

绿色发展下中国有机农业认证中心的 区域格局与核心区影响力评价

王志明¹ 王玉华^{1*} 刘笑含² 王浩然² 黄仕伟¹

(1. 中国农业大学 水利与土木工程学院,北京 100083;

2. 中国农业大学 园艺学院,北京 100193)

摘要 为了解现代有机农业日益复杂的网络结构及生产组织下有机农业认证中心空间区域格局与核心区(即北京市)综合影响力的类型特征,采用 ArcGIS 空间分析法、自然间断点分级法和综合评价法,基于有机农业企业的认证数据,对中国有机农业认证中心的发展演化、区域格局及北京市有机农业认证中心的综合影响力进行了研究。结果表明:1)近 10 年来有机农业认证中心发展呈现初期平缓后期持续不断增长的态势,其空间分布具有不均衡性、地域极化特征显著性、区域集聚性和市场腹地渐次地域扩大化特征与趋势。2)有机农业认证中心三大片区内部分布格局分为高—高型、中—中型和低—低型等 10 种类型。3)核心区北京市各市区有机认证产品产量和有机生产企业数量空间分布同样存在着内部不均衡性特征。4)北京市有机农业认证中心影响力评价主要可分为综合性、均衡性、成长性和起步性有机农业认证中心四类,具有不同的功能特征与市场结构。针对中国有机农业认证中心的空间布局与空间联系及组织有效性问题,政府应建立有效的有机认证财政补助体系,培育起中西部的区域性有机农业认证中心,并推进起步性和成长性有机农业认证中心应学习均衡性和综合性有机农业认证中心的发展经验,发挥自身优势,打造起自主品牌;综合性有机农业认证中心应开拓国外市场,推动中国有机认证产业与国际市场接轨,从而推动中国有机认证产品的扩大出口和提高其竞争力。

关键词 有机农业认证中心; 发展演化; 区域格局; 核心区影响力; 综合评价

中图分类号 F323.1

文章编号 1007-4333(2022)11-0241-11

文献标志码 A

Regional pattern and influence evaluation of the core area of China Organic Agriculture Certification Center under the green development

WANG Zhiming¹, WANG Yuhua^{1*}, LIU Xiaohan², WANG Haoran², HUANG Shiwei¹

(1. College of Water Resources & Civil Engineering, China Agricultural University, Beijing 100083, China;

2. College of Horticulture, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

Abstract The aims of this study are to understand the spatial pattern of China Organic Agriculture Certification Center and the type characteristics of the comprehensive influence of the core area (Beijing) under the increasingly complex network structure and production organization of modern organic agriculture, the ArcGIS spatial analysis method, the natural interval grading method, and the comprehensive evaluation method are adopted. Based on the certification data of organic agricultural enterprises, the development and evolution, regional pattern and comprehensive influence of Organic Agricultural Certification Centers in Beijing are investigated. The result shows that: 1) In the past 10 years, the development of Organic Agriculture Certification Centers has shown a trend of steady growth in the initial stage, and its typical characteristics of regional layout are uneven spatial distribution, significant regional polarization, regional agglomeration and gradual regional expansion of the market hinterland. 2) The internal distribution pattern of the three

收稿日期: 2022-02-03

基金项目: 国家自然科学基金项目(41071095);北京市都市农业学科群项目(XK100190553)

第一作者: 王志明, 硕士研究生, E-mail: 1305908402@qq.com

通讯作者: 王玉华, 副教授, 主要从事乡村产业与乡村发展、区域规划与区域发展研究, E-mail: wangyuhua@cau.edu.cn

major areas of the Organic Agriculture Certification Centers is divided into 10 types including high-high, medium-medium, and low-low. 3) The number of organic certified products and number of organic production enterprises in the core area of Beijing are unevenly distributed. 4) The impact evaluation of Beijing Organic Agriculture Certification Center can be divided into four categories, Comprehensive, Balanced, Growing and Start-up organic agriculture certification centers, with different functional characteristics and market structures. The spatial layout, spatial connection and organizational effectiveness of the China Organic Agriculture Certification Center, effective organic certification financial subsidy system should be established by the government. The regional Organic Agriculture Certification Centers in the central and western regions should be cultivated. Countermeasures such as developing Balanced and Comprehensive organic agriculture certification center used for reference, building its own brand, exploring foreign markets for comprehensive organic agriculture certification, promoting integration of China's organic certification industry with the international market, accelerating China's organic certified products to expand exports and improve its competitiveness and so on should be taken in future regional development.

Keywords organic agriculture certification center; spatiotemporal evolution; regional pattern; influence of core area; comprehensive evaluation

应对当前农业发展中存在的资源配置效益低下、环境污染严重以及食品安全保障等问题,2021年中央“一号文件”再次强调要推进农业绿色发展,明确提出要加强农产品质量和食品安全监管,发展绿色农产品、有机农产品和地理标志农产品。随着“乡村振兴”、“双碳战略”以及绿色发展系列方针政策的出台与实施,绿色低碳循环产业经济体系与生态环境保护的耦合发展目标使得有机农业逐渐成为现代农业高效生产体系与重要替代型发展方式,并面临着巨大的挑战与机遇。食品安全与多样性食品需求,不断促进着我国有机产品消费市场的扩大。作为一种可持续性的环境友好型农业,有机农业也正成为世界农业重要的发展趋势,认证的有机农业生产面积不断增长,消费市场和分配市场也发展迅猛,全球性的有机农业网络正处于重新构建之中,而认证在这个网络构建中发挥了重要的核心作用^[1]。有机认证是各国或组织认可并大力推广的一种农产品认证形式,是政府重要的监管方式之一,对推动有机农业发展具有重要意义,同时有机产品的国际认证已成为各国发挥经济优势和扩大出口的关键^[2]。

