

21世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材

现代生产运作管理实务

主 编 李陶然
副主编 褚 阳



赠送电子课件
<http://www.pup6.com>

ogistics



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材

现代生产运作管理实务

主 编 李陶然

副主编 褚 阳



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是在企业高层管理者的参与下,由高职高专院校一线教师编写而成的,依据不同的驱动运作方式讲授了现代生产运作管理实务的操作技能。本书分为5个部分,共18章内容:第一部分为基础知识,讲述生产运作基础知识、生产运作策略选择、质量管理和统计质量控制;第二部分为生产运作系统设计,讲述生产运作场地选择、产品和服务的设施布局、工作流程设置和工作设计;第三部分为预测驱动式生产运作管理,讲述需求预测、综合计划、库存管理、MRP系统与ERP系统、作业计划与控制;第四部分为订单驱动式生产运作管理,讲述产品和服务设计、项目管理、准时生产和精细生产、大量定制;第五部分为资源管理,讲述供应链资源管理和约束管理。

本书结构体系新颖,在提出运作系统设计的基础上突出资源管理,强调从企业战略和生产运作策略的高度上认识和理解不同驱动类型的生产运作管理实务内容。

本书可作为高职高专物流管理专业、工商管理专业及相关专业的教材,也可作为从事经营管理实践的经理人员的培训教材或参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

现代生产运作管理实务/李陶然主编. —北京:北京大学出版社, 2010.11

(21世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-17980-2

I. ①现… II. ①李… III. ①企业管理:生产管理—高等学校:技术学校—教材 IV. ①F273

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第205629号

书 名: 现代生产运作管理实务

著作责任者: 李陶然 主编

总 策 划: 第六事业部

执行策划: 蔡华兵

责任编辑: 蔡华兵

标准书号: ISBN 978-7-301-17980-2/F·2628

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: pup_6@163.com

印 刷 者:

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 21.75印张 510千字

2010年11月第1版 2010年11月第1次印刷

定 价: 39.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

中国经济学家认为，21 世纪世界只有 3 个系统：生产系统、物流系统和技术系统；德国经济学家曾指出，未来世界上只有 3 种人：生产者、物流者和消费者。这些论述充分强调了生产运作管理的重要性。在全球经济一体化的今天，随着市场经济的发展，企业经营日趋复杂，市场竞争不断加剧，迫使企业不断提升其管理科学化和现代化的水平。同时，伴随着物流业成为十大振兴产业之一，物流业的发展备受政府和企业经营管理者重视，生产运作与管理作为物流学科内容之一，也备受关注。

生产运作活动是人类最基本的活动，世界上绝大多数人都在从事生产运作活动，有生产运作活动就有生产运作管理。随着服务业的兴起，生产的概念已经扩展，生产不再只是在工厂里从事的活动了，而是一切社会组织资源投入最多的基本活动。随着国际竞争的加剧，企业面临着越来越严峻的压力和挑战。企业的生存能力取决于它的竞争能力，而在经营过程中，生产运作管理的有效性是形成企业竞争能力的基础。正是通过生产运作实践，使生产资源转换为具有顾客所需经济价值的产品和服务。对企业重组、质量管理、价值增值、资源配置和运营高效率等的需求，无一不体现着生产运作管理的功能和运作策略在企业经营中的重要作用。为此，对生产运作实务的研究是物流管理和工商管理人才培养中必不可少的方面。

本书的宗旨在于为物流管理专业、工商管理专业及相关专业的高职高专学生和从事经营管理实践的经理人员提供一本介绍和反映现代生产运作管理知识和运作管理实务及其发展的专业教材，以适应我国在这方面教育的需要，并能够为我国企业提高素质和竞争力以及走向国际化所借鉴。

本书注重从生产运作策略的制定和提高市场竞争力的角度阐述，依据不同的驱动运作方式讨论生产运作管理实务的操作技能，强调从企业战略和生产运作策略的高度上认识和理解不同驱动类型的生产运作管理实务内容。同时，本书在系统地介绍生产运作管理实务基本理论和操作技能与方法的基础上，尽可能反映和体现当代生产运作管理实务的新概念、新体系和新方法，使读者对现代生产运作管理实务的功能和作用能有一个新的认识和理解，并能了解当前生产运作管理的国际水平。

本书在内容的编写上主要有以下特色：

(1) 结构体系新颖。本书按照生产运作系统设计、流程运作和资源管理来组织全书的内容。产品和服务的价值是通过运作系统中流程的活动逐步增值的；流程是由相关资源构成的，资源是用来创造价值的。流程有两种类型：预测驱动的推进式流程和订单驱动的牵引式流程。进入 21 世纪，以戴尔公司为代表的按订单生产模式在实践中取得了成功，使按订单生产模式越来越受到企业管理者和学术界的重视。订单驱动式模式是以“顾客为中心的管理”的体现，它与预测驱动模式在组织和生产过程上有较大的差别。因此，本书对这两种模式都进行了阐述，将需求预测、综合计划、库存管理、MRP 系统、作业计划与控制归为预测驱动生产运作管理部分；把产品和服务设计、项目管理、准时生产和大量定制等内容归为订单驱动式生产运作管理部分。



