



赵晶, 成婧文, 浦男萍, 谢恩怡, 赵振庭, 党昱譔, 廖宇波, 陈文广, 孔祥斌. 休养生息制度背景下耕地保护政策体系研究[J]. 中国农业大学学报, 2024, 29(9): 1-14.

ZHAO Jing, CHENG Jingwen, PU Nanping, XIE Enyi, ZHAO Zhenting, DANG Yuxuan, LIAO Yubo, CHEN Wenguang, KONG Xiangbin. Research on the policy system of cultivated land protection under the background of rehabilitation system[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2024, 29(9): 1-14.

DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2024.09.01

休养生息制度背景下耕地保护政策体系研究

赵晶^{1,2} 成婧文¹ 浦男萍¹ 谢恩怡¹ 赵振庭¹ 党昱譔¹ 廖宇波¹
陈文广¹ 孔祥斌^{1*}

(1. 中国农业大学 土地科学与技术学院, 北京 100193;

2. 北京方圆大地规划设计咨询有限公司, 北京 100194)

摘要 为实现休养生息制度背景下耕地保护政策优化,提高政策设计的有效性和针对性。基于中央、国务院、各部委以及地方耕地保护相关政策文件和相关统计数据,整理和归纳了国内外耕地保护与休养生息制度等文献资料,综合运用文献研究法、归纳法等研究方法,分析未来休养生息和耕地保护战略需求,并从战略背景、目标原则、政策需求、路径方向、政策构成等角度,构建休养生息制度背景下耕地保护政策总体框架。结果表明:1)休养生息制度背景下,耕地保护政策设计的目标为永续粮食安全和资源可持续发展,原则为夯实粮食安全根基、支撑高质量发展、实现生态环境保护以及促进区域协同发展;2)针对耕地出现的“数量-质量-生态-权益”等问题,可通过“弹性空间-质量提升-风险管控-纵横补偿”的耕地保护路径,构建支撑资源安全的耕地保护政策体系;3)未来休养生息和耕地保护制度仍将并行,未来休养生息制度背景下,需要通过基于弹性空间优化调整耕地数量保护政策、质量提升统筹耕地养护与质量建设政策、风险管控构建耕地生态风险管控政策、纵横结合构建耕地保护补偿政策、休养生息和耕地保护协同完善监督考核政策等,优化现有耕地保护政策工具,提高管理水平。因此,构建休养生息制度背景下耕地保护转型政策总体框架,系统设计我国休养生息和耕地保护制度并行背景下的耕地保护政策,可以为未来耕地保护政策调整和优化提供科学依据和有效支撑。

关键词 土地管理; 耕地保护; 休养生息; 政策设计; 调整优化

中图分类号 F301.21

文章编号 1007-4333(2024)09-0001-14

文献标志码 A

Research on the policy system of cultivated land protection under the background of rehabilitation system

ZHAO Jing^{1,2}, CHENG Jingwen¹, PU Nanping¹, XIE Enyi¹, ZHAO Zhenting¹,
DANG Yuxuan¹, LIAO Yubo¹, CHEN Wenguang¹, KONG Xiangbin^{1*}

(1. College of Land Sciences and Technology, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

2. Beijing Fangyuan Plan Co., Ltd., Beijing 100194, China)

Abstract This study was aimed to realize the optimization of farmland protection policies under the background of rehabilitation system and improve the effectiveness and pertinence during policy design. Based on relevant statistical data and policy documents of the Chinese central government, the State Council, various ministries and commissions, and local governments, this study collected and summarized on cropland protection and rehabilitation systems. In addition, the strategic needs of cropland protection

收稿日期: 2023-10-21

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(19ZDA096);国家自然科学基金面上项目(42171289);国家自然科学基金青年项目(42201285)

第一作者: 赵晶(ORCID:0009-0004-4913-2706),高级工程师,主要从事耕地保护与土地利用评价研究,E-mail: tb2021321010@cau.edu.cn;790140448@qq.com

通讯作者: 孔祥斌(ORCID:0000-0002-6471-928X),教授,主要从事耕地资源利用和评价与保护研究,E-mail:kxb@cau.edu.cn

and rehabilitation were analyzed in future by comprehensively using the literature research method and induction method, and an overall framework of cropland protection policies from the perspectives of strategic background, objective principles, policy needs, path direction, and policy composition was generated. The following results were obtained: 1) The objectives of cropland protection policy are designed for reliable food security and sustainable resource development with the principles to consolidate the foundation of food security, support high-quality development, realize ecological environment protection, and promote regional coordinated development. 2) In view of the problems of ‘quantity, quality, ecology, and rights and interests’ existed in cropland protection, a cropland protection policy system supporting resource security can be built through the cropland protection paths of ‘resilience-space use, quality improvement, risk control, and vertical and horizontal compensation’. 3) In the future, the rehabilitation and cropland protection systems will continue to be implemented in parallel. Under the background of rehabilitation systems, it is crucial to optimize and adjust the cropland quantity protection policies based on resilience-space use, coordinate cropland conservation and quality construction policies through quality improvement, construct cropland ecological risk management policies through risk management, formulate cropland protection compensation policies through vertical and horizontal integration, and improve supervision and assessment policies through the synergy of rehabilitation and cropland protection systems. The existing cropland protection policies should be further optimized, and the land management level of related departments should be further improved. Therefore, the construction of an overall framework of cropland protection transformation policies under the background of rehabilitation system and the systematic design of cropland protection policies in China can provide scientific basis and effective support for the adjustment and optimization of cropland protection policies.

Keywords land policy; cultivated land protection; rehabilitation; policy design; adjustment and optimization

耕地是粮食安全的关键^[1-3],也是实现中国式现代化的重要保障^[4]。据国家统计局关于2023年粮食产量数据的公告显示,2023年我国粮食总产量为6 950亿kg^[5],连续9年维持在6 500亿kg以上。耕地资源是保障粮食安全、维护国家安全的基础,但多年的高强度利用也带来了严重的生态代价^[6],面临着数量减少、质量下降、生态缺位等^[7]等风险。据《第三次全国国土调查主要数据公报》^[8]数据显示,全国现有耕地1.28亿hm²,10年间耕地面积减少0.075亿hm²;《2016年全国耕地质量等别更新评价主要成果发布》^[9]显示,2015年我国耕地质量平均等别比2009年下降0.16等。由于耕地高强度利用引发的温室气体排放、地下水下降、面源污染等问题也不断显现^[6,10-15]。2018年我国三大主粮作物生命周期生产过程的净碳排放量(以CO₂当量计)约为6.7亿t,占农业源总排放的比例高达56%^[15];全国21个省区市存在不同程度的地下水超采问题^[16];2020年第二次全国污染源普查公报显示长江经济带化肥施用量是国际安全施用水平的1.26倍^[17]。这些问题严重制约了中国耕地资源的可持续利用,威胁了国家粮食

