

中国物流科技发展报告

REPORT ON LOGISTICS TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF CHINA

上海海事大学物流情报研究所 编著

2012



 上海浦江教育出版社
Shanghai Pujiang Education Press

2012

中国物流科技发展报告

Report on Logistics Technology Development of China



上海海事大学物流情报研究所 编著

Logistics Intelligence Institute of Shanghai Maritime University

 上海浦江教育出版社
Shanghai Pujiang Education Press

图书在版编目(CIP)数据

2012 中国物流科技发展报告/上海海事大学物流情报研究所编著. —上海:上海浦江教育出版社有限公司,2012. 11

ISBN 978 - 7 - 81121 - 242 - 6

I. ①2… II. ①上… III. ①物流—科学技术—技术发展—研究报告—中国—2012 IV. ①F259.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 235764 号

编委会

顾 问: 何黎明

主任委员: 黄有方

委 员: 戴定一 任豪祥 蔡 进 贺登才 王 波 叶伟龙 李厚圭
包起帆 黄远成 陈伟炯 乐美龙 王学锋 黄 炜 杨 斌

编写组

主 编: 陈伟炯

副 主 编: 张运鸿 吕长红 张善杰 李宝奕
李军华 陆亦恺 石 亮 尹若元

主要成员: 梁伟波 陈祥燕 汪 涛 黄崇韧 周文平 高 娟 顾 磊
王 红 陈 灏 柳建华 王 慧 陈立欣 黄 静 张 旭

上海浦江教育出版社出版

地址: 上海临港新城海港大道 1550 号上海海事大学校内 邮编: 201306

电话: 021-38284923 传真: 021-38284916

上海豪杰印刷有限公司印装 上海浦江教育出版社发行

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 210 mm × 285 mm 印张: 10 插页: 2 字数: 170 千字

责任编辑: 蓝 天 蔡则齐 版式设计: 一 帆

封面设计: 张 旭 责任校对: 叶 子

定价: 180.00 元

序

美国著名趋势学家、宾夕法尼亚大学教授杰瑞米·里夫金认为：第三次工业革命的支柱主体是信息和新能源的革命，而我们正处于第三次工业革命的开端，这场革命既可能意味着经济的崩溃，也可能意味着整个世界的新生。从这一点上说，融合信息技术与新能源技术的现代物流业将对世界经济的运行产生积极而深远的影响。

2009年3月，国务院发布《物流业调整和振兴规划》，明确物流业的地位和作用，以期支撑其他九大产业振兴发展。其基本原则之一就是“创新服务方式，坚持科学发展”。2012年7月中国召开了第一次全国科技创新大会，大会作出深化科技体制改革的决定，标志着中国新一轮科技体制改革全面启动，并明确中国2020年要进入创新性国家行列。“十二五”期间，中国宏观经济的重点放在“调结构、转方式”上，物流行业需求、供给结构及服务方式都随之发生变化，物流业将从Physical Distribution阶段逐步过渡到Logistics阶段。在这个发展过程中，科技创新是调整和振兴物流业不可或缺的核心内容。

历史经验告诉我们：经济收缩周期中，经济发展动力并非来自资源能源的消耗、基础设施建设的扩张等，而是来自企业创新能力、技术水平的提高以及新的营销模式和商业模式的创建等。因此，资源、能源、基础设施等行业在经济收缩周期处于蛰伏期，而那些基于知识和创新的逆周期行业成为新的经济增长动力。2000—2011年，物流总额从每年17.1万亿元增至每年158.4万亿元，年均复合增长率达22.4%。在科技创新这面旗帜的引领下，中国的现代物流业的发展将插上速度和效益的双翅，成为新的经济增长动力。

上海海事大学物流情报研究所秉承“关注世界科技动向，引导中国物流科研方向”的宗旨，在中国物流与采购联合会和中国物流学会等的大力支持

和帮助下,顺应科技和产业发展大潮,编撰《2012 中国物流科技发展报告》,为物流企业、科研院所、物流类相关院校等提供洞察全球物流科技发展态势的参考信息,同时也为政府有关部门的科学决策提供有价值的参考依据。

莫道今年春将尽,明年春色倍还人。当前,中国经济发展面临重大转型,对中国物流业的发展提出新的更高的要求。物流业在加快发展的同时,必然要在现代科技的引领和推动下,不断提升、不断创新。我们要抓住新的发展机遇,迎接新的挑战,以科技创新为动力,加快提高中国物流业现代化水平,实现中国物流业的跨越式发展。

