

中国机械工程学会物流工程分会 组编

物流工程师资格认证考试惟一指定用书

# 现代物流工程

主编 王国华

国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>

# 现代物流工程

主 编 王国华  
副主编 周 云 葛拥军  
主 审 董绍华

国防工业出版社

· 北京 ·

## 内 容 简 介

本书是全国物流工程师资格认证考试系列教材之一,在借鉴和吸收了国内外物流工程的基本理论和最新研究成果与实践的基础上,密切结合我国物流发展与物流教学实际,从基本理论入手,注重理论性与实用性相结合,全面论述了现代物流工程的基本理论与基本内容。

本书内容共分5章,包括:物流工程概论、物流系统规划与设计、物流控制与管理、物流标准化、物流工程中的创新。

本书是全国物流工程师资格认证的考试用书,亦可作为企业物流管理人员的参考和培训用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

现代物流工程/王国华主编. —北京:国防工业出版社,2005.1

物流工程师资格认证考试惟一指定用书

ISBN 7-118-03751-6

I. 现... II. 王... III. 物流 - 物资管理 - 资格考核 - 自学参考资料 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 142421 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张 12¼ 281 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—5000 册 定价:20.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

## 编审委员会

**主任委员** 包起帆(中共上海市委委员 上海国际港务(集团)公司副总裁  
教授级高工)

**副主任委员** 陆大明(北京起重运输机械研究所所长 教授级高工)  
王国华(北京科技大学物流所副所长 教授)  
周 云(中国机械工程学会物流工程分会秘书长 高工)  
汝宜红(北京交通大学 教授 博导)  
孙国正(武汉理工大学 教授 博导)  
陈宏勋(交通部水运科学研究所 研究员)  
王 鹰(太原科技大学 教授)  
桂寿平(华南理工大学 教授)

**委 员** (以下按姓氏笔画排列)

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 丁文英 | 尤宝庆 | 尹军琪 | 文 豪 | 王 鹰 | 王吉生 |
| 王国华 | 王宗喜 | 王继祥 | 王槐林 | 王耀球 | 冯爱兰 |
| 包起帆 | 卢志翀 | 田 奇 | 田 源 | 任豪强 | 孙 枫 |
| 孙国正 | 汝宜红 | 祁庆民 | 许胜余 | 余开朝 | 吴耀华 |
| 宋天虎 | 张 洁 | 张 卫 | 张建国 | 张金平 | 张 驹 |
| 张晓昆 | 张德进 | 李苏剑 | 李辉民 | 汪家常 | 苏国革 |
| 邱伏生 | 邹 胜 | 陆大明 | 陆念力 | 陈宏勋 | 陈维建 |
| 卓 序 | 周 云 | 周吉彬 | 孟文俊 | 罗会信 | 俞铮庆 |
| 胡夏雨 | 贺耀芳 | 须 雷 | 倪光裕 | 奚国辉 | 徐格宁 |
| 桂寿平 | 秦俊峰 | 秦素兰 | 陶德馨 | 顾必冲 | 高顺德 |
| 葛拥军 | 董绍华 | 虞和谦 | 穆希辉 |     |     |

## 序

物流工程师资格认证是面向全国从事物流工程专业的技术人员,实行公平、公开和公正原则,通过技术资格考试、业绩考核和同行评议方式开展的从事物流工程专业技术人员的资格认证。

国家为了肯定和鼓励专业技术人员的工作,从20世纪50年代初期至80年代,制定过不同内容的有关法规。1986年2月15日国务院发布了《关于实行专业技术职务聘任制度的规定》,明确了用聘任制代替职称制、任职资格需经评审、聘任技术职务的人数各单位有按定编定员控制指标的限制。随着我国改革开放的进一步发展,今天各方面的情况均发生了很大的变化,国家许多专业部门已撤消,同时企业对科技进步和技术创新的要求更为迫切,转而对科技人才争夺趋向激烈,人才流动加快。广大科技人员一方面要不断增加新知识,新技术,以适应工作的需要;另一方面则希望在技术资格评定中有一个公平竞争的环境。在加入WTO以后,这种变化进一步加快,用人单位特别是合资、独资、民营企业,希望直接从社会招聘有一定学历、经过中介学术组织培训、认证的专门人才,技术资格认证工作与国际接轨的要求也已提上议事日程。

现阶段,我国物流工程人才的匮乏已成为制约我国物流业发展的瓶颈。到目前为止,我国还没有物流工程师,而企业界急需具备物流工程知识和能力的人才。因此,必须通过教育与培训来培养大批不同层次的物流工程人才,并对已具备物流工程知识和能力的人才给予技术资格认证,使其能力得到社会认可并得到用人单位的重用。

