

王 睿 文 革 等编著

最新流行软件轻松上手系列丛书

如何使用

AutoCAD 2000 中文版



机械工业出版社
China Machine Press

72

AutoCAD 2000 中文版是目前国内外最流行的计算机工程绘图软件，广泛应用于机械、建筑、电子、土木、地图绘制、造船、航空、石油化工以及工商业等领域中。

本书以简洁的语言结合图解与实例详尽讲述了 AutoCAD 2000 中文版的使用方法，包括图形绘制、编辑、工程图样的标注等技术；最后介绍了三维图形的绘制以及设计中心等新增内容；附录列出了常用命令集。

本书是学习使用 AutoCAD 2000 中文版进行工程绘图的理想参考书，也适合作为讲授 AutoCAD 2000 中文版课程的教学用书。

JS316/18

图书在版编目 (CIP) 数据

如何使用 AutoCAD 2000 中文版 / 王睿 文革 等编著. —北京: 机械工业出版社, 2000.1

(最新流行软件轻松上手系列丛书)

ISBN 7-111-07812-8

I. 如… II. 王… III. 计算机辅助设计-软件包, AutoCAD2000 IV. TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 76994 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 张秀恩 封面设计: 姚 毅

责任印制: 路 琳

北京市密云县印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2000 年 4 月第 1 版第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16 32 印张 · 777 千字

5001—8000 册

定价: 49.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本书购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

[Http://www.machineinfo.gov.cn/book/](http://www.machineinfo.gov.cn/book/)

前 言

AutoCAD 2000 中文版是最流行的计算机辅助设计软件。AutoCAD 2000 中文版是综合计算机辅助设计和辅助绘图的通用软件包，使用方便、界面友好、易于二次开发，利用计算机强大的计算功能和高效的图形处理能力，可对产品进行高效的辅助设计、分析和优化，目前已广泛应用于机械、建筑、电子、土木、地图绘制、造船、航空、石油化工以及工商业等领域中。

本书针对 AutoCAD 2000 的特点，对其性能、使用方法进行了详细的介绍。根据循序渐进的原则，介绍了 AutoCAD 2000 中文版的使用方法，包括 AutoCAD R14 中文版的基本绘制方法和编辑图形命令、设置绘图环境、图块处理和图层、尺寸标注、打印输出、三维绘图等。

机械工业出版社与齐济创作室共同策划编写了《最新流行软件轻松上手系列丛书》，已出版的图书包括《如何使用 AutoCAD R14 中文版》、《如何使用 Photoshop 5.0》、《如何使用 FrontPage 98》、《如何使用 WPS 97》、《如何使用 Windows 98 中文版》、《如何使用 Excel 97 中文版》、《如何使用 PowerPoint 97 中文版》、《如何使用 Word 97 中文版》和《如何使用 Office 97 中文版》等，内容深入浅出，非常适合国内用户学习和参考。

本书由熟悉文字处理和相关软件的专业人员精心整理和编写，其中，王睿和文革编写了主要章节；程宇和高岩提供了大量资料，并参与了一些编写工作；王文健、周予龙、王刚、藏树忠、晏强、李立华、刘京乐、赵大航、王学军、李雪辉分别编写了部分内容；黄志明、郝英生、韩征雪、梁辉、付克山、樊彬、林欣、张威、求本巨、范青山、索志宏和陈勇为本书提出了许多有价值的建议，并对大部分内容进行了检验和补充；周予滨负责全书的统稿和审定。

