

电脑设计软件多媒体教学丛书



AutoCAD 2002

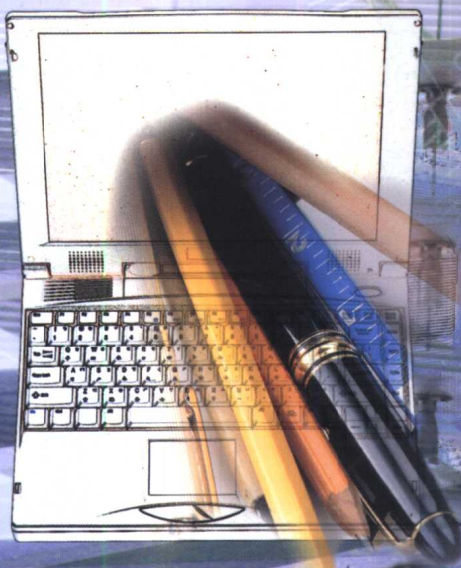
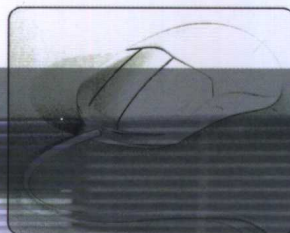
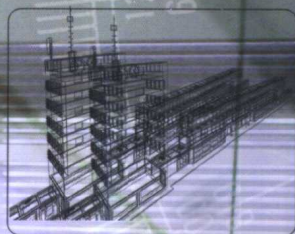
机械及工程制图

基础与提高

高志清 主编
科大工作室 编著



赠多媒体教学光盘一张



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

电脑设计软件多媒体教学丛书

AutoCAD 2002 机械及工程制图

基础与提高

高志清 主编

科大工作室 编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

机械设计是 AutoCAD 应用最广泛的领域之一, 它把越来越多的工程技术人员从手工制图中解放出来, 节省了人力和物力。AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司推出的 CAD 系列软件产品的最新版本, 它在继承了以前版本许多优秀功能的基础上, 又增加了许多新功能。AutoCAD 具有强大的专业机械图形的绘制编辑功能, 是机械设计的先进工具和手段, 它可以准确、快捷地绘制编辑机械零件图、装配图、三维模型等, 并对图样进行尺寸标注、技术要求标注以及图形最终打印输出等。

作为一本多媒体教学图书, 本书根据 AutoCAD 机械设计制图的特点, 采用学校教学与技能培训相结合的模式, 从 AutoCAD 2002 软件界面的基本结构入手, 并辅以机械工程设计制图的具体范例, 全面、系统地讲述了 AutoCAD 2002 的基本命令、功能及制图设计的应用技巧。本书采取循序渐进的教学方式, 结合实例深入浅出地讲解相关命令的功能、使用方法和应用技巧。本书特别注重学习效果, 使用 AutoCAD 2002 中文版界面, 使得英文基础不太好的读者朋友也会感到本书更易学易用。相信读者朋友在学完本书后, 可以对 AutoCAD 2002 的机械设计制图有一个比较全面的了解, 达到能够胜任使用 AutoCAD 进行机械设计制图之目的。

本书解说精细、实例经典, 不仅可以作为初中级读者自学 AutoCAD 2002 机械及工程制图的教材, 也可以作为初、中级培训班或大中专院校学习 AutoCAD 2002 机械及工程制图课程的教材, 对中、高级水平的读者也有一定的参考价值。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2002 机械及工程制图基础与提高/高志清主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2003

(电脑设计软件多媒体教学丛书)

ISBN 7-5084-1366-0

I. A… II. 高… III. ①机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002②工程制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2002 IV. ①TH122②TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 004230 号

书 名	AutoCAD 2002 机械及工程制图基础与提高
作 者	高志清 主编 科大工作室 编著
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)、68359168 (万水)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 22.5 印张 505 千字
版 次	2003 年 2 月第一版 2003 年 2 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	38.00 元 (含 1CD)

