

制造业物流

系统规划设计、 运作与控制

王国华 董绍华 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



制造业物流 系统规划设计、运作与控制

王国华 董绍华 等编著



机械工业出版社

本书密切结合我国制造业物流现状和发展所面临的环境、机遇和挑战,应用现代物流工程理论对我国制造业企业物流进行了分析和研究。主要内容包括现代物流是制造业核心竞争能力、企业的多方物流模式、企业物流信息化及其应用技术、企业物流计划及控制方法、基于先进管理技术的生产企业物流、制造业物流系统优化和企业物流技术装备及其控制等。

本书可为企业物流工程技术人员和管理人员提供借鉴和参考,亦可用作大专院校物流工程专业师生和研究生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

制造业物流系统规划设计、运作与控制/王国华,董绍华等编著. —北京:机械工业出版社, 2006. 1
ISBN 7-111-17961-7

I. 制... II. ①王...②董... III. 制造业—工业
企业管理—物流—系统设计 IV. F407. 406. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 138861 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:周国萍 责任编辑:张亚秋 版式设计:张世琴
责任校对:王欣 封面设计:马精明 责任印制:洪汉军

北京原创阳光印业有限公司印刷

2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm × 1400mm B5 · 15. 625 印张 · 609 千字

0001—4000 册

定价:43.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

自从 1913 年福特汽车公司采用一条输送带将各装配孤岛连接起来,形成装配流水线,引发了一系列包括生产组织、物流管理、业务流程等在内的变革。一直到 21 世纪,以汽车制造业、钢铁制造业和 IT 产业为代表的全球采购、世界加工制造和世界销售,制造业经历了工位物流、设施物流、车间物流、企业物流、行业物流、区域物流,直至现在全球经济一体化环境的供应链物流。制造业物流从定义、内涵、功能、作用、边界、范围、应用技术等方面都发生了深刻巨大的变化。

现代制造企业面临竞争激烈的市场环境,要求企业提高生产技术水平,缩短产品生产周期,改善经营管理,提高产品质量和生产效率,降低产品成本和及时掌握市场变化信息等,以增强企业的竞争优势和适应市场多变的能力。运用先进的物流技术已经成为企业今后提高效益和市场应变能力的重要途径。另外还必须运用科学的物流管理思想与管理方法,对企业生产经营管理的诸要素进行优化组合和合理配置,达到以最少的投入,获得最大的产出,实现企业管理整体优化的目的。

制造企业物流是指制造企业的物流全过程,它包括原材料的采购物流、厂内生产物流、销售物流、废弃回收物流和退货物流。在有些制造企业中,物流活动已经构成了生产工艺过程的一部分。制造企业物流区别于其他物流系统的最显著特点是它和企业生产密切联系在一起。只有合理组织生产物流过程,才有可能使生产过程始终处于最佳状态。

企业物流过程需要物流信息提供支持,通过信息的收集、传递、储存、加工和使用,控制各项物流活动的实施,使其协调一致,保证

IV

生产经营的顺利进行。生产企业物流管理的核心是对物流和信息流进行科学的规划、管理与控制。

在我国物流快速发展中,舆论和媒体大多都聚焦在流通领域和社会物流,如第三方物流、电子商务、连锁经营,以及铁道、公路、航空、远洋运输等,而忽视了制造企业物流。制造企业是国民经济结构的主体,并体现出国家科学技术水平和综合国力,是现代物流研究与应用的一个重要领域,尤其是在经济全球化和我国加入 WTO 组织的大趋势下,我国制造企业物流现代化将成为全社会关注的问题。

基于上述的认识和理解,本书从制造业物流的内涵与作用、企业的多方物流模式、企业物流能力、企业物流技术装备及控制、企业物流信息化及其应用技术、企业物流计划及控制方法、企业物流供应链及其整合、基于先进管理技术(MRP、MRP II、ERP、JIT、OPT、看板管理)的生产企业物流、制造业物流系统优化、企业结构重组及流程再造(BPR)、物流系统重组(LRP),以及现代物流是制造业的核心竞争能力等方面进行研究探讨,力图为我国制造业物流的现代化发展提供有益的借鉴。

本书主要由北京科技大学王国华、董绍华编著,丁文英主审,参加编著和收集整理资料的还有邵举平、阎平、冯爱兰、张秋月、陈超武、葛拥军、郑荣、张卫、薛德勇、卢志翀、张乐乐。

