

三维造型设计——

AutoCAD 2004 中文版实例详解

魏华兴 杨小勇 管长乐 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

三维造型设计：AutoCAD 2004 中文版实例详解/魏华兴，杨小勇，管长乐编著.

—北京：人民邮电出版社，2004.9

ISBN 7-115-12434-5

. 三... . 魏... 杨... 管... . 计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD 2004
.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 073119 号

内 容 提 要

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司最新推出的计算机辅助设计软件，广泛应用于建筑、机械、电子等设计领域。本书通过精心准备的实例由浅入深、循序渐进地介绍了应用 AutoCAD 2004 进行三维造型设计的方法和技巧。每一个实例由实例效果、操作步骤和技巧归纳等 3 部分组成，其中技巧归纳部分是作者在学习和应用该软件过程中的心得体会和总结，通过对这些技巧的学习可以有效地帮助读者简化作图过程、增强图形显示效果。

本书实例实用性强，操作过程讲解详细，非常适合对 AutoCAD 软件有一定应用基础、从事三维造型设计方面的读者阅读，也可以作为相关培训班的培训教材。

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图和设计通用软件包，是在全球享有广泛信誉的绘图软件，广泛应用于机械、电子、航空航天和建筑等领域。目前，AutoCAD 已经成为我国工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。

AutoCAD 2004 中文版功能强大，在原有版本的基础上增加了很多新的特性，功能更加完善。

本书精心挑选的实例均来自于日常生活，具体讲述 AutoCAD 2004 的三维实体造型方法，对于每个实例，首先以图文并茂的方式对该实例进行了简单扼要的介绍，然后按照实例的创作过程详细地解说了操作步骤，并且在实例的最后给出了创作实例的技巧归纳，以便读者可以领略到运用 AutoCAD 2004 来创作三维实体造型的技巧和创意设计奥秘。

本书面向 AutoCAD 三维实体造型用户，采用循序渐进、由浅入深的讲述方法，内容丰富，旨在引导初学者在短时间内掌握 AutoCAD 三维实体造型的方法，成为有一定基础、可以用 AutoCAD 绘图软件胜任各种三维实体造型工作的高手。

本书配套光盘中收录了书中所有实例的结果文件以及实例最终渲染的效果文件，读者可以在学习过程中对照参考。

本书中所讲述的一些三维实体造型的方法和思想，同样也适用于其他一些比较常用的绘图软件，比如 UG、Pro/ENGINEER 等三维建模软件，可供广大三维实体造型技术人员，或者对三维实体造型感兴趣的读者阅读。

本书主要由魏华兴、杨小勇和管长乐等编写，另外，李士良、赵磊、李东玉、冉林仓、尹建民、薛年喜、刘旭、张江涛、郑砚、周鸣扬、徐日强、黄丽娜、仇谷峰、周松建、陈策、管佩森、唐兵、俞雷、杜江参加了部分内容的编写工作，于丙超、张俊岭、李志伟、李子婷、张海霞、李龙、张勇、侯高岚等也参加了素材整理及录入等工作，在此一并表示感谢。

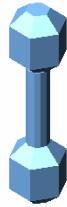
感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

