



AutoCAD 2002 FIELD DESIGN

AutoCAD 2002

基础与应用 (高职高专教材)

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会
主编 / 周国烛



海洋出版社



AutoCAD 2002

图形与图像

(AutoCAD 2002)

清华大学出版社

清华大学出版社

内 容 简 介

本书是专为落实教育部和信息产业部《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》和《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》精神而编写的标准的高职高专教材。

本书是 AutoCAD 2002 绘制工程图纸的优秀入门级教程。作者具有丰富的制作经验和教学经验。书中设计了 82 个典型实例,文字深入浅出,边讲解边操作,全面、系统和图文并茂地介绍了 AutoCAD 2002 在建筑和机械设计中“绘图→标图→注释→输出”工程图纸制作的流程、基本规则、实现方法和技巧。

本书内容:本书由 13 章构成,第 1 章 AutoCAD 2002 操作基础;第 2 章基本绘图与编辑命令;第 3 章图形的显示与对象捕捉;第 4 章图层与线型操作;第 5 章二维绘图与编辑命令;第 6 章图案的填充与查询;第 7 章尺寸标注与编辑;第 8 章文字标注与编辑;第 9 章图块与属性操作;第 10 章三维图形;第 11 章三维实体;第 12 章工作空间与图形的打印输出;第 13 章综合应用。前 12 章是对 AutoCAD 2002 的功能和用法的分类讲解;第 13 章是对前 12 章讲解的知识和技法的综合运用示范。

本书特点:全书从始至终贯穿“实用、有用、好用”六字,用丰富的典型范例教授 AutoCAD 2002 相关命令和功能的使用方法,直观、轻松、容易上手,易教、易学,读完本书后就可以动手干几件活儿。

读者对象:全国高职、高专计算机辅助设计专业教材;社会 AutoCAD 2002 计算机辅助设计培训班教材和广大自学者优秀的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 基础与应用/周国焯主编. —北京:海洋出版社, 2004.7

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材

ISBN 7-5027-6146-2

I. A… II. 周… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002—高等学校:技术学校—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 059652 号

总 策 划: WISBOOK

责任编辑: 秦人华 卜照斌

责任校对: 肖新民

责任印制: 肖新民 梁京生

排 版: 海洋计算机图书输出中心 永媛

出版发行: 海洋出版社

地 址: 北京市海淀区大慧寺路 8 号 (716 房间)
100081

经 销: 新华书店

技术支持: (010) 62112880-825, 823

发 行 部: (010) 62112880-878, 875 62132549、
62174379 (传真) 86607694 (小灵通)

网 址: <http://www.wisbook.com>

承 印: 北京媛明印刷厂

版 次: 2004 年 7 月第 1 版

2004 年 7 月北京第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 18.75 彩插 1 页

字 数: 433 千字

印 数: 1~5000 册

定 价: 25.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

全国高职高专计算机技能型紧缺人才培养培训教材

编 委 会

主 任：吴清平

副主任：程时兴 孙振业 吴振国

委 员（排名不分先后）：

朱诗兵 陶晓欣 卜照斌 李燕萍 邓振杰

周国烛 张建军 王宝智 朴仁淑 宫 谦

韩祖德 周京艳 黄梅琪 王 勇 王宏春

钱晓彬 周珂令

写在前面的话

当前我国正向现代化、信息化、工业化的国家大步迈进,人才资源自然是最为重要的资源。社会各行业、工业企业等部门人才短缺、特别是技能型人才严重短缺,在某种程度上已经影响和妨碍了现代化建设的发展。近年来,我国的职业教育已日益被经济建设所依赖,技能型人才需求存在巨大缺口,因此培养培训任务迫在眉睫。

为配合国家《2003—2007 教育振兴行动计划》,推动“职业教育与培训创新工程”的健康发展,中国计算机学会职业教育专业委员会根据中国计算机学会 2004 年召开的“第八届全国会员代表大会”的精神,努力为落实和推进“职业教育与培训创新工程”做出贡献。

培养培训技能型紧缺人才是职业教育的根本使命和当前的紧迫任务,目的就是要刻不容缓地把这些走进校园的学生培养成适合国家发展和企业需要的有用人才,培养他们成为有一技之长的劳动者和实用型人才,培养的目的主要是就业。

本套教材就是面对目前全国职业院校学生的现状和职业需求而编写的、颇具特色的实用培养培训教材,以配合教育部、劳动与社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合颁发的《教育部等六部门关于职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》而行动。通知中同时颁发了教育部办公厅和信息产业部办公厅《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》,在这个通知中,颁发了《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》。

根据以上精神和指导方案,中国计算机学会职业教育专业委员会与海洋出版社海洋智慧图书有限公司,特组织北京、河北、大连、长春、唐山、武汉、深圳、肇庆和杭州等地主要职业院校负责人和一线教师,召开教材研讨会,相互交流经验,介绍需求,共同策划和编写了本套《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》,倾心奉献给全国广大的教师和学生,为国家“职业教育与培训创新工程”推波助澜,为满足社会巨大的人才培养需求做出应有的贡献!

