



世纪高等教育给水排水工程系列规划教材

给水排水 工程CAD

赵星明 李 颖 主编
黄廷林 主审



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等教育给水排水工程系列规划教材

给水排水工程 CAD

主 编 赵星明 李 颖
副主编 余海静
参 编 谭水成 梅小乐 苏 瑛 尹儿琴
主 审 黄廷林



机械工业出版社

本书是根据给水排水工程设计的特点和要求,按照国家制图标准,基于 AutoCAD 2006 版本编写的。书中详细讲述了 AutoCAD 的基本功能、基本概念、基本操作和使用技巧,主要内容包括二维绘图,二维图形编辑,尺寸标注,图形的打印输出,填充图案,块与属性,精确绘图工具、图形显示控制,线型、颜色和图层设置以及三维图形的绘制等。

本书将基本理论与工程应用紧密结合起来,突出实用性,注重学生工程意识和实践能力的培养。

本书供普通高等院校给水排水工程、建筑环境与设备工程、水利水电工程、土木工程和道路桥梁专业的师生使用,也可供从事土木工程设计人员以及 AutoCAD 爱好者使用。

图书在版编目(CIP)数据

给水排水工程 CAD/赵星明,李颖主编. —北京:机械工业出版社, 2008. 6

(21 世纪高等教育给水排水工程系列规划教材)

ISBN 978-7-111-24141-6

I. 给… II ①赵…②李… III. 给排水系统-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD-高等学校-教材 IV. TU991-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 070670 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:刘涛 责任编辑:刘涛 常建丽 版式设计:张世琴

责任校对:刘志文 封面设计:王伟光 责任印制:邓博

北京市朝阳展望印刷厂印刷

2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm · 27 印张 · 524 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-24141-6

定价: 39.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379720

封面无防伪标均为盗版

前言

本书是在“普通高等教育建筑类教学工作委员会”的指导下,结合给水排水工程专业的特点,依据课程教学基本要求进行编写的,是“21世纪高等教育给水排水工程系列规划教材”之一。

工程CAD技术在近30多年得到了飞速发展,早期的AutoCAD版本都是DOS的英文版,为此做了一些汉化和二次开发工作。从1996年起给水排水工程专业开设CAD课程,并在毕业设计中使用CAD绘图。但到目前为止,给排水工程CAD在国内也没有得到很好的发展,只有几家软件公司在室内给水排水工程方面开发了产品,如天正给排水专业软件等。在室外给水排水工程方面还没有商品软件,只有某些设计单位编写的小程序用于管网的设计工程。因此,本书的内容主要放在利用AutoCAD进行给排水工程设计上,介绍给水排水工程图的绘制方法及特点,在最后一章对天正给排水专业软件作较详细的介绍。

本书根据工程设计的需要,结合给水排水工程设计的特点,重点介绍AutoCAD的主要功能,内容包括二维绘图,二维图形编辑,尺寸标注,图形的打印输出,填充图案,块与属性,精确绘图工具,图形显示控制,线型、颜色和图层设置以及三维图形的绘制等。通过综合示例,深入准确地解读常用命令、基本概念、基本操作和使用技巧。在内容安排上,对理论知识与上机练习进行了缜密的考虑,符合教学要求。

本书基于AutoCAD 2006版本编写,侧重于土木类专业的使用特点和制图标准,尽可能地体现CAD技术的先进性、实用性和通用性,可作为给水排水工程、环境工程、建筑环境与设备工程等专业的教材,也可供从事土木类设计人员以及AutoCAD爱好者使用。

本书由赵星明拟定编写大纲,赵星明、李颖主编,余海静副主编。

IV 给水排水工程 CAD

全书共分 12 章,第 1、3、4 章由山东农业大学赵星明编写;第 2、12 章由平顶山工学院余海静编写;第 5~7 章由北京建筑工程学院李颖编写;第 8 章由山东农业大学尹儿琴编写;第 9 章由内蒙古农业大学梅小乐编写;第 10 章由平顶山工学院谭水成编写;第 11 章由盐城工学院苏瑛编写。全书由赵星明统稿。

