

有竞争才有进步 有技能才有财富

中文版 AutoCAD 2006

# 快速入门与提高

DGMOOK 总策划 王飞 等编著

你想成为薪金丰厚的优秀绘图工程师吗？

机械图、建筑图和电路图应如何绘制？

三维机械、建筑效果图应如何制作？

本书将帮你解决所有技术问题，

助你快速实现技能致富……

精品推荐



中国建筑出版社

中文版 AutoCAD 2006

# 快速入门与提高

DGMOOK 总策划 王飞 等编著

江苏工业学院图书馆  
藏书章



中国水利水电出版社

## 内 容 简 介

本书由资深图形设计团队根据目前国内 AutoCAD 绘图必备技能精心编写而成, 主要解决使用 AutoCAD 进行二维、三维图形绘制等方面的问题。本书采用“理论+实例+提高练习+案例赏析+互动问答”的结构形式, 适合教学和自学使用, 重点讲解了 AutoCAD 2006 中绘图基础知识, 构成复杂图形的基本元素的绘制, 以及修改图形对象工具的使用。书中解答了使用 AutoCAD 绘图中常见而棘手的问题, 通过对一个个鲜活而实用的案例进行细致讲解, 使读者能够把看似复杂的软件功能不知不觉间变为自己的技能, 以最快的速度成为一名真正的图形设计高手。

读者对象: AutoCAD 软件的初中级读者、广大图形设计爱好者、AutoCAD 图形设计培训班学员。

下载内容: 书中用到的文件以及电子教案请到 <http://www.aphit.com.cn/download/突出重围> 下载。

版权所有 侵权必究

## 图书在版编目 (CIP) 数据

突出重围: 中文版 AutoCAD 2006 快速入门与提高 / 王飞等编著. —北京: 中国宇航出版社, 2006.1

(“十一·五”职业技能培训教程)

ISBN 7-80144-512-0

I. 突... II. 王... III. 计算机辅助设计—应用软件—AutoCAD 2006—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 147023 号

策划编辑 宫鸣宇 责任编辑 王 冬 封面设计 灵动设计 责任校对 刘冬艳

出 版  
发 行

中国宇航出版社

社 址 北京市阜成路 8 号 邮 编 100830  
(010)68768548

网 址 [www.caphbook.com](http://www.caphbook.com) / [www.aphit.com.cn](http://www.aphit.com.cn)

经 销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88530478(传真)  
(010)68768541 (010)68767294(传真)

技术支 (010)68193075

持电话 (010)68193073(传真)

承 印 北京智力达印刷有限公司

版 次 2006 年 1 月第 1 版

2006 年 1 月第 1 次印刷

规 格 787 × 1092

开 本 1/16

印 张 15

字 数 356 千字

书 号 ISBN 7-80144-512-0

定 价 29.80 元

本书如有印装质量问题, 可与发行部调换

# 前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断完善, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具。AutoCAD 可以绘制任意二维和三维图形。同传统的手工绘图相比, 用 AutoCAD 绘图速度更快、精度更高, 而且具有个性化, 它已经在航空、航天、造船、建筑、机械、电子、化工、轻纺等领域得到了广泛应用。

AutoCAD 2006 是目前 AutoCAD 的最新版本, 它除了提供了十分强大的二维绘图功能之外还具有丰富的三维造型功能, 不愧为计算机绘图领域的佼佼者。同时, AutoCAD 为了适应用户的需要进行了大量的更新和补充, AutoCAD 2006 相对于上一个版本又在动态块、图案填充、多行文字、动态输入、表格功能、快速计算器、属性提取以及移植和自定义等 8 个功能上有所增加和增强。

本书以中文版 AutoCAD 2006 为平台, 详细讲解了该软件的使用方法和技巧。

本书面向初中级读者, 采用全实例讲解方式, 由浅入深, 快速掌握 AutoCAD 的基本要领。本书每一节讲解一个实例, 每个简单实例分为命令概述、实例绘制、技能提高、提高练习和互动问答 5 个部分, 每章都有案例赏析, 让读者领略 AutoCAD 在各领域的综合运用, 以便帮助读者更好地理解与掌握软件使用方法和技巧。

- 命令概述: 简单介绍实例中用到的命令, 使读者对这些命令有初步的印象。
- 实例绘制: 通过详细讲解绘制实例的每一个步骤来帮助读者掌握 AutoCAD 的制图命令, 使读者更准确地理解命令的基本使用方法。同时通过一个完整的实例帮助读者建立解决实际问题的能力。
- 技能提高: 简要地讲解 AutoCAD 学习中容易被读者疏忽的知识点, 帮助读者提高软件使用水平。
- 提高练习: 帮助读者复习这一节中所重点介绍的命令, 使读者更好地掌握 AutoCAD 的绘图技巧。
- 互动问答: 解答一些疑难问题, 使读者对 AutoCAD 绘图有更清晰的认识。

本书在前面通过简单实例讲解了的大部分二维图形操作命令, 基于这些二维绘图的基础, 在三维绘图时没有用简单的实例来熟悉基本命令, 而是通过运用各种绘图工具绘制复杂三维图形来熟悉三维图形操作的基本命令。

