



(含1CD-ROM)

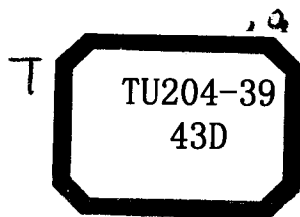
建筑表现图

绘制技术精粹

● 慧维科技工作室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



建筑表现图绘制技术精粹

慧维科技工作室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书主要讲解运用 3ds max7、Photoshop CS 两个软件绘制建筑效果图的全过程。全书以建筑效果图的制作过程为主线,由浅入深,循序渐进地进行讲解,旨在使读者一步一步地学会并掌握建筑效果图制作的具体方法和技巧。本书不仅注重对软件使用方法和效果图详细制作步骤的讲解,而且还总结了建筑领域效果图制作的技巧和经验。

本书内容丰富,图文并茂,是一本实用性很强的专业化学习教材,可作为各高校建筑专业的辅助教材,也可作为广大建筑设计师、室内外家装设计者参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑表现图绘制技术精粹 / 慧维科技工作室编著.

北京: 中国水利水电出版社, 2005

ISBN 7-5084-3364-5

I. 建... II. 慧... III. 建筑制图—计算机辅助设计—图形软件, 3ds max 7、Photoshop CS
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 125214 号

书 名	建筑表现图绘制技术精粹
作 者	慧维科技工作室 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: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京中科洁卡科技有限公司
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 13.75 印张 326 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	28.00 元 (含 1CD-ROM)

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

前 言

从事建筑表现图绘制工作已经有几个年头，从一开始的3DS到今天的3ds max7，从来没有间断过对新软件、新技术的研究。建筑表现图从一开始单纯的渲染到今天的前期制作加后期合成的分工操作，已经走到了巅峰阶段。之所以编写本书，是想将多年的工作、学习经验作一总结，让更多的“准”表现人可以少走“弯路”，多走“捷径”。

对于一些初学者来说，建筑表现图的概念很模糊。他们总认为在3ds max中完成渲染的图，就是建筑表现图了。其实，仅仅完成到这一步是不够的。每一幅作品的成功之处就在于表现人赋予作品“生命”，就是对建筑表现图进行环境艺术设计。后期环境艺术设计不能缺少环境“物品”。环境“物品”又是什么意思呢？就是在共同的空间里有着相互衬托，相互依赖，能代表所做建筑表现图“语言”的物体。本书将为读者重点讲述完成建模后，如何在3ds max中进行材质、灯光、摄像机设置技法，通过Photoshop CS进行后期处理，为表现图加上绿化、人物、汽车等环境装饰“物品”。

全书共分为7章：第1章介绍建筑表现图建模的常用方法；第2章讲解常用材质的制作方法；第3章讲解灯光应用技术；第4章介绍摄像机与渲染输出技术；第5章、第6章、第7章中分别讲解了三个实际项目的操作方法。

本书附有配套光盘一张，其中包含练习文件（书中练习所使用的文件）、贴图文件（MAX文件所应用的贴图）与渲染文件（输出后文件）三个文件夹。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在错误和缺点，敬请广大读者批评指正。

作者

2005年6月

目 录

前言

第 1 章 建筑表现图建模常用方法	1
1.1 【挤出】建模法	1
1.2 【编辑网格】建模法	3
1.3 【车削】建模法	8
1.4 【倒角】建模法	12
1.5 【放样】建模法	13
1.6 【布尔运算】建模法	17
第 2 章 建筑表现图常用材质	22
2.1 初识材质	22
2.2 初识材质编辑器	22
2.2.1 材质编辑器菜单	23
2.2.2 材质示例窗	24
2.2.3 工具栏	26
2.2.4 参数设置	29
2.2.5 贴图类型	32
2.3 贴图坐标	34
2.4 调整贴图坐标	35
2.4.1 在视图中显示贴图	36
2.4.2 调整材质贴图坐标	36
2.4.3 平移并旋转贴图	37
2.4.4 UVW 坐标系统的使用	37
2.4.5 使用【UVW 贴图】修改功能	39
2.4.6 贴图坐标的贴图方式	39
第 3 章 建筑表现图常用灯光	42
3.1 【标准】灯光	42
3.1.1 【泛光灯】	42
3.1.2 【目标聚光灯】	47
3.1.3 【自由聚光灯】	49
3.1.4 【目标平行光】	49

3.1.5 【自由平行光】	49
3.1.6 【天光】	50
3.2 【光度学】灯光	51
3.2.1 【目标点光源】	52
3.2.2 【自由点光源】	52
3.2.3 【目标线光源】	53
3.2.4 【自由线光源】	53
3.2.5 【目标面光源】	53
3.2.6 【自由面光源】	53
3.2.7 【IES 太阳光】	53
3.2.8 【IES 天光】	54
第4章 摄像机与渲染输出	58
4.1 【目标】摄像机	59
4.2 【自由】摄像机	61
4.3 摄像机共同参数	61
4.4 渲染器参数	63
4.5 渲染方式	77
4.6 Alpha 通道	78
第5章 项目实战——枫叶家园3号区	80
5.1 创建住宅楼模型	80
5.1.1 制作标准层墙面和窗户	81
5.1.2 制作窗台、窗棂和玻璃	85
5.1.3 制作阳台和栏杆	93
5.1.4 完成全部标准层的制作	95
5.1.5 制作住宅楼建筑顶部和其他建筑构件	96
5.2 住宅楼的材质、摄像机、灯光制作与渲染输出	101
5.2.1 制作住宅楼的材质	101
5.2.2 设置摄像机和灯光	104
5.2.3 渲染输出	107
5.3 后期制作	109
5.3.1 制作天空和草地	109
5.3.2 处理背景和中景配景	116
5.3.3 制作前景配景	121
第6章 项目实战——商务中心表现图	126
6.1 模型的创建	126
6.1.1 创建商务中心主体	126

