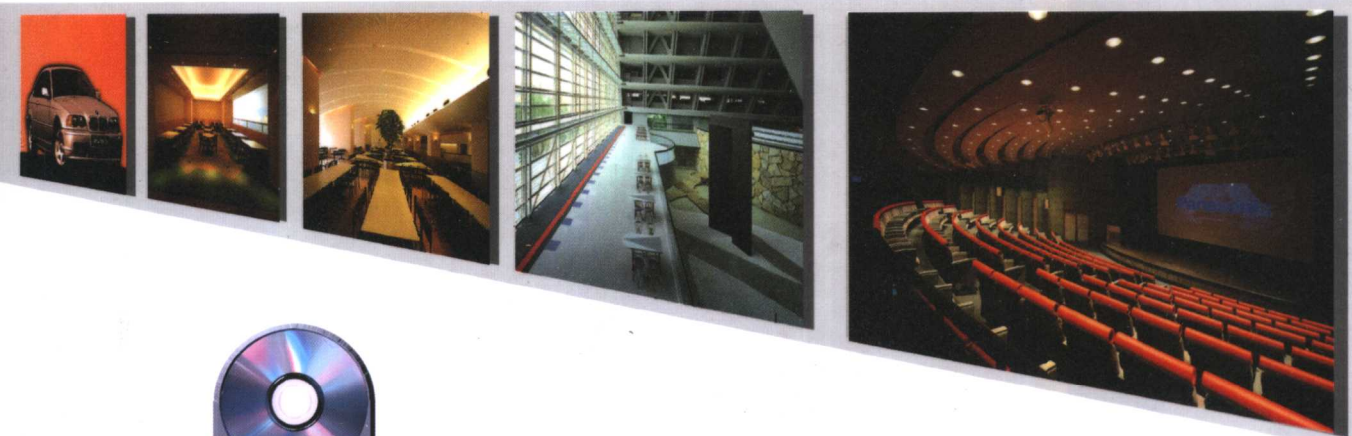


学以致用

3DS MAX 7

三维效果图与渲染典型实例教程

李 臻 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

学以致用——3DS MAX 7 三维效果图 与渲染典型实例教程

李臻 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

3ds max 7 是 Autodesk 公司推出的最新版本,这一版本增加了许多新功能,关于这些新增功能,本书都通过实例进行了完整的介绍。

本书通过 50 个经典实例详细介绍了 3ds max 7 的各种功能和创作技巧,包括建模篇、材质篇、动画篇、灯光篇和综合应用等内容。本书内容由浅入深,每个实例都针对特定的功能和使用技巧。相信读者读完本书后,一定会受益匪浅。

本书光盘中含有全部实例的线架文件、贴图、后期渲染图片和最终动画文件,读者可参考学习。

本书既可供三维效果图制作的初学者学习使用,也可以作为有一定经验的效果图和动画创作人员的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 7 三维效果图与渲染典型实例教程 / 李臻等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2005

(学以致用)

ISBN 7-5084-2763-7

I. 3… II. 李… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 7—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 022273 号

书 名	学以致用——3DS MAX 7 三维效果图与渲染典型实例教程
作 者	李臻 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 19.25 印张 461 千字 2 彩插
版 次	2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	32.00 元 (含 1CD)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