本书共分为 7 章, 各章的主要内容简介如下。

第 1 章主要有 AutoCAD 2006 简介, 系统需求, AutoCAD 2006 新增功能, 中文版 AutoCAD 2006 窗口布局, 文档操作, 文件输出, Internet 功能和如何使用 AutoCAD 帮助系统等。

第 2 章主要介绍学习 AutoCAD 绘图前必须具备的基础知识, AutoCAD 的平面坐标, 三维坐标系, 以及如何设置用户坐标系统和精确绘图基础知识等。

第 3 章主要介绍如何绘制点、直线、圆、弧和样条曲线等构成复杂图形的基本元素。

第 4 章讲述【编辑】工具栏中的各种编辑工具的使用, 介绍如何删除、移动、旋转、复制、偏移、镜像图形对象和如何修改图形的形状以及如何进行倒圆角和倒角操作等。

第 5 章介绍 AutoCAD 中的一些绘图技巧, 如图形对象的特性和信息查询, 图案填充, 图层、线型和线宽设置, 图块和文本标注以及 AutoCAD 设计中心、视图和视口应用等。

第 6 章介绍三维曲面造型方法, 三维实体建模与编辑方法和图形渲染等。

第 7 章主要列举了 AutoCAD 制图的 5 个典型例子, 如阀盖零件图, 别墅平面图, 大厦保安电气系统示意图, 喷水池建模以及足球建模等, 继续深入学习 AutoCAD 的操作。

本书由王飞执笔, 另外, 张春燕、王海涛、刘丹丹、李珍、徐慧静、田永海、刘海礁、张黎黎、唐莹婷、邢现柱、张亮、宗杰、刘婉菁、张莉等同志也参加了部分编写和图片整理工作。如有问题请发 E-mail 至 [zandeyouxiang@163.com](mailto:zandeyouxiang@163.com) 与作者进行交流。

作 者

# 目 录

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| 第 1 章 中文版 AutoCAD 2006 概述..... 1       |  |
| 1.1 AutoCAD 2006 简介 ..... 2            |  |
| 1.2 AutoCAD 2006 的系统需求 ..... 2         |  |
| 1.3 AutoCAD 2006 新增功能 ..... 3          |  |
| 1.3.1 动态块 ..... 3                      |  |
| 1.3.2 增强的图案填充 ..... 4                  |  |
| 1.3.3 改进的多行文字 ..... 4                  |  |
| 1.3.4 动态输入 ..... 4                     |  |
| 1.3.5 表格增强功能 ..... 4                   |  |
| 1.3.6 快速计算器 ..... 4                    |  |
| 1.3.7 属性提取 ..... 5                     |  |
| 1.3.8 移植和自定义 ..... 5                   |  |
| 1.4 中文版 AutoCAD 2006 窗口布局 ..... 5      |  |
| 1.4.1 标题栏、状态栏和命令行窗口 ..... 6            |  |
| 1.4.2 菜单 ..... 6                       |  |
| 1.4.3 工具栏 ..... 7                      |  |
| 1.4.4 图形窗口 ..... 8                     |  |
| 1.5 AutoCAD 2006 文档操作 ..... 9          |  |
| 1.5.1 打开已有图形 ..... 9                   |  |
| 1.5.2 使用样板创建新图形 ..... 9                |  |
| 1.5.3 保存图形 ..... 10                    |  |
| 1.6 AutoCAD 2006 文件输出 ..... 11         |  |
| 1.7 AutoCAD 2006 的 INTERNET 功能..... 13 |  |
| 1.7.1 基本 Internet 功能..... 13           |  |
| 1.7.2 Internet 上的外部参照..... 15          |  |
| 1.7.3 DWF 文件及其输出 ..... 16              |  |
| 1.7.4 超级链接 ..... 19                    |  |
| 1.8 AutoCAD 2006 的帮助 ..... 19          |  |
| 第 2 章 AutoCAD 基础知识 ..... 21            |  |
| 2.1 图形的显示控制..... 22                    |  |
| 2.1.1 重画命令 ..... 22                    |  |
| 2.1.2 重生成命令 ..... 22                   |  |
| 2.1.3 实时平移 ..... 23                    |  |
| 2.1.4 缩放命令 ..... 23                    |  |
| 2.1.5 用 3D 和 4D 鼠标控制图形的<br>显示 ..... 24 |  |
| 2.1.6 鸟瞰视图 ..... 25                    |  |
| 2.2 AutoCAD 中的平面坐标系 ..... 26           |  |
| 2.2.1 笛卡尔坐标系 ..... 26                  |  |
| 2.2.2 极坐标系 ..... 26                    |  |
| 2.2.3 相对坐标 ..... 26                    |  |
| 2.2.4 坐标值的显示 ..... 27                  |  |
| 2.3 AutoCAD 三维坐标系 ..... 27             |  |
| 2.3.1 三维笛卡尔坐标系 ..... 27                |  |
| 2.3.2 三维坐标形式 ..... 28                  |  |
| 2.4 设置用户坐标系统..... 29                   |  |
| 2.4.1 UCS 的建立..... 29                  |  |
| 2.4.2 UCS 的设置..... 29                  |  |
| 2.5 AutoCAD 精确绘图基础 ..... 30            |  |
| 2.5.1 捕捉和栅格 ..... 31                   |  |
| 2.5.2 极轴追踪 ..... 31                    |  |
| 2.5.3 对象捕捉 ..... 32                    |  |
| 2.5.4 动态输入 ..... 34                    |  |
| 2.5.5 正交模式 ..... 34                    |  |
| 2.6 互动问答..... 34                       |  |
| 第 3 章 绘制二维图形对象 ..... 37                |  |
| 3.1 点和直线的绘制——按钮开关..... 38              |  |
| 3.1.1 命令概述 ..... 38                    |  |
| 3.1.2 绘制按钮开关 ..... 38                  |  |
| 3.1.3 技能提高 ..... 39                    |  |
| 3.1.4 提高练习 ..... 39                    |  |
| 3.2 矩形的绘制——窗户..... 40                  |  |
| 3.2.1 命令概述 ..... 40                    |  |
| 3.2.2 窗户绘制 ..... 40                    |  |
| 3.2.3 技能提高 ..... 42                    |  |
| 3.2.4 提高练习 ..... 43                    |  |
| 3.3 圆、圆弧和正多边形的绘制——六角<br>螺母..... 44     |  |
| 3.3.1 命令概述 ..... 44                    |  |
| 3.3.2 六角螺母绘制 ..... 44                  |  |
| 3.3.3 技能提高 ..... 46                    |  |
| 3.3.4 提高练习 ..... 47                    |  |
| 3.4 多线、构造线和射线的绘制——绘制<br>房屋平面图..... 49  |  |
| 3.4.1 命令概述 ..... 49                    |  |
| 3.4.2 绘制房屋平面图 ..... 49                 |  |

