

北京高校物流技术工程研究中心项目



# 物流工程

刘军 阎芳 杨玺 编著

清华大学出版社



# 物流工程

刘军 阎芳 杨玺 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

经济一体化和计算机通信技术的不断发展,极大地促进了物流业的发展,使物流业迅速成为在全球具有巨大潜力和发展空间的新兴服务产业,并成为衡量一个国家或地区经济发展水平、产业发展环境、企业竞争力的重要标志之一。物流工程是以物流系统为研究对象,研究物流系统的资源配置、物流运作过程的控制、经营和管理的应用学科。

本书从学科建设和实用技术相结合的角度讨论了物流系统及其功能、物流设施、物流信息技术、物流工程技术与方法、物联网在物流领域应用、物流安全与监控、现代物流模式与发展等问题。

本书可作为高等院校工业工程、物流工程等专业的教材,也可作为相关科研院所、企事业单位及政府管理部门的培训教材或参考读物。

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

物流工程/刘军,阎芳,杨玺编著.--北京:清华大学出版社,2014

ISBN 978-7-302-36717-8

I.①物… II.①刘… ②阎… ③杨… III.①物流-物资管理 IV.①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 115870 号

责任编辑:黎 强 赵从棉

封面设计:常雪影

责任校对:刘玉霞

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)

印 装 者:三河市中晟雅豪印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:153mm×235mm 印 张:24.75 字 数:442千字

版 次:2014年10月第1版 印 次:2014年10月第1次印刷

印 数:1~1500

定 价:58.00元

产品编号:055590-01

# 前 言

物流要求低成本、高效率、高效益、高质量地实现物料的移动，使正确的物料以准确的数量，在正确的时间、按照正确的路线、到达正确的地点。因此，物流是一门工程背景很强的学科。物流工程侧重从工程技术角度（包括系统工程的理论和方法）来研究物流系统的设计、实现和运行等问题，它涉及从物流系统规划，到设计、实施，再到运行和管理的全过程。

物流工程是指在物流管理中，从物流系统整体出发，把物流和信息流看做一个系统，把生产、流通和消费全过程看做一个整体，运用系统工程的理论和方法进行物流系统的规划、管理和控制，选择最优方案，以低的物流费用、高的物流效率、好的服务，达到提高社会效益和企业经济效益目的的综合组织管理活动过程。

本书重点介绍物流工程的概念、范畴、基础理论、技术支持、典型方法与模型，以及应用架构和业务模式等内容，包括物流系统及其功能、物流设施设备、物流信息技术、物流工程技术与方法、物联网在物流领域应用分析、物流安全与监控、现代物流模式与发展。

本书主要章节安排如下。

(1) 第1章对物流、系统的基本定义、分类、特性等进行了概述，然后详细阐述了物流工程的产生和发展过程，在明确物流工程概念和特点的基础上，指出了物流工程的研究意义和目标，总结了物流工程的研究内容和常用技术。

(2) 第2章首先从整体上对物流系统进行了宏观分析，然后细致阐述了系统的仓储、运输、装卸搬运、包装、流通加工、配送和信息处理七大功能要素。通过分析各功能要素的不合理的表现形式，指出物流实现各个功能合理化的主要措施。

(3) 第3章根据物流系统所涉及的各个业务环节，主要对各种物流设施与设备的构成、功能、使用范围及特点进行详细介绍。

(4) 第4章首先对物流信息、物流信息系统的基本定义、分类、特性等进行了概述，然后根据物流的特点以及功能，介绍了物流信息技术中包括条形码技术、射频技术、数据库技术、网络通信技术、电子数据交换技术、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)的定义、分类、特点和工作原理，并举例说明了这些技术在物流行业中的具体应用及带来的影响。

(5) 第5章首先对物流工程的概念和常用技术等进行了全面的介绍；接下来分别对设施规划与设计、仓储管理与库存控制、物料搬运技术、运输与配送技术和物流系统仿真与优化技术进行了阐述，以物流系统优化为目标，详细描述了对生产领域和流通领域所涉及的物流工程问题运用物流工程学的原理和方法进行系统的规划、管理和控制的基本原理和方法。