物流工程师应具备如下能力,并能在实践中发挥作用:

- (1) 具备现代物流工程理念与基本理论知识;
- (2) 具有独立规划和设计物流系统的能力;
- (3) 能提交改进企业现有物流系统与配置的提案;
- (4) 能主持或参与物流中心、配送中心的方案设计和实施;
- (5) 能组织物流系统的运作、管理和控制;
- (6) 能对企业物流流程进行改造与实施;
- (7) 可以对物流技术与装备进行优化选用与集成。

由中国机械工程学会物流工程分会组织编写的这套教材是物流工程师资格认证考试惟一指定用书。这套教材基本涵盖了物流工程师应具备的知识和能力,并完全依据物流工程师资格考试大纲要求进行编写,共分为5册。

《现代物流工程》主要内容有物流工程的基本理论和基础知识、物流系统分析、区域物流中心选址和工厂设施布置设计的方法、物流控制与管理、物流标准化、物流工程中的创新技术等。

《现代物流管理》在借鉴和吸收国内外物流学的基本理论和最新研究成果基础上,从

物流管理基础理论入手,系统地论述了物流管理的基本概念、基本理论和基本方法。

《物流运营与控制》主要内容有物流运营与控制、物流项目管理与运作、采购与供应、物流市场与营销、库存管理与控制、仓储与配送等。

《物流技术与装备》全面介绍了仓储、运输、物料搬运、包装与分拣、物流信息和物流基础设施等领域的现代物流技术与装备的作用、类型、功能原理、技术性能、应用范围和发展趋势等。

《供应链管理》主要内容有企业组织与运作模式、供应链设计与管理方法、供应链合作伙伴的选择、供应链模式下的采购管理、生产管理、库存管理和绩效评估等。

本套教材的每一章均给出了明确的学习目标、案例分析及思考题,以帮助学员理解并掌握书中的知识。

本套教材既是物流工程师资格认证的考试用书,同时也可以作为大专院校物流专业师生的参考书。

中国机械工程学会物流工程分会

2004.12.14

# 前 言

物流工程学科是一门交叉性强而又偏向于应用的技术学科,近年来,物流理论已经被越来越多的企业管理者和普通大众所接受,企业也开始越来越注重通过降低物流成本和提高物流服务水平来提高企业的竞争力。本书通过对物流工程理论和内容的全面性介绍,希望能够使广大物流工程人员从中受益,掌握一些基本的物流工程理论和实施物流工程的方法,并注意到在实施过程中应该注意的问题。

第1章讲述了物流工程的基本理论和基础知识,并概述了这些理论的基本原理和发展过程,以及我国物流发展的过程和当前所存在的问题。

第2章重点讲述物流系统分析的内容,包括物流系统的结构与功能要素,着重介绍了区域物流中心选址和工厂设施布置设计的方法。

第3章研究了物流控制与管理方面的内容,这一部分包括搬运系统的设计、库存的管理、仓库的设计、运输方式的选择等内容,在介绍时着重介绍一些原则性的内容,以方便人们应用到实际运作过程中。

第4章着重介绍了物流标准化的内容,包括物流标准化的方法、意义,我国当前的标准化现状以及与发达国家的差距,最后通过案例介绍企业实施标准化的成功经验和所获得的效益。

第5章介绍了物流工程中的一些创新技术、管理方法和崭新的理念,包括:物流识别与跟踪(GPS)技术、ERP和JIT的管理方法,绿色物流的概念等。

本书由北京科技大学王国华教授担任主编,中国机械工程学会物流工程分会秘书长周云高级工程师和北京科技大学物流工程系葛拥军担任副主编。参加本书编写的还有尤宝庆、马志新、贺耀芳、赵丹丹、高振宁、刘会、姜素兰等,在本书编写过程中,王李梅、李苗、李崇、杨晓欧等在资料收集与文字整理等方面作了大量工作,在此对以上工作人员付出的辛勤努力表示衷心感谢!

