



管理信息系统的 建立与实施

任凤清 著

警官教育出版社

C931.6

390425

1227

管理信息系统的建立与实施

任 凤 清



警官教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

管理信息系统的建立与实施/任凤清著. —北京: 警官教育出版社, 1996. 8

ISBN 7-81027-759-6

I. 管… II. 任… III. 管理信息系统 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核定 (96) 第 13349 号

书 名: 管理信息系统的建立与实施

著 者: 任凤清

责任编辑: 王 哲

封面设计: 王 哲

出版发行: 警官教育出版社

(北京西城木樨地北里2号 00038)

印 刷: 河北省涿水县华艺印刷厂

经 销: 新华书店总店北京发行所

版 次: 1996 年 7 月第 1 版

印 次: 1996 年 7 月第 1 次印刷

印 张: 17

开 本: 16

字 数: 100 千

印 数: 0001—5000 册

ISBN 7-81027-759-6/G · 26

定 价: 21.00 元

序

管理信息系统 (MIS) 是各类办公自动化系统中的基础系统,是由众多计算机群落设备组成并通过网络系统实现全面信息管理的系统。从总体上来说,它是管理思想、组织机构、管理方法和手段达到时代的先进水平的计算机深层次的大范围应用技术。

《管理信息系统的建立与实施》一书,综合引用国内外最新信息理论、系统理论、系统工程、运筹学理论、计算机技术、管理科学、现代化的管理体制与现代化管理模型,系统地叙述了管理信息系统的基本含义及发展,建立管理信息系统的基本情况调查方法,现代化企业的管理体系分析,建立管理信息系统的可行性分析和现行信息系统的分析,管理信息系统的系统设计,管理信息系统的计算机系统选型,系统接口,系统安全保密及系统标准化,管理信息系统的实施准备与实施计划,以及管理信息系统实施后的系统评价。

全书引用技术资料全面、广泛、新颖。作者依据 MIS 理论,结合我国企业 MIS 的建设实际,在全面系统地提出 MIS 的建立与实施方法的同时,又叙述了目前国际上发展较快的 CIMS (计算机综合制造系统)、DSS (决策支持系统)、OA (办公自动化)、IMS (智能管理系统)、SIS (战略信息系统)、EIS (高级行政管理信息系统) 与 MIS 的关系。全书分四部 11 章,具有紧密的系统性,较强的实践性和广泛的指导性。该书能够在我国企业 MIS 的建设与完善之中出版,特别对各类企业的管理体制变革,适应市场经济发展的需求,加速管理信息系统的建设,具有很好的指导意义。并且为现代化企业的管理人员,计算机应用开发工作者的高新技术继续教育提供了教材。也可作为高等院校开设管理信息系统课程的教材。

刘双平

96.3.29

内 容 简 介

《管理信息系统 (MIS) 的建立与实施》是对 MIS 理论与实践的具体系统性叙述。全书分四部 11 章, 第一部分概述 (第一、第二、第三章) 主要叙述 MIS 系统理论的基本概念, MIS 与 CIMS、DSS、OA、IMS、SIS、EIS 的关系和应用扩展, 计算机技术的发展与市场, 以及建设 MIS 的调查方法和系统设计思想。第二部分现行系统及管理功能分析 (第四、第五、第六章) 主要叙述对企业现行系统的目标体系, 系统可行性, 信息系统的分析。第三部分 MIS 总体方案设计 (第七、第八、第九章) 主要叙述 MIS 的总体设计方案, 计算机系统选型与配置, 系统接口技术, 系统安全保密技术, 标准化技术。第四部分系统实施与系统评价 (第十、第十一章) 主要叙述了系统实施内容和实施计划, 系统评价。

全书具有很好地系统性, 而且内容较为新颖, 实践性强。可为从事现代化科学管理工作, MIS、CIMS、DSS、OA、IMS、SIS、EIS 等系统决策者和开发者, 以及其它领域的计算机应用提供参考。可作为高等院校、在职计算机工作人员、管理人员进行高科技新技术的继续教育教材和选修课本。

前 言

进入 80 年代以来, 世界的经济发展进入一个激烈竞争的年代。可以说, 谁先获得信息, 谁就有可能抓住发展经济的机遇。同样, 谁能很好地管理和利用信息, 谁就有可能占领市场, 获得效益。

