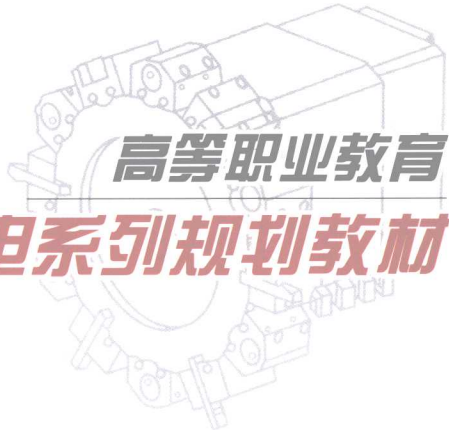


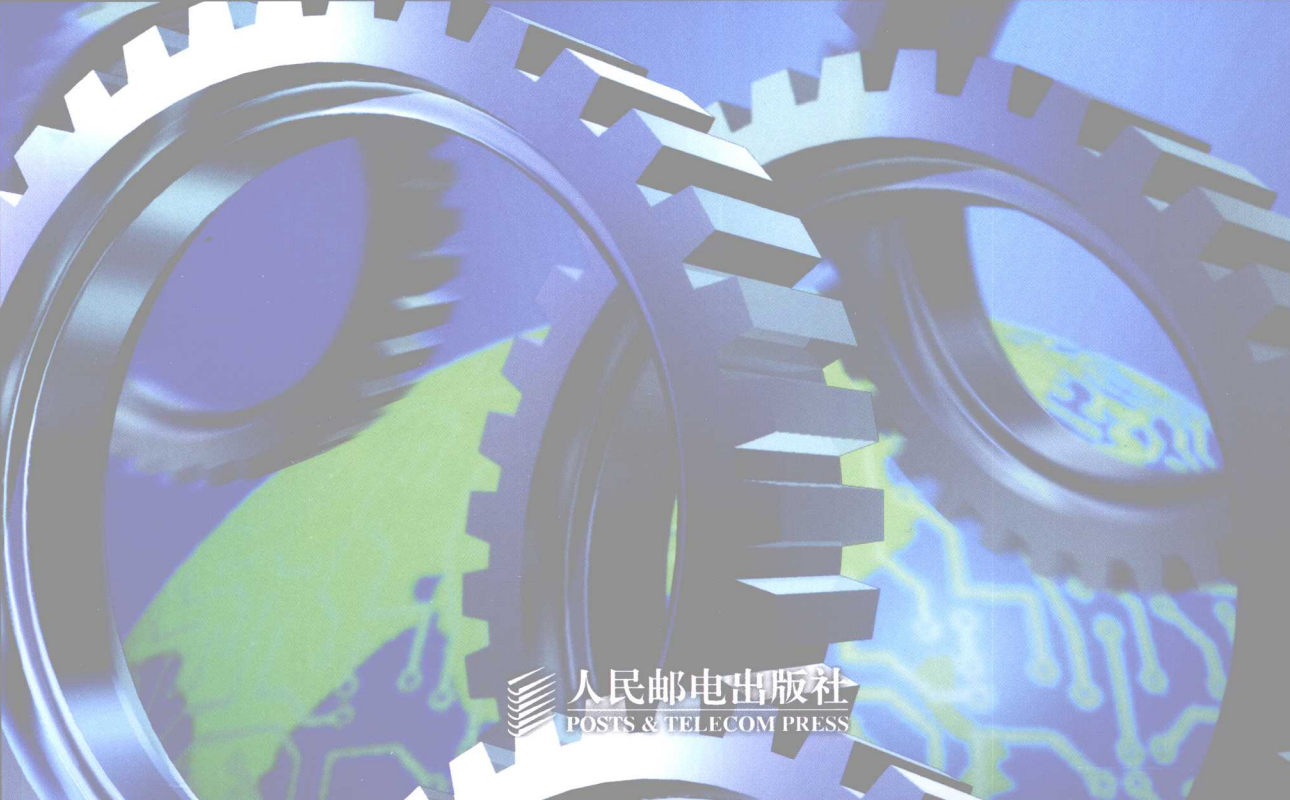


高等职业教育
机电系列规划教材

AutoCAD

机械绘图与应用

■ 王平 主编



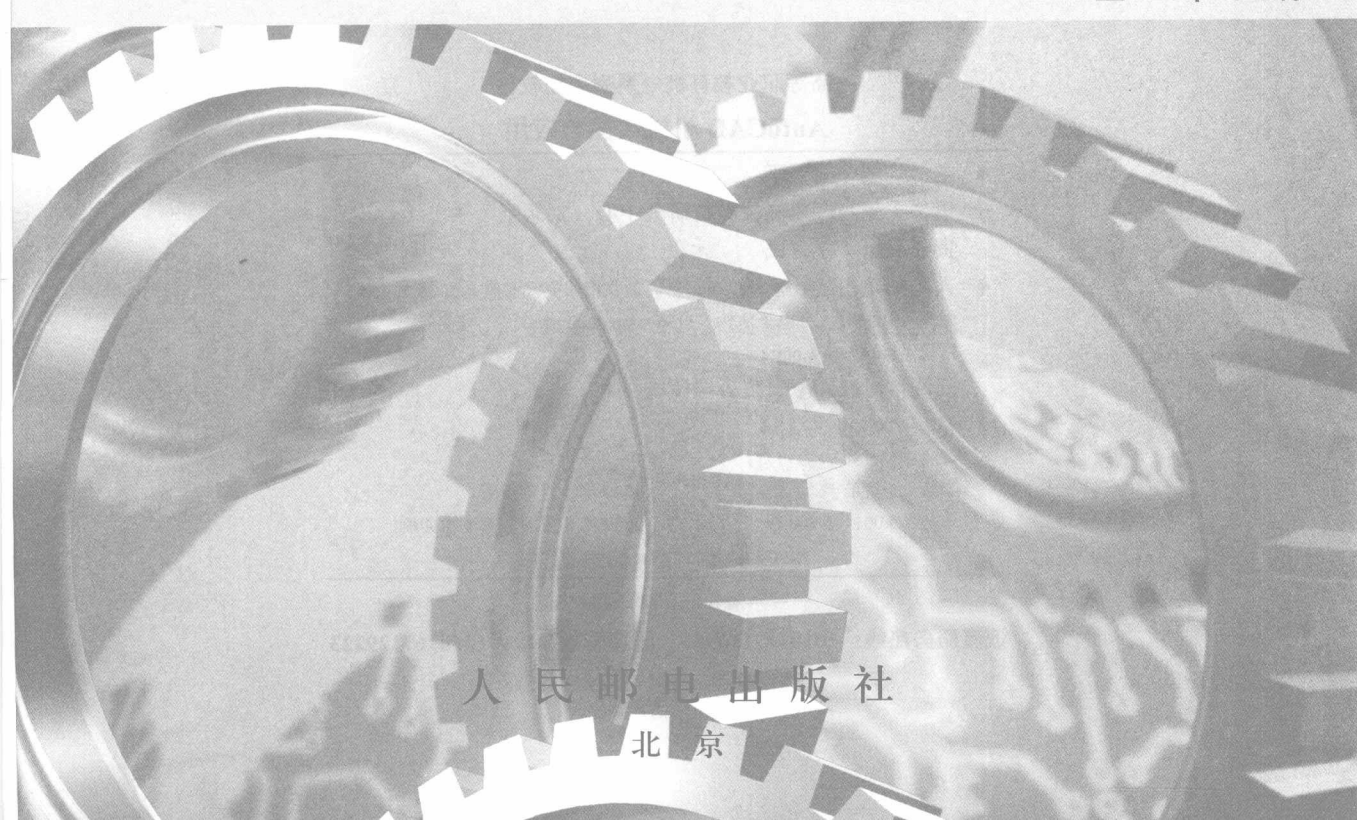
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



高等职业教育
机电系列规划教材

AutoCAD 机械绘图与应用

■ 王平 主编



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD机械绘图与应用 / 王平主编. —北京: 人民邮电出版社, 2009.3 (2009.8重印)
(高等职业教育机电系列规划教材)
ISBN 978-7-115-19423-7

I. A… II. 王… III. 机械制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD—高等学校: 技术学校—教材 IV. TH126

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第008231号

内 容 提 要

本书阐述了 AutoCAD 软件在机械绘图中的应用。全书共有 12 个模块, 内容包括: 设置机械 CAD 文字与标注样式、绘制图幅、操作件 (手柄) 绘制、标准件与常用件的绘制、轴套类零件绘制、盘盖类零件绘制、薄板类零件绘制、箱体类零件绘制、叉架类零件绘制、节流阀装配图绘制、创建凸轮的三维模型、创建链轮的三维模型与工程图等。

本书可作为高等职业技术学院、高等专科学校、电大、高级技工学校等机械类和近机类各专业的教材, 也可供工程技术人员、继续学历教育者和再就业者参考使用。

高等职业教育机电系列规划教材

AutoCAD 机械绘图与应用

-
- ◆ 主 编 王 平
 - 策 划 广东高校教材研究中心 刘碧坚
 - 责任编辑 李育民
 - ◆ 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@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 14.75
