



高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

AutoCAD 2008 Xiangmushi Shixun Jiaocheng

AutoCAD 2008

项目式实训教程

◎ 编 著 邓小红
◎ 行业指导专家 彭南兴



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内容简介:

本教材选择AutoCAD 2008作为学习机械制图的软件载体,按照实现职业能力目标的要求,以操作师和高级操作师职业活动为导向,以高级绘图员职业能力为中心,构建了知识学习和能力训练相结合的5大教学模块和32个任务项目。每个任务项目的内容安排以项目为驱动,以实例为载体,从易到难,循序渐进地展开。每个项目有对应的知识点或拓展知识点,主要是对这些项目进行分析和操作步骤的详细介绍,同时根据操作经验归纳出相对应且实用的注意事项,较好地满足了“六位一体”能力型课程教学模式对课程改革的要求。内容安排以“必需、够用”为原则,实行理论、知识、训练一体化设计。本书坚持以教师为主导,以学生为主体,以高级绘图员职业能力为贯穿全书的核心线索,以训练为主线,注重知识性与趣味性相结合,突出实用性和可操作性。教材提供的能力训练项目分为问题分析训练和操作训练两部分,同时结合了国家劳动和社会保障部职业技能鉴定中心高级绘图员级试题库中的典型试题,对参加全国计算机信息高新技术考试计算机辅助设计(AutoCAD平台) AutoCAD 2002/2004高级绘图员级考试的读者也有较强的参考价值,也可作为企业公司绘图人才培训用书。

- ★ 基于工作过程导向选择内容框架,按照标准分解化知识内容
- ★ 全面采用任务驱动的编写模式、模块化的体例结构、案例式的教学方法
- ★ 理论以“必需、够用”为度,实训项目注重实用性、技能性
- ★ 教材内容体现教学过程,方便教师的教与学生的学

组稿编辑 原继东
责任编辑 原继东
装帧设计 郭 泉
技术设计 油俊伟

ISBN 978-7-5618-3068-0



9 787561 830680 >

定价: 38.00元

卓越系列·高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

AutoCAD 2008 项目式实训教程

编 著 邓小红
行业指导专家 彭南兴

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

AutoCAD 软件是一款优秀的机械类制图软件。该软件具有较强的操作性和实践性,且具有版本更新换代速度较快的特点。本教材选择最新的 AutoCAD 2008 版作为学习机械制图的软件载体。

本教材按照实现职业能力目标的要求以操作师和高级操作师职业活动为导向、以高级绘图员职业能力为中心,构建了知识学习和能力训练相结合的 5 大教学模块和 30 个任务项目。每个任务项目的内容安排以项目为驱动,以实例为载体,从易到难,循序渐进地展开。

每个项目有对应的知识点或拓展知识点,主要是对这些项目进行分析和对操作步骤进行详细介绍,同时根据操作经验归纳出相对应且实用的注意事项,较好地满足了“六位一体”能力型课程教学模式对课程改革的要求。内容安排以“必需、够用”为原则,实行理论、知识、训练一体化设计。本书坚持以教师为主导,以学生为主体,以高级绘图员职业能力为贯穿全书的核心线索,以训练为主线,注重知识性与趣味性相结合,突出实用性和可操作性。教材提供的能力训练项目分为问题分析训练和操作训练两部分,同时结合了国家劳动和社会保障部职业技能鉴定中心高级绘图员等级试题库中的典型试题,对参加全国计算机信息高新技术考试计算机辅助设计(AutoCAD 平台)AutoCAD 2002/2004 高级绘图员等级考试的读者也有较强的参考价值,也可作为企业公司绘图人才培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 项目式实训教程/邓小红编著. —天津:天津大学出版社,2009.8

(卓越系列)

高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

ISBN 978-7-5618-3068-0

I. A… II. 邓… III. 机械制图:计算机制图—应用软件, AutoCAD 2008—教材 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 133270 号

出版发行 天津大学出版社

出 版 人 杨欢

地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)