(6) 第6章重点对物联网技术在物流领域的应用进行了分析。

(7) 第7章首先对物流安全的概念、特征、意义，以及系统框架的构建等进行了概述，然后详细阐述了主要的物流监控技术，并对物流监控技术的应用案例进行了介绍。同时，在对仓储作业安全监控和货物运输安全监控充分论述的基础上，给出了物联网在物流安全领域的应用方式。

(8) 第8章的主要内容是阐述供应链管理、电子商务、物联网这三种信息化时代出现的新的管理方式和管理技术手段对物流运作模式产生的影响，使现代物流的运作过程呈现出新的发展趋势，产生了新的物流模式。

本书力求全面系统介绍物流工程的核心技术与最新研究与发展情况，书中分析了物联网技术在物流行业的应用，希望读者能够由此加深对物流工程发展趋势的认识。

本书由刘军统稿，阎芳、杨玺组织编写。研究生杨化云、姜天、宋国平、李嘉慧、刘婷、张晶晶、刘南星、吴英豪等参与资料收集整理和部分编写工作。在编写的过程中参考和引用了大量国内外学者的研究成果，资料来源列于书末参考文献。在此对这些文献作者表示敬意和感谢！

本书在编写和出版过程中得到北京市属高等学校人才强教计划项目（PHR201006129）、北京高校物流技术工程研究中心项目（项目编号：BJLE2010）和北京市教育委员会科技计划项目（KM201310037001、KM201410037001）资助，谨此一并致谢。

由于编著者水平和经验有限，书中难免有错漏之处，恳请读者批评指正。

编者

2014年6月

# 目 录

第 1 章 绪论 .....	1
1.1 物流概述 .....	1
1.1.1 物流的概念 .....	1
1.1.2 物流的分类 .....	4
1.1.3 物流的效用 .....	8
1.1.4 物流学说 .....	9
1.2 系统的概念 .....	12
1.2.1 系统的定义 .....	12
1.2.2 系统的特性 .....	13
1.2.3 系统的分类 .....	14
1.3 物流工程概述 .....	15
1.3.1 物流工程的产生和发展过程 .....	15
1.3.2 物流工程的概念和特点 .....	18
1.3.3 物流工程的研究意义 .....	19
1.3.4 物流工程的目标 .....	20
1.4 物流工程的研究内容及常用技术 .....	22
1.4.1 物流工程的研究内容 .....	22
1.4.2 物流工程的常用技术 .....	25
1.5 物流工程的发展趋势 .....	29
思考题 .....	31
第 2 章 物流系统及其功能 .....	32
2.1 物流系统概述 .....	32
2.1.1 物流系统的定义及特征 .....	32
2.1.2 物流系统的要素 .....	33
2.1.3 物流系统的模式 .....	38
2.1.4 物流系统的目标 .....	39
2.1.5 物流系统的基本框架 .....	40
2.2 仓储 .....	41
2.2.1 仓储概述 .....	41
2.2.2 仓储相关概念的区分 .....	41



2.2.3	仓储作业流程 .....	42
2.2.4	仓储合理化 .....	45
2.3	运输 .....	47
2.3.1	运输概述 .....	47
2.3.2	运输方式 .....	48
2.3.3	运输合理化 .....	51
2.4	装卸搬运 .....	54
2.4.1	装卸搬运概述 .....	54
2.4.2	装卸搬运的分类 .....	55
2.4.3	装卸搬运合理化 .....	55
2.5	包装 .....	58
2.5.1	包装概述 .....	58
2.5.2	包装的分类 .....	59
2.5.3	各种包装材料的特点 .....	59
2.5.4	包装合理化 .....	60
2.6	流通加工 .....	61
2.6.1	流通加工概述 .....	61
2.6.2	流通加工合理化 .....	62
2.7	配送 .....	63
2.7.1	配送概述 .....	63
2.7.2	配送的类型 .....	64
2.7.3	配送中心 .....	65
2.7.4	配送合理化 .....	66
2.8	物流信息处理 .....	67
2.8.1	物流信息处理概述 .....	67
2.8.2	物流管理信息系统 .....	68
	思考题 .....	70
<b>第3章</b>	<b>物流设施设备 .....</b>	<b>72</b>
3.1	概述 .....	72
3.1.1	物流设施设备的概念 .....	72
3.1.2	物流设施设备的地位和作用 .....	72
3.1.3	物流设施设备的分类 .....	73
3.1.4	物流设施设备的发展趋势 .....	76