安全和生态安全,透支的耕地资源迫切需要休养生息。

早在1999年,我国就开始了退耕还林还草工程^[18],2013年在十八届三中全会《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》^[19]中提出,“稳定和扩大退耕还林、退耕还草范围,调整严重污染和地下水严重超采区耕地用途,有序实现耕地、河湖休养生息”;2014年在《关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》^[20]中指出,“启动重金属污染耕地修复试点,继续在陡坡耕地、严重沙化耕地、重要水源地实施退耕还林还草,开展华北地下水超采漏斗区综合治理、湿地生态效益补偿和退耕还湿试点”。2016年,在农业部、财政部等10个部门的联合推动下,中国启动耕地轮作休耕制度试点,同年,国家发展改革委、财政部等部门又联合印发《耕地草原河湖休养生息规划(2016—2030年)》,按照规划,我国目前的耕地休养生息综合措施主要包括“养”“退”“休”“轮”“控”,即耕地养护、退耕还林还草、休耕、轮作、污染防治治理^[21]。2022年,党的二十大再次强调要“健全耕地休耕轮作制度”^[22]。上述政策

文件在国家未来发展宏观战略层面阐明了耕地休养生息的重要性,也明确了未来一定时期内粮食安全战略、耕地保护、休养生息战略将并行存在,因此如何将休养生息和耕地保护进行协同优化、系统改进、合力共赢,也尤为重要^[23-24]。

国内外高度关注耕地保护和休养生息制度研究。Foley等^[25]从全球尺度分析耕地高强度利用带来的生态代价;在政策选择上,美国、欧盟、日本等国家和地区早已将推行耕地休养生息作为一项调控资源利用的公共政策^[26-27]。国内针对我国休养生息制度背景下耕地保护目标与政策走向展开研究:孔祥斌等^[23]认为休养生息制度背景下的耕地保护转型应以耕地资源高效、公平和永续利用为总目标;陈红等^[28]和吴宇哲等^[29]研究了面向现代化的耕地保护转型,通过休养生息要义解析构建了耕地保护转型总体框架;也有学者围绕休耕政策优化与耕地保护协同展开研究,如休耕的数量与空间配置关系^[30-31]、休耕政策与区域耕地质量变化关系^[32-33]、休耕经济补偿及绩效评估^[33-34]以及耕地休养生息制度历史演进与优化^[35-36]等。但已有研究从单一角度进行探讨分析,缺乏耕地保护与休耕政策二者之间的系统性和协同性,对于休养生息背景下耕地数量、质量、生态和权益等一系列关键问题尚未提出有效路径。

在我国,保障粮食安全一直作为耕地保护政策制定的前提,建立了世界上最严格的耕地保护制度^[37-38]。面对人民对美好生活的向往的需求以及耕地保护带来的区域不平衡,在休养生息制度背景下,以耕地“三位一体”保护为核心的耕地保护数量、质量和生态等政策工具需全面优化,以顺应生态文明建设和高质量发展,实现国家粮食安全,推进区域协调发展。鉴于此,本研究拟基于国家统计局、中央和国务院以及各部委耕地保护相关政策文件,整理和归纳国内外耕地保护与休养生息制度等研究的文献资料,综合运用文献研究法、归纳法等研究方法,并基于休养生息与耕地保护协同治理的视角,从中国耕地保护政策优化,针对耕地保护数量、质量、生态、权益等4个方面,提出休养生息背景下耕地保护转型政策总体框架,并进行政策设计,以期对未来耕地保护政策调整和优化提供科学依据和有效支撑。

1 总体框架构建

1.1 目标原则

1)优先夯实国家粮食安全根基为原则。全方位夯实粮食安全根基是耕地保护政策优化的基础,保障在未来世界发生巨大不确定条件下,守住粮食安全底线。因此,保持一定的耕地数量,获得持久的粮食供应与生产能力^[39],协调耕地生产能力存量稳固和耕地生产能力流量释放的关系^[40],在多情景粮食安全底线约束下^[38-39],通过对现状耕地及潜力耕地的数量、空间、利用方式进行分区分级管控。

2)支撑高质量发展的原则。随着人民生活水平提高,食物需求不断多样化,粮食安全观由“吃得饱”为主向“吃得好、吃得健康”转变^[37],在满足居民膳食改善和消费升级的需求,在粮食安全为基础之上树立大食物观,其内涵在于扩展多元化的食物供给体系。因此,需要探索食物消费转型背景下与大食物观相适应的耕地保护制度政策^[43-45],加强耕地复合利用与耕地保护制度政策的衔接,进一步理顺耕地与其他农用地之间的转化关系等。

3)实现生态环境保护的原则。以耕地安全为核心撬动生态安全 and 经济发展安全,提升耕地水土资源匹配能力,减少耕地环境风险,坚持“用养结合”,因地制宜、因时制宜,稳步实行耕地休耕轮作制度和保护性耕作制度等,确保宝贵耕地永续利用。

4)促进区域协同发展的原则。我国耕地空间分布失衡加速,区域发展不协调,引发“耕地大县、经济小县”“粮食大县、财政穷县”等区域间耕地保护责任强度与经济收入相悖的问题^[46]。亟需提升粮食主产区、主产县、种粮农民积极性,构建多元化的耕地保护生态补偿机制^[47],形成以经济激励为补充的耕地保护政策与制度^[46,48]。

1.2 总体框架构建

休养生息制度背景下,耕地保护政策总体框架是指从我国耕地保护和休养生息的战略需求出发,以解决突出问题与服务国家发展目标为导向,提出今后一个时期内我国休养生息制度背景下耕地保护制度安排与政策制定的总体构想。包括政策需求、路径方向和主要政策构成等。休养生息制度背景下耕地保护转型政策体系总体框架详见图1。

