

3D高级技术完全案例精解系列

腾龙视觉设计工作室 编著



3ds max 7 中文版

工业造型

案例精解



科学出版社

www.sciencep.com

3D 高级技术完全案例精解系列

3ds max 7 中文版 工业造型案例精解

腾龙视觉设计工作室 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书详细讲述了如何使用 3ds max 创建工业效果图的方法与技巧。书中介绍了与工业造型制图相关的所有知识,其中包括建模、材质、光源和渲染等方面的技术。书中知识点针对性强,实例紧密围绕工业设计展开讲述。另外根据每一章的作品内容,还配有大量相关的设计理论知识,在制作实例的过程中,不仅可以学习到使用 3ds max 创建工业效果图的具体操作方法,对工业设计的相关理论也会有更进一步的认识。

即使初次接触 3ds max 的读者,在认真学习本书后也能够熟练掌握 3ds max 制作产品效果图的技术。本书也可作为 3ds max 中高级用户巩固和提高技能的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 7 中文版工业造型案例精解/腾龙视觉设计工作室编著. —北京:科学出版社, 2005

(3D 高级技术完全案例精解系列)

ISBN 7-03-015586-6

I. 3… II. 腾… III. 工业设计:造型设计:计算机辅助设计—应用软件, 3ds max IV. TB47-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 052979 号

责任编辑:吕建忠 陶宇辰/责任校对:都 岚

责任印制:吕春珉/封面设计:东方人华平面设计部

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005 年 7 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2005 年 7 月第一次印刷 印张:16 1/2 插页:4

印数:1-4 000 字数:380 000

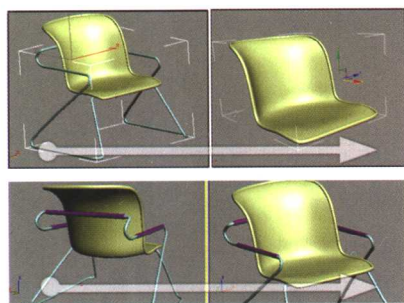
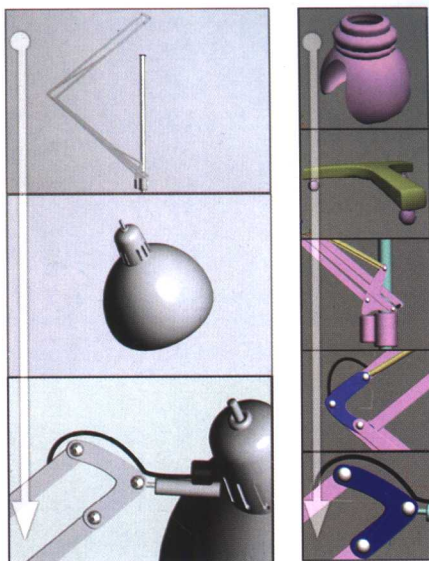
定价:26.00 元(含光盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)

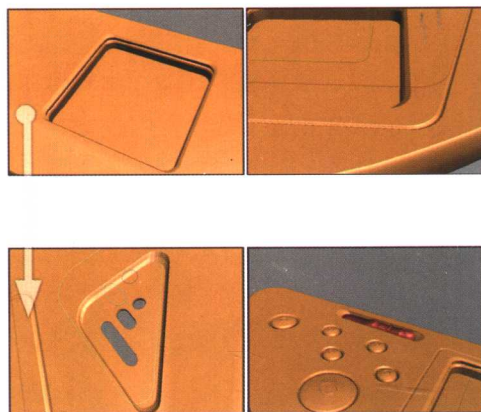
销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62138978-8001 (BI01)



