

王淑荣 吴显悦 郭光虎 编著

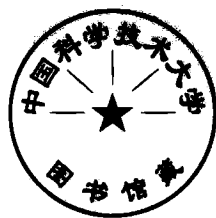
系统与 成功管理

中国物资出版社



系统科学与成功管理

王淑荣
吴显悦 编著
郭光虎



中国物资出版社

(京)新登字 090 号

系统科学与成功管理

作者:王淑荣 吴显悦 郭光虎

出版:中国物资出版社

发行:全国各地新华书店

印刷:河北蔚县印刷厂印

开本:大 32 开 850×1168 毫米

印张:6.625

字数:180 千字

印数:1—5000 册

版次:1993 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

书号:ISBN7-5047-0848-8/F·0321

定价:5.90 元

邮政编码: 100834

序

当前,我们正处在一个充满竞争的和平与发展的时代。在这个时代中正经历着一场新的技术革命,它将使我国的经济、政治、思想、文化等各个方面发生深刻变化,推动我国社会日新月异地向前发展。我们展望2000年的中国的社会,将是一个知识密集又迅速发展的社会。在这样的社会中,知识和信息就是战略资源、科学技术就是生产力和竞争力。因此,就要求我们的专业技术人员、管理人员,特别是我们党的各级领导干部、管理干部更新观念,变革思维方式,并且在智能方面有个大的飞跃,形成一个系统的、立体的知识结构,完成从“专才”向“通才”的转变,才能适应“知识爆炸”和瞬息万变的社会。谁认清形势、抓不住时机,谁就跟不上时代的步伐。

面对这种新形势和客观要求,为了迎接这场新技术革命的挑战,加快我国社会主义现代化建设步伐,必须从根本提高整个干部队伍的素质。邓小平同志指出:提高干部队伍素质首先要学习。学习什么?根本的就是要学习马列主义、毛泽东思想,努力把马克思主义的普遍真理同实现四个现代化的具体实践相结合。他还指出,当前大多数干部要着重抓三个方面的学习:一个是学经济学,一个是学科学技术,一个是学管理。这样,才能领导好社会主义现代化建设。控制论、信息论和系统论涉及自然科学、社会科学及技术科学、哲学等许多学科,是新型的综合性理论,现代科学技术的前沿学科。它们从横向综合的角度研究事物(物质)运动规律,从不同侧面揭示了客观物质世界的内在的、本质的联系,为人们研究事物发展的规律性提供了新思路、新方法,为制定党的方针、政策提供了

理论武器,也为管理的现代化提供了最佳方法。同时,它们沟通了自然科学和社会科学的联系,扩大了人们研究问题的广度和深度,极大地提高了人们认识世界、改造世界的能力。胡乔木同志在谈到干部学习时指出,社会科学工作者要大力学习、宣传和应用控制论、信息论和系统论,要发展马克思主义,离开科学上的这些重大发展是不可想象的。因此,广大干部,特别是各级领导干部都应认真学习“三论”。王淑荣、吴显悦、郭光虎三位同志根据干部学习和培训的需要,编写了《系统科学与成功管理》一书,这是一件很有意义的工作。

理论和实践的有机结合、融为一体,是《系统科学与成功管理》的特色。作者以现代化管理为主线,系统地论述了信息论、系统论、控制论的基本原理,完整地阐发了其基本范畴,科学地概括了目前我国现代化管理研究的新成果,使本书具有深刻的理论性和学术性。同时,作者以马克思辩证唯物主义为指导思想,在深入地观察和分析了我国改革开放的现状和社会主义现代化建设实际的基础上,努力探索现代化管理的客观规律,从而又使本书具有较强的实践性和务实精神。统观全书,理论观点准确,记述简明扼要,行文深入浅出,逻辑结构严谨,具有较强的可读性。本书既不是单纯的学术著作,也不是管理经验的信手堆砌,而是理论性和实践性的有机结合。因此,本书既可以作为各级领导干部的培训教材,又可以作为广大基层干部和管理人员业余自学的读物。

作为一本普及性的理论读物,《系统科学与成功管理》在理论深度、体系结构、内容取舍、概念表述、材料运用等方面,不可避免地会有这样那样的问题,诚望读者和作者共同努力,在学习和实践中进一步充实和完善,使之更好地为祖国的社会主义现代化建设服务。