全书由西安建筑科技大学黄廷林教授主审。黄教授对全书进行了细致地审核,并提出了具体的修改意见,在此对黄教授表示衷心的感谢。

由于编者水平所限,书中难免存在错误和缺点,恳请广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

第 1 章 AutoCAD 概述	1
1.1 CAD 基本知识	1
1.1.1 CAD 的概念	1
1.1.2 CAD 的发展历程	2
1.1.3 CAD 的发展趋势	3
1.2 AutoCAD 的基本功能	3
1.2.1 丰富的交互功能	4
1.2.2 绘图功能	4
1.2.3 图形编辑功能	4
1.2.4 显示功能	5
1.2.5 标注尺寸功能	5
1.2.6 二次开发功能	5
1.2.7 打印图样	6
1.3 AutoCAD 的运行	6
1.3.1 安装和启动 AutoCAD	6
1.3.2 AutoCAD 的界面	7
1.3.3 退出 AutoCAD	11
第 2 章 AutoCAD 基本操作	12
2.1 AutoCAD 的命令输入	12
2.1.1 键盘和鼠标操作	12
2.1.2 使用菜单与工具栏	14
2.1.3 使用文本窗口和对话框	17
2.2 配置绘图环境	19
2.2.1 设置参数	19
2.2.2 图形单位设置	26
2.2.3 图形界限设置	27
2.3 绘制简单几何图形	28
第 3 章 绘制基本二维图形	31
3.1 绘制直线	32
3.1.1 直线	32

3.1.2 射线	33
3.1.3 构造线	33
3.1.4 多段线	34
3.1.5 多线	35
3.2 绘制矩形和正多边形	35
3.2.1 矩形	35
3.2.2 正多边形	37
3.3 绘制圆	38
3.4 文字注释	41
3.4.1 创建文字样式	41
3.4.2 创建单行文字	44
3.4.3 创建多行文字	48
3.4.4 编辑文字	54
3.4.5 控制文字显示	54
3.5 绘制标题栏实例	57
第4章 精确绘图工具的使用	63
4.1 使用坐标系	63
4.1.1 坐标系的概念	63
4.1.2 坐标值的输入与显示	64
4.2 使用栅格、捕捉和正交	66
4.2.1 使用栅格和捕捉	66
4.2.2 使用正交模式	67
4.2.3 使用栅格和正交功能绘图示例	68
4.3 使用对象捕捉	70
4.3.1 对象捕捉的类型	70
4.3.2 自动捕捉和临时捕捉	72
4.3.3 使用对象捕捉绘图示例	72
4.4 使用自动追踪	75
4.4.1 极轴追踪与对象捕捉追踪	76
4.4.2 使用自动追踪功能绘图示例	77
4.5 动态输入	79
4.5.1 动态输入的设置	80
4.5.2 启用指针输入	80
4.5.3 启用标注输入	81
4.5.4 显示动态提示	82
4.5.5 修改设计工具栏提示外观	82
4.5.6 动态输入示例	83
4.6 图形显示控制	85

4.6.1 图形缩放与平移	85
4.6.2 使用鸟瞰视图	87
4.6.3 命名视图	88
第5章 编辑二维图形对象	91
5.1 对象选择方法	91
5.1.1 对象选择方法介绍	91
5.1.2 快速选择	94
5.1.3 对象编组	95
5.2 利用夹点编辑图形	99
5.2.1 图形对象的控制点	99
5.2.2 使用夹点编辑对象	102
5.3 图形修改命令	107
5.3.1 复制、偏移与镜像命令	107
5.3.2 删除与移动命令	113
5.3.3 修剪与延伸命令	116
5.3.4 旋转与阵列命令	124
5.3.5 拉伸与拉长命令	130
5.3.6 打断与合并命令	135
5.3.7 缩放命令	138
5.3.8 分解与对齐命令	139
5.3.9 倒角与倒圆角命令	140
5.4 编辑对象属性	147
5.4.1 使用特性窗口	147
5.4.2 使用 CHANGE 和 CHPROP 命令修改对象的特性	148
5.4.3 使用特性匹配对象	148
第6章 图形设置与管理	150
6.1 基本图形设置	150
6.1.1 使用样板创建图形文件	150
6.1.2 设置绘图样板	151
6.2 创建图层	152
6.2.1 图层的概念	152
6.2.2 创建新图层	152
6.2.3 设置图层特性	154
6.3 管理图层	157
6.3.1 切换当前层	158
6.3.2 转换图层	158
6.3.3 改变对象所在图层	159
6.3.4 使用图层绘图示例	159

