



教育部实用型信息技术人才培养系列教材

# 边用边学 建筑效果设计

陈历兵 等编著      李立华 审校

全国“信息技术及应用远程培训”教育工程组编

人民邮电出版社  
[www.pptph.com.cn](http://www.pptph.com.cn)



教育部实用型信息技术人才培养系列教材

# 边用边学建筑效果设计

陈历兵 等 编著

李立华 审校

全国“信息技术及应用远程培训”教育工程组编



人民邮电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

边用边学建筑效果设计/陈历兵等编著. - 北京:人民邮电出版社,2002.1

教育部实用型信息技术人才培养系列教材

ISBN 7-115-09924-3

I.边... II.陈... III.建筑设计:计算机辅助设计-教材 IV.TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 087494 号

教育部实用型信息技术人才培养系列教材

### 边用边学建筑效果设计

◆ 编 著 陈历兵 等  
审 校 李立华  
编 全国“信息技术及应用远程培训”教育工程组  
责任编辑 李振广

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn  
网址 <http://www.pptph.com.cn>  
读者热线:010-67129212 010-67129211(传真)  
北京汉魂图文设计有限公司制作  
北京顺义振华印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16  
印张:21.25 彩插:2  
字数:512 千字 2002 年 1 月第 1 版  
印数:1-4 000 册 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09924-3/TP·2655

定价:37.00 元(附光盘)

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

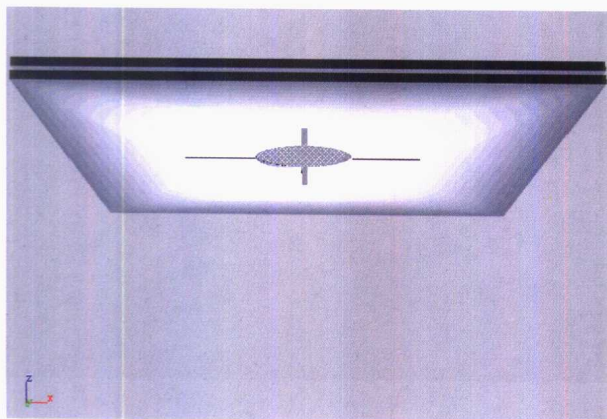
1015283/04



酒店电梯间



酒店接待厅



电影厅天花板



多功能电影厅





现代办公室



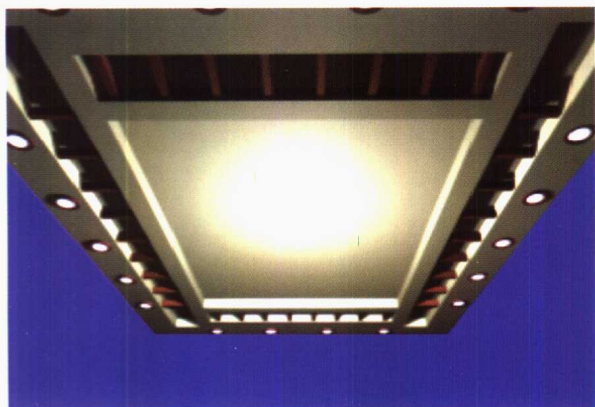
室内游泳池



温馨卧室



阳光厨房



中式接待厅天花板



渲染之前的酒店电梯间



跃层住宅客厅



中式接待厅





室外建筑



室外建筑玻璃幕墙



室外建筑夜景



温馨卧室夜景

## 内 容 提 要

本书以实际的设计案例来介绍综合使用 3D Studio VIZ、Photoshop、Lightscape 等软件进行室内外建筑、装饰设计和效果图表现的全部过程，并加以具体的分析讲解，使读者能够学习到最实用的知识。

本书首先以典型的实例介绍 3D Studio VIZ 软件的一般制作方法和技巧，然后以实例为基础讲解室内外效果图等不同类型、不同方法的设计创作，包括平面图形绘制、图像处理、三维建模、灯光技巧、材质贴图和渲染出图等一系列知识。

本书适合于使用计算机进行建筑设计效果表现的初中级用户使用，也可供从事建筑设计方面的广大用户阅读参考。



# 教育部实用型信息技术人才培训系列教材编辑委员会

(全国“信息技术及应用远程培训”(IT&AT)教育工程专家组)

**主任委员**      侯炳辉 (清华大学 教授)

**委          员**      (以姓氏笔划为序)

甘仞初 (北京理工大学 教授)

吴文虎 (清华大学 教授)

陈    明 (石油大学 教授)

陈    禹 (中国人民大学 教授)

