

# 计算机在保险系统中的应用

苏锐石 主编

科学出版社

# 计 算 机 在保险系统中的应用

苏锐石 主编

科 学 出 版 社

1988

## 内 容 简 介

随着我国保险事业的迅速发展,在保险企业管理和业务处理中迫切需要应用计算机和普及计算机知识。本书分七章,分别介绍计算机在现代管理中的应用,计算机应用的条件与准备,计算机基础知识,应用软件系统的开发,保险事业办公自动化,计算机在我国保险系统的应用概况和加速计算机在我国保险事业中的应用。

本书可供保险系统的广大职工、干部以及其他管理人员阅读、参考。

## 计算机在保险系统中的应用

苏 税 石 主 编

责任编辑:曾美玉

科 学 出 版 社 出 版

北京朝内大街137号

北京外文印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1988年1月第一版

开本:787×1092 1/32

1988年12月第一次印刷

印张:8 3/4

印数:0001—61,950

字数:148,000

ISBN 7-03-000924-X/TP·65

定价:2.55 元

## 序 言

科学技术是生产力，在人与自然斗争的过程中，它自始至终起着十分重要的作用。人类自进入现代社会以来，在生产和生活的各个领域中对科学技术的要求越来越高。伴随着商品经济发展而日益发达的保险业，从来就把采用先进的科学技术当作谋求企业生存与发展的有力手段。目前，发达国家的保险公司已把以计算机为代表的现代科学技术广泛地应用于企业管理和业务处理。

保险在我国是一项既老又新的事业。从1885年创办“仁济和”保险公司至今，已有百余年的历史。而原始朴素的保险意识的萌生，则可溯源于四千年前夏禹治水的传说。“防患于未然”、“积谷防饥”、“居安思危”的哲理明言，吟传千载，源远流长。

1949年10月20日，中国人民保险公司的成立，标志着人民保险事业的诞生。建国后的30多年，保险事业走过了一段起伏曲折的路，曾中断了20年。1979年，在国务院直接关怀下，保险事业得到了恢复，并有了前所未有的迅猛发展，业务量不断增长，服务领域逐步扩大，保险经济补偿对于稳定企业经营、安定人民生活、促进对外贸易、增进社会福利、聚集建设资金，显示出越来越重要的作用。

伴随着改革、开放、搞活政策的实施和社会主义商品经济的发展，前进中的人民保险事业更显示出广阔的发展前景。可以确信，在现代社会经济生活中，保险将会注入生产、分配、交换、消费的各个环节，向更多更深的领域提供更好的服务，释放出巨大潜能。但是，由于某些历史原因以及当前客观存在的困难，保险公司自身建设有着一定难度，在企业

管理和业务经营等方面都不能满足社会要求。如何克服这些困难，使保险企业建设适应我国社会主义商品经济发展的需要，是每一个领导者十分关心的问题。赵紫阳同志在党的十三大政治报告中指出：“现代科学技术和现代化管理是提高经济效益的决定性因素，是使我国经济走向新的成长阶段的主要支柱。必须清醒地认识到，技术落后，管理落后，靠消耗大量资源来发展经济，是没有出路的。”显然，赵紫阳同志为我们克服困难指出了方向。

在现有的科学技术水平上，计算机是提高工作效率，实现现代化管理的最有效工具。这是由于计算机技术作为当代重大的科学技术成就之一，具备运算速度快、精确度高、能大量存贮数据的特点，并具有记忆和模拟功能。充分利用这些特点和功能，就可以替代人工完成大量的日常事务处理工作和业务数据处理工作，还可以为经营决策及时提供准确的数据和资料，从而使企业的经营与管理实现现代化。一般来说，企业现代化的主要标志是具有较高的科学技术水平，而科学技术水平的高低取决于技术装备水平和使用水平。保险企业要实现现代化，就必须把技术装备水平和使用水平大大提高。这里，计算机及其辅助设备的装备技术水平在很大程度上代表了保险企业科学技术装备水平，但由于这些装备是固定的，因而不能起决定作用。起决定作用的是使用水平，也就是应用计算机水平的高低。而计算机应用显然是以职工的计算机知识的普及为基础的。这就把计算机知识的普及工作推到了非常重要的地位。

保险企业的现代化建设速度，取决于领导者的管理决策水平。管理决策得好，可以在不增加资源投入量的情况下，使经济效益得到增长。因此，也需要我们的领导干部掌握一定的计算机知识。只有这样，才能根据保险业务发展的需求。

