



AutoCAD

快捷命令速查手册



老虎工作室

姜勇 王辉辉 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



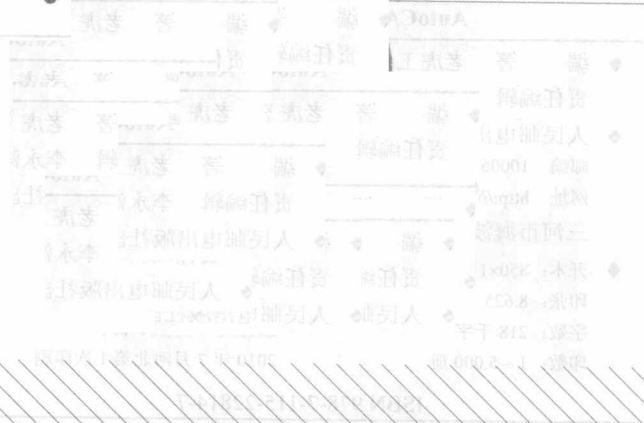
AutoCAD 快捷命令速查手册 (CIP)

AutoCAD 快捷命令速查手册 王 著
 北京人民邮电出版社 2010.7
 ISBN 978-7-115-32811-7
 I. ①A... II. ①王... III. ①计算机辅助设计
 IV. ①TP391.73

中国水利水电出版社 (2010) 第088837号

AutoCAD

快捷命令速查手册



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD快捷命令速查手册 / 姜勇, 王辉辉编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2010. 7
ISBN 978-7-115-22814-7

I. ①A… II. ①姜… ②王… III. ①计算机辅助设计
—应用软件, AutoCAD IV. ①TP391. 72

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第086897号

AutoCAD 快捷命令速查手册

- ◆ 编 著 老虎工作室
责任编辑 李永涛
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 850×1168 1/32
印张: 8.625
字数: 218千字
印数: 1-5 000册
- 2010年7月第1版
2010年7月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-22814-7

定价: 19.00元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

内 容 提 要

本书系统地介绍了 AutoCAD 的绘图功能。书中内容分为两大部分，一是 AutoCAD 绘图命令及其快捷方式，二是平面绘图实例及工程绘图实例，使读者在学习了 AutoCAD 理论知识后，通过实战作图迅速提高 AutoCAD 的应用水平。

全书共有 18 章，主要包括 AutoCAD 用户界面及基本操作，使用及设置图层，创建二维基本对象及复杂对象，编辑图形，绘制平面图及组合体视图的方法，书写文字及标注尺寸，参数化绘图方法，查询图形信息，图块、外部参照及设计中心等的应用，绘制轴测图及工程图的方法和技巧，图形输出，创建三维实体模型等内容。

本书既详细讲解了 AutoCAD 的绘图功能，又提供了大量的上机操作内容。可供各类 AutoCAD 绘图培训班作为教材使用，也可作为广大工程技术人员、高校相关专业师生的参考书。



老虎工作室

主 编: 沈精虎

编 委: 许曰滨 黄业清 姜 勇 宋一兵 高长铎
田博文 谭雪松 向先波 毕丽蕴 郭万军
宋雪岩 詹 翔 周 锦 冯 辉 王海英
蔡汉明 李 仲 赵治国 赵 晶 张 伟
朱 凯 臧乐善 郭英文 计晓明 孙 业
滕 玲 张艳花 董彩霞 郝庆文 田晓芳

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司研制开发的计算机辅助设计软件，它是一种交互式绘图系统，该软件不断更新，功能日趋完善，其二维绘图能力几乎能满足工程界的所有要求。目前，AutoCAD 已广泛应用于机械、电子、建筑、服装和船舶等领域，极大地提高了设计人员的工作效率。

AutoCAD 的绘图命令非常丰富，对于大多数命令都设置了命令简称——快捷命令，一般只需输入 1~3 个英文字母就能启动命令，因此熟练掌握快捷命令，就能大大提高绘图速度。

