



资深设计师联合推荐学习培训用书

成功法典

中文版



随书赠送学习光盘

3ds Max 8

3ds Max 8

家装设计职业技能

与 商业应用教程

龙飞 主编

- ▶ 业内资深设计师倾囊讲授，浓缩多年设计经验和创作精华，授之以渔，令您学习起来事半功倍。
- ▶ 立足“专业”与“实用”，从职业技能的角度通过剖析软件，帮助读者掌握软件的核心功能，从商业应用的角度通过典型实例演练帮读者积累专业的实战经验，即学即用，学有所成。

上海科学普及出版社

3ds Max

1 PART >>>>>



职业技能篇

本篇主要是从职业技能的角度剖析软件，帮助读者掌握软件的核心技能，熟练操作软件。内容包括：家装设计入门、家装设计基础导航、家装设计中模型的创建与修改、家装设计中复合对象建模、家装设计中的 NURBS 高级建模、家装设计中材质与贴图的运用、家装设计中灯光和摄像机的运用、家装效果图的渲染与输出。

第一篇 职业技能篇



第1章 家装设计入门

中文版 3ds Max 8 是目前世界上应用非常广泛的三维设计软件,它是 Discreet 公司针对 Windows 平台开发的一款优秀的三维制作软件。中文版 3ds Max 8 凭借强大的功能和简便的操作成为专业的三维建模和动画制作软件之一,在家装设计、建筑设计、影视广告及动画制作等领域被广泛应用。

在家装、建筑装饰效果图设计领域中,3DS MAX 一直都是设计师的首选。国内的家装公司几乎全部使用 3DS MAX 进行前期的建模工作。

1.1 家装设计基本理念

家装设计是技术与艺术的完美结合,设计师不仅要熟练掌握制作技术,更要具备艺术设计头脑,通过计算机将头脑中的设计理念以效果图的形式展现出来。如何将设计理念转化为效果图呢?使用中文版 3ds Max 8 可以轻易实现。下面将介绍家装设计相关的一些理论知识。

1.1.1 设计元素

在现实生活中,视觉感官会影响人们对一个空间的看法,而眼睛所看到的景象无论是大自然的现象,还是人为的设计形体,都可以归纳在设计元素里面。家装的设计元素主要是由家庭形态、家庭性格、家庭活动、家庭经济状况等因素决定的。这些因素是设计时的主要依据和基本条件,也是创意和价值定位的构成要素,合理、协调地处理好这些因素的关系是设计成功的基础。

1.1.2 设计技巧

人的生活是丰富而复杂的,要想创造理想的生活环境,首先应树立“以人为本”的思想,从环境与人的行为关系入手,全方位地深入了解和分析人的居住和行为需求。

在进行家装设计时,客户往往只提供最基本的空间条件,如面积大小、平面关系、设备管理等。设计人员要将整体空间创造出更深、更广的功能及空间内涵,还需将各式建材、家具、布料等室内配置元素通过平衡、韵律、焦点、尺度与比例、和谐与对比以及统一与多样等设计技巧进行整合,下面将分别进行介绍。

平衡

平衡是家居设计中最常用的布置技巧。在一个空间中,每种家饰配件都有不同的造型特征,而这些特征决定了每个物件的视觉分量。居家布置的平衡就是建立在视觉基础上,只有将家具、灯光、形状、色彩、材质统一后,才能让人感觉安定。例如:在一个空间中使用同一色



系的家具,就能起到安定和平衡视觉的作用。要起到平衡视觉的作用,不一定只运用左右、上下对称,也可以是面积对称、形体对称,其作用都是为了平衡视觉重心,如图 1-1 所示的卧室。

强调

强调是运用创造焦点的手法来产生效果。在空间中增加一个特定的对象或平面的可见度,让其成为空间的主角,如图 1-2 所示的餐厅。每个室内空间都需要有一个焦点来构成这个空间的视觉中心。例如:在餐厅里,餐桌是必备的家具,所有的物件都围绕餐桌来设计,这样餐桌就自然成为目光的焦点。但不是每个空间都有这样的自然焦点,这时利用玄关等并非必备的家具,或挂一幅画或放上盆景,都可以起到焦点的作用。

