



21世纪高职高专规划教材·计算机系列

AutoCAD 2006

建筑制图实例教程

王芳 李井永 主编
张宪立 主审



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

AutoCAD 2006 建筑制图实例教程

王 芳 李井永 主编
张宪立 主审

清华大学出版社
北京交通大学出版社
·北京·

内 容 简 介

本书主要讲述 AutoCAD 2006 绘制建筑图形的基本思路 and 具体方法。全书由浅入深、循序渐进,通过一系列实例讲解利用 AutoCAD 绘制建筑图形必需的基本知识。本书包含一套完整的建筑平面图、立面图、剖面图和节点详图的绘制实例。

全书共 11 章,第 1 章为 AutoCAD 2006 概述,第 2 章至第 6 章分别利用实例介绍了二维基本绘图命令、二维图形编辑、精确绘图、文字、表格和工程标注等知识,第 7 章讲述了建筑样板文件的制作方法,第 8 章至第 11 章利用实例详细讲述了建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的绘制方法与打印操作等知识。

本书力求体现快速而高效的学习方法,突出专业性、实用性和可操作性,非常适合于 AutoCAD 的初、中级读者阅读,是建筑行业人员和建筑专业学生学习 AutoCAD 制图不可多得的一本好书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 建筑制图实例教程/王芳,李井永主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2006.2

(21 世纪高职高专规划教材·计算机系列)

ISBN 7-81082-678-6

I. A… II. ①王… ②李… III. 建筑制图-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2006-高等学校:技术学校-教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 148533 号

责任编辑:韩 乐

出 版 者:清 华 大 学 出 版 社 邮 编:100084 电 话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮 编:100044 电 话:010-51686414

印 刷 者:北京东光印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印 张:15.75 字 数:393 千字

版 次:2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-81082-678-6/TU·19

印 数:1~4000 册 定 价:24.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@center.bjtu.edu.cn。

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

编审委员会成员名单

主任委员 李兰友 边奠英

副主任委员 周学毛 崔世钢 王学彬 丁桂芝 赵 伟
韩瑞功 汪志达

委 员 (按姓名笔画排序)

马春荣	马 辉	万志平	万振凯	王一曙
王永平	王建明	尤晓晔	丰继林	尹绍宏
左文忠	叶 华	叶 伟	叶建波	付晓光
付慧生	冯平安	江 中	佟立本	刘 炜
刘建民	刘 晶	刘 颖	曲建民	孙培民
邢素萍	华铨平	吕新平	陈国震	陈小东
陈月波	陈跃安	李长明	李 可	李志奎
李 琳	李源生	李群明	李静东	邱希春
沈才梁	宋维堂	汪 繁	吴学毅	张文明
张宝忠	张家超	张 琦	金忠伟	林长春
林文信	罗春红	苗长云	竺士蒙	周智仁
孟德欣	柏万里	宫国顺	柳 炜	钮 静
胡敬佩	姚 策	赵英杰	高福成	贾建军
徐建俊	殷兆麟	唐 健	黄 斌	章春军
曹豫莪	程 琪	韩广峰	韩其睿	韩 劼
裘旭光	童爱红	谢 婷	曾瑶辉	管致锦
熊锡义	潘玫玫	薛永三	操静涛	鞠洪尧

出版说明

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分,它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美全面发展的高等技术应用型专门人才,所培养的学生在掌握必要的基础理论和专业知识的基础上,应重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能,因而与其对应的教材也必须有自己的体系和特色。

为了适应我国高职高专教育发展及其对教学改革和教材建设的需要,在教育部的指导下,我们在全中国范围内组织并成立了“21 世纪高职高专教育教材研究与编审委员会”(以下简称“教材研究与编审委员会”)。“教材研究与编审委员会”的成员单位皆为教学改革成效较大、办学特色鲜明、办学实力强的高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院,其中一些学校是国家重点建设的示范性职业技术学院。

为了保证规划教材的出版质量,“教材研究与编审委员会”在全国范围内选聘“21 世纪高职高专规划教材编审委员会”(以下简称“教材编审委员会”)成员和征集教材,并要求“教材编审委员会”成员和规划教材的编著者必须是从事高职高专教学第一线的优秀教师或生产第一线的专家。“教材编审委员会”组织各专业的专家、教授对所征集的教材进行评选,对列选教材进行审定。

