

普通高等教育“十五”国家级规划教材
高职高专计算机系列规划教材



微机组装与维护 教程(第2版)

史秀璋 主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

普通高等教育“十五”国家级规划教材
高职高专计算机系列规划教材

微机组装与维护教程

(第2版)

史秀璋 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了微机硬件的组装、维护和软件的安装、调试的相关知识。详细讲述了新型微机各个组成部件,如 CPU、主板、内存、显卡、显示器、软驱、硬盘、光驱、鼠标、键盘、机箱、电源、声卡及计算机的外设等配件的结构、工作原理、型号及选购方法,以及 CMOS 设置、硬盘的初始化、软件的安装和设置、网络的连接等内容。此外,还用大量的实例讲述了微机常见的软硬件故障的判断与处理方法,以及计算机病毒知识。在教材的最后,还安排了与每章内容相对应的实训部分。

本书适合作为高职高专计算机专业的教材,也可供微机硬件培训班选用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

微机组装与维护教程 / 史秀璋主编. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2006.3

(高职高专计算机系列规划教材)

ISBN 7-121-02346-6

I. 微… II. 史… III. ① 微型计算机—组装—高等学校: 技术学校—教材 ② 微型计算机—维修—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 015652 号

责任编辑: 赵江晨

印 刷: 北京牛山世兴印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 19.75 字数: 506 千字

印 次: 2006 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 25.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

出版说明

高职高专的计算机专业面临着两方面的巨大变化,一方面是计算机技术的飞速发展,另一方面是高职高专教育本身的改革和重组。

当前,计算机技术正经历着高速度、多媒体及网络化的发展。计算机教育,特别是计算机专业的教材建设必须适应这种日新月异的形势,才能培养出不同层次的、合格的计算机技术专业人才。

自 20 世纪 70 年代末高等专科学校计算机专业相继成立以来,高等专科学校积极探索具有自己特色的教学计划和配套教材。1985 年,在原电子工业部的支持下,由全国数十所高等专科学校参加成立了“中国计算机学会教育委员会大专教育学组”,之后又成立了“大专计算机教材编委会”。从 1986 年到 1999 年,在各校老师的共同努力下,相继完成了 3 轮高等专科计算机教材的规划与出版工作,出版了 78 种必修课、选修课、实验课教材,较好地解决了高专层次计算机专业的教材需求。

为了适应计算机技术的飞速发展以及高职高专计算机教育发展的需要,“中国计算机学会教育委员会高职高专教育学组”和“高职高专计算机教材编委会”从 2000 年 7 月开始,又组织了本科高校、高等专科学校、高等职业技术学院和成人教育高等院校的有教学经验的老师,学习、研究、参考了“全国高校计算机专业教学指导委员会”和“中国计算机学会教育委员会”制定的高等院校《计算机学科教学计划 2000》,制定了《高职高专计算机教育 2002》,规划了高专、高职、成人高等教育三教统筹的第 4 轮教材。

第 4 轮教材的编写工作以招标的方式征求每门课程的编写大纲和主编,要求投标老师详细说明课程改革的思路、本课程和相关课程的联系、重点和难点的处理等。在第 4 轮教材的编写过程中,编委会强调加强实践环节、强调三教统筹、强调理论够用为度的原则,特别要求教学内容要适应高职高专教育发展的新形势。经过编委会、编者和出版社的共同努力,第 4 轮教材比前 3 轮教材得到了更广泛的使用,已经出版 60 多种。

在第 4 轮教材的出版过程中,得到了教育部高教司高职高专处的支持、指导和帮助,经过专家的评审,已有 8 种被列为“国家十五规划教材”,14 种被列为“教育部规划教材”。

第 4 轮教材具有以下特点:

1. 在编写上突出高等职业教育的特点,强调淡化理论,加强实训,突出职业技能训练。
2. 内容反映新知识、新技术和新方法,使学生能更快地适应就业岗位的需要。
3. 对实践性较强的课程,本系列设计了主教程、上机指导教程(初级实践指导与练习)和实训教程(高级实践指导与练习)。
4. 为了满足课堂教学和教师备课的需要,教材配有电子教案或电子课件。
5. 为了配合计算机等级考试和认证考试,部分教材的习题中安排了相应的题型。

