

高等院校计算机应用技术系列教材

中文版 AutoCAD

工程制图 (2007 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 王新平 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 (2007 版)

崔晓利 王新平 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面翔实地介绍了运用 AutoCAD 2007 进行工程制图的方法以及应用实例。全书共分 15 章, 主要内容包括: AutoCAD 2007 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、各种绘图辅助工具、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 2007 的命令与操作, 并详细讲解了一些经典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; 上机练习题则可以进一步提高读者的绘图效率与技能。

本书结构清晰、内容翔实, 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人员的参考书。

本书每章对应的教学课件可以到 <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(2007 版)/崔晓利, 王新平 编著. —北京: 清华大学出版社, 2006.8

(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 7-302-13411-1

I. 中… II. ①崔… ②王… III. 工程制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2007—高等学校—教材 IV. TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 078053 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: 袁建华

封面设计: 王 永

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京季蜂印刷有限公司

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 21.5 字数: 496 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13411-1/TP·8124

印 数: 1~5000

定 价: 30.00 元

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图软件包。由于 AutoCAD 具有容易掌握、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,其功能逐渐增强,且越来越完善。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、轻工等领域。我国许多院校的相关专业已将 AutoCAD 作为重点介绍的 CAD 应用软件之一。

Autodesk 公司于 2006 年推出了 AutoCAD 的最新产品——AutoCAD 2007。该版本在三维功能上有了很大的提高,除增加了多段体、扫掠、放样等绘图功能外,还提供了三维建模空间、模板以及众多三维建模工具,使用户的三维绘图操作更加便捷。为了使广大学生和工程技术人员尽快掌握 AutoCAD 2007,编者在多年教学经验的基础上编写了此书。本书全面系统地介绍了 AutoCAD 2007 的功能及使用方法,可以使读者快速、全面地掌握 AutoCAD 2007,并达到融会贯通、灵活应用之目的。

概括起来,本书具有以下主要特点:

- 结构清晰、内容翔实。在每一章的开始简要说明了本章将介绍的内容,为学习者提示本章的要点。介绍每一个 AutoCAD 命令时,首先介绍此命令的功能、执行该命令的方式,然后介绍命令执行过程,且在介绍过程中还配有插图给予说明。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,系统全面。
- 按照 AutoCAD 进行工程制图的方法和顺序,从基本绘图设置入手,循序渐进地介绍了利用 AutoCAD 2007 进行工程制图的操作步骤、绘图技巧,并在各章配有精心选择的应用实例,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介绍的知识,使学习者能够全面、准确地掌握 AutoCAD 2007,达到举一反三的目的。
- 每一章的最后部分为习题。习题包括选择题和上机习题两部分。这些习题紧扣该章介绍的内容。通过完成选择题,可以使学习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,可以提高学习者的绘图效率与技能。

本书共分 15 章,第 1 章介绍 AutoCAD 的发展历史与特点;第 2 章介绍 AutoCAD 2007 的基本概念与基本操作;第 3、4 章分别介绍二维绘图、二维编辑功能;第 5 章介绍图层、线型、线宽及颜色等;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、编辑复杂图形对象方面的内容;第 8 章介绍图案填充;第 9 章介绍文字标注、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 2007 提供的高级工具,如设计中心、特性选项板、工具选项板,并介绍了样板文件、图形数据查询及图形打印等功能;第 13 章介绍三维绘图基础;第 14 章介绍创建表面模型和实体模

