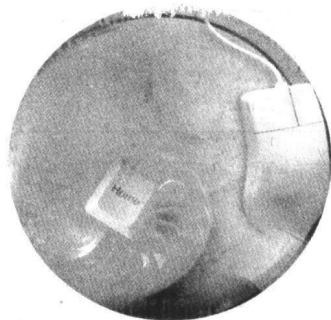


772

TP360.7
N44a

WEIJI
WEIHU YU WEIXIU

微机 维护与 维修



■ 宁闽南 编著
■ 武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

微机维护与维修/宁闽南编著. —武汉: 武汉大学出版社, 2001. 8
ISBN 7-307-03329-1

I. 微… II. 宁… III. 微型计算机—维修 IV TP360 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 057383 号

责任编辑: 毕卫东 责任校对: 程小宜 版式设计: 支 笛

出版: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: wdp4@whu.edu.cn 网址: www.wdp.whu.edu.cn)

发行: 新华书店湖北发行所

印刷: 核工业中南三〇九印刷厂

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.25 字数: 437 千字

版次: 2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-307-03329-1/TP·108 定价: 24.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购买我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题者, 请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

1946 年美国第一台电子计算机 ENIAC 的诞生, 标志着向全世界宣布计算机时代的开始。至今 50 多年过去了, 随着计算机软、硬件技术的空前发展, 计算机在人们的日常生活中扮演了极其重要的角色。人们对计算机的依赖越来越大, 难以想象现代社会离开了计算机将会出现什么样的状况。

随着计算机应用的日益普及, 使用者早已不局限于科研工作人员, 计算机已进入了千家万户, 成为科研、教学、管理和学习的工具。

计算机就像所有电器一样会出故障, 会停止工作, 会对用户的命令置之不理。遇到这种情况可以送维修部修理, 也可以另购新机, 但修理需花费时日, 另购新机需增加花费。如果只为一个小小的故障, 而浪费大量的时间和金钱岂不是太不划算了吗! 因此适当地了解计算机的硬件结构, 学会一些维护维修知识已成为广大计算机用户迫切的愿望。

一本较好的硬件维修书籍, 不但要简明扼要地讲述微机各个部件的工作原理和最新技术, 而且要从故障现象入手, 分析故障产生的原因, 给出发现、判断、检测 and 解决故障的方法。本书参考了国内外一些介绍计算机硬件、维修的书籍, 结合当前计算机发展新技术, 并把笔者多年的计算机硬件知识和维修经验毫无保留地写进书内, 其目的就是为了使有兴趣的读者能从中学到一些动手维修的技能, 这也是作者著书的心愿。让读者真正能学到知识, 掌握一些普通的维修方法, 达到“知其然且知其所以然”的程度, 拥有自行解决部分硬件故障的能力。

本书分为十五章, 较详细地讲述了维修基本知识、微机常用分立元件、门电路故障及测量方法; 讲述了微机主机各组成部件及常用外部设备的工作原理、故障现象、故障原因及解决方法; 介绍了 CMOS 设置及计算机受病毒侵扰后的解决方法。最后一章作为对前面章节的总结, 详细地讲述了微机各部件的选择方法和安装过程, 包括常见的硬件和软件的安装方法。希望读者通过学习, 可以随心所欲地安装自己的微机。

本书通俗易懂, 既有理论知识, 又有实践经验, 而笔者更注重后者。该书是一本计算机维护、维修的指导书, 可作为大学或中专计算机维护、维修课程的教材, 计算机硬件学习班的培训资料, 微机维修人员的维修手册以及广大计算机用户的参考书籍。

武汉大学计算机学院工程系主任苏光奎教授对本书进行了审阅, 房产管理中心王永华同志负责本书的文字录入、校对, 并承担图形的绘制、输入及图像资料的收集, 笔者的同事赵波、九州公司的屠良、尹刚等都给予了热忱的帮助, 在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促, 水平有限, 书中难免有不足之处, 恳请广大读者予以批评指正。

