

高等院校计算机应用技术系列教材

中文版 AutoCAD

工程制图 (2006 版)

- ◆ 绘图环境设置
- ◆ 绘制、编辑二维图形
- ◆ 图形显示控制、精确绘图
- ◆ 图案填充
- ◆ 创建表格、标注文字、标注尺寸
- ◆ 块与属性
- ◆ 绘制、编辑三维图形



崔晓利 崔洪斌 赵霞 编著



清华大学出版社

高等院校计算机应用技术系列教材

中文版 AutoCAD 工程制图 (2006 版)

崔晓利 崔洪斌 赵霞 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面详尽地介绍了利用 AutoCAD 2006 进行工程制图的方法。全书共分 15 章, 主要内容包括 AutoCAD 2006 的基本概念与基本操作、绘制与编辑二维图形、图层操作、图形显示控制、精确绘图、填充图案、标注文字、标注尺寸、创建表格、创建块与属性、各种绘图工具、打印图形、三维绘图基本概念与基本操作、创建和编辑三维模型、创建复杂实体模型以及渲染等。本书重点介绍了工程设计中常用的 AutoCAD 命令与操作, 而且有多个综合性的工程制图应用实例。此外, 每章还配有习题。习题一般由选择题和上机练习题等组成。选择题有助于读者对所介绍知识的理解与掌握, 上机练习题可以提高读者的绘图效率与技能。

本书结构清晰、内容丰富, 既可以作为工科院校相关专业的教材, 也可以作为从事工程设计工作的专业技术人员的参考书。

本书各章的教学课件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage/index.asp> 网站下载。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 工程制图(2006 版)/崔晓利, 崔洪斌, 赵霞编著. —北京: 清华大学出版社, 2005.8

(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 7-302-11626-1

I. 中… II. ①崔…②崔…③赵… III. 工程制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006—高等学校—教材 IV. TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 0093612 号

出版者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 胡辰浩

文稿编辑: 鲍 芳

封面设计: 王 永

版式设计: 康 博

印装者: 三河市春园印刷有限公司

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 21.75 字数: 502 千字

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11626-1/TP·7594

印 数: 1~6000

定 价: 30.00 元

前 言

AutoCAD是由美国Autodesk公司开发的最流行的计算机辅助设计与绘图软件包之一。由于AutoCAD具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点,深受广大工程技术人员的欢迎。AutoCAD自1982年问世以来,已经进行了近20次的升级,从而使其功能逐渐强大,且日趋完善。如今,AutoCAD已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织及轻工等领域,我国许多院校的相关专业将AutoCAD作为重点介绍的CAD应用软件之一。

Autodesk公司于2005年推出了AutoCAD的最新产品——AutoCAD 2006。该版本在输入方式、绘图、编辑、图案填充、尺寸标注、文字标注、块操作以及表格等方面的功能均进一步得以完善,使用户的操作更加合理、便捷和高效。为了使广大学生和工程技术人员尽快掌握该软件,作者在多年教学经验与科研成果的基础上编写了本书。本书全面详尽地介绍了AutoCAD 2006的功能及使用方法,可以使读者快速、全面地掌握AutoCAD 2006,并达到融会贯通,灵活应用的目的。

本书具有以下3个主要特点:

- ◆ 结构清晰、内容翔实。在每一章的开始概要说明了本章将介绍的内容,使读者做到心中有数;介绍每一个AutoCAD命令时,首先介绍此命令的功能和执行该命令的方式,然后介绍命令执行的过程,在介绍过程中还配有插图予以说明;在各章的最后还有对应的小结,总结本章介绍的内容,前后呼应,系统性强。
- ◆ 按照使用AutoCAD进行工程制图的方法与顺序,从基本绘图命令入手,循序渐进地介绍了利用AutoCAD 2006进行工程制图的操作步骤及绘图技巧,并在各章配有精心选择的实例,这些实例既有较强的代表性和实用性,又能够综合应用对应章节的知识,使读者能够全面、准确地掌握AutoCAD 2006,达到举一反三的目的。
- ◆ 每一章最后提供有习题。习题包括选择题和上机习题等。这些习题都是紧扣其相应章节的内容。通过完成选择题,可以使读者更好地掌握本章介绍的基本概念;通过上机操作完成各绘图习题,可以提高读者的绘图效率与技能。

