

家用电脑基础·操作·维修丛书



教你排除微机故障

张仰森 黄改娟 编著



科学技术文献出版社

教你排除微机故障

张仰森 黄改娟 编著

科学技术文献出版社

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书编写宗旨是指导微机使用者自己动手排除计算机使用过程中常见软故障、简单硬故障以及解决应用软件在使用过程中常遇到的问题。使具备微机的用户不出家门就可解决实际问题。

本书可供广大微机用户参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

教你排除微机故障/张仰森,黄改娟编著. -北京:科学技术文献出版社,1996.10

ISBN 7-5023-2715-0

I. 教… II. ①张…②黄… III. 微型计算机-故障修复
IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 04173 号

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路 15 号 邮政编码 100038)

北京市顺义县板桥印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1996 年 10 月第 1 版 1996 年 10 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 16 印张 3900 千字

科技新书目:397-151 印数:1-4000 册

定价:25.00 元

4800170

前 言

计算机技术的高速发展及计算机应用的迅速普及,使社会各个部门及千家万户用起了计算机,它给人们的工作、学习及生活带来了极大的方便,已成了很多部门不可缺少的工具。但是,由于计算机和其他的机械电子产品一样,并不是总能正常地运行,它也会甚至是经常地出现故障,如果能及时快速地将故障排除,则会大大地提高工作效率。

和其他机械电子产品不同的是:计算机系统是由硬件和软件两大部分组成的,不管是硬件还是软件出现故障,都会影响计算机系统的正常运行,由于超大规模集成电路及其他计算机硬件制造技术的日趋成熟,计算机系统中硬件出现损坏性故障的情况一般很少,根据经验,一般只有百分之二三十,而百分之七八十的故障则是由于种种原因引起的软故障、简单的或非损坏性的硬故障以及系统软件及应用软件使用中的问题,这些故障和问题往往具有一定的共性,只要使用者树立信心,肯于钻研,掌握判断及排除故障的方法,是可以自己动手排除和解决的。

本书是作者在总结近年来维修经验的基础上,吸取了国内许多微机应用行家的维修经验和技巧编写而成的。书中收入了作者近年来在《计算机工程与设计》、《微型计算机应用》、《电脑开发与应用》等杂志上发表的数篇有关计算机维修及应用方面的论文。它可以帮助微机使用者解决在使用计算机的过程中遇到的一些问题。我们希望通过此书能够增强微机使用者自己排除常见故障的意识和能力,提高微机应用的水平。

由于作者水平所限,书中可能会有错误和疏漏,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 概述	(1)
1.1 微机使用者应增强自我排除故障的意识	(1)
1.2 微机使用及维护的基本常识	(2)
第二章 一级维修的故障诊断方法	(5)
2.1 微机常见故障的分类及分析	(5)
2.1.1 微机常见故障的分类	(5)
2.1.2 微机故障产生的原因	(7)
2.2 人工法诊断确定故障部件	(8)
2.3 用测试软件诊断确定故障部件	(9)
第三章 维修需用的测量仪器及工具	(11)
3.1 维修常用基本工具	(11)
3.2 维修常用测试仪器	(12)
第四章 微机系统测试和故障诊断的常用工具软件	(13)
4.1 对微机进行维修维护必要的软件工具	(13)
4.2 QAPLus 诊断测试软件	(14)
4.2.1 QAPLus 概述及其安装	(14)
4.2.2 QAPLus 启动及各项功能的选择	(15)
4.2.3 Testing 菜单	(16)
4.2.4 Interact 菜单	(19)
4.2.5 Sys Info 菜单	(19)
4.2.6 Reports 菜单和 Help 菜单	(19)
4.2.7 Setup 菜单	(20)
4.2.8 Utility 菜单	(20)
4.2.9 Exit 菜单	(20)
4.3 NORTON 实用程序	(20)
4.3.1 NORTON UTILITIES 6.0 的安装	(20)
4.3.2 NORTON UTILITIES 6.0 的使用方法	(21)
4.3.3 NORTON 各实用程序的功能	(23)
4.4 病毒消除及预防软件	(24)
4.5 硬盘管理软件 DM	(26)
4.5.1 概述	(26)
4.5.2 DM 程序的使用方法	(28)
4.5.3 使用 DM 程序的注意事项	(28)
第五章 系统配置及其常见故障的排除	(32)
5.1 计算机系统配置方法	(32)

