

电脑效果图

百家案例



何东斌

中国计划出版社

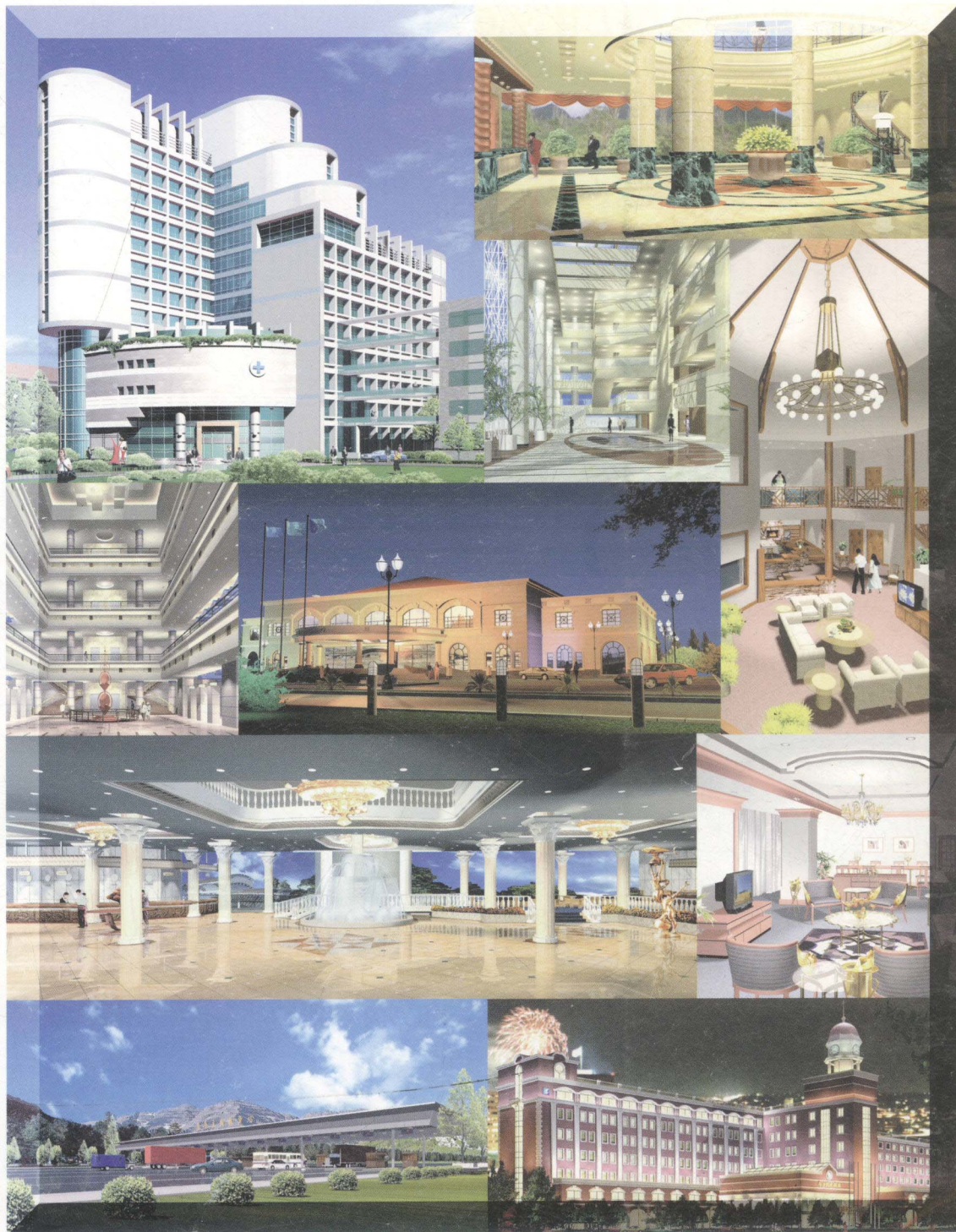
贝思出版有限公司

电脑效果图

54918

百家案例

86-311
70204



中国计划出版社

贝思出版有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑效果图 / 中国计划出版社编. ——北京: 中国计划出版社, 1997.11

ISBN 7-80058-594-8

I. 电… II. 中… III. 建筑制图—计算机辅助设计 IV.TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 23154 号

编委会主任: 林达生

主编: 关鸣

编辑: 李俊平

电脑效果图——百家案例

出版发行

中国计划出版社

地址: 北京市西城区月坛北小街 2 号 3 号楼

电话: (010) 68030048

贝思出版有限公司

香港柴湾嘉业街 18 号明报工业中心 B 座 607-608 室

电话: (00852) 2897 1688

各地新华书店经销

设计制作及电分: 广州贝思广告制作分色有限公司 电话: (020) 86578290

印刷: 广州金羊彩印有限公司

开本: 850 × 1168mm 1/16 印张: 14 字数: 20 千字

1997 年 11 月 第一版 第一次印刷

印数: 1 —— 3000 册

ISBN 7-80058-594-8/TU · 47

定价: 150 元

版权所有 不得翻印

目 录

第一篇 理论与技巧篇 4 — 19

第二篇 室外篇 20 — 81

第一章 建筑外型（局部） 22 — 76

第二章 规划设计（自然景观） 77 — 81

第三篇 室内篇 82 — 175

第一章 酒店大堂、中庭 84 — 115

第二章 办公室、会议室 116 — 127

第三章 CLUB、DISCO、卡拉OK 128 — 137

第四章 标准房、住宅 138 — 143

第五章 商场、餐厅 144 — 167

第六章 公共空间 168 — 175

第 一 篇

理论与技巧篇

一、概述

每一个设计师都希望能用最直观、最逼真的表现手段来表达自己的设计思想。

每一个业主都希望在工程还未开始前，就能看到落成后的效果。电脑效果图作为交流设计思想的手段，受到了广泛的重视和应用。本书收集的电脑效果图，大多为工程设计实例，希望通过这种交流，能提高电脑效果图的制作水平。电脑效果图的制作，主要通过三大步骤来完成：

1、建模

目前在PC机上普遍使用的建模平台软件有AutoCAD、3DStudio、3DS MAX、Micro Station，而针对建筑装饰设计和专业软件就更多，如ARCHT、DCR等。

2、渲染

通过前述的建模软件建立的模型，在渲染软件中增加光源，赋上材料纹理，设好视点，就可以生成逼真的效果图。普遍使用的渲染软件有3D Studio、AccuRender、3DS MAX 和 Lightscape。

