

建筑设计师之路

AutoCAD 2004

3ds max 6

Photoshop CS

建筑

效果图制作教程

主 编 林 磊 陈志民

ZHI ZUO JIAO CHENG

建筑效果图综述

AutoCAD 建模

3ds max 6的基本操作

建筑建模

灯光与摄像机

材质编辑基础

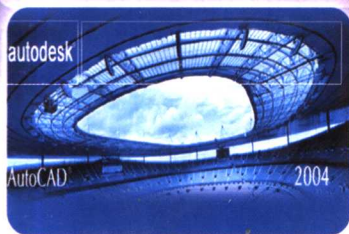
渲染与输出

Photoshop CS后期处理

室内效果图制作实例

室外建筑效果图制作实例

JIANZHU XIAOGUOTI



电子科技大学出版社

华北水利水电学院图书馆



207272869

TU204

L503

建筑设计师之路

AutoCAD 2004

3ds max 6

Photoshop CS

建筑效果图

制作教程

主编 林磊 陈志民

TU204 / L503

出 版 社
编 著
责任编辑
支 行
印 刷
开 本
版 次
印 次
印 数
印 价
定 价



电子科技大学出版社

727286

内 容 提 要

本书从 AutoCAD 2004、3ds max 6、Photoshop CS 的基础知识入手, 结合典型范例详细讲解室内外建筑效果图设计制作的原理、方法和技巧。

全书共分 10 章, 包括绘制建筑效果图基础和中文版 AutoCAD 2004 的基础知识、绘图方法以及如何与 3ds max 互换数据, 3ds max 6 的使用基础、基本概念和建模、灯光、摄像机以及渲染等基本知识, 如何用中文版 Photoshop CS 进行后期处理, 最后两章则通过实例, 分别介绍了室内外效果图的制作方法、步骤和技巧。

本书内容丰富, 专业性、实用性、指导性强。采用“基础知识+软件功能+范例制作”的模式, 由点到面、由局部到整体地讲解室内外建筑效果图的制作方法, 只要认真学习好本书内容, 读者就完全可以掌握正确的室内室外建筑效果图的制作方法, 独立完成具有专业水平的效果图作品。

图书在版编目(CIP)数据

建筑效果图制作教程 / 林磊, 陈志民主编. —成都:

电子科技大学出版社, 2004. 5

ISBN 7-81094-319-7

I. 建… II. ①林… ②陈… III. 建筑制图—教材
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 045418 号

AutoCAD 2004/3ds max 6/Photoshop CS 建筑效果图制作教程

主 编 林 磊 陈志民

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)

总 策 划: 郭 庆

责任编辑: 杜亚堤

发 行: 新华书店经销

印 刷: 北京市燕山印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.25 彩插: 8 页 字数: 326 千字

版 次: 2004 年 7 月第一版

印 次: 2004 年 7 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-81094-319-7 / TP·186