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究



科大工作室

主编：高志清

编委：张爱城 辛 文 史宇宏 陈云龙 涂 芳
孙 春 孙启善 迟 冬 王翔宇 王先娥
王开美 郑世力 张守丽 王智强 张桂敏
江英霞 白 莲 张传记 车 宇 孙 平

丛书前言

随着时代的发展，人们学习电脑的热情也在不断高涨。许多读者为了不被时代所淘汰，挤时间加入学习电脑的行列。为了满足这种市场需求，我们在认真分析读者求学心理的基础上，推出了本套丛书，希望能成为初学者学习各类电脑设计软件的首选图书。为达此目的，本套丛书定位在“基础与提高”五个字上，在深入浅出、通俗易懂的基础上，强调介绍知识的系统性和制作技法的实用性，不仅使读者能顺利入门，还可以使读者有一定程度的提高，达到可以独立制作完成实用作品的水平。与其他针对初级读者的电脑图书相比，本套丛书具有以下几点特色：

一、讲述的命令和工具经过仔细精选。因为所谓的基础书不是命令大全，不需要将软件中的全部命令和工具都写出来，而是针对初学者特点，精选出一些最基础的、在实际工作中一定会用到的命令和工具进行重点讲述，并且力求使讲述的知识点具备良好的系统性。

二、软件界面全部采用中英文对照的方式，不仅命令界面如此，所用的操作命令也加中文标注，使英文基础不太好的读者学习起来也不会感到困难。并在书中讲明汉化的方法，提供科大工作室开发的汉化软件包。

三、本套丛书详细地讲述了设计制作所用到的命令及操作过程。使用通俗的语言、而不是枯燥的技术术语进行描述；对于书中必须要使用的技术术语，则对这些技术术语先进行解释，使读者搞清楚这些术语的含义，然后再用。内容按照从易到难的方式进行安排，对重点知识进行深入剖析；如果涉及到比较难以理解的知识或操作，在书中会通过具体实例来进行讲述（即讲述命令时，配合小例子的制作，以实例操作来阐述命令的功能和用法）。

四、书中选用的实例，都来源于工程或设计实践。这些选用实例的制作过程都经过精选，避免出现太复杂的操作过程，易于学习和掌握。操作步骤讲述尽量细致，避免出现大的跳步和漏步。通过制作这些实例，读者可以将学到的主要命令都练习一遍，使读者不仅能入门，而且还能得到一定的提高，学到实用的操作技能。

五、在讲述范例制作前，会先给出制作的构思及流程，预习或讲述在制作中将要用到的命令和知识点，使读者在制作之前就对范例的整个制作过程有个总体了解，在制作中可以做到心中有数。

六、在实例制作中，如果有容易产生误解或出错的地方，书中会提醒读者注意，并加以重点标注说明，使读者在制作中尽量少犯错误。

七、本套丛书的每本书都配有多媒体教学光盘。对于书中讲述的难以直接用书面语言描述的知识点或操作，本套丛书将采用多媒体教学光盘进行动态演示，用光盘演示与图书解说相结合的方式，使读者可以直观形象地学习并掌握这些难点和要点。

八、书中调用的素材以及生成的结果，都存放在随书的素材光盘中，读者在制作中如果遇到困难或问题，可以调出光盘中的结果参考对照，帮助读者发现问题所在。

本套丛书由以下九本组成，它们分别是：

1. 《3DS MAX 5 效果图及动画浏览制作基础与提高》
2. 《3DS MAX 5 室内装潢效果图制作基础与提高》
3. 《AutoCAD 2002 建筑设计基础与提高》
4. 《AutoCAD 2002 机械及工程制图基础与提高》
5. 《Photoshop 7.0 图像处理基础与提高》
6. 《CorelDRAW 11 绘图设计基础与提高》
7. 《Authorware 6.0 多媒体课件制作基础与提高》
8. 《Dreamweaver MX&Flash MX&Fireworks MX 网页制作基础与提高》
9. 《Flash MX 动画制作基础与提高》

