



智能物流

燕鹏飞◎著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

智能物流

燕鹏飞◎著

北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

智能物流：链接“互联网+”时代亿万商业梦想 /
燕鹏飞著. — 北京：人民邮电出版社，2017.2
(互联网+时代企业管理实战系列)
ISBN 978-7-115-44108-9

I. ①智… II. ①燕… III. ①互联网络—应用—物流
—物资管理—研究 IV. ①F252-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第271842号

内 容 提 要

“互联网+”时代不仅对物流行业的资源进行整合，还有助于改变我国物流行业整体“散、乱、小、差”，交易双方信息不对称，中间过程冗余，以及标准化程度不高等方面的缺陷。互联网与物流的结合，能够使金融、物联网、智能制造等元素也融入物流行业当中，提高物流行业的附加值。在“互联网+”时代，智能物流必将是下一个千亿级“风口”，至于如何在经济新常态下，把握物流业的发展机遇，进行战略选择，本书能够给相关从业者带来些许启发。本书适合物流企业中层管理者及电子商务从业者等阅读与学习。

◆ 著 燕鹏飞

责任编辑 冯 欣

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

固安县铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本：700×1000 1/16

印张：13

2017年2月第1版

字数：190千字

2017年2月河北第1次印刷

定价：49.00 元

读者服务热线：(010)81055488 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广字第 8052 号

前言



随着信息技术特别是物联网技术的迅猛发展，智能物流上升为衔接工业 4.0 的民族战略，智能制造与智能物流正呈现出一体化融合的趋势。

物流不仅仅是解决仓储、运输和用户配送问题，而且还解决产业链中上、下游合作的问题。通过互联网、大数据和物联网等信息化技术，智能物流能够服务于从生产到流通的整个业务链条中。

近年来，随着电子商务的发展，物流行业正展现出强劲的发展势头。一时间，马云、刘强东及张瑞敏等企业巨头当家人都不约而同地将目光投向了智能物流领域。阿里巴巴的马云欲联合合作伙伴投资 3000 亿元打造智能物流“天网”和“地网”系统；海尔的张瑞敏正借助“一流三网”构筑全供应链无缝对接平台；京东的刘强东更是在几年前就开始了“大物流”布局……

智能物流前景广阔

2014 年，我国电子商务市场交易规模达 13.4 万亿元；2015 年，这一规模达到了 16.2 万亿元；预计到 2016 年年底，电子商务市场的交易规模将突破 20 万亿元，电商的迅猛发展推动了物流产业的发展。

随着信息化和自动化的进一步发展，无论是在生产领域中还是在物流环节中，智能化和信息化技术都得到快速普及和应用，智能物流业迎来了高速增长



的时期。

智能物流与智能制造融合

智能物流的各个核心环节都离不开智能制造，而智能制造是依托工业化和信息化实现的。智能化的物流系统是由智能化设备支撑的，智能工厂就是生产这些设备的具体场所，这些智能化的设备将智能物流的核心环节串联起来，在系统中起着调节枢纽的作用。

智能物流服务的市场化和专业化

第三方物流服务商的出现，就是为供应链上的企业提供专业化的服务。其市场化和专业化主要表现在以下3个方面：一是提供物流装备正常运行的保障性服务，包括设备的定期维护、故障排除、零备件共赢、数据化分析及远程网络监控等；二是对物流运作或管理的支持服务，如物流各环节绩效与运行情况分析，供应链管理分析，以及系统集成效果分析等；三是技术改进和系统升级服务，可以定时提供整个技术改进和信息系统、控制系统的升级服务。

智能物流仓储系统将进入快速发展期

随着物联网、大数据、人工智能及无人机等新技术的应用，智能物流仓储系统的改造已迎来巨大的市场空间，预计未来5年，我国物流仓储系统自动化改造市场空间将达到1000多亿元。

