

学生计算机基本知识 与操作手册

王 岩 马梦晓 著



学苑出版社

学生计算机基本知识 与操作手册

王 岩 马梦晓 主编

学苑出版社

(京)新登字 151 号

学生计算机基本知识与操作手册

著: 王岩 马梦晓
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 兴隆县印刷厂
经 销: 各地新华书店
印 张: 32 开本: 787×1092 1/16
字 数: 820 千字
印 数: 0001—8000 册
版 次: 1995 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
书 号: ISBN7—5077—0651—6/TP·1
定 价: 23.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

216000

《学生计算机基本知识与操作手册》

主 编:王岩 马梦晓

撰稿人:王 岩 马梦晓 阎学武 马玉成 李 静

王文勇 刘培举 丁予茜 王小凡 王初阳

王在春 孔令朝 韩鲲鹏 宫锡波 李 平

魏晓霞 陈玉奇 宋 磊 葛 亮

内 容 提 要

本书是为中、小学生及初学者编写的一本内容翔实、深入浅出的计算机知识入门性用书。

全书共分五篇。第一篇:导论;第二篇:微型计算机及其操作系统;第三篇:键盘录入技术及文字处理系统;第四篇:BASIC 语言程序设计;第五篇:关系型数据库管理系统。本书内容涉及面广,知识性强。

本书还可作为电大、函大、职大、业大、成人教育以及各种类型培训班的教学参考书。

前 言

自从1946年第一台电子数字计算机ENIAC问世以来,电子数字计算机迅猛发展,从第一代机已发展到第四代机,现在正在向新一代的机型发展,使我们的社会变成信息化的社会,极深刻地影响着工农业生产、科学技术和社会生活各个领域。电脑化已经成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

电子计算机的应用领域非常广泛,主要有以下几种类型:

1. 科学计算

电子计算机能高速度、高精度地完成各种数学计算,被广泛地应用于科学研究和工程计算方面。

2. 数据处理和信息加工

电子计算机能存储大量的数据,并能快速地处理。这在信息处理、企业管理和情报检索及信息传递等方面有着广泛的应用。社会的信息化就是依靠电子计算机的这一功能。

3. 自动控制

电子计算机能代替人们对某些工农业生产过程进行监测和控制,提高产品的质量,减轻劳动强度,提高劳动生产率。

4. 计算机辅助设计

电子计算机能帮助人们为许多工业部门快速、高质量地设计复杂的优质产品。可以加速现代工业产品的更新换代。有些产品若仍采用传统的手工设计,可能设计出来尚未生产之前,就已经成了被淘汰的落后产品了。

计算机辅助设计,简称CAD。除此之外,现在工业中还实现了计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助制造(CAM)和计算机辅助工程(CAE)等。

5. 计算机辅助教学

电子计算机能用最科学的方法,根据不同的受教育对象进行因材施教。使教学进度对每个学生来讲都是既不快又不慢的,这是任何实际教师所做不到的。

6. 人工智能

我们可以利用电子计算机模拟人脑的思维活动,代替人脑的一部分职能。有人对计算机是否有创造性的智能提出疑义;但有人把智能分成若干等级,在高层次的智能活动中,计算机不能代替人脑,但是在低层次的智能活动中,它比人脑工作得更出色,这是事实已经证明了的。电子计算机应用若按其信息加工的类型来分,又可分为数值计算和非数值计算。

电子计算机领域是最活跃、发展最快的高技术领域。当前计算机的发展动向主要体现在下述四个方面。

1. 多媒体技术

多媒体技术是指使计算机能够处理承载于数字、文字、声音、图形、图像等多种媒体上的信息技术。它使计算机能够同音响、电视等相结合,使计算机对普通人来说也成为容易接近的东西。

另一方面,多媒体技术使人们可以通过指定显示于屏幕上的形象化图标(肖像)来操作计算机。它将使使用计算机就象使用家用电器一样简单,使男女老幼人人会用。

多媒体技术不仅使人们能够通过计算机利用图、文、声、像各种信息,还可以利用著作工具(软件)在计算机上将已有的图、文、声、像加以重新编排,或自己进行创作。使人人都能发挥创造性,享受进行创作的乐趣。

