

计算机建筑应用系列

# AutoCAD

## 建筑设计教程

谭荣伟 编著



中国建筑工业出版社

CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

计算机建筑应用系列

# AutoCAD 建筑设计教程

谭荣伟 编著

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑设计教程/谭荣伟编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2003

(计算机建筑应用系列)

ISBN 7-112-05838-4

I. A… II. 谭… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 037203 号

本书以 AutoCAD 2004 软件为操作平台, 紧密结合建筑、结构、规划设计等专业的特点和要求, 详细介绍其在建筑领域中的基本使用技法 and 高级操作技巧。全书共 9 章, 内容包括: AutoCAD 使用功能简述; AutoCAD 二维平面图的绘制技法; AutoCAD 三维立体图的绘制技法; AutoCAD 高级使用技法与技巧; 建筑平面图的绘制技法; 建筑立面图与剖面图的绘制技法; 建筑详图的绘制技法; 建筑透视图的绘制技法; 建筑设计实例演示。

本书可供建筑、结构、规划设计人员作为培训教材使用, 也可供大、中专院校作为教材使用, 并可供各专业技术人员参考。

\* \* \*

责任编辑 郭栋

责任设计 孙梅

责任校对 王莉

## 计算机建筑应用系列 AutoCAD 建筑设计教程 谭荣伟 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 22½ 字数: 560 千字

2003 年 8 月第一版 2003 年 8 月第一次印刷

印数: 1—3,500 册 定价: 52.00 元(含光盘)

ISBN 7-112-05838-4  
TU·5132 (11477)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

# 前言

中国已顺利加入世贸组织 (WTO), 千年古都北京即将举办 2008 年奥林匹克运动会 (Olympic Game 2008), 上海成功申办 2010 年世界博览会, 南水北调工程也已正式启动, 神州大地正在进行大规模的建设。建筑行业 (包括建筑设计、室内设计、房地产和建筑施工等) 急需掌握 AutoCAD 的各种人才。

计算机硬件技术的飞速发展, 使更多更好、功能强大全面的平面设计软件得到更为广泛的应用。AutoCAD 是美国 Autodesk (欧特克) 公司的通用计算机辅助设计 (CAD, 即 Computer Aided Design 的简称) 软件, AutoCAD R1.0 是 AutoCAD 的第 1 个版本, 于 1982 年 12 月发布。2003 年 3 月 3 日, Autodesk 在美国正式发布其最新版本 AutoCAD 2004 (英文版), 其中文版也在当年 4 月推出。至此, AutoCAD 已进行了十多次的更新换代, 包括 DOS 版本 AutoCAD R12、Windows 版本 AutoCAD R14、世纪版本 AutoCAD 2000、改良版 AutoCAD 2002 和最新版本 AutoCAD 2004 等, 在功能设置、操作性、稳定性和舒适性等诸多方面都有了质的变化。凭借其方便快捷的操作方式、强大全面的编辑功能以及能适应工程设计多方面需求的功能特点, AutoCAD 已经成为当今工程领域进行二维图形绘制、三维图形建模的主流工具之一。

本书以美国欧特克公司 (Autodesk Co., Ltd.) 的 AutoCAD 设计软件 AutoCAD 2004 作为设计软件平台, 紧密结合建筑设计和规划设计等专业的特点与要求, 详细介绍其在建筑设计中的基本使用技法与高级操作技巧。全书共 9 章, 分别从 AutoCAD 使用功能简述、AutoCAD 二维平面图的绘制技法、AutoCAD 三维立体图的绘制技法、AutoCAD 高级使用技法与技巧、建筑平面图的绘制技法、建筑剖面图的绘制技法、建筑详图的绘制技法、建筑透视图的绘制技法和建筑设计实例演示等角度, 针对建筑设计的专业特点和制图要求, 由浅入深, 从二维平面图到三维透视图, 从剖面图到大样图, 全面翔实地介绍了使用 AutoCAD 进行建筑设计操作的方法及全部过程。全书所述内容既有翔实、细致的基础知识, 如 AutoCAD 二维平面和三维图形绘图的方法与技能、建筑平面图与建筑立 (剖) 面图的绘制技法、建筑详图和三维透视图的创建技法; 又有丰富、全面和典型的高级使用技法与技巧以及实际工程设计实践介绍, 如建筑效果图设计技法、AutoCAD 与 Microsoft Word 等其他应用软件进行图形数据交换的方法与技巧、如何创建 AutoCAD 三维文字和设置自动保存图形文件方法以及使用 AutoCAD 几何计算器进行绘图、公寓与写字楼的建筑平立剖面图和透视图的绘制技法等诸多内容。本书新颖的形式和丰富的内容, 加上生动流畅的语言, 使其与工程设计实际情况紧密结合, 具有良好的可操作性。

