



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

大学计算机基础教育规划教材

“国家精品课程”主讲教材、“高等教育国家级教学成果奖”配套教材

# 大学计算机应用基础 (第2版)

耿国华 主编



1+X

清华大学出版社





普通高等教育“十一五”国家级规划教材

大学计算机基础教育规划教材

“国家精品课程”主讲教材、“高等教育国家级教学成果奖”配套教材

# 大学计算机应用基础 (第2版)

耿国华 主编

1+X

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书根据教育部计算机基础教学指导委员会、教育部文科计算机基础教学指导委员会制定的《关于高等学校计算机基础教学基本要求》而编写。

本书分为基础导论、应用技术和信息管理 3 篇共 10 章。

上篇为基础篇,讲述了计算机基本概念、计算机中的信息表示、计算机硬件结构、工作原理及性能、计算机软件基础、信息社会与计算机安全,为计算机应用提供必备的基础。中篇为技术篇,包括操作系统、编辑排版技术、多媒体技术、网络技术和因特网应用 5 个方面。下篇为信息管理篇,包括信息管理基础和 Visual Basic(VB)程序设计基础两部分。根据专业需求可选学 VB。

本书是国家精品课程配套教材,以精品课程教学队伍为核心,由具有丰富教学经验的一线教师编写,内容新颖、概念清楚、技术实用,配有大量的例题、习题,连贯性强。适合作为高等学校本科专业计算机公共基础课教材,也可作为计算机爱好者的自学用书。

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

大学计算机应用基础 / 耿国华编著. —2 版. —北京:清华大学出版社, 2010.9  
(大学计算机基础教育规划教材)

ISBN 978-7-302-23490-6

I. ①大… II. ①耿… 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 155606 号

责任编辑:张 民 李 晔

责任校对:白 蕾

责任印制:王秀菊

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 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:27

字 数:637 千字

版 次:2010 年 9 月第 2 版

印 次:2010 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:36.00 元

---

产品编号:025382-01

# 序

进入 21 世纪,社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速。我国的高等教育也进入了一个新的历史发展时期,尤其是高校的计算机基础教育,正在步入更加科学、更加合理、更加符合 21 世纪高校人才培养目标的新阶段。

为了进一步推动高校计算机基础教育的发展,教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会近期发布了《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》(以下简称《教学基本要求》)。《教学基本要求》针对计算机基础教学的现状与发展,提出了计算机基础教学改革的指导思想;按照分类、分层次组织教学思路,《教学基本要求》的附件提出了计算机基础课程教学内容的知识结构与课程设置。《教学基本要求》认为,计算机基础教学的典型核心课程包括:大学计算机基础、计算机程序设计基础、计算机硬件技术基础(微机原理与接口、单片机原理与应用)、数据库技术与应用、多媒体技术及应用、计算机网络技术及应用。附件中介绍了上述六门核心课程的主要内容,这为今后的课程建设及教材编写提供了重要的依据。在下一步计算机课程规划工作中,建议各校采用“1+X”的方案,即:“大学计算机基础”+若干必修或选修课程。

教材是实现教学要求的重要保证。为了更好地促进高校计算机基础教育的改革,我们组织了国内部分高校教师进行了深入的讨论和研究,根据《教学基本要求》中的相关课程教学基本要求组织编写了这套“大学计算机基础教育规划教材”。

本套教材的特点如下:

- (1) 体系完整,内容先进,符合大学非计算机专业学生的特点,注重应用,强调实践;
- (2) 教材的作者来自全国各个高校,都是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会推荐的专家、教授和教学骨干;
- (3) 注重立体化教材的建设,除主教材外,还配有多媒体电子教案、习题与实验指导,以及教学网站和教学资源库等;
- (4) 注重案例教材和实验教材的建设,适应教师指导下的学生自主学习的教学模式;
- (5) 及时更新版本,力图反映计算机技术的新发展。