陈敏逊 (上海交通大学 教授)

沈林兴 (全国电子信息应用教育中心 高级工程师)

傅丰林 (西安电子科技大学 副校长、教授)

彭    澎 (首都经济贸易大学 副教授)

蒋宗礼 (哈尔滨工业大学 教授)

赖茂生 (北京大学 教授)

戴国忠 (中国科学院软件研究所 总工程师、研究员)

**执行主编**      薛玉梅 (全国“信息技术及应用远程培训”教育工程负责人)

教育部教育管理信息中心开发处处长 高级工程师)

**执行副主编**    于    泓 (教育部教育管理信息中心)

岳    锦 (教育部教育管理信息中心)

## 编 者 的 话

在计算机技术飞速发展的今天，使用广为流行的 3D Studio VIZ、AutoCAD、Photoshop 等软件进行建筑效果设计，能够非常快速地实现，并且比传统的徒手绘制、制作模型等手段更加真实直观地表现设计者的设计理念。

全球有近 13 万基于 PC 平台的专业艺术家、动画师和广播电视及电影特技制作者，选择 3D Studio VIZ 这个当今最为专业的三维建模、动画以及渲染软件，3D Studio VIZ 为艺术家们提供了一个无限可扩展的三维对象平台，用以模拟各种现实的和虚幻的事物。

建筑设计是一种需要高精确度的工作，因此 AutoCAD 这个具有极高精确表现能力的强大的平面、立体绘制软件受到众多设计者的青睐。Lightscape 作为渲染软件，能够极其真实地模仿现实的光影效果，与 3D Studio VIZ 和 AutoCAD 相配合，将完美地展现设计者的设想。

三维软件的表现能力虽然很强，但是不一定能够达到完美地表现每个设计的精髓，所以还需要有 Photoshop 这样具有强大的图形图像处理能力的软件来配合使用。

本书将介绍有关建筑设计效果表现的众多软件的综合使用，使读者从中得到一定的启发。

本书面向艺术院校初学者以及对建筑设计方面有兴趣的广大爱好者，主要运用案例讲解了建筑效果设计的完整过程。并对每一案例进行了具体的制作、分析和讲解，使读者轻松地成为具有一定专业常识的三维制作人员。

本书由陈历兵、李立华、于鹏编写，其中仇爽、李立文、周贵龙、周颢、程明芬对大部分内容进行了检查和补充；李立华负责全书的统稿和审定。

由于时间仓促，书中难免存在一些不妥之处，望广大读者原谅，并请提出宝贵意见。

编 者

# 出版说明

信息化是当今世界经济和社会发展的趋势，也是我国产业优化升级和实现工业化、现代化的关键环节，应在全社会范围内普及信息技术应用，加强信息资源的开发和利用。当今和未来的国际竞争，说到底人才的竞争，要把培养人才作为一项重大的战略任务。我国目前的信息技术人才远远不能满足经济建设和信息产业发展的需求，信息人才的数量和质量与发达国家甚至像印度一样的发展中国家相比都有一定的差距。因此，信息技术人才的匮乏正在成为制约我国信息产业和国民经济建设的瓶颈，特别是实用型信息技术人才的培养已经成为一个亟待解决的问题，如何利用现代化教育手段让更多的人接受到信息技术培训是摆在我们面前的一项重大课题。教育部非常重视发展我国现代远程教育事业，要求利用中国教育卫星宽带网，大力开展远程教育。

教育部教育管理信息中心与中国教育电视台利用教育部新开通的中国现代化远程教育卫星宽带多媒体传输平台共同启动了全国“信息技术及应用远程培训”教育工程（简称 IT&AT 教育工程）。此项工程的启动得到了有关领导的肯定，也得到了社会各界人士的关心与支持。利用中国教育卫星宽带网，结合地面互联网使培训课程可以迅速传送到全国各地，这种方式特别对于西部、边远地区不失为一种经济、方便的培训形式。

“IT&AT 教育工程”成立了由清华大学、北京大学、上海交大、信息产业部和中科院软件所等单位的信息技术领域的专家组成的专家组，规划教学大纲和实施方案，并在全国范围内建立了教学培训机构，开通了工程网站（[www.itat.com.cn](http://www.itat.com.cn)）。

