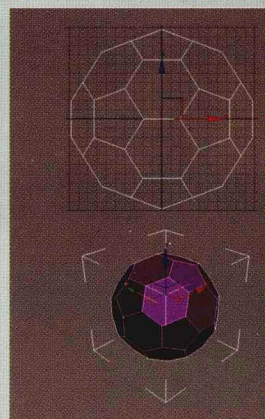


3ds Max & V-Ray Presentation Techniques



MIANXIANG 12·5 GAODENG JIAOYU KECHENG
GAIGE XIANGMU
YANJIU CHENGGUO



面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

3ds Max & V-Ray 表现技法全精通



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

3ds Max & V-Ray



表现技法全精通

主 编 石少军



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容简介

本书是高等教育“十二五”规划教材之一，是一本真正意义上的CG技法集，通过各具特色的实例，由浅入深地引导读者通过3ds Max和VRay实现自己的创作构想。每个实例都由制作重点分析、模型制作、材质、灯光和后期渲染几部分构成，通过流程化的制作使读者能够形成合理的创作习惯，在最短的时间内达到自己满意的效果。本书的实例都是在课堂示范的静帧作品。本书特别适合将来从事CG制作人员阅读，也可作为高等院校相关专业师生的参考书使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max & VRay 表现技法全精通 / 石少军主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2011.2

ISBN 978-7-5640-3557-0

I. ①3… II. ①石… III. ①三维—动画—图形软件, 3ds Max、VRay
IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第150695号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京爱丽精特彩印有限公司

开 本 / 720 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 11

字 数 / 132 千字

责任编辑 / 葛仕钧

版 次 / 2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

梁铜华

印 数 / 1~1500 册

责任校对 / 周瑞红

定 价 / 39.00 元

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

近年来，国内各大中城市在基础建设上的投资都是成倍增加。这为建筑设计及装饰设计、室内外设计以及动画设计的从业者们提供了巨大的发展空间，是他们辛勤的劳动使得艺术变得如此绚丽。

火热的行业意味着良好的就业机会，意味着能给从业者带来丰厚的回报。所以，近几年各大院校的设计系也纷纷增加了表现图绘制的课程。火热的行业也意味着激烈的竞争，先入行的前辈经验丰富，新入行的新手也信心十足，欲在社会上大展拳脚，使得该行业的竞争趋于白炽化。因此，相关软件的不断升级，新的渲染器也一个接一个地出现在从业者面前。所以，有一点是肯定的，无论你是前辈还是新手，都要不断学习，不断上进，否则很难立足于如今的商业社会。

本书从 3ds Max 基础建模开始学习，重点学习与 V-Ray 相关的模型、灯光、材质、贴图、参数面板及操作与特效的设置；再配合不同的场景进行实战操作，详细讲解不同的效果应该如何操作，从而全面掌握软件的应用。本书的光盘，分门别类地为读者提供了实例源文件及相关素材。

如果本书能对大家有所帮助，我们将不胜欣慰。但是，由于作者水平有限，书中难免有不足之处，敬请大家谅解且不吝指出。如果读者在学习本书的过程中有任何疑问或不清楚的地方，请给我们发邮件进行联系。我们的 Email 是 ssj2361363@163.com。

在此，感谢何世泉、江超先生，匡湘英女士等工作人员为本书部分内容进行的制作、文字输入等工作；感谢熊浩宇先生提供的相关素材；感谢北京理工大学出版社对我们的支持；感谢相关工作人员为本书所做的审核、排版及装帧等工作。最后，还要感谢所有关心及支持本书的家人和朋友们。

石少军

3ds Max & V-Ray

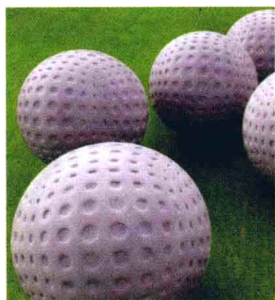
表现技法全精通

CONTENTS



第一章 3ds Max 基础建模

- 1.1 【车削、挤出】命令制作相框 / 001
- 1.2 五角星的制作 / 005
- 1.3 【倒角剖面】命令制作立体字 / 006
- 1.4 动力学建模——桌布的制作 / 008
- 1.5 抱枕和床的制作 / 012



第二章 Vray 渲染器

- 2.1 茶杯教程 / 020
- 2.2 螺丝刀的制作 / 029
- 2.3 锄子的焦散效果体现 / 052
- 2.4 制作高尔夫球 / 067
- 2.5 电脑桌教程 / 070
- 2.6 沙发椅教程 / 078



第三章 室内表现

- 3.1 CAD 图纸整理 / 084
- 3.2 客厅和餐厅的建模 / 087
- 3.3 场景材质 / 097
- 3.4 灯光的布置 / 102
- 3.5 设置渲染器 / 104
- 3.6 效果图后期处理 / 107



