

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会“十一五”规划教材

总主编 王建国 孙立军

3ds Max动画案例实训教程

房晓溪 纪赫男 编著



上海交通大学出版社

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会“十一五”规划教材

02374

3ds Max动画案例实训教程

3ds Max Donghua Anli Shixun Jiaocheng

房晓溪 纪赫男 编著

上海交通大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max动画案例实训教程/房晓溪, 纪赫男编著. 上海: 上海交通大学出版社, 2009

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会
“十一五”规划教材

ISBN 978-7-313-05552-1

I. 3… II. ①房…②纪… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第208484号

3ds Max动画案例实训教程

房晓溪 纪赫男 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路951号 邮政编码: 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

上海美雅延中印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18 字数: 439千字

2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷

印数: 1~3550

ISBN 978-7-313-05552-1/TP·713 定价: 72.00元

版权所有 侵权必究

教育部高等学校广播影视类专业教学指导委员会
“十一五”规划教材编审委员会



顾问名单

金德龙 国家广播电影电视总局副总编辑、宣传管理司司长
余培侠 中央电视台青少节目中心主任、中国动画学会会长
张松林 中国动画学会原副会长、秘书长
贡建英 中国动画学会副会长兼秘书长
曲建方 国际动画协会会员、中国电视艺术家协会卡通艺术委员会副主任
曹小卉 北京电影学院动画学院原副院长
蔡志军 中央电视台动画创作部主任
赵 欣 中央电视台动画创作部制片

成员名单

王建国	陈 龙	陈信凌	毕一鸣	布和温都苏
董广安	高晓虹	蒋贻杰	梁小庆	刘民朝
王诗文	谢晓晶	张瑞麟	郭卫东	孙立军
李 霞	覃晓燕			

序

PROLOG

21世纪,人类社会进入了信息时代与知识经济时代。在这个飞速发展的时代里,经济全球化与文化多元化已经成为不可阻挡的历史潮流。随之而来的是跨文化传播在全球的迅速兴起,而影视艺术作为当今世界影响力最大的艺术创造和文化传播方式之一,在跨文化传播中具有最广泛的观众群和覆盖面。

随着广播影视事业在全国的迅速发展和产业属性的显现,对广播影视人才的需求也越来越大,近年来,我国广播影视类专业高等教育取得了长足的发展,为广播影视系统输送了大量的人才。随着广播影视行业的迅猛发展,社会对广播影视类人才提出了更高的要求。进一步深化人才培养模式、课程体系和教学内容的改革,提高办学质量,培养更多的适应新世纪需要的具有创新能力的广播影视高素质人才,是广播影视教育的当务之急。

作为广播影视教育的重要环节,教材建设肩负着重要的使命,新的形势要求教材建设适应新的教学要求。本教材应针对高等学校学生自身特点,按照国家高等教育的特点和人才培养目标,以素质教育、创新教育为基础,以学生能力培养、技能实训为本位,使职业资格认证培训内容和教材内容有机衔接,全面构建适应21世纪人才培养需求的高等学校广播影视类专业教材体系。广播影视类专业教学指导委员会组织编写的“十一五”规划教材,主要包括影视动画、影视广告、新闻采编与制作、主持与播音、电视节目制作、摄影摄像技术等专业系列教材,本系列教材的出版,必将对高等学校广播影视类专业的人才培养和教育教学改革工作起到积极的推动作用。

本系列教材的出版,得到了教育部高等教育司领导、国家广播电影电视总局人事教育司领导及行业专家的大力支持,得到了国内众多同类院校的大力协助,在此对他们表示衷心的感谢!同时,我们也希望广大师生和读者给我们提出宝贵意见,使教材更加完善。

高等学校广播影视类专业“十一五”规划教材编写委员会

王建国 教授

内容简介

本书是一本从初级到高级、从理论基础到实践项目操作过渡的中级实训教程，主要介绍了若干实际项目案例制作的完整流程，全书分为角色制作、场景制作、装配与动画制作三部分，它们共同构成三维动画和三维游戏美术在项目中的基本构架。每章都是一个完整的项目实训案例，并且相互联系，层层递进。

本书适合作为动画、游戏专业及相关专业的实训教材，也可作为动画从业人员的自学参考书。

课程与课时安排

章节	内容	课时	理论教学	课内实训
第一章	海豚角色制作	8	2	6
第二章	松鼠角色制作	8	2	6
第三章	制作雕像——石兽	12	4	8
第四章	动画与游戏场景制作	16	6	10
第五章	制作古代建筑	12	4	8
第六章	制作天空与地形	4	1	3
第七章	制作人物角色——武士	24	8	16
第八章	角色装配	16	4	12
第九章	制作武器道具	8	2	8
第十章	游戏角色制作	12	4	8

目录

CONTENTS

001 第一章 海豚角色制作

001 第一节 海豚模型制作

014 第二节 海豚模型UV展开

021 第三节 海豚模型贴图绘制

025 第二章 松鼠角色制作

025 第一节 松鼠模型制作

043 第二节 松鼠模型UV展开

056 第三节 松鼠模型的贴图绘制

060 第三章 制作雕像——石兽

060 第一节 制作石兽模型

069 第二节 展平UV

073 第三节 绘制贴图

076 第四章 动画与游戏场景制作

076 第一节 场景制作的方法

077 第二节 游戏场景的制作流程

078 第三节 草木实例

089 第四节 场景制作实例

120 第五节 游戏纹理贴图制作方法

132 第五章 制作古代建筑

132 第一节 制作模型

141 第二节 展平UV

154 第三节 绘制贴图

162 第六章 制作天空与地形

162 第一节 制作拼接地图

169 第二节 制作天空

174 第七章 制作人物角色——武士

174 第一节 模型制作

202 第二节 展开UV

210 第三节 绘制贴图

212 第八章 角色装配

212 第一节 Character Studio模块

223 第二节 装配武士角色

232 第三节 Bones与Skin模块简介

241 第九章 制作武器道具

241 第一节 制作模型

251 第二节 展平UV

259 第三节 绘制贴图

263 第十章 游戏角色制作

263 第一节 动画概念与运动规律

270 第二节 制作游戏角色循环动作

279 后记

第一章 海豚角色制作

角色是最具生命特征的元素，因此也是最具表现力的。角色制作就是要通过外在的形象表现出角色内在的精神气质和性格特征。角色制作质量的高低影响到整个动画或游戏的生动性。本章通过讲解海豚角色的创建方法，以及它的 UV 展开和贴图的绘制，来了解三维角色的一般制作方法和流程。