6.4 设置线型比例	161
6.4.1 改变全局线型比例因子	161
6.4.2 改变特定对象线型比例因子	162
6.5 使用设计中心	162
6.5.1 打开设计中心	163
6.5.2 观察图形信息	164
6.6 使用外部参照	165
6.6.1 附着外部参照	165
6.6.2 剪裁外部参照	167
6.6.3 绑定外部参照	168
6.6.4 编辑外部参照	169
第7章 创建复杂图形对象	172
7.1 绘制复杂二维图形	172
7.1.1 绘制与编辑多线	172
7.1.2 绘制点与等分点	178
7.1.3 绘制与编辑样条曲线	181
7.1.4 徒手画线段	183
7.1.5 插入表格	183
7.2 使用面域与图案填充	189
7.2.1 创建面域	189
7.2.2 面域的布尔运算	190
7.2.3 图案填充	191
7.3 块	195
7.3.1 块的创建和使用	195
7.3.2 编辑块的属性	201
7.3.3 块属性的使用	203
7.3.4 制作标高块的实例	205
第8章 布局与打印	208
8.1 布局的创建与管理	208
8.1.1 模型空间与图纸空间	208
8.1.2 使用向导创建新布局	209
8.1.3 管理布局	213
8.1.4 页面设置	215
8.2 浮动视口	220
8.2.1 在布局中删除、创建和编辑浮动视口	220
8.2.2 使用浮动视口	222
8.3 图形打印	224
8.3.1 使用模型空间打印	224

8.3.2 使用布局打印	226
第 9 章 尺寸标注	227
9.1 尺寸标注样式	227
9.1.1 尺寸标注组成	227
9.1.2 使用标注样式管理器	228
9.1.3 标注样式详解	230
9.2 尺寸标注类型详解	238
9.2.1 长度型尺寸标注	238
9.2.2 标注直径、半径和圆心	244
9.2.3 角度型尺寸标注	244
9.2.4 利用引线注释图形	245
9.2.5 坐标标注	247
9.2.6 编辑尺寸标注	248
9.3 尺寸标注示例	252
第 10 章 三维模型的创建与编辑	258
10.1 AutoCAD 三维绘图基础	258
10.1.1 三维坐标系	258
10.1.2 三维坐标形式	259
10.1.3 世界坐标系和用户坐标系	260
10.2 设置三维视图	264
10.2.1 预置三维视图	264
10.2.2 设置平面视图	265
10.2.3 使用视点预置	266
10.2.4 设置视点	267
10.2.5 使用三维动态观察器	267
10.3 观察三维图形	269
10.3.1 消隐图形	269
10.3.2 着色图形	269
10.3.3 改变三维图形的曲面轮廓素线	270
10.3.4 改变实体表面的平滑度	270
10.4 三维模型的创建与编辑	271
10.4.1 三维模型的分类	271
10.4.2 绘制三维图形	273
10.4.3 三维模型的编辑	284
10.4.4 综合实例	291
第 11 章 给水排水工程图的绘制	296
11.1 CAD 工程制图标准	296
11.1.1 CAD 工程绘图的基本要求	296

11.1.2 给水排水工程制图标准	298
11.1.3 绘图工作环境的设置	300
11.2 给水排水工程图的绘制	301
11.2.1 初步设计阶段的设计图样	301
11.2.2 施工图设计阶段的设计图样	302
11.2.3 水处理构筑物平面图绘制	305
11.2.4 水处理构筑物剖面图绘制	307
11.2.5 排水管道纵断面图	309
11.2.6 室内给水排水平面图	312
11.2.7 室内给水排水系统图	314
第 12 章 给水排水设计软件的使用	320
12.1 天正给水排水设计软件	320
12.1.1 概述	320
12.1.2 平面图绘制	330
12.1.3 系统图绘制	341
12.1.4 专业计算	349
12.1.5 标注	357
12.1.6 文字与表格	365
12.1.7 绘图工具	373
12.1.8 图库与图层管理	376
12.1.9 布图	381
12.1.10 室外绘图与计算	386
12.2 理正给水排水软件	394
12.3 鸿业给水排水软件	399
12.4 浩辰给水排水软件	400
附录	402
附录 A AutoCAD 快捷命令	402
附录 B AutoCAD 命令一览表	406
参考文献	419

第 1 章

AutoCAD 概述

从 1946 年计算机问世至今，它的发展十分迅猛，以至于改变了我们这个时代的生活方式——使人类文明进入了信息时代。计算机是因为军事上计算弹道的需要被开发出来的，随后，它被应用于机械、航空、汽车制造等行业。目前，它已渗透到金融、文化、教育、工程、管理等领域。计算机的发展过程也是新技术不断产生并得到发展的过程。CAD (Computer Aided Design) 技术，即计算机辅助设计技术，就是这样产生和发展起来的技术之一。近年来，计算机的普及和性能的提高，使 CAD 技术得到了推广应用。本章将介绍 CAD 技术的基本概念、发展历程和发展趋势，AutoCAD 的基本功能以及 AutoCAD 的运行。