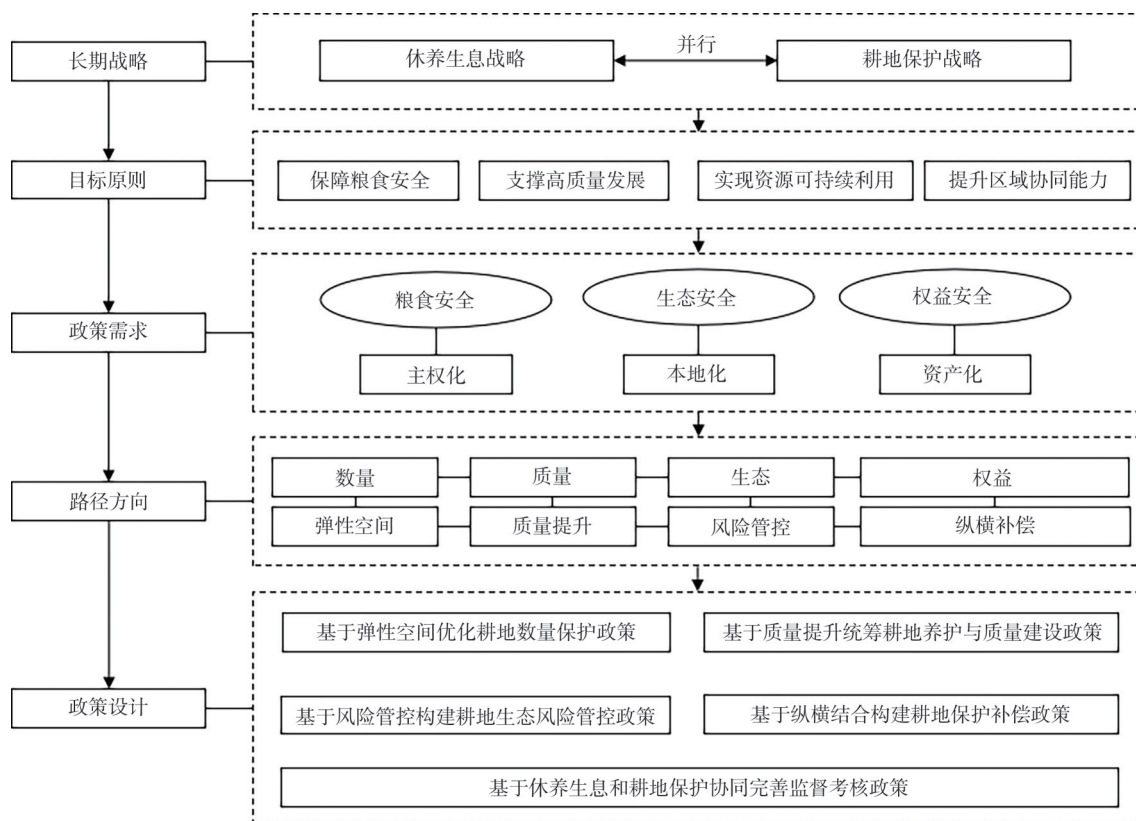


图1 休养生息制度背景下耕地保护政策体系总体框架

Fig. 1 Overall framework of the cultivated land protection policy system under the background of rehabilitation system

1.2.1 政策需求

未来我国休养生息制度与耕地保护制度将是2个长期并行的体系。休养生息制度背景下,基于夯实国家粮食安全根基、支撑高质量发展、实现生态环境保护、促进区域协同发展的原则目标,围绕粮食、生态、权益3个安全的目标,进行发展继承完善,依据“粮食安全主权化、生态安全本地化和权益安全资产化”的耕地资源安全体系^[23,49-50],分析提出未来休养生息制度背景下我国耕地保护政策需求,重点应提升两者的协同性,以形成政策合力^[51]。

1.2.2 路径方向及政策构成

我国的休养生息制度侧重逐步制定试点和计划,实现耕地利用“用养结合、永续利用”。严格耕地保护制度的核心则在于耕地占补平衡、永久基本农田特殊保护和高标准农田建设等以保障粮食安全,2套制度体系在“退与补”“管与控”“养与产”以及补偿协调之间存在差异性。具体来看:休养生息强调退耕还林还草,耕地保护则侧重占补平衡和补充耕地;休养生息强调耕地养护和生态建设,耕地保护则要求巩固和提升耕地粮食综合生产能力;休

养生息强调高强度集约化利用面临耕地生态风险管控,耕地保护则要求实行严格用途管制;休养生息对于实施休轮耕相关主体进行经济补偿,耕地保护则侧重通过进行跨区域占补平衡实现利益协调。

本研究基于耕地保护与休养生息在数量、质量、生态和权益等4个维度的差异性,提出了弹性空间、质量提升、风险管控和纵横补偿的休养生息制度背景下耕地保护实现路径,以及具体政策的优化和完善对策。弹性空间指以耕地数量为核心,建立耕地与非耕地之间弹性调控、耕地数量刚性保护框架,通过系统优化占补平衡政策,在休养生息制度背景下实现补充耕地和休养生息边际耕地退出的协调共赢;质量提升指以耕地质量建设为核心,推进保障口粮安全、绿色、高产、高效为导向的高标准农田建设、整治与修复政策体系,通过加强高标准农田建设政策供给,创新一系列“养地与建设”融合的耕地质量提升政策,实现休养生息和粮食安全的双赢,促进部门协同和单元重构从而实现规模经营;风险管控指以耕地生态保护为核心,全面实施以人民健康为中心的耕地生态风险管控机制,建立

基于生态健康风险管控为核心的永久基本农田特殊保护政策,协调养地、休耕、轮作、污染防控等休养生息模式与永久基本农田特殊保护之间的关系,全面降低耕地利用风险,实现耕地资源可持续利用;纵横补偿^[46]指以耕地主体权益保护为核心,建立以永久基本农田保有量为核心的跨纵向和横向的利益调节机制,整合纵向和区域补偿,健全补偿制度体系,制定推动适合中国经济高质量发展的差异化的耕地保护补偿政策,破解耕地占用与保护区发展不平衡的问题,在一定程度上缓解耕地保护区域不均衡现象。

2 政策设计

2.1 基于弹性空间优化耕地数量保护政策

围绕目前耕地数量保护的2项最主要工具——耕地“占补平衡”和耕地“进出平衡”,对目前正在实施的政策进行优化和完善。

2.1.1 加强补充耕地管理实现补充耕地可持续利用

基于目前的粮食安全目标,耕地“占补平衡”制度是当前和未来一段时间内必须坚守、不可替代的重要制度之一^[52-53],是实现耕地数量稳定的最有效手段。多年来我国已形成以平衡为核心的耕地保护全生命周期管理^[54],以指标交易按照“指标分类-补充耕地-指标平衡”的“占补平衡”管理链条进行运行^[53]。在休养生息背景下“占补平衡”制度完善应以确保补充耕地可以长期保持健康、可持续的利用状态为目标,重点对质量不优、缺少后期管护等补充耕地的“中后期”管理不足与缺失等问题^[53,55],进行政策优化。突破以后备资源开发为主的耕地数量平衡依赖路径,对于耕地后备资源进行科学评估,防止耕地后备资源的无序开发,拓宽补充耕地来源;改进以地方投入为主补充耕地建设模式,建立国家耕地开发平台,提高补充耕地投入标准;整合指标交易资金利用方向,将资金优先用于补充耕地质量建设和后期管护。

2.1.2 优化耕地“进出平衡”保持耕地延续性和生产力

耕地“进出平衡”主要实现了对耕地转为林地、园地等其他农用地及农业设施建设用地的管控^[56]。“进出平衡”政策的优化应以加强农用地内部的耕地、园地、林地、草地之间的转化制度性约束为目

