

电脑求职培训教程



系统重装与电脑维修

专家宝典



中国IT培训工程编委会 编

中国IT书库



- ▶ 常见故障的判断与排除
- ▶ 计算机硬件重装
- ▶ 操作系统重装及防毒软件
- ▶ 计算机保养

电脑求职培训教程



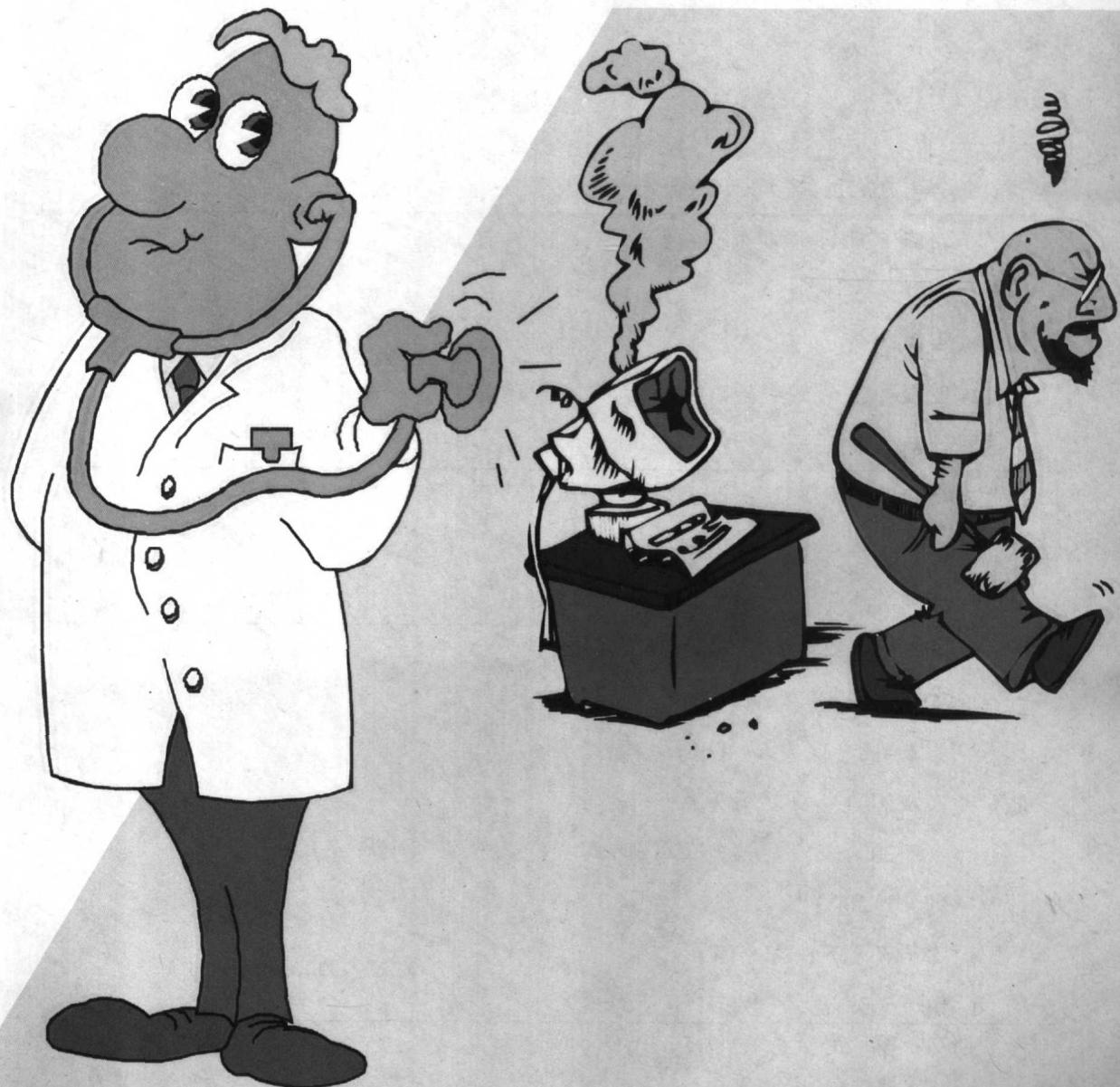
系统重装与电脑维修

专家宝典



中国IT培训工程编委会 编

中国IT出版社



珠海出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

系统重装与电脑维修专家宝典/网垠科技编.—珠海：珠海出版社，2001.9（2004.2 重印）
(电脑求职培训教程)

I. 系... II. 网... III. ①电子计算机—组装—技术培训—教材
②电子计算机—维修—技术培训—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 009457 号

电脑求职培训教程—《系统重装与电脑维修专家宝典》

作 者 ■ 中国 IT 培训工程编委会

选题策划 ■ 孙建开

终 审 ■ 成平

责任编辑 ■ 孙建开 雷良波

封面设计 ■ 姜嘉雪

出版发行 ● 珠海出版社

社 址 ● 珠海市银桦路 566 号报业大厦三层

电 话 ● 2639338 邮政编码 ● 519002

印 刷 ▲ 河南省瑞光印务股份有限公司

开 本 ▲ 787×1092mm 1/16

印 张 ▲ 416 字数 ▲ 7480 千字

版 次 ▲ 2004 年 2 月第 2 版

2004 年 2 月第 1 次印刷

印 数 ▲ 1~5000 册

ISBN 7-80607-825-8/TP · 13

总 定 价：500.00 元（全二十五册）

版权所有：翻印必究

前 言