1.1 CAD 基本知识

1.1.1 CAD 的概念

CAD 集计算机强有力的计算功能、高效率的图形处理能力和先进的产品设计理论与方法为一体，最大限度地实现设计工作中的“自动化”。它是综合了计算机科学与工程设计方法的最新发展而形成的一门新兴学科，已在产品设计、工程设计中广泛应用。任何一项工程设计，虽然最终的表现是工程语言——图样资料，但不能因此而认为工程设计就是画图，同样也不能认为计算机辅助设计就是用计算机绘图。当然，绘图的确是设计中工作量极大的一部分，“计算机绘图”也是 CAD 技术的重要组成部分之一，但 CAD 更是一种先进的设计方法，它包含设计过程中的各个环节，完整的 CAD 系统包含分析计算、工程数据库管理和图形处理三个部分。

CAD 技术是人用计算机及其外围设备做工程和产品设计。但是，计算机没有自我学习能力、没有创造性，必须由人告诉它如何工作。从构造设计逻辑、信息处理、修改和分析这四个方面来看，人和计算机各有优势，只有把人的直观处

理、经验继承能力、创造能力和计算机高速度、大容量、正确的处理能力结合起来,才会产生好的效益。因此,对 CAD 技术的学习和应用必须要有一个正确的认识。

从运用 CAD 系统进行设计的大量实践证明,CAD 与手工设计相比有以下明显的优点:

(1) 缩短设计周期 由于计算机处理速度快,信息可以共享复制,因此大大地提高了设计效率,缩短了设计工期,意味着可以产生一个以上的设计方案,以便进行方案比较,选出最佳设计方案,从而更好地达到预期的目的。CAD 仿真分析技术可以节省模型测试和开发阶段的大量时间和经费,缩短设计周期。

(2) 提高设计能力 使用专业 CAD 软件如天正给水排水设计软件,可以使设计者摆脱传统复杂分工计算的束缚,进行优化设计,从而提高设计能力,减少了设计人员,降低了费用和设计成本。

(3) 提高设计质量 CAD 系统的应用可以使设计人员从绘图、查表等重复劳动中解放出来,只需输入一些有关设计初始条件的数据,由计算机调用计算分析程序进行分析计算,就可以得到设计结果,同时用图形输出设备快速、准确、清晰地绘制出各种图形,便于校核和修改,从而有效地防止了手工绘图过程中尺寸标注错误、不同图样在表达同一构件时的不一致性等错误的产生,提高了设计质量。

(4) 有利于工程的标准化、通用化 使用 CAD 系统有利于产品的标准化、通用化,从而加速产品的开发和投产过程。

1.1.2 CAD 的发展历程

计算机技术出现在 20 世纪 50 年代初,由美国麻省理工学院研制的第一台用 APT 语言加工的数控铣床为代表,APT 语言可用来定义零件的几何元素,通过数值型数据来控制机床刀具的移动。利用这个原理,美国 Gelcomp 公司把刀具用笔来代替,生产了世界上第一台平板式绘图仪。

20 世纪 60 年代初,美国麻省理工学院林肯实验室开始对人机交互系统进行研究,于 1963 年在美国联合计算机会议上发表了题为“Sketchpad:一个人机通讯的图形系统”的博士论文,并研制出一个原型系统。根据这个系统,可以将键盘、图形显示器以及光笔一起连接在大型计算机上,通过在图形显示器上显示光标位置,并用光笔移动光标的方式生成和识别图形。这成为交互图形处理的原型,为把计算机用于处理工程设计图形奠定了基础,同时也标志着 CAD 技术的诞生。

1964 年,美国通用汽车公司推出了第一个实用的 CAD 系统——DAC-1 系统,并将它用于汽车设计,从而实现了 CAD 技术在工程设计中的应用。

20 世纪 80 年代是 CAD 技术得以普及和发展的重要阶段。微型计算机产品的面市,标志着计算机普及时代的到来。CAD 技术也更加成熟,二维、三维图形处理技术、真实感图形处理技术、结构分析与计算技术、模拟仿真、动态景观、科学计算可视化等各方面都已进入实用阶段。