型；第 15 章介绍三维编辑、创建复杂实体模型及渲染等。

最后，向为出版本书提出宝贵建议的专家、老师表示感谢；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，参加本书制作和排版的人员还有陈笑、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。由于时间仓促，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
2006 年 5 月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 AutoCAD 发展历史	1
1.2 AutoCAD 2007 的主要功能	2
1.3 本章小结	4
1.4 习题	5
第 2 章 基本概念与基本操作	6
2.1 安装和启动 AutoCAD 2007	6
2.1.1 AutoCAD 2007 的系统需求	6
2.1.2 AutoCAD 2007 的安装和启动	7
2.2 AutoCAD 2007 工作界面	8
2.3 AutoCAD 命令	11
2.3.1 执行 AutoCAD 命令的方式	11
2.3.2 “透明”命令	12
2.4 图形文件管理	12
2.4.1 创建新图形	12
2.4.2 打开图形	13
2.4.3 保存图形	14
2.5 确定点	15
2.5.1 绝对坐标	15
2.5.2 相对坐标	16
2.6 绘图基本设置与操作	16
2.6.1 设置图形界限	17
2.6.2 设置绘图单位格式	18
2.6.3 设置绘图环境	19
2.6.4 系统变量	20
2.6.5 “绘图”窗口与“文本”窗口的切换	21
2.7 帮助	21
2.8 本章小结	22
2.9 习题	22
第 3 章 绘基本二维图形	24
3.1 绘线	24

3.1.1 绘直线	24
3.1.2 绘射线	28
3.1.3 绘构造线	29
3.2 绘矩形和等边多边形	31
3.2.1 绘矩形	31
3.2.2 绘等边多边形	33
3.3 绘曲线	35
3.3.1 绘圆	35
3.3.2 绘圆环	38
3.3.3 绘圆弧	39
3.3.4 绘椭圆和椭圆弧	42
3.4 点的绘制	45
3.4.1 绘点	45
3.4.2 设置点的样式与大小	46
3.4.3 绘定数等分点	46
3.4.4 绘定距等分点	47
3.5 本章小结	48
3.6 习题	49
第 4 章 编辑图形	51
4.1 选择对象	51
4.1.1 选择对象的方式	51
4.1.2 去除模式	54
4.1.3 选择预览	54
4.2 删除对象	56
4.3 移动对象	57
4.4 复制对象	58
4.5 旋转对象	59
4.6 缩放对象	60
4.7 偏移对象	61
4.8 镜像对象	63
4.9 阵列对象	64
4.9.1 矩形阵列	65
4.9.2 环形阵列	66

4.10 拉伸对象.....	68	6.6 自动对象捕捉.....	125
4.11 修改对象的长度.....	69	6.7 极轴追踪.....	126
4.12 修剪对象.....	71	6.8 对象捕捉追踪.....	128
4.13 延伸对象.....	74	6.9 应用实例.....	129
4.14 打断对象.....	76	6.10 本章小结.....	134
4.15 倒角.....	77	6.11 习题.....	134
4.16 创建圆角.....	80	第 7 章 绘制、编辑复杂图形对象	137
4.17 合并.....	81	7.1 绘制、编辑多段线.....	137
4.18 利用夹点功能编辑图形.....	83	7.1.1 绘多段线.....	137
4.19 应用实例.....	86	7.1.2 编辑多段线.....	141
4.20 本章小结.....	91	7.2 绘制、编辑样条曲线.....	146
4.21 习题.....	92	7.2.1 绘样条曲线.....	146
第 5 章 线型、线宽、颜色及图层	95	7.2.2 编辑样条曲线.....	148
5.1 线型、线宽、颜色和图层的基本概念.....	95	7.3 绘制、编辑多线.....	151
5.1.1 线型.....	95	7.3.1 绘多线.....	151
5.1.2 线宽.....	97	7.3.2 定义多线样式.....	153
5.1.3 颜色.....	98	7.3.3 编辑多线.....	156
5.1.4 图层.....	98	7.4 应用实例.....	158
5.2 线型设置.....	98	7.5 本章小结.....	161
5.3 线宽设置.....	101	7.6 习题.....	161
5.4 颜色设置.....	102	第 8 章 填充图案、编辑图案	163
5.5 图层管理.....	103	8.1 填充图案.....	163
5.6 “特性”工具栏.....	108	8.2 编辑图案.....	169
5.7 应用实例.....	109	8.2.1 利用对话框编辑图案.....	169
5.8 本章小结.....	111	8.2.2 利用夹点功能编辑填充图案.....	170
5.9 习题.....	112	8.3 应用实例.....	171
第 6 章 图形显示控制、精确绘图	113	8.4 本章小结.....	173
6.1 图形显示缩放.....	113	8.5 习题.....	173
6.1.1 利用 ZOOM 命令实现缩放.....	113	第 9 章 标注文字、创建表格	175
6.1.2 快速缩放.....	116	9.1 文字样式.....	175
6.2 图形显示移动.....	117	9.2 标注文字.....	179
6.3 栅格捕捉、栅格显示.....	118	9.2.1 用 DTEXT 命令标注文字.....	180
6.4 正交功能.....	119	9.2.2 利用在位文字编辑器标注文字.....	183
6.5 对象捕捉.....	120		

