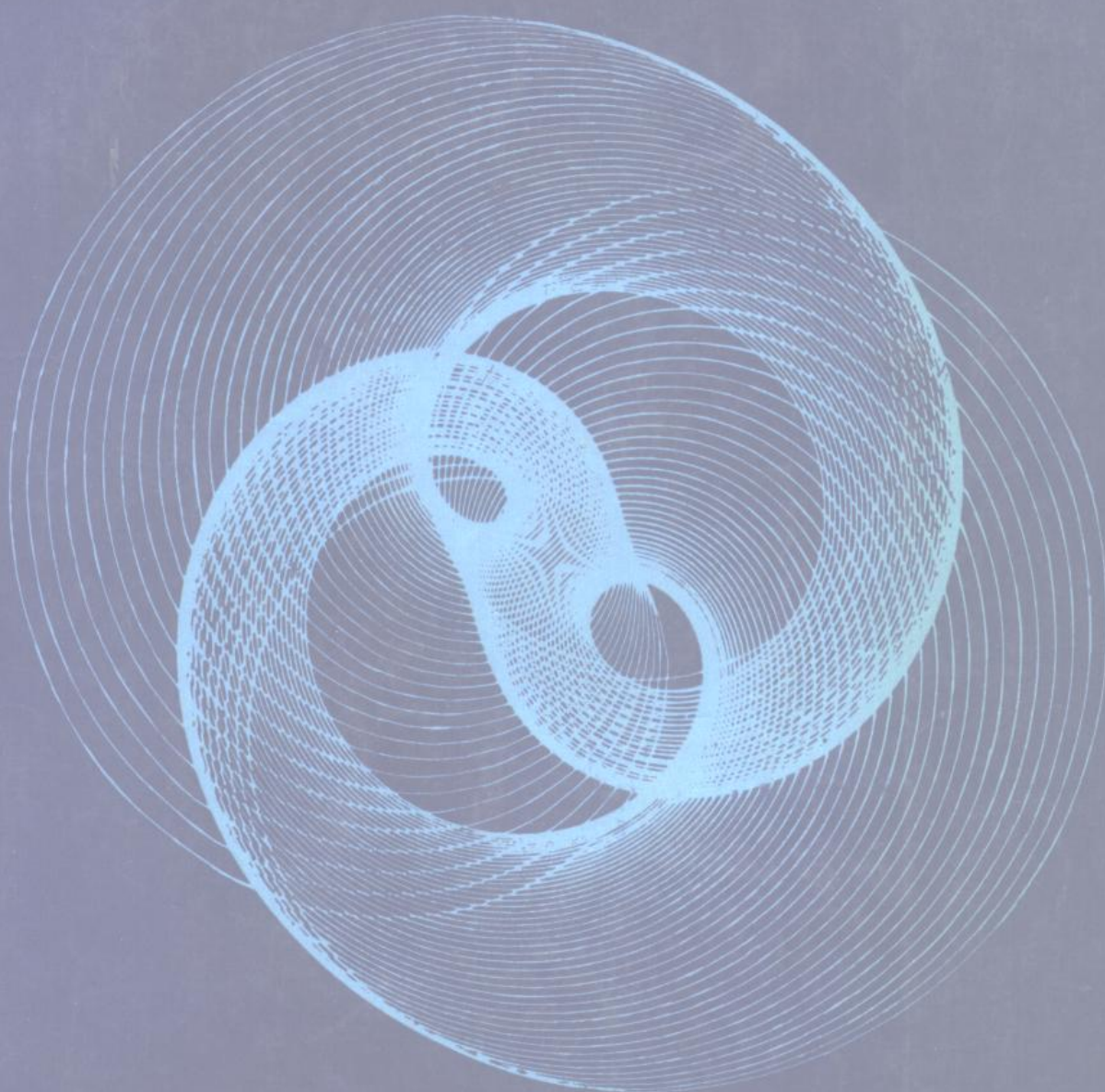


管理信息系统 实用指南

俞金康 关亚骥 编著



机械工业出版社



管理信息系统实用指南

俞金康 关亚骥 编著



机械工业出版社

内 容 提 要

本书介绍了管理信息系统有关的系统分析、系统设计及实施的方法、步骤及注意事项。书中还列举了实例加以说明,并对与管理信息系统密切有关的决策支持系统作了概述。

本书可供从事管理信息系统的工程技术人员研制开发使用,也可供企业现代化管理的领导、管理干部和工作人员自学和参考。本书亦可供大专院校有关经济信息、管理系统工程等专业作教学参考书使用。

DN44/03

管理信息系统实用指南

俞金康 关亚骥 编著

*

责任编辑:蔡琳 版式设计:乔玲

封面设计:田淑文 责任校对:张媛

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16·印张 9·字数 215 千字

1990年5月北京第一版·1990年5月北京第一次印刷

印数 0,001—2,190·定价:7.50元

*

ISBN 7-111-00671-2/F·160

前 言

随着现代科学技术的飞速发展、经济信息的急剧增长，越来越需要以电子计算机为基础的管理信息系统来提高企业管理的水平和效率。

管理信息系统是随着计算机技术、现代化通讯技术、管理科学、系统科学等学科发展而逐渐形成的一门新兴的边缘学科。在国外，60年代中期，以计算机为基础的管理信息系统得到迅速发展，70年代中期已日趋成熟并广泛应用于诸如飞机订票系统、银行服务系统、库存管理系统等各个领域，并在各个部门相应建立了管理信息系统。随着数据库、人工智能、专家系统等学科的发展，目前已向决策支持系统方向发展。

