



高职高专教育“十二五”规划教材

AutoCAD 建筑设计 与绘图案例教程

主 编 石亚勇 李永生
副主编 李茂芬 董学枢 羊英姿



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高职高专教育“十二五”规划教材

AutoCAD 建筑设计与绘图案案例教程

主 编 石亚勇 李永生

副主编 李茂芬 董学枢 羊英姿



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》精神,结合教学改革和应用实践编写而成。本书采用项目引导、任务驱动的方式,以“理论够用、实用有效”为原则,注重教学的实践性和学生的主体性,以具体图形的绘制为载体,真实体现职业情景,依照职业工作过程展开教学,为学生职业能力的培养和职业素质的养成起到重要的作用,使读者快速掌握 AutoCAD 中文版的基本操作和相关技巧;结合建筑设计有关的基本知识、基本原理及行业设计规范,准确熟练地绘制平、立、剖面图以及详细建筑总图;掌握简单三维图形的绘制过程;简单了解天正建筑软件和 PKPM 结构软件的基本知识和过程等。

本书内容包括:AutoCAD 简介、基础知识、简单图形的绘制、平面图的绘制、立面图的绘制、剖面图的绘制、尺寸标注与打印输出图形、三维实体模型的绘制、天正建筑软件和 PKPM 结构软件简介等。

本书适用于建筑工程专业、建筑装饰工程专业职业院校、技工院校、应用型本科等学校使用,可作普通教材使用,也可作为建筑相关行业的从业人员的自学参考书,还可作为企业岗前培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 建筑设计与绘图案例教程 / 石亚勇, 李永生
主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2011.8
高职高专教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5084-8717-5

I. ①A… II. ①石… ②李… III. ①建筑设计: 计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等职业教育—教材 ②建筑制图—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等职业教育—教材 IV. ①TU201.4 ②TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第115721号

策划编辑: 陈 洁 责任编辑: 杨元泓 加工编辑: 申树海 封面设计: 李 佳

书 名	高职高专教育“十二五”规划教材 AutoCAD 建筑设计与绘图案例教程
作 者	主 编 石亚勇 李永生 副主编 李茂芬 董学枢 羊英姿
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
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	184mm×260mm 16开本 14.25印张 360千字
版 次	2011年8月第1版 2011年8月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	28.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

高职高专教育“十二五”规划教材 编委会

主任委员 孙敬华 刘甫迎

副主任委员 刘晶璘 李 雪 胡学钢 丁亚明 孙 湧
王路群 蒋川群 丁桂芝 宋汉珍 安志远

委 员 (按姓氏笔画排序)

卜锡滨	方少卿	王伟伟	邓春红	冯 毅
刘 力	华文立	孙街亭	朱晓彦	余 东
吴 玉	吴 锐	吴昌雨	张兴元	张成叔
张振龙	李 胜	李 锐	李京文	李明才
李春杨	李家兵	杨圣春	杨克玉	苏传芳
金 艺	姚 成	宫纪明	徐启明	郭 敏
钱 峰	钱 锋	高良诚	梁金柱	梅灿华
章炳林	黄存东	傅建民	喻 洁	程道凤

项目总策划 雷顺加

前 言

AutoCAD 建筑设计与绘图课程是建筑类专业必修的一门专业基础课，也是一门操作性很强的课程，它将传统建筑制图与现代绘图软件 AutoCAD 相结合，代替传统的图板、图纸等工具，使读者能够轻松地学习和掌握建筑设计与绘图技术，并达到独立绘制工程图的水平。

AutoCAD 绘图具有很强的实践性特点。在本课程的学习中，以工作任务为驱动，通过案例式教学，学生可以掌握 AutoCAD 绘图的基本方法和步骤；掌握 AutoCAD 中文版的基本操作和相关技巧；结合建筑设计有关的基本知识、基本原理及行业设计规范，准确熟练的绘制建筑平、立、剖面图以及详图；掌握简单三维图形的绘制过程；简单了解天正建筑软件和 PKPM 结构软件的基本知识和过程。

本书共分 9 章，各章节具体内容如下：

第 1 章，关于 AutoCAD，主要介绍 AutoCAD 的基础知识。

第 2 章，简单图形的绘制，主要通过简单图形的绘制，掌握绘图和修改命令。

第 3 章，平面图的绘制，主要通过运用 AutoCAD 命令与编辑功能绘制建筑工程平面图，了解建筑工程平面图的绘图步骤。

第 4 章，立面图的绘制，主要通过运用 AutoCAD 命令与编辑功能绘制建筑工程立面图，了解建筑工程立面图的绘图步骤。

第 5 章，剖面图的绘制，主要通过运用 AutoCAD 命令与编辑功能绘制建筑工程剖面图，了解建筑工程剖面图的绘图步骤。

第 6 章，尺寸标注与文字标注，主要介绍尺寸标注与文字标注样式设定的步骤，线性标注、连续标注、基线标注等常用标注的使用方法。

第 7 章，共享设计资源以及图形打印输出，主要介绍使用 AutoCAD 提供的共享资源设计辅助工具，掌握从模型空间与图纸空间打印图形的方法。

第 8 章，三维实体模型的绘制，主要介绍 AutoCAD 的基本三维绘图功能，三维绘图的方法和技巧。

第 9 章，天正建筑软件和 PKPM 结构软件简介，主要介绍天正建筑软件，了解其相关命令操作以及绘图步骤，熟悉 PKPM 结构软件，了解其相关命令操作以及绘图步骤。