 - 字数: 357 千字
 - 印数: 3 001—5 500 册
 - 2009 年 3 月第 1 版
 - 2009 年 8 月河北第 2 次印刷

ISBN 978-7-115-19423-7/TP

定价: 29.80 元

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

反盗版热线: (010) 67171154

前 言

为进一步落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》和教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》等文件精神，我们组织企业技术人员、学院双师型教师和职业技能鉴定专家，编写了《AutoCAD 机械绘图与应用》教材。

本教材以典型零件为载体，强化 AutoCAD 软件在机械工程中的应用，按照计算机辅助设计绘图员职业岗位能力的要求安排内容。

本教材依据广州市汉达机械有限公司的工作岗位及对人才的要求，结合计算机辅助设计绘图员的职业岗位能力，以必需、够用为度，注重开放性及实用性。在内容上除了有图幅、操作件、常用件、轴类零件、盘类零件、箱体类零件、叉架类零件等绘制之外，还有装配图的绘制、创建零件的三维模型及其他视图。

本书每章都附有一定数量的工作实例，不仅能帮助学生对完成工作任务的步骤有更清晰的认识，而且能进一步提高绘图技能。

本教材参考学时为 60 学时，各模块的参考学时参见下面的学时分配表。建议采用“教、学、做”一体的教学方法。

模 块	课程内容	学 时	模 块	课 程 内 容	学 时
模块 1	设置机械 CAD 文字与标注样式	6	模块 7	薄板类零件绘制	4
模块 2	绘制图幅	4	模块 8	箱体类零件绘制	6
模块 3	绘制操作件（手柄）	4	模块 9	叉架类零件绘制	4
模块 4	标准件与常用件的绘制	6	模块 10	节流阀装配图绘制	6
模块 5	轴套类零件绘制	4	模块 11	创建凸轮的三维模型	6
模块 6	盘盖类零件绘制	4	模块 12	创建链轮的三维模型与工程图	6

