



概 念 篇



第 1 章

物流行业的发展

随着世界经济全球化的发展,在我国科技进步、经济发展的大环境下,物流行业的发展日新月异。2009年,国务院出台《物流行业调整和振兴规划》,物流行业作为服务业被列为十大振兴产业之一。在国家政策扶持下,物流行业发展突飞猛进,已成为我国最具普遍影响力的经济基础和“朝阳产业”。

现代物流已成为发达国家和发展中国家商品全球化生产、网络化配送销售的一项重要战略举措,其涉及领域广,吸纳就业人数多,促进生产、拉动消费作用大,在促进产业结构调整、转变经济发展方式和增强国民经济竞争力等方面发挥着重要作用。现代物流发展符合先进生产力发展的要求,已成为衡量一个国家或地区现代化程度和综合竞争能力的重要指标,国际上普遍把现代物流称作“第三利润源泉”和现代经济的“加速器”。

现代物流行业具有很强的产业关联度和带动效应,它不仅涉及水路、公路、铁路、航空、管道五大运输方式经营企业,还涉及交通、运输、仓储、包装、通信等设施的制造商和经营业;不仅涉及农业、工业、货代、仓储、包装、堆场、电子商务、邮政、通信、银行、保险、消费者等生产经营及物流服务企业和用户,还涉及政府、税收、海关、检验检疫等管理部门。因此,现代物流行业几乎涵盖了第二产业与第三产业的所有领域和部门,无论在广度还是深度上都具有很好的发展前景,是国民经济的综合性和支柱性产业之一。

然而,在中国物流市场需求不断发展的前提下,传统的物流管理系统已经不能满足新的发展要求。随着各种自动化技术和信息技术在物流行业中的不断运用,大数据、云计算、人工智能、物联网等信息技术融入物流行业中,使得中国物流行业有了长足的发展,从而实现整个物流系统的升级和催生了数字化物流的发展。通过数字化物流实现物流全过程的整合、集成和提升,完善现代物流体系,规范物流行业的行业行规,缩短与其他国家间的差距,提升我国物流行业的整体发展水平,以维持自己的市场地位和抵抗外来的冲击,在获取利润的同时,更好地为今后全新的中国经济新形态服务。

1.1 物流行业发展现状

随着我国经济的发展,作为国民经济中新兴产业的现代物流行业正在飞速发展。中国经济持续较快增长,为现代物流行业的发展提供保障。中国物流与采购网的数据显示,我

国 2013—2021 年的社会物流总费用增长了 6.5 万亿元，持续提升。社会物流总费用指一定时期内国民经济各部门用于物流活动的总支出，在一定程度上反映了社会对物流的总需求和总规模。近年来，我国物流总费用呈增长态势，在一定程度上反映出物流在生活中的比重显著提升。如图 1.1 所示为 2013—2021 年我国国内生产总值与社会物流总费用。

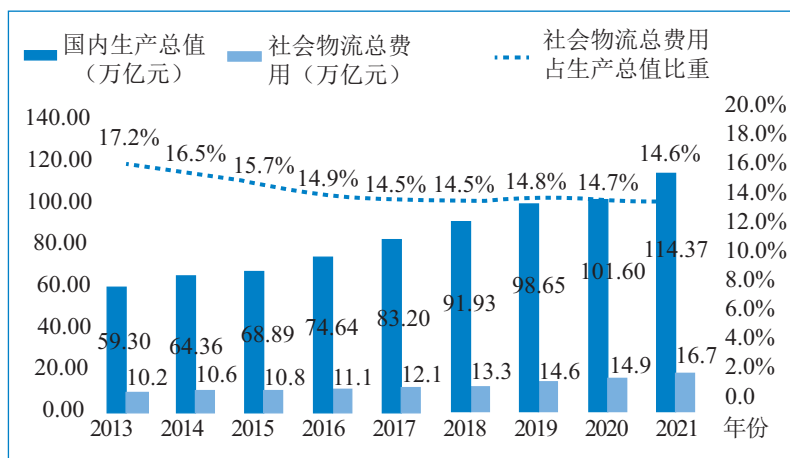


图 1.1 2013—2021 年我国国内生产总值与社会物流总费用

图 1.2 所示为 2011—2020 年我国物流行业的快递量统计图。从图中可以看出，我国物流行业规模逐渐扩大，全国各地一体化的物流园区相继建设，多功能物流平台也相继呈现，物流信息网络逐步建立，运输、仓储、配送设施专业化程度的提高，为物流行业的发展奠定了根基。