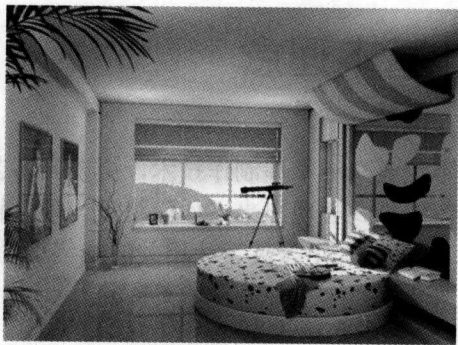


图 1-1 平衡示意图



图 1-2 强调示意图

韵律

平衡是讲究静态的安定,而韵律则是创造动态的感受。韵律的空间设计手法就像音乐演奏一般,在一个空间中以重复进行或是延伸的方法来表现同样、同类或延续性的形体、符号与色彩。例如:可以利用色彩的渐变制作整个墙面空间的韵律感,它可以是很多相同拼块的重复出现,也可以是不规则图形的重复排列,或者是色彩交错的延伸表现方法。合理地运用韵律技巧,可以创造和谐、统一的生活空间,如图 1-3 所示的客厅。

尺度与比例

在家装设计中,所有的尺度与比例都是以人体基本尺寸作为标准的。例如:使用长度小于人体身高 1.5m 的床,会使人睡起来不舒服;将全套标准尺寸的沙发放在过窄的房间里,在空间上会显得拥挤。在形体设计时,应该注意形体在长度、面积、体积上的分配比重,以产生优美的效果。

和谐与对比

和谐为相互协调、关联的关系;对比为相互比较、落差的关系。在设计上,可以运用造型、色彩、材质的相同或相似来达成和谐。同样,可以用不同的造型、色彩、材质来造成强

烈的对比。例如：若选用图案相同和类似的沙发、窗帘、垫子相互搭配，便可起到调和空间的效果；如果对客厅和餐厅运用不同色彩系列的漆料，便可以形成明显的空间划分，如图 1-4 所示的餐厅。



图 1-3 韵律示意图



图 1-4 和谐与对比示意图

统一

统一是通过在空间上以重复同样或是同类物件的表现手法来完成的。家居中所采用的各种造型、色彩、材质应该讲究它们整体风格的统一，所有的布置可以围绕同一个主题。例如：可以选择欧式风格、中式风格或现代风格，然后再依据所选的风格搭配元素。

1.1.3 设计美学知识简析

家装设计中的基本美学知识包括灯光和色彩，下面将分别进行介绍。

灯光

灯光是创建真实世界视觉感受的最有效手段之一。合适的灯光设置可以为场景增添重要的信息和情感。

(1) 标准灯光配物理灯光

合适的灯光设置可以为场景增添重要信息和情感。在中文版 3ds Max 8 中，灯光可以分为两大类，即标准灯光与光度学物理灯光。

标准灯光包括目标聚光灯、自由聚光灯、目标平行光、自由平行光、泛光灯、天光、MR 面积点光源和 MR 面积目标光源。

物理灯光包括目标点光源、自由点光源、目标线光源、自由线光源、目标面光源、自由面光源、IES 日光和 IES 天光。

(2) 光照技术

光照既是一个照射状态，又是一个发光过程。通过光源照射，对象反射光线至眼睛，从而使对象可见。

在家装设计中，灯光往往是有目的、有计划地照射对象或烘托气氛。当决定需要一个灯光时，设计师首先要考虑的是灯光的位置和照射强度，其次还要对被照射对象的特征进行分析。

准确地使用灯光不仅能很好地烘托出不同风格的室内气氛，还能弥补室内装修中的不足



之处。

(3) 主光源

主光源一般都有几个固定的位置,在不同的位置进行光照可以产生不同的环境效果,甚至可以影响观察者对对象的心理反应。

※ 正面照射:将光源放置在摄像机旁会得到正面照射的效果。

※ 侧面照射:将光源放置在与对象侧面垂直的位置,可得到侧面照射效果,主要用于表现对象的纹理和形态,被照射的侧面与未被照射的侧面会形成明显的对比。

※ 45 度照明:45 度照明又称为 1/4 照明,是将光源放置在摄像机的侧面约 45 度的位置,可以照射到对象表面 3/4 的区域,能使对象的轮廓完全显现出来。

(4) 辅助光源

辅助灯光在场景中起着重要的作用,用于没有主要可见光源的场景中,通常用于对局部着色或加强照射亮度。

※ 补充直接照明:直接照明是传统的照明方式,其照明作用往往大于装饰作用,所以当直接照明的光源强度不够好时,可以通过调节辅助灯光补充亮度。

※ 间接照明:它是通过吊顶、墙面等大面积、易反射的对象表面对光线进行反射,再投射到其他对象上。这种光线较柔和、受光均匀,主要用于烘托室内气氛,属于装饰照明。

※ 漫反射照明:与间接照明类似,由透光顶棚或织物、细纱过滤的光线给人以柔和、细腻的感觉,常用于客厅、浴室和玄关。

色彩

不同的色彩,能使人产生不同的情感反应。在进行色彩设计时,必须考虑这些能引起人情感的色彩效果,或利用这点达到情感上的共鸣。

(1) 色彩原理

颜色是通过光来传达的,可以用来表达感情、装饰环境。颜色与光一样,其起源和本质被人类思索了数百年,当其本质还没有得到完全解释和理解时,就已经被人类广泛地使用了。

颜色可以分为以下几类:

※ 原色:颜色中不能再分解的 3 种基本色,即红、黄、蓝。其他各种颜色均可由此三色调配而成。

※ 间色:由两种原色混合而成。即:红+蓝=紫;红+黄=橙;蓝+黄=绿。紫、橙、绿为三间色。

※ 复色:由两种间色或原色混合而成的颜色称为复色。

(2) 色彩的心理暗示

颜色一直被用于表示联系、内涵的意义,不同的颜色象征意义也不同。下面将分别进行介绍。

※ 白色:象征纯洁、忠诚、光明、明快、柔弱。

※ 黑色:象征死亡、消极、坚实、严肃、沉默、恐怖。

※ 灰色:象征谦虚、平凡、中庸、寂寞、忧郁。

※ 红色:象征活力、热情、革命、危险。

※ 橙色:象征愉快、兴奋、甜蜜。

- ※ 黄色：象征警告、希望、前进、高贵、嫉妒、疾病。
- ※ 绿色：象征和平、理想、亲情、新鲜、安全。
- ※ 蓝色：象征冷静、深远、诚实、永恒、理智、分离。
- ※ 紫色：象征高雅、梦幻、魅力、财富、自傲、轻率。

1.1.4 效果图的创作流程

在中文版 3ds Max 8 中，创建效果图的基本流程包括：创建模型、赋予材质、设置灯光、渲染输出。

下面通过一个简单的场景来介绍栅栏效果图的制作流程，具体步骤如下：

- (1) 单击“文件”|“重置”命令，重新设置中文版 3ds Max 8 系统。
- (2) 在透视图图中创建两个圆柱体和一个平面，如图 1-5 所示。

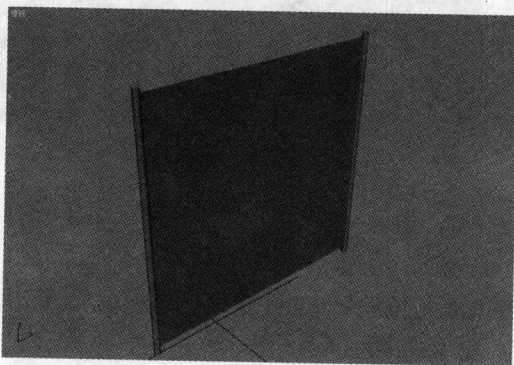


图 1-5 创建对象

- (3) 按【M】键，弹出“材质编辑器”窗口，选择一个样本球，设置金属材质，如图 1-6 所示。单击“将材质指定给选定对象”按钮，将金属材质赋予场景中所有的圆柱体对象。