整套书的编写宗旨

- 三符合:符合教育部教学大纲、符合市场技术潮流、符合职业院校专业课程需要。
- 技术新、任务明、步骤细致、实用性强,专为技能型紧缺人才量身定制。
- 软件功能与具体范例操作紧密结合,边讲解边动手,学习轻松,上手容易。
- 三适应:适应新的教学理念、适应学生水平现状、适应用人标准要求。

整套书的特色

- 理论精练够用、任务明确具体、技能实操落实,活学活用。

教材编委会

2004 年 7 月

前 言

计算机辅助设计 (Computer Aided Design) 简称 CAD, 它是指工程技术人员以计算机为工具进行设计活动的整个过程, 包括资料检索、方案构思、计算分析、工程绘图和编制技术文件等, 是随着计算机、外围设备及其软件的发展而形成的一种综合性高新技术。当前, CAD 技术普遍应用于宇宙、汽车、飞机、船舶、机械、电子、建筑、轻工及军事等领域。在信息化和自动化日益成熟的今天, CAD 技术变得更加重要, 它推动了几乎所有领域的技术革命。从某种程度上讲, CAD 技术应用水平已成为衡量一个国家科学技术水平的重要标志之一。

AutoCAD 2002 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图和设计软件, 它具有体系结构开放、操作方便、易于掌握和应用广泛等特点, 深受各行各业的工程技术人员的欢迎。目前, AutoCAD 2002 已成为世界上最为广泛流行的计算机辅助设计软件之一。利用 AutoCAD 2002 可以绘制二维平面图形或生成三维空间模型, 并能绘制逼真的效果图, 因此, 熟练地运用 AutoCAD 2002 软件进行绘图和设计, 已成为现代工程技术人员必备的知识和技能。为了满足读者的要求, 作者结合多年的教学实践编写了《AutoCAD 2002 基础与应用》。本书可作为高等院校及职业学校学生学习计算机辅助绘图教材使用, 对于从事相关行业的技术人员来说也具有重要的参考意义。

本书选用中文版 AutoCAD 2002 作为软件平台, 系统介绍了 AutoCAD 2002 的基础知识、绘图环境的设置方法、图形的显示与对象捕捉方法、二维绘图和编辑技巧、图层与图线的设置、尺寸标注与编辑、文字标注与编辑、图块与属性操作方法、三维绘图和实体造型、图形的打印输出和综合实例等内容。全书突出职业技术教育的特点, 以技术应用为主题, 内容简明扼要, 图文并茂。每一章由本章要点、基本内容、操作实例、习题与指导等部分构成。每个操作命令按照功能、输入命令方法、命令行与提示、操作说明、应用举例的结构编写。在每一章结束处都有思考题、选择题和操作题, 以巩固学习成果。为了便于读者的学习, 每章的应用实例都给出了详细的操作步骤和说明, 每章的操作题都给出了明确的操作目的和操作指导, 使读者一目了然, 只要读者按照本书的操作步骤一步一步地去操作, 就可以迅速学会 AutoCAD 2002 的使用方法, 绘制出令人赞叹的设计图。另外, 在附录中还列出了 AutoCAD 2002 快捷键和 AutoCAD 2002 命令, 便于读者迅速查阅命令名、功能及使用方法。

本书由周国烛主编, 李默生副主编, 马红麟、徐思德、张福顺、米兰、张玫参加编写工作。由于我们水平有限, 加之时间仓促, 书中难免有疏漏、错误和不妥之处, 恳请同行专家和广大读者批评指正。感谢读者选用本教材, 您在使用本书过程中如有任何问题, 均可通过 E-mail 与我们联系, 我们的 E-mail 地址是: gzzhou@sohu.com。

编 者

2004 年 6 月

读者回函卡



亲爱的读者：

感谢您对海洋智慧IT图书出版工程的支持！为了今后能为您及时提供更实用、更精美、更优秀的计算机图书，请您抽出宝贵时间填写这份读者回函卡，然后剪下并邮寄或传真给我们，届时您将享有以下优惠待遇：（填写在线回函卡同样有效 <http://www.wisbook.com/cgi-bin/feedback/feedback.cgi>）

- 成为“读者俱乐部”会员，我们将赠送您会员卡，享有购书优惠折扣。
- 不定期抽取幸运读者参加我社举办的技术座谈研讨会。
- 意见中肯的热心读者能及时收到我社最新的免费图书资讯和赠送的图书。

姓名：	性别：	☐ 男 ☐ 女	年龄：
职业：	爱好：		
联系电话：	电子邮件：		
通讯地址：	邮编：		

- 1 您所购买的图书名：_____ 购买地点：_____
- 2 您现在对本书所介绍的软件的运用程度是在：☐初学阶段 ☐进阶/专业
- 3 本书吸引您的地方是：☐封面 ☐内容易读 ☐作者 ☐价格 ☐印刷精美
☐内容实用 ☐配套光盘内容 其他_____
- 4 您从何处得知本书：☐逛书店 ☐宣传海报 ☐网页 ☐朋友介绍
☐出版书目 ☐书市 其他_____
- 5 您经常阅读哪类图书：
☐平面设计 ☐网页设计 ☐工业设计 ☐Flash动画 ☐3D动画 ☐视频编辑
☐DIY ☐Linux ☐Office ☐Windows ☐计算机编程 其他_____
- 6 您认为什么样的价位最合适：_____
- 7 请推荐一本您最近见过的最好的计算机图书：
书名：_____ 出版社：_____
- 8 您对本书的评价：_____
- 9 您还需要哪方面的计算机图书，对所需的图书有哪些要求：_____