基于有机认证对有机农业发展的重要作用,国内外许多学者从不同方面对有机认证进行了实证研究。国外学者对有机认证的研究起步较早,主要以有机认证标准为研究重点,侧重于发达国家与发展中国家从事有机农业的交易成本、有机食品网络的激励机制建设和建构、有机产品性质分析及质量认证等方面的研究^[3-5]。国内已有研究集中于有机农业认证制度的建设对有机农业发展的作用^[6-8]、有机农业认证中存在的问题及对策分析^[9-12]、不同地区

有机农业认证现状或特征^[13-17]、国内外有机农业认证体系的比较研究及其对中国有机农业发展的启示^[18-23]和不同有机农业认证标准一致化分析^[24-25]。综合国内外有机农业产业的相关研究,作为中国有机农业产业重要的组成部分,不仅有机农业认证中心缺少基于数据量化的客观评价与分析,而且不同空间尺度有机农业认证中心空间格局、空间联系、空间网络结构体系与空间联系区域及影响力等基于空间角度的相关研究相对较少。因此,本研究为探讨中国有机农业认证中心空间布局规律与空间组织模式、核心区有机农业认证中心在全国有机认证产业的区域经济影响与区域类型划分以及城乡地域社会经济发展关联性问题,从空间视角采用 ArcGIS 空间分析法、自然间断点分级法和综合评价法对有机农业认证中心的区域格局和以北京市作为核心区进行总体影响力评价进行了深入研究,以期对区域有机农业认证中心的空间规划与优化、相关企业的未来发展战略与决策提供政策建议。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

有机农业认证相关原始数据均来源于中国食品农产品认证信息系统,经数据录入、整理和处理后进行分析与研究。目前,经过近 10 年持续性地追踪,已建立包含 2011—2020 年共 10 年的有机农业认证中心与相关企业的基本信息数据库。有机认证企业在空间发展中具有动态扩张及流动功能,为较准确的反映有机认证企业的流动特性,本研究将有机认证企业统一归类为有机农业认证中心。至 2021 年

3月31日,数据显示:目前经国家认监委批准认证的有机农业认证中心为70家,具有有机认证产品的有机农业企业达13 692家。

1.2 研究方法

在样本数据确定后,利用 Excel 软件对数据进行整理和分析。研究主要采用 ArcGIS 空间分析法、自然间断点分级法和综合评价法 3 种方法。

1.2.1 ArcGIS 空间分析法

ArcGIS 空间分析法通过借鉴相关社会科学的方法和工具,是能够提供准确认识、评价和综合理解空间位置和空间相互作用重要性的方法^[26]。采用 ArcGIS 空间分析法,有助于对有机农业认证中心、有机生产企业和有机产品区域性分布格局与特征进行准确判断与分析。

1.2.2 自然间断点分级法

自然间断点分级法,基于数据中固有的自然分组,可以对分类间隔加以识别并进行恰当分组,从而确保各类之间差异最大化^[27]。采用自然间断点分级法,能够对有机农业认证中心和有机生产企业区域性格局与分布进行客观性区域划分与分类,并进行区域联系判别。

1.2.3 综合评价法

综合评价法通过不同指标的等级划分标准对各指标进行评分,并采用加权相加法获取总分,进而对核心区类型的有机农业认证中心其影响力进行综合分析评价。

2 中国有机农业认证中心发展演化与布局规律分析

2.1 有机农业认证中心发展演化趋势

2011—2020 年 10 年间,中国有机农业认证中心的发展基本呈现上升态势,年均增长率为 13.16%,且阶段性特征显著(图 1)。2011—2015 年有机农业认证中心数量一直维持在 23 家左右,其后从 2016 年的 31 家迅速增加至 2020 年的 70 家,增幅达 125.81%,近年来增速迅猛,这是有机农业与有机产品市场需求扩大化推动所致。

2.2 有机农业认证中心空间布局规律

有机农业认证中心及其所认证企业的空间分布,能够反映出区域有机农业认证中心发展的规模水平和空间影响的差异性特征,对中国有机农业企业的生产网络、信息网络和市场腹地结构的组织与优化具有重要的实践意义。2012 年省域尺度的研

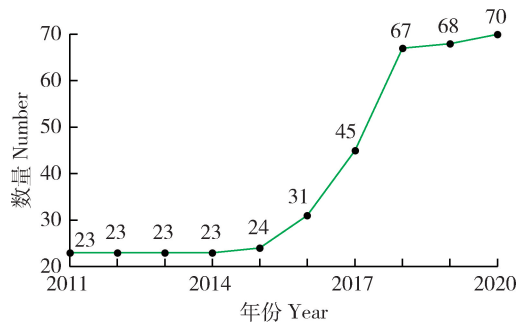


图 1 2011—2020 年中国有机农业认证中心数量变化
Fig. 1 Changes in the number of organic agriculture certification centers in China from 2011 to 2020

究表明,中国有机农业认证中心的分布呈现不平衡性、层次性和集中度较高的特性^[16]。经过近 10 年有机农业的快速发展,2021 年初期中国有机农业认证中心的总体格局呈不均衡性、极化性、区域集聚性和市场腹地渐次地域化扩大特征。

