



中文版 AutoCAD 2007 机械与工业应用 实训教程

谷慧明 主编



赠光盘

航空工业出版社

中文版 AutoCAD 2007

机械与工业应用实训教程

谷慧明 主编

航空工业出版社
北京

内 容 提 要

本书通过丰富而典型的实例, 详尽介绍了 AutoCAD 2007 中文版在机械绘图与设计方面的应用。全书共分 8 章, 内容涉及 AutoCAD 2007 中文版工作环境、命令输入方式、二维及三维绘图命令的使用方法和技巧、三维模型渲染、各种辅助绘图工具的使用等各个方面, 涵盖了 AutoCAD 2007 在机械领域的基本应用范围。

本书内容新颖、全面, 实例丰富, 语言简练易懂, 适合刚刚接触 AutoCAD 的初级读者和有一定 AutoCAD 绘图经验的中高级读者。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2007 机械与工业应用实训教程 / 谷慧
明主编. —北京: 航空工业出版社, 2007. 5
ISBN 978-7-80183-928-2

I. 中… II. 谷… III. 机械设计: 计算机辅助设计—应
用软件, AutoCAD 2007—教材 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 031207 号

中文版 AutoCAD 2007 机械与工业应用实训教程
Zhongwenban AutoCAD 2007 Jixie yu Gongye Yingyong Shixun Jiaocheng

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64919539 010-64978486

北京航宇印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2007 年 5 月第 1 版

2007 年 5 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 19.25

字数: 481 千字

印数: 1—6000

定价: 32.80 元

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的 CAD 软件, 经过十多年的不断完善, 成为集平面绘图、三维造型、数据库管理、渲染着色、国际互联网等功能于一体的强力计算机辅助设计 (Computer-Aided Design) 软件。由于 AutoCAD 具有支持微机环境、操作简单、兼容性好、结构开放和便于二次开发等优点, 已经成为当今世界最流行的绘图软件之一。AutoCAD 在我国的应用也相当广泛, 已经在机械、电子、建筑、纺织、地理、航空等领域得到了广泛的应用。几乎可以这样说, AutoCAD 已经成为微机辅助设计系统的标准, DWG 文件已是工程设计人员交流思想的共同语言。

AutoCAD 2007 中文版是美国 Autodesk 公司推出的最新产品, 它继承了以前版本界面友好、绘图灵活准确、使用方便的优点, 而且增强和增加了图形编辑和尺寸与文本标注等方面的功能, 使得绘图工作更加轻松灵活, 绘图效果更加丰富逼真。

为了使广大读者能够迅速熟悉和掌握 AutoCAD 2007 中文版的使用方法和应用技巧, 利用 AutoCAD 2007 中文版进行图形设计和创作, 我们编写了本书。本书共分 8 章, 第 1 章通过实例介绍 AutoCAD 2007 的基本操作; 第 2~4 章主要介绍机械平面设计实例, 熟悉 AutoCAD 2007 更多的使用技巧; 第 5~7 章主要讲解 AutoCAD 2007 在机械三维方面的应用, 包括造型、渲染等; 最后一章综合讲解 AutoCAD 的综合应用方面的内容。

本书实例是按照一般读者的学习曲线安排的, 每个实例都包括该实例用到的知识、创作思路和制作过程。在制作过程中, 经常穿插学习要点等知识, 帮助读者尽快掌握制作该类型实例的技巧, 以达到举一反三的作用。

本书由谷慧明主编, 参加编写和修改的人员还有陈光、陈墨、李琼、王静、韩抒、王龙、王强、罗颂、陈艳华、袁海波、孙逊、叶顺源、韦韩、赵静一、秦鹏、石伟玉、王豫、姚文浩、张建平、赵凯等。由于时间仓促, 加上作者水平有限, 书中错误和疏漏之处在所难免, 希望读者能够谅解, 并多提宝贵意见。

读者朋友们如果在使用过程中遇到不懂的地方, 或发现书中存在错误及疑问之处, 请发送 E-mail 到 hangkongbooks@126.com, 我们会尽快与您联系, 共同解决问题。

编 者

2006 年 12 月

目 录

第1章 AutoCAD 2007 绘图基础

1.1 认识 AutoCAD 2007.....	2
1.1.1 打开和认识 AutoCAD 2007.....	2
1.1.2 建立、打开和保存图形文件.....	7
1.1.3 准备工作.....	8
1.1.4 绘制外框.....	9
1.1.5 绘制工字形内轮廓.....	10
1.2 利用基本命令绘制固定架.....	11
1.2.1 绘制构造线.....	11
1.2.2 绘制图形.....	12
1.2.3 修改图形.....	14
1.3 三角皮带轮的图层设置.....	16
1.3.1 设定线型和图层.....	16
1.3.2 绘制主视图.....	17
1.3.3 绘制左视图.....	19
1.4 填充箱体端盖.....	21
1.4.1 准备工作.....	21
1.4.2 绘制中心线和左半部分.....	21
1.4.3 填充图形.....	22
1.5 综合命令绘制轴.....	24
1.5.1 线型的设置.....	24
1.5.2 绘制轴.....	25

