



电脑艺术非常风景尖峰之旅丛书

唐人街景

— 3DS VIZ 再现中国古建筑 —

王亮 主编
双击资讯 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



唐人街景

——3DS VIZ 再现中国古建筑

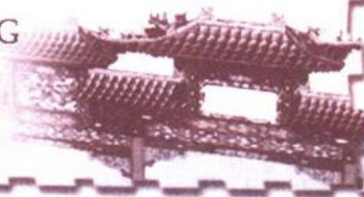
王 亮 主编

双击资讯 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内 容 简 介

“唐人街”是各国华人在国外的聚集地。本书通过 3DS VIZ, Photoshop 等软件现场制作了牌坊、店面、当铺等一系列具有中国特色的建筑,再现了中国古典建筑之风韵,展示了华夏历史建筑之风貌。

本书配送光盘,内容包括欣赏文件、制作实例使用的素材文件和效果文件。

本书适用于 3DS VIZ、Photoshop 用户、计算机建筑设计和图像处理的专业人员,也可作为相关领域的案例教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

唐人街景: 3DS VIZ 再现中国古建筑 / 王亮主编. — 北京: 电子工业出版社, 2002.1

(电脑艺术非常风景尖峰之旅丛书)

ISBN 7-5053-7326-9

I.唐… II.王… III.古建筑—建筑设计: 计算机辅助设计 IV.TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 090169 号

丛 书 名: 电脑艺术非常风景尖峰之旅丛书

书 名: 唐人街景——3DS VIZ 再现中国古建筑

主 编: 王 亮

编 著 者: 双击资讯

策划编辑: 董 娅

责任编辑: 刘文玲 曹 建

特约编辑: 逢积仁

印 刷 者: 中国科学院印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75 彩插: 2 字数: 480 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-7326-9
TP·4215

印 数: 5 000 册 定价: 35.00 元 (含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换:

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

电脑艺术非常风景尖峰之麓丛书

序

真实与美丽的升华

艺术是人们精神思想的升华，美丽给人们的精神生活带来享受。感受真实，重现自然，创造美丽是人们不懈的追求。

计算机图形图像技术的日臻完美为人们再现大自然的芳姿，构筑想像中的美丽与浪漫创造了有利的条件，提供了有力的武器。

近年来，国内外有关学习某一图形软件，教会读者使用这些软件的图书已有不少。随着计算机图形图像技术的不断深入，广大读者和计算机图形图像水平的不断提高，我们认为有必要向读者提供一系列以事件为驱动，以某一种风格的大型作品为效果的图形图像制作实用书。

本系列丛书由处于图形图像和多媒体制作第一线的资深专家所作，丛书中的例子采用目前世界上最为流行的最新版本图形图像、多媒体、三维动画软件（如 CorelDRAW, 3DS MAX, Photoshop, 3DS VIZ, Flash, Premiere, Director, Authorware 等）共同制作，力图给读者展示一个全方位的艺术天地。在这里，古典与现代、民族与世界、典雅与浪漫、静态与动态、室内与室外——展现。

艺术与美，艺术与文学犹如同胞手足。为增强图书的可读性和欣赏性，本系列图书力图在文字上最贴近读者：要么把您带入某一故事情节，让您在难以离开的线索中实现某一图形制作的梦想；要么像一位循循善诱的导师，提纲挈领、概念明确地向您讲授每一步骤的要点，教您学会实现某一大作品最终效果的方法。

众所周知，目前众多的图形图像处理软件中，每一种软件在实现艺术的某一种功能方面都各有其长，然而，没有一种软件能够在某种独特风格的处理和复合实例中可以独立完成。为了作品的最终最佳效果，在本系列丛书中，某一大型作品的制作大多不是经一个图形图像软件，而是采用了多个软件共同完成。分工不同，目标一致，这也是本丛书的一个特点。

值得一提的是，本丛书利用现代计算机图形图像技术展现了中华民族的文化精粹：唐人街、北京四合院、民族民间传统作品、国画仙女飞天……这都是中华民族几千年来的智慧结晶。弘扬民族文化，这是多么精彩的文化与技术主题。