由于时间仓促，加上使用新软件的使用尚不足，因此，书中难免存在一些不妥之处，望广大读者原谅，并提出宝贵意见，以便再版时不断使其臻于完善。

编者

1999.12

目 录

前言

第 1 章 概 述	1
1.1 AutoCAD 简介	1
1.2 安装中文版 AutoCAD 2000	1
1.3 AutoCAD 2000 的新特性	7
1.4 本章小结	8
第 2 章 AutoCAD 基础知识及操作	9
2.1 AutoCAD 2000 的启动	9
2.2 AutoCAD 2000 的工作界面	10
2.2.1 标题条	10
2.2.2 下拉菜单	10
2.2.3 工具栏	12
2.2.4 屏幕菜单	12
2.2.5 命令窗口	14
2.2.6 绘图窗口	14
2.2.7 状态栏	14
2.2.8 坐标系图标	15
2.3 文件管理	15
2.3.1 创建新图	15
2.3.2 打开已有图形文件	19
2.3.3 文件存盘	22
2.4 绘图坐标系	23
2.4.1 绝对坐标系	24
2.4.2 相对坐标系	24
2.4.3 极坐标系	25
2.5 绘图命令输入方法	26
2.5.1 使用鼠标输入命令	26
2.5.2 使用键盘	28
2.5.3 透明命令	28
2.6 绘图比例因子	28
2.7 绘图单位	28
2.8 获取帮助	30

2.9 其他操作	32
2.9.1 文字窗口和绘图窗口的切换	32
2.9.2 AutoCAD 2000 的退出	32
2.10 本章小结	32
第3章 二维绘图命令	34
3.1 二维绘图命令的调用	34
3.2 点	35
3.2.1 设置点的类型和大小	35
3.2.2 绘制点	36
3.3 直线	39
3.4 射线	40
3.5 构造线	41
3.6 二维多线	43
3.6.1 绘制二维多线	43
3.6.2 多线样式设置	45
3.7 圆弧	49
3.8 圆	54
3.9 矩形	60
3.10 正多边形	63
3.11 椭圆和椭圆弧	66
3.12 圆环或填充圆	71
3.13 多段线	72
3.14 样条曲线	77
3.15 轨迹线	80
3.16 区域填充	81
3.17 本章小结	82
第4章 绘图辅助设置	83
4.1 绘图范围设置	83
4.2 栅格设置	84
4.3 栅格捕捉设置	85
4.4 等轴测平面设置	88
4.5 正交模式设置	89
4.6 对象捕捉设置	89
4.6.1 打开对象捕捉	90
4.6.2 对象捕捉模式	95
4.6.3 自动捕捉	105
4.6.4 自动追踪	107

4.7 草图设置	109
4.8 图层概念及设置	110
4.8.1 图层特性管理器	111
4.8.2 创建新建图层	112
4.8.3 设置图层颜色	112
4.8.4 设置图层线型	114
4.8.5 设置图层线宽	114
4.8.6 控制图层的显示	115
4.8.7 改变图层打印样式	115
4.8.8 设置图层是否打印	115
4.8.9 设置当前层	116
4.8.10 删除图层	116
4.8.11 图层显示过滤器的使用	117
4.8.12 图层分类显示	117
4.9 线型设置	118
4.9.1 设置当前线型	119
4.9.2 载入线型	119
4.9.3 线型的可选择显示	119
4.10 状态栏	120
4.11 快捷菜单的使用	120
4.12 AutoCAD 2000 功能键和控制键	121
4.13 本章小结	122
第5章 二维对象的编辑	123
5.1 构造选择集	123
5.2 编辑命令、工具栏、菜单介绍	132
5.3 删除对象	133
5.4 恢复删除对象	133
5.5 复制	134
5.6 移动	135
5.7 旋转	136
5.8 偏移	138
5.9 比例	140
5.10 修剪	141
5.11 延伸	144
5.12 拉长	147
5.13 拉伸	150
5.14 打断	151

