

河南省农业可持续发展分析

王清乙

青海大学财经学院, 青海 西宁

收稿日期: 2024年8月6日; 录用日期: 2024年9月11日; 发布日期: 2024年9月20日

摘要

农业可持续发展概念自提出以来, 就一直是热门话题。作为我国农业大省的河南省, 在可持续发展研究上也投入大量的时间和精力。河南是我国主要的农业生产基地之一, 从历史上看, 河南农业长期处于不稳定的状态。改革开放以来, 河南农业生产和农村经济取得了一定的成就, 但是从传统农业向现代农业转变的过程中, 河南省面临着严峻的挑战, 各种不可持续的因素日渐增多。文章通过对现阶段河南省农业可持续发展的紧迫性与必要性的分析, 探讨了如何推进河南省农业可持续发展, 并提出了相应的解决办法。

关键词

可持续发展, 河南农业, 农业产业

Analysis of Agricultural Sustainable Development in Henan Province

Qingyi Wang

College of Finance and Economics, Qinghai University, Xining Qinghai

Received: Aug. 6th, 2024; accepted: Sep. 11th, 2024; published: Sep. 20th, 2024

Abstract

The concept of sustainable agricultural development has been a hot topic since it was proposed. As a major agricultural province in China, Henan Province has also invested a lot of time and energy in sustainable development research. Henan is one of the main agricultural production bases in China. Historically, Henan's agriculture has been in a state of instability for a long time. Since the reform and opening up, Henan has made certain achievements in agricultural production and rural economy, but in the process of transforming from traditional agriculture to modern agriculture, Henan Province is facing severe challenges, and various unsustainable factors are increasing day by day. Based on the analysis of the urgency and necessity of sustainable agricultural development in Henan Province at this stage, this paper explored how to promote sustainable development of agriculture in

Henan Province and proposed corresponding solutions.

Keywords

Sustainable Development, Henan Agriculture, Agricultural Industry

Copyright © 2024 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. 引言

河南省作为一个农业大省，可持续发展是必不可少的。李霞影，吴新静等利用生态足迹模型来衡量河南省的农业可持续发展，得出河南省近 10 年的人均生态足迹呈现出逐年上升的趋势，农业生态环境压力在逐步增大；森林和草地人均生态足迹所占比重较小，对生态环境影响力非常有限；河南省的生态承载力近年在逐步减小[1]。为了更好的建设农业大省，李根林认为要加快转变农业发展方式，培育壮大新型农业经济主体，全面深化农村综合改革，大力发展现代化农业，稳步推进农业可持续发展[2]。管秀娟，武继承等依据 PSR 框架模型，构建了河南省农业可持续发展的生态安全评价指标体系，得出河南省农业生态安全呈现先下降后回升的态势，并提出了农业可持续发展的生态安全建设对策[3]。

2. 河南省农业可持续发展取得的成就

2.1. 农业供给质量取得极大进步

河南在上世纪 80 年代，决定实施“基地化、区域化、系列化”的发展战略，并对农业战略结构在 90 年代进行了调整。进入新世纪初，河南全力打造了国家级高品质粮食作物和优良的畜产品生产加工基地。自十八大召开以来，河南省始终践行自己的初心，在农业上以市场为导向，不断提升农产品品质[4]。无论是粮食生产还是经济作物、农业生产还是工业发展、种植业还是养殖业等方面的发展，都使得农产品的供给品质得到保障。目前，河南省的优质小麦种植面积约占全省总播种面积的 1/7，位居全国首位。其次，河南省加快了高品质花生的发展。到目前为止，花生的种植面积一直在增加，其中高油酸含量的花生占比超过 50%。主要农作物的播种面积也呈逐年上涨的趋势(表 1 所示)。

Table 1. Sown area of main crops (unit: thousand hectares)

表 1. 主要农作物播种面积(单位: 千公顷)

	小麦	玉米	大豆	花生	蔬菜及食用菌	瓜果	花卉
2013	5517.98	3823.6	424.01	1016.7	1682.96	309.75	105.59
2014	5581.24	4009.42	381.09	1023.57	1654.84	297.05	115.06
2015	5623.14	4189.91	343.56	1023.96	1671.03	292.69	71.11
2016	5704.91	4210.46	341.06	1051.03	1682.12	312.36	86.35
2017	5714.64	3998.94	345.17	1151.93	1736.14	318.24	147.56
2018	5739.85	3918.96	385.55	1203.18	1721.09	307.69	92.18
2019	5706.65	3801.33	394.67	1223.11	1732.94	308.6	123.56
2020	5673.67	3818.01	375.17	1261.84	1753.78	301.06	119.75
2021	5690.74	3865.78	330.49	1292.93	1758.07	283.43	115.5
2022	5682.45	3857.52	363.56	1287.12	1782.5	287.15	107.41

