

电脑时代系列丛书

diannao shidai xilie congshu

朋友，
您会用电脑吗？
您知道电脑是如何组成的吗？
您知道用电脑能做些什么吗？
请您打开《电脑时代系列丛书》，
您所有的疑问，
都能在本套丛书中找到满意的答案。

学电脑、用电脑已经成了许多电脑爱好者日常生活不可或缺的一部分。

有人说，

21世纪是电脑时代，

在这一时代，

电脑日益成为人们赖以生存和
生活的重要手段，

不跟上电脑技术的发展就会丧
失立足社会和寻求发展的机会。

朋友，

那您还等什么？

赶快行动吧……



跟我学

AutoCAD 2002

甘登岱 季婷 王定 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

电 脑 时 代 系 列 丛 书

diannao shidai xilie congshu



跟我学

AutoCAD 2002

甘登岱 季婷 王定 编著

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

跟我学 AutoCAD 2002/甘登岱, 季婷, 王定编著. 北京: 人民邮电出版社, 2001.12

(电脑时代系列丛书)

ISBN 7-115-09826-3

I. 跟... II. ①甘... ②季... ③王... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 083557 号

内 容 提 要

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司推出的最新版本的 CAD 设计软件, 它对 AutoCAD 2000 进行了一定程度的改进与增强, 例如, 增加了关联标注特性, 当和标注相关联的几何对象被修改时, 标注尺寸也会被自动修改; 新增了块属性管理器, 利用它可以方便地修改块属性; 新增了图层转换器, 利用它可以方便地把图形对象从一个图层转换到另一个图层等。

本书以“实用”为原则, 通过图解的方式演示具体实例, 全面介绍 AutoCAD 2002 的基础知识、使用方法和操作技巧, 内容全面、实例丰富、可操作性强, 较好地做到了内容与形式、理论与实践的统一。本书可供 AutoCAD 爱好者学习参考, 也可作为培训教材。

电脑时代系列丛书

跟我学 AutoCAD 2002

◆ 编 著 甘登岱 季 婷 王 定

责任编辑 刘建章

执行编辑 邓革浩

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 24.75

字数: 601 千字

2001 年 12 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2001 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09826-3/TP·2575

定价: 34.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

编 者 的 话

AutoCAD 是目前广受欢迎的 CAD 设计软件,被广泛用于机械、建筑、产品设计等领域,AutoCAD 2002 是该软件的最新版本。与以前版本相比,该软件新增并改进了如下功能:

- AutoCAD 2002 新增了真实关联标注功能。所谓真实关联标注,是指当和标注相关联的几何对象被修改时,标注尺寸也会被自动修改。
- Block Attribute Manager (块属性管理器)提供了一种修改块属性的简便方法,并直接更新带有这些属性的现有块参照。在编辑属性值和特性时,所有的改变都会立即显示在绘图区中。
- 利用新增的 Layer Translator (图层转换器)可以用现有图形或文件作为参照,把图形从一个图层标准转换为其他约定的图层标准(包括图层名称与属性)。
- AutoCAD 2002 对文本处理进行了改进与增强,新增了高级拼写检查、文字缩放与对齐功能,并能够自动调整模型空间和图纸空间的文本高度。
- CAD Standards (CAD 标准)为命名对象(如图层、文本样式等)定义了一组公共特性,用户可以在 AutoCAD 图形中创建、应用、审核该标准,并在实际工作中坚持不懈地使用该标准。如果这样的话,所绘图形的易读性就可以大大增加,也便于在大图形绘制工作中的多人协作。
- 高级 DWF 文件支持传统的光栅图像格式,它提供了各种各样的合并控制以简化和预览图形,还支持传统阅读器的应用。利用这个特性,用户可以制作出高质量的电子图形。
- 在 AutoCAD 2002 Today 对话框中,用户可以管理图形和样板文件、加载符号库、访问电子公告牌,以及使用 Autodesk Point A 设计支持(可利用 Internet 查阅工业与世界新闻、进行技术咨询、查阅工业资源等)。
- 利用 Object Enabler,可方便地在 AutoCAD 和基于 AutoCAD 的产品之间进行图形和数据共享。
- 利用 DesignXML 可方便地在万维网(WWW)上提交几何模型信息。