第2章 掌握基本命令

2.1 平行的支架.....	28
2.1.1 中心线与支架基本轮廓.....	28
2.1.2 平行图样的处理.....	29
2.2 绘制标准图幅.....	30
2.2.1 绘制图框.....	30
2.2.2 设置线宽.....	31
2.2.3 添加文本.....	33
2.3 修剪间歇轮.....	34
2.3.1 准备工作.....	35
2.3.2 绘制辅助线.....	35

2.3.3 绘制间歇轮轮齿.....	35
2.4 中心轴的倒角.....	36
2.4.1 准备工作.....	37
2.4.2 绘制轴的下半部分.....	37
2.4.3 镜像完成轴的绘制和添加键槽.....	37
2.4.4 倒角和圆角.....	38
2.5 用圆弧制作棘轮.....	39
2.5.1 绘制内外圆并等分.....	40
2.5.2 绘制棘轮轮齿.....	41
2.5.3 修剪轮齿.....	42
2.6 标注螺钉尺寸.....	42
2.6.1 准备工作.....	43
2.6.2 绘制螺钉俯视图.....	43
2.6.3 绘制主视图.....	43
2.6.4 剖切并填充主视图.....	44
2.6.5 标注图形.....	44
2.7 制作轴定位件.....	46
2.7.1 准备工作.....	46
2.7.2 绘制粗轮廓.....	46
2.7.3 绘制左侧图形.....	47
2.7.4 绘制俯视图.....	49

第3章 机械制图技巧

3.1 多段线制作风车图案.....	52
3.1.1 准备工作.....	52
3.1.2 第一个风车叶片.....	52
3.1.3 阵列风车叶片.....	53
3.2 等分凸轮传动系统.....	54
3.2.1 准备工作.....	54
3.2.2 绘制凸轮轮廓.....	54
3.2.3 等分角度与凸轮主体.....	55
3.3 固定架中的螺栓图块.....	57
3.3.1 绘制螺栓.....	57
3.3.2 创建用做块的文件.....	57
3.3.3 插入块参照.....	58

3.4 定制模板的图纸属性	60
3.4.1 设置图幅和图层属性	60
3.4.2 设置标注字体	61
3.4.3 设置尺寸标注参数	62
3.4.4 绘制图框和标题栏	63
3.5 正多边形命令制作压紧板	63
3.5.1 准备工作	64
3.5.2 绘制压紧板轮廓	64
3.5.3 正多边形的绘制和修改	65
3.6 端盖中阵列应用	66
3.6.1 准备工作	66
3.6.2 绘制外轮廓	66
3.6.3 阵列台阶孔	67
3.6.4 阵列孔	68
3.7 简单三视图的绘制	69
3.7.1 准备工作	69
3.7.2 绘制轴承支座主视图	69
3.7.3 绘制俯视图	71
3.7.4 绘制左视图	72
3.7.5 三视图后续工作	72
3.8 托架的轴测图	74
3.8.1 准备工作	74
3.8.2 绘制长方体	74
3.8.3 绘制前后面上的切槽	75
3.8.4 绘制并剪切左右角	76
3.8.5 打孔并修剪	77
3.8.6 标注并倾斜尺寸	77

第4章 完善机械设计图

4.1 特殊尺寸和尺寸公差标注	81
4.1.1 特殊尺寸的标注	81
4.1.2 尺寸公差的标注	84
4.2 形位公差和表面粗糙度标注	86
4.2.1 形位公差标注	86
4.2.2 表面粗糙度标注	88
4.3 液压机主视图	89
4.3.1 绘制手柄	89
4.3.2 绘制液压机主体	90
4.4 综合绘制挂挡拨叉	91

