

电脑故障安全维护

王万鹏 编著

编委 李茂全 王京保 王乃春

邢军列 李述之 王 浩

刘 平 石 初 邓 旭

四川科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑故障安全维护/王万鹏编著.-成都:四川科学

技术出版社,2000.11

ISBN 7-5364-4608-X

I.电... II.王... III. 电子计算机-故障修复

IV .TP306

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 57052 号

电脑故障安全维护

编 著 者 王万鹏

责任编辑 侯矾楠 谢增桓

封面设计 罗 明

版面设计 康永光

责任校对 唐 玲

责任出版 薛家富

出版发行 四川科学技术出版社

成都盐道街 3 号 邮政编码 610012

开 本 787mm × 1092mm 1/64

印 张 8.75 字数 310 千

印 刷 蒲江新华彩印厂

版 次 2000 年 11 月成都第一版

印 次 2000 年 11 月第一次印刷

印 数 1-5000 册

定 价 11.00 元

ISBN-5364-4608-X/TP·124

版权所有·翻印必究

本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换

如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市盐道街 3 号

邮政编码/610012

内容简介

本书全面、系统地介绍了计算机硬件、软件产生的故障现象，对其进行了详细的分析，指出其排除方法，并佐以大量故障实例，使广大计算机用户能轻松地使用和维护自己的计算机，提高自身操作水平。

本书适合计算机维护、组装及维修人员参考，亦适合计算机机房管理人员、个人 PC 机用户及电脑硬件发烧友使用。

目 录

第1章 认识微机.....	1
1.1 微型计算机的发展简史.....	1
1.2 微处理器的发展历程.....	1
1.3 PC个人微型计算机.....	2
1.4 微型计算机系统的组成.....	3
1.5 微机的结构.....	6
1.6 主机的组成.....	7
1.7 微机的种类.....	8
1.8 计算机的使用及日常维护.....	12
1.9 故障的分类.....	16
第2章 主 板.....	18
2.1 主板的作用.....	18
2.2 主板的分类.....	19
2.3 主板新技术.....	20
2.4 主板常见故障维修实例.....	25
第3章 CPU	35
3.1 什么是CPU.....	35
3.2 CPU性能指标.....	35
3.3 Pentium II CPU特点.....	38
3.4 CPU的使用注意事项.....	40

3.5 CPU 常见故障维修实例	40
第4章 内 存	51
4.1 内存的作用.....	51
4.2 内存的分类.....	52
4.3 什么是内存条.....	52
4.4 新存储器技术.....	53
4.5 内存常见故障维修实例.....	56
第5章 软盘系统.....	63
5.1 什么是软盘系统.....	63
5.2 软 驱.....	64
5.3 软驱日常维护.....	65
5.4 软驱故障分析.....	68
5.5 软驱常见故障排除实例.....	75
第6章 硬 盘	88
6.1 什么是硬盘.....	88
6.2 硬盘特点.....	89
6.3 硬盘基本参数.....	91
6.4 硬盘分区.....	92
6.5 硬盘格式化.....	97
6.6 硬盘常见问题.....	98
6.7 硬盘常见故障维修实例.....	109
第7章 光 驱.....	133

7.1	什么是光驱.....	133
7.2	什么是光盘.....	134
7.3	光驱的维护.....	137
7.4	光盘保养.....	139
7.5	光驱常见故障维修实例.....	148
第8章	键 盘.....	169
8.1	键 盘.....	169
8.2	键盘常见故障维修.....	171
第9章	鼠 标.....	175
9.1	什么是鼠标.....	175
9.2	鼠标分类.....	176
9.3	鼠标常见故障维修实例.....	178
第10章	机箱与电源.....	192
10.1	机 箱.....	192
10.2	电 源.....	198
10.3	主机电源的常见故障分析.....	202
10.4	电源常规故障处理.....	205
10.5	电源常见故障维修实例.....	210
第11章	声 卡.....	220
11.1	声卡种类.....	220
11.2	声卡选购.....	221
11.3	声卡的设置.....	224

