



劳动和社会保障部全国计算机信息高新技术考试指定教材

计算机辅助设计 (AutoCAD 平台)

AutoCAD 2002

职业技能培训教程

(绘图员级)

全国计算机信息高新技术考试 编写
教材编写委员会

红旗出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



劳动和社会保障部全国计算机信息高新技术考试指定教材

计算机辅助设计 (AutoCAD 平台)

AutoCAD 2002

职业技能培训教程

(绘图员级)

全国计算机信息高新技术考试
教材编写委员会 编写

红旗出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机辅助设计 (AutoCAD 平台) AutoCAD2002 职业技能培训教程.绘图员级/
全国计算机信息高新技术考试教材编写委员会编写.

—北京:红旗出版社, 2004.12

ISBN 7-5051-1016-0

I. 计... II. 全... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD
2002—技术培训—教材 IV. TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 095853 号

内 容 简 介

由劳动和社会保障部职业技能鉴定中心在全国统一组织实施的计算机信息高新技术考试,是面向广大社会劳动者举办的计算机技能考试,考试采用国际通行的专项职业技能鉴定方式,测定应试者的计算机应用操作能力,以适应社会发展和科技进步的需要。

本书共分 15 章,从 AutoCAD 的基础知识讲起,介绍了 AutoCAD 的基本绘图命令、辅助工具的使用、二维编辑命令、图形的组织、图块与属性、文本和尺寸标注、基本三维绘图知识、曲面造型、三维实体、三维操作及三维实体编辑、着色和渲染、图形布局与打印等知识。其中还包括了综合实例的操作讲解,使读者能更好理解和掌握书中所介绍的知识。

本教程不但是劳动和社会保障部全国计算机信息高新技术考试指定教材,同时也可作为大专院校、技校、高职、职高和社会相关领域培训班的首选教材。本教程对学习 AutoCAD 制图知识,自测 AutoCAD 制图技能的广大读者同样适用。

需要本书或技术支持的读者,请与北京中关村 083 信箱 (邮编:100080) 发行部联系,电话:
010-82702660, 82702658, 62978181 (总机) 转 103 或 238 传真:010-82702698 E-mail: yanmc@bhp. com. cn.

系 列 名	劳动和社会保障部全国计算机信息高新技术考试指定教材		
书 名	计算机辅助设计 (AutoCAD 平台) AutoCAD 2002 职业技能培训教程 (绘图员级)		
编 者	全国计算机信息高新技术考试教材编写委员会		
总 策 划	北京希望电子出版社		
责 任 编 辑	范二朋 徐轶 雷铎		
出 版	红旗出版社 北京希望电子出版社		
发 行	北京希望电子出版社		
地 址	红旗出版社 北京市沙滩北街 2 号 (100727) 电话: (010) 64037138 北京希望电子出版社 北京市海淀区上地三街 9 号金隅嘉华大厦 C 座 610		
经 销	各地新华书店 软件连锁店		
排 版	希望图书输出中心 孙红		
印 刷	北京媛明印刷厂		
版 次 / 印 次	2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷		
开 本 / 印 张	787×1092 1/16 16.75 印张 378 千字		
印 数	1-4000 册		
书 号	ISBN 7-5051-1016-0		
定 价	25.00 元		

出版说明

全国计算机信息高新技术考试是劳动和社会保障部为适应社会发展和科技进步的需要,提高劳动力素质和促进就业,加强计算机信息高新技术领域新职业、新工种职业技能鉴定工作,授权劳动和社会保障部职业技能鉴定中心在全国范围内统一组织实施的社会化职业技能鉴定考试。

根据职业技能鉴定要求和劳动力市场化管理需要,职业技能鉴定必须做到操作直观、项目明确、能力确定、水平相当且可操作性强的要求,因此,全国计算机信息高新技术考试采用了一种新型的、国际通用的专项职业技能鉴定方式。根据计算机不同应用领域的特征,划分了模块和平台,各平台按等级分别独立进行考试,应试者可根据自己工作岗位的需要,选择考核模块和参加培训。

全国计算机信息高新技术考试特别强调规范性,劳动和社会保障部职业技能鉴定中心根据“统一命题、统一考务管理、统一考评员资格、统一培训考核机构条件标准、统一颁发证书”的原则进行质量管理。每一个考试模块都制定了相应的鉴定标准和考试大纲,各地区进行培训和考试都执行统一的标准和大纲,并使用统一教材,以避免“因人而异”的随意性,使证书获得者的水平具有等价性。

为保证考试与培训的需要,每个模块的教材由两种指定教材组成。其中一种是汇集了本模块全部试题的《试题汇编》,一种是用于系统教学使用的《培训教程》。

本书是劳动和社会保障部全国计算机信息高新技术考试中的计算机辅助设计(AutoCAD 平台)AutoCAD 2002 绘图员级培训教材,根据计算机辅助设计(AutoCAD 平台)AutoCAD 2002 绘图员考试大纲精心编写。

本书共分 15 章,从 AutoCAD 的基础知识讲起,介绍了 AutoCAD 的基本绘图命令、辅助工具的使用、二维编辑命令、图形的组织、图块与属性、文本和尺寸标注、基本三维绘图知识、曲面造型、三维实体、三维操作及三维实体编辑、着色和渲染、图形布局与打印等知识。其中还包括了综合实例的操作讲解,使读者能更好理解和掌握书中所介绍的知识。

