

# PC 故障 诊断 与排除

(美) Jim Aspinwall 著  
Rory Burke Mike Todd

曹康等译

机械工业出版社

# PC 故障诊断与排除

(美)Jim Aspinwall Rory Burke Mike Todd 著

曹 康 张宝君  
曲 虹 丁庆元 译



机械工业出版社

35189/118

该书是一本综合性强、涉及面广的 PC 机使用与维护实用手册。它简明地介绍了 PC 机的基本工作原理,完整地列举了使用 PC 机时经常出现的各种故障和问题,逐一产生故障的原因进行剖析、提出了切实可行的解决方法和具体手段。全书共分 16 章,第 1 章概述了 PC 机的基本、组件以及故障诊断和排除的基础知识,后续各章分别针对具体故障给出相应的诊断和排除方法。书后附有诊断软件和实用软件

本书为计算机用户和计算机维修人员手头必备的工具书。

## PC 故障诊断与排除

### Troubleshooting Your PC

Original English Language Edition Copyright ©1995 by MIS Press.

Published by arrangement with the original publisher, MIS Press, U. S. A.

本书中文版由 Far East Books, U. S. A. 授权中国机械工业出版社出版。

中华人民共和国国家版权局著作权合同登记章 图字:01-96-1077 号

## 图书在版编目(CIP)数据

PC 故障诊断与排除/(美)阿斯平沃尔(Aspinwall, J.)等著;曹康等译.  
—北京:机械工业出版社,1997.4  
ISBN 7-111-05548-9

I. P… I. ①阿…②崔… II. ①个人计算机-故障诊断②个人计算机-故障修复 IV. TP368.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 02752 号

出 版 人:马九荣(北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)

责任编辑:张秀恩 版式设计:张世琴 责任校对:韩文娟

封面设计:姚 毅 责任印制:王国光

三河市宏达印刷厂印刷 • 新华书店北京发行所发行

1997 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 • 25.25 印张 • 612 千字

0 001—4 000 册

定价:56.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

## 致 谢

我们深深地感谢 PC 工业界的许多公司和人士所提供的支持与优秀的产品。如果没有这些帮助,本书就不可能写得那么完整与简易。我们尤其要感谢下面的有关公司与人士:DiagSoft, Inc. 公司的 Gordon Kraft, Alan Marconett 等提供的 QAPLus 诊断与系统信息系列软件。

Triton Technologies 公司的 CoSession for Windows,一种通过协作努力的方式使得文件保持流动的有效工具。

Adaptec, Quantum Corp., Western Digital, Conner Peripheral 和 CORE International 公司提供的有关磁盘驱动与控制器的大量的详细信息。

Scott McGinnis of Chicago, IL 公司提供的 PC 通信程序 COM—AND 版本 2.8—2.93。

John McAfee 与他的同事提供了关于计算机病毒、SCAN、CLEAN 以及 VSHIELD 反病毒实用程序的很有价值的见解。

我们还要感谢所有的、在本书中提及到他们的产品的共享软件与公共域软件的作者。

还要特别感谢那些引导与帮助我们著完本书的几位人士,他们的帮助对于作者来说是无法用金钱衡量的,他们分别是:

Art 和 Fran Staniec,他们对于本书的热情、为每章提供的意见以及反馈信息使得作者在写本书时时刻把用户放在第一位。

Finding Voice Editorial Service 公司的 Leslie Steere,在编辑本书第一版时,她的努力使得本书中的技术难题的可读性更好。

Barry Boole 提供了用 Macintosh 建立的图形,这些图形也用于另一本有关 PC 的好书。

M&T Books / MIS:Press 出版公司的 Brenda McLaughlin 又给予了我们出版书籍的机会。

MIS:Press/M&T Books 出版公司开发部的编辑 Judy Brief,在编辑本书第二版时做了很多的组织工作,并给予了巨大的鼓励。

## 序 言

在阅读、检查与思考了从 DOS 的介绍到 PC 的技术维修或组装指南等一系列有关 PC 的书籍之后,我们不能不提出疑问,PC 用户从何处才能找寻到详细地描述 PC 问题及其解决方法的书籍? 我们学习计算机的目的就是要掌握如何在其中编程,如何组装起它们,如何像技术员一样去维修它们,以及如何在其中使用许多应用程序或恢复丢失的文件和坏盘。所有这些分散在各种书籍中,如何把它们组织起来呢?

