



应用技术型高等教育
财经类专业“十三五”规划教材

Production and Operations Management

生产与运作管理

魏秀丽 明 鋈 主编

应用技术型高等教育财经类专业“十三五”规划教材

生产与运作管理

主 编 魏秀丽 明 鋆
副主编 饶 欣 范碧霞
主 审 徐 刚

上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生产与运作管理/魏秀丽,明鋈主编. —上海:上海财经大学出版社,
2016.8

(应用技术型高等教育财经类专业“十三五”规划教材)

ISBN 978-7-5642-2443-1/F·2443

I. ①生… II. ①魏…②明… III. ①生产管理-高等学校-教材
IV. ①F273

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第102492号

□ 责任编辑 徐 超

□ 封面设计 张克瑶

SHENGCHAN YU YUNZUO GUANLI

生产与运作管理

主 编 魏秀丽 明 鋈

副主编 饶 欣 范碧霞

主 审 徐 刚

上海财经大学出版社出版发行

(上海市武东路321号乙 邮编200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

江苏省句容市排印厂印刷装订

2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16 15印张 384千字

印数:0 001—4 000 定价:35.00元

本书的编写同样也是围绕着生产运作管理的三大模块——生产运作系统的设计、运行、维护和改进的思路进行,但在编写的过程中,除了构建核心知识的理论体系外,更注重知识的实践应用性。概括起来,本书具有如下特色:

(2) 课后习题、延伸阅读辅助理论知识学习。在本书的每一章后都配有全方位的具有针对性的习题和练习,同时,通过延伸阅读连接与本章内容相关的前沿知识,不仅帮助读者巩固所学知识,还能帮助指导读者进一步阅读和研究相关知识,实现知识的扩展,提高思维和自学能力。

本书由湖北商贸学院和华中师范大学传媒学院的几位教师通力合作完成。全书由魏秀丽设计并提出编写大纲,徐刚对大纲及编写内容提出修改意见。具体分工如下:第一章、第二章由范碧霞、饶欣共同编写完成;第三章、第四章、第五章、第七章、第十章由魏秀丽编写完成;第六章、第八章、第九章由明望编写完成。另外,湖北商贸学院的毛洪涛老师也参与了本书资料的收集、整理和部分习题和实践环节的编写工作。全书的统稿工作由魏秀丽完成。

在本书的编写过程中,作者参考了很多国内外相关著作和资料,并尽可能详细地在书中注

由于编者的学识有限,书中谬误在所难免,敬请使用本书的师生和广大读者批评指正,以便进一步改进和完善。

2016年6月

目 录

前言	1
第一章 绪论	1
本章学习要点	1
引导案例	1
第一节 生产与生产运作管理	3
第二节 生产运作类型及特征	10
第三节 生产运作管理的发展	16
本章小结	21
延伸阅读	21
案例讨论	21
课后同步测试	23
课外小组实践活动	24
第二章 生产运作战略	25
本章学习要点	25
引导案例	25
第一节 企业战略和生产运作战略	27
第二节 生产运作竞争要素及竞争战略	32
第三节 生产运作战略的制定	37
本章小结	41
延伸阅读	41
案例讨论	41
课后同步测试	43
课外小组实践活动	44



第三章 生产运作设施的选址与布置	45
本章学习要点	45
引导案例	45
第一节 设施选址	47
第二节 设施布置	55
本章小结	65
延伸阅读	65
案例讨论	65
课后同步测试	67
课外小组实践活动	69
第四章 生产过程组织及流水线设计	70
本章学习要点	70
引导案例	70
第一节 生产过程组织概述	71
第二节 生产过程的时间组织	73
第三节 流水生产线的设计与平衡	76
本章小结	85
延伸阅读	85
案例讨论	86
课后同步测试	87
课外小组实践活动	89
第五章 工作设计与工作测量	90
本章学习要点	90
引导案例	90
第一节 工作设计概述	91
第二节 工作研究与工作方法分析	98
第三节 工作测量与工时定额	104
本章小结	111
延伸阅读	111
案例讨论	112
课后同步测试	112
课外小组实践活动	114

