

21世纪计算机系列规划教材

大学 DAXUE JISUANJI JICHU 计算机基础

葛淑杰○主编
董春游○主审



中国科学技术出版社

21 世纪计算机系列规划教材

大学计算机基础

葛淑杰 主编
董春游 主审

中国科学技术出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/葛淑杰主编. - 北京:中国科学技术出版社,2007.8
ISBN 978-7-5046-4769-6

I. 大… II. 葛… 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(2007)第 118362 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版
北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081
电话:010-62103210 传真:010-62183872
<http://www.kjpbooks.com.cn>
科学普及出版社发行部发行
北京市长宁印刷有限公司印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:19.5 字数:430 千字
2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷
定价:29.50 元
ISBN 978-7-5046-4769-6/TP·335

(凡购买本社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

内 容 简 介

本书是针对普通高等院校计算机基础教学的要求,结合当今计算机最新技术编写的。本书既注重计算机基础知识的理论,又面向计算机的应用实践。以新的视角提出了大学计算机基础课程的教学体系和教学内容。

本书注重基础、突出实践,共分9章,内容包括计算机的基础概念、Windows XP 操作基础、Microsoft Office 办公软件的使用、计算机网络、网页制作技术、多媒体技术与 Flash 动画、数据库技术、常用工具软件的使用以及信息安全技术等。

本书立意新颖,层次分明,图文并茂,内容翔实。适合作为高等学校本、专科以及高职高专非计算机专业学生学习计算机基础的教材。

《大学计算机基础》编委会

主 编 葛淑杰

副主编 乔 付

史健婷

刘春媛

佟佳颖

王丽芬

主 审 董春游

责任编辑:王震宇

责任校对:凌红霞

责任印制:安利平

前 言

本书是根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》中有关“大学计算机基础”课程教学要求和最新教学大纲编写的。本书全面介绍了计算机基础知识和应用技能,其内容紧跟计算机技术发展的趋势,充分反映了21世纪计算机学科发展的最新成就,使学生不仅能学会计算机的基本操作,而且还掌握了计算机的基本原理、基本知识、基本方法和解决实际问题能力。

教材内容新颖,组织结构合理,由浅入深。既适合初学者入门学习,又考虑到大多数学生都不同程度地接触过计算机,希望能进一步了解计算机的更深入的知识,因此本书在成书的过程中既有系统的理论知识、详细的操作步骤,又增加了一些操作技巧,确保基础与提高兼顾、理论与实用结合。

通过使用本教材可以使学生掌握计算机的基本理论和基础知识以及计算机的基本应用技能,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与技术解决本专业领域问题打下基础。

全书由葛淑杰主编,乔付、史健婷、刘春媛、佟佳颖、王丽芬为副主编,董春游主审。其中第1、2、9章由葛淑杰编写,第3章由史健婷编写,第5章由王丽芬编写,第6章由刘春媛编写,第7章由佟佳颖编写,第4、8章由乔付编写。全书由葛淑杰统稿。在成书的过程中,得到了各级领导的大力支持和帮助,许多高校的教师对本书的出版给予了热情的支持,谨此表示感谢。

由于编著水平有限,书中不当之处,恳请广大读者批评指正。

葛淑杰

2007年5月

目 录

第 1 章 计算机的基本概念	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的诞生	1
1.1.2 计算机的特点	2
1.1.3 计算机的发展历程	3
1.1.4 计算机的分类	3
1.1.5 计算机的新技术与发展趋势	5
1.2 计算机中数的表示方法	7
1.2.1 进位计数制及相互转换	7
1.2.2 数值型数据的表示形式	10
1.2.3 字符型数据的表示方法	12
1.3 计算机系统的组成	15
1.3.1 计算机系统的基本组成	15
1.3.2 计算机系统的硬件结构	16
1.3.3 计算机系统的总线结构	18
1.3.4 计算机的基本工作原理	21
1.4 软件系统和计算机语言	22
1.4.1 计算机系统的层次结构	22
1.4.2 计算机系统软件	23
1.4.3 计算机应用软件	23
1.4.4 计算机语言	23
1.5 微型计算机的结构	24
1.5.1 微型计算机的发展	24
1.5.2 微型计算机的组成	25
第 2 章 Windows XP 操作基础	30
2.1 操作系统基本知识	30
2.1.1 操作系统的类型	30
2.1.2 常用操作系统	31
2.1.3 操作系统的功能	33
2.2 Windows XP 基本操作	40
2.2.1 Windows XP 桌面环境	40
2.2.2 Windows XP 的开始菜单	41

