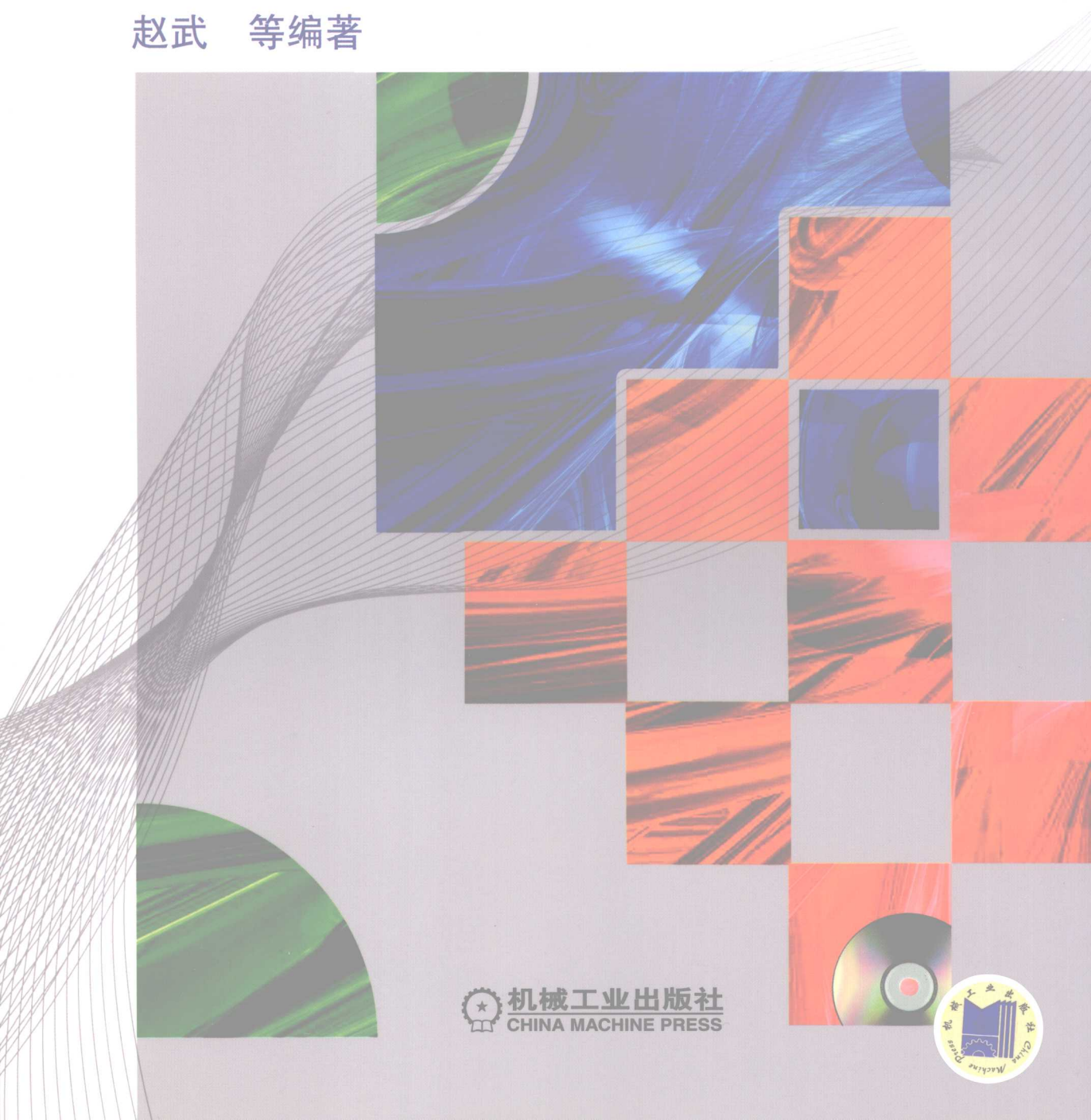


AutoCAD

建筑绘图精解

赵武 等编著



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



AutoCAD 建筑绘图精解

主 编 赵 武

副主编 刘宪勇 霍拥军 刘海燕



机械工业出版社

本书编写以 AutoCAD2008 中文版为基础,而本书的学习思路适用于 AutoCAD2005 以上所有的版本。全书通过实例制作的方式,把各种繁杂的命令分解到具体实例中分别讲解,要求读者把握每一章课程所学命令,并能够绘制具体的实例,从而让读者真正掌握每一个命令的具体应用,以便提高绘图水平,并将所学运用到实际工程绘图中。

本书适合于建筑、园林景观、城市规划等专业的本专科学生使用,也适用于职业院校的相关培训课程,同时适用于相关设计专业人员学习使用,对于初级、中级读者有重要帮助。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑绘图精解/赵武等编著. —北京:机械工业出版社, 2008.9

ISBN 978-7-111-24860-6

I. A… II. 赵… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 122646 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:赵 荣 责任编辑:曹 辉 版式设计:霍永明

责任校对:李秋荣 封面设计:鞠 杨 责任印制:杨 曦

北京机工印刷厂印刷 (北京樱花印刷厂装订)