为了使本套丛书有较强的可读性，我们在写作时除了所选用范例具有广泛代表性和比较精彩之外，我们在写作方式上还尽可能地深入浅出、图文并茂，在操作步骤上尽量避免出现漏步和较大的跳步，使读者只要按照书中范例一步一步向下操作就可以达到预想的效果。

为了便于读者学习，我们还在书中设计了三个小图标，它们分别是：



知识讲解：讲解设计制作过程中用到的知识点、操作命令和工具按钮。



操作步骤：用于引出一个操作题目和与之相应的操作步骤。



提示注意：用于介绍经验和心得或提醒读者应该注意的问题。

在此，我们要衷心感谢所有向本套丛书提出改进意见的同行和学员，由于他们的认真负责，使本套丛书避免了许多错误，内容更加充实。

另外，还特别感谢您选择了本套丛书，如果您对本书有什么意见和建议，请直接告诉我们。

联系电话：(0532) 5829423 5819714

传真：(0532) 5833733

E-mail: gaozhiq@public.qd.sd.cn

科大网站: www.keda-edu.com 或 www.keda-design.com

科大工作室

2002 年 9 月

本书导读

AutoCAD是由美国Autodesk公司研究开发的通用计算机辅助绘图和设计软件,自1982年发布以来,已经进行了数十次升级。计算机辅助设计(CAD)是信息技术在工业领域的一项重要应用,也是现代设计工程的关键技术内容。CAD技术的普及应用使企业能够加速新产品的开发,增强企业的竞争力。AutoCAD是目前世界上最流行的计算机辅助设计(CAD)软件包,它具有功能强大、使用方便、易于掌握、体系结构开放等优点,已广泛应用于机械、电气、建筑、船舶等领域,深受广大工程技术人员欢迎。

机械设计是AutoCAD应用最广泛的领域之一,它把越来越多的工程技术人员从手工制图中解放出来,节省了人力和物力。AutoCAD 2002是Autodesk公司推出的CAD系列软件产品的最新版本,它在继承了以前版本许多优秀功能的基础上,又增加了许多新功能。AutoCAD具有强大的专业机械图形的绘制编辑功能,是机械设计的先进工具和手段,它可以准确、快捷地绘制编辑机械零件图、装配图、三维模型等,并对图样进行尺寸标注、技术要求标注以及图形最终打印输出等。为了使大家更有效地使用本书,使读者朋友尽早学会和掌握这一工具,在此我们特提出一些如何使用本书的建议以供大家参考。

本书内容

作为一本多媒体教学图书,本书根据AutoCAD机械设计制图的特点,采用学校教学与技能培训相结合的模式,从AutoCAD 2002软件界面的基本结构入手,并辅以机械工程设计制图的具体范例,全面、系统地讲述了AutoCAD 2002的基本命令、功能及制图设计的应用技巧。本书采取循序渐进的教学方式,结合实例深入浅出地讲解相关命令的功能、使用方法和应用技巧。本书特别注重学习效果,使用AutoCAD 2002中文版界面,使得英文基础不太好的读者朋友也会感到本书易学易用。

本书在写作时还特别注意操作步骤的详尽,避免出现大的漏步和跳步。在内容和版式上作到通俗易懂、图文并茂。本书配有多媒体教学光盘,书中较难的制作步骤可以通过光盘进行动态演示,便于读者理解。本书绘制的图件以及调用的文件,也都存放在随书的素材光盘中,读者在制作中如果遇到问题,可以调用我们的制作结果参考对照。相信读者朋友在学完本书后,可以对AutoCAD 2002的机械设计制图有一个比较全面的了解,达到能够胜任使用AutoCAD进行机械设计制图的工作。