2.2.3	Windows XP 的任务栏	42
2.2.4	Windows XP 的窗口	44
2.2.5	Windows XP 的菜单	45
2.2.6	Windows XP 的对话框	45
2.3	文件管理	46
2.3.1	文件和文件夹	46
2.3.2	“我的电脑”的使用	47
2.3.3	资源管理器	48
2.3.4	文件和文件夹的操作	49
2.4	磁盘管理	52
2.4.1	磁盘管理器	52
2.4.2	磁盘基本操作	53
2.4.3	磁盘分区管理	56
2.5	控制面板的使用	57
2.5.1	控制面板概述	57
2.5.2	添加/删除软件	58
2.5.3	添加/删除组件	59
2.5.4	安装硬件	59
2.5.5	调整事件声音提示	60
2.5.6	任务管理器	61
2.6	Windows XP 个性化设置	62
2.6.1	Windows XP 的用户帐户	62
2.6.2	Windows XP 定制自己的桌面	64
2.7	Windows XP 组建局域网	65
2.7.1	安装网络硬件和协议	65
2.7.2	配置局域网	66
2.7.3	向导设置 Internet 共享	68
第 3 章	Microsoft Office 常用办公软件	73
3.1	文档的基本操作与编辑	73
3.1.1	Word 2003 的启动与关闭	73
3.1.2	文档的创建	73
3.1.3	文档的打开、保存与关闭	74
3.1.4	文档的输入	75
3.1.5	编辑文档	77
3.1.6	文档的排版	79
3.2	表格操作	84
3.2.1	创建表格	84
3.2.2	内容的输入	85

3.2.3	编辑表格	85
3.2.4	表格与文本的转换	87
3.3	图形图片的编辑与处理	87
3.3.1	插入图片	87
3.3.2	编辑图片和图文混排	88
3.3.3	绘制图形	89
3.3.4	插入艺术字	89
3.3.5	数学公式	90
3.4	高级排版	90
3.4.1	版面布局	91
3.4.2	分栏排版	92
3.4.3	应用样式和模板	93
3.4.4	打印文档	93
3.5	电子表格 Excel 2003	94
3.5.1	Excel 2003 的主要功能	95
3.5.2	Excel 2003 主界面	95
3.5.3	工作簿和工作表	96
3.6	Excel 2003 中的工作表	96
3.6.1	工作表标签	96
3.6.2	新建工作表	97
3.6.3	工作表之间切换	97
3.6.4	删除工作表	97
3.6.5	工作表的移动和复制	98
3.6.6	重命名工作表	98
3.6.7	拆分和冻结窗口	99
3.7	编辑工作表	99
3.7.1	单元格和单元格区域	99
3.7.2	设置单元格格式	100
3.7.3	单元格、行和列的操作	102
3.8	公式和函数	102
3.8.1	公式的建立	102
3.8.2	单元格地址引用	103
3.8.3	函数简介	103
3.8.4	函数的输入与编辑	103
3.8.5	Excel 2003 中的图表	105
3.9	数据的管理	107
3.9.1	数据的排序	107
3.9.2	数据的筛选	107
3.9.3	数据的分类汇总	108

3.10 PowerPoint 2003 与演示文稿制作	109
3.10.1 认识 PowerPoint 2003	109
3.10.2 编辑演示文稿	110
3.10.3 编辑幻灯片	113
3.10.4 添加超链接	115
3.10.5 插入对象	116
3.10.6 幻灯片外观设置	117
3.10.7 幻灯片放映	121
第 4 章 计算机网络技术基础	125
4.1 计算机网络基础知识	125
4.1.1 计算机网络的发展	125
4.1.2 计算机网络的含义和功能	127
4.1.3 计算机网络的组成	127
4.1.4 计算机网络的分类	128
4.1.5 网络协议体系结构	130
4.1.6 网络操作系统	131
4.2 局域网与网络互联	132
4.2.1 局域网概述	132
4.2.2 网络互联设备	134
4.3 Internet 基础	135
4.3.1 Internet 的功能	135
4.3.2 Internet 的应用	137
4.3.3 连接 Internet 的方式	138
4.3.4 TCP/IP 协议	141
4.3.5 URL 地址和 HTTP	144
4.4 WWW 浏览器的使用	146
4.4.1 IE 的窗口结构	146
4.4.2 电子邮件的使用	148
第 5 章 网页设计与制作	150
5.1 FrontPage 2003 概述	150
5.1.1 FrontPage 2003 的功能	150
5.1.2 FrontPage 2003 界面介绍	151
5.1.3 FrontPage 2003 基本视图	151
5.2 网页的基本操作	153
5.2.1 新建一个网页	153
5.2.2 使用图片	154
5.2.3 音频和视频的插入	154