本教材由石亚勇和李永生担任主编，具体分工为：扬州工业职业技术学院李永生编写第 1 章，扬州江海职业技术学院李茂芬编写第 2 章、第 3 章、第 4 章，无锡南洋职业技术学院羊英姿编写第 5 章，扬州江海职业技术学院董学枢编写第 7 章，扬州工业职业技术学院石亚勇编写第 6 章、第 8 章、第 9 章，参与编写的还有卢彩虹、邓悦等。在教材编写过程中，参考了许多专家、学者的研究成果，在此以示感谢。

课程注重教学的实践性和学生的主体性，以具体图形的绘制为载体，真实体现职业情景，依照职业工作过程展开教学，通过 AutoCAD 绘图的教学使学生熟练地掌握基本作图命令的同

时,为使学生在发现、分析、研究、解决工程设计中有关实际问题的综合基本素质与能力方面得到充分、有效和系统的训练和培养,为学生职业能力的培养和职业素质的养成起着重要的作用,实现思维能力、学习能力、操作技能、合作能力和适应能力的提高,以培养出实践能力强、具有良好职业素质的建设类高等技术应用型专门人才。

由于编者水平有限,教材中难免有一些不足和疏漏,敬请广大读者批评指正。

作 者

2011 年 6 月

目 录

前言

第1章 关于 AutoCAD	1
主要学习目标	1
1.1 AutoCAD 简介	1
1.1.1 AutoCAD 的发展趋势	1
1.1.2 AutoCAD 的主要功能	1
1.1.3 AutoCAD 对计算机系统的要求	1
1.2 AutoCAD 基础知识	2
1.2.1 AutoCAD 中文界面	2
1.2.2 图形文件的管理与操作	2
1.2.3 键盘(标准功能键)	
与鼠标操作(光标含义)	4
1.2.4 坐标输入方法	5
1.2.5 命令的输入与终止	6
1.2.6 环境设置	6
1.2.7 对象特征点的捕捉	8
1.2.8 显示控制	11
课后作业	12
第2章 简单图形的绘制	13
主要学习目标	13
2.1 实用案例一——绘制五角星	13
2.2 实用案例二——绘制卫浴用品图	17
2.3 实用案例三——绘制浴缸	25
2.4 实用案例四——绘制手轮	27
2.5 实用案例五——图纸的幅面、	
标题栏的绘制	32
课后作业	37
第3章 平面图的绘制	38
主要学习目标	38
3.1 实用案例一——绘制楼梯平面图	38
3.2 实用案例二——绘制局部阳台平面图	49
3.3 实用案例三——绘制简单建筑平面图	58
课后作业	63
第4章 立面图的绘制	64

主要学习目标	64
4.1 简单立面图形的绘制	65
4.1.1 实用案例一——绘制窗户	65
4.1.2 实用案例二——绘制落水管	69
4.1.3 实用案例三——绘制简单立面图	72
4.2 建筑立面图形的绘制	75
4.2.1 实用案例一——绘制泵房	
建筑立面图	75
4.2.2 实用案例二——绘制某框	
架结构工程建筑立面图	78
课后作业	82
第5章 剖面图的绘制	83
主要学习目标	83
5.1 简单图形的绘制	84
5.1.1 实用案例一——楼梯剖面图的绘制	84
5.1.2 实用案例二——绘制某厨房地沟	
剖面图	87
5.2 建筑剖面图的绘制	89
课后作业	99
第6章 尺寸标注与文字标注	100
主要学习目标	100
6.1 尺寸标注的基本知识	100
6.1.1 尺寸标注	100
6.1.2 尺寸标注样式	101
6.2 文字标注	109
6.3 实用案例一——水泥预制板构件	
的标注	110
6.4 实用案例二——建筑平面图的标注	119
课后作业	128
第7章 共享设计资源以及图形打印输出	129
主要学习目标	129
7.1 共享设计资源	129
7.1.1 AutoCAD 设计中心简介	129

7.1.2	AutoCAD 设计中心的功能	129
7.1.3	AutoCAD 设计中心可以访问的数据类型	129
7.1.4	打开和关闭 AutoCAD 设计中心	130
7.1.5	“设计中心”窗口界面	130
7.1.6	AutoCAD DesignCenter 窗口界面操作快捷菜单	133
7.1.7	通过设计中心打开图形文件	135
7.1.8	使用 AutoCAD 设计中心插入块和外部参照	135
7.1.9	插入自定义式样	137
7.1.10	收藏夹的内容添加和组织	137
7.2	多文档界面	137
7.2.1	多文档的屏幕显示“窗口(W)”菜单当前活动文档设置	137
7.2.2	关闭当前绘图文档(CLOSE)	138
7.2.3	全部关闭多文档(CLOSEALL)	138
7.2.4	多文档命令并行执行	138
7.2.5	绘图文档间相互交换信息	138
7.3	AutoCAD 标准文件	138
7.3.1	创建 AutoCAD 标准文件	139
7.3.2	配置标准文件	139
7.3.3	标准兼容性检查	140
7.4	帮助系统	141
7.4.1	信息选项板	142
7.4.2	使用帮助信息	142
7.4.3	求面积	143
7.4.4	求距离命令	143
7.4.5	指定实体列表命令	144
7.4.6	显示点坐标命令	144
7.4.7	状态显示命令	144
7.4.8	时间显示命令	145
7.4.9	面域和实体造型物理特性显示	145

