



计算机基础与实训教材系列

AutoCAD机械制图

楼京京 编著

实用教程(2012版)



(理论→实例→上机→习题)4阶段教学模式

任务驱动的讲解方式,方便学习和教学

众多典型的实例操作,注重培养动手能力

PPT电子教案及素材免费下载,专业的网上技术支持



清华大学出版社

计算机基础与实训教材系列

AutoCAD机械制图

实用教程(2012版)

楼京京 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书围绕 AutoCAD 2012 环境下的机械设计进行详细讲解。全书共 10 章,为读者全面讲解了应用于机械制图的 AutoCAD 技术,内容主要包括 AutoCAD 绘图基础、二维绘图与编辑、文字和表格创建、尺寸标注、三维绘图,通过对机械标准图形绘制、常用机械图绘制、机械零件图绘制、装配图绘制、轴测图绘制以及三维零件和装配图绘制等,让读者了解机械制图的思路和方法。

本书内容丰富、结构清晰、语言精练,结合设计工程实例,图文并茂地介绍 AutoCAD 2012 绘制各类机械图形的一般方法。本书适合各类从事机械相关工作的工程技术人员阅读,也可作为各高等院校、高职高专、中职中专相关专业的教材和指导用书。

本书对应的电子教案和实例源文件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/edu> 网站下载。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 机械制图实用教程(2012 版)/楼京京 编著.—北京:清华大学出版社,2012.10
(计算机基础与实训教材系列)

ISBN 978-7-302-30266-7

I. ①A… II. ①楼… 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(2012)第 233924 号

责任编辑:胡辰浩 易银荣

装帧设计:牛艳敏

责任校对:成凤进

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62796045

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:20.25 字 数:531 千字

版 次:2012 年 10 月第 1 版 印 次:2012 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:35.00 元

产品编号:041847-01

编审委员会

计算机基础与实训教材系列

主任：闪四清 北京航空航天大学

委员：(以下编委顺序不分先后，按照姓氏笔画排列)

王永生 青海师范大学
王相林 杭州电子科技大学
卢 锋 南京邮电学院
申浩如 昆明学院计算机系
白中英 北京邮电大学计算机学院
石 磊 郑州大学信息工程学院
伍俊良 重庆大学
刘 悦 济南大学信息科学与工程学院
刘晓华 武汉工程大学
刘晓悦 河北理工大学计控学院
孙一林 北京师范大学信息科学与技术学院计算机系
朱居正 河南财经学院成功学院
何宗键 同济大学软件学院
吴裕功 天津大学
吴 磊 北方工业大学信息工程学院
宋海声 西北师范大学
张凤琴 空军工程大学
罗怡桂 同济大学
范训礼 西北大学信息科学与技术学院
胡景凡 北京信息工程学院
赵文静 西安建筑科技大学信息与控制工程学院
赵素华 辽宁大学
郝 平 浙江工业大学信息工程学院
崔洪斌 河北科技大学
崔晓利 湖南工学院
韩良智 北京科技大学管理学院
薛向阳 复旦大学计算机科学与工程系
瞿有甜 浙江师范大学

执行委员：陈 笑 胡辰浩 袁建华

执行编辑：胡辰浩 袁建华

计算机已经广泛应用于现代社会的各个领域,熟练使用计算机已经成为人们必备的技能之一。因此,如何快速地掌握计算机知识和使用技术,并应用于现实生活和实际工作中,已成为新世纪人才迫切需要解决的问题。

为适应这种需求,各类高等院校、高职高专、中职中专、培训学校都开设了计算机专业的课程,同时也将非计算机专业学生的计算机知识和技能教育纳入教学计划,并陆续出台了相应的教学大纲。基于以上因素,清华大学出版社组织一线教学精英编写了这套“计算机基础与实训教材系列”丛书,以满足大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要。

一、丛书书目

本套教材涵盖了计算机各个应用领域,包括计算机硬件知识、操作系统、数据库、编程语言、文字录入和排版、办公软件、计算机网络、图形图像、三维动画、网页制作以及多媒体制作等。众多的图书品种可以满足各类院校相关课程设置的需要。

