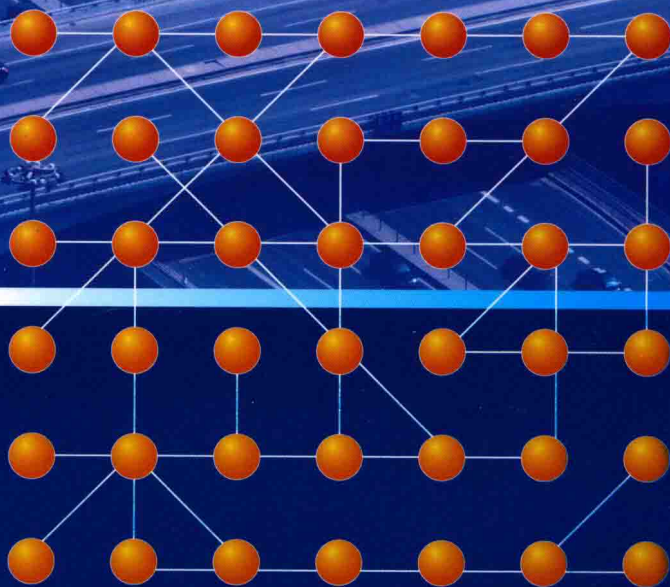


全国高等院校物流专业精品规划系列教材

# 物流学基础

杨蓉 燕珍 主编

沈凯 彭磊 副主编



清华大学出版社

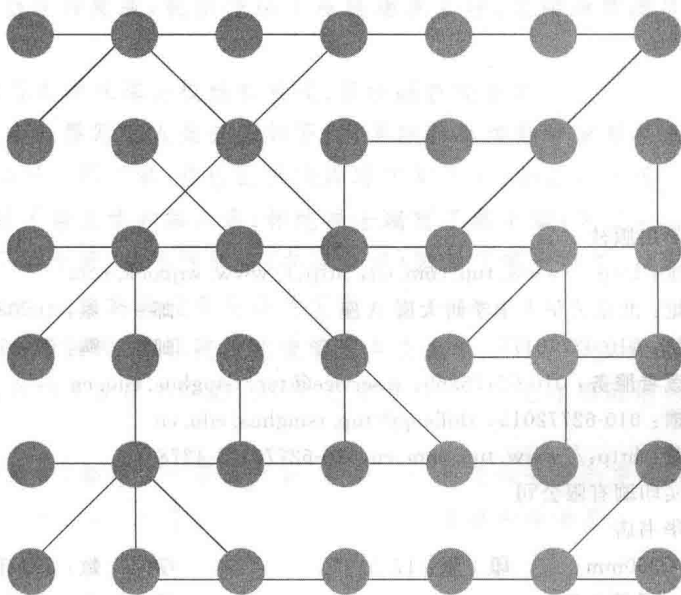


全国高等院校物流专业精品规划系列教材

# 物流学基础

杨蓉 燕珍 主编

沈凯 彭磊 副主编



清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书在吸收和借鉴国内外物流学理论和最新研究成果的基础上,根据我国物流行业对物流人才在专业知识、能力素质等方面的现实需求,密切结合我国物流行业的发展趋势,较为系统全面地介绍了现代物流学科的基本理论和方法,力求做到理论性和实践性相融,基础性和前沿性并重。本书分为12章,主要包括物流总论、物流系统分析、物流功能要素、企业物流、物流企业、专业物流、链式物流及其新视角、“互联网+”下的物流新模式、区域物流、我国物流发展现状与展望、国家战略下我国国际物流发展等内容。

本书不仅可作为普通高等院校物流管理、物流工程、工商管理、电子商务等专业的本科教材,也可作为物流从业人员的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

物流学基础/杨蓉,燕珍主编.--北京:清华大学出版社,2017

(全国高等院校物流专业精品规划系列教材)

ISBN 978-7-302-46306-1

I. ①物… II. ①杨… ②燕… III. ①物流—高等学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 021374 号

责任编辑:王宏琴

封面设计:常雪影

责任校对:李梅

责任印制:沈露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62770175-4278

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:17.5

字 数:399千字

版 次:2017年3月第1版

印 次:2017年3月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:38.00元

产品编号:067850-01

# 前 言

作为 21 世纪的朝阳产业,物流业是融合运输、仓储、货代、信息等产业的复合型服务业,是支撑国民经济发展的基础性、战略性产业。在国家推行“一带一路”战略的大背景下,我国急需培养符合这一战略需要的复合型物流人才。本书正是顺应这一要求,在内容方面突出了以下特点。

