

史津
编著

计算机建筑绘图 技巧与实例

JISUAN JIJIAN ZHU HUI TU JI QIAO YU SHI LI
天津科学技术出版社



计算机建筑绘图技巧与实例

史 津 编著

天津科学技术出版社

066295

责任编辑:赵 虎

计算机建筑绘图技巧与实例

史 津 编著

*

天津科学技术出版社出版

天津市张自忠路189号 邮编 300020

天津新华印刷一厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092 1/16 印张 5.25 插页 12 字数 119 000

1998年4月第1版

1998年4月第1次印刷

印数:1—4 000

ISBN 7-5308-2389-2

TU·158 定价:25.00元

前 言

对于每一位从事建筑设计的人员来说,绘制建筑表现图都是一项必须掌握的基本技能。一方面,它以一种直观的、艺术的形式,对建筑的空间、体量、色彩以及材料和质感关系进行综合的表达与演示,并且通过相互的比较与交流,促进信息反馈,从而帮助建筑师在整个动态的建筑设计过程中不断地发展和完善原始的方案构思;另一方面,随着市场竞争的日趋激烈,建筑表现图更成为建筑师展现自己作品的设计意图、吸引业主,获取工程设计项目的重要手段。

传统的建筑表现画,如水彩、水粉和喷笔画等,大多数是通过手工制作完成的。这类建筑表现画的一个共同特点,是要求绘画者对建筑和环境的体、光、色等要素要有统一的认识和连贯的把握,并将其贯穿于整个绘画过程的每一步骤,因而对于缺乏一定美术基础的一般人士来说,这种关系很难熟练地加以控制。再者,某些建筑画中繁琐的细部处理和大量的重复性劳动,也使得绘图过程成为一种枯燥的机械行为,减少了创作的乐趣。而今,随着计算机辅助绘图技术的普遍应用,人们大可不必再为这些问题而烦恼,一台性能良好的计算机及其应用软件,可以把我们从艺术的尴尬境地中解脱出来,步入一个新的技术性的领域。而且一旦你真正掌握了这门先进的、高效率的专业技术,并将它应用于建筑创作之中,你会更加惊喜地发现,计算机所带来的好处还远远不止于此,它所提供的三维空间模型及多视角景观,可以大大改善我们的空间思维,甚至从根本上改变传统的建筑设计思路。留意一下计算机在电影、广告制作中所取得的非凡成就,我们有理由相信,建筑表现图的创作即将跨入一个崭新的时代——计算机的时代。

计算机建筑表现图的创作目前国内还只是一种新生事物,远远谈不上普及。这固然需要很多观念上的转变,但更重要的一个原因则是缺乏适合于建筑专业设计人员以及初涉这一领域的广大爱好者的计算机建筑表现图创作技术的指导和培训。尽管目前市场上已存在多种有关计算机三维造型和动画处理的专门软件以及如何使用这些软件的手册和指南,但对于一名想尽快掌握计算机建筑表现图制作基本技巧的初学者来说,那些内容则显得过于庞杂和深奥了。因此,本书有针对性地介绍了制作计算机建筑表现图的一些基本原理和方法,讲解了用计算机制作建筑表现图的一般过程和关键环节,重点在于培养读者实际的动手操作能力。本书的整个篇幅全部用来帮助读者在尽短的时间内,迅速掌握计算机制作建