目前,“教材研究与编审委员会”计划用 2~3 年的时间出版各类高职高专教材 200 种,范围覆盖计算机应用、电子电气、财会与管理、商务英语等专业的主要课程。此次规划教材全部按教育部制定的“高职高专教育基础课程教学基本要求”编写,其中部分教材是教育部《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》的研究成果。此次规划教材编写按照突出应用性、实践性和针对性的原则编写并重组系列课程教材结构,力求反映高职高专课程和教学内容体系改革方向;反映当前教学的新内容,突出基础理论知识的应用和实践技能的培养;适应“实践的要求和岗位的需要”,不依照“学科”体系,即贴近岗位群,淡化学科;在兼顾理论和实践内容的同时,避免“全”而“深”的面面俱到,基础理论以应用为目的,以必需、够用为度;尽量体现新知识、新技术、新工艺、新方法,以利于学生综合素质的形成和科学思维方式与创新能力的培养。

此外,为了使规划教材更具广泛性、科学性、先进性和代表性,我们希望全国从事高职高专教育的院校能够积极加入到“教材研究与编审委员会”中来,推荐“教材编审委员会”成员和有特色、有创新的教材。同时,希望将教学实践中的意见与建议及时反馈给我们,以便对已出版的教材不断修订、完善,不断提高教材质量,完善教材体系,为社会奉献更多更新的与高职高专教育配套的高质量教材。

此次所有规划教材由全国重点大学出版社——清华大学出版社与北京交通大学出版社联合出版,适合于各类高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院使用。

21 世纪高职高专教育教材研究与编审委员会
2006 年 1 月

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件,是建筑工程设计领域最流行的计算机辅助设计软件,具有功能强大、操作简单、易于掌握、体系结构开放等优点,使用它可极大地提高绘图效率、缩短设计周期、提高图纸的质量。熟练使用 AutoCAD 绘图已成为建筑设计人员必备的职业技能。

AutoCAD 2006 中文版是 AutoCAD 的最新版本,它贯彻了 Autodesk 公司用户至上的思想,与以前的版本相比,在性能和功能两方面都有较大的增强和改进。

利用 AutoCAD 绘制建筑图,不仅需要掌握 AutoCAD 绘图知识,还必须掌握建筑制图的要求,因此快速而高效的学习方法就是在用中学。本书在编写过程中,力争体现这种思想,突出专业性、实用性和可操作性,通过各种建筑图实例的详细讲解,不但使读者掌握了 AutoCAD 的基本命令,同时也掌握了利用 AutoCAD 绘制建筑图的基本过程和方法。读者在阅读本书时,只要按照书中的实例一步一步做下去,就可以在很短的时间内,快速掌握利用 AutoCAD 绘制建筑图的技能。

本书各章的主要内容如下。

第 1 章:AutoCAD 2006 概述,主要包括 AutoCAD 2006 的新增功能、启动与退出方法、界面简介、AutoCAD 文件的新建、打开和保存的方法、数据的输入方法、绘图界限和单位的设置、图层的设置、视窗的显示控制和选择对象的方法。

第 2 章:通过实例讲解各种二维基本绘图命令的使用方法和技巧。如通过窗间墙节点实例讲解直线命令,通过花坛平面图实例讲解圆命令等。

第 3 章:通过实例讲解二维图形编辑命令的使用方法和技巧。如通过轴网图实例讲解偏移命令,通过旋转楼梯实例讲解阵列命令等。

第 4 章:通过实例讲解正交、极轴、对象捕捉和对象追踪等命令的使用方法和技巧,以实现精确绘图。

第 5 章:通过实例讲解文字和表格的使用方法和技巧。如文字样式的创建、单行文字和多行文字实例、创建表格实例等。

第 6 章:讲解标注样式实例及常用标注命令实例。

第 7 章:通过创建样板文件实例,讲解样板文件包含的内容及其创建方法。本章还用到了块的知识,包括创建带属性的块、块的插入和编辑等知识。

第 8 章:以某住宅楼的建筑平面图为例,详细讲解建筑平面图的绘制方法。

第 9 章:以某住宅楼的建筑立面图为例,讲解绘制立面图所涉及的知识及方法。

第 10 章:以某住宅楼的建筑剖面图为例,讲解剖面图的绘制方法和技巧。

第 11 章:以檐口节点详图为例,详细讲解节点详图的绘制方法和技巧。

本书章节安排合理,知识讲解循序渐进,在内容组织上注重实用性,突出可操作性,知识讲解深入浅出,具有较宽的专业适应面。本书每个实例后都有实例小结,每章后均附有思考题与