本系列教材已于 2004 年 7 月至 9 月陆续推出 32 个新品种,使得第 4 轮教材达到近 100 种,基本覆盖了高职高专计算机专业的主要课程。

“中国计算机学会教育委员会高职高专教育学组”和“高职高专计算机教材编委会”恳切希望学生、教师和专家对本套教材提出宝贵的批评和建议。

中国计算机学会教育委员会高职高专教育学组
2004 年 9 月

前 言

计算机技术的发展,使微机硬件产品更新换代日益加快,新产品、新器件不断出现,所造成的计算机硬件故障与软件系统故障极其复杂,因此,“微机组装与维护”是办公自动化一门重要的计算机应用课程。《微机组装与维护教程》教材,是根据“中国计算机学会高职高专教育学会”2001年审定的编写大纲编写的,主要介绍了计算机硬件系统的组成、软件的安装和设置,重点介绍硬件组装技术、微机常见故障的处理方法和计算机维护的注意事项。我们在教材中将讲述基础知识中的共性和特点,不可能把所有的问题都囊括进去,希望引导读者学会解决问题的方法和思路,即使微机系统的主流产品发生变化,也都可以在正确方法的指导下,学习新知识,解决新问题。

为了适应发展,教材中的示例机型以奔腾系列为主。在编写中,本着以下原则:

(1) 作为一般用户,没有必要学会元器件维修,因此,本教材的故障处理定位在板卡维护上。

(2) 为了满足日常工作的需要,重点放在硬件的安装、升级、保养,故障的确定,以及软件系统的安装、调试,软故障的确定与处理。

本书侧重于应用和实践,由浅入深、比较全面地介绍了计算机硬件的维护和软件的安装与调试的相关知识,在技术上具有一定的前瞻性。此教材打破以往的理论教材附实训教材的形式,采用新颖的理论与实训紧密结合的形式。

本书适合高等职业教育的计算机专业及相关专业的课程使用,也适合具有一般计算机基础的读者自学使用。本书以实训为主,突出实用性,可帮助读者加强实际操作的能力,也可供日常维护计算机有关人员阅读、参考。

《微机组装与维护教程》第2版是在第1版的基础上,修改了全书的内容,将全书分为8章。其中,第1章微机系统概述,概括介绍了微机的种类、配置及选购。第2章微机的硬件组成,较详细地介绍了计算机硬件系统中各个部件的功能、性能和目前流行的产品。第3章微机硬件组装技术,介绍了组装微机的顺序和组装应注意的问题。第4章微机系统的安装与网络连接,重点介绍了软件系统的安装,包括网卡、声卡、MODEM、ADSL的软硬件的安装,驱动程序的安装和网络互连的内容。第5章微机故障分类及常见故障分析,通过大量的实例介绍了日常生活中使用微机出现的故障及排除方法。第6章微机系统的维护,学习一些用于微机维护的系统软件工具来解决微机出现的问题。第7章是新增加的内容,重点介绍了计算机病毒的知识,以及如何防范计算机病毒。每章后有大量的课后习题,可巩固所学的知识。第8章有15个实训,读者在学习完相关的章节后,可以进行实训操作,使得能够将所学到的理论知识应用于实践中。

本书是在第1版的基础上,由史秀璋、骆彬对全书的部分内容重新进行修订,并由史秀璋对全书定稿而成的。在本书的编写过程中,我们得到了许多老师的帮助,特别是参与

第 1 版编写的王凤岭、吴富琐老师给予了大力的支持，郭红俊、张群力、覃枚芳、林洁梅、张得实、谭秀杰等老师给予了大力的协助，同时雷田玉、张江川、张紫潇也为本书提出了诚恳的建议，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，加上时间仓促，书中有不妥之处在所难免，希望读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 微机系统概述	1
1.1 微机系统组成	1
1.1.1 微机的硬件系统	1
1.1.2 微机的软件系统	4
1.1.3 微机的性能评价	5
1.2 微机的配置与选购	6
习题一	7
第 2 章 微机的硬件组成	8
2.1 微机的核心部件	8
2.1.1 CPU 的发展	8
2.1.2 CPU 的主要性能指标	10
2.1.3 主流 CPU 产品介绍	11
2.2 系统主板	20
2.2.1 主板的组成	20
2.2.2 主板的分类	31
2.2.3 主板的特色功能	32
2.3 内存	33
2.3.1 内存的种类	33
2.3.2 内存的接口	34
2.3.3 内存的性能指标	35
2.3.4 内存的选购	36
2.4 软驱	37
2.4.1 软驱的结构	37
2.4.2 软驱的主要参数	38
2.5 硬盘	39
2.5.1 硬盘的结构	39
2.5.2 硬盘的分类	40
2.5.3 硬盘的主要参数	41
2.5.4 硬盘的性能指标	41
2.5.5 硬盘的选购	43
2.6 移动存储设备	43
2.6.1 U 盘	43
2.6.2 移动硬盘	44

