

计算机应用基础

教

程

上海市教育委员会组编

2006版

上海普通高校重点教材



华东师范大学出版社

上海普通高校重点教材

计算机应用基础 教程



(2006 版)

上海市教育委员会组编

主编 汪燮华 张世正

华 东 师 范 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程:2006 版/上海市教育委员会组编. —上海:华东师范大学出版社,2006.8

ISBN 7-5617-4842-6

I. 计... II. 上... 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 084109 号

计算机应用基础系列教材

计算机应用基础教程(2006 版)

组 编 上海市教育委员会

策划组稿 张继红

文字编辑 孙 婷 王 健

封面设计 高 山

版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

电 话 021-62450163 转各部 行政传真 021-62572105

网 址 www.ecnupress.com.cn www.hdsdbook.com.cn

市 场 部 传真 021-62860410 021-62602316

邮购零售 电话 021-62869887 021-54340188

印 刷 者 华东师范大学印刷厂

开 本 787×1092 16 开

印 张 21

字 数 480 千字

版 次 2006 年 8 月第一版

印 次 2006 年 8 月第一次

印 数 001-31000

书 号 ISBN 7-5617-4842-6/O·174

定 价 34.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)



上海市高校计算机应用基础教材

编 委 会

主 任：胡启迪

副主任：丁晓东 傅建勤 汪燮华

委 员：(以姓氏笔画为序)

江圣扬	孙永强	冯伟国	吴立德	宋国新
张世正	邵世煌	项家祥	宣国荣	陶增乐

秘 书：杨丽锦

编 写 组

汪燮华	张世正	江圣扬	宋文官
王 维	夏 耘	陈志云	谢建华

序

始终瞄准国际科学技术发展前沿,不断更新各类教材与教学内容,不断提高全民科学技术素质,促进社会发展,是一桩功在民族、社会的大事。我们许多资深的教育家、科学家都非常重视其意义和作用,并进行了大量的研究、探索和实践。

这套由来自复旦大学、上海交通大学、华东师范大学、华东理工大学、同济大学、东华大学、上海师范大学、上海理工大学和上海大学的教授们编写的教材——《计算机应用基础》是整体改革发展中的一朵小花,它也预示着随之而来其他系列的成套教材将会汇成美丽的花园。

从1992年出版的《计算机应用初步》到如今的《计算机应用基础》,这套教材根据上海市高校计算机学科教学改革的需求及信息技术的发展已修改了多次,对上海市高校计算机基础教学的提高起了很好的促进作用。本书突破了计算机学科基础教材的传统框架,在教学理念上有所革新,摆脱了软件版本的约束,加强了计算机的基础知识和办公自动化内容,引入了通信技术、多媒体技术、网络技术等基础内容。其可贵之处,不仅是内容的变化,而且给予我们启迪:只有不断更新和大胆删除陈旧、落后的内容,才能使我们的教材具有更强的生命力。我们希望在当前的教学内容和课程体系改革中,大家能充分借鉴革新的精神和做法。

这套教材的编写汇合了许多高校的教授们的共同努力,从而使得整体内容和编排方式更为丰富和合理。教材的出版也得到了华东师范大学出版社的支持。俗话说“众人拾柴火焰高”,“人心齐,泰山移”。我们相信,正在实施的“新世纪教学内容和课程体系改革发展”计划,一定会得到大家的支持,并获得丰硕的成果。

在出版这套教材时,除了教材内容的学习外,还得到了不少启示。以上是内容之外的感受,权作为序。

张伟江

编者的话

人类已经进入了 21 世纪。

以电子计算机、网络通信和多媒体等为核心的信息科学和信息技术越来越明显地展露出在现代信息社会中的重要地位和作用：它彻底改变了人们的工作、学习和生活方式，成为人类探索自然、组织生产、策划贸易和金融流通的必不可少的工具，成为政府决策、社会保障、社区服务甚至于现代战争的重要手段，成为衡量一个国家社会发展和综合国力的重要标志。掌握现代信息技术的初步知识和应用能力，是现代大学生必备的基本素质。

