



21世纪

全国高等教育应用型精品课规划教材

新编大学计算机 应用基础

xinbian daxue jisuanji yingyong jichu

◆ 主编 徐国文 刘会衡 张连子



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪全国高等教育应用型精品课规划教材

新编大学计算机应用基础

主 编 徐国文 刘会衡 张连子

副主编 曹文梁 邓达平 谢小云

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书为《新编大学计算机应用基础》第一版,共12章。首先介绍信息社会、计算机文化、各类数据的编码表示,计算机的硬件系统、软件系统、组成结构、工作原理等基础知识以及相关的新型设备、先进技术。然后结合 Windows XP 详细讲述微机操作系统和常用操作方法,基于 Office2003 讨论 Word 2003、Excel 2003、和 Power-Point 2003 的用法。此外,还包括计算机网络、程序设计、数据结构、数据库、软件工程等全国计算机等级考试大纲(二级 C 语言、二级 Visual Foxpro)要求掌握的基础知识。本书不仅结构编排利于教学,而且内容丰富,实用性强,便于自学。

可作为大专院校各专业的计算机基础课教材,也适用于管理人员和其他专业的科技人员阅读。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

新编大学计算机应用基础/徐国文,刘会衡,张连子主编. —北京:北京理工大学出版社,2009. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 2745 - 2

I. 新… II. ①徐…②刘…③张… 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(2009)第 150333 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 山东新华印刷厂临沂厂

开 本 / 710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张 / 23. 25

字 数 / 449 千字

版 次 / 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 39. 00 元

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

出版说明

科技的全面创新和现代社会的迅猛发展，反映了科学理论对新技术的指导作用以及科技对现代社会发展的推动作用。面临着这个难得的机遇和挑战，我国高等教育正进一步深化改革，进行教育理念和教学模式的转变，充分发掘学生的综合能力，构建现代教学模式，并扎实推动基础教育的改革方向。

为顺应我国教育改革方向，服务国家战略全局，本套书以提高毕业生综合素质、提高就业率为出发点，结合当今企事业单位对高校毕业生的要求，强调高校学生综合素质的全面提升；并强调以服务为宗旨，努力提升服务社会的能力和水平，实现了优质教育资源的跨区域共享。

图书定位：

本套教材在内容设置上不断拓展思路，推陈出新。作者依据科学的调研数据及准确的数据分析，编写出全面提升当今大学生综合素质的教材内容；强调在能力培养上突出创新性与实践性，注重学生的自主性及学生发展的全面性。这既是高素质人才培养规律的要求，也是突破教学资源瓶颈的有效举措。

图书特色：

- 以就业为导向，培养学生的实际应用能力。
- 以人才培养为中心，围绕学生的全面发展制订内容。
- 以内容为核心，注重形式的灵活性，以便学生易于接受。
- 以提高学生综合素质为基础，注重对学生理论知识体系的构建。

读者定位：

本系列教材主要面向全国高等学校在校教师以及学生。

丛书特色：

- 层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深，循序渐进的原则，突出重

点、难点，以提高学生的学习效率。

- 实用性强。丛书有较强的指导性，使学生对知识有较准确的把握。
- 先进性强。丛书引进国内外先进的教学理念，使学生在对基础知识有明确了解的同时，提高自主创新能力。

北京理工大学出版社

前 言

本书由徐国文主编。这本书是作者在长期从事计算机基础教育研究和教学实践的基础上编写而成的，所有作者都是数学第一线上的教师。

本书教学参考学时为 36~64 学时。主要内容包括：计算机文化，计算机发展历史，计算机的分类，多媒体技术基础知识，各种数据的编码表示；计算机的工作模式、基本结构、主要组成及其功能，常见外设及其工作机理；操作系统基础知识，Windows XP 常用操作；基于 Office 2003 的 Word、Excel 和 Power Point 的使用方法；数据通信常识、计算机网络、互联网及其主要应用；计算机安全（病毒、盗窃及其预防）知识等。此外，增加了有关计算机等级考试的内容，包括程序设计基础、数据结构基础、数据库基础、软件工程基础。相信这些对扩大读者知识面和青年学生未来求职是有益的。本教材还有配套的《新编大学计算机应用基础习题及上机指导》。教材中加 * 号的章节是为进一步深入了解计算机而准备的知识，学员可根据情况取舍。我们也建议教学中尽可能使用有关 CAI 课件及电子备课等新型教学手段。