随着计算机技术的突破性发展，尤其是 Windows 系统的广泛应用，计算机的功能及易用性倍增，使它作为一种常用的办公设备进驻大小公司企业，并成为生活娱乐的一种重要工具走进了千家万户。在使用过程中，最令人烦恼和担心的是出现故障，以致造成大大小小的事故或经济损失。

本书针对有一定计算机知识的用户，详细介绍了有关计算机的基本知识，以及计算机产生故障的原因、分析方法和处理方式。全书共分为 9 章，你可以从中学习以下知识：

电脑修理工入门知识，包括电脑故障与维护现状、电脑故障的种类、排障前的准备、电脑故障排除常用方法、维修电脑的注意事项；

计算机的基本结构，包括计算机系统组成，以及主板、CPU、内存、显示器、硬盘、适配器、音箱、驱动器、机箱与电源、鼠标与键盘、调制解调器等配件的介绍；

常见故障的判断与排除，包括计算机故障的判断，以及 CPU 故障、主板故障、内存故障、外储存设备故障、显示器故障、鼠标与键盘故障、电源故障等的排除；

电脑急诊室，包括死机问题、超频问题、驱动问题、网络问题、硬件问题等的查解方法；

重装计算机硬件，包括准备工作与装机原则，以及电源、主板、内存、CPU、面板接脚、驱动器、内部连线、鼠标与键盘、电源、显示器与音箱等的安装；

重新设置 BIOS 及硬盘分区，包括标准 CMOS 设定、BIOS 功能设定、设置省电功能、设置即插即用与 PCI 组态、硬盘分区的实现、硬盘分区的删除、硬盘格式化、BIOS 升级、CPU 超频等；

重新安装操作系统及防毒软件，包括 Windows 98 的安装、硬件的安装、防毒软件的使用等内容；

修理高手实战全记录，包括软件故障、硬件故障、网络故障、游戏故障等的排解方法；

计算机保养心得，包括使用计算机的注意事项，以及 CPU、外储器设备、显示器、电源、鼠标与键盘等的保养方法。

本书最后附计算机软硬常见故障代码与错误信息。

本书内容详实，从电脑的基本知识到故障产生的原因及解决方法，娓娓道来，并列举了一些常见故障，具有很强的实用性，可作为大中专院校及社会各类培训班教材使用，也可供 DIY 爱好者和技术人员参考使用。



