



2000

电脑课堂2000系列丛书



周予滨 主编
张新文 编著



AutoCAD 2000

即学即用

中文版

中国标准出版社



电脑课堂 2000 系列丛书

AutoCAD 2000 中文版即学即用

周予滨 主编

张新文 编著

中国标准出版社

内 容 简 介

本书深入浅出地介绍了使用 AutoCAD 2000 的基本操作，全书内容完全按照用户的学习过程设计，在每一个相应的部分都渗透了 AutoCAD 2000 相对旧版本而新增的功能。

本书从最简单的操作讲起，介绍了 AutoCAD 2000 中各种基本概念和基本操作，根据工程绘图软件的特点，将操作和各种设置以图解和实例的形式直观地展现在读者面前。对于希望尽快掌握 AutoCAD 2000 用法的读者来说是一本难得的实用教材。

电脑课堂 2000 系列丛书
AutoCAD 2000 中文版即学即用

张新文 编著

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045 电话：68522112

北京书文印刷厂印刷

新华书店北京发行所 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 21.25 字数 510 千字

1999 年 11 月第一版 1999 年 11 月第一次印刷

*

ISBN7-5066-2013-8/TP·070

印数 1-5000 定价 30.00 元

前 言

在 2000 年即将到来之际，一些著名的大公司，如 Microsoft 相继推出了一系列符合当今软件发展方向的优秀中文版软件，包括 Microsoft Office 2000 中文版办公套装软件（其标准版由 Word 2000 中文版、PowerPoint 2000 中文版、Excel 2000 中文版、Access 2000 中文版、Outlook 2000 中文版和 FrontPage 2000 中文版等主要应用程序组成）、Windows 2000 中文版、AutoCAD 2000 中文版和 WPS 2000。

这些软件的共同特点是：功能完善、界面友好、操作便捷，具有强大的网络支持功能，在各自领域占据着同类软件的最高市场份额，堪称现代流行软件的精品。

该套丛书在编写过程中，充分考虑到了各应用层次的用户的具体需求，内容安排合理，讲解深入浅出，非常适合国内用户学习。

由于时间仓促，加上对新软件的使用深度尚嫌不足，因此，书中难免存在不妥之处，望广大读者原谅，并请提出宝贵意见，以便我们在再版时使其臻于完善。

编 者

1999 年 11 月

目 录

第1章 熟悉 AutoCAD 2000 中文版	1
1.1 AutoCAD 2000 中文版简介	1
1.2 AutoCAD 2000 中文版的新特性	1
1.2.1 轻松的设计环境	1
1.2.2 增强的访问方式	2
1.2.3 网络共享信息	2
1.2.4 设计一体化输出	2
1.3 安装 AutoCAD 2000 中文版	3
1.3.1 安装 AutoCAD 2000 的系统要求	3
1.3.2 安装 AutoCAD 2000 的过程	3
1.3.3 启动 AutoCAD 2000 中文版	8
1.4 AutoCAD 2000 中文版的界面	11
1.4.1 标题栏	11
1.4.2 菜单栏	12
1.4.3 工具栏	13
1.4.4 图形窗口	15
1.4.5 命令窗口	15
1.4.6 状态栏	16
第2章 绘图环境设置	17
2.1 坐标系	17
2.2 绘图参数	19
2.2.1 线型	19
2.2.2 颜色	24
2.2.3 图层	25
2.3 命令输入方法	27
2.3.1 使用鼠标输入命令	27
2.3.2 使用键盘输入命令	28
2.3.3 系统变量	29
2.4 模型空间和图纸空间	30
2.4.1 模型空间	30
2.4.2 图纸空间	30
2.4.3 切换工作空间和浮动空间	31
第3章 基本图形绘制	33
3.1 点的绘制	33
3.1.1 绘制点的命令	33

