

华怡建筑工作室 编著



AutoCAD

2004

2004

中文版家装施工图绘制

入门教材



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

AutoCAD 2004 中文版家装 施工图绘制入门教材

华怡建筑工作室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内容提要

本书从基础知识讲起,由浅入深地讲解家装施工图的绘制方法。

全书系统介绍了 AutoCAD 2004 中文版的基础知识、绘图设置与准备、二维绘图与编辑、图块与其属性、文本标注、尺寸标注、绘图信息查询以及布局和打印输出等知识,简单介绍了 AutoCAD 的三维绘图基础知识与应用,并且以一个简单户型的平面图和立面图的绘制方法讲解了家装图的整个绘制过程。

本书可供建筑设计、机械设计、电子电路设计、造型设计、平面设计等行业及相关专业人员学习和参考,尤其适合 AutoCAD 的初学者和刚刚步入家装行业的人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 中文版家装施工图绘制入门教材/华怡建筑工作室编著. —北京:中国水利水电出版社, 2004

ISBN 7-5084-2090-X

I .A... II. 华... III. 住宅—室内装修—计算机制图—教材 IV.TU767-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第036327号

书 作 出 版 发 行	名 者 发 行	AutoCAD 2004 中文版家装施工图绘制入门教材 华怡建筑工作室 中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales @ waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 印 规 版 定	版 刷 格 次 价	华怡建筑工作室 廊坊海涛印刷有限公司 787mm×1092mm 16开本 18.25印张 373千字 2004年7月第1版 2004年7月第1次印刷 32.00元 (含配套光盘一张)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

随着时代的进步，居民生活水平的提高，人们越来越注重生活质量，其中显著的变化就是对住房环境的要求。正是由于家装市场的日益繁盛才使得家装图纸的设计及绘制人员紧俏起来。本书正是针对这一现象编制的，希望它能对爱好家装和即将投身于家装行业的读者们有所帮助。

本书讲解采用的绘图软件是家装行业最常用的 AutoCAD 绘图软件。

本书讲解的 AutoCAD 版本是 Autodesk 公司新近推出的 AutoCAD 2004 中文版。它是 Autodesk 公司在相继推出 AutoCAD 2000、AutoCAD 2002 以后，针对中国用户推出的最新版本。

AutoCAD 绘图软件以其规范性、高效性被广泛地应用于家装行业。而 AutoCAD 2004 中文版以其简单易学、高效快速、便于操作等强大特性进军市场后，使得 AutoCAD 在家装行业的应用领域更加广泛。目前，在进行家装施工图纸绘制时，基本上均采用 AutoCAD 绘图软件进行绘制。

全书内容脉络清晰、简单易懂、图文并茂。从使用 AutoCAD 2004 中文版的基础讲起，由浅入深，由易到难。让读者在循序渐进中能快速地掌握 AutoCAD 2004 中文版的操作方法和绘图技巧。

参加本书编写工作的人员有殷灵敏、陈娟、陈超、李旭、杭丽华、邵丽丽、盛艳婷、李勇、曹微、陈方、刘媛、王孝杰、王成媛、阎双喜、付林、王宁等。

由于编者水平有限，错误在所难免，欢迎广大读者批评指正。

作 者

2004 年 4 月于北京

目 录

前 言

第1章 AutoCAD 2004入门基础	1
1.1 AutoCAD 2004的操作界面	1
1.1.1 标题栏	1
1.1.2 菜单栏	2
1.1.3 工具栏	4
1.1.4 图形窗口	5
1.1.5 “模型/布局”选项卡	6
1.1.6 命令行	6
1.1.7 文本窗口	7
1.1.8 状态栏	8
1.2 文件管理	8
1.2.1 创建新文件	8
1.2.2 打开已存在的文件	9
1.2.3 保存文件	10
1.2.4 关闭文件	11
1.2.5 修复文件	12
1.2.6 发送文件	13
1.3 制图环境设置	13
1.3.1 度量单位的设置	13
1.3.2 图形界限的设置	14
1.3.3 栅格的设置	15
1.3.4 捕捉的设置	16
1.3.5 修改AutoCAD环境	16
1.4 巧妙使用帮助	18
1.5 功能强大的设计中心	19
1.5.1 AutoCAD设计中心的界面	20
1.5.2 树状视图	22
1.5.3 控制板	22
1.5.4 工具选项板	24
1.6 课后练习	26
第2章 家装常用绘图工具的使用	28
2.1 坐标	28
2.1.1 直角坐标系	28
2.1.2 极坐标系	28
2.1.3 UCS命令	29