系统重装与电脑维修专家宝典

本书主要介绍电脑修理入门知识、计算机的基本结构、常见故障的判断与排除、电脑急诊、计算机硬件重装、BIOS设置及硬盘分区、操作系统重装及防毒软件、软硬故障及网络故障的解决、计算机保养等内容。本书立足于技术原理来讲解PC的故障和维修，理论与实践并重。

本书不仅适用于DIY爱好者和技术人员，而且对任何PC用户而言，它都是不可或缺的实用参考书。

目 录

第1章 电脑修理工入门知识

1.1 电脑故障与维护现状.....	1
1.2 电脑故障的种类.....	1
1.3 排障前的准备.....	2
1.4 电脑故障排除常用方法.....	3
1.5 维修电脑注意事项.....	4

第2章 计算机的基本结构

2.1 计算机基本知识.....	7
2.1.1 系统组成.....	7
2.2 主板介绍	8
2.2.1 基础知识	8
2.2.2 主要组成部件	10
2.3 CPU 介绍	13
2.3.1 基础知识	13
2.3.2 种类	14
2.4 内存介绍	17
2.4.1 基础知识	17
2.4.2 种类	19
2.5 显示器介绍	22
2.5.1 显示器有关术语	22
2.5.2 种类	24
2.6 硬盘介绍	26
2.6.1 基础知识	26
2.6.2 技术参数	28
2.7 适配器介绍	29
2.7.1 显卡介绍	29
2.7.2 声卡介绍	32
2.8 音箱介绍	35
2.8.1 结构组成	35
2.8.2 主要性能指标	36

2.9 驱动器介绍	37
2.9.1 软驱介绍	37
2.9.2 光驱介绍	38
2.9.3 DVD 驱动器介绍	40
2.10 机箱与电源介绍	41
2.10.1 机箱介绍	41
2.10.2 电源介绍	42
2.11 鼠标与键盘介绍	44
2.11.1 鼠标介绍	44
2.11.2 键盘介绍	46
2.12 调制解调器介绍	47
2.12.1 种类	47
2.12.2 技术发展	48

第3章 常见故障的判断与排除

3.1 如何判断计算机的故障	49
3.1.1 故障分类	49
3.1.2 维修的步骤、原则及安全措施	50
3.1.3 判断故障的方法	51
3.1.4 故障维修的工具	54
3.2 CPU 故障的排除	55
3.2.1 使用不当	55
3.2.2 设置不对	57
3.2.3 匹配不适	58
3.2.4 解决故障的具体办法	60
3.3 主板故障的排除	61
3.3.1 故障的分类	61
3.3.2 故障产生的原因	62
3.3.3 检测主板的方法	63
3.3.4 常见故障的维修	65
3.4 内存故障的排除	71
3.5 外储存设备故障的排除	74
3.5.1 硬盘故障的排除	74
3.5.2 软盘子系统故障的排除	81
3.5.3 光驱故障的排除	89
3.6 显示器故障的排除	93
3.6.1 检查步骤	93
3.6.2 常见故障的维修	96

3.7 鼠标、键盘与电源故障的排除.....	98
3.7.1 鼠标故障的排除	98
3.7.2 键盘故障的排除	99
3.7.3 电源故障的排除	100

第4章 电脑急诊室

4.1 死机问题查解.....	103
4.1.1 按死机现象	103
4.1.2 按死机类别	109
4.2 超频问题查解.....	114
4.3 驱动问题查解.....	118
4.4 网络问题查解.....	125
4.5 硬件急诊查解.....	134
4.5.1 BIOS	134
4.5.2 显示卡	142
4.5.3 声卡	147
4.5.4 硬盘	152
4.5.5 光驱	160
4.5.6 软驱	161
4.5.7 显示器	162
4.5.8 打印机	164
4.5.9 内存	168
4.5.10 其它	170

