



DVD
ROM



3ds Max 9 建筑设计

于广浩 张杰 编著

◎ 清华大学出版社



DVD
ROM



3ds max 9 建筑设计

于广浩 张杰 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书深入浅出、系统全面地介绍了使用3ds Max 9进行室内和室外建模设计制作的相关技术和技巧。全书共分8章,第1章为理论部分,主要叙述了室内和室外设计的基本原则,通过这章的学习,读者可以轻松了解并掌握室内外设计所需的基本理论,为以后从事室内外设计行业打下基础。第2~4章为室内部分,详细向读者演示了如何用3ds Max 9创建室内模型和用Lightscape进行渲染的技巧。第5~8章向读者讲述了如何运用3ds Max 9进行室外效果图的制作。本书以较强的综合实例作为全书的支柱,使读者进一步感受到3ds Max 9在各行业中的运用。本书还配有光盘,里面包含了书中所有创作实例的原文件以及材质等相关内容。

本书适合专业三维设计人员及三维设计爱好者阅读,同时也可作为各大专院校相关专业的初、中级教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 9建筑设计/于广浩,张杰编著. —北京:清华大学出版社,2010.3

ISBN 978-7-302-17584-1

I. 3… II. ①于…②张… III. 建筑设计, 计算机辅助设计—图形软件, 3DS MAX 9

IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第066076号

责任编辑:田在儒

责任校对:徐俊伟

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:22 字 数:521 千字

附光盘 1 张

版 次:2010 年 3 月第 1 版

印 次:2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:69.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:009773-01

3ds Max是全球销量最大、最受欢迎的三维设计软件之一，为用户在三维建模、渲染和动画等工作中提供全套解决方案。3ds Max因其强大的三维造型和流畅的界面，已成为当今从事建筑装潢效果图制作人员的首选方案。

如今，人们生活水平不断提高，且庞大的房地产行业也日益升温，使得越来越多的人加入到效果图制作的行列中。他们希望在尽可能短的时间内完成高水准的建筑装潢效果图作品，实现效果图制作过程的高效、作品的精美。

Lightscape又名渲染巨匠，是世界上最优秀、最专业的渲染软件之一。主要用于3ds Max、3ds viz等三维建模软件，建立的三维数字模型定义视角、材质、灯光和配景等，通过计算生成一幅精美的效果图，它广泛应用于建筑装潢设计和照明设计中。

本书主要介绍3ds Max、Lightscape和Photoshop这三种软件在室内外效果图制作中的综合应用。3ds Max 9是一款享誉世界的三维动画制作软件，它广泛应用于建筑装潢设计、三维动画等领域。Lightscape 3.2又名“渲染巨匠”，是一款优秀的渲染软件，广泛应用于室内外建筑效果的表现。Photoshop 7软件是著名的图形图像处理软件，是室内外建筑效果图制作中后期处理的必备软件。

本书作者将从他多年的设计与教学实际经验出发，用通俗易懂的语言、精心设计的结构，生动详细地把从3ds Max建模到Lightscape渲染，最后到Photoshop后期处理，这一系列效果图制作过程展现给追求至美的读者。

本书适合从事建筑效果图制作人员阅读，也适合从事建筑设计、装修装潢、照明设计和三维动画制作的人员阅读，同时可作为高等院校相关专业学生的自学教材及社会相关培训班的培训教材。

本书共分为8章。

第1章为室内外设计基本原则，主要介绍了一些相关的理论知识，有助于理解效果图的制作。

第2~4章主要介绍结合软件3ds Max、Lightscape与Photoshop的综合运用来制作公共装修的室内部分。

第5~8章为楼体的设计与制作，通过4个不同类型的实例，使读者全方面、具体地了解室外效果图的制作步骤和方法。

书中所有范例都涉及高级效果图制作的技法，以具有代表性的精华内容为主。

为了方便读者学习，本书中所有实例的制作结果及调用的贴图、材质和模型等都存放在随书所附的光盘中。读者如果在制作过程中遇到了疑难问题，可以根据需要调用随书光盘中的相关文件进行参考。

