

第一章 股份公司生产 管理系统概述

生产过程是股份公司经营的重要环节。在市场经济条件下，要增强生产的有效性，提高公司经营的效率，就要在生产环节加强科学管理。公司的生产管理涉及公司的规划选址，生产计划的安排，以及物资管理、设备管理、生产控制等方面。公司的各级管理人员要全面掌握各种管理方法，充分运用现代管理手段，不断提高科学管理水平。

第一节 生产管理的概念和发展趋势

一、生产管理与生产业务管理

生产管理完整地说应该是生产与业务管理(Production and Operations Management)。它是公司生产与业务系统为对象的管理，包括对从生产要素的输入、经过生产转换过程、到产品或劳务输出为止全过程的物流、资金流和信息流的管理。

事实上，生产与业务管理与制造管理、生产管理、业务管理都是指同样的管理子系统。从“制造管理”到“生产管理”从“生产管理”到“生产与业务管理”生产与业务管理概念的提出是现代企业经营发展成果，也反映了管理学界对于提供产品及服务的企业生产过程研究的深化。

生产是将各种生产要素转化为消费者所需要的产品和服务的过程。各种公司都有生产职能，不同行业公司面对不同的市场，生产工艺和产品千差万别，具体的生产职能就各不相同。特别是以提供产品为主的制造业和以提供服务为主的服务业在经营过程中的明显区别，导致制造业的生产管理和服务业的业务管理职能存在许多差别。但是，作为一般的管理过程来考察，生产管理与业务管理存在许多共性。随着人类经济活动的发展及管理学研究的进展，对生产管理的研究向业务管理领域发展并将形成独特的方法体系，“生产与业务管理”这个概念就应运而生了。

生产与业务管理是管理实践发展的客观要求。计算机技术的应用和普及导致了管理方法和技术的革命；制造和服务手段的现代化对管理学提出了全新的要求；消费者需求的丰富和选择的自由加剧了商业竞争，形成了以用户为中心的企业经营格局；第三产业的发展带来了新的管理问题，从制造业中引入的财务、人事、组织管理的方法与手段并不能解决业务运作过程中的管理难题；制造或服务过程与其他管理子系统的联系日益紧密，单纯以车间为中心的制造管理早已无法满足管理人员的需要；在发展制造业生产管理的方法与手段的同时，服务业的业务管理既需要生产管理领域研究成果的导入，更需要创立独特的业务管理体系。总之，管理实践推动了生产管理的研究向业务管理领域发展并将形成生产与业务管理的理论方法体系。

随着系统论成为生产管理与业务管理共同的方法论，计算机管理成为生产管理与业务管理共同的管理技术，从而沟通了制造业的生产管理与服务业的业务管理，为生产与业务管理提供了共同的方法论和管理技术基础。

因此，这里所讲的“生产与业务管理”是指规划选址、设计选择、计划安排、实施控制以及更新改造等生产业务系统的管理

活动。

在本书中,为方便起见,把“生产与业务管理”一词简化为“生产管理”。

二、生产管理的性质和目标

传统的生产管理理论认为,生产是独立于经营的、与经营并列的活动、过程、职能。生产的基本目标局限于取得低成本和高效率;生产管理是封闭性的、立足于自我优化的管理过程,生产领域的决策是执行性的、程序性的决策。这些理解和观念,已经不适合现代公司经营的特点和要求,现代公司生产管理的性质和目标是:

1. 生产过程是经营的重要环节,是不可分割的组成部分。

生产是营销的基础。公司经营的基本使命是满足消费者的需求,要在规定的时间、地点,以合理的价格提供一定质量的商品,必须从事生产业务活动。生产是公司取得竞争优势的重要环节。公司要取得竞争优势,必须利用本公司的优点,形成与竞争者的差别优势。许多差别优势是在生产环节取得的,比如向消费者提供快、新、特、优的产品和服务,取得低成本和高效率的优势等。生产是公司发展战略的重要构成因素。发展战略寻求公司的资源和能力与市场需求的动态平衡,公司的生产能力和效率是制订战略的重要构成因素。

总之,生产必须面向消费者,必须适应竞争要求,强化竞争优势;必须服从和服务于战略。公司经营及其发展战略必须把生产职能作为有机的组成部分和关键性的资产和工具来加以考虑和运用。

2. 生产的基本目标是生产的有效性,即提供给消费者和客户所需要的产品和劳务。有效的生产是市场营销、科研开发和生产制造与为消费者服务紧密协调的结果。生产的低成本、高效率是生产