久违了，非常风景！让我们乘着现代科技的飞船，让技术与艺术、科技与美丽，奔向美好的明天！

电子工业出版社



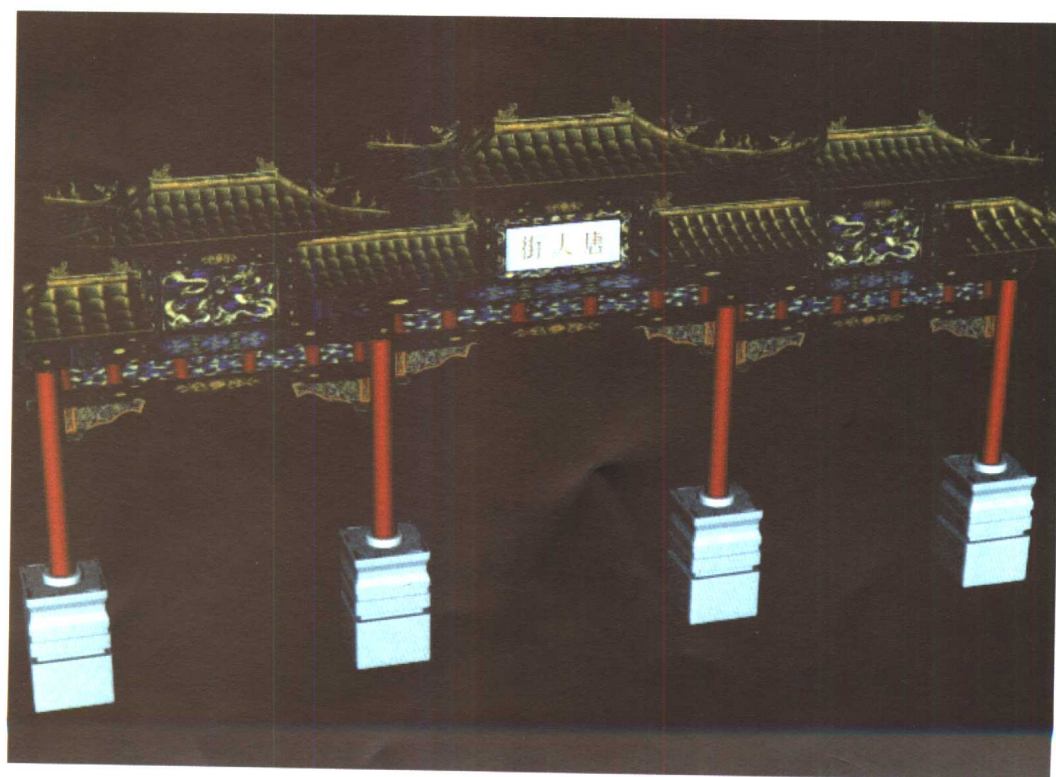
你曾经有过眼睛盯着书架的有关 3D 的书籍，却不知道买哪一本才好的感觉吗？或者，当你读完一本有关 3D 的书籍之后，感觉还是有大量的问题没有解决？事实上，很多明明已经知道的东西，但到了实际应用的时候就发现不知道怎么用才好，这也就是为什么我决定要写这本书的原因，让读者从实例出发，不是死记各种命令。

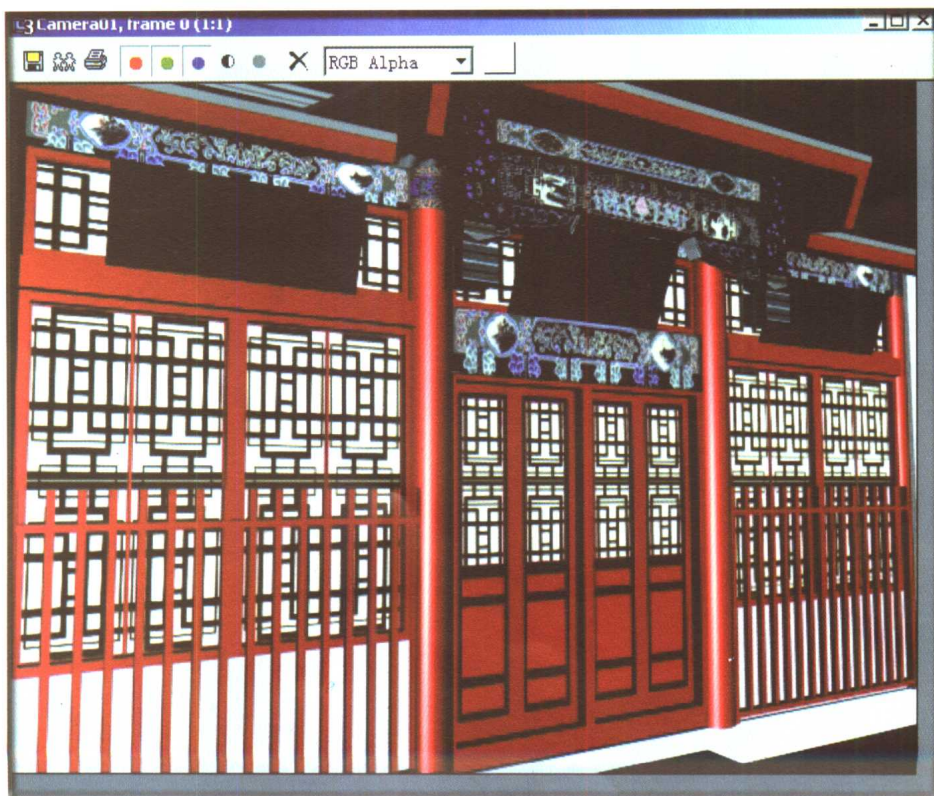
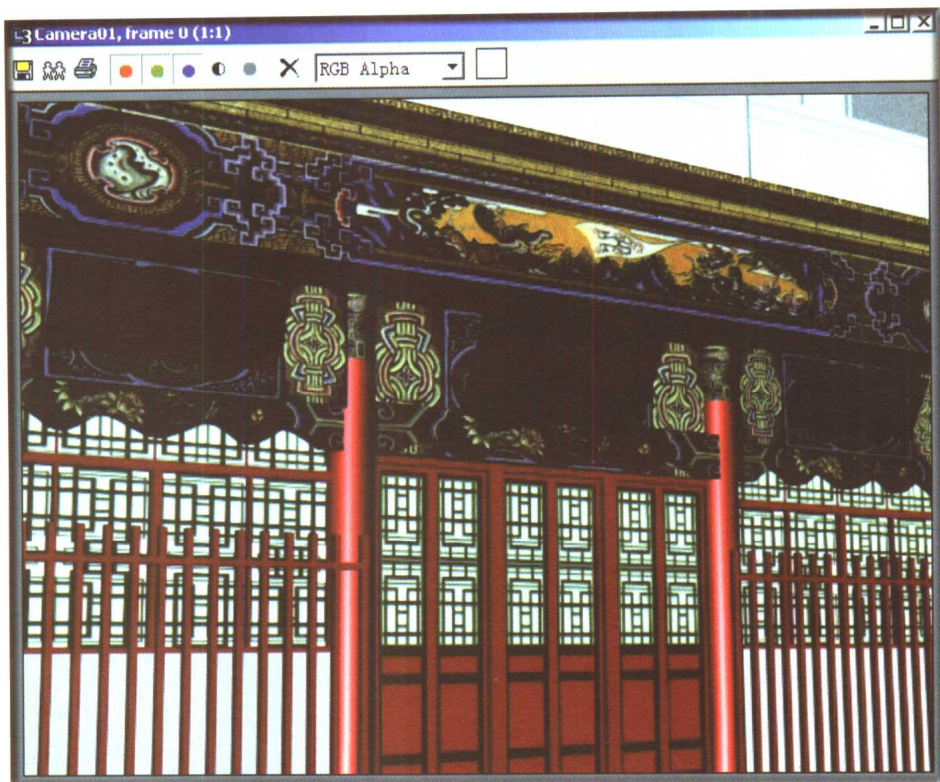
新技术的不断开发使得 3D 产品的潜力得以拓展。即使是最基本的 3D 工具软件，它也拥有用来制作精美 3D 图像的许多基本工具。虽然 3D 工具软件未被发掘出来的用途仍继续增长，但是应用 3D 软件制作精美图像的原则不变。很多技巧是各个软件通用的，它们适用于市场上现有的任何一个 3D 工具软件。3D 软件有很多，而市场上最流行、最普及的软件是 3DS MAX。由于 3DS MAX 的开放性和易学性，它已成为使用最广泛、外部插件最多的三维软件。3DS MAX 有着广泛应用性，针对 3DS MAX 在建筑上的特殊应用性，Autodesk 公司又推出了 3DS MAX 在建筑上的专用版本 3DS VIZ，现在的最高版本是 3DS VIZ 3.0。

