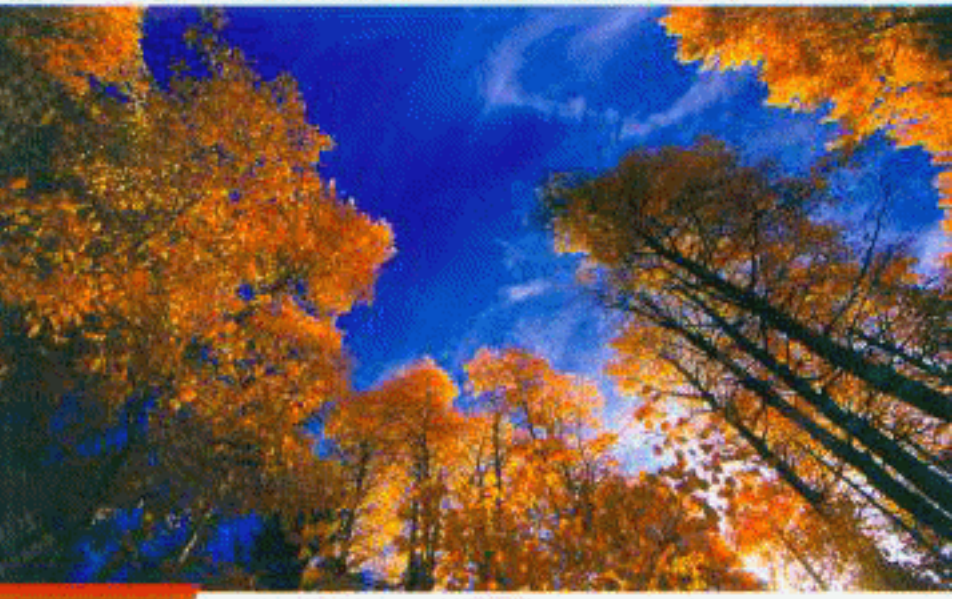
新版职业技能培训教材



AutoCAD 2005

AutoCAD 2005 基础教程

华创工作室 策划 肖洪云 编著

西安电子科技大学出版社
http://www.xduph.com

需要全本请访问 www.ertongbook.com

新版职业技能培训教材

AutoCAD 2005

基础教程

华创工作室　策划
肖洪云　编著

西安电子科技大学出版社

2005

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2005 中文版为基础，系统地介绍了 AutoCAD 的基础知识和绘图方法。全书共分为 12 章，介绍了 AutoCAD 2005 的安装和工作界面、AutoCAD 绘图环境的设置、二维图形的绘制和编辑、图层的创建与管理、图块的使用、文字与表格、尺寸标注、三维图形的绘制、编辑和渲染、图形的输入与输出等内容。

本书结构清晰、语言流畅、图文并茂，不仅可以作为各高职、高专院校的教材，也可以作为广大读者自学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2005 基础教程 / 肖洪云编著. —西安：西安电子科技大学出版社，2005.10

新版职业技能培训教材

ISBN 7–5606–1579–1

Ⅰ. A… Ⅱ. 肖… Ⅲ. 计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD 2005—技术培训—教材

Ⅳ. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 109955 号

策　　划　李惠萍

责任编辑　王素娟　李惠萍

出版发行　西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电　　话　(029)88242885　88201467　　邮　编　710071

http: //www.xduph.com　　E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经　　销　新华书店

印刷单位　陕西画报社印刷厂

版　　次　2005 年 10 月第 1 版　2005 年 10 月第 1 次印刷

开　　本　787 毫米×1092 毫米　1/16　印　张　16.75

字　　数　399 千字

印　　数　1～6000 册

定　　价　23.00 元

ISBN 7－5606－1579－1/TP・0906

XDUP 1870001–1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜，谨防盗版。

前　言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计的软件。自 20 世纪 80 年代 Autodesk 公司首次推出该软件以来，其一直以使用方便、易于掌握和体系结构开放等特点，深受广大工程技术人员的青睐。

AutoCAD 开发出来后，最初仅仅是一个基于 DOS 命令行的程序，在短短 20 多年的发展历程中，该公司不断丰富和完善 AutoCAD 系统，使其经过了 AutoCAD V1.0、AutoCAD V2.0、AutoCAD R9、AutoCAD R10、AutoCAD R11、AutoCAD R12、AutoCAD R13、AutoCAD R14、AutoCAD 2000、AutoCAD 2002、AutoCAD 2004 和 AutoCAD 2005 等版本，先后进行了十几次升级。经过这十几个版本的升级，AutoCAD 已从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、市场占有率位居世界第一的软件。如今，AutoCAD 已经在城市规划、建筑、测绘、机械、电子、造船、航空航天工业、汽车、地理信息等许多行业得到了广泛的应用。