为了切实提高上海高校计算机学科基础教学的水平，以适应社会经济发展的需要，上海市教育委员会重新颁布了《上海市高校学生计算机等级考试（一级）大纲》。根据上海基础教育阶段学生的计算机基础知识和操作能力已得到普及和提高这一有利条件，提出了高校计算机教学的新目标：把现代信息科学和信息技术的基础理论和知识作为对大学生的应知要求；把网络技术、多媒体技术的基本技能作为对大学生的应会要求。因此，我们在上海市教育委员会高等教育处和上海市高校学生计算机等级考试委员会的指导下，重新组织编写了《计算机应用基础教程（2006 版）》和《计算机应用基础实验指导（2006 版）》（含光盘一张）（分别简称《教程》和《实验指导》），从 2006 年秋季起开始使用。

本套教材的目标是要让大学生不仅仅会进行计算机的基本操作，而且要对计算机的原理和进一步的应用奠定比较好的基础，在后继课程的学习和将来的工作中能较长期地受益。在这套教材中，我们集中概括了当代大学生所必须了解的信息科学与信息技术的基本理论，必须掌握的微电子技术、计算机技术、数据通信、多媒体技术和网络技术的基础知识，以及必须提高的计算机操作和应用的基本技能。

在本套教材的编写过程中，我们顾及了教学内容的系统性和完整性；考虑了各个块面知识的联系、渗透；考虑了基础理论、基本操作技能和解决实际问题能力的有机结合，特别注重于实际应用能力的培养。通过这门课的学习，学生不仅能适应计算机技术的飞速发展，同时也能运用所学的知识帮助自己的研究和工作。

《实验指导》内容所涉及的应用软件的面比较广,意在使学生能在学习基础知识和基本概念的同时,提高运用应用软件解决实际问题的动手能力。使用时,基础较薄弱的同学可以多参考范例,基础较好的同学可直接进入实验内容。《实验指导》和《教程》可配合使用,但不一定同步。实验教学的安排可根据实际情况灵活掌握。

本套教材主编为汪燮华、张世正,第一章由张世正执笔,第二章由江圣扬执笔,第三章由王维、陈志云执笔,第四章由宋文官执笔,第五章由夏耘执笔;《实验指导》内容由教材相应章节的作者编写。本书可作为普通高等院校和高职高专院校非计算机专业的计算机基础教学用书。

在编写过程中,编委会还组织了集体统稿、定稿,并得到了上海市教育委员会及上海市教育考试院的各级领导、专家的大力支持。汪燮华教授具体组织了整个编写工作。同时也得到了上海师范大学、复旦大学、华东师范大学、上海商学院、上海理工大学、上海大学等校计算中心各位老师的帮助。本教材出版以来,还收到了第二军医大学、上海中医药大学、上海应用技术学院、上海第二工业大学、建桥学院、杉达学院、东海学院等高校教师的不少修改意见,在此一并致谢。由于时间仓促和水平有限,本书中难免还存在一些不妥之处,请广大读者批评指正。

编 委 会

2006年6月

目 录

第 1 章 计算机应用基础知识

1.1 信息技术概述	(3)
1.1.1 社会进入信息化的时代	(3)
1.1.2 信息技术的发展	(5)
1.1.3 现代信息技术的内容	(10)
1.1.4 信息技术应用及信息安全	(12)
1.2 计算机基本结构和原理	(17)
1.2.1 计算机基本结构	(17)
1.2.2 信息在计算机内部的表示	(22)
1.2.3 存储器及其管理	(25)
1.2.4 总线、外设和接口	(29)
1.3 计算机软件系统	(37)
1.3.1 操作系统	(37)
1.3.2 计算机语言和工具类软件	(42)
1.3.3 应用软件	(45)
1.4 数据通信技术简介	(49)
1.4.1 数据通信的基本概念	(49)
1.4.2 常用通信系统	(53)
1.4.3 通信技术的发展	(56)

