



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

专业基础系列

AutoCAD 2006 工程绘图教程

李世兰 主编



高等教育出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

专业基础系列

AutoCAD 2006 工程绘图教程

李世兰 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。本书通过大量的实例介绍用 AutoCAD 2006 绘制工程图的操作与技巧,形象直观,通俗易懂,可操作性强。通过学习,可使学生在短时间内,经过一定的上机操作训练,掌握使用 AutoCAD 2006 绘制工程图的基本方法和基本操作技巧,达到能熟练地应用计算机绘制平面图、零件图、装配图及创建三维实体的目的。

本书可作为普通高等院校、高职高专院校和各类成人高校、技工学校、继续教育学院、民办高校工科各专业计算机绘图课程的教材或机械制图、工程制图等课程的配套教材,也可作为 AutoCAD 的培训教材或各类工程技术人员参考书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 工程绘图教程/李世兰主编. —北京:
高等教育出版社, 2007.5

ISBN 978 - 7 - 04 - 021265 - 5

I . A... II . 李... III . 工程制图:计算机制图 - 应
用软件, AutoCAD 2006 - 高等学校 - 教材 IV . TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 048009 号

策划编辑	罗德春	责任编辑	薛立华	封面设计	于涛	责任绘图	杜晓丹
版式设计	马静如	责任校对	王效珍	责任印制	毛斯璐		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010 - 58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京机工印刷厂

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 14
字 数 340 000

购书热线 010 - 58581118
免费咨询 800 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 5 月第 1 版
印 次 2007 年 5 月第 1 次印刷
定 价 17.90 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 21265 - 00

前 言

本书以 AutoCAD 2006 中文版为平台,根据 21 世纪工程设计的要求和高职高专教育人才培养目标及规格的要求,系统介绍用 AutoCAD 2006 绘制工程图的基本方法和操作技巧,是一本应用型计算机绘图操作教程。本书的主要特点有:

1. 版本选择科学

选择国内外著名软件公司 (Autodesk) 的流行产品 AutoCAD 2006 中文版,紧跟软件更新步伐,以中文版为平台,为中国读者定制,轻松地与世界软件潮流同步。采用了最新颁布的国家标准,包括《CAD 工程制图规则》。

2. 内容设计新颖

注重实用性和系统性。除第 1 章介绍一些必须认知的基本常识和基本操作之外,在其他章节系统地介绍了创建样板图、绘制二维平面图、零件图、装配图以及三维实体造型的基本方法、操作要点及作图技巧。编者根据教学实践,选一些典型范例献给读者。在风格上力求文字简洁、脉络清晰、图表丰富、版式明快。

3. 读者定位明确

由于 AutoCAD 功能强大、操作灵活,文中示例作图思路不尽相同,以利于开阔视野;各种命令的操作融汇于示例中,以利于命令的灵活运用。作图步骤翔实、层次明晰,配有大量的图片和图形,形象直观、通俗易懂、可操作性强。即使初次接触计算机绘图,也可以很轻松地进入 AutoCAD 殿堂。有一定工程制图基础的工程技术人员,则可快速地掌握用 AutoCAD 绘制工程图的基本要领。

4. 学习方法简便

本书题量较大:有实例,有练习,难易不一。有时间者可以按部就班、系统地学;时间有限的话,可以先浏览,再有选择地学。只要结合上机操作,就能达到立竿见影的效果。书后附有常见异常情况的处理、常用工具图标功用速查、部分符号控制序列等。

本书可作为工科类普通高校、高职高专院校、成人高校、技工学校等机类、近机类各专业计算机绘图教程或机械制图、工程制图的辅助教材,也可作为 AutoCAD 培训教程及有关工程技术人员参考用书。

参加本书编写工作的有:李东浩、白柳、王建、陈永辉、段江军、田光辉、蔡广宇、李世兰。由李世兰担任主编,负责全书统稿。

庞兴华教授审阅了本书,提出了许多宝贵的指导性建议,在此深表谢意。

由于编者水平有限,误漏之处在所难免,真诚地欢迎同行及读者不吝赐教。

本书约定:

- “↵”为回车符, 等于按一下 Enter 键或者点击一下鼠标右键。
- 文中“单击”均指按一次鼠标左键; “双击”指连续两次单击鼠标左键。

• 文中在冒号“:”前有下画线的命令字段为系统提示; 冒号“:”后有下画线的命令字段为操作者需从键盘上输入的命令或数值等; 其余为编者提示。

编者

2006 年 11 月

目 录

第1章 AutoCAD 2006 基本知识与

基本操作.....1

1.1 AutoCAD 2006 中文版的

启动与退出.....1

1.1.1 AutoCAD 2006 中文版的启动.....1

1.1.2 AutoCAD 2006 中文版的退出.....3

1.2 AutoCAD 2006 中文版用户界面.....3

1.2.1 用户界面简介.....3

1.2.2 菜单.....4

1.2.3 绘图区.....5

1.2.4 常用工具栏.....5

1.2.5 命令提示窗口.....7

1.2.6 状态栏.....7

1.2.7 光标.....7

1.3 《CAD 工程制图规则》摘录.....8

1.3.1 基本图线的颜色.....8

1.3.2 CAD 工程图的管理.....8

1.3.3 图线组别.....9

1.3.4 字体.....9

1.3.5 标题栏和明细栏.....9

1.3.6 图纸幅面.....10

1.4 AutoCAD 2006 基础知识.....10

1.4.1 对话框.....10

1.4.2 实体.....11

1.4.3 当前显示范围.....11

1.4.4 坐标系.....11

1.4.5 绘图单位及精度.....11

1.4.6 绘图界限(图幅).....12

1.5 AutoCAD 2006 基本操作与技巧.....13

1.5.1 开始一张新图.....13

1.5.2 打开一个已有的图形文件.....13

1.5.3 存储图形文件.....14

1.5.4 点的指定方法.....15

1.5.5 绘图、修改命令的调用方法.....16

1.5.6 绘图命令应用示例.....17

1.5.7 修改命令应用示例.....19

1.5.8 多段线应用示例.....31

1.5.9 选择对象.....33

1.6 图层、线型与颜色.....34

1.7 图块及其属性.....35

1.7.1 图块的定义.....35

1.7.2 图块的存盘.....36

1.7.3 图块的插入.....36

1.7.4 图块的属性与编辑.....36

1.7.5 举例.....38

1.8 高级编辑技巧及其他操作.....43

1.8.1 对象特性编辑.....43

1.8.2 特性匹配.....45

1.8.3 视窗显示控制.....46

1.8.4 系统配置的修改.....48

1.8.5 功能键.....50

1.8.6 辅助工具.....50

1.8.7 对象信息查询.....50

1.9 综合练习与指导.....50

第2章 二维平面图的绘制操作.....54

2.1 创建一个图形样板文件.....54

2.1.1 图形样板的创建.....54

2.1.2 图形样板的调用.....66

2.2 二维图的绘制操作实例.....68

2.2.1 二维平面图的绘制实例.....68

2.2.2 正等轴测图的绘制实例.....84

2.2.3 平面图形的绘制练习.....91

2.3 综合练习与指导.....92

第3章 零件图的绘制操作.....96

3.1 零件图的绘制举例.....96

3.1.1 绘制球塞零件图.....96

3.1.2 绘制阀杆零件图.....108

3.1.3 绘制阀盖零件图.....121

3.2 综合练习与指导	148
第4章 装配图的绘制操作	152
4.1 装配图样板文件的创建	152
4.1.1 装配图样板的创建方法	152
4.1.2 样板图的调用	153
4.2 装配图的绘制	154
4.2.1 绘制装配图的方法、步骤	154
4.2.2 应用举例与操作	155
4.3 综合练习与指导	169
第5章 三维实体造型	171
5.1 三维实体造型的基本方法	171
5.2 创建三维实体造型的环境	171
5.3 创建较简单的三维实体示例	172
5.3.1 基本体的三维实体造型示例	172
5.3.2 简单体的三维实体造型示例	174
5.4 组合体三维实体造型示例	181
5.4.1 对组合体进行形体分析	181
5.4.2 举例	181
5.5 综合练习与指导	199
第6章 图形输出	201
6.1 打印设置及输出图形	201
6.1.1 添加打印输出设备驱动程序	201
6.1.2 进行页面参数设置	203
6.1.3 输出图形	207
6.2 打印时常见问题及思考	208
6.2.1 打印与颜色	208
6.2.2 图层的设置	209
6.2.3 不可打印层	209
6.2.4 打印输出时出现的异常问题 及处理办法	209
附录一 学时及分配 (供参考)	211
附录二 几种异常情况的快速处理	211
附录三 部分符号的控制序列	211
附录四 常用的快捷键与功能键	212
附录五 AutoCAD 2006 工具栏图标 功能速查	213
附录六 用 AutoCAD 造型、渲染后 的实体	215
参考文献	216

任何一门
精湛的技能
都会使您受用终生!



