



电脑医生系列丛书

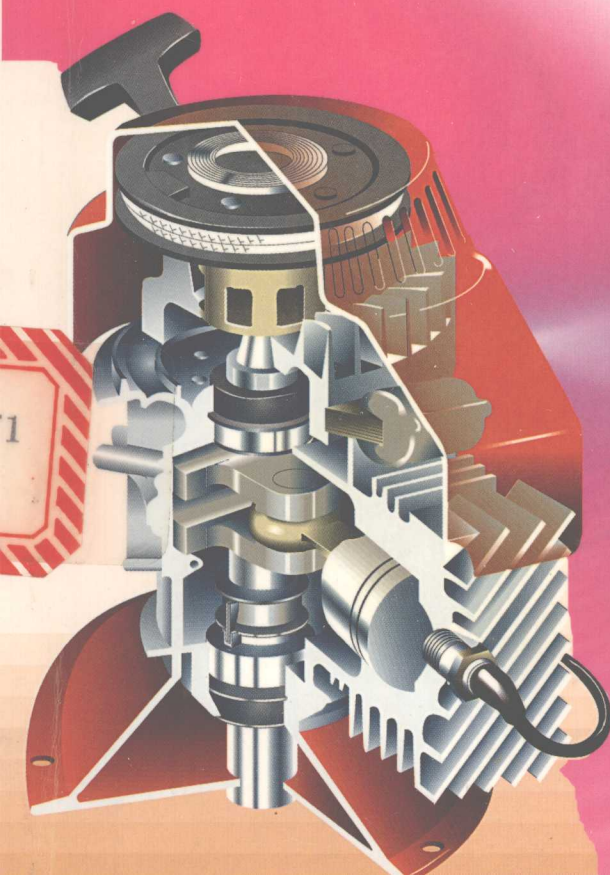
DIAN NAO YI SHENG

XI LIE CONG SHU

# AutoCAD

◎ 朱 凯 主编

疑难问答



北京大学出版社

<http://cbs.pku.edu.cn>

# AutoCAD 疑难问答

朱 凯 编著

北 京 大 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本书以一问一答的形式解答应用 AutoCAD 2000 时遇到的疑难问题和技能技巧。

本书是作者多年学习和应用 AutoCAD 经验的全面总结。全书共分 17 章。第 1、2 章主要解答在 AutoCAD 应用中的基础问题,第 3、4、5、6、7 章主要是在平面绘图中遇到的问题,第 8、9、10 章为标注时遇到的问题,第 11 章专门讨论在 AutoCAD 设计中会遇到的问题,第 12、13、14 章主要介绍三维设计的技巧问题,第 15、16、17 章为 AutoCAD 在输出和与其他应用软件连接以及网络连接时遇到的问题。

本书内容丰富、图文并茂、结合实际、注重实用,是深入学习和深入应用 AutoCAD 的重要参考书,可供机关学校、企事业单位的有一定 Windows 和 AutoCAD 操作基础的计算机应用人员自学使用,也可作为大中专院校学生的学习参考书。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 疑难问答/朱凯编著. —北京:北京大学出版社, 2001.11

ISBN 7-301-05194-8

I. A… II. 朱… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—问答

IV. TP391.72-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 054670 号

书 名: AutoCAD 疑难问答

著作责任者: 朱 凯

责任编辑: 黄庆生

标准书号: ISBN 7-301-05194-8/TP-0591

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 编辑部 (010) 62765013 发行部 (010) 62750672

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电子信箱: [xxjs@pup.pku.edu.cn](mailto:xxjs@pup.pku.edu.cn)

印 刷 者: 河北省滦县印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米

16 开本

13.25 印张

342 千字

2001 年 11 月第 1 版

2001 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 19 元

# 前 言

目前, 计算机科学与技术已经渗入到所有学科领域中。使用计算机辅助工具进行工程计算、图形设计、信息管理等可以大大提高人们的工作效率、提高工作质量, 同时可以把工程师从大量的重复劳动中解放出来。这一点已成为人们的共识。现代工程技术人员, 不但要求有良好的专业基础、基本的计算机应用能力, 还必须掌握利用计算机进行图形设计和绘制的本领, 要把专业知识与计算机智能操作结合起来, 利用计算机这一强大有力的工具为自己的专业服务。

出色的设计是功能与形式的完美结合。虽然出色的设计看上去十分简洁而直观, 但它往来自于复杂而艰辛的创造过程。所以, 用户当然希望设计工具能够顺畅地帮助他表达设计构想, 能够轻易地复用动态的设计数据。换言之, 设计工具应该是追求出色设计的助手而不应是障碍。所有的用户都希望设计软件能够连接设计数据、连接设计队伍、连接最终客户。尽管软件所使用的技术可能高深复杂, 但它应该是一种一体化的设计环境, 并且应该非常易于使用。

AutoCAD 就是这样的软件。由于其具有简便易学、精确无误等优点, 一直深受工程设计人员的青睐。今天, AutoCAD 系列版本已广泛应用于建筑、机械、电子等工程设计领域, 极大地提高了设计人员的工作效率。它是目前世界上最流行的计算机辅助绘图 (CAD) 软件之一。AutoCAD 软件是一体化的、功能丰富的、面向未来的世界领先设计软件。它将用户与设计信息、与同事和整个世界联系起来, 在它强大的技术平台框架之上, 结合了许多用户一直追求的特性, 构成了充满活力而又轻松易用的设计环境。通过创新的智能化轻松设计环境, 使 AutoCAD 在设计过程中变得更加透明, 使用户能将精力更集中于设计而不是软件本身。

本书对 AutoCAD 在使用中有可能遇到的问题进行了归类整理。其内容丰富, 力求把读者在使用 AutoCAD 中遇到的问题解答清楚, 本书是一本实用性较强的参考手册, 作者把多年来使用 AutoCAD 系列软件的心得和在使用中遇到的问题加以揣摩, 提出并解决这 300 多个问题。

