

“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

21 世纪电脑装饰设计室内书 (12)

全彩印刷

建筑大师

Autodesk VIZ 4

建筑与室内设计完全制作



北京希望电子出版社 总策划
天一工作室 编写



中国环境科学出版社
China Environmental Science Press
www.cesp.com.cn



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

21 世纪电脑装饰设计室内丛书 (12)

全彩印刷

建筑大师

Autodesk VIZ 4

建筑与室内设计完全制作



A1033727

北京希望电子出版社 总策划
天一工作室 编写

Tu2010
7412



中国环境科学出版社
China Environmental Science Press
www.cesp.com.cn



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

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑大师: Autodesk VIZ 4 建筑与室内设计完全制作/
天一工作室编.—北京: 中国环境科学出版社, 2003.5

ISBN 7-80163-582-5

I. 建… II. 天… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, Autodesk VIZ 4 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028468 号

内容提要

本书通过10个实例详解Autodesk VIZ 4在可视化设计中的应用, 使读者能在短期内学会用Autodesk VIZ进行建筑及室内设计。

本书分为五部分。第一部分“总体介绍”介绍Autodesk VIZ 4的界面和基本功能; 第二部分“室内设计和表现”重点介绍光能传递渲染和材质编辑器的使用; 第三部分“土地规划”讲解如何创建地形; 第四部分“建筑设计”讲解Autodesk VIZ 4在建筑设计的应用; 第五部“机械设计”讲解如何创建汽车车轮的装配动画和运转动画。

本书通俗易懂, 图文并茂, 实例丰富, 讲练结合, 通过详解Autodesk VIZ 4在不同行业中的应用使读者学会建模、材质编辑、动画设置和渲染输出的操作技巧。本书面向初、中级用户, 是从事建筑和室内设计、机械设计、土地规划设计技术人员的重要参考书, 也可用作高校相关专业师生和社会培训班教材。

本书的主要实例素材可从www.b-xr.com免费下载。

书 名	建筑大师——Autodesk VIZ 4 建筑与室内设计完全制作		
编 者	天一工作室		
总 策 划	北京希望电子出版社		
责 任 编 辑	贾卫列 朱培华 苏金河		
出 版	中国环境科学出版社	北京希望电子出版社	
发 行	北京希望电子出版社		
地 址	中国环境科学出版社 北京市海淀区普惠南里 14 号 (100036)		
	电话: (010) 68164058 网址: http://www.cesp.com.cn E-mail: cesp@sohu.com		
	北京希望电子出版社 北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 (100080)		
	电话: (010) 62520290 62521724 62528991 62630301 62524940 62521921 82610344 (发行)		
	(010) 82675588-318 62532258 62564948 (门市) (010) 82675588-501 或 201 (编辑部)		
	网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn lilei@bhp.com.cn		
经 销	各地新华书店、软件连锁店		
排 版	希望图书输出中心 邓蛟龙		
印 刷	北京天彩彩色印刷有限公司印刷		
版 次 / 印 次	2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷		
开 本 / 印 张	787×1092 1/16	21 印张	全彩印刷
字 数	376 千字		
印 数	1~5000 册		
书 号	ISBN 7-80163-582-5/TP·005		
定 价	48.00 元		

21 Century

新世纪IT科技领航者

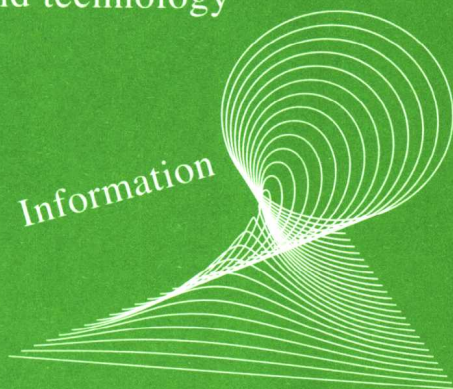
Science and technology

Information

www.bhp.com.cn

Leader

容鼎甲密图字



前 言

欢迎进入新一代可视化软件 Autodesk VIZ 4 !