习题,这既便于教学,也有利于自学,既适合于有关院校建筑类专业的师生,也可作为从事建筑行业设计人员自学 AutoCAD 的参考书。

本书由王芳和李井永主编,由美国 Autodesk 公司的 AutoCAD 认证教员张宪立教授主审。各章编写分工为:王芳编写第 1 章至第 7 章,张绍萍编写第 8 章,李井永编写第 9 章至第 11 章,刘晓光参与部分图稿的绘制和处理工作。

本书编写中参阅了大量的文献,在参考文献中一并列出。

由于编者水平有限,时间仓促,书中缺点和错误在所难免,敬请同行和读者及时指正,以便再版时修订。

本书配有电子教案,需要者可从北京交通大学出版社网站上下载。

编者
2006 年 1 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2006 概述	1
1.1 AutoCAD 2006 新增功能	1
1.2 AutoCAD 2006 的启动与退出	3
1.2.1 AutoCAD 2006 的启动	3
1.2.2 【启动】对话框的设置与应用	3
1.2.3 AutoCAD 2006 的退出	8
1.3 AutoCAD 2006 的界面简介	8
1.4 图形文件的管理	10
1.4.1 新建文件	10
1.4.2 打开文件	10
1.4.3 存储文件	10
1.5 数据的输入方法	12
1.6 绘图界限和单位的设置	12
1.7 图层的设置	13
1.8 视图的显示控制	16
1.9 选择对象	18
思考与练习题	18
第 2 章 二维基本绘图命令	20
2.1 绘制窗间墙节点	20
2.2 绘制花坛平面图	22
2.3 绘制装饰柜立面图	24
2.4 绘制坐便器平面图	26
2.5 绘制正多边形	29
2.6 绘制弯曲箭头	32
2.7 绘制扬声器立面图	33
思考与练习题	35
第 3 章 二维图形编辑	38
3.1 绘制篮球场平面布置图	38
3.2 绘制轴网图	41
3.3 绘制旋转楼梯	45
3.4 绘制桌椅平面图	47
3.5 绘制橱柜立面图	51
3.6 绘制五角星标志	56

3.7 绘制浴缸平面图·····	59
思考与练习题·····	61
第4章 精确绘图 ·····	64
4.1 绘制桌子前视图·····	64
4.2 绘制梯形钢屋架·····	65
4.3 绘制电视机立面图·····	69
4.4 绘制洗手盆平面图·····	74
思考与练习题·····	80
第5章 文字和表格 ·····	83
5.1 创建文字样式实例·····	83
5.2 单行文字标注实例·····	84
5.3 图纸设计说明标注实例·····	85
5.4 绘制门窗统计表·····	86
思考与练习题·····	89
第6章 工程标注 ·····	91
6.1 标注菜单和标注工具栏·····	91
6.2 创建“建筑”标注样式·····	91
6.3 常用标注命令及功能·····	96
6.3.1 线性标注·····	96
6.3.2 对齐标注·····	97
6.3.3 半径标注·····	97
6.3.4 直径标注·····	98
6.3.5 角度标注·····	98
6.3.6 基线标注·····	99
6.3.7 连续标注·····	100
6.4 标注某室内装修图·····	101
思考与练习题·····	103
第7章 样板文件 ·····	105
7.1 相关知识·····	105
7.2 建立样板图·····	106
思考与练习题·····	112
第8章 建筑平面图实例 ·····	114
8.1 设置绘图环境·····	115
8.2 绘制轴线·····	116
8.3 绘制墙体及柱子·····	117
8.3.1 绘制墙体·····	117
8.3.2 绘制柱子·····	125
8.3.3 绘制其他部分·····	126
8.4 开门、窗洞口及绘制和插入门、窗图形状·····	126