智能物流云仓系统将蓬勃发展

智能物流云仓依托电子商务而兴起，它有别于传统仓储方式，传统仓储是根据配送需要到不同的仓库去分别取货，而云仓则是将实体仓库虚拟化，通过智能自动化装备和信息化软件集成应用，实现少库存甚至是零库存。云仓网络整合信息网、仓储网、干线网和配载网，与电子商务平台实现无缝对接。这一智能仓储模式将成为电子商务发展的中坚力量。

本书中，我们着眼于现阶段物流发展现状及世界最新的物流发展趋势，运用系统、科学、实战的理念和方法，为大家讲解我国物流业的现状及智能化改造的方法，从思维变革、技术应用、供应链管理、系统集成解决方案及智能物流产业生态布局等角度对智能物流进行全方位解读。



同时，为了便于读者阅读和理解，提升读者的阅读体验，本书运用深入浅出、通俗易懂的写作方式，在文中添加了大量全新、实用性的案例和解析，即便不是专业人士也能轻松理解和掌握智能物流的运作。

由于时间仓促，书中难免存在纰漏和不足，恳请广大读者批评、指正。



第1章 智能物流的目标是创造更好的效益

让物联网、互联网与传统物流“联姻”，催生巨大的发展新动力 2

智能物流让成本更低 5

终极目标是为了消费者 9

巨头与非巨头，争相改造升级物流系统 12

案例——智慧物流，给智慧城市插上翅膀 15

第2章 智能物流的主要应用技术

自动识别技术 18

数据挖掘技术 20

人工智能技术 24

GIS 技术 27

案例——RFID、GPS 技术助沃尔玛在零售业独占鳌头 30

第3章 加速物流企业智慧成长

大数据 34



电子商务 38

物联网 41

云计算 44

4G 终端 47

有望“弯道超车”的物联网传感器 50

案例——耐克的物流支持系统：实现高效管理库存和快速补货 52

第4章 实现高效管理，让智能物流更智能

高效率优化管理策略 56

提高物流行业的服务水平 58

优化物流企业成本管理 62

减少对自然资源和社会资源的消耗 67

案例——中储智能物流电子商务平台 70

第5章 物联网对物流信息化的影响

物流系统需要建立开放平台 74

企业的物流系统要“动起来” 76

物流信息系统的集成、整合 79

物联网技术的智能化集成 83

物联网的数据管理和维护 86

物联网或将颠覆供应链及物流领域 90

案例——亚马逊借助高新技术，实现“神奇物流” 92

第6章 智能物流对供应链的影响

智能处理技术应用于企业内部决策 96

自动化物流仓储系统改善供应链 100



- 智能控制技术的应用 103
- 智能供应链管理方案 106
- 案例——京东：以物联网抢跑供应链竞争 110

第 7 章 思维创新，在创造性物流变革中领跑

- 树立现代物流经营理念 116
- 加强科技知识含量，培育新的核心能力 118
- 培养高素质物流人才 120
- 互联网 + 物流，给传统物流插上科技的翅膀 123
- 建立具有创新机制的企业文化 126
- 打造全新的物流企业经营模式 128
- 案例—物流团购：第四方物流 O2O 交易平台 132

第 8 章 智能物流系统集成

- 用互联网 + 思维做供应链的减法 136
- 制造企业供应链系统信息化集成的 3 个关键点 139
- 存货流转的五大管控手段 142
- 生鲜电商融合 B2B+O2O 解忧冷链物流 146
- 案例—阿里“大物流”布局凸显全新平台思维 148

第 9 章 智能制造系统与智能物流系统深度融合

- 弹性和柔性，制造业物流体系管理创新 152
- 万物互联，打造智能硬件产业链闭环 156
- 智能物流装备的技术改进和系统升级 159
- 依托智能制造构建智能物流“云仓” 160
- “云 + 端”协同引领互联网产业新一轮增长 163
- 案例——海尔独特的“一流三网”现代物流解决方案 166