5.1.1	系统硬件的配置	(32)
5.1.2	系统软件及设备驱动程序的配置	(32)
5.2	CMOS 系统配置存储结构及一些概念解释	(33)
5.2.1	CMOS 系统配置存储结构	(33)
5.2.2	Extend 存储和 Expand 存储的区别	(35)
5.2.3	286 以上微机中的 Shadow RAM	(36)
5.2.4	零等待设置与机器速度	(37)
5.3	由微机启动过程中的显示信息分析并排除故障	(37)
5.4	CMOS 及系统配置错误导致的故障及排除释例	(41)
5.4.1	286/386 微机硬盘不能启动的软故障排除	(41)
5.4.2	内存为 1M 的兼容机,在开机自检时检测不到 1024K 的原因	(43)
5.4.3	微机在内存自检完后死机的故障排除一例	(43)
5.4.4	286/386 微机后备电池掉电的故障分析及排除方法	(44)
5.4.5	LX-486 微机 CMOS 设置时的注意事项及放电方法	(44)
5.4.6	LX-386 微机不能从 A:盘引导启动的解决方法——谈微机的快速启动技术	(44)
5.4.7	CMOS 供电电路的检修方法	(46)
5.5	影响系统启动的其他一些故障	(47)
5.5.1	电源 Power good 信号不正常造成的启动故障二例	(47)
5.5.2	Cache Memory 芯片损坏造成系统不能正常启动的故障排除	(48)
5.5.3	系统环境块溢出的解决方法	(49)
第六章	键盘子系统常见故障的排除	(51)
6.1	键盘的使用及维护	(51)
6.1.1	键盘的使用	(51)
6.1.2	键盘的维护	(51)
6.2	键盘上某键弹性不好的修复	(51)
6.3	键盘上某键失灵后的修复几例	(52)
6.3.1	键盘上个别按键不起作用的故障排除	(52)
6.3.2	常用键失灵后的解决办法	(52)
6.4	开机后屏幕上显示代码“301”的故障排除几例	(53)
6.4.1	IBM PC/XT 标准 83 键发生“××301”类型键盘故障的排除	(53)
6.4.2	IBM PC 计算机开机出现“301”错误的键盘接口电路故障排除	(54)
6.4.3	IBM PC/XT 机开机后显示“301”错误,按键盘无任何反应的故障排除	(54)
6.5	当在键盘上按下一个键时,屏幕上却显示多个字符或数字的故障排除	(55)
6.6	101 键盘开关设置错导致开机后发出“嘟”、“嘟”声的故障排除	(55)
6.7	键盘与主机连接线接触不良造成各种故障	(56)
6.7.1	开机后屏幕上显示代码“301”的故障排除	(56)
6.7.2	键盘上的 Numlock、Capslock、Scrolllock 灯在开机自检时不亮的故障排除	(57)

6.8	端口地址冲突导致鼠标不能使用的故障排除	(57)
6.9	如何得到键盘的各种编码	(58)
第七章	硬盘子系统的故障排除	(62)
7.1	硬盘的发展及种类	(62)
7.2	DOS 操作系统的硬盘结构	(63)
7.3	开机时硬盘启动不了的原因分析与故障排除	(71)
7.4	硬盘 0 头 0 柱面的修复方法	(75)
7.5	硬盘分区信息表的推算修复法	(76)
7.6	硬盘主引导扇区的备份与恢复	(80)
7.7	为硬盘加设口令的方法	(83)
7.8	PCTOOLS 在硬盘数据修复及保护中的应用	(90)
7.8.1	MIRROR/REBUILD 用于修复硬盘	(90)
7.8.2	COMPRESS 用于硬盘的维护	(91)
7.8.3	DISKFIX 用于修复硬盘	(91)
7.9	硬盘读写时死机的故障修复	(92)
7.10	杜绝操作系统型病毒进入硬盘的方法	(92)
7.11	硬盘物理 0 磁道损坏后的一种折衷解决办法	(97)
7.12	硬盘上坏扇区和坏磁道的剔除方法	(97)
7.13	硬盘上某些盘簇丢失后的寻找方法	(98)
第八章	软盘子系统的故障排除	(100)
8.1	软盘驱动器的种类及使用维护	(100)
8.1.1	软盘驱动器的种类	(100)
8.1.2	软盘驱动器的使用及维护	(100)
8.2	1.2MB 软盘驱动器有记忆现象的故障排除	(100)
8.2.1	病毒造成的记忆现象	(100)
8.2.2	信号线接触不良造成的记忆现象	(101)
8.2.3	1.2MB 软盘驱动器有记忆现象的故障原因	(101)
8.3	软盘驱动器常遇的不能读写故障的修复	(102)
8.3.1	磁头不正造成软驱不能正常读写的故障修复	(102)
8.3.2	主轴与软盘片间的“打滑”导致不能读写的故障排除	(103)
8.3.3	光敏管堵塞导致驱动器不能读写的故障排除	(104)
8.3.4	软盘驱动器常遇的只能读不能写的故障排除方法	(104)
8.4	磁盘不能列出目录时的挽救与修复	(105)
8.5	系统软件故障引起的软驱故障二例	(106)
8.6	软驱磁头脏时的读写故障及磁头的清洗方法	(107)
8.7	软磁盘的修复及利用	(109)
8.7.1	如何鉴别软盘质量的好坏	(109)
8.7.2	零磁道坏了的软盘的修复利用二法	(111)
8.7.3	沾污废旧软盘的修复	(112)
8.8	软盘引导扇区被病毒侵袭后的排除方法	(112)