本教程不但是劳动和社会保障部全国计算机信息高新技术考试指定教材,同时也可作为大专院校、技校、高职、职高和社会相关领域培训班的首选教材。本教程对学习 AutoCAD 制图知识,自测 AutoCAD 制图技能的广大读者同样适用。

本书执笔人为徐风金、刘志强、肖亮、陈成华、陈建伟、徐坚、王春风。

关于本书的不足之处,敬请批评指正。

目 录

第一章 AutoCAD 2002 基础知识	1	2.2.3 绘制等分点 DIVIDE	25
1.1 AutoCAD 概述	1	2.2.4 绘制测量点 MEASURE	26
1.1.1 AutoCAD 简介	1	2.3 直线对象的绘制	26
1.1.2 AutoCAD 对系统的要求	1	2.3.1 绘制直线 LINE	27
1.1.3 AutoCAD 2002 新增的功能	1	2.3.2 绘制射线 RAY	27
1.2 启动 AutoCAD 2002	3	2.3.3 绘制构造线 XLINE	27
1.3 工作界面介绍	4	2.4 复合线绘制与编辑	29
1.3.1 标题栏	4	2.4.1 绘制复合线 MLINE	29
1.3.2 下拉菜单	5	2.4.2 复合线样式设置 MLSTYLE	30
1.3.3 工具栏	6	2.4.3 复合线的编辑 MLEDIT	32
1.3.4 屏幕菜单	7	2.5 多义线的绘制与编辑	34
1.3.5 命令窗口	7	2.5.1 多义线的绘制 PLINE	34
1.3.6 绘图窗口	7	2.5.2 多义线的编辑 PEDIT	35
1.3.7 状态栏	7	2.6 样条线的绘制与编辑	37
1.3.8 坐标系图标	8	2.6.1 样条线的绘制 SPLINE	37
1.4 命令输入方法	8	2.6.2 样条线的编辑 SPLINEDIT	39
1.4.1 命令输入方法	8	2.6.3 徒手绘线 SKETCH	40
1.4.2 透明命令	8	2.7 矩形的绘制与编辑	41
1.5 文件管理	9	2.7.1 矩形的绘制 RECTANG	41
1.5.1 创建新文件	9	2.7.2 正多边形的绘制 POLYGON	42
1.5.2 打开已有的文件	12	2.8 圆及弧形的绘制	43
1.5.3 保存文件	13	2.8.1 圆的绘制 CIRCLE	43
1.5.4 获取帮助	14	2.8.2 圆弧的绘制 ARC	44
1.5.5 关闭图形文件	15	2.8.3 椭圆及椭圆弧 ELLIPSE	46
1.5.6 退出 AutoCAD	16	2.8.4 圆环的绘制 DONUT	47
1.6 系统配置	16	2.9 区域填充	48
1.7 小结	21	2.9.1 区域填充 BHATCH	48
第二章 基本绘图命令	22	2.9.2 创建区域 BOUNDARY	53
2.1 平面坐标点的表示方法	22	2.9.3 实填充 SOLID	53
2.1.1 绝对坐标	22	2.9.4 实填充的显示控制 FILL	54
2.1.2 相对坐标	23	2.10 小结	54
2.2 点对象的创建与设置	24	第三章 辅助工具的使用	56
2.2.1 绘制点对象 POINT	24	3.1 绘图区域设置	56
2.2.2 设置点的显示样式 DDPTYPE	24	3.2 单位设置	57

3.3 栅格、捕捉和正交.....57	4.3.2 图形的复制——COPY.....81
3.3.1 栅格 GRID.....57	4.3.3 图形的旋转——ROTATE.....82
3.3.2 捕捉 SNAP.....58	4.3.4 图形的对齐——Align.....84
3.3.3 正交模式 ORTHO.....60	4.4 对象的延伸、变长、缩放和拉伸.....86
3.4 对象捕捉.....60	4.4.1 对象的延伸——EXTEND.....86
3.4.1 调整靶区大小.....60	4.4.2 对象的伸缩——LENGTHEN.....88
3.4.2 捕捉模式综述.....60	4.4.3 对象的缩放——SCALE.....90
3.5 自动追踪.....64	4.4.4 对象的拉伸.....92
3.5.1 极轴追踪.....64	4.5 利用夹点进行编辑.....93
3.5.2 对象捕捉追踪.....65	4.5.1 夹点介绍.....93
3.5.3 自动追踪设置.....66	4.5.2 夹点拉伸编辑.....94
3.5.4 临时追踪点.....67	4.5.3 夹点移动编辑.....94
3.6 点过滤.....67	4.5.4 夹点旋转编辑.....94
3.7 显示控制.....67	4.5.5 夹点缩放编辑.....95
3.7.1 图形的缩放 ZOOM.....67	4.5.6 夹点镜像编辑.....95
3.7.2 平移图形 PAN.....68	4.6 对象之间的倒角.....95
3.7.3 图形的重新生成 REGEN、 REGENALL.....69	4.6.1 倒圆角命令——FILLET.....96
3.7.4 重画 REDRAW 与 REDRAWALL.....70	4.6.2 倒切角命令——CHAMFER.....98
3.7.5 鸟瞰视图.....70	4.7 断开和裁剪.....99
3.8 查询图形信息.....71	4.7.1 断开对象——BREAK.....99
3.8.1 面积查询 AREA.....71	4.7.2 裁剪对象——TRIM.....100
3.8.2 坐标查询 ID.....71	4.8 图形镜像、平行、阵列复制.....101
3.8.3 距离查询 DIST.....72	4.8.1 图形镜像——MIRROR.....101
3.8.4 属性特征查询 LIST.....72	4.8.2 平行复制——OFFSET.....102
3.9 小结.....73	4.8.3 阵列复制——ARRAY.....103
第四章 二维编辑命令.....74	4.9 小结.....105
4.1 对象的选择.....74	第五章 图形的组织.....106
4.1.1 Erase—删除.....74	5.1 线型.....106
4.1.2 建立对象选择集.....75	5.1.1 线型设置——LINETYPE.....106
4.2 对象的恢复.....79	5.1.2 线型比例——LTSCALE.....108
4.2.1 OOPS 命令.....79	5.1.3 线宽设置——LWEIGHT.....108
4.2.2 Undo 命令.....79	5.2 图层的建立与管理.....109
4.2.3 Redo 命令.....80	5.2.1 图层概述.....109
4.3 对象的移动、拷贝、旋转和对齐.....80	5.2.2 图层操作.....109
4.3.1 图形的移动——MOVE.....80	5.3 对象特性控制.....113
	5.4 图形属性修改.....114
	5.4.1 特性属性.....114

