



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

大学

DAXUE
JISUANJI
JICHU

计算机基础

主 编 景 红
副主编 苏 斌 胡秀强
主 审 潘启敬



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

大学计算机基础

主 编 景 红

副主编 苏 斌 胡秀强

主 审 潘启敬

西南交通大学出版社
· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

大学计算机基础 / 景红主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2006.9

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 7-81104-272-X

I. 大... II. 景... 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 042739 号

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

大学计算机基础

主编 景 红

*

责任编辑 唐 晴 万 方

责任校对 李 梅

封面设计 何东琳设计工作室

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行部电话: 028-87600533)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川森林印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸: 185 mm×260 mm 印张: 22.875

字数: 570 千字 印数: 1—6 000 册

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-81104-272-X

定价: 35.00 元

图书如有印装问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

高校计算机基础教学是为非计算机专业学生提供的计算机基础知识、能力与素质方面的教育,旨在使学生掌握计算机、网络及其它相关信息技术的基本知识,培养学生利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力,提高学生的计算机素质,为将来应用计算机知识和技能解决自己专业实际问题打下基础。

为了适应社会对人才知识结构变化的需求,熟悉以计算机和网络为核心的信息技术,已成为高校培养各类高素质创新型人才的重要环节。2004年9月教育部颁发了《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》,提出高校计算机基础课程应该涉及计算机系统与平台、计算机程序设计基础、数据分析与信息处理和信息系统开发四个领域,着重概念性基础、技术与方法基础和应用技能三个层次的计算机知识结构。并据此设计了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、多媒体技术与应用、网络技术与应用的一组典型核心课程,作为构建不同专业类别计算机基础课程组的选择依据。本书作者结合多年教学经验和教改成果积累,所编写的这本《大学计算机基础》,就是依据上述精神完成的计算机基础教学的最基本课程教材。

本书系统和全面地介绍了计算机、网络及信息科学与技术方面的所有主要内容。通过本课程的学习,学生将会对计算机的发展(过去、现在和未来)有系统的认识,对计算机原理、软硬件和网络技术有基本的了解,具有使用计算机和上网的基本能力,并能学到一些先进的软件开发工具和开发方法,为以后继续提高打下良好的基础。

担任本课程编写的教师都具有从事该课程教学的丰富实践经验,在如何突出课程特色、优化课程结构、精炼课程内容和强化试验环节等方面,作者都作了很好的研究,贯穿于本书的编写之中。概括来说,本书具有以下特色:

1. 着重基础性。这是一门导论性和基础性课程,对于基本概念、基本知识、基本技能和基本素质特别重视,使学生对本学科来龙去脉、技术特点、主要分支、实际应用等,都能有一个系统地、全面地、正确地认识。这一思想在计算机文化基础知识这一篇得到充分体现。

2. 突出实用性。这一课程是为非计算机专业学生开设的,理论联系实际,学以致用,尤其重要。本书取材密切结合当前广泛应用的技术,如微型机系统,Windows操作系统,Web技术等,使学生学了就可以上网应用。这一思想贯穿于全书,在本书第2和第3两篇体现更为具体。

3. 加强实践性。每章结尾都有必要的习题和思考题,并与本书配套编写了试验指导书和试验辅导视频课件,还建设了课程网站。

4. 体现先进性。本书通过实际案例介绍了信息领域的新技术，新应用和新的开发工具，并采用英语文字，以通俗易懂、深入浅出和颇具启发式的方式，介绍了一些拓宽知识和新颖的内容，这对于学生深化计算机专业知识和学习计算机专业英语都大有好处。

本书在内容取舍、系统结构、教学方式和学时安排等方面都很合理，突破了传统格式，并有所创新。相信本教材的出版对提高我国非计算机专业学生的计算机基础教学水平将会有很大的推动作用。