3.2 仓储设施设备.....	77
3.2.1 仓库.....	77
3.2.2 货架.....	79
3.2.3 计量设备.....	84
3.2.4 分拣设备.....	86
3.2.5 安全设备.....	88
3.3 包装设备.....	90
3.3.1 包装设备概述.....	90
3.3.2 包装设备的作用和特点.....	90
3.3.3 常见的包装设备.....	91
3.4 装卸搬运设备.....	96
3.4.1 装卸搬运设备概述.....	96
3.4.2 起重设备.....	98
3.4.3 搬运车辆.....	103
3.4.4 连续输送机械.....	108
3.4.5 堆垛设备.....	112
3.5 运输设施设备.....	113
3.5.1 公路运输设施设备.....	113
3.5.2 铁路运输设施设备.....	114
3.5.3 水路运输设施设备.....	116
3.5.4 航空运输设施设备.....	117
3.5.5 管道运输设施设备.....	118
思考题.....	120
<b>第4章 物流信息技术.....</b>	<b>121</b>
4.1 物流信息.....	121
4.1.1 物流信息的概念.....	122
4.1.2 物流信息的特点.....	124
4.1.3 物流信息的作用.....	125
4.2 物流信息系统.....	127
4.2.1 物流信息的概念.....	127
4.2.2 物流信息系统的组成与结构.....	129
4.2.3 物流信息系统的功能.....	130
4.2.4 常见的物流管理信息系统.....	132



4.2.5	我国物流信息系统发展趋势.....	133
4.3	条形码技术.....	135
4.3.1	条形码的基本概念 .....	135
4.3.2	条形码的特点和分类.....	137
4.3.3	条形码的工作原理 .....	143
4.3.4	条形码在物流行业中的应用.....	144
4.4	射频识别技术.....	148
4.4.1	射频识别技术的基本概念.....	148
4.4.2	射频识别技术的特点及分类.....	149
4.4.3	RFID 系统 .....	152
4.4.4	射频识别技术在物流行业的应用.....	155
4.5	数据库技术.....	157
4.5.1	数据库概述 .....	157
4.5.2	数据仓库 .....	159
4.5.3	数据仓库在物流系统中的应用.....	161
4.6	网络通信技术.....	163
4.6.1	网络通信基本概念 .....	163
4.6.2	网络通信技术的业务类型.....	166
4.6.3	网络通信技术在物流系统中的应用.....	169
4.7	EDI 技术.....	173
4.7.1	EDI 的基本概念 .....	173
4.7.2	EDI 的特点及分类.....	176
4.7.3	EDI 的工作流程.....	179
4.7.4	EDI 技术在物流行业中的应用 .....	182
4.8	GPS 技术 .....	184
4.8.1	GPS 的基本概念 .....	184
4.8.2	GPS 的特点和功能 .....	188
4.8.3	GPS 的基本工作原理 .....	189
4.8.4	GPS 在物流中的运用 .....	190
4.9	GIS 技术.....	190
4.9.1	GIS 的基本概念 .....	190
4.9.2	GIS 的功能和应用 .....	192
4.9.3	GPS/GIS 在物流行业中的应用.....	194
	思考题 .....	196

第 5 章 物流工程技术与方法.....	197
5.1 物流工程技术概述.....	197
5.1.1 物流工程 .....	197
5.1.2 物流工程的研究意义.....	198
5.1.3 物流工程的学科体系.....	200
5.1.4 物流工程的常用技术.....	201
5.2 设施规划与设计.....	204
5.2.1 设施规划与设计概述.....	204
5.2.2 场址选择的任务和意义.....	206
5.2.3 场址选择考虑的因素.....	208
5.2.4 场址选择的步骤和内容.....	209
5.2.5 场址选择的方法 .....	210
5.2.6 设施布置设计 .....	212
5.2.7 系统布置分析的基本要素.....	214
5.2.8 系统布置设计 .....	215
5.3 仓储管理与库存控制.....	217
5.3.1 仓储管理概述 .....	217
5.3.2 库存控制概述 .....	218
5.3.3 库存管理方法 .....	220
5.3.4 现代库存控制技术 .....	221
5.4 物料搬运技术.....	226
5.4.1 物料搬运概述 .....	226
5.4.2 物料搬运系统 .....	227
5.4.3 物料搬运系统分析设计方法.....	229
5.5 运输与配送技术.....	231
5.5.1 物流运输概述 .....	231
5.5.2 运输优化 .....	232
5.5.3 配送基本理论 .....	233
5.5.4 配送中心的定义及功能.....	235
5.5.5 配送中心的工作流程.....	236
5.6 物流系统仿真与优化技术.....	237
5.6.1 物流系统仿真概述 .....	237
5.6.2 物流系统仿真类型 .....	238

