

中国电子教育学会中专教育委员会
全国中专电子类教材协会

推荐教材



- 中等专业学校教材
- 中等职业技术教育教材

计算机组装与维护 (第二版)

- 陈国先 主编
- 林 东 主审

中等专业学校教材
中等职业技术教育教材

计算机组装与维护

(第二版)

陈国先 主编
林 东 主审



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以当前流行的奔腾微型计算机为基础,详细介绍了主机(主板、中央处理器、内存条、电源与机箱),磁存储设备(软盘驱动器、硬盘驱动器、新型驱动器),多媒体设备(光盘驱动器、声卡、音箱、多媒体适配器、摄像头),网络设备(调制解调器、网卡、集线器),输入设备(键盘、鼠标、扫描仪、数码相机),输出设备(显示卡、显示器、针式打印机、喷墨打印机、激光打印机)等主要配件的分类、工作原理、特性、选购、安装和常见维护。重点介绍了选购这些配件后,如何安装调试多媒体微型计算机以及安装系统软件(Windows 98、Windows 2000)的最基本的操作,如硬盘分区、安装操作系统、安装驱动程序、CMOS 设置等。同时还介绍了对等网的安装和设置、Internet 共享连接。从实用角度出发,介绍了微型计算机主要配件的日常维护和技巧。

本书讲解深入浅出、图文并茂,适合具备初中级计算机知识的电脑爱好者、职业技术学校以及电脑培训班的师生阅读。

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,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护/陈国先主编.—2版.—北京:电子工业出版社,2002.1

(中等专业学校教材·中等职业技术教育教材)

ISBN 7-5053-7251-3

I. 计… II. 陈… III. ①微型计算机—装配(机械)—专业学校—教材②微型计算机—维修—专业学校—教材③ IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 093336 号

丛 书 名: 中等专业学校教材

中等职业技术教育教材

书 名: 计算机组装与维护(第二版)

主 编: 陈国先

主 审: 林 东

责任编辑: 刘文杰 程超群

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京牛山世兴印刷厂

装 订 者: 三河市路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

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: 19.5 字数: 521 千字

版 次: 2002 年 1 月第 2 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-7251-3
TP·4150

印 数: 10 100 册 定价: 24.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

出版说明

随着中等专业学校电子类专业教学改革不断深入,尽快组织出版一批适应中专学校教学实际、体现职业技术教育特点的教材,已成为各中专校的迫切要求。有鉴于此,中国电子教育学会中专教育专业委员会、全国中专电子类教材协会决定联合成立全国中专电子类教材工作领导小组,组织出版一套中专电子类教材,以满足中专学校的教学需要。经过一段时间的准备,领导小组会同全国二十余所电子类中等专业学校,成立了“计算机及应用”、“电子技术应用”、“机电技术应用”3个专业教材编委会,共同组织协调这套教材的编审出版工作。

领导小组和各编委会确立了“根据中专生的培养目标,贯彻中专教育适应社会经济发展的需要,强化应用为教学重点的思想,反映现代职业教育思想、教育方法和教学手段以及综合化、直接化、形象化等特点,突出工程实践能力培养”的编写原则,以“新、简、实”作为这套教材的编写特色。所谓“新”,是根据电子技术日新月异、发展迅速的特点,在教材中尽可能反映当前电子信息产业的新技术、新知识、新工艺,缩短教材编审出版周期;所谓“简”,是针对现行教学内容与中专学生的文化基础不相适应,以及中专毕业生越来越直接面向生产第一线这一现实,适当降低教学内容的深度和难度,简化理论知识的讲授;所谓“实”,就是突出教学内容的实用性,强调对学生实践能力和技术应用能力的培养。

各编委会的编审程序大致是,针对中专计算机及其应用、电子技术应用、机电技术应用(机电一体化)的教学现状和现行教材存在的问题,尤其是针对目前中专教学改革的新情况,拟定各专业方向的课程设置计划和教材选题计划。在充分酝酿、广泛征集的基础上,由编委会确定每个选题的编写大纲和编审人员。编委会通过责任编委联系制度对编写实行质量控制。