的重要目标，它与生产的有效性既相互依存，又存在矛盾。公司必须以生产的有效性为前提去谋求二者的平衡，效率必须服从于有效性。

3. 生产作为公司经营和战略的组成部分，其管理是开放性的，其基本政策的制定与选择首先是出于战略考虑的。谋求与消费者、竞争者等外部环境状况及其变化相适应的过程，是一种非常规、非程序化的决策。立足于改善内部管理，以技术职能为手段的常规的、程序化的管理在生产中普遍存在，现代公司经营的特点要求这种常规的、程序化的管理，必须以生产的战略性职能及基本政策为指导。生产业务系统必须是开放的，对经营管理系统和其他子系统开放，对外部环境开放；生产业务系统必须以实现和促进经营系统的整体优化为目标。

三、生产管理的职能

生产管理是对生产业务过程的计划、组织和控制。对于各种类型的公司的生产业务管理都有如下共同性职能。

1. 规划选址。是指为制造某种产品或提供某项服务而选用何种方法，在何地点完成的决策。如工艺是选择铸造还是锻造，餐馆是选择自助餐还是服务上台等等。

2. 设计选择。它是指根据规划所定的生产或服务类型以及规模确定具体的设备、人员、布局、流程等等。

3. 计划安排。它是指在一定时期内，利用现有的设施、设备、人员和技术条件，确定未来一段时间内产品或服务的产出种类和数量，以及相应的投入及生产顺序等的战术性决策。

4. 实施控制。它是指按照设计要求和计划要求，按质按量地提供产品或服务的过程管理，主要包括短期人员及设备的调度调整 应急事件的处理等等。

5. 更新改造。它是指业务系统根据需求、企业目标、技术和管理的变化进行的必要修正。如设备更新，采用计算机管理，增添服务项目等等。

6. 生产业务系统。生产业务系统的功能是将一系列的投入变为所需要的产出，主要由人、设备（机器、工具、环境）组成。这种投入产出过程主要可分为四种：物质—制造；地点—运输；交易—零售；储存—仓储。

此外，还有生理和心理的变化，如医院给病人治病，餐馆提供可口的饭菜，音乐厅给人以娱乐等等。这些过程也可以在同一投入—产出体系中同时存在。

四、生产管理的发展历程

生产管理的发展简史大致可划分为三个主要阶段：

第一阶段是 1911 年以前的生产管理的探索和研究。机械时钟的重大发明使人的活动可以精确地计时和相互协调，零件标准化的价值逐渐得到普遍的认识，亚当·斯密在其经典著作《国富论》中提到采用劳动分工的方式制造针提高了生产。其原因有三：一是提高了每个工人的熟练程度，二是节省了搬运时间，三是发明了大量节省劳动力的机器，使一个人能做几个人的工作。这些意见为现代的工作简化、过程分析和时间研究等打下了基础。

第二个阶段以泰勒所领导的科学管理运动为特征，它是现代生产管理理论的基础。20 世纪初对生产管理领域作出突出贡献的还有弗兰克与吉尔布雷斯夫妇的动作研究和工业心理研究，甘特的工作进度图表，福特的汽车移动装配线等等。二次大战时，复杂的后勤管理和武器系统设计促进了运筹学的发展，50 年代末至 60 年代初学者开始专门撰写“生产管理”的教科书，生产管理作为管理学分支已逐渐成熟，排队论、模拟、线性规划以及系统的研究方

法得到了有效的应用。

第三个阶段以 70 年代计算机在管理中的应用为特征。70 年代以后,美国和西欧的计算机制造商推出了许多优秀的管理软件包如 COPICS、MRP 等等,柔性制造系统在工厂中得到应用,无人工厂开始出现,成组技术解决了多品种、小批量生产所带来的问题,对生产管理理论的研究拓展到服务业的管理领域,业务管理在理论上和应用上取得了突出的进展,标准化服务比比皆是,对人在生产系统中所处的地位有了更新的认识,如何在生产服务领域充分发挥人的积极性成为当前突出的管理问题。生产管理的发展过程可见表 1—1。

表 1—1 生产管理的发展过程

年 份	概念或工具	创始人或发展者
1370 年	机械时钟	维克(巴黎)
1430 年 前后	威尼斯兵工厂的船只外装备的装配线	威尼斯船厂
1776 年	劳动分工的经济利益	亚当·斯密(英国)
1798 年	互换件	爱立·维脱耐(美国)
1832 年	按技能高低付酬;工时研究的一般概念	查理·倍倍奇(英国)
1911 年	科学管理的原理;正式的时间研究和工作研究概念	泰勒(美国)
1911 年	动作研究;工业心理学的基本概念	弗兰克与利里·吉尔布雷斯特(美国)
1913 年	移动的装配线	亨利·福特(美国)

