

前 言

为配合全国高等教育自学考试《工业企业生产管理》教材的学习，便于学习者能提纲挈领，前后贯通以及易于理解记忆，特按照教材原有章节框架，删繁就简，编写本书。

须加说明的是，鉴于近年来国外生产管理教材新颖题材迭出，为了适应新潮，本书适当加以引进，因而教材和自学指导书某些章节的内容，系参照西方发达国家有关参考资料编写的。

自学复习并不是单纯为了应付考试，希望学习者仍须在全面深刻地领会教材内容的基础上进行复习。千万不能本末倒置，死记硬背自学指导书以冀侥幸。

不妨这样说，数学及依据数学方法进行的定量评价分析，是经济管理类专业人员必备的学习手段和治学工具。我们没有必要一见到基本的微分等数学演算推理，就皱眉蹙额，退避三舍。

本书第一、三、六、十一、十四章由复旦大学陈青莲同志编写；第二、四、五、十二章由祁汉堂同志编写；第七、八、九章由邵敬扬同志编写；第十章由上海工业大学茅烟雯同志和华东化工学院郭毅同志共同编写；第十三章由郭毅同志编写，并经陈青莲同志加以审阅和修订。

主 编

1996年7月28日

目 录

前 言	1
第一章 绪言	1
学习方法指导	1
内容简介	2
1. 生产管理的概念与任务	2
2. 生产管理的历史发展	5
3. 增产节约与治理污染	12
4. 管理模型的类别与作用	12
重点难点举要	13
1. 生产管理的任务和功能	13
2. 什么叫做“控制”	13
3. 生产与营销两部门工作配合的好坏, 对企业经济 效益和社会效益的影响和作用	14
4. 什么叫做系统的次优化	14
5. 当代生产管理的新动向与新技术的关系	14
6. 什么是仿生学	14
7. 科学管理、管理科学和工业工程学的区别	15
8. 新产品定价模型的建立和评价	15
第二章 系统经济学和厂址选择	17
学习方法指导	17
内容简介	17
1. 系统次优化和决策的敏感度	17
2. 产品生命周期和产出计划	19
3. 厂址选择	21
重点难点举要	23
1. 边际成本在生产决策中的作用	23

2. 西方国家对厂址选择的趋势	24
第三章 生产过程的组织	25
学习方法指导	25
内容简介	26
1. 生产过程的构成	26
2. 生产类型的概念及划分方法	27
3. 生产设施的布局	28
4. 流水生产组织	31
5. 工件加工次序的安排	33
重点难点举要	36
第四章 产品开发、产品设计和工艺管理	37
学习方法指导	37
内容简介	37
1. 产品开发管理	37
2. 产品设计管理	40
3. 工艺管理	41
重点难点举要	44
1. 产品的多样化和标准化是可以统一的	44
2. 工艺工程师的工作和工艺选择的制约条件	46
第五章 价值工程	48
学习方法指导	48
内容简介	48
1. 价值工程的含义	48
2. 价值工程的产生与发展	50
3. 价值工程的实施步骤	51
4. 功能分析	52
5. 创造性思考与价值工程	54
重点难点举要	55
1. 价值工程是着重于功能分析的一种管理技术	55

2. 提高“价值”的主要途径	56
3. 价值工程中的创造步骤	59
第六章 生产计划	62
学习方法指导	62
内容简介	62
1. 企业生产计划的意义和作用	62
2. 生产系统的基本模型——投入产出模型和 保本点模型	65
3. 企业生产计划的指标体系	72
4. 编制产品出产进度计划（年度生产大纲）	74
5. 利用线性规划确定产品最佳结构	75
6. 生产能力	76
重点难点举要	77
第七章 生产作业计划	81
学习方法指导	81
内容简介	82
1. 生产作业计划的含义、内容、作用	82
2. 期量标准的含义及计算	83
3. 生产作业计划的组织体制	90
4. 生产作业的准备工作的	90
5. 生产作业计划的编制	91
重点难点举要	95
1. 期量标准	95
2. 厂级生产作业计划的编制	98
第八章 网络计划技术	101
学习方法指导	101
内容简介	102
1. 网络计划技术的原理	102
2. 网络图的绘制及网络时间的计算	104
3. 网络计划的优化	108