2.2.1 有机农业认证中心空间分布呈不均衡性

相关数据分析显示,有机农业认证中心的空间分布呈显著不均衡特征,空间分布差距悬殊。截止 2021 年 3 月 31 日,中国有机农业认证中心数量为 70 家(见图 2),共认证企业 13 692 家。其中,北京市 22 家,占全国有机农业认证中心数量比重的 31.43%,认证企业数量同样最多,共计 7 496 家,占全国总认证企业数量的 54.75%;而安徽、贵州、河北、河南、湖北、湖南、吉林、江西和重庆市(省)的有机农业认证中心均为 1 家,仅占全国 1.43%;另还有云南、山西和天津等 13 个省份不存在有机农业认证中心。这与北京市优越的综合区位优势、区域环境支撑优势、人才与科研基础优势以及产业投资环境优势等环境条件紧密相关,形成了北京市有机农业认证中心发展的良好禀赋基质。

2.2.2 有机农业认证中心空间分布地域极化特征显著

中国不同区域的经济水平发展和有机农业发展水平参差不齐,在空间上呈现出东中西部区域发展极化的局面,地域差异性极其显著。根据现有数据测算,中国有机农业认证中心东中西地带的空间分布主要集中在三大片区:1)东部片区,主要包含黑龙江、吉林、辽宁、北京、河北、山东、江苏、上海、浙江、福建和广东;2)中部片区,主要为河南、湖北、湖南、江西和安徽;3)西部片区,主要包含四川、贵州、重庆、陕西和新疆。三大片区有机农业认证中心的数

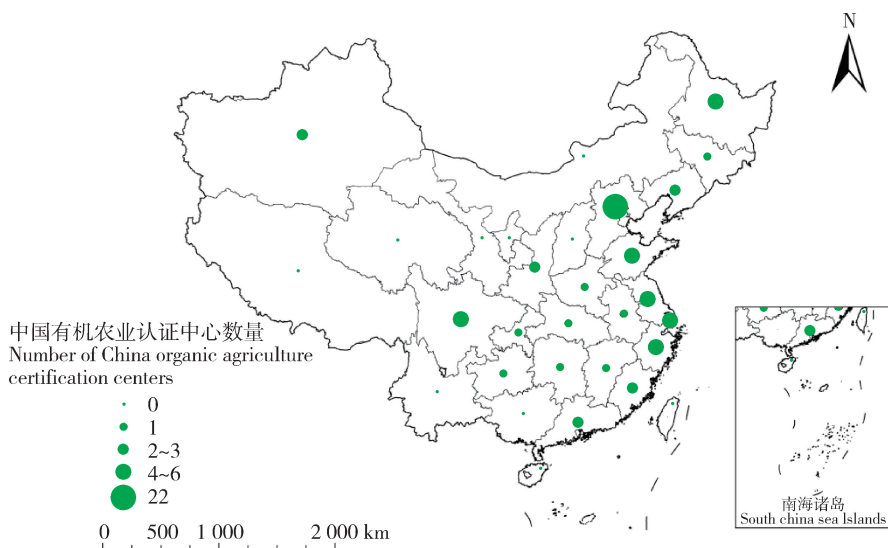


图2 2021年中国有机农业认证中心空间分布

Fig. 2 Spatial distribution of China's organic agriculture certification centers in 2021

量比重分别为78.57%、7.14%和14.29%，但东部片区就占到全国比重的78%以上，中西部片区则为中部片区的2倍有余；同年认证企业数量比重则为90.60%、1.99%和7.41%，东部片区同样占据明显优势，不仅是西部片区的12倍以上，更是中部片区的45余倍。由此可见，三大片区有机农业认证中心分布的地域极化性特征十分显著，例如：地区经济发展水平较高地区，如北京对有机农业认证中心具有虹吸效应，而区域环境发展条件以及农业生产要素禀赋等对有机农业的发展起直接作用，如有机认证的热点区域黑龙江、四川和山东等农业禀赋优越，利于有机农业的发展，这种显著的极化性特征主要归因于三大片区地区经济发展水平、区域环境发展条件以及农业生产要素禀赋等条件的差异性。

2.2.3 有机农业认证中心具有区域集聚性和市场腹地渐次地域扩大化特征与趋势

中国有机农业认证中心和所认证企业数量等数据分析结果显示：有机农业认证中心空间分布的区域集聚性较高，同时有机农业认证中心的市场腹地还存在渐次地域扩大化特征与趋势。2021年初期中国有机农业认证中心分布于21个省份（见表1），有机农业认证中心和获证企业数的集中化指数分别为0.53、0.78，其中北京、上海和浙江等前七省份有机农业认证中心数量占全国总数的71.43%，其获证企业数量占全国总量的87.59%，空间分布的区域集聚性较强。同时，数据也表明，本土有机农业认

证中心的市场腹地具有一定的地域化特征，并逐渐有向地方外空间扩大的趋势。其中，北京市和浙江省分别有89.59%、75.54%认证量来自于本土有机农业认证中心，市场腹地的地方化特征较为突出，集聚中心的中心性向外扩大的趋势也逐渐增强。

2.3 有机农业认证中心主要区域空间组织模式

从2012年至今对有机农业认证中心的持续跟踪研究表明，有机农业认证中心持续表现为以北京为核心的北部高集聚区和以江浙沪为主的南部较高集聚区域两大南北集聚区的基本分布格局。通过ArcGIS中的自然间断点分级法，对有机农业认证中心及所认证企业数量进行划分，并依据其区域影响力评价，可以将中国有机农业认证中心区域空间分为10种类型（表2）。

其中：高一高型地区：有机农业认证中心数量较多且影响力较高，是全国性核心区域；中一中型地区：有机农业认证中心数量和影响力在全国均呈中等水平，为地方性核心区；低一低型地区：有机农业认证中心数量与影响力均较低，为区域发展边缘区；中间类型地区：有机农业认证中心数量与影响力介于双高、双中和双低型地区之间，其某项指标处于偏高或偏低状态。按片区综合等级影响分析，东部等级最高，西部次之，而中部等级最低，发展水平较低。