这套教材的编者,都是来自各中专学校教学第一线的经验丰富的教师,由于他们辛勤的工作,编写的教材基本反映了近年来各中专学校教学与教材改革的成果。相信这套教材会受到中等专业学校和其他中等职业学校电子类专业广大师生的欢迎。

特别应该感谢电子工业出版社高质量、高效率的工作,为这套教材的出版提供了极大的便利,使之能及早与读者见面。

电子技术发展迅速,中专学校的教学内容也日新月异。我们衷心地希望广大师生对本套教材提出意见和建议,以便再版时予以修正。

全国中专电子类教材工作领导小组
电子工业出版社

全国中专电子信息技术类教材工作领导小组成员名单

顾问	赵家鹏	电子工业出版社
组长	李绍庭	山东省电子工业学校
副组长	陈炳声	南京无线电工业学校
	孟宪洲	山东省信息工程学校
	穆天保	辽宁电子工业学校
	卢小平	北京无线电工业学校
	安志鹏	武汉无线电工业学校
成员	文宏武	电子工业出版社
	吴家礼	天津无线电机械学校
	曹建林	无锡无线电工业学校
	陈建忠	福建省电子工业学校
	周智文	上海电子技术学校
	王献中	淮阴电子工业学校
	武马群	北京市计算机工业学校
	张福强	天津市仪表无线电工业学校
	王祥生	珠海市工业学校
	王焕顺	辽宁省本溪电子工业学校
秘书长	王协瑞	山东省电子工业学校
副秘书长	刘文杰	电子工业出版社

计算机及应用编委会成员名单

主任委员	郑 三	山东省电子工业学校
副主任委员	武马群	北京市计算机工业学校
	吴顺发	辽宁省电子计算机学校
	肖鹏旭	山东省信息工程学校
	周智文	上海电子技术学校
委员	张黎明	河南省电子工业学校
	王书增	天津无线电机械学校
	王德年	辽宁电子工业学校
	孔旭影	北京市计算机工业学校
	李 玲	南京无线电工业学校
	裴有柱	天津市仪表无线电工业学校
	王 敏	广州轻工业学校
	陶 洪	常州无线电工业学校
	刘瑞新	河南开封黄河水利学校
	李丛江	无锡无线电工业学校
	丁 勤	淮阴电子工业学校
	黄甘洲	福建省电子工业学校
	王 泰	珠海市工业学校
	孙心义	辽宁省电子计算机学校
	陈丽敏	上海电子技术学校
	梁 军	山东省电子工业学校
	朱连庆	山东省信息工程学校
秘书	王新新	山东省电子工业学校

电子技术应用编委会成员名单

主任委员	王钧铭	南京无线电工业学校
副主任委员	张福强	天津市仪表无线电工业学校
	李民生	淮阴电子工业学校
	马 彪	辽宁电子工业学校
	梁德厚	北京无线电工业学校
委员	邓 红	无锡无线电工业学校
	崔金辉	辽宁省本溪电子工业学校
	孙亚维	内蒙古电子学校
	任德齐	重庆市电子工业学校
	彭利标	天津无线电机械学校
	杨元挺	福建省电子工业学校
	李晓荃	河南省电子工业学校
	魏立东	河北省电子工业学校
	刘 勇	山东省电子工业学校
	吴立新	常州无线电工业学校
	高 健	珠海市工业学校
	蔡继勇	北京市电子工业学校
	章大钧	佛山市机电学校
秘书	陈 松	南京无线电工业学校

机电技术应用编委会成员名单

主任委员	吴家礼	天津无线电机械学校
副主任委员	毛海兴	无锡无线电工业学校
	黄诚驹	武汉无线电工业学校
	张 华	福建省电子工业学校
委员	梁 栋	辽宁省本溪电子工业学校
	王 丽	黑龙江省电子工业学校
	张 铮	无锡无线电工业学校
	董 智	南昌无线电工业学校
	甄占双	河北省电子工业学校
	高 燕	天津无线电机械学校
	徐耀生	淮阴电子工业学校
	韩满林	南京无线电工业学校
	刘靖岩	辽宁电子工业学校
	张呈祥	北京无线电工业学校
	何彦廷	贵州无线电工业学校
	李新平	山东省电子工业学校
	黄礼东	贵州省电子工业学校
秘书	郝秀凯	天津无线电机械学校