现有的其他书籍和各种议题当然对于各种阶段的 PC 学习是有价值和帮助的,笔者也用到了这些书籍。但是,在使用 PC 及应用程序时很难就参考一本书,需要参考两至三本书,有时甚至要用到六至十本书。当然,如果需要这些书或者需要学习更多的内容,你还得去买。

当用户的 PC 不能运行、退出运行或奇怪的故障发生时,用户的软件手册中也无这些内容的介绍,而用户自己也不想绞尽脑汁去从技术上找到这些故障的根源,此时又没有一本很全面的 PC 故障诊断与排除的书籍用于帮助用户解决问题。

本书力图帮助用户开始掌握故障诊断与排除,并指导用户沿着正确的途径去学习。针对各种日常遇到的问题,书中还给出了最有可能的直接的解决故障步骤。笔者总是很乐意帮助用户解决问题,最常用及方便的方法是在联机帮助系统中给予我们时间去研究一问题并提出全面的答案。如果我们有一些失误,请予指教。

# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| <b>第 1 章 引言</b>           | 1  |
| 1.1 PC 与环境                | 1  |
| 1.2 改变 PC 标准——以求更佳        | 2  |
| 1.3 资源共享                  | 2  |
| 1.4 入门与继续                 | 3  |
| 1.5 PC 故障诊断与排除(AKA 故障排除法) | 3  |
| 1.6 可行性                   | 4  |
| 1.7 怎样使用本书                | 5  |
| <b>第 2 章 机箱内有什么</b>       | 6  |
| 2.1 可行性                   | 6  |
| 2.2 物理设备与逻辑设备             | 23 |
| 2.3 工具                    | 25 |
| 2.4 故障诊断技术                | 28 |
| 2.5 紧急盘                   | 31 |
| 2.6 防止病毒                  | 37 |
| 2.7 数据恢复服务                | 38 |
| 2.8 小结                    | 38 |
| <b>第 3 章 开始维修</b>         | 39 |
| 3.1 顺序                    | 39 |
| 3.2 打开计算机开关               | 40 |
| 3.3 交流电源故障                | 41 |
| 3.4 直流电源故障                | 44 |
| 3.5 显示故障                  | 46 |
| 3.6 电池故障                  | 48 |
| 3.7 内存错误                  | 51 |
| 3.8 磁盘错误                  | 54 |
| 3.9 小结                    | 56 |
| <b>第 4 章 配置问题</b>         | 57 |
| 4.1 CONFIG.SYS 文件         | 57 |