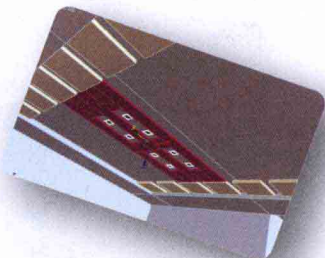
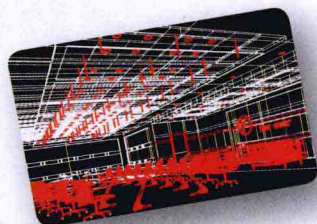
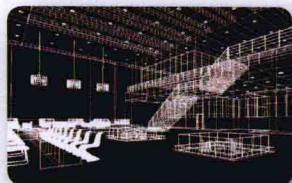
本书的创作团队包含一线的培训讲师、高职院校的计算机教师或设计公司的设计师，他们有着严谨的教学思想、科学的教学方法、丰富的设计经验。由于长期从事计算机软件的应用与推广，他们都有着独到的见解与独特的教学方法，可以让读者少走弯路，高效地学习3ds Max 9操作技能。

本书由于广浩、张杰编著，参加编写的还有李振华、何青昊、印霞、田高阳、张婧晶、吴俊华、刘志燕、李刚等。

由于水平有限，书中如有不妥之处，欢迎广大读者朋友批评指正。我们的E-mail是ygh919@126.com，也可使用QQ群与作者在线交流：22531540（图形图像）。

第1章 制作建筑图的常用软件分析

1.1 3ds Max软件分析	2
1.1.1 菜单栏	2
1.1.2 工具栏	12
1.1.3 视图控制	14
1.2 Lightscape软件分析	15
1.2.1 菜单栏	16
1.2.2 工具栏	18
1.3 总结	20

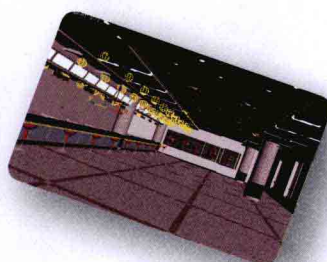
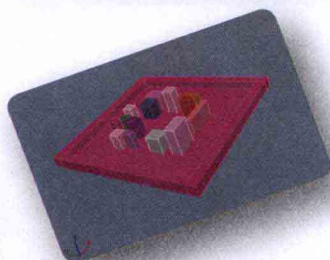


第2章 会议室的设计与制作

2.1 会议室的装饰设计	22
2.2 小户型的建模和材质制作	22
2.2.1 小户型的建模	22
2.2.2 小户型家具的调用	39
2.2.3 小户型材质的制作	40
2.2.4 小户型灯光的设置	44
2.2.5 将max文件输出为LP格式的文件	47
2.3 小户型的灯光、材质和渲染处理	48
2.3.1 打开、输入文件	48
2.3.2 在Lightscape中调整灯光	48
2.3.3 在Lightscape中调整材质	50
2.3.4 光能传递处理参数的设置	57
2.3.5 光能传递处理、渲染输出	58
2.4 小户型的后期处理	58

第3章 售楼处大厅的设计与制作

3.1 售楼处大厅的装饰设计	62
3.2 售楼处大厅的建模和材质制作	62
3.2.1 售楼处大厅的建模	62



- 3.2.2 售楼处大厅家具的调用 84
- 3.2.3 售楼处大厅材质的制作 85
- 3.2.4 售楼处大厅灯光的设置 94
- 3.2.5 将max文件输出为LP格式的文件 97

3.3 售楼处大厅的灯光、材质和渲染处理 98

- 3.3.1 打开、输入文件 98
- 3.3.2 在Lightscape中调整灯光 99
- 3.3.3 在Lightscape中调整材质 101
- 3.3.4 光能传递处理参数的设置 108
- 3.3.5 光能传递处理、渲染输出 109