第 2 章 操作系统及办公软件使用

2.1 文件管理及程序管理	(67)
2.1.1 Windows XP 桌面新功能	(67)
2.1.2 文件管理及程序运行	(70)
2.1.3 文件的打开方式设置——文件关联	(82)
2.1.4 安装与卸载应用程序	(83)
2.1.5 安装设备驱动程序	(89)
2.1.6 在应用程序之间交换数据	(91)
2.2 字处理软件的使用	(92)

2.2.1 基本操作	(92)
2.2.2 表格制作	(98)
2.2.3 插入对象	(102)
2.2.4 分栏、样式和模板	(108)
2.3 电子表格软件	(115)
2.3.1 基本操作	(115)
2.3.2 公式、函数及其应用	(119)
2.3.3 工作表格式化	(124)
2.3.4 图表功能	(130)
2.3.5 排序、筛选、分类汇总与透视表	(133)
2.4 电子演示文稿制作	(139)
2.4.1 基本操作	(139)
2.4.2 模板、母版和配色方案	(142)
2.4.3 制作多媒体演示文稿	(144)
2.4.4 对象的动作设置	(144)
2.4.5 幻灯片的切换效果和动画效果	(146)
2.4.6 放映控制	(148)
2.4.7 演示文稿的打印和发布	(150)

第3章 多媒体技术应用

3.1 音频信号的处理	(162)
3.1.1 Wave 音频文件	(162)
3.1.2 MIDI 合成音乐	(164)
3.1.3 音频处理	(166)
3.1.4 音频数据压缩	(168)
3.1.5 声音文件的格式	(170)
3.1.6 语音合成与识别	(172)
3.2 图像信息的处理技术	(174)
3.2.1 数字图形、图像文件的格式	(174)
3.2.2 数字图像数据压缩类型	(176)
3.2.3 数字图像的获取	(177)
3.2.4 数字图像处理的大师——Photoshop CS	(179)
3.3 动画处理技术	(189)
3.3.1 动画产生原理	(189)
3.3.2 计算机动画的分类	(190)



3.3.3 动画的存储格式	(192)
3.3.4 认识 Flash 动画制作工具	(192)
3.3.5 用 Flash 制作简单的动画	(195)
3.4 视频信息的处理技术	(205)
3.4.1 数字视频文件格式	(205)
3.4.2 视频信息压缩的基本原理	(209)
3.4.3 视频信息的获取及视频处理软件	(211)
3.4.4 用 Windows Movie Maker 创建和编辑电影文件	(214)

第 4 章 计算机网络基础及应用

4.1 计算机网络的基本概念	(227)
4.1.1 计算机网络的发展与定义	(227)
4.1.2 计算机网络分类	(228)
4.1.3 计算机网络的拓扑结构	(229)
4.1.4 计算机网络协议	(230)
4.1.5 计算机网络安全简介	(232)
4.2 局域网	(237)
4.2.1 局域网特点及分类	(237)
4.2.2 Ethernet 网络	(239)
4.2.3 网络互连	(241)
4.3 局域网组网	(245)
4.3.1 双机互联网络的组建	(245)
4.3.2 用集线器组建局域网	(248)
4.3.3 对等网组网	(250)
4.3.4 小型无线局域网的组建	(252)
4.4 互联网技术及应用	(254)
4.4.1 互联网概述	(254)
4.4.2 互联网的服务功能	(254)
4.4.3 TCP/IP 协议	(257)
4.4.4 互联网接入	(260)

第 5 章 网页设计

5.1 网页制作的语言和工具	(269)
5.1.1 网页制作语言	(269)
5.1.2 网页制作工具	(271)