5.15	镜 像	153
5.16	阵 列	154
5.17	圆 角	161
5.18	倒 角	166
5.19	分 解	171
5.20	编辑多段线	172
5.21	编辑样条曲线	180
5.22	编 辑 多 线	187
5.23	利用 CHANGE 命令修改对象	196
5.24	使用对象特性窗口修改对象	197
5.25	使用对象特性工具栏修改对象	199
5.25.1	使用对象特性工具栏编辑对象图层	199
5.25.2	使用对象特性工具栏编辑对象颜色	200
5.25.3	使用对象特性工具栏编辑对象线型	200
5.25.4	使用对象特性工具栏编辑对象线宽	200
5.25.5	使用对象特性工具栏编辑对象打印风格	201
5.26	利用夹点修改对象	202
5.26.1	使用夹点拉伸对象	203
5.26.2	使用夹点移动对象	204
5.26.3	使用夹点旋转对象	204
5.26.4	使用夹点将对象比例缩放	205
5.26.5	使用夹点将对象镜像	205
5.27	利用剪贴板在不同图形间复制对象	206
5.28	UNDO、U 和 REDO 命令	206
5.28.1	U 命令	206
5.28.2	UNDO 命令	206
5.28.3	REDO 命令	208
5.29	本章小结	209
第 6 章	图形显示控制	210
6.1	线型比例设置	210
6.2	视图缩放命令	211
6.3	平 移 图 形	219
6.4	鸟瞰视图窗口	221
6.5	重 画 功 能	223
6.6	重新生成功能	223
6.6.1	REGEN 命令	223
6.6.2	REGENALL 命令	223

6.6.3 自动重生成	224
6.7 填充设置	225
6.8 智能鼠标技术	226
6.9 创建用户视图	226
6.10 本章小结	229
第7章 文字标注及其编辑	230
7.1 文字样式	230
7.2 动态文字标注	236
7.3 标注多行段落文字	245
7.3.1 创建多行文字	246
7.3.2 “多行文字编辑器”对话框	248
7.3.3 使用 - MTEXT 命令标注多行文字	252
7.4 绘制特殊字符	253
7.5 控制文字的显示方式	254
7.6 拼写检查	255
7.7 编辑文字	257
7.7.1 利用 DDEDIT 编辑文字	257
7.7.2 利用对象特性窗口编辑文字	258
7.8 格式化多行文字	261
7.9 自动字体替换文件	262
7.10 使用外部文字	263
7.11 文字的查找和替换	264
7.12 本章小结	266
第8章 尺寸标注和尺寸标注设置	267
8.1 AutoCAD 中尺寸标注的组成	268
8.1.1 尺寸线	268
8.1.2 尺寸边界	269
8.1.3 尺寸箭头	270
8.1.4 尺寸文字	270
8.1.5 中心或中心线标记	270
8.2 标注的类型	270
8.3 尺寸标注样式设置	275
8.3.1 创建新的尺寸样式	277
8.3.2 尺寸标注样式管理	294
8.4 在图形中添加尺寸标注	295
8.4.1 线性尺寸标注	296
8.4.2 对齐型标注	299

8.4.3	坐标尺寸标注	300
8.4.4	半径尺寸标注	302
8.4.5	直径尺寸标注	303
8.4.6	圆心标记和中心线	303
8.4.7	角度尺寸标注	304
8.4.8	基线型标注	307
8.4.9	连续型标注	309
8.4.10	引出线标注	310
8.5	公差标注	314
8.5.1	尺寸公差标注	314
8.5.2	形位公差标注	315
8.6	快速尺寸标注	316
8.7	尺寸标注编辑和修改	319
8.7.1	编辑标注	319
8.7.2	编辑标注文字	320
8.7.3	修改尺寸标注样式	322
8.7.4	标注更新	323
8.7.5	使用夹点编辑尺寸标注	324
8.7.6	使用“对象特性管理器”编辑尺寸标注	325
8.7.7	替代已存在的尺寸标注	325
8.7.8	分解尺寸标注对象	326
8.8	模型空间和图纸空间标注尺寸	327
8.9	本章小结	327
第9章	图案填充	329
9.1	图案填充基础	329
9.1.1	填充图案	329
9.1.2	填充边界	329
9.2	图案填充操作	330
9.2.1	BHATCH 命令	330
9.2.2	-BHATCH 命令	342
9.2.3	HATCH 命令	343
9.3	编辑图案填充	345
9.4	编辑填充边界	347
9.4.1	使用夹点	347
9.4.2	使用 AutoCAD 编辑命令	348
9.5	填充图案可见性控制	348
9.6	图案填充时的图案对齐	349