8.9 软盘驱动器非损坏性故障的排除几例	(113)
8.10 在软盘上格式化特殊磁道的方法	(113)
第九章 打印机子系统的故障排除	(115)
9.1 计算机与打印机不能正常联机打印的三种故障排除	(115)
9.1.1 病毒使计算机不能打印	(115)
9.1.2 打印电缆造成的不能打印	(116)
9.1.3 打印端口地址不对或冲突造成不打印	(116)
9.2 计算机虽能与打印机联机打印,但打印混乱的两种故障排除	(116)
9.2.1 打印驱动程序的问题	(116)
9.2.2 打印机与计算机之间的信号电缆故障	(117)
9.3 针式打印机断针原因的分析、更换及维护方法	(117)
9.3.1 断针原因	(117)
9.3.2 断针的更换方法	(117)
9.3.3 打印头的维护和保养	(118)
9.4 LQ 系列打印机	(118)
9.4.1 LQ-1600K 打印机的特点及正确使用方法	(118)
9.4.2 怎样拆卸 LQ-1600K 打印头并更换断针	(119)
9.4.3 LQ-1600K 打印机常见故障的排除	(120)
9.4.4 LQ-1600K 打印针位与驱动线圈的连接关系	(121)
9.4.5 LQ-1600K 打印机单页纸/连续纸切换器的保护	(122)
9.4.6 LQ-1900K 打印头的维修与维护	(123)
9.5 M-1724 打印机	(124)
9.5.1 M-1724 打印机皮带轮损坏造成打印机字车定位不稳的故障排除	(124)
9.5.2 M-1724 打印机打一行停一下的故障分析及排除	(125)
9.5.3 M-1724 打印机打印头返不到最左边的故障分析及排除	(125)
9.5.4 M-1724 打印机扁平电缆破损,造成打字缺点的故障修复及防护方法	(125)
9.5.5 M-1724 打印机字车定位不准的故障排除	(126)
9.6 TH-3070(紫金 3070)打印机	(127)
9.6.1 TH-3070 打印机不打印字符的故障排除	(127)
9.6.2 TH-3070 打印机字车运动困难的故障排除	(127)
9.6.3 TH-3070 打印机不能自检打印的故障排除	(127)
9.6.4 TH-3070 打印机在装好打印纸后,纸尽灯仍亮,不打印的故障排除	(128)
9.6.5 TH-3070 打印机在打印文件时故障灯亮并停止打印的故障排除	(128)
9.6.6 TH-3070 打印机打印时不打印中文的解决办法	(128)
9.7 M2024 打印机	(129)
9.7.1 M2024 打印机打印中文时的故障排除	(129)
9.7.2 M2024 打印机向右打印时,字迹不清的故障排除	(129)
9.7.3 M2024 打印机打印出的字迹浅显模糊的故障排除	(130)
9.8 Star AR 系列打印机	(131)

