

中国式现代化视角下的新型生态农业：内涵特征、体系阐释及实践向度

于法稳^{1,2}, 林珊³

1. 中国社会科学院 农村发展研究所, 北京 100732;
2. 中国社会科学院 生态环境经济研究中心, 北京 100732;
3. 中国社会科学院大学 应用经济学院, 北京 102488)

摘要: 党的二十大报告提出: 全面推进乡村振兴, 坚持农业农村优先发展, 加快建设农业强国, 扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴。在系统梳理文献的基础上, 以中国式现代化为视角, 从保障国家粮食安全的底线思维、优质安全健康营养的理念引领、农业生产全链条的方式绿色化、以农业生产环境系统健康为核心、以系统科学的标准化体系为指导五个方面, 分析了新型生态农业的内涵特征, 从理论层面对新型生态农业的目标体系、措施体系、支撑体系、保障体系等进行了阐释, 并提出了推进新型生态农业建设的实践向度。

关键词: 中国式现代化; 新型生态农业; 内涵特征; 体系阐释; 实践向度

中图分类号: F062.2; F30 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-4407(2023)01-036-07

New-Style Eco-Agriculture from the Perspective of Chinese Modernization: Connotation Characteristics, System Interpretation and Practical Dimensions

YU Fawen^{1,2}, LIN Shan³

1. Rural Development Institute, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China;
2. Center for Eco-Environmental Economy Research, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China;
3. School of Applied Economics, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488, China)

Abstract: The report of the 20th National Congress of the Communist Party of China put forward to advance rural revitalization across the board, to put agricultural and rural development first, to move faster to build up China's strength in agriculture and steadily promote the revitalization of businesses, talent, culture, ecosystems, and organizations in the countryside. On the basis of systematic combing literature, from the perspective of Chinese modernization, this paper analyzes the connotation of the new-style ecological agriculture from five aspects, such as the bottom line thinking of national food security, high quality, health nutrition concept, agricultural production chain green, agricultural production environment system health as the core, systematic and scientific standard system as the guidance. From the theoretical aspect, target, measurement, supporting and security systems of new ecological agriculture are expounded. The practical dimensions to promote the construction of new-style ecological agriculture are put forward.

Key words: Chinese modernization; new-style eco-agriculture; connotation characteristics; system interpretation; practical dimensions

0 引言

党的二十大报告提出“以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴”, 并且系统地阐述了中国式现代化的深刻内涵。同时, 报告还提出, 加快建设农业强国, 扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴。这是新时代新征程农业农村现代化的主攻方向, 也是全面推

进乡村振兴的重大任务。

中国式现代化视角下, 实现农业强国战略目标, 迫切需要依靠农业技术和装备的有效支撑, 推动农业生产方式的绿色转型, 促进农业走向高质量发展之路, 助推乡村产业的全面振兴, 有效解决发展不平衡不充分的矛盾, 以满足人民日益增长的美好生活需要。党的二十大

基金项目: 中国社会科学院创新工程项目“农业农村绿色发展理论与政策研究”(NFS2018A01); 山东省社会科学规划项目“粮食安全目标下山东省防止耕地‘非粮化’的农户行为响应及调控机制研究”(22DJJJ04)

第一作者简介: 于法稳, 博士, 二级研究员, 博士研究生导师, 研究方向为生态经济理论与方法、资源管理、生态治理、农业可持续发展。E-mail: yufaw@cass.org.cn

报告还提出，全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。因此，中国式农业现代化是中国式现代化的重要组成部分，是中国式现代化在农业领域的具体体现。研究表明，生态农业是实现农业现代化的重要途径和抓手。“十四五”乃至更长时期内，新型生态农业将是实现中国式农业现代化的有效选择。从理论层面解析新型生态农业的时代内涵，剖析实现新型生态农业现代化中“四大体系”，从实践层面探索实现新型生态农业现代化的路径，具有重要的理论意义及实践价值。

1 文献综述及问题提出

从 20 世纪 80 年代初至今，中国生态农业理论研究和实践探索已经走过了 40 多年的历程，不仅建立了较为完善的理论体系，而且探索总结了适合中国国情的多种实践模式，得到了国内外的广泛认可^[1]。

