

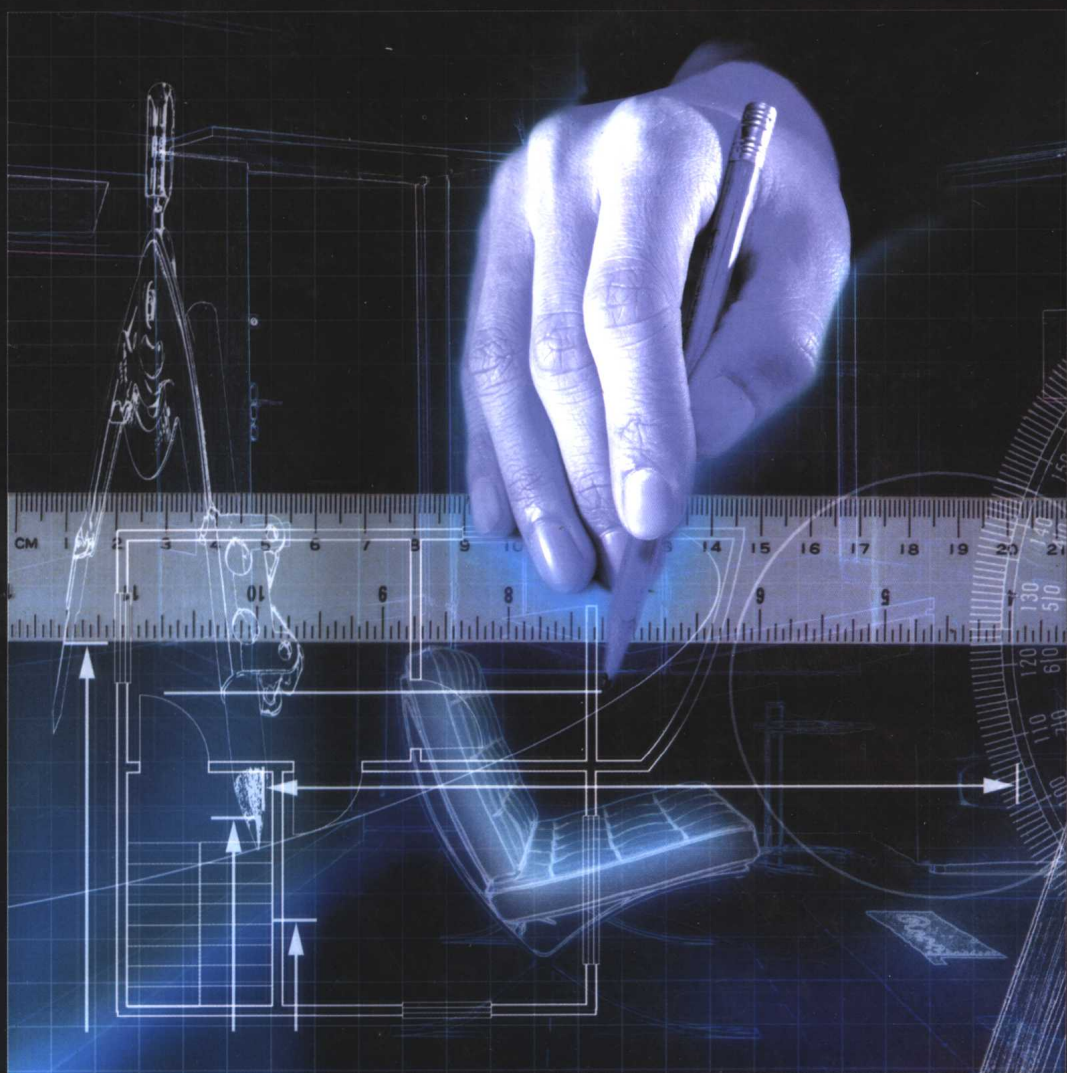
高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

杨海勇 高靖斌 编 著

# AUTO CAD 2004 中文版

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



兵器工业出版社

北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

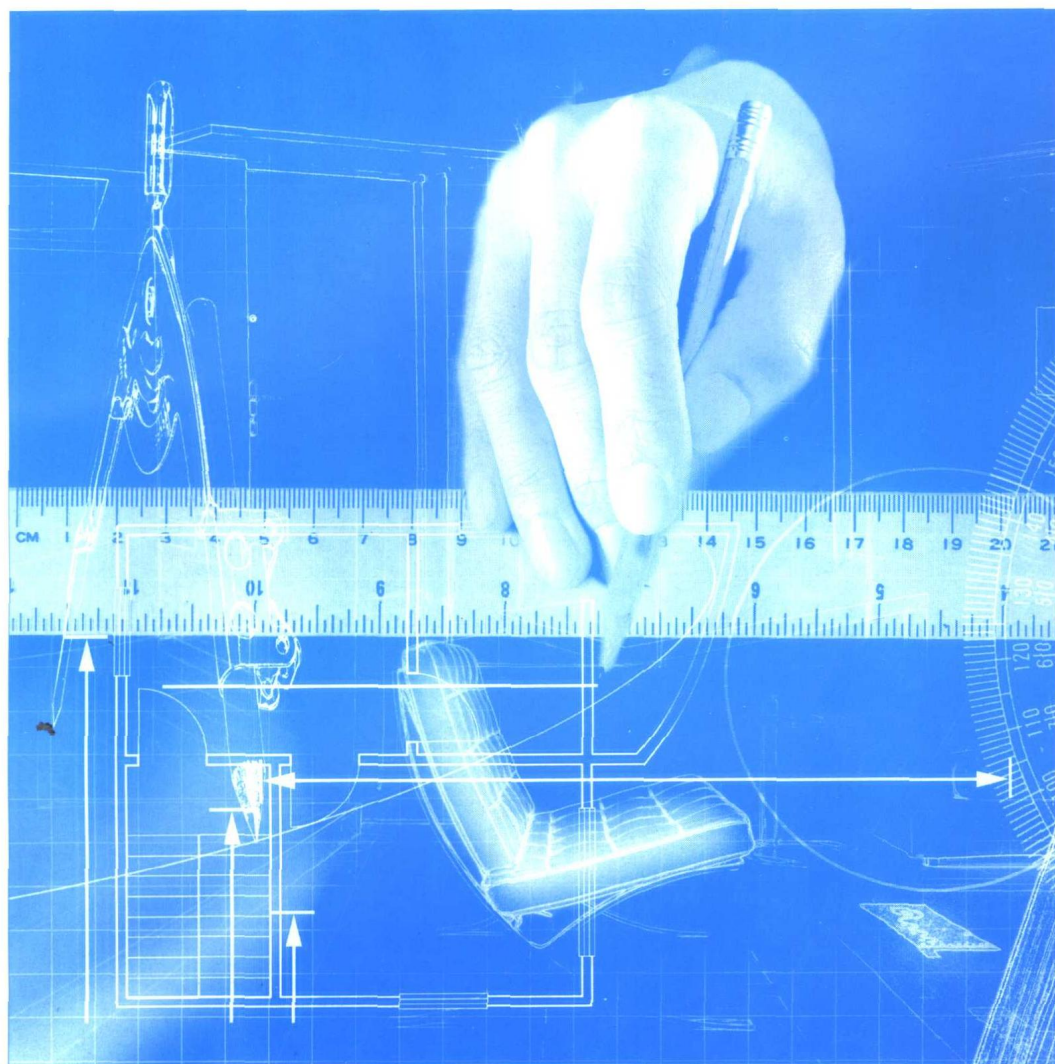
高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