于振华
九五年四月

學習系統科學理論
提高管理工作水平

劉作田

一九九三年
七月五日

目 录

第一编 系统科学理论与方法	(1)
第一章 系统科学概论	(2)
第一节 信息论、系统论、控制论是个有机整体	(2)
第二节 信息论、系统论、控制论的作用及意义	(7)
第二章 信息论	(13)
第一节 信息的涵义、本质、种类、特征及功能	(13)
第二节 信息论	(19)
第三节 信息方法及其应用	(23)
第三章 系统论	(28)
第一节 系统的基本概念	(28)
第二节 系统论	(32)
第三节 系统方法	(38)
第四章 控制论及其方法	(45)
第一节 控制	(45)
第二节 控制论	(54)
第二编 素质要求与职业转变	(64)
第五章 管理的基本概念	(64)
第一节 管理既是科学也是艺术	(64)
第二节 管理的基本概念	(68)
第六章 管理形势及管理人员现状	(75)
第一节 我国企业管理形势	(75)
第二节 我国管理人员的现状	(77)
第七章 管理人员的素质要求	(83)
第一节 管理人员的职权和功能	(83)
第二节 管理人员的素质要求	(87)

第八章 专业技术人员向管理者的转变	(99)
第一节 专业技术人员与管理者	(99)
第二节 职业的选择	(103)
第三节 专业技术人员向管理人员的过渡	(107)
第三编 管理艺术与成功之道	(116)
第九章 管理艺术	(116)
第一节 管理艺术的涵义及特征	(116)
第二节 管理艺术大有可为	(119)
第十章 决策艺术	(122)
第一节 科学决策	(122)
第二节 决策案例分析	(126)
第十一章 择人用人艺术	(130)
第一节 识人艺术	(130)
第二节 择人艺术	(134)
第三节 用人艺术	(141)
第四节 开发人才	(145)
第十二章 调动积极性的艺术	(148)
第一节 调动下属的积极性	(148)
第二节 调动上级的积极性	(156)
第十三章 合理运用时间的艺术	(163)
第一节 时间与效率	(163)
第二节 有效管理时间的艺术	(166)
第十四章 变革思维方式的艺术	(173)
第一节 变革思维方式是时代的要求	(173)
第二节 变革思维方式的艺术	(177)
第十五章 管理者成功之道	(183)
第一节 管理成功的标准	(183)
第二节 管理者成功之道	(188)

附录

主要参考文献·····	(198)
注释·····	(199)
后记·····	(201)

071893

第一编 系统科学理论及方法

在中国这块沃土上进行社会主义现代化建设,必须从我国的国情出发,这是毫无疑义的。现代领导者、管理者应当坚定不移地贯彻四项基本原则和改革开放。与此同时,还要实现思维方式、价值观念、行为方式等方面的现代化。本世纪40年代以来兴起的信息论、系统论、控制论以及耗散结构理论、协同学、突变论等,是本世纪科学领域取得的重大成就之一,是系统科学极为重要的组成部分。“系统科学的出现,实际上使系统整体观念从哲学形态进到了科学形态,并逐步在科学形态和哲学形态的结合中,使科学思维方式发生根本性转向:由分析为主转向以综合为主;……由研究线性因果关系转向研究非线性关系及其总和;由分学科研究转向跨学科研究;由研究具体的客体和过程转向研究过程的结构和组织的变化问题。”②并且提出了很多新的思想和方法,扩大了人们研究问题的广度和深度,极大地提高了人们认识世界、改造世界的能力,为人们提供了更完整、更清晰地描述世界科学图景的得力工具,极大地促进了现代科学技术和现代管理科学的发展。由于现代思维方式是以辩证唯物主义为基础,以系统思维方式为核心的思维方式群体,作为当代的领导者、管理者,了解、学习和掌握系统科学的基础知识及其所提供的思维方式,无论是对唯物辩证的思维方式的实际运用,还是对其他思维方式的作用的全面发挥,以及提高自己的领导、管理水平和解决实际问题的能力都是十分重要的。