2.1.4 坐标输入	32
2.1.5 对象特征点捕捉	33
2.1.6 极轴追踪设置	35
2.2 点和直线	37
2.2.1 绘制点	37
2.2.2 绘制直线	39
2.3 图形显示控制	40
2.3.1 图形缩放	40
2.3.2 图形平移	41
2.4 构造线	41
2.5 多段线	43
2.6 多线	44
2.7 样条曲线	45
2.8 圆	46
2.9 圆弧	47
2.10 圆环	49
2.11 矩形	49
2.12 正多边形	50
2.13 椭圆和椭圆弧	51
2.14 修订云线	52
2.15 撤消/重做	53
2.15.1 撤消	53
2.15.2 重做	54
2.16 课后练习	54
第3章 图层设置与对象特性	57
3.1 刷新显示	57
3.1.1 重画	57
3.1.2 重生成	58
3.2 线型	58
3.3 颜色	61
3.4 线宽	62
3.5 图层	64
3.5.1 图层管理器	64
3.5.2 图层转换器	68
3.6 特性编辑	70
3.6.1 使用对象特性工具栏	71
3.6.2 使用特性窗口	73
3.6.3 特性匹配	73
3.7 课后练习	74

第4章 图形编辑与边界图案填充	76
4.1 选择对象、从选择集中删除对象	76
4.1.1 选择对象	76
4.1.2 从选择集中删除对象	78
4.2 复制对象	79
4.2.1 在图形内复制	79
4.2.2 通过剪贴板复制	80
4.3 偏移对象	81
4.3.1 定距偏移	82
4.3.2 通过定点偏移	82
4.4 镜像对象	83
4.5 阵列对象	84
4.6 移动对象	87
4.7 旋转对象	88
4.8 对齐对象	89
4.9 删除对象	90
4.10 调整对象大小	91
4.10.1 拉伸对象	91
4.10.2 缩放对象	91
4.10.3 延伸对象	92
4.10.4 修剪对象	94
4.10.5 改变对象的长度	95
4.11 打断对象	97
4.12 分解对象	98
4.13 编辑多段线与多线	99
4.13.1 编辑多段线	99
4.13.2 编辑多线	101
4.14 编辑样条曲线	106
4.15 倒角和圆角	107
4.15.1 对图形做倒角	107
4.15.2 对图形做圆角	110
4.16 夹点编辑	112
4.17 图形填充及填充编辑	115
4.17.1 对图形进行填充	115
4.17.2 编辑填充图案	123
4.18 AutoCAD的其他小功能	123
4.18.1 建立幻灯片文件	124
4.18.2 用Script进行数据输入	125
4.18.3 根据物体属性选择物体	127

4.19 课后练习	128
第5章 图块的定义及应用	130
5.1 创建及保存图块	130
5.1.1 图块的定义	130
5.1.2 保存块为独立的图形对象	132
5.1.3 图块特性	133
5.2 图块的插入及分解	134
5.2.1 图块的插入	134
5.2.2 图块的分解	136
5.2.3 编辑块的定义	136
5.3 属性建立、编辑、附着到图块上	137
5.3.1 创建属性	137
5.3.2 编辑属性	138
5.3.3 将属性附着在块上	140
5.3.4 编辑已经附着到块上并插入到图形中的属性	140
5.4 课后练习	142
第6章 尺寸标注	143
6.1 尺寸标注样式管理	143
6.1.1 创建标注样式	144
6.1.2 应用及修改标注样式	151
6.2 常用尺寸标注	152
6.2.1 线性标注	152
6.2.2 对齐标注	154
6.2.3 坐标标注	154
6.2.4 半径和直径标注	155
6.2.5 圆心标记和中心线	156
6.2.6 角度标注	157
6.2.7 基线标注和连续标注	158
6.2.8 引线标注	159
6.2.9 快速标注	163
6.3 尺寸标注的关联性	165
6.3.1 为不同尺寸对象重新建立关联	165
6.3.2 将关联标注改为无关联标注	166
6.4 编辑尺寸标注	166
6.4.1 拉伸标注	167
6.4.2 修剪和延伸标注	167
6.4.3 使标注倾斜	168
6.4.4 编辑标注文字	168
6.4.5 编辑标注特性	169