(2) 本书在提出运作系统设计的基础上突出资源管理。资源是生产运作系统的物质基础,涉及供应链、约束、设备和人员等方面。由于设备和人员管理已有许多书籍专门阐述,所以本书只阐述供应链资源管理和约束管理。供应链是优势资源的整合,供应链协调和整体优化是发挥供应链资源效益的关键。约束管理是约束理论这一科学方法在资源管理上的应用。约束理论从整体思考问题,但不是笼统地研究整体,而是从整体制约因素入手,通过解决约束问题解决整体问题,这是解决复杂系统问题的正确思路和途径。

(3) 企业高层管理者参与本书的策划与编写。为了体现管理实务的特色,使生产运作理论密切地结合企业实践,进而使本书的理论管理实务和企业生产运作管理实现零距离,编者在编写策划阶段和编写过程中,与南阳防爆电机集团公司、南阳路德筑路机械有限公司、南阳神威民爆器材有限公司等企业的生产运作管理者一起研讨、共同策划,而且南阳神威民爆器材有限公司总经理还参与了编写。这些参与的企业中有预测驱动式生产运作,也有订单驱动式生产运作,本书中的理论在实践中都能找到应用点。

(4) 编写体例规范。本书每章前面都有学习目标、工作任务描述和工作任务实施,后面都有思考题和实训与考核,充分体现实务的特性,便于读者学习。

(5) 强调基于时间的竞争。实践已经成为影响顾客需求的主要因素,也是影响企业竞争力的主要因素。本书在生产运作策划中提出时间响应策略,在大量定制中专门论述了“即时顾客化定制”问题。

本书共分5个部分18章内容。第一部分为基础知识,包括第1~4章;第二部分为生产运作系统设计,包括第5~7章;第三部分为预测驱动式生产运作管理,包括第8~12章;第四部分为订单驱动式生产运作管理,包括第13~16章;第五部分为资源管理,包括第17、18章。

参加本书编写的人员都是来自高职高专院校的一线教学优秀教师和企业的高层管理者。本书由李陶然担任主编,褚阳担任副主编,参编人员有:郭东阳、李晓琴、李春田、徐宜敏、赵蕾、陈晓东。其中,李陶然编写了第1、2、9、16、17章;褚阳编写了第3、4、11章;郭东阳编写了第7、12章;李晓琴编写了第13、18章;李春田编写了第14、15章;赵蕾编写了第8、10章;陈晓东编写了第5、6章;徐宜敏参与编写了第9章。

为了使内容结构具有系统性和完整性,本书编写兼收并蓄,引用了不少文献的观点,借此机会向这些文献的作者表示诚挚谢意。

还要特别感谢我的家人。丈夫在工作之余承担了大量家务;女儿在学习和生活方面自理能力很强,为我创造了一个良好的工作环境,使我能够集中精力潜心教学和研究。因此,希望本书的出版能够使他们父女俩欣慰。

由于水平有限,加之生产运作管理理论和技术仍在不断发展、充实和完善中,所以本书难免有不足之处,真心希望广大专家、学者和读者不吝赐教。

编者
2010年8月

目 录

第一部分 基础知识	1	实训与考核	39
第 1 章 生产运作基础知识	2	第 3 章 质量管理	42
1.1 生产运作管理的概念	3	3.1 质量管理概述	43
1.1.1 社会的概念与基本职能	3	3.1.1 基本概念	44
1.1.2 社会的发展	4	3.1.2 质量管理的发展历史	44
1.1.3 生产的概念	5	3.1.3 国际质量标准	45
1.1.4 生产运作管理	6	3.2 全面质量管理	46
1.2 生产运作管理的发展历程	9	3.2.1 全面质量管理概念	46
1.2.1 生产运作管理的历史	9	3.2.2 全面质量管理理念	47
1.2.2 当前生产运作管理面临的 形势及发展趋势	10	3.2.3 质量体系	49
1.3 生产运作的类型	13	3.2.4 全面质量管理工具	50
1.3.1 制造性生产	13	3.3 六西格玛质量管理	51
1.3.2 服务性运作	18	3.3.1 六西格玛质量管理的出现	51
1.4 实施生产运作管理的意义——能力与 需求的匹配	20	3.3.2 什么是六西格玛	52
1.4.1 供应链	20	3.3.3 推行六西格玛管理的好处	52
1.4.2 供应链瓶颈及其对生产运作 管理的影响	21	3.4 质量检验	54
1.4.3 能力与需求的匹配	23	3.4.1 质量检验的方式	54
思考题	24	3.4.2 质量检验的类型	55
实训与考核	25	思考题	57
实训与考核	25	实训与考核	57
第 2 章 生产运作策略选择	26	第 4 章 统计质量控制	58
2.1 企业战略和战略管理	27	4.1 统计过程控制	59
2.1.1 企业的使命	28	4.1.1 统计过程控制的概念	59
2.1.2 企业战略选择过程	28	4.1.2 统计过程控制的发展背景	60
2.1.3 企业战略确定	30	4.1.3 统计质量控制的 数理统计基础	60
2.2 生产运作策略选择与实施	34	4.1.4 统计过程控制图	62
2.2.1 生产运作策略的内涵	34	4.2 过程能力	66
2.2.2 生产运作策略的选择	34	4.2.1 过程能力指数	66
2.2.3 生产运作策略的实施	37	4.2.2 过程能力评价	68
思考题	39	4.2.3 过程能力控制图	68
		4.3 抽样检验	69