编 者

目 录

第一章 微型计算机简介	1
1.1 微机发展史	1
1.2 微机组成与结构	2
1.2.1 软件与硬件	2
1.2.2 硬件的组成	3
1.2.3 微机的类型	4
习题	5
第二章 微机维修基础知识	6
2.1 识别图标图纸	6
2.1.1 元器件标识方法	6
2.1.2 图纸标识方法	8
2.1.3 跑图	8
2.2 分立元件及测量方法	10
2.2.1 电阻 (符号 R)	10
2.2.2 电容 (符号 C)	11
2.2.3 电感 (符号 L)	12
2.2.4 电池 (符号 BT)	12
2.2.5 保险管 (符号 F)	12
2.2.6 二极管 (符号 D)	13
2.2.7 三极管 (符号 Q)	13
2.2.8 可控硅 (符号 SCR)	14
2.2.9 整流桥	15
2.3 简单门电路及测量方法	15
2.3.1 简单门电路功能	15
2.3.2 门电路故障测量方法	16
2.4 其他常用集成电路及测量方法	17
2.4.1 触发器 (74LS74)	17
2.4.2 译码器 (74LS138)	17
2.4.3 八位单向传输器 (74LS244)	18
2.4.4 八位双向传输器 (74LS245)	18

245 八位锁存器 (74LS373)	18
习题	19
第三章 微机故障诊断方法	20
3.1 微机故障分类	20
3.1.1 故障总体划分	20
3.1.2 器件故障、机械故障及非功能性故障	20
3.1.3 危险性故障与非危险性故障	21
3.1.4 局部性故障与全局性故障	21
3.1.5 固定性故障和暂时性故障	21
3.1.6 独立性故障与相关性故障	21
3.1.7 致命性故障与非致命性故障	21
3.2 系统加电自诊断及引导过程	22
3.2.1 自诊断及引导过程	22
3.2.2 BIOS 出错信息表	22
3.2.3 自诊断过程故障的音响提示	24
3.3 微机维修步骤	25
3.3.1 排除非功能性故障	25
3.3.2 判别故障部件	25
3.3.3 故障检测方法	26
3.3.4 选择维修方法	28
习题	29
第四章 微机机箱电源	30
4.1 微机机箱	30
4.1.1 机箱的种类	30
4.1.2 机箱配件	31
4.1.3 机箱面板开关、按钮、指示灯	33
4.2 微机电源	35
4.2.1 电源功能与分类	35
4.2.2 电源的负载及驱动能力	36
4.2.3 电源输入/输出信号	36
4.2.4 电源常见故障	38
4.2.5 正确使用电源	42
习题	43
第五章 微处理器	45
5.1 Intel 公司的 CPU 产品	45

5.1.1	8086 (8088)	45
5.1.2	80286	46
5.1.3	80386	46
5.1.4	80486	46
5.1.5	Pentium	48
5.1.6	Pentium Pro	50
5.1.7	Pentium II	51
5.1.8	Seleron	52
5.1.9	Pentium III	53
5.2	其他公司的 CPU 产品	54
5.2.1	AMD CPU 产品	54
5.2.2	Cyrix CPU 产品	55
5.3	CPU 的性能指标	57
5.3.1	工作主频	57
5.3.2	工作电压	57
5.3.3	地址总线	57
5.3.4	数据总线	57
5.3.5	高速缓存 Cache	57
5.3.6	协处理器	58
5.3.7	流水线技术与超标量	58
5.3.8	CPU 速度评估	59
5.4	CPU 的超频	60
5.4.1	超频的概念	60
5.4.2	安全超频	61
5.4.3	超频方法	62
5.4.4	CPU 的超频能力	63
5.5	CPU 常见故障	65
	习题	66
第六章	内部存储器	67
6.1	只读存储器 ROM	67
6.1.1	只读存储器分类	67
6.1.2	只读存储器的区域划分	68
6.1.3	只读存储器映射技术	69
6.2	随机存储器 RAM	70
6.2.1	内存芯片及内存条	70
6.2.2	存储体	70
6.2.3	奇偶校验	71

