

计算机

劳动人事管理

杨一平 张 琪 肖火力 编 著
王东岩 贾怀斌

兵器工业出版社

7 244.32

394904

Y 35

计算机劳动人事管理

杨一平 张 琪 肖火力 编著
王东岩 贾怀斌

兵器工业出版社

内 容 简 介

本书共分为十章和两个附录(常见计算机用语的英汉对照,常见DOS错误信息提示)。根据计算机劳动人事管理培训的需要,将全书分为两大部分。第一部分:计算机基础知识,微机基础及磁盘操作系统(DOS)的功能和使用,汉字系统和常用汉字输入方法,常用的文字编辑表格处理软件(WPS、CCED)的使用方法,FoxBASE数据库系统等,使读者会使用计算机,掌握有关软件的操作技能,会处理计算机工作中出现的简单问题,为进一步学习劳动人事管理软件打下良好的基础。第二部分:计算机劳动人事管理的基本知识,计算机劳动人事管理软件的基本工作原理,劳动人事分析中计算机的应用,劳动人事管理信息系统,劳动人事管理软件实例介绍。

本书所介绍的《劳资人事管理系统》,是劳动部信息中心决定在全国推广的劳资人事管理软件,集权威性、科学性和先进性于一身,具有很强的实用性。本书可作为各级劳动人事部门和企事业单位人事劳资部门的培训教材,亦可用于自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机劳动人事管理/杨一平等编著. —北京:兵器工业出版社,1996.1
ISBN 7-80038-976-6

I. 计… II. 杨… III. ①电子计算机—基本知识②计算机应用—劳动人事—人事管理
IV. F241.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 23303 号

兵器工业出版社出版发行
(北京海淀区车道沟10号)
各地新华书店经销
北京凯通印刷厂印装

开本:787×1092 1/16 印张:17 字数:424.32千字
1996年1月第1版 1996年1月第1次印刷
印数:1~3000 定价:21.80元

前 言

随着计算机技术的迅速发展,计算机在管理科学领域的应用已越来越广泛。众所周知,计算机在数据处理和数据分析方面能大大减轻人的劳动强度、提高劳动效率、增强其准确性和科学性。劳动人事管理具有大量的数据处理和数据分析工作,计算机理应在该领域大显身手。然而,计算机在劳动人事管理领域的应用却远远不及在会计领域那样广泛。这并不说明劳动人事管理不如财务管理那样急需计算机,而是因为各单位在劳动人事管理方面都有各自的特点,而会计制度,全国统一,各单位差异比劳动人事管理小,会计领域易于开发和推广商品化软件。因此,劳动人事管理方面至今没有一个象财务软件“用友”、“万能”那样的商品化软件,甚至连计算机劳动人事管理方面的书籍也很匮乏,这不能不说是一大憾事。

从多年的实践中我们发现,要想让计算机在劳动人事管理方面得到广泛应用,必须加强对人才的培训,培养出大批既懂计算机又懂劳动人事管理的人才,让他们熟练掌握数据库技术,再结合本单位的具体情况来灵活使用劳动人事管理软件,这样计算机才能在劳动人事管理领域真正发挥作用。

为了促进计算机在劳动人事管理领域的广泛应用,我们多次举办了计算机劳动人事管理培训班,取得了一些经验。为了满足各地计算机劳动人事管理培训班对教材的迫切需要,我们编写了这本《计算机劳动人事管理》。本书注重计算机基础知识和操作技能的训练,既阐述了计算机劳动人事管理的基本原理和方法,又有劳动部信息中心开发的劳动人事管理软件实例介绍,本书尤其适合于培训班使用,亦可用于自学参考。

本书在编写和出版过程中,得到了劳动部信息中心有关同志和首都经济贸易大学李莉同志的大力支持和热情帮助,在此谨向他们表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,时间仓促,书中错误及不妥之处在所难免,我们旨在抛砖引玉,敬请广大读者批评指正。

编 著 者

1996年1月

目 录

第一章 计算机劳动人事管理概述	(1)
§ 1.1 计算机劳动人事管理的作用与意义	(1)
§ 1.2 计算机系统	(3)
习题	(12)
第二章 微型计算机与磁盘操作系统	(13)
§ 2.1 微型计算机的基本知识	(13)
§ 2.2 磁盘操作系统(DOS)概述	(23)
§ 2.3 简单 DOS 命令	(29)
§ 2.4 DOS 目录操作命令.....	(33)
§ 2.5 DOS 文件操作命令.....	(37)
§ 2.6 DOS 磁盘操作命令.....	(40)
§ 2.7 DOS 的其它操作命令.....	(43)
§ 2.8 计算机病毒与防护知识	(46)
习题	(47)
第三章 汉字操作系统及汉字输入方法	(50)
§ 3.1 汉字操作系统	(50)
§ 3.2 汉字输入方法	(63)
习题	(82)
第四章 文字编辑表格处理	(83)
§ 4.1 WPS 文字编辑处理软件	(83)
§ 4.2 CCED 文字表格编辑软件	(110)
习题.....	(134)
第五章 FoxBASE 数据库系统简介	(136)
§ 5.1 FoxBASE 的基本知识	(136)
§ 5.2 建立 FoxBASE 数据库	(146)
§ 5.3 FoxBASE 数据库修改	(152)
§ 5.4 FoxBASE 数据库的排序、索引及查询	(158)
§ 5.5 FoxBASE 数据库的运算	(164)
§ 5.6 FoxBASE 程序设计简介	(167)
习题.....	(168)
第六章 计算机劳动人事管理的基本知识	(169)
§ 6.1 计算机劳动人事管理的内容	(169)
§ 6.2 计算机数据处理	(173)
§ 6.3 计算机管理的前提条件	(179)
习题.....	(182)
第七章 计算机人事档案管理系统	(183)
§ 7.1 人事档案管理系统的数据分析	(183)