参加全国中专电子类教材编审工作的学校

山东省电子工业学校	山东省信息工程学校
山东省机械工业学校	山东省邮电学校
山东省广播电视学校	济南信息学校
辽宁电子工业学校	辽宁省电子计算机学校
辽宁省本溪电子工业学校	武汉无线电工业学校
武汉市电子工业学校	天津无线电机械学校
天津市仪表无线电工业学校	上海电子技术学校
上海化学工业学校	江苏省淮阴电子工业学校
无锡无线电工业学校	常州无线电工业学校
山西省电子工业学校	南京无线电工业学校
大连电子学校	河北省电子工业学校
福建省电子工业学校	北京无线电工业学校
北京市计算机工业学校	北京市电子工业学校
河南开封黄河水利学校	河南省电子工业学校
贵州省电子工业学校	珠海市工业学校
内蒙古电子学校	南昌无线电工业学校
安徽省电子工业学校	黑龙江省电子工业学校
重庆市电子工业学校	佛山市机电学校

前 言

中等职业技术学校是培养与社会主义现代化建设要求相适应,德智体美等全面发展,具有综合职业能力,在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质劳动者和中初级专门人才的专业学校。在微型计算机已得到广泛普及的今天,中等职业技术学校的学生(尤其是计算机专业的学生)要熟练掌握多媒体微型机系统的基本部件的性能、使用方法、常见故障的维护和维修,要有较过硬的组装多媒体微型机和系统设置、测试以及系统维护、维修和优化的动手能力。

本书以当前流行的奔腾级多媒体微型计算机为基础,详细介绍了各种流行配件,如:主板、中央处理器、内存条、软盘驱动器与软盘、硬盘驱动器、光盘驱动器与光盘、显示卡与显示器、视频卡与电视接收卡、声卡与音箱、摄像头、打印机、扫描仪、数码相机、调制解调器、网卡与集线器等部件的分类、技术特性、选择原则、工作原理、常见使用和维护方法以及如何将它们组装成一台多媒体微型机,如何合理进行软硬件设置、测试及优化;还简要介绍了 Windows 98 的安装、Windows 2000 的安装、常见驱动程序的安装、克隆软件的基本操作、注册表的应用;讲解了对等网络组建方法、调制解调器拨号上网、Internet 连接共享方法;叙述了多媒体微型机系统的故障形成原因,维修步骤和原则,常规检测方法以及日常的维护维修。

本书内容深入浅出,系统实用,介绍常见的故障现象和维护方法,不做线路原理分析。具有微机基本常识的用户和读者,通过本书学习能够正确掌握实用的使用和维护方法。本书注重理论联系实际,重点介绍微机的组装与维护内容。通过本书的学习,对微机系统会有一个比较全面的认识,能够选购微机的各部件,自己动手安装微型计算机的硬件和系统软件,达到设置、测试、升级、维护计算机的能力。

本书由高级讲师陈国先担任主编,参加编写的还有:伊世昌、由相宁。高级讲师林东担任主审。许多同志对本书的出版给予了极大的关心和支持,在此表示衷心感谢。

由于作者水平有限,书中难免出现缺点和错误,敬请广大读者批评指正。

编 者

2001.9.1

目 录

第 1 章 微型计算机概述	(1)
1.1 微型计算机简介	(1)
1.2 微型计算机系统的组成	(2)
1.2.1 微型计算机系统	(2)
1.2.2 微型计算机硬件组成	(3)
本章小结	(5)
思考与练习	(5)
第 2 章 主机	(6)
2.1 中央处理器	(6)
2.1.1 微处理器的发展历程	(6)
2.1.2 主流 CPU 简介	(8)
2.1.3 其他系列的 CPU	(14)
2.1.4 CPU 的插座	(16)
2.1.5 CPU 的主要性能指标	(18)
2.1.6 CPU 的选购	(20)
2.1.7 CPU 常见故障处理	(22)
2.2 主板	(23)
2.2.1 主板的作用	(23)
2.2.2 主板的组成	(24)
2.2.3 主板的分类	(34)
2.2.4 主板的选购	(41)
2.2.5 主板的常见维护	(45)
2.3 内存	(48)
2.3.1 内存的分类	(48)
2.3.2 内存条的技术指标	(52)
2.3.3 主流内存条产品	(53)
2.3.4 内存条的选购	(56)
2.3.5 内存的常见故障与排除	(57)
2.4 机箱与电源	(58)
2.4.1 机箱	(58)
2.4.2 电源	(61)
2.4.3 电源的常见维护	(64)
本章小结	(64)
思考与练习	(65)
第 3 章 磁存储设备	(66)
3.1 软盘驱动器	(66)
3.1.1 软盘驱动器的结构和工作原理	(66)
3.1.2 软盘驱动器的主要技术指标	(68)
3.1.3 软盘驱动器的选购与使用	(69)
3.1.4 软盘的结构和技术指标	(70)

