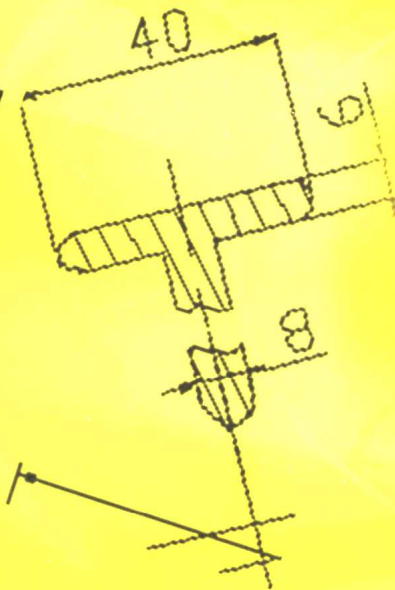
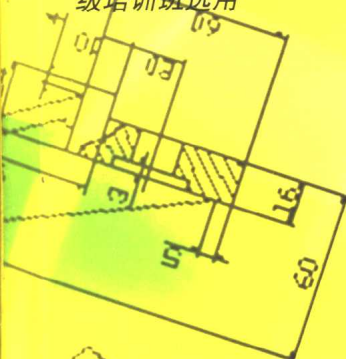


完全掌握 AutoCAD 2002 中文版 机械图形设计

胡 韬 / 编著

- 本书由资深机械图形设计专家精心编著
- 详细讲解 AutoCAD 2002 中文版的基础知识，并深入分析 AutoCAD 2002 在机械图形设计中的应用
- 全书精选大量实用的机械绘图范例，既有系统的理论讲解，又有深入的实务操作剖析
- 是建筑与工程行业专业设计师必备的参考书，也适合相关高级培训班选用



中国书年出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

完全掌握 AutoCAD 2002 机械图形设计

中文版

胡 韬 / 编著



中国青年出版社
CHINA YOUTH PUBLISHING HOUSE

<http://www.21books.com> <http://www.chinayou.com>



42

(京)新登字 083 号

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部。

图书在版编目(CIP)数据

完全掌握 AutoCAD 2002 中文版机械图形设计 / 胡韬编著. - 北京: 中国青年出版社, 2003

ISBN 7-5006-4982-7

I. 完... II. 胡... III. 机械制图: 计算机制图 - 应用软件, AutoCAD 2002 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 110313 号

总 策 划 / 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑 / 曹 建

裴红义

夏 晔

责任校对 / 王志红

书 名: 完全掌握 AutoCAD 2002 中文版机械图形设计

编 著: 胡 韬

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100007

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

<http://www.21books.com> <http://www.cqchina.com>

印 刷: 山东高唐印刷有限责任公司

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 28.75

版 次: 2003 年 2 月北京第 1 版

印 次: 2003 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-4982-7/TP · 302

定 价: 45.00 元

前 言

AutoCAD 2002 是由美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计的软件, 由于该软件具有简单易学、设计精确等优点, 因此自从 20 世纪 80 年代推出以来一直受到广大工程设计人员的青睐。现在 AutoCAD 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天和水利等工程领域。

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司开发的最新版本。在经历了多次完善后, AutoCAD 2002 的绘图功能更加强大, 操作更加灵活, 越来越便于设计小组的协同工作, 并提供了许多适合各个行业的模板; 而且它的三维绘图功能更加强大, 可以绘制出更加逼真的模型。

本书的读者对象是具有一定 AutoCAD 绘图经验的机械行业的工程技术人员。与普通软件应用书籍不同的是, 本书在讲述的方法上侧重于 AutoCAD 2002 这一软件在机械制图上的应用。从简单的基本绘图出发, 讲述了在机械制图中应用最为广泛的零件图、轴测图和装配图的绘制方法, 并对机械制图中常用的、重要的命令结合实际应用进行了详尽的介绍。

与此同时, 本书还结合大量在机械设计中极具代表性的实例, 采用 Step by Step 的叙述方法进行讲解。通过对这些实例的学习和了解, 可以增强读者的工程概念, 并进一步体会 AutoCAD 在机械设计中的应用。

本书由胡韬和韩涛组织编写, 参加编写的人还有: 李景彬完成第 3 章, 林时君完成第 4 章, 李剑波完成第 8 章, 杨聪完成第 9 章, 黎昌杰完成第 10 章, 刘翔完成第 12 章, 姚文峰完成第 13 章。书中部分素材文件请读者到 www.21books.com/chinayouth/sourcecode/autocad2002.zip 处下载。

