

电脑随身系列

简易 电脑维修

陈善达 编著



吉林科学技术出版社

2

电脑随身系列

简易电脑维修

陈善达 编著

本书配有软盘,需要者请到技术部拷贝



吉林科学技术出版社
台湾立威出版股份有限公司

【吉】新登字 03 号

本书经台湾·立威出版股份有限公司授权简体版出版权，有效年限 3 年。

电脑随身系列

简易电脑维修

陈善达 编著

责任编辑：赵玉秋 王玉峰

封面设计：汤士伦

出版 吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 32 开本

6 印张

台湾立威出版股份有限公司

106,000 字

1996 年 3 月第 1 版 1996 年 3 月第 1 次印刷

发行 吉林科学技术出版社 印数：1-10000 册 定价：含软盘 20.00 元

印刷 辽宁金城印刷厂

ISBN 7-5384-1606-4/TP·47

序

摸电脑也好一段时间了，常常在网络上，光华商场，或是朋友了天的时候听到这样的问话：

“我的硬盘怪怪的，是不是中毒了…”

“我的鼠标半身不遂了，左右都不会动啦！”

“我的屏幕死掉了，一片漆黑…”

“整台电脑都不会动了，救命！…”

“……”

而这些问题的答案却往往出人意料地简单，象是“鼠标脏了，擦一擦就好了”“接头掉了”“硬盘里有交互连结的文件，整理一下就好了”“唉！插头没插嘛！”好像大家都过于“敬畏”电脑这种东西，一有问题连碰都不敢碰，深怕一碰就会不可收拾，花钱消灾遂成了唯一的解决之道。

没错，电脑是很复杂，但是哪一样科技产品不复杂？一般人把电脑当成和冰箱一样的东西在使用，坏了叫人修，不然就不管它，这种想法其实也没什么不对，何必花时间去了解冰箱的原理？只是他们忽略了很重要的一件事：冰箱再怎么样也只能是个冰箱，电脑却能依据你的需要而发挥不同的功用。

所以你应该花点时间去了解电脑，才能更有效地驾驭它。

1995年11月 陈善达编著

目录

第1章 简介

1-1 前言	2
1-2 你需要这样一本书吗?	3
1-3 阅读本书所需的基本知识	3

第2章 解构你的个人电脑

2-1 个人电脑发展简史	10
2-2 电脑的心脏-CPU	13
2-2-1 CPU的效能	15
2-2-2 16位?32位?64位?	16
2-2-3 CPU的定址能力	17
2-2-4 加速晶片(OVERDRIVE)	17
2-3 主机板	18
2-3-1 中央处理器	19
2-3-2 处理器插槽	19
2-3-3 主机板速度	20
2-3-4 快取存储器	20
2-3-5 介面种类	20
2-3-6 BIOS	21
2-4 存储器	21
2-4-1 存储器的实体分类	21
2-4-2 存储器的逻辑分区	25
2-4-3 640K的梦魇	25
2-4-4 传统存储器	27
2-4-5 上层存储器(UMB)	27

2-4-6	高层存储器(HMA)	28
2-4-7	扩展存储器(XMS)	28
2-4-8	扩充存储器(EMS)	29
2-5	总线	30
2-5-1	ISA BUS	31
2-5-2	EISA(Extended ISA)	32
2-5-3	Local Bus	33
第三章 让我们沟通沟通		
3-1	键盘与鼠标	38
3-1-1	键盘的工作原理	39
3-1-2	鼠标	40
3-2	视讯介面与屏幕	41
3-2-1	CGA	41
3-2-2	EGA	41
3-2-3	VGA	42
3-2-4	SVGA(Super VGA)	42
3-2-5	屏幕(Monitor)	43
3-3	串行并行摇杆介面	45
3-3-1	串行介面(Serial port)	45
3-3-2	并行介面(Parallel port)	46
3-3-3	摇杆连接端口(Game adapter)	47
第四章 把资料存起来		
4-1	软式磁盘机	50
4-1-1	储存的媒介:磁盘片	52
4-2	硬式磁盘片	53
4-2-1	资料储存方式	54
4-2-2	硬盘的规划	55
4-2-3	硬盘的介面	58

4-2-4 IDE与SCSI的比较	61
-------------------------	----

第五章 让你的电脑更聪明健康

5-1 增加系统的效能	64
5-1-1 硬件的效能增进	66
5-1-2 软件带来的效能提升	75
5-2 盘诊断程序之王-QAPLUS	87
5-3 Norton Diagnostics	98
5-4 硬件效能侦测	107