本套教材将随着高校计算机基础教育的发展不断调整,希望各位专家、教师和读者不吝提出宝贵的意见和建议,我们将根据大家的意见不断改进本套教材的组织、编写工作,为我国的计算机基础教育的教材建设和人才培养做出更大的贡献。

“大学计算机基础教育规划教材”丛书主编  
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任委员

冯博琴



随着网络的普及与计算机应用水平的整体提高,熟悉、掌握计算机信息处理技术的基本知识和技能已经成为适应社会发展的必备条件。计算机应用已渗透到所有的学科与专业,计算机基础教学应着眼信息素养提升教学内容,面向专业应用,突出实践能力。非计算机专业学生不仅应该掌握具体软件的操作使用,还需了解计算机基本技术原理与信息处理主要方法,将计算机技术与专业应用融合,培养学生信息处理的基本素质与应用能力。

本教材是国家十一五规划教材、国家精品课程配套教材。我们以教育部计算机基础教学指导委员会、教育部文科计算机基础教学指导委员会制定的《高等学校计算机基础教学基本要求》作指导,遵循教育和学习规律,适应计算机技术的新发展,本着主教材贯穿基本技术、实践环节贯穿操作过程的思路,在保留第一版主教材特色的基础上,注重理论的系统性,突出知识点与技术点,贯穿了网络、多媒体、数据库三大计算机应用新技术,突出技术性、应用性与示范性,培养学生结合领域需求应用信息技术的能力。

本书分为基础导论、应用技术和信息管理 3 篇共 10 章。

上篇(第 1~3 章)为基础导论篇,按知识点知识单元强调基础理论的系统性,讲述了计算机基本概念、计算机中的信息表示、计算机硬件结构、工作原理及性能、计算机软件基础,并给出了信息社会与计算机安全,为计算机应用提供必备的基础。

中篇(第 4~8 章)为应用技术篇。主要包括操作系统、编辑排版技术、多媒体技术、网络技术和因特网应用 5 个方面。

给出操作系统的基本原理和管理思想,以 Windows 系统为例介绍了操作系统的使用。

从办公自动化的角度给出了编辑排版的主要技术方法,结合 Word、Excel、PowerPoint 软件,通过列出编辑排版的实现示例,贯穿掌握现代办公的基本技能;

介绍多媒体的基本概念及特点,了解媒体数字化形成过程,掌握多媒体信息处理的基本方法;

介绍了网络基础及网络主流技术;通过典型应用说明网络技术的机理,突出了网络理论与实用技术的密切结合。

介绍不同的网络搜索引擎的技术特点,学习应用搜索引擎实现准确有效的检索技术。

下篇(第 9~10 章)为信息管理篇。主要包括信息管理基础和程序设计基础 Visual Basic(VB)两部分。通过学习数据库管理系统 Access,掌握信息处理的方法。可根据专业需求进一步学习程序设计语言 VB,结合使用 Access 开发小型的信息管理系统。

本书第1章、第2章、第3章由耿国华编写;第4章、第5章由邢为民编写;第6章、第8章由索琦编写;第7章由安娜编写;第9章、第10章由董卫军编写。

本书作为“大学计算机基础”的主教材,侧重讲述技术、概念和方法,实验教材侧重讲具体实现,并辅之以步骤指导,有利于学生对教材内容的理解和应用。建议讲课用54课时,实习54课时。本书配有多媒体教学课件,与本书相关的教学资源可登录国家精品课程网站或清华大学出版社教材网站下载。本教材下篇根据需要可选择在第二学期单独开设。

由于我们水平有限,在教材中存在许多不足,恳请读者赐教指正。

耿国华

2010年5月

# 大 前 言

## 学计算机应用基础(第1版)



信息技术发展迅速,社会信息化纵深发展,使我们处于以计算机网络为平台的电子政务、电子商务、数字化学习环境之中。

从入口看,大学入校新生的计算机教育已为非零起点。从出口看,大学生计算机应用能力已成为择业的必备条件。从大学教育看,计算机技术愈来愈多地融入了各专业科研和专业课的教学之中。计算机应用技术对学生的知识结构、技能的提高和智力的开发变得越来越重要。信息时代大学计算机教育的重要性体现在:①对大学生实施计算机教学是素质教育的必需组成;②现代计算机科学知识是大学生认识现代科学必需的基础;③迅速发展的计算机技术是大学生进入现代社会的必备手段与技能;④良好的信息素质是大学生可持续发展的重要基础平台。