2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·12.75 印张·312 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-24860-6

ISBN 978-7-89482-798-2 (光盘)

定价:28.00 元 (含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

前 言

AutoCAD 是目前在工程设计领域最为流行的绘图软件,广泛应用于城市规划、建筑设计、室内设计、园林设计、机械设计、电子制造等行业,是发展最快的计算机应用软件之一。

本书以 AutoCAD 2008 中文版为基础,其学习思路适用于 AutoCAD 2005 以上版本。本书为读者提供了独特的学习思路和方法,以实例制作来学习具体命令的应用,把各种繁杂的命令分解到具体实例中分别讲解,要求读者把握每一章课程所学命令,并能够绘制具体的实例,从而让读者真正掌握每一个命令的具体应用,以便提高绘图水平,并将所学运用到实际工程绘图中。

全书共分 14 章,主要包括:

AutoCAD 基础(第 1 章),介绍 AutoCAD 软件的应用界面,了解 AutoCAD 基本设置和使用要求;

基础图案制作(第 2~4 章),利用基础图案的绘制,学习基本绘图和修改命令的操作;学会使用辅助工具绘图,把握制作基本图案的方法和思路;

进阶图案制作(第 5~8 章),利用较为复杂图案的制作,学习一般图纸的绘制思路 and 作图步骤;

综合图案制作(第 9~12 章),通过建筑平面图、立面图、剖面图的绘制,学习高级编辑命令的应用以及工程图纸的绘制思路和步骤;

图纸打印输出(第 13 章),主要学习打印图纸的方法;

高级应用技巧(第 14 章),主要向读者提供作图中的技巧,以便快速掌握 AutoCAD 绘图的能力。

本书适合于建筑、园林、机械等专业的本、专科学生和相关设计专业人员学习使用,同时也适用于职业院校的相关培训课程,对于初、中级读者的学习和工作有很大的帮助。

全书由山东农业大学赵武主编,济南工程职业技术学院刘宪勇、山东农业大学霍拥军、山东农业大学刘海艳担任副主编;泰安市公路局宁召民、山东科技大学王学勇、山东农业大学钱淑香、泰安市自来水公司刘琰等参与编写。在本书创作过程中,得到了很多专家和同行的支持,实例的制作也得到了颜东旭、范艳霞、郑路路等多位同学的协助,在这里一并表示感谢!

由于作者水平有限,加之创作时间仓促,本书不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。电子邮件请寄 wuzi5233@163.com。

赵 武
2008 年

目 录

前言	
第1章 AutoCAD 基础知识	1
1.1 安装 AutoCAD2005 以上版本的硬件配置	1
1.2 AutoCAD 的启动	2
1.3 AutoCAD 的用户界面	2
1.4 AutoCAD 的基本操作	4
1.4.1 Mouse 鼠标操作	4
1.4.2 Main Menu 菜单操作	6
1.4.3 Floating Toolbar 浮动工具条操作	6
1.4.4 Keyboard 键盘操作	6
1.5 AutoCAD 文件管理	7
1.5.1 New 新建图形文件	7
1.5.2 Open 打开已有文件	8
1.5.3 Save 文件存盘	9
1.6 视图的缩放与平移	9
1.6.1 Z (Zoom 视图缩放)	9
1.6.2 P (Pan 视图平移)	11
第2章 基础图案制作 (一)	12
2.1 绘制矩形图案	12
2.1.1 Absolute Coordinate 绝对坐标输入	13
2.1.2 Relative Coordinate 相对坐标输入	13
2.1.3 Polar Coordinate 相对极坐标输入	14
2.1.4 Direction Coordinate 方向距离输入	14
2.2 绘制树的平面图	15
2.3 绘制月亮图案	16
2.4 绘制五角星	17
2.5 绘制八卦图形	19
第3章 基础图案的制作 (二)	22
3.1 选择物体的方式	22
3.1.1 Pickbox 点选物体	22
3.1.2 Windows 窗口选择物体	22
3.1.3 Fence 栅栏选择	23
3.2 POL 正多边形的绘制	24
3.3 五角星的绘制与图案填充	25
3.3.1 填充渐近色的五角星	26
3.3.2 填充图案的五角星	27
3.4 绘制飘扬的五星红旗	28
3.5 绘制窗户立面图	31
3.6 绘制简单建筑立面图	33
第4章 基础图案制作 (三)	37
4.1 图层的定义和设置	37
4.1.1 图层	37
4.1.2 图层的设置	37
4.1.3 图层的快捷设置	39
4.1.4 图层的属性设置	39
4.2 绘制较为复杂的建筑立面图	39
第5章 进阶图案制作 (一)	45
5.1 Rec (Rectangle 矩形) 命令的应用	45
5.2 PL (Pline 多段线) 的应用	46
5.3 DT (Dtext 单行文字) 的书写	48
5.4 B (Block) 图块的应用	49
5.4.1 图块的意义	49
5.4.2 B (Block) 创建图块	50
5.4.3 I (Insert) 图块的插入	51
5.5 十字路口平面图的制作	52
第6章 进阶图案制作 (二)	59
6.1 Polar Array 环形阵列	59
6.2 十字路口阵列方法绘制	61
6.3 ML (Multiline) 多线的设定与绘制	62
6.3.1 Mlstyle 多线样式的设定	62
6.3.2 ML 绘制多线	63
6.4 绘制教室平面图	64
6.5 绘制楼梯平面图	68
第7章 进阶图案制作 (三)	71
7.1 S (Stretch 拉伸) 命令的使用	71
7.1.1 拉伸练习 (一)	71
7.1.2 拉伸练习 (二)	72
7.2 Grips 夹点编辑	72
7.3 W (Wblock 写块) 命令	73