9.7 本章小结	350
第 10 章 特定对象数据及绘图数据的获取	351
10.1 列表对象特征	351
10.2 测量和显示距离	353
10.3 查询面积和周长	354
10.4 点 坐 标	355
10.5 显 示 状 态	355
10.6 显 示 时 间	356
10.7 设 置 变 量	357
10.8 质量特性数据查询	358
10.9 数据库列表	360
10.10 图 形 特 性	360
10.11 本章小结	363
第 11 章 块及外部参照	364
11.1 块的基本知识	364
11.2 块的基本操作	365
11.2.1 块的定义	365
11.2.2 插入块	367
11.2.3 块的存储	370
11.2.4 块的嵌套	371
11.3 块 的 属 性	372
11.3.1 属性定义及修改	372
11.3.2 属性编辑	374
11.3.3 属性显示控制	376
11.3.4 重定义块	376
11.4 块及属性数据的提取	377
11.5 外 部 参 照	379
11.5.1 外部参照的实现	379
11.5.2 外部参照的管理	381
11.5.3 部分参照的实现	382
11.5.4 依赖符的加入	383
第 12 章 三维绘图	385
12.1 三 维 模 型	385
12.2 坐 标 系	385
12.3 用户坐标系(UCS)	386
12.3.1 UCS 的建立	386
12.3.2 UCS 的设置	389

12.3.3 UCS 图标显示	391
12.4 三维显示	392
12.4.1 三维视点的选择	392
12.4.2 视图动态显示	395
12.4.3 视图消隐	400
12.4.4 视图着色	400
12.4.5 视图渲染	401
12.4.6 UCS 坐标平面视图设置	409
12.5 多视口管理	409
12.5.1 模型空间与图纸空间	409
12.5.2 多视口的建立	410
12.5.3 视图命名和存储	414
12.5.4 视口中的图层设置	416
12.6 绘制三维点和三维线	418
12.6.1 三维点的绘制	418
12.6.2 三维直线的绘制	418
12.6.3 三维构造线的绘制	418
12.6.4 三维射线的绘制	419
12.6.5 三维多段线的绘制	419
12.6.6 三维样条曲线的绘制	420
12.7 绘制二维半形体	420
12.8 三维面	421
12.8.1 绘制三维面	421
12.8.2 三维面边界的可见性控制	422
12.9 绘制三维多边形网格	423
12.9.1 绘制三维多边形网格	423
12.9.2 绘制任意拓扑多边形网格	424
12.9.3 绘制直纹曲面	425
12.9.4 绘制平移曲面	426
12.9.5 旋转曲面	426
12.9.6 绘制边界曲面	427
12.10 绘制基本形体表面	429
12.10.1 绘制长方体表面	429
12.10.2 绘制圆锥体表面	429
12.10.3 绘制下半球表面	430
12.10.4 绘制上半球表面	431
12.10.5 绘制网格表面	431

12.10.6	绘制楔锥体表面	432
12.10.7	绘制球体表面	433
12.10.8	绘制圆环表面	433
12.10.9	绘制楔体表面	434
12.11	三维操作	436
12.11.1	三维旋转	436
12.11.2	三维镜像	437
12.11.3	三维阵列	439
12.11.4	位置对齐	439
12.12	本章小结	441
第 13 章	实体造型	442
13.1	基本三维实体的生成	442
13.1.1	长方体	443
13.1.2	球体	443
13.1.3	圆柱体	445
13.1.4	圆锥体	445
13.1.5	楔体	446
13.1.6	圆环体	447
13.2	利用二维对象制作三维实体	449
13.2.1	利用二维对象拉伸成三维实体	449
13.2.2	利用二维对象旋转成三维实体	452
13.3	三维实体的布尔运算	454
13.3.1	求并操作	455
13.3.2	求差操作	456
13.3.3	求交操作	456
13.4	三维实体的基本操作	458
13.4.1	剖切实体	458
13.4.2	生成截面	460
13.4.3	干涉查询	461
13.5	实体设置	462
13.5.1	实体视图	462
13.5.2	实体图形	463
13.5.3	实体剖面	463
13.6	三维实体编辑	463
13.6.1	三维实体的面编辑	464
13.6.2	三维实体的边编辑	470
13.6.3	三维实体的体编辑	471