本书内容共分十四章,其具体内容如下:

- ◆ 第一章: AutoCAD 2002机械制图知识基础。介绍了AutoCAD 2002中文版的系统界面、基本操作、文件的保存和输出。此外,本章还介绍了一些有关CAD设计制图方面的知识,希望对没有设计制图基础的学员的学习和工作能够有所帮助。

- ◆ 第二章：绘制二维机械图形。在机械设计中，二维平面图是一种使用最多、用途最广的技术文件，常规的机械设计图几乎全部是二维平面图纸。机件的轮廓形状基本上都是由基本图形元素组成，例如，点、直线、圆、圆弧、矩形、多边形、样条曲线等。本章中将专门讲述创建简单二维机械图形的方法。
- ◆ 第三章：使用 AutoCAD 绘图辅助工具。机械制图是精确的图形绘制，AutoCAD 提供了许多方法和工具辅助我们精确绘制图形。我们可以使用图形显示控制工具放大、缩小或平移图形，使用栅格、捕捉和正交方法来辅助光标定位，利用对象捕捉准确选取图形对象的点，以及查询图形对象的信息等。
- ◆ 第四章：机械图形的编辑与修改。AutoCAD 的图形编辑修改在 AutoCAD 设计制图占有非常重要的地位，可以说在 AutoCAD 绘图工作中我们有 50% 以上的工作量是用在图形的修改与编辑上。在机械设计绘制图形的过程中，经常需要对图形进行反复地修改、补充和细化，直至完成符合要求的图形，这时就用到 AutoCAD 的图形编辑功能。图形编辑就是对图形进行复制、移动、旋转、缩放、删除以及修改图形的参数、颜色、线型、图层和线宽等操作。要完成一幅完整的机械图形，编辑与修改操作是必不可少的工作。AutoCAD 提供了强大的图形编辑修改功能，它可以使我们方便合理地绘制、修改、删除和组织图形。
- ◆ 第五章：为绘制机械图设置环境。绘制图形是在一定的环境中进行的，例如我们使用的绘图单位，绘图区域的大小，以及使用不同的图层、颜色、线型和线宽等。在本书第一章中创建图形文件时我们已讲过一些基本绘图环境的设置，本章将主要讲述图层、颜色、线型和线宽等图形对象基本属性的设置，图层是我们绘制机械图形的一个重要工具。设置规范的绘图环境，可以更加发挥计算机绘图的优势，提高绘制复杂图形的效率。
- ◆ 第六章：机械图形中的图案填充。机械制图中，常用剖视图或剖面图来表达内部形状比较复杂的机件的不可见部分，这种用某种特定线条或图案来填充一个或一些指定区域的操作，在 AutoCAD 中称为图案填充。本章将讲述如何使用 AutoCAD 的图案填充工具为图形中的封闭区域或指定边界填充图案。
- ◆ 第七章：为机械图样添加文本。文本对象主要是指汉字、字母、数字以及一些特殊字符等，它是机械图样中的重要组成部分。例如：图样中的技术要求标注、标题栏和明细表的填充等。图样上所使用的字体必须做到：字体工整、笔绘制清楚、间隔均匀、排列整齐。在手工绘图时，我们不得不小心翼翼地为图样标注符合要求的文本对象，非常费时和乏味。但用 AutoCAD 来做这项工作，就会非常简单、方便。
- ◆ 第八章：在机械制图中使用块与外部参照。几个图形中共用一个或多个图形对象是 AutoCAD 的强大功能之一，共享图形对象通常有两种方式：块和外部参照。块是由多个对象组成的集合，将经常使用的部分图形或整个图形建立成块，可以插入到任何指定的地方，并且还可以在块中添加属性。外部参照

