

农业产业多元化与乡村人居环境协调发展： 时空演变及驱动机制

曹 萍 任建兰

摘要：乡村振兴是农村提质增效、城乡协调的必然选择和重要抓手，而乡村振兴质量的高低，在一定程度上取决于农业产业多元化与乡村人居环境是否协调发展。运用综合指数法、协调发展度模型、线性拟合等方法，研究1996—2017年中国农业产业多元化与乡村人居环境协调发展时空演化特征，并揭示二者协调演进驱动机制。结果表明：1996年以来，中国农业产业多元化与乡村人居环境协调发展态势向好，从中度失调为主向临界协调为主转变，2010年作为分水岭，农业产业多元化指数实现从滞后于乡村人居环境发展指数到二者曲线渐趋接近状态；省域农业产业多元化与乡村人居环境协调度由“离散型”演化为“东高西低”的空间分异特征；二者协调空间演变是受到路径依赖、人才技术、基础设施、国际贸易、资源环境等多重因素综合驱动的结果，据此提出推进农业产业多元化与乡村人居环境协调优化的对策建议。

关键词：农业产业多元化；乡村人居环境；协调发展；时空演变；驱动机制

一、引言

城乡二元结构带来的负面影响日益显现，农村发展面临深度贫困恶性循环、土地及人口等发展要素非农化进程加快等压力，农业发展受限于生产方式落后、科技含量低、三产薄弱、生产效率偏低等困境，农民深陷收入差距大、社会福利指数低且社会主体老弱化和空心化现象严重等问题，“三农”发展不充分、城乡差距日益拉大成为我国经济社会发展的重要阻碍。2017年10月18日在党的十九大报告中习近平同志指出，要解决好“三农”问题必须实施乡村振兴战略，产业兴旺是物质基础，乡风文明与治理有效是动力支撑，生态宜居和生活富裕是精神追求和发展目标。其中，生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕可归类于乡村人居环境，即作为乡村经济主体的农民相关的自然、经济、社会环境。单纯地强调乡村产业振兴，乡村人居环境会受到冲击，导致自然环境和社会环境质量下降，乡村产业发展水平的稳定和提升将缺乏有力的社会和资源环境保障；单纯强调乡村人居环境、忽视产业振兴，乡村易形成空心化，乡村人居环境质量的改善缺乏坚实的物质基础。农业产业多元化与乡村人居环境是否协调发展，在一定程度上直接影响乡村振兴质量的高低。因此，为直面农业发展不充分、“乡村病”日趋严峻、农村发展压力大等发展瓶颈，推进三农问题的解决进程，有必要实现农业产业多元化与乡村人居环境之间的协调发展，这也是提高乡村振兴质量的核心支撑和重要着力点。

从乡村人居环境方面看，孙惠波、吴博、王成、唐宁、顾康康等从全国、省域和流域尺度定量评价乡村人居环境质量，并探讨各自空间分异特征^{①②③④⑤}；李伯华、曾菊新等在乡村人居环境质量评价基

收稿日期：2019-03-12

基金项目：国家自然科学基金项目“供需要素视角下生态脆弱型人地系统可持续性评估与空间均衡研究”(41571525)。

作者简介：曹萍，山东师范大学人文地理学博士研究生，山东建筑大学管理工程学院讲师(济南250101)；任建兰，山东师范大学地理与环境学院教授，博士生导师(济南250014)。

① 孙惠波、赵霞：《中国农村人居环境质量评价及差异化治理策略》，《西安交通大学学报(社会科学版)》2019年第5期。

② 吴博：《基于新型城镇化的陕西关中地区农村居住环境优化研究》，《中国农业资源与区划》2019年第6期。

③ 王成等：《重庆直辖以来乡村人居环境可持续发展力及其时空分异研究》，《地理科学进展》2019年第4期。

④ 唐宁、王成、杜相佐：《重庆市乡村人居环境质量评价及其差异化优化调控》，《经济地理》2018年第1期。

⑤ 顾康康、刘雪侠：《安徽省江淮地区县域农村人居环境质量评价及空间分异研究》，《生态与农村环境学报》2018年第5期。

基础上剖析其演变驱动机理^{①②};杨兴柱、唐宁针对研究结果提出乡村人居环境调控发展建议^{③④}。

从农业产业研究方面看,张哲晰在评价农业产业集聚与生产率互动效应的基础上,提出农业产业集聚生产效应提升路径^⑤;陆杉等基于利益博弈对农业产业链中利益主体在各项活动中的选择与博弈演化进程进行模型构建与分析,提出农业产业链绿色化发展对策^⑥;韩江波等在综合分析农业产业链模式现有价值的基础上,提出通过农业产业融合提升产业链功能^⑦;靳晓婷等在分析农业产业融合内外动因基础上,提出提升农业产业融合对乡村振兴经济效应的路径^⑧;钱小莉指出在农业发展方式转变进程中,农业产业升级类型及效应仍需深入探索^⑨。