印 数: 1-10000 册

定 价: 26.80 元

版权所有, 盗印必究。举报电话: (028) 83201495

本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

AutoCAD 2004/3ds max 6
Photoshop CS



布置场景灯光
及其效果



建筑
效果
图

Lightscape
渲染的室内
效果图



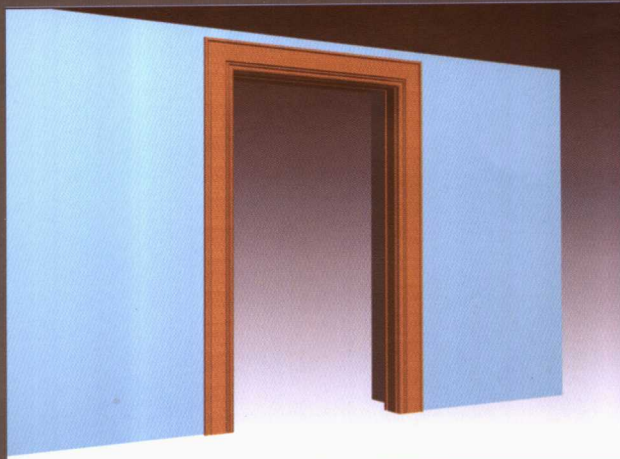
制作教程

JIANZHUXIAOGUOTUZHIZUOJIAOCHENG

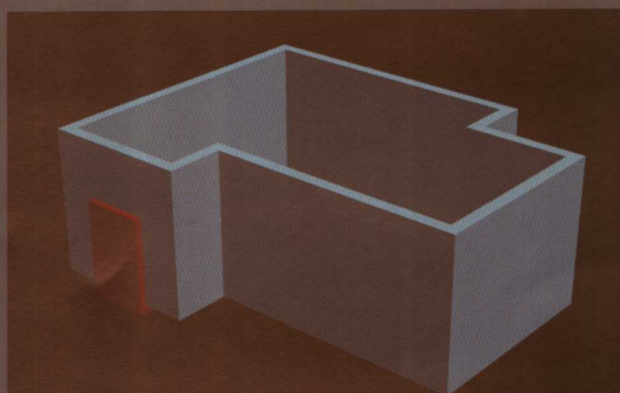
AutoCAD 2004/3ds max 6
Photoshop CS



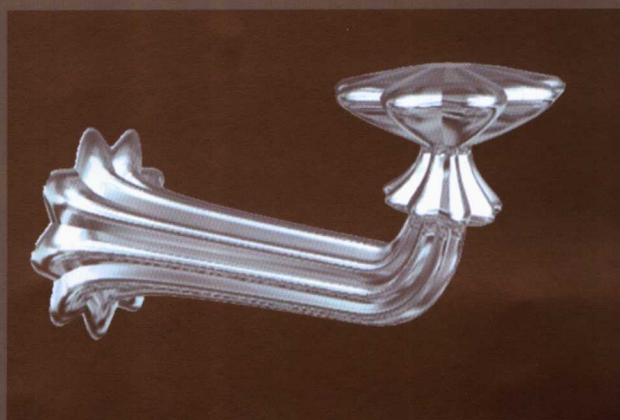
罗马柱



包角线



布尔建模练习



壁灯

建筑
效果
图

制作教程

AutoCAD 2004/3ds max 6
Photoshop CS

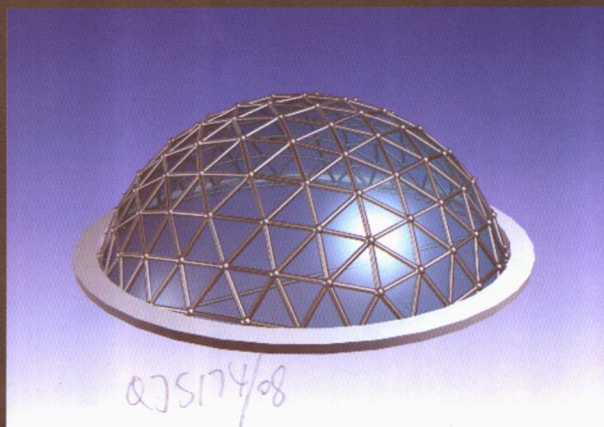


老虎窗

个性座椅



单人沙发



玻璃屋顶

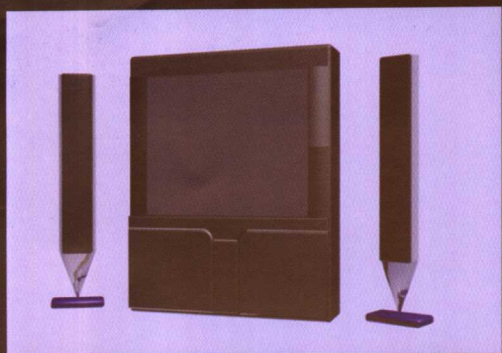
QJ5174/08

建筑效果图

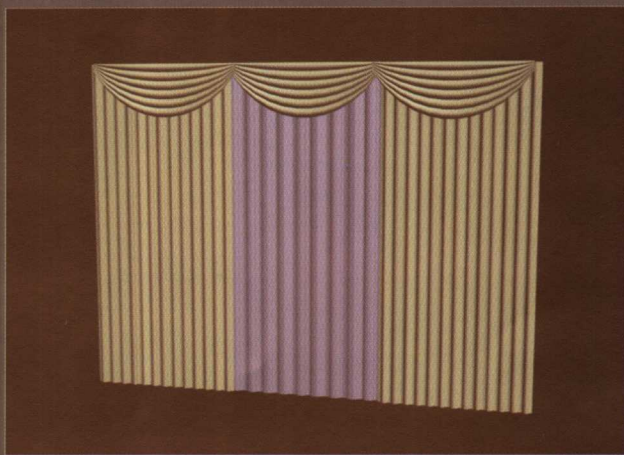
制作教程

JIANZHUXIAOGUOTUZHIZHUOJIAOCHENG

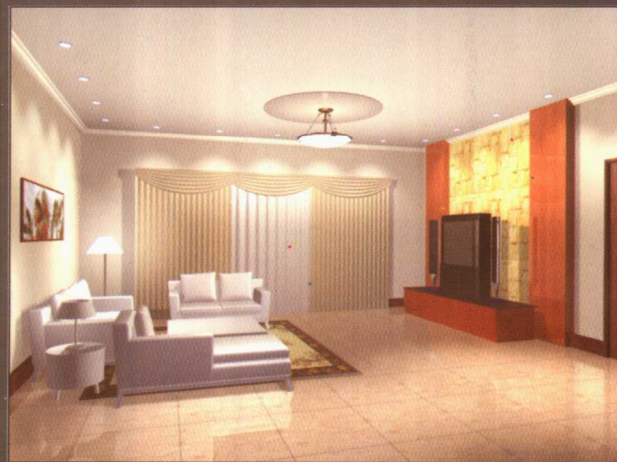
AutoCAD 2004/3ds max 6
Photoshop CS



电视机
沙发



窗帘



客厅

建
筑
效
果
图

制 作 教 程

JIANZHU XIAOGUO TUZHIZUO JIAOCHENG

AutoCAD 2004/3ds max 6
Photoshop CS



休闲椅



居民楼效果图



后期处理

建筑效果图

制作教程