◎ 已出版的图书书目

《计算机基础实用教程》	《中文版 Excel 2003 电子表格实用教程》
《计算机组装与维护实用教程》	《中文版 Access 2003 数据库应用实用教程》
《五笔打字与文档处理实用教程》	《中文版 Project 2003 实用教程》
《电脑办公自动化实用教程》	《中文版 Office 2003 实用教程》
《中文版 Photoshop CS3 图像处理实用教程》	《JSP 动态网站开发实用教程》
《Authorware 7 多媒体制作实用教程》	《Mastercam X3 实用教程》
《中文版 AutoCAD 2009 实用教程》	《Director 11 多媒体开发实用教程》
《AutoCAD 机械制图实用教程(2009 版)》	《中文版 Indesign CS3 实用教程》
《中文版 Flash CS3 动画制作实用教程》	《中文版 CorelDRAW X3 平面设计实用教程》
《中文版 Dreamweaver CS3 网页制作实用教程》	《中文版 Windows Vista 实用教程》
《中文版 3ds Max 9 三维动画创作实用教程》	《电脑入门实用教程》
《中文版 SQL Server 2005 数据库应用实用教程》	《中文版 3ds Max 2009 三维动画创作实用教程》
《中文版 Word 2003 文档处理实用教程》	《Excel 财务会计实战应用》
《中文版 PowerPoint 2003 幻灯片制作实用教程》	《中文版 AutoCAD 2010 实用教程》
《中文版 Premiere Pro CS3 多媒体制作实用教程》	《AutoCAD 机械制图实用教程(2010 版)》
《Visual C#程序设计实用教程》	《Java 程序设计实用教程》

(续表)

《Mastercam X4 实用教程》	《SQL Server 2008 数据库应用实用教程》
《网络组建与管理实用教程》	《中文版 3ds Max 2010 三维动画创作实用教程》
《中文版 Flash CS3 动画制作实训教程》	《Mastercam X5 实用教程》
《ASP.NET 3.5 动态网站开发实用教程》	《中文版 Office 2007 实用教程》
《AutoCAD 建筑制图实用教程（2009 版）》	《中文版 Word 2007 文档处理实用教程》
《中文版 Photoshop CS4 图像处理实用教程》	《中文版 Excel 2007 电子表格实用教程》
《中文版 Illustrator CS4 平面设计实用教程》	《中文版 PowerPoint 2007 幻灯片制作实用教程》
《中文版 Flash CS4 动画制作实用教程》	《中文版 Access 2007 数据库应用实例教程》
《中文版 Dreamweaver CS4 网页制作实用教程》	《中文版 Project 2007 实用教程》
《中文版 InDesign CS4 实用教程》	《中文版 CorelDRAW X4 平面设计实用教程》
《中文版 Premiere Pro CS4 多媒体制作实用教程》	《中文版 After Effects CS4 视频特效实用教程》
《电脑办公自动化实用教程（第二版）》	《中文版 3ds Max 2012 三维动画创作实用教程》
《Visual C# 2010 程序设计实用教程》	《Office 2010 基础与实战》
《计算机组装与维护实用教程（第二版）》	《计算机基础实用教程（Windows 7+Office 2010 版）》
《中文版 AutoCAD 2012 实用教程》	《ASP.NET 4.0(C#)实用教程》
《Windows 7 实用教程》	《中文版 Flash CS5 动画制作实用教程》
《AutoCAD 机械制图实用教程（2012 版）》	

二、丛书特色

1、选题新颖，策划周全——为计算机教学量身打造

本套丛书注重理论知识与实践操作的紧密结合，同时突出上机操作环节。丛书作者均为各大院校的教学专家和业界精英，他们熟悉教学内容的编排，深谙学生的需求和接受能力，并将这种教学理念充分融入本套教材的编写中。

