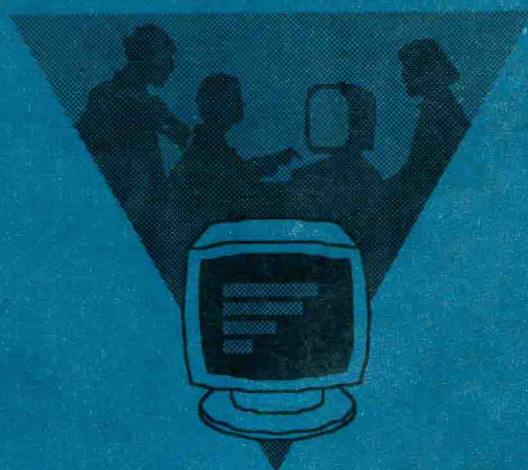


通教育干部继续教育教程

计算机基础与应用

北京市普教干部培训中心组织编写



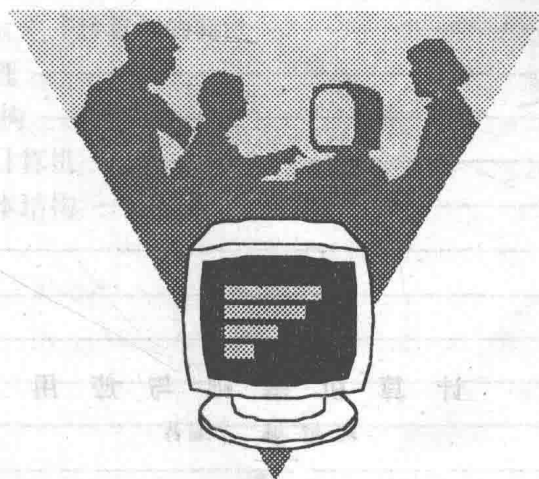
文化艺术出版社

要 录 卷 内

普 教 干 部 继 续 教 育 教 程

计算机基础与应用

初娜娜 编



文化艺术出版社

(京) 新登字 140 号

内 容 提 要

本书主要介绍了计算机的基础知识, 以及当前比较流行的实用软件的使用方法, 内容包括: 计算机基础知识, 微机的组成、选购和维护, 操作系统及数据库, 汉字输入方法, 学校办公自动化, 计算机辅助教学 CAI, 计算机管理教学 CM I。

本书适合于普教管理干部, 计算机应用人员, 及各类办公自动化培训班作为教材使用。

计 算 机 基 础 与 应 用

初 娜 娜 编 著

※

人民教育出版社 出版发行

(北京前海西街 17 号)

河北省涞水县华艺印刷厂印刷

※

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 字数: 320 千字

1995 年 9 月第一版 1995 年 9 月第一次印刷

印数: 0001—3000 册

ISBN 7-5039-1412-2 G·202

定价: 16.00 元

前 言

科学家依据人类社会的存在和发展，做出了如下判断和划分：

人类社会的构成有这样三个层次：物质——不以人的主观意志为转移的客观存在，如：水、空气、矿山、森林、桥梁…。能源——能产生能量的物质，如：水力、风力、电力、原子能、太阳能…。信息——符号系列所包含的消息内容，如：知识、文化、艺术、技术、消息…。

按照这样三个层次及相互关系，人类社会的发展可分为三个时代：

物质时代——从人类的远古时期一直到18世纪的这一漫长的历史时期，物质、能源、信息基本处于“分离状态”。人类使用着原始、简单的工具，利用较简单的能源形式（水力、风力、火等），在为生存和发展的斗争中，发明了人类的自然语言和文字，创造了各种文化和知识，逐步完善着信息通讯的手段，用手势、火光、烟雾、纸张、印刷术、驿站等传递着信息。

能源时代——从18世纪欧洲的产业革命开始到20世纪初这一时期，先是蒸汽机的发明，继而是内燃机、电机，社会进入了大生产的能源时代。这一时期上述三个层次关系的变化为：物质与能源相结合的产物——蒸汽机、内燃机、电机的出现。工业生产的标准化、专业化、集中化、同步化是这一时代的社会特点。信息量也变得丰富起来，信息的传递手段随着火车、汽车、飞机、电话、电报的发明而变得快捷、准确、安全。

