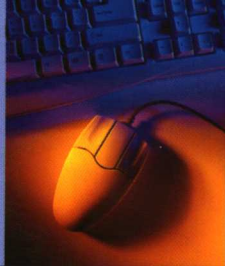




银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材



计算机应用基础教程 (2000版)

房 华 裴振保 主 编
李天箭 魏俊颖 副主编



高等教育出版社

银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

计算机应用基础教程（2000 版）

房 华 裴振保 主编

李天箭 魏俊颖 副主编

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是高等职业教育计算机公共基础课教材,依据职业教育计算机公共基础课程教学基本要求、劳动部制定的《计算机操作员职业资格证书考试大纲》、《全国计算机等级考试大纲(2004年版)》编写而成。

本书具有内容安排合理、深入浅出、通俗易懂、图文并茂、实例丰富等特点,每章都安排了适量的练习题,并配有《计算机应用基础实训教程(2000版)》一书,含有相应的上机操作指导。

全书共9章,主要内容包括:计算机基础知识、Windows 2000 操作系统、Word 2000 文字处理、Excel 2000 表格处理、PowerPoint 2000 演示文稿、Access 2000 数据管理系统、FrontPage 2000 网页制作、计算机网络基础和常用工具软件等。

本书可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高等学校及本科院校举办的二级职业技术学院的计算机公共基础课教材,也可以用作全国计算机等级考试及各类计算机培训班的培训教材和自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程:2000版/房华,裴振保主编.

—北京:高等教育出版社,2006.9

ISBN 7-04-020111-9

I. 计... II. ①房... ②裴... III. 电子计算机-高等学校:技术学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第098801号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京新丰印刷厂		http://www.landaco.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×1092 1/16	版 次	2006年9月第1版
印 张	22.25	印 次	2006年9月第1次印刷
字 数	520 000	定 价	23.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 20111-00

计算机公共基础系列

■ 计算机公共基础教程 (第二版) (赠电子教案)	李存斌
■ 计算机公共基础教程上机实验指导 (第二版) (配盘)	李存斌
■ 计算机公共基础 (第二版) (赠电子教案)	高 林
■ 计算机公共基础——基本知识和使用	高 林
■ 计算机公共基础——Word 2000	高 林
■ 计算机公共基础——Excel 2000	高 林
■ 计算机公共基础——PowerPoint 2000	高 林
■ 计算机公共基础——WPS 2000	高 林
■ 计算机应用基础 (XP 版) (赠电子教案)	宋清龙
■ 计算机应用基础	宋清龙
■ 计算机公共基础 (赠电子教案)	刘 钢
■ 计算机公共基础实训指导 (配盘)	刘 钢
■ 计算机基础应用 (配盘 E-Textbook)	黄旭明
■ 计算机基础应用 (2003 版) (配盘 E-Textbook)	黄旭明
■ 计算机公共基础教程	陈少清
■ 计算机公共基础教程上机实验指导与测试	陈少清
■ 计算机公共基础 (第二版)	童 欣
■ 计算机应用基础教程 (2000 版) (赠电子教案)	房 华
■ 计算机应用基础实训教程 (2000 版)	王海宝
■ 计算机导论	丁跃潮
■ 计算机与信息处理技术	鄂大伟

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

策划编辑	冯 英
责任编辑	严 亮
特约编辑	许 冰
封面设计	于文燕
版式设计	马静如
责任校对	王效珍
责任印制	朱学忠

出版说明

为了认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，落实《2003—2007 年教育振兴行动计划》，缓解国内劳动力市场技能型人才紧缺现状，为我国走新型工业化道路服务，自 2001 年 10 月以来，教育部在永州、武汉和无锡连续三次召开全国高等职业教育产学研经验交流会，明确了高等职业教育要“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合的发展道路”，同时明确了高等职业教育的主要任务是培养高技能人才。这类人才，既要能动脑，更要能动手，他们既不是白领，也不是蓝领，而是应用型白领，是“银领”。从而为我国高等职业教育的进一步发展指明了方向。

