



高 等 职 业 教 育 家 具 专 业 系 列 教 材

家具AutoCAD辅助设计

■ 汪仁斌 主编
中国林业出版社

高等职业教育家具专业系列教材

家具 AutoCAD 辅助设计

汪仁斌 编著

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

家具 AutoCAD 辅助设计/汪仁斌编著. —北京: 中国林业出版社, 2007. 8

(高等职业教育家具专业系列教材)

ISBN 978-7-5038-4901-5

I. 家… II. 汪… III. 家具—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—高等学校: 技术学校—教材 IV. TS664. 01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 115563 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

策划编辑 杜娟 责任编辑 杜娟 唐杨

电话: 66181489 66170109 传真: 66170109

出版发行 中国林业出版社 (100009 北京市西城区德内大街刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477

网 址: <http://www.cfph.com.cn>

经 销 新华书店

印 刷 中国农业出版社印刷厂

版 次 2007 年 8 月第 1 版

印 次 2007 年 8 月第 1 次印刷

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 18

字 数 434 千字

定 价 34.00 元 (含光盘)

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题, 请向出版社图书营销中心调换。

版权所有·侵权必究

高等职业教育家具专业系列教材

编审委员会

高级顾问：胡景初（中南林学院） 库卡波罗（芬兰）

主 任：彭 亮（顺德职业技术学院）

副 主 任：南海民（深圳职业技术学院）

江敬艳（深圳职业技术学院）

孙 亮（顺德职业技术学院）

委 员：侯克鹏（深圳市家具行业协会）

许柏鸣（深圳家具研究开发院）

张小纲（深圳职业技术学院）

陈伟恒（顺德家具协会）

黄伟业（香港兴利集团）

张志雄（圣诺盟（香港）控股集团）

陈浩然（优越家具有限公司）

王润林（联邦家具集团）

朱小杰（温州澳泊家具有限公司）

前言

CAD (Computer Aided Design) 即计算机辅助设计, 是用计算机硬件、软件系统辅助人们对产品或工程进行设计、修改及显示输出的一种设计方法。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的软件包, 主要应用于计算机辅助设计与绘图领域。作为一种 CAD 类软件, 它正以其合理的价格, 友好的界面, 强大而精准的绘图能力及易于二次开发的特点, 在机械、建筑等众多领域得到了广泛应用, 极大地提高了设计人员的工作效率。

家具行业在 CAD 的应用上相对起步较晚, 但发展和普及非常迅猛。现在广大家具行业的设计师基本上都告别了图板、丁字尺、圆规、计算器、比例尺等传统绘图工具, 转而利用智能化的 CAD 系统在电脑上轻松地完成复杂的设计工作。

在编著本书时, 首先是要确定其内容的主线。编者面临两个选择: 其一, 主要介绍 AutoCAD 的命令及技巧, 不以家具设计图纸作强化训练, 读者虽然能学会 AutoCAD, 但是当他们在真正面对家具设计制图的时候将显得无所适从, 效率低下; 其二, 以家具图纸为目标来组织编写内容, 读者学到的 AutoCAD 知识将会有很大的局限性, 而且零散、不系统, 因此很容易忘记。有鉴于此, 本书的编写特色是: 以 AutoCAD 固有的系统性为主线, 按菜单及命令功能来安排内容, 但在具体的实例及练习中, 尽可能的安排家具方面的设计实例。可以相信, 读者在读完这本书后, 既能系统地掌握 AutoCAD, 又能很熟练地把知识运用到家具设计中去; 既是 AutoCAD 方面的通才, 又是家具设计制图方面的专才。

本书以实用为主, 作者具有多年从事家具及室内设计方面的工作及教学经验, 所以在书中采用了大量具有实用价值的实例。考虑到室内与家具之间的相关性, 在书中也有针对性地涉及一些室内设计方面的内容。

