

“A+C”系列丛书之三

室内效果图绘制

高级技法

华怡图书策划中心 策划
梁华 李兴旺 编著



机械工业出版社

本书为“A+C”系列丛书之一,全书以3DS MAX为基础,以一种全新的逻辑思维进行编写,全书编排模式新颖,由浅入深,以计算机图像知识与室内设计艺术为全书核心,由此展开对软件的命令与概念进行学习。

本书着重介绍如何使用3ds max 4与其他辅助软件绘制室内效果图,主要内容包括:室内效果的基本概念(造型、透视、色彩与光线、3ds max 4中与室内效果图设计有关的命令及工具)以及如何使用Photoshop进行画龙点睛,进行最后的环境处理。

本书不仅注重软件的使用方法和制作步骤的详细讲解,而且探讨和总结了很多涉及到艺术效果和制作效率的技巧和经验,这是本书乃至本套图书的最大特色。本书内容丰富,注重实用,通过典型的范例来学习和掌握室内效果图的制作技巧。

本书不仅可以作为各高校建筑专业师生学习之用,还可以作为广大建筑设计、室内设计、美术设计人员自学参考之用。

图书在版编目(CIP)数据

室内效果图绘制高级技法/梁华,李兴旺编著:—北京:机械工业出版社,2001.9

(“A+C”系列丛书)

ISBN 7-111-09385-2

I.室… II.①梁… ②李… III.室内装饰-计算机辅助设计:建筑设计-应用软件,3DS MAX 4.0
IV.TU238

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第066003号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:彭礼孝

封面设计:孔德喜

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2002年6月第1版·第2次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆·19.25印张·476千字

4 001—6 000册

定价:37.00元(含1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

封面无防伪标均为盗版

“A+C”系列丛书序

全新的观念

✍ 丛书名称解释

A为Architecture（建筑），C为Computer（计算机），A+C即为在建筑领域中应用计算机，中文名称为“建筑与计算机”。

✍ 推出本丛书的目的

随着计算机技术的不断发展，计算机正广泛地应用到各个领域，建筑领域也不例外。面临着计算机的冲击，传统的文化技术受到了很大的冲击，当然传统的手绘建筑表现方式也不例外，计算机辅助设计、制作意识大势所趋，计算机室内设计与建筑设计已被人们普遍接受。应用计算机作为表现手段的好处有以下几点：着色速度快、透视及光影计算准确、可以随时修改、便于输出及保存，这些都是传统手绘无法比拟的，但是我们并不主张舍弃传统的表现方式，即使计算机的表现手段再强大，它也脱离不了设计师的思想与意念。我们推出“A+C”系列丛书的目的，就是想通过该系列图书将计算机表现手段与建筑艺术完美的融为一体，使国内的建筑设计作品能产生一个质的飞跃。

✍ 本书写作人员

为了使本系列丛书起到预期的效果，我们特地组织了一批国内具有丰富设计经验与极高艺术修养的设计人员与建筑院校教授，根据他们多年的工作经验以及自己的心得来进行编写。

✍ 即学即用

学习的最终目的就是应用，“A+C”系列丛书力求从实际应用出发，理论与实践相互完美结合。“A+C”系列丛书中的每一个实例都是作者在工作中的实际项目，具有着极强的实用性，保证读者学习之后，马上就可以应用到实际的工作中。

✍ 最高、最快、最好

“A+C”系列丛书从策划选题、组稿到写作，采用严格的目标管理，确保图书能以最高的效率、最快的速度、最好的质量出版。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

崭新的写作风格

✍ “教程与实际项目相结合”的内容编排方式

“A+C”系列丛书是在当今最为流行的“教程”方式基础上，进一步的调整结构，在原有的结构上增加了实际的项目制作。这样读者在完成一个一个教程的过程中，既能完全掌握软件的使用，又可以增强自己的实际操作经验，彻底抛弃枯燥的理论教学模式。