第六章 好用的工具程序

6-1 agSI:完整的系统信息检测软件	118
6-1-1 安装agSI到你的硬盘	119
6-1-2 如何使用agSI	121
6-1-3 Hardware/System	123
6-1-4 Operating System	127
6-1-5 Memory	129
6-1-6 Software	130
6-1-7 Drive	131
6-1-8 线上求助	135
6-1-9 如何与作者联络	137
6-1-10 打印系统信息	137
6-1-11 小结	138
6-2 另一个系统信的浏览程序	139
6-2-1 Infoplus的特色	139
6-2-2 安装Infoplus	140
6-2-3 如何使用Infoplus	142
6-2-4 Infoplus的功能说明	144
6-3 AMIDiaG-硬件诊断程序的另一个选择	162

6-3-1	AMIDdiag的特色	163
6-3-2	安装AMIDdiag	164
6-3-3	如何使用AMIDdiag	165
6-3-4	AMIDdiag功能摘要	166
6-3-5	如何注册成为合法使用者	175

第7章 结语

1

简介

本章内容

1-1 前言

1-2 你需要这样一本书吗？

1-3 阅读本书所需的基本知识

1-1 前言

个人电脑的发展，至今不过十多年；从8088到今日的Pentium，从4.77MHz到120MHz，这一切的演变仿佛昨天才开始似的。现在随便一台桌上型的系统都比以前快上百倍，复杂的程度更是有以比较；这都得感谢硬件工程师孜孜不倦的勤奋研究，还有软件程式员智慧的结晶，让我们有如此方便的工作环境。

也许你已经和你的电脑一起工作一阵子了，希望你们之间合作的情形尚称愉快。在工作之余不知道你有没有想过：“这一切是怎么发生的？”电脑只是一堆电子与机械零件的组合，它能够做事是早已经设定好的；为什么你会对它感到敬畏，为什么你有时候会觉得它很难理解，这些问题的根源其实很简单，因为你不了解它。

这本书编写的目的就是希望能让接触电脑一段时间的你有机会去了解它；从最简单的键盘鼠标到最艰深的CPU或总线，我们都希望能给你一点概念。万事万物都是演化蜕变而来的，电脑也是；你会从书里发现古早的IBM PC结构现今依然支配所有的个人电脑，而最令你痛恨的MS-DOS竟然有能力迫使CPU“必须”给它一个生存的空间，否则这颗CPU的前途难料。诸如此类的“为什么”慢慢打开了人机间沟通的障碍，你渐渐会发现电脑里头其实也没什么新鲜事，不过一些新新旧旧的概念拼在一起罢了。

这本书的内容大概可以分成三部分，第一部分是硬碰硬的原理之旅，涵盖的范围包括电脑里的所有组成元件，其中各章的内容如下：

- ◆第二章：电脑发展简史，以及主机板，CPU，存储器，界面卡与总线等相关元件的解说。
- ◆第三章：输出入界面，包括键盘，鼠标，屏幕，显示卡等。
- ◆第四章：储存媒介，包括软硬盘及其界面。

第二部分是关于使用上的技巧问题，同样的电脑在不同使用者的手中可能会表现出完全不同的性能，这就是一般人对电脑畏惧的原因。本书第五章采硬件和软件并重的方式，告诉你如何让电脑更聪明，反应更灵敏。除此之外，想要更深入的了解系统内部的情形，一套好的工具是免不了的，本章去芜存菁，介绍以下几种最有名的工具软件：

- ◆Symantec的Norton utilities：号称“神的左手，魔鬼的右手”，一套重量级的系统软硬件工具程序。
- ◆DiagSoft的QAPLus：几乎是硬件诊断程序的代名词。
- ◆Ziff-Davis的PCBENCH 9.0：广为各大杂志或硬件厂商所采用的硬件效能指标。

对于那些经济能力有限，却又真正有兴趣的使用者而言，本书第三部分所介绍的共享软件

可以帮上很大的忙。第六章包括了三个极富盛名的工具程序，它们分别是：

- ◆agSI：功能媲美Norton的系统资源浏览程式。
- ◆Infoplus：历史悠久的公益软件（PD），功能类似agSI。
- ◆AMIDia：BIOS大厂AMI撰写的硬件诊断程序，还附赠一个系统资源浏览程序SYSINFO。

电脑硬件进化的速度实在太快了，想要样样精通几乎不可能，本书只挑最精华的部分出来解释，其余略过不提。万变不离其宗，你只要了解基本的原理，其他的就不难了。

1-2 你需要这样一本书吗？

这是一个信爆炸的时代，没有人能够读遍所有的书籍，也没有人能够通晓所有的知识。愚笨的人囫圇吞枣，就算读了一大堆书还是没用，适当的选择自己所要的知识，才是聪明人的作法。

