



光盘内容

包含与本书相关的范例源文件、  
试用版软件及赠送的相关素材

# AutoCAD 2004

## 工程制图完全实战

中文版

策划 / WISBOOK 海洋智慧图书  
编著 / 孙睿



海洋出版社



光盘内容

包含与本书相关的范例源文件、  
试用版软件及赠送的相关素材

# AutoCAD 2004

中文版

## 工程制图完全实战

策划 / WISBOOK 海洋智慧图书  
编著 / 孙睿

海洋出版社  
北京

## 内 容 简 介

**本书内容:** 本书共分 50 课, 各课巧妙搭配、合理安排了 AutoCAD 2004 中文版的必修知识点, 并针对各课知识点演练了 50 个典型范例, 从而使本书兼具教材的全面系统性和实例书的生动性和易读性, 读者可按顺序全面学习本书, 获得系统的 AutoCAD 2004 应用知识, 又可单独学习各课, 加强局部功能运用的学习和训练。

本书各课内容实行立体化安排, 结构鲜明, 几部分功能明确, 将学与练有机结合, 各课结构安排如下:

- ◇ “预备知识”——先针对该课的学习目标讲解分析知识点;
- ◇ “实例详解”——在举例实战之前, 分析本课学到的功能、命令在的实际应用中的常规用法, 讲解该类实例的总体思路 and 该例的特别之处;
- ◇ “绘制实例”——采用“步步通”方式逐条输入操作命令, 逐步讲解, 一步一图地引领读者做完实例;
- ◇ “实例修饰”——制作多数实例在有了结构草图后都需要的细节、材质、颜色等方面的修饰;
- ◇ “小结”——总结并延伸讲解该课功能、命令的用法与经验。

**本书特点:** 1. 内容详实, 案例丰富, 专业性、实用性、指导性强。2. 采用边学边练的教学方式, 由点到面, 由局部到整体地讲解 AutoCAD 2004 中文版的基础知识、重点要领。3. 知识讲解与范例有机结合, 范例均为逐步制作, 易学易会。4. 光盘内容丰富实用, 可大大提高学习效率, 活学活用, 事半功倍。

**光盘内容:** 包含与本书相关的范例源文件及赠送的相关素材。

**读者对象:** 从事机械制图的设计绘图人员; 大专院校、机械工程设计绘图培训班学员。本书不但是广大初、中级读者的实用的自学指导书, 同时也是社会 AutoCAD 初、中级培训班和中等职业院校机械专业的理想教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 中文版工程制图完全实战/孙睿编著. —北京: 海洋出版社, 2004.1  
ISBN 7-5027-6013-X

I .A… II.孙… III.工程制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004 IV.TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 113695 号

总 策 划: WISBOOK

发 行 部: (010) 62112880-878 62174379

责任编辑: 王宏春

(010) 62112880-879 62174379 (传真)

责任校对: 肖新民

技术支持: (010) 62112880-825, 823

责任印制: 肖新民 刘志恒

网 址: <http://www.wisbook.com>

CD 制作者: 海洋多媒体开发中心

承 印: 北京东升印刷厂

CD 测试者: 海洋多媒体开发中心

版 次: 2004 年 1 月第 1 版

排 版: 海洋计算机图书输出中心 永媛

2004 年 1 月北京第 1 次印刷

出版发行: 海洋出版社

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 22 彩插 2 页

地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间)

字 数: 506 千字

100081

印 数: 1~5000 册

经 销: 新华书店

定 价: 28.00 元 (含 1CD)

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

# 前 言

计算机技术的迅猛发展对于各行业所带来的一系列深刻技术变革,笔者在这里就不用罗嗦了。其中的计算机辅助设计(Computer-Aided Design,即CAD)技术在各个行业的应用更是一日千里,无论是在机械、电子、纺织,还是在平面设计、建筑等领域,CAD技术的应用都非常广泛。在CAD技术的发展中,各种商品化的CAD软件也应运而生并得到了迅速的发展,其中的AutoCAD就是最优秀的CAD软件之一。

AutoCAD是由美国Autodesk公司推出的即能在微机、又能在工作站上运行的CAD软件。自1982年Autodesk公司推出第一个版本AutoCAD 1.0起,经过十多年的不断完善,AutoCAD进行了16次升级,从而使其功能更为强大,并且日益完善。目前,AutoCAD已经发展到现在最新的版本——AutoCAD 2004。由于AutoCAD从设计到使用都渗透了简单、方便、兼容性好、开放结构等诸多优点,因此,深受广大用户的欢迎。

AutoCAD 2004较AutoCAD 2002进行了较大幅度的简化和改进,使其应用更加方便、直观、更富人性化。同时该版本还新增了不少功能,尤其是AutoCAD的网络功能得到根本性的增强和改善,真正实现了网络绘图。除此之外,AutoCAD 2004在对图纸的传播方面,更是增强了许多功能,其中包括对文件中块的操作,并为阅读图纸人员提供了批阅的工具——【RevCloud】,这些工具使用起来都非常的简单,因此,有些在本书中讲到,而有些则建议读者在学完本书之后自己去体会,比如:【RevCloud】命令。

本书内容的安排,完全按照循序渐进的方法,从二维绘图到利用二维生成三维图形,再到三维绘图,最后到三维图形生成二维图纸。在二维绘图中,介绍了二维图形的各种绘制和编辑命令;在二维生成三维图形里,介绍了几种利用二维图形表示或者生成三维实体的命令;在三维绘图中,介绍了几乎所有的三维绘图和编辑命令;最后在三维图形生成二维图纸中,主要介绍了怎么从一个三维实体中提取它的各种视图的方法。本书囊括了AutoCAD中几乎所有的绘图和编辑命令。

