

最新出版

中学生计算机自学丛书

如何保护你的计算机

顾理生 田凤江 李海军 编著

面向中学生
基本知识与实际操作



- 微电脑的主要部件及主机板
- 新购机器的初检
- 硬件的升级
- 软件故障的检测与排除
- 微电脑的维护与检修
- 病毒检查与消除



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.co.cn>

如何保护你的计算机

顾理生 田凤江 李海军 编著

電子工業出版社

内 容 简 介

本书共五章,较详细地介绍了微机的硬件结构、对新购机器的检测方法、系统软件的设置以及微机升级所需的知识。此外,还介绍了微机硬件常见故障的分析与处理方法。本书的目的不在于维修而在于懂得如何维护你的计算机。

(中学生计算机自学丛书)

如何保护你的计算机

顾理生 田凤江 李海军 编著

责任编辑:宋玉升

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京大中印刷厂印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:5 字数:150千字

1997年3月第一版 1997年4月第一次印刷

印数:1-5000册 定价:8.00元

ISBN 7-5053-3618-5/TP·1486

序 言

我最近在思考一个问题:引导青少年学电脑的最好形式是什么?听老师讲一些入门知识,参加一个学习班,有时很必要,但是,要想进一步学习一些比较深入的内容时,又该怎么办?我认为,自学可能是一个好办法。有人会问:电脑高深莫测,自学能懂得了吗?半个世纪以来电脑自始至终罩着一层神秘的面纱,许多介绍电脑学问的书籍也都属于“天书”,一般人很难问津。这样,就存在两个问题:一是,学用电脑可不可以通过自学?二是,怎样才能自学?

计算机科学是一门学科,和数学、物理一样。数学、物理可以自学,计算机自然也可以自学。它与其它学科不同的是,电脑是实践性很强的学科,不亲自动手上机实践是学不会的;与其它学科相比,所学的东西和要用于实践是统一的,这就是它便于自学的独具的优势,可以在计算机上“边做边学”,这种“边做边学”的学习方式效果是最好的。中国古代哲人在概括学习规律时曾提出:听而易忘,见而易记,做而易懂(I hear, and I forget. I see, and I remember. I do, and I understand)。的确是这样,你越是不敢去接触,越会感到它神秘;你在自学中多上机实践,你就会感到:学会不难,深造也办得到。

自学就要有一本便于自学的书,不是所有的书都能适合于自学,这就要有人策划和组织专家来编写。电子工业出版社与“全国中小学计算机教育研究中心”联手推出的这套丛书,作者们大多是教学第一线的教师,有丰富的教学经验,都力图按照便于读者自学的思路来撰写。这套丛书的特点是:主题突出,编排合理,深入浅

出,便于自学;既有基础知识的讲解,又有上机操作的指导,把知识的传授和实践结合起来;书的内容尽量反映出计算机科学技术最新的发展成就。

这套丛书有很多本是涉及计算机语言的。现在有一派意见认为:学电脑不必学程序设计语言。那么,仅仅学几个软件的使用,会敲敲键盘,是否就能驾驭电脑了呢?电脑是“人类通用的智力工具”,它将不分国界,为千千万万的人们所使用,改变着人们的生活方式和工作效率,并逐步成为一种文化,即所谓的“电脑文化”。如果说是文化,那么文化的一个重要特征是对语言的重构与再生。电脑的语言从形式上到逻辑上都不同于人类的自然语言,它带有语言的重构与再生的特点。文化是需要传播的,电脑技术的发展,特别是电脑网络技术使文化的传播更及时更快,彻底改变了空间对人的约束。人类的创造性思维活动可以通过计算机的语言传给电脑。由电脑的强大的运算功能产生更多的思维成果,帮助人类认识世界和改造世界。显而易见,你要让电脑为你工作,你就要与电脑“对话”,要对话就要懂得电脑语言。这是顺理成章的事情。有的人一听要学语言就有点怕,其实并不难学。北京人初到上海,一句话也听不懂,呆上一年半载,在那种语言环境下很快就能懂了。学电脑语言也是这样,通过编程实践也不难学会。我以为,学电脑语言就像学画一样,可以先从临摹做起。别人写好的程序你认真分析、学习,上机运行,从中学习思路、算法,直到每条语句的作用。看得多了,做得多了,熟能生巧,你也就可以根据需要编写自己的程序了。这里最关键的问题就是动手实践。不动手你就会觉得很难,一动手你就会找到成功的感觉,甚至爱不释手。学用电脑贵在坚持,特别是自学,不可避免地会遇到难点,但只要你有坚定的信心和知难而上的勇气,你就会感到“世上无难事,只要肯攀登”。在你不懈地奋斗之后,电脑会俯首听命,为你所用,那时,你的心情会是多么欢畅!

