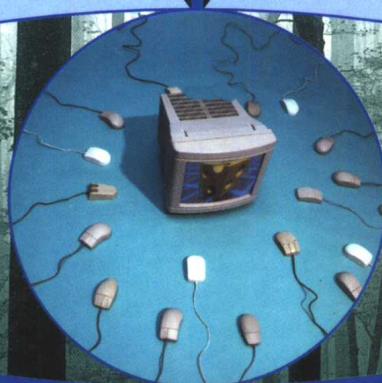


计算机基础教程

贾小珠 夏方遒 侯东昌 袁 祺 蔺德军 茹俊丽 编著
邵峰晶 潘振宽 主审



国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>

计算机基础教程

贾小珠 夏方道 侯东昌 编著
袁 祺 蔺德军 茹俊丽
邵峰晶 潘振宽 主审

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础教程/贾小珠等编著. —北京:国防工业出版社,2003.7

ISBN 7-118-03161-5

I. 计... II. 贾... III. 电子计算机—基本知识—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 035228 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 14½ 325 千字

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

印数:1—7000 册 定价:20.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

“计算不再只和计算机有关，它决定我们的生存。”

这是著名的未来学家、《数字化生存》的作者 Nicholas.Negroponte 的一句名言。近些年来，计算机技术飞速发展，计算机应用日益普及，特别是 Internet 上提供的各种服务，深刻地影响着人们日常的工作、学习、交往、娱乐等各种活动。从更深的层次上讲，以计算机技术为核心的信息技术极大地改变了人类的思考方式和生活方式。于是，我们的生存环境变得越来越数字化，计算机文化教育的必要性已成为大家的共识。

从远古到今天，文化经历了漫长的过程。计算机的出现，将文化的发展推向了更高的阶段。计算机以其高速度、大容量、自动化的工作特性，大大提高了人们的劳动效率，可以说，在现代人类文化创造活动中，越来越离不开计算机。因此，加强计算机文化的教育，提高计算机在文化创造活动中的作用，是摆在我们面前的一项重要课题。

为推动我国高校计算机基础教育，高校计算机基础教育研究会提出了在高校非计算机专业中按四个层次开展计算机教育的设想，即：计算机应用入门和程序设计、微机原理与应用、计算机软件应用基础、结合各专业的计算机专业课。参照上述思想，我们编写了这本《计算机基础教程》，用于高校非计算机专业的计算机知识和操作技能教学。

本书共分 10 章，包含了计算机的各种基础知识以及基于 Windows 平台的操作方法。

第 1 章介绍了计算机文化的基本知识，包括计算机的发展历程、计算机在各领域的应用、以及计算机系统的组成和工作原理等内容；第 2 章介绍了图形化用户界面的使用，为后续章节的学习奠定了基础；第 3 章介绍了计算机中的信息表示方法；第 4 章介绍了文件及数据存储方式，以及对文件的基本操作；第 5 章介绍了 Windows 平台下常用的应用软件，包括 Word、Excel、PowerPoint、FrontPage 等内容；第 6 章介绍了计算机硬件结构的基础知识；第 7 章介绍了多媒体技术，包括多媒体的概念、关键技术、多媒体部件等内容；第 8 章介绍了计算机网络的基础知识，第 9 章介绍了 Internet 的基本知识，着重讲述了 IE 浏览器软件和 Outlook Express 电子邮件程序的使用；第 10 章介绍了信息化建设和信息安全的有关内容。

为配合本教材的使用，我们还编写了相应的实验指导书，并开发了基于 Windows NT 网的计算机基础考试系统。

本教材源于青岛大学计算机基础教学的具体实践，青岛大学计算中心的全体成员为

IV

此付出了辛勤的劳动，谨在此致谢！同时，我们还要感谢参与本课程学习的所有同学，正是他们活跃的思维和永无止境的求知欲帮助作者发现错误，鞭策作者不断前进。当然，由于水平所限，书中仍难免疏漏，欢迎广大师生和同行批评指正。

