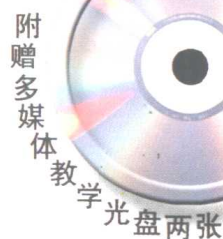




电脑设计培训丛书

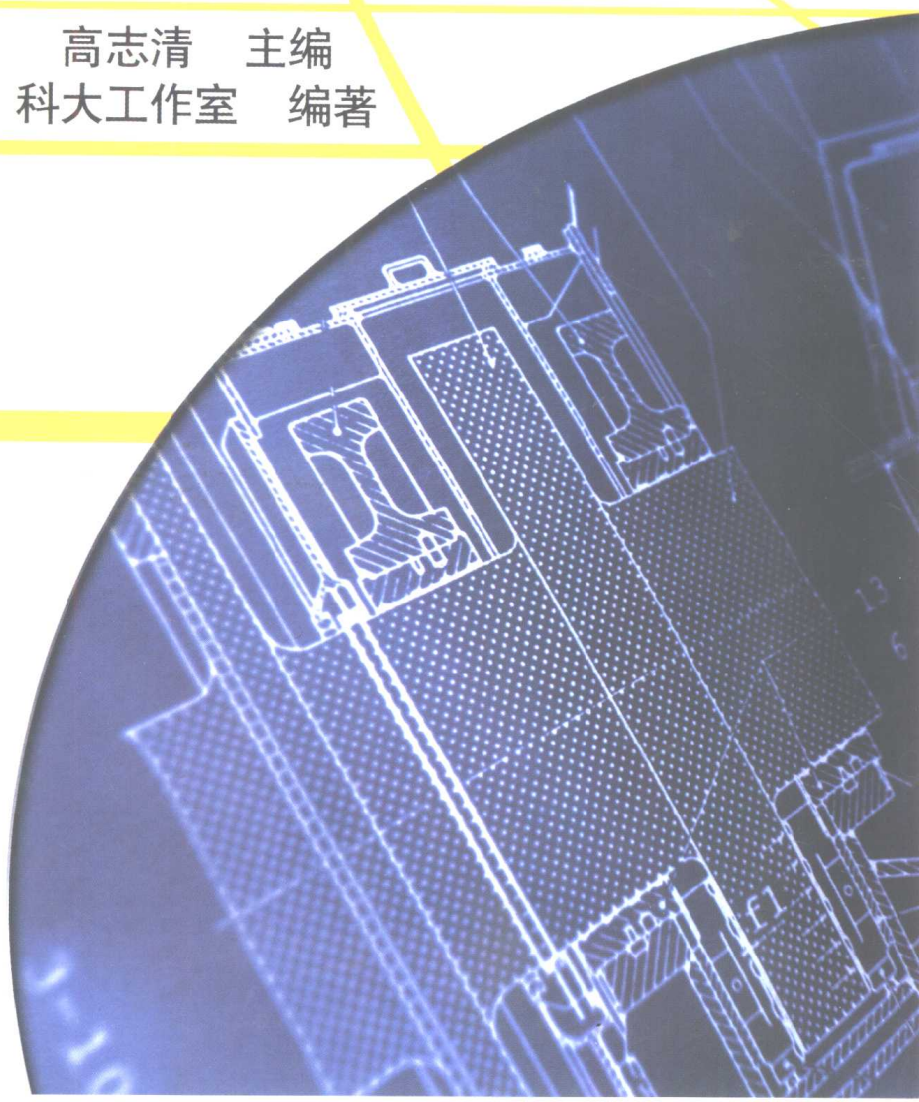


AutoCAD 2002

建筑与工业制图 培训教程

高志清 主编
科大工作室 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



电脑设计培训丛书

AutoCAD 2002 建筑与工业制图

培训教程

高志清 主编

科大工作室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 建筑与工业制图培训教程/高志清主编.

