

大学计算机基础

COMPUTER

崔剑波 王秀丽 李秦渝 编



国防工业出版社

National Defense Industry Press

大学计算机基础

崔剑波 王秀丽 李秦渝 编

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本教材共分为7章,第1章计算机基础知识;第2章中文 Windows XP 操作系统;第3章 Word 2003 文字处理软件;第4章 Excel 2003 表格处理软件;第5章 PowerPoint 2003 演示文稿;第6章网络基础知识与 Internet 的基本应用;第7章计算机安全与维护。内容涵盖了高等学校各专业计算机公共基础课的教学要求和基本需要。另外,根据学生对计算机的理解程度不同,设置了一些自学内容,以满足学生深入学习的需要。

本书可以作为高等学校非计算机专业学生的教学用书,也可以作为一般工作人员使用计算机和互联网的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/崔剑波,王秀丽,李秦渝编. —北京:国防工业出版社,2011.5

ISBN 978-7-118-07478-9

I. ①大… II. ①崔… ②王… ③李… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 080115 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

*

开本 710×960 1/16 印张 17 $\frac{3}{4}$ 字数 315 千字

2011 年 5 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 27.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

前 言

本教材是根据教育部高等学校计算机科学与技术理科教学指导委员会编制的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求(2007 版)》和教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会编制的《大学计算机教学基本要求(2008 版)》,以及教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会最新提出的《关于进一步加强高校计算机基础教学的几点意见》中的课程体系和普通高等学校计算机基础课程教学大纲的基本精神和要求,由工作在教学一线的教师,根据多年的计算机基础教学经验和体会编写,以期为非计算机专业的学生提供计算机知识、能力与素质方面的教育。

计算机基础是新生入学后接触的第一门计算机课程,是综合性极强的计算机基础课程。由于计算机技术的高速发展,这门课内容更新频繁、日趋丰富,并且贴近生活,与各个专业的专业知识结合紧密。本教材的宗旨是让学生掌握计算机软硬件的基础知识和基本操作技能,掌握基本技术与方法,为学生学习计算机的后续课程和利用计算机解决本专业及相关领域中的问题打下必要的基础,是计算机应用中带有基础性、普遍性的知识。全书概念清楚,注重实践,逻辑清晰,语言简练,举例适中,通俗易懂。

本教材共分为 7 章,第 1 章计算机基础知识;第 2 章中文 Windows XP 操作系统;第 3 章 Word 2003 文字处理软件;第 4 章 Excel 2003 表格处理软件;第 5 章 PowerPoint 2003 演示文稿;第 6 章网络基础知识与 Internet 的基本应用;第 7 章计算机安全与维护。内容涵盖了高等学校各专业计算机公共基础课的教学要求和基本需要。另外,根据学生对计算机的理解程度不同,设置了一些自学内容,以满足学生深入学习的需要。

本教材由崔剑波、王秀丽、李秦渝编。最后由崔剑波教授负责全书的统稿。

在教材的编写过程中,我们还得到了单位其他同事的支持和帮助,在此表示由衷的感谢!

由于编者的水平有限,书中的错漏之处恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 计算机的产生和发展	1
1.1.2 计算机的特点	2
1.1.3 计算机的分类	3
1.1.4 计算机的主要应用领域	4
1.2 计算机系统组成	6
1.2.1 硬件系统	6
1.2.2 软件系统	8
1.2.3 操作系统	11
1.3 计算机工作原理	13
1.3.1 冯·诺依曼设计思想	13
1.3.2 指令和程序的概念	14
1.3.3 计算机工作过程	14
1.4 微型计算机的硬件组成	15
1.4.1 主机板	15
1.4.2 中央处理器	18
1.4.3 存储器	19
1.4.4 输入设备	21
1.4.5 输出设备	23
1.5 计算机中的信息编码	24
1.5.1 计算机中的常用数制	25
1.5.2 计算机存储单位	26
1.5.3 数值型信息的编码	27
1.5.4 字符型信息的编码	28
1.6 文件	30

