

物资管理丛书

计算机物资 管理系统

吴爱菊 主编



人民邮电出版社

计算机物资管理系统

吴爱菊 主编

人民教育出版社出版发行

北京北方印刷厂印装

开本 787×1092 1/32 印张7.25 字数15万

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印数 1—3000

ISBN 7-107-10530-2

G · 1659 定价2.90元

前 言

根据物资管理院校和经济院校的物资管理专业的教学需要，为了适应物资管理事业发展和物资战线专业干部学习的需要，我们在深入调查研究的基础上，组织了具有长期物资管理教学经验的教师编写了这套物资管理丛书。

本套丛书拟分若干批出版，第一批规划有，《物资企业管理学》、《物资营销学》、《材料学》、《机电仪产品学》、《计算机物资管理系统》、《物资管理经济学》、《销售管理学》。此套教材经丛书编审委员会组织编写并审定。编审委员会成员，主任：王之泰；副主任：仇铎、陈梅君；委员：吴爱菊、陶一敏、陶义文、秦瑛、黄顺杰、曹佩文、张惠颖、王徽，物资部科教司推荐本套教材亦可作为物资管理专业证书班的专业教材。

本书由下列同志编写：刘成平（第一章）、吴爱菊（第二、四、五章）、陈沁（第三章）、柯明（第四、六章）。由吴爱菊同志主编。

编 者

1989年7月

目 录

第一章 导论.....	(1)
第一节 信息的概念.....	(1)
第二节 物资企业的物流与信息流.....	(10)
第三节 管理系统.....	(16)
第四节 管理信息系统.....	(21)
第二章 计算机系统.....	(30)
第一节 计算机系统的构成.....	(30)
第二节 计算机系统的分类.....	(35)
第三节 计算机系统的辅助设施.....	(43)
第四节 微型机局部网络.....	(48)
第三章 数据组织.....	(56)
第一节 数据组织的基本方式.....	(56)
第二节 数据的逻辑结构.....	(61)
第三节 文件组织.....	(71)
第四章 数据库系统.....	(85)
第一节 数据库的基本概念.....	(85)
第二节 汉字关系数据库系统c—dBASEⅢ 概述.....	(94)
第三节 C—dBASEⅢ的操作命令.....	(97)
第五章 物资管理信息系统的开发	(119)

第一节	系统分析	(120)
第二节	系统设计	(139)
第三节	系统实施	(162)
第四节	系统评价和审计	(169)
第六章	固定资产管理系统开发案例	(175)
第一节	固定资产的基本概念与系统要求	(175)
第二节	标准化	(177)
第三节	固定资产管理的基本功能和报表格式	(182)
第四节	数据模式设计和数据库设计	(185)
第五节	固定资产管理系统的开发	(192)

第一章 导 论

物资企业是一个复杂的系统，在物资交换活动的全过程中，始终贯穿着物流和信息流这两股流的运动。物流是实物的流动，也就是物资的进、销、调、运、存过程。而伴随着物资流动同时产生的计划指标、成本、价格、购销合同、运输单据、进库出库单据等等物资管理信息，它们不断地产生、传递就形成了信息流。物流是物资企业经营活动的实物形态，是企业经营活动的物质基础。但要使物流成为符合经济规律和企业经营要求的运动，并达到最优的经济效果，就必须加以科学的决策、计划、组织和控制，这就离不开物资管理信息流。信息流一方面伴随着物流产生，另一方面又引导、控制着物流进行有规律的运动。