数据来源：河南省统计年鉴。

此外，河南省还取得了高质量的牧草和畜牧业发展。这使得肉牛和乳制品行业更加繁荣，同时也使猪，鸡，羊等行业也借机得到了良好的发展。这些进步使得河南省畜牧业的总产量跃居全国第二。从 1949 年到现在，水产品的生产总量也是呈几何级数增加(表 2 所示)。

Table 2. Output of animal husbandry and fishery (unit: 10,000 tons)
表 2. 牧渔业产量(单位：万吨)

	猪肉	牛肉	羊肉	禽肉	禽蛋产量	奶类产量	水产品产量
2013	452.99	43.89	21.66	113.48	380.58	219.07	85.01
2014	476.63	41.02	21.80	108.34	370.81	227.28	91.76
2015	466.45	37.84	21.81	108.97	372.30	233.66	102.37
2016	449.04	34.87	21.85	110.05	379.56	223.30	94.76
2017	466.90	35.04	26.10	118.97	401.18	212.87	94.67
2018	479.04	34.80	26.90	121.94	413.61	208.9	98.38
2019	344.43	36.22	28.11	145.24	442.42	208.55	99.08
2020	324.80	36.71	28.64	148.05	449.42	214.72	98.05
2021	426.78	35.53	28.87	149.98	446.42	216.82	94.32
2022	434.89	36.71	29.05	154.63	457.17	217.80	94.25

数据来源：河南省统计年鉴。

另外，河南省的林果产业也取得了极大发展。全省高品质林木和水果的种植面积已经达到 904,000 公顷，蔬菜的总产量也在近几十年来增长了 10.83 倍，一步步突破自己的产量极限。从零开始，有了基础，仅在 2018 年，河南省就实现了设施蔬菜产量达到 1858.61 万吨的目标，有效的缓解了冬春季蔬菜供给紧张的矛盾。水果总产量增幅达到 18.74 倍，这一比例比蔬菜总产量的增幅还要大(表 3 所示)。河南省逐步突破自己，使各个品种的产量都逐年增长。在这些增幅的水果中，以三门峡苹果、焦作山药、南阳猕猴桃、宁陵黄花梨等品种最为出名。目前的农产品能够保证全省有足够的供应量，高质量和绿色农产品所占比例不断提高，农产品供应呈现出多彩多样的景象。

Table 3. Output of main agricultural products (unit: 10,000 tons)
表 3. 主要农产品产量(单位：万吨)

	小麦	玉米	大豆	花生	蔬菜及食用菌	瓜果
2013	3266.33	2116.47	69.34	469.19	6745.29	1534.13
2014	3385.20	2088.89	51.52	466.09	6848.11	1468.76
2015	3526.90	2288.5	46.75	477.12	6970.99	1519.94
2016	3618.62	2216.29	46.9	494.27	7328.18	1613.93
2017	3705.21	2170.14	50.36	529.81	7530.22	1670.46
2018	3602.85	2351.38	95.57	572.44	7260.67	1585.37
2019	3741.77	2247.37	98.21	576.72	7368.74	1638.92
2020	3753.13	2342.37	93.42	594.93	7612.39	1561.61
2021	3802.86	2033.93	74.21	588.21	7607.15	1459.49
2022	3812.71	2275.05	84.85	615.41	7845.3	1506.89

数据来源：河南省统计年鉴。

2.2. 农业产业化水平不断提高

河南通过对粮食产业链的拉长，供应链的构建，价值链的升级，使食品的品质、效益、市场竞争力都得到了极大的提升，致力于把河南省打造成为全国优质的粮仓[5]。此外，河南还格外重视对农业产业化发展。在小麦、牛奶、蔬菜水果、茶叶、中药材、等产业做到着重发展。其次，是把龙头企业做大做强。目前，我省有 2070 家年销售额超过一亿元的农产品加工企业，涌现出了想念、双汇、好想你、三全等著名品牌。与此同时，河南省也致力于发展“绿色食品”。从消费者的角度出发，重点发展本省的面食、肉类、牛奶、水果蔬菜这些产业，做真正的绿色食品[6]。同时，发展绿色可持续产业、对企业升级改造、延长和增值产业链、培育更多知名品牌、提升农产品品质等行动也在进行中。在已经达到的目标中，继续保持粮食产业化企业的数量和总产值的规模，以及总体工业化水平的领先水平，目前，河南已成为全国最大的食品加工业和肉制品生产大省，农产品加工业也逐步成为我省经济发展的主力军。