8.4.1 开门、窗洞口	126
8.4.2 绘制和插入门、窗图形块	128
8.5 标注文本	135
8.6 绘制楼梯	136
8.7 标注尺寸	141
8.8 打印输出	145
思考与练习题	148
第9章 建筑立面图实例	151
9.1 设置绘图环境	152
9.2 绘制辅助线	153
9.3 绘制底层和标准层立面	154
9.3.1 绘制底层和标准层的轮廓线	154
9.3.2 绘制底层和标准层的窗户	156
9.3.3 绘制阳台	159
9.3.4 绘制雨水管	162
9.3.5 绘制墙面装饰	164
9.3.6 绘制屋檐	167
9.4 绘制阁楼立面	168
9.4.1 绘制阁楼装饰栅栏	168
9.4.2 绘制阁楼轮廓线和坡屋面	172
9.4.3 绘制阁楼窗	175
9.5 立面标注	177
9.5.1 尺寸标注	177
9.5.2 文字注释	181
9.6 打印输出	181
思考与练习题	181
第10章 建筑剖面图实例	184
10.1 设置绘图环境	185
10.2 绘制辅助线	186
10.3 绘制墙体、楼板、阁楼剖面、楼梯休息平台和地坪线	189
10.3.1 建立多线样式	189
10.3.2 绘制墙体	190
10.3.3 绘制楼板和楼梯休息平台	192
10.3.4 绘制阁楼剖面	194
10.3.5 绘制地坪线	196
10.3.6 修改剖面图已绘制部分	197
10.4 绘制门窗	198
10.4.1 绘制门	198
10.4.2 绘制窗	200

10.5 绘制阳台、平屋顶、装饰栅栏和雨蓬·····	204
10.5.1 绘制阳台·····	204
10.5.2 绘制平屋顶和装饰栅栏·····	204
10.5.3 绘制雨蓬·····	205
10.6 绘制梁和圈梁·····	206
10.7 绘制楼梯·····	208
10.7.1 绘制底层楼梯·····	208
10.7.2 绘制二、三层楼梯·····	212
10.7.3 绘制四层楼梯·····	213
10.8 绘制配电箱·····	213
10.9 剖面图标注·····	214
10.9.1 尺寸标注·····	214
10.9.2 文字注释·····	214
10.10 打印输出·····	215
思考与练习题·····	216
第11章 建筑详图实例 ·····	219
11.1 设置绘图环境·····	220
11.2 绘制屋面、檐口和墙体的结构层次·····	221
11.2.1 绘制屋面的结构层次·····	221
11.2.2 绘制檐口结构层·····	222
11.2.3 绘制滴水·····	224
11.2.4 绘制墙体·····	225
11.3 绘制屋面瓦·····	226
11.3.1 绘制单个瓦片·····	226
11.3.2 利用阵列命令绘制其他瓦片·····	228
11.3.3 对图形作进一步修改·····	229
11.4 填充剖切图案·····	230
11.4.1 填充砖墙及混凝土结构层·····	230
11.4.2 填充保温层·····	232
11.5 节点详图标注·····	232
11.5.1 绘制并标注出轴线位置·····	232
11.5.2 尺寸标注·····	233
11.5.3 角度标注·····	233
11.5.4 标注文字·····	233
11.6 打印输出·····	236
思考与练习题·····	237
参考文献 ·····	239

第 1 章 AutoCAD 2006 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图软件,自 1982 年 AutoCAD V1.0 问世以来,先后经过十几次升级,已发展为现在的 AutoCAD 2006 版本。AutoCAD 2006 集平面作图、三维造型、数据库管理、渲染着色、互联网等功能于一体,具有高效、快捷、精确、简单、易用等特点,是工程设计人员首选的绘图软件之一,主要应用于建筑制图、机械制图、园林设计、城市规划、电子、冶金和服装设计等诸多领域。

本章介绍 AutoCAD 2006 的新增功能,启动与退出的方法,界面的各个组成部分及其功能,图形文件的管理,数据的输入方法,图形的界限、单位、图层的设置,视窗的显示控制及选择对象的方法等。