第10章 如何布局工业4.0时代智能物流市场蓝海

布局“物流+”市场蓝海 170

智能物流装备市场利润空间巨大 174

移动互联撬动公路货运领域大商机 177

互联网+供应链金融改变传统商业 179

B2B 春天再来，医药电商争掘万亿物流“金矿” 182

跨境电商成为新的投资风口 186

案例——苏宁易购 C2B 反向定制破冰家电“寒冬” 189

案例——富润德通过供应链智能优化为核心企业创造价值 193

案例——鲸运科技互联网+智能物流实践落地 195

第 1 章

智能物流的目标是创造更好的效益

所谓智能物流，就是利用数字化、信息化集成技术，改变原有的物流运作模式，实现货物运输过程的自动化运作和高效率管理。让整个物流系统具有智慧思维并能自行解决物流中的某些问题。智能物流可广泛应用于仓储、运输、配送、装卸、包装等环节，大大提升了物流行业的服务水平，在智能协同、透明化和决策智慧化方面也有显著提升。大幅下降的物流成本的目标，可以为企业创造更好的效益。





让物联网、互联网与传统物流“联姻”， 催生巨大的发展新动力

在互联网经济的背景下，物流企业能够充分发挥网络方便快捷的优势。比如，客户可以通过互联网和移动互联网平台对企业提出意见和建议，物流企业再针对这些意见和建议对物流服务做出改进。物流企业要想与顾客保持良好的关系，必须要处理大量的客户信息数据，通过对数据的分析，寻找并总结出应有的服务内容和服务标准。

物流的核心是“货物的流动”，它不是单纯的“货物运输”，还包括货物的时间状态和空间状态。现代物流是通过信息化手段，将运输、仓储、配送各个环节紧密结合起来，实现物流各链条的高效一体化。

经过物联网、互联网化改造后的传统物流，具备了快速准确传递物流信息的功能，实现了信息共享。企业通过信息共享平台，可以了解存货、订单及顾客需求趋势等信息，从而为组织生产提供可靠依据，也为物流企业实现准时配送提供准确、实时的数据支撑，如图 1-1 所示。

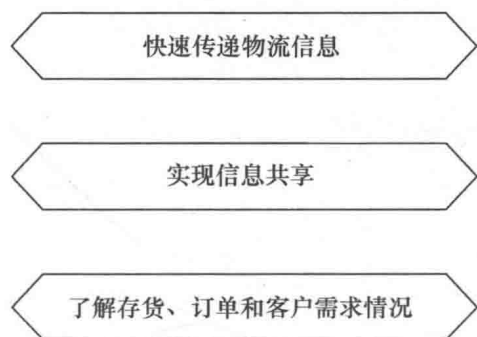


图 1-1 物联网化下智能物流的三大功能

传统的物流配送强调要有仓储中心，比如，用户需要一台冰箱，企业在收到订单后，就要进行送货上门服务，于是，货运工具就到仓库找到用户定下产品的型号，将其送到用户指定地点。而互联网与传统物流“联姻”之后，就不再需要货物仓储。客户下了订单，直接到生产厂家提货，甚至直接将个性化的产品需求传达给厂商，要求厂商为用户生产定制化的产品，并且可以要求厂商将生产出来的产品直接交给客户。换句话说，“互联网 + 物流”的配送模式，可以直接将仓储中心虚拟化，从而大大降低库存，同时使流通方式更为灵活，物流成本也能得到有效控制。

长期以来，中国物流行业的现状是社会化程度低，物流管理体制混乱，缺乏科学有效的物流体系布局，因而，社会化大生产和流通集约化的优势难以发挥，规模化经营及规模化效益也无法实现。

传统物流还有一个最大的弊端，即设施不能得到充分有效的利用，有大量的设施被闲置。由于信息上的短板，物流企业往往存在重复性建设、资金利用率不高、紧缺物资不能及时调配到位及大量物品滞留在流通环节，这些问题造成了资金沉淀并产生了大量的库存费用。