续表

年 份	概念或工具	创始人或发展者
1914 年	工作进度图表	亨利·L.甘特(美国)
1917 年	应用经济批量方法控制存储	F.W.哈利斯(美国)
1931 年	质量控制的抽样检查和统计表	瓦脱·休哈脱、道奇、罗米(美国)
1927~ 1933 年	霍桑研究对工人积极性的新见解	爱尔顿·梅耶(美国)
1934 年	工作活动的抽样调查	L.H.C.铁佩脱(英国)
1940 年	解决复杂系统问题用的协作方法	运筹学小组(英国)
1947 年	线性规划的单纯形法	G.B.但泽(美国)
1950 年	模拟理论;决策理论;数学规划;计算机硬件和软件;PERT 和 CPM 的项目进度安排等技术的进一步开发	美国和西欧发展与应用
20 世纪 70 年代	研制成各种处理车间进度计划、存储、布置、预测、项目管理等日常问题的软件包	美国和西欧的计算机制造商及用户

第二节 生产管理系统

一、生产管理系统与其他业务系统的关系

公司是一个有机的整体，公司管理是一个完整的大系统，它由许多子系统组成。生产与业务管理作为一个子系统，在企业管理系统中所处地位需要从它和其他几个主要子系统之间的关系来考察 见图 1—1。

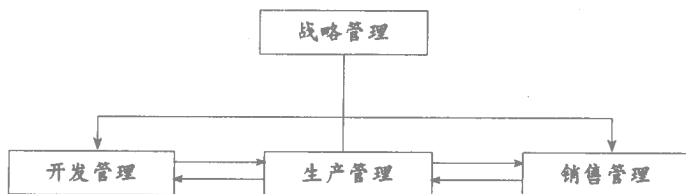


图 1—1 企业管理主要系统图

从图 1—1 可以看出生产管理子系统与其他子系统的关系：

(1) 生产管理和战略管理的关系。生产管理要根据企业战略经营决策所确定的一定时期内的经营意图，根据下达的生产任务，制订生产计划，组织生产活动，保证按期按质按量地完成生产任务。战略管理属于决策层，生产管理属于执行层。

(2) 生产管理和技术开发管理的关系。技术开发管理是生产管理顺利进行的前提条件。生产管理依靠技术开发管理提供的产品设计图纸、工艺方法、技术手段来完成生产过程。生产管理同时为技术管理提供信息和实验条件。

(3) 生产管理和销售管理的关系。销售管理向生产管理提供

市场信息、需求预测及用户意见反馈。生产管理是销售管理的后盾和基础 要适应销售管理工作的要求 按合同规定的质量、数量、交货期组织生产，对销售管理工作起保证作用。

二、生产系统的寿命周期

生产系统总是处于动态的变化之中，事实上，大部分公司在动态寿命周期中运行，从提出设想并实施，经过成长阶段，并为了满足新的需求而不断地变化。

一般的，生产系统先提出了一个产品或者一项服务的想法，然后 调查其可销售性、可生产性、资本要求等等。如果作出决策 要生产这个产品或服务，那么，要详细规定产品的最终形式、生产设备、建筑、平面布置 购买需要的设备 设计生产、存储和质量控制系统；设计要完成的工作任务，并配备职能部门人员，然后开始生产。在这开始阶段 很可能要改变设计 重新布置 调整人员。一旦系统运行后，要解决的问题就逐渐变为日常性的。我们称这个运行阶段为系统的稳定状态。

这种稳定状态的运行情况可能由于种种原因而被打乱。如果这些变动并不太大，那只要稍作改动就可以使系统恢复正常。但是，要作的更动常常比较大，要重新经过寿命周期的某一阶段，或许要重新设计，重新安排人员，重新开始运行经过修改的系统。如果系统无法调整到符合要求，那么，企业就可能无法运行，或者不再作为独立的实体存在。

系统的寿命周期各阶段有各自关键决策范围，见图 1—2 所示。要强调的是，这是个动态过程，寿命周期的有些阶段可能同时发生。的确，许多企业在科研方面大量投资，以期不断地再生和恢复活力。再者，在图中没有表示其相互关系。其实，引进一个新产品就会使系统再从最基本的产品设计开始，经过工艺选择，新系统