本书共分15章,第1章介绍AutoCAD的发展历史及特点;第2章介绍AutoCAD 2006的基本概念与基本操作;第3、4章分别介绍二维绘图和二维编辑功能;第5章介绍图层、线型、线宽及颜色;第6章介绍图形显示控制及常用精确绘图工具;第7章介绍绘制、编辑复杂图形对象等方面的内容;第8章介绍图案填充;第9章介绍文字标注和创建表格;第10章介绍尺寸标注;第11章介绍块与属性的概念与操作;第12章介绍AutoCAD 2006提供的高级工具,例如设计中心、特性选项板、工具选项板、样板文件、图形数据查询及图形打印等;第13章介绍三维绘图基础;第14章介绍创建表面模型、实体模型;第15章介绍三维编辑、创建复杂实体模型及渲染等。

本书第 1 章~第 6 章由崔晓利、郭雪娥编写,第 6 章~第 12 章由赵霞、苏汉明、郝彦朝编写,第 13 章~第 15 章由崔洪斌编写。

最后,向为本书提出宝贵建议的专家和教师表示感谢,还要感谢清华大学出版社第 5 事业部胡辰浩先生对本书策划、出版所做的工作。此外,参加本书排版和制作的人员还有陈笑、管正、徐帆、祈春、邱丽、王维、牛竞敏、牛彦敏、张雪琴、孔祥亮、成凤进、何俊杰等人,在此表示感谢。由于时间较紧,书中难免有错误与不足之处,恳请专家和广大读者批评指正。我们的电子邮箱是: huchenhao@263.net。

作 者
2005 年 5 月

目 录

第 1 章 概述	1	第 3 章 绘基本二维图形	25
1.1 AutoCAD 发展历史	1	3.1 绘线	25
1.2 AutoCAD 2006 的主要功能	2	3.1.1 绘直线	25
1.3 本章小结	5	3.1.2 绘射线	29
1.4 习题	5	3.1.3 绘构造线	30
第 2 章 基本概念与基本操作	6	3.2 绘矩形和等边多边形	32
2.1 安装、启动 AutoCAD 2006	6	3.2.1 绘矩形	32
2.1.1 AutoCAD 2006 的系统需求	6	3.2.2 绘等边多边形	34
2.1.2 安装、启动 AutoCAD 2006	7	3.3 绘曲线	36
2.2 AutoCAD 2006 的工作界面	8	3.3.1 绘圆	36
2.3 AutoCAD 命令	11	3.3.2 绘圆环	39
2.3.1 执行 AutoCAD 命令的方式	11	3.3.3 绘圆弧	40
2.3.2 透明命令	12	3.3.4 绘椭圆和椭圆弧	43
2.4 图形文件管理	12	3.4 绘点	46
2.4.1 创建新图形	12	3.4.1 绘点	46
2.4.2 打开图形	13	3.4.2 设置点的样式与大小	47
2.4.3 保存图形	14	3.4.3 绘定数等分点	47
2.5 确定点	15	3.4.4 绘定距等分点	48
2.5.1 绝对坐标	15	3.5 本章小结	49
2.5.2 相对坐标	16	3.6 习题	50
2.6 绘图基本设置与操作	16	第 4 章 编辑图形	52
2.6.1 设置图形界限	17	4.1 选择对象	52
2.6.2 设置绘图单位格式	18	4.1.1 选择对象的方式	52
2.6.3 设置绘图环境	19	4.1.2 去除模式	55
2.6.4 系统变量	21	4.1.3 选择预览	55
2.6.5 绘图窗口与文本窗口		4.2 删除对象	57
的切换	21	4.3 移动对象	58
2.7 帮助	22	4.4 复制对象	59
2.8 本章小结	23	4.5 旋转对象	60
2.9 习题	23	4.6 缩放对象	61
		4.7 偏移对象	62

