

现代生产管理的理论与方法

李必强 主编

前 言

生产管理学是工科院校工业管理工程专业的必修课程之一，在专业教学计划中占有相当重要的地位。近年来，为了满足教学上的需要，国内陆续编写和出版了一些本科生和专科生用的生产管理学教材和普及性读物，但是研究生用的生产管理学教材和参考书却极为少见。

由于我国工科院校工业管理工程专业的硕士研究生培养点日益增多，研究生队伍迅速扩大，对研究生教学用书的需要也愈来愈迫切，因此我们编写了本教材，以满足研究生教学的需要。

在着手编写本书之前，我们提出了以下编写要求：

第一，反映企业生产管理的理论与实践的新进展；

第二，同本科教材相比，在内容上有更大的新度、深度与难度，减少重复，拉开档次；

第三，定性分析和定量分析相结合，着重定量分析和电子计算机辅助企业管理。

在编写过程中，我们虽然尽力按照上述要求去做，但是否做到这三点，尚有待教学实践的检验和广大读者的评价。

考虑到研究生在大学本科学习时已经系统地学习过生产管理学，具有这门管理学科的基本知识，因此我们编写这本研究生教材时，采取了按生产管理专题编写的做法。每个专题是一章，自成体系，专题之间有的有联系，有的没有联系，不强求全书体系的完整性。

参加本书编写的有李必强（第一、五、六章）、李海婴（第三、四章）、张传忠（第七章）、程国平（第十、十一章）、卢志华（第二、八章）、杨骏（第十二、十三章）和朱辰（第九章），由李必强教授主编。本书在编写过程中得到汪恒及其他同志的协助，在此表示感谢。

本书虽是研究生教材，但也可供具有大专文化水平的企业领导者、生产管理者以及从事生产管理教学与研究的理论工作者学习和参考。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，恳请读者批评和指正。

编 者

1988年3月

目 录

第一章 生产管理哲学.....	(1)
§ 1-1 生产管理的属性	(1)
§ 1-2 生产管理的观念	(5)
第二章 生产决策.....	(10)
§ 2-1 生产决策及其内容	(10)
§ 2-2 产品决策	(11)
§ 2-3 产量决策	(19)
§ 2-4 生产要素的最优组合决策	(26)
§ 2-5 规模结构的最佳效益决策	(30)
§ 2-6 生产规模决策	(32)
第三章 生产系统的布置和物流合理化.....	(35)
§ 3-1 生产系统的总体布置	(35)
§ 3-2 车间内的设备布置	(43)
§ 3-3 物流合理组织	(51)
第四章 生产过程的时间组织.....	(54)
§ 4-1 多品种生产条件下的三种移动方式	(54)
§ 4-2 流水型 $m \times n$ 排序问题	(62)
§ 4-3 多机床看管与机械干涉	(65)
第五章 组织均衡生产与准时生产.....	(71)
§ 5-1 均衡生产的意义与概念	(71)
§ 5-2 均衡生产的评价方法	(72)
§ 5-3 均衡生产工作质量保证体系	(73)
§ 5-4 准时生产制与看板管理	(76)
§ 5-5 快速换模法	(80)
第六章 生产现场管理与目视管理.....	(84)
§ 6-1 生产现场管理	(84)
§ 6-2 目视管理	(89)
§ 6-3 标准作业和作业标准	(92)
第七章 成组技术(GT)及其生产管理	(95)
§ 7-1 成组技术(GT)概述	(95)
§ 7-2 零件族形成和机床成组	(96)
§ 7-3 成组产品开发	(106)
§ 7-4 成组生产管理	(111)
§ 7-5 成组技术经济合理性分析	(123)
第八章 生产系统的柔性计划.....	(126)

§ 8-1	生产系统的柔性	(126)
§ 8-2	滚动生产计划	(129)
§ 8-3	分层作业计划	(135)
§ 8-4	单件订货生产计划系统	(139)
第九章	物料需求计划(MRP)	(151)
§ 9-1	MRP概述	(151)
§ 9-2	MRP系统的结构	(154)
§ 9-3	MRP基本运算	(157)
§ 9-4	MRP批量	(159)
§ 9-5	MRP系统的生产管理功能	(164)
第十章	库存管理	(167)
§ 10-1	确定型库存模型	(167)
§ 10-2	随机型库存模型	(179)
§ 10-3	库存管理策略	(191)
第十一章	网络技术	(194)
§ 11-1	搭接网络技术	(194)
§ 11-2	决策关键路线法(DCPM)	(197)
§ 11-3	图解评审技术(GERT)	(203)
§ 11-4	风险评审技术(VERT)	(210)
第十二章	生产管理系统的计算机模拟	(219)
§ 12-1	计算机模拟概述	(219)
§ 12-2	系统模拟模型的构造	(220)
§ 12-3	系统模拟的计算机语言	(224)
§ 12-4	系统模拟的试验设计及输出变量分析	(225)
§ 12-5	模拟的初始条件和终止规则的设定	(230)
第十三章	生产管理信息系统	(233)
§ 13-1	生产管理信息系统概述	(233)
§ 13-2	生产管理信息系统的模型及构成	(235)
§ 13-3	生产管理信息系统的开发策略	(242)
§ 13-4	生产管理信息系统的经济效益评价	(250)
§ 13-5	决策支持系统(DSS)	(253)
附录		(258)

第一章 生产管理哲学

生产管理是人们认识客观世界和改造客观世界的活动。从事生产管理要有科学的思想方法和工作方法，要综合地应用多门学科的知识 and 多种现代技术。而管理的事物和活动越复杂，应用的学科知识和技术越多，就越需要正确的哲学思想和方法论的指导。现代管理科学的发展和管理技术的进步，使唯物主义和辩证法的哲学思想在管理工作中得到更充分、更深刻的体现。