第5章 重装计算机硬件

5.1 准备工作与装机原则.....	173
5.1.1 准备工作	173
5.1.2 装机原则	174
5.2 电源的安装	175
5.2.1 打开机箱盖	175
5.2.2 电源的安装	176
5.3 主板的安装	176
5.4 CPU 的安装	177
5.4.1 转接卡的安装	177
5.4.2 风扇的安装	179
5.5 内存的安装	181
5.6 面板接脚的安装	182

5.7 接口卡的接入.....	183
5.7.1 显示卡的接入.....	183
5.7.2 声卡的接入.....	184
5.8 驱动器的安装.....	186
5.8.1 硬盘的安装.....	186
5.8.2 软驱的安装.....	187
5.8.3 光驱的安装.....	188
5.9 内部连线的连接.....	189
5.9.1 电源线的连接.....	189
5.9.2 数据线的连接.....	192
5.9.3 音频线的连接.....	195
5.9.4 驱动器的安装.....	195
5.10 鼠标与键盘的安装.....	197
5.11 电源、显示器与音箱的安装.....	198
5.11.1 电源、显示器的安装.....	198
5.11.2 音箱的安装.....	199
5.12 线路的检查.....	201

第6章 重新设置 BIOS 及硬盘分区

6.1 BIOS 与 CMOS	202
6.1.1 BIOS 概述.....	202
6.1.2 CMOS 概述.....	203
6.2 BIOS 界面.....	203
6.2.1 进入 BIOS.....	203
6.2.2 操作界面.....	204
6.3 标准 CMOS 设定	206
6.4 BIOS 功能设定	207
6.5 设定芯片组特性.....	209
6.6 设定省电功能.....	210
6.7 设定即插即用与 PCI 组态	212
6.8 加载默认设置.....	213
6.8.1 加载 BIOS 默认设置.....	213
6.8.2 加载 PERFORMANCE 默认设置.....	214
6.9 设定集成外围.....	214
6.10 设定密码	216
6.11 设定自动侦测 IDE 硬盘.....	217
6.12 BIOS 的退出.....	218
6.12.1 保存设定结果后推出.....	218

6.12.2 不保存设定结果推出.....	218
6.13 硬盘分区的实现.....	219
6.13.1 分区基础知识.....	219
6.13.2 分区的步骤.....	219
6.14 硬盘分区举例.....	221
6.15 硬盘分区的删除.....	226
6.16 硬盘的格式化.....	228
6.17 如何进行 CPU 超频.....	228
6.18 如何进行 BIOS 升级.....	230
6.18.1 升级基础知识.....	230
6.18.2 升级步骤.....	231

第 7 章 重新安装操作系统及防毒软件

7.1 WINDOWS98 的安装.....	233
7.2 硬件的安装.....	240
7.2.1 声卡的安装.....	240
7.2.2 设置显卡.....	242
7.2.3 打印机的安装.....	249
7.3 防毒软件的使用.....	254
7.3.1 什么是计算机病毒.....	254
7.3.2 安装防毒软件.....	256
7.3.3 如何使用 Norton Antivirus	261

第 8 章 修理高手实战全记录

8.1 软件故障通杀.....	268
8.1.1 安装与共存故障	268
8.1.2 关机与死机故障	271
8.1.3 开机故障	275
8.1.5 Win2000 与 WinNT 故障.....	282
8.1.6 磁盘工具故障	288
8.1.7 图像与多媒体工具软件故障.....	292
8.2 硬件故障通杀.....	294
8.2.1 硬盘故障	294
8.2.2 主板故障.....	301
8.2.3 CPU 故障	304
8.2.4 内存故障	307
8.2.5 显卡故障	310

8.2.6 光驱故障	312
8.2.7 显示器故障	318
8.2.8 声卡故障	321
8.2.9 软驱故障	323
8.2.10 外设故障	327
8.3 网络故障通杀	333
8.3.1 电子邮件故障	333
8.3.2 拨号故障	334
8.3.3 浏览器故障	337
8.3.4 下载软件故障	339
8.3.5 聊天软件故障	340
8.3.6 网页制作故障	341
8.3.8 局域网故障	345
8.3.9 其他故障	352
8.4 游戏故障通杀	361