地址：北京市海淀区大慧寺路8号705室 钱晓彬 收 邮编：100081
电话：010-62112880 转 825、823 E-mail: joy@wisbook.com

网址：www.wisbook.com
传真：010-62174379



海洋出版社



北京海洋智慧图书有限公司

重 要 通 知

各职业院校:

为落实教育部和信息产业部《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》和《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》精神而编写的《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》(包括高职、高专和中职、中专两个系列、计数十种教材)已在全国范围内开始发行。应许多职业院校的要求,特成立《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》师资培训中心,中心人员由《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》专家委员会成员和参与编写教材的专家和教师组成,对凡选用《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》的学校和单位可享受下列服务。

一、免费培训教师

凡选用《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》的学校或培训单位,每种教材的任课教师可到中心参加一次培训(免收培训费)。

二、培训办法

1. 集中培训:根据各校的培训需求,中心每年将集中举办师资培训班。
2. 就地培训:根据各地的需求,中心将安排有关专业人员到相关地区就地培训师资。

三、报名办法

凡选用《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》作为教材的学校或培训单位,请按下表认真填写并返回中心,由中心专人负责安排培训计划。

《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》师资培训申请表

姓 名		学校或单位名称		
详细通信地址			办公电话或手机	
			E-mail	
邮政编码				
编号	教材名称(书名可简写)		编号	教材名称(书名可简写)
1			6	
2			7	
3			8	
4			9	
5			10	
购买时间	年	月	日	购买地点

四、联系方法

请将上表认真填写后传真或者以电子邮件方式发至以下邮箱。

传 真: 010-62174379

E-mail: zlh8899@sina.com

联系电话: 010-86489673 010-62112880-888 联 系 人: 朱利华

地 址: 北京市海淀区大慧寺路8号 邮政编码: 100081

销售热线: 010-62132549 010-62112880-878 网 址: WWW.WISBOOK.COM

《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》师资培训中心

2004年7月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2002 操作基础 1	
1.1 AutoCAD 简介 1	
1.1.1 CAD 及 AutoCAD 的发展简介 1	
1.1.2 AutoCAD 2002 的系统要求及 启动 2	
1.1.3 “AutoCAD 2002 今日”对话框 的使用 3	
1.2 AutoCAD 2002 的工作界面 4	
1.3 命令的输入方法 8	
1.4 坐标系及坐标表示方法 9	
1.5 文件操作与实用命令 10	
1.5.1 创建新图形 10	
1.5.2 打开文件 12	
1.5.3 保存文件 12	
1.5.4 退出 AutoCAD 2002 12	
1.5.5 帮助命令 13	
1.6 AutoCAD 2002 的系统配置及功能键 简介 13	
1.6.1 系统配置 13	
1.6.2 功能键 15	
1.7 习题与操作 15	
第 2 章 基本绘图与编辑命令 19	
2.1 基本绘图命令 19	
2.1.1 直线绘制命令 19	
2.1.2 圆绘制命令 20	
2.1.3 圆弧命令 22	
2.2 基本编辑命令 25	
2.2.1 构建选择集的方式 25	
2.2.2 删除命令 27	
2.2.3 取消命令 27	
2.2.4 重作命令 28	
2.2.5 同心复制命令 28	
2.2.6 修剪命令 30	
2.3 习题与操作 32	
第 3 章 图形的显示与对象捕捉 37	
3.1 图形的显示 37	
3.1.1 重画命令 37	
3.1.2 缩放命令 37	
3.1.3 平移命令 41	
3.1.4 图形界限命令 42	
3.1.5 正交命令 42	
3.1.6 栅格命令 43	
3.1.7 捕捉命令 44	
3.2 对象捕捉 45	
3.2.1 临时对象捕捉 45	
3.2.2 对象捕捉方式 46	
3.2.3 连续对象捕捉方式 50	
3.2.4 自动对象捕捉方式 51	
3.3 习题与操作 52	
第 4 章 图层与线型操作 55	
4.1 基本概念 55	
4.1.1 图层的作用 55	
4.1.2 图层的性质 56	
4.2 图层的设置 57	
4.2.1 图层特性管理器 57	
4.2.2 新建图层 59	
4.2.3 删除图层 59	
4.2.4 设置当前图层 59	
4.2.5 打开/关闭图层 60	
4.2.6 冻结/解冻图层 61	
4.2.7 锁定/解锁图层 61	
4.2.8 设置图层颜色与线宽 62	
4.3 线型的设置 63	
4.4 习题与操作 66	
第 5 章 二维绘图与编辑命令 68	
5.1 二维图形绘制命令 68	
5.1.1 点绘制命令 68	
5.1.2 椭圆绘制命令 70	
5.1.3 矩形绘制命令 72	
5.1.4 多边形绘制命令 74	
5.1.5 圆环绘制命令 75	
5.1.6 多段线绘制命令 76	

