

零基础入门 快速掌握软件应用



SO EASY TO LEARN!!!

2010 3ds Max 中文版

从新手到高手

吴波 李俭 郝春梅 编著



1 DVD 视频教学

■ 精选34个视频案例 ■ 附送529MB所需模型、贴图、素材与源文件 ■ 400分钟视频教学

- 专业3D讲解 融入设计理念与经典案例
- 大量经验技巧融入技术讲解中
- 提供多种应用案例 让新手更容易掌握

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



2010

3ds Max

中文版

从新手到高手

吴波 李俭 郝春梅 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

全书共分 15 章, 由浅入深地将 3ds Max 软件一一展开, 供读者翻阅学习。其中第 1 章对软件的相关信息, 如软件的应用领域、主要特点、新增功能等做了简单的介绍。从第 2 章开始一直到第 13 章, 对软件的所有知识点进行全面细致的讲解。章节排序依据软件的界面分布, 从软件的整体界面布局开始, 一直到软件插件的运用。第 14 章和第 15 章是作者精心挑选的极具代表性的综合范例, 范例的制作包含了书中大多数的知识点。除此之外, 全书各个知识点的讲解都穿插有适当的范例, 供读者学习如何运用该知识点。每章末都有一个中型的综合范例供读者练习, 该范例主要针对章节知识点的运用。

本书定位为基础入门级图书, 内容覆盖面广, 且本着实用的原则, 有效地保证本书的性价比, 对常用及重点知识使用了大量的篇幅进行介绍, 对较少使用的知识点也做了简单介绍, 因此本书是一本适合所有三维爱好者阅读的书籍, 既可用于进行系统的学习, 也能作为工具书查阅。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 2010 中文版从新手到高手 / 吴波, 李俭,
郝春梅编著. --北京: 中国铁道出版社, 2011. 2
ISBN 978-7-113-11940-9

I. ①3… II. ①吴… ②李… ③郝… III. ①三维—
动画—图形软件, 3DS MAX 2010 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 181522 号

书 名: 3ds Max 2010 中文版从新手到高手
作 者: 吴 波 李 俭 郝春梅 编著

责任编辑: 苏 茜
特邀编辑: 田学清
封面设计: 张 丽
责任印制: 李 佳

读者热线电话: 400-668-0820
编辑助理: 王 婷
封面制作: 白 雪

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)
印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司
版 次: 2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 25 彩插: 2 字数: 601 千
印 数: 3 500 册
书 号: ISBN 978-7-113-11940-9
定 价: 59.00 元 (附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社计算机图书批销部联系调换。

前 言

3ds Max 自问世以来，凭借其强大的建模、材质、动画等功能和人性化的操作方式，被广泛地应用于建筑表现、工业设计、影视动画、游戏开发等领域，在行业中拥有庞大的用户群，长久以来一直是三维爱好者推崇的软件之一。而 3ds Max 2010 版本在以前的基础之上进行了大量的改进和优化，进一步提升了软件的功能，为用户带来更加便捷的操作和更加广泛的运用。

本书内容

本书的内容涵盖了从软件的基础讲解，到综合范例的完整制作，既保证了对软件知识的全面覆盖，也注重了软件的实际运用和操作。书中的内容详细全面，对范例的剖析细致、精确，希望本书能使读者从一个入门的新手逐步蜕变成对软件熟练应用的高手。

本书特色

本书分为三大板块，其中以对知识点的讲解为主线，在每个章节完成之后都会有一个综合性的范例作为对该章节的总结和练习，而书中的最后两个章节则是对全书知识点的综合运用，详尽的步骤讲解可使读者对书中的知识点融会贯通，并灵活运用。

读者对象

本书知识全面，讲解细致，并适时穿插大、中、小型范例，以及知识链接，这些体例对书中介绍的软件的实用性有了更多的提升。因此，本书适用范围很广，所有对该软件有兴趣的爱好者、使用者，或者专业的从业人员，均适合阅读。

阅读建议

书中的知识点分布是依据软件的特点，由浅入深地一一展开讲解的，为了方便阅读，作者对内容进行了简单的归纳和总结，读者可以根据自身条件，从头至尾地循序学习，也可以按照目录有选择性地阅读。由于知识点之间的独立性，并不会因此而影响知识的理解。

