

科学版精品课程立体化教材·管理学系列



生产运作管理

(第三版)

陈荣秋 主审 马士华 崔南方 编著
周水银 林 勇



科学出版社



科学版精品课程立体化教材·管理学系列



生产运作管理

(第三版)

主 审	陈荣秋	
编 著	马士华	崔南方
	周水银	林 勇

科学出版社

北 京

内 容 简 介

生产运作管理是企业和社会组织的基本职能之一。为了使读者能在较短时间内掌握生产运作管理的核心思想和管理技能,本书着重介绍了生产运作管理中具有较强的实用性和能提高管理者思维能力的内容。书中详细介绍了生产运作的分类、生产运作管理的目标和内容、运作战略及运作系统设计方面的基本原理和方法,阐述了供应链管理思想在生产运作管理中的重要地位。对运作系统运行设计决策、需求管理与总体生产计划的制订、生产能力规划等进行了系统介绍,对库存分析与控制决策、物料需求计划和制造资源计划、生产作业计划与控制、无库存生产方式、服务业的运作管理、最优生产技术/资源约束理论等内容做了细致分析。综合来看,全书既有生产运作管理的经典内容,又有反映当前发展动向的观点,试图给读者提供一个宽阔的观察生产运作管理的视野。

本书配备多媒体教学课件、案例习题集和课程实验等立体化教学支持资源,既可作为高等院校管理类本科生、MBA 和研究生的教材,也可作为企业管理人员学习和培训用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

生产运作管理 / 马士华等编著. -- 3 版. -- 北京: 科学出版社, 2015

科学版精品课程立体化教材·管理学系列

ISBN 978-7-03-043019-9

I. ①生… II. ①马… III. ①企业管理—生产管理—高等学校—教育 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 009007 号

责任编辑: 张 凯 / 责任校对: 吴美艳
责任印制: 李 利 / 封面设计: 蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

文林印务有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005 年 9 月第一版 开本: 787×1092 1/16

2009 年 8 月第二版 印张: 24

2015 年 1 月第三版 字数: 570 000

2015 年 1 月第十五次印刷

定价: 48.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

第三版前言

21 世纪是互联时代。在互联时代的影响下,生产运作管理 (production and operations management) 在制造业和服务业中都得到了长足的发展。生产运作管理技术不断改进,企业的管理水平不断提高,新的企业运营方式和管理模式层出不穷。本书第二版出版至今又已五年有余,这些年来,全球市场竞争环境发生了巨大变化,尤其是互联技术的发展,极大地影响了消费者行为及企业运营模式,运营环境对企业的要求越来越高。本书第三版的修订也是在这种情况下完成的。

第三版维持了原有的结构体系。在修订过程中,尽可能反映当今社会发展的新趋势,如产品/服务设计更能体现当前的市场特征;供应链管理也做了较大幅度的调整;在资源约束理论上强化了关键链管理;等等。此外,在选址定量评价方法中,补充了线性规划运输问题算法;在设施布置中,补充了零售服务业设施布置的内容;增加了配送需求计划的内容;增加了关键链项目管理的内容。当然,也去掉了有关作业排序的一些专业术语,纠正了其他一些错误,并更新了部分章节的案例。

本书第三版的撰写工作是在国内生产运作管理领域的权威陈荣秋教授的指导下展开的,组成了由马士华、崔南方、周水银、林勇四位作者为主体的编写小组。其中第 1、2、3、10、11 章由马士华编写修订,第 4、7、12、14 章由崔南方编写修订,第 8、9、13 章由周水银编写修订,第 5、6 章由林勇编写修订,第 15 章由马士华和崔南方联合编写修订。在本书第二版的编著过程中,作者参考了国内外新近发表的有关资料,并已尽可能详细地在参考文献中指出,在此对这些专家学者们表示深深的谢意。有些资料也可能被引用了但由于疏忽没有注明出处,若有这类情况发生,在此深表歉意。研究生殷哲、李若楠、吕飞、黎卜豪、胡雪君、肖爽、杨丹、张钠、邓万江、陈云、李苗、付聪、谭明武、梁洋洋、赵雁、肖庆等参加了资料整理工作,在此一并表示感谢!

