

基于改进引力模型的山东省新型城镇化与生鲜电商营销的实证分析

张恺雯^{1*#}, 宁晓文¹, 张瀚文², 柳文靖¹, 陶泽涪¹, 邱 玥¹

¹曲阜师范大学地理与旅游学院, 山东 日照

²曲阜师范大学计算机学院, 山东 日照

Email: #zhangkaiwen228@163.com

收稿日期: 2021年4月30日; 录用日期: 2021年5月20日; 发布日期: 2021年5月27日

摘 要

本文旨在通过对城市引力模型进行改进, 从韧性、持续性、安全性、包容性四个方面构建城镇化质量评价指标, 通过改进的城市引力模型得到新型城镇化引力指数, 结合GIS的数据分析处理并规划其配送路线, 结合区块链追溯技术与山东省各地农产品深度融合, 推动山东省生鲜电商事业营销策略和发展进程, 解决山东省各地生鲜产品供需矛盾, 借助区块链技术使各过程透明化, 形成质量监管的良性循环。从食品源头追溯, 建立可靠的食物流通体系, 为实现全面追溯打下了基础。

关键词

新型城镇化, 生鲜电商, 引力模型, 山东省

An Empirical Analysis of Shandong Province's New Urbanization and Fresh Food E-Commerce Marketing Based on Improved Gravity Model

Kaiwen Zhang^{1*#}, Xiaowen Ning¹, Hanwen Zhang², Wenjing Liu¹, Zefu Tao¹, Yue Qiu¹

¹School of Geography and Tourism, Qufu Normal University, Rizhao Shandong

²IT Academy Qufu Normal University, Rizhao Shandong

Email: #zhangkaiwen228@163.com

Received: Apr. 30th, 2021; accepted: May 20th, 2021; published: May 27th, 2021

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 张恺雯, 宁晓文, 张瀚文, 柳文靖, 陶泽涪, 邱玥. 基于改进引力模型的山东省新型城镇化与生鲜电商营销的实证分析[J]. 地理科学研究, 2021, 10(2): 169-178. DOI: 10.12677/gser.2021.102021

Abstract

This article aims to conduct an empirical study on the new urbanization and fresh food e-commerce in Shandong Province by improving the gravity model, constructing urbanization quality evaluation indicators from the four aspects of resilience, continuity, safety, and inclusiveness. The indicators are score-weighted, and then the 17 cities in Shandong Province are divided into grades, and the new urbanization gravitational index of each city is calculated, the fresh destination is selected, and the distribution route is planned, so as to provide accurate directions for the fresh food e-commerce operators in various regions, greatly reduce its business risks, promote the development of Shandong fresh food e-commerce business, and solve the contradiction between the supply and demand of fresh products in various places.

Keywords

New Urbanization, Fresh Food E-Commerce, Gravity Model, Shandong Province

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 研究概述

1.1. 研究背景

近年来,山东省城镇化水平不断提高,2017年山东省城镇化率为60.6%,2018年山东省城镇化率为61.2%,2019年山东省城镇化率为61.6%,随着城镇化水平的不断提高,居民对生鲜产品的需求愿望也不断提高。党的十八大以来,我国积极推行新型城镇化国家战略,以人为核心的新型城镇化能释放巨大内需潜力,对做好“六稳”工作、落实“六保”任务、稳住经济基本盘具有重要意义。推进新型城镇化建设可以有效提升资源配置效率,激发发展新动能,扩大内需,促进城乡融合,推动区域协调发展。经验表明,经济社会发展必然会促进城镇化的发展,城镇化也是现代化的必由之路。新型城镇化的发展思想以人民为中心,以人为核心的新型城镇化,是党的十八大以来党中央提出的城镇化战略新理念,既有高屋建瓴的理论高度,也更适应我国的现实国情。党的十八大以来,推进新型城镇化成为重要的国家战略,城镇化注重以人为核心,强调顺应和满足人民群众的发展需求,不再是过去重建设、重扩张的城镇化;党的十九大以来,更进一步明确了中国新型城镇化进程与中国现代化进程、治理改革过程的互动关系,为推动新型城镇化高质量发展指明了方向[1]。

我国生鲜农产品的流通不足主要有以下五点:一是规模化、集约化不足;二是可全程追溯性差;三是流通成本高;四是时效性可控程度低;五是流通效率低。区块链技术可以有效保障生鲜农产品在流通过程中的稳定性与可溯性,大大提高运输效率,降低人为参与的不必要损耗[2]。