杨海勇 高靖斌 编 著

# AUTO CAD 2004 中文版

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



兵器工业出版社

北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

## 内 容 简 介

本书主要讲述 AutoCAD 2004 建筑制图的具体思路和方法, 以及如何利用 AutoCAD 2004 来完成建筑物主体结构图的绘制。本书通过介绍一个贯穿始终的实例, 讲述了建筑物的平面图、立面图、剖面图、建筑详图和结构施工图的绘制, 以及建筑物室内效果图的绘制。

本书分为 10 章。第 1 章是 AutoCAD 2004 的基础介绍, 主要讲解了 AutoCAD 2004 的基本操作, 其中包括基本的绘图、编辑命令和辅助工具。第 2 章主要介绍建筑结构设计的原则和方法。从第 3 章开始, 介绍一个实际的建筑物的绘制工作。首先是建筑施工图的绘制, 包括第 3 章的建筑平面图绘制、第 4 章的建筑立面图绘制和第 5 章的建筑剖面图绘制; 其次是建筑详图的绘制, 包括第 6 章的建筑详图绘制和第 7 章的平面布置图绘制; 接着是建筑结构施工图的绘制, 包括第 8 章的楼层结构平面图和第 9 章的钢筋混凝土构件结构图与楼梯结构图等; 最后在第 10 章介绍了 AutoCAD 2004 中的三维建模功能, 并绘制建筑物的室内效果图。

本书内容翔实, 结构清晰, 实例丰富, 操作方法简单实用, 适合建筑设计开发人员使用, 也可作为大中专院校相关专业的在校学生的教材。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2004 中文版/杨海勇, 高靖斌编著.

—北京: 兵器工业出版社; 北京希望电子出版社, 2004.5

ISBN 7-80172-158-6

I. A... II. ①杨...②高... III. 建筑制图—  
计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004  
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 110824 号

出 版: 兵器工业出版社

北京希望电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100080 北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦 3 层

发 行: 北京希望电子出版社

电 话: (010) 62520290 (发行) (010) 62532258 (门市)

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 刷: 北京双青印刷厂

版 次: 2004 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

封面设计: 首师大高等美术教育研  
究中心平面设计教研室

责任编辑: 宋丽华 于天文

责任校对: 田汶

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 30

印 数: 1—5000

字 数: 749 千字

定 价: 46.00 元

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)



## 高等美术院校电脑美术系列教材编委会

主 编：贾彤福

副主编：张春晖

编 委：（按姓氏笔画为序）

于天文 文 哲 史广飞 李东震 李 磊 张春晖

陈绿春 邵谦谦 杨海勇 高靖斌 贾彤福

本书作者：杨海勇 高靖斌

封面设计：首都师大高等美术教育研究中心平面设计教研室

电 话：010-68482189

网 址：<http://www.art789.com> E-mail:[art789@789art.com](mailto:art789@789art.com)

邮 编：100037

地 址：北京海淀区西三环花园桥南岭南路9号

首都师范大学南门西侧设计教学楼

# 前 言

在建筑工程设计行业,应用计算机绘图的能力已经成为衡量设计水平的一个重要指标,熟练使用 AutoCAD 绘图也成为设计人员必备的职业技能。使用计算机辅助设计可以大大提高工作效率,缩短设计周期,并极大地提高工程质量,使广大建筑设计人员从繁杂艰辛的绘图工作中解放出来。计算机代替手工绘图已经成为不可逆转的时代潮流。AutoCAD 是建筑工程设计领域最流行的计算机辅助设计软件。

AutoCAD 从诞生到现在,已历经了许多代的升级,它的功能也在不断地增强和完善。与以前的版本相比,AutoCAD 2004 有着明显的进步和提高,特别是在功能上有了很多改进和扩充。本书结合建筑制图和 AutoCAD 2004 软件的使用方法,通过一个贯穿始终的实例,介绍有关建筑工程制图的基本知识和 AutoCAD 2004 的基本功能。介绍了建筑物的平面图绘制、立面图绘制、剖面图绘制等,以及建筑详图和结构施工图的绘制等,各部分绘制工作相互关联,使得整个绘制工作从主体到局部,从结构到构件,完全展示了一个建筑的绘制全过程。最后作者将介绍 AutoCAD 2004 的三维功能,并绘制建筑物的室内效果图。在介绍实例的时候,本书的操作步骤力求详细明了,使读者在阅读本书后,能够自己动手设计具体项目。

本书的重点是介绍建筑结构以及建筑主体结构的各种构件,以及如何通过计算机辅助设计技术 AutoCAD 来设计和制作这些构件,继而设计和建造整个建筑物。本书基于建筑设计角度,以建筑设计的基本顺序为主线,结合 AutoCAD 技术的应用,全方位地详细介绍了设计一栋建筑物的全过程。本书的结构清楚明了,从整体设计到局部设计,从结构设计到主体构件设计,完全按照一个工程技术人员设计标准建筑物的出图全过程,使读者在阅读本书后,能够参考书中提供的实例将 AutoCAD 应用到具体的设计工作中。

从国内目前出版的 AutoCAD 书籍来看,要么是以基础为主,重点介绍 AutoCAD 的基本命令和使用方法;要么是一些纯粹的做图小例子,而深入全面介绍 AutoCAD 在一些重要领域如何应用的书籍比较少。因此从事建筑设计的专业人员往往找不到所需的实用参考资料,本书的出版无疑可以弥补这方面的缺漏。本书全面地介绍了如何用 AutoCAD 2004 进行建筑设计,以及绘制建筑图形的方法。本书的全面性就体现在通过一些实际的建筑绘图例子分别讲解绘制建筑物平面图、立面图、剖面图、建筑详图、结构施工图和室内效果图。例子新颖美观,讲解详细,并且汇入了现代建筑的设计思路,从而给设计人员在工作过程中提供一个很好的参考。

本书的特色主要体现在以下这些方面:

- 可读性:对建筑工程制图感兴趣的初学者来说,本书对每一个实例的各个步骤都有详细介绍,同时还详细地介绍了相关的建筑设计和工程方面的背景知识。
- 专业性:本书是针对建筑设计人员而写,内容包括建筑结构、建筑主体构件设计,以及结合计算机辅助设计所进行的相关构件的设计和建筑结构的设计。
- 实用性:以大量具体的设计实例为主线,按照绘制设计图的过程,逐步介绍实例

中的各种图形绘制方法,本书中所介绍的建筑结构以及建筑主体构件都是现在很流行的设计方案,而且书中还给出了多种选择,读者可以依据本书中所介绍的选择原则,按照自己的需求来选择所需结构。