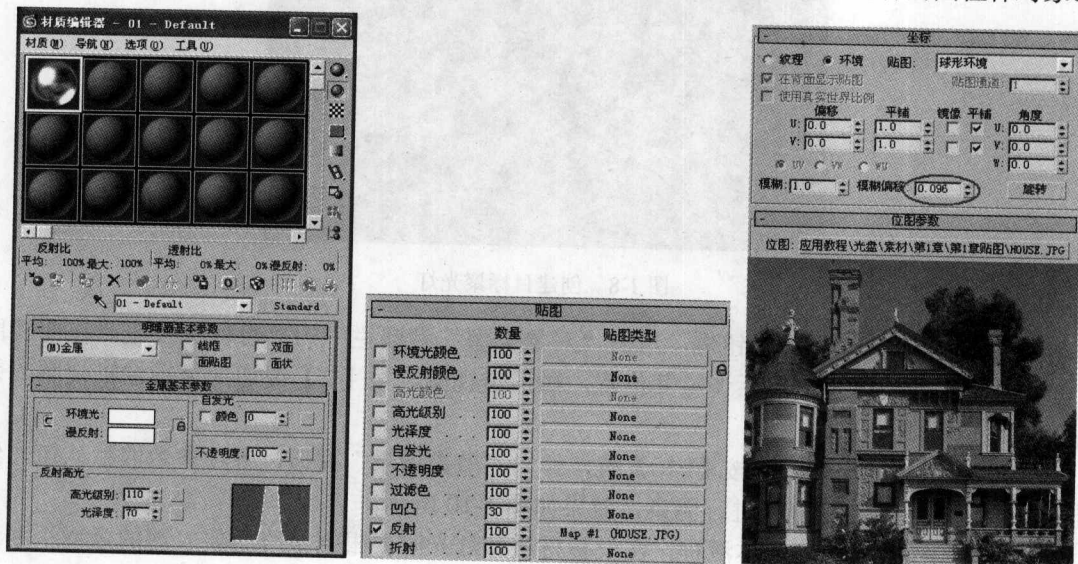


图 1-6 设置金属材质



(4) 选择另一个样本球, 设置镂空材质, 如图 1-7 所示, 然后单击“将材质指定给选定对象”按钮, 将镂空材质赋予场景中的平面。

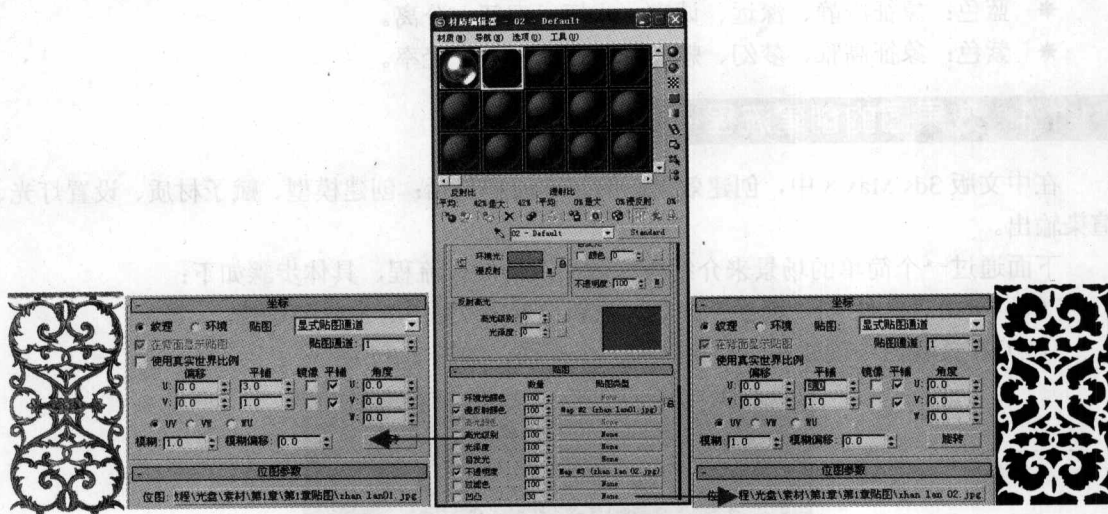


图 1-7 设置镂空材质

(5) 单击“创建”按钮, 进入“创建命令”面板, 单击“灯光”按钮, 在“对象类型”卷展栏中单击“目标聚光灯”按钮。

(6) 在左视图中拖曳鼠标, 创建一盏目标聚光灯, 然后单击主工具栏中的“选择并移动”按钮, 调整其位置, 效果如图 1-8 所示。

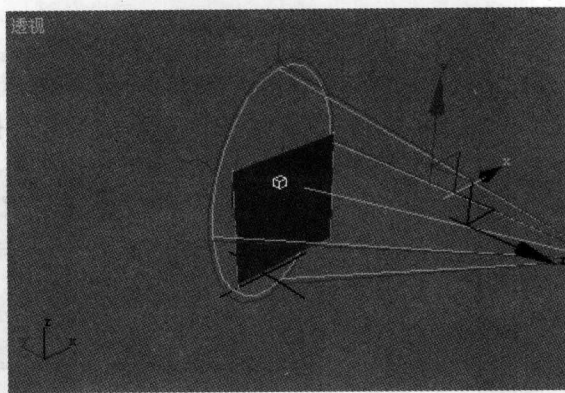


图 1-8 创建目标聚光灯

(7) 单击“摄像机”按钮, 单击“对象类型”卷展栏中的“目标”按钮, 在前视图中创建一架目标摄像机, 然后调整其位置, 激活透视图, 按【C】键切换至摄像机视图, 效果如图 1-9 所示。