2.5.2	写字板和记事本	78
2.5.3	计算器	80
2.5.4	多媒体工具	81
第3章	Word 2003 文字处理软件	84
3.1	Word 2003 简介	84
3.1.1	Word 2003 的功能	84
3.1.2	Word 2003 的启动	85
3.1.3	Word 2003 的窗口组成	85
3.1.4	视图介绍	88
3.1.5	Word 2003 的退出	90
3.2	文档的基本操作	90
3.2.1	创建新文档	90
3.2.2	保存文档	91
3.2.3	关闭文档	93
3.2.4	打开文档	94
3.2.5	打印文档	95
3.3	编辑文档	97
3.3.1	文本的输入方法	97
3.3.2	选定文本	99
3.3.3	移动和复制文本	100
3.3.4	删除文本	101
3.3.5	撤消操作和恢复操作	101
3.3.6	查找和替换	102
3.3.7	字数统计	103
3.3.8	拼写检查	104
3.4	文档的格式编排	105
3.4.1	字符设置	105
3.4.2	段落设置	106
3.4.3	格式刷的使用	109
3.4.4	其他格式设置	110
3.5	文档的表格	115
3.5.1	建立表格	115
3.5.2	表格的编辑	117

3.5.3	格式化表格	121
3.5.4	表格中数据的计算	122
3.6	Word 2003 高级操作	124
3.6.1	公式编辑器的使用	124
3.6.2	图文混排	125
3.6.3	制作文档目录(自学内容)	133
3.6.4	样式的创建与使用(自学内容)	135
3.7	页面设置与打印	137
3.7.1	页面的版面设置	137
3.7.2	插入分页符	139
3.7.3	页眉与页脚	139
3.7.4	打印预览与打印	140
第4章	Excel 2003 表格处理软件	144
4.1	Excel 2003 简介	144
4.1.1	Excel 2003 的基本功能	144
4.1.2	Excel 2003 的启动和退出	144
4.1.3	Excel 2003 的工作界面	145
4.1.4	基本概念	146
4.2	Excel 2003 的基本操作	148
4.2.1	工作簿的管理	148
4.2.2	工作表的管理	149
4.3	输入数据	151
4.3.1	基本数据的输入	151
4.3.2	填充输入	152
4.3.3	输入公式	154
4.3.4	函数	157
4.4	工作表的编辑和格式化	159
4.4.1	单元格内数据的编辑	159
4.4.2	行、列、单元格的插入与删除	161
4.4.3	改变行高和列宽	162
4.4.4	格式化工作表	162
4.5	数据的管理和分析	167
4.5.1	数据排序	168

4.5.2	数据筛选	169
4.5.3	分类汇总	172
4.5.4	数据透视表	174
4.6	图表操作	177
4.6.1	创建图表	177
4.6.2	编辑和格式化图表	183
4.7	页面设置和打印	186
4.7.1	页面设置	186
4.7.2	设置打印区域	189
4.7.3	打印预览和打印	191
4.8	宏的基本操作(自学内容)	192
第5章	PowerPoint 2003 演示文稿	195
5.1	PowerPoint 2003 基本操作	195
5.1.1	PowerPoint 2003 的启动与退出	195
5.1.2	PowerPoint 2003 的窗口组成	195
5.1.3	PowerPoint 2003 中几个概念	196
5.1.4	PowerPoint 2003 的视图方式	197
5.1.5	演示文稿的制作流程	198
5.2	演示文稿的建立与编辑	198
5.2.1	新建文稿	198
5.2.2	设定版式	200
5.2.3	文本编辑	201
5.2.4	幻灯片的基本操作	203
5.3	格式化幻灯片	205
5.3.1	设计模板的使用与修改	205
5.3.2	母版的修改	205
5.3.3	背景的设置	207
5.3.4	配色方案的选择	207
5.4	演示文稿中插入对象	209
5.4.1	表格的插入	210
5.4.2	图表的嵌入	210
5.4.3	插入组织结构图	210
5.4.4	声音和视频的添加	212