3、后期制作

通常用前述建模和渲染软件生成的效果图，还需进行一些图像处理，如加上说明文字，进行一些局部的修饰等，完成一张完整的效果图。常用的图像处理软件有PhotoShop、PhotoStyler等。

以下将分别介绍电脑效果图制作三大步骤所用的主要软件的技术特点和关键步骤。内容包括：

- 三维模型的建立
- AccuRender 精细渲染及操作技巧
- 渲染巨匠 Lightscape 的使用
- 3DS MAX 的效果图制作
- 电脑效果图后期制作软件 Photoshop

二、三维模型的建立

三维模型的建立是制作效果图的首要步骤，以下介绍的是以AutoCAD为平台的德赛建筑装饰设计软件 ARCHT 和 DCR 建立三维模型的基本方法。

1、多视窗设置

由于AutoCAD具备多视窗功能，因此我们可在一个屏幕上同时划出多个视窗，如平面、立面、轴测等视窗（图2—1），这样可非常直观和方便地观察和操作三维模型，你可以在任意一个视窗进行操作，而其它视图会同时显示出操作的结果。

2、单位设置

AutoCAD只有公制和英制之分，并没有具体单位，诸如毫米、厘米之分。通常单位的设置是由专业软件来设置，如ARCHT有专门设置作图单位的菜单（图2—2）。

3、墙体

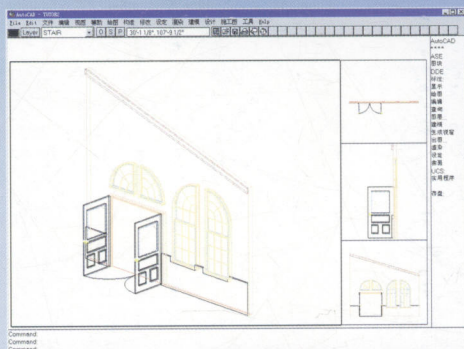
ARCHT提供了一个快速生成三维墙体的功能，在绘图时自动处理墙体相交部位（图2—3），而且通过调整墙体的优先级来控制墙体相交部位的表示方式（图2—4）。由于ARCHT生成的三维墙体是真正的三维面模，所以对以后的渲染提供了很好的基础。

4、门窗

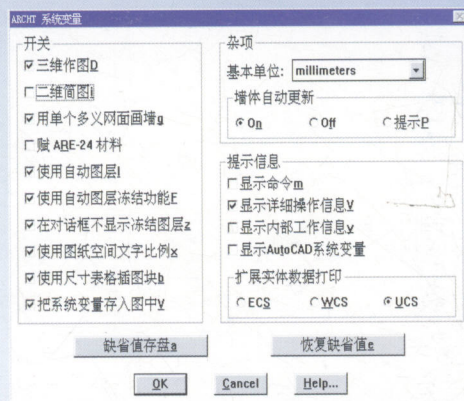
使用ARCHT可以做出很多很细致的门窗，包括框、玻璃和把手等部件（图2—5）。同时当插入门窗到墙体后，墙体自动开洞，与门窗完美结合（图2-6）。

5、复杂装饰线

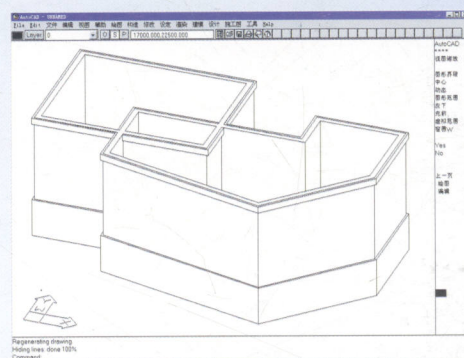
在建筑或室内设计中，经常遇到剖面较复杂的装饰线，如墙裙压顶线、天花线、屋顶线以及各种包括家具在内的装饰线（图2—7），这些看上去很复杂的线用软件生成却很方便，只要先画出装饰线的截面线（图2—8），再画出装饰线的走向——通常叫作路径，这样软件就可生成你所需要的装饰线（图2—9），当然，软



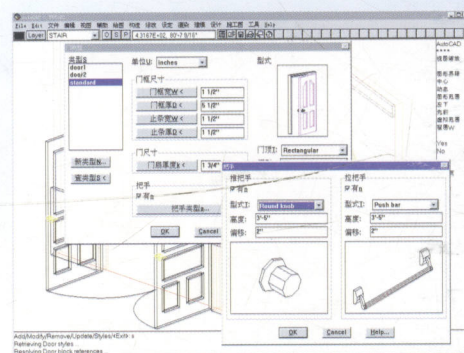
(图2—1)



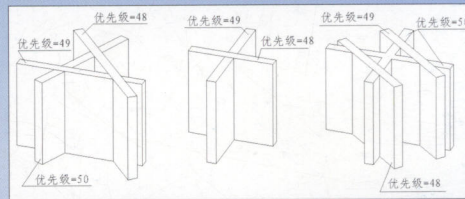
(图2—2)



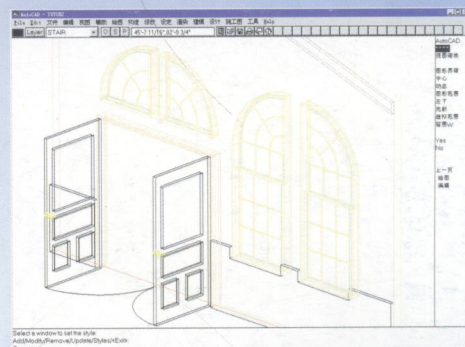
(图2—3)



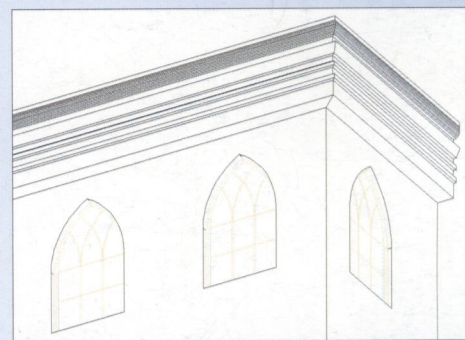
(图2—4)



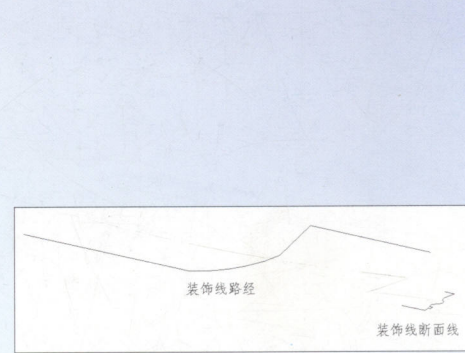
(图2—5)