电子函件：bjsdbjsd@163.com（作者），liyongtao@ptpress.com.cn（编辑）

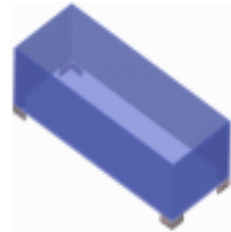
编 者
2004 年 6 月

目 录

实 例 1
铃.....1



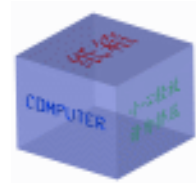
哑 实例 2 金鱼缸.....9



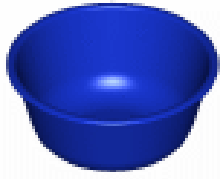
实 例 3 自 动 铅
笔.....13



实 例 4 纸
箱.....19



实 例 5
盆.....23



脸 实 例 6
盘.....27



实 例 7 玻 璃
杯.....30



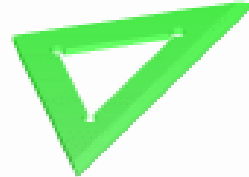
实 例 8 墨 水
瓶.....33



实 例 9
箱.....37



书 实 例 10 三 角
板.....41



实 例 11

绳 实 例 12 米

子.....45



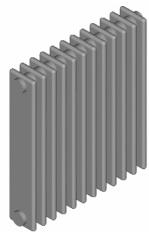
实 例 13
球.....52



实 例 15
几.....59



实 例 17
片.....66

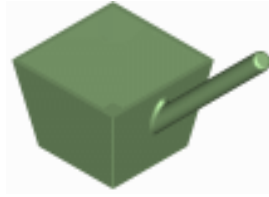


实 例 19
子.....74



实 例 21

斗.....49



橄 榄 实 例 14
果.....55



茶 实 例 16
伞.....63



气 实 例 18
门.....70



椅 实 例 20
锁.....79



钥 实 例 22 石 桌

匙.....84



实例 23
实头.....91

凳.....87

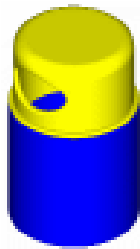


实例 24
插架.....95



实例 25
实桶.....98

垃圾实例 26
实镜.....102



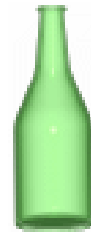
实例 27
实架.....107



书实例 28
实瓶.....111



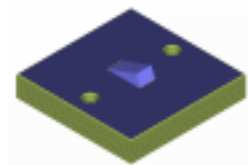
实例 29
实座.....115



插实例 30
实关.....119



实例 31
实帜.....123



旗实例 32
实瓶.....127

暖水



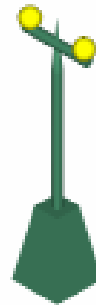
实例 33
刀.....132



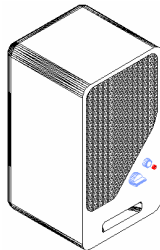
螺 丝 实例 34
灯.....136



实例 35
箱.....140



音 实例 36
锁.....145



实例 37
屋.....151



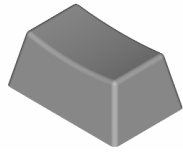
小 实例 38
键.....157