第四章 动画制作

- 4.1 场景设计 / 111
- 4.2 “镜头1”动画设置 / 154
- 4.3 “镜头2”动画制作 / 155
- 4.4 “镜头3”动画制作 / 159
- 4.5 后期制作 / 162
- 4.6 Premiere 部分 / 167
- 4.7 利用 Video Converter 视频压缩软件压缩视频 / 169

第1章

Chapter 1

3dsMax基础建模

3ds Max JICHUJIANMO

本章知识要点

本章通过选择“相框”“五角星”“桌布和抱枕”的案例制作，使读者了解到 3ds Max 的三维空间和基础建模工具概念，熟悉和掌握“车削”“挤出”“倒角”“动力学”等常用建模方法和特殊技巧。

1.1 【车削、挤出】命令制作相框

1. 打开【二维捕捉】按钮，在按钮上右击鼠标，设置其捕捉方式为【栅格点】的捕捉方式，如图 1-1 所示。在【Left】（左）视图用【Line】（线）工具，创建封闭线条，如图 1-2 所示，再点击【二维捕捉】按钮退出【二维捕捉】方式。

2. 回到【修改命令】面板，按下键盘数字“1”键进入点的编辑层级，框选要圆角的点，选择编辑器下的【圆角】按钮，将其放置在圆角的点上，当其出现时移动鼠标左键，即可产生圆角的效果，结果如图 1-3 所示。

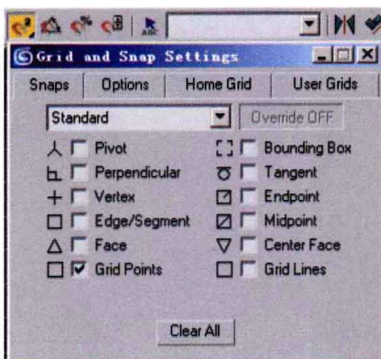


图 1-1

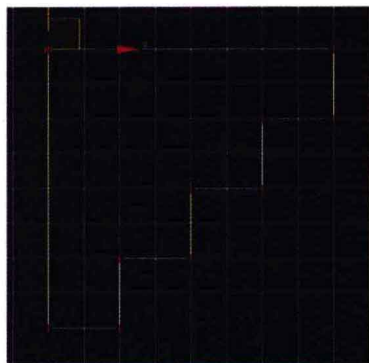


图 1-2

3. 选择【修改器】, 在【修改器列表】中按下键盘“L”键找到【Lathe】（车削）命令，得到如图 1-4 的效果模型。

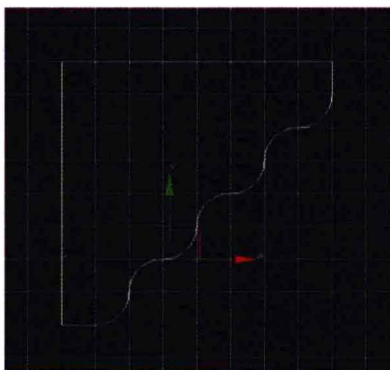


图 1-3

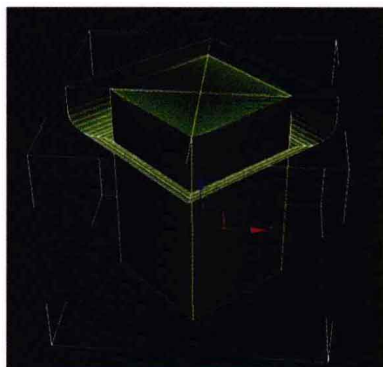


图 1-4

4. 在【车削命令参数面板】中，将【Segments】（线数）设置为 4，表示 4 个边，将【Direction】设置为【Y 轴】，并将【Align】（对齐）方式改为【Max】（最大）方式，按下键盘数字“1”键，进入【车削】的次级修改层，用【移动】工具框选场景中的物体，沿 Y 轴向左边移动，得到相框效果。如果相框太厚，退出车削的修改层级后，选择【缩放】 工具，在【Left】（左）视图中，沿 Y 轴向下缩放，使其变薄，最后效果如图 1-5 所示。

5. 在【Top】（顶）视图中，相框式呈 45° 角放置的，我们现在要将其放正。如图 1-6 所示。

6. 在【角度】 工具上右击鼠标，在弹出的对话框中（图 1-7），设置捕捉角度为“45°”，然后使用【旋转】工具，在【Top】（顶）视图中旋转其方向，最后将其调成正确方向（图 1-8）。

7. 在各视窗中按下键盘“G”键，退出【栅格显示】模式。在【Left】（左）视图中，用【旋转】工具沿 Z 轴旋转相框位置，旋转两次，因为角度捕捉设置为 45°，旋转两次等于旋转了 90° 角。得到如图 1-9 的效果。