据2020年中国生鲜供应链市场研究报告可知,2018年山东省水果总产量达2788.8万吨,其中苹果年产量为952.5万吨,占全国苹果年产量24.3%;海水产品年产量达736.1万吨,占全国总产量22.3%;禽蛋产品年产量达447.0万吨,占全国总产量14.3%,此外,山东省肉类产品年产量居全国首位,达854.7万吨,占全国总产量10.0%;奶类总产量达232.5万吨,占全国奶类年产量7.3%。2019年,山东省畜肉类消费品价格指数达136.9较2018年的95.7上涨41.2;禽肉类消费品价格指数达109.7,较2018年的

107.0 上涨 2.7;水产品消费品价格指数为 100.6 较 2018 年的 102.7 下降 2.1;蛋类消费品价格指数为 105.3, 较 2018 年的 112.2 下降 6.9;菜和鲜菜消费品价格指数分别为 103.6 和 103.8, 相较于 2018 年的 110.0 和 110.7 分别下降 6.4 和 6.9 [3]。

2020 年 6 月北京新发地农产品批发市场发生疫情再次给我们敲响了警钟,实现农贸批发市场的产品溯源已刻不容缓[4]。线下商品零售发展历史久,现已基本渗透各行各业,但生鲜产品由于保质期短,对环境要求高、易腐烂等因素影响,具有即食性和易损耗性的特点,多数销售商为了降低损失成本仅选择就近销售,因此生鲜产品往往会出现部分地区滞销、低价处理;部分地区短缺等问题,供需关系极不平衡[5]。目前,生鲜产品的流通基本可以满足大部分人基本生活的需求,但因其流通成本高,保鲜效果差等原因,市场竞争逐渐从粗犷扩张阶段转向优化整合的发展新阶段,新的业态、商品结构以及更高效的商业运营模式不断涌现,消费需求层次愈发立体、清晰,呈现多样化、个性化的发展趋势,在一定程度上也代表了居民旺盛的消费需求愿景,同时消费市场内也存在着较多有待进一步探索的需求细分空间,从长期来看,消费的提质升级仍然是一种长期趋势[5]。在新型城镇化背景下,深化山东省各个城市间联系,能够达到优化整体营销布局、促进农产品质量安全的提升,为农业的标准化、规模化和产业化提供支持。

1.2. 研究目的

本文旨在通过改进引力模型对山东省新型城镇化与生鲜电商进行实证研究,从韧性、持续性、安全性、包容性四个方面构建城镇化质量评价指标[6],并对这四个指标进行得分加权,进而将山东省 17 地市划分等级,计算出各地市新型城镇化引力指数,选出生鲜受向地,并规划其配送路线,为各地生鲜电商经营者提供确指方向,大大降低其经营风险,推动山东省生鲜电商事业发展进程,解决各地生鲜产品供需矛盾。通过后续开发对数据进行统一,使信息标准化[7]。将后台管理系统的开发分为种植、养殖、深加工模块,不同模块下的操作进行数据流转化,兼容各种农产品生产模式。为保证溯源信息的可靠性,尽可能的减少人为写入溯源信息,通过便携式设备实现数据采集并提高效率,规范流程。降低信息采集成本,提高溯源系统的普及率[8]。

2. 模型

2.1. 城镇化质量评价指标体系的建立

将城镇化质量评价指标通过韧性、持续性、安全性、包容性四个方面进行呈现和求解,对于这四个直接指标对应抽象子系统,如韧性对应的子系统为:经济发展实力、公共服务状况,持续性对应的子系统为:经济发展结构、环境保护状况。通过查阅相关的资料,根据含义进行特征工程处理,得到:地区生产总值(亿元)、GPD 增长速度(%)、城镇居民人均可支配收入(元/人)等 29 个指标。

2.2. 模型的求解

2.2.1. 模型原理

本模型根据韧性、持续性、安全性、包容性四个指标的得分进行加权,因此需要确定每个指标对应的权重,在界有许多确定权重的方法,主要有以层次分析法为代表的主观确定权重方法,和以因子分析、主成分分析、熵权法为主的客观确定权重方法,本模型使用熵权法得到每个指标对应的权重,在进行熵权法前首先需要对数据进行预处理,对处理后的数据进行指标权重的求解[9]。