JIANZHUXIAOGUOTUZHIZUOJIAOCHENG

前 言

目前,大多数建筑公司、装饰公司在投标的过程中,都要使用电脑效果图来展示自己的设计思想与设计风格,由此而产生了一种新的职业——效果图制作。如今,越来越多的人加入了这一行列。还有更多的人对此感兴趣,却找不到入门的方法。为了满足读者学习电脑效果图设计的需求,我们把自己的一些实践经验总结出来,推出了这本制作教程。

效果图制作是一门综合的艺术,需要多个软件密切配合,AutoCAD+3ds max+Photoshop是目前默认的“黄金搭档”。AutoCAD是Autodesk公司推出的一款交互式绘图软件,在建筑工程设计绘图中应用广泛;3ds max是Discreet公司推出的、目前国内应用最为广泛的三维动画制作软件;Photoshop则是Adobe公司推出的优秀平面设计软件。本书涉及的这三个软件均为目前的最新版本。

全书共分为10章:第1章介绍绘制建筑效果图的基础知识;第2章介绍中文版AutoCAD 2004的基础知识、绘图方法以及如何与3ds max互换文件;第3~7章重点介绍3ds max 6的使用基础、基本概念和建模、灯光、摄像机以及渲染等基本知识;第8章介绍如何用中文版Photoshop CS进行后期处理;第9章以室内建筑构件和客厅效果图的制作实例,介绍室内效果图的制作方法、步骤和技巧;第10章通过室外建筑构件和居民楼的制作实例,介绍室外建筑效果图的制作方法、步骤和技巧。

本书特点:内容丰富、翔实,专业性、实用性、指导性强。采用“基础知识+软件功能+范例制作”的模式,由点到面、由局部到整体地讲解室内外建筑效果图制作的方法与技巧。书中的实例都具有很高的实用价值,只要认真学好本书内容,读者就完全可以掌握正确的室内外建筑效果图的制作方法,独立完成具有专业水平的室内外建筑效果图作品。

读者对象:从事室内外建筑效果图设计的广大人员;高等美术院校、建筑学院及社会上室内外装潢设计培训班学员。

本书所涉及图片素材及源文件请读者登录<http://www.china-ebooks.com>免费下载,在本站的“读者反馈”栏目中也可以留下您宝贵的意见和建议,我们将及时进行回复和改进。