3.1.5	软盘的记录格式和正确使用	(72)
3.1.6	软驱系统的常见维护	(75)
3.2	硬盘驱动器	(75)
3.2.1	硬盘的结构和工作原理	(75)
3.2.2	硬盘的分类和工作方式	(77)
3.2.3	硬盘的参数与技术指标	(80)
3.2.4	硬盘的选购	(83)
3.2.5	硬盘的常见维护	(84)
3.3	新型的驱动器	(86)
3.3.1	ZIP 软盘驱动器	(87)
3.3.2	LS120 软盘驱动器	(88)
3.3.3	Q-Drive USB 便携式驱动器	(88)
	本章小结	(89)
	思考与练习	(90)
第 4 章	多媒体设备	(91)
4.1	光盘驱动器	(91)
4.1.1	CD-ROM 驱动器	(91)
4.1.2	CD-R/RW 驱动器	(96)
4.1.3	DVD 驱动器	(101)
4.1.4	光盘	(104)
4.1.5	光盘驱动器的常见维护	(106)
4.2	声卡	(110)
4.2.1	声卡的结构和工作原理	(110)
4.2.2	声卡的种类	(113)
4.2.3	声卡的主要技术指标	(113)
4.2.4	声卡的选购	(114)
4.3	音箱	(115)
4.3.1	音箱的结构和工作原理	(115)
4.3.2	音箱的主要技术指标	(116)
4.3.3	音箱的选购	(116)
4.3.4	声卡与音箱的常见故障处理	(117)
4.4	多媒体适配器	(118)
4.4.1	视频卡	(118)
4.4.2	电视接收卡	(120)
4.4.3	SCSI 卡	(120)
4.5	摄像头	(121)
4.5.1	摄像头的选购	(122)
4.5.2	摄像头典型产品	(123)
4.5.3	配一个可视电话实例	(124)
	本章小结	(125)
	思考与练习	(125)
第 5 章	网络设备	(127)
5.1	调制解调器	(127)
5.1.1	调制解调器的结构和类型	(127)
5.1.2	调制解调器的主要技术指标	(128)

5.1.3 调制解调器的选购	(129)
5.2 网卡和集线器	(129)
5.2.1 网卡	(129)
5.2.2 集线器	(132)
5.3 对等网络的组建	(133)
5.3.1 硬件连接	(133)
5.3.2 软件设置	(137)
5.4 Windows 98 下的拨号上网	(139)
5.4.1 调制解调器的硬件安装	(139)
5.4.2 调制解调器的软件安装与设置	(140)
5.4.3 建立拨号连接	(143)
5.5 Internet 连接共享	(144)
5.5.1 服务器端口的安装	(144)
5.5.2 工作站的设置	(146)
5.6 网络的常见维护	(147)
本章小结	(149)
思考与练习	(149)
第 6 章 输入设备	(151)
6.1 键盘与鼠标	(151)
6.1.1 键盘	(151)
6.1.2 鼠标	(153)
6.1.3 键盘与鼠标的常见维护	(156)
6.2 扫描仪	(156)
6.2.1 扫描仪的结构、类型和基本工作原理	(157)
6.2.2 扫描仪的主要技术指标	(157)
6.2.3 扫描仪的选购和安装	(158)
6.2.4 扫描仪的使用和常见维护	(161)
6.3 数码相机	(165)
6.3.1 数码相机的类型、结构和工作原理	(165)
6.3.2 数码相机的主要技术指标	(167)
6.3.3 数码相机的选购	(168)
6.3.4 数码相机的安装与维护	(169)
6.4 其他输入系统	(173)
6.4.1 语音输入系统	(173)
6.4.2 手写输入系统	(174)
6.4.3 IC 卡输入系统	(177)
本章小结	(179)
思考与练习	(179)
第 7 章 输出设备	(181)
7.1 显示卡	(181)
7.1.1 显示卡的类型、结构和工作原理	(182)
7.1.2 显示卡的主要性能指标	(184)
7.1.3 常见显示卡的选择	(184)
7.2 显示器	(185)
7.2.1 显示器的类型、结构和工作原理	(186)