和技术的可能，搞好组织管理工作。

必须看到，保险企业的现代化建设是一项极其艰巨的任务，而普及计算机知识又是实现现代化的一个重要条件。因此，我们必须下定决心，力争在较短的时间内，有计划、有步骤地在全国保险系统内普及计算机知识。要通过普及计算机知识，使计算机技术人员和业务人员有机地结合在一起。从中造就一大批既懂计算机使用，又精通保险业务的现代化建设人才。

秦道夫

## 前 言

计算机作为现代化管理最有效的工具之一，正逐步在我国保险领域得到应用。在各级领导和广大干部中普及计算机知识对推动保险系统电子化工作是十分重要的。基于这个思想，我们组织编写了《计算机在保险系统中的应用》一书。重点介绍了计算机基本知识和计算机在我国保险界的应用。这是一本科学普及读物，它的出版将对广大保险干部了解计算机知识和计算机在保险界应用前景起到一定作用。

本书由苏锐石主编，参加编写的有王文章、李朝庆、项家发、柯路阳、韩春祥、刘兴中、诸葛耘红。在编写过程中得到了张昱等同志的大力协助。中国保险管理干部学院王文章副教授对全书进行了审阅，中国人民保险公司董事长兼总经理秦道夫为本书写了序言，在此深表感谢。

编者

# 目 录

## 序言

## 前言

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| 第一章 | 计算机在现代管理中的应用 .....       | 1   |
| 1.1 | 计算机在现代管理中的重要地位 .....     | 1   |
| 1.2 | 应用计算机提高管理的能力 .....       | 10  |
| 1.3 | 计算机应用于管理的四个阶段 .....      | 16  |
| 1.4 | 我国计算机应用已初见成效 .....       | 18  |
| 1.5 | 计算机在保险业的应用展望 .....       | 24  |
| 第二章 | 计算机应用的条件与准备 .....        | 30  |
| 2.1 | 各级领导要重视电子计算机工作 .....     | 30  |
| 2.2 | 抓好计算机知识的普及和技术队伍的建设 ..... | 32  |
| 2.3 | 保险业务管理的规范化 .....         | 35  |
| 2.4 | 计算机的选型与它的工作环境 .....      | 36  |
| 2.5 | 让现有的计算机更快地发挥出最大的效益 ..... | 39  |
| 第三章 | 计算机基础知识 .....            | 42  |
| 3.1 | 引言 .....                 | 42  |
| 3.2 | 计算机中数的表示 .....           | 43  |
| 3.3 | 计算机的性能特点 .....           | 46  |
| 3.4 | 计算机的应用 .....             | 53  |
| 3.5 | 计算机硬件的基本结构 .....         | 57  |
| 3.6 | 计算机软件 .....              | 78  |
| 3.7 | 计算机系统的分类 .....           | 100 |
| 3.8 | 计算机发展的历史及展望 .....        | 112 |
| 第四章 | 应用软件系统的开发 .....          | 120 |
| 4.1 | 软件开发的基本目的 .....          | 120 |
| 4.2 | 软件的设计与开发 .....           | 122 |
| 4.3 | 如何评价软件系统的质量 .....        | 127 |

|     |                                    |     |
|-----|------------------------------------|-----|
| 第五章 | 保险事业办公自动化 .....                    | 131 |
| 5.1 | 什么是办公自动化 .....                     | 131 |
| 5.2 | 保险事业管理现代化刻不容缓 .....                | 132 |
| 5.3 | 国内外办公自动化的发展概况 .....                | 133 |
| 5.4 | 办公自动化研究的内容 .....                   | 136 |
| 5.5 | 为实现保险系统办公自动化创造条件 .....             | 142 |
| 第六章 | 计算机在我国保险系统的应用概况 .....              | 145 |
| 6.1 | 简易人身保险计算机处理系统 .....                | 145 |
| 6.2 | 计算机在涉外保险业务中得到应用 .....              | 155 |
| 6.3 | 计算机在城市保险业务中的应用 .....               | 158 |
| 6.4 | 国际再保险业务的计算机处理系统 .....              | 164 |
| 6.5 | 计算机在保险事业管理中的应用 .....               | 182 |
| 6.6 | 保险业务使用计算机后的效益分析 .....              | 188 |
| 第七章 | 加速计算机在我国保险事业中的应用 .....             | 192 |
| 7.1 | 加速发展我国保险事业的计算机应用是保险业务发展的客观需要 ..... | 193 |
| 7.2 | 抓好计算机的应用工作 .....                   | 195 |
| 7.3 | “七五”期间保险系统计算机应用的奋斗目标 .....         | 199 |

