

21 世纪高等院校教材

计算机信息技术应用基础

阎丕涛 主编



 科学出版社
www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材

计算机信息技术应用基础

阎丕涛 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是一本面向非计算机专业人员和初学者讲述计算机基础知识、培养计算机实用能力的教材。全书共分七章,第1章简单讲述了计算机的基本工作原理和主要概念,并简要介绍了二进制的初步知识和硬件配置。第2章以常用的DOS、Windows2000和Linux三种操作系统的最基本功能为主线,介绍了操作系统的基本使用与安装配置。第3章通过对最常用的Office2000、Photoshop软件的介绍,由浅入深地讲述了计算机中的字、表及图片处理。第4章简单介绍了网络的基础知识、主要常用网络设备及配置,讲述了网页浏览、邮件收发、文件共享等典型应用。第5章主要介绍了Windows系统下计算机的日常维护、检测和病毒防治。第6章介绍了网页的设计和以Dreamweaver4为背景的网页制作。第7章主要讲述了在软件开发的初期需要由非专业人员配合进行的系统分析和设计,包含了结构化、面向对象和数据库模型三部分。

本书可作为大学本科及专科非计算机专业学生的计算机基础教材,也可供初学者学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机信息技术应用基础/阎丕涛主编. —北京:科学出版社,2004
(21世纪高等院校教材)
ISBN 7-03-013776-0

I. 计… II. 阎… III. 电子计算机-高等学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第063661号

责任编辑:刘俊来 陆新民 / 责任校对:陈丽珠

责任印制:安春生 / 封面设计:陈 敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年7月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2004年7月第一次印刷 印张:25

印数:1 7 500 字数:475 000

定价:33.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

《计算机信息技术应用基础》

编 委 会

主 编 阎丕涛

副主编 司 丹 梁 皎

编 者 阎丕涛 赵秀岩 于晓强 蒙会民

贺晓阳 房 媛 张兵兵 刘 英

李丕贤 杨为明

前 言

随着信息技术的发展,人类社会进入了一个可以与人类历史上任何技术变革相提并论的时代,无论是新石器时代的农业变革,还是 200 年前的工业革命,似乎都离不开蕴藏着新技术的工具变革,而计算机正是这个时代的代表。随着计算机科学与技术的发展,计算机技术已经渗透到了各行各业,促进了整个科学技术的发展。因此,计算机教育在世界各国都受到了极大的关注,计算机知识与能力的培养已成为新一代大学生所必备的基本素质之一。

1994 年开始,国家教委将计算机教学正式纳入了大学基础课的教学范畴,规定了文化基础、技术基础和应用基础三个层次的教学体系,1999 年又确立了将计算机知识的教学普及到中小学教育中的时间表,随着计算机技术的发展和计算机应用的普及,大学的计算机教育又面临着新的改革,2003 年 8 月国家教育部又开始了新的计算机基础课程体系标准的制定,提出了建立新的课程体系,进行“通用数字能力”、“专业应用能力”和“研究创新能力”三个能力层次培养的目标。本书就是依据新的能力层次的培养目标,从常用的软件和系统出发,力求兼顾不同学生的计算机基础水平,培养学生的“通用数字能力”,以适应高校正在开展的计算机课程体系与教学内容改革的需要。

本书内容不求深细,一改理论部分直接将计算机专业内容下放到公共基础,而应用部分又仅满足于教会学生某个具体软件的实际操作的做法,力争以常用软件的使用为参照,使同学学会和领会到计算机软件通常的使用方法,了解基本的原理梗概,为进一步学习专业应用计算机和今后的计算机使用打下基础。

这本教材是在前期讲义的基础上,经过两年的试用,又由各位在计算机基础教学一线的教师根据自己的经验体会重新编著而成的。由于写作时间紧促,难免有错误和问题,希望各位读者和教师多提出宝贵意见! 邮件地址: ypt@dlili.edu.cn。

