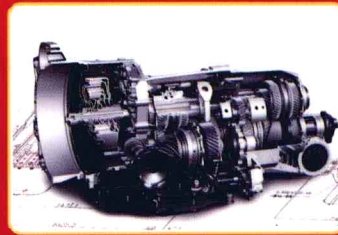
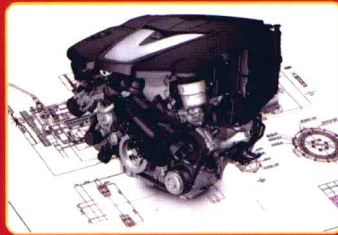
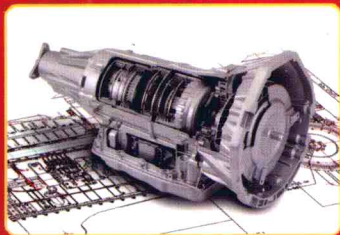
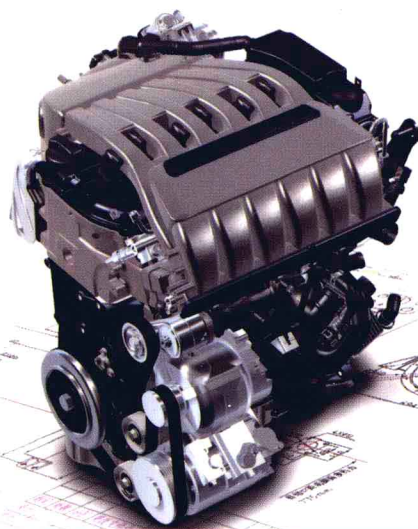


AutoCAD 2012
应用与开发系列

AutoCAD

机械制图习题集锦 (2012版)

崔洪斌 编著



全书近300个绘图练习及案例，并配有绘图视频

实例源文件、机械设计常用图形

机械CAD相关规则

赠送利驰电气CAD试用版软件、斯维尔建筑设计Arch 2012软件和天河TH-MCAD 2011个人版软件



附光盘

清华大学出版社

AutoCAD 2012
应用与开发系列

AutoCAD

机械制图习题集锦 (2012 版)

崔洪斌 ◎ 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书按照国家教育部颁发的机械制图课程教学基本要求编写而成。书中列举的近300个绘图练习是作者在积累了多年教学经验的基础上精心挑选出来的,具有典型性、代表性和多样性。本书对每一类典型图形的绘制过程给出了较为详细的讲解步骤,从而达到举一反三的目的。

本书练习包含了使用AutoCAD 2012绘制机械图形时涉及的大部分知识与内容,包括绘图设置练习;基本绘图命令练习;编辑命令练习;绘图与编辑命令综合练习;标注文字创建表格练习;标注尺寸练习;块与属性练习;绘制常用零件图、绘制装配图及打印图形练习;绘制三维图形练习。通过完成这些练习,读者可以系统、全面地掌握利用AutoCAD 2012绘制机械图形的方法与技巧。

为方便读者学习,本书光盘提供了与本书绘图练习实例对应的绘图视频、完成绘图练习时需要的图形文件、机械设计常用图形文件以及部分制图标准,另外还免费赠送3款行业软件。

本书适用于高等院校相关专业的学生以及从事机械设计工作的工程技术人员等参考阅读。

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机械制图习题集锦(2012版)/崔洪斌 编著. —北京:清华大学出版社, 2013.1

(AutoCAD 2012应用与开发系列)

ISBN 978-7-302-30187-5

I. ①A… II. ①崔… III. ①机械制图—AutoCAD软件—习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第223310号

责任编辑:胡辰浩 袁建华

装帧设计:牛艳敏

责任校对:成凤进

责任印制:李红英

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>, 010-62794504

印 装 者: 清华大学印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 203mm×260mm 印 张: 18 插 页: 4 字 数: 441 千字
(附光盘 1 张)

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 36.00 元

产品编号: 041944-01

光盘使用说明

光盘主要内容

本光盘为《AutoCAD 2012应用与开发系列》丛书的配套多媒体教学光盘，光盘中的内容包括与图书内容同步的视频教学录像、相关素材和源文件以及多款CAD设计软件。