本书是以 AutoCAD 2007 中文版为基础编写的专业书籍。目标读者定位在林业院校、艺术院校家具专业的学生及家具行业从业人员。

由于计算机科学技术发展迅速, 再者受编者自身水平和编写时间所限, 书中必然存在不足之处, 欢迎广大读者提出宝贵意见或建议。

汪仁斌

2007 年 5 月

目 录

前 言

第1章 AutoCAD 的操作基础	1
1.1 工作界面	2
1.2 AutoCAD 命令操作方法	4
1.3 AutoCAD 的文件操作	5
1.4 AutoCAD 帮助系统	7
思考与练习	8
第2章 AutoCAD 绘图前的准备	9
2.1 基本设置	10
2.2 AutoCAD 绘图的基本知识	18
2.3 综合实例	24
思考与练习	25
第3章 直线、圆、捕捉、修剪	27
3.1 绘制直线	28
3.2 绘制圆	29
3.3 正交模式	31
3.4 对象捕捉、极轴追踪和捕捉追踪等功能	33
3.5 修剪命令	39
3.6 延伸命令	41
3.7 偏移命令	42
3.8 移动及复制对象	42
3.9 综合实例	44
思考与练习	48
第4章 椭圆、多段线、样条曲线、倒角	50
4.1 绘制椭圆及椭圆弧	51
4.2 绘制多段线	53

4.3	编辑多段线	56
4.4	绘制样条曲线	57
4.5	编辑样条曲线	58
4.6	倒角	59
4.7	倒圆角	61
4.8	综合实例	62
	思考与练习	70
第5章	矩形、多边形、阵列、镜像	71
5.1	绘制矩形	72
5.2	绘制多边形	73
5.3	绘制圆弧	73
5.4	阵列图形	77
5.5	镜像对象	79
5.6	综合实例	80
	思考与练习	86
第6章	文字、旋转、拉伸、缩放	87
6.1	文字标注	88
6.2	删除目标对象	93
6.3	旋转目标对象	93
6.4	缩放目标对象	94
6.5	拉伸目标对象	95
6.6	综合实例	96
	思考与练习	99
第7章	点、域、图案填充、徒手画	100
7.1	点	101
7.2	面域	102
7.3	图案填充	103
7.4	分解	107
7.5	徒手画	107
7.6	综合实例	108
	思考与练习	111
第8章	多线、构造线、射线、图块	113
8.1	多线	114
8.2	构造线	117
8.3	射线	118

8.4 图块	118
8.5 打断	130
8.6 利用钳夹功能编辑对象	131
8.7 综合实例	132
思考与练习	139
第9章 尺寸、特性匹配	141
9.1 尺寸标注的组成元素	142
9.2 标注样式管理器	142
9.3 标注尺寸的方法	151
9.4 尺寸标注的编辑	156
9.5 特性匹配	157
9.6 综合实例	159
思考与练习	162
第10章 图形的打印输出	164
10.1 在模型空间与图形空间之间切换	165
10.2 创建和管理布局	166
10.3 打印图形	169
10.4 DWF 文件	170
10.5 输出成图像文件	171
10.6 图纸集	175
10.7 综合实例	176
思考与练习	178
第11章 三维初步	180
11.1 三维模型的种类	181
11.2 三维实体视图控制	181
11.3 视觉样式	183
11.4 绘制三维网格	184
11.5 基本实体	189
11.6 通过二维图形创建三维实体	194
11.7 实体编辑	198
11.8 通过三维对象创建二维视图	208
11.9 综合实例	213
思考与练习	217

第12章 使用 AutoCAD 设计中心	218
12.1 进入 AutoCAD 设计中心	219
12.2 在绘图区插入内容	223
12.3 保存和恢复经常使用的内容	225
思考与练习	225
 第13章 用 AutoCAD 绘制办公桌图纸集	226
13.1 家具模板及办公桌制作实例分析	227
13.2 绘制办公桌	232
13.3 发布办公桌 DWF 图纸集	240
 第14章 课程作业	258
14.1 课程作业内容、考核方法及评分标准	258
14.2 用 AutoCAD 绘制床头柜图纸集	258
14.3 绘制一家庭装修室内设计平面图	258
 参考文献	276

