

WUZI
GUANLI
XIANDAIHUA
JICHU
ZHISHI

国家物资局《物资管理》编辑部编

物资管理现代化 基础知识

中国物资出版社

物资管理现代化基础知识

《物资管理》编辑部编

中国物资出版社

物资管理现代化基础知识
《物资管理》编辑部编

※

中国物资出版社出版
北京市新华书店发行
河北衡水包装装潢厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：7 $\frac{6}{16}$ 字数：163千字

1987年5月第1版 1987年5月第1次印刷

印数：1—10,000册

书号：4254·187 定价：1.20元

前 言

为了普及物资管理现代化基础知识，促进物资管理现代化的实现，《物资管理》杂志曾在1985年连续刊载了陈培基等同志撰写的《现代化物资管理基础知识讲座》。现应广大读者的要求，在这个《讲座》的基础上，增选了一些有关现代化物资管理的文章，汇编成本书，共27篇，供从事物资工作的广大职工、有关院校师生和关心物资管理现代化的人士参阅。

由于水平和条件的限制，本书会有许多不足之处，欢迎读者提出宝贵意见。

编 者

目 录

一、物资管理现代化概述.....	(1)
二、系统工程及其在物资管理中的应用.....	(6)
三、行为科学和目标管理.....	(14)
四、管理决策的步骤和方法.....	(21)
五、长期决策中时间因素的定量计算.....	(27)
六、风险型决策方法.....	(42)
七、不确定型决策中信息的价值.....	(49)
八、决策网络法.....	(55)
九、线性方程组、行列式和矩阵.....	(66)
十、数学规划方法在物资工作中的应用.....	(91)
十一、动态规划.....	(113)
十二、本—量—利分析在物资贸易企业中 的应用.....	(121)
十三、价值分析在管理业务中的应用.....	(135)
十四、物资库存定期控制法.....	(143)
十五、比例预测法在企业物资计划中的应用...	(157)
十六、图表方法和数字模型公式在物资 工作中的应用.....	(162)
十七、确定经济订购批量应当考虑运输 费用和储存费率的影响.....	(166)

十八、“ $ax+by\leq c$ 坐标法”在木材节约	
上的应用.....	(172)
十九、用回归分析法预测基建钢材用量.....	(174)
二十、电子计算机模拟.....	(180)
二十一、计算机的选型与购置.....	(191)
二十二、开展计算机应用工作的三个问题.....	(197)
二十三、计算机的安装环境及运行管理.....	(202)
二十四、计算机维护及使用人员的配备与培训	
.....	(206)
二十五、微型计算机在工厂物资管理工作	
中的应用.....	(209)
二十六、微型计算机在钢材订货中的应用.....	(215)
二十七、企业物资管理中应大力推广ABC	
分析法.....	(221)

物资管理现代化概述

一、物资管理必须现代化

赵紫阳同志在五届人大第五次会议上的报告中指出：“没有管理的现代化，也就谈不上实现四个现代化。”物资管理，即从物资脱离生产过程进入企业的成品仓库开始，到重新投入生产过程的整个物资流程的管理，是一个极为重要的管理领域。实现物资管理现代化，是关系到经济建设能否顺利进行，四个现代化能否实现的大问题。这主要是由于：

1. 现代化商品经济的客观要求。社会主义计划经济是建立在公有制基础上的有计划的商品经济。随着生产规模的扩大、专业化和协作的发展，企业间的经济联系愈益复杂，物资的供、需情况多种多样，而且经常变化。为了有计划地综合平衡物资的供应和需求，保证重要的比例关系协调，为了使生产出来的产品卖得出去，进行生产、建设所需要的原材料等买得进来，都要求物资管理合理可靠，能预计和适应供需变化。显然，无论是小生产的管理方式，或单凭经验管理，都已不能满足这种要求，因此必须实现物资管理现代化，即：在先进的管理思想指导下，以高效的管理组织为保证，利用科学的管理方法和现代管理手段，才能适应社会主义商品经济的发展。

2. 提高经济效益的客观要求。物资管理的总目标可简单地归纳为二保二少，即保证重要的比例关系，保证满足对

物资的合理需求，少占资金，少花费用。近些年来我国的物资管理注意提高经济效益，取得了很大成就。但是，与当代先进水平相比，物资管理经济效益的主要指标还低得很。例如，库存物资的周转速度、合用和配套程度，电子计算机和仓储设备的利用率，与世界先进水平比还有很大的差距。只有加速实现物资管理现代化，才能大幅度提高经济效益，消除这些差距。

二、物资管理现代化的标志和内容

物资管理现代化是一个不断发展的过程。物资管理现代化，就是在物资管理中自觉地综合运用现代科学的新成果，不断提高管理水平，使物资管理更好地适应生产力的发展，取得更好的经济效益的过程。当物资管理的思想、组织、方法、手段以及经济效益指标都达到当时的国际先进水平时，就算实现了物资管理现代化。