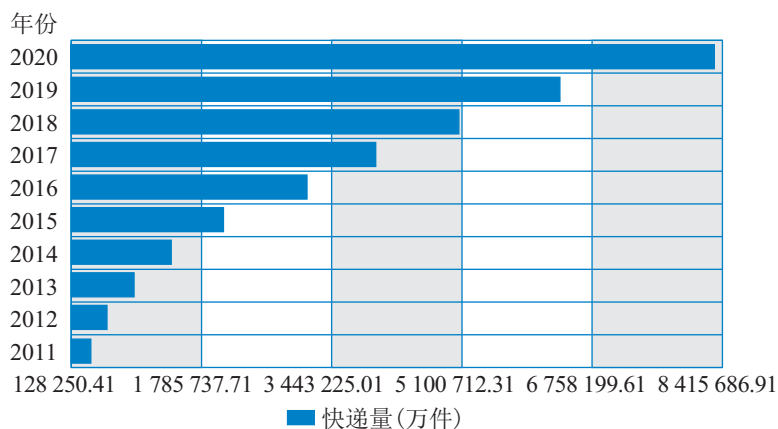


图 1.2 2011—2020 年我国物流行业的快递量统计图

当前经济环境下，现代物流行业被视为经济发展的“第三大利润源泉”，而物流信息化则是现代物流行业的灵魂，是其发展的核心基础。物流行业的发展经历了如下四个阶段：

第一阶段：此阶段属于普及信息化理念阶段，大量物流企业停留在手工操作、人工报表阶段，还没有关注信息化对提升物流效率、降低物流成本的影响。

第二阶段：随着物流的快速发展，信息化需求增多。为服务企业个性化需求，出现了专业的信息化服务商和物流信息产品，这些信息化服务商和物流信息产品成为了最初的物流公共信息服务平台。

第三阶段：随着移动互联网的快速发展，行业出现了以横向整合为主的跨区域运力资源平台，以及以纵向整合为主的专业化供应链管理平台，并在平台的基础上逐渐形成了金融、保险、汽车后服务等产业链生态。此阶段的商业模式呈现出更强的生命力和竞争力。

第四阶段：数字化的起因是供需关系逆转，需求差异化、多元化和快变化。数字化物流市场的快速发展，成为了物流行业转型升级的新动能。行业正由自动化、网络化向数据化、智能化升级。

随着我国国民经济的飞速发展以及信息技术的不断进步，我国物流行业也迈入了信息化发展的高速阶段，通过在物流行业中融入不同的现代化技术，全面推进物流行业的信息化发展，具体表现在以下三个方面。

1. 互联网技术

自 2015 年国务院提出“互联网+”行动指导意见以来，社会各传统行业领域积极开展互联网高新技术的融合与创新工作。在此发展背景下，物流行业实施“互联网+高效物流”的行动，对传统物流管理理念及运营模式进行大胆创新，形成以互联网信息技术为主要驱动力的现代化物流管理模式。目前，互联网技术在各个物流管理环节得到广泛应用，物流企业的信息化、网络化建设水平也得到了显著提升。随着我国互联网技术的快速发展，物流服务模式及配送体系也在不断升级，基于先进的互联网技术，共同配送、统一配送、集中配送、仓储一体化等现代化物流配送模式愈发普及。在互联网技术高度融合背景下，物流管理逐渐呈现出自动化、智能化、信息化、网络化的发展趋势。

