

“十五”国家重点电子出版物规划项目
计算机知识普及和软件开发系列

新世纪热门软件边学边用丛书 13



建筑设计高手

Autodesk VIZ 4

短期培训教程

北京希望电子出版社 总策划
胡 勇 任 晖 编 写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目
计算机知识普及和软件开发系列

新世纪热门软件边学边用丛书 13



建筑设计高手

Autodesk VIZ 4

短期培训教程

北京希望电子出版社 总策划
胡 勇 任 晖 编 写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书从教与学的实际出发,用 23 个典型实例的实现方法和步骤,教授如何在较短的时间内学习和掌握 Autodesk VIZ 4 的使用方法和技巧。

本书由 9 章和 2 个附录构成,主要包括:Autodesk VIZ 4 基础、基本编辑操作、基本建模、建立建筑基本形体、家具制作、室内家具布置、灯具及室内陈设的制作、室外建模以及动画与渲染等。在书后的附录中,还详细列举了 Autodesk VIZ 4 的菜单命令和快捷键。

本书力图从 Autodesk VIZ 4 软件的特点和建模的实际过程和需要出发,通过精心设计的实例,按实际操作阶段,完成对建筑设计建模、渲染和最终表现的全程学习,使读者迅速掌握软件的主要功能。

本书内容丰富,讲解细致,循序渐进,实际范例与软件功能相结合,边讲边练,学习轻松,上手容易,不但是初、中级用户实用的自学指导书,同时也是社会 Autodesk VIZ 4 初级培训班的好教材。

本书光盘包含书中涉及实例的部分源文件和效果图。

有关书中的技术问题,请与 jcxt@sina.com 联系。

系 列 书 名 : “十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列
新世纪热门软件边学边用丛书(13)

书 名 : 建筑设计高手 Autodesk VIZ 4 短期培训教程

文 本 著 者 : 胡勇 任晖

责 任 编 辑 : 周海光

C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心

C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部

出版、发行者 : 北京希望电子出版社

地 址 : 北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@bhp.com.cn

电 话 : 010-62520290,62521724,62528991,62630301,62524940,62521921,82610344

(发行),010-82675588-202(门市),010-82675588-501,82675588-201(编辑部)

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 周宇

文 本 印 刷 者 : 北京媛明印刷厂

开本 / 规格 : 787 毫米×1092 毫米 1/16 23 印张 528 千字 彩插 4 页

版次 / 印次 : 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数 : 1~5000 册

本 版 号 : ISBN 7-900118-48-9

定 价 : 35.00 元(本版 CD)

说明:凡我社产品如有残缺,可执相关凭证与本社调换。

前 言

早在 50 年代工程界就出现了计算机。最初只是用于科学计算和大型商店的管理,例如工资管理工作。时间不长,也就是在计算机还没有在各个行业中(包括建筑领域)充分显示出它的能力时,1963 年 Ivan Sutherland 在美国的麻省理工学院宣布了著名的 Sketchpad 系统。这是像电视一样的装置,与计算机相连,操作者用一支特殊的“光笔”可以在显示屏幕上很容易地画出直线、圆弧和圆,并可以根据需要多次重复显示各种符号、基本图形,并任意确定它们的位置。这个系统很复杂,占用计算机的资源很多,因而很昂贵。只有那些从事诸如飞机制造等高位产品的工业设计公司才用得起。

3 年后,William Newman 在英国的皇家学院开发了一个针对建筑行业的应用系统。该系统将标准的房屋构成要素如墙、窗户、地板等图形信息都存储在计算机内,用户可以从中进行选择并可组合成整体图形,然后显示在屏幕上。当这一组合图形确定下来时,计算机能够自动地把各房间的面积用表列出,并编制出一套房屋构成要素的清单,计算出热能消耗以及对人工照明和天然采光的情况进行分析。

那时的计算机功能还很弱。到了今天,有了 Intel、Microsoft 等公司的介入,计算机拥有了越来越强大的硬、软件功能。使得个人电脑在三维制作上有了越来越完善的表现。现在的计算机已经发展得非常成熟,这就给建筑师在设计表现方面提供了一把利刃。

有了计算机以后,建筑工作发生了根本性的革命。可以说,它的优点是毋庸置疑的:在设计阶段,我们可以直接绘制连最优秀的绘图员也难望其项背的平面、立面、剖面图,并很方便的对其进行修改和复制,非常有利于设计者表达自己的设计意图。