限于作者水平, 书中难免存在疏漏和错误之处, 恳请广大读者批评指正。

作 者

目 录

第1章 进入 AutoCAD 2002

1.1 AutoCAD 2002 的界面	1
1.1.1 屏幕布局	1
1.1.2 快捷菜单	2
1.2 建立和打开图形文件	3
1.2.1 建立一张新图	3
1.2.2 打开图形文件	4
1.3 基本绘图技巧——绘制直线	5
1.3.1 利用菜单命令和工具条绘制直线	6
1.3.2 输入 LINE 命令绘制直线	6
1.3.3 利用光标定位来绘制直线	6
1.4 对象捕捉	8
1.4.1 设置对象捕捉	8
1.4.2 对象捕捉模式	9
1.4.3 用对象捕捉更加精确地绘图	11
1.5 使用极轴追踪	13
1.5.1 利用极轴追踪绘制图形	14
1.5.2 自动追踪	15
1.6 使用帮助	18
1.7 实例操作	18
本章小结	22
思考题	22
习题	23

第2章 机械设计中的绘图设置与组织

2.1 设置绘图环境	25
2.1.1 “图形单位”对话框	25
2.1.2 设置图形界限	26
2.1.3 设置向导	27
2.2 栅格和捕捉	28
2.2.1 栅格命令	28
2.2.2 捕捉命令	29
2.3 使用图层	30
2.3.1 图层特效管理器	30

2.3.2 创建和设置图层	30
2.3.3 图层特性的控制	34
2.3.4 有效地使用图层	35
2.3.5 管理图层	35
2.3.6 使用 LAYER 命令设置图层	39
2.4 AutoCAD 2002 的显示操作	40
2.4.1 使用缩放命令	40
2.4.2 使用平移命令	41
2.4.3 使用鸟瞰视图	41
2.4.4 重画与重生成	42
2.4.5 使用“视口”命令	42
2.5 AutoCAD 的选择操作	46
2.5.1 用单选方式建立选择集	46
2.5.2 用窗口建立选择集	46
2.5.3 用交叉窗口建立选择集	47
2.5.4 从对象的选择集中删除所选中的对象	47
2.5.5 使用多边形交叉窗口建立选择集	47
2.5.6 对象选择的循环	48
2.5.7 快速选择	48
2.6 实例操作	49
本章小结	52
思考题	52
习题	53

第3章 绘制基本二维图形及简单的平面图形

3.1 绘制射线	55
3.2 绘制构造线	56
3.2.1 两点确定一条线	56
3.2.2 沿一点的水平方向确定一条双向线	57
3.2.3 其他选项	57
3.3 绘制多线	57

3.3.1 设置多线样式	57
3.3.2 绘制多线	59
3.4 绘制矩形和多边形	62
3.4.1 绘制矩形	62
3.4.2 绘制多边形	64
3.5 绘制圆和椭圆	65
3.5.1 绘制圆	65
3.5.2 绘制椭圆	68
3.6 绘制圆弧	72
3.7 绘制点和样条曲线	72
3.7.1 绘制点	72
3.7.2 绘制样条曲线	73
3.8 绘制剖面线	74
3.8.1 填充封闭区域	74
3.8.2 定义 AutoCAD 搜索的边界集	76
3.8.3 剖面线的比例和角度	77
3.9 实例操作	78
本章小结	87
思考题	87
习题	88

第4章 编辑图形对象和书写文字

4.1 旋转和对齐命令	89
4.1.1 旋转命令	89
4.1.2 对齐命令	90
4.2 移动和复制命令	91
4.2.1 移动命令	91
4.2.2 复制命令	92
4.3 偏移和镜像命令	93
4.3.1 偏移命令	93
4.3.2 镜像命令	93
4.4 修剪和延伸命令	98
4.4.1 修剪命令	98
4.4.2 延伸命令	100
4.5 打断和缩放命令	101
4.5.1 打断命令	101
4.5.2 缩放命令	102
4.6 拉长和拉伸命令	102
4.6.1 拉长命令	102

4.6.2 拉伸命令	103
4.7 环形阵列和矩形阵列	108
4.7.1 环形阵列	108
4.7.2 矩形阵列	110
4.8 编辑图形对象的属性	110
4.8.1 用 DDMODIFY 命令改变实体属性	111
4.8.2 使用 MATCHPROP 命令	112
4.9 文字样式	113
4.10 书写文本	115
4.10.1 单行文字	115
4.10.2 多行文本	117
4.11 编辑文字	121
4.11.1 修改文字内容	121
4.11.2 改变字体及字高	121
4.11.3 调整文字边界宽度	121
4.12 实例操作	122
本章小结	125
思考题	126
习题	126