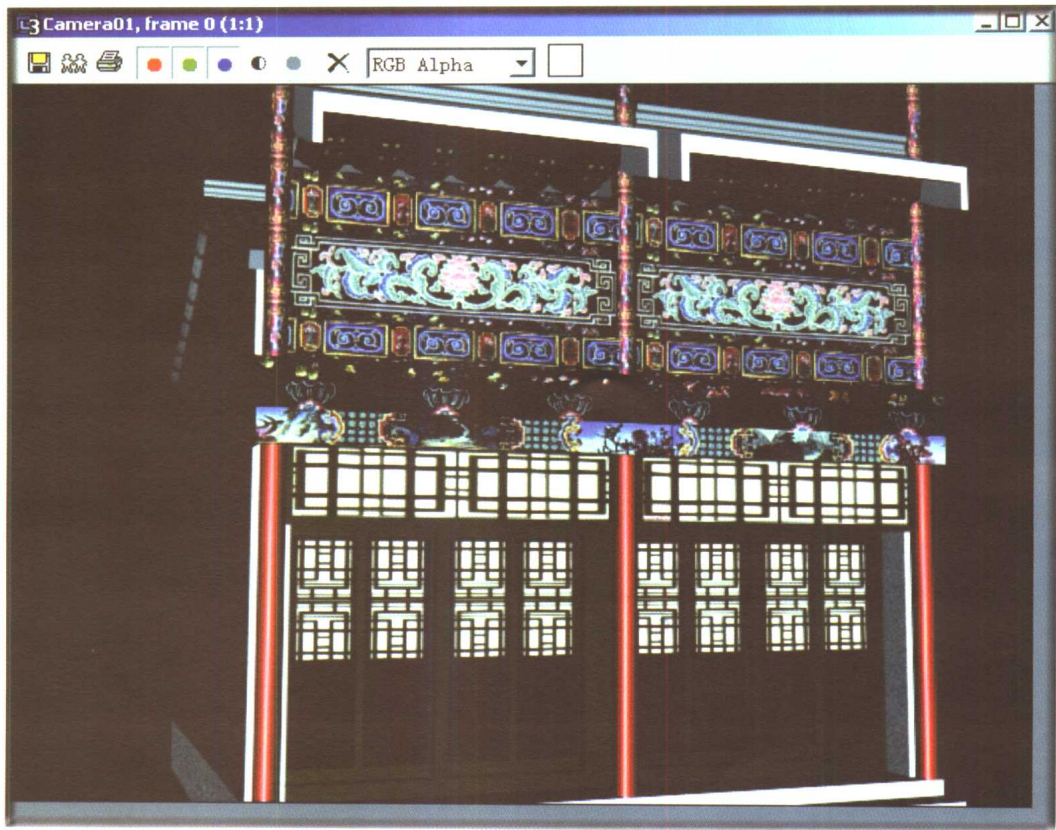
我们将通过 3DS VIZ 的各种功能完成一条古建筑街道的建造——唐人街。在此过程中，我们将由浅入深、全面系统地介绍 3DS VIZ 的各项功能，通过对 3DS VIZ 的各种功能了解，通过亲手制作实例，进一步掌握 3DS VIZ 强大的造型、动画制作技巧，提高实际操作能力。