不难发现,现有研究多是分别探讨了乡村人居环境与农业产业发展的量化评价、影响机理及其应对措施,较少对二者协调与否、内在机理如何进行深入剖析。对此,本文在宏观把握农业产业多元化与乡村人居环境作用理论框架的基础上,揭示二者协调性的演进特征及发展类型,进而微观剖析协调性演变驱动机理,对于近现代乡村地理学创新发展、实施乡村振兴发展战略提供参考。

二、农业产业多元化与乡村人居环境作用理论框架

中国仍处在食物消费结构持续转变升级过程中,除了口粮消费会继续下降外,其他农产品消费都还有较大增长空间,但是农业发展面临的多重困境也不容忽视,如:农产品供给与市场有效需求在数量、比例和品种等方面出现了不匹配,“谷贱伤农,谷贵伤民”案例频发;农业产业单一化导致增质增收能力不足;农业信息化程度低带来地域差异化显著;农业生产与环境保护脱节导致生态文明建设水平滞后等,产业多元化是解决上述农业发展困境的有效途径。农业产业多元化指依托高科技手段,在掌控市场动态变化的基础上调整农业生产结构、丰富产业链条,融合乡村农业与二、三产业并强化信息产业的引擎作用,推进农民生活城市化的同时通过乡村产业升级推进生态文明建设。而农业产业多元化的实现离不开自然环境和社会环境的支持和保障,即乡村人居环境。乡村人居环境指在城乡二元结构长期存在的状态下,农村居民收入和购买力的获得能力,科教文卫等社会服务的享有能力,自然资源丰度与生态环境改善能力包括居民经济环境、居民生活环境、生态环境、基础设施环境四个方面。

在乡村振兴推进进程中,农业产业多元化与乡村人居环境互相促进、互相制约、交相融合。首先,产业多元化旨在推动乡村经济社会增长、改善乡村人居环境,它是基于农产品供需失衡、农业发展不充分、城乡差距不断拉大等问题应运而生的农业生产经营模式的突破性创新。在促进经济社会增长方面,通过人才建设和技术进步提升农产品生产效率和生产能力,改善农业生产效率偏低和竞争力不足的发展困境,通过丰富产业链条实现农业与二、三产业融合,吸引外来投资、扩大消费市场,提升农业贡献率,为乡村振兴质量的提高提供物质基础;在改善乡村人居环境方面,产业多元化通过为农民增加就业机会、丰富收入来源,提升社会福利和公共服务共享能力,改善经济环境和生活环境,通过技术升级减少产业能耗和污染排放,同时通过闲置资源利用改善乡村风貌提升生态环境。其次,乡村人居环境融合资源、社会、空间等要素,为产业多元化提供发展动力。通过增加资源丰度,合理开发乡村旅游,促进农业与三产结合,

① 李伯华等:《基于 CAS 理论的传统村落人居环境演化研究——以张谷英村为例》,《地理研究》2018 年第 10 期。

② 曾菊新等:《国家重点生态功能区乡村人居环境演变及影响机制——以湖北省利川市为例》,《人文地理》2016 年第 1 期。

③ 杨兴柱、王群:《皖南旅游区乡村人居环境质量评价及影响分析》,《地理学报》2013 年第 6 期。

④ 唐宁、王成:《重庆县域乡村人居环境综合评价及其空间分异》,《水土保持研究》2018 年第 2 期。

⑤ 张哲晰、穆月英:《农业产业集聚的生产效应及提升路径研究》,《经济经纬》2018 年第 5 期。

⑥ 陆杉、李丹:《基于利益博弈的农业产业链绿色化发展研究》,《中南大学学报(社会科学版)》2018 年第 6 期。

⑦ 韩江波:《“环—链—层”:农业产业链运作模式及其价值集成治理创新——基于农业产业融合的视角》,《经济学家》2018 年第 10 期。

⑧ 靳晓婷、惠宁:《乡村振兴视角下的农村产业融合动因及效应研究》,《行政管理改革》2019 年第 7 期。

⑨ 钱小莉:《基于农业发展方式转变的江苏省农业产业升级发展研究》,《中国农业资源与区划》2018 年第 9 期。

在改善乡村风貌、提高资源环境承载力的同时,增加乡村收入,为产业多元化提供资源、环境和空间支持;通过农民职业素养的提高和城市文明的融合,引导农民积极提升自我发展能力,合理调整教文卫等支出比例结构,促进消费结构趋于多元化,为产业多元化发展扩大消费市场。

反之,如果单纯强调农业产业多元化、忽视乡村人居环境,势必带来建设用地需求大幅增加、资源开发力度加大,环境污染加剧等问题,导致乡村人居环境质量下降、乡村吸引力不足,从而加重农村资金、技术、人才等要素匮乏的困境,城乡差距持续拉大,形成恶性循环;同样,如果单纯强调乡村人居环境,忽视产业多元化,居民生活环境的改善缺乏资金支持,将会成为昙花一现,单一的农业生产结构限制就业结构,也限制农民生活水平的提升,人居经济和社会环境就得不到改善。

总之,农业产业多元化与乡村人居环境协调发展,能促进农业增效、农民增收,提升农村实力,是提高乡村振兴质量的有效途径。产业多元化为乡村人居环境的深入改善提出了要求,产业多元化发展中的人口、资源、环境等要素的协调问题成为乡村人居环境的首要任务之一;而产业多元化的实现需要乡村人居环境在劳动力、资源丰度、空间等方面为其提供智力、空间助力和资源环境保障,乡村人居环境的改善需要产业多元化为其提供机会平台和资金、技术方面的支持。