物资管理信息是经济信息的一种，是物资管理信息系统处理的对象。本章仅对物资信息及物资管理信息系统的一般问题作些探讨。

第一节 信息的概念

一、信息的一般定义

人类对于信息的利用，对信息的重要性的认识是比较早的。如我国很早就用烽火台来传递军事信息。我国古代大军

军事家孙武在《孙子兵法》中就指出：知彼知己者，百战不殆。说明军事信息在战争中的重要性。但是人们对信息的实质的认识却比较模糊。一般地人们习惯把信息理解为消息、数据、资料、知识的总称。这是很不确切的，因为这并未说明信息的具体含义。最早对信息作出经典定义的是信息论的奠基人香农，他在通信领域中把信息定义为：消息中所包含的内容。随着社会的发展，信息已超越通信领域，而广泛地渗透到其它科学领域，如生物学、医学、经济管理科学等。鉴于人们对信息多视为消息的同义词，各领域的消息不同，所以信息的含义也不同，不同的学者对信息下的定义也就不相同，到目前为止信息还没有一个统一的定义。下面仅就经济信息系统中信息的含义作简单的介绍。

在经济信息系统中，信息具有下列几个方面的含义：信息能告诉接收者过去所不知道或不能预言的某些事情；在一个充满不定因素的环境中，信息能够减少这种不定因素；信息能改变决策中预期结果的概率，因此对决策过程是很有价值的。

综上所述，经济信息系统中，通常对信息作如下的解释：信息是一种已经被加工为特定形式的数据，这种数据形式对接收者来说是有意义的，而对当前和将来的决策具有明显的或实际的价值。

信息和数据的关系可视为原料和成品的关系，如图 1—1 所示。处理系统能将不可利用的数据形式加工成可利用的数据形式，对于接收者来说，这种可利用的数据形式就是信息。而且，同一个东西，对于某一个人来说是信息，对于另一个人来说可能只是一种原始的数据。正如某一个厂的产品却

是另外一个厂的原材料一样。由于数据和信息之间存在着这样一种关系，所以这两个词有时可以替换使用。信息的价值是与决策有关的，任何信息只有弄清它对决策过程的影响之后，才能判断它的价值，因此信息比数据更高级，用途更大。

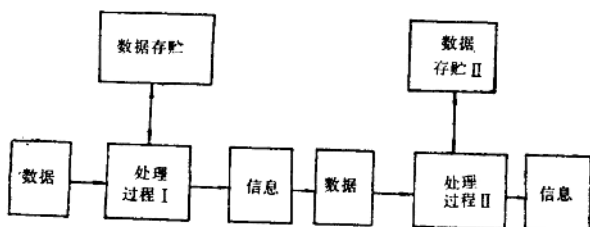


图 1—1 信息与数据的关系

二、信息的数学定义

为了加深对信息实质的理解，下面我们简单地介绍一下信息的数学定义。在信息理论中，通常采用二进制编码的形式来识别各种信息。为了能从所有可能的消息组合中判定给出的是哪一则，必须传送的二进制的平均位数就是各种组合的信息量，其单位是比特。

例如，一位二进制数能识别两种等概率的消息，换句话说，如果只要求某通信系统响应“是”或“否”两种消息，则系统只要传送用二进制的“1”和“0”表示的两种情况的信号就行了。又如要从八种可能的事件中进行选择，那么对于接收者来说，用于识别这些消息的信息量是三位二进制数。这可用图 1—2 所示的编码方式表示。在图中，第一位用来识别该消息是处于右半部还是左半部，第二位则在第一