世纪之交,电脑普及的浪潮一浪高过一浪,这是“科教兴国”、
中华崛起的需要,我相信这套丛书一定会在普及电脑的事业中作
出应有的贡献。

中国计算机学会普及委员会主任
国际信息学奥林匹克中国队总教练
清华大学计算机科学与技术系教授
吴文虎

1996.9.4 于清华园

前 言

本书是为了满足青少年计算机爱好者要求对计算机有较多了解而编写的。

青少年学习计算机的方法与成年人不同。青少年学习计算机知识通常有四个途径:1. 由老师进行系统的计算机知识教育;2. 通过本书自学计算机;3. 同学之间互相交流;4. 在上机过程中逐步学习。最后一个途径对于青少年来说特别有效,又是常见的。他们不一定对计算机的硬件或软件有多少了解,但比成年人的顾忌少,上机就敲,尤其是计算机游戏,无需说明书、无需指导,很快就“进入角色”,这是成年人所不及的。

当然,这种“无师自通”的学习也有一定的缺陷:不系统,带有偶然性,甚至有可能对计算机软件或硬件带来损害。

青少年对计算机的爱好和热情是普遍的,对学习计算机不感兴趣或不爱好计算机的同学极少见,但也有不少同学在学习过一段基本操作后,热情很快降低,其原因是多样的,除了课业负担等影响外,对计算机的学习不能深入是一个重要原因。由于计算机的发展很快,软件、硬件的换代往往是一年甚至是几个月,在这样的情况下学习计算机更需要有持续的动力。

学校开设的计算机课程是按照教学大纲的要求拟定的,是针对全体学生水平的。对少数计算机爱好者,或者对计算机有浓厚兴趣的同学,需要不断引导他们把学习深入下去。老师的讲授固然是必要的,然而自学,即在老师的指导下通过看书、操作、再看书、消化,包括在学习中遇到的疑难问题的解决,是极好的学习方法。

本书的内容多数是计算机爱好者常常遇到的问题。大致可以分为三类:第一类是基础性的问题,即需要一般了解的问题;第二类是在学习或操作中经常遇到而又不大容易找到答案或解决办法的问题;第三类是属于系统一些的、或叫做提高类的问题。当然其中有不少内容看起来似乎是琐碎的,但在实际操作时,往往就是某一点小小的诀窍(例如换一种跳线方式、拨一个开关)或变换一项参数设置就能使你免去不少的麻烦,这不能说不重要。

书中有些内容是在实践中的经验积累,而且是较常见的问题,你也有可能会遇到类似问题,有些同学在没有足够知识的情况下随意改动软件或硬件的配置,这样做是盲目的,也容易造成设备故障。先多读一些书,了解了这些知识,今后就会少些麻烦。

本书共五章,第一章是简介性的知识,第二章较细致地介绍了微机的硬件结构,第三章介绍了微机的软件设置及为微机升级所需的知识,第四章介绍了微机软件常见故障的处理,第五章介绍了微机硬件常见故障的处理。但微机的实际故障是千变万化的,本书的目的不在维修而在保护。

本书是由南京和长春两地的作者合作完成的,第一、二、五章由顾理生执笔,第三、四章由田凤江、李海军执笔,毛国平参与写作大纲的修订。

请使用本书的读者把读后的意见及时反映给我们,以便及时修订。

编者

1996.11

目 录

第一章 微电脑简介	(1)
第一节 微电脑系列	(1)
第二节 微电脑系统的组成	(2)
一、微电脑的硬件	(3)
二、微电脑的软件	(4)
第二章 微电脑的主要部件	(7)
第一节 机箱与电源盒	(7)
一、机箱面板	(7)
二、电源	(8)
第二节 主机板	(9)
一、总线	(10)
二、中央处理器(CPU)芯片	(12)
三、数学协处理器(MPU)	(20)
四、内部存储器(ROM, RAM)	(21)
五、高速缓存(Cache)	(25)
六、扩展插槽及其它	(26)
第三节 软、硬盘驱动器及适配卡	(27)
一、软盘驱动器	(27)
二、硬盘驱动器	(28)
三、磁盘驱动器适配卡	(29)
第四节 显示器和显示卡	(31)
一、显示卡的类型	(32)
二、显示器的选购	(34)
第五节 键盘与鼠标器	(36)
一、键盘	(36)
二、鼠标器	(37)
第三章 对新购机器中的 DOS 系统初检、设置与修改	(39)
第一节 查看 DOS 文件	(39)