本书由朱凯主编, 另外, 魏宝晶、朱明峰、袁怡翔、肖依永、邱亚希、苗泽纯、孟鹏、喻湘宁、张晟、盖宇、黄涛、刘梓超、翟丽君、裴浴、叶萱、白致铭等也参加了本书的编写工作。

但由于作者本人水平有限, 错误在所难免, 欢迎广大读者对本书中的问题和错误加以批评指正。

编 者

2001 年 10 月

# 目 录

## 第1章 AutoCAD 2000 基础知识 ..... 1

1. 问：我的机器是否适合安装 AutoCAD 2000 这样大的软件呢？ ..... 1
2. 问：如何选择硬件？ ..... 1
3. 问：如何调用 AutoCAD 2000 的工具栏？ ..... 2
4. 问：AutoCAD 2000 工具栏的特点和功能有哪些？ ..... 3
5. 问：AutoCAD 2000 的状态栏是怎样的？ ..... 3
6. 问：如何使用 AutoCAD 2000 的快捷菜单？ ..... 5
7. 问：如何使用命令窗口？ ..... 5
8. 问：AutoCAD 2000 的命令如何重复、撤消或重做？ ..... 5
9. 问：如何设置 AutoCAD 2000 的文件的途径？ ..... 6
10. 问：如何设置 AutoCAD 2000 的显示性能？ ..... 6
11. 问：如何设置工作文件的打开和保存参数的途径？ ..... 7
12. 问：如何设置工作文件的打印参数？ ..... 7
13. 问：如何设置三维图形的显示系统参数？ ..... 8
14. 问：如何改变用户个人最基本操作的设置？ ..... 8
15. 问：如何设置草图的参数？ ..... 9
16. 问：如何使用“帮助”？ ..... 9

## 第2章 绘图前应了解的问题 ..... 11

17. 问：如何使用世界坐标系 (wcs)？ ..... 11
18. 问：如何更好的利用用户坐标系 (ucs)？ ..... 11
19. 问：AutoCAD 2000 的坐标表示方法是怎样的？ ..... 12
20. 问：如何控制坐标的显示？ ..... 12
21. 问：AutoCAD 2000 的命名对象包括什么？ ..... 13
22. 问：如果我想对对象重命名该如何操作？ ..... 13
23. 问：关于绘图单位的设制？ ..... 14
24. 问：我能否改变图形界限？ ..... 15
25. 问：如何查看和更新图形属性？ ..... 15

## 第3章 绘制平面图形 ..... 16

26. 问：绘制线条有哪些方法？ ..... 16
27. 问：绘制曲线有哪些方法？ ..... 17
28. 问：如何利用 DDPTYPE 命令设置点的显示类型和尺寸？ ..... 19
29. 问：我能否定数等分放置点？ ..... 19
30. 问：我能否定距等分放置点？ ..... 20
31. 问：怎样创建实体填充区域？ ..... 20
32. 问：面域操作的方法有哪些？ ..... 21
33. 问：如何从面域模型中读出数据？ ..... 21
34. 问：怎样使用图案填充？ ..... 22

