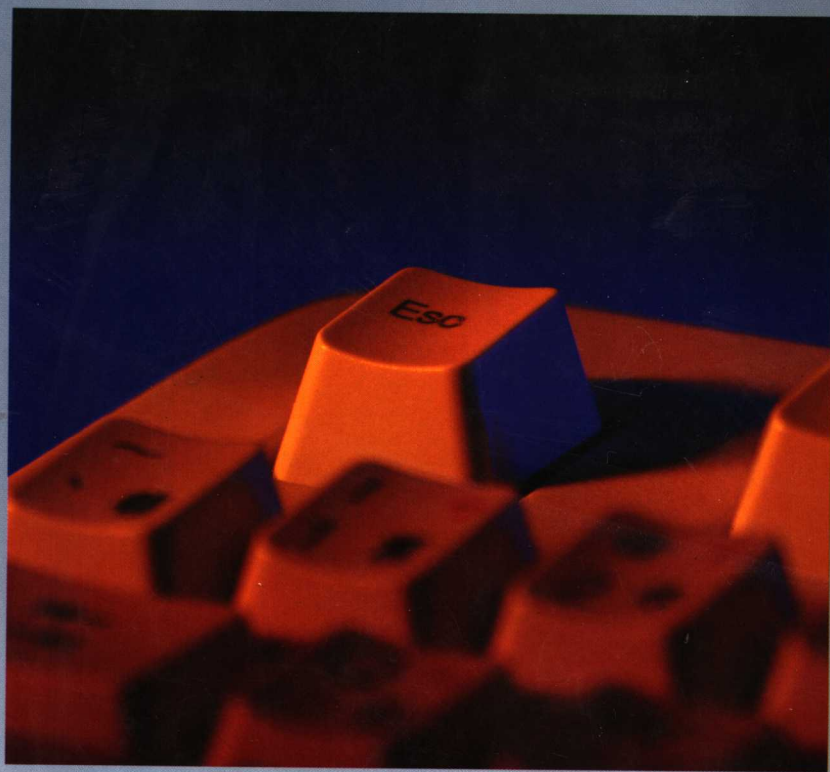

21世纪计算机文化系列教材



陈 振 主编

大学计算机基础

国防科技大学出版社

21 世纪计算机文化系列教材

大学计算机基础

杨路明 主 审

陈 振 主 编

杨成群 副主编

国防科技大学出版社

·长沙·

内 容 简 介

本书是根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会提出的高等学校计算机基础课程教学基本要求,结合人才培养的新要求与信息技术的研究成果与发展趋势编写的。全书共 11 章,内容主要包括信息技术、计算机基本知识、计算机体系结构、微机硬件基础、操作系统基础知识、常用办公软件的使用、网络技术基础与 Internet、软件技术基础、多媒体技术应用基础及常用软件的使用等内容,强调文化与信息的意识,突出地体现了计算机的基础性。

本书可作为专科理工类专业与本科大学计算机基础的教材,也可作为全国计算机等级考试二级 Visual Foxpro 的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/陈振主编. —长沙:国防科技大学出版社,2006.8

ISBN 7-81099-354-2

(21 世纪计算机文化系列教材)

I. 大… II. 陈… 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(2006)第 080065 号

国防科技大学出版社出版发行

电话:(0731)4572640 邮政编码:410073

<http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑:唐卫葳 责任校对:徐 飞

新华书店总店北京发行所经销

国防科技大学印刷厂印装

*

开本:787×1092 1/16 印张:24.75 字数:587 千

2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1-5000 册

*

ISBN 7-81099-354-2/TP·46

定价:32.50 元

前 言

大学计算机基础课程是大学各专业学生必修的公共基础课程,是学习其他计算机相关技术课程的基础。本课程的教学内容是根据教育部的教学基本要求编写的,努力实现教学与科研的有效结合,通过对教学内容的基础性、科学性和前瞻性的研究,体现了以有效知识为主体,构建支持学生终身学习的基础,反映了本学科领域的最新科技成果。特别是以加强人才培养的针对性、应用性、实践性为重点,调整学生的知识结构,培养学生信息应用能力。通过本课程的学习,应使学生较全面、系统地掌握计算机软硬件技术与网络技术的基础知识,了解软件设计与信息处理的基本过程,掌握典型微型计算机系统的基本工作原理,使学生具备安装、设置与操作现代典型微型计算机的能力,具有较强的信息系统安全与社会责任意识,为后续计算机技术课程的学习打下坚实的基础。

