

# 计算机软件故障的快速修复

陈景亮, 张金石

(海军航空工程学院 青岛分院, 山东 青岛 266041)

**摘 要:** 电脑操作中 80% 以上的问题是软件引起的, 计算机故障尽管五花八门、千奇百怪, 但由于计算机是由一种逻辑部件构成的电子装置, 所以软件故障诊断的基本原则, 软件故障诊断的方法, 计算机软件故障的检修流程, 计算机软件故障快速修复的常用方法是有规律可循, 可以梳理总结出来。掌握这些规律, 计算机软件故障修复可快速解决。

**关键词:** 计算机软件故障; 软故障; 故障修复; 软件故障; 故障诊断; 故障检修

## Rapid Repair for Computer Software Fault

CHEN Jing-liang, ZHANG Jin-shi

(Navy Aeronautical Engineering Academy Qingdao Branch, Qingdao, Shandong 266041, China)

**Abstract:** More than 80% of the problem in computer operating is caused by the fault of computer software. In spite of the problem has many kinds and differences, but because the computer is a kind of logical components of the electronic device, so the basic principle of fault diagnosis, the method of software fault diagnosis, computer software maintenance process, computer software fault repair methods commonly used are regularity, can be summarized. Used this rule, computer software fault can be quickly resolved.

**Key words:** computer software fault; soft fault; fault restoration; software fault; fault diagnosis; fault maintenance;

### 0 引言

一般来讲, 电脑操作中 80% 以上的问题是软件引起的, 包括误操作、驱动程序冲突、初始化设置错误、软件自身存在 Bug 等, 硬件故障只占很小的一部分因素。软件故障比较频繁发生, 一般有病毒感染、安全漏洞、木马黑客、非法操作、异常关机、流氓软件骚扰、文件损毁、授权加密、硬件变化等几种情况引发, 实践表明, 计算机故障尽管五花八门、千奇百怪, 但由于计算机是由一种逻辑部件构成的电子装置, 所以软件故障诊断的基本原则, 诊断方法, 检修流程, 快速修复方法是有规律可循。要有效处理这些故障, 首先要初步判别故障引发的原因, 然后依据一定的处理规则, 使用相应的处理软件进行一系列的操作。出了问题的时候, 往往都本着“先软后硬、先易后难”的原则进行检修, 软

件无法根本解决问题, 最后才想到是否是硬件的问题。掌握这些规律, 计算机软件故障修复可快速解决。

### 1 软件故障诊断的基本原则

计算机故障尽管五花八门、千奇百怪, 但由于计算机是由一种逻辑部件构成的电子装置, 所以识别故障有章可循。软件故障诊断的几点基本原则:

(1) 知己知彼, 洞察秋毫: 要充分了解故障机的工作性质及所用操作系统、应用软件, 工作环境和条件、配置情况; 了解系统近期发生的变化, 如移动、装软件、卸软件等; 了解诱发故障的直接或间接原因与当时的现象。抓蛛丝马迹, 注意尽量通过识别文本、图像、声音等线索找到所提示的潜在故障。

(2) 先静后动, 先软后硬: 冷静对待出现的问题, 静心分析, 然后才动手处理, 注意要有足够的耐心和信心。先分析是否存在软故障, 再去考虑硬故障。

(3) 先假后真, 先外后内: 确定系统是否有故障, 操作过程是否正确, 联机是否可靠。只有排除假故障的可能性后再考虑真故障。先检查机箱外部, 然后才考虑打开机箱。能不打开机箱时, 尽可能不要盲目拆卸部件。

(4) 安全操作, 掌控于胸: 维修时必须注意一些安全事项, 以免系统在检修的过程中受损, 扩大故障。修复硬盘 / 磁盘时, 最好不要在被修对象内写入数据, 应尽可能把里面的内容先恢复 / 备份到另外的硬盘 / 磁盘, 再执行修复盘片磁道、写入、重分区或格式化等操作。重新装操作系统前, 应该优先把安装盘符下的个人资料及特有的驱动程序备份到别的盘符下。

(5) 善于总结, 勤于积累: 运用知识或经验, 将问题或故障分类, 寻找方法和对策。认真记录问题或现象, 及时总结经验教训。

## 2 软件故障诊断的方法

软件维修是使用最多的一种维修方法, 因为很多的计算机问题实际上是软件或资料问题。软件故障的诊断和排除对维修人员的要求较高, 要求维修人员既要懂得计算机的硬件结构, 又要懂得系统软件和应用软件的相互配合以及对计算机硬件配置的要求。常用方法有:

### 1) 观察法

当计算机出现故障时, 首先要冷静地观察计算机当前的工作情况。比如, 是否显示有出错信息, 是否在读盘, 是否有异常的声响等, 由此可初步判断出故障的部位。

### 2) BIOS 设置法

仔细观察 BIOS 和 CMOS 参数的设置是否符合

硬件配置要求, 硬件驱动程序是否正确安装, 硬件资源是否存在冲突等等。

### 3) 运行环境定位法

当确定是软件故障时, 还要进一步弄清当前是在什么环境下运行什么软件, 是运行系统软件还是在运行应用软件; 以便确定是操作系统故障, 还是应用程序出错; 仔细了解系统软件的版本和应用软件的匹配情况。

### 4) 反复试验法

多次反复试验, 验证发生该故障是必然的, 还是偶然的, 并应特别注意引发故障时的环境和条件。

### 5) 查杀病毒法

充分分析所出现的故障现象是否与病毒有关, 要及时查杀病毒。

## 3 计算机软件故障的检修流程

在动手维修计算机前, 只需对计算机进行全面细致的“体检”, 即按照某一特定的步骤检查病因所在, 常见的计算机故障是不难排除的。当然, 处理 PC 故障时要保持清晰的思路, 冷静分析, 找出故障症结后方能下手处理。检修时, 先检查屏幕是否出现显示信息, 接下来查看是否加载操作系统, 最后检查外部内存、板卡和外部设备是否正常。具体的流程是:

### (1) 依次打开外设和主机的电源。

(2) 观察显示器上是否有画面信息。如果没有任何画面信息(称为黑屏), 则可能是主板、CPU、内存、电源、显示卡或显示器出了故障, 包括这些设备的电源线、资料线未连接好等假故障。

(3) 如果有画面信息显示, 则查看是否显示自检出错信息。如有出错信息, 只需根据所提示的信息加以处理。

(4) 观察是否加载操作系统文件, 即是否出现诸如“Starting Windows”的提示信息。使用

Windows 操作系统时, 观察是否出现开机画面(默认为“蓝天白云”画面)。如果加载失败, 可归结为硬盘引导故障, 着重从硬盘上考虑。

(5) 观察是否加载操作系统文件后死机, 导致无法进入操作系统环境。如果加载后死机, 则原因比较复杂, 常见的有内存错误、设置错误等。

(6) 正常启动操作系统后, 测试光驱和软驱是否工作正常。如果读/写异常, 可归结为驱动器故障。

(7) 观察板卡功能是否正常。这时, 一般需要打开机箱进行处理。

若经过上述“体检”, 每下步骤都能正常通过, 那么该计算机毫无故障; 若某一步骤无法通过, 只需对症下药, 按后面介绍的方法进行分析处理, 处理完毕后再次检查, 直到顺利通过“体检”为止。

#### 4 计算机软件故障快速修复的常用方法

多数计算机软件故障都有一定的规律可循, 可以酌情采用下面一些简单有效的故障处理方法。

##### 1) 环境排查法

对于突发性的硬件故障如开机黑屏等, 首先应该从环境出发, 看看是否存在明显的假故障: 没有接通电源, 没有打开开关, 电源插座没通电, 所有的接线不是都已接上, 内存条插脚接触不良等。实践表明, 发生这种故障的概率还是较高的。

计算机不能正常启动, 大多数情况下计算机根本没有问题。有时候故障是由于接触原因而造成的, 如各种插卡与主板之间的接触发生松动或插脚氧化而接触不良, 芯片的松动, 打印机和计算机主机的连接不好等; 有时候故障是由干扰信号引起的; 有时候故障是由于环境因素偶然引起的, 如灰尘的堆积影响了电路的导电性。这些故障都属于假故障的范围。常见的假故障有:

(1) 供电电压太低。

(2) 电源未接通, 计算机的很多外围设备的电

源开关和计算机主机是独立供电的, 运行时只打开计算机主机的电源开关是不够的。

(3) 连接线脱落、接触不良。

(4) 设备设置或调整不当。比如显示器在刚开始使用时, 一般都需要调整一下场幅、行幅、场相位、行相位、亮度和对比度的旋钮, 否则, 计算机可能出现显示长度、宽度被压缩或拉长; 图像上下、左右位置不对; 屏幕没有任何显示等。

