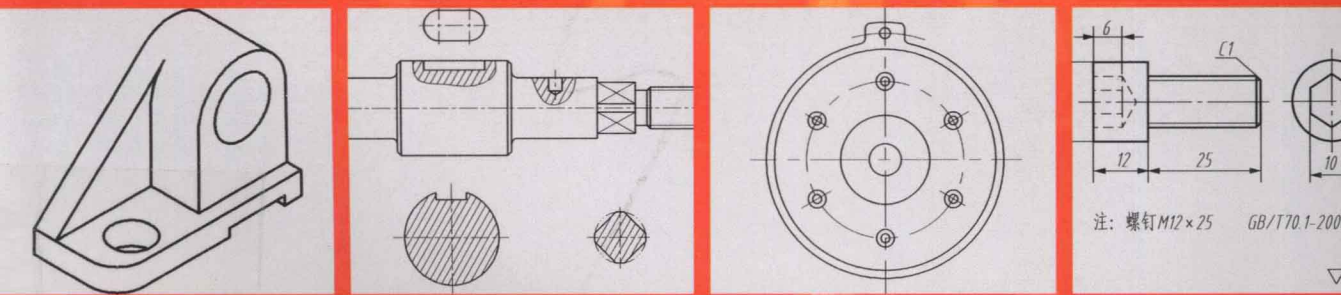


普通高等教育“十二五”规划教材

AutoCAD 机械制图 基础及应用

全国计算机辅助技术认证管理办公室 ◎ 组编

陆学斌 李永强 ◎ 主编



教育部CAXC项目指定教材

资深作者倾力打造，突出了“精”、“透”、“详”

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

普通高等教育“十二五”规划教材

CAXC

AutoCAD 机械制图 基础及应用

全国计算机辅助技术认证管理办公室 ◎ 组编

陆学斌 李永强 ◎ 主编

教育部CAXC项目指定教材

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD机械制图基础及应用 / 陆学斌, 李永强主编

— 北京: 人民邮电出版社, 2013.9

教育部CAXC项目指定教材

ISBN 978-7-115-32583-9

I. ①A… II. ①陆… ②李… III. ①机械制图—
AutoCAD软件—教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第202670号

内 容 提 要

本书充分汲取院校的 AutoCAD 教学经验与成果, 精心筛选 AutoCAD 的知识内容, 合理严密地组织全书的结构体系, 系统地介绍了 AutoCAD 二维机械制图的相关知识。全书突出“精”、“透”、“详”的特点, 尤其对机械及相近专业技术图样, 给出了较为完备的解决方案。

本书分为 2 个部分, 共有 13 章。第一部分 AutoCAD 二维绘图知识, 包括: 第 1 章 AutoCAD 绘图基础、第 2 章绘制与编辑二维图形对象、第 3 章图层与对象特性管理、第 4 章精确绘图、第 5 章文字、表格及尺寸标注、第 6 章图块与外部参照、第 7 章图形输出与打印, 共 7 章; 第二部分 AutoCAD 绘制机械图样, 包括第 8 章制作机械样板文件、第 9 章绘制零件工作图、第 10 章典型机械零件图的绘制、第 11 章绘制装配图、第 12 章典型机械部件装配图的绘制、第 13 章绘制轴测图, 共 6 章。

本书可供高等院校机械类及相关专业的师生使用, 也可供其他层次院校的师生和从事计算机绘图研究与应用的工程技术人员参考。

-
- ◆ 组 编 全国计算机辅助技术认证管理办公室
 - 主 编 陆学斌 李永强
 - 责任编辑 吴宏伟
 - 执行编辑 刘 佳
 - 责任印制 张佳莹 杨林杰
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
 - 邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 19.25 2013 年 9 月第 1 版
 - 字数: 463 千字 2013 年 9 月河北第 1 次印刷
-

