

新质生产力驱动下基于 AHP-FCE 的物流企业数字化转型能力评估

王龙飞¹, 马楠², 刘森¹

(1. 云南财经大学物流与管理工程学院, 昆明 650221; 2. 云南省烟草公司德宏州公司, 云南 芒市 678400)

摘要: 为构建评估物流企业数字化转型能力指标体系, 结合层次分析法(AHP)和模糊综合评价(FCE)法, 确立数字化水平、数字化基础、数字化管理、数字化效益等指标。通过专家访谈和问卷调查收集数据, 利用 AHP 方法精确计算各指标的权重, 随后运用 FCE 方法对物流企业的数字化转型能力进行综合评价。通过 H 物流企业的实证分析, 验证所构建评估体系的实用性和有效性。

关键词: 新质生产力; 层次分析法(AHP); 模糊综合评价(FCE); 物流企业数字化转型

中图分类号: C934; C931.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)19-0013-06

随着信息技术的飞速发展, 数字化转型已成为全球物流企业提升竞争力的关键战略^[1]。在新质生产力的驱动下, 物流行业正经历着前所未有的变革, 这不仅涉及技术的应用, 还包括业务流程、管理模式以及企业文化等多个层面的创新^[2]。然而, 物流企业在数字化转型过程中面临着技术选择、数据安全、人才培养等多方面的挑战。如何科学评估并提升企业的数字化转型能力, 成为一个亟待解决的问题^[3]。学者们为此展开研究。干霖^[4]研究了数字经济背景下物流企业面临的数字化转型困难并提出了解决措施; 顾笛^[5]深刻分析了当前物流企业数字化转型面临的痛点与难点问题, 提出了物流企业实现数字化转型的方法路径; 周倩等^[6]从可持续发展角度研究了物流企业数字化转型对于企业碳排放的影响; 王露等^[7]从组织因素、企业信息技术因素以及外部环境因素 3 个方面研究了影响物流企业数字化转型的因素; 周衍鲁等^[8]针对物流行业的数字化转型, 从转型方向、新型基础设施建设、领导力、技术人才和现代物流体系等关键要素出发, 提出了一系列策略, 以促进物流业在构建新发展格局中发挥积极作用。这些研究指出, 新兴的生产力正在成为推动物流行业进步的新动力, 对物流企业的运营

模式及服务能力产生了显著的影响。

本研究旨在探讨物流企业数字化转型的能力评估体系, 以期为企业提供一套系统的评估工具和方法, 帮助企业识别自身的优势和不足, 制定合理的转型策略。研究采用层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)和模糊综合评价(fuzzy comprehensive evaluation, FCE)法相结合的方法, 构建了一套综合评价指标体系, 旨在全面、客观地评估物流企业的数字化转型能力。这两种方法的结合使用可以克服单一方法的局限性, 提高评估的科学性和准确性。AHP 方法通过构建层次结构模型和一致性检验, 确定各评估指标的权重; 而 FCE 方法则利用模糊数学的理论, 对各指标进行综合评价, 得出企业的数字化转型能力的综合得分。帮助企业识别数字化转型过程中的关键成功因素和潜在风险, 为学术界提供一个研究物流企业数字化转型的新视角和方法论, 并为政策制定者提供制定相关政策的依据和参考。

1 新质生产力在物流企业数字化转型过程中的驱动作用

新质生产力作为信息技术革新的集中体现, 对物流企业数字化转型发挥着至关重要的驱动作用。

收稿日期: 2024-05-18

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(72372143); 云南省基础研究计划重点项目(202401AS070020); 云南省烟草公司德宏州烟草公司科技计划项目(DHYCKJ202302)

作者简介: 王龙飞(1999—), 男, 河南周口人, 硕士研究生, 研究方向为物流与供应链管理; 通信作者马楠(1985—), 男, 云南德宏人, 高级购销员, 研究方向为卷烟营销与物流; 刘森(1986—), 男, 云南昆明人, 博士, 教授, 博士研究生导师, 研究方向为新兴信息技术与物流、供应链管理。