由于制造业物流的理论、方法和技术仍在发展之中,有待不断充实与发展,加之作者水平有限,不足之处欢迎广大专家和读者批评指正。

编著者

2005 年 10 月

目 录

前言

第一篇 制造业物流概论

第1章 现代物流是制造企业的 核心竞争力

- 1.1 制造业生产企业特征 1
- 1.2 现代制造企业物流的基本
特征 4
- 1.3 物流对生产企业的作用 6
- 1.4 制造业物流发展策略的
选择 9
- 1.5 企业物流战略优化 10

第2章 企业物流的基本概念 14

- 2.1 制造企业物流的内涵 14
- 2.2 企业物流的分类 15
- 2.3 企业物流的组织结构特征 18
- 2.4 企业物流的流程特征分析 26
- 2.5 企业物流发展现状 29
- 2.6 企业物流发展的特征模式 33
- 2.7 企业物流发展差距和发展
方向 37

第3章 企业多方物流模式 和业务外包 40

- 3.1 发展多方物流的国际国内
形势 40
- 3.2 生产企业与第三方物流 45
- 3.3 生产企业与第四方物流 54
- 3.4 企业物流业务外包 59
- 3.5 供应商管理库存 61

第4章 企业物流系统诊断 63

- 4.1 企业物流系统的界定 63
- 4.2 企业物流系统诊断概述 65
- 4.3 企业物流系统诊断的方法 67
- 4.4 企业物流系统诊断的程序 71
- 4.5 企业物流系统合理化 74

第5章 企业物流能力分析 77

- 5.1 企业物流能力的实现要素 77
- 5.2 企业物流系统能力 78
- 5.3 企业物流的管理能力 81
- 5.4 企业物流的技术能力 84
- 5.5 企业物流的装备与设施
能力 89
- 5.6 企业物流的信息化能力 91

