



21 世纪高职高专规划教材

计算机系列

计算机组装维护与维修

孙承庭 主编

张家超 主审



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社

<http://press.bjtu.edu.cn>



21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

计算机组装维护与维修

孙承庭 主编
张家超 主审

清华大学出版社
北京交通大学出版社
· 北京 ·

内 容 简 介

本书以当前流行的奔腾系列计算机为基础,详细介绍各种流行配件的分类、技术特性、选择原则、最新发展动态,常见故障处理,使用和维护方法,以及如何组装一台计算机,如何合理进行软硬件设置、测试及优化,同时介绍多媒体计算机的常见配置。本书还简要介绍了 Windows 98、Windows 2000 专业版系统的安装、多系统的安装技巧、注册表的使用,叙述了计算机系统的故障形成、维修步骤和原则、常规检测方法,计算机病毒基础及日常的维护和维修等。

本书内容深入浅出,结构合理,既可作为高职高专院校计算机专业“计算机组装维护与维修”课程教材,亦可作为培训用书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装维护与维修/孙承庭主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2004.9

(21世纪高职高专规划教材·计算机系列)

ISBN 7-81082-257-8

I. 计… II. 孙… III. ①电子计算机—组装—高等学校:技术学校—教材 ②电子计算机—维修—高等学校:技术学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 063412 号

责任编辑:谭文芳

出版者:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686045, 62237564

印刷者:北京东光印刷厂

发行者:新华书店总店北京发行所

开本:185×260 印张:17 字数:435千字

版次:2004年9月第1版 2004年9月第1次印刷

书号:ISBN 7-81082-257-8/TP·130

印数:1~5000册 定价:25.00元

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列 编审委员会成员名单

主任委员 李兰友 边奠英

副主任委员 周学毛 崔世钢 王学彬 丁桂芝 赵伟
韩瑞功 汪志达

委 员 (按姓名笔画排序)

马 辉	万志平	万振凯	王永平	王建明
尤晓晔	丰继林	左文忠	叶 华	叶 伟
付晓光	付慧生	冯平安	江 中	佟立本
刘 炜	刘建民	刘 晶	曲建民	孙培民
邢素萍	华铨平	吕新平	陈小东	陈月波
李长明	李 可	李志奎	李 琳	李源生
李群明	李静东	邱希春	沈才梁	宋维堂
汪 繁	张文明	张权范	张宝忠	张家超
张 琦	金忠伟	林长春	林文信	罗春红
苗长云	竺士蒙	周智仁	孟德欣	柏万里
宫国顺	柳 炜	钮 静	胡敬佩	姚 策
赵英杰	高福成	贾建军	徐建俊	殷兆麟
唐 健	黄 斌	章春军	曹豫莪	程 琪
韩广峰	韩其睿	韩 劼	裘旭光	童爱红
谢 婷	曾瑶辉	管致锦	熊锡义	潘玫玫
薛永三	操静涛	鞠洪尧		

出版说明

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分，它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美全面发展的高技术应用型专门人才，所培养的学生在掌握必要的基础理论和专业知识的基础上，应重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能，因而与其对应的教材也必须有自己的体系和特色。

为了适应我国高职高专教育发展及其对教学改革和教材建设的需要，在教育部的指导下，我们在全国范围内组织并成立了“21世纪高职高专教育教材研究与编审委员会”（以下简称“教材研究与编审委员会”）。“教材研究与编审委员会”的成员单位皆为教学改革成效较大、办学特色鲜明、办学实力强的高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院，其中一些学校是国家重点建设的示范性职业技术学院。

为了保证规划教材的出版质量，“教材研究与编审委员会”在全国范围内选聘“21世纪高职高专规划教材编审委员会”（以下简称“教材编审委员会”）成员和征集教材，并要求“教材编审委员会”成员和规划教材的编著者必须是从事高职高专教学第一线的优秀教师或生产第一线的专家。“教材编审委员会”组织各专业的专家、教授对所征集的教材进行评选，对列选教材进行审定。