第1章

AutoCAD 的操作基础

本章教学要求

- 掌握 AutoCAD 的操作界面
- 掌握 AutoCAD 命令输入的各种方法
- 掌握 AutoCAD 各种文件操作命令的使用方法

1.1 工作界面

启动 AutoCAD 后, 进入如图 1-1 所示的工作界面。AutoCAD 的工作界面主要由标题栏、下拉菜单栏、标准工具栏、绘图窗口、坐标、坐标系图标、命令行窗口、屏幕菜单、状态行等组成。

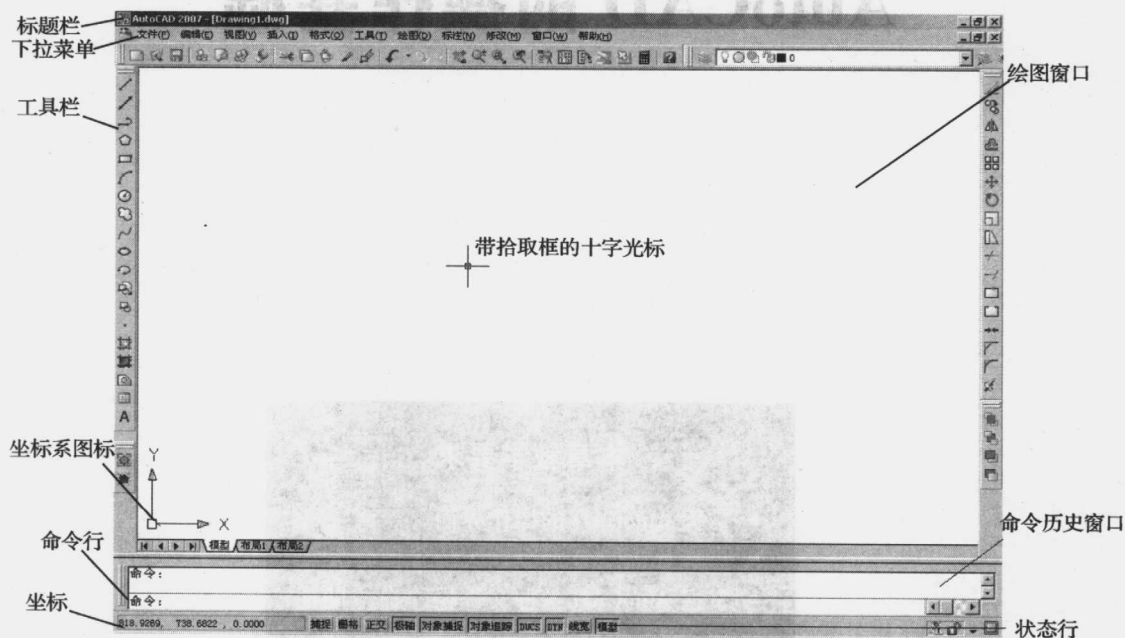


图 1-1 AutoCAD 的工作界面

1.1.1 标题栏

标题栏显示了 AutoCAD 软件的版本及当前操作图形的文件名。AutoCAD 的缺省文件名为 DrawingN, 其中的 N 为自动生成的数字。

1.1.2 绘图窗口

绘图窗口是用户进行绘图的区域。通常其背景为黑色, 也可以设置成其他颜色, 如白色。

1.1.3 光标

当光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时, 为十字形状, 称为“十字光标”。十字光标的交点为光标的当前位置。

1.1.4 命令行窗口

默认的命令窗口包括 3 个文本行, 其中前两行为历史命令行, 记录了最后所执行的命令和提示信息。如果想完整了解命令执行的历史记录, 可按 F2 快捷键。第 3 行为当前的