第 1 章 AutoCAD 2006 基本知识 with 基本操作

本章要点:

- AutoCAD 2006 中文版的启动与退出;
- 工作界面的构成及功用;
- 国家标准《CAD 工程制图规则》的基本规定摘录;
- AutoCAD 2006 部分常识和基本操作与技巧。



本章主要简单地介绍在学习 AutoCAD 绘图之前, 必须首先认知的一些相关的常识及基本绘图、基本修改命令的具体应用与操作, 并从中领悟出一些操作方面的技巧。

通过本章的学习, 使读者对 AutoCAD 中文版绘图平台有一些感性认识, 为提高工程图的绘制速度和质量奠定必要的技术基础。

1.1 AutoCAD 2006 中文版的启动与退出

1.1.1 AutoCAD 2006 中文版的启动

有两种启动方法: ① 用箭头光标单击“开始”, 并按照“开始”→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2006-Simplified Chinese”→“AutoCAD 2006”顺序, 单击选择其中的 AutoCAD 2006 启动图标, 如图 1-1 所示; ② 用快捷方式。将箭头光标移动到桌面上 AutoCAD 2006 中文版快捷图标上, 如图 1-2 所示, 双击。两种方法均可以启动 AutoCAD 2006 中文版。

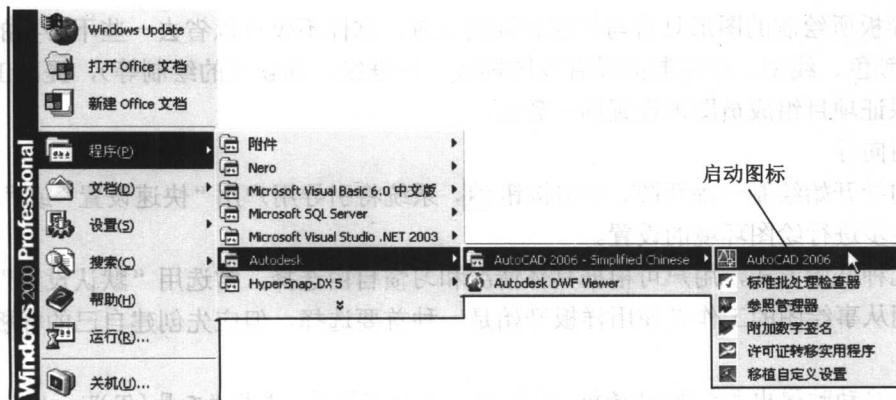


图 1-1 AutoCAD 2006 的启动图标

AutoCAD 2006 启动后,在界面上弹出一个“启动”对话框(或直接进入工作界面),如图 1-3 所示,为用户提供 4 种开始绘图的方式(鼠标在某一按钮上停顿一会儿,在鼠标的右下角将显示其功能说明,叫做工具提示)。“启动”对话框的左上方四个按钮自左至右各选项含义如下:



图 1-2 快捷图标

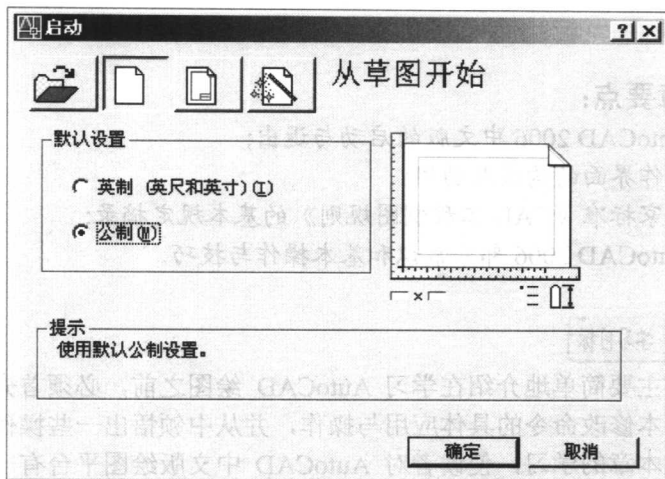


图 1-3 “启动”对话框

- 打开图形

打开一个原有的图形文件。单击按钮,系统将显示 4 个最近打开过的图形文件列表供选择。

- 从草图开始

是系统的“默认设置”,从草图开始绘制一幅新图。单击按钮,系统将显示出“英制”或“公制”供用户选择。默认设置是“公制”,一般应优先选用“公制”。

- 使用样板

使用样板开始绘制一幅新图。单击按钮,系统将列出所有的样板文件供选择,用户也可创建自己的图形样板文件,其扩展名是“.dwt”。

使用样板所绘制的图形具有与样板相同的设置。这样不仅可以省去一些不必要的重复操作(如图层、颜色、线型、单位制的设置及图幅线、图框线、标题栏的绘制等),提高工作效率,而且还能保证项目组成员图形设置的一致性。