目前，“教材研究与编审委员会”计划用2~3年的时间出版各类高职高专教材200种，范围覆盖计算机应用、电子电气、财会与管理、商务英语等专业的主要课程。此次规划教材全部按教育部制定的“高职高专教育基础课程教学基本要求”编写，其中部分教材是教育部《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》的研究成果。此次规划教材编写按照突出应用性、实践性和针对性的原则编写并重组系列课程教材结构，力求反映高职高专课程和教学内容体系改革方向；反映当前教学的新内容，突出基础理论知识的应用和实践技能的培养；适应“实践的要求和岗位的需要”，不依照“学科”体系，即贴近岗位群，淡化学科；在兼顾理论和实践内容的同时，避免“全”而“深”的面面俱到，基础理论以应用为目的，以必要、够用为度；尽量体现新知识、新技术、新工艺、新方法，以利于学生综合素质的形成和科学思维方式与创新能力的培养。

此外，为了使规划教材更具广泛性、科学性、先进性和代表性，我们希望全国从事高职高专教育的院校能够积极加入到“教材研究与编审委员会”中来，推荐“教材编审委员会”成员和有特色、有创新的教材。同时，希望将教学实践中的意见与建议及时反馈给我们，以便对已出版的教材不断修订、完善，不断提高教材质量，完善教材体系，为社会奉献更多更新的与高职高专教育配套的高质量教材。

此次所有规划教材由全国重点大学出版社——清华大学出版社与北京交通大学出版社联合出版。适合于各类高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院使用。

21世纪高职高专教育教材研究与编审委员会
2004年3月

前 言

随着计算机的日益普及,越来越多的单位和个人都在与计算机打交道,但是很多人对计算机硬件不太熟悉,在组装时不知从何下手,计算机出现问题后不知如何排除故障。为此,编者根据多年来从事“计算机组装维护与维修”课程的一线教学经验,系统介绍多媒体计算机的硬件组成、各部件的功能、组装步骤、系统软件的安装与维护方法,希望对大家有所帮助。

计算机组装维护与维修是计算机专业一门实践性较强的课程。在计算机普及的今天,作为计算机专业的学生应熟悉计算机系统基本部件的性能,掌握其使用方法及常见故障的维护和维修,要有过硬的组装计算机的能力,有系统设置、测试、系统维护与维修及优化的能力。

为了使具备这些能力,许多学校开设了相关课程。本书以当前流行的奔腾系列计算机为基础,详细介绍各种流行配件的分类、技术特性、选择原则、最新发展动态,常见故障处理,使用和维护方法,以及如何组装一台计算机,如何合理进行软硬件设置、测试及优化,同时介绍多媒体计算机的常见配置。本书还简要介绍了 Windows 98、Windows 2000 专业版系统的安装、多系统的安装技巧、注册表的使用,叙述了计算机系统的故障形成、维修步骤和原则、常规检测方法,计算机病毒基础及日常的维护和维修等。