5.6.3 系统仿真的一般步骤.....	239
思考题 .....	241
<b>第 6 章 物联网在物流领域应用分析.....</b>	<b>242</b>
6.1 物联网的概念.....	242
6.1.1 物联网的起源与发展现状.....	243
6.1.2 物联网的相关概念 .....	251
6.1.3 物联网核心技术 .....	252
6.1.4 应用前景 .....	255
6.2 物联网在物流领域应用现状.....	257
6.2.1 国内外物流领域物联网发展现状.....	257
6.2.2 物联网对现代物流发展的影响.....	261
6.2.3 物联网在物流领域的应用.....	265
6.3 基于物联网的物流信息平台.....	267
6.3.1 物联网在物流信息平台构建中的应用.....	268
6.3.2 物联网物流信息平台的构建运作模式.....	269
6.3.3 基于物联网的物流信息平台总体框架.....	270
6.4 物联网在物流领域应用框架.....	272
6.4.1 感知与标识技术应用.....	272
6.4.2 网络与通信技术应用.....	275
6.4.3 计算与服务技术应用.....	279
6.4.4 管理与支撑技术应用.....	282
6.5 基于物联网的物流业务流程再造.....	283
6.5.1 物流业务流程发展过程.....	283
6.5.2 物流业务流程 .....	284
6.5.3 物联网对物流业务流程的影响.....	287
6.5.4 基于物联网的物流业务流程.....	289
思考题 .....	296
<b>第 7 章 物流安全与监控.....</b>	<b>297</b>
7.1 物流安全概述.....	297
7.1.1 物流安全的概念及特征.....	297
7.1.2 物流安全系统框架的构建.....	299
7.1.3 物流安全的作用及意义.....	304

7.2	物流监控技术.....	305
7.2.1	安全监控技术概述 .....	305
7.2.2	物流监控的内容 .....	308
7.2.3	物流监控技术的特性.....	308
7.2.4	物流监控技术应用案例.....	309
7.3	仓储作业安全监控.....	311
7.3.1	仓储监控管理系统 .....	312
7.3.2	基于无线传感器网络的仓储监控管理系统关键技术.....	313
7.3.3	仓储作业安全监控管理系统功能结构.....	315
7.4	货物运输安全监控.....	316
7.4.1	农资物流监控黑箱系统概述.....	316
7.4.2	系统结构和功能 .....	317
7.4.3	系统功能结构 .....	319
7.4.4	系统设计 .....	324
7.5	物联网在物流安全监控中的应用.....	325
7.5.1	物联网在物流安全领域的应用.....	325
7.5.2	基于物联网的危险品智能物流系统设计.....	327
7.5.3	物联网在粮食仓储管理中的应用.....	328
	思考题 .....	332
<b>第8章</b>	<b>现代物流模式与发展.....</b>	<b>333</b>
8.1	供应链管理与物流.....	333
8.1.1	供应链及供应链管理.....	333
8.1.2	供应链管理下的物流.....	336
8.2	电子商务与物流.....	340
8.2.1	电子商务下物流的特点.....	340
8.2.2	电子商务下物流流程的再造与重组.....	343
8.2.3	电子商务下的物流模式.....	344
8.2.4	电子供应链 .....	352
8.3	物流协同管理与公共服务平台.....	354
8.3.1	物流协同管理 .....	354
8.3.2	物流公共服务平台 .....	357
8.3.3	基于 Supply Hub 的物流协同模式 .....	361

物流工程

8.4 基于物联网的物流管控一体化.....	365
8.4.1 管控一体化 .....	365
8.4.2 基于物联网的物流协同.....	366
8.4.3 基于物联网的仓储管控一体化.....	371
思考题 .....	377
参考文献 .....	378