第9章 计算机保养心得

9.1 使用计算机的注意事项	370
9.2 CPU 的保养	371
9.2.1 “电子迁移”现象	372
9.2.2 CPU 发热原理	373
9.2.3 散热器的相关问题	373
9.3 外储存设备的保养	377
9.3.1 硬盘的保养	377
9.3.2 软驱的保养	378
9.3.3 光驱的保养	379
9.4 显示器的保养	380
9.5 电源的保养	382
9.6 鼠标和键盘的保养	383
9.6.1 鼠标的保养	383
9.6.2 键盘的保养	384
附录 计算机软硬常见故障代码与错误信息	386

第1章 电脑修理工入门知识

电脑是一种复杂的高技术产品，使用过程中，最令人烦恼和担心的就是出现故障，影响正常的工作和学习。尤其是处于重要工作进程或紧急的处理过程中，一旦计算机出现故障，哪怕是很小的差错，也会影响到用户的操作和结果，甚至造成大大小小的事故或经济损失。为此每一个计算机工作者都有必要了解故障的产生现象、原因、分析方法和处理方式。

1.1 电脑故障与维护现状

随着计算机的广泛普及，软硬件不断升级更新，计算机本身的正常工作受到电脑硬件故障和软件故障以及软硬件兼容性等因素的影响，都以计算机故障现象反映出来。

从有关统计看，在计算机的故障中，有 70%以上是由于使用不当造成的，或者说是人为故障。使用不当包括家用电脑的运行环境不合要求（如温度过高、电磁干扰、电源转接板短路、撞击等等）；错误地使用了系统命令（如误删除文件、误格式化硬盘驱动或软盘拷贝文件覆盖了同名文件，或者执行了错误的、有问题的应用软件等等），以及未有正确地进行必要的日常维护等等。计算机故障中还有大约 20%左右是软件故障或系统故障。也就是说，只有不到 10% 的故障是由于硬件损坏而产生的，即硬件故障。

所有这些故障中，有绝大部分故障很容易修复。不过，对缺乏电脑技术的大多数用户来说，计算机故障是一个恶魔，一旦故障出现，哪怕是很简单的软件故障现象，都会感到一筹莫展。有的用户也亲自动手，跃跃欲试，进行故障排除，但仍然有力不从心之感。所以，本书在描述故障的时候，同时给出分析和判别故障的思路，使他们在了解原理的基础上，能够对出现的故障进行处理。

