

从CAD设计论坛诸多提问中提炼出的188个最具代表性的问题进行解答

全书188个问题与解答，有针对性地分析CAD使用诀窍





合理的分类，详尽的案例，全方位揭开CAD使用面纱

AutoCAD 2008

实战技巧精粹

裴东风 陈勇 刘行 编著

涵盖主题

-  CAD基础知识
 - 图和编辑技巧
 - 字和尺寸标注
 - 层和图块的操作技巧
 - 三维对象的绘制和编辑
-  图案填充、渲染和查询
-  布局和打印技巧
-  外部链接和文件交换



本书实例源文件可通过www.khp.com.cn下载，
以便读者随学随练



AutoCAD 2008

实战技巧精粹

裴东风 陈勇 刘行 编著

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 实战技巧精粹 / 裴东风等编著.

北京: 中国人民大学出版社, 2008

ISBN 978-7-300-09622-3

I. A...

II. 裴...

III. 计算机辅助设计 — 应用软件, AutoCAD 2008

IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 129284 号

AutoCAD 2008 实战技巧精粹

裴东风 陈勇 刘行 编著

出版发行 中国人民大学出版社 北京科海电子出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层

邮政编码 100085

电 话 (010) 82896442 62630320

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.khp.com.cn> (科海图书服务网站)

经 销 新华书店

印 刷 北京市鑫山源印刷有限公司

规 格 185 mm × 260 mm 1/16 开本

版 次 2008 年 9 月第 1 版

印 张 22.25

印 次 2008 年 9 月第 1 次印刷

字 数 541 120

定 价 38.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

内 容 提 要

对于真正使用 AutoCAD 进行工程绘图的设计者而言，可能对 AutoCAD 的很多基础绘图和编辑命令的应用领域都比较熟悉，但在实际使用 AutoCAD 进行产品设计时总会遇到许多问题。本书收集了大量用户在实际工作中经常遇到的问题，以 FAQ（常用问题解答）的方式，分多个章节来深入探讨 AutoCAD 用户在应用该软件时遇到的各种问题以及解决方案。

本书分章节来讲解 AutoCAD 的各个应用，主要包括了 AutoCAD 的安装运行、配置文件、使用界面、文件操作、选择对象和操作、图块使用、文字和尺寸标注、打印和出图等各方面。

本书归纳的问题丰富、全面，技巧突出，讲解详尽。另外，本书还奉送了简写命令的使用方法，有很强的学习和参考价值。本书适合 AutoCAD 2000~2008 版本的用户使用，对于其他版本的读者也有很高的参考价值。通过阅读本书，AutoCAD 老版本用户也可快速地掌握新版本软件的使用诀窍。

前言

1. 为什么出版本套书？

在学习软件应用的过程中，几乎每一个初学者都有这样的体会：遇到的问题非常不起眼，解决起来却非常棘手，查遍市面上的各种图书却找不到相关资料。在经历了千难万苦终于解决以后，回首一看，原来这个问题是这么的简单。

在辅助设计中，这种问题尤其严重，如 AutoCAD 的 UCS 图标不显示、Pro/ENGINEER 中的 Config.pro 的具体设置、UG 的视图微小区别等，每个软件都有很多问题很难从帮助、培训教程和各种书本中直接找到答案，而身边又没有“高手”来解答。有时，我们就会为这样的一个小问题感觉到所学软件的“难”，好多人因此而放弃。

现在，您不需要再为此类问题而困扰，作为软件应用方面的“过来人”，我们精心收集了辅助设计领域中应用最广泛的 Pro/ENGINEER、AutoCAD 和 UG 软件的上千个问题，组成了辅助设计丛书来为您的学习保驾护航，相信广大高手的一句话会成为您解决问题的金玉良言。