20 世纪 90 年代,微型计算机系统性能已相当成熟,基于微机的 CAD 系统越来越多,它们价格低廉,普及迅速,应用更加广泛,CAD 技术标准化体系进一步扩充,新标准不断完善,智能化研究成为热门课题。

1.1.3 CAD 的发展趋势

在基础理论方面,新的建模技术与绘制技术仍然是主要研究方向,网络技术将进一步深化,从而引发出并行设计等一系列变化。利用网络技术、分布式操作系统、分布式数据库等技术,使各工作阶段间的数据资源、硬件资源可以共享,大大减少了 CAD 系统的投资成本。

未来一段时期内,三维图形处理技术将会得到普及,传统的产品设计制造过程将会逐渐淘汰。科学计算、可视化、虚拟设计、虚拟制造技术的研究进一步深化,其应用则会逐渐被广大企业接受。未来的 CAD 系统将向专家系统与智能 CAD 系统方向发展。将人工智能技术和专家系统技术应用于 CAD 系统中,提高 CAD 系统的智能化水平和专业化水平,更加准确、高效地协助设计人员进行产品设计。

1.2 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一套通用二维和三维 CAD 图形软件系统,分为单机版和网络版。它是当今世界上最为流行的计算机辅助设计软件,也是我国目前应用最广泛的图形软件之一。AutoCAD 诞生于 1982 年,Autodesk 公司在这一年推出了 AutoCAD 1.0 版(当时命名为 Micro CAD)。经过不断改进和完善,AutoCAD 已经历了十多次版本升级,从 AutoCAD 1.0 版到 AutoCAD 2006 版,AutoCAD 的功能不断增强,智能化不断提高,成为一套国际通用的工程设计软件。

利用 AutoCAD 进行工程设计,与传统方法相比具有不可比拟的优势。例如,AutoCAD 的存储功能让设计师告别了图纸时代。AutoCAD 使设计图形的管理更为方便,且图形不易污损,占用空间小;AutoCAD 强大的绘图功能大大减轻了设计人员的工作量;AutoCAD 的修改功能克服了人工改图产生的凌乱和不统一状况;新增的 Internet 功能使图形的传输更加方便快捷,便于不同设计人员和单位的互相交流。因此,利用 AutoCAD 进行工程设计可以节约设计成本、

减少设计人员的工作量、提高设计质量和效率,缩短设计周期。

1.2.1 丰富的交互功能

(1) 下拉菜单 AutoCAD 的下拉菜单包含了 AutoCAD 的大部分命令。一旦选中菜单栏中任意选项(如【绘图】),就会出现一个下拉菜单,其中包含了若干命令选项。

(2) 屏幕菜单 AutoCAD 的屏幕菜单位于屏幕右侧,但用得比较少。AutoCAD 2006 在默认设置下,屏幕菜单不显示。

(3) 快捷菜单 在设计的进程中,用户可随时按下鼠标右键,或与功能键同时按下,可弹出快捷菜单,其内容由当前的进程决定,极大地方便了用户操作。

(4) 对话框 AutoCAD 的有些命令是以命令行和对话框的形式出现,系统默认弹出对话框形式,它直观友好,用户在对话框中输入执行该命令所需的各种参数即可。

1.2.2 绘图功能

(1) 创建二维图形 AutoCAD 提供了全部的二维图形绘制命令,用户执行这些命令可以完成点、直线、圆、椭圆、圆弧、矩形、正多边形、多线、多段线、构造线、射线和样条曲线等的绘制。

(2) 创建三维实体 AutoCAD 提供了球体、圆柱体、立方体、圆锥体、圆环体和楔体共 6 种基本实体的绘制命令,其他的则可以通过拉伸、旋转以及布尔运算等命令和功能来实现。

(3) 创建线框模型 线框模型是使用直线和曲线的实际对象的边缘或骨架表示的模型。AutoCAD 2006 提供的建模方法有:输入定义对象 X、Y 和 Z 位置的三维坐标来绘制对象;设置默认构造平面(XY 平面),在它上面将通过定义用户坐标系 UCS 来绘制对象;创建对象之后,将它移动或复制到其适当的三维位置。

(4) 创建曲面模型 曲面模型是由多边形网格将实体表面用许多小平面组合起来构成的近似曲面,曲面模型不仅包含三维对象的边界,而且还定义三维表面。因此,曲面模型具有面的特征。AutoCAD 2006 提供的创建曲面模型的方法有:旋转曲面、平移曲面、直纹曲面、边界曲面、三维曲面和三维网格等。