要特别感谢的是王梦林、曲乃兵和朱显成老师,没有他们的支持就不可能下决心编写此教材,同时,感谢我校计算机中心的各位老师,没有他们的辛勤努力就没有本教材现在的问世。

编 者

2004 年 6 月

目 录

前言

绪论	1
----	---

第 1 章 计算机技术概论	8
---------------	---

1.1 计算机的硬件和软件	8
---------------	---

1.1.1 计算机的基本结构	8
----------------	---

1.1.2 计算机分类	11
-------------	----

1.1.3 计算机软件	12
-------------	----

1.2 计算机中数据的表示法	15
----------------	----

1.2.1 二进制数和十六进制数	15
------------------	----

1.2.2 字符表示法	19
-------------	----

1.2.3 图形数字化编码	20
---------------	----

1.2.4 汉字的表示方法	21
---------------	----

1.2.5 多媒体数据处理	24
---------------	----

1.3 微机的体系结构	27
-------------	----

1.3.1 微处理器的结构与性能	27
------------------	----

1.3.2 内存储器的结构与性能	31
------------------	----

1.3.3 总线的作用与标准	33
----------------	----

1.3.4 微机系统板	34
-------------	----

1.3.5 外存储器及其工作方式	37
------------------	----

1.3.6 常用输入/输出设备	43
-----------------	----

1.3.7 微机系统 CMOS 的设置	49
---------------------	----

习题	53
----	----

第 2 章 微机用户界面及其使用	57
------------------	----

2.1 操作系统的概述	57
-------------	----

2.2 DOS 操作系统	59
--------------	----

2.2.1 DOS 磁盘文件、目录与路径	59
----------------------	----

2.2.2 DOS 常用命令	60
----------------	----

2.2.3 其他内部命令	65
--------------	----

2.3 Windows 操作系统	65
------------------	----

2.4 Windows 概述	66
2.4.1 首次登录 Windows	66
2.4.2 Windows 界面	66
2.4.3 Windows 桌面布局	66
2.4.4 窗口的基本组成元素	71
2.4.5 对话框中常见的组成元素	73
2.4.6 菜单	75
2.4.7 鼠标的使用	76
2.5 Windows 系统的文件管理	77
2.5.1 文件管理中的几个概念	78
2.5.2 使用“资源管理器”管理文件	81
2.5.3 使用“资源管理器”的搜索功能	83
2.5.4 查看文件夹和文件属性	85
2.6 程序管理	86
2.6.1 运行一个程序	86
2.6.2 创建和使用快捷方式	88
2.6.3 安装与卸载应用程序	89
2.6.4 安装硬件的驱动程序	91
2.6.5 使用 MSDOS 程序	93
2.6.6 数据交换的中间代理——剪贴板	94
2.7 计算机管理	95
2.7.1 自定义工作环境	95
2.7.2 磁盘管理	97
2.8 使用中文输入法	102
2.8.1 中文输入法常识	102
2.8.2 安装和设置输入法	103
2.8.3 使用输入法	104
2.9 Linux 操作系统	106
2.9.1 Linux 的简介	106
2.9.2 Linux 纵览	107
2.9.3 进入与退出系统	108
2.9.4 常用的 Linux 命令	110
习题	119
第3章 字、表与图片处理软件	121
3.1 字处理软件	122
3.1.1 文字处理的基本操作	122

3.1.2	Word 操作	128
3.1.3	在文档中插入图片	146
3.1.4	在文档中插入表格	151
3.2	表处理软件	161
3.2.1	环境与基本概念	161
3.2.2	表格格式化处理	161
3.2.3	表格数据处理	171
3.2.4	表格的数据管理	176
3.2.5	创建图表	179
3.3	绘图软件	183
3.3.1	画图	183
3.3.2	Photoshop 简介	188
	习题	196
第 4 章	网络基础与使用	197
4.1	网络基本概念和常识	197
4.1.1	基本原理和概念	198
4.1.2	功能与应用	200
4.2	常用网络设备	201
4.2.1	调制解调器	201
4.2.2	网卡	203
4.2.3	其他网络设备	203
4.3	基本网络配置与使用	204
4.3.1	Windows 中的联网配置	204
4.3.2	资源共享	209
4.3.3	网络测试	212
4.4	常见因特网应用	213
4.4.1	相关名词术语	213
4.4.2	基本的信息服务	214
4.4.3	浏览器的基本使用	215
4.4.4	信息的查询	218
4.4.5	文件传输 FTP	221
4.4.6	远程登录 Telnet	223
4.4.7	电子邮件	224
4.5	网络安全	228
4.5.1	网络安全概述	228
4.5.2	安全措施	229