4.3.1 抽样检验的由来与发展·····	69	7.2.1 流程的概念·····	111
4.3.2 抽样检验的定义·····	69	7.2.2 流程的度量·····	112
4.3.3 基本概念及术语·····	69	7.2.3 流程分析工具·····	113
4.3.4 抽样方案分类·····	71	7.2.4 流程的分类·····	113
思考题·····	74	7.2.5 组织流程的基本要求·····	116
实训与考核·····	75	7.2.6 线平衡·····	117
第二部分 生产运作系统设计·····	77	7.3 时间·····	119
第5章 生产运作场地选择·····	78	7.3.1 涉及活动的时间·····	119
5.1 选址的重要性与选址决策·····	79	7.3.2 涉及流程的时间·····	120
5.1.1 选址的重要性·····	79	7.3.3 对时间的研究·····	122
5.1.2 选址决策·····	79	7.4 工作设计·····	124
5.2 选址因素分析·····	80	7.4.1 工作设计主要内容·····	124
5.3 选址评价方法的考虑·····	83	7.4.2 工作设计的方法·····	125
思考题·····	89	7.4.3 工作设计的原则·····	125
实训与考核·····	90	7.4.4 影响工作设计的主要因素·····	126
第6章 产品和服务的设施布局·····	90	7.4.5 工作设计中的社会技术理论·····	127
6.1 不同运作方式的布局·····	91	思考题·····	128
6.1.1 设施和布局·····	91	实训与考核·····	129
6.1.2 布局的不同运作方式·····	91	第三部分 预测驱动式生产运作管理·····	131
6.2 生产布局类型·····	93	第8章 需求预测·····	132
6.2.1 根据功能的布局·····	94	8.1 预测·····	133
6.2.2 根据产品或流水线的布局·····	95	8.1.1 预测的内涵·····	133
6.2.3 混合布局·····	96	8.1.2 预测的作用·····	133
6.3 影响布局的因素分析·····	99	8.1.3 预测的分类·····	134
6.4 设施布局·····	100	8.1.4 影响需求预测的因素·····	135
6.4.1 根据产品进行布局分析·····	100	8.1.5 预测的种类·····	136
6.4.2 根据流程布置设施设备·····	101	8.1.6 预测的程序·····	137
6.4.3 设备和工作区域在部门中的		8.1.7 预测中应注意的几个问题·····	138
排列·····	104	8.2 定性预测·····	139
思考题·····	105	8.2.1 定性预测法的特点·····	139
实训与考核·····	106	8.2.2 德尔菲法·····	139
第7章 工作流程设置和工作设计·····	108	8.2.3 部门主管集体讨论法·····	140
7.1 价值·····	109	8.2.4 用户调查法·····	141
7.1.1 价值的概念·····	109	8.2.5 销售人员意见汇集法·····	141
7.1.2 价值的形成·····	110	8.2.6 市场因子预测法·····	141
7.1.3 价值的属性·····	110	8.2.7 运用定量分析法进行	
7.2 流程·····	111	定性预测·····	142



8.3 定量预测	143	10.3 再订货水平的确定	178
8.3.1 时间序列预测法	143	10.3.1 随机型库存问题	179
8.3.2 时间序列平滑模型	144	10.3.2 固定量系统下订货量和 订货点的确定	179
8.3.3 时间序列分解模型	147	10.4 安全库存	180
8.3.4 因果模型	147	思考题	182
8.4 预测误差与监控	148	实训与考核	183
8.4.1 预测误差	148	第 11 章 MRP 系统与 ERP 系统	186
8.4.2 预测监控	149	11.1 MRP 系统的基本思想	187
8.4.3 撰写报告与结果评价	149	11.1.1 MRP 的基本思想	187
思考题	150	11.1.2 为什么要围绕物料转化 组织准时生产	187
实训与考核	150	11.1.3 为什么能够围绕物料转化 组织准时生产	188
第 9 章 综合计划	152	11.2 MRP 系统	189
9.1 计划管理的概念	153	11.2.1 MRP 在生产经营系统中的 地位和作用	189
9.1.1 企业计划的层次	153	11.2.2 MRP 的输入	190
9.1.2 生产计划的层次与 计划指标体系	154	11.2.3 MRP 的输出	191
9.1.3 制订计划的一般步骤及 滚动式计划	155	11.2.4 MRP 的处理过程	192
9.2 能力计划与处理非均匀需求的策略	156	11.3 MRP 系统的扩展	192
9.2.1 生产运作能力	156	11.3.1 从 MRP 到 MRP II	192
9.2.2 处理非均匀需求的策略	158	11.3.2 从 MRP II 到 ERP	194
9.2.3 影响需求的策略	159	11.3.3 分配需求计划(DRP)系统	195
9.3 生产大纲的制定	160	思考题	197
9.3.1 生产大纲的制定过程	160	实训与考核	197
9.3.2 生产大纲的编制方法	160	第 12 章 作业计划与控制	199
9.3.3 服务综合计划的制订	162	12.1 排序问题的相关概念	200
9.4 产品出产计划的编制	164	12.1.1 相关名词	200
9.4.1 品种与产量的确定	164	12.1.2 假设条件与符号说明	201
9.4.2 编制产品出产计划	164	12.1.3 排序问题的分类和表示法	201
9.5 收入管理	165	12.2 流水作业排序问题	202
思考题	166	12.2.1 最长流程时间 F_{\max} 的计算	202
实训与考核	167	12.2.2 $n/2/F/F_{\max}$ 问题的最优算法	203
第 10 章 库存管理	168	12.2.3 一般 $n/m/P/F_{\max}$ 问题的 启发式算法	205
10.1 独立需求库存与相关需求库存	169	12.3 单件作业排序问题	207
10.1.1 库存概述	169	12.3.1 任务分配问题	207
10.1.2 独立需求库存与相关 需求库存	171		
10.2 经济订货批量	172		