(8) 激活摄像机视图, 按【F10】键, 弹出“渲染场景”窗口, 各项参数取默认值, 然后单击“渲染”按钮, 进行渲染, 效果如图 1-10 所示。

以上是制作效果图的基本流程, 在设置材质和灯光时要根据最终想要表现的意境不断地进行调整, 才能得到满意的效果。

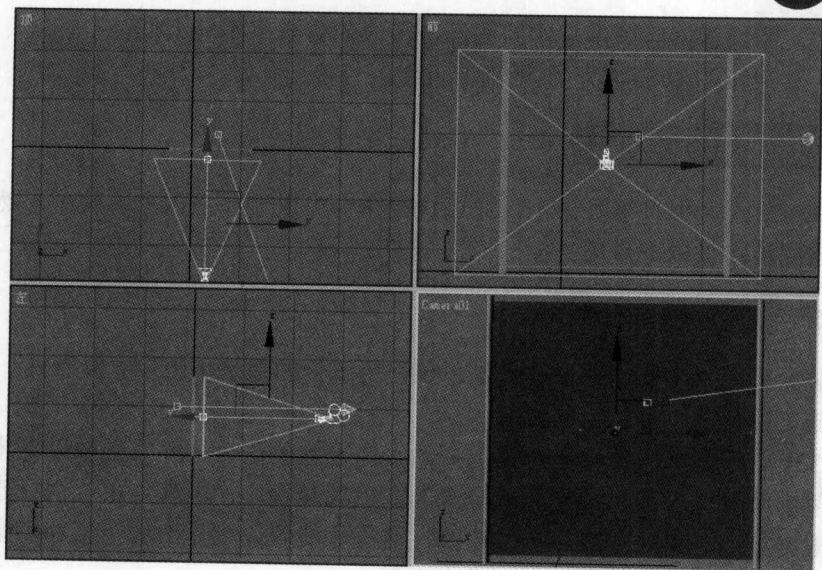


图 1-9 创建目标摄像机

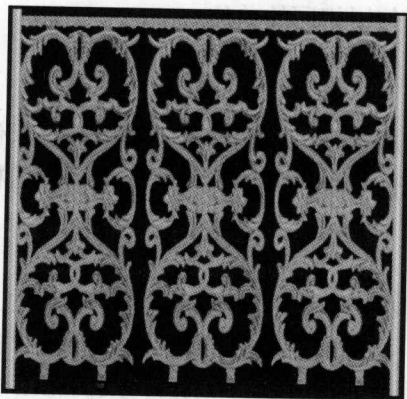


图 1-10 渲染效果

1.1.5 素材的获取与收集

对于家装效果图设计人员来说,获取设计素材应注意以下几个方面:

(1) 应该多观察事物,很多设计理念和设计思路都来源于生活,也可以从国内外一些较好的设计制作工程实例中寻找创作灵感。

(2) 应该多收集三维设计素材,大量收集与设计相关的模型和图像材质,在建模时就可以创建出更多造型,得到更好的质感。

收集整理素材应注意以下几个方面:

※ 应该建立自己的材质库,并将材质库的目录细分,如“模型”目录、“图像”目录等,再在大目录中建立细分目录,如在“模型”目录中建立“沙发类”、“壁画类”、“灯具类”等子目录。

※ 可以在市面上购买已经制作好的各种素材。但应该注意,收集的模型素材必须是精



逼真的模型，图像素材必须是真实的图像，图像的分辨率不能太低。

※ 对自己制作的模型进行收集整理，方便以后使用。

1.1.6 设计注意事项

中文版 3ds Max 8 中有很多命令，通过执行命令可以制作室内家装模型，然而真正地进行家装建模还应该注意以下事项：

建筑单位必须统一

制作家装效果图，最重要的一点就是必须使用统一的建筑单位，一般来说，用 AutoCAD 制作的建筑施工图都是以毫米为单位的。

中文版 3ds Max 8 中的单位是可以选择的，在设置单位时，并非必须以毫米为单位，因为输入的数值都是通过实际尺寸换算成毫米的，也就是说，使用其他单位进行建模也是可以的，但应该根据实际对象尺寸进行单位换算，这样才能保证制作出的模型和场景不会发生比例失调，也不会给后期建模中导入模型带来不便。

所以，在进行模型制作时一定要按实际尺寸换算成相同的单位后再进行建模，对于所有制作的模型和场景也应该保证使用相同的单位。

模型的制作方法

中文版 3ds Max 8 的功能非常强大，制作同一个模型可以使用不同的方法来完成，灵活地运用修改命令进行编辑，就能通过不同的方法制作出同样的模型。

灯光的使用

使用中文版 3ds Max 8 建模，灯光和摄像机是两个重要的工具，尤其是灯光的设置。在场景中进行灯光的设置不是一次就能完成的，需要耐心调整才能得到好的效果。由于室内家装场景中的光线照射是非常复杂的，所以要在家装场景中模拟出真实的光照效果，在设置灯光时就要考虑到场景的实际结构和复杂程度。

三角形照明是最基本的照明方式，它使用 3 个光源：主光源最亮，用来照亮大部分场景，产生投射阴影；背光用于将场景中物体的背面照亮，可以展现场景的深度，一般位于对象的后上方，光照强度一般小于主光源；辅助光源用于照亮主光源没有照射到的黑色区域，控制场景中的明暗对比度，亮的辅助光源能平均光照，暗的辅助光源能增加对比度。