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 9. 如何恢复文件和文件夹? .....                | (30) |
| 10. 如何调整“回收站”的大小? .....             | (32) |
| 11. 如何改变查看方式? .....                 | (33) |
| 12. 如何重新排列图标? .....                 | (34) |
| 13. 如何设置文件或文件夹的属性? .....            | (36) |
| 14. 如何显示和隐藏不同的文件类型? .....           | (37) |
| 15. 如何快速查看文件? .....                 | (39) |
| <b>第4章 磁盘管理</b> .....               | (42) |
| 1. 如何启动“我的电脑”? .....                | (42) |
| 2. 如何查看硬盘中的内容? .....                | (43) |
| 3. 如何查看磁盘空间? .....                  | (44) |
| 4. 如何格式化磁盘? .....                   | (44) |
| 5. 如何将文件复制到软盘? .....                | (47) |
| 6. 如何复制磁盘? .....                    | (48) |
| 7. 如何对磁盘进行扫描? .....                 | (49) |
| 8. 如何整理磁盘碎片? .....                  | (51) |
| 9. 如何压缩磁盘? .....                    | (54) |
| 10. 如何调整压缩磁盘的可用空间? .....            | (56) |
| 11. 如何设置压缩模式? .....                 | (58) |
| 12. 如何对磁盘解压缩? .....                 | (60) |
| 13. 如何备份文件? .....                   | (60) |
| 14. 如何还原备份文件? .....                 | (61) |
| 15. 如何使用 FAT32 转换器? .....           | (64) |
| 16. 如何了解系统信息? .....                 | (66) |
| 17. 如何使用 Windows 98 维护向导? .....     | (67) |
| 18. 如何使用任务计划? .....                 | (68) |
| <b>第5章 写字板</b> .....                | (77) |
| 1. 如何启动写字板? .....                   | (77) |
| 2. 写字板视窗由哪些部件组成? .....              | (77) |
| 3. 中文 Windows 98 提供了哪些汉字输入方法? ..... | (79) |
| 4. 如何选用输入法? .....                   | (80) |
| 5. 如何移动功能按钮区? .....                 | (80) |
| 6. 如何翻页? .....                      | (80) |
| 7. 如何设置输入法功能? .....                 | (81) |
| 8. 如何安装和删除中文输入法? .....              | (81) |
| 9. 如何建立新文件? .....                   | (83) |
| 10. 如何输入文件内容? .....                 | (84) |
| 11. 如何修改文件内容? .....                 | (84) |
| 12. 如何浏览文件内容? .....                 | (86) |
| 13. 如何保存文件? .....                   | (87) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 14. 如何打开文件? .....              | (89)  |
| 15. 如何进行文件的打印预览? .....         | (89)  |
| 16. 如何打印文件? .....              | (90)  |
| 17. 什么是页边距? .....              | (91)  |
| 18. 使用“页面设置”命令如何调整页边距? .....   | (91)  |
| 19. 使用标尺如何调整页边距? .....         | (92)  |
| 20. 怎样使用鼠标对文件进行选取与编辑? .....    | (92)  |
| 21. 怎样使用键盘对文件进行选取与编辑? .....    | (93)  |
| 22. 如何进行剪切、复制和粘贴操作? .....      | (93)  |
| 23. 如何撤消与重复操作? .....           | (94)  |
| 24. 什么是字符格式化? .....            | (94)  |
| 25. 如何使用格式工具栏进行字符格式化? .....    | (94)  |
| 26. 如何使用“字体”对话框对字符进行格式化? ..... | (96)  |
| 27. 什么是段落格式化? .....            | (97)  |
| 28. 如何进行段落的缩进? .....           | (97)  |
| 29. 如何进行段落对齐? .....            | (98)  |
| 30. 如何插入对象? .....              | (99)  |
| 31. 如何退出“写字板”工作环境? .....       | (100) |
| <b>第6章 画图</b> .....            | (102) |
| 1. 如何启动“画图”? .....             | (102) |
| 2. “画图”工作窗由哪几部分组成? .....       | (102) |
| 3. 如何建立新文件? .....              | (104) |
| 4. 如何保存文件? .....               | (105) |
| 5. 如何打开文件? .....               | (105) |
| 6. 如何绘制直线? .....               | (106) |
| 7. 如何绘制曲线? .....               | (107) |
| 8. 如何绘制椭圆工具? .....             | (108) |
| 9. 如何绘制矩形? .....               | (108) |
| 10. 如何绘制多边形? .....             | (108) |
| 11. 如何撤消所做的改动? .....           | (109) |
| 12. 如何缩放图形? .....              | (109) |
| 13. 如何选取图片? .....              | (111) |
| 14. 如何将选定图形移动? .....           | (112) |
| 15. 如何翻转与旋转图形? .....           | (113) |
| 16. 如何拉伸与扭曲图形? .....           | (114) |
| 17. 如何产生反色效果? .....            | (115) |
| 18. 如何增加文本? .....              | (115) |
| <b>第7章 附件</b> .....            | (118) |
| 1. 如何使用标准型计算器? .....           | (118) |
| 2. 如何使用科学型计算器? .....           | (119) |