|                               |           |                           |            |
|-------------------------------|-----------|---------------------------|------------|
| 3.4.3 技能提高.....               | 53        | 5.1.2 查看图形信息.....         | 92         |
| 3.4.4 提高练习.....               | 54        | 5.1.3 技能提高.....           | 94         |
| 3.5 绘制多段线——绘制箭头.....          | 56        | 5.1.4 提高练习.....           | 94         |
| 3.5.1 命令概述.....               | 56        | 5.2 使用图案填充——绘制拉杆胶圈.....   | 95         |
| 3.5.2 绘制箭头.....               | 56        | 5.2.1 命令概述.....           | 95         |
| 3.5.3 技能提高.....               | 59        | 5.2.2 绘制拉杆胶圈.....         | 95         |
| 3.5.4 提高练习.....               | 60        | 5.2.3 技能提高.....           | 98         |
| 3.6 案例赏析.....                 | 61        | 5.2.4 提高练习.....           | 99         |
| 3.6.1 机架三视图.....              | 61        | 5.3 使用图层、线型和线宽——绘制螺栓..... | 100        |
| 3.6.2 建筑平面图.....              | 62        | 5.3.1 命令概述.....           | 100        |
| 3.7 互动问答.....                 | 62        | 5.3.2 绘制螺栓.....           | 100        |
| <b>第4章 编辑二维图形对象.....</b>      | <b>65</b> | 5.3.3 技能提高.....           | 103        |
| 4.1 删除、移动与旋转对象——绘制门.....      | 66        | 5.3.4 提高练习.....           | 103        |
| 4.1.1 命令概述.....               | 66        | 5.4 使用块、文本和标注——标注螺栓.....  | 104        |
| 4.1.2 绘制门.....                | 66        | 5.4.1 命令概述.....           | 104        |
| 4.1.3 技能提高.....               | 68        | 5.4.2 标注齿轮轴.....          | 104        |
| 4.1.4 提高练习.....               | 68        | 5.4.3 技能提高.....           | 112        |
| 4.2 复制、偏移和镜像对象——绘制双门.....     | 70        | 5.4.4 提高练习.....           | 113        |
| 4.2.1 命令概述.....               | 70        | 5.5 使用 AutoCAD 设计中心——绘制   |            |
| 4.2.2 绘制双门.....               | 70        | 数字电压表线路图.....             | 114        |
| 4.2.3 技能提高.....               | 73        | 5.5.1 命令概述.....           | 114        |
| 4.2.4 提高练习.....               | 73        | 5.5.2 绘制数字电压表线路图.....     | 115        |
| 4.3 修改图形对象的形状——绘制小木屋.....     | 75        | 5.5.3 技能提高.....           | 124        |
| 4.3.1 命令概述.....               | 75        | 5.5.4 提高练习.....           | 124        |
| 4.3.2 绘制小木屋.....              | 75        | 5.6 使用视图和视口来查看图形.....     | 125        |
| 4.3.3 技能提高.....               | 79        | 5.6.1 命令概述.....           | 125        |
| 4.3.4 提高练习.....               | 80        | 5.6.2 查看图形.....           | 125        |
| 4.4 圆角与倒角——绘制电话机.....         | 81        | 5.6.3 技能提高.....           | 129        |
| 4.4.1 命令概述.....               | 81        | 5.6.4 提高练习.....           | 129        |
| 4.4.2 绘制电话机.....              | 82        | 5.7 案例赏析.....             | 129        |
| 4.4.3 技能提高.....               | 84        | 5.7.1 住宅楼平面图.....         | 129        |
| 4.4.4 提高练习.....               | 86        | 5.7.2 玻璃幕墙立面图.....        | 129        |
| 4.5 案例赏析.....                 | 88        | 5.7.3 音乐厅布局.....          | 130        |
| 4.5.1 怀表草图.....               | 88        | 5.7.4 中型客车悬架总成装配示意        |            |
| 4.5.2 书房建筑平面图.....            | 88        | 图.....                    | 131        |
| 4.5.3 中心轴草图.....              | 89        | 5.8 互动问答.....             | 131        |
| 4.6 互动问答.....                 | 89        | <b>第6章 三维模型绘制.....</b>    | <b>135</b> |
| <b>第5章 AutoCAD 2006 高级绘图技</b> |           | 6.1 三维曲面造型——屋宇建模.....     | 136        |
| <b>巧.....</b>                 | <b>91</b> | 6.1.1 命令概述.....           | 136        |
| 5.1 对象特性与查询命令.....            | 92        | 6.1.2 建立模型.....           | 136        |
| 5.1.1 命令概述.....               | 92        | 6.1.3 技能提高.....           | 150        |