2.7 光盘驱动器与光盘	44
2.7.1 CD-ROM 驱动器	44
2.7.2 CD 刻录机	48
2.7.3 DVD-ROM 驱动器	50
2.7.4 DVD 刻录机	51
2.7.5 COMBO 驱动器	53
2.7.6 光盘规范	54
2.8 显卡	55
2.8.1 显卡的结构	56
2.8.2 显卡的性能指标	56
2.8.3 显存	57
2.8.4 显卡的分类	57
2.8.5 显卡的选购	57
2.9 显示器	58
2.9.1 显示器的种类	58
2.9.2 CRT 显示器的技术指标	59
2.9.3 液晶显示器的技术指标	61
2.9.4 显示器的选购	62
2.10 键盘与鼠标器	63
2.10.1 键盘	63
2.10.2 鼠标器	64
2.11 机箱	67
2.11.1 机箱的种类	67
2.11.2 机箱的选购	68
2.12 机箱电源	70
2.13 声卡与音箱	72
2.13.1 声卡	72
2.13.2 音箱	74
2.14 网络适配器	76
2.15 调制解调器	77
2.16 打印机	79
2.16.1 点阵式打印机	79
2.16.2 喷墨打印机	80
2.16.3 激光打印机	81
2.17 其他外设介绍	83
2.17.1 扫描仪	83
2.17.2 数码相机	86
2.17.3 投影机	88
习题二	88

第 3 章 微机硬件组装技术	90
3.1 微机的硬件配置	90
3.1.1 微机的配置	91
3.1.2 硬件配置的一般流程	92
3.2 微机的硬件组装	94
3.2.1 组装前的准备	94
3.2.2 硬件组装的一般流程	96
3.2.3 硬件组装步骤及具体方法	97
3.3 硬件组装的注意事项	110
3.4 硬件故障的简单检查方法	113
习题三	113
第 4 章 微机系统的安装与网络连接	114
4.1 软件系统安装前的准备	114
4.1.1 CMOS 的作用和系统常规设置	114
4.1.2 硬盘分区与格式化	121
4.1.3 系统启动与启动盘的作用	123
4.2 Windows 2000 系统的安装与设置	125
4.2.1 Windows 的发展史	125
4.2.2 Windows 2000 简介	126
4.2.3 系统安装注意事项与安装类型	126
4.2.4 安装显卡驱动程序	127
4.2.5 安装声卡驱动程序	129
4.2.6 安装打印机驱动程序	130
4.2.7 安装非即插即用设备的驱动程序	133
4.3 网络连接	134
4.3.1 连网要求	134
4.3.2 通过 MODEM 与 Internet 连接	135
4.3.3 拨号上网	139
4.3.4 通过 ADSL 与 Internet 连接	139
4.3.5 通过校园网与 Internet 连接	141
习题四	148
第 5 章 微机故障分类及常见故障分析	149
5.1 微机故障分类	149
5.1.1 硬件故障	149
5.1.2 软件故障	151
5.2 微机故障的处理原则	153
5.3 微机硬件系统故障的诊断方法	154
5.3.1 诊断程序检测法	155