9.3 编辑文字.....190	10.8 习题.....237
9.3.1 用 DDEDIT 命令编辑文字.....190	
9.3.2 同时修改多个文字串的 比例.....191	
9.4 表格的创建.....192	
9.4.1 创建表格.....192	
9.4.2 定义表格样式.....194	
9.5 应用实例.....196	
9.6 本章小结.....199	
9.7 习题.....200	
第 10 章 标注尺寸.....202	
10.1 基本概念.....202	
10.2 尺寸标注样式.....202	
10.3 尺寸的标注.....214	
10.3.1 线性标注.....215	
10.3.2 对齐标注.....217	
10.3.3 角度标注.....218	
10.3.4 直径标注.....220	
10.3.5 半径标注.....221	
10.3.6 弧长标注.....221	
10.3.7 折弯标注.....222	
10.3.8 连续标注.....223	
10.3.9 基线标注.....224	
10.3.10 引线标注.....225	
10.3.11 绘圆心标记.....229	
10.4 标注尺寸公差与形位公差.....229	
10.4.1 标注尺寸公差.....229	
10.4.2 标注形位公差.....231	
10.5 编辑尺寸.....233	
10.5.1 修改尺寸文字.....233	
10.5.2 修改尺寸文字的位置.....233	
10.5.3 用 DIMEDIT 命令编辑 尺寸.....234	
10.5.4 翻转标注箭头.....235	
10.6 应用实例.....235	
10.7 本章小结.....237	
	第 11 章 块与属性.....240
	11.1 定义块.....240
	11.1.1 块的基本概念.....240
	11.1.2 定义块的方法.....241
	11.1.3 定义外部块.....242
	11.2 插入块.....243
	11.3 编辑块.....245
	11.4 属性.....246
	11.4.1 定义属性.....246
	11.4.2 修改属性定义.....249
	11.4.3 属性显示控制.....250
	11.4.4 利用对话框编辑属性.....250
	11.5 应用实例.....251
	11.6 本章小结.....252
	11.7 习题.....252
	第 12 章 高级绘图工具、样板文件、 数据查询、打印图形.....254
	12.1 “特性”窗口.....254
	12.2 设计中心.....255
	12.2.1 设计中心的组成.....255
	12.2.2 利用设计中心插入对象.....257
	12.3 工具选项板.....258
	12.3.1 使用工具选项板.....258
	12.3.2 定制工具选项板.....259
	12.4 样板文件.....260
	12.5 数据查询.....260
	12.5.1 查询距离.....261
	12.5.2 查询面积.....261
	12.5.3 查询点的坐标.....263
	12.5.4 列表显示.....264
	12.5.5 快速计算.....264
	12.6 打印图形.....265
	12.6.1 页面设置.....265
	12.6.2 开始打印.....267
	12.7 应用实例.....268