定价: 49.80 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

全国计算机辅助技术认证项目专家委员会

主任委员

侯洪生	吉林大学	教授
-----	------	----

副主任委员

张鸿志	天津工业大学	教授
张启光	山东职业学院	教授

委 员（排名不分先后）

杨树国	清华大学	教授
姚玉麟	上海交通大学	教授
尚凤武	北京航空航天大学	教授
王丹虹	大连理工大学	教授
彭志忠	山东大学	教授
窦忠强	北京科技大学	教授
江晓红	中国矿业大学	教授
殷佩生	河海大学	教授
张顺心	河北工业大学	教授
黄星梅	湖南大学	教授
连峰	大连海事大学	教授
黄翔	南京航空航天大学	教授
王清辉	华南理工大学	教授
王广俊	西南交通大学	教授
高满屯	西安工业大学	教授
胡志勇	内蒙古工业大学	教授
崔振勇	河北科技大学	教授
赵鸣	吉林建筑大学	教授
巩绮	河南理工大学	教授

王金敏	天津职业技术师范大学	教授
关丽杰	东北石油大学	教授
马广涛	沈阳建筑大学	教授
张克义	东华理工大学	教授
罗敏雪	安徽建筑大学	教授
胡曼华	福建工程学院	教授
刘万锋	陇东学院	教授
丁玉兴	江苏信息职业技术学院	教授
徐跃增	浙江同济科技职业学院	教授
姚新兆	平顶山工业职业技术学院	教授
黄平	北京技术交易中心	高级工程师
徐居仁	西门子全球研发中心主任	高级工程师
陈卫东	北京数码大方科技有限公司	副总裁
林莉	哈尔滨理工大学	副教授
马麟	太原理工大学	副教授

执行主编

薛玉梅（教育部教育管理信息中心 处长 高级工程师）

执行副主编

于 泓（教育部教育管理信息中心）

徐守峰（教育部教育管理信息中心）

执行编辑

王济胜（教育部教育管理信息中心）

孔 盼（教育部教育管理信息中心）

刘 娇（教育部教育管理信息中心）

王 菲（教育部教育管理信息中心）

序

党的十八大报告明确提出：“坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展”。

在我国经济发展处于由“工业经济模式”向“信息经济模式”快速转变时期的今天，计算机辅助技术（CAX）已经成为工业化和信息化深度融合的重要基础技术。对众多工业企业来说，以技术创新为核心，以工业信息化为手段，提高产品附加值已成为塑造企业核心竞争力的重要方式。

围绕提高产品创新能力，三维 CAD、并行工程与协同管理等技术迅速得到推广；柔性制造、异地制造与网络企业成为新的生产组织形态；基于网络的产品全生命周期管理（PLM）和电子商务（EC）成为重要发展方向。计算机辅助技术越来越深入地影响到工业企业的产品研发、设计、生产和管理等环节。

2010 年 3 月，为了满足国民经济和社会信息化发展对工业信息化人才的需求，教育部教育管理信息中心立项开展了“全国计算机辅助技术认证”项目，简称 CAXC 项目。该项目面向机械、建筑、服装等专业的在校学生和社会在职人员，旨在通过系统、规范的培训认证和实习实训等工作，培养学员系统化、工程化、标准化的理念，和解决问题、分析问题的能力，使学员掌握 CAD/CAE/CAM/CAPP/PDM 等专业化的技术、技能，提升就业能力，培养适合社会发展需求的应用型工业信息化技术人才。

立项 3 年来，CAXC 项目得到了众多计算机辅助技术领域软硬件厂商的大力支持，合作院校的积极响应，也得到了用人企业的热情赞誉，以及院校师生的广泛好评，对促进合作院校相关专业教学改革，培养学生的创新意识和自主学习能力起到了积极的作用。CAXC 证书正在逐步成为用人企业选聘人才的重要参考依据。

目前，CAXC 项目已经建立了涵盖机械、建筑、服装等专业的完整的人才培训与评价体系，课程内容涉及计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助工艺计划（CAPP）、产品数据管理（PDM）等相关技术，并开发了与之配套的教学资源，本套教材就是其中的一项重要成果。

本套教材聘请了长期从事相关专业课程教学，并具有丰富项目工作经历的老师进行编写，案例素材大多来自支持厂商和用人企业提供的实际项目，力求科学系统地归纳学科知识点的相互联系与发展规律，并理论联系实际。