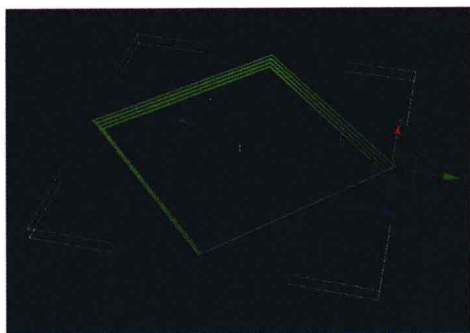


图 1-5

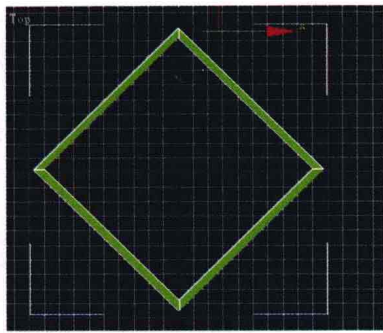


图 1-6

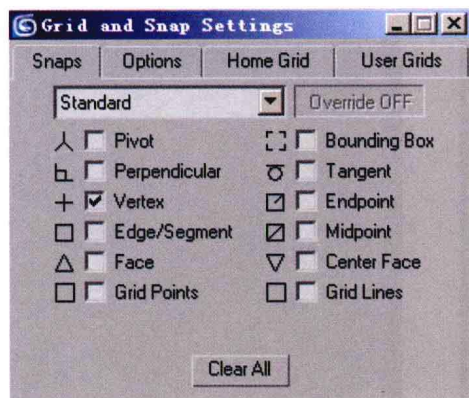


图 1-7

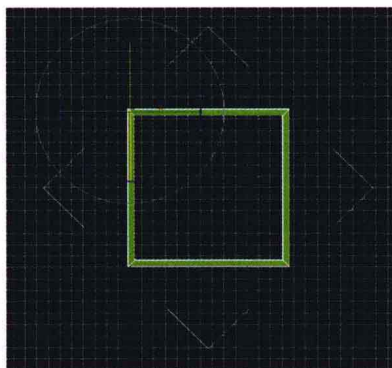


图 1-8

8. 再次点击  按钮，关闭【捕捉设置】。鼠标在  【三维捕捉】上右击，在弹出的对话框中设置【捕捉方式】为点的方式，取消其他捕捉方式，然后在透视图图中，用【Plane】(平面)捕捉相框的4个角，创建相框背板。如图 1-10 效果。

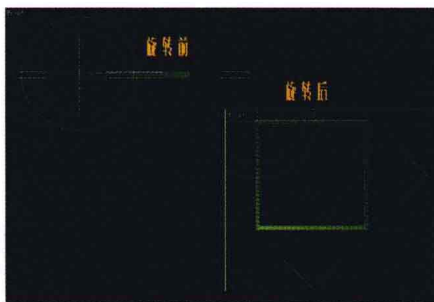


图 1-9

9. 框选相框和背板，在【Left】(左)视图中，用【旋转】工具沿 Z 轴旋转相框位置，使其感觉倾斜在桌面上。如图 1-11 所示。

10. 在【left】(左)视图中，用【Line】(线)沿背板绘制一条如图的封闭线。如图 1-12 所示。

11. 回到【修改命令】面板，按下键盘数字“1”键进入点的编辑层级，框选要圆角的点，选择编辑器下的【圆角】  按钮，将其放置在圆角的点上，当其出现  时移动鼠标左键，即可产生圆角的效果。结果如图 1-13

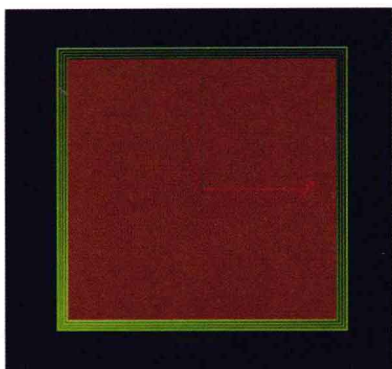


图 1-10

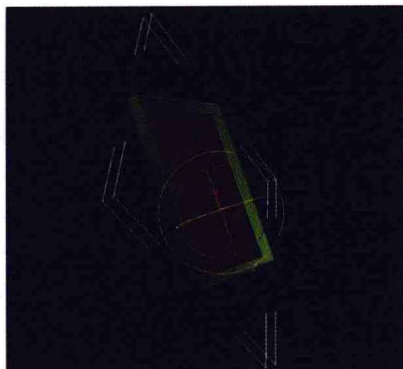


图 1-11



图 1-12

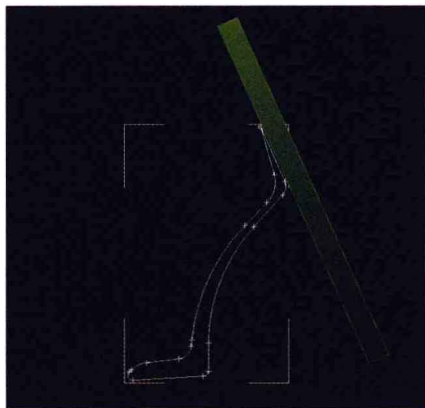


图 1-13

所示。

12. 退出点的次级编辑模式。在其修改器的修改列表中，在修改下拉列表中按键盘“E”键，适当设置【Amount】（厚度）参数，并将其移至相框合适的位置。如图 1-14 所示。