信息时代——从20世纪开始，电子计算机出现以后的社会，被人们称为“信息时代”或“信息社会”，而计算机则是物质、能源、信息三结合的产物。

当今时代,计算机正在向人类社会生活的所有方面渗透,不久的将来,利用计算机解决人们所面临的难题,将会象随手开灯,取用自来水一样方便。有人预言:21世纪将是一个无纸的时代,“无纸贸易”、“无纸通信”、“无纸学术交流”...,一切信息都借助计算机和电子技术进行流通。与此伴随的是工厂自动化、办公自动化、社会自动化、家庭自动化。这就是说,计算机和电子技术的发展必然影响和改变人类的工作、学习和生活方式。很难想象一个不懂计算机的人能很好的适应这样的社会。到那时,当“计算机族”如鱼得水,左右逢源的时候,“计算机盲”将陷入困境,产生被社会遗弃的感觉。所以,为了适应社会的发展,顺应时代的潮流,大家都应了解计算机,学习使用计算机。

中小学校长计算机继续教育培训的教学,兼有普及教育和继续教育两种成份,所以,要在普及计算机知识的基础上,通过继续教育,将最新、最好、最实用的软件和操作技能教给学员,使其进一步了解计算机的基本原理和应用,并具有独立操作能力,以此推动中小学管理手段现代化,跟上时代的步伐。

为配合中小学校长计算机继续教育的培训,本书介绍了计算机的初步知识和当前普遍采用的微软、硬件的使用,内容包括:计算机的今昔与展望,计算机系统的初步知识,微机的组成,操作系统及数据库的知识,汉字输入方法,学校“OA”(WPS和CCED的使用),计算机辅助教学和计算机管理教学的理论及现状,意在奉上一把打开学校管理现代化大门的钥匙。

由于编者水平有限,文中一定会出现不少缺点和不足,敬请专家和读者批评指正。

编 者

1995年7月

目录:

前言

第一编: 计算机基础知识

第一章: 计算机今昔与展望

1.1 早期的计算及计算机	1
1.1.1 早期的计算工具	1
1.1.2 机械计算机	1
1.1.3 自动计算机	2
1.2 计算机的诞生	3
1.2.1 第一台数字式电子计算机的问世	3
1.2.2 存贮程序原理	4
1.3 计算机的基本结构	4
1.3.1 人体器官与计算机	4
1.3.2 计算机的基本结构	4
1.4 计算机的应用	5
1.4.1 科学计算	5
1.4.2 过程控制	5
1.4.3 信息管理	6
1.4.4 网络通信	7
1.4.5 辅助设计	9
1.4.6 辅助教学	9
1.4.7 人工智能	9
1.5 计算机的发展	10
1.5.1 计算机的发展现状	10
1.5.2 计算机的发展前景	12
本章提要	14

第二章: 计算机系统的初步知识

2.1 计算机的硬件	15
2.2 计算机的软件	16
2.2.1 系统软件	16
2.2.2 应用软件	20
2.3 计算机系统	21
2.4 人与计算机软、硬件的关系	21
本章提要	23

第二编: 微机应用基础

第三章: 微机的组成、选购和维护

3.1 微机的组成	25
3.1.1 中央处理器 CPU	25
3.1.2 存贮器	26
3.1.3 内存贮器	26
3.1.4 外存贮器	28
3.1.5 基本的输入设备	31
3.1.6 常用的输出设备	34
3.2 微机的选购	36
3.2.1 微机各部分的主要性能指标	36
3.2.2 硬件配置	40
3.2.3 软件配置	40
3.2.4 选购原则	41
3.3 微机的使用和维护	41
3.3.1 微机使用初步	41
3.3.2 微机日常维护	43
本章提要	45