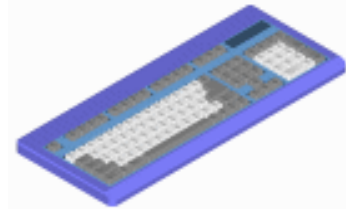
实例 39
键.....160



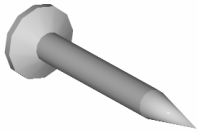
长 实例 40
盘.....164



实 例 41
钉.....171



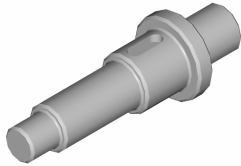
例 42
簧.....174 弹



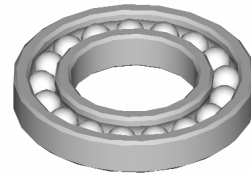
实 例 43
轴.....178 机 床 主 实 承



例 44
.....184 轴



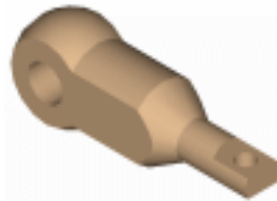
实 例 45
盖.....188



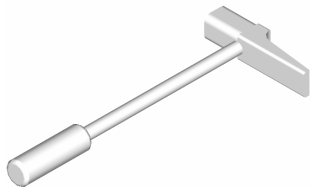
端 实 销 例 46
.....192 插



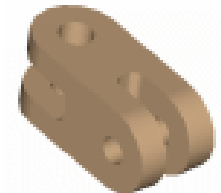
实 子 例 47
.....197



锤 实 例 48
杆.....201 十 字 连



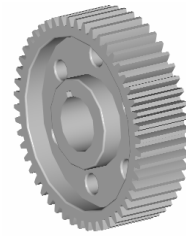
实 器 例 49
.....205 连



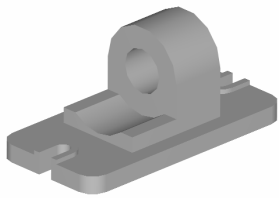
轴 实 例 50
轮.....210 圆 柱 齿



实例 51
座.....215



底实例 52 万向
头.....219



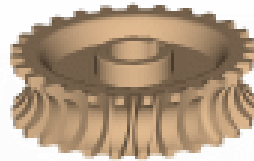
实例 53 倾斜面固定
板.....224



实例 54 蜗
轮.....229



实例 55
轮.....234



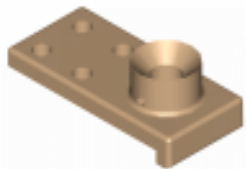
棘实例 56 支
座.....237



实例 57 支撑
座.....240



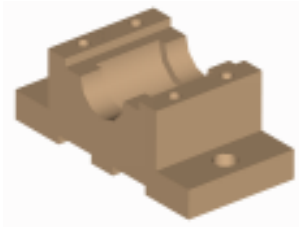
底实例 58 轴固定
座.....245



实例 59 轴
座.....249



实例 60 连
杆.....253



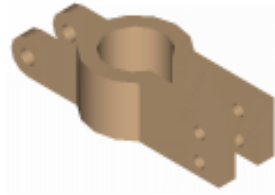
实例 61 角度固定
实例板.....257



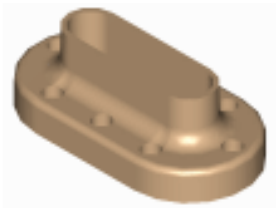
实例 62 连接
实例.....262



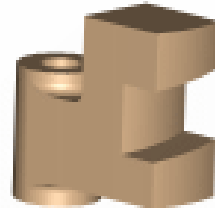
实例 63
实例板.....266



实例 64 偏向凸
实例轮.....271



实例 65 固定
实例爪.....275



实例 66 固定
实例架.....279



实例 67 小型燕尾
实例座.....284



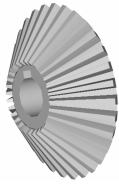
实例 68 托
实例架.....289



实例 69 圆锥齿
实例轮.....293



实例 70 链