习题	230
第5章 简单系统维护	232
5.1 硬件系统的软件维护	232
5.1.1 操作系统提供的设备维护功能	232
5.1.2 磁盘维护	232
5.1.3 系统测试工具	236
5.1.4 程序维护	239
5.2 系统本身	241
5.2.1 操作系统参数	241
5.2.2 计算机病毒与黑客	243
习题	250
第6章 网页制作	251
6.1 网页制作概述	251
6.1.1 网站简介	251
6.1.2 网站的规划与网页设计	251
6.1.3 网页制作简介	260
6.2 Dreamweaver 工具软件详细介绍	263
6.2.1 建立站点	265
6.2.2 插入文字	268
6.2.3 插入图片	268
6.2.4 超级链接	272
6.2.5 表格	277
6.2.6 层的使用	279
6.2.7 框架	280
6.2.8 表单实现交互	280
6.3 编码方式	284
6.3.1 标志语言简介	284
6.3.2 段落和文字	285
6.3.3 表格	287
6.3.4 链接	288
第7章 应用软件的添置设计常识	289
7.1 软件的基本知识	289
7.1.1 软件的概念和特点	289
7.1.2 指令、指令系统和程序的概念	290
7.1.3 计算机编程语言	291
7.2 软件发展概述	293

7.2.1 软件的发展历程	293
7.2.2 软件产业化	294
7.2.3 软件生存期	295
7.2.4 软件的测试与验收	299
7.3 可行性研究	300
7.3.1 问题定义	300
7.3.2 可行性研究目的和任务	301
7.3.3 可行性研究的着手点	301
7.4 需求分析	301
7.4.1 需求分析的任务	302
7.4.2 需求分析的过程	304
7.4.3 需求分析的原则	306
7.4.4 结构化需求分析方法	308
7.4.5 系统流程图	309
7.4.6 数据流图	310
7.4.7 数据字典	313
7.5 面向对象的开发	317
7.5.1 面向对象方法的概述	317
7.5.2 面向对象的基本概念	319
7.5.3 面向对象方法的优点	322
7.6 软件开发的基本策略	325
7.6.1 复用	326
7.6.2 分而治之	326
7.6.3 优化——折中	327
7.7 数据库系统简介	329
7.7.1 数据库概述	329
7.7.2 数据模型	332
习题	336

附录:上机实验与练习

第1章 计算机技术概论	337
实验一 认识计算机与机内主要组件	337
实验二 微机的连接和启动	338
第2章 操作系统与使用	341
实验一 DOS 系统与命令使用	341
实验二 Windows 基本操作入门	341

实验三	Windows 基本操作(1)	350
实验四	Windows 基本操作(2)	355
第 3 章	字、表与图片处理软件	363
实验一	字处理软件的基本操作	363
实验二	字符设置、段落设置及边框底纹	365
实验三	Word 中的表格处理	370
实验四	Excel 基本操作(1)	374
实验五	Excel 基本操作(2)	376
第 4 章	网络基础与使用	384
实验一	网络配置与使用	384
实验二	因特网应用	385
第 5 章	简单系统维护	387
第 6 章	网页制作	388

绪 论

计算机的发展历史并不长久,然而,计算机的高速发展和广泛应用,使之已成为人们在生产劳动和日常生活中必备的重要工具。学习必要的计算机知识,掌握一定的计算机操作技能,是现代人的知识结构中不可或缺的组成部分。