- 使用向导

使用向导开始绘制一幅新图。单击按钮,系统将引导用户用“快速设置”或“高级设置”对话框,逐步进行绘图环境的设置。

以上几种开始方式,用户可根据具体情况和习惯自由选择。常选用“默认设置”开始绘制新图。长期从事绘图的工作者使用样板开始是一种首要选择,但应先创建自己的样板图。

技巧:

如要在启动时弹出“启动”对话框,需执行一次如下操作:选择“工具(T)”→“选项(N)...”菜单项,打开“选项”对话框,选择“系统”选项卡中“启动”下拉列表的“显示‘启动’对

话框”项。

1.1.2 AutoCAD 2006 中文版的退出

当结束任务要退出 AutoCAD 2006 时,可按下述两种方法之一操作:

- 选择“文件(F)”→“退出(X)”菜单项

选择“文件(F)”→“退出(X)”菜单项,退出 AutoCAD 2006。如果退出时当前图形没有保存,AutoCAD 2006 会提示是否保存;若选择保存,而当前图形没有名称,则系统会给出一个“图形另存为”对话框,如图 1-4 所示。在该对话框中,在“保存于(I)”后的编辑框内输入要存盘的路径,在“文件名(N)”后的编辑框内输入一个文件名,单击“保存(S)”按钮;然后退出 AutoCAD 2006。

- 利用命令“quit”退出,或者单击主窗口右上角的关闭按钮 

在命令提示行,从键盘上输入命令“quit”,退出 AutoCAD 2006。

同样,如果当前的图形文件被修改过,但没有存盘,也会弹出如图 1-4 所示的对话框,具体操作方法同前。

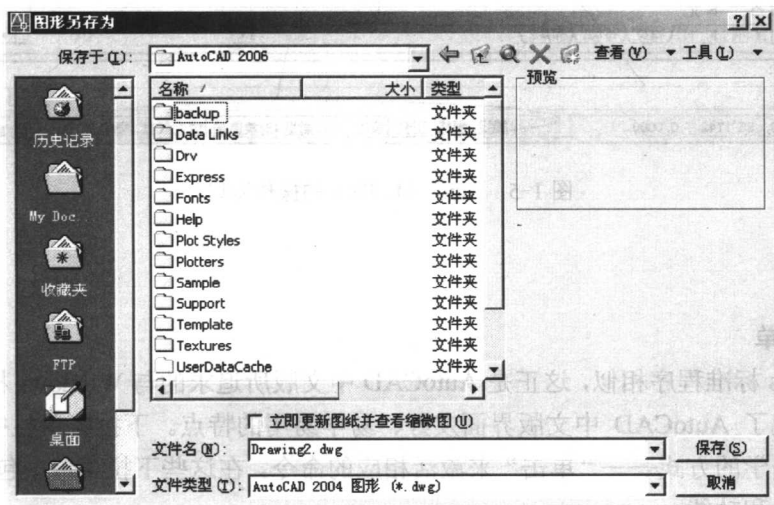


图 1-4 “图形另存为”对话框

1.2 AutoCAD 2006 中文版用户界面

1.2.1 用户界面简介

AutoCAD 2006 使用的是窗口式操作环境(工作界面),如图 1-5 所示(默认是黑屏幕,此处为白屏幕,修改方法见本章 1.8.4 系统配置的修改),主要分为以下部分:标题栏、标准工具栏、下拉菜单栏、常用工具栏(默认是绘图工具栏在屏幕左侧,修改工具栏在屏幕右侧,此处是将修改工具栏拖曳到屏幕左侧)、命令行、状态栏、滚动条等及 AutoCAD 2006 的主窗口——绘图

