

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

大学计算机基础教程 (第2版)

杨 青 郑世珏 主编



清华大学出版社

大学计算机基础教程

(第2版)

杨 青 郑世珏 主编

崔建群 高 丽 郭京蕾 李 敏 编著
李 蓉 刘 巍 彭 熙 阮芸星

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本教材非常注重参考国内外最新的资料,并融合了编者多年的教学经验和方法,将计算机基础教育理念和教学模式贯穿全书。全书分为两大部分:基础篇和实践篇。基础篇主要介绍计算机基础理论知识,包括计算机软、硬件技术与网络技术的基本概念以及计算机基础英语;实践篇主要介绍与基础篇相关的常用软件使用方法。

全书内容丰富、层次清晰、通俗易懂、图文并茂、易教易学。

本教材适合作为高等院校本科生教材,也可供计算机爱好者学习参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础教程/杨青,郑世珏主编. —2版. —北京:清华大学出版社,2010.9

(21世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-22826-4

I. ①大… II. ①杨… ②郑… 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(2010)第097112号

责任编辑:魏江江 李玮琪

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

、 质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:26 字 数:629千字

版 次:2010年9月第2版 印 次:2010年9月第1次印刷

印 数:1~5500

定 价:35.00元

产品编号:036148-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱 教授
	覃 征 教授
	王建民 教授
	冯建华 教授
北京大学	刘 强 副教授
	杨冬青 教授
	陈 钟 教授
北京航空航天大学	陈立军 副教授
	马殿富 教授
	吴超英 副教授
中国人民大学	姚淑珍 教授
	王 珊 教授
	孟小峰 教授
北京师范大学	陈 红 教授
北京交通大学	周明全 教授
	阮秋琦 教授
北京信息工程学院	赵 宏 教授
北京科技大学	孟庆昌 教授
石油大学	杨炳儒 教授
天津大学	陈 明 教授
复旦大学	艾德才 教授
	吴立德 教授
	吴百锋 教授
同济大学	杨卫东 副教授
	苗夺谦 教授
华东理工大学	徐 安 教授
华东师范大学	邵志清 教授
	杨宗源 教授
东华大学	应吉康 教授
	乐嘉锦 教授
浙江大学	孙 莉 副教授
	吴朝晖 教授

扬州大学
南京大学

南京航空航天大学

南京理工大学
南京邮电学院
苏州大学

江苏大学
中国矿业大学
武汉大学
华中科技大学
中南财经政法大学
华中师范大学

江汉大学
国防科技大学
中南大学
湖南大学

西安交通大学

长安大学
哈尔滨工业大学
吉林大学

山东大学

中山大学
厦门大学
仰恩大学
云南大学
电子科技大学

成都理工大学

西南交通大学

李善平 教授
李 云 教授
骆 斌 教授
黄 强 副教授
黄志球 教授
秦小麟 教授
张功萱 教授
朱秀昌 教授
王宜怀 教授
陈建明 副教授
鲍可进 教授
张 艳 副教授
何炎祥 教授
刘乐善 教授
刘腾红 教授
叶俊民 教授
郑世珏 教授
陈 利 教授
颜 彬 教授
赵克佳 教授
刘卫国 教授
林亚平 教授
邹北骥 教授
沈钧毅 教授
齐 勇 教授
巨永峰 教授
郭茂祖 教授
徐一平 教授
毕 强 教授
孟祥旭 教授
郝兴伟 教授
潘小轰 教授
冯少荣 教授
张思民 教授
刘惟一 教授
刘乃琦 教授
罗 蕾 教授
蔡 淮 教授
于 春 讲师
曾华桑 教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail:weijj@tup.tsinghua.edu.cn

第2版前言

大学计算机基础教育不仅要使学生掌握先进的信息技术,而且更要有利于学生信息处理综合素质的培养。大学计算机教育不仅要启发学生对先进科学技术的追求,激发学生的创新意识,提高学生学习新知识的主动性,培养学生的自学能力,而且要注重培养学生动手能力、思维能力和创新能力。