本书对 AutoCAD 的绘图功能进行了系统的介绍，给出绝大多数命令的快捷方式，安排了形式多样的绘图练习，还讲解了利用 AutoCAD 绘制工程图的方法及技巧。

全书分为 18 章，主要内容介绍如下。

- 第 1 章：介绍 AutoCAD 用户界面及一些基本操作。
- 第 2 章：介绍图层、线型、颜色的设置及修改。
- 第 3 章：介绍创建线段、圆、椭圆和矩形等基本几何对象的方法。
- 第 4 章：介绍编辑基本几何对象的方法。
- 第 5 章：提供平面绘图及组合体视图的绘图范例。
- 第 6 章：介绍如何书写及编辑文字。
- 第 7 章：介绍如何创建及编辑尺寸。
- 第 8 章：介绍绘制及编辑多段线、多线及面域等二维复杂对象的方法。
- 第 9 章：介绍如何创建表格对象。
- 第 10 章：介绍参数化绘图的方法及技巧。

- 第 11 章: 介绍如何获得图形的几何信息。
- 第 12 章: 介绍图块、块属性等。
- 第 13 章: 介绍外部引用、设计中心及工具选项板。
- 第 14 章: 介绍轴测图的画法。
- 第 15 章: 介绍典型零件图、装配图及建筑图的画法及技巧。
- 第 16 章: 介绍怎样输出图形。
- 第 17 章: 主要介绍创建三维实体模型的方法。
- 第 18 章: 主要介绍编辑三维实体模型的方法。

本书既详细讲解了 AutoCAD 的绘图功能, 又提供了大量的上机操作内容。可供各类 AutoCAD 绘图培训班作为教材使用, 也可作为广大工程技术人员、高校相关专业师生的参考书。

感谢您选择了本书, 也请您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室网站 <http://www.laohu.net>, 电子函件 postmaster@laohu.net。

作者

2010年5月

目 录

| | |
|----------------------------|----|
| 第 1 章 AutoCAD 操作基础 | 1 |
| 1.1 操作界面 | 1 |
| 1.2 调用命令 | 4 |
| 1.3 鼠标操作 | 5 |
| 1.4 选择对象 | 5 |
| 1.5 删除对象 (E) | 7 |
| 1.6 撤销和重复命令 | 7 |
| 1.7 取消已执行的操作 (U) | 7 |
| 1.8 缩放图形 (Z) | 7 |
| 1.9 移动图形 (P) | 8 |
| 1.10 预览打开的文件及在文件间切换 | 8 |
| 1.11 设定绘图区域的大小 | 9 |
| 第 2 章 设置图层、线型、线宽及颜色 | 11 |
| 2.1 创建及设置图层 (LA) | 11 |
| 2.2 控制图层状态 | 12 |
| 2.3 切换当前层 | 14 |
| 2.4 修改对象颜色、线型和线宽 | 14 |
| 2.5 动态查看图层上的对象 (LAYWALK) | 15 |
| 2.6 将非标准层转化为标准层 (LAYTRANS) | 15 |
| 2.7 修改线型比例 (LTS) | 15 |

第3章 基本绘图命令 17

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.1 输入坐标画线 (L) | 17 |
| 3.2 捕捉几何点画线 | 19 |
| 3.3 输入线段长度画线 | 22 |
| 3.4 绘制平行线 (O) | 25 |
| 3.5 无限长构造线 (XL) | 27 |
| 3.6 绘制切线、圆 (C) 及圆弧连接 | 28 |
| 3.7 圆弧 (A) | 29 |
| 3.8 矩形 (REC) | 30 |
| 3.9 正多边形 (POL) | 31 |
| 3.10 椭圆 (EL) | 32 |
| 3.11 样条曲线 (SPL) | 33 |
| 3.12 填充 (H) 及编辑 (HE) 剖面图案 | 34 |

第4章 基本编辑命令 37

| | |
|------------------------|----|
| 4.1 延伸线条 (EX) | 37 |
| 4.2 剪断线条 (TR) | 39 |
| 4.3 打断线条 (BR) | 40 |
| 4.4 调整线条长度 (LEN) | 42 |
| 4.5 选择并拉伸线段 | 43 |
| 4.6 倒圆角 (F) | 43 |
| 4.7 倒斜角 (CHA) | 44 |
| 4.8 移动对象 (M) | 46 |
| 4.9 复制对象 (CO) | 47 |
| 4.10 旋转对象 (RO) | 49 |
| 4.11 矩形阵列 (AR) | 50 |
| 4.12 环形阵列 (AR) | 52 |

| | | |
|------|------------|----|
| 4.13 | 镜像对象 (MI) | 54 |
| 4.14 | 按比例缩放 (SC) | 54 |
| 4.15 | 拉伸对象 (S) | 56 |
| 4.16 | 关键点编辑方式 | 57 |