本书撰写的目的是希望那些真正有兴趣的人能够有一本小小的参考资料，你可以首先问自己以下这些问题，以决定自己是否需要这本书：

- ◆自认对电脑狂热，但是不想看太深的书。

- ◆非资信相关学科，但是对电脑有兴趣。
- ◆想进一步了解使用多年的电脑。
- ◆想自己组装电脑，却又缺乏整体的概念。
- ◆想替电脑升级，却又不知道哪里是系统效能的瓶颈。
- ◆喜欢接触各种各样的软件，并且对系统有兴趣。
- ◆手边没有象样的工具程序，也不知道怎么选择。如果你发现大部分的叙述都符合你的想法，那么这本书也许蛮适合你；反之若你只是想找一本入门书籍，或是想知道更多更深入的细节，这本书显然就不能满足你了。

1-3 阅读本书所需的基本知识

这不是一本给初学者阅读的入门书籍，所以你必须对电脑有大概的了解。就算不晓得CPU内部Prefetch queue的功能是什么，最起码你要搞得清楚数位信号和类比有什么不同。底下我们把一些基本的名词或术语汇整起来，如果你已经知道，可以当作复习，不然就请你多花一些功夫去弄清楚，对你绝对是有好处的。

- ◆PC: Personal Computer(个人电脑)的简称，这是IBM当初为对抗APPLE II所推出的产品，很明显IBM打赢了这场仗。

- ◆XT: IBM Extended Technology的简称, 配有8088微处理器, 256KB至640KB的主存储器, 八个扩充槽, 以及10MB或20MB的硬盘(扩充型才有)。
- ◆AT: IBM Advanced Technology的简称, 配有6MHz或8MHz的80286CPU, 六个十六位, 两个八位的扩充槽, 1.2MB高容量磁盘机, 20MB或30MB硬盘与序列/串行界面。
- ◆位(bit): 数位世界中的基本储存单位, 一位可以代表两种不同的值: 那就是0与1。
- ◆字节(byte): 八个连续的位构成一个字节, 可以表示256种数值, 通常数位资料是以字节为单位储存, 而非位。
- ◆Kilo: 千位的简称, 以二进位来说, 1K等于十进位的1024, 但是也有人用十进位的方式把1K解释成1000, 例如硬盘的容量。
- ◆Mega: 百万位的简称, 以二进位来说, 1M等于十进位的1048576, 但是也有人用十进位的方式把1M解释成1000000。
- ◆CPU: (Central processing Unit) 中央处理器, 电脑的心脏。
- ◆FPU: (Floating Point Processor) 浮点运算器, 专门负责浮点数运算的微处理器。

- ◆DRAM: (Random Access Memory) 动态随机存取存储器, 目前最主要的存储器型态, 需要定时更新资料, 存取速度大概60ns。
- ◆ROM: (Read Only Memory) 只读存储器, 只能读取不能写入的存储器, 通常用来存放基本的系统服务程序。
- ◆SRAM: (Static RAM) 静态存储器, 不必定时更新资料, 速度比DRAM快, 大概15ns, 是目前快取存储器的主要来源。
- ◆BIOS: (Basic Input/Output System) 基本输入输出系统, 这是一些低级的服务程序的集合, 通常存放在系统的ROM中。
- ◆POST: (Power On Self Test) 开机自我测试, BIOS中的一组检查程序, 会在开机时检查系统硬件的状况。
- ◆BUS: 总线, 数位资料在系统中流动所经的路径, 常见的有ISA, EISA, VL-BUS与PCI。
- ◆OS: Operating System, 操作系统的简称, 负责搭起使用者与机器间的沟通桥梁。
- ◆Windows: 一种图形界面的作业环境, 可以取代大部分操作系统的工作。
- ◆MS-DOS: PC史上最有名的操作系统, 最新版本是6.22版。

- ◆DMA：Direct Memory Access的简称，一种不必通过 CPU的资料传输模式，速度快而且不必加重CPU的负担。
- ◆IQR：（Interrupt Request）的简称，外接装置要求 CPU服务时所发出的一种请求信号。
- ◆Benchmark：效能指标，一组公认的小程序，可以用来估计某装置的运作效率，例如 Dhrystones，Whetstones等。

2

解剖你的个人电脑

本章内容

2-1 个人电脑发展简史

2-2 电脑的心脏—CPU

2-3 主机板 (Mother Board)

2-4 存储器

2-5 总线