6.2.4 内存容量与扩容、升级	72
6.2.5 内存区域划分	74
6.2.6 几种新型内存	75
6.3 高速缓冲存储器 Cache	77
6.3.1 Cache 简介	77
6.3.2 Cache 的分类	77
6.3.3 Cache 的功用	77
6.4 内部存储器故障	79
6.4.1 ROM 故障	79
6.4.2 RAM 故障	82
习题	84
第七章 微机主板	85
7.1 微机主板简介	85
7.2 主板的分类	85
7.2.1 CPU 标准	86
7.2.2 结构标准	86
7.3 主板上的插座	88
7.3.1 CPU 插座	88
7.3.2 内存插座	88
7.3.3 电源插座	89
7.3.4 面板信号插座	89
7.4 基本输入输出系统 BIOS	90
7.4.1 BIOS 的功能	90
7.4.2 BIOS 程序的升级	90
7.4.3 BIOS 刷新方法	92
7.5 主芯片组	94
7.6 外部设备接口	96
7.6.1 外设接口的进化	96
7.6.2 软驱接口	97
7.6.3 IDE 设备接口	97
7.6.4 串行接口	97
7.6.5 并行接口	98
7.6.6 游戏接口	98
7.6.7 PS/2 鼠标接口	99
7.6.8 键盘接口	99
7.6.9 USB 接口	99
7.7 CMOS 电路	100

7.8 I/O 扩展槽	101
7.8.1 ISA 总线	101
7.8.2 EISA 总线	102
7.8.3 VESA 总线	102
7.8.4 PCI 总线	103
7.8.5 AGP 接口与扩展槽	103
7.9 主板跳线开关	104
7.10 主板新技术	107
7.11 主板常见故障	108
7.11.1 人为故障	108
7.11.2 CMOS 记忆故障	112
7.11.3 I/O 总线故障	114
习题	115
第八章 软盘驱动器	116
8.1 软驱的分类与组成	116
8.1.1 软驱的分类	116
8.1.2 软驱的组成	117
8.2 软盘的分类与结构	119
8.2.1 软盘分类	119
8.2.2 软盘记录格式	120
8.2.3 软盘的结构	122
8.3 软驱的设置与连接	123
8.3.1 软驱设置	123
8.3.2 软驱连接线	124
8.4 软驱寻道故障	125
8.4.1 寻道故障的提示	125
8.4.2 软驱寻道过程	125
8.4.3 寻道故障检测	126
8.5 软驱磁头故障	126
8.5.1 磁头污染	127
8.5.2 磁头偏位	128
8.6 软驱其他故障	132
8.6.1 磁头压力故障	132
8.6.2 主轴电机、电路故障	133
8.6.3 写保护故障	134
8.6.4 磁盘更换信号故障	134
习题	135

第九章 硬盘驱动器	136
9.1 硬盘简介	136
9.2 硬盘工作参数	137
9.3 硬盘相关指标	138
9.3.1 存储容量	138
9.3.2 主轴转速	139
9.3.3 缓存容量	139
9.3.4 平均寻道时间、平均潜伏时间和平均访问时间	140
9.3.5 数据传输率	140
9.4 硬盘碎片整理	140
9.5 硬盘数据传输模式	143
9.5.1 PIO 模式	143
9.5.2 Ultra DMA 模式	143
9.6 硬盘的工作模式	145
9.6.1 NORMAL 普通模式	145
9.6.2 LBA 逻辑模式	145
9.6.3 LARGE 巨大模式	145
9.7 硬盘接口	146
9.7.1 早期硬盘接口	146
9.7.2 新型硬盘接口	147
9.8 硬盘的分区与格式化	149
9.8.1 硬盘低级格式化	149
9.8.2 硬盘分区	151
9.8.3 硬盘高级格式化	154
9.9 硬盘常见故障及解决方法	155
9.9.1 人为故障	155
9.9.2 器件故障	159
习题	162
第十章 光盘驱动器	163
10.1 CD-ROM 光盘及 CD-ROM 驱动器简介	163
10.1.1 CD-ROM 光盘数据的记录与读取方式	163
10.1.2 光盘驱动器分类	164
10.1.3 光盘驱动器的性能指标	165
10.1.4 光盘驱动器接口	166
10.2 CD 光盘格式	166
10.3 光盘驱动器的安装和使用	167
10.3.1 硬件安装	168