本书详细地介绍了 AutoCAD 2005 中文版的基础知识和使用方法，包括操作基础、图形绘制、图形编辑、文字和表格的创建、块的应用、尺寸标注、三维绘图、三维图形的编辑以及文件的输入输出等。通过本书的学习，读者可快速、全面地掌握 AutoCAD 2005 的使用方法和绘图技巧，并可达到融会贯通、灵活运用的目的。

本书共分为 12 章，向读者由浅入深地介绍了 AutoCAD 2005 的各个功能。其中：第 1 章介绍了 AutoCAD 2005 基础知识，包括 AutoCAD 2005 的新增功能、AutoCAD 2005 的安装与工作界面、图形文件的管理等；第 2 章介绍了 AutoCAD 绘图环境的设置，包括绘图辅助工具的使用、图形界限和单位的设置、坐标系的应用等；第 3 章介绍了二维图形的绘制命令，包括简单二维图形的绘制、面

域的创建与图案填充等；第 4 章介绍了二维图形的编辑，是本书的重点内容；第 5 章介绍了图层的设置及应用；第 6 章介绍了块与外部参照的使用；第 7 章介绍了文字和表格的创建；第 8 章介绍了尺寸标注样式的创建和尺寸标注的方法；第 9 章介绍了三维实体的绘制，包括三维曲面和实体图形的绘制等；第 10 章介绍了三维实体的编辑；第 11 章介绍了实体图形的着色与渲染，以便得到更加逼真的图形效果；第 12 章介绍了 AutoCAD 图形的输入与输出。

本书由华创工作室策划，肖洪云编写，参加编写的人员还有王彬华、伍云辉、冯霞、冯欢、李波、罗名兰、杨红等。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免有疏漏之处，望广大读者批评指正。

编　者

2005 年 7 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

第 1 章　AutoCAD 2005 基础知识 1
1.1　AutoCAD 2005 的新增功能 1
1.1.1　图纸集管理器 1
1.1.2　插入与更新字段 2
1.1.3　新增表格功能 2
1.1.4　增强的工具选项板 3
1.1.5　增强的图层特性管理器 3
1.1.6　增强的打印功能 4
1.2　AutoCAD 2005 的安装 5
1.2.1　安装条件 5
1.2.2　AutoCAD 2005 的安装步骤 5
1.3　AutoCAD 2005 工作界面 10
1.3.1　启动软件 10
1.3.2　AutoCAD 2005 工作界面 10
1.4　图形文件的管理 14
1.4.1　创建新图形文件 14
1.4.2　打开图形文件 15
1.4.3　保存图形文件 15
1.4.4　关闭图形文件 17
1.5　AutoCAD 命令的执行方式 17
1.5.1　以菜单方式执行命令 17
1.5.2　以工具按钮方式执行命令 17
1.5.3　以键盘输入方式执行命令 18
1.5.4　重复执行上一次操作命令 18
1.5.5　退出正在执行的命令 19
1.5.6　取消已执行的命令 19
1.5.7　恢复已撤消的命令 20
1.5.8　清除命令 20
习题 21

第 2 章　绘图环境的设置 22
2.1　参数选项的设置 22
2.2　图形界限和单位的设置 23
2.3　辅助功能 25
2.3.1　捕捉、栅格和正交 25
2.3.2　使用对象捕捉 27
2.3.3　使用对象追踪 30
2.4　AutoCAD 的坐标系 32
2.4.1　世界坐标系 32
2.4.2　用户坐标系 32
2.4.3　以坐标方式绘图 34
习题 35

第 3 章　基本绘图命令 36
3.1　直线的绘制 36
3.2　构造线和射线的绘制 37
3.3　矩形的绘制 38
3.4　正多边形的绘制 40
3.5　圆、圆弧、椭圆、椭圆弧的绘制 41
3.6　点的绘制 45
3.7　多线的绘制和编辑 47
3.8　多段线的绘制和编辑 58
3.9　样条曲线的绘制和编辑 63
3.10　修订云线的绘制 66
3.11　圆环的绘制 68
3.12　面域 68
3.13　图案填充 70
习题 80