本书由北京科技大学董绍华教授担任主审。

物流工程的理论、方法和技术仍在发展之中,有待不断充实与发展,欢迎广大专家和读者提出宝贵意见。

本书适于参加全国物流工程师资格认证考试的人员和物流专业及相关专业本科学士生作为参考之用,同时也可供广大物流工程技术人员在实践中做一些有益的参考。

编 者

2004年10月7日

# 目 录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 第1章 物流工程概论                        | 1  |
| 1.1 现代物流科学的形成与发展                  | 1  |
| 1.1.1 物流科学的产生过程                   | 1  |
| 1.1.2 物流科学的发展过程                   | 2  |
| 1.1.3 我国物流的发展与现状                  | 4  |
| 1.1.4 物流发展的新特点                    | 9  |
| 1.2 物流工程的基本概念和学说                  | 10 |
| 1.2.1 物流基本概念                      | 10 |
| 1.2.2 现代物流的基本学说                   | 17 |
| 1.2.3 物流工程的科技特征                   | 19 |
| 1.2.4 技术进步是物流工程的内核                | 20 |
| 1.3 物流工程结构及其边界                    | 21 |
| 1.3.1 物流基础工程                      | 21 |
| 1.3.2 物流设施工程                      | 22 |
| 1.3.3 物流管理工程                      | 23 |
| 1.3.4 物流技术工程                      | 24 |
| 1.3.5 物流运营工程                      | 25 |
| 1.4 物流工程的研究内容和方法                  | 26 |
| 1.4.1 系统管理的基本原则                   | 26 |
| 1.4.2 物流工程在系统运营和管理中的作用            | 27 |
| 1.4.3 物流工程研究的内容                   | 28 |
| 1.4.4 物流工程研究的方法                   | 29 |
| 1.4.5 物流工程研究的新趋势                  | 31 |
| 1.5 现代物流的作用和战略地位                  | 32 |
| 1.5.1 物流对产品价值的贡献                  | 32 |
| 1.5.2 现代物流对企业的作用                  | 33 |
| 1.5.3 现代物流在国民经济发展中的地位和作用          | 34 |
| [案例1] 透视“零库存”——一汽大众汽车有限公司应用物流系统纪实 | 35 |
| [案例2] 家乐福选址案例                     | 36 |
| [案例3] 物流中心案例——日本东京物流基地            | 38 |
| 思考题                               | 40 |
| 第2章 物流系统规划与设计                     | 42 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 2.1 物流系统概述               | 42  |
| 2.1.1 物流系统概念及特征          | 42  |
| 2.1.2 物流系统研究要素及运行机制      | 43  |
| 2.1.3 物流系统的内部结构及内部运动原理   | 47  |
| 2.2 物流系统分析               | 55  |
| 2.2.1 实现物流系统化的对策         | 55  |
| 2.2.2 推进物流系统化的方法         | 56  |
| 2.2.3 评估物流系统化的标准         | 59  |
| 2.3 物流中心规划设计             | 60  |
| 2.3.1 企业物流中心规划           | 60  |
| 2.3.2 区域物流系统规划设计         | 72  |
| 2.4 物流中心选址和设施布置设计        | 76  |
| 2.4.1 物流中心选址的影响因素与方法     | 76  |
| 2.4.2 设施布置设计             | 79  |
| [案例] SLP 在化工厂布置设计中的应用    | 82  |
| 思考题                      | 85  |
| <b>第3章 物流控制与管理</b>       | 86  |
| 3.1 概述                   | 86  |
| 3.2 物料搬运与装卸的控制和管理        | 87  |
| 3.2.1 装卸搬运的含义、特点和方法      | 87  |
| 3.2.2 装卸搬运作业分析           | 90  |
| 3.2.3 装卸搬运的成本分析          | 94  |
| 3.3 运输的控制和管理             | 95  |
| 3.3.1 运输在物流中的地位和作用       | 95  |
| 3.3.2 运输决策               | 98  |
| 3.4 仓储设计和管理              | 101 |
| 3.4.1 仓储的性质和重要性          | 101 |
| 3.4.2 仓储在物流系统中的作用        | 101 |
| 3.4.3 仓库保管的方式和原则         | 104 |
| 3.4.4 仓库的布局和设计           | 105 |
| 3.4.5 仓储的基本作业            | 107 |
| 3.4.6 基本仓储决策             | 108 |
| 3.4.7 仓库运营的绩效评价          | 112 |
| 3.4.8 储存合理化              | 113 |
| 3.5 包装合理化                | 114 |
| 3.5.1 包装概论               | 114 |
| 3.5.2 包装材料和包装技术          | 116 |
| 3.5.3 包装合理化              | 119 |
| [案例1] 某装配车间物料搬运系统分析规划的案例 | 120 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| [案例 2] JC Penney 公司配送中心的仓库管理创新 ..... | 124 |
| [案例 3] 雀巢与家乐福的供货商管理库存系统案例 .....      | 126 |
| [案例 4] 物流运作的合理化——英迈中国物流 .....        | 129 |
| 思考题 .....                            | 130 |
| <b>第 4 章 物流标准化</b> .....             | 132 |
| 4.1 概述 .....                         | 132 |
| 4.1.1 物流标准化概述 .....                  | 132 |
| 4.1.2 物流标准化的目的 .....                 | 133 |
| 4.1.3 物流标准化的特点 .....                 | 134 |
| 4.1.4 物流标准化分类 .....                  | 135 |
| 4.2 物流标准化的主要制定原则 .....               | 137 |
| 4.2.1 确定物流标准化的基点原则 .....             | 137 |
| 4.2.2 加强各环节标准化间配合性的原则 .....          | 138 |
| 4.2.3 注重物流系统对环境的影响的原则 .....          | 139 |
| 4.2.4 注重安全问题的原则 .....                | 139 |
| 4.2.5 与已有系统标准融合统一的原则 .....           | 139 |
| 4.2.6 从行业发展需求出发的原则 .....             | 140 |
| 4.3 物流标准化的方法 .....                   | 140 |
| 4.3.1 物流基础模数尺寸 .....                 | 140 |
| 4.3.2 集装模数尺寸 .....                   | 141 |
| 4.3.3 分割与组合确定系数尺寸的方法 .....           | 141 |
| 4.3.4 EDI 标准 .....                   | 141 |
| 4.4 典型物流标准简介 .....                   | 142 |
| 4.4.1 托盘标准化 .....                    | 142 |
| 4.4.2 识别与标志标准技术 .....                | 142 |
| 4.4.3 自动化仓库标准 .....                  | 144 |
| 4.4.4 集装箱标准 .....                    | 144 |
| 4.5 国际物流标准的发展 .....                  | 145 |
| 4.5.1 ISO 和 EAN·UCC 组织 .....         | 145 |
| 4.5.2 发达国家的物流标准化现状 .....             | 146 |
| 4.6 我国物流标准化的现状 .....                 | 147 |
| [案例 1] 日本和韩国的托盘标准化 .....             | 147 |
| [案例 2] 第三方物流配送标准化的案例——上海百大配送的标准化管    | 149 |
| 思考题 .....                            | 151 |
| <b>第 5 章 物流工程中的创新</b> .....          | 152 |
| 5.1 物流技术创新 .....                     | 152 |
| 5.1.1 物流标识技术 .....                   | 152 |
| 5.1.2 物流跟踪技术的应用 .....                | 157 |
| 5.2 物流管理创新 .....                     | 160 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 5.2.1 准时化技术 .....               | 160 |
| 5.2.2 MRP/MRP II/ERP/eERP ..... | 167 |
| 5.2.3 BPR/LRP .....             | 174 |
| 5.3 绿色物流 .....                  | 179 |
| 5.3.1 绿色物流理论基础 .....            | 180 |
| 5.3.2 如何实施绿色物流管理 .....          | 180 |
| [案例1] 柯达(电子)流程再造 .....          | 183 |
| [案例2] 7-11 便利店的配送系统 .....       | 187 |
| 思考题.....                        | 189 |
| 参考文献.....                       | 190 |