用于链接其他图形到当前图形中，被引用图形的任何改变都会反映到当前图形中。在机械制图中，使用块和外部参照可以使减少重复工作，有效地提高工作效率。

- ◆ 第九章：机械图样的尺寸标注。机件的真实大小及相互位置是由图样上所标注的尺寸来确定的。尺寸标注是机械制图中必不可少的内容，它是实际生产的重要依据，无论是零件图还是装配图都离不开尺寸标注。我们必须熟练掌握尺寸的标注方法和标注样式的设置。AutoCAD 具有强大的尺寸标注功能，它能准确地读出图形对象的尺寸大小，并给出正确的尺寸文本。图纸上尺寸标注的基本要求是：符合标准、完整无误、配置清晰、标注合理。
- ◆ 第十章：典型零件图——轴的绘制。现代化的生产中，零件的制造和检验都是根据零件图上的要求来进行的。因而，零件图是生产中的重要技术文件，在机械制图中占的比例大，使用频率高。在零件图中不但要包括完整、清晰、合理的视图和尺寸，还要有标题栏，表面粗糙度、尺寸公差、形位公差、热处理等技术要求。在本章中，我们将以绘制轴的零件图为例详细讲解用 AutoCAD 2002 绘制零件图的方法和步骤，以及绘制零件图的技巧。
- ◆ 第十一章：典型装配图——正滑动轴承。装配图是表达产品、部件中部件与部件、零件与部件，或零件间连接的图样，包括装配与检验所必需的数据和技术要求。在设计机器或部件时，一般先绘制装配图，再由装配图绘制出零件图。使用 AutoCAD 绘制装配图，如果我们已经完成了零件图的设计，可以使用已绘制出的零件图来绘制装配图。装配图一般都比较复杂，本章我们采用的方法是先绘制零件图，再绘制装配图。
- ◆ 第十二章：图形输出与打印。绘制图形的最终目的是将图形通过打印机或绘图仪输出到图纸上，我们可以通过模型空间或图纸空间打印输出完成的机械图形。模型空间是我们绘制编辑图形的工作空间，而图纸空间则可以模拟图纸页面，是创建图形最终打印输出布局的一种工具。
- ◆ 第十三章：绘制轴测投影图。轴测投影图是一种用二维图形来模拟三维对象的图形。绘制轴测投影图比绘制三维实体模型简单，并具有较强的三维立体感，因而在机械制图中比较常用。轴测投影图可以更清楚、直观地表达产品零件的结构。AutoCAD 提供了轴测投影模式，在该模式下，我们可以非常方便地绘制轴测投影图。
- ◆ 第十四章：绘制三维图形。在本章我们将学习如何创建真正的三维模型。三维模型包括线框模型、表面模型和实体模型，在机械制图中创建的三维模型大部分模型是实体模型，我们可以对实体模型进行切割、着色和渲染等操作。

读者对象

本书解说详尽、实例经典，适合于不同层次的读者群体阅读。不仅可以作为初中级读

者自学 AutoCAD 2002 机械及工程制图的教材，也可以作为初、中级培训班或大中专院校学习 AutoCAD 2002 机械及工程制图课程的教材，对中、高级水平的读者也有相当的参考价值。

本书配套多媒体教学光盘内容

本书附光盘一张，其中含有多媒体教学内容等。在光盘的“范例文件”文件夹中，收录了本书各章中所保存的范例及在学习过程中所调用的图形资料。

本书由王先娥、白莲等执笔完成。除了本书的作者外，科大工作室的全体工作人员都为本书的成稿做了大量的工作，如果没有他们的辛勤工作，本书将难以如期完成；另外，本书还吸收了多位老师、同行及学员对本书初稿提出的许多宝贵的修改意见，谨在此一并表示由衷的感谢。书中如有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