第5章 机械设计中的尺寸标注

5.1 尺寸标注样式	129
5.1.1 尺寸标注简介	129
5.1.2 创建尺寸标注样式	130
5.1.3 标注样式详解	132
5.1.4 删除和重命名标注样式	140
5.2 标注尺寸的准备工作	140
5.3 使用尺寸标注命令	141
5.3.1 创建长度型尺寸	141
5.3.2 创建直径和半径型尺寸	144
5.3.3 标注角度尺寸	146
5.3.4 引线标注	148
5.3.5 标注尺寸及形位公差	149
5.3.6 快速标注	150
5.4 编辑尺寸标注	151
5.4.1 使用 DIMEDIT 命令	151
5.4.2 使用 DIMTEDIT 命令	152
5.4.3 使用 DIMREGEN 命令	152

5.4.4 使用 DDMODIFY 命令编辑尺寸标注属性	153	7.4.3 检查 CAD 标准	192
5.5 实例操作	153	7.4.4 使用图层转换器	194
本章小结	156	7.5 实例操作	195
思考题	156	本章小结	199
习题	156	思考题	199
第 6 章 零件图		习题	199
6.1 用 AutoCAD 绘制零件图	159	第 8 章 查询功能在机械设计中的应用	
6.1.1 绘图前的准备工作	159	8.1 查询距离	201
6.1.2 在绘图区中绘制零件图	160	8.1.1 距离查询的功能和使用	201
6.2 保持一致的图形标准	167	8.1.2 距离查询命令详解	202
6.2.1 使用样板图	167	8.2 查询面积	202
6.2.2 通过设计中心保持图形标准一致	168	8.2.1 面积查询的功能和使用	202
6.3 绘制零件图的相关 CAD 标准	169	8.2.2 图形面积的加减运算	203
6.3.1 图纸幅面及格式	169	8.3 查询点坐标	204
6.3.2 比例	170	8.4 查询时间信息	205
6.3.3 字体使用规则	171	8.5 查询实体特征参数	206
6.3.4 图线	171	8.6 查询图形文件的特征信息	207
6.3.5 剖面符号的画法	172	8.7 设置变量	208
6.4 实例操作	172	8.8 实例操作	208
本章小结	177	本章小结	212
思考题	177	思考题	212
习题	177	习题	212
第 7 章 装配图		第 9 章 机械设计中的等轴测图	
7.1 概述	179	9.1 等轴测图基础	215
7.2 用 AutoCAD 绘制装配图	180	9.1.1 认识等轴测图	215
7.2.1 绘制简单的装配图	180	9.1.2 等轴测剖视图	216
7.2.2 绘制复杂的装配图	181	9.2 在绘图设置对话框中设置等轴测工具	216
7.2.3 根据装配图拆画零件图	186	9.2.1 激活等轴测投影模式	216
7.3 绘制装配图的相关 CAD 标准	188	9.3 在等轴测图中绘制简单几何图形	218
7.3.1 装配图的尺寸标注和技术要求	188	9.3.1 在等轴测图中画直线	218
7.3.2 装配图中的剖面线的画法	189	9.3.2 在等轴测图中画平行线	219
7.3.3 装配图中的零件序号	189	9.3.3 在等轴测图中画圆	220
7.3.4 明细栏(表)	190	9.4 在等轴测图中绘制角度	223
7.4 使用 CAD 标准文件	191	9.4.1 设置点的显示样式	224
7.4.1 创建标准文件	191	9.4.2 确定对应点位置并画线	224
7.4.2 配置标准文件	192	9.5 等轴测图的尺寸标注	225
		9.6 实例操作	229

本章小结	236	第 12 章 AutoCAD 设计中心	
思考题	236	12.1 启动 AutoCAD 设计中心	285
习题	236	12.2 利用设计中心进行图形文件管理	286
第 10 章 机械设计中的图块		12.2.1 使用桌面按钮查看树状视图	286
10.1 定义图块	240	12.2.2 打开图形文件	287
10.1.1 定义一个图块	240	12.2.3 查看历史记录	288
10.1.2 其他说明	243	12.2.4 打开/关闭树状视图窗口	288
10.2 图块文件	243	12.2.5 收藏	288
10.3 插入图块	244	12.2.6 加载	289
10.4 图块分解	246	12.2.7 查找对象	289
10.5 图块剪裁	247	12.2.8 转到上一级目录	290
10.6 图块属性	248	12.2.9 预览	291
10.6.1 图块属性特点	248	12.2.10 查看说明	291
10.6.2 定义属性	249	12.2.11 切换视图	292
10.6.3 修改属性定义	252	12.3 图形操作	293
10.6.4 属性显示	253	12.3.1 插入选定的内容	293
10.6.5 编辑属性	253	12.3.2 打开图形文件	296
10.6.6 编辑单个属性	255	12.4 实例操作	297
10.6.7 属性提取	256	本章小结	301
10.7 实例操作	258	思考题	302
本章小结	262	第 13 章 外部参照	
思考题	262	13.1 外部参照简介	303
第 11 章 机械设计中的图纸布局		13.1.1 外部参照与块的区别	303
11.1 图纸布局简介	263	13.1.2 外部参照中的命名	304
11.2 模型空间和图纸空间	263	13.2 插入外部参照	304
11.3 页面设置	266	13.2.1 执行菜单命令插入	304
11.4 布局的创建与管理	269	13.2.2 通过工具栏插入	306
11.4.1 使用向导创建新布局	269	13.2.3 输入命令插入	306
11.4.2 使用命令创建和管理布局	274	13.3 管理外部参照	306
11.4.3 布局工具	275	13.3.1 启动外部参照管理器	306
11.5 视口的创建和管理	276	13.3.2 从管理器中附着外部参照	307
11.5.1 创建视口	276	13.3.3 拆离外部参照	308
11.5.2 修改视口	279	13.3.4 重载外部参照	308
11.5.3 打开与关闭视口	280	13.3.5 卸载外部参照	308
11.6 实例操作	280	13.3.6 绑定外部参照	309
本章小结	283	13.3.7 修改外部参照路径	309
思考题	283	13.4 剪裁外部参照	310
习题	284	13.5 绑定外部参照中的对象	311