5.4.2 修改特性命令	115	7.4.7 其他字体导入处理	142
5.5 小结	116	7.5 小结	143
第六章 图块与属性	117	第八章 尺寸标注	144
6.1 图块的创建及使用	117	8.1 尺寸标注概述	144
6.1.1 以对话框方式创建图块	117	8.1.1 标注的基本组成	144
6.1.2 以命令的形式创建图块	118	8.1.2 标注的类型	145
6.1.3 图形的保存	119	8.2 尺寸标注样式设置	147
6.1.4 设置图形文件的基准点	120	8.2.1 创建新的标注样式	147
6.1.5 图形的插入——INSERT	120	8.2.2 尺寸标注命令的激活方式	156
6.1.6 图块的分解——EXPLODE	121	8.3 各种尺寸标注方法	157
6.2 块属性及应用	122	8.3.1 水平尺寸与垂直尺寸	157
6.2.1 建立块属性	122	8.3.2 对齐尺寸标注	160
6.2.2 插入带有属性的块	125	8.3.3 基线标注	161
6.2.3 控制属性的可见性		8.3.4 连续标注	162
——ATTDISP	126	8.3.5 径向尺寸标注及圆心标注	163
6.2.4 块属性的编辑——ATTEDIT	126	8.3.6 角度型尺寸标注	166
6.3 图形与图层的关系	127	8.3.7 引线注释	167
6.3.1 图块与图层的关系	127	8.3.8 坐标点标注	169
6.3.2 清理未使用的块与层	127	8.4 形位公差	170
6.4 小结	128	8.5 尺寸标注编辑	173
第七章 文本标注	129	8.5.1 位置编辑	173
7.1 文字样式的设置	129	8.5.2 利用 Dimedit 命令编辑尺寸	
7.1.1 文字介绍	129	标注	173
7.1.2 文字样式设置——STYLE	129	8.5.3 利用 Ddedit 命令编辑尺寸	
7.2 文字输入	131	标注文本	173
7.2.1 单行文本标注——TEXT	131	8.5.4 利用 Dimtedit 命令调尺寸	
7.2.2 文字对齐方式	132	标注文字的位置	174
7.2.3 段落文本标注——MTEXT	133	8.5.5 使用对象特性管理器编辑	
7.3 特殊符号的输入	136	尺寸标注	174
7.4 文本编辑	137	8.6 小结	175
7.4.1 文本显示控制	137	第九章 基本三维绘图知识	176
7.4.2 MIRRTEXT 系统变量	137	9.1 三维图形观察	176
7.4.3 文本编辑——DDEDIT	138	9.1.1 Vpoint 命令	176
7.4.4 使用对象特性管理器修改		9.1.2 DDVPOINT 命令	177
文本	139	9.1.3 3D ORBIT 命令的使用	178
7.4.5 拼写检查	140	9.1.4 View 命令	179
7.4.6 查找与替换	141	9.1.5 Vports 命令	181