以认证中心数量以及所认证企业数量两项指标对有机农业认证中心进行综合等级分类以判定区域综合影响力。上述结果显示，仅有北京市为综合型

表 1 2021 年中国 21 个省份有机农业认证中心和获证企业数量空间分布

Table 1 Spatial distribution of the number of organic agriculture certification centers and certified companies in 21 provinces in China in 2021

省份 Province	认证中心 Certification Center	获证企业 Certified enterprise	认证区域 Certification area	省份 Province	认证中心 Certification Center	获证企业 Certified enterprise	认证区域 Certification area
北京 Beijing	22	7 496	33	新疆 Xinjiang	2	34	2
上海 Shanghai	6	251	26	重庆 Chongqing	1	19	3
浙江 Zhejiang	6	2 124	32	安徽 Anhui	1	167	2
黑龙江 Heilongjiang	4	387	20	贵州 Guizhou	1	193	14
江苏 Jiangsu	4	1 079	29	河北 Hebei	1	13	5
四川 Sichuan	4	624	28	河南 Henan	1	4	2
山东 Shandong	4	32	8	湖北 Hubei	1	53	4
辽宁 Liaoning	3	737	31	湖南 Hunan	1	8	7
福建 Fujian	2	21	3	吉林 Jilin	1	17	2
广东 Guangdong	2	248	20	江西 Jiangxi	1	41	3
陕西 Shaanxi	2	144	7				

高一高等级区域,既是我国有机农业认证中心发展的全国性核心地区,也是未来有机认证产业发展最具潜力的地区之一,具有广泛的代表性、区域辐射力与影响力。因此,选取北京市作为中国有机农业认证中心核心区进行影响力评价。

3 中国有机农业认证中心核心区影响力评价——以北京市为例

3.1 北京市有机农业认证总体发展状况

北京市有机农业认证中心为复合型高一高等级

区域,为全国性核心区域。截止 2021 年 3 月 31 日,北京市有机农业认证中心共 22 家,获证企业 253 家,有机农业产品标准认证产品数 2 008 个,证书数为 372 张;有机产品总面积为 10.53 万 hm^2 ,有机认证总产量为 17.61 万 t,其中植物类认证产量占 69.78%,畜禽类认证产量占 8.30%,加工类认证产量占 21.69%,经营类认证产量占 0.20%,水产类认证产量占 0.03%;有机认证相关员工有 16 322 人。

除有机农业非生产性属性区域外,北京市各市辖区有机生产企业数量和有机产品认证产量(见

表2 2021年有机农业认证中心主要区域空间组织模式

Table 2 Main regional spatial organization model of the organic agriculture certification center in 2021

级别 Grade	认证中心数量 Number of certification centers	认证中心分布区域 Certification centers distribution area	获证企业数量 Number of certified enterprises	获证企业分布区域 Certified enterprises distribution area	综合等级分类 Comprehensive grade classification
高 High	22	北京	2 125~7 496	北京	① 高一高型: 北京; ② 中高一中高型: 浙江; ③ 中高一中低型: 上海; ④ 中—中型: 江苏、四川、辽宁; ⑤ 中—中低型: 黑龙江; ⑥ 中—低型: 山东; ⑦ 中低—中低型: 广东、陕西; ⑧ 中低—低型: 福建、新疆; ⑨ 低—中低型: 安徽、贵州; ⑩ 低—低型: 重庆、河北、河南、湖北、湖南、吉林、江西
中高 Medium to high	6	上海、浙江	1 080~2 124	浙江	
中 Medium	3~4	黑龙江、江苏、四川、山东、辽宁	388~1 079	四川、江苏、辽宁	
中低 Medium to low	2	福建、广东、陕西、新疆	54~387	上海、广东、黑龙江、陕西、安徽、贵州	
低 Low	1	重庆、安徽、贵州、河北、河南、湖北、湖南、吉林、江西	4~53	山东、福建、新疆、重庆、河北、河南、湖北、湖南、吉林、江西	