本书中每个实例的讲解过程也都是尽量以内容为主,鉴于每个实例不能将其中的命令阐释清楚,因此,我们在每一个实例的开头都配备了“预备知识”部分,在这里,笔者将需要使用的新的命令详细讲解,以便于补充在“实例绘制”部分不能学习到的内容。而在“实例详解”部分,笔者一般首先介绍本实例绘制的基本思路,然后如果存在别的绘制思路,笔者也会在这里列出,以便于读者可以了解到不同的绘制方法,不至于局限在本书所介绍的方法里。其他两个部分分别是“实例绘制”和“实例修饰”,在这两个部分,将介绍绘制实例和修饰实力的方法。

书中配有大量的插图,使读者更容易阅读。本书主要由孙睿执笔编写,另外韩中孝、武莹、韩抒、李永健、罗明、韦国波、马建斌、陆磊、尹伟奇、闫卫星、苏瑞、张金霞、郑青松等同志也参与了本书的编著校对过程。由于作者能力和水平有限,书中不免有错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2003年5月

# 目 录

|                               |    |                            |    |
|-------------------------------|----|----------------------------|----|
| 第1课 绘制办公室平面图——【工具选项板】 .....   | 1  | 第6课 绘制三菱标志——夹点和基点的使用 ..... | 40 |
| 预备知识 .....                    | 1  | 预备知识 .....                 | 40 |
| 实例详解 .....                    | 4  | 实例详解 .....                 | 42 |
| 绘制实例 .....                    | 5  | 绘制实例 .....                 | 43 |
| 实例修饰 .....                    | 6  | 实例修饰 .....                 | 46 |
| 小结 .....                      | 7  | 小结 .....                   | 47 |
| 第2课 绘制红色五角星——直线与正多边形的绘制 ..... | 8  | 第7课 绘制助听器电路图——多义线的应用 ..... | 48 |
| 预备知识 .....                    | 8  | 预备知识 .....                 | 48 |
| 实例详解 .....                    | 11 | 实例详解 .....                 | 50 |
| 绘制实例 .....                    | 12 | 绘制实例 .....                 | 51 |
| 实例修饰 .....                    | 14 | 小结 .....                   | 57 |
| 小结 .....                      | 15 | 第8课 绘制组合沙发——旋转和拉伸的应用 ..... | 58 |
| 第3课 绘制游泳池平面图——椭圆弧和弧线的使用 ..... | 16 | 预备知识 .....                 | 58 |
| 预备知识 .....                    | 16 | 实例详解 .....                 | 59 |
| 实例详解 .....                    | 19 | 绘制实例 .....                 | 59 |
| 绘制实例 .....                    | 20 | 实例修饰 .....                 | 62 |
| 实例修饰 .....                    | 21 | 小结 .....                   | 62 |
| 小结 .....                      | 22 | 第9课 绘制台阶轴俯视图——导角的方法 .....  | 63 |
| 第4课 绘制凸轮平面图——样条曲线的制作 .....    | 23 | 预备知识 .....                 | 63 |
| 预备知识 .....                    | 23 | 实例详解 .....                 | 64 |
| 实例详解 .....                    | 26 | 绘制实例 .....                 | 65 |
| 绘制实例 .....                    | 27 | 实例修饰 .....                 | 68 |
| 实例修饰 .....                    | 30 | 小结 .....                   | 68 |
| 小结 .....                      | 31 | 第10课 绘制电话平面图——圆角的生成 .....  | 69 |
| 第5课 绘制办公室墙体——多线的应用 .....      | 32 | 预备知识 .....                 | 69 |
| 预备知识 .....                    | 32 | 实例详解 .....                 | 71 |
| 实例详解 .....                    | 35 | 绘制实例 .....                 | 71 |
| 绘制实例 .....                    | 36 | 实例修饰 .....                 | 73 |
| 实例修饰 .....                    | 39 | 小结 .....                   | 74 |
| 小结 .....                      | 39 | 第11课 绘制棘轮——等分的妙用 .....     | 75 |