本书以“实用”为原则,通过图解的方式全面介绍了 AutoCAD 2002 的使用方法和操作技巧。本书既可供广大 AutoCAD 爱好者学习参考,也可作为培训教材。

全书由甘登岱、季婷、王定主编,参与编写的还有王永皎、程利红、李玉玲、付艳玲、王景芝、尹辉、程凤娟、高鉴伟、孙永贵、冯志慧、高杰等。全书由傅国兰录排,在此对他们深表谢意。

编 著 者

2001 年 11 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2002 基础.....	1
1.1 安装 AutoCAD 2002	2
1.1.1 安装 AutoCAD 2002 所需要的环境.....	2
1.1.2 安装 AutoCAD 2002 的步骤.....	2
1.2 启动 AutoCAD 2002	5
1.2.1 My Drawings 选区	5
1.2.2 Bulletin Board (公告牌)	9
1.2.3 Autodesk Point A	9
1.3 认识 AutoCAD 2002 的用户界面	10
1.3.1 标题栏.....	10
1.3.2 菜单栏.....	10
1.3.3 工具栏.....	11
1.3.4 命令行.....	12
1.3.5 状态栏.....	12
1.3.6 快捷菜单.....	12
1.4 命令和系统变量.....	13
1.4.1 用鼠标执行命令	13
1.4.2 用键盘输入命令与参数.....	14
1.4.3 透明命令.....	14
1.4.4 命令的对话框形式与命令行形式.....	15
1.4.5 命令的放弃、重做、重复与终止.....	15
1.4.6 使用系统变量.....	16
1.5 图形编辑初步.....	16
1.5.1 选择对象.....	16
1.5.2 放弃选中的对象.....	16
1.5.3 删除对象.....	17
1.5.4 保存文件.....	17
1.5.5 使用帮助.....	17
1.6 配置绘图环境.....	18
1.6.1 设置窗口显示颜色和字体.....	18
1.6.2 设置自动保存文件的时间.....	19
1.6.3 设置自动捕捉参数.....	19
1.6.4 设置其他选项.....	20
第 2 章 AutoCAD 2002 绘图初步.....	21



2.1 设置图限与绘图单位.....	22
2.1.1 设置图限.....	22
2.1.2 设置绘图单位.....	24
2.2 设置图层.....	25
2.2.1 图层的创建和使用.....	25
2.2.2 设置图层状态.....	27
2.2.3 选取图层组.....	31
2.2.4 重新命名图层.....	32
2.2.5 用 PURGE 命令删除未引用项.....	32
2.3 管理非连续线型.....	33
2.3.1 改变全局线型比例因子 LTSCALE.....	33
2.3.2 改变特定对象线型比例因子 CELTSCALE.....	33
2.3.3 按图纸空间单位缩放线型.....	35
2.4 查看和更新图形文件与图形对象属性.....	35
2.4.1 查看与更新图形文件属性.....	35
2.4.2 查看与修改图形对象属性.....	36
2.5 管理命名对象.....	37
2.5.1 命名对象.....	37
2.5.2 重命名对象.....	37
2.5.3 重命名外部参照.....	39
2.5.4 使用通配符.....	39
第 3 章 绘制基本平面对象.....	40
3.1 绘制直线、射线和构造线.....	41
3.2 绘制圆和圆弧.....	44
3.2.1 绘制圆.....	45
3.2.2 绘制圆弧.....	48
3.3 绘制矩形和正多边形.....	53
3.4 绘制椭圆和椭圆弧.....	55
3.5 创建点对象.....	57
第 4 章 精确绘图.....	60
4.1 AutoCAD 2002 的坐标系.....	61
4.1.1 世界坐标系 (WCS).....	61
4.1.2 用户坐标系 (UCS).....	61
4.1.3 控制坐标系图符显示.....	65
4.2 利用坐标选取点.....	66
4.2.1 绝对坐标.....	66
4.2.2 相对坐标.....	67
4.3 栅格、捕捉和正交.....	67