另外，为了帮助读者快速提高应用水平，我们还特别将本书中的实例源文件资料放在 www.khp.com.cn，读者可以自行下载，以便随学随练。

2. 丛书内容

- 《Pro/ENGINEER 野火版实战技巧精粹》：收录了 Pro/ENGINEER 野火版新手最容易遇见的 369 个问题，涵盖了 Pro/ENGINEER 的各个方面，其中很多是技术支持网站、相关论坛中发问率最高的问题，具有很强的针对性和实用性，均给予了详细、全面的解答，相信它会成为您以后日常解决问题的好帮手。
- 《AutoCAD 2008 实战技巧精粹》：收录了 AutoCAD 2008 中新手最容易遇见的近 200 个问题，涵盖了 AutoCAD 的各个方面，其中很多是技术支持网站、相关论坛中发问率最高的问题，具有很强的实用性，均给予了详细、全面的解答。另外，我们还根据个人多年的使用经验，将 AutoCAD 的使用技巧奉送给大家。
- 《Unigraphics NX 实战技巧精粹》：收录了 UG NX 5.0 中新手最容易遇见的 200 多个问题，涵盖了 UG 应用的各个层面。除了技术支持网站、相关论坛中发问率最高的问题外，我们还总结了 UG 的基础小问题，来进行简单的点拨，清除您学习道路上的小路障，为您的快速进步提供帮助。

3. 我该阅读此书吗?

本书主要针对初学者，特别是刚入门想学习的读者群体。本书中的各种问题与解答会给这部分读者的学习提供极大的帮助，这类读者能在本书的指导下快速掌握 AutoCAD 软件的常用功能和技巧，提高学习自信心，从而在该基础上迅速提高绘图效率。

对于有一定基础的读者，本书也是您一个很好的参考。能熟练地根据绘图要求完成设计是一个好的开始，但要想深入地掌握该软件，就必须对软件的设计要领进行深入的掌握。这时，本书中的技巧就会给您提供很好的参考，从而培养您的多角度应用技巧及发展思维，提高绘图效率。

本书结构清晰，是工程设计人员学习过程中一个不可多得的好帮手，也是一本 AutoCAD 实战学习的“大百科全书”。

4. 特别说明和致谢

本书由裴东风策划，陈勇、刘行主编。负责收集问题的有林枫、王娟、林梦丽等；负责解答的有代阳、代菲、张丽等，由清华大学机械工程系的相关人员审校。

虽然我们在教学和实践的过程中遇到了非常多的问题，但这些毕竟不是很全面，所以我们也参阅了国内比较有影响的 CAD 等方面的交流论坛，以便发现各种用户提出的问题，并选择了其中一些比较有代表性的问题编辑到了书中，也参考了部分热心读者给予的解答，对于这部分热心读者，由于我们无法获知他们的联系方式，所以没能和他们取得联系。在此，我们对提出这部分问题和解答的读者表示诚挚的谢意！

另外，该书在编写和出版过程中得到了王学英的热切关注和大力支持，并提出诸多修改建议，在此一并表示衷心的感谢！

尽管编校者都尽力为读者选择更经典的问题、更便捷的解答，但由于个人使用的 AutoCAD 范围有限，书中还会存在我们没有讲解到的问题。希望遇到这类问题的读者及时和我们联系，以便于我们在再版中改进，从而为更多的读者服务。

编者
2008年7月

目 录

第 1 章 安装和系统设置技巧.....	1
1.1 安装注意事项和说明.....	2
1.1.1 安装时的准备工作.....	2
1.1.2 安装过程中需要注意的问题.....	3
1.1.3 和 Vista 系统的兼容性解决办法.....	3
1.1.4 如何调整 AutoCAD 中绘图区左下方显示坐标的框.....	5
1.1.5 许可证系统出错的解决办法.....	5
1.2 AutoCAD 软件界面.....	8
1.2.1 如何修改光标大小.....	8
1.2.2 CAD 中用哪种比例绘图效果更好.....	9
1.2.3 如何设置自动保存.....	10
1.2.4 如何使文件长度变小.....	11
1.2.5 图形界限是否一定要在绘图前设好.....	14
1.2.6 保存和另存为有什么区别.....	15
1.2.7 如何将自动保存的图形复原.....	16
1.3 自定义菜单和快捷键.....	17
1.3.1 自定义菜单.....	17
1.3.2 命令别名和快捷键.....	21
1.4 本章技巧总结.....	23
1.4.1 新手需要掌握的十大技巧.....	23
1.4.2 提高绘图效率的几个要点.....	25
1.4.3 掌握 AutoCAD 的系统配置.....	27
1.4.4 图形保存时文件时间不改变.....	35
1.4.5 设置 AutoCAD 的系统变量.....	35
第 2 章 对象的选择与捕捉.....	37
2.1 选择对象.....	38
2.1.1 如何设置选择对象模式.....	38
2.1.2 如何从重叠的对象中选择自己想要的对象.....	39
2.1.3 为何通过 Shift 键才能复选.....	40