上海海事大学校长: **黄有方**

2012.05.18

目 录

序	1
0 引言	1
1 中国物流科技发展报告概述	3
1.1 物流的基本概念及其发展	4
1.1.1 物流概念的认识	4
1.1.2 物流概念的发展	4
1.1.3 从 Physical Distribution 到 Logistics	6
1.2 物流科技的界定	7
1.2.1 中国物流业现阶段发展定位	7
1.2.2 物流科学技术	7
1.2.3 年报对物流科技的界定	8
1.3 科技进步对物流业的促进作用	8
1.3.1 物流业的概念	8
1.3.2 科技进步对现代物流业的促进作用	8
1.3.3 小结	9
2 2011 年中国物流业运行态势分析	11
2.1 2011 年中国经济环境概述	12
2.1.1 2011 年全球宏观经济运行情况	12
2.1.2 2011 年中国宏观经济运行情况	12
2.2 2011 年中国物流业总体运行情况	15
2.2.1 社会物流总额平稳增长	15
2.2.2 社会物流总费用缓慢上升	15
2.2.3 物流业增加值回升加快	16
2.2.4 中国制造业采购经理人指数(PMI)渐趋平稳	16
2.2.5 中国物流总费用占 GDP 比例偏高	17
2.2.6 中国物流效率指数偏低	17
2.3 2011 年中国物流业政策环境分析	19
2.3.1 2001—2011 年物流业政策回顾	19
2.3.2 “国九条”具体政策措施及落实情况分析	21
3 中国物流学术科研情况	25
3.1 物流类课题研究情况	26
3.1.1 3 大基金项目视角下中国物流研究现状分析	26
3.1.2 中国物流学会研究课题	28
3.2 物流类论文发表情况	29

3.2.1	国际期刊论文发表情况	29
3.2.2	国内期刊论文发表情况	33
3.2.3	2011年国内物流科研能力的国际地位	35
3.3	物流类科研成果获奖情况	35
3.3.1	国家科学技术奖	35
3.3.2	国家级社会科学类优秀成果奖	35
3.3.3	中国物流与采购联合会科学技术奖	35
3.3.4	中国物流学术年会课题优秀成果奖与获奖论文	36
3.4	当前物流领域研究的主要热点	37
3.5	物流领域研究的发展趋势	38
4	物流业主要专利发展现状分析	41
4.1	物流业典型技术专利全球态势分析	42
4.1.1	RFID技术专利态势分析	42
4.1.2	车辆识别技术专利态势分析	52
4.1.3	无线传感器网络(WSN)技术专利态势分析	58
4.2	中国物流业典型技术发展分析结论与建议	65
5	物流行业重点公司科技状况分析	67
5.1	中国远洋运输(集团)总公司	68
5.1.1	公司简介	68
5.1.2	核心业务	69
5.1.3	核心业务解决方案	69
5.2	中国海运(集团)总公司	72
5.2.1	公司简介	72
5.2.2	核心业务	72
5.2.3	核心业务解决方案	73
5.3	江苏新宁现代物流股份有限公司	74
5.3.1	公司简介	74
5.3.2	核心业务	74
5.3.3	核心业务解决方案	75
5.4	深圳市怡亚通供应链股份有限公司	75
5.4.1	公司简介	75
5.4.2	核心业务	76
5.4.3	核心业务解决方案	76
5.5	福建新大陆公司	78
5.5.1	公司简介	78
5.5.2	核心产品	78
5.5.3	专利分析	79

5.6	深圳市远望谷公司	80
5.6.1	公司简介	80
5.6.2	核心产品	80
5.6.3	专利分析	81
5.7	常州高特信息技术有限公司	82
5.7.1	公司简介	82
5.7.2	核心产品	82
5.7.3	专利分析	83
5.8	沈阳新松机器人自动化股份有限公司	83
5.8.1	公司简介	83
5.8.2	核心产品	84
5.8.3	专利分析	84
5.9	上海阿法迪公司	85
5.9.1	公司简介	85
5.9.2	核心产品	85
5.9.3	专利分析	86
5.10	东莞市依时利公司	86
5.10.1	公司简介	86
5.10.2	核心产品	87
5.10.3	专利分析	88
6	国际物流行业重点公司科技状况分析	89
6.1	美国易腾迈科技公司	90
6.1.1	公司简介	90
6.1.2	公司案例介绍	90
6.1.2.2	Intermec 70 Series	91
6.1.3	公司专利分析	92
6.2	日本邮船公司	94
6.2.1	公司简介	94
6.2.2	公司案例介绍	95
6.2.3	公司专利分析	98
6.3	马士基航运公司	100
6.3.1	公司简介	100
6.3.2	公司案例介绍	101
6.3.3	公司专利分析	102
6.4	德国邮政集团	104
6.4.1	公司简介	104
6.4.2	公司案例介绍	105