# 第 1 章 物流工程概论

物流这一术语现在时常被提起,已经为普通大众所接受。如,电视广告开始在称赞物流的重要性;运输公司甚至是一些搬家公司都声称自己是物流公司并将它们喷涂在汽车的侧面;居民小区每天的牛奶供应也被称为物流配送;伊拉克战争期间在广播中经常提到美军所谓的 7 000m 供应物流系统在伊战中发挥了重要作用。当订购的货物没有及时送到人们面前或者想要的商品缺货时,人们便开始指责物流系统的效率。所有这些都加强了人们对物流的认识,然而究竟什么是物流?物流是怎样产生和发展的?物流在现代经济中究竟起一个什么样的作用以及有多大的作用?恐怕在未阅读本章之前还不是很清楚。因此,在进入物流工程这一领域的学习之前,有必要对其进行系统的介绍,以便大家对现代物流有一个全面的了解。

## 学习目标

通过阅读本章,你应该:

- 了解物流科学的产生与发展过程
- 了解物流的基本概念
- 理解物流科学的先进性及其原因
- 物流工程的研究内容
- 了解物流的效益背反理论,及其在物流工程研究中的重点应用
- 了解物流的基本理论和基本学说
- 了解物流工程的发展趋势和研究方向
- 了解物流工程的一些基本研究方法
- 了解物流发展在我国存在的问题及应对措施
- 从宏观和微观的两个角度来理解物流的作用