标,保持耕地的延续性和生产力为核心^[39],构建基于大食物观视角的有利于政策的稳定性、连续性的耕地进出平衡管理制度。坚持分类施策有理有节推进耕地恢复和进出平衡,开展区域耕地“非粮化”整治适宜性评价和效益评估,识别进出平衡重点区和划定优先序^[57-58]。优先推进永久基本农田范围内耕地“非粮化”整治,采取工程措施等恢复耕地功能,以支撑现代农业发展和规模化经营的需求;对于山区分布零散、坡度较大等自然条件先天不足、整治适宜性较差的地块,有序调整为园地以及林地。

2.2 基于质量提升统筹耕地养护与质量建设政策

休养生息制度背景下耕地质量保护的重点在于恢复和提升耕地质量^[59],政策优化重点在建立基于耕地养护与质量建设相结合的耕地质量动态监测制度、建立耕地养护与质量建设相统筹的部门协同管理机制。

2.2.1 完善耕地养护与质量建设相结合的耕地质量动态监测制度

耕地质量动态监测是耕地质量管理的基础和前提^[60],因此对于休养生息制度背景下要更加关注耕地质量的动态监测,完善耕地养护与质量建设相结合的耕地质量动态监测制度,强化耕地质量基础要素的能力评估,注重耕地质量养护与建设管护效果,突出智慧监测,加大科技研发与投入等。一是耕地质量基础要素能力评估监测指通过开展耕地质量体检工作摸清耕地的水土要素、基础设施、空间规模等要素状况,确定耕地养护与质量提升工程重点;二是开展耕地质量管护与长效监测,建立耕地质量动态监测机制,实现耕地质量保护与提升的长效管护;三是充分利用大数据、移动互联网、物联网等技术,构建天空地网耕地质量基础要素的监测网络。

2.2.2 建立耕地养护与质量建设相统筹的部门协同管理机制

耕地养护与质量建设涉及自然资源、农业农村、生态环保、水利、财政等多个政府部门,但不同部门间协同不足,在耕地质量建设与管理实践中存在耕地利用与质量建设分割,如耕地质量评价标准不一、建设目标差异等。通过多部门协作和联动,加强资金整合等,强化农业农村部、自然资源部、水利部、财政部等相关部门的职能管理,提出耕地养

护与质量建设相统筹的协同管理框架,详见图2。具体内容如下:1)明晰部门职能。要协调和明确自然资源部、农业农村部、生态环境部等相关部门在耕地质量保护方面的职能,如自然资源部的规划、监测和管制,农业农村部的高标准农田建设和退化耕地治理,生态环境部的监测和修复等。2)促进部门联动。建立以农业部门为核心、多部门协作的耕地质量提升部门联动机制。加强农业农村部门田间“小水利”与水利部门“大水利”工程的协同,提升农田抗灾减灾能力;加强与自然资源部门的协作,

压实地方高标准农田建设任务;强化财政部门的资金协同保障,提高农田建设资金和投入标准,拓宽资金来源渠道,加大各方面资金整合力度,通过稳定财政投入、加强涉农资金整合、撬动社会资金;充分协调与生态环境部门在耕地质量保护和休养生息的联动,推进基础设施建设、地力提升、空间质量改善及生态胁迫缓解,促进耕地质量全面综合提升,针对性地建立“休”、“养”、“轮”、“控”等休养生息方式与工程建设方式融合的耕地质量提升工具体系。

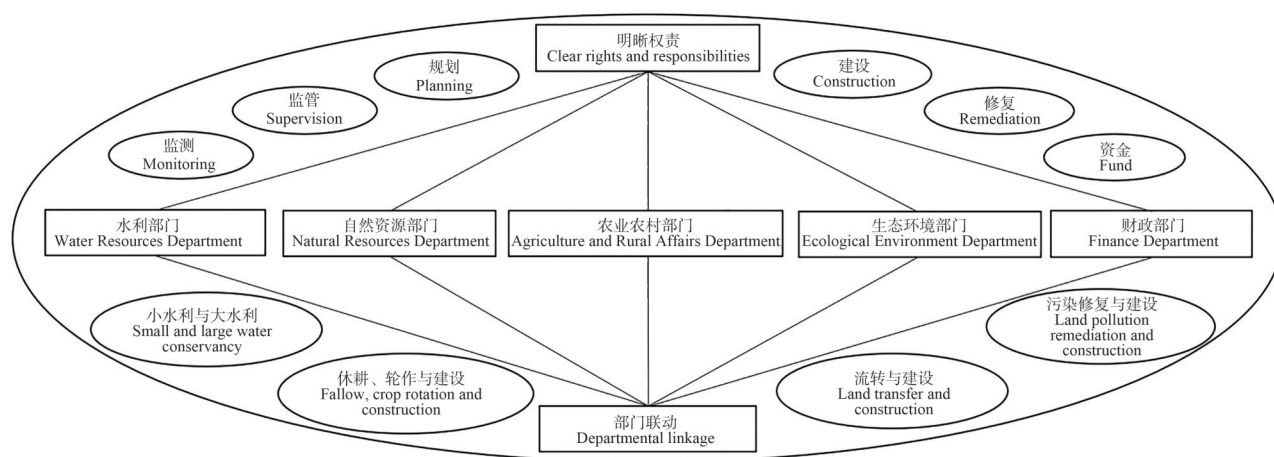


图2 耕地养护与质量建设相统筹的部门协同管理框架

Fig. 2 A collaborative management framework for cultivated land quality improvement and rehabilitation

2.3 基于风险管控构建耕地生态风险管控政策

目前针对耕地生态风险管控方面的政策较少,需要从落实耕地风险管控主体、管控对象、管控手段、管控核心等方面,构建耕地生态风险管控政策体系,详见图3。可见:管控主体包括中央政府、各部委与地方政府,明确不同主体统筹协作关系;管控对象为耕地,其中的永久基本农田是重点管控对象;管控手段分为管理手段、技术手段;管控核心包括耕地扩张与收缩、利用强度,通过优化空间格局以及降低利用强度,实现耕地生态风险管控。具体由管控主体统筹管控手段实现对管控对象的调控,管控对象基于反馈机制将管控效果传达给管控主体。

2.3.1 基于耕地扩张与收缩空间格局变化的风险管控政策

从耕地扩张与收缩空间格局变化出发,重点防范耕地空间格局变化的风险,防止耕地空间格局进一步北移引发北方耕地边际扩张加剧。中央政府

要对15.6亿亩的永久基本农田进行直接管控,控制永久基本农田空间格局变化的风险;自然资源部、农业农村部 and 生态环境部等部门在中央政府的协同统筹下,明确各部门在耕地风险管控中的核心业务与职能边界,各部委与地方政府要明确职能、分工协同,同时做好地方政府的监管和激励;耕地风险管控应统筹中央政府和地方政府目标,吸纳地方政府的现实需求,对扩张或收缩导致的耕地生态风险要采取管理与技术手段并重的方式,在北方耕地扩张区积极鼓励、引导农业经营主体落实休耕政策,在南方和东部收缩区要严格控制优质耕地的减少。建立科学的评判思维,针对耕地风险迅速整合各种信息,对耕地风险的类型与风险程度做出快速判断,建立多级风险管控机制。

