

AutoCAD

绘图实用速查通典

任建英 程光远 编著

★ ★ ★
精装版



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

AutoCAD

绘图实用速查通典

任建英 程光远 编著

★★★
精装版



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本 AutoCAD 各个版本通用的工具书,书中以 AutoCAD 2012 版界面为主,详细介绍了各个版本之间的差异,收录了 AutoCAD 最基础、最常用的软件功能,使得书中内容不再局限于某一版本。

本书以 AutoCAD 的知识词条为单位,仿照词典的形式进行编纂。可以作为查阅工具书,快速解决读者遇到的问题,也可以作为自学手册,按部就班地进行学习和指导。

本书适合 AutoCAD 初学者、自学人员以及具有一定设计经验的绘图人员。本书可以帮助读者理解 AutoCAD 软件的本质功能,从而掌握绘图本领,使软件版本的频繁更替不再成为一种负担。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 绘图实用速查通典 / 任建英,程光远编著. —北京:电子工业出版社,2013.4

ISBN 978-7-121-19275-3

I. ①A… II. ①任… ②程… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 304008 号

策划编辑:林瑞和

责任编辑:王 静

印 刷:北京画中画印刷有限公司

装 订:北京画中画印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:850×1168 1/32 印张:13.875 字数:413 千字

印 次:2013 年 4 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:49.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

软件简介

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断的完善, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具。

AutoCAD 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境, 让非计算机专业人员也能很快地学会使用。

AutoCAD 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行, 并支持分辨率由 320×200 到 2048×1024 的各种图形显示设备 40 多种, 以及数字仪和鼠标器 30 多种, 绘图仪和打印机数十种, 这就为 AutoCAD 的普及创造了条件。

本书内容

本书专门针对 AutoCAD 工程师级认证考试和制图员国家职业技能鉴定考核, 按照相应大纲编写, 将 AutoCAD 的大量知识点融会贯通。本书共分为 12 章, 内容包括: AutoCAD 绘图环境设置、绘制工具、修改工具、参数化图形与标注工具、文本工具与表格、图层工具、三维建模工具、实体编辑工具、视图工具、查询与特性工具、高效绘图和打印出图。

本书特点

本书有以下特点:

1. 各个版本通用

学习和使用 AutoCAD 软件各个版本不再成为读者的困扰,本书可以帮助读者理解 AutoCAD 软件各个版本的本质功能,从而学会绘图。

2. 真正实用的工具书

本书以 AutoCAD 的知识点词条为单位,仿照词典的形式进行编纂,可以作为工具书,快速解决读者遇到的问题,也可以作为自学手册,按部就班地进行学习指导。

本书收录了 AutoCAD 软件最基础、最常用的软件功能,使读者花费最少的经济成本,快速学通软件的使用。有了本书,可以轻松应对各种版本——甚至 AutoCAD 未来新的升级版本。

3. 光盘中赠送超值的 PPT 课件

本书配套光盘附赠本书的 PPT 课件,课件中附有操作练习,且操作练习的解答文档也已收录在光盘里,各种实用操作案例,便于读者在学习软件功能之后,立即进行实践学习。

本书读者对象

本书适合以下读者:

- 工科专业的大学新生,需要从零开始学习 AutoCAD 软件;
- 具有一定初级知识,需要进一步在工作中提高绘图技能的初级绘图员;
- 具有相关操作经验的绘图人员,可作为职业应用的辅助工具书;
- 社会培训机构的辅助用书,除了教程之外,此书也很实用。

本书的习惯约定

为了更好地理解本书,吸收消化本书提供的知识内容,需要读者了解以下内容:

- 本书以讲解软件知识点的词条为单位编纂。
- 本书大部分用图为 AutoCAD 2012 版本界面,不会影响读者对内容的理解。
- 本书在部分章节标题后面加入该知识点的命令名,以便于

读者对命令记忆与查询。

- 凡是本书中出现的命令名（命令行输入部分除外）均使用大写字母，命令缩写均使用小写字母。对于命令行内容的注释，放在命令行内容右侧的圆括号内。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目录

第 1 章 AutoCAD 绘图环境设置	1
AutoCAD 的界面	1
【经典界面】	1
【新界面】	2
【工作空间】	3
AutoCAD 的文件操作	3
【AutoCAD 的文件格式】	3
【新建图形文件】	4
【打开图形文件】	4
【保存图形文件】	5
【输入/输出图形文件】	5
【加密图形文件】	6
命令调用方式	7
【使用键盘调用命令】	7
【使用工具栏调用命令】	7
【使用下拉菜单栏调用命令】	7
【使用快捷菜单调用命令】	7
【使用动态输入调用命令】	8
【命令停止和重复使用】	8
【取消操作】	8
AutoCAD 的坐标知识	8
【笛卡儿坐标系和极坐标系】	9