重点难点举要.....	110
1. 网络计划技术的工作步骤	110
2. 绘制网络图的基本规则	112
3. 网络时间参数的计算	112
4. 关键线路的确定	113
5. 网络计划的时间优化	113
6. 网络计划的时间——成本优化	113
第九章 生产作业控制	114
学习方法指导.....	114
内容简介.....	115
1. 生产调度	115
2. 生产进度控制的工具和技术	118
3. 在制品管理	120
4. 准时生产制和看板管理	121
重点难点举要.....	123
1. 生产调度工作的组织与制度建设	123
2. 平衡线	125
3. 加工路线单的使用程序	127
4. 准时生产制和看板管理	127
第十章 质量管理与质量保证	129
学习方法指导.....	129
内容简介.....	129
1. 质量与质量管理的意义	129
2. 质量管理机构与检验工作	132
3. 全面质量管理	133
4. 质量管理常用的统计方法	135
5. 质量保证体系	139
6. 抽样检验	140
重点难点举要.....	143
第十一章 物资和库存管理	146

学习方法指导	146
内容简介	147
1. 物资管理的意义及物资的分类	147
2. 物资储备定额	147
3. 确定型和风险型库存模型	149
4. 物资消耗定额和物资供应计划	155
5. 仓库管理和物资节约	158
6. 能源管理	159
重点难点举要	160
第十二章 劳动工资管理	164
学习方法指导	164
内容简介	164
1. 劳动组织与工作条件	164
2. 劳动定额	167
3. 劳动保护	171
4. 职工的招聘、任用和培训	172
5. 工资管理与工资制度	174
重点难点举要	175
1. 作业组是企业内各种劳动组织的基本单元	175
2. 建立和健全劳动定额管理机构的一般原则	176
3. 企业工资管理工作应该遵循的原则	177
4. 分贝的概念与计算	177
第十三章 设备管理	179
学习方法指导	179
内容简介	180
1. 设备管理的意义与内容	180
2. 生产设备与自动化	181
3. 设备管理理论简介	182
4. 设备维修方针与设备更换	182
5. 备用机器与预防维修	182
重点难点举要	183

第十四章 生产率	184
学习方法指导.....	184
内容简介.....	184
1. 生产率的意义和作用	184
2. 利润、价格、生产率和成果分配	185
3. 生产率的计量	187
4. 生产率与资源、环境保护和生活质量	188
重点难点举要.....	188

第一章 绪 言

学习方法指导

这一章《绪言》也就是导论,是给初学者提供学习工业企业生产管理的一个总体概念和入门知识。

这一章包括四个题目单元,即:生产管理的概念与任务;生产管理的历史发展;增产节约与治理污染;管理模型的类别与作用。

在学习方法上,对内容的理解要提纲挈领,抓住关键;去杂求精,理解要旨。例如,生产既然是人类求得自身生存和发展的基本经济活动,就得讲求效益。而作为国民经济基本单元的社会主义工业企业,在追求企业自身经济效益的同时,还得关注社会效益。倘要注意经济社会综合效益,就要树立全局观点和整体观念——这就是在现代生产管理中必须引进“系统”这一概念的缘由。

既然企业是个拥有诸多职能的大系统,而提供优质价廉的产品和劳务又是社会主义工业企业的天职,据此可以引伸而得,在构成企业这一大系统的诸多分系统中,生产、营销(或者再加上财务)是它的主要分系统。