13.6 在位编辑外部参照	313	15.2.1 绘制点	359
13.6.1 确定参照编辑对象	313	15.2.2 绘制三维直线	359
13.6.2 向工作集中添加对象	314	15.2.3 绘制其他线	359
13.6.3 从工作集中删除对象	314	15.2.4 标高、厚度设置	360
13.6.4 编辑工作集中的对象	315	15.2.5 绘制三维面	360
13.6.5 放弃修改	315	15.2.6 绘制三维多边形网格	361
13.6.6 保存修改	315	15.2.7 绘制旋转曲面	362
13.7 操作实例	316	15.2.8 绘制平移曲面	363
本章小结	320	15.2.9 绘制直纹曲面	364
思考题	320	15.2.10 绘制边界曲面	365
第 14 章 机械设计中的图形输出		15.2.11 绘制特殊曲面	366
14.1 在模型空间输出	323	15.3 编辑三维图形	369
14.1.1 打印机设置	324	15.3.1 三维镜像	369
14.1.2 使用打印样式	325	15.3.2 三维旋转	369
14.1.3 图纸尺寸选择	330	15.3.3 对齐位置	370
14.1.4 打印区域设置	331	15.3.4 实例操作	370
14.1.5 设定打印比例	333	15.4 基本三维实体绘制	375
14.1.6 打印偏移	334	15.4.1 绘制长方体	375
14.2 输出预览	334	15.4.2 绘制球体	376
14.2.1 局部预览	334	15.4.3 绘制圆柱体	376
14.2.2 完全预览	335	15.4.4 绘制楔体	377
14.2.3 执行菜单命令预览输出效果	335	15.4.5 绘制圆环	377
14.3 在图纸空间输出	335	15.5 基本三维实体编辑	378
14.4 电子打印	339	15.5.1 拉伸	378
14.5 输出其他类型图形文件	341	15.5.2 旋转	380
14.6 实例操作	343	15.5.3 剖切	381
本章小结	347	15.5.4 截面面域	382
思考题	347	15.5.5 干涉	383
习题	348	15.5.6 布尔运算	385
第 15 章 机械设计中的三维造型基础		15.5.7 编辑三维实体	386
15.1 三维显示控制	349	15.6 实例操作	389
15.1.1 创建用户坐标系	349	本章小结	393
15.1.2 管理坐标系	352	思考题	394
15.1.3 创建视口	352	习题	394
15.1.4 设置视点	354	第 16 章 三维图形的着色与渲染	
15.1.5 消隐	356	16.1 消隐与着色	397
15.1.6 视图动态显示	357	16.1.1 消隐命令	397
15.2 三维图形绘制	359	16.1.2 着色命令	398

16.2 材质.....	398	16.6 配景.....	411
16.2.1 使用材质库材质.....	399	16.6.1 添加配景.....	411
16.2.2 添加新材质.....	400	16.6.2 修改配景.....	412
16.2.3 使用贴图添加新材质.....	402	16.6.3 管理配景库.....	413
16.2.4 材质贴图的投影形式.....	403	16.6.4 新建配景.....	413
16.2.5 材质的贴图坐标.....	404	16.7 渲染.....	414
16.3 光源.....	405	16.7.1 渲染.....	414
16.3.1 AutoCAD 光源简介.....	405	16.7.2 查看保存渲染的统计信息.....	418
16.3.2 建立环境光源.....	405	16.8 实例操作.....	418
16.3.3 创建点光源.....	406	本章小结.....	422
16.3.4 创建聚光灯.....	407	思考题.....	422
16.3.5 创建平行光.....	408	习题.....	422
16.4 透视视图.....	408		
16.5 场景.....	410		