命令提示行。如果对 AutoCAD 命令很熟悉，可以在命令提示行直接输入命令，然后回车运行。

1.1.5 状态行

状态行用来显示当前的作图状态。分别显示当前光标的坐标位置、栅格捕捉、栅格显示、正交、极轴跟踪、对象捕捉、对象捕捉跟踪、动态坐标、动态输入、线宽显示以及当前的作图空间等。具体的用法将在以后章节中详细介绍。

1.1.6 坐标系图标

在作图窗口的左下角处有一图标，显示出当前所用坐标系的形式以及坐标的方向等。用户可以通过“视图”菜单下的“显示”子菜单中的有关选项，来控制坐标系图标的显示与不显示。

1.1.7 菜单

AutoCAD 主要有两种形式的菜单，即下拉菜单、快捷菜单。

下拉菜单包括 11 个下拉菜单项，它们是文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口和帮助。下拉菜单包括有效菜单和无效菜单：有效菜单以黑色字符显示，用户可选择、执行其命令功能；无效菜单以灰色字符显示，用户不可选取、也不能执行该命令功能。菜单项右面有“▶”，表示该菜单具有下一级子菜单。菜单项右面带有“...”，表示选择该菜单后将显示一个对话框。有的下拉菜单后面有组合键，是执行相应功能的快捷键。

AutoCAD 提供了以下 5 种快捷菜单：

(1) 缺省快捷菜单：当 AutoCAD 未执行任何命令时，用鼠标右键单击作图窗口内任一点，则弹出缺省快捷菜单，如图 1-2 所示。

(2) 编辑快捷菜单：当 AutoCAD 未执行任何命令时，用鼠标右键单击所选的对象，则弹出编辑快捷菜单，如图 1-3 所示。

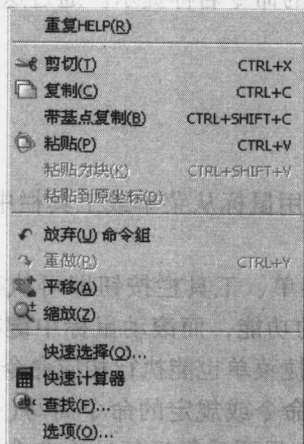


图 1-2 未选目标时的缺省快捷菜单

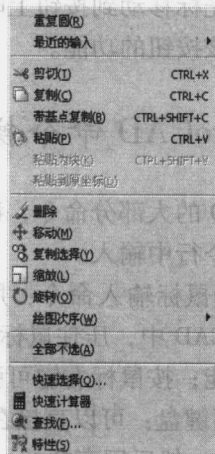


图 1-3 选中目标时的编辑快捷菜单

(3) 命令选项快捷菜单：在执行命令的过程中，在绘图窗口中单击鼠标右键，AutoCAD 弹出与当前命令操作有关的快捷菜单，显示当前命令的各选项。如图 1-4 所示为执行多段线命令时的快捷菜单。