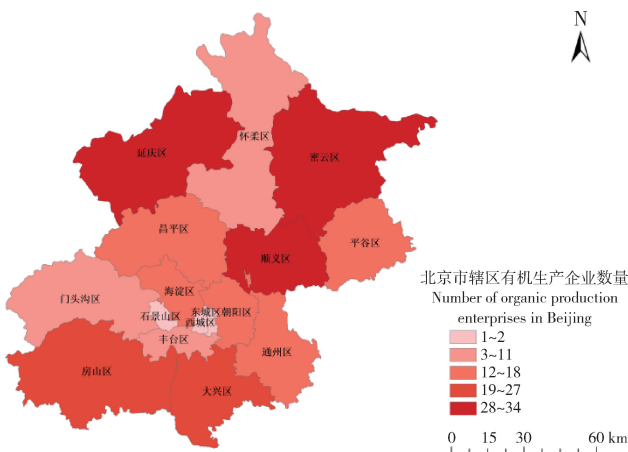


图3 北京市辖区有机生产企业数量分布

Fig. 3 Distribution of the number of organic production enterprises in Beijing

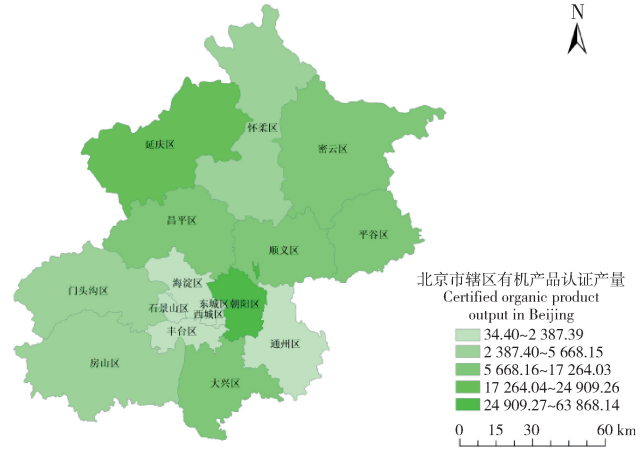


图4 北京市辖区有机产品认证产量分布

Fig. 4 Distribution of certified organic products in Beijing

图3和4)显示较大差异性空间分布不平衡性,同时本地化特征较为显著。北京市16个市辖区中:不具备有机农业发展基础条件的老城中心市区,为冷点区域;拥有独特的自然生态资源环境、良好的资源禀赋条件和优越的产品资源与市场条件的郊区,有机农业与认证产业发展良好,形成了有机认证产业的热点区域。同时,受区域环境、要素条件、联系强度与扩散效益等因素影响,北京市有机农业认证中心空间集聚与市场腹地结构呈现出显著的地方化

特征。北京市30家有机农业认证中心中20家来自北京本地,其余10家来自浙江、黑龙江、辽宁、江苏、山东和四川等省份。这种地方化特征是中国有机农业认证产业发展的一个基本阶段与过程,将随着有机农业的市场拓展与产业成长逐渐转型与演进。

3.2 北京市有机农业认证中心的区域综合影响力评价

3.2.1 评价指标

本研究主要选取规模性、市场性、区域性和专业

性四类代表性指标对北京市从事有机认证的 22 家有机农业认证中心的区域影响力进行综合等级评价。指标具体说明如下:

规模性(S): 主要反映北京市有机农业认证中心的总体规模性特征, 以北京市有机农业认证中心所认证的企业数为具体分析指标; 市场性(M): 主要反映北京市有机农业认证中心的市场覆盖度和占有度, 以北京市有机农业认证中心所认证的产品数量为具体指标; 区域性(R): 主要反映北京市有机农业认证中心的区域影响范围, 以北京市有机农业认证中心所认证企业的覆盖范围为分析指标; 专业性(P): 主要反映北京市有机农业认证中心的专业化程度高低, 以北京市有机农业认证中心的认证相关员工数量为基本分析指标。

3.2.2 评价方法

研究采用综合评价法分别对 4 种指标的有机农业认证中心进行综合评分, 并进行综合等级判定。本研究中采用的指标和评价方法不仅适用北京市进行有机农业认证中心区域综合影响力评价判定, 对于全国其它地区同样具有普适性。利用熵值法^[28]确定各指标的权重分别为: 规模性($F_1 = 0.24$)、市场性($F_2 = 0.24$)、区域性($F_3 = 0.48$)和专业性($F_4 = 0.04$), 采用综合评价等级指数(E)进行判定:

$$E = F_1 \times \left(\frac{S}{T_1}\right) + F_2 \times \left(\frac{M}{T_2}\right) + F_3 \times \left(\frac{R}{T_3}\right) + F_4 \times \left(\frac{P}{T_4}\right) \quad (1)$$

式中: E 为北京市有机农业认证中心的影响力综合评价等级指数; T_1 为北京市有机农业认证中心所认证企业总数; T_2 为北京市有机农业认证中心所认证的产品总数量; T_3 为全国省级行政单元总数量; T_4 为北京市有机农业认证中心的认证相关员工总数量。

3.2.3 评价结果

依据综合评分结果中的综合评价等级指数, 北京市有机农业认证中心的区域综合影响力主要分为 4 种级别和类型(表 3)。

3.3 北京市有机农业认证中心类型特征及潜力分析

3.3.1 综合性有机农业认证中心

I 级($E \geq 0.200$): 综合性有机农业认证中心, 包括 X_1 (北京中绿华夏有机食品认证中心)和 X_2 (北京五洲恒通认证有限公司)2 家认证中心。综合性有机农业认证中心为中国有机农业认证中心系统中的第 I 级, 具有完善的认证体系、成熟的认证流程和齐全的业务职能, 涵盖范围广, 影响力极高, 是中国有机认证产业的核心组成单元, 其规模性、市场性、区域性和专业性等级强度与综合评价等级耦合度较为一致, 具有高等级服务功能与较强的市场融合能力。北京市综合性有机农业认证中心主要通过提供优质的服务、质量及技术来拓展其市场空间, 其未来发展主要方向为地方化基础上形成高联系密度的国内市场与国外市场的拓展, 打造起中国的有机认证品牌, 推广其优越的有机认证服务, 促进中国有机产业网络的高效运营与国外市场的有效衔接。

3.3.2 均衡性有机农业认证中心

II 级($0.050 \leq E < 0.200$): 均衡性有机农业认证中心, 包括 $X_3 \sim X_{11}$ 9 家认证中心^①。均衡性有机农业认证中心为中国有机农业认证中心系统中的第 II 级, 处于阶段快速发展与整体上升的阶段, 有机认证体系较完善, 认证服务和企业服务职能等处于中等发展水平, 其规模性、市场性、专业性和区域性的等级强度发展较均衡, 均处于中等水平, 基本处于地方性服务功能与地方性市场范畴。均衡性有机农业认证中心是中国有机认证产业发展的重点企业, 也是今后北京市乃至全国其它地区有机认证产业最具有发展潜力的组织单元之一。均衡性有机农业认证中心将逐渐向综合性类型转化, 通过完善认证体系、提升企业品牌、扩大企业影响力, 强化服务功能与市场腹地范围, 形成企业规模扩张之上的范围经济的进一步发育。

3.3.3 成长性有机农业认证中心

III 级($0.010 \leq E < 0.050$): 成长性有机农业认证中心, 包括 $X_{12} \sim X_{19}$ 8 家认证中心^②。成长性有