筑表现图的关键技巧,以最为简捷、有效的方法,独立完成各类建筑表现图的创作。

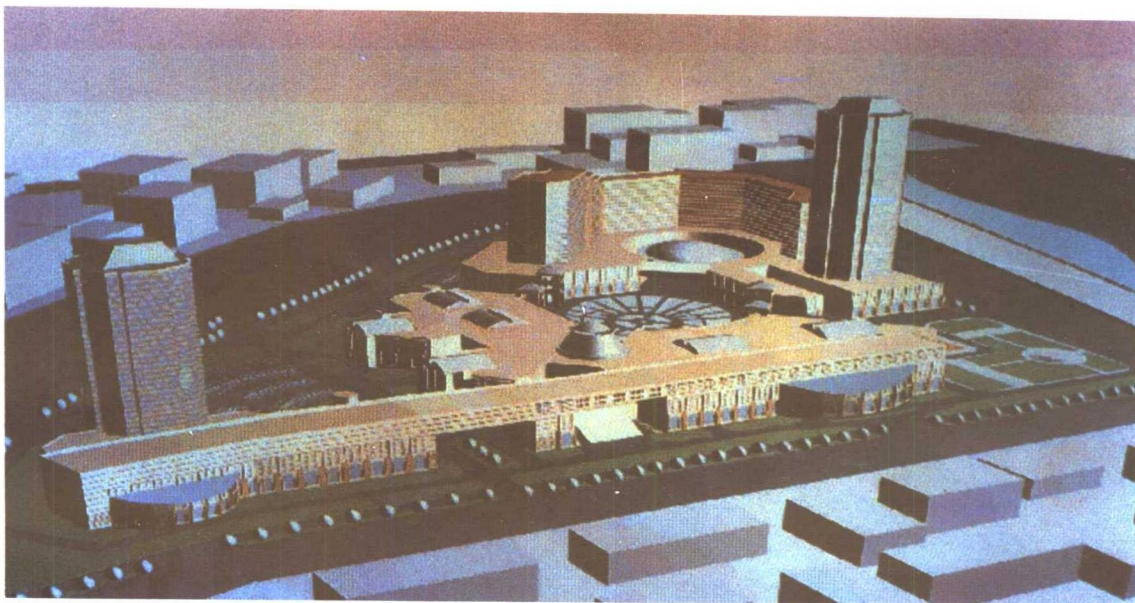
本书的编写是在作者多年的实际工作经验的基础上整理完成的。其中的各个专题,大都是基于实践的反馈信息,取自于广大用户在实际应用中普遍感到困难,或者某些关键的问题。所以在某种意义上,本书重点传授了许多非常实用的经验和技巧,具有很强的实用性。在章节的组织安排上,本书严格按照计算机建筑表现图的制作程序,循序渐进,系统地介绍了从建立三维建筑模型、贴附材质渲染到作品后期效果处理的全部制作过程,同时对室内外建筑表现图制作中所存在的各种差异加以重点说明。此外,为了帮助使用者更加熟练地掌握和运用书中所介绍的各种技术技巧,特意编排了大量系统的练习,每个练习都帮助你完成一个特定项目的设计和编辑。本书的最后汇集了大量典型建筑表现图实例作品,内容包括单体建筑外观、室内设计表现、细部设计和空间环境设计等,并对其创作过程及创作要点加以简要的分析和点评,这将是一批极具启发性和参考性的宝贵资料。

需要说明的是,尽管本书按部就班地介绍了计算机制作建筑表现图的具体操作方法,但这并不意味着你不能再去作自己新的尝试和创新。本书的最终目的不仅是教会你如何利用计算机制作建筑表现图,更重要的是要让你最大限度地发挥自己的想象力和创造力,灵活地掌握这门专业技术。相信在学习完本书的所有内容之后,你将掌握计算机建筑表现图的有关制作技巧,再加上不断地练习与实践,你可能会成为一名富有经验的计算机建筑表现图专家。

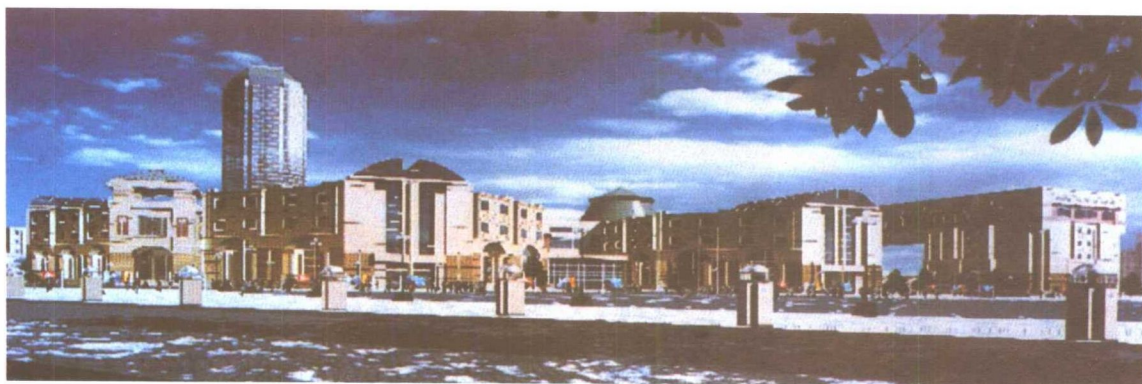
打开你的计算机,让我们一起开始吧!