较大的场景一般会被分成几个区域，并分别对这几个区域进行灯光设置。若对渲染出图后的灯光效果不满意，可以使用 Photoshop 软件进行修饰。

摄像机的使用

中文版 3ds Max 8 中的摄像机与现实生活中的摄像机是一样的，也有焦距、视野等，同时它还拥有超越真实摄像机的能力，更换镜头、无级变焦都能在瞬间完成。自由摄像机更可以绑定运动的对象来制作动画。

在建模时可以根据摄像机视图的显示来创建场景中能够看到的对象，这种做法可以不必

将所有对象全部创建,从而降低场景的复杂度。例如,一个场景的可见面在摄像机视图中不可能全部显示出来,这样在建模时只需创建可见面,而最终效果是不变的。

摄像机创建完成后,需要对摄像机的视角和位置进行调节,48mm 是人眼的标准焦距。使用短焦距能模拟出鱼镜头的夸张效果,而长焦距则用于观察较远的景色,保证对象不变形。摄像机的位置也很重要,镜头的高度一般为人的普通身高,即 1.7m,这时的视角最真实。对于较高的建筑可以将目标点抬高,用于模拟仰视的效果。

材质和纹理贴图的编辑

材质是表现模型质感的重要因素之一。创建模型后,必须为模型赋予相应的材质才能表现出具有真实质感的效果。有些材质是需要配合灯光和环境才能表现出效果的,如家装效果图中的玻璃质感、不锈钢质感等,它们是具有反射性的,若没有灯光和环境的配合,效果会不真实。

1.2 家装设计师的能力构成

每个行业的人员都必须具备一定的能力,作为一名家装设计师也不例外。一名真正的家装设计师至少应该具备以下 3 方面的能力:

- * 富有个性的沟通能力。
- * 熟悉家装设计的基本要素。
- * 熟练掌握家装设计的常用软件。

下面将分别进行介绍。

1.2.1 富有个性的沟通能力

与客户进行有效地沟通是对设计师最基本的要求。沟通内容包括装修档次、室内功能、布局以及整个装修流程。

与客户进行沟通时应注意以下两点:

- (1) 设计师应争取客户的信任。设计师在与客户交流时要本着负责、诚恳的态度,并介绍自己优秀的成功案例,使客户对设计师产生信任感。
- (2) 要准确地了解客户的资金预算,并做出合理的规划,使客户有限的资金发挥最大的效益,也可以避免因资金限制而造成设计问题。

1.2.2 熟悉家装设计的基本要素

家装设计的基本要素包括空间分配与利用、光线、色彩要素及装饰,下面将分别进行介绍。

空间分配与利用

在家装设计中,设计师需要掌握如何分配和利用空间。室内空间可分为休息区、生活区和活动区。在划分空间区域时,需要注意整体格局的紧凑,各区域之间的融洽和谐,如图 1-11



所示的廊道。

光线

设计师要准确地使用灯光，这样不仅能很好地烘托出不同风格的室内气氛，还能弥补室内装修中的不足之处，如图 1-12 所示的卧室。

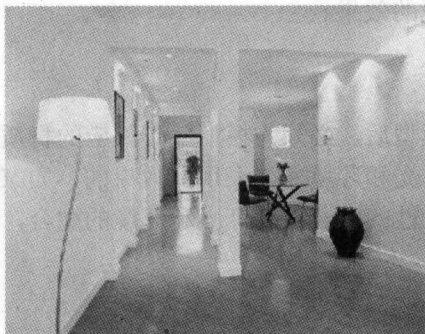


图 1-11 空间分配与利用示意图



图 1-12 光线示意图

色彩要素

色彩的使用是很重要的因素，它直接影响人们的视觉感受和心理情绪。科学地运用色彩不仅有益于人的身心健康，还能获得美的享受，如图 1-13 所示的卧室。

装饰

室内装饰主要指墙面、地面和吊顶的材质、图案、纹理等，它们在满足室内功能的同时起到了美化作用。在选择装饰材料时不仅要注意材料的质感，还要注重隔间效果、防潮透气等功能，如图 1-14 所示的客厅。



图 1-13 色彩要素示意图



图 1-14 装饰示意图

1.2.3 掌握家装设计的软件

在家装设计的不同阶段使用不同的软件进行处理是目前国内比较流行的一种工作方式。使用建筑软件组合方式来制作家装效果图，不但能提高效果图的制作速度，还能弥补建模中

的不足和缺陷。

作为家装设计师，通常需要掌握以下软件的应用：

- ✱ 使用 AutoCAD 绘制家装施工图。
- ✱ 使用 3DS MAX 进行三维建模。
- ✱ 使用 Lightscape 进行渲染。
- ✱ 使用 Photoshop 对效果图进行后期处理。