一、DOS 版本与 DOS 文件的检查	(39)
二、查看 AUTOEXEC. BAT 批处理文件	(40)
三、查看 CONFIG. SYS 文件	(41)
四、查看根目录与子目录	(41)
第二节 WINDOWS 系统配置	(42)
一、启动 WINDOWS	(42)
二、查看 WINDOWS 的版本	(44)
三、检查驱动程序的安装	(45)
第三节 如何提高 DOS 效率	(46)
一、DOS 升级	(46)
二、重新配置几个文件	(47)
三、介绍三个 DOS 命令	(53)
四、编制一个方便的系统操作菜单	(58)
第四章 硬件的升级	(62)
第一节 外设的增加	(62)
一、增加鼠标	(62)
二、增加扫描仪	(63)
三、增加 CD-ROM	(64)
四、更换彩显卡	(66)
第二节 更换主板	(66)
第三节 增加网络功能	(68)
一、简易互连网络	(68)
二、通过网卡组成局域网	(70)
第四节 升级硬盘	(72)
第五章 关于微机系统中的 CMOS	(74)
第一节 CMOS 简介	(74)
第二节 改变 CMOS 设置	(74)
第六章 关于 COM 接口	(81)
第一节 COM 接口的正常分配	(81)
第二节 “中断”方法	(83)
第三节 关于 DMA 和地址	(85)

第七章 软件故障的检测与排除	(87)
第一节 系统配置引起的故障	(87)
一、DOS 系统版本不对	(87)
二、CMOS 设置不对	(88)
三、AUTOEXEC. BAT 文件需要修改	(88)
四、CONFIG. SYS 文件需要修改	(88)
五、设置路径及文件	(89)
第二节 DOS 操作系统及常用软件的系统设置	(89)
一、UCDOS 系统配置	(89)
二、FOXBASE 系统配置	(91)
三、WPS 系统配置	(93)
第三节 磁盘文件管理	(94)
一、文件分配表(FAT)	(95)
二、目录区管理	(96)
三、文件管理	(97)
第四节 WINDOWS 系统的常见故障	(98)
一、安装过程中的故障	(98)
二、系统不能启动	(99)
三、外部设备不能工作	(100)
第八章 介绍几个常用工具软件	(102)
第一节 PC Tools	(102)
一、PC Tools 的特点	(102)
二、PC Tools 的启动	(102)
三、PC Tools 的操作方法	(103)
第二节 NORTON 实用程序	(107)
第三节 QAPLUS 诊断工具	(108)
第九章 病毒检查及消毒	(111)
一、病毒检查	(111)
二、病毒清除	(112)
三、病毒的预防	(112)
习题	(113)

第十章 微电脑维护与修理	(114)
第一节 微电脑故障的诊治	(114)
一、微电脑故障的常识	(114)
二、故障检查常用方法	(114)
三、硬件故障的诊治	(116)
四、软故障诊治	(117)
第二节 电源的修理	(118)
第三节 主板常见故障及其处理方法	(120)
一、元器件接触不良	(120)
二、主板故障	(121)
第四节 软盘系统故障的排除	(123)
一、软盘驱动器外部故障	(123)
二、软盘驱动器的清洗	(124)
三、软盘驱动器故障的排除	(126)
四、软盘故障的排除	(129)
第五节 硬盘系统的维护	(130)
一、电脑硬盘系统出错的识别方法	(130)
二、几种常见硬盘故障的处理	(131)
第六节 显示故障的排除	(135)
一、显示器常见的故障	(135)
二、显示控制卡常见的故障	(136)
三、显示器的正确使用和维护	(138)
第七节 打印机的维护和修理	(140)
一、打印机的机械故障	(140)
二、DIP 开关设置不当	(143)
三、控制电路引起的故障	(143)
四、主机引起的打印故障	(143)
五、打印机的自检	(144)
六、打印机的基本检查步骤	(144)
七、常见故障的分析处理	(145)
八、使用打印机应做好的维护工作	(146)

第一章 微电脑简介

第一节 微电脑系列

电脑是电子计算机的别称。由于电子计算机具有惊人的数据处理能力,如存储、计算、排序等,并且在计算过程中和人的大脑一样,控制着整个系统的正常运行,因此把计算机称为电脑不无道理。