本书的编写人员有徐国文、刘会衡、张连子、曹文梁、邓小鸿、邓达平、卢欣荣、陈亮、谢小云、李渤等。全书由徐国文主编。本书的出版得到北京理工大学出版社的大力支持。编写过程中，作者参考了国内外有关书刊和文献。此外，计算机教研室的各位老师也做了许多工作，在此一并表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免错漏之处，恳望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 信息与信息社会	1
1.1 信息与信息化社会	1
1.1.1 信息及其特征	1
1.1.2 走进信息社会	2
1.1.3 信息化常用术语	2
1.2 计算机的产生与发展	3
1.2.1 早期的计算机	3
1.2.2 计算机的诞生	4
1.2.3 计算机的发展阶段	4
1.3 计算机的特点与分类	8
1.3.1 计算机的特点	8
1.3.2 计算机的分类	9
1.4 多媒体计算机	12
1.4.1 多媒体的特点	12
1.4.2 多媒体系统的组成	13
1.4.3 多媒体计算机的组成	13
1.4.4 多媒体中的关键技术	14
1.5 计算机的应用与影响	17
1.5.1 计算机的应用领域	17
1.5.2 计算机的积极作用	19
1.5.3 计算机的消极影响	20
第 2 章 计算机运算基础	21
2.1 数制	21
2.1.1 基本概念	21
2.1.2 常用数制	22
2.2 不同数制间的转换	24
2.2.1 二进制数、八进制数、十六进制数转换为十进制数	24
2.2.2 十进制数转换为二进制数	24
2.2.3 十进制数转换为八进制数、十六进制数	27

2.2.4 二进制数、八进制数、十六进制数间的转换·····	28
2.3 数值数据的编码表示·····	29
2.3.1 基本概念·····	29
2.3.2 数的原码表示·····	30
2.3.3 数的反码表示·····	31
2.3.4 数的补码表示·····	31
2.4 字符的编码表示·····	32
2.5 中文信息编码·····	34
2.5.1 汉字输入码·····	34
2.5.2 汉字信息交换码·····	34
2.5.3 汉字内码·····	36
2.5.4 汉字字形码·····	36
2.5.5 汉字地址码·····	37
2.5.6 区位码、国标码和机内码·····	37
2.5.7 各种汉字代码之间的关系·····	39
第3章 微型计算机系统 ·····	40
3.1 计算机系统的组成·····	40
3.1.1 计算机系统的基本组成·····	40
3.1.2 计算机硬件系统与软件系统之间的层次关系·····	41
3.2 计算机工作原理与系统组成·····	42
3.2.1 计算机的基本结构·····	42
3.2.2 计算机的基本工作原理·····	44
3.2.3 微型计算机的主要性能指标·····	46
3.3 PC机的基本结构·····	48
3.4 主板·····	48
3.5 CPU·····	49
3.5.1 CPU性能指标·····	50
3.5.2 CPU的主要生产厂商·····	51
3.6 内存·····	51
3.6.1 随机存储器 RAM·····	52
3.6.2 只读存储器 ROM·····	54
3.6.3 CMOS存储器·····	54
3.7 总线·····	55
3.8 扩展槽、扩展卡与接口·····	57
3.8.1 扩展槽·····	57

3.8.2 扩展卡	57
3.8.3 接口	58
3.9 输入设备	60
3.9.1 键盘	60
3.9.2 定位设备	62
3.9.3 扫描设备	65
3.9.4 数码相机	66
3.10 输出设备	68
3.10.1 显示器	68
3.10.2 打印机	70
3.10.3 其他输出设备	72
3.11 辅助存储器	74
3.11.1 内存与外存的比较	74
3.11.2 软盘	74
3.11.3 硬盘	76
3.11.4 光盘	79
3.11.5 DVD-ROM	81
第4章 操作系统和 Windows	82
4.1 操作系统	82
4.1.1 操作系统的概念	82
4.1.2 常用操作系统	84
4.2 Windows XP 的新功能和术语	87
4.2.1 Windows XP 操作系统的新功能	87
4.2.2 Windows XP 基本术语	90
4.3 Windows XP 桌面系统	92
4.3.1 Windows XP 窗口	92
4.3.2 菜单	96
4.3.3 对话框	97
4.3.4 Windows 帮助信息	100
4.4 Windows XP 资源管理器	101
4.4.1 Windows 下的 DOS 环境和 DOS 命令	101
4.4.2 资源管理器的基本术语	103
4.4.3 启动资源管理器	104
4.4.4 资源管理器窗口	105
4.4.5 文件夹的使用及文件管理	106