2. 电子商务发展迅速

互联网技术的快速发展及广泛普及，使人们传统的消费理念、消费习惯、消费方式发生了颠覆性的变化，电子商务行业取得了迅猛的发展，跨境电子商务行为逐渐成为社会消费的常态。据商务部关于电商发展的相关报告以及电商研究中心关于跨境电商发展的相关报告显示，截至 2022 年 6 月，中国网民规模达到 10.51 亿，互联网普及率达 74.4%。2021 年我国跨境电商交易规模为 14.2 万亿元，同比增长 13.6%，增速较 2020 年下降了 5.44 个百分点。2022 年上半年，我国跨境电商交易规模达到 7 万亿元左右。由此可见，电子商务行业及跨境电商业务的迅速发展，已成为推动现代物流管理信息网络化发展的重要力量。

3. 物联网与物流相结合

随着我国国民经济的快速发展，作为重要基础性产业的物流行业愈发受到国家的重

视。近年来,国家对于物流行业相关基础设施的资金投入持续增长。公路、铁路、航空、水运等多元化物流基础设施不断完善,信息化、智能化程度不断提升。在互联网技术支持下,物联网与物流行业进行了深度融合,人工智能、大数据、云计算等前沿技术被广泛应用。自动配送、电子数据交换、货物实时跟踪定位、无人机技术等先进技术日渐普及。多式联运等现代化物流模式不断涌现。物联网与物流行业的深度融合也有效促进了物流园区、物流企业、物流设施间的信息传输与沟通,从空间、模式、技术等多个层面对传统物流管理进行优化和创新,从而全面推进物流管理信息网络化发展进程,提高现代化物流管理水平。

1.2 物流行业存在的问题

现阶段我国物流行业处于发展的黄金阶段,近几年的物流总额持续增长,行业满意度也在提高。虽然我国物流发展较快,但也存在相关问题亟待解决。总的来说,目前我国物流行业存在如下几点问题。

1. 物流企业信息化需求低

物流企业信息化需求可分为三个层级:第一层级是基础信息化,即物流企业运用信息技术实现物流信息的收集、传输、处理以及共享,从而为企业战略决策提供客观的数据信息支持;第二层级是流程信息化,即在实现基础信息化的基础上,利用信息技术对管理流程和业务流程进行优化;第三层级是供应链管理信息化,即通过信息技术手段,科学合理地调节不同物流企业间的合作关系。由于中小型物流企业在整个行业中的占比较大,受企业规模、资金能力、发展理念等因素影响,其信息化需求普遍较低,导致现阶段我国物流行业的整体信息化需求仍停留于第一层级,少部分企业能达到第二层级,第三层级只存在于中远、中运等龙头企业。

2. 中小型物流企业发展具有不确定性

据分析,我国中小型物流企业数量在未来几年内会以每年17%~24%的速度增长。据不完全统计,目前中小型物流企业中仅有不到11%的企业实现了物流管理信息化。由此可见,中小型物流企业的网络化发展对于物流行业整体网络化发展具有重要影响。由于中小型物流企业具有经济实力薄弱、根基浅、技术能力有限等缺陷,导致其未来发展具有显著的不确定性,从而严重阻碍网络化的发展。

3. 公共物流信息平台建设不足

公共物流信息平台指的是针对不同用户需求,为各类用户提供信息共享与交换服务的开放性互联网信息集散平台。该平台是提升物流信息化水平、推进物流信息网络化发展的重要载体。当前时代背景下,物流行业与铁路、民航、海关等行业领域具有密切的往来关系,公共物流信息平台建设不完善,数字化物流平台建设滞后,直接导致物流信息因

过于分散而无法共享的问题，从而影响物流信息的有效整合，使信息独立为一个个“信息孤岛”，进而加大了中小型物流企业网络化发展难度，提升了物流行业总体运行成本，阻碍了物流行业的正常发展。

4. 信息技术运用匮乏及设施落后

由于我国物流管理信息网络化发展尚处于起步阶段，大部分物流企业都存在信息技术应用水平低下的问题，具体表现为：在自动化办公及日常事务处理层面上，日常工作中信息技术应用较少且应用层级较低。据调查显示，外国物流行业普及使用的先进物流信息技术，如 RFID（radio frequency identification，无线射频识别）、WMS（warehouse management system，仓库管理系统）、TMS（transportation management system，运输管理系统）、AGV（automated guided vehicle，自动导引车）等，在我国的普及率非常低，即便是物流信息技术相对成熟的大型物流企业，其信息系统的功能和业务功能也不完善；在订单管理、仓储管理、物流跟踪、运输管理等环节，物流信息的整合能力也比较薄弱。除此以外，我国物流行业设施仍明显落后于发达国家，自动化、网络化的物流管理能力仍有待提高。