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| 3. 如何使用“映象”程序? .....                     | (122) |
| 4. 如何放大浏览屏幕? .....                       | (124) |
| 5. 如何造字? .....                           | (125) |
| 6. 如何在文档中插入特殊字符? .....                   | (127) |
| <b>第 8 章 中文 Windows 98 的多媒体功能</b> .....  | (132) |
| 1. 如何配置多媒体? .....                        | (132) |
| 2. 如何设置多媒体属性? .....                      | (132) |
| 3. 如何使用 CD 播放器? .....                    | (133) |
| 4. 如何使用“媒体播放机”? .....                    | (135) |
| 5. 如何控制音量? .....                         | (137) |
| 6. 如何使用录音机? .....                        | (137) |
| <b>第 9 章 中文 Windows 98 的网络功能</b> .....   | (140) |
| 1. 何谓国际网络 Internet(因特网)? .....           | (140) |
| 2. 什么是 TCP/IP? .....                     | (140) |
| 3. 与 Internet 连接需要哪些硬件设施? .....          | (141) |
| 4. Internet 有哪些基本功能? .....               | (141) |
| 5. Internet 包括哪些资源? .....                | (142) |
| 6. 如何安装调制解调器? .....                      | (144) |
| 7. 如何配置网络? .....                         | (145) |
| 8. 如何创建快捷连接方式? .....                     | (149) |
| 9. 如何连接因特网? .....                        | (153) |
| 10. 如何启动 Internet Explorer 浏览器? .....    | (155) |
| 11. 如何配置“Internet Explorer 浏览器”窗口? ..... | (156) |
| 12. 如何修改浏览设置? .....                      | (159) |
| 13. 如何修改连接设置? .....                      | (161) |
| 14. 如何修改程序设置? .....                      | (162) |
| 15. 如何修改内容设置? .....                      | (163) |
| 16. 如何更新浏览器的内容? .....                    | (164) |
| 17. 如何在浏览器中搜索需要的内容? .....                | (165) |
| 18. 如何记录因特网地址? .....                     | (166) |
| 19. 如何使用频道? .....                        | (167) |
| 20. 如何预订频道? .....                        | (168) |
| 21. 如何创建 Web 站点? .....                   | (170) |
| 22. 如何创建或编辑超级链接? .....                   | (173) |
| 23. 如何发布 Web 站点? .....                   | (175) |
| 24. 如何使用网络会议系统? .....                    | (177) |
| <b>第 10 章 电子邮件与 Microsoft 传真</b> .....   | (185) |
| 1. 如何配置 Outlook Express? .....           | (185) |
| 2. 如何使用 Outlook Express 接收邮件? .....      | (187) |
| 3. 如何使用 Outlook Express 回复邮件? .....      | (187) |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 4. 如何发送新邮件? .....                   | (189) |
| 5. 如何发送 Microsoft 传真? .....         | (191) |
| <b>第 11 章 游戏</b> .....              | (197) |
| 1. “纸牌”游戏窗口由哪几部分组成? .....           | (197) |
| 2. “纸牌”的游戏规则是什么? .....              | (197) |
| 3. 如何玩“纸牌”游戏? .....                 | (198) |
| 4. 如何改变纸牌背面图案? .....                | (199) |
| 5. 如何设置游戏选项? .....                  | (200) |
| 6. “扫雷”游戏窗口由哪几部分组成? .....           | (200) |
| 7. “扫雷”游戏规则是什么? .....               | (200) |
| 8. 如何启动“红心大战”程序? .....              | (201) |
| 9. 游戏过程及游戏规则是什么? .....              | (201) |
| 10. 如何玩“空当接龙”游戏? .....              | (203) |
| <b>第 12 章 定制中文 Windows 98</b> ..... | (206) |
| 1. 如何在“程序”菜单中添加程序项? .....           | (206) |
| 2. 如何从“程序”菜单中删除程序项? .....           | (209) |
| 3. 如何安装中文 Windows 98 应用程序? .....    | (209) |
| 4. 如何卸装中文 Windows 98 应用程序? .....    | (210) |
| 5. 如何安装中文 Windows 98 组件? .....      | (212) |
| 6. 如何选择设置桌面的外观? .....               | (214) |
| 7. 如何创建定制的颜色方案? .....               | (216) |
| 8. 如何设置图标方案? .....                  | (218) |
| 9. 如何设置动态桌面? .....                  | (220) |
| 10. 如何修改屏幕分辨率及显示器颜色数目? .....        | (221) |
| 11. 如何设置屏幕保护程序? .....               | (223) |
| 12. 如何设置桌面背景? .....                 | (226) |
| 13. 如何设置鼠标的左右按钮功能? .....            | (228) |
| 14. 如何设置双击的速度? .....                | (228) |
| 15. 如何修改鼠标移动的速度? .....              | (229) |
| 16. 如何配置鼠标单击选项? .....               | (229) |
| 17. 如何设置键盘? .....                   | (230) |
| 18. 如何修改日期和时间? .....                | (232) |
| 19. 如何修改时区? .....                   | (234) |
| 20. 如何进行区域设置? .....                 | (235) |
| 21. 如何设置多用户? .....                  | (237) |
| 22. 如何设置打印机? .....                  | (239) |
| 23. 如何设置辅助选项? .....                 | (244) |
| 24. 如何设置系统属性? .....                 | (249) |
| 25. 如何设置任务栏? .....                  | (250) |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| <b>第Ⅵ部分 硬盘驱动器类型</b> .....      | 342 |
| <b>第Ⅶ部分 PC 错误代码与诊断信息</b> ..... | 346 |
| <b>第Ⅷ部分 电缆图</b> .....          | 355 |
| Ⅷ.1 显示适配器电缆.....               | 355 |
| Ⅷ.2 键盘接头.....                  | 358 |
| Ⅷ.3 常用的 PC 接头图 .....           | 358 |
| Ⅷ.4 保护调制解调器.....               | 358 |
| <b>第Ⅸ部分 软盘中的实用程序文件</b> .....   | 362 |
| <b>词    组</b> .....            | 364 |