本书共 15 章,第 1 章计算机系统概述,介绍计算机硬件的组成、软件组成、专业概念和术语;第 2 章主板,介绍主板的类型、组成、主板的工艺及选择,主板 BIOS 的升级,主板的常见故障与维修方法;第 3 章中央处理器,介绍 CPU 的基本知识、技术指标, CPU 的发展,处理器采用的技术, CPU 的选购;第 4 章内存,介绍内存的分类、内存的技术指标,内存的故障检修;第 5 章硬盘驱动器,介绍硬盘驱动器的结构及性能指标、主要技术指标,硬盘的分区与格式化,硬盘的常见故障与维修;第 6 章软盘驱动器与软盘,介绍软盘驱动器的组成、结构、工作原理,日常维护与常见故障处理;第 7 章 CD-ROM 驱动器与光盘,介绍光驱的面板、分类、性能指标, DVD 光驱的选购方法,光盘刻录机与光盘;光驱的常见故障与维修;第 8 章多功能卡,介绍显示卡的结构、类型、技术指标、常见故障处理,声卡的功能与结构,技术指标,常见故障处理;第 9 章计算机的其他组件,介绍键盘、鼠标的类型、结构,机箱的类型、电源的电路组成、调制解调器的技术指标,软硬件的安装;第 10 章打印机,介绍针式、喷墨、激光打印机的结构、工作原理及常见故障的维修方法;第 11 章多媒体计算机的组装与设置,主要介绍多媒体计算机的硬件组装过程、顺序、测试,并详细介绍两种品牌的 BIOS 设置方法;第 12 章软件的安装优化与维护,介绍 Windows 98 操作系统的安装, Windows 2000 专业版系统的安装,硬件驱动程序的安装,多操作系统的安装与管理,注册表的优化与维护;第 13 章新型彩色显示器的原理与维修,介绍 CRT 显示器的类型、性能指标、工作原理、常见故障的维修,液晶显示器的类型、性能;第 14 章计算机系统故障诊断和常见故障处理,介绍计算机的启动过程,故障形成原因,系统故障的常规检测方法,系统常见故障分析;第 15 章常用系统维护工具软件,介绍 Windows 提供的计算机

维护工具软件，硬盘克隆工具软件 Ghost，硬盘分区管理工具 Partition Magic。

本书内容深入浅出，结构系统、实用，对常见的计算机故障现象、原因及维修实例进行介绍，但不作线路原理分析，具有计算机基本常识的读者，通过本书学习能够掌握正确、实用的组装和维护方法。

本书既可作为高职高专院校计算机专业“计算机组装维护与维修”课程教材，亦可作为培训用书。

本书由孙承庭主编，张家超主审。第1, 2, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15章由孙承庭编写，第3, 4, 6章由陈军编写，第8、9章由周玮编写，附录由童爱红老师编写。徐金良、高春琴、徐正峰等参与了文字编辑、校对工作，张家超、徐森林等老师提出了许多宝贵意见。本书出版得到北京交通大学出版社的大力帮助，没有他们热心的支持和辛勤的劳动，本书的出版是不可能的。在此，一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免出现缺点和错误，敬请广大读者批评指正。

编者的 E-mail: sct@mail.lygtc.net.cn。

编者
2004年7月

目 录

第 1 章 计算机系统概述	(1)
1.1 计算机硬件的基本构成	(1)
1.1.1 计算机的硬件结构	(1)
1.1.2 个人计算机的硬件组成	(1)
1.2 软件组成	(3)
1.2.1 系统软件.....	(3)
1.2.2 应用软件.....	(4)
1.3 计算机重要术语解析	(4)
1.3.1 IRQ 中断请求	(4)
1.3.2 DMA 通道	(4)
1.3.3 总线	(5)
1.3.4 I/O 地址	(5)
1.4 小结	(6)
思考与练习.....	(6)
第 2 章 主板	(7)
2.1 主板的组成与分类	(7)
2.1.1 主板的组成	(7)
2.1.2 主板的分类	(14)
2.2 主板的工艺和选购技巧	(16)
2.2.1 主板的工艺	(16)
2.2.2 主板的选购	(17)
2.3 主板 BIOS 的升级	(18)
2.3.1 升级前的准备工作	(18)
2.3.2 升级主板 BIOS 的具体操作	(19)
2.3.3 升级 BIOS 失败后的解决方法	(21)
2.4 主板故障的分析及检修	(22)
2.4.1 主板故障的分类	(22)
2.4.2 主板故障的主要原因	(23)
2.4.3 主板故障检查维修的常用方法	(24)
2.4.4 主板典型故障的检查和维修方法	(25)
2.5 小结	(27)
思考与练习.....	(27)
第 3 章 中央处理器	(28)
3.1 CPU 的品牌和结构	(28)

