

高等学校教材

管理工程学基础

顾亚声 主编

西北工业大学出版社

高等学校教材

管理工程学基础

顾亚声 主编

顾亚声 陈良猷 郭垂元 编

西北工业大学出版社

1990年6月 西安

内 容 简 介

本书应用系统理论和应变观点,阐述了现代工业企业管理及组织的一般原理和工业企业生产系统设计、分析、控制的原理与方法。主要内容包括工作分析与设计,生产线设计,工厂布置设计,生产战略、计划和控制,新产品研究与开发管理,质量控制,成本控制及技术经济分析等。对运筹学和仿真技术在管理系统分析设计和控制中的应用也作了简要介绍。

本书可作为高等工科学校有关专业的教材,也可供工程技术人员和管理人员阅读和参考。

高 等 学 校 教 材 管 理 工 程 学 基 础

主 编 顾亚声

责任编辑 王 璐

责任校对 郭生儒

*

西北工业大学出版社出版
(西安市友谊西路 127 号)
陕西省新华书店发行
西北工业大学出版社印刷厂印装
ISBN 7-5612-0238-5/Z·21(课)

*

开本 787×1092 毫米 1/16 12.75 印张 307 千字
1990 年 6 月第 1 版 1990 年 6 月第 1 次印刷
印数: 1—1 420 册 定价: 2.21 元

前 言

根据 1987 年航空航天工业部航空高校第一教材委员会系统工程专业小组提出的教学基本要求,我们编写了这本教材。本书可以作为高等工科院校有关专业(非管理专业)的教材(40 学时),也可供工程技术人员和管理人员参考。

本书应用系统理论和应变观点,阐述了现代工业企业管理及组织的一般原理,而且对工业企业生产系统的设计、分析和控制,新产品研究与开发管理、质量控制、成本控制及技术经济分析等进行了详细的叙述,并以实例说明其原理和方法,使读者更容易理解和运用。对运筹学和仿真技术在管理系统的分析、设计和控制中的应用也作了简要介绍。

本书由西北工业大学顾亚声担任主编,由北京航空航天大学陈良猷(编写第一、二、九章)、郭垂元(编写第三、八章)和顾亚声(编写绪论,第四、五、六、七、十章)参加编写。

全书由西安冶金建筑学院刘玉书审稿,并提出宝贵的意见。

在此谨向本教材的审稿人,参考文献的作者和出版者表示感谢。

由于水平有限,如有不妥和错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

1989 年 4 月

目 录

绪 论	1
第一章 管理学原理与企业组织	4
第一节 用系统理论分析现代工业企业	4
第二节 管理的实质和面临的难题	6
第三节 企业管理思想和学派的发展	9
第四节 企业生产经营运行与决策的理论模式	17
第五节 企业的职能分系统与组织机构	19
第二章 生产经营计划与作业计划	24
第一节 企业的生产经营活动与计划	24
第二节 生产管理战略	26
第三节 生产中的预测方法	29
第四节 生产计划的指标与生产能力	39
第五节 生产作业计划工作	43
第六节 零件排序	53
第三章 生产过程组织	62
第一节 生产过程及其组成	62
第二节 合理组织基本生产过程的要求	63
第三节 生产类型	64
第四节 生产过程的空间组织和时间组织	65
第五节 流水生产线设计	68
第六节 成组技术的应用	72
第四章 方法研究与劳动定额制定	74
第一节 方法研究的意义	74
第二节 方法研究技术	75
第三节 工时定额及其制定	83
第五章 工厂布置	91
第一节 工厂布置的意义和目的	91
第二节 工厂布置的原则	91

第三节 工厂布置的基本步骤·····	92
第六章 质量控制及可靠性·····	98
第一节 质量的概念·····	98
第二节 质量控制·····	98
第三节 全面质量控制·····	99
第四节 质量控制的统计方法 ·····	101
第五节 可靠性 ·····	112
第七章 成本控制及财务 ·····	117
第一节 成本控制的意义 ·····	117
第二节 差异分析 ·····	118
第三节 企业资金管理 ·····	122
第四节 利润管理 ·····	124
第八章 技术经济分析 ·····	130
第一节 技术经济分析的内容和基本要求 ·····	130
第二节 技术方案的先进性与可行性分析 ·····	132
第三节 技术方案的经济可行性分析 ·····	134
第四节 技术方案的评价 ·····	140
第九章 产品的研究与开发管理 ·····	142
第一节 新产品及其开发程序 ·····	142
第二节 科学技术的发展与新产品开发的关系 ·····	146
第三节 新产品开发的策略 ·····	150
第四节 新产品方案的评价 ·····	155
第五节 价值工程 ·····	160
第十章 运筹学的应用 ·····	170
第一节 线性规划 ·····	170
第二节 网络计划 ·····	180
第三节 模拟 ·····	192
主要参考文献 ·····	197