- 北京:人民邮电出版社,2002.1

(电脑设计培训丛书)

ISBN 7-115-09902-2

I . A... II . 高... III . ①建筑设计:计算机辅助设计-应用软件,AutoCAD2002-技术培训-教材

②机械制图:计算机制图-应用软件,AutoCAD2002-技术培训-教材

IV . ①TU201.4②TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 093841 号

MS2003

电脑设计培训丛书

AutoCAD 2002 建筑与工业制图培训教程

◆ 主 编 高志清

编 著 科大工作室

责任编辑 李振广

◆ 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 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线:010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:35

字数:844 千字

2002 年 1 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09902-2/TP·2645

定价:61.00 元(附光盘)

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

内 容 提 要

AutoCAD 2002 是由美国 Autodesk 公司推出的新产品，在运行速度、图形处理、网络功能等方面达到了崭新的水平。在我国，AutoCAD 已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。

本书根据 AutoCAD 建筑与工业设计制图的特点，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，并辅以工程设计与施工的具体范例，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。本书还附有配套的多媒体教学光盘，将每课的重点内容以实例引导的形式制作成多媒体动画，以帮助读者学习和理解本书内容。读者在学完本书后，可以对 AutoCAD 2002 建筑与工业设计制图有一个比较全面的了解，并能基本胜任使用 AutoCAD 进行建筑与工业设计制图的工作。

本书可以作为初、中级读者学习 AutoCAD 2002 建筑与工业设计制图的读本，也可以作为初、中级培训班或高、中等院校学习 AutoCAD 2002 建筑与工业制图课程的教材，对于从事工程设计的中、高级工程设计人员也有一定的参考价值。



科大工作室

主编：高志清

编委：张爱城 辛文 许兰学 周安斌 史宇宏
涂芳 陈云龙 刘继文 王涛 孙春
安宏 王开美 闫艳 迟冬 仪颖

丛书前言

在科学技术高度发达的今天，电脑的应用已经渗透到社会各个领域。用电脑进行设计和创作，已经成为一股势不可挡的社会潮流，学习使用电脑应用软件已经成为社会不同阶层有识之士的共识。

为迎合这一社会潮流，全国各地的各类电脑培训班如雨后春笋般蓬勃发展起来，但是这些电脑学校在教学过程中，苦于没有一套合适的教材，使教学水平受到了诸多限制；还有许多想通过自学进入电脑设计领域的朋友，也非常希望有一套适合于自学的电脑应用软件培训教程。为了满足各界人士学习电脑设计软件的热切需求，我们在常用的设计软件中精选出 3ds max 4、AutoCAD 2002、Photoshop 6.0、CorelDRAW 10 四种软件进行了深入的研究，推出了本套《电脑设计培训教程丛书》，通过对经典的范例进行详尽的剖析，将各软件的设计功能系统地展现在读者面前，并对设计中用到的实用技法不遗余力地为广大读者进行详尽的讲述。

本套丛书选用的软件是由 Autodesk 公司、Adobe 公司和 Corel 公司推出的系列图形图像软件的最新版本，其功能都比老版本有较大改进。丛书的作者都是从事图形图像设计应用和教学工作的专业人士，具有丰富的实践和教学经验，本套丛书实际上就是选用平时工作和教学中用到的精彩范例，加以精炼、提高编写完成的。

与其他同类书相比，本套丛书具有这样一些显著特点：它既适合于课堂教学，又适合于自学；如果遇到书中难以理解掌握的概念和操作技法，每本书中还配有多媒体教学光盘提供帮助。

我们编写的这套丛书由 6 本书组成，它们分别是：

1. 《3ds max 4 效果图及动画制作基础培训教程》
2. 《3ds max 4 室内外效果图制作培训教程》
3. 《3ds max 4 影视广告动画制作培训教程》
4. 《AutoCAD 2002 建筑与工业制图培训教程》
5. 《Photoshop 6.0 图像设计培训教程》
6. 《CorelDRAW 10 绘图设计培训教程》