【世界坐标系 (WCS) 和用户坐标系 (UCS)】	10
【绝对坐标和相对坐标】	10
【输入坐标的方式】	11
设置图形单位和图形界限	11
【设置图形单位】	12
【设置图形界限】	13
管理样板文件	14
【生成样板文件】	14
【使用样板文件】	15
重要选项设置	16
【显示配置】	17
【打开和保存配置】	22
【系统配置】	25
【用户系统配置】	30
【绘图配置】	33
【选择集配置】	36
选择对象方法	40
【使用拾取框选择对象】	40
【使用矩形框选择对象】	41
【使用快速选择对话框选择对象】	41
捕捉对象	43
【“对象捕捉” 工具栏】	43
【对象捕捉的设置】	44
【使用对象捕捉模式】	45
使用极轴	46
【使用正交模式绘制图形】	46
【使用极轴追踪绘制图形】	47
设置栅格 GRID	48
使用透明命令	50
系统变量	51
使用 AutoCAD 的帮助文件	52

第2章 绘图工具	53
绘制点命令	53
【单点 POINT (po)】	53
【多点】	53
【点样式 DDPTYPE】	53
【定数等分点 DIVIDE (div)】	54
【定距等分点 MEASURE (me)】	55
绘制直线类命令	55
【直线 LINE (l)】	55
【射线 RAY】	56
【构造线 XLINE】	57
绘制圆类命令	59
【圆 CIRCLE (c)】	59
【圆弧 ARC (a)】	61
【圆环 DONUT】	65
绘制椭圆类命令	66
【椭圆】	66
【椭圆弧】	67
绘制正多边形类命令	68
【矩形 RECTANG (rec)】	68
【正多边形 POLYGON】	71
绘制多段线和多线	72
【多段线 PLINE (pl)】	72
【多线 MLINE (ml)】	74
图案填充	77
【图案填充 HATCH (h)】	77
【使用渐变色填充图案 GRADIENT】	82
【孤岛】	83
【编辑填充 HATCHEDIT】	84
【工具选项填充 TOOLPALETES】	85
其他绘图命令	85

【样条曲线 SPLINE (spl)】	85
【修订云线 REVCLOUD】	87
【徒手绘图 SKETCH】	88
第3章 修改工具	90
复制对象	90
【复制图形对象 COPY (co、cp)】	90
【镜像图形对象 MIRROR (mi)】	92
【偏移图形对象 OFFSET (o)】	92
【阵列图形对象 ARRAYRECT (ar)】	94
调整对象位置	99
【移动图形对象 MOVE (m)】	99
【旋转图形对象 ROTATE (ro)】	99
调整对象形状	101
【缩放命令 SCALE (sc)】	101
【拉伸命令 STRETCH (s)】	102
【拉长命令 LENGTHEN (len)】	103
【修剪命令 TRIM (tr)】	104
【延伸命令 EXTEND (ex)】	105
【打断命令 BREAK (br)】	106
【打断于点命令】	107
【分解对象命令 EXPLODE (x)】	107
【合并命令 JOIN】	108
【删除命令 ERASE (e)】	109
【倒角 CHAMFER (cha)】	109
【圆角 FILLET (f)】	111
【光顺曲线 BLEND】	112
利用夹点编辑图形对象	113
【设置夹点】	114
【利用夹点拉伸图形对象】	115
【利用夹点移动或复制图形对象】	116

【利用夹点旋转图形对象】	117
【利用夹点缩放图形对象】	118
【利用夹点镜像图形对象】	119
其他修改命令	120
【编辑多段线 PEDIT (pe)】	120
【编辑样条曲线 SPLINEDIT】	123
第 4 章 参数化图形与标注工具	128
约束设置	128
【几何约束设置】	129
【标注约束设置】	129
【自动约束设置】	130
几何约束	131
【重合几何约束】	132
【共线几何约束】	133
【同心几何约束】	133
【固定几何约束】	134
【平行几何约束】	134
【垂直几何约束】	135
【水平几何约束】	135
【竖直几何约束】	136
【相切几何约束】	137
【平滑几何约束】	137
【对称几何约束】	138
【相等几何约束】	138
推断几何约束	139
标注约束	140
【对齐标注约束】	140
【水平标注约束】	141
【竖直标注约束】	142
【角度标注约束】	142