4.4.1 准备工作	91
4.4.2 绘制滑槽	91
4.4.3 安装孔	93
4.4.4 其他轮廓线	93
4.5 手动齿轮机构	94
4.5.1 准备工作	94
4.5.2 绘制手柄主视图	94
4.5.3 俯视图与重合剖	95
4.5.4 齿轮部分	96
4.6 常见零件绘制与标注	98
4.6.1 准备工作	98
4.6.2 导气连接件	98
4.6.3 标注尺寸	99
4.7 铣床液压系统原理图	100
4.7.1 准备工作	100
4.7.2 绘制各组成部分示意图	100
4.7.3 电磁换向阀的绘制	101
4.8 装配图中的零件图块	102
4.8.1 绘制轴承块	102
4.8.2 绘制轴块	105
4.8.3 绘制端盖块	105
4.8.4 绘制箱体	107
4.9 装配图的拼装	108
4.9.1 装配图拼装	109
4.9.2 标题栏及明细表	113
4.10 齿轮传动零件装配图(1)	114
4.11 齿轮传动零件装配图(2)	117

第5章 复杂零件的制作

5.1 蜗轮轮芯零件图	123
5.1.1 绘制轮芯	123
5.1.2 文字标注	126
5.1.3 完成标注	128
5.2 支撑架的主视图和左视图	129
5.2.1 绘制主视图	130
5.2.2 绘制左视图	131
5.2.3 绘制焊接区域	132
5.3 支撑架的图纸布局	133
5.3.1 准备设置	133

5.3.2 图纸布局设置	135	6.3.2 链节的绘制	177
5.4 复杂零件多视图的绘制 (1)	139	6.3.3 完成链条	178
5.4.1 准备工作	139	6.4 绘制回转的平键轴	179
5.4.2 绘制左视图	139	6.4.1 绘制轴	179
5.4.3 绘制主视图	140	6.4.2 绘制平键	180
5.4.4 绘制剖面图	141	6.5 布尔操作六角螺母	182
5.5 复杂零件多视图的绘制 (2)	142	6.5.1 绘制螺母的基本体	182
5.5.1 准备工作	142	6.5.2 螺母孔的绘制	184
5.5.2 零件的绘制	142	6.6 拉伸出井字梁	185
5.5.3 绘制主视图的夹具图	143	6.7 应用旋转制作轴套型	189
5.5.4 绘制夹具图俯视图	144	6.7.1 平面截面	189
5.6 复杂零件多视图的绘制 (3)	145	6.7.2 旋转成为立体	190
5.6.1 准备工作	146	6.7.3 黑白可视渲染	191
5.6.2 绘制左视图	146	6.8 轴承的用户坐标系	193
5.6.3 绘制主视图旋转部分	147	6.8.1 用户坐标系 UCS	193
5.6.4 绘制左视图旋转部分	148	6.8.2 生成轴承内圈	194
5.7 机械设计毛坯图	149	6.8.3 生成轴承外圈	195
5.7.1 准备工作	150	6.8.4 生成轴承滚动体	195
5.7.2 绘制主视图	150	6.9 拉伸法兰盘实体	197
5.7.3 完整毛坯图的绘制	151	6.9.1 绘制下部底盘	197
5.8 蜗轮的外部参照引入	152	6.9.2 孔的绘制	198
5.8.1 外部参照引入	152	6.9.3 绘制法兰盘上部圆柱	198
5.8.2 外部参照的修改	154	6.9.4 绘制圆柱内孔	199
5.9 完整的蜗轮零件图样例	157	6.9.5 合并实体	200
5.9.1 尺寸标注	158	6.10 马达外壳建模	201
5.9.2 添加文字	161	6.10.1 绘制下部底座	201
		6.10.2 壳体部分	201
		6.10.3 绘制进油孔	203
		6.11 弹簧螺旋实体	203
		6.11.1 绘制螺旋线	203
		6.11.2 完成弹簧的绘制	204
第 6 章 了解建模和渲染		第 7 章 深入三维建模	
6.1 轴端盖表面的生成方法	165	7.1 齿轮建模与渲染 (1)	206
6.1.1 了解新界面	165	7.1.1 齿轮的二维图形	206
6.1.2 建立新文件	167	7.1.2 齿轮的实体图形	208
6.1.3 点成线的表面绘制	169	7.2 齿轮建模与渲染 (2)	211
6.1.4 线连线的表面绘制	170	7.2.1 准备工作	211
6.2 三维手轮的表面	172	7.2.2 渲染齿轮	212
6.2.1 生成手轮外圈	172		
6.2.2 生成手轮内圈	172		
6.2.3 绘制轮毂	174		
6.3 长链条的绘制	175		
6.3.1 连接板的绘制	176		