|                     |     |                     |     |
|---------------------|-----|---------------------|-----|
| 预备知识 .....          | 75  | 小结 .....            | 114 |
| 实例详解 .....          | 77  | 第 17 课 绘制链条平面图——块的使 |     |
| 绘制实例 .....          | 77  | 用 .....             | 115 |
| 实例修饰 .....          | 79  | 预备知识 .....          | 115 |
| 小结 .....            | 80  | 实例详解 .....          | 118 |
| 第 12 课 绘制轴承支座主视图——  |     | 绘制实例 .....          | 118 |
| 镜像的使用 .....         | 81  | 实例修饰 .....          | 120 |
| 预备知识 .....          | 81  | 小结 .....            | 120 |
| 实例详解 .....          | 83  | 第 18 讲 绘制台阶轴俯视图标注—— |     |
| 绘制实例 .....          | 83  | 直线标注 .....          | 121 |
| 实例修饰 .....          | 86  | 预备知识 .....          | 121 |
| 小结 .....            | 87  | 实例详解 .....          | 123 |
| 第 13 课 绘制雪花印布平面图案—— |     | 绘制实例 .....          | 123 |
| 方形阵列的应用 .....       | 88  | 小结 .....            | 127 |
| 预备知识 .....          | 88  | 第 19 课 绘制支架标注图案——圆  |     |
| 实例详解 .....          | 90  | 弧标注 .....           | 128 |
| 绘制实例 .....          | 90  | 预备知识 .....          | 128 |
| 实例修饰 .....          | 92  | 实例详解 .....          | 130 |
| 小结 .....            | 93  | 绘制实例 .....          | 130 |
| 第 14 课 绘制标靶图案——圆形阵  |     | 小结 .....            | 133 |
| 列的应用 .....          | 94  | 第 20 课 绘制齿轮的标注——公差  |     |
| 预备知识 .....          | 94  | 标注的应用 .....         | 134 |
| 实例详解 .....          | 96  | 预备知识 .....          | 134 |
| 绘制实例 .....          | 96  | 实例详解 .....          | 136 |
| 实例修饰 .....          | 98  | 绘制实例 .....          | 136 |
| 小结 .....            | 100 | 小结 .....            | 141 |
| 第 15 课 绘制模板平面图——栅格  |     | 第 21 课 绘制轴承钢盖草图——图  |     |
| 的应用 .....           | 101 | 层的使用 .....          | 142 |
| 预备知识 .....          | 101 | 预备知识 .....          | 142 |
| 实例详解 .....          | 104 | 实例详解 .....          | 146 |
| 绘制实例 .....          | 104 | 绘制实例 .....          | 147 |
| 实例修饰 .....          | 107 | 小结 .....            | 149 |
| 小结 .....            | 107 | 第 22 课 绘制房屋横切图——文字  |     |
| 第 16 课 绘制链条节点——块的   |     | 的插入 .....           | 150 |
| 创建 .....            | 108 | 预备知识 .....          | 150 |
| 预备知识 .....          | 108 | 实例详解 .....          | 153 |
| 实例详解 .....          | 111 | 绘制实例 .....          | 153 |
| 绘制实例 .....          | 111 | 实例修饰 .....          | 155 |
| 实例修饰 .....          | 114 | 小结 .....            | 156 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 第 23 课 绘制链轮平面图——面域的应用 .....            | 157 |
| 预备知识 .....                             | 157 |
| 实例详解 .....                             | 158 |
| 绘制实例 .....                             | 158 |
| 小结 .....                               | 161 |
| 第 24 课 综合实例——挂轮支臂 .....                | 162 |
| 预备知识 .....                             | 162 |
| 实例详解 .....                             | 164 |
| 绘制实例 .....                             | 164 |
| 实例修饰 .....                             | 169 |
| 小结 .....                               | 169 |
| 第 25 课 综合实例——轴承支座二<br>维三视图 .....       | 170 |
| 预备知识 .....                             | 170 |
| 实例详解 .....                             | 171 |
| 绘制实例 .....                             | 172 |
| 小结 .....                               | 178 |
| 第 26 课 绘制机架线框模型——三<br>维线条 .....        | 179 |
| 预备知识 .....                             | 179 |
| 实例详解 .....                             | 181 |
| 绘制实例 .....                             | 181 |
| 小结 .....                               | 186 |
| 第 27 课 绘制机架线框蒙皮——三<br>维线条蒙皮 .....      | 187 |
| 预备知识 .....                             | 187 |
| 实例详解 .....                             | 188 |
| 绘制实例 .....                             | 188 |
| 实例修饰 .....                             | 191 |
| 小结 .....                               | 192 |
| 第 28 课 绘制桌椅立体图——将二<br>维曲线旋转为三维曲面 ..... | 193 |
| 预备知识 .....                             | 193 |
| 实例详解 .....                             | 194 |
| 绘制实例 .....                             | 194 |
| 实例修饰 .....                             | 197 |
| 小结 .....                               | 198 |
| 第 29 课 绘制拨叉立体图——将二                     |     |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 维拉伸为三维 .....                            | 199 |
| 预备知识 .....                              | 199 |
| 实例详解 .....                              | 201 |
| 绘制实例 .....                              | 201 |
| 实例修饰 .....                              | 205 |
| 小结 .....                                | 205 |
| 第 30 课 绘制圆形沙发组——将二<br>维区域旋转生成三维实体 ..... | 206 |
| 预备知识 .....                              | 206 |
| 实例详解 .....                              | 207 |
| 绘制实例 .....                              | 207 |
| 实例修饰 .....                              | 211 |
| 小结 .....                                | 211 |
| 第 31 课 绘制烟灰缸模型——着色<br>和渲染材质的使用 .....    | 212 |
| 预备知识 .....                              | 212 |
| 实例详解 .....                              | 213 |
| 绘制实例 .....                              | 214 |
| 实例修饰 .....                              | 216 |
| 小结 .....                                | 217 |
| 第 32 课 绘制酒杯模型——渲染的<br>使用 .....          | 218 |
| 预备知识 .....                              | 218 |
| 实例详解 .....                              | 222 |
| 绘制实例 .....                              | 222 |
| 实例修饰 .....                              | 224 |
| 小结 .....                                | 225 |
| 第 33 课 绘制凳子——长方体的使<br>用 .....           | 226 |
| 预备知识 .....                              | 226 |
| 实例详解 .....                              | 227 |
| 绘制实例 .....                              | 227 |
| 实例修饰 .....                              | 231 |
| 小结 .....                                | 231 |
| 第 34 课 绘制法兰盘——圆柱体的<br>使用 .....          | 232 |
| 预备知识 .....                              | 232 |
| 实例详解 .....                              | 233 |
| 绘制实例 .....                              | 233 |