本书由林磊、陈志民主编,参与编写与整理工作的还有杜同顺、杜传宇、王文增、魏霞和于晓利等。由于本书编写时间仓促,书中疏漏之处在所难免,欢迎广大读者和专家批评指正。

<http://www.china-ebooks.com>

编 者

2004年4月

第1章 建筑效果图综述.....1

1.1 建筑效果图概述.....1

1.1.1 建筑效果图的应用.....1

1.1.2 制作效果图的常用软件.....2

1.2 建筑效果图制作流程.....6

1.2.1 前期设计.....6

1.2.2 3ds max 建模.....6

1.2.3 编辑材质.....7

1.2.4 设置灯光和摄像机.....7

1.2.5 Photoshop 后期处理.....8

1.3 3ds max 与 Photoshop.....9

使用中的常见问题.....9

1.3.1 3ds max 中无法输入文字.....9

1.3.2 3ds max 显示不正常.....9

1.3.3 3ds max 文字显示不全.....10

1.3.4 Photoshop 中文字体名称

显示为英文.....11

第2章 AutoCAD 建模.....12

2.1 AutoCAD 概述.....12

2.1.1 AutoCAD 的特点.....12

2.1.2 AutoCAD 与建筑设计.....12

2.2 AutoCAD 2004 的工作环境.....13

2.2.1 AutoCAD 的界面组成.....13

2.2.2 使用键盘和鼠标.....15

2.2.3 使用菜单.....16

2.2.4 使用工具栏.....18

2.2.5 使用文本窗口.....19

2.3 绘图环境设置.....20

2.3.1 坐标系.....20

2.3.2 图形单位.....22

2.3.3 图形界限.....22

2.3.4 系统设置.....23

2.3.5 图层设置与管理.....23

2.4 捕捉与追踪.....26

2.4.1 栅格与栅格捕捉.....26

2.4.2 正交.....27

2.4.3 对象捕捉.....28

2.4.4 自动追踪.....30

2.5 使用 AutoCAD 绘图.....31

2.6 将 CAD 图形导入 3ds max.....34

第3章 3ds max 6 的基本操作.....37

3.1 3ds max 6 的界面布局.....37

3.2 创建基本几何体模型.....40

3.3 视图操作.....43

3.3.1 调整视图布局.....43

3.3.2 操纵视图.....45

3.3.3 视图显示模式.....46

3.4 选择物体.....47

3.4.1 单击选择.....47

3.4.2 区域选择.....48

3.4.3 根据名称选择.....49

3.4.4 通过颜色选择.....49

3.4.5 选择过滤器.....50

3.4.6 隔离选择.....50

3.5 物体变换.....51

3.5.1 移动变换.....52

3.5.2 旋转变换.....53

3.5.3 缩放变换.....53

3.5.4 数值变换.....54

3.5.5 变换中心.....55

3.5.6 设定坐标系统.....56

3.6 复制物体.....59

3.6.1 变换复制.....59

3.6.2 镜像复制.....60

3.6.3 阵列复制.....61

3.6.4 空间工具复制.....64

3.7 对齐与捕捉.....64

3.7.1 对齐.....64



3.7.2 捕捉	67	第6章 材质编辑基础	160
3.8 场景管理	69	6.1 材质编辑器	160
3.8.1 使用组	69	6.2 基本参数的调整	163
3.8.2 隐藏及冻结	71	6.2.1 应用基本参数	163
3.8.3 使用层	72	6.2.2 Shader Basic Parameters 调整	164
第4章 建筑建模	75	6.2.3 Extended Parameters (扩展参数)	168
4.1 创建基本几何体	75	6.3 使用贴图	169
4.1.1 标准几何体	75	6.3.1 贴图通道	170
4.1.2 扩展几何体	83	6.3.2 各贴图通道的应用	173
4.1.3 建筑模型	87	6.4 贴图的类型	177
4.2 二维建模	94	6.4.1 贴图的分类	177
4.2.1 二维图形的作用	94	6.4.2 二维贴图	178
4.2.2 创建二维图形	96	6.4.3 三维贴图	180
4.2.3 编辑二维图形	102	6.4.4 复合贴图	183
4.2.4 二维建模修改器	109	6.4.5 其他贴图	185
4.3 放样建模	113	6.5 贴图坐标	189
4.3.1 放样原理	113	6.5.1 内建贴图坐标	189
4.3.2 放样的基本操作	114	6.5.2 UVW Map 贴图坐标修改器	190
4.3.3 多截面放样	115	第7章 渲染与输出	195
4.3.4 放样修改	118	7.1 渲染和渲染器	195
4.3.5 放样变形	123	7.2 渲染	196
4.4 布尔运算建模	130	7.2.1 渲染方式	196
4.5 修改建模	132	7.2.2 渲染类型	197
4.5.1 修改面板	132	7.3 渲染设置	199
4.5.2 堆栈的编辑	135	7.3.1 指定渲染器	200
4.5.3 常用的编辑修改器	136	7.3.2 通用参数设置	200
第5章 灯光与摄像机	139	7.4 常用图像文件格式	203
5.1 灯光	139	第8章 Photoshop CS 后期处理	206
5.1.1 灯光概述	139	8.1 Photoshop 在效果图 制作中的应用	206
5.1.2 标准灯光的类型	140	8.2 Photoshop CS 的工作环境	207
5.1.3 建立灯光	142	8.2.1 Photoshop CS 的新功能	207
5.1.4 灯光的参数调节	144	8.2.2 Photoshop 的界面组成	208
5.1.5 灯光阴影	151	8.2.3 菜单和命令	209
5.1.6 灯光视图	153	8.2.4 对话框	210
5.2 摄像机	155	8.2.5 工具箱	211
5.2.1 建立摄像机	155	8.2.6 浮动控制面板	214
5.2.2 摄像机参数调节	156		
5.2.3 摄像机视图	159		

