

F270/13  
7139

计算机管理丛书

# 企业计算机管理

朱三元 裴广生 王家志  
清华大学出版社

# 企业计算机管理

朱三元 裴广生 王家志

清华大学出版社

## 内 容 提 要

本书是“计算机管理丛书”中的一本。书中内容以工业企业管理为对象,以辅助企业经营决策的科学管理方法为重点,综合地介绍了企业计算机管理的方法和应用技术,包括计算机技术、各种单项信息系统的功能、管理信息的分析与设计方法、软件工程开发技术等。

可供具有高中以上文化程度的干部、管理人员、大专院校经济管理与信息专业的师生阅读,也可供计算机管理软件开发人员参考。

## 企 业 计 算 机 管 理

朱三元等 编著

清华大学出版社出版

(北京清华园)

河北省固安县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

开本:787×1092 1/32 印张:10 1/8 字数:216千字

1987年2月第1版 1987年2月第1次印刷

印数: 00001~15000

统一书号: 15235·256 定价: 2.15元

## 序 言

管理现代化是实现社会主义现代化建设的重要组成部分。管理现代化的一个重要标志就是以电子计算机作为实施管理的手段，没有计算机管理，就谈不上管理现代化。

近年来，计算机已在我国得到迅速的推广使用，尤其是计算机在管理中的应用，已经取得了明显的经济效益和社会效益。愈来愈多的单位及个人已经认识到，在当前信息化的社会中，不大力发展计算机在管理中的应用，不实现管理现代化，是不可能实现我国“四化”的宏伟目标的。为了推动计算机在管理中的普及与应用，清华大学出版社组织出版了一套“计算机管理丛书”，内容包括计算机辅助管理的基本理论、方法及基本技术，管理信息系统，系统分析与设计，目标规划与决策管理，各种单项管理信息系统的实例，办公室自动化等方面。丛书从应用角度出发，采用系统工程及软件工程的方法，结合典型例子，详细论述各种单项管理信息系统的分析、设计、实现方法与技术，既是理论、方法的概括，又是实践经验的总结。我们向广大读者推荐这套丛书，它不仅可以作为计算机管理信息系统开发人员的学习、参考资料，而且也可供广大企、事业管理人员用作培训教材或自学课本。

由于计算机管理在我国起步较晚，经验还不够成熟，丛

书需要在使用过程中进一步修改和完善，希望广大读者提出宝贵意见。

中国管理现代化研究会管理软件专业委员会

1985年12月26日

# 前 言

随着社会科学技术的发展，企业管理水平也要日益提高。目前在发达国家，电子计算机在企业管理中起着极其重要的作用。

在企业的经营管理中，信息管理占有特别重要的地位。过去，构成企业的要素被认为是人员、设备、资金，而如今还要加上“信息”。为此，必然要对信息加以管理，才可能管理好企业。

作为现代化技术手段的电子计算机，除了生产过程的自动控制以外，在经营管理上，它可以对企业各部门的数据进行必要的处理与计算（包括管理信息的搜集、整理、存储、分析、传送），为企业的计划、组织、控制及经营管理寻找最佳方案，辅助企业管理人员作出正确而及时的决策。计算机（包括硬件和软件）及其应用技术、事务管理、信息管理、决策支持系统等综合而成的“管理信息系统”，对企业的经理们来说，是加强企业管理的强有力的工具。

本书以工业企业为对象，以辅助企业经营决策的科学管理方法为重点，以电子计算机为实施手段，介绍了现代化管理的方法和应用技术。本书不是以某个管理信息系统作为背景，而是在许多管理信息系统的实践基础上，总结方法的成功因素而加以详细介绍的。其中包括计算机软硬件的基础知识、各种单项信息系统的功能、管理信息系统的分析和

设计方法、国外的企业管理现状和发展趋势，以及软件工程的开发技术。可供企业中的管理人员，高等院校经济系、信息系、管理系、计算机系的师生，计算机软件开发人员参考。

编 者

1985.9

# 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>第一章 企业计算机管理的概念</b> .....    | 1  |
| §1 企业管理的基本概念.....              | 1  |
| §1.1 企业管理的性质、职能和内容.....        | 1  |
| §1.2 企业管理组织.....               | 4  |
| §1.3 现代化企业管理的特点.....           | 9  |
| §2 信息、系统及管理信息系统.....           | 18 |
| §2.1 信息的特性及分类.....             | 18 |
| §2.2 企业和系统.....                | 21 |
| §2.3 信息系统的功能和结构.....           | 23 |
| §2.4 管理信息系统.....               | 29 |
| §3 计算机环境.....                  | 34 |
| §3.1 电子计算机在企业管理中应用的发展.....     | 34 |
| §3.2 电子计算机系统.....              | 38 |
| <b>第二章 企业计算机管理及其应用技术</b> ..... | 52 |
| §1 计算机应用技术的发展.....             | 52 |
| §1.1 计算机信息的处理方式及其特征.....       | 52 |
| §1.2 信息处理方式的发展.....            | 66 |
| §2 数据库的出现及其发展.....             | 76 |
| §2.1 数据库的由来.....               | 76 |
| §2.2 数据库的基本概念.....             | 80 |
| §2.3 数据库的结构.....               | 85 |