我们还可以建立直观、精确的电脑模型,帮助我们对设计进行修改。与传统的手工模型比较,电脑模型的精度高,易修改,转换视角方便。还有一点,是传统的手工模型做不到的,也是室内设计师梦寐以求的,就是我们可以进入电脑模型内部。我们可以直接感受内部空间,甚至可以在其间穿行,这无疑为室内设计,开辟了一个全新的天地。

传统的室内设计效果图都是由专业设计人员手工绘制的。绘制的周期较长,耗费的人力、财力较大。现在频繁出现在街头、报刊的建筑设计效果图通常都是由设计人员使用电脑制作的。制作的速度快,周期短,并且模拟的效果更为逼真。比起手绘效果图来,电脑制作效果图具有简单易用,易修改,可重用,准确真实,易存储,易传输的优点。

正因为如此,计算机在三维设计领域有着越来越广泛的应用,国内的读者接触比较多的优秀软件之一就是 AutoDesk 公司旗下的 Discreet 公司开发并推出的 Autodesk VIZ 4。它非常专业,易学易懂,功能强大,是设计师比较理想的应用软件之一。

Autodesk VIZ 是 3D Studio MAX 的姊妹软件产品,采用的是与相应版本的 3D Studio MAX 完全相同的核心引擎。由于其自身的专业化设计定位,深受广大设计人员的喜爱和好评。Autodesk VIZ 4 是 Autodesk VIZ 系列软件的最新版本,提供了类似 AutoCAD 2000 的全新的集成化、可定制工作环境界面。在 Autodesk VIZ R3i 的基础上, Autodesk VIZ 4 在整合了专业渲染软件 Lightscape 的同时,又进一步地增强了专用的设计工具和与其他设计软件的链接功能。同时,在建模、材质、灯光、渲染、动画等各个方面也均作了重大的改进。本书以实例制作为主,力图说明计算机三维设计的方法和应用。即使读者以前接触过 Autodesk VIZ 4,这本书里依然有一些技巧方法值得借鉴学习。

本书由胡勇和任晖共同执笔编写。此外,王毅斌、孙福宝、王任模、张增强、吴国民、孙常龙、杨剑、赵晓燕、李晓、马苍、郝春容、韦勇、魏勇杰、和松、李华刚、张翔、胡兵、张军等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助,在此一并向他们致以最诚挚的感谢!

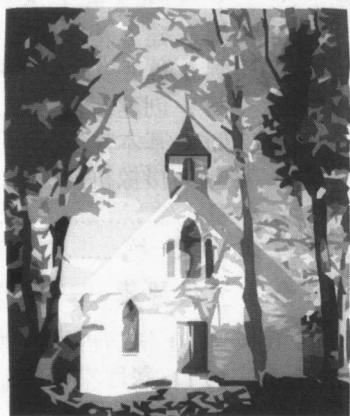
在本书的创作过程中,加入了大量作者的实际经验和应用体会,希望能对读者有所帮助。同时由于作者的水平有限,不足之处难免,在此望请谅解。

编者

目 录

第 1 章 Autodesk VIZ 4 基础	1
1.1 Autodesk VIZ 4 简介	1
1.2 Autodesk VIZ 4 用户界面	10
1.3 定制 Autodesk VIZ 4 用户界面	21
1.4 Autodesk VIZ 4 新功能	26
1.5 本章小结	31
第 2 章 基本编辑操作	32
2.1 选择和选择集	32
2.2 对象的变换	40
2.3 物体的复制	46
2.4 本章小结	56
2.5 动手练一练	56
第 3 章 基本建模	58
3.1 三维建模	58
实例 1 创建基本几何体	59
实例 2 创建拓展几何体	74
3.2 二维建模	80
实例 3 创建 Splines (多义线)	81
实例 4 创建 NURBS 曲线	90
3.3 本章小结	93
3.4 动手练一练	93
第 4 章 建立建筑基本形体	95
4.1 实例 5 建立基本建筑形体	95
4.2 实例 6 创建楼梯和栏杆	107
4.3 实例 7 创建门窗	111
4.4 实例 8 基本建筑工程设计元素的材质	119
4.5 实例 9 摄像机的设置	135
4.6 本章小结	140
4.7 动手练一练	140
第 5 章 三维建模——制作家具	141
5.1 实例 10 书房内家具的制作	141
5.2 实例 11 餐厅桌椅的制作	165
5.3 本章小结	179
5.4 动手练一练	180
第 6 章 室内家具布置	181
6.1 实例 12 卧室内家具的布置	181