绪 论

概述 自从1750年世界上首次使用“土木工程师”(Civil Engineer)一词,到1900年之前,工程学有土木工程、机械工程、电机工程和化学工程四门主要学科。这些学科的发展是工业革命的一部分。随着大工业生产的发展,小生产管理方式已不能适应生产规模不断扩大和技术日趋复杂的大工厂的需要。19世纪末到20世纪初期的“管理运动”、科学管理理论与方法及其实际应用,奠定了工业管理工程学(Industrial Engineering)的基础。本世纪20年代在美国建立起工业管理工程这门学科。第二次世界大战以后,又产生了核工程、电子工程、航空宇航工程、计算机工程和近年来发展起来的环境工程、生物工程等。

以上概述了工程学科的发展。各门工程学科有一个共同的特点,就是它们都是研究各类系统的设计,以达到一定的目的。譬如,机械工程学是研究机械系统的设计;工业管理工程学则是研究工业生产系统的设计。工程学把进行研究分析和解决问题,完成特定任务或建立特定系统的过程,叫做工程过程(Engineering Process)。工程过程的基本步骤是:

- (1)确定问题(系统),包括要求达到的目标和指标;
- (2)问题(系统)分析(包括模型实验);
- (3)综合(设计)成可供选择的方案;
- (4)评价所提方案,作出抉择;
- (5)实施新方案。

确定问题要通过调查,尽量全面地收集有关资料,从历史的、现有的和发展的角度,来说明其之所以成为问题的原因或根据。明确问题涉及:确定利益的有关方面(指与问题的解决有利益关系的方面,如企业及其职工、投资者、顾客、供应者、政府、社会等);查证他们的需要;查明约束条件以及识别问题中的可变因素。问题明确之后,提出目标和评价目标完成水平的指标。

问题(系统)分析是指将问题分解为有关因素(或部件),深入研究每个主要因素(部件)及它们之间的相互关系,建立问题(系统)的模型,进行试验、分析、计算,预测它们对问题(系统)所起的作用。

综合(设计)是指将问题的有关因素恰当地集成整体,以解决问题或实现系统的目标。

工程过程的以上步骤,往往要经过多次反复,才能取得满意的结果。

工业管理工程学的发展 社会实践的需要,是科学技术发展的动力。伴随着工业革命和正在进行的技术革命出现的大规模、复杂的组织系统的管理经验需要总结和推广;同时,现代化管理的实践又需要系统分析与系统设计的理论指导和人才,这就推动了工业管理工程学的建立和发展。19世纪末、20世纪初,泰罗(F.W.Taylor)、吉尔布雷思(F.B.Gilbreth)和甘特(H.L.Gantt)等人关于工作分析和工作设计、测时和动作研究以及计划进度控制等方面的贡献;本世纪20年代至30年代休哈特(W.A.Shewhart)的统计质量控制原理与方法和其他一些人在组织原理和设计、奖励制度、工程经济、存贮控制问题、工厂布置、材料贮运

等方面的贡献，至今仍然是工业管理工程学所研究的内容和问题。第二次世界大战后，运筹学的发展和应用对工业管理工程实践产生了巨大的影响。它为管理系统的分析与设计提供了一套定量分析的方法。计算机模拟(Simulation)技术，对系统的模型进行实验，观察在某些设定条件下系统的行为，替代对系统本身直接作实验，成为管理系统分析和设计的有效工具。

1955年美国工业管理工程师协会给工业管理工程的定义是：

工业管理工程是涉及人员、材料和设备综合在一起的系统的设计，改进和设置。它运用数学、自然科学和社会科学的专门知识和技能，并结合工程分析和设计的原理与方法，来规定、预测和评价这样的系统所获得的成果。