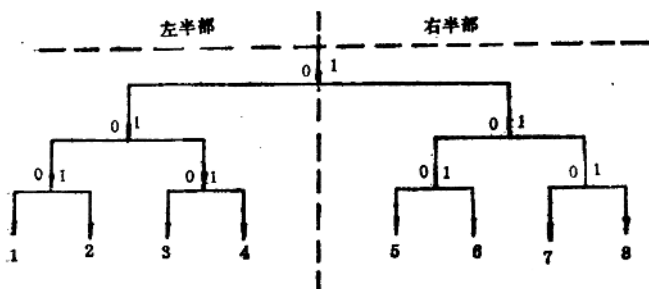


图 1-2

位所确定的那部分中，进一步识别它所处的位置，往下依此类推，这样所得的编码如表 1-1 所示。

表 1-1

消息序号	编码
1	000
2	001
3	010
4	011
5	100
6	101
7	110
8	111

从以上分析可知，信息量可用下式计算：

$$I = \log_2 n \quad (n \text{ 是可能出现的消息数量})$$

上面的公式适用于所有消息都具有相同概率的情况。由于信息可以减少事务中的不确定性，因此越是不确定的事物，需要的信息量越大。例如，某决策有十个行动方案，每个方案被采用的概率都相同，那么用来识别最佳候选方案的编码位数是 $\log_2 10 = 3.32$ 。如果经过效益测试初选后使方案减少到四种，那么从四种方案中进行选择所需的信息量是 $\log_2 4 = 2$ ，所以效益测试消息提供的信息量就是：

$$\log_2 10 - \log_2 4 = 1.32$$

从信息的数学定义中，我们可以得到下列启示：

信息是有巨大价值的；

信息可减少不确定因素；

只有存在选择的情况下，才有信息。

三、信息的一般特征

信息具有如下特征：

1. 信息的真实性

真实性也称准确性。信息是对整个物资交换活动的真实的客观描述，既不能是凭人们的主观臆想，也不能是合理的设想。经济信息中所涉及的时间、地点、事情的过程、经济活动的主体都应是准确无误的。影响经济活动变化的环境条件、因果关系及各种因素对经济活动的影响程度，必须真实可靠，不能虚构。各种数字必须精确。计量单位要科学。使用的语言要精练明确，不能含糊。

经济信息的真实性是十分重要的，因为信息对决策活动不论其真实性如何，都同样会产生作用的。如用失真的信息进行决策、控制，会造成决策的失误，控制失灵，必将造成更大的经济损失。经济信息的失真程度越大，造成的损失也

就越大。

2. 信息的时效性

经济信息的时效性是指信息的价值与信息提供的时间有密切的关系。它包括下面几方面的含义：

经济信息从信源，经过一系列处理，最后进入使用的时间间隔越短，经济信息的时效性越强，其价值就越高。

经济信息只有经过传递才能体现它的价值，经济信息传递的速度越快，其时效性越强。

经济信息的价值也与投入使用是否及时有关，使用越及时，使用程度越高，其时效性就越强。

经济信息的时效性还告诉我们，要使人的主观认识跟上客观经济形势的发展，必须及时获取和掌握时效性强的经济信息，而且只有及时获取和利用经济信息，才能迅速作出正确的判断和决策，取得工作的主动权。

经济信息的时效性，是由经济活动本身的规律性所决定的。因为经济活动总是处于不停的发展变化之中，呈现出错纵复杂的状态，时刻都在生产信息。而且随着科学技术的发展，不断有新的科学技术成果应用于经济领域，使社会生产力大幅度提高，使经济活动变化的幅度加大，经济信息生成的速度加快，这种经济活动加快的客观趋势，决定着经济信息的时效性。

3. 信息的更替性

经济信息的更替性，指经济信息存在着老化、过时的问題，需要不断地加以更新、扩充、更正，以真实地反映经济的动态变化。

经济信息是经济活动的真实描述，而经济活动是处在不

停的运动之中，经济活动中某一个特定的目标完成，结束了
一个经济活动周期后，新的经济活动周期又开始了，这些新的
经济活动不是简单地重复原有的经济活动过程，而是在原有
的基础上向前发展，在许多方面表现出了新的变化、新的
特征，出现一种新的经济状态，生成新的信息。因而，原来
收集加工和存贮的信息就开始老化，过时了。随着时间的推移，
过时和老化的程度就越高。而且随着科学技术的发展，不仅
经济活动的节奏加快，而且经济水平、经济结构、经济规模
等都发生了变化，过去的信息就更不能反映现在的经济情
况，必须要用新的信息来代替老化了的信息。

4. 信息的系统性

经济信息的系统性又称连续性，主要有以下几方面的含
义：首先指各个经济信息都不是孤立的、紊乱的，而是大量
的有系统的，是存在内在联系的，从各个方面来反映经济
活动的情况。其次，不仅指反映的经济活动具有连续性，而
且经济信息从收集、加工、传递、存贮、输出、反馈等处理
过程也应是一个连续不断的过程。