|            |                           |            |
|------------|---------------------------|------------|
| §2.4       | 数据库系统的发展                  | 90         |
| §2.5       | 用于个人计算机的数据库管理系统及其发展<br>动向 | 92         |
| §3         | 管理信息系统的处理方法及网络技术的应用       | 102        |
| §3.1       | 终端用户应用计算机的方式              | 102        |
| §3.2       | 会话型计算系统的应用                | 105        |
| §3.3       | 分布式处理系统                   | 110        |
| §3.4       | 信息系统的展望——高度复杂的综合信息<br>系统  | 122        |
| <b>第三章</b> | <b>单项信息管理系统</b>           | <b>125</b> |
| §1         | 市场信息管理系统                  | 127        |
| §1.1       | 市场的目的和功能                  | 127        |
| §1.2       | 市场信息系统的设计                 | 129        |
| §1.3       | Ex Ante和适应型控制系统           | 132        |
| §1.4       | Ex Ante控制系统的市场业绩管理模型      | 135        |
| §1.5       | 适应型控制系统的市场业绩管理模式          | 139        |
| §2         | 会计信息系统                    | 143        |
| §2.1       | 会计信息系统的基本结构               | 145        |
| §2.2       | 会计信息系统的成本管理模式             | 149        |
| §2.3       | 成本管理模式的设计                 | 151        |
| §3         | 生产管理信息系统                  | 161        |
| §3.1       | 生产管理信息系统的特点               | 161        |
| §3.2       | 综合联机生产管理信息系统              | 166        |
| <b>第四章</b> | <b>管理信息系统的分析与设计</b>       | <b>182</b> |
| §1         | 软件工程概况                    | 182        |
| §1.1       | 管理信息系统和软件工程               | 182        |

|       |                |     |
|-------|----------------|-----|
| §1.2  | 软件产品的性能        | 185 |
| §1.3  | 软件产品生存周期       | 189 |
| §1.4  | “软件工程”的三大支柱    | 192 |
| §2    | 需求分析技术         | 196 |
| §2.1  | 需求分析概说         | 196 |
| §2.2  | 需求分析步骤         | 198 |
| §2.3  | 管理技术           | 201 |
| §2.4  | 可行性报告          | 203 |
| §2.5  | 详细调查           | 207 |
| §2.6  | 数据流程图          | 213 |
| §2.7  | 数据字典           | 217 |
| §2.8  | 文字说明           | 220 |
| §2.9  | 数据——功能格栅图      | 221 |
| §2.10 | 系统说明书          | 222 |
| §3    | 系统概要设计         | 223 |
| §3.1  | 概论             | 223 |
| §3.2  | 软件结构           | 227 |
| §3.3  | 结构图            | 229 |
| §3.4  | 由数据流程图推写出初始结构图 | 234 |
| §3.5  | 模块结构的属性        | 242 |
| §3.6  | 管理技术           | 245 |
| 第五章   | 管理信息系统的验收和使用   | 246 |
| §1    | 系统实施           | 246 |
| §1.1  | 系统实施概述         | 246 |
| §1.2  | 系统实施的方法        | 246 |
| §1.3  | 系统实施工作的管理      | 249 |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| §2 软件产品的确认技术·····          | 251        |
| §2.1 软件验收概论·····           | 251        |
| §2.2 静态分析技术·····           | 254        |
| §2.3 动态测试技术·····           | 256        |
| §2.4 测试策略·····             | 261        |
| §3 系统运行管理与维护·····          | 263        |
| §3.1 系统的交付使用·····          | 263        |
| §3.2 运行管理概况·····           | 265        |
| §3.3 运行情况记录·····           | 267        |
| §3.4 系统修改·····             | 268        |
| §3.5 审计工作·····             | 270        |
| §3.6 系统效益的衡量方法·····        | 273        |
| <b>第六章 国外管理信息系统概述·····</b> | <b>279</b> |
| §1 管理信息系统研制工作的发展·····      | 279        |
| §1.1 概述·····               | 279        |
| §1.2 电子计算机在美国企业管理中的应用····· | 281        |
| §1.3 电子计算机在苏联企业管理中的应用····· | 288        |
| §1.4 电子计算机在日本企业管理中的应用····· | 291        |
| §2 通用的企业管理应用软件研究·····      | 294        |
| §2.1 COPICS 简介·····        | 295        |
| §2.2 MRP 生产管理系统·····       | 307        |