Autodesk VIZ 4 是当今最先进的三维可视化软件。使用 Autodesk VIZ 4, 可以根据实际需要创建出精美的图像和逼真的动画。

Autodesk VIZ 4 不仅是一个强大的可视化工具, 同时是一个高效的市场营销工具。

设计和艺术表现涉及的学科非常广泛, Autodesk VIZ 4 是陪伴设计师在想象空间驰骋的一个多才多艺的伙伴。

本书通过10个实例讲述 Autodesk VIZ 4 在可视化设计中的应用, 内容涉及建筑设计、室内设计、土地规划及产品/机械设计。

Autodesk VIZ 4 变化万千的材质编辑器、先进真实的光照系统以及灵活机智的动画工具都让设计师受益匪浅。

Autodesk VIZ 4 是建筑设计师创建三维渲染效果的一种独特工具。改进后的 Autodesk VIZ 4 文件链接系统可与 AutoCAD 的文件直接链接, 或以 AutoCAD 设计为基础创建建筑解决方案。

在 Autodesk VIZ 4 中, 室内设计师可以自由地尝试不同的颜色搭配、光照类型及场景布局。利用 Autodesk VIZ 4 的可视化特性, 室内设计师可以和客户面对面地讨论并修改设计。

使用 Autodesk VIZ 4 进行土地规划也同样得心应手。通过输入地形的等高线数据, 可以生成地形的三维真实外观。无论是进行环境规划、土地开发, 还是设计大规模的建筑群, Autodesk VIZ 4 都可以圆满地完成任务。

Autodesk VIZ 4 拥有高度细化的建模工具和灵活多变的动画工具, 设计师可以使用 Autodesk VIZ 4 创建从概念设计到最终成品过程中所有细节的图像或动画。先进的建模工具, 如 NURBS, 更可以创建复杂的曲面模型。

使用强大和灵活的 Autodesk VIZ 4, 任何人都可以创建项目或产品的真实的可视化效果!

本书用户和使用方法

所有从事三维设计的用户都可以使用本教程。下面是有关如何使用本教程的说明。



从未使用过任何三维软件的初学者

从未使用过任何三维软件的初学者可以找一本基础教程的书,先熟悉界面和了解相关的概念。

当熟悉了三维建模和动画的一些基本概念以后,可以学习本教程中最感兴趣的部分,然后再逐个完成其他练习。

本书各章练习的操作步骤都相当详细,而且配有大量的中间步骤的插图。初学者可跳过第1章,通过后面练习的实际操作逐步了解界面和概念。

使用过 VIZ 早期版本的读者

使用过 VIZ 早期版本的读者需先了解 Autodesk VIZ 4 的新功能。本教程第1章“Autodesk VIZ 4 界面新特性”对 Autodesk VIZ 4 用户界面的改动部分作了讲解。建议先读第1章,在了解了 Autodesk VIZ 4 的新功能后,然后学习此教程。

熟悉其他三维软件的初学者

非常熟悉其他三维软件的初学者,可直接从第2章“Autodesk VIZ 4 入门”开始学习,从头到尾阅读本教程的练习部分,然后再选择适合你的部分进行练习。

教程使用的文件

教程使用的文件可从 www.b-xr.com 免费下载,先查找 CX-4183《建筑大师——Autodesk VIZ 4 建筑与室内设计完全制作》,在“tutorials”目录下。不同练习的文件在不同的子目录下,详细的目录和文件见各章的讲解。

每个练习使用的所有的模型文件、位图文件都在同一个目录下。使用时可以将整个目录拷贝到硬盘上,或直接在目录下打开使用。

本书内容

本书共分为五部分:总体介绍、室内设计和表现、土地规划、建筑设计和机械设计。

第一部分“总体介绍”(第1章和第2章)主要介绍 Autodesk VIZ 4 的新用户界面,并讲述 Autodesk VIZ 4 的基本操作。

- Autodesk VIZ 4 界面新特性:介绍 Autodesk VIZ 4 界面中新增的非常有用的特性。
- Autodesk VIZ 4 入门:讲解在 Autodesk VIZ 4 中如何建模和动画。