潘启教

西南计算机网络与信息系统专委会名誉主任

西南交通大学信息科学与技术学院教授

2006年7月

随着计算机技术的迅猛发展,中小学的信息技术教育的逐步步入正轨,高校新生计算机知识起点明显提高,社会对于大学生计算机综合应用能力要求也越来越高,在此情况下,我们结合多年教学经验和教改成果积累,以教学内容的改革为核心,对高校本科计算机基础课程体系(特别是计算机入门课程)进行了较大力度的改革,力图在教学理念、教学内容、教学方法和教学手段上有所创新和突破。

本书是依据高等学校非计算机专业计算机基础课程教学分指导委员会《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》中的相关课程教学基本要求和最新大纲编写的,内容与计算机学科应用层面全面接触。体现了教学改革的结晶,编写思路明确。编写中贯彻了以下原则:增加知识性和拓展性,引入最新技术,突出技能和素质培养;适应学生不同的知识、能力基础,方便自学和自查;层次清晰、内容丰富、图文并茂。

本书在体系安排上考虑了学生的知识基础和学习方法,遵循深入浅出和循序渐进的教学规律,共设3篇:

1. 计算机文化基础知识篇:计算机基本知识、计算机基本操作;
2. 计算机技术基础知识篇:微型计算机原理、操作系统技术、网络技术、软件技术;
3. 计算机应用基础知识篇:多媒体技术、计算机信息管理、信息系统安全与社会责任。

本书各章节由教学目标、概念课程、应用课程、拓展课程和习题五部分组成。其中:

“概念课程”以深入浅出的方式,用通俗的语言讲解计算机的经典内容;

“应用课程”反映当前新技术的发展,以实际案例介绍基本技术和方法;

“拓展课程”采用英文语种,介绍计算机技术的新发展。

本书推荐课堂授课学时48、上机实践学时32。考虑到不同层次和教学类型的需要不同,授课内容可有筛选。建议理科和工科专业基本按本书内容展开教学,文科专业可以根据专业的特点和需求选择,可以“计算机基本知识”、“计算机基本操作”、“操作系统技术”、“网络技术”、“软件技术”、“计算机信息管理”等知识展开教学。本书第3篇中常用的多媒体制作和播放、系统漏洞检测、预防和消除宏病毒等内容,可安排学生自主学习。

本书“8.4.3 智能型远程作业系统”,主要介绍由西南交通大学力学系龚晖教授

主持研发的“网上作业系统工具平台”的使用方法（这部分内容由龚晖教授供稿）。供教学参考使用。

感谢西南交通大学本科教学指导委员会朱怀芳教授和刘锡彭教授对于本书的编写工作给予极大的支持，感谢在编书过程中许多专家、朋友的帮助，感谢网上无数网友的无私奉献！

本书由景红教授主编，苏斌教授、胡秀强副教授副主编，潘启敬教授主审。参加编写工作的有（以姓氏笔画为序）：冯晓红、何滨、景红、凯定吉、刘金艳、刘军、刘倩、任挺、辛勤、张丽梅、钟灿，最后由景红教授统稿。全书凝聚了全体任课教师的辛勤劳动。

计算机科学与技术是一门发展非常迅速的学科，相关技术的书籍和资料的时效性很强，加上编者水平所限，在选材和理解上的局限性甚至错误在所难免，欢迎广大读者提出宝贵意见，在此先行致谢。

编 者

西南交通大学软件学院教师

2006年8月



内容提要

本书是根据教育部计算机基础教学的最新大纲编写的，内容主要由计算机文化基础、计算机技术基础和计算机应用基础三部分组成。

本书内容完全打破传统格局，首先从最容易与计算机接触的内容开始，简要介绍了计算机系统的基本常识、网络信息获取与应用的基本方法，既考虑到与中学教育层面的知识衔接，又培养了学生利用现代技术自主学习的意识；然后以面向应用为主线，突出基本概念，系统地讲解硬件技术、操作系统技术、网络技术和软件技术基础知识，并着重培养学生的动手能力；最后围绕新的热点技术，介绍了多媒体技术、计算机信息管理和信息系统安全等基础知识，以扩大学生的计算机应用视野和素质。