2.2 捕捉设置	40
2.2.1 释放选择对象后如何重新选择	40
2.2.2 目标捕捉有何用处	42
2.2.3 如何修改 3D 鼠标中键设置	42
2.2.4 捕捉不到交点	43
2.2.5 鼠标中键不能平移图形	44
2.3 极轴追踪	45
2.3.1 如何设置极轴追踪的角度	45
2.3.2 如何进行对象捕捉追踪	46
2.3.3 如何快速捕捉矩形对角线的交点	47
2.4 本章技巧总结	48
2.4.1 AutoCAD 中的实体选择方式和技巧	48
2.4.2 为何工具条按钮图标被笑脸符号所代替	51
第 3 章 绘图和编辑技巧	55
3.1 绘图实用问题	56
3.1.1 什么是命令别名	56
3.1.2 绘图时如何重复上一个命令	56
3.1.3 为何圆和圆弧看起来不平滑	57
3.1.4 如何将一般的线段变成多段线	59
3.1.5 为何会在虚线图层中绘制出实线	60
3.1.6 如何使用 AutoCAD 绘制角平分线	61
3.2 编辑命令实用问题	65
3.2.1 妙用修剪命令	65
3.2.2 修剪和延伸命令的转换	65
3.2.3 文字镜像后为何变得不可读	65
3.2.4 妙用追踪功能在矩形中心绘制圆	66
3.2.5 圆角和倒角命令的特殊运用	67
3.2.6 分解命令出错的解决方案	67
3.2.7 如何等分几何图形	68
3.2.8 如何快速取消以前的命令	69
3.2.9 如何一次剪除多条线段	70
3.3 本章技巧总结	71
3.3.1 复制粘贴图块出错的原因分析	71

3.3.2	AutoCAD 图形线条加粗高级技巧	72
3.3.3	在 AutoCAD 中采用什么绘图比例好	75
3.3.4	巧用多夹点拉伸绘制平行四边形	75
3.3.5	快速返回到缩放或平移前的视图	77
3.3.6	绘制箭头的方法	77
第 4 章	文字和尺寸技巧	83
4.1	文字的输入与编辑	84
4.1.1	如何直接修改块中的文字内容	84
4.1.2	为何输入的文字会变成问号	86
4.1.3	为何输入的文字高度无法改变	87
4.1.4	为何输入的文字是“躺下”状的	88
4.1.5	如何修改已经存在的文字	88
4.1.6	和文字相关的隐藏命令	90
4.1.7	如何解决汉字和字母大小差距过大问题	92
4.1.8	设置画图比例的方法	94
4.2	符号和标注比例	94
4.2.1	如何输入“ α ”、“ β ”、“ ω ”之类的特殊字符	94
4.2.2	无法删除标注时出现的小白点	95
4.2.3	中文字体下不能输入直径符号	96
4.2.4	两种不同的多行文字	96
4.2.5	如何快速处理含有大量文字的 CAD 文件	97
4.2.6	如何在 1:100 的图中标注实际尺寸	98
4.2.7	堆叠按钮不可用	99
4.2.8	上标和下标的输入技巧	100
4.3	图形尺寸标注	102
4.3.1	CAD 中的角度输入方法	102
4.3.2	标注大于 180° 的角度技巧	102
4.3.3	图形交换时替换原文件字体	105
4.3.4	如何在圆弧上书写文字	107
4.3.5	AutoCAD 尺寸公差标注的几种途径	113
4.3.6	如何修改尺寸标注的关联性	114
4.3.7	如何调整标注的大小	115
4.3.8	如何在轴测图中标注尺寸	115