4.3.1 栅格	67
4.3.2 捕捉	68
4.3.3 正交	70
4.4 对象捕捉和对象自动追踪	70
4.4.1 对象捕捉	70
4.4.2 对象自动追踪	72
4.5 使用点调节器、点过滤器和临时追踪点	76
4.5.1 点调节器	76
4.5.2 点过滤器和临时追踪点	78
第 5 章 绘制复杂平面对象	81
5.1 绘制多段线、样条曲线和多线	82
5.2 创建填充圆环、填充直线和填充多边形	86
5.3 创建和处理面域	90
5.4 徒手画线	93
5.5 创建图案填充	95
5.5.1 填充图案	96
5.5.2 填充图案的关联性	103
5.5.3 编辑填充图案	105
第 6 章 控制图形显示	107
6.1 缩放和平移图形	108
6.2 命名视图	112
6.3 平铺视口	115
6.4 鸟瞰视图	121
6.5 屏幕重画和刷新	124
第 7 章 图形编辑	126
7.1 对象选择	127
7.1.1 使用鼠标直接选择对象	127
7.1.2 使用 Quick Select 对话框和过滤器快速选择对象	133
7.1.3 使用编组	137
7.2 利用夹点编辑图形	139
7.3 调整对象位置	146
7.4 根据已有对象创建新对象	152
7.5 调整对象尺寸	158
7.6 对象圆角和倒角	166
7.7 编辑多段线和样条曲线	170
7.8 编辑多线	176
7.9 编辑和复制对象属性	181
7.10 获取绘图数据	183



7.10.1 获取图形对象数据	183
7.10.2 获取绘图环境数据	187
第 8 章 向图形中添加注释文本	189
8.1 文本输入	190
8.2 文本样式设置	197
8.3 文本编辑	200
8.3.1 单行文本和多行文本的编辑	200
8.3.2 文本对正和文本比例缩放	203
8.3.3 模型空间和图纸布局之间的文本高度匹配	205
8.3.4 拼写检查	205
第 9 章 标注尺寸	207
9.1 尺寸标注概述	208
9.1.1 尺寸的组成	208
9.1.2 设置标注样式	209
9.2 标注各种尺寸	217
9.2.1 线性标注、对齐标注和坐标标注	217
9.2.2 半径标注、直径标注和角度标注	222
9.2.3 快速标注、基线标注和连续标注	224
9.2.4 创建引线标注、圆心标记和公差标注	227
9.3 尺寸标注编辑	230
9.3.1 编辑尺寸线和尺寸界线	231
9.3.2 标注文本编辑	232
9.3.3 删除标注关联性和控制标注关联性	237
9.3.4 创建关联性标注和标注更新	238
第 10 章 使用块和外部参照	242
10.1 块的生成、插入和存储	243
10.2 块属性及其应用	249
10.2.1 创建和使用带属性的块	249
10.2.2 抽取属性数据	253
10.2.3 属性抽取向导 (Attribute Extraction Wizard)	253
10.2.4 编辑块属性	256
10.2.5 块属性管理器	258
10.3 块的编辑和管理	260
10.3.1 块的对象特性	260
10.3.2 编辑块组成对象	261
10.3.3 利用 BLOCK 命令重新定义块	262
10.4 使用外部参照	263
10.4.1 插入和管理外部参照	264



10.4.2 编辑外部参照.....	268
第 11 章 AutoCAD 设计中心	272
11.1 AutoCAD 设计中心介绍.....	273
11.2 应用 AutoCAD 设计中心.....	275
11.2.1 打开或查找图形.....	275
11.2.2 向图形中添加新内容.....	279
11.3 设计 XML.....	285
第 12 章 绘制三维图形	289
12.1 三维绘图概述.....	290
12.1.1 线框、表面与实体模型.....	290
12.1.2 与三维绘图相关的术语.....	290
12.1.3 设置视点的方法.....	290
12.1.4 三维坐标系和三维坐标.....	294
12.1.5 设置对象的高度和厚度.....	296
12.1.6 在 3D 空间中拾取点.....	301
12.1.7 在 3D 空间中编辑对象.....	304
12.2 绘制和编辑 3D 曲线.....	310
12.2.1 直线绘制.....	310
12.2.2 样条曲线绘制.....	310
12.2.3 多段线绘制.....	310
12.3 绘制和编辑 3D 曲面.....	310
12.3.1 用命令生成三维网格和三维面.....	311
12.3.2 绘制基本三维曲面.....	316
12.3.3 旋转曲面和平移曲面.....	319
12.3.4 直纹曲面和边界曲面.....	321
12.4 使用 DVIEW 命令动态观察图形.....	325
12.4.1 DVIEW 命令的特点.....	326
12.4.2 DVIEW 命令的使用.....	326
12.5 二维轴测投影.....	330
12.5.1 激活轴测投影模式.....	330
12.5.2 轴测面.....	331
12.5.3 在轴测投影模式下操作.....	332
12.5.4 在轴测投影模式下画图.....	332
第 13 章 实体造型	336
13.1 创建实体.....	337
13.1.1 创建基本实体.....	337
13.1.2 创建复杂实体.....	340
13.2 控制实体显示.....	346