本书由广东工贸职业技术学院王平主编，广州市汉达机械有限公司徐锦添、广东工程职业技术学院陈玲玲、广东水力电力职业技术学院吴伟涛为副主编，华南理工大学刘林主审。参加编写的还有广州铁路职业技术学院李先武、广东省职业技能鉴定中心邹炳辉、广州科技贸易职业学院文丽丽、中山职业技术学院屈澳林、江门职业技术学院林放、广东佛山职业技术学院李柏清、广东工贸职业技术学院丘永亮、广州市市政建材学校李爱华等。

本书编写中除使用广州市汉达机械有限公司相关资料外，还参阅了有关院校、工厂、科研院所的一些教材、资料和文献，得到了有关专家、教授的支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，加之编写时间仓促，书中难免存在不当或错误之处，恳请读者批评指正。

编 者
2009 年 1 月

目 录

模块 1 设置机械 CAD 文字与标注样式	1
一、基本概念与基本操作	1
二、标注文字	10
三、尺寸标注	16
四、设置符合机械 CAD 制图的文字与标注样式	23
模块 2 绘制图幅	27
一、基本绘图设置	27
二、绘制直线（直线、构造线）	34
三、绘制矩形和正多边形	35
四、选择对象与删除图形	36
五、分解、偏移与修剪对象编辑	36
六、样板文件	37
七、绘制 A3 图幅的样板文件	38
模块 3 绘制操作件（手柄）	46
一、绘制曲线对象	46
二、块与属性	47
三、图案填充	51
四、镜像、延伸对象与夹点编辑图形	53
五、绘制手柄	54
模块 4 标准件与常用件的绘制	60
一、复制、阵列与旋转对象	60
二、创建圆角和倒角	63
三、创建表格	64
四、标注尺寸公差与形位公差	68
五、绘制螺栓	71
六、绘制圆柱直齿轮工作图	75
模块 5 轴套类零件绘制	85
一、传动轴的绘制	85
二、偏心套的绘制	98

模块 6 盘盖类零件绘制	107
一、法兰盘的绘制	107
二、读数盘的绘制	112
模块 7 薄板类零件绘制	122
一、摩擦片的绘制	122
二、铁屑槽的绘制	127
模块 8 箱体类零件绘制	135
一、阀体的绘制	135
二、泵体的绘制	143
模块 9 叉架类零件绘制	156
一、拨叉的绘制	156
二、调整螺钉架的绘制	161
模块 10 节流阀装配图绘制	172
一、节流阀零件图的绘制	172
二、节流阀装配图的绘制	182
模块 11 创建凸轮的三维模型	189
一、三维绘图基础	189
二、绘制实体模型	191
三、创建凸轮的三维模型	196
模块 12 创建链轮的三维模型与工程图	202
一、模型空间、布局、视口	202
二、跨空间的尺寸标注	205
三、创建多视图	206
四、创建主动链轮的三维模型与工程图	211
附录 1 计算机辅助设计中、高级绘图员鉴定标准	219
一、机械/建筑类中级鉴定标准	219
二、机械类高级鉴定标准	219
附录 2 计算机辅助设计绘图员技能鉴定试题（机械类）	221
附录 3 计算机辅助设计高级绘图员技能鉴定试题 A	225

模块 1 设置机械 CAD 文字与标注样式

一、基本概念与基本操作

1. 安装、启动 AutoCAD

(1) 安装 AutoCAD 2008

AutoCAD 2008 软件包以光盘形式提供, 光盘中有名为 SETUP.EXE 的安装文件。安装 AutoCAD 2008 的步骤如下。

① 双击 SETUP.EXE 图标, 执行 SETUP.EXE 文件 (将 AutoCAD 2008 光盘放入光驱后可自动执行 SETUP.EXE 文件), 首先会弹出“媒体浏览器”窗口。

② 从“媒体浏览器”窗口中选择对应的安装方式 (如选择“单机安装”) 后, AutoCAD 切换到另一窗口。

③ 单击窗口内的“安装”项, 即可开始软件的安装, 根据提示操作即可。

在安装 AutoCAD 2008 之前, 还可以通过窗口中的其他提示了解 AutoCAD 2008, 如 AutoCAD 2008 对系统的需求、提供的相关技术文档以及技术支持等。

成功地安装 AutoCAD 2008 后, 还应进行产品注册。

(2) 启动 AutoCAD 2008

安装 AutoCAD 2008 后, 系统会自动在 Windows 桌面上生成对应的快捷方式图标。双击该快捷方式图标, 即可启动 AutoCAD 2008。与启动其他应用程序一样, 也可以通过 Windows 资源管理器、Windows 任务栏上的按钮等启动 AutoCAD 2008。

2. 工作界面介绍

启动 AutoCAD 2008 后, 进入 AutoCAD 2008 的工作界面, 如图 1-1 所示。从图 1-1 中可以看出, AutoCAD 2008 的工作界面由标题栏、菜单栏、多个工具栏、绘图窗口、光标、坐标系图标、模型/布局选项卡、命令窗口 (又称为命令行窗口)、状态栏等组成。下面简要介绍它们的功能。

AutoCAD 2008 还提供了专门用于三维绘图操作的三维建模工作空间。

第一次启动 AutoCAD 2008 后, 如果在工作界面上还显示出其他绘图辅助窗口, 可将它们关闭。在绘图过程中需要它们时再打开。

(1) 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方, 其功能与其他 Windows 应用程序类似, 用于显示 AutoCAD 2008 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。位于标题栏右上角的按钮用于实现 AutoCAD 2008 窗口的最小化、关闭等操作。