鉴于作者水平有限,加上时间仓促,书中疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编著者

2015 年 1 月于华中科技大学

目 录

第1章		
	导论	1
1.1	生产运作管理	1
1.2	生产类型	8
1.3	生产过程管理的要求	14
1.4	生产/运作管理的历史发展	17
	思考与练习题	19
	案例 F 汽车有限公司的供应链运作管理	19
第2章		
	生产运作战略	22
2.1	运作战略概述	22
2.2	运作战略制定	24
2.3	生产过程设计	29
2.4	零件移动方式	35
	思考与练习题	38
	案例 J 电子公司运作管理模式的转型战略	39
第3章		
	产品/服务设计和技术选择	42
3.1	引言	42
3.2	产品设计与开发过程	46
3.3	产品设计与开发的组织方法	49
	思考与练习题	56
	案例 面向顾客的产品开发与目标定价	57
第4章		
	生产/服务设施选址与布置优化	61
4.1	选址决策	61
4.2	设备/设施布置决策	66
4.3	选址与布置决策的定量分析	71
4.4	装配线平衡	78
4.5	服务设施布置	81
	思考与练习题	84

案例 1 三良行的配送体系该如何构建	87
案例 2 海喻光缆厂选址分析	89

第 5 章

需求管理与生产计划	91
5.1 需求管理的概念	91
5.2 需求预测的方法	93
5.3 生产能力的确定	99
5.4 生产计划的体系结构	102
5.5 生产计划制订的方法	104
思考与练习题	113
案例 S 空调器厂的销售总量预测	114

第 6 章

独立需求库存控制	122
6.1 库存及其作用	122
6.2 库存问题的分类	123
6.3 单周期库存问题的基本模型	128
6.4 确定型均匀需求库存问题的基本模型	131
6.5 确定型非均匀需求的库存问题基本模型	138
6.6 不确定型存库存问题基本模型	141
思考与练习题	144
案例 神州商店的库存控制	145

第 7 章

物料需求计划	149
7.1 MRP 的产生与基本思想	149
7.2 MRP 的基本原理	154
7.3 MRP 应用中的几个关键参数	160
7.4 MRP 的发展	166
7.5 配送需求计划	171
思考与练习题	174
案例 1 新光电缆公司的 ERP 实施	174
案例 2 MRT 公司的物料需求计划	177

第 8 章

制造业作业计划与控制	179
8.1 生产作业计划	179
8.2 流水车间作业排序	186
8.3 异序车间作业排序	192
8.4 生产作业控制	198
思考与练习题	201

案例 让病人等待? 这事不会发生在我的办公室	203
------------------------------	-----

第9章

服务业运作计划与管理	207
------------------	-----

9.1 服务运作管理的特点	207
9.2 服务质量及其管理	213
9.3 人员班次计划	216
9.4 服务业的控制	221
思考与练习题	225
案例 Food King 公司	225

第10章

供应链管理	227
-------------	-----

10.1 供应链管理思想的提出	227
10.2 供应链系统设计	229
10.3 供应链协调管理策略	233
10.4 供应链合作伙伴关系管理	239
10.5 供应链管理下的物流管理	243
思考与练习题	247
案例 该选谁作为第三方物流的合作伙伴?	247

第11章

无库存生产方式	251
---------------	-----

11.1 准时生产制与无库存生产方式	251
11.2 推进式和牵引式生产系统	256
11.3 看板控制系统	258
11.4 组织无库存生产的基本条件	262
思考与练习题	269
案例 到底该怎样看待 JIT?	270

第12章

约束理论	272
------------	-----

12.1 约束理论的产生与基本思想	272
12.2 约束理论的绩效评估方法	276
12.3 DBR 系统	282
12.4 基于约束理论的生产企业分类	286
12.5 关键链项目管理	289
思考与练习题	295
案例 1 A 公司的产品组合决策	296
案例 2 TOC 在某汽车制造企业物料供应系统中的应用	298
案例 3 TOC 在 HBWH 图书配送中心中的应用	301

第 13 章		
	项目管理	304
13.1	项目管理概述	304
13.2	项目计划	307
13.3	项目进度计划——网络计划技术	309
13.4	项目计划的优化	323
	思考与练习题	327
	案例 沙龙建筑公司	328
第 14 章		
	设备维修管理	330
14.1	设备管理概论	330
14.2	生产维修	333
14.3	基本维护决策	338
14.4	企业资产管理系统	341
14.5	设备维护业务外包	344
	思考与练习题	349
	案例 1 SZJC 公司的设备资产管理	350
	案例 2 A 公司实施 TPM 的经验	351
第 15 章		
	其他先进生产方式	355
15.1	敏捷制造	355
15.2	现代集成制造系统	360
15.3	企业业务流程重构	366
	思考与练习题	374
	案例 上海新进半导体制造有限公司——流程重组	374
参考文献		376