7.3	三维轴承的用户坐标系	215
7.3.1	绘制轴承内外圈	215
7.3.2	绘制轴承滚动体	217
7.4	旋转螺栓曲面	218
7.4.1	设置图纸空间	218
7.4.2	绘制螺栓头部	218
7.4.3	旋转坐标系并设置基面高度	219
7.4.4	绘制螺纹的轮廓线	219
7.4.5	生成螺栓轮廓	220
7.5	三维旋转制作角架	221
7.5.1	绘制实例	222
7.5.2	实例修饰	223
7.6	三维阵列制作皮带轮	224
7.6.1	绘制皮带轮的基本体	225
7.6.2	减轻孔的绘制	226
7.7	阵列深沟球轴承	228
7.7.1	绘制实例	228
7.7.2	实例修饰	230
7.8	三维镜像绘制支撑臂	231
7.8.1	绘制实例	232
7.8.2	实例修饰	234
7.9	剖切箱体剖面	235
7.9.1	剖切部分实体	235
7.9.2	剖切整个实体	236
7.10	综合制作移动加工台	237
7.10.1	绘制支架	237
7.10.2	绘制上部支架和滚轮	239

第8章 综合应用实例

8.1	箱体的综合绘制	243
8.1.1	绘制箱体主体	243
8.1.2	绘制箱体凸台	245
8.2	制作轴承支座	246
8.2.1	绘制实例	247
8.2.2	实例修饰	250
8.3	马达外壳的高级处理	251
8.3.1	马达外壳的着色与渲染	251
8.3.2	设置三维视点	252
8.4	花键转盘实体	254

8.4.1	绘制花键转盘实体	254
8.4.2	绘制花键体	255
8.5	汽缸轴实体造型	257
8.5.1	生成外轮廓	257
8.5.2	生成齿形轮廓	258
8.6	球阀的绘制	260
8.6.1	绘制阀体轮廓	260
8.6.2	绘制阀体内部结构	263
8.6.3	绘制阀体	263
8.7	组合阀和整体装备	264
8.7.1	绘制阀盖轮廓	264
8.7.2	绘制阀杆	266
8.7.3	绘制阀芯	267
8.7.4	整体装备	268
8.8	直升机的视图	268
8.8.1	准备工作	269
8.8.2	绘制机身和固定架(1)	269
8.8.3	绘制轴承(1)	270
8.8.4	绘制轴(1)	271
8.8.5	绘制螺旋桨(1)	271
8.8.6	绘制机身和固定架(2)	272
8.8.7	绘制轴承(2)	273
8.8.8	绘制轴(2)	273
8.8.9	绘制螺旋桨(2)	274
8.9	自动削皮机的视图和装配	275
8.9.1	准备工作	275
8.9.2	绘制箱体和轴	275
8.9.3	绘制第一级轴上零件	277
8.9.4	绘制中间轴上的零件	278
8.9.5	绘制左侧轴上的零件	278
8.9.6	绘制箱体外部零件	279
8.9.7	绘制箱体和电机	280
8.9.8	绘制齿轮	281
8.10	机器人的下肢	283
8.10.1	准备工作	283
8.10.2	绘制主视图中的脚板和支架	284
8.10.3	主视图中主传动机构的绘制	284
8.10.4	绘制左视图中的脚板和支架	286
8.10.5	左视图中主传动机构的绘制	287

8.10.6 三维渲染图的绘制	288	8.12.1 绘制齿轮轴和齿轮	294
8.11 传动减速器结构图 (1)	289	8.12.2 绘制轴承	295
8.11.1 绘图准备	290	8.12.3 绘制轴盖	296
8.11.2 绘制壳体外部	290	8.12.4 开螺栓孔	296
8.11.3 绘制壳体内部	292	8.12.5 渲染	297
8.11.4 绘制轴	293		
8.12 传动减速器结构图 (2)	294		

第1章

AutoCAD 2007 绘图基础



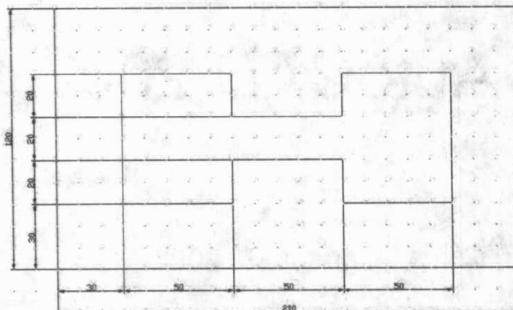
- 认识 AutoCAD 2007
- 填充箱体端盖
- 利用基本命令绘制固定架
- 综合命令绘制轴
- 三角皮带轮的图层设置



1.1 认识 AutoCAD 2007

本节通过对 AutoCAD 2007 的介绍和实际使用,使读者了解和熟悉 AutoCAD 2007。介绍的内容有 AutoCAD 2007 的基本设置,以及使用 AutoCAD 2007 中的【绘图工具】命令制作图形。