§ 7.2 计算机人事档案管理系统设计	(188)
§ 7.3 计算机人事档案管理系统的程序设计	(195)
习题	(200)
第八章 劳动人事分析中计算机的应用	(201)
§ 8.1 劳动人事分析的特点和方法	(201)
§ 8.2 常用分析方法的计算机实现	(204)
§ 8.3 统计分析软件包	(212)
习题	(218)
第九章 劳动人事管理信息系统	(219)
§ 9.1 劳动人事管理信息系统概念	(219)
§ 9.2 劳动人事管理主结构信息系统	(228)
§ 9.3 企业劳动人事管理信息系统	(237)
习题	(255)
第十章 劳资人事管理软件实例介绍——LZMIS 系统软件	(256)
§ 10.1《劳资人事管理系统》简介	(256)
§ 10.2 系统运行环境与安装	(258)
习题	(260)
附录一 常见计算机用语的英汉对照	(261)
附录二 常见 DOS 错误信息提示	(265)

第一章 计算机劳动人事管理概述

§ 1.1 计算机劳动人事管理的作用与意义

一、计算机劳动人事管理的重要性

我们知道,劳动人事工作是组织劳动、用人致事、福利待遇等管理的重要工作,因它与广大职工的政治、经济利益息息相关,因此,如何有效地发挥劳动人事管理的效能,不仅直接影响人的积极性,影响组织机构的经济效益,而且对我国的现代化建设也会产生重大的作用。

此外,改革的时代也要求我们在管理中解放思想,改变落后的管理方式和手段,适应现代化发展的需要。

因此,研究劳动人事工作,促进劳动人事管理上等级、上水平,实现劳动人事管理现代化,是每个劳动人事工作者义不容辞的责任。

针对我国劳动人事管理的现状和实际情况,劳动人事管理现代化的内容虽说法不一,但概括起来有以下几个方面:管理理论的现代化、管理思想的现代化、管理组织的现代化、管理方法的现代化、管理手段的现代化以及管理人才的现代化。

只有现代化的理论被人们所掌握,才能有现代化的思想,才能建立科学合理的管理体制,才能采用现代化的方法和手段,培养和造就现代化的管理人才。

而计算机在这一过程中起着重要的作用。

首先,现代管理理论有三个鲜明的特点:一是决策的优化,即通过定性和定量相结合的方法达到决策的最优化;二是系统观点,即把管理的对象和管理工作本身看成系统,进行优化处理;三是重视人的因素。满足这三个特点的理论综合了社会、经济、自然科学等多种学科的成果,对本课程有意义的有信息论、系统论和计算机技术等。有了这些学科理论和应用,就能够更新观念,科学的管理职工,把劳动人事管理提高到新的水平。

其次,现代化管理方法有一个共同的特点,就是运用数学方法和计算机,通过模拟或建立数学模型,进行定量化处理以求最优解,得到最佳方案。在这一过程中,计算机的辅助作用是十分明显的。

至于管理手段的现代化,则主要指应用计算机和通讯技术,以提高现代管理所要求的信息传递和信息处理能力。

由此可见,计算机的推广应用,是劳动人事管理现代化重要的理论基础,更是劳动人事管理现代化必不可少的方法和手段,应该提到战略高度予以重视。

二、计算机劳动人事管理的必要性和可能性

计算机能否介入劳动人事管理,取决于两方面的因素,一方面是管理工作本身有无这方面的需求,另一方面则要看计算机技术的发展能否提供满足这种需求的可能。

从管理工作本身看,我国有 12 亿人口,有 31 个省、市、自治区,有 2300 多个县,而对这众多的人口及纵横交错的机构进行管理,必是一件十分繁杂的工作。

据初步测算,国家各级劳动人事机构管理着二二千万名干部的录用、编制、工资、福利等项

业务,每年仅干部的工资、编制等业务统计报表就有近百种,所涉及的数据项近两亿个,全国信息量约 500 亿。若再加上各类文书、档案资料,每年的信息量可达千亿,即使分布到每个省,也有近 30 亿的信息量。更何况,还有一亿多职工和五亿多农业劳动力呢!