2.2.2. 数据预处理

对于从网上收集得到的数据,其中有大部分的噪声数据,这些数据会干扰数据的分析结果,因此需要对数据进行预处理,首先清除脏数据,考虑到缺失数据数量较少,因此直接剔除,由于 29 个指标的数

据部分是负相关数据,如果直接应用熵权法不仅会影响到计算,还会对最终的评价结果产生影响。因此对于模型的每个指标的数据进行正则化处理,即将所有指标均转化为正向指标,并进行标准化处理:

对于正向指标,使用如下公式计算:

$$V_{ij} = \frac{(X_{ij} - X_{\min})}{(X_{\max} - X_{\min})} \quad (1)$$

对于负向指标,使用如下公式计算:

$$V_{ij} = \frac{(X_{\max} - X_{ij})}{(X_{\max} - X_{\min})} \quad (2)$$

对于标准化后的数据还需进行无量纲化,将数据映射到 0~1 的区间中,计算公式如下:

$$P_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^m V_{ij}} \quad (3)$$

2.2.3. 熵权法确定权重

对于每个指标通过以每个城市的权重值 P_{ij} 计算得到对应指标的信息熵,但考虑到城市数量的影响,因此改进计算公式如下[10]:

$$e_j = -\left(\frac{1}{\ln m}\right) \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} \quad (4)$$

其中 e_j 表示第 j 个指标对应的熵值,区别于信息熵,信息熵越大混乱度越高,蕴含的信息就越多,因此赋予的权重就应该越大,但是对城市施加一个软惩罚后则相反,因此引入差异性系数:

$$g_j = 1 - e_j \quad (5)$$

其中 g_j 为第 j 个指标的差异性系数, e_j 为第 j 个指标的修正信息熵,如果差异性系数越大则对应指标的贡献就越大。

对各个指标的差异性系数进行归一化处理得到权重,计算公式如下:

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j} \quad (6)$$

计算得到 29 个一级指标权重,进而求得子系统对应的权重和最终决策指标的权重,结果如表 1 所示:

Table 1. New urbanization index system of cities

表 1. 城市新型城镇化指标体系

	维度	权重	子系统	权重	指标	信息熵值 e	信息效用值 d	权重系数 w	
新型城镇化质量评价指标体系	韧性	0.2561	经济发展实力	0.0445	地区生产总值(亿元)	0.9568	0.0432	3.30%	
					GPD 增长速度(%)	0.9926	0.0074	0.56%	
					城镇居民人均可支配收入(元/人)	0.9923	0.0077	0.59%	
	公共服务状况	0.2116				用水人口(万人)	0.9108	0.0892	6.81%
						集中供热面积(万/平方米)	0.9214	0.0786	6.00%
						人均财政教育支出(元)	0.9565	0.0435	3.32%
						公共汽电车运营线路总长度(公里)	0.934	0.066	5.03%

Continued

新型城镇化质量评价指标体系	持续性	0.0741	经济发展结构	0.0591	公共服务支出比例(%)	0.9675	0.0325	2.48%		
			第三产业产值占 GDP 比重(%)	0.9793	0.0207	1.58%				
			环境保护投资占一般公共预算比重(%)	0.9758	0.0242	1.85%				
			环境保护状况	0.015	能源消耗减少程度(%)	0.9839	0.0161	1.23%		
	安全性	0.1839	生活保障状况	0.0987	污水处理率(%)	0.9965	0.0035	0.27%		
					登记失业率(%)	0.956	0.044	3.36%		
			医疗卫生状况	0.0699	城镇基本医疗保险覆盖率(%)	0.9681	0.0319	2.43%		
					城镇职工基本养老保险覆盖率(%)	0.9465	0.0535	4.08%		
			事故安全状况	0.0153	医院床位数(张)	0.9537	0.0463	3.53%		
					卫生机构个数(个)	0.9547	0.0453	3.46%		
			包容性	0.4859	教育发展状况	0.0448	各市交通事故情况(起)	0.9876	0.0124	0.95%
							各市火灾事故发生数(起)	0.9924	0.0076	0.58%
					对外交流程度	0.1384	初中升学率(%)	0.9695	0.0305	2.33%
							高中升学率(%)	0.9719	0.0281	2.15%
	社会包容状况	0.0961			接待外国旅游人数(人)	0.8818	0.1182	9.02%		
					各市地方交通旅客周转量(百万人/公里)	0.9368	0.0632	4.82%		
					社会保障与就业支出占比(%)	0.9772	0.0228	1.74%		
					新建商品住宅销售价格指数	0.973	0.027	2.06%		
	文化均衡状况	0.2066	失业保险参保人数(万人)	0.9239	0.0761	5.81%				
			各市国内三种专利申请受理数(件)	0.8727	0.1273	9.71%				
				各市国内三种专利申请授权数(件)	0.8856	0.1144	8.73%			
				各市公共图书馆数(个)	0.971	0.029	2.22%			