5.1.7 样条曲线绘制命令	78	7.3.1 标注样式管理器	133
5.2 二维图形编辑命令	81	7.3.2 “直线和箭头”选项卡	135
5.2.1 分解命令	81	7.3.3 “文字”选项卡	137
5.2.2 移动命令	81	7.3.4 “调整”选项卡	138
5.2.3 复制命令	82	7.3.5 “主单位”选项卡	140
5.2.4 阵列命令	83	7.3.6 “换算单位”选项卡	142
5.2.5 旋转命令	86	7.3.7 “公差”选项卡	142
5.2.6 镜像命令	87	7.4 尺寸标注的编辑	144
5.2.7 延伸命令	88	7.4.1 使用夹点进行编辑	144
5.2.8 断开命令	90	7.4.2 使用对象特性管理器进行编辑	144
5.2.9 比例缩放命令	91	7.4.3 使用 DIMEDIT 命令进行编辑	145
5.2.10 拉伸命令	92	7.4.4 使用 DIMTEDIT 命令进行编辑	146
5.2.11 圆角命令	93	7.4.5 使用“标注更新”进行编辑	146
5.2.12 倒角命令	94	7.5 标注形位公差	147
5.3 习题与操作	96	7.5.1 形位公差的标注	147
第 6 章 图案的填充与查询	102	7.5.2 标注完整的形位公差	148
6.1 图案的填充	102	7.5.3 形位公差的编辑	148
6.1.1 图案填充的边界	102	7.6 习题与操作	149
6.1.2 图案填充的命令	102	第 8 章 文字标注与编辑	156
6.2 查询	109	8.1 设置文字样式	156
6.2.1 查询点的位置	109	8.2 标注单行文字	158
6.2.2 查询两点间的距离	110	8.3 标注多行文字	161
6.2.3 查询图形的面积	110	8.3.1 调用 MTEXT 命令	161
6.2.4 查询图形数据库	113	8.3.2 多行文字编辑器	163
6.3 习题与操作	113	8.4 特殊字符的输入	167
第 7 章 尺寸标注与编辑	118	8.5 文字的编辑	168
7.1 尺寸的基本要素	118	8.5.1 编辑文字的内容	168
7.2 尺寸标注的方法	119	8.5.2 编辑文字的特性	169
7.2.1 线性标注	119	8.6 习题与操作	169
7.2.2 对齐标注	121	第 9 章 图块与属性操作	173
7.2.3 坐标标注	122	9.1 建立新图块	173
7.2.4 半径标注	122	9.1.1 图块的特点	173
7.2.5 直径标注	123	9.1.2 创建新图块	174
7.2.6 角度标注	123	9.2 将图块存盘	176
7.2.7 基线标注	125	9.2.1 用对话框方法将图块存盘	176
7.2.8 连续标注	127	9.2.2 用命令行方法将图块存盘	178
7.2.9 快速引线	128	9.3 插入图块	178
7.2.10 快速标注	131		
7.2.11 圆心标记	132		
7.3 尺寸标注样式	133		



9.3.1 利用对话框插入图块.....	178	11.3.1 并集.....	220
9.3.2 利用命令行插入图块.....	180	11.3.2 差集.....	221
9.3.3 以拖放的方式插入图块.....	182	11.3.3 交集.....	221
9.3.4 图块的多重插入.....	182	11.4 三维实体编辑.....	222
9.4 图块的属性.....	183	11.4.1 三维实体边的编辑.....	223
9.4.1 定义属性.....	183	11.4.2 三维实体面的编辑.....	224
9.4.2 修改属性定义.....	184	11.4.3 三维实体体的编辑.....	231
9.4.3 将属性与块进行关联.....	184	11.4.4 倒角与圆角.....	234
9.4.4 编辑块中的属性.....	186	11.5 习题与操作.....	238
9.5 习题与操作.....	188	第 12 章 工作空间与图形的打印输出	242
第 10 章 三维图形	192	12.1 模型空间与图纸空间.....	242
10.1 用户坐标系.....	192	12.1.1 模型空间与图纸空间的概念...242	
10.1.1 UCS 图标.....	192	12.1.2 模型空间与图纸空间的切换...242	
10.1.2 建立和改变 UCS.....	194	12.2 图形的打印输出.....	243
10.2 三维视图的显示.....	198	12.2.1 页面设置.....	243
10.2.1 使用 DDVPOINT 设置视点...198		12.2.2 打印输出.....	246
10.2.2 使用 VPOINT 设置视点.....	199	12.3 习题与操作.....	248
10.2.3 三维动态观察器.....	200	第 13 章 综合应用	251
10.2.4 命名视图.....	201	13.1 绘制轴端装配图.....	251
10.2.5 设置多视口.....	202	13.1.1 绘制螺栓块.....	251
10.2.6 消隐.....	204	13.1.2 绘制轴承块.....	254
10.2.7 显示效果变量.....	204	13.1.3 绘制轴块.....	256
10.3 三维模型基础.....	204	13.1.4 绘制端盖块.....	257
10.3.1 三维模型的类型.....	204	13.1.5 绘制箱体.....	259
10.3.2 建立简单的三维线框模型.....	205	13.1.6 装配图拼装.....	260
10.3.3 建立简单的三维表面模型.....	206	13.1.7 绘制标题栏及明细表.....	264
10.4 习题与操作.....	207	13.2 绘制教学楼平面图.....	265
第 11 章 三维实体	211	13.2.1 设置绘图环境.....	265
11.1 创建基本实体单元.....	211	13.2.2 绘制墙线.....	266
11.1.1 创建长方体.....	211	13.2.3 绘制外墙线上的门窗洞.....	267
11.1.2 创建球体.....	212	13.2.4 绘制门窗、入口处的门和 台阶.....	268
11.1.3 创建圆柱体.....	213	13.2.5 绘制散水、楼梯和卫生间.....	269
11.1.4 创建圆锥体.....	214	13.2.6 标注前的设置工作.....	270
11.1.5 创建楔体.....	214	13.2.7 给图形作标注.....	271
11.1.6 创建圆环体.....	216	附录 A AutoCAD 2002 的快捷键	274
11.2 由二维图形创建三维实体.....	216	附录 B AutoCAD 2002 的命令	275
11.2.1 创建拉伸实体.....	216	部分习题答案	291
11.2.2 创建旋转实体.....	219		
11.3 布尔运算.....	220		