以一体两翼为指导(专业教育为主体,外语、计算机为两翼),外语提供了学生在人类语言的国际世界中交流的工具,计算机应用能力是在信息世界中交流提高的手段,突出信息素质培养,提高信息素质能力将为大学生在专业上腾飞提供翅膀。信息素质教育不同于功利教育,不以含金量为标准;信息素质教育不同于功名教育,不以升学率为依据。通过信息素质教育,共享信息技术的新成果;通过信息技术与专业结合应用,在信息化社会中求发展。迎接信息化社会的挑战,计算机应用已成为当代学生素质教育中的重要构成部分。

教材是教学的基础。本书遵循教育和学习规律,根据教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会编写的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2003年版)》和教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会编写的《非计算机专业计算机基础课程教学基本要求》的基本精神,优先注重内容在应用上的层次性,适当兼顾整体在理论上的系统性,注重学习、掌握、使用计算机的知识与技能,便于使教学者在有限的时间内传授更多的知识与技能,使学习者学以致用。

本书分为基础知识、现代办公技术和应用技术3篇共14章。

第1篇(第1~5章)为基础知识篇,讲述了计算机基础概念、信息表示、计算机组成、软件概述、计算机应用与信息社会。从电子计算机的特点入手,简要介绍计算机的组成和工作原理、产生和发展,计算机中的信息表示,计算机硬件结构与设备环境,计算机软件概念和分类,并给出了计算机社会信息化方面的应用,为读者使用计算机提供必备的基础。



第2篇(第6~9章)为现代办公技术篇。以 Windows 2000 为平台,通过 Word、Excel、PowerPoint 等软件进行公文处理、图表计算、演示文稿制作,掌握现代办公的基本技能。

第3篇(第10~14章)为应用技术篇。主要包括多媒体信息、网络应用、网页制作、电子商务、信息管理等5方面计算机应用技术基础。掌握多媒体信息的基本处理与使用;掌握在因特网上检索信息、交流信息、传输信息的基本技能;掌握使用 FrontPage 软件制作与发布网页;掌握在客户端开展电子商务的基本方法;掌握使用 Access 建立数据库,实现对数据的查询、修改、管理的基本技能。

本书由耿国华教授任主编,周明全教授为主审。本书第1~5章由耿国华编写,第6章由邢为民编写,第7章由严德芬编写,第8章由索琦编写,第9章由朱晓冬编写,第10章由郑霞编写,第11章由安娜编写,第12章由李康编写,第13章由赵宏安、梁娟编写,第14章由董卫军编写。

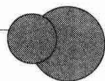
本书是国家精品课程“大学计算机基础”及“高等教育国家级教学成果奖”的配套教材,并配有实验指导书。主教材侧重讲述原理、概念和方法,实验指导书主要讲技术、方法和工具实现,有利于学生对教材内容的理解 and 应用。建议讲课用60~72课时,实习54课时。本书还配有多媒体教学课件,直接用于联机大屏幕显示。与本书相关的教学资源可登录国家精品课程网站或 <http://jpkc.nwu.edu.cn>。

由于我们水平有限,在教材中存在许多不足,恳请读者赐教指正。

耿国华  
2005年

# 大 目 录

学计算机应用基础 (第2版)