3.1.2 设置点样式	35
3.2 直线和射线	35
3.2.1 直线	35
3.2.2 射线	36
3.2.3 构造线	36
3.3 圆和圆弧	38
3.3.1 圆的绘制	38
3.3.2 圆弧的绘制	40
3.4 椭圆和椭圆弧	46
3.4.1 椭圆	46
3.4.2 椭圆弧	50
3.5 多段线	50
3.5.1 二维多段线	50
3.5.2 三维多段线	52
3.5.3 多段线边界的生成	53
3.5.4 多段线的编辑与分解	55
3.6 多边形与矩形	59
3.6.1 矩形的绘制	59
3.6.2 正多边形绘制	60
3.7 样条曲线	61
3.8 面域绘制	62
3.9 图案填充	64
第4章 注释文字	67
4.1 添加注释文字	67
4.1.1 单行文字	67
4.1.2 添加多行文字	73
4.2 编辑文字	79
4.2.1 修改文字内容	80
4.2.2 修改文字特性	82
4.2.3 拼写检查	83
4.2.4 查找和替换	84
4.2.5 控制文字的显示	86
4.3 文字样式	88
4.3.1 应用样式	88
4.3.2 新建样式	90
第5章 图形编辑	91
5.1 选择对象	91
5.1.1 基本选择方法	91
5.1.2 控制选择模式	92

5.1.3	对象选择命令	92
5.1.4	快速选择对象	93
5.1.5	对象编组	94
5.1.6	过滤对象选择集	96
5.1.7	设置对象显示顺序	97
5.2	对象编辑	98
5.2.1	镜像	99
5.2.2	偏移	100
5.2.3	阵列	101
5.2.4	移动	103
5.2.5	旋转	104
5.2.6	比例缩放	105
5.2.7	拉伸	105
5.2.8	修剪	108
5.2.9	延伸	109
5.2.10	打断	112
5.2.11	倒角	113
5.2.12	倒圆	117
5.2.13	放弃	119
5.2.14	重做	120
5.2.15	剪切、复制和粘贴	122
5.2.16	对象特性管理器	127
第 6 章	规划和查阅图纸	129
6.1	设置图纸	129
6.1.1	图纸幅面	129
6.1.2	绘图比例	129
6.1.3	设置绘图单位	130
6.1.4	设置绘图范围	132
6.2	设置图层	133
6.2.1	创建图层	133
6.2.2	图层的状态	134
6.2.3	重命名图层	134
6.2.4	清理图层	135
6.3	查阅图纸	136
6.3.1	视图	136
6.3.2	视口	139
6.3.3	视图缩放	144
6.3.4	视图平移	151
6.3.5	鸟瞰视图	154

第 7 章 精确绘图	156
7.1 显示栅格	157
7.2 设置捕捉	159
7.3 正交模式	160
7.4 对象捕捉	161
7.4.1 单点对象捕捉	162
7.4.2 运行对象捕捉模式	170
7.4.3 自动捕捉	171
7.5 追踪	172
7.5.1 极轴追踪	173
7.5.2 对象追踪	174
7.5.3 自动追踪	175
第 8 章 块和外部参照	176
8.1 创建块	176
8.1.1 创建内部块	176
8.1.2 创建外部块	179
8.2 插入块	180
8.2.1 用对话框插入块	180
8.2.2 用命令行插入块	182
8.3 分解块	183
8.4 块的属性定义	184
8.5 外部参照	185
8.5.1 定义外部参照	185
8.5.2 外部参照绑定	191
8.5.3 剪裁块和外部参照	193
8.5.4 外部参照的在位编辑	194
第 9 章 尺寸标注	199
9.1 基本知识	199
9.1.1 尺寸标注的要求	199
9.1.2 尺寸标注的组成	199
9.1.3 尺寸标注的分类	200
9.2 标注方法	203
9.2.1 线性标注	203
9.2.2 对齐标注	205
9.2.3 坐标标注	207
9.2.4 半径标注	208
9.2.5 直径标注	209
9.2.6 角度标注	210
9.2.7 连续标注	211