9.8.1	AR-3240(AR-2463)打印机色带齿轮损坏导致色带不转的解决方法	(131)
9.8.2	AR-3240 打印机针断后的更换方法	(131)
9.9	IBM-PC/XT 机打印系统故障二例	(135)
9.9.1	PC/XT 机打印机适配器维修	(135)
9.9.2	IBM PC/XT 联机不打印的故障排除	(135)
9.10	打印机自检正确,但联机不打印的故障分析	(135)
9.11	打印机断针的软件检测方法	(136)
9.12	不更换打印针修复打印头的方法	(138)
9.13	打印色带极易被划破的故障排除	(138)
9.14	微计算机打印输出系统故障排除方法综述	(138)
9.14.1	机械故障的分析及排除	(138)
9.14.2	计算机硬件引起的故障及排除	(140)
9.14.3	汉字打印故障	(140)
9.14.4	病毒造成的打印故障	(141)
9.14.5	打印机使用中的技巧	(141)
第十章	显示子系统的故障排除	(143)
10.1	MDA、CGA、EGA、VGA、TVGA 显示系统的异同	(143)
10.2	显示器常见的故障及排除方法	(147)
10.3	安装联想汉卡后出现的显示故障排除	(148)
10.3.1	在安装 LX-ASIC 汉卡所用图形卡为 TVGA 8900C 的故障及其排除	(148)
10.3.2	装有 LX-VI 型汉卡的机器在 CCS 启动后,不出汉字而显示白方块的原因及故障排除	(150)
10.3.3	装有 LX-VI 型卡的机器,屏幕显示花屏的故障排除	(150)
10.3.4	装有 LX-VI 型汉卡的机器有时出现满屏亮白的原因及排除	(151)
10.3.5	装有 LX-Ⅲ型汉卡的 AST 机,其屏幕显示出现混乱的故障排除	(151)
10.3.6	装有 LX-Ⅲ型汉卡的 AST 机,屏幕上显示的字符出现重行的故障排除	(151)
10.3.7	装有 LX-V 型汉卡的机器出现半行汉字的解决方法	(151)
10.3.8	LX-CSVGA 汉卡使用 16×24 点阵显示时应注意的一些问题	(152)
10.3.9	LX-CSVGA 汉卡上不同的 RAM 配置对用户的可利用空间有何影响	(152)
10.3.10	LX-ASIC 汉卡与 EGA 显示卡配合使用时出现故障的排除方法	(153)
10.3.11	Compaq 微机安装 LX-ASIC 汉卡时所遇问题的解决方法	(153)
10.4	显示器简单硬件故障排除二例	(153)
10.4.1	显示器连通主机后电源指示灯不亮,无任何显示的故障排除	(153)
10.4.2	开机后显示器的显示时有时无,且颜色不正常,缺少蓝色的故障排除	(153)
10.5	某些汉字系统下显示故障的排除	(154)
10.5.1	如何解决 2.13H 汉字系统中的显示问题	(154)

10.5.2	HGC 卡单显环境下 2.13H 汉字系统存在的问题及解决方法	(156)
10.5.3	在配有 TVGA 显示系统的机器上运行 CCDOS2.1 死机的故障排除	(157)
10.5.4	汉化 FOXBASE+ 2.0 在 CGA 显示器上不显示信息的解决方法	(159)
10.6	自己动手制作 15 针/9 针转换插头的方法	(159)
10.7	如何检测和设置计算机屏幕的显示模式	(160)
第十一章	操作系统使用中常遇问题的解决方法	(164)
11.1	BIOS 系统参数在微机故障分析及排除中的应用	(164)
11.2	DOS 操作系统使用中常遇问题的解决方法	(168)
11.2.1	当用 RESTORE 命令重存文件时,若把原来用 BACKUP 命令作备份文件时的路径忘记了,怎么办	(168)
11.2.2	不同 DOS 版本间备份文件无法安装的解决方法	(168)
11.2.3	CCBIOS 2.13H 汉字系统装入 D 盘后运行死机的解决办法	(169)
11.2.4	MS-DOS 3.30/5.0 下使用 2.13H 汉字系统时常遇问题的解决方法	(170)
11.2.5	CCBIOS 2.13H 汉字系统启动时死机故障的排除	(171)
11.2.6	获取汉字内部编码的几种方法	(172)
11.2.7	在子目录非空情况下,删除子目录的方法	(172)
11.2.8	隐藏子目录的各种方法	(175)
11.2.9	切换操作系统的方法	(178)
11.3	DOS 磁盘文件操作中常遇问题的解决方法	(179)
11.3.1	硬盘上的文件丢失后如何寻找与恢复	(179)
11.3.2	同名文件被覆盖后的恢复方法	(181)
11.3.3	文件被误删除以后的几种恢复方法	(183)
11.3.4	怎样恢复丢失的软盘文件	(184)
11.3.5	怎样保存文件分配表及根目录	(185)
11.3.6	如何修复损伤磁盘上的数据	(186)
11.3.7	根目录区子目录文件的恢复方法	(188)
11.3.8	子目录内容的显示和修改方法	(190)
11.4	XENIX 操作系统使用中的故障排除	(192)
11.4.1	XENIX 系统的启动过程及其故障排除	(192)
11.4.2	解决 Xenix 多用户系统下 Foxbase+ 中终端透明打印出现乱打的方法	(196)
第十二章	WORDSTAR、WPS 等编辑排版软件使用中常遇问题的解决方法	(197)
12.1	WORDSTAR 使用中常见问题的解决	(197)
12.1.1	VGA 显示器上 WORDSTAR 编辑时的汉字显示颜色刺激人眼的解决办法	(197)
12.1.2	怎样修改 WORDSTAR 编辑时的功能键使之编辑更方便	(197)
12.1.3	中文 WORDSTAR 工作参数的修改方法	(198)
12.1.4	在中文 WORDSTAR 中怎样设置列块	(201)