2.3.2 基于耕地利用强度的风险管控政策

从耕地利用强度变化出发,重点防范耕地利用强度过高引发的环境风险,以降低耕地利用系统环境排放。中央政府发挥全面统筹作用,针对利用强

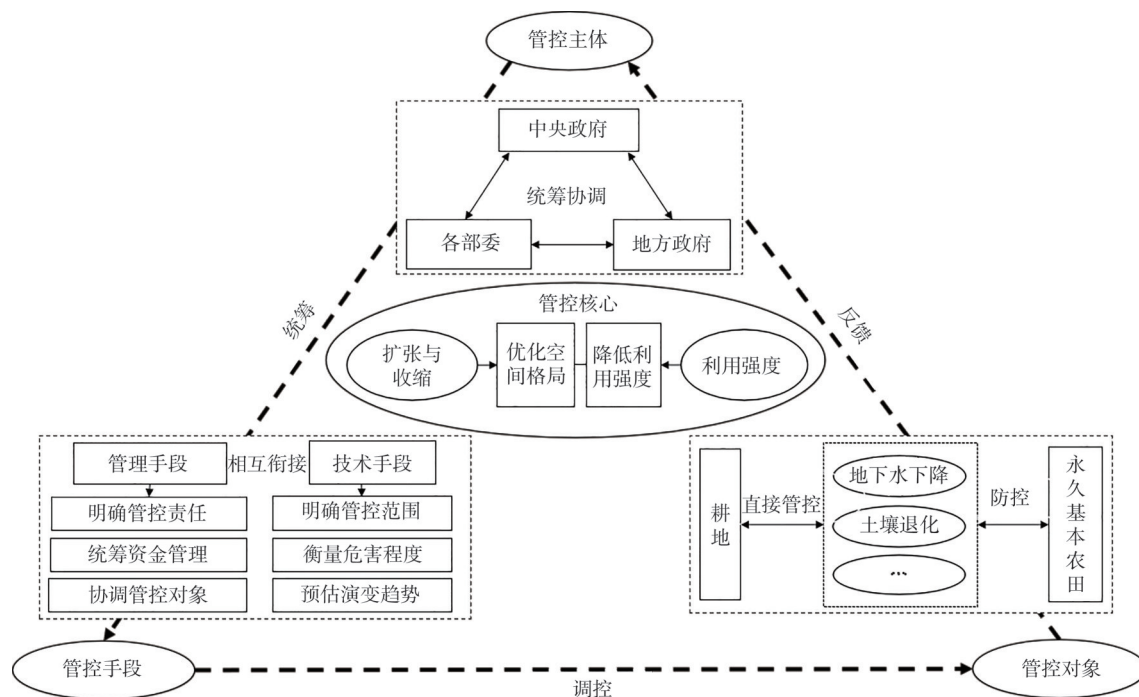


图3 耕地生态风险管控政策框架

Fig. 3 Risk management and control policy system of cultivated land

度高导致的生态风险要以农业农村部与自然资源部为主导进行顶层设计,将耕地风险管控纳入政府的绩效考核中,制定一定的奖惩措施,严格执行耕地风险管控工作。如在地下水超采治理过程中,必须统筹考虑永久基本农田保护、水资源利用、农业结构调整等问题,适当调整地下水严重超采区永久基本农田的保护任务,允许地下水超采区的永久基本农田种植一些耐旱的经济作物;农业农村部门在保证国家粮食安全基础上,适当转变农业种植结构;水利部门应做好配套水利工程,加大大地表水的引入,引导利用再生水等非常规资源进行农业灌溉,替代地下水的利用。构建基于强度管控的耕地风险监测预警网络体系和监测指标,对不同区域的耕地地力、生态环境以及基础设施等耕地状况进行

定期监测,并根据风险的危害程度,进行预警,确定风险等级。

2.3.3 协同优化休耕与永久基本农田政策组合

提升休耕与耕地保护(永久基本农田保护)政策协同性,通过统筹优化、综合整治、系统修复、用途管制等方面进行政策整合,详见图4。统筹两条“红线”(永久基本农田红线与生态保护红线)的优化,通过科学编制国土空间规划,实现耕地在胡焕庸线东西和南北空间以及平原、山区和丘陵的空间格局优化,在尊重历史的条件下,实现永久基本农田保护红线和生态保护红线的有序衔接。结合全域综合和系统修复,推进微观治理,统筹永久基本农田、耕地整治、建设用地复垦和未利用地开发,最大限度的实现耕地与生态保护的系统性发展,全域土地综

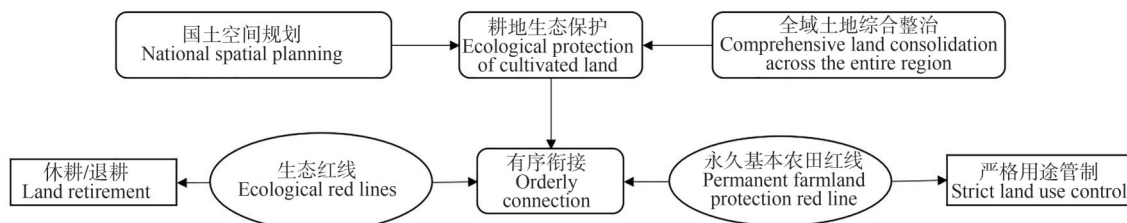


图4 休耕与永久基本农田保护协同政策

Fig. 4 Coordinated policies for fallow and permanent farmland protection

合整治项目应涉及到农田景观提升和环境综合治理等内容,以进一步优化耕地利用价值,促进其发挥生态功能。加强对耕地生产空间如永久基本农田保护区的刚性约束作用,在重点关注建设占用耕地管控的基础上,提高耕地地上与土壤垂直空间的匹配性^[6],强化对于耕地利用强度的控制,依据耕地生产生态空间的不同特点,进行差异化的化肥、灌溉管控,有计划地减少其强度,实现耕地功能的均衡性,降低温室气体排放和水资源耗费和污染。

2.4 基于“纵横结合”构建耕地保护补偿政策

我国目前已有生产、质量、生态、服务等多个类

型补偿,涉及农民、部分类型耕地或项目,职能分散于财政、农业农村、发改、自然资源、生态环保等多个部门,缺乏有效协同。从改善中央和地方政府治理水平,促进区域协调发展、完善耕地保护补偿制度体系的目标出发,设计基于“纵横结合”的耕地保护横向补偿制度体系。该制度体系主要包含通过对现有政策的整体性融合,建立科学合理“纵-横”交易运行机制,提出了完整的交易流程,并且通过建立多部门联席机制,实现补偿资金的整合,形成“收-支-统筹”的资金交易闭环管理,与现有政策形成有效配合,实现资源统筹,详见图5。