在生产实践中，一切管理活动的成功与失败、有效与无效，都可以从中找出哲学思想的根源，现代生产管理与哲学的关系十分密切。管理组织与管理方法的改善、管理科学的发展、管理技术的进步，越来越需要哲学的指导与支持。同样，哲学思想的进一步发展，也离不开丰富的管理实践。

本章内容主要是阐明生产管理的哲学问题。

§ 1-1 生产管理的属性

一、生产管理的主观能动性和客观性

生产管理是人们有目的、有意识的实践活动，管理的主体是人，管理的客体的主要组成部分也是人，如何进行生产活动，是由人来进行决策并组织实现的。因此，生产管理具有主观能动性，这种主观能动性体现在管理的各种职能、特别是管理决策职能中。一个企业生产什么品种和规格的产品？生产多少？品种、产量如何搭配？采取何种生产策略、价格策略？这些生产决策虽然可以利用已经掌握的情况、资料和数据，利用一定的决策技术、数学模型和计算技术，但是由于经济事物的复杂性、资料数据的不完整性，以及定量分析技术的局限性，最后还得由决策的人进行综合的分析判断，然后再根据一定的价值准则（或效益观念）作出主观的决策。管理决策理论与方法中的“最大的最小收益值准则”、“最大的最大收益值准则”、“最小的最大后悔值准则”、“最大的收益期望值准则”的差别以及效用理论的不同效用曲线，都说明了人的价值准则和对风险所持的态度对管理决策起着重要的作用。

生产管理的主观能动性还体现在组织、协调、激励等管理职能中人的主观能动作用方面。组织和协调决不只是单纯的从合理组织生产力要素出发来进行人员的分工、协作，安排工作的衔接与配合。这里还有着大量的宣传、动员、说服、教育、指导和处理人际关系的工作。企业家的组织才能和领导艺术对做好这些工作起着十分关键的作用。在相同的生产经营条件下，优秀的企业家可以充分发挥自己的主观能动作用，把成千上万的职工组织成一个团结战斗的集体，为着企业的统一目标而协调一致地工作，把蕴藏在职工群众中的巨大积极性、创造性发挥出来，形成推动生产力发展的强大力量。而一个素质差、能力平庸的企业家却做不到这点。至于激励这项管理职能，更要求领导者对人的社会需求、心理特征、工作环境、人际关系等有深入的了解，这样才能有针对性地进行动员、教育、奖励、诱导工作。

生产管理的主观能动性和生产管理的客观性是统一的。

在生产管理活动中经常可以看到，管理者的意志和愿望、目的和计划，并不是都能实现的。在许多场合，所得到的结果和预期的结果甚至完全相反。这表明决策实施的结果、管理的效果如何，取决于决策者和执行者是否按客观规律办事。

生产管理的客观性，就在于管理者的愿望和活动，都要受到客观条件的制约。只有当管理者的认识符合管理对象及其所处环境的实际，并按照事物发展的规律来进行管理活动时，才有可能取得良好的效果，达到预期的目的。在生产管理工作中，必须重视对生产实际情况的调查和掌握，并按照客观经济规律和生产技术规律的要求组织生产过程。例如，社会化大工业生产的特点决定了企业必须组织均衡生产；机器产品的技术复杂性、品种的多样性决定了机械工业企业必须高度重视和合理组织生产技术准备工作；商品生产和价值规律的作用决定了工业企业必须重视市场调查、需求预测和产品开发工作。

客观规律在还没有被人们认识和掌握以前，它们的作用往往是自发地表现出来，其作用的结果不论是有利还是有害，均不以人的意志和愿望为转移。但是，一旦人们认识了客观规律，就可以利用它们，使之有利于管理目标的实现。人的主观能动作用就反映在人可以能动地认识和掌握客观规律，克服困难，创造条件，扩大或缩小客观规律作用的范围，加剧或减轻客观规律作用的强度。

二、生产管理的先进性和可行性

生产管理的先进性，指的是生产管理工作本身及其效果的高标准。首先，要使生产管理工作科学化、现代化，不断提高生产管理工作效率，创造先进的管理水平；其次，要通过管理工作的改进，促使生产活动以最少的投入获得最大的产出，从而取得最佳的经济效益。所以生产管理的先进性意味着生产管理的有效性。

为了达到生产管理的先进性，应当用先进的标准来要求企业的生产管理工作，具体地说，就是管理思想正确，管理体制合理，管理组织严密，管理制度健全，管理方法科学，管理手段先进。此外，与生产管理有密切关系的技术经济指标，如产量、品种、质量、合同完成率、按期交货率、生产均衡率、劳动生产率、工时利用率、产品生产周期、流动资金周转天数、产品成本等等，也达到高的或较高的水平。多年来，我国工业战线广泛开展的企业整顿、企业改革、企业升级等活动，都是为了改变我国企业管理的落后面貌，缩小与世界先进水平的差距。

先进性具有相对意义。在一个省内是先进的，在全国范围内就不一定是先进的；在国内是先进的，在世界范围内就不一定是先进的。现在是先进的，过了几年以后，可能成为落后的。所以应当辩证地、动态地看待管理的先进性，只有用革新的精神和求实的态度不断地改进管理，紧紧跟上时代的步伐，勇于参加企业之间的竞争，才能保持企业在管理上的先进性。

在生产管理中应当正确处理先进性与可行性的关系。先进的计划指标、先进的定额、先进的措施不一定都是可行的。如果实际上行不通的事，硬要办，只会遭到挫折和失败。为了防止由于主观主义的随意决策可能造成的损失，在决策之前，应当进行可行性研究，使管理决策及相应的计划符合客观实际。