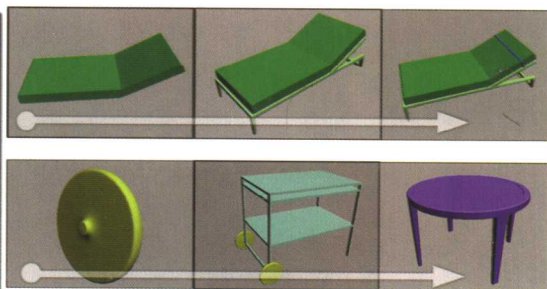
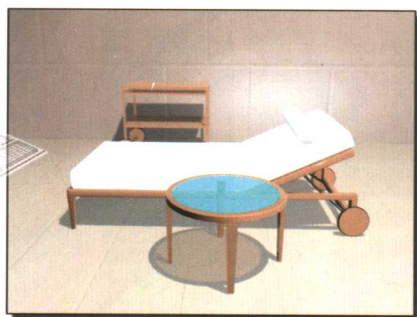
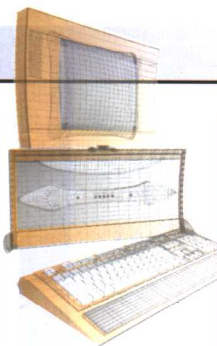
第 1 章实例《落地灯》



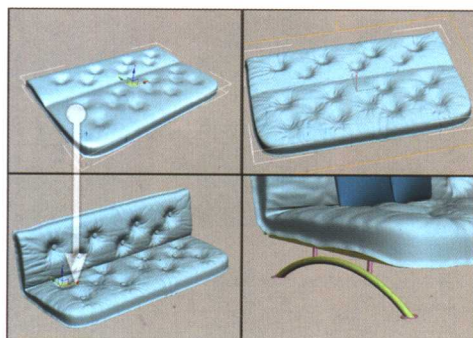
第 2 章实例《椅子》



第 3 章实例《温度计》



第2章实例 《室内一角》

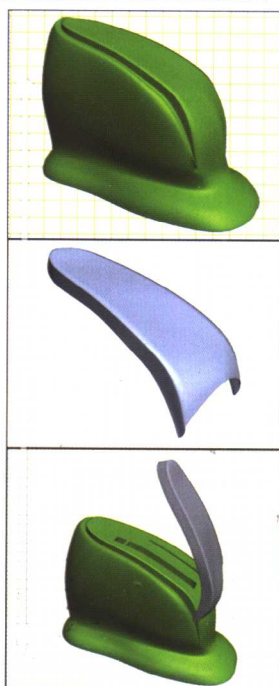


第3章实例 《沙发》

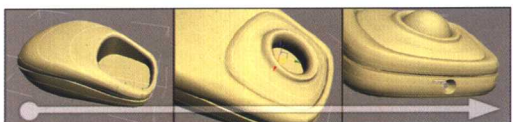


© 1999 SONY ELECTRONICS INC. ALL RIGHTS RESERVED. SONY IS A REGISTERED TRADEMARK OF SONY ELECTRONICS INC. IN THE USA AND/OR OTHER COUNTRIES. 3DS MAX/AUTOCAD.