第 5 章 平面绘图范例 58

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 5.1 | 用 L、O 及 TR 命令快速绘图 | 58 |
| 5.2 | 绘制斜线、切线、圆及圆弧连接 | 59 |
| 5.3 | 阵列及镜像 | 62 |
| 5.4 | 绘制倾斜图形的技巧 | 65 |
| 5.5 | 绘制组合体视图 | 66 |

第 6 章 书写文字 68

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 6.1 | 创建文字样式 (ST) 及书写单行文字 (DT) | 68 |
| 6.2 | 在单行文字中加入特殊符号 | 72 |
| 6.3 | 创建多行文字 (T) | 72 |
| 6.4 | 添加特殊字符 | 74 |
| 6.5 | 创建分数及公差形式文字 | 76 |
| 6.6 | 编辑文字 (ED) 及修改文字属性 (PR) | 77 |
| 6.7 | 在固定位置处缩放及改变文字高度 (SCALETEXT) | 78 |

第 7 章 标注尺寸 80

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 7.1 | 创建国标尺寸样式 (D) | 80 |
| 7.2 | 创建长度型尺寸 (DLI) | 84 |
| 7.3 | 创建对齐尺寸标注 (DAL) | 85 |
| 7.4 | 创建连续型尺寸标注 (DCO) | 86 |
| 7.5 | 创建基线型尺寸标注 (DBA) | 86 |

| | | |
|----------------------|------------------------|-----------|
| 7.6 | 创建角度尺寸 (DAN) | 87 |
| 7.7 | 将角度数值水平放置 | 88 |
| 7.8 | 直径尺寸 (DDI) 及半径尺寸 (DRA) | 90 |
| 7.9 | 标注尺寸公差 | 91 |
| 7.10 | 形位公差 (LE 或 TOL) | 92 |
| 7.11 | 引线样式 (MLS) 及引线标注 (MLD) | 93 |
| 7.12 | 编辑标注内容 (ED) | 95 |
| 7.13 | 修改标注外观 | 95 |
| 7.14 | 平面图标注范例 | 95 |
| 7.15 | 工程图标注范例 | 97 |
| 第 8 章 高级绘图与编辑 | | 99 |
| 8.1 | 创建多段线 (PL) | 99 |
| 8.2 | 编辑多段线 (PE) | 101 |
| 8.3 | 射线 (RAY) | 101 |
| 8.4 | 创建多线样式及多线 (ML) | 102 |
| 8.5 | 编辑多线 (MLEEDIT) | 106 |
| 8.6 | 点样式及创建点 (PO) | 107 |
| 8.7 | 等分点 (DIV) | 108 |
| 8.8 | 测量点 (ME) | 108 |
| 8.9 | 画圆环及圆点 (DO) | 109 |
| 8.10 | 画云状线 (REVCLOUD) | 110 |
| 8.11 | 徒手绘线 (SKETCH) | 111 |
| 8.12 | 创建空白区域 (WIPEOUT) | 112 |
| 8.13 | 对齐对象 (AL) | 113 |
| 8.14 | 分解多线及多段线 (X) | 114 |
| 8.15 | 清理图形中的垃圾信息 (PU) | 114 |
| 8.16 | 修改命名项目的名称 (REN) | 114 |

| | | |
|--------|-------------|-----|
| 8.17 | 重新生成图形 (RE) | 115 |
| 8.18 | 改变对象属性 (MO) | 115 |
| 8.19 | 对象特性匹配 (MA) | 115 |
| 8.20 | 面域对象及布尔操作 | 115 |
| 8.20.1 | 创建面域 (REG) | 116 |
| 8.20.2 | 并运算 (UNI) | 116 |
| 8.20.3 | 差运算 (SU) | 116 |
| 8.20.4 | 交运算 (IN) | 116 |
| 8.20.5 | 利用面域对象绘图 | 117 |