在设定本套教材的目标读者时，没有按照本科、高职的层次来进行区分，而是从企业的实际用人需要出发，突出实际工作中的必备技能，并保留必要的理论知识。结构的组织既反映企业的实际工作流程和技术的最新进展，又与教学实践相结合。体例的设计强调启发性、针对性和实用性，强调有利于激发学生的学习兴趣，有利于培养学生的学习能力、实践能力和创新能力。

希望广大读者多提宝贵意见,以便对本套教材不断改进和完善。也希望各院校老师能够通过本套教材了解并参与 CAXC 项目,与我们一起,为国家培养更多的实用型、创新型、技能型工业信息化人才!

教育部教育管理信息中心处长

高级工程师 薛玉梅

2013 年 6 月

前言

PREFACE

AutoCAD 是一款深受广大工程技术人员青睐的工程基础软件,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、纺织及轻工等多个领域,在设计、生产过程中发挥着重要作用。对于从事机械、近机械类技术工作的技术人员来说,AutoCAD 更是一种不可或缺的工具软件。

通过仔细分析研究,悉心总结、归纳和汲取了我校及其他院校的 AutoCAD 教学经验与成果,本书精心筛选 AutoCAD 的知识内容,合理严密地组织了知识结构体系,全书突出“精”、“透”、“详”的特点,内容凸显精炼,知识点分析透彻,实例制作步骤详细。

本书尤其对机械方向专业技术图样,给出了较为完备的解决方案,从设计思路、基本方法、绘图流程到基本技能和常用技巧,均给出了详尽的阐述,使读者能在较短时间内掌握 AutoCAD 基本知识,并能快速独立完成机械图样的绘制。

本书由陆学斌、李永强任主编。参加本书编写的有:陆学斌(第 8 章、第 10 章、第 13 章)、李永强(第 9 章、第 11 章、第 12 章)、吴素珍(第 1 章、第 2 章、第 3 章)、孙晓燕(第 4 章、第 5 章)、邓伟刚(第 6 章、第 7 章)。

本书承蒙大连理工大学王丹虹教授指导和审阅,并对全书提出了宝贵的意见和建议。在此谨对王丹虹教授表达我们最诚挚的谢意!

在本书的编写过程中,得到了教育部信息中心、兰州理工大学技术工程学院、内蒙古农业大学、河南工程学院、烟台工程职业技术学院的大力帮助和支持。对此,我们表示衷心的感谢。

本书在编写过程中参考了较多相关的同类著作,特向有关作者致谢。

由于编者水平有限,加之编写时间仓促,书中难免有疏漏之处,恳请读者批评指正。

编者

2013 年 6 月

第一部分 AutoCAD 二维绘图知识

第 1 章 AutoCAD 绘图基础	1	第 2 章 绘制与编辑二维图形对象	26
1.1 AutoCAD 2012 的主要特点	2	2.1 绘制二维图形对象	26
1.2 Auto CAD 2012 的主要功能	2	2.1.1 绘图方法	27
1.3 AutoCAD 的用户界面	3	2.1.2 绘制点	27
1.4 AutoCAD 经典界面	4	2.1.3 绘制直线、射线和构造线	29
1.4.1 标题栏	6	2.1.4 绘制矩形、正多边形	30
1.4.2 菜单栏与快捷菜单	6	2.1.5 绘制圆、圆弧、椭圆和椭圆弧	31
1.4.3 工具栏	7	2.2 编辑二维图形对象	34
1.4.4 绘图窗口	8	2.2.1 选择对象	34
1.4.5 命令窗口与文本窗口	8	2.2.2 编辑对象的方法	37
1.4.6 状态栏	9	2.2.3 使用夹点编辑对象	37
1.5 基本操作指令	10	2.2.4 修改工具	40
1.5.1 新建和打开图形文件	10	2.2.5 图案填充的使用和编辑	52
1.5.2 保存图形文件	14	2.3 思考练习	57
1.5.3 加密图形文件	15	第 3 章 图层与对象特性管理	58
1.5.4 使用鼠标执行命令	15	3.1 设置与管理图层	58
1.5.5 使用命令行	16	3.1.1 创建新图层	58
1.5.6 命令的重复、撤销与重做	16	3.1.2 设置图层颜色	59
1.6 设置绘图环境	17	3.1.3 使用与管理线型	59
1.6.1 设置参数选项	17	3.1.4 设置图层线宽	60
1.6.2 设置图形单位	18	3.1.5 设置图层特性	60
1.6.3 设置绘图界限	19	3.1.6 删除图层	61
1.7 控制图形显示	20	3.1.7 切换当前层	61
1.7.1 缩放视图	20	3.1.8 改变对象所在图层	62
1.7.2 平移视图	21	3.1.9 使用图层工具管理图层	62
1.7.3 使用命名视图	21	3.2 管理对象特性	63
1.7.4 控制可见元素的显示	23	3.2.1 通过图层管理对象	63
1.8 思考练习	25	3.2.2 通过特性选项板管理对象	64