主要内容：海豚模型制作、海豚模型UV展开、海豚模型贴图绘制。

重点内容：创建海豚模型的方法、展开海豚模型UV。

学习目标：海豚模型的创建、海豚模型UV的展开方法。

第一节 海豚模型制作

一、海豚原画分析

在开始创建 3D 模型之前，无论该模型是角色还是其他任何对象，首先都必须对创建的对象进行一些研究。在本教程中，将学习游戏中的海豚建模。

图 1-1 左图是海豚的照片。从照片上可以看出，海豚的身体呈流线型，可减低它们在水中的阻力，令它们可以维持每小时 30 公里的游泳速度。海豚是用尾鳍上下拍动水面而游动的，一双前鳍可以帮助它们改

变游动的方向，背鳍则帮助它们稳定身体。

图 1-1 右图是将要制作的海豚模型的原画，其结构由身体、背鳍、前鳍和尾鳍组成。根据游戏模型创建的要求，海豚模型的面数设定在 300 面以下。在设计中除了保持海豚原有的形体特征外，还增加了拟人化的设计元素。海豚角色的体态稍稍偏胖，嘴部张开。整个角色色彩为蓝色系，腹部为浅蓝色。

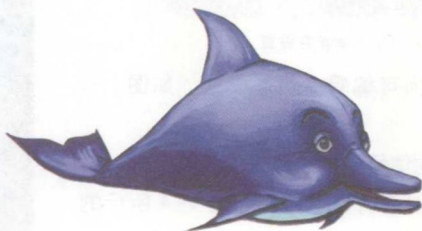


图1-1 海豚

二、创建海豚模型基本形

海豚模型的创建,采取由圆柱体开始,逐步细化形体的方法。下面就根据原画以及对形体结构的理解来进行模型的制作,具体操作步骤如下:

1. 打开 3ds Max, 新建文件。单击创建面板中的【Cylinder】按钮, 在前视图中创建一个圆柱体, 参数设置如图 1-2 所示。

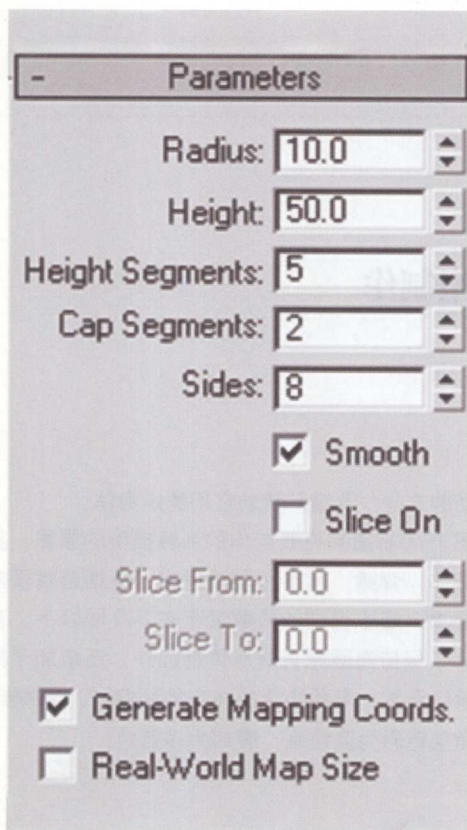


图1-2 Cylinder参数设置

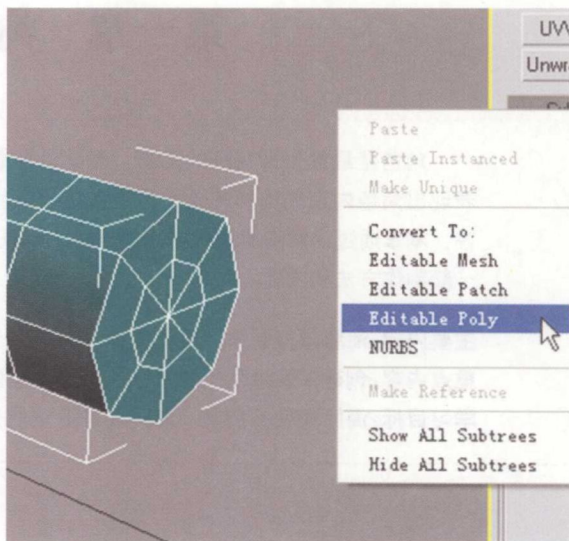


图1-3 转换为可编辑多边形

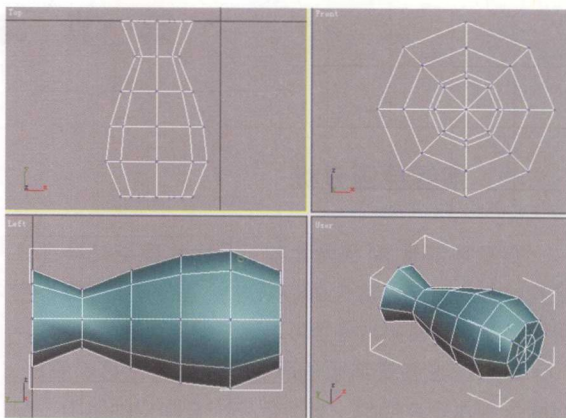


图1-4 调整模型外形

2. 将模型转换为可编辑多边形模式, 如图 1-3 所示。

3. 进入顶点子物体级别, 运用变换工具, 如【移动】和【缩放】, 使创建的模型外形与图 1-4 所示的各视图中的外形相匹配。

4. 选择 1-5 左图所示显示为红色的顶点, 运用移动工具沿 Y 轴方向移动, 如图 1-5 右图所示。

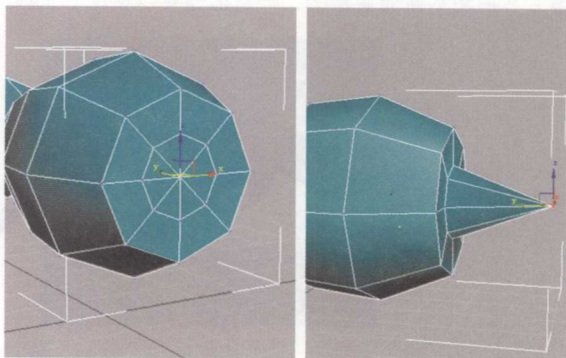


图1-5 沿Y轴方向移动顶点

5. 将海豚尾鳍进行细化。选择 1-6 左图所示的尾鳍上显示为红色的顶点，运用缩放工具将所选的顶点只在 Z 轴方向进行缩放，然后垂直往上移动，结果如 1-6 右图所示。