10.3.2 软件安装	169
10.4 光盘驱动器的维护维修	171
10.4.1 光盘驱动器的选择与维护	172
10.4.2 光驱常见故障	173
习题	175
第十一章 显示系统	176
11.1 显示卡	176
11.1.1 显示卡的发展	176
11.1.2 显示卡的组成	178
11.1.3 显示方式	180
11.1.4 显示卡维护维修	182
11.2 显示器	184
11.2.1 显示器分类	184
11.2.2 显示器的技术指标	187
11.2.3 显示器维护维修	189
11.3 安装显示系统驱动程序	192
习题	193
第十二章 适配器	194
12.1 多功能卡	194
12.1.1 多功能卡简介	194
12.1.2 多功能卡的接口	195
12.2 声卡	196
12.2.1 声卡的功能	197
12.2.2 声卡的分类	197
12.2.3 声卡的发展	198
12.2.4 声卡的组成与结构	199
12.2.5 安装声卡驱动程序	201
12.3 网卡	203
12.3.1 网络简介	203
12.3.2 网卡的分类	203
12.3.3 网卡的组成与结构	205
12.3.4 安装网卡驱动程序	206
12.4 调制解调器	207
12.4.1 调制解调器简介	207
12.4.2 调制解调器的调制方式	208
12.4.3 调制解调器的分类	209

12.4.4 安装调制解调器	212
习题	215
第十三章 输入设备	216
13.1 微机键盘	216
13.1.1 键盘分类与构造	216
13.1.2 键盘故障检测	218
13.1.3 键盘接口	219
13.2 鼠标	220
13.2.1 鼠标的分类	220
13.2.2 鼠标的安装使用	222
13.2.3 鼠标故障及排除方法	223
13.3 其他输入设备	224
13.3.1 扫描仪	224
13.3.2 触摸屏	225
13.3.3 手写输入设备	226
13.3.4 语音输入设备	226
13.3.5 数码相机	227
习题	227
第十四章 打印机	228
14.1 针式打印机	228
14.1.1 针式打印机的分类	228
14.1.2 打印机工作过程	229
14.1.3 打印机接口	230
14.1.4 针式打印机的组成	231
14.1.5 针式打印机的使用与维护	235
14.1.6 针式打印机常见故障	236
14.2 喷墨打印机	243
14.2.1 喷墨打印机简介	243
14.2.2 喷墨打印机的分类	244
14.2.3 喷墨打印机的使用与维护	245
14.2.4 喷墨打印新技术	247
14.3 激光打印机	248
14.3.1 激光打印机简介	248
14.3.2 激光打印机工作原理	249
14.3.3 激光打印机的使用与维护	250
14.4 打印机选择标准	252

14.4.1 打印机相关参数缩写	252
14.4.2 打印质量	252
14.4.3 打印速度	252
14.4.4 打印机成本和打印成本	253
14.4.5 色彩选择	253
14.5 安装打印机驱动程序	253
习题	258
第十五章 微机的装配	259
15.1 装配前的准备	259
15.2 装配主机	263
15.3 连接外部设备	270
15.4 微机初始化	271
15.4.1 设置 CMOS 参数	271
15.4.2 初始化硬盘	273
15.4.3 安装 WINDOWS 操作系统的几点说明	274