5. 信息可传递性

经济信息可以借助于一定的物质载体进行传递，经过传
递的信息才能被人们所感知，所接受，才能被人们所利用。

四、信息的种类

经济信息在进行加工处理时，往往要对信息进行分类，
下面我们介绍几种常用的分类方法。

1. 按生产的时间

按时间可分为历史性的和预测性的两大类。

历史性信息是描述已发生的事实；预测性信息是根据一

定条件来估计未来发生事件的情况。

2. 按来源

按来源可分为内部信息和外部信息两大类。

反映本系统内部情况的信息为内部信息；反映系统以外的环境情况的为外部信息。

3. 按信息的发生情况

按发生的情况可分为常规信息和突发信息两大类。

常规信息又称例行信息。它是按照一定程序、一定格式、一定周期经常不断地进行收集和整理加工出来的信息，例如各种统计报表，情况汇报。

突发信息又称非例行信息，是不按经济活动正常情况发生的信息。例如由于某些事故造成物资不能按期到货、缺货等。

4. 按信息变动情况

按变动情况可分为稳定信息、相对稳定信息、易变信息三大类。

稳定信息是指较长时间内其含义不变的信息，且可以反复引用。例如消耗定额，工时定额，基本工资等。

相对稳定信息是指一定时间内其含义不变的信息。例如价格。

易变信息是指随时间推移而发生变化的信息。例如库存量、销售额等。

5. 按信息传递的渠道

按传递渠道可分为正式信息和非正式信息两大类。

有组织有计划地通过正常渠道取得的信息称为正式信息。这种信息是组织化的信息，发送者和接收者以一定组织

形式对信息进行收集、保存、传递和使用，对于信息的质量也由组织来保证，它是管理信息系统中的主要信息。

非正式信息是从正常渠道以外的渠道取得的信息，它以特有的灵活性和迅速性而成为正式信息的补充。一个公司经理在社交活动中，可能得到一些在正式渠道中不能得到的，但对其经营管理又是很有价值的信息。

五、企业管理信息的特点

管理信息既有一般信息的特点，也有其本身独特的方面，这些特点可以归纳如下：

1. 原始数据来源的分散性。信息与其他产品的区别在于，开发信息的“原料”不是集中在有限的几个产地，而是分布在所反映的对象和过程的所在地，即在物资企业中的各流通环节和职能部门，因而，收集数据根本不可能集中在几个点。所以，数据收集的自动化就很困难，它永远是一项非常繁重的任务，电子计算机也无能为力。自然，这就迫使把收集的数据量减少到最低限度。

2. 信息的非消耗性。信息的另一个特点是在使用时不被消耗掉。用一块布只能作一件衣服，用一件毛坯只能制造一个零件。但是，如果我们收集了数据，那么就可以从数据中提取信息，以便解决任意数量的问题。为一个任务使用了数据，一点也不影响为解决其他问题使用。只有一个限制——时间，在一定时间内数据保持现实性。尤其是用具体数据解决的任务越广泛，用户越多，从数据中提取的信息也越多，这样花费在收集、检查、存贮、初步和精细加工数据上的费用就分别推到大量的输出信息单位上，因此，就降低了信息系统的“产品”的单位费用。

3. 信息量大。企业经营的产品种类和数量,流通中所用的材料、工具、设备,企业的工人、职员、工程技术人员的数目和情况,供应、协作单位情况等等,都是企业重要的信息,都是管理所必需的。因此,管理活动中要接触和处理的信息量就很庞杂了。如一个大规模油田的物资供应,每年收、发料单就有三十多万张,常用库存物资的品种约七万多项,库存储备金额约四亿多元,每年到货量达四百多万吨,为了进行这方面的工作,就需要投入大量的人力。

4. 信息加工方法的多样化。管理信息处理的绝大部分工作,是按不同的标志进行检索和分类,方法比较简单,是重复进行的;有时还用一些简单的算术运算;在处理优化任务时,更要用一些比较复杂的数学模型的算法,这就造成了信息加工方法的多样化。

