

智慧物流体系发展政策分析及评价 ——以雄安新区为例

刘 潜,赵雨梦,李 娜,田木易,范 哲,蒋培祥

(河北地质大学 城市地质与工程学院,河北 石家庄 050031)

摘要:以雄安地区的智慧物流体系建设为例,通过 SWOT-PEST 分析法从不同层次对物流体系发展优劣势、机遇挑战进行分析,并对现阶段落实的相关政策进行总结。在此基础上通过 OWA 算子对现阶段落实的政策效果进行定量分析。以分析结果作为基础提出下一阶段雄安物流体系发展的侧重点,为管理者提供有效参考。

关键词:智慧物流;政策评价;OWA 算子;管理启示

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.19.110

雄安新区作近几年国家的重点发展地区,推动其高速发展也是国家的战略政策之一。而在 2018 年的《河北雄安新区规划纲要》中提及要打造集约、智能、共享的物流体系^[1]。这也无疑成了学者们炙手可热的研究热点。经过近几年规划及发展,雄安新区的智慧物流体系已经有了较为扎实的基础,但是仍旧有提升空间,相关政策已被提出加速体系发展,以促进该地区物流行业经济的蓬勃发展。但政策的提出后,现阶段实际落实效果如何?未来发展的侧重点又该如何选取?

针对上述疑问即为文章的研究侧重点,依据 SWOT-PEST 分析法从多个层次对智能物流体系发展的主要问题进行总结,明确物流体系发展的因素。并通过定量分析对现阶段的发展政策进行排序,以此提出未来发展的侧重点。

1 相关文献回顾

有关智慧物流发展的重要性,国内外学者的研究成果丰富。如 R Jedermann^[2]、H Baars^[3]等学者发表的成果中早就指出物联网等技术将对物流及供应链智能化管理的深刻影响,并提出智慧物流未来发展的可能性。Tu^[4]等学者也从不同角度智慧流发展及优化问题也进行了相关研究。李琳^[5]、丁玉峰^[6]等学者对智慧物流体系的发展提出了见解。

参考 IBM 公司对“智慧物流”的定义^[7],实时信息是驱动智慧物流体系运作的重要因素。那么大数据分析等技术将成为智能物流体系构建的主要基础技术,Waller 等^[8]提出大数据

表 1 雄安新区智慧物流体系发展因素分析

	政策 (P)	经济 (E)	社会 (S)	技术 (T)	环境 (E)
优势 (S)	文件《河北省交通运输厅关于申请将河北雄安新区作为交通强国建设先行区试点的请示》使得雄安新区的物流体系发展获得国家、河北省政府支持,进而为智慧物流发展提供便利。	国家及河北省物流行业经济的稳步增长为物流体系智能化发展奠定了扎实的经济基础。	020 等交易模式的不断完善使得交易量不断增长,消费者渴望物流体系更高效的运作,为智慧物流的发展提供了契机。	物联网、大数据分析、人工智能等技术的完善逐渐渗透到物流行业发展中,促进了物流行业的智能化发展。	雄安新区地处北京、天津、保定腹地,距北京、天津、石家庄,保定等地较近区位优势明显,交通便捷通畅,成为雄安新区物流行业“基础支柱”。
劣势 (W)	政策落实程度与执行效率有待提升,相关体制、机制有待完善且信息共享平台未建立完全。	纵使物流行业的发展呈现上升趋势,但处于平滑期,同时全球供应链受到新冠疫情的影响间接影响全国物流行业的发展。	未能够形成较为统一的行业行为规范及信息管理制度,同样恶性竞争环境及其他负面条件也会间接遏制智慧物流的发展。	整体物流从业人员综合素质参差不齐,不能更好地适应新型智慧物流场景应用且缺少中高端技术型人才,同时相关基础未能完全普及。	雄安新区对于土地的开发程度进行严格控制,但物流建设用地较少。同样大量使用传统运输工具,增加的碳排放量会对环境造成影响。
机遇 (O)	智能化发展作为国家重大发展战略的主要发展方向,为智慧物流的发展提供明确方向,同时雄安作为国家的重要发展地区,无疑为物流体系智能化发展提供机会。	国家积极推进数字经济发展的同时,促进了智慧物流的发展。疫情的负面影响为消费者、企业等构建稳定且快速运营的物流体系提供了契机。	智慧物流其快速、准确配送等优点受到消费者的青睐,需求日益增加,企业之间在信息共享平台的影响下展开深度合作,这无疑为其积极发展奠定良好的基础。	高等院校联合物流企业,定向培养更多的技术型高素质人才,提供上岗机会,为智慧物流的持续发展提供有效的技术支持。	在京津冀协同发展的影响下,结合自身区域优势及交通体系的便利,有利于物流行业的智能化快速发展,推进经济体的发展。
挑战 (T)	相关规划的具体执行与预期设计存在一定的差距,如何具有一定挑战。	数字经济的发展促使行业转型较为困难,须抓住机会。	仍旧需要维持市场秩序,为优质企业之间的良性竞争提供公平条件。	相关信息技术的发展物流信息共享平台应该要进一步完善普及	抓住“京津冀协同发展”的大潮,实现自身物流体系的高效发展。