## 1.1 现代物流科学的形成与发展

### 1.1.1 物流科学的产生过程

#### 1. 物流科学的萌芽时期

物流活动具有悠久的历史,从人类社会开始有产品的交换行为开始就存在物流活动,可以说物流是伴随着社会分工与商品交换的产生而同时产生的。然而作为对物流进行系

统研究的学科——物流科学的历史却很短,是一门新兴学科。物流学本来的意义可以从物料管理和物料搬运等学科方面去追溯它的历史源流。但是以系统观点来研究物流活动是从第二次世界大战末期美国军方后勤部门的科学研究结果开始的。由于当时前方作战形势发展很快,战线经常变动,军需品供应方面产生很大困难。军需品的供应不足将影响战争的顺利进行,而供应到前线的军需品过量时又不能随部队转移,将造成巨大浪费。如何组织军需品的供给,即军需品的供应基地、中间基地以及前线供应点的合理配置,各级供应基地合理库存量的确定,由后方向各级供应基地运输的路线和运输工具(飞机、轮船)的合理使用,这些形成了综合性的研究课题。美国军事部门运用运筹学与当时刚刚问世的电子计算机技术进行科学规划,采用托盘和叉车等集装和装卸机械,较好地完成了研究任务并达到了预定的军事目标。以系统的观念和先进的物流技术装备来解决军事后勤保障问题是物流科学的萌芽阶段。

## 2. 物流科学的产生

进入 20 世纪 50 年代,由于生产力的不断提高,企业为寻求规模经济而形成的大批量生产使产品的数量急剧上升,生产成本相对下降,这一方面刺激了消费,使得市场繁荣、商品丰富,出现了超级市场、商业街等大规模的商品集散场所;另一方面,虽然产品成本迅速下降,但是流通成本相对于生产成本而言有上升的趋势,也就是说流通费用在商品总销售价格中的比重逐渐增加,从而影响了商品的竞争力。因而人们不得不对各种物流活动的规律进行认真研究,试图找出降低流通费用的方法。由于着眼点是流通费用的整体而不是其局部,这就必须确定考察物流对象的范围,并且对其结构作出合理的分析。流通费用是在运输、保管、装卸搬运、包装等物流活动中产生的,这些活动具有共同的本质,即都是为了实现物资的空间效果或时间效果,与“加工活动”是改变“物”的形状与性质的功能有根本的区别。而且各个物流活动之间存在着相互联系、相互制约的关系,可以看成是一个大系统的子系统,这个大系统就是物流系统。物流概念在 20 世纪 60 年代以实体配送(Physical Distribution)的说法开始出现在商业文献中,随着各个企业和研究机构对物流的深入研究,结束了各种物流活动处于孤立、分散、从属地位的历史,形成了现代物流科学,并且日臻完善。

### 1.1.2 物流科学的发展过程

#### 1. 以“PD”命名物流科学的时代

PD 是 Physical Distribution 的简称。物流科学是在世界经济进入大量生产、大量销售时期后,为了解决流通成本上升,在第二次世界大战后期军事后勤保障研究的基础上形成的一门学科。在 20 世纪 90 年代,军事物流开始关注物流的工程学方面——物流系统的可靠性、持久耐用性、结构管理(设施配置)、生命周期管理、持续供应支持等,并且越来越强调模型分析和数量分析。在商业应用方面,商业企业开始将其应用于产品的分销渠道设计、分销网点布局。物流新学科成立的标志是提出了物流系统概念,界定了物流系统范围,认为运输、仓储、装卸搬运等是物流活动具有共同的特性(即为了改变物资的空间状态和时间状态,它们都是同属于一个大系统的子系统,存在相互制约、相互关联的关系),将物流作为一个大系统来研究,而不像过去那样只是孤立地对这些子系统(即物流职能模块)进行研究。降低物流成本可以看做是系统优化目标,因此要在降低成本方面取得最佳

