Broadview
www.broadview.com.cn

可以放在电脑旁边的书；
各个版本通用的工具书；
便宜实用的AutoCAD教程；
专门针对高校学生的自学用书；
就算买了完全手册，您还需要的书。

AutoCAD 绘图实用速查通典

程光远　编著

光盘中更多惊喜内容：
赠送55个经典案例全程讲解，91个常见案例视频讲解，手把手教您使用软件。

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

AutoCAD 绘图实用速查通典

程光远 编著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

本书是一本 AutoCAD 软件各个版本均通用的学习工具书，收录了 AutoCAD 最基础、最常用的软件功能，使读者花费最少的经济成本，快速掌握软件的应用。

与大开本的完全手册不同，本书以 AutoCAD 的知识点词条为单位，仿照词典的形式进行编纂，既可以作为查阅工具书，快速解决读者遇到的问题；又可以作为自学手册，按部就班地进行学习指导。

本书适用于需要从零开始学习 AutoCAD 软件的工科专业的大学新生；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。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 / 程光远编著. —北京：电子工业出版社，2010.1
ISBN 978-7-121-09862-8

I. A… II.程… III.计算机辅助设计－应用软件，AutoCAD IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 207726 号

责任编辑：朱沭红
文字编辑：王　静
印　　刷：北京智力达印刷有限公司
装　　订：北京中新伟业印刷有限公司
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：720×1000　1/32　印张：11.25　字数：343 千字
印　　次：2010 年 1 月第 1 次印刷
印　　数：5000 册　定价：29.80 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 zlts@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

软件背景

AutoCAD是美国Autodesk公司于1982年开始推出的一款计算机辅助设计（Computer Aided Design）软件，如今经过二十多年的完善和普及，已成为目前全世界各行业使用频率最高的软件之一。其应用涉及机械、建筑、电子、航空、造船、石化、土木、冶金、地质等行业，在平面绘图领域拥有不可替代的地位。几乎每个制造业的工程师，甚至每个坐在电脑前面的白领上班族都会遇到需要使用该软件的情况。

我国自20世纪90年代开始在高校中推广AutoCAD制图教育，如今几乎每个工科学校都会要求学生在毕业前学会使用AutoCAD软件。

频繁更新的软件版本

为了不断适应工程新领域的发展，AutoCAD 软件的版本更新速度也在不断加快，自2004年以来，每年都会发布一个新的版本。至本书出版时，AutoCAD最新版本已经为AutoCAD 2010版本。频繁更替的版本带给读者许多学习困扰。

我的一个学生曾给我讲了这么一件事：她是大学生，在学校的机房里学习 AutoCAD，每次去机房都会被分到不同的电脑上，电脑上预装的AutoCAD软件版本也不相同，常常和她手中的教程版本不符，给她带来很多烦恼。

另外还有其他学生向我反映，过快的版本更新使他们无所适从。作为初学者，他们无法判断哪个版本更适合学习，也担心学会的功能在新的版本中落伍。

为了应对这种情况，使初学者能够避免因软件版本更新带来的困扰，同时找到最快、最直接学习软件的方法，故而编写本书，希望能帮助更多的读者实现目标。

本书特点

本书有以下特点：

1. 各个版本通用

AutoCAD 软件频繁更替的版本不再成为一种困扰，本书可以帮助读者理解AutoCAD软件的本质功能，从而学会绘图。

2. 真正实用的工具书

与大开本的完全手册不同，本书以 AutoCAD 的知识点词条为单位，仿照词典的形式进行编纂，既可以作为工具书，快速解决读者遇到的问题，又可以作为自学手册，按部就班地进行学习。

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。

3. 适合广大在校学生

一般的高等学校的上机操作环境不稳定，就像上面我的学生说的那样，可能会接触到各种版本的 AutoCAD 软件。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。

4. 尺寸小，便于携带

本书是一本经过精心设计的书，可以放在空间有限的电脑桌上，适合读者一边看书，一边在电脑上进行实际操作，为读者带来方便。

5. 光盘中赠送超值的案例内容

本书配套光盘附赠资料相当于一本数字案例手册，其中收录各种实用操作案例，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

- 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，对于该知识点的版本差异内容则放在词条后面进行一一讲解。
- 本书大部分用图为 AutoCAD 2008 版本界面的图片，部分命令则使用 2009 版本和 2010 版本的图片。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

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

对命令的记忆与查询。

- 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。

使用索引

作为速查通典，为了方便读者更加快速地查询知识，本书在目录后面放置了 AutoCAD 中重要知识点索引，读者可以根据要查询的知识点名称的关键词，找到其在本书中的位置。