光盘操作方法

将DVD光盘放入DVD光驱，几秒钟后光盘将自动运行。如果光盘没有自动运行，可双击桌面上的【我的电脑】图标，在打开的窗口中双击DVD光驱所在盘符，或者右击该盘符，在弹出的快捷菜单中选择【自动播放】命令，即可启动光盘进入多媒体互动教学光盘主界面。

光盘运行后会自动播放一段片头动画，若您想直接进入主界面，可单击鼠标跳过片头动画。



光盘运行环境

- ★ 赛扬1.0GHz以上CPU
- ★ 512MB以上内存
- ★ 500MB以上硬盘空间
- ★ Windows XP/Vista/7操作系统
- ★ 屏幕分辨率1024×768以上
- ★ 8倍速以上的DVD光驱



打开案例的源文件

打开案例的视频教学文件

打开赠送的CAD设计软件

阅读丛书内容介绍

点击进入丛书支持站点

点击打开问题反馈邮件

退出光盘学习

查看案例的源文件

图 - 01



图 - 02



光盘使用说明

\\DWG\\【常用图形】文件夹：提供了机械设计时常用的图形文件，其中包括螺栓与螺母、螺钉、轴承、密封件、弹簧、型钢、油杯、泵与马达以及电机等设计图形。

\\DWG\\【国家标准】文件夹：提供了两个文件，其中“GB-T 14665-1998机械工程CAD制图规则.pdf”文件为国家标准《机械工程CAD制图规则》(GB/T14665-1998)；“GBT 131-93表面粗糙度符号代号及其注法.pdf”文件为国家标准《机械制图表面粗糙度符号、代号及其注法》(GBT 131-93)，供读者参考。

查看案例的视频教学文件

图 - 01



图 - 03

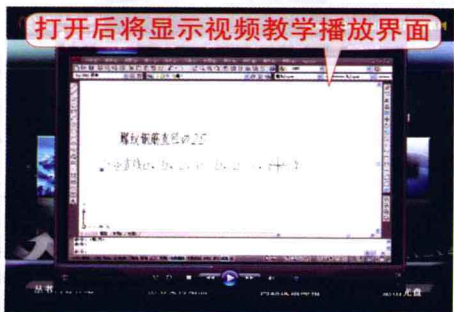


图 - 02



本说明是以Windows Media Player为例，给用户演示视频的播放，在播放界面上单击相应的按钮，可以控制视频的播放进度。此外，用户也可以安装其他视频播放软件打开视频教学文件。