5.5	设置幻灯片的放映	214
5.5.1	定义动画	214
5.5.2	超级链接和动作按钮	216
5.5.3	幻灯片的切换方式	219
5.5.4	演示文稿的放映	220
5.6	打印和打包(自学内容)	224
5.6.1	幻灯片的打印	224
5.6.2	演示文稿的打包	225
第6章	网络基础知识与 Internet 的基本应用	228
6.1	计算机网络基础知识	228
6.1.1	计算机网络的概念及功能	228
6.1.2	计算机网络的分类	228
6.1.3	计算机网络的组成	231
6.2	局域网基本技术	232
6.2.1	局域网的主要特点	232
6.2.2	局域网的组成	232
6.3	Internet 基本技术	234
6.3.1	Internet 概述	234
6.3.2	TCP/IP 协议	236
6.3.3	IP 地址和域名系统	237
6.3.4	Internet 接入方式	240
6.4	Internet 的应用	241
6.4.1	浏览网页	242
6.4.2	收发电子邮件	247
6.4.3	搜索信息	251
6.4.4	网络资源下载	253
6.4.5	其他	256
第7章	计算机安全与维护	259
7.1	计算机安全概述	259
7.1.1	计算机安全的概念	259
7.1.2	计算机安全的范畴	259
7.2	计算机的日常使用与维护	260

7.3	信息安全	261
7.3.1	信息安全的定义	261
7.3.2	信息安全面临的威胁	262
7.3.3	信息安全技术	263
7.4	计算机病毒与防治	264
7.4.1	计算机病毒的概念与特征	264
7.4.2	计算机病毒的分类	266
7.4.3	计算机病毒的预防	267
7.4.4	计算机病毒的检测和清除	267
7.5	网络黑客与防火墙	268
7.5.1	网络黑客	268
7.5.2	防火墙	270
参考文献		273

第 1 章 计算机基础知识

1.1 概 述

随着科学技术的飞速发展,人类社会已经进入了数字化、信息化和网络化的时代,计算机渗透到了科学实验、生产活动等各个领域,并逐渐成为人们工作和生活必不可少的有力工具。

1.1.1 计算机的产生和发展

1. 第一台电子计算机的诞生

1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学诞生了世界上第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)。ENIAC 重约 30t,体积庞大,共使用 18000 个电子管,70000 个电阻器,占地面积达 170m²。ENIAC 每秒钟可做 5000 次加法,运算速度比当时最快的机械计算机快了 1000 倍,而且还有按事先编好的程序自动执行算术运算、逻辑运算和存储数据的功能。ENIAC 的诞生标志着人类计算机时代的到来,揭开了人类科技发展史上崭新的一页。

2. 计算机的发展

从第一台电子计算机诞生到现在,计算机经历了 60 多年的发展,期间发生了四次重大的技术革命。按照计算机的组成部件划分,计算机经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模及超大规模集成电路四代发展,如表 1-1 所列。

表 1-1 计算机发展简表

发展历程	物理器件	软件	主要特点	应用领域
第一代 (1946 年—1958 年)	电子管	机器语言、汇编语言	体积大、耗电量大、可靠性差,运算速度每秒达几千次,内存容量仅几千字节	科学计算

(续)

发展历程	物理器件	软件	主要特点	应用领域
第二代 (1959 年—1964 年)	晶体管	高级语言、管理程序、监控程序、简单的操作系统	体积大大缩小、可靠性增强、寿命延长,运算速度每秒达几十万次,内存容量扩大到几十千字节	科学计算、数据处理、事务管理
第三代 (1965 年—1970 年)	中小规模集成电路	多种功能较强的操作系统、高级语言	体积进一步缩小,运算速度达每秒几十万次至几百万次,存储器普遍采用半导体存储器	科学计算、企业管理、自动控制、辅助设计、辅助制造等
第四代 (1971 年至今)	大规模、超大规模集成电路	可视化操作系统、数据库系统、多媒体软件、网络软件	体积更小、造价更低、运算速度可达每秒上亿次,采用半导体芯片作为主存储器	广泛应用于社会各个领域