(4) 命令窗口快捷菜单：在命令行窗口中单击右键，AutoCAD 弹出如图 1-5 所示的命令窗口快捷菜单。

(5) 控制工具栏快捷菜单：用鼠标右键单击任一工具栏，AutoCAD 弹出如图 1-6 所示的控制工具栏快捷菜单。

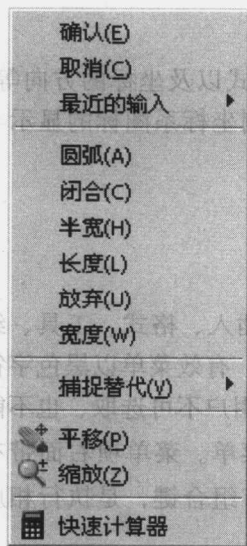


图 1-4 命令选项快捷菜单

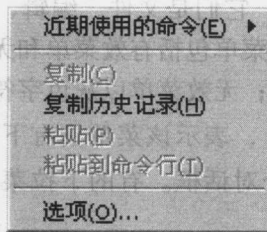


图 1-5 命令窗口快捷菜单

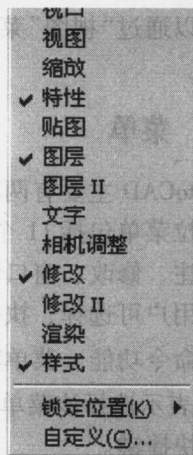


图 1-6 控制工具栏快捷菜单

1.1.8 工具栏

工具栏中包含了各种 Windows 标准命令按钮和 AutoCAD 命令按钮，供快速使用这些命令。当把光标移动到按钮上时，将出现该按钮代表的命令名称提示。通过这些提示，可以快速了解该按钮的功能。

1.2 AutoCAD 命令操作方法

AutoCAD 的大部分命令，都可以三种方式输入：用鼠标从菜单或工具栏中选取命令，用键盘从命令行中输入。

(1) 使用鼠标输入命令：用鼠标左键通过点击菜单、工具栏按钮即可执行相应的命令。在 AutoCAD 中，压住鼠标中键移动有平移视图的功能，而滚动鼠标中键有对视图进行缩放的功能；按鼠标右键可弹出快捷菜单，选择快捷菜单也能执行相应命令。

(2) 使用键盘：可以直接在命令行中输入完整的命令或规定的命令简写（一般为命令的首写字母），然后回车执行。当一个命令结束后，如果要重复运行这个命令，可按回车键或空格键执行。

(3)透明命令：是指在一个命令执行过程中可以输入的命令。在 AutoCAD 中，通常需要在在一个命令执行完后才能输入另一个命令，但是透明命令却是可以在一个命令尚未执行完时就输入的命令。例如，用户希望缩放视图，则可以在命令执行中的任何阶段输入“’ Zoom”以激活 Zoom 透明命令(在它前面加一个“’”号)。又如“’ cal”透明命令可以用于表达式计算。AutoCAD 中许多命令和系统变量都可以透明使用。

1.3 AutoCAD 的文件操作

文件操作是指建立新的图形文件，打开已有的图形文件，保存当前所绘图形文件等。

(1)建立新的图形文件：用菜单或者工具栏上的新建按钮，可以打开如图 1-7 所示的新建文件对话框。在该对话框中可以选择新图形文件所基于的样板文件。如果用户要根据系统默认设置来创建新图形文件，可单击“打开”按钮右侧的“向下三角”按钮，在弹出的菜单中选择“无样板打开 - 公制”选项。也可以选择一个样板文件打开(例如选择名为 acadiso.dwt 的样板文件)，这些样板文件中已包含了许多绘图中常用的设置信息，能提高绘图效率。本教材在配套光盘中提供了“家具制图”模板，读者可在教学及家具制图中使用。



图 1-7 “选择样板”对话框

(2)打开已有的图形文件：用文件菜单中的打开命令，将弹出如图 1-8 所示的“选择文件”对话框，通过该对话框选取要打开的图形文件。

(3)同时打开多个图形文件：AutoCAD 支持多文档操作，既可以同时打开多个文件，又可以同时在多个图纸中工作，以提高工作效率，如图 1-9 所示，可以用窗口菜单中的命令对多文档进行多种显示排列。