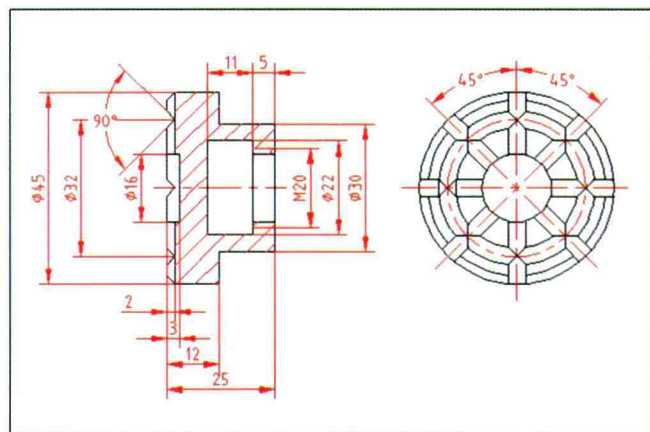
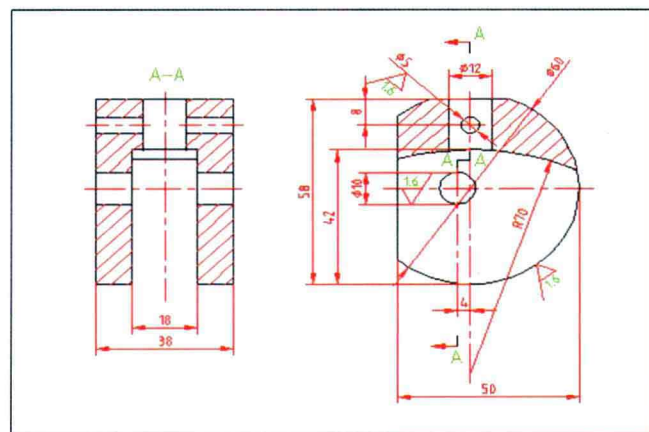
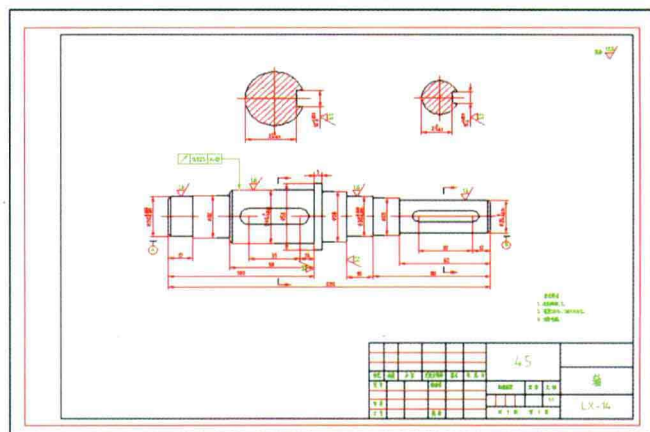
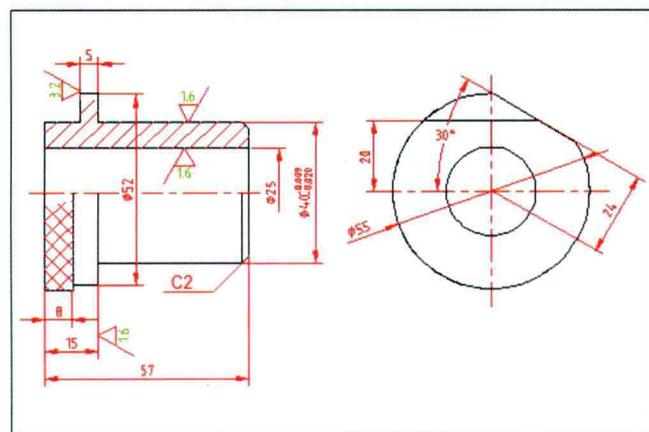
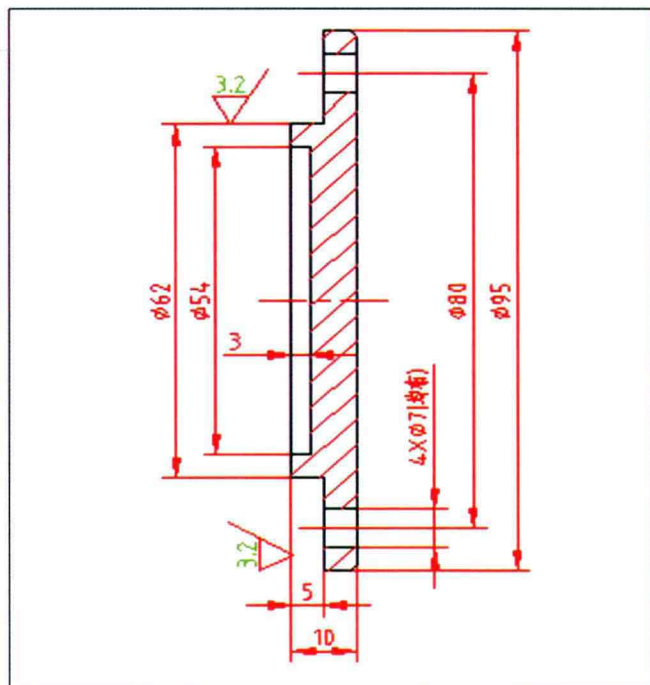
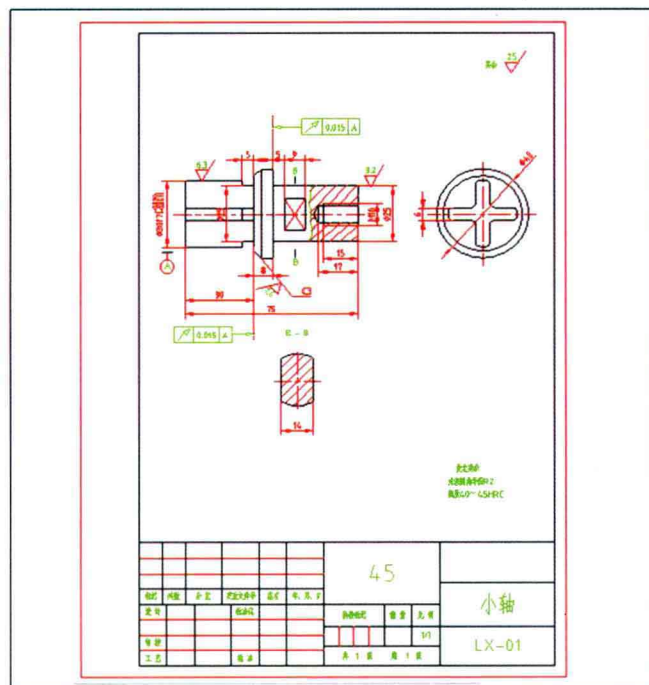
查看赠送的CAD设计软件