7.3.1 绘制洗手盆	74	10.1 新建文件	124
7.3.2 绘制小便斗	76	10.2 绘制辅助线	125
7.3.3 绘制大便器	77	10.3 绘制墙体	127
7.4 绘制卫生间平面图	78	10.4 绘制窗户	128
第8章 进阶图案制作 (四)	85	10.5 绘制门	128
8.1 线段连接方法	85	10.6 绘制阳台	129
8.1.1 EX (Extend 延伸) 和 TR (Trim 剪切)	86	10.7 绘制柱子	130
8.1.2 L 线绘制	86	10.8 标注门窗尺寸和轴线尺寸	130
8.1.3 CHA 倒角命令	86	10.9 执行镜像	131
8.1.4 F 圆角命令	87	10.10 绘制楼梯间	132
8.2 PE (Pedit) 多段线的编辑	87	10.11 标注总尺寸线	133
8.3 ATT (Attdef) 块的属性定义	89	10.12 标注定位轴号	133
8.4 Dimension 尺寸标注	92	10.13 布置房间内的家具	133
8.4.1 DST (Dim Style) 创建尺寸标注样式	92	10.14 房间内部尺寸和名称标注	135
8.4.2 Dim Aligned (对齐标注)	96	10.15 标注图名和打印比例	135
8.4.3 Dim Radius (半径标注)	96	10.16 插入“A3图框”	135
8.4.4 Dim Diameter (直径标注)	96	第11章 综合图案制作 (三)	137
8.4.5 Dim Angular (角度标注)	97	11.1 新建文件	138
8.4.6 Dim Continue (连续标注)	97	11.2 引入标准层平面图	138
8.4.7 Dim Baseline (基线标注)	98	11.3 绘制辅助线	138
8.4.8 Qdim (Dim Quick) 快速标注	99	11.4 绘制A区域的窗户	140
8.4.9 尺寸标注的编辑修改	100	11.5 绘制B区域的门窗	140
8.5 教室平面图尺寸标注	100	11.6 绘制阳台栏板	141
8.6 楼梯平面图尺寸标注	102	11.7 绘制其他各层阳台和门窗	143
8.7 卫生间平面图尺寸标注	103	11.8 绘制单元对侧及组合立面图	143
第9章 综合图案制作 (一)	106	11.9 绘制坡屋顶	144
9.1 图块的更新与替换	106	11.10 绘制外轮廓线和地面线	145
9.2 XR (Xref 外部参照)	107	11.11 绘制散水	146
9.3 特殊符号输入	110	11.12 标注山墙定位轴号	146
9.4 PR (Properties 对象特性管理器 Ctrl + 1)	111	11.13 标注尺寸线	147
9.5 DC (Design Center 设计中心 Ctrl + 2)	111	11.14 标注标高	147
9.6 TP (Tool Palettes 工具选项 Ctrl + 3)	113	11.15 书写图名比例	148
9.7 利用设计中心布置别墅平面	114	11.16 插入图框	149
9.8 MA (Match Properties 属性匹配)	117	11.17 图形清理	149
9.9 绘制标准图幅图框 (以A3图纸为例)	117	第12章 综合图案制作 (四)	151
9.10 创建样板图文件 (.dwt)	120	12.1 新建文件	151
第10章 综合图案制作 (二)	124	12.2 引入标准层平面图	152
		12.3 绘制辅助线	152
		12.4 绘制标准层楼板、阳台及房间内墙体门窗	153
		12.5 绘制左侧地下室墙体门窗	155
		12.6 绘制右侧楼梯	156
		12.7 绘制屋顶剖面	158