6.4.3	公司专利分析	106
6.5	联合包裹运输服务公司	109
6.5.1	公司简介	109
6.5.2	公司案例介绍	109
6.5.3	公司专利分析	112
6.6	联邦快递公司	113
6.6.1	公司简介	113
6.6.2	公司案例介绍	114
6.6.3	公司专利分析	117
7	物流科技成果及其应用案例	121
7.1	基于电子标签的集装箱物流项目	122
7.1.1	项目背景	122
7.1.2	基本技术	122
7.1.3	基本效益	130
7.2	采用市电供电的轮胎式龙门集装箱起重机项目	131
7.2.1	项目背景	131
7.2.2	基本技术	131
7.3	日照港矿石码头 GPS 货运管理系统	134
7.3.1	项目背景	134
7.3.2	基本技术	135
7.3.3	基本效益	136
8	中国物流科技发展趋势及策略	137
8.1	物流业及物流科技的发展趋势	138
8.1.1	物流业未来发展趋势	138
8.1.2	物流科技发展的趋势	138
8.2	发展策略建议	139
8.2.1	对政府部门的发展策略建议	139
8.2.2	对物流公司的发展策略建议	140
8.2.3	对物流科技研发机构的发展策略建议	142
	参考文献	144
	附录 A 图目录	147
	附录 B 表目录	150
	附录 C 英汉名词对照表	151

0

引言



现代物流是国民经济发展的动脉和基础产业,是降低生产和经营成本、转变经济增长方式和促进国民经济持续发展的重要因素。随着中国经济的快速发展,中国的物流业正在迅速发展,并成为广受关注的经济热点。相对于经济发达国家而言,中国的物流技术发展受整个经济发展水平不高、人们对物流的认知和观念朦胧、物流产业发育不良等因素影响,尚处于发展的初始阶段。由于专业化、社会化程度不高,物流技术的发展目前尚不能适应国民经济发展的需要。

要了解目前中国物流业所处的阶段,可以参照欧美发达国家物流业的发展历程。《2012 中国物流科技发展报告》(以下简称《报告》)第1章立足于世界物流行业整体发展大势,对中国物流行业的发展环境和发展状况进行概述并作简要分析。

2000—2011年,物流总额从每年17.1万亿元增至每年158.4万亿元,年均复合增长率为22.4%,社会物流总额增速为GDP增速的两倍,反映了中国经济增长对物流总需求的强劲推动。《报告》第2章主要介绍现阶段中国物流业的经济环境、运行情况、政策环境以及发展过程中的主要问题,通过数据图表展示一个全面的中国物流概况。

物流业的蓬勃发展为物流学术理论研究开辟了广阔的发展空间,处于转型升级关键时期的中国物流业,需要更加切合实际的理论研究。《报告》第3章通过对中国三大科学基金项目(国家自然科学基金项目、国家哲学社会科学基金资助项目、教育部人文社会科学研究项目)中的物流相关项目以及中国物流学会研究课题,物流类科研论文发表情况以及科研成果获奖情况的汇总分析,对近年来中国物流业相关问题研究的特点进行分析,归纳出中国物流研究的未来研究趋势。

此外,专利技术为物流行业的发展提供强有力的支撑,使物流向信息化、网络化、智能化方向发展。《报告》第4章基于专利情报分析,结合全球最具权威的专利数据库——德温特专利数据库(Derwent Innovations Index,简称DII),重点研究无线射频识别(RFID)技术、车辆识别技术、无线传感器网络(WSN)技术的全球专利发展态势,对中国物流业典型技术的发展进行分析并提出建议。

2011年8月,中国物流信息中心主任蔡进在“第4届现代物流科技创新大会”上指出,要注重物流科技领域的基础技术研究,进一步加强对物流行业优秀科技成果的推广应用,实现以企业为主导的目标。科技创新使得各种新技术手段层出不穷,以信息技术为代表的先进技术已渗透到物流产业链的各个环节。《报告》第5,第6章分别对主要的国内物流公司、国际物流公司科技创新和科技应用现状进行分析,使政府部门、物流企业、研发机构等准确、全面、迅速了解目前行业的发展动向,把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。《报告》第7章则选取一些国内较具影响力的物流科技企业的科研成果,以及反映中国民生问题的、取得较大社会效益及经济效益的科技成果,通过理论联系实际,展示一些具有示范意义的研究案例。

