

中等职业教育规划教材

根据国家教育部中等职业教育教学大纲编写

中文 AutoCAD 2006

基础与实例教程

主编 伍云辉



中等职业教育规划教材

中文 AutoCAD 2006 基础与实例教程

主 编 伍云辉

编 委 伍云辉 李建华 杨 红

罗名兰 肖洪云 王彬华

冯 欢 周 平 郝佳波

电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 AutoCAD 2006 基础与实例教程 / 伍云辉主编. —2 版.

—成都: 电子科技大学出版社, 2007.8

ISBN 978 - 7 - 81114 - 510 - 6

I. 中… II. 王… III. 计算机辅助设计—应用软件,

AutoCAD 2006—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 116552 号

内容简介

本书以 AutoCAD2006 为基础, 系统地介绍了 AutoCAD 的基础知识和绘图方法。全书共分 11 章, 首先介绍了 AutoCAD2006 的基础知识、新增特性功能, 及设置绘图环境; 其次介绍了平面图形的绘制及其编辑、图块的使用、文字和表格的使用, 尺寸标注的运用; 然后介绍了三维图形的绘制、编辑和渲染操作; 最后介绍了图形的打印、输入与输出, 以及综合实例。

本书内容丰富、图文并茂、可操作性强、通俗易懂, 有利于读者快速掌握并使用 AutoCAD2006。

本书既可作为中等职业技术学校、技工学校、电脑学校教材, 也可作为大专院校及相关院校专业师生的教学参考书和教材, 更是广大电脑爱好者必备工具用书。

中等职业教育规划教材

中文 AutoCAD 2006 基础与实例教程

主编 伍云辉

出版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 张俊

责任编辑: 张俊

主页: www.uestcp.com.cn

电子邮件: uestcp@uestcp.com.cn

发行: 新华书店经销

印刷: 四川墨池印务有限公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 13.25 字数 340 千字

版次: 2007 年 8 月第二版

印次: 2007 年 8 月第二次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 81114 - 510 - 6

定价: 18.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。
- ◆ 课件下载在我社主页“下载专区”。

前 言

当今社会已进入电脑化时代, 电脑已广泛用于传统的设计、制造、编辑出版、广告制作等行业, 而另一方面专业院校及计算机学校如雨后春笋般涌现。但是, 与之相配套的计算机专业教学的好教材非常缺乏。为此, 本教材编写组在对目前计算机教材使用情况进行调查和研究的基础上, 结合学校的教学实践, 并根据《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神以及教育部《中等职业教育国家规划教材教育教学大纲》编写了本套易教、易学, 轻松有趣的计算机教学丛书。我们希望本丛书不仅为你提供一套学习的教材, 更希望你奉献一个全新的计算机学习方案, 即完整的课程安排、丰富的实例讲解、学以致用的课后作业。本丛书的精心设计都是为了达到使你获得最佳的学习效果的目的。

培养 21 世纪专门职业技术人才, 适应现代工业技术的发展是我们的责任和义务。在编写这套教材时, 我们突出了重点, 兼顾了内容的深度和广度, 增加了教材的灵活性, 可适应不同学校、不同学制、不同专业的教学需要, 又便于学生自学。

全书共分 11 章, 编排基本贯穿由浅入深的基本思想, 初级用户可以一步步学习, 循序渐进地提高; 中级用户则可以直接从书目录中找出还未清楚或没有掌握的内容, 阅读相应的内容。

本书是中职计算机应用专业系列丛书中的一本, 本丛书共 20 余本, 包括计算机基础、办公应用、程序设计、图形图像及网页制作等方面的内容。

本丛书具有如下特色:

定位准确 明确定位在中等职业技术学校及计算机学校, 丛书坚持基础、技巧、经验并重, 理论、操作、提高并举, 尤其对初、中级学者使用软件容易出现的疏忽、困惑、难点进行重点突破。

特色服务 本教材可提供网上售后服务, 提供后期技术支持, 开展网上调查、勘误、答疑、交流、收集反馈信息。读者还可通过电子邮箱 19630807lql@163.com 与作者进行交流。同时, 在我们网站 <http://www.dztf.com> 的论坛中也提供了交流场所, 并提供免费下载的汉化软件补丁、程序源代码及实例效果图。下载地址: <http://www.dztf.com> 中“中职教材系列”专栏, 图书质量监督电子邮箱: 19630807lql@163.com。

在本书的编写过程中, 我们参考了所有能找到的有关方面的文献和资料, 包括互联网上的一些信息, 在此向信息资源的提供者一并表示感谢! 由于时间仓促, 加上作者水平有限, 书中错误在所难免, 恳请专家和广大读者不吝赐教!