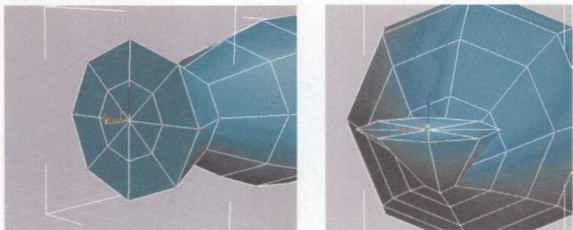


图1-6 细化海豚尾鳍

6. 进入边子物体级别，选择 1-7 左图所示的边线，往后移动，如 1-7 右图所示。

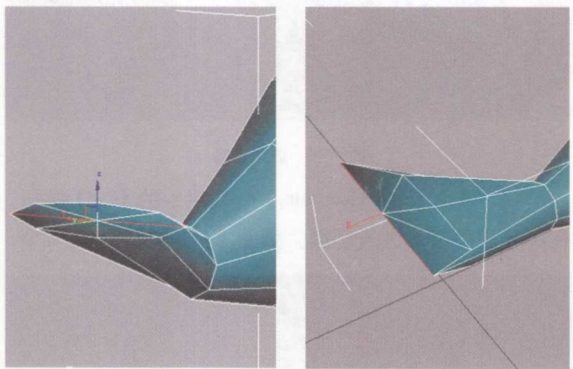


图1-7 边线移动

7. 选择 1-8 左图所示的边线，单击【Edit Edges】卷展栏中的【Remove】按钮，将其移除，如 1-8 右图所示。

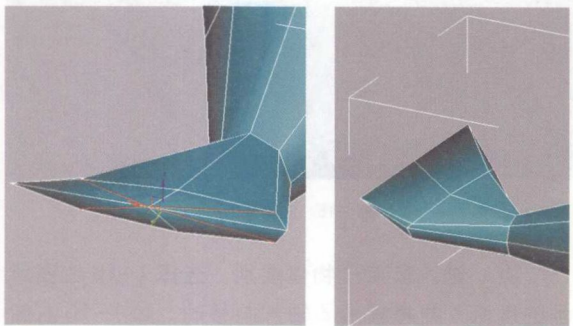


图1-8 移除边线

8. 单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮，在尾鳍上进行切割，如图 1-9 所示。

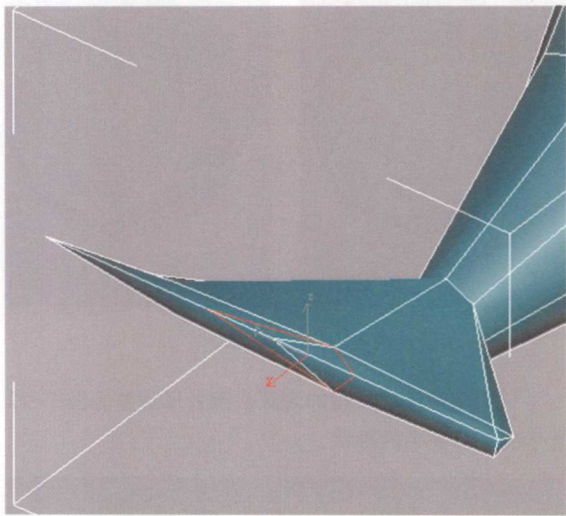


图1-9 切割多边形

9. 进入顶点子物体级别，选择图 1-10 所示的顶点，并移动顶点。

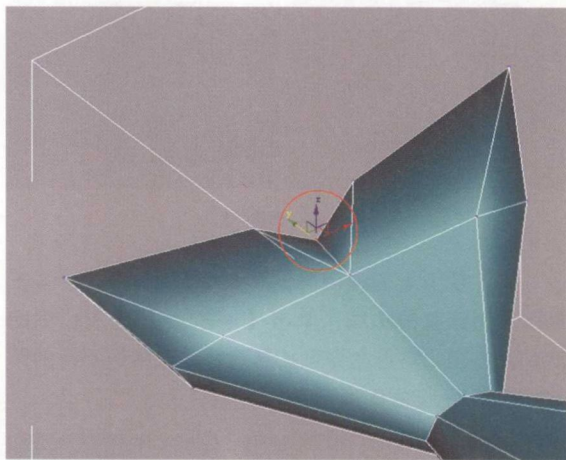


图1-10 移动顶点

10. 将海豚的头部结构进行细化。进入边子物体级别，选择 1-11 左图所示的边线，单击【Edit Edges】卷展栏中的【Connect】按钮，将所选的边线连接，如 1-11 右图所示。

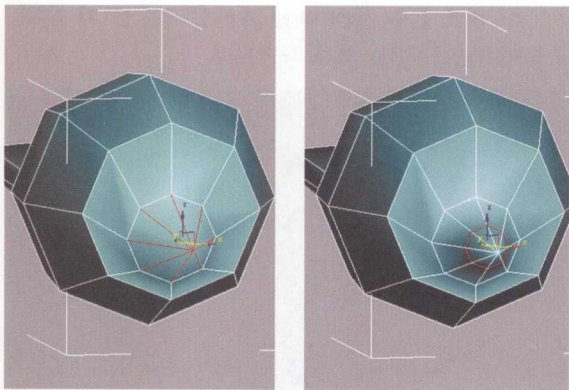


图1-11 选择边线

11. 将连接边线后的海豚头部外形调整为图 1-12 所示的各视图中的形状。

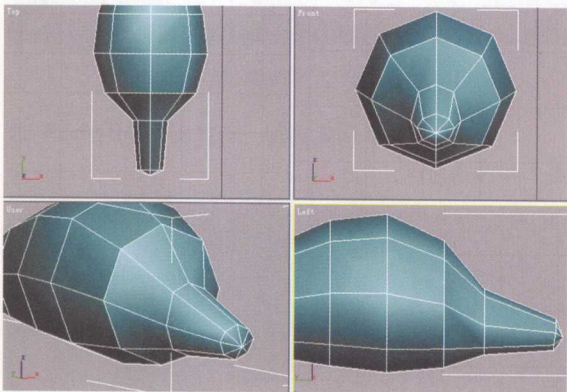


图1-12 调整外形

12. 接下来创建海豚的背鳍部分。选择 1-13 左图所示为红色的边线，单击【Selection】卷展栏中的【Ring】按钮，环形命令可扩展选择与选中边平行的所有边，如 1-13 右图所示。