- 实践性:本书通过写一栋大楼从主体设计到局部设计,从结构设计到主体构件设计,充分展示了一个建筑的设计制作全过程,同时介绍了笔者长期从事 AutoCAD 绘图积累的丰富的实践经验。
- 可操作性:本书采用实例教学方式,对于实例的操作过程清晰明了,读者只要按照我们所写的操作步骤来进行操作,必定可以顺利地完成任务书中的内容绘制,在此基础上,读者又可以将其推广到其他的设计过程中。
- 开发性:本书虽通过一个例子为主线,但并不拘泥于此例,而是在此过程中介绍了很多设计原则和设计方法,相信读者看了本书后,完全可以设计出符合市场要求的具体项目。

因此,可以说本书是在建筑工程的计算机辅助设计方面的一个大胆的尝试,本书中力求体现的也正是建筑设计和计算机辅助设计的结合。但是由于没有类似资料的参考,以及作者在经验方面的欠缺,本书中必定存在着一些问题,希望广大读者给予指正。

本书由杨海勇和高靖斌共同执笔编写。此外,石磊、张维、吴轶秦、李龙、钱少伟、刘荣强、李伟光、朱峰、许大中、魏勇、刘强,张敦银、郭明非,万星宇、萧玉、丁桦、李林、邵华刚、朱莉、肖育新、戴礼华、钟行兆、马军、李志盛、柳欢兵和关政等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助。在此,笔者向他们表示深深的谢意。

由于时间仓促,加之编者的水平有限,缺点和错误在所难免,恳请专家和广大读者不吝赐教,批评指正。

需要本书或技术支持的读者,请与北京中关村 083 信箱(邮编:100080)发行部联系电话:010-62528991, 62524940, 62521921, 62521724, 82610344, 82675588(总机)传真:010-62520573, E-mail: yanmc@bhp.com.cn。

首都师范大学高等美术教育研究中心  
北京希望电子出版社

# 目 录

|                               |    |                         |     |
|-------------------------------|----|-------------------------|-----|
| 第 1 章 AutoCAD 2004 基本操作 ..... | 1  | 1.6.3 镜像 .....          | 71  |
| 1.1 AutoCAD 2004 用户界面简介 ..... | 2  | 1.6.4 偏移 .....          | 72  |
| 1.1.1 标题栏 .....               | 2  | 1.6.5 阵列 .....          | 74  |
| 1.1.2 下拉菜单 .....              | 3  | 1.6.6 移动 .....          | 77  |
| 1.1.3 工具栏 .....               | 5  | 1.6.7 旋转 .....          | 78  |
| 1.1.4 绘图窗口 .....              | 8  | 1.6.8 缩放 .....          | 79  |
| 1.1.5 命令提示窗口 .....            | 9  | 1.6.9 拉伸 .....          | 80  |
| 1.1.6 状态栏 .....               | 10 | 1.6.10 修剪 .....         | 81  |
| 1.2 点的输入 .....                | 11 | 1.6.11 延伸 .....         | 83  |
| 1.2.1 绝对坐标 .....              | 12 | 1.6.12 打断 .....         | 84  |
| 1.2.2 相对坐标 .....              | 14 | 1.6.13 倒角 .....         | 86  |
| 1.3 简单二维图形绘制 .....            | 14 | 1.6.14 圆角 .....         | 88  |
| 1.3.1 直线 .....                | 15 | 1.6.15 块 .....          | 90  |
| 1.3.2 射线 .....                | 16 | 1.7 文本输入与尺寸标注 .....     | 93  |
| 1.3.3 构造线 .....               | 17 | 1.7.1 文字样式 .....        | 94  |
| 1.3.4 矩形 .....                | 19 | 1.7.2 文字输入 .....        | 96  |
| 1.3.5 正多边形 .....              | 22 | 1.7.3 尺寸标注样式 .....      | 104 |
| 1.3.6 圆 .....                 | 23 | 1.7.4 尺寸标注方式 .....      | 107 |
| 1.3.7 圆弧 .....                | 25 | 1.8 本章小结 .....          | 113 |
| 1.3.8 点 .....                 | 29 | 1.9 习题 .....            | 113 |
| 1.4 绘图辅助工具 .....              | 31 | 第 2 章 建筑结构设计概述 .....    | 115 |
| 1.4.1 栅格 .....                | 31 | 2.1 建筑结构设计的原则 .....     | 116 |
| 1.4.2 捕捉 .....                | 33 | 2.2 建筑结构设计的要求 .....     | 116 |
| 1.4.3 正交 .....                | 37 | 2.2.1 建筑空间环境的组合设计 ..... | 117 |
| 1.4.4 对象捕捉 .....              | 38 | 2.2.2 建筑构件设计 .....      | 117 |
| 1.4.5 追踪 .....                | 44 | 2.3 建筑结构设计的过程 .....     | 117 |
| 1.4.6 捕捉与追踪设置 .....           | 48 | 2.3.1 初步设计阶段 .....      | 117 |
| 1.5 复杂二维图形绘制 .....            | 50 | 2.3.2 施工图设计阶段 .....     | 118 |
| 1.5.1 多段线 .....               | 50 | 2.4 建筑结构选型 .....        | 118 |
| 1.5.2 填充圆环 .....              | 53 | 2.4.1 建筑结构分类 .....      | 118 |
| 1.5.3 填充多边形 .....             | 54 | 2.4.2 各种建筑结构的特点 .....   | 120 |
| 1.5.4 图案填充 .....              | 55 | 2.4.3 合理选定结构体系 .....    | 122 |
| 1.5.5 多线 .....                | 62 | 2.4.4 建筑结构的组成 .....     | 127 |
| 1.6 二维图形的修改与编辑 .....          | 68 | 2.5 建筑构件选型 .....        | 131 |
| 1.6.1 删除 .....                | 69 | 2.5.1 楼盖结构选型 .....      | 131 |
| 1.6.2 复制 .....                | 69 | 2.5.2 楼梯结构选型 .....      | 134 |