|                              |     |                          |     |
|------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 6.1.4 提高练习 .....             | 151 | 7.1.4 插入布局和书写技术要求 .....  | 180 |
| 6.2 三维实体建模与编辑——涡轮减速器箱体 ..... | 153 | 7.2 别墅平面图绘制 .....        | 182 |
| 6.2.1 命令概述 .....             | 153 | 7.2.1 绘制别墅墙体平面图 .....    | 183 |
| 6.2.2 涡轮减速器箱体建模 .....        | 153 | 7.2.2 绘制别墅的门窗平面图 .....   | 191 |
| 6.2.3 技能提高 .....             | 160 | 7.2.3 绘制别墅室内布局平面图 .....  | 196 |
| 6.2.4 提高练习 .....             | 161 | 7.2.4 绘制别墅露台平面图 .....    | 197 |
| 6.3 模型渲染——涡轮减速器箱体的渲染 .....   | 162 | 7.3 大厦保安电气系统示意图 .....    | 198 |
| 6.3.1 命令概述 .....             | 162 | 7.3.1 绘制控制中心设备 .....     | 199 |
| 6.3.2 渲染箱体 .....             | 162 | 7.3.2 绘制弱电竖井(房)设备 .....  | 202 |
| 6.3.3 技能提高 .....             | 166 | 7.3.3 绘制现场设备 .....       | 204 |
| 6.3.4 提高练习 .....             | 166 | 7.3.4 设备连线 .....         | 211 |
| 6.4 案例赏析 .....               | 166 | 7.4 喷水池建模 .....          | 212 |
| 6.4.1 部件实体 .....             | 166 | 7.4.1 制作水池底部 .....       | 212 |
| 6.4.2 燃气灶 .....              | 167 | 7.4.2 制作中央喷水的装饰物 .....   | 213 |
| 6.4.3 书桌 .....               | 167 | 7.4.3 池子内部和饰物底座的处理 ..... | 216 |
| 6.5 互动问答 .....               | 168 | 7.4.4 喷水池的渲染 .....       | 217 |
| 第7章 综合实例解析 .....             | 169 | 7.5 足球建模 .....           | 219 |
| 7.1 阀盖零件图绘制 .....            | 170 | 7.5.1 足球建模思路 .....       | 219 |
| 7.1.1 绘制主视图 .....            | 170 | 7.5.2 绘制平面图形 .....       | 219 |
| 7.1.2 绘制左视图 .....            | 173 | 7.5.3 三维线框分析 .....       | 221 |
| 7.1.3 图案填充和尺寸标注 .....        | 177 | 7.5.4 绘制线型框架 .....       | 223 |
|                              |     | 7.5.5 实体绘制 .....         | 224 |
|                              |     | 7.5.6 渲染足球 .....         | 228 |

# 第 1 章

## 中文版 AutoCAD 2006 概述

CAD (Computer Aided Design) 的含义是指计算机辅助设计,是计算机技术的一个重要的应用领域。AutoCAD 则是美国 Autodesk 公司开发的一个交互式绘图软件,是用于二维及三维设计和绘图的系统工具,用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出和共享富含信息的设计图形。AutoCAD 2006 是目前 AutoCAD 的最新版本,它除了提供了十分强大的二维绘图功能之外还具有丰富的三维造型功能,AutoCAD 2006 是目前计算机绘图领域的佼佼者。





## 1.1 AutoCAD 2006 简介

Autodesk 公司早在 1982 年就已经推出了 AutoCAD 的第一个版本, 到目前为止, 它经历了二十多年的发展、完善和提高, 已经达到了很高的技术水平。AutoCAD 2006 具有如下特点。

- (1) 具有完善的图形绘制功能。
- (2) 有强大的图形编辑功能。
- (3) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4) 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- (5) 支持多种硬件设备。
- (6) 支持多种操作平台。
- (7) 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