3.1.1	CPU 的品牌	(28)
3.1.2	CPU 的两种结构	(28)
3.2	CPU 的性能与常见性能指标	(28)
3.3	微处理器采用的技术	(30)
3.3.1	CPU 封装方式	(30)
3.3.2	CPU 制造工艺	(31)
3.3.3	缓存技术	(31)
3.3.4	指令集	(32)
3.4	主流 CPU 介绍	(32)
3.4.1	Intel 系列 CPU	(32)
3.4.2	AMD 系列 CPU	(35)
3.5	CPU 的选购	(37)
3.5.1	CPU 选购的注意事项	(37)
3.5.2	预防购买伪劣的 CPU	(38)
3.6	小结	(38)
	思考与练习	(38)
第 4 章	内存	(39)
4.1	内存的类型	(39)
4.1.1	按内存的工作原理分类	(39)
4.1.2	按内存的功能分类	(41)
4.1.3	按内存的接口分类	(42)
4.2	内存条的技术指标和芯片编号	(43)
4.2.1	技术指标	(43)
4.2.2	内存条的芯片编号	(44)
4.3	内存故障的检修	(45)
4.4	小结	(47)
	思考与练习	(47)
第 5 章	硬盘驱动器	(48)
5.1	硬盘的结构及性能指标	(48)
5.1.1	硬盘的结构及工作原理	(48)
5.1.2	硬盘的常用术语解析	(49)
5.2	硬盘的数据结构与数据恢复	(51)
5.2.1	硬盘的数据结构	(51)
5.2.2	硬盘的数据恢复	(52)
5.3	硬盘的分区及格式化	(52)
5.3.1	与硬盘分区相关的几个重要概念	(53)
5.3.2	硬盘规划	(54)
5.3.3	格式化硬盘	(58)
5.4	硬盘常见故障及其检修	(59)
5.4.1	硬故障的检修	(59)

5.4.2	软故障的检修	(59)
5.4.3	硬盘故障维修实例	(60)
5.5	小结	(64)
	思考与练习	(64)
第6章	软盘驱动器与软盘	(65)
6.1	软盘驱动器	(65)
6.1.1	软盘驱动器的分类	(65)
6.1.2	软盘驱动器的主要技术指标	(65)
6.1.3	软盘驱动器的组成	(66)
6.1.4	软盘驱动器的基本工作原理	(67)
6.1.5	软盘驱动器的选购方法	(67)
6.1.6	软盘驱动器的正确使用	(67)
6.1.7	软盘驱动器与软盘故障的提示信息	(68)
6.1.8	软盘驱动器故障的分析与检修	(68)
6.2	软盘	(69)
6.3	小结	(70)
	思考与练习	(70)
第7章	CD-ROM 驱动器与光盘	(71)
7.1	CD-ROM 驱动器	(71)
7.1.1	CD-ROM 驱动器的外观	(71)
7.1.2	CD-ROM 的结构及工作原理	(72)
7.1.3	CD-ROM 驱动器的分类	(73)
7.1.4	CD-ROM 驱动器的性能指标	(73)
7.1.5	CD-ROM 驱动器的安装	(75)
7.2	DVD 光驱	(76)
7.3	光盘刻录机和光盘	(78)
7.3.1	刻录机	(78)
7.3.2	DVD 光盘简介	(78)
7.3.3	刻录光盘 (CD-R) 的选购	(79)
7.4	刻录自启动光盘	(79)
7.5	光驱常见故障及检修	(81)
7.6	小结	(82)
	思考与练习	(82)
第8章	多功能卡	(84)
8.1	显示卡	(84)
8.1.1	显示卡的结构及工作原理	(84)
8.1.2	显示卡的分类	(85)
8.1.3	显示卡的主要技术指标	(85)
8.1.4	主流显示芯片介绍	(86)
8.1.5	显示卡常见故障与处理	(88)