9.2.8 基线标注	212
9.2.9 引线标注	214
9.2.10 中心标记	215
9.2.11 公差标注	215
9.3 编辑尺寸标注	217
9.3.1 替代尺寸标注	217
9.3.2 编辑尺寸文本	218
9.3.3 修改尺寸标注文本	218
9.3.4 调整尺寸文本位置	219
9.4 设置标注样式	219
9.4.1 设置直线和箭头	221
9.4.2 设置文字	222
9.4.3 调整标注线	224
9.4.4 设置主单位	226
9.4.5 设置换算单位	227
9.4.6 设置公差	228
第 10 章 三维图形绘制	230
10.1 三维坐标系	230
10.1.1 定义用户坐标系	230
10.1.2 管理用户坐标系	236
10.1.3 显示用户坐标系平面视图	239
10.1.4 控制视口 UCS 图标的可见性和位置	240
10.2 视点编辑	241
10.2.1 输入坐标	241
10.2.2 使用两个旋转角度确定新视点	242
10.2.3 使用坐标球和三轴架图标确定新视点	243
10.2.4 动态观测视图	244
10.2.5 平面视图	247
10.2.6 通过菜单确定新视点	248
10.3 三维曲面绘制	251
10.3.1 创建三维面	251
10.3.2 三维曲面	251
10.3.3 旋转曲面	257
10.3.4 平移曲面	258
10.3.5 直纹曲面	259
10.3.6 边界曲面	260
10.4 实体与造型	261
10.4.1 创建实体	261
10.4.2 通过拉伸 2D 对象创建实体	266

10.4.3 通过旋转 2D 对象创建实体	267
10.5 编辑实体	267
10.5.1 利用 HIDE 命令执行消隐操作	267
10.5.2 分解实体	268
10.5.3 实体倒角	268
10.5.4 对实体倒圆角	269
10.5.5 实体剖切	270
10.5.6 实体截面	272
10.5.7 三维镜像	272
10.5.8 三维阵列	273
10.5.9 三维旋转	275
10.5.10 实体面编辑	276
10.5.11 实体边编辑	279
10.5.12 其他编辑	279
10.6 着色和渲染	280
10.6.1 实体着色	280
10.6.2 实体渲染	282
10.6.3 设置光源	285
10.6.4 设置场景	286
10.6.5 设置渲染材质	287
10.6.6 将渲染图保存到文件	289
第 11 章 AutoCAD 设计中心和 Internet 功能	290
11.1 AutoCAD 设计中心	290
11.1.1 打开图形	291
11.1.2 查找内容	291
11.1.3 插入块	293
11.1.4 在图形之间复制图层	294
11.2 AutoCAD 的 Internet 功能	295
11.2.1 在 AutoCAD 中访问文件	295
11.2.2 在 AutoCAD 2000 中插入超级链接	296
11.2.3 电子打印	298
附录 A AutoCAD 2000 中文版命令一览表	300
附录 B AutoCAD 2000 中文版命令别名一览表	311
附录 C AutoCAD 2000 中文版系统变量一览表	316

第1章 熟悉 AutoCAD 2000 中文版

1.1 AutoCAD 2000 中文版简介

AutoCAD 2000 中文版是美国 Autodesk 公司的最新产品, CAD 意指计算机辅助设计 (Computer Aided Design)。目前, CAD 技术已经广泛应用于航空、航天、冶金、船舶、机械、纺织、建筑、地理信息、出版等行业, 其图形数据文件格式已经成为一种事实上的国际性的工业标准。

AutoCAD 的前身是 Autodesk 公司于 1982 年推出的 MicroCAD。此后, Autodesk 公司又相继推出了 AutoCAD 的升级版 R2、R3、R4、R5、R6、R7、R8、R9 以及后来的 AutoCAD R10 中文版、R11 中文版、R12 中文版、R14 中文版和 AutoCAD 2000 中文版。从 AutoCAD R12 中文版开始出现了 Windows 版本。

1999 年 3 月 9 日, AutoCAD 2000 中文版面世了。AutoCAD 2000 为用户提供了一个智能化的三维设计环境, 显著提高了用户的设计效率, 使用户的辅助设计工作得到极大的完善。