培养目标的变化直接带来了高等职业教育办学宗旨、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面的改变。与之相应，也产生了若干值得关注与研究的新课题。对此，我们组织有关高等职业院校进行了多次探讨，并从中遴选出一些较为成熟的成果，组织编写了“银领工程”丛书。本丛书围绕培养符合社会主义市场经济和全面建设小康社会发展要求的“银领”人才的这一宗旨，结合最新的教改成果，反映了最新的职业教育工作思路和发展方向，有益于固化并更好地推广这些经验和成果，很值得广大高等职业院校借鉴。我们的这一想法和做法也得到了教育部领导的肯定，教育部副部长吴启迪专门为首批“银领工程”丛书提笔作序。

我社出版的高等职业教育各专业领域技能型紧缺人才培养培训工程系列教材也将陆续纳入“银领工程”丛书系列。

“银领工程”丛书适合于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社

2006 年 8 月

前 言

随着我国高等教育从精英教育向大众化教育的发展,当前职业教育成为我国高等教育的重要组成部分,其中教材建设是职业教育改革的重要课题之一。本书是高等职业教育计算机公共基础课教材,依据职业教育计算机公共基础课程教学基本要求、劳动部制定的《计算机操作员职业资格证书考试大纲》、《全国计算机等级考试大纲(2004年版)》和《山东省计算机文化基础考试大纲》编写而成。

全书共9章,主要内容包括:计算机基础知识、Windows 2000 操作系统、Word 2000 文字处理、Excel 2000 表格处理、PowerPoint 2000 演示文稿、Access 2000 数据管理系统、FrontPage 2000 网页制作、计算机网络基础、常用工具软件等。

本书具有如下特点:

① 内容涵盖职业教育计算机公共基础课程教学基本要求,包括《计算机操作员职业资格证书考试大纲》、《全国计算机等级考试大纲(2004年版)》和《山东省计算机文化基础考试大纲》中的知识点。

② 在讲解知识点的过程中配有丰富的图文说明,有较强的实用性和可操作性,叙述简练,实例与知识点相结合。

③ 配有教学电子教案,使用 PowerPoint 制作的教案可以任意修改,方便教师使用。

④ 可满足读者参加各类计算机水平考试或计算机等级考试的需要。

⑤ 与本书配套的《计算机应用基础实训教程(2000版)》包括相应的上机指导,方便学生的自学和上机练习。

参加本书编写、电子教案制作、CAI 课件制作以及考试系统开发的作者有(排名不分先后):马玉丽、王晓、王海宝、史娟、石睿、刘静、孙艳、江海泉、张序政、张念鲁、邵姚娜、周利江、孙丕波、姜华、徐健、吕子泉、李天箭、李英明、杨忠、杨洁、陈玮、房华、姚君光、贾银隽、温丽敏、裴振保、魏俊颖。

尽管本书有着不少特色,但由于编者水平所限,加之时间仓促,书中难免有不妥之处,敬请各位专家和读者批评指正。

编者的电子邮件地址:SDZJJSJ@163.COM.