最后,《报告》第8章从实际出发推测物流科技发展趋势,然后从必要性、可行性等角度,为政府部门、物流企业、科研院所、物流类院校等建言献策,以期为中国物流业科技发展指引方向,提升中国物流科技发展水平。

1

中国物流科技发展报告 概述

- 1.1 物流的基本概念及其发展
- 1.2 物流科技的界定
- 1.3 科技进步对物流业的促进作用



要讨论中国物流科技就必须首先明确目前中国物流业所处的发展阶段,欧美发达国家物流发展历程可为中国提供参考和借鉴。结合目前中国的物流现状,可知中国物流业正处在 Physical Distribution 阶段,这一阶段的中国物流企业对物流科技还未给予应有的关注,作为致力于引领国内物流业科技发展的上海海事大学物流情报研究所,肩负着推进企业对物流科技的认识,让公众认识到物流业科技创新对降低物流成本、节能环保、提升绩效、提高生活品质的重要性,以及理解信息化技术正在引领中国物流走向 Logistics 阶段的使命和责任。

1.1 物流的基本概念及其发展

1.1.1 物流概念的认识

中国国家标准(GB)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、存储、装卸、搬运、包装、流通加工、配送和信息处理等基本功能有机结合。美国物流管理协会(Concil of Supply Chain Management Professionals, CSCMP)对物流的定义是:物流是在供应链运作中,对货物、服务及相关信息从供应点到需求点的正反向流动和储存进行高效率、低成本的管理,以满足用户需求的过程。欧洲物流协会(European Logistic Association, ELA)于1994年发表的《物流术语》中将物流定义为:“物流是在一个系统内人员或商品的运输、安排及与此相关的支持活动的计划、执行与控制,以达到特定的目的。”日本日通研究所的《物流手册》中,把物流解释为“物流是把物资从供给者手里移动到需要者手里,创造时间性、场所性价值的经济活动”,它的活动领域是“包装、搬运、保管、在库管理、流通加工、运输、配送等”。从以上各国的物流概念中可知,对物流的解释尽管在文字上有所差异,但实质内容是一样的。可以概括为5个要素:物的要素、流的要素、信息的要素、服务的要素、管理的要素。传统物流仅仅是作为“后勤保障系统”和“销售活动中的桥梁作用”出现的,而现代物流不仅考虑从生产者到消费者的货物配送问题,而且还考虑从供应商到生产者对原材料的采购,以及生产者本身在产品制造过程中的运输、保管和信息等各个方面,全面、综合地提高经济效益和效率问题。现代物流与传统物流最重要的区别在于内涵不同。现代物流不仅包含传统物流所包含的储存、运输等活动,还代表着各种物流活动的集成协调,使这些局部活动在一个共同的目标下,经过权衡达到比较好的融合。

关于物流概念提出的时间和领域,物流学界存在两种观点,即军事促动观点和经济促动观点。部分学者认为,最早提出“物流”概念的是军事领域。早在1905年,美国少校琼西·贝克就将物流称为“与军备移动和供应相关的战争艺术的分支”。第二次世界大战期间,美国在军火和军需品的战时供应方面提出 Logistics Management 这一概念,用以实现对军用品的运输、补给以及调配的全面管理。据此,韦伯斯特、詹姆士·约翰逊、唐纳德·伍德等学者认为物流的概念最早出现在军事中。另一种观点认为物流是由于经济原因而产生的,即物流产生于企业对生产和经营成本降低的追求。阿齐·萧在《市场流通中的若干问题》一书中曾就市场流通领域中的一些问题进行研究,他明确将企业的流通活动分为创造需求活动和物流活动。阿齐·萧认为,创造需求与实物供给的各种活动之间的关系说明这些活动之间存在着平衡性和相互依赖性两个原则,流通活动中的重大失误都是因为创造需求和物流之间缺乏协调造成的。