4.4 本章技巧总结	119
4.4.1 如何解决 CAD 中文字乱码问题	119
4.4.2 如何对齐表格	121
4.4.3 如何合并、拆分表格	121
4.4.4 如何输入特殊字符	122
4.4.5 能否使用系统字库	122
4.4.6 如何将附图中的红色字改成黑色	123
4.4.7 是否有分解命令的反向命令	124
4.4.8 如何解决汉字乱码问题	124
4.4.9 AutoCAD 文字输入攻略	125
4.4.10 AutoCAD 的字体替换技巧	132
第 5 章 视图和图层技巧	135
5.1 视图问题	136
5.1.1 模型空间和布局空间的区别	136
5.1.2 无法显示全图	137
5.1.3 导入的图形很小	137
5.2 图层问题	138
5.2.1 图层有何基本特性	138
5.2.2 如何快速切换图层	139
5.2.3 如何设置合适的线型比例	141
5.2.4 如何创建新线型文件	142
5.2.5 如何快速将 A 图层的内容放到 B 图层上	144
5.2.6 关闭图层和冻结图层的差异	145
5.3 本章技巧总结	146
5.3.1 如何删除顽固图层	146
5.3.2 快速创建相同属性的图层技巧	148
5.3.3 多图档批处理修改图层名的 LISP 程序	151
5.3.4 如何隐去视口边线	151
5.3.5 无法显示全图	151
5.3.6 切换图层的快捷命令	152
5.3.7 如何将设置应用到所有新建文件	152
5.3.8 切换图层上下叠放次序	152
5.3.9 自定义线型	153

5.3.10 如何绘制公路状的图形	163
第 6 章 图块和查询技巧	169
6.1 图块	170
6.1.1 面域、边界和布尔运算的概念	170
6.1.2 是否需要重定义编辑过的图块	176
6.1.3 属性的定义	176
6.1.4 为何有的图块不能分解	182
6.1.5 尺寸标注或属性块切换不了图层	183
6.1.6 在位编辑块是否会永久保存	183
6.2 动态块	183
6.2.1 使用外部动态块	183
6.2.2 单向放大图形	186
6.3 本章技巧总结	189
6.3.1 计算圆弧弧长的几种方法	189
6.3.2 自动统计相同块数量的方法	191
6.3.3 块中的图层是否可以改变	194
6.3.4 利用 CAL 命令来准确定位	201
第 7 章 三维对象的绘制和编辑技巧	205
7.1 三维对象的绘制	206
7.1.1 绘制带线宽的虚线椭圆	206
7.1.2 使用多段线来创建酒店吧台	207
7.1.3 在 AutoCAD 中做三维文字	211
7.1.4 三维图中尺寸和汉字显示为空心	213
7.1.5 三维和二维编辑有什么区别	214
7.2 本章技巧总结	214
7.2.1 弹簧的绘制方法	214
7.2.2 制作三维模型花瓶	219
第 8 章 高级命令技巧	223
8.1 高级命令使用	224
8.1.1 定义按住鼠标滚轮的移动功能	224
8.1.2 如何在一张图中绘制不等比例的图	224
8.1.3 如何给图形设置权限（密码）	226