(5) 对硬设备或软件系统的新特性不了解。对基本操作的细节不了解。比如, 对加了写保护的软盘 U 盘/移动硬盘进行写操作等。

(6) 对硬设备的软件环境不了解, 设置不当或软件环境不满足的话, 就会导致设备无法工作。

(7) 硬件驱动程序的安装不完善, 或垃圾文件太多, 或操作系统文件损坏严重, 造成某些设备不能正常工作, 误认为硬件有问题。

当计算机发生故障时, 用户应当冷静下来, 先重新开机启动一下计算机, 看故障是否真的存在。对上面的那些假故障: 应认真检查计算机状况, 如电源开关是否打开, 各电缆线是否连接正常, 计算机硬件是否接触不良; 做好日常清洁工作; 认真阅读各硬件和软件说明书, 熟悉和掌握硬件设置和软件特性; 做好计算机软、硬件系统的维护工作。

##### 2) CMOS 还原法

有些用户往往会因为好奇而改动主板 CMOS 里的一些设置, 从而导致故障。对于这类故障, 可以通过还原 CMOS 的设置来解决问题。方法非常简单, 开机后按下键盘上的 [Del] 键进入主板的 BIOS 设置程序, 选择其中的“Load Optimized Defaults”(加载优化缺省设置), 按 [Y] 键确认, 保存后退出即可。

##### 3) 注册表恢复法

有些用户喜欢修改注册表来优化系统设置或进行个性化设置, 也有的用户在网上浏览时被恶意程

序改动了注册表,一些故障就是因为对注册表不正常的更改所造成的。这时可以重新启动计算机并切换到 MMS-DOS 方式下,在 C 盘根目录下输入并执行“scanreg/restore”命令进入注册表恢复接口,然后选择一个计算机完好时的注册表文件,进行“Restore(还原)”,即可实现对注册表的恢复。

#### 4) 精简启动法

部分计算机故障是在装一些软件后出现的,如果此时计算机还可以进入操作系统,可以在开始菜单中,运行“msconfig”程序,关闭启动菜单里的无关的程序。重新启动计算机后如果故障不再出现,那么问题多半是由某个自启动的软件造成的。

#### 5) 程序升级法

由于现在的硬件更新速度很快,而且大多数硬件厂商的硬件研发先于软件研发,因此与硬件配套的驱动程序在刚发布时可能会存在一些小缺陷(Bug),需要通过不断更新驱动程序来弥补这些缺陷。因此,升级驱动程序也是解决硬件故障的一项有效方法。

#### 6) 杀毒扫黑法

由于计算机和网络的日趋普及,各种病毒、木马、黑客软件也层出不穷,很容易渗透到用户的计算机上,少量、轻微的不易引起重视,但是多到一定程度,就会影响计算机系统的正常使用。所以定期更新杀毒等软件,扫杀病毒、木马、黑客软件,是解决软件故障的一项有效方法。

#### 7) 系统还原法

当杀毒扫黑法、注册表恢复法、精简启动法、程序升级法都不能解决软件故障时,可用先前好用系统的一个镜像进行还原,恢复到特定的可用状态。可用 XP 的系统还原,也可用一键还原等专门软件。

#### 8) 重装系统法

软件故障有一部分可以采用系统修复、杀毒、备份还原等办法解决,无法修复的可以采用重装系

统彻底解决。如果系统出现以下三种情况之一,应该考虑重装系统:

(1) 系统运行效率变得低下,硬盘垃圾文件充斥且散乱不便集中、自动清理;

(2) 系统频繁出错,而故障又不便于准确定位和轻易解决;

(3) 系统不能启动。

重新安装系统前,最好先备份。利用硬盘备份工具把用户文档、图片、收藏夹、cookie、email、输入法词库、邮箱、QQ、拨号上网信息、驱动程序等备份好。

## 5 结束语

大部分计算机故障都是因为误操作、病毒感染、设置不当等原因引起的软件故障或假故障。在未确定是硬件真故障之前最好不要匆忙将整机拆卸维修或盲目送回商家检修。另一方面,计算机的软、硬故障并没有很明确的界限,很多硬故障是由于软件使用不当引起的,而很多软故障也是由硬件不能正常工作造成的。因此,在实际分析处理故障时一定要全面分析,不能被其表面现象所迷惑。冷静对待,把握规律、结合经验,计算机软件故障可快速修复解决。●

## 参考文献

- [1] 马振超 主编. 计算机常见故障排除及使用技巧手册. 华中科技大学出版社. 2005.10.
- [2] 路景贵 等编著. 计算机故障检测与系统维护. 中国电力出版社. 2006.2.

作者简介: 陈景亮(1973-),男,讲师,硕士,主要研究领域为多媒体 CAI 开发、导弹攻防对抗仿真、智能化训练管理系统、计算机安全等;张金石(1967-),男,硕士,高级工程师,主要研究领域为软件工程、信息安全、计算机应用。

收稿日期: 2012-01-07