第 9 章 创建表格 118

| | | |
|-----|-----------------|-----|
| 9.1 | 表格样式 (TS) | 118 |
| 9.2 | 创建 (TB) 及修改空白表格 | 121 |
| 9.3 | 用 TB 命令创建及填写标题栏 | 123 |

第 10 章 参数化绘图 125

| | | |
|--------|----------------|-----|
| 10.1 | 几何约束 | 125 |
| 10.1.1 | 添加几何约束 (GCON) | 125 |
| 10.1.2 | 编辑几何约束 | 129 |
| 10.1.3 | 修改已添加几何约束的对象 | 129 |
| 10.2 | 尺寸约束 | 130 |
| 10.2.1 | 添加尺寸约束 (DCON) | 130 |
| 10.2.2 | 编辑尺寸约束 | 134 |
| 10.2.3 | 用户变量及方程式 (PAR) | 135 |
| 10.3 | 参数化绘图的一般步骤 | 138 |
| 10.4 | 参数化绘图练习 | 142 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| 第 11 章 查询图形信息 | 144 |
| 11.1 获取点的坐标 (ID) | 144 |
| 11.2 测量距离及长度 (DI 或 MEA+D) | 144 |
| 11.3 测量半径及直径 (MEA+R) | 145 |
| 11.4 测量角度 (MEA+A) | 146 |
| 11.5 计算图形面积及周长 (AA 或 MEA+AR) | 146 |
| 11.6 列出对象的图形信息 (LI) | 148 |
| 11.7 查询图形信息练习 | 148 |
| | |
| 第 12 章 块及属性 | 150 |
| 12.1 块 | 150 |
| 12.1.1 定制块 (B) | 150 |
| 12.1.2 插入块及外部文件 (I) | 151 |
| 12.1.3 定义图形文件的插入基点 (BASE) | 152 |
| 12.1.4 参数化的动态块 (BE) | 152 |
| 12.1.5 利用表格参数驱动动态块 | 155 |
| 12.2 块属性 | 157 |
| 12.2.1 创建及使用块属性 (ATT) | 158 |
| 12.2.2 编辑属性定义 (ED 或 MO) | 159 |
| 12.2.3 编辑块的属性 (ED) | 159 |
| 12.2.4 块属性管理器 (BATTMAN) | 160 |
| 12.2.5 块及属性练习 | 160 |
| | |
| 第 13 章 设计工具 | 162 |
| 13.1 使用外部参照 | 162 |
| 13.1.1 引用 (XA) 及更新 (XR) 外部图形 | 162 |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------|
| 13.1.2 | 转化外部引用文件的内容为当前图样的一部分 | 165 |
| 13.2 | AutoCAD 设计中心 (ADC) | 166 |
| 13.2.1 | 通过设计中心浏览文件内容 | 166 |
| 13.2.2 | 通过设计中心插入块、图层等内容 | 168 |
| 13.3 | 【工具选项板】窗口 (TP) | 169 |
| 13.3.1 | 利用工具选项板插入块及图案 | 170 |
| 13.3.2 | 修改及创建工具选项板 | 170 |
| 第 14 章 轴测图 | | 173 |
| 14.1 | 激活轴测投影模式 | 173 |
| 14.2 | 在轴测投影模式下作图 | 174 |
| 14.2.1 | 在轴测投影模式下画线 | 174 |
| 14.2.2 | 用 CO 命令在轴测面内绘制平行线 | 177 |
| 14.2.3 | 轴测模式下角的绘制方法 | 178 |
| 14.2.4 | 绘制圆的轴测投影 | 179 |
| 14.3 | 在轴测图中书写文字 | 181 |
| 14.4 | 标注尺寸 | 182 |
| 14.5 | 绘制轴测图范例 | 184 |
| 第 15 章 工程图绘制范例 | | 187 |
| 15.1 | 绘制零件图 | 187 |
| 15.1.1 | 传动轴 | 187 |
| 15.1.2 | 端盖 | 191 |
| 15.1.3 | 由零件图组合装配图 | 195 |
| 15.1.4 | 由装配图拆画零件图 | 195 |
| 15.1.5 | “装配”零件图以检验配合尺寸的正确性 | 195 |
| 15.2 | 绘制建筑图 | 196 |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-----|
| 15.2.1 | 建筑平面图 | 196 |
| 15.2.2 | 建筑立面图 | 200 |
| 15.2.3 | 建筑剖面图 | 203 |
| 第 16 章 打印图形205 | | |
| 16.1 | 打印单张图纸 (PLOT) | 205 |
| 16.2 | 将多张图纸布置在一起打印 | 207 |
| 第 17 章 三维建模210 | | |
| 17.1 | 三维建模空间 | 210 |
| 17.2 | 观察三维模型 | 211 |
| 17.2.1 | 用标准视点观察模型 (V) | 211 |
| 17.2.2 | 消除隐藏线 (HI) | 211 |
| 17.2.3 | 三维动态旋转 (3DO) | 211 |
| 17.2.4 | 视觉样式 (VS) | 213 |
| 17.2.5 | 建立与屏幕对齐的平面视图 (PLAN) | 214 |
| 17.3 | 用户坐标系 (UCS) | 215 |
| 17.4 | 创建三维基本立体 | 216 |
| 17.5 | 多段体 (PSOLID) | 218 |
| 17.6 | 将二维对象拉伸成实体或曲面 (EXT) | 220 |
| 17.7 | 旋转二维对象形成实体或曲面 (REV) | 222 |
| 17.8 | 通过扫掠创建实体或曲面 (SWEEP) | 223 |
| 17.9 | 通过放样创建实体或曲面 (LOFT) | 224 |
| 17.10 | 利用平面或曲面切割实体 (SL) | 226 |
| 17.11 | 加厚曲面形成实体 (THICKEN) | 227 |
| 17.12 | 螺旋线及弹簧 (HELIX) | 228 |
| 17.13 | 与实体显示有关的系统变量 | 229 |