学以致用

3DS MAX 7

三维效果图与渲染典型实例教程



第 27 课



第 22 课



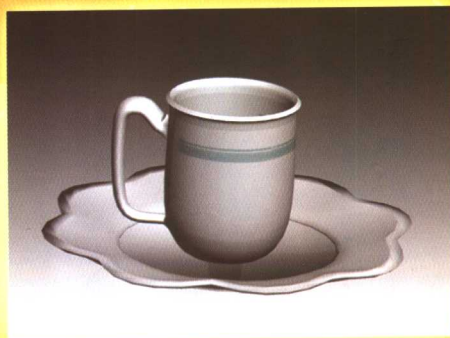
第 30 课



第 34 课



第 23 课



第 14 课

学以致用

3DS MAX 7

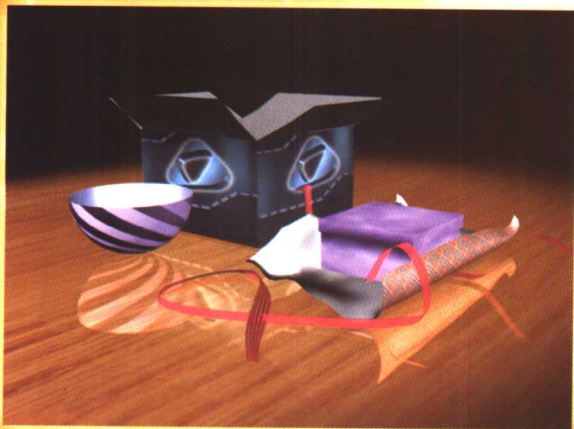
三维效果图与渲染典型实例教程



第 46 课



第 11 课



第 24 课



第 32 课



第 33 课

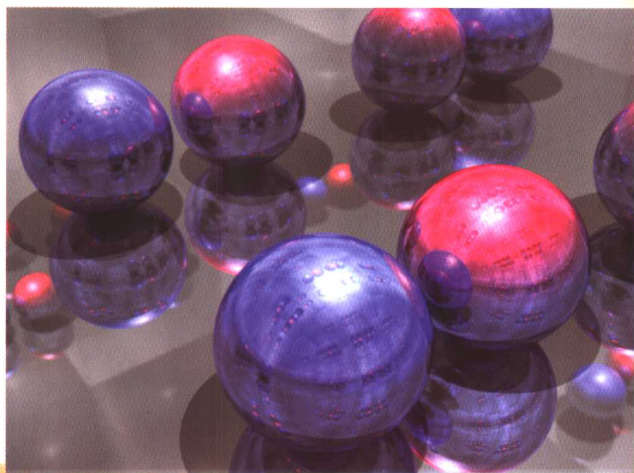


第 31 课

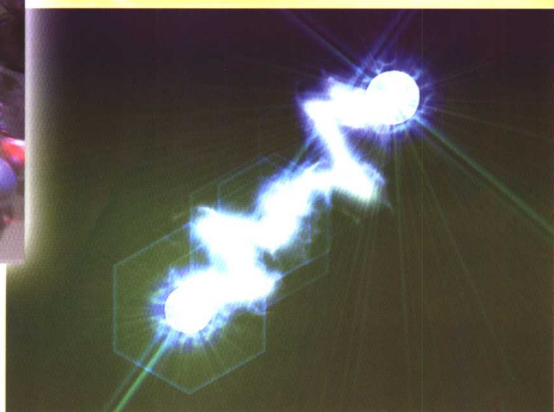
学以致用

3DS MAX 7

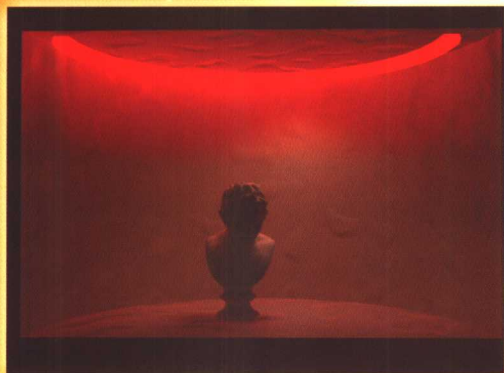
三维效果图与渲染典型实例教程



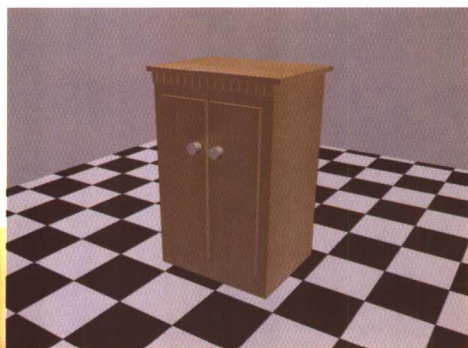
第44课



第42课



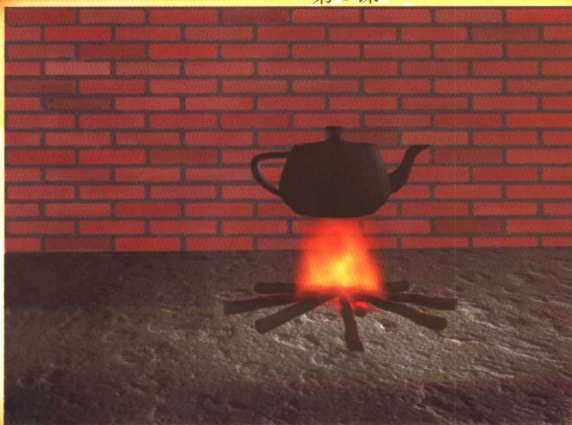
第43课



第1课



第39课



第37课

学以致用

3DS MAX 7

三维效果图与渲染典型实例教程



第 47 课



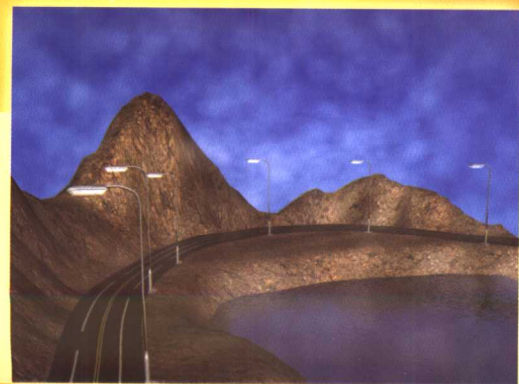
第 41 课



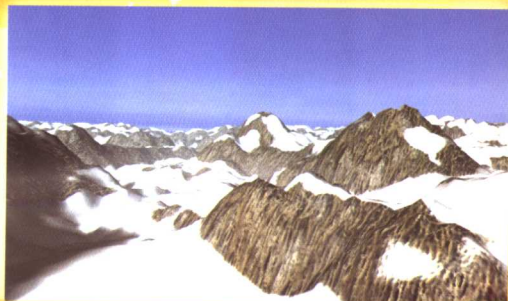
第 50 课



第 10 课



第 48 课



第 49 课

编委会

主 编 万 博 寒 武

编 委

曹 斌	崔 柳	冯振英	龚燕萍	韩永翔