(图2—6)



(图2—7)



(图2—8)

件本身也提供大量现成的装饰线截面库，如天花线、墙裙线、踢脚线等（图一10），以提高绘图速度。

6、常用图块

建筑效果图，虽然千变万化，但总有相当数量的东西是相对固定的，或者说是大同小异的，例如在建筑设计中经常用到的配景（如树木、车辆、路灯、街椅等）。在室内设计中，通用的东西就更多了（如卫生间内的浴缸、洗面盆、厨房内的厨柜、炉具、餐具，办公室内的办公桌椅、复印机、电话、传真机、电脑等等），如果每个工程都是专门设计制作这些东西，必然大大降低效率，而且也没有必要。德赛建筑和装饰软件针对建筑和室内设计而制作的图块库，在你作设计的时候，你只需把库里的东西“搬”到模型里，既可快速完成设计上必不可少的但又繁琐而重复的工作，同时，由于所有的图块均由设计专业人员专门设计制作，尽管是一个很简单的椅子，构成后的每一条线，无不体现其专业水准（图2—11）。

7、地面

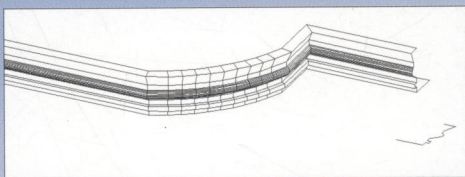
对于建筑效果图而言，地面比较简单，只是一些马路、台阶等，而室内设计的地面就复杂多了，特别是大堂的地花，图案通常由多种材料组成，但在电脑中可使用一些技巧来简化。如图（2—12）所示的地花效果，可充分利用图案重叠技巧（图2—13）来达到我们所需的效果。因为通常做一个环形的面比用两个直径大小不一样的圆重叠而成一个环要困难得多。

8、天花

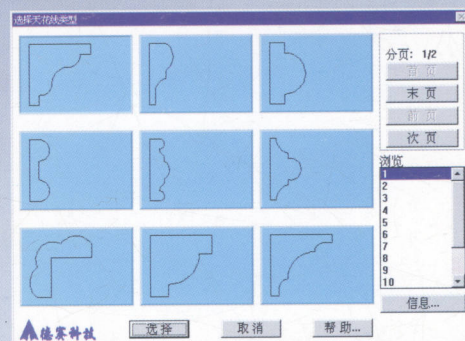
室内设计中的天花有些会是比较复杂的（图2—14），利用软件提供的形体组合、合并、扣挖，可做出复杂形状的天花模型（图2—15）。

9、旋转楼梯

在室内设计中，旋转楼梯被广泛使用。由于旋转楼梯造型复杂，楼梯宽度、扶手、踏步、旋转角度等变



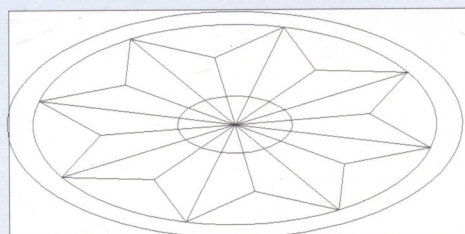
（图2—9）



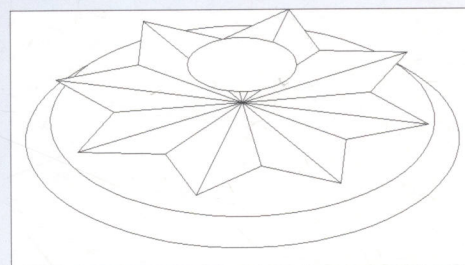
（图2—10）



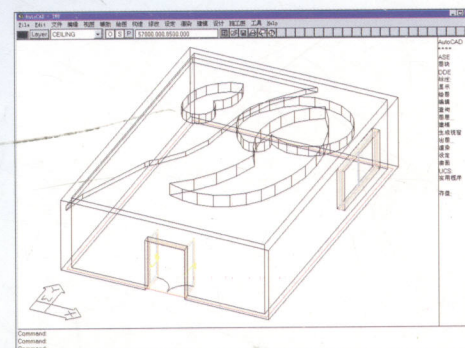
（图2—11）



（图2—12）



（图2—13）



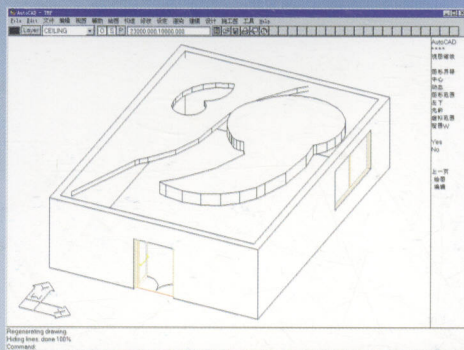
（图2—14）

化很多,室内设计软件提供了一个旋转楼梯功能,你只需输入一些参数,如旋转角度、楼梯宽度、踏步数、楼梯高度、扶手形式等(图2—16),就可生成一个造型复杂的旋转楼梯(图2—17)

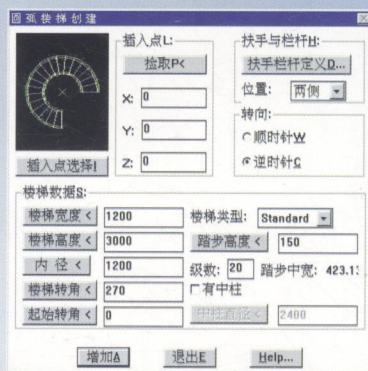
10、特殊造型

建筑和室内设计有许多特殊复杂的造型,如浮雕、吊灯、雕塑等,这些特殊复杂的造型,建模是比较困难的,就算做出来的也会因为面体太多导致渲染时间过长,而且最终的结果未必满意。因此,通常在渲染时采用贴图的办法进行处理,这样建模时就极其简单了,我们只需做一个面,到了渲染时在这个面上贴上一幅照片,就可以得到逼真效果。建立渲染用的模型,需花费整个制作效果图的大半时间,而模型的精细程度,是关系到效果图的品质,因此,把握好建立模型的深度,关系到时间和品质的平衡。总的原则是近物要细、远物可简、利用贴图、简化模型。