4.8	镜像对象	64	6.3	栅格捕捉、栅格显示	119
4.9	阵列对象	65	6.4	正交功能	120
4.10	拉伸对象	68	6.5	对象捕捉	121
4.11	修改对象的长度	70	6.6	自动对象捕捉	126
4.12	修剪对象	72	6.7	极轴追踪	128
4.13	延伸对象	75	6.8	对象捕捉追踪	129
4.14	对齐对象	77	6.9	应用实例	131
4.15	打断对象	78	6.10	本章小结	135
4.16	倒角	79	6.11	习题	135
4.17	创建圆角	82	第 7 章 绘制、编辑复杂图形对象	138	
4.18	合并	83	7.1	绘制、编辑多段线	138
4.19	利用夹点功能编辑图形	85	7.1.1	绘多段线	138
4.20	应用实例	88	7.1.2	编辑多段线	142
4.21	本章小结	93	7.2	绘制、编辑样条曲线	147
4.22	习题	93	7.2.1	绘样条曲线	147
第 5 章 线型、线宽、颜色及图层	96		7.2.2	编辑样条曲线	149
5.1	线型、线宽、颜色和图层 的基本概念	96	7.3	绘制、编辑多线	152
5.1.1	线型	96	7.3.1	绘多线	152
5.1.2	线宽	98	7.3.2	定义多线样式	154
5.1.3	颜色	98	7.3.3	编辑多线	157
5.1.4	图层	99	7.4	应用实例	159
5.2	线型设置	99	7.5	本章小结	162
5.3	线宽设置	101	7.6	习题	162
5.4	颜色设置	102	第 8 章 填充图案、编辑图案	164	
5.5	图层管理	103	8.1	填充图案	164
5.6	“对象特性”工具栏	108	8.2	编辑图案	170
5.7	应用实例	110	8.2.1	利用对话框编辑图案	170
5.8	本章小结	112	8.2.2	利用夹点功能编辑 填充图案	171
5.9	习题	113	8.3	应用实例	172
第 6 章 图形显示控制、精确绘图	114		8.4	本章小结	174
6.1	图形显示缩放	114	8.5	习题	175
6.1.1	利用 ZOOM 命令 实现缩放	114	第 9 章 标注文字、创建表格	176	
6.1.2	快速缩放	117	9.1	文字样式	176
6.2	图形显示移动	118	9.2	标注文字	181
			9.2.1	用 DTEXT 命令标注文字	181

9.2.2 利用在位文字编辑器 标注文字	184	10.5.4 翻转标注箭头	236
9.3 编辑文字	191	10.6 应用实例	236
9.3.1 用 DDEDIT 命令 编辑文字	191	10.7 本章小结	238
9.3.2 同时修改多个文字串 的比例	192	10.8 习题	238
9.4 创建表格及定义表格样式	193	第 11 章 块与属性	241
9.4.1 创建表格	193	11.1 定义块	241
9.4.2 定义表格样式	195	11.1.1 块的基本概念	241
9.5 应用实例	197	11.1.2 定义块的方法	242
9.6 本章小结	201	11.1.3 定义外部块	243
9.7 习题	201	11.2 插入块	244
第 10 章 标注尺寸	203	11.3 编辑块	246
10.1 基本概念	203	11.4 属性	247
10.2 尺寸标注样式	203	11.4.1 定义属性	247
10.3 标注尺寸	216	11.4.2 修改属性定义	251
10.3.1 线性标注	216	11.4.3 属性显示控制	251
10.3.2 对齐标注	218	11.4.4 利用对话框编辑属性	251
10.3.3 角度标注	220	11.5 应用实例	252
10.3.4 直径标注	221	11.6 本章小结	253
10.3.5 半径标注	222	11.7 习题	254
10.3.6 弧长标注	223	第 12 章 高级绘图工具、样板文件、 数据查询、打印图形	255
10.3.7 折弯标注	224	12.1 “特性”窗口	255
10.3.8 连续标注	224	12.2 设计中心	256
10.3.9 基线标注	225	12.2.1 设计中心的组成	256
10.3.10 引线标注	227	12.2.2 利用设计中心插入对象	258
10.3.11 绘圆心标记	230	12.3 工具选项板	259
10.4 标注尺寸公差与形位公差	230	12.3.1 使用工具选项板	260
10.4.1 标注尺寸公差	231	12.3.2 定制工具选项板	260
10.4.2 标注形位公差	232	12.4 样板文件	261
10.5 编辑尺寸	234	12.5 数据查询	262
10.5.1 修改尺寸文字	234	12.5.1 查询距离	262
10.5.2 修改尺寸文字的位置	235	12.5.2 查询面积	262
10.5.3 用 DIMEDIT 命令 编辑尺寸	235	12.5.3 查询点的坐标	264
		12.5.4 列表显示	265
		12.5.5 快速计算	265
		12.6 打印图形	266