物资管理现代化的具体内容可归纳为以下四个方面：

1. 管理思想现代化。管理的理论和实践都反映一定的管理思想。没有现代化的管理思想作指导，就不能建立现代化的管理组织，也不会利用现代化的管理方法和手段。当前，有许多重要的管理思想是物资管理现代化过程中必须树立和加强的。它们是：（1）系统管理的思想；（2）重视经营的管理思想；（3）重视决策和信息的管理思想；（4）重视人的因素的管理思想；（5）重视时间因素的管理思想。

2. 管理组织现代化。管理组织包括管理的体制、组织结构和劳动组织。现代化的管理组织是贯彻现代化管理思想和有效利用现代化管理方法和手段的必要条件。

管理体制是机构设置和划分管理权限的制度。合理的管

理体制应能妥善解决集权和分权的关系及统一性和灵活性的关系。过去，物资管理的权力过于集中，指令性计划分配指标过多，管得过死，实际上又管不了，效果不好。设立独立的物资管理部门虽然符合经济发展规律，但政企不分，又过于限制供销渠道，也亟需改进。十二届三中全会的决定已经为物资体制改革指明了方向。我们认为，新的管理体制应该是既能保证国民经济的物资综合平衡，又能给企业以充分的经营管理自主权，激发它们的活力。新的合理的管理体制将对物资管理现代化起巨大的推动作用。

组织结构是指经营管理机构的组成形式及其组成部分的相互关系。近年来，国外出现了行星结构、矩阵结构、系统结构等多种组织形式。我们应分析比较这些组织形式的特点，根据物资管理现代化的要求和我国的具体条件，建立高效的组织结构。按照目前多数企业的情况，应特别注意处理好管理层次和领导幅度的关系、纵向领导与横向联系的关系，并应强化情报信息组织、经营决策组织、销售服务组织和人才开发组织。

劳动组织是与管理有密切联系的组织工作的总称。责、权、利相结合的各类经济责任制，全面经济核算等，都有利于劳动组织的科学化、高效化。

3. 管理方法现代化。管理方法现代化的特点包括准确化、最优化、规范化、民主化等方面。管理方法准确化表现为：从定性、定向的判断向定量分析与定性分析相结合发展，从凭经验进行决策向根据分析计算的结果进行决策发展。管理方法最优化反映在强调最大程度地实现预定目标。管理方法规范化就是愈益重视为管理的工作程序、步骤和方法以及业务手续等制定合理的标准。规范化即标准化管理。

方法有利于使管理人员的经验和才智条理化、法规化，有利于简化和加速常规决策过程，有利于建立有效的工作秩序。管理方法民主化就是注意采用各种调动职工积极性的方法，吸引和组织广大职工群众致力于改进工作，提高管理水平。

现代管理方法种类繁多，适用于物资管理但尚未得到广泛应用的至少有以下方法：（1）滚动计划法；（2）投入产出法；（3）量一本一利分析或损益转折分析；（4）线性规划和整数规划；（5）风险型决策的硬技术和软技术；（6）动态规划、决策树和决策网络；（7）价值分析；（8）工作研究；（9）库存控制；（10）计算机模拟。这些管理方法，有的要掌握一定的现代数学知识才能有效地运用，有的必须借助于电子计算机，有的要在运用前做好基础资料工作。

4. 管理手段现代化。物资管理手段包括物流手段和信息流手段两个主要方面。物资管理手段现代化的中心是应用电子计算机，建立各种管理自动化系统。在物流管理方面，利用电子计算机指挥和控制物流设备的行动，使物资的包装、装卸、存取、搬运等作业由机械化过渡到自动化。在信息管理方面，电子计算机不但能存储和处理大量数据，而且可以进行手工劳动不能胜任的预测、模拟、优化、决策等工作。电子计算机在物资管理中的应用方式从解决单项业务的批处理和解决相互关联的成组业务的联机处理，正向以计算机网络为基础的分布式系统处理发展。为了有效地实现物资管理的电子计算机化，应该进行统一的规划，做好以下几项工作：（1）统一物资的分类和编码方法。（2）制订标准化的系统设计方法和主要业务课题的标准化的应用软件。（3）统一选定主机及配套设备。

三、大力普及现代化管理知识

事在人为，与现代化管理相适应的人员队伍是实现物资管理现代化的必要前提。必须在物资管理人员中大力普及现代化管理知识。应该以各级领导及中青年业务骨干为普及的重点。

普及现代化管理知识必须注意使总结自身先进经验与学习外界的先进经验相结合，遵循以我为主、博采众长、融合提炼、自成一家的方针，形成符合国情的、先进的物资管理体系。

（陈培基）

系统工程及其在物资 管理中的应用

系统工程是近20多年发展起来的一种管理学科。它由于在实际应用中获得显著效果而受到许多国家的重视。在我国，有关系统工程的普及和研究工作正在蓬勃展开。在物资管理中应用系统工程来认识、分析和解决问题，对提高物资管理水平和经济效益，将会产生积极的作用。