第 4 章　图形编辑命令 81
4.1　选择图形对象 81
4.2　删除命令 86
4.3　移动和旋转图形 86
4.4　复制图形对象 88
4.5　修改图形大小 95
4.6　倒角和圆角 103

4.7 打断和分解图形对象 106
4.8 夹点 107
4.9 查询图形信息 110
4.10 特性管理器 112
4.11 特性匹配 115
习题 115

第 5 章 图层的设置及应用 117
5.1 创建和设置图层 117
5.2 管理图层 123
5.3 对象特征工具栏 128
习题 135

第 6 章 块与外部参照 136
6.1 块的定义 136
6.2 块的存储 138
6.3 块的插入 140
6.4 块的属性 142
6.5 编辑块的属性 144
6.6 外部参照 148
习题 156

第 7 章 文字和表格 158
7.1 定义文字样式 158
7.2 创建文字 159
7.3 文字的编辑 164
7.4 创建表格 170
习题 173

第 8 章 尺寸标注 174
8.1 尺寸标注的基础 174
8.2 创建标注样式 175
8.3 修改、替代和比较标注尺寸 189
8.4 尺寸标注 192
8.5 编辑尺寸标注 207
习题 214

第 9 章 基本三维图形的绘制 215
9.1 三维视图 215
9.2 绘制基本三维面 216
9.3 绘制三维实体 224
9.4 拉伸和旋转实体 227
习题 232

第 10 章 三维实体的编辑 233
10.1 三维编辑对象 233
10.2 布尔运算 237
10.3 三维实体对象的编辑 239
习题 244

第 11 章 着色与渲染 245
11.1 着色 245
11.2 设置光源 246
11.3 设置材质 248
11.4 设置场景 250
11.5 设置背景 250
11.6 渲染对象 251
习题 255

第 12 章 图形对象的输出 256
12.1 模型空间与图纸空间 256
12.2 图形的输入与输出 257
12.3 打印设置 259
12.4 打印预览及打印 261
习题 262

第 1 章　AutoCAD 2005 基础知识

作为应用软件的一种，AutoCAD 2005 中文版具有功能强大、性能稳定等特点。在学习 AutoCAD 2005 绘图之前，本章先介绍 AutoCAD 2005 的一些基础知识。

本章主要内容如下：

- AutoCAD 2005 的新增功能；
- AutoCAD 2005 的安装；
- AutoCAD 2005 工具界面；
- 图形文件的管理；
- 命令执行方式。

1.1　AutoCAD 2005 的新增功能

与以前旧版本相比，AutoCAD 2005 中文版在性能和功能两方面都有较大的增强和改善，具体如下。

1.1.1　图纸集管理器

AutoCAD 2005 新增了“图纸集管理器”功能面板，用户可以选择“工具”菜单下的“图纸管理器”命令选项来打开该面板，如图 1-1 所示。



图 1-1　“图纸集管理器”面板

使用“图纸集管理器”面板可以方便地管理已制作好的绘图文件，可将多张绘图文件放置在同一个图纸集中。

用户在使用“图纸集管理器”面板创建新图纸时，如果在新建的绘图文件中创建一个图层，则该图层将自动转换为该图纸集中的新图纸。此外，还可以通过导入图纸集中已存在的绘图文件中的图层来创建新的图纸。通过以上操作，可以大大提高绘图者的工作效率。

1.1.2 插入与更新字段

在 AutoCAD 2005 中，可以直接插入不同类型的字段内容，如日期、超链接、关键字、命名对象等。新增的字段功能便于用户输入不同的标注信息。

选择“插入”菜单下的“字段”命令选项，可以打开“字段”对话框，如图 1-2 所示。在该对话框的“字段类型”下拉列表框中，选择不同类型的字段，然后在“字段名称”列表中选择字段名称，在“样例”列表中选择一种格式，最后单击“确定”按钮即可插入字段。插入字段后，还可以选择“工具”菜单下的“更新字段”命令选项来更新当前的字段内容。