1.1.2 计算机的特点

1. 运算速度快

计算机的运算速度是用每秒执行基本运算的次数来衡量的。现代计算机的运算速度可以达到每秒钟处理数千万条指令,使得过去靠人工计算需几十年甚至几百年才能完成的运算量,现在短时间内即可完成,如天气预报、地震预报等,并且随着新技术的不断发展,计算机的运算速度仍在不断提高。

2. 计算精度高

现在计算机的计算精度一般都可达到十几位有效数字,是人们用手工无法达到的。因为计算机内部采用二进制数进行运算,所以数的精度主要取决于二进制数的位数,只要配备相关的硬件电路就可以增加二进制位数,从而提高计算精度。

3. 具有较强的“记忆”功能

计算机的记忆是通过存储器来实现的,它不仅可以存储大量的数据和信息,而且可以长期保存,用户使用和查询都非常方便。随着微电子技术的发展,计算机存储器的容量越来越大,当前一台普通个人计算机的内部存储器容量都在 512MB 以上;磁盘、光盘等外部存储器的容量更是达到了几十 GB 甚至上百 GB。

4. 具有逻辑判断功能

计算机不仅能够进行算术运算,也能进行逻辑运算。计算机通过逻辑判断

实现推理和证明,这大大拓展了计算机的应用范围。

5. 自动化程度高

计算机可以不用人工干预,自动根据编写好的程序逐条执行指令,对信息进行处理。自动化是计算机的一个突出特点,这个特点给很多行业带来了方便,例如,在一些高温、高压、有毒、有害的危险工作场所中,可以让计算机代替人去工作。

1.1.3 计算机的分类

计算机的分类方法很多,国内计算机界曾把计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机 5 类。目前国际上沿用较多的是美国“电气和电子工程师协会”(Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE)于 1989 年 11 月提出的一种分类方法,把计算机分为 6 类,即巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机。

1. 巨型计算机(Supercomputer)

巨型计算机也称为超级计算机,它的运算速度极快,存储容量极大,规模也极大,主要应用于尖端科学领域。这种机器结构复杂、价格昂贵,属于国家级资源,是衡量一个国家科技实力的重要标志之一。世界上只有少数几个国家能生产这种机器,我们国家就是其中的一个。我国自主研制生产的“银河-Ⅲ”型百亿次巨型计算机、“曙光 2000”型机和“神威”千亿次机都属于巨型计算机。

2. 小巨型计算机(Minisupercomputer)

也称为小型超级计算机或桌上型超级计算机。它的功能低于巨型计算机,浮点运算速度达每秒 10 亿次,但价格远远低于巨型机。相对巨型机来说,小巨型计算机具有更好的性能价格比。

3. 大型主机(Mainframe)

大型主机的主要特点是容量大、速度快且通用,同时支持批处理和分时处理等多种工作方式。它具有较快的处理速度和较强的处理能力,允许相当多的用户同时使用。大型主机通常应用于大、中型部门的工作,如大型企业、商业管理系统或大型数据库管理系统。

4. 小型计算机(Minicomputer)

与大型主机相比,小型计算机规模较小、结构简单、成本较低,易于维护和使用,且设计和生产周期短、软件开发成本低,便于及时采用先进工艺技术。小型机用途广泛,既可用于科学计算和数据处理,也可用于生产过程的自动控制和数据采集及分析、处理等,同时也可作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。

5. 工作站(Work Station, WS)

工作站主要面向专业应用领域,是一种为特殊专业领域制造的计算机,是介于个人计算机和小型机之间的高档微型计算机。它的特点是易于联网,配有大容量的主存,具有高速运算能力、强大的图形处理功能以及较强的网络通信功能。

6. 个人计算机(Personal Computer, PC)