因此,对上述信息的处理不仅要占用各级劳动人事部门大量的时间和精力,而且贮存上述信息资料也要占据办公面积的较大部分,更何况,随着国民经济的发展,信息量还有逐年大幅度递增的趋势。所以,处理这些大量、繁琐、复杂的数据资料,便会造成:

1. 人们无法摆脱数据资料 and 文山会海的束缚;
2. 没有时间深入基层,切切实实地搞好调查研究工作;
3. 给精简机构带来一定的困难;
4. 微观信息难以准确、及时,宏观控制也难以实现;
5. 领导的决策和政策的制定也会受到较大的影响。

这种现象迫使人们对劳动人事管理方法和手段现代化的要求日趋强烈。

来自美国斯坦福研究所的一项调查也证明了这一点。美国社会,自 1975 年起白领人数就已超过了工人人数,白领职员的费用已上升到全体职工费用的 40%~50%,但管理办公效率却提高很慢,1960~1970 年只提高不到 4%,而管理工作平均每 8~10 年便增长一倍。可见办公效率低,而管理工作量增长迅速,构成一对突出的矛盾。

正是在这种情况下,使用现代化的管理设备,运用科学的管理方法,建立一套四通八达的计算机劳动人事管理信息网络,把人们切切实实地从数据、资料堆中解放出来,不仅十分必要,而且刻不容缓。

另一方面,计算机技术已经在科研、生产、商业、服务等许多方面创造了提高效率的途径,计算机所具有的高速、存储量大等特点,同样为计算机在劳动人事管理方面的应用提供可能。

与此同时,随着科学技术的发展,计算机在短短 40 多年里已经换了三代,进入了第四代,计算机的运算速度提高了近一百万倍,体积也大大缩小。又由于与大规模集成电路(LIS)有关的单位技术成本的下降,电子设备价格也逐年明显下降,已降到原来的 1%,这使得计算机在世界范围内的年销售额的增长率在 50%以上。改革开放以来,我国的电子行业以突飞猛进的速度向前发展,微型计算机在城镇大中企业及机关、事业单位也得到了很大的普及,因此,用计算机和其它电子设备来提高办公效率,节省管理人员的时间和精力,不仅管理工作本身需要,而且也提供了可能。

三、计算机劳动人事管理的作用和意义

目前,我们正面临以计算机与电子技术为中心的世界新技术革命的挑战。为了加快现代化建设的进程,必须在提高科学技术水平的同时,努力提高组织管理水平。我们不仅需要先进的科学技术,而且还需要现代的科学管理,这两方面都离不开计算机技术的开发应用。

计算机作为现代化管理的手段,如同其它先进技术的应用一样,必然会给组织机构的管理带来一系列的变革,从而使管理工作进一步科学化。但是,如何正确地评价计算机在管理中的作用,对计算机应用的推广是个很重要的问题。我们认为,计算机在管理中应用的作用和目的,不仅是代替人们在管理活动中一些繁琐的重复性事务劳动,更重要的是引起管理活动中的一系列变革,促进管理水平的提高,从而带来较高的效益。

1. 极大地提高了处理信息的能力

由于劳动人事管理工作的数据量大,报表、记录很多,致使许多管理人员的大部分时间都消耗在数据的收集、统计、更新、抄写和计算等事务性工作上。一旦实现用计算机进行信息处

理,不仅可以代替许多烦琐的人工劳动,还可以完成人工所不能及的工作,达到省时、省工的目的,杜绝了许多原有人工处理中不必要的浪费。

此外,计算机的应用,还同时提高了数据处理的及时性和精确性,从快和准两方面保证了信息处理能力的提高,并能为领导提供各种有价值的可行方案,从而为决策的科学化、合理化打下了良好的基础。

2. 提高了劳动人事管理工作的水平

采用电子计算机进行数据资料的处理,将会使劳动人事管理者从传统的“抄抄写写、加加减减”的繁琐重复的事务性工作中解脱出来,从而有可能把工作重点和工作精力转向调查研究、管理活动分析,以及建立模型和预测等工作,更好地完成而且是创造性地完成劳动人事工作的各种职能,提高管理水平,促进劳动人事管理科学化和现代化。

3. 推进了劳动人事工作的量化

采用计算机后,许多现代化的管理方法,如能力测评、职位分类、情景模拟、价值工程、决策论和网络技术等等,都将在劳动人事工作中得到应用,因为计算机的应用,使高层次的数学模型及复杂的问题简单化,从而促进了劳动人事工作的量化,改变传统的定性分析多的局面。

4. 改变了现有信息流动的结构

在现有劳动人事的信息传递中,基本上是以条条为主,各部门之间很少交流和沟通,因而信息交流缺乏合理的组织和整理,传递关系和方法也不够合理。而建立以计算机为主体的信息系统,则可以改变过去那种缺少横向联系和协调的不合理结构,变垂直结构为符合客观经济规律的纵横交错的网状结构。

同时,还可以借助数据库来集中存储和实现数据共享,这样,既能做到劳动人事数据更为有效的处理和传递,使管理人员掌握有关的劳动人事信息,又能确保数据的唯一性、准确性和及时性。

5. 扩展了劳动人事管理数据的应用领域

电子计算机的特殊功能,还从广度上极大地扩展了劳动人事数据的应用领域。计算机与通讯技术的有效结合,为我们构造了各种网络技术,因而与劳动人事管理有关的部门,便可借助网络服务,了解和借阅已经存储的大量的人事、工资和保险方面的数据资料。同时,借助网络,劳动人事部门还可以提取与劳动人事管理有关的各种信息,这对于整个社会经济管理的深入开展,提供了很好的有利条件。