✍ 捕捉重点

“A+C”系列丛书的每一本书，所讲解内容都是围绕着建筑设计为核心，所以讲解的软件的功能都是以为建筑服务为主，保证不会以“面面俱到”来拼凑页数。

✍ 简洁明快的写作风格

“A+C”系列丛书力求风格简洁明快，文字简练，绝无浪费你时间的废话；排版清楚，让你能迅速找到相关主题。

我们的理想

从20世纪90年代以来，电脑已深入建筑设计的诸多领域，这种趋势无疑还在继续。电脑在建筑设计中所扮演的角色早已脱离了平面绘图。利用电脑模型我们能进行更精确的空间推敲，模拟建筑的尺寸、体量关系以及光线与材质等，甚至可利用动画（Animation）或者虚拟现实（Virtual Reality）等相关技术，但这些技术目前还只能说是一个开端。因为电脑对建筑设计的影响不仅仅在于众所周知的设计表现方面，还在于设计构思——建筑设计中最精妙的部分。以理性与浪漫的交织来形容优秀的建筑设计作品的创作过程是再贴切不过了，扎实的计算机技术理性的把握住张扬的艺术情感，二者有机的结合，不可偏废。

随着艺术的介入于技术的发展，计算机设计程序融入了许多传统工具的特点（比如平面软件融入了真正的画笔效果，三维软件融入真实的摄像机、真实世界中的物理特性），正当人们津津乐道于计算机技术提供的方便、快速、丰富、准确的表现手段时，却越来越依赖和受制于自己所创造的工具，偏执于技术性的完美无缺和机械性的处理方法，忽视了发自内心世界自主性艺术性的表现，迷失于玩弄技巧的泥潭中，

我们之所以推出该系列丛书就是为了有机的处理这些问题，使计算机设计工具与建筑艺术完美的结合在一起。

2000年国庆节和几个朋友坐在清华南门的一家茶馆聊天时，谈吐之间大家都表露出想为建筑设计行业做一点事情，有位朋友建议创作一套专业的参考图书……。分手后大家便分头开始策划本套图书，今年2月份时我们制作出了本套图书的雏形。接下来便穿梭在建筑高校与建筑设计公司中寻找作者。

该系列丛书的创作过程一直很顺利，这是因为得到了机械工业出版社的彭礼孝先生的帮助，正是他的指点，使得我们少走了很多弯路。历经八个月的艰辛创作终于完成了全套图的第一期写作。参与本套图书创作的人员多达十余人，分别由北京、重庆、长沙三地的建筑设计人员协助完成，在工作中大家一直以一种默契的团队精神配合。现在回想起在创作过程中遇到难题时，大家一起讨论时的情景，心中还无比激动。无数个不眠之夜，无数次的网上讨论……。在此对工作组的全体成员表示感谢，他们是：曲彩云、王峰、白文军、孔德喜、李兴旺、李俊雷、林勇、武周凯、田胜泉、吴伟伟、彭玉萍。

感谢所有曾经支持过我们的朋友！

最后希望本套图书能够带动国内建筑设计作品产生一次质的飞跃。

梁华

8月16日于华怡图书策划中心

前言及本书使用说明

当今社会计算机正广泛地应用到各个领域，当然建筑领域也不例外。面临着计算机的冲击，传统的文化技术受到了很大的冲击，当然传统的手绘建筑表现方式也不例外，计算机辅助设计、制作艺术大势所趋，计算机室内设计与建筑设计已被人们普遍接受。应用计算机作为表现手段的好处有以下几点：着色速度快、透视及光影、计算机准确、可以随时修改、便于出图及保存，这些都是传统手绘无法比拟的，但是我们并不主张舍弃传统的表现方式，即使计算机的表现手段再强大，它也脱离不了设计师的思想与意念。因此我们推出“A+C”系列丛书的目的，就是想通过该系列图书将计算机表现手段与建筑完美的融为一体，使国内的建筑设计作品产生一个质的飞跃。