8.2 深入技巧	227
8.2.1 选择的高级技巧	227
8.2.2 偏移命令的另类用法	228
8.2.3 绘制相切圆的快速方法	230
8.2.4 巧用 AutoCAD 中可替代捕捉点画切线	231
8.2.5 定数等分点坐标能否输出	234
8.2.6 迅速取消以前的命令	235
8.3 本章技巧总结	235
8.3.1 AutoCAD 修剪技巧	235
8.3.2 善用 AutoCAD 的内部函数计算器功能	237
8.3.3 AutoCAD 中如何计算二维图形的面积	241
8.3.4 修剪 AutoCAD 的 8 种方法	243
8.3.5 CAD 画图 8 个不要	244
8.3.6 不用 LISP 程序绘制螺旋	245
第 9 章 图案填充、渲染和查询	253
9.1 图案填充	254
9.1.1 为何找不到填充区域	254
9.1.2 如何解决无法看到填充结果的问题	256
9.1.3 如何解决 HATCH 填充时找不到范围的问题	257
9.1.4 如何解决出现“开放边界警告”对话框的问题	257
9.1.5 如何重新定义边界	259
9.2 光栅与渲染	261
9.2.1 消隐简单说明	261
9.2.2 消隐的原理	262
9.2.3 消隐图组和轮廓的建立	262
9.2.4 消隐面和图组	263
9.2.5 遮挡关系的调整	263
9.2.6 实现装配消隐和出图	263
9.3 查询	264
9.3.1 如何在轴测图中输入极坐标	264
9.3.2 如何把几个实体合成一个实体	268
9.4 本章技巧总结	270
9.4.1 填充时比例无法更改	270

9.4.2 自定义图案填充	270
第 10 章 布局和打印技巧	275
10.1 布局	276
10.1.1 PLOT 命令无法弹出对话框	276
10.1.2 打印出来的图上线条有灰度的差异	276
10.1.3 模型与图纸空间的联系和区别	276
10.1.4 如何创建布局	278
10.1.5 输出比例和绘图比例如何控制	279
10.1.6 在模型和布局中看空间的线型显示问题	280
10.1.7 图形中不能显示多个视口	281
10.1.8 线型比例问题	282
10.2 打印	282
10.2.1 如何使用“局部打开”	282
10.2.2 如何在图纸空间中翻转模型图案	283
10.2.3 打印彩色线条时出现虚线	284
10.2.4 安装 R14 以后, Word 里没有字体	284
10.2.5 能否实现批量打印	285
10.2.6 有些图形能显示却打印不出来	285
10.2.7 样板图怎么使用	285
10.2.8 线宽的显示和打印问题	286
10.2.9 CAD 空心字的制作方法	287
10.3 本章技巧总结	291
10.3.1 A4 图纸的打印问题	291
10.3.2 AutoCAD 布局使用详解	291
10.3.3 图形的打印技巧	296
10.3.4 在 XP 操作系统下解决打印时致命错误的方法	298
10.3.5 一纸多比例的打印出图	299
10.3.6 比例的相关问题	308
10.3.7 关于图框与图纸输出比例的关系	309
第 11 章 外部链接和文件交换	311
11.1 使用外部数据	312
11.1.1 如何将 DWG 文件保存为图片格式	312
11.1.2 图片转换为 CAD 文件的使用方法	313

11.1.3	将 AutoCAD 图形转换成光栅图	314
11.1.4	OLE 技术简介	315
11.1.5	浅析 DXF 文件格式	316
11.1.6	在其他软件中插入 AutoCAD 图形	316
11.1.7	输出 BMP 图像文件的分辨率如何设置	323
11.2	本章技巧总结	325
11.2.1	AutoCAD 中让底色透明	325
11.2.2	如何打印层的列表	332
附录	AutoCAD 快捷命令	337



第1章

安装和系统 设置技巧

作为工程设计类应用最广泛的软件，AutoCAD 2008 中文版有着特定的界面和操作方法。在系统学习 AutoCAD 的应用之前，首先介绍 AutoCAD 2008 中文版在建筑设计中的应用，以及它的安装、基本工作界面和图形文件管理等内容。

此外，虽然 AutoCAD 2008 新增的很多功能使得绘图变得越来越简单，但很多学习 AutoCAD 的朋友还对许多基础问题和简单技巧没能及时掌握，部分读者还不能正确安装该软件。由此，这一章将简单地讲解安装和系统设置的技巧。