编 者

2007 年 8 月

中等职业教育规划教材出版说明

为培养 21 世纪新型职业技术人才，贯彻执行《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成[2001]1 号）的精神，我们组织力量对中等职业教育进行了分析和研究。结合为新世纪培养新型职业技术人才以及为实现“十一五”规划制定的目标，从 2003 年我们就组织力量按中等职业教育基本教学规模陆续对德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2004 年起已陆续提供给各类中等职业学校选用。

这些规划教材全部经中等职业教育教材审定委员会审定。这些教材全面贯彻了素质教育思想，从社会发展需要出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养，大胆融入一些先进的教材理念和教学方法。总之，该批规划教材能满足不同办学、不同学制、不同专业的需要。

最后我们希望各地相关部门积极推广并选用该规划教材。在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，让我们不断完善和提高。

中等职业教育教材编写委员会

目 录

第 1 章 AutoCAD 2006 基础知识	1
1.1 AutoCAD 2006 的概述	1
1.1.1 AutoCAD 的发展	1
1.1.2 AutoCAD 2006 的新增特性功能	1
1.2 AutoCAD 2006 的安装	2
1.2.1 安装条件	2
1.2.2 AutoCAD 2006 的安装步骤	2
1.3 AutoCAD 2006 的启动与退出	5
1.3.1 AutoCAD 2006 的启动	5
1.3.2 AutoCAD 2006 的退出	6
1.4 AutoCAD 2006 的工作界面	7
1.4.1 标题栏	7
1.4.2 菜单栏	8
1.4.3 工具栏	8
1.4.4 绘图区	8
1.4.5 十字光标	9
1.4.6 命令行	9
1.4.7 状态栏	9
1.5 AutoCAD 2006 的执行方式	9
1.5.1 以工具按钮方式执行命令	9
1.5.2 以键盘输入方式执行命令	9
1.5.3 以菜单方式执行命令	10
1.5.4 重复执行命令	10
1.5.5 取消已执行命令	10
1.5.6 恢复已撤消的命令	11
1.5.7 退出正在执行的命令	11
1.6 管理图形文件	11
1.6.1 创建新的图形文件	11
1.6.2 打开图形文件	12

1.6.3 保存图形文件	12
1.6.4 关闭图形文件	13
【习题】	15
第 2 章 设置绘图环境	16
2.1 设置系统选项	16
2.2 设置绘图界限	17
2.3 设置图形单位	17
2.4 AutoCAD 2006 的坐标系统	18
2.4.1 世界坐标系	18
2.4.2 用户坐标系	19
2.4.3 通用坐标系	20
2.5 键盘按键说明	20
2.6 辅助功能设置	21
2.6.1 捕捉和栅格	21
2.6.2 正交	22
2.6.3 对象捕捉	22
2.6.4 对象追踪	24
2.6.5 动态输入	26
2.7 管理图层	26
2.7.1 新建图层	27
2.7.2 设置图层	28
2.7.3 管理图层	30
【习题】	32
第 3 章 绘制平面图形	33
3.1 绘制直线、射线和构造线	33
3.1.1 绘制直线	33
3.1.2 绘制射线	34
3.1.3 绘制构造线	35
3.2 绘制圆类图形	36
3.2.1 绘制圆	36
3.2.2 绘制圆弧	37
3.2.3 绘制椭圆	39
3.2.4 绘制椭圆弧	40
3.2.5 绘制圆环	40