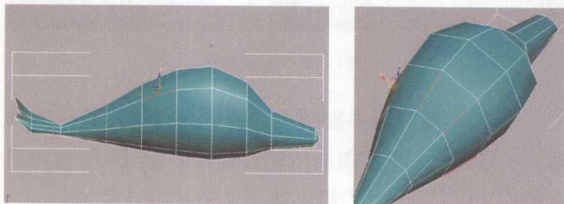


图1-13 选择边线

13. 单击【Edit Edges】卷展栏中的【Connect】按钮，

将所选边线连接，如图 1-14 所示。

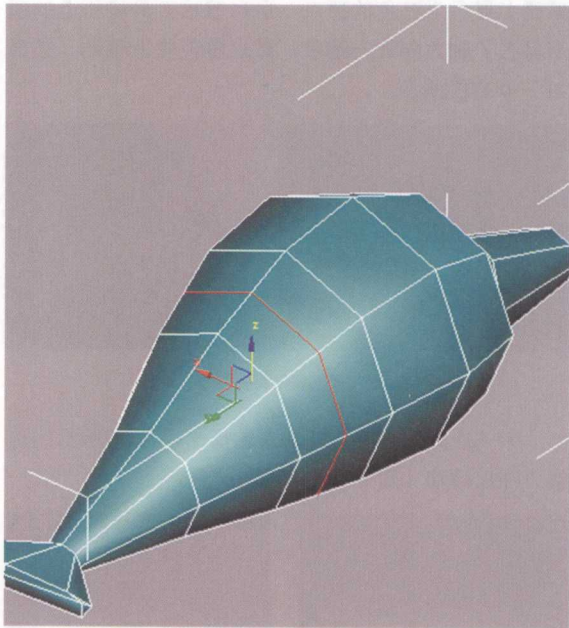


图1-14 边线连接

14. 单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮，在海豚模型顶部进行切割，如图 1-15 所示。

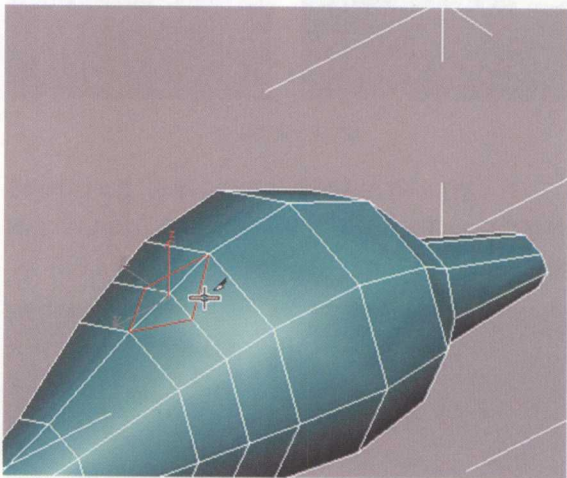


图1-15 切割多边形

15. 进入顶点子物体级别，选择 1-16 左图所示的顶点，并将其沿 Z 轴方向移动，如 1-16 右图所示。

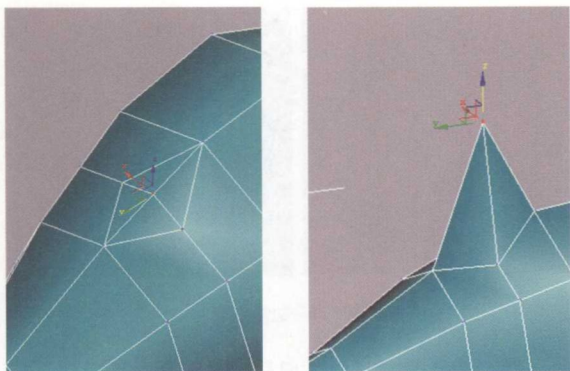


图1-16 移动顶点

16. 进入边子物体级别,选择图 1-17 所示的边线。

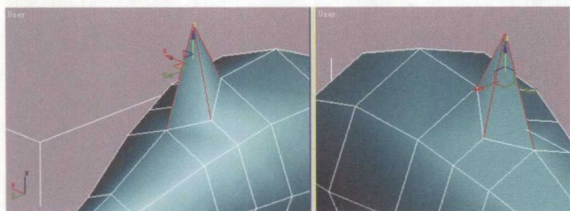


图1-17 选择边线

17. 单击【Edit Edges】卷展栏中的【Connect】按钮,将边线连接,如 1-18 左图所示。然后单击【Edit Edges】卷展栏中的【Chamfer】按钮,在连接的边线上拖动鼠标将连接的边线进行切角,如 1-18 右图所示。