AutoCAD 2006 的启动画面过程如图 1-1 所示。

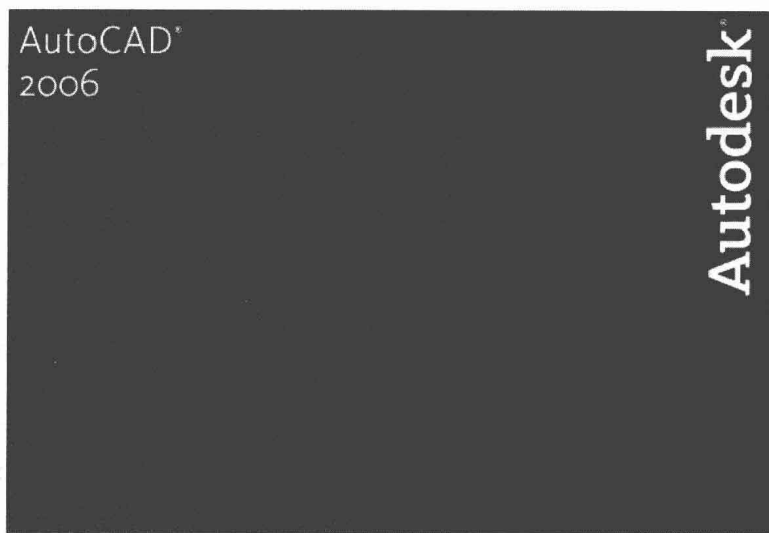


图 1-1 AutoCAD 2006 启动画面

## 1.2 AutoCAD 2006 的系统需求

随着 AutoCAD 版本的不断更新, 软件运行对计算机硬件的要求越来越大, Pentium IV 1.7GHz CPU、256Mbyte 内存的计算机对于 AutoCAD 2006 来说资源显得有些不足。表 1-1 给出了 AutoCAD 2006 对系统及硬件的要求。

表 1-1 系统及硬件要求

| 硬件/软件   | 需求                                                             | 注意                                                                                                                                                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作系统    | Windows® XP, Windows XP Tablet PC, Windows 2000 Service Pack 4 | 建议在用户界面语言与 AutoCAD 语言的代码页匹配的操作系统上安装非英文版本的 AutoCAD。代码页为不同语言的字符集提供支持。必须有管理权限，才能安装 AutoCAD                                                                                                           |
| Web 浏览器 | 具有 Service Pack 1（或更高版本）的 Microsoft Internet Explorer 6.0      | 如果安装工作站上未安装具有 Service Pack 1（或更高版本）的 Microsoft Internet Explorer 6.0，则无法安装 AutoCAD。可以从 <a href="http://www.microsoft.com/downloads/">http://www.microsoft.com/downloads/</a> 下载 Internet Explorer |
| 处理器     | Pentium III 800MHz 或更高                                         | 需要支持 Windows 的显示适配器                                                                                                                                                                               |
| 内存      | 512 Mbyte（推荐）                                                  |                                                                                                                                                                                                   |
| 显示器     | 1024×768 VGA 真彩色（最低要求）                                         |                                                                                                                                                                                                   |
| 硬盘      | 最低 500 Mbyte 剩余空间                                              |                                                                                                                                                                                                   |
| 定点设备    | 鼠标、轨迹球或其他设备                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
| CD-ROM  | 任意速度（仅用于安装）                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
| 可选硬件    | Open GL 兼容三维显卡，打印机或绘图仪，数字化仪、调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备、网络接口卡    |                                                                                                                                                                                                   |

## 1.3 AutoCAD 2006 新增功能

### 1.3.1 动态块

自首次发布 AutoCAD 软件以来，作为在 AutoCAD 中代表标准、重复出现的部件族的块，已成为一个功能强大的工具。在 AutoCAD 2006 中，动态块功能允许将整个块系列表示为单个的动态块。使用基于新夹点的可视界面，可以快速插入、对齐、缩放和翻转块。还可以从预定义列表中选择块参照的图形表示。

此外，AutoCAD 2006 还引入了一个功能强大的可视编辑环境，从中可以将现有块转换为动态块。在 AutoCAD 的早期版本中保存或查看动态块参照时，它们将保持视觉逼真度。AutoCAD 2006 还附带一组完整的样例和文档，可以选择在生产环境中实现动态块的最佳方式。

新的动态夹点允许在将块插入到图形中后旋转、拉伸、翻转、缩放和修改块的图形表示。直接的图形反馈使这些新块易于使用。



## 1.3.2 增强的图案填充

图案填充是在很多 AutoCAD 图形中经常用到的。在 2006 版中得到了很大增强, 可以让用户更有效地创建图案填充。边界填充和填充 (2 名为阴影和渐变) 以及【填充编辑】对话框都进行了改进, 它提供了更多更容易操作的选项, 包括可伸缩屏来访问高级选项。

使用 AutoCAD 2006 可以更快速地创建和编辑图案填充。现在, 可以添加、删除和重新创建填充边界, 而无需从头开始。还可以在同一操作中创建若干独立的图案填充。

AutoCAD 还允许对延伸到当前视图之外的面域进行图案填充, 然后就可以通过指定其他填充图案原点来轻松地改变图案对齐。

## 1.3.3 改进的多行文字

注释是最终工程图的一个重要组成部分。没有清楚的注释, 就只能了解工程图的部分内容。AutoCAD 2006 具有改进的多行文字编辑器, 因此输入的内容就是打印图形时看到的内容。现在, 可以通过使用 MTEXT 命令来直接创建项目符号、数字或字母列表。