本书共包含 11 章内容。第 1 章信息技术,介绍了信息技术的基础知识、内容和信息技术的发展趋势;第 2 章计算机的基础知识,讲解了计算机系统的基本组成,计算机中信息的表示方法,微型计算机的硬件与计算机安全知识;第 3 章中文操作系统 Windows XP,介绍了操作系统的基本功能、分类以及工作方式与使用;第 4 章至第 6 章介绍了 Word、Excel 与 PowerPoint 的使用;第 7 章多媒体技术基础,介绍了多媒体的概念、多媒体技术的特征、多媒体信息的类型、信息的数字化与压缩技术、多媒体系统的组成以及多媒体技术的应用;第 8 章介绍了计算机网络的基本知识、组成以及主要的应用模式,并以 Internet 为例介绍了计算机网络的典型应用;第 9 章软件技术基础,介绍了数据库技术、数据结构以及软件工程基本内容;第 10 章介绍了电子商务与电子政务常识;第 11 章常用软件介绍,介绍了目前较常用软件的使用方法。

本书由陈振副教授担任主编,负责全书目录的审核,内容的修改和定稿,杨路明教授任主审负责全书的最后审定。第1章、第11章由张克曦编写;第2章由龙仙爱编写;第3章、第6章、第8章与第10章由陈振编写;第4章由张波编写;第5章由梁华编写;第7章由文雄军编写;第9章由杨成群编写。

编 者

2006年5月

目 录

第 1 章 信息技术

1.1 现代信息技术基础	(1)
1.2 现代信息技术的内容	(2)
1.3 信息技术的发展趋势	(4)
习 题	(5)

第 2 章 计算机基础知识

2.1 计算机概述	(6)
2.1.1 计算机的发展	(6)
2.1.2 计算机的分类	(9)
2.1.3 计算机的应用领域	(9)
2.2 计算机系统的基本组成	(10)
2.2.1 计算机硬件系统	(10)
2.2.2 计算机软件系统	(12)
2.2.3 计算机的基本工作过程	(14)
2.3 计算机信息的表示方法	(14)
2.3.1 计算机中常用数制	(14)
2.3.2 计算机中常用数制的相互转换	(16)
2.3.3 二进制运算	(18)
2.3.4 计算机中数的表示方法	(20)
2.3.5 信息编码	(22)
2.3.6 计量单位	(27)
2.4 微型计算机组成	(28)
2.4.1 微处理器	(28)
2.4.2 内存储器	(30)
2.4.3 微型计算机的总线	(33)
2.4.4 微机的外部设备	(33)
2.4.5 微型计算机的主要性能指标	(41)
2.5 计算机的安全知识	(42)

2.5.1 计算机系统的安全	(42)
2.5.2 计算机病毒知识	(43)
2.5.3 计算机安全的法律法规	(49)
习 题	(50)

第3章 中文操作系统 Windows XP

3.1 操作系统概述	(52)
3.1.1 操作系统的功能	(53)
3.1.2 几种典型的操作系统	(54)
3.2 中文操作系统 Windows XP	(55)
3.2.1 Windows XP 的基本知识	(56)
3.2.2 Windows XP 资源管理器	(63)
3.2.3 管理文件及文件夹	(64)
3.2.4 磁盘的管理	(71)
3.2.5 Windows XP 中的任务管理器	(72)
3.2.6 Windows XP 的控制面板	(75)
3.2.7 用户账户设置	(81)
3.2.8 系统维护工具	(83)
3.3 MS-DOS 操作系统	(85)
3.3.1 路径的概念与描述方法	(85)
3.3.2 常用的内外命令与外部命令	(86)
习 题	(88)

第4章 Word 文字处理软件

4.1 Word 基础知识	(90)
4.2 Word 基本文件操作和文本编辑操作	(93)
4.2.1 Word 的文件操作	(93)
4.2.2 编辑文本	(96)
4.3 Word 的格式与版面的设置	(99)
4.4 Word 样式	(103)
4.5 表格的建立与编辑	(107)
4.6 图形的建立与编辑	(110)
4.7 公式编辑器的使用	(114)
习 题	(115)