|                          |     |                             |     |
|--------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| 2.5.3 墙体选型 .....         | 137 | 4.3.6 添加图框和标题框 .....        | 233 |
| 2.5.4 梁的选型 .....         | 140 | 4.3.7 图形输出 .....            | 235 |
| 2.5.5 顶棚的选型 .....        | 143 | 4.4 本章小结 .....              | 235 |
| 2.5.6 悬挑构件的选型 .....      | 144 | 4.5 习题 .....                | 236 |
| 2.6 本章小结 .....           | 145 | <b>第5章 建筑剖面图</b> .....      | 237 |
| 2.7 习题 .....             | 145 | 5.1 建筑剖面图概述 .....           | 238 |
| <b>第3章 建筑平面图</b> .....   | 146 | 5.1.1 建筑剖面图概述 .....         | 238 |
| 3.1 建筑平面图概述 .....        | 147 | 5.1.2 建筑剖面图的任务 .....        | 238 |
| 3.1.1 建筑平面图的图示内容 .....   | 147 | 5.1.3 建筑剖面图的主要内容 .....      | 238 |
| 3.1.2 建筑平面图的阅读 .....     | 147 | 5.1.4 建筑剖面图的阅读 .....        | 239 |
| 3.1.3 使用部分的平面图设计 .....   | 148 | 5.1.5 建筑剖面图的设计步骤 .....      | 239 |
| 3.1.4 交通联系部分的平面图设计 ..... | 149 | 5.2 建筑剖面图的绘制 .....          | 240 |
| 3.2 建筑平面图绘制 .....        | 150 | 5.2.1 建筑剖面图的绘制方法 .....      | 240 |
| 3.2.1 平面图的绘制方法 .....     | 150 | 5.2.2 建筑剖面图的绘制步骤 .....      | 240 |
| 3.2.2 平面图的绘制步骤 .....     | 150 | 5.3 建筑剖面图实战演练 .....         | 241 |
| 3.3 建筑平面图实战演练 .....      | 155 | 5.3.1 建立绘图环境 .....          | 242 |
| 3.3.1 建立绘图环境 .....       | 155 | 5.3.2 绘图 .....              | 245 |
| 3.3.2 绘图 .....           | 159 | 5.3.3 剖面图的图案填充 .....        | 260 |
| 3.3.3 尺寸标注和文本说明 .....    | 180 | 5.3.4 尺寸标注 .....            | 262 |
| 3.3.4 添加图框和标题框 .....     | 191 | 5.3.5 添加图框和标题框 .....        | 266 |
| 3.3.5 图形输出 .....         | 195 | 5.3.6 图形输出 .....            | 267 |
| 3.4 本章小结 .....           | 197 | 5.4 本章小结 .....              | 267 |
| 3.5 习题 .....             | 198 | 5.5 习题 .....                | 268 |
| <b>第4章 建筑立面图</b> .....   | 200 | <b>第6章 建筑详图的内容及绘制</b> ..... | 269 |
| 4.1 建筑立面图概述 .....        | 201 | 6.1 建筑详图概述 .....            | 270 |
| 4.1.1 建筑立面图绘制的任务 .....   | 201 | 6.1.1 建筑详图的分类和特点 .....      | 270 |
| 4.1.2 建筑立面图的内容 .....     | 201 | 6.1.2 建筑详图的主要内容 .....       | 270 |
| 4.1.3 建筑立面图的阅读 .....     | 202 | 6.1.3 建筑详图的绘制方法与步骤 .....    | 271 |
| 4.1.4 建筑立面设计的步骤 .....    | 202 | 6.2 外墙详图的绘制 .....           | 271 |
| 4.2 建筑立面图的内容和绘制 .....    | 202 | 6.2.1 外墙详图的内容 .....         | 271 |
| 4.2.1 立面图的绘制方法 .....     | 202 | 6.2.2 外墙详图的画法步骤 .....       | 273 |
| 4.2.2 立面图的绘制步骤 .....     | 203 | 6.2.3 外墙详图的绘制要求 .....       | 273 |
| 4.3 建筑立面图实战演练 .....      | 206 | 6.2.4 外墙详图的实战演练 .....       | 273 |
| 4.3.1 生成各向视图 .....       | 206 | 6.3 楼梯详图的绘制 .....           | 282 |
| 4.3.2 设置绘图环境 .....       | 207 | 6.3.1 楼梯详图的内容和要求 .....      | 282 |
| 4.3.3 绘图 .....           | 209 | 6.3.2 楼梯平面图的实战演练 .....      | 286 |
| 4.3.4 外墙墙面的填充 .....      | 229 | 6.3.3 楼梯剖面图的实战演练 .....      | 292 |
| 4.3.5 尺寸标注和文本说明 .....    | 231 | 6.3.4 楼梯踏步、扶手、栏杆详图 .....    | 300 |



|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 6.4 木门窗详图的绘制 .....              | 303        |
| 6.4.1 木门窗详图概述 .....             | 303        |
| 6.4.2 门窗详图的实战演练 .....           | 305        |
| 6.5 本章小结 .....                  | 311        |
| 6.6 习题 .....                    | 312        |
| <b>第7章 室内平面布置详图的绘制 .....</b>    | <b>313</b> |
| 7.1 办公室平面布置详图 .....             | 314        |
| 7.1.1 办公室平面布置详图的内容 .....        | 314        |
| 7.1.2 办公室平面布置详图的<br>实战演练 .....  | 315        |
| 7.2 会议室平面布置详图 .....             | 330        |
| 7.2.1 会议室平面布置详图的内容 .....        | 330        |
| 7.2.2 会议室平面布置详图的<br>实战演练 .....  | 331        |
| 7.3 本章小结 .....                  | 341        |
| 7.4 习题 .....                    | 341        |
| <b>第8章 楼层结构平面图 .....</b>        | <b>343</b> |
| 8.1 结构施工图概述 .....               | 344        |
| 8.1.1 结构施工图概述 .....             | 344        |
| 8.1.2 结构施工图的作用 .....            | 345        |
| 8.1.3 结构施工图的一般规定<br>及基本要求 ..... | 345        |
| 8.2 楼层结构平面图概述 .....             | 347        |
| 8.2.1 楼层结构平面图概述 .....           | 347        |
| 8.2.2 楼层结构平面图的图示特点 .....        | 349        |
| 8.2.3 楼层结构平面图的画法步骤 .....        | 352        |
| 8.3 楼层结构平面图实战演练 .....           | 353        |
| 8.3.1 新建文件 .....                | 353        |
| 8.3.2 绘制定位轴线、柱子<br>与墙体 .....    | 355        |
| 8.3.3 绘制过梁 .....                | 361        |
| 8.3.4 绘制楼板 .....                | 363        |
| 8.3.5 尺寸标注与文字说明 .....           | 369        |
| 8.3.6 图形输出 .....                | 374        |
| 8.4 本章小结 .....                  | 374        |
| 8.5 习题 .....                    | 374        |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>第9章 结构构件详图 .....</b>         | <b>376</b> |
| 9.1 钢筋混凝土结构图的绘制 .....           | 377        |
| 9.1.1 钢筋混凝土结构图概述 .....          | 377        |
| 9.1.2 配筋图的图示特点 .....            | 378        |
| 9.1.3 钢筋的标注方法 .....             | 380        |
| 9.1.4 钢筋混凝土梁结构图概述 .....         | 380        |
| 9.1.5 钢筋混凝土梁结构详图的<br>实战演练 ..... | 383        |
| 9.1.6 钢筋混凝土柱配筋图 .....           | 391        |
| 9.2 楼梯结构详图的绘制 .....             | 397        |
| 9.2.1 楼梯结构详图的内容和要求 .....        | 397        |
| 9.2.2 楼梯结构平面图图的实战演练 .....       | 398        |
| 9.2.3 楼梯结构剖面图的实战演练 .....        | 400        |
| 9.2.4 楼梯配筋图 .....               | 402        |
| 9.3 本章小结 .....                  | 407        |
| 9.4 习题 .....                    | 407        |
| <b>第10章 建筑物三维图的绘制 .....</b>     | <b>408</b> |
| 10.1 三维建模概述 .....               | 409        |
| 10.2 AutoCAD 2004 的三维绘图功能 ..... | 411        |
| 10.2.1 三维图形显示控制 .....           | 411        |
| 10.2.2 三维表面的绘制 .....            | 417        |
| 10.2.3 三维实体的绘制 .....            | 427        |
| 10.3 AutoCAD 2004 的三维编辑功能 ..... | 434        |
| 10.3.1 三维实体的编辑和修改 .....         | 434        |
| 10.3.2 三维实体的操作 .....            | 439        |
| 10.3.3 三维实体的渲染 .....            | 441        |
| 10.4 绘制室内物品的三维模型 .....          | 446        |
| 10.4.1 绘制办公桌的三维模型 .....         | 446        |
| 10.4.2 绘制座椅的三维模型 .....          | 450        |
| 10.4.3 绘制台灯的三维模型 .....          | 454        |
| 10.5 绘制室内效果图 .....              | 459        |
| 10.5.1 绘制室内三维模型 .....           | 459        |
| 10.5.2 通过三维渲染得到室内<br>效果图 .....  | 462        |
| 10.6 本章小结 .....                 | 469        |
| 10.7 习题 .....                   | 469        |