图 - 01



图 - 02

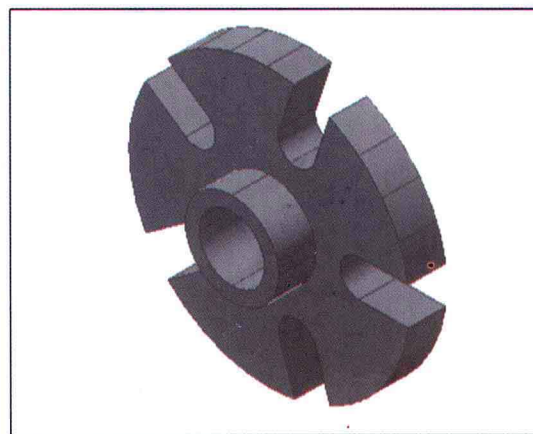
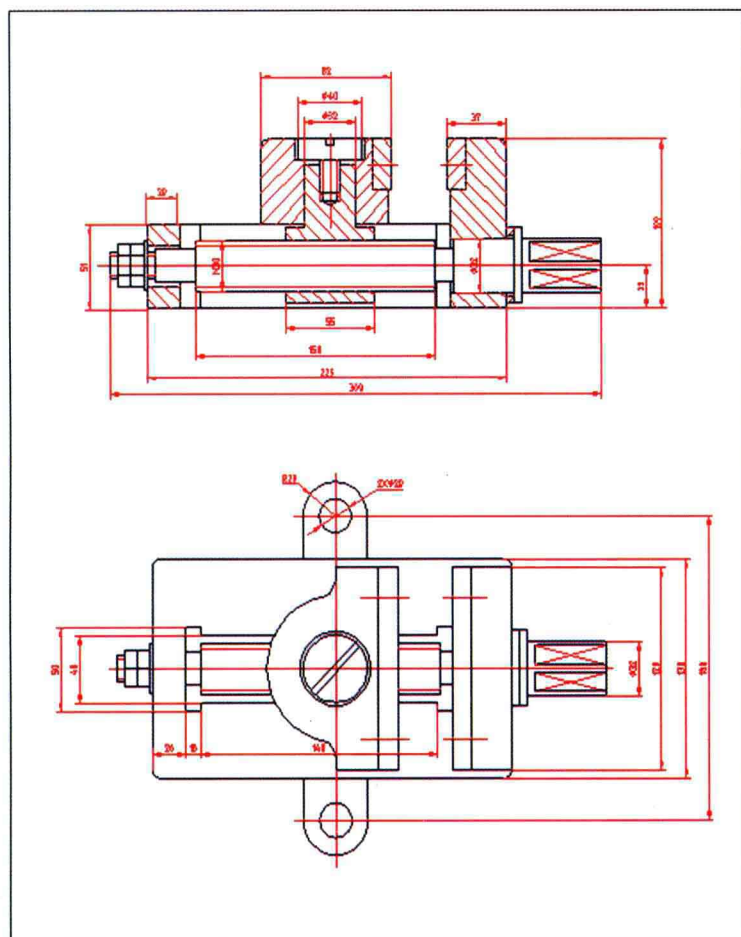
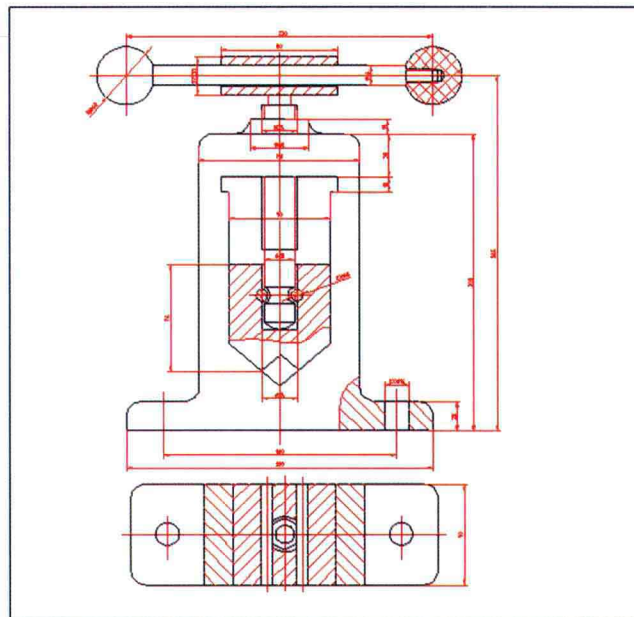
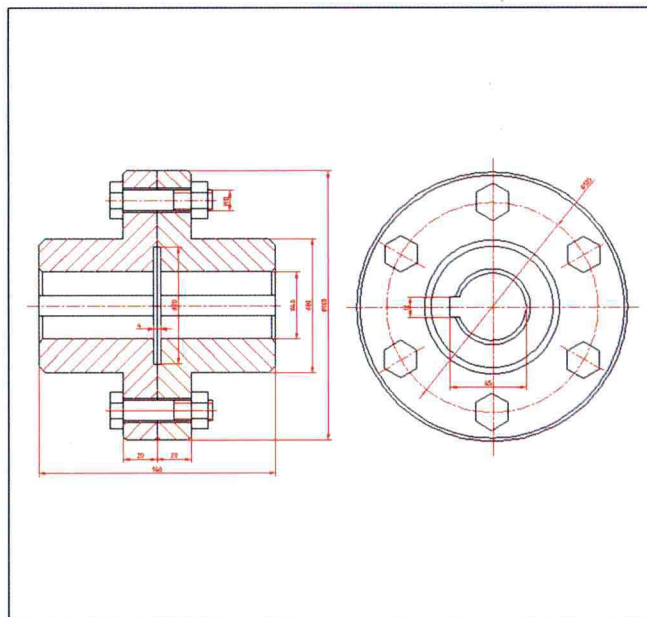


