

企业系统管理概论

聂德林 王学真 白博 主编

中国标准出版社

1992年

(京)新登字023号

企业系统管理概论

聂德林 王学真 白博 主编

责任编辑 段炼 周俞斌

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

河北香河印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 850×1168 1/32 印张 8³/₄ 字数 245 000

1992年1月第一版 1992年1月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-0449-3/Z·080

印数 1—10 000 定价: 5.60 元

*

科目 288—80

内 容 简 介

本书系统地阐述了工业企业所涉及的各项管理工作。内容包括：系统工程与企业管理、决策与计划系统、企业组织、产品开发管理、生产管理、质量管理、设备管理、企业物流管理、财务管理、市场营销管理和信息管理系统等。叙述简明扼要，理论联系实际，实用性强。是企业管理工作者学习和工作的参考书，也是高等院校有关专业的学生的教学用书，亦可作为其他人员研究企业管理的参考书。

《企业系统管理概论》编写人员

主 编	聂德林	王学真	白 博
副主编	桑培东	许占元	王道高
	王裕璿		
编写者	于春明	王学真	白 博
	王道高	王裕璿	许占元
	孙连环	刘茂志	刘继茂
	桑培东	袁树来	聂德林
	鲍金源	潘学峰	

目 录

第一章 系统工程与企业管理	1
第一节 系统与系统工程	1
第二节 系统分析	9
第三节 系统管理	14
第二章 决策与计划系统	24
第一节 决策体系	24
第二节 决策科学化	30
第三节 战略决策与计划	37
第四节 决策方法	39
第三章 企业系统组织	52
第一节 组织过程	52
第二节 组织机构	57
第三节 目标管理	63
第四节 经济责任制	67
第四章 产品开发系统管理	73
第一节 产品开发的意义与评价	73
第二节 产品生命周期	82
第三节 产品开发的技术预测	87
第四节 价值工程	92
第五章 生产系统管理	102
第一节 生产系统的组织设计	102
第二节 生产系统的计划管理	111
第三节 生产系统的控制	119
第四节 网络计划技术	124
第六章 质量系统管理	134
第一节 质量的概念	134
第二节 质量职能与质量管理	139

• v •

第三节	工序控制的原理与方法	150
第七章	设备系统管理	169
第一节	设备系统管理概述	169
第二节	设备的使用和维修	174
第三节	设备更新	177
第八章	企业物流系统管理	182
第一节	企业物流系统概述	182
第二节	企业物流系统管理业务	189
第九章	财务系统管理	206
第一节	财务系统概论	206
第二节	固定资金运行系统	208
第三节	流动资金运行系统	212
第四节	专项资金运行系统	216
第五节	资金运行的耗费与结果	217
第十章	市场营销系统管理	224
第一节	市场营销系统概述	224
第二节	市场研究	227
第三节	市场营销组合策略	235
第十一章	管理信息系统	249
第一节	管理信息系统的概念	249
第二节	企业信息的分类和编码	258
第三节	企业管理信息系统的建立	263
第四节	电子计算机在企业管理信息系统中的应用	266
主要参考书目		272

第一章 系统工程与企业管理

本书是用系统论的观点来阐明企业管理中的各种问题的。为此,在这一章有必要对系统理论、系统分析和企业系统方面的有关问题作个扼要说明,以便为以后各章提供一个理论基础。

第一节 系统与系统工程

一、系统概述

(一) 系统概念

系统这一概念来源于人类社会的长期实践。人类很早就已经有了系统思想的萌芽,人类自有生产活动以来,无不在同自然系统打交道。我国是一个具有数千年文明史的古国,在丰富的历史宝库中,可以找到很多有关系统的朴素思想。《管子》《地员》篇、《诗经》农事诗《七月》、秦汉汜胜之著《汜胜之书》等古籍,对农作与种籽、地形、土壤、水分、肥料、季节、气候诸因素的关系,都有辩证的叙述,反映了朴素的系统概念的自发应用。人类在知道系统思想、系统工程以前,就已经在辩证地进行系统思维了。

系统一词最早出现于古希腊语中,原意是指事物中的共性部分和每一事物应占据的位置,也就是由部分组成的整体的意思。

随着现代科学技术的发展以及人类社会实践的积累,人们对系统概念的认识有了进一步的发展,系统一词被赋予更深刻的含义。在系统工程学中,所谓系统,就是指由相互作用和相互依赖的若干组成部分(要素)结合而成的具有特定功能的有机整体。每一个有机整体(即系统)又是它所从属的一个更大系统的组成部分。