5.2.4	表格设计	156
5.2.5	设置网页动态效果	157
5.3	超链接	158
5.3.1	超链接的概念	158
5.3.2	建立超链接	159
5.3.3	图像映射	161
5.4	表单	162
5.4.1	表单基本元素	162
5.4.2	文本区	163
5.4.3	下拉框	164
5.4.4	选项按钮	165
5.4.5	复选框	166
5.4.6	高级按钮	167
5.4.7	利用模板创建表单	167
5.4.8	设置表单属性	169
5.5	框架	171
5.5.1	框架的基本元素	171
5.5.2	在网页中使用框架	171
5.6	建立一个 Web 站点	173
5.6.1	创建 Web 站点	173
5.6.2	发布站点	176
5.7	HTML 语言基础	179
5.7.1	HTML 语言概述	179
5.7.2	HTML 文件的组成	179
5.7.3	HTML 基本标识	179
5.7.4	HTML 表单标识	183
第 6 章	多媒体技术与 Flash 动画	186
6.1	多媒体技术的基本概念	186
6.1.1	媒体	186
6.1.2	多媒体	186
6.1.3	多媒体的关键技术	187
6.1.4	多媒体计算机	188
6.2	多媒体基本元素及文件格式	188
6.2.1	多媒体基本元素	188
6.2.2	多媒体文件格式	188
6.3	多媒体系统的组成	190
6.3.1	多媒体系统中的硬件	190
6.3.2	多媒体系统中的软件	191

6.4	动画制作软件 Flash MX 2004.....	192
6.4.1	Flash MX 2004 工作界面	192
6.4.2	添加图形和文字	194
6.4.3	图像的变形	199
6.4.4	图形色彩填充	202
6.5	制作简单动画	206
6.5.1	动画制作基础	206
6.5.2	元件的创建及使用	209
6.5.3	逐帧动画	210
6.5.4	补间动画	212
6.5.5	引导动画	218
6.5.6	添加声音	219
6.5.7	Flash 动画的导出	219
第 7 章	数据库技术基础.....	220
7.1	数据库技术概述	220
7.1.1	数据库系统的基本概念	220
7.1.2	数据库系统的特点	221
7.1.3	数据模型	221
7.1.4	数据管理技术的发展	223
7.2	关系数据库	225
7.2.1	关系数据库概述	225
7.2.2	流行的关系数据库	226
7.3	数据库的创建	227
7.3.1	Access 2003 的应用概述	227
7.3.2	新建数据库	228
7.3.3	打开和保存数据库	230
7.3.4	使用数据库	230
7.4	表的创建与使用	231
7.4.1	创建表	231
7.4.2	表中数据字段的类型	235
7.4.3	编辑表中的数据	236
7.5	SQL 语言介绍	237
7.5.1	SQL 语言概述	237
7.5.2	SQL 语言的分类	238
7.5.3	SQL 语句	238
7.6	查询	243
7.6.1	选择查询	243
7.6.2	参数查询	244

7.6.3 交叉表查询	244
7.6.4 设置表之间的关系	245
7.7 窗体与报表	246
7.7.1 窗体	246
7.7.2 窗体的创建	248
7.7.3 报表	252
7.7.4 报表的创建	253
第 8 章 常用工具软件的使用	257
8.1 系统工具	257
8.1.1 Windows 优化大师	257
8.1.2 WinRAR	260
8.1.3 WinZip	263
8.2 网络工具	264
8.2.1 网际快车 FlashGet	264
8.2.2 Web 迅雷	266
8.3 图像浏览与电子阅读工具	269
8.3.1 ACDSee3.1	269
8.3.2 Adobe Reader	270
8.4 杀毒工具	271
8.4.1 金山毒霸	271
8.4.2 瑞星杀毒	275
8.5 紫光拼音输入法	277
8.6 其他软件	280
8.6.1 绘制流程图软件 Visio	280
8.6.2 金山词霸 2007	280
8.6.3 拷屏软件 HyperSnap	282
第 9 章 信息安全技术	283
9.1 计算机病毒	283
9.1.1 计算机病毒的特点	283
9.1.2 计算机病毒的种类	284
9.1.3 计算机病毒的结构和机理	285
9.1.4 计算机病毒的防范	286
9.1.5 计算机病毒的清除	288
9.2 网络黑客攻击及预防	289
9.2.1 网络黑客	289
9.2.2 黑客常用的攻击方式	289
9.2.3 防止黑客攻击的策略	289