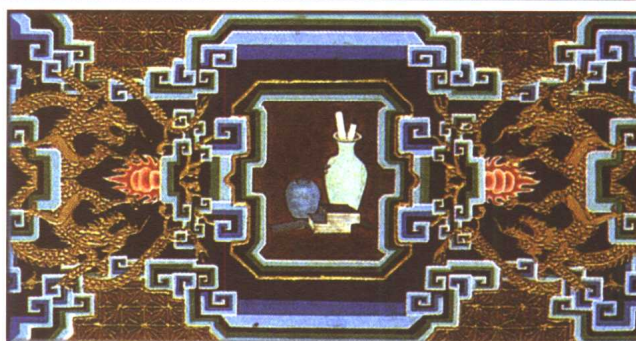
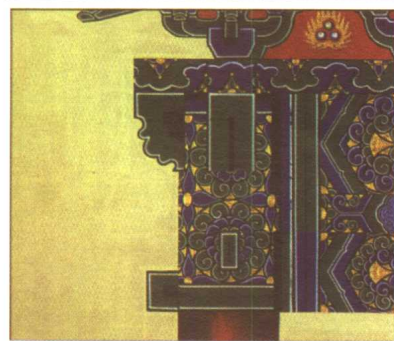
本书分为四部分，按照古街道的基本结构，一步步完成整个街道的构造，包括牌坊、店面、街面上其他建筑、唐人街。它将在理论上引导你掌握 3DS VIZ 的各种功能和使用技巧。

由于水平的限制及时间有限，书中的不足与错误在所难免，恳请各位读者朋友批评、指正。









目 录

第一集 牌坊

第一回 牌坊的建模	2
一、定制 3DS VIZ	2
二、建模技艺	3
三、柱础的建模	4
四、柱子的制作	10
五、额枋的制作	13
六、雀替及枋构的制作	22
七、斗拱的制作	30
八、屋顶和屋檐的制作	37
九、屋脊的制作	46
十、饰物的建模	51
十一、其他屋顶的建模	56
第二回 牌坊的材质	64
一、为柱础赋予材质	65
二、为柱子赋予材质	67
三、为柱头制作材质	69
四、为额枋赋予材质	73
五、给辅额枋赋予材质	75
六、给两侧牌匾赋予材质	76
七、给中间牌匾赋予材质	84
八、给雀替赋予材质	85
九、给枋构赋予材质	86
十、给斗拱赋予材质	86
十一、给屋顶赋予材质	89
十二、给屋檐赋予材质	103
十三、给屋脊赋予材质	105
十四、给屋顶饰物赋予材质	108

第二集 店面

第一回 店面的建模	112
一、一层地面的制作	112

二、侧面及背面墙壁的制作	113
三、楼板的制作	113
四、楼顶板的制作	114
五、正面楼板装饰物的制作	117
六、一层檐柱的制作	119
七、窗台的制作	120
八、一层窗户的制作	120
九、固定式窗的制作	122
十、窗上顶板的制作	122
十一、窗前栅栏的制作	123
十二、门槛的制作	124
十三、大门的制作	124
十四、门上顶板的制作	125
十五、顶板饰物的制作	126
十六、牌匾的制作	129
十七、二层顶饰的制作	132
十八、二层檐柱的制作	132
十九、栏杆的制作	133
二十、柱间额枋及雀替的制作	135
二十一、二层窗台的制作	137
二十二、二层窗户的制作	138
二十三、二层门的制作	140
二十四、窗上顶板的制作	140
二十五、楼顶栏杆的制作	140
第二回 店面的材质	146
一、给地面和台阶赋予材质	146
二、给墙体赋予材质	148
三、给楼板赋予材质	149
四、给楼顶板赋予材质	151
五、给正面楼板装饰物赋予材质	152
六、给一层檐柱赋予材质	153
七、给窗台赋予材质	154
八、给一层窗户赋予材质	155
九、给固定式窗赋予材质	156
十、给窗上顶板赋予材质	157
十一、给栅栏赋予材质	158
十二、给门槛赋予材质	158
十三、给大门赋予材质	158
十四、给门上顶板赋予材质	165

