

教育部规划教材

全国中等职业学校公共课教材

# 计算机 应用基础

全国中等职业学校计算机应用基础教材编写组 编

Windows 98...



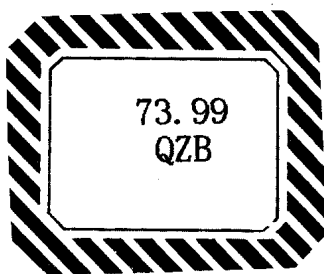
高等教育出版社

教育部规划

全国中等职业学校公共课教材

# 计算机应用基础

全国中等职业学校计算机应用基础教材编写组 编



高等教育出版社

(京)112号

## 内 容 提 要

本书是根据教育部最新颁发的《职业高级中学(三年制)计算机应用基础教学大纲》(以下简称《大纲》)编写的教育部规划教材,由教育部职业教育与成人教育司组织编写。

本书作者由计算机教育专家、职教计算机专业教研人员和职业学校一线有丰富教学实践经验的计算机教师组成,他们自始至终参加了《大纲》的起草、制定工作。因此,在本书编写中很好地贯彻了《大纲》意图,涵盖了《大纲》所要求有的全部知识点,充分体现了《大纲》所规定的教学目标、教学要求和教学任务。

本教材以提高职业高中学生的全面素质和综合职业能力为目标,使职业高中学生在学习掌握计算机应用基础知识和基本应用技能的基础上,培养他们具有获取、分析和处理各种信息的初步能力,以适应当今社会和职业岗位对劳动者的素质要求,适应未来信息时代的需要。本教材主要内容包括:计算机基础知识、DOS操作系统、WPS文字处理系统、Windows操作系统、Word文字处理系统、Foxbase数据库和Excel电子表格。

本教材是中等职业学校各个专业的公共文化课教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/何克抗等编:—北京:高等教育出版社,1999.6  
ISBN 7-04-007143-6

I. 计… II. 何… III. 电子计算机—基本知识—职业高中—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 16713 号

计算机应用基础

全国中等职业学校计算机应用基础教材编写组 编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮政编码 100009

电 话 010-64054588

传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 中国青年出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16

版 次 1999年6月第1版

印 张 23

印 次 1999年6月第1次印刷

字 数 580 000

定 价 26.40 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

**版权所有 侵权必究**

# 序

全球数字化信息革命的浪潮正在大刀阔斧地改变着人类的工作方式和生活方式，数字化革命呼唤出的新技术、新产业将要成为社会新的经济基础。“知识就是力量”这句名言从来还没有像现在这样深入人心。

要有知识，就要有创造知识、处理知识、储存知识和传播知识的手段。作为现代文化和数字化信息革命的支柱，计算机科学与技术为每个人提供了“通用智力工具”，这是一件具有划时代意义的事情。掌握还是不掌握，会用还是不会用这个智力工具，关系到一个现代人具备还是不具备现代科学素养，能不能发挥工作才能和创造才能的重要问题。

一个民族，如果不具备创造能力，自立、自尊、自信、自强是没有基础的，谈不上自立于世界民族之林。江泽民同志讲过：“创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”在信息时代，创新在很大程度上要用到人类“通用智力工具”。让电脑来协助人脑，更快、更多、更好地产生思维成果，已为近年许多领域的科技发展的成果所证实。有关计算机和网络的知识作为信息化素养，应该汇入人们的知识结构中去，这是“科教兴国”的需要，这也就是为什么大、中学生在入校要学计算机课程，公务员在上岗前要考核计算机应用技能的一个缘由。

对于中等职业学校的学生来说，掌握电脑的知识和技能应该是掌握现代科技的一个重要组成部分，现代科技离不开电脑，毕业之后参加工作也离不开电脑，如果在校期间能够打下一定的基础，会一生受用。很多人问我电脑该怎么学？我认为学用电脑重在提高在现代化社会中的学习和工作能力，包括：

1. 自学能力。科学技术一日千里，发展神速，学校里学到的知识可能很快就变成“昨日黄花”，养成自学的习惯，提高自学能力非常重要，对学习电脑就尤为重要。

2. 实践动手能力。电脑是高科技密集型产品。不动手是很难学会的，电脑本身给使用者提供了既可动手又可自学的良好条件，许

多青少年在回顾自己学用电脑的过程都有这样的体会：动手做就可以化难为易。

3. 应用，并在应用中培养创新能力。把握住学是为了用，有的放矢地学，会使学习过程变得富于乐趣；学了能用就会给人以成就感，增强自信心；当用到随心所欲时，就可以让电脑帮助自己进行创造了：人脑控制和安排电脑，会产生更多、更新、更好的思维成果。