可行性也具有相对意义。计划方案在甲车间可行，在乙车间未必可行；昨天是不可行的，也许今天是可行的。可行与不可行，根源于事物运动的客观规律和客观条件，而且因时间、地点、条件的不同而不同。也就是说，在一定条件下，可行性会发生变化。因此，积极创造

条件是重要的。例如，对机床进行自动化改装，增加每台机床连续自动加工的时间，减少手动操作时间，就能使一个工人看管多台机床，从而大幅度地提高劳动生产率，这样多机床看管就由不可行转化成为可行。

正确处理先进性与可行性的关系，既要反对安于现状、不求进取的保守思想，又要防止脱离实际和盲目追求高产值、高速度的冒进倾向。从哲学上来讲，就是要摒弃孤立的、片面的、形而上学的观点，坚持发展的、全面的辩证唯物主义的观点。

三、生产管理的目的性、预见性和随机性

目的性是生产管理的基本属性之一。离开了一定的目的，生产管理也就失去了它本来的意义。社会主义企业的生产管理是建立在社会主义的经济基础之上的，这就决定了生产管理的最终目的同社会主义生产的目的一样，是为了满足人民群众日益增长的物质生活和文化生活的需要，促进社会主义物质文明和精神文明的建设。

企业生产管理的直接目的在于，合理组织生产力诸要素，运用有限的人力、物力和财力，取得最大的生产成果，提高经济效益。只有这样，才能保证生产管理最终目的的实现。

生产管理的目的性具体体现在生产管理的目标上。每个企业都必须根据国民经济发展的需要、市场动向和企业自身的条件，提出明确的、适当的管理目标。

生产管理目标是分层次的。从时间系列上看，生产管理目标有长期目标、中期目标和近期目标之分；从管理层次上看，有企业目标、分厂目标、车间目标、班组目标和个人目标之分；从业务系统上看，有生产计划管理目标、质量管理目标、设备管理目标、劳动管理目标、成本管理目标之分。各种目标构成了纵横交错的管理目标体系。所有低层次的管理目标都必须服从于高层次的管理目标；高层次的管理目标必须分解和延伸，化为低层次的管理目标。

根据生产管理目的性的本质特征，美国工业企业在开展无缺陷运动（ZD）和运用组织理论、行为科学理论的基础上，创立了“目标管理”，经过推广应用，目标管理方法日臻完善，已成为行之有效的现代管理技术之一。

管理的目的性离不开管理的预见性。企业提出的生产管理目标，必须是预期可以达到的，否则便失去其可行性。

预见是对事物发展方向和水平的一种预测。生产管理的预见性，就在于对生产活动的进程和结果以及未来的发展趋势预先作出估计、分析、判断和推测。有没有科学的预见性，直接影响着生产管理中决策与计划的制定，关系着企业的生存和发展。

生产管理的预见性除了要求在决策和计划制定之前进行充分的技术经济预测之外，在生产组织、协调和控制活动中，也必须随时对未来的情况预先进行分析、估计，不论是生产调度工作，还是质量管理、设备维修组织工作、成本控制工作，都不能等出现问题后才进行处理，而应当有预见性地采取各种措施，做到防患于未然。正是在这种管理思想的指导下，才创造了预防性的质量控制方法及设备计划预防维修制。

客观世界的一切事物都是发展变化的，表面上看来似乎杂乱无章，变化多端，但实际上事物的发展变化却有它自己的不以人们意志为转移的客观规律。企业的生产活动也是这样。人们通过反复的实践、观察和研究，有可能透过现象，找出生产活动中各种事物的相互联系，发现生产发展的客观规律，从而作出科学的预测。然而预测不是“算命”，它不能对未来的一切作出精细的判定。由于企业的生产活动受着外部环境和内部条件的多种因素的影响

与制约，事物发展具有不平衡性和因果关系的复杂性，以及预测者掌握信息和认识能力的局限性，所以，即使是科学的预测，也只能正确地估计和判断事物发展的趋势和大致的水平，不可能绝对精确地推测和描绘事物发展的一切细节。随着时间的推移，未来逐渐成为现实，许多原来未曾预计到的事发生了，需要根据实际情况采取新的措施，作出新的规定，或者调整、修改原来制定的计划。因此，生产管理具有一定的随机性，即根据实际情况作随机处理的特性。

企业的生产管理，除了包括大量按管理标准进行的常规管理（程序性决策）之外，还存在着无管理标准可循的“例外管理”（非程序性决策）。“例外管理”正是生产管理具有随机性的一种表现，也是管理者创造性地运用自己的知识、经验和才能来解决管理问题的时机。

生产管理的随机性虽然是客观存在，但是应当充分发挥管理者的主观能动作用，提高管理的科学化水平，使生产管理的预见性和常规性尽可能地多一些，生产管理的随机性尽可能地少一些。

四、生产管理的共性和个性

整个物质世界是统一性和多样性的统一，或者说是共性和个性的统一。共性和个性的问题，也就是一般和个别、普遍性和特殊性的问题。马克思主义认为，个别和一般是互相联系的，个别包含着一般，一般寓于个别之中。“一般”比起“个别”来，是属于更为本质的东西。但是，只有深入地认识“个别”，才能抽象出“一般”，而在把握住“一般”之后，还必须继续深入地认识“个别”。“一般”与“个别”这种辩证关系，是马克思主义认识论中的一个精髓，是管理工作必须牢记的思想方法和工作方法的准则。