分析将有助于物流与供应链的管理。Tan 等^[9]也指出有效利用大数据分析,从海量数据中提炼出高质量的信息可以创造出前所未有的

价值,使得物流行业将会受益匪浅。国内一些企业将大数据分析技术应用到实际的物流管理中,有效完善企业的物流体系、提高物流工作效率,促进经济发展。

从上述研究及实际成果上来看,智能物流体系的发展是顺应潮流的。而雄安新区的智能物流体系正如火如荼地完善中,在已有的研究基础上构建合理、系统、科学的评价体系进行定量分析,为相关管理者的决策提供有效科学的指导实现雄安新区智能物流体系的高效发展是具有价值的。

2 雄安新区智能物流体系发展政策分析及梳理

2.1 基于 SWOT-PEST 矩阵的智慧物流发展因素分析

在数字化、智能化的双重大环境下。雄安新区正在积极完善智能物流体系建设,以推动经济发展。依据现阶段雄安新区的实际情况,依据 PEST-SWOT 分析法的基础上对其发展因素进行详细分析,具体内容如表 1 所示。

从表 1 的分析来看,雄安新区智慧物流发展前景广阔,在多个方面的支持应该是物流体系进一步在构建完善,纵使有许多劣势及挑战,积极寻求方案并有效落实,进一步激发物流市场活力,促进智慧物流稳定发展,使广大消费者受益。

2.2 雄安新区智慧物流发展政策总结

依据 2.1 小节分析结果,将上述五个方面从以下四个层次对现阶段已实施的关键策略进行总结,体现在以下几个方面:

2.2.1 政策法规。对于雄安新区智慧物流的专项规划的制定,有关管理部门已经加大管理及落实力度,为有关企业开展智慧物流业务提供政策依据和发展环境。政府对智慧物流行业统一标准化建设,包括智慧物流信息数据相关技术应用规范及其他加工标准要求进行了编制。其次正在完善智慧物流健康发展的相关规定等,在最大程度上相关法规的保护下使其能够稳定发展运作。

2.2.2 经济技术。现阶段,政府管理予以一定的经济支持下促使企业大力发展云计算、区块链、物联网等新技术,完善智能化云服务平台及基础设施的建设,实现对物流信息的全程追溯及控制。同时明确物流发展过程中的各个环节,合理配置资源,降低物流运营成本,将新型信息技术普及应用到智慧物流当中,提升智慧物流信息化技术应用水平,实现物流体系智慧高效运作。同时政府鼓励高技术人才或支持相关企业与高校联合定向培养高技术人才,在技术上实现全方位支持。

2.2.3 社会支持。管理部门作为市场的领导者积极发挥作用,维持市场稳定性,减少企业之间恶性竞争,引进新兴企业与地区物流企业间的交流与合作,形成良性的竞争环境,提升核心竞争力。此外受到新冠疫情对全球供应链的波及,根据实际情况构建风险管理体系,并制定应急措施积极预防“延迟效应”所带来的负面影响,确保物流体系正常运行与建设。