✎ 本书特色

本书为“A+C”系列丛书的一本。本书从内容的策划到实例的讲解完全是国内一些具有丰富的设计经验与极高艺术修养的设计人员与建筑高校讲师，根据他们多年的工作经验以及自己的心得来进行编写的。本书中理论与实践相互完美结合，每一个实例都是作者在工作中的实际项目，具有极强的实用性，使读者在学习之后，很快就可以应用到实际的工作中。

✎ 先进的技术

本书讲述了如何利用3DS MAX的最新技术绘制室内效果图，向读者介绍了最科学最高效的操作方法，这一点是其他图书所无法比拟的。

✎ 本书的读者对象

本书在编写过程中力求做到深入浅出，着重于实际操作。在讲解每个实例中，力求语言精练，使读者能够很快掌握制作室内效果图的方法和技巧。本书不但适合于广大三维爱好者，而且还适合于在建筑行业中的设计工作者，以及建筑院校的师生。

✎ 本书的结构

全书共分为三大部分：第一部分主要介绍有关电脑建筑效果图的相关概念，以及画建筑效果图的一些常用工具。第二部分主要介绍室内效果图框架、家具模型的制作，以及灯光、材质的处理技巧。第三部分主要介绍综合利用3DS MAX制作出精美的室内效果图，以及如何用Photoshop的图片编辑功能，对室内效果图的后期处理，让效果图表现的更加生动，富有真实感和艺术感，完成最终成品的制作。