赫 楠	黄 东	黄美琴	黄裕荣	姜仁武
李 锐	李 臻	刘荣华	娄俊杰	宁振华
石伟玉	宋秀坤	苏 瑞	孙 逊	孙美丽
王 浩	王 欢	王 雷	王 龙	王红卫
王亮亮	武 莹	武卫东	阎卫星	张金辉
周亚玲				

丛书序

学习没有捷径，但掌握了好的方法，将缩短你取得成功的时间。为此我们精心策划推出了“学以致用——典型实例教程”丛书。本套丛书以实例入手，中间穿插所用到的知识点，将使读者在最短的时间内掌握所学的软件，成为行家里手。本套丛书具有以下几个特点：

1. 以实例为载体，由浅入深，有代表性和针对性

本套丛书通过实例来讲解知识，所有实例都经过精心挑选，有代表性，避免了例子的重复，真正做到了一个例子讲解一个或几个方面的知识或技巧。实例讲解由浅入深，全面概括软件的基础知识。实例命名分为前后两部分，前面部分是制作该实例主要学习的知识或技巧，后面是要制作的具体例子，使学习的针对性更强。

2. 基础知识和实例有机结合

“知识加油站”补充相关知识，增强了实例制作的目的性。“技巧”、“说明”等小贴士穿插在制作实例的过程中，为读者排除学习中的障碍，快速掌握软件使用方法。

3. 读者可以自己检测学习的效果

每章的后面都设计了“热身实战”环节，提供一个精美实例的最终制作效果，并给出主要的制作步骤和参数，让读者自己发挥想象，检验学习效果。

4. 实例源代码进行辅助实践

本套丛书大部分都配有光盘，光盘收录了书中所有实例的精美实例效果图和源文件等内容，读者可以参考使用，尽快掌握软件操作，设计出好的作品。

这套“学以致用——典型实例教程”丛书，是经过长期的市场调研和不断探索、精心策划的结晶，让我们一起一步一个脚印，一同进入电脑设计、创意和制作的广阔空间！我们期待着与您一同步入成功的殿堂！