1.1 AutoCAD 2006 新增功能

AutoCAD 2006 与以前的版本相比,新增了动态块、动态输入、快速计算等功能,并增强了表格、图案填充等命令。

1. 动态块

块可以将一组对象组合成一个对象集合,是 AutoCAD 中一个功能强大的工具。AutoCAD 2006 新增了动态块功能,动态块中定义了一些自定义特性,可用于在位调整块,而无需重新定义该块或插入另一个块。新增的可见性状态和查询表功能,可以方便地设置块中对象的可见性及根据查询表内容修改块的形态。

2. 动态输入

动态输入是 AutoCAD 2006 引入的一个重要功能。使用动态输入功能可以在工具栏提示中输入坐标值。光标旁边显示的工具栏提示信息将随着光标的移动而动态更新。有两种动态输入:指针输入和标注输入。要打开或关闭动态输入,可以单击状态栏上的“DYN”选项。

3. 快速计算器

单击下拉菜单栏中的【工具】|【快速计算器】命令,弹出【快速计算器】选项板,如图 1-1 所示。使用快速计算器可以执行各种数学和三角计算。在计算器的【单位转换】区域中,可以获得不同测量单位的等价值。

4. 增强的表格功能

在 AutoCAD 2005 中引入了表格功能,可以通过对话框创建表格对象。AutoCAD 2006 增强了表格计算的功能,可以在表格中插入简单的公式,用于计数、计算总计和平均值,以及定义简单的算术表达式等。

5. 增强的图案填充

单击【绘图】工具栏中的图案填充按钮,可以弹出【图案填充和渐变色】对话框,如图 1-2 所示。AutoCAD 2006 增强了图案填充的功能,可以添加、删除和重新创建边界;将同一个填充图案同时应用于图形的多个区域时,可以指定每个填充区域都是一个独立的对象;可以通过指定图案