8.2	声卡	(89)
8.2.1	声卡的功能与结构	(89)
8.2.2	声卡常用技术术语	(90)
8.2.3	内置声卡	(92)
8.2.4	声卡常见故障及排除	(92)
8.3	小结	(94)
	思考与练习	(94)
第9章	计算机的其他组件	(95)
9.1	键盘与鼠标	(95)
9.1.1	键盘与键盘接口	(95)
9.1.2	键盘的维护与维修	(96)
9.1.3	鼠标	(97)
9.2	机箱与电源	(101)
9.2.1	机箱	(101)
9.2.2	电源	(101)
9.3	调制解调器	(107)
9.3.1	调制解调器的技术指标和类型	(107)
9.3.2	调制解调器的硬件与软件安装	(109)
9.3.3	调制解调器常见故障及排除	(110)
9.4	常见的移动存储设备	(111)
9.5	扫描仪	(113)
9.5.1	扫描仪的工作原理	(113)
9.5.2	扫描仪的主要性能指标	(113)
9.6	小结	(114)
	思考与练习	(114)
第10章	打印机	(115)
10.1	针式打印机	(115)
10.1.1	针式打印机的结构及工作原理	(115)
10.1.2	针式打印机常见故障的排除及维修实例	(116)
10.2	喷墨打印机	(120)
10.2.1	喷墨打印机的分类	(120)
10.2.2	喷墨打印机的工作原理	(120)
10.2.3	喷墨打印机的结构	(121)
10.2.4	喷墨打印机的维护和使用技巧	(123)
10.2.5	喷墨打印机常见故障诊断与处理	(124)
10.3	激光打印机	(126)
10.3.1	激光打印机的特性	(126)
10.3.2	墨盒的机械结构	(126)
10.3.3	印字原理	(127)
10.3.4	激光打印机的扫描系统及控制电路	(128)

10.3.5 激光打印机的常见故障分析与检修	(130)
10.4 小结	(131)
思考与练习	(132)
第 11 章 多媒体计算机组装与设置	(133)
11.1 组装前的准备工作	(133)
11.1.1 组装所需的工具	(133)
11.1.2 组装注意事项	(133)
11.2 安装 CPU 及散热风扇	(133)
11.2.1 CPU 的安装	(133)
11.2.2 安装 CPU 散热风扇	(135)
11.3 内存条的安装	(136)
11.4 在机箱中安装主板	(136)
11.5 安装硬盘、软驱和光驱	(137)
11.5.1 安装硬盘	(137)
11.5.2 安装软驱	(138)
11.5.3 安装光驱	(138)
11.6 安装插卡	(139)
11.7 连接机箱至主板的控制线及其他	(139)
11.7.1 机箱内连接线的安装	(139)
11.7.2 安装其他连线	(140)
11.8 系统的测试	(141)
11.9 BIOS 设置	(141)
11.9.1 BIOS 设置的意义	(141)
11.9.2 进入 BIOS 设置的方法	(141)
11.9.3 Award BIOS 设置详解	(142)
11.9.4 AMI BIOS 设置详解	(147)
11.10 小结	(151)
思考与练习	(151)
第 12 章 软件的安装优化与维护	(152)
12.1 Windows 98 操作系统的安装	(152)
12.2 安装硬件驱动程序	(153)
12.2.1 声卡驱动程序的安装	(153)
12.2.2 显卡驱动程序的安装	(156)
12.3 Windows 2000 Professional 的安装	(161)
12.3.1 选择 Windows 2000 Professional 的原因	(161)
12.3.2 安装前的准备	(162)
12.3.3 确定安装方式	(162)
12.3.4 安装和设置 Windows 2000 Professional	(163)
12.4 Windows XP 的安装	(167)
12.5 多操作系统的安装与管理	(168)

