



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
上海普通高校重点教材



Fundamental Fundamental Computer Application

计算机应用基础学习指导 (2011版)

上海市教育委员会 组编



上海市
著名商标
华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

上海普通高校重点教材

计算机应用基础学习指导

2011版（含光盘）

上海市教育委员会 组编

主 编 汪燮华 张世正

副主编 朱 敏 陈志云

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础学习指导(2011 版) / 上海市教育委员会
组编. —上海: 华东师范大学出版社, 2011
(计算机应用基础系列教材)
ISBN 978-7-5617-6342-1

I. 计… II. 上… III. 电子计算机—高等学校—水平考试—
自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 132871 号

计算机应用基础系列教材

计算机应用基础学习指导(2011 版)(含光盘)

组 编 上海市教育委员会
主 编 汪燮华 张世正
策划组稿 张继红 赵建军
责任编辑 赵建军
装帧设计 黄惠敏

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
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://ecnup.taobao.com/>

印 刷 者 浙江省临安市曙光印务有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 16
字 数 385 千字
版 次 2011 年 10 月第 3 版
印 次 2011 年 10 月第 1 次
印 数 11000
书 号 ISBN 978-7-5617-6342-1/TP·037
定 价 35.00 元(含盘)

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

上海高校计算机应用基础教材

教材编写指导委员会

主任委员：胡启迪

副主任委员：傅建勤 汪燮华

委员：（按姓氏笔画为序）

冯伟国	朱 敏	刘晓强	刘念祖
江圣扬	吴立德	汪燮华	张世正
陆 铭	邵志清	苗夺谦	俞 勇
高建华	黄萱菁	虞慧群	

序

教材是教学活动的重要基础条件之一,它不但给学生提供系统的知识体系、设计循序渐进的实践环节,更是教师有效组织教学的主要依据。为了积极配合教学和考核,切实提高面向非计算机专业学生的计算机应用基础课程的教学水平,上海市教委一直十分关注相应的教材建设。从1992年版的《计算机应用初步》到现在2011版的《计算机应用基础》,正是教材建设的一系列成果展示。计算机教材的及时更新与修订,是计算机学科自身的特点。以“与时俱进”的精神加强高校计算机教材的建设,既是计算机信息技术发展的自身诉求,也是上海市高校近年来计算机学科教学改革의必然要求。这套教材近二十年共计出了九个版本,系列教材所体现出的科学精神,是值得肯定的。

2011版的《计算机应用基础》突破了计算机学科基础教材的传统框架,在教学理念上有一定的革新。例如:根据中学信息技术基础教学内容和现状以及大学生计算机应用知识和技能的基本要求,选择和更新了教学内容;教材不仅注重计算机的基础知识和办公软件应用,还引入了通信技术、多媒体技术、网络技术等基础内容。这些努力都使得大学计算机基础教学的内容与信息技术的飞速发展紧密地结合了起来。另外,教材的编写者还努力从创新的角度整合基础知识与基本技能。我相信:能够做到这一点,不仅需要编写者对高校计算机基础教学有丰富的经验积累,更要有对计算机信息技术的前瞻性眼光。

这套教材的编写者是一个作者群,它体现了上海市众多高校教授们多年来的共同努力。编写者几乎每年都要举行全市性的教学研讨会。编写者们的集思广益,使得教材的整体内容和编排方式更为丰富与合理。因为有这种严谨的编写精神,教材才更贴近教学第一线教师的课程实践。这种精神在教材今后的修订中是值得坚持的。

本套教材对上海市高校计算机基础教学水平的提高起到了重要的作用。它取得的成绩是有目共睹的。多年来,上海市大部分高等学校都采用了本教材,教材在使用过程中也得到了师生们的普遍好评。我相信本套教材还会不断更新,

不断提高,对上海市高校计算机基础教学也将会起到更大的促进作用。

每年举行一次的“上海市高等学校计算机等级考试”,是上海市教育委员会负责组织的针对上海市高等学校非计算机专业学生的统一教学考试。它是检测和评价上海市高等学校非计算机专业计算机应用教学水平和教学质量的重要依据之一。统一教学考试的目的,在于规范和加强教学工作的各个环节,在于切实提高非计算机专业学生的实际计算机应用能力。依照规定,凡考试成绩达到合格者或优秀者,方可获得市教委颁发的相应证书。作为由上海市教育委员会统一领导的“上海市高等学校计算机等级考试”,多年来始终受到各个高校师生的积极关注。