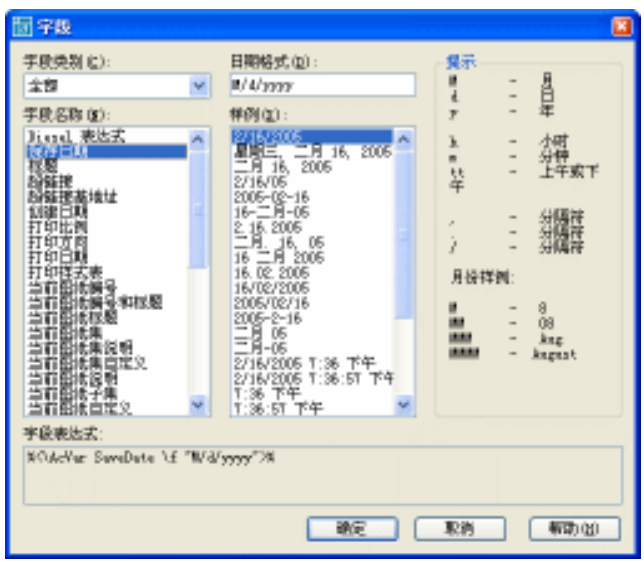


图 1-2 “字段”对话框

1.1.3 新增表格功能

在 AutoCAD 2005 中，用户可以使用新增的创建表格命令自动生成数据表格，从而取代先前利用绘制线段和文本来创建表格的方法。选择“绘图”菜单下的“表格”命令选项，或单击“绘图”工具栏上的按钮，都可以打开“插入表格”对话框，如图 1-3 所示。在该对话框中可以设置表格的行和列，以及表格的插入方式。

表格创建完毕后，可以直接在表格的单元格中输入数值和标签内容。此外，还可以单击对话框中的按钮，打开“表格样式”对话框，如图 1-4 所示。在该对话框中可以修改原有表格的样式，或自定义表格样式。



图 1-3　“插入表格”对话框

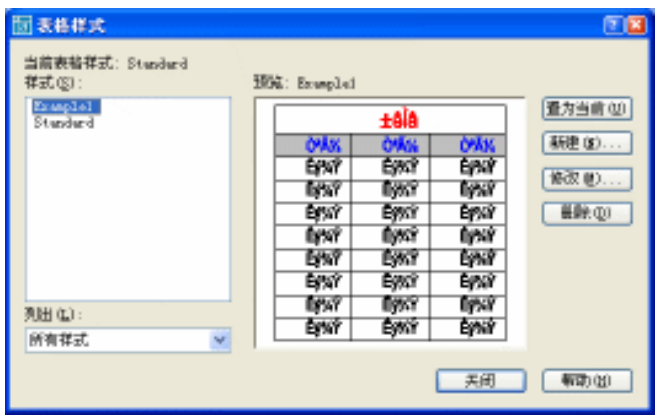


图 1-4　“表格样式”对话框

另外，AutoCAD 2005 还加强了与其他应用程序的合作，用户可以直接从 Microsoft Excel 中复制表格，并将其作为 AutoCAD 表格对象粘贴到图形中；还可以从 AutoCAD 中输出表格数据，在 Microsoft Excel 或其他应用程序中使用。

1.1.4　增强的工具选项板

AutoCAD 2005 在原有的“工具选项板”面板中新增了“命令工具”选项卡。该选项卡上放置着一些常用的工具按钮，只需要单击就可以方便地使用这些工具。

选择“工具”菜单下的“工具选项板窗口”命令选项，或单击“标准”工具栏上的按钮，在打开的“工具选项板”面板上选择“命令工具”选项卡，即可显示出各种常用工具，如图 1-5 所示。



图 1-5　“命令工具”选项卡

1.1.5　增强的图层特性管理器

在 AutoCAD 2005 中，图形编辑功能进一步得到了增强。在绘制图形时，可以无限次地进行撤消和恢复操作。使用增强的图层管理功能，可以保存图层、存储图层状态、复制与

转换图层。

选择“格式”菜单下的“图层”命令选项，或单击“标准”工具栏上的按钮，可以打开“图层特性管理器”对话框，如图 1-6 所示。在该对话框中，右侧新增了一个图层列表框，用户在创建图层时可以清楚地看到该图层的从属关系及属性，同时还可以添加、删除、修改和筛选图层。