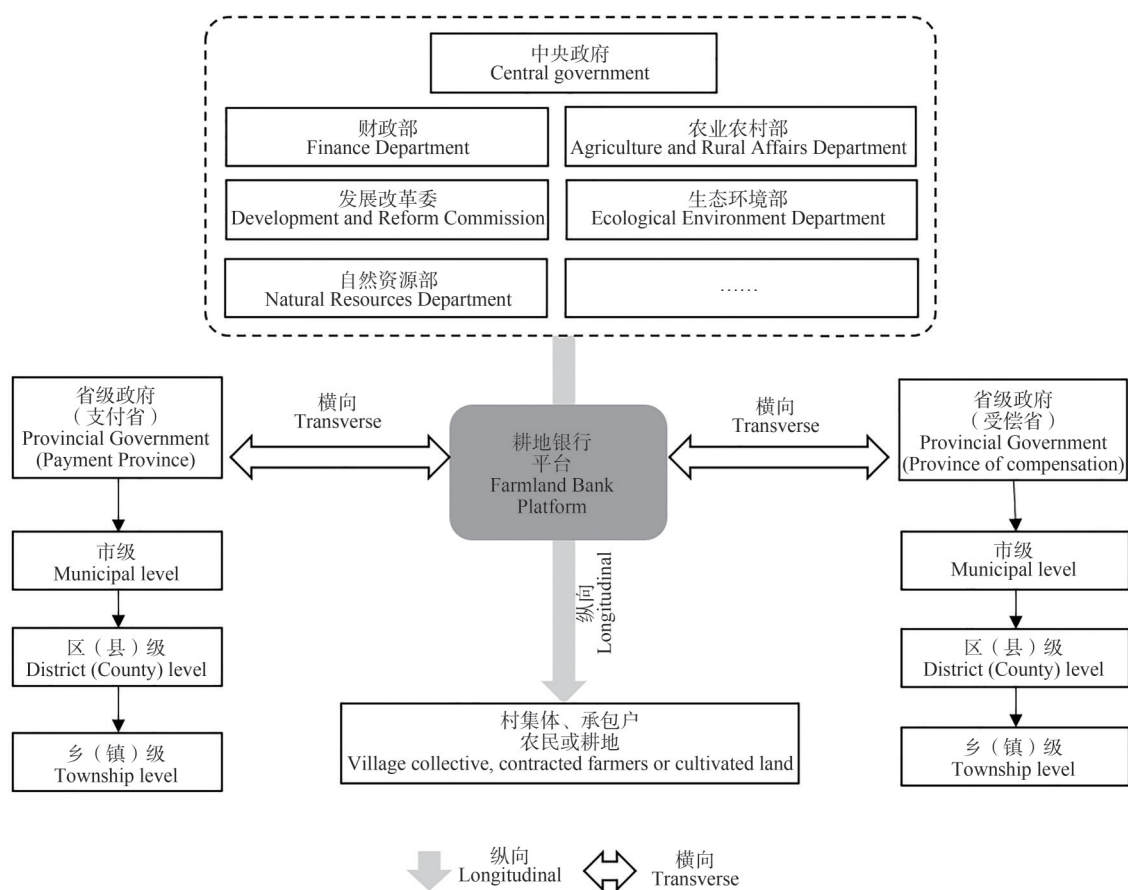


图5 “纵横结合”的耕地保护补偿体系

Fig. 5 Vertical and horizontal compensation system of cultivated land

2.4.1 整合横纵补偿政策,明确耕地补偿关系

基于已有的耕地保护相关的纵向补偿,结合区域协同的耕地生态保护补偿和永久基本农田发展权补偿,建立纵向与横向结合的、系统化的耕地保护补偿制度体系。纵向补偿体系由耕地类、作物类、金融类、技能类的政策构成,主要补偿客体是农

业生产主体和村集体组织。横向补偿是指区域协同的耕地生态保护补偿和永久基本农田发展权补偿。2类补偿侧重点不同,互为补充。纵向补偿中,耕地类是指补偿目的是保护耕地质量,包含地力补贴、轮作休耕补偿、黑土地保护性耕作补偿、农机深松整地、地膜回收利用,其中地力补贴面向全国,其

他四类则有明显的区域要求;作物类指补偿目的是促进某类作物生产,包含粮食适度规模经营补贴、实际种粮农民一次性补贴、产粮大县奖励、玉米大豆生产者补贴和稻谷补贴;金融类指补偿目的是为农民提供资金支撑和风险对冲,包括农业保险保费补贴、农机购置补贴、农业信贷担保服务;技能类补偿目的在于提高农民的耕地种植中的技能,包括了高素质农民培育、农业生产社会化服务和基层农技推广。

2.4.2 理顺补偿运行机制,完善横向交易程序

按照国家-省-市-县-乡镇-村集体-经营主体(农民、合作社、大户等)构建贯通式的纵向补偿体系,旨在加大农田建设补助、扩大财政转移支付规模、提高地力保护补贴、实施耕地保护激励奖励。横向上,分为省际和省内两类横向补偿。省际之间以耕地生态系统服务价值为基准构建年度横向补偿机制^[46,61],以永久基本农田保有量为基准构建规划期横向补偿机制。建立省内横向补偿机制,以调整区的永久基本农田占用的发展权价值和补划区的生产、生态和经济综合价值确定动态补偿,实现省域范围内耕地保护、经济发展与生态安全的多目标协同高质量发展。

2.4.3 建立“耕地银行”体系,明确补偿交易流程

由于耕地保护补偿涉及中央和各级政府,而涉及资金支付的标准和数额是非常敏感、审慎的问题,借鉴相关实践经验和做法,如美国的湿地银行^[62],提出建立中国耕地保护补偿“耕地银行”体系^[61,63]。探索建立耕地生态保护补偿账户、生态指标跨区域交易范围和方式、跨区域补充耕地交易范围和方式等。耕地生态保护补偿账户,以自然年为单位,由自然资源部牵头并综合相关部门数据,得到耕地生态保护补偿的支付省和受偿省及其应该支付和受偿的额度^[46]。以“耕地银行”为平台,按照收支-统筹的补偿交易流程进行具体操作。

2.4.4 建立部门联席制度,搭建有效管理平台

耕地横向生态补偿制度需要协调不具有行政隶属关系但耕地保护关系密切的地区间利益关系^[64-65],因此横向补偿涉及不同领域、部门、区域的利益关系,需要建立一个独立管理平台。按照耕地横向补偿涉及多部门协同,需要在国家层面建立由国家发展改革委、财政部、自然资源部、生态环境部、农业农村部等部门组成的耕地保护补偿多部门