第四章: 操作系统及数据库

4.1 DOS 系统简介	46
4.1.1 什么是 DOS	46
4.1.2 DOS 的构成	46
4.1.3 DOS 的发展过程	47
4.2 DOS 的启动	48
4.2.1 DOS 的启动过程	48
4.2.2 冷启动	48
4.2.3 热启动	49
4.2.4 RESET 方式	49
4.2.5 DOS 状态下的初始操作	50
4.3 DOS 常用控制键	51
4.4 文件的基础知识	52
4.4.1 什么是文件	52
4.4.2 文件的命名	53
4.5 树型目录结构	54
4.5.1 树型目录概念	54
4.5.2 当前目录和路径	55
4.6 DOS 常用命令	56
4.6.1 目录操作命令	56

4.6.2 文件操作命令	58
4.6.3 磁盘操作命令	58
4.6.4 其它命令	59
4.7 批处理概念	59
4.7.1 批处理文件的建立	59
4.7.2 自动批处理文件	60
4.8 科学规范地使用计算机	60
*4.9 Windows 操作系统简介	61
4.10 数据库系统简介	62
4.10.1 数据库系统的产生和发展	62
4.10.2 数据库、数据库管理系统、数据库系统	62
4.10.3 主要的数据库系统	63
4.11 FOXBASE 数据库管理系统简介	64
4.11.1 简介	64
4.11.2 数据库基本操作	66
本章提要	77

第五章: 汉字键盘输入方法

5.1 概述	78
5.1.1 汉字键盘输入技术的三个发展阶段	78
5.1.2 汉字键盘输入方法的分类	79
5.1.3 汉字键盘输入技术的发展	80
5.1.4 怎样选择合适的汉字输入方法	81
5.2 汉字操作系统	81
5.2.1 系统启动	81
5.2.2 功能键的使用	82
5.3 拼音汉字输入法	83
5.3.1 全拼输入	83
5.3.2 双拼输入	83
5.4 五笔字型输入法	85
本章提要	91

第三编: 计算机在学校中的应用

第六章: 学校办公自动化

6.1 办公自动化的发展概况	93
6.1.1 什么是办公自动化	93
6.1.2 办公自动化软件的类别	93
6.2 中文办公排版系统介绍	94
6.3 文字处理系统 WPS	96

6.3.1 系统启动	96
6.3.2 编辑环境与菜单	98
6.3.3 文本输入与编辑	100
6.3.4 文件操作	103
6.3.5 块操作	107
6.3.6 编辑排版	110
6.3.7 模拟显示与打印	115
6.3.8 文件服务	117
6.4 字表编辑软件 CCED	118
6.4.1 系统启动	119
6.4.2 编辑环境、菜单、命令	119
6.4.3 表格的制作与编辑	123
6.4.4 数值计算	127
6.5 WPS 与 CCED 的配合使用	131
6.5.1 两个软件配合使用的方法	131
6.5.2 一个实例	132
6.5.3 写作工作流程	132
*6.6 新一代办公系统 Word 简介	133
本章提要	137
第七章: 计算机辅助教学 CAI	
7.1 计算机辅助教学概况	138
7.1.1 CAI 的理论研究	138
7.1.2 CAI 的应用状况	139
7.1.3 CAI 的发展阶段	141
7.2 计算机辅助教学的要点	142
7.2.1 CAI 的特点	142
7.2.2 CAI 的作用	142
7.2.3 CAI 的教学方式	143
7.2.4 CAI 的课件模式	145
7.2.5 CAI 的教学原则	146
7.3 计算机辅助教学的发展途径和方向	146
7.3.1 CAI 的发展途径	147
7.3.2 CAI 的发展方向	147
7.4 多媒体技术与计算机辅助教学	149
7.4.1 什么是多媒体	149