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 35. 问: 如何通过指定点创建图案填充? .....                     | 22 |
| 36. 问: 怎样理解“孤岛”? .....                          | 23 |
| 37. 问: 如何使用填充对话框? .....                         | 23 |
| 38. 问: 怎样使用获得边界的命令? .....                       | 24 |
| 39. 问: 能否利用夹点拉伸关联边界? .....                      | 24 |
| 40. 问: 如何编辑填充图案? .....                          | 25 |
| 41. 问: 怎样理解填充基点的原理? .....                       | 25 |
| 42. 问: 在 AutoCAD 2000 中单击鼠标右键和回车键的区别是怎样的? ..... | 26 |
| 43. 问: AutoCAD 2000 中 ZOOM 命令的改进是什么? .....      | 26 |
| <b>第4章 控制图形显示</b> .....                         | 27 |
| 44. 问: 如何对图形实行缩放和平移? .....                      | 27 |
| 45. 问: 怎样定义缩放窗口? .....                          | 27 |
| 46. 问: 我能否显示前一个视图? .....                        | 27 |
| 47. 问: 如何使用动态缩放? .....                          | 28 |
| 48. 问: 怎样按比例缩放视图? .....                         | 28 |
| 49. 问: 是否能重设视图中心? .....                         | 29 |
| 50. 问: 如何显示图形界限和范围? .....                       | 29 |
| 51. 问: 怎样创建多个平铺视口? .....                        | 29 |
| 52. 问: 如何改变平铺配置? .....                          | 30 |
| 53. 问: 在平铺视口中工作有哪些注意事项? .....                   | 30 |
| 54. 问: 如何保存和使用视口配置? .....                       | 31 |
| 55. 问: 怎样使用鸟瞰视图? .....                          | 31 |
| 56. 问: 如何使用填充? .....                            | 32 |
| 57. 问: 如何使用文字快速显示? .....                        | 32 |
| 58. 问: 建立含有不规则边界的新视口的方法? .....                  | 33 |
| 59. 问: 将追踪与直接输入搭配使用技巧是什么? .....                 | 33 |
| <b>第5章 对图形的修改</b> .....                         | 34 |
| 60. 问: 如何使用选择窗口和交叉选择窗口选择对象? .....               | 34 |
| 61. 问: 如何利用多边形选择窗口选择对象? .....                   | 34 |
| 62. 问: 如何使用选择栏选择对象? .....                       | 35 |
| 63. 问: 如何对密集和重叠对象进行选择? .....                    | 35 |
| 64. 问: 如何从选择删除集中删除和增加对象? .....                  | 36 |
| 65. 问: 如何利用快速选择功能来快速选择多个对象? .....               | 36 |
| 66. 问: 如何创建和使用对象选择过滤器? .....                    | 37 |
| 67. 问: 怎样移动对象? .....                            | 38 |
| 68. 问: 怎样旋转对象? .....                            | 38 |
| 69. 问: 怎样对齐对象? .....                            | 39 |
| 70. 问: 怎样在图形内复制对象? .....                        | 39 |
| 71. 问: 怎样利用剪贴板复制对象? .....                       | 40 |
| 72. 问: 怎样粘贴对象? .....                            | 41 |
| 73. 问: 如何用 TRIM 命令修剪对象? .....                   | 42 |
| 74. 问: 偏移对象的操作是什么? .....                        | 42 |
| 75. 问: 如何对对象进行镜像? .....                         | 43 |
| 76. 问: 如何对对象进行阵列? .....                         | 43 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 77. 问：如何打断对象？                | 45 |
| 78. 问：如何分解对象？                | 45 |
| 79. 问：如何对对象进行比例放缩？           | 46 |
| 80. 问：怎样为对象倒角？               | 46 |
| 81. 问：怎样为多段线和多段线线段倒角？        | 47 |
| 82. 问：如何修剪圆角对象？              | 47 |
| 83. 问：如何为直线和多段线组合圆角？         | 47 |
| 84. 问：如何为整个多段线圆角？            | 48 |
| 85. 问：如何为平行直线圆角？             | 48 |
| 86. 问：编译多段线的方法？              | 49 |
| 87. 问：编辑拟合多段线和样条多段线的方法？      | 49 |
| 88. 问：如何合并多段线？               | 49 |
| 89. 问：如何利用十字形工具？             | 50 |
| 90. 问：如何利用 T 字形工具编辑多线？       | 50 |
| 91. 问：怎样使用直角工具？              | 50 |
| 92. 问：如何编辑对象特征？              | 51 |
| 93. 问：如何复制对象特征？              | 52 |
| 94. 问：利用 DRAWORDER 命令控制显示顺序？ | 53 |
| 95. 问：SORTENTS 系统变量的使用？      | 53 |
| 96. 问：使用查找工具释疑？              | 53 |
| 97. 问：如何显示文件的操作时间？           | 55 |
| 98. 问：如何显示图形的基本属性？           | 55 |
| 99. 问：如何理解文件的可写摘要信息？         | 56 |
| 100. 问：如何使用联机计算器？            | 56 |
| <b>第6章 利用块的几点释疑</b>          | 57 |
| 101. 问：什么是块？                 | 57 |
| 102. 问：如何定义块？                | 57 |
| 103. 问：怎样使用 WEBLOCK 命令存储块？   | 58 |
| 104. 问：怎样利用 WEBLOCK 存储块？     | 59 |
| 105. 问：如何建立块属性？              | 59 |
| 106. 问：插入块的方法？               | 60 |
| 107. 问：如何插入带有属性的块？           | 61 |
| 108. 问：如何抽取块的属性数据？           | 61 |
| 109. 问：如何编辑块的对象特征？           | 62 |
| 110. 问：能否重新定义块？              | 63 |
| <b>第7章 图层管理</b>              | 64 |
| 111. 问：“对象特征”工具栏有什么意义？       | 64 |
| 112. 问：如何进入图层对象管理器？          | 64 |
| 113. 问：如何对图层颜色进行管理？          | 65 |
| 114. 问：图层状态的详细信息有哪些？         | 65 |
| 115. 问：如何选取图层组？              | 66 |
| 116. 问：图层管理方法与技巧有哪些？         | 67 |
| 117. 问：如何利用命令行方式修改对象属性？      | 68 |
| 118. 问：图层与块管理实体是什么关系？        | 68 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 119. 问: 图层如何节约资源空间?             | 69  |
| 120. 问: 如何将图层置于当前?              | 69  |
| 121. 问: 怎样使用图层过滤器?              | 69  |
| 122. 问: 线型的意义及缺省式样是什么?          | 71  |
| 123. 问: 如何加载线型?                 | 71  |
| 124. 问: 线宽的概念?                  | 72  |
| 125. 问: 如何设置线宽?                 | 72  |
| 126. 问: 如何选择线宽?                 | 73  |
| <b>第8章 标注编辑文本</b>               | 74  |
| 127. 问: 怎样进行单行文本的输入?            | 74  |
| 128. 问: 如何对单行文本对正格式进行设定?        | 74  |
| 129. 问: 如何修改单行文本的样式列表?          | 76  |
| 130. 问: 能否控制或改变文字样式的属性?         | 76  |
| 131. 问: 文字样式对话框的打开方法及详解有哪些内容?   | 76  |
| 132. 问: 如何对字体进行选择?              | 77  |
| 133. 问: 怎样设定字体高度?               | 78  |
| 134. 问: 怎样设定字体显示效果?             | 78  |
| 135. 问: 我能否对字体样式重命名?            | 79  |
| 136. 问: 如何用新字体标注?               | 79  |
| 137. 问: 怎样创建多行文字?               | 80  |
| 138. 问: 多行文字的编辑功能有哪些?           | 81  |
| 139. 问: 外部文本文件的读入方式是怎样的?        | 82  |
| 140. 问: 怎样输入特殊符号?               | 83  |
| 141. 问: 外部文本文件的读入方式是怎样的?        | 84  |
| 142. 问: 在 AutoCAD 中如何使用汉字的方法?   | 84  |
| 143. 问: 怎样用 DDEDIT 命令修改文本?      | 84  |
| 144. 问: 怎样用 PROPERTIES 命令修改文本?  | 85  |
| 145. 问: 如何使用拼写检查功能?             | 85  |
| <b>第9章 标注尺寸</b>                 | 87  |
| 146. 问: 尺寸标注中文字的样式能否改变?         | 87  |
| 147. 问: 如何设定尺寸标注中各部分的位置关系?      | 89  |
| 148. 问: 尺寸标注中数字格式及精度能否设定?       | 90  |
| 149. 问: 如何控制标注公差?               | 93  |
| 150. 问: 尺寸标注种类有哪些?              | 94  |
| <b>第10章 创建标注</b>                | 95  |
| 151. 问: 什么是标注元素?                | 95  |
| 152. 问: 什么是标注类型?                | 95  |
| 153. 问: 利用 DIMSTYLE 命令如何创建标注样式? | 96  |
| 154. 问: 创建标注样式的步骤是怎样的?          | 96  |
| 155. 问: 如何设置直线和箭头的格式?           | 97  |
| 156. 问: 怎样设置标注文字的格式?            | 98  |
| 157. 问: 标注文字和箭头能不能调整?           | 99  |
| 158. 问: 如何设置标注单位的格式?            | 100 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 159. 问：如何将公差添加到标注？                    | 101 |
| 160. 问：怎样创建线性标注？                      | 101 |
| 161. 问：怎样创建对齐标注？                      | 102 |
| 162. 问：怎样创建坐标标注？                      | 102 |
| 163. 问：怎样创建半径和直径标注？                   | 103 |
| 164. 问：怎样创建圆心标记和中心线？                  | 103 |
| 165. 问：怎样创建角度标注？                      | 104 |
| 166. 问：如何创建基线和连续标注？                   | 104 |
| 167. 问：能不能同时标注多个对象？                   | 105 |
| 168. 问：怎样添加引线和注释？                     | 106 |
| 169. 问：我是否可以拉伸标注？                     | 108 |
| 170. 问：如何修剪和延伸标注？                     | 109 |
| 171. 问：能否使标注倾斜？                       | 109 |
| 172. 问：编辑标注文字的方法有哪些？                  | 110 |
| 173. 问：如何编辑标注特征？                      | 111 |
| 174. 问：怎样设置当前标注样式？                    | 111 |
| 175. 问：如何修改标注样式？                      | 111 |
| 176. 问：标注样式之间的比较结果有何不同？               | 111 |
| 177. 问：怎样重命名和删除样式？                    | 112 |
| 178. 问：如何应用标注样式？                      | 112 |
| 179. 问：我能不能替代标注样式？                    | 112 |
| 180. 问：形位公差符号的意义？                     | 113 |
| 181. 问：怎样定义和放置形位公差？                   | 114 |
| 182. 问：如何添加混合公差？                      | 114 |
| 183. 问：如何编辑形位公差？                      | 115 |
| <b>第11章 应用 AutoCAD 2000 设计中心的几点心得</b> | 116 |
| 184. 问：能否调整设计中心的显示状态？                 | 116 |
| 185. 问：设计中心的按钮功能都有哪些？                 | 116 |
| 186. 问：利用设计中心打开图形和查找图形的方法是怎样的？        | 118 |
| 187. 问：如何以外部参照形式插入图形文件？               | 118 |
| 188. 问：怎样插入块？                         | 119 |
| 189. 问：剪切板复制图形有什么特点？                  | 119 |
| 190. 问：我能不能插入自定义的内容类型？                | 120 |
| 191. 问：加入快捷方式到 Autodesk 收藏夹的方法是什么？    | 120 |
| 192. 问：可否在图形之间复制图层？                   | 121 |
| 193. 问：设计中心的强大之处有哪些？                  | 121 |
| 194. 问：ActiveX Automation 的功能及优点？     | 122 |
| 195. 问：如何加载模块化应用程序？                   | 122 |
| 196. 问：如何搜索图形与图形中的内容？                 | 123 |
| 197. 问：如何加载 AutoCAD 2000 设计中心的控制板？    | 123 |
| <b>第12章 三维设计的绘图技巧</b>                 | 125 |
| 198. 问：设置视点中几个创造三维图形的相关术语释疑？          | 125 |
| 199. 问：怎样建立实体剖面？                      | 125 |
| 200. 问：如何在当前视口设置视点？                   | 126 |

