

新世纪

计算机基础教育丛书

丛书主编

谭浩强

计算机公共基础 (第二版)

徐士良 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

新世纪
计算机基础教育丛书

丛书主编
谭浩强

计算机公共基础

(第二版)

徐士良
编 著



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书(第二版)是作者在长期从事计算机基础教育与实践的基础上写成的。书中的主要内容包括:计算机的发展与应用、计算机中信息的表示、微型计算机系统的基本组成、DOS 操作系统、中文操作环境与汉字输入法、Windows 95 操作系统、文字处理软件 Word 97、电子表格软件 Excel 97、计算机网络、多媒体技术。每章后面均配有大量的习题。

本书内容精练、通俗易懂,不仅可以作为高等院校计算机基础课程的教材,也可以作为计算机培训教材以及各类计算机考试的参考书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 计算机公共基础(第 2 版)

作 者: 徐士良

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研楼,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 北京丰华印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 18 **字数:** 421 千字

版 次: 2000 年 1 月第 2 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-03784-1/TP·2197

印 数: 0001~8000

定 价: 21.50 元

21世纪终于来临了,在新的世纪,人们自然对未来有许多美好的愿望和设想。现代科学技术的飞速发展,改变了世界,也改变了人类的生活。作为新世纪的大学生,应当站在时代发展的前列,掌握现代科学技术知识,调整自己的知识结构和能力结构,以适应社会发展的要求。新世纪需要具有丰富现代科学知识、能够独立解决面临任务、充满活力、有创新意识的新型人才。

掌握计算机知识和应用无疑是培养新型人才的一个重要环节。计算机既是现代科学技术的结晶,又是大众化的工具。学习计算机知识不仅是为了掌握一种技能,更重要的是:它能启发人们对先进科技的向往,激发创新意识,推动对新知识的学习,培养自学能力,锻炼动手实践的本领。因而它是高等学校全面素质教育中极为重要的一部分。

自20世纪80年代初以来,高等学校中计算机教育(尤其是非计算机专业中的计算机教育)发展迅速,计算机教育的内容不断扩展,程度不断提高,它所起的作用也愈来愈显著。

在实践中,大家已认识到,计算机应用人才队伍是由两部分人组成的:一部分是计算机专业出身的计算机专业人才,他们是计算机应用人才队伍中的骨干力量;另一部分是各行各业中应用计算机的人员。这后一部分人一般并非从计算机专业毕业,他们人数众多,既熟悉自己所从事的专业,又掌握计算机的应用知识,善于用计算机作为工具去解决本领域中的任务。他们是计算机应用人才队伍中的基本力量。事实上,大部分应用软件都是由非计算机专业出身的计算机应用人员研制的。他们具有的这个优势是其他人难以代替的。从这个事实可以看到在非计算机专业中深入进行计算机教育的必要性。

非计算机专业中的计算机教育,无论目的、内容、教学体系、教材、教学方法等各方面都与计算机专业有很大的不同,决不应该照搬计算机专业的模式和做法。全国高等院校计算机基础教育研究会自1984年成立以来,始终不渝地探索高校计算机基础教育的特点和规律,在80年代中期,最早提出了按层次进行教育的方案。计算机应用是分层次的,不同的人在不同的层次上使用着计算机,同样,计算机教育也是分层次的,以适应不同应用层次的要求。全国有一千多所高等学校,好几百个专业,学校的类

型、条件和基础差别很大,不可能按同一模式、同一要求、同一内容进行教学。按层次组织教学,可以使不同专业、不同学校能够根据自己的情况选择教学内容,做到“各取所需”。

经过十多年的实践,几经调整,许多高校形成了按以下三个层次组织教学的方案:第一层次为计算机公共基础,学习计算机基本知识和基本操作;第二层次为计算机技术基础,内容包括程序设计、数据库、网络和多媒体等;第三层次为计算机应用课程,结合专业应用的需要学习有关计算机应用课程。每一层次中设立若干门课程,包括必修课和选修课。

1988年起,我们根据层次教学方案,组织编写了“计算机基础教育丛书”,邀请有丰富教学经验的专家学者先后编写了20多种教材,由清华大学出版社出版。丛书出版后,迅速受到广大高校师生的欢迎,对高等学校的计算机基础教育起了积极的推动作用。广大读者反映这套教材定位准确、内容丰富、通俗易懂,符合广大非计算机专业学生的特点。许多高校都采用了我们编写的教材。丛书总发行量达到700多万册,这在全国是罕见的。