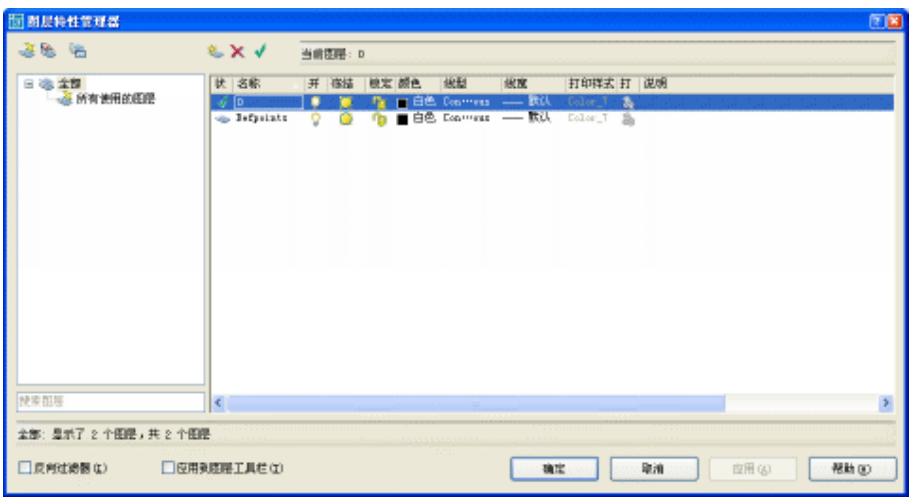


图 1-6 “图层特性管理器”对话框

1.1.6 增强的打印功能

在 AutoCAD 2005 中，图纸的打印功能得到了增强。选择“文件”菜单下的“打印”命令选项，打开“打印”对话框，如图 1-7 所示。在该对话框中，新增了“打印机/绘图仪”和“打印样式表”选项区域，并在原来的基础上逐步细化了每个打印选项功能。通过设置“打印”对话框中的不同选项，可以打印不同类型的图形，提高打印图形的精确程度。

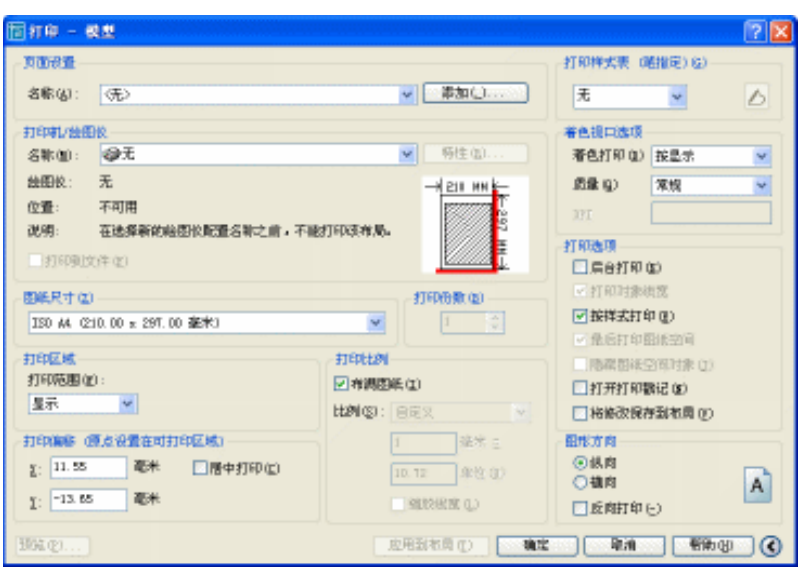


图 1-7 “打印”对话框

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1.2　AutoCAD 2005 的安装

1.2.1　安装条件

AutoCAD 是处理图形的软件，对系统的要求较高。为了保证 AutoCAD 2005 能够顺利运行，计算机应当满足如下要求：

(1) 频率为 800 MHz 的 Intel Pentium Ⅲ或更快的处理器；
(2) Windows XP(专业版、家庭版或 Tablet PC 版)、Windows 2000 Professional 操作系统；
(3) 256 MB RAM 或更高的内存；
(4) 300 MB 或更多可用磁盘空间；
(5) 1024×768 VGA 真彩色显示器；
(6) Web 浏览器：Microsoft Internet Explorer 6.0；
(7) CD-ROM 驱动器。

1.2.2　AutoCAD 2005 的安装步骤

AutoCAD 2005 的安装界面与其他 Windows 应用软件的安装界面相似，安装程序具有智能化的安装过程，操作十分方便。具体安装步骤如下：

(1) 将 AutoCAD 2005 的安装盘插入 CD-ROM 驱动器，稍后就会弹出 AutoCAD 2005 的安装界面。如果光盘的自动运行功能已关闭，就需要找到光盘驱动器下的“setup.exe”安装文件，并双击运行它。这时系统就会弹出“安装”选项卡，如图 1-8 所示。