11.4	如何进行声卡的安装	224
11.5	PCI 声卡及使用	228
11.6	Win 下声卡常见故障排除	230
11.7	声卡与音箱常见故障维修实例	233
第 12 章	显示器	249
12.1	显示器的类型	249
12.2	鉴别显示器	251
第 13 章	显卡	262
13.1	显示系统的使用	263
13.2	显示系统故障及排除故障常用方法	265
13.3	显示器及显卡常见故障维修实例	266
第 14 章	调制解调器	288
14.1	认识调制解调器	288
14.2	调制解调器使用疑难	294
14.3	调制解调器常见故障维修实例	302
第 15 章	笔记本电脑	325
15.1	笔记本电脑升级的介绍	325
15.2	笔记本电脑外设的常规使用	332
15.3	笔记本电脑故障了解及维修	335
第 16 章	打印机常见故障维修	342
第 17 章	BIOS	360
17.1	BIOS 与 CMOS	360

17.2	AWARD-BIOS 设置	365
17.3	AMI-BIOS 设置	384
17.4	PHOENIX-BIOS 设置	398
17.5	BIOS 常见故障处理	403
第 18 章	POST	422
18.1	POST 错误声码分析	422
18.2	POST 错误提示信息分析	424
第 19 章	Windows 9X	429
19.1	Windows 的基本概念、形成和发展	429
19.2	Windows 95	430
19.3	Windows 95 故障处理实例	432
19.4	Windows 98	449
19.5	Windows 98 使用疑难及技巧	451
19.6	Windows 98 常规故障分析	459
19.7	Windows 98 故障排除实例	469
19.8	Windows 2000 故障排除实例	513
第 20 章	其它常用软件	527
20.1	软件安装	527
20.2	安装前的准备工作	528
20.3	一般安装步骤	529
20.4	常用软件的类别、来源和运行环境	532
20.5	常用办公软件常见故障	533

第1章 认识微机

1.1 微型计算机的发展简史

电子计算机可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。这不仅是体积上的简单划分,更重要的是它的组成结构、运算速度和存储容量。

微型计算机 (Microcomputer) 有一个显著特点是它的中央处理器 CPU (Central Processing Unit) 的全部功能,都由一块高度集成的超大规模集成电路芯片完成。微型计算机是电子计算机技术发展到第四代的产物。微型计算机的诞生引起了电子计算机领域的一场革命,大大扩展了计算机的应用领域。微型计算机,简称微机或个人计算机 (Personal Computer) PC 机、电脑。它的出现,打破了计算机的神秘感和只有少数专业人士使用的局面,使得使用它变得简单,从而成为人们日常生活中的常用工具。

1.2 微处理器的发展历程

1971 年美国 Intel 公司成功地把算术器和逻辑控制电路集成在一起,发明了世界上第一片微处理器,它包括寄

存器、累加器、算术逻辑部件、控制部件、时钟发生器、内部总线等。简言之,就是把传统的运算器集成在一块大规模或超大规模集成电路芯片上,这种芯片单元称为微处理器。

在微处理器外,附加上随机存储器 RAM、只读存储器 ROM、输入输出电路、总线接口,即可构成微型计算机。

微处理器的发展速度快得惊人,在短短的 10 多年时间里已发展了 5 代产品,而且几乎每隔 2~3 年就要更新换代。

1.3 PC 个人微型计算机

最早的微型计算机诞生于 70 年代。在我国风靡一时的 Apple II(苹果 2)机和中华学习机都是其中的典型代表。但目前国内市场上的主流产品是所谓 PC 系列微型计算机,它起源于 IBM 公司于 1980 年推出的 IBM PC 以及随后相继推出的 IBM PC/XT 和 IBM PC/AT。

由于 IBM 公司在计算机领域所具有的强大地位,它的 PC 机一经推出,世界上许多公司都向其靠拢。又由于 IBM 公司生产的 PC 机采用了“开放式体系结构”,并且公开了其技术资料,因此其它公司先后为 IBM 系列 PC 机推出了不同版本的系统软件、丰富多样的应用软件,以及种类繁