1.2 AutoCAD 2000 中文版的新特性

AutoCAD 2000 提供了众多的新特性, 大大改进和增强了 AutoCAD 的功能, 主要包括设计环境、共享和输出等几个方面。

1.2.1 轻松的设计环境

AutoCAD 2000 中文版使用户能专心进行设计, 同时提供了许多新的工具用来处理设计数据, 从而减少访问和重新设计所花费的时间。

- 多文档环境 在单个 AutoCAD 任务中处理多个图形, 并在图形之间复制、移动、绘制对象、附加关联数据。
- AutoCAD 设计中心 新的 AutoCAD 设计中心可以定位内容 (例如块、图层和命名对象) 的位置并将其加载到图形中。
- 快速标注 新的 QDIM 命令可以用一组简单的几何图形自动创建大量标注。
- 对象捕捉 新的“平行”和“延伸”对象捕捉可以更精确地绘制图形。
- 自动追踪 以极坐标角度或相对于对象捕捉点的角度, 并使用极坐标和对象捕捉追踪创建对象。
- 局部打开和局部加载 可以只打开和编辑需要的部分图形或外部参照。
- 实时三维旋转 新的 3DORBIT 命令可以方便地处理三维对象视图。

- 多个活动工作平面 视口和视图可以有不同的用户坐标系（UCS）和标高设置，这使处理三维图形更容易。
- UCS 管理器 新的“UCS 管理器”对话框可以管理用户坐标系。
- 视图 新的“视图”对话框可以管理视图。
- 参照编辑 在当前图形中编辑外部参照和块参照。

1.2.2 增强的访问方式

- 特性窗口 快速方便地修改图形对象特性。
- 对象特性工具栏 使用简便的新方法编辑常用对象特性，例如线宽和打印样式。
- 智能鼠标 使用微软智能鼠标，包括用智能鼠标进行平移和缩放。
- 快速选择 使用“快速选择”将基于对象类型和对象特性进行对象选择。
- 快捷菜单 单击鼠标右键将显示新的快捷菜单，从中可以访问 AutoCAD 的相关命令。
- 实体编辑 可以直接处理三维实体模型，不必再创建新的几何图形或执行布尔运算。
- 摘要信息 存储图形信息，例如标题、主题、作者、关键字以及十个自定义字段等。
- 文字编辑 使用“多行文字编辑器”中新增的文字控制功能可以更快地编辑文字。
- 图层特性管理器 快速设置图层特性，例如颜色和线型。
- 加长命名对象名称 去掉了 31 个字符的限制。命名对象的名称最长可以达 255 个字符，可以有包括空格在内更多的特殊字符。
- 标注样式 新的“标注样式管理器”替代了 DDIM 对话框，可以快速高效地创建和管理标注样式。
- 快速引线 使用 QLEADER 命令能够方便地创建或修改引线。
- 加载/卸载应用程序 新的“加载/卸载应用程序”对话框使加载和卸载应用程序更容易也更直观。
- 边界图案填充 修订的“边界图案填充”对话框使边界图案填充管理更容易。

1.2.3 网络共享信息

AutoCAD 2000 中文版可以方便地通过 Web 页访问 Internet 上的 AutoCAD 文件数据；将超级链接附着到 AutoCAD 对象或图形位置，可以通过单击直接访问这些对象；并可以安全的、Internet 兼容的中间文件格式进行图形（或布局）的电子打印。

1.2.4 设计一体化输出

- 非矩形视口 可以在绘图区域内选择对象和点，创建不规则视口。
- 线宽 使用新的线宽特性为绘图区域和打印图形中的图形对象添加线宽。
- 打印向导和编辑器 使打印图形将更加容易。
- 打印样式表向导 一步一步引导用户创建打印样式。

- AutoCAD R14 笔设置向导 从 AutoCAD R14 的 CFG、PCP 或 PC2 文件中自动创建打印样式表。
- 打印样式表编辑器 使用“打印样式表编辑器”对打印样式表进行编辑。
- 真彩光栅图像输出 可以用 24 位真彩色打印光栅图像。