本书由哈尔滨金融学院的吴波、李俭、郝春梅编著，吴波负责编写第 1~7 章的内容，李俭负责编写第 8~11 章的内容，郝春梅负责编写第 12~15 章的内容。全书最终由吴波统稿定稿。

由于时间仓促，作者水平有限，虽然进行了细致的检查，但难免存在疏漏与不足之处，敬请广大读者批评指正，您可以将意见或建议发送至邮箱 tqbooks.edu@gmail.com，以便修订并使之日臻完善。

光盘说明

为了达到更好的教学效果，在随书附赠的光盘中包含了大量书中范例的原始文件及最终文件，读者可以参考学习。此外，光盘还附赠了本书的教学视频，以直观的方式演练本书的知识点，为丰富读者的学习体验，达到更好的学习效果奠定了基础。该视频只要安装了任何一款视频播放软件即可观看，建议使用目前比较流行的暴风影音播放器。

编者
2010年8月

目 录

第 1 章 3ds Max 2010 基础知识	1
1.1 初识 3ds Max 2010	2
1.1.1 3ds Max 的应用领域	3
1.1.2 3ds Max 的主要特点	4
1.2 预览 3ds Max 2010 新功能	4
1.2.1 全新视口预览功能	5
1.2.2 新增石墨建模工具	8
1.2.3 增强 ProBoolean 功能	11
1.2.4 ProOptimizer 修改器	13
1.2.5 增强毛发特效	15
1.3 了解 3ds Max 2010 工作界面	17
1.3.1 标题栏	18
1.3.2 菜单栏	19
1.3.3 主工具栏	22
1.3.4 各个命令面板	23
第 2 章 3ds Max 2010 场景与视口操作	26
2.1 场景的基础操作	27
2.1.1 新建场景	27
2.1.2 导入场景	28
2.1.3 合并场景	30
2.1.4 场景归档	34
2.2 视图的基础操作	36
2.2.1 自定义 3ds Max 界面	37
2.2.2 设置软件 UI	40
2.3 综合训练：墙上的挂饰	41
第 3 章 创建基础模型	44
3.1 创建几何模型	45
3.1.1 标准基本体	46
3.1.2 扩展基本体	49
3.2 创建几何图形	53
3.2.1 样条线	53

3.2.2	扩展样条线	56
3.3	创建建筑对象类型	58
3.3.1	创建门	59
3.3.2	创建窗	61
3.3.3	创建 AEC 扩展对象	62
3.3.4	创建楼梯	63
3.4	综合训练：显微镜组件	72
3.4.1	制作主体结构	72
3.4.2	制作镜头组件	74
3.4.3	制作电源组件	76
3.4.4	制作螺钉	80
第 4 章 变换对象		82
4.1	选择、冻结与隐藏对象	83
4.1.1	选择对象与选择区域工具	84
4.1.2	选择过滤器	87
4.1.3	按名称选择场景对象	91
4.1.4	按对象颜色选择对象	92
4.1.5	场景对象的冻结、隐藏与孤立	93
4.2	对象变换工具	99
4.2.1	移动、旋转以及缩放对象	100
4.2.2	约束变换对象	104
4.3	设置对象轴心	105
4.3.1	设置对象轴心位置	106
4.3.2	利用“使用中心”工具调整对象	107
4.4	变换与克隆对象	108
4.4.1	对齐工具	109
4.4.2	阵列工具	110
4.4.3	间隔工具	112
4.5	综合训练：玛瑙手链	113
第 5 章 修改模型		115
5.1	复合对象	116
5.1.1	散布复合对象	117
5.1.2	利用专业剪切器创建破裂物体	122
5.1.3	利用放样工具创建放样物体	126
5.1.4	利用超级布尔创建对象	127
5.2	修改器	129
5.2.1	“挤出”修改器	131