2.2.4 资源环境。一方面,开发现阶段还未有效利用的空间为物流体系基础设施建设提供便利,实现有效空间的最大价值促进智慧物流体系的发展。另一方面,打造绿色物流体系仍旧是纲要所提出的重点,现阶段采用进行统一的配送服务,减少环境污染的同时降低空载率;发展替代能源、尾气净化技术,运用无人物流车等手段减少对环境的污染,进而完成绿色物流的目标。

3 发展政策效果评价

针对 2.2 中提出实施政策,在多属性决策基

本理论的基础上采用 OWA 算子对现阶段实施的相关政策的实际效益进行综合对比,探求接下来雄安智慧物流体系发展的侧重点。

3.1 方法概述

设 $X = (x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n), i = 1, 2, \dots, n$, 每个政策由 m 个指标来表述,用 $U = (u_1, u_2, \dots, u_j, \dots, u_m), j = 1, 2, \dots, m$ 来表示。对于策略 x_i 按照其属性进行测度,按照实际情况得到 x_i 的属性值 a_{ij} ,从而构建决策矩阵 $A = (a_{ij})_{n \times m}$,如式(1)所示。

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

由于 OWA 算子模型包含了不同的属性特征有不同的计算方法,针对现阶段的实施政策的效果,采用效益型属性衡量较为合适,具体计算公式如式(2)所示。

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_j^{\max}} \quad (2)$$

A 规范整理后得到 R,即:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nm} \end{bmatrix} \quad (3)$$

设 $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 是与函数 OWA 相关联的权重向量,根据“德尔菲法”进行判定, $w_j \in [0, 1], 1 \leq j \leq n, \sum_{j=1}^n w_j = 1$ 。利用 OWA 算子对相关政策 $x_i (i \in N)$ 进行集结,求得其综合属性值 $Z_i(w)$ 。

$$Z_i(w) = OWA_w(r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{im}) = \sum_{j=1}^m w_j a_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

按 $Z_i(w)$ 的大小进行排序,确定实施政策的综合效果。

3.2 效果评价

在本节选取 2.2 中叙述的四个方面 8 个主要的发展政策,并从资金投入、经济效益、落实程度进行综合评定,由 5 位行业专家对以上三个因素进行打分,分值区间为 0~100,并以 10 为等差进行标

表 2 政策效益评价数值

编号	政策属性	政策项目	资金投入	经济效益	落实程度
1	法律规定	编制相关技术应用规范及其他加工标准	68	78	84
2		完善智慧物流健康发展的相关规定	76	76	90
3	经济技术	发展新兴技术,降低物流运营成本	86	88	70
4		引进或培养高技术人才提供技术支持	84	82	68
5	社会支持	引进新兴企业,加强合作,维持市场公平竞争	80	90	74
6		建立风险监督体系,积极预防负面效益	62	84	72
7	资源环境	有效利用空间,完善物流体系基础设施建设	70	82	84
8		打造绿色物流,减少对自然环境污染	82	86	80

定,最后取平均值作为各个指标的实际评分,经过处理后的数据情况如表 2 所示。

将表 2 相关分值带入到式(1)中有:

$$\begin{bmatrix} 68 & 78 & 84 \\ 76 & 76 & 90 \\ 76 & 88 & 70 \\ 84 & 82 & 68 \\ 80 & 90 & 74 \\ 62 & 84 & 72 \\ 70 & 82 & 84 \\ 82 & 86 & 80 \end{bmatrix}, \text{将其规范化为式(3)的模式为} \begin{bmatrix} 0.810 & 0.867 & 0.933 \\ 0.905 & 0.844 & 1.000 \\ 0.905 & 0.978 & 0.778 \\ 1.000 & 0.911 & 0.756 \\ 0.952 & 1.000 & 0.822 \\ 0.738 & 0.933 & 0.800 \\ 0.833 & 0.911 & 0.933 \\ 0.976 & 0.956 & 0.889 \end{bmatrix}。$$