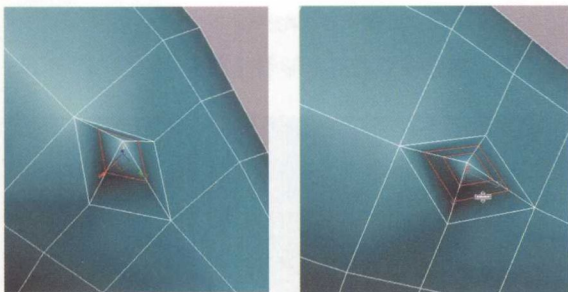


图1-18 创建边线

18. 进入顶点子物体级别,将所创建的背鳍部分外形调整为图 1-19 所示的各视图中的形状。

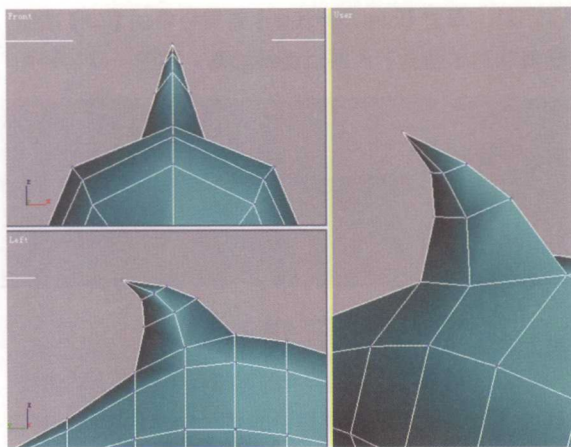


图1-19 外形调整

19. 调整海豚的尾鳍外形。进入边子物体级别,选择图 1-20 所示的海豚尾鳍上下两面上的边线。

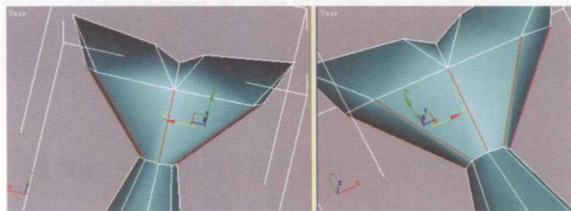


图1-20 选择边线

20. 单击【Edit Edges】卷展栏中的【Connect】按钮,将边线连接,如图 1-21 所示。

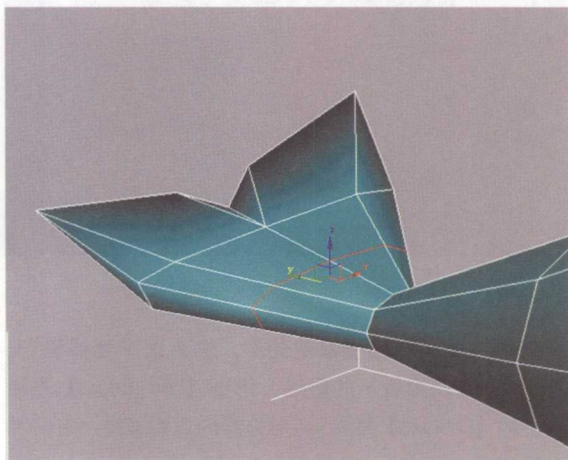


图1-21 边线连接

21. 单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮，在海豚的尾鳍上下两面上进行切割，如图 1-22 所示。

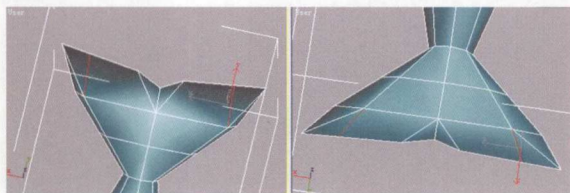


图1-22 切割多边形

22. 选择图 1-23 所示的尾鳍上下两面上的边线，单击【Edit Edges】卷展栏中的【Remove】按钮，将边线移除。

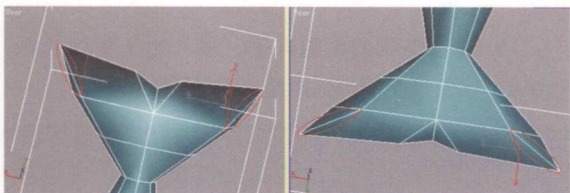


图1-23 边线移除

23. 进入顶点子物体级别，将所创建的尾鳍外形调整为图 1-24 所示的各视图中的形状。

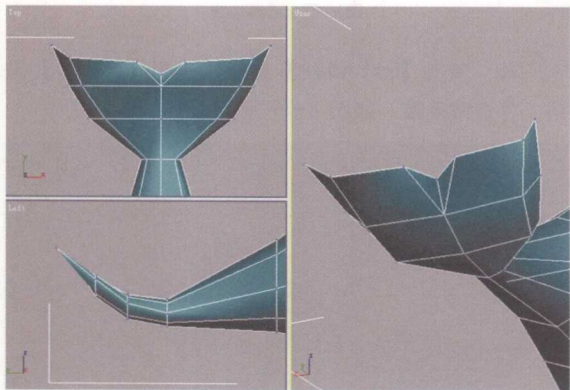


图1-24 调整尾鳍外形

24. 调整海豚嘴部的外形。进入边子物体级别，选择 1-25 左图所示的边线。单击【Edit Edges】卷展栏中的【Connect】按钮，将所选择的边线连接，如 1-25 右图所示。

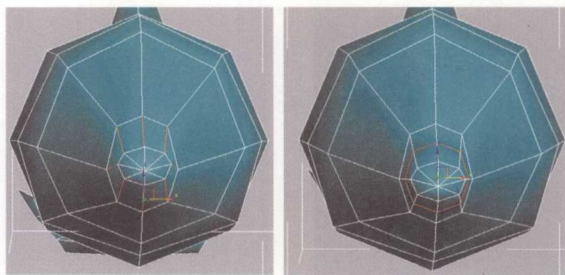


图1-25 边线连接

25. 进入顶点子物体级别，对海豚的嘴部外形进行调整，如图 1-26 所示。

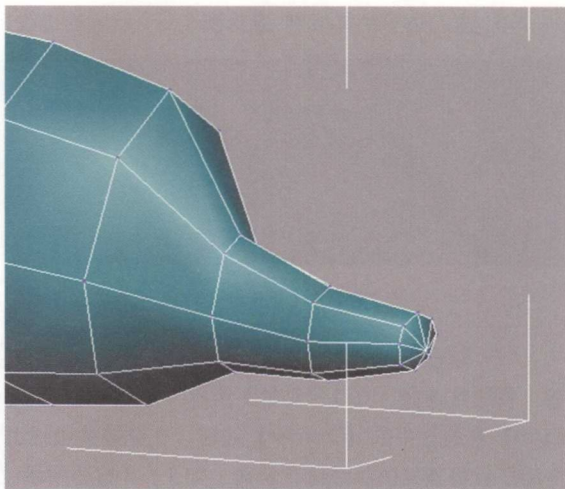


图1-26 调整嘴部外形

26. 海豚模型的基本形创建完毕，如图 1-27 所示。

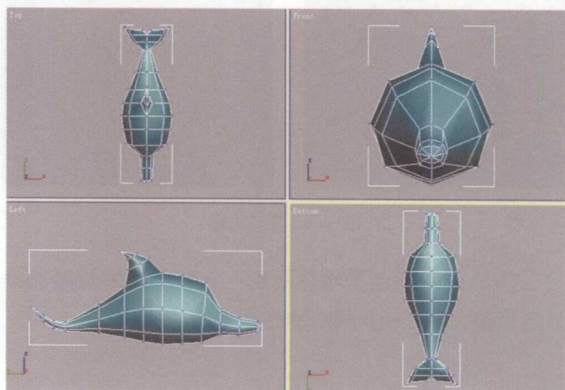


图1-27 基本外形创建结果

三、创建海豚模型前鳍

1. 海豚的前鳍以左右对称的方式呈现，为了使创建的形体左右一致，所以采取先将左侧模型进行镜像关联，然后再创建的方法。进入多边形子物体级别，选择海豚模型左侧的多边形，如图 1-28 所示，按下键盘上的“Delete”键，将所选的多边形删除。