多的硬件配套产品。有些公司先后又竞相推出与 IBM 系列 PC 机相兼容的各种兼容机,从而促使 IBM 系列的 PC 机迅速发展,并成为当今微型计算机最主流的产品。直到今天,PC 系列微型计算机已经发展到第六代 Pentium III,但它们仍保持了最初 IBM PC 机的雏形。所不同的是,从 286 微机以后,市场发生了一些变化,IBM 公司不再独占鳌头,而是多家公司各领风骚,比较有名的有 COMPAQ、AST、DEC 等,同时世界上许多不知名的公司推出的兼容机也是遍地开花。由于 PC 机采用模块化的标准部件结构,可以方便地从市场上买到所有配件,自己组装一台任意档次的微型计算机,这就导致了微型计算机市场激烈竞争、品种繁多、价格迅速下降。在一定程度上为微型计算机的普及和应用起到了积极作用。现在,是否能熟练操作、了解微机,是衡量一个人掌握计算机水平的重要标志。

1.4 微型计算机系统的组成

(1) 硬件和软件

计算机的硬件 (Hardware) 是指组成计算机看得见、摸得着的实际的物理设备,包括计算机系统中由电子、机械和光电元件等组成的各种部件和设备。这些部件和设备按照计算机系统结构的要求构成一个有机整体,称为计算机硬件系统。硬件系统是计算机实现各种功能的物理基础,

计算机进行信息交换、处理和存储等操作都是在软件的控制下，通过硬件实现的，没有了硬件，软件就失去了发挥其作用的“舞台”。

计算机的软件（Software）是指为了运行、管理和维护计算机系统所编制的各种程序的总和。软件一般分为系统软件和应用软件。系统软件通常由计算机的设计者和专门的软件公司提供，包括操作系统、计算机的监控管理程序、程序设计语言等。应用软件是由软件公司、用户，利用各种系统软件、程序设计语言编制的，用来解决各种实际问题的程序。软件是计算机的“灵魂”，只有硬件而没有软件的计算机是无法工作的。

（2）主机

从功能上讲，主机主要包括中央处理器 CPU 和内存存储器。中央处理器 CPU 是微机的核心，它由运算器和控制器组成，一方面进行各种信息的处理工作，另一方面也负责指挥整个系统的运行。因此，CPU 的性能好坏从根本上决定了微机系统的性能。内存存储器在计算机中起着存储各种信息的作用，它是直接与 CPU 相连的存储器，一切要执行的程序和需要处理的数据一般都要先装入内存存储器。内存存储器由半导体大规模集成电路芯片组成，其特点是存取速度快，但是容量有限，所存储的信息在断电以后自动消失，不能长期保存数据。

(3) 外部设备

微机中除了主机以外的所有设备都属于外部设备。外部设备的作用是辅助主机的工作，为主机提供足够大的外部存储空间，提供为主机进行信息交换的各种手段。外部设备作为微机系统的重要组成部分，必不可少。微机系统最常见的外部设备如下：

外存储器：外存储器在微机系统中通常是作为后备存储器使用，用于扩充存储器的容量和存储目前暂时不用的信息。外存储器的特点是容量大，信息可以长期保存，信息的交换十分容易，但速度较慢。目前微机所使用的外存储器主要是软盘存储器、硬盘存储器和光盘存储器。

键盘：键盘是微机基本的输入设备，用户可以用键盘将各种数据、程序、命令等输入到微机中。

显示器：显示器是微机常用的输出设备，一般微机工作的情况、程序的运行状况等信息都可以显示在屏幕上。

打印机：打印机也是一种常用的输出设备，用户可以将需要的信息通过打印机输出。

作为人机对话的主要界面，显示器和键盘已经成为微机必备的标准机系统。打印机不同于显示器的是，通过打印机可以得到长期保存的书面形式，即硬复制。

1.5 微机的结构

以上从逻辑功能的角度介绍了微机的主要组成。然而对于维修人员和用户来说,更重要的是微机的实际物理结构,即组成微机的各个部件。在许多人眼里,计算机是比较精密的贵重设备,神秘而且高深莫测,使用多年也不敢打开看看机箱里到底有什么。其实,微机并不神秘,它的结构比我们想象的要简单得多。我们不需了解它们是如何制造,又如何工作,只要知道它是由哪些部件组成的,各部件的功能是什么,只需了解这些知识,就能对这些板卡和部件进行维护和升级,构成新的微机,这就是微机的组装。