3.4 售楼处大厅的后期处理 110

第4章 营业大厅

4.1 制图之前的平面图分析 114

4.2 营业大厅的建模和材质制作 115

- 4.2.1 视图设置 115
- 4.2.2 营业大厅的建模 115
- 4.2.3 营业大厅的模型调用 161
- 4.2.4 营业大厅的材质制作 161
- 4.2.5 营业大厅灯光的设置 170
- 4.2.6 将max文件输出为LP格式的文件 172

4.3 营业大厅的灯光、材质和渲染处理 173

- 4.3.1 打开、输入文件 173
- 4.3.2 在Lightscape中调整灯光 173
- 4.3.3 在Lightscape中调整材质 174
- 4.3.4 光能传递处理参数的设置 179
- 4.3.5 光能传递处理、渲染输出 182

4.4 营业大厅的后期处理 183

第5章 别墅夜景

5.1 别墅夜景制作案例 186

- 5.1.1 创建模型 186

5.1.2 赋予材质	209
5.1.3 创建灯光	217
5.1.4 创建摄像机	222
5.2 在Adobe Photoshop中进行图像处理	222

第6章 幼儿园

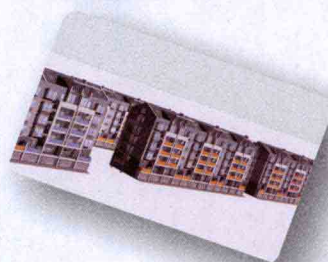
6.1 幼儿园制作案例	228
6.1.1 创建模型	228
6.1.2 编辑材质	254
6.1.3 创建灯光	262
6.1.4 创建摄像机	263
6.2 在Adobe Photoshop中进行图像处理	264

第7章 住宅楼

7.1 住宅楼制作案例	271
7.1.1 创建模型	271
7.1.2 赋予材质	299
7.1.3 创建光学灯光	306
7.1.4 创建摄像机	310
7.2 在Adobe Photoshop中进行图像处理	311

第8章 办公楼

8.1 办公楼制作案例	316
8.1.1 创建模型	316
8.1.2 赋予材质	332
8.1.3 创建光学灯光	336
8.1.4 创建摄像机	339
8.2 在Adobe Photoshop中进行图像处理	340



3ds Max 9建筑设计

第1章

制作建筑效果图的常用软件分析





3ds Max 9 建筑设计

1.1 3ds Max软件分析

在建筑效果图领域中，3ds Max软件的常用工作界面大致分为5个部分，分别为菜单栏、工具栏、“命令”面板、视图控制区和视图区，如图1-1所示。下面就逐一介绍它们的作用和使用方法。

