



规划教材

普通高等学校应用性人才培养系列规划教材
丛书主编 陈明

大学计算机基础

DAXUE JISUANJI JICHU

郝莹 万珊珊 主编

李敏杰 孙雷 任化敏 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



普通高等学校应用性人才培养系列规划教材
丛书主编 陈明

大学计算机基础

郝莹 万珊珊 主编

李敏杰 孙雷 任化敏 副主编

出版发行：中国铁道出版社（北京）
地址：北京市西城区右安门内大街16号
邮编：100054
电话：(010) 63714141
网址：http://www.crcp.cn
E-mail: crcp@163.com
ISBN 978-7-113-10082-6
定价：35.00元

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书内容覆盖全面,阐述简明清楚,以侧重应用、突出实践、强化动手能力为目的,它既包括了基本知识和基本原理,又密切联系实际。每章后面均附有习题。全书主要内容包括计算机基础知识、微型计算机硬件系统、计算机软件系统、文字处理软件 Word 2003、电子表格处理软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003、计算机网络应用、数据库技术基础、多媒体应用基础、信息安全和程序设计基础与算法。

本书适合作为普通高等学校计算机基础课程的教材,也适合作为计算机基础培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 郝莹, 万珊珊主编. —北京: 中国铁道出版社, 2009. 8

(普通高等学校应用性人才培养系列规划教材)

ISBN 978-7-113-10088-9

I. 大… II. ①郝…②万… 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 149023 号

书 名: 大学计算机基础

作 者: 郝 莹 万珊珊 主编 李敏杰 孙 雷 任化敏 副主编

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 王占清

特邀编辑: 杜 刚

封面设计: 付 巍

版式设计: 于 洋

编辑部电话: (010) 63583215

编辑助理: 包 宁

封面制作: 李 路

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

开 本: 787mm×960mm 1/16 印张: 23.5 字数: 495千

印 数: 4 000册

书 号: ISBN 978-7-113-10088-9/TP·3320

定 价: 35.00元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

普通高等学校应用性人才培养系列规划教材

主 任：陈 明

副主任：蒋宗礼 严晓舟 王锁柱

委 员：（按姓氏笔画排序）

王全民 刘贵龙 刘振华 张晓明

李也白 陈志泊 郝 莹 秦绪好

袁 薇 解 凯 管建和

总策划：焦金生

编 辑：杨 勇 周海燕

经过几十年的研究与探索,现代计算机系统功能越来越强大、应用越来越广泛。计算机的飞速发展对人类社会的发展做出了卓越的贡献,应用是推动计算机学科发展的源动力,一直受到社会的关注。

计算机学科呈现出的学科内涵宽泛化、分支相对独立化、社会需求多样化、专业规模巨大化和计算教育大众化等特点,使得计算机企业成为朝阳企业,软件公司、网络公司等 IT 企业需要大量的具有专门计算机技能的人才,而大学中单一的计算机精英型教育培养的人才已不能满足实际需要,社会对计算机人才的需求发生了巨大变化,凸显了职业特征的计算机应用型教育异军突起,迅速发展,备受关注。因此,研究和实施计算机应用型人才培养势在必行。

传统的研究型计算机教育是以学术教育为基础,以培养计算机精英为目的的计算机教育,但是,随着科技迅速发展、知识经济的产生与发展的需要,社会 and 行业对计算机高等教育人才需求迅速增大,尤其需要大量的计算机应用型人才。这种需求促使教学模式呈现了职业性,并在培养面向知识应用和全面能力方面,提出了多种职业性教学模式。例如,网络工程师、软件工程师、动画设计师、硬件工程师等培养模式。

计算机应用型教育的培养目标可以利用知识、能力和素质三个基本要素来描述。

知识是基础、载体和表现形式,从根本上影响着能力和素质。学习知识的目的是为了获得能力和不断地提升能力。能力和素质的培养必须通过具体的知识传授来实现,能力和素质也必须通过知识来表现。