# 第1章 绪论

物流是一门工程背景较强的学科。一方面，物流要运用运筹学和系统工程等理论知识来解决实际问题和优化系统，以低成本、高效率、高质量地实现物料的移动。另一方面，物流的发展和物流系统的构建也离不开与其相关的物流信息技术和工程技术。对物流工程的深入理解必须建立在对物流工程基本概念理解的基础之上。

## 1.1 物流概述

### 1.1.1 物流的概念

物流概念最初是由军事经济的发展形成的。logistic 一词的原意为“后勤”，属军事术语。1905年，美国少校琼西·贝克尔在其所著的《军队和军需品运输》一书中指出：“作为艺术的一个分支，关于军队调动和保障供给的工作成为后勤”。

物流概念的发展经过了一个漫长而曲折的过程。随着物流概念的国际化，不同国家根据需要，提出了不同的定义，下面给出几种代表性的定义。

#### 1. 美国对物流的定义

物流(physical distribution)一词最早出现于美国。1915年阿奇·萧(Arch Wilkinson Shaw)在《市场流通中的若干问题》一书中，针对当时企业面临生产大量过剩，需求严重不足，生产与销售之间的矛盾提出了销售与物流的问题。他在书中指出“物流是与创造需求不同的一个问题……流通活动中的重大失误都是因为创造需求与物流之间缺乏协调造成的”，“物资经过时间或空间的转移而产生附加价值”。

1916年，维尔德(L. D. H. Weld)在《农场产品的市场营销》一书中指出市场营销的效用中包括时间效用、场所效用、所有权效用和营销渠道，从而肯定了物流在创造产品市场价值中的时间价值及其场所价值的重要性。

1927年，拉尔夫·布素迪(Ralph Borsodi)在《流通时代》一书中，初次用logistics来称呼物流，为物流的概念化奠定了基础。

1929年，美国著名营销专家弗莱德·E·克拉克(Fred E. Clark)在《市



场营销原理》一书中将市场营销定义为营销商品所有权转移的活动，包括物流的活动。并指出：流通包括商品运输、存储等业务的商品实体的流通，即物流；还包括商品所有权转移的营销活动，即商流。

1935年，美国市场营销协会（American Marketing Association, AMA）编写的《市场营销语集》中对物流下的定义是：“物流是市场营销活动中所伴随的物质资料，从产地到消费地的种种企业活动，包括服务。”1953年，美国销售协会对物流的定义是：“物流是包含于销售之中的物质资料和服务从生产地到消费地流动过程中伴随的种种活动。”

1976年，美国物流管理协会（National Council of Physical Distribution Management, NCPDM）定义物流如下：“物流活动包括但不局限于为用户服务、需求预测、销售情报、库存控制、物料搬运、订货销售、零配件供应、工厂及仓库的选址、物资采购、包装、退换货、废物利用及处置、运输及仓储等。”1985年，美国物流管理协会更名为 Council of Logistics Management (CLM)，用 logistics 代替了 physical distribution，并重新定义物流 (logistics) 为：“物流是对货物、服务及相关信息从起源地到消费地的有效率、有效益的流动和存储进行计划、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，以及以环保为目的的物料回收。”2001年，CLM 对物流定义做了进一步修订，修订后的定义是：“物流是供应链过程的一部分，它是对商品、服务及相关信息在起源地到消费地之间有效率和有效益的正向和反向移动与储存进行的计划、执行与控制，其目的是满足客户要求。”修订后的定义特别强调了“逆向”物流，更符合电子商务时代的逆向物流（退货造成）现象。同时，修订后的定义明确指出物流是供应链的一部分，从而给物流确定了一个明确而合理的位置。2005年1月1日，美国物流管理协会正式更名为美国供应链管理专业协会（Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP）。这标志着全球物流开始进入供应链时代。

### 2. 欧洲对物流的定义

1994年，欧洲物流协会（European Logistics Association, ELA）在《物流术语》中将物流定义为：“物流是一个系统内对人员及商品的运输、安排及与此相关的支持活动进行计划、执行与控制，以达到特定的目的。”欧洲物流协会的这个术语已经成为欧洲标准化委员会的物流定义。