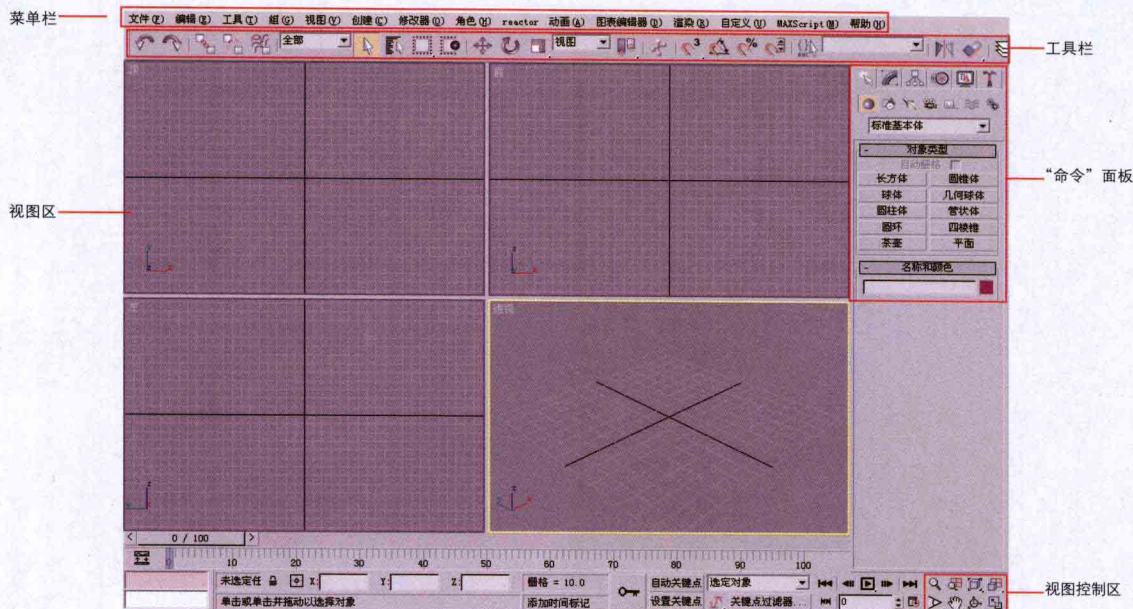


图 1-1

1.1.1 菜单栏

菜单栏位于窗口的顶部，包括“文件”、“编辑”、“工具”、“组”、“视图”、“创建”、“修改器”、“角色”、“reactor”、“动画”、“图表编辑器”、“渲染”、“自定义”、“MAXScript”和“帮助”菜单。下面就简单介绍一些在建筑效果图中常用的菜单命令。

1. “文件” 菜单

“文件”菜单中的命令主要包括常用的“新建”、“重置”、“打开”、“保存”、“另存为”、“合并”、“导入”和“导出”等系统命令，主要用于对3ds Max场景文件的管理，如图1-2所示。

(1) 新建。建立一个新的场景文件，恢复视图为默认状态，但当前场景中的视图配置、捕



第1章 制作建筑效果图的常用软件分析

捉设置、材质编辑器中的材质、贴图及背景图像设置将保留。当选择“文件”菜单下的“新建”命令时，系统会询问是否对当前场景进行保存，如图1-3所示。

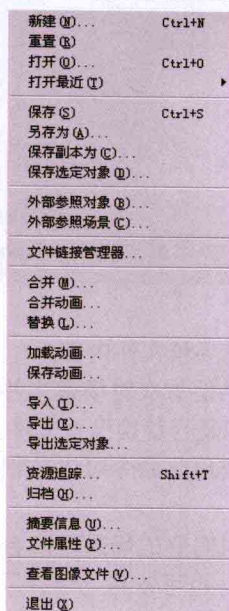


图1-2

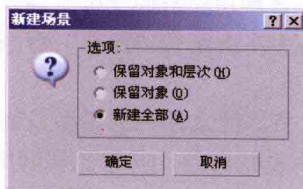


图1-3

- ◎ 保留对象和层次：保留场景中的所有模型物体及它们之间的连接关系，但删除动画设置。
- ◎ 保留对象：保留场景中的所有模型物体。
- ◎ 新建全部：默认设置，清除屏幕中的所有物体。

(2) 重置。恢复系统中各项设置为原始空状态，以前在场景中所做的一切操作将会被清除，其结果与重新启动3ds Max一样。在场景复原方面，“重置”命令比“新建”命令更有效。如果不想对当前场景进行保存或不想将前面所做的各项参数设置延用到以后的工作进程中，则可使用“重置”命令。执行此命令后系统会询问是否保存当前场景文件，如图1-4所示。如果场景中没有任何物体，则系统仅仅询问是否真的想重新设定，如图1-5所示。

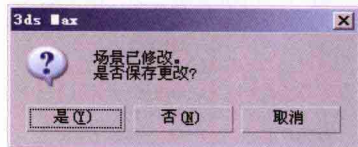


图1-4

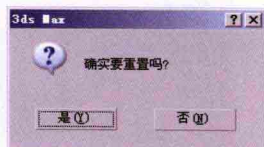


图1-5

(3) 打开。用于打开3ds Max的场景文件。从一个打开的对话框中可以直接输入文件名或在文件名称列表中选择，也可以直接在启动3ds Max时通过在命令行追加名称的方式加载一个场景文件，如图1-6所示。