新的优化 (段线) 框、标尺切换和宽度滑块使在图形中创建和编辑文字变得轻松自如。

## 1.3.4 动态输入

在 AutoCAD 中进行设计, 需要掌握位于计算机屏幕各处的一系列工具。使用新的动态输入功能, 可以在光标位置处使用命令行, 从而专注于设计。使用动态输入, 在创建和编辑几何图形时可以显示标注信息, 还可以轻松地对其进行编辑。

动态输入还显示每个命令的可用选项, 引导新用户完成每个步骤, 并提醒有经验的用户注意标准命令还有其他可用选项。

## 1.3.5 表格增强功能

表格最早是在, AutoCAD2005 中引入的, 它用于快速创建和修改数据表格, 譬如清单和明细表。现在, 在 AutoCAD 2006 中, 表格可以计算数学表达式。还可以快速跨行或列对值执行汇总或计算平均值。受支持的数学表达式符号包括 +、-、/、\*、^ 和 =。可以在单元中输入公式, 还可以在计算中使用表格单元, 例如, 在单元 A8 中, 可以累加单元 A1 到 A7 的值。

## 1.3.6 快速计算器

现在, 在 AutoCAD 2006 的新图形界面中, 可以使用功能强大的 CAL 命令。使用新的快

速计算器可以访问单位换算（例如长度或质量）、各种几何运算（例如两点间的距离），以及桌面计算器的标准功能。快速计算器的其他功能包括可以访问和存储预定义的变量（例如 Pi）和创建计算中用到的常量和函数。

使用快速计算器执行的所有计算都可以轻松地应用到【特性】对话框中的值或应用到命令行输入。

### 1.3.7 属性提取

块包含各种属性信息，这些信息在创建清单、明细表、价格估算和其他关键信息表时非常有用。在 AutoCAD 2006 中，可以从选定的图形中或某个图纸集内选定的图纸中提取信息。提取的信息将放入 AutoCAD 表，以后可以更新此信息，或将该信息输出到文件中。

### 1.3.8 移植和自定义

许多 AutoCAD 用户都将大量的时间和精力花费在针对个人或公司的工作环境自定义工具栏和菜单上。AutoCAD 2006 提供了将现有自定义内容合并到本版本的产品中的便捷方式。

新的菜单和工具栏文件格式不仅可以读取现有的自定义文件，还使以后移植文件的操作只需单击鼠标即可完成。使用新的格式，可以跟踪 AutoCAD 2006 与 AutoCAD 早期版本之间的区别，以及对菜单和工具栏所做的修改。这可以确保将文件无缝移植到后继版本中。

## 1.4 中文版 AutoCAD 2006 窗口布局

中文版 AutoCAD 2006 的窗口布局与之前的版本没有任何区别，主要有标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、命令行窗口和图形窗口，如图 1-2 所示。

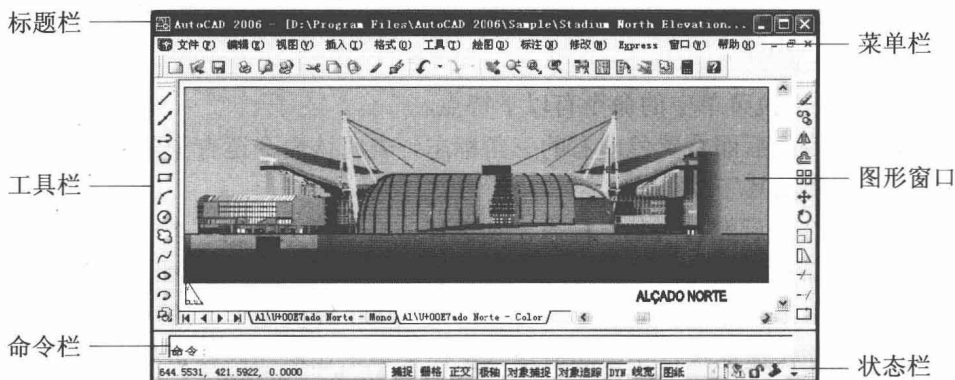


图 1-2 窗口布局



## 1.4.1 标题栏、状态栏和命令行窗口

标题栏位于 AutoCAD 2006 工作界面的顶端,当图形窗口未最大化时,主窗口的标题栏显示 AutoCAD 2006 标识,以及【最小化】、【最大化】及【关闭】按钮,图形窗口的标题栏显示当前文件的文件名和【最小化】、【最大化】及【关闭】按钮。若将图形窗口最大化,则两个标题栏合而为一,显示 AutoCAD 2006 标识、当前文件的名称,以及【最小化】、【最大化】及【关闭】按钮。

状态栏位于 AutoCAD 2006 工作界面的底部,用于显示当前绘图的状态。如图 1-3 所示,左侧显示当前光标的位置(x, y, z),中间有【捕捉】、【栅格】、【正交】等 9 个辅助绘图工具的开关按钮,右侧为状态托盘,包括【通信中心】、【管理外部参照】、【关联标准文件】和【验证数字签名】4 个按钮,当前文件中有相关内容时,相应的图标将显示在托盘中。