电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742

网 址 www.tjup.com

印 刷 天津泰宇印务有限公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 185mm × 260mm

印 张 23

字 数 575 千

版 次 2009 年 8 月第 1 版

印 次 2009 年 8 月第 1 次

印 数 1—3 000

定 价 38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

卓越系列·高职高专工作过程导向“六位一体”创新型系列教材

编审委员会

顾 问:何建湘

主 任:支校衡

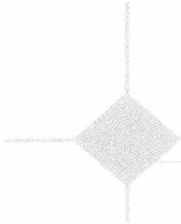
副主任:刘诗安 曾良骥

成 员:曹述武 江峻茂 管声交 李景福

徐永农 肖腊梅 鲁玉桃 李军雄

李灶福 李文锋 黄玲青 彭石普

李波勇 聂国秋



总序

教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》明确指出:高等职业教育要以培养高等技术应用型专门人才为根本任务,以适应社会需要为目标,以培养技术应用能力为主线,设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案;以“应用”为主旨和特征,构建课程和教学内容体系。为此,各高等职业院校都在大刀阔斧地进行教学改革,以适应社会的需要。

郴州职业技术学院率先在湖南进行课程教学改革,并形成了“六位一体”课程教学模式:课程教学以职业能力需求为导向,确定明确、具体、可检验的课程目标;根据课程目标构建教学模块,设计职业能力训练项目;以真实的职业活动实例作训练素材;以职业能力训练项目为驱动;根据职业能力形成和知识认知规律,“教、学、做”一体化安排,促使和指导学生进行职业能力训练,在训练中提高能力,认知知识;课程考核以平时项目完成情况和学习过程的考核为主。这种模式突出能力本位,完全摆脱了传统学科型课程教学的思维定势。

基于工作过程导向的“六位一体”创新型系列教材作为“六位一体”教学模式改革的一项重要成果,改变了传统教材以学科知识逻辑顺序来编写教材的模式,以一种全新的模块式、项目式结构来构架整个教材体系。

本系列教材较传统教材有以下创新之处。

(1)教材编写以职业活动过程(工作过程)为导向,以项目、任务为驱动,按照工作过程形成应用性教学体系。改变了传统教材篇、章、节式的编写体例,采用创新性的模块、项目式编写体例,以一个工作过程为一个模块,下设若干个任务项目,按真实的工作过程来编写教材。

(2)教材的编著有现场专家或者行业、企业专家参与,编著人员“双师”结合,即教师和行业、企业专家相结合,把行业、企业的新工艺、新设备、新技术、新标准引入教材内容当中,并根据行业、企业需要确定教材中各方面知识的比例结构,从而保证教材的内容质量。

(3)强调能力本位,理论知识以“必需、够用”为原则,符合国家职业教育精神和职业教育特点。

随着课程教学改革的不断深入和完善,我们还将推出适合机电、工商管理、旅游、财会等专业的一系列工作过程导向“六位一体”教学改革教材,从而推动和促进职业教育的进一步发展。

我们相信,职业教育的明天一定会更加灿烂!

郴州职业技术学院院长 支校衡



前言

突出以能力为本位是高职教育发展的趋势之一。国际流行的能力本位教育思想是高职教学改革打破学科本位课程模式的理论依据。加强职业能力实训模块的开发,加强学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能的培养,是构建高职教育培养体系的必然要求。

郴州职业技术学院于2000年开设了AutoCAD课程,并于2007年初开始课程教改,经过近十年的教学实践,积累了丰富的经验,在教学中取得了良好的成效。我院几位副教授总结了他们近十年AutoCAD教学经验,编写出本教材。本书具有如下一些特色。

第一,模块划分简洁明快。本书内容编排打破了传统AutoCAD教材按知识点划分章节的格局,而是根据培养职业能力的目标将教材简化成5个模块。

第二,以能力为目标,以项目为载体,实现知识、理论和实践一体化。对每一项目,先是分析其特点和它涉及的知识目标,再详细地以图解方式写出步骤,让初学者能一目了然地据此上手,快速地理解基本的操作过程和相关的理论知识。接着,列出对应的知识点并拓展知识点(满足有深入学习愿望的部分读者),且有注意事项。最后列出课后训练项目,专业性和趣味性相结合,让学生巩固练习。

第三,对每一模块,都明确了总的能力目标和知识目标,同时为每一个项目指明了对应的能力目标和知识目标。

本书项目新颖,内容翔实,不仅适用于高职高专院校教学需要,也可作为中专生和其他初学者参考用书及绘图人才培训用书。

本书约定如下。

- (1)命令启动方式中,相邻两级命令采用“>>”连接。
- (2)回车是指按回车键,操作步骤中括号内的内容是对应的解释说明。
- (3)命令是指在命令行中输入的命令,在操作步骤中冒号后的内容是通过键盘输入的,如命令:RECTANG。“RECTANG”是输入的命令。

