



中国物流专家专著系列·2015

ZHONGGUO WULIU ZHUANJIA ZHUANZHU XILIE

我国制造业与物流业 联动发展研究

LOGISTICS

王茂林◎著



中国财富出版社
CHINA FORTUNE PRESS



中国物流专家专著系列·2015

ZHONGGUO WULIU ZHUANJIA ZHUANZHU XILIE

我国制造业与物流业 联动发展研究

王茂林 著

中国财富出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我国制造业与物流业联动发展研究 / 王茂林著. —北京: 中国财富出版社, 2015. 7

(中国物流专家专著系列)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 5692 - 3

I. ①我… II. ①王… III. ①制造业 - 产业发展 - 研究 - 中国 ②物流 - 产业发展 - 研究 - 中国 IV. ①F426.4 ②F259.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 086119 号

策划编辑 寇俊玲

责任印制 何崇杭

责任编辑 齐惠民 谷秀莉

责任校对 饶莉莉

出版发行 中国财富出版社

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼 邮政编码 100070

电 话 010 - 52227568 (发行部) 010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 68589540 (读者服务部) 010 - 52227588 转 305 (质检部)

网 址 <http://www.cfpress.com.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京京都六环印刷厂

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 5692 - 3/F · 2376

开 本 710mm × 1000mm 1/16 版 次 2015 年 7 月第 1 版

印 张 10 印 次 2015 年 7 月第 1 次印刷

字 数 210 千字 定 价 39.80 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

序

在我国政府发布的钢铁、汽车、船舶、石化、纺织、轻工、有色金属、装备制造、电子信息、物流十大产业振兴规划之中，《物流业调整和振兴规划》（以下简称《规划》）是唯一的服务业规划。《规划》指出，“物流业对其他产业的调整具有服务和支撑作用，发展第三方物流可以促进制造业和商贸业优化内部分工、专注核心业务、降低物流费用，提高这些产业的竞争力”。在《规划》中，制造业与物流业联动发展被列为“九大工程”之一，这也是十大产业振兴的必然要求。

在我国由“制造业大国”向“制造业强国”挺进的道路上，物流业扮演的重要支撑角色不可或缺。制造业的转型与升级，离不开作为生产性服务业重要组成部分的物流业的强有力支持。同时，制造业物流需求是现阶段中国物流需求最主要组成部分之一，制造业物流需求释放不足，是困扰我国专业化、社会化第三方物流企业发展的主要问题之一。

从2007年至2013年，国家发展和改革委员会已经陆续召开了四届全国制造业与物流业联动发展大会，旨在为这两大领域的企业搭建交流平台，引导制造业与物流业融合渗透、共同发展。从大会上制造企业和物流企业提供的合作材料来看，我国制造业与物流业联动发展已经取得了可喜的成果，但仍然存在着一一些问题，两业间的合作尚待进一步深化。

在全球供应链竞争环境下，制造业与物流业联动发展先进技术与理念的推广，将有利于促进制造业与物流业开展深度合作，实现互利共赢，有利于促进两大产业的转型与升级。本书的出版，对我国从事制造业与物流业联动发展相关工作的科研人员、管理人员、操作人员具有重要的参考价值。

刘秉璋

教育部高等学校物流管理与工程专业教学指导委员会 副主任委员

中国物流学会 副会长

南开大学现代物流研究中心 主任

2015年2月

前 言

面对激烈的全球市场竞争，许多制造企业已开始高度重视和物流企业的联动发展。本书围绕制造业与物流业如何深入合作、联动发展展开研究，主要包括以下几方面的内容。

第一，制造业与物流业联动发展的理论机制。首先，梳理了我国制造业物流的发展历程；其次，分析了我国制造业与物流业联动发展的特征；再次，分析了制造业与物流业联动发展的必要性；最后，在此基础上，探讨了制造业与物流业联动发展的影响因素。

第二，我国制造业与物流业联动发展灰色关联分析。首先，对我国制造业和物流业的发展现状分别进行了分析；其次，在此基础上，借助灰色综合关联分析法对我国制造业与物流业联动发展的关联性进行了分析。