6.1.2	创建建筑内部构件·····	129
6.1.3	创建建筑外部构件和建筑顶部·····	131
6.1.4	创建商务中心入口与周围地面·····	136
6.2	为模型制作材质、灯光、摄像机与渲染输出·····	139
6.2.1	为模型制作材质·····	139
6.2.2	设置摄像机与灯光·····	142
6.2.3	渲染输出·····	144
6.3	后期制作·····	145
6.3.1	制作天空和草地·····	146
6.3.2	制作背景·····	148
6.3.3	调整路面·····	152
第7章	项目实战——别墅雪景效果图绘制·····	155
7.1	创建别墅模型·····	155
7.1.1	创建一层墙面·····	156
7.1.2	创建门窗和玻璃·····	158
7.1.3	创建一层屋顶·····	163
7.1.4	创建一层窗框、门框、窗台·····	166
7.1.5	创建一层其他物体·····	170
7.1.6	创建二层墙面和窗子·····	178
7.1.7	创建二层玻璃、窗框和阳台等物体·····	185
7.1.8	创建二层屋顶·····	188
7.1.9	创建烟囱·····	192
7.2	为别墅制作材质、灯光、摄像机与渲染输出·····	194
7.2.1	制作墙面材质·····	194
7.2.2	制作小房子和烟囱等物的材质·····	196
7.2.3	制作屋顶和玻璃的材质·····	197
7.2.4	设置摄像机、灯光·····	199
7.2.5	最终渲染·····	201
7.3	后期制作·····	202
7.3.1	制作背景·····	202
7.3.2	制作雪地·····	204
7.3.3	制作屋顶·····	207
7.3.4	虚化中景·····	209

第 1 章 建筑表现图建模常用方法



本章重点

- 【挤出】建模法
- 【编辑网格】建模法
- 【车削】建模法
- 【倒角】建模法
- 【放样】建模法
- 【布尔运算】建模法

在 3ds max 中的建模方法有很多，但在表现图的制作中，模型的建模方法却并不复杂，关键是要熟能生巧。在日常制作过程中，会发现其实表现图的建模方法无非就是几种：【挤出】、【倒角】、【车削】以及【放样】与【布尔运算】，还有最常用的【编辑样条曲线】、【编辑网格】等。当然在特殊的建筑中会有更多的方法进行建模。但只要读者能综合应用上面所讲的方法，就完全能制作出各种建筑模型来。

本章将介绍建筑表现图制作中的常用模型创建方法。在下面的讲解中，笔者不想对 3ds max 中各种修改器的基本参数进行讲解，读者如想了解，可以查阅相关的手册类图书。本章在此直接切入主体，以表现图中的建筑建模最先开始制作的部分——墙面的制作，让读者先快速学习表现图制作中所需建筑建模最常用的方法。

1.1 【挤出】建模法

之所以先讲解【挤出】建模法，是因为在制作表现图的模型时，制作建筑的墙面，使用【挤出】建模法的频率最高，在制作建筑主体时，经常会使用 3ds max 中的二维物体建立建筑的墙面外形，然后使用【挤出】建模法快速挤出整个墙面。



提示：在使用【挤出】命令时，首先要制作出建筑外形墙面的二维平面。



操作步骤

(1) 在 3ds max 的创建面板中选择  按钮，如图 1-1-1 所示，进入【图形】创建面板。

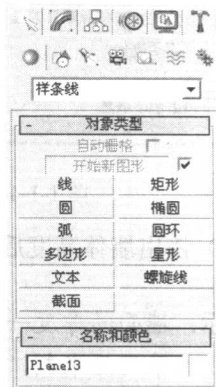


图 1-1-1 【图形】创建面板



提示：利用二维创建面板可以创建直线、圆、椭圆、星形物体等的二维平面，然后使用【挤出】命令将二维物体挤出，就可以编辑制作出各种三维的物体。

(2) 选择其中的【线】工具，在 3ds max 的顶视图中创建如图 1-1-2 所示的墙体平面。

(3) 选择线条，单击 按钮进入编辑面板，在修改器菜单中选择【样条线】编辑模式。此时，面板下面的【轮廓】选项被激活。刚才创建的线条显示为红色。按下 按钮，将【轮廓】后面的参数设置为 24，制作出墙面的厚度。如图 1-1-3 所示。