本书由邓小红编著,李灶福、李小兰、周新梅参与了编写,李景福在本书的修改定稿中提出了很多建设性意见,雷云进和袁美荣也提供了不少的帮助。长沙中联重工科技股份有限公司环卫机械分公司技术部清扫与除雪机械研究室主任、高级工程师彭南兴审阅了全书文稿,并提出了宝贵意见。在写作过程中参考并引用了不少书刊资料,郴州职业技术学院教材编审委员会对本书进行了认真审核,郴州职业技术学院还拿出专款资助出版,在此表示衷心的感谢。由于作者水平有限,加上时间仓促,书中尚存在缺陷和错误,敬请读者朋友不吝赐教。

作者

2009年5月

目 录

模块 1 初识 AutoCAD 2008

项目 1.1 设置 AutoCAD 的绘图界面	(2)
1.1.1 AutoCAD 的功能	(4)
1.1.2 启动 AutoCAD 软件的方式	(4)
1.1.3 AutoCAD 2008 中文版的工作界面	(4)
1.1.4 工具栏的调用	(6)
1.1.5 工作界面设置的修改	(8)
1.1.6 AutoCAD 2008 软件的帮助功能	(9)
能力训练 1.1	(10)
项目 1.2 管理图形文件	(11)
1.2.1 图形文件的管理	(12)
1.2.2 下达 AutoCAD 命令的常用方式	(14)
1.2.3 AutoCAD 2008 命令的重复、中止、撤销与重做	(15)
能力训练 1.2	(16)

模块 2 绘制二维平面图形

(含辅助绘图工具与对象特性)

项目 2.1 绘制平直面板图和木榫侧面图	(18)
2.1.1 直角坐标输入法	(20)
2.1.2 极坐标输入法	(20)
2.1.3 距离输入法	(21)
能力训练 2.1	(21)
项目 2.2 绘制一般的平面图	(22)
2.2.1 设置图形单位和绘图界限	(25)
2.2.2 绘制线条	(26)
2.2.3 绘图辅助工具的使用	(30)
能力训练 2.2	(37)
项目 2.3 绘制法兰图	(38)
2.3.1 圆、圆弧	(40)
2.3.2 删除和选择对象的方法与技巧	(45)
能力训练 2.3	(50)
项目 2.4 绘制扳手平面图	(51)
2.4.1 椭圆和椭圆弧	(54)

2.4.2 圆环	(56)
2.4.3 矩形	(57)
2.4.4 正多边形	(58)
2.4.5 图形的显示控制	(59)
能力训练 2.4	(62)
项目 2.5 绘制五角星	(64)
2.5.1 绘制点	(65)
2.5.2 打断对象	(68)
能力训练 2.5	(70)
项目 2.6 绘制二极管	(71)
2.6.1 绘制多段线	(72)
2.6.2 控制多段线的宽度	(72)
2.6.3 多段线编辑	(73)
能力训练 2.6	(75)
项目 2.7 绘制搓丝模装配主视图中的局部剖视图	(76)
2.7.1 样条曲线	(78)
2.7.2 徒手绘图	(79)
2.7.3 图案填充设置与使用	(80)
能力训练 2.7	(88)
项目 2.8 绘制油泵的二维图	(90)
2.8.1 复制对象	(92)
2.8.2 移动对象	(93)
2.8.3 缩放对象	(94)
能力训练 2.8	(95)
项目 2.9 绘制轮盘图	(96)
2.9.1 延伸对象	(98)
2.9.2 修剪对象	(98)
2.9.3 镜像对象	(99)
能力训练 2.9	(100)
项目 2.10 完善壳体视图	(102)
2.10.1 旋转对象	(104)
2.10.2 对齐	(105)
2.10.3 阵列对象	(106)
能力训练 2.10	(108)
项目 2.11 绘制标题栏	(111)
2.11.1 分解对象	(112)
2.11.2 偏移对象	(112)
能力训练 2.11	(114)
项目 2.12 绘制挂轮架	(115)

2. 12. 1 创建倒角	(117)
2. 12. 2 创建圆角	(119)
能力训练 2. 12	(121)
项目 2. 13 绘制导轨断面图形	(122)
2. 13. 1 拉伸对象	(125)
2. 13. 2 拉长对象	(126)
能力训练 2. 13	(127)
项目 2. 14 编辑盖板平面图	(128)
2. 14. 1 夹点的概述	(129)
2. 14. 2 夹点的设置	(130)
2. 14. 3 使用夹点编辑对象	(130)
能力训练 2. 14	(133)
项目 2. 15 建立 A3 图纸模板	(134)
2. 15. 1 图层的使用与管理	(136)
2. 15. 2 图形属性修改	(143)
能力训练 2. 15	(145)