第三，制造业物流供应商的筛选与激励。首先，应用基于指数标度加权改进欧氏范数法，对制造业物流供应商的筛选问题进行了研究；其次，基于委托—代理理论，构建了基于协同收益及协同成本的多任务多物流供应商激励合同模型，以期促进制造业与物流业供应链网络整体利益的最大化。

第四，制造业与物流业联动发展的主要模式与趋势。首先，对制造业与物流业联动发展的主要类型、主要做法分别进行了梳理；其次，以物流金融、物流地产为例，探讨了制造业与物流业联动发展中的创新探索；再次，对我国制造业与物流业联动发展中的“走出去”战略进行了分析；最后，在此基础上，对制造业与物流业联动发展的主要趋势进行了预测。

第五，案例研究：天津市制造业与物流业联动发展。首先，对天津市制造业和物流业发展的总体状况进行了分析，并以此为基础，对天津市制造业与物流业联动发展协调度进行了分析；其次，梳理了天津市制造业与物流业联动发展的主要现状特征以及存在的主要问题，继而提出了加强天津市制造业与物流业联动发展的对策与建议；最后，以“共同制造者”模式为例进行了分析。

本书在写作过程中，引用和借鉴了大量国内外文献资料，已尽可能在论

文中一一列出，有的可能因疏漏未能注明，如果有类似的情况发生，作者深表歉意，并愿意在得知具体情况后予以更正，在此谨对文献作者的开拓性研究表示敬意！

王茂林

2015年2月

目 录

1 绪 论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 产业需求	1
1.1.2 政策推动	2
1.2 研究方法与可能的创新点	2
1.2.1 研究方法	2
1.2.2 可能的创新点	3
1.3 研究内容框架与技术路线	4
1.3.1 研究的内容框架	4
1.3.2 研究的技术路线	5
2 制造业与物流业联动发展的理论机制	6
2.1 我国制造业物流的发展历程	6
2.2 我国制造业与物流业联动发展的特征	7
2.3 制造业与物流业联动发展的必要性	10
2.3.1 制造业与物流业联动发展的重要意义	10
2.3.2 制造业与物流业联动发展获得的主要收益	11
2.4 制造业与物流业联动发展的影响因素	11
3 我国制造业与物流业联动发展灰色关联分析	15
3.1 我国制造业发展基本状况	15
3.1.1 我国工业增加值	15
3.1.2 我国制造业法人单位数与城镇单位就业人员数	16
3.1.3 我国制造业固定资产投资	17
3.1.4 规模以上工业企业主要指标	18

3.2 我国物流业发展基本状况	21
3.2.1 我国物流运行总体状况	21
3.2.2 我国物流业发展主要相关指标	22
3.3 我国制造业与物流业联动发展灰色综合关联度计算	26
3.3.1 灰色综合关联度分析建模步骤	26
3.3.2 评价指标的选取	28
3.3.3 计算结果及分析	31
4 制造业物流供应商的筛选与激励	45
4.1 基于指数标度加权改进欧氏范数法的物流供应商筛选	45
4.1.1 改进的欧氏范数法简析	45
4.1.2 算例分析	48
4.2 基于协同收益及协同成本的多任务多物流供应商激励	54
4.2.1 模型假设	55
4.2.2 模型建立及求解	56
4.2.3 结论	57
5 制造业与物流业联动发展的主要模式与趋势	62
5.1 制造业与物流业联动发展的主要类型	62
5.1.1 交易型（事务型）	62
5.1.2 合同型（战术型）	62
5.1.3 战略联盟型（战略型）	62
5.2 制造业与物流业联动发展的主要做法	63
5.2.1 制造企业剥离物流业务组建物流子公司	63
5.2.2 制造企业物流业务部分外包	64
5.2.3 物流企业为制造企业打造“专业物流与供应链整体解决方案”	65
5.3 制造业与物流业联动发展中的创新探索	66
5.3.1 物流金融	66
5.3.2 物流地产	67
5.4 制造业与物流业联动发展中的“走出去”战略	68
5.4.1 我国制造业与物流业对外直接投资概况	69
5.4.2 我国制造业与物流业实施“走出去”战略中的协调性分析	74
5.4.3 我国物流业对制造业对外直接投资的促进	77
5.4.4 我国物流业在制造业对外投资中的发展策略	78