(2) 菜单栏

菜单栏是 AutoCAD 2008 的主菜单。利用 AutoCAD 2008 提供的菜单可执行 AutoCAD 的

大部分命令。单击菜单栏中的某一项可打开对应的下拉菜单。“修改”下拉菜单如图 1-2 所示，该菜单用于编辑所绘图形等操作。

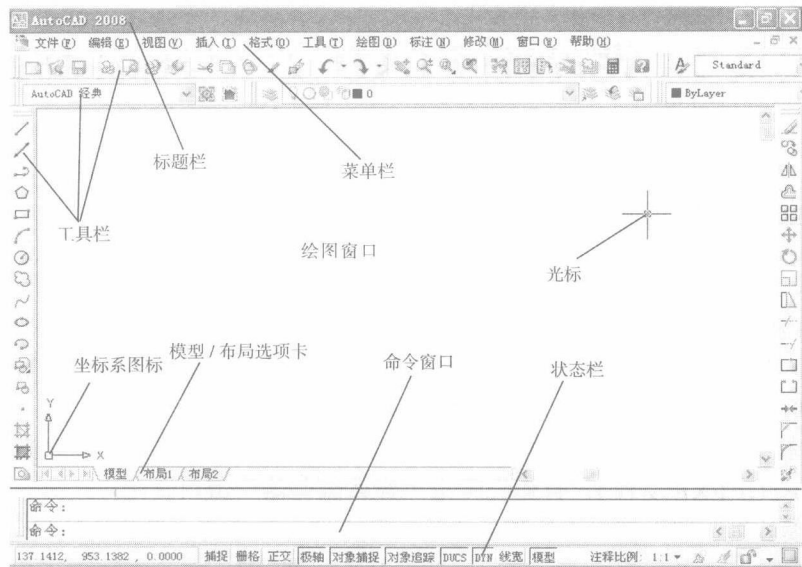


图 1-1 AutoCAD 2008 工作界面



图 1-2 “修改”下拉菜单

下拉菜单具有以下 3 个特点。

① 在下拉菜单中，右侧有“▶”的菜单项，表示它还有子菜单。图 1-2 显示出了与“对象”菜单项对应的子菜单。

② 在下拉菜单中, 右侧有“...”的菜单项, 表示单击该菜单项后将显示出一个对话框。例如, 单击图 1-2 所示“修改”菜单中的“阵列”项, 会显示出图 1-3 所示的“阵列”对话框, 该对话框用于进行阵列设置。

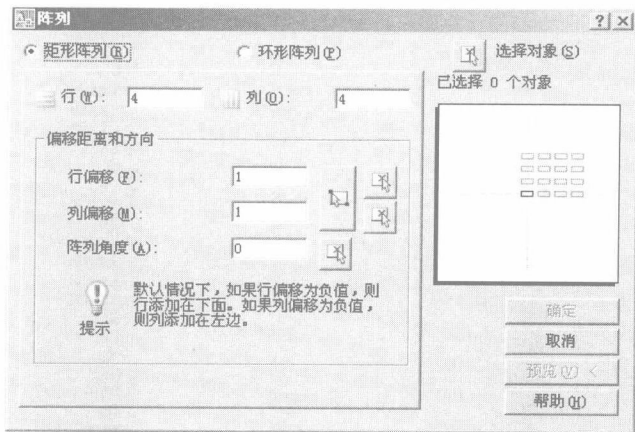


图 1-3 由阵列菜单项引出的“阵列”对话框

③ 单击右侧没有任何标识的菜单项, 将执行对应的 AutoCAD 命令。

AutoCAD 2008 还提供有快捷菜单, 用于快速执行 AutoCAD 常用操作。单击鼠标右键可打开快捷菜单。当前的操作不同或光标所处的位置不同, 单击鼠标右键后打开的快捷菜单亦不同。

(3) 工具栏

AutoCAD 2008 提供了近 40 个工具栏, 每一个工具栏上有一些按钮。将光标放到工具栏按钮上停留一段时间, AutoCAD 会弹出一个文字提示标签, 说明该按钮的功能。将光标放在“标准”工具栏的“实时平移”按钮上时, 显示的提示标签如图 1-4 所示。

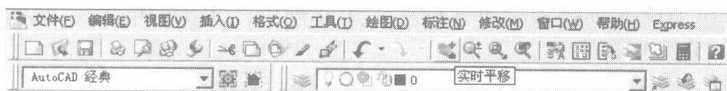


图 1-4 “标准”工具栏的“实时平移”提示标签

在工具栏中, 右下角有小黑三角形的按钮, 表示可引出一个包含相关命令的弹出式工具栏。将光标放在这样的按钮上, 按下鼠标左键, 即可显示出弹出式工具栏。例如, 在“标准”工具栏的“窗口缩放”按钮, 可引出的弹出式工具栏如图 1-5 所示。

单击工具栏上的某一按钮可启动对应的 AutoCAD 命令。图 1-1 所示的工作界面中显示出 AutoCAD 默认打开的一些工具栏。用户可以根据需要打开或关闭任一工具栏, 操作方法是: 在已有工具栏上单击鼠标右键, AutoCAD 弹出列有工具栏目录的快捷菜单, 如图 1-6 所示, 通过在此快捷菜单中选择就可以打开 (在左侧有“√”) 或关闭 (左侧无任何标识) 任一工具栏。

AutoCAD 的工具栏是浮动的, 可以将各工具栏拖曳到工作界面的任意位置。绘图时, 可根据需要打开当前常用的工具栏 (如标注尺寸时打开“标注”工具栏), 并将其放到绘图窗口的适当位置。