为了使读者在较短时间内掌握这些设计软件的精华，我们在写作时不仅详细地描述了设计制作过程，还进一步讲述软件的命令组合和应用技巧，同时在范例中还有意识地渗透了设计中的创意理念，使这三者有机地融合在一起，使读者在学完书中内容后，不仅知道怎样做，还知道为什么这样做和怎样才能做得更好。本套丛书的每本书中在讲述的课程完成后，还配有相应的问答题和操作题供读者练习，使读者巩固所学知识并测验自己对所学知识掌握的程度。

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代表性和比较精彩之外，在写作方式上还尽可能地深入浅出、图文并茂。在正式开始制作之前，我们先

给出整个制作过程的构思和制作过程流程图，使读者在学习制作之前就对整个制作过程有一个基本的了解，这样可以使学习的效果更好。另外，在操作步骤的叙述方面尽量详尽，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。

为了帮助广大读者和学员实现从“入门到精通”的飞跃，在本套丛书的每一本书中，我们都制作了与教材配套的多媒体教学光盘，书中难以理解的命令或是制作过程比较复杂的操作都以多媒体教学课件的形式生动形象地展现给大家，使学员或读者在家里就能达到像在课堂听课一样的教学效果。

为了便于学员和读者学习，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，我们要衷心感谢参与本套丛书写作的全体老师和创作人员，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，本套丛书避免了许多错误，内容更加充实。

开展电话咨询与网上对话，以及通过访问“科大网站”，是我们青岛科大计算机培训学校及科大工作室与学员和读者保持长期紧密联系的一项重要内容，一旦您成为本校的学员或购买了科大工作室编写的电脑图书，就可以长期得到我们的服务与帮助。如果在实际工作中遇到问题和麻烦，你可以通过咨询电话或 E-mail 或访问“科大网站”得到老师的指点和帮助。

另外，还特别感谢您选择了本套丛书，也请您把对本书的意见和建议告诉我们，我们的电子邮件地址是：gaozhiq@public.qd.sd.cn

科大工作室

编者的话

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司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。AutoCAD 的巨大成功得益于其易于掌握、易于使用和体系结构开放的特点,每一次的成功升级,都使其功能越来越强大和完善。目前,AutoCAD 已被广泛应用于建筑与工业各个领域的制图与设计。在我国,AutoCAD 已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。

AutoCAD 2002 是 21 世纪初, Autodesk 公司在对 AutoCAD 以前版本继承和创新的基础上作为新世纪产品推出的。它重点突出了灵活、快捷、高效和以人为本等特点,又增加了许多新的强大功能,在运行速度、图形处理、网络功能等方面达到了崭新的水平。为了使读者尽早学习和掌握这一工具,我们在本套丛书中推出本书,并力求做到使本书既适合于课堂培训,也适合于读者自学。为了使大家更有效地使用本书,在此我们提出一些如何使用本书的建议以供大家参考。

本书内容

根据 AutoCAD 建筑与工业设计制图的特点,本书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,并辅以工程设计与施工的具体范例,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。本书特别注重学习效果,使用 AutoCAD 2002 中英文对照的汉化界面,命令讲述采取中英文对照方式,能够免除许多不会英文读者的后顾之忧,使其易学易用。

本书采取循序渐进的教学方式,每一课都不是单纯、孤立地介绍各种命令和选项,而是结合实际工作需要,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。在每课的最后都做一小结,引导读者总结学到的知识和技能。另外,在本书的学习过程中,在读者容易遇到需要特别注意或难以掌握并且容易出错的地方,书中会及时加以提醒。在每课后面,还给出了一定数量的练习题,用于检验教学的效果,巩固所学到的知识。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。在内容和版式上做到通俗易懂、图文并茂。相信读者在学完本书后,完全可以对 AutoCAD 2002 建筑与工业设计制图有一个比较全面的了解,基本能够使用 AutoCAD 进行建筑与工业设计制图的工作。

本书内容共分 13 课,其具体内容如下。

- ◆ 第 1 课: AutoCAD 2002 设计基础知识。介绍 AutoCAD 2002 的系统界面、基本操作、文件的保存和输出、AutoCAD 平面坐标点的定位方法等知识,还介绍了几个基本的 AutoCAD 2002 绘图与编辑命令。对于新增的【Today】(今日)窗口也做了比较详细的介绍。此外,还介绍一些有关建筑施工与工程设计方面的知识,希望对没有建筑与工业设计基础的学员的学习