PC 系列微机是根据开放式体系结构来设计的。系统的组成部件大都遵循一定的标准,可以根据需要自由选择、灵活配置。通常一个能实际使用的微机系统至少需要主机、键盘和显示器三个组成部分,因此这三者是微机系统的基本配置。而打印机和其它外部设备可根据需要选配。主机是安装在一个主机箱内所有部件的统一体,其中除了功能意义上的主机以外,还包括电源和若干构成系统所必不可少的外部设备和接口部件。

1.6 主机的组成

(1) 主板

从功能上讲主板就是主机，所以也称为主机板，有时称为系统板（System Board）母板。它是一块多层印刷电路板，其大小为标准板、1/2 寸板、BABY 板等几种。主板上装有中央处理器 CPU 或 CPU 插座、只读存储器 ROM、随机存储器 RAM（内存储器）或 RAM 插座、一些专用辅助电路芯片、输入输出扩展槽、键盘接口以及一些外围接口和控制开关等。

不插 CPU、内存条、控制卡的主板称裸板。主板是微机系统中最重要的部件。

(2) 软、硬盘驱动器

软、硬盘驱动器是微机系统最主要的外部存储设备，它们是系统装置中重要的组成部分，通过插入在扩展槽中的或主板上的软、硬盘适配器与主机板相连接。

(3) 各种接口适配器

各种接口适配器的作用是沟通主板与各种外部设备之间的联系渠道。通常配置的适配器有用于连接显示器的显示卡，具有连接磁盘驱动器、打印机和构成串行通信接口等多种功能的多功能卡等。由于这些适配器都具有标准的电气接口和机械尺寸，因此用户可以根据需要重新进行

配置和扩充。

(4) 电源

电源是安装在一个金属壳体內的独立部件，它的作用是为系统装置的各种部件和键盘提供工作所需的动力源。但显示器和打印机本身有自己独立的电源系统，不需要系统装置的电源供电。

(5) 主机箱

主机箱是由金属体和塑料面板组成的，通常有卧式和立式两种。在具体细节结构上有些差异，上述所有系统装置的部件均安装在主机箱内部，面板上一般配有各种工作状态指示灯和控制开关，软盘驱动器总是安装在机箱前面以便插入和取出软盘，机箱后面有电源插口、键盘插口以及连接显示器、打印机和串行口通信的插座。

现在微机散件基本的标准产品，已经由厂家将机箱、电源、主板、适配卡、软驱、硬盘、显示器、键盘等部件制造好，使用者只要选配所需的部分，然后把它们像积木玩具一样拼装起来即可。

1.7 微机的种类

(1) 按 CPU 的性能

第一代

第一代PC机以IBM公司的IBM PC和PC/XT机为代

表, CPU 是 8088, 诞生于 1981 年。后来出现了许多兼容机, 它们有些选用了 NEC 公司生产的与 8088 兼容的 V20, 第一代 PC 机主要流行于 80 年代中期。对今天的微机来说, 它的各方面性能都显得十分落后, 因此早已被淘汰, 已经很少有人使用它。

第二代

IBM 公司于 1985 年推出的 IBM PC/AT, 标志着第二代 PC 机的诞生。它采用 80286 为 CPU, 其数据处理和存储管理能力都大大提高。但 IBM PC/AT 的市场拥有量并不大, 在市场上占主流的是各种其它公司生产的机型和各种组装的兼容机, 通常把采用 80286 为 CPU 的微机都统称为 286 微机或简称 286, 它是 80 年代末的主流机型, 由于在当时它有较好的性能价格比, 又赶上当时国内的发展形势, 所以在学校、机关拥有大批的兼容 286 微机。但是, 由于许多软件都是建立在 386 基础上的(如 Windows), 不能在 286 微机上运行, 因此 286 微机现已退出微机的应用领域。

第三代

1987 年 Intel 公司推出了 80386 微机处理器, 由于 CPU 的差异, 386 又进一步成为 SX 和 DX 两档, 档次由低到高依次为 386SX、386DX。用各档次 CPU 组装的计算机, 就称为该档次的微机, 如 386DX。