第4章实例 《便携式阅读器》

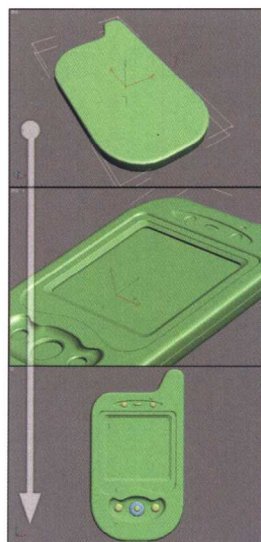


部分章节课后练习实例效果



第5章实例《鼠标》

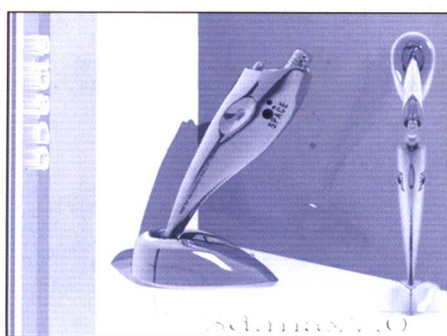
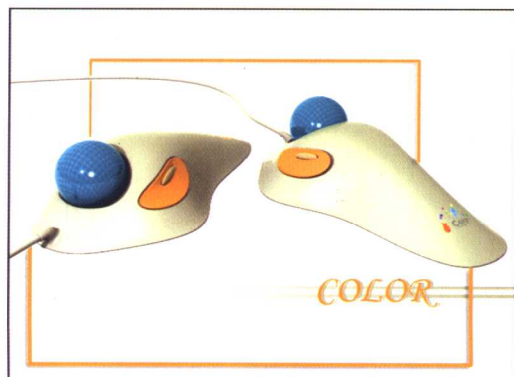
第5章实例《MP3》



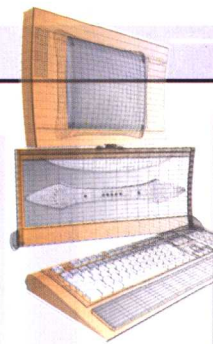
pocket pc dopod 686

第6章实例《掌上电脑》

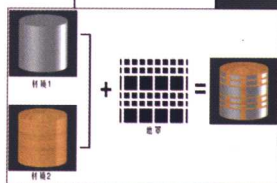
第5章实例《概念鼠标》



第4章实例《打火机》



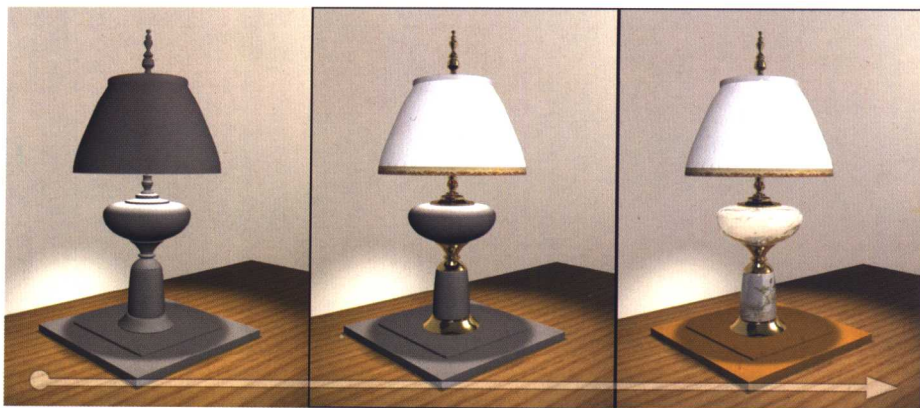
第6章实例《自行车》



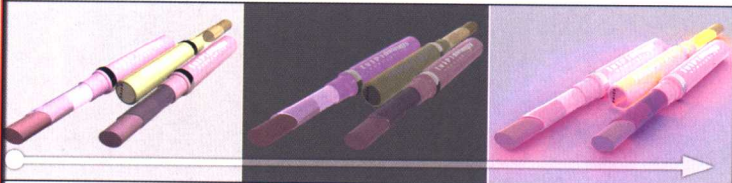
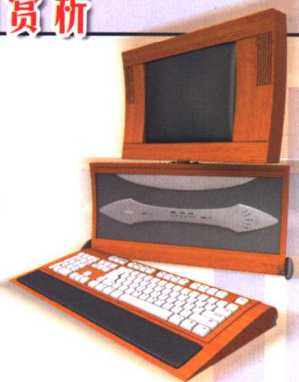
第7章实例《MP3》和《挂件》