1.2 电脑故障的种类

在计算机操作过程中，引起故障的原因有多种情况，但由于人为因素引起故障的情况占绝大多数，有时是多种因素交错影响，但总体上可分为两大类，即硬故障和软件故障。

硬故障是由计算机硬件引起的故障，涉及电脑的主机系统、存储器、键盘、显示器和显示部件；磁盘驱动器和控制部件；电源和供电部件等等。常见的硬件故障包括如下一些情况：

①电源故障。系统和部件没有供电，或者只有部分供电。

②元器件与芯片故障。器件与芯片失效、松动、接触不良、脱落，或者因温度过热而工作不正常。

③连线与接插件故障。电脑外部和电脑内部的各个部件间的连接电缆或者接插头<座>松

动，乃至脱落，或者错误连接。

④跳线与开关故障。系统与各个部件上及印制板上的跳线连接脱落，错误连接，开关设置错误，构成不正常的系统配置。

⑤部件工作故障。电脑中的主要部件如显示器、键盘、磁盘驱动器等硬件产生的故障，造成系统工作不正常。

⑥系统硬件一致性故障。这是涉及到各硬件部件和各种电脑芯片能否相互配合，在工作速度、频率、温度等方面能否具有一致性。

这些硬件故障中，技术性较强的占有很大部分，但也有一部分是用户可以很容易自己解决的。

软故障泛指由电脑软件和操作使用不当引起的故障，以及因系统配置不正确，系统参数不正常，或者系统工作环境被改变而出现的故障。软故障包括有：

①软件与系统不兼容引起的故障。软件的版本与运行的环境配置不兼容，造成不能运行、系统死机、某些文件被改动和丢失等等。

②软件相互冲突产生的故障。两种或者多种软件和程序的运行环境、存取区域、工作地址等发生冲突，造成系统工作混乱，文件丢失等等。

③误操作引起的故障。误操作分为命令操作和软件程序运行误操作，执行了不该使用的命令，选择了不该使用的操作，运行了某些具有破坏性的程序、不正确或不兼容的诊断程序、磁盘操作程序性能测试等而使文件丢失、磁盘格式化等等。

④计算机病毒引起的故障。计算机病毒将会极大地干扰和影响计算机的使用，可以使计算机存储和信息遭受破坏，甚至全部丢失，并且会传染上其他计算机。某些计算机病毒也可能隐藏起来像定时炸弹一样待机发作。

⑤不正确的系统配置引起的故障。系统配置故障分为三种类型，即系统启动基本 CMOS 芯片配置、系统引导过程配置和系统命令配置，如果这些配置的参数和设置不正确，或者没有设置，电脑也会不工作和产生操作故障。电脑的软故障一般可以恢复，不过，在某些情况下有的软故障也可以转化为硬故障。

1.3 排障前的准备

一个计算机用户要进行计算机的故障排除，或者说维护和维修，首先要具有一定的计算机基本知识，了解基本的操作步骤，遵循一定的操作规则，才能正常地进行工作，以下是维修人员在排障前应做的工作准备。

<1>维修工具和器件的准备，这包括：

①清洁与清洗工具，如细棉布、棉球、棉纸、除尘毛刷、小吸尘器等，清洗液、无水酒精、专用清洗剂等。

②测量仪器，如用表、示波器、逻辑测试笔等。

③维修工具，如各种规格大小的起子、钳子、镊子、剪刀、小扳手、25W 电烙铁和吸锡器等。

④常用元器件、芯片，如电阻、电容、常用集成电路芯片、保险丝。

⑤图纸与手册文档，如计算机技术手册、说明书、主机板布局图、线路图等。

<2>作好维修记录准备

在维护与维修过程中，建议维修者作好维修记录，这是一类重要的价值极大的文档资料，从中可以逐渐积累电脑维修案例和维修经验。也可以由此建议电脑修索引、故障字典或者故障数据库，在今后的维护维修中，作为故障分析和参考的依据。

1.4 电脑故障排除常用方法

(1) 拔插法

拔插法是排除电脑故障常用的方法。具体操作是有故障的电脑关机后拔出一块插件板再开机，如故障依旧，则插回插件板，重复以上步骤。一旦拔出某块插板后故障消失，说明故障即在该插件板上。此方法的优点是能迅速找出故障点，缺点是对一些故障如显示字符不正常则不能使用(因为只有一块显示卡，无法拔插)。常用的例子是内存块故障。

(2) 替换法

在上面提到若显示不正常则不能用“拔插法”来寻找故障点，此时可采用“替换法”来排除故障。此方法是用好的插件板换下可疑的插件板，若故障消失，说明原插件的确有问题，此方法的优点是方便可靠，尤其是对大规模集成电路芯片(旭CPU)；缺点是一般用户很难有较多的备用件，所以在电脑维修部门此方法被经常使用。

(3) 比较法

比较法是用正确的特征(电压波形)与其故障的机器特征进行比较，若哪一个组件的电压波型与正确的不符，根据逻辑图逐级测量，用信号由逆求源的方法逐点检测分析后确诊故障位置。