本套丛书全面贯彻“理论→实例→上机→习题”4 阶段教学模式，在内容选择、结构安排上更加符合读者的认知习惯，从而达到老师易教、学生易学的目的。

2、教学结构科学合理，循序渐进——完全掌握“教学”与“自学”两种模式

本套丛书完全以大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要为出发点，紧密结合学科的教学特点，由浅入深地安排章节内容，循序渐进地完成各种复杂知识的讲解，使学生能够一学就会、即学即用。

对教师而言,本套丛书根据实际教学情况安排好课时,提前组织好课前备课内容,使课堂教学过程更加条理化,同时方便学生学习,让学生在学习完后有例可学、有题可练;对自学者而言,可以按照本书的章节安排逐步学习。

3、内容丰富、学习目标明确——全面提升“知识”与“能力”

本套丛书内容丰富,信息量大,章节结构完全按照教学大纲的要求来安排,并细化了每一章内容,符合教学需要和计算机用户的学习习惯。在每章的开始,列出了学习目标和本章重点,便于教师和学生提纲挈领地掌握本章知识点,每章的最后还附带有上机练习和习题两部分内容,教师可以参照上机练习,实时指导学生进行上机操作,使学生及时巩固所学的知识。自学者也可以按照上机练习内容进行自我训练,快速掌握相关知识。

4、实例精彩实用,讲解细致透彻——全方位解决实际遇到的问题

本套丛书精心安排了大量实例讲解,每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧,以便读者在最短的时间内掌握计算机应用的操作方法,从而能够顺利解决实践工作中的问题。

范例讲解语言通俗易懂,通过添加大量的“提示”和“知识点”的方式突出重要知识点,以便加深读者对关键技术和理论知识的印象,使读者轻松领悟每一个范例的精髓所在,提高读者的思考能力和分析能力,同时也加强了读者的综合应用能力。

5、版式简洁大方,排版紧凑,标注清晰明确——打造一个轻松阅读的环境

本套丛书的版式简洁、大方,合理安排图与文字的占用空间,对于标题、正文、提示和知识点等都设计了醒目的字体符号,读者阅读起来会感到轻松愉快。

三、读者定位

本丛书为所有从事计算机教学的老师和自学人员而编写,是一套适合于大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的优秀教材,也可作为计算机初、中级用户和计算机爱好者学习计算机知识的自学参考书。

四、周到体贴的售后服务

为了方便教学,本套丛书提供精心制作的 PowerPoint 教学课件(即电子教案)、素材、源文件、习题答案等相关内容,可在网站上免费下载,也可发送电子邮件至 wkservice@vip.163.com 索取。

此外,如果读者在使用本系列图书的过程中遇到疑惑或困难,可以在丛书支持网站(<http://www.tupwk.com.cn/edu>)的互动论坛上留言,本丛书的作者或技术编辑会及时提供相应的技术支持。咨询电话:010-62796045。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一款非常优秀、强大的工程图形绘制软件。AutoCAD 的应用非常广泛,遍及各个工程领域,包括机械、建筑、造船、航空航天、土木和电气等。

AutoCAD 2012 是 Autodesk 公司目前推出的最新版本,对各种功能进行了改进和完善,强大的平面和三维绘图功能,使用户绘图更加快捷方便;增强了的三维曲面建模功能,使 AutoCAD 在三维制图方面功能更强。

本书详细讲解使用 AutoCAD 2012 提供的绘图功能绘制各种机械零件图、装配图、轴测图、三维零件图及三维装配图的技术和方法。全书共分为 10 章,各章内容具体如下。

第 1 章介绍 AutoCAD 2012 版界面组成、命令输入方式、绘图环境的设置、图形文件的管理、图形编辑的基础知识、图形的显示控制、图层的创建和管理、设计中心的使用、状态栏的使用、特性的修改以及图形的打印出图等内容。

第 2 章介绍二维平面图形的的基本绘制技术,二维图形编辑方法,图案填充的创建以及创建和插入图块的方法。

第 3 章介绍机械制图中文字和表格的创建,包括文字样式创建,单行多行文字创建和编辑,表格样式创建以及表格的创建和编辑等内容。

第 4 章介绍机械制图国家标准的各种规定,并讲解了使用 AutoCAD 的尺寸标注技术按照标准创建标注样式、线性标注、半径直径标注、弧长标注、角度标注及公差标注的技术和方法。