在我国，自70年代中期开始，已对管理信息系统有所认识 and 了解，并开始着手开发研制。80年代初，由于微型计算机及中型计算机在我国得到空前发展，管理信息系统的开发研制得到进一步发展，有关国家部委、公司、工厂、医院和科研单位等部门先后开发研制管理信息系统，并相应地设立了计算中心、经济信息中心、电脑部等单位。最近我国又成立了国家经济信息中心，要求各部委及有关部门进一步建立管理信息系统和联网，以交换信息，为宏观决策、控制作出努力。本书正是为适应和满足这种形势需要而写的。

书中，编者结合多年从事管理信息系统开发研制工作的经验体会，对管理信息系统开发研制过程中的系统分析、系统设计及实施的方法、步骤、注意事项等作了介绍，并列举各种类型的实例加以说明。本书从实际出发，以实用为主，力求立竿见影地达到改进管理信息系统研制工作的目的，较少涉及理论上的问题。本书可供从事管理信息系统的工程技术人员、企业现代化管理领导、干部和工作人员设计、自学使用，本书亦可供大专院校经济信息、计算机、管理系统工程等有关专业的大学生、研究生和教师参考使用，亦可作为在职技术人员和干部的培训教材。

参加本书编写工作的有俞金康（第一、二、三、四、六章）、关亚骥（第五、七章）。中国人民大学经济信息系陈禹副教授对全书作了审阅，并提出了宝贵意见，在此表示感谢。

由于编者水平有限，加上时间仓促，编写过程中的错误和不妥之处在所难免，欢迎广大读者给予斧正。

编 者

1987年6月

目 录

前言

第一章 概论	1
第一节 数据与信息	1
第二节 信息与决策	1
第三节 信息系统和组织机构	2
第四节 信息和控制	3
第五节 系统的基本概念	4
第六节 业务信息系统和管理信息系统	6
第二章 管理信息系统开发研制简介	9
第一节 开发管理信息系统的不同途径	9
第二节 当前开发管理信息系统的形式	9
第三节 管理信息系统开发研制工作阶段的划分	10
第四节 管理信息系统的研制时间	12
第五节 管理信息系统研制中的各类人员	12
第六节 提出研制管理信息系统方案的来源	13
第七节 开发管理信息系统的必备条件	13
第八节 初步调查	20
第九节 可行性分析报告	21
第十节 详细调查	22
第十一节 汇总	31
第三章 系统分析	34
第一节 数据流程图	34
第二节 子系统的划分	53
第三节 数据字典	59
第四节 信息流向矩阵表	61
第五节 系统规格说明书	63
第四章 系统设计	64
第一节 系统设计的目标	64

第二节 编码设计	65
第三节 输出设计	66
第四节 输入设计	70
第五节 文件设计	73
第六节 模块化设计	78
第五章 数据库系统	99
第一节 数据库系统的产生、特点和组成	99
第二节 数据库系统的总体结构	103
第三节 数据模型及关系模型的规范化	110
第六章 系统实施	118
第一节 编制系统实施计划	118
第二节 实施的组织工作	118
第三节 购置或制造必要的设备	119
第四节 人员的培训	119
第五节 设置计算机机房	120
第六节 程序调试和系统调试	120
第七节 制定操作和控制程序标准	121
第八节 系统的转换	122
第九节 使系统形成文件	122
第十节 实施后的检查和评价	123
第七章 管理信息系统的发展—— 决策支持系统	125
第一节 信息系统的演进	125
第二节 决策支持系统的定义和特征	128
第三节 决策支持系统的概念模型	128
第四节 决策支持系统的分类	131
第五节 决策支持系统的设计与实施	133
第六节 决策支持系统与专家系统	135
第七节 决策支持系统的发展现状及展望	136
参考文献	137

第一章 概 论

第一节 数 据 与 信 息

数据和信息这两个术语人们经常混用，事实上，数据和信息是两个不同的概念。

从一般的意义上讲，数据是事物的原始图象，它可以被看作加工处理信息的原材料，借助于某种系统，数据可以转换成信息。

信息是在经过提炼、分析、集中和筛选的基础上再现的数据。也就是说，数据经过处理，加以解释，加工成信息。人们利用信息，做出更好的决策。

信息的类型及表现形式是多种多样的，它们自身也有各种各样的属性。按照信息系统的观点，信息具有以下属性：

1. 真实性

信息是客观事物运动和变化的客观反映与表征。一个信息可能符合实际情况，也可能不符合实际情况，并有真实程度之不同。如果把一个假的信息误认为是一个真的信息，那么，它将导致决策的错误和失败。

2. 扩充性

信息随着时间的推移可对已有的信息进行更新或扩充。

3. 可压缩性

信息可以用各种方法，按不同的目的，进行加工、处理、压缩、概括、综合，也可被细化、再塑造。

4. 传输性

信息可以以不同方式向外传输。例如，可以通过广播、报纸、电话等媒介进行传输。

5. 共享性

信息可以多次被人们使用，也可被多方共同使用。

6. 新颖性（新鲜程度）

对于接收者来说，该信息可以是全新的，而且是以前所不知道的。

7. 可更改性

对以前的信息可以给予更正。

8. 可验收性

信息可以给予验证，使人们对该信息有正确的认识。

第二节 信 息 与 决 策

在企业组织中，需要对不同的问题作出不同的决策，而不同程度的决策需要不同类型的

信息，通常可以分为以下 3 大类：

1. 战略性的信息

主要用于高级管理部门及其人员。因为高层管理的主要任务是根据管理部门内外的全面情况，制订其长远的目标及政策。这种管理部门的工作需要大量的内外信息，包括当前的、历史的，并且要求对这些信息进行比较复杂的加工处理，以便取得模型评价、未来预测等有助于决策的信息。信息的速度要求一般来说比较低。高层管理对信息处理加工的要求，重点是灵活性，因为其要求没有固定的格式及时间范围，信息的结构化程度及精确度都比较低。高层管理考虑的时间跨度较长，一般为 3~5 年。