|     |                              |     |
|-----|------------------------------|-----|
| 101 | 201. 问: 能否为当前视口设置当前视点?       | 126 |
| 101 | 202. 问: 如何使用三维动态观察器交互查看三维对象? | 127 |
| 101 | 203. 问: 我能不能将当前视口内模型转化为平面视图? | 128 |
| 101 | 204. 问: 如何利用“三维视图”菜单产生标准视图?  | 128 |
| 101 | 205. 问: 怎样充分利用多视口?           | 128 |
| 101 | 206. 问: 消除隐藏线的方法?            | 129 |
| 101 | 207. 问: 利用 UCS 对话框如何设置 UCS?  | 129 |
| 101 | 208. 问: 怎样用键入法在 3D 空间中拾取点?   | 129 |
| 101 | 209. 问: 能否用对象捕捉法拾取点?         | 130 |
| 101 | 210. 问: 如何使用夹点拾取点?           | 130 |
| 101 | 211. 问: 如何使用过滤器拾取点?          | 130 |
| 101 | 212. 问: UCS 的管理方式是怎样的?       | 131 |
| 101 | 213. 问: 多视窗中 UCS 应如何用?       | 131 |
| 101 | 214. 问: UCS 图标怎样设定?          | 132 |
| 111 | 215. 问: 如何修改厚度和标高?           | 132 |
| 111 | 216. 问: 能否旋转 3D 对象?          | 133 |
| 111 | 217. 问: 如何在 3D 空间中将两曲面对齐?    | 133 |
| 111 | 218. 问: 三维对象能否执行阵列?          | 133 |
| 111 | 219. 问: 3D 空间的对象怎样进行镜像处理?    | 134 |
| 111 | 220. 问: 如何绘制 3D 直线和样条?       | 134 |
| 111 | 221. 问: 如何绘制 3D 多段线?         | 134 |
| 111 | 222. 问: 怎样绘制三维网格?            | 135 |
| 111 | 223. 问: 如何绘制 3D 基本曲面?        | 135 |
| 111 | 224. 问: 如何生成三维面?             | 136 |
| 111 | 225. 问: 如何生成多边三维面?           | 136 |
| 111 | 226. 问: 我怎样使曲面回旋?            | 137 |
| 111 | 227. 问: 我怎样生成平移曲面?           | 138 |
| 111 | 228. 问: 怎样生成直纹曲面?            | 138 |
| 111 | 229. 问: 如何生成边界曲面?            | 138 |
| 111 | 230. 问: 如何进行动态观测?            | 138 |
| 111 | 231. 问: 三维动态观察器中的着色方式有哪些?    | 140 |
| 111 | 232. 问: 如何将二维图形转化为三维模型图?     | 141 |
| 111 | 233. 问: 我能不能自定义三维曲面网格?       | 143 |
| 111 | 234. 问: 如何创建矩形网格?            | 143 |
| 111 | 235. 问: 如何创建多面网格?            | 144 |
| 111 | 236. 问: 如何创建直纹网格?            | 145 |
| 111 | 237. 问: 如何创建旋转曲面网格?          | 146 |
| 111 | 238. 问: 如何创建平面曲面网格?          | 146 |
| 111 | 239. 问: 我能不能对曲面网格进行边界定义?     | 146 |
| 111 | <b>第13章 实体的创造</b>            | 148 |
| 111 | 240. 问: 利用命令怎样创建基本实体?        | 148 |
| 111 | 241. 问: 如何将二维对象变换成三维实体?      | 148 |
| 111 | 242. 问: 如何为实体倒角?             | 149 |
| 111 | 243. 问: 如何为实体圆角?             | 150 |
| 111 | 244. 问: 我能不能将实体切割?           | 150 |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 245. 问：怎样剖切实体？              | 151        |
| 246. 问：如何压印实体？              | 151        |
| 247. 问：怎样将实体分割？             | 152        |
| 248. 问：如何对实体抽壳？             | 152        |
| 249. 问：怎样清除原有的实体？           | 152        |
| 250. 问：怎样检查实体？              | 153        |
| 251. 问：如何编辑三维实体的面？          | 153        |
| 252. 问：如何编辑三维实体的边？          | 154        |
| 253. 问：我能不能控制三维实体的系统变量？     | 155        |
| 254. 问：如何控制实体显示？            | 156        |
| 255. 问：三维动态观察器选项是如何设置的？     | 156        |
| 256. 问：三维动态观察器的使用？          | 157        |
| <b>第14章 着色渲染</b>            | <b>159</b> |
| 257. 问：怎样消除选定对象的隐藏线？        | 159        |
| 258. 问：如何消除隐体对象？            | 159        |
| 259. 问：如何创建着色图像？            | 159        |
| 260. 问：准备渲染模型的方法是什么？        | 160        |
| 261. 问：我能否为不同显示配置渲染？        | 161        |
| 262. 问：怎样快捷地加载、卸载和停止渲染？     | 162        |
| 263. 问：请解释“照片级真实感渲染选项”对话框？  | 163        |
| 264. 问：解释“照片级光线跟踪渲染选项”对话框？  | 164        |
| 265. 问：如何设置光线？              | 165        |
| 266. 问：阴影功能如何使用？            | 165        |
| 267. 问：太阳高度角怎样定位？           | 166        |
| 268. 问：怎样利用环境光的渲染？          | 167        |
| 269. 问：如何生成场景？              | 167        |
| 270. 问：贴图的使用技巧有哪些？          | 168        |
| 271. 问：怎样设置雾化深度？            | 168        |
| 272. 问：背景应如何设置？             | 169        |
| 273. 问：设置渲染材质的方法？           | 170        |
| 274. 问：如何充分利用材质库？           | 170        |
| 275. 问：怎样使用透明度？             | 171        |
| 276. 问：能否修改材质？              | 171        |
| 277. 问：如何利用“渲染特性”对话框设置渲染配置？ | 171        |
| 278. 问：关于 Render 窗口的几点解释？   | 172        |
| 279. 问：如何保存视口中的图像到文件中？      | 172        |
| 280. 问：如何向场景中增加配景？          | 172        |
| 281. 问：怎样查看渲染的统计数据？         | 173        |
| <b>第15章 数据库的连接</b>          | <b>174</b> |
| 282. 问：如何与数据库连接？            | 174        |
| 283. 问：怎样使用数据库连接管理器？        | 174        |
| 284. 问：我能否方便地查看表？           | 175        |
| 285. 问：怎样编辑表格？              | 175        |
| 286. 问：如何执行查询？              | 176        |