# 第一章 计算机在现代管理中的应用

## 1.1 计算机在现代管理中的重要地位

### 1.1.1 现代管理对计算机的客观要求

近百年来，科学技术的迅猛发展，使整个世界发生了深刻变化。近50年来，在世界范围内逐步兴起的新技术革命，使人类在认识世界、改造世界方面有了巨大的突破和飞跃。与科学技术和人类进步相适应的现代管理也发生了深刻的变化，这种变化集中表现在以下三个趋势。

#### (1) 自动化的趋势

生产自动化是现代科学技术发展的总趋势，它显著地提高了劳动生产率，降低消耗，提高质量。初期的生产自动化仅仅是以机械自动化代替人们的体力劳动，电子计算机的出现不仅能使机械更好地代替人们的体力劳动，而且能够在相当大的程度上代替人们的脑力劳动。

自动化的生产，要求自动化的管理。在今天的一些自动化程度较高的国家中，已经出现了无人车间、无人仓库、电子银行、电子商店，完全依靠计算机自动管理。比如：设置“厂长机”、“部门首长机”、“经理机”，专门完成厂长和经理的管理工作。

自动化不仅大大提高了劳动生产率，而且改变了劳动力结构和管理结构，第一线的生产人员和初、中级管理人员逐步减少，而自动化管理中心的计算机软件人员、硬件维护人员都有明显增加趋势。软件开发人员在发达国家已严重缺乏。

#### (2) 综合性的趋势

如果说现代管理中的自动化趋势使得管理在微观方面更具体更细微，那么综合性趋势则使现代管理在宏观方面更庞大更复杂。

随着人类改造世界能力的不断增强，人们活动范围越来越广，活动规模越来越大，因而在管理上综合性越来越强。以美国阿波罗登月工程为例，其活动范围广至太空，其规模浩大，历时11年，动用人力最多的一年达42万人，共有两万多家公司、工厂和120所大学及实验室参加；耗资250亿美元，所用的全部零部件300多万个。其设计、研制、生产、承包订货等一系列组织管理工作十分庞杂，它要求管理者能够使如此众多而又分散的单位在生产时间上、产品质量上准确无误，协调一致；对可能出现的问题要有一定的预见性，对随时可能出现的突然情况要能做出高速准确的反应；这在电子计算机出现以前任何科学管理都是无法胜任的。依靠电子计算机的大容量存储记忆和大量数据处理功能以及高速运算能力，才能承担如此综合性的管理任务。长期以来人类的很多幻想才得以实现。

随着人们认识世界能力的不断提高，管理者要解决的问题也越来越大。例如，要研究各门科学技术之间相互促进的关系及其内在规律，要研究某一门科学技术的发展将会给社会政治、经济生活产生的影响，要建立一个国家乃至几个国家形成的区域性的国民经济发展的数学模型，要描述一个地区的生态平衡状况等等，都是一些涉及范围很广，综合性很强的宏观管理问题。这些问题，既是人们迫切需要解决的，又是人们自身能力所不能解决的。许多综合性问题的内在规律隐藏在浩如烟海的数字之中，对于这些数字，又要求极其繁杂的数字处理，如果用手工来做，也许耗尽了几代人的精力也达不到目的。例如，苏联为做出1966年的全国发展国民

经济的平衡计划，要对五六十位长的数字进行近1亿亿次计算，如果使用计算器，也要300个人干1亿年。但电子计算机的出现，使这类问题的解决成为可能，并在局部成为现实。电子计算机作为一种高度现代化的管理手段，大大扩展了人类的智能，使许多大范围的宏观管理项目得以实现。

### (3) 信息化趋势

人们对信息的研究时间并不长，信息科学刚刚建立。不过目前人们大都承认，客观世界有三大资源：物质、能量、信息。人类很早很早就认识到了物质，中国古代的“五行学说”，提出金、木、水、火、土构成万物，这就是对物质的认识和研究。到了工业化时期，人类才真正认识到能量，发现物质是运动的物质，物质运动要消耗能量，能量之间可以转换，物质与能量之间也可以转换。直到本世纪50年代，由于科学技术的发展进步，人们才终于认识到客观世界中早已存在的信息对社会发展的重要作用。