# 第1章

## AutoCAD 2004 基本操作

### 本章要点

本章主要涉及到 AutoCAD 2004 的基础知识讲解和 AutoCAD 2004 在建筑制图中的常用命令介绍。

### 本章主要内容

- AutoCAD 2004 用户界面简介
- 点的输入
- 简单二维图形绘制
- 绘图辅助工具
- 复杂二维图形绘制
- 二维图形的修改与编辑
- 文本输入与尺寸标注

### 本章所用功能

- 绘图命令：【直线】、【圆】、【圆弧】、【正多边形】和【图案填充】。
- 编辑命令：【复制】、【阵列】、【镜像】、【剪切】、【移动】和【旋转】。
- 绘图辅助工具：【正交】、【捕捉】、【对象捕捉】和【对象追踪】。
- 文本与尺寸标注：【文本输入】、【标注样式】和【标注方式】。



本章将从 AutoCAD 2004 的用户界面简介开始, 首先对 AutoCAD 2004 有一个感性上的认识, 然后是 AutoCAD 2004 的绘图准备知识介绍——点的输入。完成上面两步后, 将对 AutoCAD 2004 在建筑制图中常用的绘图命令进行详细的介绍。通过这样一个过程, 即使是以前从未使用过 AutoCAD 的人, 也能熟练使用 AutoCAD 2004 进行基本的图形绘制和编辑。为接下来掌握 AutoCAD 2004 建筑制图打下基础。

## 1.1 AutoCAD 2004 用户界面简介

AutoCAD 的用户界面就是用户启动 AutoCAD 后屏幕上的内容, AutoCAD 2004 的用户界面与以前的版本不同。为了有效地使用 AutoCAD 2004, 用户需学习和熟悉用户界面的各个组成部分。具体来说, AutoCAD 2004 用户界面包括以下几个主要部分, 如图 1-1 所示。

- 标题栏
- 下拉菜单
- 工具栏
- 绘图窗口 (选项卡、滚动条、十字光标、坐标系图标)
- 命令提示窗口
- 状态栏

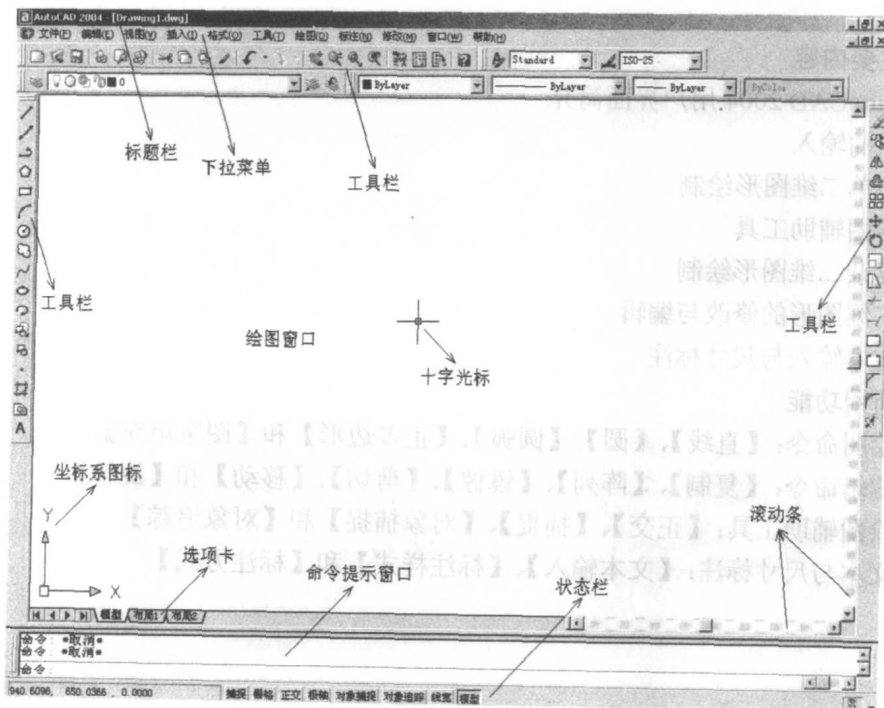


图 1-1 AutoCAD 2004 用户界面

### 1.1.1 标题栏

AutoCAD 2004 标题栏和 Windows 系统中大多数的应用程序窗口的标题栏是一致的,



它都位于应用程序窗口的左上角，显示当前正在运行的程序名称和此时程序所装入的文件名称。如图 1-1 所示，标题栏所显示的内容为：正在运行的程序是 AutoCAD 2004，而此程序所打开的文件名称是 Drawing1.dwg。

### 1.1.2 下拉菜单

AutoCAD 2004 的标准菜单栏包括 11 个主菜单项，它们分别对应了 11 个下拉菜单项。这些下拉菜单可执行 AutoCAD 2004 的大部分命令和实现 AutoCAD 2004 的各种功能。例如，利用【文件】下拉菜单（如图 1-2 所示），用户可以执行【新建】、【打开】或【保存】文件等操作。