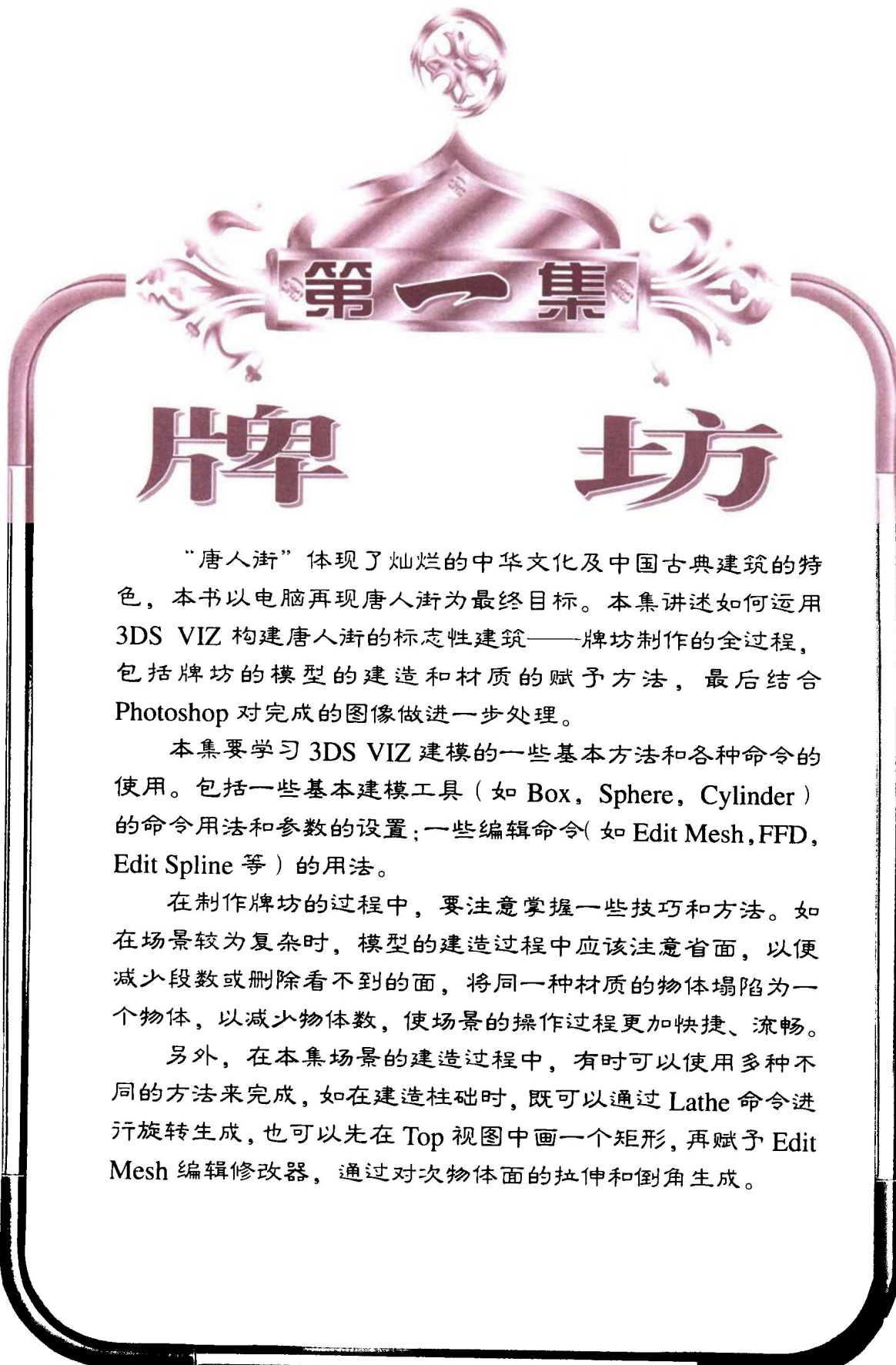
十五、给顶板饰物赋予材质	165
十六、给牌匾赋予材质	166
十七、给二层顶饰赋予材质	167
十八、给二层檐柱赋予材质	167
十九、给栏杆赋予材质	167
二十、给额枋赋予材质	169
二十一、给二层窗台赋予材质	171
二十二、给二层窗户赋予材质	171
二十三、给二层门赋予材质	172
二十四、给二层门上顶板赋予材质	173
二十五、给栏杆柱赋予材质	173

第三集 其他建筑

第一回 当铺的制作	178
一、当铺的建模	178
二、当铺的材质	198
第二回 钱烛店的制作	215
一、钱烛店的建模	215
二、钱烛店的材质	229
第三回 银钱店的制作	244
一、银钱店的建模	244
二、银钱店的材质	260

第四集 唐人街

第一回 场景的建立	278
一、组群的建立	278
二、场景的建立	278
三、街面材质的赋予	281
四、天空材质的赋予	281
第二回 灯光的设置	282
第三回 动画的制作	288