12.8	本章小结	274	14.2.3	创建球体	301
12.9	习题	275	14.2.4	创建圆柱体	302
第 13 章	三维绘图基础	277	14.2.5	创建圆锥体	303
13.1	三维绘图工作界面	277	14.2.6	创建圆环体	305
13.2	视觉样式	278	14.2.7	创建多段体	306
13.2.1	以不同视觉样式观看 图形	278	14.2.8	旋转	307
13.2.2	视觉样式设置	280	14.2.9	拉伸	309
13.3	用户坐标系	281	14.2.10	扫掠	310
13.4	视点	283	14.2.11	放样	311
13.4.1	设置视点	283	14.3	三维实体查询	313
13.4.2	设置 UCS 平面视图	284	14.3.1	查询质量特性	313
13.4.3	利用对话框设置视点	285	14.3.2	实体列表	314
13.4.4	快速设置特殊视点	285	14.4	应用实例	314
13.5	绘简单三维对象	286	14.5	本章小结	316
13.5.1	绘制、编辑三维多段线	286	14.6	习题	316
13.5.2	绘制、编辑三维样条 曲线	286	第 15 章	三维编辑、创建复杂实体 模型、渲染	318
13.5.3	绘螺旋线	287	15.1	三维编辑	318
13.5.4	绘其他图形	288	15.1.1	三维旋转	318
13.6	应用实例	288	15.1.2	三维镜像	319
13.7	本章小结	290	15.1.3	三维阵列	321
13.8	习题	291	15.1.4	倒角	322
第 14 章	创建曲面与实体模型	292	15.1.5	创建圆角	323
14.1	创建曲面	292	15.2	布尔操作	323
14.1.1	创建平面曲面	292	15.2.1	并集操作	323
14.1.2	创建三维面	293	15.2.2	差集操作	324
14.1.3	创建旋转曲面	294	15.2.3	交集操作	325
14.1.4	创建平移曲面	295	15.3	创建复杂实体模型	326
14.1.5	创建直纹曲面	296	15.4	渲染	328
14.1.6	创建边界曲面	296	15.4.1	渲染图形	328
14.2	创建实体模型	297	15.4.2	渲染光源、材质	329
14.2.1	创建长方体	298	15.5	应用实例	330
14.2.2	创建楔体	299	15.6	本章小结	335
			15.7	习题	335

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 2007 的主要功能

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、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,其功能也逐渐强大,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、轻工业等众多领域。在中国,AutoCAD 已成为工程设计领域中应用非常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。1983 年 4 月又推出了 1.2 版,该版本主要增加了重要的尺寸标注功能。在此之后的几年里,Autodesk 公司几乎每年都推出 AutoCAD 的升级版本。新版本的不断推出使得 AutoCAD 快速地得到完善,并赢得大多数用户的信任。

1990 年和 1992 年,Autodesk 公司分别推出 AutoCAD 11.0 版和 12.0 版,使其绘图功能进一步增强。特别是在 12.0 版中,Autodesk 公司提供了 Windows 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,并提高了绘图速度。

1994 年,Autodesk 公司推出了 AutoCAD 13.0 版。新版本增加了近 70 个命令,删除了 12.0 版中的 57 个命令,并对 12.0 版中的 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,为中国用户提供了方便。

1999 年 3 月, Autodesk 公司推出了 AutoCAD 2000 版。与 R14 版相比, AutoCAD 2000 增加或改进了数百个功能, 提供了多文档设计环境、设计中心及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, 人们的工作和设计思维与网络的联系也越来越密切。同样, 工程设计人员也希望能借助 Internet 提高自己的工作效率与灵活性。为满足这样的要求, 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。结合 Internet, AutoCAD 2000i 将设计者、同事、合作者和设计信息等有机地联系起来, 使该版本具有多种访问 Web 站点并获取网上资源的功能, 让用户方便地建立和维护用于发布设计内容的 Web 页, 同时可以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 增加了许多新功能, 可以帮助用户更快、更轻松地进行创建、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 增加了图纸集管理器、增强了图形的打印和发布功能、增加和改进了许多绘图工具, 使 AutoCAD 的使用更加便捷。

2005 年, Autodesk 公司推出了 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得以进一步完善, 使其操作更加合理和高效。

2006 年 3 月, Autodesk 公司又推出了新版本——AutoCAD 2007。该版本的三维功能有了很大提高, 除增加了多段体、扫掠、放样等功能外, 还提供了三维建模的空间、模板以及众多三维建模工具, 使用户的三维绘图操作更加便捷。

1.2 AutoCAD 2007 的主要功能

AutoCAD 2007 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, 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。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。将常用图形创建成块, 需要这些图形时直接插入即可。