5.3.2	人工检测法	155
5.3.3	仪器检测法	158
5.4	微机硬件维修必备的知识 and 常用工具	158
5.4.1	微机硬件维修必备的知识	158
5.4.2	微机硬件维修必备的工具	159
5.5	微机硬件常见故障分析及处理	161
5.5.1	基本输入/输出系统常见故障	161
5.5.2	电源常见故障	170
5.5.3	主板常见故障	173
5.5.4	内存常见故障	174
5.5.5	硬盘常见故障	175
5.5.6	光驱常见故障	177
5.5.7	USB 移动设备常见故障	178
5.5.8	打印机常见故障	179
5.5.9	网络连接常见故障	181
5.6	微机硬件系统的日常维护	185
5.6.1	微机硬件的日常维护	186
5.6.2	微机外设的日常维护	189
	习题五	190
第 6 章	微机系统的维护	191
6.1	Windows 环境维护及维护实例分析	191
6.1.1	“系统工具”的使用与维护	191
6.1.2	“控制面板”的设置与维护	192
6.1.3	Windows 系统性能管理	193
6.1.4	“管理工具”的使用	203
6.1.5	系统维护实例分析	205
6.2	注册表的使用及维护	216
6.2.1	什么是注册表	216
6.2.2	为什么要使用注册表	216
6.2.3	查看注册表	217
6.2.4	注册表的结构	218
6.2.5	注册表主要部分说明	219
6.2.6	注册表的常用操作	220
6.2.7	注册表维护实例	223
6.3	常用工具软件的使用	226
6.3.1	Norton SystemWorks (诺顿工具箱)	226
6.3.2	PartitionMagic (分区魔术师)	232
6.3.3	RecoverNT (磁盘反删除)	234
6.3.4	压缩工具	234

6.3.5 系统测试工具	235
习题六	236
第7章 微机病毒的防范	238
7.1 微机病毒知识	238
7.1.1 微机病毒的定义与特点	238
7.1.2 微机病毒的分类	239
7.1.3 微机病毒的发展	240
7.1.4 微机病毒的破坏行为	242
7.2 几种微机病毒介绍	243
7.2.1 VBS.HappyTime (欢乐时光)	243
7.2.2 CIH 病毒	244
7.2.3 蠕虫代码病毒	245
7.2.4 远程 shell 特洛伊木马病毒 (LinuxAid)	246
7.2.5 冲击波 (Blaster) 病毒	247
7.2.6 木马病毒 (QQ 伪装专家)	249
7.2.7 震荡波病毒	250
7.3 微机病毒的预防和安全管理	251
7.3.1 病毒的预防	251
7.3.2 微机的安全管理	252
7.3.3 病毒防治工具	253
7.4 微机系统补丁介绍	255
7.4.1 系统补丁	256
7.4.2 IE 补丁	256
7.4.3 Office 2003 补丁	257
习题七	257
第8章 实训部分	258
实训一 微机系统组成及外设的认识	258
实训二 微机硬件的组装	259
实训三 系统 CMOS 参数设置	261
实训四 硬盘的分区、格式化	265
实训五 操作系统的安装	267
实训六 设备驱动程序的安装与设置	270
实训七 通过 ADSL 与 Internet 连接	271
实训八 Ghost 软件的使用	275
实训九 分区大师 PartitionMagic 软件的使用	278
实训十 注册表的使用与维护	282
实训十一 压缩工具 WinZip 的使用	284
实训十二 Norton 工具箱的使用	288
实训十三 Windows 2000 系统维护工具的使用	291

实训十四 杀毒工具软件的使用 292

实训十五 “冲击波”病毒的防治 295

附录 解决系统发生“停止错误”问题的方法 299

参考文献 303

第 1 章 微机系统概述

完整的微机系统应由两大部分组成，即硬件系统和软件系统，两者缺一不可。本章重点介绍各种用途的微机的基本配置。通过本章的学习，读者可对微机系统有初步的了解。与本章内容相结合，第 8 章有相应的实训内容。



本章学习要求

理论环节：

- 概括了解微机的硬件系统
- 概括了解微机的软件系统
- 重点学习微机的性能指标
- 了解微机的配置与选购应注意的问题

实践环节：

- 微机系统组成及外设的认识

1.1 微机系统组成

计算机可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型计算机等。不同种类的计算机，不仅在体积上有很大的差别，而且在性能、特点、组成结构、运算速度、存储容量等方面也有所区别。其中，微型计算机简称微机，也叫个人计算机、PC 机或电脑等。由于它体积小、操作方便，大大地扩展了计算机的应用领域，目前已成为人们日常工作和生活中必不可少的工具之一。