12.6.1	页面设置	266	14.2.4	创建圆柱体	308
12.6.2	打印图形	268	14.2.5	创建圆锥体	309
12.7	应用实例	269	14.2.6	创建圆环体	310
12.8	本章小结	276	14.2.7	通过旋转二维对象 创建实体	310
12.9	习题	277	14.2.8	通过拉伸创建实体	311
第 13 章	三维绘图基础	279	14.3	三维实体查询	312
13.1	用户坐标系	279	14.3.1	查询质量特性	312
13.2	视点	283	14.3.2	实体列表	313
13.2.1	设置视点	283	14.4	应用实例	314
13.2.2	设置 UCS 平面视图	284	14.5	本章小结	315
13.2.3	利用对话框设置视点	285	14.6	习题	316
12.2.4	快速设置特殊视点	285	第 15 章	三维编辑、创建复杂实体 模型、渲染	317
13.3	视口	285	15.1	三维编辑	317
13.4	消隐	288	15.1.1	三维旋转	317
13.5	绘简单三维对象	289	15.1.2	三维镜像	319
13.5.1	三维多段线的绘制 与编辑	289	15.1.3	三维阵列	320
13.5.2	三维样条曲线的绘制 与编辑	290	15.1.4	对齐	321
13.5.3	绘其他图形	290	15.1.5	倒角	322
13.6	应用实例	291	15.1.6	创建圆角	323
13.7	本章小结	292	15.2	布尔操作	323
13.8	习题	293	15.2.1	并集操作	323
第 14 章	创建表面模型、实体模型	294	15.2.2	差集操作	324
14.1	创建表面模型	294	15.2.3	交集操作	325
14.1.1	创建基本表面模型	294	15.3	创建复杂实体模型	325
14.1.2	用 3DFACE 命令 创建三维面	299	15.4	着色与渲染	328
14.1.3	创建旋转曲面	300	15.4.1	着色处理	328
14.1.4	创建平移曲面	301	15.4.2	渲染	329
14.1.5	创建直纹曲面	301	15.4.3	光源、材质、背景、 场景	330
14.1.6	创建边界曲面	302	15.5	应用实例	331
14.2	创建实体模型	303	15.6	本章小结	336
14.2.1	创建长方体	304	15.7	习题	337
14.2.2	创建楔体	305			
14.2.3	创建球体	307			

第1章 概 述

本章要点

本章简要介绍了 AutoCAD 的发展及其主要功能。通过学习本章内容,读者能够掌握以下知识:

- ◆ AutoCAD 的发展历史
- ◆ AutoCAD 2006 主要功能

1.1 AutoCAD 发展历史

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包,具有易于掌握、使用方便及体系结构开放等特点,深受广大工程技术人员的欢迎。AutoCAD 自 1982 年问世以来,已经进行了近 20 次的升级,其功能不断强大,且日趋完善。如今 AutoCAD 已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织及轻工业等领域。在中国,AutoCAD 已成为工程设计领域中应用最广泛的计算机辅助设计软件之一。

1982 年 12 月,美国 Autodesk 公司首先推出 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD 1.0 版。1983 年 4 月又推出了 1.2 版,1.2 版本主要增加了很有价值的尺寸标注功能。在此之后的几年里,Autodesk 公司几乎每年都推出其升级版本:1983 年 8 月和 10 月分别推出 1.3、1.4 版,1984 年 10 月推出 2.0 版,1985 年 5 月推出 2.1 版,1986 年 6 月推出 2.5 版,1987 年 4 月推出 2.6 版,1987 年 9 月推出 9.0 版,1988 年 10 月推出 10.0 版,新版本的不断推出使得 AutoCAD 快速得到完善,从而赢得了全世界大多数用户的信任。

1990 年和 1992 年,Autodesk 公司分别推出 AutoCAD 11.0 版和 12.0 版,新版本的绘图功能进一步增强。特别是在 12.0 版中,Autodesk 公司提供了适用于 Windows 操作系统的版本,该版本采用了图形用户接口(GUI)和对话框功能,提供了访问标准数据库管理系统的 ASE 模块,改善了绘图速度。

1994 年,Autodesk 公司推出了 AutoCAD 13.0 版。此版本增加了近 70 个新命令,删除了 12.0 版中的 57 个命令,并对 12.0 版本中的 54 个命令进行了修改,使 AutoCAD 的命令达到 288 个。

1997 年 6 月,Autodesk 公司推出 R14 版,该版本全面支持 Microsoft Windows 95/NT,不再支持 DOS 平台,它在工作界面、操作风格等方面更加符合 Microsoft Windows 95/NT 的风格,运行速度更快,且在功能和稳定性等方面有了很大的改进。从 R14 版起,Autodesk 公司对 AutoCAD 的每一新版本均同步推出对应的简体中文版,为中国用户消除