信息和数据两者是有区别的。比如某个单位的人均保费收入、赔付率、承保覆盖率等等能用数字或指标表达的都是数据，而如果通过对这一系列的数据进行综合、分析以后，得出该单位经营情况的一些结论，这些结论就称之为信息。

信息的含义简单地说就是对各种数据的综合和分析。信息主要用于企业管理的决策。

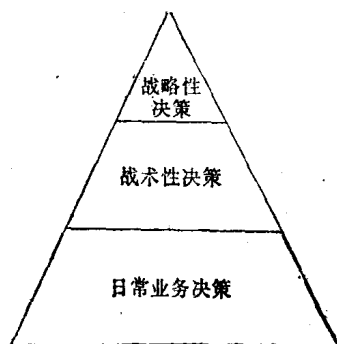


图1.1 企业管理决策系统的结构

企业管理的决策概括地讲有三种类型。见图1.1。

第一种是日常业务决策，它主要解决经常性的业务问题，如保险的展业和内勤工作的安排、理赔案的处理等；第二种是战术性决策，它主要是针对关键部门所应用的信息而言的。如资金的投资运用，人事调动安排等带有全面性的决策；第三种是战略性决策，这是从整个企业的目标制订上考虑问题的决策，比如企业管理体制的改革、开辟新的险种和寻找新的险源、建设干部队伍等等带有战略性的决策。

这三种决策对信息的内容、数量和特点的要求是不同的。日常业务决策需要的信息是具体的、大量的和精确的，这些信息与内部的关系较多，与外部的关系较少。到了战术和战略阶段，对信息的需要量就比较少，而且大部分都是估计的，经过加工的，但与外部的关系比较多。当然，无论哪种决策都离不开信息，而信息又离不开数据。

如果数据不转化为信息，那么，数据的价值就很小了。数据通过某个系统的加工才会成为信息，我们称这种系统为信息系统。

具体一些讲，信息系统就是通过一定的渠道，把各种数据汇集起来，进行综合解释，变成信息提供给管理人员，以便他们进行各种决策。

信息系统存在于每一个社会团体，甚至可以说每一家庭都有一个小小的信息系统。比如家庭经济安排的决策，把收入、需求、物价等各种具体数据集中起来通过大脑甚至借助算盘或计算器进行加工，得出最佳的消费方案的信息，提供给家庭管理人员进行日常支出决策。

由此可见，信息系统的优劣，直接关系到经营决策的成败。一个家庭是这样，一个企业更是如此。

信息系统主要有以下五个功能，见图1.2。

①数据及信息的输入。数据及信息的输入最重要的是确

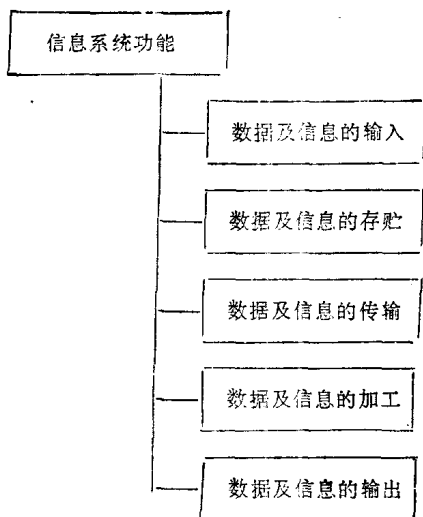


图 1.2 信息系统功能

保数据及信息的正确性。输入计算机的是错误的数据，输出的当然也是错误的。错误数据的输入不仅影响数据加工的正确性，更主要的是将影响管理者决策的正确性。所以校验数据是非常必要的。数据的校验只靠计算机是不够的。比如月份的输入，大于12的月份数计算机能校验出来，但是把10月错输成11月计算机就无能为力了，这种“合法的错误”只能靠人工校验。

②数据及信息的存贮。企业的规模越大，信息量就越大。如果用人工的方法收集和贮存记录在纸上的各种数据，则占据的体积会很大，即很难提高对这些数据的加工效率，又很难很好地加以管理，例如防火、防潮和产生文件副本等。采用计算机贮存，不但体积小而且对这些数据的处理效率将大为提高。