由此可见,计算机辅助管理将大大提高劳动人事管理效率,改变管理的面貌,推进管理的现代化。

§ 1.2 计算机系统

从古至今,人类发明了许多多种机器,电子计算机可以称得上是其中最为“聪明”的一种。别的机器都是为了减轻或代替人们的体力劳动,成为“人手的延长”,如起重机、推土机等,把人们从繁重的体力劳动中解放出来。电子计算机却能模拟人类的某些思维功能,成为“人脑的延长”。电子计算机之所以具有这一特殊的功能,其原因就在于它构成上的独特性。

一、计算机组成

电子计算机并不神秘,它的计算过程和人的计算过程差不多。我们先来分析一下人的计算过程,(见图 1-1),就比较容易懂得计算机的计算过程和基本结构了。

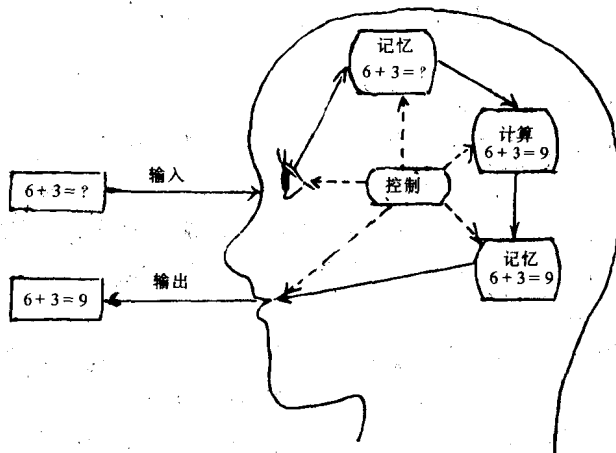


图 1-1 人的计算过程

由图 1-1 可知,人通过感觉器官(如眼睛,当然还有耳朵等),去察觉周围世界的各种信息。这些感觉器官就是非常好的“输入装置”,感觉到的信息可以记忆(被存储、积累)在大脑中,而在需要时还可以将这些信息取出来供判断或计算,甚至表达出来。

大脑对记忆的信息通过组合、比较、计算等加工处理,形成新的信息,新的信息仍然记忆在大脑中。

经过加工处理之后的信息,通常以某种形式反映出来,例如用嘴说、用手写或者画,用表情或动作进行表达。这些表达器官就是“输出装置”。

当然,人的大脑之所以能如此有条不紊地输入、记忆、加工和输出信息,关键还在于人脑有一个很重要的控制功能。从信息输入人脑到信息输出,人脑的控制功能就一直对输入的各种信息和人本身所作出的反应不断地进行分析、比较、判断,同时不断地发出各种操作命令:先做什么,后做什么,在什么情况下应该做什么等等。控制功能实际上具有大脑的指挥中心的功能。

这便是简单的人的计算过程。

计算机的计算过程不仅与此非常相似,而且也是由五个部分组成,即输入设备、存储器、运算器、输出设备、控制器。

输入设备:类似于人的感觉器官。人们通过它将原始数据、中间结果和程序(即人给计算机的命令的集合)等送入计算机中。常用的输入设备有键盘输入机、卡片输入机、纸带输入机等。

存储器:计算机保存原始数据、中间结果和程序的装置。存储器通常分为两级,内存储器和外存储器。内存储器是与运算器、控制器直接联系的,存取速度快;外存储器的存取速度比内存储器慢,但存储容量比内存储器大得多。内存与外存的关系就好比在人的大脑记忆有限的情况下,通过纸、磁带、书等方法记忆一样。

运算器:计算机进行信息加工(计算或思维判断)的装置。在运算器中进行某种运算,首先要有取数操作,即把数从存储器取到运算器;当运算结束时,又要有存数操作,即把计算结果由运算器存入存储器。

输出设备:类似于人的表达器官。计算机通过它将加工处理后的信息告诉人们。常用的输

出设备有普通显示器、打印机、绘图仪、卡片穿孔机等。

控制器:是计算机的神经中枢,由它统一指挥和协调计算机各部分的工作。

以上五大部分构成了计算机的基本结构,由于它们都是由一些电子器件、机器零件、磁性元件构成的,都是看得见、摸得着的实体,因此,人们将收集、加工与处理数据及产生数据的各实体部件的集合统称为计算机的硬件系统,如图 1-2 所示。