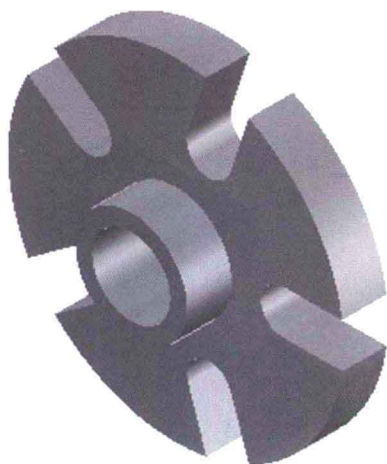
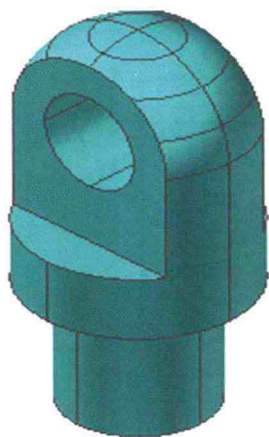


AutoCAD

机械制图习题集锦 (2012 版)

源文件效果预览图欣赏





机械制图习题集锦



编审委员会

主任：崔洪斌 河北科技大学

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

刘 悦 济南大学信息科学与工程学院

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

何宗键 同济大学软件学院

吴 磊 北方工业大学信息工程学院

罗怡桂 同济大学

范训礼 西北大学信息科学与技术学院

郑秀琴 浙江省衢州学院

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

郝 平 浙江工业大学信息工程学院

郭兰英 长安大学

闪四清 北京航空航天大学

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

丛书序



出版目的

AutoCAD 2012 版的成功推出,标志着 Autodesk 公司顺利实现了又一次战略性转移。同 AutoCAD 以前的版本相比,在功能方面,AutoCAD 2012 对许多原有的绘图命令和工具都做了重要改进,同时保持了与 AutoCAD 2011 及以后版本的完全兼容,功能更加强大,操作更加快捷,界面更加个性化。