1 计算机的诞生与发展

随着时代的进步,需要处理的信息越来越复杂。在这种情况下,能够综合处理各种事务的电子计算机应运而生。随着计算机技术的发展,它已不仅仅是数值计算的工具,而且已成为既能存储(包括文字、声音、图像、动画等)又能处理各种信息的信息处理机。

● 计算机的诞生

人类活动,无论是生产还是生活,都离不开数值和计算。在人类历史上,曾经使用过算盘、计算尺和机械式计算机。它们的一个共同特点是:在人的直接参与下工作,每操作一次,完成一次计算。1642年,法国发明了第一部机械计算机;1833年前后,以英国剑桥大学巴贝奇教授为首设计出具有输入、输出、控制、运算、存储五部分部件的机械差分机。到了20世纪40年代中期,随着近代物理学和电子技术的飞速发展,为设计与制造电子计算机打下了一定的物质基础。在第二次世界大战期间,出于军事需要,美国陆军出巨资研制高速计算机,经过三年努力,于1946年,在美国宾夕法尼亚大学,由 John Mauchly 和 J. P. Eckert 领导的研制小组为了精确测算炮弹的弹道特性而制成了 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator/电子数字积分和计算机)计算机。这是世界上第一台真正能自动运行的电子数字计算机。ENIAC 是一个庞然大物,它总共用了 18800 多个电子管,1500 多个继电器,功率 150 千瓦,重 30 吨,占地面积约 170 平方米,运行速度达每秒 5000 次。它能够按人的预先布置,自动地连续进行完整的复杂计算,其计算效率比人工提高了几千倍。尽管存在着许多缺点,但是它为电子计算机的发展奠定了技术基础。它的问世,标志着电子计算机时代的到来。后来,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼-John Von Neuman 总结了 ENIAC 经验,提出了计算机逻辑设计方法。20 世纪 50 年代,英国科学家图灵又提出了称之为“图灵机”的概念,使计算机不仅仅局限于简单的数值计算,从而为现代数字计算机的发展奠定了理论基础。

自从第一台电子计算机诞生以来,至今不过短短的 50 多年。然而,它发展之迅

速,普及之广泛,对整个社会和科学技术影响之深远,远非其他任何学科所能比拟。时至今日,计算机已经成为人们生产劳动和日常生活中必备的重要工具。

● 计算机的发展概况

在推动计算机发展的众多因素中,电子元器件的发展首先起着决定性的作用;其次,计算机系统结构和计算机软件技术的发展也起了重大的作用。从生产计算机的主要技术来看,计算机的发展过程可以分为四个阶段:

(1) 从 1946 年到 1958 年是计算机发展的第一代。其特征是:采用电子管作为计算机的逻辑元件,内存储器采用水银延迟线,外存储器采用磁鼓、纸带、卡片等,运算速度只有每秒几千次到几万次的基本运算,内存容量只有几千个字,用二进制表示的机器语言或者汇编语言编写程序。其缺点是:体积大、功耗大、造价高、使用不便,主要在军事和科研部门用于数值计算。具有代表性的计算机是 1946 年冯·诺伊曼(Von Neumann)与他的同事们在普林斯顿研究所设计的存储程序计算机 IAS。它的设计体现了“存储程序原理”和“二进制”的思想,产生了所谓的冯·诺伊曼型计算机结构体系。

(2) 从 1958 年到 1964 年是计算机发展的第二代。其特征是:用晶体管代替了电子管,大量采用磁芯作为内存储器,采用磁盘、磁带等作为外存储器,体积缩小,功耗降低,运算速度提高到每秒几十万次的基本运算,内存容量扩大到几十万字。同时计算机软件技术也有了很大发展,出现了 FORTRAN, ALGOL-60, COBOL 等高级程序设计语言,大大方便了计算机的使用。因此,它的应用从数值运算扩大到数据处理、工业过程控制等领域,并开始进入商业市场。代表性的计算机是 IBM 公司生产的 IBM-7094 机和 CDC 公司的 CDC1604 机。