农村改革开放以来的 40 多年，我国农业科技的贡献率不断增加，目前农业科技进步贡献率突破 61%，极大地提高了农业生产力。但需要清楚地认识到，在化肥农药高强度的支撑之下，通过生物技术等培育的新品种实现了高产，为国家粮食安全发挥了重要作用；同时也导致了农田和食物污染等严重的生态环境和健康问题^[2]。新时代十年，农村生态文明建设取得了明显成效，生态优先、绿色发展成为时代的主旋律。在此背景之下，农业绿色发展成为满足人民日益增长的美好生活需要的有效选择，而生态农业则是农业绿色发展的重要抓手。

研究表明，生态农业不仅可以解决现代农业带来的环境污染、人类健康等系列问题，实现农业可持续发展^[2]，而且对乡村绿色发展目标具有重要推动作用^[3]。从理论上讲，生态农业除了基本的生产功能外，还具有生态功能和文化功能^[4]，这也是近年来学术界研究的重点内容之一。多功能性是农业的客观属性，发挥农业的多种功能，其根本目的在于巩固和强化农业的重要战略地位，推动现代农业建设^[5]，有效地促进区域农业可持续发展，提升居民福祉^[6]。一些地区传统农耕方式在适应气候变化、供给生态系统服务、保护环境、提供多种产品等方面具有独特的优势。对农业文化遗产的保护，可以为农业的多功能发展提供物质基础和技术支撑^[7]。“双碳”战略目标提出之后，农业的碳源及碳汇效应成为学术界研究的热点，充分发掘农业的碳汇潜力对于农业绿色发展具有重要意义^[8]。

生态农业对推动农业绿色发展，确保农产品质量安全具有重要意义。由于农业是对气候变化反应最为敏感和脆弱的产业，提高适应能力是农业领域应对气候变化

的主要对策^[9]。生态农业的发展是建立在生态优先、绿色发展理念之上，牢牢把握水土资源质量保护的核心地位，以农业生产方式的绿色转型为抓手，实现农产品的质量安全^[10]。作为自然生产过程，生态农业中出现的问题可以依据自然生态规律加以解决，基于此，中医药可以发挥其优势，在生态农业发展中发挥作用，有助于推动农业生产方式的绿色转型，提升水土资源质量及农业生产环境健康水平^[11]，从这个意义上讲，中医农业将引领未来生态农业方向^[12]。建设农业强国，发展“现代智慧生态农业”将成为我国农业未来发展的基本方略，应坚持“两大目标”“三大战略”“四大体系”“五大工程”的实现路径^[13]。

全面推进生态农业建设，应坚持整体把握、系统设计，因地制宜、分级管理等原则，制定农业生态转型的政策体系^[14]，尤其是生态农业的认证制度，主要用于考察农业发展成效是否符合资源匹配、生态友好、环境保护和食品安全等关键判别标准^[15]。

农村改革开放 40 多年的历程，也是中国生态农业理论与实践提出和不断推进的历程。在此过程中，生态农业理论研究逐步得以完善，理论逐步走向系统化，方法逐渐趋于规范化、国际化；同时，生态农业实践内容不断丰富，实践形式不断创新，实践范围不断扩大，实践成效不断提升。但问题的存在也是不争的事实：生态农业经过 40 多年的发展，为什么没有能从根本上诱发出生产主体的绿色生产行为并实现其可持续性？农业生产环境系统的质量为何没有从根本上得以改善？耕地土壤的健康水平在一定范围内是否还存在着持续下降的态势？局部地区的农产品质量为什么不但没有得以提升，反而走向塌方式下降，并因此导致优质安全生态农产品供给能力的不足，无法满足人民日益增长的美好生活需要。

已有文献为回答上述问题研究提供了理论参考和实践借鉴。在建设农业强国背景之下，实现中国式农业现代化，应充分考虑新征程中农业发展要实现的新目标、所面临的新问题，基于此提出了“新型生态农业”，并系统剖析新型生态农业的内涵特征，以及新型生态农业现代化中的目标体系、措施体系、支撑体系、保障体系等“四大体系”，提出了推进新型生态农业现代化的实践向度。这也权且作为本文的边际贡献。当然，一些观点也请教于学界同仁，共同探讨新型生态农业发展的相关问题，为建设农业强国贡献学界的智慧。