感谢您选择了本书，如对本书有何意见和建议，请您告诉我们，也可以与本书作者直接联系。

联系电话：(0532) 5829423 5819714

E-mail: gaozhiq@public.qd.sd.cn

作者

2002 年 11 月

目 录

丛书前言

本书导读

第一章 AutoCAD 2002 工程制图基础.....	1
1.1 AutoCAD 2002 简介	2
1.2 AutoCAD 2002 的启动与退出	3
1.2.1 启动.....	3
1.2.2 退出.....	3
1.3 本书常用术语简介.....	3
1.4 AutoCAD 2002 用户界面	3
1.4.1 标题栏.....	4
1.4.2 绘图窗口.....	5
1.4.3 十字光标.....	5
1.4.4 控制按钮.....	5
1.4.5 下拉菜单.....	5
1.4.6 工具栏.....	6
1.4.7 命令行窗口.....	7
1.4.8 状态行.....	7
1.5 系统设置.....	7
1.5.1 设置窗口背景颜色和十字光标大小	8
1.5.2 设置文件自动保存时间	9
1.5.3 设置启动显示.....	10
1.5.4 定义鼠标右键的功能.....	10
1.5.5 设置自动捕捉标记的颜色和大小	11
1.5.6 设置拾取框的大小及夹点的颜色和大小	12
1.6 执行 AutoCAD 2002 命令的几种常用方法.....	13
1.6.1 使用工具栏.....	13
1.6.2 使用下拉菜单.....	13
1.6.3 命令行窗口.....	14
1.6.4 快捷菜单.....	14
1.6.5 透明命令.....	15
1.7 图形文件管理.....	15
1.7.1 创建图形文件.....	15

1.7.2	打开文件.....	19
1.7.3	保存文件.....	20
1.7.4	关闭图形.....	20
1.8	使用坐标系.....	20
1.8.1	绝对坐标.....	21
1.8.2	相对坐标.....	22
1.9	绘制一个标准 A3 图幅.....	22
1.10	本章小结.....	24
第二章	绘制二维机械图形.....	25
2.1	绘制直线和圆.....	26
2.1.1	绘制直线.....	26
2.1.2	绘制圆.....	27
2.2	绘制圆弧.....	32
2.2.1	通过【三点】方式绘制圆弧.....	33
2.2.2	通过【起点、圆心、端点】绘制圆弧.....	33
2.2.3	通过【起点、圆心、角度】绘制圆弧.....	34
2.2.4	通过【起点、圆心、长度】绘制圆弧.....	34
2.2.5	通过【起点、端点、角度】绘制圆弧.....	35
2.2.6	通过【起点、端点、方向】绘制圆弧.....	36
2.2.7	通过【起点、端点、半径】绘制圆弧.....	36
2.2.8	通过【圆心、起点、端点】绘制圆弧.....	37
2.2.9	通过【圆心、起点、角度】绘制圆弧.....	37
2.2.10	通过【圆心、起点、长度】绘制圆弧.....	38
2.2.11	通过【继续】方式绘制圆弧.....	38
2.3	绘制椭圆.....	41
2.3.1	通过【轴、端点】命令绘制椭圆.....	42
2.3.2	通过【中心点】命令绘制椭圆.....	42
2.3.3	绘制椭圆弧.....	43
2.4	绘制点.....	43
2.4.1	绘制单点.....	43
2.4.2	绘制多点.....	43
2.4.3	修改点的样式.....	44
2.4.4	创建定数等分点.....	44
2.4.5	创建定距等分点.....	45
2.5	绘制构造线与射线.....	45
2.5.1	绘制构造线.....	45
2.5.2	绘制射线.....	46