## 上篇 基础知识篇

<b>第1章 计算机的基本概念</b> .....	3
1.1 什么是计算机 .....	3
1.2 计算机的发展 .....	4
1.2.1 计算机的发展过程.....	4
1.2.2 计算机的发展趋势.....	5
1.3 计算机的分类 .....	7
1.4 计算机的应用 .....	9
习题1 .....	11
<b>第2章 计算机中信息的表示</b> .....	12
2.1 数制.....	12
2.1.1 数制的概念 .....	12
2.1.2 数制中的位权 .....	13
2.2 二进制数据表示.....	13
2.2.1 二进制的特点 .....	13
2.2.2 数的二进制表示 .....	14
2.3 不同数制间的转换.....	15
2.3.1 $R$ 进制数转换为十进制数 .....	15
2.3.2 十进制数转换为 $R$ 进制数 .....	16
2.3.3 二进制数转换为八进制数、十六进制数.....	18
2.3.4 八进制数、十六进制数转换为二进制数.....	19
2.4 计算机中的数据及其编码.....	19
2.4.1 数据的单位 .....	20
2.4.2 常用的数据编码 .....	20
2.4.3 计算机中数的表示 .....	24
习题2 .....	26

<b>第3章 计算机系统</b> .....	28
3.1 计算机的组成和工作原理 .....	28
3.1.1 计算机系统组成 .....	28
3.1.2 计算机工作原理 .....	29
3.2 微型计算机发展 .....	30
3.3 微型计算机的基本结构 .....	32
3.3.1 主板 .....	33
3.3.2 中央处理器 .....	34
3.3.3 输入输出设备 .....	35
3.3.4 存储器 .....	39
3.3.5 I/O总线与I/O接口 .....	43
3.4 微型计算机的性能指标 .....	46
3.5 计算机软件 .....	48
3.5.1 计算机软件的概念 .....	48
3.5.2 计算机软件分类 .....	48
3.5.3 操作系统 .....	50
3.5.4 程序设计语言和语言处理程序 .....	55
3.6 数据管理 .....	57
3.6.1 数据库的基本概念 .....	57
3.6.2 数据库系统 .....	59
3.6.3 客观世界的抽象表示 .....	61
3.6.4 关系模型 .....	63
3.7 信息社会与计算机安全 .....	65
3.7.1 信息社会 .....	65
3.7.2 计算机网络的安全 .....	68
3.7.3 软件知识产权 .....	70
3.7.4 计算机职业道德规范 .....	70
习题3 .....	71

## 中篇 应用技术篇

<b>第4章 操作系统</b> .....	77
4.1 操作系统的基本概念 .....	77
4.1.1 操作系统的定义 .....	77
4.1.2 操作系统的作用 .....	77
4.2 操作系统的特性 .....	78
4.2.1 程序并发性 .....	78

4.2.2 资源共享性 .....	78
4.3 操作系统基本功能 .....	79
4.3.1 进程管理 .....	79
4.3.2 存储管理 .....	80
4.3.3 设备管理 .....	83
4.3.4 文件管理 .....	85
4.4 用户接口 .....	85
4.5 Windows 操作系统 .....	86
4.5.1 窗口基本操作 .....	87
4.5.2 Windows 的文件管理 .....	87
4.5.3 回收站与剪贴板 .....	91
4.5.4 汉字输入 .....	92
习题 4 .....	94
<b>第 5 章 编辑排版技术 .....</b>	<b>98</b>
5.1 文字编辑设计 .....	98
5.1.1 文字编排要求及基本形式 .....	98
5.1.2 版面中的文字编排 .....	99
5.1.3 文字编排中的美化 .....	100
5.2 Word 软件的编辑与排版 .....	100
5.2.1 编辑文档 .....	100
5.2.2 格式编辑 .....	102
5.2.3 图形 .....	104
5.2.4 水印 .....	106
5.2.5 自选图形 .....	106
5.2.6 艺术字和艺术图案 .....	107
5.2.7 文本框 .....	108
5.2.8 Word 软件的工具使用 .....	108
5.2.9 表格制作 .....	110
5.2.10 文档编排实验 .....	112
5.3 电子表格软件 .....	116
5.3.1 电子表格软件的基本功能 .....	116
5.3.2 中文 Excel 的基本知识 .....	116
5.3.3 工作表的基本操作 .....	117
5.3.4 单元格的格式编辑 .....	122
5.3.5 数据管理与分析 .....	123
5.3.6 建立图表 .....	125
5.3.7 表格编辑实例 .....	127

