

# 基于运输经济模型的物流运输降本方法研究

井夫卉

青岛黄海学院 山东 青岛 266000

**【摘要】**目前，物流运输是物流过程中非常重要的一部分，占物流总成本的50%。物流运输在“物流的第三大优势”中非常重要。因此，在考虑正确使用模型的情况下，可以精确地管理物流和运输成本，包括实际的货物周转情况，并选择运输类型作为物流运输路线，选择最短交货时间，选择较短的持续时间，最大可能的运输路线和运输速度。在运输货物的过程中，最快的运输路线和方法履行安全功能并协调产品的合理交付，以增加物流的经济效益。

**【关键词】**运输经济模型；物流运输；降本方法

具有成本效益的运输模型可以有效地用于平台物流公司。如今，大多数物流管理流程都使用适合的方法。严格执行程序，这是大多数物流公司使用的成本控制工具，可以有效降低物流和运输成本。

## 1 物流运输降本的运输经济模型研究

在物流和运输经济学中，详细描述了运输规模经济，密度经济和网络经济的模型，并且在发展过程中出现了与物流有关的法律。发展物流时，必须选择与实际情况相对应的物流。以有效降低经商成本。物流公司需要一个平台，以利用解决方案来利用数据分析并结合数据分析来管理业务运营成本，从而在物流业务运营期间有效地利用成本管理。出现的各种挑战反映了业务成本管理流程的优缺点。在成本管理中，选择物流方法和运输经济学可以在管理基于平台的物流公司的成本方面发挥重要作用。例如，基于平台的物流企业成本管理指南

表1 某物流公司样本数据 / 万台

年度	2016	2017	2018	2019	2020
样本总量	131.78	161.80	169.00	178.05	142.65
有效样本量	92.20	111.06	121.35	118.87	86.37

本文中选择的样本数据应具有代表性且可访问。与各公司联系后，我们使用内部物流外包业务量数据和相关财务数据进行统计计算。删除一些无效数据后，使用Excel2013输入数据。对于统计处理和分析，使用MATLAB7软件进行数据处理，最后，使用TransCAD优化物流网络。

## 2.2 物流运输降本的运输经济模型的方法变量设定

物流工作包括许多业务和运输业务，排除一些专门因素来开发研究物流公司降低成本的模型是不可能的。此重点与物流公司的工作密切相关，经济模型密度经济模型运输网络平衡模型经济网络模型等。此序列包括规模经济，密度收益，网络收益和其他决策模型。

### 2.2.1 物流运输降本的规模经济判断模型

规模经济首先由亚当·斯密(Adam Smith)在《自然与国家的原因的发现》中详细描述。作为度量经济学的经典理论，它后来由马歇尔在《马歇尔资本主义的经济学原理》中提出。总结规模经济方面已实现的目标。1)生产，交付，营销和资本扩张的整合。2)降低生产成本。在评估和验证非营利企业的整体功能和生产状态时，重

指出，规模经济主要反映了可以控制大规模企业成本管理的特定业务成本条件。

## 2 物流运输降本的运输经济模型研究的方法设计

### 2.1 物流运输降本的运输经济模型的样本来源与数据选取

本文中的成本降低模型针对的是一个基于物流公司的研究平台，数据样本的选择需要大量的调整。同时，必须完成规模经济，密度经济和网络经济的三个指标。因此，如表1所示，我们选择了2016年至2020年来自测试公司的所有运输和财务数据，并将这些数据用作统计和计算节点(以测试M1 Pro模型指标)以及每个数据的详细数据。商业区域(用于测试M2指标模型)和优化物流网络的实际状态(用于测试M3指标模型)[1]。

要的规模经济模型可用于确定企业的生产和服务效率，以及缩减企业规模的可能方法。因此，使用规模经济模型M2

$$K_s = \frac{Q}{C(Q)} = \frac{C(Q)}{Q} \cdot \frac{dQ}{C(Q)} \quad (1)$$

如果规模经济指数大于 $K_s1$ ，则平均成本大于边际成本，平均生产成本和经营公司规模大于边际成本。在此阶段，可以通过扩大生产来降低成本。当经济规模指数小于 $K_s1$ ，即(1)时，这可以在(1)中看到。平均成本小于边际成本，并且工业规模的生产和运营并不经济，但与减排目标相符。需要更改策略以提高可管理性并提高效率和其他资源。

### 2.2.2 物流运输降本的密度经济判断模型

基于平台的物流公司被划分为整个公司的大多数区域，以有效地定义该区域的区域业务战略，并为物流和装卸活动奠定良好的基础。在通过节省密度的基本概念将该部门整合到物流行业的成本节省过程中，频繁使用现有资源可提高业务价值。在托运人与航空公司之间的沟通过程中，平台的物流公司出于不同目的使用不同