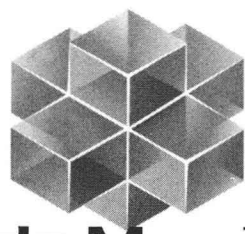
5.2.2	“车削”修改器	132
5.2.3	“弯曲”修改器	135
5.2.4	“扭曲”修改器	136
5.3	可编辑样条线	139
5.3.1	编辑“顶点”层级修改对象	140
5.3.2	编辑“线段”层级修改对象	143
5.3.3	编辑“样条线”层级修改对象	145
5.4	可编辑多边形	148
5.4.1	编辑“多边形顶点”层级	149
5.4.2	编辑“多边形”层级	152
5.4.3	石墨建模工具集	154
5.5	综合训练：酒瓶与酒架	161
5.5.1	酒架主体制作	161
5.5.2	酒架装饰制作	164
5.5.3	酒架提手制作	166
5.5.4	酒瓶制作	168
第 6 章 材质与材质编辑器		170
6.1	了解材质编辑器	171
6.1.1	样本材质与示例窗	172
6.1.2	材质编辑器工具栏	172
6.1.3	复制与替换材质	174
6.2	解析材质类型	175
6.2.1	“标准”材质	176
6.2.2	“光线跟踪”材质	179
6.2.3	“无光/投影”材质	182
6.2.4	Ink'n Paint 材质	183
6.2.5	mental ray 材质	188
6.3	场景材质制作	189
6.3.1	制作海水材质	191
6.3.2	制作翡翠材质	193
6.3.3	制作黄金材质	196
6.3.4	制作气泡材质	199
6.4	综合训练：中国结	202
6.4.1	制作布料背景材质	202
6.4.2	制作绳材质	203
6.4.3	制作玉石材质	204
6.4.4	制作檀香木球材质	207

第7章 贴图坐标与类型	209
7.1 了解贴图坐标知识	210
7.2 解析贴图类型	213
7.2.1 二维贴图	214
7.2.2 三维贴图	217
7.2.3 反射与折射贴图	219
7.3 “贴图”卷展栏	221
7.4 综合训练：美味烧烤	225
7.4.1 制作地板与竹席材质	226
7.4.2 制作白色瓷器材质	229
7.4.3 制作烧烤串材质	230
7.4.4 制作木台和大块寿司材质	232
7.4.5 制作小块寿司材质	235
7.4.6 制作深色瓷碗材质	238
7.4.7 制作筷子和筷子架材质	239
第8章 灯光与摄影机	241
8.1 认识灯光系统	242
8.1.1 光度学灯光	242
8.1.2 标准灯光	247
8.2 认识摄影机	250
8.2.1 摄影机参数	251
8.2.2 调整摄影机	252
8.3 摄影机的应用	253
8.3.1 摄影机剪切平面功能的应用	254
8.3.2 制作摄影机的景深效果	255
8.3.3 应用摄影机的运动模糊功能	256
8.4 综合训练：石台上的礼品包.....	257
8.4.1 添加灯光	258
8.4.2 添加摄影机与景深效果	259
第9章 动画设置	260
9.1 动画知识与关键帧	261
9.1.1 什么是动画	262
9.1.2 认识关键帧	262
9.1.3 设置动画时间	263
9.1.4 了解曲线编辑器与摄影表	263
9.2 动画控制器与约束	265

9.2.1	动画控制器	266
9.2.2	使用约束	267
9.3	综合训练：摇摆的太空椅	268
9.3.1	设置对象层次	268
9.3.2	制作摇摆动画	269
第 10 章	reactor 动力学知识	271
10.1	reactor 简介	272
10.2	刚体与约束	273
10.2.1	刚体的应用	274
10.2.2	刚体的类型	275
10.2.3	刚体约束	276
10.3	可变形体	278
10.3.1	布料的应用	279
10.3.2	软体的应用	279
10.4	风和水	280
10.4.1	风扭曲的应用	281
10.4.2	水扭曲的应用	282
10.5	综合训练：落在木板上的透明软胶球	283
10.5.1	创建刚体	283
10.5.2	应用软体	284
第 11 章	粒子系统与空间扭曲	287
11.1	基础粒子系统	288
11.1.1	喷射粒子系统	288
11.1.2	雪粒子系统	290
11.2	高级粒子系统	290
11.2.1	暴风雪粒子系统	291
11.2.2	粒子阵列的应用	295
11.2.3	粒子云的应用	295
11.2.4	PF 粒子流系统	296
11.3	解析空间扭曲	297
11.3.1	“重力”空间扭曲	298
11.3.2	“导向器”空间扭曲	298
11.4	综合训练：散落在地的乒乓球	299
11.4.1	制作乒乓球散落动画	299
11.4.2	应用导向板	300
11.4.3	应用重力	301