3ds Max 9 建筑设计

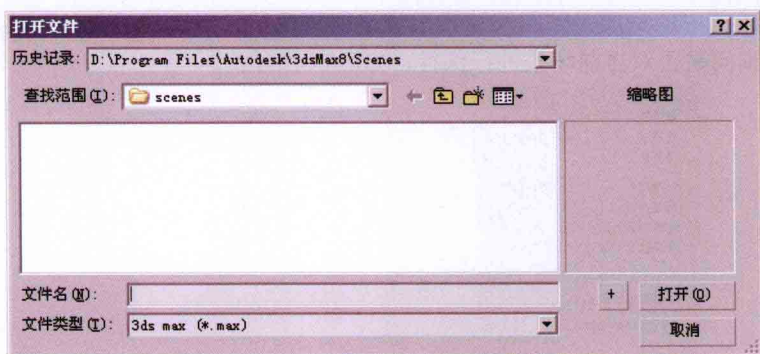


图 1-6

在“打开文件”对话框右侧的“缩略图”中可以预览场景文件内容。

(4) 保存。将工作中的场景以文件形式保存。如果是首次对场景文件进行保存，则需要输入场景文件名。如果场景中已经有此文件，则系统会询问是否替换已有文件。

(5) 另存为。用法及功能与“保存”命令相似，使用此命令可以将相同的场景以其他文件名存盘。

(6) 合并。可以将其他文件中的模型或物体合并到需要的场景中。合并进来的模型和场景是真实存在的，并占用系统资源，同时允许调用者编辑。也可以将“合并”命令的作用理解为向场景中补充新元素，这对某一场景中的物体反复被使用提供了强有力的技术支持。

单击“文件”→“合并”命令，在打开的“合并文件”对话框中选择需要调入到当前场景中的文件，“合并”对话框如图1-7所示，在列表框中显示此文件的所有对象物体，可以选择全部物体进行合并，也可以仅对其部分场景进行合并操作。

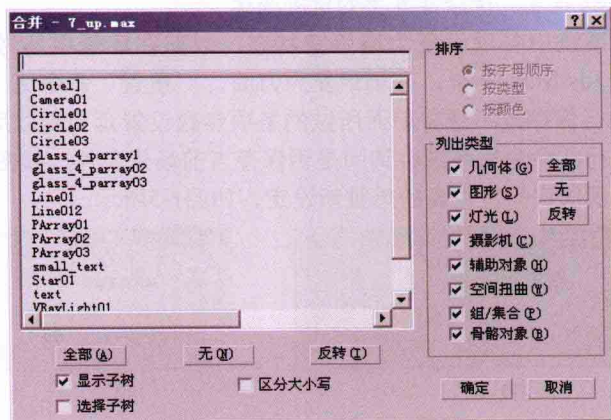


图 1-7

单击“全部”按钮，可选择所有物体。单击“无”按钮，可取消所有选择。“反转”按钮的



第1章 制作建筑效果图的常用软件分析

作用相当于一种排除法则，特别适合于替除复杂场景的单个或少数物体的选择。通过选择不需要合并的物体，然后单击此按钮，可将选择以外的所有物体进行选择。在“合并场景”对话框中按住Ctrl键并单击，可以以单个文件选择方式选择位置不连续的对象；按住Shift键，允许选择列表框中处于连续位置的对象。