13.7 编辑三维实体	474
13.7.1 倒直角	474
13.7.2 倒圆角	476
13.7.3 分解	477
13.7.4 其他操作	478
13.8 三维实体查询	478
13.8.1 查询特性	478
13.8.2 查询特性列表	479
13.9 本章小结	480
第 14 章 AutoCAD 设计中心	481
14.1 启动 AutoCAD 设计中心	481
14.2 AutoCAD 设计中心窗口说明	482
14.3 使用 AutoCAD 设计中心打开图形文件	488
14.4 使用 AutoCAD 设计中心向图形添加内容	489
14.5.1 插入块	489
14.5.2 附加光栅图像	490
14.5.3 附加外部参考	491
14.5.4 在图形之间复制块	491
14.5.5 插入自定义内容	491
14.5.6 在图形之间复制图层	492
14.6 存储和恢复时常使用的内容	493
14.6.1 在收藏夹中添加内容	493
14.6.2 显示“收藏夹”列表	494
14.7 本章小结	494
附录 A AutoCAD 2000 中新增命令	495
附录 B AutoCAD 2000 中所有尺寸标注变量列表	497

第 1 章 概 述

1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计和绘图软件,因其使用方便、易于掌握、功能强大且体系开放的二次开发性等优点,被广泛应用于机械设计和制造、建筑、土木工程等各种行业,深受各行各业设计人员的喜爱。

AutoCAD 绘图软件的发展共推出了 15 种版本,从 1982 年推出 AutoCAD 1.0 版以来,到 AutoCAD 2000 的推出,经历了从 DOS 环境到 Windows 图形交互界面的转变,制作日趋完美,功能更加强大,进一步往智能化方向发展。AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的跨世纪 CAD 软件,该版本是 32 位、全面支持 Windows 95/98/NT 的设计软件。其智能化程度比较高,为用户着想,设计至上的出发点让用户使用更方便、快捷、简单,减少了设计人员的工作任务。

1.2 安装中文版 AutoCAD 2000

为正常运行 AutoCAD 2000,推荐硬件配置:

- Pentium 133 或更好(或兼容的处理器);
- 64 MB RAM(最少 32MB);
- Windows 98、Windows 95 或 Windows NT 4.0 操作系统;
- 1024 × 768 VGA 视频显示(最小 800 × 600 VGA 视频显示);
- Windows 视频显示驱动程序;
- 130 MB 自由硬盘空间和 64 MB 交换空间;
- 定点设备(鼠标或数字化仪与 Wintab 驱动程序)
- 4X CD-ROM 驱动器;
- 与 IBM 机器兼容的并行端口;
- 串行端口(接数字化仪和一些绘图仪);
- 打印机或绘图仪
- 调制解调器(接向国际互联网,不是必需的)
- 声卡(多媒体学习用)
- TCP/IP 或 IPX 支持(多用户必需,或者浮动注册配置)

中文版 AutoCAD 2000 的安装步骤如下:

1) 将 AutoCAD 2000 安装盘放入光驱,系统会自动运行安装程序。若系统不能直接运行安装程序,用户可以运行 AutoCAD 2000 安装目录下的 Setup.exe。执行 Setup 程序后,AutoCAD 给出 1-1 所示的“安装”对话框,安装程序安装一个安装向导。