“系统概念”是对“系统”的抽象。第一次将系统作为一项重要的科学概念予以研究的,是美籍奥地利理论生物学家冯·贝塔朗菲于1937

年在芝加哥大学提出来的,当时称之为“机体系统论”。

机体系统论产生的背景是:本世纪 30 年代,受量子力学的影响,生物学领域产生出一个新的分支即分子生物学,贝塔朗非对此提出异议。他认为对生物无限细分的结果将使之失去本来的面貌,鸡、犬、豕、马、牛、羊等都无从辨认了。他主张建立理论生物学,从生物的整体及其与环境的关系方面来研究生物。其理论根据是:“整体的属性与功能大于各孤立部分的总和”。这就是后来著名的“贝塔朗非定律”。

后来,他又把机体系统论的基本原则诸如整体性、联系性、有序性、动态性等推广到其他学科领域,逐步形成了带有跨学科性质的理论,并且用“一般系统论”一词于 1949 年正式发表。

随着生产社会化的发展和科学技术的进步,一般系统论的局限性也就显露出来。60 年代,联邦德国科学家哈肯提出了新的系统理论即“协同学理论”。

协同学理论主要说的是:在分析和研究系统性质时,可将该系统分解成若干子系统,这些子系统之间以很有规律的方式相互合作与竞争着。此类合作与竞争恰似有目的的进行,甚至在无生命的世界亦如此。其结果是导致了时间与空间结构的转变,或者是出现了某种非常确定的过程。当外部条件改变时,系统的宏观结构或功能可能发生突变。

应用协同学理论,可以解释企业内部与外部的改组和联合,也可以解释生产经营活动中出现的某些现象。但是,无论是一般系统论还是协同学理论,都不能解释知识生产和再生产的问题。

到了 70 年代,比利时物理学家普利高津提出了一个假说,其经过实践检验上升为理论,称为“系统的耗散结构理论”。

这个理论认为:一个远离平衡状态下的开放系统,在外界条件达到某一阈值即界限值时,量变可能引起质变,即系统通过不断地与外部环境交换物质与能量,可能由原来的无序状态转化为一种时间、空间或功能的有序状态。这种非平衡状态下的有序结构称为耗散结构。

人类的学习、收获、知识的传播过程以及发明创造过程都可用耗散结构理论来说明。比如,一个人并未因传播知识而失去自身的知识,相反地,却能使知识增加;也未因发明创造而损耗了原有的知识,相反地,

却使原来的知识更加深化。因此，人类的知识总是在实践与探索中集聚着、丰富着、发展着，永无止境，平衡点在遥远的未来。

系统概念经过上述三个阶段的发展，日趋完善，从而奠定了整体最优化决策的思想基础。

（二）系统的分类

对系统可以从不同的角度进行分类。

1. 从组成系统的要素的性质上看，可分为自然系统和人造系统以及两者结合的复合系统。自然系统是由自然物所组成的系统，如矿物、动植物等组成的系统。人造系统是由人为了达到某种目的所建立起来的系统。企业系统就是人造系统。

2. 从系统的构成或与环境的关系上看，可分为封闭系统和开放系统。封闭系统是在一定时间内，不依赖于外界的任何影响，而能够进行自我调节或控制，具有稳定生存能力的系统，如具有燃料储存，能够不断填充燃料的动力系统。开放系统是指系统内部与外界环境有交换的系统。企业就是一个开放系统，它的投入和产出都要与环境进行交换。

3. 从系统的运动状态来看，可分为静态系统与动态系统。静态系统是状态参数不随时间变化的系统，而动态系统是指系统的状态变量是时间的函数。因此，系统的特征由其状态变量随时间变化的信息来描述。在实际工作中，要以考虑和分析动态系统为主要目的。

4. 从系统是否受控来看，可分为控制系统和行为系统。控制是为了达到某种目的给对象系统所加的必要动作。控制对象要由控制装置操纵，使其符合规定的要求。当控制系统由控制装置自动进行时，称之为自动控制系统。行为系统是以完成目的行为作为组成要素而形成的系统。社会系统、经济系统都可看作是行为系统。