实例轮.....297



实例 71
实架.....303



挂实例 72
实座.....308 马 鞍



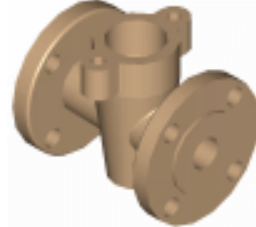
实例 73
实头.....313



管 接 实例 74
实体.....318 壳



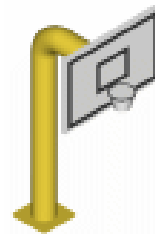
实例 75
实壳.....324



手机 外 实例 76
实架.....332 篮 球



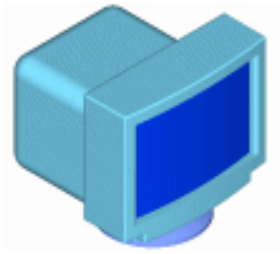
实例 77
实椅.....336



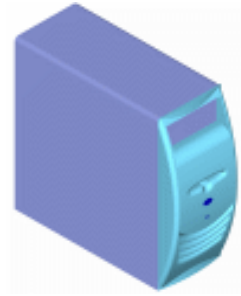
转 实例 78
实标.....348 鼠



实 例 79
器.....356



显 示 实 例 80 计 算 机 主 机
箱.....364



实 例 81
机.....370



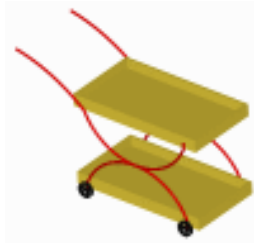
耳 实 例 82 办 公
桌.....376



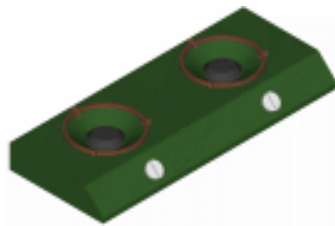
实 例 83
壶.....381



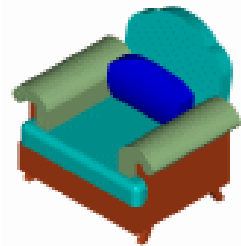
茶 实 例 84 小 推
车.....387



实 例 85 液 化 气 灶 实
具.....392

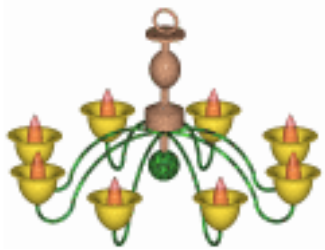


例 86 沙
发.....396



实 例 87
灯.....402

吊 实 例 88 扇
叶.....406

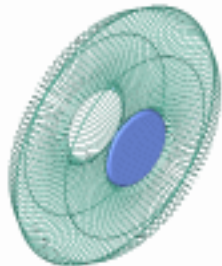


实 例 89
罩.....412



扇 实 例 90
灯.....418

台

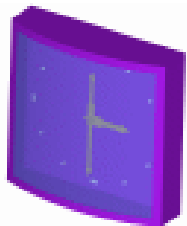


实 例 91
钟.....423



闹 实 例 92
表.....428

手

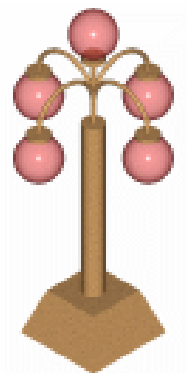


实 例 93
灯.....435

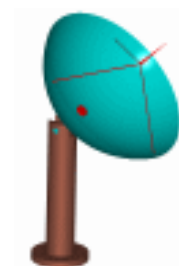


花 实 例 94
线.....438

卫 星 天



实 例 95
车.....442

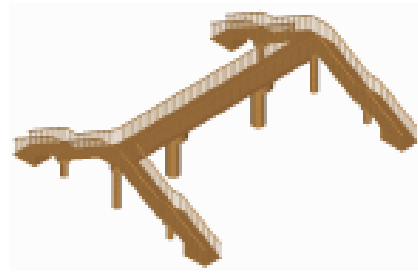


风 实 例 96
桥.....447

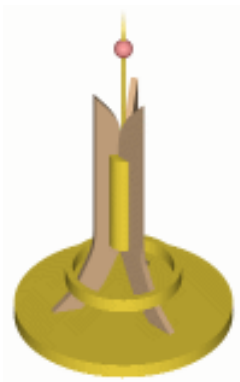
天



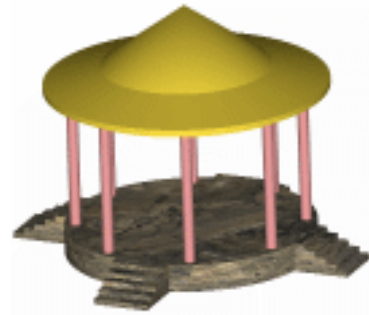
实例 97 建筑小品.....455



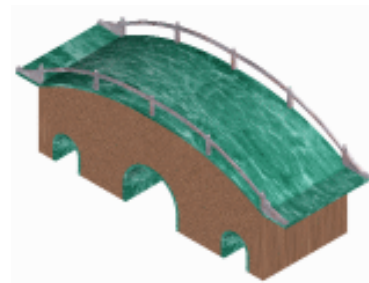
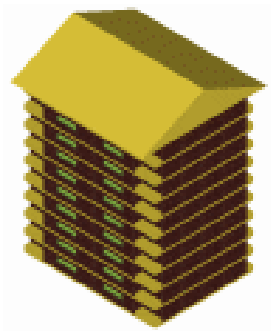
实例 98 凉亭.....459