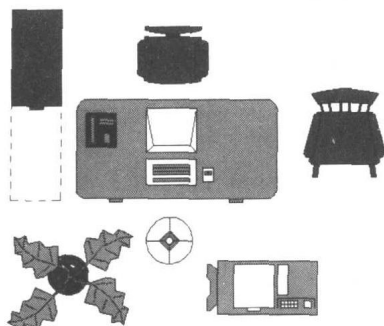
|                                     |            |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| 实例修饰 .....                          | 236        | 实例详解 .....                          | 269        |
| 小结 .....                            | 237        | 绘制实例 .....                          | 269        |
| <b>第 35 课 绘制三叉套筒——楔形的使用 .....</b>   | <b>238</b> | 实例修饰 .....                          | 272        |
| 预备知识 .....                          | 238        | 小结 .....                            | 272        |
| 实例详解 .....                          | 239        | <b>第 41 课 绘制柜子——三维方形阵列 .....</b>    | <b>273</b> |
| 绘制实例 .....                          | 239        | 预备知识 .....                          | 273        |
| 实例修饰 .....                          | 242        | 实例详解 .....                          | 274        |
| 小结 .....                            | 243        | 绘制实例 .....                          | 274        |
| <b>第 36 课 绘制拉环——圆环的使用 .....</b>     | <b>244</b> | 实例修饰 .....                          | 277        |
| 预备知识 .....                          | 244        | 小结 .....                            | 278        |
| 实例详解 .....                          | 245        | <b>第 42 课 绘制支撑臂——三维镜像命令 .....</b>   | <b>279</b> |
| 绘制实例 .....                          | 245        | 预备知识 .....                          | 279        |
| 实例修饰 .....                          | 247        | 实例详解 .....                          | 280        |
| 小结 .....                            | 248        | 绘制实例 .....                          | 280        |
| <b>第 37 课 绘制铅笔——圆锥和差集的使用 .....</b>  | <b>249</b> | 实例修饰 .....                          | 284        |
| 预备知识 .....                          | 249        | 小结 .....                            | 285        |
| 实例详解 .....                          | 250        | <b>第 43 课 绘制角架——三维旋转命令 .....</b>    | <b>286</b> |
| 绘制实例 .....                          | 251        | 预备知识 .....                          | 286        |
| 实例修饰 .....                          | 254        | 实例详解 .....                          | 287        |
| 小结 .....                            | 254        | 绘制实例 .....                          | 287        |
| <b>第 38 课 绘制六角螺母——交集的使用 .....</b>   | <b>255</b> | 实例修饰 .....                          | 291        |
| 预备知识 .....                          | 255        | 小结 .....                            | 292        |
| 实例详解 .....                          | 256        | <b>第 44 课 绘制斜支板——对齐命令 .....</b>     | <b>293</b> |
| 绘制实例 .....                          | 256        | 预备知识 .....                          | 293        |
| 实例修饰 .....                          | 260        | 实例详解 .....                          | 294        |
| 小结 .....                            | 260        | 绘制实例 .....                          | 294        |
| <b>第 39 课 绘制固定块——并集的使用 .....</b>    | <b>261</b> | 实例修饰 .....                          | 298        |
| 预备知识 .....                          | 261        | 小结 .....                            | 299        |
| 实例详解 .....                          | 263        | <b>第 45 课 绘制水壶——抽壳命令 .....</b>      | <b>300</b> |
| 绘制实例 .....                          | 263        | 预备知识 .....                          | 300        |
| 实例修饰 .....                          | 266        | 实例详解 .....                          | 302        |
| 小结 .....                            | 267        | 绘制实例 .....                          | 302        |
| <b>第 40 课 绘制深沟球轴承——三维圆形阵列 .....</b> | <b>268</b> | 实例修饰 .....                          | 305        |
| 预备知识 .....                          | 268        | 小结 .....                            | 306        |
|                                     |            | <b>第 46 课 绘制拨叉三视图——生成多重视口 .....</b> | <b>307</b> |

|                           |            |                           |            |
|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 预备知识 .....                | 307        | 小结 .....                  | 324        |
| 实例详解 .....                | 309        | <b>第 49 课 三维综合实例——轴承支</b> |            |
| 绘制实例 .....                | 309        | <b>座 .....</b>            | <b>325</b> |
| 小结 .....                  | 313        | 预备知识 .....                | 325        |
| <b>第 47 课 绘制布局视图拨叉三视图</b> |            | 实例详解 .....                | 326        |
| <b>——图纸空间的安排 .....</b>    | <b>314</b> | 绘制实例 .....                | 326        |
| 预备知识 .....                | 314        | 实例修饰 .....                | 332        |
| 实例详解 .....                | 315        | 小结 .....                  | 332        |
| 绘制实例 .....                | 316        | <b>第 50 课 三维综合实例——六角凉</b> |            |
| 小结 .....                  | 318        | <b>亭 .....</b>            | <b>333</b> |
| <b>第 48 课 绘制轴承支座三视图——</b> |            | 预备知识 .....                | 333        |
| <b>剖切图的绘制 .....</b>       | <b>319</b> | 实例详解 .....                | 335        |
| 预备知识 .....                | 319        | 绘制实例 .....                | 335        |
| 实例详解 .....                | 320        | 小结 .....                  | 341        |
| 绘制实例 .....                | 320        |                           |            |

# 第1课 绘制办公室平面图——【工具选项板】

本课用 AutoCAD 2004 新提供的【工具选项板】工具栏来绘制一个办公室的二维简图，主要是为了介绍【工具选项板】里面内置的块（Block，以后的内容将会详细讲到），使读者对 AutoCAD 2004 有一个基本的了解。

这一课的绘图比较简单，主要是让读者对 AutoCAD 2004 的绘图环境有个初步的认识，以方便以后的学习。再者，【工具选项板】工具栏是 AutoCAD 2004 中新开发出来的一个非常方便的工具，通过这个工具，可以方便地利用以前的工作。比如：在工程制图中，有些通用的零件可能在一个图中要经常用到，如果每次都画一遍的话，那是非常麻烦的。如果将一个已经画好的零件加入到【工具选项板】工具栏的话，以后在需要的时候就可以通过单击简单地调用它，下面就开始这节课的学习。



## 预备知识

在开始绘图之前，需要先做一些准备。当然，这都是些针对初学者的内容。如果已经很熟悉这些内容的话，可以略过不看。

1. 启动 AutoCAD2004。在 Windows 操作界面下单击【开始】|【程序】|【AutoDesk】|【AutoCAD 2004 - Simplified Chinese】|【AutoCAD 2004】菜单命令，即可启动 AutoCAD 2004 中文版，如图 1.1 所示。