12.3.2 问题的描述	208	14.2.4 箭线型网络图的绘制	242
12.3.3 一般 $n/m/G/F_{\max}$ 问题的启发式算法	209	14.3 网络时间参数	245
12.4 生产作业控制	213	14.3.1 事件时间参数计算	245
12.4.1 实行生产作业控制的原因和条件	213	14.3.2 活动时间参数计算	246
12.4.2 不同生产类型生产控制的特点	213	14.3.3 网络时间参数的计算方法	249
思考题	216	14.4 网络计划优化	250
实训与考核	217	14.4.1 时间优化	250
第四部分 订单驱动式生产运作管理	219	14.4.2 时间-费用优化	251
第 13 章 产品和服务设计	220	14.4.3 时间-资源优化	254
13.1 产品与服务设计概述	221	思考题	256
13.1.1 新产品和服务设计的重要性	221	实训与考核	257
13.1.2 产品与服务设计的内容	222	第 15 章 准时生产和精细生产	259
13.2 产品的选择	224	15.1 准时生产概述	260
13.2.1 产品生命周期	224	15.1.1 背景	260
13.2.2 产品生命周期的策略	224	15.1.2 JIT 生产方式的基本思想	260
13.2.3 产品价值分析	225	15.2 看板生产系统	260
13.3 产品和服务的设计过程	226	15.2.1 丰田汽车公司的看板管理	261
13.3.1 产品构思	226	15.2.2 推进式系统和牵引式系统	261
13.3.2 产品开发	226	15.2.3 丰田的看板控制系统	262
13.3.3 产品设计	227	15.2.4 准时生产的实现	264
13.3.4 产品定义和生产文档	230	15.3 实现准时生产的条件	265
13.3.5 服务设计	231	15.3.1 组织混流生产	265
思考题	234	15.3.2 减少调整准备时间	266
实训与考核	234	15.3.3 建立 JIT 制造单元	268
第 14 章 项目管理	235	15.3.4 准时采购	269
14.1 项目管理概述	236	15.3.5 从根源上保证质量	269
14.1.1 项目的定义	236	15.4 精细生产	270
14.1.2 项目管理的定义	237	15.4.1 精细生产的起源	270
14.1.3 项目管理的内容	237	15.4.2 精细生产的基本思想	271
14.2 网络计划方法	238	15.4.3 精细生产的主要内容	272
14.2.1 网络计划方法的产生	238	思考题	275
14.2.2 网络计划方法的优点	239	实训与考核	275
14.2.3 应用网络计划方法的步骤	240	第 16 章 大量定制	276
		16.1 大量定制概述	277
		16.1.1 大量定制的定义	277
		16.1.2 大量定制产生的背景	278
		16.2 大量定制的基本思想	279



16.2.1 多样化生产·····	279	17.3 供应链资源协调·····	310
16.2.2 大量定制能够实现个性化与 低成本·····	281	17.3.1 牛鞭效应·····	310
16.2.3 大量定制的分类·····	282	17.3.2 供应链协调的障碍因素·····	311
16.3 大量定制策略·····	283	17.3.3 实现协调的管理措施·····	313
16.3.1 减少零部件多样化·····	283	思考题·····	316
16.3.2 模块化·····	283	实训与考核·····	316
16.3.3 延迟差异化·····	284	第 18 章 约束管理 ·····	320
16.3.4 混合模式·····	285	18.1 最优生产技术·····	321
16.4 顾客化定制与即时顾客化定制·····	286	18.1.1 OPT 的目标·····	321
16.4.1 顾客化定制·····	286	18.1.2 OPT 的基本思想和 9 条原则·····	322
16.4.2 即时顾客化定制·····	287	18.1.3 DBR 系统·····	325
思考题·····	292	18.2 约束理论·····	327
实训与考核·····	292	18.2.1 TOC 的管理原则·····	327
第五部分 资源管理 ·····	295	18.2.2 TOC 的聚焦五步骤·····	328
第 17 章 供应链资源管理 ·····	296	18.2.3 TOC 的思维流程·····	329
17.1 供应链概述·····	297	18.2.4 思维流程(TP)的工具·····	330
17.1.1 供应链的概念·····	297	18.2.5 物流分析法·····	331
17.1.2 由纵向一体化到供应链·····	298	18.3 TOC 在项目管理上的应用·····	333
17.1.3 供应链管理的概念·····	300	18.3.1 安全时间·····	333
17.1.4 供应链管理的目标·····	300	18.3.2 3 种缓冲·····	334
17.2 供应链资源管理·····	301	思考题·····	336
17.2.1 供应链决策·····	301	实训与考核·····	337
17.2.2 供应链资源管理的内容·····	301	参考文献 ·····	338