|     |                                             |     |
|-----|---------------------------------------------|-----|
| 121 | 287. 问: 如何建立链接样板?                           | 176 |
| 121 | 288. 问: 我能不能建立自己的标签样板?                      | 177 |
| 121 | 289. 问: 怎样用同步功能?                            | 177 |
| 121 | 290. 问: 调整 OLE 特性的方法?                       | 178 |
| 121 | 291. 问: 如何进行快速选择?                           | 178 |
| 121 | <b>第16章 图形输出</b>                            | 179 |
| 121 | 292. 问: 怎样进入图纸空间?                           | 179 |
| 121 | 293. 问: 如何设置布局?                             | 179 |
| 121 | 294. 问: 我怎样应用浮动窗口?                          | 180 |
| 121 | 295. 问: 怎样设置和应用布局样板?                        | 180 |
| 121 | 296. 问: 怎样编辑打印样式表?                          | 181 |
| 121 | 297. 问: 如何在 Auto CAD2000 中打印图形?             | 182 |
| 121 | 298. 问: 能不能应用电子打印?                          | 183 |
| 121 | 299. 问: 如何进行批处理打印?                          | 183 |
| 121 | 300. 问: 如何使用脚本文件?                           | 184 |
| 121 | 301. 问: 怎样应用打印样式表附着到模式或布局标签?                | 184 |
| 121 | 302. 问: AUTO CAD2000 的简化命令有哪些?              | 184 |
| 121 | 303. 问: 如何设置简化命令?                           | 186 |
| 121 | 304. 问: Auto CAD 支持的图形格式有哪些?                | 186 |
| 121 | <b>第17章 网络及共享</b>                           | 187 |
| 121 | 305. 问: 外部参照的用途有哪些?                         | 187 |
| 121 | 306. 问: 外部参照的管理器有什么功能?                      | 187 |
| 121 | 307. 问: 如何剪裁外部参照?                           | 187 |
| 121 | 308. 问: 如何使用好列表图?                           | 188 |
| 121 | 309. 问: 怎样使用好树状图?                           | 189 |
| 121 | 310. 问: 如何使用附着与覆盖选项?                        | 189 |
| 121 | 311. 问: 拆离选项如何使用?                           | 190 |
| 121 | 312. 问: 循环参照能否检测?                           | 190 |
| 121 | 313. 问: 怎样进行卸载和重载?                          | 190 |
| 121 | 314. 问: 运用绑定选项的方式是怎样的?                      | 190 |
| 121 | 315. 问: 如何对路径控制进行改进?                        | 191 |
| 121 | 316. 问: 我怎样按自己的需要加载?                        | 192 |
| 121 | 317. 问: 图形空间的索引有哪些用途?                       | 193 |
| 121 | 318. 问: 如何在访问 Internet 浏览器时利用 AutoCAD 2000? | 193 |
| 121 | 319. 问: 如何打开 Autodesk 图形的 Web 格式?           | 194 |
| 121 | 320. 问: 怎样查看与控制 Autodesk 图形的 Web 格式?        | 195 |
| 121 | 321. 问: 如何建立 DWF 文件?                        | 195 |
| 121 | 322. 问: DWF 的显示选项有什么意义?                     | 195 |
| 121 | 323. 问: 如何插入超级链接?                           | 196 |
| 121 | 324. 问: “图形另存为”对话框的特殊意义?                    | 197 |
| 121 | 325. 问: 如何转换图形?                             | 197 |
| 121 | 326. 问: AutoCAD 图形文件的兼容性如何?                 | 198 |
| 121 | 327. 问: 如何在 WEB 首页刊出 DWF 文件?                | 198 |
| 121 | 328. 如何查看文件的大小?                             | 199 |