2. RISC 技术

RISC(精简指令系统计算机)技术把计算机所使用的指令减少到最低限度,同时使各条指令执行的方式尽可能划一。这样,就便于利用流水线的方式来执行指令,使计算机处理速度大为提高。

RISC 技术首先大量用于工作站上,使工作站性能获得飞速提高。1991 年多数工作站处理速度都已在 30MIPS(每秒百万条指令)左右,最高的已达 76MIPS。比四年前翻了五番。而且工作站的价格却不断降低,达到每 MIPS 只要 300 美元左右。

可以说,RISC 技术是当前促使计算机提高性能价格比的原动力,也是使计算机界发生大分化大改组的促进剂。1991 年计算机界发生的三件大事无一不同它有关。这三件大事是:4 月成立 ACE(先进计算机环境联盟);7 月 IBM 公司和苹果公司结成联盟;12 月 IBM 公司进行大改组。

3. 系统开放化

原先以 IBM 为代表,它的计算机结构和操作系统不向公众公开,称为封闭系统。在封闭系统下用户开发的应用软件不能用于其它厂家的计算机上,而且不同厂家生产的计算机不能连接成网络使用,给用户带来不便。

近年来,向公众公开的开放系统 UNIX 操作系统被广泛地用于工作站上,深受用户欢迎,使 UNIX 工作站在各类计算机中增长最快。

从目前实际情况看,系统开放化将在 UNIX 的基础上进行。但 UNIX 是自发地普及推广,用户针对自己的需要,对它进行了不少修改和补充,形成了许多不尽相同的系统。因此,当务之急是要对 UNIX 进行标准化。

4. 小机器化

小机器化指的是用工作站、个人计算机等较小的计算机去取代较大的通用计算机的趋势。近年来,由于小型机器的性能价格比不断提高,在很多情况下,用户都乐于用它们取代通用计算机。今后这种趋势还将加快,除了少数必须使用巨型机、通用大、中型机的以外,都将使用小型机器。

综上所述,计算机技术发展如此迅猛,应用领域如此广泛,使得电子计算机知识的普及势在必行。为此,我们编写了这本书,旨在为中、小学生及初学者提供一本内容翔实、深入浅出的入门性教材。本书共分五篇,第一篇:导论;第二篇:微型计算机及其操作系统;第三篇:键盘录入技术及文字处理系统;第四篇:BASIC 语言程序设计;第五篇:关系型数据库管理系统。本书内容涉及面广,知识性强。前三篇介绍了计算机的基础知识,包括计算机硬件、软件的基本概念及其组成;叙述了操作系统的概念,并列举了几个典型的操作系统;阐述了文字录入的技术,同时列举了几种典型的文字处理系统。后两篇在详细叙述 BASIC 语言的基本语法规则和 dBASE II 关系型数据库管理系统的基本概念的基础之上,还着重介绍了程序的逻辑结构、程序设计的方法和技巧。书中给出了大量的例题和习题(BASIC 语言部分还给出了全部习题的详细解答),以巩固所学的知识,加深对基本概念

的理解,起到举一反三的作用。力求使读者在学会编写小程序的基础上,能进一步提高编写大程序的方法、技巧和质量。本书若能成为计算机爱好者的良师益友,编著者则心有所慰。

由于编著者水平所限,谬误疏漏之处,在所难免,恳切希望同行专家和广大读者不吝赐教。

编 者

1993年10月

目 录

第一篇 导 论

第一章 电子计算机概论	1
§ 1—1 电子计算机的发展史	1
§ 1—2 电子计算机的特点及其应用	3
§ 1—3 电子计算机的基本组成	6
§ 1—4 计算机中数的表示	9
§ 1—5 计算机基本术语	13
习题	14
第二章 软件开发概论	17
§ 2—1 计算机语言	17
§ 2—2 软件开发常识	18