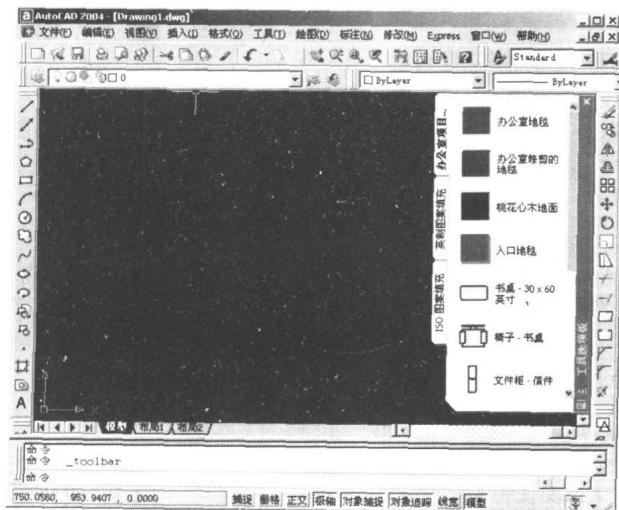


图 1.1 AutoCAD 2004 窗口

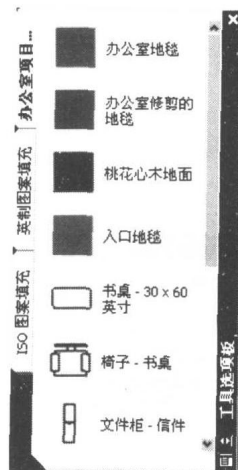


图 1.2 【工具选项板】工具栏

2. 打开【工具选项板】工具栏。如果是安装成功后第一次运行 AutoCAD 2004,【工具选项板】会自动打开。如果在 AutoCAD 2004 操作界面中关闭了【工具选项板】,那么以后运行程序就不会再打开了。如果再想要打开的话,有 3 种方法:单击工具栏中的  图标;使用快捷键【Ctrl+数字键 3】;在命令行里输入命令【工具选项板】。【工具选项板】工具栏打开后如图 1.2 所示。

**说明** 在 AutoCAD 中调用命令的方式有 3 种:

- 第一种方式是选择菜单命令,可实现系统的大部分功能。
- 第二种方式是从相应的工具栏中点取图标。工具栏的显示与隐藏可以由【视图】|【工具栏】菜单命令来控制。选择【视图】|【工具栏】菜单命令,将会弹出如图 1.8 所示的【自定义】对话框,在【工具栏】选项卡中选中某个选项前面的复选框,该工具栏将显示出来。或者在已有的工具栏上单击鼠标右键,弹出如图 1.10 所示的快捷菜单,在其中选择或者取消某个工具栏,也可以控制该工具栏的显示与隐藏。一般来说,可以将常用的【标准】、【对象特性】、【绘图】和【修改】菜单栏放置在绘图窗口的周围,在绘图的过程中可以轻松地进行选择。
- 第三种方式是在命令窗口直接输入命令,输入命令的字符不分大小写。这种方法简单快捷,并能够实现所有的功能,建议熟练的读者采用这种方式。

现在来简单看看怎么使用和设置【工具选项板】工具栏。

3. 单击【工具选项板】上属性页的标签,如【办公室项目样例】,就可以切换到该属性页,而使用该属性页上的工具。在标签上单击鼠标右键,弹出如图 1.3 所示的快捷菜单。

4. 在这个快捷菜单里,选择【上移】或者【下移】可以将鼠标右键单击时所在的属性页上移或者下移;选择【视图选项】,将会打开如图 1.4 所示的对话框,在这里可以按照用户的喜好设置每个属性页的风格,由于比较简单,笔者不在这里赘述;【新建工具选项板】表示新建一个属性页;【删除工具选项板】表示删除一个属性页;【重命名工具选项板】表示对一个已有的属性页重新命名。

5. 在每个属性页里没有图标的地方单击鼠标右键打开如图 1.5 所示的快捷菜单。

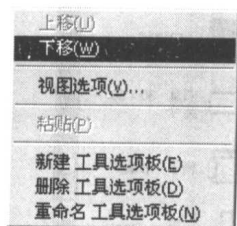


图 1.3 快捷菜单

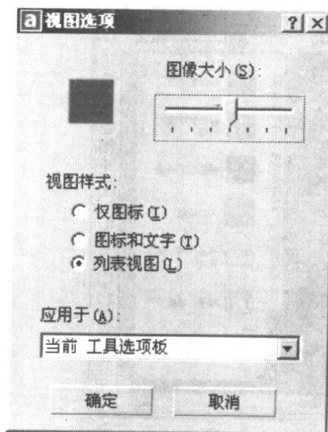


图 1.4 【视图选项】对话框

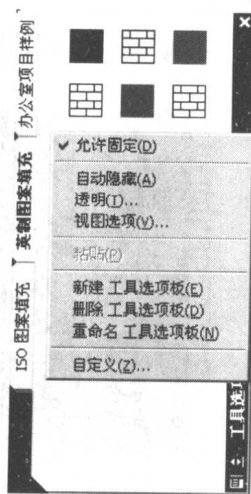


图 1.5 快捷菜单

在这个菜单里,【允许固定】选项选中后,用鼠标拖动【工具选项板】工具栏到边缘可

以缩为工具条的形式，如图 1.6 所示。【自动隐藏】选项选中后，允许【工具选项板】工具栏自动隐藏；【透明】选项选中后，打开如图 1.7 所示的对话框，在这里可以设置【工具选项板】工具栏的透明度。

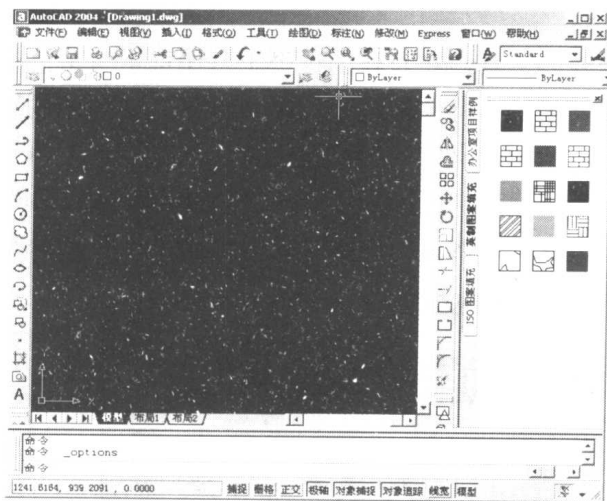


图 1.6 【工具选项板】工具栏缩为工具条时的 AutoCAD 窗口

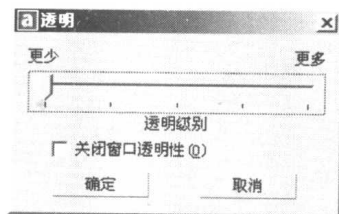


图 1.7 【透明】对话框

选择【自定义】选项将会打开如图 1.8 所示的对话框，这个对话框还可以通过如下方法打开：选择【工具】|【自定义】，然后在其中任选一项就可打开该对话框，在这个对话框中有对每个属性页的基本操作。