8.2.7 图像窗口·····	215	9.2.1 客厅整体框架的制作·····	248
8.2.8 状态栏·····	215	9.2.2 室内构件的合并与制作·····	252
8.3 效果图配景的合成·····	216	9.2.3 建立摄像机与灯光·····	257
8.3.1 选择工具的使用·····	216	9.2.4 渲染输出·····	262
8.3.2 选择树木——颜色选择 工具的使用·····	218	9.2.5 Photoshop 后期处理·····	263
8.3.3 勾勒人物轮廓—— 路径工具的使用·····	219	第 10 章 室外建筑效果图制作实例·····	266
8.3.4 配景变换·····	221	10.1 室外建筑构件制作·····	266
8.3.5 制作阴影和倒影·····	224	10.1.1 老虎窗·····	266
第 9 章 室内效果图制作实例·····	228	10.1.2 玻璃屋顶·····	270
9.1 室内构件制作·····	228	10.1.3 罗马柱·····	272
9.1.1 电脑桌·····	228	10.1.4 休闲椅·····	274
9.1.2 茶几·····	230	10.2 居民楼效果图制作·····	279
9.1.3 会议桌·····	232	10.2.1 制作标准楼层·····	280
9.1.4 包角线·····	234	10.2.2 阵列楼层·····	289
9.1.5 单人沙发·····	235	10.2.3 制作顶楼造型·····	290
9.1.6 中餐桌·····	239	10.2.4 镜像复制制作右半楼·····	293
9.1.7 窗帘·····	243	10.2.5 制作屋顶造型·····	295
9.2 客厅效果图制作·····	247	10.2.6 添加摄像机和灯光·····	298
		10.2.7 渲染输出·····	301
		10.2.8 Photoshop 后期处理·····	301

第1章 建筑效果图综述

在开始学习建筑效果图制作之前,我们先来了解一些效果图制作方面的基础知识以及相关软件使用的问题,以便大家对建筑效果图制作有一个整体的认识。

1.1 建筑效果图概述

在建筑设计过程中,当建筑师确定设计方案后,就必须向客户展示它的设计思想及风格等。向非专业人士展示建筑设计方案是相当困难的,因为抽象的设计图纸(例如建筑平面图、立面图和剖面图)对于普通人来说是很难理解的,此时建筑效果图便成了展示设计思想及风格的最佳途径。

过去的建筑效果图都是通过手绘来实现的。首先,作图人员根据建筑的平面、立面和剖面图等相关资料,在脑海中构思出建筑的形状、颜色和质感,然后选择一个合适的角度,使用画笔、水粉等传统的绘画工具在纸张上表现出来。这种绘制建筑效果图的方法周期长、费用高,而且一般只能由具有建筑专业水平和相当美术功底的人员制作。如果客户对方案提出修改意见,则需要彻底重新绘制,因而制作成本非常高。

现在的情况就大不相同了,随着计算机软硬件技术的飞速发展,电脑已经广泛应用于各行各业。使用电脑制作建筑效果图不仅生动逼真,修改起来也非常方便,而且还可以制作成建筑动画。近年来,效果图制作技术获得了飞速的发展,电脑建筑效果图越来越多地出现在各种设计方案的竞标、汇报以及房地产商的广告中,成为设计师展示作品、吸引业主和获取设计项目的重要手段。

1.1.1 建筑效果图的应用

根据制作目的和最终效果的不同,建筑效果图主要应用于以下几个方面:

1. 表达设计意图

表达设计意图是建筑效果图的主要用途之一。在进行建筑设计、城市规划、园林设计和室内设计时,都需要借助效果图来表达设计者的设计思想及最终的空间效果。

出于这种目的绘制的效果图一般都较为粗略,类似于建筑设计中的构思草图。模型制作也较为简单,便于设计者能够根据构思的变化和客户的要求随时进行调整,以进行多种构思或方案的比较,从而得到最佳的选择。

2. 研究建筑造型

3ds max 等三维软件具有强大的三维建模功能,设计人员可以快速地在电脑中创建构思中的建筑造型,然后从各个角度研究、推敲建筑造型的结构、尺寸和比例,从而选择出最佳的建筑造型。这类效果图一般不需要进行过多的后期处理,主要用于设计师研究、分

析使用。

3. 模拟实际效果

模拟实际效果是建筑效果图应用的主流，它通过在虚拟场景中建立造型、编辑材质、添加灯光，从而真实、全面地反映最终建筑的结构、色彩、材质、环境等各个方面的实际效果。在万众瞩目的北京申办 2008 年奥运会时，未来的奥运场馆尚未兴建，建筑设计师们就通过效果图制作技术，让一座座壮观宏伟的体育场馆拔地而起，展现在全世界人们的面前。此外，在进行室内装修装潢时，当你拿不定哪一种设计方案好时，效果图制作人员就会拿出照片级的最终装修效果图供你选择、比较。