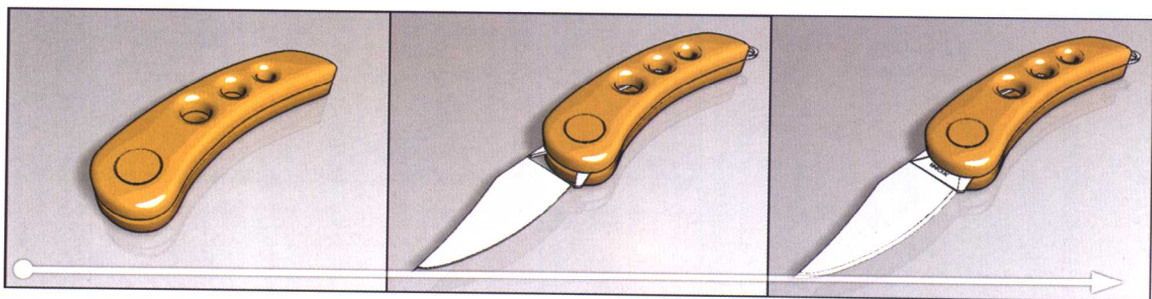
第7章实例《MP3》



第8章实例《台灯》



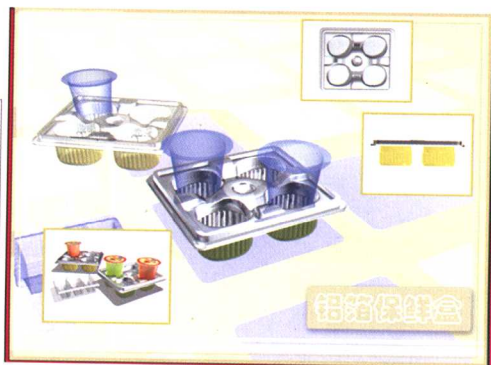
第8章实例《化妆品》

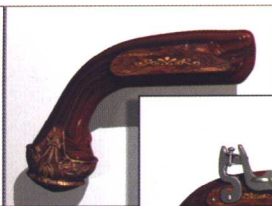


第8章实例《刀具》



第8章实例《保鲜盒》

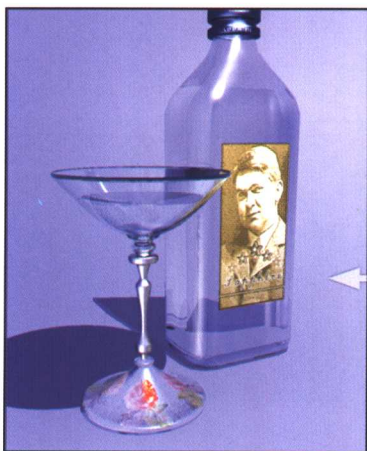




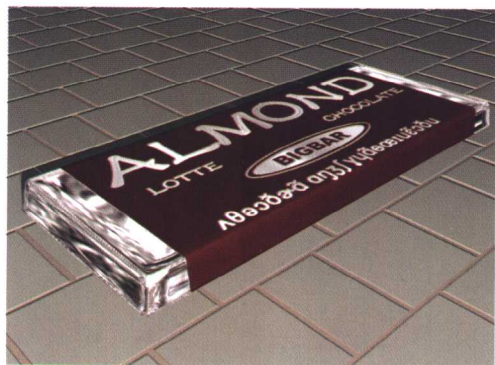
第9章实例《枪》



第9章实例《电磁炉》



第9章实例《酒具》



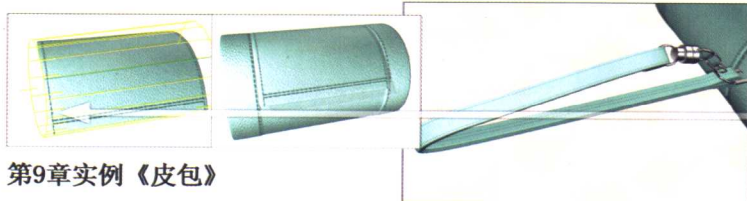
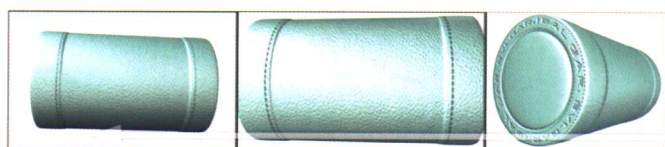
第7章实例《巧克力》