至今,中国对物流的学习和引进仍然多于自己的创新。因此,了解发达国家对物流的认识和发展是必要的。

1.1.2 物流概念的发展

20世纪60年代被誉为当今“管理学之父”的德鲁克最先提出“物流”这个词汇,第二次世界大战进一步促进人们对物流的广泛探索。1956年,日本向美国派出“流通技术专业考察团”,之后将在美国已成型的 Physical Distribution 经济形态引入日本,使物流不断发展壮大直至被世界所接受。

1.1.2.1 美国的物流发展史

美国物流业的发展可以分为4个阶段:

(1) 停滞的 20 世纪 60 年代:大生产、大消费时代企业无暇顾及物流问题。美国是最早提出物流管理的国家,是世界上物流业最发达的国家。然而在 20 世纪 60 年代以前,美国经济的快速发展使得企业的生产无法满足需求,企业的经营思想以生产制造为中心,根本无暇顾及流通领域中的物流问题。在此时期,物流研究处于停滞状态。

(2) 发展的 20 世纪 70 年代:石油危机推动企业及政府改善物流体系。20 世纪 70 年代的美国经济发生重大变革。两次石油危机对美国产生深刻影响。石油价格从 1973 年 3 美元一桶高涨到 40 美元一桶。由于能源价格的高涨,造成通货膨胀、企业负债率增加。为此,20 世纪 70 年代的美国企业开始全面改善大量生产、大量消费时代的物流系统。这样,由于外部环境的变化,一方面给企业自身带来改善物流系统的推动力;同时,也促使政府开始修改高物流成本温床的管理政策。

(3) 革新的 20 世纪 80 年代:美国全面进入物流新时代。20 世纪 80 年代,美国政府出台一系列物流改善政策,给美国物流业发展带来极大的促进作用。同时,美国经济开始出现国际化倾向,给一般企业带来强大的竞争压力。在这一进程中,物流在企业经营战略中的地位逐渐被企业接受,对物流的理解从 Physical Distribution 向 Logistics 的转化。Logistics 的出现改变了此前对物流仅仅停留在对运输、保管、库存管理等个别功能分别管理的理解上,企业从追求原材料的采购逐渐转到注重产品销售整个过程的效率化。在这一时期,作为企业削减库存的重要方法,即时制管理(Just In Time, JIT)方式急速普及。在这一时期,铁路运输也出现很多革新,以铁路运输为主的多式联运(Multimodal/intermodal Transport)开始迅速普及。同时,铁路集装箱运输也开始迅速发展,例如双层集装箱列车运输方式(Double-stack Container Train)就是这一时期的产物。这种运输方式的产生,给美国国内集装箱运输提供重要支撑。由于企业大量采用 JIT 的生产方式,翌日送达的要求逐渐增多,航空快递运输大量出现,给航空快件运输的发展起到巨大的推动作用。因此,20 世纪 80 年代,美国企业在新的物流理念指导下,改善物流系统,开始提供多样的物流服务。可以说,20 世纪 80 年代迎来美国物流革新的新时代。

(4) 整合的 20 世纪 90 年代到至今:供应链管理理论的产生。进入 20 世纪 90 年代,美国企业的物流系统整合得更加系统化,物流也从 Logistics 向供应链管理(Supply Chain Management, SCM)转化。物流与供应链管理的区别在于,物流强调的是单一企业内部各物流环节的整合,而供应链则不仅是一个企业物流的整合,它所追求的是商品流通过程中链条上所有企业的物流整合。具体指的是商品到达消费者手中,中间包括零售商、批发商、制造商、原材料零件的供应商等,而物流则处于流动的整个环节中。为了能够低成本地快速提供商品,仅考虑单一企业内部的物流整合远达不到目的,必须对链条的所有企业的物流进行统一管理、整合才能实现上述目标,这就是供应链管理的基本概念。

1.1.2.2 日本物流的发展史

日本于 20 世纪 50 年代从美国引进物流这一概念,当时日本的企业界和政府为了提高产业劳动率,组织各种专业考察团到国外考察学习,其中的“流通技术专业考察团”从 1956 年 10 月下旬到 11 月末,在美国各地进行实地考察,首次接触物流这个新生事物。于 1958 年撰写《劳动生产率报告 33 号》,刊登在《流通技术》杂志上。该文第一次提及物流(Physical Distribution)的概念,立即被日本产业界所接受。尽管物流这个外来语在经历若干年后才被正式译为“物的流通”,但当时的日本正好处于经济发展初期,物流革新思想不仅渗透到产业界,同时也渗透到整个社会。

日本物流业的发展可以分为 4 个阶段:

(1) 20 世纪 50 年代后期至 20 世纪 60 年代中:经济起飞推动物流硬件升级。这个时期是日本经济起飞的第一阶段,经济发展速度非常快。物流主要表现为大宗原材料和产成品的大进大出,公路、水路、铁路运输规模迅速扩大,但仍然满足不了物资流动需求,出现流通瓶颈。该阶段,日本物流业发展的主要表现是通过购置大量物流装备和大规模建设基础设施来增强硬件、扩大物流能力。此时,物流概念已被逐渐引入日本。

(2) 20 世纪 60 年代中至 20 世纪 70 年代中:销售与成本双重压力下日本进入物流成本管理时代。

20 世纪 60 年代中后期开始正是日本经济起飞的第 2 阶段,产业升级成为该阶段的主要特征,经济仍然保持较高速度增长,但市场竞争日益激烈。产业界由于生产的合理化已无成本可降,而 1973 年石油危机的爆发使石油等主要靠进口生产原材料的日本,其生产成本和企业压力进一步加大。迫于销售和成本的双重压力,日本企业开始千方百计地寻找其他的途径降低成本,物流理所当然地成为继节约原材料和劳动成本之后生产企业的“第三利润源”。

(3)20 世纪 70 年代中至 20 世纪 80 年代中:物流系统管理时代。由于这个时期又发生第 2 次石油危机,为进一步控制成本,生产企业开始和目标市场相连动,生产市场所需要的产品,减少库存和流通库存,从而改善现金收支。这就要求对物流的各个环节包括运输、仓储保管、装卸、流通加工、配送等各个环节进行统一考虑、一体化操作,企业开始从战略高度考虑物流。这一时期,担当物流合理化作用的物流专业部门开始登上企业管理的舞台,从而真正从系统整体的观点开展降低物流成本运动。

(4)20 世纪 80 年代中至今:物流向纵深发展,第三方物流逐渐成为服务主流。20 世纪 80 年代中起日本经济步入调整期,伴随经济的高度发展和经济全球化的进程,日本国内经济开始出现“空洞化”,其大部分生产加工企业都迁到发展中国家,进行产品的组装或生产,再返销日本,这需要对原材料进行全球采购。同时,由于 IT 产业的发展,构筑从原材料、零部件的采购到销售企业间的信息共享成为可能,从而进入到“供应链管理时代”,也称物流战略化时代。全球采购、全球生产和全球销售成为日本企业该时期的经营特征,先进的物流管理是实现全球生产销售一体化的根本保证,供应链管理成为一项复杂且极为重要的能力。因此,越来越多的企业在实施全球化战略时,将物流业务交给独立的第三方,从而使第三方物流企业成为日本物流服务市场的主流。

从上述美国和日本物流业的发展历程可以看出,经济发展到一定程度后,随着竞争加剧、原材料价格上涨,企业迫于生存压力,压缩产品物流环节的成本成为必然,成本压力与竞争加剧成为推动物流业发展的源动力。

1.1.3 从 Physical Distribution 到 Logistics

“物流”这一词汇无论从科学形态还是产业形态都源于美国,1985 年美国用 Logistics 这个词汇代替 Physical Distribution。在美国为何先使用 Physical Distribution 这个词,尔后又称之为 Logistics 呢?物流专家俞鹤年对此进行了详细的分析(见表 1.1)。

表 1.1 美国物流服务业发展阶段状况

类别	配送物流	后勤物流	供应链物流
英文名称	Physical Distribution	Logistics	Supply Chain
行业协会成立日期	美国实物配送协会成立于 1963 年	1983 年更名为美国后勤管理协会	2005 年再易名为美国供应链管理专业协会
成立意义	标志着市场营销与多式联运相结合后从商贸流通转型为独立的专业化服务业	标志着军事后勤与民生物流相结合,从而正式确立 Logistics 概念 Physical Distribution 由此升级	标志着后勤物流基于全球化、网络化和信息化向一体化升级
时代背景	1960 年美国全面实现第 1 次现代化并进入向第 2 次现代化迈进的 10 年过渡期	正处于第 2 次现代化起步阶段暨第 1 次信息革命的中期	2005 年美国正处于第 2 次现代化发展阶段暨第 2 次信息革命的前期
现代化相关特征	工业化、专业化、规模化、城市化、流动化	知识化、全球化、网络化、信息化、创新化	第 2 次现代化的相关特征正在深化发展
经济转型	20 世纪 60 年代美国完成由制造业经济向服务业经济的转型	1971—1992 年美国完成由工业经济向知识经济转型的起步阶段	1993 年美国进入知识经济时代的发展阶段并将持续至 2030 年
产业结构	20 世纪 60 年代中期美国服务业占 GDP 比重及就业比重均超过 60%	20 世纪 80 年代美国服务业占 GDP 比重及就业比重均接近 70%	2005 年美国服务业占 GDP 比重达 78.7%,服务业就业比重近 80%
资料来源:国内物流业应做好 PD 功课 http://www.ship.sh/space.php?uid=1535&do=blog&id=22427			