计算机学科发展快、知识更新快。本书编委会认为大学计算机基础教育的最终目的是拓展学生视野,为后续计算机课程学习做好必要的知识准备,为在各自的所学专业中能够有意识地引入计算机科学中的一些理念、技术和方法并处理本学科专业问题提供现代技术支撑。学生也能以此为契机,自我培养和完善应用计算机的操控能力,成长为社会所需的高素质人才。大学计算机基础教育是高等院校各专业学生素质教育中极其重要的部分。

十几年来,随着计算机技术的快速发展,针对信息化社会中计算机应用领域的不断扩大和高等学校学生计算机知识的起点不断提高等特点,全国各高校课程内容改革从未停止。如何深入开展高等学校的计算机基础教学改革,将反映计算机技术与应用的最新内容及时引入课程,一直是教育部计算机基础课程教学指导各分委员会、各级学校领导和广大教育工作者所关心和潜心研究的问题。本书以教育部计算机基础课程教学指导分委员会制订的大学计算机基础大纲和教育部高等学校计算机教学指导委员会发布的“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的几点意见暨计算机基础课程教学基本要求”为指南编写。

本书编写成员在第一版《大学计算机基础教程》的基础上,经多次讨论和商议,对教材体系结构做了较大的调整,使本书更适合学生学习和掌握新的信息科学与计算机技术。本书共14章,分两大部分:基础篇和实践篇。基础篇为1~9章,主要介绍计算机基础理论知识,包括IT信息产业与计算机的发展和应用、计算机的组成、计算机的工作原理、操作系统原理、计算机网络的基础知识、数据库技术、多媒体技术、程序设计基础知识、信息安全的相关知识和计算机基础英语,实践篇为10~14章,主要介绍与基础篇相关的软件使用方法,包括Windows XP、Office 2000、IE浏览器和防毒软件等的使用方法、网上搜索信息资料的方法、收发电子邮件的方法。

全书内容丰富、层次清晰、通俗易懂、图文并茂、易教易学,其教学目标是让学生较全面系统地了解IT信息产业与计算机的发展,掌握计算机软、硬件技术与网络技术的基本概念,掌握典型软、硬件系统的基本工作原理,具备熟练安装、设置与操作各种计算机实用软件的能力。每章都有学习重点、本章小结和思考与习题,以便学生复习和练习。建议本教材讲授30学时,实验课30学时,学生课后自主上机练习至少30学时。

本教材第1章与第9章由郑世珏编写,第2章由彭熙编写,第3章由杨青编写,第4章与第12章由崔建群编写,第5章由阮芸星编写,第6章与第13章由李敏编写,第7章由李蓉编写,第8章与第14章由高丽编写,第10章由刘巍编写,第11章由杨青与郭京蕾编写。全书由杨青、郑世珏统稿。

本书在编写过程中,得到了兄弟院校同仁的热情帮助和支持;得到了华中师范大学计算机科学系老师的关心和帮助;得到了华中师范大学计算机公共基础课教研室同仁的鼎力支持;得到了华中师范大学教务处领导李克武副处长和老师的关注和支持,在此表示最诚挚的谢意。

目前,我国 IT 信息产业和计算机技术发展日新月异,新工艺、新技术、新产品层出不穷,由于编者水平有限,在介绍和编写过程中往往挂一漏万,书中难免存在错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2010 年 5 月于武昌桂子山

第1版前言

由于 IT 信息产业、计算机技术和网络技术日益深入到人类社会的每一个角落,社会对人才素质评价点已侧重于对个人计算机技术应用能力和水平的评价,因此我国高等院校的计算机基础教育如何改革以适应新世纪的科技挑战,已引起人们的高度关注。在这样一个发展的关键时期,大学计算机基础教育既面临着极好的机遇,也面临着严重的挑战。大学计算机基础教育不仅要使学生掌握先进的信息技术,而且更要有利于学生对信息处理综合素质的培养。大学计算机教育不仅要启发学生对先进科学技术的追求,激发学生的创新意识,提高学生学习新知识的主动性,培养学生的自学能力,而且重在培养学生动手能力、思维能力和创新能力。