第5章 电子表格 Excel 2000

5.1 Excel 2000 的基本知识	(117)
5.2 新建工作簿	(119)
5.2.1 建立工作簿	(119)
5.2.2 数据的输入	(120)
5.3 工作表的编辑与格式化	(123)
5.3.1 工作表的编辑	(123)
5.3.2 工作表的格式化	(126)
5.4 公式和函数的使用	(131)
5.4.1 公式的使用	(131)
5.4.2 单元格的引用	(132)
5.4.3 函数的使用	(133)
5.5 数据管理和分析	(136)
5.5.1 建立数据库	(136)
5.5.2 使用数据清单	(137)
5.5.3 数据筛选	(139)
5.5.4 分类汇总	(140)
5.5.5 数据透视表	(142)
5.6 图表的处理	(145)
5.6.1 建立图表	(145)
5.6.2 编辑图表	(148)
5.7 打印工作表	(149)
习 题	(151)

第6章 演示文稿制作软件 PowerPoint

6.1 PowerPoint 的基本知识	(153)
6.2 演示文稿的创建	(156)
6.3 演示文稿的编辑	(159)
6.3.1 文本操作	(160)
6.3.2 文本框	(162)
6.3.3 设置幻灯片背景	(163)
6.3.4 插入艺术字、表格和图片	(164)
6.3.5 插入声音与影片	(166)

6.3.6 插入、移动、复制与删除幻灯片	(167)
6.4 制作丰富多彩的幻灯片	(168)
6.5 幻灯片的放映	(172)
6.6 演示文稿的打印	(175)
习 题.....	(176)

第7章 多媒体技术基础

7.1 多媒体技术概述	(178)
7.1.1 多媒体的基本概念	(178)
7.1.2 多媒体技术的特征	(179)
7.1.3 多媒体信息的类型	(180)
7.1.4 多媒体技术的应用领域	(181)
7.2 多媒体计算机系统	(183)
7.2.1 多媒体计算机系统的组成	(183)
7.2.2 多媒体计算机硬件系统	(184)
7.2.3 多媒体计算机软件系统	(188)
7.2.4 多媒体创作工具	(189)
7.3 多媒体信息的数字化与压缩	(191)
7.3.1 音频信息	(192)
7.3.2 图形图像信息	(193)
7.3.3 视频信息	(196)
7.3.4 数据压缩技术	(198)
7.4 多媒体素材制作	(202)
习 题.....	(206)

第8章 网络基础与 Internet

8.1 计算机网络概述	(207)
8.1.1 计算机网络定义与发展	(207)
8.1.2 计算机网络系统的组成与功能	(210)
8.1.3 计算机网络的分类	(211)
8.1.4 网络的拓扑结构	(213)
8.1.5 网络体系结构与 OSI 模型	(215)
8.2 数据通信基础	(219)
8.2.1 通信的基本概念	(219)

8.2.2	数据交换技术	(225)
8.2.3	数据传输介质	(226)
8.2.4	数据通信中的几个主要指标	(229)
8.3	计算机网络硬件与软件组成	(229)
8.4	局域网	(233)
8.4.1	局域网概述	(233)
8.4.2	局域网体系结构	(234)
8.4.3	局域网组网技术	(235)
8.5	Internet	(240)
8.5.1	Internet 的概述	(240)
8.5.2	TCP/IP 参考模型	(241)
8.5.3	IP 地址与域名	(242)
8.5.5	接入 Internet	(245)
8.5.4	Internet 的服务	(248)
8.6	网络防火墙	(250)
习 题		(250)

第9章 软件技术基础

9.1	数据库技术概述	(255)
9.1.1	常用术语	(255)
9.1.2	数据库管理技术的发展	(256)
9.1.3	数据库系统内部结构	(257)
9.1.4	E-R 模型和数据模型	(258)
9.1.5	数据库设计与管理	(261)
9.1.6	关系代数	(262)
9.2	数据库的基本操作	(266)
9.2.1	数据库的建立	(266)
9.2.2	表的维护	(268)
9.2.3	表的索引	(271)
9.2.4	数据库的维护	(272)
9.2.5	表达式	(276)
9.3	数据查询	(278)
9.3.1	查询设计器	(278)
9.3.2	视图设计器	(282)