作者长期从事建筑工程设计和研究工作, 积累了丰富的 AutoCAD 设计经验与操作技巧。此书是作者多年实践经验的总结, 注重理论与实践相结合, 示例丰富, 实用性、可操作性强, 叙述清晰, 通俗易懂。读者通过对本书的学习, 既能理解有关 AutoCAD 使用的基本概念, 掌握 AutoCAD 进行建筑设计的方法与技巧, 又能融会贯通, 举一反三, 在实际工程设计中快速应用。因此, 本书是一本总结经验、提高技巧的参考书, 是一本适合建筑设计、规划设计和室内设计、房地产以及环境艺术设计等相关专业技术人员, 学习 AutoCAD 设计建筑平面图、立面图、剖面图和建筑详图、建筑三维透视图以及建筑效果图设

计技法等实用的指导书。本书也可作为初、中级职业学校和高等院校师生的教学、自学用书以及社会相关领域的培训教材。

在本书的编写和出版过程中，得到了黄冬梅女士等的大力支持，在此谨表示由衷的谢意。由于编者水平有限，虽然经过再三勘误，但仍难免有纰漏之处，欢迎广大读者予以指正。

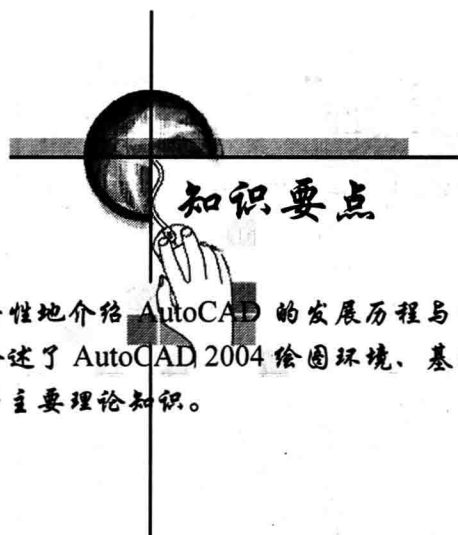
# 目 录

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 第 1 章 AutoCAD 使用功能简述 .....     | 1   |
| 1.1 AutoCAD 基本知识 .....         | 1   |
| 1.1.1 AutoCAD 发展历程 .....       | 2   |
| 1.1.2 AutoCAD 主要功能特点 .....     | 4   |
| 1.2 AutoCAD 操作方法概述 .....       | 9   |
| 1.2.1 AutoCAD 2004 绘图环境 .....  | 10  |
| 1.2.2 建立和存储图形数据文件 .....        | 21  |
| 1.2.3 AutoCAD 快捷操作技巧 .....     | 24  |
| 1.2.4 AutoCAD 基本要求 .....       | 27  |
| 第 2 章 AutoCAD 二维平面图的绘制技法 ..... | 31  |
| 2.1 AutoCAD 平面图形的绘制方法 .....    | 31  |
| 2.1.1 绘制 AutoCAD 基本平面图形 .....  | 31  |
| 2.1.2 绘制 AutoCAD 复合平面图形 .....  | 43  |
| 2.2 AutoCAD 平面图形的编辑与修改方法 ..... | 49  |
| 2.2.1 删除和复制图形对象 .....          | 49  |
| 2.2.2 镜像和偏移图形对象 .....          | 52  |
| 2.2.3 阵列与移动图形对象 .....          | 55  |
| 2.2.4 旋转与拉伸图形对象 .....          | 57  |
| 2.2.5 图形对象缩放与打断 .....          | 59  |
| 2.2.6 图形对象剪切与延伸 .....          | 60  |
| 2.2.7 图形对象倒直角与倒圆角 .....        | 62  |
| 第 3 章 AutoCAD 三维立体图的绘制技法 ..... | 65  |
| 3.1 三维图形的坐标系与观察方法 .....        | 65  |
| 3.1.1 关于三维图形 .....             | 65  |
| 3.1.2 AutoCAD 坐标系 .....        | 67  |
| 3.1.3 观察三维图形方法 .....           | 70  |
| 3.2 三维直线与曲线的绘制方法 .....         | 74  |
| 3.2.1 三维直线图形绘制方法 .....         | 74  |
| 3.2.2 三维曲线图形绘制方法 .....         | 77  |
| 3.3 三维实体图形的绘制方法 .....          | 80  |
| 3.4 三维基本形体曲面的绘制方法 .....        | 85  |
| 3.5 绘制三维复合图形的方法 .....          | 93  |
| 3.5.1 建立三维复合曲面 .....           | 93  |
| 3.5.2 由二维图形生成三维图形 .....        | 99  |
| 3.6 三维图形的编辑和修改方法 .....         | 101 |
| 3.6.1 基本三维图形编辑功能 .....         | 102 |