了语言障碍。

1999 年 3 月, Autodesk 公司推出了 AutoCAD 2000 版。与 R14 版相比, AutoCAD 2000 增加并改进了数百个功能, 提供了多文档设计环境、设计中心和一体化绘图输出体系等。基于面向对象结构的 AutoCAD 2000 是一体化的、功能丰富的 CAD 设计软件, 它能使用户真正置身于一种轻松的设计环境中, 专注于所设计的对象和设计过程。

随着 Internet 的迅猛发展, 人们的工作和思维与网络的联系越来越紧密。同样, 工程设计人员也需要借助 Internet 提高自己的工作效率和工作质量。为满足这样的市场要求, Autodesk 公司于 2000 年 7 月推出 AutoCAD 2000i 版。该版本在 2000 版的基础上重点加强了 Internet 功能。通过 Internet, AutoCAD 2000i 将设计者、同事、合作者及设计信息等有机联系起来。它具有多种访问 Web 站点并获取网上资源的功能, 可以使用户方便地建立和维护用于发布设计内容的 Web 页, 也可以通过发送电子邮件实现跨平台设计资料共享, 使用户在 AutoCAD 设计环境中能够通过 Internet 提高工作效率。

2001 年 5 月, Autodesk 公司推出了 AutoCAD 2002 版。该版本更加精益求精, 它在运行速度、图形处理和网络功能等方面都达到了崭新的水平。

2003 年初, Autodesk 公司推出了 AutoCAD 2004 版。AutoCAD 2004 新增了许多新功能, 可以帮助用户更快地创建更轻松地共享设计数据以及更有效地管理软件。

2004 年, Autodesk 公司推出了 AutoCAD 2005 版。AutoCAD 2005 新增加了图纸集管理器、增强了图形的打印和发布功能、增加和改进了众多绘图工具, 使 AutoCAD 的使用更加便捷。

2005 年, Autodesk 公司又推出新的力作——AutoCAD 2006 版。该版本在输入方式、绘图、编辑、图案填充、尺寸标注、文字标注、块操作以及表格等方面的功能均进一步得以完善, 使其操作更加合理、便捷和高效, 因此它必将受到广大 AutoCAD 用户的喜爱, 为 AutoCAD 应用水平的提高作出新贡献。

1.2 AutoCAD 2006 的主要功能

AutoCAD 2006 的主要功能概括如下:

(1) 二维绘图与编辑

用来创建各种基本二维图形对象, 例如直线、射线、构造线、圆、圆环、圆弧、椭圆、矩形、等边多边形、样条曲线、多段线和云线等; 可以为指定的区域填充图案, 且填充时可以忽略填充边界之间的间隙; 可以将常用图形创建成块, 需要这些图形时直接插入即可。

AutoCAD 2006 提供的二维编辑功能有删除、移动、复制、旋转、缩放、偏移、镜像、阵列、拉伸、修剪、延伸、对齐、打断、合并、倒角和创建圆角等。将绘图命令与编辑命令结合使用, 可以快速、准确地绘制出各种复杂图形。

(2) 创建表格

像其他工具软件一样, 可以直接通过对话框创建表格, 而不是用直线绘表格; 可以设

置表格样式，便于以后使用相同格式的表格；还可以在表格中使用简单的公式，以便计算总数和平均值等。

(3) 文字标注

用来为图形标注文字，例如标注说明和技术要求等。用户可以设置文字样式，便于用不同的字体、大小等设置标注文字。用 MTEXT 命令标注文字时，利用在位文字编辑器，可以查看文字与图形之间的准确关系。

(4) 尺寸标注

用来为图形对象标注各种形式的尺寸；可以设置尺寸标注样式，以满足不同行业、不同国家对尺寸标注样式的要求；可以随时更改已有标注值或标注样式；可以实现关联标注，即将标注尺寸与被标注对象建立关联。只要建立了关联，改变已有图形对象的大小后，所标注尺寸也会发生相应的变化。在 AutoCAD 2006 中，还允许用弧长标注来测量和标注圆弧的长度；可以折弯标注半径尺寸、采用固定长度的尺寸界限、为尺寸线和尺寸界线指定不同的线型以及翻转标注箭头等。