第六章 生产运作能力规划与设计.....	115
本章学习要点.....	115
引导案例.....	115
第一节 生产能力概述.....	116
第二节 生产能力的度量与计算.....	118
第三节 生产能力与生产任务的平衡.....	122
第四节 生产能力的规划.....	123
本章小结.....	127
延伸阅读.....	127
课后游戏与讨论.....	128
课后同步测试.....	128
课外小组实践活动.....	130
第七章 综合生产计划和主生产计划.....	131
本章学习要点.....	131
引导案例.....	131
第一节 生产计划概述.....	132
第二节 综合生产计划.....	138
第三节 主生产计划的制定.....	147
本章小结.....	159
延伸阅读.....	159
案例讨论.....	160
课后同步测试.....	161
课外小组实践活动.....	163
第八章 物料需求计划与 ERP	164
本章学习要点.....	164
引导案例.....	164
第一节 MRP 的产生	165
第二节 MRP 系统	167
第三节 从 MRP 到 ERP	173
本章小结.....	176
延伸阅读.....	176
案例讨论.....	176
课后同步测试.....	179
课外小组实践活动.....	180

第九章 生产作业计划与作业排序.....	181
本章学习要点.....	181
引导案例.....	181
第一节 概述.....	182
第二节 生产作业计划的期量标准.....	183
第三节 作业排序.....	196
本章小结.....	200
延伸阅读.....	200
案例讨论.....	201
课后同步测试.....	201
课外小组实践活动.....	204
第十章 网络计划技术.....	205
本章学习要点.....	205
引导案例.....	205
第一节 网络计划技术概述.....	206
第二节 网络图的绘制.....	208
第三节 网络计划时间参数的计算.....	215
第四节 网络计划的优化.....	221
本章小结.....	227
延伸阅读.....	227
案例讨论.....	228
课后同步测试.....	229
课后小组实践活动.....	231
参考文献.....	232

第一章 绪论

【本章学习要点】

- 掌握生产运作管理的含义和内容
- 熟悉生产系统的基本组成和功能
- 清楚不同的生产类型及其特征
- 区分服务型生产和制造型生产的特殊性
- 了解现代生产运作管理的发展历程和发展新趋势

【引导案例】

通用电气的服务化转型之路

自美国通用电气公司(GE)在2012年提出“工业互联网”概念以来,其对业务结构进行整合重组,剥离了以往盈利能力较强的金融和家电等非核心业务板块,重新聚焦到高端制造业领域。GE以工业互联网为中心不断加强软硬件整合,加快向制造业的服务化、智能化方向转型,并呈现出与以往服务化发展的不同特征。

一、GE围绕工业互联网开展的业务变革

1. 强化核心板块业务

一是提升工业领域的软件服务能力。GE在硅谷投资建立了自己的数据中心,为企业提供庞大的数据服务支持。2013年,GE以1.05亿美元注资云服务和大数据服务公司——Pivotal,为工业化产品和服务提供数据服务。GE的软件中心也以Pivotal的多个技术作为标准来开发新应用,拓展互联网产业在工业领域的应用。2014年5月,GE收购加拿大的网络安全公司Wurldtech,后者的网络安全相关服务既适用于炼油厂、输电网等复杂环境,也可应用于医疗器械、智能电表等单一设备。

二是弥补能源电力业务短板。2014年6月,GE以123.5亿欧元收购法国阿尔斯通的能源和输电业务,成为GE工业领域有史以来规模最大的一次并购。此外,两者还将组建各占50%股份的合资公司,以管理阿尔斯通未出售的电力设备资产。两者能源设备类似,在热电领域存在互补,在风电、水电领域也各有所长,不但契合GE在能源业务的全球化布局,更重要的是可以弥补GE在输变电业务的短板,使GE可以在此基础上加强能源管理系统的构建,优化

能源系统设计。

三是加强医疗领域互联网融合。近年来,GE 不断推进工业互联网在医疗资源共享、预防性维护及资产优化等方面的应用。2014 年 1 月,GE 宣布收购医疗人力资源管理软件及分析解决方案提供商——API Healthcare 公司,希望通过该收购为医疗机构提供实时数据监测,从而加强人员管理和患者的相互衔接。GE 开展手术室内各种手术流程中的决策和管理,利用软件、实时数据和强大的分析能力帮助提升治疗效果,不断推进医疗工业互联网生态系统的建立和医疗信息化进程。