5. 高素质人才储备不足

信息技术的飞速发展与物流行业的深度融合，对物流行业从业人员的职业能力提出了更高要求。尽管电子商务和线上金融的蓬勃开展，为我国物流行业迎来了前所未有的大发展时期，但是必须看到，我国的专业化物流人才分布情况是十分不均衡的。既熟悉物流管理理论知识与技能，又掌握相关移动通信技术、互联网技术以及计算机技术的复合型高素质人才极度缺失，在此基础上熟悉现代物流管理信息网络化运作规律的高精尖专业复合型物流信息管理人才更是寥寥无几。而且大部分的优秀物流人才基本上都被屈指可数的几家大型垄断性物流企业和电商平台收入麾下，中小企业的物流企业很难拥有专业的物流人士。为了维持自身的经营，这些企业不得不降低自身的人才招收门槛，接受能力不相匹配的员工。这样的员工构成，严重阻碍了数字化背景下的信息化物流管理的发展。

6. 缺少统一的物流服务标准

在全球经济一体化发展时代背景下，物流标准化服务所覆盖的领域越来越广。现阶段我国物流行业标准化体系建设工作仍在进行中，各物流部门间条块分隔现象比较明显，各部门之间缺乏沟通与协作，各自为政，导致整体物流环节中承载设施、运输工具等行业标准缺乏统一性，导致无效环节增多，降低了物流速度，提升了物流成本。同时，物流管理平台中所用的信息标准缺失问题较为严重，极大地制约了各单位部门之间的信息传递，影响了物流行业与其他行业领域的合作，进而影响了数字化物流的健康发展。

7. 物流费用偏高、效率低

2020 年，我国物流总费用与 GDP 的比为 44.7%，远远高于发达国家，甚至比同级别

的发展中国家高很多。虽然我国物流费用占比连续五年减少，但物流行业工作存在负效率、物流企业业务利润低等现状。从物流发展的宏观面看，发展空间还是比较大的，解决物流费用偏高是解决物流行业发展的根本问题。

8. 区域物流发展不平衡

我国区域物流发展呈现出几方面的不平衡状态：一是东部沿海经济发展拉动物流基础设施建设，有专业物流管理人才，物流企业发展良好；二是中西部地区对建设物流基础设施投资少、物流企业的管理水平落后；三是农村经济条件落后，消费能力低，乡村基层物流发展被忽略。

9. 政策法规还不够完善

在我国物流行业高速发展的背后，相应的管理手段和管理技术体系却没有实现与之相匹配的提升。虽然国家出台了一些保护政策，但后续详细的行业标准还未确定。部分跟风入场的物流企业甚至连最基础的线上管理平台都没有搭建，全套的信息化管理模式更是无从谈起。此外，虽然国内的物流行业联合会和商务监管部门已经完成了物流行业标准的制定，并将其付诸实施，但在不同的地区乃至区域内物流企业内部，在某些细节问题的规定上依然没有做到统一。欧系标准、日系标准和美系标准都有企业在使用。这种制度和规则上的不规范和不统一，对于建立全面高效的国内物流网、实现完全的信息化物流管理是必须克服的“绊脚石”。

10. 物流企业数量和实力难以满足行业要求

虽然国内现存的专业物流公司数量已经接近 100 万家，但单独为传统制造业服务的物流公司可谓凤毛麟角。而且这些公司即使拥有针对传统制造业的相应业务，但由于自身存在时间不长，实力较为薄弱，因此，在引进数字化和信息化物流管理设施时，经常会遭遇资金和技术上的瓶颈。同时公司管理者大多为跨界经营，对信息化和数字化的管理技术知之甚少，难以从理念和技术上给予相应的支撑，使得这些物流公司不具备实施信息化管理的能力，无法满足传统行业的需求。