第8章实例《客厅一角》



第9章实例《摄像机》



第9章实例《皮包》



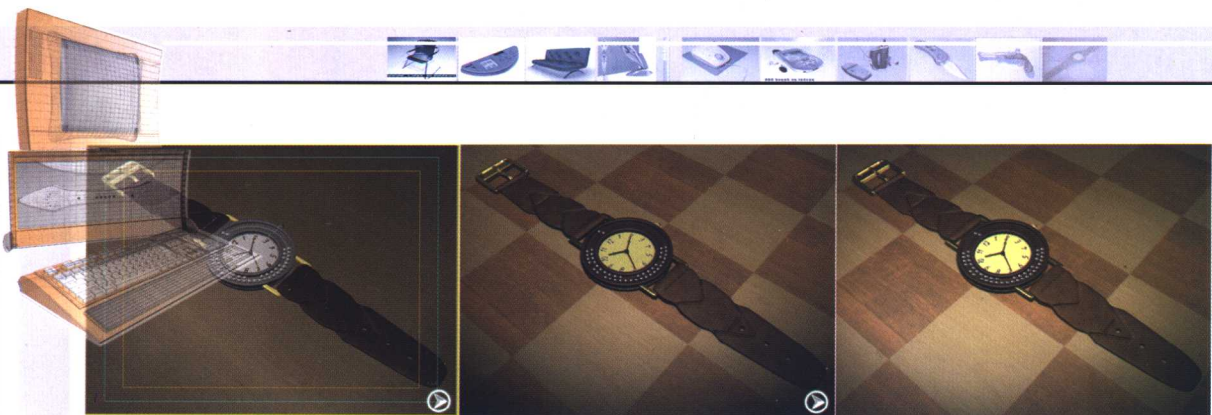
第9章实例《背包》



各种质感表现



“过滤色”通道效果



第10章实例《手表》



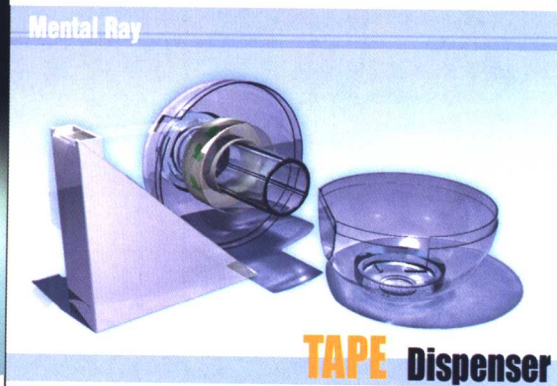
第10章实例《MP3》



第10章实例《沙发》



第10章实例《指环》



第10章实例《胶带盒》

前 言

3ds max 是一个被广泛应用于广告、建筑、工业造型和设计行业的软件。该软件功能强大、制作效果逼真且易于掌握,是许多设计师首选的软件。Autodesk 公司于 2005 年针对中国市场推出了 3ds max 7.0 中文版,使国内的广大设计人员能够更为方便地掌握和使用该软件。

目前国内有关 3ds max 的教学用书通常分为实例书和理论书两种类型。这两种类型的书由于受到形式与篇幅的限制,往往不能够全面、详细地介绍 3ds max 的全部功能,或者对于软件的功能介绍得较为全面,而对于实际操作介绍得不够;或者是注重于操作,而没有详细地讲解理论知识。针对这种情况,本套丛书从应用入手,结合软件的功能合理地安排每本书的结构和内容,并对 3ds max 7.0 的新增功能均作了说明。读者通过对本套丛书的学习,不但可以全面掌握 3ds max 的全部功能,而且还可以将所学习的软件操作知识灵活地运用于实际工作当中。书中的实例练习巧妙地将软件操作的知识点融入到具体案例的制作过程中,使读者可以快速直观地学习和掌握 3ds max 的综合应用技术。书中许多实例都取材于实际的设计案例,使读者的学习能够更贴近实际的工作需要。相关实例内容读者可以查阅本书的配套光盘。