三、农业产业多元化与乡村人居环境协调发展时空演变

(一)研究方法 with 指标体系

1. 研究方法。利用线性加权法和熵值法对农业产业多元化指数和乡村人居环境发展指数进行测算。采用改进的归一化方法对原始数据进行标准化处理,分别运用公式(1)处理正向指标和负向指标,用熵值法确定各项指标权重。

$$\begin{cases} S_{ij} = [X_{ij} - \text{Min}(X_j)] / [\text{Max}(X_j) - \text{Min}(X_j)] \\ S_{ij} = [\text{Max}(X_j) - X_{ij}] / [\text{Max}(X_j) - \text{Min}(X_j)] \end{cases} \quad (i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,3,\dots,m) \quad (1)$$

$$H_j = -1/\ln n \sum_{i=1}^m f_{ij} \cdot \ln f_{ij} \quad (2)$$

$$d_j = 1 - H_j \quad (3)$$

$$W_j = d_j / \sum_{j=1}^n d_j (j = 1, 2, \dots, m) \quad (4)$$

$$f_{ij} = s_{ij} / \sum_{i=1}^n s_{ij} \quad (5)$$

式中 H_j 、 d_j 、 W_j 分别为第 j 个指标的熵值、效用值和权重; f_{ij} 是 S_{ij} 第 j 个评价指标下第 i 个评价对象的指标比重。

运用耦合协调度模型对农业产业多元化与乡村人居环境协调性进行测度,耦合协调度用来反映持续演进中两者或多者协调性的变化程度,揭示从无序不协调走向有序协调的变化规律。公式为:

$$C = \left\{ (u_i \cdot u_j) / \left[\left(\frac{u_i + u_j}{2} \right)^2 \right] \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (7)$$

$$T = \alpha u_1 + \beta u_2 \quad (8)$$

式中, C 为耦合度值, D 为耦合协调度值, T 为农业产业多元化和乡村人居环境指数, u_1 、 u_2 表示农业产业多元化发展指数和乡村人居环境水平指数, α 和 β 是待定权数。在不同发展阶段,农业产业多元化和乡村人居环境效用不同,二者同样重要,故 α 和 β 值均设定为 0.5。为判别二者协调发展水平地域差异,借鉴宋永永等^①、唐宁等^②、陈国生等^③的研究划分耦合协调度类型(表 1)。

① 宋永永、薛东前、代兰海:《生态脆弱能源区人居环境与经济协调发展时空格局及演化机制——以晋陕蒙接壤区为例》,《干旱区地理》2017年第6期。

② 唐宁、王成、杜相佐:《重庆市乡村人居环境质量评价及其差异化优化调控》,《经济地理》2018年第1期。

③ 陈国生等:《湖南省乡村振兴耦合协调发展测度与路径选择研究》,《经济地理》2019年第5期。

表 1 农业产业多元化与乡村人居环境协调发展水平类型划分

协调发展水平	0-0.0258	0.0258-0.0292	0.0292-0.0325	0.0325-0.0359
发展类型	中度失调型	轻度失调型	临界协调型	轻度协调型

2. 指标体系。十九大报告指出,“三农”问题关系国计民生,要解决这一全党工作的重中之重,必须实施乡村振兴战略。而乡村振兴“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”五大要求,为乡村发展指明了发展道路。鉴于此,遵循客观性、可得性、代表性、逻辑性等原则,从旨在兴旺产业的农业产业多元化和融合生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕多重要求的乡村人居环境两个方面构建评估指标体系(表 2)。在农业产业多元化方面,基于农业发展水平、增长效率和产业关联三类要素层选取指标,用来表征农业产业提质增效能力及对资源环境的消耗破坏能力;在乡村人居环境方面,基于经济环境、社会环境、生态环境及基础设施环境 4 类要素层选取指标,表征农民生活消费水平、经济发展所依托的资源环境承载能力及基础设施保障能力。指标性质包括正向和负向,农业产业多元化指标中,随着指标增大对农业产业多元化指数的促进作用减小,这些指标被视为负向指标,包括二元对比系数、农产品生产价格指数和单位农业产值能耗。正向指标增大对农业产业多元化指数的促进作用增大,例如“乡村旅游收入”和“规模以上农副食品加工业企业数”等,这两项指标增大意味着农业产业链丰富和乡村产业结构的升级,进而促进农业产业多元化指数大幅增加。乡村人居环境指标中,除城乡恩格尔系数比之外,其他所有指标增大都可促进乡村人居环境水平提高,均为正向指标,随着城乡恩格尔系数比增大,城乡差距拉大,城乡一体化水平降低,乡村人居环境发展受限,因此这一指标属于负向指标。研究区域为中国 31 个省、自治区和直辖市(港澳台数据缺失,不予考虑),原始数据主要来源于历年《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》和各省市统计年鉴。