6.2 实例 13 小起居室家具的制作	209
6.3 实例 14 给家具赋予材质贴图	222
6.4 本章小结	224
6.5 动手练一练	225
第 7 章 灯具及室内陈设的制作	226
7.1 实例 15 制作灯具	226
7.2 实例 16 制作书房陈设	239
7.3 实例 17 制作其他陈设	243
7.4 本章小结	258
7.5 动手练一练	258
第 8 章 室外建模	259
8.1 实例 18 Himmel 大厦——室外建模实战	259
8.2 实例 19 摩天大楼的制作	290
8.3 本章小结	308
8.4 动手练一练	308
第 9 章 动画和渲染	310
9.1 实例 20 门的开启简易动画	310
9.2 实例 21 制作穿越动画	314
9.3 实例 22 注视动画	334
9.4 实例 23 环视动画的制作	343
9.5 本章小结	346
9.6 动手练一练	346
附录 A 主菜单命令一览表	347
附录 B 快捷键一览表	347



第 1 章 Autodesk VIZ 4 基础

本章重点

1. 介绍 Autodesk VIZ 4 的功用, 帮助读者熟悉本款软件。
2. 介绍 Autodesk VIZ 4 的工作界面, 介绍菜单栏、工具栏等内容, 以及与操作有关的各种面板界面, 使读者了解 Autodesk VIZ 4 的工作环境。
3. 介绍基础知识, 使读者大致了解 Autodesk VIZ 4 建模的好处以及其特长。

涉及软件功能 开机界面

学习目的

在学习这本书之前, 读者们一定非常想了解: 计算机是如何制作出人们平时看到的渲染图和效果图的? 和手工画图相比, 有什么具体的好处? 需要掌握什么样的东西? 这么真实的感觉都是通过什么东西来实现的? 这自然而然引出了所应用的软件问题, 即本书所要讲的 Autodesk VIZ 4。

本章将让读者了解该软件的强大作用, 在浏览精美图片的同时, 熟悉 Autodesk VIZ 4 的工作界面, 对这一款软件产生一个感性认识。

1.1 Autodesk VIZ 4 简介

Autodesk VIZ 是由 AutoDesk 公司旗下的 Discreet 公司开发并推出的可视化专业设计软件, 适用于建筑设计、室内设计、土木工程设计和机械设计。Autodesk VIZ 是 3D Studio MAX 的姊妹软件产品, 采用的是与相应版本的 3D Studio MAX 完全相同的核心引擎。由于其自身的专业化设计定位, 深受设计师们的喜爱和好评。

Autodesk VIZ 4 是 Autodesk VIZ 系列软件的最新版本。Autodesk VIZ 4 提供了类似 AutoCAD 2000 的全新的集成化、可定制的工作环境界面。在 3D Studio VIZ R2 和 3D Studio VIZ R3 的基础上, Autodesk VIZ 4 又进一步地增强了其专用的建筑设计工具, 增强与其他设计软件如 Lightscape 等姊妹软件的链接功能。同时, 在建模、材质、灯光、渲染、动画等各个方面也均做了重大的改进。

与 3D Studio MAX R4 比较, Autodesk VIZ 4 作为专业化的设计软件, 提供了许多常用的建筑设计组件, 如门窗、楼梯、栏杆、树木等, 大大地方便和提高制作效果图的效率。Autodesk VIZ 4 提供的穿越行走动画工具可以方便地模拟人的视角, 为观众动态演示建筑设计的布局效果。Autodesk VIZ 4 与其他设计软件如 Auto CAD 的链接工作能力非常强, 能够很好地与其他设计软件共同完成设计任务。在建筑设计方面, Autodesk VIZ 4 成为广大建筑设计人员的首选软件。在建筑设计的各个方面都可以看到 Autodesk VIZ 4 的应用, 我

们先来看一些应用实例效果,如图 1-1~图 1-16 所示。需要说明的是,以下列举的大多数效果图都经过了后期处理软件如 PhotoShop 的图像加工,但仍足以表现 Autodesk VIZ 4 在建筑方面的强大功能。