第二篇 微型计算机及其操作系统

第一章 APPLE II 微型计算机及其操作系统	21
§ 1—1 APPLE II 微机系统	21
§ 1—2 APPLE II CP/M 操作系统	27
第二章 IBM—PC 微型计算机及其操作系统	31
§ 2—1 IBM—PC 微机系统	31
§ 2—2 IBM—PC DOS 操作系统	36
第三章 DOS 的汉化——CCDOS	40
§ 3—1 CCDOS 的工作原理	40
§ 3—2 CCDOS 的操作与使用	41
§ 3—3 区位码	45
§ 3—4 国标码	47
§ 3—5 查找区位码和机内码	47
第四章 超级汉字系统——SPDOS	49
§ 4—1 系统的使用	49
§ 4—2 系统菜单的使用	55
§ 4—3 拼音双音输入法	61

第三篇 键盘录入技术及文字处理系统

第一章 计算机键盘录入技术	72
§ 1—1 键盘录入的技术特点	72
§ 1—2 计算机键盘的基本概念	72
§ 1—3 键盘录入的基本要素	74
§ 1—4 初学键盘录入最易犯的弊病	74
§ 1—5 数据录入的质量与速度	75
§ 1—6 计算机辅助训练程序	75
第二章 五笔字型输入法	77
§ 2—1 汉字的笔画	77
§ 2—2 基本字根、字根键盘、键名	78
§ 2—3 键名、成字字根及笔画的键入	87
§ 2—4 汉字的结构及汉字的字型	88
§ 2—5 汉字的识别码	89
§ 2—6 合体字的输入方法	90
§ 2—7 单体结构拆分原则	91
§ 2—8 取码歌诀及编码流程图	91
§ 2—9 简码输入	92
§ 2—10 词语输入	95
§ 2—11 重码和容错码的处理	96
§ 2—12 选择式易学输入法	97
第三章 WORDSTAR 文字处理系统	98
§ 3—1 启动 WORDSTAR	98
§ 3—2 文书文件的建立或编辑	98
§ 3—3 光标的移动	99
§ 3—4 插入、删除和修改	101
§ 3—5 屏幕命令	101
§ 3—6 字块操作	102
§ 3—7 查找字符串	103
§ 3—8 查找并更换字符串	104
§ 3—9 点命令	104
§ 3—10 退出编辑	105
§ 3—11 打印文件	105
§ 3—12 非文书文件的建立或编辑	106
§ 3—13 运行程序	107
§ 3—14 文件操作	107
§ 3—15 退出 WORDSTAR	108

§ 3—16 几点说明	108
第四章 WPS 文字处理系统	109
§ 4—1 WPS 系统简介	110
§ 4—2 WPS 的使用	114
§ 4—3 WPS 的编辑操作	118
§ 4—4 WPS 的文件操作	123
§ 4—5 WPS 的块操作	127
§ 4—6 WPS 的查找与替换文件	131
§ 4—7 WPS 的文本编辑格式及制表	134
§ 4—8 WPS 的打印控制符	138
§ 4—9 WPS 的窗口功能及其他	146
§ 4—10 WPS 的模拟显示及打印输出	151

第四篇 BASIC 语言程序设计

第一章 BASIC 语言的基本概念	157
§ 1—1 BASIC 语言的特点	157
§ 1—2 BASIC 程序的构成	157
§ 1—3 常量与变量	158
§ 1—4 标准函数	163
§ 1—5 运算符和表达式	165
习题	169
第二章 基本输入输出语句	171
§ 2—1 赋值语句	171
§ 2—2 读数语句与置数语句	172
§ 2—3 恢复数据区语句	173
§ 2—4 键盘输入语句	173
§ 2—5 屏幕输出语句和输出格式	174
§ 2—6 打印机输出语句	181
§ 2—7 注释语句、暂停语句和结束语句	182
习题	183
第三章 转移语句与循环语句	184
§ 3—1 无条件转移语句	185
§ 3—2 条件转移语句	185
§ 3—3 开关语句	189
§ 3—4 循环语句	191
§ 3—5 当循环语句	195
§ 3—6 多重循环	196
§ 3—7 程序举例	199