5.5 制造业与物流业联动发展的主要趋势	83
5.5.1 制造业生产方式变化对物流业提出更高要求	83
5.5.2 制造业兼并重组将给两业联动带来新的发展空间	83
5.5.3 物流业服务水平提升将进一步推进两业联动	83
5.5.4 物流企业供应链战略联盟将逐渐增多	84
5.5.5 信息技术的提升将进一步促进两业联动	84
5.5.6 政策环境的进一步改善将大力推动两业联动	85
6 案例研究：天津市制造业与物流业联动发展	88
6.1 天津市制造业发展总体状况	88
6.1.1 工业总产值	88
6.1.2 天津市规模以上工业企业固定资产合计	89
6.1.3 天津市规模以上工业企业主营业务收入	89
6.1.4 天津市规模以上工业企业利税总额	90
6.2 天津市物流业发展总体状况	91
6.2.1 交通运输与仓储和邮电业增加值	91
6.2.2 货运量与货运周转量	91
6.2.3 港口货物吞吐量	93
6.2.4 滨海新区物流园区建设	93
6.3 天津市制造业与物流业联动发展协调度分析	94
6.3.1 天津市制造业与物流业联动发展协调度指标的选取	94
6.3.2 天津市制造业与物流业联动发展灰色相似关联度计算	95
6.3.3 计算结果分析	96
6.4 天津市制造业与物流业联动发展的主要现状特征	97
6.4.1 政府重视并推动制造业与物流业联动发展	97
6.4.2 物流金融、物联网等新形式的延伸服务受到关注	97
6.4.3 制造业与物流业联动发展合作模式基本形成	97
6.4.4 制造业与物流业联动发展的国际化水平将进一步提升	97
6.4.5 制造企业更加重视供应链环境下的制造业与物流业联动发展	98
6.5 天津市制造业与物流业联动发展中存在的主要问题	98
6.5.1 制造业与物流业联动发展的力度与广度尚待提高	98
6.5.2 对制造业与物流业联动发展的作用尚待提高认识	99
6.5.3 自营物流退出成本较高	99



6.5.4	物流业服务水平尚待提高	99
6.5.5	后期政策支持尚待完善	99
6.5.6	天津空港物流发展尚待提速	100
6.6	促进天津市制造业与物流业联动发展的对策建议	100
6.6.1	制造业层面的对策建议	100
6.6.2	物流业层面的对策建议	102
6.6.3	发展环境层面的对策建议	103
6.7	典型案例——“共同制造者”模式	105
6.7.1	背景介绍	105
6.7.2	主要做法	105
6.7.3	启示借鉴	106
7	总结与展望	109
7.1	主要研究成果总结	109
7.1.1	基于指数标度加权改进欧氏范数法的物流供应商筛选	109
7.1.2	基于协同收益及协同成本的多任务多物流供应商激励	109
7.1.3	制造业与物流业联动发展的主要模式与趋势研究	110
7.2	研究展望	110
7.2.1	制造业与物流业联动发展行业数据分析方面尚待完善	110
7.2.2	制造业与物流业联动发展协调度分析方法方面有待改进	111
7.2.3	制造业与物流业联动发展面临主要问题的研究尚待系统化	111
附录	我国制造业与物流业联动发展灰色综合关联度计算过程	112
后记		150