|            |                                  |            |
|------------|----------------------------------|------------|
| 3.6.2      | 三维曲线的编辑修改 .....                  | 105        |
| 3.6.3      | 三维实体编辑修改 .....                   | 107        |
| 3.6.4      | 布尔运算 .....                       | 110        |
| 3.6.5      | 三维图形简单美化 .....                   | 112        |
| <b>第4章</b> | <b>AutoCAD 高级使用技法与技巧 .....</b>   | <b>115</b> |
| 4.1        | AutoCAD 与 Word 图形数据交换方法 .....    | 115        |
| 4.1.1      | Word 文档插入 AutoCAD 图形 .....       | 115        |
| 4.1.2      | AutoCAD 图形输入 Word 文档 .....       | 118        |
| 4.2        | AutoCAD 不同版本图形调用 .....           | 119        |
| 4.2.1      | AutoCAD 2004 调用以前版本 .....        | 119        |
| 4.2.2      | 早期版本调用 AutoCAD 2004 .....        | 120        |
| 4.3        | AutoCAD 与其他软件交换图形数据 .....        | 121        |
| 4.3.1      | AutoCAD 与 3DS MAX 交换图形数据 .....   | 121        |
| 4.3.2      | AutoCAD 与 Photoshop 交换图形数据 ..... | 126        |
| 4.4        | 创建 AutoCAD 三维文字 .....            | 128        |
| 4.5        | AutoCAD 操作实践经验与技巧介绍 .....        | 132        |
| <b>第5章</b> | <b>建筑平面图的绘制技法 .....</b>          | <b>145</b> |
| 5.1        | 建筑轴线和墙体的绘制 .....                 | 145        |
| 5.1.1      | 建筑轴线的创建 .....                    | 145        |
| 5.1.2      | 建筑墙体的创建 .....                    | 148        |
| 5.1.3      | 创建柱子 .....                       | 151        |
| 5.1.4      | 创建轴线编号 .....                     | 153        |
| 5.2        | 平面门窗和楼梯的绘制 .....                 | 154        |
| 5.2.1      | 绘制门窗 .....                       | 154        |
| 5.2.2      | 绘制楼梯 .....                       | 157        |
| 5.2.3      | 绘制电梯 .....                       | 160        |
| 5.3        | 绘制平面家具和洁具 .....                  | 163        |
| 5.3.1      | 创建沙发或椅子等家具 .....                 | 163        |
| 5.3.2      | 创建床或桌子等家具 .....                  | 167        |
| 5.3.3      | 创建灶具、洁具等设备 .....                 | 169        |
| 5.4        | 文字和尺寸的标注 .....                   | 176        |
| 5.4.1      | 标注文字 .....                       | 176        |
| 5.4.2      | 标注尺寸 .....                       | 178        |
| 5.4.3      | 标注特殊符号 .....                     | 179        |
| <b>第6章</b> | <b>建筑立面图与剖面图的绘制技法 .....</b>      | <b>182</b> |
| 6.1        | 建筑立面图的绘制 .....                   | 182        |
| 6.1.1      | 建立立面外轮廓造型 .....                  | 182        |
| 6.1.2      | 建筑立面尺寸文字标注 .....                 | 189        |
| 6.2        | 建筑剖面图的绘制 .....                   | 192        |
| 6.2.1      | 绘制剖面图形 .....                     | 192        |
| 6.2.2      | 对剖面图形进行标注 .....                  | 197        |
| 6.3        | 建筑楼梯剖面图的绘制 .....                 | 200        |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 6.3.1 绘制楼梯剖面图 .....             | 200 |
| 6.3.2 标注楼梯剖面图文字尺寸 .....         | 208 |
| <b>第7章 建筑详图的绘制技法</b> .....      | 212 |
| 7.1 建筑常用符号的绘制 .....             | 212 |
| 7.1.1 绘制指北针 .....               | 212 |
| 7.1.2 绘制索引号 .....               | 214 |
| 7.1.3 绘制风玫瑰 .....               | 215 |
| 7.2 建筑配景图案的绘制 .....             | 218 |
| 7.2.1 绘制平面配景图案 .....            | 218 |
| 7.2.2 绘制立面配景图案 .....            | 220 |
| 7.3 建筑详图的绘制 .....               | 223 |
| 7.3.1 绘制建筑女儿墙详图 .....           | 223 |
| 7.3.2 绘制建筑台阶详图 .....            | 230 |
| <b>第8章 建筑三维透视图的绘制技法</b> .....   | 235 |
| 8.1 建筑基本构件三维图形绘制技法 .....        | 235 |
| 8.1.1 绘制三维地面形体 .....            | 235 |
| 8.1.2 绘制三维道路形体 .....            | 239 |
| 8.1.3 创建三维墙体 .....              | 243 |
| 8.1.4 创建三维柱子 .....              | 247 |
| 8.1.5 创建三维台阶 .....              | 249 |
| 8.2 建筑三维外观透视图绘制技法 .....         | 254 |
| 8.2.1 绘制首层三维墙体 .....            | 255 |
| 8.2.2 绘制三维阳台和窗户 .....           | 258 |
| 8.2.3 进行楼层和单元复制 .....           | 261 |
| 8.2.4 绘制三维屋面造型 .....            | 262 |
| 8.3 建筑效果图设计技法简介 .....           | 265 |
| <b>第9章 建筑设计实例演示</b> .....       | 271 |
| 9.1 高级公寓建筑设计技法 .....            | 271 |
| 9.1.1 绘制公寓建筑平面图 .....           | 272 |
| 9.1.2 建立公寓建筑立面图 .....           | 279 |
| 9.1.3 创建公寓建筑剖面图 .....           | 285 |
| 9.1.4 勾画公寓三维外观透视图 .....         | 293 |
| 9.2 写字楼建筑设计技法 .....             | 304 |
| 9.2.1 绘制写字楼建筑平面图 .....          | 305 |
| 9.2.2 建立写字楼建筑立面图 .....          | 312 |
| 9.2.3 创建写字楼建筑剖面图 .....          | 319 |
| 9.2.4 勾画写字楼三维外观透视图 .....        | 326 |
| <b>附 录 AutoCAD 绘图命令汇总</b> ..... | 342 |