6.5 文本标注及编辑	170
6.5.1 文本设置	170
6.5.2 文本标注	173
6.5.3 文本的编辑	179
6.5.4 文本的查找与替换	179
6.5.5 文本的拼写检查	181
6.5.6 文本的快速显示	182
6.6 课后练习	183
第7章 查询资料	184
7.1 图形属性定义及查询	184
7.2 图形状态	185
7.3 列表显示	186
7.4 显示坐标和定位点	187
7.4.1 查询点坐标	187
7.4.2 直观定位点	187
7.5 距离查询	188
7.6 面积查询	188
7.6.1 计算指定区域的面积	188
7.6.2 计算对象的面积	189
7.6.3 增加或删减面积	189
7.7 课后练习	190
第8章 CAD中的三维应用	191
8.1 三维设计概述	191
8.2 三维视图显示控制	192
8.2.1 控制对象显示方式	192
8.2.2 使用预置的三维视图观察视图	194
8.2.3 使用坐标值或角度定义三维视图	195
8.2.4 通过修改XY平面的视图来定义观察方向	196
8.2.5 动态地修改三维视图	197
8.2.6 动态观察三维视图	197
8.3 创建三维对象	199
8.3.1 给对象添加拉伸厚度	199
8.3.2 创建线框模型	200
8.3.3 创建表面	200
8.3.4 创建三维实体	205
8.4 修改三维物体	209
8.4.1 倒角和圆角	209
8.4.2 切割和剖切三维实体	210
8.4.3 修改实体对象的面	212

8.4.4 修改三维实体的边	215
8.4.5 压印、分割、抽壳三维实体	215
8.5 三维建模技巧与建议	216
8.6 渲染技术	217
8.6.1 渲染工具	217
8.6.2 渲染方法	219
8.7 课后练习	234
第9章 绘制简单的家装布置图	236
9.1 创建一些简单的模型块	236
9.2 绘制简单的家装图纸	249
9.2.1 绘制平面图	249
9.2.2 绘制立面图	254
9.3 课后练习	258
第10章 布局和打印输出	260
10.1 布局设置	260
10.1.1 布局概论	260
10.1.2 设置布局	262
10.1.3 创建视口	266
10.1.4 编辑视口	267
10.1.5 创建非矩形视口	269
10.1.6 在布局中编辑对象	270
10.2 打印设置	270
10.2.1 打印概论	270
10.2.2 打印机管理器	271
10.2.3 打印样式	271
10.2.4 打印页面设置	274
10.2.5 打印预览	277
10.2.6 打印	277
10.3 多种格式的输出	277
10.4 课后练习	279

第 1 章 AutoCAD 2004 入门基础

AutoCAD 2004 中文版是 Autodesk 公司在相继发布 AutoCAD 2002 和 AutoCAD 2000 后推出的针对中国用户的最新版本。AutoCAD 2004 的新增功能使得工作空间增强,亦便于设计人员在 Internet 上进行合作。

AutoCAD 2004 的新特性主要表现在以下几方面。

- (1) 工作空间增强。
- (2) 演示图形。
- (3) 设计发布。
- (4) 绘图和效率工具。
- (5) 外部参照管理。
- (6) CAD 标准。
- (7) 网络改进。

以上特性在本书下面的讲解中将作进一步说明。

1.1 AutoCAD 2004 的操作界面

安装 AutoCAD 2004 完成后,安装程序会在桌面上添加快捷方式图标,如图 1-1 所示。双击该图标,即可启动 AutoCAD 2004。

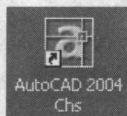


图 1-1 快捷图标

用户还可以在“开始菜单”下的“程序”子菜单中寻找 AutoCAD 2004,单击“AutoCAD 2004”,即可启动 AutoCAD 2004 主程序。

启动 AutoCAD 2004 后,AutoCAD 2004 已经使用缺省设置新建了一个图形文件。

AutoCAD 2004 的界面如图 1-2 所示,包括标题栏、菜单栏、标准工具栏、绘图工具栏、修改工具栏、绘图区、命令行、状态栏、文本窗口等区域。

退出 AutoCAD 2004 的运行程序可以单击标题栏右端的  按钮,或执行“文件”菜单下的“退出”命令,也可以使用快捷键 Ctrl+Q。

1.1.1 标题栏

标题栏位于绘图界面的顶部,如图 1-2 所示。标题栏的左端显示本软件的名称,标题栏的右端是一组控制按钮,即  (最小化)、 (最大化/还原)、 (关闭) 按钮。通过这 3 个按钮,用户可以让当前的应用程序以整个屏幕区域进行显示或仅显