基于的原点来更改图案填充的对齐方式;可以通过设置允许的间隙填充没有封闭的区域。

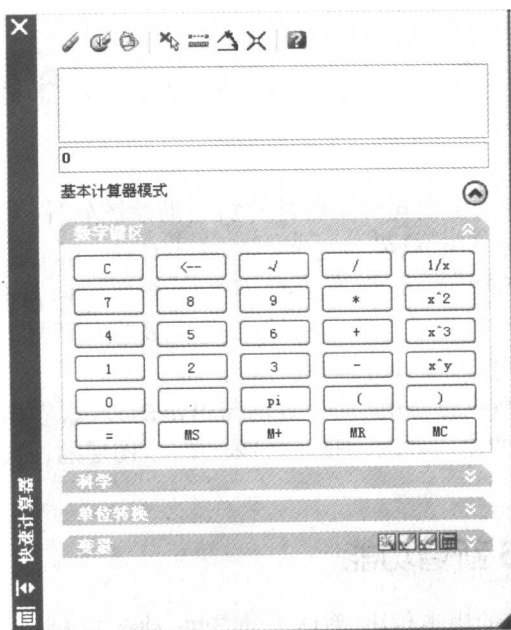


图 1-1 【快速计算器】选项板

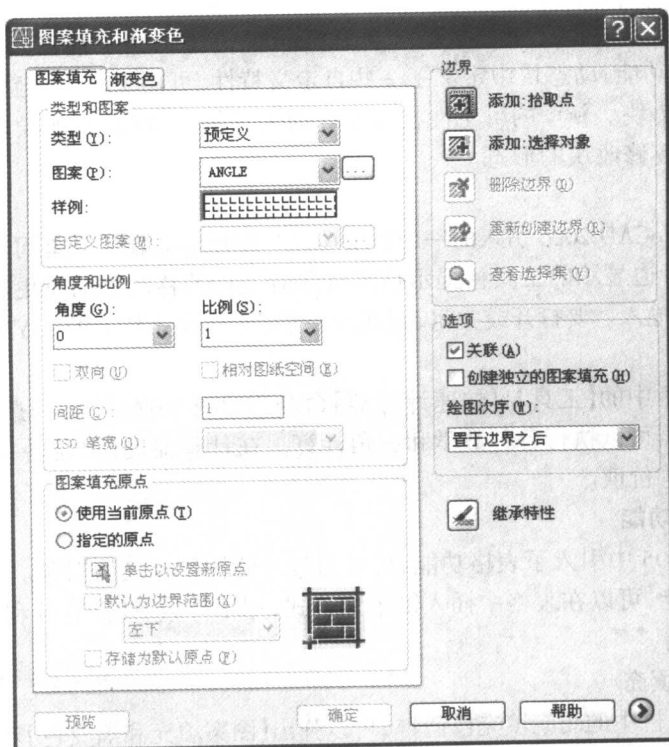


图 1-2 【图案填充和渐变色】对话框

6. 自定义和移植

可以创建和保存简化的工作空间,使其仅包含在特定的任务中最常用的工具栏、工具选项板和菜单。【自定义用户界面】对话框可用于管理自定义的用户界面元素。AutoCAD 2006 为临时替代提供了一组默认的组合键,可以通过按下某个键或组合键临时打开或关闭绘图辅助工具,还可以使用【自定义用户界面】对话框修改键指定或创建新的指定。

1.2 AutoCAD 2006 的启动与退出

1.2.1 AutoCAD 2006 的启动

启动 AutoCAD 2006 有很多种方法,这里只介绍常用的 3 种方法。

1. 通过桌面快捷方式

最简单的方法是直接用鼠标双击桌面上的 AutoCAD 2006 快捷方式图标,即可启动 AutoCAD 2006,进入 AutoCAD 2006 工作界面。

2. 通过【开始】菜单

从任务栏中,选择【开始】菜单,然后单击【所有程序】|【Autodesk】|【AutoCAD 2006 - Simplified Chinese】中的“AutoCAD 2006”,也可以启动 AutoCAD 2006。

3. 通过文件目录启动 AutoCAD 2006

双击桌面上的【我的电脑】图标,打开【我的电脑】窗口,通过 AutoCAD 2006 的安装路径,找到 AutoCAD 2006 的可执行文件,也可以打开 AutoCAD 2006。

1.2.2 【启动】对话框的设置与应用

用任意一种方法启动 AutoCAD 2006 后,首先显示的是启动画面,然后自动进入图 1-3 所示的系统【启动】对话框,从中可以按需要进行初始绘图环境的设置。

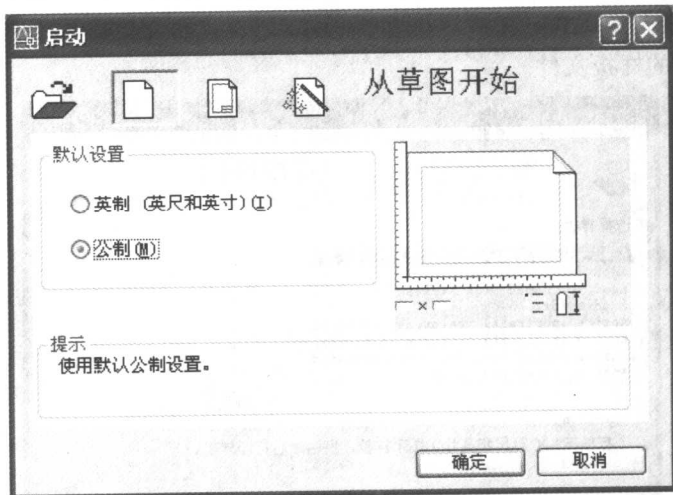


图 1-3 【启动】对话框

该对话框上方有 4 个选项卡,分别是【打开图形】选项卡、【从草图开始】选项卡、【使用样板】选项卡和【使用向导】选项卡。这 4 个选项卡分别提供了 4 种开始绘图的方式。