2.2.4. 城镇化模型求解的结果

通过建立指标体系和使用熵权法确定的权重,计算出不同城市在 2013 年到 2018 年间的城镇化得分,对 6 年的数据取均值,得到的结果如表 2 所示:

Table 2. 2013~2018 New-type urbanization scores of cities in Shandong Province
表 2. 2013~2018 年山东省各市新型城镇化得分

新型城镇化得分	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	均值
济南市	0.60	0.55	0.63	0.59	0.60	0.60	0.59
青岛市	0.77	0.58	0.67	0.75	0.75	0.78	0.72
淄博市	0.44	0.50	0.38	0.42	0.45	0.51	0.45
枣庄市	0.32	0.36	0.20	0.34	0.37	0.34	0.32
东营市	0.37	0.37	0.25	0.32	0.31	0.33	0.33
烟台市	0.49	0.39	0.44	0.45	0.43	0.45	0.44
潍坊市	0.43	0.42	0.44	0.46	0.44	0.45	0.44

Continued

济宁市	0.26	0.27	0.27	0.22	0.25	0.26	0.26
泰安市	0.31	0.32	0.18	0.29	0.28	0.29	0.28
威海市	0.42	0.36	0.33	0.44	0.45	0.44	0.41
日照市	0.25	0.35	0.19	0.27	0.29	0.29	0.27
莱芜市	0.21	0.24	0.13	0.19	0.20	0.19	0.19
临沂市	0.25	0.30	0.28	0.22	0.25	0.25	0.26
德州市	0.15	0.25	0.17	0.14	0.16	0.18	0.17
聊城市	0.20	0.27	0.18	0.21	0.22	0.14	0.20
滨州市	0.19	0.20	0.20	0.20	0.21	0.16	0.20
菏泽市	0.10	0.10	0.12	0.16	0.15	0.09	0.12

2.2.5. 模型的验证

为了对城镇化指标模型得到城市化指数的准确性，因此考虑通过 Kmeans 聚类，根据 29 个已建立的指标进行聚类，对城市进行划分得到城市评级，根据评级和城镇化得分进行比较。

Kmeans 算法为无监督学习中基于距离的聚类方法[11]，算法开始会随机生成 k 个均值向量，这里的 k 是自定义的类别，这里将 k 设置为城市的类别个数，城市的类别个数通查阅相关资料确定为 5，计算表中所有城镇记录到 k 个均值向量的距离，将其划分到距离最近的样本簇中，如此反复迭代，直到 k 个均值向量不发生变化即 k 个均值向量收敛停止迭代，得到对应的城镇化级别。这里使用 SPSS 进行 K 均值聚类得到最终的级别。如表 3 所示：

Table 3. Classification of the degree of new urbanization in each city in Shandong Province from 2013 to 2018
表 3. 2013~2018 年山东省各市新型城镇化程度分级

年份	济南	青岛	淄博	枣庄	东营	烟台	潍坊	济宁	泰安	威海	日照	莱芜	临沂	德州	聊城	滨州	菏泽
2018	3	2	4	4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4
2017	3	2	4	4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4
2016	3	2	4	4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4
2015	3	2	4	4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4
2014	3	1	4	4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4
2013	3	1	4	4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4

从表中可以看出城镇化级别为 1 级的是 2013 年到 2014 年的青岛市，从表 2 可知，2013 年青岛的城镇化得分为整个评分矩阵中最大的得分，评分为 2 级的有：2015 年到 2018 年的青岛，可以看出在 15 年到 18 年间青岛的评分一直稳定在 0.75 左右，最终的城镇化评分为 0.72，在观测的城市中是最高得分。评分为 3 的有：济南、潍坊、济宁、泰安和日照，取济宁、泰安和日照三个城市通过绘制城镇化得分变化趋势图，反应同级城市间的相似程度，趋势图 1 所示：