6. 在【工具选项板】工具栏的标题栏里单击鼠标右键，打开如图 1.9 所示的快捷菜单，在这个菜单里需要讲的是选项【重命名】。这里的重命名与刚才的不同，这里是更改【工具选项板】工具栏的名称，如改为中文的【工具调色板】等。

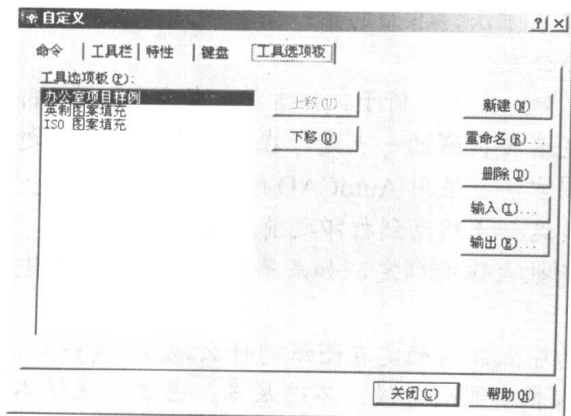


图 1.8 【自定义】对话框

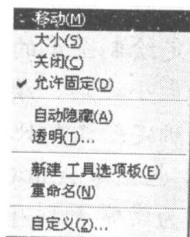


图 1.9 快捷菜单

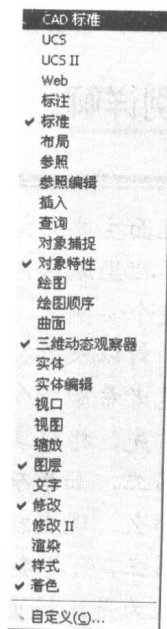


图 1.10 工具栏快捷菜单

7. 在每个选项卡中添加工具的方法如下：首先，在每个选项卡中已有的工具图标上单击鼠标右键，弹出如图 1.10 所示的快捷菜单；然后，选择其中的【复制】选项；接下来，在选项卡空白处单击鼠标右键，弹出如图 1.5 所示的快捷菜单，在其中选择【粘贴】选项。这样就会在该选项卡中添加一个相同的工具。

下面更改这个工具的特性变成我们想要的工具。在新建的这个工具图标上单击鼠标右键，弹出如图 1.11 所示的快捷菜单，选择其中的【特性】选项，弹出如图 1.12 所示的【工具特性】对话框。在【名称】文本框中填入新加工具的名称；在【说明】文本框中填入对新加工具的描述；在【插入】中的【名称】文本框中填入该工具在所在文件中的块（Block）名称；在【源文件】中输入该工具所在的文件；其他选项由于比较简单，笔者不再赘述。

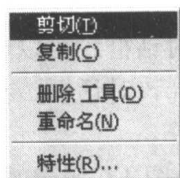


图 1.11 快捷菜单

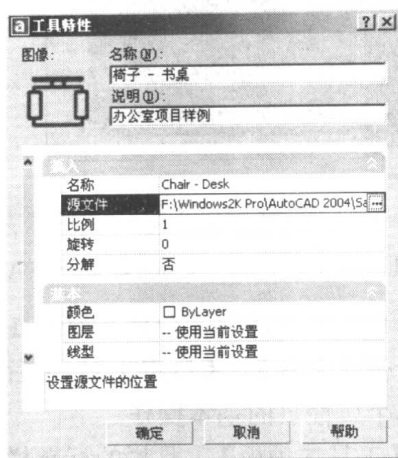


图 1.12 【工具特性】对话框



**注意**

上述中要填的块名称必须已经在该文件中定义了，否则将不能使用。其中块（Block）的概念在以后的实例中会具体讲到。

## 实例详解

上面主要介绍了【工具选项板】工具栏的使用方法，下面的第一个实例就是要利用这个工具栏里默认内置的工具来布置一个小型的办公室。

这个实例里，将绘制出办公室的常用器具，如：桌子、椅子、档案柜、复印机、电脑、电话、灯以及办公室为了绿化常布置的植物。笔者要提醒的一点是，在学习完这个实例之后，笔者希望能向读者介绍一种比较正确的绘图方法。使用 AutoCAD 绘图的一般方法是：

首先，根据实际情况确定绘制图纸的大小（这一点移动到打印之前更改也可以）；

第二，如果确定图纸的大小之后，绘图比例也大体能确定，如果第一步移到了后面进行，那么，现在就需要首先确定绘图的比例；

第三，确定绘图的基点，也就是 AutoCAD 的原点应该确定在图纸的什么地方。这一点，笔者认为是比较重要的，因为常常看到有很多人在绘图的时候，不选基点，或者是选得不好，就开始画图。虽然在 AutoCAD 中提供了相对坐标的工具，但是，画到后来仍然会碰到许多问题，导致图纸的报废；