(1) 总结了经济全球化和经济知识化时代对物流活动规模增长和物流活动模式升级的影响,梳理了从材料管理到供应链管理的脉络,这正是物流管理发展的痕迹。

(2) 在供应链管理的模式下,提出了“链式物流”的概念,揭示了物流沿着“点—线—链”的发展轨迹。

(3) 由区域物流展开,结合国家“一带一路”战略,提出了我国国际物流发展的新动向和新格局。

(4) 紧扣时代脉搏,探讨“互联网+”下的物流新模式。

(5) 关注专业物流的发展,突出介绍了冷链物流管理、危险品物流管理和应急物流管理。

本书由北京师范大学珠海分校杨蓉教授、燕珍副教授主编。

全书共 12 章,参与撰写的人员分工如下:国务院特殊津贴专家吕昌教授编写了第一章;罗凌妍副教授编写了第二章;燕珍副教授编写了第三章;彭磊硕士编写了第四章和第八章;沈凯博士编写了第五章和第六章;林纯博士编写了第七章;朱江副教授编写了第九章;杨蓉教授编写了第十章;林永祥博士(中国台湾)编写了第十一章;童年成教授编写了第十二章。杨蓉教授、燕珍副教授负责修改定稿。

本书可作为各高等院校、高职院校物流管理专业大学生的学习参考书,也可作为各企业和社会团体中从事物流管理工作的人员的专业参考书籍,还可用做培训各种物流管理人才的教材。

在本书编写过程中,参考了大量的文献,在此谨向有关作者表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中难免存在错误,敬请广大读者批评指正。

编 者

2016 年 12 月于珠海



# 目 录

<b>第一章 物流总论</b> .....	1
第一节 经济全球化和经济知识化时代的物流 .....	1
第二节 物流含义分析 .....	4
第三节 物流学的研究方法 .....	12
复习思考题 .....	16
延伸阅读 .....	17
<b>第二章 物流系统分析</b> .....	19
第一节 系统和物流系统 .....	19
第二节 物流系统分析的概念和原则 .....	26
第三节 物流系统分析的要点和步骤 .....	28
第四节 物流系统分析方法 .....	31
复习思考题 .....	38
案例 .....	38
延伸阅读 .....	39
<b>第三章 物流功能要素——运输、仓储、包装、装卸搬运</b> .....	41
第一节 运输 .....	41
第二节 仓储 .....	48
第三节 包装 .....	54
第四节 装卸搬运 .....	59
复习思考题 .....	65
案例 .....	65
延伸阅读 .....	66
<b>第四章 物流功能要素——流通加工、配送和信息处理</b> .....	68
第一节 流通加工 .....	68
第二节 配送 .....	73
第三节 物流信息 .....	79

复习思考题 .....	83
案例 .....	84
延伸阅读 .....	87
<b>第五章 企业物流</b> .....	88
第一节 企业物流概述 .....	88
第二节 企业物流活动 .....	92
第三节 企业物流管理 .....	99
复习思考题 .....	102
案例 .....	102
延伸阅读 .....	105
<b>第六章 物流企业</b> .....	109
第一节 物流企业概述 .....	109
第二节 第三方物流 .....	116
第三节 第三方物流的运作 .....	121
复习思考题 .....	126
案例 .....	126
延伸阅读 .....	129
<b>第七章 专业物流</b> .....	133
第一节 冷链物流 .....	133
第二节 危险品物流 .....	143
第三节 救灾应急物流 .....	151
复习思考题 .....	160
延伸阅读 .....	160
<b>第八章 链式物流及其新视角</b> .....	162
第一节 循环经济和绿色物流 .....	162
第二节 逆向物流 .....	168
第三节 供应链管理 .....	173
复习思考题 .....	180
案例 .....	180
延伸阅读 .....	182
<b>第九章 “互联网+”下的物流新模式</b> .....	186
第一节 “互联网+”的基本内涵和特征 .....	186

第二节 “互联网+”的基础技术和应用 .....	187
第三节 “互联网+”催生新的物流模式 .....	193
复习思考题 .....	199
案例 .....	199
<b>第十章 区域物流</b> .....	<b>202</b>
第一节 区域物流的概念和理论基础 .....	202
第二节 区域物流模式 .....	205
第三节 区域物流规划 .....	208
第四节 物流节点城市 .....	212
复习思考题 .....	214
延伸阅读 .....	214
<b>第十一章 我国物流发展现状与展望</b> .....	<b>235</b>
第一节 大陆地区物流发展现状 .....	235
第二节 我国台湾地区物流发展现状 .....	239
第三节 我国港澳地区物流发展现状 .....	242
第四节 我国物流发展展望 .....	246
复习思考题 .....	248
<b>第十二章 国家战略下我国国际物流发展</b> .....	<b>249</b>
第一节 国际贸易和国际物流 .....	249
第二节 全球供应链和国际物流 .....	254
第三节 我国新战略和国际物流发展 .....	259
复习思考题 .....	262
案例 .....	263
延伸阅读 .....	266
<b>参考文献</b> .....	<b>270</b>