2. 剥离出售非核心业务

一是进行去金融化。GE 拥有庞大的金融业务,一直是金融和工业融合发展的典范,金融业务甚至占到 GE 2014 年总利润的 42%。但随着金融风险的加大,GE 的金融业务也面临着愈加严格的金融监管压力。因此,GE 主动剥离金融部门大部分业务,从而降低对金融业务的依赖,进一步回归工业领域。2014 年,GE 分拆了旗下金融信用卡业务以及消费金融公司;2015 年 3 月,GE 以 62.6 亿美元的价格将旗下金融子公司 GE Capital 的澳大利亚和新西兰消费者贷款业务出售给 KKR 公司和德意志银行在内的金融财团;2015 年 4 月,GE 宣布将在未来两年内继续剥离 3 630 亿美元的 GE Capital 的大部分金融业务,以期更加专注于高端制造业。目前,对金融业务的剥离工作在加速进行中,但 GE 还会保留与航空、能源和医疗设备等领域相关的金融租赁业务,主要为工业部门提供必要的支持。

二是退出家电行业。2014 年 9 月 8 日,GE 宣布将退出家用电器行业,把旗下冰箱、洗衣机等在内的家电业务以 33 亿美元的价格转让给瑞典伊莱克斯公司,后者是欧洲最大的家电企业,美国第二大家电品牌。GE 家电部门唯一保留的业务是照明业务,并注重该业务在智能终端等商业领域的应用和推广。同时还可以看到,其他电子电气巨头企业也纷纷退出家电市场。2014 年 9 月,德国西门子公司与世博集团达成协议,后者以 30 亿欧元的价格收购西门子所持有的合资企业博世和西门子家用电器集团 50% 的股份。西门子从此彻底退出家电市场,将业务主要分布在工业、能源、楼宇、交通和医疗等领域。国际巨头纷纷淡化利润率低的家电行业,而选择那些利润和技术门槛更高的领域,GE 也走上“去多元化”、专注发展高端制造业的发展方向。

3. 构建工业互联网联盟并广泛开展合作

2014 年 4 月 18 日,AT&T、思科、GE、IBM 和英特尔在美国波士顿宣布成立工业互联网联盟(IIC),以期打破技术壁垒,形成跨产业界的联动,通过促进物理世界和数字世界的融合,而释放所有工业领域的商业价值。思科为 GE 的软件提供可以运行的网络产品,英特尔的处理器与 GE 的系统进行集成,AT&T 通过网络将火车、货轮和飞机引擎连入云端。2013 年,GE 与亚马逊开展合作,利用其全球基础设施、广泛的服务和大数据优势,提供面向工业应用和基础设施的云解决方案。2014 年 10 月,GE 还与软银、Verizon 和沃达丰达成全球联盟,为工业互联网优化无线网络连接方案。

二、GE 服务化转型的主要做法

1. 软硬结合实现服务增值

GE 启动工业互联网战略,正是基于其在航空、医疗等领域的高端机器和设备的制造优势,这些硬件会产生大量的数据,通过将这些硬件接入互联网,使得物理资源优势转化成数据资源优势。GE 通过在硅谷建立自己的软件和分析中心,同时不断地收购整合其他软件公司的技术,大大增强了对数据的分析和处理能力。GE 将这些数据信息处理技术转化成工业互

联网产品,以市场需求和行为为导向,致力于资产优化和运营优化,从而降低成本和提高生产效率。例如,GE 除进行发动机制造外,还对全球的航空公司和航空货运公司提供服务,通过利用飞机性能数据、故障预测、恢复和规划,来提高飞机的效率。GE 公司的设备目前拥有高达 1 600 亿美元的服务合同,工业互联网产品的应用将为公司平均每台设备带来 3%~5% 的销售增长,软件的销售每年将增长 15%。GE 已构建起高端制造业的新商业模式,即向软件和服务化转型。

2. 着力打造开放式工业互联网平台

GE 凭借其强大的业务整合能力,不断地用自身的技术去改善收购的业务,从而实现技术的快速发展。自 2012 年实施工业互联网战略以来,用了短短三年的时间就推出了工业互联网平台——Predix,甚至欲将其打造成工业互联网的操作系统标准,并预计在 2015 年将 Predix 软件平台向所有用户开放。该软件平台成为 GE 的工业互联网生态系统的重要载体,它将会降低企业采用工业互联网应用的门槛,允许安装各种不同的工业软件,将各种工业装备、设备,甚至是生产企业连接到互联网并接入云端,并提供资产性能管理(APM)和运营优化服务。为了进一步推广 APM 方案,GE 还发布了 Predix 应用工厂(AppFactory),用于快速开发建模、实现和部署工业互联网应用。正是基于平台的开放性,将加快推进工业设备的互联网接入,推动 Predix 生态系统的完善,从而为 GE 带来更多的产品订单和服务需求业务。