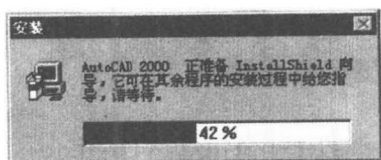


图 1-1 “安装”对话框

2) 安装完安装向导后,出现图 1-2 所示的“欢迎”对话框。该对话框建议用户在安装 AutoCAD 时,先关闭其他正在运行的所有应用程序。

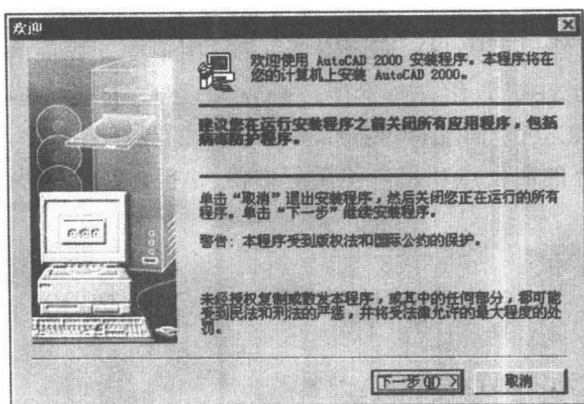


图 1-2 “欢迎”对话框

3) 在“欢迎”对话框中单击“下一步”按钮,出现图 1-3 所示的“软件许可证协议”对话框。

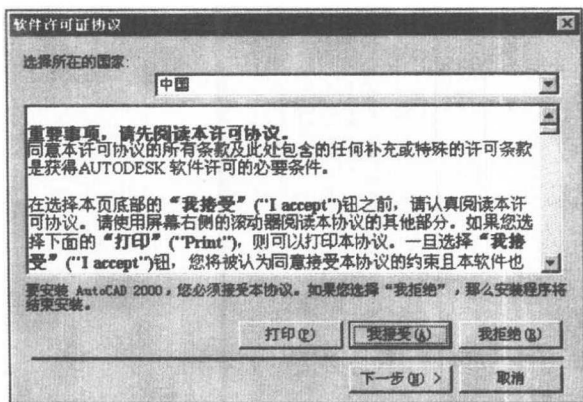


图 1-3 “软件许可证协议”对话框

4) 若用户同意接受协议,则单击“我接受”按钮,再单击“下一步”按钮,出现“序列号”对话框,如图 1-4 所示。否则,单击“我拒绝”按钮,退出安装。

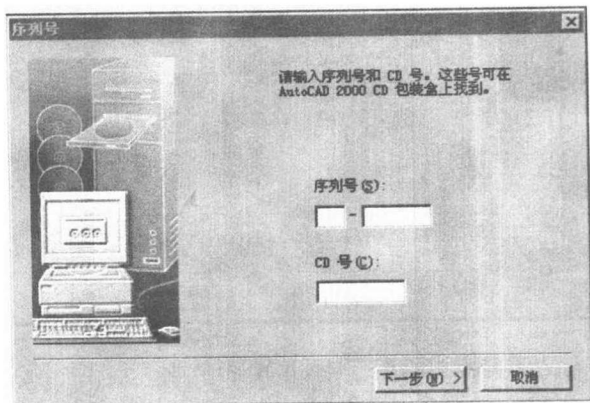


图 1-4 “序列号”对话框

5) 在“序列号”对话框中输入序列号和 CD 号,确定正确后,单击“下一步”按钮,出现图 1-5 所示的“用户信息”对话框。

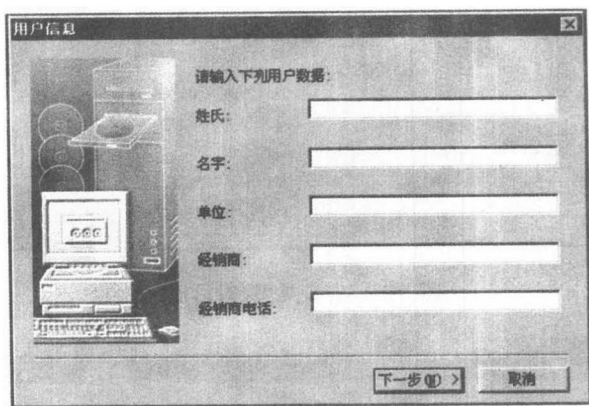


图 1-5 “用户信息”对话框