编 者

2006年7月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1	4.2 工作表的编辑	124
1.1 计算机概述	1	4.3 格式化工作表	130
1.2 计算机系统组成及工作原理	6	4.4 公式与函数	138
1.3 微型计算机系统	10	4.5 图表处理	144
1.4 键盘布局及按键功能	18	4.6 数据管理与分析	148
1.5 计算机信息处理概述	22	4.7 Excel 与 Word	156
1.6 多媒体技术基础	33	本章小结	161
1.7 计算机安全基本知识	36	习题四	161
本章小结	39	第 5 章 PowerPoint 2000 演示文稿	164
习题一	39	5.1 PowerPoint 简介	164
第 2 章 Windows 2000 操作系统	49	5.2 制作演示文稿	165
2.1 Windows 2000 简介	49	5.3 编辑幻灯片	172
2.2 Windows 2000 操作初步	50	5.4 演示文稿的放映	185
2.3 文件及文件管理	55	5.5 演示文稿的打包	187
2.4 定制个性化工作环境	61	5.6 Word、Excel 与 PowerPoint	190
2.5 Windows 2000 附件简介	65	本章小结	194
2.6 管理与控制 Windows 2000	68	习题五	195
本章小结	76	第 6 章 Access 2000 数据库管理系统	197
习题二	76	6.1 数据库基础知识	197
第 3 章 Word 2000 文字处理	84	6.2 Access 2000 的基本操作	202
3.1 Word 概述	84	6.3 表	207
3.2 文档的编辑	89	6.4 查询	217
3.3 文档排版	94	6.5 窗体	224
3.4 Word 的图形功能	103	6.6 报表	231
3.5 Word 的表格制作	109	6.7 打印	235
本章小结	114	本章小结	238
习题三	115	习题六	238
第 4 章 Excel 2000 表格处理	118	第 7 章 FrontPage 2000 网页制作	239
4.1 Excel 2000 概述	118	7.1 FrontPage 2000 概述	239

7.2 网页制作	240	8.8 网络信息安全	308
7.3 网页布局	252	本章小结	322
7.4 表单	260	习题八	322
7.5 动态效果网页	265		
7.6 发布站点	267	第 9 章 常用工具软件	327
本章小结	268	9.1 压缩软件	327
习题七	268	9.2 多媒体播放软件	329
		9.3 杀毒软件	331
第 8 章 计算机网络基础	271	9.4 翻译软件	336
8.1 计算机网络的概念与分类	271	9.5 图形图像软件	339
8.2 局域网的基本知识	274	9.6 下载软件	341
8.3 Internet 基础知识	279	本章小结	343
8.4 Internet 的基本应用	284	习题九	344
8.5 Outlook 电子邮件概念与应用	289		
8.6 其他 Internet 服务	299	参考文献	345
8.7 Windows 2000 的网络功能	302		

第 1 章 计算机基础知识

本章主要介绍计算机的概念、特点、应用及发展趋势，计算机的组成与工作原理，微型计算机系统的软硬件组成、主要技术指标及相关的设备连接，键盘布局及按键功能，信息技术与信息化建设，计算机中数的表示及数制转换，计算机中的编码，多媒体技术基础，计算机的安全操作及病毒防治等方面的知识。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的概念

计算机（Computer）俗称电脑，是一种能按照事先存储的程序，自动、高速、精确地进行大量数值计算和各种信息处理、传送、存储的现代化智能电子设备。它主要由一些机械的、电子的器件组成，再配以适当的程序和数据。它能按照人们编写的程序对原始输入数据进行加工处理、存储和传送，以使人们获得所期望的输出信息，解决某些实际问题，提高社会生产率。

1.1.2 计算机的特点

在应用领域中，计算机作为一种数据处理与计算工具，与其他设备相比，具有以下几个特点：

1. 运算速度快

计算机的运算速度，慢则每秒数万次，快则每秒上亿次。现在世界上最快的计算机每秒可以运算千亿次以上。

2. 计算精度高

计算机内部采用二进制数进行运算，使数值计算非常精确。随着计算机的快速发展，其字长越来越长，计算精度越来越高。

3. 具有逻辑判断和记忆能力

计算机有准确的逻辑判断能力和超强的记忆能力。计算机的存储设备可以把原始数据、中间结果、计算结果、程序等信息存储起来以备使用，存储能力取决于所配备的存储设备的容量。计算机不仅能进行计算，还具有逻辑判断能力，并能根据判断的结果自动决定以后执行的命令。计算能力、逻辑判断能力和记忆能力三者的结合，使计算机可以模仿人的某些智能活动。因此，计算机已不只是简单的计算工具，它可以解决各种各样的问题，是人类脑力