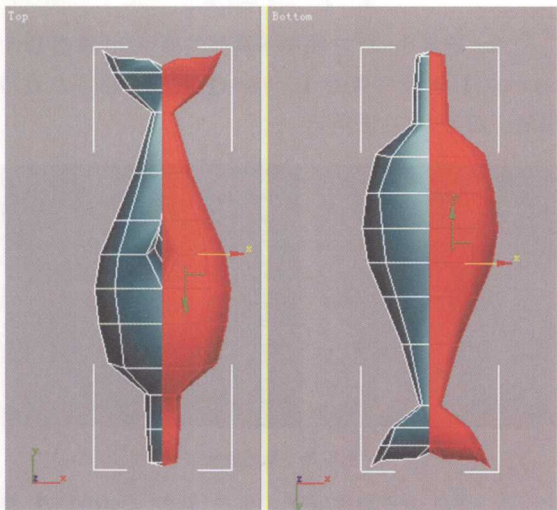


图1-28 删除海豚左侧的面

2. 选择海豚模型右侧的多边形，单击工具栏中的  按钮，将模型进行镜像关联，【Mirror】对话框的参数设置如图 1-29 所示。

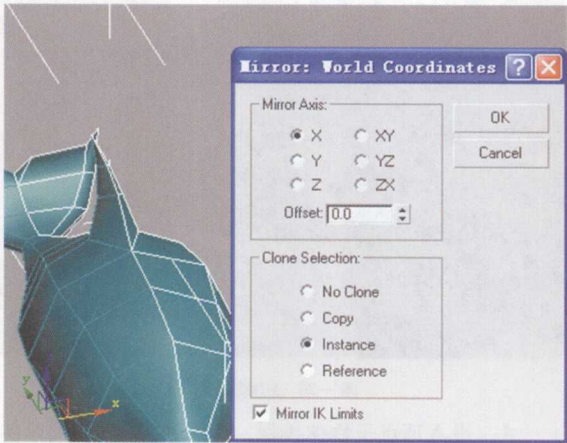


图1-29 Mirror参数设置

3. 进入边子物体级别，单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮，切割出海豚模型前鳍的基本形，如图 1-30 所示。

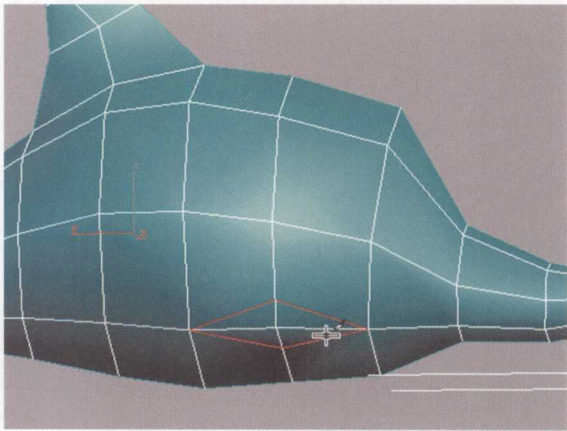


图1-30 切割多边形

4. 进入顶点子物体级别，选择图 1-31 所示的顶点，将其沿 X 轴拉出后再沿 Y 轴向后移动一些。

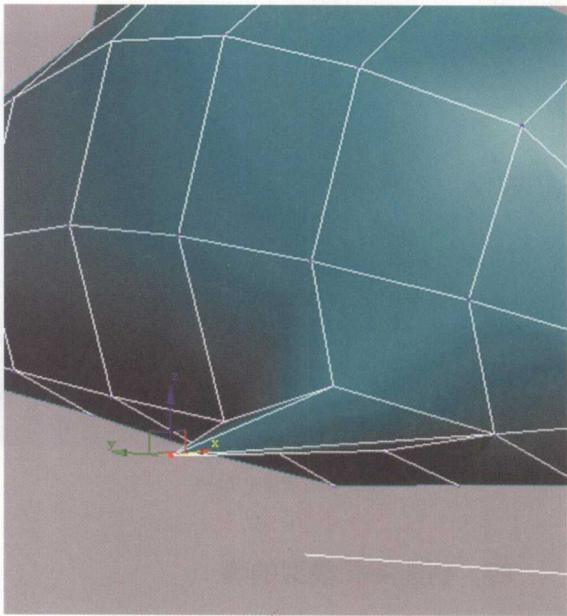


图1-31 移动顶点

5. 进入边子物体级别，单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮，对所创建的前鳍进行切割，如图 1-32 所示。

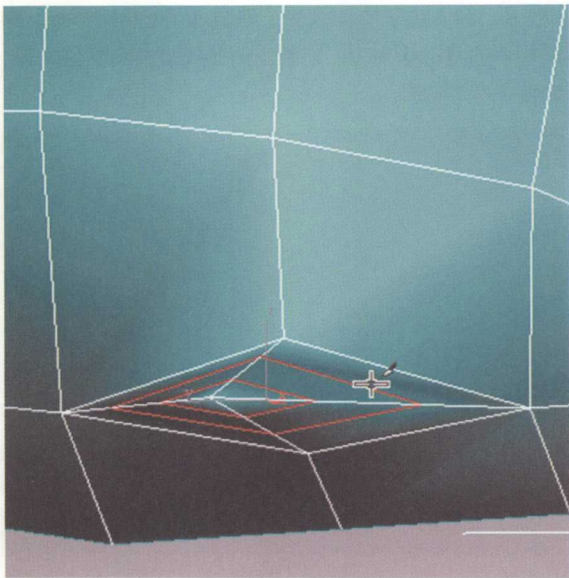


图1-32 切割多边形

6. 进入顶点子物体级别, 将创建的前鳍外形调整为图 1-33 所示的各视图中的形状。

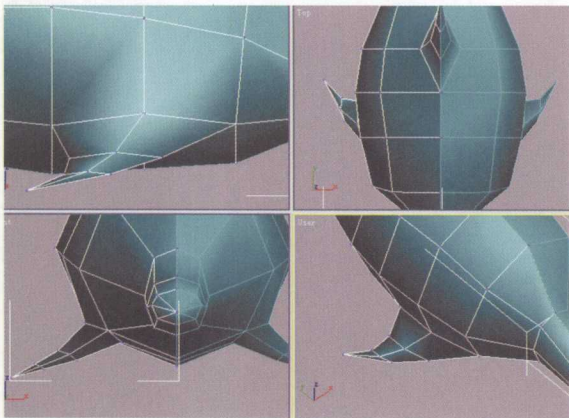


图1-33 调整前鳍外形

四、创建海豚模型的嘴

1. 创建海豚角色张开的嘴。选择 1-34 左图所示的顶点, 单击【Edit Vertices】卷展栏中的【Chamfer】按钮, 在所选顶点处拖拉鼠标, 对海豚嘴部进行切角, 如 1-34 右图所示。