编 者

1997. 6.



建筑群总体鸟瞰。利用计算机可以很方便地建立起建筑群体乃至城市规划的总体模型,它既可以避免复杂的手工制作,同时如有必要,也可以将模型处理得非常精致,效果突出。这幅模型表现图的深度恰好介乎两者之间。



建筑透视图,同前面的鸟瞰图相比,这两幅表现图的模型精度显然大为提高,同时在画面构图上主次分明,对比强烈。



某商业大厦设计方案。由于采用一点透视的角度,因此只须制作出建筑正立面的外观,这样可以提高图像制作速度。考虑到画面的效果,配景建筑的模型也制作得较为精确,并且在玻璃上使用了反射贴图。



某办公楼建筑设计方案。该建筑的模型制作非常简单,只是一些方正的立方体块,但是由于在渲染中对玻璃幕墙部分作了反射贴图,同时精确地表现出其后面的灯光效果,因此建筑本身并不显得单调,再加上丰富的配景处理,这幅表现图看上去还是比较成功的。



某商业大厦设计方案。除了建筑正面设置了一盏强烈的射灯之外,在其侧面也设置了一盏较暗的漫射光源,以照亮侧墙。地面上树木的投影是通过比例放缩一个树木图像的方法获得的,这是制作树木投影的一种简便、有效的方法,它不需要建立树木的三维模型。



某高层办公楼设计方案。这是叠加在一幅真实的环境照片图像上的建筑表现图。图中除主体建筑是通过建模、渲染制作而成的之外,其它的大部分景物都是通过对现场拍摄的照片扫描而获得的。模型与照片结合得非常自然,这需要有精湛的影像后处理技术。



某高层办公楼设计方案。根据建筑的造型特点,建模时对一个制成的体块元素反复拷贝、旋转、组合成建筑的整体形状,从而减低了建模的复杂性。



某高层住宅楼设计方案。这张表现图中所有周围建筑物的模型,全部都是—些简单的体块,其表面的窗户和结构,全是“贴图”的效果,即在体块的表面上贴上有关建筑物立面的照片图案,使之看上去像是三维的物体。这样可以大大加快表现图的制作速度,并节省文件容量。图中的曝光效果是用 Adobe Photoshop 中的相关工具制作的。



天津经济技术开发区综合医院设计方案。这是一座形体非常复杂而且细部处理较多的建筑,制作这类建筑表现图的关键在于如何将其形体和细部准确地表达出来,因此这张表现图的重点是建立准确而详细的三维建筑模型。方案设计过程中用于建筑构思的草图,尽管采用了两个不同角度的透视,但仍不能充分展现出建筑的造型特点和空间体量的对比。

采用鸟瞰图透视角度,完整地表达出建筑的创意特点,而且通过与上面两张透视图的比较,在建筑造型上还进行了深入的调整和修改,使其局部细部的处理更加符合建筑整体的构思。尽管没有使用过多的后处理技术,但是整幅作品还是以其舒展、平静的造型吸引着观者。





某高层办公楼设计方案。比较这两幅建筑表现图,可以发现除了主体建筑的形体处理略有不同之外,两者的环境、配景乃至构图均是一丝不差。事实上,这是在一幅背景画面上复合了不同的建筑形体而成的。这正是计算机绘制建筑表现图的优势所在,可以很方便地在同一场景中插入不同的建筑方案,进行比较和推敲。