2.3. 农产品技术条件取得进步

河南坚持藏粮于地、藏粮于技，努力提高农业的物资和科技水平，农业生产从以生产要素投入为主，到以科技进步为主，从以人畜为主，到以机械驱动为主，靠天吃饭、靠人、靠牛羊的传统农业模式已成过去。为了使农业得到更好的发展，农业的基础设施建设是根基，尤其是高标准农田的建设，我省率先颁布并实施了《河南省高标准粮田保护条例》，到 2030 年我省累计建成高标准农田面积 630.6 万公顷。其次，加大农业灌溉力度。通过实施“四水共治”总体方案和 10 个专项方案，以及推进 10 项重大水利工程建设，高效灌溉和高效节水的工程已经覆盖河南省大部分的农田，这也大大提升了农业灾害防治能力。再次，科教兴农的战略措施河南省也在积极实践，科技的进步也使得农业的发展越来越好，机械化的投入不仅减轻了农民的劳动，还使得农业技术得到推广。从 2013 年至 2022 年，河南省的农用大中型拖拉机从 57,800 台增长到 446,531 台，增长了 24.8%；灌溉面积逐年上涨，增长量为 9,367,100 公顷；农用塑料薄膜使用量逐年下降，每年约减少 0.278 万吨；地膜覆盖面积也呈逐年下降趋势，减少了 24.8%。说明农业的生产条件越来越好，地膜和塑料薄膜的减少，不仅有利于保护生态环境，还使得农业得到可持续发展(表 4 所示)。

Table 4. Agricultural production conditions
表 4. 农业生产条件

	农用大中型拖拉机 (台)	灌溉面积 (千公顷)	农用塑料薄膜使用量 (万吨)	地膜覆盖面积 (千公顷)
2013	357,800	4969.11	16.78	1072.89
2014	378,100	5101.74	16.35	1076.68
2015	402,300	5333.90	16.20	1032.10
2016	432,700	5360.30	16.31	984.36
2017	458,549	5389.79	15.73	1005.12
2018	347,150	5408.31	15.28	995.34
2019	373,074	5452.93	15.08	927.56
2020	397,203	5586.93	15.17	806.10
2021	418,337	5681.94	14.04	806.40
2022	446,531	5905.82	14.00	793.77

数据来源：河南省统计年鉴。

2.4. 农业发展方式深刻转变

河南在推进农产品质量和安全方面制定并执行了 650 个省级农业地方标准，并在全国范围内进行了农产品质量安全的创建活动，主要农产品的抽检通过率已经连续五年达到了 97%。首先，以“绿色农业”为主要目标；从 2016 年开始，全省的肥料、农药的生产均呈负增长状态，而牲畜粪便的综合利用率达到了 75%，较 2016 年增加了 30%。在持续的努力下，我省对于秸秆的回收利用下了很大力度，不仅保护了环境，还能发挥出秸秆更大的作用。最后，大力发展农村物流。一些电商平台像天猫、京东以及“四通一达”等快递公司都在县级和市级建立了自己的配送网络和区域配送中心，并逐渐向乡镇发展。河南省农业发展正朝着以质量为主导、可持续发展的方向转变，取得了显著的成绩。

3. 河南省农业可持续发展中的不足之处

3.1. 缺乏对农业投入，农业在灾害面前的抵抗能力弱

近几年来，我省农业发展存在着巨大的资金缺口，这主要是因为传统工业的效率低下和区域经济发展的滞后所造成的。尽管国家的政策一直都向“三农”倾斜，农业支持资金也得到了很大程度的提升，但是，由于需要农业扶持资金的项目过多，每个项目都分配资金，这就使得农业扶持基金过于分散，不能集中于某一方面，所以，在农业基础设施方面的投入并不多。总之，在我省，缺乏农业科研资金的投入，从社会资本和金融资本方面来看，社会资本对农业领域的投入存在顾虑，部分原因是政府支持力度不够，无法消除投资者的疑虑。此外，农业投资回报周期较长，风险较高，使得社会资本更倾向于投资其他领域。金融资本在农业科研中面临“输出难”和“申请难”的问题。农村金融服务市场供给不足，且申请条件限制较多，导致新型农业经营主体难以获得金融支持。相关技术人员也非常紧缺，农业生产的不可控因素较多，农业在自然灾害面前的抵抗能力弱。农民单纯靠农作物的收入较低，因此，农民可能会降低对农业的投入和生产，转而向二三产业转移，这更不利于对农业的投入和生产。