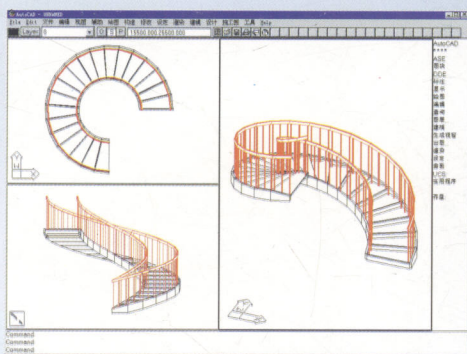
由于不同的渲染软件,对模型的面体的要求略有不同,例如Lightscape建议模型的面以矩形为好(图2—18),而3D Studio的面体以三角形为主(图2—19)。虽然这些渲染软件都能接受绝大多数的模型,但好的模型对渲染时间和最终的效果图品质是有很大的促进。同时在建模时,还应充分利用渲染软件对面体的处理能力,例如当我们需要一些圆滑的曲面时,一般而言,组成曲面的面体越多,最终曲面的效果就越圆滑,但这样模型就越大,渲染时间也越长,因此我们充分利用渲染软件可对曲面在渲染时进行圆滑处理的能力,建模时,定义组成曲面的面体少一些(图2—20),而在渲染时对这些需进行圆滑处理(图2—21),可达到事半功倍的效果。总之,深入了解你所使用的渲染软件的性能,特别是对模型的要求,对建立渲染模型最终取得良好效果是大有好处的。



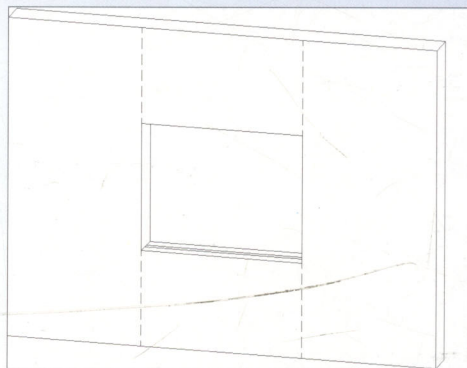
(图2—15)



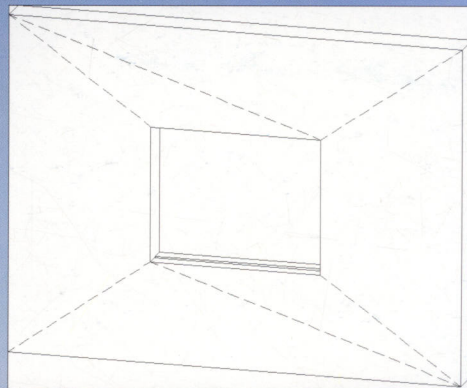
(图2—16)



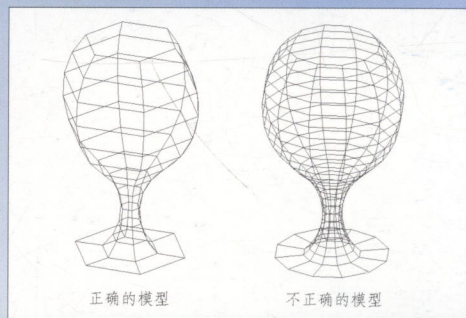
(图2—17)



(图2—18)



(图2—19)



(图2—20)



(图2—21)

三、AccuRender 的精细渲染及操作技巧

(一) 用 AccuRender 来进行渲染的一般过程

1. AccuRender 的加载

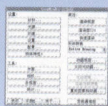
因 AccuRender 是直接在 AutoCAD 平台上运行的渲染软件, 故需要进行程序加载后才能运行。

具体操作步骤如下:

下拉菜单: 文件?应用程序在出现的“加载 AutoLisp 与 ADS 程序”对话框中, 用鼠标点取“文件”按钮, 然后找到 AccuRender.exp 文件的路径如 C:\AccuRender\AccuRender.exp (假设 AccuRender 放在 C 盘), 最后点取“加载”按钮即完成了对 AccuRender 的加载。

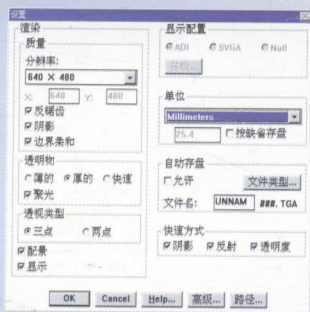
2. AccuRender 的运行

AccuRender 的运行只需在 AutoCAD 命令行中键入“AR”后回车, 即可出现 AccuRender 的控制面板 (如图 3-1)。



3. AccuRender 的“设置”

在 AccuRender 的“设置”对话框中 (如图 3-2),



主要是设置图

像的分辨率、单位及路径等。

(1) 分辨率

分辨率的设置一般对出图的质量具有重大的影响。分辨率设置的越高, 图像将渲染的更精细, 但是渲染的时间将相对延长。

(2) 单位

在 AccuRender 中的单位缺省值是“Inches”(英寸), 我们需要将其单位改设为 Millimeters (毫米), 否则会出现一些材质纹理大小及光源、强度的变形和失真。

(3) 路径

在“路径”对话框中必须设好“位图搜索”的路径和“自动存盘”的路径, 尤其是“位图搜索”的路径必须设好, 否则在编辑材质纹理时, 会出现“位图不位于 AccuRender 查找的路径上”而无法进行位图方式材质的编辑。

除了以上三方面要设置好外, 还可在“设置”栏中设置自动存盘的文件名和图像文件格式等。

4. 设置相机

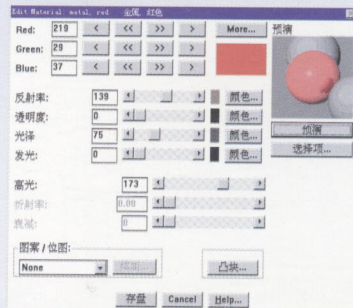
相机的设置必须在平面图中进行, 选择相机后通过激活“新的”来分别定义相机和目标点的平面位置及标高, 并确定其合适的物距, 然后选择“预演调整”开关来对该模型进行前后和左右的调整。直至满意后选择“OK”完成相机的生成。最后在“相机”对话框中有两种选择: 当选择“OK”时则平面图, 仍保持在该视窗; 光选择“恢复”时, 则显示刚才设置好的透视图。因相机可以设置多个, 故一个模型我们可以切换成不同的视角来进行观察和渲染。