7.2.2	显示器的主要技术指标	(187)
7.2.3	显示器的选购	(189)
7.2.4	显示系统的日常维护	(190)
7.3	针式打印机	(192)
7.3.1	针式打印机的结构和基本工作原理	(192)
7.3.2	针式打印机的选购和安装	(194)
7.4	喷墨打印机	(197)
7.4.1	喷墨打印机的类型、结构和基本工作原理	(197)
7.4.2	喷墨打印机的选购和安装	(199)
7.5	激光打印机	(202)
7.5.1	激光打印机的类型、结构和基本工作原理	(202)
7.5.2	激光打印机的选购和安装	(204)
7.6	打印机的常见维护	(208)
7.6.1	针式打印机的日常维护	(208)
7.6.2	喷墨打印机的日常维护	(209)
7.6.3	激光打印机的日常维护	(212)
本章小结	.....	(213)
思考与练习	.....	(214)
第 8 章	微型计算机组装与 CMOS 设置	(215)
8.1	微型计算机的组装	(215)
8.1.1	选购部件	(215)
8.1.2	装配前的准备工作和注意事项	(216)
8.1.3	组装步骤	(217)
8.1.4	计算机的检查和初步调试	(227)
8.2	CMOS 设置	(227)
8.2.1	CMOS 设置的意义	(227)
8.2.2	常见的 CMOS 设置方法	(227)
8.2.3	CMOS 设置选项	(228)
本章小结	.....	(246)
思考与练习	.....	(246)
第 9 章	微型计算机系统软件的安装	(247)
9.1	硬盘的分区与格式化	(247)
9.1.1	硬盘的分区	(247)
9.1.2	硬盘的高级格式化	(253)
9.2	Windows 的安装与设置	(253)
9.2.1	Windows 98 的安装	(253)
9.2.2	Windows 2000 的安装	(262)
9.3	克隆软件的使用	(265)
9.3.1	Ghost 软件的使用	(265)
9.3.2	利用 Ghost 软件备份安装 Windows 98 实例	(267)
本章小结	.....	(268)
思考与练习	.....	(268)
第 10 章	微型计算机系统的测试、优化和升级	(269)
10.1	微型计算机测试软件	(269)
10.1.1	QAPLus/WIN 诊断测试软件	(269)

10.1.2	HWiNFO 硬件测试软件	(272)
10.2	微型计算机系统的优化	(274)
10.2.1	硬盘优化	(274)
10.2.2	操作系统优化	(276)
10.2.3	注册表的应用	(278)
10.3	微型计算机系统的升级	(281)
10.3.1	为什么要升级	(281)
10.3.2	硬件升级	(281)
10.3.3	软件升级	(283)
	本章小结	(284)
	思考与练习	(284)
第 11 章	微型计算机系统的维护方法	(286)
11.1	微型计算机系统的日常维护	(287)
11.1.1	加强使用环境(机房)管理	(287)
11.1.2	微型计算机系统的日常维护与保养	(287)
11.2	微型计算机系统维修的步骤和原则	(288)
11.2.1	微机故障的基本检查步骤	(288)
11.2.2	微机故障处理基本原则	(289)
11.2.3	微机检修中的安全措施	(289)
11.3	微型计算机系统故障形成原因	(290)
11.3.1	硬件故障	(290)
11.3.2	软件故障	(291)
11.3.3	病毒故障	(291)
11.3.4	人为故障	(292)
11.3.5	环境造成的故障	(292)
11.4	微型计算机系统故障的常规检测方法	(292)
11.4.1	系统故障检查流程图	(292)
11.4.2	系统故障的常规检测方法	(293)
	本章小结	(296)
	思考与练习	(297)
主要参考书目	.....	(298)