当合并具有相同名称的模型物体时，系统会询问，此时会弹出如图1-8所示的对话框。

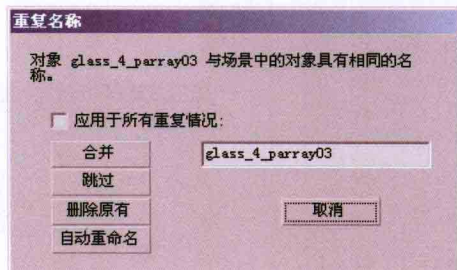


图 1-8

单击“合并”按钮，进行合并。

单击“跳过”按钮，不合并这个物体，即允许一个场景中有多个名称相同的物体。

单击“删除原有”按钮，将删除当前场景中的同名物体，再合并新物体。

单击“自动重命名”按钮，系统会将合并进来的对象重新命名，然后合并到场景中。

(7) 导入。3ds Max 提供了使用其他图形、图像软件生成场景文件的功能。3ds Max 可以导入的文件名如图1-9所示。

(8) 导出。3ds Max 还可以将场景及模型物体转变为其他软件可以调用的格式，从而扩展了3ds Max的应用领域，可以导出的文件类型如图1-10所示。

3ds Studio 图形 (*.3DS;*.FBX)
Adobe Illustrator (*.AI)
LandXML / DEM / DDF (*.DEM;*.XML;*.DDF)
AutoCAD 图形 (*.DWG;*.DXF)
原有 AutoCAD (*.DWG)
Alias (*.FBX)
Motion Analysis MTR File (*.MTR)
IGES (*.IG2;*.IGS;*.IGES)
Autodesk Inventor (*.IPT;*.IAM)
Lightscape (*.LS;*.VW;*.LP)
Wavefront Material (*.MTL)
Wavefront Object (*.OBJ)
3D Studio 图形 (*.3DS)
STL (*.STL)
Motion Analysis TRC File (*.TRC)
VRML (*.VRL;*.VR2)
VIZ 材质 XML 导入 (*.XML)
所有格式
所有文件 (*.*)

图 1-9

3D Studio (*.3DS)
Adobe Illustrator (*.AI)
ASCII 场景导出 (*.ASE)
Lightscape 材质 (*.ATR)
Lightscape 块 (*.BLK)
Lightscape 参数 (*.DF)
发布到 DDF (*.DDF)
AutoCAD (*.DWG)
AutoCAD (*.DXF)
Alias (*.FBX)
Motion Analysis MTR File (*.MTR)
IGES (*.IGS)
Lightscape 层 (*.LAY)
Lightscape 准备 (*.LP)
J2K-104 (*.H264)
Wavefront Material (*.MTL)
Wavefront Object (*.OBJ)
STL (*.STL)
Lightscape 视图 (*.VW)
Shockwave 3D Scene Export (*.W3D)
VRML97 (*.VRL)
所有格式

图 1-10

2. “编辑”菜单

“编辑”菜单用于选择和编辑场景中的对象，它包括3ds Max 的一些重要命令，如恢复、暂存文件、删除、复制和选择对象，其中的一些命令在工具栏中有相应的工具按钮，要执行此命令，只需单击工具栏上的按钮即可。如果没有进行任何操作，则“编辑”菜单如图1-11所示，部分命令呈灰色，表示当前不可用。



3ds Max 9 建筑设计

(1) 撤销(U)删除。用于取消上一次的操作，系统默认最多可取消前20次的连续操作。

(2) 重做。用于恢复上一次取消操作的命令，与撤销命令配合使用。

(3) 克隆。复制一个或多个与原来物体完全相同的物体。如果选择一个物体，单击“克隆”命令，则弹出如图1-12所示的对话框，“名称”是复制物体的名字，系统以01、02……作为复制后物体名字的后缀以区别原始物体。

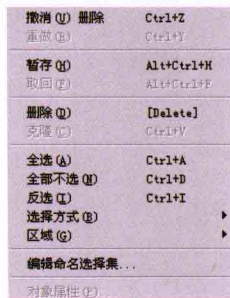


图 1-11



图 1-12

当完成上述操作后，场景中并没有变化，这是因为两个物体完全重合。可以使用“移动”命令将其拖离原始对象物体的位置。此种复制方法很少用到，大多数情况下都是配合Shift键使用“移动”、“旋转”或“放缩”命令进行复制操作。这种复制方法的好处在于新复制的物体随操作一同显示。

3. “组”菜单

“组”菜单包括处理成组和非成组物体对象的功能，用户可通过使用与组合相关的命令来实现对多个物体的操作。此菜单可以创建、编辑和删除已命名的组合对象，如图1-13所示。