7.5	打印输出图形	145
7.5.1	图形的导入与输出	145
7.5.2	创建和管理布局	146
7.5.3	布局的页面设置	147
7.5.4	打印预览	147
7.5.5	打印设置	149
	课后作业	150
第 8 章	三维实体模型的绘制	151
	主要学习目标	151
8.1	简单图形的绘制	151
8.1.1	实用案例一——绘制长方体	151
8.1.2	实用案例二——绘制三维玻璃桌	153
8.1.3	实用案例三——绘制三维台阶	160
8.2	三维实体模型的绘制	163
	课后作业	168
第 9 章	天正建筑软件和 PKPM 结构软件简介	169
	主要学习目标	169
9.1	天正建筑软件简介	169
9.1.1	天正建筑软件	169
9.1.2	绘制建筑平面图	170
9.1.3	绘制建筑立面图	176
9.1.4	绘制建筑剖面图	177
9.2	PKPM 结构软件	178
9.2.1	PKPM 结构软件简介	178
9.2.2	主界面	178
9.2.3	结构平面计算机辅助设计软件 PMCAD	178
9.2.4	多层及高层建筑结构空间有限元分析与设计软件 SATWE	186
9.2.5	墙梁柱施工图绘制	194
9.2.6	楼板施工图绘制	194
	课后作业	195
	参考文献	196

第1章 关于 AutoCAD

主要学习目标

- 熟悉 AutoCAD 的发展状况以及功能
- 熟悉 AutoCAD 的操作界面以及掌握 AutoCAD 图形文件的管理与操作
- 掌握 AutoCAD 命令的输入以及操作过程中的基本辅助工具
- 掌握 AutoCAD 对象特征点捕捉的设置与应用

1.1 AutoCAD 简介

1.1.1 AutoCAD 的发展趋势

AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是美国 AutoDesk 公司 1982 年推出的一个通用的计算机辅助绘图与设计软件包, 可以帮助用户进行二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计等。AutoCAD 能在 Windows 平台下更方便、更快捷地进行绘图和设计工作, 彻底改变了传统的手工绘图模式, 将工程设计人员从繁重的手工绘图中解放了出来, 从而极大地提高了设计效率和工作质量。AutoCAD 是使用最为广泛的计算机辅助绘图软件, 广泛应用于建筑、机械、水利、服装、电子、航天和军事等诸多工程领域, 以及广告设计、美术制作等专业设计领域。

1.1.2 AutoCAD 的主要功能

AutoCAD 软件主要功能有以下几个方面:

- (1) 可以绘制二维图形和三维实体图形。
- (2) 具有强大的图形编辑功能, 能方便地进行图形的修改、编辑操作。
- (3) 强大的尺寸整体标注和半自动标注功能。
- (4) 开放的二次开发功能, 提供多种开发工具进行二次开发。用户可以根据需要来自定义各种菜单及与图形有关的一些属性。AutoCAD 提供了一种内部的 VisualLisp 编辑开发环境, 用户可以使用 Lisp 语言定义新命令, 开发新的应用和解决方案。
- (5) 提供多种接口文件, 如 DWF 数据信息交换方式。

1.1.3 AutoCAD 对计算机系统的要求

安装 AutoCAD 2005 所需的硬件配置:

- (1) 处理器: 建议用户最好采用 Pentium III 或更高档次的 CPU。
- (2) 内存: 至少配置 256MB 内存, 条件许可可配置 512MB 容量的内存以提高速度。
- (3) 硬盘: 典型安装需要有 750MB 或更大的可用空间。

(4) 光驱: CD-ROM。

(5) 显示器: 一个支持 Windows 的 1024 × 768 (真彩色) 的显示器。

(6) 定点设备: 与微软鼠标兼容。

安装 AutoCAD 2005 所需的软件要求:

(1) AutoCAD 2005 使用的操作系统可以是 Microsoft Windows 2000/XP/2003/NT 4.0。

(2) Web 浏览器 Microsoft Internet Explorer 6.0 Service、Microsoft .NET Framework 2.0。

1.2 AutoCAD 基础知识

1.2.1 AutoCAD 中文界面

当正确安装了 AutoCAD 2005 之后, 系统就会自动在 Windows 桌面上生成一个快捷图标, 双击该图标即可启动 AutoCAD 2005, 如图 1-1 所示为中文版 AutoCAD 2005 工作界面, 它主要由标题栏、下拉菜单、工具栏、绘图区、十字光标、命令行和状态栏等部分组成。

