

山东省乡村振兴“三生”空间耦合协调关系及评价分析

贾一灿, 刘加珍, 付丽, 陈永金*, 刘凯文 (聊城大学地理与环境学院, 山东聊城 252059)


摘要 在乡村振兴时代背景下, 构建乡村“三生”空间功能评价体系, 测算 2014、2019 年山东省乡村“三生”空间耦合协调关系及各子系统之间的协调关系, 以期在脱贫攻坚胜利后山东省乡村发展方向和可持续发展提供科学参考。结果表明: 耦合协调度略有上升, 表现为轻度失调、基本协调、中度协调、高度协调 4 种类型, 呈现出“东北高西南低”的空间分布特征, 未来应以生态建设为工作重点。

关键词 乡村振兴; “三生”空间; 耦合协调; 山东

中图分类号 X321 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)02-0267-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.02.069

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

Spatial Coupling and Coordination Relationship and Evaluation Analysis of “Production-living-ecology” Space in Rural Revitalization in Shandong Province

JIA Yi-can, LIU Jia-zhen, FU Li et al (School of Geography and Environment, Liaocheng University, Liaocheng, Shandong 252059)

Abstract Based on the background of Rural Revitalization era, this paper constructs the rural “production-living-ecology” spatial function evaluation system, calculates the rural “production-living-ecology” spatial coupling coordination relationship and the coordination relationship among subsystems in Shandong Province in 2014 and 2019, in order to provide scientific reference for the rural development direction and sustainable development of Shandong Province after the victory of poverty alleviation. The results showed that the degree of coupling coordination increased slightly, which showed four types: mild imbalance, basic coordination, moderate coordination and high coordination, showing the spatial distribution characteristics of “high in northeast and low in southwest”, and ecological construction should be the focus of work in the future.

Key words Rural vitalization; “Production-living-ecology” space; Coupling coordination; Shandong

2017 年党的十九大报告针对农村发展提出了“乡村振兴”战略决策。次年, 中共中央、国务院印发的《国家乡村振兴战略规划(2018—2022 年)》明确规划了未来乡村发展布局, 要求“坚持人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一, 打造集约高效生产空间, 营造宜居适度生活空间, 保护山清水秀生态空间, 延续人和自然有机融合的乡村空间关系”^[1]。“三生”空间随着我国在发展过程中空间类型及空间划分的转变, 逐渐演变成综合发展规划理论^[2]。近些年, 我国大力加强城乡区域规划, 国内“三生”空间研究成果日益丰富。学者认为生态、生产和生活是国土空间的三大主导功能, 是自然系统和社会经济系统协同耦合的产物^[3-4]; 并从用地性质角度表达了空间内涵^[5-7]; 总结了 2 种“三生”空间分类方法^[5-6, 8-9]; 探讨了评价体系——单个子系统的功能评价^[10-15]和“三生”系统的综合评价^[3-4]。上述国内外研究均停留在“三生”空间这单一一方面, 缺乏定量的实地分析。

1 研究区域与研究方法

1.1 研究区概况 山东省农业十分发达, 2020 年山东农业总产值突破 10 190.6 亿元, 成为全国首个农业总产值过万亿元的省份, 并连续 31 年稳居中国各省份第一, 乡村产业结构亦十分丰富, 农林渔牧业协调并进、共同发展。脱贫攻坚取

得胜利后, 党中央明确指出: 要推进城乡区域协调发展, 全面实施乡村振兴战略, 实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接, 改善城乡居民生产生活条件, 加强农村人居环境整治, 培育文明乡风, 建设美丽宜人、业兴人和的社会主义新乡村。这意味着步入新时代的乡村要转变评价标准和发展要求, 不仅要巩固脱贫攻坚胜利成果, 还要不断协调农业生产、居民生活、生态环境之间的关系。因此以农业大省山东为研究对象, 探索乡村“三生”空间内在关系, 对实现乡村振兴下一个里程碑有着现实和长远意义, 也为其他省份乡村绿色可持续发展提供科学指导。

1.2 研究方法

1.2.1 评价体系构建。 脱贫攻坚战取得完全胜利后, 乡村“三生”空间愈加呈现出交互性与多元化的特点。该研究在借鉴乡村多功能现有研究成果的基础上, 结合当下政策指导, 建立山东省乡村振兴“三生”空间评价体系(表 1)。

1.2.2 耦合协调度模型。 耦合协调分析方法包括耦合度模型和协调发展度模型, 是指多个系统或要素之间彼此相互作用、相互影响的程度。笔者研究乡村振兴背景下“三生”空间 3 个子系统之间的耦合关系, 具体函数表达式如下:

$$C = 3 \cdot \{f(X) \cdot f(Y) \cdot f(z) / [f(X) + f(Y) + f(Z)]^3\}^{\frac{1}{3}} \quad (1)$$

$$T = \alpha f(X) + \beta f(Y) + \gamma f(Z) \quad (2)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (3)$$