第一部分 基础知识



本部分阐述生产运作管理的基本知识与概念，是全书的基础。生产运作活动是人类最基本的活动，世界上绝大多数人都在从事生产运作活动。有生产运作活动就有生产运作管理。人类最早的管理活动就是生产运作活动的管理，20世纪初的科学管理运动也始于生产运作管理。因此，生产运作活动是在生产系统中发生的。

本部分主要介绍生产运作管理的基本概念和生产运作管理的发展，阐述生产运作策略的选择，讨论质量管理与统计问题。

第 1 章 生产运作基础知识



学习目标

(1) 学生应理解社会组织的 3 项基本职能(生产、理财和营销)及其关系、生产运作的分类、比较流程式生产和加工装配式生产的特点;理解供需协调以及能力与需求匹配问题;了解生产运作管理的历史发展和生产运作管理的发展趋势。

(2) 熟悉生产运作管理的目标、内容和生产运作管理人员所需的技能;探讨备货型生产和订货型生产及其各种组合的特点。

(3) 掌握生产运作管理的定义;分析生产运作类型的划分和不同生产运作类型的特征;掌握提高多品种、小批量生产效率的途径。



工作任务描述

通过对本章知识框架的学习,能了解到生产运作管理的基础知识。但是,只了解相关的基础知识显然是不够的。不同的生产运作类型具有不同的特点,在熟悉生产运作管理的目标、内容和生产运作管理人员所需的技能的基础上,掌握不同生产类型的特点和提高多品种、小批量生产效率的途径,同时还能够解决生产过程能力与需求匹配的问题。

请问,如果你是学习者,你能否全面陈述生产运作及生产运作管理的概念?根据企业生产运作能力,能否做好能力与需求匹配问题,来提高生产效率?



本章任务

- (1) 根据生产运作管理的概念和生产运作的分类,熟悉生产运作的发展历史和趋势。
- (2) 按照现代生产运作管理的要求,生产运作管理人员应具有哪些能力。
- (3) 分析不同生产类型的特点和提高生产能力的途径。
- (4) 熟知供需协调与能力和需求匹配内容。



工作任务实施

完成本章任务的一般步骤如下:

- (1) 确定学习目标。
- (2) 设置学习路径与制定学习方法。
- (3) 搜集和整理相关学习资料。
- (4) 分析、对比学习资料,巩固与掌握所学知识。

本章的工作任务主要是了解企业生产运作与生产运作管理的知识,设置和制定学习路径和学习方法,对学习资料进行分类整理、归类。不同的企业的性质、产品的特点对应不同的生产运作类型,它们之间是依靠供需平衡相互联系的。图 1.1 展示了完成本章学习任务的流程。

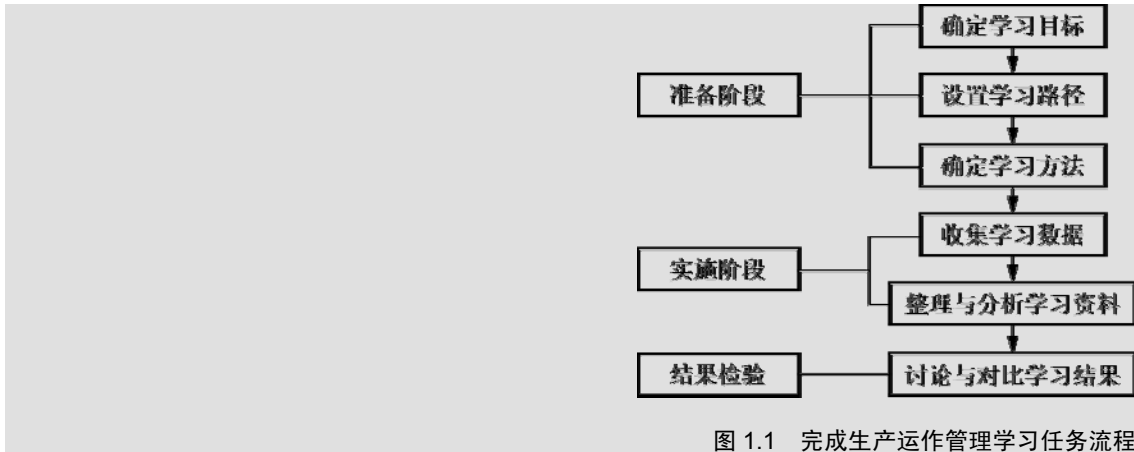


图 1.1 完成生产运作管理学习任务流程

1.1 生产运作管理的概念

1.1.1 社会的概念与基本职能

1. 社会组织

世界上存在各种社会组织。公司、学校、商店、医院、车站、旅馆、消防队、餐馆、运输公司、银行、建筑公司等都是社会组织。社会组织是具有特定目标和功能的、社会化的生产要素的集合体。