4. 上网能力。这是现代人必须具备的获取知识、分析和处理知识并与人进行交流的能力。能够共享全人类的知识宝库的人，肯定会更聪明，工作更有成效。

中国计算机学会普及委员会主任  
国际信息奥林匹克中国队总教练  
清华大学计算机科学与技术系教授

吴文虎

1999. 1. 18

# 前 言

65

人类即将进入 21 世纪信息时代, 计算机技术已经对我们的工作、学习和社会生活等各方面产生了巨大影响。为了培养能够适应新世纪现代化建设要求的高素质劳动者和专门人才, 提高职业高中学生的全面素质和综合职业能力, 教育部规定, 职业高中应普及计算机教育, 所有专业必须开设《计算机应用基础》课程。职业高中学生在学习掌握计算机应用基础知识和基本应用技能的基础上, 要培养他们具有获取、分析和处理各种信息的初步能力, 以适应当今社会和职业岗位对劳动者的素质要求, 适应未来信息时代的人才需要。

本教材是根据职业高中培养目标和教育部最新颁发的《职业高级中学(三年制)计算机应用基础教学大纲》(以下简称《大纲》)编写的教育部规划教材, 由教育部职业教育与成人教育司组织编写。作者由计算机教育专家、职教计算机专业教研人员和职校一线有丰富教学实践经验的计算机教师组成, 他们长期从事计算机教育、教学、研究工作, 并自始至终参加了《大纲》的起草、制定工作。因此, 在本教材编写中能很好地贯彻《大纲》意图, 涵盖了《大纲》所要求的全部知识点, 充分体现了《大纲》所规定的教学目标、教学要求和教学任务。本教材可作为中等职业学校各个专业的公共文化课教材。

本教材编写采用了较新的教育思想、教学观念, 借鉴了国内外优秀教材编写范例, 具有以下几个特点:

1. 忠实贯彻《大纲》精神, 编写思路有新突破。根据计算机学科特点和学生的实际情况, 在编写过程中遵循了以下原则: (1)确立以计算机“应用”能力培养为主的原则; (2)先进性与可行性相结合的原则; (3)突出实践技能(实用性、操作性)的原则; (4)突出基本概念的原则; (5)计算机教学与专业教学相结合的原则。编者精心设计了一些典型实例贯穿全书各章节, 基本涵盖了《大纲》所规定的知识点和技能点。这样, 可以用较少的学时完成《大纲》规定的教学任务, 而且也符合计算机学科自身规律。在教学实践中, 将基本知识和应用实际紧密结合, 从而可以提高学生学习积极性和主观能动性。

2. 教材内容的安排体现了“宽、浅、用、新”特点。所谓“宽”, 即计算机学科知识面宽, 应用面广。在教学内容安排上较好地体现了《大纲》中规定的 A、B 两类教学要求, 一些使用较广泛的计算机应用知识和应用软件都有所涉及。所谓“浅”就是深入浅出, 通顺易懂, 在讲清基本概念时尽量不出现或少出现繁琐枯燥的专业术语。“用”即强调实用、够用。每个章节中的知识点、技能点均围绕应用实践安排, 以学生在将来的工作岗位上可能的使用范围为限。“新”就是新颖、先进的教学内容, 所安排的内容均为当今比较先进的、使用比较广泛的系统软件、应用软件。同时还充分考虑到计算机信息技术的发展趋势, 增加了 Internet 应用知识和使用方法, 使教材具有较强的时代特色。

3. 教材结构体裁方面作了一些有益的尝试: (1)采用了较为新颖灵活的积木式、模块式结构, 各章内容相对独立, 又互有联系, 便于组合安排教学; (2)遵循职业教育教学规律, 在讲述必要的计算机基本原理基础上, 重点突出实用操作技能的教学; (3)针对职业高中学生的心理特点, 编写过程始终贯彻以学生为本的指导思想。在教材结构、内容体系、语言描述等方面均力求符合职业高中学生学习计算机学科的认知规律。每章的开始都有学习目标, 可使学生对即将要学习的知识技能有一大致的了解。在章节末有内容小结和思考题,



便于学生进行总结思考。编写各章内容和习题时参考了国家教育部计算机等级考试(一级)要求和劳动部职业技能鉴定标准等,可以使教学更具有针对性,符合社会和职业岗位要求标准。

通过本教材的学习,应能达到两个方面的教学目标:一是使学生了解和掌握计算机基础知识和基本技能,具有能在将来的工作、学习、生活等方面应用计算机的初步能力,也就是具备运用计算机处理信息的初步能力。二是在具体教学中,要为学生把计算机作为工具学习其他课程打下基础,并尽可能将计算机教学与专业课教学结合,使学生具有运用计算机进一步学习相关专业知识的初步能力。

具体要求落实在如下三个方面:

在知识结构上,要求学生学习和掌握:计算机的基本原理,操作系统的文件管理与程序管理,文字编辑与排版的基本术语与基本操作,数据管理的基本概念与基本方法。学习计算机的基本原理知识,可为熟练掌握微型计算机基本操作技能,培养初步的计算机应用能力做好知识准备。

在技能方面应达到两个目的:(1)学会使用操作系统(程序),并具有熟练操作、使用微型计算机的基本能力;(2)学会使用一些应用程序来完成某项具体工作任务的能力。例如,会使用 WPS 或是 Word 字处理程序进行中英文字的输入、编辑、排版等,会使用 FoxBASE+ 或 Excel 软件进行数据处理等。