### 3. 日本对物流的定义

20世纪50年代中叶，日本处于经济恢复期，十分重视学习西方技术。1956年，日本生产部向美国派出了“搬运专业考察团”，对美国的工厂运输

情况进行了广泛的实地调研，该调研推动了日本此后物流业的发展。

1958年，刊登在《流通技术》杂志上的《劳动生产率报告33号》第一次提及了物流（physical distribution）的概念，立即被日本产业界所接受。日本通产省物流调查会定义物流为：“物流是制品从生产地到最终消费地的物理性转移活动。具体是由包装、装卸、运输、保管以及信息等活动组成的。”日本早稻田大学西泽修教授定义物流为：“物流是指包装、输送、保管、装卸工作，主要以有形物资为中心，所以称为物资流通。在物流流通中加进情报流通，称为物流。”

日本日通综合研究所1981年在《物流手册》上对物流的定义是：“物流是物质资料从供应地向需求地的物理性移动，是创造时间性、场所性价值的经济活动。从物流的范畴来看，包括包装、装卸、保管、库存管理、流通加工、运输、配送等诸多活动。”

#### 4. 中国对物流的定义

我国从20世纪80年代才开始引进物流概念，到现在不过30多年的历史。1979年6月，我国物资工作者代表团赴日本参加第三届国际物流会议，在考察报告中第一次引用“物流”这一术语。

1989年4月，在北京召开的第八届国际物流会议结束后，“物流”一词在我国才日益推广开来。为了对物流概念及各环节常用术语加以规范和界定，由中国物流与采购联合会负责起草并归口管理的国家标准《物流术语》已编写完成。

经专家审定通过后，由国家质量监督检验检疫总局批准，于2001年4月17日发布，编号为GB/T 18354—2001的《物流术语》对物流的定义是：“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、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。”

中国台湾的物流定义以台湾物流管理协会在1996年提出的最具代表性：“物流是一种物的实体流通活动的行为，在流通过程中，通过管理程序有效结合运输、仓储、装卸、包装、流通加工、资讯等相关物流机能性活动，以创造价值，满足顾客及社会性需求。”

从上述定义中可以得出各国及地区物流定义的特点，见表1-1。结合上述定义及现代物流技术的快速发展，现代物流应定义为：利用先进的物流信息技术、设施设备、管理理念，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有机结合，对物品从供应地向接收地及相关信息的有效率、有效益的正向、反向流动和存储进行的计划、执行和控制，为用户提供多功能、一体化的综合服务。

表 1-1 各国及地区物流定义特点的比较

国家或地区	定义特点	总结
美国	从企业管理的角度出发，明确指出物流是供应链的一部分，强调了客户服务的思想	欧美国家的物流定义较多地强调组织管理，中国（大陆）、日本和中国台湾则较多地强调物流的功能和过程
日本	从物流包含的内容出发，强调了物流活动过程的一体性	
欧洲	从企业管理的角度出发，强调了供应链思想	
中国（大陆）	从物流所包含的功能出发，强调了物流功能的有机结合性	
中国台湾	从物流活动的过程出发，强调了物流活动过程的一体性和客户服务思想	

### 1.1.2 物流的分类

按照不同的标准，可以对物流进行不同的分类。目前普遍采用的分类标准主要有物流研究范围、物流活动的范围和业务性质、物流的主体以及其他。

#### 1. 按物流研究范围划分

按物流研究范围，物流可分为宏观物流、中观物流和微观物流。

##### (1) 宏观物流

宏观物流是社会再生产总体的物流，是从经济社会整体上认识和研究物流。宏观物流如果从空间位置来讲，一般是指大的空间范围。例如，一个国家的国民经济物流，称为国内物流，或社会物流；国与国之间的贸易过程中所产生的物流，称为国际物流。

##### (2) 中观物流

中观物流是区域性社会再生产过程中的区域性物流，它是从区域上的经济社会来认识和研究物流。从空间位置来看，中观物流一般是指较大的空间。例如，一个国家的经济区的物流，称为特定经济区物流；一个国家的城市经济社会的物流，称为城市物流。城市物流是指城市政府行政组织可以统筹和管理的物流，具有非常强的可控性，以短程物流为主，以汽车、小型货车为主要流通工具，以多批次、少批量、多用户为主要物流服务形式。

##### (3) 微观物流

微观物流带有局部性，一个生产者企业、物流的某一具体职能、某一具体物流实务、某一种物质资料的物流问题等，都属于微观物流。微观物流的最大特点表现为具体性、实务性和局部性。