一、系统工程的基本知识

系统工程把要研究和管理的事物看作一个系统。所谓系统，就是由相互作用和相互依存的若干组成部分（叫做元素）为了共同的目的而结合成的有机整体，而且这个系统又是它所从属的更大系统的组成部分。例如，一个工厂由许多车间、科室组成，这些车间、科室相互依存、相互制约，为生产并售出该厂产品，取得利润这一同一目标而协同工作。当然该厂要通过市场销售产品和购买材料、设备，这就要与外界发生联系。这个工厂就可看成是一个系统，组成该厂的各车间、科室就是该系统的组成元素或子系统。同时，该系统又是其所处的市场与外界社会的一个组成部分。也可把组成该工厂的一个车间看作一个系统，则组成该车间的工段、班组就是车间系统的组成元素。

一个系统应该具备以下特性：

1. 集合性：系统至少具有两个或两个以上可以互相区别的组成部分（元素或子系统）。

2 目的性：系统具有一定的目的。例如，物资供应处这个系统的主要目的就是在少占资金、少耗费用的前提下，满足生产对物资的需求。

3. 相关性：系统的各子系统之间具有相互联系、相互影响的关系。系统的性能不仅同它的子系统的性质有关，而且同子系统之间的相互关系有关。例如一个企业中的各个部门和人员，由于相互关系处理得适当与否，会产生截然相反的结果：可能是“三个臭皮匠，合成一个诸葛亮”，可能是“三个和尚没水喝”。

4 环境适应性：一个系统必须能适应外界环境即其所归属的更大系统的要求和变化，否则就没有生命力。如，一个企业必须了解其产品的市场供求情况、竞争对手的动向、国家经济和外贸的情况、新技术和新材料的发展情况等，并及时迅速地采取与之相适应的措施，才能在多变的环境中存在并达到自己的目的。理想的系统应该是能经常与外部环境保持最佳适应状态的系统。

5. 整体性：系统是作为一个整体存在的。系统的前述四个特性，都需从系统整体的角度来理解，因此，各子系统的功能和它们之间的相互关系都要服从系统整体目的和功能的要求，从这个角度协调和统一。子系统功能很好，但若不利于整体目标的实现，虽好也不足取；相反，功能稍差的子系统，若有利于整体目的，倒是可以酌情选用的。例如，美国在第二次世界大战时为了对付敌机空袭，在一部分商船上装置了高射炮。但经统计，这些高射炮击落敌机率只有4%。当时有人提出装这些高射炮是不合理的。然而，经过进一步

分析，装高射炮的商船的被击沉率从原来不装时的25%下降到10%，说明高射炮子系统击落敌机的功能虽然不高，但有力地提高了保证商船安全运输这一整体功能。安装高射炮还是合理可取的。

要研究和管理的事物可能完全具备上述特性，更可能不完全具备，必需对它进行系统的分析，从而改进原有系统或创建新的系统，使系统整体的功能能够最大限度地实现系统整体的目标，达到系统整体最优化，这就是系统观点。它是系统工程的基本思想。

系统工程的基本方法是分析、评价和综合。

分析就是为了使系统优化而用各种方法对系统的特性进行分析，取得制订解决问题的可行方案所需的信息。分析系统的目的性可以明确系统的存在价值，并可根据系统的目的规定系统应具有的功能。分析系统的集合性和相关性有利于划分子系统，明确子系统之间的相互关系，解决系统的构成问题。分析系统的环境适应性和整体性可以分别协调系统的对外关系和内部关系。

为了保证系统完成必要的功能以实现其目标，必须分析包括输入和输出的流动过程，即输入物质、能量、信息等，经过系统所进行的转换，再输出物质、能量、信息等的过程。还必须分析系统的反馈控制情况。反馈控制就是从系统的输出或输出所引起的反应中，抽取一部分信息，反馈到系统的输入端，据而对系统的运行进行控制。图1列示一个企业系统的流动过程。