用^[9]。它通过引入先进的数字技术,如云计算、大数据、物联网和人工智能,极大地提升了物流企业的运营效率和决策智能化水平。新质生产力促使物流企业能够实现资源的优化配置、流程的自动化处理、风险的有效预测和管理,以及客户服务的个性化定制^[10]。同时,它还推动了物流企业在商业模式、组织结构和管理理念上的创新,加强了企业对市场变化的适应性和灵活性。总体而言,新质生产力是物流企业数字化转型的重要推动力,它不仅改变了企业的运营方式,还为整个物流行业的发展带来了深远影响^[11]。

1.1 新质生产力的定义与特征

新质生产力是指在现代经济体系中,由信息技术革新所驱动的全新生产力形态。它以数字化、网络化、智能化为核心特征,代表着一种更高效、更绿色、更智能的生产和运营模式。新质生产力的显著特征体现在以下几个方面。

(1)新质生产力强调技术的创新与应用。随着云计算、大数据、物联网、人工智能等技术的快速发展,物流企业能够实现更高效的资源配置、更精准的市场需求预测和更智能的决策支持。这些技术的应用不仅极大地提升了物流操作的效率和精确度,而且通过实时数据分析和流程优化,使得个性化服务和柔性生产成为可能。

(2)新质生产力以数据为核心驱动要素。在数字化转型的过程中,数据成为企业最宝贵的资产。物流企业通过收集和分析大量的运营数据,能够更准确地把握市场动态,优化运输路线,提高库存管理效率,从而实现成本的降低和服务质量的提升。

(3)新质生产力推动业务模式的创新。数字化转型不仅仅是技术的更新,更涉及企业管理理念和运营模式的变革。物流企业通过构建数字化平台,实现与客户、供应商以及其他合作伙伴的高效协同,创造更大的商业价值。同时,数字化还催生了新的商业模式,如平台经济、共享经济等,为物流企业开辟了新的增长点。

(4)新质生产力注重用户体验的提升。在数字化转型的过程中,物流企业更加注重以用户需求为中心,通过提供个性化和高质量的服务来提升用户体验和满意度。这种以用户为中心的思维方式,有助于企业建立长期的客户关系,提高客户忠诚度。

1.2 新质生产力在物流企业数字化转型中的应用

新质生产力在物流企业数字化转型中的应用广泛而深远。新质生产力促进了物流企业自动化

和智能化水平的提升。通过引入自动化设备和智能系统,物流企业能够实现仓储管理的自动化、货物分拣的智能化和运输调度的优化,从而显著提高作业效率和减少人工成本;新质生产力使得物流企业能够实现实时监控和优化。利用物联网技术,物流企业可以实时监控货物的流转状态,及时响应市场变化,优化资源配置。这种实时监控和优化能力,使得物流企业能够更好地应对市场的不确定性和复杂性;新质生产力支持物流企业进行数据驱动的决策。通过对大量的运营数据进行分析和挖掘,物流企业能够更准确地预测市场需求,优化库存管理,提高运输效率。数据驱动的决策模式,使得物流企业的决策更加科学、合理和有效;最后,新质生产力推动物流企业进行业务模式的创新。在数字化转型的过程中,物流企业通过构建数字化平台,实现与客户、供应商以及其他合作伙伴的高效协同。这种平台化的运营模式,不仅能够提高物流企业的服务效率,还能够创造新的商业价值和增长点。

1.3 新质生产力对物流企业数字化转型的驱动作用

新质生产力作为信息技术革新的集中体现,对物流企业数字化转型发挥着至关重要的驱动作用。它通过引入先进的数字技术,如云计算、大数据、物联网和人工智能等,极大地提升了物流企业的运营效率和决策智能化水平。新质生产力促使物流企业能够实现资源的优化配置、流程的自动化处理、风险的有效预测和管理,以及客户服务的个性化定制。同时,它还推动了物流企业在商业模式、组织结构和经营理念上的创新,加强了企业对市场变化的适应性和灵活性。总体而言,新质生产力是物流企业数字化转型的重要推动力,它不仅改变了企业的运营方式,还为整个物流行业的发展带来了深远影响。

