

A U T O C A D

AutoCAD 快捷命令 一本通

姜 军 姜 勇 周克媛 等编著



化学工业出版社

AutoCAD 快捷命令 一本通

姜 军 姜 勇 周克媛 等编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书以 AutoCAD 2010 为基础,通过实例系统地介绍 AutoCAD 快捷命令的使用方法 & 二维、三维图形的绘制技巧,并在目录中就列出了命令的快捷方式,方便读者检索。

本书内容主要包括 AutoCAD 用户界面及基本操作,使用及设置图层,绘图及编辑命令,绘制复杂图形的方法及技巧,书写文字及标注尺寸,参数化绘图方法,查询图形信息,图块的应用,绘制工程图、建筑图的方法和技巧,图形输出,创建三维实体模型等内容,基本涵盖了 AutoCAD 命令的所有应用。

本书命令全、实用性强,既适合 AutoCAD 初学者,也可作为机械、电子、建筑及工业设计等工程技术人员的查询手册。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 快捷命令一本通/姜军,姜勇,周克媛等编著. —北京:化学工业出版社,2012.4

ISBN 978-7-122-13413-4

I. A… II. ①姜…②姜…③周… III. AutoCAD 软件
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 019283 号

责任编辑:李军亮

装帧设计:尹琳琳

责任校对:陶燕华

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

880mm×1230mm 1/32 印张 13 字数 343 千字

2012 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.80 元

版权所有 违者必究

前言

Foreword

AutoCAD 是一款优秀的计算机辅助设计软件,现已成为国际上应用最广的绘图工具。目前,国内 90% 以上的二维绘图任务都是在 AutoCAD 中完成的,工程技术人员只有掌握了 AutoCAD 才能不断提高设计水平和工作效率。

对于大多数 AutoCAD 的绘图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。

AutoCAD 不仅具有良好的用户界面,灵活、多样的操作方式,还具有强大的功能。针对以上特点本书介绍了多种命令调用方式,全面、详细介绍了 AutoCAD 各种命令的使用方法,并与典型实例配合,使读者能快速、全面地掌握 AutoCAD 的绘图技巧。

全书分为 20 章,主要内容如下。

- 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、线宽及颜色的设置与修改。
- 第 3~4 章:介绍绘图及编辑命令的使用方法。
- 第 5 章:介绍高级绘图及编辑命令的用法。
- 第 6~8 章:通过典型实例介绍平面图形及三视图的绘制方法及技巧。
- 第 9 章:介绍如何书写及编辑文本。
- 第 10 章:介绍如何控制标注尺寸的外观及标注、编辑各种类型的尺寸。
- 第 11 章:介绍如何创建及修改表格对象。
- 第 12 章:介绍参数化绘图的方法及技巧。
- 第 13 章:介绍如何查询点的坐标、线段的长度、图形的周长及面积等信息。
- 第 14 章:介绍图块及属性的用法。
- 第 15 章:介绍绘制轴类、叉架类及箱体类零件的方法及

AutoCAD

技巧。

- 第 16 章：介绍建筑平面图、立面图及剖面图的画法。
- 第 17 章：介绍怎样从模型空间或图纸空间打印图形。
- 第 18 章：介绍三维绘图的基本知识及创建三维实体的基本命令。
- 第 19 章：介绍如何编辑三维模型。
- 第 20 章：通过实例介绍实体建模的方法及技巧。

本书既详细地介绍了 AutoCAD 的基本命令，又提供了许多典型的绘图实例，内容丰富、条理清晰、实用性较强，可供各类 AutoCAD 绘图培训班作为教材使用，也可供广大工程技术人员、高校师生及计算机爱好者作为查询手册。

本书主要由姜军、姜勇、周克媛编写，参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、冯辉、计晓明、董彩霞、滕玲、管振起等，本书在编写过程中得到老虎工作室的大力支持和帮助。

感谢您选择了本书，我们尽力保证本书技术内容正确；如您在使用中发现仍有疏漏之处，敬请给予批评指正。

编著者

第1章 AutoCAD界面及基本操作

◎1.1 操作界面及设定 (OP)	2
1.1.1 操作界面的组成及功能	2
1.1.2 显示及关闭菜单栏	5
1.1.3 打开及关闭功能区	5
1.1.4 切换工作空间	6
1.1.5 设定绘图环境	6
◎1.2 新建、打开及保存图形	8
◎1.3 调用命令	11
◎1.4 鼠标操作	13
◎1.5 选择对象	14
◎1.6 删除对象 (E)	16
◎1.7 撤销和重复命令	16
◎1.8 取消已执行的操作 (U)	17
◎1.9 缩放图形 (Z)	17
◎1.10 移动图形 (P)	17
◎1.11 窗口放大、全部显示及返回上一次的显示	18
◎1.12 设定绘图区域的大小	19
◎1.13 预览打开的文件及在文件间切换	21
◎1.14 在模型空间及图纸空间切换	21
◎1.15 AutoCAD 多文档设计环境	22