13.3 编辑实体	349
13.3.1 实体的分解、修角、剖切与截面生成	349
13.3.2 实体面编辑	352
13.3.3 实体压印、清除、分割、抽壳和检查	354
13.4 视图渲染	355
第 14 章 图形输出	362
14.1 创建打印布局	363
14.1.1 进入图纸空间	363
14.1.2 布局设置	367
14.1.3 应用浮动视口	370
14.2 打印图形	378
14.2.1 理解 AutoCAD 2002 的打印	379
14.2.2 在 AutoCAD 2002 中打印图形	381
14.2.3 电子打印	382
14.2.4 批处理打印	384
14.2.5 使用脚本文件	384

第 1 章 AutoCAD 2002 基础

AutoCAD 2002 是 AutoCAD 系列软件的最新版本，它对 AutoCAD 2000 进行了一定程度的改进与增强。例如，增加了关联尺寸标注功能，当用户修改了标注对象时，系统将自动更新尺寸；新增了块属性管理器与图层转换器，利用它们可以更方便地修改块属性及改变对象所在的图层等。

本章学习目标

- 通过本章的学习，读者应熟悉 AutoCAD 2002 的工作环境并掌握 AutoCAD 2002 的基本使用方法。

本章学习重点

- 了解安装 AutoCAD 2002 所需的系统配置，以及 AutoCAD 2002 的安装与启动方法。
- 熟悉 AutoCAD 2002 的界面组成元素。
- 了解 AutoCAD 2002 中命令与系统变量的特点与作用，以及如何在 AutoCAD 中执行命令和修改系统变量。
- 熟悉图形编辑的基本知识，如文件的打开与保存、对象的选择与删除等。
- 了解 AutoCAD 2002 操作环境的配置方法，例如，改变绘图区背景颜色、设置文件自动保存时间间隔、设置自动捕捉功能等。



1.1 安装 AutoCAD 2002

安装 AutoCAD 2002 的过程很简单, 即在 Windows 2000/NT (安装 AutoCAD 2002 的操作系统为 Windows 2000/NT 或更高版本) 中运行 AutoCAD 2002 光盘上的 Setup.exe 程序, 并按要求回答各种提问。

1.1.1 安装 AutoCAD 2002 所需要的环境

任何一种软件都需要运行环境, AutoCAD 2002 也不例外, 下面我们就简要介绍 AutoCAD 2002 的运行环境。

1. 硬件环境

安装 AutoCAD 2002 所需的硬件环境大致如下:

必需设备

- CPU: Pentium 133 或更高处理器。
- 800×600 256 色 VGA 显示器, 推荐使用 1024×768。
- CD-ROM 驱动器。
- 支持 Windows 的显示卡。
- 鼠标或其他设备。

可选设备

- 绘图仪或打印机。
- 数字化仪。
- 串行或并行口 (连接外部设备)。
- 网络接口卡 (AutoCAD 的网络版本)。
- 调制解调器或其他访问 Internet 的连接。

2. RAM 和硬盘空间

- RAM: 64MB (推荐)。
- 硬盘空间: 100MB (最小)。
- 磁盘交换空间: 64MB (最小)。
- 每个 AutoCAD 当前会话均需 10MB 的额外 RAM (推荐)。

1.1.2 安装 AutoCAD 2002 的步骤

对于大多数 Windows 2000 下的应用软件而言, 它们都提供了自动安装程序, 即当用户将 AutoCAD 2002 光盘插入 CD-ROM 驱动器时, 系统会自动调用其安装程序。从弹出的安装画面中选择适当的按钮, 即可安装、重安装或删除 AutoCAD 2002。AutoCAD