和工作能够有所帮助。

- ◆ 第2课: AutoCAD 2002 绘图环境设置。介绍绘制图形之前的准备工作,包括绘图环境的设置与使用;对象捕捉模式的设置与对象捕捉的使用,如何使用绘图视窗的显示控制,图层的创建、设置与使用,AutoCAD 的右键菜单和物体选择方式,AutoCAD 2002 当前主要系统配置等。
- ◆ 第3课: 二维基本图形对象的创建。绘制图形是 AutoCAD 绘图技术的两大重点之一。能否灵活、准确、高效地绘制图形,关键在于是否熟练掌握绘图和编辑的方法、技巧。本课中详细讲述在 AutoCAD 2002 中绘制二维基本图形对象线、点、曲线和折线的绘图方法、技巧。
- ◆ 第4课: 图形对象的编辑与修改。AutoCAD 图形修改与编辑在 AutoCAD 设计制图中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。本课主要讲述一些图形的基本编辑方法和部分高级编辑方法和技巧,包括图形绘图中错误操作的修正,图形对象的删除与复制,图形对象的特殊复制方式(镜像、偏移、阵列),以及如何通过移动、旋转和对齐等命令编辑修改图形对象的位置,使用比例和拉伸命令编辑图形对象的大小,通过修剪、拉长、延伸、打断和分解命令编辑修改图形的边,通过倒角和圆角命令编辑修改图形对象的角,还讲述了多段线、样条曲线和多线等特殊图形对象的编辑修改和快捷的编辑方式——利用夹点对图形进行拉伸、移动、旋转、比例缩放和镜像。
- ◆ 第5课: 文本创建与图案填充。本课详细介绍文本样式的设置方法、多行文本和单行文本的创建方法、在文本创建过程中如何输入一些特殊字符、编辑修改文本以及如何进行图案填充和对填充图案进行编辑修改。
- ◆ 第6课: 块的创建与外部参照。块、属性及外部参照在 AutoCAD 2002 中特别有用,也是特别重要的功能。利用块功能,可以提高绘图速度、节省存储空间。此外,还可以给块添加文字信息,即属性。
- ◆ 第7课: 图形对象的尺寸标注。主要介绍 AutoCAD 中非常重要的尺寸标注的有关知识,包括标注尺寸的组成,标注样式的设置。此外,我们还详细地为大家讲解了线性标注、对齐标注、坐标标注、半径标注、直径标注、角度标注、基线标注、连续标注和公差标注等几种常用的标注方法,以及尺寸标注的编辑与修改方法。
- ◆ 第8课: 三维物体的创建与编辑。介绍三维对象的动态观察、三维物体的绘图辅助工具、三维物体的曲面创建、三维实体创建、三维物体的编辑修改以及三维物体的着色与渲染。
- ◆ 第9课: 图形的打印输出。打印输出图纸是 AutoCAD 2002 绘图中的一个十分重要的环节。本课中着重介绍打印设备的设置与打印的样式;怎样直接通过模型空间(Model)打印输出已绘制好的二维图形;怎样把已经绘制好的图形在图纸空间(Paper)的图纸上生成布局(Layout),并打印输出二维和三维图形;怎样在布局中进行多视口打印图形。
- ◆ 第10课: 对象特性管理器 and 设计中心。本课全面地介绍 AutoCAD 2002 的

对象特性管理器和设计中心。AutoCAD 2002 的对象特性管理器和设计中心是 AutoCAD 2002 设计制图中十分有效的设计绘图编辑工具。对象特性管理器是根据图形实体及文本实体的属性都存储于该实体所属的图形文件中的特点,通过编辑操作对其进行修改,从而最终达到修改图形的目的。设计中心则与 Windows 资源管理器相似,是一个直观的图形和文本管理工具,利用此工具我们可以方便地对图形文件进行管理。