2 构建新质生产力驱动下的物流企业数字化转型能力评价指标体系

在深入研究和借鉴现有文献的基础上^[12],结合新质生产力的驱动效应、物流企业数字化转型的实践需求以及综合评价理论的指导原则,遵循针对性、系统性和科学性的设计原则,精心选取了影响物流企业数字化转型能力的一系列客观指标。同时,充分考虑了物流行业专家的意见和建议,最终构建了一个全面的物流企业数字化转型能力评价指标体系。该指标体系包括数字化水平、数字化基础、数字化管理和数字化效益4个一级指标,以及技

术应用成熟度、数据处理能力、数字化创新能力、基础设施完善度等 12 个二级评价指标(表 1)。这一指标体系旨在全面、客观地评估物流企业在新质生产力驱动下,数字化转型的能力水平和实际效果。

通过构建评价指标体系,旨在为物流企业数字化转型提供科学的评估工具和决策参考,帮助企业准确把握数字化转型的现状和趋势,识别存在的问题和不足,制定有针对性的改进措施,从而更好地发挥新质生产力的驱动作用,推动物流企业实现高质量发展。同时,该指标体系也为政府部门、行业协会和研究机构等提供了一个全面了解和评价物流企业数字化转型进展的重要工具,有助于促进物流行业的数字化转型和创新发展。

3 构建新质生产力驱动下的物流企业数字化转型能力模糊综合评价模型

3.1 基于 AHP 计算评价指标权重

层次分析法(AHP)是一种广泛应用于决策分析的数学方法,它通过线性代数中的矩阵特征值理

论来确定不同决策指标的权重。AHP 方法将决策问题分解为不同的层次,包括目标层、准则层和方案层,允许决策者在每个层级中结合定性分析和定量分析,以形成全面的决策框架。AHP 方法的基本步骤如下。

(1)构建递进层次结构:目标层、准则层和方案层。

(2)根据评价尺度表构造判断矩阵,采用美国运筹学家萨迪提出的 1~9 标度法来构建判断矩阵,见表 2。

(3)计算各个因素的权重 W_i 。

$$M_i = \prod_{j=1}^n a_{ij}, i, j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$\overline{W}_i = \sqrt[n]{M_i}, i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$W_i = \overline{W}_i / \prod_{i=1}^n \overline{W}_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

式中: M_i 为判断矩阵每行元素的乘积; a_{ij} 为重要性等级; n 为矩阵阶数; $\overline{W}_i$ 为每行元素的乘积并开 n 次方; W_i 为权重向量。

表 1 物流企业数字化转型能力评价指标体系

目标层	一级指标	二级指标	二级指标说明
数字化转型能力 Z	数字化水平 C_1	技术应用成熟度 P_1	衡量企业在各类数字技术(如云计算、大数据、人工智能等)的应用程度和成熟度,反映技术应用的深度和广度
		数据处理能力 P_2	评估企业处理和分析数据的效率、准确性和实时性,体现数据驱动决策的能力
		数字化创新力 P_3	评价企业在数字化领域的创新能力,包括新产品、新服务、新模式的开发和应用
	数字化基础 C_2	基础设施完善度 P_4	考察企业网络、服务器、存储等数字化基础设施的完善程度和稳定性,支撑业务运行的能力
		信息安全保障 P_5	评估企业在信息安全方面的投入和措施,确保数据安全和业务连续性
		数字化人才储备 P_6	衡量企业数字化人才的数量、结构和能力,为数字化转型提供人才保障
	数字化管理 C_3	流程数字化率 P_7	反映企业业务流程数字化的比例和程度,提升业务处理效率和透明度
		组织协同效率 P_8	评估企业内部各部门在数字化管理下的协同合作能力,优化资源配置
		决策支持能力 P_9	衡量数字化工具在辅助企业决策方面的作用,提高决策的科学性和准确性
	数字化效益 C_4	成本降低率 P_{10}	通过数字化手段降低企业运营成本的幅度,体现数字化转型的经济效益
		收入增长率 P_{11}	反映数字化对企业收入增长的贡献,衡量数字化转型的市场效益
		客户满意度 P_{12}	评估数字化服务对客户满意度的提升程度,体现数字化转型的社会效益