示应用程序的名称,也可以直接通过关闭按钮关闭 AutoCAD。

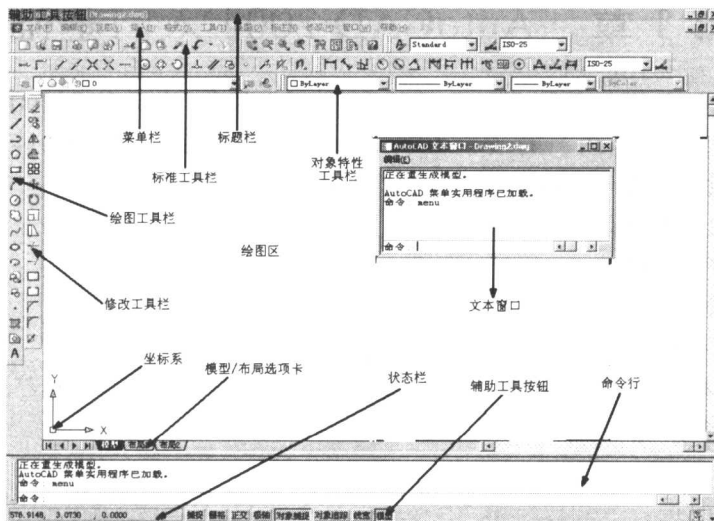


图 1-2 AutoCAD 2004 绘图操作界面

1.1.2 菜单栏

AutoCAD 的菜单用于调用 AutoCAD 的命令。在 AutoCAD 中,菜单类型主要有下拉菜单、级联菜单、快捷菜单(鼠标右键菜单),如图 1-3 所示。

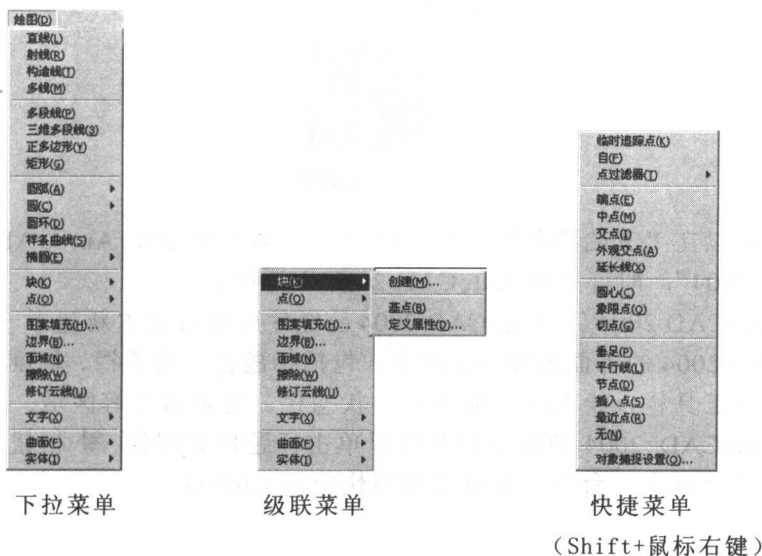


图 1-3 菜单栏

1. 下拉菜单

AutoCAD 2004 中包含 11 组下拉菜单,即文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口、帮助,如图 1-4 所示。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 绘图(D) 标注(N) 修改(M) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-4 菜单

单击鼠标左键点取下拉菜单的任一标题, 就会弹出相应的菜单。单击某一项即可执行对应的命令。如果有些菜单项显示灰色, 说明在当前条件下, 这样的操作不可用。

2. 级联菜单

一些下拉菜单的部分菜单项右侧有一小三角, 当把光标放到这些菜单项时, 就会弹出级联菜单。在级联菜单的菜单项下, 还可能包含次一级的级联菜单。实际上我们可以认为级联菜单为下拉菜单的一部分, 但习惯上另分一类。同样, 单击级联菜单的菜单项即可执行对应的命令。