经过互联网、物联网改造后的智能物流则具有反应速度快，功能高度集成，配送作业标准化、规范化，全覆盖服务，流程自动化以及管理网络化等显著特征，如图 1-2 所示。

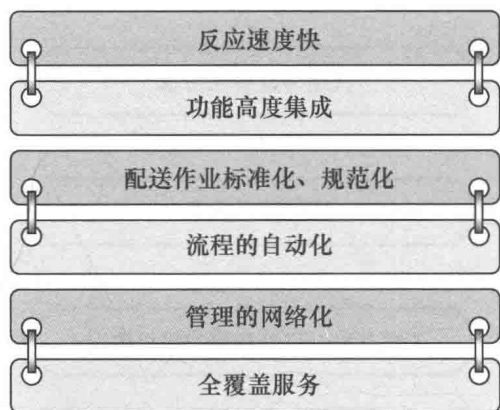


图 1-2 智能物流的功能特征

在互联网+时代，涌现了一批电商巨头，如阿里巴巴、京东等，它们对传统流通领域的冲击也是显而易见的。崛起的电商，在冲击传统物流业，给物流业带来巨大挑战的同时，也为物流业的发展带来了前所未有的机遇。最初是中国邮政快递的火爆，接着是第三方快递公司的风生水起，京东、阿里巴巴等电商巨头纷纷加快布局物流生态系统，物流的发展模式花样翻新，物流行业的地位提升到了前所未有的高度。

下面来看看运宝网是如何做物流的。



运宝网是北京因鹿网络科技有限公司旗下的一家新兴互联网物流平台，其通过众包模式来运营物流。最大的优点是拥有传统物流行业无可比拟的价格优势。

这里有必要解释一下什么是众包模式。简单来说，众包模式就是利用社会上的闲散资源来做专业的物流服务。举例来说，如你住在北京的某个小区，每天开车到王府井上班，而王府井附近的某物流中心每天都有你所在小区住户订购的产品，由于你每天必须回家，物流中心与你达成协议，你可以顺带小区住户订购的产品，物流中心付给你一定的报酬，这就是所谓的众包模式的动作方式。



运宝网充分运用互联网优势，利用物流公司现有的网点和运输干线，快速匹配用户的需求，把全国各地零散的市内配送整合起来，实现端到端精准运送：用户网上下单，物流公司上门取货，采用干线运输的方式送货上门。

目前，运宝网有多达5万个网点，其运输网络是由全国的中小物流公司众包形成，覆盖全国2000个县市。运宝网利用电商平台和信息化工具，选择最优配送路径，并通过网络适时监控物品运输情况，同时，通过信息资源共享，大大节约货品在流通过程中的成本，以更优惠的价格为用户提供优质产品及服务。

对智能物流来说，融合发展是关键。与此同时，还要做好信息及数据的收集、分析、挖掘和共享，以新的模式来开创物流新格局。

物联网、互联网技术正在加速与物流行业的融合，传统物流能否实现智能化运作，关键在于这个融合的好坏，其内容主要是实现物品运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送及信息处理等基本功能的有机结合。只有结合物联网、互联网和物流行业各自的优势，才能产生新的优势，并催生新的业态，实现运作模式的创新。



智能物流让成本更低

物流是企业继劳动力、自然资源之后的第三大利润中心，而保证这一利润中心实现的关键是降低物流成本。物联网时代，智能物流正在撬动着这一利润中心。

在相当多的企业里，物流成本在整个销售过程中占很大比重，使整个企业的利润大饼越摊越薄。因而，利用现代化信息技术加强对物流活动的管理和对各关键环节的控制，有效降低物流运转过程中的费用已成为企业减少成本、增加利润的必经之路。