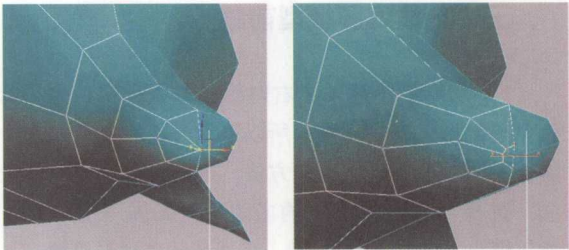


图1-34 切角海豚嘴部

2. 选择 1-35 左图所示嘴部的顶点, 并单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Collapse】按钮, 将顶点进行塌陷, 如 1-35 右图所示。

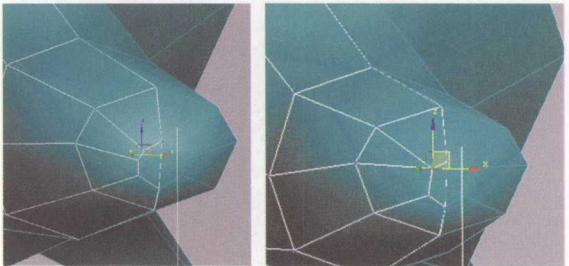


图1-35 塌陷顶点

3. 进入边子物体级别, 单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮, 对嘴部进行切割, 如图 1-36 所示。

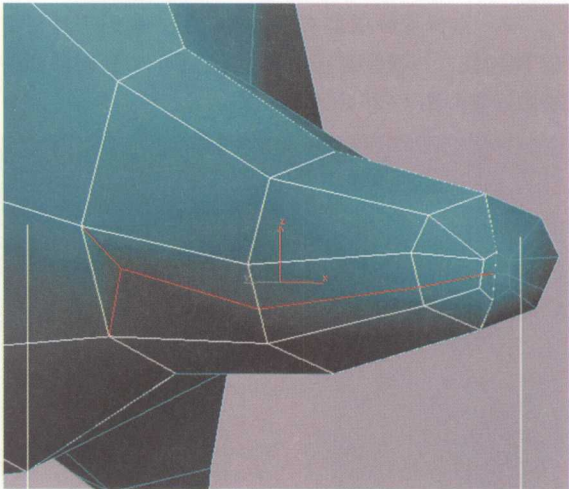


图1-36 切割嘴部

4. 进入顶点子物体级别, 选择如图 1-37 所示的顶点, 并将其移动。

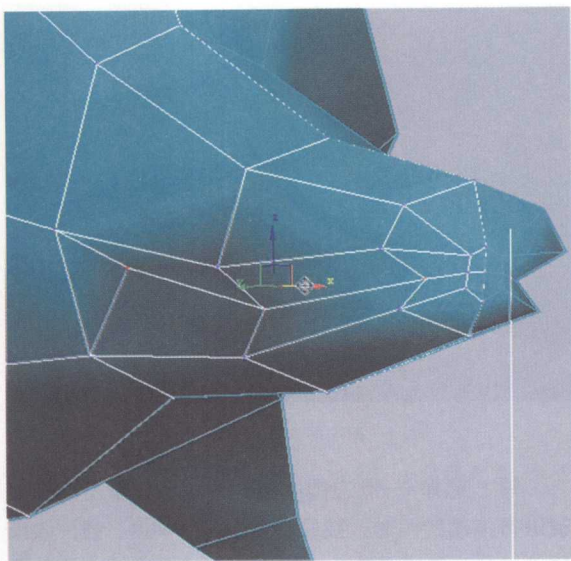


图1-37 移动顶点

5. 选择如图 1-38 所示的顶点，并将其移动。

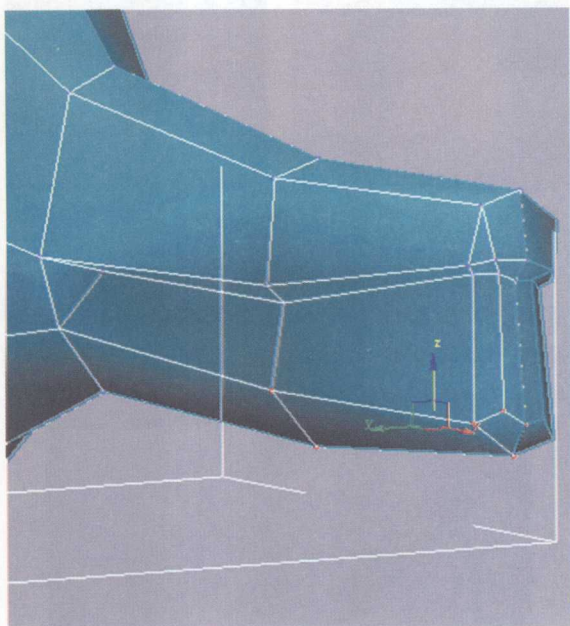


图1-38 移动下巴顶点

6. 进入边子物体级别，单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Cut】按钮，对嘴部进行切割，如图 1-39 所示。