本例将通过绝对坐标、相对坐标和极坐标绘制一张单一的工程视图。目的是通过该例学会使用绝对坐标、相对坐标和极坐标绘制单一视图的基本方法和步骤,使读者对 AutoCAD 的基本环境和用绝对坐标、相对坐标和极坐标绘图有初步的了解。



1.1.1 打开和认识 AutoCAD 2007

打开 AutoCAD 2007 有三种方法:

- 双击桌面上的 AutoCAD 2007 图标.
- 进入 AutoCAD 2007 所在的安装目录(一般是系统盘的 Program Files 文件夹),找到 AutoCAD 2007 的根目录,在根目录中找到 acad.exe 文件,双击打开,如图 1-1-1 所示;
- 单击桌面左下角的“开始”按钮,在“程序”中找到 AutoCAD 2007,平行右移鼠标,找到在目录中的 AutoCAD 2007,单击打开,如图 1-1-2 所示。

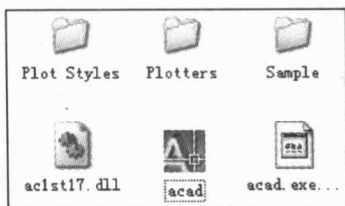


图 1-1-1 点击 acad.exe 文件



图 1-1-2 程序菜单中的 AutoCAD 2007

启动 AutoCAD 2007 之后,系统会自动生成一个新的“Drawing1”窗口,最上面是菜单栏,它是 AutoCAD 2007 最基本的操作菜单;第二栏是标准的工具栏,这里有最常用工具的图标;第三栏是图层工具栏;左边的是绘图工具栏;右边的是修改工具栏;下面是命令行;在命令行的下面我们可以看到有【捕捉】、【栅格】、【正交】、【极轴】、【对象捕捉】、【对象追踪】、【线宽】、【模型】等八个命令。如图 1-1-3 所示。

首先认识一下 AutoCAD 2007 中最主要的工具菜单栏。

在菜单栏中,我们可以找到 AutoCAD 2007 所有的命令选项。菜单栏从左到右的所有主菜单依次为:【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【窗口】和【帮助】,如图 1-1-4 所示。