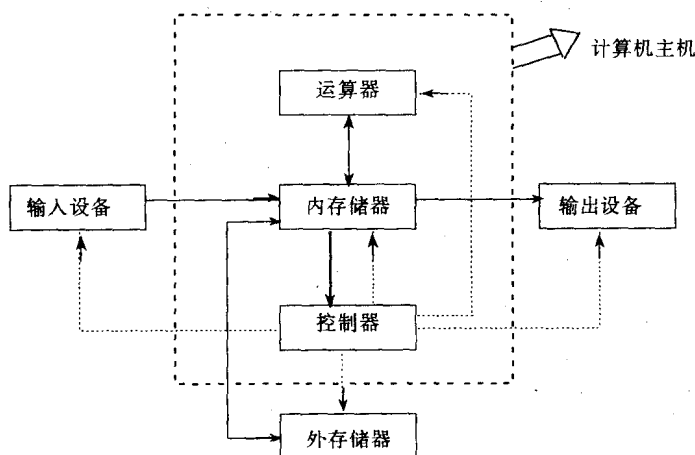


图 1-2 计算机基本结构

(——→表数据流;·····→表控制流;---→表主机)

由图 1-2 可知:计算机中基本上有两股信息在流动。一股是数据流,用实线表示;另一股是控制流,即各种控制信号,用虚线表示。

在计算机硬件系统中,人们往往用中央处理机、主机、外围设备等称呼代替计算机的五大部件。

中央处理机(CPU)=运算器+控制器

计算机主机=CPU+内存器

外围设备=除主机之外的设备

=输入设备(I)+输出设备(O)+外存储器

=I/O+外存

计算机系统之所以独特,除了具有上述硬件系统外,更主要的还在于它有类似人脑的软件系统。

软件系统是指为了充分发挥硬件系统的效能和方便人们使用硬件系统,以及为解决各类应用问题而设计的各种程序的总和。这些程序都是以二进制数的形式存储在磁盘、磁带等硬件设备上,它们都是看不见、摸不着的东西,专业上称为软件系统。

软件系统又分为系统软件和应用软件两大类。为提高计算机效率和方便人们使用计算机而设计的各种软件叫系统软件,目的是保证计算机能正常有效地工作,是计算机本身带有的。它包括操作系统、编译系统和数据库管理系统等。尽管种类不多,但都很重要。如操作系统是用户与计算机之间的接口,用户通过操作系统调度和管理计算机系统内的各种“资源”(包括硬设备资源和软设备资源),控制作业的运行以及处理中断等。编译系统则类似于翻译,它能够将

用户编制的程序编译成计算机唯一识别的二进制数的机器语言。数据库管理系统则更是计算机管理数据的重要工具。

表面看来,计算机神通广大,什么都能干。但实际上,人是计算机的主宰,计算机只能按照人编的程序去工作。为了让计算机帮助我们解决各种应用问题,就要为计算机编制各种应用问题的程序。应用软件就是为了这一目的而设计的,它使用户能以简便的方式处理各种应用问题。应用软件与系统软件的关系,就好比工厂里生产工人与管理人员的关系,管理人员虽然不直接生产产品,但在整个生产环节中却起着不可或缺的作用。

硬件系统和软件系统组成了一个统一整体,我们把这个统一整体称为计算机系统,如图1-3所示。

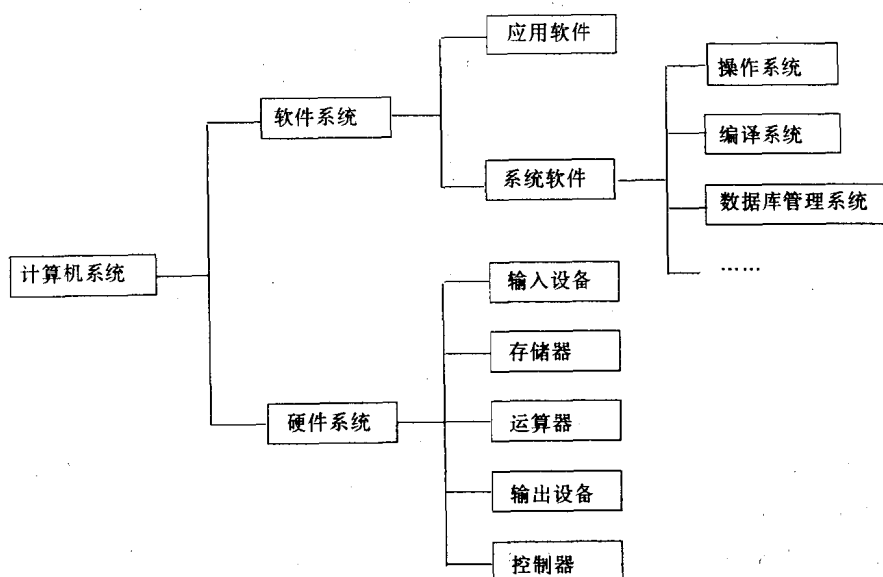


图 1-3 计算机系统组成示意图

计算机系统中硬件和软件的关系,就好比电影放映机与电影拷贝的关系。没有放映机,当然谈不上放电影,但光有放映机还不行,还必须有拷贝才能放出电影来。拷贝越多,放映机的作用就越大。因此,硬件只提供了计算机数据处理的物质基础,但如果没有软件,它什么事情也做不了。但是,也不能认为只要通过软件的开发,就可以无止境地发挥计算机的效能,计算机系统的最大能力还是由硬件所决定的。由此可知,硬件与软件系统是有机的结合体,是计算机系统两个不可分割的组成部分,二者相辅相成,缺一不可。