2.6	绘制矩形、正多边形和圆环	46
2.6.1	绘制矩形	46
2.6.2	绘制正多边形	49
2.6.3	绘制圆环	52
2.7	绘制多线、多段线和样条曲线	53
2.7.1	绘制多线	53
2.7.2	绘制多段线	54
2.7.3	绘制样条曲线	56
2.8	创建填充多边形	58
2.9	创建面域和面域的布尔运算	59
2.9.1	创建面域	59
2.9.2	面域布尔运算	60
2.10	本章小结	62
第三章	使用 AutoCAD 绘图辅助工具	63
3.1	图形显示控制	64
3.1.1	图形缩放	64
3.1.2	图形平移	68
3.1.3	建立视图	68
3.1.4	鸟瞰视图	69
3.1.5	刷新屏幕显示	71
3.2	栅格与捕捉	71
3.2.1	设定栅格和捕捉	72
3.2.2	使用栅格和捕捉绘制图形实例	73
3.3	正交模式	76
3.4	对象捕捉	77
3.4.1	手动捕捉	77
3.4.2	自动捕捉 	80
3.5	极轴追踪与对象捕捉追踪	81
3.5.1	极轴追踪——绘制表面粗糙度符号	81
3.5.2	对象追踪	83
3.6	查询工具	85
3.6.1	查询距离与角度	85
3.6.2	查询面积与周长	86
3.6.3	查询质量特性	87
3.6.4	列表显示对象特性	88
3.6.5	查询点坐标	88
3.6.6	使用计算器	88

3.7 本章小结.....	89
第四章 机械图形的编辑与修改	90
4.1 选择对象.....	91
4.1.1 直接拾取对象.....	91
4.1.2 窗口方式 (Windows) 选择对象.....	91
4.1.3 交叉窗口方式选择对象.....	92
4.1.4 选择全部对象.....	93
4.1.5 移走误选对象.....	93
4.2 终止命令.....	93
4.3 放弃操作与重做.....	94
4.4 编辑命令.....	95
4.4.1 删除 (ERASE) 与恢复 (OOPS)	95
4.4.2 复制 (COPY)	95
4.4.3 镜像 (MIRROR)	96
4.4.4 偏移 (OFFSET)	97
4.4.5 阵列 (ARRAY)	99
4.4.6 移动 (MOVE)	101
4.4.7 旋转 (ROTATE)	102
4.4.8 比例缩放 (SCALE)	103
4.4.9 拉伸 (Stretch)	104
4.4.10 拉长 (LENGTHEN)	105
4.4.11 修剪 (TRIM)	107
4.4.12 延伸 (EXTEND)	109
4.4.13 打断 (BREAK)	109
4.4.14 倒角 (CHAMFER)	110
4.4.15 圆角 (FILLET)	112
4.4.16 分解 (EXPLODE)	113
4.5 夹点编辑.....	113
4.6 特性匹配与对象特性管理器.....	115
4.6.1 特性匹配.....	116
4.6.2 对象特性管理器.....	117
4.7 绘制与编辑一个法兰盘的主视图与左视图.....	118
4.8 本章小结.....	130
第五章 为绘制机械图设置环境	131
5.1 设置绘图单位.....	132
5.2 设置绘图界限.....	133
5.3 图层的设置.....	133

5.3.1	设置图层.....	133
5.3.2	设置图层状态.....	140
5.3.3	设置当前层.....	141
5.3.4	改变图形对象的图层.....	142
5.3.5	删除图层.....	142
5.3.6	使用【详细信息】栏设置图层的特性.....	143
5.4	设置对象的特性.....	143
5.4.1	设置对象的颜色.....	143
5.4.2	设置对象的线型.....	144
5.4.3	使用特性管理器 and 对象特性匹配.....	146
5.5	本章小结.....	147
第六章	机械图形中的图案填充.....	148
6.1	定义填充图案.....	149
6.2	编辑填充图案.....	154
6.2.1	执行命令.....	154
6.2.2	使用特性管理器.....	155
6.3	为法兰盘填充剖面线.....	155
6.4	本章小结.....	157
第七章	为机械图样添加文本.....	158
7.1	设置文字样式.....	159
7.2	创建单行文字.....	161
7.2.1	创建单行文字.....	161
7.2.2	使用单行文字标注技术要求.....	163
7.3	创建多行文字.....	164
7.3.1	创建多行文字.....	164
7.3.2	使用多行文字标注技术要求.....	166
7.3.3	使用多行文字创建分数和公差.....	168
7.4	特殊符号的输入.....	169
7.4.1	统一码和控制码输入法.....	169
7.4.2	使用【多行文字编辑器】.....	169
7.4.3	特殊符号标注实例.....	170
7.5	编辑文字.....	170
7.5.1	使用【编辑文字】命令.....	171
7.5.2	使用特性管理器.....	171
7.5.3	查找和替换文本.....	172
7.5.4	使用编辑命令填写标题栏固定文字.....	173
7.6	本章小结.....	176