12.8	补充部分轮廓线等	160	14.4	图层设置技巧	183
12.9	尺寸标注和标高标注	160	14.4.1	建立图层的技巧	183
12.10	书写图名	161	14.4.2	图层管理技巧	183
12.11	清理图形并保存文件	161	14.4.3	图层清理	184
12.12	插入图框	161	14.4.4	图层显示次序调整技巧	184
第 13 章	图形打印输出	162	14.5	选择物体技巧	184
13.1	配置打印机	162	14.5.1	常用选择方法	184
13.2	设置打印样式	163	14.5.2	Fence 栅栏选择	185
13.2.1	打印样式简介	163	14.5.3	“All”、“Last”、“Previous” 选 择	185
13.2.2	创建打印样式	166	14.5.4	移出多余实体	185
13.2.3	给图形对象指定打印样式	168	14.5.5	巧用“Ctrl”键选择	185
13.3	打印图形	171	14.5.6	使用“QuickSelect”快速选 择	185
第 14 章	AutoCAD 应用技巧	172	14.5.7	利用组命令选择	185
14.1	快捷命令的使用	172	14.6	图块操作技巧	186
14.1.1	快捷命令定义	172	14.6.1	利用图块建立图库	186
14.1.2	字母类的快捷命令	172	14.6.2	节省内存及磁盘空间	186
14.1.3	常用字母类快捷命令	174	14.6.3	便于修改图形	187
14.1.4	<“Ctrl”键+字母或数字>组合 快捷键	176	14.6.4	便于加入属性	187
14.1.5	功能键快捷命令	177	14.6.5	设置图块尺寸技巧	187
14.2	键盘与鼠标操作技巧	177	14.6.6	图块与分组	187
14.2.1	确定操作	177	14.7	实用绘制和修改命令技巧	187
14.2.2	左右手操作	178	14.7.1	绘制命令技巧	187
14.2.3	重复命令操作	178	14.7.2	修改命令技巧	189
14.2.4	鼠标中间滚轮的运用	179	14.8	系统设置技巧	192
14.2.5	“Ctrl”+右键操作	179	14.8.1	十字光标尺寸改变	192
14.2.6	加速带参数的指令操作	180	14.8.2	载入工具栏	192
14.3	文件处理技巧	181	14.8.3	坐标显示调整	192
14.3.1	建立样板图文件	181	14.8.4	提示行更改	193
14.3.2	图形文件清理	181	14.8.5	尺寸标注精度调整	193
14.3.3	打开 Bak 格式的文件	182	14.8.6	尺寸标注比例调整	193
14.3.4	取消 Bak 格式的文件保存	182	14.8.7	控制实体显示	193
14.3.5	批量打开 AutoCAD 文件	182	14.8.8	模型空间与图纸空间	193
14.3.6	多个文档之间切换技巧	182	14.8.9	“Tab”键在 AutoCAD 捕捉中的 应用技巧	194
14.3.7	另存低版本文件	182	14.9	AutoLisp 应用举例	194
14.3.8	导出文件类型	182	参考文献	196	
14.3.9	Word 编辑中引入 AutoCAD 文件 技巧	182			

第 1 章

AutoCAD 基础知识

【学习提示】 AutoCAD 作为机械、电子、建筑、土木等专业的制图软件，有其特定的操作方法和绘图思路。本章主要介绍 AutoCAD 的基本内容、用户界面、操作要点等基本知识，以便于更好地学习 AutoCAD。

【本章重点】 AutoCAD 用户界面。

【学习命令】 “OP”（Option 选项），快捷键〈Ctrl + N〉（New 新建文件），快捷键〈Ctrl + O〉（Open 打开文件），快捷键〈Ctrl + S〉（Save 文件存盘），快捷键〈Ctrl + Q〉（Quit 退出程序），“Z”（Zoom 视图缩放），“P”（Pan 视图平移）。

1.1 安装 AutoCAD 2005 以上版本的硬件配置

（1）系统需求：在下列操作系统中可以安装 AutoCAD 2006、AutoCAD 2007 或 AutoCAD 2008。

- Microsoft Windows XP Professional;
- Microsoft Windows XP Home Edition;
- Microsoft Windows XP Tablet PC Edition;
- Microsoft Windows 2000;
- Microsoft Windows 2003;
- Microsoft Windows NT 4.0。

（2）处理器：Intel Pentium III 或更高版本的处理器，或兼容处理器，800 MHz 或更高主频。

- (3) 内存：512MB 以上。
- (4) 硬盘空间：800MB 以上。
- (5) 显示器：分辨率 1024 × 768 像素以上，真彩色显示。
- (6) 其他：IE 6.0 以上，CD-ROM 光驱，带滚轮鼠标或数字化仪等。