(4) 测量法

设法把机器停在某一状态，根据逻辑图用万用表测量所需要检查的电平，是分析与判断故障的有效方法。它分为：

- ①测量源件插座。
- ②测试组件内阻。
- ③逻辑跟踪测试。

(5) 升温法

有时计算机工作较长时间或环境温度升高以后出现了故障，而关机检查时却是正常的，再工作一段时间又出现故障，这时可用升温法来检查机器。

所谓“升温法”就是人为地把环境温度升高，用来加速一些高温参数较差的元件，使用早期淘汰来帮助寻找故障。

对有疑点的组件采取局部升温观察该组件的波形，当温度升高时，观察组件的输入、输出波形是否出现异常，若出现异常故障点就找到了，更换此组件即可。

(6) 电源拉偏法

有时故障很长时间出来一次，用一般方法不易查找，可用电源拉偏法给机器运行造成一个“恶劣”的工作环境，让故障容易暴露出来，便可进一步查找故障原因。但要注意，在拉

偏电源时应在电源允许范围内进行，以免电压过高造成组件损坏。如 5V 电源应在 4.8V~5.2V 之间进行观察。

(7) 敲击法

机器运行时好时坏可能是虚焊或接触不良或金属氧化电阻增大等原因造成的，对于这种情况可以用敲击法进行检查。

例如，有的组件管脚没焊好，有时能接触上，有时接触不上，造成机器时好时坏。通过敲击插件板后，使之彻底接触不良，再进行检查就容易发现了。

(8) 分割法

该方法是将故障范围“分割”开，逐步缩小范围，由插件板缩小到某条线或由某条线缩小到某点，即用前面讲的任何一种方法将故障逐渐确定在某块插件板的某组件输入线上。

(9) 直接观察法

用手摸、眼看、鼻闻、耳听等方法作辅助检查，一般组件发热的正常温度(指组件外壳的温度)不超过 40℃~50℃，手指摸上去有点温度，大的组件摸上去有点热，但不烫手。如果手指摸组件烫手，该组件可能内部短路电流过大而发热，应将该组件换下来。

对电路板要用放大镜仔细观察有无断线、焊锡片、杂物和虚焊等，发现后应及时处理好。观察组件的表面字迹和颜色，如焦色、龟裂、组件的字迹颜色变黄等，应更换该组件。

一般机器内部某芯片烧坏时会发出一种臭味，此时应马上关机检查，不应再加电使用。耳听一般要听有无异常的声音，特别是驱动器更应仔细听。如果与正常声音不同则应立即检修。例如驱动器被启动后，若有撞车声音，说明没有寻到零道。

(10) 隔离压缩法

该方法是根据故障的现象，采用暂时断开有关部位、封锁一些信息或简化原始数据等来压缩故障范围。例如人为地将输入端接地或接高平来测量输入输出的逻辑功能。

1.5 维修电脑应注意事项

维修电脑是一个细致、复杂的工作，一定要小心、仔细、认真，不盲目从事。一般来说有进行电脑维修之前应注意以下几点事项：

- (1) 保持维修环境的洁净度，注意对电场和磁场屏蔽。
- (2) 维修场地应有较好的供电系统，电网比较稳定，以防忽高忽低的电压烧坏电脑部件。
- (3) 严禁带电拔插各种信号线板卡。
- (4) 使用各种维修工具时，要注意清除静电，防止静电击穿集成电路芯片。
- (5) 加电前要将各部件固定好，防止震动，严格、认真检查各种芯片、控制卡和信息号线是否安装正确，没有认真确认前不能开机。
- (6) 使用示波器逻辑笔检测信号时，要注意不要使探头(探针)同时接触两个引脚，以免造成短路，烧坏芯片和电路。

电脑使用过程中出现故障是不可避免的，但是，出现故障以后，作为电脑使用和操作者应当采取的措施则是异常重要的，因为电脑用户和操作者并非都是计算机专家，而计算机专家也非都是维修专家，所以，必须明确当计算机发生故障时该怎样办。由于故障分为软故障