二、计算机特点

正是由于计算机系统结构的独特性,使它成为迄今为止人类最聪明的机器之一。这些独特的结构,构成了它与现有的其它机器大不相同的特点。

1. 高速度的运算能力

由电子元器件组成的计算机系统具有人力所不能及的运算速度。最初的计算机(第一台)运算速度是5000次/s,目前已发展到每秒能运算十亿次以上。即使一般的计算机,每秒也能运算几十万、几百万次。这种高速运算能力可以帮助我们完成过去很费时费力的计算、查找任务。这种能力使得从上百亿信息中找出所需信息只需不到一分钟。而在管理中,信息检索是最频繁

的。

2. 足够大的记忆能力

要处理大量的信息,必须要有相应容量的信息存储介质。高速度的信息处理能力,不仅依赖于计算机的运算速度,而且依赖于存储器容量。只有有了巨大的存储能力,才能使数据库、操作系统和语言编译等技术发挥作用。用户可以根据经济和技术等多方面的考虑选用价格较贵但速度快的内存或容量大但速度较慢的外存作相应的记忆装置。目前计算机的内存容量一般可达 1MB 左右,最高可达 10MB 以上。外存容量一般可达 100MB 以上,而且由于可卸设备的采用,信息存储的能力几乎可以说是无限的。

3. 强有力的判断能力

在管理中,信息处理的内容主要包括信息的整理、分类、合并、比较、统计等,它们几乎都是由一系列逻辑判断功能组合而成。计算机系统虽然只支持加法和移位工作,但计算机的运算器却通过一定规则的加法和移位运算实现乘除运算和逻辑运算。正是依靠逻辑运算能力,我们可以进行必要的判断、推理工作。丰富的逻辑判断命令同运算速度的结合,可实现高速的逻辑判断,提高上述各类处理的效率。

4. 高度的灵活性

计算机不同于一般机械和电子设备,一个计算机系统,随着装入的程序不同,可以完成完全不同的工作。例如,原来用于科学工程计算的通用计算机,只要增加一些必要设备,装入管理用的程序,即可用于劳动人事管理。依靠这种通用性和灵活性,计算机就能适用于不同的应用领域。

计算机的灵活性还表现在计算机系统具有自适应能力,依靠计算机的记忆、逻辑判断及运算能力,可积累“经验”,“修正错误”,即具备“自学习”能力,使它具有更佳的应用效果。

5. 高度的可靠性、可用性和可维护性

电子技术的发展、电子元件的可靠程度的提高,保证了计算机信息处理的可靠性。计算机的积木式结构,给维护带来极大的方便。现代的计算机系统的某一部分出现故障时,系统能自动“隔离”故障部件,继续“带病”工作(当然,效率有所降低)。同时系统激发诊断程序,对故障进行检测,确定“病情”,提出关于排除故障措施的建议。一旦故障排除,系统即自动恢复全效能工作状态。计算机的这些特性大大增强了计算机的实用价值。

6. 高性能的实时通讯和对话能力

计算机技术和通讯技术的结合,产生了计算机网络系统。它可以使分散在各地的计算机及其外围设备,组成一个可以相互通讯的计算机系统。这样就使分散在各地的数据能直接发送、集中、交换和再分配。数据随时发生、随时传送、随时在计算机系统中处理,大大提高了信息处理的效率和实时性。

7. 信息的直观表现形式和方便的使用方式

现代计算机,可加接多种多样信息输出设备,诸如打印机、显示器、绘图仪、卡片机、微型胶卷显示装置等,以最直观的形式向使用者提供加工后的信息,消除或减少机外对信息使用的附加处理时间,促使信息的表现形式达到“一看就懂”的直观的习惯形式,这正是系统效率的最终表现,也是受使用者欢迎的必要条件。

此外,计算机以灵活的键盘和显示装置建立人机联系,通过对话或菜单方式,计算机提示操作者为实现某种功能应做的操作,使用户只要稍加训练就能掌握计算机的使用操作,而不必详细掌握计算机的有关知识。

上述计算机的各种能力,都是人们通过软、硬件技术预先赋予计算机的。正是由于计算机具备这些能力,才使它成为辅助现代管理的最有效的工具。

三、计算机解题过程

前面我们说过,电子计算机是按照程序设计来行事的。实际上,电子计算机在一个时间内,只完成一个步骤,并且按照程序设计人员预先规定的方案由一个步骤进入到另一个步骤。尤其是对于管理领域中的信息处理,情况更为复杂。这就要求我们按照一定的方法和步骤去做,以期更好地达到既定目标。

1. 计算机解题步骤

利用电子计算机进行管理领域的分析工作,大致要经历以下几个步骤:

(1) 确定待分析的目标或对象

计算机虽然具有“记忆”和“高速运算”等便利条件,但它毕竟只是一种工具。人们欲有效地利用计算机这个工具,首先应为它的应用确定题目,并认真理解题义,弄清楚题目要解决的问题和要达到的目标。

(2) 选择分析的方法

目标确定后,还要对题目进行详细的分析和研究,从而选择最恰当、最适宜的分析方法。随着新的学科和知识的发展,同一问题会有许多不同的解决方法,需经过研究和判断,选取最佳的方案。