延伸的重要助手。

4. 高度的自动化和灵活性

计算机采取存储程序方式工作，即把编好的程序输入计算机，机器便可依次执行，这就使计算机具备了高度的灵活性和自动化。每台计算机具有的基本功能是有限的，这是在设计和制造时就决定了的。然而，计算机区别于其他机器之处就在于这些有限的功能可以在人的精心编排设计下，快速自动地完成多种多样的功能，从而实现计算机的通用性，达到计算机应用的各种目的。

1.1.3 计算机的分类

计算机的分类方法主要有以下几种：

1. 按计算机所处理的信号进行分类

按计算机所处理的信号进行分类，可分为数字式计算机、模拟式计算机和数模混合式计算机。

(1) 数字式计算机

数字式计算机处理的是非连续变化的数据（如“0”和“1”），这些数据在时间上是离散的，输入是数字量，输出也是数字量。

(2) 模拟式计算机

模拟式计算机处理和显示的是连续的物理量，所有数据用连续变化的模拟信号来表示，通常称为模拟量，如电压、电流、温度等。

(3) 数模混合式计算机

数模混合式计算机兼有数字和模拟两种计算机的优点，既能接收、输出和处理模拟量，又能接收、输出和处理数字量。

2. 按计算机的硬件组合及用途进行分类

按计算机的硬件组合及用途进行分类，可分为通用计算机和专用计算机。

(1) 通用计算机

通用计算机是指为解决各种问题，具有较强的通用性而设计的计算机。该机适用于一般的科学计算、学术研究、工程设计和数据处理等广泛领域，这类机器本身有较大的适用面。

(2) 专用计算机

专用计算机是指为适应某种特殊应用而设计的计算机，具有运行效率高、速度快、精度高等特点。一般用在过程控制中，如智能仪表、飞机的自动控制、导弹的导航系统等。

3. 按计算机的规模大小进行分类

按计算机的规模大小进行分类，一般可分为微型计算机（简称微机、PC机）、工作站、小型计算机、大/中型计算机和巨型计算机几种。

(1) 巨型计算机

巨型计算机是指运算速度快、存储容量大，每秒可达上亿次以上浮点运算速度，主存容量高达几百兆字节甚至几百万兆字节，字长可达32位的机器。这类机器价格昂贵，主要用于复杂、尖端的科学研究领域，特别是军事科学计算。由国防科技大学研制的“银河”和国家智能中心

研制的“曙光”都属于这类机器。

(2) 大/中型计算机

大/中型计算机是指通用性能好、外部设备负载能力强、处理速度快的一类机器。运算速度达到每秒百万次甚至几千万次，字长为 32 位至 64 位，主存容量在几百兆字节至几兆兆字节左右。它有完善的指令系统，丰富的外部设备和功能齐全的软件系统，并允许多个用户同时使用。这类机器主要用于科学计算、数据处理或做网络服务器。

(3) 小型计算机

小型计算机具有规模较小、结构简单、成本较低、操作简单、易于维护、与外部设备连接容易等特点，主要用于事务处理等。

(4) 微型计算机

微型计算机是以运算器和控制器为核心，加上由大规模集成电路制作的存储器、输入/输出接口和系统总线构成的体积小、结构紧凑、价格低且又具有一定功能的计算机。

(5) 工作站

工作站是指为了某种特殊用途而将高性能的计算机系统、输入/输出设备与专用软件结合在一起的系统。它的独到之处是有大容量主存、大屏幕显示器，特别适合于计算机辅助工程。

1.1.4 计算机的应用领域

计算机既能存储数据信息又能进行运算，并且具有速度快、精度高的特点，再配置上功能强大的软件系统，其应用范围越来越广泛。

计算机的应用主要有以下几个方面：

1. 科学计算

随着计算机技术的发展，它的计算能力越来越强，运算速度越来越快，计算精度也越来越高。利用计算机进行数值计算，可以节省大量时间、人力和物力。它被广泛地应用于科学研究、工程设计、地质勘探、气象预报等大型数值计算和分析之中。现有的许多用于各种领域的数值计算程序包，大大方便了广大科技工作者。计算机已成为发展现代化尖端科技必不可少的重要工具。