在新世纪来临之际,我们在该丛书成功的基础上组织了这套“新世纪计算机基础教育丛书”,以适应新形势的要求。本丛书有以下特点:

(1) 内容新颖。根据新世纪的需要,重新确定丛书的内容,以符合计算机科学技术的发展和教学改革的要求。本丛书除保留了原丛书中经过实践考验、且深受群众欢迎的优秀教材外,还新编写了许多新的教材,在这些教材中反映了近年来迅速得到推广应用的一些计算机新技术,以后还将根据发展不断补充新的内容。

(2) 适合按层次组织教学的需要。在新世纪大多数学校是采用层次教学模式的,但不同的学校和专业所达到的层次不同,本丛书采用模块形式,提供了各种课程的教材,内容覆盖高校计算机基础教育的三个层次。既有供理工类专业用的,也有供文科和经济类专业用的;既有必修课的教材,也包括一些选修课的教材供选用。各类学校都可以从中选择到合适的教材。

(3) 符合大学非计算机专业学生的特点。本丛书针对非计算机专业学生的特点,以应用为目的,以应用为出发点,强调实用性。本丛书的作者都是长期在第一线从事高校计算机基础教育的教授和副教授,对学生的基础、特点和认识规律有深入的研究,在教学实践中积累了丰富的经验,可以说,每一本教材都是他们长期教学经验的总结。在教材的写法上,既注意概念的严谨和清晰,又特别注意采用读者容易理解的方法阐明看来深奥难懂的问题,做到例题丰富,通俗易懂,便于自学。这一点是本丛书一个十分重要的特点。书是写给读者看的,读者如果看不懂,只能算失败。

(4) 采用多样化的形式。除了文字教材这一基本形式外,有些教材还配有习题解答和上机指导,我们还准备采用现代教学方式,陆续制作电子出版物,以利于学生自学。

总之,本丛书的指导思想是:内容新颖、概念清晰、实用性强、通俗易懂、层次配套。简单概括为:“新颖、清晰、实用、通俗、配套”。我们经过多年实践形成的这一套行之有效的创作风格相信会受到广大读者欢迎。判别一本书的优劣,读者最有发言权。

本丛书多年来得到各方面人士的指导、支持和帮助,尤其是得到全国高等院校计算机基础教育研究会的各位专家和各高校的老师们的支持和帮助,我们在此表示由衷的感谢。

本丛书肯定有不足之处,竭诚希望得到广大读者的批评指正。

丛 书 主 编

全国高等院校计算机基础教育研究会理事长

谭 浩 强

2000 年 1 月 1 日

计

计算机在人类社会中的重要性已经不容置疑。对非计算机专业的学生要加强计算机教育也已形成共识。作为计算机基础教育中第一个层次的课程——计算机公共基础——究竟应该包括哪些内容,作者通过调查研究与长期的教学实践所编写的本书回答了这个问题。

本书的特点是抓住基本概念,突出重点,遵循教学规律。计算机基础知识与实际操作过程的细节很多,本书不求面面俱到,而只对其中典型的功能作比较详细的叙述。

第二版与第一版的区别主要是将 Windows 3.x 改成了 Windows 95, Word 6.0 改成了 Word 97, Excel 6.0 改成了 Excel 97。

本书共分 10 章。

第 1 章简要介绍计算机的发展与应用。

第 2 章介绍计算机中常用的记数制以及字符编码。

第 3 章介绍微型计算机的硬件系统与软件系统,并简要介绍了微型计算机的主要性能指标。

第 4 章介绍 DOS 操作系统的基本功能、启动过程、文件的组织以及常用的 DOS 操作命令,还介绍了数据压缩实用程序 ARJ 的使用以及计算机病毒的基本概念。

第 5 章介绍汉字编码、汉字操作系统的基本概念以及常用的汉字输入方法。

第 6 章介绍 Windows 95 的基本操作、系统资源的管理、应用程序的管理、系统的设置以及画图程序的使用。

第 7 章与第 8 章分别介绍 Windows 95 系统下的两个应用程序,即文字处理软件 Word 97 与电子表格处理软件 Excel 97。

第 9 章与第 10 章分别简要介绍计算机网络与多媒体技术方面的基础知识。

为了帮助读者理解和掌握基本概念,并兼顾读者参加各类计算机水平测试或计算机等级考试的需要,每章最后都附有大量习题供读者练习。

为叙述简洁,对连续操作的菜单采用了连写方式。例如“文件”“保存”,表示选择“文件”菜单后,在其子菜单中选择“保存”命令。

由于作者水平有限,书中难免有错误之处,恳请读者批评指正。

作者

1999 年 11 月于清华

计算机在人类社会中的重要性已经不容置疑,加强对非计算机专业的学生进行计算机教育也已形成了共识。作为计算机基础教育中第一个层次的课程——计算机公共基础,究竟应该包括哪些内容,作者通过调查研究与长期的教学实践所编写的本书回答了这个问题。