# 第1章 AutoCAD 使用功能简述



## 1.1 AutoCAD 基本知识

AutoCAD 即 Auto Computer Aided Design 的简称, 意为计算机辅助设计, 是美国 Autodesk Inc. (欧特克公司) 的通用软件。AutoCAD 软件是计算机辅助设计 (CAD) 的全球标准, AutoCAD 的用户超过了其他任何 CAD 软件的用户。AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司 2003 年 3 月 3 日推出的 AutoCAD 的最新版本, 如图 1.1 所示。它是一个结构一体化、功能丰富, 而且面向未来的世界领先设计软件。AutoCAD 2004 的发布, 将为全球工程领域的专业设计师们创立更加高效、富有灵活性、互联性的新一代设计标准, 标志着工程设计师们共享设计信息资源的传统方式有了重大突破, AutoCAD 已完成向互联网应用体系的全面升级; 同时, 必将极大地提高设计效率与设计水平。

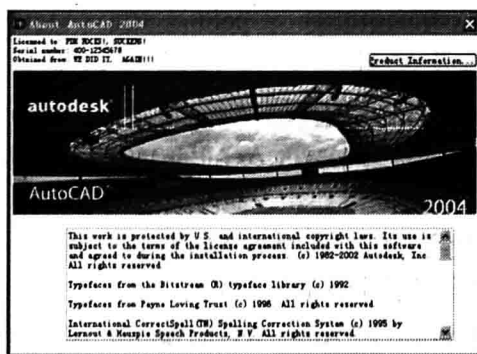


图1.1 AutoCAD 2004版本

AutoCAD 是一个完全可定制的设计和制图工具, 可用于许多行业的技术图纸和文档

制作。目前使用 AutoCAD 的客户包括建筑师、工程师、规划师、其他专业设计师、承包商、物业管理人员及教育机构和学生等。在建筑、机械、电子、航天、船舶、轻工业、化工、石油和地质等诸多工程领域, AutoCAD 已得到广泛的应用, 如图 1.2 和图 1.3 所示。



图1.2 AutoCAD建筑设计

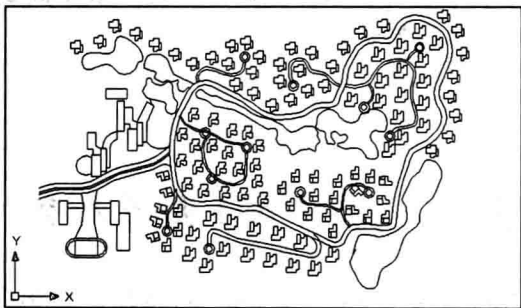


图1.3 AutoCAD规划设计

### 1.1.1 AutoCAD 发展历程

□ 我国较早引进 AutoCAD, 由于它的功能强, 使用灵活, 硬件接口方便, 加上个人计算机的迅速发展, 所以 AutoCAD 推广很快, 已经成为微型计算机 CAD 系统中最流行的图形软件之一。美国 Autodesk 公司是全球最大的软件公司之一, 除了 AutoCAD 设计软件外, 其核心产品群还包括: AutoCAD LT、Autodesk Map、AutoCAD Mechanical、Autodesk Architectural Studio、Autodesk VIZ 和 Lightscape 以及 3DS MAX 等系列软件产品。若要随时获得有关 Autodesk 公司及其软件产品的具体信息, 可以访问其英文网站 (<http://www.autodesk.com>) 或访问其中文网站 (<http://www.autodesk.com.cn>)。