提示：本书实例讲解中 3ds max 的单位设置全部采用厘米 (cm)。

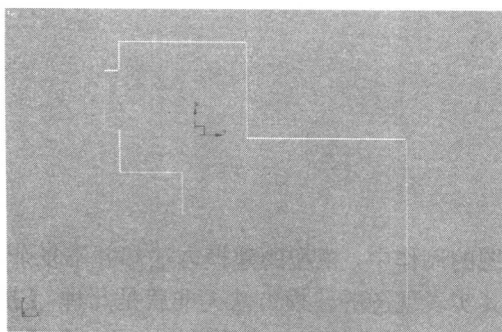


图 1-1-2 创建墙体平面

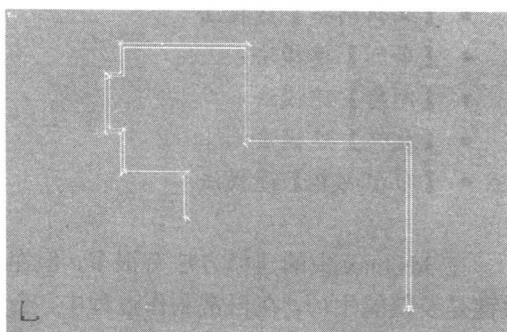


图 1-1-3 扩展后的墙体

(4) 在编辑修改器列表中返回到顶层【线】编辑模式，在弹出如图 1-1-4 所示的警告对话框中单击 按钮，将物体塌陷。

(5) 在 面板中的编辑下拉菜单中选择【挤出】修改器，在如图 1-1-5 所示的挤出参数面板中将【数量】设置为 300。

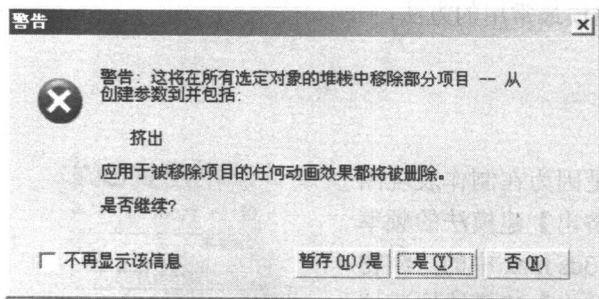


图 1-1-4 警告对话框

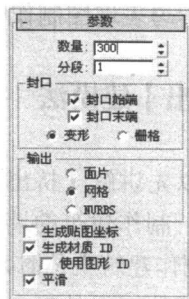


图 1-1-5 设置【挤出】数值

(6) 挤出墙体高度后的效果如图 1-1-6 所示。



提示：墙面的厚度一般为 24cm，一层楼面的高度一般为 2.9~3m，因本书实例讲解中采用厘米制，所以将其值设置为 24 和 300。这些是建筑设计中最基本的知识，还有建筑中普通窗子的大小、厚度，台阶的普通高度等这些基本的建筑知识，读者都要在日常生活中多做些积累。

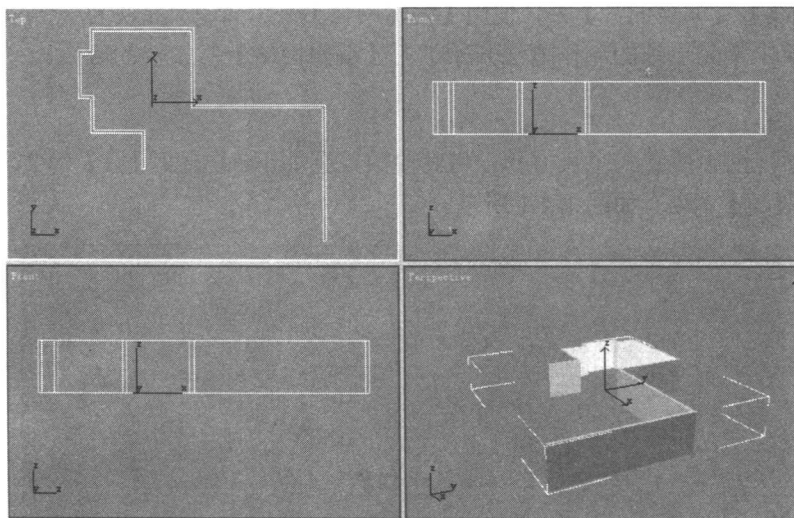


图 1-1-6 挤出后的墙体效果

在【挤出】面板中,【数量】参数设置挤出对象的厚度,【分段】设置挤出对象在厚度方向上的分段数,在建筑建模中,如果不对挤出对象做诸如弯曲等的变形,一般将其值设置为 1,这样可以节省模型中的面数,加快系统速度。另外还有两个复选框,分别是【封口始端】和【封口末端】。缺省情况下两个复选框都为选择状态。



提示:如果在建筑建模中,遇到挤出建筑物下面的面看不见时,比如紧贴地面的面,作者建议可以不选其中的【封口末端】复选框,这样也可以节省建筑的面数,提高系统速度和工作效率。

在【输出】选项区,选择【面片】,直接生成面片对象,选取【网格】直接生成网格对象,选取 NURBS 直接生成 NURBS 对象,一般选择缺省的【网格】即可。最下面的几个复选框除【平滑】外,其他的和挤出物体的材质有关,【生成贴图坐标】复选框可以自动生成贴图材质的贴图坐标。【生成材质 ID】复选框可以生成材质的 ID,供指定材质时使用。