管理信息系统是管理思想、组织机构、管理方法和手段达到时代的先进水平的计算机深层次的大范围应用技术, 已经成为企业实现管理现代化的奋斗目标, 必将为工业生产的第三次革命带来巨大的推动。

《管理信息系统的建立与实施》综合国内外最新技术、信息理论、系统理论、系统工程、运筹学理论、计算机技术、管理科学、现代化管理体制与现代化的管理模型, 系统地叙述了管理信息系统的建立与实施全过程, 有较好的实践性和指导性。

在本书拟写过程中, 曾经得到中国科学院、北京科技大学、北京理工大学管理学院、河北机电学院、冶金部钢铁研究设计总院、中国人民大学、电子部等有关专家、教授的热情指导。邯郸钢铁集团有限责任公司刘汉章董事长、总经理, 李万越副书记, 韩贵桃副总经理兼总工程师, 王达彬 (原总厂副厂长), 邯钢科协赵广山秘书长, 自动化部马燕森主任, 夏志远副主任, 以及有关工程技术人员等给予了热情的帮助和支持。在此, 一并向他们表示真诚的感谢。

当然, 由于本人水平有限, 掌握和收集的资料不够全面, 难免有不当之处, 请读者给予热情的指正。

作者

一九九六年四月二日

目 录

第一部分 概述

第一章 管理信息系统的基本含义及发展	(1)
1-1 管理信息系统的定义	(1)
1-1-1 管理信息系统的基本概念	(1)
1-1-2 管理信息系统是时代先进水平的体现	(1)
1-1-3 管理信息系统是多学科知识与技术的综合利用	(2)
1-2 管理信息系统在企业现代化管理中的作用	(2)
1-2-1 管理信息系统与管理思想	(2)
1-2-2 管理信息系统与组织机构	(3)
1-2-3 管理信息系统与管理方法	(3)
1-2-4 管理信息系统与企业效益	(3)
1-3 信息	(4)
1-3-1 信息的定义	(4)
1-3-2 信息的特征	(4)
1-3-3 信息的属性	(5)
1-3-4 技术经济信息	(5)
1-3-5 信息在企业管理中的作用	(6)
1-4 管理信息系统的发展	(7)
1-4-1 管理信息系统与计算机综合制造系统	(8)
1-4-2 管理信息系统与决策支持系统	(9)
1-4-3 管理信息系统与办公自动化系统	(13)
1-4-4 管理信息系统与智能管理系统	(14)
1-4-5 管理信息系统与战略信息系统	(17)
1-4-5-1 战略信息系统的形成	(18)
1-4-5-2 战略信息系统的发展阶段划分	(19)
1-4-5-3 战略信息系统的基本结构	(20)
1-4-5-4 开发战略信息系统的含义	(20)
1-4-5-5 战略信息系统的发展	(21)
1-4-6 管理信息系统与高级行政管理信息系统	(22)
1-4-6-1 高级行政管理信息系统与决策支持系统的区别	(22)
1-4-6-2 高级行政管理信息系统的特点	(22)

1-4-6-3	高级行政管理信息系统实现的有关问题	(23)
1-4-6-4	高级行政管理信息系统的特征	(23)
第二章	计算机技术的发展与市场分析	(24)
2-1	计算机芯片的发展与计算机速度	(24)
2-2	计算机	(31)
2-2-1	单片计算机	(34)
2-2-2	个人微型计算机	(35)
2-2-3	便携计算机	(37)
2-2-4	工作站计算机	(44)
2-2-5	多媒体计算机	(46)
2-2-6	小型计算机	(48)
2-2-7	中、大型计算机	(54)
2-2-8	巨型计算机	(55)
2-2-9	神经计算机	(64)
2-3	计算机的外部设备	(67)
2-3-1	打印机	(67)
2-3-2	磁盘存储器	(78)
2-3-3	显示器	(81)
2-3-4	绘图仪	(86)
2-4	网络	(87)
2-4-1	网络的发展	(87)
2-4-2	网络标准	(89)
2-4-3	网络产品	(89)
2-4-4	传输介质	(89)
2-4-5	网络服务器	(93)
2-4-6	调制解调器	(94)
2-4-7	网络的管理模型和管理工具	(94)
2-4-8	网络的安全市场	(96)
2-4-9	网络安装的市场发展	(97)
2-4-10	网络产品的测试	(97)
第三章	管理信息系统建设实体的基本情况调查和系统设计思想	(101)
3-1	企业发展史和生产规模	(101)
3-1-1	企业发展史的描述	(101)
3-1-2	生产规模	(101)
3-1-3	经济效益	(101)
3-2	企业经营思想与发展目标	(102)
3-2-1	经营思想	(102)
3-2-2	发展目标	(102)
3-3	系统理论及其在管理信息系统设计中的应用	(103)