2. 战术性的信息

主要用于中级管理部门，它所要求的信息大部是系统内部的信息，外部信息比较少。中级管理部门与高级管理部门之间经常有信息交流，高级管理部门向中级管理部门下达目标及政策，中级管理部门向高级管理部门报告从监督所得的计划执行情况及需要调整的问题。同样地，中级管理部门向操作级管理下达资源分配及工作进度表，而从操作级管理得到详细的执行情况。中级管理部门处理的信息具有较高的结构化程度及精确度，其时间跨度比较短，一般为半年到 1 年，通常不超过 1 年，例如，职能预算报告、现金周转分析、人力的安排等。

3. 操作级信息

操作级管理是按照中级管理部门制订的计划，具体组织人力去完成计划。它对上级负责，一般不直接与管理部外部的信息发生关系。它所面向的往往是具体的业务工作或技术工作。在信息方面，它主要是从中级管理部门得到计划，并向它们报告计划执行情况。因此，它处理的信息结构化程度很高，是非常精确的，并且都是内部的、当前的信息，它主要解决一般性、经常性的问题，因而对信息处理所用的时间是很注意的。通常，信息的时间尺度一般以周或月计算，甚至以日计算，例如，人事记录、工资名单及成本记录等。表 1-1 示出了 3 种不同类型的决策信息特点。

表 1-1 3 种不同类型的决策信息特点

信息类型	基 本 特 点	信息类型	基 本 特 点
战略	1. 外部信息 (1) 竞争作用 (2) 顾客作用 (3) 资源的可用性 (4) 政府的作用 2. 对于长期趋势的预测信息 3. 模拟一个长期自然界的“倘使……将会怎么样”的信息	战术	1. 描述性——历史信息 2. 目前完成的信息 3. 短期的未来的信息 4. 模拟一个短期自然界的“倘使……将会怎么样”的信息
		操作	1. 描述性——历史信息 2. 目前完成的信息 3. 着重于例外的报告

第三节 信息系统和组织机构

组织机构和信息系统有着密切的联系，如果把组织机构同人体作一比拟，则组织机构好比是人的骨骼，而信息系统可以比作神经系统。图 1-1 示出了信息系统与组织机构的关系，

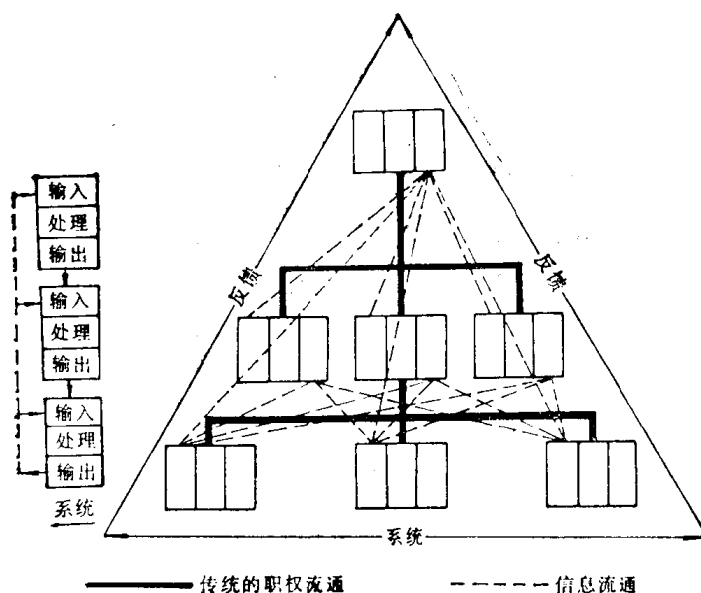


图1-1 信息系统与组织机构的关系

图中的每一个组织实体看作为具有输入、信息处理和输出等组成部分的一个信息系统。每一个组织实体通过信息和通讯渠道相互联系，而每一个组织实体也变成一个决策点。

组织机构同信息系统必须协调，如果组织机构发生变化，信息系统也应改变。这样信息才能协调，使组织机构充分发挥其职能。

第四节 信息和控制

控制系统根据信息系统的信息作相应的控制而纠正其偏差。执行控制所需要的信息与计划工作所需的信息不同，前者立足于最近的过去和现在，以及具体的趋势，后者着重于将来。

任何控制系统的一个基本要求是信息反馈，多数现有的控制系统，都是在偏离预期完成情况发生以后依靠信息反馈，而经理们往往由于发现实际完成情况未达到要求的目标太迟而遭受挫败。这是由于他们一直依靠属于历史性质的会计资料与信息系统的的原因。

现代化的业务控制系统是采用前馈管理。它通过监督输入及预测其对发生结果变异的影响来预见反馈系统的落后。这样做就可以采取行动改变输入，并且在衡量输出以发现偏离标准以前，就使系统输出同所预期的结果达到平衡。

图 1-2 示出了计划、经营和控制 3 个职能部门的信息和控制关系。从图 1-2 中可以看到，虽然计划工作的输入与控制信息的输入不同，但由此而产生的计划要影响后来的控制，而由控制引起的信息处理与行动，又转而提供反馈来影响计划过程。