1.3 安装 AutoCAD 2000 中文版

1.3.1 安装 AutoCAD 2000 的系统要求

安装 AutoCAD 2000 中文版所需的硬件最低配置如下：

- Pentium 133 处理器
- 800×600 256 色 CGA 显示器
- 32MB 以上 RAM
- 硬盘安装空间：130MB
- 硬盘交换空间：64MB
- 硬盘保留空间：50MB
- CD-ROM 驱动器
- 鼠标或其他定位设备
- 绘图仪或打印机
- 数字化仪
- 调制解调器或网络接口卡（AutoCAD 的网络版本）

安装 AutoCAD 2000 中文版所需的软件要求如下：

- Windows 95/98 中文版或 Windows NT 4.0 中文版
- WHIP!Browser Accessory 4.0（在 Internet 或公司 Intranet 上浏览 DWF 文件需要该程序，该程序可从 ftp://ftp.autodesk.com/pub/component_technologies/whip/whip2.exe 站点下载）
- Internet Explorer、Netscape Navigator 浏览器
- 安装 TCP/IP 或 IPX 协议（对于准备在网络上安装 AutoCAD 2000 的用户而言）

1.3.2 安装 AutoCAD 2000 的过程

AutoCAD 2000 中文版提供了自动安装程序，当 AutoCAD 2000 光盘插入 CD-ROM 驱动器时，系统会自动调用其安装程序，弹出安装菜单，如图 1-1 所示。单击“确定”按钮。当然，用户也可在安装画面中单击退出按钮，以后再手工安装。这种安装方法和自动安装方法完全相同。

随后系统显示一个欢迎画面，如图 1-2 所示。关闭其他程序后，单击“下一步”按钮。系统显示有关版权方面的说明，如图 1-3 所示。阅读完毕，单击“我接受”按钮，此后“下一步”按钮有效，单击该按钮可继续安装进程。