# 物流总论

21 世纪世界经济呈现两个显著特点:一个是经济全球化的浪潮奔腾向前;另一个是科技革命和创新已成为推动经济发展的主要力量。

经济全球化和经济知识化深刻影响人类一项重要和普遍的社会经济活动——物流的发展态势,使其规模的绝对数量越来越庞大,运动模式由点式全面转向线式,并快步奔向链式。

## 第一节 经济全球化和经济知识化时代的物流

### 一、经济全球化与物流活动规模增长

经济全球化的实质是全球经济市场化,生产要素日益自由地在世界范围转移,并由市场机制实现优化配置。经过 20 世纪百年的艰苦探索,当今世界绝大多数国家陆续转向市场经济体制,我们不得不由衷地赞叹古典经济学奠基人亚当·斯密思想的深邃。他在 1776 年发表的《国民财富的性质和原因的研究》中阐述了“看不见的手”的原理,每个人都力图利用好他的资本,使其产出实现最大的价值。一般来说,他并不企图增进公共福利,也不知道实际上所增进的公共福利是多少。他所追求的仅仅是个人的利益和所得。但在他这样做的时候,有一只看不见的手在引导他去帮助实现另一种目标,这种目标并非是他本意所要追求的东西。通过追逐个人利益,他经常增进社会利益,其效果比他真的想促进社会利益时所能得到的那一种要更好。通俗地说,追求自身利益的个人,有一只看不见的手(市场机制)引导,从事有利于他人和整个社会的事情。亚当·斯密这段经典的话,还可以用他的另一段话表达:我们的晚餐并非来自屠宰商、酿酒师和面包师的恩惠,而是来自他们对自身利益的关切。

市场经济是一部复杂而精良的机器。它通过价格和市场体系对个人和企业的各种经济活动进行协调。它也是一部传递信息的机器,能将成千上万各不相同的个人的想法和活动汇集在一起。在没有统一计算的情况下,它解决了连当今最快的超级计算机也无能为力的涉及亿万个未知变量或相互关系的生产和分配等问题。

亚当·斯密洞见了自利的动机如何以一种奇迹般的方式润滑了社会的经济机器,从而形成了自我调整的自然秩序。麻省理工学院教授、1970 年诺贝尔经济学奖获得者



保罗·萨缪尔森称赞道,正如艾萨克·牛顿对宇宙的物质世界有所洞察一样,苏格兰人亚当·斯密窥见了经济学人文世界的真谛。

由于通信和运输技术的进步,市场范围在空间上不断延伸,在时间上更加紧密,原来分割的国家或区域市场正在逐渐变成统一的全球市场。国际商品贸易是经济全球化的先导。英国《金融时报》2014年4月10日登载的一条消息指出:“自20世纪80年代以来,贸易的平均增速一直是全球经济增速的2倍……渣打银行的经济学家们指出,如果追溯到20世纪60年代,贸易的平均增速更接近于经济增速的1.4倍。他们认为今后几年世界贸易与经济增速将回到这样一个倍数关系。当然,这一切取决于中国。”由于“贸易能使每个人现状更好”和“市场通常是组织经济活动的好方法”两大经济学原理所揭示的机制,经济全球化的趋势已不可阻挡。物流既是贸易的内容又是贸易的载体,由此我们可以体察到近40多年来物流升温的真正原因。从我国的实际情况来看,2000年我国货物贸易进出口总额为0.47万亿美元,到2014年跃增为4.3万亿美元,已两年蝉联世界第一货物贸易大国桂冠。与此相应,我国社会物流总额从2000年的17万亿元,发展到2014年的213万亿元,年均增长近20%;社会物流总费用从2000年的1.9万亿元,扩大到2014年的10.6万亿元,年均增长12.9%。物流业增加值从2000年的0.68万亿元,增长到2014年的3.5万亿元,已占GDP的5.6%,占第三产业的11.6%。从事物流业务的企业法人单位数,从2004年的6.2万家增加到2013年的22.8万家,年均增长15.6%;物流企业从业人员从2004年的412万人增加到2013年的884万人,如今物流领域吸纳的从业人员总数已经超过3000万人。物流业以其惊人的发展速度被誉为21世纪的朝阳产业。

## 二、经济知识化与物流活动模式升级

劳动生产率既是推动社会进步的基本因素也是社会发展的重要标志。效率要求实行劳动分工和专业化生产,这恰恰也是市场经济发展的前提。亚当·斯密在一个著名例子中对大头针工厂的生产进行了描述:一个人抽出金属丝,另一个人把它拉直,第三个人再把它切断,依此类推,这种方法使得10个人一天之内可以制造48000枚大头针,而如果所有人都单独工作,每个人一天都无法生产20枚,甚至可能连1枚大头针也生产不出来。劳动分工、专业化生产和市场机制促进了知识创新及其在生产中的应用,对此,马克思指出:“生产力的这种发展,归根到底总是来源于发挥着作用的劳动的社会性质,来源于社会内部的分工,来源于智力劳动特别是自然科学的发展。”