效果,必须从整体出发,引进系统工程科学的理论、方法,进行系统优化。

由于新学科是在流通领域面世的,当时就以概念相近的 PD 作为新学科的名称。美国物流管理协会(原称 NCPDM)1960 年对 PD 的定义是:“PD 是把完成品从生产线的终点有效地移动到消费者手里的一切活动,有时也包括从原材料的供给源到生产线的始点的移动”。这个定义清晰地表明,现在所说的“生产物流”是不包含在当时所定义的物流系统之内的。物流科学的研究成果很快在经济领域取得显赫成就,物流科学被认为是最有生命力的新兴学科之一。20 世纪 60 年代,PD 的概念引进日本并被译为“物的流通”,日本著名学者平原直提出用“物流”一词代替“物的流通”将更为简捷并且能更深刻地表达其内涵。在此之后“物流”一词迅速地被广泛使用,平原直也因此在日本被称为“物流之父”。日本当时对物流的定义有多种说法,以林周二的描述最具代表性:“物流是包含物质资材的废弃与还原,联结供给主体与需要主体,克服空间与时间距离,并且创造一部分形质效果的物理性经济活动。具体包括运输、保管、包装、装卸搬运、流通加工等活动以及有关的信息活动。”我国在 1980 年前后从日本引进了物流概念并翻译了一些物流著作。日文“物流”非常符合中国汉语的直观性描述习惯,被直接引用为中国词语了,因此中国前期物流著作和文献中的“物流”都是按 PD 的概念来阐述的。应该指出,PD 作为物流科学的代名词是有时间性的,在此之前,Physical Distribution 词语已经存在并且有自己的含义。1935 年,美国市场营销协会阐述了 Physical Distribution(分销或实物分配)的概念:“PD 是销售活动中所伴随的物质资料从产地到消费地的种种经济活动,包括服务过程”。这里只是若有若无地提及到物流活动,而没有将物流看成独立系统的迹象。

## 2. 以“Logistics”命名物流科学的时代

1980 年以后,物流科学逐步发展,企业通过加大物流投入和注重物流管理,不仅节省了成本,增加了利润,保证了服务质量,增强了企业竞争力,还发现物流在企业经营中的重要作用必须作为企业经营战略的重要组成部分。采用物流管理的企业开始将进货物流(支持生产或经营的物料管理)和出货物流(支持销售的产品实体配送)结合起来进行综合考虑,物流系统研究的覆盖面也从流通领域扩展到供应、生产和流通的全过程。此外,由于经济发展到个性化消费时代,产品趋向于小批量、多品种,对物流服务的要求越来越高。物流系统优化目标由成本最低变为在保持一定的服务水平之下,使企业保有较低的物流成本,而且服务水平的提高相对于成本的降低获得了更多的重视,用流通领域的词汇 PD 来表述物流无论是范围和内容都已不能适应时代的发展。因此从 20 世纪 80 年代中期开始,Logistics 逐渐取代 PD 成为物流科学的代名词。Logistics 是军队的后勤保障系统用语,其含义是对军需物资的采购、运输、仓储、分发进行统筹安排和全面管理。Logistics 取代 PD 而成为物流科学的代名词,这是物流科学走向成熟的标志。

美国物流管理协会对 Logistics 的定义是:“Logistics 是对货物及相关信息从起源地到消费地的有效率、有效益的流动和储存进行计划、执行和控制,以满足顾客要求的过程。该过程包括进向、去向、内部和外部的移动以及以环境保护为目的的物料回收。”1985 年前后,各国物流行业团体为了适应时代的变化纷纷更名,美国物流管理协会也将自己名称中的 PD 改为 Logistics,其简称改为 NCLM。

## 3. 物流的供应链管理时代

互联网信息技术为供应链管理取得成功提供了有力的支持。物流和资金流、信息流

都是供应链的组成部分,但在供应链整合中,物流部分经常起着主导作用。人们进一步认识到,物流的作用在新经济环境中还应该继续增强,要把物流与供应链联系在一起。物流系统的覆盖面不仅贯穿一个企业的供应、生产和销售全过程,而且要覆盖供应链的上下游企业之间。供应链管理要求在网络所有组织形成的物流系统中建立合作的、协调的物流和商流,并做到物流和商流的有机结合。物流系统优化目标由原先的在企业内部实现低成本高服务水平的物流运作变为在整条供应链上实现高客户服务水平的低成本物流运作,从而提高整条供应链的竞争力。为了反映物流内涵的新变化,1998年美国物流管理协会又一次修改 Logistics 定义:“Logistics 是供应链流程的一部分,是为了满足客户需求而对商品、服务及相关信息从原产地到消费地的高效率、高效益的正向和反向流动及储存进行的计划、实施与控制过程”。