我们诚恳希望广大师生在教材使用的过程中多多提出宝贵的意见和建议,为新一轮的教材建设共尽绵薄之力。

上海市教育委员会

副主任 印 杰

2011年4月



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。

为了适应信息技术的发展，切实提高上海高校计算机学科基础教学的水平，以满足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，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，我们重新组织编写了《计算机应用基础教程（2011 版）》、《计算机应用基础实验指导（2011 版）》（含光盘一张）和《计算机应用基础学习指导（2011 版）》（含光盘一张）（分别简称《教程》、《实验指导》和《学习指导》），从 2011 年秋季起陆续开始使用。

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。另外,《教程》中的素材、补充材料、样张、中英文对照、参考文献等放在《实验指导》的配套光盘中。

《学习指导》章节与《教程》同步,各章分设“学习重点”、“知识拓展”、“教程习题解析”、“习题”等栏目,同时还提供“综合练习”、2011年修订的“上海市高等学校计算机等级考试(一级)考试大纲”等材料。《学习指导》旨在帮助同学了解各章节的学习要求和学习重点,了解信息技术的新发展、新应用;通过对《教程》习题答案的解析,学习解题的思路、方法,拓宽基础知识,熟练掌握基本操作技能;并通过习题进一步进行基础知识和基本概念的练习;通过操作题提高实际操作技能;通过综合练习提高综合应用能力。

本套教材主编为汪燮华。《教程》第一章由张世正、章元峰执笔,第二章由江圣扬、刘在英、冷翠平执笔,第三章由朱敏、白玥、陈慧、蒲鹏、刘垚执笔,第四章由陈志云、王维、郭新顺、吉顺如、李建芳、褚耀昶执笔,第五章由宋文官、蒋博、刘胤杰、赵毅执笔,第六章由刘念祖、周华、陈逍执笔;《实验指导》和《学习指导》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、高建华教授具体组织了整个编写工作。同时也得到了华东师范大学、复旦大学、上海师范大学、上海立信会计学院、上海商学院、上海电机学院、上海理工大学、上海大学、上海第二工业

大学、上海建桥学院等校各位老师的帮助。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、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

2011 年 8 月



目 录

第 1 章 信息技术基础知识	1
学习重点	1
知识拓展	12
《教程》第 1 章习题解析	22
习题	30
第 2 章 微机操作系统 Windows 7	33
学习重点	33
知识拓展	40
《教程》第 2 章习题解析	44
习题	52
第 3 章 办公软件应用	61
学习重点	61
知识拓展	82
《教程》第 3 章习题解析	90
习题	99
第 4 章 多媒体技术基础	112
学习重点	112
知识拓展	122
《教程》第 4 章习题解析	131
习题	140
第 5 章 计算机网络基础及应用	159
学习重点	159
知识拓展	166
《教程》第 5 章习题解析	167
习题	172
第 6 章 网页设计基础	176
学习重点	176
知识拓展	184
《教程》第 6 章习题解析	190
习题	201



综合练习	214
附录一 上海市高等学校计算机等级考试(一级)考试大纲 (2011 年 最终讨论稿)	230
附录二 计算机应用基础模拟考试系统使用说明	238
附录三 各章习题参考答案	242

第 1 章

信息技术基础知识

学习重点

现代信息技术是一个以电子技术(尤其是微电子技术)为基础、计算机技术为核心、通信技术为支柱、信息应用技术为目标的渗透性、综合性极强的科学技术群。

本章主要涉及信息技术概述、计算机硬件和软件、数据通信三大方面的内容,并简要展望了信息技术发展的一些方向。

学习要求:

- 知道信息时代及其基本特征;
- 理解信息技术的几个发展阶段、几个重大变革以及信息技术各发展阶段的主要特征;
- 理解和知道信息技术的内容及应用;
- 树立起信息安全的意识;
- 理解计算机组成的基本结构;
- 理解和知道计算机软件系统基础知识;
- 知道数据通信系统的概念;
- 理解常用的数据通信系统和数据通信的主要技术指标;
- 了解和关心信息技术的新发展。