2 新型生态农业的内涵特征分析

在建设农业强国战略之下，作为实现中国式农业现

代化的有效途径, 新型生态农业具有了新的时代内涵, 不仅包括了底线思维的安全意识、理念创新的引领意识, 而且还包括了生产方式转变的绿色意识、农业生态产品的健康意识, 以及生产场景标准的指导意识。

2.1 保障国家粮食安全的底线思维

粮食安全始终是党中央、国务院高度关注的重大战略问题。《中共中央 国务院关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》提出, 牢牢守住保障国家粮食安全底线。党的二十大报告提出, 全方位夯实粮食安全根基, 全面落实粮食安全党政同责, 牢牢守住 18 亿亩耕地红线, 确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。建设农业强国, 实现中国式农业现代化, 任何时候都要将保障国家粮食安全的底线思维作为根本遵循。这也是新型生态农业最关键、最根本的内涵。

2.2 优质安全健康营养的理念引领

党的十九大报告明确指出, 我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。这种主要矛盾在农业生产领域的突出表现就是, 人民对优质安全农产品的需求日益增长, 但农业生态产品供给能力不足。特别是, 随着人民生活水平的提高, 消费理念也发生了变化, 追求的目标不再局限于仅仅为了“吃饱”“吃好”, 而是把“吃健康”“吃营养”作为消费的更高境界, 为身体健康提供坚实的保障。从这个意义上来讲, 未来清新的空气、洁净的饮水、安全的食品等生态产品将逐渐成为人民消费的主题。对农业发展而言, 迫切需要提高农业生态产品的供给能力。

正是由于消费市场的新特点, 倒逼农业生产方式的绿色转型, 为此, 需要进行理念创新, 特别是, 基于对生命的尊重, 树立以人为本, 健康引领的发展理念, 坚持质量第一、安全至上^[6], 全面推动新型生态农业的发展, 提升农业生态产品供给能力。从生态学视角来看, 任何生命个体要保持自身健康, 一个重要的前提就是能够生活在健康的环境中, 得到充足的清新空气、洁净饮水以及安全营养。对农作物等植物个体而言, 也需要健康的土壤、优质的水源, 以保障自身健康, 这样才能为消费者提供优质安全的农产品。

2.3 农业生产全链条的方式绿色化

党的二十大报告提出, 要加快发展方式绿色转型, 实施全面节约战略, 发展绿色低碳产业。新型生态农业立足于生态优先、绿色发展理念, 全面推动发展方式的绿色化, 并贯穿于农业生产的全链条。严格来讲, 提升农业质量, 增加农业生态产品供给能力, 与提升农业效益是互融共通、密不可分的^[7]。农业生产环境是全产业

链的基础, 改善农业生产环境质量, 提升农业生产环境健康水平是核心。新型生态农业, 基于上述目标, 应从农业生产投入品的绿色化入手, 采取绿色高效生产技术和模式, 如, 生物农药、有机肥、可降解塑料薄膜的使用, 病虫害的绿色防控技术、以及种植业养殖业协同发展的循环生态农业模式的采用等, 实现生产过程的清洁化; 最后, 按照循环经济学原理, 对农业废弃物实现资源化利用, 以达到资源节约集约利用的目的。

2.4 以农业生产环境系统健康为核心

正是在上述提出的尊重生命、健康引领理念之下, 新型生态农业发展应从农业生产环境的保护与改善着手, 着力提升农业生产环境系统的健康水平, 为农作物生产提供坚实的生态保障, 以实现农产品质量的安全, 确保农业生态产品的供给能力。

众所周知, 农村改革开放 40 多年来, 我国农业生产取得了举世瞩目的伟大成就, 与此同时, 依靠化学投入品的生产方式也带来了严重的面源污染问题, 成为农业可持续发展的瓶颈约束。农业面源污染致使农业生产环境系统健康水平不断下降, 从而使得农作物生长在一个不健康的环境之中, 导致农作物处于不健康状态, 继而对消费者的健康造成影响。

新型生态农业的发展, 应秉承健康理念, 切实保障农业生产前端投入品的绿色化、农业生产过程的清洁化以及农业生产末端废弃物的资源化, 推动农业生产方式的绿色转型, 减少农业生产过程中面源污染物的流量; 与此同时, 通过农业措施、生态措施等对耕地土壤进行修复, 提高耕地土壤健康水平; 此外, 应保障农业生产用水水质, 确保新型生态农业发展中生产环境系统的健康。