# 第 1 章 AutoCAD 2000 基础知识

## 1. 问：我的机器是否适合安装 AutoCAD 2000 这样大的软件呢？

**答：**首先我来介绍一下运行 AutoCAD 2000 所需要的软件环境。AutoCAD 2000 可以运行在 Windows NT4.0、Windows 95 或 Windows 98 操作系统中。为了能更好地运行 AutoCAD 2000，最好使用与用户购买的具有相同版本的操作系统，或者是用英文版。

Web 图像格式 (dwf) 文件是专为在互联网上查看文件而建立的。用户可以使用 WHIP 浏览器附件 4.0 版本查看用 AutoCAD 2000 制作的 DWF 文件。

如果要在网络上使用 AutoCAD 2000，必须在运行时安装并启用 TCP/IP 或 IPX 协议。

运行 AutoCAD 2000 的硬件环境还是比较宽松的，其必备硬件环境为：

- 奔腾 133 以上的 CPU，或英特尔兼容处理器。
- 800X600VGA 以上的显示器，建议使用 1024×768 或更高的配置。
- 光驱，只在安装使用。
- Windows 支持的计算机外设。
- 32MB 以上的内存，建议更高。
- 300MB 以上的硬盘空间，建议更大。
- 其余硬件有：打印机或绘图仪、数字化仪、串口或并口、网卡、调制解调器等，这些由用户自定。

## 2. 问：如何选择硬件？

**答：**影响 AutoCAD 2000 运行速度的两个主要硬件：内存和 CPU。

毫无疑问，CPU 的速度越快，AutoCAD 2000 的运行速度也越快。而内存则稍有不同：并非内存越大，AutoCAD 2000 的性能就越好。内存的作用是用来存放 AutoCAD 的程序文件和图形文件，因此问题的关键是内存的大小要足以存放这些文件，而不至于因为文件太大或内存不够而使系统被迫采用虚拟内存。一旦文件的读写需要依靠硬盘的速度，整个软件的性能将大幅度降低。所以结论是只要内存足够用来存放 AutoCAD 的各种文件，就可以提供 AutoCAD 最优的性能，而多余的内存就没有什么意义了。所以内存的大小与图形文件的大小直接相关。

### (1) 增加内存

如果把内存从最低配置的 64MB 增加到 128MB，AutoCAD 2000 的 AUGI 指标将有显著的提高。用于测试的图形文件大小从 256KB 到 5MB，AutoCAD 2000 都有这样的表现。其中文件输入输出的提高高达 29%，而对对象选择性能也提高了 22%。仅增加了 32MB 内存，就有这样显著的性能提高，真是物超所值。（我们知道就现在的市场价格而言，增加 32MB

内存简直算不上硬件投资)

随着图形文件的增大以及用户调入功能的增多, AutoCAD 2000 会占用更多的内存资源。AUGI 为此提供了一系列的指标来确定图形文件的大小和内存的关系。在 32MB 的内存条件下, 能够以最优的性能对 3MB 以下的图形文件进行操作。而对 16.3MB 的图形进行编辑时, 最优系统配置内存则达到了 80MB。当然这并不代表当内存小于 80MB 时就不能对 16.3MB 的图形文件进行编辑。该值反映的是系统在大量使用虚拟内存, 导致软件性能显著下降前的一个临界值。