3-3-1 系统的概念	(103)
3-3-2 系统的分类	(103)
3-3-3 系统特征	(103)
3-3-4 系统工程	(104)
3-3-5 企业系统的特点	(104)
3-3-6 信息系统是企业系统的神经中枢	(105)
3-3-7 管理信息系统的构成与特点	(105)
3-4 面向目标与面向过程的系统综合设计方法	(106)

第二部分 现行系统及管理功能分析

第四章 企业目标体系分析	(108)
4-1 目标分析的基本原则	(108)
4-2 企业目标树的确立	(108)
4-2-1 社会效益目标	(108)
4-2-2 经济效益目标	(110)
4-2-3 企业内部管理效益目标	(110)
4-3 企业管理目标树的确立	(111)
4-4 现行系统管理功能	(112)
4-4-1 组织机构与职能分析	(112)
4-4-2 现行机构和职能对管理信息系统的要求	(114)
4-5 现行管理信息系统功能结构概念模型	(115)
4-6 需求分析, 提出方案	(116)
4-6-1 职能管理	(116)
4-6-2 需求分析	(119)
4-7 系统预测、决策需求	(121)
第五章 系统的可行性分析	(124)
5-1 初步调查与分析	(124)
5-2 系统生命周期分析	(124)
5-3 系统开发的阶段划分及开发内容	(124)
5-4 系统开发条件的具备情况分析	(127)
5-5 系统开发的指导思想	(128)
5-6 系统的可行性综合分析	(131)
5-6-1 经济上的可行性分析	(131)
5-6-2 技术上的可行性分析	(133)
5-6-3 组织上的可行性分析	(133)
第六章 现行信息系统的分析	(134)
6-1 信息分析的必要性和目的	(134)
6-2 现行信息系统的信息结构概念模型	(134)

6-3 信息分类	(135)
6-3-1 按照信息源对信息分类	(135)
6-3-2 按照管理职能对信息分类	(136)
6-3-3 按照管理层次对信息分类	(137)
6-3-4 按照共享程度对信息分类	(137)
6-3-5 按照更新频度对信息分类	(137)
6-3-6 按照数据处理的层次对信息分类	(137)
6-4 信息源及信息收集处理方式	(139)
6-5 信息量及信息分布	(139)
6-5-1 信息调查	(140)
6-5-2 数据流程描述	(140)
6-5-3 信息分布情况	(141)
6-5-4 信息的安全与保密要求	(142)
6-5-5 信息的标准化	(142)

第三部分 管理信息系统总体方案设计

第七章 系统设计	(147)
7-1 系统设计概述	(147)
7-1-1 系统结构设计的基本原则	(147)
7-1-2 系统结构设计的内容	(147)
7-1-3 系统设计目标	(148)
7-2 系统结构设计	(149)
7-2-1 系统结构设计概念	(149)
7-2-2 系统模块的划分标准	(149)
7-3 管理信息系统子系统的划分	(152)
7-4 系统信息的组织结构设计	(156)
7-4-1 系统信息的组织结构设计原则	(156)
7-4-2 系统信息的组织结构	(156)
7-4-3 信息的组织	(156)
7-4-4 信息的收集与优化	(156)
7-5 系统软件体系结构设计	(158)
7-5-1 系统软件	(158)
7-5-2 应用软件	(159)
7-5-3 应用程序	(162)
7-5-4 数据库规划设计	(163)
7-6 系统拓扑结构设计	(169)
7-6-1 结构模型	(169)
7-6-2 拓扑结构	(170)