2.5 以系统科学的标准化体系为指导

广义来讲, 农业标准体系主要是指围绕农林牧副渔各业, 制定的以国家标准为基础, 行业标准、地方标准和企业标准相配套的产前、产中、产后全过程系列标准的总和, 还包括为农业服务的化工、水利、机械、环保和农村能源等方面的标准。

对新型生态农业而言, 系统科学的标准化体系首先应是全产业链的标准体系。新型生态农业建立在产地生产环境安全、投入品安全、生产过程安全的基础之上, 以实现产品质量安全的目标, 应制定与产地环境、投入品、产中产后安全控制、作业机械和工程设施、农产品质量等相关的农业技术标准, 完善农业生产标准体系。

3 新型生态农业现代化中的“四大体系”阐释

党的二十大报告明确提出“加快建设农业强国”, 为

我国农业现代化建设指明了方向和目标。新型生态农业将是新时代实现农业现代化的重要抓手。事实上，从20世纪80年代初期，我国就开始了生态农业理论研究和实践探索。当前，在建设农业强国战略目标引领之下，新型生态农业现代化蕴涵了富有时代性的理论内涵，主要体现在目标体系的多重性、措施体系的系统性、支撑体系的完整性以及保障体系的有效性。

3.1 新型生态农业现代化目标体系的多重性

农业是国民经济的基础。新时代十年，农产品供需矛盾得到了有效解决，对农业的基础地位的认识更加全面。农业不仅是国民经济的基础，更是人民群众身体健康的保障，也是实现“双碳”目标的重要领域^[6]。由此，新型生态农业现代化目标体系表现出明显的多重性特点。

3.1.1 保障农业生态产品供给能力

改革开放40多年来，特别是新时代的这十年，我国农业生产综合能力、农产品供应能力等都得到了较大幅度的提高。统计数据表明，我国粮食总产量从2012年的61 222.6万吨增加到2021年的68 284.7万吨，增长11.54%；人均粮食产量从452千克增加到483千克，增长6.86%。同期，肉类总产量从8 471.1万吨增加到8 990.0万吨，增长6.13%；奶类总产量从3 306.7万吨增加到3 778.1万吨，增长14.26%。但需要指出，这些数据仅仅是数量层面的增长，并不涵盖质量因素。在农业发展过程中，由于过度依靠化学投入品，以粮食为主要农产品的供给能力在质量层面上难以满足人民日益增长的美好生活需要。因此，新型生态农业现代化的首要目标，就是要保障农业生态产品的供给能力，满足人民对优质安全农产品的需要。

3.1.2 确保农业生产水土资源基础

农业是与自然关系最为紧密的产业，水土资源是农业生产最基本的要素，为此，要处理好水土资源保护与农业发展之间的关系。从生产视角来看，作为农业生产函数中的投入项，需要一定数量的土地和水资源，才能确保一定的产出。要确保“把中国人的饭碗牢牢端在自己手中”，必须牢牢守住18亿亩耕地红线。特别是，对耕地中的“大熊猫”——黑土地的保护尤为关键。东北黑土区是我国重要的粮食生产基地，粮食产量约占全国的四分之一，粮食商品率高，是保障粮食市场供应的重要来源，是保障国家粮食安全的压舱石^[8]。同时，也要保证农业生产灌溉用水需求。夯实农业生产水土资源基础，保持一定数量是底线，更应该关注水土资源的质量，这是实现农产品质量安全的前提。为此，新型生态

农业现代化目标之二，就是确保农业生产水土资源基础，通过水土资源的节约集约利用，提高资源利用效率，降低资源利用强度，严格控制耕地占用和水资源过度开发利用，确保农业水土资源的数量与质量安全，提高资源利用效益。

3.1.3 提升农业生产环境健康水平

前面已经提到，我国农业实现快速发生的同时，也导致了一系列生态环境问题。新时代十年，我国推动生态文明建设的力度前所未有，实现了生态环境的明显改善。对农业生产而言，面源污染依然严重，农业生产环境质量不容乐观。2015年，国家农业部下发了《到2020年化肥使用量零增长行动方案》《到2020年农药使用量零增长行动方案》，对化肥农药的减量化发挥了有效作用。但需要明确一点，当前三大主要粮食作物的化肥、农药综合利用率分别提升到了40.2%、40.6%，依然具有进一步的提升潜力。在农业生产过程中，尽管面源污染物的流量在一定程度上实现了减少，但是农业生产环境中的面源污染物的存量依然在持续增加，从而导致农业生产环境健康水平的下降。为此，新型生态农业现代化目标之三，就是通过面源污染防治攻坚战、土壤生态恢复等有效措施，提升农业生产环境健康水平，为优质安全健康农产品的生产提供基础，为人民身体健康提供基本保障。

