

家用电脑普及丛书

家用电脑 常见故障及排除

寇国华 肖翠云 编著



人民邮电出版社

家用电脑普及丛书

家用电脑常见故障及排除

寇国华 肖翠云 编著

人民邮电出版社

登记证号(京)143号

图书在版编目(CIP)数据

家用电脑常见故障及排除/寇国华,肖翠云编著. —北京:人民邮电出版社,1994.10

(家用电脑普及丛书)

ISBN 7-115-05299-9

I. 家… II. ①寇…②肖… III. 微型计算机-故障修复
IV. TP368.06

人民邮电出版社出版发行
北京朝阳门内南竹杆胡同111号
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本:850×1168 1/32 1994年10月 第 一 版
印张:4.5 1994年10月 北京第1次印刷
字数:114千字 印数:1—10500册

ISBN7-115-05299-9/TP.130

定价:5.50元

家用电脑普及丛书编委会

顾问:	柳克俊	刘德贵	周堤基
主任:	寇国华		
副主任:	戴浩	李树岭	杨宝珍
委员:	冯晓非	慈林林	黄宪东
	孙中臣	唐红	吕梅
	段来盛	卜照斌	

内 容 提 要

本书面向广大已具备基本电脑知识、又面临电脑故障而束手无策的读者,由浅入深地详细介绍了家用电脑的常见故障及其分析排除的方法。

本书介绍了家用电脑的运行环境;家用电脑的正确使用与日常维护;故障分类及其判断;安装常见故障与分析排除;常见系统故障与分析排除;常见软件故障及分析排除,以及主机分系统、显示分系统、硬盘驱动器分系统、软盘驱动器分系统、键盘分系统的常见故障与分析排除。

本书将重点放在常见故障现象与分析排除的方法上。目的在于通过学习本书,读者可以排除在使用电脑过程中所遇到的大部分故障。

本书既可满足广大电脑用户排除电脑故障的需要,也可作为大中专院校师生的参考用书。

丛书前言

今天,几乎没有哪一个部门、哪一个行业不在使用电脑。越来越多的人懂得了工业现代化、农业现代化、科学技术现代化、国防现代化,从某种意义上讲就是电脑化。而衡量一个国家经济发达的重要标志之一即是电脑的普及和应用程度。电脑这一以往科学家手中的“名贵”工具,正在悄悄地走入寻常百姓的家庭;正在越来越多地跻身于百货商店林林总总的商品之中,并成为最为热门的新的家用电器。在我们的词典中,又增加了“家用电脑”和“电脑迷”这两个过去闻所未闻、也从未想过的词汇。

电脑虽然已成为家用电器这一大家庭中的一员,但是,作为一种高技术产品,和其它家用电器相比,其最大不同在于电脑需要进行二次开发,例如,电冰箱买回来可以立即加电保存食品,电视机买回来调好频道即可收看。而家用电脑买回后,还必须在学习的基础之上不断地开发相应的软件,才能更好地使用电脑,最大限度地发挥其效益。

正是为了适应改革开放对电脑人才的迫切需求,正是为了适应越来越多的家用电脑用户学习电脑的强烈渴求,我们编辑了这套家用电脑普及丛书。

这套丛书首批出版六本书。第一本《电脑入门》介绍了家用电脑的基础知识,如:硬件组成、DOS 操作系统的基本命令以及五笔字型输入方法等。第二本《深入学习电脑》讲解了 DOS 操作系统的较高级知识。第三本《学习使用 FOXBASE》讲解了如何使用目前较为流行的 FOXBASE+ 数据库。第四本《学习使用 C 语言》由浅入深地介绍了 C 语言的使用及编程方法。第五本《家用电脑常见故障分析及排除》讲解家用电脑最常见故障的分析与排除。第六本《实用 DOS 操作