9.2 三维模型基本知识.....	183	11.1.1 BOX 命令.....	203
9.3 三维空间坐标.....	183	11.1.2 WEDGE 命令.....	204
9.3.1 三维空间坐标系类型.....	183	11.1.3 SPHERE 命令.....	204
9.4 用户坐标系 (UCS) 的建立.....	184	11.1.4 CYLINDER 命令.....	205
9.4.1 UCS 命令.....	184	11.1.5 CONE 命令.....	206
9.4.2 UCSMAN 命令.....	186	11.1.6 TORUS 命令.....	206
9.4.3 UCSICON 命令.....	189	11.2 Extrude 命令.....	206
9.5 三维对象的创建.....	189	11.3 Revolve 命令.....	207
9.5.1 绘制三维点、直线.....	189	11.4 小结.....	209
9.5.2 3D Polyline 命令.....	190	第十二章 三维操作及三维实体编辑	210
9.5.3 THICKNESS.....	190	12.1 三维操作.....	210
9.5.4 ELEV 命令.....	191	12.1.1 ROTATE3D 命令.....	210
9.6 小结.....	192	12.1.2 MIRROR3D 命令.....	211
第十章 曲面造型	193	12.1.3 3DARRAY 命令的使用.....	212
10.1 绘制顶点曲面.....	193	12.1.4 ALIGN 命令.....	213
10.1.1 3DFACE 命令.....	193	12.2 三维实体布尔运算.....	213
10.1.2 PFACE 命令的使用.....	194	12.2.1 UNION 命令.....	213
10.1.3 3DMESH 命令.....	194	12.2.2 SUBTRACT 命令.....	214
10.1.4 EDGE 命令.....	195	12.2.3 INTERSECT 命令.....	215
10.2 创建常见基本形体面.....	195	12.3 三维实体编辑一.....	216
10.2.1 创建长方体.....	196	12.3.1 SLICE 命令.....	216
10.2.2 创建楔形体.....	196	12.3.2 SHELL 命令.....	217
10.2.3 创建棱锥体.....	197	12.3.3 压印命令.....	217
10.2.4 创建圆锥体.....	197	12.3.4 SECTION 命令.....	218
10.2.5 创建球体.....	198	12.3.5 CHAMFER 命令在三维实体 中的使用.....	218
10.2.6 创建上半球体.....	198	12.3.6 FILLET 命令在三维实体中 的使用.....	219
10.2.7 创建下半球体.....	198	12.3.7 EXPLODE 命令在三维实体 中的使用.....	220
10.2.8 创建圆环.....	199	12.4 三维实体编辑二.....	220
10.3 绘制特殊曲面.....	199	12.4.1 三维实体中拉伸面的使用.....	220
10.3.1 网格密度设置.....	199	12.4.2 三维实体中移动面的使用.....	221
10.3.2 REVSURF 命令.....	199	12.4.3 三维实体中偏移面的使用.....	221
10.3.3 TABSURF 命令.....	200	12.4.4 三维实体中删除面的使用.....	222
10.3.4 RULESURF 命令.....	201	12.4.5 三维实体中旋转面的使用.....	223
10.3.5 EDGESURF 命令.....	202	12.4.6 三维实体中倾斜面的使用.....	223
10.4 小结.....	202		
第十一章 三维实体	203		
11.1 创建基本三维实体.....	203		

12.4.7 三维实体中改变面颜色 的使用	224	14.4 设置渲染材质	242
12.4.8 三维实体中面的复制的使用	224	14.5 材质库	243
12.4.9 三维实体中边的复制的使用	225	14.6 小结	244
12.4.10 改变三维实体中边的颜色 的使用	225	第十五章 图形布局与打印	245
12.5 小结	225	15.1 图形输出基本概念	245
第十三章 三维综合实例	226	15.1.1 模型空间与图纸空间	245
13.1 综合实例一	226	15.1.2 模型空间与图纸空间切换	245
13.2 综合实体二	231	15.1.3 模型选项卡与布局选项卡	245
13.3 小结	236	15.1.4 模型选项卡与布局选项卡的切换	246
第十四章 着色和渲染	237	15.2 模型选项卡中直接打印	246
14.1 消隐	237	15.3 在布局卡中打印	248
14.2 阴影	237	15.3.1 创建布局	248
14.3 渲染	238	15.3.2 设置布局	252
		15.4 小结	254

第一章 AutoCAD 2002 基础知识

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司 AutoCAD 软件的最新版本。它所提供的最新功能和性能, 可使用户更快速、准确的完成设计工作。

1.1 AutoCAD 概述

1.1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是由美国 Autodesk 开发的计算机辅助设计软件。因其使用简便, 功能强大, 系统结构体系开放, 它被广泛的应用于建筑工程、机械、化工、服装、电子等各种行业, 深受广大用户的推崇。

随着技术的不断更新, AutoCAD 也在日益创新, 从 1982 年开始的 1.0 版到 AutoCAD 2002 版的推出, 共经历了 17 种版本的演变, 由个人设计到协同设计、共享资源的转变。其功能更加强大, 技术日趋完善, 并进一步朝人性化、自动化方向发展。

1.1.2 AutoCAD 对系统的要求

正常运行 AutoCAD 2002, 推荐如下配置:

- ※ Intel Pentium II 的 PC 机, 配置 500MHz 或更高频的处理器。
- ※ Windows 2000、Windows 98、Windows Me 或 Windows NT4.0 操作系统
- ※ 128MB RAM
- ※ 200MB 或更多的硬盘空间
- ※ VGA 显示器, 支持 1024×768 或更高的分辨率
- ※ 鼠标、键盘

1.1.3 AutoCAD 2002 新增的功能

一、更有利于合作的设计环境

AutoCAD 2002 提供了更好的工具来增强合作设计的过程, 包括电子传递、AutoCAD 今日、增强属性提取、XML 设计、包含 i-drop 技术的强化 Web 发布、更先进的 Dwf 文件格式。

电子传递利用电子邮件安全发送完整的 Dwg 文件 (包括 xrefs) 为您节省时间和金钱。该投递过程快捷且不耗费开销。“电子传递”包括了与图档相关的 DWS 标准文件, 因而所有人均能使用同一个标准。

使用 Autodesk® i-drop technology — Autodesk 联机拖放功能, 您能把从 Web 或内部网中拖出的对象放入设计中, 快速完成设计的添加。