第 1 章 微型计算机概述

1.1 微型计算机简介

世界上第一台电子数字计算机 1946 年诞生于美国。此后的几十年里，电子计算机的发展极其迅速，先后经历了电子管、晶体管、小规模集成电路及大规模集成电路的演变。

在此期间，随着大规模集成电路技术的迅速发展，20 世纪 70 年代初诞生了一代新型的电子计算机——微型计算机（Microcomputer）。它利用大规模集成电路技术把计算机的中央处理单元集成在一个芯片上，称为微处理器 MP。同时利用大规模集成电路技术集成了容量相当大的半导体存储器芯片，集成了各种通用的或专用的、可程序的接口电路。这样，把 CPU 配上一定容量的存储器和接口电路，就形成了微型计算机 MC，再加上各种外部设备、系统软件，就形成了微型机系统 MCS。

由于微型计算机具有体积小、价格低、使用方便、可靠性高等一系列优点，因而从一问世起就显示出了强大的生命力，被广泛用于国防、工农业生产和商业管理等领域。特别是近年来，微处理器以几乎每两年性能价格比提高 4 倍（价格低一半，性能高一倍），平均 2~3 年便可推出一代新产品的高速度发展。它已渗透到人类生活的各个领域，给人类世界带来目前尚难估计的深刻变革。可以毫不夸张地说，蒸汽机的发明，给人类带来渗透到各种领域的“动力”；而微型计算机的发明，给人类带来渗透到各种领域的“智能”。

微机的核心部件是中央处理器 CPU，各种档次的微机均是以 CPU 的不同来划分的。目前属于 PC 系列的个人微机，都是采用美国 Intel 公司的“X86”系列微处理器或其他公司生产的兼容微处理器作为 CPU。从第一代个人微机问世到今天，CPU 芯片已经发展到第六代产品，对应地产生了 6 个档次的个人微机系列产品。

1. 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。第一代 PC 机主要流行于 20 世纪 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。

2. 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他公司生产的机型和各种组装的兼容机。通常把采用 80286 作为 CPU 的微机都统称为 286 微机或简称 286，它是 20 世纪 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，由于后来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 微机已经退出微机的应用领域。

3. 第三代

1987 年，Intel 公司推出了 80386 微处理器，分为低档 SX 和高档 DX 两档。用各档 CPU 组装的机器，称为该档次的微机，如 386DX。

4. 第四代

1989年, Intel公司推出了80486微处理器。486也分为SX和DX两档,即486SX、486DX。

5. 第五代

1993年, Intel公司推出了第五代微处理器Pentium(中文名“奔腾”)。Pentium实际上应该称为80586,但Intel公司出于宣传竞争方面的考虑,改变了“X86”传统的命名方法。其他公司推出的第五代CPU还有AMD公司的K5、Cyrix公司的6X86。1997年, Intel公司推出了多功能Pentium MMX。

6. 第六代

1998年, Intel公司推出了Pentium II、Celeron,后来推出了Pentium III、Pentium 4,主要用于高档微机和服务器。其他公司也推出了相同档次的CPU,如K6、Athlon(K7)。第六代CPU是目前最流行的档次。

微机所采用的CPU决定了它的档次,但它的综合性能在很大程度上还要取决于系统的其他配置。其中最重要的配置包括内存储器的容量,外存储器的种类、容量和速度,显示系统的类型和速度等等。相同档次的微机,由于配置不同,性能也不相同,价格也会有很大差异,这些在选购微机时都应特别注意。

1.2 微型计算机系统的组成

1.2.1 微型计算机系统

微型计算机系统包括硬件和软件两部分。硬件指各种功能部件电路、外部设备和机箱等硬设备;软件指为了运行、管理和维护计算机而编制的各种程序。

典型的微型计算机的基本结构包括中央处理器CPU(Central Processing Unit)、存储器(Memory)和输入/输出(Input/Output)子系统三个主要组成部分,它们三者由系统总线连接在一起。

存储器是计算机的记忆部件,人们编写的程序(由指令序列组成)就存放在里面。它也可以存放程序中所用的数据(原始数据和结果数据)、信息及中间结果。一般称这种在机器内部的存储器为内存。