实例 99 住宅.....465



实例 100 三孔石桥.....469



实例1 哑铃



实例效果

本章通过绘制一个哑铃为例介绍 AutoCAD 2004 中文版建立新文件以及修改绘图窗口背景颜色的方法，实例的最终效果如图 1-1 所示。




图1-1 哑铃



操作要点

- (1) 建立新的 AutoCAD 文件。
- (2) 修改绘图窗口背景颜色。
- (3) 绘制六边形，练习拉伸操作和实体的并集操作。

制作哑铃

1. 选择【文件】/【新建】命令，或者单击【标准】工具栏中的  按钮，打开【选择样板】对话框，如图 1-2 所示。

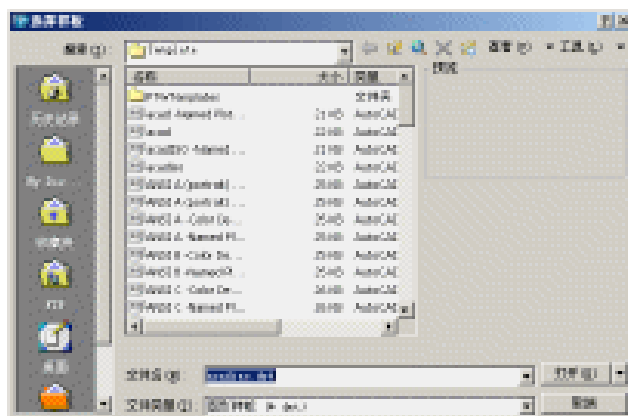


图1-2 【选择样板】对话框

- 不用修改任何参数，单击 **打开(O)** 按钮，这样就建立了新的 AutoCAD 文件并进入绘图窗口，如图 1-3 所示（读者打开的窗口可能和本图略有不同，这是因为系统没有将工具栏全部显示在绘图窗口。读者可以将自己常用的工具栏显示出来，具体设置参见技巧归纳部分）。