随着历史车轮的推进,智力劳动及其成果对人类社会经济发展的影响越来越大。首先,知识创新呈爆炸式发展。据国外有关机构统计,20世纪中叶,人类知识总量每10年增加1倍,目前每3~5年就要增加1倍;人类现在所掌握的全部知识将只相当于50年后全部知识的1%。其次,经济发展越来越不依赖自然资源而依重知识。据估计,农业经济对自然资源和能源的依赖程度约为90%多,工业经济约为60%多,而知识经济可将这种依赖程度降低到不足20%。20世纪初,发达国家经济增长仅5%源于科技进步,而70年代以后,发达国家经济增长中科技进步的贡献率已高达60%~80%。再以生产研究周期即一项新技术创造出现到它被实际投入应用的时间为例,蒸汽机用了80年,飞机用了20年,晶体管只用了2~3年,而激光仅用了1年。科学技术对人类生活和生产活动的影

响达到了空前的广度和深度,知识已成为社会经济发展最重要的生产要素。相对于农业经济和工业经济,人类社会开始进入建立在知识和信息的生产、分配与使用之上的经济——知识经济。表 1-1 简要地说明了这三种经济形态的特征。

表 1-1 经济形态主要特征

经济形态	主要生产要素	主要生产设施	主要基础设施	主要物流方式
农业经济	土地、劳动	田地	水利	点式
工业经济	土地、劳动、资本	工厂	交通	线式
知识经济	土地、劳动、资本、知识	学习型组织	通信网络	链式

在 20 世纪,多年来主导社会的农业部门的地位迅速下降。就数量来说,现在的农业产值至少是 1913 年以前的 4~5 倍,但 1913 年农产品占世界贸易额的 70%,而现在只占 10% 多一些。20 世纪初,在发达国家里,农业是国内生产总值的主要来源,而现在其农业产值所占的比例已下降到较低水平。

工业也经历了同样的历史。第二次世界大战后发达国家的制造业产值从数量上讲约增加了 2 倍,但剔除通货膨胀因素后的产品价格逐步下滑,而同时剔除通货膨胀因素后的主要知识产品(医疗服务和教育)的价格却上涨了 2 倍。如今制造业产品相对于主要知识产品(医疗服务和教育)的购买力,只有 50 年前的 1/5 或 1/6。美国 20 世纪 50 年代制造业就业人数占劳动力的 35%,现在还不到那时的一半。今天,发达国家制造业的比例已经下降到 25% 甚至更低,服务业已经增长到 65%,甚至更高。

20 世纪以前,科学技术在经济发展中处于从属地位,基本的模式是生产的实际需要刺激技术的发展,并进一步为科学理论的形成奠定基础。例如,在生产力发展的驱动下,人们在 1782 年制造出往复式蒸汽机,1825 年建成了利用蒸汽机为动力的第一条铁路,但作为蒸汽机理论依据的热力学原理,直到 19 世纪中叶才建立起来,最早阐述热力学第一定律的论文发表于 1842 年。时至今日,生产、技术和科学的相互作用机制出现了逆转。科学理论不仅走在技术和生产的前面,而且为技术、生产的发展开辟了各种可能的途径。例如,先有了量子理论,而后促进了集成电路和电子计算机的发展;又如,运用相对论和原子核裂变原理形成并发展了核技术;运用电磁场和超导理论,建设了磁悬浮铁路。所以,当代重大技术、工艺或工程往往是理论超前性的,也是知识密集型的。现代科学技术的这种特点,决定了知识在经济发展中成为主导力量。经济知识化是 21 世纪初人类社会经济发展的又一个显著特点。

美国著名的管理学家彼得·德鲁克在 20 世纪 90 年代曾经提出,21 世纪的企业是学习型组织。当时,人们对此还不甚理解。20 多年过去了,现在,学习型干部、学习型家庭、学习型社会的口号和终身学习的实践已蔚为壮观。

19 世纪,企业主要依靠资本的积累进行竞争;到了 20 世纪,人才成为竞争的重点;21 世纪,学习将成为企业竞争的决定力量。每一个不想被淘汰的企业必须解决的问题是构建学习型组织,充分开发员工的潜能,加大研发投入,建造一个勇于创新、持续发展的团队。

对于即将到来的新时代,我们可以作一下概略的分析。

### 1. 产品或服务中知识要素比例不断增加

随着知识经济的来临,产品或服务中所包含的物质要素越来越少,所包含的知识要素越来越多。手机越做越小、电视机越做越薄就是鲜明的例子。正如英国《金融时报》2006年5月18日的文章中指出的那样:“今天的经济增长可能越来越没有重量。20世纪美国经济增长到其原先规模的20倍,但产出的重量大体保持不变。”

### 2. 知识作为再生资源供多人重复使用

物质资源在使用中日渐消耗,许多资源甚至不可再生,但知识可重复使用,往往在使用中还将增加新的知识;物资资源一般只能供有限的人享用,知识一旦被人所掌握,被公开,即不可能再为个人所垄断,任何知识均可同时供许多人享用。