能力是核心,是人才特征的最突出的表现。计算机学科人才应具备计算思维能力、算法设计与分析能力、程序设计与实现能力、系统能力(系统的认知、设计、开发、应用能力)。计算机应用型人才的能力主要包括应用能力(专业能力)和通用能力。应用能力主要是指用所学知识解决专业实际问题的能力。通用能力是指跨职业能力,并不是具体的专业能力和职业技能,而是对不同职业的适应能力,也就是当职业发生变更时,这些能力依然在从业者身上起作用。计算机应用型本科人才所应具备的三种通用能力是:学习能力、工作能力、创新能力。

基本素质是指具有良好的公民道德和职业道德,具有合格的政治思想素养,遵守计算机法规和法律,具有人文、科学素养和良好的职业素质等。计算机应用型人才素质主要是指工作的基本素质,且要求在从业中必须具备责任意识,能够对自己职责范围内的工作认真负责地完成。

计算机应用型教育课程类型分为通用课程、基础课程、专业核心课程、专业选修课程、应用课程、实验课程、实践课程。计算机应用型教育课程体系包括公共基础课程平台、专业基础课程平台、专业选修课程平台、基本素质平台。课程是载体、是实现培养目标的重要手段。教育理念的实现必须借助于课程来完成。教育类型和教育层次的划分实质上是课程内容和课程性质的划分。因此，计算机应用型教育培养目标的实现关键在于课程体系的构建，即课程内容和课程性质的确定。

目前，应用型人才培养的研究方兴未艾，本系列教材适用于计算机应用型人才的培养。在架构设计和具体教材的编写上都突出了注重能力的培养的理念，经过了系统规划，将陆续出版。希望各位老师和读者指正。

《普通高等学校应用性人才培养系列规划教材》丛书主编

陈明

信息技术是现代科学技术的核心,掌握并运用计算机的基本知识是当前信息化社会对科技人才的基本要求。计算机、计算机技术、网络技术的飞速发展和日益丰富的社会需求对高校的计算机教育提出新的挑战,给当代大学生计算机能力的培养提出了更高的要求。紧跟计算机技术的发展,针对普通院校非计算机专业学生的特点和培养定位,从专业的实用性、应用性等角度出发,编制一本能满足社会需求、适合非计算机专业学生的大学计算机基础教材是非常必要和有意义的。

本书参照教育部计算机基础课程教学指导委员会提出的“计算机基础课程教学基本要求”的指导意见,立足于推动高等学校计算机基础的教学改革和发展,适应信息时代新形势下对高级人才计算机知识的需求,按照分类、分层组织教学的思路,组织从事计算机基础教学工作的一线教师和专家编写了《大学计算机基础》一书。

“大学计算机基础”是高等学校计算机基础教育的必修课程,也是进入大学的第一门计算机课程。针对本课程的要求,本书共分 11 章,主要讲授计算机基础知识和现代办公技术和应用知识。主要内容包括计算机基础知识、操作系统的基本操作、Office 办公软件、计算机网络应用、数据库技术基础、多媒体技术基础、信息安全和程序设计基础等章节。

通过对本课程的学习,使学生不仅能够学会计算机的基本操作、熟练使用办公软件、掌握多媒体技术,了解并具备一定的网络创建和管理知识,而且还能够掌握计算机的构成和工作原理,提高动手能力和解决实际问题的能力。为后续的计算机应用课程及其他相关课程的顺利学习打好基础,并且为学生走向工作岗位应具备的技能提供有力的保障。

为了便于教师使用本教材和学生学习,本书配有电子教案和相关的教学资料,并建立了网络教学平台供师生访问和在线学习。

本书适合作为各类高等学校非计算机专业计算机基础课程教材,也可作为高等学校成人教育的培训教材或自学参考书。

本书源于大学计算机基础教育工作者的教学和实践,凝聚了一线任课教师的教学经验与科研成果,在编写过程中也得到了中国铁道出版社的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。同时对编写过程中参考的文献资料的作者表示谢意。但由于时间仓促,书中难免有不足之处,敬请批评指正。