7-6-3	子系统的设计与效果评价	(171)
第八章	管理信息系统的计算机系统选型.....	(176)
8-1	系统设备选择和配置的依据	(176)
8-1-1	系统选型的基本原则	(176)
8-1-2	性能技术指标	(176)
8-1-3	企业管理信息系统对计算机系统的要求	(177)
8-2	本国社会环境对管理信息系统建设的影响	(178)
8-3	计算机系统软件的选择	(179)
8-4	系统配置	(182)
8-4-1	超小型双主机配置方案	(182)
8-4-2	超微机(微型机)配置方案	(186)
8-4-3	3+网络方案	(188)
8-4-4	子系统的计算机配置	(192)
8-5	经费投资道路	(193)
8-6	引进计算机系统的限制与制约	(193)
第九章	系统接口, 系统安全、保密及标准化.....	(197)
9-1	系统接口设计	(197)
9-2	系统的安全、保密	(197)
9-2-1	系统安全的基本任务	(197)
9-2-2	系统安全的措施	(200)
9-2-2-1	建立健全系统安全管理制度	(201)
9-2-2-2	建立计算机系统工作登记制度	(204)
9-2-2-3	技术安全保密	(204)
9-2-2-4	特殊情况下的应急措施	(204)
9-3	信息标准化设计	(204)
9-3-1	统一生产经营指标体系	(205)
9-3-2	统一文件格式	(206)
9-3-3	统一分类编码	(206)
9-3-4	统一信息交换格式	(206)
9-3-5	统一名词术语	(206)
9-4	系统文件标准化编写方法	(206)
9-4-1	系统可行性研究报告编写概要	(207)
9-4-2	系统说明书编写概要	(207)
9-4-3	计算机系统选型方案编写概要	(208)
9-4-4	系统设计说明书编写概要	(208)
9-4-5	实施进度报告的编写概要	(209)
9-4-6	系统测试分析报告编写概要	(209)
9-4-7	系统评价报告编写概要	(210)
9-4-8	系统建设总结报告编写概要	(210)

第四部分 系统实施与系统评价

第十章 系统实施准备与实施计划	(211)
10-1 实施准备	(211)
10-1-1 系统实施准备	(211)
10-1-2 辅导管理体制	(211)
10-1-3 管理信息系统的人才准备与培训	(212)
10-1-3-1 建设管理信息系统的人才来源	(212)
10-1-3-2 建设管理信息系统的人员素质要求	(212)
10-1-4 系统工作环境的准备	(215)
10-1-4-1 计算机对场地的要求	(215)
10-1-4-2 计算机场地技术	(215)
10-1-4-3 计算机房的系统构成	(216)
10-1-4-4 计算机房管理员的知识结构	(216)
10-1-4-5 计算机房面积的选择	(216)
10-1-4-6 空调系统	(218)
10-1-4-7 计算机房的三度要求	(219)
10-1-4-8 计算机房供电	(220)
10-1-4-9 照明	(220)
10-1-4-10 计算机房噪声	(221)
10-2 实施计划	(221)
10-3 管理信息系统的网络建设	(222)
10-3-1 选择局网的原则	(222)
10-3-2 网络系统的安装	(222)
10-3-3 网络系统的工作效益评价	(226)
10-4 系统基本数据的传输与录入要求	(228)
10-4-1 数据传输速率与数据质量	(228)
10-4-2 模式化控制与数据检测	(228)
10-4-3 基本数据的标准化处理与录入	(228)
10-5 系统实施内容	(228)
10-5-1 程序设计	(228)
10-5-2 程序和系统调试	(229)
10-5-3 系统转换、运行和维护	(231)
10-5-4 项目管理和标准化问题	(234)
10-6 系统实施的经费预算	(235)
第十一章 管理信息系统的评价	(236)
11-1 如何评价管理信息系统	(236)
11-1-1 管理信息系统的技术特点	(236)

11-1-2	管理信息系统的总体性能	(236)
11-1-3	经济效益评价	(237)
11-1-4	企业应用管理信息系统应具备的条件	(238)
11-2	管理信息系统的质量控制	(238)
11-2-1	什么是管理信息系统的质量	(238)
11-2-2	管理信息系统的质量因素	(240)
11-2-3	管理信息系统的质量保证	(241)
11-2-4	管理信息系统的质量控制	(241)
11-2-5	管理信息系统的质量应由企业归口管理	(242)
11-3	完善管理信息系统开发理论体系	(242)
11-3-1	管理信息系统开发应有自己的标准	(244)
11-3-2	建立管理信息系统软件开发标准的基本思想	(244)
11-3-3	管理信息系统软件开发可以不经详细设计阶段	(245)
11-3-4	功能模块层次结构图和数据库的设计是整个管理信息系统设计的核心	(245)
11-3-5	数据流程图在正规的管理信息系统开发中必不可少	(245)
11-3-6	在管理信息系统开发中,程序流程图的作用应该仅限于维护的依据	(246)
11-3-7	管理信息系统教科书的知识必须更新	(246)
11-3-8	管理信息系统的功能模式的提取方法是后向分析法	(246)
11-3-9	管理信息系统开发的时间因素不可忽视	(246)
11-3-10	应用人员的素质是管理信息系统成败的关键	(247)
附录 A	管理信息系统建设与实施中常用的计算公式	(248)
附录 B	计算机与信息处理国家标准及分类编码目录	(254)
附录 C	主要参考文献	(258)