12.6	注册表的优化与维护	(171)
12.6.1	注册表被破坏的现象及原因	(171)
12.6.2	注册表编辑工具 Regedit	(173)
12.6.3	在 DOS 下备份与恢复注册表	(174)
12.7	计算机系统数据的备份与恢复	(176)
12.7.1	使用 Windows 备份工具备份数据	(176)
12.7.2	丢失文件的恢复	(181)
12.8	计算机病毒及其维护	(183)
12.8.1	什么是计算机病毒	(183)
12.8.2	计算机病毒的起源	(183)
12.8.3	计算机病毒的特点	(184)
12.8.4	计算机病毒的分类	(185)
12.8.5	计算机病毒防治的基础知识	(187)
12.8.6	计算机病毒的防治	(188)
12.9	小结	(189)
	思考与练习	(189)
第 13 章	新型彩色显示器的原理与维修	(190)
13.1	显示器	(190)
13.1.1	显示器的类型	(190)
13.1.2	CRT 显示器的主要技术性能指标	(191)
13.1.3	液晶显示器	(194)
13.2	CRT 显示器原理	(195)
13.2.1	几个基本概念	(195)
13.2.2	显示器显示图像的原理	(196)
13.3	多频数控彩显的电路原理与故障维修	(197)
13.3.1	多频数控彩显简介	(197)
13.3.2	多频数控彩显的电路组成及其原理	(197)
13.3.3	显示器常见故障的分析及维修	(199)
13.4	小结	(202)
	思考与练习	(202)
第 14 章	系统故障诊断和常见故障处理	(203)
14.1	计算机的启动与 BIOS 的功能	(203)
14.1.1	计算机的启动过程	(203)
14.1.2	主板 BIOS 的功能	(204)
14.2	维修的步骤和原则	(205)
14.2.1	计算机故障的基本检查步骤	(205)
14.2.2	计算机故障处理基本原则	(206)
14.2.3	计算机检修中的安全措施	(206)
14.3	系统故障形成原因	(207)
14.3.1	硬件故障	(207)

14.3.2	软故障	(208)
14.3.3	病毒故障	(209)
14.3.4	人为故障	(209)
14.4	系统故障的常规检测方法	(210)
14.4.1	程序论断法	(210)
14.4.2	插拔法	(210)
14.4.3	直接观察法	(211)
14.4.4	交换法	(211)
14.4.5	比较法	(212)
14.4.6	静态检测法	(212)
14.4.7	动态分析法	(212)
14.4.8	加快显故法	(212)
14.4.9	原理分析法	(213)
14.4.10	信息提示检测法	(213)
14.4.11	加电自检法	(214)
14.5	计算机系统常见故障及分析	(215)
14.5.1	计算机故障判断流程	(215)
14.5.2	计算机常见故障实例分析	(215)
14.6	小结	(218)
	思考与练习	(218)
第 15 章	常用系统维护工具软件	(219)
15.1	Windows 提供的计算机维护工具软件	(219)
15.2	克隆工具软件 Ghost	(220)
15.3	硬盘分区管理工具 Partition Magic	(223)
15.4	硬盘管理工具 DM	(228)
15.5	小结	(235)
	思考与练习	(235)
附录 A	实验	(236)
附录 B	MS-DOS 的常用命令	(239)
附录 C	计算机常用名词介绍	(245)
附录 D	硬盘数据恢复常用软件速查	(247)
参考文献		(256)

第 1 章 计算机系统概述

1.1 计算机硬件的基本构成

计算机是由硬件系统和软件系统组成的。硬件系统包括主机、输入设备、输出设备、存储设备和功能卡（如声卡、显示卡等）。整个硬件系统采用总线结构，各部分之间通过总线相连，组成一个有机的整体。