AutoCAD 2007 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, AutoCAD 2007 可以直接通过对话框创建表格, 而不是用直线绘制表格; 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、技术要求等。用户可以设置文字样式, 以便使用不同的字体、大小等设置标注文字。

(4) 尺寸标注

用来为图形对象标注各种形式的尺寸。运用 AutoCAD 2007 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。

(5) 三维绘图与编辑

AutoCAD 2007 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平面曲面、三维面、旋转曲面、平移曲面、直纹曲面和复杂网格面等; 可创建的基本实体模型有长方体、球体、圆柱体、圆锥体、楔体和圆环体等实体; 还可以通过拉伸、旋转、扫掠以及放样等操作方式创建三维实体。

AutoCAD 2007 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, 可以通过改变视点的方式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, 并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, 该功能可以对它们以二维线框、三维线框、三维隐藏、概念以及真实等视觉样式显示; 可以对它们渲染, 并能够设置渲染时的光源及材质等。此外, AutoCAD 2007 还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 命令放到工具选项板, 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, 能够将当前图形中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, 将不符合本部门图层设置要求的图形进行快速转换。AutoCAD 2007 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、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;可以执行常用的数学和三角计算。

(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(如 Access、Oracle、FoxPro 等)建立的。

(9) Internet 功能

AutoCAD 2007 提供了强大的 Internet 工具,使设计者相互之间能够共享资源和信息。即使用户不熟悉 HTML 编码,利用 AutoCAD 2007 的网上发布向导,也可以方便快速地创建格式化的 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,然后将其以单个数据包的形式传送给客户、工作组人员或其他有关人员。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、动画及声音等)建立链接。此外,AutoCAD 2007 还提供一种安全,且适于在 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 2007 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 2007 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、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 2007 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 2007 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成图纸集中的图纸,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 2007 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 2007 允许用 Visual LISP、Visual Basic、VBA 和 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 2007 提供的主要功能。AutoCAD 从推出第一个版本至今已经有 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

需求。

AutoCAD 2007 提供了众多的功能，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。本书将在后续章节介绍其中的大部分功能。

1.4 习 题

1. 问答题

- (1) 叙述 AutoCAD 的发展历史。
- (2) 简述 AutoCAD 2007 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 2007 相关的一些基本概念和基本操作。通过学习本章，读者应掌握以下内容：

- AutoCAD 2007 对计算机系统的软、硬件要求，安装与启动 AutoCAD 2007
- AutoCAD 2007 的经典工作界面
- AutoCAD 命令及其执行方式
- 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 2007 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 2007 的帮助功能

2.1 安装和启动 AutoCAD 2007

2.1.1 AutoCAD 2007 的系统需求

为能够正常安装和使用 AutoCAD 2007，对用户的计算机系统有如下要求：

操作系统：	Microsoft Windows 2000 SP3/SP4 Microsoft Window XP Home 或 Professional SP1/SP2
浏览器：	Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本
处理器：	Pentium(r) III 800 Mhz 或更高主频
RAM：	512 MB
视频：	1024×768 (真彩色)
硬盘：	安装 AutoCAD 2007 需要 750 MB
定点设备：	MS 兼容鼠标
安装介质：	CD-ROM

2.1.2 AutoCAD 2007 的安装和启动

1. 安装 AutoCAD 2007

AutoCAD 2007 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 2007 光盘放入光驱后可自动执行 SETUP.EXE 文件), 首先会弹出如图 2-1 所示的“媒体浏览器-AutoCAD 2007”窗口 1。