在建筑建模中,一般会利用【挤出】制作出建筑的墙面,然后再通过【布尔运算】或其他方法制作出墙面上的窗子与其他诸如阳台等物体,这样可以方便快捷的制作出建筑模型。

使用【挤出】建模法不但可以制作建筑墙面,同时还可以制作窗棱、楼板等更多的物体,只要首先创建出物体的二维图形,使用【挤出】命令便可以对其进行处理。

1.2 【编辑网格】建模法

在表现图建模过程中,除了常用的【挤出】建模法之外,还有一个最常用的建模方法——【编辑网格】修改器的使用,有时通过【挤出】建模法建立的模型并不能直接达到用户所需要的形状,此时就需要对物体进行进一步的编辑。除 3ds max 的其他编辑方法,如

【编辑样条曲线】、【编辑面片】外，使用【编辑网格】来编辑物体的方法非常实用。下面先通过一个建筑中常见屋顶的制作方法开始学习【编辑网格】修改器的应用。



操作步骤

(1) 在顶视图中建立一个长方体，将其段数设置如下：【长度段数】为 2、【宽度段数】为 1、【高度段数】为 2。如图 1-2-1 所示。

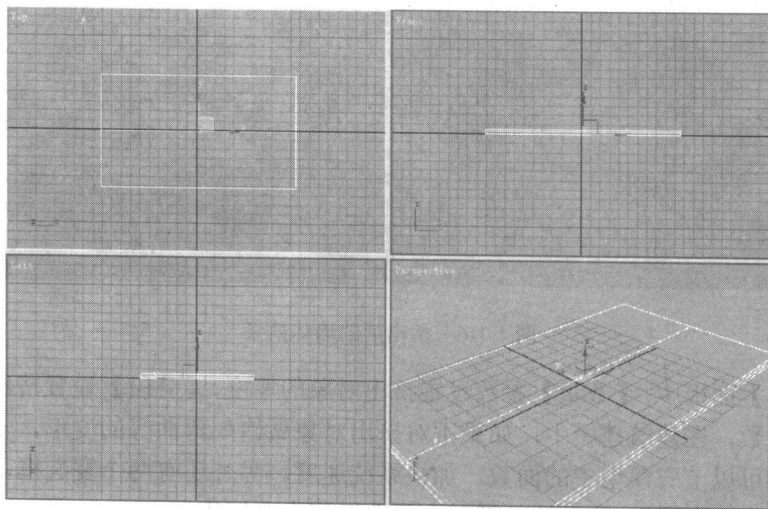


图 1-2-1 创建长方体

(2) 在修改面板中的修改下拉菜单中选择【编辑网格】修改器，给物体一个【编辑网格】修改器。进入修改命令面板，在下拉列表中选择【顶点】编辑模式。使用框选的方法在顶视图中选择长方体中间的两个节点。如图 1-2-2 所示。