第1章

导论

生产活动,包括实物生产与服务,是人类社会赖以生存和发展的基本活动。自然界除了提供给我们阳光、空气和水之外,并不能直接提供人类生存所必需的其他物质基础。人类生存所需要的衣、食、住、行等物质资源只能通过生产活动获得。因此,生产是创造人类社会财富的唯一源泉。同时,生产又是消耗资源的一种活动。生产系统从外界获得输入的资源,经过加工转换活动,向外界输出其成果。因此,作为一种需要消耗资源的生产活动,必须要合理组织其转换过程,才能以最少的投入换取最大的产出,这就需要对生产过程进行计划与控制,必须研究如何有效地组织生产过程。

本章首先重点阐述对生产运作的认识、生产运作系统的结构和相应的特点,介绍了生产运作管理的内容和目标,使读者了解生产运作管理在企业中的地位和作用,加深对这一概念的理解和应用。其次从有效组织生产运作的角度出发,分别介绍了制造业企业和服务业企业的生产分类和生产类型划分方面的内容,讨论了不同生产类型的特点及运作管理的重点,并从有效组织生产运作的角度出发,介绍了组织生产过程的几个基本要求。最后简要介绍了生产运作管理的发展历史。

1.1 生产运作管理

1.1.1 生产运作的含义

1. 生产运作的概念

从一般意义上讲,生产运作是指将一系列的输入按照特定的要求转化为一定输出的过程。人们习惯称提供有形产品的活动为制造型生产,如农业、工业、采矿业等产业的生产活动,而将以提供服务为主的活动称为服务型生产,如银行、金融、公共事业、医疗卫生、商业、教育、运输、通信及其他各种以服务为主的活动。过去,西方国家的学者把有形产品的生产管理称做“production management”,而将提供服务的生产管理称做“operations management”,后来将两者合起来用“production and operations management”表示它的统一性。而近几年来更为明显的趋势是把提供有形产品的生产和提供服务的生产统称为运作管理,即“operations management”,把有形产品和服务都看做为社会创造财富的

过程。国内在术语上也经历了“工业企业生产组织学”、“工业企业生产管理”、“生产与运营管理”、“运营管理”等几个阶段,现在也逐渐用“生产运作”的方式将制造型企业和服务型企业的生产管理统一起来。本书采用“生产运作”这一术语,用以表示包括有形产品的生产和为消费者提供服务的活动。表 1-1 给出了不同行业、不同社会组织输入、转化、输出的典型内容。其中,输出是企业或其他类型的组织对社会做出的贡献,也是它们赖以生存的基础。一个企业的输出要想在同行业中具有竞争力,就必须使其输出在价格、质量及服务上具有不同于竞争对手的优势,表现出与竞争者的产品或服务的差异。这种输出的差异性是在转化过程中形成的,因此,转化过程的有效性是影响企业竞争力的关键因素之一。输入则由输出决定,产出什么样的产品决定了需要什么样的原材料和其他输入要素。

表 1-1 输入-转化-输出典型系统

系统	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	吸引客户,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、计算机等	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

2. 生产运作职能

企业的运行有三大基本职能,即生产运作(operations)、理财(financing)和营销(marketing)。其中,生产运作是最基本的职能。生产运作活动能够创造社会所需要的产品和服务,因此,把生产运作活动组织好,对提高企业的经济效益有很大作用。理财就是为企业筹措资金并合理地运用资金,只要流入的资金多于流出的资金,企业的财富就不断增加。营销就是要发现与发掘顾客的需求,有时也会引导需求,让顾客了解企业的产品和服务,并将这些产品和服务及时准确地送到顾客手中。当然,企业的实际运作并不只这三项基本职能。人力资源管理、采购与供应管理、设备管理、质量管理等都是实际管理中不可缺少的职能。本书主要讨论其中的生产运作职能的管理问题。

3. 生产运作系统

完成输入到输出的转化过程需要一个物质基础,这就是生产运作系统,或简称为生产系统。生产系统是由人和机器构成的、能将一定输入转化为特定输出的有机整体。使转化过程具有增值性是生产系统的基本功能。图 1-1 是一个简化了的生产系统模型。

增值(value-added)是描述输入系统的成本与系统输出所形成的价值之间的差额。不同的组织其增值的含义也不相同。对于非营利组织(如消防队、公安局等),输出的价值是用它们对社会所作的贡献来体现的;而对于营利组织(如工、商企业),其输出的价值则是用价格或用户愿意购买其产品或服务来衡量的。不管是什么性质的组织或团体,增值越多,说明其生产系统运行的有效性越高。