和硬故障，对软故障可以继续操作，进一步检查故障所在；而对硬故障要以保护系统完整为首要。

下面，我们将逐一给出电脑各种情况下出现故障的现象的思路以及解决，以供计算机爱好者参阅，但必须指明，在故障分析中，思路是非常重要的。一种故障现象可能有许多引发的途径的原因，反之，一种故障现象原因也可以引起许多故障现象，盲目地套“病例”的方法，对号入座而去求医是不可取的。但有清晰的分析思路，逐个排除各种因表而最终找到解决办法，才是我们这本书的最终目的，也才会得到更全面的训练的提高。

第2章 计算机的基本结构

电脑的修理与家用电器的修理不同，通常，电脑出现软件故障较多而硬件故障较少，即使电脑的故障由硬件引起，也不需像修理其他家用电器那样需经常动用万用表、电烙铁和一些特殊的工具，而只需将电脑的故障部位判断准确后，更换有问题的电脑部件即可解决问题。

例如，大多数电脑用户正在编写文章，绘制图形、欣赏多媒体软件，或者是在浏览网页时，突然屏幕上跳出一个画有红叉的窗口，（如图 2.1）提示“该程序执行了非法操作，即将关闭。如果仍有问题，请与程序供应商联系”，打断了我们的工作，只要一点“关闭”，应用程序就被关闭了，若单击“详细资料”会出现如图 2.2 所示的对话框，告诉您问题出在哪里。

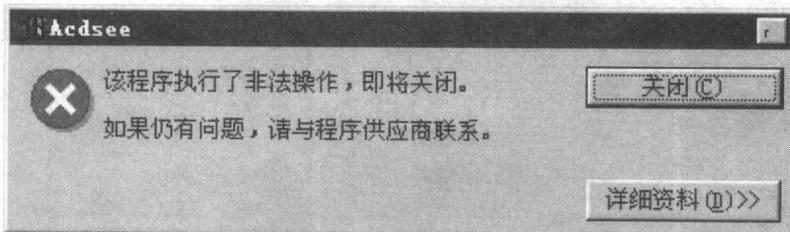


图 2.1

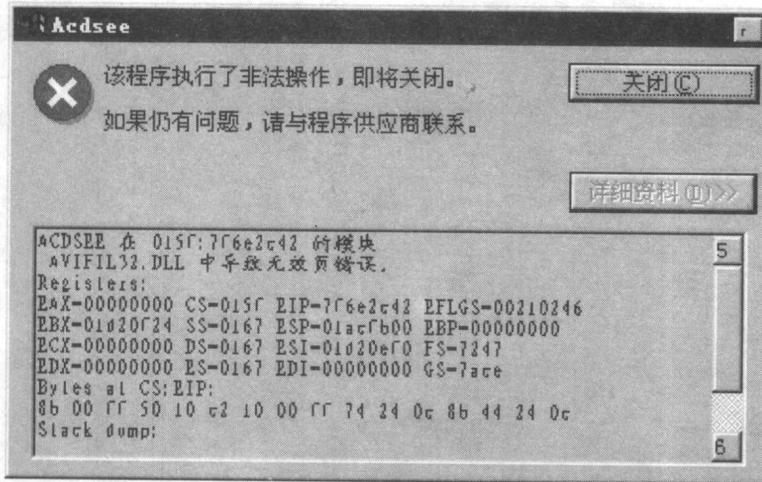


图 2.2

因为 Windows 既要对内存中的各应用程序的数据块进行保护，还要防止应用程序直接对硬件进行操作而导致系统无法正确工作。出现这种提示，多是程序运行时，可能是应用程序，也可能是病毒，企图将数据写入内存中其他程序的数据块中，问题很难一时确定。Windows 为了保证系统能正常运行，就会出现上面的提示，并关闭应用程序。

出现这种提示实际上是没有害处的，您可以依据下面的各个步骤来解除或减少这类问