1.1.2 制作效果图的常用软件

目前市面上制作电脑建筑效果图的软件很多，比较流行的也有二三十种之多，其中既有建模、材质、灯光、动画等强大功能的大型综合软件，也有小巧玲珑、功能较为专一的新生小型软件。在如此众多的效果图制作软件中，使用较为普遍并为设计师所喜爱的有：AutoCAD、3ds max、Autodesk VIZ、Photoshop 和 Lightscape。下面就简要地介绍一下这些常用软件及其特点，大家可根据作图需要灵活地进行选择。

1. AutoCAD

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图和设计工作的软件。自 20 世纪 80 年代 Autodesk 公司推出 AutoCAD R1.0 以来，由于其具有简便易学、精确高效等优点，一直深受广大工程设计人员的青睐。迄今为止，AutoCAD 历经了十余次的扩充与完善，它已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工和轻纺等很多领域得到了广泛应用。

2001 年 9 月，Autodesk 公司发布了 AutoCAD 2002 版本。

2003 年 5 月，Autodesk 公司在北京正式宣布推出其 AutoCAD 软件的划时代版本——AutoCAD 2004 简体中文版。

在 AutoCAD 2004 的基础上，Autodesk 公司还同时发布了针对建筑业、基础设施和机械制造业的 10 个行业应用解决方案。AutoCAD 2004 与它的前一版本 AutoCAD 2002 相比，在速度、数据共享和软件管理等方面有着显著的改进和提高。

AutoCAD 2004 的运行速度比 AutoCAD 2002 提高 24%，网络性能提升了 28%，DWG 文件大小平均减小 44%，可将服务器磁盘空间要求减少 40%~60%。

在数据共享方面，AutoCAD 2004 采用改进的 DWF 文件格式——DWF 6，支持在出版和查看中安全地进行共享；并通过参考变更的自动通知、在线内容获取、CAD 标准检查、数字签字检查等技术提供了方便、快捷、安全的数据共享环境。

此外，AutoCAD 2004 与业界标准工具 SMS、Windows Advertising 等兼容，并提供免费的图档查看工具 Express Tools，在许可证管理、安装实施等方面都可以节省大量的时间和成本。

AutoCAD 2004 的工作界面如图 1-1 所示。由于 AutoCAD 在二维绘图方面精确高效，而在三维造型与渲染方面的功能比较弱，因而对于复杂的或要求非常精确的模型，设计师

通常利用 AutoCAD 绘制模型的二维剖面、路径, 然后将其导入 3ds max 或 Autodesk VIZ 中进行造型编辑和场景渲染。

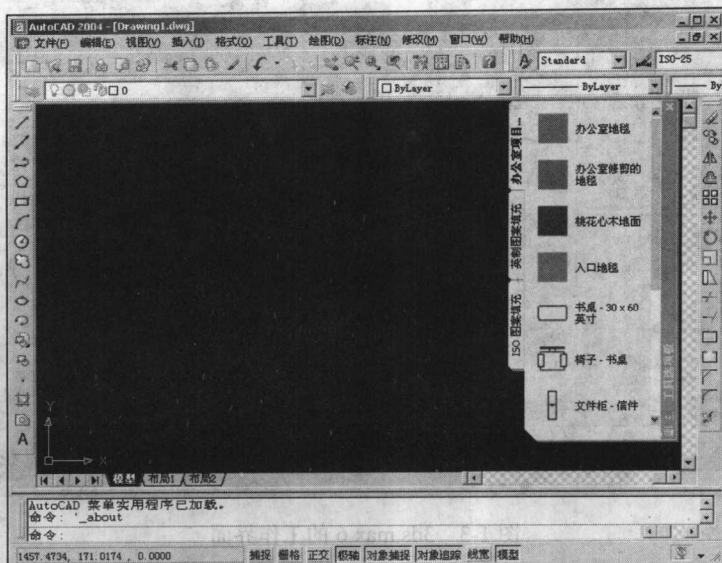


图 1-1 AutoCAD 2004 的工作界面

2. 3ds max

3ds max 是 Autodesk 公司旗下的 Discreet 公司开发并推出的基于 PC 平台的、全球销量最好的专业建模及三维动画制作软件。3ds max 率先将以前仅能在图形工作站上运行的三维造型与动画制作软件移植到电脑硬件平台中, 因而该软件一经推出就备受广大设计人员和电脑爱好者的欢迎, 现已在影视广告、建筑效果图、电脑游戏制作、虚拟现实以及娱乐等领域得到了广泛应用。在 3ds max 中, 可以非常方便地建立模型、编辑材质, 设置摄像机和灯光, 最终得到任意透视角度、不同质感的建筑效果图。