3.3 绘制矩形和正多边形	41
3.3.1 绘制矩形	41
3.3.2 正多边形	43
3.4 绘制点	44
3.4.1 设置点的样式	44
3.4.2 绘制单点或多点	45
3.4.3 定数等分	45
3.4.4 定距等分	45
3.5 云线	46
3.6 绘制和编辑样条曲线	47
3.6.1 绘制样条曲线	47
3.6.2 编辑样条曲线	49
3.7 绘制和编辑多段线	50
3.7.1 绘制多段线	50
3.7.2 编辑多段线	52
3.8 绘制和编辑多线	54
3.8.1 设置多线	54
3.8.2 绘制多线	57
3.8.3 编辑多线	58
3.9 图案填充	59
3.9.1 创建图案填充	59
3.9.2 编辑图案填充	62
3.10 面域	63
3.10.1 创建面域	64
3.10.2 编辑面域	64
【习题】	66
第4章 编辑平面图形	67
4.1 选择图形对象	67
4.1.1 设置选择模式	67
4.1.2 选择图形的方法	67
4.1.3 快速选择	69
4.2 删除图形	70
4.3 移动和旋转图形	70
4.3.1 移动图形	70
4.3.2 旋转图形	70

4.4 图形的复制、镜像、偏移和阵列.....	72
4.4.1 复制图形	72
4.4.2 偏移图形	72
4.4.3 镜像图形	73
4.4.4 阵列图形	74
4.5 修改图形大小.....	76
4.5.1 缩放图形	76
4.5.2 拉伸图形	77
4.5.3 拉长图形	77
4.6 修改图形形状.....	78
4.6.1 修剪图形	78
4.6.2 延伸图形	79
4.7 打断和分解图形.....	79
4.7.1 打断图形	79
4.7.2 分解图形	80
4.8 夹点	80
4.8.1 设置夹点	81
4.8.2 使用夹点拉伸图形	81
4.8.3 使用夹点移动图形	82
4.8.4 使用夹点旋转图形	82
4.8.5 使用夹点镜像图形	83
4.8.6 使用夹点缩放图形	83
4.9 倒角和圆角.....	84
4.9.1 倒角	84
4.9.2 圆角	85
4.10 视图显示.....	86
4.10.1 缩放视图	87
4.10.2 平移视图	87
4.11 对象特性管理器.....	88
4.11.1 特性管理器	88
4.11.2 使用特性管理器编辑图形	89
4.12 特性匹配.....	89
【习题】	91
第5章 图块的定义及使用.....	93
5.1 图块的定义.....	93

5.1.1	使用对话框方式定义图块	93
5.1.2	使用命令方式定义块	94
5.2	图块的存储	95
5.2.1	以对话框方式存储块	95
5.2.2	以命令方式存储块	96
5.3	图块的插入	97
5.3.1	以对话框方式插入块	97
5.3.2	以命令方式插入块	98
5.4	图块的属性	98
5.4.1	定义属性	98
5.4.2	将属性附着于块	99
5.4.3	编辑块的属性	99
【习题】		101
第 6 章	文字和表格	103
6.1	文字	103
6.1.1	设置文字样式	103
6.1.2	创建文字	104
6.1.3	输入特殊符号	107
6.1.4	编辑文字	108
6.2	表格	110
6.2.1	新建表格样式	110
6.2.2	设置表格样式	111
6.2.3	创建表格	112
【习题】		114
第 7 章	尺寸标注	115
7.1	尺寸标注基础知识	115
7.1.1	尺寸标注的组成	115
7.1.2	尺寸标注的类型	116
7.2	尺寸标注的创建及设置	116
7.2.1	创建尺寸标注	117
7.2.2	设置尺寸标注	118
7.3	修改、替代和和比较尺寸标注	123
7.3.1	修改尺寸标注	123
7.3.2	替代尺寸标注	124