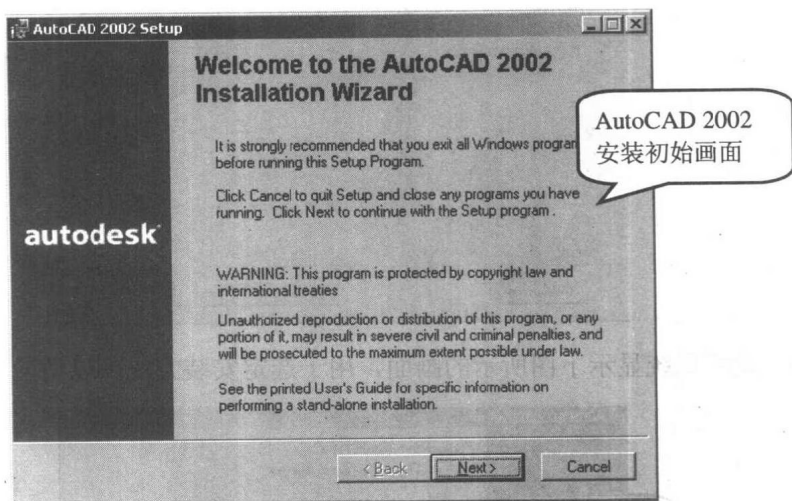


2002 的基本安装步骤如下:

(1) 单击“开始”按钮,打开“开始”菜单,在“开始”菜单中选择“运行”选项。

(2) 在打开的“运行”对话框中输入或通过单击“浏览”按钮选定 AutoCAD 2002 安装程序 Setup.exe,然后单击“确定”按钮。

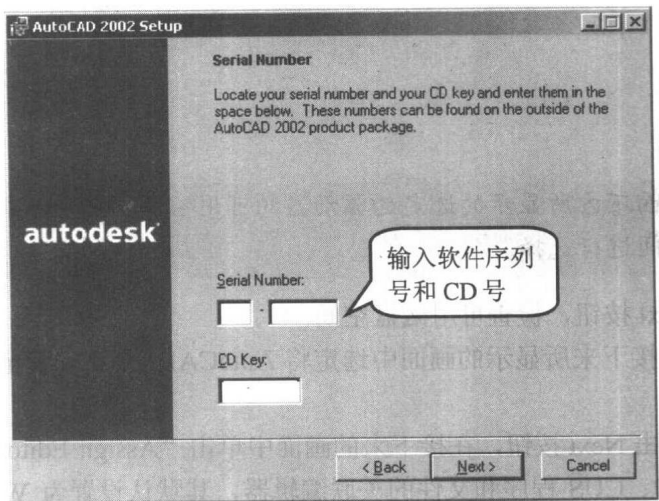
(3) 系统将首先运行一设置程序,随后显示一些有关版权方面的说明(参见下图)。在下图中单击 Next 按钮。



(4) 在系统显示的版权协议窗口中,单击“I Accept (我接受)”按钮,随后单击 Next 按钮,继续安装进程。

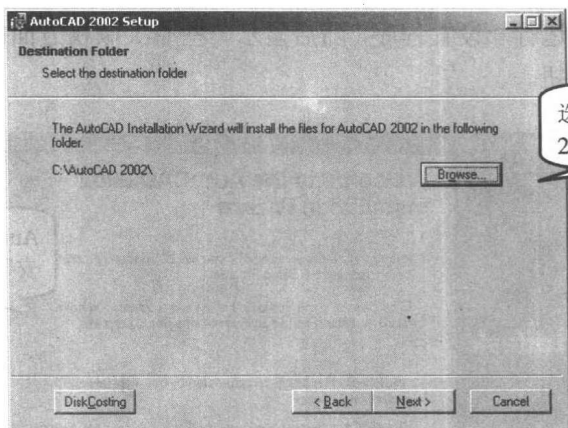
(5) 接下来系统显示如下图所示的画面,在该窗口对应的编辑框中输入软件序列号和 CD 号。