“IT&AT 教育工程”以介绍最新的信息技术为主要内容，以短平快的方式培训信息技术人才，突出先进性和实用性。培训课程设置的指导思想是求新、求快、求实用、覆盖面广、方式灵活、扩展性强。鉴于信息技术的发展特点，该工程的培训计划完全是开放式的，具有极强的扩展性，培训课程可以随着信息技术的发展及时不断地进行更新和补充。它经专家组的多次研究讨论，确定在全国“IT&AT 教育工程”的培训计划中共设置 18 个技术类和若干个应用类，内容涵盖从基础的字表处理到高层次的网络编程、网络管理以及电子商务等。

工程还将有计划地从美国、印度等一些信息技术培训取得过成功经验的国家和地区引进一些优秀原版的信息技术培训课程进行播出，力争使我们的培训与国际的信息技术培训接轨，培养出国际化的信息技术人才。

“IT&AT 教育工程”被专家誉为“有教无类”的平民学校，其培训对象可以是具有不同知识结构、不同文化层次和不同需求的各类人员。一方面以满足广大公众对信息技术及应用技能的需求作为主要的培训目标；另一方面，也兼顾部分人员对最新的、最先进的信息技术的需求。工程还将根据不同行业对应用信息技术的特殊需求进行专门培训。另外，工程也把面临就业的在校学生作为培训的重点对象，对他们进行就业前的实用技术培训，以使他们能够迅速适应社会需求，谋得理想职位。

另外，工程将为大家提供由清华、北大等校著名教师和著名 IT 企业培训教师参与授课的

各种课件。这些集图形、图像、声音、文字一体的教学课件有一部分是由教材编著者本人亲自授课。

为使工程能够健康、顺利地发展，实施范围能够全面、迅速地铺开，工程将大力发展承担接受培训课程、组织教学的培训机构。由培训机构具体承担集体培训的工作，包括组织收看培训课件、上机辅导、代理工程、完成考试以及发证等工作。通过考试的学员由工程颁发统一证书。获得证书的学员情况将随时在工程网站（[www.itat.com.cn](http://www.itat.com.cn)）上公布，以备用人单位挑选。目前，已在中国人民大学、北京理工大学、上海交通大学、南京大学、兰州大学等学校建立了各类培训机构近 600 家，覆盖全国 30 个省、市、自治区。预计全年接受培训者将达到 150 万人次。

为配合工程课件建设，我们组织有关专家编撰了本套系列教材，全套教材与中国卫星宽带网上播出的课件相对应，实用性、先进性是本套教材的鲜明特点，特别是对应用软件的介绍，多采用驱动法和实例分析法进行讲授，以达到学员边用边学，以用为主，循序渐进地掌握信息技术的目的。本套系列教材由众多具有丰富计算机教学经验和有培训工作经验的高校教师和专业人士撰写，其内容与体系结构适用于各种教学和培训，亦可作为自学教材。

本套教材由清华大学出版社、人民邮电出版社、机械工业出版社等相继出版。根据工程教材出版计划，到 2001 年底，将有近 40 种教材出版发行，全套教材将汇集各方面的知识和技术内容，达 80 余种。今后将根据信息技术的发展不断修改、完善、扩充，始终追踪信息技术发展的前沿。

全国“IT&AT 教育工程”的宗旨是：以良好的服务赢得社会的普遍欢迎，努力使之成为全国规模最大、系统性最强、质量最好，而且最经济实用的国家级远程信息技术培训工程，培养出千千万万个实用型信息技术人才，为实现我国信息产业的跨越式发展作出贡献。