重点难点

- ◆ 安装注意事项
- ◆ AutoCAD 软件界面
- ◆ 自定义快捷键和设置

1.1 安装注意事项和说明

1.1.1 安装时的准备工作

在单独的计算机上安装 AutoCAD 之前, 用户须确保计算机满足最低系统需求。对于主要进行二维图形创建的用户来说, AutoCAD 2008 的系统需求如表 1-1 所示。

表 1-1 二维图形用户安装系统需求

硬件/软件环境	需求	注意
操作系统	Windows XP Professional / Home, Service Pack 1 或 2 Windows XP Tablet PC (SP2) Windows 2000 (SP3 或 SP4)	建议在用户界面语言与 AutoCAD 语言的代码页匹配的操作系统上安装非英文版的 AutoCAD, 代码页为不同语言的字符集提供支持
Web 浏览器	Microsoft Internet Explorer 6.0 Service Pack 1 (或更高版本)	如果用户计算机系统上没有安装具有 Service Pack 1 (或更高版本) 的 Microsoft Internet Explorer 6.0, 则无法安装 AutoCAD, 可以从 Microsoft 网站上下载 Internet Explorer 6.0, 下载地址为 http://www.microsoft.com/downloads
处理器	Intel Pentium III 或 Pentium IV (或 AMD Athlon 系列) 以上 CPU, 主频最小应为 800MHz	建议使用 Pentium IV 或更快的处理器、兼容产品
内存 (RAM)	512MB 内存 (推荐)	如条件允许, 应配置更大容量的内存以提高图像的处理速度
视频 (显示器)	1024 × 768VGA, 真彩色 (最低要求)	需要支持 Windows 的显示适配器
磁盘空间	安装程序至少需要 750MB	系统一般默认安装在 C 盘
CD-ROM	任意速度 (仅用于安装)	
可选硬件	OpenGL 兼容三维视频卡、打印机或绘图仪、数字化仪、调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备、网络接口卡	OpenGL 驱动程序必须满足: (1) 完全支持 OpenGL 或更高版本 (2) OpenGL 可安装客户端驱动程序(ICD)。图形卡必须在其 OpenGL 驱动程序软件中具有 ICD

对于要利用新的概念设计功能（三维使用）的用户来说，系统需求如表 1-2 所示。

表 1-2 新的概念设计用户安装系统需求

硬件/软件环境	需求	注意
操作系统	Windows XP Professional Service Pack 2	建议在用户界面语言与 AutoCAD 语言的代码页匹配的操作系统上安装非英文版的 AutoCAD，代码页为不同语言的字符集提供支持
处理器	3.0GHz 或更高	建议使用 Pentium IV 或更快的处理器、兼容产品
内存 (RAM)	2GB 内存 (或更高)	
视频 (显示器)	1024 × 768VGA, 真彩色 (最低要求)	需要支持 Windows 的显示适配器
磁盘空间	2GB	该空间不包括安装所需的 750MB
图形卡	128MB 或更高, OpenGL 工作站类	有关经过测试和认证的图形卡的详细信息可访问 www.autodesk.com/autocad-graphicscard

建议用户遵循上述要求，以便于正确安装并有效使用 AutoCAD 2008 软件。



1.1.2 安装过程中需要注意的问题

要安装 AutoCAD，用户必须具有管理员权限或由系统管理员授予更高权限。如果没有，则不能正确安装 AutoCAD。



1.1.3 和 Vista 系统的兼容性解决办法

AutoCAD 2008 已获得 Microsoft Windows Vista 的认证标识，此标识表明 AutoCAD 2008 全面支持 Microsoft Windows Vista 操作系统，并能够流畅、可靠地在 Windows Vista 操作系统环境中运行，它能支持 Windows Vista Home Basic、Home Premium、Ultimate、Business 和 Enterprise 等各种版本。

此外，AutoCAD 2008 能充分发挥 Vista 的部分新功能。值得一提的是，Windows Vista 能以缩略图形式预览 Windows Explorer 中的 DWG 和 DWF 文件，显示 Windows Explorer 中详细选项卡上的 AutoCAD 属性，并且能使用 Windows Vista（使用绘图属性、文本、MTEXT 以及 DWG 文件的文本串）的搜索工具。