(5) 三维绘图与编辑

AutoCAD 2006 允许用户创建各种形式的基本曲面模型和实体模型。其中，可创建的曲面模型包括长方体表面、棱锥面、楔体表面、球面、上半球表面、下半球表面、圆锥面、圆环面、旋转曲面、平移曲面、直纹曲面和复杂网格面等；可以创建的基本实体模型有长方体、球体、圆柱体、圆锥体、楔体和圆环体等；还可以通过拉伸或旋转二维对象的方式创建三维实体。

AutoCAD 2006 提供了专门用于三维编辑的功能，例如三维旋转、三维镜像和三维阵列；对实体模型的边、面以及体进行编辑；对基本实体进行布尔操作等。通过这些编辑功能，可以由基本实体模型创建出复杂的模型；还能够通过实体模型直接生成二维多视图等。

(6) 视图显示控制

用来以多种方式放大或缩小所绘图形的显示比例，改变图形的显示位置。对于三维图形，可以改变观察视点，便于从不同观看方向显示图形；也可以将绘图区域分成多个视区，从而能够在各个视区中从不同方位显示同一图形。对于曲面模型或实体模型，可以对它们以消隐、着色或渲染方式显示，还可以设置渲染时的光源、场景、材质及背景等。此外，AutoCAD 2006 提供有三维动态观察器，利用该观察器可以动态地观察三维图形。

(7) 绘图实用工具

可以方便地设置绘图图层、线型、线宽及颜色等。可以通过各种形式的绘图辅助工具设置绘图方式，以提高绘图效率与准确性。利用特性选项板，能够方便地查询、编辑所选择对象的特性。用户可以将常用的块、填充图案和表格等命名对象或 AutoCAD 命令等放到工具选项板，通过其执行相应的操作。利用标准文件功能，可以对诸如图层、文字样式及线型这样的命名对象来定义标准的设置，以保证同一单位、部门、行业以及合作伙伴在所绘图形中对这些命名对象的设置一致性。利用图层转换器，能够将当前图形、图层的名称和特性转换成已有图形或标准文件对图层的设置，即将不符合本部门图层设置要求的图形进行快速转换。AutoCAD 2006 的设计中心提供了一个直观、高效、与 Windows 资源管

理器相类似的工具。利用此工具,用户能够对图形文件进行浏览、查找以及管理有关设计内容等方面的操作;可以将其他图形中的命名对象(例如块、图层、文字样式及尺寸标注样式等)插入到当前图形,利用查询功能和快速计算功能,可以查询所绘图形的面积、距离等数据;可以执行各种数学和三角计算。

(8) 数据库管理

可以将图形对象与外部数据库中的数据进行关联,而这些数据库是由独立于 AutoCAD 的其他数据库应用程序(例如 Access、Oracle 和 FoxPro 等)建立的。

(9) Internet 功能

AutoCAD 2006 提供了强大的 Internet 工具,使设计者之间能够共享资源和信息。即使用户不熟悉 HTML 编码,利用 AutoCAD 2006 的网上发布向导也可以方便、迅速地创建格式化的 Web 页。利用电子传递功能,能够把 AutoCAD 图形及其相关文件压缩成 ZIP 文件或自解压的可执行文件,然后可以将其以单个数据包的形式传送给客户、工作组成员或其他有关人员。利用超链接功能,能够将 AutoCAD 图形对象与其他对象(如文档、数据表格、动画、声音等)建立链接。此外,AutoCAD 2006 还提供一种安全、适于在 Internet 上发布的文件格式——DWF 格式。利用 Autodesk 公司提供的 DWF 查看器(例如免费的 Autodesk DWF Viewer),可以查看、打印 DWF 文件。利用三维 DWF 发布功能,还可以为三维模型生成 Web 图形格式(DWF)文件。

(10) 图形的输入、输出

用户可以将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。AutoCAD 2006 允许将所绘图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出,允许后台打印。利用 AutoCAD 2006 的布局功能,可以将同一三维图形设置成不同的打印形式(如不同的图纸尺寸、不同的视图配置和不同的打印比例等),以满足用户的不同需求。

(11) 图纸管理

利用 AutoCAD 2006 的图纸集管理功能,可以将多个图形文件组成一个图纸集(即图纸的命名集合),从而能够更合理、有效地管理图形文件。AutoCAD 2006 提供了用于组织、显示和管理图纸集的图纸集管理器,该管理器为用户提供一个整理设计数据的界面,可以使用户方便地将整理后的数据提交给项目小组和客户。通过将各种图形的视图编组为图纸集中的图纸,可以将它们作为一个单元来处理 and 打包。