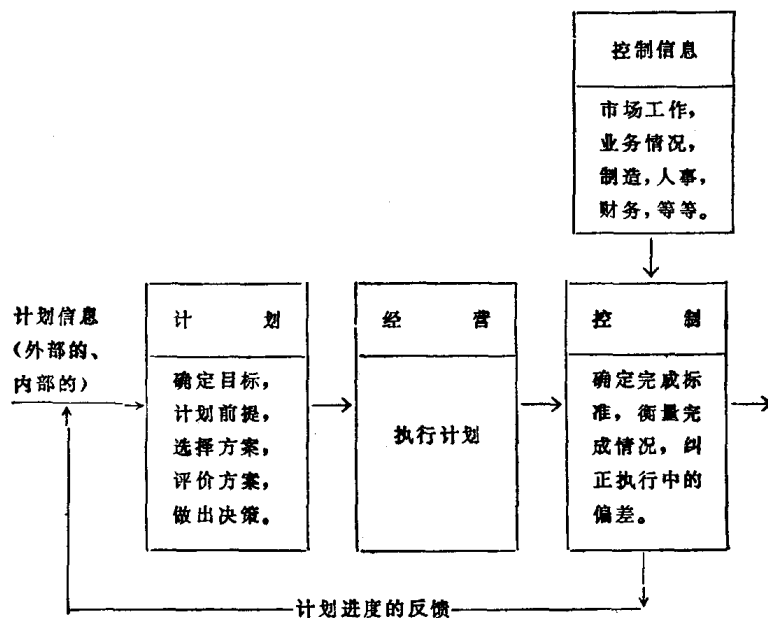


图1-2 信息和控制关系

第五节 系统的基本概念

从广义角度来讲，系统是由若干个单元组合而成的整体，它们相互影响，以达到某种目的。事实上，在现实世界中存在着各种各样的系统。例如，神经系统、循环系统、计算机系统、会计系统等等。对于系统来说，系统的单元和单元之间必须协调。为了达到系统的目的，系统必须在其周围环境中运转，不能孤立。因此，我们所说的系统，指的是开放系统，亦即说，与周围环境相互影响的系统，有输入、输出的系统，而不是与周围环境不相互影响的封闭系统。表 1-2 示出了某些系统的基本特点。

1. 系统的基本组成

一个简单的系统通常包括输入、处理和输出 3 部分（如图 1-3）。复杂的系统还应包括反馈和控制（如图 1-4）。其中：

输入——给出处理所需要的内容和条件（受输出约束）；

输出——处理后得到的结果；

处理——对输入的内容进行分类、合并、计算等；

反馈——当输出结果不理想时，重新调整，返回输入，再进行处理；

控制——监督和控制以上 4 个基本要素的正常工作。

2. 系统的主要特点

（1）系统具有目标

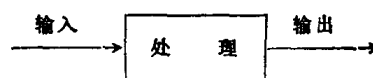


图1-3 简单的系统

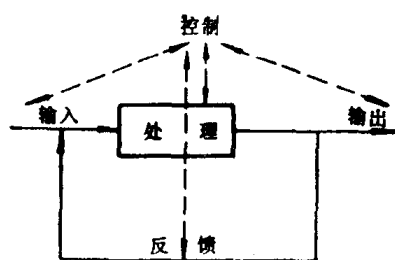


图1-4 带有反馈、控制的系统

表1-2 某些系统的基本特点

系 统	基 本 目 标	因 素	输 入	输 出
1.百货公司	在适当时间, 提供适当货物	人员、建筑物、 机器设备、货币	购入货物、货币、 能源、信息	货物、服务、信 息
2.银行	为客户贮藏货币、供 给借款、信托服务、查 帐服务、信贷	人员、建筑物、 机器设备、货币	货币、信息、能 源	货币、服务、信 息
3.管理咨询公司	为顾客提供建议	人员、建筑物、 机器设备	信息、货币、能 源	报告、服务
4.大学	产生和传播信息、发 现领导人才、提供公共 服务	人员、建筑物、 机器设备	人员、货币、信 息、能源	人员、信息、服 务
5.电力事业	供给电能	人员、建筑物、 机器设备	能源、信息	电能
6.医院	提供保健服务、领导 研究工作、教育医护人 员	人员、建筑物、 机器设备	人员、原材料、 能源、货币、信息	人员、尸体、报 告、服务

系统是由为实现某一目标而共同工作的若干相互影响的单元组成。任何系统都有其目标。例如, 医院的目标是高质量、高服务水平为病人治病。

(2) 系统具有边界

用来定义和描述系统的各种特征, 构成了系统的边界。系统属于边界之内, 边界以外称为环境。系统与环境之间有信息和物质的交流, 从环境中得到某些信息或物质称系统的输入, 向环境中输送某些信息或物质称为系统的输出(如图 1-5)。系统的界限是根据不同条件和需要而定的, 例如, 汽车系统, 车体与轮胎和汽车中所包括的零件构成该系统, 除此之外均为环境。

(3) 系统可划分成若干个子系统

系统可划分或分解为若干子系统。对各子系统之间的边界接口(如图 1-6), 应该仔细研究, 以保证既能清晰地定义各子系统之间的关系, 又能使所有子系统之总和构成原来的完整系统。子系统又可进一步划分或分解成较小的子系统。子系统之间相互联接的地方称接口。接口位于系统的边界上, 且伴随有输入和输出的作用。

各个子系统之间存在着各种物质流和信息流的来往, 使得各子系统的功能相互配合, 构成整个系统的功能。这些流的状况反映组织运行的状况。如果这些流的运转发生问题, 那么, 即使各子系统各自运行正常, 整个组织却处于瘫痪状态。所以, 管理信息系统的研制, 从根本上说, 是利用计算机提高信息处理能力, 保证信息流的畅通, 以达到改善组织管理和控制状况, 提高工作效率。