第一章 微型计算机简介

自从 1946 年出现第一台计算机到 1970 年这 20 多年中, 计算机种类繁多, 可划分为巨型机、大型机、中型机和小型机。这些机型的体积和占地面积都较大, 组成结构大同小异, 其运算速度、存储容量各不相同。在这些机器上, 计算机的运算器、控制器是完全独立的两大部件。由于机器体积庞大, 价格高昂, 因此这些机器只能作为科研机构、大专院校、大型企业和某些重要的行政部门使用, 而不能作为个人计算机使用。

作为计算机的第四代产物——微型计算机的推出引发了电子计算机领域的一场革命, 它的出现使得计算机仅服务于少数人的局面被彻底打破, 计算机不再神秘、不再令人望而生畏。以前只有少数人手中掌握的计算机, 现在成为了大多数人手中的普通工具, 这也就是微机被称为个人电脑的原因。

1.1 微机发展史

1971 年美国 INTEL 公司制造出世界上第一块微处理芯片 4004, 它成功地将计算机运算器和控制器这两大核心部件集成到一块集成电路芯片内, 这种芯片被称之为微处理器或微处理机。有了微处理器, 配上主板、存储器、内部和外部总线接口、I/O 接口及外部设备就是一台完整的微型计算机。因此在 20 世纪 70 年代美国陆续推出了各种微型计算机, 当时引入我国的主要有 APPLE II (苹果 II) 微机。1981 年 IBM 公司推出了 IBM PC 机, 它树立了个人计算机 PC(Personal Computer) 的典范, 制定了 PC 机的标准, 开创了 PC 机的新纪元, 这一时刻在微机发展史上是一个重大的转折。以后 IBM 公司又相继推出 IBM PC/XT、IBM PC/XT 286 和 IBM PC/AT 机等。从此, 微机逐渐走向社会、走进家庭、走入世界的每个角落。

当时 IBM 公司在计算机领域处于霸主地位, 当 IBM PC 推出后, 世界上许多计算机生产商都以 IBM PC 为标准生产兼容机。另外许多计算机软件生产商为 IBM PC 配套了相应的 DOS(Disk Operating System) 操作系统及其他应用软件, 使得 IBM PC 的地位得到巩固。因此, 20 世纪 80 年代的微机基本上分为两种, 即 IBM 原装机与 IBM 兼容机, 由 IBM 公司生产的微机称为原装机, 而其他公司以 IBM PC 为标准生产的微机称为 IBM 兼容机。

从 IBM PC 机推出到现在, 微机已经历了 20 年的风风雨雨。CPU 由最早的 8086(8088) 发展到目前的 Pentium 4, 内存由最早的 4164 芯片发展到目前的 256MB 内存条, 硬盘由最早的 10MB 发展到目前的几十个 GB(1GB=1024MB), 微机已发生了翻天覆地的变化。但目前绝大多数微机仍然保持了 IBM PC 机的原始雏形, 遵循了 IBM PC 机的标准。目前 IBM 公司在计算机领域已不再独领风骚, 许多计算机生产商生产的微机在某些功能上已赶上或超过了 IBM 公司, 如 COMPAQ 公司、HP 公司等。由于 PC 机采用了标准模块化结构, 各