3.1.4 提高农业绿色低碳发展能力

全球气候变化导致的极端天气频发，对农业生产造成了严重的危害。2021年秋发生在河南、山东、安徽等粮食主产区的洪涝灾害，以及2022年夏发生在长江流域的干旱高温天气，持续时间长、影响范围广，均给农业生产造成了严重损害。新时代十年，通过高标准农田建设等一系列举措，强化了农业生产的基础设施建设，在一定程度上提升了农业绿色发展能力。但相对于建设农业强国的需求，农业绿色低碳发展的能力仍需要进一步提高。前面已经提到，农业是与自然关系最紧密的产业。加快建设农业强国，应以人与自然和谐共生为前提。坚持山水林田湖草沙一体化系统治理，借助信息化技术手段，大力发展智慧农业，提高农业应对极端天气的能力。为此，新型生态农业现代化目标之四，就是提高农业绿色低碳发展能力，推动农业强国建设。

3.2 新型生态农业现代化措施体系的系统性

实现新型生态农业现代化是一个复杂的、长期的系统工程。要实现上述多重目标，需要符合时代特点的理念引领，围绕着生态安全、生态产业、生态环境等方面，采取各种有效措施加以推动。

3.2.1 基于强化绿色理念的措施

当前,生态优先绿色发展已成为时代的最强音。实现新型生态农业现代化,应在此理念引领之下,实现农业生产方式的绿色转型。为此,在数字赋能优势之下,以快手、抖音、公众号等新媒体平台,对生态优先绿色发展理念以及农业绿色生产的重要意义等进行广泛宣传,提高生产主体从事农业绿色低碳发展的主观能动性,切实转变其生产行为,并采用绿色投入品及生产技术,以实现资源的节约集约利用。

3.2.2 基于保障生态安全的措施

新型生态农业现代化,应建立在坚持实事求是、因地制宜原则之上,强化统筹意识,坚持规划先行、合理布局。新型生态农业的发展要注重总体规划、专项规划、建设规划之间的有机衔接,建立健全功能清晰、精简高效的现代农业规划体系,特别是,应在国家国土空间规划框架范围内,促进经济社会发展、城乡、土地利用、生态环境保护等规划“多规合一”。同时,在国家主体功能区战略之下,健全空间规划体系,科学合理布局和整治乡村生产、生活、生态“三生”空间。坚持底线思维,严格遵守永久基本农田保护红线、生态保护红线和城镇开发边界以及各类海域保护线划定范围。严格保护生态空间,筑牢生态安全屏障,高度关注外来入侵物种,避免其对农业带来的危害。

3.2.3 基于发展生态产业的措施

新型生态农业现代化,基于生态优先绿色发展理念的引领,以农业供给侧结构性改革为主线,加快构建资源节约集约利用、保护生态环境的乡村产业结构,推进产业生态化和生态产业化。立足于乡村独特的资源禀赋优势和农业发展基础,发展特色和优势农业,提高绿色生产技术采纳程度,加强农产品产地环境保护与治理,探索农业生态产品价值核算及实现机制;充分利用农业类产业园区发展优势,延伸产业链、提升价值链,提高综合效益,建立循环型生态农业发展模式,实现农业废弃物资源化利用,变废为宝;立足于县域高质量发展,依托农村独特的自然生态环境、丰富的人文旅游资源和浓厚的民俗风情,发展休闲农业、乡村文旅、康养旅游等新业态,实现乡村产业的融合发展。

3.2.4 基于治理生态环境的措施

新型生态农业现代化,以生态价值观念为准则、以产业生态化和生态产业化为主体、以科学高效运行的手段、以促进人与自然和谐共生为目标、以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点,实现生态环境系统质量和健康水平的提高。以农业科技创新和装备为支撑,