5.2 网页制作步骤	(274)
5.2.1 网站与网页	(274)
5.2.2 个人站点制作实例	(274)
5.2.3 网页制作原则及步骤	(276)
5.3 网页中的文本格式与超链接	(278)
5.3.1 添加文本	(278)
5.3.2 字符格式标记	(279)
5.3.3 创建超链接	(281)
5.4 网页中的图像与多媒体	(285)
5.4.1 在网页中插入图像	(285)
5.4.2 为图像增加替代文本	(286)
5.4.3 图像处理	(286)
5.4.4 插入网页背景图	(288)
5.4.5 在网页中加入多媒体	(288)
5.5 表单的制作	(290)
5.5.1 表单对象	(290)
5.5.2 创建表单	(291)
5.6 网页版面设计	(292)
5.6.1 表格的应用	(292)
5.6.2 框架	(296)
5.6.3 层	(300)
5.7 网页的特效制作	(303)
5.7.1 脚本程序简介	(303)
5.7.2 行为面板	(304)
5.7.3 CSS 简介	(306)
5.8 网站发布与管理	(309)
5.8.1 构建站点	(309)
5.8.2 发布站点	(310)
5.8.3 站点管理	(311)



第 1 章

计算机应用基础知识

本章概要

信息技术是在信息的获取、整理、加工、传递、存储和利用中所采用的各种技术和方法。信息技术也可看作是代替、延伸、扩展人的感官及大脑信息功能的技术。

现代信息技术的主要特征是:各种信息的数字化和信息传递、信息处理的计算机化和网络化。它是以微电子技术为基础,以计算机技术、通信技术和控制技术为核心,以信息应用为目标的科学技术群。

本章将论述计算机应用基础知识,包括:

信息技术基础知识;

计算机中的信息表示;

计算机硬件和软件;

通信技术基础。

学习目标

当你完成本章的学习后,你能够:

1. 认识信息技术的发展历程和现代信息技术的基本内容;
2. 了解信息技术在信息化时代的作用以及在各个领域中的应用;
3. 认识作为信息技术基本工具之一的计算机硬件结构的概貌;
4. 理解二进制数的基本原理及与计算机内部的信息存储的关系;
5. 了解计算机软件系统的基本概况,包括系统软件和应用软件;
6. 认识现代通信技术的基本知识和基本概念。



1.1 信息技术概述

人类社会已经经历了游牧时代、农业时代和工业时代,进入到了当前的信息时代。在信息时代中信息技术就显得尤为重要。

本节将讨论信息时代和信息时代的基本特征;讨论信息技术的三大发展阶段:古代发展阶段、近代发展阶段和现代发展阶段。认识和讨论应用信息技术的一些基本要点,包括信息技术的功能、应用信息技术的目的和应用信息技术应有的道德规范。

信息技术的应用给予我们很大的机遇,可帮助我们在信息化社会中,在自己的职业生涯中不断地解决问题和不断地创新。

1.1.1 社会进入信息化的时代

1. 游牧时代和农业时代

远古时期的人类社会主要是以游牧业为主,食物主要来源于狩猎和采摘野生植物。进入奴隶社会后逐步转为农业社会,以农业和畜牧业为主要食品来源,社会的劳务人员主要是农民,农民和土地打交道,生产粮食、蔬菜,喂养家畜以维持生计。这种情况延续了数千年,直到18世纪工业革命才发生变化。



图 1-1-1 中国古代烽火台遗址



图 1-1-2 农具



图 1-1-3 工业时代的火车

2. 工业时代

18世纪西方工业革命把人类社会带入了工业社会阶段,社会主要财富来自工业收入,主要劳务人员从农民逐渐转变为工人,人们的经济状况大为改善。在工业时代还发现了电,电灯、电话、电报等发明促使社会电气化,使人类文明进入一个新的时期。在工业时代信息的重要性已经变得十分突出,这时的信息技术一般称为近代信息技术。

3. 信息时代

当进入20世纪50年代末,计算机的出现和逐步普及,把信息对整个社会的影响逐步提高到一种绝对重要的地位。信息量、信息传播的速度、信息处理的速度以及应用信息的程度等都以