5. 从系统的组成上看，可分为物质系统和概念系统。物质系统的组成要素是物质实体，如由机械、能源、矿物、生物等所组成的系统。而概念系统则是由概念、原理、原则、制度等非物质实体所组成的系统。

二、系统工程的目的和主要特征

系统工程，顾名思义，就是研究系统的工程技术。它以系统为对

象,把要研究和管理的事与物用运筹学、应用数学等现代数学的理论与方法,通过分析、判断、推理等程序,建立某种系统模型,进而采取最优化的方法求得系统的最佳结果。

“系统工程”这个专用名词自本世纪 40 年代由美国贝尔电话公司首次提出之后,经过几十年的实践,已经发展成为一门组织管理技术。下面,对它作简要说明。

(一) 系统工程的目的

系统工程作为一门较新的应用科学,它的发展和应用始终是为三个目的服务的。一是最合理地提出任务,它依据环境条件的制约和需要的可能性,使主观目标的提出最为合理。二是最好地完成,它运用系统分析和系统设计,选择合理的技术途径和方法,得出最佳的设计结果。三是最有效地运用,它通过现代化、系统化管理,使系统发挥出最好的运行结果。如图 1-1 所示。

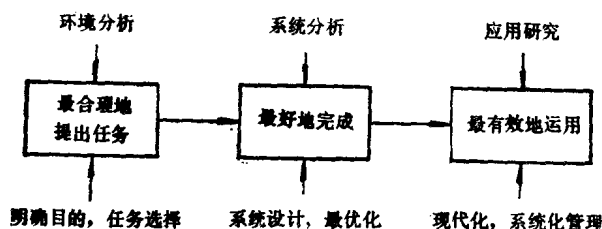


图 1-1 系统工程目的示意图

(二) 系统工程的主要特点

系统工程有三个主要特点,即应用技术的综合化、管理上的科学化 and 现代化以及研究方法的整体化。

1. 应用技术的综合化。系统工程注重综合运用各种学科和各种领域内所获得的成就,使它们相互配合达到系统整体最优化。系统工程对各种技术的综合应用,并不是将这些技术进行简单的堆砌叠加,而是从系统的总目标出发,将各种相关的技术协调结合,发挥各自技术的长处,形成技术群体优势。这种综合应用的程度,取决于系统工程人员对各种科学技术的认识能力、应用能力以及实践经验和创造力。而对各项技术的综合应用效果,则有赖于系统管理组织的效能,系统管理工

作者的经验、工作才干和管理水平。

2. 管理上的科学化和现代化。由于系统工程研究的对象在规模、结构、层次、相互联系等方面高度复杂,技术综合应用日益广泛,使得单凭经验的小生产方式的经营管理不能适应客观需要。因此,实现管理上的科学化和现代化已经成为系统工程的一个重要特点。管理科学化就是在科学技术规律指导下,充分发挥出系统的整体功能和作用,达到最好的效果;管理现代化的要求,主要是实现工作信息化、自动化和最优化,使管理水平更加提高,各项技术经济指标更加先进。

3. 研究方法的整体化。系统工程的整体化研究方法所具有的特点,是既把所要研究的对象当作一个系统整体,又把研究对象的运行过程看作是一个整体。研究方法的整体化不是主观臆造的产物,而是研究对象本身的整体性在人们头脑中的再现。

三、系统工程的基本原理

系统工程的基本原理就是以系统为对象,把要组织和管理的事物经过系统分析的过程,运用工程的各种方法、技术、手段,以求得系统最佳工作状态和最优效果。简单地说,也就是用搞工程的办法搞组织管理,经过系统工程的过程,使系统达到技术上先进、经济上合理、时间上节省,能在协调运转的状态下,取得最优的输出效果。系统工程的技术基础有三大支柱:①最优化理论和方法;②系统分析技术;③电子计算机技术。

在系统工程具体工作过程中,还有一些重要原理贯穿于工程的各个重要阶段,体现着系统工程思想的精髓,成为系统工程原理的重要组成部分。其中主要的有:整体协调原理、反馈控制原理、最优化原理、封闭原理、能级原理、弹性原理、动力原理等。