1. 城市规划



图1-1 规划建成表现图

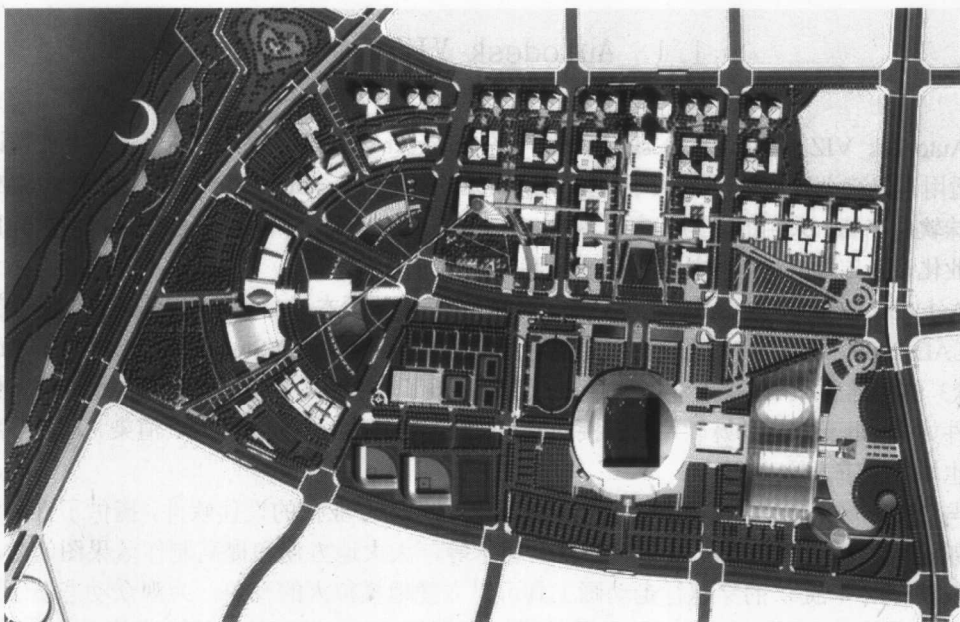


图1-2 规划平面表现图

2. 房地产开发



图1-3 商住小区效果图



图1-4 休闲别墅小区效果图

3. 室内装潢



图1-5 豪华大堂效果图



图1-6 机场出发厅效果图



图1-7 宾馆客房效果图

4. 建筑设计



图1-8 商务中心设计表现



图1-9 连排别墅设计表现

5. 古建研究及复原



图1-10 太和殿三维模型



图1-11 圆明园春泽斋复原

6. 家具设计

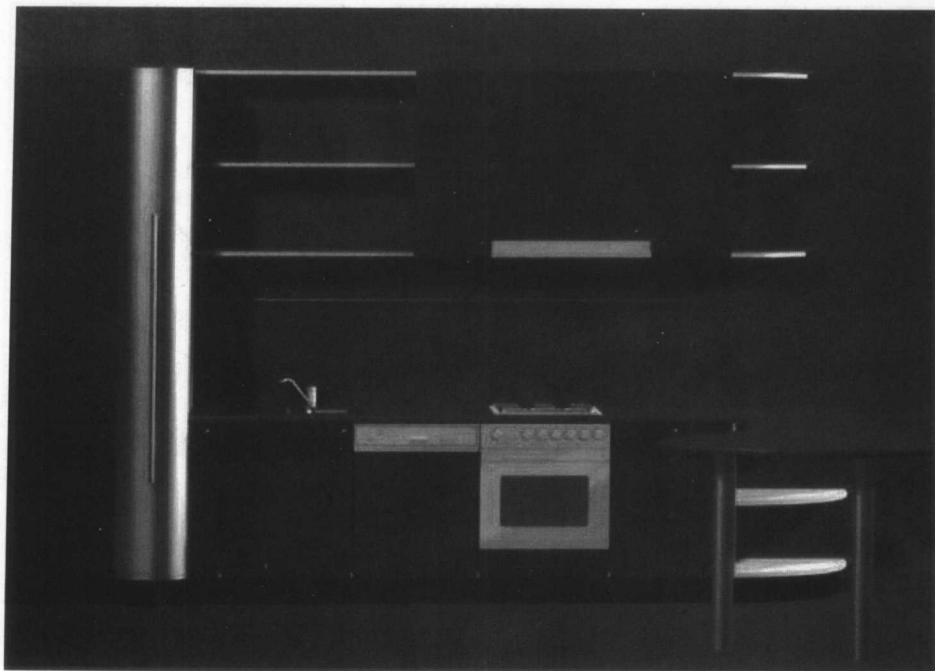


图1-12 整体厨房

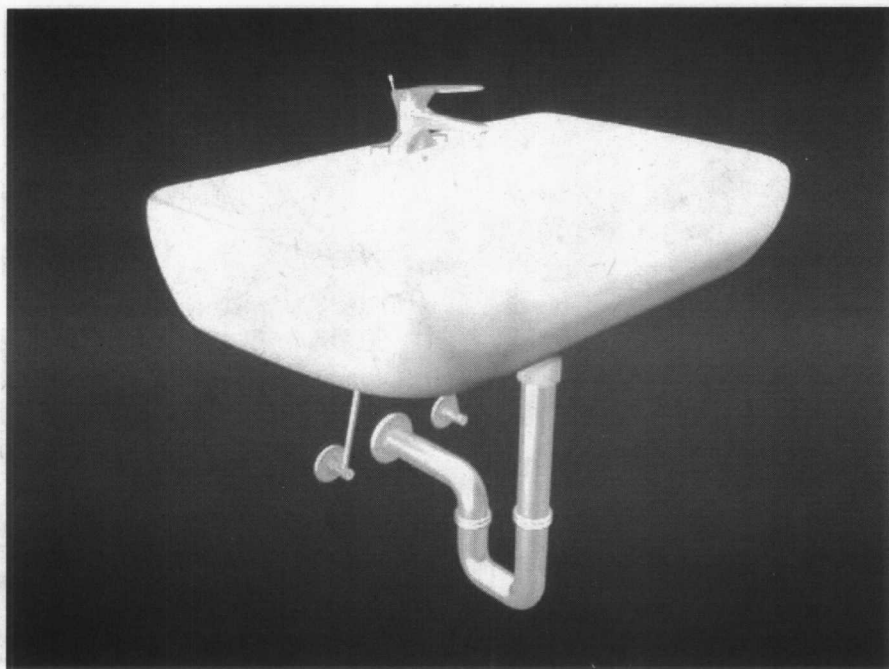


图1-13 洁具设计

7. 广告创意和动画制作