编者

2009 年 8 月

目录

CONTENTS

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的产生	1
1.1.2 计算机的分代与分类	4
1.1.3 计算机的发展趋势	7
1.1.4 计算机的应用	9
1.2 计算机中信息的表示与编码	12
1.2.1 数制的概念	12
1.2.2 数制的转换	13
1.2.3 数据存储的组织形式	15
1.2.4 计算机中数据的运算	16
1.2.5 计算机中数据的表示	19
1.3 计算机系统	26
1.3.1 计算机系统的组成	26
1.3.2 计算机系统的层次关系	27
习题	27
第 2 章 微型计算机硬件系统	29
2.1 计算机硬件系统概述	29
2.2 计算机基本工作原理	30
2.2.1 指令和指令系统	30
2.2.2 程序的执行过程	31
2.3 微型计算机硬件组成	33
2.3.1 微型计算机的主要性能指标	33
2.3.2 主板	33
2.3.3 中央处理器	38
2.3.4 存储器	41
2.3.5 输入/输出设备	49
2.3.6 其他设备	52
习题	53

第3章 计算机软件系统	54
3.1 计算机软件系统分类	54
3.2 操作系统的功能和分类	56
3.2.1 操作系统的概念	56
3.2.2 操作系统的引导	56
3.2.3 操作系统的功能	57
3.2.4 操作系统的分类	63
3.3 Windows XP 操作系统	64
3.3.1 Windows XP 的基本知识	65
3.3.2 Windows XP 的基本操作	68
3.3.3 Windows XP 的文件和文件夹管理	71
3.3.4 Windows XP 的系统设置	78
3.3.5 Windows XP 的设备管理	85
3.3.6 Windows XP 的附件	86
3.4 典型操作系统介绍	89
3.4.1 DOS 操作系统	89
3.4.2 UNIX 操作系统	95
3.4.3 Linux 操作系统	96
3.4.4 Windows Vista 操作系统	106
习题	108
第4章 文字处理软件 Word 2003	110
4.1 Word 2003 概述	110
4.1.1 Word 2003 的基本功能	111
4.1.2 Word 2003 的工作界面	111
4.1.3 Word 2003 的启动和退出	112
4.2 文档的基本操作	113
4.2.1 文档的创建和保存	113
4.2.2 文本的选定、编辑	115
4.2.3 文本的定位、查找与替换	116
4.2.4 文本的删除、移动、复制和插入	117
4.2.5 撤销与重复	117
4.2.6 文档的显示和视图方式	118

001	4.3 文档的格式设置.....	121
501	4.3.1 字符格式的设置.....	121
801	4.3.2 段落格式的设置.....	122
801	4.4 表格.....	125
901	4.4.1 创建表格.....	125
001	4.4.2 编辑表格.....	127
051	4.4.3 格式化表格.....	129
151	4.4.4 表格数据的处理.....	130
251	4.5 图文混排.....	132
351	4.5.1 图片与剪贴画.....	132
451	4.5.2 文本框、绘制图形及艺术字.....	133
551	4.5.3 插入公式.....	136
651	4.5.4 首字下沉和分栏.....	136
751	4.5.5 背景和水印.....	137
851	4.6 页面的排版.....	138
951	4.6.1 插入页码、页眉和页脚.....	138
051	4.6.2 插入分页符及分节符.....	139
081	4.6.3 插入脚注和尾注.....	140
181	4.6.4 页面设置.....	140
281	4.6.5 打印预览和打印.....	142
381	4.7 高效排版.....	142
481	4.7.1 样式和模板.....	142
581	4.7.2 使用大纲处理长文档.....	144
781	习题.....	145
001	第5章 电子表格处理软件 Excel 2003.....	147
001	5.1 Excel 2003 概述.....	147
001	5.1.1 Excel 2003 的功能.....	148
001	5.1.2 Excel 2003 的工作界面.....	148
101	5.1.3 Excel 的基本要素.....	149
101	5.1.4 工作簿的新建与保存.....	150
501	5.2 工作表的基本操作.....	150
501	5.2.1 单元格和工作表选定.....	150
401	5.2.2 数据输入.....	152
801	5.2.3 编辑数据.....	158