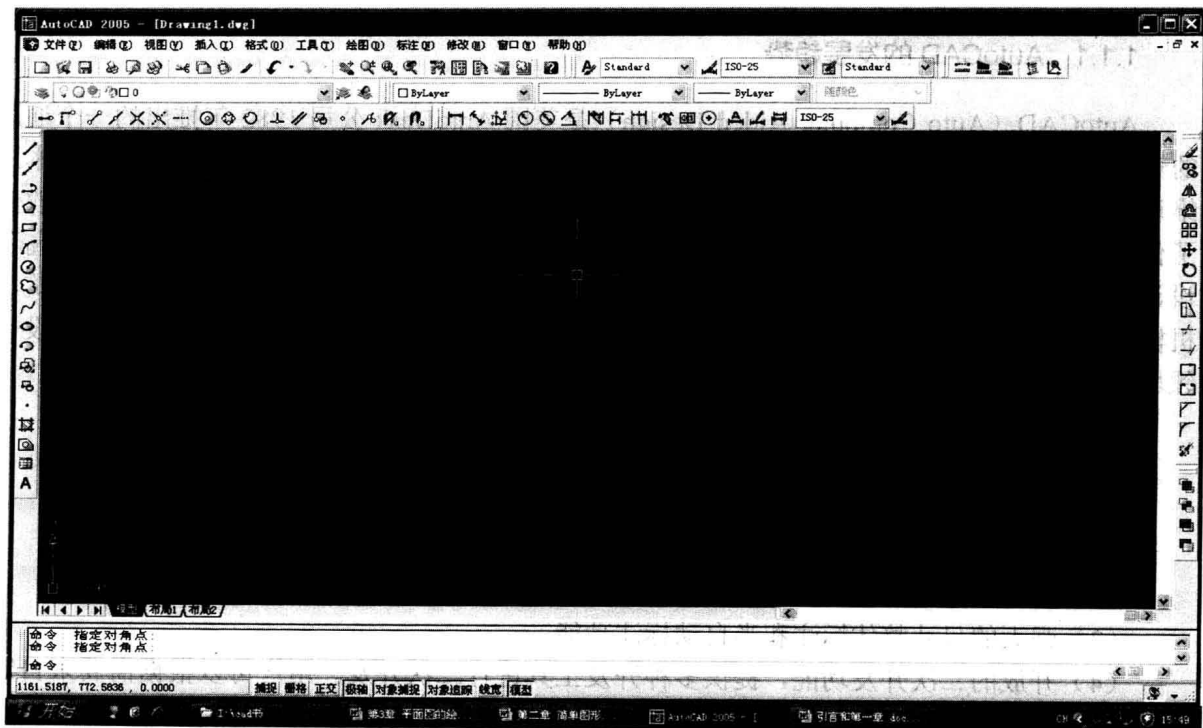


图 1-1 中文版 AutoCAD 2005 工作界面

1.2.2 图形文件的管理与操作

1. 新建文件

在工具栏中单击“新建”按钮, 或单击“菜单浏览器”按钮, 在弹出的菜单中选择“文件”→“新建”命令(NEW), 可以创建新图形文件, 此时将打开“选择样板”对话框, 如图 1-2 所示。

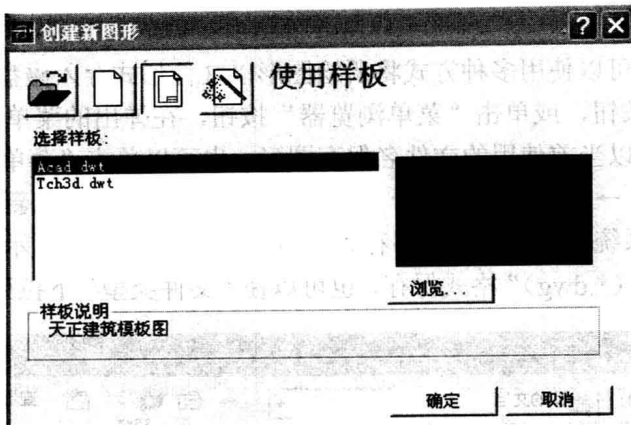


图 1-2 “选择样板”对话框

在“选择样板”对话框中，可以在样板列表框中选中某一个样板文件，这时在右侧的“预览”框中将显示出该样板的预览图像，单击“打开”按钮，可以将选中的样板文件作为样板来创建新图形。样板文件中通常包含与绘图相关的一些通用设置，如图层、线型、文字样式等，使用样板创建新图形不仅提高了绘图的效率，而且还保证了图形的一致性。

2. 打开文件

在工具栏中单击“打开”按钮，或单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的菜单中选择“文件”→“打开”命令（OPEN），可以打开已有的图形文件，此时将打开“选择文件”对话框，如图 1-3 所示。

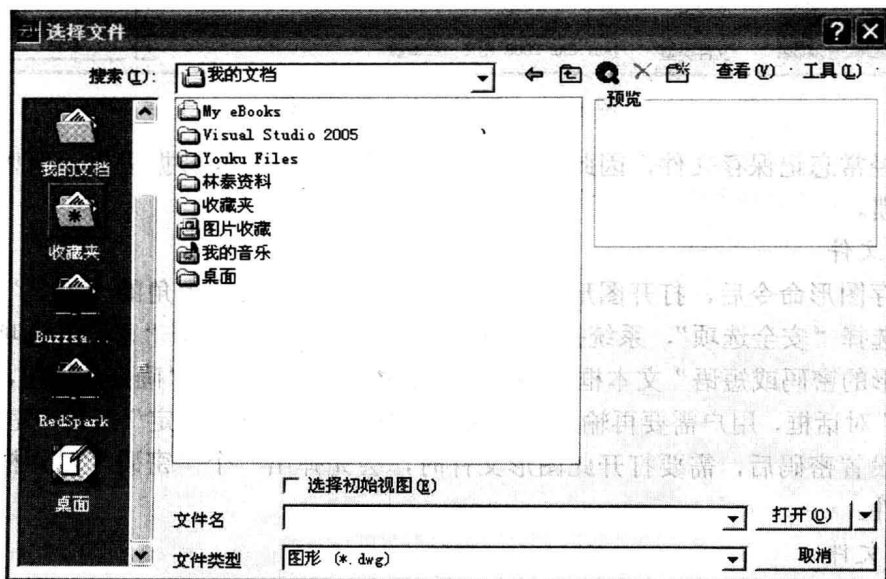


图 1-3 “选择文件”对话框

在“选择文件”对话框的文件列表框中，选择需要打开的图形文件，在右侧的“预览”框中将显示出该图形的预览图像。在默认情况下，打开的图形文件的格式都为.dwg 格式。图形文件可以以“打开”、“以只读方式打开”、“局部打开”和“以只读方式局部打开”4 种方式打开。如果以“打开”和“局部打开”方式打开图形时，可以对图形文件进行编辑；如果以“以只读方式打开”和“以只读方式局部打开”方式打开图形，则无法对图形文件进行编辑。