会议功能使用了 Microsoft NetMeeting 技术, 为您与同事和合作伙伴的协作提供了一条在 Internet 或内部网上的实时途径。

网上发布功能可以利用一个向导 (具有多个预定义且完全可定制的模板), 轻松地将图档发布到 Web 或内部网, 展示图档以供评论。

利用 AutoCAD 内部可访问的 AutoCAD Today 公告牌来托管关键型数据和图档文件。

二、增强的绘图功能

- 关联标注: 该功能把几何对象与尺寸标注连接起来, 从而使图形与标注保持统一。任何对几何对象的修改都会反映到相关联的尺寸标注上, 尺寸标注的位置和值将随其关联对象的修改而发生变化, 还可以使用转换关联标注来连接图形空间和模型空间中的尺寸, 当用户改变模型空间中的几何对象时, 图纸空间中的尺寸标注也会自动发生变化。借助关联标注, 您能够修改对象, 同时, 它的位置、方向和度量值会随之自动更新。无需进行耗时费力的手工更新。
- 不可再生的标记切换: 切换设计图时能消除 Regens, 提高性能, 增加产出。通过一个命令来编辑多条多段线, 即使多个对象的末端没有会合, 或它们自身由多条线段和多段线构成, 也能够将这多个对象连接成一条多段线。
- 扩展和修建相结合: 按住 Shift 键, 修建命令可以扩展, 而扩展命令可以修建。
- 图层状态: 使用户能够保存图层管理器现有图层设置中的快拍。图层状态可以恢复、导入或导出, 便于用户轻松地更改图层属性来进行布局或编辑。
- 拖放阴影: 找到 acad.pat 文件中的阴影图案, 利用 DesignCenter™ 功能, 将这些图案放入现有图档中的阴影区域。
- 阵列对话框: 允许用户预览和修改阵列选件, 剔除了创建阵列中的猜测。
- 块属性管理器: 使用块属性管理器, 无需分解或重定义图块, 就能管理、提取和修改属性。
- 编辑属性对话框: 编辑属性对话框能轻松简便地编辑各属性的性质、文本和大体状态。
- 属性编辑器: 属性编辑器增强, 为管理个别挑选的块属性提供了更为快捷, 准确的途径。
- 属性提取: 属性提取增强, 支持用户轻松地把块属性数据提取到逗号分离的文本 (CSV)、Microsoft® Excel (XLS) 和 Microsoft Access (MDB) 格式。
- 图层转换器: 图层转换器可将图档从一个图层标准或惯例, 转换为其他使用现有图档、标准文件或图档模板的图层。您能保留和重用这些转换信息, 以实现未来图档更快的转换。

三、更为轻松和准确地管理标准

- 标准管理器将标准与您的 AutoCAD 图档相结合, 使您能更为轻松地搜索标准违反情况, 对其进行修正。
- 如同文字处理软件中的拼写检查程序一样, 交互式标准核查能够将现行图档与相关标准进行核对, 报告其中的差异, 建议合适的解决方法。
- 批标准检验器能够批核查多个图档, 生成的浏览器可查看, 基于 XML 的标准违反记录报表。
- 汇总报表信息中的清单, 列举了各图档中发现的所有标准违反记录。

四、兼容性

- 100% 文件兼容性: 源自 AutoCAD 2000 和 AutoCAD 2000i 的、未做更改的 AutoCAD DWG 格式可以保证 100% 文件兼容。您能在无缝部署新软件资产的同时, 保护现有图档、LISP、ARX 和 VBA 脚本定制—实现最大限度的技术投资回报。
- Windows 环境: AutoCAD 2002 适用于 Microsoft Windows 桌面环境, 其中包括 Windows 2000 Professional、Windows 98、Windows Me 和 Windows NT 4.0。

- 消除硬件封锁：在以往使用硬件封锁的位置中使用 C'Dilla 软件封锁技术。较之硬件封锁，软件封锁具有更为显著的可靠性、轻便性和灵活性。

1.2 启动 AutoCAD 2002

AutoCAD 安装完成后，系统将在 Windows 的【开始】程序菜单中创建 AutoCAD 2002 程序组。单击该子菜单中的相应程序或双击桌面上的 AutoCAD 2002 图标，均可启动。如图 1-1、图 1-2 所示。