在能力培养上要充分体现信息时代的特点:(1)具有信息方面的基本能力素质,即具有获取信息、分析信息和处理信息的能力;(2)具有自我更新知识结构,即具有不断获取计算机新知识形成新的技能的自我学习能力;(3)具有用计算机解决实际问题的意识、习惯与能力,从而可为在今后工作中运用计算机处理专业问题打下基础。

在使用本教材进行教学时,我们建议:

1. 安排教学内容时要紧扣《大纲》,在《大纲》中有 A、B 两类教学要求,这主要是考虑到各地教学条件不同和计算机教学发展的不平衡性而制定的。本书涵盖了《大纲》(包括 A、B 两类教学要求)中的所有内容,各校在实际的教学过程中,应根据本校的实际教学设备与师资水平有所取舍。建议 A、B 两类教学要求所应选择的教学内容和课时数见下面的“教学要求与教学内容”。两类教学要求对学生最终要达到的能力与素质是一致的,没有优劣之分。

2. 在具体的教学过程中,要遵循计算机学科的教学规律和基本特点,高度重视研究教学目标、知识技能结构和内容体系之间的内在联系,认真研究各知识点前后衔接和相互关系,研究分析如何处理好重点、难点内容。可根据本书配套的《计算机应用基础上机实习指导》强化操作技能训练,并尽可能把相对应的知识点与技能点的教学同步进行。

教材中有少量打“\*”号内容,可根据具体情况选择教学,也可指导学生在课外阅读、练习,从而拓宽知识面增强计算机应用能力。

3. 对教学模块结构的处理,可以按模块内容的系统性和逻辑性进行教学。对于某一个教学模块,应按其知识、技能体系以及学生的认知规律进行教学。而对于以积木式教学模块组成的教材而言,则应按一定的顺序实施教学:(1)按教材内容的自然顺序;(2)按教学结构的逻辑顺序,可以按计算机学科体系的逻辑顺序,也可以按学生心理认知结构的逻辑顺序。当然,在确定某种教学顺序时,应当认真研究多方面情况并且要慎重行事。

4. 在具体教学方法上,应注意以下几点:(1)要注意符合计算机学科自身知识技能体

系的发展规律,可以充分利用计算机应用程序的技术优势,高密度大容量地进行教学和训练,注重培养能力,提高教学效益。(2)教学方法要符合学生对计算机学科的认知发展规律,从培养兴趣、需要出发,激发学生的学习积极性和主动性,通过有针对性的教学,达到规定的教学目标。(3)对于应用程序的教学,主要采用面向任务和综合练习的方法,以培养学生实际应用能力为主。重点是教会学生用计算机解决一些实际问题。对于部分实践性很强的内容,如DOS基本命令、Windows基本操作等内容,建议和上机实践相结合,直接在机房上课,教、学、练合一。这样既符合学生认知规律和技能形成规律,又可切实提高教学效率。教师还可以适当设计一些典型应用实例或任务,增加学生上机实践练习时间,强化实用操作技能的训练。(4)本教材教学时数建议如下表,表中所列的教学时数均为基本要求,若条件允许,可以适当增加课时,加强计算机教学。

A类教学要求			B类教学要求		
章节	教学内容	课时	章节	教学内容	课时
一	计算机基础知识	8	一	计算机基础知识	4
二	DOS操作系统	20	二	DOS操作系统 (选择大纲要求的教学内容)	8
三	WPS字处理程序	20	四	WINDOWS操作环境(Windows3.x 或Windows95任选其一)	14
六	FoxBASE+数据库	22	五	WORD字处理程序	16
			六	Foxpro数据库	12
			七	EXCEL电子表格	16
机动		2	机动		2
总计		72	总计		72

本书由北京师范大学何克抗教授、余胜泉博士主编,清华大学吴文虎教授、北京林业大学吴保国副教授和成都市新华职业中学周察金老师对本书作了全面的审阅,并提出了许多宝贵意见。参加编写的有:福建省职业教育中心陈观诚(第一、二章),四川成都市电子计算机职业高中李立东(第三章),江苏南京市职教教研室李明(第四章),湖北武汉市教研室周南岳(第五章),山东济南市信息工程学校徐舒(第六章),辽宁沈阳市政法职业中专学校刘建(第七章)。在编写过程中得到北京、辽宁、四川、山东、江苏、湖北、成都等省市的教育主管部门、计算机教育专家、职教教研人员、有关学校领导、计算机专业教师的大力协助。成都市教科所职教室文春帆老师等为本书的编写做了大量工作,并提出许多有益的建议和意见,在此表示衷心的感谢!