本书的特点是抓住基本概念,突出重点,遵循教学规律。计算机基础知识与实际操作过程的细节很多,本书不求面面俱到,而只对其中典型的功能进行比较详细的叙述。

本书共分 10 章。

第 1 章简要介绍计算机的发展与应用。

第 2 章介绍计算机中常用的记数制以及数在计算机中的表示。

第 3 章介绍微型计算机的硬件系统与软件系统,并简要介绍微型计算机的主要性能指标。

第 4 章介绍 DOS 操作系统的基本功能、启动过程、文件的组织以及常用的 DOS 操作命令,还介绍了数据压缩实用程序 ARJ 的使用以及计算机病毒的基本概念。

第 5 章介绍汉字编码的基本概念、两种常用的汉字操作系统以及常用的汉字输入方法。

第 6 章以 Windows 3.x 为基础介绍 Windows 的基本操作、程序管理、文件管理、剪贴板以及书写器与画笔应用程序的使用,最后还对 Windows 95 作了简要介绍。

第 7 章与第 8 章分别介绍 Windows 系统下的两个应用程序,即文字处理软件 Word 与电子表格处理软件 Excel。

第 9 章与第 10 章分别简要介绍计算机网络与多媒体技术方面的基础知识。

为了帮助读者理解和掌握基本概念,并兼顾读者参加各类计算机水平测试或计算机等级考试,每章的最后都附有大量的习题供读者练习用。

本书的第 7 章由艾红梅编写,其余各章均由徐士良编写。全书由徐士良组织,并最后定稿。

由于作者水平有限,书中难免有错误之处,恳请读者批评指正。

作 者

1998 年 6 月于清华

目 录

Catalog Catalog Catalog Catalog

1

计算机的发展与应用

1.1 计算机的特点与应用	1
1.1.1 计算机的主要特点	1
1.1.2 计算机的主要应用	2
1.2 计算机的发展方向	3
1.3 信息高速公路	4
习题	5

2

计算机中信息的表示

2.1 记数制的基本概念	7
2.2 计算机中的常用记数制	8
2.2.1 二进制	8
2.2.2 十六进制	8
2.2.3 八进制	9
2.2.4 各种记数制之间的转换	9
2.3 字符编码	11
习题	12

3

微型计算机系统

3.1 微型计算机系统的基本组成	13
3.2 微型计算机系统的硬件系统	14
3.2.1 中央处理器	14
3.2.2 内存储器	15
3.2.3 外存储器	15
3.2.4 输入设备	17
3.2.5 输出设备	18

3.3	微型计算机的软件系统	20
3.3.1	计算机软件概念	20
3.3.2	系统软件	20
3.3.3	应用软件	21
3.3.4	操作系统	21
3.3.5	程序设计语言及其处理程序	22
3.4	微型计算机的分类与主要性能指标	23
3.4.1	微型计算机的分类	23
3.4.2	微型计算机的主要性能指标	23
	习题	24



DOS 操作系统

4.1	DOS 的基本概念	29
4.1.1	DOS 的基本功能及其组成	29
4.1.2	DOS 的启动	30
4.1.3	DOS 常用控制键与功能键	31
4.1.4	盘符	32
4.2	DOS 文件及其组织	32
4.2.1	文件与文件名	32
4.2.2	目录与路径	36
4.2.3	设备文件	38
4.3	常用 DOS 命令	38
4.3.1	文件操作命令	38
4.3.2	目录操作命令	39
4.3.3	磁盘操作命令	40
4.3.4	功能操作命令	41
4.3.5	批处理命令	42
4.3.6	输入输出改向	43
4.4	数据压缩实用程序 ARJ	44
4.4.1	ARJ 命令的一般形式	45
4.4.2	ARJ 的分卷功能	46
4.4.3	自释放的压缩档案文件	46
4.5	计算机病毒及其防治	46
4.5.1	计算机病毒的特点	47