表 2 农业产业多元化与乡村人居环境协调水平评价指标体系

目标层	要素层	指标层(单位)	属性	权重	含义
农业产业多元化	农业 发展水平	二元对比系数	-	0.01436	反映农村产业结构性矛盾
		谷物进出口比	+	0.02755	反映农业发展内外需平衡
	农业 增长效率	农业产值占 GDP 比例(%)	+	0.09385	反映农业生产水平
		农产品生产者价格指数	-	0.05897	反映农业生产能力
	农业 产业链	农业贡献率	+	0.08682	农业生产面临的能源消耗
		单位农业产值能耗(万吨标煤/万元)	-	0.10978	反映农业与第三产业关联度
		乡村旅游收入(万亿元)	+	0.01252	反映农业与第二产业关联度
	规模以上农副食品加工业企业数(万个)	+	0.08468		
乡村人居环境	经济环境	农村人均可支配收入(元)	+	0.07880	反映农村居民收入水平
		农民人均消费支出(元)	+	0.02897	
	社会环境	一产从业人员占比(%)	+	0.05578	反映农村居民就业水平
		城乡恩格尔系数比(%)	-	0.04022	反映城乡一体化水平
		基础教育经费占比(%)	+	0.02696	反映农村居民生活水平及生活方式
	农村乡镇卫生院病床使用率(%)	+	0.01365		
	生态环境	人均耕地面积(%)	+	0.03362	反映农业产业发展面临的资源约束
		有效灌溉面积占比(%)	+	0.09908	
		环境污染治理投资总额占 GDP 比重(%)	+	0.03461	
	基础设施 环境	人均住宅建筑面积(平方米)	+	0.01975	反映政府公共服务能力
农村互联网普及率(%)		+	0.06674		
农村用电量(亿千瓦小时)		+	0.01328		

(二)协调发展水平测度与时空演化特征分析

运用归一化法、熵值法、协调度模型等综合分析法对中国 31 个省、自治区和直辖市乡村居业发展指数和协调发展水平进行测算。结果表明,从整体上看,1996-2017 年间中国农业产业多元化与乡村人居环境协调发展指数与协调水平呈上升发展态势(图 1),居业协调发展指数从 1996 年的 0.0447 上升到 2017 年的 0.0462,上升 3.356 个百分点,协调度从 0.1352 上升到 0.1581,增幅达 16.938 个百分点;其中 2010 年以前产业多元化发展指数滞后于乡村人居环境指数,之后缓慢上升,与乡村人居环境指数发展曲线渐趋融合。这说明随着乡村人居环境条件的稳定与改善,农业产业逐渐脱离单一化生产,产业链条日趋丰富,反之农业产业的多元化也促进乡村人居环境日益完善。