限于编者水平,书中难免存在疏漏和不妥之处,恳请广大读者、教师和计算机教学专家批评指正。

编者

1999年1月



# 目 录

<b>第一章 计算机基础知识</b> .....	1	2.4.3 DOS 常用控制键与编辑键	39
1.1 绪言 .....	2	2.5 常用 DOS 命令的使用 .....	40
1.1.1 计算机的发展 .....	2	2.5.1 目录操作命令 .....	40
1.1.2 计算机的特点 .....	3	2.5.2 文件操作命令 .....	43
1.1.3 计算机的分类 .....	3	2.5.3 磁盘操作命令 .....	45
1.1.4 计算机的应用 .....	4	2.5.4 其它操作命令 .....	48
1.2 计算机中数据的表示形式 .....	5	2.5.5 DOS 命令的联机帮助 .....	49
1.2.1 不同进制数的特点 .....	6	2.6 系统配置 .....	50
1.2.2 数制间的转换 .....	6	2.6.1 系统配置文件 .....	50
1.2.3 数据信息编码和存储 .....	7	2.6.2 自动批处理文件 .....	52
1.3 计算机的基本结构 .....	9	2.7 计算机病毒与防治 .....	53
1.3.1 计算机的工作原理 .....	9	2.7.1 计算机病毒概述 .....	53
1.3.2 计算机系统的组成 .....	10	2.7.2 计算机病毒的防治 .....	54
1.3.3 计算机程序设计语言 .....	12	本章小结 .....	55
1.3.4 微机硬件结构与功能 .....	13	习题二 .....	56
1.3.5 微机的主要性能指标 .....	23	<b>第三章 WPS 文字处理系统</b> .....	59
1.4 微机的基本操作 .....	24	3.1 汉字操作系统简介 .....	60
1.4.1 微机的启动与关机 .....	24	3.1.1 汉字操作系统简介 .....	60
1.4.2 数据输入的基本方法 .....	24	3.1.2 UC DOS 汉字系统的使用 .....	63
本章小结 .....	26	3.2 汉字拼音输入 .....	65
习题一 .....	27	3.2.1 全拼拼音输入法 .....	65
<b>第二章 磁盘操作系统</b> .....	29	3.2.2 双拼拼音输入法 .....	66
2.1 操作系统简介 .....	30	3.3 WPS 系统的启动 .....	67
2.1.1 操作系统的概念 .....	30	3.3.1 WPS 系统简介 .....	67
2.1.2 操作系统的功能 .....	30	3.3.2 WPS 的启动 .....	67
2.1.3 操作系统的种类 .....	31	3.4 WPS 的菜单操作 .....	68
2.2 DOS 基础知识 .....	31	3.5 WPS 的编辑操作 .....	72
2.2.1 DOS 的组成 .....	32	3.5.1 WPS 的编辑操作 .....	72
2.2.2 DOS 的启动流程 .....	32	3.5.2 WPS 的块操作 .....	74
2.3 文件与目录 .....	33	3.5.3 查找与替换 .....	76
2.3.1 文件的概念 .....	33	3.6 WPS 的制表操作 .....	79
2.3.2 文件的命名 .....	33	3.6.1 自动制表 .....	79
2.3.3 树状目录结构和路径 .....	35	3.6.2 手动制表 .....	80
2.4 DOS 命令的类别与格式 .....	38	3.7 WPS 的排版与打印 .....	82
2.4.1 DOS 命令的类别 .....	38	3.7.1 设置字体、字型、字号 .....	82
2.4.2 DOS 命令格式 .....	38	3.7.2 设置边界 .....	85