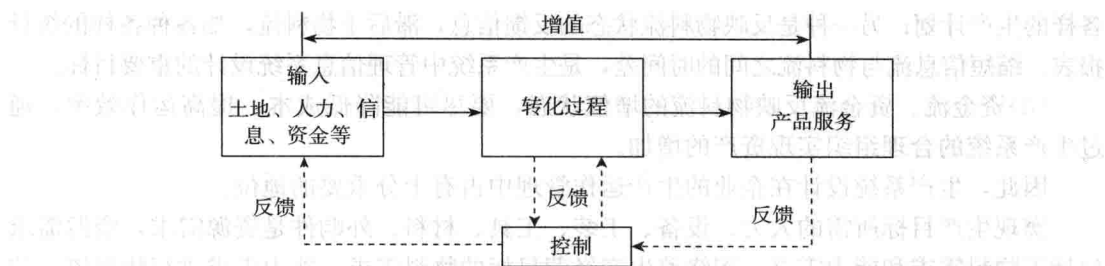


图 1-1 生产系统示意图

生产系统的具体构造因输出的“质”不同而有所不同，钢铁厂的生产系统不同于汽车制造厂的生产系统，麦当劳的生产系统不同于服装厂的生产系统。不仅如此，生产系统的构造还取决于输出的“量”，同是汽车制造厂，大批量生产和小批量生产所采用的设备及设备的布置形式是不同的。

1.1.2 生产运作管理的内容

如同企业内其他管理活动一样，生产运作管理也有自己的内容、职能和目标。

简单地说，生产运作管理是指对企业生产/服务活动进行计划、组织和控制的总称。它包括生产系统设计与运行管理两个方面。

1. 生产系统设计

生产系统设计主要是对用于生产的各类设备设施的选址(包括工厂、配送中心、门店等的选址)、能力规划、部门布置、产品和服务计划、设备布置等的决策过程。生产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，都会遇到生产系统的设计问题。

生产系统是有效实现由输入到输出转化的依托和物质基础，因此，生产系统的转化效率对实现企业目标有直接影响。生产系统设计合理，将为企业获得持续的高效产出提供保证，生产系统设计失误将会使企业铸成大错。例如，在计划经济时期，选择厂址时往往把非经济因素和非经营因素放在首位，很多企业被建在了交通不便的地方，导致生产所需的原材料运不进来、产品运不出去，企业不得不以昂贵的物流成本为代价维持运转，使一些本来很有生命力的企业逐渐萎缩。

生产/服务设备与设施的布置直接影响产品成本和生产周期。设施布置不合理，一方面导致厂内物料搬运成本高，另一方面也导致生产周期长，结果是削弱了企业的竞争能力。

生产过程是物料流、信息流和资金流三种基本的“流”运动的综合。生产系统设计必须抓住生产过程的物料流、信息流和资金流这三条主线，核心则是物流过程的设计。

(1)物料流。产品制造过程中的物料流是指原材料、外购件、半成品、零件、部件及毛坯，从采购、加工、检验、装配、实验、存储、搬运直到产品出厂运输全过程物料移动过程与性质。该过程是物料经过一系列工序的加工(或各种形式的处理)变为成品，然后销售出去的过程，既是物质形态(物理)及性质(化学)的变化过程，也是价值形成的过程。

(2)信息流。信息流反映物流的动态，追踪和控制物流的运动。零件图纸、计划报表、工票、各种台账、单据和统计报表等信息反映着物流流动的过程。

信息流中的信息分两种：一种是起指挥、调节作用的前馈信息，超前于物料流，如各种

各样的生产计划；另一种是反映物料流状态的反馈信息，滞后于物料流，如各种各样的统计报表。缩短信息流与物料流之间的时间差，是生产系统中管理信息系统设计的重要目标。

(3)资金流。资金流反映物料流的增值状态，要尽可能降低成本、提高运作效率，通过生产系统的合理组织实现资产的增加。

因此，生产系统设计在企业的生产运作管理中占有十分重要的地位。

实现生产目标所需的人力、设备、工装、工具、材料、外购件是资源需求，资源需求包括了物料需求和能力需求。围绕着生产经营目标的物料需求、能力需求进行物料流、信息流、资金流的综合管理，构成了生产运作管理的主体。

2. 生产系统运行管理

生产系统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。具体内容主要包括市场预测、需求管理、编制生产计划和能力计划、库存控制、成本控制、人员调配、作业调度、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生产系统运行中的日常管理工作。