第二篇 企业物流技术装备

第6章 企业物流仓储设备 97

- 6.1 仓储设备类型及选用 97
- 6.2 室外综合料场库 98

- 6.3 货架技术 102
- 6.4 自动立体仓库及其装备 111
- 案例 自动化立体仓库个案 126

第7章 企业物流输送及搬运设备 128

7.1 物流输送与搬运设备的类型
和选用 128

7.2 生产车间内连续输送 139

7.3 厂区 JIT 配送及装备体系 141

7.4 自动搬运车系统 145

7.5 厂内集装式物流流转
及装备体系 150

7.6 物料计量技术及装备体系 151

案例 激光导引式无人搬运车在生产
系统中的应用 154

第8章 企业物流包装设备 157

8.1 包装的目的及类型 157

8.2 企业物流包装设备类型

及选用 157

8.3 常用包装材料及绿色包装 160

8.4 包装技术及其应用 164

8.5 工业包装自动化及装备
体系 170

8.6 包装标准化 172

案例 我国食品包装机械存在的
主要问题 174

第9章 其他辅助物流设备 176

9.1 托盘 176

9.2 仓储货物的集装单元化 179

9.3 物流容器 184

9.4 物流功能作业的工属具 186

案例 欧洲蔬果瓦楞纸板包装
托盘应用 189

第三篇 企业物流信息化及其应用技术

第10章 企业物流信息化发展现状 191

10.1 国内企业物流信息化现状 191

10.2 国内企业物流信息管理软件
及应用 196

10.3 国外物流企业信息化进程及
带来的启示 203

案例 1 白沙运输集团物流信息化
之路 210

案例 2 信息化提升竞争力——
华联超市 212

第11章 利用 Internet 和 Intranet 构建企业供应链信息 平台 214

11.1 Internet 和 Intranet 简介 214

11.2 企业供应链和供应物流信息

平台的构建 216

11.3 企业销售物流信息平台
构建 222

11.4 Internet 和 Intranet 的整合
技术 226

第12章 企业内部物流管理信息系 统的开发及其应用 235

12.1 物流管理信息系统概述 235

12.2 建设企业内部物流信息系统的
途径 237

12.3 物流信息系统与企业 ERP 的
集成 239

12.4 企业物流信息系统的结构
及功能 240

12.5 物流信息系统的开发方法 248

12.6 物流信息系统的开发过程 ...	250	13.2 射频识别技术	265
案例 神龙汽车有限公司信息 系统	255	13.3 物流信息系统间的数据 交换	270
第13章 企业物流信息系统		13.4 地理信息系统在企业管理中的 应用	273
实用技术	259	13.5 全球卫星定位系统及其 应用	276
13.1 基于条码的物流管理	259		
第四篇 企业物流计划及控制方法			
第14章 企业供应物流管理		16.1 基于经济全球化的销售 战略	332
与优化	283	16.2 销售物流预测	340
14.1 供应物流	283	16.3 基于订单履行的企业 服务链	346
14.2 采购策略	284	16.4 分销资源计划与客户关系 管理	350
14.3 库存控制策略	287	16.5 基于 QR、ECR 的物流 运作	355
14.4 企业库存的精确化管理	294	案例 联想的物流体系	361
14.5 生产企业仓库管理运作绩效的 提升	298		
14.6 生产企业系统化配送模式 与运作	301	第17章 基于先进管理技术的生 产企业物流	366
案例 电子商务下集成供应链 管理	303	17.1 基于 MRP、MRP II 与 ERP 的 生产企业物流	366
第15章 企业生产物流管理		17.2 准时制生产(Just In Time, JIT)	372
与优化	306	17.3 看板管理	376
15.1 企业生产物流管理基础	306	17.4 精益生产	380
15.2 生产企业物流的内部平衡 ...	310	17.5 最优生产技术(OPT)与 约束理论(TOC)	384
15.3 车间系统化配送	316	17.6 TOC、MRP II、JIT 的实用性 比较	393
15.4 生产物流的系统化改造	323	案例 上海通用汽车公司的柔性生产 与精益物流	396
案例1 武钢 2250mm 热轧厂生产物流 管理系统的研究与开发 ...	326		
案例2 肯沃思卡车制造公司	329		
第16章 企业销售物流管理			
与优化	332		

第五篇 制造业企业物流系统优化

第18章 企业结构重组及流程再造

再造	400
18.1 企业结构的合理性	400
18.2 企业流程再造的推动力	407
18.3 企业结构重组的原则	413
18.4 企业结构重组的实施过程	415
18.5 影响 BPR 实施的因素	420
18.6 从产品走向服务的流程	422
案例1 BPR 在供电企业中的应用研究	424
案例2 集权模式与 BPR: 哈啤的优化运动	431

第19章 企业物流系统重组(LRP)与物流过程再造(LPM)

造(LPM)	434
19.1 企业物流系统化	434
19.2 企业物流系统运作特征和运作空间	435
19.3 企业物流系统的瓶颈环节	437
19.4 企业物流系统重组的切入点	440
19.5 企业物流系统重组的核心环节	442

19.6 企业物流系统的重组模式	444
------------------------	-----

19.7 物流过程再造(LPM)	446
------------------------	-----

第20章 企业物流供应链及其整合

整合	449
20.1 企业物流供应链及其模型	449
20.2 企业横向一体化供应链	456
20.3 企业电子商务及其社会化、国际化接口	461
案例1 一汽大众物流供应链内部整合	465
案例2 戴尔的供应链管理	467

第21章 企业物流人才的需求与培养

培养	469
21.1 企业对物流运作与管理人才的需求	469
21.2 物流人才培养	473
21.3 人才培养资料	480
案例1 黑龙江省物流产业发展与人才培养的对策研究	482
案例2 高校设置物流学科	485

参考文献	489
------------	-----

第一篇

制造业物流概论

第 1 章 现代物流是制造企业的核心竞争力

1.1 制造业生产企业特征

制造业生产是通过物理或化学作用将有形输入转化为有形输出的过程。按照工艺过程特点、企业组织生产的特点、产品的专业化程度，有不同的分类方法。

1.1.1 连续型生产与离散型生产

按工艺过程的特点，可以把制造性生产分为两种：连续型生产与离散型生产。连续型生产是指物料均匀、连续地按一定工艺顺序运动，在运动过程中不断改变形态和性能，最后形成产品的生产。连续型生产又称为流程式生产，如化工、炼油、冶金、造纸等。

离散性生产是指物料离散地按一定工艺顺序运动，在运动中不断改变形态和性能，最后形成产品的生产，如轧钢和汽车制造。汽车制造是由多种零件组装成一种产品。像汽车制造这样的离散性生产又称为加工装配式生产。机床、汽车、家电、计算机、电子设备等产品的制造都属于加工装配式生产。