7.3.3 比较尺寸标注	124
7.4 尺寸标注	125
7.4.1 对齐标注	125
7.4.2 线性标注	126
7.4.3 基线标注	127
7.4.4 连续标注	128
7.4.5 半径标注	129
7.4.6 直径标注	129
7.4.7 圆心标记	130
7.4.8 角度标注	130
7.4.9 快速标注	131
7.4.10 公差标注	132
7.4.11 坐标标注	133
7.5 编辑尺寸标注	133
7.5.1 使用 DIMEDIT 命令标注尺寸	133
7.5.2 使用 DIMTEDIT 命令标注尺寸	134
【习题】	135
第 8 章 绘制基本的三维图形	136
8.1 三维视图	136
8.2 绘制基本三维面	136
8.2.1 绘制基本三维曲面	136
8.2.2 绘制三维面	140
8.2.3 绘制三维网格	141
8.2.4 平移曲面	141
8.2.5 旋转曲面	142
8.2.6 直纹曲面	142
8.3 绘制基本三维实体	143
8.3.1 绘制长方体	143
8.3.2 绘制楔体	143
8.3.3 绘制球体	144
8.3.4 绘制圆柱体	145
8.3.5 绘制圆锥体	146
8.3.6 绘制圆环	146
8.4 使用拉伸和旋转创建实体	147
8.4.1 拉伸实体	147

8.4.2 旋转实体	148
【习题】	150
第 9 章 三维实体的编辑	151
9.1 布尔运算	151
9.1.1 交集运算	151
9.1.2 并集运算	151
9.1.3 差集运算	151
9.2 三维窗口	152
9.2.1 三维动态观察器	152
9.2.2 调整距离	152
9.3 三维操作	153
9.3.1 三维阵列	153
9.3.2 三维镜像	154
9.3.3 三维旋转	155
9.3.4 对齐	156
9.4 三维编辑	157
9.4.1 剖切实体	157
9.4.2 创建截面	158
9.5 倒角和倒圆角	158
9.5.1 倒角	158
9.5.2 倒圆角	158
9.6 着色与渲染	160
9.6.1 着色	160
9.6.2 设置光源	160
9.6.3 设置材质	161
9.6.4 设置场景	162
9.6.5 渲染对象	163
【习题】	166
第 10 章 图形的打印输出	167
10.1 模型空间和图纸空间	167
10.1.1 模型空间	167
10.1.2 图纸空间	167
10.2 图形的输入与输出	168
10.2.1 图形的输入	168

10.2.2	图形的输出	168
10.3	打印图纸.....	169
10.3.1	打印设置	169
10.3.2	打印预览及设置	171
【习题】		172
第 11 章	综合实例	173
11.1	房屋平面图	173
11.2	绘制餐桌	179
11.3	绘制齿轮轴	182
11.4	绘制球场	189
11.5	绘制轴承支座	192

第1章 AutoCAD 2006 基础知识

1.1 AutoCAD2006 的概述

1.1.1 AutoCAD 的发展

Autodesk 企业成立于 1982 年,在二十多年的发展中,该企业不断丰富和完善 AutoCAD 系统,并陆续推出各个新版本,其先后推出了 AutoCAD 1.0 版、AutoCAD 1.1 版、AutoCAD 2.01 版、AutoCAD 2.17 版、AutoCAD 2.18 版、AutoCAD 2.5 版、AutoCAD 2.62 版、AutoCAD 9.0 版、AutoCAD 10.0 版、AutoCAD 11.0 版、AutoCAD 12.0 版、AutoCAD 13.0 版、AutoCAD 14.0 版、AutoCAD 2000 版、AutoCAD 2000i 版、AutoCAD 2002 版、AutoCAD 2004 版、AutoCAD 2005 版和 AutoCAD 2006 版。使 AutoCAD 由一个功能非常有限的绘图软件发展成为功能强大、性能稳定、市场占有率位居全世界第一的 CAD 系统。在城市规划、建筑、测绘、机械、电子、造船、飞机、汽车、服装、模具等多个领域得到了广泛应用。是目前世界上的设计部门应用最多的软件,有数百万的用户在应用此软件。

1.1.2 AutoCAD2006 的新增特性和功能

与以前的版本比较起来,AutoCAD2006 在性能和功能上又得到了提高和完善,它提供了一个更加舒适的绘图环境。概括起来有以下新增特性和功能:

1. 增强了图案填充

在 AutoCAD2006 版本中,用户能更加快速、高效率地创建和编辑图案填充;从一开始就可以添加、删除和重新填充边界;还能对延伸到视图之外的面域进行图案填充。

2. 动态图块

图块,是大多数图形中的基本构成部分,它用于表示现实中的物体。现实物体的不同种类需要定义各种不同的图块。这样就需要定义成千上万的图块定义,在这种情况下,如果图块的某个外观有些区别,用户就需要分解图块来编辑其中的几何图形。这种解决方法会产生大量的、矛盾的 and 错误的图形。在 2006 版本中,新增的功能、强大的动态图块功能使用户可编辑图形外观而不需要将其分解,用户可以在插入图形时或插入图块后操作图块实例。