1.2.3 图形编辑功能

AutoCAD 不仅具有强大的绘图功能,而且还具有强大的图形编辑功能。如删除、恢复、移动、复制、镜像、旋转、阵列、修剪、拉伸、缩放、倒角、圆

角、布尔运算、切割和抽壳等,有的适用于二维图形,有的适用于三维图形,大多可以通用。另外,AutoCAD 2006 还提供了许多辅助绘图功能,如栅格、对象捕捉、正交、极轴和对象追踪等,使绘图更加准确、快速。

1.2.4 显示功能

(1) 缩放 改变当前视口中图形的视觉尺寸,以便清晰观察图形的全部或局部。

(2) 漫游 通过当前视口漫游一幅图形,相当于视口不动,图形在视口上下或左右移动,就像站在窗前看来来往往的车流一样。

(3) 标准视图 AutoCAD 2006 提供了 6 个标准视图(6 种视角),包括主视、俯视、左视、右视、仰视和后视。

(4) 三维视图控制 AutoCAD 2006 提供 4 个标准等轴测模式:西南等轴测视图、东南等轴测视图、西北等轴测视图和东北等轴测视图。另外,还可以利用视点工具设置任意的视角,利用三维动态观察器设置任意的透视效果。

(5) 多视口效果 将屏幕划分为多个视口,每个视口可以单独地进行各种显示,并能定义独立的用户坐标系。

1.2.5 标注尺寸功能

标注尺寸是向图形中添加测量尺寸的过程,是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令,利用这些命令可以在各个方向上为各类对象创建线性、半径和角度类型的标注,可以进行水平、垂直、旋转、坐标、基线或连续等标注,也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业标准的标注。

1.2.6 二次开发功能

- 1) 用户可以根据专业需要自定义各种菜单。
- 2) 用户可以自定义与图形相关的一些属性,如线宽、剖面线图案和文本字体等。
- 3) 建立命令文件 (Script file),自动执行预定义的命令序列。
- 4) 提供了一个完全集成在 AutoCAD 2006 内部的 Visual LISP 编程开发环境,用户可以使用 LISP 语言定义新命令,开发新的应用和解决方案。
- 5) 具有一个功能强大的编程接口 Object ARX,提供了对 AutoCAD 进行二次开发的 C 语言编程环境与接口。
- 6) 配备了更加丰富的 ActiveX 对象,用于自定义和编程。

1.2.7 打印图样

图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出。例如,可以将图形打印在图纸上,或创建文件以供其他应用程序使用。在 AutoCAD 中的“打印机管理器”窗口中,列出了用户安装的所有非系统打印机的配置文件(PC3)。如果用户要使 AutoCAD 使用的默认打印特性不同于 Windows 使用的打印特性,也可以创建用于 Windows 系统的打印配置文件。打印机配置端口信息、光栅图形和矢量图形的质量以及图纸尺寸取决于打印机类型的自定义特性。

1.3 AutoCAD 的运行

1.3.1 安装和启动 AutoCAD

1. AutoCAD 2006 的运行环境

(1) 软件环境 运行 AutoCAD 2006 的软件环境如下:

1) 操作系统: Windows XP Professional, Service Pack 1 或 2; Windows XP Home Service Pack 1 或 Windows XP Home Service Pack 2; Windows XP Tablet PC; Windows 2000 Service Pack 4。

2) Web 浏览器: Microsoft Internet Explorer 6.0 Service Pack 1 (或更高版本)。

(2) 硬件环境 硬件环境如下:

1) 中央处理器: Pentium III 或更高 800 MHz。

2) 内存: 512MB。

3) 显示器: 1024×768 VGA 真彩色 (最低要求)。

4) 键盘与鼠标: 键盘与鼠标是必需的输入设备,建议使用带滑轮鼠标,通过右手移动鼠标使光标在屏幕上定位,方便选择菜单或图标输入命令和绘制图形。用左手使用键盘输入命令和数值,左右手分工明确,减轻不必要的换手动作。

5) 输出设备: A3 图幅以下的可采用喷墨和激光打印机输出图形, A2 以上的图幅需采用绘图仪输出图形,对初学者也可使用 ePlot 进行电子打印。

2. AutoCAD 2006 单机版安装

(1) 执行安装程序 将 AutoCAD 2006 安装光盘放入光驱后,将自动运行安装程序。也可在 Windows 系统的“资源管理器”或“我的电脑”中查找光盘中的“setup.exe”文件,并双击运行。在媒体浏览器中,单击“安装”选项卡,然后单击“单机安装”。