9.3.3 SQL 查询	(283)
9.4 表单和报表	(288)
9.4.1 表单设计	(288)
9.4.2 报 表	(291)
9.5 数据结构	(293)
9.5.1 数据结构的基本概念	(293)
9.5.2 线性表	(294)
9.5.3 栈	(296)
9.5.4 队 列	(297)
9.5.5 链 表	(298)
9.5.6 树与二叉树	(300)
9.5.7 基本查找技术	(302)
9.5.8 基本排序技术	(303)
9.6 软件工程基础	(305)
9.6.1 算法的基本概念	(305)
9.6.2 程序设计方法	(307)
9.6.3 程序控制语句	(308)
9.6.4 软件工程基础	(318)
9.6.5 软件结构化分析和设计	(319)
9.6.6 软件测试	(321)
习 题	(322)

第 10 章 电子商务与电子政务基本知识

10.1 电子商务基础知识	(327)
10.1.1 电子商务的定义、分类与特点	(327)
10.1.2 电子商务系统	(328)
10.2 电子政务基础知识	(331)
10.2.1 电子政务的定义与发展	(331)
10.2.2 电子政务的主要应用模式	(332)
10.2.3 电子政务的建设内容、建设原则与意义	(333)
习 题	(334)

第 11 章 常用工具软件介绍

11.1 压缩软件 WinZip 的使用	(336)
----------------------------	-------

11.1.1	WinZip 基础知识	(336)
11.1.2	WinZip 的主要操作	(338)
11.2	多媒体播放软件 RealPlayer 的使用	(342)
11.2.1	播放音频和视频文件	(343)
11.2.2	创建播放列表	(345)
11.2.3	保存 CD 曲目和收藏剪辑	(346)
11.3	计算机病毒防治与杀毒软件 KV3000 的使用	(347)
11.4	屏幕图像截取软件 SnagIt 的使用	(349)
11.5	网络下载工具软件 FlashGet 的使用	(354)
11.6	电子阅读器软件 ReadBook 的使用	(360)
11.7	Internet Explorer 的使用	(367)
1	Outlook Express 介绍	(372)
习 题		(381)
参考文献		(382)

第 1 章 信息技术

21 世纪,人类社会已由工业社会全面进入信息社会,其主要推动力就是以计算机技术、通信技术和控制技术为核心的现代信息技术的飞速发展和广泛应用。纵观人类社会发展史和科学技术史,信息技术在众多的科学技术群体中越来越显示出强大的生命力。随着科学技术的飞速发展,各种高新技术层出不穷,日新月异,但是最主要的、发展最快的仍然是信息技术。本章主要介绍信息技术的相关内容。

本章学习内容

- 现代信息技术基础
- 现代信息技术的内容
- 信息技术的发展趋势

1.1 现代信息技术基础

一、信息与数据

一般来说,信息既是对各种事物的变化和特征的反映,又是事物之间相互作用和联系的表征。人们通过接受信息来认识事物,从这个意义上来说,信息是一种知识、是接受者原来不了解的知识。

信息同物质、能源一样重要,是人类生存和发展的三大基本资源之一。可以说信息不仅维系着社会的存在和发展,而且在不断推动着社会和经济的发展。

数据是信息的载体。数值、文字、语言、图形、图像等都是不同形式的数据。

信息和数据是不同的,尽管人们有时把这两个词互换使用。信息是有意义的,而数据则没有。例如,当测量一个病人的体温时,假定病人的体温是 39°C ,则写在病历上的 39°C 实际上是数据。 39°C 这个数据本身是没有意义的: 39°C 是什么意思? 什么物质是 39°C ? 但是,当数据以某种形式经过处理、描述或与其他数据进行比较时,就被赋予了意义。例如,这个病人的体温是 39°C ,这才是信息,所以信息是有意义的。