第一部分 概述

第一章 管理信息系统的基本含义及发展

1-1 管理信息系统的定义

管理信息系统 (MIS—Management Information System) 是各类办公自动化系统中的基础系统,是由众多计算机群落设备组成并通过网络系统实现全面信息管理的系统。从总体上来说,它是管理思想、组织机构、管理方法和手段达到时代的先进水平的计算机深层次的大范围应用技术。图 1-1 是管理信息系统的构成。从图可以看出管理信息系统主要有五个方面的含义。

管理信息系统有集中式、分散式和分布式三种。

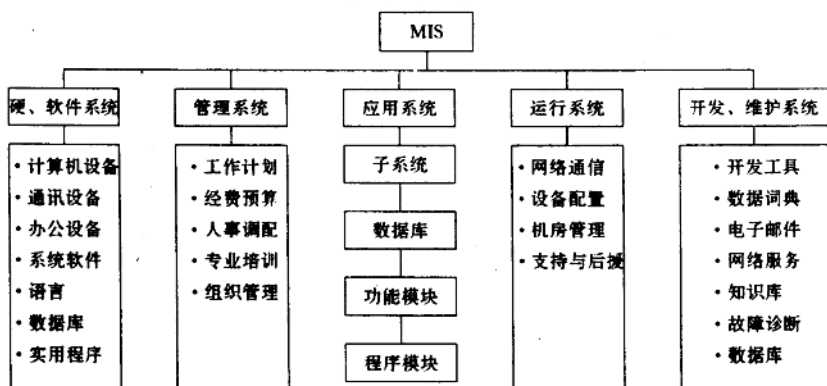


图 1-1 MIS 的组成

1-1-1 管理信息系统的基本概念

从 50 年代末期开始,计算机越来越多地用于信息处理。60 年代,在一些技术比较发达的国家中,出现了使用计算机的热潮。70 年代中期,开始建立管理信息系统,使管理水平不仅有深度(提高的程度)的含义,而且有了广度(普及程度)的含义,这就要求把众多的计算机通过线路联合起来集中调用,协同进行信息处理,提供广泛的服务,以提高管理组织,管理方法和管理工作的效率。这种有效利用计算机资源,发挥人的思维,提高企业管理效益的现代化管理方法,就是管理信息的总体含义。

1-1-2 管理信息系统是时代先进水平的体现

进入 80 年代以来,世界的经济发展进入一个激烈竞争的年代。可以说,谁先获得信息,谁就有可能抓住发展经济的机遇。所以,现在的社会已进入信息化的社会。与此同时,世界信息技术产业也象雨后春笋一样地迅速产生,其分类为软件占 35%,信息处理与信息提供占 20%,专业服务占 19%,系统集成占 12%,网络及数据通信占 8%,其它占 6%。在这样信息如海的浩瀚之中,处理信息和利用信息是十分重要的。建立管理信息系统就成为信息管理

的迫切需要和时代先进管理水平的体现。

1-1-3 管理信息系统是多学科知识与技术的综合利用

20 世纪初期的现代化管理是泰罗的科学管理。到了 20 世纪中期的现代化管理是福特的同期管理制度（零件各工序同期化，传送带制，推行标准化）。而到了 80 年代末期的现代化管理就是系统管理，即在科学管理基础上广泛吸取了现代化科学技术，运用应用数学、运筹学、系统工程、信息论、控制论、通讯工程、电子计算机技术、人机工程、行为科学等多功能、高效率、系统性管理的方法解决生产和管理工作中的实际问题。