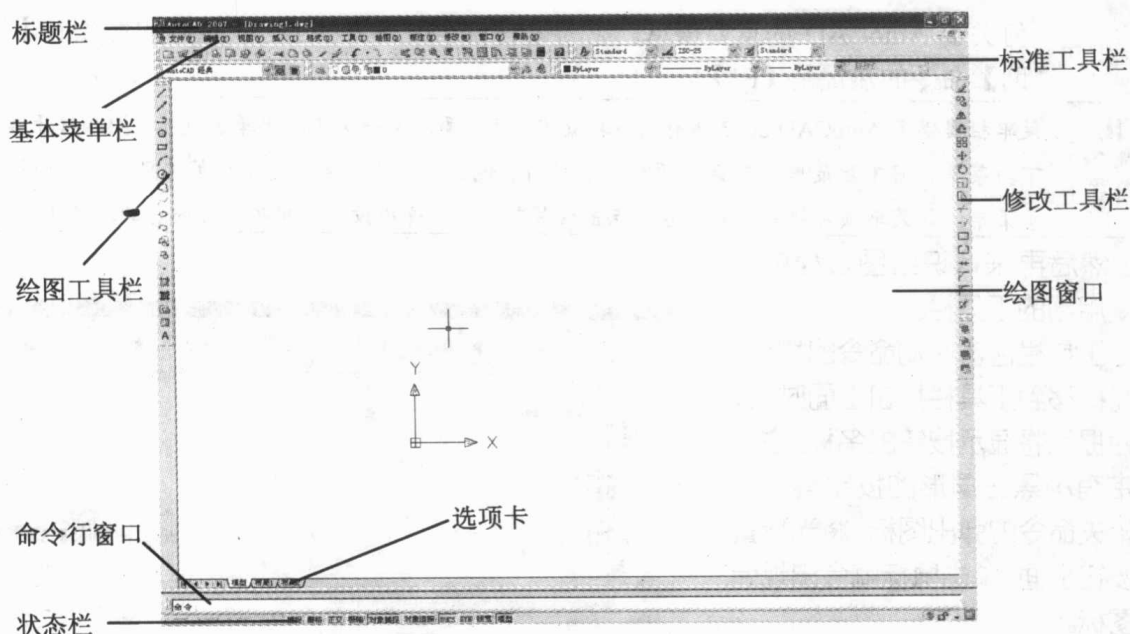


图 1-1-3 启动【AutoCAD 2007】之后的窗口

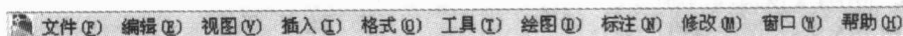


图 1-1-4 菜单栏

主菜单中各项的功能如下：

- **【文件】**下拉菜单包含了创建新的图形文件、打开已有图形文件和保存当前图形文件等常用的与文件操作相关的命令。
- **【编辑】**下拉菜单包含了剪切、复制、粘贴等与 Office 软件相似的编辑命令。
- **【视图】**下拉菜单包含了创建多视口、三维视图选择、修改工作界面显示内容和绘图区显示属性的控制命令。
- **【插入】**下拉菜单包含在当前图形文件中插入各种格式的其他对象的全部命令。
- **【格式】**下拉菜单包含了设置图形属性、标注样式和文字样式等 AutoCAD 对象的格式的控制命令。
- **【工具】**下拉菜单包含了用户坐标系、工具栏及其他选项的设置命令。
- **【绘图】**下拉菜单包含了创建各种二维和三维对象的命令，如绘制直线的命令：**【直线】**。任何复杂的图形对象都是由这些基本图形对象组成。**【绘图】**菜单是最常用的菜单之一。
- **【标注】**下拉菜单提供了长度、角度、引线等各种标注和标记命令。绘制建筑施工图时要经常使用**【标注】**菜单，在需要知道某些对象之间的距离时也可以使用**【标注】**来实现。
- **【修改】**下拉菜单集中了全部面向已有图形对象的编辑命令，使用它们可以实现对图形对象的各种修改。
- **【窗口】**下拉菜单包含了控制窗口显示方式的各种命令。
- **【帮助】**下拉菜单提供了实时联机帮助命令，在这里可以得到命令使用方法等任

何关于 AutoCAD 的重要信息。它为读者自学提高提供了一个很好的途径。【帮助】命令的热键是【F1】。



菜单栏提供了 AutoCAD 2007 所有的下拉菜单。只需要在某一菜单项上单击鼠标，即可打开该下拉菜单。若下拉菜单中某菜单项有一个指向右侧的小三角符号，说明该菜单项还有下一级子菜单；若菜单项右侧有一省略号，点击该菜单项将会弹出设置菜单项对应内容的对话框。

然后再来认识绘图过程中经常使用到的工具栏。

工具栏包含启动命令的按钮。将光标移到工具栏按钮上面时，工具栏提示将显示按钮的名称。右下角带有小黑三角形的按钮具有包含相关命令的弹出图标。将光标置于按钮上面，单击鼠标就会出现弹出图标。

AutoCAD 2007 提供了 35 种工具栏，可以使用【视图】下拉菜单中的【工具栏】命令，在弹出如图 1-1-5 所示的“自定义用户界面”对话框中自行设置显示在屏幕上的对话框。通过该对话框，用户还可以定制不同风格的工作空间，默认的工作空间为“AutoCAD 经典”和“三维建模”。