为了满足广大用户的需要,我们组织了一批长期从事 AutoCAD 教学、开发和应用的专业人士,潜心测试并研究了 AutoCAD 2012 的新增功能和特点,精心策划并编写了“AutoCAD 2012 应用与开发”系列丛书,具体书目如下:

- 精通 AutoCAD 2012 中文版
- 中文版 AutoCAD 2012 机械图形设计
- 中文版 AutoCAD 2012 建筑图形设计
- 中文版 AutoCAD 2012 室内装潢设计
- 中文版 AutoCAD 2012 电气设计
- AutoCAD 机械制图习题集锦(2012 版)
- AutoCAD 建筑制图习题集锦(2012 版)
- AutoCAD 2012 从入门到精通
- 中文版 AutoCAD 2012 完全自学手册
- AutoCAD 2012 制图快捷命令一览通(2012 版)



读者定位

本书既有引导初学者入门的教程,又有面向不同行业中高级用户的软件功能的全面展示和实际应用。既深入剖析了 AutoCAD 2012 的二次开发语言的核心技术,又以实例形式具体介绍了 AutoCAD 2012 在机械、建筑等领域的实际应用。



涵盖领域

整套丛书各分册内容关联,自成体系,为不同层次、不同行业的用户提供了系统完整的 AutoCAD 2012 应用与开发解决方案。

本书对每个功能和实例的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,使新用户轻松入门,并

以丰富的图示、大量明晰的操作步骤和典型的应用实例向用户介绍实用的软件技术和应用技巧，使用户真正对所学软件融会贯通、熟练在手。



丛书特色

本套丛书实例丰富，体例设计新颖，版式美观，是 AutoCAD 用户不可多得的一套精品丛书。

(1) 内容丰富，知识结构体系完善

本丛书具有完整的知识结构，丰富的内容，信息量大，特色鲜明，对 AutoCAD 2012 进行了全面详细的讲解。此外，丛书编写语言通俗易懂，编排方式图文并茂，使用户可以领悟每一个知识点，轻松地学通软件。

(2) 实用性强，实例具有针对性和专业性

本丛书精心安排了大量的实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便使用户在最短的时间内掌握 AutoCAD 2012 的操作方法，解决实践工作中的问题，因此，本丛书有着很强的实用性。

(3) 结构清晰，学习目标明确

对于用户而言，学习 AutoCAD 最重要的是掌握学习方法，树立学习目标，否则很难收到好的学习效果。因此，本丛书特别为用户设计了明确的学习目标，让用户有目的地去学习，同时在每个章节之前对本章要点进行了说明，以便使用户更清晰地了解章节的要点和精髓。

(4) 讲解细致，关键步骤介绍透彻

本丛书在理论讲解的同时结合了大量实例，目的是使用户掌握实际应用，并能够举一反三，解决实际应用中的具体问题。

(5) 版式新颖，美观实用

本丛书的版式美观新颖，图片、文字的占用空间比例合理，通过简洁明快的风格，大大提高了用户的阅读兴趣。



周到体贴的售后服务

如果读者在阅读图书或使用计算机的过程中有疑惑或需要帮助，可以登录本丛书的信息支持网站 <http://www.tupwk.com.cn/autocad>，也可以在网站的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。本书编辑的信箱：huchenhao@263.net，电话：010-62796045。

前 言

机械制图主要介绍如何利用投影法绘制机械样图等内容,是高等院校机械类专业的基础课程。目前,许多院校均将 AutoCAD 作为主要的机械制图应用软件进行重点教学。此外,AutoCAD 已成为机械设计工程技术人员的主要设计工具之一。