3. 保存文件

在 AutoCAD 中, 可以使用多种方式将所绘图形以文件形式存入磁盘。例如, 在快速访问工具栏中单击“保存”按钮, 或单击“菜单浏览器”按钮, 在弹出的菜单中选择“文件”→“保存”命令 (QSAVE), 以当前使用的文件名保存图形; 也可以单击“菜单浏览器”按钮, 在弹出的菜单中选择“文件”→“另存为”命令 (SAVEAS), 将当前图形以新的名称保存。在第一次保存创建的图形时, 系统将打开“图形另存为”对话框, 如图 1-4 所示。默认情况下, 文件以“AutoCAD 2005 图形 (*.dwg)”格式保存, 也可以在“文件类型”下拉列表框中选择其他格式。

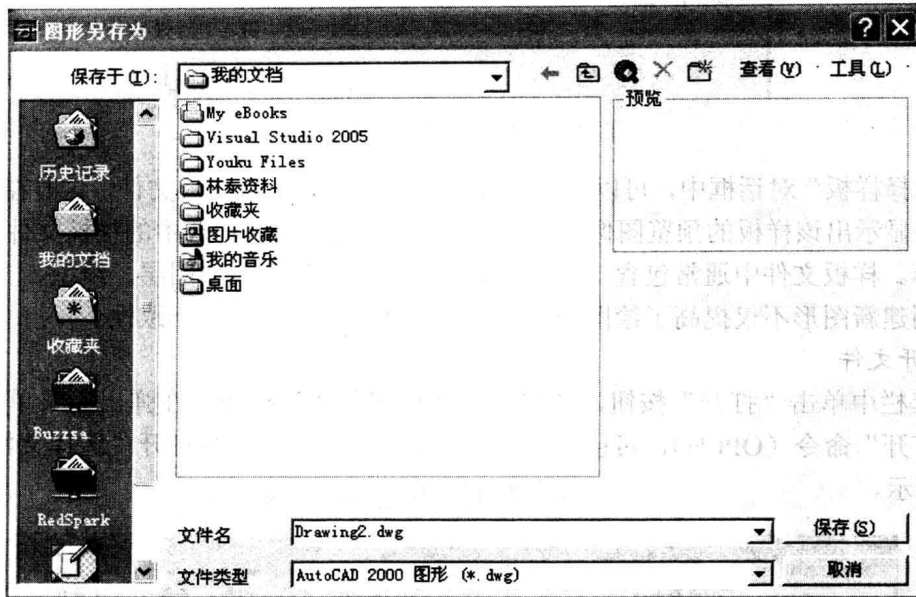


图 1-4 “图形另存为”对话框

初学者经常忘记保存文件, 因此有时会将绘制好的图形以及数据丢失, 所以要养成经常存盘的好习惯。

4. 加密文件

执行保存图形命令后, 打开图形“另存为”对话框。单击右上角的“工具”按钮, 打开下拉菜单, 选择“安全选项”, 系统打开“安全选项”对话框, 单击“密码”选项卡, 在“用于打开此图形的密码或短语”文本框中输入相应的密码, 然后单击“确定”按钮, 系统会打开“确认密码”对话框, 用户需要再输入一次密码, 确认后, 单击“确定”按钮, 完成密码设置。

当文件设置密码后, 需要打开此图形文件时, 会先弹出一个“密码”对话框, 用户输入密码打开文件。

5. 退出文件

图形绘制完成并且保存后, 退出 AutoCAD 2005 有下面两种方法:

- (1) 使用菜单命令退出, 即选择菜单栏中的“文件”→“退出”命令。
- (2) 使用工具栏的按钮退出, 即单击窗口右上角的“关闭”按钮。

1.2.3 键盘 (标准功能键) 与鼠标操作 (光标含义)

1. 键盘 (标准功能键)

在 AutoCAD 2005 中, 大部分的绘图、编辑功能都需要通过键盘输入来完成。通过键盘可

以输入命令、系统变量。此外，键盘还是输入文本对象、数值参数、点的坐标或进行参数选择的唯一方法。

2. 鼠标操作（光标含义）

在绘图窗口中，光标通常显示为“十”字线形式。当光标移至菜单选项、工具或对话框内时，它会变成一个箭头。无论光标是“十”字线形式还是箭头形式，当单击或按住鼠标键时，都会执行相应的命令或动作。

在 AutoCAD 中，鼠标键是按照下述规则定义的。

拾取键：通常指鼠标左键，用于指定屏幕上的点，也可以用来选择 Windows 对象、AutoCAD 对象、工具按钮和菜单命令等。

回车键：指鼠标右键，相当于 Enter 键，用于结束当前使用的命令，此时系统将根据当前绘图状态而弹出不同的快捷菜单。

弹出菜单：当使用 Shift 键和鼠标右键的组合时，系统将弹出一个快捷菜单，用于设置捕捉点的方法。对于 3 键鼠标，弹出按钮通常是鼠标的中间按钮。

常见的鼠标含义见表 1-1。

表 1-1 常见的鼠标含义

	正常选择		视图窗口缩放
	正常绘图状态		视图动态缩放符
	输入状态		任意移动
	选择目标		帮助跳转符号
	等待符号		插入文本符号
	应用程序启动符		帮助符号
	视图平移符号		调整命令窗口大