1.1.1 计算机的硬件结构

计算机的基本硬件结构如图 1-1 所示。

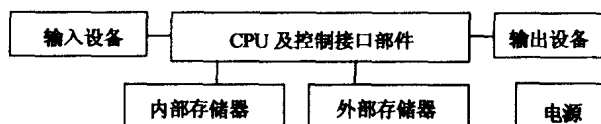


图 1-1 计算机的基本结构

由图 1-1 可见，计算机硬件系统包括以下 6 个基本模块。

(1) CPU 及控制接口部件：CPU 的主要作用是“运算”，包括算术运算和逻辑运算；控制器的作用是协调处理器与其他部件的数据流动；接口部件是与外围设备连接的适配器。

(2) 内部存储器（内存）：用于存放程序和临时数据，存取速度快，但断电后数据会丢失。

(3) 外部存储器（外存）：内部存储器的延伸，存取速度慢，但可长期、大量存储数据和程序。

(4) 输入设备：用于输入命令及程序的运行参数。

(5) 输出设备：用于输出运算和处理的结果。

(6) 电源：将交流电变为直流电，供给计算机要求的各种电源。

只具备上述硬件的计算机，又称为“裸机”，还无法进行正常的工作。

要让计算机工作，必须给计算机安装操作系统。只有在操作系统的控制下，才能调入应用程序，接收和处理命令、数据，也只有它的控制下，才能完成将程序的运算结果向输出设备输出。操作系统其实也是一个程序，它总管计算机系统的软、硬件设备与外围设备的数据交换。

1.1.2 个人计算机的硬件组成

个人计算机的硬件组成如图 1-2 所示。

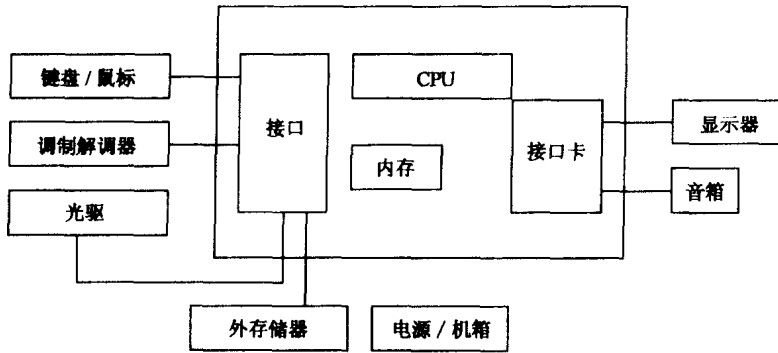


图 1-2 个人计算机的硬件组成

由图 1-2 可知，个人计算机硬件系统一般由下列部件组成。

(1) CPU: CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 是计算机的核心部件，完成运算操作。目前，市场主流 CPU 有 Intel 公司的 Pentium 4、Pentium III (奔腾 III)、Celeron II (赛扬 II) 系列和 AMD 公司的新 Athlon, Duron (毒龙) 等系列产品。两公司的产品性能相近，但 AMD 的同级产品价格略低。

(2) 主板: 主板是计算机系统的“大本营”。具有 CPU 插槽及其他外设的接口电路的插槽、内存插槽。另外还有 CPU 与内存、外围设备数据传输的控制芯片组成，它的性能直接影响整个计算机系统的性能。同时，它与 CPU 密切相关，必须根据 CPU 来选购支持其芯片组的主板。

(3) 内存: 用于存放运行的程序和数据。一般情况下，应根据使用的 CPU、主板来选择内存规格。至于容量可根据相应的经济条件选择，当然是越大越好。如果操作系统是 Windows 98 或 Windows 2000，内存最好至少有 64 MB。