2. 数据处理

数据处理也称为非数值处理或事务处理，是指对大量信息进行存储、加工、分类、统计、查询及报表等操作。例如，企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。此外，将微机与仪器结合，充分利用微机的数据处理能力，实现数据采集、处理、存储的自动化，大大提高了仪器仪表测量的精确度和自动化程度。

3. 过程控制

过程控制也称为实时控制，是指利用计算机及时采集、检测数据，按最佳值迅速地对控制对象进行自动控制或自动调节。例如，用微机对机床和其他生产设备进行控制，用于采集生产过程的数据，可实现自动检测、自动调节和自动控制。

4. 计算机通信

通信技术与计算机技术相结合，构成联机系统和计算机网络，这是微型机一个具有广阔前

景的应用领域。不分地域、不分间隔的多台（两台以上）计算机系统，通过通信线路和设备进行连接，组成计算机网络，实现资源共享。计算机网络的建立，不仅实现了一个地区、一个国家计算机之间的通信和网络内各种资源的共享，还可以促进和发展国际间的通信和各种数据的传输与处理。

5. 多媒体

多媒体（Multimedia）技术是信息处理技术一次新的飞跃，是通信技术、传播技术和计算机技术高度融合的综合技术。它使计算机和计算机网络系统能够处理、传送和存储文字、图形、声音以及视频等多种媒体信息。

6. 办公自动化

办公自动化是指一门由计算机、通信和自动化技术相结合的综合性技术，其目的是为了管理水平、决策水平和办公人员的工作效率，它是当代微型机最广泛的应用领域之一。它由管理者、设备和信息组成高效的人机信息处理系统，是一种充分利用各种形式的信息资源（文字、语音、图像、数据等）进行一体化处理，从而全面提高管理、决策和处理事务水平的方法。

7. 计算机辅助设计、辅助制造和辅助教学

（1）计算机辅助设计（CAD）

计算机辅助设计是指利用计算机来进行工程设计，以提高设计工作的自动化程度，节省人力和物力。

（2）计算机辅助制造（CAM）

计算机辅助制造是指利用计算机来进行生产设备的管理、控制和操作的生产过程，以提高产品的质量，降低成本，缩短生产周期。

（3）计算机辅助教学（CAI）

计算机辅助教学是指利用计算机辅助教与学的自动系统，它通过一种称为课件系统的教学软件来进行，可以实现教育的信息化。现在兴起的远程教育、网上大学，也是计算机辅助教学的进一步应用。

8. 人工智能

人工智能是用计算机模拟人类的智能活动，如模拟人脑学习、推理、判断、理解、问题求解等过程，辅助人类进行决策等。人工智能是计算机科学研究领域最前沿的学科，近几年来已具体应用于机器人、医疗诊断、计算机辅助教学等方面。

计算机的应用范围非常广泛，从人造卫星到日常生活，从科学计算到儿童玩具等都有计算机的应用。但我们应认识到，计算机是人设计制造的，要靠人来使用和维护，它不能代替人的一切活动。人类只有不断地提高计算机的应用水平，才能充分发挥计算机的作用。

1.1.5 计算机的发展历程及发展趋势

1. 计算机的发展

世界上第一台计算机是 1946 年由美国的宾夕法尼亚大学研制成功的，该机命名为 ENIAC

(Electronic Numerical Integrator And Calculator), 意思是“电子数值积分计算机”。它的诞生在人类文明史上具有划时代的意义, 开辟了人类使用电子计算工具的新纪元。随着电子技术的不断发展, 计算机先后以电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路为主要元器件, 共经历了四代的变革。每一代的变革在技术上都是一次新的突破, 在性能上都是一次质的飞跃。