3.2. 农业的集约化和规模化程度不高

目前，我们国家农业经营主要还是以家庭经营为主，河南省也不例外。家庭经营模式作为我国农业的传统经营方式，具有其历史合理性和现实合理性，特别是在农业劳动分布不均匀、监督成本高以及与人口再生产紧密结合等方面展现出独特优势。该经营模式的缺点也很明显，抗灾能力弱，规模小，不利于规模化管理等[7]，尤其在现代化农业技术应用方面不具有优势，这限制了农业生产效率的提高和现代农业的发展。农业的收成对自然条件的依赖程度高，人为可控的因素少，在面对自然灾害时，分散的家庭经营抵抗能力通常较差。同时，在面对现代化的水利设施，机械化和自动化农业技术时，家庭经营不具有优势。不同地区的家庭农场在发展过程中也展现出不同的经验和问题。例如，辽宁省的家庭农场在控制农场规模、打造特色农产品以及注重产业融合方面有显著成效，但同时也面临农场主老龄化、教育程度低、政策落实难等问题。而在吉林省，家庭农场建立了示范农场质量安全追溯制度，推动了产加销一体化经营模式的发展，但也存在生产成本低、增收难度大、缺乏人才支撑等问题。所以，农业的发展进步，很大程度上是扩大再生产，而不是范围内的增产增量，与技术进步的关系不大。所以，应该重视农业的集约化和规模化发展。

3.3. 农业产业化经营水平低

河南省长期以来，由于其资源相对匮乏，生产技术水平不高，生产方式粗放，导致了农业生态环境的破坏[8]。实施农业产业化经营，将农业增长方式转变为集约经营，从而最大限度地利用资源，保护环境，这是提高农业可持续发展能力的必由之路。当前河南省农业产业化的普及率不足 1/3，农产品加工产

值只有 45%左右,这说明农业产业化发展仍有较大的提升空间。另外,在我国,由于技术装备落后,农产品加工水平低下,利益联结机制不健全,扶持政策的落实不力,导致了河南省农业产业化龙头企业相对较少,规模小,带动能力较弱。

3.4. 农业资源衰竭, 生态资源环境日益恶化

河南省耕地面积大,但是人口众多,人均耕地面积仅为 0.075 hm^2 ,比全国的平均水平还要低,且随着城市化进程的加快,耕地面积的减少趋势难以避免,每年下降约 6.67 hm^2 ,资源储备严重不足[9]。长期以来,为了追求农作物的高产,化肥和农药的过量使用已经成为普遍现象。化肥和农药以及地膜的过度使用,不仅破坏了土壤自身的结构,还导致肥力和有机质水平下降。不仅只有土地问题,水资源问题也亟待解决,人均水资源占有量也低于全国平均水平,尤其是北方,是水资源短缺、农业用水效率低下、灌溉方式落后的区域。水、空气等环境质量较差,全省水系中 V 类水体质量较重,占到了 36.8%;一些城市的酸雨比例甚至超过了 40%,对耕地造成了极大的破坏,直接造成了粮食减产和生态环境的破坏。许多发达国家在农业发展过程中也面临过类似的问题。例如,欧洲一些国家通过实施严格的化肥和农药使用标准,推广精准农业技术,有效减少了对土壤和环境的破坏。此外,以色列等水资源短缺国家通过发展节水灌溉技术,提高了农业用水效率。

3.5. 农业缺乏技术创新, 农民文化素质偏低

长期以来,农业科技成果的转化与推广效率低下,主要体现在研究与实际相脱离,出现了严重的脱节,主要体现在农民对农业生产技术的掌握程度、技术水平、产品质量和农业生产第一线的科技人才匮乏等方面,造成这种结果主要有两个原因:一是农业专业的学生毕业后,即使掌握了一技之长,也不愿意再回农村去,而是尽量呆在城里,进入农业研究机构,或转而从事非农行业;二是具有一定文化底蕴的农村青年,对城市生活充满了憧憬,他们都到大中型城市去找工作,而坚持在第一线的,一般是家里的老人,他们思想保守,接受新事物的能力弱。所以,较低的文化水平使得农业技术的推广和创新受限,导致农业的生产率提升缓慢[10]。同时,虽然我国逐步建立起了以政府公益性农技推广机构为主的多元共存的农技推广体系,但在实际运作中仍面临诸多挑战,如政府公益性农技推广机构投入不足,市场性农技推广机构服务范围覆盖面窄,以及科技成果市场转化机制不健全等问题。