流程式生产与加工装配式生产在产品市场特征、生产设备、原材料等方面有着不同的特点，如表 1-1 所示。

表 1-1 流程式生产与加工装配式生产的比较

特 征	流程式生产	加工装配式生产
用户数量	较少	较多
产品品种数	较少	较多
产品差别	有较多标准产品	有较多用户要求的产品
自动化程度	较高	较低

(续)

特 征	流程式生产	加工装配式生产
设备布置的性质	流水式生产	批量或流水生产
原材料品种数	较少	较多
在制品库存	较低	较高
副产品	较多	较少

流程式生产与加工装配式生产的不同特点, 导致其在物流活动复杂程度等方面也有较大差异。对流程式生产来说, 生产设施地理位置集中, 生产过程自动化程度高, 原材料品种较少, 物流系统相对简单。只要制定合适的生产计划, 保证几种主要原材料的物流通畅, 工艺参数得到控制, 就能正常生产合格产品, 而且生产过程中的协作与协调任务也少。相反, 在加工装配式生产过程中, 产品是由离散的零部件装配而成的, 这种特点导致生产设施地理位置分散, 零件加工和产品装配可以在不同地区甚至不同国家进行。由于零件种类繁多, 加工工艺多样化, 又涉及多种多样的加工单位、工人和设备, 零部件的流动是非连续的且成网络状, 导致生产过程中的协作关系十分复杂, 凸显各加工单位间物流配送的重要性。高效的配送工作将会成为制造业企业的主要竞争力之一, 也是企业降低物流成本, 提高企业内物流服务水平的主要途径。因此, 制造业配送研究的重点应一直放在加工装配式生产上。

1.1.2 备货型生产与订货型生产

按照企业组织生产的特点, 可以把制造性生产分成备货型生产 (make to stock, MTS) 与订货型生产 (make to order, MTO) 两种。流程式生产一般为备货型生产, 加工装配式生产既有备货型生产又有订货型生产。

备货型生产是指按已有的标准产品或产品系列进行生产, 生产的直接目的是补充成品库存, 通过维持一定量成品库存来满足用户的需要。例如, 流程式生产中的化肥、炼油, 加工装配式生产的轴承、紧固件、小型电动机等产品的生产, 都属于备货型生产。备货型生产的特点是生产计划一经编制, 则其物流活动相对稳定, 有较强的可预测性。主要通过较大的原材料和零部件半成品库存来保证生产有序进行。

订货型生产又称“按订单制造”式生产, 是指按用户订单进行的生产, 生产的是顾客所要求的特定产品。用户可能对产品提出各种各样的要求, 经过协商和谈判, 以协议或合同的形式确认对产品性能、质量、数量和交货期的要求, 然后组织设计和制造。例如锅炉、船舶等产品的生产, 属于订货型生产。订货型生产的特点是产品的需求难以预测, 对交货期有较严格的要求, 从而要求订货型生产企业要更加注重企业内的物流活动, 加速订单履行。随着市场变化的日益迅

速，顾客要求多样化，订货型生产将要成为未来制造业生产的主要形式。

为了缩短交货期，还有一种按订单装配式生产(assembly to order, ATO)，即零部件是事先制作的，在接到订单后，将有关的零部件装配成顾客所需要的产品。很多电子产品的生产属于按订单装配式生产。为了尽快为顾客提供个性化的产品，ATO方式得到进一步发展。有些产品不一定要等订单到了再装配，可以先将通用零部件装配完毕，订单一到，再装配顾客有特殊要求的零部件，这样，就能更迅速地满足顾客的要求。同时，按订单装配式生产必须以零部件通用化和标准化为前提。例如汽车、家电等的生产，都可以认为是按订单装配式生产。

表 1-2 列出了订货型生产与备货型生产的主要区别。

表 1-2 MTO 与 MTS 的主要区别

项 目	备货型生产 (MTS)	订货型生产 (MTO)
产品	标准产品	按用户要求生产，无标准产品，大量的变型产品与新产品
对产品的要求	可以预测	难以预测
价格	事先确定	订货时确定
交货期	不重要，由成品库随时供货	很重要，订货时确定
设备	多采用专用高效设备	多采用通用设备

1.1.3 大量生产、单件生产和成批生产

产品的专业化程度可以通过产品或服务的品种数多少，同一品种的产量大小和生产的重复程度来衡量。显然，产品的品种数越多，每一品种的产量越少，生产的重复性越低，则产品的专业化程度就越低；反之，产品的专业化程度越高。按产品专业化程度的高低，可以划分为大量生产、成批生产和单件生产三种生产类型。