1.2.4 坐标输入方法

1. 认识坐标系

在 AutoCAD 2005 中，坐标系分为世界坐标系（WCS）和用户坐标系（UCS）。这两种坐标系下都可以通过坐标(x,y)来精确定位点。

默认情况下，在开始绘制新图形时，当前坐标系为世界坐标系即 WCS，它包括 X 轴和 Y 轴（如果在三维空间工作，还有一个 Z 轴）。根据笛卡尔坐标系的习惯，沿 X 轴正方向向右为水平距离增加的方向，沿 Y 轴正方向向上为竖直距离增加的方向，垂直与 XY 平面，沿 Z 轴正方向从所视方向向外为 Z 轴距离增加的方向。这一套坐标轴确定了世界坐标系，简称 WCS。该坐标系的特点是：它总是存在于一个设计图形之中，并且不可更改。

相对于世界坐标系 WCS，可以创建无限多的坐标系，这些坐标系通常称为用户坐标系（UCS），并且可以通过调用 UCS 命令来创建用户坐标系。尽管世界坐标系 WCS 是固定不变的，但可以从任意角度、任意方向来观察或旋转世界坐标系 WCS，而不用改变其他坐标系。AutoCAD 提供的坐标系图标，可以在同一图纸不同坐标系中保持同样的视觉效果。这种图标将通过指定 X、Y 轴的正方向来显示当前 UCS 的方位。

2. 坐标表示方法

在 AutoCAD 2005 中, 点的坐标可以使用绝对直角坐标、绝对极坐标、相对直角坐标和相对极坐标 4 种方法表示, 它们的特点如下:

绝对直角坐标: 是从点(0,0)或(0,0,0)出发的位移, 可以使用分数、小数或科学记数等形式表示点的 X、Y、Z 坐标值, 坐标间用逗号隔开, 例如点(7.9,5.6)和(2.8,5.3,9.8)等。

绝对极坐标: 是从点(0,0)或(0,0,0)出发的位移, 但给定的是距离和角度, 其中距离和角度用“<”分开, 且规定 X 轴正向为 0° , Y 轴正向为 90° , 例如点(27<60)、(34<30)等。

相对直角坐标和相对极坐标: 相对坐标是指相对于某一点的 X 轴和 Y 轴位移, 或距离和角度。它的表示方法是在绝对坐标表达方式前加上“@”号, 如(@-15,8)和(@26<30)。其中, 相对极坐标中的角度是新点和上一点连线与 X 轴的夹角。

3. 控制坐标的显示

在绘图窗口中移动光标的十字指针时, 状态栏上将动态地显示当前指针的坐标。在 AutoCAD 2005 中, 坐标显示取决于所选择的模式和程序中运行的命令, 共有 3 种模式。

模式 0, “关”: 显示上一个拾取点的绝对坐标。此时, 指针坐标将不能动态更新, 只有在拾取一个新点时, 显示才会更新。但是, 从键盘输入一个新点坐标时, 不会改变该显示方式。

模式 1, “绝对”: 显示光标的绝对坐标, 该值是动态更新的, 默认情况下, 显示方式是打开的。

模式 2, “相对”: 显示一个相对极坐标。当选择该方式时, 如果当前处在拾取点状态, 系统将显示光标所在位置相对于上一个点的距离和角度。当离开拾取点状态时, 系统将恢复到模式 1。

1.2.5 命令的输入与终止

使用 AutoCAD 进行绘图操作时, 必须输入相应的命令。

1. 命令的输入

AutoCAD 输入命令的途径有 5 种:

- (1) 命令行输入: 由键盘在命令行输入命令。
- (2) 下拉菜单输入: 通过选择下拉菜单输入选项输入命令。
- (3) 工具栏输入: 通过单击工具栏按钮输入命令。
- (4) 鼠标右键输入: 在不同的区域单击鼠标右键, 会弹出相应的菜单, 从菜单中选择执行命令。
- (5) 透明命令的输入: 在不中断某一命令执行的情况下能插入执行的另一条命令称为透明命令。输入透明命令时, 应该在该命令前加一撇号 (‘), 执行透明命令后会出现“>)”提示符。

2. 命令的结束

要结束命令, 按键盘 Enter 键, 即可结束该命令。

3. 命令的终止

在命令执行中, 可以随时按键盘 Esc 键, 终止执行任何命令。

1.2.6 环境设置

在使用 AutoCAD 绘图前, 经常需要对绘图环境的某些参数进行设置, 使其更符合自己的使用习惯, 从而提高绘图效率。

1. 设置图形界限

图形界限就是绘图区域,也称为图限。现实中的图纸都有一定的规格尺寸,如 A4。为了将绘制的图纸方便地打印输出,在绘图前应设置好图形界限。在 AutoCAD 2005 中,可以单击“菜单浏览器”按钮,在弹出的菜单中选择“格式”→“图形界限”命令(LIMITS)来设置图形界限。

在世界坐标系下,图形界限由一对二维点确定,即左下角点和右上角点。在执行 LIMITS 命令时,命令提示行将显示如下提示信息:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:。

2. 设置图形单位

在 AutoCAD 中,可以采用 1:1 的比例因子绘图,因此,所有的直线、圆和其他对象都可以以真实大小来绘制。例如,一个构件长 2000mm,可以按 2000mm 的真实大小来绘制,在需要打印时,再将图形按图纸大小进行缩放。