工业管理工程从个别工作和工作地设计、生产线设计，发展到全厂生产系统的设计；从工业产品的研究和开发、设计、制造到销售和使用的全过程，使人力、材料、设备和资金互相协调，并能适应外界环境要求的整体系统的设计。现代工业管理工程还运用系统工程方法、现代控制论和人的行为理论和计算机信息技术等，研究管理控制系统的优化设计和系统行为的动态控制。

工业管理工程的基本原理正在广泛地应用到工业生产之外的农业、商业、交通运输业以及医院、银行、科研及政府机构中。

工业管理工程的内容 工业管理工程所设计的系统可以分为两类：一类是人员活动的系统，它涉及人员从事生产活动的工作方法和场所；另一类是管理控制系统，它指计划和控制各项生产技术经济活动的程序和方法。

(一) 人员活动系统

包括下列设计项目

1. 制造过程
2. 材料
3. 机器设备
4. 人员操作方法
5. 工厂布置及物流
9. 材料运输方式
7. 工作地设计
8. 贮存面积及位置
9. 管理报表用数据记录程序
10. 维护保养程序
11. 安全措施

(二) 管理控制系统

包括下列设计项目

1. 计划管理系统
2. 预测程序
3. 预算及经济分析
4. 工资制度、奖励制度及其它福利制度
5. 职工招聘、选拔、培训及使用、考绩

6. 材料需要计划 (MRP) 和制造资源计划 (MRPI)
7. 存贮控制程序
8. 生产进度计划及调度
9. 生产进度控制用报表
10. 校正活动程序
11. 信息系统
12. 质量控制系统
13. 成本控制系统
14. 资源分配
15. 组织设计

由于学时和篇幅限制, 本教材仅介绍其中部分内容。

在很大程度上, 上述设计任务完成的好坏, 决定着企业经营管理 (运行) 的效率和效果。希克思 (P.E.Hicks) 比拟说明管理工程学与管理学教育的关系。他说, 管理教育好比训练赛车驾驶员, 而管理工程教育则有些类似设计具有良好性能的赛车。赛车驾驶员首先要知道怎样驾驶赛车, 而对于了解赛车是怎样的构造则并不太关心。管理工程师比作赛车设计者, 当然设计时他要考虑到驾驶员的问题。管理学较多地涉及与所设计的系统运行有关的人们的活动、人际关系处理的理论和艺术。管理学也涉及物质资源的管理问题, 但它是以怎样发挥人的工作主动性、积极性、创造性和提高他们利用物质资源的才能来研究和解决所涉及物质资源的管理问题。

第一章 管理学原理与企业组织

第一节 用系统理论分析现代工业企业

一、系统理论的基本观点

(1) 系统是由两个或两个以上的子系统或部件组成。整体并不正好是各组成部分的总和。系统性能应从整体角度去观察,整体性能的发挥有赖于组织与管理工作的水平。

(2) 系统是开放还是封闭,主要看它是否与外界环境之间有物质、信息和能量的交换,存在有这种交换的,则是开放系统。

(3) 任何一个系统必须有把它与所处环境分开的分界线。但管理系统的这种分界线有时不易划清,而是模糊的。

(4) 开放系统可以被看成是一个投入与产出过程,并可以用相应的模型来表示。

(5) 封闭的物质系统向增熵(Entropy)方向发展而出现无序性。但开放系统从环境取得资源的良好组织过程,即投入的能量大于系统自身所消耗和产出物所消耗的能量,可以产生负熵而形成有序性。

(6) 如果一个系统要达到动态平衡或某种动态均衡,就必须不断地有反馈信息输入,它能告诉人们这个系统是否真正达到或者至少是保持某种稳定状态而没有毁灭的危险,这也是管理控制的主要目的。

(7) 系统的纵向具有层次结构性。

(8) 开放系统,特别是社会系统总是趋向于不断地完善和分化过程之中,也就是说,一个开放系统在成长发展的同时,组成它的各部分会变得更加专业化,它的结构会变得更加完善。