1. 大量生产

大量生产通常是品种单一、产量大、生产重复程度高。美国福特汽车公司曾 19 年始始终坚持生产 T 型车一个车种，福特将这种生产方式称之为大量生产，可见大量生产是有特定含义的。

2. 单件生产

单件生产与大量生产相对立，是另一个极端。单件生产品种繁多，每种仅生产一台，生产的重复程度低。制作模具应属于典型的单件生产。

3. 成批生产

成批生产或称批量生产，介于大量生产与单件生产之间，即品种不单一，每种都有一定的批量，生产有一定的重复性。在当今世界上，单纯的大量生产和单纯的单件生产都比较少，一般都是成批生产，如汽车，家电的批量生产。

在产品寿命周期越来越短、市场变化异常迅速的今天，绝对的单件生产和大

量生产已经很少,大多数制造业企业从事的都是成批生产。而对于成批生产,随着批量的变化需要不断地改变送往各加工车间的不同规格零部件,所以各加工工序间高效反应的物流管理变得日益重要。高效反应的物流管理也成为企业迅速响应市场变化,提高企业竞争力重要手段。

1.2 现代制造企业物流的基本特征

舆论和媒体关注的物流大多都聚焦在流通领域和社会物流,如第三方物流、电子商务、连锁经营、物流中心或配送中心,以及铁道、公路、航空、远洋运输等,而忽视了制造企业物流。这其中自有制造企业本身的原因,但社会物流的基础是商品(产品),源头是社会生产和再生产的生产型企业(制造业),尤其是物流业服务市场需求来源的主体是生产企业,因此,在市场经济环境下,虽然二者各有分工,但却共同形成了物流体系的整体。制造企业是国民经济结构的主体并体现出国家科学技术水平和综合国力,是现代物流研究与应用的一个重要领域,尤其是在经济全球化和我国加入 WTO 组织的大趋势下,我国制造企业物流现代化将成为全社会关注的问题。

1.2.1 现代物流的特征

伴随科学技术的发展和经济环境的变迁,物流的内涵产生了质的飞跃,传统观念只将物流作为生产和销售活动的附属行为,而且是一种单向的物资流通过程,忽视了物流对生产和销售在战略上的能动作用,忽略了对增强企业核心竞争力的重要作用,更没有考虑商品消费后的废弃物流、回收物流以及退换货等物流服务的内容。

现代物流与传统物流的根本区别在于,前者是系统化的物流,它关注的是企业生产经营的全过程,包括需求预测、选址、采购、生产进度、运输配送、装卸、库存控制、仓储、包装、订单处理、客户服务、退货、返还、废弃物、回收等每一个环节。

网络技术及信息技术的迅猛发展和广泛应用,促进了业务的高效化和决策支持系统的形成,同时也使部门间、企业间、行业间的结合或一体化成为可能;经济体制的改革使经济自由的空间越来越大,物流竞争开始广泛展开,为物流的进一步发展提供了更广阔的天地;企业重组和市场集中化的发展使原来的经济构造发生了改变,这种变化要求物流必须具备以最低的成本提供较高服务的能力。

经济全球化的发展,物流逐步跨越国境,都要求物流在对生产和销售给予有效支援的同时,还应具备在不同环境国家间充分发挥其业务优势的能力。现代物流作为一项社会经济行为系统,在范围上着重的是整个流通渠道的商品运动;在

结构上是一种以信息为中心, 供需对应型的商品供应体系。现代物流的特征主要表现在它的第一目标的服务特性、组织结构的一体化特性(包括纵向一体化和横向一体化)、系统的最优集成特性、信息网络支持特性以及物流作业的机械化自动化或无人化特性。

1.2.2 现代制造企业物流特征

现代制造企业物流除了上述现代物流的基本特征外, 还具有如下特性。

1. 与生产的不可分性

企业生产物流与生产流程、生产工艺紧密结合或融为一体, 如计算机集成制造系统(CIMS)中的工件和刀具支持系统、柔性加工制造系统(FMS), 现代汽车和家电生产企业中各种自动化生产线装配线上的坯料、工件、配件、组装件的运达和配送, 大型机械制造业、冶金联合企业生产中铁—钢—各种轧材生产流程中各种中间产品的搬运流转, 以及连铸连轧一体化等, 此时, 物流已与生产工艺融为一体, 物流系统的流量、流速及作业质量都直接与生产的速率及质量相关联。