习题	207
第四章 数组	213
§ 4—1 基本概念	213
§ 4—2 数组说明语句	215
§ 4—3 程序举例	218
习题	224
第五章 函数和子程序	227
§ 5—1 随机函数	227
§ 5—2 自定义函数	230
§ 5—3 子程序	232
§ 5—4 程序举例	235
习题	238
第六章 字符处理与汉字 BASIC	240
§ 6—1 字符型函数	240
§ 6—2 字符串运算符和字符串表达式	244
§ 6—3 汉字处理系统	246
§ 6—4 CC-DOS 简介	249
§ 6—5 汉字在 BASIC 中的使用	255
习题	260
第七章 数据文件	263
§ 7—1 基本概念	263
§ 7—2 常用命令	265
§ 7—3 顺序文件	269
§ 7—4 随机文件	279
习题	287
第八章 声音和图形	288
§ 8—1 BEEP 语句和 SOUND 语句	288
§ 8—2 PLAY 语句	290
§ 8—3 图形显示简介	293
§ 8—4 图形显示语句	295
习题	304
附录	
附录 A IBM-PC BASIC 程序上机操作指南	307
附录 B IBM-PC BASIC 的命令、函数和语句	315
附录 C APPLE II BASIC 程序上机操作指南	323
附录 D APPLE II APPLE SOFT BASIC 命令、语句和函数	325
附录 E IBM-PC BASIC 的保留字	328
附录 F 基本 BASIC 语句	329
附录 G ASCII 代码	330

第五篇 关系型数据库管理系统

第一章 关系型数据库概述	379
§ 1—1 基本概念	379
§ 1—2 dBASE II 简介	381
§ 1—3 进入或退出 dBASE II 系统	384
习题	387
第二章 数据库的建立和显示	388
§ 2—1 建立数据库文件	388
§ 2—2 输入数据库的数据	393
§ 2—3 打开/关闭数据库文件命令(USE)	399
§ 2—4 定位命令(GO[TO])和移动命令(SKIP)	400
§ 2—5 列表显示命令(LIST)和显示命令(DISPLAY)	401
§ 2—6 计算及显示命令(?)	404
习题	406
第三章 数据库的编辑和组织	409
§ 3—1 数据的修改与删除	409
§ 3—2 数据结构的修改	416
§ 3—3 改名命令(RENAME)和删除命令(DELETE)	421
§ 3—4 数据库复制命令(COPY)	422
§ 3—5 数据转移命令(APPEND)	425
§ 3—6 数据库排序命令(SORT)	428
§ 3—7 数据库索引命令(INDEX)	429
§ 3—8 数据库的查寻	431
习题	433
第四章 数据库的辅助操作命令	438
§ 4—1 基本概念	438
§ 4—2 一些内存变量的操作命令	446
§ 4—3 一些通用命令	451
习题	451
第五章 信息的打印和字词处理	452
§ 5—1 在操作系统下打印信息	452
§ 5—2 在 dBASE II 系统下打印信息	454
§ 5—3 数据库文件数据的打印	455
§ 5—4 字词处理的优越性	458
§ 5—5 编写文章	459
§ 5—6 修改文章	463

§ 5—7 显示和打印	464
习题	466
第六章 dBASE II 程序设计	466
§ 6—1 基本概念	467
§ 6—2 程序的建立和执行	468
§ 6—3 程序的基本结构	470
§ 6—4 程序交互性命令	494

第一篇 导 论

第一章 电子计算机概论

电子计算机是二十世纪最辉煌的科学技术成就之一,它对人类科学技术的进步产生了巨大的影响,现在已经渗透到社会生活的各个领域,并成为现代文明的一个重要标志。目前,在我国,电子计算机正在逐步走向普及,越来越多的人,包括中、小学生,渴求掌握电子计算机的有关知识。本书就是一本入门性的工具书。为了使初学者尽快地理解并掌握本书的内容,我们首先向大家介绍一些有关电子计算机及其软件开发的基本知识。