实践，一步一个脚印

前 言

我们生活在一个三维的空间中，人们可以用一张画纸来表现它，也可以用文字来描绘它，更可以拍摄成电视、电影来叙述它，而现在我们用电脑的显示屏来勾画我们自己的三维世界。

前一段时间风靡一时的大片《怪物史莱克》，人物动作逼真，表情丰富，可谓精致；而《魔戒》，场面宏大，甚至给人眩晕的感觉，可谓大气。而这些细致的表情，壮观的场面，靠简单的拍摄是不可能完成的，只有依靠电脑的帮助才能实现。如今电脑处理速度的加快，使工作时间大大缩短；而三维软件的完善，更使工作效率大大提高。

有时候，我们往往有一种表现自己的冲动；而这时我们往往选择表现周围的空间和事物，在表现中，我们又很喜欢加入自己的感情色彩，这其实就是艺术，简单而又实在。著名的画家，用静止的线条将人物的动作、表情甚至感情表现得淋漓尽致，他们依靠的是画法的细腻、准确，而这些往往是普通人所不能企及的。但是现在没有关系了，因为 3ds max 在这些方面恰恰是专家，它各种各样的材质可以满足你所有的要求，包括表现人物的表情、感情甚至其个性。只要学会了 3ds max 7，就可以随心所欲地描绘自己的三维世界，表达自己的感情，陈述自己对三维世界的看法。

有人说，创作图画作品需要有艺术细胞，或者懂得一点艺术。但是我不这么认为。作为一种应用软件，3ds max 最大的优势就是可以像其他的应用软件一样，一步一步引导你进行创作；而你所进行的创作及其过程，其实就是艺术的表现。没有人说只有小说家才能使用 Word，也没有人会说只有数学家才可以使用 Excel，同样 3ds max 的作品也可以只是涂鸦而已。在 3ds max 的世界里，你所具备的只是兴趣和需要。只要有了这两点，就可以进入到一个完美的 3D 的制作世界中。

本书以介绍结合实例的形式，细致地讲解了 3ds max 7 的各种使用方法和应用技巧。对于那些对 3ds max 7 没有什么了解的用户，第 1 章内容将帮助您尽快地熟悉 3ds max 7 的使用，并能开始自己设计简单的动画作品。在后面的章节中，则着重对 3ds max 7 中的一些高级功能进行介绍，这为读者加深对 3ds max 7 的理解，掌握进一步开发动画应用创造了条件。具体包括以下内容：

第 1 章：快速入门，以一些简单的实例介绍 3ds max 7 创作动画的一般步骤，使读者对 3ds max 7 有一个整体的把握。

第 2 章：创造的世界，系统地介绍 3ds max 7 的常规建模方法和技巧，并结合一些复杂对象的建模过程，重点介绍了复合对象、网格建模和 NURBS 建模。

第 3 章：色彩的世界，介绍了 3ds max 7 的材质编辑器的强大功能，通过这一章的学习，读者将掌握编辑材质的技巧。

第 4 章：运动的世界，主要介绍各种动画的制作方法，重点介绍了动画控制器、轨迹

视图等。

第5章：光影的世界，介绍灯光的设置，此外还介绍了 3ds max 7 的新功能——mental ray 渲染器，另外还重点介绍渲染元素以及后期合成，包括闪光、雾、火焰等效果。

第6章：综合应用，综合利用前面所掌握的知识，通过 5 个经典实例介绍了大型项目制作的一般流程。

由于作者能力和水平有限，本书缺点和错误之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者

2005 年 1 月

目 录

丛书序

前言

第1章 快速入门

第1课	建模基础——柜子	2
第2课	修改器的使用——桌子	7
第3课	使用 Extrude 修改器——齿轮	11
第4课	网格建模——沙发	15
第5课	复制模型——挂表	20
第6课	制作动画——小球弹跳	26
第7课	输出动画文件——渲染动画	33