一、信息技术概述

(一) 信息时代的概念

1. 人类进入信息时代

(1) 游牧时代和农业时代

在游牧时代和农业时代,人类主要以土地、食物为主要的的生活来源。狼烟、烽火、号角、书信成为传递消息的主要方法。



(2) 工业时代

18世纪以蒸汽机的发明为标志的工业革命,将人类社会带入了一个新的时期。在工业社会中,人类文明获得了很大的进步,信息的重要性日渐显露和突出。

(3) 信息时代

以计算机的发明和应用为标志的信息革命,将人类带进了信息社会。在信息社会中,信息对人类社会的影响已经被提高到了一个绝对重要、不可或缺的地位,人类生活的方方面面都离不开信息这一重要资源。并且,信息技术的发展也带动和形成了信息产业。在信息时代,掌握信息获取、传输、交换、处理和应用的能力是现代社会每一个公民必须具备的基本素质。

2. 信息时代的一些基本特征

(1) 信息成为社会发展的三大资源之一

物质、能量和信息是人类社会赖以发展的三大重要资源。以往人们并没有认识到这一点,通常只是将物质和能源看得非常重要。但随着社会的进步和发展,人们越来越清楚地感受和认识到,信息是众多资源中最重要、最有价值的资源。

(2) 社会生活对信息越来越具有依赖性

在当前全球一体化进程越来越快的情况下,人类通过信息了解和认识外部世界,进行交流,组织社会生产、生活,推动社会进步。可以这样说,在当今的“地球村”里,如果没有信息的交流,社会发展将停滞。

(3) 信息使工作和生活的效率变得更高

在工业时代,机器代替了人工,技术的进步使大量工作者从繁重的手工劳动中解放出来,极大地提高了社会生产的效率。而在信息时代,信息化使解放出来的劳动者更致力于研究生产过程,用最有效的方法组织生产。气象信息、能源信息、价格信息、市场信息、需求信息、交通出行信息等各种信息的快速获得和综合分析,使得人们更能“运筹帷幄,决胜千里”,高效地统筹安排自己的工作和生活。

(4) 信息改变了人们工作和生活方式

信息技术的发展已经彻底改变了人们的工作和生活方式。例如,今天如果不掌握计算机应用等信息技术,可能难以找到工作。再如,从某种意义上来说,在当今的信息社会中,你的朋友是住在你家隔壁还是住在地球背面已经没有什么区别。

(二) 信息技术的发展

人类按照对信息技术的掌握和应用,对其发展过程进行了时代划分并列举了各个时代信息技术的主要特征,指出了信息技术发展所经历的五大变革。

1. 古代信息技术发展阶段

在远古,人类用绳结、石块作为计数工具。到了游牧和农业时代,人们用烽火狼烟和鸿雁传书作为传递信息的工具。

在这一阶段,信息技术经历了三次大的变革,它们分别是:语言的产生、文字的产生和印刷术的发明。这三大变革对人类社会的发展产生了极其重大的影响。

2. 近代信息技术发展阶段

近代信息技术发展阶段是以莫尔斯发明的有线电报和莫尔斯电码为标志开始的。这一阶段称为“电信革命”阶段,而“电信革命”是人类信息技术发展历程中的第四次大的变革。

信息的电传输技术是近代信息技术发展阶段的主要特征。

所谓电通信,是利用电波作为信息载体,将信号传输到远方的通信方式。

3. 现代信息技术发展阶段

20 世纪 40 年代,数字电子计算机的诞生和发展标志着信息革命的开始和信息时代的到来。计算机技术的发明和应用是人类信息技术发展历程中的第五次重大变革。

计算机网络、光纤、卫星通信是信息时代的主要特征。

现代信息技术是产生、存储、转化和加工图像、文字、声音等数字信息的一切现代高新技术的总称,它是一门渗透性、综合性极强的科学技术,在现代高技术群体中处于核心和先导的地位。它的发展也依靠了其他很多关键技术的支持。

(三) 现代信息技术的内容

现代信息技术是以电子技术(尤其是微电子技术)为基础、计算机技术为核心、通信技术为支柱、信息应用技术为目标的科学技术群。信息技术的具体功能可归纳为实现对信息的获取、传输、处理、控制、展示和存储。因此,现代信息技术主要包含有以下六大内容:

1. 信息获取技术

要利用信息,首要的是获得信息。人类获得信息的途径在过去主要依靠人体的五官,而在当今社会,人们可以依靠各种先进仪器、传感设备来直接或间接地获取信息。在这方面,可以举出许多事例,譬如红外成像、电子显微镜、核磁共振、压力传感、超声波检查、卫星遥测、内窥镜等。