(4) 系统具有模块结构

我们可将系统分解成许多模块, 每个模块具有一定的功能和独立性。上层模块由下层模块组成, 下层模块被上层模块调用, 上、下层模块之间, 有着信息的传递关系。有关模块内容将在模块设计中介绍。

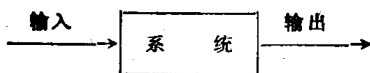


图1-5 输入和输出的系统

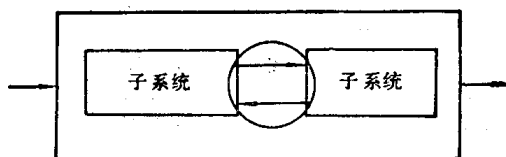


图1-6 子系统及其边界接口

(5) 系统是动态的

随着时间的推移，系统不断地从外界环境输入物质和信息，同时也不断地向外输出物质或信息。它自身的状态也在按一定的规律发生变化，由一种状态变为另一种状态。在这种变化过程中，它又有一定的自我调节的机制与功能。

第六节 业务信息和管理信息系统

1. 业务信息系统

在企业组织中，各部门在业务上相互之间有联系，用来推进企业中各部门业务的信息流通，称为业务信息系统。图1-7中示出了购进项目业务的检验信息系统。该图表述了所完成的各项业务的系统，也说明了与业务有关的信息系统。

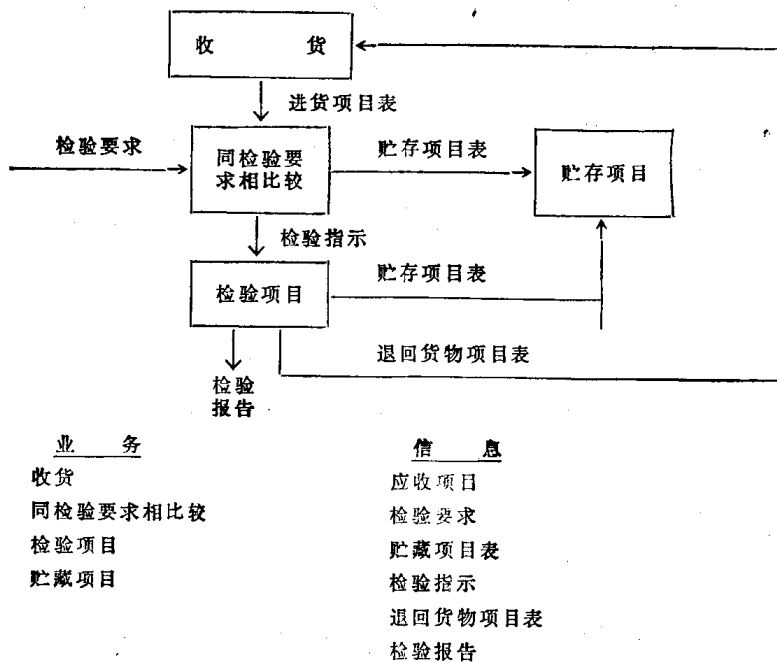


图1-7 购买检验信息系统

2. 管理信息系统

管理信息系统的基本含义如图1-8所示，它包括管理、信息、系统3部分内容。通常人们所说的管理信息系统是以电子计算机为基础的管理信息系统，例如，以计算机为基础的存货会计系统（如图1-9）。但同样包括人工的管理信息系数，例如，人工存货会计系统（如图1-10）。