(9) 生态与社会系统总是多目标的,可以用不同的输入,不同的过程或方式去实现目标,不存在一种唯一的最好方式。

二、现代企业的实质

用上述系统理论来重新分析与认识现代企业很有必要。它可以帮助我们从事系统的全局上、从本质上抓住企业的实质。

1. 企业是社会经济系统中一个重要的子系统

企业具有以下四个明显的特点。

(1) 企业是不断地与外界环境交换着物质、能量与信息的开放系统。正由于如此,从外界获得资源并从事良好的组织管理,可以使企业形成有序性并产生高的经济效益。

(2) 企业系统是远离平衡状态的动态系统。在企业内不平衡是绝对的,内部的生产要素会有涨落,产生参差不齐而出现无序性。然而,通过吸收外界的物质、能量与信息,它能趋向有序,从不稳定走向稳定。但这个稳定和有序又都是暂时的。

(3) 企业是一个非线性系统。

许多指标与参数之间并非线性关系，如企业的产值不可能与企业全人数成正比；设备与产出物之间也是非线性关系；产量与工时消耗、与成本之间的关系也是如此。严格来说，应用非线性方程来描述它们，因此其解具有多重解，并出现结果的多样性。

很难寻求一种适用于任何企业的管理模式和方法，而是要采取因事因时因地制宜的方法来解决不同类型的问题。这就决定着管理工作的复杂性、多样性、风险性和难以精确化的近似性。

(4) 企业与外部环境之间存在着边界。这里，边界不是物理性而是行为性的，它决定于企业承担的职能、活动领域和权力范围。企业要对外部进入企业系统的人、财、物、信息等起筛选过滤与优化的作用；对产出物的性能、质量、交货期、成本等起控制和把关作用；要消除和平滑有损于企业实现目标的各种来自外部环境的干扰，以保证企业内部高效率地运转；对企业内部各环节起保证服务作用，创造顺利进行生产的必要条件。边界是重要的，也是内部和外部压力的主要承担者。

2. 企业是受到外部环境严重制约的系统

任何企业的独立性都是相对的，它需要正确地处理好计划经济、市场经济与契约经济三者之间的关系。需要明确规划与计划并非是一种消极因素，而是一种积极因素。它是针对市场机制在资源分配方向上出现的问题所采取的合理步骤。今后在“国家调节市场，市场引导企业”的原则下，企业更需要了解与分析商品市场、技术市场、劳务市场、资金市场等。为提高自身的竞争能力，既需要形成强有力的竞争实力，又需要有正确的竞争策略，把市场机制所创造的有一定压力的环境，转化为内部发展新产品、提高性能与质量、降低消耗和成本、按时交货和优质服务，满足社会需要的强大推动力。另外，还需要用契约、合同等方式与供应原材料的企业、承包零部件的企业、合作企业等建立正常关系，并用文件的形式维系各方面的固定合作关系。

3. 企业是为顾客提供产品和劳务以及创造利润的人造系统

(1) 这个系统具有明显的目的性，这是企业存在的价值所在。企业既要满足社会的需要，即提供社会所需要的产品和劳务，同时又要追求利润的最大化。这两个目标之间存在着形式上、局部上的对立和本质上、全局上的统一关系。首先，企业要追求利润最大化，其前提条件是产品为顾客所接受，这就必须在品种、规格、性能、质量和价格上都满足需要。离开了顾客和社会需求就没有企业的利润最大化。其次，企业要追求利润最大化，就必须努力采取节约和提高效率的办法，使自己的产品成本降低到社会平均成本水平或者以下。这种利润的增加，既有利于消费者，并最终有利于社会。再次，社会主义企业的利润，既是自身存在和发展所必须的物质基础，又是企业向全社会作出贡献的一种基本形式。

社会主义与资本主义企业在目标上的本质区别并不在于是否追求利润的最大化，而在于：一是根本目的不同；社会需要与利润最大化两个目标发生冲突时，社会主义企业与资本主义企业所持的立场是不同的；二是利润的性质和用途不同。

(2) 从结构上企业具有层次性、相关性和集合性。

(3) 企业系统的结构及各种组成单元之间的相互关系是由人来建立的。不可避免地，它反映了人的主观意志和人对客观规律认识的局限性。不能认为现有的一切结构与规章制度等都是尽善尽美的，都是合理的；它们需要不断地改进和完善。