AutoCAD

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的一款计算机辅助绘图软件，是当今二维辅助设计的主流软件，主要用来绘制各种建筑的施工图，同时在效果图创作中也常用来绘制辅助平面图。目前许多专业建筑院校都将 AutoCAD 列入必修课程。在中文版 3ds Max 8 中可以通过“导入”命令导入 AutoCAD 的 DWG 格式文件。中文版 AutoCAD 2007 的工作界面如图 1-15 所示。

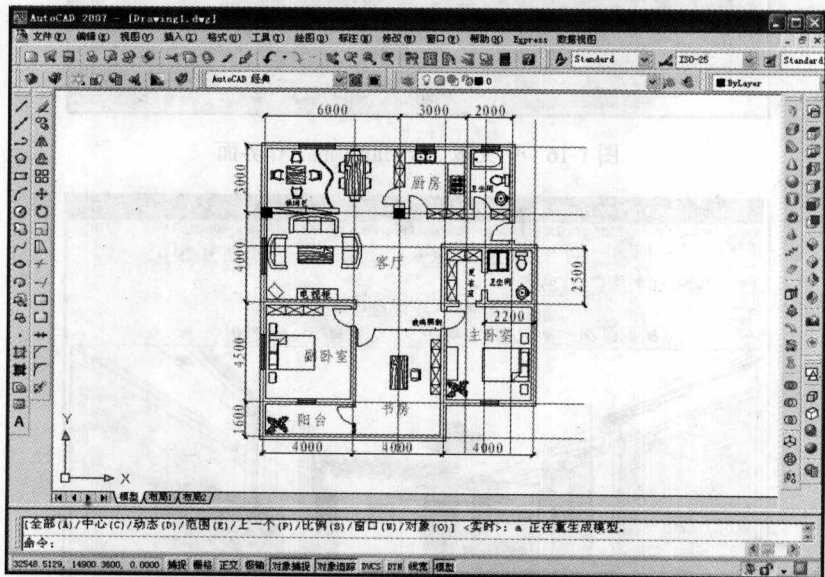


图 1-15 中文版 AutoCAD 2007 的工作界面

3DS MAX

3DS MAX 是 Autodesk 公司旗下的 Discreet 公司开发的三维制作软件，可以创建精确的建筑模型，功能很强大，是一流的三维制作软件。

在家装设计中，3DS MAX 主要用于效果图或游离动画的制作。中文版 3ds Max 8 的工作界面如图 1-16 所示。

Lightscape

Lightscape 软件的中文名称为“渲染巨匠”。它常被用于导入三维模型并进行材质与灯光的设置，然后进行全局渲染。Lightscape 采用光能传递算法，能使各种材质逼真表现，是三



维软件中的主流渲染工具之一。国内建筑装潢公司基本上都是使用 Lightscape 软件进行室内效果图的渲染。它相对于 3DS MAX 的光能传递渲染速度更快。Lightscape 3.2 的工作界面如图 1-17 所示。

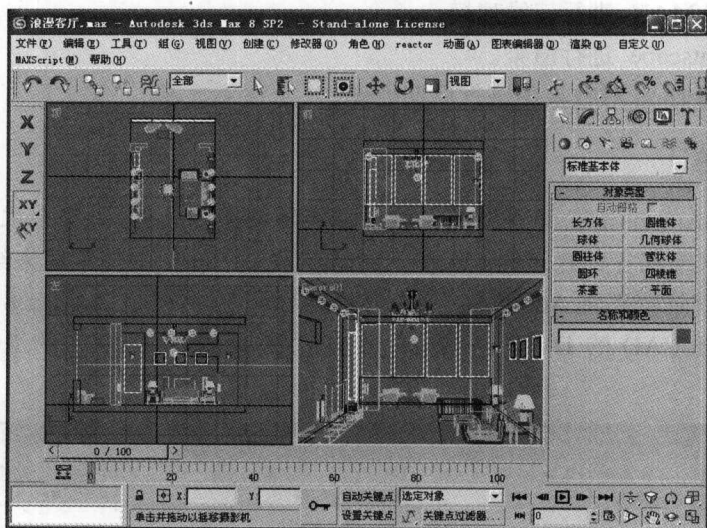


图 1-16 中文版 3ds Max 8 的工作界面



图 1-17 Lightscape 3.2 的工作界面

Photoshop

Photoshop 是 Adobe 公司开发的一款功能强大的平面图像处理软件，能最大限度地调整图像的色相、亮度、饱和度和对比度等信息。利用该软件的这一特点对渲染完成的效果图进行修改和润饰，以及植物摆饰的合成，以达到真实的效果。中文版 Adobe Photoshop CS2 的工作界面如图 1-18 所示。