第 5 章介绍机械图纸中标准图形、常见机械图形以及机械图纸模板的创建技术 and 方法。

第 6 章介绍各种零件图的表达方案,并通过轴类、盘类、叉架类和箱体类等典型零件图的绘制来讲解不同零件选择视图表达方案的方法,以及使用 AutoCAD 绘制各种视图的技术。

第 7 章介绍机械装配图的内容组成、画法、一般绘制过程,并通过两个案例来讲解组合法和直接绘制法绘制机械装配图的技术和思路。

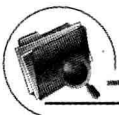
第 8 章介绍轴测图的概念、轴测图的形成、AutoCAD 中轴测投影模式的开启和切换等内容,并通过具体的案例为用户介绍绘制正等轴测图、斜二轴测图、轴测剖视图以及轴测图标注的技术和方法。

第 9 章介绍 AutoCAD 提供的各种三维制图技术,内容包括用户坐标系的创建,三维曲面的创建,三维实体的创建和编辑以及三维渲染的灯光、贴图和材质等技术。

第 10 章通过两个具体的案例,详细讲解使用 AutoCAD 提供的三维绘图技术绘制三维零件和装配图的技术和思路。

全书内容覆盖机械制图的各个方面,涉及知识面广,注重结构性和条理性,实例都选取具有代表性的工程实例。读者只要按照书中的结构一步步学习,一定會在较短的时间内快速掌握 AutoCAD 机械制图的思路与方法。本书适合各类从事机械相关工作的工程技术人员阅读,也可作为各高等院校、高职高专、中职中专相关专业的教材和指导用书。

本书由义乌工商职业技术学院的楼京京主持编写。此外,参与编写的还有苏建国、张琴、



高梅、吴敏、朱虹、陈浩、汪梅、张建、王明、鲁云、王勇、徐岩、张晓龙、刘霞、王明、贺川、梁媛、程涛等人。在此，编者对以上人员致以诚挚的谢意。在编写本书的过程中参考了相关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。

由于时间紧迫，书中难免有不足甚至错误之处，恳请专家和广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net，电话是 010-62796045。

编 者

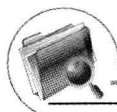
2012 年 9 月



推荐课时安排

计算机基础与实训教材系列

章 名	重点掌握内容	教 学 课 时
第 1 章 AutoCAD 机械制图技术基础	1. AutoCAD 2012 界面组成 2. AutoCAD 的文件操作 3. AutoCAD 图层操作和对象特性设置 4. 视图操作和帮助的使用 5. 状态栏辅助绘图功能的使用 6. 设计中心的使用	6 学时
第 2 章 机械制图中的二维绘图与编辑	1. 二维图形的绘制方法 2. 二维图形的编辑方法 3. 图案填充的创建和编辑方法 4. 图块的创建和插入方法	5 学时
第 3 章 机械制图中的文字表格创建	1. 文字样式的创建 2. 单行和多行文字的创建和编辑 3. 表格的创建方法	4 学时
第 4 章 机械制图中的尺寸标注	1. 尺寸标注样式的创建方法 2. 各种尺寸标注的创建方法 3. 机械图中公差创建方法	4 学时
第 5 章 标准图形和常见机械图形绘制	1. 创建标准机械图形 2. 创建常用机械图形 3. 创建机械图纸模板	3 学时
第 6 章 机械零件图的绘制	1. 零件图的绘制方法 2. 剖视图和剖面图的绘制方法 3. 轴类零件的绘制方法 4. 盘类零件的绘制方法 5. 箱体零件的绘制方法	6 学时
第 7 章 机械装配图的绘制	1. 装配图的内容与画法 2. 直接绘制和组合法绘制装配图	3 学时



(续表)