3. 改进了多行文字

在 AutoCAD2006 版本中,改善了以前注释不一定是最终打印的问题,改进的多行文字编辑器使输入的内容就是打印图纸所看见的内容。

4. 增强了表格功能

在 AutoCAD2006 版本中加强了在 AutoCAD2005 中引入的表格功能,可以在单元中输入

公式,可以在计算中使用表格单元,可以计算数学表达式。

5. 快速计算器

在 AutoCAD2006 版本中,使用 CAL 可以进行各种几何运算。所有快速计算器执行的计算都能应用到“特性”选项板中。

6. 动态输入

新的动态输入功能使用户能在光标处使用命令行。使用动态输入,在创建和编辑几何图形时可以显示标注信息,可以轻松地对几何图形进行编辑。

动态输入还显示每个命令的可用选项,引导新用户完成每个步骤,并提醒有经验的用户注意标准命令还有其他可用选项。

7. 属性提取

块包含各种属性信息,在 AutoCAD2006 版本中能从某个选定的图纸中提取信息,把提取的信息输入到 AutoCAD 表中,以便以后更新信息。

8. 移植和自定义

在 AutoCAD2006 版本中,提供了现有的自定义内容,从而不用花大量的时间和精力在工作环境的自定义上。新的格式可以比较 AutoCAD2006 与以前版本的区别,以及对工具栏和菜单的修改,保证文件完全的移植到后继版本中。

1.2 AutoCAD2006 的安装

1.2.1 安装条件

安装系统前需要有 AutoCAD2006 中文版的安装光碟,另外为了保证该应用软件正常运行,计算机应当满足以下要求:

- (1) 操作系统为 Windows 2000Professional、WindowsXP (家庭版、专业版)。
- (2) CPU 至少是 Pentium III800MHz。
- (3) 512 或者更高的内存。
- (4) 1024×768 真彩色显示器,推荐使用 1280×1024 或更高配置。
- (5) 至少留有 800MB 的硬盘空间。
- (6) Web 浏览器: Microsoft Internet Explorer 6.0 或更高版本。
- (7) Windows 支持的显示卡。
- (8) 鼠标、键盘、CD-ROM 和其他一些设备,如打印机和网络接口卡等。

1.2.2 AutoCAD2006 的安装步骤

AutoCAD2006 的安装界面与其他的一些 Windows 应用软件的安装界面相似,操作十分方便,其具体安装步骤如下:

(1) 在安装之前用户必须关闭所有正在运行的应用程序,并将 AutoCAD 2006 的安装盘插入 CD-ROM 驱动器中,稍后就会出现 AutoCAD 2006 的安装界面。如果光盘的自动运行功能被关闭了,用户只要找到安装盘内的“setup.exe”文件,双击运行即可,系统就会弹出“安装”选项卡,如图 1-1 所示。