例如，读者要学习绘制圆弧方法，则以“圆弧”为关键词，查询索引中的“Y”（“圆弧”首字的首字母）项，即可找到“圆弧”条目，按照对应的页码，即可找到绘制圆弧的讲解内容。

另外，虽然我们很努力地编修，书中仍难免出现疏漏和不妥之处，希望各位读者朋友们多多包涵，如有批评指导，请通过以下方式联系我们，万分感谢。

我的博客：http://blog.sina.com.cn/qianchengguangyuan

我的信箱：guangyuan_ch@sina.com

致谢

一分耕耘，一分收获。为了令本书尽可能满足读者的需要，许多人付出了辛勤的劳动。在此，向参与本书编写工作并付出巨大努力的王雅茹、赵国军、王连杰、黎卫东、卜利君、陈涛、邓兴业、付冰、何贤辉、胡标、姜琴英、历蒋、金芳芳、林瑞仲致以诚挚的谢意。同时感谢电子工业出版社博文视点资讯有限公司众位编辑对我们的鼎力支持。

编者

2009 年 9 月

目 录

关键词索引 …… XV

第 1 章 AutoCAD 绘图环境设置

AutoCAD 的界面 …… 2
【经典界面】 …… 2
【新界面】 …… 2
【工作空间】 …… 3
命令调用方式 …… 4
【命令调用】 …… 4
【命令停止和重复使用】 …… 4
【取消操作】 …… 5
AutoCAD 的坐标知识 …… 5
【笛卡儿坐标系和极坐标系】 …… 5
【世界坐标系（WCS）和用户坐标系（UCS）】 …… 6
【绝对坐标和相对坐标】 …… 7
【输入坐标的方式】 …… 7
设置图形单位和图形界限 …… 8
【设置图形单位】 …… 8
【设置图形界限】 …… 10
管理样板文件 …… 11
【生成样板文件】 …… 11
【使用样板文件】 …… 12
重要选项设置 …… 13
【显示配置】 …… 13
【打开和保存配置】 …… 18
【系统配置】 …… 20
【用户系统配置】 …… 23
【草图配置】 …… 26
【选择配置】 …… 29
选择对象方法 …… 31
【用拾取框选择对象】 …… 31
【用矩形框选择对象】 …… 32
【用“快速选择”对话框选择对象】 …… 33

捕捉对象……34
【“对象捕捉”工具栏】……35
【对象捕捉的设置】……36
【使用对象捕捉模式】……37
栅格……38
【设置栅格】……38
透明命令……40
【使用透明命令】……41

第 2 章　绘图工具

绘制点命令……43
【单点 POINT（po）】……43
【多点】……43
【点样式 DDPTYPE】……43
【定数等分点 DIVIDE（div）】……44
【定距等分点 MEASURE（me）】……44
绘制直线类命令……45
【直线 LINE（l）】……45
【射线 RAY】……46
【构造线 XLINE】……47
绘制圆类命令……49
【圆 CIRCLE（c）】……49
【圆弧 ARC（a）】……51
【圆环 DONUT】……54
绘制椭圆类命令……55
【椭圆】……55
【椭圆弧】……56
绘制正多边形类命令……57
【矩形 RECTANG（rec）】……57
【正多边形 POLYGON】……60
绘制多段线和多线……61
【多段线 PLINE（pl）】……61
【多线 MLINE（ml）】……63
图案填充……67
【图案填充 HATCH（h）】……67
【使用渐变色填充图案 GRADIENT】……71

【孤岛】……72
【编辑填充 HATCHEDIT】……73
【工具选项填充 TOOLPALETTES】……73
其他绘图命令……74
【样条曲线 SPLINE（spl）】……74
【修订云线 REVCLOUD】……75
【徒手绘图 SKETCH】……77
第 3 章　修改工具
复制对象……80
【复制图形对象 COPY（co、cp）】……80
【镜像图形对象 MIRROR（mi）】……81
【偏移图形对象 OFFSET（o）】……82
【阵列图形对象 ARRAY（ar）】……83
调整对象位置……86
【移动图形对象 MOVE（m）】……86
【旋转图形对象 ROTATE（ro）】……87
调整对象形状……88
【缩放命令 SCALE（sc）】……88
【拉伸命令 STRETCH（s）】……90
【拉长命令 LENGTHEN（len）】……91
【修剪命令 TRIM（tr）】……92
【延伸命令 EXTEND（ex）】……93
【打断命令 BREAK（br）】……94
【打断于点命令】……95
【分解对象命令 EXPLODE（x）】……95
【合并命令 JOIN】……96
【删除命令 ERASE（e）】……97
【倒角 CHAMFER（cha）】……97
【圆角 FILLET（f）】……99
其他修改命令……100
【编辑多段线 PEDIT（pe）】……100
【编辑样条曲线 SPLINEDIT】……102
第 4 章　几何约束与标注工具
几何约束……108