图 1-8　安装界面

(2) 单击图 1-8 中的红色“安装”选项，系统首先弹出“欢迎界面”窗口，如图 1-9 所示，接着弹出如图 1-10 所示的“安装向导”窗口。

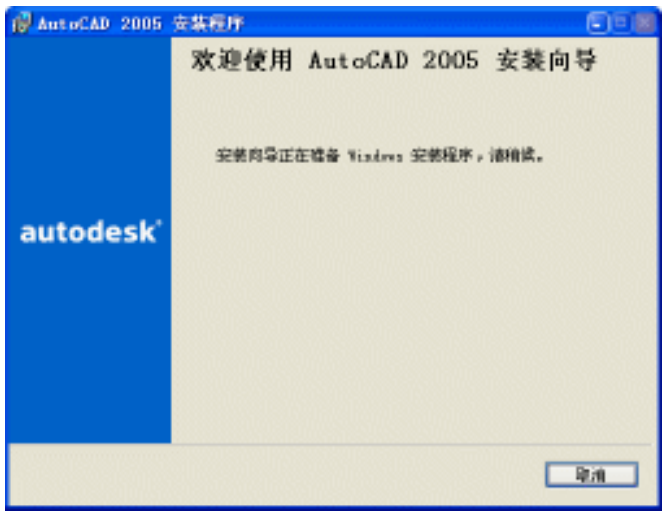


图 1-9　欢迎界面

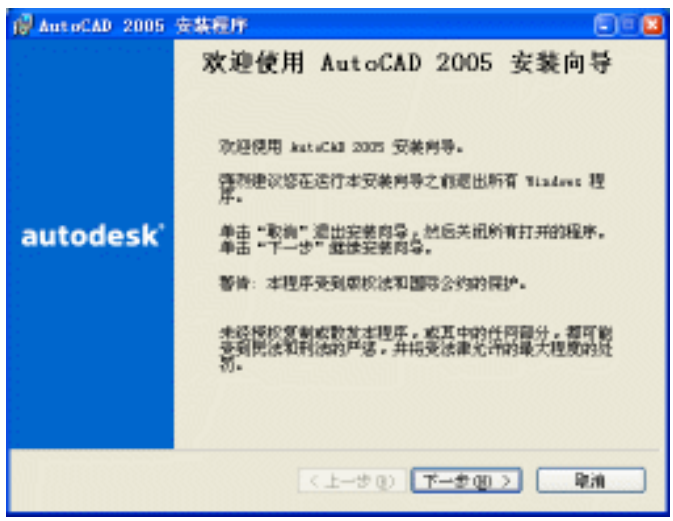


图 1-10　安装向导

(3) 单击“下一步”按钮，则会弹出软件许可协议对话框。在该对话框上面的“国家或地区”下拉列表中选择“China”。由于用户必须接受软件许可协议才能进行后面的安装，因此这里要先选择“我接受”单选项，接受该许可协议，如图 1-11 所示，然后再单击“下一步”按钮。

(4) 随后弹出序列号窗口，如图 1-12 所示。可以在该窗口中输入软件序列号。

(5) 输入软件序列号后，单击“下一步”按钮，系统就会弹出一个“用户信息”窗口，如图 1-13 所示。用户可以在该窗口中输入相应的信息，如姓氏、名字、单位、经销商、经销商电话等。