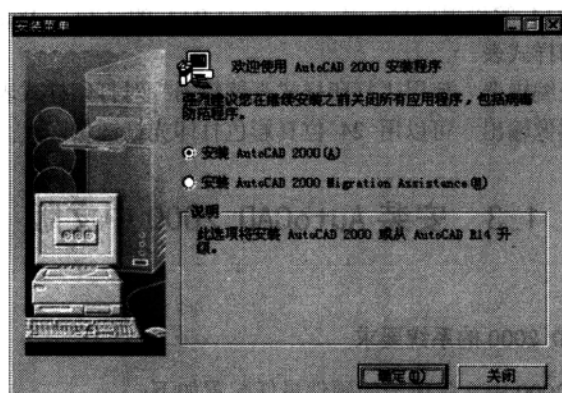


图 1-1 AutoCAD 2000 安装初始画面

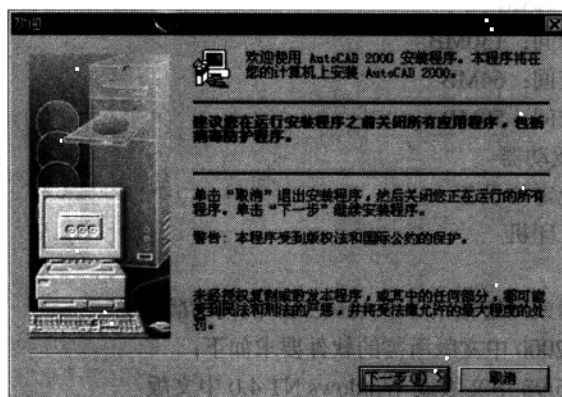


图 1-2 欢迎画面

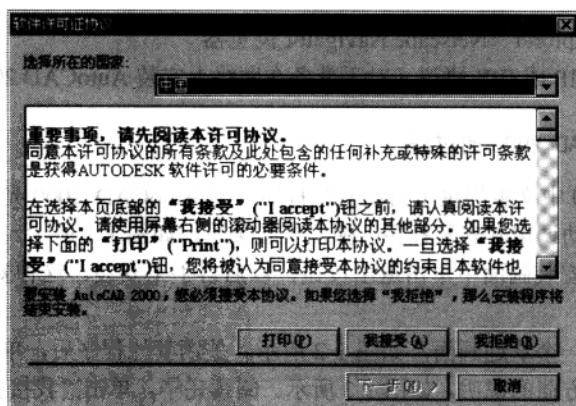


图 1-3 软件许可协议

接下来系统将显示如图 1-4 所示的对话框,用户可在该窗口中输入软件序列号和 CD 号。

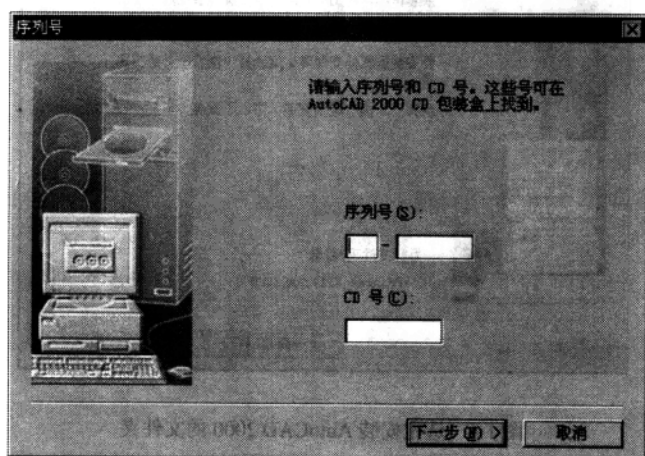


图 1-4 输入软件序列号和 CD 号

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,如图 1-5 所示。单击“下一步”按钮后,系统将显示用户输入的上述数据,供用户核实。

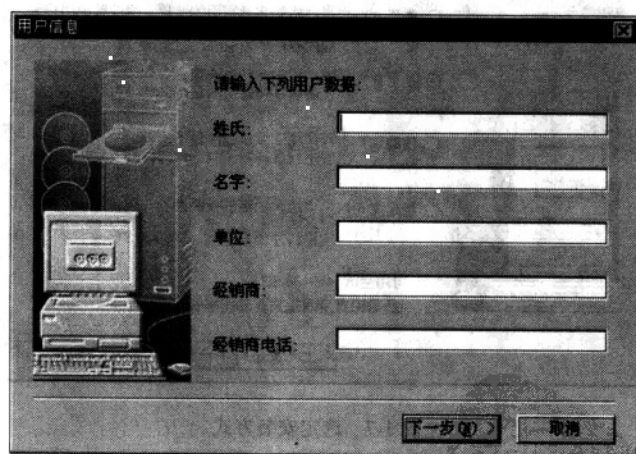


图 1-5 输入用户信息

再次单击“下一步”按钮,系统将显示图 1-6 所示画面,用户可在此画面中指定将 AutoCAD 2000 安装到哪个文件夹中。缺省情况下,AutoCAD 程序及相关数据被安装在 Program Files\ACAD2000 文件夹中,但用户可通过单击“浏览”按钮选择其他目录。

还有一些公用程序被安装到 Program Files\Common Files\Autodesk shared 文件夹中。

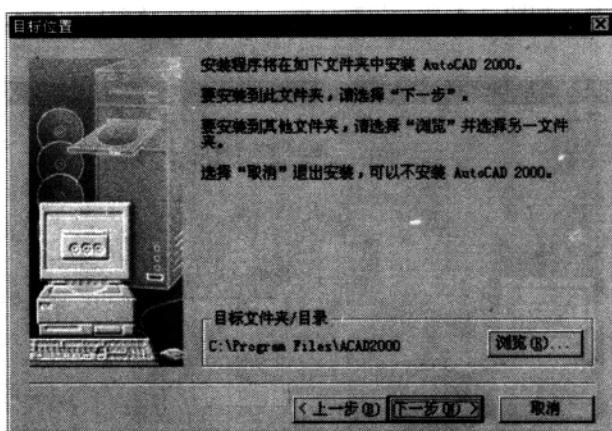


图 1-6 选定安装 AutoCAD 2000 的文件夹

此后系统将显示如图 1-7 所示的画面, 用户可在此画面中选定安装方式典型、完全、精简、自定义, 以适应不同的需求。请留意画面下方所显示的选定驱动器可用空间, 以便根据当前自己硬盘的可用空间进行选择。