# 第1章 引言

计算机成为一种商品已经不再是时髦的事了,在世界各地都有更新更好用的 PC 机和相关产品,它们的使用要比当今我们已拥有的更容易,价格也更便宜。

但事情的另一方面是,我们需要购买新的 PC 机以及有关硬件和软件,以便满足当今工作需要。不过过去购买的 PC 产品现在仍然要用,因为对旧 PC 机升级往往要比买新的更便宜、更方便,这确实是事实。

从本书第 1 版(1991)出版以来,PC 工业已经发生了巨大变化,有许多因素促成了这些变化,其中有:

- 政府的保护环境条例;
- 系统和数据格式之间的新的性能和交互操作需求与标准;
- 本地与远程用户间增强了的连接性;
- 销售趋势改变,软件销售落后于系统销售;
- 厂商的支持方式改变,从全包转为用户自学;
- 工厂的经济状况和个人生活状况的改善使人们能花更多的时间和金钱去购买和使用新技术、新工具。

对 PC 及其应用程序的了解与熟练程度已经与其他工作技能一同成为一种基本要求,然而相应的教育工作却远远满足不了要求。

## 1.1 PC 与环境

PC 的能耗问题在近三四年里已变得越来越意义重大,这促使环保组织鼓励制造商生产节能监视器、节能磁盘驱动器以及一种在不使用时能自动断电的完整系统。具有这种性能的 PC 和硬件就称为绿色电脑。

PC 产生的废物日益增加。这些废物来自于许多错误的打印结果、完成的报表,用过的色盒以及打印机色带、磁盘,丢弃的软件和大系统包装,废弃了的过时或损坏的设备(不只是旧 PC,还包括大型机、小型计算机及其他一些辅助设备),以及新设备的生产与运输等等,这里仅仅列出了其中的一部分。

越来越多的 PC 用户的健康受到了严重的损害,他们经历了身体、关节和眼睛疲劳的相关症状,使得医疗费用也增加。

这种直接和非直接的费用以及对环境因素的考虑,对于那些在计算机设备旁工作一辈子的用户来说是十分有意义的,这些问题在 Teven Nzovin 所著的《绿色电脑》一书中给出了非常好的阐述。在使用多台 PC 的地方,用户应该读读此书。

考虑到 PC 的能源耗费和废物产生,也许能够给我们提供第一种“症状、怀疑与解决方

案”的情形。首先,当不用机器时,可以关掉系统和辅助设备以节省能源。为了减少废物堆积,使其废物利用,在考虑将旧 PC 及其他设备扔入垃圾箱之前,不妨考虑将其送给教堂、学校、慈善团体或邻居的小孩。

如果能维修或使现有设备升级,不妨一试,这样做既省时间又省钱,同时又减小了对环境的负面影响,这也是本书的目的之一。

## 1.2 改变 PC 标准——以求更佳

PC 系统的制造以及应用软件的产生都是被新的质量目标和可跟踪性能所驱使的。ISO-9000 认证的实施已经改变了工作环境,使我们的工作更少依赖于有限的知识、通信和所保持的记录。

数据能更快、更可靠、更有用地传递到接收端,这归功于改进了的通信、网络 and 文件格式的标准。

系统、应用程序以及数据的内部互联和内部工作日新月异,是否要用 PC(IBM 系列)、Apple Macintosh 或是 UNIX 系统已无过多的争议。这尽管和“信息高速公路”无关,但至少是向同一个方向发展了。

现在,我们已远远超越了 Microsoft Flight Simulator 作为系统板、视频显示卡或操作系统兼容性标准的时代。

Intel、微软、数字设备公司、IBM、HP、苹果计算机、视频电气标准协会以及许多重要的市场对手正在联合并开始共享外设和插入卡。他们正在开创一种系统和应用程序,它们能智能化到可以知道安装了什么和怎么安装,这将大大节省系统组件和软件的升级时间。