在 AutoCAD 2005 中,可以单击“菜单浏览器”按钮,在弹出的菜单中选择“格式”→“单位”命令(UNITS),在打开的“图形单位”对话框中设置绘图时使用的长度单位、角度单位以及单位的显示格式和精度等参数,这在以后的平面图绘制中将详细讲解。

3. 设置参数选项

单击“菜单浏览器”按钮,在弹出的菜单中单击“选项”按钮(OPTIONS),打开“选项”对话框。在该对话框中包含“文件”、“显示”、“打开和保存”、“打印和发布”、“系统”、“用户系统配置”、“草图”、“三维建模”、“选择集”和“配置”10 个选项卡,如图 1-5 所示。此内容在后面章节有详细介绍。

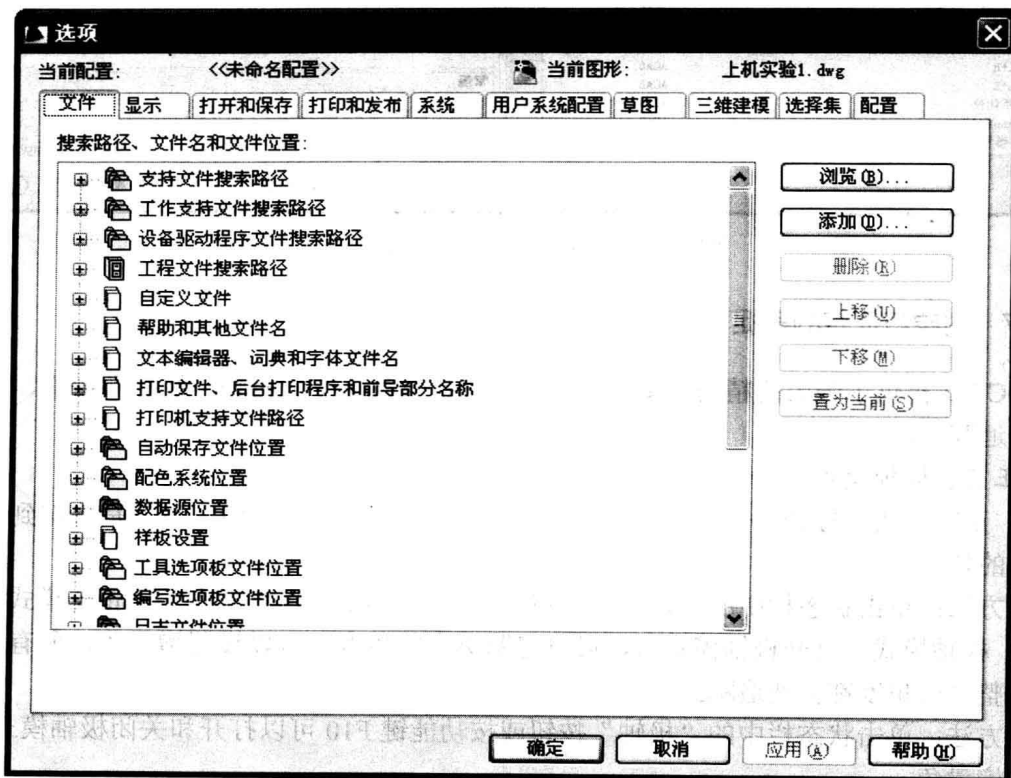


图 1-5 “选项”对话框

4. 设置工作空间

在 AutoCAD 中可以自定义工作空间来创建绘图环境,以便显示用户需要的工具栏、菜单和可固定的窗口,如图 1-6 所示。

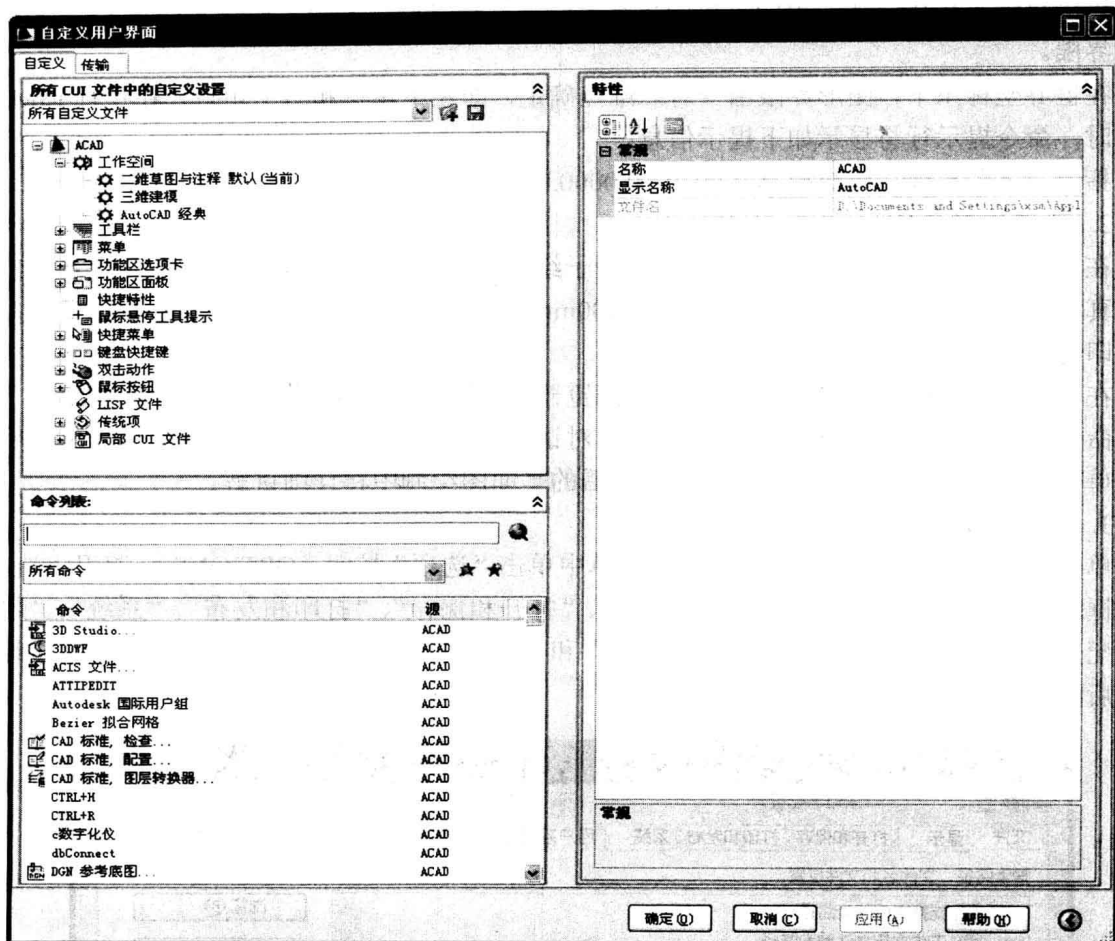


图 1-6 “自定义用户界面”对话框

1.2.7 对象特征点的捕捉

AutoCAD 提供了强大的精确绘图功能,其中包括对象正交和极轴、捕捉和栅格、对象捕捉、对象追踪等。

1. 正交和极轴模式

(1) 正交模式。打开正交模式后,只能画水平和垂直方向的直线,也就是追踪到水平和垂直方向的角度。

调用方法:单击状态栏中的“正交”按钮或按功能键 F8 可以打开和关闭正交模式。

(2) 极轴模式。打开极轴模式后,可以追踪更多的角度,可以设置增量角,所有 0° 和增量角的整数倍角度都会被追踪到。