3.3 思考练习	65	5.3.3 半径、直径和圆心标注	107
第 4 章 精确绘图	66	5.3.4 角度标注与其他类型标注 (引线、坐标和快速标注)	108
4.1 捕捉、栅格和正交功能	66	5.3.5 形位公差标注	112
4.1.1 捕捉	66	5.3.6 编辑标注对象	114
4.1.2 栅格	67	5.3.7 尺寸标注实例	116
4.1.3 正交	68	5.4 思考练习	122
4.2 对象捕捉	68	第 6 章 图块和外部参照	123
4.2.1 自动对象捕捉	68	6.1 图块	123
4.2.2 临时对象捕捉	68	6.1.1 创建与编辑块	123
4.2.3 三维对象捕捉	70	6.1.2 编辑与管理块属性	126
4.3 自动追踪	71	6.2 外部参照	132
4.3.1 极轴追踪	71	6.2.1 附着外部参照	132
4.3.2 对象捕捉追踪	72	6.2.2 插入参考底图	133
4.3.3 自动追踪实例	73	6.2.3 管理外部参照	135
4.4 动态输入	75	6.3 思考练习	138
4.5 思考练习	76	第 7 章 图形输出与打印	139
第 5 章 文字、表格及尺寸标注	78	7.1 图形的输入与输出	139
5.1 文字	78	7.1.1 图形的输入	139
5.1.1 创建文字样式	78	7.1.2 图形的输出	140
5.1.2 创建与编辑单行文字	79	7.2 创建与管理布局	144
5.1.3 创建与编辑多行文字	80	7.2.1 创建布局	145
5.1.4 多行文字编辑	83	7.2.2 管理布局	148
5.2 表格	84	7.3 使用浮动视口	149
5.2.1 创建表格样式	84	7.3.1 创建浮动视口	149
5.2.2 管理表格样式	87	7.3.2 剪裁视口	151
5.2.3 创建表格	87	7.3.3 调整视口	153
5.2.4 编辑表格和表格单元	89	7.4 打印图形	154
5.2.5 表格创建与编辑实例	90	7.4.1 打印预览	154
5.3 尺寸标注	94	7.4.2 打印输出	156
5.3.1 创建设置标注样式	94	7.5 思考练习	158
5.3.2 线性尺寸标注	105		

第二部分 AutoCAD 绘图机械图样

第 8 章 制作机械样板文件	160	8.1.2 其他说明	160
8.1 制作机械样板文件的准则	160	8.2 机械制图的基本规定	160
8.1.1 基本准则	160	8.2.1 图纸幅面和格式	161
		8.2.2 比例	162