最后,利用 OWA 算子对各政策实际效益 $x_i(i=1,2,\dots,8)$ 进行集结,求出其综合属性值 $Z_i(w)$ 。根据以往的研究经验及专家们的实际探讨,权重向量定为 $w=(0.3,0.2,0.5)^T$,由公式(4),可得:

$$Z_i(w)=(0.8829,0.9403,0.8561,0.8602,0.8966,0.8080,0.8986,0.9285) \quad (5)$$

由式(5)中的数值从大到小进行排序可得:

$$x_2 > x_8 > x_7 > x_5 > x_1 > x_4 > x_3 > x_6 \quad (6)$$

依据式(6)的排列顺序结果来看:①虽然有较多的资金被投入,但法律规定及相关政策的制定,城市空间的充分利用,采取环保手段打造绿色物流等政策的充分落实为智慧物流的基础建设打下扎实的基础,并带来较好的经济收益。②通过积极引进新兴物流企业,在维持市场稳定运营的前提下使得行业各企业良性竞争,促进行业积极发展所带来的经济收益也较为乐观。③在技术层次,人才培养及资金支持的逐步落实,但是上述两项是一个长时间的发展,继而综合效果较为薄弱,这也将是管理者下一阶段的注重点。④对于风险管理体系的健全,这方面的落实程度较差,对未来经济价值的预防也将差强人意,需在未来的政策执行中加以注意。

4 结论

在数智化背景下,积极发展智慧物流对雄安地区物流行业经济推动有着卓越的效果。通过上述研究发现,实行智慧物流高质量发展的启示如下:①进一步完善法律监督体系,促使物流体系在完善的法律管理下发展。②作为核心部分,加强基础设施建设,加快技术创新,培养高技术人才,实现长时间有效的技术支持。③完善风险管理体系,面对未来物流体系建设中可能存在的风险应该做到及时应对风险进行规避,以降低风险所带来的损失。④打造“亲近环境”

型智慧物流体系,在减少自然环境污染同时,回馈的巨大“价值”将会为可持续发展带来契机。

参考文献

[1] 河北雄安新区规划纲要_百度百科[EB/OL].
<https://baike.baidu.com/item/%E6%B2%B3%E5%8C%97%E9%9B%84%E5%AE%89%E6%96%B0%E5%8C%BA%E8%A7%84%E5%88%92%E7%BA%B2%E8%A6%81/22500203?fr=aladdin>.

[2]Jedermann R , Lang W . The Benefits of Embedded Intelligence – Tasks and Applications for Ubiquitous Computing in Logistics[C]// The Internet of Things, First International Conference, IOT 2008, Zurich, Switzerland, March 26–28, 2008. Proceedings. Springer-Verlag, 2008.

[3]Baars H , Kemper H G , Siegel M . Combining RFID Technology and Business Intelligence for Supply Chain Optimization Scenarios for Retail Logistics[C]// Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE, 2008.

[4]Mengru Tu. An exploratory study of Internet of Things (IoT) adoption intention in logistics and supply chain management[J]. The International Journal of Logistics Management,2018,29(1):131–151.

[5] 李琳, 张宇轩, 王馨瑶, 杨梦婷. 雄安新区智慧物流发展对策研究[J].经济研究导刊,2020(13):22–23.

[6]丁宇峰, 杨欣玥. 雄安新区绿色智慧物流发展分析[J].山西农经, 2019(19):30–31.

[7]智慧物流[EB/OL].
<https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E6%85%A7%E7%89%A9%E6%B5%81/3105626?fr=aladdin>.

[8]Waller M A , Fawcett S E . Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution That Will Transform Supply Chain Design and Management [J]. Journal of Business Logistics, 2013, 34 (2):77–84.

[9]Tan J S , Ang A K , Lu L , et al. Quality Analytics in a Big Data supply chain: Commodity data analytics for quality engineering [C]// TENCON 2016 – 2016 IEEE Region 10 Conference. IEEE, 2016.

作者简介:刘潜(1997-),男,安徽芜湖人,硕士研究生,研究方向:供应链管理。