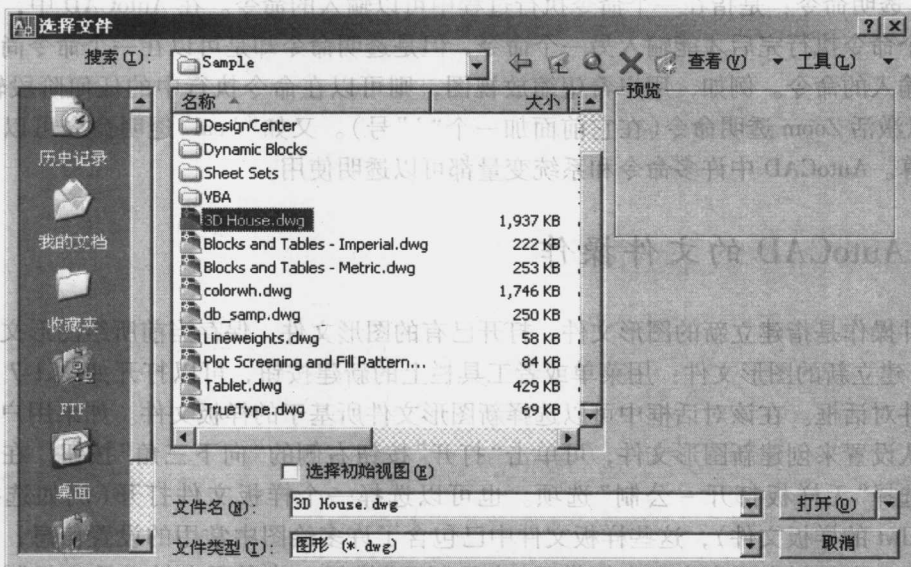


图 1-8 “选择文件”对话框



图 1-9 打开多文档时的多文档平铺排列

(4) 保存图形文件：用文件菜单下的保存命令，可以打开如图 1-10 所示对话框，在该对话框中指定图形要保存的位置、文件名及文件类型后，单击“保存”按钮即可保存图形文件。

在 AutoCAD 中，可将文件保存为多种类型。如 dwg 格式、dxf 格式及图形样板 dwt 格

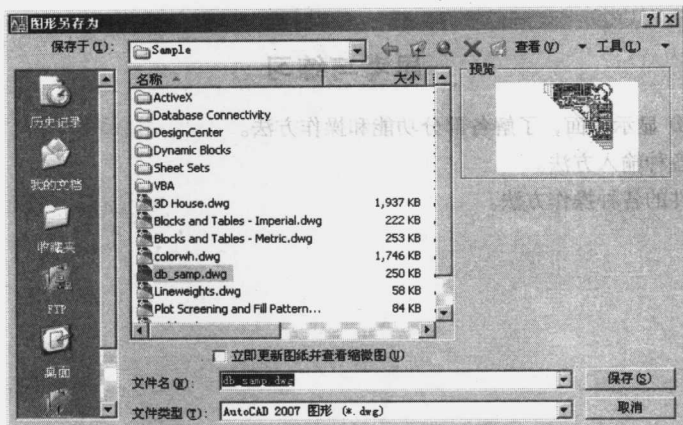


图 1-10 “图形另存为”对话框

式。AutoCAD 的默认文件格式是本版本的标准 dwg 文件格式。如果希望文档能被低版本的 AutoCAD 软件使用，可以选择低版本的格式保存。

为防止意外断电、死机等情况造成数据丢失，AutoCAD 有自动保存功能。默认的自动保存间隔时间为 10min，用户可以通过修改“工具”菜单下的“选项”命令中的相应项来改变自动保存的时间参数。

1.4 AutoCAD 帮助系统

AutoCAD 的帮助功能非常强大，提供了包括使用说明、命令引用、安装指南、定制指南、打印指南等各方面的使用帮助。用户在使用过程中遇到的绝大部分问题，都可以在帮助系统中找到答案。

在执行 AutoCAD 命令中，如果对命令的某些参数不了解，可以按 F1 键，则帮助系统会立即切换到与正执行命令相关的帮助项。图 1-11，是在画圆的过程中按 F1 键时显示的帮助界面。



图 1-11 帮助系统界面

思考与练习

1. 熟悉 AutoCAD 显示界面，了解各部分功能和操作方法。
2. 练习命令的各种输入方法。
3. 练习图形文件的各种操作方法。