- ◆ 第 11 课:标准文件与图层转换器。标准文件和图层转换器是 AutoCAD 2002 新增加的功能。通过使用 AutoCAD 2002 的标准文件功能,可以制定 AutoCAD 2002 的标准文件。在 AutoCAD 2002 的标准文件中,可以对 AutoCAD 2002 图形文件中的图层、文字样式、线型等命名对象进行标准的设置,以保证同一单位、部门、行业以及合作伙伴间在所绘图形中对命名对象设置的一致性,从而使得图形对象更容易交流。通过使用图层转换器,可以方便地将当前图形图层的名称和特性转换成已有图形或标准文件对图层的设置,从而将不符合本部门图层设置要求的图形进行快速转换。
- ◆ 第 12 课:图形对象几何信息的查询。本课介绍 AutoCAD 2002 的查询功能,利用这些功能,用户可以方便地查询有关的图形信息,如查询距离、面积、质量特性、点的坐标、图形对象的数据信息和状态、绘图时间及系统变量设置等内容。
- ◆ 第 13 课:Internet 上的 AutoCAD。本课介绍如何在 AutoCAD 中启动和使用 Web 浏览器;学习如何通过 Internet 打开、保存或插入图形文件;学习如何建立 DWF 格式图形文件,如何将 DWF 图形文件嵌入 Web 网页中;并介绍新增的【Publish to Web】(发布 Web 网页)向导。为了使 AutoCAD 的图形及其相关文件、外部参照能够在 Internet 上进行传递,AutoCAD 2002 新增了一个新的命令功能——【eTransmit】(电子传递)功能。本课还介绍 AutoCAD 2002 新增的 Meet Now (联机会议)功能和 Today (今日)窗口。相信读者朋友们在学习完本课后,会对 AutoCAD 2002 有一个全新的了解,也会深刻体会到 Internet 的技术革命给 AutoCAD 带来的广阔发展前景。

在编写本书时,为了使读者操作起来更加方便,我们使用了自己开发的中英文对照的汉化软件对 AutoCAD 2002 进行了汉化,并将该汉化软件存放在随书所附的光盘中,供读者学习本书之用。另外,我们将各课后的实例引导演示过程,以多媒体教学光盘的形式存放在随书所附的多媒体光盘中,使读者朋友可以学习参考。本书每课的最后附有当课内容的练习题,用以测验读者掌握的程度。练习题的参考答案可以访问科大网站 www.keda.edu.com 查找相关栏目即可找到。

读者对象

本书可以作为初、中级读者自学“AutoCAD 2002 建筑与工业制图”的读本,也可以作为初、中级培训班或大、中专院校学习“AutoCAD 2002 建筑与工业制图”课程的教材,对中、高级水平的读者也有一定的参考价值。

如何使用本书光盘所附软件对 AutoCAD 2002 系统进行汉化

汉化 AutoCAD 2002 的操作步骤:

1. 双击打开本光盘中的“AutoCAD 2002 汉化”文件夹。
2. 将“AutoCAD 2002 汉化”文件夹下的“acad.mnu”复制,然后粘贴拷贝到硬盘中的 AutoCAD 2002 软件的“Support”文件夹下,替换原来的“acad.mnu”文件。
3. 将“AutoCAD 2002 汉化”文件夹下的“acad1.mnu”复制,然后粘贴拷贝到硬盘中 AutoCAD 2002 软件的“Support”文件夹下。
4. 启动 AutoCAD 2002 软件,关闭 Today (今日) 窗口。
5. 在 AutoCAD 2002 的命令行通过键盘输入“menu”,然后按 **Enter** 键,在弹出的对话框中,选择“acad1.mnu”,单击“Open”(打开)按钮,在弹出的对话框中单击“是”按钮,即可将汉化菜单装载完成,实现菜单中英文对照。