世界上一切事物，既有共性的一面，又有个性的一面，这些事物都是共性和个性统一的具体形式。例如，一个机械制造厂作为一个事物，它既有工业企业共性的一面（即所有从事工业生产的具有法人地位的盈利性组织都是工业企业），又有着不同于其它工业企业个性的一面。因为它生产的是机器产品，它的工艺过程是铸造、锻压、机械加工和装配，它的产品生产周期较长，资金周转较慢，技术密集性程度较高，投资较大。机械制造厂就是这一特定事物的共性和个性统一的具体形式。

由于企业生产管理活动的复杂性，可以说，管理人员时刻都要碰到共性和个性的问题。任何一项管理活动，都要求既了解事物共性的一面，又要求了解其个性的一面；既要坚持管理的普遍原则，又必须结合具体情况。例如，专业分工和协作是组织社会化大生产的普遍原则，工业企业都应当实行专业分工和协作。但是不同的工业企业在专业化的具体形式、协作方式以及生产专业化、协作化的水平方面是不同的，这就是工业生产组织中的共性和个性问题。又例如力争投入少、产出多、经济效益高是所有工业企业管理目的性的共性方面，然而在目标成本、目标利润的数量和水平方面，各个企业会提出不同的要求，而且有的企业不仅是提出成本和利润目标，还根据市场情况和企业发展的需要，在发展品种、提高质量、改善服务、开拓市场等方面提出特别的目标，这就是企业管理目的性的个性方面。

生产管理工作应当充分利用事物的共性与个性统一的规律性。在生产管理中这方面的例子是很多的。

划分生产类型，按照不同的生产类型来组织生产是很重要的。工业企业可以划分为大量生产、成批生产和单件生产三种基本生产类型。不同生产类型的企业，在生产技术、生产组

织形式、计划管理方法和技术经济指标方面是有明显差别的，而相同生产类型的企业，在这些方面则具有很大的相似性。

开展产品系列化和零部件标准化、通用化的工作是非常必要的，其目的在于，减少产品和零部件不必要的多样性、复杂性（即个性），增加产品和零部件的相似性（即共性）。而产品的系列化、标准化、通用化将给工业生产带来明显的好处。

成组技术是利用零部件在结构和工艺上的相似性，按照一定的相似性准则进行零件分类编码和分组，然后简化产品设计和工艺，增大零件的生产批量，从而改进整个生产组织的一种现代管理技术。成组技术的理论基础是相似性原理。相似性就是共性。离开了对共性的认识和利用，也就不可能有成组技术。

A B C分类法也是对共性和个性的关系的一种认识和利用。按照金额的数量大小和所占百分比将管理对象划分为 A、B、C 三类后，区别对待。对 A 类实行重点管理，对 B 类实行次要管理，对 C 类实行一般管理。分类管理的结果是管理效率的提高和资金利用的改善。

共性和个性是相对的，而不是绝对的。机械工业企业不同于纺织工业企业、冶金工业企业等等，它有着自己的个性。同是机械工业企业，又因产品品种、工艺、生产类型、企业规模、管理体制等方面的差别而各具个性。分类是人们认识客观事物的重要方法。分类是以共性和个性的相对性为基础的。

§ 1-2 生产管理的观念

一、生产管理的系统观念

任何管理都是对一个系统的管理，而对系统的管理都需要通过信息的传递和有效的控制。大至一个国家，小至一个车间、一个班组，都是一个系统。只有对管理对象——特定系统及其内在规律性充分了解后，才能充分发挥管理的作用。

系统是对事物构成形态的一个抽象概念。互相联系的事物形成结构，结构的总体就是系统。系统是由若干彼此有关的、互相依存的事物所组成的复杂的、具有特定功能的有机整体。

系统分为自然系统和人造系统，工业企业是由多因素、多层次所构成的具有生产过程和管理过程的人造系统。它有着以下特点：

1. 工业企业是人造系统

首先，工业企业有明确的目的性。建立工业企业的目的是为了向社会提供物质产品或服务，并取得经济效益。其次，人的能动作用对系统的构成有重大影响。

2. 工业企业是一个开放系统

企业是社会经济大系统的一个子系统。一方面，企业的存在和发展受外部环境多种因素的制约；另一方面，经过系统的运行，产生新的物质与能量，输出给外部，并使产出大于投入。工业企业既有对环境适应性的一面，又有能动地影响和改造环境的一面。

3. 工业企业是一种远离平衡态并具有自组织作用的系统

比利时物理学家伊·普里高津对非平衡系统进行了开创性的研究，提出了耗散结构理论。这一理论不仅为非平衡态热力学的研究打开了新局面，而且也研究其它复杂系统，包括社会经济系统的演化和发展，提供了一般分析的理论基础。

所谓耗散结构,是相对于平衡结构而言的,是指系统处于非平衡状态时,通过系统与外界交换物质和能量而形成并维持的稳定化的宏观结构。一个系统形成耗散结构需要以下三个条件:

- 1) 该系统必须是一个开放系统;
- 2) 该系统必须处于远离平衡态;
- 3) 系统内各要素之间存在着非线性的相互作用。

对于一种耗散结构,非平衡是有序之源。当系统内部某个参变量变化到一种临界值时,通过涨落发生突变即非平衡相变,就有可能从原有的无序状态转变为一种时间、空间或功能有序的新状态。而在未达到临界值之前,耗散结构能吸收或衰减微涨落而保持原有的稳定态。通过微涨落的生成和扩大,到巨涨落的出现,就完成了有序新结构的自组织过程。

工业企业系统不仅是一个开放系统,而且总是处于远离平衡态。系统内的各要素(人员、设备、原材料、资金、技术、信息等)之间存在着非线性关系,这就决定了工业企业系统必定存在涨落机制和具有自组织作用,但是这种涨落机制和自组织作用在很大程度上又受人的思想和行为的影响。