区等。

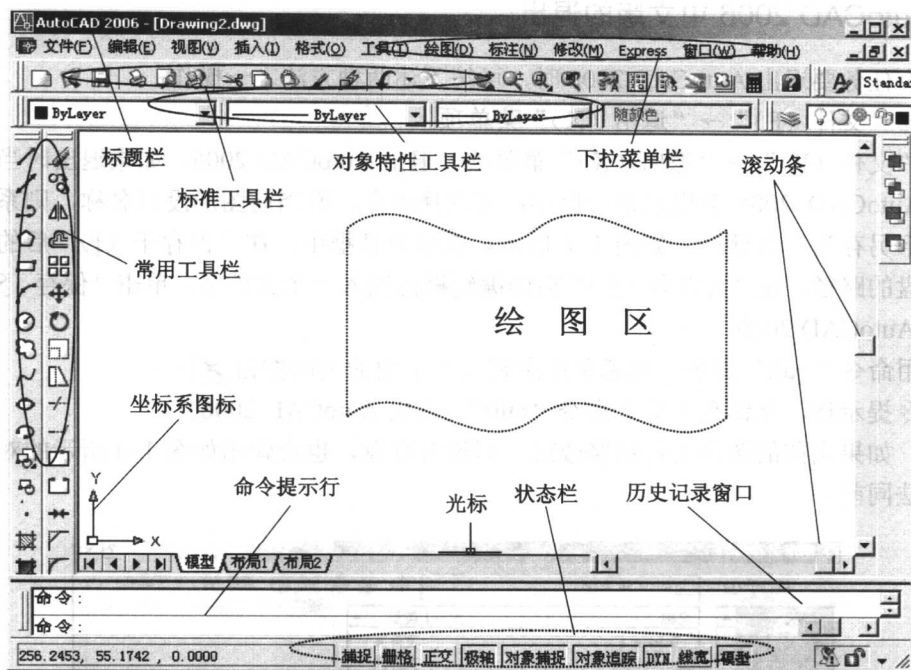


图 1-5 AutoCAD 2006 的操作窗口

1.2.2 菜单

1. 下拉菜单

同 Windows 标准程序相似，这正是 AutoCAD 中文版所追求的与 Windows 标准高度兼容的风格，充分体现了 AutoCAD 中文版界面友好、易学易用的特点。下拉菜单栏中的下拉菜单提供了一种简单易学的方式——“单击”来激活相应的命令。在这些下拉菜单中包含了 AutoCAD 的绝大部分命令和功能。

- 下拉菜单中右面有小三角形（▾）图标的菜单项，表示还有下一级子菜单，如图 1-6 所示；
- 下拉菜单中右面有省略号（...）图标的菜单项，执行后将会弹出一个对话框；
- 下拉菜单中右面没有内容的选项，即执行相应的 AutoCAD 命令。

在绘图过程中，按键盘左上角的 Esc 键，可以强制性结束当前命令的执行。

2. 上下文跟踪菜单

上下文跟踪菜单，即鼠标右键菜单。它把常用功能集中到该菜单中，可有效地提高工作效率。在操作过程中点击鼠标右键会弹出以下几种快捷菜单：

- 在命令执行过程中，鼠标右键菜单提供该命令的所有选择项；
- 在工具栏和状态栏上，点击鼠标右键将快速弹出相应设置的快捷菜单或对话框；
- 选中对象后，鼠标右键菜单将提供对该对象的编辑修改命令。



图 1-6 下拉菜单中的子菜单

1.2.3 绘图区

占据屏幕大部分的空白区域是 AutoCAD 的主窗口（绘图窗口），用户所做的一切工作，如绘制图形、输入文本以及标注尺寸等都是在绘图窗口中完成的，是用户的主要工作空间。同其他窗口一样，绘图窗口有自己的滚动条、标题栏、控制按钮等。默认的绘图窗口处于最大化状态，其标题栏与 AutoCAD 系统窗口的标题栏重合在一起。

1.2.4 常用工具栏

AutoCAD 不仅提供了全部简洁易懂的“下拉菜单”式命令执行方式，而且还提供了便捷的常用工具图标按钮，主要包括各种绘图、修改编辑用的图标按钮。用户可根据需要，单击相应的工具图标按钮激活某个命令，并按照命令提示行中的提示进行操作，就可完成该命令的功能。

各种工具图标的功能速查，请参见附录五。

1. 工具栏的调用与关闭

AutoCAD 提供有多种工具栏。初始状态下系统只显示顶部的“标准工具栏”、“对象特性工具栏”及两侧最常用的“绘图工具栏”、“修改工具栏”等。用户可根据需要打开、关闭或添加某一工具栏。方法是：

- 在界面内任意一个工具图标上点击右键，弹出设置工具栏的快捷菜单，如图 1-7 所示。前面打“√”的为在界面中显示，否则为不显示。
- 选择“视图 (V)” → “工具栏 (O) ...”菜单项，弹出如图 1-8 所示的“自定义用户界面”对话框，利用该对话框，可以根据需要创建自定义工具栏。