也称微型计算机,简称微机。微型计算机以其体积小、灵活性好、价格便宜、使用方便、可靠性高等优势很快遍及社会各领域,成为人们进行信息处理不可缺少的工具。目前,许多微型计算机的性能已超过以前的大中型机。

1.1.4 计算机的主要应用领域

随着计算机技术和网络技术的飞速发展,计算机的应用已深入到科学与工程计算、信息处理、计算机辅助设计与制造、计算机辅助教学、电子商务、人工智能、虚拟现实等社会实践的各个领域。计算机已经成为人们生产和生活不可缺少的工具。

1. 科学计算

科学计算也称数值计算,是指计算机应用于解决科学研究或工程技术中所提出的数学问题。科学计算是计算机的传统应用领域。在数学、物理、化学、天文、地理等自然科学领域和航天、汽车、建筑等工程技术领域计算量非常巨大,必须依靠计算机完成各种数值计算。随着现代科学技术的进一步发展,数值计算在现代科学研究中的地位不断提高,在尖端科学领域中显得尤为重要。例如,超声速飞行器的设计、人造卫星与运载火箭轨道的计算等。

2. 数据处理

数据处理是对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称,目的是获取有用的信息作为决策的依据。数据处理是目前计算机应用最广泛的领域,已被应用于办公自动化、企业管理、事务管理、情报检索等。

3. 过程控制

过程控制又称实时控制,是指利用计算机对某一工作过程进行控制,它不需人工值守,能按预定的目标和预定的状态进行过程控制。它不仅可以减轻劳动强度,而且可以大大提高自动控制的水平、产品的质量和合格率。因此,过程控制在冶金、电力、石油、机械、化工以及各种自动化部门得到广泛的应用;同时还应用于导弹发射、雷达系统、航空航天等各个领域。

4. 计算机辅助

计算机辅助包括计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助教学、计算机辅助测试等。

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)指利用计算机帮助设计人员进行工程或产品的设计,如房屋、水坝、电路板、服装、广告等的设计工作。

计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)是利用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的过程,如原料的裁剪或加工等工作。采用CAM技术能有效降低生产成本,改善工作条件和缩短产品的生产周期。CAM已广泛应用于飞机、汽车、家电等制造业,成为无人生产化和无人生产线的基础。

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)是指利用计算机从事教学活动。CAI利用计算机多媒体技术和网络技术执行教学功能,在教学过程中做到图、文、声、像俱全,使教学过程形象化,帮助学生学习、理解和记忆知识。

5. 人工智能

人工智能是用计算机来模拟人类的智能,使计算机具有人类识别、感知、学习、理解、推理、联想和决策等多方面的综合能力,是计算机应用研究的前沿学科领域。人工智能的研究和应用领域主要包括自然语言处理、智能检索、专家系统、智能机器人、自动程序设计等。

6. 网络应用

随着互联网的迅速普及,计算机已进入了以网络化为特征的时代。人们通过计算机网络可以实现远程教学、远程会议、浏览新闻、查询资料、收发电子邮件、交友、购物等应用,现代计算机的应用已逐渐离不开计算机网络。

7. 计算机模拟

计算机模拟是用计算机程序代替实物模型来做模拟实验,可广泛应用于工业部门和社会科学领域。

简答题

1. 计算机的发展经历了哪几个阶段? 各代计算机的主要特征是什么?
2. 计算机的应用领域有哪些?
3. IEEE 如何对计算机进行分类?
4. 计算机有哪些特点?