计算机大致可分为五类:巨型计算机、大型计算机、小型计算机、工作站和微电脑。微电脑是计算机家族中的小弟弟。它们的区别主要是应用范围不同,运算速度的高低,存储容量的多少,以及所配的外部设备多少与复杂程序的差异。微电脑是应用最为广泛的一类。论品牌,可谓五花八门,任何一个电脑经销商都可以自立为“名牌”。

根据微电脑的发展历史,我们可以把微电脑分为三个系列:

1. IBM-PC 及其兼容机系列。

这是最大的系列。我国国内生产的微电脑大部分是 IBM-PC 兼容机。

2. Apple-Macintosh 系列,即苹果系列,该系列与 IBM-PC 不兼容。

3. IBM 公司的 PS/2 系列。

IBM PC 是美国 IBM 公司于 1981 年开发的个人计算机,有多种系统软件和应用软件。此后,1983 年 IBM 又推出 IBM PC/XT 微机。1984 年 IBM 又推出 IBM PC/AT 微机,采用 80286 为微处理器,内存达到 1MB,并配有高密软盘驱动器和 20MB 以上的硬盘,采用 16 位总线(又称为工业标准体系结构 ISA 总线)。

在此期间,其他电脑公司也生产了许多与 IBM PC 系列机功能

兼容的微电脑,称为 PC 兼容机。

1986 年,随着微处理器 80386 的问世,COMPAQ 公司率先推出了基于 80386 微处理器的 386AT 微电脑。该微电脑仍然采用 ISA 总线。1987 年 IBM 推出 IBM PS/2 微机,使用 80386 为微处理器,但其总线不再与 ISA 兼容,而采用了 IBM 独特的微通道体系结构 MCA 总线,该总线目前具有 16 位和 32 位两个版本。为与 IBM 竞争,1988 年以 COMPAQ 为首的九家公司推出了与 ISA 总线兼容的扩展工业标准体系结构 EISA,该总线是 32 位总线。

1989 年 80486 微处理器推出后,很快又出现了以它为微处理器的微电脑,仍然分为 EISA 和 MCA 两个分支。为了适合多媒体应用高速网络通信,微电脑设计中又出现了局部总线技术。目前局部总线又分为两种标准:VESA 总线和 PCI 总线。

1993 年 3 月 Intel 公司推出了 Pentium 微处理器,即原先所预期的“586”。各国微电脑厂家纷纷推出以 Pentium 为中央处理器的微电脑,处理器速度大于 100MIPS。

按照微电脑采用的微处理芯片,可以分成 Intel 系统和非 Intel 系列两类。IBMPC 机使用 Intel 公司生产的微处理芯片。目前市场上出现的所谓“286”机,“386”机,“486”机,“奔腾”机是指 IBMPC 或其兼容机使用了 Intel 80286、80386、80486 或 Pentium 芯片。除 Intel 公司外,美国的 AMD 公司、Cyrix 公司也生产 80x86 系列芯片,而且在市场上很流行。

非 Intel 系列中,最主要的是美国 Motorola 公司生产的 MC6800 系列芯片,如 Motorola 68020、68030、68040 等;还有美国 Apple 公司生产的 Macintosh 系列微电脑使用的芯片。