用户可根据需要选用上述方法之一打开、关闭或添加工具栏的某一或某些选项。

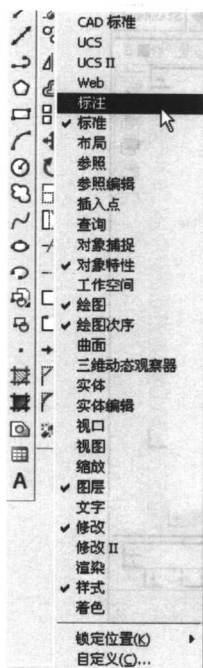


图 1-7 快捷菜单

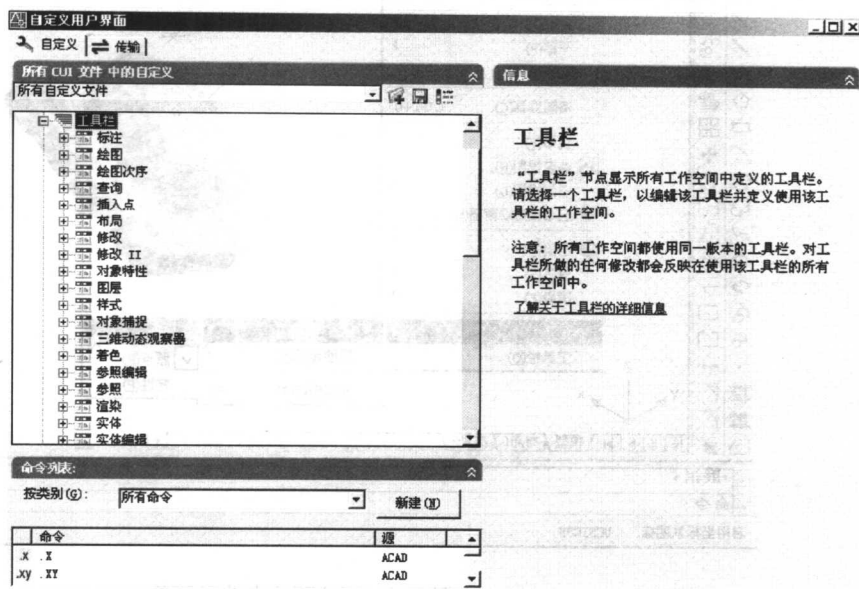


图 1-8 “自定义用户界面”对话框

2. 移动工具栏

AutoCAD 中所有的工具栏都是浮动的。根据作图的方便或习惯, 可将工具栏移动到屏幕上的任何位置。一般情况下应保持初始状态, 因为那是最佳的位置。

移动工具栏的操作: 先将光标指向要移动的工具栏边框或标题栏上 (注意: 不要置于任何快捷图标上), 然后按住鼠标左键拖动, 将其拖到预定位置后, 松开鼠标左键即可, 如图 1-9 所示。

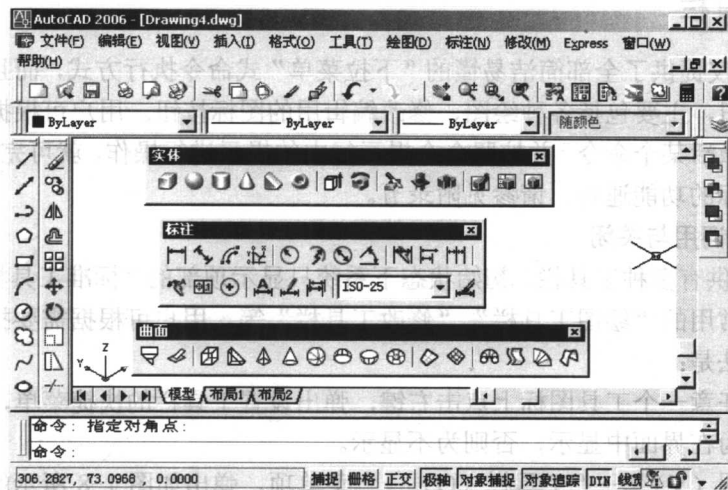


图 1-9 浮动的工具栏可以拖动到屏幕内任意位置

1.2.5 命令提示窗口

屏幕底部，紧邻状态栏上面有一个文本输入窗口，又称命令提示行，即命令输入及提示窗口，用于命令的输入以及显示操作过程中的提示性信息。命令提示行是人机交互的一个重要所在，操作过程中要时刻关注它，并进行相应的操作，才能顺利完成一个命令的执行。AutoCAD 允许通过键盘输入各种命令或命令快捷键的别名来激活各种命令，利用命令快捷键可提高绘图速度。附录三中的表 2 列出了 AutoCAD 中常用命令的快捷键命令、功能及别名。

1.2.6 状态栏

状态栏显示在 AutoCAD 窗口的底部。状态栏左边显示的是光标当前的坐标位置；右侧有 9 个辅助绘图工具按钮，从左至右分别是捕捉(snap)、栅格(grid)、正交(ortho)、极轴追踪(polar)、对象捕捉(osnap)、对象追踪(otrack)、dyn(动态输入)、线宽(LYW 显示/隐藏线宽)与 model(模型或图纸空间，默认为模型空间)。各按钮均为控制其“开(按下)”与“关(弹起)”的，如“正交”按下(打开)时，只能绘制铅垂线与水平线，画斜线时必须关闭。