生产厂家均以同一种标准生产各种部件，因此可以以积木化的方式来构造微机，即按各人所需购买相同或不同厂家的部件进行装配便可组装出不同档次的微机。

1.2 微机组成与结构

微型计算机和所有的计算机一样，由软件和硬件两部分组成。微型计算机系统组成如图 1-1 所示。

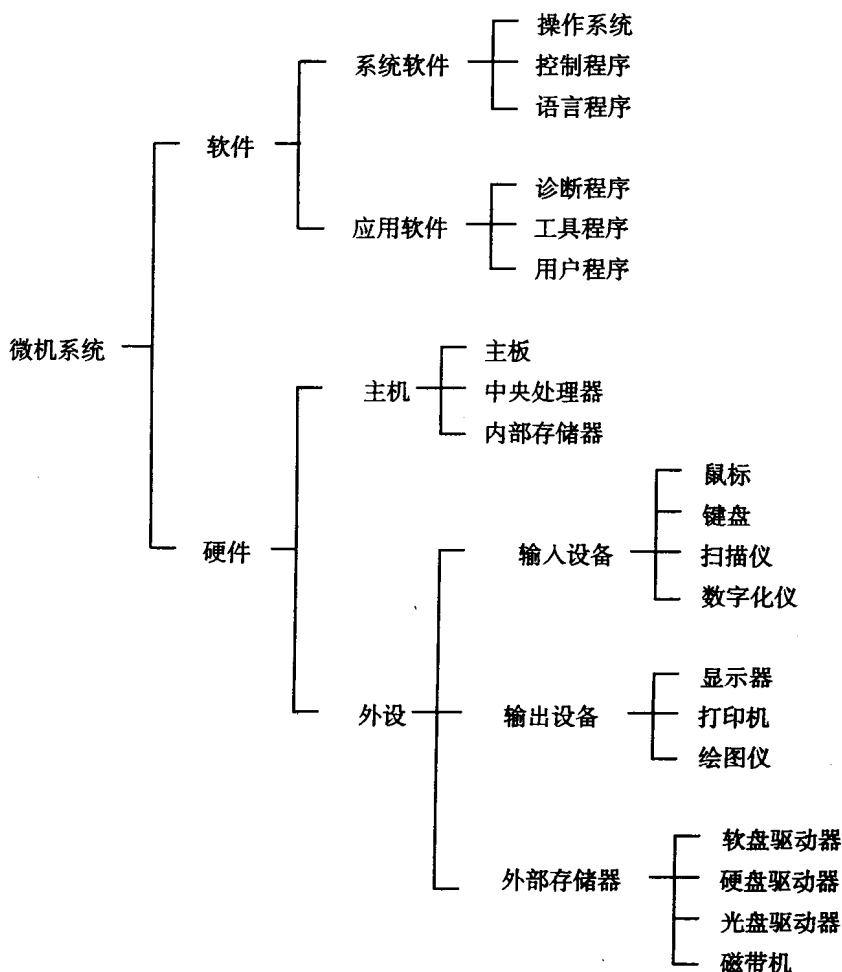


图 1-1 微型计算机系统组成

1.2.1 软件与硬件

软件(Software)指系统软件(包括计算机操作系统、计算机控制程序、计算机程序设计语言等)和应用软件(包括计算机诊断程序、工具程序、用户程序等)。软件是借助于计算机硬件来实现使用者意图的程序的集合，它是计算机的“灵魂”，没有软件，计算机只是一堆毫无用处的破铜烂铁。

硬件(Hardware)指那些看得见、摸得着的计算机物理设备,包括光电设备和机械设备。硬件是按照计算机的规范要求所构成的用以实现计算机软件编程意图的工具。没有硬件的支持,软件也只是一些奇异符号的杂乱拼凑。

计算机的软件和硬件是相辅相成的一对现代的产物,谁也离不开谁,只有紧密结合在一起,才能发挥它们应有的作用。

1.2.2 硬件的组成

微机硬件包括主机与外部设备。主机是计算机的大脑,负责指挥整个系统的运行;外部设备是计算机的肢体,听从主机的指挥,与主机进行信息交换,实现信息的输入和输出。

1. 主机

主机有两个含义,即逻辑主机和物理主机。从理论上讲,主机由微机主板、中央处理器和内部存储器组成,称为逻辑主机。从结构上讲,主机由机箱及机箱内部的所有部件组成,包括主板、中央处理器、内部存储器、适配器、软驱、硬盘、光驱等,称为物理主机。但在图中和讲解中主机仍然按照理论划分,即逻辑主机。

(1) 中央处理器

中央处理器 CPU (Central Processing Unit)由控制器和运算器组成。CPU 负责控制微机系统按一定的规则和次序运行,对输入数据进行组合、运算,并将运算结果按程序的约定存储或输出。CPU 处理数据的能力和速度决定了微机系统的性能。迄今为止,CPU 的发展已经历了八代,以 Intel 公司生产的 CPU 为例,有 8086(8088)、80286、80386、80486、Pentium、Pentium II、Pentium III、Pentium 4。