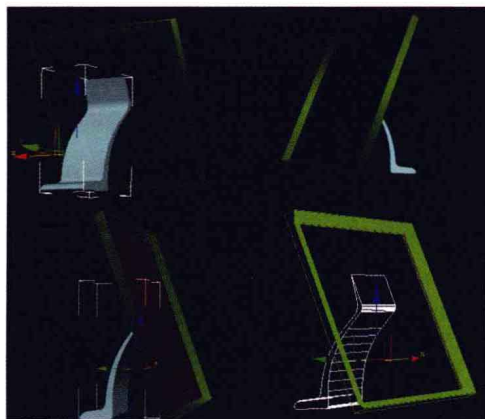


图 1-14

1.2 五角星的制作

1. 在【Front】（前）视图用【Star】（星形）创建一个图形，修改其参数，使其变成一个规范的五角星，并用【旋转】工具将其旋转正立位置。如图 1-15 所示。

2. 选择星形，选择修改器，在修改下拉列表中按键盘“E”键，找到【Extrude】（挤出）命令，适当设置【Amount】（厚度）参数。如图 1-16 所示。

3. 再次在修改下拉列表中按键盘“T”键，找到【Taper】（锥化）命令，设置【Amount】（厚度）参数为“-1”，五角星的 5 个点会在表面上相交，得到五角星的形状。如图 1-17 所示。

4. 确定在透视图，按下工具栏中的【镜像】 工具，注意修改其参数，可以在五角星的背面复制出另外一个五角星。如图 1-18 所示。

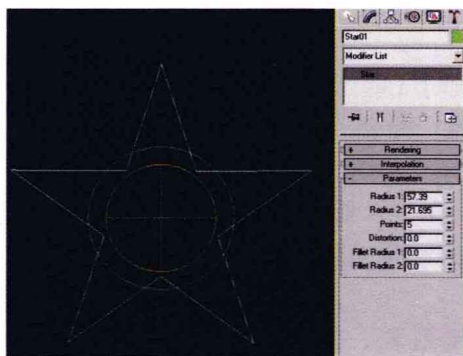


图 1-15

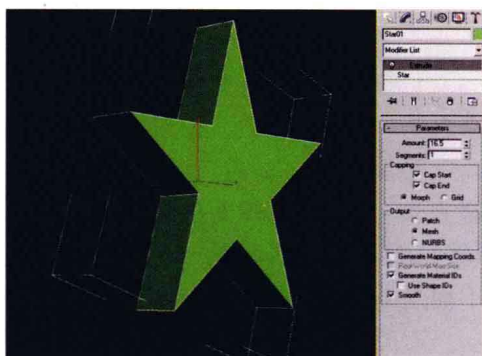


图 1-16

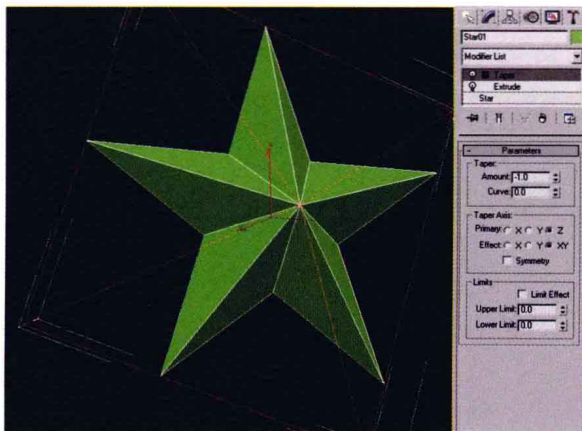


图 1-17

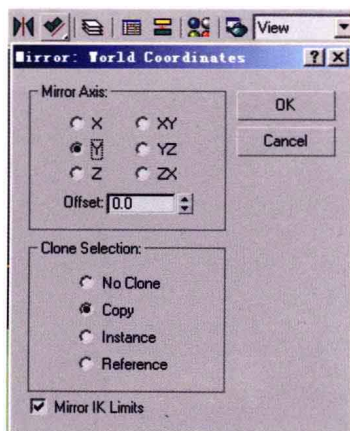


图 1-18



5. 按下键盘“M”键, 打开【材质编辑器】, 选择一个空白材质球, 命名为“五角星材质”, 点击  按钮, 将颜色赋给五角星, 然后点击【Diffuse】右边的色块, 修改其颜色, 适当增加一些高光值。修改和渲染后的效果如图 1-19 所示:

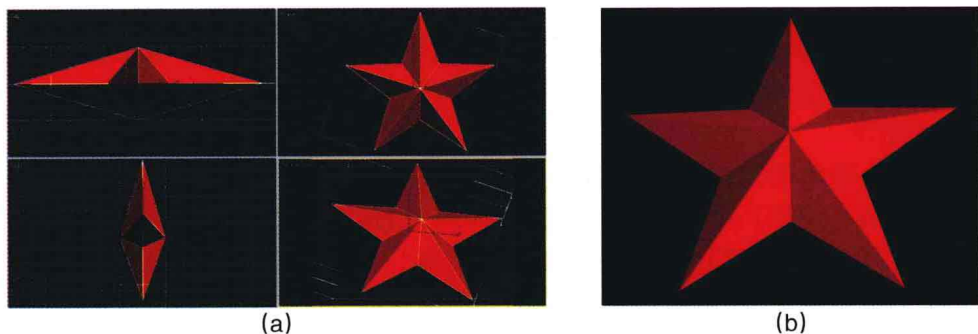
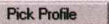


图 1-19

(a) 修改效果; (b) 渲染效果

1.3 【倒角剖面】命令制作立体字

1. 用【Text】(文本)工具, 在【Front】(前)视图创建“365”的文字, 命名为“A组文字”, 文字大小和字体自定。配合【Shift】键用【移动】工具向下复制文字, 命名为“B组文字”。选择“A组文字”, 按下键盘“Alt+Q”键将其孤立, 使其他的物体暂时隐藏。在“A组文字”右边, 用【Line】(线)绘制如图所示图形, 对其进行微小的圆角处理: 上面是没有圆角的线, 下面是圆角后的线。如图 1-20 所示。

2. 选择文字, 选择修改器中的修改列表, 按下键盘“B”键, 选择【Bevel Profile】(倒角放样), 点击【拾取放样】  按钮, 拾取场景中圆滑后的线, 得到如图 1-21 所示效果。

3. 倒角放样有时会出现上面交叉的现象, 这是因为之前创建的线太大,

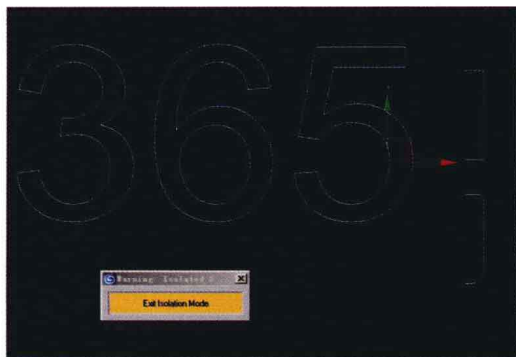


图 1-20

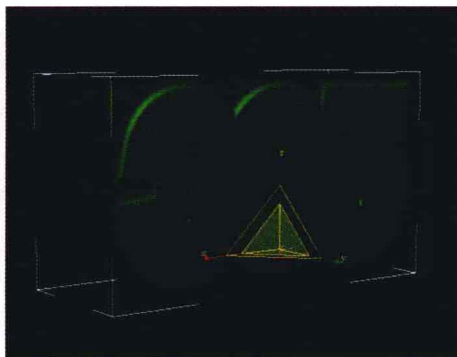


图 1-21

在创建时，可以将线与文字的比例缩小一半以上。解决这个问题，可选择倒角放样出来的文字，回到修改面板，按下键盘数字“1”键，进入【Bevel Profile】（倒角放样）的次级层级，再用【缩放】工具框选场景中的文字，会出现红色的线，那就是放样的剖面，将其缩放，可以得到正确的效果。如图 1-22 所示。

4. 单击【孤立模式】按钮退出【孤立方式】，选择“B 组文字”，然后在其下边用【Line】（线）创建如图形状线条，用圆角工具对点稍加圆滑处理：左边是没有圆角的线，右边是圆角后的线。如图 1-23 所示。

5. 选择文字，可选择修改器中的修改列表，按下键盘“B”键，选择【Bevel Profile】（倒角放样），点击【拾取放样】  按钮，拾取场景中圆滑后的线，得到如图 1-24 所示效果。

6. 解决这个问题，可重复步骤 3 的操作。结果如图 1-25 所示。

7. 通过前后两个文字对照，发现倒角放样出来的对象跟创建的二维线形状有很大的关系，如想得到更多意想不到的效果，可以创建不同形状的二维线作为它的放样剖面。最后效果如图 1-26 所示。