3. 快捷菜单 (鼠标右键菜单)

目前的很多软件中, 都有快捷菜单 (鼠标右键菜单), AutoCAD 2004 也不例外。快捷菜单可通过在 AutoCAD 窗口中单击右键弹出, 所以又称为鼠标右键菜单。鼠标右键菜单是很活跃的, 在不同的位置和不同的情况下 (如是否选中图形对象) 单击, 弹出的鼠标右键菜单的内容是不同的。部分快捷菜单的菜单项还可以自定义。

当未选择任何图形对象时, 图形窗口中的鼠标右键菜单提供最基本的 AutoCAD 命令和窗口操作命令。当选中某图形对象时, 鼠标右键菜单提供对应该图形对象的编辑命令。

在工具栏和状态栏上单击鼠标右键将弹出对应的设置命令和对话框。当按下 Shift 键的同时, 在图形窗口中单击右键将弹出快捷菜单, 其中包括与对象捕捉、对象捕捉设置及点过滤器有关的命令。

在工具栏上单击鼠标右键将弹出工具栏设置菜单, 用户可以通过选择工具栏组来自定义工具栏设置。读者不妨试试。

菜单: 工具 → 自定义 → 菜单

命令行: MENULOAD

执行命令后, 弹出“菜单自定义”对话框, 如图 1-5 所示。这里用户可以选择菜单文件, 或者把菜单命令添加到某个菜单组中。一般而言, 对于普通用户, 没有必要更改缺省的菜单设置。

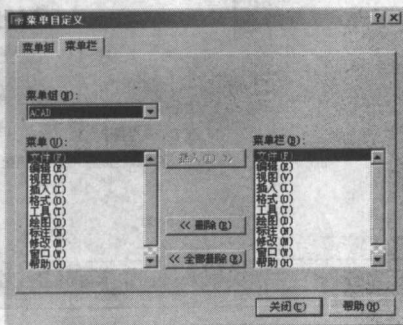


图 1-5 “菜单自定义”对话框

1.1.3 工具栏

工具栏是另一种调用 AutoCAD 命令的快捷手段。在 AutoCAD 2004 中, 共有 29 组工具栏。每一个工具栏都有标题区和图标, 如图 1-6 所示 (修改工具栏)。单击图标即可调用对应的命令。



图 1-6 修改工具栏

事实上, 工具栏调用的命令和菜单调用的命令是一致的。但是使用工具栏可以提高速度, 建议读者熟练记忆工具栏图标所对应的命令。当把鼠标放到工具栏图标上稍停, 即可看到该图标对应的命令名称。

在缺省情况下, AutoCAD 2004 提供标准、对象特性、绘图和修改四组常用工具栏, 同时用户还可以自定义显示的工具栏。

(1) 标准工具栏: 此工具栏包含用户最常用的命令按钮, 如文件的新建、打开、保存等。

(2) 对象特性工具栏: 在此栏中用户可对图层、颜色、线宽、线型等属性进行控制。

(3) 绘图工具栏: 此工具栏集中了绘图的常规命令按钮, 如绘直线、矩形、圆、多段线等。

(4) 修改工具栏: 此工具栏集中了常规编辑命令按钮, 如复制、移动、修剪、倒角等。

用户自定义工具栏:

菜单: 工具→自定义→工具栏

命令行: TOOLBAR

执行该命令后, 系统弹出“自定义”对话框, 如图 1-7 所示。

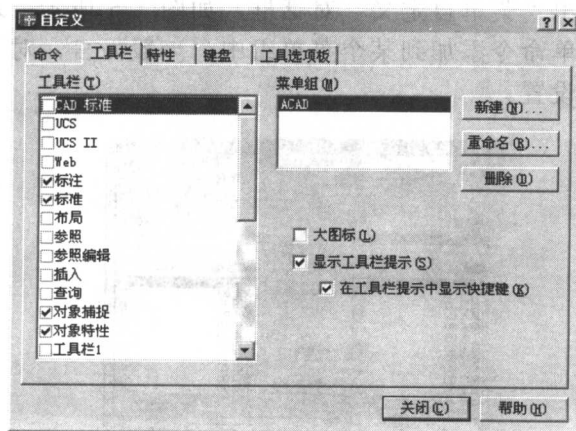


图 1-7 “自定义”对话框

选择“工具栏”选项卡，在工具栏列表中选中需要显示的工具栏即可。

选择“命令”选项卡，在这里把命令拖到绘图区域可以创建新的工具栏，把命令拖到现有工具栏上可以添加按钮，如图 1-8 所示。

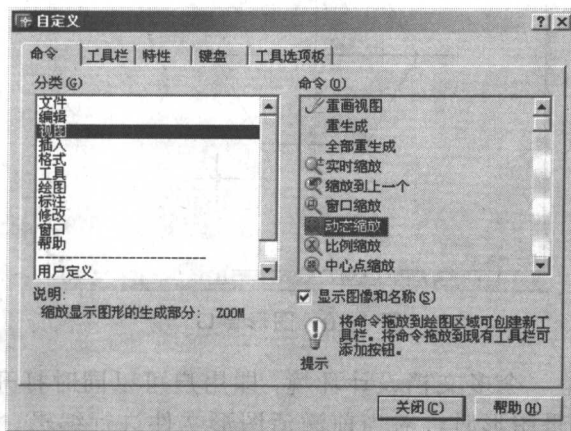


图 1-8 命令察看和创建工具栏

选中 Keyboard (键盘) 选项卡，可以查看菜单中对应的命令行命令，或者自定义键盘快捷键，如图 1-9 所示。

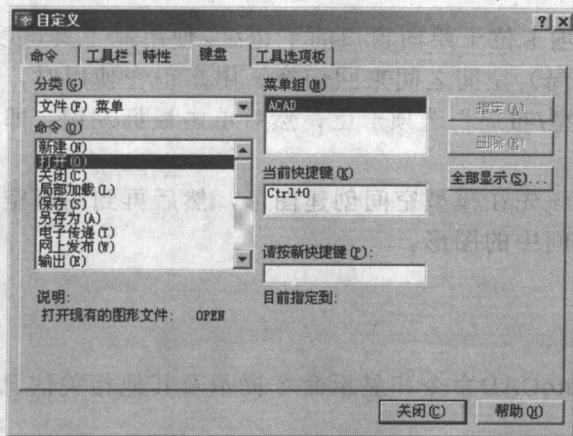


图 1-9 自定义键盘快捷键

其实最快的方法是在工具栏上右键单击，将弹出自定义工具栏快捷菜单，用户可以从弹出的菜单中选择显示的工具栏。如果选择自定义，将弹出“自定义”对话框。

1.1.4 图形窗口

图形窗口即显示、绘制和编辑图形的窗口，如图 1-10 所示。图形窗口包括绘图区、标题栏、滚动栏以及系统按钮（最小化、最大化和关闭）。

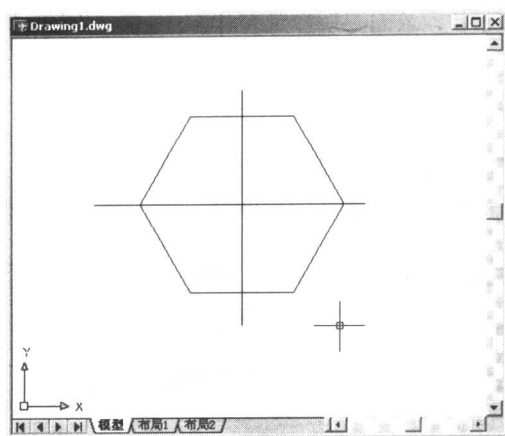


图 1-10 图形窗口

AutoCAD 2004 是一个多文档设计环境,即用户可以同时打开多个图形窗口,对应多个图形文件。编辑图形时,对当前激活图形文件进行编辑。在图形文件之间可以拖拽图形元素移动或复制对象,甚至使用格式刷在图形文件之间复制颜色、图层、线型和比例等对象特性及剖面线等。

1.1.5 “模型/布局”选项卡

“模型/布局”选项卡位于绘图窗口的下边缘。使用此工具可以让用户在模型(图形)空间和图纸(布局)空间之间来回切换。用户正在使用时,只需将鼠标光标移动到某个所需的“模型/布局”选项卡上,然后单击鼠标左键,即可切换到所需的绘图空间。