的运输方式,使用多式联运形成区域运输系统,并利用现有的运输时间价值。研究当前地区的物流和运输经济学,并考虑如何削减成本。因此,选择了密度为M2的经济解决方案模型。

$$K = \frac{C}{Q_1 L_1 VOT / V + Q_2 L_2 P_1 + Q_3 L_3 P_2} \quad (2)$$

如果经济规模指数大于CD1,则实际成本将超过计算得出的数据挖掘成本,因此商业部门的运营规模并不经济,但可以降低成本。如果规模经济指数小于CD1,则商业经济应该赶上。模型中的时间是物流公司道路运输的平均成本。考虑到成本,直接燃料消耗成本以及对承运人的最终成本,它理想地反映了公路运输的经济性,采用物流和临时公司结构。

$$VOT = V_w + V_f + V_d \quad (3)$$

限时延期是公司设定的价格。

$$V_d = (N_c W) (N_c / 2) \quad (4)$$

### 2.2.3 物流运输降本的网络经济判断模型

本文在扩展网络的一般定义的基础上,实现了物流网络中通过静平衡原理实现的运输平衡目标,并为网络经济和企业分销平台提供了框架。同时,网络经济模型的网络平衡需要多次重做,它是基于多种因素寻找最

表 2 某物流公司业务数据量与业务成本

分类	2016	2017	2018	2019	2020
运输样本 / 万台	92.20	111.06	121.35	118.87	86.37
成本样本 / 百万元	5358.5	4842.7	7037.8	8244.0	5193.6

根据财务决策模型的水平,过去五年中外包活动的数量及其成本是可以接受的,并导致获得业务成本以获得平均运营成本C AC, MC的边际成本以实现相关管理层的有效性。

$$C(Q) = 592.417Q^2 - 116675.9Q + 6208270.4 \quad (6)$$

业务平均成本

$$K(Q) = 592.2417Q - 116675.9 + 6208270.4 / Q \quad (7)$$

最后根据规模经济指标判断模型可以得到5年的业务与成本的规模经济指标系数K:

佳解决方案。通过多次迭代,结果可以满足物流公司的期望,帮助实现成功的在线经济物流。选择物流网络的基线成本函数参数,以便FDR使用的BPR阻抗函数反映道路的运行阻力。在物流运输过程中,物流网络的成本取决于周转率。因此,经济网络模型的BPR阻抗函数用作成本的函数,而BPR是阻抗。

$$C(Q) = t_0(1 + \alpha(Q/C_b)^\beta) \quad (5)$$

本文包括的三种模型中,经济规模模型从物流公司的通用平台开始,并继续降低成本和提高销售点效率。为了从短期角度确定实际成本降低的领域,网络经济从物流和运输的基本水平开始,平衡现有的不平衡物流网络。从微观的角度来看,我们已经节省了成本。

## 3 物流运输降本的运输经济模型的实证与应用

### 3.1 物流运输降本的规模经济判断模型应用

在确定规模经济的过程中,必须首先比较相关数据以确定劳动力成本C样本的平均成本AC边际成本MC,然后分析整个样本以确定所需样本数据的状态。表2基于物流公司的财务和转移数据。最大数据量产生于2018年,并于2016年和2020年达到峰值,交易总量较低。同时,贸易支出数据的分析在价值和数量之间具有正相关关系。因此,运输业务总成本的变化以及过去五年总成本的首次增减与劳动力领域密切相关。

$$K_s = \frac{(592.2417Q - 116675.9 + 6208270.4 / Q)}{(1184.4834Q - 116675.9)} \quad (8)$$

在经济因素指数Ks的规模的情况下,Ks > 1,即如果企业的平均成本超过边际成本,企业的规模就不是最优的,生产和经营的扩张就会大大减少。在Ks < 1的情况下的成本,即企业的平均成本小于边际成本,企业的规模大于最优节点,并且这不会减少生产和生产的可持续扩张的成本。农场规模,但与此同时,积极方面与成本之间的相关性增加。这是K.C.的测试公司,是五年运营数据和成本的结果。但是,用于分析五年业务发展水平的逆函数为Qs ≈ 102.38(每年10,000个单位),因为公司规模的最佳价值是102.38。如表3所示,我们五年前使用公司贸易数据的示例启动了它<sup>[2]</sup>。

表 3 样本业务数据与最佳规模业务量

分类	2016	2017	2018	2019	2020
现状运量 / 万台	92.20	111.06	121.35	118.87	86.37
规模经济运量 / 万台	102.38	102.38	102.38	102.38	102.38
规模是否经济	是	否	否	否	是

从2017年到2018年,业务活动的迅速扩展导致边际成本显著增加,从而导致运营支出增加。在2019年,我们开始管理业务规模并降低业务收入的价值。2020年经济样本证据部分支持M1可行性模型的性能。

### 3.2 物流运输降本的密度经济判断模型的应用

多式联运物流公司的主要活动是根据不同的运输

方式,在考虑当地商业环境的基础上组织基本运输成本。建立物流基地和物流转运站,典型企业的六个主要活动领域的分类和不同级别企业的交换,通过计算运输成本C1, C2, C3形成了紧凑的经济体系。基于业务决策模型提供的物流和运输数据以及经济密度,六个重要的业务领域:基于物流公司示例的内部数据,使用本文