AutoCAD 2000 的一个重大的技术改进是支持多任务设计环境 (MDE), 即在一个 AutoCAD 任务中同时打开多个图形文件, 使 AutoCAD 2000 对内存的管理达到了新的水平。在以前任何版本的 AutoCAD 中, 为了同时打开多个图形必须同时执行多次 AutoCAD 任务, 而每次执行启动 AutoCAD, 程序都要重复占用大量的内存。在 MDE 环境中, 每个图形文件可节约大约 10MB 的内存空间, 而且可以在多个图形文件间交叉工作。

AutoCAD 2000 的另一个新功能——“部分打开”——能够在打开大的图形文件时显著降低图形占用的内存空间。在某些编辑操作中, 用户并不需要对整个图形进行操作, “部分打开”功能允许用户只把需要编辑的部分内容调入内存。例如在内存为 32MB 的系统中编辑 16.3MB 的图形文件时, 用户可以把小于 3MB 的内容调入内存, 就可以保证程序在最优环境下运行。这样的方法可以使 AutoCAD 2000 的性能呈几何级数形式地提高。当然用户可能无法精确地判定多少图形内容恰好占用 3MB 的内存, 但是这种操作方法在功能相对较低的系统上是值得推荐的。

## (2) 更新 CPU

当运行在 PII 300(奔 2-300)下时, AutoCAD 2000 的各项指标比运行在 PIII 800(奔 3-800)下时平均提高 53%。而如果把 CPU 提高至 P4(奔腾 4)时, 各项性能指标几乎是 PII 300 的 300%。当然这些高性能不仅仅是由于 CPU 的速度更快, 还由于与 P4 相匹配的系统各项硬件的指标都有大幅度提高之故。

总而言之, 为提高运行 AutoCAD 2000 的效率, 增加内存是最有效、最简便和最显著的方法。

## 3. 问: 如何调用 AutoCAD 2000 的工具栏?

答: 除了在缺省的环境中程序显示的标准、绘制、修改和对象属性工具栏之外, AutoCAD 2000 还提供了数量众多的其他工具。虽然 AutoCAD 2000 是用于制图的专业性软件, 但由于它面对着数量众多的使用者, 因此, 显示所有工具栏必然会带来绘图区的减小, 所以我们可以有选择地打开自己经常使用的工具栏, 并在不同的绘图情况下进行调整, 以至使绘图更顺畅, 创造自己最常用的工具栏。

移动鼠标到下拉菜单的“视图”选项处并用左键单击。在出现的菜单中把光标移到“工具栏”的位置, 在此用鼠标左键确认, 这时屏幕上弹出的对话框如图 1.1 所示, 用鼠标左键单击滚动栏中的选项的小方格, 当方格内出现叉子时屏幕上会弹出一个工具栏。此时单击“关闭”按钮对话框消失, 但是刚弹出的工具栏的位置一般都在绘图区, 将影响绘图, 这时, 用鼠标左键单击工具栏没用按钮的地方, 就可以拖动它。当将其拖动到屏幕的四边时, 程序能够自动锁定其形状和位置。