下面简要介绍 AutoCAD 2007 最初显示的几个工具栏的基本命令，如图 1-1-6~图 1-1-9 所示。



图 1-1-5 “自定义用户界面”对话框

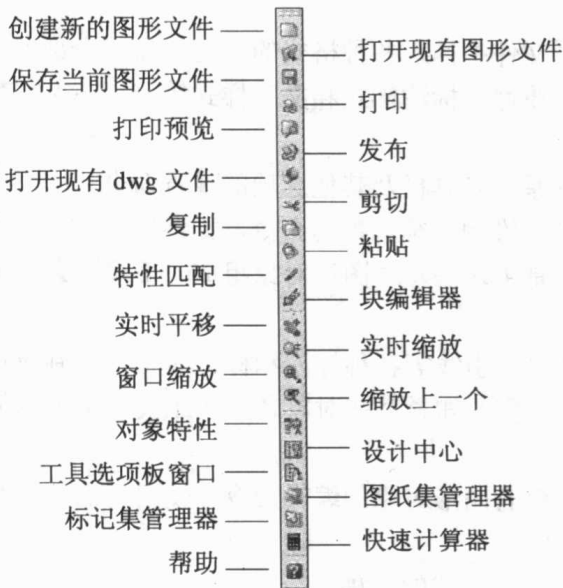


图 1-1-6 标准工具栏

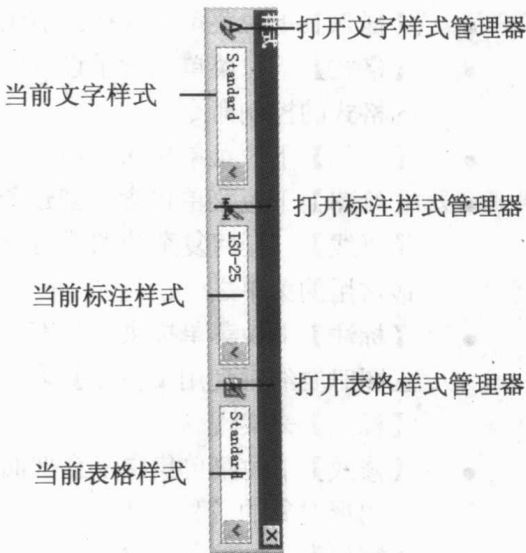


图 1-1-7 样式工具栏



图 1-1-8 绘图工具栏



图 1-1-9 修改工具栏

1、绘图窗口

在绘图窗口中可以观察绘图过程中创建的所有对象。在这个区域中，AutoCAD 2007 通过光标指示当前工作点的位置。在待命状态下，光标形式为中心有一小方框的交叉线，如图 1-1-10 所示。当 AutoCAD 2007 提示选择一个点时，光标显示为十字交叉线形式，如图 1-1-11 所示。当要求选择屏幕上的对象时，光标将变成一个小的拾取靶，如图 1-1-12 所示。



图 1-1-10 待命时光标形式



图 1-1-11 点选择时光标形式



图 1-1-12 对象选择时光标形式

当要选择多个对象构成选择集时，AutoCAD 将组合显示十字交叉线、虚线矩形框、矩形框，并相应地出现动态提示（状态栏的“DYN”按钮已按下），选框的背景颜色可以通过用户自定义，如图 1-1-13 所示。被选中的对象将以虚线显示，如图 1-1-14 所示。

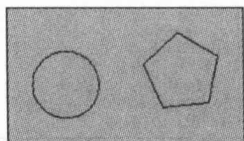


图 1-1-13 框选对象



图 1-1-14 被选中对象的显示

2、模型/布局选项卡

AutoCAD 2007 允许将图形从模型空间转换到图纸（即布局）空间。一般说来，在模型空间创建图形，在图纸空间创建打印布局。

在“模型”或“布局”按钮上单击鼠标，可以在不同的布局之间及布局与模型之间切换。在模型/布局选项卡上单击鼠标右键会弹出快捷菜单，选择菜单上相应的命令可以实现

新建布局、重命名布局等功能，如图 1-1-15 所示。

3、命令行窗口

命令窗口用于输入命令、显示 AutoCAD 2007 命令提示及有关信息。

命令窗口由两部分组成：单行窗口用于输入各种 AutoCAD 2007 命令，并观察提示信息，它上面的命令历史区可以显示当前图形已执行过的命令及其提示信息，供使用者查询，如图 1-1-16 所示。



图 1-1-15 模型/布局选项卡

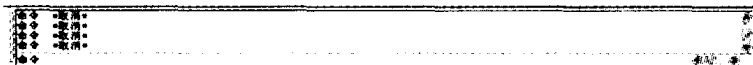


图 1-1-16 命令行窗口



按键盘上的【↑】、【↓】方向键可以调出 AutoCAD 最近执行的一次操作并将其内容显示在单行窗口中，这在重复输入某一命令或数据时十分有用。

4、状态栏

状态栏位于绘图屏幕的底部，状态栏左侧显示光标的坐标值、命令实时注释和当前绘图与显示状态的信息。状态栏里的开关按下表示进入该状态，如图 1-1-17 所示。

状态栏右侧开关的功能介绍如下：

- **【捕捉】**：打开或关闭捕捉模式，控制不可见的栅格，使光标按指定的间距移动；
- **【栅格】**：打开或关闭栅格点，控制点栅格的显示，有助于将距离形象化；
- **【正交】**：打开或关闭正交模式极轴追踪；
- **【极轴】**：打开或关闭极轴追踪；
- **【对象捕捉】**：打开或关闭执行对象捕捉，当对象捕捉打开时，在【对象捕捉】模式下选定的对象捕捉处于活动状态；
- **【对象追踪】**：打开或关闭对象捕捉追踪，使用对象捕捉追踪，在命令中指定点时，光标可以沿基于其他对象捕捉点的对齐路径进行追踪；
- **【DUCS】**：允许或禁止动态 UCS；
- **【DYN】**：打开或关闭动态输入；
- **【线宽】**：打开或关闭按设置线宽显示图形；
- **【模型】**：切换模型空间和图纸空间。

在上述任何一个开关上单击鼠标右键都会弹出快捷菜单，选择其中的“设置”命令均会打开“草图设置”对话框，如图 1-1-18 所示。在“草图设置”对话框中可以设置“捕捉和栅格”、“极轴追踪”和“对象捕捉”等辅助作图功能，例如设置了【对象捕捉】就可以在绘图区精确地拾取目标点。