§ 1—1 电子计算机的发展史

人类在同大自然的长期斗争中,创造并逐步发展了计算工具。

原始时代的计算工具,主要是人类自身的附属物,诸如手指或周围可数的有形物体,如石子、绳结、小木棍等。用手指进行简单的算术运算,就像使用一种计算器一样,简单、可靠,但不便于保存计算结果。不过这对数学已有着重大的意义。

在计算工具的发展史上,我国曾经占有光荣的一席。人类经过加工制造出来的第一种计算工具,是我国唐代末出现的算盘。随着社会生产力的发展,计算也愈加复杂,而计算工具也不断地得到相应的发展。比如 1642 年,法国的帕斯卡(B. Pascal)研制成功世界上第一台机械计算机;1654 年,又出现了计算尺,随后手摇计算机(1887 年)乃至电动计算机等也相继问世。尽管这些计算工具的功能不断地得到完善,但不论何种计算工具,既不能自动地、连续地进行计算,也不能存放运算中出现的大量的中间结果。

最初把程序控制引入计算机的是英国的巴贝奇(C. Babbage)。他的分析机,用许多带有数字的轮子来存储数据,通过齿轮和轮子的旋转来进行计算,用一组齿轮和杠杆构成的装置来传递数据,用穿孔卡片输入程序和数据,用穿孔卡片和打印机输出计算结果。这些,使得他的计算机具备了现代计算机所应具备的一切,成了 19 世纪最大的科学成就之一。

第一个制成实用的卡片程序控制计算机的是美国的霍勒力斯(H. Hollerith)。他在 1884 年设计了造表机,并在 1890 年年初和年终,利用改进了的造表机,分别成功地对美国和奥地利的人口调查数据进行了处理,以后广泛地应用于加拿大、俄国的人口登记工作。

计算工具的飞速发展和现代化,还是 20 世纪的事。

1930 年美国的布什(V. Bush)领导制成模拟式的机械微分分析机。1937 年美国的艾肯(H. Aiken)把霍勒力斯等人的原理结合起来,经过 1939 年至 1944 年的五年的努力,制成了第一台自动通用数字计算机,取名自动顺序控制计算机或 Mark—I,尔后又研制了 Mark—II、III、IV。在 Mark—IV 中还有一个磁鼓存储器。

世界上第一台电子计算机,是美国工程师埃克特(J. P. Eckert)和物理学家毛希利(J. Mauchly)等人于1943年在宾夕法尼亚大学开始研制,1945年12月投入运行的。

这是一台电子数字计算机,取名ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator 电子数字积分机和计算机)。它总共用了电子管18000多只,继电器1500多个,重30吨,耗电150千瓦,每秒可执行5000次加法运算,占地约160平方米。这个庞然大物计算炮弹从发射到进入轨道的40个点的位置仅用了三秒钟,而手工计算则需要七个小时,提高速度8400倍,这在当时说来已是件了不起的事情。这使得计算技术从生产的次要部门一跃而成为人类历史上科学技术进步的最强有力的杠杆之一。从此人类开始了新的工业革命,进入了崭新的电子计算机时代!

电子计算机的发展速度如同它的运算速度一样,以越来越快的势头发展着。几乎不到十年就有新一代的产品问世。据国外报道,在过去的四十年间,每五至八年,电子计算机的运算速度提高十倍,体积缩小十倍,而成本却降低了十倍。

在四十多年中,计算机从其采用的物理器件来说,已经历了四代的变化。

第一代(1946—1958):电子管时期。

这个时期,硬件主要使用电子管;软件方面确定了程序设计的概念,由代码程序发展到了符号程序,出现了高级语言的雏型。

第二代(1958—1963):晶体管时期。

这个时期,硬件主要使用晶体管;软件方面出现了一系列的高级程序设计语言,并提出了操作系统设计的概念。

第三代(1964—1969):中、小规模集成电路时期。

这个时期,硬件主要使用集成电路;软件方面出现了操作系统,软、硬件都向系统化、多样化方面发展。

第四代(1970年以后):大规模和超大规模集成电路时期。

这个时期,硬件采用大规模集成电路;软件方面出现了数据库等专用大型通用软件;各种计算机网络也相继出现。

第四代计算机是先进的计算机软硬件技术与高集成度的微电子技术相结合的产物,并以采用LSI和VLSI芯片作核心器件为标志的。

从运算速度来说,也是今非昔比。第一台电子计算机出现,每秒还只能做5000次加减运算,而现在的一台APPLE II,每秒就能做50万次的加减运算。1986年底,最快的计算机由6万个微处理器连接而成,每秒可以处理10亿个指令。而至1988年,英国研制成了世界上最大的仿人脑计算机,其处理速度最快可达每秒100亿次。