1. 【打开图形】选项卡

单击【启动】对话框中的【打开图形】按钮,可打开已有的图形文件,如图 1-4 所示。

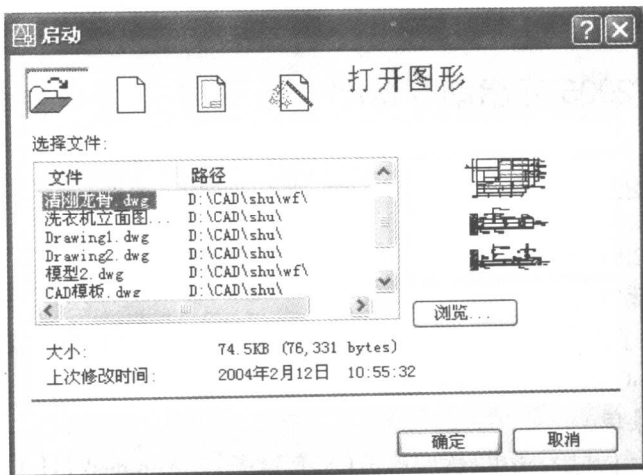


图 1-4 【打开图形】选项卡

用户可从【选择文件】列表中选择最近使用过的图形文件,也可单击【浏览】按钮,从【选择文件】对话框中打开未列出的图形文件。

2. 【从草图开始】选项卡

单击【启动】对话框中的【从草图开始】按钮,系统会弹出如图 1-3 所示的对话框。在该对话框中,用户可以选择“英制”或“公制”测量单位。我国实行“公制”的测量制式。

3. 【使用样板】选项卡

单击【启动】对话框中的【使用样板】按钮,系统会弹出如图 1-5 所示的对话框。样板图文件为 .dwt 文件,AutoCAD 2006 提供了许多样板文件,用户可以选择已有的样板文件,也可以根据需要创建自己的样板文件。