(一) 整体协调原理

系统是由若干要素(或子系统)组成的整体结构,存在着不可分离的相关性。一方面,在整体中每一要素的性质或子系统的行为,都影响到整体的性质和行为;另一方面,每一要素的性质和行为以及它影响整体系统的途径,还依赖于其他因素的性质和行为。因此,为了实现系统工程的最优化管理和控制,必须对系统中的各个局部,即分散分布的

子系统及其要素,在整体上搞好协调。整体协调原理表明,对一个系统工程项日,必须明确作为一个整体所要体现的行为和功能,项目中的各个子系统的功能发挥和它们之间相互之间的作用,都要从整体的角度加以协调和控制。只有系统的各个组成部分服从整体的目的和要求,在整体功能的基础上展开各子系统及其相互间的活动,才能使系统达到最佳状态,使其功能和效益得到统一,实现工程管理项目的最优目标。

(二) 反馈控制原理

反馈普遍存在于各种自然系统和人工系统之中。它的本质特征就是根据过去的实践情况去调整未来的行为,以求达到某种预期的目的。它的突出效能就是要求对客观情况的变化作出应有反应。面对着不断变化的客观实际,管理是否有效,关键在于是否有灵敏、正确、有力的反馈。

什么是反馈呢?从字面上解释,反馈就是“反过来赠送”。控制论中反馈的含义是:由控制系统把信息输送出去,又把其作用结果返送回来,并对信息的再输出发生影响,起到控制的作用。

反馈有正、负之分。使系统的输入对输出增大,导致系统的运动加剧发散,称为正反馈;使系统的输入对输出的影响减少,使系统偏离目标的运动收敛,趋于稳定状态,称为负反馈。当系统的稳定性受到外界因素的干扰时,负反馈就担负起重新建立该系统稳定性的职能。在现代化管理过程中,经常需要的是为了缩小和消灭与既定目标偏离的负反馈。

反馈是控制论的一个极其重要的思想。管理实质上就是一种控制,因而必然存在反馈问题。在运用反馈原理对管理系统进行控制时,情况是多种多样的,因系统所要达到的目标不同而各异:①如果目标是一个常量,称为“简单控制”;②如果目标是一个随时间而变化的函数,称为“程序控制”;③如果目标是一个随其他变量(非时间变量)而变化的函数,称为“跟踪控制”;④如果目标是根据过去经验所确定的期望值,称为“自适应控制”;⑤如果目标是达到某一函数的极值,则称为“最佳控制”。

(三) 最优化原理

最优化的观念贯穿于系统工程的始终,它是系统工程的根本指导

思想和力争目标。在系统工程中运用最优化原理,从广义上讲,是为一个既定的或设计的系统尽可能有效地完善和发展其功能而作出的努力与过程;从狭义上讲,它是一种特殊的方法、技术与过程,即在可供选择的方案中确定一个实现系统目标的最好途径和方法;从根本上讲,在系统工程中普遍运用最优化原理,就能争取到最佳的实际效果和最好的经济效益。

(四) 封闭原理

任何一个系统内的管理手段必须构成一个连续封闭的回路,才能形成有效的管理活动,才能自如地吸收、加工和做功,这就是管理过程中的封闭原理的基本含义。管理系统封闭回路的基本构成有指挥中心、执行机构、监督机构和反馈机构。指挥中心发出的指令是管理的起点,指令一方面下达给执行机构,一方面发向监督机构,以便监督其执行的情况,指令执行效果输入反馈机构,反馈机构对信息进行加工处理,与指令进行比较找出差距,返回指挥中心,指挥中心便可以根据情况发出新的指令。这便形成了管理中的封闭回路。

怎样实现封闭管理呢?①从对系统的运行后果进行评估出发。评,就是对后果的质进行评议;估,就是对后果可能形成的量进行估价。运行的预期目标是对后果进行评估的标准。一般地说,后果与目标不会完全一致,应该采取对策加以封闭,消除偏离目标的后果。②从生产后果的因素中寻踪追迹,找出可以进行反馈控制的主要因素加以封闭。③封闭的基本方法有两种:一是从后果中找出管理手段各个环节中偏离目标的原因,加以封闭;二是不管原因如何,只针对后果采取对策,加以封闭。

(五) 能级原理

“能”是做功的本领,“能级”就是根据能量的大小所划分的级别。这本来是物理学中的两个概念,但它给系统管理提供了重要启示:稳定的系统结构并不是均匀而连续的一团混浊,而是具有不同层次、不同能级的复杂系统。在这样的系统中,每一个运动着的单元根据本身能量的大小而处于不同的地位,发挥着不同的作用,从而保持结构的稳定性和有效性。系统管理的任务就是建立一个合理的能级,使管理工作充