4. 企业是进行商品生产的基本单位

企业是社会化大生产的产物，也是商品生产的产物。它生产的产品是商品，并非是自己消费的，而是为社会提供需求的。因此，它需要具备以下四个条件。

(1)在“国家调节市场，市场引导企业”的原则下，企业要从过去行政附属物中解脱出来，受到市场供需关系和价值规律的影响和左右。

(2)企业必须自主经营，有完全的经营决策权，否则企业将会是不完全的和缺乏活力的。

(3)企业要独立核算，自负盈亏。

(4)企业是具有“法人”地位的经济组织。它要承担经济活动中的法律责任；它有“法人”的资格，法律要保护其合法经营的正当权益。

第二节 管理的实质和面临的难题

一、管理的实质

管理是社会化大生产的客观要求和直接产物。马克思在资本论中对管理作了如下的定义：“管理是一种生产劳动，是每一种结合的生产方式中必须进行的劳动。”这就是说管理之所以必要，是由于共同劳动决定的。凡是有许多人在一起相互配合，共同劳动，就必须要有管理工作，其职责就是尽可能地使每一个人都能对集体的目标作出最好的贡献。所以要管理，一定存在一个集体；另外，还需要有该集体的共同目标。当这种共同劳动的分工越细致，规模越大，技术越复杂，管理就显得越重要。这说明了管理是面向集体，面向共同劳动，这是一个最重要的特征。

以后随着管理工作的发展和深入，许多人从不同的角度对管理下过定义，其中美国管理学家孔茨(H.Koontz)的表述有代表性。他说：“管理就是创造和保持一种环境，使置身于其中的人们能在集体中一道工作以完成预定的使命和目标。”其他学者又在这一定义的基础上作了进一步的发展和完善。归纳这些定义得出，管理有如下五方面的要点。

1. 管理的重要特征

管理的一个重要特征是面向集体的。这个集体可以大至国家、军队，也可以是企业、学校和某一个具体的组织机构。

2. 管理的重要任务

创造和保持一种环境是管理的重要任务。对于企业，从一开始就是要通过规划和设计来创造一种环境。尔后则是如何保持这种环境。当然，这种保持也不是静态的，而是具有再创造的性质。这才能始终使这个组织处于良好的状态。

具体来说，就是要通过各项管理职能，将各种管理要素有机地结合起来，发挥各自的作用，实现组织的目标。

对于不同的组织其管理要素各不相同，应该有所侧重和区别。对于工业企业而言，其基本的管理要素包括：人(Men)、资金(Money)、机器设备(Machines)、物资(Materials)、市场(Market)、方法(Methods)和工作精神(Morale)。管理的任务就在于通过计划(Planning)、组织(Organizing)、用人(Staffing)、领导(Leading)、控制(Controlling)等管理职

能将上述管理要素充分地加以利用，发挥其各自单独时所没有的综合作用。

3. 管理的重要目的

管理的重要目的在于完成预定的使命和目标。这可以从以下几方面来剖析。

(1) 无目标的活动也就无需管理的存在。要管理必需预先规定明确的奋斗目标，

(2) 目标的水平和完成程度是衡量管理水平高低的重要尺度和基本依据。管理者可以根据企业内不同时期存在的不同问题，设置不同的指标，并对不同的指标设置不同的权数。同时把考核评价与奖励结合起来就能起到指挥棒的作用，引导企业内部各单位不断地改进自己的工作。例如当企业内部提高质量是主要矛盾时，则行使质量对其它指标有否决权（即将质量指标的权数提得相当高），这样就必然引导全体职工重视质量。

(3) 企业的目标既有总目标也有分目标，它们体现了内部上、下级之间的关系。在同一层次内又不是单一目标，而是需要协调的多个目标。因此，就形成了上下之间，由下至上层层保证，左右之间相互协调的多目标体系。

(4) 实现目标并非易事，存在着许多约束和限制条件。指标必须经过努力始能实现，才能起到动员作用，促进企业改进管理和克服内部的薄弱环节。

4. 决策是管理的核心

正如有人指出的“管理就是决策，决策贯穿于管理的全过程”。前一句话是说明管理的核心就在于决策。后一句话则说明决策并非是高层领导人所独具的行为。各层次的管理人员都在不同程度上作决策，只不过在决策的范围上有大小之分，重要性上有区别罢了。

5. 管理的性质

管理有两重性，即自然属性与社会属性。自然属性是社会化大生产所共有的，是属于生产力合理组织的客观要求，是与社会制度无关的。因此，这方面资本主义的先进管理经验与方法是完全可以借鉴的。社会属性是与社会制度紧密相关的。要认识两种社会制度的本质区别，结合本国的特点，充分发挥社会主义的优越性。