151	5.2.4	使用公式与函数.....	160
151	5.2.5	工作表的插入、删除和移动复制.....	167
151	5.2.6	工作表窗口的拆分和冻结.....	168
151	5.2.7	工作表和工作簿的保护.....	168
151	5.3	工作表的格式化.....	169
151	5.3.1	格式化数据.....	170
151	5.3.2	单元格的对齐方式.....	170
151	5.3.3	设置字体、边框和底纹.....	171
151	5.3.4	设置行高和列宽.....	172
151	5.3.5	设置条件格式.....	172
151	5.3.6	自动套用格式.....	173
151	5.4	数据的图表化.....	174
151	5.4.1	创建图表.....	174
151	5.4.2	图表的编辑.....	176
151	5.4.3	图表的格式化.....	178
151	5.5	数据管理与分析.....	179
151	5.5.1	数据列表.....	179
151	5.5.2	数据排序.....	180
151	5.5.3	数据筛选.....	181
151	5.5.4	分类汇总.....	183
151	5.5.5	数据透视表.....	185
151	5.6	页面设置与打印.....	186
151	5.6.1	页面设置.....	186
151	5.6.2	打印预览和打印.....	187
151	习题		188
151	第 6 章	演示文稿制作软件 PowerPoint 2003.....	190
151	6.1	PowerPoint 2003 概述.....	190
151	6.1.1	PowerPoint 2003 的功能.....	190
151	6.1.2	PowerPoint 2003 的工作界面.....	191
151	6.1.3	PowerPoint 2003 的视图方式.....	191
151	6.2	演示文稿的建立、编辑和保存.....	192
151	6.2.1	演示文稿的建立.....	192
151	6.2.2	演示文稿的编辑.....	194
151	6.2.3	演示文稿的保存.....	196

6.3	插入文本内容及对象	196
6.3.1	应用幻灯片版式	196
6.3.2	插入对象	197
6.4	演示文稿的外观设计	198
6.4.1	使用母版	199
6.4.2	应用设计模板	201
6.4.3	配色方案设置	201
6.5	演示文稿的放映	202
6.5.1	动画	203
6.5.2	动作设置	204
6.5.3	设置幻灯片间的切换效果	205
6.5.4	设置放映方式	206
6.5.5	放映控制	208
6.6	演示文稿打印	209
	习题	210
第7章	计算机网络应用	211
7.1	计算机网络概述	211
7.1.1	计算机网络的定义和功能	211
7.1.2	计算机网络的形成和发展	213
7.1.3	计算机网络的组成	214
7.1.4	计算机网络的分类	215
7.1.5	计算机网络的体系结构	218
7.1.6	智能建筑与计算机网络	220
7.2	计算机局域网的组建与使用	221
7.2.1	网络主体设备	221
7.2.2	网络接入设备	222
7.2.3	传输介质	223
7.2.4	常用的组网设备	224
7.2.5	局域网组网实例	226
7.2.6	无线局域网	230
7.3	因特网基础知识	232
7.3.1	因特网简介	232
7.3.2	IP地址和域名	235
7.3.3	因特网的接入方式	237

7.4	Internet 的基本服务功能	239
7.4.1	WWW 服务	239
7.4.2	电子邮件 E-mail	240
7.4.3	文件传输 FTP	242
7.4.4	远程登录 Telnet	243
7.4.5	电子公告栏 BBS	243
7.4.6	搜索引擎	244
7.4.7	即时通信	244
7.5	网页设计软件 Dreamweaver	245
7.5.1	网站和网页概述	245
7.5.2	HTML 简介	246
7.5.3	Dreamweaver 概述	248
7.5.4	网页的布局	251
7.5.5	网页的编辑	252
	习题	255
第 8 章	数据库技术基础	256
8.1	数据库基本概念	256
8.1.1	数据和数据库	256
8.1.2	数据模型的概念与分类	257
8.1.3	数据库系统	259
8.1.4	数据库管理系统	259
8.1.5	数据库设计步骤	260
8.2	建立 Access 数据库	260
8.2.1	认识 Access 操作环境	261
8.2.2	创建数据表	262
8.2.3	设置字段属性	264
8.2.4	创建主键	267
8.2.5	设置数据表的关系	267
8.2.6	操作数据	268
8.3	Access 数据库查询	268
8.3.1	查询概述	269
8.3.2	创建选择查询	270
8.3.3	创建交叉表查询	270
8.3.4	SQL 语句与查询	272
	习题	272