# 第一章 企业计算机管理的概念

## § 1 企业管理的基本概念

### §1.1 企业管理的性质、职能和内容

随着物质生产与交换方式的发展，人类建立了相应的社会结构，同时也产生了一定的管理方式。管理工作是一切有组织的协作所不可缺少的。

现代化生产技术的进步和专业化、联合化的发展，要求具有与之相适应的管理、组织水平。现在国际上公认：先进的科学技术和先进的经营管理是推动现代经济高速发展的两个车轮。没有先进的管理水平，先进的科学技术就无法推广，就不能充分发挥它的作用。

管理思想的发展，经历了漫长的历史时期，而管理的含义往往因人因时而有不同的解释。第一个系统阐述管理功能的人，是被称为“法国经营管理之父”的法约(Henri Fayol, 1841—1925)。他认为管理就是计划、组织、指挥、协调和控制。

计划，就是通过调查研究，预测未来，确定目标，制定和选择方案，综合平衡，作出决策，并进而制定行动的纲领

和具体措施。简言之，计划就是决策，决定将来要做什么，如何做，何时做，谁去做。计划是从现在到达预定的将来的桥梁，是管理的首要的职能，也是最难实现的职能。

组织，就是在集体内建立所有人员岗位的理想结构，为了完成预定的计划目标，给每一个人分配最恰当的工作，并赋予一定的权限和责任，保证整个集体井然有序地行动。

指挥，是指建立统一有效的指挥系统，对组织内各级各类人员进行领导或指导，以圆满地完成被委托的任务。

协调，也称为调整。是把组织的各种管理活动加以统一、调节。使组织内部各部门的活动不发生矛盾和重复，达到步调一致、按比例协调发展。使组织内每一个人的个别努力都能和谐地服从整个集体的目标。

控制，就是对下属人员的行动进行监察、分析，并与计划进行比较，发现差异，找出问题，查明原因，采取措施，加以纠正，以实现计划目标，或对原定计划作出必要的修正。

在法约尔之后，关于管理的功能还有各种论述，但大同小异，这里不再细述。

管理是一个很广泛的概念，它包括许多情况极不相同的管理工作。企业管理仅是其中的一种。

企业是从物质产品的生产、流通或服务性活动的独立核算的经济单位。它是不同于行政组织、事业组织（例如学校、医院等）的一种经济组织。

企业管理的职能，就是企业领导者为了实行有效管理所必须具备的基本功能。具体地说，企业管理就是企业领导者为了实现预定的目标，对企业整个生产、技术、经济活动进

行计划、组织、指挥、协调和控制的总称。其目的是充分利用企业资源完成企业的任务，提高经济效益。企业管理的五方面的基本功能是一个统一的整体，它围绕企业生产经营活动这个中心，既相互依存，又发挥其各自的独立作用。它们之间的关系如图1-1所示。

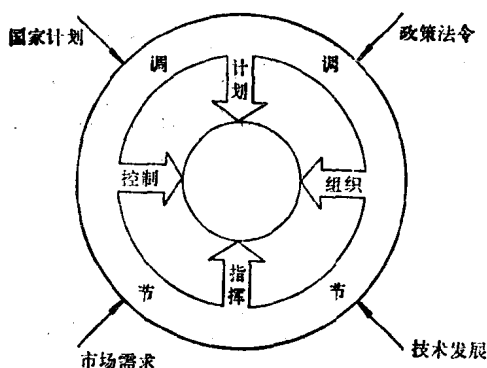


图1-1 企业管理基本职能关系图

企业管理职能，既有由劳动社会化所产生的属于合理组织社会化生产的职能，也有由这一劳动过程的社会性质（即生产资料和产品的所有关系）所产生的属于维护生产关系的职能，这两种职能又总是结合在一起的。

企业管理的内容主要有生产经营管理、人事行政管理、和组织领导。

生产经营管理是指从市场调查、产品设计、试制、制造、销售到为用户服务等生产经营全过程的管理。它包括经营计划方面的管理，生产和技术方面的管理（科技管理、生产管理、质量管理、设备和工具管理、劳动工资管理等），物