第 12 章 环境与效果	303
12.1 环境与大气效果.....	304
12.1.1 设置背景颜色.....	305
12.1.2 利用火效果.....	306
12.1.3 利用雾效果.....	307
12.2 添加渲染效果.....	309
12.2.1 景深渲染效果应用.....	310
12.2.2 色彩平衡渲染效果应用.....	310
12.2.3 镜头效果应用.....	311
12.3 综合训练：石雕旧照片.....	314
12.3.1 添加体积雾效果.....	314
12.3.2 添加色彩平衡效果.....	316
12.3.3 调整画面亮度并添加胶片效果.....	318
第 13 章 后期特效与渲染	320
13.1 Video Post 界面简介.....	321
13.1.1 Video Post 工具栏.....	321
13.1.2 Video Post 队列窗口.....	324
13.2 解析 Video Post 事件.....	324
13.2.1 过滤器事件.....	325
13.2.2 层事件.....	326
13.3 解析渲染参数与渲染帧窗口.....	329
13.3.1 渲染参数.....	330
13.3.2 渲染帧窗口.....	332
13.4 解析 3ds Max 渲染器.....	333
13.4.1 默认扫描线渲染器.....	334
13.4.2 mental ray 渲染器.....	336
13.4.3 Vray 渲染器插件.....	338
13.5 综合训练：清晨的山河.....	339
13.5.1 添加环境与大气效果.....	339
13.5.2 添加镜头光晕效果.....	340
第 14 章 行星爆炸动画	343
14.1 制作太空背景.....	344
14.2 制作行星自转及爆炸动画.....	344
14.3 制作爆炸环.....	348
14.4 添加灯光与特效.....	350

第 15 章 欧式起居室	353
15.1 为场景添加灯光	354
15.2 设置渲染器测试参数	356
15.3 为场景添加材质	357
15.3.1 制作起居室背景与地面材质	357
15.3.2 制作墙壁、天花板、阳台地面材质	360
15.3.3 制作窗户、窗帘材质	363
15.3.4 制作地毯、茶几组合材质	365
15.3.5 制作钢琴与凳子材质	370
15.3.6 制作木桌、花瓶与台灯材质	372
15.3.7 制作书柜材质	376
15.3.8 制作古典时钟材质	377
15.3.9 制作储物柜材质	378
15.3.10 制作烛台和镜子材质	380
15.3.11 制作吊灯与门的材质	381
15.3.12 制作挂画材质	384



第1章

3ds Max 2010 基础知识

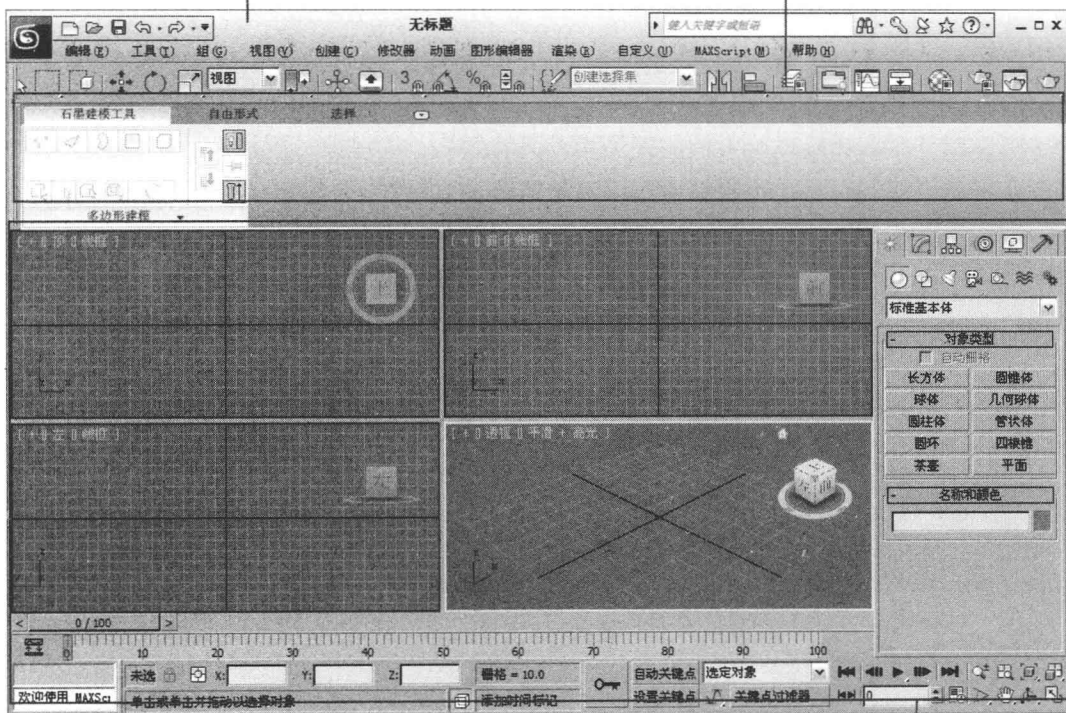
3ds Max 是一款功能全面、使用广泛的三维软件，本章将通过介绍 3ds Max 的应用领域特点带领读者走进 3ds Max 的神奇世界。