第一代(1946—1957 年), 计算机的逻辑元件采用电子管, 通常称为电子管计算机。它的内存容量仅有几千个字节, 不仅运算速度低, 且成本很高。在这个时期, 没有系统软件, 用机器语言和汇编语言编程。计算机只能在少数尖端领域中得到应用, 一般用于科学、军事和财务等方面的计算。

第二代(1958—1964 年), 计算机的逻辑元件采用晶体管, 即晶体管计算机。存储器采用磁芯和磁鼓, 内存容量扩大到几十 K 字节。在这个时期, 系统软件出现了监控程序, 提出了操作系统概念, 出现了高级语言, 如 FORTRAN、ALGOL 60 等。

第三代(1965—1970 年), 计算机的逻辑元件采用集成电路。这种器件把几十个或几百个分立的电子元件集中做在一块几平方毫米的硅片上(称为集成电路芯片), 使计算机的体积和耗电大大减小, 运算速度却大大提高, 每秒钟可以执行几十万次到一百万次的加法运算, 性能和稳定性进一步提高。这个时期, 系统软件有了很大发展, 出现了分时操作系统和会话式语言, 采用结构化程序设计方法, 为研制复杂的软件提供了技术上的保证。

第四代(1970 年以后), 计算机的逻辑元件采用大规模、超大规模集成电路。功能和可靠性进一步得到提高。同时计算机内部的结构也有很大的改进, 采取了“模块化”的设计思想, 即按执行的功能划分成比较小的处理部件, 更加便于维护。在这个时期, 操作系统不断完善, 应用软件已成为现代工业的一部分, 计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

目前使用的计算机多属于第四代计算机。从 20 世纪 80 年代开始, 发达国家开始研制第五代计算机, 第五代电子计算机是智能电子计算机, 它是一种有知识、会学习、能推理的计算机, 具有能理解自然语言、声音、文字和图像的能力, 并且具有说话的能力, 使人机能够用自然语言直接对话, 它可以利用已有的和不断学习到的知识, 进行思维、联想、推理, 并得出结论, 能解决复杂问题, 具有汇集、记忆、检索有关知识的能力。

2. 我国计算机的发展概况

我国计算机的发展起步于 1956 年。1958 年研制成功了第一台电子数字计算机——103 机; 1959 年 9 月, 中科院计算技术所研制成功我国第一台大型通用计算机——104 计算机; 1965 年 5 月研制成第一台晶体管计算机; 1971 年研制成功第一台集成电路计算机 TQ—16, 之后相继研制成功各种中、小型计算机和微机。

1983 年 12 月, 由国防科技大学研制成功每秒可做 1 亿次运算的“银河 I 号”; 1992 年研制成功运算速度达 10 亿次的“银河 II 号”, 并移交国家气象中心投入中期数值天气预报业务运行, 使我国成为当今世界少数几个能发布中期数值天气预报的国家之一。1995 年 5 月, 中科院计算所国家智能计算机研究开发中心又研制成功 25 亿次“曙光 1000”大规模并行计算机系统, 标志着我国的巨型计算机已迈入世界先进行列。1996 年 1 月, 中国航空计算机技术研究所研制成功运算速度每秒 32 亿次的 PAR95 并行计算机处理系统,

1997 年, 国防科技大学又成功研制出了每秒运算达百亿次的“银河Ⅲ”新一代巨型计算机。2001 年 2 月, 研制出的“曙光 3000”超级计算机成为我国迄今性能最高的国产计算机, 最高运算速度达 4032 亿次/秒, 内存达 168 GB。2002 年 11 月, 国防科技大学计算机学院推出了新一代“银河”高性能实时仿真计算机系统。2003 年初, 曙光推出了面向网络达到 3 万亿次运算能力的高性能计算机“曙光 4000 L”。2003 年, 曙光 4.2 万亿次超级计算机、联想 5 万亿次“深腾 6800”、曙光 10 万亿次超级计算机相继问世并投入使用。