作 者

2003 年 4 月

内 容 简 介

本书共分 10 章, 包含了计算机的各种基础知识以及基于 Windows 平台的操作方法。

第 1 章介绍了计算机文化的基本知识, 包括计算机的发展历程、计算机在各领域的应用、以及计算机系统的组成和工作原理等内容; 第 2 章介绍了图形化用户界面的使用, 为后续章节的学习奠定了基础; 第 3 章介绍了计算机中的信息表示方法; 第 4 章介绍了文件及数据存储方式, 以及对文件的基本操作; 第 5 章介绍了 Windows 平台下常用的应用软件, 包括 Word、Excel、PowerPoint、FrontPage 等内容; 第 6 章介绍了计算机硬件结构的基础知识; 第 7 章介绍了多媒体技术, 包括多媒体的概念、关键技术、多媒体部件等内容; 第 8 章介绍了计算机网络的基础知识, 第 9 章介绍了 Internet 的基本知识, 着重讲述了 IE 浏览器软件和 Outlook Express 电子邮件程序的使用; 第 10 章介绍了信息化建设和信息安全的有关内容。

本书可作为高等院校计算机基础教学的教材和参考用书, 也可作为广大计算机爱好者的参考用书。

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 什么是计算机	1
1.1.2 计算机的工作方式	2
1.1.3 计算机的特点	3
1.1.4 计算机的分类	4
1.1.5 计算机的应用领域	6
1.2 计算机的发展简史	7
1.2.1 早期的计算工具	7
1.2.2 近代计算机的发展	8
1.2.3 第一台电子计算机的出现	9
1.2.4 冯·诺依曼和 EDVAC 计算机	10
1.2.5 现代计算机发展的四个阶段	10
1.2.6 IBM-PC 及其兼容机的发展	11
1.3 计算机系统的组成	12
1.3.1 计算机系统概述	13
1.3.2 计算机软硬件系统之间的关系	13
1.3.3 计算机的体系结构	14
1.3.4 计算机的工作原理	14
1.4 计算机的硬件系统	15
1.4.1 中央处理器	15
1.4.2 存储器	16
1.4.3 输入设备	17
1.4.4 输出设备	18
1.5 计算机的软件系统	19
1.5.1 计算机软件系统概述	19
1.5.2 操作系统简介	20
1.5.3 程序设计语言	21
1.5.4 数据库管理系统	24
1.5.5 实用工具软件	24
第 2 章 图形化用户界面	25

2.1	用户操作界面概述	25
2.2	使用命令驱动界面	25
2.2.1	键盘指法	26
2.2.2	常用键介绍	27
2.3	图形界面操作基础	27
2.3.1	鼠标基本操作	27
2.3.2	Windows 桌面布局	28
2.3.3	开始菜单	30
2.3.4	关机	32
2.3.5	窗口的基本操作	33
2.3.6	对话框的基本操作	34
2.4	Windows 的程序管理	34
2.4.1	Windows 的程序管理模式	34
2.4.2	安装应用程序	35
2.4.3	删除应用程序	35
2.4.4	Windows 自带工具程序的安装和删除	36
2.4.5	运行程序	36
2.4.6	在程序间切换	37
2.4.7	终止程序的运行	37
2.5	常用程序及其用户界面	38
2.5.1	记事本	38
2.5.2	画图程序	38
2.5.3	计算器	39
2.5.4	文件菜单的使用	39
2.5.5	编辑菜单(剪贴板)的使用	40
2.6	文字输入	41
2.7	使用命令提示符方式	42
2.7.1	启动命令方式	42
2.7.2	命令方式下当前盘的转换	43
2.7.3	命令格式	43
2.8	图形化界面的设置	43
2.8.1	屏幕设置	43
2.8.2	任务栏和开始菜单设置	45
2.8.3	时间日期设置	45
2.8.4	鼠标设置	46
2.8.5	打印机设置	46
第3章	计算机中的信息表示	48
3.1	计算机科学中的常用数制	48