1 绪 论

我国是一个制造业大国，制造业的振兴与发展离不开作为生产性服务业的物流行业的支持。在《物流业调整和振兴规划》中，制造业与物流业联动发展被列为“九大工程”之一，这也是我国十大产业振兴的必然要求，其目标之一是以物流产业促进其他产业的发展。物流业是国民经济的重要新兴产业，物流能力成为影响一个国家核心竞争力的重要因素。真正能促使物流业从质和量上快速成长的市场，是由现代制造业发展而释放的企业内部的物流管理需求和基于供应链的物流一体化管理需求创造的。因此，实现制造业与物流业的联动发展是我国转变经济增长方式、提升制造业竞争力和物流业服务水平的内在要求。

1.1 研究背景及意义

1.1.1 产业需求

现代物流业作为生产性服务业的重要组成部分，是提升制造业核心竞争力、促进制造业转型升级的重要保证，而制造业为物流业的发展提供需求基础，是现代物流业发展的重要支撑。2013年全国社会物流总额为197.8万亿元，其中工业品物流总额达181.5万亿元^①，占全国社会物流总额的比重高达91.76%。

相关调查表明，从原材料到产成品，我国的一般商品加工制造时间不超过10%，而90%以上的时间处于运输、储存、装卸搬运、包装、配送等物流环节。当前，我国制造业与物流业已日益重视联动发展，但它仍然是我国相关产业发展的薄弱环节，拖了我国制造业、物流业以及相关产业的“后腿”。一方面，制造企业的物流需求分散在各个内部部门和企业，没有转化为企业外部社会化的需求，物流运作成本高、效率低、服务水平差；另一方面，由

^① 国家发展和改革委员会. 2013年全国物流运行保持平稳 [EB/OL]. [2014-03-07] http://yxj.ndrc.gov.cn/xdlw/201403/t20140307_590417.html.

于制造企业外部社会化需求不足，第三方物流企业的发展受到制约，适应制造企业需要、促进制造企业转型升级、提高国际竞争力的物流服务能力尚有待提高。^① 加快制造业与物流业融合渗透、联动发展，是我国从制造业大国转变成成为制造业强国的重要途径。

1.1.2 政策推动

2006年3月14日，十届全国人大四次会议表决通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》（以下简称《纲要》），该《纲要》提出，要大力发展生产性服务业。制造业物流作为生产性服务业的现代物流，迎来了令人瞩目的重大发展契机。2007年3月19日，国务院发布《关于加快发展服务业的若干意见》（以下简称《意见》），该《意见》指出“要加快发展服务业，提高服务业在三次产业结构中的比重，尽快使服务业成为国民经济的主导产业”，强调要大力发展“面向生产的服务业，促进现代制造业与服务业有机融合、互动发展……优先发展运输业，提升物流的专业化、社会化服务水平，大力发展第三方物流……”。2007年9月24日，为积极贯彻落实该《意见》，国家发展和改革委员会在上海召开了“首届全国制造业与物流业联动发展大会”，从此，我国制造业与物流业联动发展被提高到国家层面^②。此后，2009年在云南，2011年在南京，2013年在北京再次召开了全国制造业与物流业联动发展大会，制造业与物流业联动发展的理念已深入业界人心。

1.2 研究方法与创新点

1.2.1 研究方法

第一，应用系统分析方法对制造业与物流业联动发展的理论机制进行研究；第二，应用灰色综合关联分析法对我国制造业与物流业联动发展的关联性进行了分析；第三，研究了基于指数标度加权改进欧氏范数法的物流供应商筛选，以及基于协同收益及协同成本的多任务多物流供应商激励，以期促进制造业与物流业供应链网络整体利益的最大化；第四，借助调研、案例研

^① 国家发展和改革委员会. 首届全国制造业与物流业联动发展大会在上海召开 [EB/OL]. [2007-09-27] http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/jjyx/zhd/200709/t20070927_162379.html.

^② 柴凤伟, 何明珂. 制造业物流潜力大 [N]. 现代物流报, 2008-01-23.