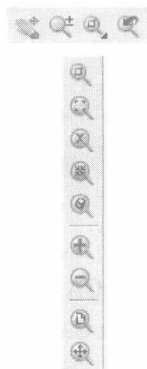


图 1-5 显示弹出工具栏

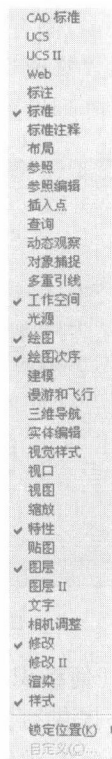


图 1-6 工具栏快捷菜单

(4) 绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时的图纸，用 AutoCAD 绘图就是在此区域中完成的。

(5) 光标

AutoCAD 的光标用于绘图、选择对象等操作。当光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时为十字形状，故又将 AutoCAD 光标称为十字光标。十字光标中，十字线的交点为光标的当前位置。

(6) 坐标系图标

坐标系图标用于表示当前绘图所使用的坐标系形式以及坐标方向等。AutoCAD 提供了世界坐标系 (World coordinate system, WCS) 和用户坐标系 (User coordinate System, UCS) 两种坐标系。世界坐标系为默认坐标系，且默认时水平向右方向为 X 轴正方向，垂直向上方向为 Y 轴正方向。

提示：坐标系图标样式可通过菜单“视图→显示→UCS 图标→特性”进行设置。

(7) 模型/布局选项卡

模型/布局选项卡用于实现模型空间与图纸空间的切换。

(8) 命令窗口

命令窗口是 AutoCAD 显示用户从键盘键入的命令和 AutoCAD 提示信息的地方。默认设置下，AutoCAD 在命令窗口保留所执行的最后 3 行命令或提示信息。可以通过拖动窗口边框的方式改变命令窗口的大小，使其显示多于或少于 3 行的信息。

用户可以隐藏命令窗口。隐藏方法为：单击菜单“工具→命令行”，AutoCAD 弹出“隐藏命令行窗口”对话框，如图 1-7 所示。单击对话框中 ☐ 按钮，即可隐藏命令窗口。隐

藏命令窗口后，通过菜单“工具→命令行”可再显示出命令窗口。

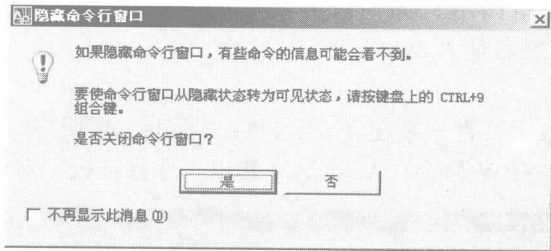


图 1-7 “隐藏命令窗口”对话框

提示：利用组合键 Ctrl+9，可以快速实现隐藏或显示命令窗口的切换。

(9) 状态栏

状态栏用于显示或设置当前的绘图状态。位于状态栏上最左边的一组数字反映当前光标的坐标，其余按钮从左到右分别表示当前是否启用了捕捉、栅格、正交、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、DUCS（动态 UCS）、DYN（动态输入）等功能以及是否显示线宽、当前的绘图空间等信息。单击某一按钮实现启用或关闭对应功能的切换。通常按钮被按下时启用对应的功能，按钮弹起时则关闭该功能。

提示：将光标放到某一菜单项或工具栏上的某一按钮上时，AutoCAD 会在状态栏上显示出与菜单项或按钮对应的功能说明及其 AutoCAD 命令。

3. 基本操作

介绍用 AutoCAD 绘图时的一些基本操作，包括执行 AutoCAD 命令、图形文件管理、确定点的位置等。

(1) 执行 AutoCAD 命令

AutoCAD 属于人机交互式软件，即用 AutoCAD 绘图或进行其他操作时，首先要向 AutoCAD 发出命令，告诉 AutoCAD 要干什么。执行 AutoCAD 命令的常用方式见表 1-1。

表 1-1 执行 AutoCAD 命令的常用方式

序 号	方 式	说 明
1	通过键盘输入命令	当命令窗口中最后一行的提示为“命令：”时，通过键盘输入对应的命令后按 Enter 键或空格键，即可启动对应的命令，而后 AutoCAD 会给出提示，提示用户应执行的后续操作。采用这种方式执行 AutoCAD 命令时，需要用户记住各 AutoCAD 命令。 提示：利用 AutoCAD 的帮助功能，可以浏览 AutoCAD 的全部命令及其功能
2	通过菜单执行命令	选择下拉菜单中的某一菜单项，可执行 AutoCAD 的命令
3	通过工具栏执行命令	单击某工具栏中的某一按钮，可执行 AutoCAD 的命令
4	重复执行命令	当完成某一命令的执行后，需重复执行该命令，除可以通过以上 3 种方式执行该命令外，还可以用以下方式重复命令的执行：①直接按键盘上的 Enter 键或空格键；②使光标位于绘图窗口，单击鼠标右键，AutoCAD 弹出快捷菜单，并在菜单的第一行显示出重复执行上一次所执行的命令，选择此菜单项可重复执行对应的命令。 提示：在命令的执行过程中，可通过按 Esc 键，或单击鼠标右键后从弹出的快捷菜单中单击“取消”菜单项终止命令的执行