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

表 1-2 生产系统设计与运行管理内容

决策内容	要解决的基本问题
生产系统设计 产品和服务 流程选择 能力需求 系统设施布置 工作设计 厂址选择	改进和提高产品质量及服务水平的途径 企业应采取的生产流程 中、长期生产能力需要量，最优地满足能力要求的方案 部门、设备、生产流程及仓储的最佳配置 调动员工积极性的最佳方法，提高生产率的措施 工厂、仓库、分销中心或商店的选点布局
生产系统运行管理 总体生产规划 库存管理 物料需求计划 作业计划 项目管理 物料管理 质量控制	中、长期生产任务，对生产能力的长期需求 订货批量的大小，订货时机，重点管理的物料 何时、何部门需要何种原材料、零件、产品 最优作业顺序及时间安排，负荷测定，生产设备、设施配置 影响项目工程周期的关键因素，项目的目标制定及管理，资源管理 原材料及外构件的采购、供应商管理、仓储、运输、保管及配送 建立质量保证体系，质量管理标准的建立与实施

生产管理中的组织，可分为生产的前期组织与生产过程的组织，后者也可理解为后期组织。生产的前期组织泛指企业投产前的生产组织，内容包括主要产品选择、确定物流过程、设置企业生产单位，并建立相应的生产管理机构和组织，进行工厂布局与车间内部设备的布置。生产的后期组织是相对前期组织而言的，实际上是企业正常生产后的生产过程的组织，包括生产作业过程的设计，如产品各个零件的加工顺序与零件的移动方式设计等，并对生产过程中的物资消耗制定定额，进行物料投入、产出与在制品的管理。

生产过程中，对作业进度的控制是生产管理中生产控制的基础，它反映作业过程中零件、部件、产品的投入、在制与产出的状况和能否保证如期交货。

生产运作管理的职能是从生产系统设计和运行管理两个方面入手，从人员(people)、

工厂(plants)、物料(parts)、生产流程(processes)、生产计划与控制(planning and control)、规章制度(practice)六个方面对生产要素进行优化配置,使生产系统的增值最大化。

图 1-2 是生产系统和相应的生产运作管理要素构成示意图。

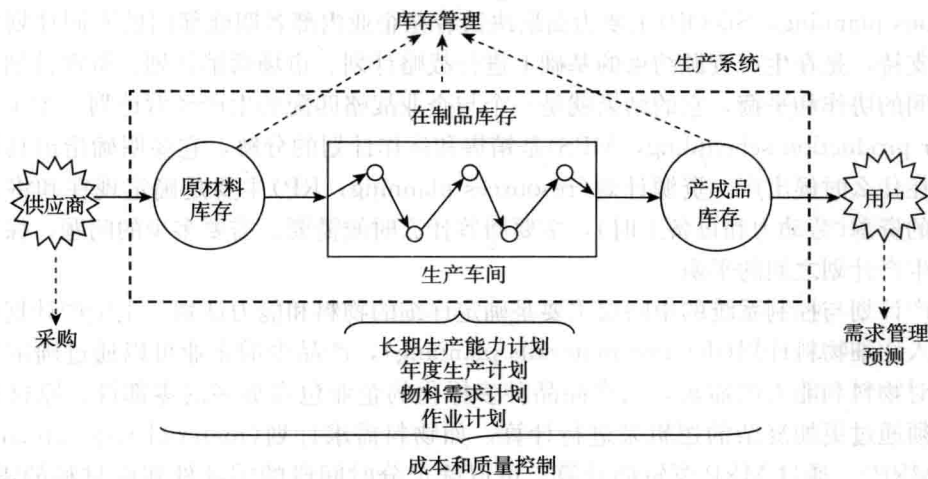


图 1-2 生产系统与生产运作管理要素构成示意图

1.1.3 生产计划与控制系统

图 1-2 反映的是生产运作管理要素构成情况,在实际企业管理中,生产运作管理要素是通过一个完整的系统有机结合起来的,通常人们称之为生产计划与控制系统。图 1-3 是企业生产计划与控制系统的框架图,可以简单地反映企业生产计划与控制系统的活动。