7.4.2 什么是多媒体技术	150
7.4.3 多媒体技术与CAI	150
附: 目前比较流行的CAI软件	156
本章提要	158
第八章: 计算机管理教学CMI	
8.1 学校管理	159
8.2 现代化学校管理	159
8.3 计算机管理教学的由来	161
8.4 计算机管理教学的理论框架	163
8.5 计算机管理教学软件简介	163
8.5.1 CSC 校长办公系统	164
8.5.2 四通万题考评系统	168
8.5.3 TH-3S 中学校长办公系统	168
本章提要	170
附录A: 实验指导	
实验一	171
实验二	173
实验三	174
实验四	176
实验五	177
附录B: 计算机病毒及防治	
B.1 计算机病毒概述	181
B.2 计算机病毒的防治	182
附录C: 计算机键盘图	189

第一章 计算机今昔与展望

1.1 早期计算工具及计算机

1.1.1 早期的计算工具

计算是伴随人们的生产劳动、社会活动而产生的一种思维活动。这种活动随着社会的进步和生产的发展而趋于复杂化。在人类社会漫长的发展和进步过程中, 计算工具也经历了从简单到复杂, 从低级到高级的演变和发展。

计数是最简单的计算。手、手指是人类首先找到的计数工具, 由于它灵活、方便, 至今仍为人们表达简单数字时所常用。为了表达更多的数, 人类出现了用石块、贝壳、结绳等有形物进行计数, 这样能把计算的结果记下来, 这就是最早的“记数”形式。

算筹的出现使计数更趋于形象化和文字化。它采用小竹棍的不同摆法来表示不同的数:

所表示的数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
横式摆法	—	==	≡	≡≡	≡≡≡	⊥	⊥	≡≡	≡≡≡
纵式摆法						⊥	⊥⊥	⊥⊥⊥	⊥⊥⊥⊥

由于所要表示的数不断增大, 人们后来又创造出了算盘。算盘能方便地进行加、减、乘、除四则运算, 以至于直到今天它还在被广泛地使用。

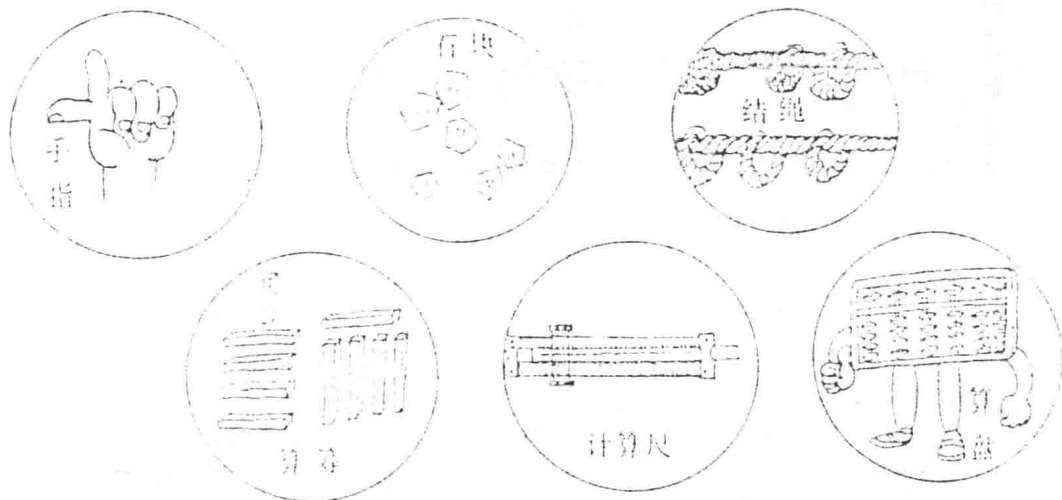
计算尺是在算盘之后出现的计算工具, 它是利用对数原理制成的。实际上, 在电子计算机被普及应用之前, 计算尺是科技人员常用的计算工具。

上述计算工具(图 1.1)有一个共同的特点: 它们都不能“自动”操作, 每步运算都需要人工操作。

1.1.2 机械计算机

在计算工具发展的过程中, 人们也在尝试用机械装置进行计算。随着生产力的发展, 人类各种活动所需的计算日趋复杂, 计算量也越来越大。这就更促使人们去寻求新的计算工具, 希望使计算“自动化”。1642年法国数学家布莱斯·帕斯卡(Blaise Pascal)发明了机械计算机。这台计算机以齿轮为基础, 用手摇方式进行