5. 信息的发生、加工、应用,在空间、时间上的不一致。例如,物资流通的信息发生在班组和工作地,信息的加工是在职能科室或计算中心,而信息的使用则在其他科室班组的各职能组、工段、企业领导。再如产品流通的信息是在工作班内发生,但信息的传送和使用可能是另外的时间。

管理信息的上述特点,对企业管理系统中信息处理方法和手段的选择,信息流的组织和管理都有很大的影响。

第二节 物资企业的物流与信息流

一、物资管理过程实质是信息处理过程

从信息论的观点看,物资管理过程就是信息的收集、传

递、加工、应用的过程。物资企业的全部活动可概括为两大类：一类是经营活动，输入原料和其他资源，经过进、销、调、存各个环节，合理地满足社会的需要；另一类是管理活动，围绕和随着一系列生产经营活动，执行着决策、计划和调节等职能，以保证生产经营有秩序、有效能地进行，经营活动中流动的是物，从输入、转换到输出是一股物流；而管理活动中流动的是信息，从输入、转换到输出是一股信息流。物流是企业生产经营活动的主体流程，信息流是伴随物流而产生的；同时，信息流要规划和调节物流的数量、方向、速度、目标，使之按一定的目的、方向活动。

在一个企业系统中，物流是有目共睹的，如从物资购进到送交生产企业。物流的畅通与否，是经营管理人员极为关心的事。但是在这个主要的物流中，伴随着许多信息流，而且在信息流动过程中都存在着信息反馈。例如，我们要了解库存情况，只要翻库存帐目即可一目了然，因为帐目上的数据反映库存物资流通情况。在帐目上的进进出出，看来是数据变化的流通，实际上是反映了物资流通的状况，从这个意义上说，我们可以透过这些数据去分析和掌握物资流动的规律，从而管理好物资的贮存、运送、加工和销售等环节。可以说物流的畅通与否，在很大程度上依赖信息处理的水平和质量（包括信息收集、加工、传递、存贮以及各种经营决策）。而且更重要的是信息流要促进物流的畅通，在经营管理中信息流起主导作用，如果在企业管理系统中忽视了信息流的主导作用，就会导致物流的全盘混乱。

因此，在一个企业系统中，物流和信息是相辅相成的，互为条件的，这种关系可以用图 1—3 来表示。

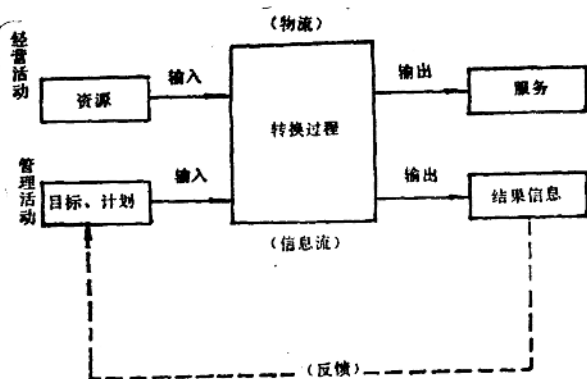


图1-3 物流和信息相互关系示意图

二、物资企业对物流和信息流的要求

对物流和信息流的共同要求是流动得快，要畅通无阻。

对物流具体要求有以下三个方面：

1. 物流的速度。要求快、尽量减少滞留现象，减少各种储备，缩短周转周期，满足市场对物资的需要。

2. 物流的质量。指经营活动在整个物流过程中所占的比重，越大越好。也就是说物资处在运输、储存的时间越短越好。

3. 物流量。产品的成本中约有四分之一是储运费用，因此，减少储运费是减少物流量降低成本一个重要环节。

信息流通过转换过程必然使信息发生量和质的变化，使各种数据去伪存真，从繁到简，从不确定到确定。

信息流转换的规律，从管理结构层次的纵向看（见图