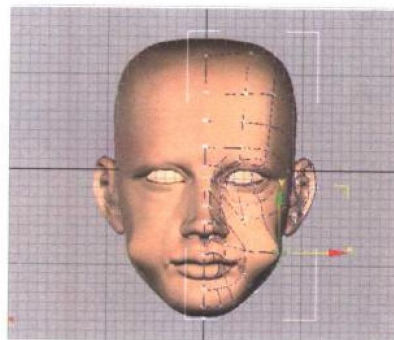


图 11

这样制作出的模型可以按自己的需要进行调节,由于两侧是被同时控制的,所以操作更简单了。[图12]是从各个侧面所看到的脸的样子。

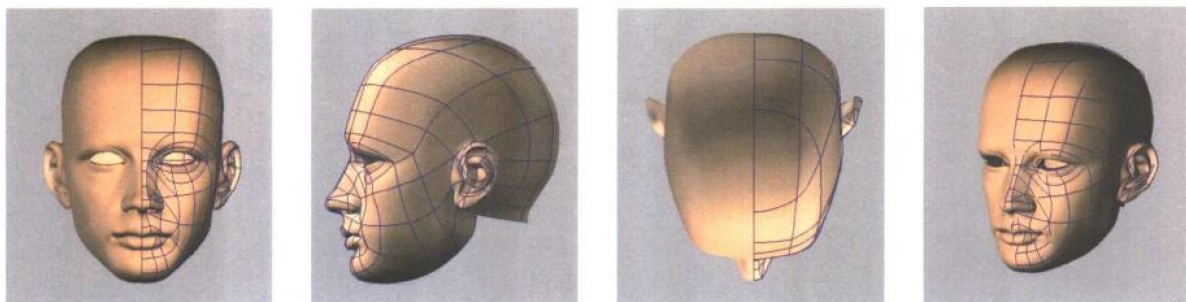


图 12

向 Patch (面片) 的转换

现在进行从 Surface 向 Patch 转换的操作。之所以要向 Patch 转换,是因为在脸部建模后的表情处理上, Surface 状态下的脸部不出现 Mapping Source。

按需要的形状对左右对称部分做出修改后,隐藏 Edit Spline 和脸部右侧面,现在用 Editable Patch 转换留下的脸面[图13],再复制右侧面,使之连成一张脸面[图13-1][图13-2]。

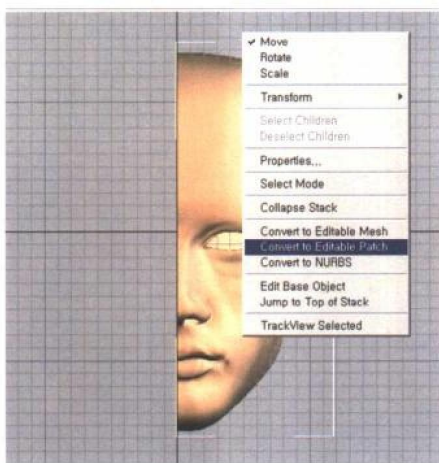


图 13

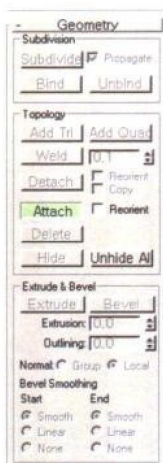


图 13-1

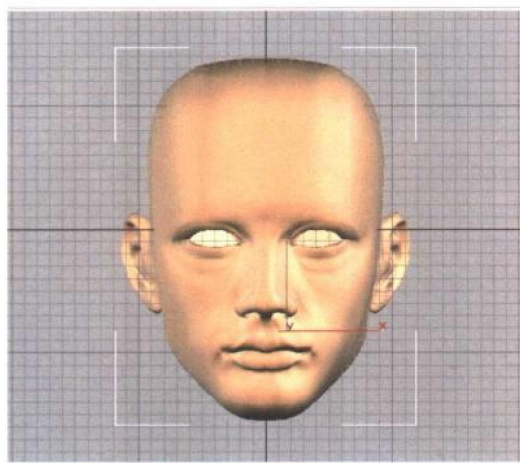


图 13-2