中央处理器包括运算器和控制器、内部可编程寄存器组。运算器执行所有的算术和逻辑运算指令。控制器则负责全机的控制操作,它负责把指令逐条从存储器中取出,经译码分析后向全机发出取数、执行和存数等控制命令,以保证正确完成程序所要求的功能。I/O(输入/输出)子系统一般包括I/O接口电路与设备。I/O设备是指与计算机的外部通信的输入/输出设备,如显示终端、键盘、打印机、磁盘、磁带和光盘等多种类型的外部设备。由于内存容量有限,计算机用外部存储器(磁盘、磁带和光盘)作为内存的辅助设备,它的容量比内存大得多,但存取信息的速度比内存慢得多。除了必要的系统程序(如DOS的引导程序及直接和输入/输出设备进行数据交换的程序)是存放在内存中以外,一般程序(包括数据)是存放在外部存储器中的。只有当运行时,才把它们从外部存储器送到内存的某个区域,由中央处理器CPU控制执行。

系统总线把CPU、存储器和I/O设备连接起来,用来传送各部分之间的信息。系统总线包括数据总线、地址总线和控制总线,简称三总线。数据总线传送数据(包括指令代码、原始数据、中间数据和结果数据),地址总线上的信息(即地址)指出数据的来源和目的地,控制总

线传送 CPU 对存储器或 I/O 设备的控制命令和 I/O 设备对 CPU 的请求信号。系统总线的工作由总线控制逻辑（在 CPU 的控制器内）负责指挥。

计算机软件是计算机系统的重要组成部分，它可分为系统软件和应用软件两大类。系统软件是由计算机厂商提供给用户的一组程序，这些程序是用户使用机器时为产生、准备和执行用户程序所必需的。系统软件的核心称为操作系统（Operating System）。操作系统是系统程序的集合，它的主要作用是对系统的软、硬件资源进行合理的管理，为用户创造方便、有效和可靠的计算机工作环境。

操作系统的主要部分是常驻监控程序（Monitor），只要一开机它就开始运行，它可以接受用户命令，并使操作系统执行相应的动作。操作系统中的 I/O 驱动程序（I/O driver）用来对 I/O 设备进行控制和管理。当系统程序或用户程序需要使用 I/O 设备，只要发出命令，执行 I/O 驱动程序，就能完成 CPU 和 I/O 设备之间的信息传送。

应用软件是用户利用计算机以及它所提供的各种系统软件，编制出的解决用户各种实际问题的程序。应用软件的内容极为广泛，其中一些常用的解决各种典型问题的应用程序也在逐步标准化、模块化，并像计算机硬件一样作为商品出售。

1.2.2 微型计算机硬件组成

微型机的硬件系统包括主机箱、输入设备、输出设备、存储设备和功能卡（如显卡、声卡、网卡等）。整个硬件系统采用总线结构，各部分之间通过总线相连，组成一个有机整体。

1. 主机箱的外观

主机箱分立式和卧式两种，两者之间没有本质的区别，只是机箱内部各部件的安放位置不一样，可以根据自己的爱好进行选择。

主机箱的正面可以看到软盘驱动器和光盘驱动器，其中可以插入软盘和光盘。主机箱的正面含有若干开关和指示灯，用于开机和显示其运行状态：

- 电源开关：用于接通或关闭电源。
- 硬盘指示灯：灯亮后表示硬盘正在进行读写操作。
- 电源指示灯：灯亮后表示电源接通。
- Reset 开关：用于重新启动微型机，相当于关机后重新开机的效果。

主机箱的背面由一些接口组成，用于连接主机和外部设备：

- 视频插座：视频插座位于显示卡（显示适配器）上，用于连接显示器信号电缆。
- 键盘插座：键盘插座位于主板上，用于连接键盘。
- 并行插座：用于连接打印机。
- 串行插座：用于连接鼠标或调制解调器等。
- 电源插座：位于电源上，用于连接电源线。
- USB 插座：用于连接 USB 接口的设备。
- PS/2 接口：用于连接鼠标或键盘。
- 功能卡接口。