| | | |
|-------|---------------------|-----|
| 17.14 | 利用布尔运算构建复杂实体模型..... | 229 |
| 17.15 | 实体建模综合练习..... | 232 |

第 18 章 编辑三维模型234

| | | |
|---------|---------------------------|-----|
| 18.1 | 显示及操作小控件..... | 234 |
| 18.2 | 利用小控件编辑模式移动、旋转及缩放对象..... | 235 |
| 18.3 | 3D 移动 (3M)..... | 238 |
| 18.4 | 3D 旋转 (3R)..... | 239 |
| 18.5 | 3D 缩放 (3S)..... | 240 |
| 18.6 | 3D 阵列 (3A)..... | 240 |
| 18.7 | 3D 镜像 (MIRROR3D)..... | 242 |
| 18.8 | 3D 对齐 (3DALIGN)..... | 243 |
| 18.9 | 3D 倒圆角 (F) 及斜角 (CHA)..... | 245 |
| 18.10 | 编辑实体的表面..... | 246 |
| 18.10.1 | 拉伸面..... | 246 |
| 18.10.2 | 移动面..... | 248 |
| 18.10.3 | 偏移面..... | 249 |
| 18.10.4 | 旋转面..... | 250 |
| 18.10.5 | 锥化面..... | 251 |
| 18.10.6 | 复制面..... | 252 |
| 18.10.7 | 压印..... | 252 |
| 18.10.8 | 抽壳..... | 253 |
| 18.11 | 利用“选择并拖动”方式创建及修改实体..... | 254 |
| 18.12 | 实体建模技巧..... | 255 |

第1章 AutoCAD 操作基础

【主要内容】

- AutoCAD 用户界面的组成。
- 调用 AutoCAD 命令的方法。
- 选择对象的常用方法。
- 快速缩放、移动图形及全部缩放图形。
- 重复命令和取消已执行的操作。
- 设定绘图区域大小。

1.1 操作界面

AutoCAD 2010 用户界面如图 1-1 所示，主要由菜单浏览器、快速访问工具栏、功能区、绘图窗口、命令提示窗口和状态栏等部分组成，下面分别介绍各部分的功能。

(1) 菜单浏览器。

单击  按钮，展开菜单浏览器，其主要功能如下。

- 搜索命令。
在菜单顶部的搜索栏中输入关键字或短语，就可定位相应菜单命令。单击搜索结果，可执行命令。
- 访问常用工具。
菜单中包含【新建】、【打开】及【保存】等常用选项。
- 预览文档。

单击菜单顶部的  按钮，显示最近使用的文件。单击