全国“IT&AT 教育工程”负责人  
系列教材执行主编 薛玉梅

2001.10.10



# 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| <b>第 1 章 信息室一角</b>  | 1  |
| 1.1 制作墙壁            | 3  |
| 1.2 制作地面和天花板        | 6  |
| 1.3 制作房门            | 7  |
| 1.4 创建摄像机视图         | 13 |
| 1.5 用已有的素材布置房间      | 14 |
| 1.6 加入泛光灯来照明室内的所有物体 | 16 |
| 1.7 为物体赋予材质         | 18 |
| 1.8 增加其他物体          | 21 |
| <b>第 2 章 酒店接待厅</b>  | 25 |
| 2.1 绘制大厅的墙壁         | 25 |
| 2.1.1 绘制大厅的右墙壁      | 25 |
| 2.1.2 绘制大厅的左墙壁      | 30 |
| 2.1.3 绘制门           | 35 |
| 2.1.4 绘制前墙壁         | 40 |
| 2.2 绘制天花板           | 41 |
| 2.3 绘制天花板上的灯具       | 44 |
| 2.4 绘制地面            | 47 |
| 2.5 绘制墙面上的装饰条和踢脚线   | 48 |
| 2.6 设置摄像机及灯光        | 49 |
| 2.7 渲染出图            | 52 |
| 2.8 加入人物、时钟和工艺品     | 53 |
| <b>第 3 章 跃层住宅客厅</b> | 58 |
| 3.1 制作带拐角的墙壁        | 58 |
| 3.2 制作地板            | 63 |
| 3.3 架设摄像机           | 65 |
| 3.4 制作墙壁上的装饰物       | 66 |
| 3.5 制作天花板           | 70 |
| 3.6 制作楼梯            | 73 |
| 3.7 导入家具模型          | 75 |
| 3.8 设置灯光和渲染出图       | 77 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| <b>第4章 多功能电影厅</b>    | 80  |
| 4.1 绘制墙壁和棚顶          | 80  |
| 4.1.1 绘制孔芯墙          | 82  |
| 4.1.2 绘制拱形墙          | 87  |
| 4.1.3 绘制中空天棚         | 90  |
| 4.1.4 绘制扇形棚面         | 91  |
| 4.2 设计室内造型           | 96  |
| 4.2.1 墙面造型           | 96  |
| 4.2.2 天花板模型          | 98  |
| 4.2.3 创建其他墙体         | 101 |
| 4.2.4 地面与踢脚          | 103 |
| 4.2.5 导入家具模型         | 104 |
| 4.3 为三维模型指定材质及贴图     | 104 |
| 4.3.1 墙面材质           | 104 |
| 4.3.2 地毯贴图           | 106 |
| 4.3.3 沙发贴图           | 109 |
| 4.3.4 装饰画贴图          | 110 |
| 4.3.5 背投电视贴图         | 111 |
| 4.4 在 Lightscape 中渲染 | 112 |
| <b>第5章 阳光厨房</b>      | 117 |
| 5.1 创建房间模型           | 117 |
| 5.1.1 从创建面开始         | 117 |
| 5.1.2 调用橱柜模型         | 124 |
| 5.1.3 创建门窗和地砖        | 129 |
| 5.2 设置材质             | 131 |
| 5.2.1 设置墙面、棚顶和地面材质   | 133 |
| 5.2.2 修改橱柜和门的材质      | 135 |
| 5.3 设置日光             | 138 |
| 5.4 光能运算及渲染          | 141 |
| 5.4.1 光能运算           | 141 |
| 5.4.2 渲染出图           | 144 |
| 5.5 处理效果             | 146 |
| <b>第6章 中式接待厅</b>     | 151 |
| 6.1 墙壁的制作            | 152 |
| 6.2 制作中式接待厅的地面       | 154 |
| 6.3 架设摄像机            | 156 |
| 6.4 制作墙壁上的装饰物        | 157 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 6.5 制作天花板 .....                 | 167        |
| 6.6 在 Photoshop 贴图 .....        | 171        |
| <b>第 7 章 室内游泳池 .....</b>        | <b>174</b> |
| 7.1 墙壁模型的制作 .....               | 174        |
| 7.2 制作壁画 .....                  | 177        |
| 7.3 制作墙壁上的柱子 .....              | 178        |
| 7.4 制作左墙壁上的搁物架 .....            | 184        |
| 7.5 制作游泳池的地面和池壁 .....           | 185        |
| 7.6 制作游泳池中的水 .....              | 188        |
| 7.7 制作室内游泳池的屋顶 .....            | 190        |
| 7.8 加入渲染灯光并渲染出图 .....           | 195        |
| <b>第 8 章 酒店电梯间 .....</b>        | <b>198</b> |
| 8.1 在 3D Studio VIZ 中创建模型 ..... | 198        |
| 8.1.1 创建地面和墙模型 .....            | 199        |
| 8.1.2 电梯间 .....                 | 203        |
| 8.1.3 创建棚顶和地面拼花 .....           | 208        |
| 8.1.4 创建踢脚和艺术画 .....            | 213        |
| 8.2 设置材质和贴图 .....               | 217        |
| 8.2.1 准备贴图素材 .....              | 217        |
| 8.2.2 指定贴图 .....                | 220        |
| 8.3 在 Lightscape 中渲染 .....      | 225        |
| 8.3.1 准备模型 .....                | 225        |
| 8.3.2 导入并调整模型 .....             | 227        |
| 8.3.3 重新设置贴图 .....              | 230        |
| 8.3.4 架设 Lightscape 的灯光 .....   | 233        |
| 8.3.5 光能计算 .....                | 238        |
| 8.4 后期处理 .....                  | 245        |
| <b>第 9 章 温馨卧室 .....</b>         | <b>252</b> |
| 9.1 墙体的制作 .....                 | 252        |
| 9.2 棚顶的制作 .....                 | 255        |
| 9.3 窗帘的制作 .....                 | 260        |
| 9.4 床头上方背板模型的制作 .....           | 262        |
| 9.5 双人床的制作 .....                | 265        |
| 9.6 架设摄影机 .....                 | 267        |
| 9.7 添加卧室家具模型 .....              | 268        |
| 9.8 设置主辅助光源 .....               | 270        |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 9.9 创建软装饰的材质 .....        | 285        |
| <b>第 10 章 现代办公房 .....</b> | <b>290</b> |
| 10.1 创建模型框架 .....         | 291        |
| 10.2 架设灯光 .....           | 295        |
| 10.3 创建装饰物 .....          | 299        |
| 10.4 赋予材质 .....           | 303        |
| <b>第 11 章 室外建筑 .....</b>  | <b>309</b> |
| 11.1 楼体的制作 .....          | 309        |
| 11.2 灯光的设置 .....          | 325        |