从表 1.1 可知,使“Physical Distribution”转变成为独立的专业物流业相关的因素主要有:美国完成工业化,全面实现第 1 次现代化,正在向第 2 次现代化过渡;产业结构发生革命性变化,服务业占 GDP 比重超过 60%,进入服务经济时代。“Physical Distribution”作为脱胎于市场营销商贸流通的专业化服务业,正是这个时代的必然产物,其本身也体现了第 1 次现代化的专业化、规模化、城市化等主要特征。与“Logistics”形成的相关因素主要有:美国进入第 2 次现代化的起步期、第 1 次信息革命的中期即工业化社会向信息化社会的转型期(美国军队始终走在信息化转型的前列);开启了知识经济时代,服务业占 GDP 比重近 70%。而“Logistics”本身也体现了第 2 次现代化的全球化、网络化、信息化等主要特征。

中国现代物流产业发展的积极推动者——王之泰教授在比较 Physical Distribution 与 Logistics 的区别时,指出两者所围绕的中心不同,一个是以企业为中心,一个是以用户为中心。现代物流的核心不是技术、不是方法、也不是工具,而是物流的基本观念——以用户为核心。那么物流科技也应该以用户为核心,满足物流科技用户的需要,支持物流业满足广大社会用户对物流的需要。

1.2 物流科技的界定

1.2.1 中国物流业现阶段发展定位

2012 年,国家统计局局长马建堂提供了目前中国工业化和服务业比重的数据,他指出中国第三产业的增速超过 GDP,过去 32 年第三产业平均增速为 10.9%,但是到 2011 年,第三产业的比重仍然还在 43% 左右甚至不到,主要原因还是我们的工业增长更快。他根据一个相关内部报告的研究成果介绍说,工业化方面 2006 年到 2010 年间,中国工业化指数分别为 51.2%、53.9%、55.1%、57.4% 和 59.8%。马建堂表示,不足 60% 的工业化指数说明中国仍处在工业化进程中。中国工业化进程到 2010 年只有 59.8%,新型工业化的进程只有 35%,中国工业发展的速度快于第三产业。

中国科学研究院现代化研究中心中国现代化战略研究课题组主编的《中国现代化报告》从 2001 年度起发布。该报告前 3 期对美国 1950—2000 年现代化水平作了定量评价,发现美国在 1960 年完成第 1 次现代化(又称经典现代化),1970 年进入第 2 次现代化(又称新现代化),2000 年成为世界上现代化水平最高的国家之一。而 Physical Distribution 协会正是在 1963 年从市场营销组织脱颖而出,独立门户。换言之,Physical Distribution 是现代化产物,之后一直处于后现代化发展之中。

结合统计局数据以及中国现代化报告研究内容可以得出:国内的工业化进程与服务业比重均相当于美国 20 世纪 50 年代初期的水平。对美国来说,这个时期物流成为独立服务业的经济环境条件还不成熟。一般来说,第 1 次现代化的首要基础即工业化,而工业化发展进程又可划分为早期工业、中期工业和新兴工业 3 个阶段,工业化又以制造业为主导。就经济状态而言,服务业占 GDP 比重达到 60% 即意味着制造业经济转型为服务业经济,这也是第 1 次现代化向第 2 次现代化过渡的重要标志。中国现代化战略研究课题组组长何传启研究员分析指出:2005 年中国第 1 次现代化实现程度达到 87%,比上年提高 1 个百分点;中国可能在 2015 年前后完成第 1 次现代化,达到 1960 年发达国家的水平。

由此看来,国内“Physical Distribution”独立成业的现代化条件或至 2015 年左右才能成熟。可以说,现阶段中国物流企业本质上还是以运输与仓储功能为主,物流企业最关心的还是不成熟商业环境下政策是如何帮助企业实现盈利的模式,追求以科技促进物流业发展的模式还没有到来,不过在迈向现代物流“Logistics”这一阶段的过程中,科技的重要性会越来越受到重视。