(2) 图形文件管理

本节介绍如何创建新图形、如何打开已有的图形以及如何保存所绘图形等操作。
AutoCAD 图形文件的扩展名是“.dwg”。

① 创建新图形。

命令：NEW；菜单：“文件→新建”；工具栏：“标准”按钮（新建）。

单击按钮，执行 NEW 命令，AutoCAD 弹出“选择样板”对话框，如图 1-8 所示。



图 1-8 “选择样板”对话框

通过此对话框选择对应的样板后（初学者一般选择样板文件 `acadiiso.dwt` 即可），单击 **打开(O)** 按钮，就会以对应的样板为模板建立新图形。

提示：样板文件是扩展名为“.dwt”的 AutoCAD 文件。样板文件中通常包含一些通用设置以及一些常用的图形对象。

② 打开图形文件。

命令：OPEN；菜单：“文件→打开”；工具栏：“标准”按钮（打开）。

单击按钮，执行 OPEN 命令，AutoCAD 弹出“选择文件”对话框，如图 1-9 所示。



图 1-9 “选择文件”对话框

通过对话框选择了要打开的图形文件后，单击 **打开(O)** 按钮，即可打开该图形文件。

提示：在“选择文件”对话框中的大列表框内选中某一图形文件时，AutoCAD 一般会在右边的“预览”图像框中显示出该图形的预览图像。

③ 保存图形。

命令：QSAVE；菜单：“文件→保存”；工具栏：“标准”按钮 （保存）。或命令：SAVEAS；菜单：“文件→另存为”。

单击按钮 ，执行 QSAVE 命令或选择下拉菜单“文件→保存”，执行 QSAVE 命令，如果当前图形没有命名保存过，AutoCAD 会弹出“图形另存为”对话框，如图 1-10 所示。通过该对话框指定文件的保存位置及名称后，单击 **保存(S)** 按钮，即可实现保存。如果执行 QSAVE 命令前已对当前绘制的图形命名保存过，那么执行 QSAVE 后，AutoCAD 直接以原文件名保存图形，不再要求用户指定文件的保存位置和文件名。

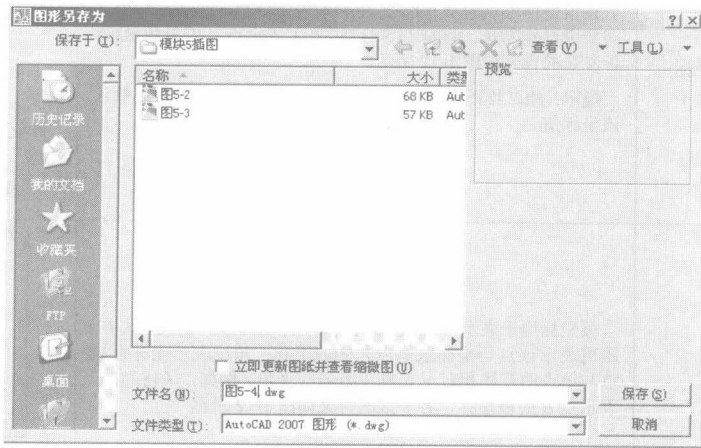


图 1-10 “图形另存为”对话框

选择下拉菜单“文件→另存为”，执行 SAVEAS 命令，AutoCAD 会弹出“图形另存为”对话框，要求用户确定文件的保存位置及文件名，用户响应即可。

(3) 确定点的位置

用 AutoCAD 绘图时，经常需要指定点的位置，如指定直线的端点、指定圆和圆弧的圆心等。下面介绍用 AutoCAD 绘图时常用的确定点的方法。

① 指定点的方法。绘图时，当 AutoCAD 提示用户指定点的位置时，通常确定点的方式见表 1-2。

表 1-2 确定点的常用方式

序 号	方 式	说 明
1	用鼠标在屏幕上直接拾取点	具体过程为：移动鼠标，使光标移动到对应的位置(一般会在状态栏上动态地显示出光标的当前坐标)，而后单击鼠标拾取键
2	利用对象捕捉方式捕捉特殊点	利用 AutoCAD 提供的对象捕捉功能，在打开对象捕捉功能后，可以准确地捕捉到一些特殊点，如圆心、切点、中点、垂足等
3	给定距离确定点	当 AutoCAD 给出提示，要求用户指定某些点的位置时(如指定直线的另一端点)，拖动鼠标，使 AutoCAD 从已有点动态的引出引线(又称为橡皮筋线)指向要确定的点的方向，然后输入沿该方向相对于前一点的距离值，按 Enter 键或空格键，即可确定出对应的点

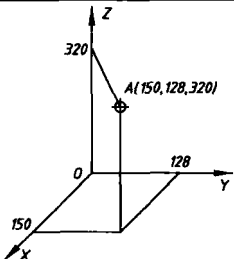
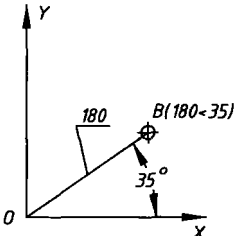
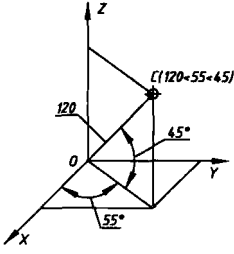
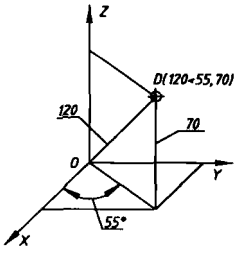
续表

序 号	方 式	说 明
4	通过键盘输入点的坐标	用户可以直接通过键盘输入点的坐标，且输入时可以采用绝对坐标或相对坐标，而且在每一种坐标方式中，又有直角坐标、极坐标、球坐标和柱坐标之分