5. 贴材料

(1) AccuRender 有三种贴材料的方式, 即按颜色贴、按图层贴和按实体赋材料。前两种方式中均可在“材料”栏中完成, 因按颜色赋材料一般极少采用, 故一般后两种贴材料方式用法较多, 目前的建筑及装修软件中, 唯有德赛装修软件中的 ARCHT 具有自动图层的功能, 这样比如一个房间中的墙体、门、窗、地面及天花等自动地分成不同的图层, 我们可以根据其不同的图层来贴各自的材质, 这是一种最常用的赋材料方法。

(2) 另外一种常用的赋材质方式为“按实体贴”, 这一般是在“物体特性”栏中进行, 通过点取“按实体”来选择所要贴材料的物体来完成材质的赋与。

(3) 材质编辑的方式 (如图 3-3)



材质的编辑

方式共有 5 种: 即 None、Marble、Granite、Wood、Bitmap。None: 一般通过调节其颜色、反射率、透明度、光泽及发光等参数来定义该材质的特性, 该方式常用于玻璃、乳胶漆等单色材质的编辑。

Marble: 该方式一般通过调节石纹的颜色及大理石底色等来编辑大理石的材质。

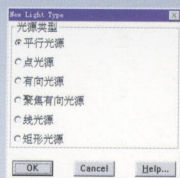
Granite: 该方式一般通过调节花岗石中颗粒的密度、颜色及融合程度和石材底色来定义花岗石的材质。

Wood: 该方式一般通过调整木纹宽度、条纹数、木纹颜色及底色来定义不同的木材。

Bitmap: 位图方式为最常用的一种材质编辑方式。通过选择做好的材质位图文件并控制其适合的纹理大小及其它特性来定义材质, 此类贴图编辑成的材质纹理质感最好。

6. 布光源

AccuRender中的光源类型较多,共有6种,即平行光源、点光源、有向光源、聚焦光源、线光源和矩形光源(如图3-4)。



这六种光源的布置也应先把图形切换到平面状态,然后再选择光源类型,选择“OK”按钮后来定义光源的位置,按着在“编辑该光源”的对话框中定义好该光源的颜色、光强及方向。因AccuRender中的光源均为虚拟的光源,它能照亮整个空间,但其本身却不可见,故在使用时技巧性较高。

另外,为了加快渲染时间,一般情况下,光源数量应尽量控制在适当的范围内,不应过多,并且光源还可用AutoCAD的命令来进行编辑如Move(移动)、Copy(复制)等。

光源的编辑方式主要有两种:一种是通过先激活光源名,再选择“编辑”按钮来达到目的;另一种是通过激活“点取”后选择所需编辑的光源标记来对一个光源或一个区域的光源进行编辑。

7. 配景和环境的安排

无论是对制作室内还是室外效果图,配景和环境的布置是必不可缺的,没有配景的装饰和点缀,效果图中空间的气氛就很难表现。

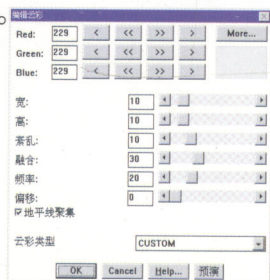
在AccuRender控制面板中的“环境”栏中,我们主要是设置该透视的背景贴图和制作地平面。特别是对于制作室外效果图,环境中的“云彩”、“地平面”和“雾”均为非常重要的配景。

下面我们来看一下位图方式贴一幅云彩的简单步骤:

(1) 选择“环境”栏后,在出现的“环境”对话框中打开“位图”开关;

(2) 选择“位图”开关右侧的“编辑”开关,首先确定该光移位图的格式如JPG,再激活“选择”按钮找到C:\AccuRen2\BACKGRND\Cloud 02B.JPG文件。

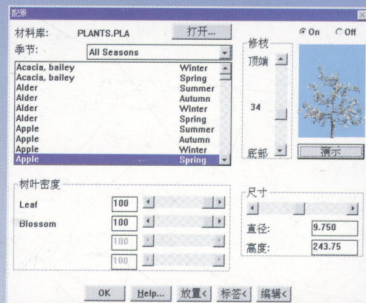
(3) 我们可以通过“演示”来观察该云彩是否合适(如图3-5)。



确定后选“OK”按钮选

择,即完成位图的设置。

在“配景”栏中,AccuRender给我们设计师提供了多种多样的植物(如图3-6),



并且这些三

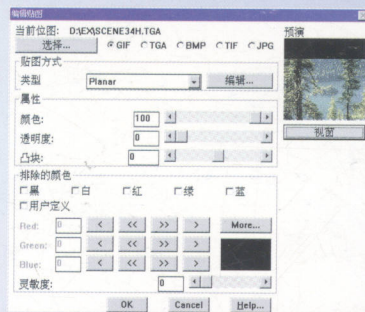
维的植物均分好春夏秋冬四个季节,当你选好一种植物后,可任意地调节树叶的密度和植物尺寸大小,或者当树的位置不对时,你还可以用AutoCAD的命令如Move(移动)、Copy(复制)或Scale(放缩)来对其进行编辑。

8. 贴人、贴画

用AccuRender来贴人、贴画,一般均在“物体特性”栏中完成。

点取“物体特性”后,通过选择所需贴画的画框(注:该画框所包围的区域需为一面),在出现的“修改实体”对话框中选择“新的”,然后在“编辑贴图”的对话框中确定该所贴位图的图形格式,按着点取“选择”按钮来选好所需贴的位图。

此时,贴图方式栏下面开关将变实,你可以在类型中选择“planner”平面贴图方式,然后选择“编辑”来分别捕捉该画框的左下角、左上角或右下角。点取“OK”即完成了贴画。(如图3-7)。



贴人的方法

与贴画相似,只不过贴人时除了需排除黑色外,还需给整个画框以按实体贴图的方式来贴一透明的材质(注意:该材质的折射率应为1)。

总之,以上我们所提到的只是平面贴图的方式,除此之外,AccuRender还有圆柱和球体两种贴图方式,其贴图方法与平面贴图基本相似,在此不再烦叙。

9. 模型的渲染

建好的三维模型在定义好材料和光源后,即可激活“渲染视图”来进行渲染,AccuRender的渲染过程共分为五步。前四遍必不可少,后一遍可自行选择,因为第五遍

主要进行图像的反锯齿和精度计算。

注意在模型的渲染过程中,当发现材质或光源等需编辑或调整时,可按“Ctrl+C”键或“S”键来中止渲染,直至模型调整到合适的程序,可选择“渲染窗口”或“渲染视图”来进行透视图的渲染。