3ds max 是工业设计中最常用的软件,其在建模、材质、渲染等方面都有着极佳的表现,所以常被应用于工业设计的效果展示。本书以介绍 3ds max 制作工业效果图的方法为主,包含建模、材质、渲染等知识,并附有大量理论知识,将实例练习与软件操作方法以及相关的工业设计理论做了很好的统一。

现阶段我国的工业设计尚处于发展阶段,与发达国家尚有很大差距,无论在理论上还是实践方面,都没有较为系统的经验可以遵循。对于各种工业设计中常用的软件,介绍的书籍也很少,针对这种情况,本书的作者编写了这本有关工业设计的教程,以便于从事工业设计的人员学习和交流。

本书作者均为多年从事设计工作的专业设计人员,在写作过程中他们根据自己的实践经验安排理论与实例的讲述结构,尽量使实例能够充分地展示软件操作技术。即使初次接触 3ds max 的读者,在认真学习完本书后也能够熟练掌握 3ds max 的工业造型技术,本书也可作为中高级用户巩固和提高自身技能的参考资料。

参与本书编写与整理的人员有周珂令、王珂、高健、侯媛、张瑞娟、孙姣、段海鹏、康静、郭敏、尚峰、王坤、侯辉、张瑞玲、朱小克、董峰等。另外,本书的封面引用了具有丰富视觉效果图片,以帮助读者体验 3D 特效,在此一并对相关人员致谢!

由于编写时间仓促,加之作者水平有限,对于书中出现的失误与不妥之处,敬请读者给予批评和指正。您的意见和建议可以发送电子邮件至 yunhai@tlyh.com,我们一定会给您满意的答复。

目 录

第1章 设计思想在产品中的体现	1
1.1 功能与造型的统一——落地灯底座的创建	2
1.1.1 力学原理的体现——三叉戟形底座的创建	2
1.1.2 实用设计——轮子的创建	5
1.2 机械原理的应用——灯杆和灯架的创建	9
1.2.1 简洁设计——灯杆的设计	9
1.2.2 细节设计——灯架的设计	10
1.3 整体造型的协调——灯头的创建	14
1.4 功能设计——灯线的创建	17
第2章 人机关系的体现	22
2.1 舒适与优美的结合——椅子的制作	22
2.1.1 设计主体——模型的创建	23
2.1.2 感性处理——材质的添加	28
2.2 以人为本——室内一角的创建	29
2.2.1 人机结合——床模型的创建	30
2.2.2 功能实现——书桌模型的创建	44
2.2.3 简化处理——圆桌的制作	48
第3章 工业造型的实质	51
3.1 人机互动——多功能温度计的创建	51
3.1.1 辅助设计——中间层模型的创建	52
3.1.2 精密设计——上层模型的创建	53
3.1.3 造型的完善——下层模型的创建	59
3.1.4 成型处理——平滑处理	60
3.2 异域风情——北欧沙发的创建	61
3.2.1 文化与艺术的结合——沙发主体的创建	62
3.2.2 功能和造型的完美结合——沙发腿与支架的创建	68
第4章 设计理念	72
4.1 原创设计——打火机的制作	72
4.1.1 设计灵魂的体现——主体部分的创建	73
4.1.2 职能的再现——创建底座部分	77
4.1.3 完善方案——创建其他的部件	78