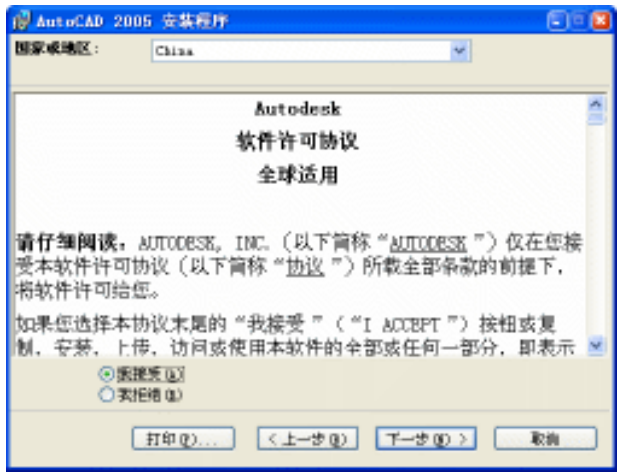


图 1-11　许可协议窗口

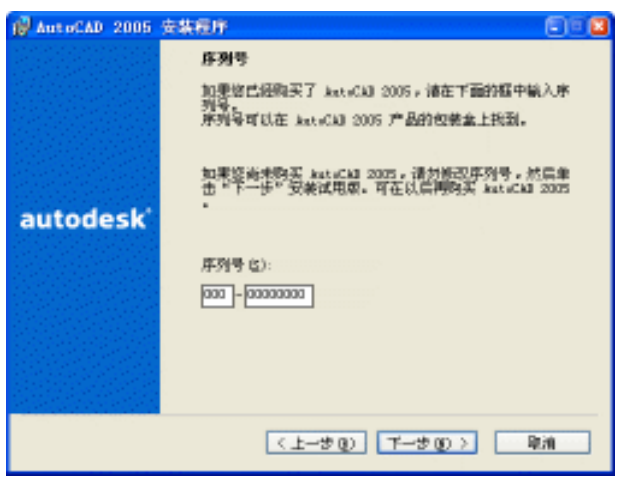


图 1-12　安装序列号

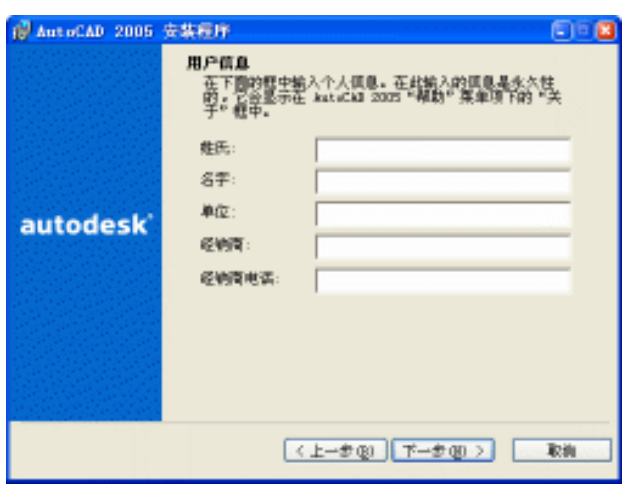


图 1-13　“用户信息”窗口

(6) 输完用户信息后，单击“下一步”按钮，弹出如图 1-14 所示的“选择安装类型”窗口。

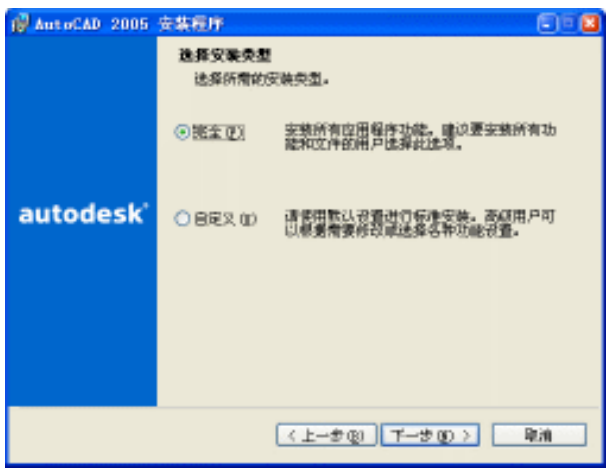


图 1-14 “选择安装类型”窗口

用户可以在该对话框中选择要安装的 AutoCAD 2005 中文版类型。共有两个选项可供选择，现分别介绍如下：

- 完全：选择该项，系统将安装所有程序。该安装方式需要的空间比其他方式大，如果需要最佳性能可选择该安装方式。
- 自定义：由用户自己确定各部件是否安装。

(7) 选择了安装类型后，单击“下一步”按钮，进入 AutoCAD 2005 中文版的安装路径窗口，如图 1-15 所示。该窗口中只显示默认的安装路径，但用户可以根据自己的需要改变安装位置。

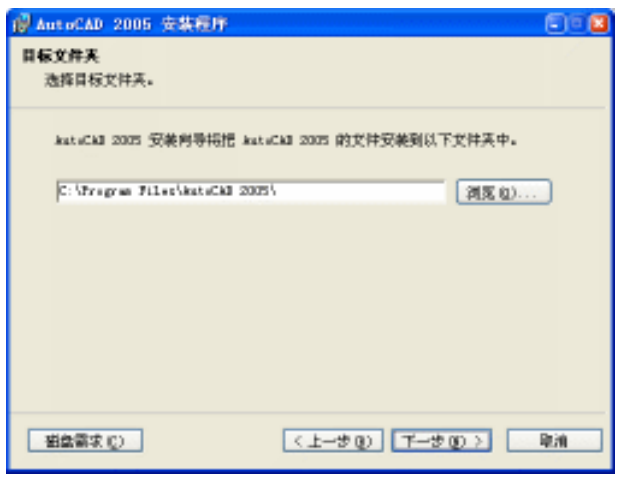


图 1-15 安装路径窗口

(8) 指定了安装位置后单击“下一步”按钮，随后弹出如图 1-16 所示的文本编辑器窗口，提示选择文本编辑器的位置和是否在桌面显示 AutoCAD 2005 快捷方式。