式中, D 为耦合协调度; C 为乡村“三生”系统耦合度; T 为“三生”空间综合发展指数, 反映整体发展水平对于耦合协调度的贡献; α 、 β 、 γ 为待定系数, 考虑到各子系统在现行国家政策下相互影响又相对独立, 因此将 α 、 β 、 γ 均定为 1/3。

基金项目 国家科技支撑计划项目(2014BAC15B02); 国家自然科学基金项目(40901276, 40871239); 聊城市社科联新时代兴聊十大重点工程项目(NDZD2020019); 聊城大学社科平台项目(32102915)。

作者简介 贾一灿(1997—), 男, 山东聊城人, 硕士研究生, 研究方向: 土地利用与自然资源管理。* 通信作者, 副教授, 博士, 从事生态保护与乡村振兴研究。

收稿日期 2021-09-10

表 1 山东省乡村振兴“三生”空间评价体系

Table 1 The “production-living-ecology” space evaluation system of Shandong Province’s rural revitalization

“三生”系统 “Production-living-ecology” system	一级指标 First level indicator	二级指标 Secondary indicators	测算方法 Calculation method	属性 Attributes
生产系统 Production system(X)	农业生产 X _A	人均农用面积 X ₁ (hm ²)	农用面积/乡村人口	正
		人均粮食产量 X ₂ (kg)	粮食产量/乡村人口	正
		人均农业商品产值 X ₃ (元)	农业生产单位商品总产值/乡村人口	正
	非农生产 X _B	人均农业服务业产值 X ₄ (元)	农林牧渔服务业产值/乡村人口	正
		农村非农就业人口比重 X ₅ (%)	农村非农就业人口/就业人口	正
生活系统 Living system(Y)	生活保障 Y _A	农村居民人均纯收入 Y ₁ (元)	农村居民人均可支配收入	正
		农村居民恩格尔系数 Y ₂ (%)	村民食品支出/村民消费总支出	负
		农村居民人均住房面积 Y ₃ (m ²)	农村住房面积/乡村人口	正
	社会保障 Y _B	农村居民万人拥有病床数 Y ₄ (张)	卫生院床位数/乡村人口	正
		农村最低生活保障人口比重 Y ₅ (%)	农村最低生活保障人数/乡村人口	负
		生态净化 Z _A	单位面积耕地农用化肥施用强度 Z ₁ (t)	农用化肥施用量/耕地面积
生态系统 Ecosystem(Z)	生态净化 Z _A	单位面积耕地化学农药施用强度 Z ₂ (t)	化学农药施用量/耕地面积	负
		单位面积耕地地膜施用强度 Z ₃ (t)	地膜施用量/耕地面积	负
		生态供给 Z _B	林草覆盖率 Z ₄ (%)	林草面积/国土面积
	湿地覆盖率 Z ₅ (%)	湿地面积/国土面积	正	
	农村居民人均水资源量 Z ₆ (m ³)	水资源总量/乡村人口	正	

1.2.3 数据来源。主要包括统计数据 and 矢量数据两个部分,统计数据主要来源于 2014 和 2019 年《山东统计年鉴》《山东省国民经济和社会发展统计公报》《山东省生态环境状况公报》、山东各地级市统计年鉴及农业农村局普查资料,为确保研究对象的一致性,将 2014 年莱芜数据合并到现行行政区划的济南市,其他个别缺失数据通过相邻年份插值法或均值法补齐。矢量数据来源于国家基础地理信息中心。

2 “三生”空间耦合协调度时空演变特征

2014 和 2019 年山东省乡村“三生”空间耦合协调度空间分布特点见图 1。空间维度上,鲁东北为耦合协调度高值区,鲁西及鲁南地区耦合协调度相对较差,大体呈现出“东北高西南低”的空间分布规律,乡村振兴“三生”空间耦合协调度

与耦合度分布缺乏明显地规律性,高耦合与高水平耦合无必然联系。时间维度上,2014 年严重失调、轻度失调、基本协调、中度协调、高度协调阶段分别占比 6.25%、18.75%、50.00%、12.50%、12.50%;2019 年轻度失调、基本协调、中度协调、高度协调阶段分别占比 25.00%、37.50%、31.25%、6.25%;乡村振兴战略的大力实施使山东省全部城市均脱离了严重失调阶段,耦合协调度为基本协调和中度协调的地区占比近 70%;与此同时,山东省乡村“三生”单功能发展水平都取得了一定程度的进步,生产、生活及生态功能综合评分分别从 2.84、5.78、4.69 上升到 6.86、9.42、6.04,整体耦合协调均值也提高了 1 百分点。