【重合】 108
【共线】 109
【同心】 109
【固定】 110
【平行】 110
【垂直】 111
【水平】 111
【竖直】 112
【相切】 112
【平滑】 113
【对称】 113
【相等】 114
标注样式管理器 114
【创建尺寸标注样式】 115
【设置尺寸线】 116
【设置文字样式】 118
【设置箭头样式】 120
【调整文字位置】 120
【设置主单位和换算单位】 122
【设置公差】 124
创建尺寸标注 125
【线性标注 DIMLINEAR】 125
【对齐标注 DIMALIGNED】 126
【弧长标注 DIMARC】 127
【坐标标注 DIMORDINATE】 128
【折弯线性 DIMJOGLINE】 130
【半径标注 DIMRADIUS】 130
【折弯标注 DIMJOGGED】 131
【直径标注 DIMDIAMETER】 132
【角度标注 DIMANGULAR】 133
【基线标注 DIMBASELINE】 134
【连续标注 DIMCONTINUE】 134
【引线标注 QLEADER】 135
【圆心标记标注 DIMCENTER】 138
【快速标注 QDIM】 139
尺寸标注编辑 140
【编辑标注文字 DIMTEDIT】 141

【编辑标注尺寸 DIMEDIT】……142
【用对象特性管理器编辑标注尺寸 DIMBASELINE】……142
【折断尺寸的标注 DIMBREAK】……143
【标注间距 DIMSPACE】……144
公差标注……145
【尺寸公差标注 DIMDIAMETER】……145
【形位公差标注 TOLERANCE】……147

第 5 章　文字工具

标注文字……149
【设置文字样式 STYLE】……149
【添加单行文字 DTEXT（TEXT）】……153
【创建多行文字 MTEXT】……156
【标注特殊字符】……158
编辑文字工具……159
【编辑文字 DDEDIT】……159
【通过对象特征窗口编辑文字和文字特性】……159
其他常用编辑文字的命令……160
【字符串缩放 SCALETEXT】……160
【重定义文字插入点 JUSTIFYTEXT】……162
【拼写检查 SPELL（透明命令）】……162
【查找与替换 FIND】……164

第 6 章　图层工具

图层管理器工具……167
【图层特性管理器 LAYER（透明命令）】……167
【图层状态管理器 LAYERSTATE】……170
图层操作工具……172
【隔离 LAYISO】……172
【取消隔离 LAYUNISO】……173
【图层冻结 LAYFRZ】……173
【图层解冻 LAYTHW】……174
【图层关闭 LAYOFF】……174
【图层打开 LAYON】……175
其他图层工具……175
【上一个图层 LAYERP】……175