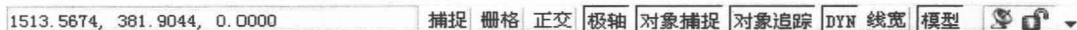


图 1-3 状态栏

命令行窗口是输入命令和显示命令提示的区域,在命令提示符“命令:”后面输入要执行的命令后按 Enter 键则执行该命令,系统将给出相应的提示信息以指导用户进一步操作。默认的命令行窗口位于绘图区下方,包含若干文本行,可通过移动拆分条扩大或缩小命令行窗口。AutoCAD 通过命令行窗口反馈各种信息,包括出错信息,因此用户要时刻关注在命令行窗口中出现的消息。

## 1.4.2 菜单

AutoCAD 通过菜单来集成有关命令及选项的操作,常用的菜单有系统菜单栏和快捷菜单。

系统菜单栏位于 AutoCAD 2006 界面顶部的标题栏之下,它包含了 AutoCAD 2006 默认的菜单项。利用系统菜单,可以实现大部分操作功能,如文件管理、图形编辑、系统工具调用、绘图、图形格式设置、标注尺寸、在线帮助等。使用时,单击某个菜单项,会弹出相应的下拉菜单,在下拉菜单中选择子菜单或命令选项,即可实现相应的功能。AutoCAD 2006 默认的菜单项主要包括文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口、帮助。

AutoCAD 2006 下拉菜单中的命令有以下特点。

(1) 若菜单命令的后面有黑色向右的三角标志,表明该命令还有子菜单,将鼠标指针置于该命令上时,会弹出其子菜单。

(2) 若菜单命令的后面有“...”标志,则选择该命令时会弹出一个对话框。

(3) 其他菜单命令与相应的 AutoCAD 命令对应,选择该菜单命令将执行该命令。

在工作窗口中右击将弹出快捷菜单。AutoCAD 2006 提供了丰富的快捷菜单功能,利用其中的命令可以方便快捷地执行相应的命令。快捷菜单上显示的内容是与上下文相关联的,当前的操作内容不同,右击时光标所处的位置不同,弹出的快捷菜单所包含的命令也不同。

AutoCAD 2006 规定可以右击弹出快捷菜单的位置包括:绘图区域、命令行、对话框和窗口、工具栏、状态栏、模型标签和布局标签等。图 1-4 是在绘图区域右击弹出的快捷菜单。

### 1.4.3 工具栏

工具栏是一组图标型工具的集合,把光标移到某个图标按钮稍停片刻,即在该按钮旁边出现相应的工具提示,同时在状态栏中显示相应的提示和命令名。单击该按钮可以启动相应的命令。

在默认情况下,可以看到位于主窗口顶部的【标准】工具栏(如图 1-5 所示)和【对象特性】工具栏(如图 1-6 所示),以及位于窗口左侧的【绘图】工具栏(如图 1-7 所示)和【修改】工具栏(如图 1-8 所示)。【标准】工具栏上包含一些常用的按钮,利用这些按钮可以实现大部分系统操作功能。利用【对象特性】工具栏可以快速查看或修改图形对象的特性,如颜色、线型、线宽等,还可以管理图层结构。【绘图】工具栏用于绘图操作,【修改】工具栏用于编辑图形对象,这两个工具栏包含 AutoCAD 2006 大部分的绘图命令和图形编辑命令。



图 1-4 AutoCAD 2006 快捷菜单

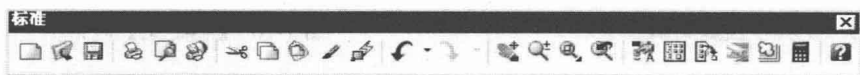


图 1-5 【标准】工具栏

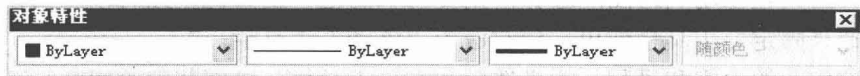


图 1-6 【对象特性】工具栏

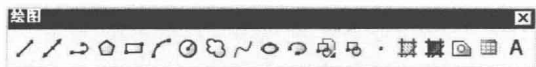


图 1-7 【绘图】工具栏

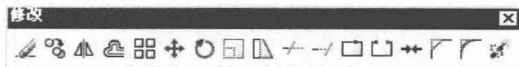


图 1-8 【修改】工具栏

AutoCAD 2006 提供了 29 种工具栏,用户可根据需要设置哪些工具栏显示在工作界面上,哪些不显示。管理这些工具栏的方法有以下两种。

(1) 利用工具栏快捷菜单。将光标放在任一工具栏的非标题区,单击鼠标右键,将弹出一个工具栏列表的快捷菜单,如图 1-9 所示。在某个工具栏名的左侧单击,出现复选标志,则该工具栏将显示在 AutoCAD 2006 工作界面上。再次单击,复选标志清除,则该工具栏从工作界面上消失。

(2) 利用【自定义】对话框。从菜单中选择【视图】|【工具栏】命令,或在工具栏快捷菜单中选择【自定义】命令,均可打开【自定义】对话框,如图 1-10 所示。单击【工具栏】标签打开【工具栏】选项卡,在【工具栏】下拉列表框中可选择显示哪些工具栏。