3.1.1	丰富多彩的数制	48
3.1.2	进位计数制和非进位计数制	48
3.1.3	计算机科学中的常用数制	49
3.1.4	计算机中为什么要用二进制	50
3.2	数制之间的相互转换	50
3.2.1	R 进制数转换为十进制数	51
3.2.2	十进制数转化为 R 进制数	51
3.2.3	二进制、八进制、十六进制数之间的转换	52
3.3	计算机中的信息表示	53
3.3.1	为什么二进制能够表示出各种信息	54
3.3.2	数据的表示单位	54
3.4	计算机中字符的表示	55
3.4.1	ASCII 编码	55
3.4.2	ANSI 编码和其他扩展的 ASCII 码	57
3.4.3	EBCDIC 编码	57
3.4.4	Unicode 编码	57
3.4.5	国家标准汉字编码(GB2312-80)	58
3.4.6	其他汉字编码	58
3.5	计算机中数值的表示	59
3.5.1	定点数和浮点数的概念	59
3.5.2	定点数的表示方法	59
3.5.3	浮点数的表示方法	60
3.6	计算机中图形和声音的表示	60
3.6.1	图形的表示方法	61
3.6.2	声音的表示方法	61
第 4 章	文件系统和数据存储	63
4.1	信息、数据和文件	63
4.1.1	数据	63
4.1.2	信息	63
4.1.3	文件	64
4.2	文件的基本知识	64
4.2.1	文件名	64
4.2.2	文件的分类	66
4.2.3	文件的存储管理——树型目录结构	67
4.2.4	路径	68
4.3	文件的物理存储	70
4.3.1	软盘	70
4.3.2	硬盘	71

4.4 文件和磁盘的基本操作	73
4.4.1 “我的电脑”简介	74
4.4.2 “资源管理器”的工作界面	74
4.4.3 文件夹和文件的操作	75
4.4.4 磁盘操作	79
第5章 常用应用软件	81
5.1 常用应用软件概述	81
5.1.1 文档制作软件	81
5.1.2 演示软件	82
5.1.3 图形处理软件	82
5.1.4 数值分析软件	83
5.1.5 数据库管理软件	84
5.1.6 信息和参考软件	84
5.1.7 互联软件	84
5.1.8 教育培训软件	85
5.1.9 娱乐性软件	85
5.1.10 账目和财务软件	85
5.2 Word 软件的使用	86
5.2.1 Word 窗口界面	86
5.2.2 Word 的文件管理功能	86
5.2.3 Word 文本编辑	87
5.2.4 排版操作	87
5.2.5 图文混排	90
5.2.6 Word 制表	92
5.2.7 Word 的特殊应用	93
5.2.8 Word 文档输出	97
5.3 Excel 软件的使用	98
5.3.1 Excel 的基本知识	98
5.3.2 工作簿及工作表的操作	100
5.3.3 数据表格的编写	100
5.3.4 数据处理	103
5.3.5 制作图表	108
5.3.6 格式化表格	110
5.3.7 打印工作表	112
5.4 PowerPoint 演示文稿软件	114
5.4.1 PowerPoint 的工作界面	114
5.4.2 PowerPoint 的主要功能	116
5.4.3 打印演示文稿	121

5.5 FrontPage 网页制作软件	122
5.5.1 网页制作中几个关键概念	122
5.5.2 FrontPage 窗口界面	123
5.5.3 FrontPage 网页制作的基本步骤	127
5.5.4 发布站点	129
第6章 硬件结构和工作原理	130
6.1 主机箱内的设备	130
6.1.1 电源	130
6.1.2 主板	131
6.1.3 CPU	133
6.1.4 内存	134
6.1.5 辅存	137
6.2 常见外部设备	139
6.2.1 键盘	139
6.2.2 显示器	140
6.2.3 鼠标	141
6.2.4 打印机	142
第7章 多媒体技术及应用	145
7.1 多媒体技术	145
7.1.1 多媒体的概念	145
7.1.2 多媒体技术的关键部分	145
7.2 多媒体电脑	148
7.2.1 多媒体电脑的组成	148
7.2.2 CD 与 CD-ROM 驱动器	149
7.2.3 音频技术和声卡	151
7.2.4 显示卡与显示器	152
7.3 Windows 中的多媒体程序	154
7.3.1 Windows 的多媒体功能	154
7.3.2 CD 播放器	155
7.3.3 录音机	156
7.3.4 媒体播放机	157
7.3.5 在 Office 中使用多媒体信息	159
第8章 计算机网络基础	160
8.1 计算机网络概述	160
8.1.1 计算机网络的概念、形成和发展	160
8.1.2 计算机网络的分类	161
8.1.3 计算机网络的功能	162
8.1.4 计算机网络体系结构	163