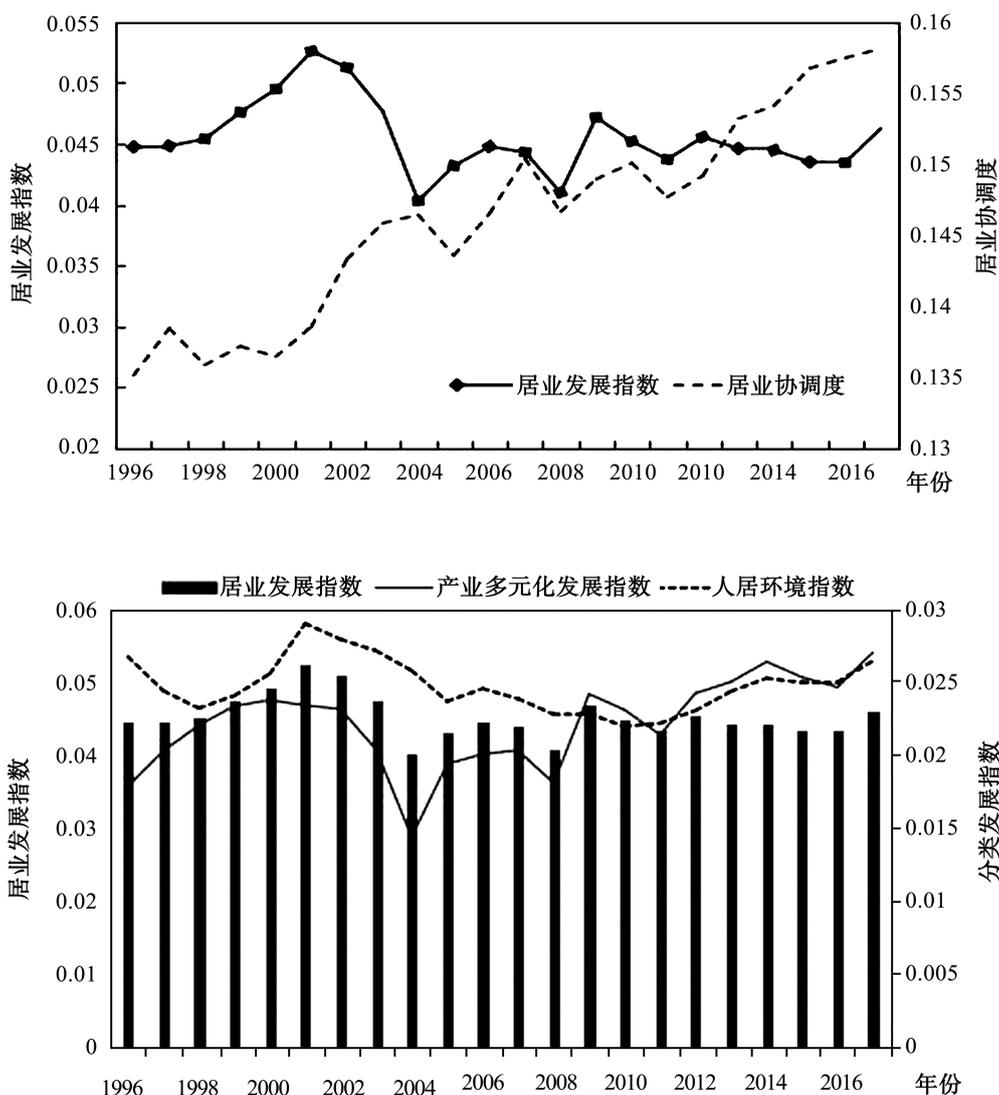


图 1 1996-2017 年中国农业产业多元化与乡村人居环境协调发展变化

根据计算结果(图 2、图 3、表 3),中国农业产业多元化与乡村人居环境协调发展态势向好,实现从中度失调为主逐步向临界协调为主转变。中度失调省份从 1997 年的 15 个减少到 2017 年的 1 个,几乎全部脱离最低协调水平,轻微失调省份个数变化不大,临界协调和较为协调省份分别从 1997 年的 4 个和 0 个增加到 2017 年的 13 个和 3 个,增幅高达 300%。

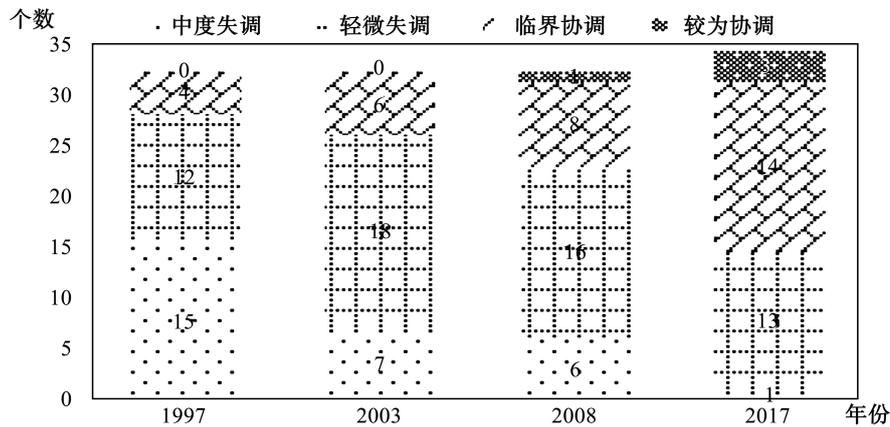


图2 1997、2003、2008、2017年中国31省市自治区居业发展指数变化

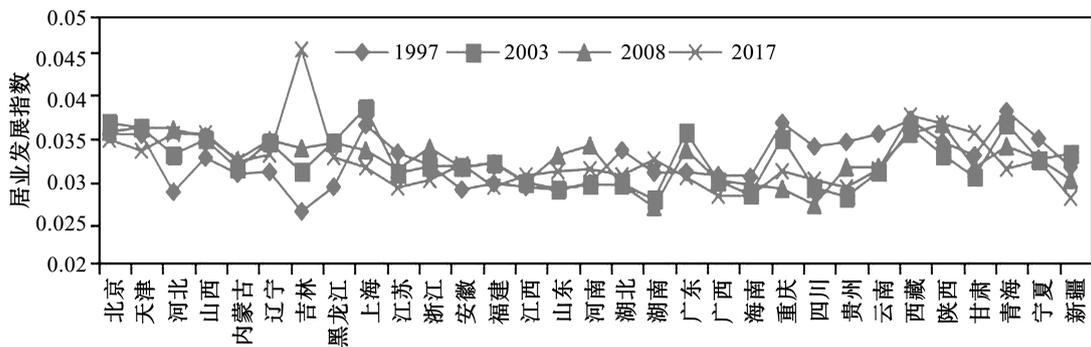


图3 1997、2003、2008、2017年中国31个省市自治区居业发展指数变化

表3 1997、2003、2008、2017年中国31省市自治区居业协调发展水平变化

年份	中度失调型	轻度失调型	临界协调型	轻度协调型
1997	藏、青、贵、桂、津、京、琼、赣、内蒙古、宁、新、陕、云、渝、甘	黑、辽、吉、冀、粤、浙、鄂、川、沪、闽、晋、皖	苏、湘、鲁、豫	无
2003	藏、青、贵、桂、内蒙古、甘、云	辽、吉、粤、浙、鄂、川、沪、闽、晋、津、京、琼、皖、赣、新、陕、渝、宁	苏、湘、鲁、豫、黑、冀	无
2008	藏、青、桂、内蒙古、云、甘	辽、吉、粤、鄂、沪、闽、晋、津、京、琼、皖、赣、新、陕、渝、宁、贵	湘、鲁、豫、黑、冀、浙、川	苏
2017	藏	沪、津、京、琼、青、皖、陕、渝、宁、贵、内蒙古、云、桂、甘	湘、黑、冀、浙、川、辽、吉、粤、鄂、闽、晋、赣、新	苏、豫、鲁