表 2 相对重要程度对照表

i 比 j	同等重要	稍重要	明显重要	强烈重要	极端重要	稍不重要	明显不重要	强烈不重要	极端不重要
a_{ij} 赋值	1	3	5	7	9	1/3	1/5	1/7	1/9

注: $a_{ij} = (2, 4, 6, 8, 1/2, 1/4, 1/6, 1/8)$ 表示重要性等级介于(1,3, 5, 7, 9,1/3, 1/5, 1/7, 1/9),这些数字是根据人们进行定性分析的直觉和判断力而确定的。

(4) 检验两两比较矩阵一致性。若 $\lambda_{\max}$ 为 n 阶正互反矩阵 A 的最大特征根, 则

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(A \cdot w)_i}{w_i}$$

式中: $A \cdot w$ 为判断矩阵标准化后的权重按行的累加值; w 为标准化后权重。

判断矩阵 A 一致性指标 $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$, 不同尺度的随机一致性指标是不同的, 故引入一致性比例 CR , 即 $CR = \frac{CI}{RI}$ 。当 $CR < 0.1$ 时, 即认为判断矩阵具有满意的一致性, 否则就需要调整判断矩阵, 使之具有满意的一致性。对于 $1 \sim 9$ 阶判断矩阵, RI 的值可见表 3。

表 3 随机一致性指标

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

3.2 基于模糊综合评价法的物流企业创新能力评价模型

模糊综合评价法是一种基于模糊数学理论的决策分析方法, 它通过运用隶属度函数将定性的评价标准转换为定量的数值, 从而使得评价过程更加科学和精确。该方法特别适用于那些评价标准难以用精确数值表示的复杂系统。模糊综合评价法的基本步骤如下。

(1) 确定被评价对象的因素集 $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$, 以及评语集 $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ 。

(2) 确立 m 个评价因素的权重向量 $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$, 可以采用专家咨询法、层次分析法等确定各因素的权重向量。

(3) 建立模糊综合评价矩阵 $R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{pmatrix}$, 且满足 $\sum_{j=1}^n r_{ij} = 1$ 。

(4) 进行模糊合成运算 $B = W \cdot R$, 得出评价结果, 作出评价结论。

(5) 归一化处理, 得出各对象有可比性的评价结果, 确定最优者。

4 物流企业创新能力评价模型实证分析

全球化贸易和电子商务的快速发展导致物流需求急剧上升, 物流企业需处理更复杂的货物和信息流。云计算、大数据、物联网和人工智能等技术的进步为物流行业带来创新解决方案, 提高了运营

效率和决策智能化。面对激烈的市场竞争和不断变化的经济环境, 物流企业需要通过数字化转型增强自身的灵活性和市场竞争力。

H 物流企业是一家位于中国的中型物流公司, 近年来一直致力于通过数字化转型提升其服务质量和运营效率。该企业在云计算、大数据、物联网和人工智能等新兴技术领域进行了大量投资, 以实现资源优化、流程自动化、风险预测和管理以及客户服务个性化。通过大数据分析, H 物流企业能够深入洞察市场趋势, 优化资源分配, 并提高决策的精准度。物联网技术的应用使得物流过程更加透明, 实时监控货物流动, 有效减少了货物损失和延误的风险。人工智能的引入则进一步推动了流程自动化, 通过智能算法优化路线规划和库存管理, 提高了运营效率。此外, 个性化的客户服务通过机器学习技术得以实现, 通过分析客户行为和偏好, 为客户提供更加定制化的物流解决方案。这些技术的融合不仅提高了 H 物流企业的服务质量, 也为客户带来了更加便捷和高效的物流体验。