在生产管理的历史发展方面,要注意各个历史发展阶段的管理特点和社会经济背景以及发展过程。例如,科学管理紧随着经验管理而在生产管理舞台上起着主导作用,是由当时美国的社会经济大背景自然而然地诱发产生的。即使如现今的管理科学和计算机化的管理,也不是无源之水,无本之木。

生产管理既然要注意经济社会综合效益,那么增产节约与治理污染,就成为社会主义企业赖以生存和发展的不容推卸的任务。满足

市场需要是社会主义企业生产的基本职能,是通过生产系统中的价值创造来完成的;很难设想,一家污染环境,破坏生态的企业,直接危害到人类赖以生存的两大无价之宝——水源和空气,会创造出什么真正的“价值”来?

各类模型在生产管理等众多科学研究领域中的作用,是不容小觑的。但模型制作要经济实用,要在“准确”与“简便”两者之间求得平衡。自从管理科学(即运筹学)问世以来,数学模型在生产管理工作上被广泛应用。生产管理人员要有明确的基本定量化管理概念和技能,要领会某些数学模型的实质性功能,以活跃思维,拓扩思路。

内 容 简 介

1. 生产管理的概念与任务

由于人们在与自然界作斗争所进行的生产活动中,必须结成一定的人与人之间分工协作的相互关系,所以生产活动在任何社会经济条件下都是社会性的;即便是手工业个体生产者,也很难真正做到“孤军作战”,因为他的生产工具和资料,在一定程度上是由社会所提供的。尤其从18世纪产业革命诞生了工厂制度以来,生产社会化的规模和程度不断地扩大和深化,人们对社会化的生产活动就必须进行管理,以求得生产工作各个环节之间的配合和协调。

生产管理要为实现企业的经营目标提供物质保证,因而必须按照经济、技术规律,运用计划、组织、控制等管理职能,合理组织生产过程的各种投入(原材料、能源、机器设备、生产作业的供应品、半成品、厂房建筑物、人力和信息,而计划也被广泛地视为一种指令性的信息),以形成协调默契的有机的生产系统,按最经济的方式提供适销对路的产品与劳务的产出。所以生产管理的主要任务之一就是创造价值,其所创造价值的大小表现于产出与投入之间差额的多少。

上文提及的控制这一管理职能,也许有些读者不甚理解。我们知道,行驶中的汽车若失去控制就会发生车祸;同理,生产活动也不能不加控制,否则,也将无法完成生产任务。管理上的“控制”一词,是指

审察、核查各项作业结果,目的在求得生产等作业活动能按原定计划顺利进行。这个核查工作过程,用生产系统的术语来表述,就称之为“反馈”。而控制工作的内容之一是要根据工作现场所发生的一些情况,有针对性地分别采取改正措施和行动,使生产等工作活动的结果能符合原计划的规定要求;或者根据反馈回来的控制资料,修改原订计划。后一情况之所以会发生,是生产系统的动态性质所造成的:在计划进行中,新问题,新事物往往不断出现,阻碍着原定计划的顺利展开。例如,设备发生意外故障,市场上出现同类的新产品,以及新材料和新工艺的问世等。

在工业企业中,控制包括生产控制(产量和生产进度控制)、质量控制、成本控制和库存控制。工业企业的生产系统中有着原材料、半成品和产成品等库存,可用订货点和经济订货批量及经济生产批量等分析手段进行控制。所谓订货点就是某一原材料或外协件的库存耗用到一定数量的余额时,就着手进行订货。工业企业的生产管理包括对投入、产出和控制三大组成部分所进行的计划和组织工作。

总的来说,工业企业有三大基本职能:生产、营销、财务。其中,尤以生产与营销关系最为密切。在社会主义市场经济体制下,企业总是以市场需求为导向而进行生产经营活动的。经营信息影响生产管理的有:

- (1)关于未来市场需求水平的销售预测,据以对产量作出计划并安排生产进度;
- (2)销售订单上的数据;
- (3)顾客对质量的要求和对产品意见的反馈;
- (4)新产品和新工艺的有关信息——生产经理往往根据营销部门的信息,构思新产品、新工艺的设想。