章 名	重点掌握内容	教 学 课 时
第 8 章 机械轴测图的绘制	1. 轴测图绘制原理 2. 正等轴测图和斜二轴测图绘制 3. 轴测剖视图的绘制 4. 轴测图的尺寸标注	4 学时
第 9 章 机械制图三维绘图与编辑	1. 用户坐标系 2. 三维曲面与网格创建 3. 三维实体绘制与编辑 4. 三维渲染	4 学时
第 10 章 机械三维零件和装配图绘制	1. 机械零件的绘制 2. 装配图的绘制	3 学时

注：1. 教学课时安排仅供参考，授课教师可根据具体情况做调整。

2. 建议每章安排与教学课时相同时间的上机练习。



目 录

计算机基础与实训教材系列

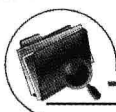
第 1 章 AutoCAD 机械制图技术基础1

1.1 AutoCAD 2012 的启动与退出.....1	
1.1.1 启动 AutoCAD 2012.....2	
1.1.2 退出 AutoCAD 2012.....3	
1.2 AutoCAD 2012 界面组成及功能.....3	
1.2.1 标题栏.....4	
1.2.2 菜单栏.....4	
1.2.3 工具栏.....4	
1.2.4 绘图区.....5	
1.2.5 十字光标.....5	
1.2.6 状态栏.....5	
1.2.7 命令行提示区.....6	
1.2.8 功能区.....6	
1.2.9 视口控件.....6	
1.3 AutoCAD 命令输入方式.....7	
1.4 绘图环境基本设置.....7	
1.4.1 设置绘图界限.....7	
1.4.2 设置绘图单位.....8	
1.5 图形文件管理.....9	
1.5.1 新建图形文件.....9	
1.5.2 打开图形文件.....10	
1.5.3 保存图形文件.....11	
1.6 图形编辑初步.....13	
1.6.1 图形对象的选择方式.....13	
1.6.2 图形的删除和恢复.....14	
1.6.3 命令的放弃和重做.....15	
1.7 图形的显示控制.....15	
1.7.1 图形的重画和重生成.....15	
1.7.2 图形的缩放.....16	
1.7.3 图形的平移.....17	
1.8 图层创建与管理.....17	
1.8.1 创建图层.....17	
1.8.2 图层颜色的设置.....18	
1.8.3 图层线型的设置.....18	

1.8.4 图层线宽的设置.....19	
1.8.5 图层特性的设置.....20	
1.8.6 切换到当前图层.....21	
1.8.7 过滤图层.....21	
1.9 通过状态栏辅助绘图.....22	
1.9.1 设置捕捉、栅格.....22	
1.9.2 设置正交.....23	
1.9.3 设置对象捕捉、对象追踪.....23	
1.9.4 设置极轴追踪.....25	
1.10 对象特性的修改.....26	
1.10.1 特性工具栏.....27	
1.10.2 样式工具栏.....27	
1.10.3 图层工具栏.....27	
1.10.4 特性选项板.....28	
1.11 使用设计中心.....28	
1.11.1 AutoCAD 设计中心的功能.....28	
1.11.2 AutoCAD 设计中心的启动 和调整.....29	
1.11.3 利用设计中心打开窗口.....29	
1.12 打印图形.....30	
1.13 习题.....31	

第 2 章 机械制图中的二维绘图与编辑32

2.1 二维图形绘制.....32	
2.1.1 绘制点.....33	
2.1.2 绘制直线.....34	
2.1.3 绘制矩形.....34	
2.1.4 绘制正多边形.....34	
2.1.5 绘制圆、圆弧.....35	
2.1.6 绘制多线.....38	
2.1.7 绘制多段线.....40	
2.1.8 绘制构造线.....41	
2.1.9 绘制样条曲线.....41	
2.1.10 添加选定对象.....42	