(6) 在接下来的画面中,用户可输入自己的姓名、公司名称、经销商名称以及经销商的电话。单击 Next 按钮后,系统将显示用户输入的上述数据,供用户核实。

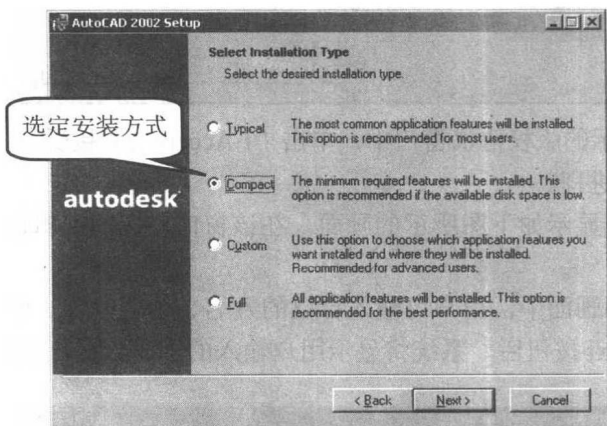




(7) 再次单击 Next 按钮, 系统显示下图所示的画面, 在此画面中可通过单击 Browse 按钮指定将 AutoCAD 2002 安装到哪个文件夹中。默认情况下, AutoCAD 程序及相关数据被安装在 Program Files\AutoCAD 2002 文件夹中, 还有一些公用程序被安装到 Program Files\Common Files\Autodesk shared 文件夹中。



(8) 此后系统显示下图所示的画面, 用于选定安装方式, 以适应不同的需求。



※ 请留意画面下方所显示的选定的驱动器的可用空间, 以便根据当前自己硬盘的可用空间进行选择。

(9) 单击 Next 按钮, 检查可用磁盘空间。

(10) 在系统接下来所显示的画面中选定将 AutoCAD 2002 安装至哪个程序组 (默认为“程序”组)。

(11) 继续单击 Next 按钮, 在接下来的画面中单击“Assign Editor”按钮, 指定用于编辑 LISP、PGP、CUS 程序和文件的关联编辑器, 其默认设置为 Windows 的“记事本 (Notepad)”。



(12) 再次单击 Next 按钮, 系统将显示一确认画面, 以告诉用户选定的安装类型包括哪些组件以及一些说明等。

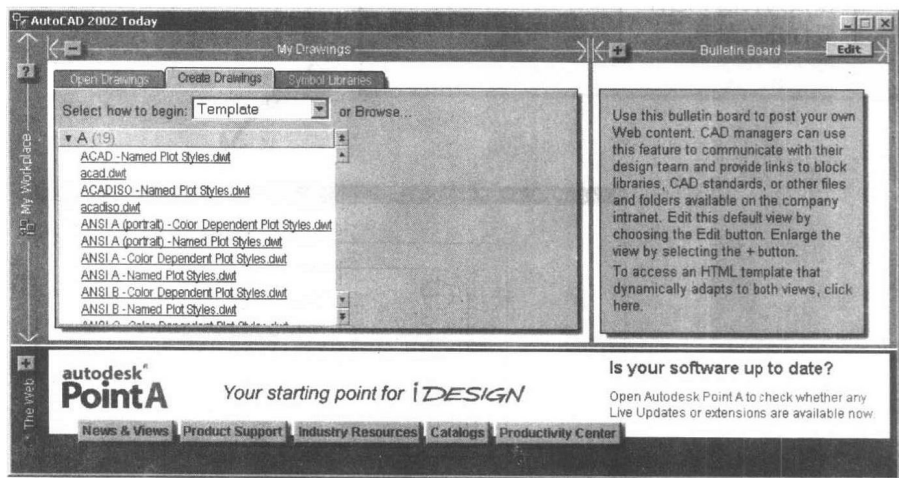
(13) 至此, 正式安装工作开始了, 安装程序开始复制文件。

(14) 完成后, 确认是否要立即启动电脑。为了确保 AutoCAD 2002 能正常运行, 最好选择重新启动电脑, 即直接单击“OK”按钮。

1.2 启动 AutoCAD 2002

AutoCAD 2002 安装完毕后, 系统将在“程序”菜单中创建一个 AutoCAD 2002 程序组。单击其中的 AutoCAD 2002 程序项或桌面上的 AutoCAD 2002 图标, 均可启动 AutoCAD 2002。

启动时, AutoCAD 2002 提供了一个 Today 对话框(参见下图)。在 Today 窗口中, 可以处理图形和模板文件、装载符号库、访问协作设计公告牌和使用 Autodesk Point A 设计入口。下面我们就具体解释 Today 窗口。