1.2 AutoCAD 的启动

AutoCAD 安装完成后，在 Windows 系统或其他操作系统桌面上会自动产生一个图标，鼠标左键双击该图标，即可启动。

1.3 AutoCAD 的用户界面

启动 AutoCAD 2008 程序，如图 1-1 所示。用户的绘图、编辑修改、打印等工作都在这个窗口中完成，下面对该用户界面作详细介绍。

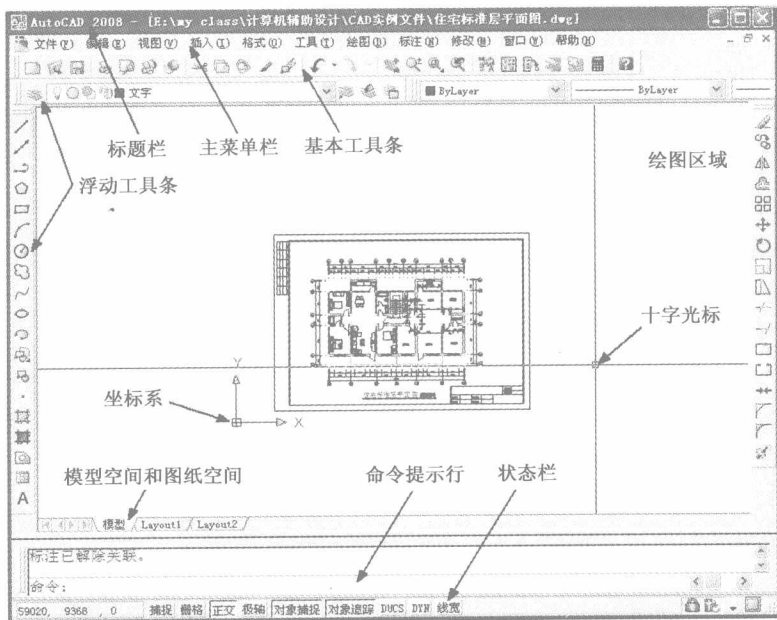


图 1-1 AutoCAD 用户界面

1. 标题栏

标题栏位于程序窗口顶部，显示当前正在操作的文件名称，如果当前文件为新建文件，尚未保存，则标题栏显示为默认“Drawing1. DWG”等。

2. 主菜单栏

位于界面顶部的下拉式的主菜单栏，包含所有 AutoCAD 的命令。鼠标单击某一个菜单，就可以打开下拉菜单，然后选择需要执行的命令。

在下拉菜单中，有的命令后面带有“...”，单击可以打开带有对话框的命令。

3. 基本工具条

提供文件打开、新建、存盘、打印等基本操作的工具栏。

4. 浮动工具条

提供常用的操作按钮，比如绘图、修改、标注等，包含了最常用的命令。

5. 坐标系

显示当前坐标系形式与坐标方向。

6. 命令提示行

该提示行通常位于绘图区域的下方，是用户与系统进行对话的窗口，通过命令行输入命令执行，这与菜单栏和工具条按钮作用相同。但通常情况下，我们使用 AutoCAD 提供的快捷命令，比如绘制线命令为“Line”，只需要输入快捷命令“L”就可以。因此在学习和使用过程中，建议运用此方法来执行命令。

【重要提示】 在命令行输入快捷命令后，需要按“回车”或“空格”键表示确定来执行命令。因而本书中凡提到“确定”即指按“空格”键、“回车”键或者鼠标右键，这一点在下文中不再赘述。

通常情况下，命令窗口显示有三行提示内容，前两行显示的是最近执行命令的内容或设置项目，最底端一行为命令输入行。

还应注意，执行命令过程中，命令窗口内会有每一个步骤的提示，通过提示的内容进行下一步的操作，也可以通过给定的参数选项调整某些参数，如图 1-2 所示。所以在执行命令过程中，要密切关注命令窗口的提示内容，这一点请切记。

但是，通常情况下，命令窗口只显示三行内容，如果需要查看已执行过的命令过程，则需要按〈F2〉功能键，打开文本窗口，如图 1-3 所示。单击滚动条或者使用翻页键，就可以查看已经执行过的命令内容。

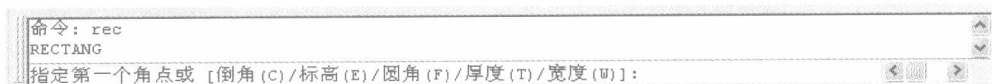


图 1-2 命令窗口提示内容

7. 状态栏

状态栏位于界面的最底端，有多项状态特征显示。

状态栏的左侧是坐标显示区域，显示十字光标所在位置的 X、Y、Z 轴的坐标值，如 788.6797, 298.7396, 0.0000。

状态栏的中间有一系列的开关键，通过单击可以打开或者关闭某些键，来控制绘图的设置，如 捕捉 栅格 正交 极轴 对象捕捉 对象追踪 DUCS DYN 线宽 模型。

状态栏的右侧为状态栏菜单和通信中心。如  所示的为通信中心，通过通信中心可以查询软件的升级信息和更多的产品信息等。单击 ，可以看到如图 1-4 所示的状态栏主菜单。可通过调整菜单显示的项目来控制状态栏的显示内容。

8. 十字光标

当移动鼠标到绘图区域时，显示为 ，默认情况下，十字光标尺寸较小，如果需要调整，需要执行命令“OP”（Option 选项）打开如图 1-5 所示的对话框。更改十字光标大小的数值，由 5 变为 100。这样绘图使用就非常方便了。