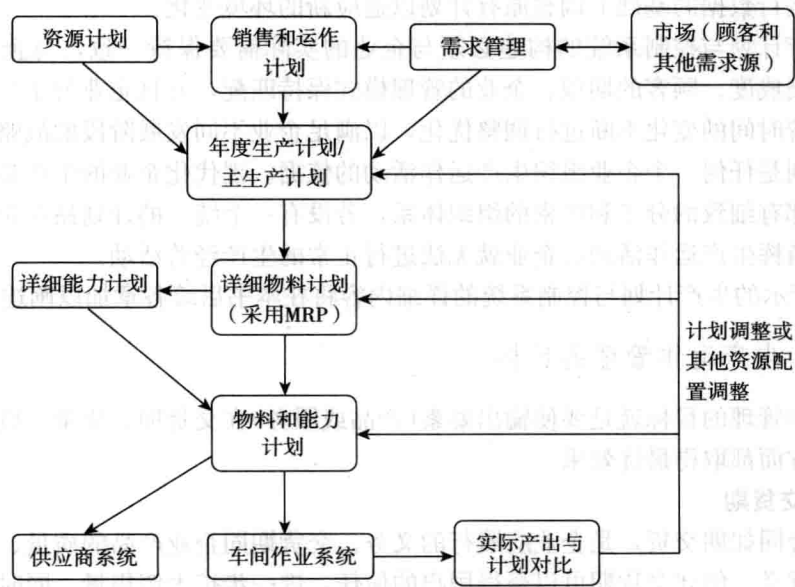


图 1-3 企业生产计划与控制系统

生产计划与控制系统的最上层建立整个企业生产物流计划与控制的总体方向。需求管理(demand management, DM)活动包括预测顾客/产品需求、订单输入、订单承诺等活动,本质上就是协调市场需求与企业生产能力之间的关系。销售和运作计划(sales and operations planning, S&OP)主要为高层决策者在企业内部各职能部门的不同计划之间协调提供支持,是在生产资源约束的基础上进行战略规划、市场营销计划、资源计划、财务计划之间的协作和平衡,它的结果就是一个与企业战略匹配的生产经营计划。主生产计划(master production scheduling, MPS)是销售和运作计划的分解,它要明确指出具体的产品应该在什么时候出产。资源计划(resources planning, RP)主要是确定现在和将来生产所必需的资源(劳动力和设备工时),主要回答什么时候需要、需要多少的问题,保证生产能力与生产计划之间的平衡。

生产计划与控制系统的中间层主要是确定详细的物料和能力计划。主生产计划的输出直接进入详细物料计划(detailed materials planning),产品少的企业可以通过确定生产率来计算对物料和能力的需求,而产品品种多样化的企业包含更多的零部件、原材料的需求,必须通过更加复杂的逻辑来进行计算,如物料需求计划(material requirement planning, MRP)。通过MRP逻辑的计算,可以确定分时间段的零部件和原材料的需要量。计算出来的结果可以输入详细能力计划(detailed capacity planning)系统,从而计算出更详细的产品、零部件生产所需要的劳动力和设备资源。

生产计划与控制系统的第三层就是企业的实际执行层。在车间应建立合适的生产组织体系来完成生产计划。除了本企业的生产作业计划之外,还要与供应商建立协调的关系,为供应商提供将来的计划和实时更新的生产信息,以保证供应商做出更好的供应决策。

在上述活动中,企业必须进行经常性的评估,检查实际产出与计划的一致性,在实际活动与计划出现偏差的时候,企业必须采取行动纠正偏差以保证原来计划目标的实现,或者是在实际运行数据的基础上调整原有计划以适应新的环境变化。

整个生产计划与控制系统的构建必须与企业的实际需要保持一致,与企业的生产流程、供应链集成度、顾客的期望、企业的管理模式保持匹配,并且企业的生产计划与控制系统应该随着时间的变化不断进行调整优化,以满足企业不同发展阶段的战略要求。

生产计划是任何一个企业组织生产运作活动的依据。现代化企业的生产是社会化大生产,企业内部有细致的分工和严密的组织体系,若没有一个统一的计划站在企业全局的高度来协调和指挥生产运作活动,企业就无法进行正常的生产经营活动。

图1-3所示的生产计划与控制系统的详细内容将在本书后续各章加以阐述。

1.1.4 生产运作管理的目标

生产运作管理的目标就是要使输出要素(产品或服务)在交货期、质量、成本、柔性和服务等几个方面都取得最优效果。

1. 确保交货期

按订货合同如期交货,是企业应履行的义务。交货期同企业产品的质量、价格一样具有同等重要意义。信守交货期可以赢得用户的信任,进一步扩大销售量,同时也可使企业严格按生产计划进行生产活动,保持生产活动的稳定状态,从而减少生产作业中的浪费,提高工作效率。

2. 减少在制品占用量

在制品是指从原材料投入到产品产出的过程中,处于正在加工、运输、检验或停放状态的制品,包括零部件、半成品等。

减少在制品占用量最有效的措施是减少加工过程中零件的停放时间、合理设计零件在生产过程中的移动方式。减少在制品占用量,可以减少流动资金的占用,加速资金的周转,并可把生产过程中存在问题暴露出来,有利于问题的解决。