21 世纪,物流应当被视为全球供应链的一部分,并且具有以下 4 个分支。

(1) 商业物流。供应链中为满足客户需要,对商品、服务及相关信息从产地到消费地高效低成本的流动和储存进行计划、实施和控制的过程。

(2) 军事物流。为确保迅速、可靠和有效地作出军事行动,对支持军事力量(调度和驻防)操作能力的所有方面及其装备进行的设计与组合。

(3) 事件物流。为即将发生的事件及事后有效退出,组织、调度和配置资源所需要的组织、设备与人员组成的网络。这一分支的主要特点是物流系统的组织与运行都是针对某一特定事件,在事件完毕后,所有物流资源的效用与物流活动也宣告结束,如,展会物流、奥运物流等。

(4) 服务物流。为支持和维护服务业务或服务企业而对资产、人员和物资进行的采购、调度和管理。

这 4 个分支具有一些共同的特点和要求,比如,预测、调度和运输,但是其主要目的有所不同。这 4 个分支都可以被视为供应链中的上游或下游组织,与其他组织共同对整个供应链的成功和长期生存发挥作用。

### 1.1.3 我国物流的发展与现状

#### 1. 现代物流在我国的发展过程

中国现代物流的发展与经济发展阶段相联系,国富民强必然导致物流业的蓬勃发展。我国物流事业大致在下述几个阶段中得到不同程度的发展。

##### 1) 中国现代物流发展的萌芽期(1949 年—1965 年)

该阶段的国民经济尚处在恢复性发展时期,工农业生产水平较低,经济基础较薄弱。物流功能按行业、部门形成条块分割局面,企业物流的各环节还是各自为政而无系统可言;在流通部门开始建立数量不多的储运公司和功能单一的仓库;交通运输业处在恢复和初步发展时期,虽然修建了武汉长江大桥、一些公路国道、部分铁路线路等交通基础设施,但整体运输能力和水平仍很落后,成为经济发展的瓶颈;物料搬运和仓储环节比较落后,物流业远远不能适应工农业生产和人民生活水平发展的需要。随着生产的发展,初步建立了物资流通网络系统,在物流管理方面采取了一些新的措施,如,组织定点供应、试行按经济区域统一组织市场供应等,初步形成了单项物流功能。

在该阶段,国家按行业组建成立众多的科学研究院,如,铁道科学院、交通科学院等,

进行本行业的总体规划设计,而新建工厂时也只是进行总图设计,缺乏物流系统理论思想的指导,因而为现今企业的物流流程再造和企业物流现代化增加了难度。这期间,在起重运输机械、机电自动化、冶金自动化等一些技术开发与应用方面的研究所对各种物流技术与装备的开发及应用研究,如物料输送技术、装卸技术、存储技术等,基本能满足企业基础物流活动的需要。

在上海交通大学、北京科技大学、大连理工大学、太原机械学院等高等院校中设置了起重运输机械、港口机械、工程机械、包装机械等与物流技术装备相关的专业,进行服务于某一行业单项物流活动的理论和技术的研究与开发。

在该阶段中,“物流”还是一种潜意识,“物流功能”被动地服务于工商企业,还没有形成真正的物流理念,系统的物流理论还属空白。

### 2) 中国物流发展的蠕动期(1966年—1977年)

1966年—1977年期间持续10年的文化大革命给国家经济方面造成了严重的损害和制约,物流业的发展基本处于停滞状态,流通渠道单一化。但从整体上看,物流基础设施还是取得了一定的发展。这期间修建了迄今还足以引为自豪的一些物流基础设施,如,南京长江大桥、铁路、公路、港口等,此外,还修建了大批“小三线”仓储设施。在这期间,物流理论的研究和应用基本处于停顿状态。

### 3) 现代物流启动期(1978年—1990年)

1978年我国开始实行改革开放政策,国民经济,特别是物流业随着国内商品流通和国际贸易的不断扩大而得到了较快发展,取得了显著成绩,尤其是运输业、仓储业、包装业的发展较快,不仅新建了大量的铁路、公路、港口、码头、仓库、机场等物流基础设施,而且提高了物流技术装备水平,同时开展了水泥、粮食的散装运输、集装箱运输和联合运输等,开始建设立体自动仓库,部分生产企业也开始注重物流问题,设置物流管理和技术部门。

1984年成立了我国第一个专业物流学术团体——中国物流研究会,并于1987年召开了第一届年会,拉开了中国物流研究的序幕。之后,其他物流学术团体相继成立,积极有效地组织开展国内国际物流学术交流活动,了解和学习国外先进的物流管理经验。物流学作为一门独立的学科在国内理论界和学术界内逐步形成共识并被正式确立,《物流学及其应用》、《物流手册》、《物流数量化方法》、《库存控制》等物流学的专著和译著也相继出版发行,物流学研究悄然开始。