(3) 切换为左视图，按住键盘中的 Alt 键，框选下面的两排节点，将其取消选择，只剩下最上面的两个节点，如图 1-2-3 所示。



提示：按住 Alt 键进行框选，可以取消选择。

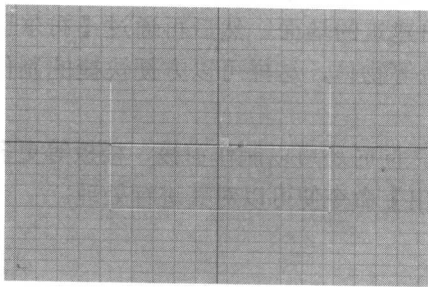


图 1-2-2 选中节点

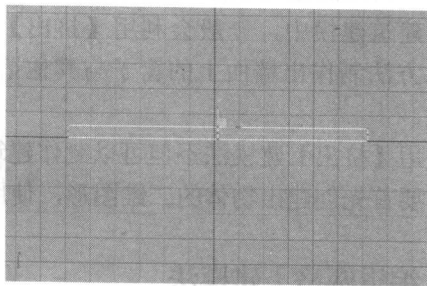


图 1-2-3 取消对下面节点的选择

(4) 使用移动工具，将选中的节点沿 Y 轴向上移动，具体高度如图 1-2-4 所示。

(5) 此时，会发现视图中两边的垂直方向有三个节点，而中间只剩下两个节点。切换为前视图，选择第二排节点，如图 1-2-5 所示。

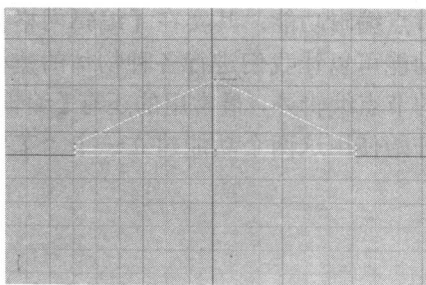


图 1-2-4 移动节点

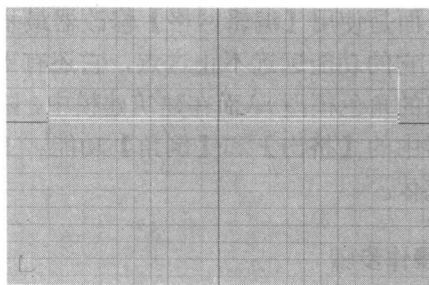


图 1-2-5 继续选择节点

(6) 在工具栏中按下  三维锁定按钮，锁定 Y 轴，向下移动选择的节点，让其与第三排节点重合，如图 1-2-6 所示。

(7) 选择最上面的节点，将两边的节点移动到如图 1-2-7 所示的位置。

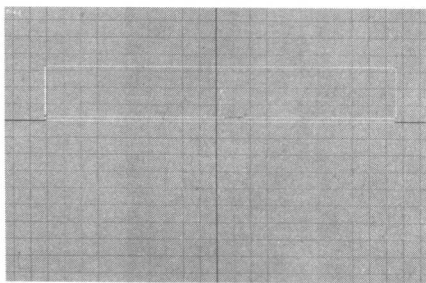


图 1-2-6 调整节点

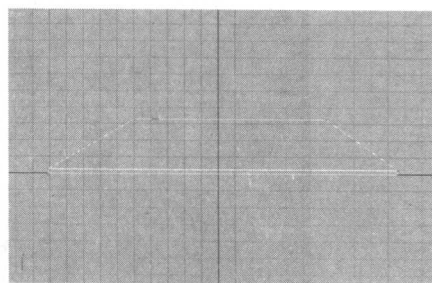


图 1-2-7 移动节点

(8) 这样，一个简单的屋顶就制作好了。在用户视图中观看一下结果，如图 1-2-8 所示。

(9) 但这时会发现一个小问题，大家仔细观看上面的结果，会发现在两个面中，其中一棱角很直，而另一个棱角却呈弧面显示，解决的办法很简单。选择屋顶，在  编辑面板的下拉列表中选择【平滑】修改器，赋予屋顶一个【平滑】修改器即可。执行操作后的结果如图 1-2-9 所示。

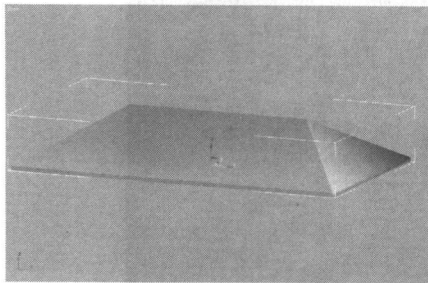


图 1-2-8 编辑后的结果

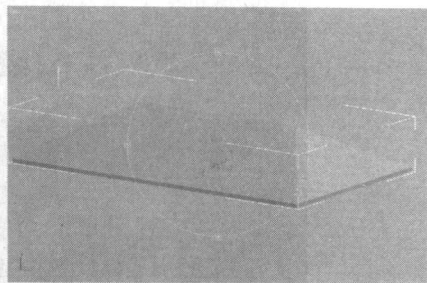


图 1-2-9 执行后的结果



提示：大家可以和上面的结果比较一下，显示结果是不是正常了。原因是使用【平滑】修改器可以使物体表面产生光滑效果。

上面是使用【编辑网格】修改器最基本的节点编辑功能，其实在【编辑网格】修改器中，它的功能远远不止这点，它还有更多的功能可以让我们进行各种物体的建模（包括精细的角色模型）。而在建筑建模中，除上面的节点编辑外，最常用的还有【编辑网格】修改器中的【挤出】和【倒角】功能。下面就开始使用这两个功能建立一个“工字形”的建筑体。



操作步骤

(1) 在视图中建立一个长方体物体，将其中的段数设置如下：【长度段数】为 1、【宽度段数】为 1、【高度段数】为 1。如图 1-2-10 所示。

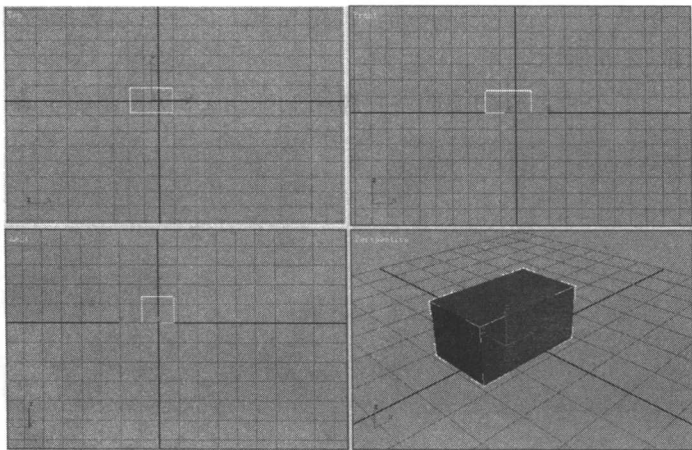


图 1-2-10 创建长方体

(2) 赋予长方体物体一个【编辑网格】修改器，在【编辑网格】修改器的面板中，选择  【多边形】编辑方式，选择物体最上面的面，在【编辑网格】修改器编辑面板中的【编辑几何体】卷展栏中，按下其中的  按钮，改变其后面的数值，将物体上面的面向上挤出一定的高度。如图 1-2-11 所示。