✎ 使用本书前的准备工作

将本书配套光盘的中所赠送的贴图文件拷贝至硬盘中的“\3ds max4\maps\”目录

下，以便练习过程中随时调用。

如果读者是在Win98平台上使用3ds max4软件，请将本书配光盘中的“\字体文件\”拷贝到“Windows\Fonts\”目录下，用来解决字体显示问题。

本书配套光盘内容

本书光盘提供了各个章节所需的练习文件，请将本书光盘中的内容拷贝到硬盘上，以方便练习使用。

叙述约定

为了方便读者阅读本书，我们特意在书中设计了4个小图标，它们分别是：



指点：用于介绍使用经验和心得，或罗列重要的概念。



提示：用于提醒读者应该注意的问题。



技巧：用于介绍一些操作过程中的捷径与技巧。



实例：用于引出一个操作题目和相应的一组操作步骤。

目 录

“A+C”系列丛书序

前言及本书使用说明

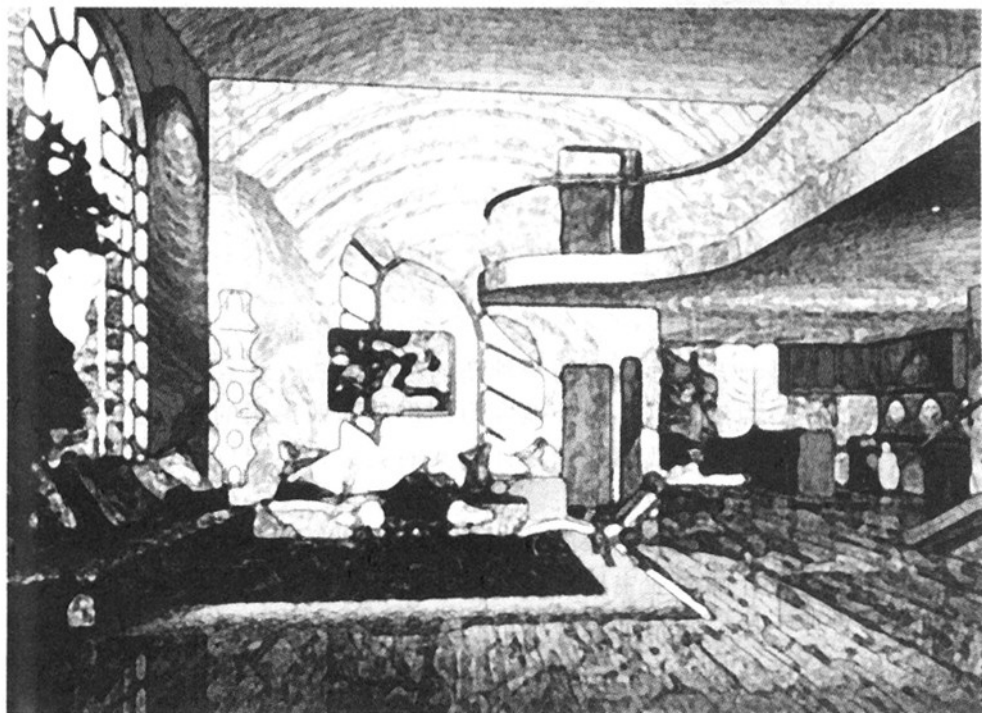
第1章 电脑效果图概述	1
1.1 电脑效果图简介	2
1.1.1 电脑效果图的定义	2
1.1.2 电脑效果图的风格	3
1.1.3 电脑效果图的特色与优点	5
1.1.4 电脑效果图与手绘图的区别与联系	6
1.2 电脑效果图的创作过程及常用软件	9
1.2.1 电脑效果图创作的一般过程	9
1.2.2 建模常用的软件	9
1.2.3 渲染常用的软件	11
1.2.4 图处理以及动画合成常用软件	12
1.3 电脑效果图制作所需的硬件设备	14
1.3.1 微机	14
1.3.2 打印机	15
1.3.3 扫描仪	15
第2章 计算机图像知识简介	16
2.1 计算机数字图像的知识	17
2.1.1 图像的模式	17
2.1.2 图像的形式	18
2.1.3 图像数据的类型	19
2.1.4 几种常见的图像文件格式	19
2.1.5 图像的转换	21
2.2 色彩知识及其在 3ds max 4 中的应用	21
2.2.1 颜料色彩原理	22
2.2.2 光的色彩原理	24
2.3 三维图像透视知识	28
2.3.1 轴测投影图	29
2.3.2 一点透视	30
2.3.3 二点透视	30
2.3.4 三点透视	31
第3章 画室内效果图的预备知识	32
3.1 计算机图像学中的造形方法	34
3.1.1 造型的分类	34
3.1.2 3ds max 4 中常用的造型方法	38

3.1.3 3ds max 4 中常用的编辑工具	41
3.2 建模与材质的设置方法和技巧	49
3.2.1 三维建模的原则与技巧	49
3.2.2 建模方法的分析	51
3.2.3 建模捕捉	51
3.2.4 复制	52
3.2.5 对齐	54
3.2.6 使用布尔运算应注意的问题	55
3.2.7 材质编辑器	55
3.2.8 效果图常用材质	57
3.3 灯光与照相机的设置方法和技巧	60
3.3.1 3ds max 4 灯光类型分析	60
3.3.2 3ds max 4 的光与真实光的区别	60
3.3.3 如何做出真实的灯光效果	60
3.3.4 灯光布置的原则与技巧	61
3.3.5 照相机镜头的设置	61
3.3.6 照相机位置	61
3.3.7 照相机在效果图制作中的作用	62
3.4 状态控制条	63
3.4.1 捕捉工具	63
3.4.2 动画工具	63
3.4.3 观察工具	64
3.5 菜单上设定 3ds max 4	65
3.5.1 Summary Info	65
3.5.2 Properties	66
3.5.3 Preferences	67
3.5.4 Viewport Configuration	71
3.5.5 Units Setup (绘图单位的设定)	72
第4章 室内效果图框架的制作	73
4.1 墙体	74
4.1.1 墙模型的制作	74
4.1.2 墙体材质的建立	75
4.1.3 场景中灯光和照相机的建立	76
4.2 地面与天花板	76
4.2.1 地面模型的制作	77
4.2.2 地面材质的建立	78
4.2.3 天花板模型的制作	79
4.2.4 天花板的材质和灯光效果	81
4.3 顶角线和踢脚线	82