1.2 计算机系统组成

一个完整的微型计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成,如图 1-1 所示。

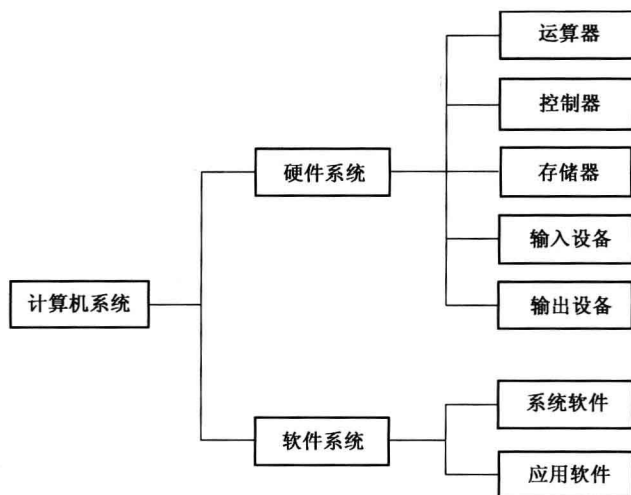


图 1-1 计算机系统基本组成

硬件是计算机系统的基础,是看得见、摸得着的实际部件,具体来讲是指组成计算机的所有电子器件、电子线路和其他部件。软件系统是在硬件系统基础之上运行的程序、数据及有关的资料文档,是用户和计算机之间进行交互的媒介。

计算机硬件系统是实体,软件系统是灵魂。通常把没有安装软件系统的计算机称为“裸机”,用户不能直接使用;没有硬件的支持,软件也发挥不了任何作用。硬件和软件相辅相成,缺一不可。

1.2.1 硬件系统

计算机硬件系统由五大部件组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。图 1-2 表示了计算机硬件各部分之间的关系。各部件的主要功能如下。

1. 运算器

运算器是对数据进行加工和处理的部件,是实现各种算术运算和逻辑运算的实际执行部件。其中,算术运算是指各种数值运算,如加、减、乘、除等运算;

逻辑运算是指因果关系判断的非数值运算,如与、或、非、异或等运算。

运算器由算术逻辑单元(Arithmetic Logical Unit, ALU)、寄存器和其他部件组成。其中,ALU 是运算器的主要部件,用来完成各种算术运算和逻辑运算;寄存器用来暂时存放参与运算的操作数、中间数据和运算结果。

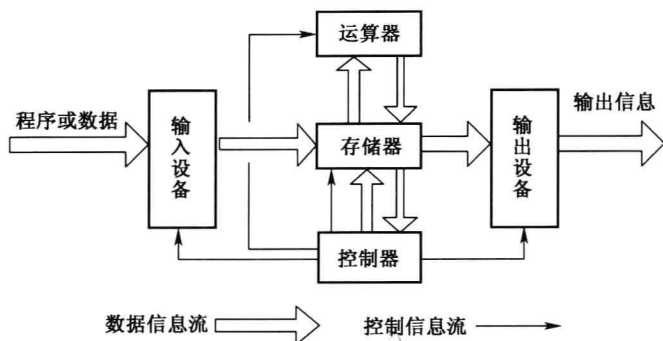


图 1-2 计算机的基本硬件结构

2. 控制器

控制器是计算机的神经中枢和指挥中心,是分析和执行指令的部件,在它的控制下,计算机各个部件协同工作,有条不紊地完成指令的解释和执行。

控制器的工作过程:由控制器从内存储器中取出指令,并对指令进行分析,然后根据指令要求向有关部件发出控制命令,控制它们执行这条指令规定的功能,确保各部件协调一致地工作,从而使计算机能够按照程序要求自动完成各项任务。

通常把控制器和运算器合称为中央处理器(Center Processing Unit, CPU),也称为微处理器,它直接影响计算机的整机性能,是微型计算机的核心部件。

3. 存储器

存储器(Memory)是计算机用来存储数据和程序的部件。计算机中的各种信息,包括数据、程序、指令以及运算的中间数据和最后的结果都存放在存储器中。存储器由若干个存储单元组成,信息可以按地址写入(存入)或读出(取出)。存储器的基本存储单位为字节(Byte),用 B 表示。存储单位还有千字节(KB)、兆字节(MB)、千兆字节(GB)。

存储器通常分为内存储器(简称内存)和外存储器(简称外存)。用户要想永久保存信息必须将信息保存到外存中,而 CPU 只能直接在内存中存取,所以外存中的信息只能先调入到内存中才能被 CPU 访问。