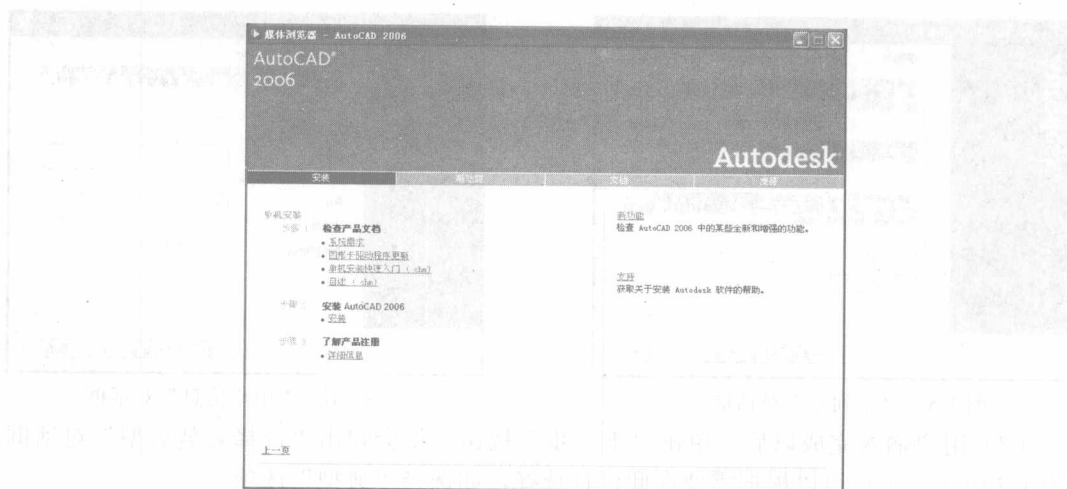


图 1-1 安装界面

(2) 单击红色“安装”选项，稍等片刻将会弹出如图 1-2 所示的对话框。

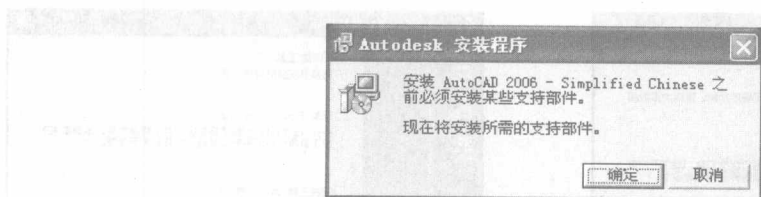


图 1-2 “Autodesk 安装程序”对话框

(3) 单击“确定”按钮后，系统将会安装支持系统所需的部件，稍等片刻则会弹出如图 1-3 所示的“安装向导”对话框。

(4) 单击“下一步”按钮，则会弹出“软件许可协议”对话框，如图 1-4 所示。用户必须接受协议才能进行后面的安装，所以选择“我接受”选项。

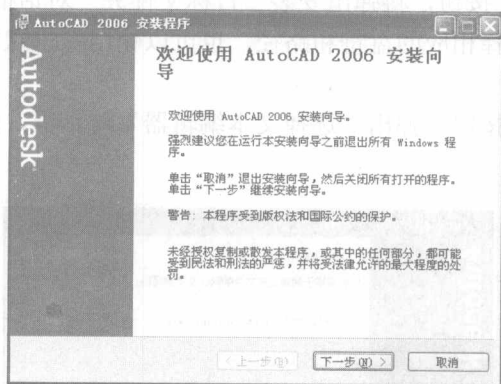


图 1-3 “安装向导”对话框

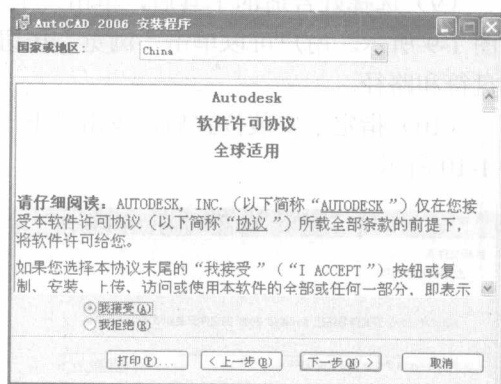


图 1-4 “软件许可协议”对话框

(5) 单击“下一步”按钮，然后弹出“序列号”对话框，用户输入相应的序列号，如图 1-5 所示。

(6) 单击“下一步”按钮，会出现“用户信息”对话框，如图 1-6 所示。用户在此可以输入姓名、单位、经销商等信息。

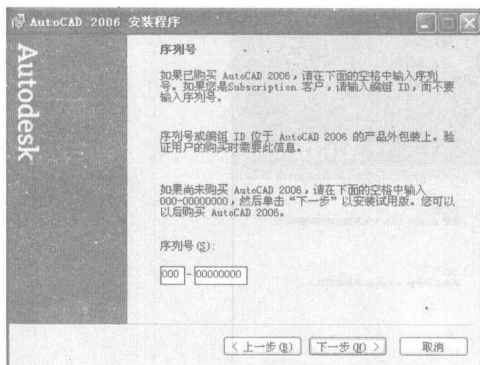


图 1-5 “序列号”对话框