第2章 设置图层、线型、线宽及颜色

2.1 创建及设置图层 (LA)	25
------------------------	----

◎2.2 控制图层状态	28
◎2.3 切换当前层	29
◎2.4 修改对象图层、颜色、线型和线宽	31
◎2.5 利用命令按钮对图层操作	32
◎2.6 动态查看图层上的对象 (LAYWALK)	33
◎2.7 将非标准层转化为标准层 (LAYTRANS)	34
◎2.8 管理图层	35
2.8.1 排序图层及按名称搜索图层	35
2.8.2 使用图层特性过滤器	35
2.8.3 使用图层组过滤器	37
2.8.4 保存及恢复图层设置	38
2.8.5 删除图层	39
2.8.6 重新命名图层	39
◎2.9 修改非连续线型外观	40
2.9.1 改变全局线型比例因子以修改线型外观 (LTS)	40
2.9.2 改变当前对象线型比例	41

第3章 绘图命令

◎3.1 绘制线段 (L)	43
3.1.1 输入点的坐标画线	44
3.1.2 使用对象捕捉精确画线	45
3.1.3 利用正交模式辅助画线	51
3.1.4 结合极轴追踪、自动追踪功能画线	52
3.1.5 利用动态输入及动态提示功能画线	57
◎3.2 作平行线	59
3.2.1 用 O 命令绘制平行线	59
3.2.2 利用平行捕捉“PAR”绘制平行线	61
◎3.3 画无限长构造线 (XL)	62
◎3.4 画垂线、斜线及切线	63

3.4.1 利用垂足捕捉“PER”画垂线	63
3.4.2 利用角度覆盖方式画垂线及倾斜线段	63
3.4.3 用XL命令画任意角度斜线	64
◎3.5 画切线	65
◎3.6 画圆(C)及圆弧连接	66
◎3.7 画圆弧(A)	69
◎3.8 画矩形(REC)	70
◎3.9 画正多边形(POL)	71
◎3.10 画椭圆(EL)	72
◎3.11 画样条曲线(SPL)	73
◎3.12 填充剖面图案	74
3.12.1 填充封闭区域(H)	75
3.12.2 填充不封闭的区域	77
3.12.3 填充复杂图形的方法	77
3.12.4 使用渐变色填充图形	78
3.12.5 剖面线的比例	80
3.12.6 剖面线角度	80
3.12.7 编辑图案填充(HE)	81
◎3.13 创建完整边界	82

第4章 基本编辑命令

◎4.1 延伸线条(EX)	85
◎4.2 剪断线条(TR)	86
◎4.3 打断线条(BR)	88
◎4.4 调整线条长度(LEN)	90
◎4.5 选择并拉伸线段	91
◎4.6 倒圆角(F)	91
◎4.7 倒角(CHA)	92
◎4.8 移动对象(M)	93

◎4.9 复制对象 (CO)	95
◎4.10 旋转对象 (RO)	96
◎4.11 矩形阵列 (AR)	97
◎4.12 环形阵列 (AR)	99
◎4.13 镜像对象 (MI)	101
◎4.14 按比例缩放 (SC)	102
◎4.15 拉伸对象 (S)	103
◎4.16 关键点编辑方式	104
4.16.1 利用关键点拉伸对象	105
4.16.2 利用关键点移动及复制对象	106
4.16.3 利用关键点旋转对象	107
4.16.4 利用关键点缩放对象	108
4.16.5 利用关键点镜像对象	109

第5章 高级绘图与编辑

◎5.1 创建多段线 (PL)	112
◎5.2 编辑多段线 (PE)	114
◎5.3 射线 (RAY)	116
◎5.4 多线	116
5.4.1 多线样式	116
5.4.2 创建多线 (ML)	119
5.4.3 编辑多线 (MLEEDIT)	120
◎5.5 点对象	121
5.5.1 设置点样式	121
5.5.2 创建点 (PO)	122
5.5.3 测量点 (ME)	123
5.5.4 等分点 (DIV)	123
◎5.6 画圆环及圆点 (DO)	124
◎5.7 画云状线 (REVCLLOUD)	125