管理信息系统的目的，是为了改进一个企业组织的管理，协助领导作出决策。因此，以

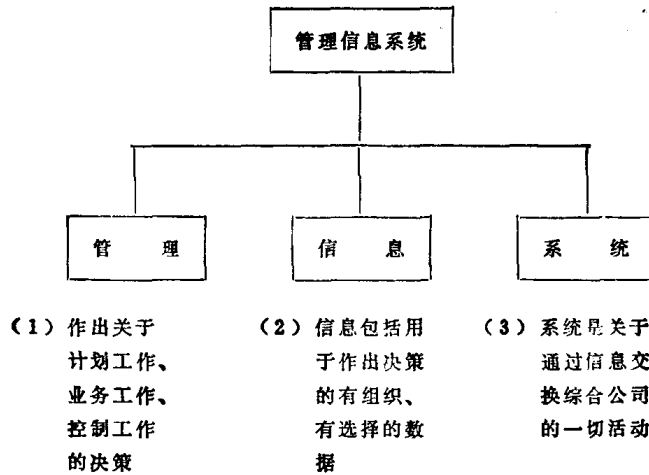


图1-8 管理信息系统的基本含义

计算机为基础的管理信息系统是指为管理和决策职能提供信息的信息处理系统。

以电子计算机为基础的管理信息系统具有以下功能：

(1) 数据的收集和输入

把分布在各处的数据收集并记录下来，整理成管理信息系统要求的格式和形式。当数据录入在一定介质上并进行校验后，即可输入系统。

(2) 信息的加工

信息加工阶段主要对输入的数据进行分类、排序、合并、计算等工作。

(3) 信息的存贮

大量经过加工的有用信息需要存贮起来，例如，记录在磁带、磁盘等磁性介质上，当需要时，可随时进行存取和更新。通常信息可以存贮在数据库内，可随时调用。

(4) 信息的传输

信息传输通常以计算机为中心，通过通讯线路和近程或远程终端进行联网，形成联机系统。这里有两点性能需要考虑，即传输速度和准确程度。

(5) 信息的输出

对加工后的信息，根据不同的需要，以不同的格式和形式进行输出。有的输出结果是供

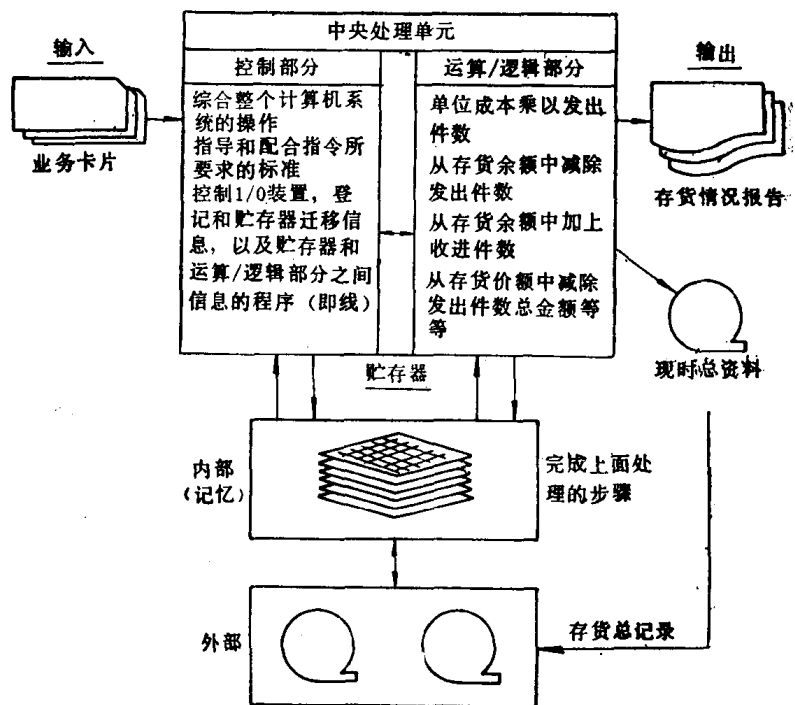


图1-9 以计算机为基础的存货会计系统

人们使用的，例如，报表、图表、缩微胶卷等。有的是供计算机进一步处理的，如磁盘、磁带文件等。

大多数信息都要经过上述5个阶段，但有的信息并不需要经过上述5个阶段。例如，有关竞争者计划的数据，可能不经过任何的处理步骤，在收集到数据以后就立即报送管理部门。

以计算机为基础的管理信息系统应包括硬件、软件、数据库、规程、操作人员等物理成分。其技术问题比较复杂，在系统开发研制过程中，涉及到大量人力、物力、财力和时间。为此，应该用系统工程方法开发研制管理信息系统。这样，其计划比较严密，考虑问题比较全面，系统研究进度能够得到保证，费用估算比较精确，在系统开发过程中便于协调，系统研制成功后，系

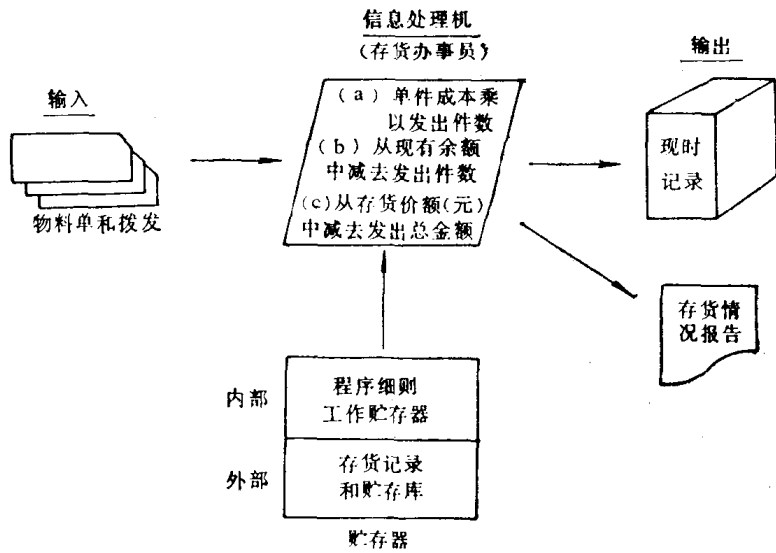


图1-10 人工存货会计系统

统的修改量比较小。相反，如果没有经过系统工程方法论证，就开发研制管理信息系统，则往往会考虑不周，在系统开发过程中修改量大，系统建成后会有返工现象。严重的会造成方案进行不下去，重新考虑建立新的方案，造成人力、物力、财力大量浪费。

以计算机为基础的管理信息系统具有以下优点：

(1) 处理速度快

计算机具有以惊人的速度计算和存贮信息、分类和检索信息的能力。

(2) 精确性高

计算机每次以相同方式正确执行包括算术运算在内的计算步骤，所以精确性要比普通运算高得多。

(3) 检索信息速度快

能从存贮器中定位和检索信息，处理复杂的检索。

(4) 业务区域整体化

通过信息的记录和分布，调整一个机构中各个区域内发生的业务活动。

(5) 安全可靠

计算机的数据库可设置密码，保护存贮的信息。

第二章 管理信息系统开发研制简介

第一节 开发管理信息系统的不同途径

传统开发管理信息系统的方式是：系统调查；可行性分析报告；报告评审；订购计算机；系统分析与设计；系统实施与评审。这样开发研制的管理信息系统，过程周期较长，速度慢，效率低。因为，从订购计算机到计算机从国外运到我国需要一段较长时间，有的长达1~2年之久。此外，单位体制经常有变动，管理信息系统也随之跟着修改。这样开发研制的管理信息系统周期较长，需要几年以后才能见效。这种开发方式的优点是考虑周到，避免返工。