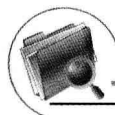


2.2 二维图形编辑	42	3.5 明细表	81
2.2.1 删除	42	3.6 上机练习	86
2.2.2 复制	42	3.7 习题	89
2.2.3 镜像	43	第4章 机械制图中的尺寸标注	91
2.2.4 偏移	43	4.1 尺寸标注国家标准	91
2.2.5 阵列	44	4.1.1 尺寸标注基本规定	91
2.2.6 移动	46	4.1.2 尺寸组成	92
2.2.7 旋转	46	4.1.3 各种尺寸标注法示例	93
2.2.8 拉伸	47	4.1.4 尺寸公差与配合标注	94
2.2.9 缩放	47	4.2 创建尺寸标注样式	95
2.2.10 修剪	48	4.3 一般尺寸标注	101
2.2.11 延伸	48	4.3.1 线性尺寸标注	101
2.2.12 打断	49	4.3.2 对齐尺寸标注	102
2.2.13 合并	50	4.3.3 弧长尺寸标注	102
2.2.14 倒角	50	4.3.4 坐标标注	103
2.2.15 圆角	51	4.3.5 半径和直径尺寸标注	103
2.3 创建图案填充	51	4.3.6 角度尺寸标注	104
2.4 创建图块	53	4.3.7 基线尺寸标注	105
2.4.1 块的定义	53	4.3.8 连续尺寸标注	105
2.4.2 图块属性	54	4.3.9 圆心标记标注	106
2.4.3 插入块	56	4.3.10 快速尺寸标注	106
2.4.4 动态块	57	4.4 高级尺寸标注	107
2.5 上机练习	60	4.4.1 尺寸公差尺寸标注	107
2.6 习题	65	4.4.2 形位公差尺寸标注	109
第3章 机械制图中的文字表格创建	67	4.4.3 创建和编辑多重引线	111
3.1 文字样式	67	4.5 编辑尺寸标注	119
3.1.1 机械制图文字标准	67	4.5.1 使用命令编辑尺寸标注	119
3.1.2 创建文字样式	68	4.5.2 使用夹点编辑尺寸标注	122
3.2 单行文字的创建和编辑	69	4.6 上机练习	123
3.3 多行文字的创建和编辑	71	4.7 习题	127
3.3.1 创建多行文字	72	第5章 标准图形和常见机械图形绘制	129
3.3.2 创建分数与极限偏差形式文字	73	5.1 创建标准机械图形——螺母	129
3.3.3 编辑多行文字	74	5.2 创建常用机械图	137
3.4 表格	77	5.3 机械图纸模板绘制	142
3.4.1 创建表格样式	77	5.3.1 设置图幅尺寸	142
3.4.2 创建表格	79		



5.3.2 设置图层	143
5.3.3 绘制图框	143
5.3.4 绘制标题栏	144
5.3.5 模板的保存与使用	147
5.4 习题	148
第6章 机械零件图的绘制	150
6.1 零件图简介	150
6.1.1 零件图的内容	151
6.1.2 零件图的表达方案	151
6.1.3 零件图的绘制过程	152
6.2 零件图绘制方法	153
6.2.1 坐标定位法	153
6.2.2 利用辅助绘图线	153
6.2.3 利用对象捕捉跟踪功能	153
6.3 机械剖视图	153
6.3.1 剖视图基础	154
6.3.2 剖视图的一般绘制方法	154
6.3.3 剖面线的标注	155
6.3.4 全剖视图的绘制	156
6.3.5 半剖视图的绘制	157
6.3.6 局部剖视图的绘制	158
6.3.7 机械剖视图的常见问题与技巧	159
6.4 机械剖面图	160
6.4.1 剖面图基础	160
6.4.2 剖面图的绘制方法	160
6.4.3 移出剖面图的绘制	161
6.4.4 机械剖面图的常见问题与技巧	161
6.5 零件图中的技术要求	162
6.6 典型零件图绘制	163
6.6.1 轴类零件图绘制	163
6.6.2 绘制盘类零件图	169
6.6.3 叉架类零件图绘制	175
6.6.4 箱体类零件图绘制	181
6.7 习题	184