目前计算机已跨入全面采用大规模集成电路的第四代,并逐步过渡到第五代。

第五代计算机的研制计划是由日本在1981年11月在FGCS国际会议上率先提出的。从1982年开始,以美、日为主的一些发达国家就着手从事第五代计算机的研制工作。1984年,日本就开发出了能够高速处理人工智能语言的时序推理机和关系数据库机。第五代计算机至少有这样的特点:硬件采用超大规模集成电路,软件方面会出现面向数据库的语言。这种计算机除了能高速运算外,还具有一定的思维能力,即能处理声音、文字、图像和其他非数值数据,并有推论、相联和学习、智能会话和使用知识库等人工智能方面的功能。科学家把重点放在能模仿人脑功能的神经网络型计算机上,并且取得了突破性进展。如美国加利福尼亚工业大学已试制成功神经网络机专用的大规模集成电路,美国电话

电报公司还研制成一种仿人脑芯片,这都为开发神经网络型计算机,迈出了坚实的一步。

许多发达国家在积极研制第五代计算机的同时,也着手对研制更新一代的计算机进行探讨,这就是将采用光电子元件、超导电子元件或生物电子元件来制造的、非冯·诺依曼结构的第六代计算机。并且在这方面也取得了一些实质性的进展。

总之,在未来的岁月中,计算机技术必将以更加迅猛的速度向前发展。人们把计算机技术的发展视为未来世界的一大支柱。历史未来学家也早已断言,以计算机为核心的工业将是未来世界的最大工业。

我国从1956年开始了电子计算机的教学与研究工作。1958年试制成功第一台电子管数字计算机DJS-1。1965年又研制成功第一台大型通用晶体管计算机。1971年研制成第一台集成电路计算机。目前,我国电子计算机的理论与技术得到了迅速的发展,形成了计算机工业体系,可以独立设计、生产各种类型的计算机及配套设备。1983年和1992年,分别研制成功的每秒能进行一亿次运算的“银河-I”巨型机和每秒能进行十亿次运算的“银河-II”巨型机,标志着我国计算机科学正在逐步地赶上世界先进水平。今天,计算机的应用,已不同程度地渗透到交通、能源、机械、原子、通信、金融、财贸、国防、科教、卫生、农林等领域,在为传统产业改造、提高产品产量、降低消耗、改善管理、提高工效,以及在国家宏观决策和经济辅助决策等方面发挥了重要的作用,取得了明显的效果。

从传统的意义上来说,电子计算机归纳起来,可以分为三类:电子模拟计算机,电子数字计算机和电子数字模拟混合计算机。

电子模拟计算机是利用连续的模拟量(如电压、长度等)来代表运算的数据并给出运算后的结果。这种计算机的运算速度快,运算过程和结果直观、形象,但精度低,常用来模拟一个化学变化或物理变化过程,或对应的已知数学方程的一条曲线,以便于仿真研究。

电子数字计算机是用不连续的数字量直接进行运算的计算机。它不但运算速度快、精度高,而且过程全部自动化,有很好的记忆和逻辑判断力,通用性也强,是理想的计算工具。现在,它的功能已远远超出一般所说的数值计算的范围了。

电子数字模拟混合计算机是综合了上述两类计算机的优点而设计的一类计算机。它的技术、结构都很复杂,尚处于发展阶段,数量较少,只局限于个别部门中使用。

现有的电子计算机,绝大部分是电子数字计算机。没有特别的说明,通常所说的电子计算机或计算机,指的是电子数字计算机。我们在这里也采用这种习惯的说法,而所介绍的也就是这类计算机。