#### 4. 问：AutoCAD 2000 工具栏的特点和功能有哪些？

**答：**缺省界面显示的一些工具栏包含用户经常使用的工具，如“标准工具”栏、“对象特征”工具栏。还有一些工具栏，由于不经常用到，例如“渲染”工具栏、UCS 工具栏等，在缺省的界面中是隐藏的，但应用时可方便地打开。

用户还可把光标放在工具标签上，当激活工具标签的时候，该工具栏的功能和作用的简短描述将显示在状态行上，如图 1.2 所示。

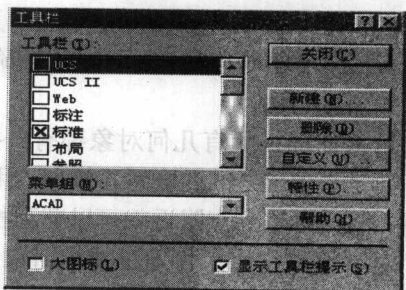


图 1.1 工具栏设置对话框

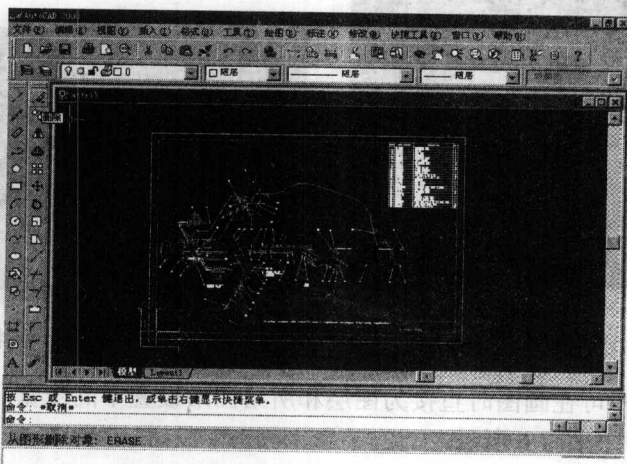


图 1.2 工具提示与工具说明

用户可以很方便地改变工具栏的行列设置，此时只需将光标移到工具栏的边界上，当光标变为一个双箭头时，拖动工具栏即可改变其形状。在操作中，会看到形状的边框。

#### 5. 问：AutoCAD 2000 的状态栏是怎样的？

**答：**状态栏主要用于显示当前光标的坐标，还用于显示控制捕捉、栅格、正交、极轴追踪、对象捕捉、对象追踪、线宽显示的状态。



图 1.3 状态栏

其意义（如图 1.3 所示）如下：

捕捉：光标只能在 X 轴、Y 轴或极轴方向移动固定的距离。

**栅格：**用于辅助定位，用户打开栅格时，屏幕上将布满小点。

**正交：**用于控制用户可以绘制直线的种类，如用户打开了正交模式，这时只能绘制垂直直线、水平线和 45 度倾角的直线。

**极轴追踪：**用户在绘制图形时，系统将根据设置显示一条追踪线，用户可以在该追踪线上根据提示精确移动光标，从而精确绘图。当定位了第一点时将光标沿极轴移动，即可定位，如图 1.4 所示。

**对象捕捉：**所有几何对象都有一些决定其形状和方位的关键点。图形之间并非彼此孤立，而是有形位之间的联系。例如：用户在画圆时，其圆心被认为孤立点，但在打开对象捕捉时，将光标移到点附近就可以顺利找到圆心，系统将自动显示捕捉点名称。

**对象追踪：**用户可通过捕捉对象上的关键点，然后沿正交方向或极轴方向拖动光标，此时系统将显示光标当前的位置与捕捉点之间的相对关系。若找到相应点则可直接单击，如图 1.5 所示。

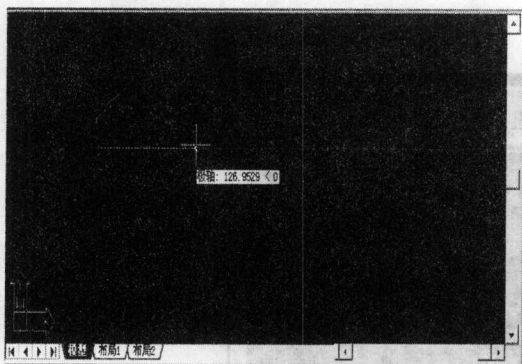


图 1.4 捕捉

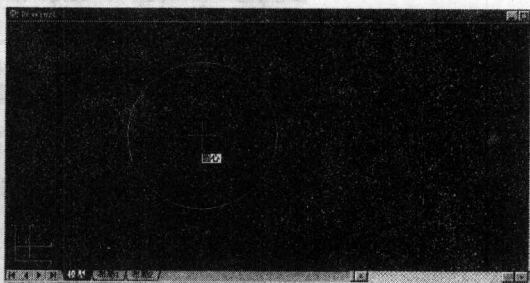


图 1.5 捕捉圆心

**线宽显示：**用户可在画图时直接为图层和所绘图形设置不同线宽，以表示具有不同线宽对象之间的区别，如图 1.6 所示。

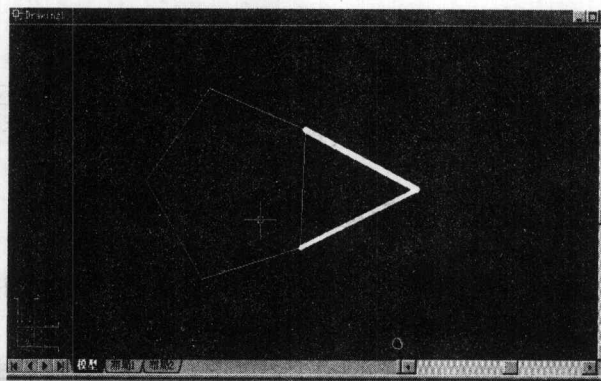


图 1.6 线宽显示

**图纸开关：**用于在模型空间和图纸空间之间的切换，当用户希望打印时，可利用图纸空间安排图纸布局。

### 6. 问：如何使用 AutoCAD 2000 的快捷菜单？

**答：**在 AutoCAD2000 中，用户可以通过单击鼠标右键打开一个和当前操作状态相关的快捷菜单。图 1.7 中分别显示了未选中任何对象时通过单击鼠标右键所打开的快捷菜单，以及激活某个对象节点时单击鼠标右键所打开的快捷菜单。

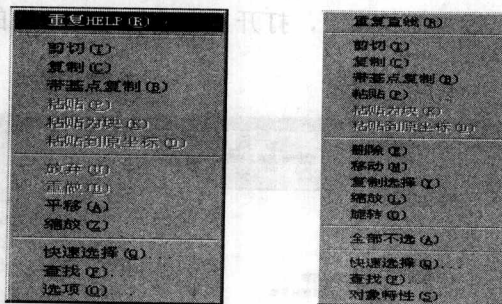


图 1.7 快捷菜单

### 7. 问：如何使用命令窗口？

**答：**命令窗口是一个固定的窗口，如图 1.8 所示，可以用命令窗口输入命令，AutoCAD 将显示提示和信息。命令窗口足以显示当前的两三条命令，也叫历史命令，对于输入文字命令，例如 LIST 命令，必须放大命令窗口或按【F2】键显示文本框。

命令窗口显示当前图形的命令状态及历史，如果打开了多个图形文件并且从其中一个切换到另外一个，命令窗口显示的是当前图形的命令状态及其历史。

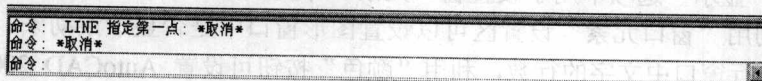


图 1.8 命令窗口

可以利用【Backspace】或【Del】键删除命令行中的文字，也可以从文本窗口中复制文件并将其粘贴到命令行。

### 8. 问：AutoCAD 2000 的命令如何重复、撤消或重做？

**答：**重复命令：重复执行上一个命令可以按【Enter】或空格键，或在绘图区中单击右键，然后选择“重复”。重复执行最近六个命令可以在命令窗口或文本窗口中单击右键选择“近期使用的命令”，然后选择最近使用过的六个命令之一。多次复制同一个命令可以输入 MULTIPLE，在下一个提示后输入要重复的命令，直到用户按【Esc】键为止。

终止命令：首先从“工具”菜单中选择“选择”之后，再选择“用户系统配置”选项卡，最后清除“Windows 标准”下的加速键选项。

撤销前面所进行的操作：有多种方法可以放弃最近一个或多个操作，最方便的就是用