1-2 管理信息系统在企业现代化管理中的作用

管理信息系统在企业的现代化管理中的内容从总体上讲，包括管理思想、组织方法和手段的现代化。

1-2-1 管理信息系统与管理思想

没有现代化的管理思想就不能采用现代化的管理组织、管理方法和管理手段。这是因为它既反映在一些现代化的科学的管理理论上，同时也反映在企业的实际工作中，在管理信息系统的管理工作中有许多重要的管理思想、经营决策，这就要求在管理信息系统中的管理工作者既有熟悉实际工作的管理业务才能，又有计算机技术知识等良好的业务素质，才能实现人——机的结合、系统与人的思维的结合，并能充分地发挥各自的优势。

1-2-2 管理信息系统与组织机构

管理现代化包括管理体制、组织机构、生产组织、劳动组织等方面。例如，在管理体制上把集权和分权、系统性和灵活性更好地结合起来，加强各个管理层与各个生产流通环节的经济责任制。在组织结构上强调系统性，重视管理效率，采用规划——目标结构，矩阵结构，多维结构，系统结构等新的组织结构形式。在生产组织和劳动组织上进一步提高企业和企业内部的专业化、协作化的水平，采用优化的组织形式。管理信息系统建立正是在此基础上，突出决策层，管理层和执行层的受权任务。图 1-2 是企业各级管理的关系。采用计算机的先进技术

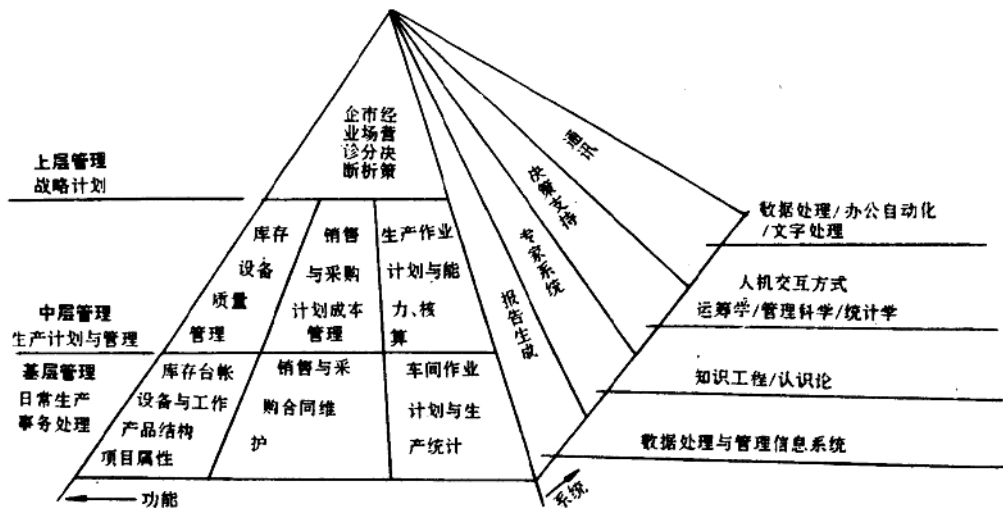


图 1-2 决策支持与企业各级管理的关系

术进行现代化的决策、调度、指挥的系统化管理，其主要目标仍然是提高企业效益。

1-2-3 管理信息系统与管理方法

管理方法现代化的特点是对从事生产经营活动中的各种事物，从定性概念出发，发展为定量分析，从经验管理向决策管理转化，主要是：

(1) 运用系统分析的方法。用收集的大量信息，经过计算机系统处理，建立各类应用模型，采用系统工程的分析方法，提供最优决策方案。

(2) 强调人的因素。在运用管理信息系统进行全面工作的协调指挥，生产情况分析时采取人——机结合的方式，突出人的思维作用，制定结合实际的工作制度与生产经营方式。

(3) 管理工作程序。在管理信息系统工作中，首先强调管理方法和业务手续标准化，精简不必要的数据录入和信息处理，解决管理工作中的烦杂、多、费等问题，提高系统工作效率。例如，经营预测和决策方法中的全面质量管理现代化，管理信息系统是按图 1-3 的模型处理有关信息的。