图 1-1-1 某娱乐中心设计方案

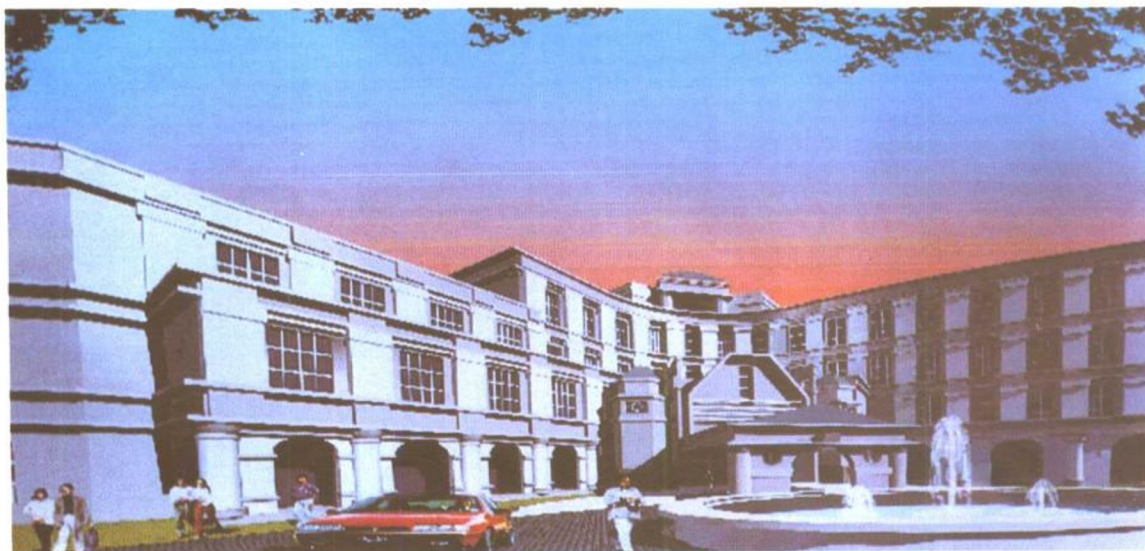
某娱乐中心设计方案。使用了广角照相机,从而将建筑的全景反映出来。这个模型的制作看上去非常复杂,但由于很多的物体可以通过镜像、复制来获得,因此实际制作起来也并不十分困难。此外通过后处理技术,在宽阔的前景地面上铺设了很多树木的阴影,一方面丰富了画面的效果,避免了单调、空旷之感,另外也加深了画面的层次,使得建筑与环境融为一体。

某体育用品商店外檐装修设计。除了地面铺装和建筑外墙,这幅表现图上的几乎所有景象全部是在 Adobe Photoshop 中通过贴图的方式获得的,其工作的重点在于画面的复合,并且按照统一的光线角度,为复合的景象绘制恰当的阴影。

某乡村学校。这是一幅非常成功的建筑表现图,创造出了一种令人印象深刻的光影效果和环境气氛,建筑主体在深色的群山背景下显得非常挺拔。这里的群山背景是通过贴图的方法来实现的,同时由于加入了“雾环境”效果,使画面具有了一种柔和的层次感。



这是 3D Studio 软件提供的一幅建筑表现图像(3DS4/Images/2992fml.JPG)。其精确的三维建筑模型、丰富而协调的材质效果以及逼真的环境配景处理,突出了主体建筑形象,使得整幅画面显得尤为真实、生动。



某旅游旅馆设计方案(局部)。这张表现图可以让人体会出在进行局部细部表现时,模型所应刻画出的深度。考虑到表现图的重点最终落在入口的局部上,因此在这一区域内建筑的细部模型制作具有很高的精确度和细致性。建筑的主体色调采用稳重的蓝灰系列,其背景采用退晕的效果,形成端庄、典雅的古典趣味。注意喷泉的效果是在 Adobe Photoshop 中用画笔绘制出来的。