8.2 网络传输媒介和网络通信设备	165
8.2.1 常见的网络传输媒介	165
8.2.2 常见的网络通信设备	167
8.3 局域网和广域网简介	169
8.3.1 局域网	169
8.3.2 广域网	171
第9章 Internet 基础	174
9.1 Internet 的基本知识	174
9.1.1 Internet 的起源和发展	174
9.1.2 Internet 的主机与 IP 地址	175
9.1.3 Internet 的域名地址	176
9.1.4 接入 Internet 的常见方式	177
9.2 WWW 与浏览器	178
9.2.1 WWW 概述	178
9.2.2 WWW 相关概念	178
9.2.3 WWW 的工作过程	179
9.2.4 IE 浏览器	179
9.3 电子邮件服务	186
9.3.1 电子邮件的功能和特点	186
9.3.2 电子邮件的工作过程	186
9.3.3 电子邮件的格式	187
9.3.4 电子邮件的常用功能	187
9.3.5 Outlook Express 的设置	188
9.3.6 使用 Outlook Express 收发电子邮件	191
9.3.7 Outlook Express 中的其他操作	193
9.4 其他 Internet 服务简介	194
9.4.1 文件传输 FTP	194
9.4.2 远程登录 Telnet	195
9.4.3 电子公告牌系统 BBS	196
9.4.4 新闻组 Usenet	198
9.4.5 网络聊天	200
9.4.6 网络寻呼	201
9.4.7 网络电话	202
第10章 信息化和信息安全	203
10.1 信息社会和信息化建设	203
10.1.1 信息社会的到来	203
10.1.2 数字化生存	203
10.1.3 信息社会和信息化	204

10.1.4	信息高速公路	204
10.1.5	我国的信息化建设	206
10.2	计算机病毒和网络黑客	207
10.2.1	信息化社会的负面影响	207
10.2.2	计算机病毒	208
10.2.3	网络黑客	211
10.3	信息安全	212
10.3.1	信息安全问题的产生	212
10.3.2	信息安全概述	213
10.3.3	访问控制和口令	215
10.3.4	数据加密技术	215
10.3.5	防火墙技术	216
10.3.6	入侵检测系统	217
10.3.7	数据备份	217

第 1 章 计算机的基本概念

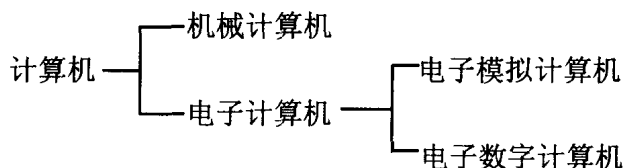
随着计算机技术的飞速发展，计算机应用日益普及。计算机被称为“智力工具”，因为计算机能提高人们完成任务的能力。计算机的优点在于能够执行快速计算、信息处理以及自动控制等工作。虽然人类也能做这些事情，但计算机可以做得更快、更精确，使用计算机可以让人类更具创造力。

有效使用计算机的关键是要知道计算机能做什么，计算机如何工作，以及如何使用计算机。在本章中，我们将讨论计算机的基本概念，初步了解计算机的工作原理，从而为后面的学习奠定基础。