究等方法对我国制造业与物流业联动发展的主要模式与趋势进行了分析；第五，以天津市制造业与物流业联动发展作为典型案例，借助灰色相似关联度、系统分析等方法进行了剖析。

1.2.2 可能的创新点

课题采用定性与定量相结合的方法，也体现实证研究与理论研究相结合的方法。物流外包是制造业与物流业联动发展中的一种主要形式，但物流外包是一柄双刃剑，既可以使制造企业专注于核心竞争能力的打造，又可能给制造企业带来商业机密泄露、对终端客户服务能力及影响力下降等弊端，因此，对制造企业物流供应商的筛选与激励就显得尤为重要。有鉴于此，本书研究了基于指数标度加权改进欧氏范数法的物流供应商筛选，以及基于协同收益及协同成本的多任务多物流供应商激励，在前人研究基础上，对以往研究中物流供应商的筛选方法、激励合同模型分别进行了一定的改进，以期对促进制造业与物流业供应链网络整体利益的最大化能够有所裨益。

第一，传统的基于欧氏范数的供应商选择与评价方法在初始权重向量的确定上，一般采用概念经验法、传统的层次分析法等方法。其中，概念经验法的个人主观性过强，可靠性较差，而传统的层次分析法对于权重的确定过于刚性，一般用1~9标度试图对复杂的客观事物进行精确描述，易于出现判断矩阵的不一致性。为消除以上方法的不足，考虑到指数标度法具有可提高判断准确度、使判断矩阵具有高度一致性等优点，因此本研究在传统欧氏范数法的基础上，引入指数标度法，结合模糊层次分析法、赋权公式法进行改进。

第二，制造业与物流业联动发展中的信息不对称状态对于物流供应链整体绩效的最大化是非常不利的，因而需要对物流供应商实施有效的激励。但是，目前对单任务（往往仅关注成本或利润等自身业务）、单物流供应商激励合同的研究较多，而对多任务（涵盖自身业务、协同业务两大类任务）、多物流供应商激励合同的研究较少，有鉴于此，本研究基于多任务委托—代理模型，考虑协同收益及协同成本，构建多任务多物流供应商最佳努力水平激励模型，以期促进供应链整体利益的最大化。

1.3 研究内容框架与技术路线

1.3.1 研究的内容框架

第1章，绪论。介绍研究的背景及意义、研究方法与可能的创新点，以及研究内容框架与技术路线。

第2章，制造业与物流业联动发展的理论机制。首先，梳理了我国制造业物流的发展历程；其次，分析了我国制造业与物流业联动发展的特征；再次，分析了制造业与物流业联动发展的必要性；最后，在此基础上，探讨了制造业与物流业联动发展的影响因素。

第3章，我国制造业与物流业联动发展灰色关联分析。首先，对于我国制造业和我国物流业的发展现状分别进行了分析，然后，在此基础上，借助灰色综合关联分析法对我国制造业与物流业联动发展的关联性进行了分析。

第4章，制造业物流供应商的筛选与激励。首先，应用基于指数标度加权改进欧氏范数法，对制造业物流供应商的筛选问题进行了研究；其次，基于委托—代理理论，构建了基于协同收益及协同成本的多任务多物流供应商激励合同模型，以期促进制造业与物流业供应链网络整体利益的最大化。

第5章，制造业与物流业联动发展的主要模式与趋势。首先，对制造业与物流业联动发展的主要类型、主要做法分别进行了梳理；其次，以物流金融、物流地产为例，探讨了制造业与物流业联动发展中的创新探索；再次，对我国制造业与物流业联动发展中的“走出去”战略进行了分析；最后，在此基础上，对制造业与物流业联动发展的主要趋势进行了预测。

第6章，案例研究：天津市制造业与物流业联动发展。首先，对天津市制造业和物流业发展的总体状况进行了分析，并以此为基础，对天津市制造业与物流业联动发展协调度进行了分析；其次，梳理了天津市制造业与物流业联动发展的主要现状特征以及存在的主要问题，继而提出了加强天津市制造业与物流业联动发展的对策与建议；最后，以“共同制造者”模式为例进行了分析。