(1) 成组。将当前选择的对象或组结为一组。在弹出的“组”对话框中输入组的名称，如图1-14所示。可以像操作单个对象那样，对组进行修改、编辑及其他操作。



图 1-13



图 1-14

(2) 解组。与成组命令的作用相反，将组分解为未使用组命令之前的单个独立物体。对组所进行的编辑设置及动画设置全部消失。如果组中还有其他组设置，则需要进行多次解组操作，才能完全展开。

4. “渲染”菜单



第1章 制作建筑效果图的常用软件分析

“渲染”菜单由“渲染器”、“环境”、“材质编辑器”、“材质/贴图浏览器”等命令组成，如图1-15所示。该菜单主要用于设定环境参数、添加渲染元素、设置高级灯光渲染以及使用Video Post（视频合成）视频后期处理程序来合成场景和图像。渲染是用于输出动画和静帧作品的必不可少的一道工序。在材质编辑器中制作出的各种各样的材质以及为场景物体指定的贴图，都是以最精简的模式展现在读者面前。而最后的“上色”就是渲染这一步。

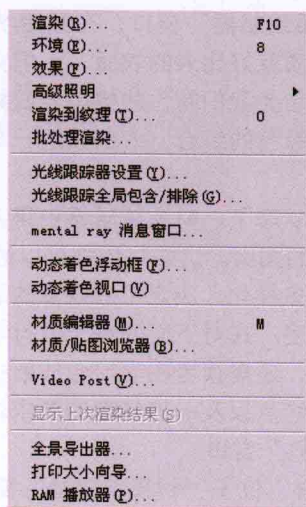


图 1-15

(1) “渲染场景”窗口。打开“渲染场景”窗口，根据实际需要来调节渲染参数。在大多数情况下，使用系统默认设置就可以得到很不错的渲染效果，如图1-16所示。不对渲染的参数进行任何调整，效果等同于按F9键直接对当前场景进行渲染。

使用“渲染场景”窗口可以生成静帧作品，也可以以文件的形式对动态影像进行指定目录的保存操作。通过“渲染场景”窗口，还可以设置渲染效果的输出尺寸以及动画渲染的关键帧长度。

为了加快渲染速度，3ds Max 软件提供了网络渲染功能，通过连接多台计算机组成的局域网，共同完成渲染操作，对于网络渲染的设置需要在“渲染场景”窗口中进行。



图 1-16



3ds Max 9 建筑设计

(2) “材质编辑器”窗口。在开始学习“材质编辑器”的功能和作用之前，首先应该理解材质的概念。材质就好比人的衣服，人们穿衣服是为了美，而在计算机的三维动画中，材质就起到这样的作用，它为我们制作的模型表面赋予美丽的外表。材质就是不同的图案，如世界各地的优美风光、各种颜色的组合、大自然的一草一木、不同季节的气候表现、地毯上的花纹、衣服的花边等。

在系统默认状态下，材质编辑器中集合了一些常用的、常见的材质效果，可以随时被调用或用它们去组合新的图案。这些材质都可以通过材质编辑器覆盖到物体表面。

由于材质的多样化，决定了它众多的调节参数和命令设置面板，因此增加了对每一种材质类型熟练掌握的难度。在对下面的章节进行学习的过程中，对材质编辑所包括的知识点的讲解不可能做到面面俱到，还需读者在学习合成新材质的过程中不断地练习、不断地尝试，如果不明白各种材质的功能、特点以及一些特殊的要求就无法为将来更好地应用打下坚实的基础。如图1-17所示是“材质编辑器”窗口。

(1) 示例窗。位于“材质编辑器”窗口的最上端，它是用于保留材质层级设置，存储材质贴图信息的窗口。示例窗是系统默认的示例窗显示方式，所有示例窗中的球体显示的浅灰色也是材质的默认色。示例球是以球体作为示例显示材质贴图的效果。

(2) 工具栏。实现指定材质和修改示例窗中显示效果及将材质保存、删除等功能的命令工具。它们位于示例窗的下边和右边。垂直工具栏主要包含改变示例窗显示效果的命令，如图1-18所示；水平工具栏包含了材质的指定、存储及在不同层级材质间相互切换的命令等功能，如图1-19所示。