3ds max 6 提供了更为集成化的、定制更为自由的工作环境, 并在 3ds max 5 的基础上, 进一步增强了建模、着色、灯光和动画等方面的功能, 其引导界面如图 1-2 所示, 工作界面如图 1-3 所示。

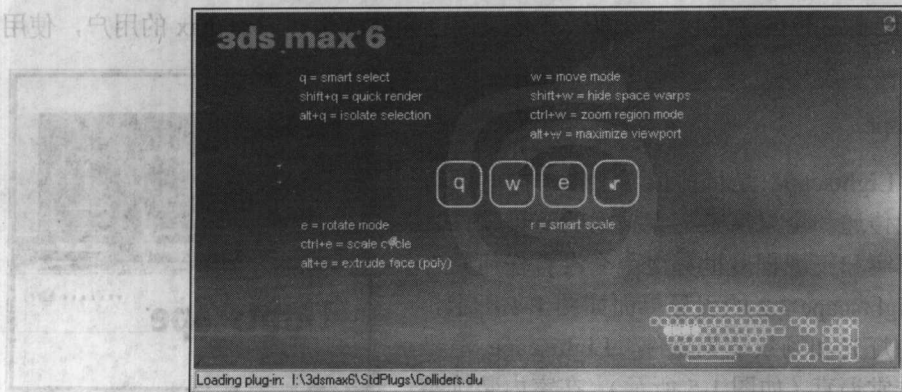


图 1-2 3ds max 6 的引导界面

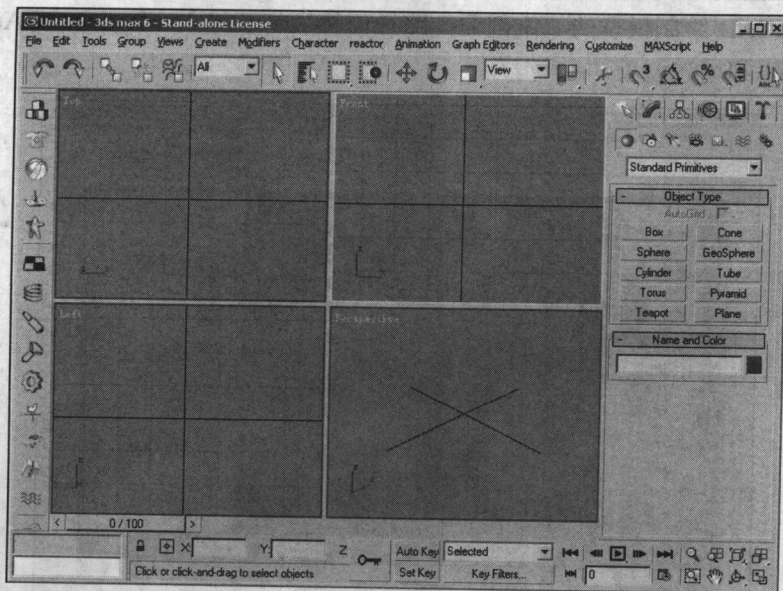


图 1-3 3ds max 6 的工作界面

3ds max 6 在二维绘图方面没有 AutoCAD 方便、精确，但它在三维编辑造型、材质/贴图设置、渲染效果、动画制作方面远胜于 AutoCAD。因此，设计师通常在 3ds max 中为模型设置材质、指定贴图，并完成效果图的最终渲染。

3. Autodesk VIZ

Autodesk VIZ 原名为 3D Studio VIZ，是 3ds max 的姊妹软件，也是 Autodesk 公司的产品，目前最新版本为 4.0，主要用于室内外建筑设计和动画制作。

与 3ds max 相比较，原来的 VIZ 由于采用与相应版本的 3ds max 完全相同的核心引擎，因而几乎没有太多的优势，渲染质量也一般，只是增强了一些建筑方面的功能，提供了许多常用的建筑设计组件，如门窗、楼梯、栏杆和树木等。因此 VIZ 的整体功能要比 3ds max 弱一些，可以看作是 3ds max 的建筑简化版。

为了改变大家的这种印象，VIZ 推出了最新的 R4 版本，并更名为 Autodesk VIZ，不但渲染引擎全部更新，而且添加了光能传递计算系统，渲染质量得到了很大的改善。

Autodesk VIZ 跟 3ds max 的操作界面极其相似，已经熟练掌握 3ds max 的用户，使用 VIZ 可轻易上手。

4. Lightscape

众所周知，Lightscape 是目前世界上惟一同时拥有光影跟踪、光能传递和全息渲染三大技术的渲染软件，其效果的精确真实和美观程度世界上至今没有任何软件可与之媲美。Lightscape 3.2 的引导界面如图 1-4 所示。