图 1-1 AutoCAD 2002 快捷方式图标

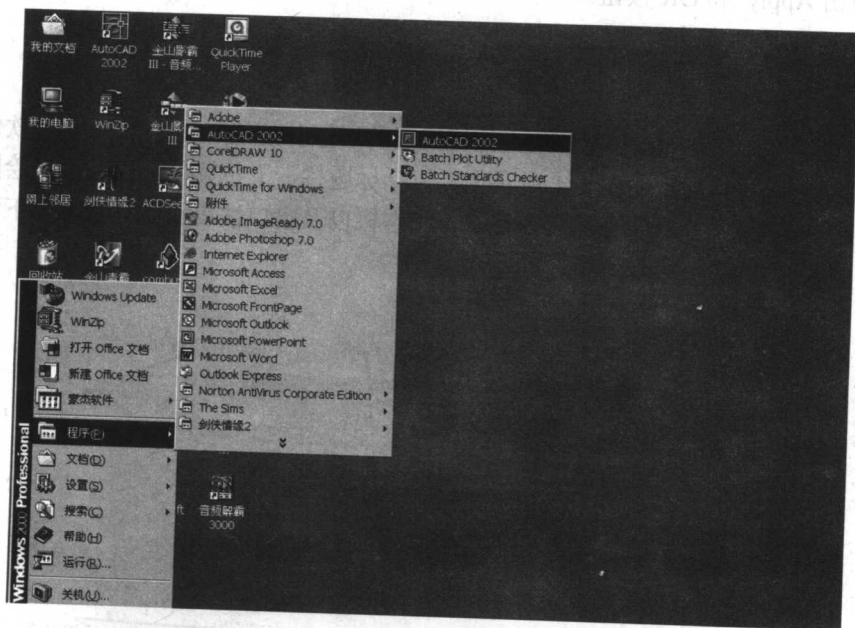


图 1-2 通过【开始】菜单启动 AutoCAD 2002

启动 AutoCAD 2002 后，系统将显示如图 1-3 所示的 AutoCAD 2002 Today 窗口。用户可通过选择该窗口中的相应选项卡打开图形文件、新建图形文件、以选定样板为基础新建图形文件或使用向导新建图形文件。

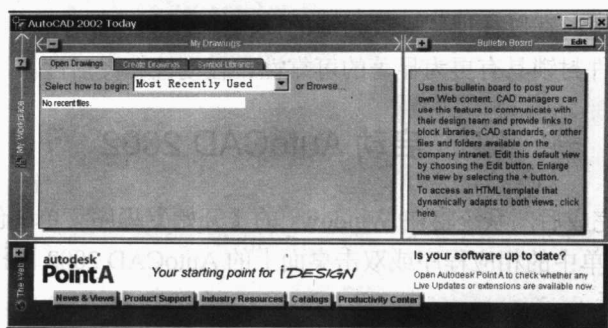


图 1-3 AutoCAD 2002 Today 窗口

如果想启动 AutoCAD 2002 时不显示 AutoCAD 2002 Today 窗口而是显示以前版本的【开始】对话框, 可选择菜单中的 Tools->Options 选项, 然后在 Options 对话框的 System 选项卡中选择 General Options 选项区中 Startup 下拉列表框中的 Show traditional startup dialog 选项, 然后依次单击 Apply 和 OK 按钮。

1.3 工作界面介绍

总的来讲, AutoCAD 2002 窗口中大部分元素的用法和功能与其他 Windows 软件一样, 而一部分则是它所特有的。如图 1-4 所示主要包括标题栏、下拉菜单、工具栏、绘图区域、坐标系图标、屏幕菜单、命令行及命令窗口、状态栏以及窗口按钮和滚动条等。下面予以分别介绍。

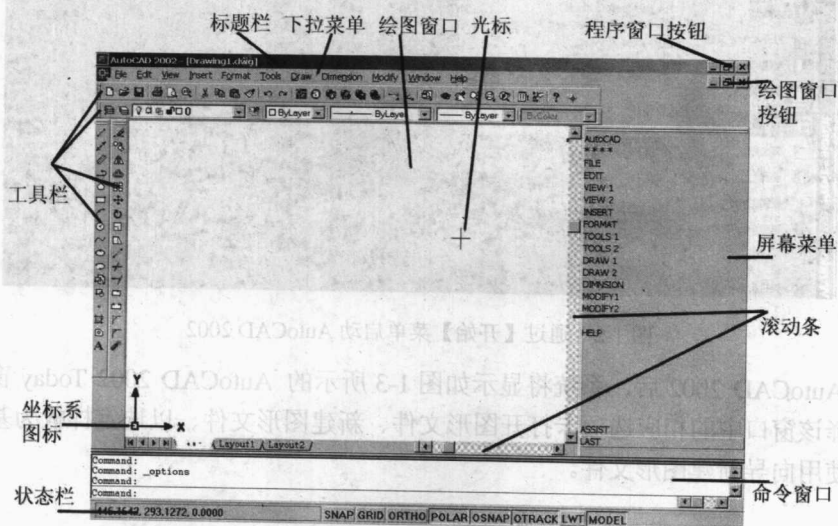


图 1-4 AutoCAD 2002 界面

1.3.1 标题栏

标题栏的功能是显示所用软件名为 AutoCAD 2002, 在标题栏的右边为 AutoCAD 2002 的程序窗口按钮, 实现窗口的最大化或还原、最小化以及关闭 AutoCAD 软件。

1.3.2 下拉菜单

在 AutoCAD 2002 中下拉菜单包括 File、Edit、View、Insert、Format、Tools、Draw、Dimension、Modify、Window、Help 共 11 个菜单项。

- File 菜单中包括新建、打开、保存、输出、打印等操作。
- Edit 菜单中包括取消前一次的操作、恢复前一次的操作、拷贝、剪切、粘贴、全选、清除、查找等操作。
- View 菜单中包括重绘、重新生成、视图缩放以及三维视图等。
- Insert 菜单主要是与块操作、外部参照、OLE 等插入操作有关的功能。
- Format 菜单包含有层、颜色、线型、线宽、文字格式、尺寸标注、点等样式设置。
- Tools 菜单包含今日、快速选择、拼写检查、AutoCAD 设计中心和 AutoCAD 2002 的系统设置等内容。
- Draw 菜单包含所有的图形绘制命令如点、线、圆（弧）、矩形、椭圆、文字和三维实体的绘制等。
- Dimension 菜单包含所有的尺寸标注命令，如线型、半径、直径等命令。
- Modify 菜单包含对二维几何体的编辑和对三维实体造型的操作，如复制、旋转、缩放、镜像、倒圆角、布尔运算等操作。
- Window 是与绘图窗口排列有关的操作，它支持多窗口、多任务操作。
- Help 菜单用于帮助用户获取有关 AutoCAD 使用、技术支持等信息。