从图中可以看出济宁、泰安和日照城市之间的差距较小，因此城镇化评分可靠性较强，评级为 3 的城市有：淄博、枣庄、东营、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州和菏泽，也是山东省所被观测的城市中最多的级别。评级为 4 的城市有：烟台和威海。

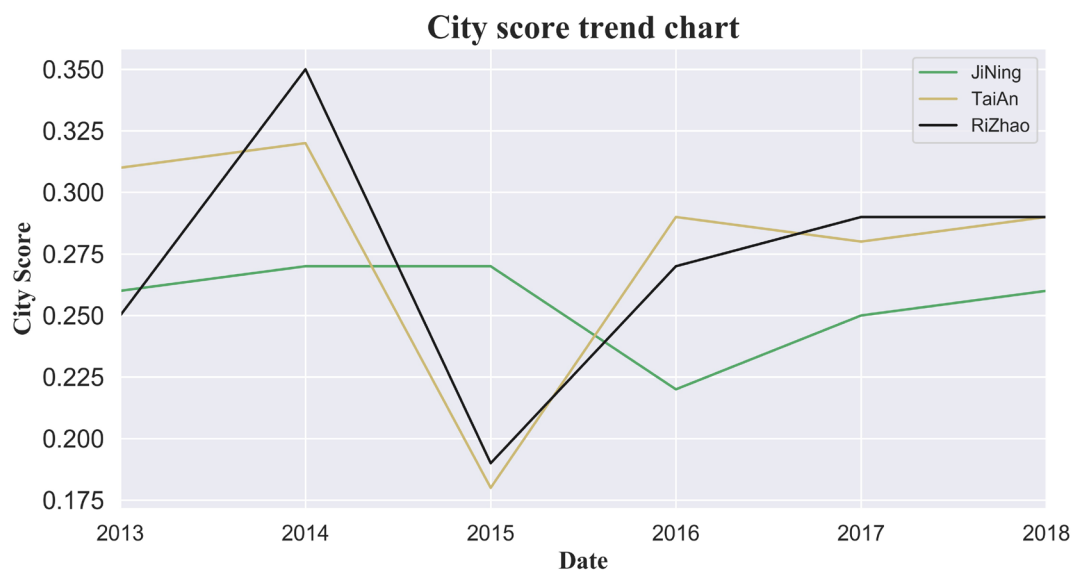


Figure 1. Trends in the scores of new urbanization in Jining, Tai'an and Rizhao

图 1. 济宁、泰安、日照新型城镇化得分变化趋势图

选取每个评级中的代表城市绘制城镇得分变化趋势图，用于反应各级别城镇化得分是否具有明显的差异，结果如图 2 所示：

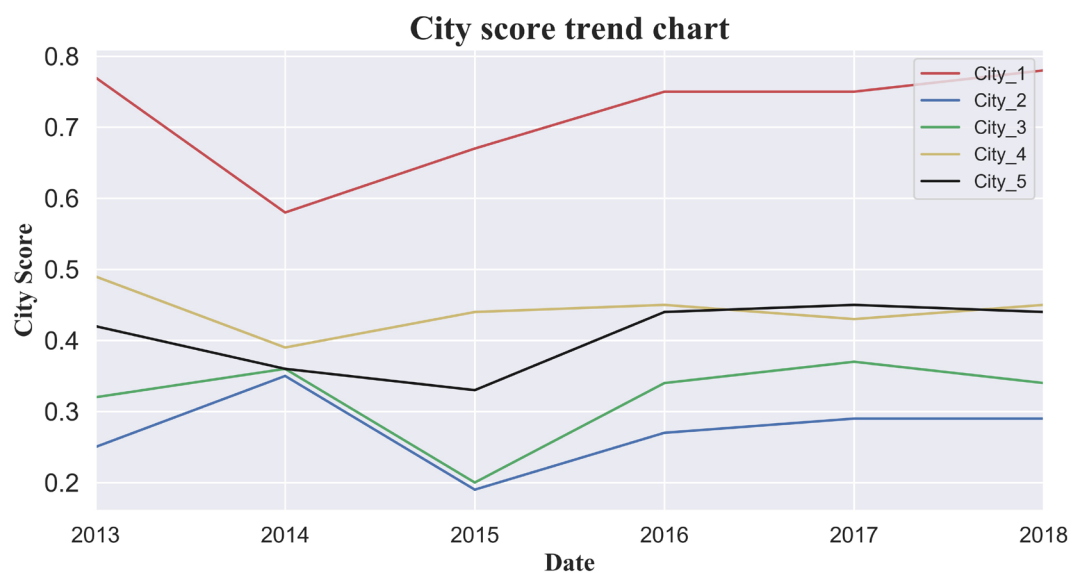


Figure 2. Trends in the new urbanization scores of cities at different levels in Shandong Province