这些活动使更多的公司有希望、也有可能生产出具有兼容性、高效性、可维护性以及公平竞争性的产品,而无需关心产品的产地。这使得修复和询价时无需过问产品产地,而只需考虑如何才能使工作完成得更好。

## 1.3 资源共享

知识、经验和有益的结论不再是独有或特有的东西,在 PC 工业中可以容易地共享它们。PC 及其应用程序已使我们的通信和工作更有效,但这些事并没有变得像我们每天用微波炉做食物以及对 VCR 编程一样那么常规和普通。我们靠书来得到信息。总有一天,书本上的信息可能会成为用户计算机系统或应用程序的一部分,较好的帮助信息将内嵌到计算机中并易于访问——假设用户的系统正在运行,所以用户极易得到帮助。

修订本书时,笔者虽试图记住许多这种事情,但当然不可能面面俱到,但基本出发点是——多了解 PC 环境,多和其他用户共享资源或鼓励去共享。如果借助此书能节约你 50 美元或 100 美元以及几个小时的时间来改进和修理 PC 机的话,那么最好将此经验传与他人,供大家分享。

应尽可能和朋友、同事、家庭和学生以及老师们共享这些信息,这有助于提高读写能力和更好地了解 PC 的相关问题。如果这种巨大的信息资源的共享受到限制,那么于大家都不利,PC 和有益的成果会在此止步不前。本书目的之一就是为了消除这种障碍,以便推进该利益的发展。