如果用户要打开下拉菜单可用鼠标或与菜单相应的热键。热键的使用方法：先按 ALT 键，再按下热键字母即可。

在下拉菜单中，如某一项有▶表示还有下一级子菜单；带有“...”表示选中菜单项后会弹出对话框。

一、绘图窗口快捷菜单

在输入命令的前提下，将光标置于绘图窗口，按 Shift 键或 Ctrl 键，鼠标右击，这时 AutoCAD 弹出对象捕捉快捷菜单如图 1-5 左一所示。用该快捷菜单，用户可快速、准确的捕捉到所需的点。

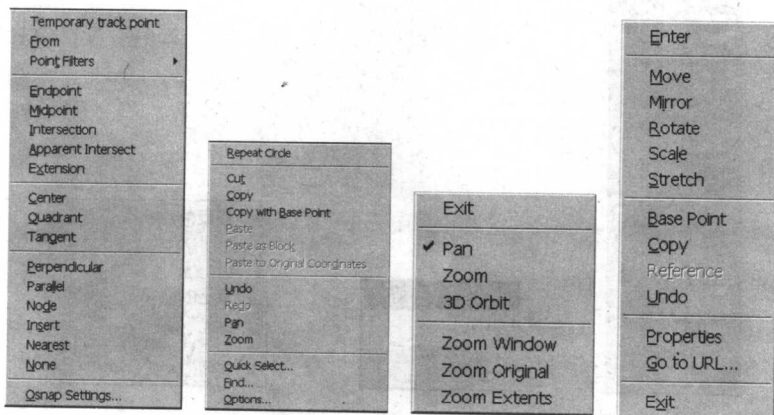


图 1-5 绘图窗口、操作、图形缩放快捷菜单

当未用于执行任何命令并未选择对象时，右击后弹出的快捷菜单如图 1-5 左二所示。该菜单主要重复或放弃上一个命令及编辑命令选项。

当未执行任何命令但选择了对象时, 右击后弹出的快捷菜单如图 1-5 右一所示。该菜单可对选择的对象进行编辑。

在命令执行过程中, 单击鼠标右键后弹出的快捷菜单如图 1-5 右二所示。主要与执行的命令及命令执行的进程有关。

二、命令窗口快捷菜单

当光标位于命令窗口时, 单击鼠标右键后弹出的快捷菜单如图 1-6 所示。该菜单了解并选择近期内已执行的命令。

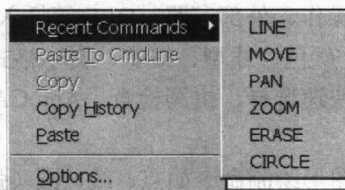


图 1-6 命令窗口快捷菜单

三、工具栏快捷菜单

当光标位于工具栏时, 单击鼠标右键后弹出的快捷菜单如图 1-7 左图所示。该菜单用于显示所有工具栏的名称, 用户可控制某些工具栏的显示情况。

四、状态栏快捷菜单

当光标位于状态栏时, 单击鼠标右键后弹出的快捷菜单如图 1-7 中图所示。该菜单用于显示状态的开关和设置选项。

五、标题栏快捷菜单

当光标位于标题栏时, 单击鼠标右键后弹出的快捷菜单如图 1-7 右图所示。该菜单用于改变程序窗口的显示状态或者关闭 AutoCAD 2002。

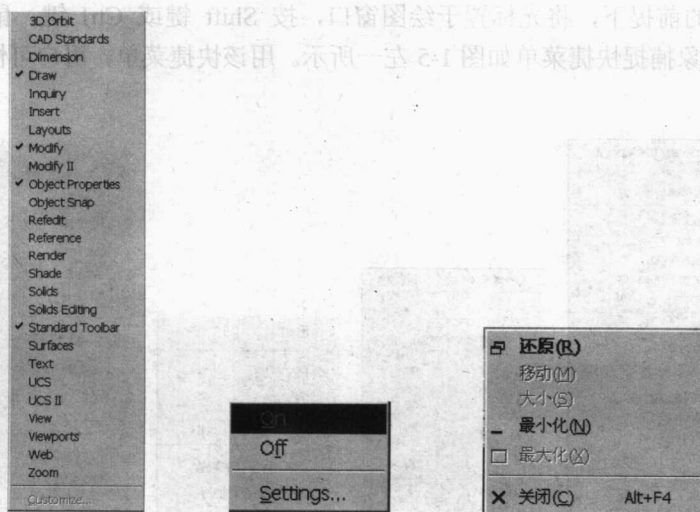


图 1-7 工具栏、状态栏、标题栏快捷菜单

1.3.3 工具栏

工具栏为用户提供了更快且简便的调用命令的方式。它由一些图形按钮组成, 包括绘图、

修改等 26 个工具栏。用户可以创建一些新的工具栏。选择主菜单中 VIEW->Toolbars...选项后, 系统会弹出如图 1-8 所示 Customize 对话框的工具栏选项。该选项列出了所有工具栏的名称, 用户可根据需要点选工具栏名称前的复选框中的方框, 当复选框中有“√”标记表示该工具栏已打开, 如需关闭某工具栏只需在复选框中将标记“√”取消即可。