由于篇幅的限制,也考虑实际应用的广度与深度等方面的情

况,本书仅以信息论、系统论、控制论为基础,对管理的有关问题进行讨论。

第一章 系统科学概况

第一节 信息论、系统论、控制论是一个有机整体

信息论、系统论、控制论不仅有着共同的产生背景,而且,它们的思维方式都是对马克思主义哲学思想的自觉应用。换句话说,是马克思主义辩证唯物论为信息论、系统论、控制论提供了科学的理论基础,这是不容置疑的。这一点连西方学者也承认。例如,一般系统论的创始人贝塔朗菲也承认,马克思的辩证法是他的理论先驱,他认为,一般系统论的原理和辩证唯物主义相类似是显而易见的。我们同时还看到,信息论、系统论、控制论在内容上是各成体系,但又相互交叉;在方法上各自独立又相互渗透;生动地体现了马克思主义哲学的整体性、综合性、动态性等科学思想。

一、信息论、系统论、控制论产生的共同背景

(一) 信息论、系统论、控制论的产生是社会进步的共同需要

社会生产力的发展是推动社会向前发展的动力。信息论、系统论、控制论产生之前,正值资本主义发展的黄金时代,正由机械、电子向自动化方向发展。为了适应这种发展的需要,就得改变生产上所使用的机器、仪器、仪表等,使它们符合向自动化水平发展的需要。与此同时,为了提高当代社会生产力的发展水平,就得增加机器设备和运转速度。显然,这些方面的要求,单靠人的体力和精力是难以胜任的。这就要求研制出一种能够代替人力进行操作的机器——控制机,利用控制机来控制机械系统进行生产,从而提出了

对机器自动化的要求。另一方面,随着资本主义的发展,阶级斗争的尖锐化,使人们对通信系统传递信息的能力、可靠性以及对各种消息中所包含的信息量作定量描述、对信息的处理问题等等,也有了更加紧迫的要求,这些都为信息论、系统论、控制论的产生提出了客观要求。

(二) 信息论、系统论、控制论的产生是科学管理的需要

社会生产的高度和科学技术的迅速进步,使得人类的实践活动对客观世界的作用能力不断提高,出现了诸如怎样合理地组织和利用人、财、物以维护人类生存空间的最优环境,如何管理社会、协调其发展、尽可能地减少损失等等,从而使科学管理问题显得更加突出和更加重要。显然,原有的传统管理方法已经不能适应现代化大生产的需要,科学管理问题已经成了社会生产能否发挥效益的一个关键性的问题。这个时期的生产、科研和社会管理的对象都是规模很大、很复杂的大系统,因其结构复杂,因素众多,要成功地管理这样的大系统,必须有足够的、及时的、准确的信息;必须调查、预测、科学决策、制定计划、建立系统、组织指挥,并及时采取有效措施,实行有效控制;必须研究对人的科学管理和智力开发……因此,迫切地需要有一套现代化的管理理论和方法。

(三) 信息论、系统论、控制论的产生在军事斗争中有着直接需要

战争的需要,直接地刺激了信息论、系统论、控制论的产生和发展。第二次世界大战期间,战争的双方都非常迫切地希望采用最先进的技术,用最先进的组织管理有效地歼灭对方。当时飞机的飞行速度已达每小时 600 公里,采用一般的传统方法简直无能为力。英、美两国为组织有效的防空和反火箭网以对付德国法西斯的空袭,着手研制能够根据外界条件变化而自动调节、自动瞄准的新式火炮系统——自动调节系统。这项研究的关键是提高计算速度及其可靠性(客观上促进了电子计算机的诞生),以及提高火炮对飞

机的命中率这两个方面的问题。为此,需要设计一套动态的自动调节系统——能够预测飞行着的飞机的未来位置,以便能使炮弹同飞机在空中的某点恰好相遇——击中飞机,提高命中率。只要炮手根据指示器的示度及时迅速地操作,就能击落飞机。为了这个目的,及时准确地掌握信息至关重要,从而提高通讯的速度和可靠性的问题就迫在眉睫。还有,诸如原子弹的研制也是应用了系统的思想为指导,用统筹的科学方法才得以完成。所有这些都为信息论、系统论、控制论的产生提供了强大的直接的动因。