2. 信息传输技术(通信技术)

获取信息后,在许多情况下需要将信息迅速、准确、有效地传递,以便使其能够被更多更广泛的信息使用者共享,而且这种传递往往又具有相当大的范围。这就需要广泛地使用信息传输技术。在目前,信息传输主要依赖的是通信技术。

在现代信息社会中,信息传输主要是以光缆通信、微波通信、卫星通信、无线移动通信、数字通信等高新技术作为通信技术基础的。在日常生活中,我们可以例举出诸如电台、电视、网络、手机等许多事例。必须指出的是,目前通信技术正向着数字化、宽带化、高速化、智能化、综合化和网络化的方向发展。

3. 信息处理技术(计算机技术)

要使获取的信息真正能被我们利用,就需要对信息进行识别、转化、加工、再生和利用。信息处理技术是通过计算机实现的,因此,现代信息处理技术的核心是计算机技术和计算机网络技术。在信息处理技术中,还要考虑怎样使信息能够被更好地存储和检索,使信息最大限度地发挥作用。

4. 信息控制技术

要有效地利用信息,需要通过信息的传递和信息的反馈来对目标系统进行有效的控制。有效控制信息是有效利用信息的重要前提。



这样一个信息的“获取——传输——处理——反馈——控制”的流程,就形成了信息控制的所谓闭环系统。

5. 信息展示技术

信息需要及时、有效、生动地展示给需要该信息的对象,这就要用到信息展示技术。其中对文字、声音、图像、图形、动画、视频的综合处理和展示也就是通常所说的多媒体技术。

6. 信息存储技术

在过去,人们获得信息并对其进行保存时,会利用笔墨纸张、磁带录音、胶片拍照等。而到了信息时代,在传承了以往的信息存储技术之外,光存储、磁存储甚至利用生物技术的存储技术都获得了很大的发展。

现代信息存储技术主要可分为直接连接存储、移动存储和网络存储三部分。

必须指出的是,在上述现代信息技术的六大内容中,核心部分是信息传输(通信)技术、信息处理(计算机)技术和信息控制技术,这就是所谓的“3C 技术”(communication, computer, and control)。

(四) 信息技术应用及信息安全

1. 现代信息技术与教育

- 多媒体技术应用引起了传统教育方式的改变。
- 因特网的使用大大丰富了教育信息资源,促使教育向资源全球化、教学自主化、个性化方向发展。

- 网络教育、远程教育、计算机辅助教学使教育超时空开放,促进了教育社会化和终身化的发展,提高了学校管理的信息化、数字化、网络化水平。

2. 现代信息技术与企业

- 办公自动化(office automation, OA):办公自动化是利用现代信息技术和相应的软硬件设备进行事务管理的办公系统,替代繁杂的手工操作,用于准确、快速、有效地收集、加工、组织、保存、统计、分析、再生和利用文字、声音、图形、影像等信息以提高事务处理效率和质量的综合技术应用系统。办公自动化系统的硬件主要是计算机、计算机网络、通信线路以及其他计算机外围设备。办公自动化系统的软件主要有基本软件、办公通用软件和办公专用软件三种。

- 企业资源规划(enterprise resource planning, ERP):ERP 是一个以管理会计为核心的信息系统,用于识别和规划企业资源,从而获取客户订单,完成加工和交付,最后得到客户付款。它将企业内部所有资源整合在一起,对采购、生产、成本、库存、分销、运输、财务、人力资源进行规划,从而达到最佳资源组合,取得最佳效益。

- 电子商务(electronic-business, EB):电子商务所带来的丰富的企业竞争手段和工具,能够帮助企业更好地将广阔的网络商机和传统信息系统中的企业资源信息有效地结合起来。企业、客户、供应商、交易商和企业员工以前所未有的方式通过网站结合在一起。

另外,现代信息技术在科研领域、工业领域(CAD、CAM、FMS)以及推动农业现代化进程中都发挥了极大的作用。

3. 现代信息技术与家庭生活

现代信息技术深刻改变了人们的家庭生活,如移动电话、数字电视、数码相机、车载卫星导航系统、可视电话、电子邮件、微博等广泛地应用于人们的家庭生活中。

(五) 信息安全

1. 信息安全

信息安全已成为社会普遍关注的问题。信息安全包括两种含义:数据安全、计算机设备安全。信息安全的隐患通常包括以下几方面:

- 计算机犯罪,是指以计算机为犯罪工具,进行欺诈、盗窃或掩饰活动,威胁正常的金融、商业、私有财产或服务秩序,或者威胁计算机、网络系统本身,窃取、破坏软件或硬件等行为。

- 计算机病毒,是一种人为编制的具有寄生性的计算机程序,它能在计算机系统中生存,通过自我复制进行传播,达到一定条件时被激活,给计算机系统造成破坏。

- 计算机设备“无意的”误操作和计算机设备的物理性破坏。

2. 信息安全措施

为了维护信息安全,必须采取适当的防护措施,主要有:

- 预防计算机犯罪,包括验证技术、访问控制技术、加密技术、防火墙技术、生物安全技术、管理制度和措施、相关法律法规;

- 计算机病毒的预防、检测和消除;

- 对系统及防病毒软件应自动检测、定期检测、及时升级,对光盘、网上下载的程序要立即查毒,发现病毒立即清除;

- 做好物理环境方面的防护;

- 定期备份数据。

3. 使用网络时除法律之外应当注意的事项

网络是工具,使用得当,可以给我们的学习、工作和生活带来极大的便利,但若不能正确对待网络,则可能带来一些负面的后果。所以,在使用网络时要注意以下事项:

- 正确对待上网,积极谨慎交识网友;

- 学会取舍网络信息;

- 遵守网络道德规范。

二、计算机硬件基础知识

(一) 计算机基本结构

目前大部分计算机的设计是按照美籍匈牙利科学家冯·诺依曼提出的“程序存储、程序控制”的基本原理进行的。所以,现在大部分计算机也被称为“冯·诺依曼型”计算机。它们由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五大部分组成。



1. 中央处理器

运算器、控制器制作在同一芯片内,合称“中央处理器”(CPU)。

早期的计算机以控制器、运算器为机器的中心,结果造成计算机运行时速度较快的中央处理器在等待相对慢速的外围设备,所有的部件操作全部由控制器集中控制,从而造成控制器的负担过重。

现在的计算机设计改成了以主存储器为中心,系统的输入/输出与 CPU 的运算并行、多种输入和输出并行,提高了机器的速度和效率。

2. 存储器

存储器器件的基本要求:能表示两个状态(电路、磁性体、光器件);能保持状态的稳定;在控制条件下可以实现状态转换。

3. 计算机内存储器的层次结构

在计算机读取、存储信息时,面临最大的问题是速度及容量的矛盾。

通常,大量的软件、数据资料被存放在容量大的外部存储器中,而计算机执行指令时,CPU 需要从内存中读取数据。随着 CPU 的速度越来越快,内存读取速度就成为一个瓶颈。为了解决这一问题,利用介于 CPU 和内存之间的高速缓冲存储器(Cache),用于解决内存容量不足的矛盾。在磁盘中开辟虚拟存储器,从而形成 Cache - Memory - Disk 这样一个计算机存储器的层次结构,弥补了内存容量不大和外存速度相对较慢的缺陷,有效解决了容量及速度的矛盾。

4. 输入输出设备

输入输出设备包括显示器、显卡、键盘、鼠标、扫描仪、打印机、摄像头、声卡、网卡、调制解调器等。这些外部设备都有其相应的类型和参数指标。例如:

显示器:有 CRT 和液晶之分,有模拟和数字之分,分辨率有 640×480 、 800×600 、 1204×768 、 1280×1024 等多种。

显卡:有 ISA 总线、VESA 总线、PCI 总线和 AGP 总线之分,显卡内存有 128 M、256 M、512 M、1024 M 等。显卡内存的大小决定了显示器的分辨率及能够显示的颜色数。

打印机:有打印分辨率高低之分;按颜色有彩色和黑白之分;按打印方式有针打、喷墨和激光打印之分。

扫描仪:有扫描分辨率的高低之分;有色彩位数的高低之分;有扫描幅面的大小之分;有扫描速度的快慢之分。

调制解调器:有内置和外置之分;有传输速率高低之分以及不同的传输差错控制协议之分等。

声卡:主要技术指标有采样频率的高低、采样位数的大小、是否含有 DSP(数字信号处理器)、是否带有功放功能。

鼠标:有光电和机械之分以及有线和无线之分。

(二) 总线和接口

1. 总线

计算机运行时,大量的数据信息在各个模块之间流动和交换,各式各样的数据信息频繁