① 初识 3ds Max 2010

通过了解 3ds Max 的应用领域以及特点，来认识 3ds Max 2010。

② 预览 3ds Max 2010 新功能

通过实例操作来体验新的视口预览功能、新的石墨建模工具、ProBoolean 增强等 3ds Max 2010 的新功能。



③ 了解 3ds Max 2010 工作界面

本节将向读者介绍 3ds Max 2010 的一些软件基础知识，如工作界面布局、菜单栏、主工具栏及各个命令面板。

1.1 初识 3ds Max 2010

利用 3ds Max 可以创建 3D 场景和角色、对象以及任何类型的主题。可以将它们安排在各种设置和环境中,为您的电影、游戏或可视化效果显示构建各种场景,也可以设置角色的动画,如说话、唱歌和跳舞,或者踢腿和拳击让它们动起来;还可以利用整个虚拟场景拍摄电影。

从上面这段 3ds Max 开发商 Autodesk (欧特克) 公司关于 3ds Max 的官方文件摘录内容中可看出, 3ds Max 是一款为人们提供在软件中虚拟现实三维实体, 能赋予实体任意颜色和质感材质, 能真实模拟出各种运动状态以及特效, 能真实模拟出光线照射实体上的效果的三维设计平台。

1. 建模

模型创建是 3ds Max 模拟现实的重要一步, 也是 3ds Max 建模、材质、灯光、渲染几大功能中的核心。软件强大的模型编辑工具能雕刻出完美的模型效果, 如图 1-1 所示。

2. 材质

除了形态以外, 事物展现给人们的就是其表面的颜色、纹理等材质效果。在 3ds Max 中用户能为对象指定任意样式的材质, 不同材质对比效果如图 1-2 和图 1-3 所示。

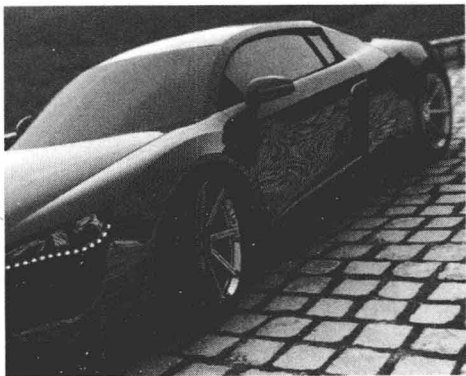


图 1-2 室外汽车材质效果

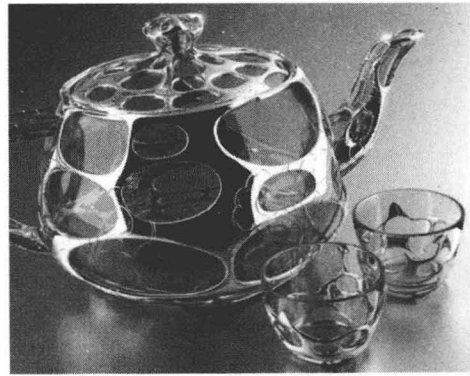


图 1-3 透明玻璃材质效果

3. 灯光

光线无处不在, 也使得我们所生活的世界五彩缤纷。3ds Max 中强大的灯光系统, 除了能照亮场景对象外, 还能营造出阴影效果, 也正是由于场景对象有了阴影效果, 才使得对象表现出了更加丰富的层次感, 效果如图 1-4 所示。