计算：用一个齿轮代表一位数，轮上刻有0~9十个数字；齿轮顺时针转为加，逆时针转为减。它能自动实现进位：当某一位的齿轮顺时针转过“9”时，通过咬合



早期的计算工具 (图 1.1)

装置使相邻的高位齿轮顺时针转动一格，即进位加“1”；反之，当某一位齿轮逆时针转过“0”时，则使相邻高位的齿轮逆时针转动一格，即借位减“1”。这台机械计算机虽然只能做加、减法运算，但它标志着人类的计算工具开始向自动化迈进。

1.1.3 自动计算机

1. 巴贝奇的“分析机”

在历史上，有许多位科学家为人类计算工具的发展作出了杰出的贡献。英国的查里斯·巴贝奇 (Charles Babbage) 便是其中之一。他一生所涉猎的学科很广，并且从20岁就开始研究用机械操纵计算机。十年之后，他于1822年制成了第一台专门用于多项式计算的“差分机”，其运算精度达到小数点后第六位。

1833年，巴贝奇构想了一台新的“分析机”，它使用大量的齿轮和曲柄，全部采用机械传动，以蒸汽作为动力。

巴贝奇构想的这台机器计划由运算室、存储库等五个基本部件组成。

- 运算室：能通过齿轮的转动进行各种基本的算术运算。
- 存储库：用以存储计算用的数据。一共能存储1000个50位数，它由许多排轮子所组成，每个轮子上都有0...9十个数。
- 运算室和存储库之间传送数据的装置：由一组齿轮和杠杆构成，完成运算室和存储库之间的数据传送。
- 数据送入与结果送出的装置：将控制计算机运行的信息及计算所需数据用穿孔卡片输入；运算结果用打印机输出。
- 控制计算顺序的装置：根据穿孔卡片上的运行控制信息来控制运算顺序。

可以看出,巴贝奇所设计的这台分析机已经具有与现代计算机相似的功能部件。尤其是这台分析机已具备条件运算的能力,它可以根据计算结果的符号来选择下一步的运算操作。

分析机的自动运算能力很强。只要事先按运算步骤在卡片上穿好孔,并将穿孔卡片按顺序放进作为输入装置的卡片机中,它就能自动进行运算。因此,这台分析机是一台卡片控制的自动计算机。

为了设计和制造这种新的机器,巴贝奇化费了近40年的时间。但是由于机器结构复杂,当时的机械制造水平还达不到相应的要求,同时研究工作又缺乏足够的经费,巴贝奇未能把机器制造出来。

2. 继电器计算机

本世纪初是机械式计算机向现代化发展的时期,也就是说,计算机在这一时期真正实现了现代化。在这段时间出现的计算机中,最具代表性的是有“继电器计算机”之称的Mark I。它由美国哈佛大学霍华德·艾肯(Howard Aiken)博士在IBM公司的支持下,于1944年研制成功。为了研制这台机器,他化费了五年的时间。

Mark I计算机用继电器作开关元件,全机共用了三千多个继电器。它长14.1米,高2.2米,是一台电动—机械式计算机。它的运算是按照操作员事先编好的一系列指令自动进行的。这就意味着运算操作不需要操作员进行干预。指令由穿孔纸带送入计算机。虽然Mark I的速度远比不上现代电子计算机,但是由于实现了自动运算,已比以前的计算工具的速度大为提高,完成一次十进制加法运算只需要0.3秒。