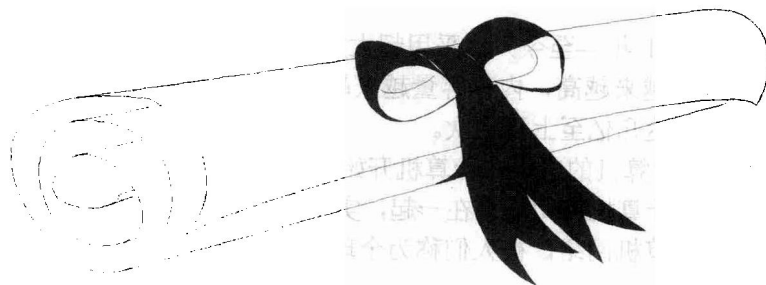
3.7.3 版面设置 .....	86	4.6.3 使用资源管理器 .....	145
3.7.4 设置修饰 .....	87	4.6.4 文件或文件夹管理 .....	148
3.7.5 模拟显示与文件打印 .....	87	4.6.5 磁盘管理 .....	154
3.8 WPS 的文件操作 .....	90	4.6.6 剪贴板 .....	155
3.9* WPS97 简介 .....	91	4.7 Windows 95 的控制面板 和应用程序 .....	157
3.9.1 WPS97 概述 .....	91	4.7.1 控制面板简介 .....	158
3.9.2 WPS97 窗口 .....	92	4.7.2 写字板 .....	159
本章小结 .....	94	4.7.3 画图 .....	162
习题三 .....	95	4.8 在 Windows 95 下访问 Internet .....	166
<b>第四章 Windows 操作系统</b> .....	<b>99</b>	4.8.1 Internet 简介 .....	166
4.1 Windows 概述 .....	100	4.8.2 WWW 浏览 .....	170
4.1.1 中文 Windows 3.x 的主要特点 .....	100	4.8.3 使用 Windows 95 访问 Internet .....	172
4.1.2 中文 Windows 95 的主要特点 .....	100	4.9* 中文 Windows 98 简介 .....	174
4.2 中文 Windows 3.2 版的 操作与使用 .....	101	4.9.1 概述 .....	174
4.2.1 Windows 的运行环境与基本使用 .....	101	4.9.2 系统工具 .....	177
4.2.2 Windows 的基本组成与操作 .....	103	4.9.3 多媒体 .....	179
4.2.3 Windows 的程序管理 .....	110	本章小结 .....	181
4.2.4 Windows 的文件管理 .....	113	习题四 .....	183
4.3 中文 Windows 95 的 基本组成与操作 .....	119	<b>第五章 Word 文字处理</b> .....	<b>189</b>
4.3.1 中文 Windows 95 的运行环境 和基本使用 .....	119	5.1 Word 基础知识 .....	190
4.3.2 “开始”菜单及操作 .....	121	5.1.1 概述 .....	190
4.3.3 窗口及其操作 .....	126	5.1.2 Word 的启动和退出 .....	192
4.3.4 图标操作 .....	130	5.1.3 Word 的屏幕窗口 .....	192
4.3.5 菜单及操作 .....	131	5.2 Word 编辑入门 .....	195
4.3.6 对话框操作 .....	133	5.2.1 建立新文档 .....	196
4.3.7 文件基本操作 .....	134	5.2.2 文档的保存与打开 .....	198
4.4 中文 Windows 95 汉字输入法简介 .....	137	5.2.3 基本编辑方法 .....	200
4.4.1 中文输入法的使用 .....	137	5.2.4 文档的显示和打印 .....	204
4.4.2 中文输入法简介 .....	139	5.2.5 多窗口工作区的编辑 .....	205
4.5 中文 Windows 95 的程序管理 .....	140	5.3 Word 中的表格制作 .....	207
4.5.1 启动程序 .....	140	5.3.1 建立表格 .....	207
4.5.2 程序的切换 .....	142	5.3.2 表格的编辑与修改 .....	209
4.5.3 退出程序 .....	142	5.3.3 边框和底纹 .....	212
4.6 中文 Windows 95 的文件管理 .....	143	5.4 Word 文档的格式化 .....	214
4.6.1 使用我的电脑和资源管理器 .....	143	5.4.1 字符格式化 .....	214
4.6.2 使用我的电脑 .....	144	5.4.2 段落格式化 .....	216
		5.5 图文混排 .....	219
		5.5.1 插入图形 .....	219
		5.5.2 图文混排 .....	221

5.5.3 图形加工 .....	223	6.6* FOXPRO 简介 .....	288
5.6 Word 文档排版技术 .....	225	6.6.1 Foxpro 的特点 .....	289
5.6.1 文档的分页 .....	225	6.6.2 菜单浏览及操作示范 .....	289
5.6.2 节与编排节 .....	226	本章小结 .....	294
5.6.3 页眉与页脚 .....	227	习题六 .....	294
5.6.4 页码 .....	228	<b>第七章 电子表格</b> .....	299
5.7* Word 文档编辑高级技巧 .....	230	7.1 电子表格概述 .....	300
5.7.1 文档中栏的编排 .....	230	7.1.1 电子表格功能简介 .....	300
5.7.2 文档中的项目及编号 .....	232	7.1.2 运行环境 .....	301
5.7.3 编辑数学公式 .....	233	7.1.3 Excel 的启动与退出 .....	302
5.7.4 样式 .....	236	7.1.4 Excel 主窗口的组成 .....	302
5.7.5 模板 .....	237	7.2 工作簿的建立与编辑 .....	305
5.7.6 自动图文集 .....	239	7.2.1 建立工作簿 .....	305
本章小结 .....	240	7.2.2 单元格定位与选择 .....	307
习题五 .....	241	7.2.3 工作表数据的输入 .....	308
<b>第六章 数据库使用基础</b> .....	247	7.2.4 数据编辑 .....	310
6.1 数据库基础知识 .....	248	7.3 数据格式化 .....	316
6.1.1 数据库管理技术的发展 .....	248	7.3.1 列宽、行高的设置 .....	316
6.1.2 关系数据库基本概念 .....	250	7.3.2 自动格式化数据 .....	316
6.1.3 关系数据库 FoxBASE+简介 .....	250	7.3.3 数字、字体、位置、边框和 图案的格式化 .....	317
6.1.4 FoxBASE+命令的语法结构 及全屏幕编辑键 .....	251	7.3.4 格式的复制和删除 .....	322
6.1.5 数据类型、常量、变量 .....	251	7.4 数据统计与分析 .....	323
6.1.6 函数 .....	253	7.4.1 单元格引用 .....	324
6.1.7 运算符和表达式 .....	257	7.4.2 函数应用 .....	325
6.2 数据库的基本操作 .....	258	7.4.3 列表的建立与编辑 .....	327
6.2.1 数据库文件的建立 .....	258	7.4.4 数据排序 .....	328
6.2.2 数据库文件的打开与关闭 .....	261	7.4.5 筛选数据 .....	328
6.2.3 数据库文件的显示 .....	261	7.4.6 分类汇总 .....	329
6.2.4 数据库文件的修改 .....	264	7.4.7 数据透视表 .....	330
6.2.5 数据库文件的复制 .....	270	7.5 数据可视化 .....	334
6.3 数据库的排序、索引和查询 .....	272	7.5.1 创建图表 .....	334
6.3.1 数据库排序 .....	273	7.5.2 图表编辑 .....	338
6.3.2 数据库索引 .....	274	7.6 工作簿管理 .....	343
6.3.3 数据库的查询 .....	277	7.6.1 打开多个工作簿 .....	344
6.4 数据库的统计操作 .....	279	7.6.2 工作簿中工作表的操作 .....	345
6.4.1 数据库记录个数的统计 .....	279	7.6.3 打印 .....	346
6.4.2 数据库数据字段的统计 .....	280	7.7* Excel 97 的新增功能 .....	349
6.5 数据库的简单程序设计 .....	281	本章小结 .....	351
6.5.1 程序文件的建立、修改和执行 .....	282	习题七 .....	352
6.5.2 结构化程序设计三种基本方法 .....	282		