第 17 章 综合实例

第1章 进入 AutoCAD 2002

随着计算机技术的不断普及和发展, CAD 技术已经在许多领域都得到了广泛的应用。一些国家, 90%以上的图形设计绘图工作已经用计算机完成。在我国, 用计算机全面代替手工绘图也将成为必然趋势, 熟练掌握该项技术已经成为从事图形设计工作的基本要求之一。而最普及、最常用的 CAD 软件便是 Autodesk 公司的 AutoCAD。

1982 年由 13 位程序员创立的美国 Autodesk 公司, 在短短的 10 多年里, 以其主力产品 AutoCAD 征服了全球 CAD 业界, 成为世界上名列首位的 CAD 软件公司, AutoCAD 在中国亦成为占优势地位的 CAD 软件平台, 围绕 AutoCAD 进行二次开发与技术服务, 在世界范围内成长起数不胜数的软件企业。

AutoCAD 的功能十分强大, 在机械设计方面应用十分广泛。本章将对 AutoCAD 2002 的界面以及基本功能做一个简要的介绍, 使读者对 AutoCAD 2002 有一个整体的把握。

本章包括以下主要内容:

- AutoCAD 2002 的界面;
- 建立和打开图形文件;
- 基本绘图技巧——绘制直线;
- 对象捕捉;
- 使用极轴追踪;
- 使用帮助;
- 实例操作;
- 本章小结;
- 思考题;
- 习题。

1.1 AutoCAD 2002 的界面

1.1.1 屏幕布局

进入 AutoCAD 2002 后, 屏幕将出现如图 1-1 所示的绘图屏幕。屏幕最上方是菜单栏, 在“文件”、“编辑”、“视图”等菜单中包含了各种命令; 在它的正下方是常用工具栏, 用来控制图层、颜色、线型和线宽; 在图 1-1 的左边还有两个工具条, 一个是绘图工具条, 用来绘制各种几何图形, 另外一个修改工具条, 便于用户进行修改方面的操作; 在屏幕的左下角有一个用户坐标系图标, 用来显示目前正在使用的坐标系类型。

在屏幕底部有一个命令提示区, 在这里可以输入命令, 并且提示所有命令的执行过程; 在屏幕的最下方是状态栏, 可以通过单击相应的按钮打开或者关闭下面几种绘图模式: 坐标的显示、捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪、线宽和模型; 在绘图区的下方和

右方各有一个滚动条，可以用它们移动图形以便观察图形，这在对图形进行缩放操作时特别有用。

从 AutoCAD 2002 的屏幕布局可以看出，它的菜单和工具栏有更好的一致性，并且更接近 Windows 系统风格。工具栏显示更加突出，也更具有现代风格。命令行提示更加标准化，可以进行的操作内容更加清晰和一致，方便软件的使用和学习。状态栏直观地显示出了各个控制项是否正在起作用。

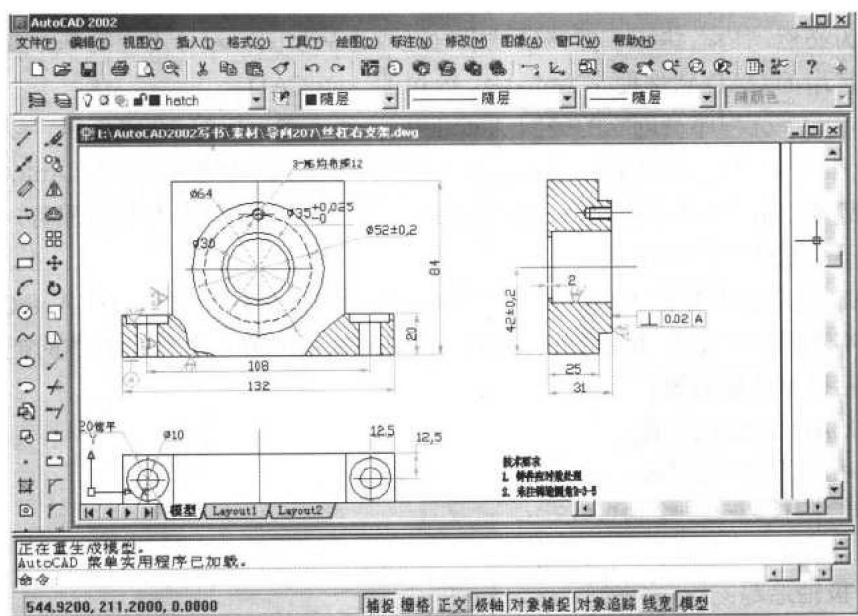


图 1-1 AutoCAD 2002 的操作界面

1.1.2 快捷菜单

AutoCAD 2002 还提供上下文敏感的快捷菜单。所谓的“上下文敏感”，就是 AutoCAD 根据不同的工作状态和不同的鼠标位置，在单击鼠标右键时显示不同的快捷菜单（图 1-2、图 1-3）。AutoCAD 2002 通过把常用功能集中到快捷菜单中，有效地提高了用户的工作效率。