(3) 从 1964 年到 1975 年是计算机发展的第三代。其特征是:用集成电路(Integrated Circuit, IC)代替了分立元件。集成电路是把多个晶体管元件集中到一块半导体芯片上而形成的逻辑电路,第三代计算机的基本元件是每个芯片上集成了几个到几十个元件的中小规模集成电路,并且已开始采用性能优良的半导体存储器取代磁芯存储器,运算速度提高到每秒几十万到几百万次的基本运算。在存储器容量和可靠性等方面都有了较大的提高。同时,计算机软件技术的进一步发展,尤其是操作系统的逐步成熟是第三代计算机的显著特点。多处理机、虚拟存储器系统以及面向用户的应用软件的发展,大大丰富了计算机的软件资源。为了充分利用已有的软件,解决软件兼容问题,出现了系列化的计算机。最有影响的是 IBM 公司研制的 IBM-360 计算机系列。这个时期的另一个特点是小型计算机的应用。DEC 公司研制的 PDP-8 机、PDP-11 系列机以及后来的 VAX-11 系列机等,都曾为计算机的推广应用起到了极大的作用。

(4) 从 1975 年到现在是计算机发展的第四代。其特征是:用每片上集成几百到几百万个逻辑门的大、超大规模集成电路(Large-Scale Integration, LSI),来构

成计算机的主要功能部件,主存储器采用集成度很高的半导体存储器,运算速度可达几百万次甚至上亿次的基本运算。在软件方面,出现了数据库系统、分布式操作系统等,应用软件的开发已逐步成为一个庞大的现代产业。

第四代计算机中最有影响的机种莫过于微型计算机,它诞生于 20 世纪 70 年代,80 年代得到了迅速推广,这是计算机发展史上的最重要的事件。

1971 年美国 Intel 公司把计算机和逻辑控制电路集成在一个芯片上,研制成功了第一台微处理器 4004,并以此为核心组成了微型计算机 MCS-4。1973 年该公司又成功研制了 8 位微处理器 8080。随后,其他许多公司,如 Motorola, Zilog 等公司都竞相推出微处理器或微型计算机产品。1977 年美国 Apple 公司推出 Apple II 机,它采用 8 位的 6502 微处理器,是第一种被广泛应用的微型计算机。1981 年 IBM 公司(国际商用机器公司)推出的 IBM-PC 机,以其优良的性能、低廉的价格和技术上的优势而迅速占领市场,同时也深刻地影响着计算机技术本身的发展。在短短的几十年时间内,微型计算机经历了从 8 位到 16 位、32 位、64 位的发展过程。

● 计算机的发展趋势

计算机应用的广泛和深入,又向计算机技术本身提出了更高的要求。当前,计算机的发展表现为四种趋向:巨型化、微型化、网络化和智能化。

(1) 巨型化。巨型化是指发展高速度、大存储容量和强功能的巨型计算机,这是诸如天文、气象、地质、核反应堆等尖端科学的需要,也是记忆巨量的知识信息,以及使计算机具有类似人脑的学习和复杂推理的功能所必需的。巨型机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平。这类不断扩张的高速需求促使计算机不断寻找新的技术发展途径,向网络化、量子化、生物化等方向发展。

(2) 微型化。微型化是进一步提高集成度、利用高性能的超大规模集成电路,研制质量更加可靠、性能更加优良、价格更加低廉、整机更加小巧的微型计算机。

(3) 网络化。网络化是把各自独立的计算机用通信线路连接起来,形成各计算机用户之间可以相互通信并能使用公共资源的网络系统。网络化能够充分利用计算机的宝贵资源并扩大计算机的使用范围,为用户提供方便、及时、可靠、广泛、灵活的信息服务。