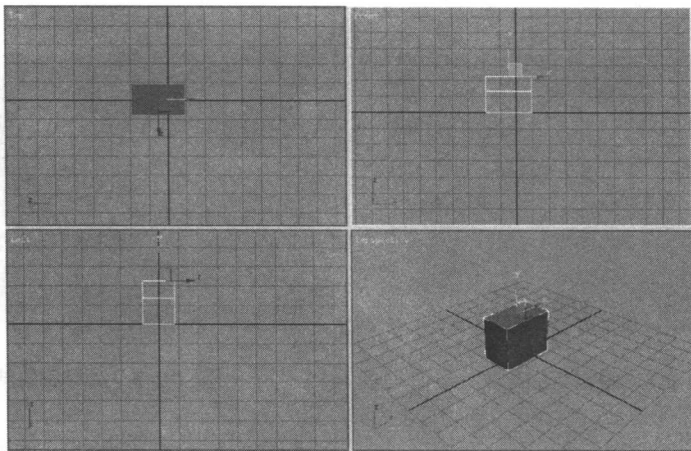


图 1-2-11 进行挤出操作

(3) 接着选择下面的 **倒角** 按钮, 改变按钮后面的值为负值, 对前面拉伸的面进行倒角操作。结果如图 1-2-12 所示。

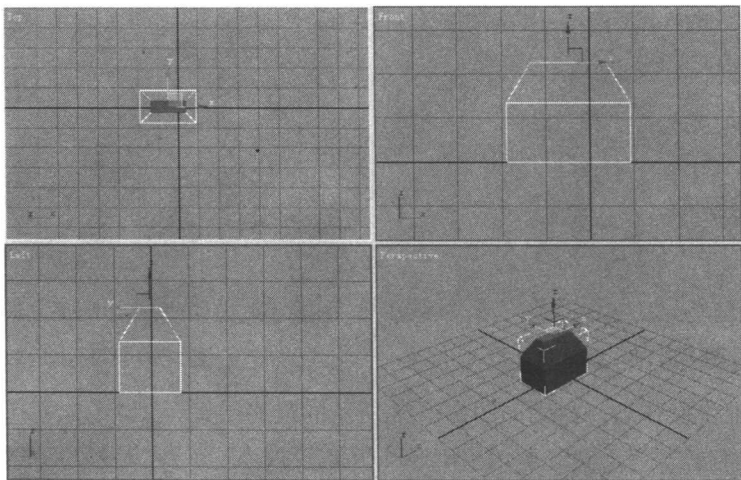


图 1-2-12 倒角操作

(4) 在修改器面板中, 将编辑模式切换为 **点** 编辑模式, 在前视图中选择最上面的几个点, 将其在 Y 轴方向上垂直向下移动, 使其和第二排节点重合。如图 1-2-13 所示。