Mark I是计算机真正实现“自动化”的标志。它使用了15年之久,并作为第一台数字式自动计算机被保存下来。

1.2 计算机的诞生

1.2.1 第一台数字式电子计算机的问世

20世纪初期,随着电子管双稳态电路的发明,用电子管作为开关元件来制造计算机的条件已经具备。在这样的情况下,第一台真正的电子计算机于1946年出现了。

1943年,第二次世界大战正在进行,出于军事上的需要,美国宾夕法尼亚大学的约翰·毛希利(John M. Mauchly)和普雷斯伯·埃克特(J. Presper Eckert)一起开始研制用电子管作为基本元件的计算机。两年之后,他们研制成功了第一台全自动的电子计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator),并于1946年2月正式交付使用。

ENIAC共用了18000多个电子管,占地170平方米,耗电140千瓦,同时还要配备专门的冷却装置。它每秒钟能做5000次加减运算。利用ENIAC作计算时,要根据问题的计算步骤预先编好一条条指令,再按指令连接好外部线路,然

后让计算机自动运行并输出结果。当所要计算的题目发生变化时,必须重新连接外部线路。显然,为了更换计算题目需要化费很多的时间,而且由于涉及到硬件的连接,所以 ENIAC 的使用对象很受限制。

尽管以现在的观点来看,ENIAC 计算机有许多不足和明显的弱点,但它与现代电子计算机有着相似的部件组成,与以前的计算机相比,ENIAC 无论是在机器结构还是在运算速度上都有着突破性的进步。它的诞生宣布了电子计算机时代的到来。因此,它的研制成功具有划时代的意义。

1.2.2 存储程序原理

鉴于 ENIAC 的不足——它还不是一台通用的电子计算机,美籍匈牙利人冯·诺依曼博士(John Von Neumann)于 1946 年首先提出了“存储程序”的概念。

所谓存储程序,就是把完成某一运算的一系列指令(即程序)和数据一起事先存入计算机的存储器中,只要启动计算机,计算机就按照存好的指令自动执行操作。这是一个从根本上提高计算机的运算速度和通用性的思想。根据这个思想,冯·诺依曼博士提出了一个具有存储程序功能的电子计算机方案 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)。

EDVAC 确立了构成计算机的五个基本组成部分:运算器、逻辑控制装置、存储器、输入设备、输出设备五个部分。它采用二进制并实现程序存储。冯·诺依曼首先提出的存储程序的思想及他的计算机硬件基本结构的方案仍为现代计算机采用,所以现代计算机一般仍称为冯·诺依曼型计算机。

1.3 计算机的基本结构

1.3.1 人体器官与计算机

计算机功能与人体器官的功能有许多相似之处,它的组成部件也与人体器官有着对应关系。(图 1.2)

人 体 器 官	功 能	电 脑 部 件
大脑 {	运 算	运算器 { CPU } 主机
	指 挥	控制器 { CPU } 主机
	存 贮	内存贮器 { CPU } 主机
眼、耳	接收信息	输入设备 } 外设
手、嘴	发出信息	输出设备 } 外设
书本	辅助存贮	外存贮器 } 外设

人体器官与计算机部件 (图 1.2)

1.3.2 计算机的基本结构

计算机中各部件的基本作用如下。(如图 1.3)

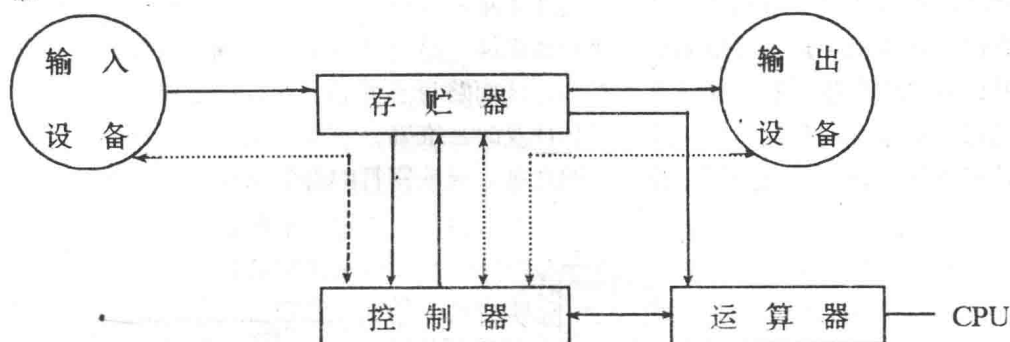
控制器——是计算机的“神经中枢”，它根据解题的程序依次向各部件发出操作指令，指挥、控制各部件协调工作。