第1章 AutoCAD 2002 操作基础

本章要点

- ☑ AutoCAD 的简介
- ☑ AutoCAD 2002 的工作界面
- ☑ 命令的输入方法
- ☑ 坐标系及坐标表示方法
- ☑ 文件操作与实用命令
- ☑ AutoCAD 2002 的系统配置

1.1 AutoCAD 简介

1.1.1 CAD 及 AutoCAD 的发展简介

1. CAD 简介

计算机辅助设计 (Computer Aided Design) 简称 CAD, 它是指工程技术人员以计算机为工具进行设计活动的整个过程, 包括资料检索、方案构思、计算分析、工程绘图和编制技术文件等, 是随着计算机、外围设备及其软件的发展而形成的一种综合性高新技术。CAD 技术为技术人员提供了一种实用、方便的工程设计方法, 它把设计人员从复杂、繁重的传统手工绘图中解放出来。CAD 技术的应用从根本上改变了传统的设计过程, 改变了人们的思维方式、工作方式和生产管理方式, 它具有使用方便、精确度高、易于保存和智能化等特点。

当前, CAD 技术普遍应用于宇宙、汽车、飞机、船舶、机械、电子、建筑、轻工及军事等领域。在信息化、自动化日益成熟的今天, CAD 技术变得更加重要, 它推动了几乎整个领域的技术革命。从某种程度上讲, CAD 技术应用水平已成为衡量一个国家科学技术水平的重要标志之一。

2. AutoCAD 发展简介

AutoCAD 是 CAD 技术的一种, 是美国 Autodesk 公司开发的一种通用 CAD 软件。1982 年 12 月首次推出了 AutoCAD R1.0 版本, 经过十余次的版本更新, AutoCAD 从一个简单的绘图软件发展成为包括三维建模在内的功能十分强大的 CAD 系统, 是世界上最流行的 CAD 软件之一, 广泛用于机械、电子、建筑、化工、汽车、造船、轻工、及航空航天等领域。例如, 图 1-1 为用 AutoCAD 绘制的机械图样, 图 1-2 为用 AutoCAD 绘制的建筑图样。AutoCAD 的注册用户已超过 400 万, 越来越多的设计人员已经习惯并熟练掌握了 AutoCAD 的使用。

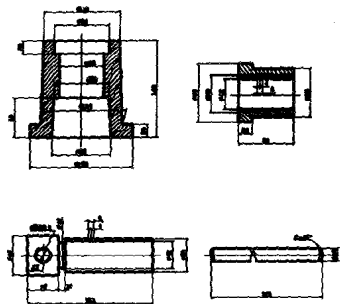


图 1-1 机械图样

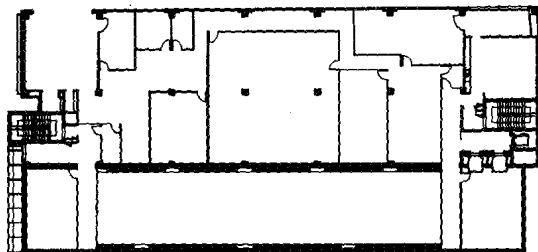
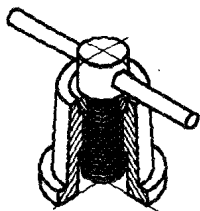


图 1-2 建筑图样

早期的 AutoCAD 版本运行在 DOS 操作系统中, 自 R11 版本开始, AutoCAD 被引入到 Windows 环境, R11、R12 和 R13 三个版本则同时支持 DOS 和 Windows 两种操作系统。

1997 年, Autodesk 公司推出了 AutoCAD R14 版本, 该版本开始完全脱离了 DOS, 在 Windows 环境下运行, 并且采用了标准的 Windows 界面。与 DOS 环境下的软件相比, Windows 环境中的应用程序操作更为简便。