另一方面,生产经理也给营销人员传输有关产品质量和产品使用方面的信息。由此可见,产销两部门应互通信息,互为依托,在求取企业自身经济效益的同时,还应注意企业产品的社会效益,以求得企业稳定、持久的繁荣和兴盛。否则,若孜孜热衷于短期行为,只图眼前赢利而置消费者的利益于不顾,必将自食生产萎缩、经营凋败的苦果。

在本书中,读者会经常碰到“系统”一词。所谓系统是由互相依存、互相作用的若干组成部分所结合成的、具有特定功能的有机整体。整体大于组成部分之和,是系统学说的一个立论根据。系统论是美国学者伯塔朗菲于1937年提出的,直到1968年才正式成书出版问世。系统工程是运用先进科学方法,对系统的规划、研究、设计、制造、试验和使用等进行组织管理的一种技术,是系统理论在工作实践中的具体运用。系统论和系统工程都是科学,其主要基础是数学,尤其是运筹学,以及经营管理理论;重要的运算手段是电子数字计算机。

一个系统往往包括诸多分系统和若干平行系统。例如,生产系统中的仓储、加工、检验等就是它的分系统,它们是生产活动的骨骼;其信息系统是个平行系统,是它的神经系统。

生产管理工作的实质是决策,也就是对生产上各项工作要作出决定或决断。生产经理(厂长)必须对生产管理领域的两大类问题作出明智的决策:

(1)生产系统的设计。要创建新厂或改造老厂,就得对生产系统进行设计。其中包括:

①选择厂址。这方面工作的考虑因素有产品销售的市场位置、原材料的来源地、交通设施、劳动力供应、动力来源、给水情况、废料处理设施、气候和社区特点等。

②设备布局、原材料搬运、新产品设计和制造、污染处理和职工保健等。

(2)生产作业计划、分析和控制。对生产系统营运工作进行计划、分析和控制,是生产经理的一项主要日常工作。属于计划与分析方面的工作有:总体生产计划、产品运行路线、生产进度规划的决定和工作任务分配等。至于如何使生产活动依照进度规划按量按质地完成,则属于生产控制的范畴。要完成上述工作,一个富有效率的灵通的信息沟通系统是必不可少的。

生产作业的计划最大的难题是决定各种产品的产量及其生产时间。为此,就必须根据营销部门的信息预测产品需求,熟识安排生产进度的方法和手段,如甘特图或计划评审技术,以及生产经济批量的

决定等。

属于控制方面的主要工作有：产品产量控制，产品质量控制，以及原材料、在制品（半成品）和产成品的库存控制等。在这些控制工作之中，难度最大的是产品质量控制。这是因为，建立检验制度只能起亡羊补牢的作用；预报并预防质量问题则要利用统计质量控制，借以判定哪些是由于工具变钝、原材料不合格、工人操作失误而造成质量波动的系统因素；哪些是由系统之外的某些非人力所能控制的随机因素所引起的问题。

本章中提及的企业环境是个有具体内容的概念，指的是企业日常要与之打交道的顾客、供应厂商、职工、银行、政府机构和竞争对手等。其中，竞争是个优胜劣汰的“物竞天择”机制，是市场经济下企业环境一个必然的组成部分。但是对手并非敌手，尤其在社会主义制度下，竞争并不排除企业对其竞争对手的服务目标。例如，不能仿冒其他企业的产品、商标，或用其他不法手段去破坏其他企业的信誉。有时，竞争与合作每每携手并行，如行业公会这类组织对同类企业所提供的服务等。至于顾客是企业的主要服务对象，满足顾客需要是生产管理的一个基本职能，是通过生产系统的价值创造来达成的。