9.3 数据加密技术.....	290
9.3.1 基本概念	290
9.3.2 加密算法原理	291
9.3.3 常见的数据加密技术	291
9.4 防火墙技术.....	294
9.4.1 防火墙的基本知识	294
9.4.2 防火墙的局限性	295
参考文献	296

第 1 章 计算机的基本概念

1.1 计算机概述

虽然电子计算机的发展历史只有短短的 60 年，但在人类历史上，计算工具的发展和创造却走过了漫长的道路。

人类最初的计算工具就是自己的双手，这是最早的计算方法。用手指计算固然方便，但不能存储计算结果。于是人们就用结绳记事来延长记忆时间。最早，记事与记数是联系在一起的，在原始社会，人们曾使用绳结、垒石或树枝作为计数和计算的工具。我国在春秋战国时期就有了关于算筹法的记载，算筹是供计算用的筹棍，用算筹进行计算叫做筹算。算筹是最早的人造计算工具。我国古代精密的天文历法就是借助于算筹取得的。到了唐朝已经有了至今仍在使用的计算工具——算盘。珠算是我国人们的独特创造。欧洲 16 世纪出现了对数计算尺和机械计算机。

在 20 世纪 50 年代之前，人工手算一直是主要的计算方法，如算盘、对数计算尺、手摇或电动的机械计算机一直是人们使用的主要计算工具。到了 20 世纪 40 年代，一方面由于近代科学技术的发展，对计算量、计算精度、计算速度的要求不断提高，原有的计算工具已经满足不了应用的需要；另一方面，计算理论、电子学以及自动化技术的发展，也为现代电子计算机的出现提供了可能，在 20 世纪 40 年代中期诞生了第一代电子计算机。

对计算机(Computer)人们往往从不同角度提出不同的见解，有多种描述：“计算机是一种可以自动进行信息处理的工具”；“计算机是一种能快速而高效地自动完成信息处理的电子设备”；“计算机是一种能够高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程的电子装置”。

1.1.1 计算机的诞生

1946 年 2 月，世界上第一台电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator, 即电子数字积分计算机)在美国宾州大学研制成功。它采用电子管作为基本部件，使用了 18800 只电子管、10000 只电容器和 7000 只电阻，每秒可进行 5000 次加减运算。这台计算机占地面积 170m²，重 30t，耗电 150kW。人们公认 ENIAC 的问世具有划时代的意义，表明了电子计算机时代的到来。

ENIAC 是第一台正式投入运行的电子计算机，但它还不具备现代计算机“在机内存储程序”的主要特征。由于存储容量太小，ENIAC 的计算程序只能在存储器外通过开关和接线来实现，这样，对计算机的操作只能由专家来进行。1946 年 6 月，曾担任 ENIAC 小组顾问的美籍匈牙利科学家冯·诺依曼教授发表了题为“电子计算机装置逻辑结构初探”的论文，并为美国军方设计了第一台“存储程序式”计算机——EDVAC，全名为“电子离散

变量计算机(The Electronic Discrete Variable Computer)。与 ENIAC 相比, EDVAC 有两点重要的改进, 即: 一是采用了二进制, 以便直接模拟开关电路的两种状态, 提高运行效率; 二是把指令存入计算机内部, 省去了在机外编排程序的麻烦。1952 年, EDVAC 正式投入运行, 运行速度也比 ENIAC 有较大提高。

1.1.2 计算机的特点

1. 运算速度快

计算机内部的运算部件是运算器, 它是由一些数字逻辑电路构成的。我们知道, 电子速度是很快的, 现在高性能计算机每秒能进行 10 亿次加减运算。很多场合下, 运算速度起决定作用。例如, 计算机控制导航, 要求“运算速度比飞机飞得要快”, 若离开计算机则是无法完成的。

2. 计算精度高

电子计算机采用离散的数字信号形式模拟自然界物理量连续变化, 对精度要求非常高。实际上, 电子计算机的计算精度在理论上不受限制, 一般的计算机均能达到 15 位有效数字, 通过技术处理可以满足任何精度要求。例如 π 的计算, 在无计算机时经过 1500 多年许多科学家的人工计算达到小数点后 500 位, 而第一台计算机诞生后, 利用计算机马上达到 2000 位, 目前已达到小数点后上亿位。

3. 记忆能力强

在计算机中有一个承担记忆职能的部件, 即存储器。现代的计算机, 存储器的容量可以做得非常大, 能记忆大量信息。既能记忆各类数据信息, 又能记忆处理、加工这些数据信息的程序, 更重要的是还能存放人们为计算机事先编好的程序。例如大量的档案资料、图书资料可以存储在几张光盘上, 便于保存和使用。