② 通过坐标确定点的方式。

● 绝对坐标。点的绝对坐标是指相对于当前坐标系原点的坐标，有直角坐标、极坐标、球坐标和柱坐标 4 种形式，详见表 1-3。

表 1-3 点的绝对坐标输入方式及说明

序 号	坐标形式	说 明	示 意 图
1	直角坐标	直角坐标用点的 X、Y、Z 坐标值表示该点，且各坐标值之间要用逗号隔开。例如 $(150,128,320)$ 表示点 A 的直角坐标，各参数的含义如图 1-11 所示。 提示：绘二维图形时，点的 Z 坐标为 0，且用户不需要输入该坐标值	 图 1-11 直角坐标
2	极坐标	极坐标用于表示二维点，其表示方法为：距离<角度。其中，距离表示该点与坐标系原点之间的距离；角度表示坐标系原点与该点的连线相对于 X 轴正方向的夹角。例如，$(180<35)$ 表示点 B 的极坐标，各参数的含义如图 1-12 所示	 图 1-12 极坐标
3	球坐标	球坐标用 3 个参数表示一个空间点：点与坐标系原点的距离 L；坐标系原点与空间点的连线在 XY 面上的投影与 X 轴正方向的夹角(简称在 XY 面内与 X 轴的夹角)α；坐标系原点与空间点的连线相对于 XY 面的夹角(简称与 XY 面的夹角)β。各参数之间用符号“<”隔开，即“$L<\alpha<\beta$”。例如，$(120<55<45)$ 表示点 C 的球坐标，各参数的含义如图 1-13 所示	 图 1-13 球坐标
4	柱坐标	柱坐标也是通过 3 个参数描述一点：该点在 XY 面上的投影与当前坐标系原点的距离 p；坐标系原点与该点的连线在 XY 面上的投影相对于 X 轴正方向的夹角 α；以及该点的 Z 坐标值 z。距离与角度之间要用符号“<”隔开，而角度与 Z 坐标值之间要用逗号隔开，即“$p<\alpha, z$”。例如，$(120<55, 70)$ 表示点 D 的柱坐标，各参数的含义如图 1-14 所示	 图 1-14 柱坐标

● 相对坐标。相对坐标是指相对于前一坐标点的坐标。相对坐标也有直角坐标、极坐标、球坐标和柱坐标 4 种形式，其输入格式与绝对坐标相似，但要在输入的坐标前加上前缀“@”。例如，已知前一点的直角坐标为（200，100），如果在指定点的提示后输入：“@-80，125”，则相当于新确定的点的绝对坐标为（120，225）。

（4）绘图窗口与文本窗口的切换

用 AutoCAD 绘图时，有时需要切换到文本窗口来观看有关的文字信息；而有时在执行某一命令后，AutoCAD 会自动切换到文本窗口。利用功能键 F2 可快速实现绘图窗口与文本窗口之间的切换。如果当前显示的是绘图窗口，按 F2 键，AutoCAD 切换到文本窗口。如果当前显示的是文本窗口，按 F2 键，AutoCAD 又会切换到绘图窗口。

4. 帮助

AutoCAD 提供了强大的帮助功能。“帮助”下拉菜单如图 1-15 所示。

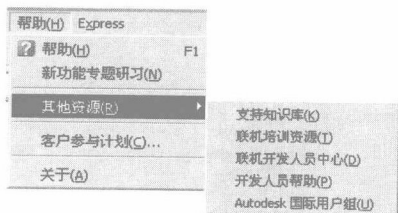


图 1-15 “帮助”下拉菜单

在“帮助”下拉菜单中，“帮助”项可打开帮助窗口，如图 1-16 所示，AutoCAD 还可以提供联机帮助。

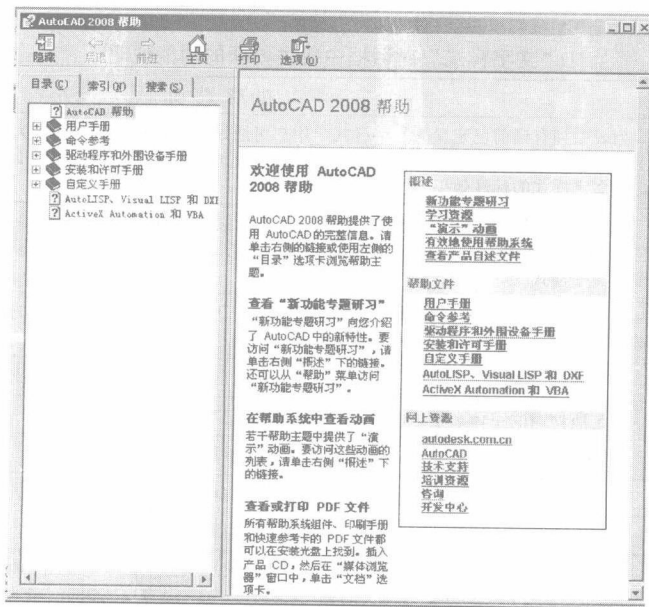


图 1-16 “帮助”窗口

可通过“帮助”窗口获得各种帮助信息，如 AutoCAD 2008 提供的用户手册，全部命令、系统变量等。用 AutoCAD 进行绘图时，可随时查阅相应的帮助。

二、标注文字

文字标注通常是绘制各种工程图形时必不可少的内容。标题栏内需要填写文字，图形中一般还有技术要求等文字。此外，在绘制工程图时，有时还需要创建表格。

1. 定义文字样式

命令：STYLE；菜单：“格式→文字样式”；工具栏：“文字”按钮（文字样式）。

文字样式用于确定标注文字时所采用的字体、字号、字倾斜角度以及其他文字特征。在一幅图形中可以定义多个文字样式，但用户只能用当前文字样式标注文字。当需要以自己定义的某一文字样式标注文字时，应首先将该样式设为当前样式。

选择下拉菜单“格式→文字样式”，执行 STYLE 命令，AutoCAD 弹出“文字样式”对话框，如图 1-17 所示。“文字样式”对话框中各主要项的功能说明见表 1-4。