通过对 H 物流企业的案例研究, 旨在评估新质生产力对物流企业创新能力的具体影响。研究将从技术、管理、市场、服务多个维度进行考量。通过这些指标的量化分析, 揭示新质生产力在物流企业创新能力提升中的作用机制, 为物流企业提供数字化转型的策略建议, 推动企业在新质生产力驱动下实现可持续创新发展。

4.1 确定各指标权重

由专家组对各层指标因素做两两比较, 根据重要程度进行评分并构建 5 个判断矩阵, 运用 YAAHP 软件计算出最大特征根 $\lambda_{\max}$ 、指标权重 W_i , 全部通过一致性检验(表 4), 得到具体数值见表 5。

表 4 层次单排序

$\lambda_{\max}$	Z-C	C_1-P	C_2-P	C_3-P	C_4-P
	4.260 6	3	3.053 6	3.009 2	3.053 6
CI	0.056 61	0	0.029 9	0.005 1	0.029 9
RI	0.9	0.58	0.58	0.58	0.58
CR	0.097 6	0	0.051 6	0.008 8	0.051 6
一致性检验结果	满意	满意	满意	满意	满意

$$Z = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 1/2 & 1 & 1/3 & 1/2 \\ 1/3 & 3 & 1 & 2 \\ 1/2 & 2 & 1/2 & 1 \end{pmatrix}; C_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 1/2 & 1 & 2 \\ 1/4 & 1/2 & 1 \end{pmatrix};$$

$$C_2 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1/2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}; C_3 = \begin{pmatrix} 1 & 1/2 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1/2 & 1/3 & 1 \end{pmatrix};$$

$$C_4 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1/2 \\ 1/2 & 1 & 1/2 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}。$$

4.2 确定模糊隶属度

利用调查问卷的形式收集物流企业数字化转型能力评价方面的相关数据。评语集 $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\} = \{\text{很强, 强, 一般, 弱, 很弱}\}$ 。模糊隶属度见表 5。

4.3 模糊综合评价

由表 5 的模糊隶属度,可确定 H 物流企业的隶属度矩阵。

$$R_1 = \begin{pmatrix} 0.44 & 0.36 & 0.20 & 0.00 & 0.00 \\ 0.40 & 0.35 & 0.15 & 0.00 & 0.00 \\ 0.40 & 0.28 & 0.30 & 0.02 & 0.00 \end{pmatrix};$$

$$R_2 = \begin{pmatrix} 0.48 & 0.36 & 0.15 & 0.01 & 0.00 \\ 0.45 & 0.26 & 0.28 & 0.00 & 0.01 \\ 0.50 & 0.25 & 0.23 & 0.02 & 0.02 \end{pmatrix};$$

$$R_3 = \begin{pmatrix} 0.43 & 0.37 & 0.20 & 0.00 & 0.00 \\ 0.40 & 0.27 & 0.31 & 0.02 & 0.00 \\ 0.40 & 0.31 & 0.29 & 0.00 & 0.00 \end{pmatrix};$$

$$R_4 = \begin{pmatrix} 0.50 & 0.35 & 0.15 & 0.00 & 0.00 \\ 0.40 & 0.40 & 0.18 & 0.02 & 0.00 \\ 0.29 & 0.38 & 0.29 & 0.04 & 0.00 \end{pmatrix}。$$