使用本书多媒体教程前的准备工作

在使用本书多媒体教程前,要做一些简单的准备工作。

1. 将显示器的分辨率调整到 1024×768;确认声卡和音响设备能正常工作。
2. 将配套的多媒体光盘放置到光驱中,打开“AutoCAD 2002 多媒体教程”文件夹,执行光盘中的“autorun.exe”文件。

本书配套多媒体光盘内容

本书所附光盘为两张:第一张光盘(光盘#1)是 AutoCAD 2002 多媒体教程光盘,收录了本书各课后实例引导操作演示过程的主要部分,执行光盘中的“autorun.exe”文件即可;第二张光盘(光盘#2)除了存放光盘#1 中放不下的多媒体教学演示内容外,在“AutoCAD 2002 图形资料”文件夹下还存放了本书在学习过程中所需要的图形资料;本书所提供的学习用中英文对照汉化软件,存放在“AutoCAD 2002 汉化”文件夹下。光盘中的所有目录均为多媒体光盘自身目录。在使用多媒体教学光盘前,应将计算机的显示器的分辨率调整为 1024×768,否则将不能整屏显示;另外,用于演示的电脑应配有声卡和音箱,否则不能播放光盘中的声音效果。

本书由张爱城、安宏等执笔完成。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;另外,本书还参选了青岛科大计算机培训学校一些教学图例,并且吸收了宋振会等多位老师、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。

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

编 者

目 录

第1课 AutoCAD 2002 设计基础知识	1
1.1 AutoCAD 2002 系统简介	2
1.1.1 启动和退出 AutoCAD 2002	3
1.1.2 AutoCAD 2002 界面简介	7
1.1.3 AutoCAD 2002 的基本操作	17
1.1.4 几个基本的 AutoCAD 2002 绘图与编辑命令	22
1.1.5 AutoCAD 2002 文件的保存与输出	26
1.2 建筑与工业设计制图入门	28
1.2.1 建筑施工设计入门	28
1.2.2 机械设计制图入门	37
1.3 AutoCAD 中平面坐标系点的定位方法	40
1.3.1 绝对坐标	41
1.3.2 相对坐标	43
1.3.3 极坐标	45
1.3.4 直接距离法	47
1.4 总结	48
1.5 引导与练习	49
1.5.1 实例引导	49
1.5.2 练习	51
第2课 AutoCAD 2002 绘图环境设置	53
2.1 绘图环境的设置与使用	54
2.1.1 绘图单位 (Units) 的设置与使用	54
2.1.2 绘图界限 (Limits) 设置与使用	55
2.1.3 栅格 (Grid) 和捕捉 (Snap) 设置及使用	58
2.1.4 坐标显示 (Coords)	62
2.1.5 正交模式 (Ortho)	62
2.1.6 极轴追踪 (Polar)	62
2.1.7 对象追踪 (Otrack)	64
2.2 最为重要的绘图辅助工具——对象捕捉	64
2.2.1 对象捕捉工具按钮功能	65
2.2.2 对象捕捉工具菜单功能	69
2.2.3 自动对象捕捉模式的设置	70
2.3 绘图视窗的显示控制	71

2.3.1	视窗缩放 (Zoom)	72
2.3.2	视图平移 (Pan)	76
2.3.3	重生成 (Regen) 与重画 (Redraw)	77
2.3.4	航空视图 (Dsviwer)	78
2.4	图层的创建、设置与使用	80
2.4.1	【Named layer filters】(命名图层过滤器) 选项组的设置	81
2.4.2	按钮组的使用	82
2.4.3	【Layer Listing】(图层列表) 选项组的设置	84
2.4.4	【Details】(详细信息) 选项组	87
2.5	右键菜单与物体选择方式	88
2.5.1	右键菜单	88
2.5.2	物体选择方式	90
2.6	AutoCAD 2002 的当前主要系统配置	96
2.6.1	【Display】(显示) 选项卡	97
2.6.2	【Open and Save】(打开和保存) 选项卡	100
2.6.3	【Plotting】(打印) 选项卡	102
2.6.4	【User Preferences】(用户系统配置) 选项卡	102
2.6.5	【Drafting】(草图) 选项卡	105
2.6.6	【Selection】(选择) 选项卡	107
2.7	总结	107
2.8	练习	107
2.8.1	填空题	107
2.8.2	操作题	107
第 3 课	二维基本图形对象的创建	109
3.1	线段的创建	110
3.1.1	【Line】(绘制直线)	110
3.1.2	【Ray】(绘制射线)	114
3.1.3	【Xline】(绘制构造线)	117
3.1.4	【Mline】(绘制多线)	121
3.1.5	绘制宽线 (Trace)	129
3.2	点的创建	131
3.2.1	点的设置	131
3.2.2	绘制点 (Point)	132
3.3	曲线的绘制	135
3.3.1	绘制圆 (Circle)	135
3.3.2	绘制圆弧 (Arc)	139
3.3.3	【Ellipse】(绘制椭圆)	145
3.3.4	绘制样条曲线 (Spline)	150