2. 主机箱的内部

主机箱的内部含有主板、内存条、CPU、显示卡、硬盘驱动器、软盘驱动器、CD-ROM 驱动器、电源（也称电源供应器）和各种功能卡（如声卡、视频卡、网卡等）。

（1）主板。主板由微处理器（CPU）、芯片组（Chipset）、内存条、高速缓存（Cache）、总线扩展槽和接口电路等组成，用于控制微型机的运行。

(2) 微处理器。微处理器 (CPU) 是微型机的核心部件, 微型机的运算处理功能主要由 CPU 完成, 同时 CPU 还实施对微型机其他部件的控制, 从而使微型机各部件统一协调工作。

(3) 内存。内存是 CPU 可以直接寻址的存储器, 专门用于存放程序及待处理的数据, 是微型机的记忆中心。内存分为只读存储器 ROM (Read Only Memory) 和随机存储器 RAM (Random Access Memory) 两种。

- 只读存储器: ROM 是指只能从中读出信息, 而不能向其中写入信息, 掉电后信息仍保持不变的内存。ROM 中的信息是由厂家预先写入的系统引导程序、自检程序以及输入/输出驱动程序等组成的。

- 随机存储器: 微型机运行时, 系统程序、应用程序和用户数据都临时存放在 RAM 中, 掉电时 RAM 中的信息随之消失。随机存储器又分静态 (SRAM) 和动态 (DRAM) 两种。SRAM 通常用作高速缓存 (Cache), DRAM 通常用作内存条。

(4) 功能卡。功能卡主要有显卡、声卡和视频卡等。

- 显示卡。显示卡 (显示适配器) 用于主板和显示器之间的通信, 并控制显示器工作。CPU 首先将要显示的数据送往显示卡的显示缓冲区 (VRAM), 然后显示卡再将它们送往显示器。显示卡通常插在主板的扩展槽上。

- 声卡。声卡的主要功能是实现声音和数字信号的转换、播放 CD 音乐和进行声音编辑 (录制、播放和修改等) 等。如果没有声卡, 就无法充分利用多媒体产品。

- 视频卡。视频卡主要用于捕捉、数字化、冻结、存储、输出、放大、缩小激光视盘机、录像机或摄像机的图像, 同时还可以进行相关的音频处理。

视频卡种类极为繁多, 最常见的是解压卡, 它主要用于播放 VCD 影碟。

除此之外, 主机箱内还有网卡、MODEM 卡等。

(5) 存储设备。存储设备主要有软盘驱动器、硬盘驱动器和光盘驱动器等。

- 软盘驱动器。软盘驱动器的作用是读写软盘。和录音机上使用的磁带一样, 软盘只有插入软盘驱动器中才能工作。软盘驱动器是通过专用的电缆线与主板上的接口相连接。目前市场上主要的软盘驱动器有 3.25 英寸 1.44MB 薄型高密驱动器, 适用于 3.25 英寸 720KB 及 1.44MB 软盘。

- 硬盘驱动器。硬盘具有读写速度快、存储容量大的优点。另外需要指出的是, 硬盘及其读写驱动器是全部封装在一起的, 这和软盘是不一样的。

- CD-ROM 驱动器。CD-ROM 驱动器是多媒体微型机的主要外部设备, 作用同软盘驱动器差不多, 接法也类似于硬盘驱动器, 不同的是 CD-ROM 驱动器采用激光扫描的方法从光盘上读取信息。光盘具有存储容量大 (每片可达 650MB)、读取速度快、可靠性高、使用寿命长的特点, 既可以存储声音, 又可以存储文字、图形和动画等。通过 CD-ROM 驱动器, 既可以欣赏 CD 音乐, 又可以看 VCD 影碟。

CD-ROM 驱动器根据传输速率的不同, 可以分为单速、倍速、四倍速、六倍速、八倍速、十二倍速、十六倍速、二十四倍速、三十二倍速和四十倍速等; 根据所放位置的不同, 又可以分成外置式和内置式。

(6) 电源供应器。电源供应器是安装在一个金属壳体內的独立部件, 它的作用是为系统和各种部件提供工作所需要的电源。机箱內的电源有两种: 老式的 AT 电源和新式的 ATX 电源。

3. 输入设备

输入设备有键盘、鼠标、麦克风、摄像机、数码相机、录像机和扫描仪等。