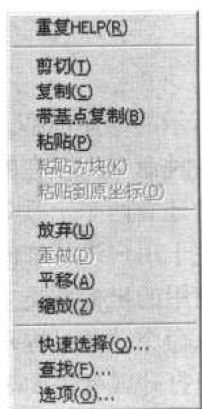


图 1-2 没有选中对象时绘图区域的快捷菜单

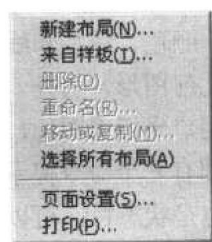


图 1-3 页面布局的快捷菜单

如果想对快捷菜单的属性进行设置,执行“工具/选项”命令,在弹出的“选项”对话框中单击“用户系统配置”标签。接着单击“自定义右键单击”按钮,在弹出的“自定义右键单击”对话框中进行设定即可,如图 1-4 所示。

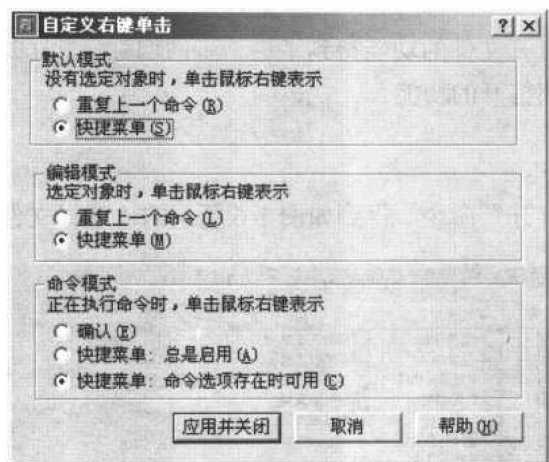


图 1-4 “自定义右键单击”对话框

1.2 建立和打开图形文件

1.2.1 建立一张新图

按照下面的操作在 AutoCAD 2002 中创建一张新图。

(1) 执行“文件/新建”命令,打开如图 1-5 所示的对话框。单击“创建图形”标签,在得到的选项卡中可以设置即将新建的图形文件的属性。

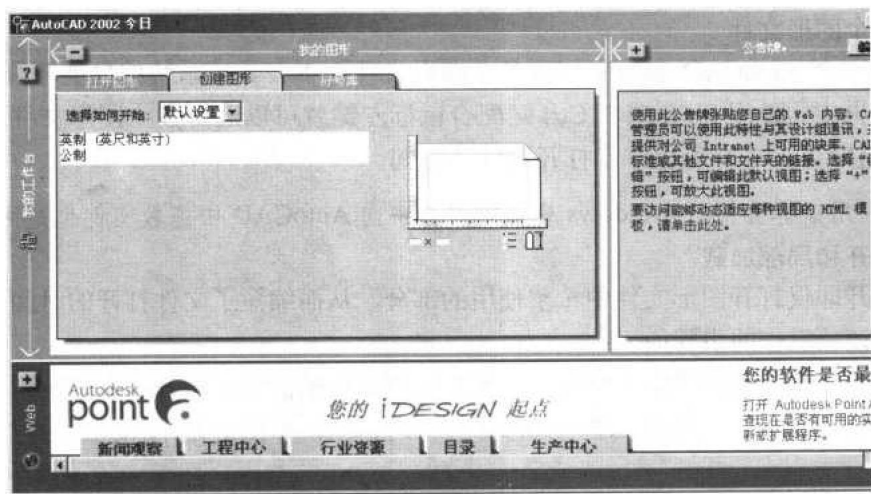


图 1-5 创建新图的对话框

(2) 该选项卡中的“选择如何开始”下拉菜单用来决定以何种方式创建图形文件。选中

其中一个选项后, 该下拉菜单下方的空白区域将会显示对应的选项。按照自己的需要设置新建文件的属性后, AutoCAD 2002 的绘图区域中将会出现新建的空白图形文件。

1.2.2 打开图形文件

AutoCAD 2002 中打开文件的功能得到了进一步的增强, 除了原有的功能外, 还增加了打开多个图形文件和局部打开的功能。

打开一个图形文件

该项操作的步骤如下:

- (1) 执行“文件 / 打开”命令, 得到如图 1-6 所示的“选择文件”对话框。

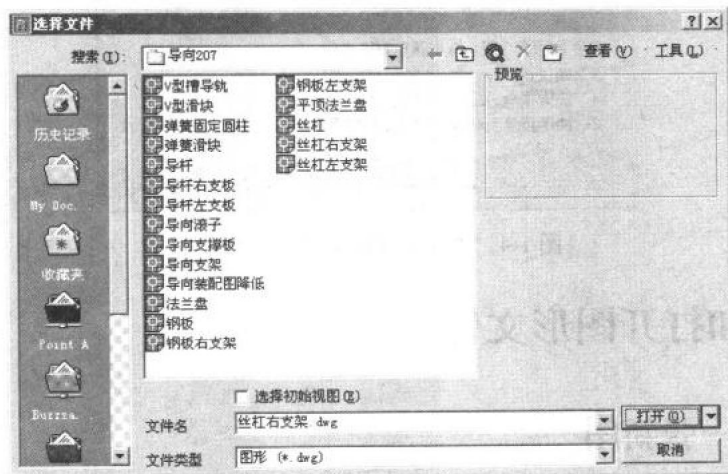


图 1-6 “选择文件”对话框

- (2) 选中其中一个图形文件, 单击“打开”按钮, 就可以在绘图区中打开指定的图形文件。

打开多个图形文件

可以在一个 AutoCAD 窗口中打开多个图形文件而不会导致系统的性能下降。在图 1-6 所示的对话框中, 使用 Shift 或者 Ctrl 键配合鼠标左键就可以选中多个图形文件, 然后单击“打开”按钮即可, 这样可以节省打开文件的时间。

提示: 利用鼠标直接从 Windows 资源管理器中向 AutoCAD 中拖放文件也是可以的。

局部打开和局部加载

局部打开即仅打开图形文件中希望使用的部分, 从而缩短了文件打开的时间, 减少了内存的使用。该项操作的步骤如下:

- (1) 在图 1-6 的对话框中, 单击“打开”按钮旁边的箭头, 展开一个下拉列表。选择其中的“局部打开”选项, 得到一个“局部打开”对话框, 如图 1-7 所示。

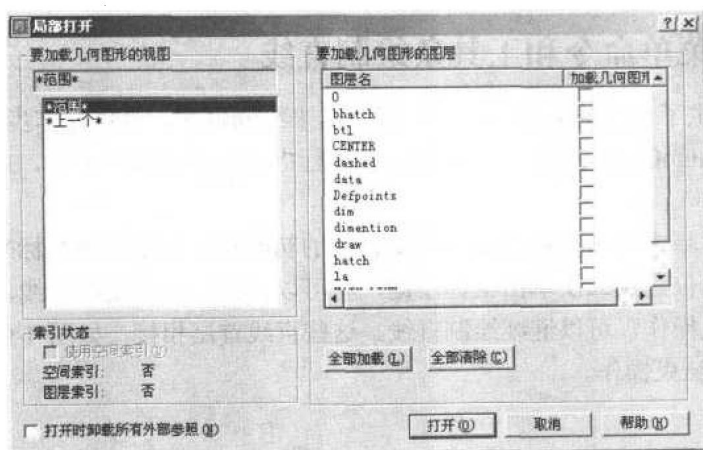


图 1-7 “局部打开”对话框

(2) 从对话框中选择需要打开的图层，如果图形包含空间索引，可以选择“使用空间索引”复选框。如果图形包含外部参照但不想加载它们，选择“打开时卸载所有外部参照”复选框。