1.1 计算机概述

1.1.1 什么是计算机

从广义上讲，计算机（Computer）是一种能够进行计算或辅助计算的工具。在这种广义的概念下，计算机也有着如下的广义分类方法：



现在，当我们谈到计算机的时候，除加以特殊说明之外，都是指电子数字计算机。电子数字计算机是一种自动化的电子设备，它按照人们事先编写的程序对输入的原始数据进行加工处理，以获得预期的输出信息，并利用这些信息来提高社会生产率、改善人民的生活质量。

为帮助大家更好地理解计算机这一概念，让我们先来看一下被称为“现代计算机之父”的冯·诺依曼（J.Von.Neumann）对计算机的定义。冯·诺依曼是计算机领域中最著名的科学家之一，正是他奠定了现代计算机的体系结构。

冯·诺依曼在领导设计 EDVAC（电子离散变量自动计算机）时提出的报告对计算机的概念进行了描述，此报告被称为“在计算机科学史上最具影响力的论文”。冯·诺依曼将计算机称为“自动计算系统”，指出“计算机”是一种可以在程序的控制下接受输入、处理数据、存储数据并产生输出的电子装置。

现在，电子计算机不仅能作为计算工具进行数值计算，而且能进行信息处理，并常用于自动控制等各种领域。随着计算机的发展、应用领域的扩大，计算机更多地用于信息处理。有统计资料表明，当今 80% 以上的计算机主要用于信息处理。由于计算机在

它出现的初期阶段主要是进行数值计算的缘故，所以我们延续下来了“计算机”这个名称。因此，当我们沿用“计算机”这个称谓的时候，我们应对计算机的含义有个比较全面的理解。现在，更多的人把它叫做“电脑”，主要是指计算机可作为人脑功能的扩展和延伸。

计算机之所以不同于其他的计算装置，主要是因为它具有以下三个突出特征。

1. 基本器件由电子器件构成

现代电子计算机基于数字电路的工作原理。从理论上讲，计算机处理数据的速度只受到电的传播速度的限制，因此，计算机可以达到很高的运行速度。

2. 具有内部存储信息的能力，内部信息以二进制表示

数字电路中只有“0”和“1”两种脉冲信号，为了方便硬件设计，计算机内部的信息以二进制表示。由于具有内部存储能力，不必每次都从外部获取数据，这样就可以使处理数据的时间减少到最小程度，并使程序控制成为可能。这是电子计算机与其他类型的计算装置的一个重要区别。

3. 运算过程由程序自动控制

由于计算机具有内部存储能力，计算机就可以从内部存储单元中依次取出指令和数据，来控制计算机的操作，这种工作方式叫做存储程序控制。它是电子计算机最重要的一个特征。

1.1.2 计算机的工作方式

根据冯·诺依曼对计算机的定义，我们可以了解到计算机的工作方式如下。

1. 计算机接受输入

计算机输入是指向计算机系统输入的内容，“输入”也表示将信息送入到计算机中。输入可以通过人、环境或其他计算机来完成。一台计算机可以处理的输入包括文档中的文字或符号、计算用的数字、完成处理功能的指令以及图片、音频信号等。

计算机的输入设备将输入收集起来并转换成计算机可处理的形式。计算机用户一般将键盘作为主要的输入设备。

2. 计算机处理数据

数据是描述人、事件、事物和思想的符号。计算机以多种方式处理数据，包括执行计算、分析字符和数字、根据用户指令修改文档和图片以及绘图等。在计算机中，通过中央处理单元（CPU）来处理数据。

3. 计算机存储数据

计算机必须存储数据，才能对其进行处理。计算机存放数据的地方称为存储器，计算机将数据存于何处取决于数据的使用方式：计算机将数据存于内存储器用于立即处理，存于外存储器则用于永久保存。

4. 计算机产生输出

计算机输出是计算机生成的结果。“输出”还作为动词表示产生输出的过程。例如，计算机可以输出报告、文档、音乐、图形和图片等信息。输出装置可以显示、打印或通过计算机的存储器传输处理结果。