4.2 改良设计——阅读器的创建	80
4.2.1 改良的重点——底座的制作	80
4.2.2 方案深入——底座细节部分的添加	89
4.2.3 完善设计——盖与装饰对象的创建	93
第5章 概念设计和产品个性化	99
5.1 概念设计——鼠标的创建	99
5.1.1 整体造型的确定——鼠标主体的创建	100
5.1.2 理念的体现——鼠标的按键区的创建	103
5.1.3 方案的完善——鼠标线的制作和表面细节的添加	105
5.2 个性化设计——MP3 的制作	106
5.2.1 鲜明的设计思想——线控部分的创建	107
5.2.2 方案完善——耳机和天线部分的制作	114
5.2.3 功能设计——主机部分的创建	118
第6章 卓越设计	121
6.1 电子产品的精英——掌上电脑的创建	121
6.1.1 设计方案的主体——创建主体部分	121
6.1.2 功能完善——创建耳机对象	128
6.2 机车设计——自行车的制作	130
6.2.1 注塑成型——自行车支架的创建	131
6.2.2 功能设计——车轮的创建	137
6.2.3 个性化设计——车把的创建	138
6.2.4 设计完善阶段——其他一些部件的创建	140
第7章 生态设计	148
7.1 节能理念——随身听材质的设置	148
7.1.1 应用环境的设计——背景的设置与地面材质的设置	149
7.1.2 材料应用——主体材质的设置	150
7.1.3 完善设计——金属材质的设置	158
7.2 坚固厚重的设计——挂件材质的设置	159
7.2.1 环境设计——背景及地面材质的设置	159
7.2.2 产品材料的选用	161
7.3 多样化设计——MP3 材质的设置	166
7.3.1 设置产品应用气氛——为场景添加灯光和摄影机	167
7.3.2 设计产品应用材料	170
第8章 色彩应用	183
8.1 多元化设计——台灯	183

8.1.1 主体色彩设计——金属和织物材质的设置	184
8.1.2 辅助色彩设计——玻璃和木头材质的设置	188
8.2 亮丽的诱惑——化妆品	190
8.3 表意设计——刀具	194
8.4 色彩的感觉——保鲜盒	199
第 9 章 产品设计中的材料应用	203
9.1 木材质的应用——枪	203
9.1.1 真切的触觉感——枪栓材质的设置	204
9.1.2 视觉感受——枪柄材质的设置	205
9.1.3 金属材质的设置	208
9.2 金属材料的工艺——电磁炉	208
9.2.1 喷沙工艺——炉盘材质的设置	209
9.2.2 抛光工艺——炉膛材质的设置	211
9.2.3 烤漆工艺——铁脚与开关材质的设置	215
9.3 玻璃材料的应用——酒具	215
9.3.1 多元化设计——酒瓶材质的设置	216
9.3.2 多极化设计——酒杯材质的设置	218
9.3.3 晶莹剔透——酒水材质的设置	222
9.4 塑料材料的应用——摄像机	222
9.4.1 多种材料的合成——机体材质的设置	223
9.4.2 多种材料的应用——其他材质的设置	229
9.5 皮革质感的表现——皮包	231
9.6 丝绸质感的表现——背包	235
第 10 章 功能与形式的关系	239
10.1 形式超越功能——普通光源和扫描线渲染方式	239
10.2 新形式产生新功能——“天光”灯和“光跟踪器”渲染方式	243
10.3 功能的广义性——“光度学”灯光和“光能传递”渲染方式	248
10.4 形式服从功能——使用 Mental Ray 渲染方式设置散焦效果	252

第1章 设计思想在产品中的体现

目前,几乎所有发达国家都已完成后工业化过程,它们将更强有力地操纵信息、市场和技术以及发展第三产业。工业设计正是信息、市场、技术和第三产业的重要构成因素。这说明工业设计在现代社会中所发挥的重大作用。现代人的衣、食、住、行各个方面都离不开产品,也就离不开工业设计,所以本书将结合工业设计的理论和 3ds max 7.0 的应用来讲解产品设计的相关内容,使用户了解工业设计的相关知识,并掌握 3ds max 软件的应用方法。

本章先向读者介绍有关工业设计的基本理论以及感性设计的相关知识,并结合这些理论应用 3ds max 7.0 创建一个落地灯的造型。下面先来了解一下何谓工业设计。工业设计是一种根据产业状况以决定制作物品之适应特质的创造活动。适应物品特质不单指物品的结构,而是兼顾使用者和生产者双方的观点,使抽象的概念系统化,完成统一而具体化的物品形象,即着眼于根本的结构与机能间的相互关系,其根据工业生产的条件扩大了人类环境的范围。