资供应和销售方面的管理成本和财务方面的管理。

人事行政管理，包括职工的录用、考核、干部的选拔、配备，人事档案管理，职工技术业务培训，职工福利等。

组织领导管理，包括领导制度的建立和执行，领导班子的建设，管理体制、组织机构和规章制度的建立，领导作风和工作方法的改进等。

企业管理要以提高经济效益为中心。经济效益通过一系列经济指标来体现，如产品品种、质量、产量、净产值、利税额、劳动生产率、单位产品的物质消耗量、单位产品成本、资金利税率等。

## §1.2 企业管理组织

人类的历史，是在一定的组织形式下进行物质资料生产和其他经济活动的历史。人类为了生存和发展，必须依靠群体的协作，有组织地进行经济活动。

组织的定义，可以包括这样一些方面：第一，它是人们具有共同目标的集合体；第二，它是人们相互影响的社会心理系统；第三，它是人们运用知识和技术的技术系统；第四，它是人们通过某种形式的结构关系而共同工作的集合体。

现代社会是高度组织化的社会，随着生产的现代化和社会化，各种社会组织和管理组织愈来愈复杂和多样化，企业管理组织也随之发生了演变，其特点如下：

（一）随着生产的集中化，组织规模日益大型化。例如，1904年美国年产值在100万美元以上的大企业有1900家，占企业总数的0.9%，产值占38%；到1973年，年产值在1亿

美元以上的大企业有3,500家，占企业总数的0.2%，但产值占70.3%。

（二）随着所有权与管理权的分离，管理组织日益专业化。工业化初期，企业的资本所有者，往往身兼企业的管理者，采用集权的管理组织形式。随着生产力和科学技术的发展，要求按照专门的职能来设置管理机构，由具有专门管理知识、经验和技巧的人来进行管理。使所有权与管理权逐步分离。领导的职责在于成功地设计出一种组织，并委派最恰当的人选，然后致力于按照组织原则促使大家去达到目标。

（三）随着管理组织和工作的复杂化，组织成员日益知识化。企业管理组织的各业务岗位需要有精通计划、生产、财务、供应、销售等方面的专业人才，还要求有进行指挥和决策的综合人才，即既懂技术，又懂经济，还懂社会学、心理学、政治、法律等多方面的知识的“通才”。在国外，管理人员，特别是高层管理人员绝大部分经过专门训练，而且不断对企业管理组织成员进行政治、技术、经济三方面的再训练、再教育。

（四）随着现代企业管理实践的发展，组织理论日益科学化。人们通过各种组织的实践，逐步认识到组织的规律性，形成组织原则和理论。典型的统一系统理论，把组织看作与外界发生相互作用的开放系统，它由目标和价值、技术、结构、社会心理、管理等五个子系统构成。这个组织系统从外界接受能源、信息、物资的输入，对其进行加工，改变它们的形态，再输出于外界。

目标和价值子系统指出组织必须达到的社会目标。具备这种功能的组织，才有存在的价值。



技术子系统涉及到为完成组织任务所必需的知识。

结构子系统涉及组织任务的分工和协调方式，包括权力、信息流通、工作流向的模式。

社会心理系统涉及组织内个人和集团的相互作用，包括个人行为 and 激励，人群关系，集团动力学，影响系统等。

管理子系统充塞整个组织系统，涉及组织与外界的联系、确定组织目标、制订战略和战术计划、设计组织结构和建立控制程序。

统一系统理论把组织视为统一的“社会-技术系统”，并且全面考虑了所有的子系统及其相互作用。根据这种观点，管理的作用就是要寻求组织和外界的一致，并且设计出适应效果和效率目标的内部子系统。它提供了研究一般组织的宏观模式。

企业的最早组织形式是直线制，从厂长到车间主任、工长、工人组成一条权威线，它来源于老式军队的组织。这种组织形式的特点是各级主管者没有专业分工，上下级关系简单、明确、清楚。随着管理业务复杂性的增加，要求为管理负责人配备助手，逐步形成专业的参谋部组织，协助管理者执行任务或提供咨询。职能制组织模式就是对这样的参谋部赋予权力和责任，使之承担某种领导和监督的职能，能在自己的业务范围内，向下级下达指令，有利于提高专业管理水平。但是职能制引起了多头领导和统一指挥的矛盾。法约提出了权力集中、指挥统一、按职能专业化分工的原则，把直线制与职能制结合起来，发展成直线与职能参谋部制，这是目前大部分企业采用的组织形式。它按管理职能来划分和设置职能机构，企业的职能部门担当企业的经营计划、生产技