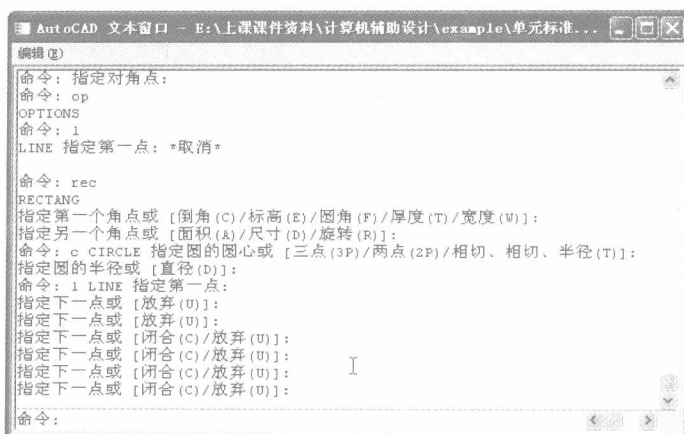


图 1-3 文本窗口内容



图 1-4 状态栏菜单

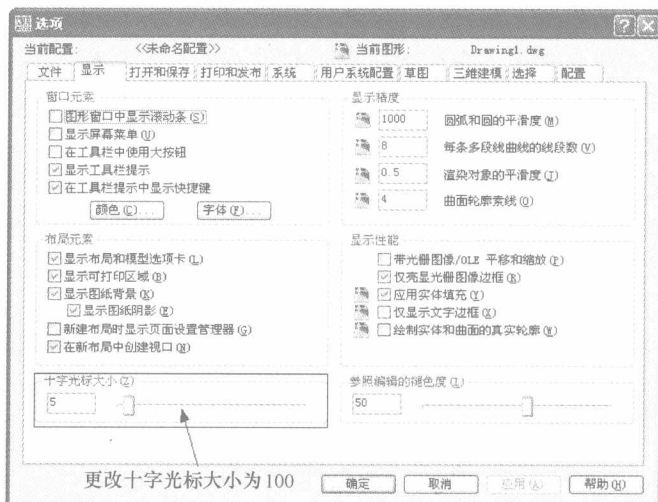


图 1-5 “Option 选项”对话框

1.4 AutoCAD 的基本操作

AutoCAD 最基本的操作有鼠标操作、菜单操作、工具栏操作、键盘操作等，现分别介绍如下。

1.4.1 Mouse 鼠标操作

鼠标是用户与 Windows 应用程序进行信息交流的主要工具。鼠标在应用界面上不同位置 and 不同命令状态中会有不同的形状，其包含的意义在表 1-1 中作了解释。

1. Right-Mouse Click 单击鼠标右键

在用户界面上的不同位置处单击鼠标右键可以获得不同的选项。

表 1-1 鼠标形状与意义

	正常选择		调整垂直大小
	正常绘图状态		调整水平大小
	输入状态		调整左上、右下大小
	选择目标		调整右上、左下大小
	等待符号		任意移动符号
	插入文本		帮助跳转符号
	视图动态缩放		帮助符号
	调整命令窗口大小		视图平移

在绘图区域单击鼠标右键可以看到如图 1-6a 所示的快捷菜单，显示内容包括最后使用过的命令、常用的命令、撤销操作、视窗平移等。



图 1-6 鼠标右键菜单

在命令窗口单击鼠标右键可以看到如图 1-6b 所示的快捷菜单，显示的是最近使用过的命令及选项等。

在状态栏开关位置单击鼠标右键可以看到如图 1-6c 所示快捷菜单中的设置选项。

将光标移动到任意浮动工具条单击鼠标右键，可以看到如图 1-6d 所示的快捷菜单。

2. Press and Drag 拖动

移动光标到浮动工具栏或对话框的标题栏，按住鼠标左键并拖动，可以将工具栏或对话框移动到新的位置。

将光标放在用户界面的滚动条上，拖动滑块可以滚动当前屏幕视窗。

3. Middle-Wheel 中间滚轮

将光标移动到绘图区域中，转动滚轮，图形显示将以该点为中心放大或缩小。

1.4.2 Main Menu 菜单操作

位于界面上端的菜单栏，包含了所有可执行的命令，可以通过鼠标左键打开并选择命令，执行具体操作，如图 1-7 所示。

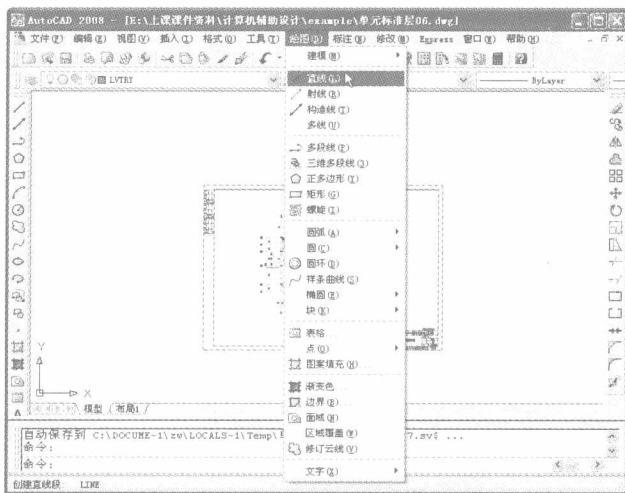


图 1-7 菜单操作

1.4.3 Floating Toolbar 浮动工具条操作

浮动工具条提供了许多快捷图标形式的按钮，并进行了分类，包括 Standard Toolbar 基本工具条、Draw 绘图、Modify 编辑修改等工具栏。通过鼠标右键操作可以打开和关闭相应的工具条，如图 1-8 所示。