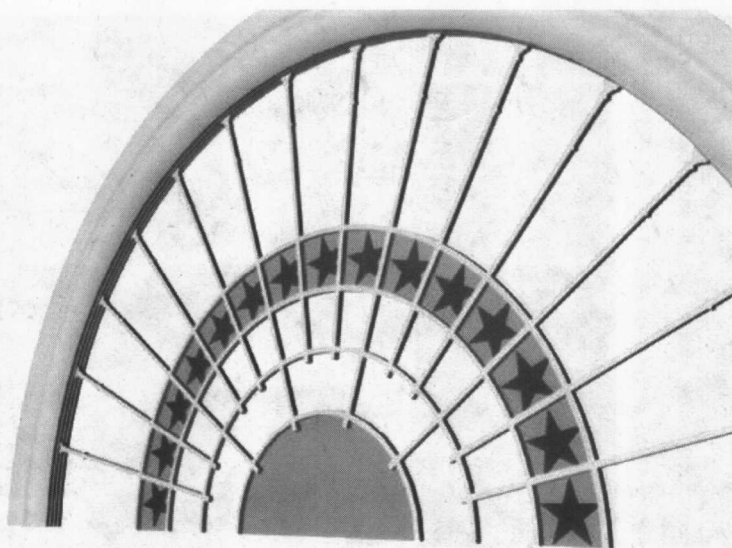


图1-14 广告海报

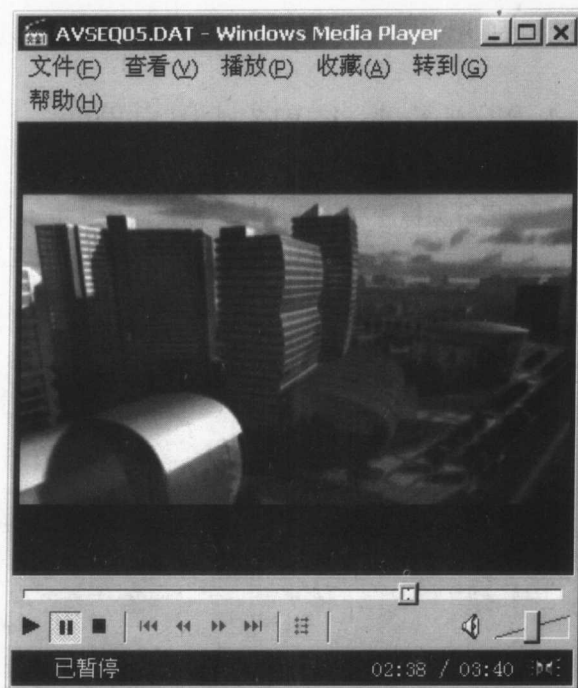


图1-15 楼宇展示动画



图1-16 居住小区广告动画

其他还有诸如艺术造型等方面的应用，这里就不在赘述了。相信读者欣赏完这些精彩的实例后，一定跃跃欲试，想要自己来体验 Autodesk VIZ 4 的强大功能了，那么我们就先来

熟悉 Autodesk VIZ 4 的用户界面吧。

1.2 Autodesk VIZ 4 用户界面

Autodesk VIZ 4 的默认界面分为标题栏、菜单栏、标签面板、主工具条、命令面板、工作区、状态行和提示行、动画记录控制区、视图控制区、VIZ Script Listener 信息窗等 10 部分，如图 1-17 所示。

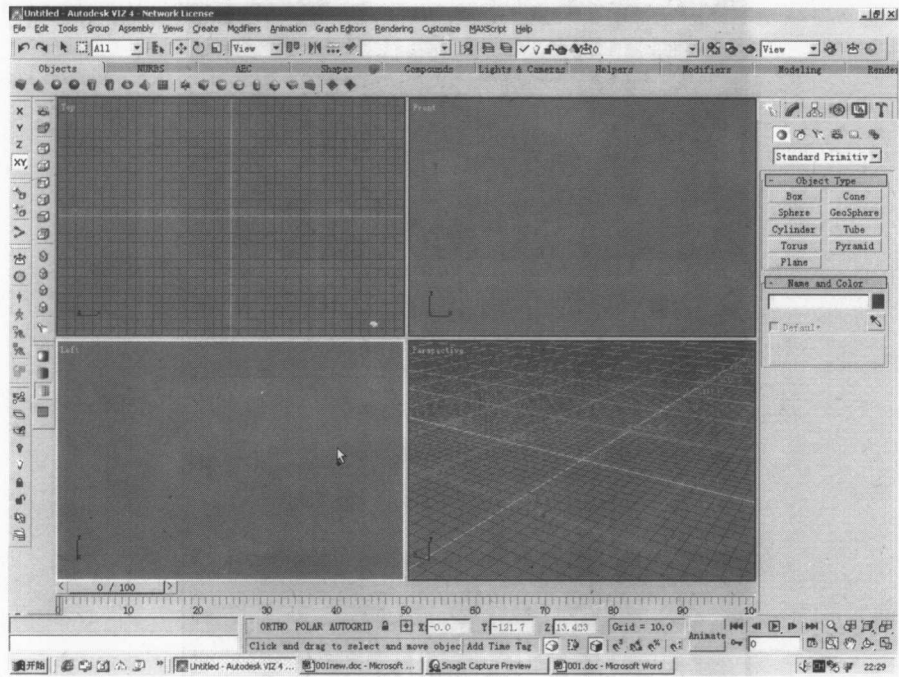


图1-17 Autodesk VIZ 4界面

1. 标题栏

此栏显示当前编辑文件的文件名和所用软件名。

2. 菜单栏

Autodesk VIZ 的菜单栏默认情况下位于屏幕的顶部，它一共包括 14 个菜单项，如图 1-18 所示。各个菜单项下都有若干相关的子菜单（有些子菜单下还有下一级子菜单），通过它们就可以调用不同的功能。

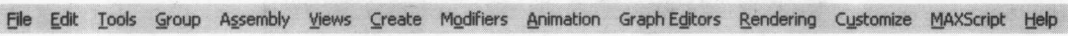


图1-18 菜单栏

- File 菜单：包含了常用的用于文件管理的命令。
- Edit 菜单：包含了基本的编辑命令。如操作的 Undo (撤消)与 Redo (重做)，对象的 Clone (复制)与 Delete (删除)，对象的 Select (选择)与 Select Invert (反选)。
- Tools 菜单：提供了一些用于控制和管理对象的命令。如常用的对象之间的关联命