计算机学科发展快、知识更新快,大学计算机基础教育教什么、怎样教;学生学什么、怎样学;学生应该有知情权和选择权。本书编者认为,大学计算机基础教育的最终目的是拓展学生视野,为后续计算机课程学习做好必要的知识准备,为学生在各自的所学专业中能够有意识地引入计算机科学中的一些理念、技术和方法以及处理本学科专业问题提供现代技术支撑。学生也能以此为契机,自我培养和完善应用计算机的操控能力,成长为社会所需的高素质人才。显然,大学计算机基础教育是高等院校各专业学生素质教育中极其重要的部分。

十几年来,随着计算机技术的快速发展,针对信息化社会中计算机应用领域的不断扩大和高等学校学生计算机知识的起点不断提高等特点,全国各高校课程内容改革从未停止。如何深入开展高等学校的计算机基础教学改革,将反映计算机技术与应用的最新内容及时引入课程,一直是教育部计算机基础课程教学指导各分委员会、各级学校领导和广大教育工作者所关心和潜心研究的问题。本书以教育部计算机基础课程教学指导分委员会制定的大学计算机基础大纲和教育部高等学校计算机教学指导委员会于 2003 年发布了《关于加强高等学校计算机基础教学的几点意见》的计算机基础教育白皮书(简称白皮书)为指南来编写。

本书编写成员认真学习了近三年来出版的《大学计算机基础》、《计算机基础教程》、《计算机文化》等二十余本国内外教材。经多次讨论和商议,本书在教材体系结构上进行了较大的调整,使全书更适合学生学习和掌握新的信息科学与计算机技术内容。本书分为基础篇和实践篇,共 16 章。基础篇从第 1~9 章,主要介绍计算机基础理论知识;实践篇从第 10~16 章,主要介绍与基础篇相关的软件使用方法,同时增加了计算机基础英语的内容,供学生学习和了解计算机科学专业的英文术语,便于学生今后可以直接阅读英文版的计算机科学图书和资料。

全书体现了内容丰富、层次清晰、通俗易懂、图文并茂、易教易学的特色,其教学目标是让学生较全面系统地了解 IT 信息产业与计算机的发展,掌握计算机软、硬件技术与网络技术的基本概念,掌握典型软、硬件系统的基本工作原理,具备熟练安装、设置与操作各种计算

机实用软件的能力。每章都有学习重点、本章小结、习题或实验,以便学生复习和练习。建议本教材讲授 30 学时,实验课 30 学时,学生课后自主上机练习至少 30 学时。本教材第 1 章与第 16 章由郑世珏编写,第 2 章与第 4 章由彭熙编写,第 3 章由杨青编写,第 5 章与第 12 章由崔建群编写,第 6 章由张连发编写,第 7 章与第 13 章由李敏编写,第 8 章由李蓉编写,第 9 章与第 15 章由陈静编写,第 10 章由刘巍编写,第 11 章由杨青与郭京蕾编写,第 14 章由高丽编写。全书由杨青、郑世珏统稿。参与本书编写及校对工作的还有苏莹、吴世谦、郑振华、黄祖峰、陈晓燕、黄宇颖、王雪萍、裴艳丽、李凯、马卫等。

本书在编写过程中得到了华中师范大学计算机科学系老师的关心和帮助,得到了华中师范大学计算机公共基础课教研室同仁的鼎力支持,得到了华中师范大学教务处领导李克武副处长和老师的关注和支持,在此表示最诚挚的谢意。

目前,我国 IT 信息产业和计算机技术发展日新月异,新工艺、新技术、新产品层出不穷,由于编者水平有限,在介绍和编写过程中往往挂一漏万,书中难免存在错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2007 年 9 月于武昌桂子山