要认识管理既是科学，又是艺术，而且又与一个国家的民族文化传统有着千丝万缕、根深蒂固的联系。这也就是为什么要建立具有中国特色的现代化管理的理由。美国社会学家M.K.巴达威认为：“管理理论是一门科学，管理的实践是一门艺术，对人进行有效的管理则是艺术的艺术。”这是对管理是科学又是艺术很好的总结。

二、企业管理中面临的难题

企业管理中面临着一些尚未解决的难题，其中主要有：

(1) 技术在进步，市场处于动荡状态，环境又在不断变化之中。在这种情况下企业怎样保持灵活性、弹性和应变能力。任何一个机敏的企业都是善于明智地发展和准备实施应变的策略，来应付难以预料事件的出现。有效管理的实质就在于灵活性的管理。有效的管理者不仅要认识到变化的需要，而且能及时地调整自身适应这些变化的需要。

面对外部环境存在的不肯定性，一是通过预测，事先研究采取对策；二是提高自己的应变能力和潜力，才能积极地作出反应，适应环境。又需要面对企业内部过时的组织，无效率的规章制度和程序。以及人们对变化和改革所持的抵制态度等方面，设计出实施组织调整和变化的方法。还需要在政府政策、法律等无法改变的硬性规定方面创造出企业适应变化的灵活方法。

(2) 如何使创造性与统一性(一致性)之间取得恰如其分的平衡。

毫无疑问,作为现代化的工业企业需要有共同遵守的规章制度和标准;需要有明确的职责分工和权限;需要以一定的方式协作以完成集体的目标;需要按正确的程序作出决策,然后按统一意志、统一指挥和统一的行动去实施决策。

但是有远见和发展前途的企业必须考虑如何才能使职工的创造性和抱负得到发挥,这是企业活力的主要源泉。集体性、一致性过多就会减少个人的责任和创造性地作出贡献的机会。但是,如何创造和保持两者并行不悖的内部环境是管理面临的另一个棘手的问题。

(3) 集体劳动中天然地带有平均主义的倾向,怎样对个人实施有效的激励。

管理是面向集体和共同劳动的,集体劳动中需要共同协作,还需要满足职工的各种需求,但又需要有严格的奖惩制度实施有效的激励作用。要让企业有辞退职工的权利以维持自身的高效率经营,则有赖于建立有足够吸收能力的社会保险制度。社会保险是一种强大的稳压器,它可以克服“铁饭碗”和“大锅饭”带来缺乏活力的弊病,也可以缓和辞退职工带来的社会不安定。但是这种社会保险又要有一个限度。过高的福利可能又会带来某些惰性。这需要一个更大范围的系统中取得协调。

怎样采取奖惩和激励?这是管理科学、心理学、行为科学和社会学研究的主要课题之一。它们所提供的激励理论和知识,是企业可以利用并大有作为的。

(4) 新的管理方法的推广问题。

新的管理方法难以推广是由于两方面的原因:一方面是企业领导人对新方法缺乏了解,持怀疑和不信任的态度。另一方面是一些专家故弄玄虚,满足于术语连篇,词藻华丽而不切合实际。要认识到,在管理领域中采用系统方法和新的管理技术(如运筹学等)具有重要的意义。但是需要相互交流各自的看法和从简化一些程序和模型两方面入手。著名预测学者阿姆斯特朗认为一个好的预测方法,应该有两条标准才易于推广和实际应用。一是要能用笔和计算器计算出结果;二是要在了解问题而并不熟悉数学的人面前能将数学模型解释清楚,使他们能够接受。这些观点是现实而且具有建设性的。

近期发展的启发式方法(Heuristic method)是诺贝尔经济奖获得者 H.A. 西蒙在研究人工智能中提出,尔后被用作解决管理决策中的一种特殊方法。由于它简便易行,容易推广而受到人们的重视。它也是以模型作为工具,只不过模型的优化是以逻辑和日常经验总结出来的判别准则为依据。这些准则是由通过观察、总结和分析高明决策的人在决策时产生的感觉和思想方法中所得出来的。另外,积累资料数据和各类模型,建立数据库和模型库为基础的决策支持系统,也是值得重视的新方向。