第7章，总结与展望。对主要研究成果进行了总结，指出尚待改进之处，并对研究前景进行展望。

1.3.2 研究的技术路线

研究的技术路线如图 1-1 所示。

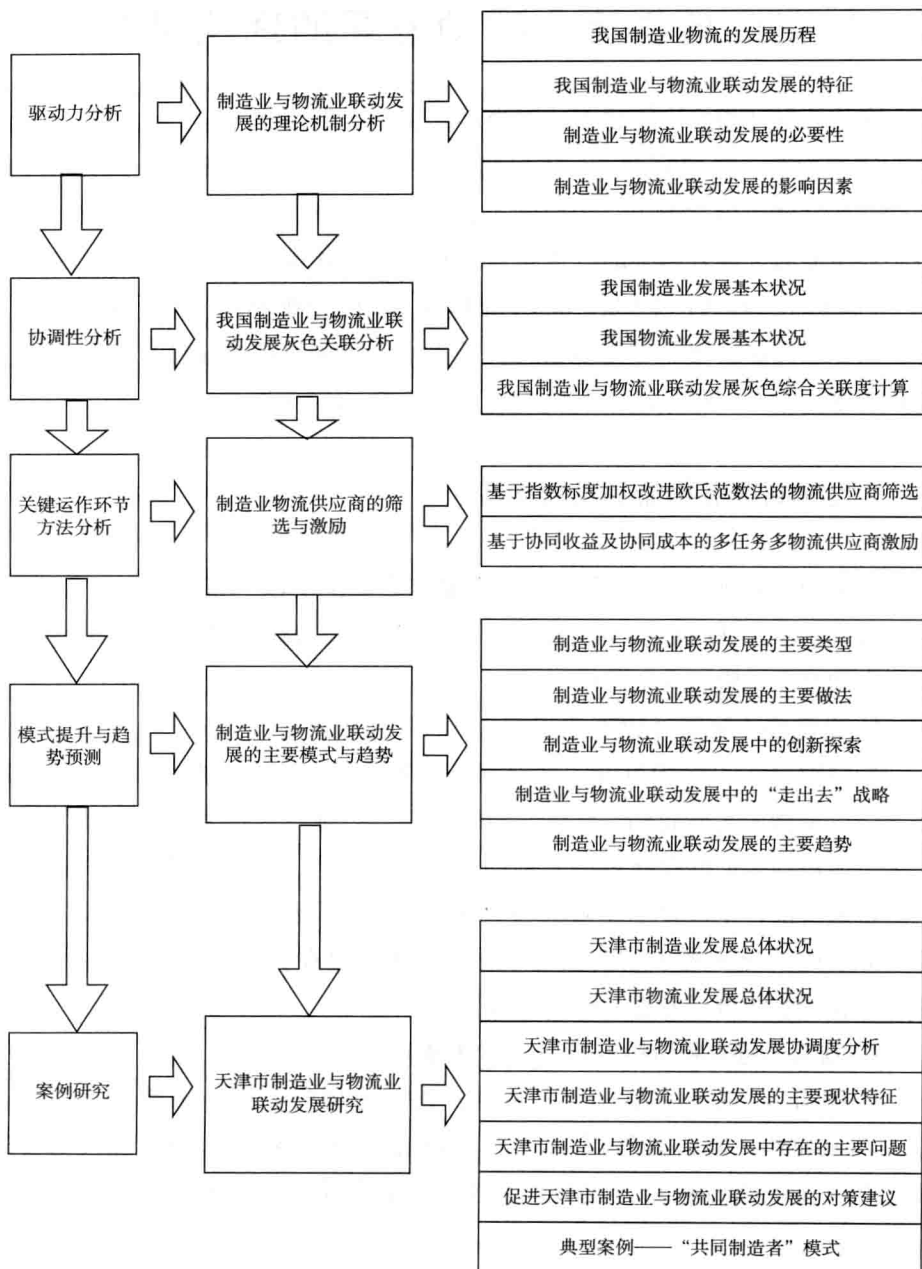


图 1-1 研究的技术路线

2 制造业与物流业联动发展的理论机制

在传统的计划经济体制下，相当多的制造企业习惯于自建物流，“大而全”、“小而全”、“麻雀虽小，五脏俱全”成为较为常见的现象，但在当今日益激烈的全球市场竞争中，为使制造企业有限的资源实现最优化配置、提高核心竞争能力，越来越多的制造企业把目光投向物流领域——“第三利润源泉”。据统计，在落户中国的400多家世界500强企业中，有90%左右选择了将物流业务外包给第三方物流公司，近年来，我国选择物流外包的制造企业的比例逐年上升，现已达到70%左右。