联席会议制度,统领全国省际间的耕地保护补偿机制,并按照工作需求设计管理平台的职责范围。具体包括以下2个方面:一是明确各部门职责分工。建立具体的耕地保护横向补偿管理办法和实施条例,细化实施方案,明确各参与部门和主体的权责利;二是确定补偿标准和过程监督。监管盈余区和支付区的划分,监督补偿资金的交易过程,保障补偿政策实施的科学性、公平性、合理性。

2.5 基于休养生息和耕地保护协同完善耕地保护监督考核政策

耕地资源监督考核体系可以对耕地保护行政权力进行约束。以法制化、规范化、标准化和信息化为目标,基于休养生息和耕地保护协同的思路构建完善耕地保护监督考核政策体系,详见图6。把行政执法监督、权力监督、司法监督和群众监督有机结合起来,确保耕地保护的各项法律法规落到实处。通过完善耕地保护督察制度、构建监管制度、引入第三方评估制度^[66]、设定耕地资源奖惩机制等,压实耕地保护主体责任、激活耕作主体保护动力、发挥多主体协同合力。建立基于多源数据的耕地资源智慧化监测监管平台,通过科技手段助力耕地保护监督考核。

3 讨论与结论

3.1 讨论

本研究分析了我国未来休养生息和耕地保护国家战略需求,从战略背景、目标原则、政策需求、路径方向、政策构成等方面构建了休养生息制度背景下耕地保护政策框架,系统设计了我国休养生息和耕地保护制度并行背景下耕地保护政策体系,发展改进了休养生息背景下耕地保护总框架^[23,28-29],弥补了现有耕地保护政策研究中注重休养生息单项政策措施的调控和改进,而缺少综合性和系统性的缺陷^[31-36]。本研究针对我国耕地保护与利用中出现的“数量-质量-生态-权益”等问题,通过“弹性空间-质量提升-风险管控-纵横补偿”的耕地保护转型路径方向,构建支撑资源安全的耕地保护政策体系,进一步提高了未来耕地保护政策的科学性和可操作性。

本研究尚存在以下不足之处:一方面,基于未来世界和中国发展过程中的不确定性,国际贸易形势将在一定程度上影响耕地保护政策,但缺乏基于

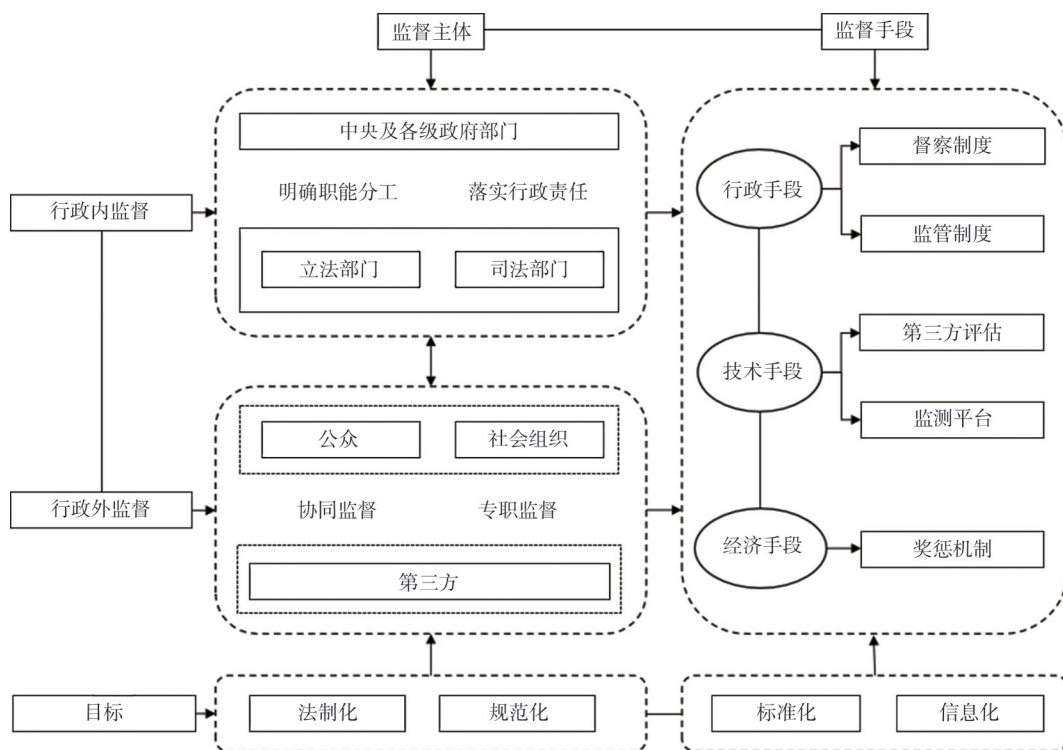


图6 耕地保护监督考核政策体系

Fig. 6 Policy system of supervision and assessment for cultivated land protection

贸易稳定性模拟粮食生产需求和资源生产能力,以及缺少确定耕地保护管控的强度等相关测算,无法进一步加强不同学科之间的交叉融合研究等;另一方面,基于耕地可持续利用的实现,受时间、技术、成本等多因素的影响,因此,需要通过技术赋能来提升耕地保护政策实施的精准性和有效性。此外,耕地保护政策涉及主体较多责任重大,管理实践中应充分发挥各类政策工具的组合优势,细化具体政策内容,进一步增强其科学性和可操作性。

3.2 结论

本研究通过研究我国耕地现状及存在问题、耕地休养生息及耕地保护政策,主要结论如下:1)休养生息制度背景下耕地保护政策制定与优化要以保障粮食安全基础、支撑高质量发展、实现资源可持续利用以及促进区域协同发展为目标;2)针对休养生息制度背景下耕地保护与利用中出现的“数量-质量-生态-权益”等问题,通过“弹性空间-质量提升-风险管控-纵横补偿”的耕地保护政策路径方向,系统构建支撑资源安全的耕地保护政策体系;3)未来,休养生息制度和耕地保护制度仍将并行,休养生息制度背景下,需要基于弹性空间优化调整耕地数量保护政策、质量提升统筹耕地养护与