各种社会的出现是社会分工的结果，也是社会生产力发展的标志。它们的出现改变了人们的生活方式。试想，如果没有现存的各种社会组织，人们的生活该是什么样的？人们居住的不会是高楼大厦，而是简陋的茅屋；穿的不会是高级的棉花、化纤和毛料制品，而是土布；出门旅行不会乘火车、汽车、轮船和飞机，而是骑马、步行或乘木筏；通信不会是通过电话、电报、传真、电子函件，而是靠骑马或步行传送，以至于“家书值千金”。现在，尽管人们经常抱怨这些社会组织服务得不够好，但它们为人们所提供的各种产品和服务远比人们自己来做好得多。由于社会组织具有高效率，使得人们才能在维持生计之余有时间去从事科学研究、文艺创作、体育休闲等活动。

一种社会组织通过提供产品和服务为其他社会组织和居民服务。输出的产品和服务是社会组织对社会作出的贡献，也是它赖以生存的基础。社会组织若不提供产品和服务，或者所提供的产品和服务因品种、质量、交货期或其他问题不为人们所接受，就得不到社会的承认。这样的社会组织就不能生存下去，就会在竞争中被淘汰。在现代社会，社会组织生存的根本条件是使它的服务对象满意。社会组织主要的也是其有益的输出是产品和服务。值得注意的是，社会组织在提供产品和服务的同时，也排出废水、废气、废渣和发出噪声，这些输出对环境是有害的，是应该减少和消除的。

要提供输出，则必须有输入。输入的是原材料、能源和信息。社会组织的生产经营活动以其内部资源条件为基础，并受到各种外部环境的约束。内部资源条件包括人、财、物和技术等方面；外部约束来自经济、政治、社会、法律和市场等方面。社会组织就是在这样的条件下运行的，如图 1.2 所示。

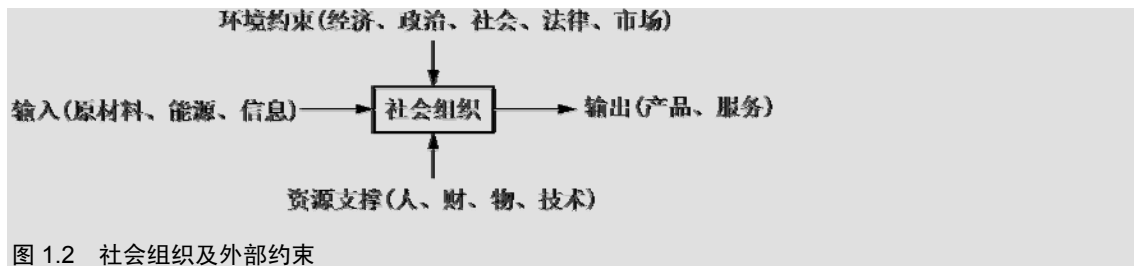


图 1.2 社会组织及外部约束

2. 社会组织的基本职能

社会组织的基本职能有 3 项：生产运作、理财和营销。生产运作是一切社会组织最基本的活动。社会组织中的大部分人力、物力和财力都投入到生产运作活动之中，以制造市场所需要的产品和提供顾客所需要的服务。因此，把生产运作活动组织好，对提高社会组织的经济效益至关重要。理财就是为社会组织筹措资金并合理地运用资金。从资金运动的观点看，企业和公司可以被看作是资金汇集的场所，不断有资金进入，也不断有资金流出。只要进入的资金多于流出的资金，公司的财富就会不断增加。营销就是要发现和发掘顾客的需求，让顾客了解公司的产品和服务，并将这些产品和服务送到顾客手中。

这 3 项基本职能是一切社会组织都有的。离开这 3 项基本职能，任何社会组织都不可能存在。但社会组织并不只有这 3 项职能，采购与供应也是一项很重要的职能。在集中的计划经济体制下，供应比营销更重要。但是，随着社会主义市场经济体制的逐步建立和经济的发展，卖方市场逐渐为买方市场所取代，供应职能将远远不如营销职能重要。人事管理也是一项十分重要的职能，它也具有普遍性，但它与生产经营活动的关系不如这 3 项基本职能更直接。

3 项基本职能是相互依存的。其中，发现需求是进行生产经营活动的前提，有了资金以及生产某种产品和提供某种服务的能力，但如果该产品或服务没有市场，将是毫无意义的；有了资金和市场，但却制造不出产品或提供不了服务，也只能眼睁睁地看着市场被别人占领；有了市场和生产能力，但没有资金购买原材料、支付工资，显然也是无法运作的。3 项基本职能连同组织的其他职能都是组织不可缺少的，且每项职能都依赖于其他职能。因此，当研究生产运作管理时，不要忘记生产运作职能与其他职能之间的关系。传统的生产管理将生产职能与其他职能分离开来讨论，不能满足市场经济的客观要求，也不利于企业生产经营活动的整体优化。