红磡公寓二期工程及总体规划。使用计算机建模的一大好处在于它可以重复使用一个模型,制作成多幅建筑表现图。你可以根据具体的要求,选择同一模型的不同角度,并且通过后处理方法,制作出不同视点、不同材质的表现效果。



某商业中心建筑设计方案。这是一幅经过扫描、拼贴制作的表现图,即将一幅扫描获得的照片经过 Adobe Photoshop 的后期处理制作而成。



某商业中心建筑设计方案。在建模阶段,只是详细制作了玻璃幕墙及其框架,其余地方均作简化的体块模型,在后处理阶段,通过色调校正及明暗亮度和对比度调节,将造型简单的部位隐藏在阴影之中,这样既突出了重点,又避免了复杂的建模过程。



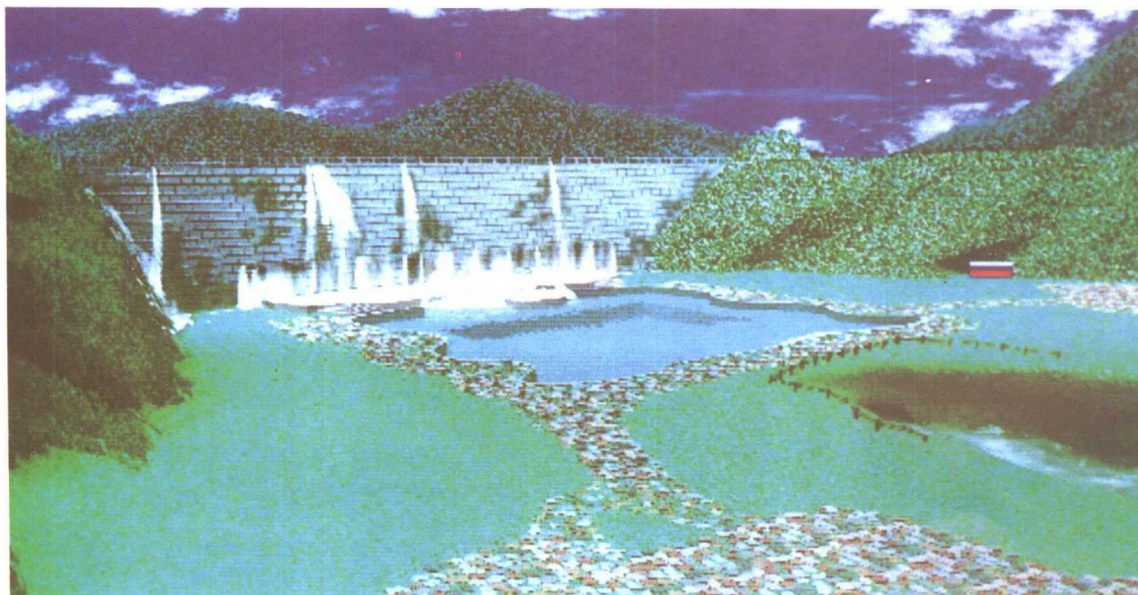
济南大观园商厦设计方案。在 Adobe Photoshop 中通过对整幅图像的横向压缩,造成一种高直的特殊效果。



某高层办公楼设计方案。这是一幅曝光过度的影像,没有经过颜色和明暗度调整,只是使用画笔工具绘制了一些深色的色块,如入口及墙面玻璃上的深色阴影、配景建筑的暗面等,从而使得画面的阴暗和对比有所改善。



某高层住宅组团透视。你只须建立一个建筑的体块模型,然后通过多次拷贝的方法将其复制,就可组成多个建筑群体。不过如果是在 3D Studio 中复制建筑模型,则文件容量将会成倍地增加,因此也可以将一座建筑的模型渲染成二维影像之后,在 Adobe Photoshop 中进行复制和处理,这样的方法更为方便、快捷,而且文件相对较小。



某度假村水上舞台。图中的山峰是利用三维物体模型,然后附上相关的材料制作出来的;铺地的花砖是用贴图的方式制作出来的;而水流和喷泉,则是使用画笔工具绘制而成的。这幅图像尚未经过颜色的校正处理。