1987年,国内专家组对美国及日本物流进行了考察,将国际的先进物流理念、物流体系、企业物流及生产物流的运作模式介绍到了国内。1988年召开了我国第一次物流配送研讨会,结合城市生产资料(如钢材、水泥等)的配送,对配送理论及模式进行了探讨。1986年—1990年间,北京科技大学邀请日、美、德、澳等国物流专家来华讲学,并组织8届物流研讨班,对企业物流、生产物流、物流技术装备等进行了较深入的探讨,且率先对冶金企业进行物流系统诊断,这在宣传物流理念、传播物流思想方面都收到很好的效果。《中国物资流通》、《中国物资再生》、《物流科技》、《物流技术》、《起重运输机械》等物流专业杂志相继创刊或增加物流方面的内容,在研究宣传物流理念、探讨物流理论、研究物流管理模式、建立我国物流体系及各种物流技术的研究和应用等方面取得了很好的效果。

经济管理部门和经济学界对流通问题的逐渐重视突破了生产资料不是商品的禁区,开始把生产资料和生活资料流通都看做商品流通,并从整体上进行研究。

在此阶段,我国经济界、产业界和学术界结合我国国情与长期广泛的物流实践,借鉴国外先进的物流理论和经验,研究和探索我国物流学的发展,初步建立了我国物流学框架。

#### 4) 物流的系统化研究与发展时期(1991年—2000年)

我国实施“八五”、“九五”规划,国民经济进入高速发展时期,物流理论体系初步形成。在此期间,国家为高速发展物流业而采取了一系列重要措施,例如,在“八五”规划中明确指出把发展第三产业特别是物流业作为重点,在此期间动工兴建的10项特大型工程中,物流业就占据了5项。我国物流加快了向标准化和国际化方向发展的步伐。由于引进不少家用电器生产线和汽车生产线,国外先进的物流技术得到传播,有力地推动了物流技术水平的提高。各种物流机械新产品不断涌现,成为制造业中引人注目的领域,这一切都为我国物流实现现代化奠定了良好的基础。

北京科技大学、北京交通大学、北京工商大学、北京物资学院等高等院校相继设立物流专业,组建物流研究所,开展了国内外广泛的、大规模的、开放性的物流学术交流、政策研讨、专项研究活动;诸多媒体纷纷开辟物流专栏报道物流动向和开展物流研讨;电子商务、区域经济、第三方物流、配送中心和物流园区的蓬勃发展推动及加速了相关物流理论的研究和应用。

中国物流与采购联合会、中国仓储协会、中国连锁经营协会、中国电子商务协会等物流专业学术组织相继成立,有效地推进了本行业的物流研究和物流现代化工作。《物流学》、《物流学导论》、《现代物流学》、《供应链管理》、《高级物流学》、《军事物流》等一大批物流著作或译著出版,对普及宣传物流理念、发展物流理论和物流科学的建设及发展起到极大的促进作用。

#### 5) 我国物流的快速发展时期

第10个五年计划将物流列为要大力发展的新型服务业,并于2001年制定了未来5年物流配送发展规划;同年3月,国务院6部委联合下发“关于我国现代物流发展的若干意见”的通知;同年6月和8月,在上海召开“现代物流工作座谈会”及国家经贸委建立“现代物流工作重点企业联系制度”;2002年1月,国务院批准召开“推进物流现代化”现场会等。一系列国家最高级的物流活动表明我国加快发展物流业的决心,标志着我国物流现代化全面启动。中国加入WTO后已融入经济全球化,现代物流已迅速影响和扩展到国民经济各个领域。

连续几届的“中国国际电子商务大会”、“中国国际物流工程论坛”、“中国国际物流高峰会”及各种物流论坛、物流研讨会、物流技术展示会等在物流理论的探讨、物流体系的建立、物流运作模式、物流管理等方面取得了长足的进展。

北京、上海、广州、天津、安徽等一大批省市结合区域经济发展进行物流系统规划,并投巨资建设物流基础设施,筹建大型物流港和物流园区,建设物流中心城市等;深圳等地区将物流作为21世纪经济发展的支柱产业;铁路第4次大面积提速,中国邮政形成全国最大的快递服务网络,上海中远集团以航运为依托作为全球物流经营人而提供第三方物流超值服务;我国首家由政府(对外经济贸易合作部)、企业(大田集团)和高校(对外经济贸易大学)三方联手建立“物流研究中心”;海尔集团、红塔集团、上海通用汽车有限公司和神龙汽车有限公司等明星企业都开始进行物流系统再造,构建具有中国特色的现代物流