1.1.1 微机的硬件系统

所谓硬件系统（简称硬件），是指从外观上可以看得到、摸得着的有形实体（设备）的集合。打个形象的比喻，一套完整的硬件系统就相当于一个人的身躯，它由若干部分组成，而每一部分又相当于一个器官，各自发挥着独特的作用；同时它们又构成了一个有机的整体，协调工作。在计算机的各个组成部分中，必须有一个指挥中心，即主机。它是微机的核心，微机中所有的运算和对其他各组成部分的协调控制等均由主机来完成的。除主机之外的其他所有组成部分，统一称为外部设备，简称外设。从功能角度来看，外设基本上可划分为以下几种类型：输入设备、输出设备、外部存储设备和通信设备等。

要保证一个完整的微机系统能够正常工作，主机和基本的输入/输出设备是必不可少的，而有些外部设备是可有可无的，这要根据不同的用户需求进行配置。例如，较早的微机，只是由主机、键盘和显示器构成的。随着科学技术的发展和微机应用领域的进一步扩展，微机处理的信息范围也越来越大，于是便出现了多媒体微机，这也是当前主流的微机，它不但可以综合处理文字、声音、音乐、图形、静态影像、平面和立体动画等信息，而且可

以使多种信息之间建立联系，并实现交互式操作。于是，各种形形色色的、名目繁多的新产品被不断地研制并推向市场，而一些性能差、功能欠缺、使用不便的设备也在不断地被淘汰。很显然，这也符合事物发展的一般规律。

下面简要地介绍一下当前社会上最流行的中高档多媒体微机的硬件系统的组成情况，而具体内容将在后面各章节中加以详述。多媒体微机的外观如图 1.1 所示。



图 1.1 多媒体微机的外观

1. 主机的组成

主机是微机的运算和指挥控制中心。从外观上看，它主要由主机箱、电源、主机板、CPU、内部存储器（简称内存）以及各种电源线和信号线组成，这些部件都封装在主机箱内部。

从结构上看，主机箱内部还安装有硬盘驱动器（简称硬盘）、软盘驱动器（简称软驱）、光盘驱动器（简称光驱）等外部存储设备以及显卡、声卡，还可安装网卡、传真卡、内置调制解调器（MODEM）、股票接收卡等数据通信设备和外部输出设备卡件等。

主机的各主要组成部件介绍如下。

（1）主机箱。主机箱一般由特殊的金属材料和塑料面板制成，通常分立式和卧式两种，其颜色、形状各异，具有防尘、防静电、抗干扰等作用。

主机箱正前面板上有软驱的软磁盘片插入口和光驱的光盘托架伸缩口，还有表示主机工作状态的指示灯和控制开关，可分别用于开/关主机和显示其工作状态。例如，电源开关、Reset 复位开关，以及电源指示灯、硬盘工作状态指示灯等，如图 1.2 所示。

主机箱的后面板上一般由一些插座、接口组成，可分别用于主机和外部设备的连接。其中，主要有电源插口、散热风扇排风口、键盘接口，以及用于连接视频设备的视频接口、用于连接打印机的并行接口、用于连接鼠标或调制解调器等设备的串行接口和连接其他多媒体功能卡件的接口等，如图 1.3 所示。

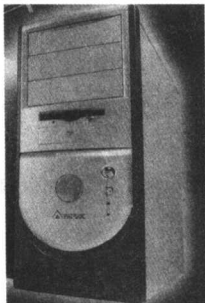


图 1.2 主机箱外观（前面）

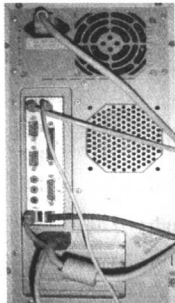


图 1.3 主机箱外观（后面）

主机箱内部一般安装有电源盒、主机板（包含 CPU 和内存）、硬盘、软驱、光驱、显卡，以及其他数据通信、多媒体功能卡件（如网卡、传真卡、声霸卡、视频卡等），如图 1.4 所示。

（2）主机板。主机板也叫主板或母板，是一块多层印制电路板，一般由 CPU、芯片组（Chipsets）、内部存储器（Memory）、高速缓存器（Cache）、总线扩展槽（I/O 槽）、接口电路和各种开关跳线等组成。