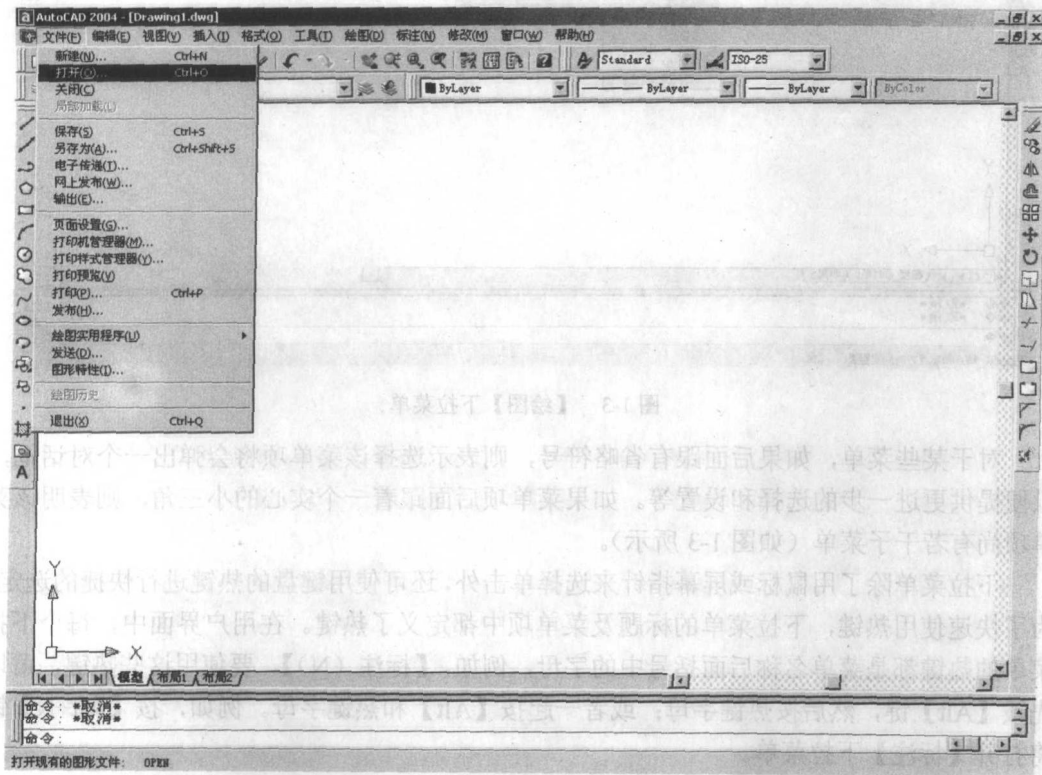


图 1-2 【文件】下拉菜单

细心的读者也许发现图 1-2 的用户界面中的状态栏和图 1-1 的用户界面不一样，变成了一句话：【打开现有的图形文件：OPEN】。这句话是对下拉菜单中所选中的菜单项【打开】的功能简介。而冒号后面的单词是代表下拉菜单中菜单项所对应的 AutoCAD 2004 的命令。下拉菜单中的大多数菜单项都有对应的 AutoCAD 2004 的命令，当用户选择此菜单项时状态栏会显示与此菜单项相对应的命令。例如，【绘图】下拉菜单中的【圆弧】菜单项对应了 AutoCAD 2004 的 ARC 命令，而【圆弧】的下级菜单则对应了 ARC 命令的各个选项（如图 1-3 所示）。

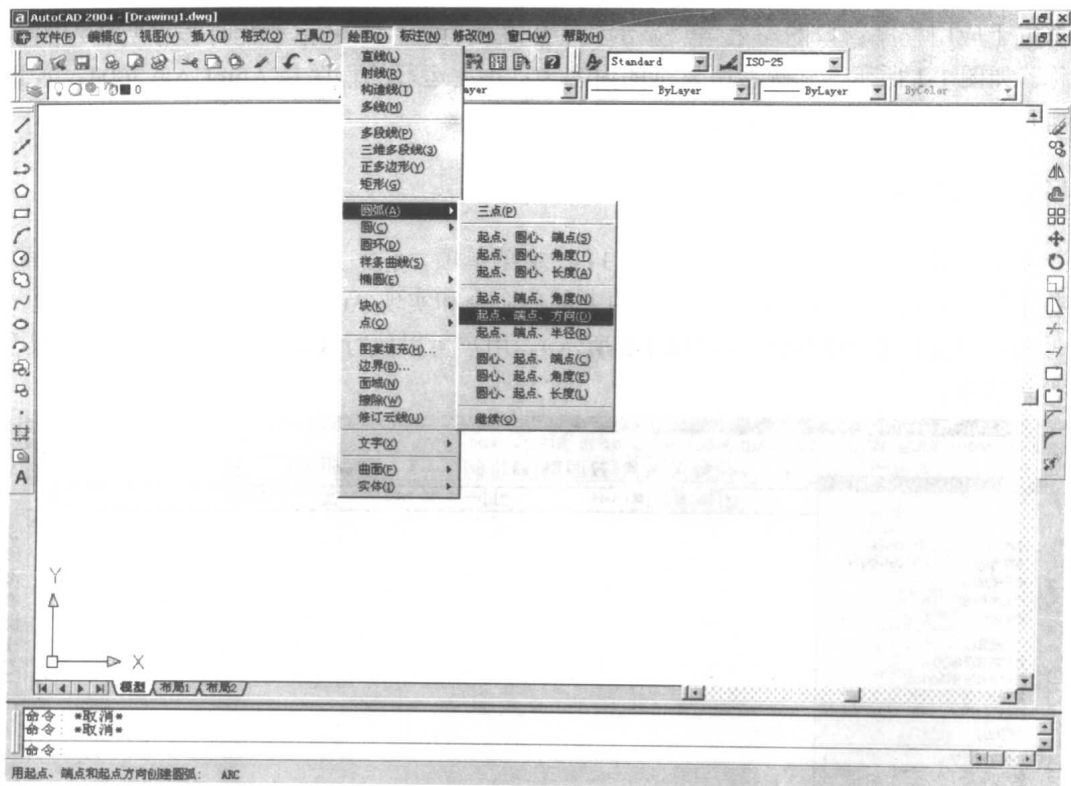


图 1-3 【绘图】下拉菜单

对于某些菜单，如果后面跟有省略符号，则表示选择该菜单项将会弹出一个对话框，以便提供更进一步的选择和设置等。如果菜单项后面跟着一个实心的小三角，则表明该菜单项尚有若干子菜单（如图 1-3 所示）。

下拉菜单除了用鼠标或屏幕指针来选择单击外，还可使用键盘的热键进行快捷的选定。为了快速使用热键，下拉菜单的标题及菜单项中都定义了热键。在用户界面中，每个下拉菜单的热键都是菜单名称后面括号中的字母，例如，【标注 (N)】。要使用这些热键，可以先按【Alt】键，然后按热键字母；或者一起按【Alt】和热键字母。例如，按【Alt+N】键将打开【标注】下拉菜单。

下拉菜单中的子菜单项，系统同样定义了热键，定义方式和下拉菜单一样，仍然是用子菜单项名称后面括号中的那个字母。例如，【绘图 (D)】下拉菜单中的【直线 (L)】。与下拉菜单所不同的是，在打开下拉菜单后，如果要选择子菜单项，只需直接按该子菜单项的热键即可。例如，若【绘图】下拉菜单已经打开，则可按 L 键选择【直线】子菜单项。另外，用户在 AutoCAD 2004 的对话框中也可以使用热键，使用方法与以上介绍的方法类似，读者不妨自己动手尝试。

也许读者已经注意到，在下拉菜单中的某些菜单项后面还跟着一个组合键，如【文件】下拉菜单中的【新建】子菜单项后的【Ctrl+N】组合键。该组合键被称为快捷键，用户不必打开下拉菜单，直接可通过按该组合键选定某一子菜单项。例如，用户可通过按【Ctrl+N】键来创建一个新的图形文件，它相当于用户选择【文件】下拉菜单中的【新建】子菜单项。



AutoCAD 2004 定义了很多这样的快捷键,用户可以通过下拉菜单【工具】→【自定义】→【键盘】(“→”表示在下拉菜单中选择下一级菜单项)弹出对话框后,单击对话框中【全部显示】按钮查看到快捷键和与其对应菜单项及相应的命令(如图 1-4 所示)。