几何级数的方式在增长。人类进入了信息时代。



图 1-1-4 世界上第一枚
半导体三极管



图 1-1-5 大规模集成
电路的芯片

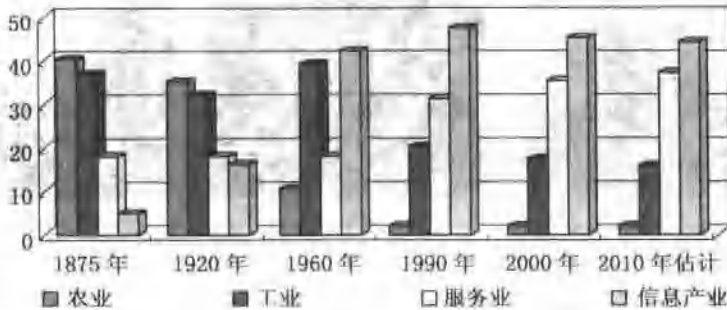


图 1-1-6 大规模生产
计算机的流水线

表 1-1-1 时代的变迁

	游牧和农业时代	工业时代	信息时代
时间周期	18 世纪以前	18 世纪~20 世纪 50 年代	20 世纪 50 年代~目前
主要工作人员	农民	工厂工人	知识工人
参与者关系	人与土地	人与机器	人与知识
主要工具	劳作工具	机器	信息技术

信息技术的发展带动了信息产业的形成和发展,信息时代的工作主体是知识工人(知识工人是指涉及信息的创建、发布和应用等方面工作的工人),掌握信息获取、传输、交换、处理和运用的能力是 21 世纪各个领域的劳动者、管理者所必须具备的基本素质,图 1-1-7 显示了美国农业、工业、服务业、信息产业从业人员数量的变迁。



资料来源:美国国家劳动部(United States Department of Labor)

图 1-1-7 美国农业、工业、服务业和信息产业从业人员数量变迁

4. 信息时代的一些基本特征

(1) 信息成为三大资源之一

物质、能源和信息是人类社会赖以发展的三大重要资源。人们通过信息可以了解和认识外部世界;可以交换传递信息、相互交流、建立联系;可以组织社会生产、生活,推动社会进步。在当前信息化社会中,在任何一个领域,都必须承认信息是众多资源中最重要、最有价值的资源。



(2) 社会信息化

信息化社会极大地依赖于信息技术。在信息化社会中从事信息处理的工作人员比从事工业、农业的工人要多得多。这种情况首先发生在美国,然后逐渐发生在西欧、加拿大、澳大利亚和日本等国家和地区。目前我国也在逐步发生同样的变化。

信息化社会中更多的是人与信息打交道,人与人、单位通过信息技术而相互联系,这样便于合作式工作,大大提高工作效率。

(3) 工作的完成依赖于信息技术

人们不仅要用信息技术,而且必须用好信息技术。各项工作的完成好坏往往取决于能否用好计算机的各种软件;取决于能否运用信息技术与其他人联系、通信、交换信息。

(4) 任务的完成变得高效率

工业化是用机器代替人工,使人们摆脱繁重的体力劳动;信息化则使人们致力于研究生产过程,最有效地组织生产的全过程,大大地提高生产效率。

例如在农业中使用了拖拉机,使原本一个家庭几个星期的土地耕作工作,变成只要一个人一两天就能完成的任务。而在信息社会中,人们更讲究的是:根据种什么决定如何耕作,何时耕作最好,如何安排准备工作,如何安排耕作路线,随时调整耕作计划等等,更加提高了劳动生产率。

(5) 信息技术改变人们的工作方式

工业化社会的特征之一是社会的分工愈来愈细,工作的工种也愈分愈多,工人的工作愈来愈个体化。而信息化社会强调的是团队协作、远距离的通信,思想的交流,经验的交流和信息的共享。

(6) 信息技术不仅被嵌入在产品中,还嵌入在服务中

信息化社会中人们需要的不仅仅是高技术的产品,如家电、手机、电脑等,更重要的是信息服务。目前银行信息服务、金融信息服务、购物信息服务,以及学校、图书馆、娱乐等各种网络信息服务愈来愈普遍,成为人们生活的极其重要的组成部分。