4.4.6 从资源管理器中启动应用程序	113
4.4.7 查看对象属性	114
4.5 Windows XP 的绘画功能	115
4.6 Windows XP 系统环境设置	118
第 5 章 文字处理软件 Word 2003	123
5.1 预备知识	123
5.1.1 初步了解 Microsoft Office 2003 和 Word 2003	123
5.1.2 Word 2003 的启动	123
5.1.3 Word 2003 的工作界面的组成	124
5.1.4 Word 2003 的退出	126
5.2 Word 2003 的文档操作	126
5.2.1 文档的基本操作	126
5.2.2 文档的编辑操作	129
5.2.3 文档的格式化操作	142
5.3 Word 2003 的图文排版操作	151
5.4 Word 2003 的打印操作	152
5.4.1 打印预览	152
5.4.2 打印设置	152
5.5 Word 2003 的其他操作	153
5.5.1 拼写和语法检查	153
5.5.2 创建和发送电子邮件	154
5.5.3 创建网页	155
第 6 章 电子表格制作软件 Excel 2003	156
6.1 预备知识	156
6.1.1 初步了解 Excel 2003	156
6.1.2 Excel 2003 的启动	156
6.1.3 Excel 2003 的工作界面的组成	156
6.1.4 Excel 2003 的退出	157
6.1.5 Excel 2003 的基本概念	158
6.2 Excel 的基本操作	159
6.2.1 工作簿和工作表的基本概念	159
6.2.2 工作表的数据输入和编辑操作	163
6.2.3 工作表的格式化操作	168
6.3 数据管理	170
6.3.1 创建数据清单	171

6.3.2	数据筛选	171
6.3.3	数据排序	173
6.3.4	数据分类汇总	175
6.3.5	数据图表化	175
6.4	Excel 2003 的其他操作	178
6.4.1	打印工作表	178
6.4.2	数据保护操作	179
6.4.3	Excel 与 Word 的数据交换	181
第 7 章	演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	182
7.1	预备知识	182
7.1.1	初步了解 PowerPoint 2003	182
7.1.2	PowerPoint 2003 的启动与退出	182
7.1.3	PowerPoint 2003 的工作界面的组成	183
7.1.4	PowerPoint 2003 的基本概念	184
7.1.5	PowerPoint 2003 的视图方式	184
7.2	演示文稿的基本操作	186
7.2.1	演示文稿的建立	186
7.3	幻灯片的编辑	188
7.3.1	插入文本	188
7.3.2	插入图片和艺术字	189
7.3.3	插入影片和声音	189
7.3.4	插入表格	191
7.3.5	选定幻灯片	191
7.3.6	插入、复制、移动和删除幻灯片	191
7.4	幻灯片的格式化	192
7.4.1	文本的格式化	192
7.4.2	段落的格式化	193
7.4.3	设计模板的应用	194
7.4.4	自定义背景与配色	195
7.4.5	幻灯片母版的使用	196
7.5	幻灯片的放映	199
7.5.1	添加动画效果	199
7.5.2	设置切换效果	200
7.5.3	设置放映方式	200
7.5.4	创建超级链接	201

7.5.5	放映幻灯片	202
7.6	PowerPoint 2003 的其他操作	202
7.6.1	打包演示文稿	202
7.6.2	打印演示文稿	203
第 8 章	计算机网络与 Internet	205
8.1	计算机网络概述	205
8.1.1	计算机网络的定义	205
8.1.2	计算机网络的发展	206
8.1.3	基于个人计算机的局域网系统	207
8.1.4	标准化的计算机网络系统	207
8.1.5	计算机网络的功能	208
8.2	数据通信的基本概念	209
8.2.1	信号的类型与转换	209
8.2.2	数据传输速率与带宽	209
8.2.3	串行通信与并行通信	210
8.2.4	数据传输方法	211
8.2.5	数据交换技术	211
8.3	计算机网络的组成	212
8.3.1	计算机	212
8.3.2	网络连接设备	213
8.3.3	网络传输介质	215
8.3.4	网络操作系统	216
8.3.5	网络协议	217
8.4	计算机网络的拓扑结构	218
8.4.1	总线型结构	219
8.4.2	环型结构	219
8.4.3	星型结构	220
8.4.4	网状结构	220
8.5	计算机网络的类型	220
8.5.1	局域网	221
8.5.2	城域网	221
8.5.3	广域网	222
8.6	局域网技术	222
8.6.1	局域网协议	222
8.6.2	局域网类型	223

8.6.3	Intranet 技术	225
8.7	Internet 概述	225
8.7.1	Internet 的发展	225
8.7.2	Internet 的组成	226
8.7.3	Internet 中的网络基本技术	227
8.8	Windows 的网络功能	229
8.9	计算机安全	231
8.9.1	计算机病毒	232
8.9.2	计算机病毒的特性	232
8.9.3	计算机病毒的症状及危害	232
8.9.4	计算机病毒的传播途径	233
8.9.5	计算机病毒的分类	234
8.9.6	计算机病毒的防范措施	235
第 9 章	程序设计基础	236
9.1	程序与程序设计语言	236
9.1.1	程序概述	236
9.1.2	程序设计	237
9.1.3	程序设计语言	237
9.1.4	程序设计步骤	240
9.1.5	程序设计的风格	241
9.2	算法	244
9.2.1	算法概述	244
9.2.2	评价算法的标准	245
9.2.3	算法的表示	247
9.2.4	常用算法	257
9.3	结构化程序设计	263
9.3.1	结构化程序设计方法的基本思想	263
9.3.2	结构化程序	264
9.3.3	自顶向下逐步求精	265
9.4	面向对象程序设计	267
第 10 章	数据结构	271
10.1	数据结构的基本概念	271
10.1.1	数据结构的定义	271
10.1.2	有关概念和术语	272
10.2	线性表	274