从全国层面看,农业产业多元化与乡村人居环境协调发展水平呈现出离散状态演化为“东高西低”的空间分异特征。较高水平省份集中分布在东部,低水平和较低水平的省份主要分布在西部,到2017年中等发展水平的省份在西部开始有所涉及,包括新疆和四川;从省市层面看,江苏、河南、山东、湖南、黑龙江、湖北、河北一直处于全国前列,而西藏、北京、上海、青海、天津、海南等省份的居业协调水平排名一直靠后,历年排名最低的省市比排名最高的省市平均低29.74%。各省份历年的排名均会有所变化,说明不管是排名靠前还是落后的省市均有提升潜力和改进空间。

四、农业产业多元化与乡村人居环境协调演变驱动机制

为有效把控二者间的协调发展关系,本文拟进一步剖析二者协调背后的成因机理。通过梳理发现

现有研究的影响因素评价指标体系中,农业产业发展的影响因素包含发展路径、劳动力、科学技术^①、农业投资、出口能力、相关行业发展水平^②、农业资源、基础设施、经济体制与政策^③等;乡村人居环境的影响因素包含产业结构、居住环境、政府宏观政策^④、生态环境、资源要素、人力资源、市场规模^⑤、乡村居住条件、农村基础设施配套和公共服务^⑥等因素;而农业产业多元化发展离不开经济发展模式、发展要素和市场,乡村人居环境依赖于资源环境及基础设施,据此,本文在考量各因素特征及其代表性和可获得性的基础上,具体筛选了路径依赖、人才建设、科学技术、基础设施、国际贸易、环境规制 6 个因素,评价指标分别选取二元对比系数、农村基础教育经费投入比、农村网络覆盖率、公路里程、谷物进出口比、污染治理投资占比,对该 6 项指标与农业产业多元化与乡村人居环境协调度进行拟合。根据计算结果,选取的 6 大影响因素均对二者协调发展具有显著影响(图 4)。拟合度 R^2 均在 0.4 以上,其中人才建设、科学技术、基础设施、农业生产效率与居业协调水平的拟合度均在 0.8 以上,计算结果表明选取的影响因素合理可行。通过影响农业产业多元化与乡村人居环境协调的内外环境及演变路径,形成二者协调空间演变机理(图 5)。