(二) AccuRender的一些制作技巧

1. 分辨率的设置

在调整模型的材质和光源阶段,AccuRender中设置的分辨率一般可低些,如 640×480 或 800×600 ,但当通过渲染窗口预演到的图像结果比较满意且模型无需再作任何改动时,可把分辨率设高如 2048×1536 或 1024×768 等,这样才能保证较高的图像输出分辨率。

2. 太阳光的设置

一般在制作室外效果图时,可设置两个平等光,其中作为主要光源的平等光光源一定要较强(一般为150~200W之间),另外还需设一个与该主要光源相反方位的次要平行光源,但这个次要光源的光强一定要较弱(约在0~50W之间)。它们仅可保证到太阳光给建筑物生成阴影效果,可防止背光面太暗或双重阴影的不真实效果出现。

3. “转化模型”的技巧

一般在渲染过程中,将“Ctrl+C”中止渲染,在调整完模型后,有时会出现改过模型后渲染出的图像却未作任何改变,这是因为当用AutoCAD的编辑或构造命令如Move(移动)、Copy(复制)、Mirror(镜像)、Scale(放缩)等对该模型做过必动后,一定要选择“Entirely Everything”转化所有模型,而不应放在“None”处,但当你只调整模型中的材质、光源、配景和位图时,却无须进行模型转换,这时可大大地节省渲染时间。

4. “位图路径”的设置

一般在渲染过程中所用到二位图,如光盘上的材质,我们最好将该位图文件拷贝到硬盘上去,因为在渲染过程中从光盘读去位图文件的速度比从硬盘上读去要慢得多,故我们建议大家最先把光盘上暂要用到的材质拷贝到硬盘上,并在“设置”对话框“路径调协”中设好位图文件存放的路径。

5. 材料的质感

如何使材料的质感增强呢?最好的方法是先找到该材质的相关位图,然后再通过位图方式来进行材料编辑,这

时调出的材质质感一般都很强,如大理石一般均用位图方式来进行贴材料,而不同材料编辑中的“Marble”方式。

四、渲染巨匠 Lightscape 的使用

渲染巨匠 Lightscape 是美国 Lightscape 公司开发的一个新一代的渲染软件。由于它采用了独特的光能传递技术 (radiosity), 可以自动计算环境漫反射光, 并与光影跟踪 (ray tracing) 技术结合起来, 因而与传统的只采用光影跟踪算法的渲染软件 (如 AccuRender、3DS) 相比, 其渲染效果的真实性是无可比拟的 (图 4-1)。



Lightscape 是一个运行于 Windows 95 或 Windows NT 平台上的渲染软件 (图 4-2)。



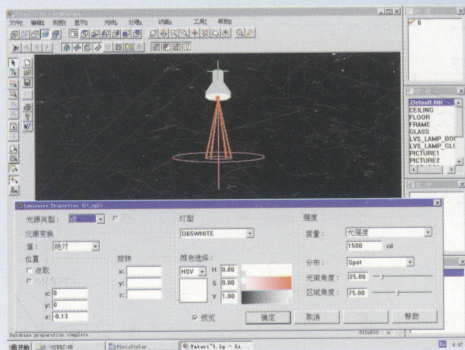
基本上没有建模功能

能, Lightscape 中有两种内部的文件格式 Ip 和 Is, 分别对应于它的工作阶段: 准备阶段 (Preparation stage) 和解决阶段 (Solution stage)。准备阶段主要进行一些模型的最后调整, 如插入一些图块, 调整面的受光方向等, 另外由于渲染巨匠可以计算材料颜色对周围环境光的影响, 所以这时还应大致调好材料的颜色。到了第二阶段, 模型就不能做任何的修改了, 这一阶段主要任务是光能传递的计算, 计算完了有了光线效果后再进一步调整材料及光线的效果, 与传统渲染软件不同的是, 渲染巨匠中调整材料及光线特性甚至视角不需重新渲染, 可即时看到效果。调整到满意后就可以输出二维的图像了。下面按照用渲染巨匠工作的顺序介绍一下它的一些使用技巧。

先从建模开始, 建模时如能适当地使用一些技巧则可为后续的工作带来方便, 这里以用 AutoCAD 建模为例。首先应注意利用 AutoCAD 的图层功能, 将需贴不同材料的实体放在不同层上, Lightscape 可以继承 DXF 格式中的图层信息, 这样在 Lightscape 中贴材料时选择面会比较方便 (有一些 AutoCAD 平台上的应用软件如 ARCHT

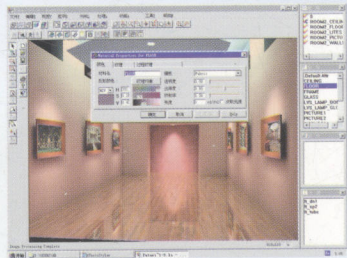
具有自动图层功能, 可以自动将模型的不同部分放在不同层上, 就更方便了)。另外还可利用 Lightscape 的材料映射表功能, 将 AutoCAD 中不同的颜色映射成不同的材料, 建模时只需将赋不同材料的实体设置成适当的颜色, 就可省掉后面贴材料的工作。建模时也没必要一次把所有的都建完, 太大的模型在渲染巨匠中速度较慢, 有错误也不易发现。可先建成建筑的大框架, 转成 Ip 格式后贴好材料存盘, 并可粗略地加上灯光计算一下, 看看大致的效果有没有什么问题, 再进一步建细部的模型, 这样一部分一部分地添加到已处理完的 Ip 模型中去。另外对于像家具、植物等一些重复使用率较大的模型, 可单独调入到 Lightscape 中处理好做成图块保存起来, 最后再插入到模型中, 这样一方面编辑起来比较容易, 另一方面也可积累起来供以后使用。

建模阶段还需考虑的一点是对灯具模型的准备, Lightscape 中的光源与其它渲染软件相比有一个特点, 它的光源是和灯具的三维模型结合在一起的, 并可根据灯具的形状自定义光线的发散形状。这就要求在建模时为此做好准备。具体地说, 就是对于灯具可以像对家具一样, 单独建模, 再调入到 Lightscape 中做成图块, 并指定光源的类型、颜色以及光强值 (图 4-3),