□ AutoCAD 的第 1 个版本——AutoCAD R1.0 版本是 1982 年 12 月发布的。至今, AutoCAD 已经进行了十多次的更新换代:

- 1982 年 12 月, 推出第 1 个正式版本 AutoCAD 1.0。
- 1983 年 4 月, 推出升级版本 AutoCAD 1.2。
- 1983 年 8 月, 推出升级版本 AutoCAD 1.3。
- 1983 年 10 月, 推出升级版本 AutoCAD 1.4。
- 1984 年 10 月, 推出第 2 个正式版本 AutoCAD 2.0, 该版本增加了 ADE-2 扩展功能。
- 1985 年 6 月, 推出升级版本 AutoCAD 2.17, 该版本增加了 ADE-3 扩展功能。

- ❑ 1985 年 11 月, 推出升级版本 AutoCAD 2.18, 该版本增加了 AutoLISP 编程语言。
- ❑ 1986 年 6 月, 推出升级版本 AutoCAD 2.5, 该版本增加了编辑功能及 AutoLISP 功能。
- ❑ 1987 年 4 月, 推出升级版本 AutoCAD 2.6, 该版本三维功能大大增加, 例如出现了 3D LINE 和 3D FACE 命令, 实现了真三维。
- ❑ 1987 年 9 月, 推出 AutoCAD 9.0 和 AutoCAD 9.03, 该版本是第一个要求在微型计算机上配置协处理器的版本, 菜单等功能得到重大改善, 提供了包括下拉式菜单、图标菜单和对话框在内的高级用户界面, 用户绘图更加方便。
- ❑ 1988 年 10 月, 推出第 3 个正式版本 AutoCAD 10, 该版本具有真正意义上的三维绘图功能, 用户可以定义自己的三维坐标系, 实现了复杂的三维图形设计, 同时扩展了 AutoLISP 的功能。
- ❑ 1990 年, 推出第 4 个正式版本 AutoCAD 11, 该版本强化了几何模型空间和图纸空间的概念, 使用户直接从三维概念出发, 在三维空间用基本形体进行并交差运算, 以构造复杂形体。
- ❑ 1992 年, 推出 DOS 版本 AutoCAD 12, 该版本完全采用图形用户界面和对话框功能, 提供访问数据库的 ASE 模块, 支持 MicroSoft C6.0 和 Borland C3.0 等。
- ❑ 1994 年, 推出过渡版本 AutoCAD 13, 该版本与 12 版相比, 在使用命令和几何绘图等方面的功能又有了新的增强。
- ❑ 1997 年, 推出 Windows 版本 AutoCAD 14, 该版本绘图功能更加强大, 手段也更加灵活, 性能稳定, 如今仍得到广泛应用, 如图 1.4 所示。

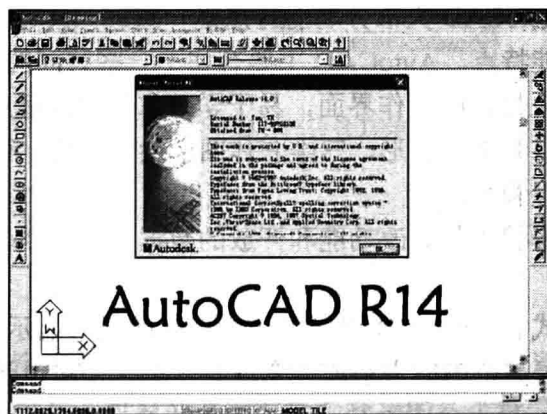


图1.4 AutoCAD R14版本

- ❑ 1999 年, 推出了世纪版本 AutoCAD 2000, 该版本趋近于 Windows 风格, 新增了许多工具, 加强了 Internet 功能和数据库功能, 并且许多原有的功能不同程度地得到了改进和提高, 使得在 AutoCAD 平台下进行绘图和设计工作变得更为方便、快捷和容易, 真正实现了“科技以人为本”的理念。
- ❑ 2000 年, 推出网络版本 AutoCAD 2000i, 与以前版本相比较, 功能更加强大, 设计环境更加方便、简捷, 强调与 Internet 紧密接合。AutoCAD 2000i 并不是一个实质上的版本, 但是经过一段时间后, 由于 AutoCAD 2000i 是第一个包含有用的 Web 特性的 AutoCAD 而将被看作是一个里程碑。