再来看看我国现有的工业设计状况,我国的工业设计业尚处在初期的发展阶段,工业设计师作为一种独立的社会职业,尚未得到认可;国内设计公司无论从数量、规模与综合实力或是经济效益来看,都与发达的国家和地区存在着不小的差距。这无疑制约了我国工业产品设计品质的提高和产品的竞争能力,也阻碍了我国工业设计赶上世界先进水平。所以我国的工业设计只有在竞争中不断提高自身的实力,才能尽快与世界接轨。

接下来为读者介绍有关感性设计的理论知识,现代产品一般给人传递两种信息,一种是知识即理性的信息,如常提到的产品功能、材料、工艺等;另一种是感性信息,如产品的造型、色彩、使用方式等。前者是产品存在的基础,而后者则更多地与产品形态生成相关,从人的本性来看,人的感性要更多于理性,所以感性设计在以后的产品设计中所占的比重将越来越大,感性设计要体现出产品的安全性、产品的指示性、产品的象征性以及人机关系和美学原理。以上的这些都与产品的使用者息息相关。在本章中将通过落地灯的创建分析其各个部件应用的工业设计理论知识,以及感性设计在其中所发挥的重要作用。

在建模方法方面主要向读者介绍二维形建模方法,由于在现阶段处于建模阶段,所以先不涉及材质部分的知识。在 3ds max 中,二维形建模方法是一种比较常用的低级建模方法。这里将其归结为低级建模方法,主要是由于这种建模方式操作简单,模型建立数据精确,创建的模型占用的系统资源比较少,因此适合制作一些形状规则、面数较少的模型。

二维形建模方法在建立模型时,主要是利用二维形配合修改器来完成二维图形的各种变形以及二维图形向三维形体的转变。在本章中,将指导读者创建一盏落地灯的效果图。该灯的造型简洁、实用,在简单的造型中不乏局部精巧的细节,并且移动方便,可

以将灯头调整到任意角度, 适合多种环境的照明使用, 是一款现代感十足的落地灯造型。“落地灯”的很多部分的创建比较适合二维形建模方法, 如底座可以通过挤压二维形来实现, 而电线则直接将二维形渲染为网格对象。

希望读者通过实例, 能够掌握二维形建模的方法。最终效果如图 1-1 所示。

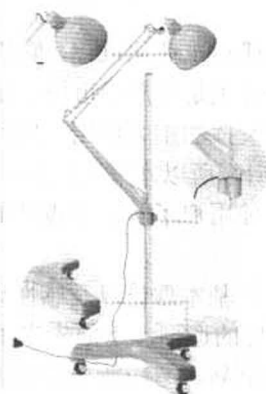


图 1-1 落地灯的最终效果

1.1 功能与造型的统一——落地灯底座的创建

落地灯的造型设计体现了功能与造型的和谐关系, 首先底座就是作为支撑体, 要具有平衡性, 所以三叉戟形的设计非常符合力学原理, 同时具有美感。轮子的设置是为了产品的移动方便, 体现了产品设计中的人性化。

1.1.1 力学原理的体现——三叉戟形底座的创建

首先来创建落地灯的灯座, 灯座位于落地灯的最下端, 起着支撑主体的作用, 所以该部件的设计尤为关键, 首先它要可以支撑这个落地灯主体并保持平衡, 同时还应表现出造型设计的美感。在创建时应用了二维形建模方法。



图 1-2 单击“多边形”命令按钮

(1) 打开 3ds max 7.0, 创建一个新的场景。

(2) 进入  “创建”主命令面板下的  “图形”次命令面板下, 进入二维形创建面板。在“对象类型”卷展栏中单击“多边形”命令按钮, 如图 1-2 所示。

(3) 激活“顶”视图, 在该视图中通过单击并拖动的方式创建一个 NGon01 对象, 并将其命名为“底座”。

(4) 选择“底座”对象, 进入“修改”命令面板。在“参数”卷展栏中把“半径”和“边数”参数分别设为 100、6。如图 1-3 所示。