# 第一章 计算机基础知识

## 本章学习目标:

- 了解计算机发展史、分类、特点和应用;
- 掌握布尔代数的三种基本运算;
- 了解数制的概念和二、十进制的转化;
- 熟练掌握数据存储的基本单位: 位、字节、字、KB、MB、GB 的基本概念; 了解字符编码的原理 (ASCII 码及汉字编码);
- 了解计算机组成与工作原理;
- 了解计算机系统的组成;
- 掌握计算机软、硬件基本概念及相互关系;
- 了解微机的基本结构及各组成部分的功能;
- 掌握存储设备 (如软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器) 的使用, 了解显示器、打印机的使用;
- 掌握微机系统性能的主要技术指标;
- 熟练掌握微机的启动和关闭;
- 掌握微机键盘操作的正确指法。



## 1.1 绪 言

计算机是人类 20 世纪最杰出的科技成就之一，它不仅作为信息时代的工具，日益得到全社会的广泛应用，而且标志着一种文化——计算机文化——正在深刻地影响着人们的思维方式、工作方式、交际方式和生活方式。人们常称电子计算机为“电脑”，而实际上它只是一种能对各种信息进行存储和快速处理，无需人工进行干预的电子设备。它作为人脑的延伸，使得人们能够快速处理各种信息，并将人们从具有重复性和固定规则的脑力劳动中解放出来，使得人们有更多的时间和精力从事其它创造性或更有意义的活动。

### 1.1.1 计算机的发展

1946 年美国宾夕法尼亚大学研制成了世界上第一台电子计算机，称为 ENIAC（埃尼阿克），它是电子数值积分器和计算器英文名称（Electronic Numerical Integrator and Calculator）的缩写，它使用了 18800 多个电子管，5000 个继电器，重达 30 余吨，占地约 170 平方米，耗电 150 千瓦，但运算速度每秒仅能完成 5000 次的加法运算。计算机诞生至今五十多年来，由于构成其基本部件的电子器件发生了重大的技术革命，使它得到突飞猛进的发展。按电子器件的变化过程，计算机经历了以下几代的变化：

第一代计算机（1946—1958 年）：以电子管为逻辑元件，内存储器为磁芯，外存储器为磁带机，运算速度每秒数千至数万次；还没有系统软件，只能用机器语言和汇编语言编写程序。

第二代计算机（1959—1964 年）：以晶体管为逻辑元件，内存储器为磁芯，外存储器为磁盘，运算速度每秒达到几十万至几百万次；开始有了操作系统概念，出现了高级语言，如 FORTRAN、COBOL、ALGOL-60 等。

第三代计算机（1965—1970 年）：采用中、小规模集成电路制作逻辑元件，开始使用半导体存储器作为内存，外存储器使用大容量磁盘，运算速度每秒达到几百万至千万次；操作系统和高级语言得到进一步发展，出现了分时操作系统，程序设计方法开始采用结构化程序设计。

第四代计算机（1971 年—至今）：采用超大规模或极大规模集成电路作为逻辑元件，半导体存储器的集成度越来越高，内存容量越来越大，外存储器使用各种类型的软硬盘和光盘，运算速度每秒可达几亿至上百亿次。

随着 80 年代微型计算机的出现，计算机开始走向千家万户，而 90 年代计算机网络技术的发展，把分散型的计算机密切联系在一起，实现资源共享。如国际互联网——Internet，是当今世界上最大的计算机网络，被人们称为全球信息资源网。