本书涉及范围广泛，内容新颖实用，通俗易懂，是专门为高等院校本科非计算机专业编写的计算机公共基础课教材，也可作为大、中专学生的教学参考书，或有关人员的自学用书。








实验指导书简介


我们编写的与本书配套的实验指导书，是一个系列的上机实验培训项目，既包含与课程教学进程同步的实习课目指导，也包含有未列入主教材的常用技术，如计算机文件管理、Office 套件、WinRAR、FlashGet、NetAnts、代理服务器、BBS、防火墙、Photoshop、Flash、RealOne 等工具软件的使用指导。其特点是能够适应不同知识基础学生的需要，自主选择项目和重点。

第 1 篇 计算机文化基础


目 录

第 1 章 对计算机的基本认识	1
 概念课程 □	
§ 1.1 概 述	2
1.1.1 计算机系统的概念	2
1.1.2 计算机的分类	4
1.1.3 计算机的发展趋势	5
 应用课程 □	
§ 1.2 计算机的应用领域	7
1.2.1 科学计算	7
1.2.2 数据处理	7
1.2.3 数据通信	7
1.2.4 人工智能	7
1.2.5 计算机辅助系统	8
1.2.6 实时控制	8
1.2.7 军事领域	8
1.2.8 电子商务	8
 拓展课程 □	
§ 1.3 Computer	10
 习 题 □	15
第 2 章 计算机基本操作	17
 概念课程 □	
§ 2.1 与计算机交互	18
2.1.1 文件管理	18
2.1.2 用户界面	21
2.1.3 剪贴板	27
§ 2.2 文档应用基础	28
§ 2.3 网络资源的浏览与获取	28
2.3.1 网上信息的浏览与搜索	29
2.3.2 网络资源的下载与上传	30
2.3.3 文件的压缩与解压缩	30
§ 2.4 网上邮局	31
2.4.1 电子邮件概述	31


2.4.2 电子邮件地址	31
2.4.3 电子邮件的收发与管理	31


 应用课程 □

§ 2.5 自定义本机工作环境	33
2.5.1 设置键盘属性	33
2.5.2 设置鼠标属性	34
2.5.3 设置显示属性	34
2.5.4 自定义任务栏与“开始”菜单	36
§ 2.6 IE 的属性设置与应用	37
2.6.1 IE 应用初步	37
2.6.2 设置个性化 IE 环境	38
2.6.3 建立个人收藏夹和脱机浏览	40
2.6.4 搜索及获取网上共享资源	42
§ 2.7 电子邮件工具软件的应用	44
2.7.1 设置邮件账户	44
2.7.2 邮件的建立与发送	46
2.7.3 邮件的接收与阅读	47
2.7.4 回复与转发邮件	49
2.7.5 邮件的清理	49
§ 2.8 应用工具软件压缩与解压缩文件	50
2.8.1 压缩文件	50
2.8.2 解压缩文件	50
§ 2.9 应用工具软件下载文件	51
2.9.1 快捷菜单方式	51
2.9.2 拖放方式	52