由表 5 可得二级指标权重 W_i ,可计算一级评价指标模糊综合评价如下:

$$B_1 = W_1 \cdot R_1 = (0.422\ 8, 0.345\ 7, 0.200\ 0, 0.031\ 5, 0.000\ 0);$$

$$B_2 = W_2 \cdot R_2 = (0.478\ 7, 0.297\ 9, 0.209\ 9, 0.010\ 6, 0.002\ 9);$$

$$B_3 = W_3 \cdot R_3 = (0.408\ 1, 0.305\ 6, 0.273\ 4, 0.012\ 9, 0.000\ 0);$$

$$B_4 = W_4 \cdot R_4 = (0.376\ 8, 0.374\ 5, 0.224\ 9, 0.023\ 8, 0.000\ 0)。$$

由表 5 可得一级指标权重 W ,可计算目标层模糊综合评价如下:

$$R = \begin{pmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \end{pmatrix} =$$

$$\begin{pmatrix} 0.422\ 8 & 0.345\ 7 & 0.200\ 0 & 0.031\ 5 & 0.000\ 0 \\ 0.478\ 7 & 0.297\ 9 & 0.209\ 9 & 0.010\ 6 & 0.002\ 9 \\ 0.408\ 1 & 0.306\ 5 & 0.273\ 4 & 0.012\ 9 & 0.000\ 0 \\ 0.376\ 8 & 0.374\ 5 & 0.224\ 9 & 0.023\ 8 & 0.000\ 0 \end{pmatrix};$$

$$A = W \cdot R = (0.417\ 3, 0.334\ 6, 0.225\ 5, 0.022\ 3, 0.000\ 3)。$$

由上述计算结果可得到评价结论和建议如下:评价等级是“很强”为 41.73%，“强”为 33.46%，“一般”为 22.55%，“弱”为 2.23%，“很弱”为 0.03%。根据最大隶属度原则,“很强”所占比例最大,所以 H 物流企业数字化转型能力评价为“很强”。此外,通过表 5 可以看出影响物流企业数字化转型能力的影响因素中,其中影响最大的是数字化水平,为 43.09%,其次是数字化管理,为 26.67%,第 3 是数字化效益,为 18.13%,影响最小的是数字化基础,为 12.11%,因此,为了提升物流企业数字化转型能力,企业应该更着重提升自身的数字化水平以及数字化管理效率。

5 研究结论与建议

5.1 研究结论

研究结果显示,H 物流企业不仅在技术应用成熟度、组织协同效率和客户满意度等关键领域表现

表 5 H 物流企业数字化转型能力评价指标权重与模糊评价隶属度

一级指标	权重/%	二级指标	权重/%	模糊评价隶属度				
				很强	强	一般	弱	很弱
数字化水平 C_1	43.0	技术应用成熟度 P_1	57.14	0.44	0.36	0.20	0.00	0.00
		数据处理能力 P_2	28.57	0.45	0.35	0.15	0.00	0.00
		数字化创新力 P_3	14.29	0.40	0.28	0.30	0.02	0.00
数字化基础 C_2	12.11	基础设施完善度 P_4	41.26	0.48	0.36	0.15	0.01	0.00
		信息安全保障 P_5	25.99	0.45	0.26	0.28	0.00	0.01
		数字化人才储备 P_6	32.75	0.50	0.25	0.23	0.02	0.00
数字化管理 C_3	26.67	流程数字化率 P_7	29.70	0.43	0.37	0.20	0.00	0.00
		组织协同效率 P_8	53.96	0.40	0.27	0.31	0.02	0.00
		决策支持能力 P_9	16.34	0.40	0.31	0.29	0.00	0.00
数字化效益 C_4	18.13	成本降低率 P_{10}	31.08	0.50	0.35	0.15	0.00	0.00
		收入增长率 P_{11}	19.58	0.40	0.40	0.18	0.02	0.00
		客户满意度 P_{12}	49.34	0.29	0.38	0.29	0.04	0.00

卓越,而且在新质生产力的推动下,其数字化转型能力获得了“很强”的总体评价。这一评价突显了H物流企业在利用云计算、大数据、物联网和人工智能等先进技术优化资源配置、提升流程自动化、加强风险管理和定制客户服务等方面取得的显著成效。此外,H物流企业通过数字化平台的构建和运营模式的创新,有效地促进了与客户、供应商以及其他合作伙伴的高效协同,进一步增强了市场适应性和竞争力。综上所述,新质生产力已成为推动H物流企业数字化转型的关键动力,为其带来了运营方式的变革和行业竞争力的显著提升。