2. 生产管理的历史发展

发生于 18 世纪的产业革命及随之降生的工厂制度，是诱发管理理论的催化剂。因为管理理论与生产实践是密切关联着的，两者都经历了大致相类似的发展历程。而生产管理如同管理理论一样，经历了如下的几个阶段。

（1）经验或传统管理阶段

这一管理阶段的特点无非是接受先前已经存在的一套管理方式；或者借鉴别人的管理方法和经验从中加以选择和引进；或者对本企业以往的工作纪录加以收集和分类，借以决定这些工作方法的相对价值，据此选定最适合的管理方案。虽然传统管理墨守陈规，不能适应经济、技术、社会环境的变化，但是也出现某些科学管理的萌芽和一些经济和生产管理理论的先驱人物。

其实，经济学与管理学有着久远深切的“姻缘”关系。追本溯源，

资产阶级经济学鼻祖亚当·斯密于 1776 年发表的《国富论》，就率先注意到生产的经济性。《国富论》不啻是资本主义工业化社会的经济理论的基石。书中，作者从生产角度着眼，指出分工给社会和经济发展带来的众多好处。确实，分工制是工厂制度的一个合乎逻辑的发展。

此后不久，美国人埃利·惠特尼于 1789 年在步枪制造技术方面首创了零件互换原理，为以后发展起来的流水生产奠定了技术和管理基础。这是因为，零件互换原理的理论基础是标准化和工序作业的可复制性，而后两者是一百年后泰罗所倡导的科学管理的一个核心。

1805 年之前，英国人鲍顿和小瓦特（蒸汽机发明人瓦特之子）在他们合资开设的铸造厂，就超前应用了生产、机器布局和 workflows 等计划，以及零部件标准化和生产过程标准等管理手段，开创了科学管理的先河。

此外，在这一管理阶段时期中，还有两位英国经营能手和管理学家值得一提。其一是空想社会主义者欧文。他是一位富有能耐和务实精神的企业家，从事纺织厂的实际生产和人事管理方面的工作；率先重视对职工的“感情投资”，并在工业人际关系方面进行史无前例的实验，从而使在他管辖下的纺织工人的生活情况大为改观。另一位是剑桥大学数学教授巴比奇。他于 1832 年发表了《论机器与制造业的经济》这一管理专著，书中指出，企业之间有着某些共同的管理原理可资广泛应用，并提出工艺和成本分析以及时间研究方面的方法和见解。

（2）科学管理阶段

诱发科学管理的社会经济背景。美国在南北战争（1861～1865 年）之后，北方工业资本集团控制了联邦政府，扫除了资本主义发展的障碍，在资源的开发、利用和积累方面有着规模巨大的惊人发展。这一形势加深了企业之间的激烈竞争，迫使资本家争取寻求优化资本利用的途径。但是，当时美国整个国民经济，尤其是工业经济各部门，深受低生产率和低工资的困扰；两者相互作用，互为制约，形成了恶性循环。因此，提高工人的作业效率，成为举国上下的当务之急。由于当时各产业部门的管理功能远未有效发挥，以致也无法利用科技

成果和经济资源来造福于社会。在 19 世纪到 20 世纪之交,以泰罗为首的一批工程师就着手利用科学的方法,探求实现管理目标和工业进步的途径。

科学管理的工作内容。在科学管理运动之初,这些科学管理倡导人就致力在加工生产作业中寻求一些能更好使用工人劳动的操作方法。其工作范围包括:设计出更有效率的操作方法进行金属切削加工,了解疲劳对工人工作的影响,以及从事研究并制订“合理公平”的工资制度等一系列实验。终于,这些实验导致了以科学的方法制订工作标准(定额),规划工作方法,并建立控制程序以保证这些标准的贯彻实施。从这些工作方法的基础性实验中所产生出来的管理思想体系,遂被称为科学管理。而时间与动作研究就成为科学管理初期的一项主要内容,其主要目的在于促进生产率的提高。