第9章 多媒体应用基础	274
9.1 多媒体技术概述	274
9.1.1 多媒体技术的概念	274
9.1.2 多媒体技术的应用领域	276
9.1.3 多媒体信息处理的关键技术	277
9.1.4 多媒体创作所需要的硬件设备	278
9.2 音频信息的处理	281
9.2.1 声音的数字化	281
9.2.2 声音文件的格式	282
9.2.3 声音文件的录制和播放	283
9.3 图像信息的处理	284
9.3.1 图像的数字化	284
9.3.2 数字图像的类型与格式	285
9.3.3 图像数据的获取方法	286
9.4 数字视频	287
9.4.1 视频的数字化	287
9.4.2 数字视频的文件格式	287
9.4.3 数字视频的后期制作	289
9.5 计算机动画基础	291
9.5.1 计算机动画	291
9.5.2 计算机动画的分类	291
9.5.3 动画制作工具软件 Flash	292
习题	296
第10章 信息安全	297
10.1 信息安全概述	297
10.1.1 信息安全的概念	297
10.1.2 计算机系统安全的内容	298
10.2 计算机病毒及其防治	299
10.2.1 计算机病毒的发展史	299
10.2.2 计算机病毒的特性	301
10.2.3 计算机病毒的危害	301
10.2.4 计算机病毒的分类	302
10.2.5 计算机病毒的防治	305

10.3	网络安全技术.....	307
10.3.1	黑客攻防技术.....	307
10.3.2	防火墙技术.....	311
10.3.3	入侵检测.....	313
10.4	信息安全技术.....	314
10.4.1	数据加密技术.....	314
10.4.2	身份验证技术.....	318
10.5	数据备份与恢复.....	320
10.5.1	备份概述.....	320
10.5.2	备份方法.....	320
10.5.3	备份的几种类型.....	321
10.5.4	常用备份软件.....	322
10.5.5	数据恢复.....	322
	习题.....	323
第 11 章	程序设计基础与算法.....	324
11.1	程序与程序设计语言.....	324
11.1.1	程序设计的过程.....	324
11.1.2	程序设计语言的发展.....	326
11.1.3	程序设计风格.....	327
11.2	程序设计方法.....	328
11.2.1	结构化程序设计.....	328
11.2.2	面向对象的程序设计.....	329
11.3	算法概述.....	331
11.3.1	算法的特点.....	331
11.3.2	算法的表示.....	332
11.4	软件开发基础.....	333
11.4.1	软件工程概述.....	333
11.4.2	软件的生命周期.....	333
11.4.3	软件开发方法.....	336
11.4.4	软件工具.....	337
	习题.....	337
	习题参考答案.....	338
附录 A	Microsoft Office 部分常用快捷键.....	349
附录 B	计算机安全和软件知识产权的法律法规及网络道德规范.....	350
附录 C	Windows 快捷键.....	355
	参考文献.....	357

第

1

章

计算机基础知识



学习目标

- 了解计算机的产生及发展趋势。
- 了解计算机的应用范围及不同应用领域的特点。
- 了解数值的概念。
- 熟悉信息在计算机内的表示和存储方法。
- 掌握常用的数制转换及计算机系统的组成和计算机的层次关系。

随着微型计算机和互联网技术的发展，计算机已经由一个单纯的计算工具，演变成适用于科学技术、国民经济、社会生活等多个领域的信息媒体处理设备。计算机的广泛应用推动了社会的发展与进步，对人类的生活方式和思维方式产生了极其深刻的影响。本章主要介绍计算机的发展、信息的表示和计算机系统的组成。