3.3.5 绘制圆环 (Donut)	154
3.3.6 徒手画线 (Sketch)	155
3.4 折线的绘制	156
3.4.1 绘制矩形 (Rectangle)	157
3.4.2 绘制正多边形 (Polygon)	159
3.4.3 绘制多段线 (Polyline)	160
3.5 总结	164
3.6 引导与练习	164
3.6.1 实例引导	164
3.6.2 练习	168
第4课 图形对象的编辑与修改	171
4.1 图形绘制中错误操作时的修正	172
4.1.1 【Undo】(放弃)	172
4.1.2 【Redo】(重做)	173
4.1.3 取消正在执行的命令 (Esc键)	173
4.2 图形对象的删除与复制	174
4.2.1 【Erase】(删除)	174
4.2.2 【Copy】(复制)	174
4.3 图形对象的特殊复制方式——镜像、偏移与阵列	177
4.3.1 【Mirror】(镜像)	177
4.3.2 【Offset】(偏移)	179
4.3.3 【Array】(阵列)	182
4.4 图形对象位置的编辑修改——移动、旋转与对齐	187
4.4.1 【Move】(移动)	187
4.4.2 【Rotate】(旋转)	189
4.4.3 【Align】(对齐)	190
4.5 图形对象大小的编辑修改——比例与拉伸	192
4.5.1 【Scale】(比例)	192
4.5.2 【Stretch】(拉伸)	195
4.6 边的编辑修改——修剪、拉长、延伸、打断与分解	196
4.6.1 【Trim】(修剪)	196
4.6.2 【Lengthen】(拉长)	199
4.6.3 【Extend】(延伸)	201
4.6.4 【Break】(打断)	203
4.6.5 【Explode】(分解)	204
4.7 角的编辑修改——倒角与圆角	213
4.7.1 【Chamfer】(倒角)	214
4.7.2 【Fillet】(圆角)	216

4.8 特殊图形对象的编辑修改	218
4.8.1 【Edit Polyline】(编辑多段线)	218
4.8.2 【Edit Spline】(编辑样条曲线)	220
4.8.3 【Edit Multiline】(编辑多线)	221
4.9 快捷的修改编辑方式——夹点(关键点)编辑	228
4.9.1 使用命令行操作进行夹点编辑	229
4.9.2 使用鼠标操作	231
4.10 总结	234
4.11 引导与练习	234
4.11.1 实例引导	234
4.11.2 练习	247
第5课 文本创建与图案填充	249
5.1 文本样式的设置	250
5.1.1 设置文字样式对话框	250
5.1.2 设置文本样式名称	250
5.1.3 设置文本样式的字体	251
5.1.4 设置样式字体的形态	252
5.1.5 文本样式设置的预览	252
5.1.6 设置文本样式的确认	252
5.2 文本的创建	253
5.2.1 多行文本创建	253
5.2.2 单行文本创建	258
5.2.3 特殊字符的输入	263
5.3 文本的编辑修改与替换	264
5.3.1 文字的编辑修改	264
5.3.2 文本的查找和替换	265
5.4 图案填充与编辑修改	268
5.4.1 有边界区域的图案填充	268
5.4.2 没有边界区域的图案填充	274
5.4.3 编辑图案填充	275
5.5 总结	275
5.6 引导与练习	276
5.6.1 实例引导	276
5.6.2 练习	279
第6课 块的创建与外部参照	281
6.1 创建块	282
6.1.1 通过对话框创建块	282