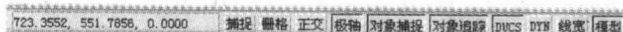


图 1-1-17 状态栏

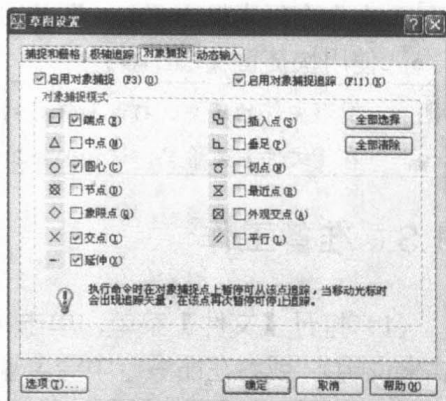


图 1-1-18 “草图设置”对话框

学习要点

这一小节介绍了 AutoCAD 2007 的工作界面，它由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、模型/布局选项卡、命令行窗口及状态栏组成。其中菜单栏和工具栏包含了几乎全部作图命令，是作图中最常使用的工具。建议读者作图时多试用一些命令，增强自己的作图能力。我们列出了几个主要工具栏的常用命令，希望对读者的学习有所帮助。

AutoCAD 2007 的“帮助”可以提供任何 AutoCAD 名词解释和命令使用方法，在作图中遇到困难时使用“帮助”是最有效的解决问题的方法。“帮助”命令的热键是【F1】。

1.1.2 建立、打开和保存图形文件

(1) 新建图形文件。对 AutoCAD 2007 的工作界面有了基本了解之后，便可以开始绘图了。在绘制一幅新图形之前，先要建立一个新的图形文件。在 AutoCAD 2007 中，可以通过以下几种方式建立新的图形文件：

- 打开【文件】菜单，单击【新建】命令；
- 单击标准工具栏中的“新建”按钮；
- 在命令行中输入“new”并回车；
- 使用快捷键【Ctrl+N】；

(2) 打开已有图形。在原有的图形文件基础上进行有关的操作需要打开原有的图形文件。在 AutoCAD 2007 中，可以通过以下几种方法打开原有的图形文件：

- 打开【文件】菜单，单击【打开】命令；
- 单击标准工具栏中的“打开”按钮；
- 在命令行中输入“open”并回车；
- 使用快捷键【Ctrl+O】；
- 找到已存文件，鼠标双击文件图标。

(3) 保存当前图形。在 AutoCAD 2007 中用户可以用以下几种方法保存当前图形文件：

- 打开【文件】菜单，单击【保存】命令；
- 单击标准工具栏中的“保存”按钮；

- 在命令行中输入“save”并回车;
- 使用快捷键【Ctrl+S】;



图形文件的建立、打开和保存的命令都可以在【文件】下拉菜单中找到。文件操作命令集中在【文件】菜单里,这和 Windows 的文档程序是很相似的。

1.1.3 准备工作

(1) 打开【文件】菜单,单击【新建】命令(在以下的内容中采用【文件/新建】的格式来说明),或者在命令行中键盘输入“new”命令,出现如图 1-1-19 所示的“选择样板”对话框,选择默认设置,单击“确定”按钮。

(2) 打开栅格功能:单击状态栏(如图 1-1-20 所示)的【栅格】开关,在 AutoCAD 2007 中状态栏中,当按钮凹陷,表示打开开关;否则表示关闭开关。或者在提示栏输入“grid”实现。

命令: _grid↵

指定栅格间距(X)或[开(ON)/关(OFF)/捕捉(S)/纵横向间距(A)]<0.0000>: on↵



图 1-1-19 “选择样板”对话框



图 1-1-20 状态栏（【栅格】开关）

(3) 单击【视图/缩放/全部】命令,使工作区充满整个图形窗口;或者在提示栏中输入“zoom”命令。

命令: _zoom↵

指定窗口角点,输入比例因子(nX 或 nXP),或[全部(A)/中心点(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)]<实时>: all↵

现在,我们的准备工作就完成了。

学习要点

在 AutoCAD 中调用命令的方法主要有三种:

第一种是从下拉菜单中选择子命令,这种方法可实现 AutoCAD 绝大部分功能。

第二种是从相应工具栏中直接点取图标,主要是调用各种常见图形的工具。通过在已有的工具栏上点击鼠标右键,可以定义并调出更多的工具条,从而更加方便地完成各项操作。一般来说,可以将最常用工具栏放置在图形窗口的上方,在绘制图形时可以轻松地进行选择。