4.3.1 顶角线和踢脚线模型的建立	83
4.3.2 顶角线和踢脚线的材质	85
4.4 门与窗	86
4.4.1 木质门模型的制作	86
4.4.2 木质窗模型的制作	89
4.4.3 木质门和窗的材质	90
4.4.4 玻璃门模型的制作	90
4.4.5 玻璃窗模型的制作	92
4.4.6 玻璃门和窗的材质	92
4.4.7 花格窗模型的制作	93
4.4.8 花格窗的材质	96
4.5 柱	96
4.5.1 大理石柱模型的制作	96
4.5.2 大理石柱的材质	99
4.5.3 罗马柱模型的制作	100
4.5.4 罗马柱的材质	101
第5章 室内效果图家具的制作	103
5.1 桌	104
5.1.1 餐桌模型的制作	104
5.1.2 仿古桌模型的制作	109
5.1.3 仿古桌的材质	116
5.2 椅	118
5.2.1 仿古椅模型的制作	118
5.2.2 仿古椅的材质	123
5.3 沙发	127
5.3.1 单人沙发靠背的制作	128
5.3.2 单人沙发坐垫的制作	132
5.3.3 单人沙发扶手的制作	134
5.4 书柜	136
5.4.1 书柜模型的制作	136
5.4.2 书柜的材质	153
5.5 床	157
5.5.1 床模型的制作	157
5.5.2 床的材质	169
第6章 室内效果图灯光与材质的设置	174
6.1 设置原则	175
6.2 卧室中不同灯光设置的效果对比	175
6.3 卧室灯光的正确设置	181
6.4 卧室中不同材质设置的效果对比	192

6.5 卧室材质的正确设置	194
第7章 餐厅制作实例	199
7.1 整体构造的制作	200
7.1.1 地面的制作	200
7.1.2 墙面的制作	202
7.1.3 天花板的制作	208
7.2 室内家具的配置	211
7.2.1 加入电视柜	211
7.2.2 加入吊灯	212
7.2.3 加入桌椅	213
7.2.4 加入电视机	215
7.3 室内灯光效果的处理	216
7.3.1 在天花板上加入槽灯	217
7.3.2 给灯具加入光芒效果	220
7.4 在Photoshop中后期处理	224
7.4.1 增加花瓶配景	224
7.4.2 增加绿化效果	227
第8章 大堂制作实例	229
8.1 大堂地面的制作	230
8.2 大堂墙面的制作	232
8.3 跑马廊的制作	236
8.4 装饰墙面的制作	244
8.5 大堂吊顶的制作	250
8.6 柱子模型的调用	256
8.7 咨询处的设计制作及电梯间沙发模型的调用	259
8.7.1 咨询处的设计制作	259
8.7.2 电梯间的调用	267
8.7.3 沙发模型的调用	268
8.8 筒灯的制作及灯光的设置	269
8.8.1 筒灯的制作	269
8.8.2 灯光的设置	271
8.9 大堂效果图的后期处理	283

第1章 电脑效果图概述



本章要点

- ❑ 电脑效果图简介
- ❑ 电脑效果图创作过程及常用软件
- ❑ 电脑效果图制作所需的硬件设备

随着计算机技术的不断发展,计算机正广泛的应用于各个领域,当然建筑领域也不例外。在受到高新技术得冲击下,一门新兴起的建筑表现手法应运而生,它就是电脑效果图。在学习如何绘制电脑效果图之前,有必要先简单地介绍一下电脑效果图,使读者对这个画种有一个粗略的认识,对它的基本制作过程、制作方式以及对效果图创作过程中所需的硬件配置有所了解。