二、信息技术

随着信息技术的发展,信息技术的内涵在不断变化,因此,很难给信息技术赋予准确的定义。一般来说,信息采集、加工、存储、传输和利用过程中的每一种技术都是信息技术,这是一种狭义的定义。在现代信息社会中,技术发展能够导致虚拟现实的产生,信息本质也被改写,一切可以用二进制进行编码的东西都被称为信息。因此,联合国教科文组织对信息技术的定义是应用在信息加工和处理中的科学、技术与工程的训练方法和管理技巧。信息技术不仅包括现代信息技术,还包括在现代文明之前的原始时代和古代社会中与那个时代相对应的信息技术。不能把信息技术等同为现代信息技术。在本节中介绍的是现代信息技术。

1.2 现代信息技术的内容

一般来说,信息技术(Information Technology, IT)包含三个层次的内容:信息基础技术、信息系统技术和信息应用技术。

一、信息基础技术

信息基础技术是信息技术的基础,包括新材料、新能源、新器件的开发和制造技术等。近几十年来,发展最快、应用最广泛、对信息技术以及整个高科技领域的发展影响最大的是微电子技术和光电技术。

1. 微电子技术

微电子技术是现代电子信息的直接基础。美国贝尔实验室的三位科学家因研制成功第一个晶体三极管,获得了 1956 年诺贝尔物理学奖。晶体管成为集成电路技术发展的基础,现代微电子技术就是建立在以集成电路为核心的各种半导体器件基础上的高新电子技术。集成电路的生产始于 1959 年,其特点是体积小、重量轻、可靠性高、工作速度快。衡量微电子技术进步的标志主要有以下三个方面:一是缩小芯片中器件结构的尺寸,即缩小加工线条的宽度;二是增加芯片中所包含的元器件的数量,即扩大集成规模;三是开拓有针对性的设计应用。

大规模集成电路指每一单晶硅片上可以集成制作 1000 个以上的元器件。集成度在 10^4 至 10^5 以上元器件称为超大规模集成电路。国际上 20 世纪 80 年代大规模和超大规模集成电路光刻标准线条宽度为 $0.7\mu\text{m}$ 至 $0.8\mu\text{m}$,集成度为 10^8 。90 年代的标准线条宽度为 $0.3\mu\text{m}$ 至 $0.5\mu\text{m}$,集成度为 10^9 。目前,标准线条宽度已经达到 $0.08\mu\text{m}$ 的水平。集成电路有专用电路和通用电路之分。通用电路中最典型的是存储器和处理器,应用极为广泛。计算机的换代就取决于这两项集成电路的集成规模。

微电子技术是当今世界新技术革命的基石,给各行各业带来了革命性的变革。

2. 光电技术

光电技术是继微电子技术之后近几十年来迅速发展的综合性高新技术。1962 年

半导体激光器的诞生是近代科学技术史上的一个重大事件。经历十多年的初期探索,从20世纪70年代后期起,随着半导体光电子器件和硅基光导纤维两大基础元件在原理和制造工艺上的突破,光子技术与电子技术开始结合并形成了具有强大生命力的信息光电子技术和产业。光电子技术是一个比较庞大的体系,它包括信息传输如光纤通信、空间电磁波和海底光通信等。信息处理如计算机光互连、光计算、光交换等,信息获取如光学传感和遥感、光纤传感等,信息储存如光盘、信息存储技术等,信息显示如大屏幕平板显示、激光打印和印刷等,还包括光化学、生物光子学及激光医学、有机光子学与材料、激光加工、激光惯性约束核聚变、光子武器等许多分支学科和应用领域。其中信息光电子技术是光电子学领域中最为活跃的分支,对国民经济和国防建设有着举足轻重的影响。在信息技术发展过程中,电子作为信息的载体做出了巨大的贡献,但它也在速率、容量和空间相容性等方面受到了严峻的挑战。采用光子作为信息的载体,其响应速度可达到飞秒(10^{-15}s)量级,比电子快三个数量级以上;加之光子的高度并行处理能力使其具有远超出电子的信息容量与处理速度的潜力。充分利用电子和光子两大微观信息载体各自的优点,必将大大改善电子通信设备、电子计算机和电子仪器的性能,促使目前的信息技术跃进到一个新的阶段。