8.2.3 字体	162	9.4.3 尺寸公差标注	189
8.2.4 图线	163	9.4.4 块命令在特殊标注中的应用	189
8.2.5 尺寸标注	163	9.4.5 不同比例图样的标注设置	189
8.3 制作机械样板文件的步骤	165	9.4.6 尺寸数字优势的处理	189
8.3.1 新建文件	165	9.5 零件图绘制过程	190
8.3.2 定制工具栏	166	9.5.1 分析零件并确定绘图思路	190
8.3.3 设置绘图单位与精度	166	9.5.2 利用机械样板文件新建图形文件	190
8.3.4 设置图层	167	9.5.3 中心线与主要轮廓线构建视图布局	190
8.3.5 创建文字样式	168	9.5.4 绘制零件视图	190
8.3.6 设置标注样式	169	9.5.5 剖面与断面填充	195
8.3.7 绘制图框	174	9.5.6 尺寸标注与技术要求注写	195
8.3.8 设计常用图块	175	9.5.7 添加注释文字、填写标题栏	195
8.3.9 保存样板文件	178	9.6 思考练习	199
8.4 机械样板文件的应用	179	第 10 章 典型机械零件图的绘制	200
8.4.1 利用机械样板创建“空白”零件工作图	179	10.1 绘制螺纹连接件	200
8.4.2 利用机械样板创建“空白”装配图	181	10.1.1 绘制螺纹连接件的方法	200
8.5 思考练习	181	10.1.2 比例画法绘制螺纹连接件	200
第 9 章 绘制零件工作图	182	10.1.3 简化画法绘制螺纹连接件	202
9.1 零件图绘制的思路	182	10.2 绘制轴套类零件	202
9.1.1 分视图绘制零件视图	182	10.2.1 轴套类零件的结构特点	202
9.1.2 分形体绘制零件视图	182	10.2.2 轴套类零件的一般表达方案	202
9.2 零件图绘制的原则	185	10.2.3 绘制轴零件图	202
9.3 零件图绘制的方法与技巧	185	10.3 绘制盘盖类零件	209
9.3.1 连续线性绘图时辅助(精确)绘图命令的使用	185	10.3.1 盘盖类零件的结构特点	209
9.3.2 关于偏移命令的使用	187	10.3.2 盘盖类零件的一般表达方案	209
9.3.3 镜像、阵列命令的使用	187	10.3.3 绘制传动箱盖零件图	209
9.3.4 修剪、延伸命令的使用	187	10.4 绘制叉架类零件	214
9.3.5 复制命令的使用	187	10.4.1 叉架类零件的结构特点	214
9.3.6 灵活使用视图中的对应和相等关系	187	10.4.2 叉架类零件的一般表达方案	214
9.3.7 对局部结构的处理	188	10.4.3 绘制托脚零件图	215
9.4 零件图上特殊的尺寸和技术要求标注	188	10.5 绘制箱体类零件	219
9.4.1 加前后缀的线性标注	188	10.5.1 箱体类零件的结构特点	219
9.4.2 不完整的尺寸标注	189	10.5.2 箱体类零件的一般表达方案	219

10.5.3 绘制涡轮箱零件图	219
10.6 思考练习	225
第 11 章 绘制装配图	228
11.1 绘制装配图的基本思路	228
11.1.1 按设计意图绘制装配图	228
11.1.2 由零件图拼画装配图	228
11.2 由零件图拼画装配图的一些 注意事项	229
11.2.1 零件图中多余信息的处理	229
11.2.2 零件视图的修整	229
11.2.3 标准件及填充材料的处理	229
11.3 由零件图拼画装配图的基本 方法	231
11.3.1 复制组合相关视图	231
11.3.2 利用“颜色”区分零件	231
11.3.3 利用“图块”定位图形	231
11.3.4 利用“图块”编辑图形	231
11.4 由零件图拼画装配图的主要 过程	232
11.4.1 分析部件并确定绘图思路	232
11.4.2 利用机械样板文件新建图形 文件	232
11.4.3 修整并复制主体零件所需 视图	232
11.4.4 逐个引入其他零件所需视图, 并逐一修整	232
11.4.5 完善表达并补充其他视图	235
11.4.6 填充各零件的剖面及断面	239
11.4.7 标注尺寸	239
11.4.8 注写零件编号、技术要求并 填写明细表和标题栏	239
11.5 思考练习	242
第 12 章 典型机械部件装配图的 绘制	243
12.1 手压阀装配图的绘制	243
12.1.1 手压阀结构分析与绘图思路 确定	243
12.1.2 利用机械样板文件新建图形 文件	243
12.1.3 修整并复制“阀体”零件所需 视图	243
12.1.4 沿竖直方向装配主线装配零件 并修整视图	249
12.1.5 沿水平方向装配主线装配零件 并修整视图	249
12.1.6 填充各零件的剖面及断面	254
12.1.7 标注尺寸	254
12.1.8 注写零件序号、技术要求并 填写明细表和标题栏	258
12.2 平口虎钳装配图的绘制	258
12.2.1 平口虎钳结构分析与绘图 思路确定	258
12.2.2 利用机械样板文件新建图形 文件	258
12.2.3 修整并复制“钳座”零件 所需视图	258
12.2.4 沿竖直方向装配主线装配零件 并修整视图	258
12.2.5 沿水平（左右）方向装配 主线装配零件并修整视图	264
12.2.6 装配其他零件并修整视图	264
12.2.7 填充各零件的剖面及断面	265
12.2.8 标注尺寸	265
12.2.9 注写零件序号、技术要求并 填写明细表和标题栏	265
12.3 思考练习	265
第 13 章 绘制轴测图	277
13.1 轴测图的基础知识	277
13.1.1 轴测图的形成	277
13.1.2 轴间角与轴向伸缩系数	277
13.1.3 轴测图的分类	278
13.2 绘制正等轴测图	278
13.2.1 正等轴测图的基本参数	278
13.2.2 正等轴测面	279
13.2.3 设置正等轴测投影模式	279