2.1 我国制造业物流的发展历程

我国制造业物流的发展历程主要包括自营物流阶段、物流外包兴起阶段、物流外包初步发展阶段、物流业务加速整合阶段、制造业与物流业的合作在多层面加速发展阶段5个阶段^①。

1. 自营物流阶段（1979年以前）

新中国成立后至1979年，在计划经济体制下，制造企业内部的仓储、运输部门以及物流类的仓储、运输、装卸搬运等行业都在国家生产制造计划的框架下运作，它们的存在目的是辅助制造企业生产。该阶段是我国制造业物流的形成阶段，很多制造企业拥有仓库、车辆等物流资源，自营物流。该阶段以分裂的功能来考虑物流管理，即把运输、储存、装卸搬运、流通加工、配送等各子系统分开考虑，孤立地看待。

2. 物流外包兴起阶段（1979—1991年）

1978年12月十一届三中全会后，我国的物资分配、流通及仓储、运输等领域焕然一新，且外资企业逐渐开始进入我国物流市场，现代物流的概念和先进的物流运作方式与管理理念被引入我国。在此阶段，我国制造

^① 张秀美，徐时建．中外现代物流发展的历程与比较[J]．浙江理工大学学报，2005，22（1）；李红启．中美现代物流发展阶段比较分析[J]．物流技术，2008，27（1）．



业物流领域取得了较快、较大发展，一些生产制造企业开始将运输、储存、装卸搬运、流通加工、配送等业务外包给社会化、专业化的第三方物流企业。

3. 物流外包初步发展阶段（1992—2001 年）

受到 1992 年邓小平同志“南巡”讲话精神的鼓舞，我国制造业物流开始进入了较快的发展阶段。同时，经济全球化日益加快，改进物流系统、提高企业生产效率成为制造企业生存和发展的必然要求，而“精益生产”、“敏捷制造”等生产方式的应用，有力促进了制造业物流外包的发展，但和一些经济先进国家的物流管理水平相比，我国制造业在物流外包的广度、力度方面还存在着很大差距。

4. 物流业务加速整合阶段（2002—2005 年）

从加入 WTO 后，至我国物流市场全面开放之前，我国传统物流企业为了在激烈的全球市场竞争中站稳脚跟，加快引入先进的物流技术与管理理念，与制造企业开展更加广泛、深入的合作，在此阶段，一些知名制造企业日益重视企业流程再造（BPR）和物流资源重组，如海尔、一汽集团等企业，它们在多方面大力剥离或推进物流外包业务，与第三方物流的合作在多领域向纵深发展。

5. 制造业与物流业的合作在多层次加速发展阶段（2006 年至今）

按照加入世界贸易组织的承诺，2006 年是我国物流业全面开放的元年。越来越多的跨国物流企业巨头涌入中国，这众多的物流企业和我国本土物流企业展开了激烈竞争。我国物流业生存与发展的危机意识日益加重，开始从多角度积极融入制造业产业链，以期提高物流服务水平，与制造业“精益生产”、“延迟制造”、“柔性生产”等先进技术相融合，制造业与物流业的合作在多层次加速发展，谋求供应链网络领域的“共赢”。

2.2 我国制造业与物流业联动发展的特征

1. 政府推动力度明显加大

我国政府对制造业和物流业的联动发展高度重视，并积极采取措施，大力推动两业联动发展。2007—2013 年，国家发展和改革委员会先后 4 次主办了“全国制造业与物流业联动发展大会”，大会旨在为这两大领域的企业搭建交流平台，引导两业融合渗透、共同发展。2009 年，国务院发布了《物流业