(12) 开放的体系结构

作为通用 CAD 绘图软件包,AutoCAD 2006 提供了开放的平台,允许用户对其进行二次开发,以满足专业设计要求。AutoCAD 2006 允许用 Visual LISP、Visual Basic、VBA、Visual C++等多种工具对其进行开发。

1.3 本章小结

本章介绍了 AutoCAD 的发展以及 AutoCAD 2006 提供的主要功能。AutoCAD 从推出第一个版本起已经有 20 多年的发展历史。在此期间, Autodesk 公司对 AutoCAD 进行了近 20 次的升级, 从而使它的功能逐渐强大、日趋完善、并不断满足设计人员日益增长的设计要求。

AutoCAD 2006 提供有众多功能, 其中包括二维绘图与编辑、创建表格、标注文字与尺寸、视图显示控制、各种绘图效率工具、三维绘图与编辑、图形打印、数据库管理及 Internet 功能等。利用这些功能, 可以使用户高效、便捷地绘制出各种工程图。本书后续章节将介绍其中的大部分内容。

1.4 习 题

问答题

1. 叙述 AutoCAD 的发展历史。
2. 简述 AutoCAD 2006 的主要功能。

第2章 基本概念与基本操作

本章要点

本章介绍与 AutoCAD 2006 相关的一些基本概念和基本操作。通过学习本章，读者能够掌握以下内容：

- ◆ AutoCAD 2006 对计算机系统的软、硬件要求；安装、启动 AutoCAD 2006
- ◆ AutoCAD 2006 工作界面的组成
- ◆ AutoCAD 命令及其执行方式
- ◆ 动态输入
- ◆ 图形文件管理，包括新建图形文件、打开已有图形文件、保存图形等
- ◆ 使用 AutoCAD 2006 绘图时如何确定点的位置
- ◆ 绘图基本设置与操作，包括设置图形界限、绘图单位、绘图环境及设置系统变量等
- ◆ AutoCAD 2006 的帮助功能

2.1 安装、启动 AutoCAD 2006

2.1.1 AutoCAD 2006 的系统需求

为能够正常安装和使用 AutoCAD 2006，对用户的计算机系统有如下要求：

操作系统	Microsoft Windows XP Professional Microsoft Windows XP Home Edition Microsoft Windows XP Tablet PC Microsoft Windows 2000 SP4
浏览器	Microsoft Internet Explore 6.0 Service Pack 1
处理器	Pentium(R) III 800 Mhz 或更高
内存	512MB(较小内存也可以运行，但速度受到一定影响)
显示器	1024×768(真彩色)
硬盘	安装需要 500MB
定点设备	与微软鼠标兼容
安装介质	CD-ROM(任何速度)

2.1.2 安装、启动 AutoCAD 2006

1. 安装 AutoCAD 2006

AutoCAD 2006 软件以光盘形式提供, 光盘中有名为 SETUP.EXE 的安装文件。执行 SETUP.EXE 文件(用户将 AutoCAD 2006 光盘放入光驱后将自动执行 SETUP.EXE 文件), 首先会弹出图 2-1 所示的“媒体浏览器-AutoCAD 2006”窗口。