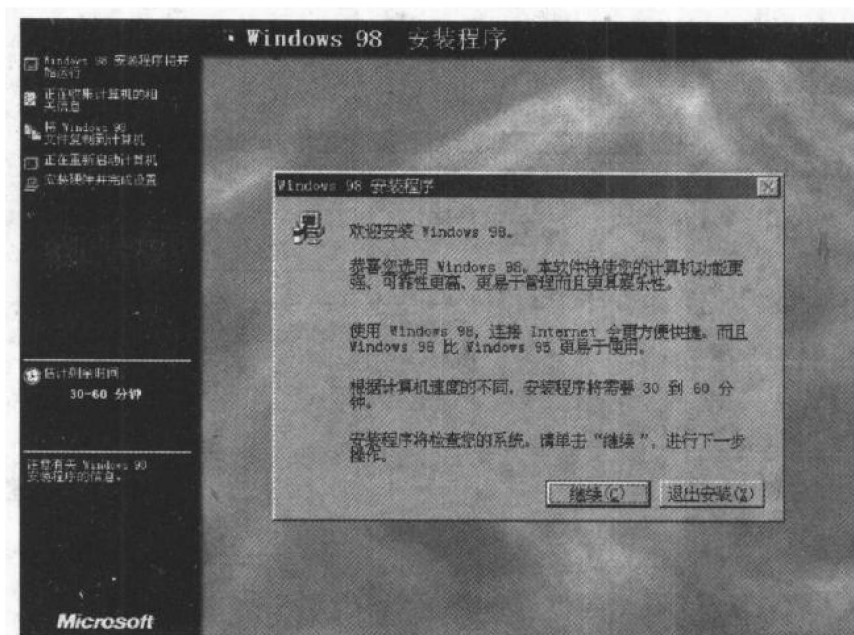


图 1-1 “安装中文 Windows 98”界面

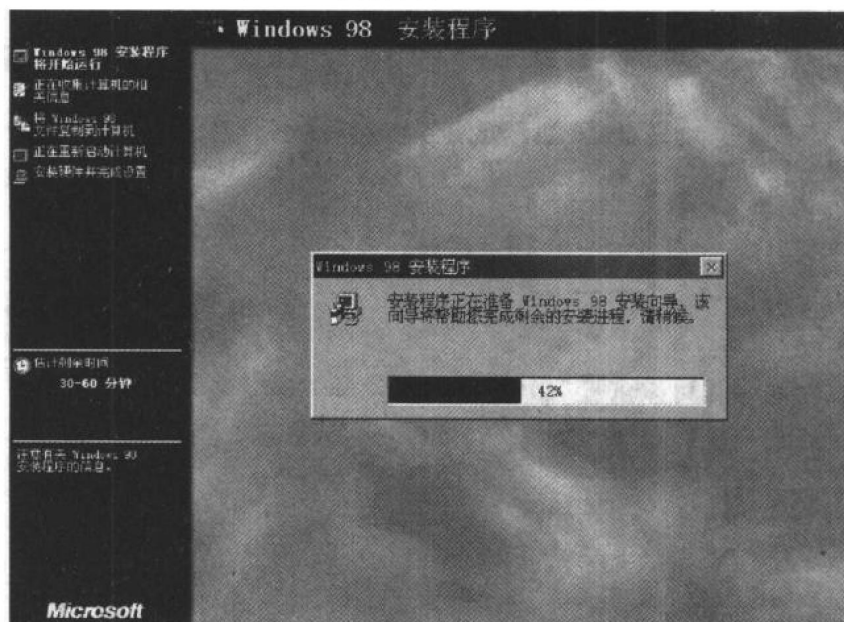


图 1-2 安装向导文件的复制

一个对话框,修改上一个对话框选项;单击对话框底部的“取消”按钮,将退出安装。

安装向导文件复制后,屏幕将显示如图 1-3 所示的许可协议条款,选取“接受协议”单选框,再单击“下一步”按钮,则继续进行安装,屏幕将显示“产品密钥”对话框(如图 1-4 所示),在其中输入用户自己的密钥,Microsoft 将以此把用户注册为 Microsoft 软件的合法用户。

### (3)收集用户计算机信息

单击“产品密钥”对话框中的“下一步”按钮,将显示如图 1-5 所示的“正在准备目录”对话框(如图 1-6 所示)。系统将为用户准备 Windows 目录,并检验计算机是否有足够的硬盘空间来安装中文 Windows 98。

- 它最后一次进行应做工作的时间?
- 它如何以不同的方式去做该工作?
- 承认存在问题。
- 识别问题。
- 识别问题周围的环境条件。
- 识别哪些无问题。
- 考虑系统的正常活动、使用情况及条件。
- 考虑系统或过程在近期发生的任何变化。
- 纠正诊断出的失效的部分。
- 纠正将来可能引起故障的部分。

解决 PC 故障的关键在于:

- 了解系统是什么配置。
- 处理器类型。
- 内存大小和类型。
- 磁盘数量和类型。
- 选项和适配器——串行端口、调制解调器等。
- 是否有数学协处理器芯片?
- 对 DOS 的系统引导和运行程序有足够的了解。
- 了解所用软件的工作内容。
- 了解在系统内装有什么组件。
- 了解怎样插拔组件以及如何操作开关和改变跳线的设置(见第 2 章)。
- 能通过识别文本、图像和声音线索找到所提示的潜在故障点。
- 具备系统资料。
- 曾经访问过系统或软件的技术支持人员。
- 一步一步地检查系统的各方面,逐步排除无问题的地方。
- 具备足够的耐心和信心。

不必了解的内容:

- 电子工程师和电子技术员、航空物理学家、脑外科医生、程序员、无线电/TV 技术员,或精神病的大夫所具备的知识。
- 知道怎样使用一些奇怪的工具。
- 恐慌心理。

## 1.6 可行性

使用 PC 的人几乎都能执行简单的任务以使其 PC 正常工作。使用 PC 几天或几周的人对于那些初次接触或从未见过 PC 的人来说,可以称为“专家”了! 尽管用户还不会设计、组装或在 PC 上编程,或者教其他人使用,但这已经是一个开头。

要知道有许多 PC 只在几分钟就完成了用户日常需做的事情。困难之处在于等待技术支持、排队购买修理部件,以及在系统格式化或运行诊断软件时找点别的事情来做。

对于怎样用 PC 做任何可能的事情,没人能够都了解。某些人能修复主板的毛病,却读不懂批处理文件的第一行,而一些业绩卓著的程序员们却为了自己和他人的安全而避开电子的东西,从而对硬件一窍不通。在这高技术的领域中,每人都应该有自己的合适的位置。

## 1.7 怎样使用本书

除本章外,读者也应该读第 2 章,这样能够熟悉 PC 所使用的组件,并且熟悉修复和维护 PC 的方法和简单工具。第 16 章也应该阅读,用户可以开始一项对系统进行预防性维护的计划程序,检查所感兴趣的有关 PC 使用的项目参考部分,浏览前面和后面部分章节以了解本书的内容。