1.2.2 物流科学技术

物流科学技术是指物流活动中所采用的设施、设备、装置与技术的总称。传统上,把物流科技分为物流硬技术和软技术。其中:硬技术包括机械设备、运输工具、通信设备等;软技术包括物流系统、系统工程、物流软件等。物流科技具体分为:物流信息系统技术、物流包装技术、物流装卸搬运技术、物流运输技术、物流仓储技术等。

1.2.3 年报对物流科技的界定

对于物流科技的研究,主要集中在物流信息系统技术、包装技术、装卸搬运技术、运输技术、仓储技术等几个方面。

物流信息系统技术:是指现代信息技术在物流各作业环节中的应用,包括事务处理系统(TPS)、管理信息系统(MIS)、决策支持系统(DSS)、资源计划系统(MRP)、条形码系统、电子数据交换系统(EDI)、射频识别技术(RFID)、销售时点信息系统(POS)、地理信息系统(GIS)、全球卫星定位系统(GPS)、智能运输系统(ITS)、物流仓储管理软件、车辆管理软件、物流路径选择软件、网络信息查询软件等。

物流包装技术:是指包装容器技术及包装防护技术。包装防护技术包括防震保护技术、防破损保护技术、防锈保护技术、防霉包装技术、危险品包装技术、特种包装技术等。在绿色物流大行其道的今天,中国大力倡导采用能够循环复用、再生利用或降解腐化的绿色包装。另外,包装的智能化、方便包装件追踪等技术也越来越受到重视。

物流装卸搬运技术:主要指装卸搬运设备,有叉车、吊车、输送机、人力作业车辆及自动化无人搬运车等。

物流运输技术:不断朝着多样化、高速化、大型化和专用化方向发展,同时随着国家对节能环保的不断重视,对绿色运输也提出更高的要求。另外,随着北斗导航卫星的发射,中国将大力发展GPS车载系统的应用,实现物流运输的合理调度和管理,提高物流运输效率。

物流仓储技术:主要由库存管理技术和库存设备组成。在管理技术方面,库存管理系统(WMS)能够根据库存操作的业务规则和运算法则对信息、资源、行为、存货和分销进行系统化管理。在设备方面有巷道堆垛起重机、立体仓库、货架,这些设备的综合使用提高了物流仓储的智能化和快速化。

现阶段有关物流科技的研究基本都是从市场角度、应用角度、技术角度对以上具体物流科学技术进行分析。本年报将拓展认识空间、另辟蹊径,重点从学术科研和专利技术两方面着手,结合国内外优秀企业的典型案例,分析物流科技的研究及发展情况。

1.3 科技进步对物流业的促进作用

1.3.1 物流业的概念

产业是一个相对模糊的概念,在英文中,产业、行业、工业等都可以称作“Industry”。在产业经济学中对产业的定义为:产业是国民经济中以社会分工为基础,在产品 and 劳务的生产和经营上具有某些相同特征的企业或单位及其活动的集合。根据对这个定义的理解,物流业是指国民经济中从事物流经济活动的社会生产部门,是从事物流经济活动的企业或单位的集合。目前,尽管还没有将物流业列入2002年10月正式实施的《国民经济行业分类》标准中,但实际上物流业已是客观存在,是以交通运输业为基础,加上其他相关行业所形成的集合体。根据中国《国民经济行业分类》(GB/T4754-2002)中的分类标准,物流业应由交通运输业(包括铁路运输业、道路运输业、城市公共交通、水上运输业、航空运输业、管道运输业、装卸搬运和其他运输服务业)、仓储业、邮政业、批发和零售业组成。物流业是国民经济的重要部门之一,在整个社会机制中发挥着重要作用。物流业的形成是商品经济发展的产物。

1.3.2 科技进步对现代物流业的促进作用

科技进步对现代物流的促进可谓是全方面的,然而结合现阶段物流业发展特征,信息化和低碳化对物流业发展的趋势起着主导作用。

1.3.2.1 信息化技术对现代物流的关键作用

第4次技术革命时代被称为信息时代,说明信息科学在21世纪人类生活中的重要作用。现代物流的发展以信息技术的广泛应用为主要特征。由多种信息技术集成的物流信息系统,对在运输、仓储、装卸、搬运、包装、流通加工等各个环节的作业中产生的大量信息进行及时有效的收集、处理和分析,是实