将其转换为光源保存起来。整体模型在 Lightscape 中准备好以后就可以把光源类似于图块一样加进来。

模型输入到 Lightscape 中后则成为 Ip 格式, 这时的主要工作是调整面的受光方向和贴材料。调整面的方向这一工作定好视角后 Lightscape 可以自动计算完成, 如果需要漫游, 则应对各个视角都进行一下调整。应注意的是, Lightscape 的自动调整功能对于模型复杂部分的细小的面可能会失效, 需要局部放大后再进一步调整。贴材料则较简单, 需要加以说明的是 Lightscape 的材料编辑, 相对于 3DS 等传统的渲染软件它更偏重于材料的物理特性 (图 4-4)。



Lightscape 中材料性质的

设定分为两部分，一部分是材料的反射颜色（reflective color），另一部分包括透明度（transparency）、光滑度（smoothness）与折射率（refractive index）。在光能传递过程中只与材料的反射颜色有关，而透明度、光滑度、折射率这些参数只有在光影跟踪时才能体现出来。Lightscape中预设了一些模板，可以基本确定材料的性质。如定义一种木材，可先选择Wood模板，这时各个参数的设置条上都会出现一段绿色的范围，这是这种材料可以取值的范围，超出这个范围则是不合理的。在设置材料的反射颜色时，用HSV比RGB方式更能反映材料的物理特性。H、S、V三个值中，H（hue）表示色彩，S（saturation）表示色彩的饱和度，其效果主要体现在对周围环境光线的影响上，V（value）则控制材料的反射率。应根据模板恰当地设置这些值，否则可能会出现意想不到的效果。

以上工作完成后就可进入到解决阶段，文件格式也变为Is，这阶段最主要的任务当然是光能传递的计算，计算完后就可以看到大致的效果了。这时是渲染巨匠强大功能最能显示其威力的时候，因为你可以进一步调整材料的特性、变换观察的角度，并即时地看到改变后的效果，这在以往的软件中是无法做到的。也可以对某些光源改变其颜色、亮度等特性，Lightscape只需单独计算这些光源就可得到结果。这一阶段Lightscape唯一可能令人不满意的地方是当你的图形显示卡不够好时，显示速度可能会让人不耐烦，为解决这一问题，渲染巨匠提供了一个单独编辑视图功能，选择你需要编辑的面，换到单独编辑视图，其它你不关心的东西就不显示了，这样显示速度就可大大加快，并且这时如果你做区域光影跟踪，周围环境仍会显示出来，你仍可看到整个结果。调整得到你所希望的效果后，就可以将其输出为任何一种常见的图像文件格式（如targa、jpeg、TIF等），一张与众不同的效果图就得到了。

五、3DS MAX 的效果图制作

Autodesk公司的多媒体软件3DS,经过几次升级,目前已有全面的性质更好的3DS MAX。3DS MAX 基于WINDOWS NT环境,可在Pentium 90以上机器上运行,3DS MAX 的长处在于其动画性能和图像质量,另外从交互性方面看,由于建模渲染和动画都是在统一的用户环境下使用,操作起来更加方便。由于3DS能够读取标准的AutoCAD、DXF文件,对于建筑师和装饰设计师来说,很多时候是如果使用3DS系列软件的话,也仅仅是用它来做效果图,所以以下主要针对在3DS MAX内作渲染时的过程作一描述。

(一) 建模方法

在3DS MAX内作渲染图之前的模型建立通常有两种途径,一种是直接在3DS MAX内建立,另一种是使用其它三维建模软件先建好模型,再转到3DS中作渲染。3DS MAX中由于增加了很多能精确定位的工具,这对要求模型非常精确的建筑设计师和装饰设计师来说是一个福音,它们可以帮助您在3DS MAX中建立非常精确的模型,但是很明显,它有一定的局限,一是其通用性强,这一点很像AutoCAD,什么都能画,但什么也不容易画出。二是尽管它增加了很多精确定位的工具,但是与AutoCAD比起来,还相差很远,加之目前建筑设计和装修设计软件那么多,通常情况下,大家会选用如德赛建筑、装修系列类似的设计软件建立模型。

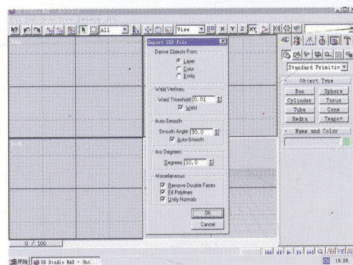
(二) 模型转换

1、在AutoCAD内部,我们习惯用图层来管理由复合线、圆、弧等基本元素构成的对象,如墙、门、窗等,而在3DS MAX内部是用物体(objects)来管理不同对象,因此将AutoCAD中的对象转换到3DS MAX中时,存在一种对应关系,一般作法是直接将AutoCAD中同一图层上的对象转换成3DS MAX中的物体,因此在AutoCAD中建模时,要细分物体所在的图层,当然如果使用德赛软件建模的话,软件自动帮您将不同的对象分层设置。

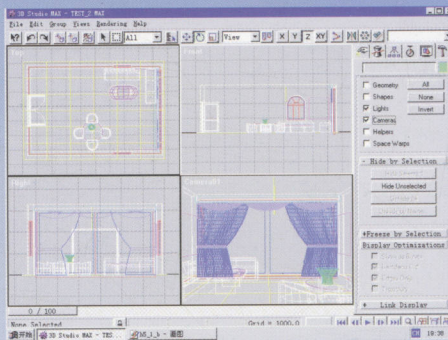
2、转换过程

①在AutoCAD中,用DXFOUT命令,将图中的全部或部分模型输出成DXF文件保存,二进制格式和文本格式均可。

②在3DS MAX选择File下拉菜单中的Import/DXF命令,并找到已存好的附加文件,打开Import DXF File对话框(图5-1),将De-



rive Objects From 设成Layer方式,然后适当调整其余参数,OK,那么上述DXF就被转换到3DS MAX中了。转好之后可将其保存成max文件(图5-2)。

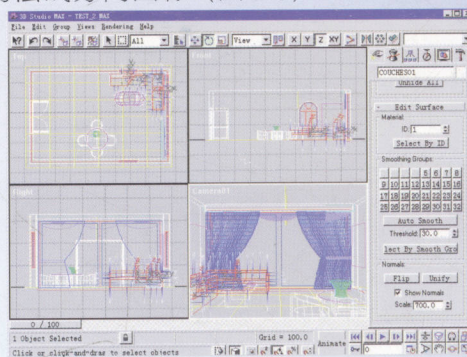


3、调整“丢失”面的方向,将“丢失”的面找回来转进来之后您会发现,似乎很多面都“丢失”了,其实这里有两种情况,一种是原来绘制的不是面模型,不能转进来,这种情况要回到AutoCAD中重新修改模型,将全部对象用面模型表示。另一种是有些面的方向不正确,背离了我们目前的视线方向,遇到这种情况就需要使用次物体级的改变表面法线方向命令修改。作法是:①选择要编辑的物体;这里注意,由于3DS MAX将选中的物体用白色显示,因此,为了区分不同的物体以及被选中的物体,在AutoCAD中建模时,最好给不同的图层设定不同的颜色,如果在AutoCAD中没有设置,也可在3DS中对其进行修改。