在半夜或周末你的系统出现故障时,熟悉此书就会倍感方便。关心和维护系统文档以及系统的状况记录(软硬件设置和配置)越充分,对问题的处理就越容易。

如果能确信问题是和启动、配置、内存或与一个整章所讨论的主要内容有关,那就转到由章组织的故障目录索引中,找到与当前 PC 情形相关的问题论述,再转到本书的这一节并着手解决问题。

读者也许对于特殊的系统会需要一些特别的软件和硬件资料。如果用自己的系统里安装的软件和硬件资料进行维护,一定要确认这些资料的确可以使用。

其余所要做的工作就取决于环境条件,以及故障与本书中所论述的现象相匹配的程度。按照非正式的惯例,当指明 DOS 磁盘、目录、子目录和指定文件名时,格式如下:

d:\path\filename

或

d:\sub-directory\filename

此处,“d:”可以用指定的目标磁盘驱动器(A:,B:,C:等)来代替。“\path”或“\sub-directory\”可以用具体的子目录路径或文件名所在的结构(\UTILITIES\NORTON)代替,“filename”可以用可执行文件或工作文件名代替(NDD.EXE 或简单 NDD 的可执行文件,MY-TEXT.DOC 是文档文件)。在许多软件手册和 PC 书中,可以看到这些表达类型。

多数数字/地址表达式用十六进制表示,习惯上表示为数字后面跟小写的“h”,或 0x##,要尽量避免小写的“h”或“0x”丢失。例如,“378”在表示端口地址时,就是“378h”(或 0x378),除非指定该数字是十进制或其他进制。位映像表明,二进制(基数为 2)的 0101 不会被解释为“101h”或十进制的 101(十进制的基数为 10)。

如同在文中和词汇表中解释的一样,一个字节是 8 位,一个字是 16 位或两个字节,一个千字节或 KB 为 1024 个字节,一兆字节是 1,024KB 或  $1024 \times 1024 = 1,048,576$  字节,或 8,388,608 位。

愿所有的位都用好!

## 第2章 机箱内有什么

本章概述了个人计算机的各种组件以及某些重要问题的解决方法,其中包括:

- PC 内部的主要组件和子系统,以及它们的功能。本章从每一计算机系统的基本元素开始,逐步过渡到具体的 PC 组件的细节部分;
- 在 PC 上工作所需要的软件工具与硬件工具以及所需要的资源;
- 故障诊断方法和提示;
- 保护文件和程序以及数据恢复。

本章的每个题目都会在以后的章节中得到更详细的描述。

如果读者已熟悉 PC,并且熟知内、外电缆和附件的插接位置以及它们的功能,那么可以跳过本章的“工具”或“故障检测”部分。

如果你对某些人仅轻敲几个键就能使事情变得更美好而感到惊奇,或者羡慕那些可以在 20 分钟以内把系统拆开并且重新装配起来的人们,那么本书可以使你也能掌握这些技能。任何稍懂一点机械技术、能插拔磁盘和敲过键盘的人员都可以完成 90% 的 PC 修理工作。如果读者能够阅读并遵循指令和图表工作,那么就可以按照自己的方式成为一位 PC 专家,但了解基本知识是第一步。

“故障诊断”是一种评价过程,它采用一种有条理的方式去评价项目、程序或系统的用途、功能和明显症状,并且试图获取使该项目恢复正确的可使用状态的解答。“故障排除”是故障诊断之后的一个独立的逻辑过程。“故障解决”是故障诊断与排除(也许还要加上预防故障)的集成。

经过短短不到 12 年时间,计算机就已经从专业领域逐渐走向了大众,尽管还无法做到人人拥有一台 PC,但是这种趋势越来越明显了。

本书的目的在于使读者通过学习基本的故障诊断和诊断知识去帮助自己解决问题。读者必须学会使用系统和某些工具以判定问题和解决问题。因此,本书的任务就是使用户在购买 PC 以后,能保持其系统正常地运转。

### 2.1 可行性

几乎所有的用户都符合上面列出的技术和经验标准。尽管人们可能不会设计、组装或在 PC 上编程,但只要用过几天或几周 PC,与那些初次接触 PC 的人相比就可以称为“专家”了。

使用 PC 可以完成日常需要完成的大多数事情,并且完成它们只需要几分钟的时间。用户所遇到的问题可能是等待技术支持人员的电话、排队购买修理所使用的零件以及在系统运行格式化软件或诊断测试程序时找点别的事干干。