图 1-1-8 我国天演 ET-170 计算机和天潮 2000 计算机的外形图

1.1.2 信息技术的发展

信息技术是随着人类对外部世界的认知和控制能力的提高而逐步发展的,按信息的载体和通信方式的发展,可以大致粗分为古代信息技术、近代信息技术和现代信息技术三个不同的发展阶段,并经历了语言的产生、文字的发明、印刷术的发明、电信革命和计算机技术的发明及利用五次重大的变革。

1. 古代信息技术发展阶段

自有人类活动以来到 1837 年这漫长的古代信息技术发展阶段里,信息技术基本上是以声、光、文字、图形等方式进行的。在这一期间内,信息技术经历了语言的产生、文字的产生和印刷术的发明三大重大信息变革。



人类最初的信息表达和传递就像现在的灵长类动物一样,是通过手势、面部表情、身体动作或简单的噪音来进行的,同时只能在视觉和听觉范围内近距离传递。随着历史的演变,简单的噪音逐渐演变为语言,经过了长时期的进化,语言变得越来越丰富多彩。人类通过语言表达和传递信息,使信息的表达质量和效率大大提高。



图 1-1-9 形体语言

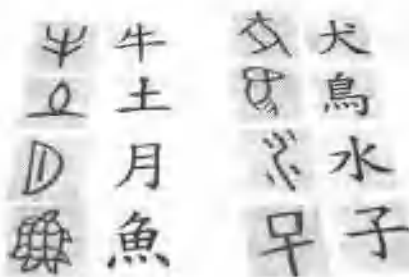


图 1-1-10 象形文字



图 1-1-11 活字印刷

原始的信息表达只能是瞬间的,除用脑记忆外无法记录。因此信息的表达和传递在时间和空间上都受到限制。文字的产生是为了克服人脑容易遗忘的缺陷。人类首先创造了用符号记录语言,经过长期的演变,符号逐渐演变成文字。文字符号的产生是人类信息活动的又一次革命性变革,它使古代信息技术产生了突破性的进展。文字出现后,人类才可以真正摆脱自身的束缚,在大脑之外开始大量记录和存储信息。文字记录可以超越时间和空间的局限,用于长期保存和远距离传递信息。事实上,没有文字就没有人类文明,更没有现代文明。

古代记录文字的载体,按照不同的历史时期逐渐发展。在纸张发明前文字的载体先后有:石刻、甲骨、青铜器、竹简、木牍、丝绸等。公元105年东汉的蔡伦发明了纸张,从而使文字的记录变得既方便又经济。我国的造纸术首先传到越南和朝鲜,7、8世纪时分别传到日本和阿拉伯,16世纪时已传遍整个欧洲,对世界文明作出了巨大贡献。

印刷术的发明在我国经历了石刻印刷到雕版印刷,再到活字印刷的发展过程。印刷术的发明和使用,结束了人类单纯依靠手写文字的阶段。古代的印刷术主要是人工排版的活字印刷术。随着自然科学和新技术的发展,印刷术由人工、机械,自动排版向计算机排版、激光扫描技术发展,不断提高着质量和速度。

纸张和印刷术的结合,把信息的记录、存储、传递和使用范围扩大到更广阔的空间和时间,也促使信息的传递方式以崭新的“书信”传递方式进行。

古代的书信传递主要通过人或某些饲养的动物来实现。我国在秦代已经建立了比较完整的书信传递系统——驿站。

为了快速实现较远距离的信息传播,人们创造了声响传播、光传播等技术。如历史故事中的“擂鼓助威”、“鸣金收兵”都是利用诸如炮、鼓、锣等能够发出响亮声音的物件来进行信息传递的方法。在近代,战争中还用吹号来传达战斗命令;在现代,也还保留着社会特种车辆(如警车、消防车、急救车、工程抢修车等)用特殊的响声传递特种信息。用声响方式进行信息传递突破了语言传播的距离障碍,但也存在着传递距离有限和可靠性较差等诸多不