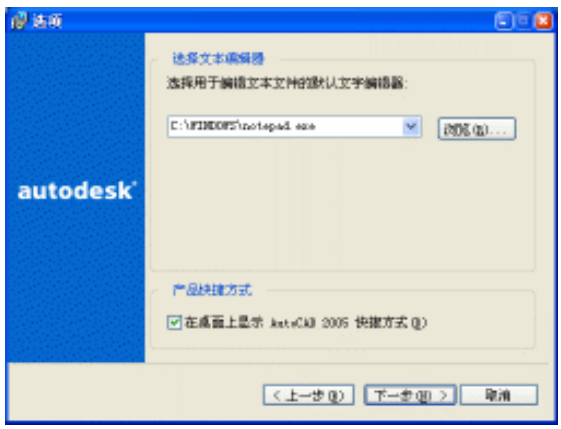


图 1-16　文本编辑器窗口

(9) 设置好上面各项后，单击“下一步”按钮，就会弹出如图 1-17 所示的窗口。使用该窗口，可以确认是否开始安装软件，如果单击“下一步”按钮，则系统根据前面的设置开始复制文件和更新系统，并对 AutoCAD 2005 进行安装，这个过程可能需要等待几分钟，如图 1-18 所示。



图 1-17　开始安装窗口

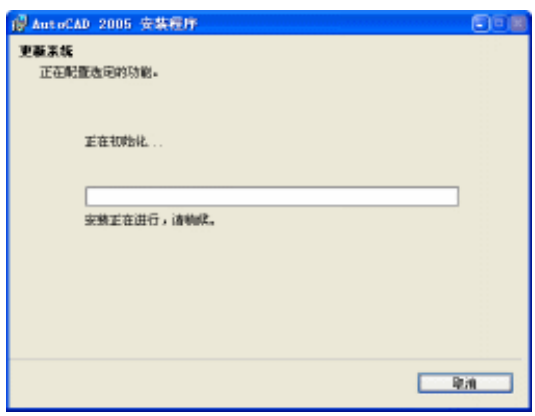


图 1-18　安装过程

(10) 安装完成后出现如图 1-19 所示的界面。单击“完成”按钮，即可完成安装操作。



图 1-19　安装完成界面

1.3　AutoCAD 2005 工作界面

1.3.1　启动软件

与其他软件的启动方式一样，AutoCAD 2005 的启动方式也很多，下面介绍几种常用的启动方法。

(1) 在 Windows 桌面上双击 AutoCAD 2005 快捷图标；

(2) 双击已经存盘的任意 AutoCAD 2005 图形文件；

(3) 选择 Windows 2000/XP 的“开始”菜单中的“程序”子菜单下的 AutoCAD 2005 选项，如图 1-20 所示。

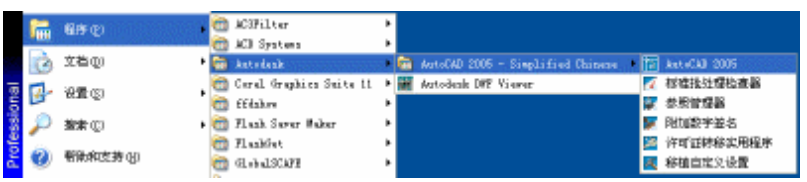


图 1-20　从程序中打开 AutoCAD 2005

1.3.2　AutoCAD 2005 工作界面

AutoCAD 2005 工作界面与其他 Windows 的应用程序窗口非常相似，主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、工具选项板、十字光标、坐标系图标、垂直滚动条、水平滚动条、选项卡控制栏、命令行、状态栏等部分组成，下面分别介绍各部分的功能。

AutoCAD 2005 中文版启动成功后，就会迅速进入如图 1-21 所示的工作界面。

需要全本请访问 www.ertongbook.com