12.1.5	在中文 WORDSTAR 编辑完文件退出存盘时,若遇盘满或盘坏的处理办法.....	(202)
12.1.6	自适应显示行数的 WORDSTAR	(203)
12.1.7	怎样使 WS 的光标以“字符”为单位移动.....	(204)
12.1.8	怎样将 WORDSTAR 编辑的文件转换为文本文件	(206)
12.1.9	WORDSTAR 的后台打印技术.....	(207)
12.1.10	如何在 AR-3240 等带硬字库的打印机上打印输出 WS 文件	(208)
12.1.11	怎样修改 WS 使之能在 GW286 上正常运行	(209)
12.2	WPS 文字处理系统中常见问题的解决方法	(209)
12.2.1	WPS 排版系统在不同显示系统上的使用方法	(209)
12.2.2	WPS 运行时内存不够用的原因及解决办法	(210)
12.2.3	WPS 在执行模拟显示或打印操作时内存不够的原因及解决办法	(211)
12.2.4	如何使 WPS 适应硬盘的多系统分区	(211)
12.2.5	WPS 在打印文件时应注意的问题	(213)
12.2.6	解决在 D 盘上安装 Super-WPS 文字处理系统不能使用的方法	(214)
12.2.7	WPS 覆盖文件的丢失原因及解决办法	(214)
12.2.8	Liuph-CCDOS 5.1 汉字系统在 MS-DOS 5.0 下不能安装的解决办法.....	(215)
12.2.9	Super-CCDOS5.0 显示速度慢的解决办法	(217)
12.2.10	WPS 文书文件误加密码后的解密	(219)
12.2.11	WPS 出现内部错误后内存中文件的恢复方法	(225)
12.2.12	Super-CCDOS 在 AST 386SX 机上显示错误的解决方法	(227)
12.3	LX-DTP 排版系统常见问题的解决	(228)
12.3.1	LX-DTP 排版系统安装后不能打印的解决方法.....	(228)
12.3.2	在安装带 LX-DTP 排版系统的 LX-ASIC 汉卡时,软件不能安装的故障排除.....	(229)
第十三章	病毒的预防与消除	(231)
13.1	病毒概述.....	(231)
13.2	安装防病毒软件时的注意事项.....	(234)
13.3	检测微机是否被病毒感染的简单方法.....	(235)
13.4	病毒可能引起的几种故障现象.....	(236)
13.5	软盘引导扇区感染病毒后的简单清除法.....	(237)
13.6	防止病毒对 COMMAND.COM 文件进行攻击的一种简易方法	(238)
13.7	.EXE 和.COM 文件拷贝后长度变为 1024 或 2048 字节的原因及解决方法.....	(238)
附录	硬磁盘类型表	(240)

第一章 概 述

1.1 微机使用者应增强自我排除故障的意识

随着计算机技术的发展,微型计算机的应用及普及范围正在日益扩大,它渗透到国民经济的各个部门及行业,甚至已开始进入家庭,在中国的装机量已达几百万台,且目前还在高速增长。计算机已在国防、交通、金融、科研、教育、政府机关等重要的部门和行业起着愈来愈关键的、不可缺少的作用。尤其是国防、金融等部门一旦计算机系统发生故障,所造成的损失是巨大的,甚至是无法估量的。但是,计算机和其他的机械电子产品一样,并不是总能正常运行的,它经常也会出现故障,如果能快速地将故障排除,则会大大提高工作效率,否则,会影响工作甚至造成损失。

目前,我国装机数量迅速发展,应用人员数量相对还是较少,很多微机使用人员并未经过专门的培训,专业的维修人员更是少的可怜,所以,使用人员在操作计算机的过程中,由于种种原因,一旦计算机出现故障,就不知所措,即使是很简单的故障,也要求助于别人来排除,这不但花费时间及金钱,而且更重要的是影响工作。根据笔者近年来的维修经验,一般用户所遇到的故障百分之七八十是由病毒或其他原因引起的软故障、简单的硬故障或常见应用软件使用中的一些问题,这些故障的排除方法其实并不难,只要用户有自己亲自动手排除故障的勇气和信心,是完全可以自己排除的,而现在很多用户正是缺乏这种信心,才会有出故障就发慌的现象。如:我们遇到一用户,向我们反映,他们所购的一台机器显示器坏了,开机不显示,当我们辛辛苦苦赶到那儿为他们修理时,发现显示器不显示的原因是他未打开显示器的电源,真是叫人哭笑不得,因为用户根本没有认真地考虑过是否是电源线未插好,或是电源未打开。其实显示器内部损坏的几率还是比较低的。遇到这种情况,首先应怀疑电源方面的原因,看是否接上电源,导线是否断线,电源是否打开,这些其实并不难想到,关键是用户要敢于想,敢于有自我排除故障的欲望和信心,而不是动不动就找别人来修。还有的用户发现软驱有记忆现象,或打印机不打印,这其实只要平时肯于钻研,多读读维修方面的书及杂志,就会知道这种故障大部分都是由病毒引起的,只要消除病毒就可以将故障排除,可惜的是很多用户都没有自己判断和排除故障的欲望,放弃了锻炼自己,提高自己的机会。再比如,打印机在使用过程中,断针是常有的事,若有打印针断或被磨短,这时的打印效果是很糟糕的,若更换打印头将是很贵的,而更换打印针,是比较合适的。但是很多用户都没有信心自己更换打印针,觉得那是很难的事,其实它一点也不难,只要你有一些必要的工具及自我维修的信心和决心,凭借小心和耐心,一定会将打印头修好的。