4. 特效

特效用于补充画面效果, 是在画面具有造型、材质、灯光的基础后, 再为画面添加一些光照效果、雾效果, 如图 1-5 所示。



图 1-4 阳光使画面层次更加丰富



图 1-5 雾效果为画面增添诗情画意

5. 动画

动画是 3ds Max 为了满足游戏领域和影视领域而开发的一项功能。随着 3ds Max 软件的不断升级,动画板块功能也越来越强大,如骨骼的快速建立、多个蒙皮修改器以及快速、准确创建动画的“运动”面板。游戏角色动画效果如图 1-6 所示。

6. 渲染

在制作了造型、材质、灯光照明、动画、特效之后,就需要将制作的结果输出。渲染会将场景中的材质进行着色,并从某个取景角度将场景以静态图像或者连续动画的方式表现出来。场景渲染效果如图 1-7 所示。

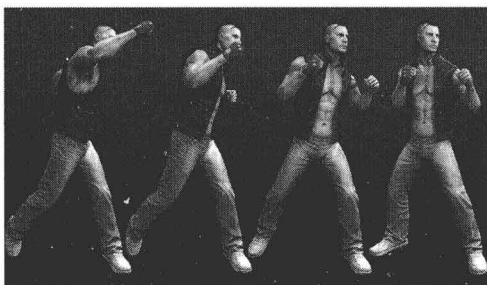


图 1-6 游戏角色动画效果



图 1-7 场景渲染效果

1.1.1 3ds Max 的应用领域

3D 涉及的行业非常广泛,包括大家熟悉的家装室内设计、建筑设计、园林规划、工业造型、家具设计、游戏动画(见图 1-8)、影视动画(见图 1-9),还有医学、军事、地理、虚拟现实等,而且会有越来越多的行业将使用到这项技术。



知识链接——了解

游戏低模以及高模

应用于游戏中的三维模型需要在计算机中实时渲染,因此,游戏中的模型一般都是面数较少的低模,这样可减少计算机的渲染负担,进而保证游戏的流畅性。而应用



图 1-8 3ds Max 应用于游戏动画



图 1-9 3ds Max 应用于影视动画

于影视中的模型，为了达到逼真完美的效果，会使用面数较多的高模。

CG 业界对高级人才可谓求才若渴，因为三维设计在国内起步较晚，20 世纪 90 年代以后才有一些之前做平面设计的人转行做三维设计。

三维设计经过几年的发展，进入到一种三维公司蓬勃发展而人力资源极度缺乏的时期，各个公司都在苦心寻找高级三维设计人员。

1.1.2 3ds Max 的主要特点

3ds Max 与其他的三维制作软件相比具有以下几个特点：

(1) 3ds Max 功能强大，扩展性好。3ds Max 建模功能强大，另外在角色动画方面具备很强的优势，丰富的插件也是其一大亮点。

(2) 3ds Max 操作简单，容易上手。

(3) 3ds Max 与其他相关软件配合流畅，如可将 Autodesk CAD 的 DWG 文件导入到 3ds Max 中，方便建筑设计人员根据 CAD 设计图纸进行建筑设计。Autodesk CAD 2010 宣传手册封面效果如图 1-10 所示。



知识链接——导入 Autodesk CAD 文件

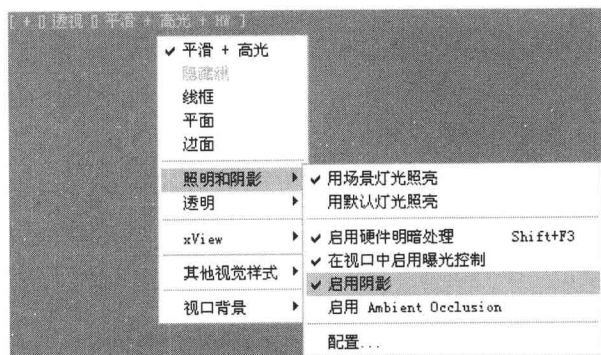
要将 Autodesk CAD 文件导入到 3ds Max 中，首先在保存 Autodesk CAD 文件时，要保存为“*.DWG”格式的文档，然后使用“导入”命令，导入 Autodesk CAD 文件。