1.3 信息技术对物流的影响

“物流”作为现代社会化大分工的又一项新兴产业，正展现出其无穷的生命力，各级政府和部门正大力推广现代物流，并运用现代化信息技术武装物流行业。物流信息技术对行业的发展具有以下影响。

1. 对企业内部操作的影响

信息技术对管理会产生变革作用，一些新技术的采用会给传统的管理理念带来新的思路。在物流企业内部，许多物流企业进行的一些信息化工作，只是简单地将手工业务流程进行计算机化。然而，随着条形码技术、射频识别技术、无线技术和自动识别技术等的应用

用,各种数据实现了自动采集,各种决策实现了科学地分析管理等,使企业管理进入到一个新的阶段,企业经营决策有了可靠的依据,使得管理水平得到了大幅度的提升。

2. 对企业商业模式的影响

商务模式的电子化是未来发展的一个重要方向。在过去5年间,全球电子商务的年均增长率达到了97%,从原来的24亿美元急剧增长为721亿美元。在未来5年内,电子商务的增长速度将会有所下降,不过年均增长率仍然会维持在25%。电子商务可跨越时空障碍、交通障碍和信息能力等障碍,通过互联网为供需双方提供及时、方便、快捷、双赢和有效的增值服务。由于其服务的客户较多,地区分布较广,电子商务将打破传统意义上的国界限制和商圈范围,整个市场竞争将迅速扩大至全国乃至全球。随着市场概念化、价值观念化、营销策略化、行业分工化等模式的存在,使得电子商务的中间机构和竞争方式都随之发生了巨大的更新和深刻的变化。据有关统计资料显示,应用电子商务可使参与交易的企业降低10%~20%的成本。

3. 对物流网络的影响

随着全球化的到来,企业之间商务互动的网络化越来越成熟。当客户在网上订舱之后,相应的订舱数据会传送给整个物流链上的各个操作环节,各操作环节按照客户的要求,完成整个物流服务。如何协同各物流单位活动,则需要将各自业务系统网络化,真正形成一个网络化经营模式。

为了更好地在物流行业中进行信息化管理,需要从以下四个方面加强物流管理信息化的对策。

(1) 转变传统观念,重视物流管理信息化。信息化管理模式是数字化背景下提升物流管理水平的必由之路,这一点对于传统制造业物流体系同样适用。因此,在全新的数字化业态下,相关物流企业的管理者要积极改变传统的线下物流管理理念和自身实力的桎梏,将引入网络通信技术作为提升自身物流管理水平的最主要着力点。彻底淘汰老旧的平面手写化信息管理模式和作坊式的任务分发手段,让信息真正融入自身管理活动的方方面面。

(2) 强化网络建设,提高物流技术。网络是数字时代最主要的工作平台,也是现代物流管理活动存在的基础。因此,在确定以信息手段为全新物流管理手段后,物流企业管理者在维持自身正常经营活动不受影响的情况下,应用网络信息化处理工具,通过多种手段搭建高密度物流管理和信息服务网络,让公司所有物流业务与管理工作完全依靠全新的网络运行,从而实现自身信息化物流管理模式的完全建立。

(3) 加强物流管理的线上信息化和线下运输流程的有机结合。物流行业线下货物运输过程前后会产生大量的信息流和数据流。所以,只有将具体的线下运输流程和线上信息流处理过程充分结合,物流企业才能实现对整个物流服务流程的全面监控和管理,以保障并

提升整个物流活动的效率和服务质量。

(4) 培养人才,提升员工素质。数字化背景下的物流活动对从业人员的素质提出了更高的要求,传统物流企业自身也存在巨大的人才需求缺口。在这样的情况下,物流企业通过与政府、高校和科研院所之间建立人才交流机制的方式,使物流一线的员工和管理人员通过培训更新物流专业知识,并将财务管理、信息技术、数据处理以及国际物流管理等知识结合起来。通过加强与高校之间的人才交流,不断提高员工的综合素质和激发员工的潜力。