① $X_3 \sim X_{11}$: 中绿国证(北京)认证中心有限公司、北京华夏沃土技术有限公司、北京爱科赛尔认证中心有限公司、北京中安质环认证中心有限公司、方圆标志认证集团有限公司、北京中合金诺认证中心有限公司、中国质量认证中心、北京中农绿安有机农业科技有限公司和凯新认证(北京)有限公司。

② $X_{12} \sim X_{19}$: 新世纪检验认证有限责任公司、世纪科环检验认证(北京)有限公司、北京华测食农认证服务有限公司、北京新纪源认证有限公司、中標合信(北京)认证有限公司、博物风土(北京)认证服务有限公司、北京东方纵横认证中心有限公司和北京恩格威认证中心有限公司。

机农业认证中心为中国有机农业认证中心系统中的第 III 级,处于前期缓慢发展阶段,有机认证体系基本建立,企业职能及认证业务水平处于逐步完善阶段,其有机市场腹地具有水平地方化特征。北京市成长性有机农业认证中心的认证规模与专业服务水平基本处于孵化发育期,其规模性、市场性、区域性、专业性和综合评价指数等级较低。未来成长性有机

农业认证中心要逐步跳出前期发展困境,不断拓宽有机产品认证市场,完善企业服务职能和渠道,建立完善的有机认证体系,加强科研投入与技术创新,明确企业发展的目标和定位,不断提高企业自身综合竞争力,形成稳扎地方且不断拓展有机市场的具有向上发展潜力的有机农业认证中心组织类型。

表 3 北京市有机农业认证中心的综合影响力评价

Table 3 Evaluation of the influence of organic agriculture certification centers in Beijing

级别和类型 Grade and type	认证中心 Certification center	规模性 Scale	市场性 Marketability	区域性 Regional	专业性 Professionalism	综合评价指数 Comprehensive evaluation index
I 级:综合性有机农业认证中心 Grade I: Comprehensive organic agriculture certification center	X_1	988	4 034	31	592 611	0.389
	X_2	2 574	8 680	31	159 345	0.276
II 级:均衡性有机农业认证中心 Grade II: Balanced organic agriculture certification center	X_3	839	1 823	29	31 788	0.093
	X_4	297	1 163	29	51 340	0.079
	X_5	236	1 613	29	13 109	0.063
	X_6	393	1 542	28	19 845	0.069
	X_7	285	1 201	27	24 986	0.064
	X_8	396	955	28	9 465	0.059
	X_9	236	698	26	47 979	0.068
	X_{10}	228	1 001	26	9 066	0.052
	X_{11}	212	753	26	11 146	0.050
	X_{12}	233	329	24	6 284	0.042
	X_{13}	132	439	24	4 034	0.038
III 级:成长性有机农业认证中心 Grade III: Growing organic agriculture certification center	X_{14}	99	319	21	3 146	0.032
	X_{15}	56	304	18	9 171	0.030
	X_{16}	129	312	17	6 086	0.030
	X_{17}	73	404	14	1 865	0.023
	X_{18}	75	110	12	2 142	0.019
	X_{19}	35	65	9	653	0.013
	X_{20}	5	14	5	447	0.006
IV 级:起步性有机农业认证中心 Grade IV: Start-up organic agriculture certification center	X_{21}	2	3	2	45	0.002
	X_{22}	1	1	1	8	0.001

3.3.4 起步性有机农业认证中心

IV 级($0 < E < 0.010$): 起步性有机农业认证中心, 包括 $X_{20} \sim X_{22}$ 3 家认证中心^①。起步性有机农业认证中心为中国有机农业认证中心系统中的第 IV 级, 尚处于初期萌芽阶段, 有机认证体系尚未完全建立起来、企业服务职能不完善, 功能较为单一, 市场腹地类型与规模均处于较低水平, 其规模性、市场性、区域性、专业性和综合评价指数等级均很低, 影响力很有限。北京市的起步性有机农业认证中心类型发展处于起步阶段, 以单一性功能或初级耦合性职能为主, 以小规模地方化市场为服务对象。起步性有机农业认证中心将逐步通过拓展功能、完善有机认证服务系统与开发地方性市场服务空间为主要路径, 形成中心性功能基础上向高等级认证中心转化与提升的依托与条件。

4 结论、政策与建议

4.1 结论

综上所述, 通过分析中国有机农业认证中心的空间分布特征与核心区北京市有机农业认证中心的影响力综合评价, 论文主要得出以下结论:

1) 2011—2020 年 10 年间, 我国有机农业认证中心的发展呈初期平缓后期持续增长的态势, 其空间分布上具有不均衡性、地域极化特征显著性、区域集聚性和腹地市场渐次地域化扩大特征, 并且发育程度具有一定等级性。

2) 有机农业认证中心的三大地带主要片区影响力评价显示: 东部片区高于西部片区, 而中部片区最低; 其内部空间格局可分为 10 种类型, 主要与有机农业认证中心的影响力与地区的经济发展水平、区域环境条件以及农业发展水平相关。

3) 作为全国性核心区, 北京市有机农业认证中心具有全国性的影响力和先进代表性发展模式。该区域有机农业认证产业受区域环境、要素条件、联系强度与扩散效益等因素影响, 其内部空间分布具有较大差异性, 空间集聚与市场腹地结构也呈现出了显著的地方化特征。

4) 北京市有机农业认证中心的影响力呈现“金字塔”形数量等级分布, 分为综合性、均衡性、成长性和起步性有机农业认证中心 4 种类型。其中, 综合性有机农业认证中心占据认证市场的主导, 均衡性