## 第1章 休息室一角

建筑设计效果图的制作可以通过多种方法来实现,比如用 3D Studio VIZ、3D Studio max、Lightscape、Autocad 和 Photoshop 等软件都可以实现。当然通常情况下是几种软件一起使用共同完成建筑效果图的制作。本章主要介绍利用 3D Studio VIZ R3i 和 Photoshop 来制作建筑效果图,从平面造型到三维建模以及输出图形的渲染与后期处理。

本例制作一个简单的带有示意性质的房间一角,如图 1-1 所示。本例主要用 3D Studio VIZ R3i 中的基本绘图工具和 Photoshop 加入花瓶来完成房间的制作,从而对 3D Studio VIZ R3i 有一个整体了解。主要内容包括立体空间的建立(摄像机的建立),在立体空间中加入物体(沙发,茶几)以及在 3D Studio VIZ R3i 中进行渲染灯光效果的设置。

**注意:** 如无特殊声明,本书以后均以 3D Studio VIZ 代表 3D Studio VIZ R3i。

本例在于介绍 3D Studio VIZ 中基本的一些操作,故只注重房间的一角,加入沙发和茶几来点缀一下房间。

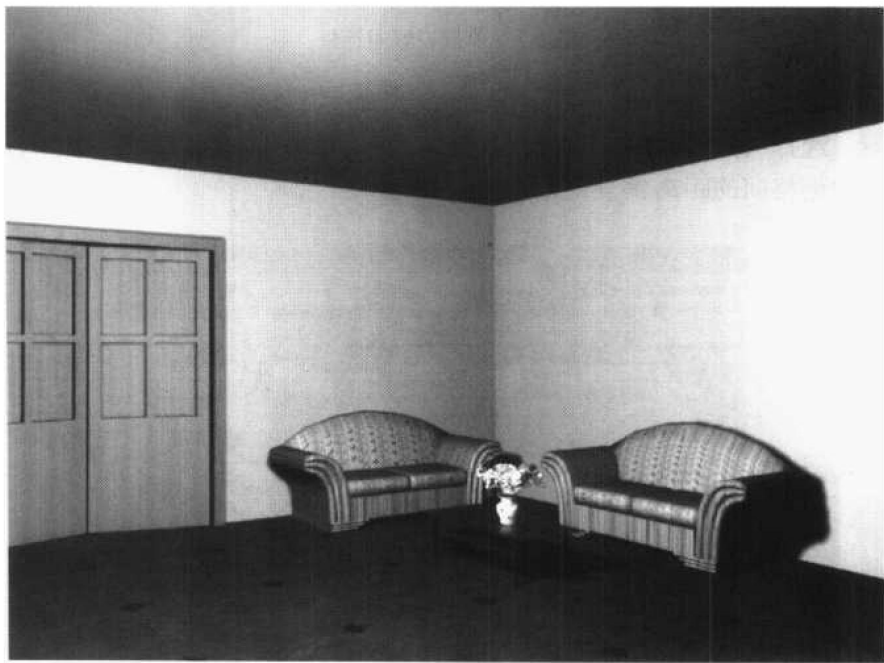


图 1-1 房间室内效果图

进入 3D Studio VIZ 系统后,首先设置好系统的内部参数,执行菜单栏中的 Tools /Drafting Settings / Units Setup 命令,将弹出 Units Setup 对话框,如图 1-2 所示。在该对话框中选择 Metric 单选项,在列表框中选择 Meters,即将当前计算的单位设置为 m。