1999 年, Autodesk 公司推出了 AutoCAD 2000 版本。AutoCAD 2000 对 AutoCAD R14 中的命令进行了大量的精简与合并, 基本上使用户摆脱了对命令行和键盘的依托, 首次实现了多文档环境 (即可同时打开多幅图形), 新增了一个设计中心 (Design Center) 以方便图形管理和数据交换。

2001 年, Autodesk 公司对 AutoCAD 2000 进行了功能的扩充, 推出了功能和实用性极强的 AutoCAD 2002。它适用于 Windows 95/98、Windows NT、Windows 2000 和 Windows XP 操作系统, 其设计环境更加宽松、功能更加丰富、设计性能更加优良和图形输出功能更加强大, 实现了智能化和网络化, 使得设计过程变得更加容易。它是目前最常用的一个版本, AutoCAD 2002 中文版的推出, 为中国人使用该软件提供了更加便利的条件。

1.1.2 AutoCAD 2002 的系统要求及启动

1. 系统要求

对于 AutoCAD 2000 的用户来说, Autodesk 公司推荐的最基本的软、硬件要求如下:

- Windows 95、Windows 98、Windows NT、Windows 2000 或 Windows XP 操作系统。
- Pentium 133 以上或兼容处理器。
- 至少 32 MB 内存 (建议使用 64 MB 以上内存)。
- 130 MB 以上硬盘空间, 64 MB 以上硬盘置换空间。
- 800×600 VGA 图像显示器 (建议使用 1024×768)。
- Windows 支持的显示卡 (建议 2M RAM 以上)。
- CD-ROM 驱动器、鼠标或其他定点设备。
- 打印机或绘图仪、数字化仪为可选外部设备。

2. 启动 AutoCAD 2002

在 Windows 操作界面下, 一般可以用两种简便方式启动 AutoCAD 2002。

(1) 利用桌面快捷方式。从 Windows 桌面中双击“AutoCAD 2002”的快捷方式图标即可，如图 1-3 所示。

(2) 从程序组启动。选择“开始”→“程序”→“AutoCAD 2002”→“AutoCAD 2002”，启动过程如图 1-4 所示。



图 1-3 AutoCAD 2002 的桌面启动图标

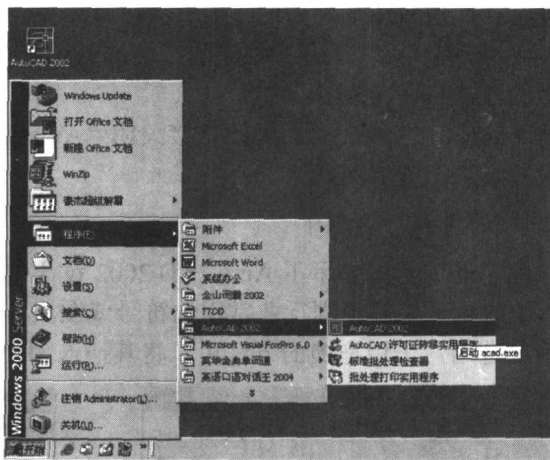


图 1-4 从程序组启动 AutoCAD 2002

1.1.3 “AutoCAD 2002 今日”对话框的使用

启动 AutoCAD 2002 之后，系统会显示如图 1-5 所示的“AutoCAD 2002 今日”对话框。

该对话框主要由 3 个部分组成：左边是“我的图形”区，提供了“打开图形”、“创建图形”和“符号库”3 个选项卡；右边是“公告牌”区，供 AutoCAD 2002 的局域网用户接收网络管理者发布的信息和相关链接服务；对话框下方是 Autodesk 公司提供的互联网在线服务，单击 Autodesk Point A 将登录到 Autodesk 公司的网站主页，单击下方的 5 个按钮可访问“新闻观察”、“工程中心”、“行业资源”、“目录”和“生产中心”等栏目。

1. 使用“今日”窗口打开已有的图形

如图 1-3 所示的“打开图形”选项卡用于打开已有的图形。在“选择开始方式”下拉列表框中有 4 个选项，根据需要可选择“最近使用的文件”、“历史记录（按日期）”、“历史记录（按文件名）”和“历史记录（按位置）”中的某一选项，确定后即可在位于“选择开始方式”下面的列表框中选择要打开的图形文件。此外可以单击“浏览”按钮，打开其他路径下的图形文件。