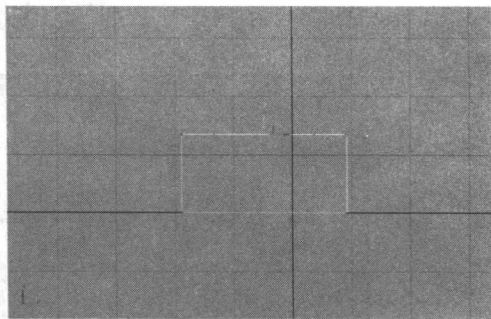


图 1-2-13 编辑节点

(5) 再次切换为 **多边形** 编辑模式, 然后选择 **挤出** 按钮, 改变后面的数值, 将选择的面挤出一定高度。如图 1-2-14 所示。

(6) 接着再次拉高选择的面, 和上面的方法相同, 使用 **倒角** 按钮进行倒角编辑, 将物体编辑为如图 1-2-15 所示结果。

(7) 进入 **点** 编辑模式, 选择最上面的所有节点, 在 Y 轴上向下移动, 和第二排节点重合。如图 1-2-16 所示。

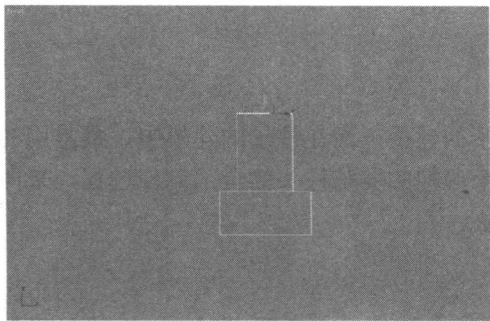


图 1-2-14 继续挤出

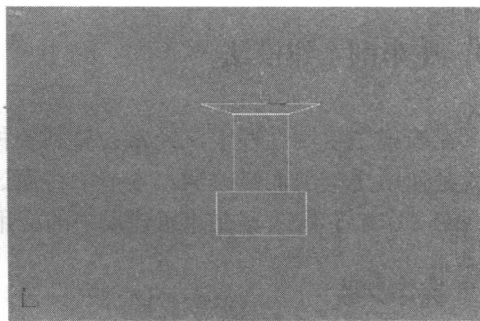


图 1-2-15 进行倒角操作

(8) 再次切换为  【多边形】编辑模式，使用  命令对选择的面进行挤出。如图 1-2-17 所示。

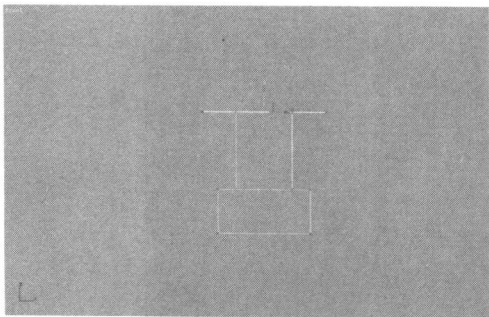


图 1-2-16 编辑节点

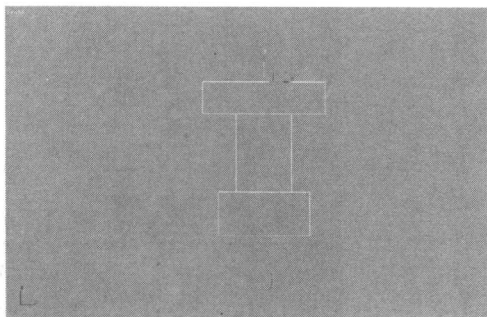


图 1-2-17 挤出后效果

(9) 执行上步操作后，得到如图 1-2-18 所示的最终结果。

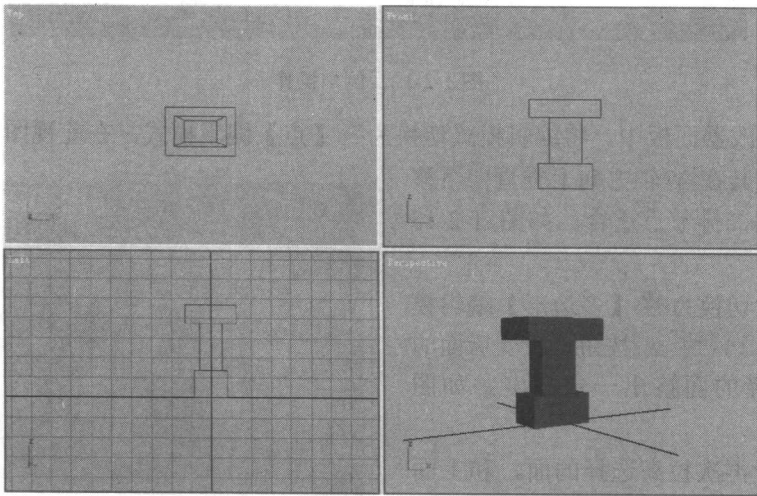


图 1-2-18 编辑后的结果



提示：通过【挤出】和【倒角】修改器，读者可以对任何物体的任何一个面进行挤出或倒角，从而产生任何形状的物体。

1.3 【车削】建模法

在表现图绘制过程中，经常会碰到各种柱子的建模，而在柱子的建模中，最常用的方法就是使用【车削】修改器。本节中将通过一个典型的罗马柱头的全部制作过程，来向读者介绍【车削】修改器在建筑建模中的应用方法。