5.2 建议

(1)加强技术应用和创新。物流企业应持续关注和采纳新兴的数字技术,如云计算、大数据、物联网和人工智能等,以提升运营效率和决策智能化水平。

(2)推动业务流程和管理模式的数字化。通过流程数字化和组织协同效率的提升,物流企业可以提高业务处理的效率和透明度。

(3)注重数字化人才培养和储备。数字化转型需要大量懂技术、会管理、善创新的复合型人才。物流企业应建立系统的人才培养和引进机制,构建数字化人才队伍。

(4)建立科学的评估和反馈机制。物流企业应建立一套科学的数字化转型能力评估体系,定期评估转型过程中的表现和能力,及时发现问题并进行调整。同时,应建立有效的反馈机制,收集内外部的意见和建议,不断优化转型策略。

参考文献

- [1] 贾林澍. 物流行业数字化转型研究综述[J]. 中国物流与采购, 2024(1): 96-97.
- [2] 李梅芳, 黄美仪. 能力配置对企业数字化转型的影响研究: 来自中国上市物流企业的实证分析[J]. 工业技术经济, 2024, 43(1): 152-160.
- [3] 郭菲月. 以协同创新促进物流企业数字化转型[J]. 中国物流与采购, 2023(22): 39-40.
- [4] 干霖. 数字经济背景下物流企业数字化转型问题及对策研究[J]. 物流科技, 2024, 47(8): 59-61.
- [5] 顾笛. 物流企业数字化转型发展路径探讨与分析[J]. 中国物流与采购, 2024(2): 43-44.
- [6] 周倩, 王树祥, 王孝莹. 组态视角下物流企业数字化对碳减排的影响路径研究[J]. 管理学报, 2023, 20(8): 1138-1147.
- [7] 王露, 彭岚, 雷聪. 中小型物流企业数字化转型影响因素[J]. 中国科技信息, 2022(17): 139-143.
- [8] 周衍鲁, 胡县东, 周挺辉. 新发展格局: 物流业数字化转型的策略研究[J]. 山东商业职业技术学院学报, 2022, 22(6): 1-5.
- [9] 宋丹, 徐政. 新质生产力与数字物流双向交互逻辑和路径[J]. 中国流通经济, 2024, 38(5): 54-65.
- [10] 陈红丽, 王锐锐, 孙卫华, 等. 与新质生产力水平相匹配的现代物流标准体系构建研究[J/OL]. 物流研究, 1-10[2024-05-10]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/10.1700.F2.20240426.1633.002.html>.
- [11] 郭栋, 尤帅, 刘云. 数字化改革赋能新质生产力: 理论内涵、动力机制、关键主体及提升路径[J]. 社会科学家, 2024(2): 45-51.
- [12] 彭慧. 数字化转型指标体系: 促进物流企业数字化转型的评估和实施[J]. 物流工程与管理, 2024, 46(1): 162-165.

Digital Transformation Capability Evaluation of Logistics Enterprises Driven by New Quality Productivity Based on AHP-FCE

WANG Longfei¹, MA Nan², LIU Sen¹

(1. School of Logistics and Management Engineering, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming 650221, China;

2. Dehongzhou Company of Yunnan Tobacco Company, Mangshi 678400, Yunnan, China)

Abstract: In order to construct an indicator system to evaluate the digital transformation capability of logistics enterprises, and indicators such as digital level, digital foundation, digital management, and digital benefits are established by combining analytic hierarchy process (AHP) and fuzzy comprehensive evaluation (FCE). Data was collected through expert interviews and questionnaire surveys, and the weights of each indicator were accurately calculated using the AHP method. Subsequently, the FCE method was used to comprehensively evaluate the digital transformation capability of logistics enterprises. The practicality and effectiveness of the constructed evaluation system were verified through empirical analysis of H logistics enterprise.

Keywords: new quality productivity; analytic hierarchy process(AHP); fuzzy comprehensive evaluation(FCE); digital transformation of logistics enterprises