③数据及信息的传输。计算机内部的信息传输，是以电

脉冲信号进行传输的，其传输速度要比人工快得多。

④数据及信息的加工。数据加工的内容很多，包括对数据的查询、统计、排序、分类、合并、计算、插入、删除等等处理功能。

⑤数据及信息的输出。各种数据及信息通过计算机处理后，就可以按人们的要求用一定的方式输出，如显示、打印出文件或表格。

关于信息系统，我们将在以后的章节里作进一步的论述。

对于现代化的社会，人们有着多种多样的说法。但对于“信息化社会”或认为“信息化”是这种社会的重要特征，似乎无人提出异论。自1980年到1982年3年间，我国正式出版的书籍就有7.9万多种，近几年，全世界每月发表的论文数约在6000至8000篇甚至更多。仅在科技领域，估计每年要出版8万多种杂志，30多万种书，400多种文摘。现代化的企业管理，更是要处理大量的经济信息。例如，一个中等规模的机床生产厂，需要加工的零件种类多达2.5万余种，需要采购的原材料品种在千数以上，外购配套件及标准件一万余种，这些都需要有关职能部门进行大量的信息处理。在这种情况下，如果仍用手工方式来处理信息，必然会影响信息流通。各级管理人员不能及时得到正确的信息，就无法实施正确的日常生产控制，对一些重要问题就难以作出正确的决策和调度。而电子计算机正是我们用来进行大量信息处理的得力工具。

在大量信息处理中，电子计算机可以帮助我们高度浓缩、存贮大量信息，能够帮助我们快速地检索出所需要的信息，能够帮助我们清晰地看出大量信息中所隐藏的规律、倾向。计算机网络还可以帮助我们快速地传递信息，难怪人们把电

子计算机称为“信息处理机”，用计算机来管理这些信息，称为管理信息系统——MIS (Management Information System)。用电子计算机作为现代化工具，使我们在信息化时代充满了信心。

### 1.1.2 计算机应用于管理领域已成为 世界共同趋势

#### (1) 美国

1946年美国有了第一台计算机，从1952年开始，美国把计算机技术与通讯技术相结合，20年代初，已建成由一台计算机和全国2000个终端组成的飞机订票系统，60年代中期，这种结构的系统大量出现。70年代以来，出现了电子计算机通讯网络。到1976年，在22万台计算机，75万台微处理机中，已有30%连成网络，70年代中美国就在全美国普遍地将电子计算机引入管理领域，收到了巨大的经济效益，达到了相当高的水平。据统计，目前美国应用于管理领域的计算机占全国已安装计算机总量的72.5%。如美国芝加哥的大陆伊利诺斯国民银行和信托公司，从借贷、会计到书信往来，事事都用上了计算机。这家银行有计算机终端设备3000多台，从一般办事员到高级管理者，银行中的4000余名职工人人都使用计算机。据统计，有34%的美国人在工作中使用计算机，43%的消费者家里已经有了电子计算机。有人估计，现在美国每年由计算机完成的工作量为4000亿人年，相当于美国不分男女老幼的全部人口一年工作总量的2000倍。美国的通讯网和计算机的使用，在质量上数量上都居世界首位。

#### (2) 日本

日本在计算机联网方面起步较晚，然而发展较快。自1965年联机系统开始运行，到1976年，联机率每年增长17%；终端年增长率为54.9%。据悉，日本正在实施全国数据网，至1993年将实现在公用通讯网主要区间内铺设大容量数字传输线路，使含有声音、图象信息等不同频率的模拟信息也能统一处理。并还将在1990年至1997年实现国际信息网。日本是当今世界上电子计算机的重要生产国，是世界上机器人数目最多的国家，也是首先建成无人车间，无人工厂的国家。他们正在努力研制第五代电子计算机和计划第六代电子计算机的研制。日本财产保险界最大的保险公司在1987年率先推出第三代联机系统新计划，以提高计算、信息处理、资产运用等方面的工作效率。总投资额达450亿日元。1988年日本关于信息技术开发工作，有较庞大的计划，主要内容是：

#### ①第五代电子计算机

为了在90年代初能开发出具有人工智能和高级并行处理技术的第五代电子计算机，他们正继续努力促进研究开发工作。1988年度将设计推理子系统、知识数据库子系统。预算57.5亿日元。

#### ②科学技术用高速计算机系统

继续开发用于气象卫星传送的图象处理的科学技术计算机，运算速度将大幅度提高（巨型计算机）。预算28.3亿日元。

③研究开发电子计算机互相应用的数据库系统。预算11.5亿日元。

#### ④超导材料和超导器件

弄清高温超导材料的结构，探索常温超导材料，开发具有革新意义的加工技术，着手研究开发使用高温超导材料的新功能器件。预算10.8亿日元。