(资料来源:国家重大技术装备网, <http://www.chinaequip.gov.cn>)

生产是大多数人都熟悉的活动,然而,随着服务业的兴起,生产的概念已经得到进一步扩展。生产不再只是工厂里从事的活动了,而是一切社会组织将其最主要的资源投入进去进行的最基本的活动。也就是说生产不仅指对有形产品的制造,同时也包括对无形产品——服务——的提供。没有生产活动,社会组织就不能存在。本章阐述的是生产及生产运作系统的基本概念和功能、生产运作管理的目标和基本内容,讨论生产运作的分类、各种生产运作类型及其特征,介绍生产运作管理的历史并探讨生产运作管理的发展趋势。

第一节 生产与生产运作管理

一、生产运作概念的形成和发展

(一)生产的传统含义

生产是自有人类社会以来最基本的实践活动。在人类的历史长河中,人类就是通过生产创造的一切社会财富求得生存与发展,生产的概念也随着社会生产力水平的提高而不断延伸与发展。

最初,人类以自然界作为基本财富资源,以“自然”为对象进行生产,形成了第一产业范畴意义上的生产概念,主要运用于农业、采掘业。之后,工业生产迅速发展,人类把“实物制造”列为创造财富的源泉,由此强调有形的实物产品的生产。这时的生产,按照马克思主义的观点,是指以一定生产关系联系起来的人们利用劳动资料,改变劳动对象,以适合人们需要的过程。这里所说的生产主要指物质资料的生产。所以长时间以来,传统的生产被定义为:将一定的原材料转化为有形产品的过程。

（二）服务业的兴起

经济学家将经济的发展分成前工业(pre-industrial)社会、工业(industrial)社会和后工业(post-industrial)社会三个阶段。

在前工业社会,人们主要从事农业和采掘业。农业和采掘业的实质是从自然界直接提取所需的物品。人们利用体力、兽力和简单的工具,以家庭为基本单位进行生产,劳动生产率低下,受自然条件的影响很大。

在工业社会,人们主要从事制造业。制造业的实质是通过物理和(或)化学的方法,改变自然界的物质,生产所需要的人造物品——产品。这些人造物品代表人类创造的物质文明,丰富了人们的物质和精神生活。分工是工业社会组织生产活动的基本原则。通过分工,可以提高人们操作的熟练程度,节约不同工作之间的转换时间,并促进机器的发明。人们利用机器和动力,以工厂为单位进行生产,使劳动生产率大幅度提高。

在后工业社会,人们主要从事服务业,其实质是提供各种各样的服务。人们利用知识、智慧和创造力,以信息技术为依托,通过不同的社会组织,为顾客提供服务。信息成为关键资源,生活质量由保健、教育和休闲来衡量,主要活动是人们之间的交往。

现代服务业大体相当于现代第三产业。国家统计局在1985年《关于建立第三产业统计的报告》中,将第三产业分为四个层次:第一个层次是流通部门,包括交通运输业、邮电通讯业、商业饮食业、物资供销和仓储业;第二个层次是为生产和生活服务的部门,包括金融业、保险业、公用事业、居民服务业、旅游业、咨询信息服务业和各类技术服务业等;第三个层次是为提高科学文化水平和居民素质服务的部门,包括教育、文化、广播电视事业,科研事业,生活福利事业等;第四个层次是为社会公共需要服务的部门,包括国家机关、社会团体以及军队和警察等。

可见,服务业的范围十分广泛。服务业的重要性日益被人们所认识,它已经成为现代社会不可分离的有机组成部分。如果没有服务业,就不会有现代社会。没有教育,就不可能造就掌握各种知识的人才,工农业生产就没有合格的劳动者;没有交通和通信这样的基础设施,工农业生产就不可能进行;没有政府提供的服务,各种社会组织就不能正常运作;没有各种生活服务,人们就不能正常生活。