第二部分“室内设计和表现”(第3章和第4章)主要介绍光能传递渲染和材质编辑器的使用,并通过练习了解一些基本概念。

- 调用家具和光能传递渲染:讲解如何在三维模型中调入家具,如何使用“光能传



- 设计并应用材质：讲解如何使用材质编辑器设计、应用和管理材质。

第三部分“土地规划”（第5章）通过一个概念化设计的例子以及如何使用文件链接，如何创建地形。

第四部分“建筑设计”（第6章~第8章）讲解 Autodesk VIZ 4 在建筑设计中的应用。该部分有三个练习。

- 从草图创建三维模型：使用 VIZ 进行概念化设计。
- 高分辨率的渲染和背景设置：学习渲染，背景图像和相机匹配。
- 创建建筑动画：创建漫游动画，相机的动画和设计对象的动画。

第五部分“机械设计”（第9章）介绍 Autodesk VIZ 4 在机械设计中的应用，讲解如何在 Autodesk VIZ 4 中利用 MDT 创建的模型设计汽车车轮的装配动画和运转动画。

其他信息

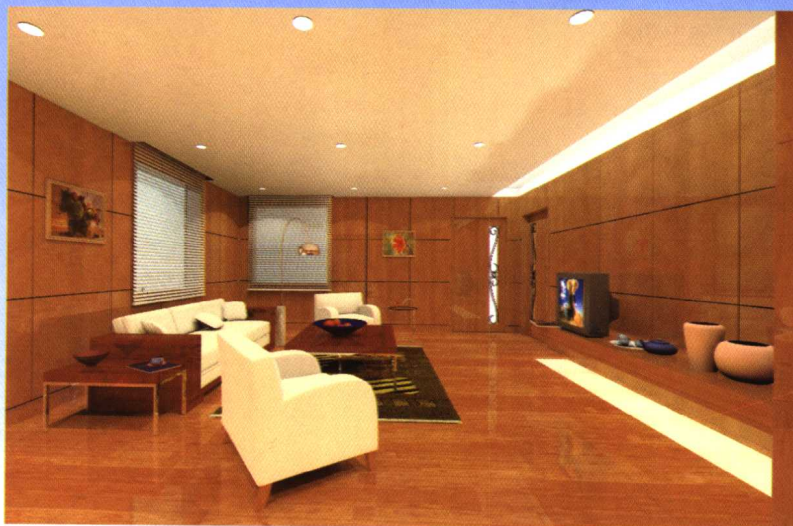
本教程的主要编写人员有：官建军、袁传杰、张国际，参加编写工作的还有吴红梅、赵俊丽、边颖颖、王晨等。

由于水平有限，编写时间仓促，书中若有错误，欢迎批评指正。如果遇到与本书相关的任何问题，或有任何意见和建议，请与天一工作室联系。

联系电话：010-62632678

联系人：袁传杰

编者





目 录

第一部分 总体介绍

第 1 章 Autodesk VIZ 4 界面新特性	3
1.1 改变视窗尺寸	3
1.2 改变命令面板的尺寸	5
1.3 重新组织命令面板的卷展栏	6
1.4 新菜单命令和布局	7
1.5 改变视窗颜色	9
1.6 快捷菜单	10
1.7 修改堆栈显示	13
1.8 绝对和相对变换输入	17
1.9 轨迹栏变化	18
1.10 轨迹视图的变化	19
1.11 总结	20
第 2 章 Autodesk VIZ 4 入门	22
2.1 设置单位和捕捉	23
2.2 创建门的转轴	24
2.3 创建围栏	31
2.4 创建旋转门	36
2.5 应用材质	43
2.6 克隆平开门	48
2.7 动画旋转门	51
2.8 融合文件	54
2.9 总结	62

第二部分 室内设计和表现

第 3 章 调用家具和光能传递渲染	65
3.1 使用资源管理器调入家具	66
3.2 使用替换修改器	71
3.3 处理并渲染场景	75

3.4 总结	78
第4章 设计并应用材质	79
4.1 单色材质: 应用一种标准材质	80
4.2 应用贴图增加复杂度	86
4.3 在一个对象上使用多种材质	90
4.4 三维贴图	96
4.5 合成材质	103
4.6 使用UVW贴图修改器调整砖块大小	110
4.7 总结	111