§ 1—2 电子计算机的特点及其应用

一、电子计算机的特点

从传统的观点来看,电子计算机是计算领域中的一种先进的计算工具,是一种能按人的意志去自动地、快速地完成大量计算工作的电子装置。

实际上,电子计算机在配置了适当的外围设备后就不仅仅能记录数字、运算数字,而且还能处理数字以外的信息,如符号、图像、声、光、电等信号。这就是说,电子计算机能按照人们事先所编排的程序,自动地、高速地进行信息加工,还能解决对某些过程的实时操作,这就是电子计算机不同于其他计算工具的地方。所以,今天的电子计算机,从本质上来说应称为信息处理机,是一个自动化的信息加工装置。

应该这样看,蒸汽机、内燃机和其它机器的出现,都是人的器官的延伸,这些都代替了人类的体力劳动。而电子计算机则代替了人类部分的思维活动,把人类从某些繁重的、大量重复的脑力劳动中解放出来。所以电子计算机又被称为“电脑”。

电子计算机是多种科学和技术密集的产物,是二十世纪乃至整个人类文明史上的杰出的科学技术上的伟大成就。

二、电子计算机的应用

电子计算机的应用已经非常广泛,甚至很难找出不能使用它的部门和行业。

电子计算机的应用,大体可以分成五个方面。

1. 数值计算

数值计算是电子计算机早期应用的主要领域。从数学、物理、化学、天文学、地学、生物等基础科学到建筑、交通、能源、地质探矿、航海、航空,乃至火箭、人造卫星的研制所碰到的大量的、复杂的计算,都可以应用计算机加以解决。所以数值计算又称为科学计算。利用电子计算机进行计算,可以节省大量的人力、物力、时间,而且可以解决人力或其他计算工具所无法解决的问题。例如 1948 年,美国原子能研究中,有一次计划要作九百万道运算,需要由 1500 名工程技术人员计算一年,而用一台初期的电子计算机,也只用了 150 小时就完成了。又如 24 小时内的气象预报,要解描述大气运动规律的微分方程以得到天气变化的数据来预报天气情况,但由于计算工作量很大,用手摇计算机或电动计算机计算需要花几个星期,这样费时的计算结果对日预报已无任何价值,而用一般的中型电子计算机计算,只需要几分钟,就能准确地得出结果。

但是,在整个电子计算机的应用中,从事于数值处理,目前已不足百分之十。

2. 信息处理

信息是人们表示一定意义的符号的集合,即信号。它可以是数字、声音、图像、资料等等。

电子计算机的应用从数值计算发展到非数值处理,是计算机发展史上的一个跃进,大大开拓了它的应用领域。电子计算机能快速地对大量信息自动化地加以记录、整理、分类与统计,加工成人们所需要的形式。例如用于图书资料,可以将大量的文史科技方面的资料、情报自动编排,以便于随时检索。如欲对一个作家剧本用词进行分类、统计,只要把人物对话的全部语料输入计算机,然后用户在屏幕前对词组进行切分,计算机则边存贮边统计,而当用户做完了切分的工作,统计的定量结果便也出现了。并且对这些词,可以随时根据需要进行方便的查寻。

用于行政管理,可以在人事档案、工资发放、仓库的物资管理等方面应用计算机。比如说,一个有 1600 名成员的单位,每个月工资发放原来需要四个人从头个月的十八号开始忙到月初,要半个月的工作日才能在四号把工资发出来,现在利用计算机的帮助,只要一个人用两天时间就可以了。

用于招生考试和体育运动,可以统计考生或运动员的姓名、号码、各科成绩,自动计算总分、平均分,自动编排名次,决定录取或得奖名单并打印通知书。

随着通讯技术的发展,可以将电子计算机和各地的终端联接起来组成联机系统,几个单位共用一台计算机,也可以组成计算机网络。这就可以大大加强信息的收集、整理、传播和使用,以便进行大规模、远距离的管理工作,这对社会生活的各方面,都产生了很大的影响。计算机网络还可以应用于办公自动化。