13.2.4	平面立体的正等测画法	281
13.2.5	曲面立体的正等测画法	284
13.2.6	正等轴测图的尺寸标注	287
13.2.7	正等轴测图综合实例	287

13.3	绘制斜二轴测图	293
13.3.1	斜二轴测图的基本参数	293
13.3.2	斜二轴测图绘制实例	293
13.4	思考练习	295

第一部分

AutoCAD 二维绘图知识

AutoCAD 绘图基础

随着计算机技术的快速发展,计算机辅助绘图与辅助设计已在我国设计单位、工厂、学校普遍使用,应用最广泛的二维 CAD 系统当属 AutoCAD 软件。AutoCAD 是美国 Autodesk 软件公司的主导产品,具有强大的二维绘图功能,如绘图、编辑、剖面线和图案绘制、尺寸标注等,同时具有三维功能。该软件自 1982 年推出至今,随着版本的不断升级改进,功能日渐完善,应用于机械、建筑、电子等工程设计领域,已成为重要的计算机辅助绘图与设计软件之一。

1.1

AutoCAD 2012 的主要特点

1. 使用方便

AutoCAD 软件采用交互式绘图,操作者每输入一个指令,系统会在命令行中提示下一步的操作,利于初学者的学习掌握。

2. 功能强大

AutoCAD 是目前功能最强大的二维绘图软件,可以绘制复杂形状机件的工程图形,并且具有强大的编辑修改和尺寸标注等功能,可以通过各种点的捕捉实现精确绘图。同时还具有三维造型功能。

3. 系统开放

操作者可以根据自己的需要对菜单、工具栏和可固定窗口进行调整,同时可以自定义绘图的线型、填充图案等内容,使其在一个自定义的、面向任务的绘图环境中工作。

系统可以通过 AutoLISP 等程序语言进行二次开发,满足用户的不同需求。

Auto CAD 还可以通过 DXF 等标准存储格式实现与其他软件之间的数据交换。

1.2

Auto CAD 2012 的主要功能

1. 绘制二维图

AutoCAD 可绘制各种不同颜色、线型及线宽的图线和图案,可以通过绘图工具栏中的线、圆、多边形等绘图命令绘制各种形状的平面图形,并可用图层的设置命令为各种线型设置不同的颜色和线宽。

通过图案填充命令可以为封闭的图形填充各种图案,例如绘制金属剖切面的剖切符号。

2. 图形的编辑和修改

可以通过修改工具栏中的删除、复制、镜像、移动、修剪、拉伸等命令实现图形的编辑和修改。

3. 文字及尺寸标注

AutoCAD 具有较为完善的尺寸及文字标注功能,标注时不仅能够自动测量图形的尺寸,而且可以方便地编辑尺寸或修改标注样式,以符合行业或项目标准的要求。标注的对象可以是二维图形或三维图形。