(四) 信息论、系统论、控制论的产生是科学技术发展的必然结果

首先,是自然科学的发展为信息论、系统论、控制论的发展奠定了理论基础。例如,早在 1911 年就出现了把管理对象作为整体系统进行研究的管理科学;以后又相继形成了把整个科学作为一个系统来研究的科学学、把对象作为系统对待的组织管理技术——系统工程等等。这些学科的问世,既提出了研究系统的必要性,又为系统论的诞生做了科学的准备。在其它领域,统计物理学、量子力学、概率论、运筹学等的发展,为信息论、系统论、控制论的诞生奠定了数学方法的基础;在生物学方面,把生命看成是一个自我组织、自我调节、自我完善的系统,为“反馈”观点提供了理论依据。为控制论奠定了生物学方面的基础;电报、电话、有线及无线通讯技术的出现,又为其作了技术方面的准备。

特别是马克思主义的唯物论和辩证法,为信息论、系统论、控制论的产生提供了科学方法论方面的思想基础。

科学技术的发展需要在方法论方面有重大突破。因此,信息论、系统论、控制论是现代科学技术发展的必然产物,也是现代科学技术发展的重要成果之一。

二、信息论、系统论、控制论及其相互关系

(一) 信息论、系统论、控制论内容相互交叉

信息论、系统论、控制论是应用极为广泛的新型科学方法论。它们自成体系,有自己的研究对象、概念和理论体系。

信息论研究的对象是信息,主要解决对信息的认识问题;并由信息、系统、控制三个要素组成。信息论是控制论的基础。

系统论研究的对象是各种各样的系统,其核心是整体观;其思想是把研究对象看作一个系统,从整体的角度协调组成系统的各要素之间的关系,使系统达到整体最优。系统论认为,一个成功的系统,其整体功能大于系统各部分之和,也可以说,系统具有超常的非加和性。

控制论研究的对象是所有的控制系统,控制的基础是信息,离开信息就不能控制,控制论主要解决信息的利用问题,即如何对信息进行处理和控制的问题。控制论的主要概念是控制、系统、信息和反馈。

信息论、系统论、控制论研究的对象既不是客观世界中哪一类物质结构,也不是某种运动状态,而是从横向的角度研究多种物质(或事物)运动过程中某个共同的侧面。也就是说,信息论、系统论、控制论是从不同侧面来研究物质(或事物)运动的规律,从而揭示世界上各种互不相同的事物、过程在某些方面的内在联系和其本质特征。

信息是系统重要特征的反映者,任何一个系统,其信息量的大小都反映了这个系统的组织程度、有序程度和复杂程度的高低。信息的存在有赖于系统,没有系统就不会有控制,因为联系是信息存在的前提,没有联系,就没有信息,系统是相互联系的整体。只有利用信息,控制系统才能保证系统中无序性的降低和有序性的增加,从而保持系统的稳定有序状态或向预定的方向发展。总之,作为系统,是事物普遍联系的客观存在,把系统与要素结合成有机的整体,并且通过联系来实现系统之间的相互作用。联系是系统存在的条件,信息是控制的条件,系统是实现控制的前提和基础。

(二) 信息论、系统论、控制论在方法上相互渗透

马克思主义哲学告诉我们,事物以及事物之间都是互相联系的整体,科学发展也要求人们揭示不同事物的运动形式、内在的共同属性和共同规律。同时,因为我们研究对象的功能或行为,是在对象与周围环境的相互联系、相互作用的动态过程中表现出来的,是在对象内部各组成要素相互联系、相互作用中产生的。所以,在考察对象的功能或行为时,应着重从整体、整体与环境的相互联系的动态过程中综合考察,才能把握系统方法的应用。应用控制论方法研究事物的功能或行为,也只有从事物与环境、事物内部各要素之间的相互联系、在运动变化的状态中去考察才能认识它,这是系统方法的体现。

控制论方法、系统方法的应用离不开信息,离不开信息方法。因为任何一个事物即一个系统,都具有使其行为服从某种预定目的的控制功能——能够依据内外条件的变化进行调节,克服种种不稳定因素,使其保持稳定状态或达到预定的状态。系统的功能行为由于内外条件的变化,总具有确定和不确定这样两个方面,要使系统保持某种确定状态或者按人们所希望的确定方向发展,就得不断克服不稳定因素,显然,离开信息和信息方法是不行的。因此,一般是通过控制系统中的相关机构来收集被控对象的情况、执行机构工作状况及周围环境的信息,然后传递给中枢控制机构,中枢控制机构再根据收集的信息及原有的“记忆”作出判断并发出指令给执行机构;执行机构又根据指令产生相应的动作,使对象系统保持某种确定状态或按预期的确定方向发展。一个系统正是由于它具有获得、使用、保持和传递信息的作用,才能克服不稳定因素,达到控制的目的。由此可见,为了把握事物(系统)的功能或行为所进行的科学研究的全过程,体现了信息方法、系统方法和控制论方法的相互渗透。