第2章 创造的世界

第8课	使用 Boolean 命令——烟灰缸	42
第9课	创建放样对象——窗和窗帘	48
第10课	使用 Lathe 修改器——台灯	56
第11课	使用 Lattice 修改器——拱桥	64
第12课	多截面放样——矿泉水	72
第13课	综合使用修改器——锤子	78
第14课	使用 Connect 命令——茶杯	84
第15课	使用 FFD 修改器——椅子（1）	91
第16课	使用 Loft 命令——椅子（2）	98
第17课	使用 Edit Mesh 修改器——机身	105
第18课	使用 MSmooth 命令——飞机	112

第3章 色彩的世界

第19课	贴图的初步应用——装饰画	118
第20课	凹凸贴图——金盘	122
第21课	曲线的渲染属性——篮球	129
第22课	贴图的应用——水果	133
第23课	使用 Blend 材质——融化的冰块	140
第24课	使用双面材质——包装	146
第25课	使用 Gradient 贴图——荷花	155

第 26 课	阴影/可见材质——飞跃自由女神	160
--------	-----------------------	-----

第 4 章 运动的世界

第 27 课	Path 控制器——顽皮的星星	166
第 28 课	旋转和位置控制器——时钟	171
第 29 课	使用 Displace 修改器——出水文字	177
第 30 课	Gradient Ramp 贴图——变色文字	181
第 31 课	Path Deform 修改器——爬藤	188
第 32 课	使用 Rotation 变换——含苞待放	192
第 33 课	使用 Spray 发射器——喷泉	199
第 34 课	背景动画——空中飘字	202
第 35 课	使用 Flex 修改器——旗帜飞扬	205
第 36 课	使用 reactor 系统——晃动的锁链	211

第 5 章 光影的世界

第 37 课	使用 Fire 特效——茶道	218
第 38 课	使用质量光效果——光线	224
第 39 课	使用雾特效——海底	227
第 40 课	Video Post 合成——喷火的太阳	232
第 41 课	使用 Effects 命令——魔力蝴蝶	237
第 42 课	使用镜头特效——闪电	240
第 43 课	使用 Radiosity 渲染——霓虹灯	244
第 44 课	使用 mental ray 渲染——反射	249
第 45 课	使用 Contour 材质——勾线	253

第 6 章 综合应用

第 46 课	综合建模——螺丝刀	258
第 47 课	平面广告——手表	266
第 48 课	复杂场景——山间跑道	277
第 49 课	自然场景——雪山	286
第 50 课	电视片头——足球	294

Chapter

1

快速入门

- ◆ 建模基础——柜子
- ◆ 修改器的使用——桌子
- ◆ 使用 Extrude 修改器——齿轮
- ◆ 网格建模——沙发
- ◆ 复制模型——挂表
- ◆ 制作动画——小球弹跳
- ◆ 输出动画文件——渲染动画

第

章导读

作为全书的第一章，我们主要介绍一些 3ds max 7 的基本概念、操作以及制作三维动画的一般流程。这一章通过具体的实例介绍了如何创建几何体对象、编辑修改器的使用、基本材质的编辑和应用、如何制作简单的动画以及后期渲染生成普通播放器可以播放的动画。

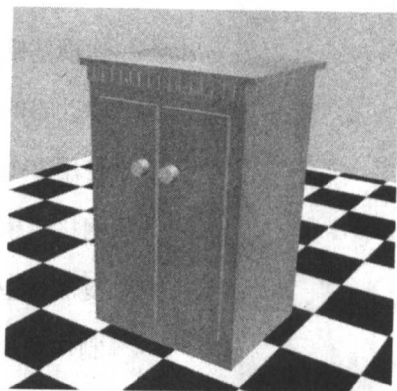
通过本章的学习，读者可以熟练地掌握 3ds max 7 的工作环境，并掌握一些基本技巧，从而能够自己制作出一些比较完整的简单实例。

第 1 课 建模基础——柜子

知识重点:

本课要使用 3ds max 7 制作一个柜子, 主要用到的知识有:

- 创建 Box 长方体对象
- 创建 Cylinder 圆柱体对象
- Mirror (镜面) 和 Array (阵列) 复制命令
- 使用 Align (对齐) 命令对齐对象的位置