另一种开发研制管理信息系统的方式是先订购计算机，然后回过头来再做系统分析、方案论证。这样做带有一定的冒险性，经常出现所定购的计算机内存容量不够，满足不了用户要求。于是，根据系统分析的论证报告所提出的信息量来扩充计算机设备或根据新的方案重新购买计算机。这样一来，就会延长管理信息系统的开发研制周期。这种预先订购计算机的方式，如果计算机订购得好，则能加快开发研制管理信息系统的进度。

还有一种开发研制管理信息系统的方式是同时并举。一方面请有经验的工程技术人员、专家、高等院校的教授等来估计本单位的信息量（通常，大型的管理信息系统的信息量为10~15兆左右，中型的约为5~8兆左右，小型的约为1~3兆）作一估计，根据估计的信息量订购计算机，另一方面作系统调查分析、可行性方案论证。这种方式既缩短了订购计算机所花费的时间，同时又避免了信息量不能满足要求而造成补充订购计算机等问题，从而加快开发研制周期。这种方式是可以采用的。

我国现在有一种倾向，就是大多数部门在开发研制管理信息系统时都希望到国外去考察，其实没有必要都这样做。因为我国已有许多部门到国外考察过，对国外各种计算机机型和性能有所了解，有关资料也不少，并且对购制的计算机已经使用了一段时间，性能基本掌握。因此，建议开发研制管理信息系统的部门，最好先在国内有关部门作充分的了解，实在有必要时才到国外去考察。这样做，既可避免盲目考察，又为国家节省了外汇。

第二节 当前开发管理信息系统的形式

1. 以用户为主，聘请外单位有经验的专家、工程技术人员参加，帮助培训讲课，指导开发管理信息系统。等到用户逐渐掌握后，才由用户自己承担做。定期向外单位专家、工程技术人员汇报，听取他们的意见。这样做出来的方案比较切合实际，满足用户要求。

2. 联合开发。由本单位和外单位联合，分期分批做。这样做的优点是速度加快，缺点是一旦外单位完成任务后就撤走，本单位的人员还要重新熟悉外单位开发的资料。

3. 本单位自己承担，聘请局外专家当顾问，指导工作。这样做的优点是自始至终由本单位的人员开发，工作中容易指挥，统一步调，能够满足本单位系统开发的要求。

4. 聘请国外有经验的专家作顾问指导, 定期培训讲课, 解答系统开发过程中遇到的问题, 提供有关资料。其优点是吸收国外先进经验, 缺点是费用高, 有些情况不切合国情, 容易失密。

以上几种形式根据本单位具体情况而定, 但必须指出, 不管哪种形式, 用户必须参加, 了解情况, 提供信息, 提出要求, 使开发的管理信息系统尽量满足用户的使用要求。

第三节 管理信息系统开发研制工作阶段的划分

管理信息系统开发研制工作阶段的划分没有统一的明确规定, 但基本内容大致相同。通常划分为系统分析、系统设计和系统实施 3 个阶段(如图 2-1)。划分得更细的包括: 调查研究; 系统分析; 系统初步设计和详细设计; 系统实施; 系统维护和评价(如图 2-2)。每个阶段内容的划分也不完全一致。例如, 有的书上把划分子系统列在系统分析阶段, 有的则把它列在系统设计阶段。每个阶段的内容也不完全相同, 但总的基本内容是大致相同的。

通常, 系统分析阶段工作量约占整个工作量的 25~30%, 系统设计阶段的工作量约占整个工作量的 50~55%, 系统实施阶段工作量约占整个工作量的 15~20%。完成系统设计阶段的程序编制, 则完成整个工作量的 50~60%。

图2-1、图2-2、表2-1分别列举了管理信息系统开发研制各阶段中主要工作步骤和内容。各个研制单位应根据本单位的基本情况, 加以确定, 切勿生搬硬套。

表2-1 系统开发研制各个阶段的主要工作内容

阶 段	设 计 内 容		资 料	设 计 者
系统分析	初 步 调 查		总体设计方案	系统分析师 及 系统设计师
	总 体 设 计			
系统设计	总体设计	基本设计	基本设计方案	系统设计师 及 系统分析师
		概要设计	系统设计说明书	
	总体设计的审核及修正		审核报告	
	详细设计	数据库设计	数据库设计说明书	
		模块设计	程序设计说明书	
系统实施	程 序 设 计		程序设计文本	程序员及 系统设计师
	程 序 调 试			
	系统测试	联 调 (IT)	系统测试报告	系统设计师 程 序 员 操 作 员 系统分析师
		系统测试	使用说明书	
		测试后的修正		
试 运 行	试运行及鉴定		系统鉴定书	
系统运用	系 统 评 价			操 作 员 使 用 者