◎5.8 徒手画线 (SKETCH)	127
◎5.9 创建空白区域 (WIPEOUT)	128
◎5.10 对齐对象 (AL)	129
◎5.11 分解多线及多段线 (X)	130
◎5.12 编辑图形元素属性	131
5.12.1 改变对象属性 (MO)	131
5.12.2 对象特性匹配 (MA)	134
◎5.13 清理图形中的垃圾信息 (PU)	135
◎5.14 修改命名项目的名称 (REN)	135
◎5.15 重新生成图形 (RE)	135
◎5.16 更改对象的显示顺序	136
◎5.17 选择对象的高级方法	137
5.17.1 画折线选择对象	137
5.17.2 使用任意多边形选择对象	138
5.17.3 编组选择集	139
5.17.4 设置对象选择方式	141
◎5.18 视图显示控制	142
5.18.1 控制图形显示的命令按钮	142
5.18.2 鹰眼窗口	145
5.18.3 命名视图	146
5.18.4 平铺视口	148
◎5.19 面域对象及布尔操作	150
5.19.1 创建面域 (REG)	150
5.19.2 并运算 (UNI)	151
5.19.3 差运算 (SU)	151
5.19.4 交运算 (IN)	152
5.19.5 利用面域对象绘图	153

第6章 平面绘图基本训练

◎6.1 画线段构成的图形	156
◎6.2 绘制线段及圆弧连接	158
◎6.3 画由多边形、椭圆等对象组成的图形	160
◎6.4 阵列及镜像	162
◎6.5 用多段线及多线命令绘图的实例	166
◎6.6 利用编辑命令构造图形绘图	170

第7章 绘制复杂平面图形的方法及技巧

◎7.1 平面图形作图步骤	174
◎7.2 用 L、O 及 TR 命令快速绘图	175
◎7.3 绘制复杂圆弧连接	178
◎7.4 画对称图形及具有均布几何特征的图形	180
◎7.5 利用已有图形生成新图形	182
◎7.6 绘制倾斜图形的技巧	183

第8章 绘制组合体视图

◎8.1 绘制三视图	187
◎8.2 绘制视图及剖视图	189

第9章 书写文字

◎9.1 创建文字样式及书写单行文字 (DT)	193
◎9.2 在单行文字中加入特殊符号	197
◎9.3 创建多行文字 (MT)	198
◎9.4 添加特殊字符	203

◎9.5 创建分数及公差形式文字	205
◎9.6 编辑文字 (ED)	206

第10章 标注尺寸

◎10.1 标注尺寸的方法	209
10.1.1 创建国标尺寸样式 (D)	209
10.1.2 创建长度型尺寸 (DLI)	213
10.1.3 创建对齐尺寸标注 (DAL)	215
10.1.4 创建连续型尺寸标注 (DCO)	216
10.1.5 创建基线型尺寸标注 (DBA)	217
10.1.6 创建角度尺寸 (DAN)	218
10.1.7 直径尺寸 (DDI)	220
10.1.8 半径尺寸 (DRA)	221
◎10.2 利用角度尺寸样式簇标注角度	222
◎10.3 标注尺寸公差	223
◎10.4 形位公差 (TOL)	225
◎10.5 引线标注	226
◎10.6 编辑尺寸标注 (ED)	228
◎10.7 尺寸标注范例	230

第11章 创建表格对象

◎11.1 表格样式 (TS)	235
◎11.2 创建 (TB) 及修改空白表格	237
◎11.3 填写表格	239

第12章 参数化绘图

◎12.1 几何约束	243
------------------	-----

12.1.1 添加几何约束 (GCON)	243
12.1.2 编辑几何约束	245
12.1.3 修改已添加几何约束的对象	246
◎12.2 尺寸约束	247
12.2.1 添加尺寸约束 (DCON)	247
12.2.2 编辑尺寸约束	250
12.2.3 用户变量及方程式 (PAR)	252
◎12.3 参数化绘图的一般步骤	254
◎12.4 参数化绘图实例	259