分体现系统内的能级原理。

(六) 弹性原理

弹性原理的基本含义是：管理必须保持充分的弹性，及时适应客观事物各种可能的变化，才能有效地实现动态管理。这种弹性原理的重要意义可从管理的四大特征中表现出来：①管理所遇到的矛盾和问题往往是多方面的，有些矛盾和问题并不是在事前都能认识到的。因此，在系统管理中必须留有余地。②系统内诸因素都处在普遍联系之中，从管理的角度出发，正面、反面都必须看到，左邻右舍也要顾及到；既要抓住主要因素，也不能忽视细节。但是在实践中全部抓住细节，既不可能，也不必要，这就要留出可调节的余地。③世界上的一切事物都在运动变化，管理就带有更大的不确定性。再者，某种管理办法不可能适应各种系统的所有情况。所以，不能把某种管理办法僵化起来，要留有余地。④管理是行为的科学，有后果问题。由于管理因素多、变化大，无论哪一点上出了问题都可能带来重大影响，所以一开始就要保持可调节的弹性。

(七) 动力原理

对系统进行管理，不仅必须有强大的动力，而且还要求能正确地运用这种动力，使管理达到更好的效果。

在对系统进行管理的过程中，有三种类型的动力要善于运用。

1. 精神动力。它包括信念、理想、荣誉感、责任感、使命感以及人生的意义等等。精神动力是一种客观存在，它既可以发扬光大，也可以淡化，以至转化为一种消极因素。在社会主义制度下，它虽然为精神文明的发展提供了良好条件，但是关键在于加强教育，切实做好思想政治工作，把人们的积极性充分调动起来。思想政治工作是我们的光荣传统，是我们的优势，也是实现我国社会主义现代化建设的保证。在系统管理中要充分重视精神动力的作用，使它成为企业的凝聚力。对此，我们应该有足够的认识。日本管理学家高木森也明确表示，今后科学管理的方向是向中国学习精神鼓励。当物质生活越来越丰富的时候，给以精神鼓励，就更能调动劳动者的积极性。

2. 物质动力。这不仅是指对个人的物质鼓励，而且也是指社会经

济效益,必须使两者有机地结合起来。就国家而言,社会主义生产的目的是满足人民日益增长的物质和文化生活的需要,这是促进国民经济发展的巨大动力;就企业而言,搞好企业的生产经营,不仅为国家做出了贡献,同时也给企业带来物质利益。企业应当把经济效益同职工的物质利益挂起钩来,正确实行按劳分配原则,体现多劳多得。要把物质鼓励和精神鼓励正确地结合起来,使其发挥巨大的威力。

3、信息动力。从系统管理的角度来看,信息也是一种动力。比如:一个国家,从外部来的信息多了,知道了世界在发展变化之中。在生产力和科学技术方面,过去曾是先进的国家,现在落后了,而过去曾落后的国家,现在先进了,也能意识到自己在世界上的位置,从而发奋图强,急起直追。这就是由信息产生的巨大动力。这种道理无论对企业来说还是对个人来说,都会产生类似的作用。这也是一种不声不响的竞争力,竞争的外在压力一旦和内在动力融为一体,其力量可就大得多了!

第二节 系统分析

一、系统分析的概念和原则

系统分析产生于本世纪40年代末期,是从运筹学派生出来的一门实用科学。它的应用范围日益扩大,现在已经成为系统工程的基本处理方法。

所谓系统分析,是指以系统的整体最优为目标,对系统的各个方面进行定性和定量的分析,找出解决系统问题的各种可行方案,从中得出最优方案,为决策者进行决策提供科学依据。简单些说,就是从整体出发,研究系统内相互影响的因素组成和运用情况的一种科学方法。系统分析的基本结构如图1-2所示。

系统分析是一项细致而复杂的工作。为了做好这项工作,必须遵循以下的主要原则。

(一) 当前利益与长远利益相结合的原则

对建立或改造一个系统进行方案选优时,不仅要当前利益出发,还要考虑到长远利益。如果我们选用的方案对当前和长远都有利,这当然是最理想的方案。但是,在现实经济生活中,当前利益和长远利益