4. 河南省农业可持续发展的对策

河南要从一个“农业大省”变成一个“农业强省”,就必须全面贯彻科学发展观,协调好工、农业之间的关系,协调好城乡之间的经济、人口、资源、环境和制度等多个方面的因素,充分挖掘和利用河南的自然和经济两方面的优势,全面提高农业的总体质量,增强农业的可持续发展能力。

4.1. 加强农田水利设施建设

农业基础设施是农业可持续发展的基础,而农田水利是其中的重中之重。我们知道,实施农田水利工程,主要就是要搞好农田水利工程建设、管理和使用。当然,这些都离不开资金的投入,因此,找到好的投资是农田水利工程的首要工作。政府应继续发挥主导作用,增加公共财政对农田水利的投入,确保基础性、公益性较强的水利工程建设和维护。通过政策激励,如税收优惠、补贴、贷款贴息等措施,鼓励农民和农村经济组织参与农田水利建设。创新投融资机制,如 PPP 模式(Public-Private Partnership),吸引社会资本参与农田水利项目的建设和运营。建立跨区域的水资源管理和协调机制,合理分配和利用水资源。通过这些措施,不仅可以提高农业抗灾能力,也为农业可持续发展提供了坚实的基础。同时,这些措施的实施也需要结合地方实际情况,不断调整和优化,以实现最佳的经济效益和社会效益。

4.2. 科技创新是提升农村经济的新方式

科技带动社会进步,同样,科技也能给农业带来便利,实现农业经济的增长。这在很大程度上是取决于提高劳动力生产率。所以,要想实现可持续发展,必须依靠科学技术。把先进的技术教给农民,如定期举办农业技术培训班,教授农民使用新技术和管理方法。从而带动农业产业的发展,实现农业的可持续发展。除此之外,科技创新也是必不可少的,科技的发展要随着农业发展的变化而变化。尤其是在培育新品种上,更需要科技创新来提供支持。加大科研投入,培育适应当地气候和土壤条件的高产、优质、抗病虫害的新品种。同时,利用GPS、遥感等技术进行农田管理,提高播种、施肥、灌溉的精准度。建立农业信息管理系统,收集和分析气象、土壤、作物生长等数据,指导农业生产。所以,在农业科研基金上应该加大投入力度,鼓励社会资本参与,形成多元化的科研投入机制。形成专家、科研人员和技术人员团队,为农业的发展提供强有力的保障。只有这样,才能最大限度地挖掘耕地的潜能,以达到增加耕地产量,增加耕地收入,实现耕地的高效利用。

4.3. 调整农业产业结构

产业结构的调整影响着农业的可持续发展。尤其是农业产业结构的优化,农业产业的区域分布。一方面,要坚持以市场为中心,充分利用比较优势,对农业内部结构进行调整,使优势产业早日形成规模,从而推动农业快速发展。首先,要对农业内部的各个行业进行调整,在确保种植面积稳步扩大的同时,要大力发展畜牧业、林业和渔业,使农业资源得到更好的利用;要在确保粮食产量的前提下,按照市场需求,大力发展经济、饲草等农作物,提高农民的收入;转变以往以粮食消耗为主的农业结构,大力发展以牛羊为主的畜牧业;根据市场需要及生态建设的需要,着重发展市场所需的农产品和生态防治林。其次,优化农产品种类。对于一些常规产品,在保证绿色、安全的基础上,优化他们的种类。同时,多研发一些相关的新品类,尤其是那些名优产品的衍生品,走名牌化发展道路,更容易被大众接受。另一方面,各地区在自然、生态、人力等方面的资源各有不同,应根据当地实际情况,开发出具有当地特色的农产品,从而提升农业的经营效率。各级政府应积极引导工商企业与农户之间的合作,组建股份合作制公司,使其在再生产的各个环节都能进行统一管理。同时,在政策、法律和财政方面要加强对他们的倾斜力度,从而推动它们之间的相互协作,形成相对完善的产业化体系。此外,要加强法律意识,以法律手段来规范农业经营者的行为,防止其将风险转移到农民身上。