## 1.1.2 计算机的特点

### 1. 运算速度快

计算机内部承担运算任务的是由逻辑电路构成的运算器，现在每秒可达几亿至几百亿次的运算速度。

### 2. 计算精度高，可靠性好

计算机的计算精度在理论上不受限制，一般均可达十几位有效数字，它可以连续无故障地运行几个月、几年或更长。

### 3. 具有记忆和一定的逻辑判断能力

计算机不仅能计算，还可以把原始数据、中间结果、计算指令等信息储存起来，以备随时调用，并能对各种数据或信息进行逻辑推理和判断。

### 4. 具有自动执行程序的能力

人们把设计好的程序以及数据等输入计算机后，计算机将在程序的控制之下自动完成各项工作，而无需人的干预。

### 5. 可处理各种类型的数据与信息

利用计算机几乎可处理各种类型的数据与信息，比如图形、声音、文字、数字数据、模拟数据等等。

## 1.1.3 计算机的分类

依据计算机处理数据的方式，可分为模拟式计算机和数字式计算机两类，模拟式计算机处理和显示的是连续的物理量。数字式计算机处理的是非连续变化的数据。目前绝大多数计算机是数字式计算机。计算机按设计目的和用途又可分为通用计算机和专用计算机，人们普遍使用的微机是通用计算机，而有特殊用途的是专用计算机。我们日常所用计算机就是通用计算机，而工厂中用于工业控制的计算机则是典型的专用计算机。

计算机按运算速度的快慢、数据处理能力的高低、存储容量和输入输出能力的差异，可分为下列不同的机型：

### 1. 超级计算机

此类计算机运行速度超过每秒数百、数千亿次以上的浮点运算，目前最快的计算机，即将突破每秒万亿次大关，它的存储容量和体积都较大，主要用于国家级的高科技领域中的科学计算与学术研究。代表机型有 Cray-x 系列机以及我国的银河系列机等。

### 2. 大型计算机

此类计算机运行速度每秒可达数亿次，内存容量可达 1000 兆字节，主要用于天气预



报和气象数据交换、地球物理勘探、金融业等领域，著名的“深蓝”计算机就是其中一例。而在规模、运算速度和存储量等方面相比都较小的，称为中小型机。

### 3. 微型计算机

在各类计算机中，微型计算机（简称微机）发展最快，应用范围最广，它采用微处理器和半导体存储器，主要特点是体积小、价格低、通用性强、适应环境的能力强、可靠性高、价格低廉，在一些场合，它的运算速度和功能完全可以与中、小型计算机相比。常见微机有 IBM-PC（Personal Computer 个人计算机）机，苹果公司的苹果机（Macintosh）。IBM-PC 机是美国 IBM 公司于 1981 年研制成功的，几年之间迅速发展成为一个系列。世界各大计算机公司也相继生产出大批与 IBM-PC 机功能、结构基本相同的兼容机。一般通称 IBM 兼容机。Macintosh 机是美国苹果公司从其最早的 APPLE-II 型计算机发展起来的新一代微机，它在图形界面显示、图形数据处理、多媒体数据处理、印刷排版等方面具有独到的特点。

从网络技术发展的情况来看，能充分发挥计算机利用率，解决用户对软硬件更新换代的困扰，能共享互联网资源的网络计算机 NC（Network Computer）也即将问世。

本书所指计算机均指通用的微型电子数字计算机，简称微机。

从计算机发展的历程来看，第一、二代计算机基本上定位在大型机上，第三代计算机定位在大、中、小型机上，而第四代计算机则包含了超、大、中、小和微型计算机。对未来的新一代计算机（第五、第六代），人们认为它应具有逻辑思维、推理判断的能力，能模拟人的设计、分析、计划和决策等智能活动。

## 1.1.4 计算机的应用

计算机的应用几乎渗透到我们生活中的每个方面，其渗透的深度和广度也必将随着时间的推移而不断扩大。概括地说，计算机主要有如下应用领域：

### 1. 数值计算

包括科学及工程计算，这是当初发明计算机的基本目的，现在计算机广泛应用于航空航天、造船、建筑等传统计算工具难以胜任的领域。

### 2. 信息处理

信息处理是指计算机对外部设备送来的各种信息进行收集、整理、存储、分类、统计、加工、传递、检索等综合分析工作。如生产管理、质量管理、财务管理和仓库管理中的数据库应用，以及办公自动化中的文字处理和文件管理等。

### 3. 辅助设计（CAD）和辅助教学（CAI）

计算机辅助设计（Computer Aided Design, CAD）是利用计算机辅助设计人员对建筑工程、机械部件、家电产品和服装等进行绘图和设计，它能很容易地对设计的方案进行随时更改，不断推出新的品种和款式，并能缩短设计周期，提高设计和制造质量。计算机的辅助教学（Computer Assisted Instruction, CAI）可改变过去传统的教学模式，取而代之