通过【自定义】对话框的【工具栏】选项卡和【命令】选项卡,用户可以自定义工具栏,



以及对已有的工具栏进行编辑修改。通过【特性】选项卡和【键盘】选项卡，可以修改工具栏按钮的特性及相应的快捷键。

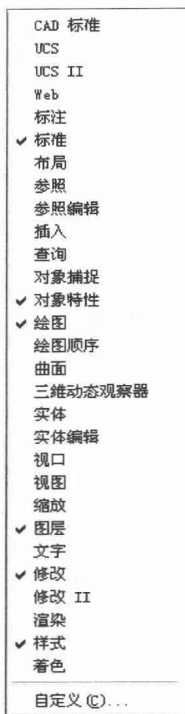


图 1-9 工具栏快捷菜单

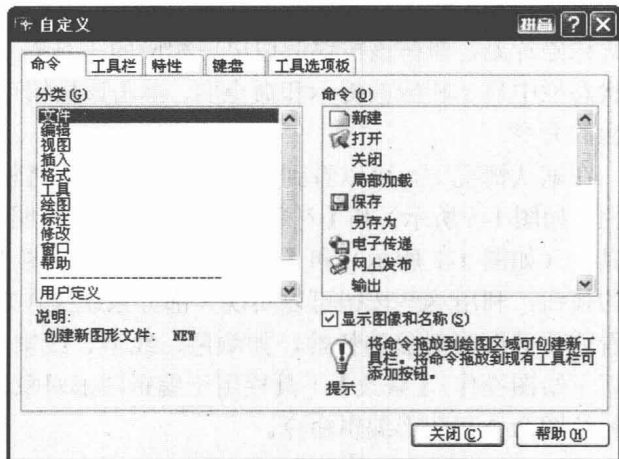


图 1-10 【自定义】对话框

工具栏可以在绘图区“浮动”，此时仅显示该工具栏的标题，并可关闭该工具栏。用鼠标将“浮动”工具栏拖动到绘图区边界，则变为“固定”工具栏，此时该工具栏的标题不可见。也可以把“固定”工具栏拖出，使它成为“浮动”工具栏。

用户应按作业的内容和进程，适当选用和布置工具栏，以便获得绘图区与工具栏的合理的布局。

## 1.4.4 图形窗口

图形窗口用于图形的显示和编辑，一个完整的图形窗口包括标题栏、绘图区域、十字光标、坐标系图标、窗口控制按钮和滚动条等，如图 1-2 所示。

(1) 标题栏。图形窗口的标题栏显示正在被访问的图形文件的名字。当图形窗口最大化后，该图形文件的名字显示在主窗口的标题栏中。

(2) 绘图区域。绘图区域是 AutoCAD 显示和编辑图形的区域，用户可在该区域内绘制和编辑图形，也可以观察图形。

(3) 十字光标。十字光标是鼠标指针在 AutoCAD 工作界面上的显示形状，用于在绘图区域内指定或拾取图形元素。

(4) 坐标系图标。坐标系图标用于显示绘图的方位及所采用的坐标系，通常放在绘图区

域的左下角处。在 AutoCAD 中,有两种坐标系:一种称为世界坐标系(WCS)的固定坐标系和一种称为用户坐标系(UCS)的可移动坐标系。在 WCS 中,X 轴是水平的,Y 轴是垂直的,Z 轴垂直于 XY 平面,原点是图形左下角 X 轴和 Y 轴的交点(0,0)。可以依据 WCS 定义 UCS。

(5) 窗口控制按钮。窗口控制按钮包括模型按钮和两个布局按钮,用于在模型(图形)空间和图纸(布局)空间之间进行切换。一般来说,在模型空间进行绘图设计,然后在图纸空间创建布局并打印图形。

(6) 滚动条。滚动条用于滚动显示绘图区域。当图形的大小超过屏幕显示区域时,可利用水平或垂直滚动条滚动窗口,观察图形。

## 1.5 AutoCAD 2006 文档操作

### 1.5.1 打开已有图形

单击【标准】工具栏中的【打开】按钮,此时 AutoCAD 会弹出【选择文件】对话框,如图 1-11 所示。

选中需要打开的文件后单击【打开】按钮或双击文件后即可打开文件进行编辑。

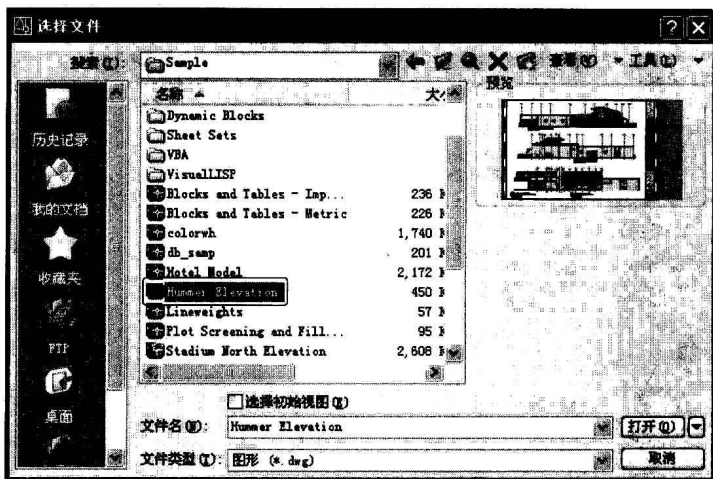


图 1-11 【选择文件】对话框

### 1.5.2 使用样板创建新图形

单击【标准】工具栏中的【新建】按钮,此时 AutoCAD 会弹出【选择样板】对话框,