第四，接下来就可以开始图纸的绘制了。这个时候，应该注意的是及时地保存，这一点用过 Windows 任何一种应用软件的用户都应该有深刻的理解；

最后，就是将图纸付诸打印了。以上的步骤是笔者多年来使用 AutoCAD 的一点经验，希望对读者有一定的帮助。下面就开始这个实例的绘制学习。

## 绘制实例

1. 首先绘制桌子。在【工具选项板】工具栏中，选中【办公室项目样例】选项卡，在这个选项卡中单击【书桌—30×60 英寸】工具，命令行中将会出现如下命令：

指定插入点：在这里输入插入时的坐标位置，或者可以使用鼠标选取绘图窗口中某点，笔者在这里使用鼠标选取了绘图窗口中的任一点。这样绘制桌子就完成了，结果如图 1.13 所示。



图 1.13 绘制桌子

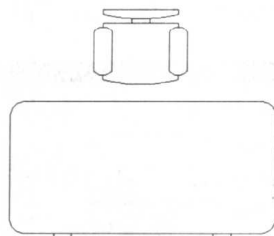


图 1.14 绘制椅子

3. 按照上述类似的方法分别绘制档案柜、复印机、电脑、电话、灯以及办公室为了绿化常布置的植物等。绘制完成之后的结果如图 1.15 所示

4. 在办公室中添加一个摇椅。按照上述添加工具的方法在【工具选项板】工具栏的【办公室项目样例】选项卡中添加一个摇椅的工具。添加这个工具时需要填的主要属性如下所示：

块名称：椅子—摇椅

源文件：AutoCAD 2004 主目录\Sample\Design Center\Home - Space Planner.dwg

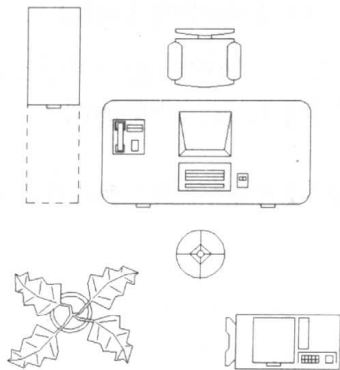


图 1.15 绘制结果图

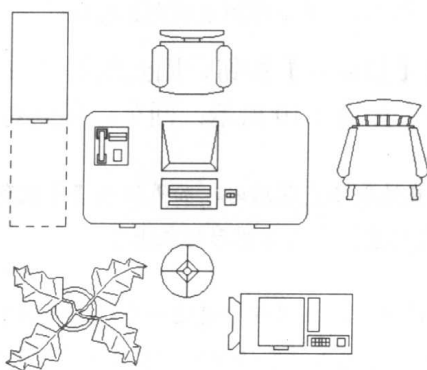


图 1.16 办公室最后效果图

比例: 1.0000

旋转: 0

分解: 否

然后按照上述绘图的方法在办公室中的适当位置添加摇椅, 添加完成后的效果图如图 1.16 所示。

## 实例修饰

上述办公室的布置图纸绘制出来仍然不能使人对这个办公室有个更直观的认识, 我们可以给不同的对象填上不同的颜色, 以提高表现效果。方法如下:

1. 在【绘图】工具栏中单击【图案填充】按钮, 或者在命令窗口中输入命令【BHatch】, 将会弹出【边界图案填充】对话框, 如图 1.17 所示。在【图案填充】选项卡中设置【图案】中的填充图案为 Solid, 或者单击【样例】旁边的按钮, 打开如图 1.18 所示的对话框, 在这个对话框中可以选择更多的填充样例。在这个对话框中的【其他预定义】选项卡中选择【Solid】, 单击【确定】之后退回到上一个对话框, 在【样例】后面的下拉列表框中选择一种填充颜色, 如: 绿色。

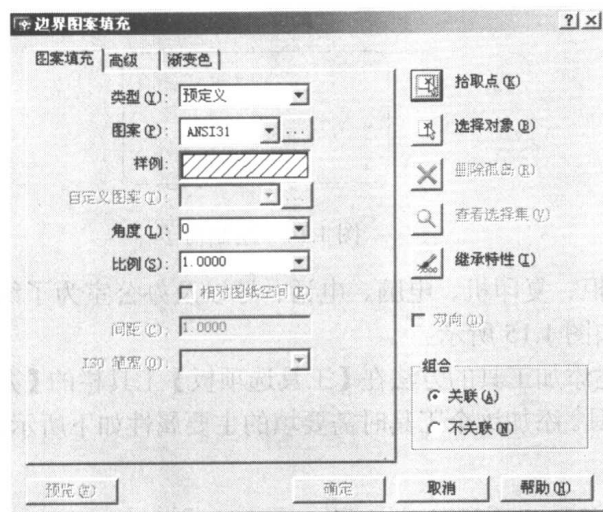


图 1.17 【边界图案填充】对话框

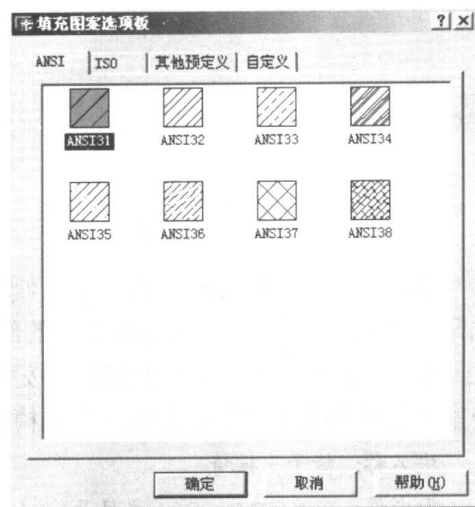


图 1.18 【填充图案选项板】对话框

单击【拾取点】按钮, 回到绘图窗口, 在需要填充图案的区域中单击一下鼠标, 将该区域选中, 如图 1.19 所示; 回车, 回到对话框, 单击【确定】按钮。结果如图 1.20 所示。