### 3. 链式物流模式与“互联网+”相得益彰

在社会生产过程中,生产要素需要流动,如物流、人员流、资金流等,以形成优化的组合和配置。知识要素可借助于互联网快捷、广泛、廉价地传播和复制;传播越广泛,使用成本越低廉。在知识经济时代,人们对物质资源的节约和生态环境的保护空前重视,对社会可持续发展的认识更加深化,因此在物流活动中更加注重创新、共享、绿色、节能、循环、逆向等理念;并借助于由互联网、现代运输装备、射频识别技术、大数据和云计算等而发展的供应链管理,我们把知识经济时代的物流模式形象地称为链式。

### 4. 物流模式点—线—链的发展

随着经济的不断发展,物流模式经历了由“点”到“线”到“链”的发展过程。

农业经济时代,在自然村落自给自足的生产和生活方式中,由于生产力低下,没有多少剩余产品可以进行交换和贸易,我们把那个时代的物流活动形象地称为点式。随着工业革命推进而形成的标准化、流水线的生产方式,生产力有了极大的提高,原料和产品的贸易随着经济全球化源源不断地向世界各地发散,可以形象地称之为线式。在知识经济时代,管理的模式由金字塔型向扁平型转化,企业竞争力也由纵向一体转化为横向连锁;满足大量的、个性化的、多变的需求,由生产供应链上的许多企业共同完成;知识、装备、物流活动在链上综合地发挥作用,促使供应侧能力不断提高,这也是我们把知识经济时代物流活动的模式称为链式的另一个原因。

## 第二节 物流含义分析

### 一、物流活动的普遍性、重要性及其含义

物流是一个内涵十分丰富、宽泛和使用得非常普遍的概念。按照国家质量监督检验检疫总局颁布的中华人民共和国国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006)(以下简称“《物流术语》”)对物流的定义为:“物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要,将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合。”近年来,在物流业界很有影响力的一段话是“物流业是融合运输业、仓储业、货代业和信息

业等的复合型服务产业,是国民经济的重要组成部分,涉及领域广,吸纳就业人数多,促进生产、拉动消费作用大,在促进产业结构调整、转变经济发展方式和增加国民经济竞争力等方面发挥着重要作用”。

以上引述对于物流业界无疑是令人鼓舞和十分利好的消息,传达了以下几点明确的信息。

(1) 物流业对于服务和支撑其他产业的发展、增强国民经济竞争力起着重要作用。

(2) 物流业是一个复合型产业,它融合了运输业、仓储业、货代业和信息业等产业,而在各自的产业中,又包含了许多生产类型、生产方式和技术设备设施。仅以运输业为例,包含航空、公路、水路、铁路和管道输送等运输方式,在每种具体的运输方式中,又都包括设备、设施、技术、管理等诸多因素。因此,物流业是复合型产业。

(3) 物流业是重要的服务产业,属于第三产业的范畴。

同样,这些信息也给人们带来困惑:物流业似乎无所不包。

(1) 全社会用于生产和生活消费的物资的运动,不论是天空飞的,路面跑的,水上驶的,地下流的,几乎都在物流的研究范围之内。

(2) 即使物资暂时不动,处于静止状态,无论仓储、包装、冷冻,还是切割、配套、检验(或被统称为流通加工)及其涉及的机械、工艺、设计、有关信息的处理也都属于物流的研究领域。

(3) 物流业务中的采购、销售、融资、保险、贸易,也都是服务业的主要内容。

由此看来,物流业是融合了众多产业的复合型产业。那么,探索其他产业融合于物流业的机理就显得尤为重要。

产业是一个常用的概念,也是一个模糊的概念,除特指工业以外,还可以泛指国民经济的各行各业,大至门类、部门,小至行业、实业;从生产到流通,以至文化、艺术、科技、教育等无所不包。一言以蔽之,产业是指具有某类共同特性的企业集合。

我们先从产业开始分析。

### (一) 从产业的角度审视

目前常用的产业分类方法有以下几种。

#### 1. 三次产业分类法

该方法由新西兰经济学家费希尔于1935年在《安全与进步的冲突》一书中首先提出。英国经济学家和统计学家克拉克在继承费希尔研究成果的基础上,于1940年在《经济进步的条件》一书中,按经济活动的客观顺序和内在联系,运用三次产业分类法研究了经济发展同产业结构变化之间的规律,从而开拓了产业结构研究这一应用型经济理论的新领域,并使三次产业分类法得到了广泛的普及,欧美日发达国家普遍采用。我国1985年首次对第三产业进行统计,具体标准和范围为:第一产业是指农业(包括林业、牧业、渔业等);第二产业是指工业(包括采掘业、制造业、煤电水业)和建筑业;第三产业分两大部门(流通部门和服务部门)四个层次(第一层次是流通部门,包括交通运输业、邮电通信业、商业饮食业、物资供销和仓储业;第二层次是为生产和生活服务的部门,包括金融业、保险业、地质普查业、房地产业、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、科学研究事业、卫生、体育和社会福利事业等；第四层次是为社会公共需要服务的部门，包括国家机关、党政机关、社会团体、军队警察等）。