2. 物流结构的多样性

现代企业物流已不是独立或自我封闭的系统, 而是与社会物流分工的交叉或角色互换, 如第三方物流企业、生产企业自营的物流公司内外部物流业务, 尤其是集成供应链模式下企业物流与社会物流, 在物流系统的规划、决策、计划、实施、控制、管理等方面出现一体化趋势。

3. 与社会物流的互依性

生产企业物流的现代化程度直接影响社会物流的效率, 而社会物流的现代化对生产企业的供应物流和销售物流起着制约作用, 二者互为前提、相互影响、相互制约、相互促进。

4. 物流能力的综合化需求趋势

企业物流的综合能力是提升企业核心竞争力的有力保证, 它不但要求装卸、输送、转载等物流运转的机械化、自动化或无人化能力, 物料存储的立体化与自动化, 信息流的及时性、准确性及信息的实时跟踪、交互与处理能力; 而且还要具有极强的内外部应变与协调能力, 以满足企业的生产经营需求。

5. 降低物流综合成本与提高服务水平的互调性

综合物流成本包括从原材料采购供应开始, 直到产(商)品送达消费者的全部费用。服务水平是维护企业形象、争取客户和扩大市场份额的重要途径。二者一降一提是现代物流管理目标的两个方面, 正确处理和协调二者的关系至关重要, 二者共同发展, “第三利润”方能如泉而涌。

6. 现代物流是制造企业生产营销的重要支持系统

在知识经济时代的大环境中迅速发展的我国工业现代化体系中, 物流已成为

企业生产营销重要的支持系统。现代企业物流体制变革及市场经济对企业物流提出的新标准、信息网络技术对企业物流系统革新的促进、集成供应链管理模式的兴起和发展所形成的一体化物流系统，都将使企业的生产经营离不开现代物流系统的有力支持，尤其是经济全球化的发展趋势将更会加强现代物流在生产企业中的战略地位。

1.3 物流对生产企业的作用

1.3.1 物流对产品价值的贡献

制造企业最终的价值体现和利润来源都将在制造企业的最终产品上得到体现和回报，因此，企业产品价值的最终体现决定了企业的效益，物流对产品价值的贡献也间接反映到对企业生产的增值作用上来。下面通过对产品四种价值的分析来说明企业物流对生产企业的作用。

管理学家认为产品或服务的价值要包括四个方面：形式效用、占有效用、时间效用和空间效用。通常认为生产活动提供形式效用、物流活动提供空间效用和时间效用、销售活动提供了占有效用，如图 1-1 所示。然而，现代物流的作用已经不仅仅通过运输和储存提供空间效用和时间效用，而且通过如流通加工等物流环节产生了形式效用，更加大了物流对产品的价值贡献。

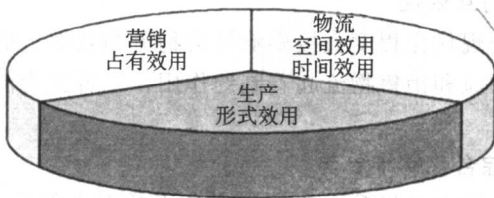


图 1-1 产品价值的四种效用

1. 形式效用

形式效用是指通过生产、制造或组装过程对商品增值。当原材料以某种特定的方式组合成产品，就产生了形式效用。如汽车装配厂将发动机、汽车底盘、轮胎、座椅等装配成汽车。这一装配活动改变了产品的形态，并且这种形式变化增加了产品的价值，也就产生了产品的形式效用。

在当今的社会经济条件下，某些物流活动也能提供形式效用。例如，在配送中心，开箱卸货和产品组合，通过改变产品的装运规格和包装特性改变了产品的形式，方便了运输，将成箱的袜子裁开送交不同用户手中就增加了产品的形式效用。

2. 空间效用

物流通过将产品从生产地点输送到需求地点而提供空间效用。物流通过运输突破了市场的界限，从而增加了产品的经济价值。例如，将面包从工厂送到超市出售给客户就产生了空间效用。同样将钢材通过运输送到汽车的冲压车间，也产生了空间效用。空间效用带来市场边界的延伸，加剧了市场竞争，从而导致降价和产品的可得性，在现今全球制造的大环境下，这一点尤为明显。