设计 人员配备 然后开始生产。

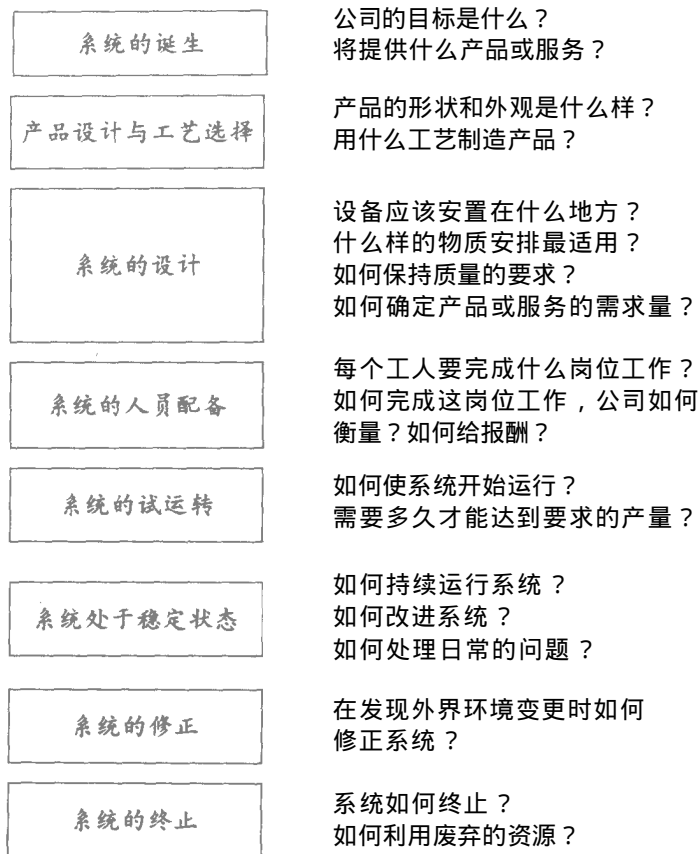


图 1—2 生产系统的寿命周期中的关键决策

三、生产系统的管理流程

生产系统的管理流程通过图 1—3 表示。

四、生产系统的目标与重大权衡决策

生产系统的目标一般是 ①生产要求的产品 ②完成要求的产量；③将成本降至最低。为了优化运行，必须将目标进行分类。我们提出的分类表（见表 1—2）是将目标分成“产品”和“成本”两类。“产品”又分成“量”和“成绩”两项。“量”的目标指应该生产多少、存储多少等等。“成绩”的目标是指系统能达到的质量、时间等标准和程度。成本的目标可分成“明的”和“暗的”两种。明的成本指用标准成本会计算得出来的，如材料、工资等。暗的成本指成本会计算不出来的，如空闲和待料等。

表 1—2 生产系统的目标分类

产品目标		成本目标	
量的目标	成绩目标	明的成本	暗的成本
产量 库存水平 劳动力水平	进度 质量 劳动、设备的效率	输入材料 废料 返工 直接人工 间接人工 维修	停工待料 对定额不满造成的怨言 交货脱期 未利用的能力 机会成本 设备闲置

整个公司内，这些目标往往相互矛盾。如何平衡这些目标，常常取决于生产经理的决策。生产文献中习惯用“最优化”来表示各项目标平衡后达到的最终状态。但在实践中极难甚至根本不可能获得最优的解决办法。其原因很多，如：

(1) 最优化要求决策者考虑一切可能的方案。这项工作不仅艰巨，而且有许多可能的方案，决策者很难也不太可能想周全。

(2) 最优化要求决策者能得到一切有关数据，以便选择。事实上往往因时间、来源和费用等问题而不可能做到。

(3) 最优化是有时间性的。在某一时间认为最优的 过后未必能实现最优化。企业组织的周围情况变化如此迅速，作出的决策是否真的最优，往往会引起争论，因此一直到作出决策的时刻，都应不断地收集和衡量各种可能的方案。

由于这些限制，大部分经理得到的不是真正的最优状态，而是争取得到一个满意的结果。他们公开或不公开地认为要求达到最优化不太可能，因为数据不全，计算也太复杂。因此，他们自己提出，要达到的水平虽然不是很理想的，但这个目标是时间和能力允许的 是合乎情理的。这种做法一般称作“满意化”。