自改革开放以来,我国服务业发展迅速。《国务院关于加快发展服务业的若干意见》(国发[2007]7号)指出,服务业的发展水平是衡量现代社会经济发达程度的重要标志。加快发展服务业,提高服务业在三次产业结构中的比重,尽快使服务业成为国民经济的主导产业,是推进经济结构调整、加快转变经济增长方式的必由之路,是有效缓解能源资源短缺的瓶颈制约、提高资源利用效率的迫切需要,是适应对外开放新形势、实现综合国力整体跃升的有效途径。

服务业的兴起是社会生产力发展的必然结果,也是满足人们物质生活和精神生活需要的必然结果。服务业发展不足,不仅会制约工农业生产的发展,成为限制国民经济发展的瓶颈,还会造成社会不稳定,很多社会矛盾是因为服务业发展不足而引起的,尤其是公共服务。从技术进步的角度看,工业产品日益复杂,技术含量越来越高,如果没有基于产品的服务,用户由于缺乏专业知识,没法解决使用产品过程中遇到的各种问题。实行差异化战略,除了使产品具有特殊性能以外,提供服务是主要途径,尤其是通过服务满足顾客个性化需要。服务创造顾客价值的空间比实体产品大得多,GE和IBM等大公司的服务转型,也说明了这一点。

（三）生产概念的扩展

服务业的兴起,使生产的概念得到延伸和扩展。过去,西方学者把和工厂相联系的有形产品的制造活动称作“production”,而把提供劳务的活动称作“operations”。现在,他们有时将两

者均称为“operations”。西方学者将有形产品和劳务都称作“财富”，把生产定义为创造财富的过程。

生产的概念扩大到非制造领域，是有道理的。例如，搬运工人和邮递员转送的都不是他们自己制造的东西，但他们都付出了劳动，我们不能说他们从事的不是生产活动。事实上，在现代社会已经很难将制造产品和提供服务截然分开了，产品和服务已经融合，单纯制造产品不提供任何服务的企业已经不复存在，单纯提供服务而不提供产品的情况也是较少的。

随着社会和经济的发展，人们越来越把有形产品的生产过程和无形产品——服务——的提供过程作为一个相互联系的整体来看待，都看作一种“投入—转换—产出”的过程。这种扩大了的生产概念，即“投入—产出”的概念，在西方管理界被称为“operations”，即运作。尽管生产和运作两者之间有不同，但基本形式是一样的。由此，我们可以将生产定义为：生产是一切社会组织将对它的输入(生产要素)转化为输出(产品或服务)的过程，也即创造产品和服务的过程。如图 1—1 所示。



图 1—1 输入转化为输出的过程

社会组织要提供输出，则必须有输入。输入是由输出决定的。生产什么样的产品和提供什么样的服务，决定了需要什么样的原材料和其他投入。输入不同于输出，这就需要转化。转化是通过人的劳动实现的，转化的过程就是生产。转化是一个增值的过程，它使输出的价值高于输入的价值。

为了更好地理解生产的输入和输出过程，表 1—1 列出了几种典型的社会组织的输入、转化和输出的内容。

表 1—1 典型社会组织的输入、转化和输出

组织	主要输入	资源	主要转化过程	典型输出
医院	病人	医生、护士、药品、医疗设施	治疗	康复的病人
餐馆	顾客	粮食、餐具、厨具、调料等	烹调食物，提供用餐服务	顾客用餐的满意度
商店	顾客	房屋、柜台、售货员、展示窗等	售货与服务	销售服务
汽车制造厂	钢材、发动机、零部件等	工具、技术人员、生产设备、技术图纸、厂房等	零件加工、汽车装配	高质量的汽车
大学	高中毕业生	教师、教室、实验室、图书馆等	教学	受过教育的人才
航空公司	旅客	飞机、空服人员、驾驶员、机场及地勤人员等	飞向目的地	安全、准时到达终点

二、生产运作系统的含义和功能

(一) 生产运作系统的含义

从系统的观点来考察生产运作,可以将企业中从事生产运作活动的子系统称为生产运作系统。生产运作系统是由人和机器等构成的,能将一定输入转化为特定输出的有机整体。生产运作系统本身是一个人造的系统,它也是由输出决定的。输出的“质”不同,则生产系统不同,如钢铁厂的生产系统不同于机床厂的生产系统,餐馆的生产系统不同于银行的运作系统。生产运作系统还取决于输出的“量”。同样是汽车生产,大量大批生产和小批量生产所采用的设备以及设备布置的形式是不同的;同样是提供食物,大酒店与小餐馆的运作组织方式也是不同的。