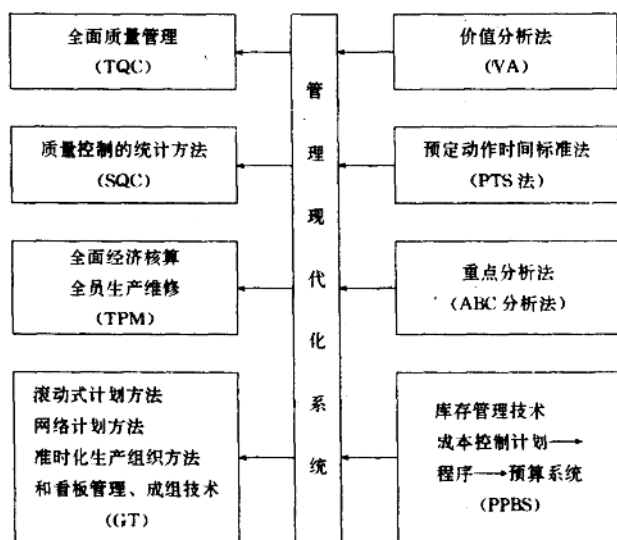


图 1-3 全面质量管理模型

1-2-4 管理信息系统与企业效益

目前，世界各国十分重视企业的管理效益。因为企业的效益包括两个方面。一是努力扩大生产规模和增加品种，提高质量，但这是要有较大投入后方能有所收获。二是努力提高企业的管理效益，这项工作投入较少，效益较大，而且是大有潜力可挖的工作。所以，西方发达国家把 85% 的计算机用于各种管理的数据处理，以提高管理水平和管理效益。根据美国 PICS 学会统计，使用完善的管理信息系统，一般可以为企业带来如下效益：①库存降低 35%；②交货期拖延减少 80%；③采购期提前缩短 50%；④停工待料减少 60%；⑤制造成本降低 12%；⑥管理人员减少 10%；⑦生产能力提高 10~15%。前苏联的一些企业建立管理信息系统后，也得到了如下的经济效益：

- (1) 由长远规划与行业布局合理化产生的效益占 30~35%；
- (2) 年度计划优化的效益占 15~20%；

(3) 技术发展管理的效益占 15~20%;

(4) 作业管理的效益占 10%;

(5) 劳动管理的效益占 5%;

所以,大量的计算机运用于企业管理,促进了管理现代化发展,增加了效益。

1-3 信息

在开发一个管理信息系统时,必须对该系统所管理的信息进行充分全面系统的调查和了解,这样才能使管理信息系统更有实用价值。

1-3-1 信息的定义

(1) 信息是加工后的数据;

(2) 信息是由实体、属性及它的值所组成的一个三元组集合;

(3) 信息是数据所表达的客观事实,数据是信息载体;

(4) 信息是能够帮助决策的知识;

(5) 信息是导致某种决策的行动的外界情况;

(6) 信息是表示各类事物状态的普遍形式;

(7) 信息是对数据的解释。

以上关于信息的定义(说法),哪一种最为合适不必去追究,但作为数据处理或是对管理信息系统来说,可以简单地把信息理解为数据加工(处理)后得到的结果。这样,概括起来有以下两点:

(1) 客观上信息是反映某一客观的现实情况;

(2) 主观上信息是我们从事某项工作所需要的,是行动的依据。

实现管理现代化的手段是:

(1) 信息传递手段现代化,如无线电传真设备、电传打字机、工业电视、无线电报电话机、BP机、“大哥大”、自动显示装置和传真电话、光纤通讯等。

(2) 信息处理手段现代化,如电子计算机技术进行管理中的数据处理,生产过程自动控制,经营计算与统计,信息积累分析和管理决策。

1-3-2 信息的特征

(1) 信息是可以识别的。通过感官是直观识别,通过各种探测手段为间接识别。

(2) 信息是可以转换的。它可以从一种形态转换为另一种形态。

(3) 信息是可以存贮的。如人脑对信息的存贮,计算机内存储器对信息的存贮。录音和录象技术的信息存贮。还有胶片,缩微处理,激光全息摄影等也是对信息的存贮。

(4) 信息是可以处理的。人的大脑对信息的处理即为思维活动,计算机等技术的信息处理是对信息的转换。

(5) 信息是可以传递的。人与人的语言、动作、表情、社会活动中的文字、报纸、图表、报告和文件,电子技术应用中的电报、电话、广播、电视、录音等,计算机技术的应用是对传递技术的重大发展和创新。

(6) 信息是可以再生的。人类收集的信息经处理后变成语言、文字、图象等形式。计算机收集的信息也可以打印、显示、绘图等。

(7) 信息具有有效性和无效性。信息源是客观事物,但载体是人,要受人的个体影响,由