5.4	演示文稿 .....	128
5.4.1	演示文稿的作用 .....	129
5.4.2	演示文稿的内容 .....	129
5.4.3	演示文稿的设计原则 .....	129
5.4.4	演示文稿的制作步骤 .....	130
5.4.5	PowerPoint 2003 演示文稿制作软件的使用 .....	130
5.4.6	幻灯片放映 .....	139
	习题 5 .....	140
<b>第 6 章</b>	<b>多媒体技术 .....</b>	<b>152</b>
6.1	多媒体技术概述 .....	152
6.1.1	媒体 .....	152
6.1.2	多媒体 .....	152
6.1.3	多媒体技术的主要特点 .....	153
6.1.4	多媒体数据的特点 .....	154
6.1.5	多媒体系统的组成 .....	155
6.1.6	多媒体数据的压缩与解压缩 .....	155
6.1.7	流特征 .....	156
6.1.8	多媒体技术发展趋势 .....	156
6.2	数字媒体——声音 .....	157
6.2.1	声音的数字化 .....	157
6.2.2	音频文件格式 .....	157
6.2.3	声音文件的录制和播放 .....	159
6.3	数字媒体——图像 .....	159
6.3.1	有关色彩的基本常识 .....	159
6.3.2	图像的数字化 .....	160
6.3.3	位图与矢量图 .....	160
6.3.4	数字化图像的保存 .....	162
6.3.5	图像文件的查看和制作 .....	162
6.4	数字媒体——视频 .....	165
6.4.1	视频的数字化 .....	165
6.4.2	数字化视频的保存 .....	166
6.4.3	视频文件的播放 .....	166
6.5	多媒体工具综述 .....	167
6.5.1	多媒体创作工具 .....	167
6.5.2	多媒体应用工具 .....	168
6.6	多媒体制作实例 .....	169
6.6.1	多媒体制作工具——Video Studio .....	169

6.6.2	Video Studio 的用户界面	170
6.6.3	上海世博展馆介绍的制作过程	171
	习题 6	177
<b>第 7 章</b>	<b>计算机网络技术</b>	<b>180</b>
7.1	计算机网络概述	180
7.1.1	计算机网络的基本概念	180
7.1.2	计算机网络互联	183
7.1.3	计算机网络的体系结构	184
7.2	网络通信知识	186
7.2.1	数据传输特征	186
7.2.2	信号与信号传输技术	187
7.2.3	传输介质	189
7.3	局域网技术及应用	191
7.3.1	局域网的发展	191
7.3.2	局域网拓扑结构	191
7.3.3	传统以太网访问控制技术	192
7.3.4	交换式以太网	193
7.3.5	无线局域网及结构	193
7.4	互联网技术	194
7.4.1	网络互联概述	194
7.4.2	因特网的地址	196
7.4.3	因特网协议	198
7.5	因特网服务	199
7.5.1	网络应用的服务模式	200
7.5.2	域名系统 DNS	201
7.5.3	动态地址管理和分配	203
7.5.4	Web 服务及应用	204
7.5.5	电子邮件服务	206
7.5.6	文件传输服务	208
7.5.7	远程登录	209
7.5.8	博客	210
7.5.9	多媒体网络应用	210
7.5.10	对等网络的应用	212
7.6	网络安全	213
7.6.1	因特网面临的攻击	213
7.6.2	网络控制安全机制	215
	习题 7	217