 拓展课程 □


§ 2.10 A Basic Overview of Computer Network	54
---	----

 习题 □





 项目设计 □

第 2 篇 计算机技术基础

第 3 章 微型计算机原理	61
---------------------	----

 概念课程 □

§ 3.1 概 述	62
3.1.1 存储程序原理	62

3.1.2 微型计算机基本组成	64
3.1.3 微型计算机的分类	65
3.1.4 微型计算机主要性能指标	66
§ 3.2 运算系统	68
3.2.1 计算机运算基础	68
3.2.2 运算器	73
§ 3.3 存储系统	74
3.3.1 半导体存储器	74
3.3.2 磁介质存储器、光存储器和光盘	75
3.3.3 现代存储系统	78
§ 3.4 指令系统	80
3.4.1 指令格式	81
3.4.2 指令执行过程	81
§ 3.5 总线系统	83
3.5.1 概 述	83
3.5.2 总线基本组成	84
3.5.3 I/O 接口和总线结构	84
3.5.4 总线和接口标准	86
§ 3.6 输入/输出系统	88
3.6.1 常用输入设备	88
3.6.2 常用输出设备	91
 应用课程 □	
§ 3.7 组装 PC 机	95
3.7.1 概 述	95
3.7.2 组 装	95
3.7.3 查询和更改系统属性	97
§ 3.8 系统测试与维护技术	98
3.8.1 系统性能测试	98
3.8.2 系统维护技术	99
 拓展课程 □	
§ 3.9 Hardware of Computer	104
 习 题 □	
第 4 章 操作系统技术	111
 概念课程 □	
§ 4.1 概 述	112

4.1.1	操作系统基本概念	112
4.1.2	操作系统的功能	113
4.1.3	操作系统的特特点	114
4.1.4	操作系统的分类	115
4.1.5	主流操作系统的发展概况	118
§ 4.2	存储管理基础	120
4.2.1	存储管理的功能	120
4.2.2	存储管理的策略	122
§ 4.3	设备管理基础	124
4.3.1	I/O 系统的组成	124
4.3.2	设备的分配与驱动	126
§ 4.4	文件管理基础	127
4.4.1	文件系统的建立	128
4.4.2	文件系统的安装和使用	131
4.4.3	文件的组织和存储	134
4.4.4	文件的分类与保护	135
4.4.5	用户接口	136

应用课程

§ 4.5	操作系统实例——Windows XP	138
4.5.1	Windows XP 操作系统概述	138
4.5.2	Windows XP 文件系统	138
4.5.3	Windows XP 系统管理	139
§ 4.6	操作系统实例——Linux	144
4.6.1	Linux 简介	144
4.6.2	Linux 的文件系统	149
4.6.3	Linux 的网络支持	154

拓展课程





§ 4.7	Operating System	156
-------	------------------	-----




习题

第 5 章	网络技术	161
-------	------	-----




概念课程








§ 5.1	概 述	162
5.1.1	计算机网络的形成与发展	162
5.1.2	计算机网络的主要功能	165





5.1.3	计算机网络的基本组成	166
5.1.4	计算机网络的分类	168
5.1.5	典型计算机网络的参考模型	172
§ 5.2	局域网	180
5.2.1	IEEE 802 参考模型	180
5.2.2	以太网	181
5.2.3	令牌环网	183
5.2.4	FDDI	184
5.2.5	无线局域网	185
§ 5.3	广域网	186
5.3.1	Internet	186
5.3.2	ATM	193
5.3.3	X.25	194
5.3.4	帧中继	195
5.3.5	VPN	195
5.3.6	MPLS	196
§ 5.4	网络计算简介	197
5.4.1	分布式计算	197
5.4.2	网格计算	198
	应用课程	
§ 5.5	网络组建	199
5.5.1	局域网组建	199
5.5.2	拨号网络组建	203
§ 5.6	局域网资源共享	207
5.6.1	设置资源共享	207
5.6.2	访问共享资源	210
	拓展课程	
§ 5.7	Network: the Ethernet and the Protocol	213
	习题	216
第 6 章	软件技术	218
	概念课程	
§ 6.1	计算机程序设计	219
6.1.1	数据结构的概念	219
6.1.2	算法的概念	221
6.1.3	程序设计语言	224