一般地说,工业企业系统具有不断完善、分化与扩展的特性。例如,随着生产专业化程度的加深,建立新的车间、新的生产线;随着生产经营范围的扩大,设立新的管理部门。但是有时也会出现相反的情况,如生产下降、亏损、倒闭,这说明在错误的管理决策和管理行为下,系统的自组织作用遭到破坏。

4. 工业企业系统具有多样性

一个企业可以用不同的输入、不同的转换方式与过程去实现自己的目标,取得满意的结果,而不存在唯一的绝对的最佳方式。

生产管理的系统观念是在认识工业企业系统特征的基础上建立起来的。有了系统观念,管理工作者就会自觉地运用系统工程的原则与方法去分析处理问题,使生产管理工作做得更有成效。

生产管理的系统观念,主要体现在把握生产管理工作的全局性、层次性和协同性三个方面。

1. 生产管理工作的全局性

企业管理工作者处理的都是与企业系统有关的问题。一个系统是一个有机整体,并处于更大的系统之中。所以处理管理问题必须有全局观点。每个企业都必须从国家整体利益出发,坚持社会主义经营方向,认真执行国家的政策法令,恰当处理国家、企业和职工个人的关系。处理企业内部问题,同样地要用全局观点作指导。

2. 生产管理工作的层次性

系统的结构都是有序的。系统的有序性表现在系统的层次性上。管理系统的各层次之间应该合理分工,职责分明,只有这样才能发挥系统的功能。从系统原理来说,高层次系统的主要任务是,根据系统的功能、目标,向下一层次子系统发出指令信息,并考核执行结果;下一层次子系统的主要任务是,执行上一层次系统的指令,反馈指令执行结果。

3. 生产管理工作的协同性

管理系统的各个子系统必须围绕企业总目标协同一致地开展工作。只有加强生产管理工作的协同性,才能充分发挥系统的功能和效益。管理工作的协同性表现在许多方面,如企业领导班子的团结一致;职工队伍富有协作精神;计划的综合平衡工作做得好;产、供、销互

相衔接,等等。

二、生产管理的时间观念

马克思主义认为,时间是运动着的物质的存在形式。时间不能脱离物质而独立存在,没有物质,也就没有时间。同时,物质也不能脱离时间而存在,运动着的物质也只能在时间内才能运动。就时间的特点来说,时间是指物质运动的持续性、顺序性和间隔性。所谓持续性,是指事物存在的过程的久暂。具体的事物或现象都不是永远存在的,它存在于一个过程,在这个过程中是该事物本身,而过程一结束,该事物也就不存在了。因此,事物的过程的长短就是时间。所谓顺序性,是指一事物与另一事物,一运动过程与另一运动过程出现的先后次序。所谓间隔性,就是两个事物出现次序之间的久暂。

时间是进行任何管理工作的必不可少的前提条件,同时它又是管理的对象。离开了对时间的考虑、计算和安排,管理工作就无法进行。然而,经常和时间打交道的人,并不一定有明确的时间观念。正象一个身体很健康的人体会不到疾病的痛苦一样,也就不感到健康的可贵。

时间观念,对于做好生产管理工作是至关重要的。

首先,管理的时间观念,从生产管理的角度来说,应该把时间看作是一种资源,要千方百计地加以利用。时间具有不可逆的特性,就是人们通常讲的“时间一去不复返”。作为物质存在形式的时间本身是无限的,而对于一个具体事物、具体活动、具体的人来说,所能占有的时间是很有有限的。如果把时间也看作是一种资源的话,它就是世界上最宝贵的资源。在生产过程中,改进管理,提高效率,减少时间耗费,就能增加财富。所以,对生产管理者来说,时间就是财富,时间就是金钱。

生产管理者应当重视时间的节约,因为提高经济效益有赖于时间的节约。马克思说:“无论是个人,无论是社会,其发展、需求和活动的全面性,都是由节约时间来决定的一切节省,归根到底都归结为时间的节省。”^①“因此,节省时间以及在各个生产部门中有计划地分配劳动时间,就成了以集体生产为基础的首要的经济规律。”^②

时间是随着物质运动而变化的,是具有伸缩性的。时间在物质运动的速度接近光速的情况下,比我们日常生活中的时间要慢得多。从管理的角度来看,生产效率提高一倍,时间耗费就减少了一半,相当于所能占有的时间延长了一倍。可以把时间概念的定义用下式表示:

$$t = \frac{V}{Z}$$

式中, t ——时间; V ——使用价值或有用功; Z ——个人或群体的工作效率,即效率系数。

生产管理者要善于从节约时间的角度考虑,使劳动力和生产资料的结合处于最佳状态。生产过程的组织要符合连续性、平行性、比例性和节奏性的要求。各个工艺阶段、各个工序要环环相扣,互相衔接,使生产过程中的各项作业在时间上准确无误地配合起来。生产过程的时间组织是生产管理的重要组成部分,它的任务是:既要提高生产效率,减少制造产品的工时消耗,又要强化生产过程,缩短产品的生产周期。制造产品的工时节约和时间节约,两者既有联系,又互相区别。

第二,管理的时间观念,是要审时度势,抓住时机。工业企业是在复杂多变的外部环境和激烈的市场竞争中开展生产经营活动的,如何利用时机开发新产品,增加适销对路的产

^{①②}马克思. 1857年~1858年经济学手稿之一货币论, 转引自《马克思、恩格斯、列宁、斯大林论共产主义社会》, 人民出版社1958年版第67页。

品,扩大市场占有率,如何开展横向联合,发挥群体优势,提高竞争能力,如何引进先进技术,开展技术改造,提高企业的技术水平,是关系企业兴衰成败的关键。一切事物的消长都是以时间、地点、条件为转移的。一项工作任务,如果不及时进行,待到时过境迁,一切情况变了,即使加上十倍的力量,也无济于事。优秀的管理工作者,都善于观察和分析经济形势,紧紧抓住有利时机,作出果断决策,迅速组织力量实施,从而不断开创新局面,取得新胜利。