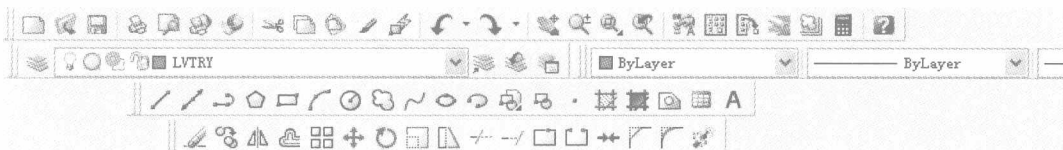


图 1-8 浮动工具条

1.4.4 Keyboard 键盘操作

1. 键盘输入命令

键盘输入命令是最常用也是最快捷的方式。当命令行为空时,就表明 AutoCAD 可以接收命令并执行。这时输入简写命令,按“空格”键或“回车”键表示确定,就可以执行命令。如果需要取消命令则按“Esc”键。

2. 快捷键操作

通过 Windows 系统提供的功能键或者组合键,能够提供快速的操作,表 1-2 列出了常用的一些快捷键。

表 1-2 常用快捷键及其功能

快捷键	功 能	快捷键	功 能
〈F1〉	帮助	〈Ctrl + N〉	新建文件
〈F2〉	打开文本窗口	〈Ctrl + O〉	打开文件
〈F3〉	对象捕捉开关	〈Ctrl + S〉	文件存盘
〈F4〉	数字化仪开关	〈Ctrl + P〉	文件打印
〈F5〉	等轴侧平面转换	〈Ctrl + Z〉	取消操作
〈F6〉	坐标转换开关	〈Ctrl + Y〉	重做取消操作
〈F7〉	栅格开关	〈Ctrl + C〉	复制
〈F8〉	正交开关	〈Ctrl + V〉	粘贴
〈F9〉	捕捉开关	〈Ctrl + I〉	对象特性管理器
〈F10〉	极轴开关	〈Ctrl + 2〉	AutoCAD 设计中心
〈F11〉	对象追踪开关	〈Ctrl + 3〉	工具选项面板
〈F12〉	动态输入开关	〈Ctrl + 9〉	命令提示行开关

1.5 AutoCAD 文件管理

AutoCAD 对于文件的管理,有新建、打开、存盘、打印等。在一个窗口中可以同时打开多个图形文件。下面讲解图形文件的基本操作。

1.5.1 New 新建图形文件

1. 使用默认模板创建新文件

在命令行输入“New”,确定,或使用快捷键〈Ctrl + N〉,打开选择模版对话框,如图 1-9 所示。通常选择“acadiso.dwt”文件,然后单击“打开”,进入新文件就可进行绘制和编辑图形。

2. 使用对话框方式创建新文件。

在命令行输入“OP”选项命令,打开“选项”面板,选择“系统”选项,在如图 1-10 所示的位置处,选择“显示‘启动’对话框”,单击“确定”命令。

重复执行新建文件命令,打开如图 1-11 所示的创建新文件对话框。

(1) 单击  图标,从草图开始创建文件。

(2) 单击  图标,使用样板创建文件。

(3) 单击  图标,使用向导创建文件。



图 1-9 选择样板创建新文件

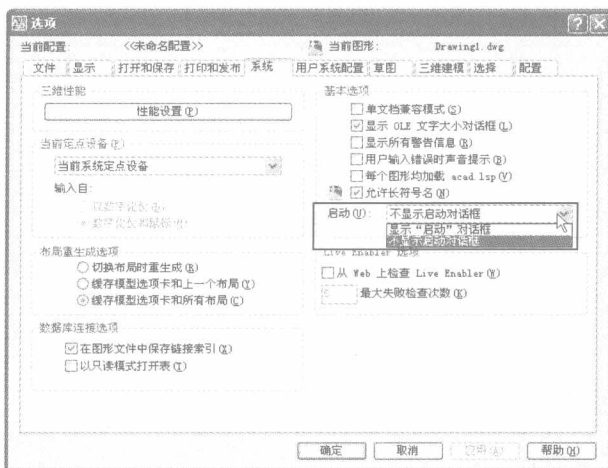


图 1-10 选择“启动”对话框

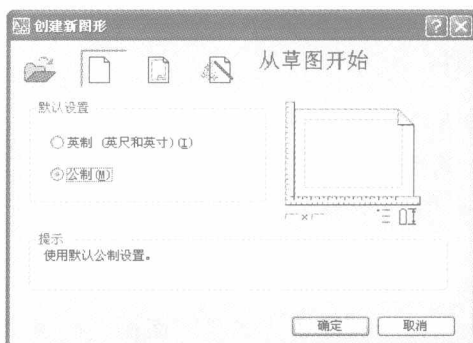


图 1-11 新建文件选项

1.5.2 Open 打开已有文件

在命令行输入“Open”，确定，或使用快捷键〈Ctrl + O〉，打开“选择文件”对话框，如图 1-12 所示。找到文件所在位置，选择文件，然后单击打开。即可进入绘图区域进行图