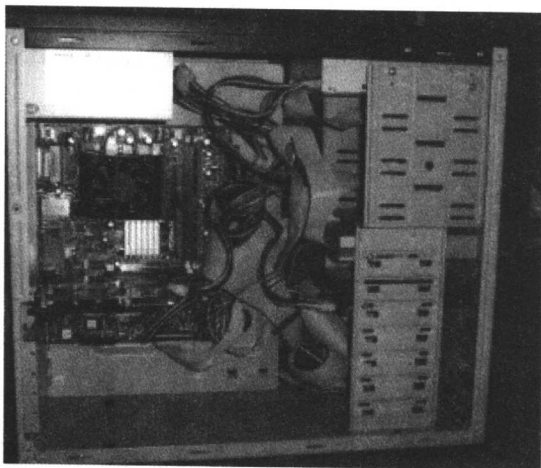


图 1.4 主机箱内部组成结构

（3）CPU。CPU 也叫微处理器，是一块高度集成化的芯片，由运算器和控制器组成，是整个微机的运算和控制的核心部件，一台微机的名称就是根据其 CPU 的型号来命名的。目前，主流多媒体微机多采用 80486 以上 Pentium 级 CPU。迄今为止，CPU 一直以 Intel 公司的产品为主流，主要型号有 8088、8086、80286、80386、80486、Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 等。与其兼容产品还有 AMD 公司的 K5、K6、K6-2、K6-3、K7 以及 IBM/Cyrix 公司的 M1、M2 等。当然，目前也有许多产品已停止生产和使用，并逐步被淘汰。

（4）内存。内存是微机的数据存储中心，主要用于存储程序及等待处理的数据，可与 CPU 直接交换数据。它由半导体大规模集成电路芯片组成，其特点是存储速度快，但容量有限，不能长期保存所有数据。它的容量大小，会直接影响到整机系统的速度和效率。

（5）电源。电源一般单独包装在一个电源盒里，在组装微机时再将其固定在主机箱内，它的用途是将市电（220 V 的交流电）变换为低压直流电，供主机箱内各部件和键盘使用。较早的 AT 型电源只输出四种直流电压，即 +12 V、-12 V、+5 V、-5 V，而目前多使用 ATX 型电源，它可以输出更低的直流电压（如 3.3 V），这种电源能够有效地抑制、消除工业电源带来的各种干扰，有较好的稳压功能，能在供电电压波动范围较大的情况下正常工作，而且具有良好的过热、过流、过压等自动保护功能。

2. 外部设备

微机外部设备种类繁多，根据其功能特点，可以分为以下四类。

（1）输入设备。它是指负责将用户程序和数据信号（如数字信号、光学信号、语音信号以及图形、图像信号等）输入到主机的外围设备。目前常用的输入设备有键盘、鼠标、光

笔、触摸屏、游戏操纵杆、数字化仪、光学扫描仪、数码照相机、麦克风和摄像机等。

(2) 输出设备。它是指负责将主机计算和处理后的结果，以用户可以识别的形式（如数字、字符、语音、图形、图像、动画等）记录、显示或打印出来的设备。目前常用的输出设备有显示器、打印机、投影机、绘图仪和音响等。

(3) 外部存储设备。外部存储设备具有存储容量大、保存信息时间长的特点。根据其记录信息的原理不同，分为光盘存储器（光盘）和磁表面存储器（磁带、软磁盘和硬盘等）。支持这些存储器的硬件设备分别有软驱、硬盘、光驱等。但是，从微机硬件组成结构来看，它们都安装在主机箱内部，由主机电源统一提供直流低电压，并通过扁平数据电缆线与主板相连，从而实现信息之间的传输。

(4) 数据通信设备。它可用于计算机之间的通信和连网，以实现软、硬件资源的共享。目前，常用的数据通信设备有网卡、传真卡、调制解调器（俗称“猫”）和股票接收机等。

综上所述，对微机硬件结构再做简单归纳，如图 1.5 所示。

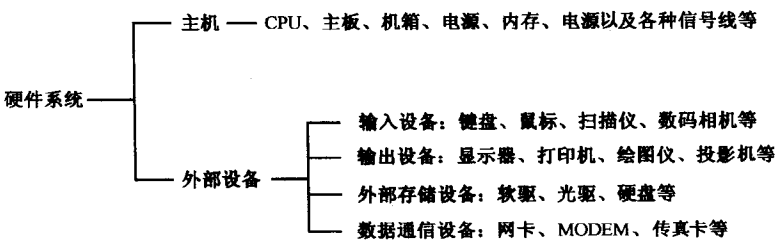


图 1.5 微机硬件组成结构图

1.1.2 微机的软件系统

所谓软件系统（简称软件），是指程序设计、开发人员为了使用、维护、管理计算机所编制的所有程序和支持文档的总称，它包括程序、数据及其文档。软件通常分为两大类，即系统软件和应用软件。微机软件的主要内容如图 1.6 所示。