3. 计算机的发展趋势

当前计算机的发展趋势可以用“四化”来概括, 即巨型化、微型化、网络化和智能化。

(1) 微型化

计算机不断向体积小、功能强、价格低和便于携带的方向发展, 适用于通信和事务处理。

(2) 巨型化

巨型化指发展高速度、高精度、大存储量和高功能的超级计算机, 适用于军事和尖端科技领域。

(3) 网络化

把分布在不同地点的计算机连接起来, 组成能传播多媒体信息的网络系统, 实现资源共享、改善人们的办公方式和休闲娱乐方式。

(4) 智能化

能够用计算机模拟人的各种行为, 如进行模式识别、自然语言理解、机器人制造、VR (虚拟现实) 技术等。

1.2 计算机系统组成及工作原理

1.2.1 计算机系统组成

一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分。

计算机硬件系统是指构成计算机所有实体部件的集合, 它们是实实在在的物体, 是计算机工作的基础。

计算机软件系统是指指挥计算机工作的各种程序的集合, 是计算机的灵魂。脱离软件的计算机称为“裸机”, 它不能做任何有意义的工作, 硬件只是软件赖以运行的物质基础。普通用户面对的是配置若干软件之后所构成的计算机系统。软件在计算机和使用者之间架起了桥梁。

在计算机技术的发展进程中, 计算机软件随硬件技术的迅速发展而发展; 反过来, 软件的不断发展与完善又促进了硬件的发展, 两者的发展密切地交织着, 缺一不可。一般的计算机系统组成如图 1-1 所示。

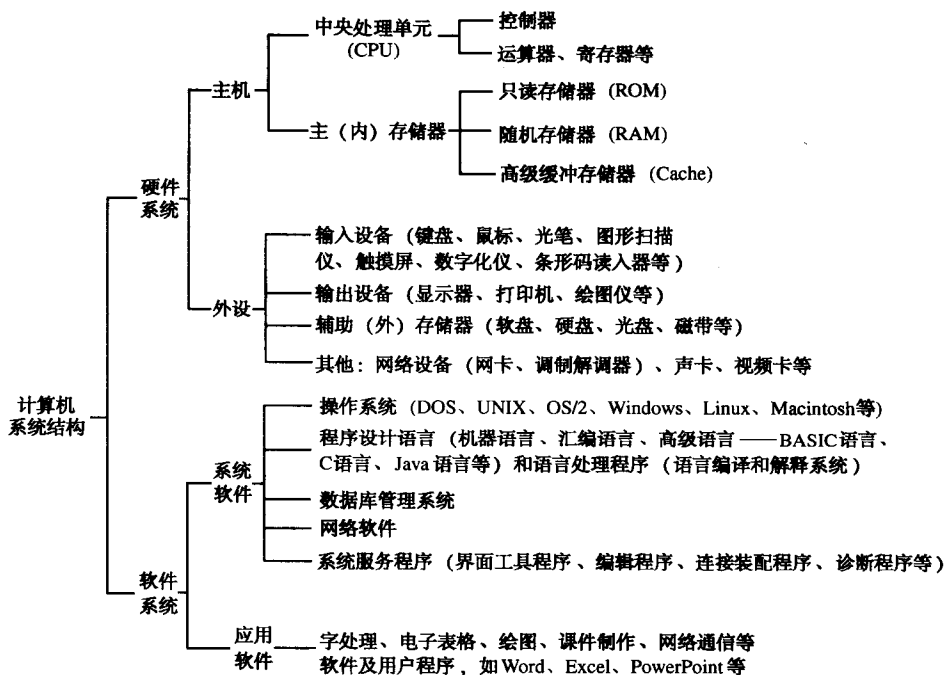


图 1-1 计算机系统组成图

1.2.2 计算机硬件系统

计算机硬件的基本功能是通过接收计算机程序的控制来实现数据输入、运算和输出等一系列基本操作。虽然计算机的制造技术从出现到今天已经发生了极大的变化，但在基本的硬件结构方面，一直沿袭冯·诺依曼的传统框架，即计算机硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备以及输出设备五大基本部件构成。