第一集

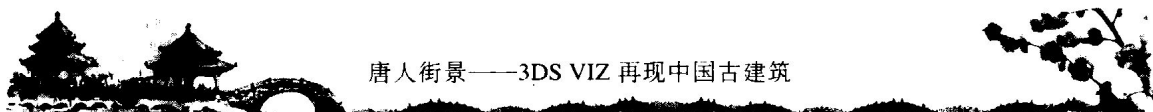
牌坊

“唐人街”体现了灿烂的中华文化及中国古典建筑的特色，本书以电脑再现唐人街为最终目标。本集讲述如何运用 3DS VIZ 构建唐人街的标志性建筑——牌坊制作的全过程，包括牌坊的模型的建造和材质的赋予方法，最后结合 Photoshop 对完成的图像做进一步处理。

本集要学习 3DS VIZ 建模的一些基本方法和各种命令的使用。包括一些基本建模工具（如 Box, Sphere, Cylinder）的命令用法和参数的设置；一些编辑命令（如 Edit Mesh, FFD, Edit Spline 等）的用法。

在制作牌坊的过程中，要注意掌握一些技巧和方法。如在场景较为复杂时，模型的建造过程中应该注意省面，以便减少段数或删除看不到的面，将同一种材质的物体塌陷为一个物体，以减少物体数，使场景的操作过程更加快捷、流畅。

另外，在本集场景的建造过程中，有时可以使用多种不同的方法来完成，如在建造柱础时，既可以通过 Lathe 命令进行旋转生成，也可以先在 Top 视图中画一个矩形，再赋予 Edit Mesh 编辑修改器，通过对次物体面的拉伸和倒角生成。



第一集 牌坊

在唐人街的入口处一般竖有名为“唐人街”的牌坊。牌坊是唐人街的标志性建筑，也是它的门面。

本集将制作一个木质结构的牌坊，其结构分为柱额、斗拱和瓦顶。

第一回 牌坊的建模

一、定制 3DS VIZ

在开始制作前需要设置 3DS VIZ。

- (1) 选择显示分辨率，如 800×600 、 1024×768 或更高。
- (2) 高级的定制包括界面风格、颜色、计量单位等。
- a. 启动 3DS VIZ，如图 1-1 所示。

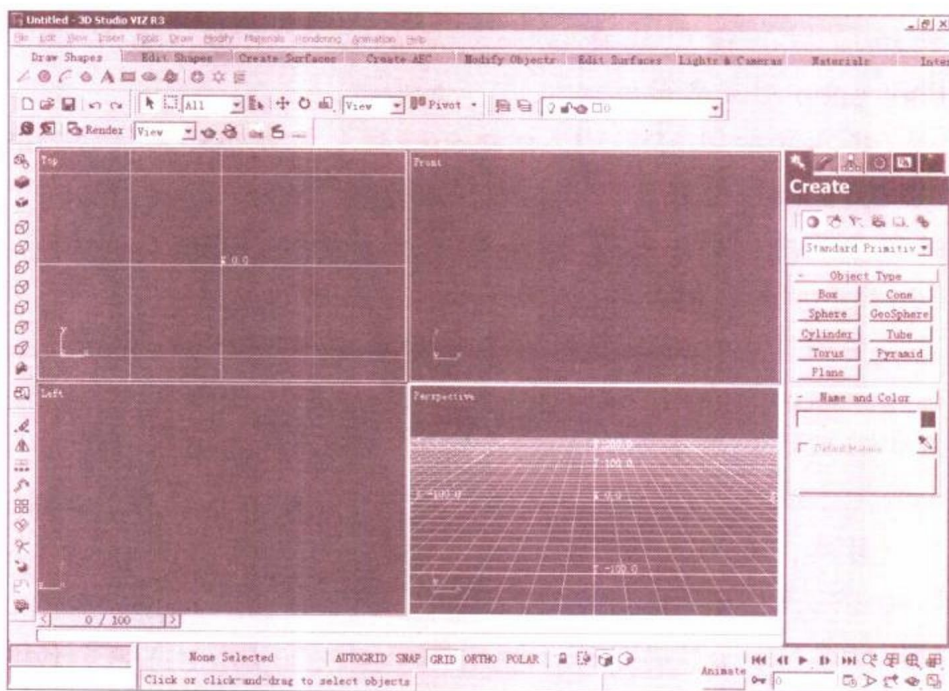


图 1-1

图的中间部分是视图区，在缺省状态下，视图区是由三个投影窗口和一个透视窗口组成的。视图区的右侧是命令面板，提供各种命令及其参数设置。底部是一些动画控制工具，界面顶部是 3DS VIZ 的常用工具栏。在使用 3DS VIZ 时，用户可以通过命令面板或者视图上方的工具栏访问同一命令。使用哪种方式取决于个人爱好，本书为了统一，在介绍命令

时将尽量通过命令面板来实现。

b. 右击 Front 标签, 在弹出的快捷菜单中选择 Show Grid 选项, 可以显示 Front 视图的背景网格。单击屏幕右下角的  (Min/Max Toggle) 按钮, 可使 Front 视图最大化显示。选择 Tools 下拉菜单下的 Options 选项, 弹出 Options 对话框, 在 General 选项卡中“1 Unit=1.0”右边的下拉菜单中选择 Centimeters 选项, 如图 1-2 所示, 单击 OK 按钮。