生产运作系统有广义和狭义之分。狭义的生产运作系统有时也称为制造系统,是指直接进行产品的生产加工或实现劳务的过程,其工作直接决定着产品或劳务产出的类型、数量、质量和生产运作费用。而广义的生产运作系统除上述内容外,一般认为还应包括企业中的研究开发、生产运作的供应与保证、生产运作计划与控制等子系统。研究开发系统是进行生产运作前的各项技术性准备工作以及产品的研究与开发过程,在很大程度上预先决定了产品或劳务产出的效果;生产运作的供应与保证系统的作用在于提供足以保证生产运作不间断进行所需的物料、能源、机器等各种要素,并使它们处于良好的状态,因此,将直接影响基本生产运作的正常运行;生产运作计划与控制系统,又称为生产运作管理系统,是对整个生产运作系统各方面的工作进行计划、组织、控制和协调,其作用类似于企业的大脑和神经系统。本教材所指生产运作系统是广义的生产运作系统。

从生产管理的角度看,任何一个生产运作系统都具有五个基本要素:人(people)、厂房(plant)、物料(parts)、过程(process)和计划与控制(planning and control),这就是生产运作系统的“5P”学说。人这里是指生产运作过程中参与的直接和间接的劳动力资源。厂房要素是指生产运作过程中涉及的场地、设施设备、工具等。物料是指生产运作活动的对象,包括生产过程中的主要材料和辅助材料。过程是指产品生产的流程、步骤、技术和方法。计划控制是指生产运作系统的过程控制与信息管理的。

这五大要素构成了生产运作系统的两大子系统:物质系统和管理系统。物质系统是一个实体系统,主要由各种设施设备、机械等组成;管理系统主要是指对生产运作的物质系统进行设计、配置、运行和改进,实际上是对生产运作过程的计划、组织和控制。管理系统考虑的主要问题是希望对生产运作系统进行设计、运行和改进。

总之,我们可以说,生产运作系统包括拥有各种不同技能的人、各种不同功能的机器和厂房以及使其能够运作起来的资金等。因此,生产运作系统是人的组织、物的配置和资金运筹的协调运作的统一体。

(二) 生产运作系统的功能

生产运作系统是实现价值转化的一个企业子系统,它通过为用户提供价值来实现企业价值增值,这是生产运作系统最本质的功能。但是这种价值增值的功能是多维度的,这种多维度与用户需求有关。因为企业生产运作系统是通过满足用户的需求达到实现企业价值,这是生产运作系统存在的基础。基于这种关系,理解企业生产运作系统的功能也必须从理解顾客需求开始。

用户对产品提出要求,企业由此制定相应的产品战略,为实现该战略,对生产系统提出相

应要求。简言之,生产运作系统的功能即为顾客对产品需求的满足。顾客对产品需求是多方面的,主要有:品种款式、质量、价格、数量、交货期、服务、环保与安全。由此要求生产运作系统与创新、质量、柔性、成本、按期交货、继承性、环保与安全等方面做出努力。与此对应,生产运作系统具备的功能主要有:

(1)产品创新功能。一个生产运作系统必须不断推出新产品,满足日益增长的顾客需求。要提高生产运作系统的产品创新功能,企业要不断更新生产工艺与生产装备,采用先进的产品开发策略,提高产品开发速度。

(2)质量保证功能。生产运作系统必须向顾客提供合格的产品与服务的质量保证,只要达到甚至超过顾客的质量要求,生产运作系统才有竞争力。

(3)市场应变功能。生产运作系统必须具有根据顾客需求的变化而灵活调整生产要素,改变生产组织方式来适应需求的变化能力。

(4)交货保证功能。生产运作系统必须按照顾客交货要求来组织生产,然后按照交货期交货,这是企业参与竞争的基本条件。能否按时交货取决于生产运作系统的生产组织与控制能力。随着市场竞争的加剧,基于时间竞争的压力增加,生产运作系统这种按时交货能力的要求也越来越高。