1. 控制器

控制器是计算机的“神经中枢”，负责控制和指挥各部件的协调工作。

2. 运算器

运算器主要用来完成各种运算。控制器和运算器组成中央处理器，又叫中央处理单元，简称 CPU (Central Processing Unit)。

3. 存储器

存储器是现代计算机各部件之间交换数据的中心，主要用来存储程序和数据，分为内存储器和外存储器两种，如图 1-2 所示。

内存储器又称主存储器，简称内存。它与 CPU 直接交换信息，由若干个存储单元组成。内存储器可分为随机存储器 RAM (Random Access

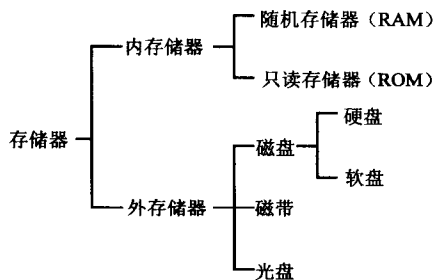


图 1-2 存储器组成

Memory) 和只读存储器 ROM (Read Only Memory)。

外存储器又称辅助存储器, 简称外存。它不直接与 CPU 交换信息, 一般用来存储程序和数据, 用作内存的扩充等。常用的外存储器有磁盘、磁带、光盘和优盘等。

4. 输入设备

输入设备是可以把外部信息输入到计算机内, 转换成计算机能够接受的数据形式的装置, 常见的输入设备有键盘、鼠标、光笔、数字化仪和图像扫描仪等。

5. 输出设备

输出设备是把计算机运行的结果或过程转换成人们能识别的形式并输出的装置, 如显示器、打印机和绘图仪等。

1.2.3 计算机软件系统

软件是指用来指挥计算机运行的各种程序的总和, 以及开发、使用和维护这些程序所需的技术资料。计算机软件由计算机程序、数据及文档组成。软件可分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

一般把靠近内层、方便使用和管理计算机资源的软件称为系统软件。它是为保证计算机系统良好运行而设置的基础软件。系统软件又分为操作系统、语言处理系统、数据库管理系统以及软件工具等。

(1) 操作系统

操作系统 (Operating System, 简称 OS) 是系统软件的核心, 是由指挥与管理计算机系统运行的程序模块和数据结构组成的一种大型软件系统, 其功能是管理计算机的全部硬件资源和软件资源, 为用户提供友好、高效、周到的服务界面, 用户通过操作系统来使用计算机。目前常用的操作系统有 Windows、Linux 和 UNIX 等。

(2) 程序设计语言

程序设计语言就是用来编写程序的, 它是人与计算机之间交换信息的工具, 实际上也是人工指挥计算机工作的工具。程序设计语言是软件系统的重要组成部分, 一般分为机器语言、汇编语言和高级语言三类。

❖ 机器语言: 机器语言是最底层的计算机语言, 每条指令都是二进制形式的指令代码, 计算机硬件可以直接识别, 对于不同的计算机硬件 (主要是 CPU), 其机器语言一般是不相同的。它的优点是被执行的速度比较快, 占用内存少。缺点是用机器语言编写程序的难度较大, 修改、调试不方便, 容易出错, 程序的可读性差, 且不易移植。

❖ 汇编语言: 为了便于理解和记忆, 人们采用能帮助记忆的英文缩写符号 (指令助记符和地址符号等) 来代替机器语言指令, 这样书写的指令程序称为汇编语言源程序。汇编语言是符号化的机器语言, 计算机不能直接识别用汇编语言编写的程序, 必须由一种专门的翻译程序将汇编语言程序翻译成机器语言程序, 计算机才能执行。由于汇编语言采用了助记符, 因此, 它比机器语言直观, 容易理解和记忆。汇编语言与机器语言是一一对应的, 不同的计算机, 针对同一问题所编写的汇编语言源程序就互不通用, 所以, 用汇编语言编写的程序执行效率虽然比