(4) 软盘驱动器 (输入输出设备): 用于读、写软盘的数据。目前常用的为 3 寸盘驱动器，容量为 1.44 MB。

(5) 硬盘驱动器 (外存, 输入输出设备): 用于读、写程序和数据。容量由几个 GB 至数十个 GB，目前主流在 80 GB 左右。

(6) 光盘驱动器 (输入设备): 可以是 CD-ROM 驱动器、DVD 驱动器，也可能是刻录机。用来读取光盘上的程序和数据，播放 CD/VCD/DVD 视频。

(7) 显卡 (接口电路): 主板与显示器的接口部件。

(8) 显示器 (输出设备): 监视程序的运行及结果。显示器有 14 英寸、15 英寸、17 英寸等多种屏幕尺寸，有球面，柱面，平面等屏幕结构，有 0.28, 0.25, 0.24, 0.22 等多种分辨率。因此，价格和性能有较大的差异。用户应选择具有绿色环保标志和 TCO 认证的产品，以避免眼睛不受或少受伤害。

(9) 声卡 (接口电路, 可选): 声音接口电路。

(10) 音箱 (输出设备, 可选): 发声设备。声卡和音箱配套使用，不是系统所必需的。

(11) 键盘 (输入设备): 输入命令和数据。

(12) 鼠标器 (输入设备): 通过“单击”输入相应命令。

(13) 调制解调器 (Modem, 输入输出设备, 可选): 如果不上网，它不是必需的设备。

(14) 网卡 (接口电路, 可选): 又称网络适配器，如果不上网或通过 Modem 上网，则网卡不是必需设备。

(15) 电源/机箱: 电源供给系统要求的直流电源; 机箱保护内部设备，并使其成为一个整体。

以上是常见的个人计算机的基本配置。由于上述配件在市场上容易采购，因此可自己购买并组装。

1.2 软件组成

“软件”是指在计算机上运行的程序，计算机软件系统包括系统软件和应用软件，计算机只有安装了软件才能实现人机对话。

1.2.1 系统软件

系统软件即操作系统。计算机必须配备操作系统才能工作。因此，操作系统是计算机的大脑和灵魂，它的性能直接关系到计算机的“智商”和“个性”，不同类型的计算机使用的操作系统也不相同。计算机中常用的操作系统有以下几种。

1. DOS 操作系统

DOS 操作系统是单用户、单任务的文本命令型操作系统。其特点是：单机封闭式管理（单用户）；在某一时刻只能运行一个应用程序（单任务）；只能接收和处理文本命令。由于 DOS 在个人计算机中独霸近 20 年时间，拥有大量用户，并且在 DOS 下开发了大量应用程序。直到现在，许多人还不肯放弃 DOS。甚至于在 Windows 9X 操作系统中，也不得不专门设置了 DOS 模块，兼顾 DOS 程序的应用。

2. Windows 操作系统

Windows 操作系统是多用户、多任务、图形命令型的操作系统。实行开放管理，允许同时运行若干个程序，用图形界面代替文本命令是它的特点。正由于它图形化的特点，使它能为更多的用户接受，不需要死记英文命令，只要熟悉图标和菜单（可以看做是“特殊符号”）即可。正因为如此，短短数年时间，它进入了目前 90% 以上的个人计算机，获得了用户的广泛认同。

由于运行于 Windows 系统下的应用程序具有规范化的界面，这就为使用这些程序创造了有利条件，只要搞清楚一个应用程序的命令和用途，在另外的程序中，这些命令也具有大致相同的用途，即在 Windows 系统下，学习应用程序具有一定的继承性。这相对于 DOS 程序的是一大进步。

由于 Windows 的不断发展，它得到了世界各大软件厂商的支持。目前，应用于 Windows 环境的应用程序应有尽有。有大量易用的应用程序，必然吸引大量用户。Windows 占据统治地位并将取代 DOS 是必然的趋势。

随着个人计算机软、硬件的发展，Windows 经历了 Windows 3X、Windows 95/97/98、Windows 2000、Windows XP 几个版本的变化。

3. Linux 操作系统

Linux 是一个新兴的操作系统。它的优点在于其程序代码完全公开，而且完全免费使用。公开代码有利于用户的再开发；免费则能使大家都用得起。但是，目前该操作系统还处于成长期，还未完全成熟，能够在这个操作系统下运行的应用程序也非常少。对于普通用户来