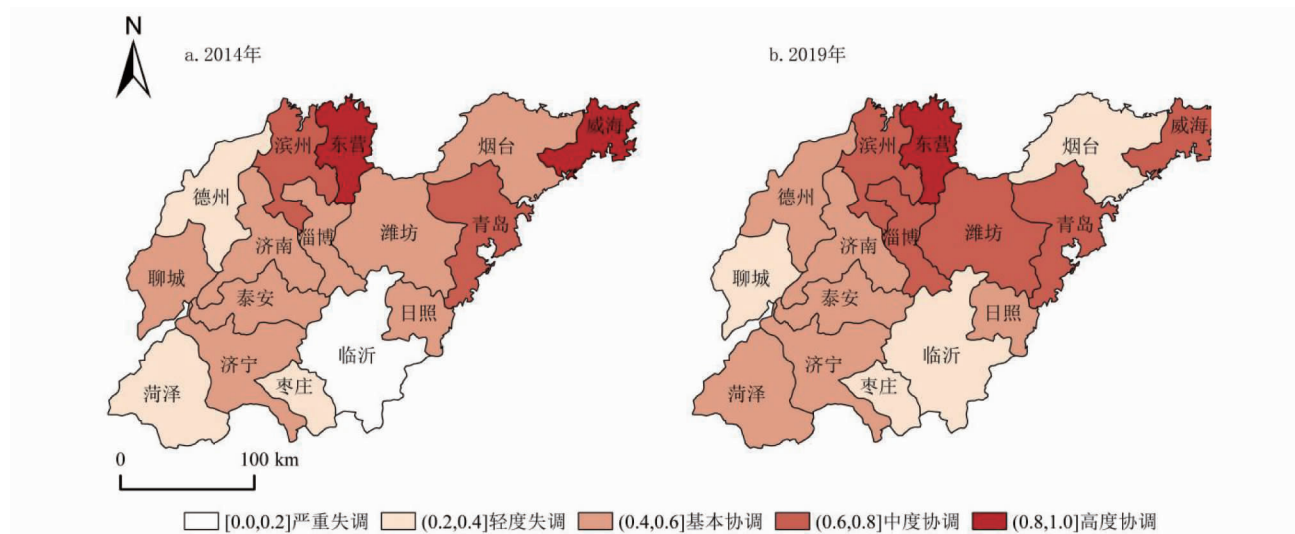


图 1 2014 和 2019 年山东省乡村振兴“三生”空间耦合协调度空间分布

Fig.1 The spatial distribution of the spatial coupling and coordination degree of the “production-living-ecology” of rural revitalization in Shandong Province in 2014 and 2019

具体来看,东营市乡村在功能评分、耦合协调度方面均

属山东省最高水平;临沂市注重农民就业与收入,并严格落

实贫困人口保障制度,摆脱严重耦合失调阶段;德州市深入推动城乡融合机制,合理配置生产资源,成功迈向协调发展道路;淄博市开拓“文旅融合”新路径,打造乡村振兴示范区,形成特色齐鲁样板;菏泽市以文化先行求突破,着手美丽乡村建设并取得可观成果;反观聊城市、烟台市、威海市 2014—2019 年耦合协调度有所下滑,其中生产、生活评分上升,生态评分下降,突出表现为近期工作重点以追求农村产业发展和农民生活富裕为主,忽视了生态环境带给人类深远而长久的影响。

运用频数分析法将山东省 16 地市的乡村耦合协调度进行分类研究得到图 2。2014—2019 年,乡村“三生”耦合协调度在严重失调、轻度失调、高度协调阶段相对稳定,在中高协调阶段变化幅度明显,2019 年省内城市大部分处于一般协调水平,5 年间的演化趋势取得实质性进步,倒“V”型分布曲线逐渐趋于平滑并向高度协调演变。根据成长曲线预测,未来 5 年时间里耦合协调度的曲线变化会聚集在中高阶段。总体而言,山东省乡村“三生”功能水平取得重大突破,但耦合关系稍有失调,即发展水平与耦合关系不平衡。

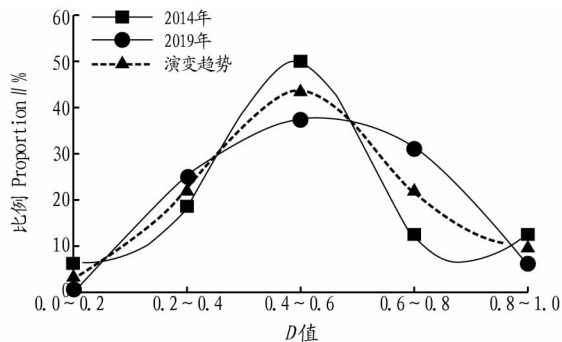


图 2 2014 和 2019 年山东乡村“三生”空间耦合协调度演变

Fig.2 The evolution curve of the spatial coupling and coordination degree of Shandong's rural "production-living-ecology" space system in 2014 and 2019