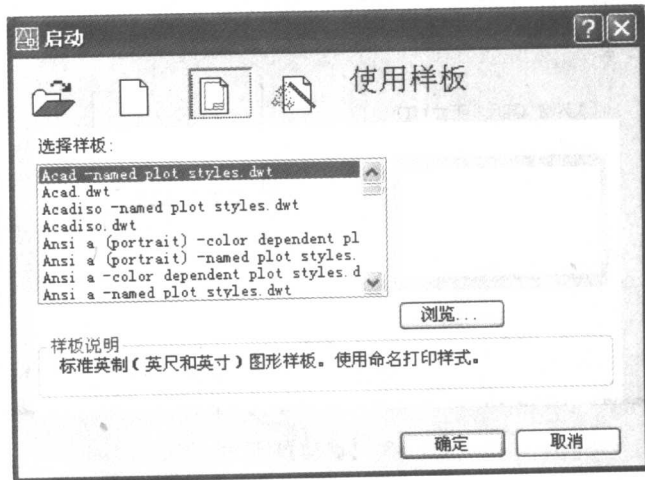


图 1-5 【使用样板】选项卡

4. 【使用向导】选项卡

单击【启动】对话框中的【使用向导】按钮,系统弹出如图 1-6 所示的对话框。该对话框提供了【高级设置】和【快速设置】两种向导方式。

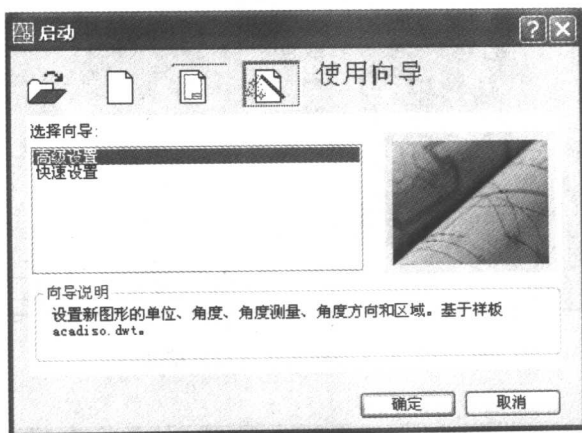


图 1-6 【使用向导】选项卡

1) 【高级设置】选项

在【高级设置】对话框中进行设置共分 5 个步骤,用户可以通过单击窗口中的【上一步】和【下一步】按钮在这些步骤间切换。

各步骤的功能如下。

(1) 【单位】——选择绘图单位及精度,如图 1-7 所示。

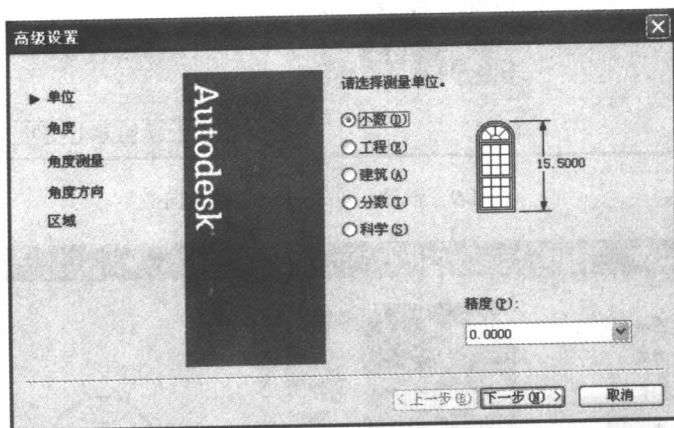


图 1-7 设置绘图单位及精度

(2) 【角度】——设置角度的测量单位及精度,如图 1-8 所示。

(3) 【角度测量】——用于设置零角度的方向,如图 1-9 所示。

(4) 【角度方向】——选择角度旋转的正方向为逆时针或顺时针,如图 1-10 所示。

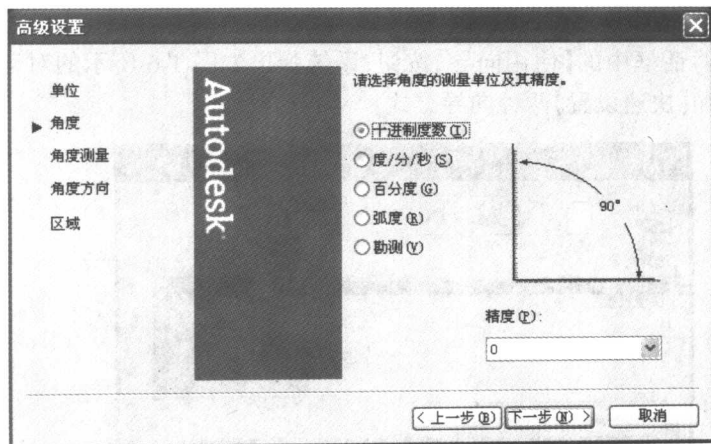


图 1-8 设置角度的测量单位及其精度

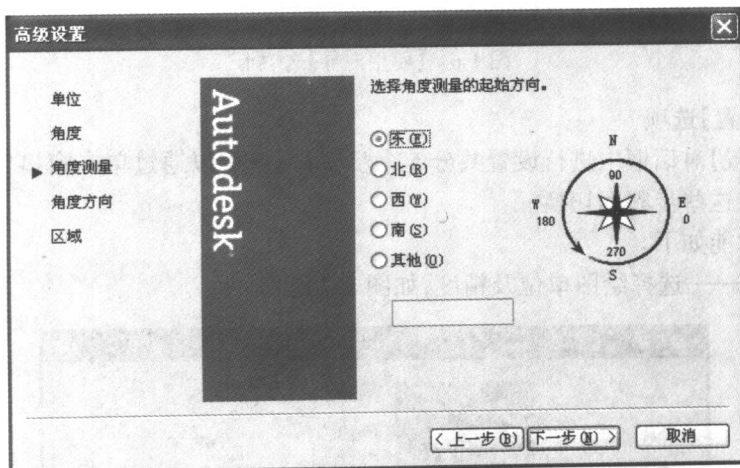


图 1-9 设置角度测量的起始方向

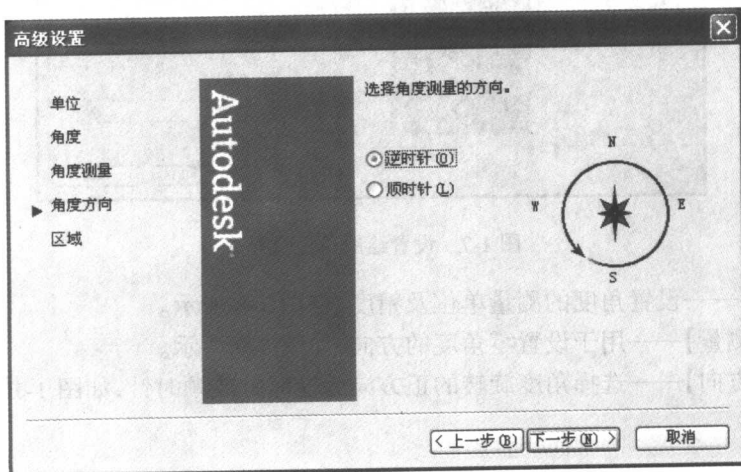


图 1-10 选择角度的方向