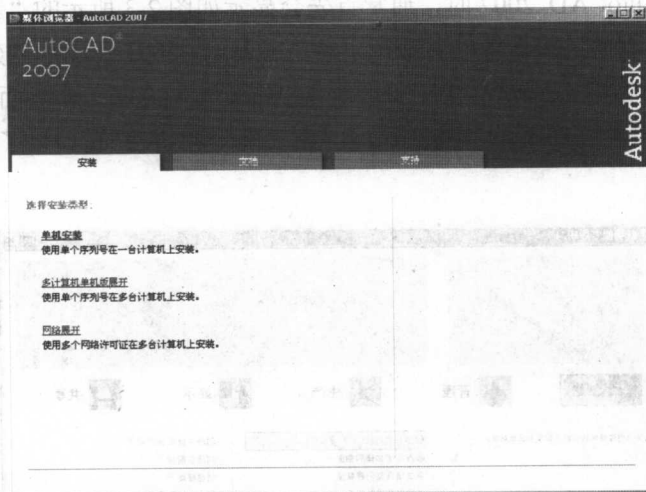


图 2-1 “媒体浏览器-AutoCAD 2007”窗口 1

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。

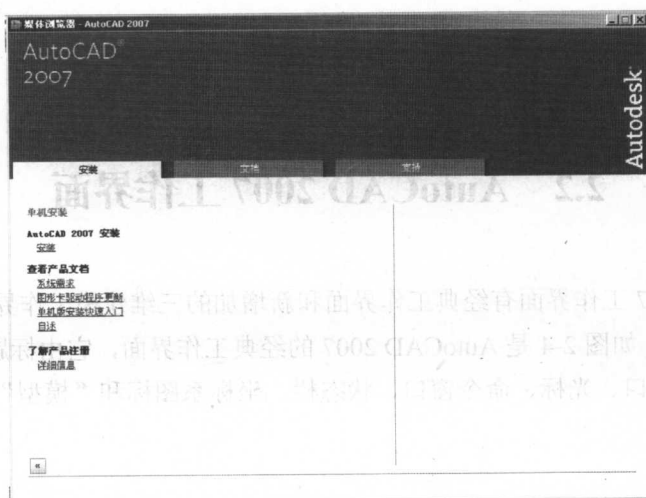


图 2-2 “媒体浏览器-AutoCAD 2007”窗口 2

单击窗口内的“安装”选项, 开始软件的安装, 按照提示进行相应的操作, 就可以完成 AutoCAD 2007 的安装。此外, 在安装 AutoCAD 2007 之前, 可以通过窗口中的其他选

项了解 AutoCAD 2007, 如系统的需求、提供的相关技术文档以及技术支持等。

成功地安装 AutoCAD 2007 后, 还应进行产品的注册。

2. 启动 AutoCAD 2007

安装 AutoCAD 2007 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 2007。与启动其他应用程序一样, 也可以通过 Windows 资源管理器或者 Windows 任务栏上的 **开始** 菜单等启动 AutoCAD 2007。

第一次启动 AutoCAD 2007 时, 通常首先会显示如图 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 2007 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 2007 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”窗口来了解 AutoCAD 2007 的新功能。

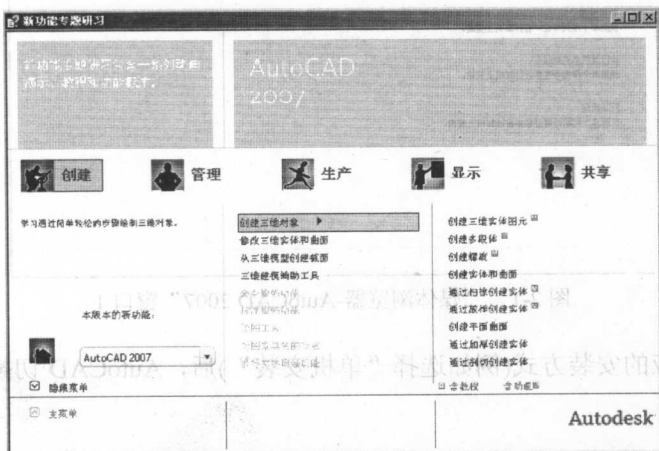


图 2-3 “新功能专题研习”窗口

2.2 AutoCAD 2007 工作界面

AutoCAD 2007 工作界面有经典工作界面和新增加的三维建模工作界面(又称为三维建模工作空间)两种。如图 2-4 是 AutoCAD 2007 的经典工作界面, 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、坐标系图标和“模型”/“布局”选项卡等组成。

说明:

本书 13.1 节将介绍 AutoCAD 2007 的三维建模工作界面。