(5) 提高信息的质量问题。无论是对环境的预测,加强企业的基础工作,提高信息的质量和保证准确及时,都是管理中紧迫而又是颇有巨大潜力的新课题。

数据在设计和形成信息之前是无用的原料。只有使用信息的管理人员明确所希望取得的结果,并能够采取措施取得它们,力争准确可靠,否则就难以达到有用的最终要求。

计算机是有巨大能力的工具,但是需要改变目前存在的管理人员与计算机人员之间的脱节现象。要提倡相互结合,互相渗透,才能真正发挥计算机在管理工作中的作用。信息的高质量又有赖于企业管理工作的加强和完善。

(6) 提高管理人员特别是高层管理人员的素质是最迫切的问题之一。

成功的企业无一例外地十分注意对管理人员的选拔、培训、考核与评价。由于管理知识

的增长,变革速度的加快,竞争的加剧以及各类企业争相提高资源利用率的紧迫感,使得提高管理人员素质的要求将比以往任何时候都更加迫切。

经理们将会越来越多地碰到改善经营和采用新的管理方法的要求和机会。这也意味着,管理工作老化的危险将会继续扩大。现代管理方法已经被提炼成有意义的原则、理论、概念、模型和技术。不断地学习、吸收新知识和运用知识于解决实际问题能力的培养,是防止老化的唯一保证。

第三节 企业管理思想和学派的发展

美国是世界上工业发展较早、科学技术水平较高、经济发达、企业管理思想活跃、企业管理学派众多的国家,其管理思想发展经历了三个时期:19世纪中后期是以小生产者凭经验管理为中心的传统管理时期。19世纪末至第二次世界大战前是科学管理时期,又可称为早期科学管理或经典管理时期。这时期中有泰罗为代表的科学管理学派。法约尔的组织理论更充实了这一学派。还有以梅育为代表的人际关系学派。从第二次世界大战以后美国的管理思想趋于全面,观点更系统化、研究问题的方法多样化,形成了现代管理学派的新时期。主要有行为科学学派、定量分析学派、系统管理学派,其中尤以系统管理学派影响最大,而且在这一学派基础上又出现了一些分枝。

一、泰罗为首的科学管理学派

泰罗(F.W.Taylor 1856-1915年)开创了科学管理,成为科学管理学派的创始人。

(一) 泰罗制的主要内容

(1)研究操作合理化。挑选精明能干的工人,观察研究其操作过程及操作方法,排除其中不合理的部分,总结其先进的操作方法,并形成标准。对工人进行培训,然后要求工人贯彻新的标准操作方法。

(2)在车间,将管理工作与生产工作分离,由专职人员从事分配工作、准备材料与工具、检验零件和产品等工作,使工人专门从事加工劳动,以提高生产效率。

(3)制定劳动定额,实行有差别的工资制度,将劳动工资与完成定额挂钩。

泰罗制度具有丰富的科学成就,表现在:劳动分工专业化,将管理职能从生产劳动中分离出来,是职能专业化的开端;使工人操作合理化,并通过培训使工人掌握标准的操作方法;为加工过程制订工艺规程;测定时间消耗,制订工时定额,提高工效。

(二) 泰罗制的进一步发展

吉尔布雷思夫妇把泰罗对动作与时间的研究进一步细化,即将动作细分为“动素”,再删繁就简进行综合考察,以改进工作质量提高生产效率,逐渐形成了动作研究的5点意见。

(1)减少动作的种类和数量,减少动作方向的改变,缩小动作的幅度。

(2)力求减少动作引起的疲劳。

(3)使动作由习惯变成为自然。

(4)各种动作都应有一定的标准,并在事先给工人培训。

(5)通过动作的改善,提高产品的质量。

福特制度则是在泰罗与吉尔布雷思夫妇动作和时间研究基础上,研究了大量生产汽车过

程中所实行的工艺过程标准化、工序时间同期化、辅助工作（备料、配套、检验等）协调化，组织了有节奏加工和装配的流水生产线，使工人生产效率进一步提高。

（三）法约的组织理论丰富了科学管理的内容

泰罗只研究企业的生产第一线如何有效组织和提高效率问题。至于如何提高整个企业有效性，法约的组织理论作出了重要的贡献。

法约(Henri Fayol)是法国人，他在1908年发表的“一般工业管理原则”论文中，对企业的组织原则提出有价值的创见，这对企业管理产生了重大影响。人们称法约为管理理论的创始人。