第二节 微电脑系统的组成

微电脑系统是由硬件和软件两大部分组成。硬件也称硬设备,它是指计算机系统所用的各种机械的、电子的、磁性的装备和设备,如主机、键盘、显示器、打印机等均为硬件。

软件是指计算机所用到的各种程序及有关资料的总和。如操作系统、程序设计语言(BASIC, C, PASCAL…等)各种应用程序和各种维护使用手册、资料等。

例如,你喜欢欣赏钢琴演奏家弹奏乐曲《欢乐颂》,钢琴是硬件,曲谱《欢乐颂》及弹奏技术便是软件。

显然,硬件和软件二者是不可缺一的。

图 1-1 是微电脑的组成示意图。

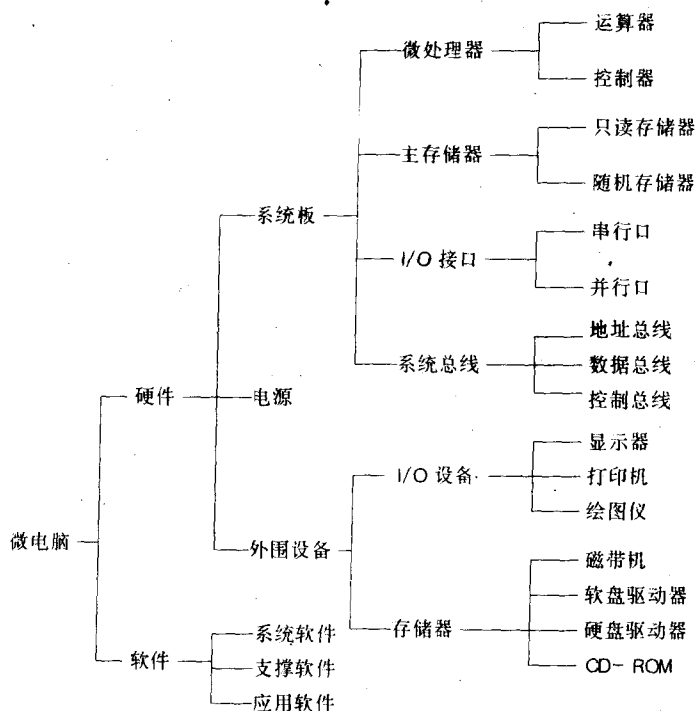


图 1-1 微电脑的组成示意图

一、微电脑的硬件

一台微电脑的基本硬件配置至少包括三件,即:主机、键盘和

显示器。

1. 主机

主机箱后面装有电源开关(也可能装在机箱正面或侧面)及连接其它装置的插座。主机箱正面装有软件驱动器。仅有一个软盘驱动器时,称驱动器 A,插入的盘片就称 A 盘。如果有两个驱动器,分别称为驱动器 A 和 B,插入其中的软盘片分别称 A 盘、B 盘。如果主机箱中还装有硬盘,则称为 C 盘。如果要安装第二个硬盘或 CD-ROM 光盘驱动器,则称为驱动器 D,又称 D 盘。

主机箱内主板是由 CPU、主存储器、I/O 接口和系统总线组成的。主存储器分 ROM 和 RAM 两种,ROM 中固定存放操作系统的基本输入输出控制程序。RAM 的容量通常为 640KB,1MB,2MB,4MB,8MB 或 32MB 等。(有关主板,CPU,内存储器,硬盘以及各种卡,将在第二章中介绍。)

2. 键盘

键盘是用户向计算机发送命令,输入数据和程序的主要工具。目前,用得最多的是 101 键和 102 键键盘。键盘分成三个部分:功能键区(上部一行共 16 个键),副键盘(右部 27 个键)和主键盘(中间部分 59 个键)。

3. 显示器

显示器用于显示输入的命令和数据,计算机处理后所得到的字符,数据,图形信息和操作过程中的提示信息都通过显示器显示出来,以便用户观察。

微机的显示器分为单色和彩色。每屏可显示 25 行 80 列字符或 25 行 40 列汉字。如果用于显示图形的话,通常每屏分成 480 线,每线(行)由 640 个像素成,每个像素可以有 16 种或 256 种不同的颜色。

二、微电脑的软件

1. 软件分类

根据软件的作用及其面向的工作对象,可以将软件分成三类,即系统软件、支撑软件、应用软件:

①系统软件

系统软件是控制和协调计算机硬件的工作,其它软件也都通过系统软件发挥作用。这类软件是用户和计算机之间的第一层界面。编译程序和操作系统是典型的系统软件,前者把程序员用高级语言编写的源程序翻译成与之等价的可执行的低级语言程序;后者则负责管理计算机系统中各种硬、软件资源和控制程序的执行。

②支撑软件

支持其它软件开发和维护的软件称支撑软件,通常它为开发和维护其它软件提供开发环境,例如,图形软件包,数据库管理系统都属于支撑软件。

③应用软件

用于解决用户具体问题的软件称为应用软件。这类软件范围广、品种多,如工资管理软件,科学计算软件等。应用软件一般是供用户使用的。

2. 操作系统

操作系统 DOS 是用来管理和控制计算机中所有硬、软件资源,使其协调地工作,并为用户使用计算机提供良好的环境的一种系统软件,是计算机系统不可分割的重要组成部分。DOS 操作系统的功能如下:

处理器管理:按一定的调度步骤,把 CPU 轮流分配给各个程序运行。

存储管理:合理地分配主存和辅存空间,使各个程序占用的存储区不发生冲突,实现内存的共享和扩充。

文件管理:组织和管理用户的程序和数据,实现文件目录管理和传输。

作业管理:每个用户请求计算机完成的一个任务称为作业。