4.5.2 计算机病毒的传染途径·····	47
4.5.3 计算机病毒的检测与防治·····	47
4.5.4 常用的反病毒软件·····	49
习题·····	50



中文操作环境与汉字输入法

5.1 汉字编码·····	57
5.2 汉字操作系统·····	60
5.3 汉字输入法简介·····	61
5.3.1 区位码输入法·····	61
5.3.2 拼音码输入法·····	61
5.3.3 智能 ABC 输入法·····	63
5.3.4 其他输入法·····	65
习题·····	65



Windows 95 操作系统

6.1 Windows 95 概述·····	66
6.1.1 Windows 95 的特点·····	66
6.1.2 Windows 95 的运行环境·····	67
6.1.3 Windows 95 的启动·····	67
6.1.4 Windows 95 的退出·····	68
6.2 Windows 95 的桌面元素·····	69
6.3 Windows 95 的基本操作·····	72
6.3.1 鼠标器操作·····	72
6.3.2 窗口操作·····	72
6.3.3 菜单操作·····	74
6.3.4 对话框操作·····	75
6.3.5 进入 DOS 方式·····	75
6.4 系统资源的管理·····	76
6.4.1 获取帮助·····	76
6.4.2 资源管理器的基本操作·····	79
6.4.3 磁盘操作·····	81

6.4.4	文件与文件夹操作	83
6.4.5	剪贴板	86
6.5	应用程序的管理	86
6.5.1	运行或关闭应用程序	86
6.5.2	安装或删除应用程序	87
6.5.3	创建应用程序的快捷方式	89
6.5.4	设置开始菜单、任务栏与清除文档菜单	92
6.6	系统设置	94
6.6.1	显示器的设置	95
6.6.2	字体的设置	98
6.6.3	多媒体的设置	101
6.6.4	打印机的设置与安装	103
6.6.5	中文输入法的安装与选择	105
6.6.6	系统日期与时间的设置	106
6.6.7	键盘的设置	107
6.6.8	鼠标的设置	107
6.7	画图应用程序	111
6.7.1	画图应用程序的启动	111
6.7.2	绘图工具箱	112
6.7.3	画图的命令菜单	114
	习题	114



文字处理软件 Word 97

7.1	Word 97 概述	116
7.1.1	Word 97 的基本特点	116
7.1.2	Word 97 的启动与退出	116
7.1.3	中文 Word 编排文档的基本流程	118
7.2	Word 97 文档的打开与保存	118
7.2.1	创建新的 Word 97 文档	118
7.2.2	打开已有的 Word 97 文档	119
7.2.3	保存 Word 97 文档	120
7.3	Word 97 文档的编辑	122
7.3.1	文本的录入	122
7.3.2	文本的选定	122

7.3.3	文本的删除	124
7.3.4	文本的移动	124
7.3.5	文本的复制	125
7.3.6	文本的查找与替换	125
7.4	Word 97 文档的编排	126
7.4.1	页面的设置	127
7.4.2	字体的设置	130
7.4.3	段落设置	133
7.4.4	页眉与页脚的设置	137
7.4.5	多栏的设置	139
7.5	文档的打印	139
7.5.1	打印设置	140
7.5.2	页面视图与打印预览	141
7.5.3	打印输出	143
7.6	表格	144
7.6.1	创建表格	144
7.6.2	编辑表格	146
7.6.3	格式化表格	147
7.7	图形与表达式	149
7.7.1	在文档中插入图形	149
7.7.2	图形的修改	150
7.7.3	图文框	150
7.7.4	插入与编辑表达式	155
7.8	样式、模板与向导	160
7.8.1	样式	160
7.8.2	模板	164
7.8.3	向导	165
	习题	166