制作思路:

首先初步了解一下 3ds max 7 最基本的常识及其命令面板, 然后通过制作一个简单的实例来介绍制作模型的基本过程。使用 Box 命令来建立柜身、桌面、柜门和装饰物, 用 Cylinder 命令来制作把手, 然后使用一些简单的体块复制命令, 包括 Mirror 和 Array 命令将这些体块进行复制, 最后用 Align (对齐) 命令来调整体块到所需要的位置。

创建柜身和桌面

Step 1 选择菜单栏中的 File 命令, 在弹出的下拉菜单中单击 Reset 选项, 弹出的对话框如图 1.1 所示。单击 Yes 按钮, 将视图重置。在窗口右边的命令面板单击 按钮, 进入 Create 命令面板, 单击 按钮, 进入 Geometry 几何体创建面板。单击 Box 按钮, 如图 1.2 所示, 拖动鼠标, 在 Top 视图中建立一个长方体。

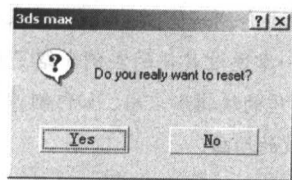


图 1.1 弹出的对话框

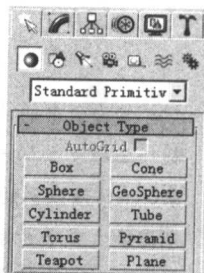


图 1.2 选择 Box



说明: Reset 和 New 命令都可以用于新建一个场景文件, 使用 Reset 命令可将所有的参数都恢复到刚启动时的状态, New 命令则用于消除场景中的对象, 而包括系统单位、视图的显示模式等会保留。

Step 2 在创建命令面板的 Parameters (参数) 卷展栏的文本框中分别输入 400、500、800,

如图 1.3 所示。在 Name and color 卷展栏的文本框中输入“柜身”，给方体命名，建好的方体如图 1.4 所示。

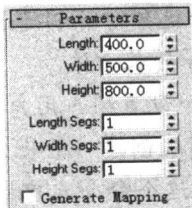


图 1.3 方块参数

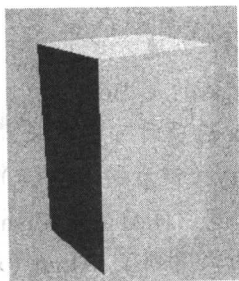


图 1.4 建好的方块



说明: Box 用来创建方体, 是创建三维物体最常用的命令, 它的使用比较简单, Parameters 卷展栏中 Length、Width、Height 3 项分别设定方体的长、宽、高。下面还有各个维度上分割面的设定, 默认为 1, 如需对方体进行部分编辑, 则可根据需要进行分割, 但分割越多占用的系统空间也越多。

Step 3

单击 Box 按钮, 在 Top 视图中拖动鼠标, 创建另外一个方体, 将 Length、Width、Height 参数分别设置为 420、550、20, 命名为“桌面”。

Step 4

单击选中方体“桌面”。在主工具栏上单击 按钮, 此时光标变成 形状。选中视图中的“柜身”, 在弹出的 Align Position (World) 对话框中勾选 Z, 在 Current Object 和 Target Object 选项组中分别选择 Minimum 和 Maximum, 如图 1.5 所示, 单击 OK 按钮。此时可以看到桌面已经和柜身对齐了, 如图 1.6 所示。

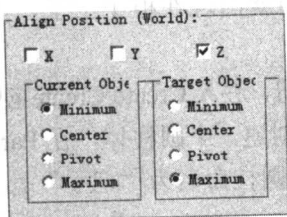


图 1.5 设置 Align 参数

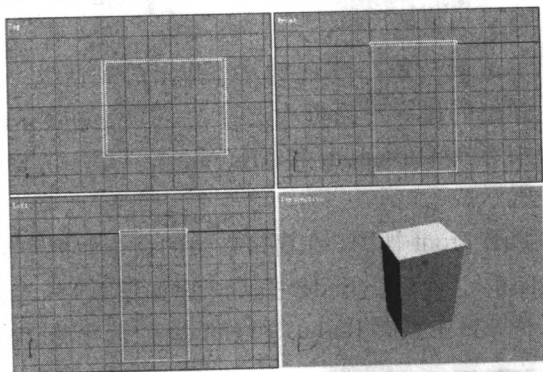


图 1.6 将桌面和柜身对齐



注意: 创建方体的底面总是默认为水平面, 以原点为中心。所以这时看到的桌面是在地上的, 可以用 Align (对齐) 命令来进行调整。



知识加油站

使用选择面板中的 Box 按钮创建长方体的方法:

- (1) 在视图中单击并拖动鼠标定义方体的底部, 释放鼠标。
- (2) 上下移动鼠标定义长方体的高度。
- (3) 单击鼠标确定高度, 完成创建长方体。

如果按住 Ctrl 键, 则可定义一个正方形的底部。Box 命令面板的各参数的含义如下。

- Name and Color (名称和颜色): 用来输入对象的名称, 单击右边颜色块可设置对象的颜色。
- Create Method (创建方式): 可以选择 Cube (立方体) 和 Box (长方体) 两种创建方式, 系统默认的是 Box 方式。当选择 Cube 选项时可创建长、宽、高相等的立方体, 选择 Box 选项时可创建长、宽、高不相等的长方体。
- Keyboard Entry (键盘输入数值): 该项有 6 个设置项, 用户输入长方体的 X、Y、Z 坐标和长、宽、高后单击 Create 按钮即可精确创建一个长方体。
- 上面的操作两次用到了 Align (对齐) 命令, 这个命令在建模过程中应用很广, 因为三维模型的创建往往始于二维图形, 因此不能保证不同体块在三个维度上都对齐, 二维的图形往往也需要精确对齐。
- Align Selection 对话框中的 X、Y、Z 复选框是用来决定物体对齐的方向, 可以以视图左下角的坐标作为参考。Current Object 和 Target Object 选项组分别决定选中对象和目标对象对齐的位置。其中 Minimum 表示参照界面上的坐标在选定方向上离原点最近的一点, Maximum 则是离原点最远的一点, Center 是 Minimum 和 Maximum 的中点, Pivot 是物体的轴心。



制作柜门

- Step 1** 选择菜单 Files/Save 命令保存上面的场景文件, 单击 Front 视图, 将其激活。在如图 1.7 所示的位置创建一个方体, Length、Width、Height 值分别设为 630、200、15, 命名为“柜门”。
- Step 2** 单击  按钮, 按 H 键, 在弹出的对话框中选择“柜身”, 单击 Pick 按钮, 在下面弹出的对齐对话框中选择 Y 选项, 在 Current Object 和 Target Object 选项组中分别选择 Maximum 和 Minimum, 单击 OK 按钮; 柜门就出现在柜子上了, 如图 1.8 所示。
- Step 3** 激活 Front 视图。在窗口右边的命令面板中单击  按钮, 进入 Create/Create 创建命令面板, 单击 Cylinder 按钮, 在如图 1.9 所示的柜门上创建一个圆柱体, 在 Parameters 卷展栏中设置 Radius 和 Height 值分别为 22 和 30。将圆柱命名为“把手”。

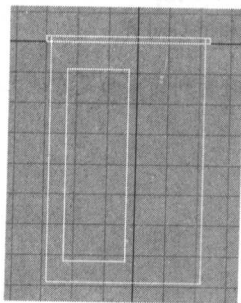


图 1.7 创建柜门

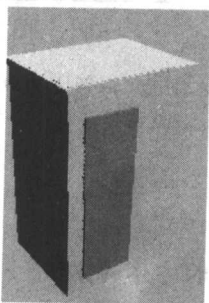


图 1.8 柜门出现在柜身上

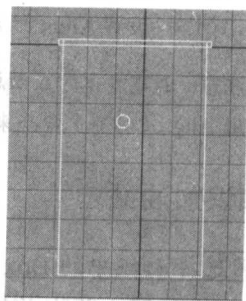


图 1.9 创建一个圆柱体

- Step 4** 单击  按钮, 按 H 键, 在弹出的对话框中选择“柜门”, 单击 Pick 按钮, 在下面弹