(5)成本控制功能。企业产品成本的大部分是由生产过程产生的,为了降低产品价格,提高市场竞争力,必须不断降低成本,而降低成本的关键是降低生产成本。因此,生产运作系统必须具有控制成本的能力。

(6)服务保障功能。企业产品销售出去以后,顾客在使用产品的过程中会出现各种问题,如零件更换、维修等。因此,生产运作系统要提供各种服务保障:提供备件与备品、提供安装服务、使用培训等。

三、生产运作管理的目标和内容

生产运作管理是对企业输入转化为输出(产品或服务)的各种生产要素和过程进行计划、组织和控制的一系列管理活动的总称。

(一)生产运作管理的目标

生产运作管理的目标用一句话可以总结为:在适当的时候,以适当的价格,向顾客提供适当质量的产品和服务。也即灵活、高效、准时、低耗、可靠地生产合格产品或提供满意服务。

(1)灵活是指企业要适应市场变化,不断调整生产要素的组合,根据客户需要进行生产,以提高生产对客户需求的响应能力。

(2)高效是生产始终追求的基本目标。在激烈的市场竞争中,企业只有不断提高效率,才能迅速响应客户的需求,为此要采用先进技术装备、改进工作方法、制定合理的管理制度、提高员工素质等。

(3)准时是指在客户需要的时候,按客户需要的数量,提供客户需要的产品或服务。准时是现代生产的一个基本要求,准时生产可以消除企业不必要的浪费,从而降低成本、提高响应能力。

(4)低耗是指提供相同数量和质量的的产品或服务,消耗的人、财、物最低,通过降低消耗,可以降低成本,从而使产品具有价格竞争优势。

(5)可靠是指企业产品或服务符合客户的交货要求、质量要求等。



(二)生产运作管理的内容

生产运作管理的内容大体可以分为三个部分：生产运作系统的设计管理、生产运作系统运行过程管理和对生产过程改进与维护的管理。

生产运作系统的设计主要包括产品或服务的选择、用于生产的各类设施设备的选址、能力规划、工艺选择、设施布置、工作设计等的决策过程。生产运作系统设计一般是在新建或改建、扩建生产单位或营业场所时进行的。当需要扩大生产或营业规模，或因产品变化而要重新调整设备布局时，都会遇到生产运作系统的设计问题。

生产运作系统的运行管理主要是对长期、中期、短期生产活动的计划、组织和控制。具体内容主要包括：生产运作计划和能力计划、库存和成本控制、作业调度、人员调配、质量保证等方面。在很大程度上，生产运作管理人员的主要任务是进行生产运作系统运行中的日常工作。

生产运作系统的设计直接决定着生产运作系统的运行效率。一个先天不足的生产运作系统无论后天管理得多么出色，也难达到理想中的最优状态。表 1—2 给出了生产运作系统设计和运行管理的主要内容。

表 1—2 生产运作系统设计与运行管理内容

决策内容	要解决的基本问题
生产运作系统设计	
产品和服务	改进和提高产品质量及服务水平的途径
流程选择	企业应采取的生产流程
能力需求	中长期生产能力需求量，最优地满足能力要求的方案
设施选址	工厂、仓库、分销中心或服务门店的选点布局
设施布置	部门、设备、生产流程等的最佳配置
工作设计	调动员工积极性的最佳方法，提高生产率的措施
生产运作系统运行	
总体生产规划	中长期生产任务，对生产能力的长期需求
物料需求计划	何时、何部门需要何种原材料、零件和产品
作业计划	最优作业顺序及时间安排，负荷测定，生产设备设施配置
项目管理	影响项目工程周期的关键因素，项目的目标制定及资源管理
库存管理	订货批量的大小，订货时机，重点物料的管理
质量控制	建立质量保证体系，质量管理标准的建立与实施

生产运作系统的维护与改进包括设备管理与可靠性、生产现场和生产组织方式的改进。生产运作系统运行的计划、组织和控制，最终都要落实到生产现场。因此，要加强生产现场的协调与组织，使生产现场做到安全、文明生产。生产现场管理是生产与运作管理的基础和落脚点，加强生产现场管理，可以消除无效劳动和浪费，排除不适应生产活动的异常和不合理现象，使生产运作过程中的各要素更加协调，不断提高劳动生产率和经济效益。