图 1-10 Autodesk CAD 2010 宣传手册封面效果

1.2 预览 3ds Max 2010 新功能

每次 3ds Max 的软件版本升级，都会在软件功能方面增添许多新元素以及对功能进行优化。在 3ds Max 2010 版本中，同样给予设计者新的创作思维与工具，并提升了与其他软件的结合度，让设计者可以更直观地进行创作，将创意无限发挥。

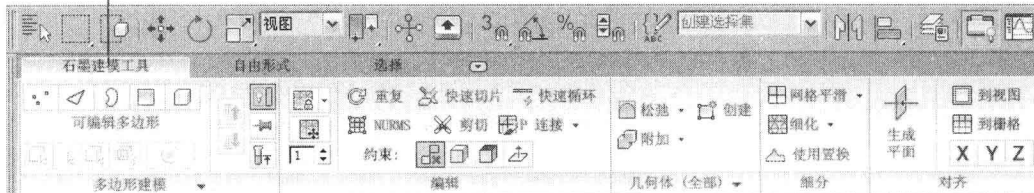


① 全新视口预览功能

由于 3ds Max 2010 加入了视口渲染的硬件支持，用户可以在视口中预览场景对象柔和边缘的阴影和 Ambient Occlusion 效果，这极大地省去了在制作场景灯光和材质时，渲染场景的时间。

② 新增石墨建模工具

提供了超过 100 种的新塑模工具，可以快速自由地制作复杂的多边形模型，新的面板能更容易找到所需要的工具，也可以自定义按钮，让设计师的创意无限延伸。

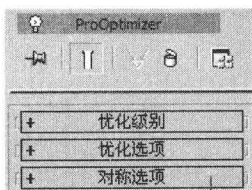


运算:

- 并集
- 交集
- 差集
- 合集
- 附加 (无交集)
- 插入

③ 增强 ProBoolean 功能

在 ProBoolean 复合对象的“运算”选项组中新增了“附加(无交集)”、“插入”单选按钮。

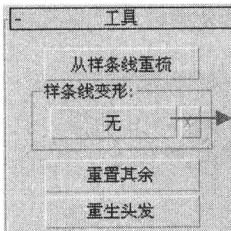


④ ProOptimizer 修改器

ProOptimizer 能更精确地优化模型，在不影响细节的情况下减少高达 75% 的面数，并可以保持贴图 UV 与 Normal。

⑤ 增强毛发特效

在“工具”卷展栏中，新增了一个“样条线变形”选项组，能根据样条线来变换毛发。



1.2.1 全新视口预览功能

在 3ds Max 2010 版本中，Max 的默认界面 (UI) 不再是以往的灰色界面，改为了黑色，默认界面效果如图 1-11 所示。



知识链接——调整 UI 颜色

在 3ds Max 2010 中，软件 UI 风格默认为黑色，如果用户不喜欢使用该风格，通过“自定义”菜单下的“加载用户自定义 UI 方案”命令或者“自定义 UI 与默认设置切换器”命令来替换 UI 颜色。

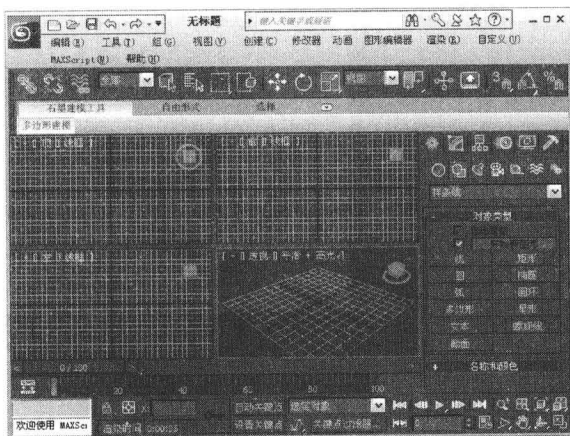


图 1-11 3ds Max 2010 的默认界面效果

除了这种黑色界面外，Max 为用户提供了 3ds Max 2009、ame-light、ModularToolbarsUI 等多种 UI 方案。将 Max 的界面设置为 ame-light 后，软件界面效果如图 1-12 所示。