<b>第 8 章 因特网应用</b> .....	221
8.1 信息检索与利用 .....	221
8.1.1 信息检索基础 .....	221
8.1.2 因特网信息资源 .....	225
8.1.3 因特网检索工具 .....	226
8.1.4 因特网信息检索 .....	228
8.2 电子商务 .....	231
8.2.1 电子商务概述 .....	231
8.2.2 电子商务的分类 .....	233
8.2.3 电子商务应用案例 .....	234
8.3 网页制作 .....	242
8.3.1 Web 基本概念 .....	242
8.3.2 网站的创建和发布 .....	244
8.3.3 网页制作 .....	245
习题 8 .....	254

## 下篇 信息管理篇

<b>第 9 章 信息管理基础</b> .....	263
9.1 Access 基本操作 .....	263
9.1.1 Access 简介 .....	263
9.1.2 Access 的启动和退出 .....	266
9.1.3 创建数据库 .....	267
9.1.4 创建表 .....	270
9.1.5 表中数据的操作 .....	277
9.1.6 表间关系的创建 .....	281
9.2 查询数据 .....	282
9.2.1 查询与表 .....	282
9.2.2 常见的查询 .....	283
9.2.3 创建选择查询 .....	284
9.2.4 创建其他查询 .....	287
9.2.5 SQL 查询 .....	288
9.2.6 查询的打开与修改 .....	298
9.3 窗体的使用 .....	299
9.3.1 窗体的功能 .....	299
9.3.2 创建窗体 .....	299
9.3.3 窗体设计视图与控件 .....	300

9.3.4	通过窗体处理数据	303
9.4	打印数据	304
9.4.1	Access 报表类型	305
9.4.2	使用报表向导建立报表	305
9.4.3	修饰报表	308
9.4.4	打印报表	309
9.5	设计数据访问页	310
9.5.1	使用向导创建数据访问页	310
9.5.2	使用页设计视图修改页	311
9.5.3	建立超链接	312
9.6	使用宏	313
9.6.1	理解宏	313
9.6.2	宏设计窗口	314
9.6.3	建立宏	315
9.6.4	运行宏	316
9.7	VBA 和模块	318
9.7.1	宏与 VBA 的差异	318
9.7.2	VBA 与 VB 的区别	318
9.7.3	VBA 开发环境	319
9.7.4	VBA 基础	320
9.7.5	应用举例	325
9.8	综合实例	328
9.8.1	工程化思想	329
9.8.2	需求分析	330
9.8.3	系统设计	330
9.8.4	系统实现	332
9.8.5	系统测试	339
9.8.6	系统运行	340
习题 9		340
<b>第 10 章</b>	<b>Visual Basic 程序设计基础</b>	<b>349</b>
10.1	Visual Basic 概述	349
10.1.1	VB 的特点	349
10.1.2	VB 的启动与退出	350
10.1.3	VB 的工程文件	353
10.1.4	VB 语言元素	355
10.1.5	书写规则	357
10.1.6	VB 程序设计的基本概念	358



10.1.7	VB 控件简介 .....	359
10.1.8	VB 程序开发步骤 .....	362
10.2	Visual Basic 语言基础 .....	366
10.2.1	数据类型 .....	366
10.2.2	常量与变量 .....	369
10.2.3	表达式与运算符 .....	372
10.3	数组 .....	375
10.3.1	基本概念 .....	375
10.3.2	一维数组的使用 .....	376
10.3.3	多维数组的使用 .....	379
10.4	数据的输入输出 .....	379
10.4.1	数据的输入 .....	380
10.4.2	数据的输出 .....	381
10.5	基本程序设计 .....	385
10.5.1	程序的基本结构 .....	385
10.5.2	顺序结构 .....	386
10.5.3	选择结构 .....	386
10.5.4	循环结构 .....	392
10.5.5	其他辅助控制语句 .....	395
10.5.6	应用举例 .....	396
10.6	VB 的过程 .....	398
10.6.1	过程的概念 .....	398
10.6.2	Sub 过程 .....	398
10.6.3	Function 过程 .....	400
10.6.4	参数的传递 .....	402
10.6.5	过程和变量的作用域 .....	403
10.6.6	应用举例 .....	404
习题 10	.....	407