□ 2001 年, 推出 AutoCAD 2002 版本, 在功能、操作和稳定性等诸多方面都有了质的变化。如图 1.5 所示。

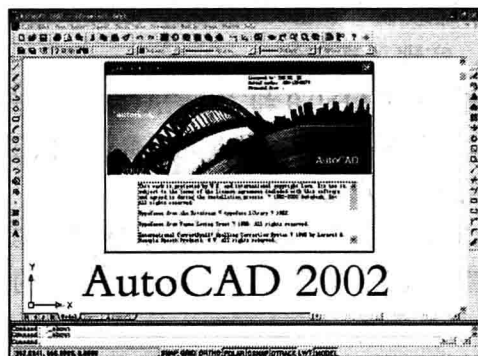


图1.5 AutoCAD 2002版本

□ 2003 年, 推出的最新版本 AutoCAD 2004, 具有更为人性化的设计和功能。

总的来看, 其功能日趋全面并越来越强大, 其使用越来越方便、灵活, 更适合工程设计发展的需求, 适用的工程领域日趋全面和多样化, 同时更便于操作和使用。这正是广大工程技术人员和专业设计师所希望的。

### 1.1.2 AutoCAD 主要功能特点

通过比较不同的 AutoCAD 版本, 如 AutoCAD R12~R14, AutoCAD 2000~2004 等不同时期版本, 可以看出, AutoCAD 大部分功能特点是一致的, 具有延续性和向上兼容性, 同时也具有各自不同的功能特点。AutoCAD 主要有如下一些共同的功能特点:

- 具有良好的、人性化的操作界面, 易于学习掌握, 能适应多层次的不同需求。
- 完善、出色的二维平面图形、三维立体图形绘制功能, 可实现较为直观的视觉效果, 可应用于不同的工程领域。
- 强大的多种图形编辑与修改功能和开放的数据结构体系, 可轻松地完成各种设计和进行二次开发。
- 灵活的显示方式。AutoCAD 提供了灵活多样的图形显示方式, 可以多视窗显示, 能改变当前视窗中图形可见范围的大小或改变观察区域, 还可以选择不同视点来观察三维图形。
- 支持多种操作平台与交互设备, 可运行于各种大型机、PC 机和笔记本, 提供多种接口文件, 具有较强的数据交换能力, 可与多种软件交换图形图像数据信息。

相对而言, AutoCAD 2000~2004 版本比 AutoCAD R12~R14 版本具有更为强大的设计功能, 更为出色的 Internet 特性, 更为广泛的应用领域。这主要体现在如下几个方面:

#### □ AutoCAD 设计中心

通过 AutoCAD 设计中心 (DesignCenter) 简便的拖放操作, 将符号、图层、字体、布局和样式等图形数据设计信息从某一设计环境向另一设计环境复制, 以节省大量重复作业时间。如图 1.6 所示。

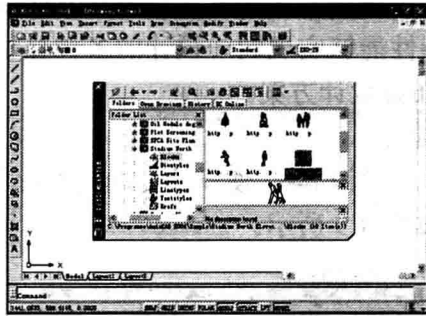


图1.6 设计中心

### □ 多文档设计环境

多文档设计环境可以在不同的设计图形文件或不同的窗口之间自由地来回拖放图形对象。在单一的 AutoCAD 环境下打开、编辑和设计多个图形文件（从理论上没有数目限制，可以是无限多个）。如图 1.7 所示。

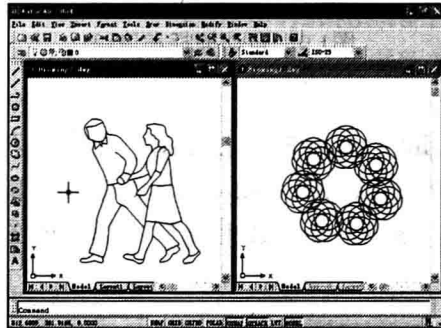


图1.7 多文档设计环境

### □ 运算速度

AutoCAD 的文件输入和输出性能、对象捕捉性能、修改属性操作性能以及显示性能都有不同程度的提高。

### □ 特性管理窗口

AutoCAD 特性管理窗口是属于一种对话框式的窗口。可以通过特性窗口直接访问对象和图形的特性，可以编辑某一对象或某一对象选择集的各类特性，使日常设计效率更高。如图 1.8 所示。