1.1.2 社会组织的发展

经济学家将人类社会经济的发展分成前工业(Preindustrial)社会、工业(Industrial)社会和后工业(Postindustrial)社会 3 个阶段。

在前工业社会，人们主要从事农业和采掘业，包括种植庄稼和树木、捕鱼、狩猎，采掘煤炭、岩盐，利用天然气、淘金等。农业和采掘业的实质是从自然界直接提取所需的物品。在前工业社会，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，受自然条件的影响大。人们生活节奏与自然界同步，春夏秋冬忙闲交替。人们的主要活动是同自然界打交道。

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的或(和)化学的方法，改变自然界的物质，产生人们需要的人造物品——产品。楼房、公路、铁路、车辆、飞机、家具、计算机、电视机、MP3 和灯具等，无一不是人造物品。分工是工业社会组织生产活动的基本



原则。通过分工,提高了人的操作熟练程度,节约了不同工作之间的转换时间,并促进了机器的发明。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。在工业社会,人们的生活节奏加快,没有春夏秋冬之分。生活质量以拥有的产品数量来衡量,主要活动是同经过加工的物品打交道。

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。人类利用智慧和创造力,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。

服务业并不限于餐饮、旅店一类服务行业,它一般包括5个方面的活动。业务服务:咨询、财务金融、银行和房地产等;贸易服务:零售、维修等;基础设施服务:交通运输、通信等;社会服务:餐馆、旅店和保健等;公共服务:教育、公共事业和政府等。

可见,服务业的范围十分广泛。服务业的重要性已日益被人们所认识,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。没有交通和通信这样的基础设施,工农业生产也不可能进行;没有政府提供的服务,各种社会组织就不能正常运行;没有各种生活服务,人们就不能正常生活。这些都是人们常识所了解的。

服务业的兴起是社会生产力发展的必然结果,也是社会生产力发展水平的一个重要标志。在社会生产力水平比较低的时期,社会绝大部分成员从事农业生产,自己养活自己。当农业生产力发展到一定水平,从事农业的人口除了养活自己之外,还能提供剩余农产品时,才可能有一部分人脱离农业生产,去从事手工业和其他行业。由手工业到机器大工业,劳动生产率得到了极大的提高。工业的发展,尤其是制造业的发展,为农业提供了先进的装备,反过来又促进了农业劳动生产率的进一步提高。工农业劳动生产率的提高,使剩余劳动力转移到服务业,从而促进了服务业的发展。服务业的发展反过来又促进了工农业生产的发展。当前,以信息技术产业为主导的服务业是推动经济增长的主要源泉。

现在,世界经济的重心已经从制造业转向服务业,全球竞争的焦点已经逐渐从商品转向服务。世界发达国家服务业多数都达到了3个“70%”的水平,即服务业产值占70%左右;GDP增长的70%来自于服务业的增长;服务业吸纳了70%的就业人口。以美国为例,20世纪初,美国从事服务业的人数不到全部就业人数的40%;1950年,这个比例达到55%;现在达到80%。相反,从事农业和采掘业的就业人数,现在还不到5%。

我国自从改革开放以来,国民经济得到持续、健康、快速的发展,不仅工农业生产得到了很大发展,服务业也日益引起人们的重视,尤其是运输业和通信业,面貌已大大改观。农业、工业和服务业占GDP的比重由1980年的30.1:48.5:21.4,变为2003年的14.6:52.2:33.2,服务业从业人员占全社会从业人员的比重从1980年的13.1%上升到2003年的29.3%,净增加从业人员16277万人,年均增加就业岗位707万人。但是,无论是同发达国家相比,还是同某些发展中国家相比,我国服务业占国民经济的比重仍偏低,有很大的发展潜力。

1.1.3 生产的概念

按照马克思主义的观点,生产是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是指物质资料的生产。通过物质资料的生产,使一定的原材料转化为特定的有形产品。

服务业的兴起使生产的概念得到延伸和扩展。过去,西方学者把与工厂联系在一起有形产品的制造称作Production(生产),而把提供劳务的活动称作Operations(运作)。现在,他们



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，从而把生产的概念扩大到非制造领域，这是有道理的。虽然，搬运工人和邮递员转送的都不是他们自己制造的东西，但他们付出了劳动，不能说他们不是在从事生产活动。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，单纯制造产品不提供任何服务的企业几乎是不存在的。一个汽车制造厂如果只将汽车销售给顾客，而不提供售后服务，是没有顾客愿意购买它的产品的。只是不同社会组织提供产品和服务的比例不同，汽车制造厂提供产品的比重大一些，餐馆提供服务的比重大一些，教学则提供服务的比重更大一些。然而，单纯提供服务而不提供任何有形产品的活动却是存在的，比如顾问。因此，生产的概念必须扩展。英文教科书已经从最初的生产管理(Production Management)改为生产和运作管理(Production and Operations Management)，现在大都称运作管理(Operations Management)。由于 Operations 是操作层面的问题，故译为“运作”。为了符合汉语的习惯，将 Operations Management 译作“生产运作管理”或“运作管理”。