目 录

上篇 基本知识

第 1 章 计算机与信息社会	3
1.1 IT 信息产业综述	3
1.1.1 IT 信息产业的发展特点	3
1.1.2 国外 IT 信息产业人才政策	4
1.1.3 我国 IT 信息产业及信息人才需求	5
1.2 计算机的发展	6
1.2.1 图灵机与冯·诺依曼式计算机的诞生	6
1.2.2 计算机的发展阶段	8
1.2.3 计算机的发展趋势	9
1.3 计算机概述	12
1.3.1 计算机系统的特点	13
1.3.2 计算机系统的分类	13
1.3.3 计算机硬件技术	14
1.3.4 计算机软件技术	15
1.3.5 计算机网络技术	18
1.4 计算机的应用范围	19
1.4.1 科学计算	19
1.4.2 信息处理	19
1.4.3 自动控制	19
1.4.4 计算机辅助工程	20
1.4.5 其他应用领域	20
1.5 办公自动化简介	21
1.5.1 办公自动化的基本概念	23
1.5.2 办公自动化系统的硬/软件平台	24
1.6 电子政务简介	25
1.6.1 电子政务的基本概念	25
1.6.2 电子政务的网络平台	26
1.6.3 与电子政务有关的法规	27
1.7 电子商务的简介	28
1.7.1 电子商务的基本概念	28
1.7.2 电子商务的商业模式	29

1.7.3 电子商务的网络基础	29
1.7.4 电子商务的安全问题	31
本章小结	32
思考与练习	32
第2章 计算机系统结构	34
2.1 数制与编码	34
2.1.1 数制的基本概念	34
2.1.2 二进制系统	36
2.1.3 数制间的转换	37
2.1.4 带符号数的表示方式	40
2.1.5 定点数与浮点数	41
2.1.6 信息编码	43
2.2 计算机系统的基本组成	47
2.2.1 计算机硬件系统	48
2.2.2 计算机软件系统	59
2.2.3 软件与硬件的关系	64
2.3 计算机的工作原理	64
2.3.1 计算机的指令系统	64
2.3.2 计算机的基本工作原理	67
本章小结	67
思考与习题	68
第3章 操作系统	72
3.1 操作系统概述	72
3.1.1 操作系统的概念	72
3.1.2 操作系统的类型	73
3.1.3 操作系统的基本功能	76
3.2 处理机管理	78
3.2.1 进程的概念	79
3.2.2 进程的状态	80
3.2.3 线程	80
3.3 存储管理	81
3.4 文件管理	84
3.4.1 基本概念	84
3.4.2 文件的结构	85
3.4.3 文件的访问方法	85
3.4.4 文件目录	86
3.4.5 文件的使用	88

3.5 设备管理	89
3.5.1 设备管理的功能	89
3.5.2 设备管理提供的服务	89
3.6 典型的操作系统简介	90
3.6.1 DOS 操作系统	90
3.6.2 Windows 系统	91
3.6.3 UNIX 系统	92
3.6.4 Linux 系统	93
3.6.5 Mac OS	94
本章小结	94
思考与习题	95
第 4 章 网络基础	98
4.1 计算机网络概述	98
4.1.1 计算机网络的发展	98
4.1.2 计算机网络的定义与功能	99
4.1.3 计算机网络的分类	100
4.1.4 计算机网络协议	102
4.1.5 计算机网络的体系结构	103
4.1.6 数据通信基础	105
4.1.7 移动通信简介	108
4.2 计算机网络的组成	110
4.2.1 网络硬件系统	110
4.2.2 网络软件系统	114
4.3 Internet 基础	115
4.3.1 Internet 概述	115
4.3.2 IP 地址和域名地址	116
4.3.3 Internet 接入方法	119
4.3.4 Internet 提供的服务	122
本章小结	130
思考与习题	130
第 5 章 多媒体应用基础	133
5.1 多媒体技术概述	133
5.1.1 多媒体概述	133
5.1.2 多媒体技术研究的主要内容	135
5.1.3 多媒体系统的组成	136
5.1.4 多媒体技术的应用	137
5.2 多媒体数据压缩技术	138