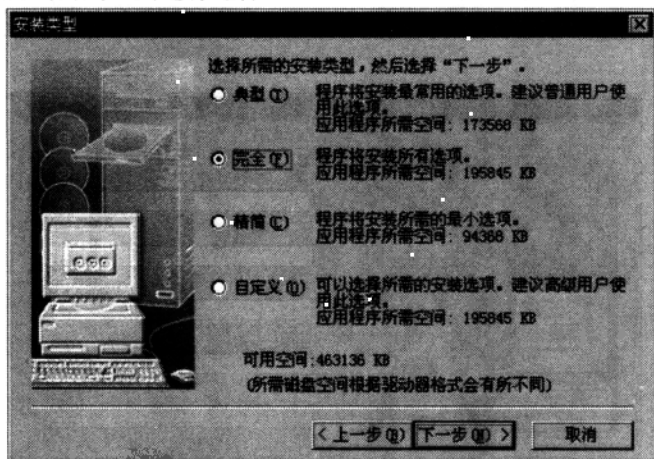


图 1-7 选定安装方式

单击“下一步”按钮, 系统将检查可用磁盘空间。接下来系统将显示如图 1-8 所示的画面, 用户可在此画面中选定将 AutoCAD 2000 安装至哪个程序组 (缺省为“程序”程序组)。

单击“下一步”按钮, 系统将显示如图 1-9 所示的画面。在该画面中单击“指定编辑器”按钮, 可指定用于编辑 LISP、PGP 和 CUS 程序和文件的关联编辑器, 其缺省设置为 Windows 的“记事本”。

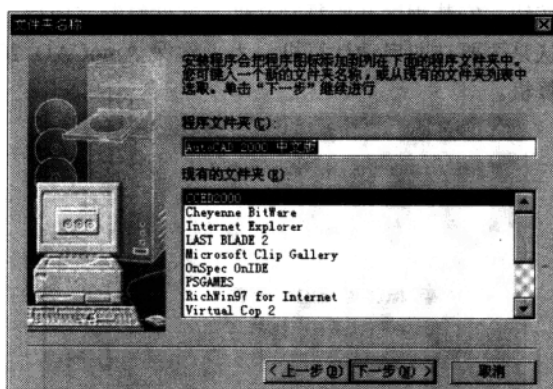


图 1-8 选定程序组

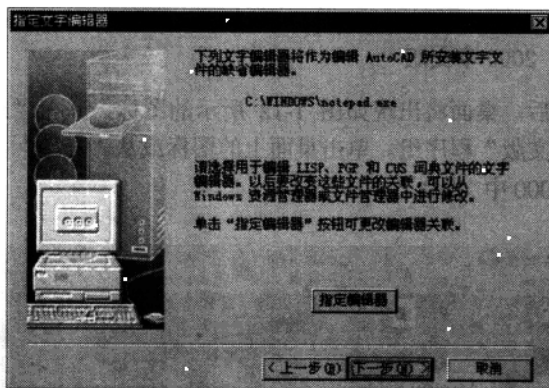


图 1-9 指定编辑器

再次单击“下一步”按钮，系统将显示如图 1-10 所示的确认画面，列出了用户选定的安装类型包括哪些组件，以及一些说明等。

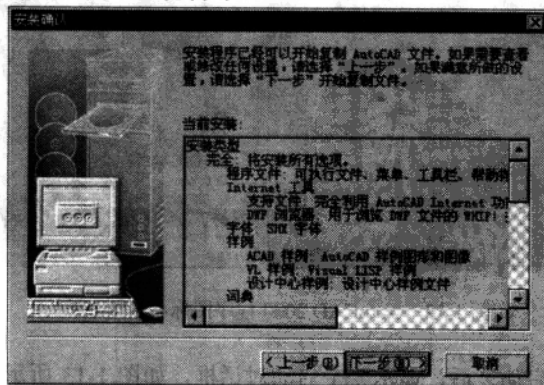


图 1-10 安装确认