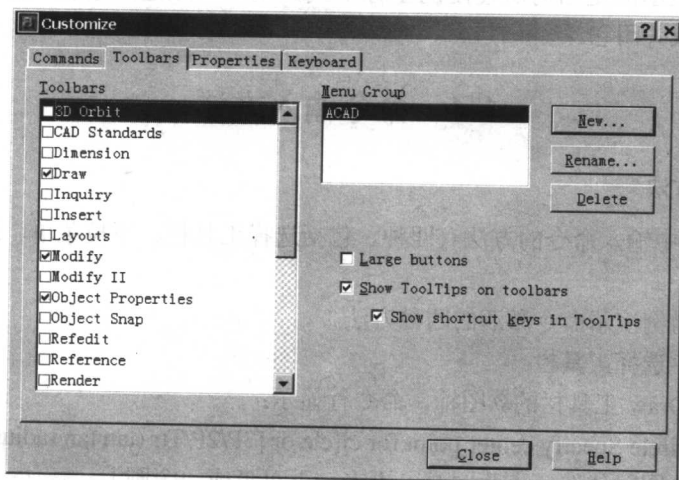


图 1-8 Customize 对话框

对任意工具栏, 将光标放置在该工具栏的标题栏或其他非图标位置后, 按住鼠标左键可任意拖动该工具栏到屏幕上的任意位置。

1.3.4 屏幕菜单

在 AutoCAD 2002 默认状态下屏幕菜单不显示, 必须由用户自行设置。设置方法是: 选择 Tools->Options->Display->Display Screen Menu 选项中的打开或关闭屏幕菜单。屏幕菜单位于绘图区域的屏幕右边, 利用它可以执行 AutoCAD 中的大部分命令, 如图 1-2 右边所示。

1.3.5 命令窗口

命令窗口是用户输入命令、提供命令交互参数的地方。命令窗口分为两部分: 输入命令行和显示命令记录的文本窗口。

通常情况下命令行显示的是 Command: 状态, 在此前提下才可输入命令。任何命令处于执行交互状态下都可按 ESC 键取消此命令, 回到 Command: 状态。命令行数可以通过选择 Tools->Options->Display->Text Lines In Command Line Window 在命令行数前面输入一个值。

1.3.6 绘图窗口

绘图窗口是用户用来绘图、修改和观察图形的工作区域。用户可对多个文档进行绘画、编辑。

1.3.7 状态栏

状态栏在屏幕的最下方, 它反映当前的十字光标在绘图屏幕中所在位置的坐标值, 以及 SNAP、GRID、ORTHO、POLAR、OSNAP、OTRACK、LWT、MODEL 等按钮。当用户将光标停放在某个工具栏按钮上时, AutoCAD 会在状态栏显示出该工具栏按钮的简单说明。单

击鼠标左键使其凹下可调用该按钮功能, 如再次单击使该按钮弹起, 那么相应的关闭此按钮功能。

1.3.8 坐标系图标

坐标系图标显示的是当前所使用的坐标形式, 用户可以通过选择 View->Display->Ucs Icon->On 来显示或关闭它。

1.4 命令输入方法

1.4.1 命令输入方法

在 AutoCAD 中输入命令的方法有四种。包括选择工具栏、下拉菜单、屏幕菜单以及命令行中输入命令。

以画圆命令为例演示命令激活的四种方法。

第一种方法: 选择工具栏

用鼠标单击 Draw 工具栏的  图标, 命令行显示:

Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:

(用鼠标在绘图区任选一点为圆心, 再击一下可形成一个圆)

第二种方法: 选择下拉菜单

用鼠标单击下拉菜单中的 Draw->Circle 命令, 命令行显示:

Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:

(用鼠标在绘图区任选一点为圆心, 再击一下可形成一个圆)

第三种方法: 屏幕菜单

用鼠标单击屏幕菜单中的 Draw->Circle 命令, 命令行显示:

Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:

(用鼠标在绘图区任选一点为圆心, 再击一下可形成一个圆)

第四种方法: 在命令行中输入命令

在命令行中输入 CIRCLE 或 C 命令后回车, 命令行显示:

Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:

(用鼠标在绘图区任选一点为圆心, 再击一下可形成一个圆)

由上面的演示可以看出, 无论以哪种方法激活命令, 命令的提示是一样的。

还有一种在实际操作中使用频率非常高的命令激活方式: AutoCAD 可以通过回车键重复执行上一次的命令。

1.4.2 透明命令

透明命令是指在其他命令正在执行过程中可以输入执行, 当执行完后又回到原命令执行状态, 且不影响原命令继续执行的命令。并不是所有的命令都是透明命令, 通常作透明命令使用的是变量和一些辅助命令, 如 Zoom、Pan。

透明命令的使用方法是键入时在命令名前加一个 “' ” 号, 使用的命令是透明命令时, 其提示行前面有个 “>>” 符号, 表示它是透明命令。下面的例子可以反映透明命令的执行情况。

例: 在画圆时进行视图缩放, 操作如下。