(3) 建立数学模型

对于科学计算这类问题,因有明确的计算方法,计算机比较容易求解。但是,对于管理领域的许多工作,欲使其数量化,却需要在分析管理业务的基础上,抽象出它的数学描述。这种对实际问题的数学描述,就是构造模型。当然,模型并不是管理活动本身,而只是它的某种形式的抽象。

(4) 绘制流程图

流程图是用以设计解题逻辑的图示方法,它运用图形直观地给出数据处理的过程,描述计算机的解题步骤。流程图有系统流程图和程序流程图之分。

系统流程图是用来表明数据经过数据处理系统所有各部分的流程路线。这类图着重说明有关的存储媒体及其所经过的工作站。

程序流程图则用来说明一个专用程序中所需要的各种操作和判断,其重点在于描述程序的逻辑性和处理顺序。具体地说,流程图就是在编写程序代码之前,根据题意把一个问题分解为若干逻辑程序步骤,层次分明地列出对解题的想法,然后按照流程图编写程序代码。

流程图具有几方面的作用,既有助于我们编写出正确而简洁的程序,也便于别人读懂我们编写的程序。一个好的流程图是后续步骤必不可少的基础;同时,还提供了一个易于检查和理解的程序书写记录;再者,将流程图的若干部分同时进行编制,然后再合并成一个完整程序,还可以减少程序设计的时间。

流程图有粗框图和细框图之分。粗框图只是大体上描述解题可以分几块来完成,细框图则是在粗框图的基础上,对题目的整个过程进行比较详细的描述,细框图描绘得愈细,愈能为以后的程序编写工作提供方便。

编制流程图常用一些固定的符号,以代替一些必要的文字说明,这些符号的标志和意义如图 1-4 所示。

(5) 程序设计

用程序设计语言把计算过程描述出来的工作就是程序设计。程序设计是信息加工过程中的一项重要环节。用计算机支持的某种程序设计语言,把确定了计算方法及流程图的题目编写下来,以便将来上机操作。

程序设计的关键是要看该程序能否顺利通过,计算结果是否准确无误,以及程序是否简洁并节省内存。这是我们衡量程序设计是否符合要求、质量好与坏的标准。

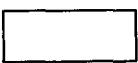
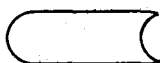
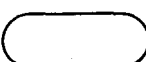
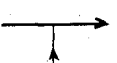
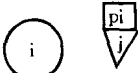
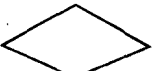
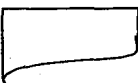
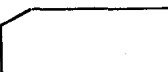
符 号		名 称	符 号		名 称
基本 流程 符号		输入/输出	载体 及 输入 输出 符号		手工输入 (键盘输入)
		处理			联机存储器
		端点, 流程开始、结束、中断			磁带
		流程线			硬磁盘(文件)
		同页连接符 换页连接符			显示器(输出)
其他 常用 处理 符号		判断			软磁盘(文件)
		人工操作			打印输出(文件)
		辅助操作			脱机存储
		通讯连接(一般用于远程)			空孔卡片

图 1-4 流程图中常用符号

(6)准备原始数据

把题目需要的数据输入计算机,这一过程要遵循数据存储的要求,如数据库的建立等。

(7)对原始数据进行加工处理

对录入的原始数据,让计算机根据我们的要求,对数据进行加工、计算和处理。

(8)输出分析结果

按照要求,将已经处理过的分析结果,按照一定的格式打印输出。

(9) 写出分析报告

根据计算机的分析结果,再结合通过其他分析方法所取得的分析资料,加以综合、提高,最后形成正式分析报告,付诸实施。

至此,计算机解题的整个过程结束了。从上述步骤可以看出,用计算机解题,大量耗费时间、精力的工作,不在于上机操作,而在于上机前的一系列准备工作。上机前的准备工作做得越认真仔细,上机操作工作本身就愈简单。而要使计算机的分析结果,在管理实际中得到很好应用,重点又在于数据处理是否准确及分析报告的实施。

2. 科学计算举例

用计算机求解科学计算问题,因其目的及计算方法明确,基本上不需要分析和构造模型等步骤,求解的关键则是绘制流程图和程序设计。下面我们以求一元二次方程式 $AX^2 + BX + C = 0$ 的根为例,看看如何用计算机解题。

方程式 $AX^2 + BX + C = 0$ 的解可能有以下三种情况:

(1) 当 $B^2 - 4AC = 0$ 时,有两个相等的实根,即 $X_1 = X_2 = -\frac{B}{2A}$

(2) 当 $B^2 - 4AC > 0$ 时,有两个不相等的实根,即 $X_{1,2} = -\frac{B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$

(3) 当 $B^2 - 4AC < 0$ 时,有两个共轭的复根,即 $X_{1,2} = -\frac{B}{2A} \pm j \frac{\sqrt{4AC - B^2}}{2A}$