运算器——根据控制器的指令，完成运算操作。

存储器——用以存放程序（预先编排好的操作步骤）、原始数据、中间结果及最后结果等。

输入设备——用以向计算机输入程序和数据。

输出设备——用以输出计算结果，供用户使用。



计算机基本结构图 (图 1.3)

计算机的这些基本部件是紧密联系成一个“整体”的，各部件在控制器统一指挥下，相互配合、协调工作。

1.4 计算机的应用

计算机的飞速发展，特别是微型机性能价格比的迅速提高，使得计算机的应用范围不断扩大。今天计算机已进入社会的各行各业，进入人们生活的各种领域。

1.4.1 科学计算

计算机原是为解决科学计算中的难题而发展起来的。随着科学技术的发展，计算问题也变得越来越复杂，计算量越来越大，计算精度要求越来越高。假如没有日趋先进的计算工具，没有电脑的迅速发展，就难以满足这些需要。大家很熟悉的中央气象台的天气预报，以前只能进行短期预报，准确性也很差。现在能较准确地预报未来 48 小时的天气情况，进入了世界先进行列，这一步离不开计算机的功劳。因为预报期越长、预报信息越准，需要处理的数据就越多，这些“天文数字”的计算，非先进的计算机莫属。我国巨型机——银河机的研制成功，为我国气象预报工作跨进世界先进行列创造了先决的条件。另外，大型水坝的设计，原子反应堆的设

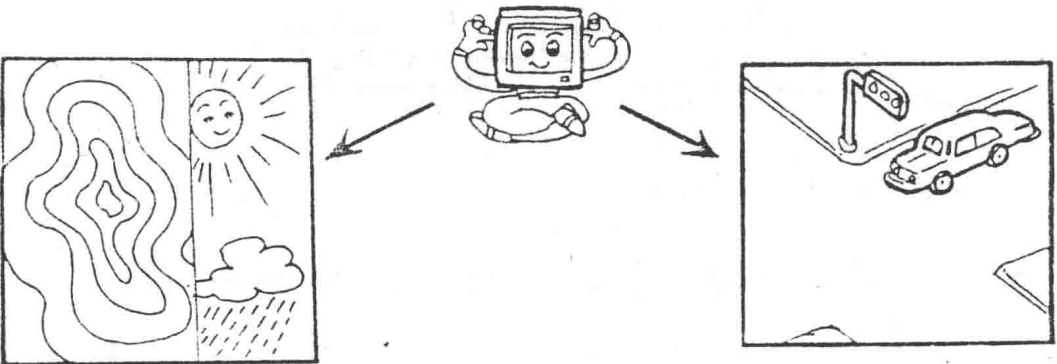
计, 导弹弹道的计算、卫星轨道的计算等等, 都必须借助于计算机。科学计算离不开计算机。

1.4.2 过程控制

生产过程的自动控制, 各种自动武器系统中的自动控制是计算机的重要应用之一。

计算机用于生产过程控制可以大大提高生产效率, 提高产品质量, 节省人力。日本某钢厂使用计算机控制后, 生产人员由15000人减少至4000人, 年产钢达500万吨。近年来有的国家出现了“无人”工厂, 这些工厂的面貌焕然一新, 生产井然有序, 车间里没有刺耳的噪声, 一天24小时连续生产, 只有很少的工作人员进行管理。这样的工厂生产成本低, 生产效率高, 是企业发展的方向。日本等国正是借助计算机的发展, 提高了工业生产力, 从而跻身于世界工业强国之列。

计算机用于城市交通控制, 可以使交通指挥及时, 准确、有条不紊。这是现代化城市的必要条件, 也可使交通警察摆脱日晒雨淋、风吹霜打的恶劣工作环境。



计算机用来预报天气和指挥交通 (图 1.4)