【半径标注约束】	143
【直径标注约束】	143
自动约束	144
管理约束	144
【显示/隐藏几何约束】	144
【显示/隐藏标注约束】	145
【删除约束】	145
【参数管理器】	146
标注样式管理器	147
【创建尺寸标注样式】	148
【设置尺寸线】	149
【设置文字样式】	151
【设置箭头样式】	153
【调整文字位置】	153
【设置主单位和换算单位】	154
【设置公差】	156
创建尺寸标注	157
【线性标注 DIMLINEAR】	157
【对齐标注 DIMALIGNED】	158
【弧长标注 DIMARC】	159
【坐标标注 DIMORDINATE】	161
【折弯线性标注 DIMJOGLINE】	162
【半径标注 DIMRADIUS】	163
【折弯标注 DIMJOGGED】	164
【直径标注 DIMDIAMETER】	165
【角度标注 DIMANGULAR】	165
【基线标注 DIMBASELINE】	166
【连续标注 DIMCONTINUE】	167
【引线标注 QLEADER】	167
【圆心标记标注 DIMCENTER】	171
【快速标注 QDIM】	172
编辑尺寸标注	173

【编辑标注文字 DIMTEDIT】	173
【编辑标注尺寸 DIMEDIT】	174
【用对象特性管理器编辑标注尺寸 DIMBASELINE】	175
【折断尺寸的标注 DIMBREAK】	176
【标注间距 DIMSPACE】	176
公差标注	177
【尺寸公差标注 DIMDIAMETER】	178
【形位公差标注 TOLERANCE】	179
多重引线标注	180
【创建多重引线样式】	181
【创建与修改多重引线】	182
【添加引线】	184
【删除引线】	184
【对齐多重引线】	185
第 5 章 文字工具和表格	187
标注文字	187
【设置文字样式 STYLE】	187
【添加单行文字 DTEXT】	192
【创建多行文字 MTEXT】	194
【标注特殊字符】	196
编辑文字工具	197
【编辑文字 DDEDIT】	198
【通过对象特征窗口编辑文字和文字特性】	198
其他常用编辑文字的命令	199
【字符串缩放 SCALETEXT】	199
【重定义文字插入点 JUSTIFYTEXT】	201
【拼写检查】	201
【查找与替换 FIND】	203
表格	205
【表格样式】	205

【创建和编辑表格】	208
【使用 Excel 生成表格】	210
第 6 章 图层工具	213
图层管理器工具	213
【图层特性管理器 LAYER (透明命令)】	213
【图层状态管理器 LAYERSTATE】	216
图层操作工具	218
【隔离 LAYISO】	218
【取消隔离 LAYUNISO】	218
【图层冻结 LAYFRZ】	219
【图层解冻 LAYTHW】	219
【图层关闭 LAYOFF】	220
【图层打开 LAYON】	220
其他图层工具	220
【上一个图层 LAYERP】	220
【匹配 LAYMCH】	221
第 7 章 三维建模工具	222
三维坐标系	222
【UCS 的建立】	222
【UCS 管理和控制】	226
【3D 导航立方体】	229
绘制三维网格	229
【三维网格面 3DMESH】	229
【旋转网格 REVSURF】	230
【平移网格 TABSURF】	231
【直纹网格 RULESURF】	232
【边界网格 EDGESURF】	233
绘制三维实体	234
【多段体 POLYSOLID】	234

【长方体 BOX】	236
【球体 SPHERE】	237
【圆柱体 CYLINDER】	237
【圆锥体 CONE】	238
【楔体 WEDGE】	239
【圆环体 TORUS】	239
【通过二维对象拉伸获得三维实体 EXTRUDE】	240
【通过二维对象旋转获得三维实体 REVOLVE】	241
【通过按住并拖动命令获得三维实体 PRESSPULL】	243
【通过沿路径扫描获得三维实体 SWEEP】	243
【通过数个横截面获得三维实体 LOFT】	244
【获取三维实体的截面 SECTION】	246
程序曲面建模	247
【创建平面曲面】	247
【创建网格曲面】	248
【对曲面进行过渡操作】	249
【修补曲面】	249
【对曲面进行偏移操作】	250
【将对象转换为程序曲面】	251
NURBS 曲面建模	252
【通过放样创建 NURBS 曲面】	252
【将实体转换为 NURBS 曲面】	252
【将网格对象转换为 NURBS 曲面】	253
第 8 章 实体编辑工具	254
实体的布尔运算	254
【并集运算】	254
【差集运算】	255
【交集运算】	256
实体操作	256
【倒角边】	256

【圆角边】	257
【抽壳】	258
【分割】	259
【截面平面】	260
【剖切】	260
【加厚】	262
三维操作	262
【三维阵列 3DARRAY】	262
【三维镜像 MIRROR3D】	264
【三维旋转 3DROTATE】	265
【三维对齐 3DALIGN】	266
编辑三维图形的表面	267
【拉伸面】	267
【移动面】	269
【偏移面】	270
【删除面】	271
【旋转面】	271
【倾斜面】	273
【复制面】	273
【着色面】	274
【复制边】	275
【着色边】	276
【压印】	277
网格编辑	278
【创建标准三维网格】	278
【平滑网格】	283
【优化网格】	286
【分割面】	286
【锐化网格】	287
【取消锐化】	288
【重塑网格子对象形状】	288