3. 提高生产效率

提高生产效率主要是提高人与设备的工作效率。其主要措施是缩短加工过程中的物流路线,合理地规划工厂布置与车间内的设备平面布置,减少生产准备时间和作业时间,减少生产储备等。

4. 降低生产成本

降低生产成本是生产运作管理的重要目标,只有按低于社会平均劳动消耗的成本水平在市场上销售,企业才有可能盈利。企业能否以最低的成本向用户提供产品和服务,取决于生产过程中的运作管理水平的高低。生产成本不是在最终核算出来的,而是在生产过程中形成的,只有提高生产运作管理中对成本的控制水平,才能确保降低成本。

5. 提高质量

质量是一切企业的生存之本。高质量的产品和服务是赢得用户信赖的基本条件,是提高企业竞争力的基础。因此,生产运作管理的目标之一,就是要保证生产过程中每一个环节的工作都能够满足提高质量的要求,通过强有力的生产运作管理,将提高质量的目标落实到具体的运作过程。

总之,生产运作管理的最终目的就是要提高企业的竞争力。

1.1.5 生产运作管理职能在企业组织结构中的地位

如同企业内其他管理活动一样,生产运作管理在企业的组织结构中也有它的定位,制造业企业中生产管理部门的职能定位如图1-4所示。

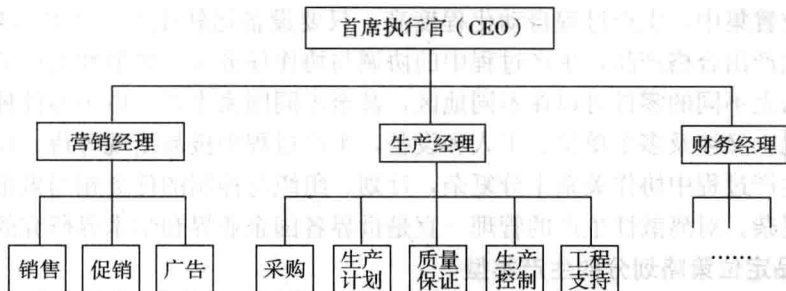


图 1-4 生产运作职能在企业组织中的地位

图1-4所示的组织结构是比较常见的基于职能专业化的结构体系。近年来,随着新的管理思想的出现,其对企业生产管理的组织模式也产生了新的影响。例如,随着供应链管理理论的发展,企业为了有效地实践供应链管理,在组织结构上进行了较大的变革。其中变化比较大的部分,是将过去按职能分工专业化的组织模式转变为按流程分工专业化的组织体系。

1.2 生产类型

生产类型是生产系统结构类型的简称,是产品的品种、产量、生产的专业化程度在企业生产系统的技术、组织、经济效果等方面的综合表现。不同的生产类型所对应的生产系统结构及其运行机制是不同的,相应的生产系统运行管理方法也不相同。作为一个管理者,首先应了解自己所经营的企业属于哪种类型,然后再根据生产类型的特点,选择最适宜的生产系统结构和最有效的运行管理机制。因此,认识生产类型是提高生产运作管理、生产物流管理的第一步,也是最重要的一步。

现实社会中的企业、行业种类甚多,如机械工业、电子工业、纺织工业、钢铁工业、医药工业、化工工业、石油工业、采掘工业、食品工业、零售业、餐饮业、物流服务业等。为了便于对企业进行研究,可按照不同的划分标准,将企业分为不同的生产类型。根据不同的生产类型,研究相应的管理方法,做到有的放矢。

1.2.1 制造业企业生产类型的划分

1. 按生产工艺特点划分的生产类型

根据生产对象在生产过程中的工艺特点,可以把企业生产类型分为连续性生产和离散性生产。在连续性生产过程中,物料均匀、连续地按一定工艺顺序运动,如化工(塑料、药品、肥皂、肥料等)、炼油、冶金、冲洗胶片等,都是连续性生产的典型例子。由于物料按一定流程连续不断地通过各个工序进行生产,因此又将连续性生产称为流程式生产。另一类产品,如汽车、柴油机、电视机、洗衣机等,产品是由离散的零部件装配而成的,零部件以各自的工艺过程通过各个生产环节,物料运动呈离散状态,因此将其称为离散性生产。因为这类制成品都是先加工出零件,再将零件装配成产品,所以又将其称为加工-装配式生产。