3 结论与讨论

研究表明,山东省乡村振兴“三生”空间耦合协调度在时间上略有进步,在空间上呈现出“东北高西南低”的分布规律。山东省作为我国农业大省,始终保持着良性发展。该研究运用耦合协调度模型探讨了 2014—2019 年山东省乡村振兴“三生”空间关系,但由于数据局限性,研究对象时间跨度有所限制,未来的研究应测量更长时间序列的演变规律,并深入探究乡村振兴“三生”空间功能协调发展的实现路径。

参考文献

- [1] 新华社,中共中央 国务院印发《乡村振兴战略规划(2018—2022 年)》[EB/OL].(2018—09—26)[2021—03—27].http://www.gov.cn/xinwen/2018-09/26/content_5325534.htm.
- [2] 王颖,刘学良,魏旭红,等.区域空间规划的方法和实践初探:从“三生空间”到“三区三线”[J].城市规划学刊,2018(4):65-74.
- [3] 李欣,殷如梦,方斌,等.基于“三生”功能的江苏省国土空间特征及分区调控[J].长江流域资源与环境,2019,28(8):1833-1846.
- [4] 李广东,方创琳.城市生态—生产—生活空间功能定量识别与分析[J].地理学报,2016,71(1):49-65.
- [5] 张红旗,许尔琪,朱会义.中国“三生用地”分类及其空间格局[J].资源科学,2015,37(7):1332-1338.
- [6] 朱媛媛,余斌,曾菊新,等.国家限制开发区“生产—生活—生态”空间的优化:以湖北省五峰县为例[J].经济地理,2015,35(4):26-32.
- [7] 方方,何仁伟.农户行为视角下乡村三生空间演化特征与机理研究[J].学习与实践,2018(1):101-110.
- [8] 马世发,黄宏源,蔡玉梅,等.基于三生功能优化的国土空间综合分区理论框架[J].中国国土资源经济,2014,27(11):31-34.
- [9] 胡恒,徐伟,岳奇,张盼盼,等.基于三生空间的海岸带分区模式探索:以河北省唐山市为例[J].地域研究与开发,2017,36(6):29-33.
- [10] 张挺,李润榕,徐艳梅.乡村振兴评价指标体系构建与实证研究[J].管理世界,2018,34(8):99-105.
- [11] 韦家华,连漪.乡村振兴评价指标体系研究[J].价格理论与实践,2018(9):82-85.
- [12] 张文忠.宜居城市建设的核心框架[J].地理研究,2016,35(2):205-213.
- [13] 党云晓,余建辉,张文忠,等.环渤海地区城市居住环境满意度评价及影响因素分析[J].地理科学进展,2016,35(2):184-194.
- [14] 李丽,王心源,骆磊,等.生态系统服务价值评估方法综述[J].生态学杂志,2018,37(4):1233-1245.
- [15] 郭豪杰,唐世乔,张德亮.云南省乡村振兴评价指标体系的构建[J].安徽农业科学,2019,47(13):244-246.
- [16] [J].改革,2020(1):123-132.
- [17] [J].农业经济问题,2021(6):76-88.
- [18] [J].经济体制改革,2021(4):96-103.
- [19] [J].农业经济,2020(7):90-92.
- [20] [J].济南大学学报(社会科学版),2021,31(3):14-21,157.
- [21] [J].农业经济问题,2021,42(3):146.
- [22] [J].农业经济,2020(9):80-82.
- [23] [J].农业经济,2021(3):101-102.

(上接第 266 页)

- [2] 李姗姗,匡远配.农业供给侧改革下的土地流转问题研究[J].安徽农业科学,2018,46(23):215-218.
- [3] 朱新山.中国农村土地确权进程、问题破解与乡村振兴[J].毛泽东邓小平理论研究,2019(12):26-33,103.
- [4] 孙晓勇.农地诉讼频发的成因分析:以司法实践调研为基础[J].中国法律评论,2021(1):69-81.
- [5] 王铜琴.农村土地纠纷仲裁解决机制的优化研究[J].农业经济,2019(2):77-79.
- [6] 孙德超,周媛媛.农村土地“三权”分置面临的现实困境、政策供给体系及其保障措施[J].经济问题,2020(1):79-86,102.
- [7] 彭小霞.农村土地流转助推农民增收:机理、问题及实现路径[J].理论探索,2021(4):91-99.
- [8] 林一民,林巧文,关旭.我国农地经营权抵押的现实困境与制度创新