作为专业的灯光和场景渲染软件，Lightscape 渲染的室内效果图非常逼真（如图 1-5 所示），在室内装饰装潢效果图制作中使用得非常普遍。

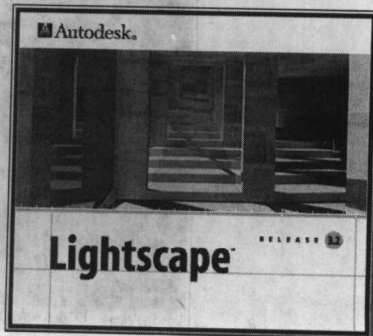


图 1-4 Lightscape 3.2 的引导界面

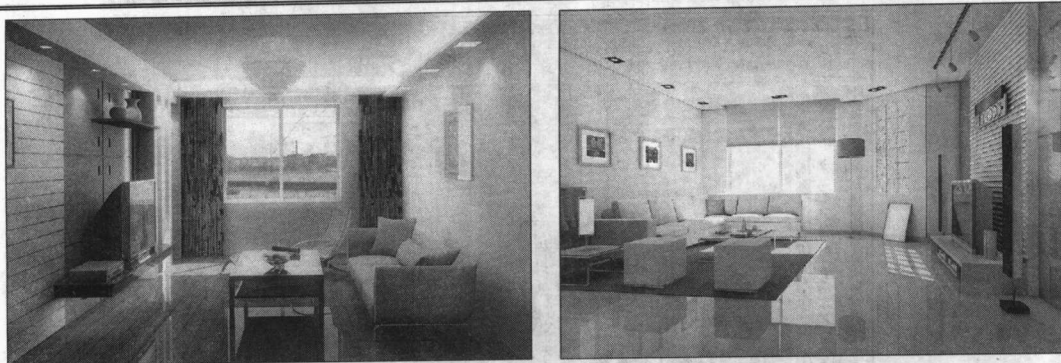


图 1-5 Lightscape 渲染的室内效果图

Lightscape 可以模拟真实世界中的光照方式, 模拟光与材质的真实属性, 从而得到真实可靠的渲染效果。很多效果图制作人员都是在 3ds max、Autodesk VIZ 或 AutoCAD 中建模后, 再把场景调入 Lightscape 中进行渲染。

Lightscape 的工作界面如图 1-6 所示。

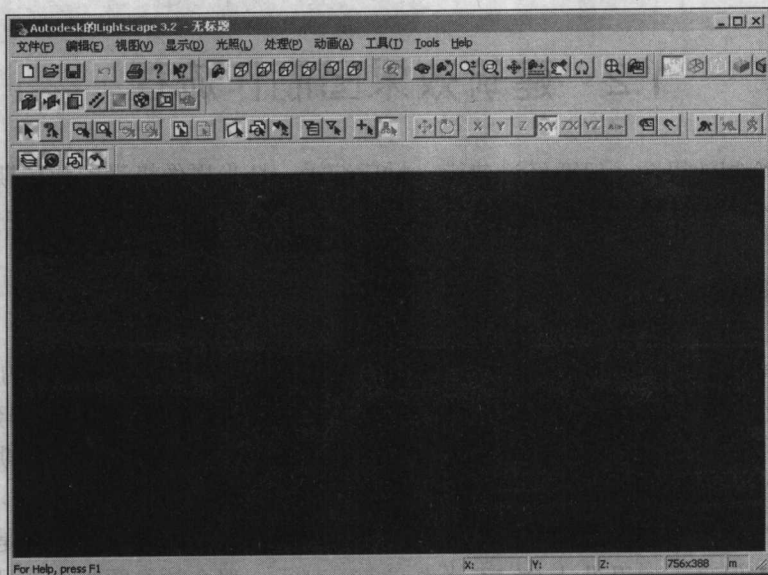


图 1-6 Lightscape 的工作界面

5. Photoshop

Photoshop 是由 Adobe 公司开发并推出的优秀的平面图像处理软件, 在图像编辑、颜色调整等方面功能出众, 现已广泛应用于平面设计、网页设计、彩色印刷、三维动画和多媒体制作等诸多领域。

在效果图制作中, Photoshop 主要用于后期处理, 弥补三维软件在环境气氛和场景制作方面的不足, 在效果图中融入人物、汽车、背景等陪衬物, 对效果图的色彩进行调节, 使效果图更为真实可信。

目前 Photoshop 的最新版本为 CS (8.0), 其工作界面如图 1-7 所示。