的是图、文、声并茂的多媒体教学，还可以进行模拟实验、自我测评等许多功能。

#### 4. 工业控制

计算机控制工业生产过程，即把生产现场的模拟量、开关量和脉冲量经由放大和转换电路送给计算机，由计算机进行数据采集，实现自动检测、自动调节和自动控制。

#### 5. 多媒体应用

一台计算机除了具备科学计算、文字处理外，若在配置上增加音频和视频输入、输出和处理部件，例如声卡、视卡、压缩卡、光驱（CD-ROM）、音箱、话筒、摄像机等，使它还能处理声音、图形、图像等信息，这样可使原本一台普通计算机变成集计算机、电视机、游戏机、传真机、电话机等的综合体，称为多媒体计算机。

#### 6. 网络技术

网络技术的应用，主要目的是使各部门、各地或国际间的信息能达到共享和交换。80年代发展起来的国际互联网，更使计算机的应用达到前所未有的境界。

计算机上了互联网，可在网上浏览信息、检索和下载信息，进行人与人之间、人与组织之间的电子邮件、传真或文件传送等通信，还可阅读电子小说，参加网上会议、诊疗以及购物等。

## 1.2 计算机中数据的表示形式

数据是现实世界各种物体（有形或无形）的抽象描述，它们既是进入人脑的原始资料，也是输入电脑的原始数据，经过处理后变成对我们有用的信息（Information）。一般来说，数据是未经组织、但又能组织起来的事实集合，它首先是由人来进行收集、整理、组织和使用的，人所能识别的数据基本形态有：

- （1）各民族的语言、音乐、歌曲；
- （2）各种文字，包括以英文为代表的西方拼音文字和以汉字为代表的东方象形文字；
- （3）以十进制为基础的数制及各种数学符号公式；
- （4）声音、图片、视频图像等影像数据。

对于计算机来说，它不能直接处理上述各种形态数据，它所能直接处理的数据只有二进制数据，所有其它类型的数据都需要通过专用设备转换成二进制数据，处理完毕后，计算机再将它们转换成人所易于识别的数据形式。为什么计算机内部要使用二进制数呢？这是因为计算机内的电子器件最易形成两种稳定状态，如电压的高低、电流的通断、二极管的导通与截止、磁介质的极性。这两种状态可以比较简单地表示为 0 和 1，而第三种稳定状态是不容易实现的。

## 1.2.1 不同进制数的特点

在日常生活中，人们最熟悉的是十进制数，逢十进一、借一当十；常用到的还有十二进制，即一打为十二；六十进制是一分为六十秒。这些都是人们千百年来习惯，并非天经地义。在计算机中，其内部数据和信息的表示方法是采用二进制数，而人们为编写程序方便又常用十进制，本小节将对这二种不同进制数进行分析比较。

### (1) 十进制数 (Decimal notation)

十进制的数学符号(数码)有十个：0、1、2、3、...、8、9，它的加法规则和乘法规则各有  $10^2=100$  条 ( $0+0=0$ 、 $0+1=1$ 、...、 $9+9=18$ ； $0\times 0=0$ 、 $0\times 1=0$ 、...、 $9\times 9=81$ )。

### (2) 二进制数 (Binary notation)

二进制的数码只有两个，即“0”和“1”，顾名思义是逢二进一、借一当二，它有三种运算形式：与 (+)、或 ( $\times$ )、非 ( $\neg$ )，其运算公式如表 1.1 所示。

表 1.1 二进制的基本运算

与	或	非
$0\times 0=0$	$0+0=0$	$\neg 1=0$
$0\times 1=0$	$0+1=1$	$\neg 0=1$
$1\times 0=0$	$1+0=1$	
$1\times 1=1$	$1+1=1$	

这三种基本的运算方式称之为布尔运算。从以上二种进制数分析可知，二进制数码少，其“0”、“1”两个状态恰如电路中的电压的高与低、开关的通与断、脉冲的有与无、晶体管的导通与截止。计算机是由逻辑电路构成的，而逻辑电路通常只有两个状态，采用二进制数使得电路简单、运算简便、工作可靠、逻辑性强。若用十进制数，要找一种具有十个稳定状态的电气元件是相当困难的。

## 1.2.2 数制间的转换

### 1. 二进制数转换为十进制数

对任意一个  $n$  位整数和  $m$  位小数的二进制数  $K$ ，转换成十进制数可用如下公式表示：

$$K=K_n\times 2^{n-1}+K_{n-1}\times 2^{n-2}+\dots+K_1\times 2^0+K_{-1}\times 2^{-1}+\dots+K_{-m}\times 2^{-m}$$

**例 1.1** 将二进制数 1011 转换成十进制数：

$$(1011)_2=1\times 2^3+0\times 2^2+1\times 2^1+1\times 2^0=8+0+2+1=(11)_{10}$$

### 2. 十进制数转换为二进制数

一个十进制整数要转化为二进制数，只需将该数反复除以 2，得其余数（从最后一个余数先读起）就是二进制数的表示形式。

**例 1.2** 将  $(61)_{10}$  转换为二进制数：