第三部分 土地规划

第5章 土地规划的概念化设计	115
5.1 链接AutoCAD文件	116
5.2 创建地形	120
5.3 给地形加上材质	125
5.4 概念化建模	132
5.5 添加建筑	132
5.6 添加屋顶	137
5.7 添加拱洞	145
5.8 创建平台和尖塔	153
5.9 添加拱廊	160
5.10 创建鸟瞰效果	169
5.11 添加阳光	174
5.12 总结	179

第四部分 建筑设计

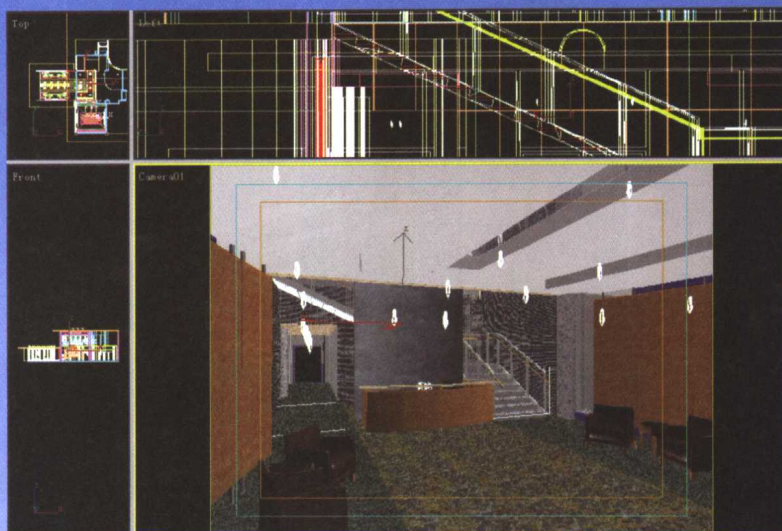
第6章 从草图创建三维模型	183
6.1 调入草图	184
6.2 创建建筑	187
6.3 创建地基	199
6.4 玻璃和柱子	205
6.5 创建主体建筑	216
6.6 阴影研究	218
6.7 总结	221
第7章 高分辨率渲染和背景设置	222

7.1	渲染高分辨率图像	223
7.2	使用照片作为背景图像	227
7.3	渲染背景	228
7.4	相机与背景图像匹配	231
7.5	粗略调整相机位置	231
7.6	使用平面图定位相机	235
7.7	使用相机匹配工具	238
7.8	使用新图像进行相机匹配	244
7.9	总结	251
第 8 章	创建建筑动画	252
8.1	动画设计	253
8.2	创建建筑动画	254
8.3	使用轨迹视图	258
8.4	轨迹栏操作	262
8.5	建立预览	264
8.6	添加挡风玻璃	264
8.7	创建视频文件	266
8.8	使用路径创建漫游动画	268
8.9	编辑路径动画	271
8.10	总结	277

第五部分 机械设计

第 9 章	汽车车轮的装配动画和运转动画	281
9.1	创建装配动画	282
9.2	添加动画讲解	294
9.3	支架运行动画	295
9.4	调整轴心	301
9.5	指定激活的关节轴	307
9.6	使用“交互反向动力学”	310
9.7	使用“应用反向动力学”	311
9.8	总结	320
附录 A	Autodesk VIZ 4 主界面默认快捷键清单	321
附录 B	常用灯具的参数值	326

第一部分 总体介绍







第1章 Autodesk VIZ 4 界面新特性

完整地介绍 Autodesk VIZ 4 的界面将耗费大量篇幅，所以本书只着重介绍 Autodesk VIZ 4 界面中新增特性。使用过旧版本的读者可仔细学习此章的内容，而从未使用过相关软件的读者可跳过此章，或简单地浏览一下本章内容。

本章内容

- 改变视窗尺寸
- 改变命令面板的尺寸
- 重新组织命令面板卷展栏
- 新的菜单命令和布局
- 改变视窗颜色
- 快捷菜单
- 修改堆栈显示
- 绝对和相对变换输入
- 改变轨迹栏

学习目的

- 根据场景的需要改变视窗和命令面板的大小
- 根据需要自定义界面的颜色、菜单和工具栏
- 使用快捷菜单加快操作速度
- 理解新的修改堆栈显示
- 使用“变换输入”增加移动、旋转和变比的精度