图 1-18 Photoshop CS2 工作界面

1.3 3ds Max 8 的启动和退出

在中文版 3ds Max 8 家装效果图建模的过程中，一种效果可以用多种方法来完成。若想知道哪种方法更有效率，就需要对软件有更深入的了解。本节将介绍中文版 3ds Max 8 系统的启动、退出和工作界面等基础知识。

1.3.1 启动中文版 3ds Max 8

启动中文版 3ds Max 8，有以下 3 种常用方法：

- ※ 双击该程序在桌面上的快捷方式图标，即可启动中文版 3ds Max 8。
- ※ 单击“开始”|“程序”| 3ds Max 8 命令，即可启动中文版 3ds Max 8。
- ※ 双击已保存的任意一个 MAX 格式的文件，即可启动中文版 3ds Max 8。

1.3.2 退出中文版 3ds Max 8

退出中文版 3ds Max 8，有以下 4 种常用方法：

- ※ 单击“文件”|“退出”命令，即可退出中文版 3ds Max 8。
- ※ 单击标题栏左侧的 3ds Max 8 图标，在弹出的下拉菜单中选择“关闭”选项，即可退出中文版 3ds Max 8。
- ※ 单击中文版 3ds Max 8 标题栏右侧的“关闭”按钮，即可退出中文版 3ds Max 8。
- ※ 按【Alt+F4】组合键，即可退出中文版 3ds Max 8。



1.4 中文版 3ds Max 8 的工作界面

中文版 3ds Max 8 的工作界面主要由菜单栏、主工具栏、命令面板、视图区、动画控制区、视图控制区、提示栏、状态栏组成，如图 1-19 所示。

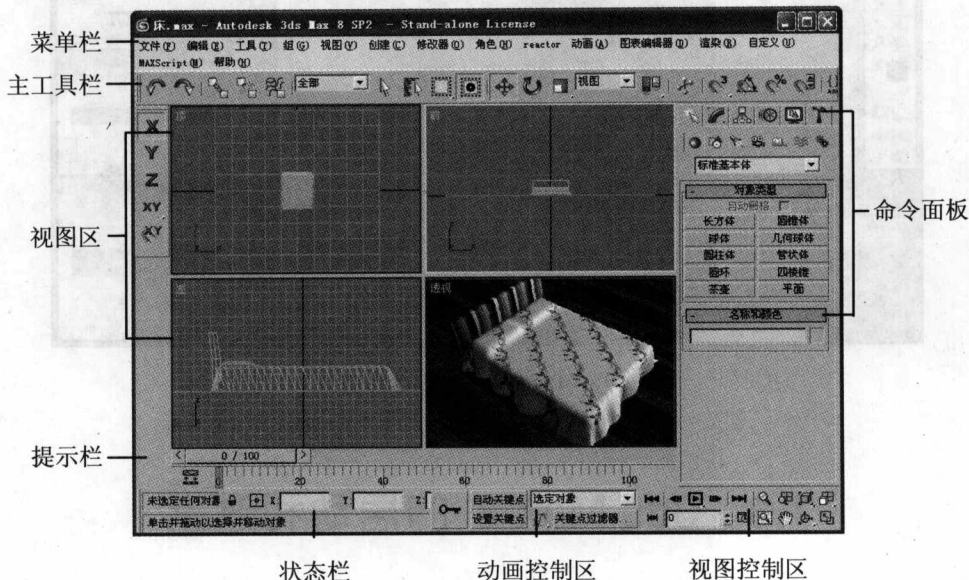


图 1-19 中文版 3ds Max 8 工作界面

1.4.1 菜单栏

菜单栏主要为用户提供用于文件管理、编辑修改、渲染及帮助功能的命令。将鼠标指针移动到某个菜单上并单击鼠标左键，即可弹出相应的下拉菜单，用户可以选择所要执行的命令。下面将分别进行介绍。

文件

“文件”菜单主要用于 MAX 文件的管理，包括“新建”、“打开”、“保存”、“合并”及“导入”等命令，如图 1-20 所示。

编辑

“编辑”菜单主要用于对对象进行各种形式的修改、编辑操作，包括“撤销”、“删除”、“区域”及“选择方式”等命令，如图 1-21 所示。

工具

“工具”菜单包含了一些常用的工具及“阵列”、“镜像”等命令，如图 1-22 所示。