1.2.7 光标

操作 AutoCAD 的关键之一是理解它所提示的内容，领会“命令提示行”中的信息格式以及识别屏幕上发生的变化。除此之外，“光标”与“命令提示行”一样，也能给用户以各种提示。在不同状态下，有各种不同的光标模式：十字、拾取框、虚线框和箭头等。图 1-10 所示为几种常见的模式，其含义如下：

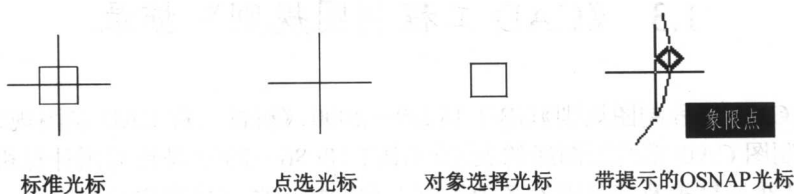


图 1-10 绘图光标的模式

- 标准光标

表示 AutoCAD 正在等待输入命令。此时可以利用挟持(热)点编辑对象。

- 点选择光标

表示 AutoCAD 正在期待输入点，它也可能与橡皮筋线一同出现，这时可单击任一点或直接键入某一点的坐标值就可确定一个点。

- 选择对象光标

可用单选方式也可用窗口选择方式来选择对象。

- 带提示的 OSNAP 光标

用于特殊点的目标捕捉。

如果想使用十字光标穿过整个屏幕的样式，可以重新设置光标的尺寸。操作：选择“工具(I)”→“选项(N)...”菜单项，弹出“选项”对话框，选择其中的“显示”标签，将对话框底部的“十字光标大小(Z)”选项中的数值设置为 100，单击“确定”按钮即可。在该选项中

可以将光标大小与屏幕尺寸的比率随意设置，其默认比率为 5，如图 1-11 所示。

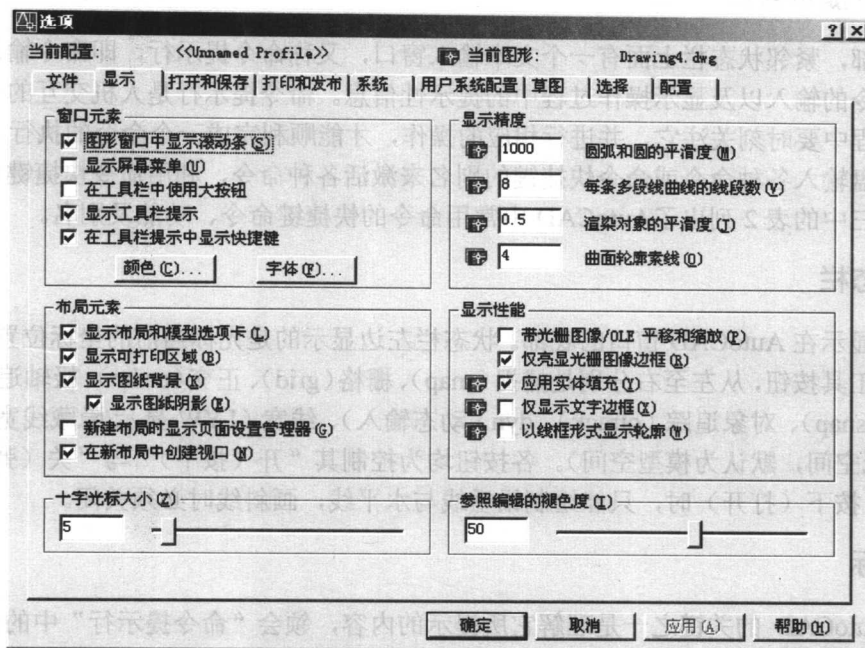


图 1-11 “选项”对话框

1.3 《CAD 工程制图规则》摘录

国家标准《CAD 工程制图规则》GB/T 18229—2000、《机械工程 CAD 制图规则》GB/T 14665—1998、《技术制图 CAD 系统用图线的表示》GB/T 18686—2002 是针对用计算机绘制工程图样所作的规定。凡在计算机及其外围设备中绘制工程图样，要严格遵守该标准。

1.3.1 基本图线的颜色

CAD 绘图时，规则要求屏幕上按表 1-1 中提供的颜色显示，且同类图线要求采用相同的颜色。

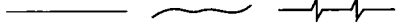
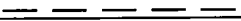
表 1-1 图线颜色

图线类型	屏幕上颜色	图线类型	屏幕上颜色
粗实线 A	白色	虚线 F	黄色
细实线 B	绿色	细点画线 G	红色
波浪线 C		粗点画线 I	棕色
双折线 D		(细) 双点画线 K	粉红