(2) 内部存储器

内部存储器用来存放当前运行的程序和数据。内存的特点是存取速度较快,占用计算机周期较短。缺点是容量太小(与外存相比),数据无法长久保存,断电后信息自动消失。

(3) 微机主板

主板是微机系统的温床,它包含了 CPU 及内存插座、控制电路、总线、I/O 输入输出插槽和某些外设接口,使得 CPU、内存的功能得以体现。CPU、内存借助于主板实现自身的控制、运算、存储功能,也实现了它们与外部设备的信息传输功能。离开了主板,再好的 CPU、内存也将无用武之地。

2. 外部设备

原则上说,在微型计算机系统中除主机(逻辑主机)以外的一切设备均称为外部设备。从外部设备的安放位置及与主机的关系可划分为三种类型。

(1) 主机外设

位于机箱内部的外部设备统称为主机外设。包括外部存储器(软驱、硬盘、光驱等)和适配器(显示卡、多功能卡、声卡、解压卡、MODEM 卡、网卡、AD/DA 转换卡等),它们与主机一起构成物理主机。适配器是主机与外设之间的接口,将它归类于主机外设是可行的,因为它插在 I/O 扩展槽中,与外设更接近一些。

(2) 基本外设

位于机箱外部与物理主机一起构成微机的外部设备称为基本外设。例如键盘、显示器、鼠标。以前鼠标不属于基本外设,后来引入 WINDOWS 操作系统后,鼠标才演变为基本外

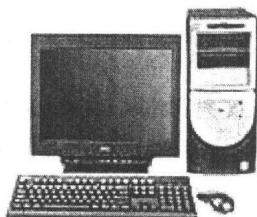


图 1-2 微机外部组成图示

设。基本外设是构成微机系统必不可少的外部设备。

(3) 扩展外设

扩展外设是指那些必须与微机相连接，在微机的控制下才能实现其功能的输入、输出设备。例如打印机、外置 MODEM、数字化仪、绘图仪、扫描仪等。它们自身无法独立工作(设备自检除外)，必须依靠微机的控制。它们不是微机必备的外部设备，但拥有它们后，微机的功能将更加完善。微机外部组成如图 1-2 所示。

1.2.3 微机的类型

1. 按使用的 CPU 划分

微机组成中最主要的是 CPU、内存和硬盘三个部件。CPU 的类型、主频，内存的类型、大小和硬盘的容量构成了微机的三要素。这三个要素中 CPU 最为关键，微机的类型主要通过 CPU 的类型和主频来划分。如 486 机是指微机使用了 486 CPU，而 586 机是指微机使用了 586 CPU，这是较笼统的划分，没有表达出 CPU 工作主频和生产厂家。而 Pentium II/266 机是指机器使用了 Intel 公司 Pentium II/266 CPU 的微机，K6/233 机是指机器使用了 AMD 公司 K6/233 CPU 的微机，这种划分就较详细。根据 CPU 的类型和主频可以划分微机的档次。