1.1 改变视窗尺寸

在 Autodesk VIZ 4 中可以交互改变视窗的尺寸。这个新特征减少了最大 / 最小切换的反复操作。只需将光标移动到视窗的边界，光标就改变为可拖动视窗边界的方向光标，然后就可沿不同的方向拖动改变视窗的大小。

下面通过一个简单的实例学习如何改变视窗尺寸。

Autodesk VIZ 4

(1) 在菜单中选择 File (文件)>Open (打开), 在 “tutorials\newUI” 目录中选择 viewport_lobby.max 文件。打开文件后视窗的显示如图 1-1 所示。

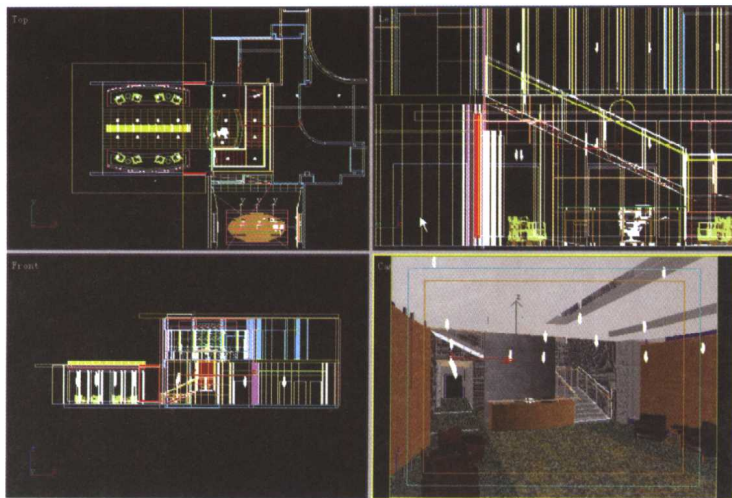


图 1-1 正常的视窗显示

屏幕上出现一个休息室的模型, 屏幕由四个视窗组成, 分别显示了模型不同角度的效果。此文件在打开时, 四个视窗的大小完全相等。

(2) 将光标移动到 Left (左视图) 和 Top (俯视图) 中间。光标变为一个上下双向的箭头。



图 1-2 改变视窗尺寸后的布局



(3) 按住鼠标左键并向上拖动鼠标, 改变视窗的尺寸。

(4) 将光标移动到四个视窗相交的地方。

光标变为一个四向的箭头。

(5) 按住鼠标左键并拖动鼠标。

视窗将随光标的拖动改变大小。改变视窗尺寸后的效果如图 1-2 所示。

(6) 右击四个视窗的交点并选择 Reset Layout (重置布局)。

视窗变回原始尺寸, 四个视窗又重新相等了。

1.2 改变命令面板的尺寸

在 Autodesk VIZ 4 中不仅可以改变视窗的尺寸, 还可以改变 Command Panel (命令面板) 的尺寸。命令面板最多可扩展为五列。

下面通过练习学习改变命令面板的尺寸的基本操作。

(1) 打开前面练习中使用的 viewport_lobby.max 文件。

(2) 按 H 键显示“选择对象”对话框, 然后选择 Fpoint1。单击 Select (选择) 按钮。选中场景中的一个自由点光源。

(3) 进入“修改”面板 , 修改面板中显示的是点光源的参数。将光标移动到 Basic Parameters (基本参数) 面板的左边界。

光标变为左右双向的箭头。

(4) 单击并向左拖曳, 直到“命令面板”显示出第二列。效果如图 1-3 所示。

因为许多卷展栏处于关闭状态, 所以第二栏是空的。

(5) 单击 Shadow Parameters (阴影参数) 卷展栏的标签打开它。此时命令面板的效果如图 1-4 所示。

现在阴影参数显示在第二列。如果已打开的卷展栏无法完全显示, 还可以继续扩展命令面板, 最多可显示五列。但命令面板展开的列数太多, 会占用更多的屏幕空间, 反而不利于操作。因此必要时, 可选择在命令面板上右击, 在快捷菜单中选择要显示的卷展栏。

注意: 如果任意一个卷展栏的长度超出了一定比例, 将显示到下一列。默认的比例是 50%。可以在菜单 Customize (自定义) > Preferences (预设) > General (常用) > Command Panel (命令面板) 中修改这个比例值。