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

【匹配 LAYMCH】 175

第 7 章　三维建模工具

三维坐标系 177

【UCS 的建立】 177

【UCS 管理和控制】 180

【3D 导航立方体】 183

绘制三维曲面 184

【长方体表面 AI_BOX】 184

【楔形体表面 AI_WEDGE】 185

【棱锥与棱台表面 AI_PYRAMID】 186

【圆锥体表面 AI_CONE】 187

【球与半球体表面】 188

【绘制圆环表面 AI_TORUS】 188

【三维网格面 3DMESH】 189

【旋转网格 REVSURF】 190

【平移网格 TABSURF】 192

【直纹网格 RULESURF】 192

【边界网格 EDGESURF】 194

绘制三维实体 195

【多段体 POLYSOLID】 195

【长方体 BOX】 196

【球体 SPHERE】 197

【圆柱体 CYLINDER】 198

【圆锥体 CONE】 198

【楔体 WEDGE】 199

【圆环体 TORUS】 200

【通过二维对象拉伸获得三维实体 EXTRUDE】 201

【通过二维对象旋转获得三维实体 REVOLVE】 203

【获取三维实体的截面 SECTION】 204

第 8 章　实体编辑工具

实体的布尔运算 207

【并集运算 UNION】 207

【差集运算 SUBTRACT】 207

【交集运算 INTERSECT】 208

实体操作 209

【倒角 CHAMFER】……209
【倒圆角 FILLET】……210
【抽壳】……211
【分割】……212
【截面平面】……213
【剖切】……213
【加厚】……215
三维操作……215
【三维阵列 3DARRAY】……216
【三维镜像 MIRROR3D】……217
【三维旋转 3DROTATE】……219
【三维对齐 3DALIGN】……219
编辑三维图形的表面……220
【拉伸面】……220
【移动面】……222
【偏移面】……223
【删除面】……224
【旋转面】……225
【倾斜面】……226
【复制面】……227
【着色面】……228
【复制边】……229
【着色边】……230
【压印】……230
第 9 章　视图工具
视图显示控制……233
【视图平移 PAN（p）】……233
【视图缩放 ZOOM（z）】……234
【使用命名视图】……237
【重画 REDRAWALL（ra）】……240
【重生成 REGEN（re）】……240
【鸟瞰视图 DSVIEWER（av）】……240
【平铺视图】……242
【控制盘】……244
三维模型显示效果……247
【消隐】……247

【视觉样式】 248
【视觉样式管理器】 249
【渲染】 251
动态观察 256
【受约束的动态观察】 257
【自由动态观察】 257
【连续动态观察】 258
光源 258
【新建点光源】 258
【新建聚光灯】 260
【新建平行光】 260

第 10 章　查询与特性工具

查询 263
【距离 DIST（di）】 263
【区域 AREA（aa）】 264
【质量特性 MASSPROP】 267
【列表显示 LIST】 269
图形对象基本特性 270
【设置颜色 COLOR（透明命令）】 270
【设置线型 LINETYPE（透明命令）】 272
【设置线宽 LWEIGHT】 274
查看和修改图形对象特性 275
【特性命令 PROPERTIES】 276
【特性匹配命令 MATCHPROP（ma）】 279

第 11 章　图块与外部参照工具

图块 282
【创建图块 BLOCK（b）】 282
【创建块文件 WBLOCK（w）】 284
【插入图块】 287
【块的嵌套】 289
【块的编辑】 290
块属性 290
【定义块的属性】 291
【编辑块的属性】 293

【提取块的属性】……294
动态块……299
【制作动态块】……299
外部参照……301
【什么是外部参照】……301
【附着外部参照 XATTACH】……302
【外部参照管理器 XREF】……303
【绑定外部参照 XBIND】……304
【裁剪块和外部参照 XCLIP】……304
【块和外部参照的在位编辑 REFEDIT】……306

第 12 章　打印出图

模型空间与图纸空间……309
【模型空间与图纸空间概念】……309
【模型空间与图纸空间相互转化】……311
图纸布局……312
【图纸布局向导】……312
打印样式……315
【打印样式表】……315
页面设置管理器……317
【创建和管理页面设置】……318
【选择打印设备】……320
【设置图纸尺寸】……323
【设置打印区域】……325
【设置打印位置】……327
【设置打印比例和方向】……328
【打印预览】……329
图形输出……330
【输出为 3D Studio 格式文件】……330
【输出为 JPG 格式文件】……330
【输出为 PDF 格式文件】……331
图纸集……332
【图纸集管理器】……333
【创建图纸集】……334
【管理图纸集】……335

关键词索引

B

【绑定外部参照】……304
【编辑填充】……73
【编辑多段线】……100
【编辑样条曲线】……102
【编辑标注文字】……141
【编辑标注尺寸】……142
【编辑文字】……159
【编辑块的属性】……293
【并集运算】……207
【边界网格】……194
【半径标注】……130
【标注间距】……144
【标注特殊字符】……158

C

【尺寸线】……116
【尺寸公差标注】……145
【重定义文字插入点】……162
【长方体表面】……184
【长方体】……196
【重合】……108
【重画】……240
【差集运算】……207
【裁剪块和外部参照】……304
【创建尺寸标注样式】……115
【创建多行文字】……156
【创建图块】……282
【创建块文件】……284
【创建和管理页面设置】……318
【创建图纸集】……334
【抽壳】……211
【插入图块】……287

【重生成】……240
【草图配置】……26
【垂直】……111
【查找与替换】……164
D
【对称】……113
【单点】……43
【多点】……43
【多段线】……61
【多段体】……195
【打断命令】……94
【打断于点命令】……95
【点光源】……258
【定距等分点】……44
【倒角】……97
【倒角（实体）】……209
【笛卡儿坐标系和极坐标系】……5
【打开和保存配置】……18
【对齐标注】……126
【定数等分点】……44
【“对象捕捉”工具栏】……35
【对象捕捉的设置】……36
【对象捕捉模式】……37
【多线】……63
【点样式】……43
【定义块的属性】……291
【打印区域】……325
【打印位置】……327
【打印比例和方向】……328
【打印预览】……329
【倒圆角】……210
F
【分割】……212
【分解对象命令】……95

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com