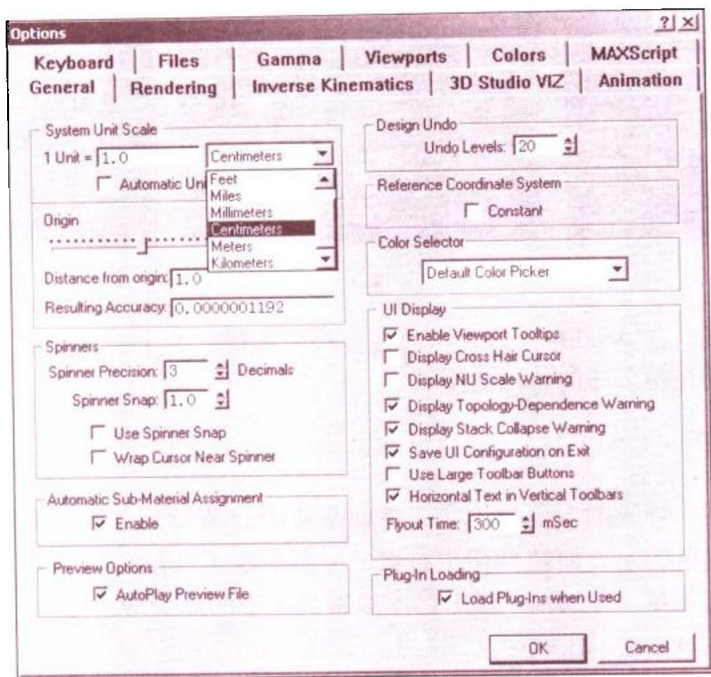


图 1-2

二、建模技艺

建模是造型的基础, 设计师必须有良好的空间概念和空间想像力。下面讲解建模的基础知识:

(1) 二维图形的绘制。通常以二维图形作为建立三维对象的基础。在 3DS VIZ 中通过创建面板 Create→Shapes 建立二维图形。然后用 Extrude (拉伸)、Lathe (旋转)、Loft (放样) 等命令把二维图形加工成三维模型。

(2) 三维建模。在 3DS VIZ 中提供了大量的建模工具, 这些建模工具都具有“所见即所得”、“全面参数化”等基本特性。许多基本几何体, 如立方体、球体、锥体等均可直接创建。一些常用的扩展几何体, 如带倒角的立方体、柱体等也可以直接创建。

(3) 复杂曲面。3DS VIZ 提供了传统的复杂曲面造型工具, 如 Patch (面片)。利用 Edit Patch 修改器可以制作复杂的、自然的曲面。3DS VIZ 提供了先进的 NURBS 表面工具, 利用相应的 NURBS Toolbox 工具箱进行修改, 可以获得与工作站相媲美光滑表面。

(4) 专业建模。3DS VIZ 中有许多专业建模工具。例如, 由 Create→Geometry→AEC Extended→Wall 可以创建智能化墙体, 结合 Create→Geometry→Windows/Doors 可以创建门窗。智能化墙体可随着门窗的插入自动将门窗融入墙体。移动墙的时候, 门窗也自动移动。



由 Create→Geometry→Stairs 可以创建四种楼梯类型 Spiral Stair (螺旋楼梯)、Straight Stair (直线型楼梯)、L-Type Stair (L 型楼梯) 和 U-Type Stair (U 型楼梯)。由 Create→Geometry→AEC Extended→Terrain 可以创建基于等高线的精密地形。由 Create→Geometry→AEC Extended→Railing 可以创建栏杆扶手, 甚至外观精美的花草树木, 也可以由 Create→Geometry→AEC Extended→Foliage 直接创建, 如图 1-3 所示。



图 1-3

(5) 高级修改。在 Modify (修改) 命令面板中提供了几十种修改器, 利用它们来修改原始创建对象, 以获得多样的特殊效果。

三、柱础的建模

柱础即柱基础。柱础的主要功用在于将柱身集中的荷载分布于地上较大的面积。我国建筑结构自古以木料为主, 而柱础均用石料。因石质既可防潮, 又可避免腐蚀或碰伤。正因为柱础地位这么重要, 所以础石成为艺术家施展才华的好天地。

下面开始柱础的建模工作。

柱础的结构是一个中心对称的物体, 一般都是通过旋转平面造型的方法生成。Lathe (旋转) 是一个很常用的造型工具。很多物体也许看起来很复杂, 仔细分析一下它的结构, 只要它是中心对称的, 皆可以通过 Lathe 生成。

(1) 绘制旋转平面图形。单击  (Create) 命令面板中的 Shapes 按钮, 出现 Shapes 面板。单击 Object Type 栏下的 Line 按钮, 再单击屏幕中间下方的 Snap 按钮, 用捕捉方式在视图中绘制出如图 1-4 所示的线条。