第7章 机械装配图的绘制	186
7.1 装配图的简介	186
7.1.1 装配图的内容	186
7.1.2 装配图的图形画法	187
7.1.3 装配图中尺寸的标注	188
7.1.4 装配图中零件序号的编写	189
7.1.5 装配图中标题栏和明细栏	189
7.2 装配图的一般绘制过程	189
7.3 装配图的绘制方法	190
7.3.1 组装方式绘制装配图	191
7.3.2 装配图的直接绘制	202
7.4 习题	203
第8章 机械轴测图的绘制	204
8.1 轴测图概述	204
8.1.1 轴测图的形成	205
8.1.2 轴测图的基本特性	206
8.1.3 轴测图的分类	206
8.1.4 选择轴测图的要求	206
8.1.5 打开轴测投影模式	207
8.1.6 切换平面状态	207
8.2 轴测图的一般绘制方法	208
8.2.1 绘制正等测图形	208
8.2.2 绘制斜二测图形	213
8.3 绘制轴测剖视图	218
8.4 轴测图的尺寸标注	224
8.5 习题	229
第9章 机械制图三维绘图与编辑	230
9.1 三维建模概述	230
9.2 用户坐标系	231
9.3 视觉样式	232
9.4 绘制三维表面图形	233
9.4.1 创建面域	233
9.4.2 创建平面曲面	233
9.4.3 创建三维网格	234
9.5 绘制实体三维图形	236

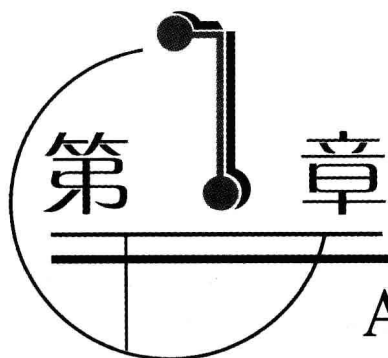


9.5.1 绘制基本实体图形·····	236	9.7.4 高级渲染设置·····	257
9.5.2 二维图形绘制三维体·····	240	9.7.5 快速渲染·····	257
9.5.3 布尔运算·····	243	9.8 上机练习·····	258
9.5.4 编辑三维对象·····	244	9.9 习题·····	262
9.6 三维实体编辑·····	249	第 10 章 机械三维零件和装配图绘制·····	263
9.6.1 编辑边·····	249	10.1 绘制箱体零件图·····	263
9.6.2 编辑面·····	250	10.2 绘制三维装配图·····	274
9.6.3 编辑体·····	253	10.2.1 直接绘制阀体装配实体图·····	274
9.7 渲染·····	254	10.2.2 装配大齿轮组件·····	288
9.7.1 光源·····	254	10.3 习题·····	307
9.7.2 材质·····	255		
9.7.3 贴图·····	257		

第 10 章 机械三维零件和装配图绘制·····263

10.1 绘制箱体零件图·····	263
10.2 绘制三维装配图·····	274
10.2.1 直接绘制阀体装配实体图·····	274
10.2.2 装配大齿轮组件·····	288
10.3 习题·····	307





AutoCAD 机械制图技术基础

学习目标

AutoCAD(Auto Computer Aided Design 即计算机辅助设计)是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的一种通用计算机辅助设计绘图程序软件包, 是国际上最流行的绘图工具。AutoCAD 应用非常广泛, 遍及各个工程领域, 包括机械、建筑、造船、航空航天、土木和电气等。AutoCAD 2012 版是 Autodesk 公司推出的最新版本, 在界面设计、三维建模和渲染等方面进行了加强, 可以帮助用户更好地从事图形设计。

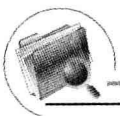
本章介绍 AutoCAD 2012 版界面组成、命令输入方式、绘图环境的设置、图形编辑的基础知识、图形的显示控制以及一些基本的文件操作方法等。通过本章的学习, 用户应掌握 AutoCAD 2012 最常用的、最基本的操作方法、为后面章节的学习打下坚实基础。