一般情况下,应该先在模型空间创建图形,然后再到图纸空间中创建布局,最后绘制和打印图纸空间中的图形。

1.1.6 命令行

命令行是输入AutoCAD命令和显示命令提示及其他相关信息的区域,见图 1-11。

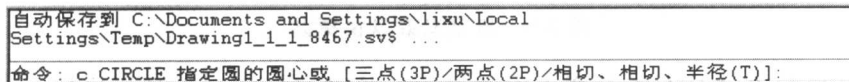


图 1-11 命令行

在AutoCAD中,命令是不分大小写的。输入命令时,可以输入完整的命令,但为了提高效率,也可以自定义命令别名。命令别名是简化的命令名称,便于用户从键盘输入命令。例如在缺省情况下,在命令行输入C,相当于输入CIRCLE(绘圆命令)。命令别名的对应关系在acad.pgp[位于AutoCAD 2004的“工具”菜单下的“自定义/编辑自定义文件/程序参数(acad.pgp)”下]文件中定义。用户可以使用文本编

编辑器（例如Windows自带的写字板）编辑acad.pgp文件，可以改变或删除这些命令别名，也可以添加用户自己的命令别名。

Acad.pgp文件（用记事本打开）的一部分，如图1-12所示。从图示上，我们可以看到缩写定义的格式是 < 缩写（如ATT）>，<*实际命令（如ATTDEF）>。要修改命令缩写，直接修改前面的缩写，然后存盘即可。只是这样的修改要重启AutoCAD以后才能生效。

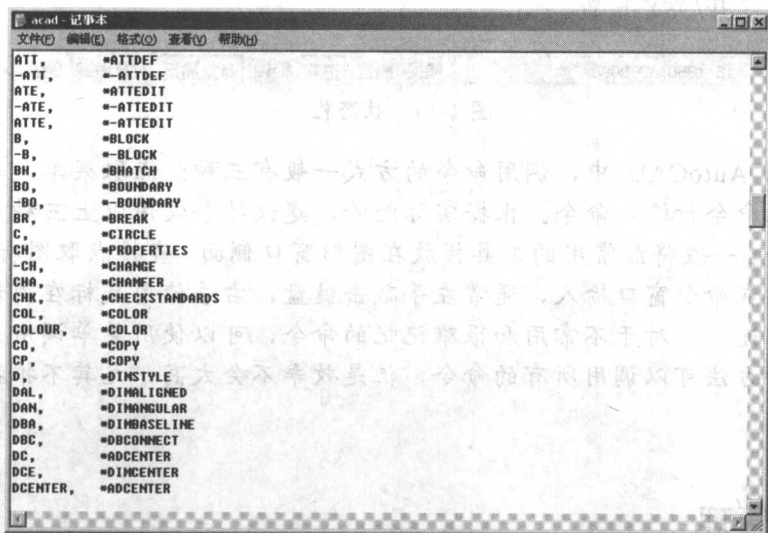


图 1-12 命令别名配置文件

1.1.7 文本窗口

文本窗口其实同命令行的功能一致。文本窗口是一个浮动窗口，便于查看当前AutoCAD任务的命令历史。可以使用文本窗口查看较长的输出结果，例如CIRCLE命令。该命令可以显示对象的详细信息。使用F2键可以在图形窗口和文本窗口间切换，如图1-13所示。

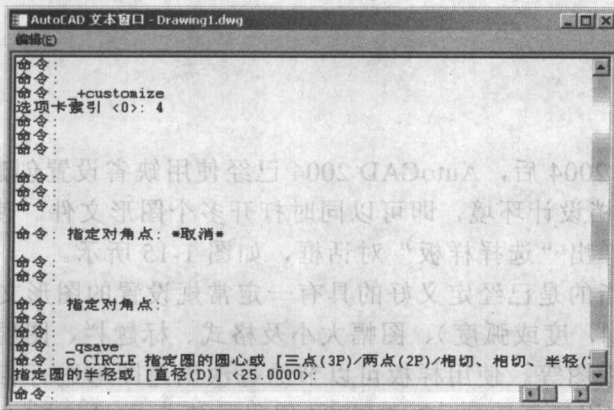


图 1-13 文本窗口