概括来说,科学管理是要实行良好的工作程序和工艺技术。具体内容包括:实行定量工作任务管理;强调计划工作的管理职能;进行时间和动作研究以制订工作的时间标准;合理规定工件的移动路线;利用甘特图等形象化手段对工作进行计划与控制等。

综上所述,可知科学管理开初所强调的,只是通过工序操作这一层次,力求消除工作上的消费和低效,以最优化的劳动努力来达到最大的产出。但随着时间的推移,科学管理逐渐形成包括目标和完成目标的管理过程(计划、组织、指导和控制)等一套完整的管理框架。在科学管理运动出现的初期,泰罗所全力倡导的只是把单个工序作为孤立的研究对象,从工作方法的改进上提高它的生产效率。直到第一次世界大战中期,科学管理运动另一位中坚人物甘特,从提高某一生产过程整个段落的效率着眼,创制了举世闻名的甘特图,科学地规划了一些前后衔接工序的作业,才进一步对生产过程进行计划领导。但对企业长期计划工作这一领域,却未加涉及。

不难明白,从科学管理的一些具体措施来看,往往是从技术工程的角度对生产管理进行探索和研究。到了 20 世纪 20 年代后期,科学管理逐渐发展为对企业整个生产领域进行全面的系统的设计和组织的。这一技术性的工作领域总称为工业工程学(Industrial Engineering,简称为 IE),而泰罗、甘特和吉尔布雷斯(科学管理运动

的一位重要人物,动作研究专家)可说是工业工程学的奠基人。

工业工程学是生产系统管理工作的一个分支专业学科,对企业产品生产提供技术性的直接支持和服务。它是在企业现有的生产技术条件下,为生产部门提供生产产品与劳务的最有效方法。其具体工作内容包括:

①生产方法的分析。利用动作研究、工作要素分析、微观动作研究、工艺流程图等,寻求最有效的生产方法。

②工作计量的信息。规定一个能力正常的工人,在正常的工作条件和正常的努力下,生产一项给定的产品或劳务所花费的时间,即制订其时间定额或产量定额。这样一来,生产管理人员只有在掌握时间测算后,才能有效地安排生产进度。

③工厂设施布局和物料搬运方法的信息。

④设备维修工作的信息。

此外,在这一阶段后期,出现了一项影响深远的生产管理手段,那就是前面曾述及的、在 20 世纪 20 年代休哈特提出的统计质量控制。这一质量控制方法运用了“系统”原理,从而超越了只对加工过程所作的孤立的研究。

(3)人际关系——行为科学阶段

要截然划分人际关系运动和行为科学兴起之间的时间界限是困难的。不过我们可以这样说:人际关系运动是产生行为科学的前导,而行为科学是人际关系运动的结果,是一种“你中有我,我中有你”的彼此关系。人际关系只是基于对人与人之间关系的感性认识,如教材第一章第二节中所提及的“霍桑实验”所得出的结论;而把这些感性认识从心理学和社会学的角度加以分析和概括,上升为系统的理论体制,那就是行为科学了。

科学管理忽略了个体工人对工作群体的关系,把工人单独看成是一个生产单元而不是复杂的社会网络。尽管泰罗有时对人的因素在管理中的作用有所强调,然而从科学管理所采取的一系列措施来看,总离不开把工人看成是单纯“经济人”这一基调。但人毕竟不是纯粹以追求经济利益作为行为的惟一驱动力的。所以人际关系——行为科学的一些倡导人,着重提倡经济之外的激励工人的措施。

率先致力于人际关系对生产率影响的研究实验的,是1927~1934年在美国西方电器公司属下的、一家位于芝加哥郊区的霍桑工厂中进行的,世称“霍桑实验”。这个实验实际上是分两个阶段进行的:

①1924~1927年为该实验的先期摸索阶段,目的是研究车间照明对工人工作效率的影响。由于实验所得结果的扑朔迷离而以失败告终。

②1927~1934年由哈佛大学的一个工作组主持,实地观察湿度、温度等工作条件的变化对工人产量和质量的影响。后来又分别对工人进行全面谈心和家访等活动。整个实验过程表明:工人并非完全是“经济人”;工人态度在其行为决定中起着重要的作用;第一线领导人对工人士气和生产率有着重大的感染作用。领导人要改善对工人的态度,加强思想感情上的沟通,会使工人产生亲切的归属感。

霍桑实验之后,在40—60年代,众多的行为科学学说风行一时,其中以马斯洛的需要层次论和麦克雷戈的x理论和y理论最为脍炙人口。

须要指出的是,行为科学学派所主张的人际关系的和谐,不能同管理上的纪律松弛、一团和气混为一谈。

(4)管理科学阶段

“管理科学”一词,不能混同于泰罗所倡导的科学管理。管理科学就实质而言就是运筹学。而运筹学最初产生于第二次世界大战中的“保卫英伦”之战,带有浓郁的军事色彩。二次世界大战之后,西方企业界把运筹学中的一些方法移植到企业管理工作中来,将它的科学方法和先进的定量技术应用于管理研究,而又不喜欢这个带有军事色彩的术语,所以改称为管理科学。由此可知,管理科学实际上就是运筹学的化身。它是利用一套科学方法论对管理系统各种备选行动途径进行评价,借此为有关管理部门的业务决策提供定量根据。它所研究的问题包括:描述给定系统的行为,建立数学(概念)模型对该系统行为进行分析;并预告该系统的未来行为。其具体的工作程序是:

①将问题化成公式,并为所研究的系统设计数学模型,以叙述其重大行为因素。

②对因素进行数学测试和运算,以判定变量数值变化的效应,并评判有关标准(如净利润、投资收益、成本等)使其达到最优化。

最优化是指达到评判标准的最佳(最高,如利润;最低,如成本)数值。次优化或是指整体评判标准下的某些标准达到最优化,或者指整体评判标准的备选方案中的某一部分达到最优化。任何次优化都会产生出整体标准的一个非最佳数值。

运筹学所利用的技术或工具有:普通的数学或统计程序、成本分析或电子计算机。近年来,线性规划、排队论、博弈论等尤为风靡当世。

实际上,管理科学(MS)和工业工程学(IE)都属于方法论的范畴。不过后者致力于生产方法论的研究;前者却广泛地应用于生产、营销、财务等领域,以及这些职能的交叉作用部分。

必须提醒的是,就大体而言,管理思想和生产管理虽然划分为四个阶段,这并不是说,在每一阶段中只盛行“一枝独秀”式的那一阶段的相应理论、思想和做法。事实上,后续管理思想和理论的出台,固然在当时起着“主角”的作用,但并不意味着先前的一些管理思想和理论的消亡。即便到了今天电子计算机化管理的时代,我们仍然可以看到一些经验管理的作法还在发挥作用。

此外,从20世纪60年代起,系统论、控制论和信息论也先后对生产管理和组织管理产生影响。

系统论。上文曾述及,运用先进科学方法,对系统的规划、研究、设计、制造、试验和使用等进行组织管理的技术,称为系统工程。应用于企业体系的称为经济系统工程,其中系统管理是它的一个组成部分。现代的系统概念与技术导源于科学管理,并应用于工作简化、车间管理等。自从美国生物学家伯塔朗菲的“一般系统理论”在1968年成书出版后,系统论的应用盛极一时。现在,系统管理的功能涉及到组织结构、职能部门和管理信息等整体复杂的、动态的相互关系。

控制论。维纳提出的控制论认为,机器的自动控制或动物在自然界的活动,可看成其本身各组成部分之间的信息传送过程。控制论就是研究动物和机器内部控制和通信的一般规律的科学,着重研究其过程的数学关系。控制论的研究使生产自动化发展到更高阶段,并促