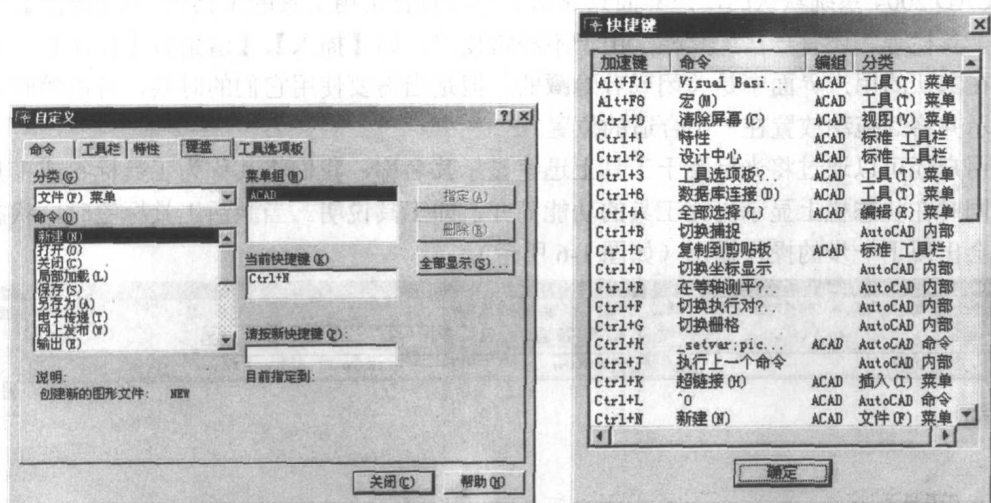


图 1-4 查看快捷键

### 1.1.3 工具栏

AutoCAD 2004 提供了 29 个工具栏,利用这些工具栏能够方便地实现各种操作,是代替命令的另一种简便工具。每个工具栏分别包含数量不等的工具。用户可以通过选择下拉菜单【视图】→【工具栏】命令从而弹出的工具栏设定【自定义】对话框(如图 1-5 所示),从中开关任何工具栏。另外,用户还可以通过将光标移到任一工具栏上,用鼠标右键单击工具可弹出【工具栏】快捷菜单,从中选择要打开的工具栏。同时,TOOLBAR 命令也适用于打开【自定义】设定对话框。

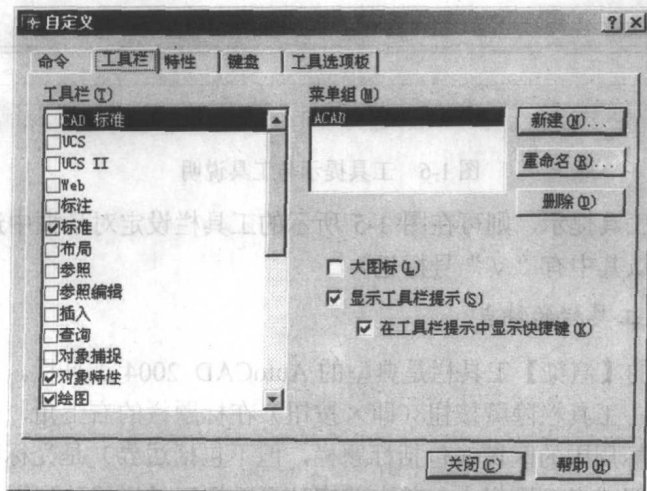


图 1-5 工具栏设定对话框





## 工具栏的使用

由于 AutoCAD 2004 的工具栏众多,但是并不是所有的工具栏都是常用的,所以 AutoCAD 2004 系统默认的用户界面只显示了一些包含常用工具的工具栏,如【绘图】、【修改】工具栏等。还有一些工具栏,由于不经常使用,如【插入】、【渲染】、【标注】工具栏等,在默认的用户界面中是关闭或者隐藏的,但是当需要使用它们的时候,可以随时方便地显示并将其拖动放置在一个合适的位置。

用户还可以通过将光标置于工具上迅速显示其名称,我们将其称为工具标签或工具提示,同时在状态栏上显示出此工具的功能简介,即工具说明。当激活工具标签时,状态栏上又会出现下一步的操作提示(如图 1-6 所示)。

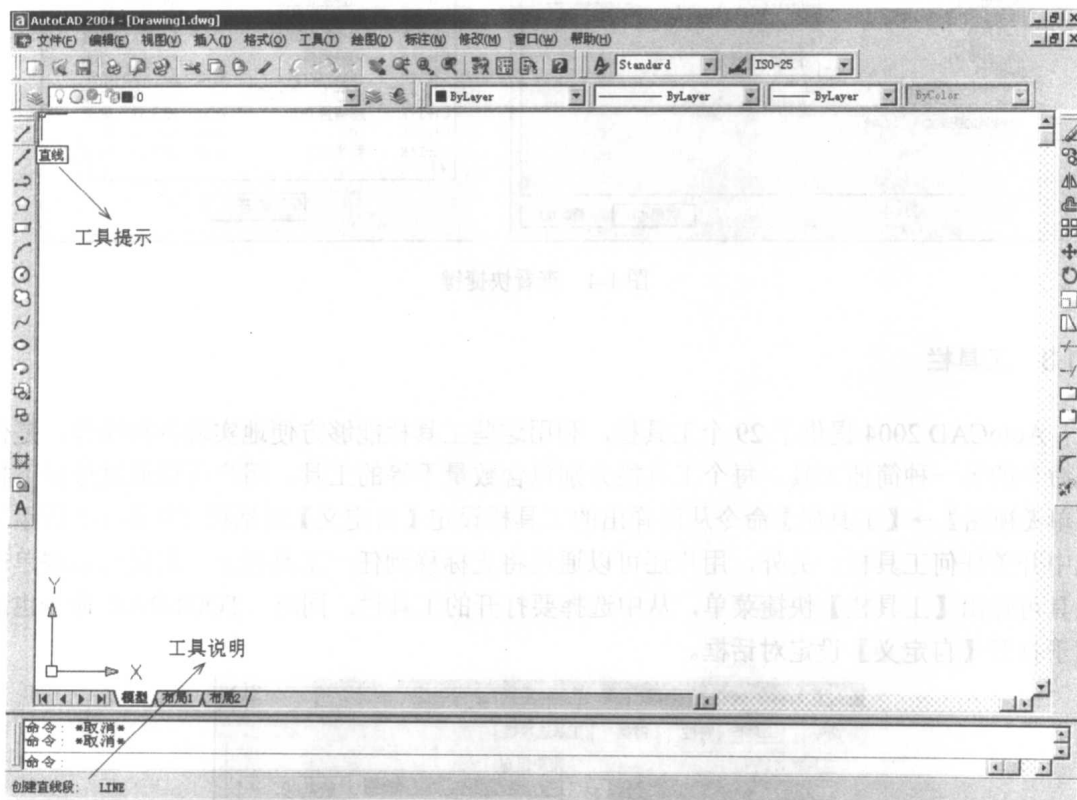


图 1-6 工具提示与工具说明

如果没有出现工具提示,则可在图 1-5 所示的工具栏设定对话框中选中【显示工具栏提示】复选框,确认其中有“√”号标记。

## AutoCAD2004 工具栏的特点

如图 1-7 所示的【渲染】工具栏是典型的 AutoCAD 2004 工具栏。工具栏的顶部显示的是工具栏的名称,工具栏隐藏按钮(即×按钮)在标题栏的右上角,单击该按钮将隐藏该工具栏。工具图标周围的区域(包括标题栏,但不包括边界)是光标区域,定位光标于光标区域内任何位置或者标题栏上,单击并拖动可以把工具栏移动到屏幕上的任意位置。