②点取命令面板中的Modify(编辑)/Edit Mesh(编辑网络)命令,并将Sub-object旁边的子物体类型设成FACE方式;

③在屏幕上点取要镜像法线方向的一个或一组表面网格;

④将命令面板拖到最底部,点取Show Normals前面的显示法线方向开关,则在屏幕上会显示出被选表面网格的法线方向图标(图5-3),



正方向为白色,如果图标太小,加大下的Scale数值;

⑤拾取下FLIP按钮,对法线方向进行镜向。则原来看不见的面就可显示出来,但是一般情况下没那么幸运,一次就调好,通常要仔仔细细,慢慢地一点一点编辑,如果模型曲面实在太复杂、太细小,几乎没办法处理时,也可对其使用双面材料来解决这个问题,当然这样做要牺牲

渲染速度。

(三) 设定透视视图——使用相机

①通常相机的设置在平面图中进行比较容易。在命令面板上拾取“Create/Cameras/Target”，然后在平面图中点取相机点的位置和目标点的位置。

②在立面图中用Move命令，将相机点和目标点的位置移交到合适的高度。

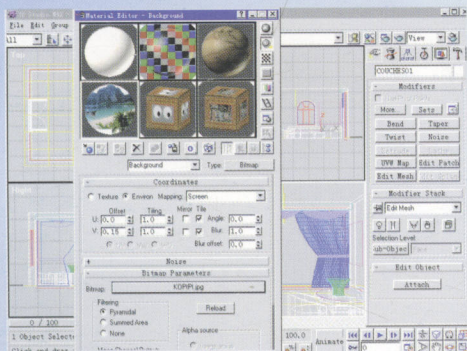
③将某一视窗切换到相机视图。

④利用相机视图的显示控制命令对其进行调整。

(四) 对不同的物体贴不同的材质

材质可以是库中选定的，也可以是自己建立的。3DS MAX 具有丰富的材质编辑功能，对于工程设计行业的人员，这一点也许是 3DS MAX 最能吸引他们的闪光点之一。Material Editor（材质编辑器）通过点取工具条中对应的图标来激活。

1、选用材质库中已有的材料进行分配拾取 Material Editor 对话框中的 Get Material 按钮，打开 Material/Map Browser 对话框（图 5-4）。



在该对话框中可用 Open 命令，打开需要使用的材质库，缺省的材质库是 3DS MAX.mat 并放置在 3DS MAX \maps 目录下。库打开后，可从材质列表选取合适的材质，OK，然后在屏幕上选择想贴材质的物体，按 Assign Material to selection 按钮，将选中的材质贴给它。

2、建新材质。3DS MAX 材质类型丰富，功能强大，通常基本材质就能满足我们的要求，但特殊要求可使用其它类型的材质。对于基本材质而言，在基本参数面板上有很多控制其光学特点的按钮，用它们可对材质的颜色、反光、透明等特性进行定义下面的扩展参数面板定义透明物体的透光性能以及对光的折射率；再下面是对材质进行贴图，贴图类型有十一种，其中八种可通过基本参数面板相应参数后面的快捷键激活，而且贴图颜色和范围的设定也与基本参数的设定方式一致另外三种贴图 Bump、Reflection、Refraction 是反射贴图，如果要定义自动反射，需要根据进行反射贴图的物体外观确定自动贴图进行的方式，曲面体要用 Reflect/Refract 贴图类型，平面物体要用 Flat Mirror，而且最好只贴到有平面镜反射效果的那一个

平面上，如果需要表现平面镜反射的物体不是一个平面而是一个体，则有两种作法，一是将面分离出来单独贴镜面反射材质，另一种方式是使用子物体贴图方式。

(五) 加光源

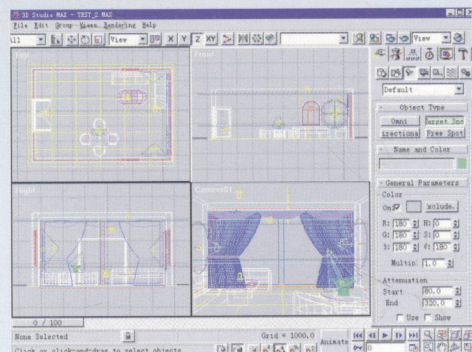
3DS MAX 具有四种光源：点光源、有向光源、平行光源和自由射灯。

1、光源的设定

加光源时可根据您的要求选用不同的类型。室外的自然光一般用平行光源表现，而室内或夜晚的人工光源则用一个或多个光源表现。加光源时应该注意的是光亮度的控制。通常光源的亮度由其颜色描述中的 Value 值控制，Value 值越大灯越亮。

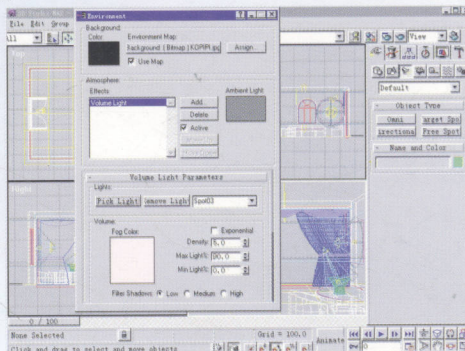
2、光源的阴影

人工光源除点光源之外，都可以投射阴影。阴影有计算的两种方式，一种是通过阴影贴图方式，另一种是通过光影跟踪方式，如果要计算透明物体的彩色阴影时一定要使用光影跟踪算法（图 5-5）。



3、室内气氛的烘托

3DS MAX 为光源增加了体积光和光源投影贴图性能，两者同时或单独使用，可以惊奇地表现室内光线气氛（图 5-6），



达到使人意想不到的动人效果。但是这样会大大降低渲染速度。

(六) 贴背景

对于室外效果或有透明物体的室内效果，3DS 提供了定义背景的途径。通常方便的方法是先将材料编辑对话框中定义好要作背景使用的位图，然后在环境中将其分配给背景。