4.4. 加强对农业的资源管理,保护生态环境

第一,加强农业资源的保护与管理。生态的保护对可持续发展是必不可少的,农民对生态保护的认知缺乏,这就需要我们加强宣传和教育力度,通过广播、电视、网络等多种渠道,加大对生态保护的宣传力度。定期开展宣传教育活动,使农民及时了解最新动向和政策,增强农民生态保护意识。第二,要对耕地、水资源、林地、草地等资源进行可持续利用,要加强对耕地资源的保护,要对耕地征土地占地税、复垦、补偿费,要充分利用已有耕地,鼓励农户开展集约经营,加大对耕地的投资力度,采用科学的耕种方式,使土地肥力得到提升。第三,对污染的防治力度不能松懈。要想改善生态环境,就要求对化肥和农药的使用要合理,加强对化肥和农药使用的监管,推广精准施肥和病虫害绿色防控技术。同时也要告知农户过渡使用农药的危害,不能过度使用,要提倡农户多施用有机肥料等,减少对土地的损耗,对农膜地膜的回收利用也要到位。同时,加强对乡镇企业的监管力度,从源头上减少工业污染,以提高农业的生态效益。同时,在有条件的地区建立生态农业示范区,探索可持续农业发展模式。这些措施的实施需要根据地区实际情况进行调整和优化,确保其有效性和适应性。

4.5. 重视农民的科学文化素质提升

在农业生产过程中,离不开农业科学技术的应用。但是,要把科技成果运用到农业生产中,需要农民有一定的文化基础和接受能力。虽然目前农民的文化水平相较之前有了很大提升,但是对一些科学文化的了解还是有点欠缺。这就需要对农民进行专门的培训,建立从基础到高级的农民职业教育体系,提供不同层次的农业技术培训。包括职业教育,科学教育等方面进行广泛的培训,形成完整的教育体系,提升他们的农业科学素养,从而能够更好的接受新事物,推动科学技术在农业生产上的应用。利用互联网和移动设备,开展农业远程教育,拓宽农民学习渠道。在农村地区建立农业职业教育基地,提供实践操作和技能培训。利用农闲时期,普及农业科技知识。建立农民科技文化素质评价体系,定期评估农民的科技文化水平,指导培训工作。对现代农民进行培训,对于农业可持续发展来说,是非常重要的。加快农民科技文化素养的提升,是推动现代农业高质量发展的关键。

5. 结论

要实现河南省农业的可持续发展水平,就必须从整体上全面贯彻科学发展观,协调工农业之间的关系,统筹城乡之间的经济发展,并结合省情,综合考虑人口、资源、环境、制度等因素,根据河南省的实际情况,根据我省的实际情况,选择适宜的农业发展方式,以发展生态农业为重点,以科技进步和制度创新为重点,调整农业产业结构,实现农业产业化,为农业的发展创造良好的环境,促进全省农业的可持续发展^[11]。

参考文献

- [1] 李霞影,吴新静,何玉龙. 基于生态足迹模型的河南省农业可持续发展研究[J]. 农村经济与科技, 2022, 33(4): 88-89+163.
- [2] 李根林. 加快发展方式转变 推进农业可持续发展[J]. 河南农业, 2016(9): 4-5+12.
- [3] 管秀娟,武继承,杨永辉. 河南省农业可持续发展生态安全动态评价[J]. 农业环境与发展, 2011, 28(1): 33-38.
- [4] 杨钧. 承接产业转移对农业可持续发展冲击及对策研究——以河南省为例[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2013(3): 50-53.
- [5] 曹涌. 新常态下河南省农业可持续发展研究[J]. 北京城市学院学报, 2015(6): 12-16.
- [6] 闫旭,吴信科. 绿色金融促进河南农业绿色发展路径研究[J]. 农业经济, 2023(9): 120-121.
- [7] 喻保华,王肖杨,宋春晓,毕文泰. 中国农业绿色发展时空演化及耦合协调研究[J]. 生态经济, 2023, 39(5): 132-139.
- [8] 刘向华. 可持续发展战略下河南粮食生产能力提高的低碳路径探析[J]. 生态经济, 2015, 31(9): 114-117.
- [9] 陈璐瑶,李亚婷,郭娇娇,范梦阳. 河南省农业可持续发展水平评价及时空格局分析[J]. 黄河文明与绿色发展, 2022(2): 101-116.
- [10] 陈聪,梁流涛. 基于农户视角的农业可持续发展评价——以河南省粮食生产核心区为例[J]. 地域研究与开发, 2018, 37(2): 128-132.
- [11] 马媛,王冰. 新发展阶段下河南省农业高质量发展研究[J]. 农业经济, 2023(12): 34-35.