由于连续性生产与离散性生产的特点不同,因而生产运作管理的特点也不同。连续性生产的地理位置集中,生产过程自动化程度高,只要设备运转正常、工艺参数得到控制,就可以正常生产出合格产品,生产过程中的协调与协作任务少。离散性生产的地理位置分散,一个产品上不同的零件可以在不同地区,甚至不同国家生产。由于零件种类繁多,加工工艺多样化,又涉及多个单位、工人和设备,生产过程中极易出现等待、停顿、延误的现象,因此生产过程中协作关系十分复杂,计划、组织与控制的任務相当繁重,生产运作管理也十分复杂。对离散性生产的管理一直是世界各国企业界和学术界研究的重点。

2. 按产品定位策略划分的生产类型

根据用户对产品的需求特性,按照产品定位策略可把企业生产类型分为备货型生产(make-to-stock, MTS)和订货型生产(make-to-order, MTO)。

MTS是企业 in 市场需求(现实需求和潜在需求)预测的基础上,有计划地进行产品开发和生产,生产出的产品不断补充成品库存,通过库存随时满足用户的需求。汽车、轴承、标准件、电冰箱、电视机等产品是典型的MTS。MTS企业的产品具有以下特点:由生产者进行产品的功能开发与设计;一般为标准产品或产品系列,且品种有限;产品价格由生产者根据市场情况事先确定;产品生产批量很大。MTS在管理上的重点是做好市场

需求分析与预测、平衡生产能力与库存、控制好产品成本与质量、做好原材料的供应工作、向用户提供快速服务及保证现货供应。

MTO是企业根据用户订单组织产品的设计和生产,用户按自己的需要,可能在产品结构及性能方面提出各种各样的要求,经过双方协商,以合同的方式确定下产品的品种、性能、数量及交货期等方面的内容,企业分别在设计、制造、装配、安装调试服务方面组织生产。船舶、汽轮机、特种汽车、特型服装等属于MTO。与MTS相比,MTO企业的产品完全按照用户订单生产,一般没有自己的标准产品;产品价格由双方商定;交货期是组织生产的重要依据。MTO在运作管理上的重点是做好接受订货决策,处理好交货期与生产能力之间的关系,生产系统要有较高的应变能力,随时满足不同用户的订货要求。这就要求不但设备要有通用性,而且还应该预先储备一部分原材料。但是,由于很难预测用户的订货情况,储备什么种类的材料、储备多大的数量,是一个很难确定的问题。没有一定的储备,不能尽快满足用户的交货期要求,很可能会失去市场机会;但储备量过大,又会造成资金积压,给企业带来一定的经济损失。

除了以上两种类型外,还有按订单开发(engineering-to-order, ETO)和按订单装配(assemble-to-order, ATO)两种扩展的生产类型。

3. 按产量策略划分的生产类型

根据产品生产的重复程度和工作地的专业化程度,可以把企业生产类型分为大量生产(mass production)、成批生产(batch production)和单件小批生产(job shop production)类型。所谓产品生产的重复程度,是指一个企业在一定时期内(如一年或一个季度)重复生产同一种产品的频率。一个企业若常年生产同一种产品,则说该企业的产品生产重复程度高,反之则生产重复程度低。工作地是劳动者从事劳动的场所,工作地专业化程度是指一个工作地的操作者从事同样操作内容的重复程度。若操作内容基本不变,则说该工作地的专业化程度高,若一个工作地的操作内容经常变换,则说该工作地专业化程度低。

1) 大量生产

大量生产,又可称重复性生产,生产的产品品种单一,产量大,产品生产重复程度高,美国福特汽车公司曾长达19年始终坚持生产T型车一个车型,是大量生产的典型例子。由于产品长期重复生产,这在生产上有可能按每一种零件编制详细的工艺规程,并且适合于采用高效自动化或半自动化专用设备,组织流水生产。虽然建造流水线的投资较高,但由于产量大、生产效率高,实际分摊到每一个零件的费用却很低。因此,大量生产类型是一种生产经济性好的生产方式。大量生产以美国福特汽车公司的创始人亨利·福特(Henry Ford)的“单一产品原理”为基础。按“单一产品原理”,福特从产品、机器设备到工人操作都实现了标准化,建立了固定节拍流水生产线,实现了高效率与低成本,使汽车进入平民百姓家庭,改变了美国人的生活方式,福特也因此成为汽车大王。

属于大量生产类型的企业,由于同一种产品或类似产品生产量大、工艺过程固定,因此可以按加工对象布置车间的设备,实现流水生产。对大量生产,其生产管理的重点应是流水线的工程设计和生产计划制订。

(1)组织流水作业。要制订稳定而长期的生产能力计划,满足企业对产能的需求。

(2)制订周密的生产计划保证流水生产的连续性。

(3)保证原材料供应及时。