电子表格软件 Excel 97

8.1	Excel 97 概述	168
8.1.1	Excel 97 的基本特点	168
8.1.2	Excel 97 的启动与退出	168
8.1.3	Excel 97 的窗口组成	169

8.1.4	Excel 97 菜单	171
8.1.5	Excel 97 工具	172
8.1.6	工作簿窗口	173
8.2	工作簿工作表的建立	174
8.2.1	工作簿文件的基本操作	174
8.2.2	单元格的选取	176
8.2.3	工作表数据的输入	178
8.2.4	Excel 97 公式与函数	180
8.3	工作表的编辑	185
8.3.1	数据的清除与单元格的删除	185
8.3.2	数据的移动与复制	186
8.3.3	数据的填充与序列数据的输入	186
8.3.4	单元格地址的引用方式	188
8.3.5	查找与替换	190
8.3.6	列宽与行高的设定	191
8.3.7	单元格数据格式化	192
8.3.8	自动套用格式	196
8.3.9	对整个工作表的编辑	196
8.4	图表的设计	197
8.4.1	Excel 97 图表的基本概念	197
8.4.2	Excel 97 图表类型	199
8.4.3	Excel 97 图表建立过程	204
8.4.4	Excel 97 图表编辑	206
8.5	数据库管理与数据分析	207
8.5.1	数据清单的编辑	207
8.5.2	数据排序	209
8.5.3	数据筛选	209
8.5.4	数据的分类汇总	213
8.6	工作表与图表的打印	215
	习题	216



计算机网络

9.1	计算机网络概述	218
9.1.1	计算机网络的发展过程	218

9.1.2	计算机网络的组成与分类	219
9.1.3	网络传输介质	220
9.1.4	网络拓扑结构	221
9.1.5	网络数据通信	222
9.1.6	网络协议	223
9.1.7	计算机网络的应用	225
9.2	局域网	226
9.2.1	局域网的概念	226
9.2.2	局域网的分类	226
9.2.3	局域网的基本组成	227
9.2.4	Novell 网	228
9.3	Internet 简介	230
9.3.1	Internet 信息服务方式	230
9.3.2	TCP/IP 协议	232
9.3.3	电子邮件	235
9.3.4	WWW 浏览器	238
9.3.5	BBS 的使用	241
习题		243



多媒体技术

10.1	多媒体技术的基本概念	248
10.1.1	什么叫媒体	248
10.1.2	多媒体技术的基本特征	248
10.1.3	多媒体技术的应用	249
10.2	多媒体计算机系统	250
10.2.1	多媒体的基本元素	250
10.2.2	多媒体计算机系统的基本组成	250
10.2.3	多媒体计算机的 MPC 标准	251
10.2.4	多媒体计算机的主要硬件设备	252
10.3	Windows 95 的多媒体功能	254
10.3.1	录音机程序	254
10.3.2	媒体播放机程序	257
10.3.3	多媒体复合文档的制作	260
习题		261

附录 A 基本 ASCII 码表	263
附录 B DOS 常见错误与解决办法	265

第1章 计算机的发展与应用

随着生产的发展和社会的进步,用于计算的工具也经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程,相继出现了算盘、计算尺、手摇机械计算机、电动机械计算机等计算工具。

真正成为世界上第一台计算机的是1946年美国研制成功的全自动电子数字式计算机ENIAC。这台计算机共用了18000多个电子管,占地170平方米,总重量为30吨,耗电140千瓦,每秒能作5000次加减运算。这台计算机虽然有许多明显的不足之处,它的功能还不及现在的一台普通微型计算机,但它的诞生宣布了电子计算机时代的到来,其重要意义在于它奠定了计算机发展的基础,开辟了一个计算机科学技术的新纪元。

在短短的50多年中,计算机的发展突飞猛进,经历了主机—微机—网络等阶段,所用的电子器件经历了电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路四个阶段,使计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛。

1.1 计算机的特点与应用

1.1.1 计算机的主要特点

计算机并不神秘。计算机之所以能够应用于各个领域,能完成各种复杂的处理任务,是因为它具有以下一些基本特点。

1. 计算机具有自动进行各种操作的能力

计算机是由程序控制其操作过程的。只要根据应用的需要,事先编制好程序并输入计算机,计算机就能自动地、连续地工作,完成预定的处理任务。计算机中可以存储大量的程序和数据。存储程序是计算机工作的一个重要原则,这是计算机能自动处理的基础。

2. 计算机具有高速处理的能力

计算机具有神奇的运算速度,这是以往其他一些计算工具无法做到的。例如,为了将圆周率 π 的近似值计算到707位,一位数学家曾为此花了十几年的时间,而如果用现代的计算机来计算,则只需要很短的时间就能完成。

3. 计算机具有超强的记忆能力

在计算机中拥有容量很大的存储装置,它不仅可以存储所需要的原始数据信息、处理的中间结果与最后结果,还可以存储指挥计算机工作的程序。计算机不仅能保存大量的文字、图像、声音等信息资料,还能对这些信息加以处理、分析和重新组合,以满足在各种应用中对这些信息的需求。

4. 计算机具有很高的计算精度与可靠的判断能力

人类在进行各种数值计算与信息处理的过程中,可能会由于疲劳、思想不集中、粗心