法约认为任何一个组织，都有一些共同的组织原则和管理原则，他提出了企业管理的14条原则。

1. 分工

指管理方面要有明确的分工以提高工作效率。

2. 权力和责任

权力是指命令他人的权利。权力与责任应该相称。

3. 纪律

企业必须有纪律，且要制定规章制度。

4. 命令的一致性

指统一指挥，不应多头领导。

5. 管理的统一

指计划统一，目标一致，各单位的活动服从企业的总目标。

6. 个人利益在集体利益之中

7. 经济报酬必须公平合理

8. 集中化与集权化程度要依据企业规模而定

9. 上下级关系要和谐

10. 秩序

企业的秩序要制度化。

11. 公平

指友谊加正义。

12. 职能人员的稳定性。

13. 积极性

要发挥下属职工的主动性。

14. 士气

指职工的干劲。

由此可见，泰罗等人是侧重于研究基层生产工人具体操作的合理化，以提高工人的生产效率。而法约着重于研究企业上层组织原则，以提高管理人员的工作效率，进而提高整个企业的经营效益。法约创建的一些管理理论、概念和原则，为企业管理科学的发展作出了贡献。

二、现代管理理论及学派

第二次世界大战以后，对企业管理科学的研究异常活跃，出现了各具特色的不同学派。

最具有代表性的有行为科学学派，以运筹学为基础和以经济计量学为特色的定量分析学派，以决策科学为特色的系统管理学派。

(一) 行为科学学派

这一学派是从心理学、生理学、社会学等方面研究如何提高职工的生产效率而提出来的。一套企业管理思想和方法。行为科学是作为泰罗科学管理的补充和对立物出现的。

两种学派的不同点在于：泰罗制把人当作机器，用严格的操作规程和劳动定额，迫使工人提高效率。行为科学则把人当作有思想、有感情、有愿望和有需求的人，主张用恰当的办法使职工能够自觉主动地提高工作效率。

早期的行为科学称为人际关系，著名的代表人物是美国哈佛大学教授梅育(E. Mayo)。1923—1932年间，他在芝加哥郊外霍桑的西方电器公司研究影响工人生产效率的试验——霍桑试验。在为期9年中梅育等人进行了各种条件(如灯光照明，物质待遇、劳动和工作条件等)对生产效率影响的试验。试验结果说明，所有这些条件都有影响，但不是绝对的、决定性的。他们在广泛与工人交谈听取意见中发现，当企业管理人员能尊重工人，工人心里话能讲出来并得到安慰时，工人们就干劲足，生产效率倍增。由此，他得出对生产效率的影响，主要不是照明度和其他工作条件，而是人与人之间的关系，领导与被领导者的相互关系，工作的社会环境等。他于1933年写出《工业文明的人性问题》一书。1936年在哈佛大学开设了“人际关系学说”的课程。1949年又写了《工业文明的社会问题》一书。

50年代以来，行为科学的主要理论有4种。

1. 马斯洛(A. H. Maslow)的人类基本需求层次理论

这个理论认为

(1)人是有需求的，需求什么视其缺少什么而定，只有未满足的需求才能影响行为，产生激励。要工人提高工效，就要善于掌握工人们的需求心理并给予满足。

(2)人的需求是按重要性分等级排列，前一种需求满足后，新的需求马上开始。

人类基本需求层次如图1-1所示。

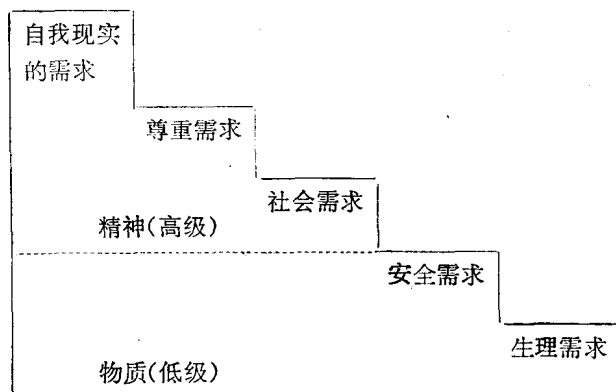


图 1-1 人类基本需求层次图

生理需求：是指保证人生存的基本条件，主要是衣、食、住、行等方面；

安全需求：自身的安全，职业的保障、未来生活(退休、养老等)保障；还有意外事故的防止等；