6.1.2 通过命令行创建块	284
6.2 块的编辑与修改	285
6.2.1 块的再编辑	285
6.2.2 块的重命名	286
6.2.3 删除块	287
6.3 块的使用	288
6.3.1 通过对话框插入块	288
6.3.2 通过命令行插入块	290
6.3.3 使用【minsert】命令插入块	290
6.3.4 通过点的定数等分有规律地插入块	291
6.3.5 设置当前图形的插入基点	292
6.4 定义块的属性	293
6.4.1 定义块属性	293
6.4.2 编辑属性定义	294
6.5 用 WBlock (写块) 命令生成图形文件	296
6.5.1 通过对话框来生成图形文件	297
6.5.2 通过命令行来生成图形文件	298
6.6 外部参照	299
6.6.1 插入外部参照	299
6.6.2 管理外部参照	301
6.7 总结	305
6.8 引导与练习	305
6.8.1 实例引导	305
6.8.2 练习	309
第7课 图形对象的尺寸标注	311
7.1 尺寸标注样式的设置	312
7.1.1 标注尺寸的组成	312
7.1.2 尺寸标注样式的设置与编辑	313
7.2 图形对象的基本尺寸标注	327
7.2.1 【Dimlinear】(线性标注)	327
7.2.2 【Dimaligned】(对齐标注)	329
7.2.3 【Dimordinate】(坐标标注)	329
7.2.4 【Dimradius】(半径标注)	330
7.2.5 【Dimdiameter】(直径标注)	331
7.2.6 【Dimangular】(角度标注)	332
7.2.7 【Dimbaseline】(基线标注)	333
7.2.8 【Dimcontinue】(连续标注)	334
7.2.9 【Qleader】(引线标注)	334

7.2.10	【Tolerance】(形位公差标注)	337
7.2.11	【Dimcenter】(圆心标记)	340
7.2.12	【Qdim】(快速标注)	340
7.3	尺寸标注的编辑与修改	341
7.3.1	利用【Properties】(对象特性)管理器编辑修改尺寸标注	341
7.3.2	利用【Dimedit】(编辑标注)命令编辑修改尺寸标注	342
7.3.3	更改尺寸标注文本的位置(Dimtedit)	343
7.3.4	替代标注系统变量(Dimoverride)	344
7.3.5	更新尺寸标注(Dimstyle)	344
7.4	总结	344
7.5	练习	345
7.5.1	填空题	345
7.5.2	操作题	345
第8课	三维物体的创建与编辑	347
8.1	三维对象的动态观察	348
8.1.1	用【Vpoint】(视点)命令选择视点	348
8.1.2	利用【ddvpoint】(视点预置)命令预置视点	349
8.1.3	设置UCS(用户坐标系)平面视图	350
8.1.4	设置等轴侧三维视图	351
8.2	三维物体的绘图辅助工具	351
8.2.1	建立用户坐标系(UCS)	351
8.2.2	管理用户坐标系	356
8.2.3	坐标系图标的方式	360
8.2.4	三维物体的消隐	361
8.3	三维物体的曲面创建	364
8.3.1	创建三维基本曲面	365
8.3.2	创建特殊三维曲面	369
8.4	三维物体的实体创建	376
8.4.1	创建基本三维实体	377
8.4.2	通过二维物体拉伸创建三维实体	383
8.4.3	通过旋转创建实体	384
8.5	三维物体的编辑与修改	385
8.5.1	使用二维编辑工具编辑三维实体	385
8.5.2	使用三维编辑工具编辑三维实体	387
8.5.3	三维实体的面、边、体的修改	392
8.5.4	三维实体之间的编辑操作	395
8.6	三维物体的着色与渲染	397
8.6.1	三维物体的着色	397