图 1-22



图 1-23



图 1-24



图 1-25



图 1-26

1.4 动力学建模——桌布的制作

1. 打开桌子模型，选择单【Customize】（自定义），按照如图所示打开【Reactor】（动力学）的面板，然后再用鼠标显示出的动力学工具栏蓝色处快速双击，使其自动放置在软件界面的左边。如图 1-27 所示。

2. 创建【Plane】（平面）物体，适当增加其线段数，命名为“桌布”，用

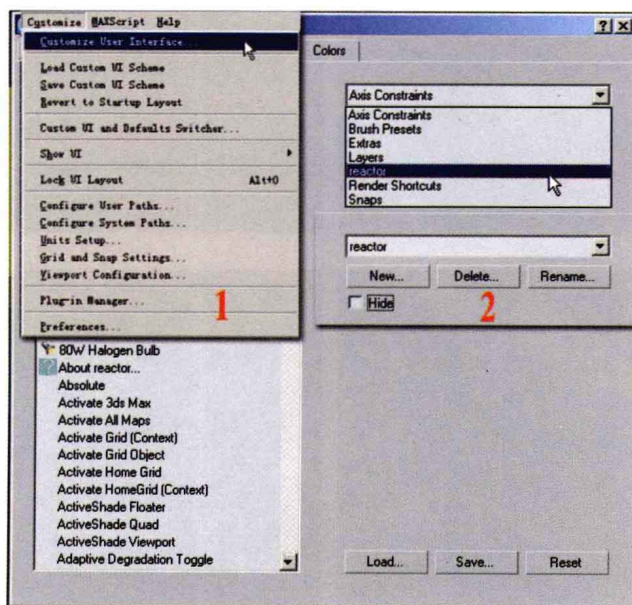


图 1-27

修改列表中的【Tessellate】(细化)命令,这个命令可以让被选物体变为以三角面为细节的物体,里面的选项无需调整,选这个命令的原因是因为在动力学中对三角面的支持比四边形面要好得多,然后将其移至桌子的正上方位置,两者之间适当留些间距,以便动力学计算的时候让桌布掉到桌子上时产生碰撞计算。如图 1-28 所示。

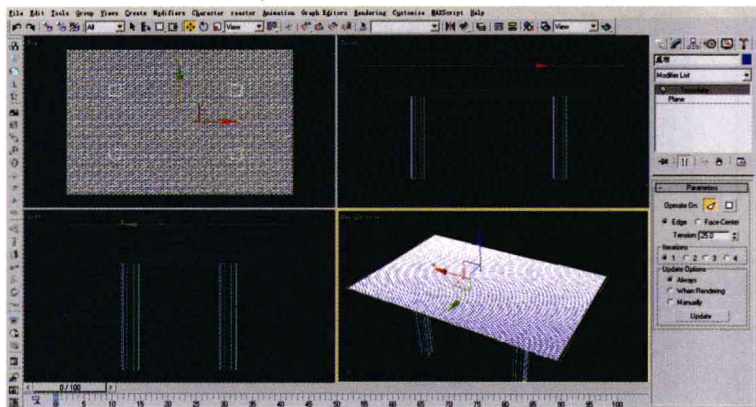


图 1-28

提示:线段数越高,将来计算出的桌布精细度也会越高,但是会耗费大量的计算时间。

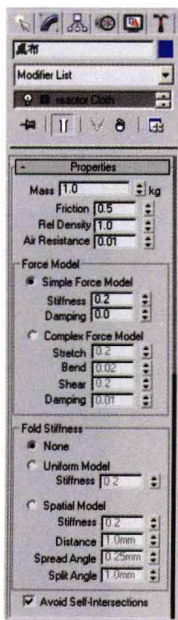
3. 现在,这块布还不能成为真正的布,它只不过是一个普通的平面物体。

下面需要将它变形,选择桌布,再选择修改列表中的【Reactor Cloth】(布料反应堆),注意勾选 ☒ Avoid Self-Intersections, 现在来看这块布的调节参数,这些参数一般不用调整的,在这个例子中,只需将【Damping】参数调到 0,不让这块布料有意想不到的变形。如图 1-29 所示。

提示:【Aviod】是避免自交错命令,左边勾取对号,会让这块布不能自己穿透自己。

4. 选中【Plane】(平面)然后再选取左边【Reactor】命令面板中的 , 它会自动将桌布添加到它的采集器中去。如图 1-30 所示。

5. 选择桌子模型,然后再选取



参数详解如下:

Mass	调节布的重量 以 kg 为单位;
Friction	摩擦力;
Rel Density	密度;
Air Resistance	空气阻力;
Stiffness	软硬程度;
Damping	扰乱。