笔者在多年的教学过程中发现,许多学习和使用 AutoCAD 的用户都存在这样的困惑:虽然能够按照 AutoCAD 提供的每一个绘图命令绘制出基本图形(如直线、圆等),但用其进行机械制图等实际操作时,常常感到无从下手,绘图效率低下。造成这种现象的主要原因是没有将 AutoCAD 真正融会贯通,不能灵活、综合地使用 AutoCAD 的各种绘图命令。本书是一本引导读者进行实际机械绘图操作的习题集锦,书中提供了近 300 个常用机械制图练习。这些练习是作者在总结了多年教学经验的基础上精心挑选出来的,具有典型性、代表性和多样性。通过完成这些习题,可以循序渐进地掌握如何灵活使用 AutoCAD 的各种绘图命令、作图方法以及应用技巧,以便快速、全面、准确地掌握 AutoCAD,解决实际工程制图问题。本书的练习类型广泛,涉及 AutoCAD 的大部分内容。全书共分为 9 章,包括绘图设置练习;基本绘图命令练习;编辑命令练习;绘图与编辑命令综合练习、标注文字创建表格练习;标注尺寸练习;块与属性练习;绘制常用零件图;绘制装配图及打印图形练习;绘制三维图形练习。本书不仅以习题形式介绍 AutoCAD 的使用方法、绘图技巧及疑难问题解决等,还对每一类型图形的绘制过程给出了较为详细的绘图讲解步骤,从而使读者达到举一反三的目的。

本书光盘提供了与本书绘图练习实例对应的绘图视频、完成绘图练习时所需要的图形文件、机械设计常用的图形文件以及部分制图标准等。

在本书的编写过程中,作者参阅了有关文献,在此向这些文献的作者深表感谢。除封面署名的作者外,参加本书制作的人员还有洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、杜思明、张立浩、孔祥亮、陈笑、陈晓霞、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰、葛剑雄等人。由于作者水平所限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net,电话是 010-62796045。

作者
2012年7月



目录

第1章 绘图设置练习..... 1	第5章 标注文字、创建表格练习..... 95
1.1 设置绘图范围与绘图单位..... 2	5.1 设置文字样式..... 96
1.2 图层设置..... 3	5.2 标注文字..... 99
第2章 基本绘图命令练习..... 9	5.3 编辑文字..... 103
2.1 绘制直线..... 10	5.4 使用表格..... 104
2.1.1 根据坐标绘制直线..... 10	5.4.1 创建表格样式..... 104
2.1.2 利用栅格捕捉绘制直线..... 12	5.4.2 创建表格..... 107
2.1.3 利用正交模式和极轴追踪 功能绘制直线..... 14	5.4.3 编辑表格..... 108
2.1.4 利用对象捕捉功能绘制直线..... 17	第6章 标注尺寸练习..... 111
2.1.5 利用对象捕捉追踪绘制直线..... 21	6.1 设置标注样式..... 112
2.2 绘制圆和圆弧..... 22	6.2 标注尺寸..... 118
2.3 绘制矩形、椭圆及多边形等图形..... 26	6.2.1 标注线性尺寸和对齐尺寸..... 118
2.4 填充剖面线..... 28	6.2.2 连续标注与基线标注..... 122
第3章 编辑命令练习..... 31	6.2.3 标注角度尺寸..... 125
3.1 移动对象..... 32	6.2.4 标注直径尺寸与半径尺寸..... 126
3.2 复制对象..... 33	6.2.5 引线标注..... 129
3.3 镜像对象..... 35	6.3 标注公差..... 133
3.4 阵列对象..... 37	6.3.1 标注尺寸公差..... 133
3.5 旋转对象..... 39	6.3.2 标注形位公差..... 136
3.6 偏移对象与对齐对象..... 40	6.4 编辑尺寸..... 138
3.7 修剪对象与延伸对象..... 43	6.5 尺寸标注综合练习..... 140
3.8 倒角与创建圆角..... 46	第7章 块与属性练习..... 143
3.9 打断对象..... 48	7.1 定义常用符号块..... 144
3.10 拉伸对象与缩放对象..... 50	7.2 插入块、修改属性..... 147
第4章 绘图与编辑命令综合练习..... 53	7.3 建立符号库..... 150
4.1 绘制一般图形..... 54	7.4 定义标题栏块..... 152
4.2 绘制原理图..... 58	7.5 定义样板文件..... 154
4.3 绘制轮廓图..... 70	第8章 绘制常用零件图、绘制装配图 及打印图形练习..... 157
4.4 绘制标准件..... 72	8.1 绘制零件图..... 158
4.5 修改图形、补画视图..... 84	8.1.1 绘制端盖..... 161