1.1 电脑效果图简介

1.1.1 电脑效果图的定义

电脑效果图,顾名思义,就是“以电脑为创作工具而绘制的效果图”,是随着微型计算机技术的迅速发展而出现的一种新的绘图方式。计算机已经应用到人类社会生活的方方面面,当然也毫不例外地成为创作电脑效果图的有力工具。用计算机绘制的效果图越来越多地出现在各种设计方案的竞标、汇报以及房产商的广告中,成为设计师展现自己作品、吸引业主,获取设计项目的重要手段。电脑效果图的应用越来越受到广大设计人员和效果图绘制者的重视和青睐。

建筑效果图是设计师向业主展示其作品的设计意图、空间环境、色彩效果与材料质感的一种重要手段。它根据设计师的构思,利用准确的透视制图和高度的绘画技巧,将三维空间转换成具有立体感的三维画面。电脑效果图的制作不同于传统的手绘效果图。当然,目前的电脑效果图仍然离不开手工的操作,但它与普通的手绘效果图在绘制所用的介质以及绘制过程上的确存在着很大的差别(如图1-1是手绘效果图,图1-2、1-3是电脑效果图)。进行过电脑效果图绘制的读者如果曾有过手绘建筑画的经历,一定会对此有所体会。



图1-1 水粉绘制的效果图



图1-2 电脑绘制的建筑效果图

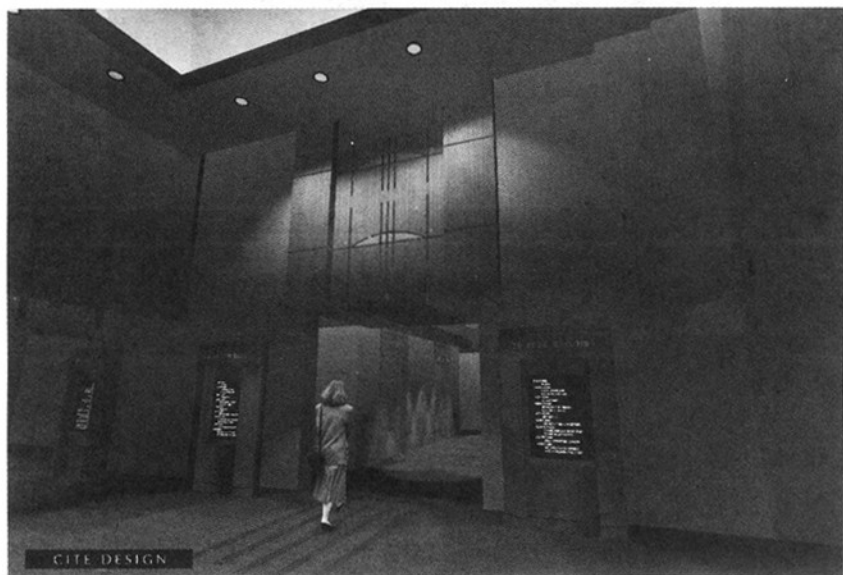


图1-3 电脑绘制的室内效果图

1.1.2 电脑效果图的风格

根据绘制目的和最终效果的不同，电脑效果图主要用于以下几个方面：

1. 表达设计意图

设计人员充分利用电脑效果图所具有的透视方便、用色宽广、修改快捷等特点,在电脑中进行设计意图的构思。这类电脑图类似于平常建筑设计中的构思草图,往往比较简单和概念化,以追求大的空间效果和设计者的主观感受。

2. 研究建筑造型

设计人员通过电脑中建立的模型,从各个角度推敲方案的体量、比例、尺度等各方面的效果而不重视细节的表面,这类效果图实际上是对建筑模型的研究结果,可以辅助设计者进行设计,类似于手绘建筑画中的分析图。在绘制过程中,追求建筑形象的抽象表达,一般不作过多的后期处理。