一般来说，物流的成本包括库存、运输和物流管理，如图 1-3 所示。这都可以通过物流的智能化改造予以优化，进而有效降低损耗、节约成本。

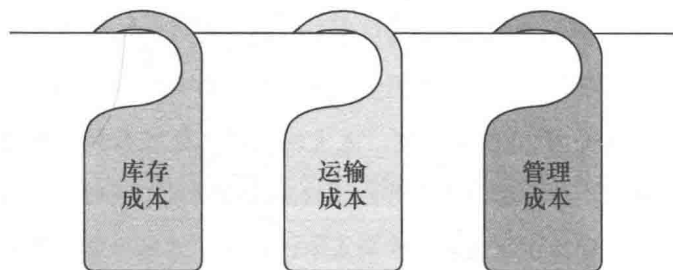


图 1-3 物流成本的构成

在库存成本方面，库存对相当多的企业来说是一笔不小的费用，其中包括仓储、包装、装卸和途中损耗等产生的费用。

在运输成本方面，由于历史因素，我国在一个较长的时期内，交通运输一直是制约货品流通的一个瓶颈，特别是在中西部地区，公路、铁路基础设施还不完善，网点分布不科学，大大增加了运输成本。近年来，随着公路主干线的陆续贯通、铁路向不发达地区的快速延伸，交通不便的状况得到了极大的改善，为有效节省物流运输成本提供了坚实的基础。

在物流管理成本方面，我国的大多数物流企业，特别是那些中小物流企业，管理还是老套路，依赖管理者的经验来进行管理工作。如今，互联网大潮汹涌而至，老的管理思路和方法已经越来越不适应信息化时代的物流管理要求，那些抗拒改变，拒绝信息化、智能化改造的传统物流企业猛然发现，那些插上互联网翅膀的物流企业正在迅速崛起，而那些保守、传统管理方式的物流企业正在被颠覆。说到底，智能物流可以在信息处理、系统整合、智慧决策及成本控制等诸多方面实现高效化、精准化，从而有效降低物流管理费用，达到降低成本的目的。

具体来说，通过智能化改造的传统物流企业，可以通过以下几种途径大幅度降低成本。



1. 建立企业物流成本的构成模式

通过数据收集,确定构成物流成本的各个环节,并以信息处理平台、智能化感应工具,将物流成本的各个环节绘制成可视化成本结构图,分析和比较物流成本与人力成本、物流费用和其他费用之间的关系。在此基础上,建立科学的物流会计制度,清理那些不必要或者说是效率低下的中间环节产生的费用。

2. 改善物流管理,优化物流体系

根据自身企业的实际情况改善物流管理,以达到降低物流成本的目的。首先要做的工作就是建立物流成本数据库,然后对物流系统进行分析并通过对这些基础数据进行比较,找出导致物流成本过高的原因,针对性地加以改进,最后重新制定成本控制目标和物流系统运作模式。此外,企业还可以通过缩短物流运程、完善物流系统、加快资金周转和减少库存来提高货品流通效率,有效降低物流成本。同时,还要尽可能减少货品流通的中间环节,减少货品集中和分散的次数,实现效率化配送,从而加快物流速度,达到降低物流总成本的目的。

3. 再造业务流程,实现物流体系的高效运行

物流企业要想适应当前的竞争态势,必须经过互联网化改造,进行以市场为导向、面向终端客户的流程再造。物流管理也要从之前的职能管理向流程管理转化,只有这样,才能快速、准确响应客户需求。与之相适应,企业原来的绩效评价系统也要做出调整,也就是说,以前基于职能部门的绩效评价体系要向基于业务流程的绩效评价指标体系过渡,这个指标体系要能准确反映企业整体运营状况及整个流程各节点上的互动关系,从而实现整个物流体系上的信息流、资金流、工作流和价值流等快速流动,进而实现整个物流体系的高效运行。

4. 选择最优化物流模式

从产权角度来看,物流企业大体有3种运作模式:自营模式、物流联盟和委托第三方模式。这3种模式各有优点,物流企业应根据自身的情况选择相应的物流模式。判定自身情况的依据主要有4个方面:企业资金实力、企业管理能力、物流行业在企业中的地位及物流市场的交易成本。在物流的实际运作中,企业应以成本最小化为标准来选择物流模式。