6) 在“用户信息”对话框中要求输入用户的姓氏、名字、所在单位及经销商和经销商的电话,确定正确后,单击“下一步”按钮,出现图 1-6 所示的“目标位置”对话框。

7) 用户在图 1-6 所示的“目标位置”对话框中选择 AutoCAD 2000 安装的目标文件夹或目录。系统的缺省安装目录为 C: \ Program Files \ ACAD 2000。用户确定安装目录之后,单击“下一步”按钮,出现图 1-7 所示的“安装类型”对话框。

8) 在“安装类型”对话框中,用户可以选择“典型”、“完全”、“精简”和“自定义”中的一种安装类型。对新用户推荐选择“典型”安装类型。单击“下一步”按钮,出现图 1-8 所示的“文件夹名称”对话框。

9) 在“文件夹名称”对话框中,提示用户指定程序文件夹,建议使用缺省设置,单击“下

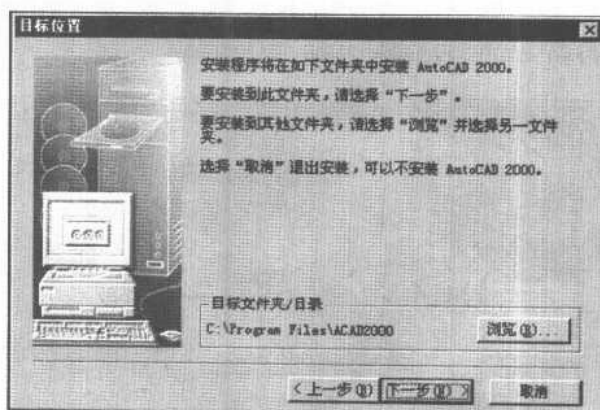


图 1-6 “目标位置”对话框

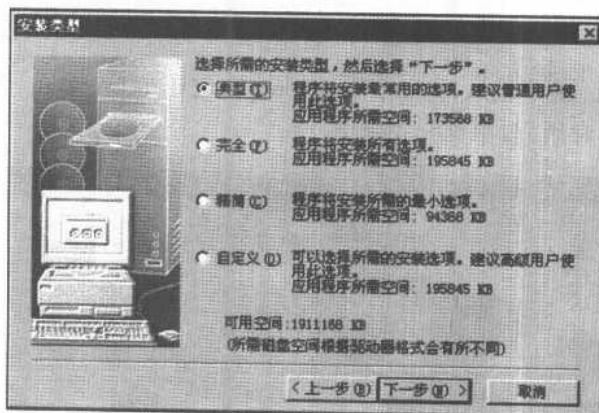


图 1-7 “安装类型”对话框

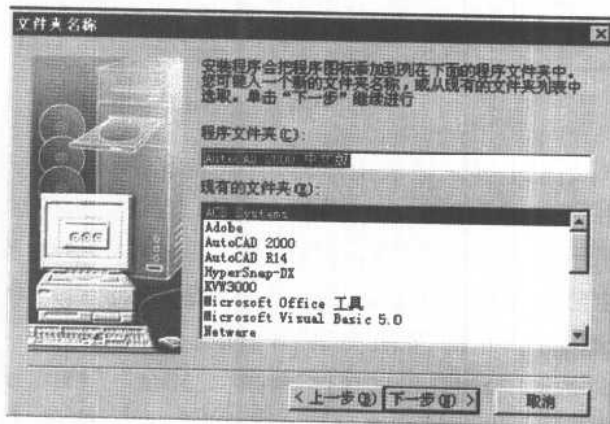


图 1-8 “文件夹名称”对话框