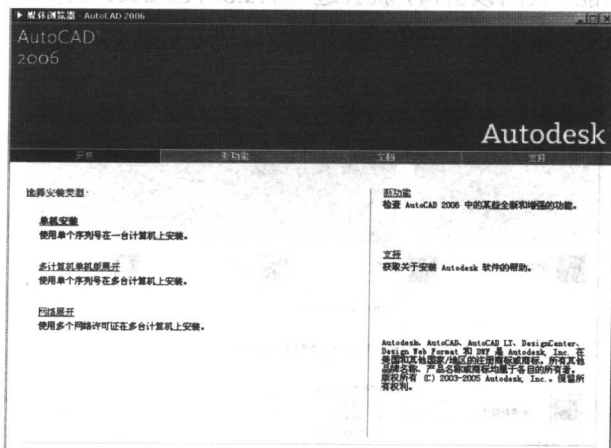


图 2-1 “媒体浏览器-AutoCAD 2006”窗口 1

从中选择对应的安装方式(例如选择“单机安装”)后, AutoCAD 切换到另一窗口, 如图 2-2 所示。

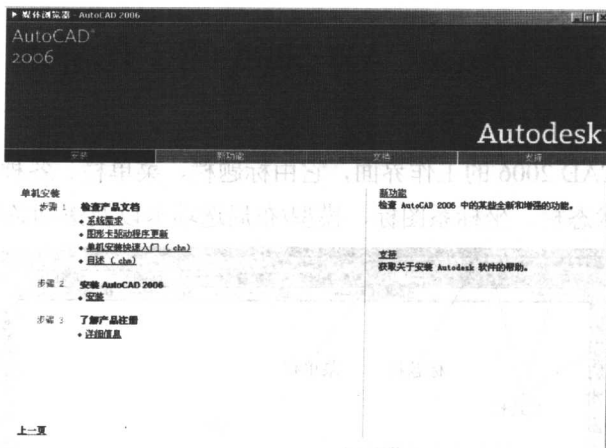


图 2-2 “媒体浏览器-AutoCAD 2006”窗口 2

单击窗口内“步骤 2 安装 AutoCAD 2006”中的“安装”选项, 开始软件的安装, 根据提示进行对应的操作, 就可以成功地安装 AutoCAD 2006。此外, 在安装 AutoCAD 2006 之前, 可以通过窗口中的其他对应项了解 AutoCAD 2006 对系统的需求、新增功能、提供的相关技术文档以及技术支持等信息。

成功地安装 AutoCAD 2006 后, 还应进行产品的注册。

2. 启动 AutoCAD 2006

安装 AutoCAD 2006 后,系统会自动在 Windows 桌面上生成对应的快捷方式。双击该快捷方式,即可启动 AutoCAD 2006。与启动其他应用程序一样,也可以通过 Windows 资源管理器、Windows 任务栏上的“开始”按钮等启动 AutoCAD 2006。

第一次启动 AutoCAD 2006 后,通常首先会显示出图 2-3 所示的“新功能专题研习”窗口,此时用户可以通过窗口中的对应项了解 AutoCAD 2006 在图形创建与编辑、管理等方面的新增或改善功能。关闭该窗口,就会进入 AutoCAD 2006 工作界面(见 2.2 节)。此外,通过 AutoCAD 提供的帮助菜单,可随时打开“新功能专题研习”窗口,以便了解 AutoCAD 2006 的新功能。

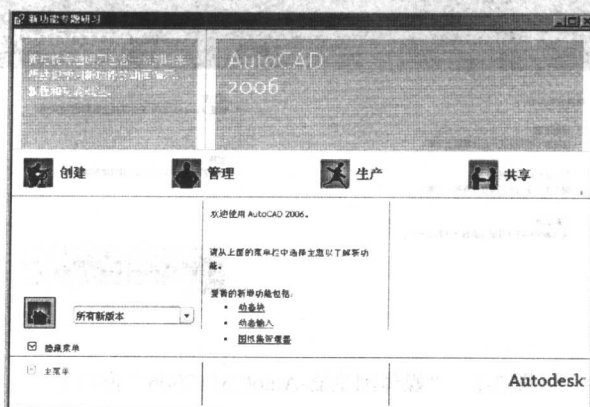


图 2-3 “新功能专题研习”窗口

2.2 AutoCAD 2006 的工作界面

图 2-4 是 AutoCAD 2006 的工作界面,它由标题栏、菜单栏、各种工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、状态栏、坐标系图标、模型/布局选项卡以及滚动条等组成。

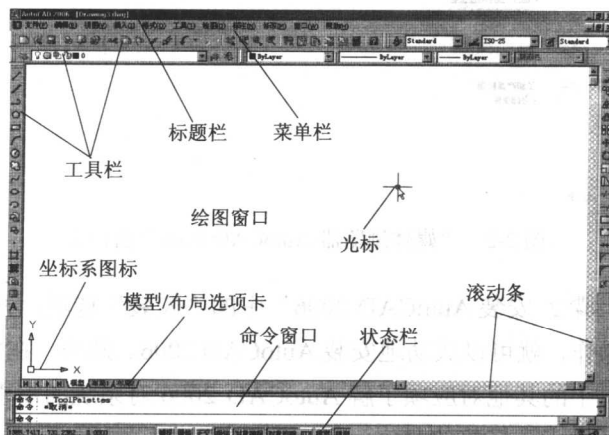


图 2-4 AutoCAD 2006 工作界面