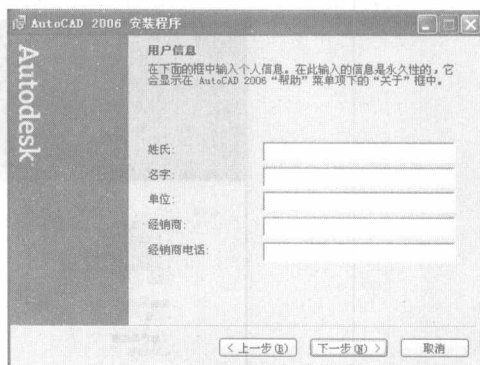


图 1-6 “用户信息”对话框

(7) 用户输入完成以后,单击“下一步”按钮,将会弹出“选择安装类型”对话框,如图 1-7 所示。用户可以根据需要在此进行选择,如选择“典型”选项。

(8) 单击“下一步”按钮,会出现“安装可选工具”的对话框,如图 1-8 所示。用户可以根据需要,选择合适的工具。

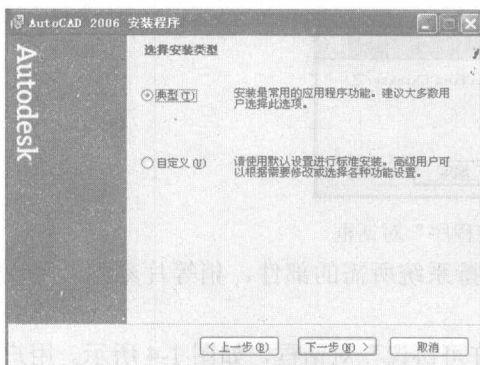


图 1-7 “选择安装类型”对话框

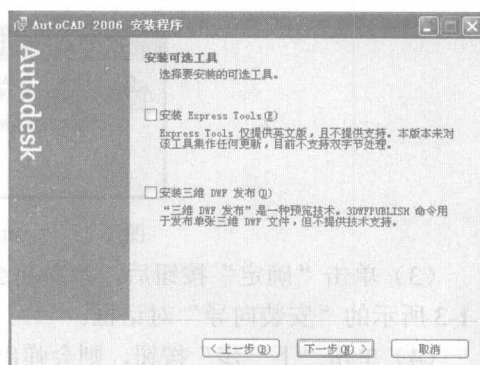


图 1-8 “安装可选工具”的对话框

(9) 选择好合适的工具后,单击“下一步”按钮,将弹出安装“目标文件夹”对话框,如图 1-9 所示。用户可以单击“浏览”按钮,选择相应的盘符和路径,也可以使用系统默认的盘符和路径。

(10) 指定了安装位置后,单击“下一步”按钮,弹出“选择文本编辑器”对话框,如图 1-10 所示。

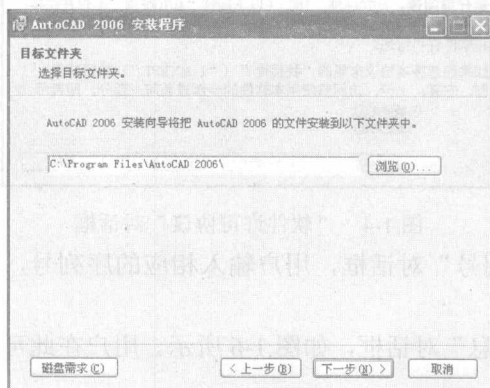


图 1-9 “目标文件夹”对话框

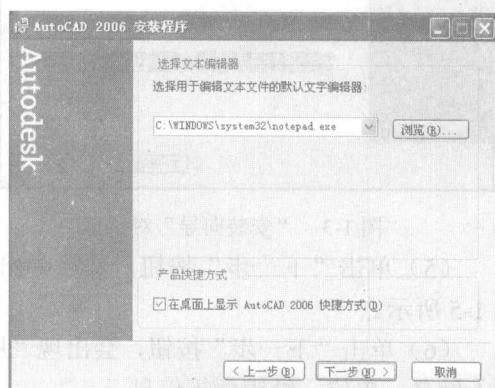


图 1-10 “选择文本编辑器”对话框