操作步骤

(1) 首先在【图形】创建面板中选择  按钮，在视图中创建一个【星形】物体，具体创建参数如图 1-3-1 所示。

(2) 执行上一步操作后, 星形物体在顶视图中的效果如图 1-3-2 所示。

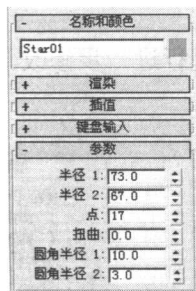


图 1-3-1 创建参数

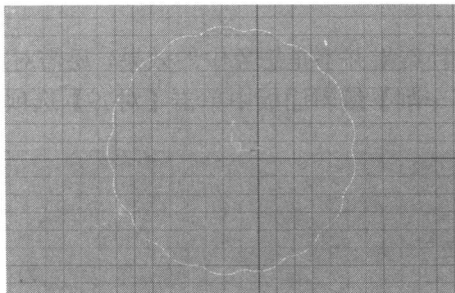


图 1-3-2 创建的星形

(3) 使用【挤出】修改器, 首先将物体挤出一定的高度, 用来制作罗马柱的柱身。具体高度如图 1-3-3 所示。

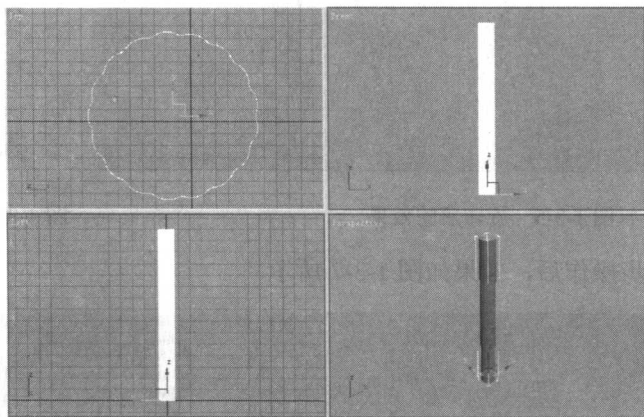


图 1-3-3 制作柱身

(4) 现在开始制作柱头。在左视图中使用  【图形】创建面板中的【线】工具绘制如图 1-3-4 所示的柱头剖面。

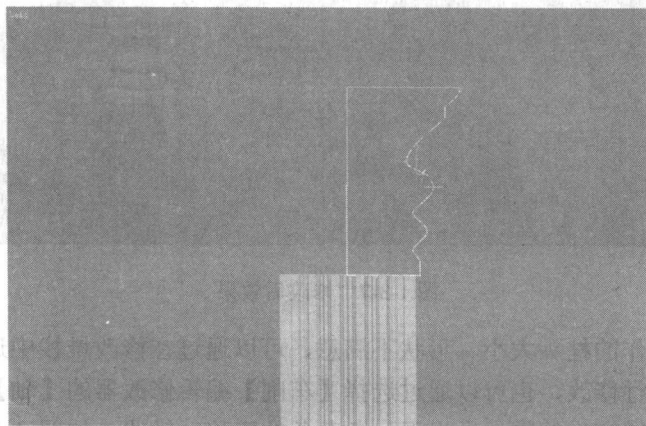


图 1-3-4 绘制柱头剖面

(5) 进入修改命令面板, 在修改器下拉列表中选择其中的【车削】修改器, 结果如图 1-3-5 所示。

(6) 这种结果并不是想象中的效果, 还需对旋转后的物体进行进一步修改。如图 1-3-6 所示, 在【车削】编辑面板中单击【对齐】选项中的 **最小** 按钮。

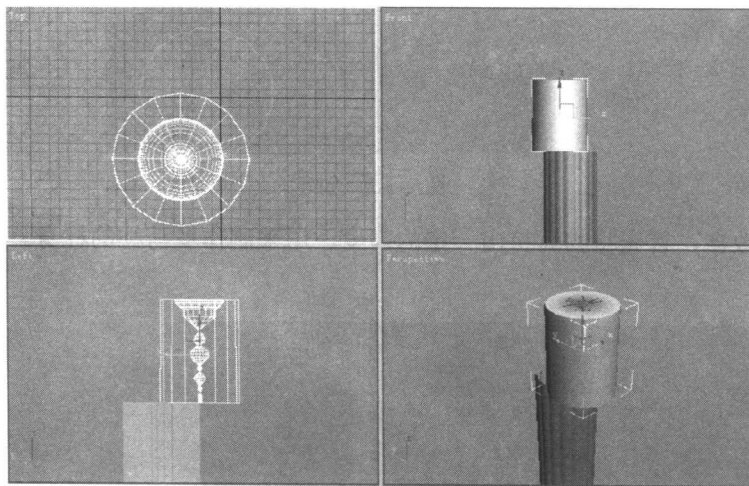


图 1-3-5 旋转后的效果

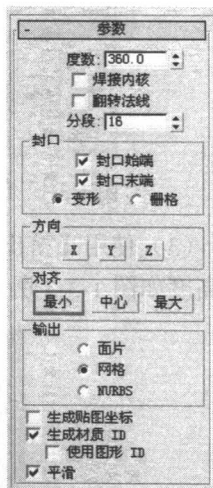


图 1-3-6 单击【最小】按钮

(7) 执行上一步操作后, 效果如图 1-3-7 所示。

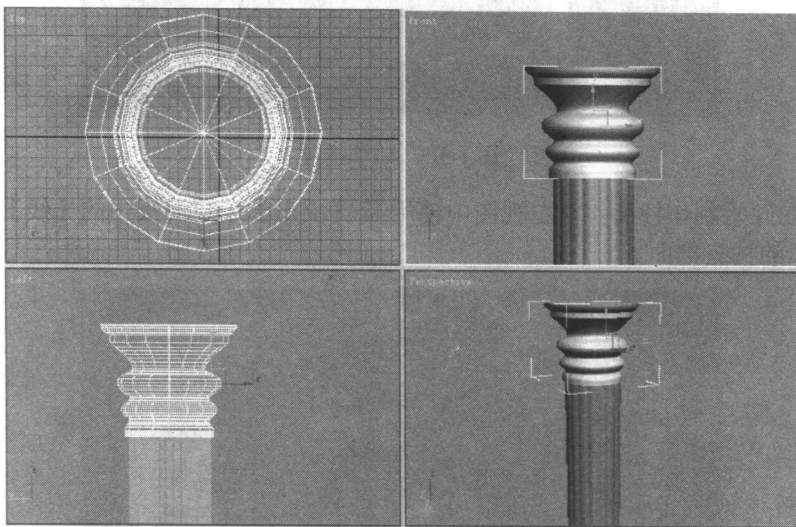


图 1-3-7 修改后效果

(8) 如果对制作的柱头大小、形状不满意, 可以通过在修改堆栈中选择【线】模式, 对最初制作的线进行修改, 也可以通过选择【车削】编辑修改器的【轴】对其修改。当选择【轴】后, 在旋转产生的物体上出现一条黄色的可移动轴线, 如图 1-3-8 是将其稍微向外移动一点后的结果。