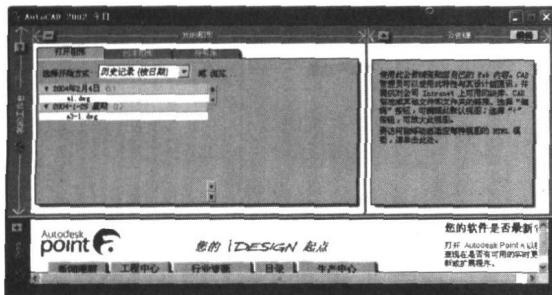


图 1-5 “AutoCAD 2002 今日”对话框

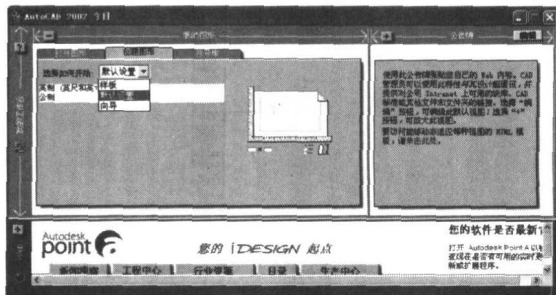


图 1-6 “创建图形”选项卡

2. 使用“今日”窗口创建新图形

单击“创建图形”选项卡，打开如图 1-6 所示对话框，在该对话框中可以创建新图形，在“选择如何开始”下拉列表框有“样板”、“默认设置”和“向导”3 个选项。

对于初次使用的用户，可单击下拉列表中“默认设置”选项，AutoCAD 2002 会根据系统默认的单位制式创建新图形，如图 1-7 所示。

选择“英制”或“公制”单位后，进入 AutoCAD 2002 工作界面。根据“样板”或“向导”创建新图形的方法将在 1.5.1 中说明。

当启动 AutoCAD 2002 后，如果直接关闭“AutoCAD 2002 今日”窗口，AutoCAD 2002 将按默认设置进入工作界面。

3. 使用“符号库”选项卡

“符号库”选项卡中显示了 AutoCAD 2002 设计中心附带的符号库列表，如图 1-8 所示。“符号库”中收录了许多工程行业常用的符号或图块，如机械、建筑、电气和水暖等。用户可根据实际情况选用，采用拖拽的方法可以将其插入到当前打开的 CAD 图形文件中。

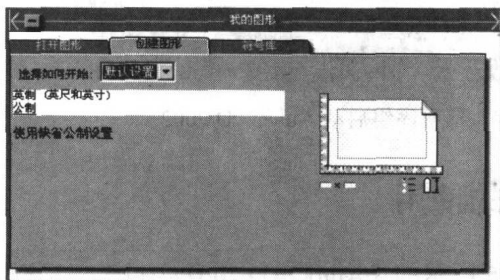


图 1-7 根据“默认设置”创建新图形

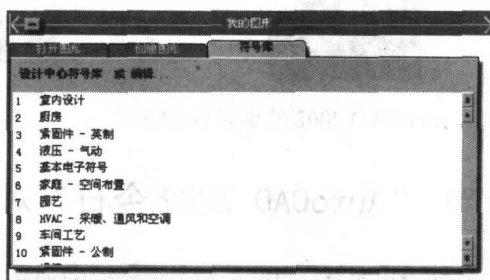


图 1-8 “符号库”选项卡的使用

1.2 AutoCAD 2002 的工作界面

AutoCAD 2002 提供了一个功能强大的交互式绘图环境，工作界面如图 1-9 所示。由标题栏、下拉菜单栏、工具栏、绘图区域、十字光标、命令窗口和状态栏等组成。

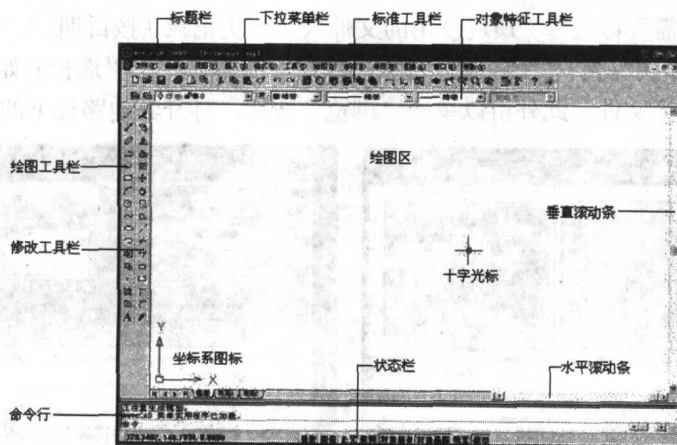


图 1-9 工作界面

1. 标题栏

标题栏显示当前图形的名称，右端有用于窗口的最小化、最大化和关闭按钮，通过单击这些按钮即可完成相应操作。

2. 下拉菜单栏

下拉菜单栏提供了一种调用命令的方式，使用下拉菜单可以执行 AutoCAD 2002 的大部分命令。AutoCAD 2002 提供了 12 个下拉菜单，如图 1-10 所示，符合 Windows 标准，具有如下特点：

- 单击右边有小三角“▶”的菜单项，可以打开一个子菜单。
- 单击右边有省略号“...”的菜单项，可以打开一个对话框。
- 单击没有任何附加标记的菜单项，可以执行一个 AutoCAD 2002 命令。
- 灰色显示的菜单项表示暂时不能使用。