图1.8 特性管理窗口

❑ 图面布局设计功能

AutoCAD 布局设计新特性能够实现同一设计的多种显示和打印输出，实现一种更简、更灵活的方式在图面上布置设计方案。

❑ 自动捕捉和追踪功能

AutoCAD 新的自动捕捉、追踪功能，使设计与编辑不使用构造线，也同样可以准确地捕捉对象目标与绘制图形。如图 1.9 所示。

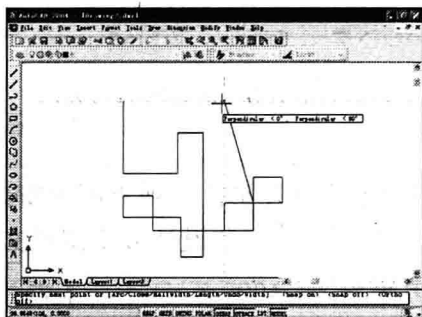


图1.9 自动捕捉和追踪

❑ Internet 发布功能

AutoCAD 包含了很多的 Internet 功能特性，如浏览器、对象超级连接、电子打印和传送、数据库连通性和 DWF 数据格式 (Autodesk 公司图形文件的 Web 格式) 等，使 AutoCAD 更加面向 Internet 和 Extranet，紧随 Internet 的发展步伐。如图 1.10 所示。

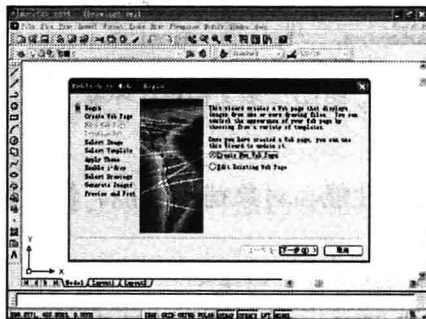


图1.10 Internet发布功能

此外，AutoCAD 2004 独有的新功能和特性：

❑ 快速的文件打开和保存功能 (File Open and File Save)

除了包含了互联网链接，继承了 Windows XP、Office XP 的风格外，文件打开和保存操作要比早期版本分别节省约 30% 和 66% 的时间，更为快速。无论图形存储在本地还是网络驱动器中，都可以节省访问图形的时间。如果 AutoCAD 2004 的 DWG 数据位于网络驱动器上，则打开图形和保存图形的速度分别比 AutoCAD 2002 快 30% 和 66%。

❑ 制表位和缩进 (Tabs and Indents)

简便直观的多文档编辑功能，采用了新的图标界面形式，与 Windows XP、Office XP 的风格更为接近，文字和符号的输入更为直观和简便。多行文字 (MTEXT) 编辑中现在

包含制表位和缩进。因此可以轻松地创建段落，并可以轻松地相对于文字元素边框进行文字缩进。如图 1.11 所示。

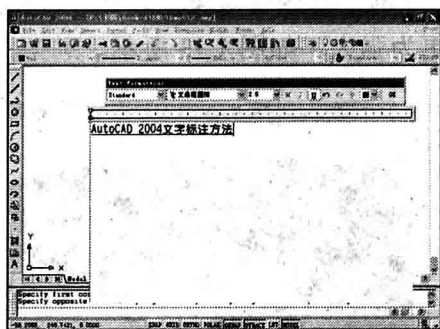


图1.11 多文档编辑功能

#### ❑ 外部参照通知功能 (External Reference Notification)

多个用户可以使用同一个图形集，以确保其使用的是最新图形。如果外部参照已被更改或保存到当前图形，用户将在状态栏中收到实时和图标警告。也即允许多个使用者同时使用同一外部参照图形对象，并实时提示已发生变化或更新的外部参照图形对象。

#### ❑ 多页 DWF 功能 (Multisheet DWF)

使用新的 DWF 6 (Web 图形格式, DWF 即 Design Web Format 的缩写形式) 文件格式, 可以将图形集中的所有图形发布到单个 DWF 文件。尽量减少传递的文件数量, 可以避免在查看和打印文件时, 文件顺序出现混乱。使用 Autodesk 的免费 DWF 查看器 Autodesk Express Viewer, 可以轻松地按顺序查看和打印多页文件。允许多个图形通过同样的格式页面进行网上发布, 更为有效减少图形文档的数量, 便于网上快速浏览。

#### ❑ 快速图形浏览功能 (Autodesk Express Viewer)

Autodesk Express Viewer 是小型、快速的免费查看器, 其中包含一些便于使用的工具, 可供任何需要按比例查看和打印 DWF 文件的用户使用。设计信息的创建者和使用者可以轻松访问设计图形, 以便通过电子方式查看或进行打印, 而无需使用 AutoCAD 软件。通过快速图形浏览器 (Express Viewer), 可以不依赖 AutoCAD 设计软件进行 CAD 图形浏览。如图 1.12 所示。

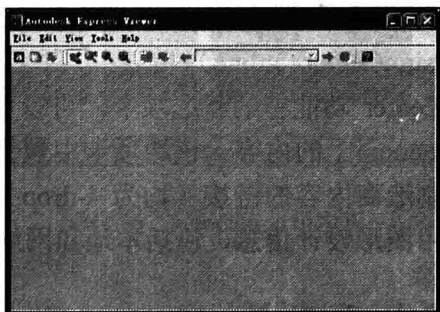


图1.12 图形浏览器

#### ❑ 真色彩功能 (True Color)

用户可以在 1600 万种颜色中进行选择, 并将所需的颜色应用到 AutoCAD 对象中。

使用真彩色（24 位色）指定颜色设置：可以使用“色调”、“饱和度”和“亮度（HSL）”颜色模式指定设置，也可以使用“红”、“绿”、“蓝”（RGB）颜色模式指定设置。AutoCAD 2004 提供了逼真的色彩保真功能，其图形对象可以保存 1600 万的 24 位真色彩信息，使 AutoCAD 2004 的渲染功能更为强大。如图 1.13 所示。