2. 按结构形式划分

微机按结构形式可分为台式机和便携机两种机型，两种机型的外观如图 1-3 所示。

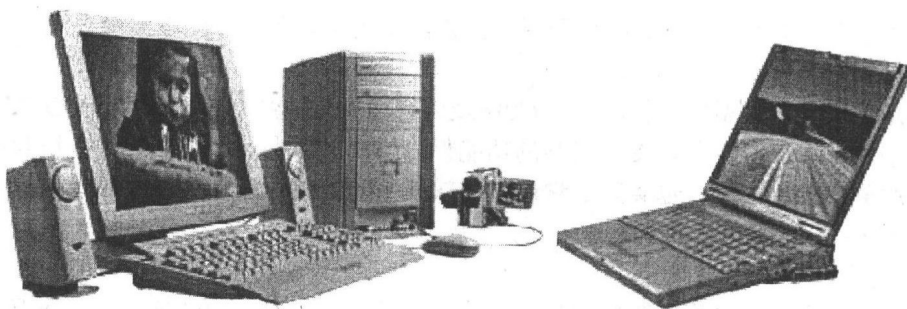


图 1-3 台式机与便携机

台式机从其名称上可知它是放在工作台桌面上的，以机箱外形划分又可分为卧式和立式两种。台式机包括主机(物理主机)、键盘、显示器三个基本部件。引入视窗软件后，又增加了鼠标。台式机的各个部件是相对独立的，各部件之间通过信号电缆和插头、插座在外部进行连接。台式机的优点是部件标准化，易于维修、更换、升级，且相对价格较低。缺点是移动不便且占用较大工作空间。由于部件标准化、积木化，用户可根据用途及个人喜好自行装配普通台式机。

便携机顾名思义是便于携带，放在包里或提在手里均可，因此又称手提电脑或笔记本

电脑。便携机将微机各部件组装在一起,用较短的信号线在机器内部进行连接,外部看不见连接线。从外观上看微机是一个整体,内部包含主机、键盘、显示器和鼠标(早期的便携机无鼠标)。便携机与台式机的主要区别在于三个方面,其一是它采用一体化的组装方式,将整台微机的所有部件都装在一起,而台式机最少有三个独立部件,即主机、显示器和键盘。其二是它使用超薄型 12~15 英寸液晶显示器,大大地减轻了机器的重量,缩小了机器所占用的空间,而台式机使用的是笨重的 CRT 显示器,占地面积也较大。其三也是较突出的区别是它配置了机内蓄电池,并具有 UPS 功能。它可以使用外部交流电源,也可以使用机内蓄电池电源。由于内外电源能自动快速切换,使便携机本身具有 UPS 功能,中途停电时可照常工作,不会因此而损失重要数据。而台式机只能使用外部电源,断电后无法使用。由于便携机具有这些特点,它得到了由于工作关系,经常要远离办公室而又需要随时使用计算机的政府官员、商务人员、野外工作者的厚爱。

3. 按微机生产厂家、产地划分

早期按微机生产厂家划分,微机只有两类,即 IBM 原装机和 IBM 兼容机。由于 PC 机是 IBM 公司率先推出的,实行的是 IBM 的标准,因此 20 世纪 80 年代 IBM 公司生产的微机,包括 IBM PC、IBM PC/XT、IBM PC/XT 286、IBM AT 等一律称为原装机。那个时期其他公司生产的微机由于采用了 IBM 的标准,软件、硬件均兼容于 IBM 微机,因此被称为 IBM 兼容机。从 386 机开始,兼容机已开始超越原装机,IBM 的计算机霸主地位已不复存在。目前原装机和兼容机的称谓已经消失,尽管 IBM 公司仍在生产微机,但已经没有人再称呼这种微机为原装机的了,取而代之的是品牌机和组装机。

按微机生产产地划分也只有两类,即品牌机和组装机。凡是国际、国内知名微机生产厂家生产的微机称为品牌机,如国际上的 AST、COMPAQ、DEC、HP 品牌机,国内的联想、长城、方正、实达等。这些机器由名牌厂家设计、生产,经过了国家鉴定,成品经过了严格测试,质量和造型均属一流。而目前各计算机经营部门或购买者自行装配的微机称为组装机。品牌机质量上乘,维修有保障,但价格较高,结构组合划分不灵活,很难满足某些电脑爱好者的要求。组装机质量显然不如品牌机,但其价格低廉,又可根据需要任意组合,因此组装机仍然大有市场。

习 题

1. 20 世纪 80 年代以后推出的微机和以前的大型、中型、小型计算机的最大区别是什么?
2. 简述逻辑主机与物理主机的定义。
3. 软件和硬件的定义是什么?它们之间有什么关系?
4. 什么是外部设备?怎样划分外部设备?
5. 便携机与台式机的主要区别是什么?
6. 解释下列名词:原装机、兼容机、品牌机、组装机。