## 2. 联合国标准分类法

联合国于 1971 年颁布《所有经济活动的国际标准产业分类》，将全部经济活动分为大、中、小、细四项，每项都有统计编码。10 个大项是：农业、狩猎业、林业和渔业；矿业和采石业；制造业；建筑业；批发和零售业；餐馆和旅馆业；运输业、仓储业和邮电业；金融业、不动产业、保险业及商业性服务业；社会团体、社会及个人的服务；以及不能分类的其他活动等。每个大项可分若干中项，每个中项可分为若干小项，每个小项又可分为若干细项。

## 3. 生产要素分类法

即按照劳动、资本、知识等生产要素的比重或者对各生产要素的依赖程度对产业进行分类的方法。以此为标准，全部生产部门划分为劳动密集型产业、资本密集型产业、知识密集型产业。该方法能比较客观地反映一国的经济发展水平。一般来说，知识密集型产业的比重越大，说明发展水平越高；劳动密集型产业的比重越大，说明发展水平越低。该分类法可以反映产业结构的高度化趋势，即劳动密集型产业占主导地位的产业结构向资本密集型产业占主导地位的产业结构过渡，资本密集型产业占主导地位的产业结构向知识密集型产业占主导地位的产业结构过渡，这有利于一国根据产业结构的高度化趋势制定相应的产业发展政策。

## 4. 两大部类分类法

产业按产品的基本经济用途分为生产资料生产和消费资料生产两大类。在马克思主义再生产理论中，利用这种分类法深入地研究了怎样使社会总产品既实现价值补偿又实现实物补偿问题，分析了社会资本简单再生产和扩大再生产的实现条件，深刻揭示了资本主义生产的本质和剩余价值产生的秘密。但这种分类方法不能涵盖非物质生产部门，许多商品难以归类，在产业经济研究中较少运用。

以上无论哪一种产业分类方法，都没有出现单列的物流业。

## （二）从行业的角度审视

我国国家标准《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2011)分为 20 个门类，依次是：

- (1) 农业、林业、牧业、渔业(包括 5 个大类)；
- (2) 采矿业(包括 7 个大类)；
- (3) 制造业(包括 31 个大类)；
- (4) 电力、热力、燃气及水生产和供应业(包括 3 个大类)；
- (5) 建筑业(包括 4 个大类)；
- (6) 批发和零售业(包括 2 个大类)；
- (7) 交通运输、仓储及邮电业(包括 8 个大类)；
- (8) 住宿和餐饮业(包括 2 个大类)；
- (9) 信息传输、软件和信息技术服务业(包括 3 个大类)；

- (10) 金融业(包括 4 大类);
- (11) 房地产业(包括 1 个大类);
- (12) 租赁和商务服务业(包括 2 个大类);
- (13) 科学研究和技术服务业(包括 3 个大类);
- (14) 水利、环境和公共设施管理业(包括 3 个大类);
- (15) 居民服务、修理和其他服务业(包括 3 个大类);
- (16) 教育(包括 1 个大类);
- (17) 卫生和社会工作(包括 2 个大类);
- (18) 文化、体育和娱乐业(包括 5 个大类);
- (19) 公共管理、社会保障和社会组织(包括 6 个大类);
- (20) 国际组织(包括 1 个大类)。

在行业分类的国家标准里,也没有出现单列的物流业。

既然产业是指具有某类共同特性的企业集合,下面我们分析企业。

## 二、从材料管理到供应链管理

先从企业的经营管理和资金流说起。为了讲清楚企业经营管理与资金流的关系,先从制造企业入手,用图 1-1 表示制造企业的资金流循环。

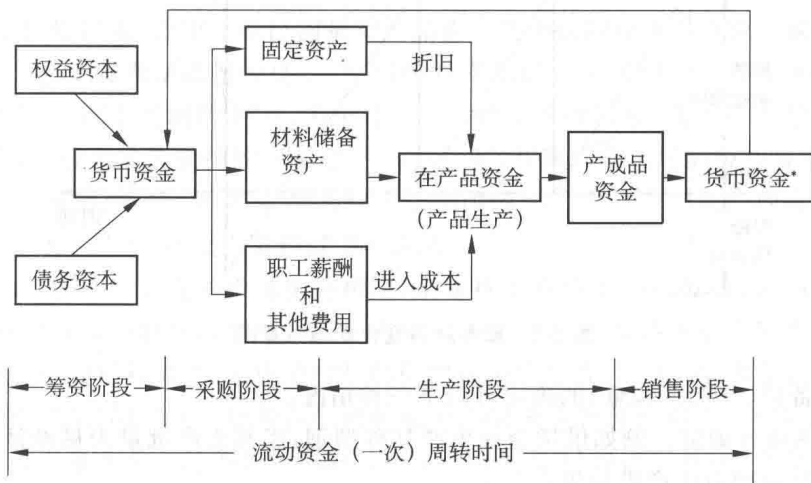


图 1-1 制造企业的资金流循环

在筹资阶段,通过权益资本和债务资本的形式,筹集到足够的货币资金。资金流顺序通过采购阶段—生产阶段—销售阶段,又回复为货币资金。这时的货币资金在数量上增加了新创造的价值,用“\*”号表示;增加的新价值包含了税、法定盈余公积、任意盈余公积和未分配利润等。