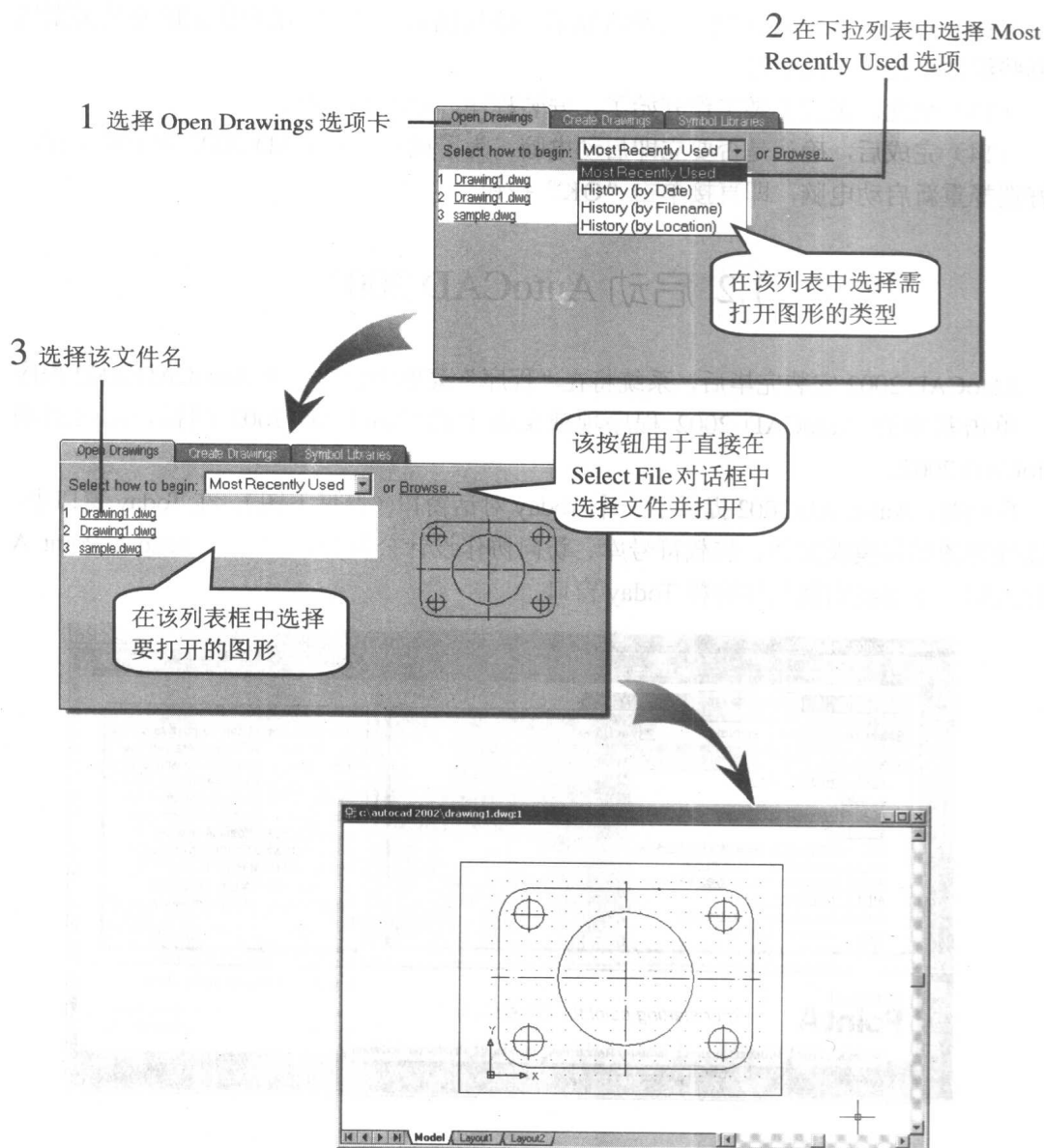
1.2.1 My Drawings 选区

在 Today 对话框的 My Drawings 选区中, 有 Open Drawings (打开图形)、Create Drawings (创建图形) 和 Symbol Libraries (符号库) 三个选项卡, 这三个选项卡继承和更新了 AutoCAD 2000 的“启动”对话框。

1. Open Drawings 选项卡

Open Drawings 选项卡(参见下图)用于打开 AutoCAD 2002 已有的.dwg 文件。

例如, 我们需要打开 AutoCAD 2002 中已存在的 Drawing1.dwg 文件, 可使用 Open Drawings 选项卡, 其操作步骤如下:



2. Create Drawings 选项卡

Create Drawings 选项卡（参见下图）是用来创建新图形文件的。