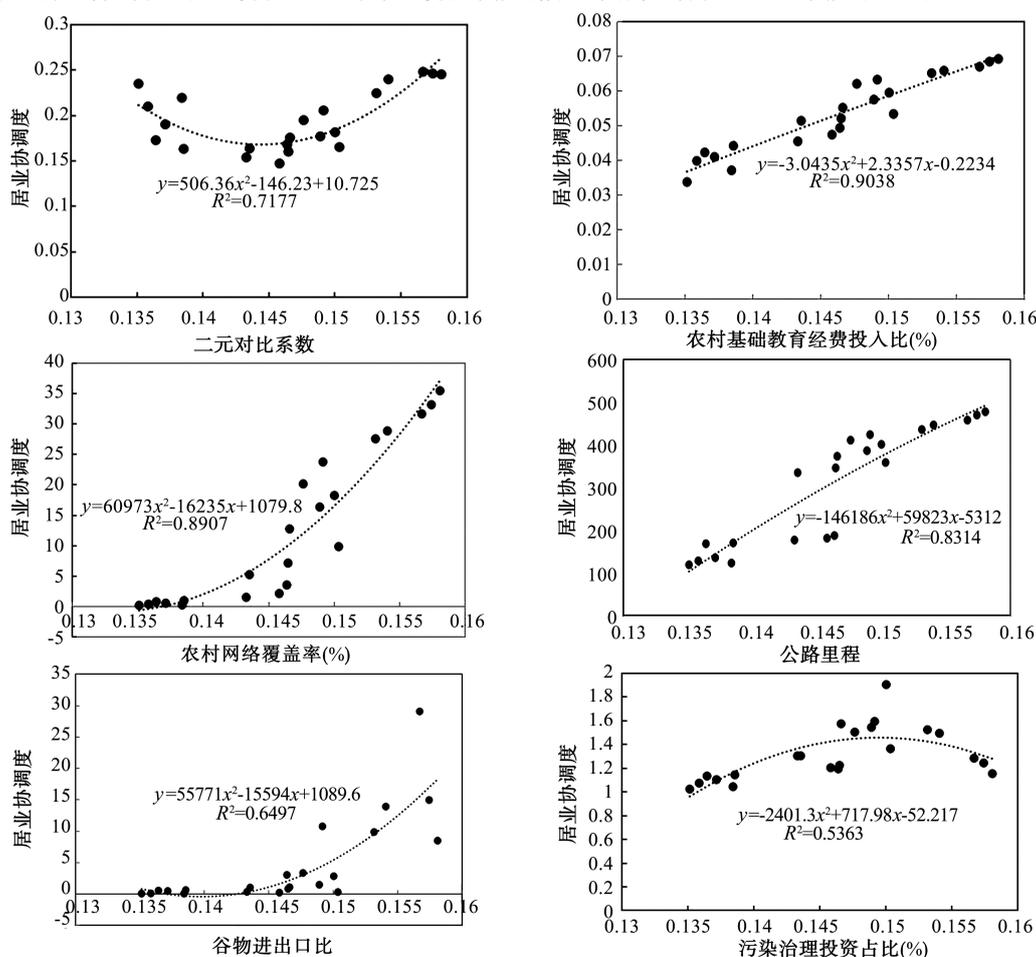


图 4 影响因素与居业协调度拟合

- ① 程莉:《中国农村产业融合发展研究新进展:一个文献综述》,《农业经济与管理》2019 年第 2 期。
- ② 汤洪俊、朱宗友:《农村一二三产业融合发展的若干思考》,《宏观经济管理》2017 年第 8 期。
- ③ 赵放、刘雨佳:《农村三产融合发展的国际借鉴及对策》,《经济纵横》2018 年第 9 期。
- ④ 宋永永、薛东前、代兰海:《生态脆弱能源区人居环境与经济协调发展时空格局及演化机制——以晋陕蒙接壤区为例》,《干旱区地理》2017 年第 6 期。
- ⑤ 吴英玲等:《中国省域旅游产业与人居环境耦合关系及其障碍因子研究》,《生态经济》2019 年第 2 期。
- ⑥ 王成等:《重庆直辖以来乡村人居环境可持续发展力及其时空分异研究》,《地理科学进展》2019 年第 4 期。

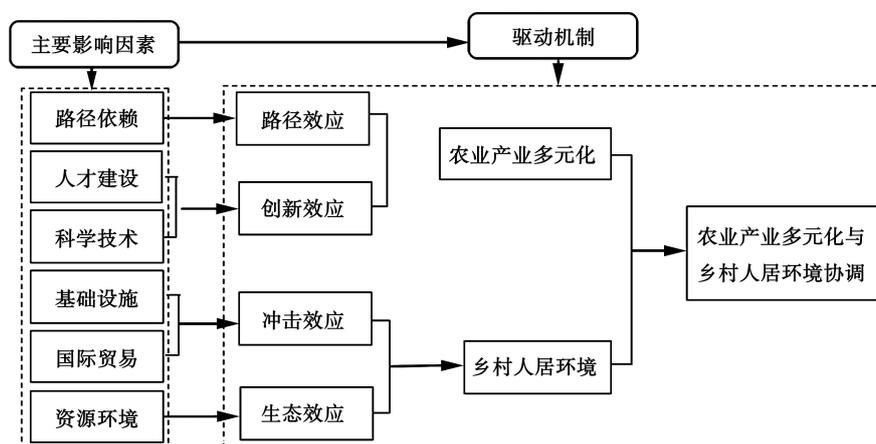


图5 农业产业多元化与乡村人居环境协调演变驱动机制

要实现农业产业多元化与乡村人居环境有机协调,人才和技术已较好地发挥了创新效应,拟合度分别为 0.9038、0.8907,对居业协调的空间演变促动作用较为显著。山东、江苏、浙江、北京、河北、安徽、宁夏、云南等省市基础教育投资比与居业协调拟合度较高;福建、湖北、广东、山东、浙江、北京等省份网络覆盖率与居业协调拟合度较高,甘肃、云南、西藏、山西等中西部省市拟合度偏低。东部地区经济发达,产业结构较中西部更为合理,发展机会多,人才和技术更多地往该地区集中;中西部人才短缺、技术水平低,居业协调水平较低。上述研究结果表明人才和技术创新效应与经济发展水平密切相关。东部地区进一步优化教育科技投资结构,提升其创新效应;中部地区在提高经济发展水平的同时,加大教育和技术投资力度;西部地区需多渠道增加投资机会、改善发展环境,吸引人才聚集和技术提升。

二元对比系数与居业协调拟合度为 0.7177,对其空间演变发挥了一定的路径效应,但促动作用有限,拟合度较高的省市包括江苏、辽宁、湖北、福建、黑龙江、河北、四川、海南、山东等东中部地区,以东部地区为主。当前中国城乡二元结构仍然存在,东中西部省市平均农业生产效率分别为 0.4729、0.4245、0.2996,西部地区最低,比东中部低 36.65%、29.42%,东中部农业生产效率呈上升趋势,但增速较小且不稳定。依靠资源和劳动力投入的传统农业生产模式日益显现其高消耗、低产出的不可持续性发展特征,亟须创新生产模式改变路径依赖以促进绿色可持续发展。