在图 1-1 中,除了固定资产以折旧的形式参与资金循环外,还有货币资金—材料储备资产—在产品资金—产成品资金,又回复为货币资金所耗用的时间称为流动资金(一次)周转时间(以下简称“资金周转时间”)。计划期(360 天)除以资金周转时间称为周转次

数,表示在1年内资金流的循环次数。显然,在盈利的情况下,资金周转时间越短,则周转次数越多,资金流速高、通畅,则企业经营效益越好。

那么,怎样加速企业资金流的循环呢?企业资金周转时间等于采购时间、生产时间和销售时间之和。显然,加速企业资金流的循环必须压缩上述三个阶段的时间。

### (一) 压缩采购时间

在压缩采购时间时,需考虑供货企业的距离和供货企业的质量保证体系、运输条件、运输方式、运输批量;本企业运输、装卸、验收设备以及作业组织管理水平;结算方式等。

### (二) 压缩生产时间

生产时间包括三部分:材料在库时间、劳动加工时间、劳动中断时间。

#### 1. 压缩材料在库时间

压缩材料在库时间的关键是确定合理的周转储备量(一次采购批量)。图 1-2 表示材料在库的动态变化情况。

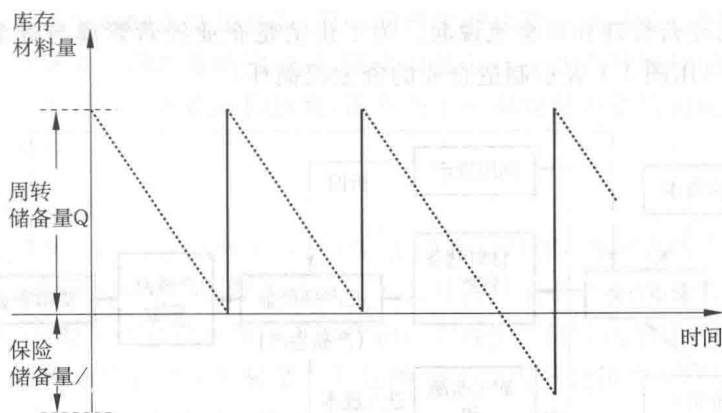


图 1-2 库存材料变化动态示意图

周转储备量(一次采购量)的确定分以下三种情况。

(1) 由供货方确定。例如供货企业生产某种型钢,当其生产批量为最经济时,需方企业的一次采购量则由生产批量确定。

(2) 由运输企业确定。当运输方式和运输批量成为材料供应成本的关键时,需方企业的一次采购量则由运输批量确定。

(3) 不存在(1)和(2)约束条件的情况下,由需方自主确定。在需方自主确定一次采购量时,EOQ模型能够提供正确的参考思路。

EOQ模型(Economical Order Quantity)也称最佳订货批量公式,源于1915年美国经济学家哈里斯为研究库存问题而建立的一个简单模型,并求得最优解。1918年威尔逊在建立确定性库存模型时重新得出了哈里斯的最优解过程,也被称为威尔逊公式。

## 2. 压缩劳动加工时间

建立自动生产线加快生产节奏,机器人自动焊接、数控机床、群钻、激光打孔、精密铸造、3D打印、计算机辅助设计等,这些科技创新的应用,确是属于企业生产技术部门的职能,但是从资金运用管理的角度来看,都是为了加速企业资金流的周转。

## 3. 压缩劳动中断时间

在早期的管理科学形成和奠基的时代,就有合理压缩劳动中断时间的内容,如泰勒关于制定正确的工艺规程和操作方法,基尔布雷斯特夫妇在建筑行业分析砌砖的动作研究等。

应该注意到,有些劳动中断时间的压缩必须十分谨慎,如酒的窖藏、木材干燥、水泥养护、金属热处理等。它们与产品的质量密切相关,甚至是生产工艺的组成部分。

## (三) 压缩销售时间

原则上讲,产品生产出来后就应该立即销售出去,以销定产收回货币资金,达到成品零库存的理想状态。但一般说来,为配套、包装、发运以及等待财务结算和应对市场突发情况等,企业还要有成品库。发达国家企业是哑铃式架构,开发设计和营销是重头戏,生产制造是哑铃中间的把柄。在生产经营价值链中,开发设计和营销是附加值最高的环节,是“微笑曲线”的两边,而制造加工是利润率最低的部分。因此,企业十分重视营销组织工作。进入21世纪以来,我国企业已加强对产品价值链两端的投入和重视。据联合国教科文组织2015年11月发布的报告显示,中国研发支出已占全球研发支出总额的20%,超过欧盟和日本,仅次于美国的28%,为全球第二。改革开放以来,我国广告经营额年均递增30%左右,已成为发展最快的行业之一。2004年,我国广告市场尚位居世界第五位,到2014年已先后超过德、日、英等国,成为仅次于美国的第二大广告市场。现在我国广告经营额已突破5000亿元,从业人员超过200万人。