计算机用于自动武器控制系统, 可使武器自动跟踪目标, 反应准确灵活, 威力大大增加。例如, 在弹头装有微型计算机的导弹中, 计算机控制着导弹自动从低空飞向几千公里以外的目标, 误差仅几十米。在现代战争中, 计算机控制的自动武器将起着越来越大的作用。

1.4.3 信息管理

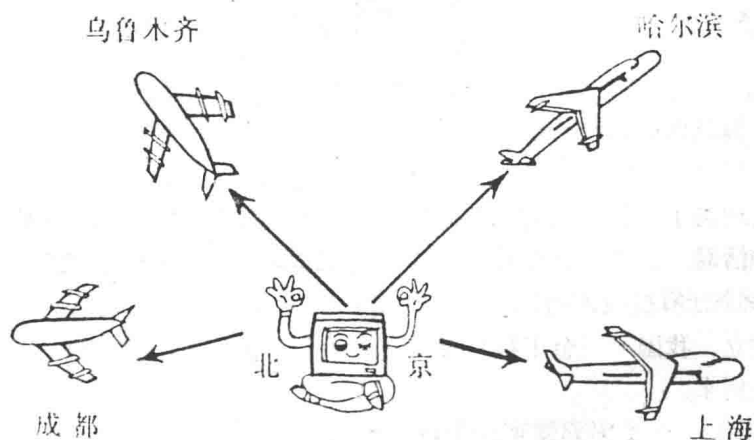
当今社会是信息社会, 信息管理问题是一个十分突出的问题。计算机的应用可使信息管理自动化, 这为办公自动化、管理自动化和社会自动化创造了条件。

现代社会的快节奏首先要求信息管理的高速度, 在此基础上才可能有“快速规划”、“快速决策”、“快速跟踪”等等。信息管理中, 诸如办公室的资料收集与统计分析、生产成本的核算、报表的编制等环节都是规划和决策的基本环节。只有

迅速、及时地掌握有关数据，才能跟踪最新情况，作出准确的快速反应。企业单位的领导可以根据最新数据作出对企业最有利的、切实可行的生产计划和资金投入。事业单位的领导可以根据最新的资料、信息作出符合形势要求的工作计划和发展规划。科研单位的领导可根据最新的数据资料追踪国际先进水平，开辟崭新的科研领域。整个国家也是如此，决策部门可根据各种最新的数据资料及统计分析结果，及时地做出决策，制定出相应的法规和措施。比如，计算机用于人口普查，则可以很快知道全国有关人口方面的各种情况，及时制定出人口发展的条例与法规。又如，计算机用于招生工作，就可以很快地完成录取工作。

但在实际工作中，要真正做到这些“快速”，还必须实现整个管理的自动化。一个企业、一个单位真正要根据最新情况作出快速反应。还必须要有相应的快速生产调度、快速购销调度、快速计划制定及快速日程安排等配套系统。只有让计算机把这些系统都掌管起来，实现系统间的有机配合，才能使整套系统自动化，作出真正的快速反应。这就是所谓的自动化管理。

计算机用于信息管理也促进了社会自动化。比如，计算机进入了商业经营活动中，进入了银行业务中，进入了民航、海运、铁路的售票业务中，只要带一张信用卡，随时随地都可方便地使用。这一方面提高了有关部门的经济效益和工作效率，增强了国家的资金周转能力，另一方面方便了顾客和旅客。在一些发达国家中，计算机在这些领域已占有十分重要的地位，它的应用已渗透到各部门经营服务活动的每个环节中。我国的自选市场、大型市场也正在迅速发展，在这些商场中，计算机已用于收款、结帐、盘点、仓库管理等环节。银行系统正在逐步实现计算机营业和管理。交通部门已运用计算机来实现调度与联网售票。我国的社会自动化进程正在日益加快。不久的将来，不出家门就可以办成自己想干的各种事情。



计算机联机订票 (图 1. 5)

1.4.4 网络通信