11/27/07

系统命令速查手册》详细讲解了 DOS 操作系统的每条命令。

随着电脑技术的不断发展更新,我们还将不断编写新的有关图书供广大家用电脑用户、计算机爱好者学习参考。

电脑正在向你向我走来,让我们举起双手欢迎它,让我们付出精力掌握它。愿这套丛书成为读者学习家用电脑的良师益友,成为读者打开电脑技术之门的金钥匙。

编 者

前 言

随着电脑走入千家万户，如何分析及排除电脑的常见故障就成为广大用户面临的一大问题。本书正是为了解决这一问题而编写的。

本书共分为十三章。其中：第一章为概述；第二章讲述了家用电脑的运行环境；第三章介绍家用电脑的正确使用与日常维护；第四章故障分类及其判断；第五章讲述常见安装故障与分析排除；第六章讲解常见系统故障与分析排除；第七章讲解常见软件故障与分析排除；第八章全面论述硬件故障；第九章到第十三章分别讲解了主机分系统、显示分系统、硬盘驱动器分系统、软盘驱动器分系统、键盘分系统的常见故障与分析排除。

本书重在介绍将家用电脑的故障减至最低限度的措施，以及家用电脑的一些基本知识。通过阅读本书，读者可以深入了解如何爱护和正确使用家用电脑，并了解常见故障现象、分析及其排除的方法。只要认真地阅读本书的故障实例，读者即可举一反三，学会处理家用电脑的大部分故障。以大大提高家用电脑的使用效率。

非计算机专业的读者通过阅读此书，也可进一步了解电脑使用及其排除故障方面的有关知识。

作 者

目 录

第一章 概述	(1)
第二章 家用电脑的运行环境	(3)
2.1 放置环境	(3)
2.2 温度和相对湿度	(4)
2.3 电源	(5)
2.4 接地	(6)
第三章 家用电脑的正确使用与日常维护	(8)
3.1 正确使用家用电脑	(8)
3.2 日常维护	(9)
3.3 维护工具及用品	(10)
第四章 故障分类及其判断	(11)
4.1 概述	(11)
4.2 故障分类	(13)
4.3 常见故障定位与类型判断	(13)
第五章 常见安装故障及分析排除	(16)
5.1 安装前检查	(16)
5.2 安装	(18)
5.3 加电检查	(19)
5.4 故障现象	(20)
5.5 故障原因	(21)
5.6 排除步骤	(22)
5.7 故障实例	(23)
第六章 常见系统故障与分析排除	(26)
6.1 概述	(26)

6.2	加电自检(POST)	(26)
6.3	系统设置	(30)
6.4	加载 DOS 操作系统至内存	(36)
6.5	故障现象	(36)
6.6	故障原因	(36)
6.7	排除方法	(37)
第七章	常见软件故障及分析排除	(39)
7.1	概述	(39)
7.2	故障现象	(40)
7.3	防止软件故障的一般措施	(41)
7.4	故障原因	(41)
7.5	排除方法	(44)
7.6	故障实例	(46)
第八章	硬件故障总述	(50)
8.1	概述	(50)
8.2	故障类型	(51)
8.3	故障原因	(53)
8.4	定位故障	(54)
8.5	排除方法	(57)
8.6	功能强大的工具软件 QAPLUS	(59)
第九章	主机分系统常见故障分析与排除	(71)
9.1	概述	(71)
9.2	构成	(71)
9.3	故障现象	(75)
9.4	故障原因	(76)
9.5	排除方法	(77)
9.6	故障实例	(78)
第十章	显示分系统常见故障与分析排除	(82)
10.1	概述	(82)

10.2	构成	(82)
10.3	故障现象	(85)
10.4	故障原因	(85)
10.5	排除方法	(86)
10.6	故障实例	(87)
第十一章	硬盘驱动器分系统常见故障与分析排除	(89)
11.1	概述	(89)
11.2	构成	(90)
11.3	主引导扇区	(94)
11.4	使用注意事项	(95)
11.5	故障现象	(96)
11.6	故障原因	(97)
11.7	排除方法	(98)
11.8	故障实例	(100)
第十二章	软盘驱动器分系统常见故障与分析排除	(105)
12.1	概述	(105)
12.2	分类	(106)
12.3	技术指标	(106)
12.4	构成	(107)
12.5	数据组织及电气参数表	(109)
12.6	使用	(110)
12.7	清洗磁头	(112)
12.8	故障现象	(113)
12.9	故障原因	(113)
12.10	排除方法	(114)
12.11	故障实例	(116)
第十三章	键盘分系统常见故障与分析排除	(120)
13.1	概述	(120)
13.2	构成及类型	(120)