图 1-29



左边【Reactor】命令面板中的 ，它会自动将桌子添加到它的采集器中去。如图 1-31 所示。

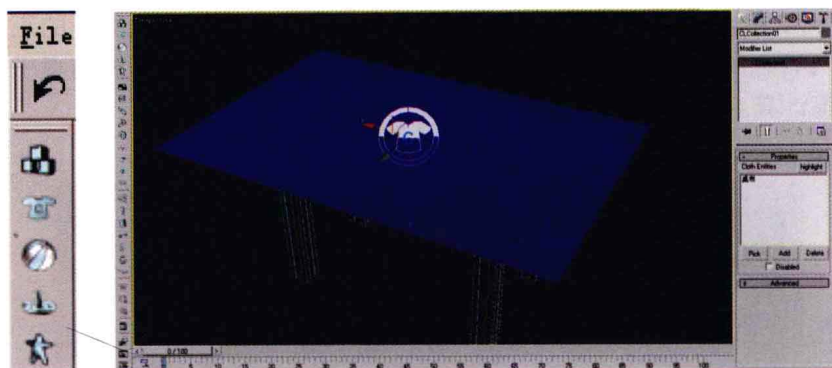


图 1-30

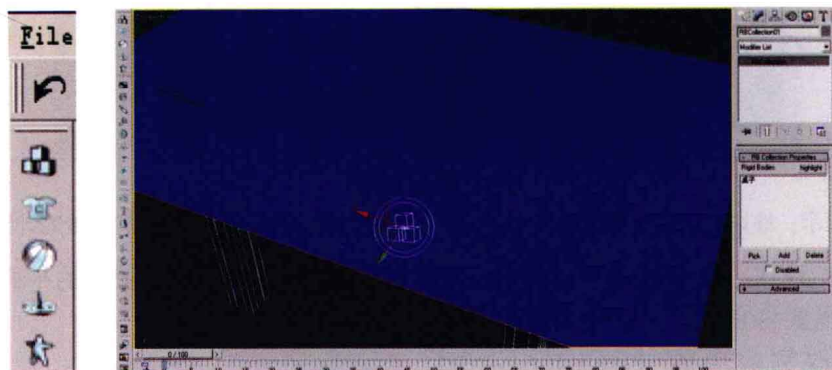


图 1-31

6. 选择  修改器中的  按钮，找到【Reactor】按钮，展开  按钮。如图 1-32 所示。

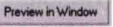
7. 点击  按钮，打开预览窗口。如图 1-33 所示。



图 1-32

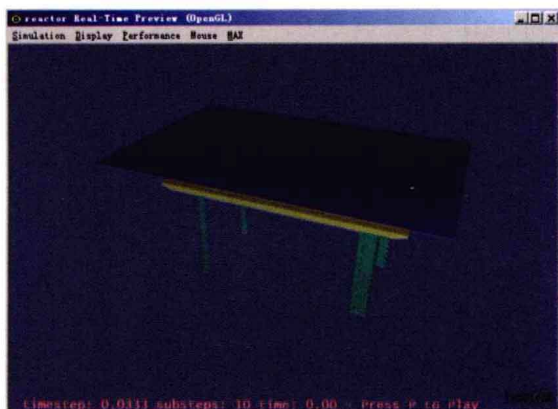
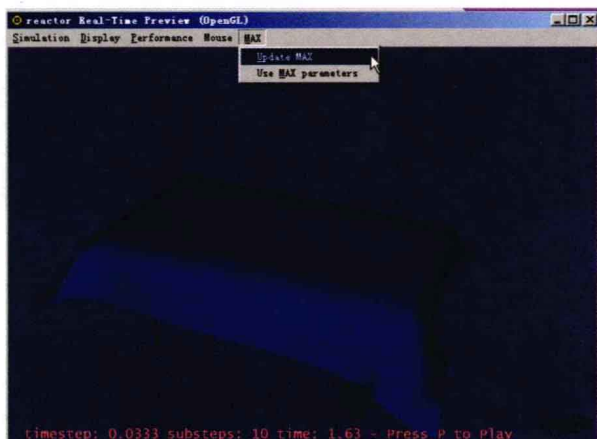


图 1-33

8. 现在让它开始计算，选取【动力学】窗口菜单中的【Simulation】下面的【Play】，就开始计算了，等到效果差不多时立即点取刚才菜单中的【Simulation】下的【Play/pause】，终止计算。这个命令不但是开始计算命令，还是中止计算命令。选动力学窗口中的【MAX】菜单下的【UpdateMAX】命令，再关闭【动力学】窗口，可以将计算出的动画导入max场景中。如图1-34所示。

9. 由于【Plane】只是一个单面物体，导入到Max场景中后，发现桌布缺乏布的厚度，将其转换为可编辑的多边形，删除原来创建的物体和【布料采集器】。选择桌布，按“Alt+Q”键使其孤立，暂时隐藏其他不要的物体。回到修改器中，按下数字“3”键，进入【选择边界】的模式，在场景中框选桌布，边界被选择中。如图1-35所示。