第二节 信息论、系统论、控制论的作用及意义

在当今时代,无论是科学研究、经济建设、国防建设,还是处理部门工作的各项具体业务,信息论、系统论、控制论都起着十分重要的作用。

一、信息论、系统论、控制论丰富了马克思主义哲学

(一) 信息论、系统论、控制论为发展马克思主义哲学提供了丰富的素材

信息论、系统论、控制论是当代最新科研成果之一,它们包含了丰富的科学的思维方法及科学的操作方法;它们之间的密切联系,构成一个相对的独立体系,有一系列方法,例如信息方法、系统方法、反馈方法、最优化方法等等。这个方法体系具有显著的辩证特征,同时也具有整体性。认为世界上各种物质、过程都不是孤立的、杂乱无章的偶然堆积,而是一个合乎规律的、由各要素组成的有机整体。在研究和考察这些事物时,就要从整体及整体与部分、部分与部分的相互关系中,揭示该事物的系统特征和运动规律。信息论、系统论、控制论要求对任何一个研究对象的考察,都必须从它的成分、结构、功能、相互联系的方式及历史发展等方面进行综合的、系统的分析和考察;并要求使问题得到定量的、精确的表述,使人们对于象社会、经济、军事等领域这样复杂系统的认识从定性走向定量,从而提高人类的认识水平。这些辩证特征标志着辩证法已经进入了自然科学家的思维领域,标志着自然科学与哲学在思维方式上已经结合,并逐步走向统一,这无疑为发展马克思主义哲学提供了丰富的素材。

(二) 信息论、系统论、控制论为丰富和发展马克思主义哲学思想提供了新的科学基础

众所周知,19世纪自然科学的三大发现——进化论、细胞学

说、能量守恒与转化定律是马克思主义学说创立的自然科学基础。现在,信息论、系统论、控制论的产生和应用与相对论、量子力学、分子生物学一样,为辩证唯物主义的进一步发展提供了现代科学基础。科学领域的每一个发现,都揭示出客观世界中的某一特定的关系。现代科学的发展出现了由分解到综合的整体趋势,深刻地反映了人类对客观世界普遍联系的认识日益深刻、全面和具体。而信息论、系统论、控制论中的信息、系统、控制等概念,就是对客观事物及现象的最普遍、最重要的属性、特征及关系的最新概括,是对部分与整体、形式与内容、原因与结果、偶然与必然等哲学范畴的丰富和升华,并且为辩证唯物主义增添新的哲学范畴提供了素材。正如恩格斯所说的,随着自然科学领域中每个划时代的发现,唯物主义也必然要改变自己的形式^③。信息论、系统论、控制论的产生和发展为这种改变创造了条件。从系统、信息、控制的角度把整个认识过程、思维活动看作是一个信息控制系统,使人们对认识过程、思维活动有更深刻、更具体的了解,为发展辩证唯物主义认识论提供了科学依据。

二、信息论、系统论、控制论为促进科学技术的发展提供了新的思路

传统的科学技术研究方法,大多是解决单因素的、静态的、简单的系统中的问题,对多因素的、动态的、复杂的系统中的问题则感到力不从心。因为这些复杂的系统往往涉及多种变量,而且大多带有随意性。如果人们硬是把复杂的问题人为地“简单化”或“分解”成多个单因素的静态问题来处理,就可能把一个庞大的活生生的有机整体分解得支离破碎。其结果不能把客观事物的本来面目反映出来。信息论、系统论、控制论则为解决这类复杂问题提供了新的方式和方法,从而使人们摆脱了传统观念方法的束缚,抛弃了那种把本来是运动着的、活的有机体的动态问题硬看成是静止的、孤立的、死的东西的观点,抛弃了企图用简单系统来解释复杂系统