有机农业认证中心处于上升阶段, 成长性有机农业认证中心处于前期缓慢发育阶段, 起步性有机农业认证中心尚处于刚起步阶段。

4.2 政策及建议

1) 农业绿色发展背景下, 我国有机农业发展迅速, 区域性有机农业认证中心的建立有利于地区有机农业产业的发展, 但目前我国中西部许多地区尚不存在有机农业认证中心, 不利于该区域有机农业要素集聚与产业潜力培育。未来这些地区需要培育起本土性特色农产品认证中心, 企业要强化与地方高校和科研院所的合作, 同时政府应建立起中央到地方的多层次有机农业认证财政扶持政策体系, 以形成区域有机农业产业的协调发展。

2) 有机农业作为一种高标准化的绿色生产方式, 是生态环境保护和农业绿色转型耦合协调发展的重要途径。有机农业认证中心三大片区中东部片区作为中国有机农业认证中心集聚度与影响力最高的区域, 目前为有机农业认证产业的重要轴线, 地方政府应营造有利于有机农业认证中心成长的就业和创业环境, 并通过财政补贴的方式实施有机农业认证中心发展援助项目; 东部综合性和均衡性有机农业认证中心通过向中西部地区建立更多的子公司或者分公司予以辐射和带动其它区域渐次发展。

3) 在食品安全与多样性食品需求下我国有机产品消费市场不断扩大, 而有机产品的高需求量一定程度上又刺激着有机认证产业的发展。北京市作为中国东部片区有机农业认证的最高类型的极核中心, 在国内有机农业认证产业中占据着主导地位, 未来应继续培育新型有机农业经营主体, 积极开拓国外市场, 拓宽有机产品营销渠道, 通过加强国际合作来推动中国有机农业认证产业与国际市场接轨, 从而促进中国有机农产品的出口与对外贸易。

4) 北京市有机农业认证中心的影响力呈“金字塔”形数量等级分布, 且其影响力强度差别较大, 应当予以分类指导。起步性和成长性有机农业认证中心, 应学习均衡性和综合性有机农业认证中心的发展经验, 树立自主品牌, 配备更多的专业技术人员, 拓宽有机产品的认证类型; 均衡性和综合性有机农业认证中心应创新有机农业认证发展模式, 拓展认证范围至更多地区甚至国外市场; 政府应建立完善

① $X_{20} \sim X_{22}$: 中环联合(北京)认证中心有限公司、谱尼测试集团股份有限公司和北京大陆航星质量认证中心股份有限公司。

的有机农业认证制度,适时推动第三方监管机构的建立,减少体系内有机农业认证中心的利益冲突。

参考文献 References

- [1] 郑风田,刘璐琳. 有机认证制度与全球农业结构调整研究综述[J]. 江西财经大学学报, 2007(6): 72-76
Zheng F T, Liu L L. A review of research on organic certification system and global agricultural structure adjustment [J]. *Journal of Jiangxi University of Finance and Economics*, 2007(6): 72-76 (in Chinese)
- [2] 贺光云,侯雪,闫志农,周熙,邱世婷,李曦,秦琳,雷绍荣,郭灵安. 国际有机农业发展及其对我国的启示[J]. 农产品质量与安全, 2020(5): 86-91
He G Y, Hou X, Yan Z N, Zhou X, Qiu S T, Li X, Qin L, Lei S R, Guo L A. The development of international organic agriculture and its enlightenment to China [J]. *Quality and Safety of Agricultural Products*, 2020 (5): 86-91 (in Chinese)
- [3] Martinez M G, Banados F. Impact of EU organic product certification legislation on Chile organic exports [J]. *Food Policy*, 2004, 29(1): 1-14
- [4] Thiers P. Using global organic markets to pay for ecologically based agricultural development in China [J]. *Agriculture and Human Values*, 2005, 22(1): 3-15
- [5] Mitprasat M, Horakul P, Umam R. Analyzing the impact of organic certification on product and sustainable attributes on the importance of organic food certification in Thailand: Mediating role of perceived benefits of organic food [J]. *World Food Policy*, 2019, 5(2): 57-73
- [6] 单吉堃. 有机认证在有机农业发展中的基础性作用[J]. 中国农村观察, 2005(2): 51-56
Shan J K. The basic role of organic certification in the development of organic agriculture [J]. *China Rural Observation*, 2005(2): 51-56 (in Chinese)
- [7] 王冠辉. 有机农产品认证新制度的解析及对我国有机农业的影响[D]. 杨凌:西北农林科技大学, 2014
Wang G H. Analysis of the new organic agricultural product certification system and its impact on China's organic agriculture [D]. Yangling: Northwest A&F University, 2014 (in Chinese)
- [8] 刁品春,范雪梅. 有机认证对中国有机产业发展的作用[J]. 现代农业研究, 2020, 26(9): 126-128
Diao P C, Fan X M. The effect of organic certification on the development of China's organic industry [J]. *Modern Agricultural Research*, 2020, 26(9): 126-128 (in Chinese)
- [9] 赵建,李春梅. 我国有机产品认证机构存在的问题及对策分析[J]. 农业环境与发展, 2008(2): 59-60
Zhao J, Li C M. Analysis of the problems and countermeasures existing in China's organic product certification bodies [J]. *Agricultural Environment and Development*, 2008(2): 59-60 (in Chinese)
- [10] 赵爽. 我国有机农业认证问题与对策研究[D]. 成都:西南财经大学, 2013
Zhao S. A study on the issues and relevance policy suggestions in China's organic agriculture certification [D]. Chengdu: Southwestern University of Finance and Economics, 2013 (in Chinese)
- [11] 王震. 有机农业认证制度的问题及对策研究[J]. 理论观察, 2014(3): 100-102
Wang Z. Research on the problems and countermeasures of organic agriculture certification system [J]. *Theoretical Observation*, 2014(3): 100-102 (in Chinese)
- [12] 韩燕. 有机认证在云南高原特色农业实施中存在的问题与对策研究[D]. 昆明:昆明理工大学, 2018
Han Y. Research on the problems and countermeasures of organic certification in the implementation of characteristic agriculture in Yunnan plateau [D]. Kunming: Kunming University of Science and Technology, 2018 (in Chinese)
- [13] 孙菁,孙文莫,陈祯,赵春山. 云南有机农产品认证现状与分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(10): 299-300, 329
Sun J, Sun W M, Chen Z, Zhao C S. Status and analysis of organic agricultural products certification in Yunnan [J]. *Anhui Agricultural Sciences*, 2015, 43 (10): 299-300, 329 (in Chinese)
- [14] 魏萌萌,赵东方,王梦杰,薛金元,张东杰,焦瑞锋. 河南省有机农业认证特征分析[J]. 现代农业科技, 2017(1): 271-271, 277
Wei M M, Zhao D F, Wang M J, Xue J Y, Zhang D J, Jiao R F. Analysis on the characteristics of organic agriculture certification in Henan Province [J]. *Modern Agricultural Science and Technology*, 2017(1): 271-271, 277 (in Chinese)
- [15] 谷博轩,王玉华,牛雷. 我国有机农业发展总体格局与现状剖析[J]. 生态经济(学术版), 2013(2): 191-194
Gu B X, Wang Y H, Niu L. Comments on the overall pattern and current situation of the development of organic agriculture in China [J]. *Ecological Economy*, 2013 (2): 191-194 (in Chinese)
- [16] 李言鹏,王玉华,谷博轩. 中国有机农业认证信息中心空间组织特征及影响度评析[J]. 世界地理研究, 2014, 23(3): 149-157
Li Y P, Wang Y H, Gu B X. Spatial organization and impact analysis of organic agricultural information center in China [J]. *World Geographical Research*, 2014, 23 (3): 149-157 (in Chinese)
- [17] 卢瑜,向平安,余亮. 中国有机农业的集聚与空间依赖性[J]. 中国生态农业学报(中英文), 2021, 29(3): 440-452
Lu Y, Xiang P A, Yu L. Agglomeration and spatial dependence of organic agriculture in China [J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2021, 29(3): 440-452 (in Chinese)
- [18] 刘新平,韩桐魁. 日本有机农业认证制度分析[J]. 世界农业,