6.1.4 程序设计方法	227
§ 6.2 软件开发方法	227
6.2.1 软件工程的观念	228
6.2.2 软件生存周期	228
6.2.3 软件开发模型	228
6.2.4 软件开发过程	230
§ 6.3 数据管理技术	232
6.3.1 数据管理技术的发展	232
6.3.2 数据库系统的概念	233
6.3.3 新型数据库技术	235
 <u>应用课程</u> □	
§ 6.4 案例分析	236
 <u>拓展课程</u> □	
§ 6.5 Programming Paradigm: the OOP and the COP	239
 <u>习题</u> □	242

第 3 篇 计算机应用基础

第 7 章 多媒体技术	244
 <u>概念课程</u> □	
§ 7.1 概 述	245
7.1.1 多媒体技术的概念	245
7.1.2 多媒体 PC 机系统	246
§ 7.2 多媒体信息的表示	246
7.2.1 视觉信息的表示	246
7.2.2 听觉信息的表示	252
7.2.3 数据的压缩	254
 <u>应用课程</u> □	
§ 7.3 常用的多媒体制作与播放技术	258
7.3.1 视频制作技术	258
7.3.2 数字音频制作技术	259
7.3.3 多媒体播放技术	261
 <u>拓展课程</u> □	
§ 7.4 Multimedia: SMIL and VRML	264

 习题	267
 项目设计	268
第 8 章 计算机信息管理	269
 概念课程	
§ 8.1 概 述	270
8.1.1 企业组织机构	270
8.1.2 计算机信息管理的基本概念	272
8.1.3 计算机信息管理的主要内容	272
§ 8.2 信息管理系统软件的体系结构	276
8.2.1 B/S 结构	276
8.2.2 C/S 结构	277
8.2.3 B/S 结构和 C/S 结构的比较	278
§ 8.3 计算机信息管理系统主要类型	278
8.3.1 管理信息系统	278
8.3.2 电子商务	281
8.3.3 企业资源计划	284
8.3.4 客户关系管理	286
8.3.5 电子政务	290
 应用课程	
§ 8.4 计算机网络信息发布技术	293
8.4.1 利用 FrontPage 进行网络信息发布的方法	293
8.4.2 IIS 的作用与使用方法	297
8.4.3 智能型远程作业系统	302
 拓展课程	
§ 8.5 Information Management	315
 习题	318
第 9 章 信息系统安全与社会责任	320
 概念课程	
§ 9.1 概 述	321
9.1.1 Internet 蠕虫事件	321
9.1.2 网络浏览器安全问题	321
9.1.3 Windows 系统漏洞和补丁	322
9.1.4 后门程序	323

§ 9.2 计算机病毒	324
9.2.1 病毒是如何工作的	324
9.2.2 病毒的类型	325
9.2.3 电子邮件病毒的威胁	325
9.2.4 关于宏病毒	325
§ 9.3 网络黑客	326
9.3.1 黑客概述	326
9.3.2 常见的攻击方法	326
9.3.3 常用工具	328
§ 9.4 利用加密保护信息	329
9.4.1 加密概述	329
9.4.2 加密算法	330
9.4.3 使用 RSA	331
§ 9.5 利用数字签名证实信息的可靠性	331
9.5.1 数字签名概述	331
9.5.2 数字签名算法	332
9.5.3 使用数字签名	333
§ 9.6 防火墙技术	333
9.6.1 防火墙概述	333
9.6.2 防火墙类型	334
§ 9.7 社会责任与职业道德	335
9.7.1 网络道德建设	335
9.7.2 信息系统的法律规范	336
9.7.3 软件知识产权	336
 应用课程 □	
§ 9.8 应用案例	338
9.8.1 使用金山毒霸检测系统漏洞	338
9.8.2 预防和消除 word 宏病毒	339
9.8.3 使用天网防火墙软件	340
 拓展课程 □	
§ 9.9 Computer Security and Internet Security	344
 习题 □	347
 附录 □	348
参考文献	349

第1章

对计算机的基本认识

教学目标

- 初步认识计算机；
- 了解计算机分类；
- 了解计算机的发展趋势；
- 了解计算机的应用领域。