根据生产系统的目标，生产系统在管理过程中所需作出的重大决策见表 1—3。

表 1—3 生产系统中应权衡的一些重大决策

决策范围	决 策	抉 择 方 案
工厂与设备	流程的幅度	自己制造或购买
	工厂规模	建一个大厂或数个较小的厂
	厂址	靠近市场或原料产地
	投资决策 设备选择	重点放在厂房、设备或库存，还是科研 通用设备或专用设备
生产计划 与控制	储存应用的 次数	生产中的临时储存是很少还是很多
	储存的规模	储量大或小
	储存控制程 度	控制得很细或不太细
	控制内容	控制机器停车时间或人工成本或加工 时间达最低程度；或使某项产品和材料 的利用达到最高程度
	质量控制	高可靠性、高质量或低成本

续表

决策范围	决策	抉择方案
生产计划与控制	标准的采用	正式采用,或非正式采用,或根本不用
劳工和人员 配备	岗位工作专门化	高度专门化或不太专门化
	基层管理	受过技术训练的第一流管理人员或专门受过技术训练的管理人员
	工资系统	岗位等级多或少,奖励工资或计时工资
	监督	监督严或松
	工业工程师	工业工程师多或少
产品设计和 (或)工程	产品系列的大小	顾客要求的特殊规格多或少,或根本没有
	设计稳定性	固定的设计或多变的定货
	技术风险	采用竞争者尚未试验过的新工艺或跟着别人走
	工程	整套完成设计或边进行边设计
	制造工程师的使用	制造工程师多或少
组织与管理	组织的种类	以职能,或以产品,或以地理等其他条件来分类
	时间的支配	大部分时间用于投资,或成本控制,或质量控制,或其他活动
	冒风险的程度	根据大量情报作决策,或根据少量情报作决策

续表

决策范围	决 策	抉 择 方 案
组织与管理	参谋人员的 使用	参谋人员队伍大或小
	经理的类型	管得细或不细,独断专行的还是用启发 方式;与组织接触很多或很少

第二章 股份公司的设施选址

任何公司都要有完成生产业务所需要的设施。这些设施可以是工厂、仓库、商店、餐馆,也可以是机场、影剧院、救护车站、医院和邮局。现存公司生产业务系统的设施是历史的产物,随着时间的推移,条件的变化,原有设施可能已不适应业务的需要,而新设立的公司则需要建立设施,完成业务。这两种系统均需要进行设施的长期决策,包括对于业务设施新建、扩建或改建方案的选择,其中改建或扩建的决策不涉及设施地点的选择问题,而新建决策则需要进行地点的选择,即对于多个可供选择的地区、多个可供选择的地址进行比较,确定新建设施的地点,这就是设施选址。

制造业公司的设施选址主要是工厂地点和仓库地点的选择,服务业公司主要是服务网点和仓库地点的选择。由于设施所坐落的土地价值以及相应的建设费用是固定成本的重要部分,而劳工成本、原料成本、运输成本、税金等可变成本也会因地点不同而有所差异,所以不同的设施地点对于整个公司的成本构成具有很大的影响,直接关系到产品价格的竞争力。而且设施一旦在选定地址建成,往往长期难以改变,所以设施选址不仅影响未来的运行费用,而且影响未来的扩展余地、发展方向。总之,设施选址是一个长远问题,应该慎重行事,按合理程序进行。

第一节 设施选址程序

一、设施选址程序

公司一般应设立由公司负责人和有关专家组成的专门的选址委员会进行设施选址。对于国外选址和国内不同城市、地区选址往往要分两步来进行。第一步是对可能选择的国家或地区进行宏观评价，确定某一国家或地区。第二步是对这一国家或地区的可供选择的地点进行微观评价，确定设施的具体地点。而仅在某一城市或地区的选址则不需要第一步的工作，可直接选定设施的具体地点。由于这两步工作的程序基本相同，只是所要考虑的因素及相应的评价方法不同，故可参照设施选址程序图来进行（见图 2—1）。

从图 2—1 可以看出，设施选址是从经营者确定选择新建设施地址的任务开始的。无论宏观评价还是微观评价都需要首先列出所需考虑的因素以及相应的要求，并在此基础上预选地址，排除不可行的方案，列出几个供选择的可行方案。然后从多种可供选择的评价方法中确定一种评价方法，并对这几个预选地址就所需考虑的因素进行评价，从而确定设施的理想位置。从这个选址程序可以看出，问题的关键在于列出各种需要考虑的因素及其要求，并选择适宜的评价方法进行评价。

二、设施选址的决定因素

影响设施选址的因素可根据他们与成本的关系分为成本因素和非成本因素。成本因素是指与成本有直接关系的因素，可以用货币单位来表示各可行位置的实际成本值。非成本因素与成本无直