3. 时间效用

产品和服务不仅要在客户需要的地点可得，而且还必须在他们需要的时间可得。客户在需要的时间和需要的地点得到想要的产品，因此也就实现了产品的时间效用。物流通过适当的库存管理和产品服务产生时间效用。例如，物流通过储存商品使顾客能够在广告承诺的时间里获得产品而产生时间效用。有时更加快捷的运输也会产生时间效用，例如用空运取代高存货水平，会增加时间效用。

4. 占有效用

这种形式的效用是通过营销活动来创造的。物流在经济中的作用取决于占有效用的存在，因为时间或空间效用仅仅当客户对产品或服务有需求时才有意义，即只有在有客户在特定的时间、特定的地点占有该产品时，产品的空间和时间效用才得以实现。同样，占有效用也有赖于物流活动，因为占有效用只有在提供了空间效用和时间效用时才起作用。

1.3.2 物流对企业生产运作的作用

根据迈克尔·波特的价值链理论，每个企业都是用来进行设计、生产、营销以及对产品起辅助作用的各种活动的集合。所有这些都可以用价值链表示出来，见图 1-2。

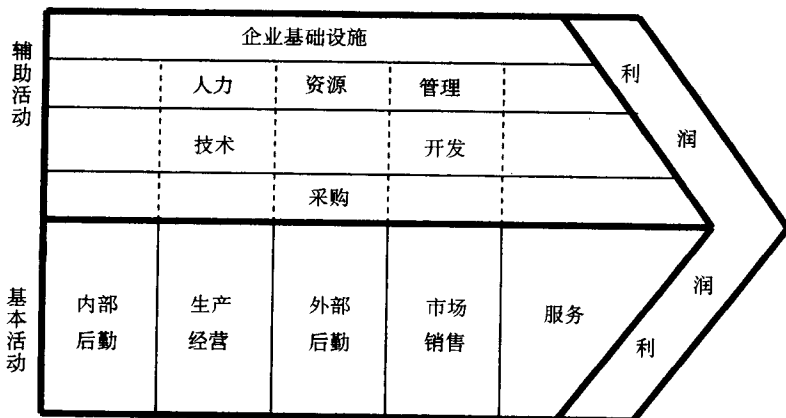


图 1-2 企业的基本价值链

由图 1-2 中可以看出,内部后勤、外部后勤和采购都属于物流的范畴。而这些活动又是企业获得竞争优势的来源,因此物流对于一个企业来说,有着极其重要的作用。

1. 物流是企业生产经营的外部环境

一个企业的正常运转必须有这样一个外部条件:一方面要保证按企业生产计划和生产节奏提供和运达原材料、燃料、零部件;另一方面,要将产品和制成品不断运离企业。这个最基本的外部环境是依靠物流及有关的其他活动创造和提供保证的。

2. 物流是企业生产运行的保证

企业生产过程的连续性和衔接性,必须依靠生产工艺中不断的物流活动,有时候生产过程本身便和物流活动结合在一起,物流的支持、保证作用是不可或缺的。

3. 物流是企业发展的重要支撑力量

企业的发展靠质量、产品和效益。物流作为全面质量的一环,是接近用户阶段的质量保证手段,更重要的是,根据“第三个利润源”的理论,物流通过降低成本,间接增加企业利润,通过改进物流直接取得效益,这些都会有效地促进企业的发展。

1.3.3 物流对生产作业的贡献

1. 缩短制造周期

缩短制造周期是企业 and 顾客的共同心愿。企业通过加快生产速度,提高工作效率,尽早向社会提供产品,可以大大加速资金周转,提高企业的经济效益。顾客可以提前实现产品的功能和效用,以满足对产品的需要。物流贯穿生产全过程,是否顺畅、协调,随时都影响着生产的效率。物流管理就是通过规划合理的物流路线,实施优化的流通方式使生产的各个环节紧密衔接,能够大大减少在制品在各个工艺阶段、工序之间的停滞和流动时间,从而缩短了产品的制造周期。

2. 保证生产的连续性和节奏性

运用物流系统的思想方法,将多个系统方案按工厂生产成本、质量、销售的要求进行综合评价,确定最佳方案。使物流组织得更加合理,各相关环节能够顺畅衔接,并且使系统始终处于受控状态,从而保持生产系统的连续性和节奏性。

3. 减少流动资金占用

一个准时、均衡、合理搭配、有节奏、直达畅通的物流网络,可以有效地使各个环节的在制品资金占用处于最低水平,特别是通过实施精益生产方式可以大大降低库存,减少流动资金的占用,加速资金周转,保证资金的合理使用。