第三,管理的时间观念,就是要动态地看待生产管理中的一切事物。企业的生产活动是一个不断发展和变化的过程。生产管理的各个方面、各种因素可以看成是变量,它们随时间的推移而变化。例如,在一定的计划期内,生产中的各种因素总是在变化的,随着生产的进行,有些因素的作用逐渐减弱,有些因素的作用则日益增强,有的主要因素退居次要地位,有的次要因素上升到主要地位。这样,生产管理面临的情况和势态不断发生变化,并且生产活动常常呈现出阶段性。

基于这种动态观念,在企业计划管理方面推广应用了滚动计划法、弹性计划法、物料需求计划法;在管理决策方面应用了决策树、动态规划及马尔可夫分析方法;在生产控制方面采取了及时反馈和调整的跟踪控制、适应控制的方式。

对生产活动的管理,需要进行动态分析和研究,但是也不否认需要进行静态分析和研究。动和静是辩证的关系。动中有静,在绝对的运动中有相对的静止。同样,静中有动,在相对的静止中包含有绝对的运动。动态的分析研究是了解事物发展的趋势和规律性;静态的分析研究是了解事物发展的基础。两者相辅相成,相互补充。

三、生产管理的空间观念

空间是物质的广延性,它表示物体的体积、形状、位置和排列次序等特性。空间的特点是三维性,即一个物体所具有的空间形式,是由它的长、宽、高三个因素表现出来的。因此,一个物体相对于周围其它物体所处的位置,都有前后、左右、上下三个数量关系,几何学就是研究空间特性的科学。

生产活动同其它事物一样,总是在具体的时间和空间中进行的。空间和时间都是运动着的物质的存在形式。事物的运动、变化和发展,在不同的时间不一样,在不同的空间也不一样。所以,生产管理有一条重要的原则,即从实际出发,因地制宜。

生产活动的空间位置及其周围环境,对生产的发展有很大的影响和制约,或者有利于生产的发展,或者不利于生产的发展,或者两者兼而有之,这当然是生产管理人员不得不考虑的。

宏观生产管理的空间观念,突出地表现在生产力布局的规划中。因为生产力布局,实际上就是生产力在空间的配置。规划时必须考虑各个地区的自然条件、资源条件、技术经济基础及其它社会条件,从合理分工和发挥地区优势出发来安排产业结构和配置生产企业。

就微观生产管理来说,管理的空间观念主要体现在企业内部的空间布局或平面布置上,以及物流的规划设计上。一个企业的基本生产车间、辅助生产车间、仓库、公用设施、道路、管线等等,都应当有合理的符合工艺流程的布置,使之有利于生产活动的顺利进行和有利于职工的安全作业。

合理的空间布局具有很大的经济意义,首先,它可以缩短物料运输距离,不仅节约了运力和运费,而且还可以加快生产过程,缩短生产周期;其次,它有利于节约生产建设用地,

节约投资；再次，它为企业之间的生产协作和技术经济交流提供了便利条件。

生产管理的空间观念和时间观念是有密切联系的。古时候两地相距千里，往返一次需要一个多月的时间，而现在乘坐飞机旅行只要一个小时就行了。使用现代化的交通工具，大大缩短了运输时间，在某种意义上说也缩短了城市之间的距离，世界似乎变小了。从生产管理的角度来说，以实际往返所需时间来衡量空间距离更有实际意义。

四、生产管理的效益观念

追求经济效益是工业企业的客观属性。工业企业是一个盈利性的经济组织，它不同于一般的事业性组织。如果一个企业不能取得经济效益，就失去了它存在的意义。生产管理工作如果达不到应有的经济效益目标，就是没有成效的生产管理。因为没有一定的经济效益，就不能对社会作出贡献，企业无力发展，职工无法增加收入和改善生活。

工业企业的经济效益准则是，以尽可能少的劳动消耗和物资消耗，生产出尽可能多的符合社会需要的产品。首先，满足社会需要的程度是衡量工业企业经济效益高低的主要尺度。如果生产出来的产品不符合社会需要，在市场上销售不出去，积压在仓库中，就产生了极差的甚至是负的经济效益。其次，生产消耗的多少和盈利的大小也是衡量经济效益的重要尺度。一个亏损的工业企业，不能被认为是具有经济效益的单位。

有了明确的经济效益观念，就会在管理决策和计划工作中，注意克服和防止不顾社会需要盲目追求产值、产量，忽视品种、质量的错误倾向；就会重视市场调查研究、技术经济预测、新产品开发、质量管理、成本控制等工作；就会在遇到问题时，从提高经济效益出发，进行必要的计算、比较和分析，选择经济上最有利的方案。

当然，管理的效益观念不仅是指企业的经济效益，它还具有更加广泛的内涵，即通常所说的社会效益。盈利的多少可以反映一个企业经营收入大于消耗的程度，是衡量企业经济效益的综合性指标。但是它不能完全反映企业对社会的贡献大小。在有些情况下，企业虽然获得了较多的利润，但社会并没有受益，甚至受害。例如，企业的产品质量不好，给使用部门造成损失浪费；企业排放工业污染物，给社会环境造成公害，破坏生态平衡，等等。只有既追求企业经济效益，又重视社会效益，把两者统一起来，才是完整的效益观念。