4. 复杂的逻辑判断能力

计算机不但具有计算能力, 还具有逻辑判断能力。由于能进行逻辑判断, 因而使得计算机能解决各种不同的问题。例如数学中的“4 色问题”是著名的难题——即对任意复杂的地图, 要使相邻区域的颜色不同, 最多用 4 种颜色就够了。在 1976 年美国数学家用了上百亿次判断, 三台计算机共用了 1200 小时才解决了这一世界难题, 若用人工完成这项工作, 需要二、三万年。

5. 高度自动化

由于程序和数据存储在计算机中, 一旦向计算机发出指令, 计算机就能在程序的控制下, 按事先规定的步骤一步一步地执行, 直到完成指定的任务为止。

计算机具有超强的记忆能力、高速的处理能力、很高的计算精度和可靠的判断能力。人们进行的复杂脑力劳动, 如果可以分解成计算机能执行的基本操作, 并以计算机可以识别的形式表示出来, 存放到计算机中, 计算机就可以模仿人的一部分思维活动, 代替人的部分脑力劳动, 按照人们的意愿自动地工作, 所以有人也把计算机称为“电脑”, 以强调计算机在功能上和人脑有许多相似之处, 例如人脑的记忆功能、计算功能、判断功能。但电脑终究不是人脑, 它也不可能完全替代人脑; 说电脑不能模拟人脑的功能也是不对的, 尽管电脑在很多方面远远比不上人脑, 但它也有超越人脑的许多性能, 人脑与电脑在许多

方面有着互补作用。

1.1.3 计算机的发展历程

从第一台计算机诞生以来的 50 多年的时间里, 计算机科学已成为发展最快的一门学科。根据电子计算机采用的物理器件, 一般把电子计算机的发展划分为以下四个时代:

1. 第一代电子计算机(1946 年~1957 年)

第一代电子计算机的基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件, 主要用定点数表示数据, 用机器语言或汇编语言编写程序。受当时电子技术的限制, 运算速度仅几千次每秒, 内存容量仅几 KB。第一代电子计算机体积庞大, 造价很高, 仅限于军事和科学研究。

2. 第二代电子计算机(1958 年~1962 年)

用晶体管代替电子管来作开关元件, 具有速度快、寿命长、体积小、重量轻等优点。1955 年, 第一台全晶体管计算机 UNIVAC-II 问世。从 1958 年起, IBM 陆续开发了晶体管的 7090、7094 等大型科学计算机和 7040、7044 等大型数据处理机, 从而以 7000 系列全面替代了早期的 700 系列, 成为第二代计算机的主流产品。

第二代计算机的运算速度较第一代机有明显提高, 一般每秒可运算数十万次。它们普遍使用磁芯存储器为主要存储器, 用磁盘和磁带作辅助存储器, 显著增加了存储容量, 从而为配置操作系统或监控程序等系统软件创造了条件。程序设计语言也在这一时期取得了较大的发展, 不仅汇编语言的使用更加普遍, 一批早期高级语言如 FORTRAN、COBOL 等也相继投入使用, 使编程工作明显简化。

3. 第三代电子计算机(1963 年~1970 年)

第三代电子计算机采用小规模集成电路和中规模集成电路, 这种电路工艺可以把几十至几百个电子元件集中在一块几平方毫米的单晶硅片上, 因此体积变小, 耗电量减少, 性能和稳定性提高, 运算速度加快, 达几十万次每秒到几百万次每秒。内存开始使用半导体存储器, 容量增大, 为快速处理大容量信息提供了先决条件。软件逐渐完善, 出现了操作系统和会话式语言, 高级程序设计语言得到了很大发展。这一时期, 计算机同时向标准化、多样化、通用化、系列化发展, 计算机开始广泛应用到各个领域。

4. 第四代电子计算机(1971 年~现在)

第四代电子计算机采用大规模或超大规模集成电路, 这种工艺可在硅半导体上集成几千至几百万个电子元件。集成度很高的半导体存储器代替了磁芯存储器, 运算速度达到几千万次每秒到几百万亿次每秒。操作系统不断完善, 应用软件实现了现代工业化生产, 计算机的发展进入了网络时代。

第五代智能化计算机正在研制之中, 智能化的主要研究领域包括: 自然语言的生成与理解、模式识别、自动定理证明、自动程序设计、专家系统、智能机器人等。相信随着第五代计算机的诞生, 计算机将发展到一个更高、更先进的水平。

1.1.4 计算机的分类

计算机种类很多, 我们可以从不同角度进行分类。