5.2.1	多媒体数据编码技术概述	138
5.2.2	多媒体数据压缩标准	139
5.3	常用的多媒体文件格式	142
5.3.1	常用的图形图像格式	142
5.3.2	常用的音频信息格式	144
5.3.3	常用的视频和动画格式	145
5.4	多媒体制作、开发工具简介	147
5.4.1	图像处理软件 Photoshop	147
5.4.2	动画制作软件 Flash	148
5.4.3	多媒体播放工具	149
	本章小结	150
	思考与习题	150
第6章	数据库应用基础	152
6.1	数据库概述	152
6.1.1	数据库系统的组成	152
6.1.2	数据库技术的发展	154
6.2	数据模型	156
6.2.1	概念数据模型	156
6.2.2	关系数据模型	159
6.3	关系数据库	161
6.3.1	关系数据模型的设计	161
6.3.2	结构化查询语言	162
6.4	常用关系数据库管理系统简介	164
	本章小结	166
	思考与习题	167
第7章	程序设计基础	169
7.1	基本概念	169
7.1.1	程序	169
7.1.2	程序设计语言	169
7.2	算法	171
7.2.1	算法的基本概念	171
7.2.2	算法的描述	172
7.3	程序设计基础	174
7.3.1	程序的三种基本结构	174
7.3.2	程序设计的思想	175
7.3.3	常用的程序设计语言	178
7.3.4	程序的编写和运行	180

本章小结	181
思考与习题	181
第 8 章 信息安全	184
8.1 信息系统安全	184
8.1.1 信息安全和信息系统安全	184
8.1.2 计算机犯罪	185
8.1.3 黑客及防御策略	186
8.1.4 防火墙	187
8.1.5 我国信息安全现状	189
8.2 计算机病毒	190
8.2.1 计算机病毒的定义、特征及危害	190
8.2.2 计算机病毒的发展	192
8.2.3 计算机病毒的分类	194
8.2.4 计算机病毒的检测与预防	196
8.3 知识产权保护	198
8.4 社会责任与网络道德	199
8.4.1 社会责任与职业道德	199
8.4.2 网络道德	199
8.4.3 信息系统国家法规	201
8.5 常见防毒软件简介	203
本章小结	204
思考与习题	204
第 9 章 计算机英语基础知识	206
1. First Computers Were People	206
2. Computers Hardware	209
i. Input Devices	209
ii. Output Devices	210
iii. Set of Computer	211
3. Operating System	214
i. Introduction	214
ii. Windows XP Operating System	215
iii. Exploring the Desktop	215
4. Basic of Computer Network	218
i. Internet	218
ii. CERNET	220
iii. M-Learning	221
Exercises	223

下篇 基本操作

第 10 章 Windows XP 操作	227
10.1 Windows XP 简介	227
10.1.1 Windows XP 的特点	227
10.1.2 Windows XP 的运行环境	228
10.2 Windows XP 的基本操作	229
10.2.1 桌面要素的操作	230
10.2.2 图形界面的操作要素	234
10.2.3 多任务管理	236
10.2.4 汉字输入技术	237
10.3 Windows XP 的文件(夹)管理	241
10.3.1 资源管理器	241
10.3.2 文件与文件夹操作	242
10.3.3 回收站	246
10.3.4 驱动器操作	247
10.4 Windows XP 的系统设置	248
10.4.1 控制面板	248
10.4.2 保护计算机	249
10.4.3 释放磁盘空间	254
10.4.4 打印机设置	256
10.4.5 显示属性设置	257
10.4.6 添加/删除程序	258
本章小结	259
思考与习题	260
第 11 章 常用办公自动化软件的使用	262
11.1 文字处理软件的使用	262
11.1.1 启动与退出	262
11.1.2 视图	264
11.1.3 基本操作	265
11.1.4 表格处理	273
11.1.5 图形处理	278
11.1.6 Word 2003 对象链接	280
11.1.7 Word 2003 打印输出	281
11.1.8 Word 2003 其他功能	281
11.2 电子表格的使用方法	285
11.2.1 Excel 2003 基本操作	285