8.1.2 绘制套和轴.....	163	9.2.1 绘制长方体和楔体.....	218
8.1.3 绘制偏心轮.....	166	9.2.2 绘制圆柱体和球体.....	220
8.1.4 绘制压块、压板及基座.....	169	9.2.3 绘制圆环体和圆锥体.....	222
8.1.5 绘制盘类零件.....	174	9.2.4 通过拉伸或旋转创建实体.....	222
8.1.6 绘制轮类零件.....	180	9.2.5 通过扫描创建实体.....	225
8.1.7 绘制轴承座.....	182	9.3 三维实体编辑命令练习.....	226
8.1.8 绘制箱体.....	183	9.3.1 绘制倒角、创建圆角.....	226
8.1.9 绘制其他图形.....	184	9.3.2 并集、差集和交集.....	227
8.2 绘制装配图.....	186	9.3.3 三维阵列、三维镜像.....	230
8.2.1 根据已有零件图绘制装配图.....	186	9.4 绘制、编辑三维实体综合练习.....	231
8.2.2 绘制钻模装配图.....	196	9.5 装配实体和绘制分解图.....	260
8.3 打印图形.....	203	9.5.1 装配实体.....	260
第9章 绘制三维图形练习.....	209	9.5.2 绘制分解图.....	266
9.1 UCS、消隐、视觉样式、视点及 视口练习.....	210	9.6 由三维实体生成二维图形.....	268
9.2 绘制基本三维实体命令练习.....	218	参考文献.....	277

第1章 绘图设置练习

通过完成本章练习,读者可以掌握绘图范围、单位以及图层的设置方法与技巧,这些设置是使用 AutoCAD 2012 进行工程图形绘制的基础。

图形界限类似于手工绘图时选择绘图图纸的大小,但图形界限具有更大的灵活性,用户在绘图过程中也可以不受图形界限的限制。

AutoCAD 2012 提供了图层功能,用户可以根据需要建立相应图层,并为每一图层设置不同的线型和颜色。当需要使用某一线型绘图时,一般将设有对应线型和颜色的图层设为当前图层,使所绘图形的线型和颜色与当前图层的线型和颜色一致。本书在使用 AutoCAD 绘制图形时一般不直接反映线宽信息,而是利用打印设置,将不同的绘图颜色设置成不同的输出线宽,使通过打印机或绘图仪输出到图纸上的图形具有线宽(见 8.3 节)。

1.1 设置绘图范围与绘图单位

【练习 1-1】 设置绘图范围与绘图单位，要求如下。

图幅规格：A4(竖装，尺寸为 210×297)。

绘图单位：长度单位的类型为“小数”，精度为整数(无小数)；角度单位的类型为“度/分/秒”，精度为 0d00'。

本练习需使用 AutoCAD 2012 的设置图形界限命令(LIMITS 命令)和设置绘图单位命令(UNITS 命令)，步骤如下。

01 建立新图形

选择“文件”|“新建”命令，从弹出的“选择样板”对话框中，选择文件 ACADISO.DWT 为样板建立新图形。

02 设置绘图范围

选择“格式”|“图形界限”命令，即执行 LIMITS 命令，AutoCAD 提示如下：

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:✓(即以点(0.0000, 0.0000)作为绘图范围的左下角位置。

指定右上角点: 210,297✓

再执行 LIMITS 命令，AutoCAD 提示如下：

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)]:ON✓

注：本书中，符号✓表示按 Enter 键。

此操作使所设置的绘图范围生效，即只能在指定的绘图界限内绘图。至此完成绘图范围的设置。



说明

选择“视图”|“缩放”|“全部”命令，使所设置绘图范围位于绘图屏幕的中间位置。完成此操作后，可通过显示栅格线的方式查看所设置的范围。单击状态栏上的 (栅格显示)按钮，可显示出对应的栅格线。

如果看到的栅格线是充满整个绘图屏幕，而不是所设置绘图范围，可通过进一步设置进行修改。具体操作方法详见如图 2-5 所示的“草图设置”对话框及对应的“提示”说明。

03 设置绘图单位

选择“格式”|“单位”命令，即执行 UNITS 命令，AutoCAD 弹出“图形单位”对话框，在该