创新农业绿色低碳生产新模式。以智慧农业建设为抓手,依托信息化技术手段,健全生态治理系统平台,加强生态环境海陆空一体化治理。

3.3 新型生态农业现代化支撑体系的完整性

新型生态农业现代化,在明确目标及具体措施的基础上,要实现预期成效及可持续性,需要构建一套包括人才队伍、科技创新、资金投入以及技术装备等在内的支撑体系。

3.3.1 完善的人才队伍支撑

实施乡村振兴战略,关键是乡村人才振兴。人才不仅可以影响乡村居民思想观念的转变,推动乡村资源的优化配置,进而促进乡村产业的振兴,为实现宜居宜业和美乡村注入“强心剂”。从这个意义上来讲,实现新型生态农业现代化,关键是要有一支层次多样、技能全面,并且具有农业情怀、农业情感、农业情愫的人才队伍提供智力支撑。实现新型生态农业现代化,推动农业强国建设,既是一项专业性很强的政治任务,也是一项政治性很强的专业任务。为此,应围绕识才、育才等制定相应的制度,解决人才队伍的数量与质量问题。实施相应的人才培养工程计划,搭建人才队伍发挥作用的平台,推行终身学习。同时,建立优化人才激励政策体系,构建人才安心乡村、扎根乡村、服务农业的长效机制,使献身农业强国的基层人才在政治上有奔头、经济上有甜头、工作上有干头。

3.3.2 实用的科技创新支撑

科学技术是第一生产力,创新是第一动力。党的二十大报告指出,必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,要加快实施创新驱动发展战略。新型生态农业现代化,建立在科技创新支撑基础之上。通过政策性措施,构建多元化的研发体系,实现前瞻性基础研究和原创性重大成果突破,并畅通重大科技创新成果的应用途径,提高科技成果的转化率,为新型生态农业现代化提供技术支撑。

3.3.3 充足的资金投入支撑

新型生态农业现代化,需要强化农业基础设施建设,提升应对极端天气的能力。为此,应从建设农业强国的战略高度,加大财政投资力度,处理好财政资金“存量”和“增量”的关系,持续提高财政投入的强度和精准度,并建立相应的增长机制,以实现新型生态农业现代化取得实效并实现可持续性。同时,加强资金使用效率的评价管理,以提高资金使用的有效性。

3.3.4 先进的技术装备支撑

新型生态农业现代化必须依靠高水平的农业科技、

现代化的物质装备，逐步提升农业机械化、设施化、智能化水平，提高农业全要素生产率，实现新型生态农业现代化，推动建设农业强国。

3.4 新型生态农业现代化保障体系的有效性

保障体系涵盖了组织、制度、机制及法律等方面，既是新型生态农业现代化的重要内容，也是确保实现新型生态农业现代化的关键所在。

3.4.1 坚强的组织保障

党的全面领导是建设农业强国的政治保障。新型生态农业现代化，要发挥好基层党组织作用。一方面是基层党组织遵循“绿水青山就是金山银山”发展理念，全面树立山水林田湖草沙是生命共同体的系统思维逻辑；另一方面基层党组织应注重生态农业等相关专业知识的学习，以提升自身的专业决策能力、专业管理能力、专业服务能力，更好地服务于新型生态农业现代化。

3.4.2 系统的制度保障

保护生态环境必须依靠制度、依靠法治。同样，实现新型生态农业现代化也需要制度作保障。“十四五”乃至更长时期内，新型生态农业的发展应全面贯彻新发展理念，以改革创新为动力，完善体制机制，着力建立并完善推进新型生态农业现代化的制度体系，形成制度激励与制度约束相协调的推进方式，为新型生态农业现代化提供制度保障。

3.4.3 完善的机制保障

新型生态农业现代化，需要根据进程中的新特点、新问题、新趋势，找准着力点，构建有利于实现新型生态农业现代化的长效机制。以健全系统化、科学化的新型生态农业现代化综合评价体系为基础，完善政绩考核办法，实行差别化的考核机制，实施不同目标导向的绩效评价体系，并做好绩效评价结果的应用，以提升各级党委政府对新型生态农业现代化的重视。

3.4.4 有效的法律保障

新型生态农业现代化作为一项长期任务，需要以完善的法律法规提供法治保障。一方面严格执行《中华人民共和国乡村振兴促进法》，按照其中相关条款指导新型生态农业的发展；同时，围绕新型生态农业现代化进程中的重点领域及实施路径，系统梳理已有的法律法规，对彼此之间存在的冲突甚至矛盾之处、重大事宜的遗漏之处，进行修改、补充、完善，以提升法律法规的规范性、权威性。