第13章 查询图形信息

◎13.1 获取点的坐标 (ID)	263
◎13.2 测量距离 (DI)	263
◎13.3 计算图形面积及周长 (AA)	264
◎13.4 列出对象的图形信息 (LIST)	267
◎13.5 使用 CAL 计算器	268
13.5.1 数值计算	269
13.5.2 在 CAL 表达式中使用点坐标及矢量	270
13.5.3 在 CAL 运算中使用对象捕捉	270
13.5.4 用 CAL 计算距离	271
13.5.5 用 CAL 计算角度	271

第14章 图块及属性

◎14.1 图块	274
14.1.1 定制块 (B)	274
14.1.2 插入块及外部文件 (I)	276
14.1.3 定义图形文件的插入基点 (BASE)	277
14.1.4 参数化的动态块 (BE)	278

14.1.5 利用表格参数驱动动态块	279
◎14.2 块属性	282
14.2.1 创建及使用块属性 (ATT)	283
14.2.2 编辑属性定义	286
14.2.3 编辑块的属性 (ATE)	286
14.2.4 块属性管理器	287
◎14.3 块及属性范例	288

第15章 机械绘图实例

◎15.1 画轴类零件	291
15.1.1 轴类零件的画法特点	291
15.1.2 轴类零件绘制实例	293
◎15.2 画叉架类零件	298
15.2.1 叉架类零件的画法特点	298
15.2.2 叉架类零件绘制实例	300
◎15.3 画箱体类零件	304
15.3.1 箱体类零件的画法特点	304
15.3.2 箱体类零件绘制实例	306

第16章 建筑绘图实例

◎16.1 画建筑平面图	310
16.1.1 用 AutoCAD 绘制平面图的步骤	310
16.1.2 平面图绘制实例	310
◎16.2 画建筑立面图	315
16.2.1 用 AutoCAD 画立面图的步骤	315
16.2.2 立面图绘制实例	316
◎16.3 画建筑剖面图	318
16.3.1 用 AutoCAD 画剖面图的步骤	318

16.3.2 剖面图绘制实例	319
----------------------	-----

第17章 打印图形

◎17.1 打印图形的过程	323
◎17.2 设置打印参数	325
17.2.1 选择打印设备	325
17.2.2 使用打印样式	327
17.2.3 选择图纸幅面	328
17.2.4 设定打印区域	329
17.2.5 设定打印比例	331
17.2.6 设定着色打印	331
17.2.7 调整图形打印方向和位置	333
17.2.8 预览打印效果	334
17.2.9 保存打印设置	334
◎17.3 打印图形实例	335
◎17.4 将多张图纸布置在一起打印	337
◎17.5 创建电子图纸	339
◎17.6 在虚拟图纸上布图、标注尺寸及打印虚拟图纸	340

第18章 三维建模

◎18.1 三维建模空间	345
◎18.2 观察三维模型	346
18.2.1 用标准视点观察模型	346
18.2.2 三维动态旋转(3DO)	348
18.2.3 视觉样式	350
◎18.3 创建三维基本立体	351
◎18.4 多段体	353
◎18.5 将二维对象拉伸成实体或曲面(EXT)	355

◎18.6 旋转二维对象形成实体或曲面 (REV)	357
◎18.7 通过扫掠创建实体或曲面 (SWEEP)	359
◎18.8 通过放样创建实体或曲面 (LOFT)	361
◎18.9 与实体显示有关的系统变量	363
◎18.10 用户坐标系 (UCS)	364
◎18.11 快速建立 XY 平面视图	366

第19章 编辑三维模型

◎19.1 3D 移动 (3M)	370
◎19.2 3D 旋转 (3R)	371
◎19.3 3D 阵列 (3A)	373
◎19.4 3D 镜像 (3DMIRROR)	375
◎19.5 3D 对齐 (3AL)	376
◎19.6 3D 倒圆角 (F) 及倒角 (CHA)	377
◎19.7 编辑实体的表面	379
19.7.1 拉伸面	380
19.7.2 压印	382
19.7.3 抽壳	383

第20章 实体建模典型实例

◎20.1 实体建模的一般方法	386
◎20.2 利用布尔运算构建实体模型	390

附录 AutoCAD常用快捷键和快捷命令

第1章

AutoCAD 界面及基本操作

主要内容

- ★ 了解操作界面的组成及各部分的功能。
- ★ 掌握创建、打开及保存图形文件的方法。
- ★ 掌握调用 AutoCAD 命令的方法。
- ★ 掌握选择对象的常用方法。
- ★ 掌握重复命令和取消已执行的操作的方法。
- ★ 掌握缩放、移动图形及全部缩放图形的方法。
- ★ 掌握在多个文件间切换的方法。