调用方法:单击状态栏中的“极轴”按钮或按功能键 F10 可以打开和关闭极轴模式。

设置增量角:

方法一:选择“工具”→“草图设置”命令,弹出“草图设置”对话框,选择“极轴追

踪”选项卡，调整增量角，如图 1-7 所示。

方法二：把鼠标移动到状态栏“极轴”上方，右击，选中“设置”，调出设置增量角对话框。

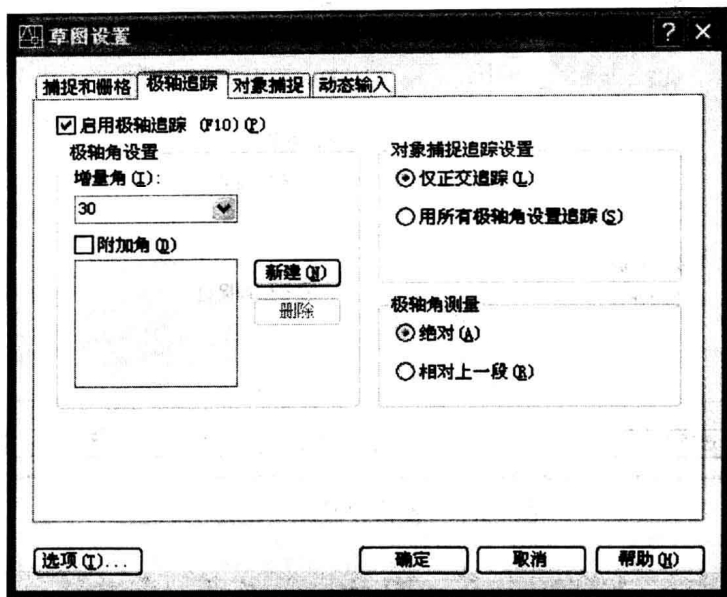


图 1-7 “极轴追踪”选项卡

2. 栅格和栅格捕捉

栅格是显示在用户定义的图形界限内的点阵，使用栅格可以直观地参照栅格进行绘制草图。

栅格调用方法：单击状态栏上“栅格”标签或者按功能键 F7。

栅格间距调整方法（命令 GRID）：

方法一：选择“工具”→“草图设置”命令，弹出“草图设置”对话框，选择“栅格和捕捉”选项卡，如图 1-8 所示。

方法二：把鼠标移动到状态栏“栅格”上方，右击，选中“设置”，调出设置栅格和捕捉对话框。

然后调整栅格 X 轴间距和栅格 Y 轴间距。

栅格捕捉调用方法：点击状态栏上“捕捉”标签或者按功能键 F9。

栅格捕捉间距调整方法（命令 SNAP）：

方法一：选择“工具”→“草图设置”命令，弹出“草图设置”对话框，选择“栅格和捕捉”选项卡。

方法二：把鼠标移动到状态栏“捕捉”上方，右击，选中“设置”，调出设置栅格和捕捉对话框。

然后调整捕捉 X 轴间距和捕捉 Y 轴间距。

3. 对象捕捉

在绘图过程中，常常需要在一些特定的几何点之间画图，比如过圆心、直线的中点、线段的端点和二直线的交叉点等。我们无需了解这些点的精确坐标，通过对象捕捉可以确保绘图的精确性，如图 1-9 所示。