4 推动新型生态农业现代化的实践向度

建设农业强国，实现中国式农业现代化征程中，要

始终坚持粮食安全底线思维，牢牢守住粮食安全生命线。基于新型生态农业现代化的“四大体系”建设，在实践层面选择有效的路径。

4.1 赋予理念时代内涵，引领新型生态农业发展的方向

党的二十大报告为新征程进行了战略谋划，建设农业强国，实现中国式农业现代化。引领新型生态农业发展的一系列理念，应赋予具有时代特点的内涵。随着社会经济的发展，人民生活水平不断提高，健康将会成为人民追求的关键目标，由此将会导致消费结构的根本性转变，逐渐从追求农产品的优质安全，转向追求农产品的健康营养。为此，在生态优先、绿色发展理念之中，应赋予尊重生命、健康引领的时代内涵，这与以人为本的思想是一致的，将成为“十四五”乃至未来更长时期引领新型生态农业发展的核心理念。

4.2 全面推动绿色转型，改善新型生态农业发展的环境

新型生态农业现代化的核心目标是保障农业生态产品供给能力，其前提是保障农业生产的资源基础，改善和提升农业生产环境系统的健康水平。围绕着生态优先、绿色发展、健康引领的理念要求，筑牢水土资源在农业生产中的核心地位，尤其是耕地土壤的质量、灌溉用水的水质。为此，一方面在投入品的绿色化上下功夫，从源头减少面源污染物的流量；另一方面在生产过程的清洁化上下功夫，采取资源节约集约利用、环境友好的生产方式，及种植业与养殖业紧密联系的循环型模式，从过程中减少面源污染流量。同时，采取生态、农艺等有效措施，加大土壤污染的修复力度，提升耕地土壤质量及健康水平。此外，注重农业废弃物的资源化利用，建立有效的市场化机制，提升资源化利用效率。

4.3 加强农业科技创新，提升新型生态农业发展的效率

科技创新是实现新型生态农业发展的根本出路。为此，一方面应聚焦生物育种、农机制造、智慧农业等重点领域，强化关键核心技术的创新，尤其是那些“卡脖子”技术的创新，加快建设现代化的种质资源库，以占领农业发展的高地；另一方面坚持生产区域适宜性、种植模式适宜性以及种植主体适宜性原则，加快农业装备创新。农业科技和装备应从投入品的绿色化、管理过程的绿色化等方面实施创新，确保农产品质量安全。充分利用信息化技术手段，对农业的生产环境状况进行实时监测，并在大数据综合分析之后，及时提出解决问题的科学方案^[9]。

4.4 制定科学标准体系,保障新型生态农业发展的质量

一般而言,标准化是组织现代农业生产的重要手段,也是对农业生产进行科学管理,提高农业发展质量的重要措施。新型生态农业现代化,需要系统、科学的标准体系为指导。为此,依据农业全产业链的绿色化特征,一方面是将新型生态农业的产前、产中、产后的诸环节纳入标准化管理轨道,因地制宜制定相应的标准,并严格监督农业生产主体对标准的执行情况;另一方面是制定农业监测标准体系,形成较为完善的农业生产资料、农副产品和农业生产环境等领域的监测网络,并利用现代信息化手段,通过大数据手段对农业生产状况进行实时监测,以制定相应的应对方案。此外,根据农产品质量认证标准和产品评价标准,实施区域农产品品牌战略,以扶持和培育优质农产品,提升农业生态农产品供给能力,满足人民日益增长的美好生活需要。

4.5 加强基础设施建设,提升新型生态农业发展的能力

农业受灾之后的成灾率一般较高,尤其是干旱、洪涝灾害导致的成灾率,其根本原因在于农田基础设施系统化程度偏弱,应对极端天气的能力不足。由此,实现新型生态农业现代化,应将农田基础设施建设放在重要地位,特别是注重不同基础设施之间的配套,彼此相互协调发挥作用,切实改善农业生产条件,提升农业应对极端天气的能力。具体而言,一方面是完善农田水利设施体系。既要加强农田灌溉设施建设,也要注重排涝设施建设,实现旱能灌、涝能排。同时,在适宜区域做好地下水、地表水利用设施的连通,提高应对极端天气的能力^[6];另一方面是加强水利设施与电力设施的同步规划、同步施工、同步验收,确保水利设施成效的发挥。为此,要建立不同部门之间的协调工作机制,明晰不同部门的责任,更好地实施协同行为,确保设施发挥预期成效并实现可持续性。此外,在推进高标准农田建设中,要坚持以土壤健康、高效节水为原则,实现资源的节约集约利用,最终达到提升农田综合产能的目的。