2004(12): 33-36

Liu X P, Han T K. Analysis of Japan's organic agriculture certification system[J]. *World Agriculture*, 2004(12): 33-36 (in Chinese)

- [19] 李良活. 对德国有机农业监管体系考察及对我国有机认证监管的思考[J]. *大众科技*, 2007(1): 182-183
- Li L H. Investigation on German organic agriculture supervision system and reflections on China's organic certification supervision[J]. *Popular Science and Technology*, 2007(1): 182-183 (in Chinese)
- [20] 马文娟. 中国与欧盟有机产品标准及认证认可制度的比较研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2011
- Ma W J. A comparative study on organic product standards and certification and accreditation systems between China and the European Union [D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2011 (in Chinese)
- [21] 罗海波. 我国台湾地区有机农业认证体系研究[J]. *科学发展*, 2012(4): 93-100
- Luo H B. Research on certification system of China Taiwan organic agriculture[J]. *Scientific Development*, 2012(4): 93-100 (in Chinese)
- [22] 王悠阳, 陈杰, 高慧, 吴军辉, 司慧萍, 林开颜. 国内外有机产品认证标准的比较分析[J]. *上海农业科技*, 2012(6): 23-24
- Wang Y Y, Chen J, Gao H, Wu J H, Si H P, Lin K Y. Comparative analysis of organic product certification standards at home and abroad[J]. *Shanghai Agricultural Science and Technology*, 2012(6): 23-24 (in Chinese)
- [23] 张晖. 美国有机农产品认证体系及其对中国的经验借鉴[J]. *世界农业*, 2017(11): 127-133

Zhang H. The certification system of organic agricultural products in the United States and its experience and reference to China [J]. *World Agriculture*, 2017 (11): 127-133 (in Chinese)

- [24] 佟倩. 全球有机农业标准及认证认可制度的一致化和等效性研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2009
- Tong Q. Research on the consistency and equivalence of global organic agriculture standards and certification and accreditation systems[D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2009 (in Chinese)
- [25] 乔玉辉, 王茂华, 徐娜, 吴文良. 国际有机农业标准比较及有机认证互认潜力分析[J]. *生态经济*, 2013(3): 50-52, 87
- Qiao Y H, Wang M H, Xu N, Wu W L. Comparison of international organic agriculture standards and analysis of the mutual recognition potential of organic certification [J]. *Ecological Economy*, 2013(3): 50-52, 87 (in Chinese)
- [26] Anselin L. The future of spatial analysis in the social sciences [J]. *Geographic Information Sciences*, 1999, 5(2): 67-76
- [27] 李乃强, 徐贵阳. 基于自然间断点分级法的土地利用数据网格化分析[J]. *测绘通报*, 2020(4): 106-110
- Li N Q, Xu G Y. Grid analysis of land use based on natural breaks (jenks) classification [J]. *Bulletin of Surveying and Mapping*, 2020(4): 106-110 (in Chinese)
- [28] 赵会杰, 于法稳. 基于熵值法的粮食主产区农业绿色发展水平评价[J]. *改革*, 2019(11): 136-146
- Zhao H J, Yu F W. Evaluation of agricultural green development level in main grain producing areas based on entropy method[J]. *Reform*, 2019(11): 136-146 (in Chinese)

责任编辑: 王岩