形的编辑和绘制。

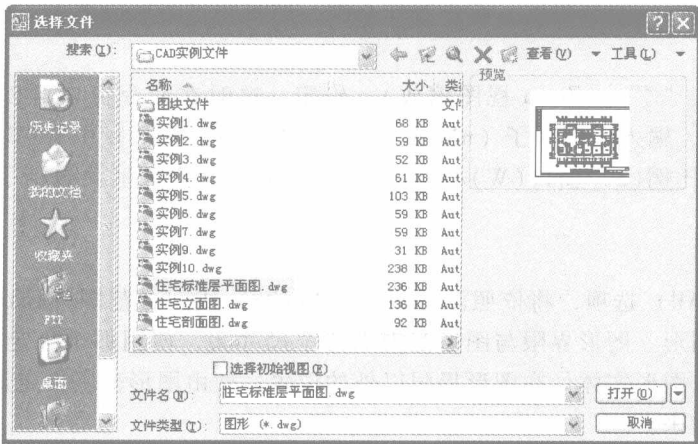


图 1-12 打开文件选项

1.5.3 Save 文件存盘

在命令行输入“Save”，确定，或使用快捷键〈Ctrl + S〉，打开“图形另存为”对话框，如图 1-13 所示，选择文件存盘位置，输入文件名，然后单击“保存”，完成操作。

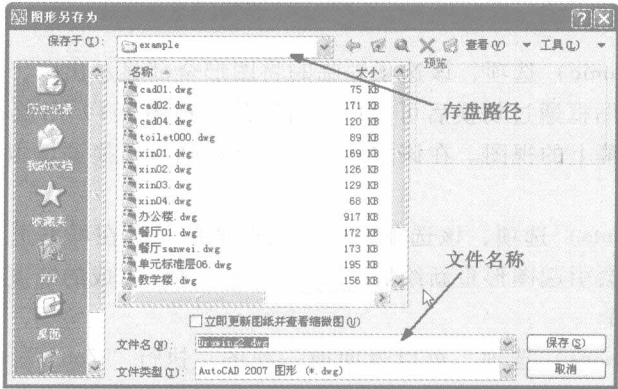


图 1-13 保存文件选项

1.6 视图的缩放与平移

在 AutoCAD 绘图时，由于显示器分辨率的限制，往往无法看清楚图形的细节，难于精确定位图形。因而在 AutoCAD 中提供了改变视图显示的方式。通过放大视图的方式来更仔细地观察图形的细节，也可以通过缩小视图的显示来浏览整个图形，还可以通过视图平移的方式来重新定位视图在绘图区域中的位置等。

1.6.1 Z（Zoom 视图缩放）

利用视图缩放功能，可以改变图形在视图区域中显示的大小，更方便于观察当前视图中

过大或者过小的图形对象，或准确地绘制物体、捕捉目标等操作。这就如同一张图纸，距离人近时，可以看清它的细节部位，而要看其全貌，那就要将图形远离人，这样就可以看得更加清楚。

在命令行输入“Z”（Zoom 视图缩放），确定，这时在命令窗口可以看到提示内容为“指定窗口的角点，输入比例因子（nX 或 nXP），或者[全部(A)/中心(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)/对象(O)] <实时>:”这里共包括了8个选项，其意义见如下几点。

1. All 全部

输入“A”（All）选项，将依照图形界限（Limits）或图形范围（Extents）的尺寸，在绘图区域内显示图形。图形界限与图形范围中哪个尺寸大，便用那个决定图形显示的尺寸，即图形文件中若有图形实体处在图形界限以外的位置，便由图形范围决定显示尺寸，将所有图形内容都显示出来。

2. Center 中心

输入“C”（Center）选项，AutoCAD 将根据所指定的中心点调整视图。这时需要使用鼠标在视图区域选择一个点作为新的中心点，确定中心点后，输入放大系数或者新视图的高度即可。

如果再输入的数值后加字母 X，则此输入值为放大倍数；如果未加 X，则 AutoCAD 将这一数值作为新视图的高度。

3. Dynamic 动态

输入“D”（Dynamic）选项，该选项先临时将图形全部显示出来，同时自动构造一个可移动的视图框（该视图框通过切换后可以成为可缩放的视图窗），用此视图框来选择图形的某一部分作为下一屏幕上的视图。在该方式下，屏幕将临时切换到虚拟显示屏状态。

4. Extents 范围

输入“E”（Extents）选项，该选项将所有图形全部显示在屏幕上，并最大限度地充满整个屏幕。这种方式会引起图形重新绘制，如果图形复杂，生成的速度就会较慢。

5. Previous 上一个

输入“P”（Previous）选项，可以返回前一视图。执行“Zoom”命令缩放视图后，以前的视图便被 AutoCAD 自动保存起来，AutoCAD 一般可保存最近的 10 个视图，若在当前视图中删除了某些实体，则使用“Previous”方式返回上一视图后，该视图中不再有这些图形实体。

6. Scale 比例

输入“S”（Scale）选项，可根据需要输入比例值，放大或缩小当前视图，且视图的中心点保持不变，选择“Scale”后，要求输入缩放比例，通常采用输入数值来表示缩放的比例，大于 1 为放大视图，小于 1 则为缩小视图。

7. Windows 窗口

该选项可直接用选择下一视图区域，不需要输入选项。而选择窗口的尺寸越大，放大比例越小，反之选择窗口越小，放大比例越大。

8. Realtime 实时

输入“R”（Realtime）选项，在屏幕中出现一个放大镜形状的光标，此时便进入了