提示：空间索引是一个根据对象在空间的位置把对象组织起来的列表。AutoCAD 使用一个空间索引来定位被读取的图形部分，这将使打开图形所需的时间最短。

(3) 单击“打开”按钮，就可以局部打开一个图形文件。

提示：局部打开一个文件后，就可以执行“文件/局部加载”命令继续装入图纸的其他部分，如图 1-8 所示。

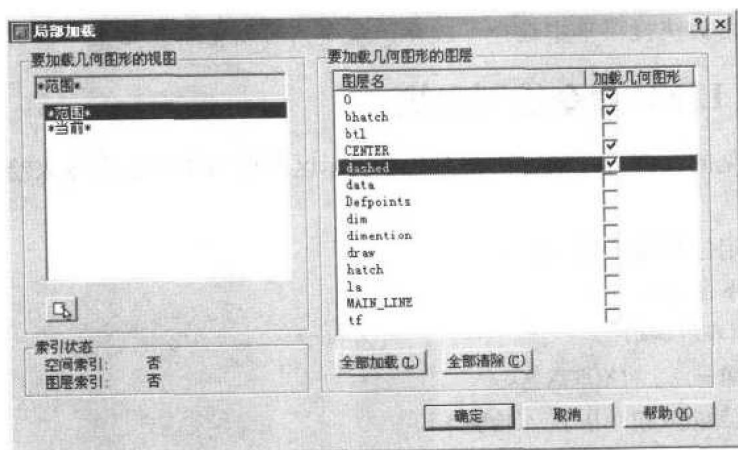


图 1-8 “局部加载”对话框

1.3 基本绘图技巧——绘制直线

绘制直线是 AutoCAD 中最基本的操作，是最基本的绘图技巧，通过学习它，读者可以初步领略到 AutoCAD 2002 的强大功能。

1.3.1 利用菜单命令和工具条绘制直线

AutoCAD 提供了专门的菜单命令和绘图工具来绘制直线，具体操作步骤如下：

(1) 进入到 AutoCAD 2002 的工作界面，执行“绘图 / 直线”命令，或者单击工具条上的  直线工具。

(2) 在绘图区域中单击鼠标左键，得到直线的初始点。通过移动光标来调整直线的角度和长短，在适当的位置第二次单击鼠标左键，就可以得到一条完整的直线。

(3) 重复以上操作，可以继续绘制直线。这些直线首尾相接，如图 1-9 所示。如果绘制完毕，按 Enter 键结束操作。

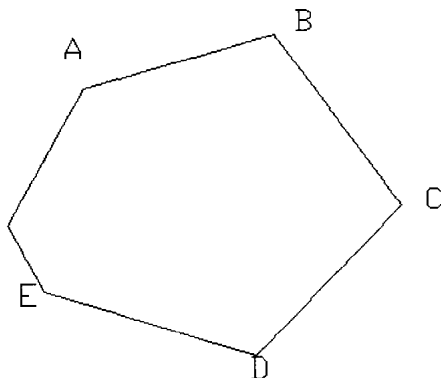


图 1-9 绘制直线

注意：如果在绘制直线的过程中不小心画错一段，不要结束操作，单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择“放弃”命令，可以重新开始上一次的操作。

1.3.2 输入 LINE 命令绘制直线

另外一种常见的绘制直线的方法是在命令提示区中输入 LINE 命令来绘制直线，具体操作步骤如下：

(1) 将光标定位在命令提示区中。

(2) 执行如下命令：

命令：L (表示 LINE)

LINE 指定第一点：(拾取点 A)

指定下一点或[放弃 (U)]：(拾取点 B)

指定下一点或[放弃 (U)]：(拾取点 C)

指定下一点或[闭合 (C) / 放弃 (U)]：C (封闭图形，退出命令)

1.3.3 利用光标定位来绘制直线

另外一种绘制直线的方法是利用光标来进行的。利用这种方法绘制直线时，首先利用光标的位置确定直线的方向，接着输入距离值，用来确定直线的长度。这种方法特别适合绘制水平直线和垂直直线。下面我们在正交模式下绘制一系列直线，操作步骤如下：

(1) 进入到 AutoCAD 2002 的工作界面, 单击工作界面下方的正交按钮, 打开正交模式。

提示: 也可以不用打开正交模式。

(2) 将光标定位在命令提示行中, 执行如下命令:

命令: L

LINE 指定第一点: (拾取点 A)

指定下一点或[放弃 (U)]: (将光标移动到右方并且输入 70)

指定下一点或[放弃 (U)]: (将光标移动到下方并且输入 150)

指定下一点或[闭合 (C) /放弃 (U)]: (将光标移动到左方并且输入 236)

指定下一点或[闭合 (C) /放弃 (U)]: C (封闭图形并且退出命令)

最后得到的效果如图 1-10 所示。

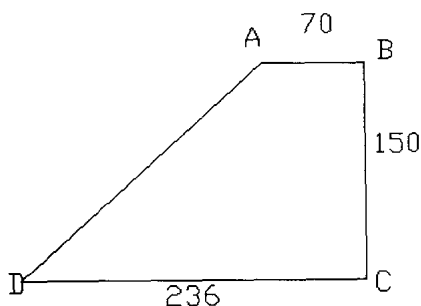


图 1-10 利用光标定位绘制直线 (打开正交模式)

图 1-11 是利用光标定位绘制直线的另外一个例子, 每一个角度都由光标的位置来确定, 但是在这个例子中正交模式并没有打开。

命令: L

LINE 指定第一点: (拾取点 A)

指定下一点或[放弃 (U)]: (将光标移动到右上方并且输入 78)

指定下一点或[放弃 (U)]: (将光标移动到右上方并且输入 240)

指定下一点或[闭合 (C) /放弃 (U)]: (将光标移动到左下方并且输入 134)

指定下一点或[闭合 (C) /放弃 (U)]: C (封闭图形并且退出命令)

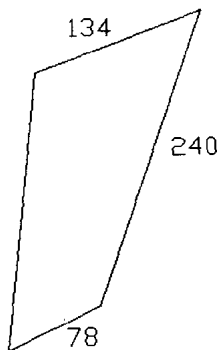


图 1-11 利用光标定位绘制直线 (关闭正交模式)