图 1-7 AutoCAD 2004 工具栏的特点

用户可以很方便地改变工具栏的行列设置,此时只需要将光标移到工具栏的边界上,光标变为一个双箭头时,拖动工具栏即可改变其形状。在拖动操作中,可以看到形状的边框。

当工具栏位于屏幕中间区域时,称之为浮动工具栏,用户此时可任意调整其位置和形状。如果将其移至屏幕边界,工具栏将会自动调整其形状(竖放或横放),此时成为固定工具栏。

#### 标准工具栏

标准工具栏是用户最常用的工具栏,也是几乎所有用户都会用到的工具栏。因此,下面将对它稍做解释。

由于标准工具栏的使用频率极高,AutoCAD 2004 系统默认用户界面就将它放在一个显眼的位置——下拉菜单的下方,用户在 Windows 许多应用程序中都可以找到类似的工具条。AutoCAD 2004 的标准工具栏提供了两种类型的命令。第一类命令用于在 AutoCAD 2004 和其他 Windows 应用程序间传递和共享数据,例如,【打开】、【保存】、打印 AutoCAD 2004 图形文件,或将 AutoCAD 图形传递到 Windows 剪贴板的【剪切到剪切版】。第二类命令是用户在绘图的时候经常用到的,这也是将它放在绘图区上部的原因之一。这类命令主要包括【放弃】、【实时平移】、【实时缩放】和【特性】等。

#### 使用随位 (Flyout) 工具栏

在 AutoCAD 中,标准工具栏中的某些工具还包括了若干子工具。像这样能从标准工具栏中访问到的工具栏成为随位 (Flyout) 工具栏,这些工具栏在标准工具栏中所对应的工具右下角有一个小三角标志。但是,由于 AutoCAD 2004 中把工具栏进行了更详细的划分和新工具栏的加入,使工具栏的数目上升,同时随位工具栏也就有了明显的减少。如今标准工具栏中只保留了【缩放】随位工具栏 (如图 1-8 所示)。

当用户单击标准工具栏中的【窗口缩放】工具并按住鼠标不放,则系统将打开一系列的子工具 (如图 1-8 所示)。移动光标至所要选择的工具,然后放开鼠标左键即可选择该工具。与此同时,标准工具栏中的原【窗口缩放】工具将被用户选定的工具所置换 (即作为



当前工具)。实际上,标准工具栏中的【窗口缩放】子工具就是【缩放】工具栏,可以通过工具栏设定对话框单独打开它。在这种情况下,标准工具栏是缩放随位工具栏的父工具栏。

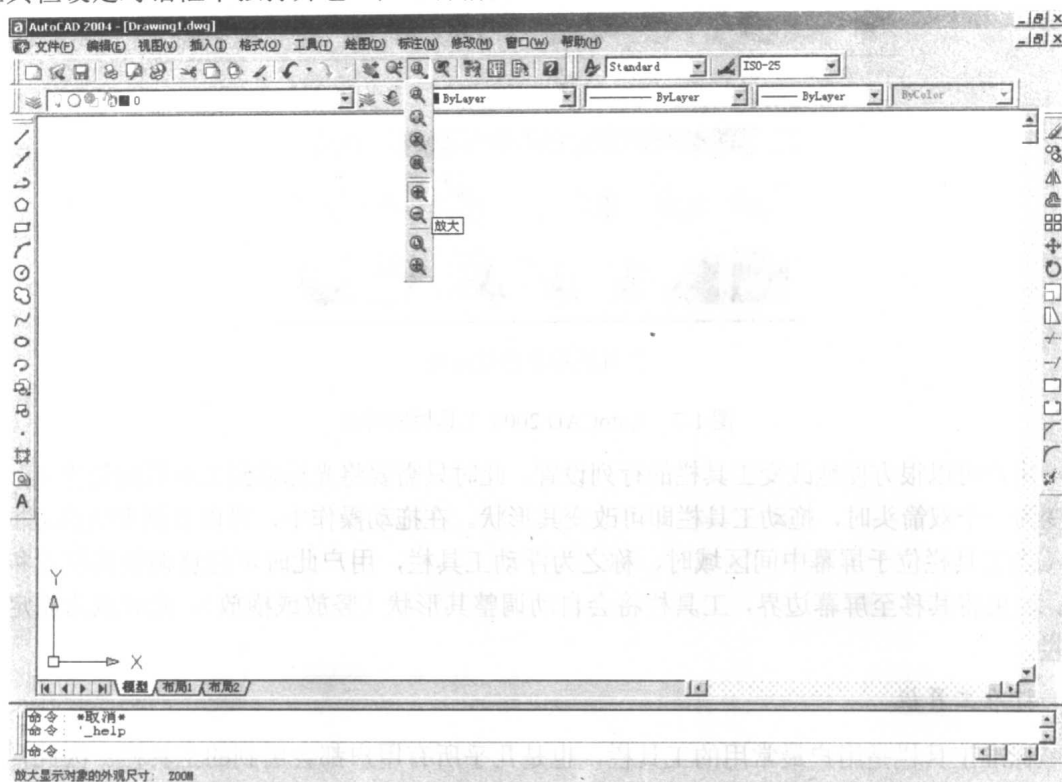


图 1-8 【缩放】随位工具栏

### 1.1.4 绘图窗口

绘图窗口是用户的工作窗口,因为所做的一切工作,如绘制的图形、输入的文本及尺寸标注等均要反映在该窗口中。该窗口内的选项卡用于图形输出时模型空间【模型】和图纸空间【布局1】或【布局2】的切换。

绘图窗口是由很多不同的图层所组成。可以把这些图层想象成没有厚度的透明图片,通常把一幅图的不同图线、颜色的图形和图中的不同内容分画在不同的图片上,而完整的图形则是各透明图片的叠加。所以,图层是对图线、颜色、内容及状态进行控制的一种技术。

每一个图层都有一个名称,0层是 AutoCAD 2004 自己定义的,启动此软件后自动进入的就是第0层。其余的图层要由用户根据需要进行建立,各层的名称也是用户自己给定的,可以是字母或数字。建立图层是设置绘图环境的一项必须工作,应在开始画图之前就做。

一个图层可以是可见的,也可以是不可见的。只有可见的图层才能被显示和输出,不可见的图层虽然也是图的一部分,但却不能显示和输出。不能显示也就不能进行编辑。如果需要显示和输出,应该先打开它。

一个图层可以被冻结,被冻结了的图层除不能显示、编辑和输出外,也不参加重新生