1.4 物流行业的未来发展

随着物流信息化的进一步发展,新一轮技术革命和产业变革蓄势待发,物流行业将会发生深刻改变,产业链、供应链、价值链加速向形态更高级、功能更复杂、结构更合理的阶段演化。数字化物流的深入推进,将会为物流行业的发展和结构调整增添新的动能。

根据社会对物流行业的需求,我国的物流行业未来将呈现如下趋势。

1. 指标体系与标准化体系建立

设计物流行业指标体系是预测物流行业发展的前提。遵循指标体系的设计原则设计出物流规模指标体系、物流结构指标体系、物流成本指标体系、物流利润指标体系、物流服务评价指标体系等数量众多的指标体系。通过建立科学合理的指标体系,减少物流管理的成本,定量分析物流行业的变动,以便更准确地预测发展趋势。

物流标准化是物流行业中设施工具、管理标准以及现代物流信息实施的依据。我国物流行业应顺应物流国际化的潮流,建立与国际接轨的标准化物流体系,为我国物流与国际化物流接轨做准备。

目前,政府和企业鼎力支持物流行业的指标体系与标准化体系的完善,科学合理的指标体系与标准化体系的建立将进一步促进物流行业的健康发展。

2. 物流体系的全面开放

数字化物流将更加开放,其解决的将不仅是资源的互联和开放,更多的是生态的开放,实现企业在生态中互利共赢的开放战略,发展更高层次的开放型物流数字经济,完善开放流通数据资产的法治营商环境,推动行业自律和政府监管,构建广泛的利益共同体。

3. 传统物流企业的转型加快行业整合

近几年,电商凭借信息互通优势逐步整合相关业务,进而涵盖物流行业的每一个环节。传统物流企业开始业务扩展,顺丰速运、德邦快递在大件运输业务之外新增快递业务。物流行业各大公司,如顺丰、韵达等企业在快递业务之外新增快运业务,并在云仓储方面逐渐摸索,试图完成运输、仓储、配送一体化的物流服务。通过物流企业的逐步转型,整个物流行业将加速整合。

4. 物流行业与其他行业的融合发展

物流行业从来不是孤立的产业，而是社会化、专业化的产业。电子商务与物流的联动融合，本质上进一步强调开展物流产业与其他产业融合。在大数据时代，各行业都是相互交融、共同发展的，物流行业更是如此。物流行业涉及领域颇广，其相关产业有制造业、零售业、交通运输业等。物流行业是产业融合的重要枢纽，物流行业的一体化发展，有利于促进各行业融合发展。现阶段我国经济持续发展，传统物流处于转型整合阶段，市场供求结构调整，都将促进物流行业与其他行业融合并向集约化发展。

5. 数字化物流的发展

数字化物流利用智能硬件、物联网、大数据等技术提高物流系统的执行能力，提升整个物流系统的智能化水平。数字化物流通过构建物联网，在物流一体化中提高物流的智能化和资源利用率，提升物流行业的创造价值，以顺应现代物流行业的发展趋势。

6. 物流数字生态的持续创新发展

随着数字经济对物流行业影响的加深，物流数字生态的建立将吸引大量资本进入，加速传统物流行业的变革，推动企业从封闭竞争走向开放合作。物流数字生态建设的持续创新发展将促进物流企业在一个生态系统中相互合作，共生共荣。

7. 充分推进共享模式

数字化物流技术通过更高效的连接，实现了不同企业商业模式的共享。主要包括云仓资源共享模式、物流设施共享模式、末端网点资源共享模式、物流众包共享模式、共同配送共享模式、运力整合共享模式等，这些商业模式的贡献将大力推进数字化物流的发展。

当前，全面走向“数字化”已成为中国经济发展的明显趋势。以“数字化转型”为主线，数字化物流将走向创新发展，实现物流经济新旧动能的转换，促进物流行业的革新，推动物流行业前沿科技的发展。物流行业的数字化发展为物流企业带来了新的机遇，我们应总结规律，顺应趋势，共同迎接数字化物流的新阶段。

1.5 习题

1. 请阐述物流行业的发展现状。
2. 请结合具体的实例说出物流行业目前存在的问题。
3. 请阐述目前影响物流行业的相关技术。