另外,计算机故障的多少也与计算机的保养和维护水平相关,要想使机器长期稳定地运行,就必须对机器进行经常性的维护保养,执行严格有效的管理制度,使一切故障源堵塞在机房之外。有关计算机使用及维护保养的基本常识,将在 1.2 节叙述。

总之,只要用户树立起自我排除常见故障的勇气和信心,掌握微机故障的判断分析方法,学会使用各种软件工具及仪器,再加上肯于钻研,严格管理,良好的维护保养,相信你所使用的计算机系统会安全可靠地长期运行,从而为提高工作效率创造必要的条件。

1.2 微机使用及维护的基本常识

要使机器安全可靠地运行,必须采用“预防为主”的原则,也就是要有正确使用微机的良好习惯以及严格的管理制度,定期对机房设备进行保养维护,使其处于最佳的运行状态。根据广大用户的经验,导致微机出现故障的因素,除微机软硬件本身的原因外,有很大一部分是由于操作失误、外界环境不良、管理使用不当、保养不及时或病毒等一些非正常因素造成的,所以,要使机器正常运转,就应该满足以下几条:

- 一、应有一个良好的机房环境;
- 二、应有一套严格的管理制度;
- 三、提高微机使用人员的业务素质;
- 四、对机房的所有设备进行及时的保养维护。

下面介绍计算机及其主要易损外部设备之使用与维护保养知识:

1. 微机的基本操作规程

为了保证微机的正常运行,减少故障,在使用过程中应注意以下事项:

- (1)当连接或断开计算机主机与外围设备时,必须将电源关掉;
- (2)整个计算机系统必须接地良好;
- (3)在微机加电运转的情况下,不要移动或搬动机器;
- (4)在机器加电运行的情况下,禁止打开机箱插拔任何插件;

(5)启动计算机系统时,一般应遵循先给外围设备加电,再开启主机的顺序。在关机时则应先关主机再关外围设备。

(6)对于长时间不用的微机,应隔一段时间加电运行几小时,以防其内部受潮发霉,或有寄生微生物使其内部元器件受损。

2. 软盘及软盘驱动器的维护与保养

软磁盘驱动器是微型计算机中使用最广泛的一种外部存储设备,它具有使用方便的特点,但是,在使用微机过程中,由于使用不当,造成数据不能正常读写的故障是相当普遍的,因此,我们在这里说明一下软磁盘驱动器及软磁盘的日常维护及保养知识:

(1)软磁盘的维护与保养

对软磁盘的保养与维护应注意以下几点:

a. 注意软磁盘的工作温度、存放温度和湿度。太冷或太热都会使其塑料基底变形,太湿会使其黑色的纸套变形,夹套的内层无纺布变厚,与盘芯之间的摩擦力增加。软磁盘工作的最佳温度应是 20°C — 30°C ,最佳湿度应在 40%—70% 之间。

b. 不能用手触摸软磁盘上的读写窗口,应使之保持清洁,防止灰尘落入。

c. 软磁盘不能被弯曲、折叠、日晒和靠近强磁场。

(2)软盘驱动器的维护与保养

微型计算机系统中软盘驱动器的使用频率是比较高的,由于它是一个集磁、电和精密机械于一体的高精部件,且磁头暴露在外,因此,对环境要求较严。若环境不好,灰尘多,就会导致磁头磨损或划伤磁盘,使计算机不能从软盘上正确读出数据。

对软盘驱动器的维护保养,就是定期对驱动器的机械部分用酒精棉擦洗并上缝纫机润滑油;对其光电部分(如索引孔、读写孔、1.2MB 软驱上的盘片更换检查孔)的光电管用酒精棉进