1.1 计算机概述

计算无处不在。计算工具是人们在计算时所用的器具或辅助计算的实物。在浩瀚的历史长河中，计算工具经历了从简单到复杂、从低级到高级、从低速到高速、从功能单一到多功能化的过程。当代的主流计算工具是计算机，计算工具的发展以特有的方式体现了社会文明的发展和科学技术的飞速进步。计算机作为一种能自动、高速、精确地进行信息处理的电子设备，成为 20 世纪人类最伟大的发明之一。

1.1.1 计算机的产生

人类为了满足社会生产发展的需要，在不同的时期发明了各种计算工具。一般将计算工具的发

展历史分为 5 个阶段：算筹、算盘、机械式计算机、数字式电子计算机、电子计算机。

在原始社会，人们曾使用树枝、石块等物品作为计数和计算的工具。我国在商代发明了十进制计数方法，领先于世界千余年。十进制的计数法是古代世界上最先进、最科学的计数法，对世界科学和文化的发展有着不可估量的作用。我国在春秋战国时期有了算筹法的记载，中国古代数学家祖冲之就是用算筹计算出圆周率在 3.141 592 6 和 3.141 592 7 之间，这一结果比西方早一千一百多年。到唐朝出现了算盘，算盘是中国人在长期使用算筹的基础上发明的，由于算盘制作简单，价格便宜，珠算口诀便于记忆，运算又简便，所以在中国被普遍使用，并且陆续流传到了日本、朝鲜、美国和东南亚等国家和地区。

1622 年，英国数学家奥特瑞德（William Oughtred）利用对数原理制成了计算尺，可以进行加、减、乘、除和指数、三角函数的运算。1642 年，法国数学家、物理学家帕斯卡（Blaise Pascal）研制出了世界上第一台机械式齿轮加减法器。1673 年德国数学家莱布尼兹（Gottfried Leibniz）在帕斯卡研究的基础上增加了乘除法器，制成可以进行四则运算的机械式计算器。另外，人们还研究了机械式逻辑器及机械式输入和输出装置，为完整的机械式计算机打下了基础。但是，以上这些计算器都不具备自动进行计算的功能。

19 世纪中期，英国数学家查尔斯·巴比奇（Charles Babbage）最早提出通用数字计算机的基本设计思想。他于 1822 年和 1834 年先后设计了差分机和分析机，试图以蒸汽机为动力来实现，但是因受当时技术和工艺的限制而失败。巴比奇设计的分析机具有输入、处理、存储、输出及控制 5 个基本装置，设想采用穿孔卡片来存储指令，并根据这些孔的特点来决定执行什么指令，进行自动运算。巴比奇提出了几乎是完整的现代电子计算机的设计方案。1936 年美国入霍华德·艾肯（Howard Aiken）采用机电方法来实现巴比奇分析机的想法，并在 1944 年成功制造了 Mark I 计算机，使巴比奇梦想变成现实，所以国际计算机界称巴比奇为计算机之父。

在现代计算机的发展中，具有突出贡献的代表人物是英国数学家阿兰·图灵（Alan Mathison Turing）（见图 1-1）和美籍匈牙利数学家约翰·冯·诺依曼（Johon Von Neumann）（见图 1-2）。图灵是一位天才的数学家和计算机理论专家，他在计算机学科的主要贡献有两个：一是提出了著名的“图灵机”（Turing machine, TM）模型，探讨了计算机的基本概念，证明了通用数字计算机是可以实现的；二是提出了著名的图灵测试（Turing test），用来测试一台计算机是否具备思维能力。图灵测试奠定了“人工智能”的理论基础，图灵因此也被称为“人工智能之父”。为了纪念图灵对计算机科学的重大贡献，美国计算机协会（ACM）在 1966 年设立了图灵奖，奖励每年在计算机科学领域做出突出贡献的人。

冯·诺依曼被西方人称为计算机之父，他在数学的诸多领域都进行了开创性工作，而他对人类最大的贡献是最早提出程序存储的思想，即程序跟数据一样存储在计算机存储器里，由一个专门设计的控制器进行解读和执行，根据这一原理制造的计算机被称为冯·诺依曼结构计算机。图灵和冯·诺依曼的工作为第一台数字电子计算机的诞生做出了重要贡献。