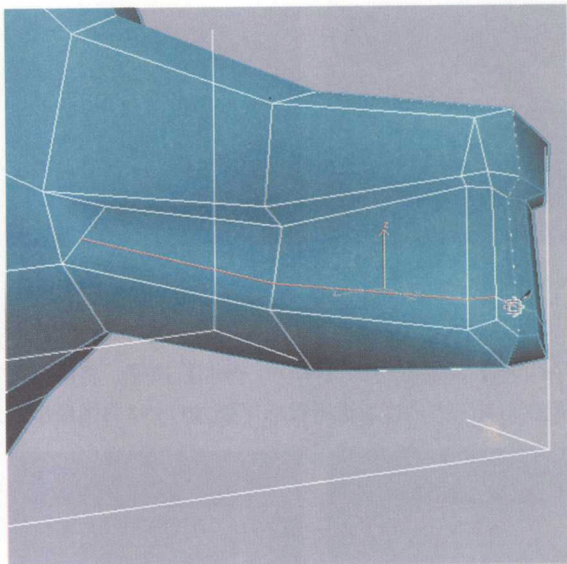


图1-39 切割嘴部

7. 进入多边形子物体级别，选择图 1-40 所示的多边形，按下键盘上的“Delete”键，将所选择的多边形删除。

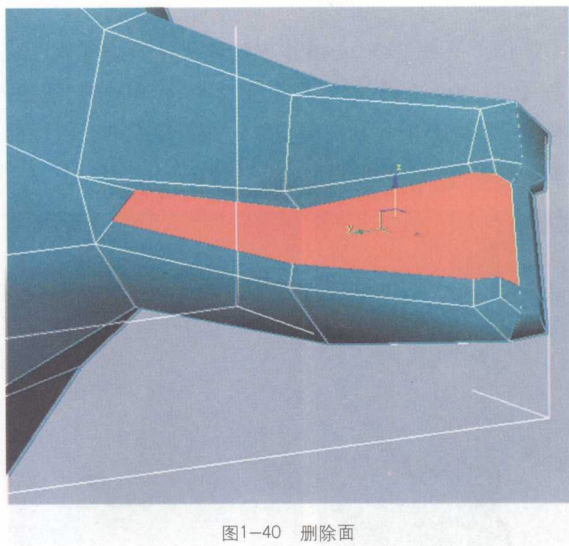


图1-40 删除面

8. 进入顶点子物体级别，分别选择 1-41 左图红圈内所示的顶点，单击【Edit Vertices】卷展栏中的【Target Weld】按钮，将每个顶点分别与其在同一条边线的顶点进行目标焊接，如 1-41 右图所示。

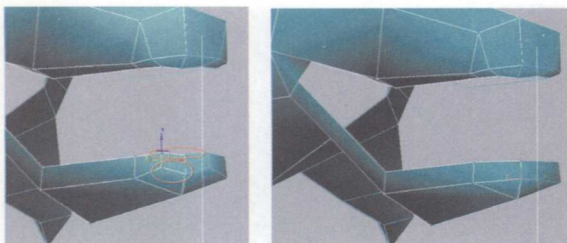


图1-41 目标焊接下巴顶点

9. 选择1-42左图所示的顶点，单击【Edit Vertices】卷展栏中的【Target Weld】按钮，将所选的顶点与其下方的顶点进行目标焊接，如1-42右图所示。

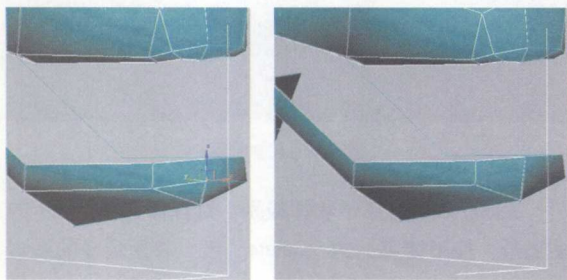


图1-42 顶点焊接

10. 分别选择1-43左图红圈内所示的顶点，单击【Edit Vertices】卷展栏中的【Target Weld】按钮，将每个顶点分别与其在同一条边线的顶点进行目标焊接，结果如1-43右图所示。

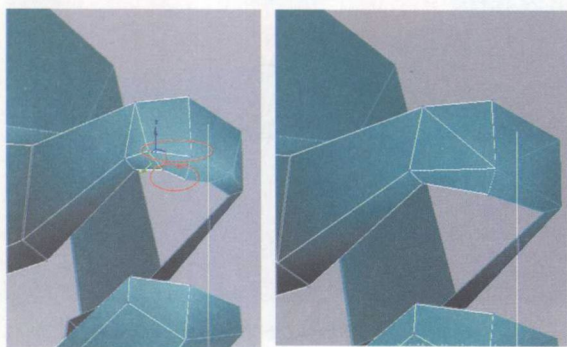


图1-43 目标焊接顶点

11. 进入边子物体级别，选择图1-44所示的边线，单击【Edit Edges】卷展栏中的【Remove】按钮，将其移除。

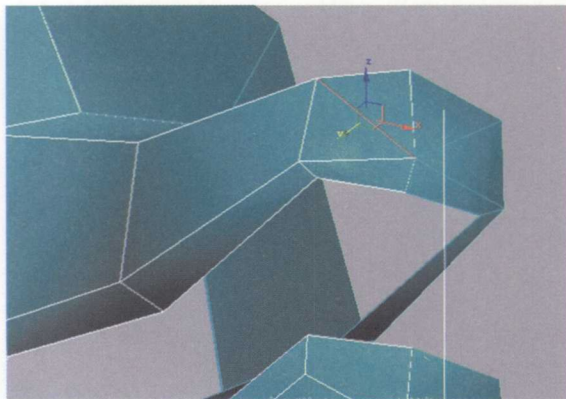


图1-44 移除边线

12. 选择1-45左图所示的边线，在单击鼠标左键进行拖动的同时，按住键盘上的“Shift”键，该操作可以从一条或多条边上挤出一个或多个面。将所选的边线挤出两次，如1-45右图所示。

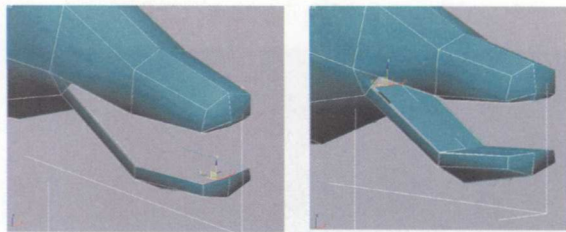


图1-45 挤出边线

13. 进入顶点子物体级别，选择图1-46所示的顶点，单击【Edit Geometry】卷展栏中的【Collapse】按钮，将所选的顶点塌陷。

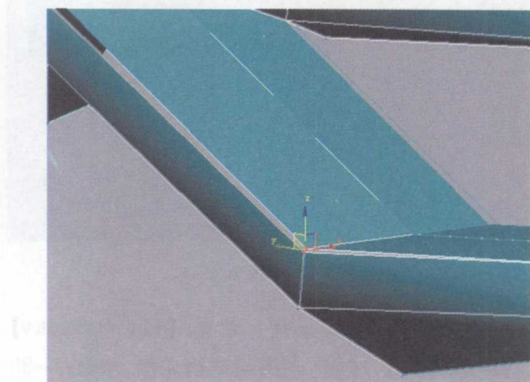


图1-46 塌陷顶点