详细操作键说明如下：

P 键	计 算 / 暂停计算
R 键	重新计算
鼠标左键	旋转视图
鼠标中键	平 移
鼠标右键	拉动正在计算中的点

图 1-34

提示：如果动力学计算太慢，可以返回到修改器中的【Plane】平面层级，降低其线段数，可以加快计算速度。

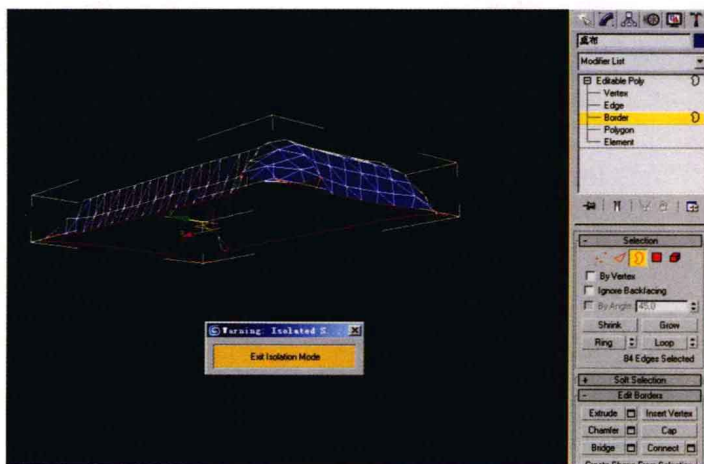


图 1-35



10. 解决单面物体的两种方法:

方法一: 选择边界后, 在边界的修改参数面板中, 找到【挤出命令】**Extrude** 按钮, 适当修改其参数, 使其感觉有边向内收缩的感觉, 形成厚度。然后按下键盘数字“5”键, 进入元素的选择模式, 框选桌布, 找到【多边形修改面板】中的按钮, 适当重复几次【光滑】命令。效果如图 1-36 所示。

方法二:

直接给刚计算出桌布在修改器的修改列表中, 添加一个【Shell】(壳) 命令, 然后再在修改器的修改列表中给其添加一个【Turbosmooth】(涡轮平滑) 命令, 使其变得光滑起来。如图 1-37 所示。

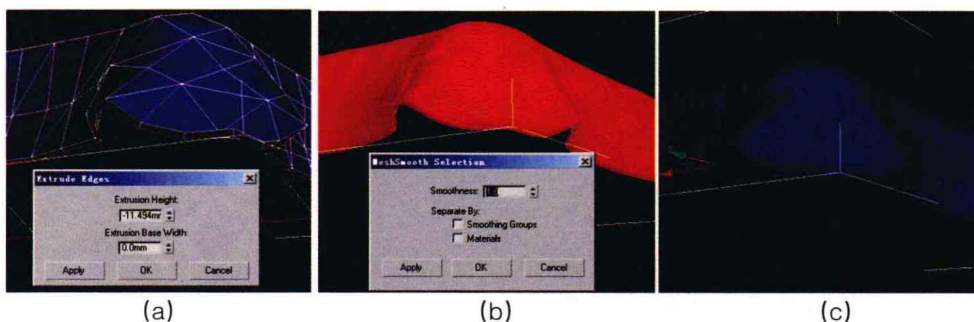


图 1-36

(a) 挤出边界; (b) 光滑布料; (c) 光滑后效果

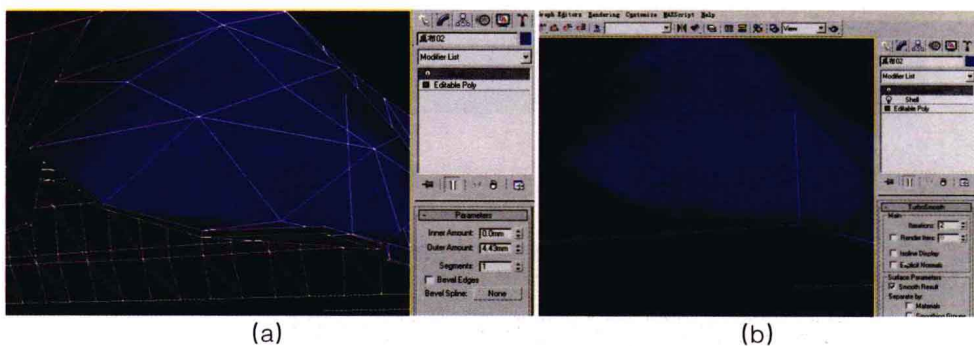


图 1-37

(a) 加 Shell 命令后; (b) Turbosmooth 光滑后

1.5 抱枕和床的制作

1. 选择【扩展集合体】面板, 选择【切角圆柱体】**ChamferCyl** 按钮, 在【Top】(顶) 视图创建一个切角圆柱体, 修改其参数, 参数自定。如图 1-38 所示。

2. 在其基础上向上复制一个切角圆柱体, 适当修改其参数。如图 1-39