模块 3 绘制零件图

(创建文本、表格和标注尺寸)

项目 3. 1 书写标题栏和技术要求	(148)
3. 1. 1 文字的输入与编辑	(154)
3. 1. 2 创建表格样式和表格	(165)
能力训练 3. 1	(171)
项目 3. 2 绘制轴类零件	(174)
3. 2. 1 尺寸标注概述	(189)
3. 2. 2 创建与设置标注样式	(190)
3. 2. 3 标注尺寸	(203)
3. 2. 4 形位公差的标注	(217)
3. 2. 5 编辑尺寸标注	(220)
3. 2. 6 绘制零件图的注意事项	(222)
能力训练 3. 2	(223)
项目 3. 3 绘制箱壳零件	(225)
能力训练 3. 3	(237)

模块 4 绘制装配图

(块、外部参照)

项目 4. 1 绘制端盖部装图	(242)
4. 1. 1 内部块和外部块的创建和插入	(246)
4. 1. 2 块属性的建立和修改	(249)

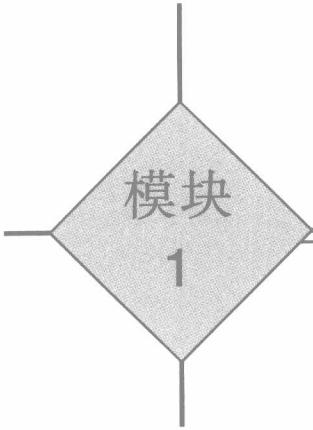
4.1.3 块的更新与替换	(252)
4.1.4 块的在位编辑	(255)
4.1.5 块编辑器	(255)
能力训练 4.1	(256)
项目 4.2 拼装球阀装配图	(257)
4.2.1 外部参照附着	(260)
4.2.2 外部参照	(261)
4.2.3 外部参照的在位编辑	(262)
4.2.4 设置当前图形的插入基点	(262)
4.2.5 光栅图像	(262)
4.2.6 设计中心	(263)
能力训练项目 4.2	(265)
项目 4.3 绘制千斤顶装配图	(267)
4.3.1 装配图基础知识	(274)
4.3.2 装配图绘制的步骤和注意事项	(275)
能力训练项目 4.3	(276)

模块 5 三维图形的绘制

(含图形输出)

项目 5.1 绘制轴承座的正等轴测图	(280)
5.1.1 轴测图概述	(286)
5.1.2 绘制正等轴测图	(289)
5.1.3 标注轴测图上的尺寸	(290)
能力训练 5.1	(290)
项目 5.2 绘制木沙发立体图	(291)
5.2.1 三维坐标系和三维坐标	(294)
5.2.2 设置观点	(297)
5.2.3 基本实体	(299)
5.2.4 倒角处理	(305)
5.2.5 创建圆角	(306)
能力训练 5.2	(307)
项目 5.3 绘制端盖的立体图	(308)
能力训练 5.3	(311)
项目 5.4 绘制支座的立体图	(313)
5.4.1 通过拉伸创建三维实体	(316)
5.4.2 扫掠	(317)
5.4.3 放样	(318)
5.4.4 将图形转换为面域	(318)
5.4.5 三维对象的尺寸标注	(320)

能力训练 5.4	(320)
项目 5.5 绘制钉锤的立体图	(323)
5.5.1 剖切	(327)
5.5.2 切割	(328)
5.5.3 分解实体	(329)
能力训练 5.5	(329)
项目 5.6 绘制弯管	(330)
5.6.1 抽壳	(337)
5.6.2 观察三维图形	(338)
能力训练 5.6	(341)
项目 5.7 打印输出零件图	(343)
5.7.1 模型空间与图纸空间	(346)
5.7.2 命名视图	(346)
5.7.3 视口	(348)
5.7.4 布局	(349)
5.7.5 图形输出	(349)
5.7.6 打印图形	(350)
能力训练 5.7	(353)
参考文献	(355)



模块 1

初识 AutoCAD 2008

模块能力目标

- ▷ 能正确启动和退出 AutoCAD
- ▷ 能正确设置绘图界面
- ▷ 能正确进行图形文件的管理

模块知识目标

- ☑ 掌握正确启动和退出软件 AutoCAD 的方法
- ☑ 掌握绘图界面的构成、工具栏的调用方法
- ☑ 掌握图形文件的打开、关闭、保存和多图形文件的排布方式
- ☑ 了解下达 AutoCAD 命令的常用方式
- ☑ 了解 AutoCAD 的功能