第八章 使用块与外部参照	177
8.1 块的定义与使用	178
8.1.1 定义块——将螺栓定义成块	178
8.1.2 保存块	180
8.1.3 插入块	181
8.1.4 多重插入块【MINsert】	185
8.2 使用块属性	186
8.2.1 定义块属性——创建表面粗糙度符号	186
8.2.2 编辑块属性	189
8.3 外部参照	190
8.3.1 附着外部参照	190
8.3.2 管理外部参照	191
8.3.3 在位编辑外部参照	192
8.4 本章小结	193
第九章 机械图样的尺寸标注	194
9.1 尺寸标注的组成	195
9.2 尺寸标注样式	196
9.2.1 建立尺寸标注样式	196
9.2.2 修改尺寸标注样式	209
9.2.3 替代尺寸标注样式	209
9.3 尺寸标注操作	210
9.3.1 线性标注	210
9.3.2 对齐标注	213
9.3.3 坐标标注	213
9.3.4 半径标注	214
9.3.5 直径标注	215
9.3.6 角度标注	216
9.3.7 基线标注	218
9.3.8 连续标注	219
9.3.9 倾斜标注	220
9.3.10 快速引线	221
9.3.11 形位公差标注	223
9.3.12 圆心标记	226
9.3.13 快速标注	227
9.4 尺寸标注的编辑修改	227
9.4.1 编辑尺寸文本内容	227
9.4.2 编辑标注	228

9.4.3	标注文字编辑.....	229
9.4.4	使用【夹点编辑】工具调整尺寸位置.....	231
9.4.5	使用【特性】修改尺寸特性.....	231
9.5	本章小结.....	232
第十章	典型零件图——轴的绘制	233
10.1	设置绘图环境.....	234
10.2	设置绘图比例.....	235
10.3	绘制作图基准线.....	235
10.4	绘制轴主视图.....	236
10.4.1	绘制轴轮廓线.....	236
10.4.2	绘制局部细节.....	237
10.4.3	生成轴下半段.....	238
10.4.4	绘制键槽.....	239
10.5	绘制辅助视图.....	240
10.5.1	绘制键槽剖视图.....	240
10.5.2	填充剖面线.....	241
10.6	图纸标注.....	242
10.6.1	设置标注样式.....	242
10.6.2	标注尺寸.....	243
10.6.3	标注形位公差.....	248
10.6.4	标注表面粗糙度.....	250
10.6.5	标注技术要求、填写标题栏.....	251
10.7	清理未引用项.....	252
10.8	本章小结.....	253
第十一章	绘制装配图——正滑动轴承	254
11.1	正滑动轴承装配图分析.....	255
11.2	绘制装配图的准备工作.....	256
11.2.1	绘制主要装配零件零件图.....	256
11.2.2	设置绘图环境.....	256
11.2.3	设置绘图比例.....	257
11.2.4	绘制正滑动轴承三视图的中心线.....	257
11.3	使用 AutoCAD 设计中心拼装装配图.....	258
11.3.1	认识 AutoCAD 设计中心.....	258
11.3.2	应用 AutoCAD 设计中心.....	259
11.4	装配图的标注尺寸.....	262
11.5	编写零件序号、填写明细表.....	262
11.5.1	编写零件序号.....	262