图1.13 色彩保真功能

#### □ 渐变填充功能（Gradient Fills）

使用新增的“渐变填充”功能，可以直接在 AutoCAD 应用程序中创建演示图形，而无需使用其他软件。AutoCAD 可以指定一种渐变填充，在两种颜色之间进行平滑过渡，或者使用一种颜色由深到浅地平滑过渡，可以不借助其他设计软件，在 AutoCAD 2004 中轻松创建渐变的图形填充效果。如图 1.14 所示。

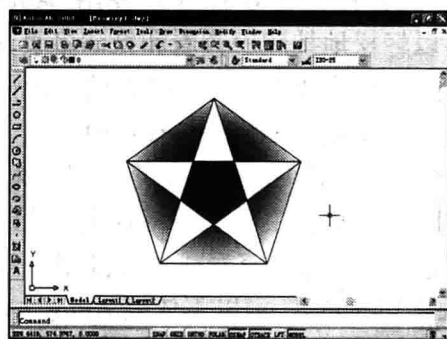


图1.14 渐变填充功能

#### □ 联机设计中心（DesignCenter Online）

通过 AutoCAD DesignCenter 功能中的新选项卡，可以从单个位置访问本地驱动器、网络驱动器或 [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) 上的内容。该选项卡中包括直接指向数以万计的符号库和 [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) 上的制造商内容的链接（均为 i-drop 格式）。为使用者提供资源共享功能，轻松获取需要的有用图形设计信息，包括本地和网络资源以及 [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) 所提供的大量资源。

#### □ 口令保护功能（Password Protection）

通过向图形文件应用口令，确保未经授权的用户无法打开或查看图形。可以将 AutoCAD 图形进行加密，使其具有一定的私密性。如图 1.15 所示。

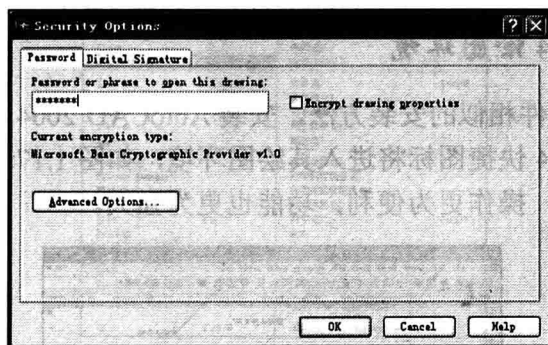


图1.15 文件加密功能

### □ 许可证借用功能 (License Borrowing)

Autodesk 网络许可管理器 (NLM) 允许用户在有限的时间内借用网络许可证, 并在重新连接至网络时将其返还至服务器。使用客户端安装的 AutoCAD 软件版本, NLM 用户可以在不访问网络许可管理器的情况下临时工作。更为有效提高网络进行 AutoCAD 注册和版权管理, 有利于维护知识产权。



1. 启动 AutoCAD R14、AutoCAD 2004 软件, 打开 Help (帮助) 下拉菜单选择 About (关于) 命令选项, 了解关于 AutoCAD R14 与 AutoCAD 2004 版本的有关信息。
2. 连接上网, 启动 Internet Explorer 或其他网页浏览器, 输入 <http://www.autodesk.com> 或 <http://www.autodesk.com.cn> 登陆 Autodesk 公司主页, 了解有关 Autodesk 及其软件产品的具体信息。如图 1.16 所示。

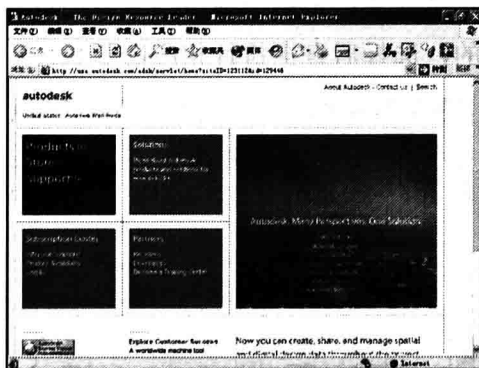


图1.16 autodesk公司主页

## 1.2 AutoCAD 操作方法概述

熟悉和掌握 AutoCAD 2004 基本绘图环境及其基本操作方法, 是学习 AutoCAD 2004 进行设计制图的基础。