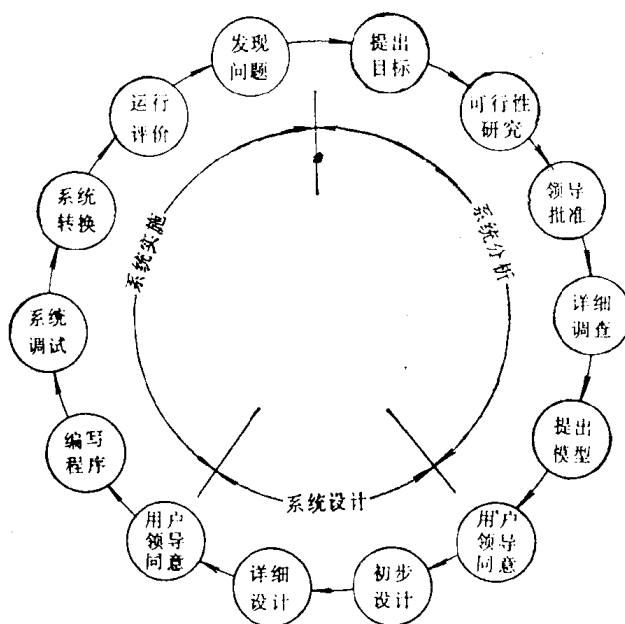


图2-1 系统开发研制各个阶段的主要工作步骤

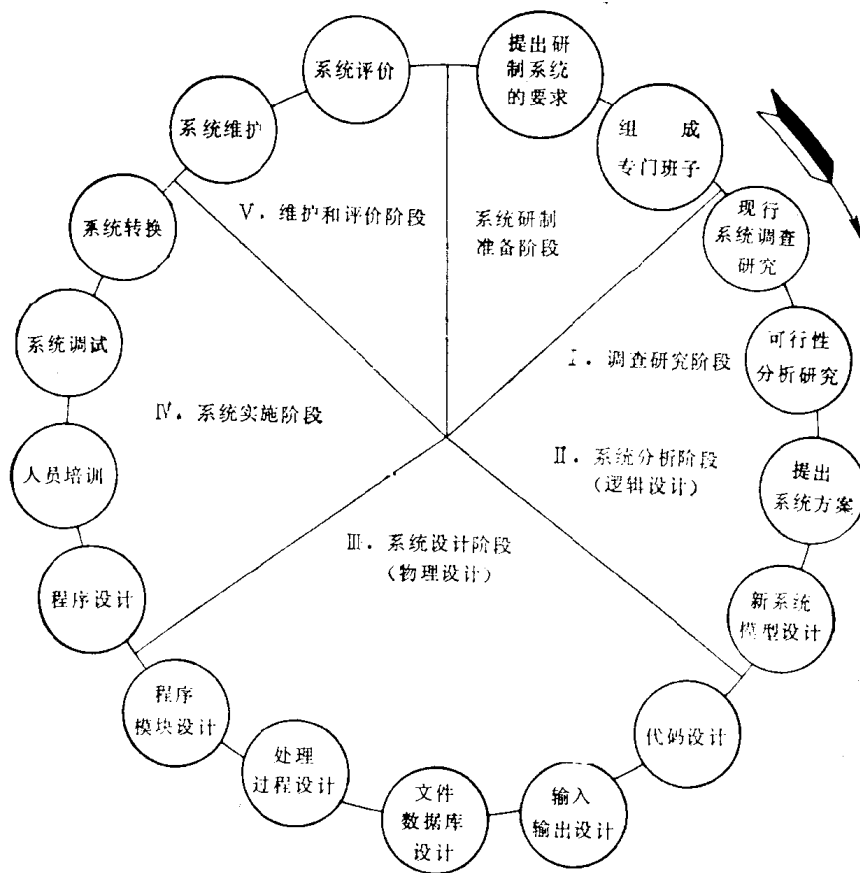


图2-2 系统开发研制各个阶段的主要工作步骤

第四节 管理信息系统的研制时间

完成一个管理信息系统的全过程,对于中小型的企业单位,象某个中小型工厂或某个医院或科研所,一般约需1~4年,每年需要投入8~10人,才能完全实施运行。对于大型的管理信息,约需5~8年时间,才能逐步完善,实现从本部门到各省、市、地方各级厂矿单位的联网运行,每年至少投入10~20人。为使管理信息系统正常运行工作,对于中小型企业单位,约需30~50名工作人员,对于大型的企业单位,通常需要70~150名工作人员。

对于管理信息系统的开发研制工作,最好根据我国本单位具体情况而确定,切勿照搬国外的一套。我们认为最好采用上述所介绍的同时并举的方式进行。对于中小型企业单位的管理信息系统开发研制,尽量采用超小型机或微机联网。对于大企业单位,才采用大、中型计算机和超小型机、微机联网。总之,尽量采用超小型机、微机系统联网,这样既省钱又容易实施,且开发后马上能投入运行,产生效益。

第五节 管理信息系统研制中的各类人员

通常,人们把管理信息系统的人员分为6大类:系统分析师,系统设计师,程序设计员,操作员;用户;数据员。

1. 系统分析师

系统分析师要求知识面较广,他不仅具有系统工程方面的系统分析、运筹、管理业务知识,计算机方面的软件性能、硬件配置、数据库、通讯网络、信息处理、程序设计等知识,而且还应具有高度分析、概括、组织、演说和其他人共事的能力。除此之外,系统分析师还应具有洞察、诊断问题的能力,他既能看到现行系统的优点,也能看到存在的问题,并能提出改进意见。

2. 系统设计师

系统设计师不仅具有计算机软件、硬件、数据库方面的知识,还应具有结构分析设计、信息处理等方面的知识。

3. 程序设计员

程序设计员除具有计算机方面的知识外,还应具有编程、试验和调试计算机程序的能力。

4. 操作员

操作员应熟悉计算机软件的顺序操作和硬件的各种设备性能,具有文件保管等方面的工作能力。

5. 用户

用户是管理信息系统服务的对象,系统研制的主要目的就是为了满足用户对信息的要求,即达到系统的目的。这里用户是指使用单位的领导、管理人员和工作人员,他们在系统研制过程中代表用户一方,对系统方案提出各种要求,为系统分析师、设计师提供必要的信息和数据,并对系统研制的各项工作进行评审。

6. 数据员