图 2. 山东省不同级别城市新型城镇化得分变化趋势图

通过与城镇化得分进行比较，得分相近似的城市处于相同的城镇级别，因此城镇指标模型有较强的准确性。

3. 结果分析

引力模型源于牛顿提出的万有引力定律，即两物体间的引力与其质量的乘积成正比，与其距离的平方成反比。1929 年 Reilly 根据引力模型，提出了雷利法则。1984 年 K. Haynes 和 A. S. Fotheringham 对该

公式进行了改进,首先应用到经济领域。该模型认为两个经济体之间的贸易量与两经济体的 GDP 成正比,与它们之间的距离成反比。从原始引力模型可以看出,两个经济体之间相互吸引的重要因素与经济体的质量大小相关[12]。

近年来有许多学者在此基础上对模型进行了改进进行实证研究,如对武汉城市圈、内蒙古 11 盟市城市群、山东省、成都城市圈的格局划分研究[13] [14] [15]。本文研究城市城镇化引力的入手点是两个不同城市之间的经济发展实力公共服务状况、经济发展结构、环境保护状况、生活保障状况、医疗卫生状况、事故安全状况、教育发展状况、对外交流程度、社会包容状况、文化均衡状况等等现象之间的关系,这种相互作用与城市的区域规模、城市之间的距离和连通性质紧密相关,如图 3 所示。数值差异说明空间相互作用受多种因素影响,但是主要的因素是城市本身的城镇化程度和城市间的距离建立引力模型:

$$F_{ij} = G \frac{P_i P_j}{r_{ij}^2} \quad (7)$$

式中, P_i 、 P_j 为两个城市的质量, r_{ij} 表示两个城市之间的距离, F_{ij} 表示两个城市之间的引力大小。由表 4 所示,城市间的引力与城市新型城镇化程度成正比,与城市间距离的平方成反比。

Table 4. The average gravity of new urbanization in each city in Shandong Province from 2013 to 2018
表 4. 2013~2018 年山东省各市新型城镇化平均引力

引力	济南	青岛	淄博	枣庄	东营	烟台	潍坊	济宁	泰安	威海	日照	莱芜	临沂	德州	聊城	滨州	菏泽
济南	-	4.74	5.94	4.79	7.87	1.72	7.74	7.79	62.56	1.18	2.35	20.06	3.54	9.10	14.29	8.35	1.70
青岛	4.74	-	3.43	2.94	4.81	9.66	19.22	1.56	2.47	6.22	18.47	2.45	4.20	0.84	0.96	2.30	0.44
淄博	30.48	6.96	-	3.22	22.12	2.22	23.36	2.91	11.54	1.42	3.10	16.65	3.27	2.78	2.66	22.43	0.66
枣庄	4.79	2.94	19.59	-	1.24	0.72	2.43	7.35	4.17	0.55	2.61	3.02	15.40	0.63	1.35	0.84	1.03
东营	7.87	4.81	2.82	1.24	2.33	2.33	15.00	1.07	2.78	1.37	1.54	2.69	1.25	1.59	1.12	36.25	0.30
烟台	1.72	9.66	14.42	0.72	-	4.15	4.15	0.49	0.78	45.62	1.51	0.68	0.80	0.40	0.38	1.03	0.16
潍坊	7.74	19.22	4.08	2.43	15.00	-	-	1.62	3.67	2.38	5.54	4.47	3.15	1.16	1.18	6.12	0.41
济宁	7.79	1.56	10.75	7.35	1.07	0.49	1.62	-	7.43	0.36	1.00	2.95	2.54	0.91	3.34	0.82	2.89
泰安	62.56	2.47	3.35	4.17	2.78	0.78	3.67	7.43	-	0.55	1.46	24.77	2.71	2.04	5.26	2.41	1.01
威海	1.18	6.22	22.38	0.55	1.37	45.62	2.38	0.36	0.55	-	1.09	0.47	0.58	0.28	0.28	0.64	0.12
日照	2.35	18.47	2.66	2.61	1.54	1.51	5.54	1.00	1.46	1.09	-	1.52	5.55	0.37	0.50	0.84	0.24
莱芜	20.06	2.45	7.19	3.02	2.69	0.68	4.47	2.95	24.77	0.47	1.52	-	2.65	1.05	1.78	2.23	0.47
临沂	3.54	4.20	8.11	15.40	1.25	0.80	3.15	2.54	2.71	0.58	5.55	2.65	-	0.46	0.80	0.81	0.46
德州	9.10	0.84	2.79	0.63	1.59	0.40	1.16	0.91	2.04	0.28	0.37	1.05	0.46	-	2.89	1.52	0.33
聊城	14.29	0.96	3.74	1.35	1.12	0.38	1.18	3.34	5.26	0.28	0.50	1.78	0.80	2.89	-	0.97	1.28
滨州	8.35	2.30	5.27	0.84	36.25	1.03	6.12	0.82	2.41	0.64	0.84	2.23	0.81	1.52	0.97	-	0.23
菏泽	1.70	0.44	3.60	1.03	0.30	0.16	0.41	2.89	1.01	0.12	0.24	0.47	0.46	0.33	1.28	0.23	-
合计	188.26	83.5	125.3	47.5	95.46	70.93	93.86	37.24	73.05	61.93	45.34	67.85	44.63	17.25	24.75	79.44	10.03