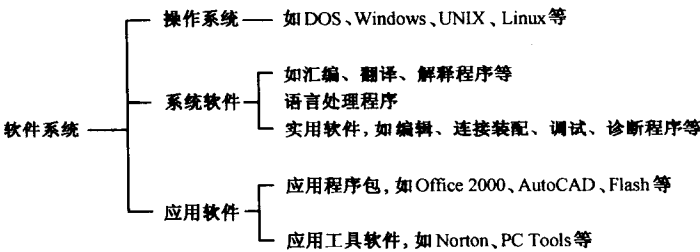


图 1.6 微机软件组成结构图

1. 系统软件

系统软件是微机系统的重要组成部分，是用户与硬件之间联系的桥梁。它是启动、运行、维护、管理微机应用软件和硬件资源的重要工具，如操作系统和各种语言软件、网络通信、多媒体压缩/解压缩及制作软件等。合理地进行系统配置，可以提高微机的使用效率。

2. 应用软件

应用软件是指专门为不同应用领域的用户的特定目的而开发的程序集合，如办公自动化软件（Office 套餐）、管理信息系统（MIS）、辅助教学/设计/生产软件（CAI/CAD/CAM）、游戏软件等。

再一次提醒大家：软件和硬件是一个统一的整体，无主次之分和轻重之别。同样，系统软件和应用软件两者之间是相辅相成的。没有系统软件，整个系统就无法正常启动、运行；若没有应用软件，则系统软件也就失去了它应有的意义。

通过对微机系统组成知识的介绍，大家应该明确：微机的组装技术，既包括硬件系统的组装，又包括软件系统的安装；微机故障的出现，既可能发生在硬件系统上，也可能发生在软件系统上。根据作者多年来教学和使用微机的经验，微机故障在很大程度上是软件系统的问题，而且系统软件的可能性要更大一些，维护起来也较困难。所以，读者要想真正学会微机的组装升级、维护维修技术，不但要掌握微机硬件各组成部分的性能、特点、工作原理，而且要懂得软件的安装、优化升级，尤其要熟练掌握常用诊断、测试、维护工具软件的使用，如 PC Tools、Norton、DM、ADM、HD-Copy、Ghost 等。本书正是围绕这样一条主线来逐步展开阐述和探讨的，希望读者能够深刻理解和把握。

1.1.3 微机的性能评价

无论在日常生活中，还是在实际工作中，经常会有人问到这样的问题：“如何评价一台微机的性能好坏和效率高低呢？”实际上，评价微机的性能是一个非常复杂的问题。因为它是由多个组成部分构成的一个复杂系统，它的性能是由多种因素共同决定的，一般应考虑以下几个方面。

1. 主频

主频是指 CPU 的时钟频率，它在很大程度上直接决定了微机的运算速度，是影响整机性能的主要因素之一。它的单位是兆赫兹（MHz），如 Celeron 700 MHz、Pentium 800 MHz 等。主频越高，运算速度也越快。

2. 基本字长

“字”是计算机处理的基本信息单位。基本字长决定了参与运算的数的基本位数，指通常情况下表示“字”的 1、0 代码的位数。同时它还决定了加法器、数据总线、寄存器乘的位数（宽度），因而标志着运算精度。基本字长越长，运算精度越高。

3. 存储器容量大小

存储器包括内部存储器和外部存储器。它的基本单位为字节（Byte），有 B、KB、MB、GB 等单位。一般来说，内、外存储器容量越大，则其能存储的程序和数据量越大，计算机的处理能力就越强，速度也越快。当然，存储器容量不能太小，因为它要受到 CPU 最小需求量的限制。

4. 运算速度

早期计算机运算速度的指标是每秒执行加法指令的次数。由于执行不同运算所需的时