参 考 文 献

- [1] 马克思，恩格斯，列宁，斯大林。论共产主义社会。北京：人民出版社，1958。
- [2] 恩格斯。自然辩证法。北京：人民出版社，1956。
- [3] (苏) Б Г 阿法纳西耶夫等。社会主义生产管理理论与实践问题。北京：北京出版社，1981。
- [4] 周吉等。管理哲学——系统学。上海：上海交通大学出版社，1985。
- [5] 许友梅等。工业经济和工业企业管理知识手册。北京：知识出版社，1983。

第二章 生产决策

§ 2-1 生产决策及其内容

生产是一个把生产要素转变为经济财富而创造效益的过程。这个过程形成一个开放的输入——输出系统，即生产系统(如图2-1所示)^[3]。生产系统中生产什么、生产多少、何时生产、怎样生产等问题，决定着生产的效益，进而影响企业生产经营目标的实现，关系到企业的生存与发展。

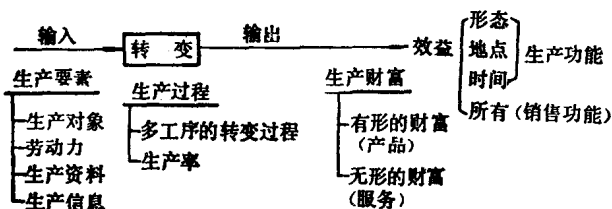


图2-1 生产系统的组成

生产决策就是，企业为实现其生产经营目标，根据对生产要素和生产环境的分析，对上述与生产有关的问题进行权衡选择。

生产决策贯穿于生产管理的全过程，是生产管理的核心和基础。企业管理部门和决策人员必须正确认识并恰当处理生产决策时所面临的大量选择问题。表2-1 是生产中的一些重大权衡决策内容。

表2-1 生产中的一些重大权衡决策内容

决策范围	决 策	抉 择 方 案
工厂与设备	厂 址 投资决策 设备选择 生产规模 生产要素组合	靠近市场或原料产地 重点放在厂房或设备或库存，还是科研 通用设备或专用设备 小型、中型或大型 有关生产要素投入的比例
生产计划与控制	产 量 期量标准 订货方式 储存的规模 生产策略	产量大或小 期量的大或小 定量或定期 储量大小 均衡战略、追赶战略或混合战略
产品与质量	产品选择 产品系列的大小 质量控制	自己设计或顾客的订货 顾客要求的特殊规格多或少，或根本没有 高可靠性、高质量或低成本

§ 2-2 产 品 决 策

产品的选择即产品决策。它回答生产什么这一问题。企业的生产系统是为生产特定的产品而设计的，不同的产品将给企业带来不同的效益。某种产品来自一个主意，在这个主意能够变成生产系统的基础或成为适销的产品前，要经过仔细的分析；投产后，随着时间的推移，是继续生产还是转产，是增产还是减产，又需要经过仔细的分析。因此，产品决策是生产决策中最重要、也是最困难的决策之一。

一、产品决策的影响因素

生产什么产品，直接关系到企业的生存与发展，企业在决策时要进行系统的分析，尤其要考虑以下因素：

1. 国家的规划（计划）

国家根据企业的地位和产品在国民经济建设中的重要程度，在现阶段仍然采取指令性计划、指导性计划和市场调节三种形式同企业发生联系。因此，企业在产品决策时，要考虑国家规划（计划）的制约。

2. 企业的生产经营目标

生产经营目标就是一个企业要生存和发展所必须完成的任务，包括产值、利润等目标。

每个企业组织都包括经营、生产、财务等子系统，它们都有自己试图达到的目标。虽然这些目标只限于职能本身，但它们对企业的产品决策却有着重要影响，而且影响的作用方向往往是不一致的。如销售部门往往要求多品种生产，以适应市场需求的多样化；而生产部门则要求尽可能减少产品品种，提高“三化”（即系列化、标准化和通用化）水平，以利于提高劳动生产率，降低生产成本，简化生产组织工作。因此，企业在产品决策时，就要平衡这些相互冲突的利益，使产品决策符合企业的总目标。

3. 企业的特长

这是指企业的生产条件、生产技术等方面区别于其它竞争者的优势。

当市场需求增长时，除非本企业的生产经营条件有把握胜过同行，或者获得了充分的专利保护，否则，产品决策时还是要三思而行。从策略上考虑，选择一种别人生产经营条件比自己好的产品是不明智的。

选择新产品时，应首先开发那些与本厂的生产工艺相近、产品结构相似、制造原理相同的产品。这样会使企业减少设计和生产准备工作，尽快进入批量生产，降低产品成本。

供应的可靠性也是生产条件的重要内容。它关系到企业的生产能否正常顺利地进行。美国洛克希德（Lockheed）飞机公司碰到的就是一个很突出的例子。洛克希德“三星”飞机用的发动机是英国洛尔斯-洛埃斯（Rolls-Royce）公司供应的。后来该公司破产，洛克希德公司也濒于破产，最后不得不由美国政府担保，借款数百万美元。

4. 市场需求及其变化

市场和顾客的需求大致分为下列三个方面：

①品种、质量。企业生产产品的品种、质量和规格必须符合市场和顾客的要求。过时的或质量差的产品是销售不出去的。

②数量、交货期。顾客所需产品的数量和交货期不是任何时候都是固定不变的。由于季

节、基建、经济发展等情况的变化，市场和顾客的购买时期和购买数量是各不相同的。因此，不能在顾客所要求的时期内提供需要的数量，产品是销售不出去的。

③价格。即使是相同的品种和质量，在顾客要求的时期内也提供了所要求的数量，但如果价格比别人高，产品还是销售不出去的。另外，即使是又好又适用的产品，如果价格昂贵，买主也不会多。