行擦洗;对磁头进行清洗。清洗磁头要十分小心,防止将磁头碰歪或扳坏。

磁头的几种清洗方法:

a. 用清洗盘擦洗磁头。这是一种特制的软盘片。擦洗磁头时应首先灌入清洗液,然后插入软磁盘驱动器中,再使之转动,这时磁头上的灰尘和污垢就会被清洗盘所吸收。如果一时没有清洗盘,也可以用一张新的软盘片代替。方法是将该盘片直接插入软磁盘驱动器中,启动微型计算机,进行格式化操作。然后再用寻道命令寻道,往返多次。这样也能把磁头上的一部分浮动灰尘吸附到这片新的软盘片的纸套的内层,达到清洗磁头的目的。此法较为简单,但对磁头上的较顽固的附着物就不易洗掉,而且可能把那个新的软盘片划伤。

b. 用清洗液擦洗磁头。其方法是直接用脱脂棉沾乙苯醇(或酒精、录音机磁头清洗液)擦洗磁头。但在擦洗时应特别小心,不要碰坏磁头。

当软磁盘驱动器内部灰尘太多时,也可以用吸尘器把它吸出。注意:应使用小功率吸尘器,以免把浮动磁头吸起。

3. 针式打印机的维护与保养

针式打印机是目前硬拷贝输出设备中使用最广泛的一种,在整个计算机系统中,它的使用频率也是非常高的,出现故障的几率也比较高,为了提高其工作可靠性及使用寿命,平常应加强对打印机的维护与保养:

(1)定期检查和维护。

(2)使用环境应干净无尘、无酸碱腐蚀、且不应有日光直晒。

(3)打印机与计算机主机的连接电缆应在关电情况下进行拔插。

(4)使用打印纸的厚度改变时,应相应调节打印头的位置,以免折断打印针。

(5)当色带打印一段时间后,出现起毛或颜色变浅时,要及时更换,以免折断打印针。

(6)要选用质量较好的色带。

(7)连续打印时间不宜过长,打印一段时间后应休息一下,以保护打印头。

(8)定期对机械磨损部分清洗上油。

4. 病毒的预防

计算机病毒的广泛传播以及其严重的危害,已经引起了人们的极大关注。它可以使磁盘中长年积累的数据或程序,甚至使整个计算机网络的数据和程序毁于一旦,使整个网络系统瘫痪,造成很大的损失。国内外已研究出很多病毒消除与预防的产品,这些产品包括软件(如我国公安部的消毒软件SCAN系列查毒软件及KILL系列消毒软件)和硬件(如瑞星防病毒卡及华星防病毒卡)。它们基本上能预防和消除目前已知的绝大部分病毒。但是,由于病毒的新品种在不断出现,已有的防病毒产品只能查消已知的病毒,对新出现的病毒却无能为力。可以说,目前用现有的防病毒产品对病毒进行预防及消除只是一种消极的方法。在目前病毒研究水平的基础上,还应该采取一些积极主动的措施,切断病毒与传播媒介的联系,这样才能有效地抑制病毒的蔓延和传播。

为了预防病毒的侵袭,在计算机管理上应采取如下措施。

(1)尽量不用软盘启动系统,尤其不用来历不明的软盘启动系统。如果确实需要用软盘启动,应用原始系统盘或确实检查过无病毒的系统盘启动。

(2)对于外来的软盘,只有在确信软盘上无病毒时,才准许其在机器上使用。

(3)不要在计算机系统上运行任何游戏盘。

(4)用户的数据不要写到系统盘或系统子目录上。

(5)用户及系统中的重要数据要定期备份。

(6)要定期对硬盘进行检查,以便及时发现病毒并消除病毒。

(7)对新购买的系统和软件,均应进行病毒检查。

(8)在系统上加上防病毒卡,或在硬盘上加入防病毒软件 CPAV 或 MS-DOS 6.0 以上版本所带的防病毒软件。这样,系统在每次开机时即对内存及引导扇区进行检查,及时发现和消除病毒。当防病毒程序驻留内存时,它还能随时监视整个计算机系统运行过程中,病毒的活动情况。

第二章 一级维修的故障诊断方法

2.1 微机常见故障的分类及分析

2.1.1 微机常见故障的分类

一、按出现故障的部位分类

如果对微型计算机使用过程中出现的故障进行大的分类,一般可分为硬故障和软故障两大类。

1. 硬故障

硬故障是指计算机系统中物理实物的损坏或失效,它包括电器故障、机械故障、介质故障、人为故障和疲劳性故障几类:

(1) 电器故障

电器故障包括元器件本身引起的故障、由外电路引起的故障、电路板本身引起的故障以及人为造成的电器损坏故障。

元器件本身引起的故障主要有以下三类:一是集成电路的速度不匹配,造成时序混乱。这种故障主要是出现在一些杂牌组装兼容机上,因为某些厂商在仿造别的大公司的计算机板卡时,为了避免受到侵犯专利的嫌疑,在某些方面作了一些改动,使得时间关系设计得比较紧张,装配后短时间联机测试也发现不了问题,但在使用过程中,随着温度变化及组件性能的变化,使得各芯片速度不匹配的故障显现出来,造成时序紊乱。其次是芯片的驱动能力不够,有些机器在装配时,由于未对组件进行严格筛选,致使一些速度低,驱动能力差的芯片也混杂进去,虽然从逻辑功能方面看,这些芯片都没有问题,但是如果在速度要求高的时序电路中用了速度低的片子,或者在需要带多级负载的驱动缓冲电器中使用了驱动能力差的片子,就都可能造成故障。第三,有些芯片功耗太大,也是造成计算机故障的一个原因。例如,现在流行的 286 以上的计算机中,普遍采用了 CMOS 集成电路,用于存储系统配置,在机器关机期间,这一芯片靠电池供电来保存芯片内的系统配置,而有些兼容机所选的 CMOS 芯片功耗过大,关机时间一长,就可能将电池中的电耗尽,致使 CMOS 芯片内的系统配置信息丢失,这样在开机启动过程中,就会出现故障。

由外电路引起的故障,主要是指与外电路直接连接的接口芯片的损坏,外电路的高电压一旦串入接口,首先损坏的就是接口芯片。带电拔插一些板卡及接插件,都可能引起接口芯片的损坏,打印机接口串行口,以及彩色适配器,软硬盘控制器(或多功能卡)都是由外界电路引起故障最多的部位,这些故障一般除直接带电拔插外,其所连外设的故障也是引起这些接口芯片损坏的直接原因。

由电路板本身原因引起的故障有以下几种原因。

- a. 由于制版时有划伤,印刷板导电带铜膜有微小的断裂,稍有震动便接触不好。
- b. 多层板的中间一层导电带有问题。这类故障一般不好发现,有些可以采用外飞线解决,有些无法解决。有些机器在出厂前就发现印刷板有问题,在调试时,用临时飞线的办法解决了。

但在维修时,可能就是上述飞线脱落了或焊接不好,甚至其他人员重焊时焊错了地方,都可能造成意想不到的问题出现。

(2)机械故障

机械故障主要出现在微型计算机外部设备上,这些外部设备主要有针式打印机、软盘驱动器、键盘、绘图机等。最常见打印头内断针,色带盒驱动轮损坏,色带不转,1724 打印机皮带轮损坏等,软盘驱动器夹力不够,磁头偏移等以及键盘按键不能弹起,键体损坏等等非电气性的故障都属于机械故障。

(3)介质故障

介质是指存储数据的磁介质及光介质,现在出现故障最多的是磁介质损坏,造成数据不能读写的介质性故障。

(4)人为故障

人为故障主要是指由于人为地操作失误或未按机器要求的环境条件及操作规程造成的。如若将普通机器放置于条件恶劣的环境中,或将磁盘置于强磁场附近,或接错电源,划伤磁盘,将开关设置错,带电随意插拔插件板或外设插头等等,都会造成人为的故障。人为故障不仅使机器无法使用,而且会造成一些复杂的故障现象,从而增加故障检测的困难。所以,当计算机系统出现异常时,应首先仔细检查各控制开关的状态,以及其他较为明显的异常现象,以区分到底是人为故障还是机器故障。

(5)疲劳性故障

疲劳性故障大部分和机械磨损或与机械部分相关的部件有关,电气元器件也有使用寿命和有效期,一旦坏了就难以区分故障产生的原因。

疲劳性故障包括机械磨损造成的故障以及元器件老化造成的故障。机械磨损故障一般发生在外部设备中。如打印针的磨损,打印机字车运行皮带轮磨损,软磁盘驱动器的磁头磨损。键盘也是容易磨损的部件,击键过猛、过重都可能损坏键盘内机械部件和触点。由于 PC 及其兼容机使用的键盘结构、触点方式各有所异,抗疲劳程度也有很大不同,使得键盘的疲劳性故障不可避免地会呈现上升的趋势。

显象管及一些元件如:电容、二极管、三极管都有使用寿命的问题,使用时间长了以后,就会造成老化,进而引发微机故障。

2. 软故障

软故障是指由于计算机病毒,或软件系统的损坏或程序错误造成的计算机使用过程中的故障,根据笔者多年的维修经验,一般用户所遇到的故障百分之七八十是病毒或软件或其他原因引起的软故障,或是前述的一些简单硬故障以及常见应用软件使用中的一些问题,这些故障和问题在 PC 机系列及 DOS 操作系统下具有一定的共性,只要用户掌握了判断和排除故障的方法,即可自我解决问题,一般软故障可能引起下列的故障现象。

- a. 计算机不能启动。
- b. 硬盘上的数据被破坏,而读不出。
- c. 1.2MB 软盘驱动器有记忆现象。
- d. 打印机不打印,或乱打印。
- e. 系统软件遭破坏或被修改。
- f. 程序长度被改变。
- g. 屏幕上出现乱七八糟的字符或图形。