4.6 完善制度机制体系,实现新型生态农业的持续发展

新型生态农业现代化要实现四大目标,助力两大战略的实现,需要完善制度机制体系。一方面围绕着农业科技创新,制定面向农业科技创新主体、农业生产主体两个层面的激励型制度,以推动农业科技创新实现突破,更大范围地推广绿色低碳生产技术、绿色投入品,更好地实现生产方式绿色转型,实现新型生态农业的发展目标;另一方面建立与新型生态农业发展相适应的绿色金融制度和绿色保险制度。当前乃至未来一定时期,订单

农业依然是实现中国式农业现代化的一种有效方式,根据新型生态农业发展中的订单农业特点,开发绿色金融产品和绿色保险产品。为此,应建立上述两种制度,以激励商业性金融机构、保险公司等围绕着新型生态农业发展,开拓农村金融和保险市场。此外,还应建立新型生态农业现代化的评价指标体系,对不同区域新型生态农业发展进行评价,并将其作为地方政府绩效考核的重要内容。[2]

参考文献:

- [1]李文华. 中国生态农业的回顾与展望[J]. 农学学报, 2018(1): 145-149.
- [2]蒋高明, 郭立月. 农业绿色革命反思及发展方向[J]. 海峡科技与产业, 2020(11): 5-8.
- [3]毕梦琳, 夏显力. 政策激励、家庭禀赋与生态农业效益认知——来自陕甘宁地区的微观考察[J]. 生态经济, 2020(1): 126-130.
- [4]王国萍, 闵庆文, 何思源, 等. 生态农业的文化价值解析[J]. 环境生态学, 2020(8): 16-22.
- [5]尹成杰. 农业多功能性与推进现代农业建设[J]. 中国农村经济, 2007(7): 4-9.
- [6]汤茜, 丁圣彦. 多功能农业景观: 内涵、进展与研究范式[J]. 生态学报, 2020(13): 4689-4697.
- [7]李文华, 刘某承, 闵庆文. 农业文化遗产保护: 生态农业发展的新契机[J]. 中国生态农业学报, 2012(6): 663-667.
- [8]杨果, 陈瑶. 中国农业碳源汇估算及其与农业经济发展的耦合分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2018(12): 171-176.
- [9]钱凤魁, 王文涛, 刘燕华. 农业领域应对气候变化的适应措施与对策[J]. 中国人口·资源与环境, 2014(5): 19-24.
- [10]于法稳. 新时代生态农业发展亟需解决哪些问题[J]. 人民论坛·学术前沿, 2019(19): 14-23.
- [11]于法稳, 郝新波. 中医生态农业的要素特征、发展困境及对策研究[J]. 生态经济, 2018(11): 15-20.
- [12]章力建, 杨永坤. “中医农业”助力乡村振兴和人类命运共同体建设的思考[J]. 农业展望, 2020(1): 89-92.
- [13]刘旭, 李文华, 赵春江, 等. 面向2050年我国现代智慧生态农业发展战略研究[J]. 中国工程科学, 2022(1): 38-45.
- [14]骆世明. 构建我国农业生态转型的政策法规体系[J]. 生态学报, 2015(6): 2020-2027.
- [15]骆世明. 中国生态农业制度的构建[J]. 中国生态农业学报, 2018(5): 759-770.
- [16]于法稳, 林珊. 碳达峰、碳中和目标下农业绿色发展的理论阐释及实现路径[J]. 广东社会科学, 2022(2): 24-32.
- [17]朱齐超, 李亚娟, 申建波, 等. 我国农业全产业链绿色发展路径与对策研究[J]. 中国工程科学, 2022(1): 73-82.
- [18]李万祥. 用法治力量守护黑土地[N]. 经济日报, 2022-06-29(05).
- [19]于法稳. 基于绿色发展理念的智慧农业实现路径[J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(24): 79-89.

(责任编辑: 冯胜军)