3. 模拟实际效果

这类电脑效果图主要用以反映建筑在建成环境中的实际效果,比较真实、全面地反映建筑本身的造型、空间、光影、色彩、材质、细部等各个环节的特色,是目前电脑效果图的主流。创作者除了需要建立精确的模型外,还要在灯光、材料的设置以及建筑周围环境模拟等方面进行深入刻画,同时还需要大量的后期处理工作(如图1-4、1-5所示)。



图1-4 电脑绘制的建筑效果图

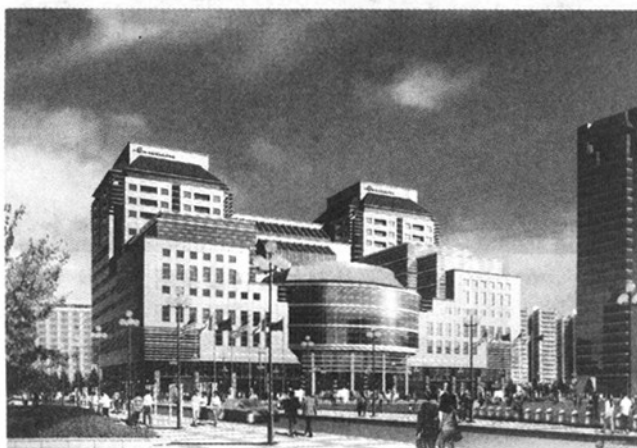


图1-5 电脑绘制的建筑效果图

4. 表现艺术效果

这类效果图往往超越建筑的真实性和追求各种特殊的艺术风格,以体现创作者自身的喜好(如图1-6所示)。

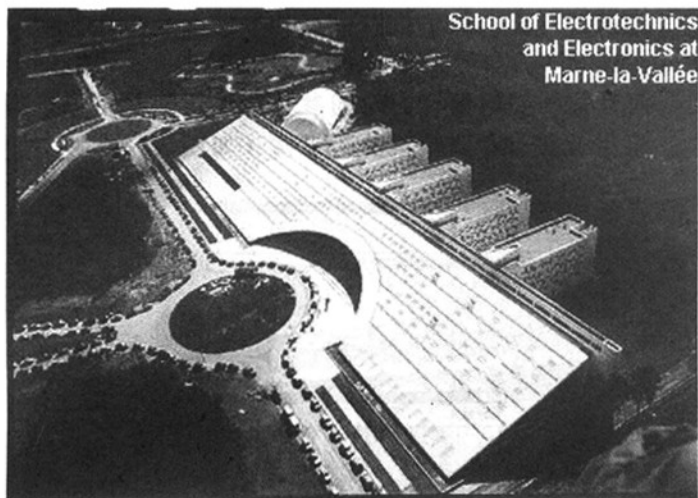


图1-6 电脑绘制的建筑效果图

1.1.3 电脑效果图的特色与优点

与传统手绘效果图相比,电脑效果图具有独特的魅力和优越性。主要表现在以下几个方面:

首先,传统手绘效果图是运用画法几何的方法绘制透视,完全依靠人的感觉,要求制作者具有较高的绘画水平和空间想象能力。因此空间的透视往往直接受到绘画者个人的主观局限,不能做到非常准确,偏差、变形很难避免,甚至会出现明显的失真。而电脑效果图的透视由电脑通过科学计算得到,各构件的尺度、远近关系都以数据形式定义得十分精确,没有学过几何画法的人也可以轻松得到场景的透视图。

其次,在电脑中场景模型允许以各种透视角观看,可以方便地修改和替换材料、材质,提供同一场景的多种影像效果,有利于设计人员对方案进行推敲和修改。此外,电脑效果图还可以方便地进行不同比例的输出、修改与保存,彻底改变了传统手绘效果图一次性使用的弊端。