从一般意义上讲，可以给生产运作下这样一个定义：生产运作是一切社会组织将对它的输入转化、增值为输出的过程。为了解释这个定义，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

社会组织	主要输入	转化的内容	主要输出
工厂	原材料	加工制造	产品
运输公司	产地的物资	位移	销地的物资
修理站	损坏的机器	修理	修复的机器
医院	病人	诊断与治疗	恢复健康的人
大学	高中毕业生	教学	高级专门人才
咨询站	情况、问题	咨询	建议、办法、方案

社会组织要提供输出，则必须有输入。俗话说，“巧妇难为无米之炊”，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运作。转化是在生产运作系统中实现的。生产运作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。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，则生产运作系统不同。显而易见，钢铁厂的生产系统不同于机床厂的生产系统，餐馆的运作系统不同于银行的运作系统。不仅如此，生产运作系统还取决于输出的“量”。同是制造汽车，大量、大批生产运作和小批量生产运作所采用的设备以及设备布置的形式是不相同的；同是提供食物，快餐店和大饭馆的生产运作组织方式也是不同的。

输入、转化和输出与社会组织的 3 项基本活动——供应、运作和销售相对应。

1.1.4 生产运作管理

生产运作管理是对生产运作系统的设计、运行与维护过程的管理，它包括对生产运作活动进行计划、组织与控制。

1. 生产运作管理的内容

生产运作系统的设计包括产品或服务的选择和设计、生产运作设施的选址、生产运作设施布置、服务交付系统设计和工作设计。生产运作系统的设计一般在设施建设阶段进行。但



是,在生产运作系统的生命周期内,不可避免地要对生产运作系统进行更新,包括扩建新设施、增加新设备,或者由于产品与服务的变化,需要对生产运作设施进行调整和重新布置。在这种情况下,都会遇到生产运作系统设计问题。

生产运作系统的设计对其运行有先天性的影响。如果产品和服务选择不当,将导致方向性错误,一切人力、物力和财力都将付诸东流。厂址和服务设施的位置选择不当,将铸成大错。在何处建造生产运作设施对生产经营活动的效果有很大影响,尤其是对服务业。同时,设施位置与设施的布置往往决定了产品和服务的成本,决定了产品和服务在价格上的竞争力,决定了对优秀人才的吸引力,甚至决定了一个组织的兴衰。

生产运作系统的运行主要是在现行的生产运作系统中如何适应市场的变化,按用户的需求生产合格产品和提供满意服务。生产运作系统的运行主要涉及生产运作计划、组织与控制3个方面。生产运作系统的运行与生产运作活动的驱动方式有关,预测驱动、库存驱动和订单驱动对生产活动的组织有很大影响。

计划方面解决生产什么、生产多少和何时出产的问题。在预测驱动的生产模式下,一切生产活动都建立在预测的基础上。长期预测为企业能力扩充提供了依据,中期和短期预测是生产计划与作业计划的基础。在库存驱动的生产模式下,库存的变化为生产计划和作业计划提供依据。在订单驱动的生产模式下,订单是制订生产计划和作业计划的依据。计划工作包括确定产品和服务的品种与产量、设置产品交货期和服务提供方式、编制生产运作计划、做好人员班次安排、统计生产进展情况等。

组织方面解决如何合理组织生产要素,使有限的资源得到充分而合理的利用的问题。生产要素包括劳动者(工人、技术人员、管理人员和服务人员)、劳动资料(设施、机器、装备、工具、能源)、劳动对象(原材料、毛坯、在制品、零部件和产品)和信息(技术资料、图纸、技术文件、市场信息、计划、统计资料、工作指令)等。劳动者、劳动资料、劳动对象和信息的不同组合与配置构成了不同组织生产的方式,或简称生产方式,例如福特生产方式、丰田生产方式等。一种生产方式不是一种具体方法的运用,而是在一种基本思想指导下的一整套方法、规则构成的体系,它涉及企业的每个部门和每项活动。

控制方面解决如何保证按计划完成任务的问题,主要包括接受订货控制、投料控制、生产进度控制、库存控制和成本控制等。对订货生产型企业,接受订货控制是很重要的。接不接、接什么、接多少是一项重要决策,它决定了企业生产经营活动的效果。投料控制主要是决定投什么、投多少、何时投,它关系到产品的出产期和在制品数量。生产进度控制的目的是保证零件按期完工,产品按期装配和出产。库存控制包括对原材料库存、在制品库存和成品库存的控制。如何以最低的库存保证供应是库存控制的主要目标。

2. 生产运作管理的目标

生产运作管理所追逐的目标可以用一句话来概括:高效、灵活、准时、清洁地生产合格产品和提供满意服务。

效率是投入和产出的比较,提高效率就是提高生产率。生产率是投入资源和产出(产品和服务)的比率,产品和服务是通过各种资源转化而来的,这种转化的效率越高,产出就越多,也就越能提供更多的产品或服务价值。提高生产率有两种途径:动力、资本和管理。管理是整个系统的关键,即投入通过管理转化为产出。生产同样数量和质量的的产品,人力、物力和财力的消耗最少才能实现低成本,低成本才有低价格,低价格才能争取到用户。