公路里程与居业协调拟合度为 0.8314,对居业协调空间演变发挥了较好的冲击效应,仍需继续加大投资力度,仅江苏、黑龙江、安徽、辽宁 4 省拟合度较高,天津、浙江、北京、上海等省市拟合度较低。农村基础设施投资从 1996 年的 2686.66 亿元增加到 2017 年的 9615.3 亿元,增长 257.89 个百分点,但与城市基础设施投资相比仍有较大差距。从全国投资规模看,1996 年城市基础设施投资是农村的 2.93 倍,到 2017 年达到 39.76 倍,从各省市平均增幅看,城市平均增长 5589.84 个百分点,是农村平均增幅的 12.44 倍。拟合度较低的省市主要是因为其更关注城市基础设施建设,如天津市自 1996 年以来城市基础设施投资规模是农村的 42.06 倍,投资增速也高达 33.14 倍。因此,不管从投资规模还是投资增速来看,农村基础设施投资仍需大力加强,提升其冲击效应。

谷物进出口比与居业协调拟合度为 0.6497,对居业协调空间演变发挥了一定的冲击效应。拟合度较高的省市包括湖北、福建、内蒙古、黑龙江、天津、上海、北京等,这些省市或为农业大省,或有独特交通区位,使得他们在谷物进出口方面具有比较优势,对居业协调空间演变冲击效应较为显著。因此,其他省市应梳理自身职业发展现状,充分利用乡村振兴战略提升出口竞争能力。

环境治理投资占比与居业协调拟合度为 0.5383,对居业协调空间演变发挥的生态效应有限。拟合度较高的省市包括浙江、福建、山东、黑龙江、湖北、天津、北京、河北等。党的十九大报告指出“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念,为建设“美丽中国”的宏伟目标,大多省市注重加强生态文明建设,提升环境规制强度和力度,东部地区环境规制效果较好,中西部欠发达地区对环境规制虽有所关注但实施强度和力度相对较低,治理效率地域差异较为显著。要提升生态效应,各省市应注重发展模式和政策体系创新,在合理提升环境治理投资比例的同时,因地制宜地向附加值高且资源环境损耗低的行业倾斜。

五、对策建议

1. 依靠转换新旧动能和丰富产业链条加速农业产业多元化进程。通过人才技术创新等新动能提升产品质量,提高农业生产效率,减少路径依赖的负面效应。开发特色品牌产品,增强抗风险能力,扩大市场占有率和竞争优势;加快信息产业与乡村产业融合,借助互联网及时了解市场动态变化,改善市场信息透明度不足带来的滞销等问题。积极促动农业与二、三产业融合,培育农副产品加工、乡村旅游等相关产业,打造品牌、技术和生态产品,形成产业链条,增加农民收入来源,满足不断提升的高层次社会需求的同时提升回报率。

2. 提升产业结构层次与优化基础设施投资结构,提升乡村人居环境质量。传统的粗放式农业生产因其特有的季节性和地域性特点,往往抗风险能力、可持续增长能力不强,亟须转变经济增长方式。严格控制过度依赖资源能源消耗的产业扩张,延缓资源枯竭和环境破坏,鼓励发展资源消耗低环境污染少的高新环保产业;优化基础设施投资结构,缓解农村基础设施短板效应,创新基础设施投融资体制机制,优化投资结构,提高农村社会福利水平,治理环境污染,改善农民生活环境及生态环境,提升农民幸福感指数。

3. 经济社会生态协同推进,确保农业产业多元化与乡村人居环境协调发展。在绿色发展观念指导下,加快产业升级和技术进步,减少污染物排放、改善环境,提升乡村生态文明水平的同时增加吸引力;充分利用农村闲置自然资源,开发农业旅游景观,提高生态化水平,为农业产业多元化提供资源供给;同时,加强乡风文明建设,提升现代农民的职业素质,促进城乡文明不断融合。

The Coordinated Development between the Diversification of Agricultural Industry and Rural Human Settlements: Time and Space Evolution and Driving Mechanism

Cao Ping Ren Jianlan

(College of Geography and Environment, Shandong Normal University, Jinan 250014, P. R. China;
College of Management Engineering, Shandong Jianzhu University, Jinan 250101, P. R. China)

Abstract: Rural revitalization is an inevitable choice and an important starting point for rural quality improvement and urban-rural coordination, and the quality of rural revitalization depends on whether industrial diversification and human settlements are coordinated to a certain extent method. By using synthetical index method, coordinated development degree model and linear fitting method, this paper studies the time-spatial evolution characteristics of the coordinated development between the diversified rural industry and residential environment in China from 1996 to 2017, and demonstrates the coordinated evolution mechanism between the two. The results show that: first, the coordinated development trend of diversified rural industry and residential environment in China has improved from moderate imbalance to critical coordination since 1996. Taking 2010 as a watershed moment, the diversified rural industry index has been increased from lagging behind to verging on the residential environment development index. Second, the “discrete” coordinated development degree between residential environment in province and economic system has been developed into the spatial differentiation characteristic of “high in east and low in west”. Third, the spatial evolution of rural residential industry coordination is driven by multiple factors, such as path dependence, talent and technology, infrastructure, international trade, and resource environment, etc. Based on these, some countermeasures and suggestions are put forward to promote the coordination and optimization of rural residential industry.

Keywords: The diversification of agricultural industry; Rural human settlements; The coordinated development; Mechanism of action; Coordination mechanism

[责任编辑:纪小乐]