(4) 智能化。智能化是指使计算机具有模拟人的思维判断的能力。智能化的计算机具有逻辑推理和解决问题的功能,可以通过知识的积累与处理完成某些以前只有由人才能完成的工作。人与计算机的联系也可以通过“智能”接口,用文字、声音、图像等与计算机进行对话。目前,已研制出各种“机器人”,有的能代替人的劳动,有的能与人下棋等等。智能化使计算机突破了“计算”这一初级的含意,从本质上扩充了计算机的能力,可以越来越多地代替人类的脑力劳动。

2 计算机的特点与应用

计算机问世之初,主要用于数值计算,“计算机”也因此得名。但随着计算机技术的迅猛发展,它的应用范围不断扩大,不再局限于数值计算并广泛地应用于自动控制、信息处理、智能模拟等各个领域。计算机能处理各种各样的信息,包括数字、文字、表格、图形与图像等。

● 计算机的特点

计算机之所以具有如此强大的功能,这是由它的特点所决定的。概括地说,计算机主要具备以下几方面的特点:

(1) 运算速度快。

计算机的运算部件采用的是电子器件,其运算速度远远高于其他计算工具。而且,它由电子管升级到晶体管,再升级到小规模集成电路、中规模集成电路与大规模集成电路等,目前其运算速度还以每隔几年提高一个数量级的水平不断发展。

(2) 存储容量大。

计算机的存储器可以把原始数据、中间结果、运算指令等存储起来,以备随时调用。存储器不但能够存储大量的信息,而且能够快速准确地存入或取出这些信息。计算机的应用使得从浩如烟海的文献、资料、数据中查找信息及处理这些信息成为容易的事情。存储器的容量是用字节数来度量的。由于一般存储器的容量都非常大,现在常用“K 字节”和“M 字节”来度量:1K 字节=1024 字节,1M 字节=1024K 字节=1024×1024 字节。

一台普通的奔腾微机,主存储器为 32M 字节,便可把 1600 多万汉字全部放入内存,而且能够快速地进行查找、排序、编辑等工作。

(3) 具有逻辑判断能力。

计算机能够根据各种条件来进行判断和分析,从而决定以后的执行方法和步骤;还能够对文字、符号、数字的大小、异同等进行判断和比较,从而决定怎样处理这些信息。计算机被称为“电脑”,便是源于这一特点。

(4) 工作自动化。

计算机内部的操作运算是根据人们预先编制的程序自动控制执行的。只要把包含一连串指令的处理程序输入计算机,计算机便会依次取出指令,逐条执行,完成各种规定的操作,直到得出结果为止。

另外,计算机还具有运算精度高及工作可靠等优点。

● 计算机的应用范围

计算机的应用十分广泛,根据工作方式的不同大致可以分为以下几个方面:

(1) 数值计算。

在科学研究和工程设计中,存在着大量烦琐、复杂的数值计算问题,这样的问题经常是人力所无法胜任的。而高速度、高精度地计算复杂的数学问题正是电子计算机的特长。因而,时至今日,数值计算仍然是计算机应用的一个重要领域。

(2) 数据处理。

数据处理是利用计算机来加工、管理和操作各种形式的数据资料。数据处理一般总是以某种管理为目的。例如,财务部门用计算机来进行票据处理、账目处理和结算,人事部门用计算机来建立和管理人事档案等等。

与数值计算有所不同,数据处理着眼于对大量的数据进行综合和分析处理。一般不涉及复杂的数学问题,只是要求处理的数据量极大而且经常要求在短时间内处理完毕。

(3) 实时控制。

实时控制是用计算机对连续工作的控制对象实行自动及时地控制。要求计算机能及时检测信号,通过计算处理,发出调节信号对控制对象进行调节。实时控制在工业生产自动化、军事等方面应用十分广泛。

(4) 计算机辅助设计(CAD)。

计算机辅助设计是利用计算机来进行产品的设计。这种技术已广泛地应用于机械、船舶、飞机、大规模集成电路等方面的设计工作中。利用CAD技术可以提高设计质量,缩短设计周期,提高设计自动化水平。例如,计算机辅助制图系统是一个通用软件包,它提供了一些最基本的作图元素和命令,在这个基础上可以开发出各种不同部门应用的图库。这使工程技术人员从繁重的重复性工作中解放出来,从而加速了产品的研制过程,提高了产品的质量。