**注意** 在选取填充区域时, 如果弹出【未找到有效的图案填充边界】对话框, 那么所选的区域不是封闭的或者鼠标直接点击在图形对象上了。

**说明** 许多绘图应用程序通过一个称为图案填充的过程用图案填充某些特定的区域。图案用来区分工程的部件或表现组成对象的材质。可以使用预定义的填充图案, 用当前的线型定义简单直线图案, 或者创建更加复杂的填充图案。可以在许多方法中选择方法来指定图案填充的边界, 可以控制图案填充是否随边

界的更改而自动调整（关联填充）。为了缩小文件，填充图案在图形数据库中定义为单一的图形对象。填充图案或者对象有多种方法。【BHatch】命令提供的选项最多。本书中也将指定区域填充具有指定颜色的对象称为填充颜色。

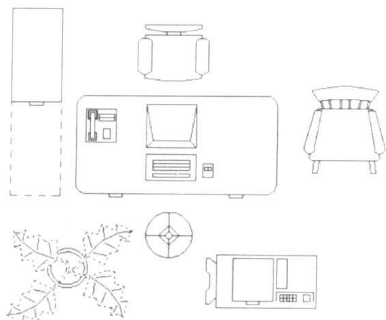


图 1.19 选中填充区域

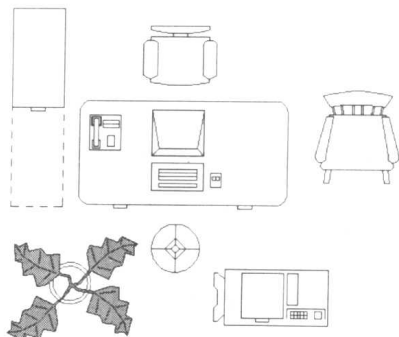


图 1.20 填充颜色

2. 现在，按照步骤 1 的方法，将其余的几个图也都填充为相应的颜色，填充完成后的效果图如本课开始处所示。

3. 最后单击【标准】工具栏上的图标，进行文件的保存。（在下一个实例中，笔者会详细介绍 AutoCAD 2004 中的几种保存文档的方法。）

**注意** 建议读者在开始绘图的时候就将图形保存下来（本课在最后保存文件只是为了向读者介绍文件保存的方法），并在绘图的过程中经常保存，以防止图形丢失。虽然 AutoCAD 2004 可以自动保存并备份文件，但是经常进行手动保存还是必要的。

## 小结

这一课的实例主要学习【工具选项板】工具栏中内置的一些块（Block）工具的绘制，让读者体会一下在 AutoCAD 2004 中绘图的简单过程。在绘制完成之后，对办公室平面图做了一些修饰，这些修饰的方法主要是对图案（颜色）填充的学习。从而，制作了一个简单的办公室的平面图案效果。下面介绍本课的主要知识点。

**【工具选项板】工具栏：**这个工具栏是 AutoCAD 2004 中新增加的一个功能，通过这个工具栏，可以做到通用零件的重复使用。

**命令的使用方法：**介绍了在 AutoCAD 中常用的命令使用方法。通过这些方法的灵活运用，读者可以在以后的工作中更方便和快速地操作 AutoCAD 2004，从而制作出自己满意的图纸。

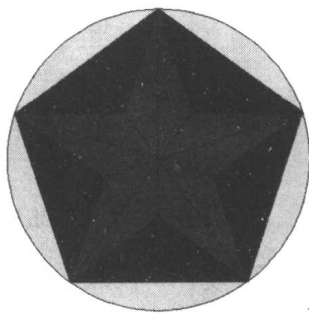
**图案填充：**图案填充可以区分工程的部件或表现组成对象的材质，这在建筑平面绘图和机械平面制图中有着广泛的应用，在后面的章节中还将作具体的介绍。

通过本课实例的学习，应对 AutoCAD 2004 强大的平面绘图功能有初步的了解。在下一课里，笔者将介绍如何管理 AutoCAD 2004 的文档，包括新建、打开、保存、关闭等，并使用 AutoCAD 的几个简单的命令绘制一个国旗的图案。

## 第2课 绘制红色五角星——直线与正多边形的绘制

通过上一课的学习,读者对于 AutoCAD 2004 的界面和简单的绘制过程都有了一个大概的了解了。从这一课开始,我们就开始学习怎么利用 AutoCAD 2004 绘制一些简单的平面图形。

这一课主要学习如何绘制直线、圆和正多边形,以及一些简单的二维编辑命令,如:修剪(Trim)等。同时,笔者在这课的开头介绍了 AutoCAD 2004 对文档的操作,诸如:新建、打开、保存和关闭等,以及对文档的加密保护。最后还包括一些对 AutoCAD 2004 使用界面设置的方法。通过本课的学习,读者应该学会使用 AutoCAD 2004 中简单的平面制图命令,并能制作一些简单的图纸。最后希望读者能使 AutoCAD 2004 符合自己的使用习惯,达到灵活使用的目的。



### 预备知识

同样,在本课开始绘图之前,读者需要掌握一些预备知识,如:新建、打开、保存和关闭文档等方法。具体做法如下:

1. 在 AutoCAD 2004 中新建可以通过以下 4 种方法来实现:

- 选择菜单栏中的【文件】|【新建】,或者使用快捷键【Ctrl+N】,打开如图 2.1 所示的对话框,在其中选择一个模板就可以新建一个 AutoCAD 文档了。其中,模板存储着图形的所有设置,并且可能包含预定义的图层、标注样式和视图;
- 直接单击工具栏中的【新建】图标,也会打开上述对话框,以后操作同上;
- 在命令窗口中输入【New】的命令打开上述对话框;



**注意**

在命令窗口中输入坐标、数值、选项或者命令的字符串后都要回车表示确认。

- 如果比较喜欢传统的 AutoCAD 在启动时打开一个启动对话框的方法,可以通过以下方法:选择菜单栏中的【工具】|【选项】,打开如图 2.2 所示的对话框。在这个对话框中选择【系统】选项卡,这里有一个【启动】的下拉列表框,在这里选中【显示“启动”对话框】,然后单击这个对话框中的【确定】按钮后,设置就成功了。