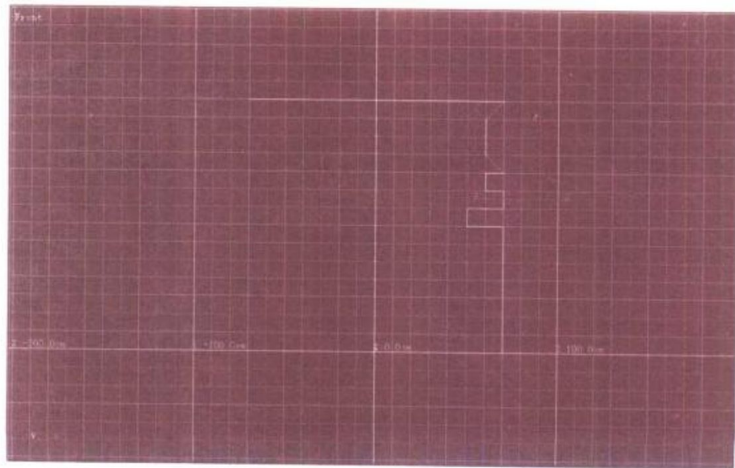


图 1-4



(2) 调整线条。该线条与实际情况有一些差异，需要对它进行调整。单击 Modify 命令面板下的 Sub-Object 按钮，进入次物体编辑方式，对该线条进行编辑。单击 Sub-Object 按钮，退出次物体编辑方式，如图 1-5 所示。

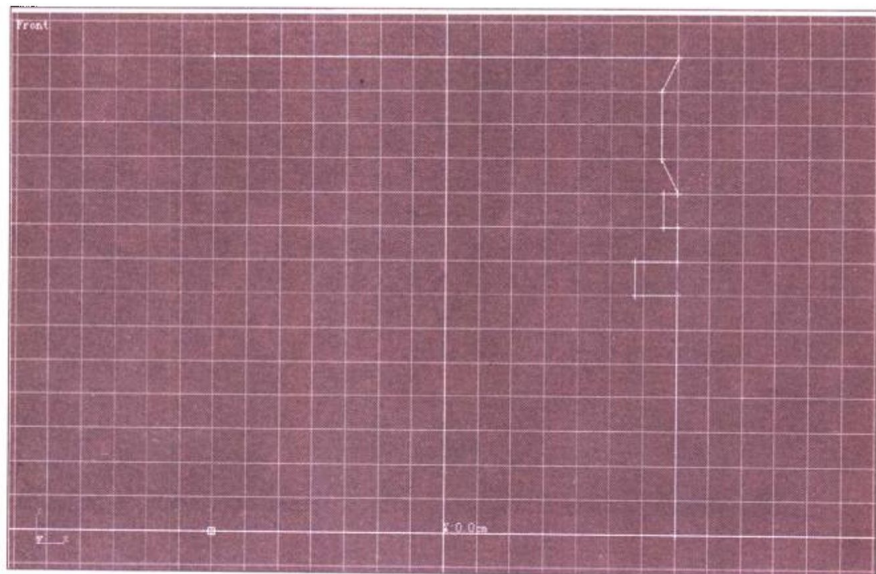


图 1-5

(3) 旋转直线。在编辑修改器的 Modifiers 栏下单击 Lathe 按钮，该线条被旋转成 Polygon 多边形曲面。但这个曲面并不符合要求，它没有按所要求的中心轴进行旋转，必须对它进行手工设置，以得到底部石柱，如图 1-6 所示。

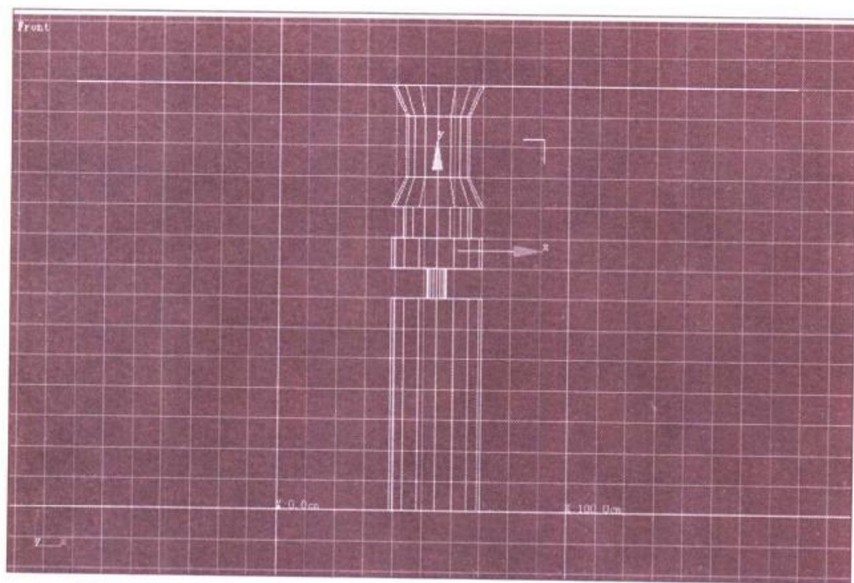


图 1-6

(4) 绘制矩形石柱。在编辑修改器 Parameters 栏中单击 Direction 下面的 Y 按钮，再单击 Align 下的 Center 按钮，这时曲线会沿着中心轴进行旋转。接着在编辑修改器 Parameters