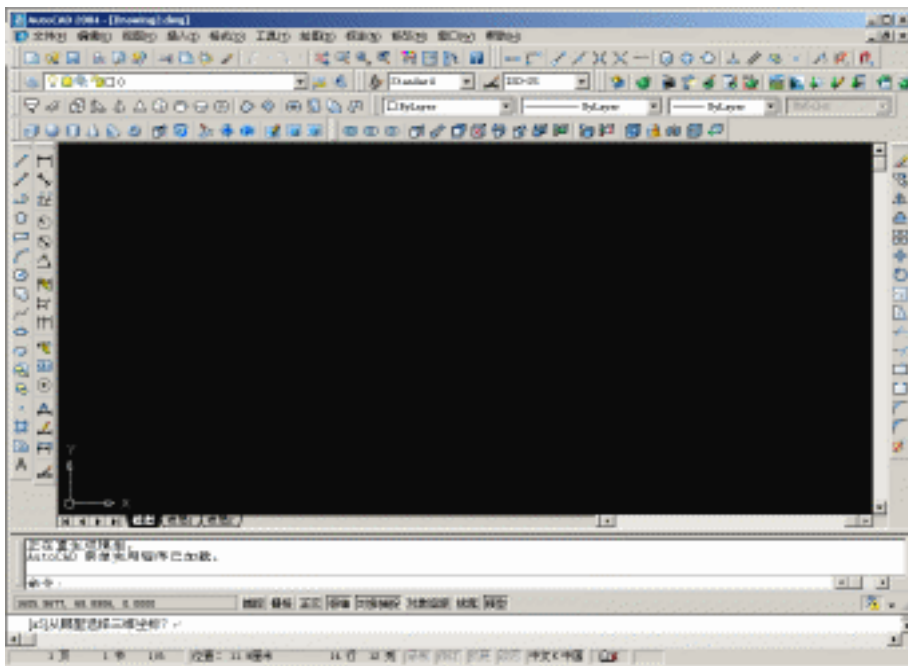


图1-3 绘图窗口

- 选择【工具】/【选项】命令，打开【选项】对话框，单击【显示】选项卡，如图 1-4 所示。

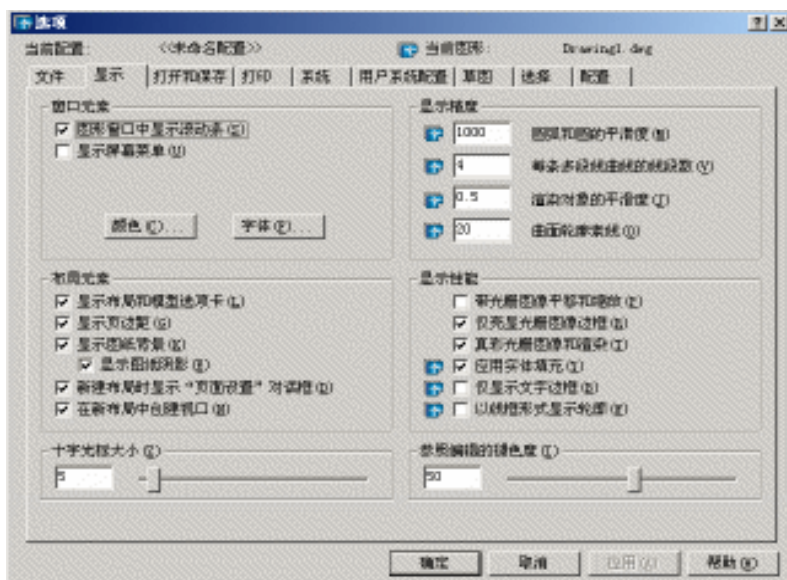





图1-4 【显示】选项卡

4. 在左上部【窗口元素】选项组中包含两个按钮，单击左边的 **颜色(C)...** 按钮，打开【颜色选项】对话框，如图 1-5 所示。单击左上部的【模型选项卡】窗口，然后在“颜色”下拉列表中选择【白色】选项，在【颜色选项】对话框中单击左下角的 **应用并关闭** 按钮关闭该对话框。最后，在【选项】对话框中单击 **确定** 按钮关闭【选项】对话框。这样，我们就成功地将绘图窗口背景颜色修改为白色。



图1-5 【颜色选项】对话框

5. 选择【视图】/【三维视图】/【东南等轴测】命令，这样就选择了三维坐标系进行绘图。
6. 选择【绘图】/【正多边形】命令，或单击【绘图】工具栏中的  按钮，或在命令行输入 polygon 启动画正多边形命令。
命令执行过程：
命令: polygon
输入边的数目 <4>: 6
指定正多边形的中心点或 [边(E)]: 0,0,20
输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>:
指定圆的半径: 40
在最后一行命令后，按 **Enter** 键完成操作。
7. 选择【绘图】/【面域】命令，或单击【绘图】工具栏中的  按钮，或在命令行输入 region 启动面域命令，将所绘制的正六边形建立面域。
命令执行过程：
命令: _region
选择对象: (单击正六边形)
在最后一行命令后，按 **Enter** 键完成操作。
8. 选择【绘图】/【实体】/【拉伸】命令，或单击【实体】工具栏中的  按钮，将创造的面域拉伸成实体。
命令执行过程：
命令: _extrude