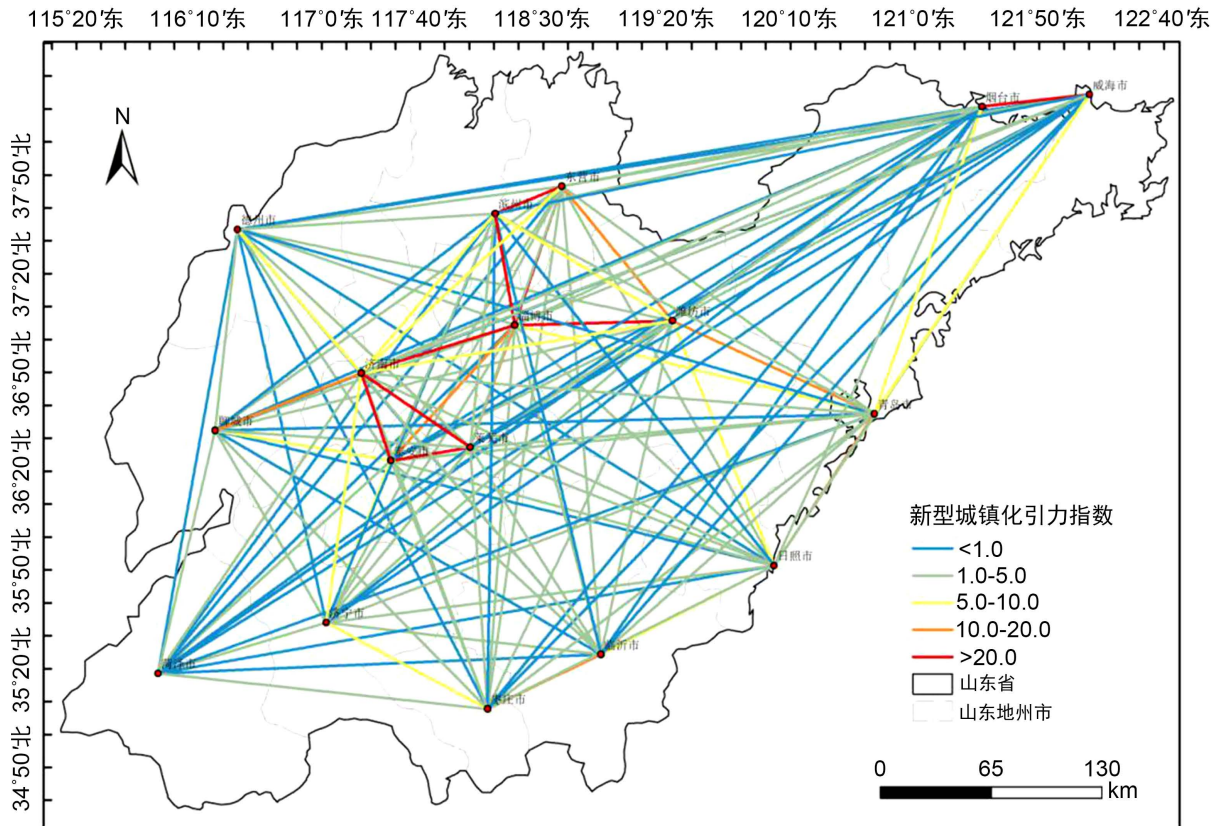


Figure 3. The intensity of the new-type urbanization index index in Shandong Province