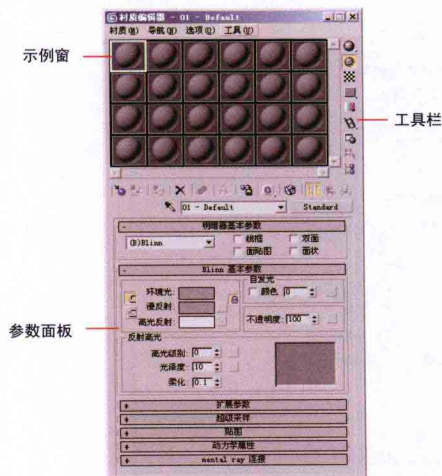


图1-17



图1-18



图1-19

：按材质选择。通过材质的名称来对场景中被指定了此类材质的物体进行选择操作。如果场景中的物体没有任何材质，此命令呈不可用状态。通过“按材质选择”对话框来选择物体与



第1章 制作建筑效果图的常用软件分析

“按物体名称选择”对话框来选择物体的操作非常相似。“按材质选择”对话框列出当前场景中已经指定给模型物体的材质的材质名称，其中不包括指定给隐藏和冻结物体材质的名称。

：获取材质。使用“材质/贴图浏览器”调用材质及贴图。

：将材质放入场景。用编辑或修改后的材质去更新场景中的物体材质，使用此命令需要满足以下两个条件：

- ① 场景中物体材质的名称与当前编辑的材质同名。
- ② 当前编辑的材质不属于同步材质（没有指定给其他模型物体的材质）。

同步材质：当将材质使用（将材质指定给选择对象）工具指定给物体后，在方形示例窗的4个角位置上会出现4个白色三角形，表明此示例窗材质为同步材质，它的变化将与场景中指定了此材质的模型物体同步。也就是说，对同步材质所做的任何修改都将影响到拥有此材质的模型物体上。

：将材质指定给选择对象。将当前示例窗中的材质指定给选择物体。如果目标物体原有的材质与示例窗中的材质同名，系统会提示是否进行材质替换或改名操作。此命令的使用频率非常高，每次材质的指定操作都离不开它。

：重置贴图/材质为默认设置。恢复示例窗到系统默认的空白显示状态，在执行此操作后，示例窗中所有的材质和贴图设置连同场景中物体表面的材质一并被删除。

示例窗中执行复位操作的结果将根据当前材质层级所处的位置而变化如：

- ① 在材质的顶层贴图层级中使用此项操作将示例窗恢复到系统默认状态。
- ② 在材质层级中使用此项操作，将清空当前材质层级包含的所有贴图类型，当前材质层级和它的上层材质层级依然被保留。

：在视口中显示贴图。材质与贴图是不相同的两个概念，它们经常相互合作，互相影响。贴图就是各种各样的图形，我们将在现实世界中拍摄的各种照片和使用扫描仪得到的图像存储在计算机中，以便需要的时候调用，这将大大简化操作过程，无需进行太多的操作即可制作出真实的效果。

在有贴图的材质中，必须单击按钮，才能将贴图显示在场景中（视图物体的表面），而且贴图技术只能针对2D类贴图起作用，对于3D类程序贴图无效。

使按钮时，系统要求被指定材质的物体要拥有正确的贴图坐标设置，使用“UVW 贴图”命令可以完成操作物体的贴图坐标来匹配。

：转到父对象。只有工作在多个材质层级中间，这个按钮才可以使用。回到当前层级的上一层级，可以把多个层级比作父与子的关系，最顶层为“父”，其他的都是这个“父”层材质的“子”层材质，这个按钮可以连续使用。每单击一次，材质都向上移动一个层级。

对于每个子层材质，位于它上面的每个层级都可以称为“父”。

：转到下一个同级项。同级材质的共同作用下，可以实现各种各样的材质效果。在大多数情况下，同一级材质会有两个或多个颜色设置级别，可以对每个颜色级设置新的材质或贴图，也可以不进行设置，但这种级别的关系是始终存在的。关于材质同级别的数量安排，取决于系统对