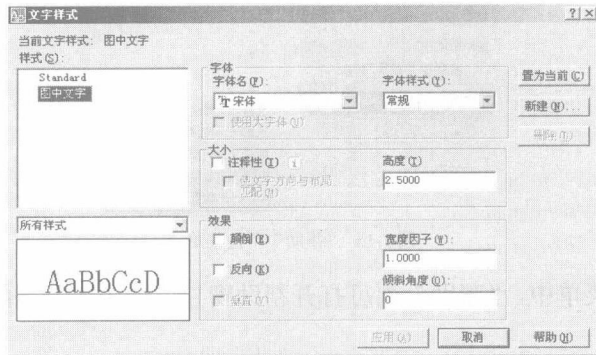


图 1-17 “文字样式”对话框

表 1-4 “文字样式”对话框中各主要项的功能说明

项 目	功 能 说 明	
“样式”下拉列表框	列表中列有当前已定义的文字样式，用户可通过它选择对应的样式作为当前样式。利用文字样式工具栏中“样式”的控制下拉列表框，可以方便地将某文字样式设为当前样式，可预览所选择或所定义文字样式的标注效果	
“新建”按钮	创建新文字样式。创建方法为：单击“新建”按钮，AutoCAD 弹出“新建文字样式”对话框。在“样式名”文本框中输入新文字样式的名字，单击“确定”按钮，即可在原文字样式的基础上创建一个新文字样式	
“删除”按钮	删除某一文字样式。删除方法为：从“样式”下拉列表中选择要删除的文字样式，单击“删除”按钮。用户只能删除当前图形中没有使用的文字样式	
“字体”选项组	确定所使用的字体以及相应的格式。可通过对应的下拉列表选择字体及样式	
“大小”选项组	确定所使用的字体高度。通过“高度”文本框指定文字的高度	
“效果”选项组	“颠倒”复选框	确定是否将文字颠倒标注
	“反向”复选框	确定是否将文字反向标注
	“垂直”复选框	确定是否将文字垂直标注
	“宽度比例”文本框	确定文字字符的宽度比例因子，即宽高比。当宽度比例为 1 时表示按系统定义的宽高比标注文字。当宽度比例小于 1 时字会变窄，反之会变宽
	“倾斜角度”文本框	确定文字的倾斜角度。角度为 0 时字不倾斜，角度为正值时字向右倾斜，为负值时字向左倾斜
“应用”按钮	确认用户对文字样式的修改、定义。当对某一文字样式或新建样式更改设置后，应单击该按钮予以确认	

工程制图所标注的文字一般应采用长仿宋体。AutoCAD 提供了符合工程制图要求的字体形文件：gbenor.shx、gbeirc.shx 和 gcbbig.shx 文件（形文件是 AutoCAD 用于定义字体或符号库的文件，其源文件的扩展名是“.shp”，扩展名为“.shx”的形文件是编译后的文件）。其中，形文件 gbenor.shx 和 gbeirc.shx 分别用于标注直体和斜体字母与数字；gcbbig.shx 则用于标注汉字。

【例 1-1】定义符合机械制图要求的新文字样式。新文字样式的样式名为“工程字 35”，字高为 3.5。

操作步骤如下。

① 选择下拉菜单“格式→文字样式”，执行 STYLE 命令，AutoCAD 弹出“文字样式”对话框。单击对话框中的“新建”按钮，在弹出的“新建文字样式”对话框中的“样式名”文本框内输入“工程字 35”，如图 1-18 所示。

② 单击“新建文字样式”对话框中的“确定”按钮，AutoCAD 返回到“文字样式”对话框，通过此对话框进行对应的设置，如图 1-19 所示。

③ 在“文字样式”对话框的“样式”下拉列表框中给出了所定义文字样式的标注效果预览。由于在字体形文件中已经考虑了字的宽高比例，因此在宽度比例文本框中输入 1 即可。单击对话框中的“应用”按钮，完成新文字样式的定义，并将文字样式“工程字 35”设为当前样式，单击“关闭”按钮，AutoCAD 关闭对话框，即完成设置。

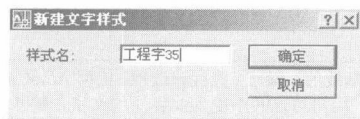


图 1-18 “工程字 35”样式名

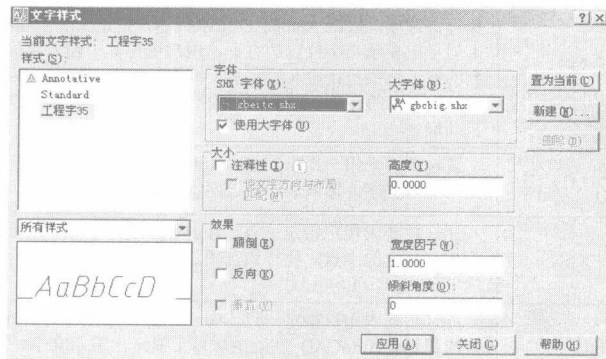


图 1-19 定义文字样式

2. 标注文字

(1) 用 DTEXT 命令标注文字

命令：DTEXT；菜单：“绘图→文字→单行文字”；工具栏：“文字”按钮 **AI**（单行文字）。

虽然在菜单、工具栏按钮提示中均为单行文字，但用 DTEXT 命令一次也可以标注多行文字。

选择下拉菜单“绘图→文字→单行文字”，执行 DTEXT 命令，AutoCAD 系统有提示，要求指定文字的起点、对正和样式等。

① 指定文字的起点。确定文字行基线的始点位置，为默认项。AutoCAD 为文字行定义了顶线、中线、基线和底线 4 条参考线，用来确定文字行的位置，这 4 条线与文字串的关系如图 1-20 所示。