10.2.1 线性表的定义	275
10.2.2 线性表的顺序存储及运算实现	275
10.2.3 线性表的链式存储及运算实现	277
10.2.4 顺序表和链表的比较	279
10.2.5 栈和队列	280
10.3 树和二叉树	283
10.3.1 树的定义	284
10.3.2 二叉树的定义	284
10.3.3 二叉树的相关概念	284
10.3.4 二叉树的主要性质	286
10.3.5 二叉树的链式存储结构	287
10.3.6 二叉树的遍历	288
10.4 查找技术	289
10.5 排序技术	290
第 11 章 数据库技术基础	293
11.1 基本概念	293
11.1.1 数据库	293
11.1.2 数据库管理系统(DBMS)	293
11.1.3 数据库系统	295
11.1.4 数据库管理技术的发展	296
11.1.5 数据库的三级模式结构	298
11.2 数据模型	301
11.2.1 概念模型	301
11.2.2 常用的数据模型	303
11.3 关系数据库	305
11.3.1 基本术语	305
11.3.2 关系运算	307
11.4 数据库设计	311
11.4.1 数据库设计概述	311
11.4.2 需求分析	312
11.4.3 概念结构设计	314
11.4.4 逻辑结构设计	314
11.4.5 物理结构设计	316
11.4.6 数据库实施	316
11.4.7 数据库运行维护	316

第 12 章 软件工程基础	318
12.1 软件工程的基本概念	318
12.1.1 软件的概念与特点	318
12.1.2 软件危机	318
12.1.3 软件工程的定义	319
12.1.4 软件生命周期	321
12.1.5 软件工具与软件开发环境	326
12.2 结构化分析方法	326
12.2.1 结构化分析概述	326
12.2.2 数据流图	328
12.2.3 数据字典	332
12.2.4 软件需求规格说明书	333
12.3 结构化设计方法	334
12.3.1 软件设计概述	334
12.3.2 总体设计	336
12.3.3 详细设计	339
12.4 软件测试	342
12.4.1 软件测试概述	342
12.4.2 测试的主要方法	343
12.4.3 测试用例设计	344
12.4.4 软件测试策略	347
12.5 程序调试	350
12.5.1 程序调试的方法	350
12.5.2 调试策略	351
12.6 软件维护	352
参考文献	353

第 1 章 信息与信息社会

计算机 (Computer) 是一种能自动、高速、精确地进行信息处理的电子设备。自 1946 年诞生以来, 计算机的发展极其迅速, 至今已在各个方面得到广泛的应用, 它使人们传统的工作、学习、日常生活甚至思维方式都发生了深刻变化。而近些年来网络技术的飞速发展, 使互联网渗透到了人们工作、生活的各个领域, 成为人们获取信息、享受网络服务的重要来源。

1.1 信息与信息化社会

1.1.1 信息及其特征

1. 什么是信息

信息 (Information) 是经过组织的数据, 它有意义、有用处。比如, 报表、挂图、清单、支票、电视和照片等都是信息。信息可以具有与数据相同的形式, 即文字、数字、符号、声音或图形等。但数据和信息的含义是不同的: 数据是原始的, 信息则是数据经过提炼 (系统地处理) 而得到的。

2. 信息的特征

随着技术和文明的发展, 信息的重要性已为人类所认识并引起了人们的重视。了解信息的主要特性对充分利用信息也是必要的。

(1) 信息的凝缩性。信息可以把现实凝缩在一个抽象的概念中, 以便处理, 比如, 把复杂的现象表示成一个定理、公式等。

(2) 信息的可共享性。物质的分享, 人越多每个人分得的越少, 但信息的分享不会引起信息本身的减少, 同一条信息, 同时可供传播者和接收者共享, 而且是“等量”的。

(3) 信息的扩散性。信息总是带有扩散的倾向, 各种知识、发明不断地传播、接收, 就是这种扩散的结果。

(4) 信息的可度量性。信息的基本单位是位 (Bit), 有时也用字节 (Byte) 作信息单位。

信息的种种特性, 使信息和能量、物质一样, 成为一种特殊的、重要的资源, 并对社会产生深刻的影响。人们常说的“信息革命”、“信息社会”就有这个