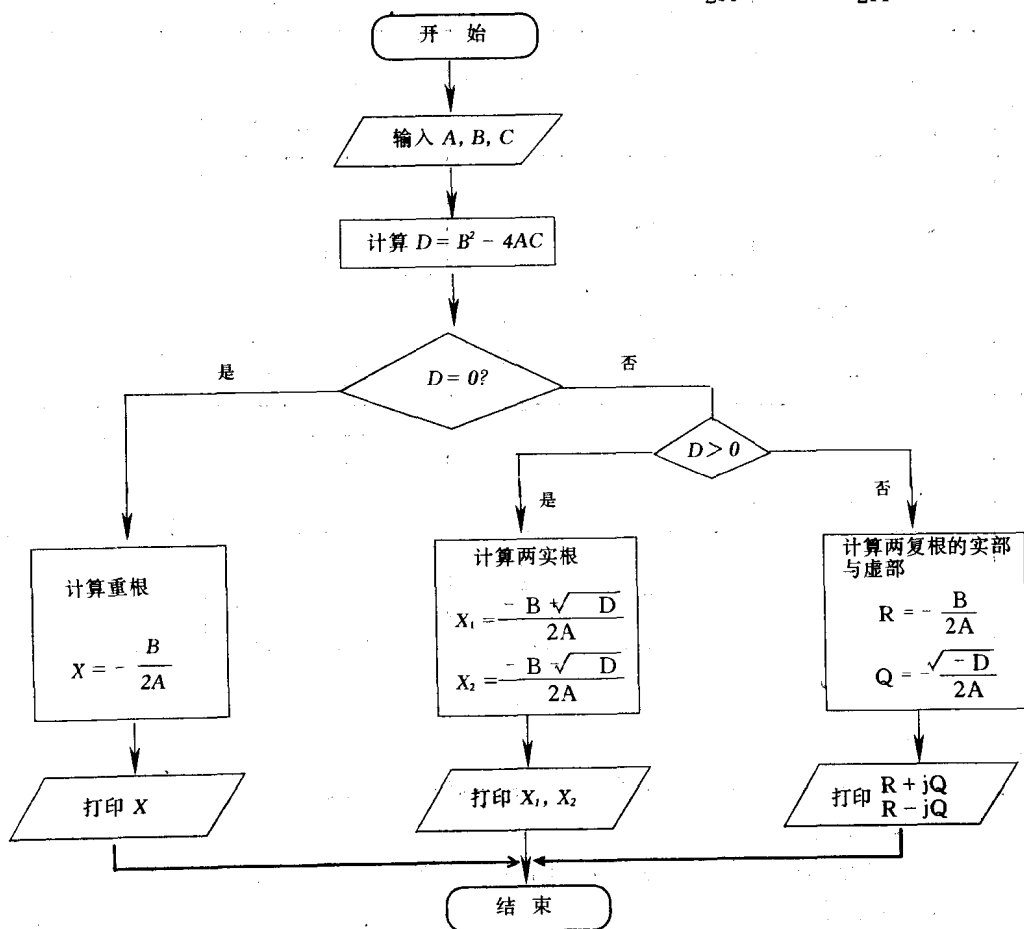


图 1-5 求解 $AX^2 + BX + C = 0$ 的流程图

这就是该方程式的计算方法。

根据上述分析,我们可以画出该题目的程序框图,如图 1-5 所示。

3. 管理实例

计算机在管理中的应用同它在科技运算中的应用有很大区别,无论在问题的提出、数据的性质和数量,还是在解题的思想、步骤和方法等方面都有很大的差别。管理中要解决的大多是或大或小的系统问题,输入和处理的数据量都很大,而且包含有大量的非数值数据。管理课题较科学技术运算而言有如下特点:

(1)复杂性明显 管理任务涉及到许多的人员、组织机构和业务关系,随着管理功能日益增强,更增加了设计工作的复杂性。

(2)质量要求高 计算机系统一旦投入运行,不仅要能解决原系统存在的主要问题和满足其要求,而且要能更好地执行原系统的全部功能,具有良好的工作质量和经济效益。

此外,历史短、经验不足也是它的特点之一。

由此可见计算机用于管理过程的难处所在。我们求解管理问题,首先要认真仔细地分析题目,充分考虑到一切经常发生或可能发生的事件,然后才是管理系统的设计和实施。

下面我们借用日常生活中最常见的“早上起床上班”为例,来说明计算机解题的基本思路。该例一直是国外数据处理人员的必修课。当然,针对它进行程序设计毫无意义,所以只考虑该例的流程图编制。

当家庭里有社会工作者时,一般总有早上匆匆起床,准备去工作的时刻。对这类问题,我们可以简单地划为图 1-6。



图 1-6 早上准备上班的粗框图

如果将之细分的话,可得到图 1-7 的框图。由该框图可以看出,对于经常发生或有可能发生的事件必须事先考虑周全,在设计框图过程中尽可能预料未知的一切,以免将来遇到问题时使解题失去意义。这就要求我们在分析问题时要进行认真仔细地调查研究,了解事情发生演变的每一细节,然后根据实际情况编程序框图,保证流程图及求解的正确性。

以上只是我们借鉴国外编程例子所做的简要说明,既不适应我国的情况,也没什么实际意义,但却有助于我们了解管理问题程序化的步骤和方法。