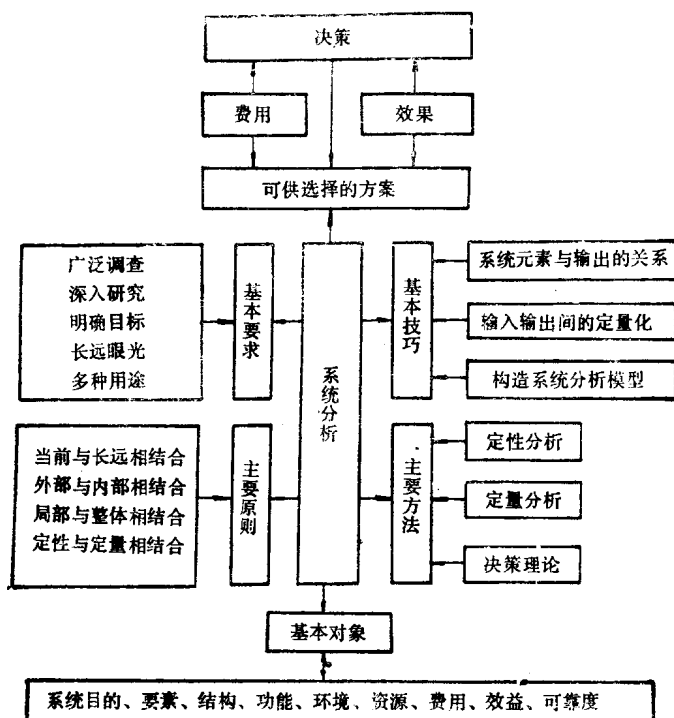


图 1-2 系统分析示意

往往存在着矛盾，在处理这些矛盾时，要有长远的战略眼光，要在不损害长远利益的前提下，处理好当前利益，把两者更好地结合起来。

（二）外部条件与内部条件相结合的原则

在系统运行和动态转换过程中，不仅系统本身各要素之间有着相互联系和相互作用，而且还受外部环境的影响和作用。因此，在分析一个系统时，应把系统的内部条件和外部环境结合起来进行综合分析，才能使系统分析达到全面和深刻，分析的结果才能正确和适宜。

（三）局部利益与整体利益相结合的原则

一个系统是由若干个分系统或子系统组成的。分系统是为整体而设置的，是为整体利益服务的，但分系统又有其自身的利益。因此，在进行系统分析时，应在保证系统整体效益最优化的前提下，强调局部利益服从整体利益，并使两者有效地结合起来。

（四）定性分析与定量分析相结合的原则

定性分析，是指对那些不容易用数量表示的指标的分析，如政治因素、政策因素等等，对这些因素只能根据经验统计分析和主观判断来解决。定量分析，是指对那些可以用数量表示的指标的分析。

系统分析不仅要进行定性分析，而且要进行定量分析。人们在研究各种系统对象时，常常是循着“定性——定量——定性”这一循环往复的过程。这一循环往复过程只有做到二者的有机结合，方能达到优化的目的。

二、系统分析的基本要素

系统分析的基本要素有：目标、可行方案、模型、费用、效果和评价标准。

（一）目标

在对系统进行分析时，必须首先明确所要达到的预期目标。确定目标是系统分析的前提，是系统分析的首要步骤。

目标是根据所要研究的问题来确定的，这就要对问题进行分析，分析的关键是对问题进行界定。所谓界定问题，就是把问题的实质和范围准确地加以说明。界定问题既要考虑需要又要考虑可能。只考虑需要，不顾客观可能，就要脱离实际；而具备了客观条件，不去满足需要，就有可能坐失良机。

（二）可行方案

在一般情况下，为了实现系统的某种目标，可以采取多种方案。由于这些方案在系统分析中不仅可以相互替换，而且又都是行得通的，所以称它们为可行方案或替换方案。在进行系统分析时，必须根据系统的目标，拟定出各种可行方案，以便筛选出一种最优方案。

（三）模型

模型是描述对象和过程某一方面本质属性的，是对客观事物的一种抽象反映。模型可将复杂的事物简化为易于处理的形式，便于预测出复杂事物的发展趋势。所以，模型是系统分析的主要工具。

常用的模型有三种：实物模型、图型模型和数学模型。

1. 实物模型。这种模型是用来模仿实际系统物理状态和运动状