的 VOT 公式, 您可以计算出 VOT 的 VOT 业务测试。运输 V1 = 277.7 (最高 / 小时) 货运代理 V2 = 46.28 (最高 / 小时) 物流公路运输的平均速度 V, 公路, 铁路, 海运的平均收入 L1。企业的贸易量, L2, L3, 公路,

铁路和内河运输分别对应于第一季度, 第二季度, 第三季度, 铁路和水上运输的价格分别为 P1, P2。根据表 4 计算了该国不同地区的不同运输方式的成本。

表 4 片区运输方式成本表 / 百万元

区域	西南	西北	华南	东北	华北	华东
公路成本 C1	304.19	15.82	158.70	18.37	420.07	79.39
铁路成本 C2	244.13	0.00	0.00	1.06	122.70	60.02
水路成本 C3	85.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
运输成本总和 C	633.80	15.82	158.70	19.43	542.77	139.6

在经济密度模型中, 与当地道路, 铁路, 多式联运相连的物流中心和物流运输站的网络是物流活动面积成本的主要组成部分。参考公司的主数据, 密度 C 表示平均运输成本, 根据实际成本和实际成本以及潜在的数据挖掘成本计算潜在成本, 然后确定该区域的成本节省。经济决策模型和经济系数已经形成了 PC 的密度。如果  $Kd > 1$  超过实际运输成本, 则估算的开采成本。一些错误的费用为物流公司的实际运输费用, 该公司有机会减少本地业务费用。此外, CD 运输成本  $< 1$  的实际数据低于估计成本, 但是物流公司的内部运营效率和成本节省高于平均水平, 这会产生更大的经济影响。表 5 列出了 2020 年选定公司的区域密度对经济的影响。根据计算结果, 中国北方和东部的经济密度较低, CD 值超过 1, 但其他地区与经济密度相对应, CD 值小于 1。这种现象与经济活动密切相关。得益于蓬勃的道路网络和频繁的交通和联系, 北京 - 天津 - 河北省和扬子江三角洲这两个经济区很容易探索。在公路网上旅行需要很长时间, 接近饱和的流动条件。经济发达地区居民的消费水平高于其他地区, 结果物流和运输成本增加。Kd 大于 1 的地区的经济密度模型。由于经济和交通量低于长三角和京津冀地区, 因此密度不是经济的, 而是抽样公司的其他区域。实际成本低于模型指标 M2 的数据处理成本。

表 5 样本企业片区经营成本密度经济

区域	西南	西北	华南
东北 华北 华东			
计算成本 C/ 百万元	633.80	15.82	
	158.70	19.43	542.77 139.6
实际成本 C/ 百万元	617.22	15.61	
	146.73	16.29	568.85 149.68
指标系数 Kd	0.9738	0.986	
	70.924	50.838	41.048 1.072 2

#### 4 基于运输经济模型的物流运输降本方法研究结果

在本文中, 我们根据规模经济学, 运输经济学, 密度经济学和网络经济学的相关原理, 使用经济规模模型和网络均衡模型, 该模型使用来自选定公司的运输和财务数据。测试公司的总销售, 本地和运输成本。通过计算验证了运输网络的优化, 这是一项对从基线到决策水平的多维成本降低模型进行评估的研究结果。主要发现如下: 1) 在建立法律成本节省模型和确定 KS 指数模型的方法时, 使用样本公司的有效数据来证明经济 M1 在物流公司的模型级别和 KS 成本级别上的效率和可行性。公司的总体运营数据可以根据规模模型反映公司的经济状况和规模绩效, 指导宏观缩减趋势, 并衡量公司的绩效。通过对如何通过有效的业务管理降低成本的建议和改进来实现操作级别的管理。2) 推广紧凑型经济决策模型, 紧凑型经济决策模型的 CD 指数, 并利用非营利部门数据跟踪紧凑型经济的经济模型。经济密度模型是减少物流行业运输成本和商业部门方法的重要指南, 通过将在该区域计算的运输成本数据与实际统计成本进行比较, 显示了对区域物流管理运输成本的影响。3) 通过优化网络经济理论和网络权重模型, 提高了物流网络的整体水平和效率, 并监控了网络经济模型 M3 的性能。通过分析参考公司的现有物流网络, 与优化了迭代的网络和原始网络相比, 增加了平衡物流网络的传输量和传输时间的节点数量。

#### 5 结语

原则上, 物流公司的工作不会中断。运送物品时, 如果降低运送成本, 请根据业务状况选择适当的运送路线。因此, 经济管理系统可以进一步降低物流运输过程的成本, 并有效地提高物流运输公司的经济效益。

#### 【参考文献】

- [1] 杨敏锐. 基于运输经济模型的物流运输降本方法研究 [J]. 现代经济信息, 2020(14):24-25.
- [2] 王昱, 石超峰. 基于运输经济模型的物流运输降本方法研究 [J]. 河南教育学院学报(自然科学版), 2020, 29(01):42-49.