13.3	使用.....	(121)
13.4	故障现象.....	(121)
13.5	故障原因.....	(122)
13.6	故障排除.....	(122)
13.7	故障实例.....	(123)

附录 DOS 操作系统提示信息

第一章 概 述

家用电脑是一种复杂的高技术产品,在使用过程中,出现这样或那样一些故障是难免的。但是,随着电脑技术的发展,家用电脑已成为一种技术上相当成熟的产品。因此,一般来讲,只要注意避免购买伪劣产品,保证电脑工作在良好的环境之中,并且做好日常的维护,使用又得当。那么,在使用过程中,电脑不但极少产生故障,而且更不会出现致命的故障。

从有关统计看,在家用电脑的故障中,有百分之七十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、震动等等)、错误地使用 DOS 操作系统的命令(如误删除文件、误格式化硬盘驱动器或软盘、拷贝文件时覆盖了同名文件,或者执行了错误的、有问题的应用软件等等)以及未正确地进行必要的日常维护等。家用电脑的故障中还有大约百分之二十左右是软件故障或系统故障。也就是说,只有不到百分之十的故障是由于硬件损坏而产生的故障,即是硬件故障。所谓硬件故障是指构成家用电脑的部件(如主机、显示器、硬盘驱动器、软盘驱动器、键盘、电源等等)的内部器件损坏或由于机械损坏而产生的故障。

因此,对初学者而言,要想将电脑的故障减到最低限度,关键的问题是正确地选购家用电脑,正确地选择运行环境,小心地按照有关书籍及资料使用家用电脑,仔细地根据使用手册运行应用软件,并注意做好家用电脑的日常维护。

由于家用电脑所使用的 DOS 操作系统是一种人机交互的系统,即用户输入命令,电脑执行相应的操作,因此,大多数家用电脑故障的表现形式是拒绝接收用户的命令或执行错误的操作。此时,既可能是软件故障,也可能是硬件故障,更可能是软硬件兼有的故障。一旦

遇到故障,重要的是千万不要惊慌失措而乱击键盘、乱动机器。这样做,不但于事无补,而且还可能破坏故障现场,使得分析判断故障更为困难。

处理家用电脑故障的关键是分析并记下故障现场,如显示器上出现的提示信息以及故障时所做的操作。然后分析故障的种类及其可能的原因。在此基础之上排除故障。

当然,对于电脑内出现异常响动、有异味,冒烟等现象时,必须以最快的速度关闭并切断电脑电源,以防止烧毁更多的部件。

在后面的章节中,我们将详细介绍家用电脑的运行环境、日常维护、故障分类及其判断、安装过程中常见故障及其排除、软件常见故障及其排除、系统常见故障及其排除、组成硬件的各个分系统的常见故障及其排除等。

由于大多数家庭购置家用电脑时不配置打印机(因质量较好的24针针式打印机的价格一般不低于4500元,而9针打印机虽然价格为一千多元,但打印质量很差),故本书对打印机的常见故障及其排除不作说明。

第二章 家用电脑的运行环境

家用电脑作为目前大多数家庭中最为昂贵的家用电器,其运行环境较为讲究。选择良好的运行环境,可以大大减少家用电脑的故障并延长其寿命。

2.1 放置环境

对家用电脑的放置环境有如下要求:

1. 清洁

如同彩色电视机一样,家用电脑在工作过程中,对灰尘有一种吸附力。因此,房间内的灰尘也会落在家用电脑上。灰尘对家用电脑的影响主要是:

(1) 影响磁介质。灰尘落在软盘上或磁盘驱动器内部,可能造成划盘、磁头磨损,而产生磁盘故障;

(2) 影响主机板或其它印制电路板。灰尘将增加触点的接触阻抗,造成印制电路板工作异常;

(3) 影响键盘。灰尘落在键盘内部,可能造成键盘内部触点接触不良,从而使键盘工作不稳定。

因此,应将家用电脑放置在清洁少尘的房间之中。为防止灰尘,可为家用电脑做一外罩,不用时将家用电脑罩上。

2. 平稳无震动

应将家用电脑放置在平稳的写字台、三屉桌或工作台上,保证电脑在工作时无震动。这是由于家用电脑的硬盘驱动器工作时,震动最容易造成划坏磁道,甚至损坏整个磁盘驱动器。

3. 通风

家用电脑的工作时,内部温度较高。若工作环境通风不良,当电

脑工作时间较长时,内部热量散不出去,会因温度过高而损坏内部元器件。因此,应当保证家用电脑的工作环境通风良好。

4. 防磁场

家用电脑是一种电子产品,较强的磁场干扰将影响其正常工作。家庭中一些大件电器,如空调机、电冰箱等会产生较强的磁场。因此,为保证家用电脑的正常工作,应尽可能将其远离产生磁场的其它家用电器。

5. 防火防爆防腐蚀防液体

在放置家用电脑的房间中,严禁放置易燃、易爆以及有腐蚀性的物品。

还需强调的是,在家用电脑的显示器以及主机箱上不要放置水杯、暖瓶或其它装有液体的容器。

2.2 温度和相对湿度

家用电脑对环境的温度和湿度要求较为严格。

环境温度过高将使家用电脑内部的热量难以散发,而使内部的元器件性能变差,造成工作不稳定。

为防止环境温度过高,应当注意防止阳光直射电脑并将其远离热源(如电炉、加热器或暖气等)。

环境温度过低,同样可能造成家用电脑工作不稳定。这是因为在低温下,某些器件性能将降低甚至不能工作。此外,在过低温度下,硬盘驱动器或软盘驱动器也不能正常工作。

环境相对湿度过高,可能会造成家用电脑内部的印制电路板触点生锈而使其阻抗增加,也可能造成某些相邻焊点间短路,从而产生故障。

环境相对湿度过低,空气过分干燥,则极易产生静电。静电可能击穿电脑内部的集成电路芯片,如 CMOS。这些集成电路芯片一旦被击穿,家用电脑必然不能正常工作。

我国有关部门制订的开机及停机时机房温度和湿度的国家标准分别如表 2.1 和表 2.2 所示。

表 2.1 开机时机房温度和湿度的国家标准

级别	A 级	B 级	C 级
温度	22±2℃(夏季) 20±2℃(冬季)	15~30℃	10~35℃
相对湿度	45%~65%	40%~70%	30%~80%

表 2.2 停机时机房温度和湿度的国家标准

级别	A 级	B 级	C 级
温度	5~35℃	5~35℃	5~40℃
相对湿度	40%~70%	20%~80%	8%~80%

对于家用电脑的运行环境而言,只要达到上述标准的 B 级即可,最差也不可以低于上述标准的 C 级。

当在高温季节使用家用电脑时,最好用电风扇为其吹风散热,以防止环境温度过高。

2.3 电 源

家用电脑绝大多数使用市电作为其电源。家用电脑对市电的要求是:

(1) 交流 220V±10%,频率为 50Hz。电源电压及电源频率过高或过低将影响电脑正常工作。

(2) 电压要相对稳定。电源电压的波动是造成家用电脑工作不稳定的直接原因。在用电高峰期间,市电电压将会明显降低;而在用电低峰期间,市电电压将会明显升高。此外,瞬间电压的变化,即突然的电压升高或降低,如电冰箱、电冰柜、空调等的突然启动或停机,也会直接影响家用电脑的正常工作。