分析的结果应与预定的标准进行比较，作出评价。如果分析后得到的方案不能满足要求，就应重新分析。如果经评价后得到通过，就转入综合。综合就是从不同角度改进备选

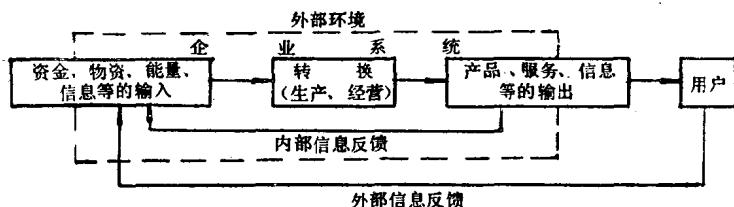


图 1

方案，再对他们进行综合评价，从中选定最优方案。综合的结果也要和预定目标进行比较，如果对比较的结果不满意，就要重新进行综合。

系统工程把分析、评价和综合结合起来，交替进行，其目的是使认识不断深化，从而使系统的整体最优。系统工程主要运用运筹学、数理统计等数学方法进行优化。运用数学方法的重要前提是使系统模型化，就是把系统的各种变量之间的关系用数学算式表示出来。显然，建立模型时要分析下列因素：系统的目标 and 功能；系统的输入，即投入系统以便处理的人力、物力、信息及输出中的反馈成分等；输出，即对输入进行处理（变换）后的出产物——产品、服务等；变换过程，即把输入变为输出的必要程序；环境，即对系统的行动有影响的外界因素；物质条件，即变换过程中利用的设备、工具等；人的因素，如需用的人力等。在此基础上，划分系统的可控变量和不可控变量，确定系统的目标函数和约束条件，便能构成系统的数学模型。然后，利用函数极限、数理规划等方法，求取最优解，达到优化的目的。例如，利用经济订购批量模型，就能确定使库存成本和订购成本之和最低的订购批量。

电子计算机是系统工程的必要工具。这是因为：（1）大

量数据必须由它来处理，以便及时提供所需的信息；(2)数学模型的求解往往要借助于它；(3)对于不易或不能用精确的数学模型来解决的问题，要运用电子计算机模拟的方法。

由此可见，系统工程是从系统观点出发，着重于从整体与局部之间、整体与外界环境之间的各种相互关系中观察和分析要管理的事物，立足整体，统筹全局，以求最优地处理问题的一种管理方法。它把分析、评价和综合有机地结合起来，用数学语言定量地描述事物的运动状态，并借助于数学方法和电子计算机来解决复杂的优化问题，从而提高管理水平和效益。

二、物资管理系统工程的特点

物资管理是物资从脱离生产过程进入企业的成品仓库开始，到重新投入另一企业的生产过程的整个流程的管理。如何能少耗费用、少占资金地计划好、组织好这项工作，在宏观方面综合平衡物资的需求和供应，保证国民经济按合理的比例发展，在微观方面使企业所生产和经营的物资卖得出去，生产和经营所需的物资买得进来，并取得最好的经济效益，这就是物资管理系统工程要解决的基本问题。

物资管理系统在应用系统工程时必须注意如下各点：

1. 物资管理是规模庞大、结构复杂、目标多样、功能综合、因素众多的大系统。它既涉及流通领域，又涉及生产领域；既涉及生产企业及物资贸易企业，又涉及部、委等行政部门。对于这样的大系统，很难直接进行整体优化，而应该按照“分解和协调”的方法进行优化。这就是，先把它适当地分解为若干个分系统，实现这些分系统的优化，然后根据大系统的目标采取适当的措施使各个分系统相互协调配

合，从而使局部最优变为整体最优，实现大系统的最优化。

2. 物资管理系统具有多层分级机构，在行政上有中央、省、自治区、市、地、县及基层网点等层次。对于这样的多级系统，采取多层分级控制方式比集中控制方式更为切实有利。多层分级控制是这样的：第一级或最低一级直接作用于被控事物，进行“下级决策”，完成相应的局部控制任务；第二级则对第一级进行协调，作“上级决策”，完成全局控制的任务。这样就形成二级控制结构。与此类似，可以建立三级、四级等多级控制。分级控制有利于把集权和分权结合起来，把统一性和灵活性结合起来。

3. 物资管理系统应该有很强的信息管理功能。为了完成调节供应、满足需求、保证平衡和比例关系等功能，物资管理系统中必须有合理的信息流作为其神经中枢。物资管理牵涉面广，所需信息的种类多、数量大、时间要求高。²为了使信息适时、适量、适用，以提高决策和计划的质量和速度、指挥和控制的效率，必须建立管理信息系统，即电子计算机管理系统。

4. 物资管理是需要综合多种学科的管理领域。它既包括经济因素、社会因素，又包括技术因素；既有宏观和微观的经济问题，又有政策法规问题。它需要综合运用宏观经济、微观经济、市场营销、技术经济、物流管理、管理会计、管理心理、管理数学、计算机科学、物资学等多种学科的先进科学。由于很难找到门门精通的多面手，所以物资管理系统应该拥有由各方面的专家组成的各级参谋子系统。

根据以上各点，物资管理系统应在系统分析的基础上划分如下分系统：

1. 由综合的或专业的物资贸易企业组成的物资经营管