(5) 模式识别。

模式识别是计算机在模拟人的智能方面的一种应用。例如,利用计算机对人的声音进行收集、分解、合成,然后根据频谱分析的原理,使机器能辨识各种语音,或合成并发出类似人的声音。又如,利用计算机来识别各类图像,甚至人的指纹等等。

综上所述,计算机是对输入的各类信息,如数值、文字、图像、电信号等,自动高效地进行加工处理并输出结果的装置。

3 怎样学习计算机技术

计算机技术是一种实用型技术,要学习计算机技术,就必须经常使用计算机,将课堂上听到的和书本上看到的知识进行试用练习,才能学好、领会。

计算机科学与技术知识浩如烟海,而且不断地推陈出新,使用计算机的方式也在不断地变化。如果仅仅是记忆一些使用计算机的工作过程和操作步骤,那是远远不够的,这样的知识也会陈旧过时。因此,要培养自己的计算机应用能力,举一反三

地去学习掌握常见的应用操作;另外,也应学习掌握必要的计算机基础知识和基本原理,这也是当今社会对大学生的最起码的要求。当然,这些基础知识应该是仔细挑选出来的、很实用的知识。

基于以上考虑,学习本课程时应该将注意力集中在以下三个方面:

(1) 清晰地理解与计算机内部结构有关的基本概念,以及涉及计算机信息处理基本功能的有关内容。

(2) 了解计算机的各种应用以及怎样把计算机作为信息处理的工具,用来完成具体任务,解决实际问题。

(3) 了解计算机对现代社会的影响,它通过哪些途径来影响我们的日常生活以及怎样影响我们的未来。

鉴于本课程内容较多,有些内容对初学者来说不容易理解,且使用者不都有听课或得到老师指导的机会,故建议在学习时注意以下几点:

(1) 逐步深入。开始读书时,总会遇到一些难以理解的概念或难以掌握的知识,不必强求立即学会,也不必强求把遇到的所有名词都一一记住。可以在看完一节或一章内容之后再回过头来温习,或者和周围的人讨论,以求有一个基本的了解。也可以做一个标记后接着往下读,学习一个阶段之后再回过头来考虑原来的问题,这样往往会迎刃而解。

实际上,书中每一单元的内容都值得初学者多读几遍,过一段时间之后再回过头来温习一些重要的内容,往往能够对它们有更深入的理解。

(2) 注重实践。读书和实际使用计算机的实践活动要互相配合。在理解了书上的基本概念和操作方法之后,就要设法亲手实践,得到使用计算机硬软件的第一手经验,以掌握要领并加深对基本概念的理解。这两个方面的活动应该是相互促进的,既要理解重要的概念,又要掌握操作方法,这是对学习者的基本要求。

(3) 探索解决问题的多种方法。用计算机做许多事情都不仅仅是一种方法。初学计算机时,不管所要完成的任务是大还是小,最好在完成之后再设法寻找另外一种方法来完成,后一种方法可能还是更好的方法。特别是在使用某种方法却没有成功时,不要半途而废,不妨换一种方法再试试看。

(4) 黑箱原理。实际的计算机系统内部结构非常复杂,都要理解是不容易的,作为计算机用户,没有必要全部了解系统的复杂结构,而要着重了解自己与计算机系统交往层面上的各种情况,弄清楚自己和计算机系统之间的联系方法,如传递信息的方式、有关的约定,以及每一次传递的意义等,可把计算机看作一个“黑箱”,尽量避开那些与自己当前使用目的无关的问题和相对次要的内容;把注意力集中在那些与当前工作使用情况有关的方法上。例如,学习计算机软盘的使用方法时,可以先不去了解它是怎样通过连线和计算机内部的计算处理部件协同工作的原理,而只需要知道怎样使用它来存储信息,以及怎样保管才不至于丢失信息即可。