项目 1.1 设置 AutoCAD 的绘图界面

【能力目标】

- (1) 能正确启动和退出 AutoCAD。
- (2) 能正确设置绘图界面。

【知识目标】

- (1) 掌握正确启动和退出软件 AutoCAD 的方法。
- (2) 掌握绘图界面的构成、工具栏的调用方法。

【训练素材】在电脑上启动 AutoCAD 2008 软件,将 AutoCAD 的界面设置成如图 1.1 所示。

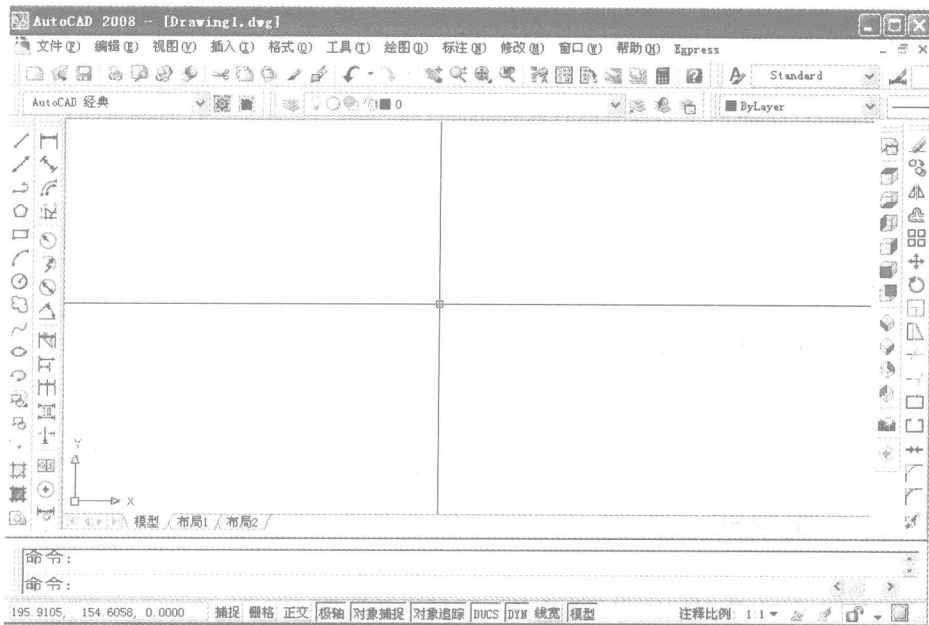


图 1.1 AutoCAD 界面设置

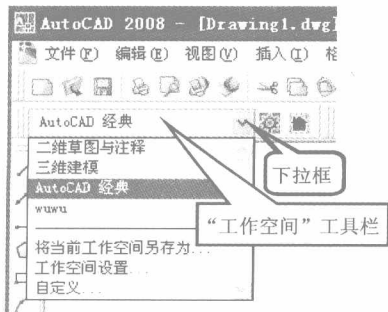


图 1.2 “工作空间”工具栏

【分析】比较 AutoCAD 2008 的默认界面与上图的区别,一是背景颜色不同,二是十字光标的大小不一样,三是多了两个工具栏。AutoCAD 2008 的绘图界面的设置步骤如下。

【操作步骤】

(1) 双击桌面上 AutoCAD 的快捷图标 , 进入 AutoCAD 的经典界面。若不是默认的 AutoCAD 经典界面,则需在“工作空间”工具栏的下拉框中选择,如图 1.2 所示。

(2) 单击菜单栏中的“工具”>>“选项”,进入

“选项”对话框,如图 1.3 所示。单击“显示”,在“窗口元素”中单击“颜色”,出现“图形窗口颜色”对话框,选中“二维图形空间”,再选“统一背景”,颜色选为“白”,点击“应用并关闭”,即改变了背景颜色,同时回到了“选项”对话框。