第三,电脑效果图的色彩、材料质感、配景等比较真实精细,具有准确性和科学性。电脑对场景中的所有要素都采用数字化参数的描述方式,使得场景模型、材质、灯光、透视等的绘制和编辑变得容易控制。另外,电脑所特有的精确计算能力和绘图技法,使得建筑不仅透视关系正确,各部件的关系也被描述得十分精确。而且电脑通过复杂的光照模拟技术使室内的建筑材料质感、植物、人物、光影、色彩和环境空间的空气感都能得到较为真实的表达,有些配置甚至可以使用真实的照片,通过电脑融入到效果图中,以体现电脑效果图的真实性和准确性。

最后,由于电脑效果图是一种高度数字化的信息,因此它可以在不同地方的显

示器中显示,可以打印成彩色图像,可以保存到磁盘中,也可以通过网络、无线电波等方式进行传输。这样不仅便于交流,也适合现代设计方式的需要。计算机绘图采用电子工具的媒介,这就节省了大量的绘图工具和绘图空间,同时使用键盘和鼠标代替了画笔,也使制作过程变得整洁、轻松起来。例如,在传统手工绘图中通过颜料混合很难调出的颜色,在电脑中可以很容易地调出来。这是因为电脑在真彩色模式显示时,能提供1600多万种不同的颜色,大大超过了人眼所能分辨和人脑所能想象的颜色种类,而且每种颜色都有固定的参数描述,随时可以选择使用,真正做到了所见即所得,避免了创作者调颜料的随机性(如图1-7所示)。

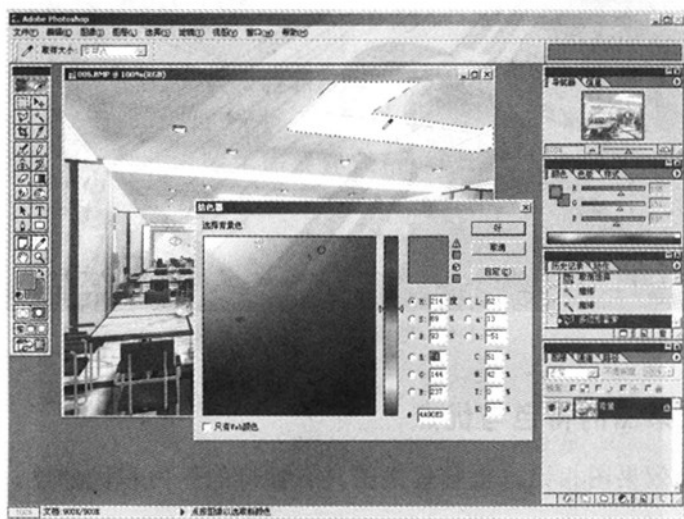


图1-7 使用Photoshop进行后期处理

1.1.4 电脑效果图与手绘图的区别与联系

虽然电脑效果图具有如此众多的优越性,但它在某些方面并不能完全取代手绘效果图,这是因为电脑是通过数字化的方法来描述场景的,因此它对设计作品的表达、气氛、艺术效果、人为夸张渲染等方面要逊于传统手工绘画。手工绘画善于表现设计者的主观感受和艺术效果,富有人情味。相比之下电脑效果图往往显得有些呆板、生硬,这固然与电脑这种绘图工具有关,更重要的原因是创作者手绘效果图的修养薄弱,缺乏手绘表现图的训练。

随着电脑软件的不断改进,电脑效果图常常可以达到手绘效果图能够达到的许多效果,但是手绘效果图仍有许多特色是电脑效果图很难模拟的。例如,不同颜料和纸张之间相互作用产生的特殊效果,创作过程产生的偶然效果以及创作者带有个性化的笔触和随意的发挥等(如图1-8所示)。另一方面,电脑效果图也有许多特色是手绘效果图所难达到的。例如电脑效果图可以逼真地再现材料的色彩、纹理,营造逼真的环境,并能通过电脑运算来进行各种复杂的后期加工,产生特殊效果等(如图1-9、1-10所示)。不同的创作工具和不同的创作过程应当得到不同的作品。这既体现了艺术创作的真实性,也反映了创作工具与作品之间的相关性。

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com