AutoCAD 可以插入各种数学符号,实现多种中文字体的书写。AutoCAD 2006 版以后的版本还新增加了表格的绘制功能,方便了操作者的使用。

4. 通过辅助工具实现精确绘图

AutoCAD 提供了丰富的辅助绘图工具,通过极轴、对象捕捉、对象追踪、栅格显示等功能使绘图过程更加方便和精确。

5. 图形的窗口显示

可以通过窗口缩放、实时平移、视口的设置等功能改变图形在窗口的显示情况,也可使用鼠标滚轮调整 CAD 图形的显示。

6. 三维绘图功能

AutoCAD 的主要优势是它强大的二维绘图功能,同时它也具有三维造型功能。其布尔运算等三维编辑功能使得三维复杂实体的生成变得简单易用,生成的三维实体可投影为二维视图,还可运用雾化、光源和材质,将模型渲染为具有真实感的图像。

AutoCAD 的绘图功能还提供轴测图的绘制方法。这和机械制图中轴测图的绘制相似,是在一个平面上绘制的具有立体效果的图形,不是真正的三维实体,因而不具备实体的投影、布尔运算等特点。

7. 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出,还能够将不同格式的图形导入到 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此,当图形绘制完成之后,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,或创建成文件供其他应用程序使用。

1.3

AutoCAD 的用户界面

双击桌面上 AutoCAD 2012 图标,或者在“开始”→“程序”→“Autodesk”中找到并运行 AutoCAD 2012 程序,即可进入如图 1-1 所示的 AutoCAD 2012 界面。在新功能专题研习中,包括一系列交互式动画、教程和简短说明,可以帮助用户了解 AutoCAD 2012 的新增功能。

单击新功能专题研习窗口中的“以后再说”,单击“确定”,进入 AutoCAD 2012 的绘图界面,如图 1-2 所示。



图 1-1 AutoCAD 2012 的界面

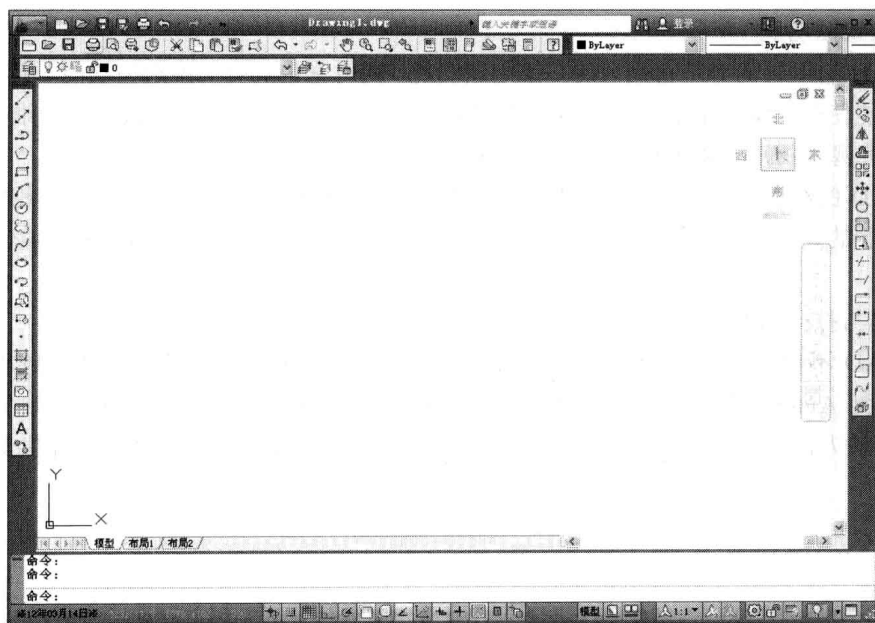


图 1-2 AutoCAD 2012 的绘图经典界面

1.4

AutoCAD 经典界面

对于熟悉 AutoCAD 2006 之前版本的用户来说，习惯于采用“AutoCAD 经典”工作空间，该