应该注意到,在工业化和市场化的初期,企业技术装备水平比较低,劳动力的工资水平也不高,材料成本一般要占产品总成本的60%左右。企业管理的重点聚焦在既要确保生产有节奏进行的材料需求,又要使材料的供应费用最为节约。因此,在保证材料质量的前提下,压缩采购时间和减少材料在库时间成为当时企业管理的重心,材料采购、材料库存是企业管理者最为关心的事务。那时这些工作被称为材料供应管理,也是现代物流管理的起源。物流管理知识是随着社会经济的工业化和市场化进程而不断丰富、发展的。在工业化初期,管理的重点是企业内部的成本支出,这个时期企业内部的材料流程管理称为材料或物资管理(Materials Management)。历史上,计划经济体制的国家多采用这个名词,如20世纪五六十年代的我国和苏联。

随着工业制造水平和效率的提高以及市场化的进展,各种商品大批量地生产出来,随之产品营销工作变得日益突出,相应地要求把产成品快捷、准确、安全地送到客户手中,人们对材料流程管理的视角也逐渐扩展到销售领域。从企业经营管理实践出发,由掌握材料采购运输工具和仓库设备的供应部门兼管产成品的保管、运送,使其业务功能扩展并有效延伸,就显得必要和顺理成章。



企业材料流程管理的内涵开始丰富和扩展了。1915年阿奇·萧在《市场分销中的若干问题》一书中首次提出了“Physical Distribution”的概念,可以译为配送和分销管理。1935年,美国销售协会进一步将“Physical Distribution”的含义阐述为“物质资料和服务从生产场所到消费场所的流动过程中所伴随的种种经济活动。”

买方企业的材料采购供应过程,也可以看作卖方企业的产品销售运送过程。有关的运输装卸作业具体由谁来完成,则通过两个企业经营交易中的商务谈判确定,归根结底取决于效率和成本。这也是所谓第一方物流(供方企业承担)或第二方物流(需方企业承担)向第三方物流(委托专业企业承担)发展的起点。这里,我们看到了物流融合机制的起因——两个企业之间关于材料(或产成品)的采购和销售业务关系。

第二次世界大战期间,美军及其盟军需要在横跨欧洲、美洲、亚洲、大西洋、太平洋等广阔空间范围内进行军需物品的补充和调运。在人员调动、物资运输、躲避阻击、搜索敌情和组织转运等工作过程中,运用并逐渐发展了一套如对策论、规划论、排队论、库存论等应用数学方法。正如美国数学学会会长彼得·拉克斯所说:“第二次世界大战是那么多美国研究机构的一个分水岭,也是美国发展应用数学的分水岭。在战前,大多数的数学家把应用数学视为第二流的脑力劳动,把应用数学家视为二等公民。”战后,这些成功的方法逐步移植到管理科学中来,被称为运筹学和系统工程。伴随工业化和现代市场体系的完善以及企业管理水平的提高,在美国,人们最先把融合了运筹学和系统工程的军事后勤方法体系移植到企业材料供应和产品分销领域,直接将其称为“Logistics”(英语原意为军事后勤);可以说,企业物资流程管理的内涵从方法论层面又有了新的扩充。1963年,Logistics的概念引入日本,翻译为“物流”。1979年,“物流”概念由日本传入我国,相对于当时国内普遍使用的“物资管理”——在计划经济体制下政府实行资源配置的重要工具——更符合市场化改革的需要,迅速得到理论界、产业界和行政部门的响应和重视,在我国很快被广泛使用。随着我国经济体制改革的逐步深入和社会经济的持续发展,物流这个名词逐渐替代了物资管理,其含义也更加充实。按照《物流术语》的定义,物流是“物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要,将运输、储存、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合”。

20世纪80年代,随着“冷战”的结束,世界经济开始了新一轮的全球化高潮。经济全球化催生了现代物流业,现代物流业的发展又为经济全球化推波助澜。进入21世纪,传统的贸易方式逐渐受到网络贸易和电子商务的挑战。以金融为龙头、物流为中枢,逐渐盘活国际贸易,使得世界贸易的方方面面发生巨大的变化。

随着经济全球化的进展,世界产业像传接力棒一样,在不同国家和地区之间进行转移,产品最先在发达国家创造出来。随着生产工艺的成熟和标准化,生产所需要的比较优势发生了变化,从高科技创新能力和巨额资金转化为大规模和低成本,由此,相对落后的国家便具备了生产这种产品的优势,于是该产品就在发展中国家大量生产。这是一种动态的优势转移。

据世界银行发布的资料显示,20世纪50~80年代,国际产业转移主要以初级产品加工和原材料为主,并且是由发达国家向发展中国家单向转移。20世纪90年代以后,国际