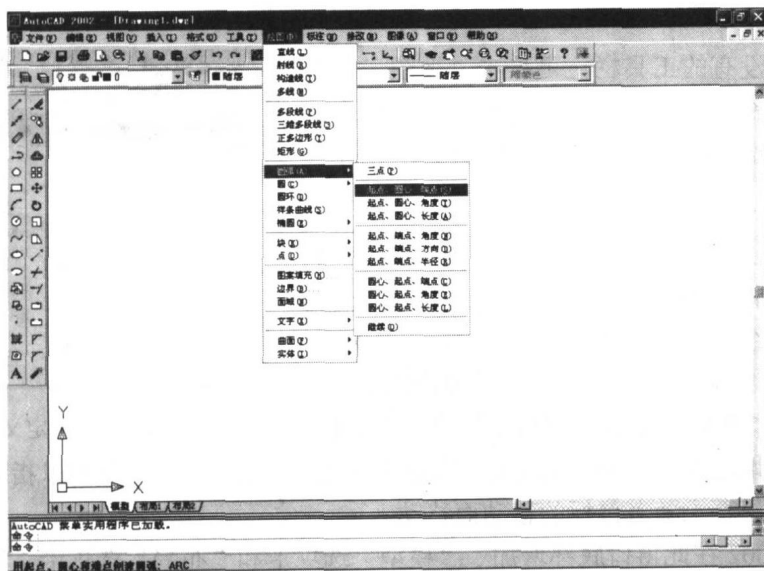


图 1-10 下拉菜单栏

例如，当用户需要画圆弧时，需要打开“绘图”菜单，单击“圆弧”项，并选择画弧方式即可进行圆弧的绘制。

3. 工具栏

工具栏由直观形象的图标按钮组成，每个按钮代表一个命令。将鼠标指针移动到按钮上停留片刻，会出现关于按钮功能的提示，单击按钮就可以执行相应的命令。在缺省情况下，AutoCAD 2002 只显示四个常用工具栏。

(1) 标准工具栏。标准工具栏集成了最常用的命令，其中包括新建、打开、保存、打印、剪切、复制到剪贴板、从剪贴板粘贴、实时缩放和实时平移等操作，如图 1-11 所示。



图 1-11 标准工具栏

(2) 绘图工具栏。绘图工具栏集成了常用的绘图命令，如直线、圆、圆弧和图案

填充等，如图 1-12 所示。

(3) 修改工具栏。修改工具栏集成了常用的编辑命令，如删除、复制、移动和修剪等，如图 1-13 所示。

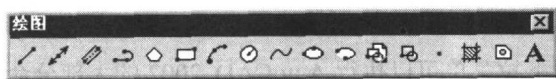


图 1-12 绘图工具栏



图 1-13 修改工具栏

(4) 对象特性工具栏。对象特性工具栏用于图层处理，修改对象特性等，如图 1-14 所示。

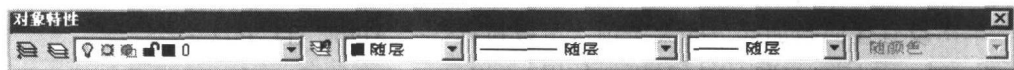


图 1-14 对象特性工具栏

对于桌面上没有的工具栏，可单击“视图”菜单中的“工具栏”命令，在弹出“自定义”对话框中，用户可根据需要选择相应的工具栏，如图 1-15 所示。

4. 绘图区

绘图区是用户的绘图区域，相当于手工绘图中的“图纸”，是绘制、编辑和显示图形对象的区域，其左下方显示了当前绘图状态所使用的坐标系，其中 X、Y 分别表示 X 轴和 Y 轴的正方向。当鼠标指针位于绘图区域中时，鼠标指针形状变成带有拾取框的十字光标，该指针可以准确地绘制图形和选择对象。在这个区域中，通过十字光标可以指示当前工作点的位置，光标将在屏幕上随着鼠标的移动而移动。

AutoCAD 2002 在此窗口底部增加了“模型”选项卡和“布局”选项卡，以方便用户在模型空间和图纸空间之间进行切换。模型空间与布局空间是用户在 AutoCAD 2002 中绘图的整体环境。在模型空间中一般按实际尺寸绘制各种二维或三维图形；布局空间相当于一张 AutoCAD 2002 提供的虚拟图纸，用户可在这张图纸上将模型空间的样图按不同缩放比例布置。

5. 命令行

命令行用于输入 AutoCAD 2002 命令和显示各种提示信息，如图 1-16 所示。窗口由命令提示区和命令历史区两部分构成，在两个部分之间用细实线隔开。底行为命令提示区，在这里用户可以使用键盘输入命令和数字或文字参数。命令历史区可以显示当前图形已执行过的命令。

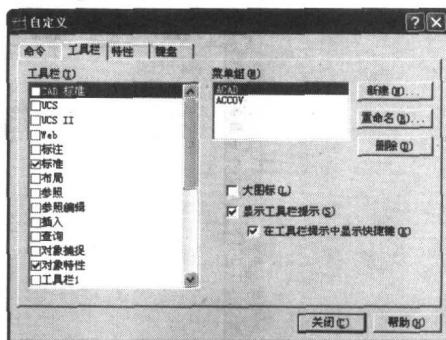


图 1-15 “自定义”对话框

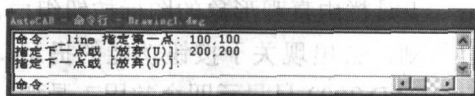


图 1-16 命令窗口

6. 状态栏

状态栏位于程序窗口的底部，如图 1-17 所示。左边区域显示绘图区域中十字光标当前位置的三维坐标数值。右边是“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“线宽”和“模型”辅助绘图工具的切换按钮。