本章重点

- ◎ AutoCAD 2012 界面组成
- ◎ 绘图环境的设置
- ◎ 图形文件的管理
- ◎ 图层与对象特性设置
- ◎ 基本视图操作
- ◎ 辅助绘图
- ◎ 设计中心与打印图形

1.1 AutoCAD 2012 的启动与退出

学习或利用任何软件进行设计工作都必须首先启动该软件, 同时在完成设计工作之后还要退出该软件。下面介绍如何启动和退出 AutoCAD 2012。



1.1.1 启动 AutoCAD 2012

安装好 AutoCAD 2012 后, 在【开始】菜单中选择【所有程序】| Autodesk | AutoCAD 2012-Simplified Chinese | AutoCAD 2012 命令, 或者单击桌面上的快捷图标, 均可启动 AutoCAD 软件。

如果是第一次启动 AutoCAD 2012, 会进行界面初始化, 这可能需要一段时间, 用户须耐心等待。初始化完毕后, 弹出 Autodesk Exchange 对话框, Autodesk Exchange 是新的集中门户, 它直接提供了基于 Web 的使用体验, 包含主页、帮助和应用程序等信息卡, 用户可以获得视频、学习文档、各种应用程序以及 AutoCAD 的各种帮助。

关闭 Autodesk Exchange 对话框则进入 AutoCAD 2012 的【草图与注释】工作空间的绘图工作界面, 效果如图 1-1 所示。

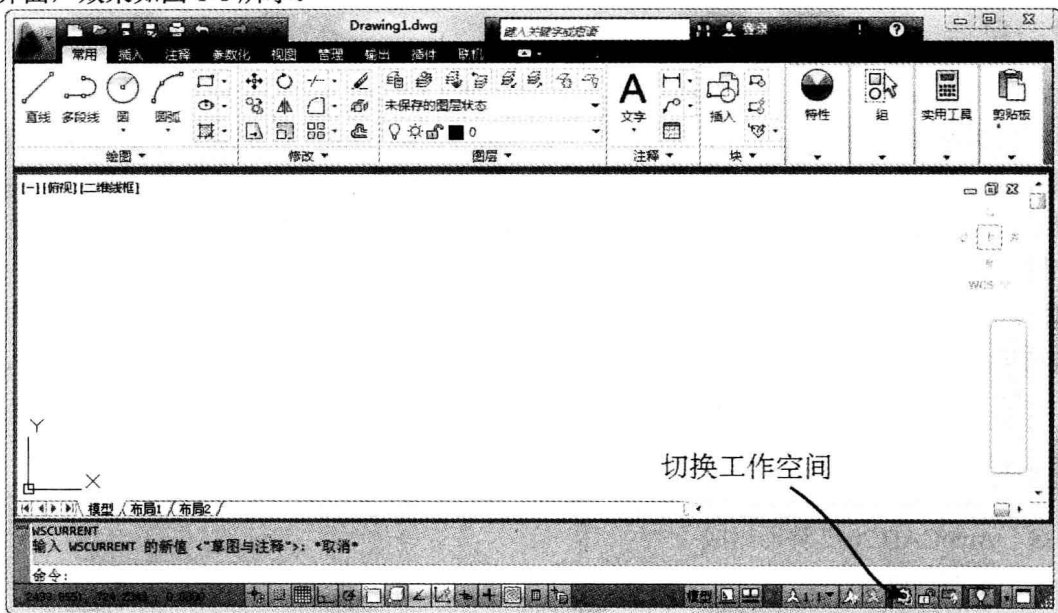


图 1-1 【草图与注释】工作空间的绘图工作界面

系统为用户提供了【草图与注释】、【AutoCAD 经典】、【三维基础】和【三维建模】4 种工作空间。用户可以通过单击如图 1-1 所示的按钮, 在弹出如图 1-2 所示的菜单中切换工作空间。

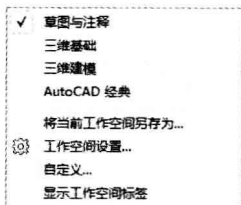


图 1-2 切换工作空间