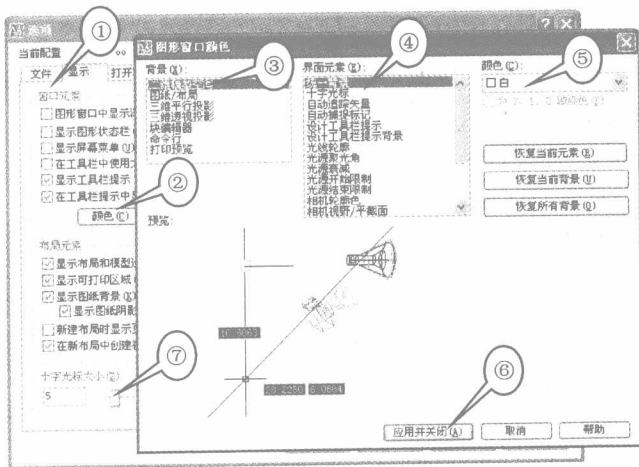


图 1.3 “选项”对话框

(3)在“十字光标大小”中拖动按钮到最边上,使十字光标大小的数字显示为“100”,单击“确定”,即使得十字光标布满整个绘图区。

(4)调用工具栏(具体方法见 1.1.4 节),如图 1.4 所示,在工具栏上任一位置右击,出现快捷菜单,选取所需的工具栏如“标注”工具栏,则出现一浮动工具栏,将光标移到其蓝色位置,按住鼠标左键并拖动到所要摆放的位置,如左边竖直位置,释放鼠标则该工具栏变为固定工具栏;重复上述操作,可将“视图”工具栏置于右边竖直位置。经上述操作后便得到如图 1.1 所示的界面设置。

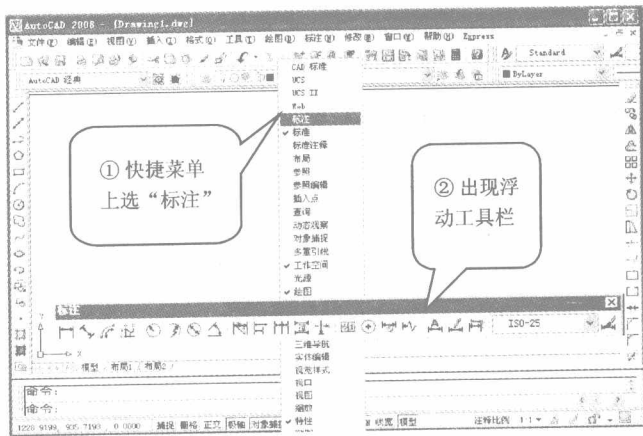


图 1.4 调用工具栏

【支撑知识】启动 AutoCAD 软件的方式;工作界面、工具栏的调用;AutoCAD 2008 软件功能;AutoCAD 2008 的帮助功能。

1.1.1 AutoCAD 的功能

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 软件, 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 是用于二维及三维设计、绘图的系统工具, 用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出、共享及准确引用富含信息的设计图形。AutoCAD 是目前世界上应用最广的 CAD 软件, 市场占有率位居世界第一。AutoCAD 软件具有如下特点:

- (1) 具有完善的图形绘制功能;
- (2) 具有强大的图形编辑功能;
- (3) 具有多文档设计环境 (MDE);
- (4) 具有 AutoCAD 设计中心 (ADC)、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载的功能;
- (5) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制;
- (6) 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力;
- (7) 支持多种硬件设备, 支持多种操作平台;
- (8) 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

AutoCAD 软件目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

1.1.2 启动 AutoCAD 软件的方式

安装好 AutoCAD 2008 之后, 就可启动 AutoCAD 2008 程序并打开 AutoCAD 2008 的界面。常用的 AutoCAD 启动方式有以下 4 种:

- (1) 双击桌面上的 AutoCAD 软件的快捷图标 ;
- (2) 在开始菜单“程序”中单击“Autodesk AutoCAD 2008”;
- (3) 进入资源管理器, 找到软件安装位置, 再双击启动执行文件;
- (4) 双击由 AutoCAD 软件保存的图形文件。

1.1.3 AutoCAD 2008 中文版的工作界面

AutoCAD 2008 中文版的默认界面有 3 种: 二维草图与注释界面、经典界面和三维建模界面。经典界面如图 1.5 所示。

AutoCAD 2008 中文版的经典界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令行与文本窗口和状态栏等部分组成。

1. 标题栏

标题栏位于绘图工作界面的最上面, 用来显示 AutoCAD 2008 的程序按钮和当前图形文件的名称。单击标题栏最右侧的视窗控制按钮“最小化”、“最大化”、“关闭”, 能实现 AutoCAD 2008 绘图窗体的最小化、最大化和关闭等操作。

2. 菜单栏和快捷菜单

AutoCAD 2008 的菜单栏包括“文件”、“编辑”、“视图”等菜单, 通过这些菜单能实现 AutoCAD 2008 的绝大部分功能, 如图 1.5 中的“格式”菜单就是一个典型的 AutoCAD