图 3. 山东省新型城镇化引力指数指数强度图

4. 结论与讨论

4.1. 结论

本研究利用 2013~2018 年山东省 17 个地市的相关数据,运用引力模型对新型城镇化与生鲜电商进行分析与探究。主要实证研究结论如下:

根据山东省 17 地市城镇化得分及评级得知,城镇化得分相近的城市基本处于同一城市评级,在 2013 年~2018 年间山东省 17 地市城镇化程度存在比较大的差异,根据其中 5 个地市的实证分析得知城镇化模型较为准确,可以比较准确地反应 2013~2018 年间山东省 17 地市的城镇化程度。

根据山东省 17 地市引力模型分析结果得知,济南、青岛、淄博、东营、烟台、潍坊为引力之和较高的几个城市,引力之和较高的几个城市由于与其他地区联系密切,为选出的生鲜受向地,为电商活动较为发达的地区。

4.2. 讨论

本文建立城镇化体系的指标全部来源于《山东省统计年鉴》,由于缺少交通量等数据,不能全面地反映各市城镇化的水平。此外,本文对于城市生鲜产品需求分析中,仅以引力指数大小反映城市生鲜需求量大小,不能很好地反映出政策、交通等因素对城市生鲜产品需求量的影响。因此,对于城镇化指标体系的建立以及如何更好地定量分析政策、交通通达度等因素对城市生鲜产品需求的影响还有待深入讨论。

基金项目

国家级大学生创新创业训练计划项目(项目编号: X202010446034X); 省级大学生创新创业训练计划项目(S202010446102); 校级大学生创新创业训练计划项目(项目编号: XJ20200081)。

参考文献

- [1] 李春顶, 谢慧敏. 新型城镇化战略全面助推乡村振兴[N]. 2021-03-24.
- [2] 卢志超, 陈倩. 生鲜电商新零售的商业模式研究[J]. 中国集体经济, 2021(8): 113-114.
- [3] 中国生鲜供应链市场研究报告 2020 年[R]. 2020: 46.
- [4] 何翠云. 新疫情倒逼农批市场数字化转型高质量发展[N]. 2020-06-19.
- [5] 谢芮, 宋杨. 消费驱动背景下零售数字化与城乡居民消费扩容提质——基于区域差异视角[J]. 商业经济研究, 2021(4): 55-58.
- [6] Diaz-Sarachaga, J.M. and Jato-Espino, D. (2019) Development and Application of a New Resilient, Sustainable, Safe and Inclusive Community Rating System (RESSICOM). *Journal of Cleaner Production*, **207**, 971-979. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.061>
- [7] 汪汇涓, 周爱莲, 梁晓贺, 等. 区块链技术在农产品溯源领域的应用研究[J]. 中国农学通报, 2020, 36(36): 158-164.
- [8] 顾焕章. 我国生鲜农产品流通渠道的优化研究[J]. 农业经济问题, 2021(1): 144.
- [9] 胡星, 何宇鹏. 新型城镇化质量指标体系的构建与实证测度——基于全国 42 个主要城市的研究[J]. 中国名城, 2018(6): 19-28.
- [10] 承海, 邢家漂, 郑睿行, 等. 基于熵权 - 模糊分析法的农产品农药残留安全风险综合评价[J]. 中国食品学报: 1-9.
- [11] 秦悦, 丁世飞. 半监督聚类综述[J]. 计算机科学, 2019, 46(9): 15-21.
- [12] 钱春蕾, 叶菁, 陆潮. 基于改进城市引力模型的武汉城市圈引力格局划分研究[J]. 地理科学进展, 2015, 34(2): 237-245.
- [13] 杨桢楠, 梁荣. 基于修正引力模型的内蒙古 11 盟市城市群空间联系分析[J]. 建筑经济, 2020, 41(S1): 242-247.
- [14] 张红凤, 王鹤鸣, 何旭. 基于改进引力模型的山东省城市空间联系与格局划分[J]. 山东财经大学学报, 2019, 31(3): 110-120.
- [15] 徐鹏鹏, 陈润东. 基于改进引力模型的成都城市圈引力格局划分研究[J]. 工程管理学报, 2019, 33(6): 93-98.