以上三个方面被称为需求的三要素。进行市场调查和需求预测就是为了明确这三个要素，并且作为决策和计划的基础。

二、产品决策的内容

需求的三要素，可以进一步分解为“质”的要素和“量”的要素。“质”的要素，决定着产品的使用价值、适用性、可靠性和经济性。它包括产品的品种规格、质量和价格。每当人们提到某种产品时就会想到这三个方面。可以说，一种产品是这三个方面的凝聚体。“量”的要素，不能决定产品的内在实质，包括产品的数量和交货期。

产品决策，就是对产品的品种规格、质量和价格的选择，而不仅仅是品种规格的选择。一种产品有其特定的品种规格，在一定时期内，产品的质量和价格也随着产品的定型而确定。

产品的品种规格、质量和价格的选择，常常是有冲突的。如果产品是企业原产品线的加深，则生产的成本可能会低些，质量也会高些；如果是全新的产品，则由于需要新的投资和对工人进行培训，所以生产的成本可能会高些，质量也可能差些。产品决策，就是要解决这些矛盾冲突，合理地进行选择。

产品的选择，与企业的生产类型有关。在连续生产中，一般是由生产单位确定产品的品种规格。尽管顾客要求的品种数很多，但企业所生产的品种总是限制在生产单位所确定的标准品种数之内；至于产品的质量和价格，企业可根据市场调查，再按大多数顾客的平均要求进行产品设计。在单件订货生产中，产品的品种规格是由顾客指定的，而产品的质量和价格是通过与顾客协商确定的。

三、连续生产条件下产品的选择

连续生产是根据预测进行的。其产品选择可以分为两个阶段：产品形成前的选择和产品形成后的选择。产品形成前的选择包括产品的品种（此时是产品创意，主要指产品的使用价值）、质量和价格的选择。产品形成后的选择，就是产品整顿和产品组合工作。

1. 产品创意及其选择

产品创意可以有许多来源，有些并非显而易见。有关教科书和杂志常常引用一些不寻常的例子，以此强调企业必须对一切可能的来源都非常敏感，以保证不漏掉任何“宝贵的创意”。这样的例子都是比较特殊的，不是新产品创意的普通来源。不过这些例子说明好的主意到处都有，就看你是否在意。一个积极进取的企业决不能忽视那些不寻常的来源。

虽然如此，但是国外有一篇关于新产品创意来源的权威性报告说，大量创意产生于企业内部而不是外部。

表2-2所示是对美国71家主要公司的新产品创意来源的

表2-2 新产品创意的来源

职能范围	创意的比例 (%)
市场调查	36.2
研究与开发	29.7
高层管理部门	14.7
新产品部门	7.5
一般管理部门	4.1
其它	7.8

统计分析。

经过充分收集的新产品创意，往往比真正能够生产的要多得多。因此，要进行筛选，根据前面所述的影响因素，进行系统分析。

筛选的方法有多种，最普通的是记分表。有一种记分表列举了一些重要的项目，如销售量、专利保护、竞争能力等。产品创意按这些项目考虑，从“很好”到“很坏”分成几级。分级的结果就可以说明选择的创意是否符合企业的标准。不过，这只能表示适宜与不适宜的大概情况。更精确的等级划分是用数字来表示各项考虑的结果。表2-3即为此类表格。用这类表格的目的是将得出的总分与其它可以选择的产品创意或预定的最佳分数作比较。表2-3中，最佳分数是40分，最坏是0分。

表2-3 产品创意评价表

项 目	(A) 比 重	(B) 分 级					(A)×(B)
		很好 40	好 30	尚可 20	坏 10	很坏 0	
销 售	0.20	✓					8
竞争能力	0.05	✓					2
专利保护	0.05	✓					2
技术成功的机会	0.10		✓				3
有无材料	0.10		✓				3
附加值	0.10		✓				3
与主要业务的相似性	0.20		✓				6
对现有产品的影响	0.20				✓		2
	1.00						29

2. 产品质量及价格的选择

产品质量及价格的选择与产品成本决策紧密相关。从市场和顾客的需要来看，质量越好，产品成本也越高。产品成本高，价格就定得高，但如果价格定得过高，无论怎样好的产品也难以卖出去；若价格定得过低，即使产品很快卖出去了，但却使企业蒙受损失。因此，产品质量及价格的选择，应该是产品质量、成本和价格的选择。

企业产品的“理想”质量，应该达到使制造成本和满足用户的使用价值之间的差额为最大的水平。一般说来，企业的成品很少在质量上是十全十美的，因为对顾客使用价值的增加不能补偿为使产品达到十全十美所花去的成本。在任何情况下，在对产品质量作出选择时，必须对企业目标、企业的生产经营条件以及相应的成本有一个平衡的观点。

军工产品、航空技术装备是特殊情况，这些产品应将质量放在首位。

产品的价格决策，是一个复杂的问题，它受市场和顾客的需求、生产的垄断性、国家政策、供求关系、产品成本、产品间的比价和差价等因素的影响。经营学中介绍了高额定价法、低额定价法（又分别称为“撇奶油”定价法和渗透定价法）、中间定价法、成本定价法、需求定价法^[6]。如何选用，视各种方法的特点、企业生产经营环境和策略而定。

但在自由竞争的市场经济中，对价格、利润和成本的确定，应该符合下列关系：

$$\text{价格} - \text{利润} = \text{成本}$$

此时，企业必须预测，这种产品以这样的价格，大概能销售多少，或者听取顾客的意见，了解他们要求什么样的价格。在按某种价格生产时，企业必须以这个价格减去希望从该产品获