二、信息系统技术

信息系统技术是指有关信息的获取、传输、处理、控制的设备和系统技术。感测技术、通信技术、计算机与智能技术和控制技术是它的核心和支撑技术。

1. 信息获取技术

获取信息是利用信息的先决条件。目前,主要的信息获取技术是传感技术、遥测技术和遥感技术。

2. 信息处理技术

信息处理是指对获取的信息进行识别、转换、加工,使信息安全地存储、传输,并能方便地检索、再生和利用,或便于人们从中提炼知识、发现规律。

3. 信息传输技术

信息传输技术是指通信技术,它是现代信息技术的重要基础,如信息光纤通信技术、卫星通信技术等。通信技术的功能是使信息在大范围内迅速、准确、有效地传递,以便让广大用户共享,从而充分发挥其作用。近年来,每一次信息技术取得的重要突破都是以信息传播技术为主要内容的。

4. 信息控制技术

信息控制技术就是利用信息传递和信息反馈来实现对目标系统进行控制的技术,如工业控制系统技术、导弹控制系统技术等。在信息系统中,对信息实施有效的控制一直是信息活动的一个重要方面,也是利用信息的重要前提。

目前,人们把通信技术、计算机技术和控制技术合称为3C(Communication、Computer和Control)技术。3C技术是信息技术的主体。

5. 现代信息存储技术

中国四大发明之一的纸就是一种古老的信息存储技术介质,近、现代以来发明的磁

盘、光盘是现代信息存储技术介质。从广义上来说,纸质图书、电影胶片、唱片、磁盘、光盘、多媒体系统等都是信息存储的介质,与它们相对应的技术便成了现代信息存储技术。

三、信息应用技术

信息应用技术是针对种种使用目的,如信息管理、信息控制、信息决策而发展起来的具体的技术群,如工厂的自动化、办公自动化、人工智能和互联通信技术等。它们是信息技术开发的目的所在。

信息技术在社会的各个领域得到了广泛的应用,显示出强大的生命力。纵观人类科技发展的历程,还没有一项技术能像信息技术一样对人类社会产生如此大的影响。

1.3 信息技术的发展趋势

展望未来,在社会生产力发展、人类认识和实践活动的推动下,信息技术将得到更深、更广、更快的发展,其发展趋势可以概括为高速度、数字化、网络化、宽频带、智能化和多媒体化等。

1. 数字化

当信息被数字化并经由数字网络流通时,一个拥有无数可能性的全新世界便由此揭开了序幕。大量信息可以被压缩,并以光速进行传输,数字传输的信息品质又比模拟传输的品质要好得多。许多种信息形态能够被结合、被创造,例如多媒体文件,无论在世界上任何的角落,都可以立即存储和使用信息。新的数字式用品也将被制造出来,有些小巧得足以放进口袋里,有些则大得足以对商业活动和个人生活的各层面都造成重大影响。

2. 多媒体化

随着信息技术的发展,多媒体技术将文字、声音、图像、视频等信息媒体与计算机集成在一起,使计算机的应用由单纯的文字处理进入文、图、声、影等集成处理。随着数字化技术的发展和成熟,以上每一种媒体都将被数字化并容纳进多媒体的集合里,系统将信息整合在人们的日常生活中,以接近于人类的工作方式和思考方式来设计与操作。

3. 高速度、网络化、宽频带

目前,几乎所有的国家都在进行最新一代的信息基础建设,即建设宽频高速公路。尽管今天的 Internet 已经能够传输多媒体信息,但仍然被认为是一条低容量频宽的网络路径,被形象地称为一条花园小径。下一代的 Internet 技术(Internet2)的传输速度将可以达到 2.4Gb/s。实现宽频的多媒体网络是未来信息技术的发展趋势之一。

4. 智能化

直到今天,不仅是信息处理装置本身几乎没有智慧,作为传输信息的网络也几乎没有智能。对于大多数人而言,只是为了找到有限的信息,却要在网络上耗费许多时间,这是非常不经济的。随着未来信息技术向着智能化的方向发展,在超媒体的世界里,“软件代理”可以替我们在网络上漫游。“软件代理”不再需要浏览器,它本身就是信息的寻找器,它能够收集想要在网上取得的信息。

习 题

1. 信息技术简称为 IT, IT 的英文全称是什么? IT 包含的技术有哪些?
2. 信息技术的发展趋势是什么?
3. 3C 技术由哪些技术构成?