1.3.2 CAD 工程图的管理

CAD 工程图图层管理的有关规定见表 1-2。

表 1-2 CAD 工程图图层管理规定 (GB/T 18229—2000) 摘录

层 号	描 述	图 例
01	粗实线 剖切面的粗剖切线	
02	细实线 细波浪线 细折断线	
03	粗虚线	
04	细虚线	
05	细点画线 剖切面的剖切线	
06	粗点画线	
07	细双点画线	
08	尺寸线, 投影连线, 尺寸线终端与符号细实线	
10	剖面符号	
11	文本, 细实线	ABCD
14, 15, 16	用户选用	

1.3.3 图线组别

标准中将 GB/T 17450—1998 中规定的 8 种线型分为以下几组, 如表 1-3 所示。使用时优先选用第 4 组。

表 1-3 图线宽度

组 别	1	2	3	4	5	用 途
线宽/mm	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	粗实线、粗点画线
	1.0	0.7	0.5	0.35	0.25	细实线、细点画线、细双点画线、虚线、波浪线、双折线

1.3.4 字体

CAD 工程图中所用的字体, 应按照 GB/T 14691—1993 的规定要求, 采用长仿宋矢量汉字。字体与图纸幅面之间的选用关系, 如表 1-4 所示。

表 1-4 字号的选择

图 幅	A0 (841×1 189)	A1 (594×841)	A2 (420×594)	A3 (297×420)	A4 (210×297)
字 体					
汉 字	$h = 5$				
字母、数字	$h = 3.5$				

1.3.5 标题栏和明细栏

1. 标题栏

用 CAD 绘制的每一张工程图中均应配置标题栏, 标题栏应配置在图框的右下角, 标题栏中的文字方向即为看图的方向, 二者必须一致。在选定图纸幅面时应慎重, 要考虑全局。

2. 明细栏

装配图中一般应有明细栏, 配置在装配图中标题栏的上方, 按由下而上的顺序填写; 位置不够时可紧靠标题栏的左边自下而上延续。

1.3.6 图纸幅面

绘制图样时, 应优先采用国家标准 GB/T 14689—1993 所规定的基本幅面, 如表 1-5 所示。

表 1-5 图纸幅面

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
$B \times L$	841×1 189	594×841	420×594	297×420	210×297
a	25				
c	10			5	
e	20		10		

1.4 AutoCAD 2006 基础知识

1.4.1 对话框

对话框是 AutoCAD 中一种非常有特色的人机对话方式。它将一些用法复杂的命令设计成对话框形式, 不仅使屏幕上的对话变得容易, 而且还携带并传递着重要的绘图输出信息, 使命令的执行更加方便、直观。通过单击对话框中的选项按钮, 就可以完成对 AutoCAD 的各种设置操作与命令的执行。

对话框的形式虽然很多, 但使用方法大同小异。图 1-12 所示的是一个“草图设置”对话框(框内常有若干矩形区和一些按钮)。其中, 小方框内打“√”的是在“对象捕捉”选项卡中选中的特殊点选项。使用时, 只要打开系统“对象捕捉”, 系统便会自动捕捉到这些特殊点。

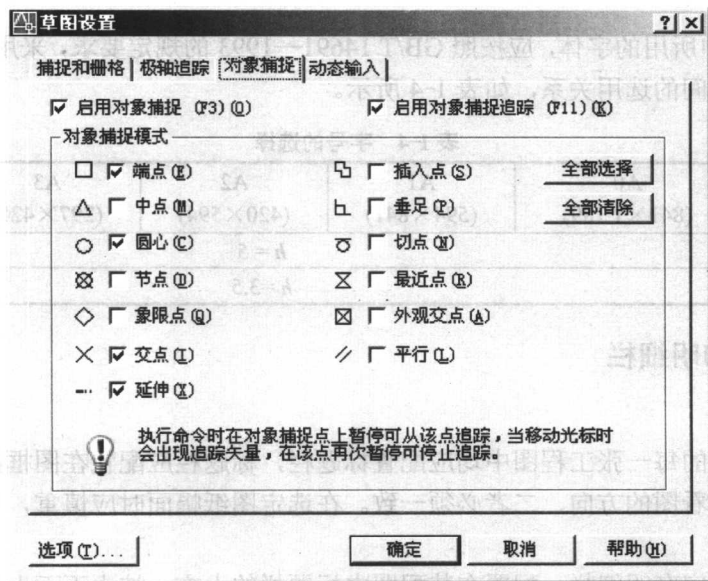


图 1-12 “草图设置”对话框