计算机的工作方式如图 1.1 所示。



图 1.1 计算机的工作方式

1.1.3 计算机的特点

当我们谈到计算机的三个最基本特征的时候, 实际上已经涉及到计算机的一些特点。计算机之所以能够应用于各个领域, 能够完成各种复杂的工作, 除了具备上述三个基本特征之外, 还有以下一些基本特点。

1. 运算速度快

现代巨型计算机系统的运算速度已达到每秒几千亿次乃至一万亿次浮点运算。例如, 由 2500 个 Pentium Pro CPU 构成的并行计算机系统, 其运算速度可高达每秒 1000 亿次浮点运算; 由 IBM 公司制造的、曾经战胜国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫的超级计算机“深蓝”(Deeper Blue)可以每秒钟考虑 2 亿步棋。这一切都表明了计算机的运算速度已经达到很高的程度。大量的科学计算过去人工需要几年、几十年, 而现在利用计算机只需要几天或几小时甚至几分钟就可以完成。

2. 运算精度高

在计算机中, 其字长越长则表示数的范围就越大, 同时运算精度也就越高。随着计算机硬件技术的不断发展, 计算机的字长也在不停地增加, 使得它能够满足高精度数值计算的需要。例如对圆周率的计算, 数学家们经过长期艰苦的努力只算到了小数点后 500 位, 而使用计算机很快就能算到小数点后 200 万位。

3. 可靠性高

计算机基于数字电路的工作原理, 而在数字电路中表示“0”、“1”这样的二进制数非常方便, 其运行状态稳定, 再加上计算机内部电路所采用的各种校验手段, 使得计算机具有非常高的可靠性。

4. 具有逻辑判断功能, 逻辑性强

逻辑判断能力就是因果关系分析能力, 分析命题是否成立以便做出相应的对策。计算机内部含有算术和逻辑运算单元, 再加上程序的控制, 就可以让计算机进行各种复杂的推理。这样, 在人工智能等研究方面, 计算机就可以发挥出巨大的作用。

5. 通用性强

计算机可以通过程序设计解决各种复杂的问题, 这些程序大多数由几十条到几百条

基本指令组成，对于不同的程序只不过是计算机基本指令的使用顺序和频度不同而已。这样，一台计算机就能够适应多种工作的需要，通用计算机的名字便来源于此。当前所说的通用计算机，一般理解为至少要能够面向如下三个应用领域：科学计算、信息处理以及自动控制。

1.1.4 计算机的分类

计算机有多种不同的分类方法。例如，按计算机应用领域的不同可分为专用计算机和通用计算机；按其内部信息流的不同可分为模拟计算机、数字计算机和混合计算机；按其使用电子元件的不同可分为电子管计算机、晶体管计算机和集成电路计算机等。不过按照国际惯例，现在使用最多的分类方法是按计算机的规模 and 性能进行分类的，这样就可以把计算机分为巨型机、大中型机、小型机、工作站、微型机五大类。

1. 巨型计算机

巨型计算机又称为超级计算机或超级电脑，是运算速度最快的计算机。巨型计算机通常由多个处理器构成，其运算速度每秒可达 1 亿次以上，内存容量多为几百兆字节以上，字长通常在 64 位以上。我国自行开发研制的银河 I 型亿次机、银河 II 型十亿次机和银河 III 型百亿次机都是巨型计算机。巨型计算机结构复杂、价格昂贵，主要用于军事部门、天气预报、地质勘探、大型科学计算等领域。

如图 1.2 所示，Cray-T3E 巨型计算机由 6 个~2048 个处理器组成，可以处理世界上最具挑战性的问题。



图 1.2 Cray-T3E 巨型计算机

2. 大中型计算机

大中型计算机的性能介于巨型计算机和小型计算机之间。大中型计算机具有丰富的外部设备和功能强大的软件，一般用于要求高可靠性、高数据安全性和中心控制等场合，例如常用于计算机中心和计算机网络中。大中型计算机的运算速度在每秒几千万次到一亿次之间，字长一般 64 位左右，内存容量在几百兆字节左右。

如图 1.3 所示，一台大中型计算机通常放在与衣柜一般大小的机柜中，然后再通过通