质量建设政策、风险管控构建耕地生态风险管控政策、纵横结合构建耕地保护补偿政策、休养生息和耕地保护协同完善监督考核政策等,优化现有耕地保护政策工具,提高管理水平。

参考文献 References

- [1] 郎文聚, 汤怀志, 桑玲玲, 张超, 李少帅. 发展耕地保护思想 建设耕地资源强国[J]. 中国农业综合开发, 2022(12): 4-6
Yun W J, Tang H Z, Sang L L, Zhang C, Li S S. Developing the thought of farmland land protection and building a powerful country with cultivated land resources[J]. *Agricultural Comprehensive Development in China*, 2022(12): 4-6 (in Chinese)
- [2] 韩杨. 中国耕地保护利用政策演进、愿景目标与实现路径[J]. 管理世界, 2022, 38(11): 121-131
Han Y. The policy evolution, vision goal and realization path of China's cultivated land protection and utilization [J]. *Journal of Management World*, 2022, 38(11): 121-131 (in Chinese)
- [3] 黄贤金. 十年磨一剑, 直面我国耕地保护难题:《我国耕地保护的农户行为与社会责任》书评[J]. 农林经济管理学报, 2018, 17(1): 119-120
Huang X J. Sharpen a sword in ten years, face difficult problem of cultivated land protection in Chin: Book review on farmers' behavior and social responsibility of cultivated land protection in China [J]. *Journal of Agro-Forestry Economics and Management*, 2018, 17(1): 119-120 (in Chinese)
- [4] 金晓斌, 梁鑫源, 韩博, 王世磊, 洪步庭, 宋家鹏. 面向中国现代化的耕地保护学理解析与地理学支撑框架[J]. 经济地理, 2022, 42(11): 142-150

- Jin X B, Liang X Y, Han B, Wang S L, Hong B T, Song J P. Theoretical analysis and geographical support framework of cultivated land protection for Chinese-style modernization [J]. *Economic Geography*, 2022, 42(11): 142-150 (in Chinese)
- [5] 国家统计局. 关于2023年粮食产量数据的公告[EB/OL]. [2023-12-25]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202312/t20231211_1945417.html
National Bureau of Statistics of China. Announcement on grain production data for 2023 [EB/OL]. [2023-12-25]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202312/t20231211_1945417.html
- [6] 孔祥斌. 中国耕地保护生态治理内涵及实现路径[J]. 中国土地科学, 2020, 34(12): 1-10
Kong X B. The connotation and realization path of ecological governance of cultivated land protection in China [J]. *China Land Science*, 2020, 34(12): 1-10 (in Chinese)
- [7] 刘奎, 王健. 我国耕地保护战略的历史演进及优化转型研究[J]. 农业经济, 2021(7): 82-84
Liu K, Wang J. Study on the historical evolution and optimization transformation of China's cultivated land protection strategy [J]. *Agricultural Economy*, 2021(7): 82-84 (in Chinese)
- [8] 中华人民共和国自然资源部. 第三次全国国土调查主要数据公报[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mnr.gov.cn/dt/ywbb/202108/t20210826_2678340.html
Ministry of Natural Resources of the People's Republic of China. Bulletin of the main data of the third national land survey [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mnr.gov.cn/dt/ywbb/202108/t20210826_2678340.html
- [9] 中华人民共和国自然资源部. 2016年全国耕地质量等级更新评价主要成果发布[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mnr.gov.cn/dt/td/201712/t20171227_2360417.html
Ministry of Natural Resources of the People's Republic of China. The Main Results of The National Farmland Quality Update Evaluation [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mnr.gov.cn/dt/td/201712/t20171227_2360417.html
- [10] 范紫月, 齐晓波, 曾麟岚, 吴锋. 中国农业系统近40年温室气体排放核算[J]. 生态学报, 2022, 42(23): 9470-9482
Fan Z Y, Qi X B, Zeng L L, Wu F. Accounting of greenhouse gas emissions in the Chinese agricultural system from 1980 to 2020 [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2022, 42(23): 9470-9482 (in Chinese)
- [11] 张雪靓, 孔祥斌. 黄淮海平原地下水危机下的耕地资源可持续利用[J]. 中国土地科学, 2014, 28(5): 90-96
Zhang X L, Kong X B. Cropland sustainable use impacted by groundwater depletion in China's HHH Plains [J]. *China Land Sciences*, 2014, 28(5): 90-96 (in Chinese)
- [12] 程静怡, 孔祥斌, 刘鑫, 雷鸣. 基于不同地下水下降速度分区的黄淮海平原农户土地利用模式分析[J]. 中国农业大学学报, 2020, 25(4): 134-143
Cheng J Y, Kong X B, Liu X, Lei M. Analysis of farmers' land use pattern in Huang-Huai-Hai Plains based on different groundwater level dropping speeds regionalization [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2020, 25(4): 134-143 (in Chinese)
- [13] 夏永秋, 赵娣, 严星, 邱捷, 颜晓元. 我国农业面源污染过程模拟的困境与展望[J]. 农业环境科学学报, 2022, 41(11): 2327-2337
Xia Y Q, Zhao D, Yan X, Qiu J, Yan X Y. Dilemma and prospect of modelling in agricultural non-point source pollution in China [J]. *Journal of Agro-Environment Science*, 2022, 41(11): 2327-2337 (in Chinese)
- [14] 刘洪涛, 郭小夏, 成升魁, 甄磊, 刘晓洁. 我国粮食生产的耕地资源环境效应特征与代价分析[J]. 中国环境管理, 2019, 11(4): 67-70, 78
Liu H T, Guo X X, Cheng S K, Zhen L, Liu X J. Environment, resource properties and corresponding cost of arable land resulted from grain production in China [J]. *Chinese Journal of Environmental Management*, 2019, 11(4): 67-70, 78 (in Chinese)
- [15] 夏龙龙, 迺超普, 朱春梧, 张广斌, 魏志军, 颜晓元. 中国粮食生产的温室气体减排策略以及碳中和实现路径[J]. 土壤学报, 2023, 60(5): 1277-1288
Xia L L, Ti C P, Zhu C W, Zhang G B, Wei Z J, Yan X Y. Mitigation strategies of greenhouse gas emissions from crop production in China and the pathways to agricultural carbon neutrality [J]. *Acta Pedologica Sinica*, 2023, 60(5): 1277-1288 (in Chinese)
- [16] 中华人民共和国中央人民政府. 我国重新划定地下水超采区为保障民生提供基础支撑[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-08/13/content_5631134.htm
The Central People's Government of the People's Republic of China. China has re-demarcated groundwater overexploitation areas to provide basic support for ensuring people's livelihood [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-08/13/content_5631134.htm
- [17] 中华人民共和国生态环境部. 第二次全国污染源普查显示我国主要污染物排放量大幅下降[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mee.gov.cn/home/ztbd/rdzl/wrypc/pcyw/202006/t20200616_784737.html
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China. The Second National Survey of pollution sources shows that China's major pollutant emissions have dropped significantly [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.mee.gov.cn/home/ztbd/rdzl/wrypc/pcyw/202006/t20200616_784737.html
- [18] 李世东. 世界著名生态工程：中国“退耕还林还草工程”[J]. 浙江林业, 2021(8): 9-11
Li S D. World-famous ecological project: "Returning Farmland to Forest and Grassland Project" in China [J]. *Zhejiang Forestry*, 2021(8): 9-11 (in Chinese)
- [19] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/zhengce/2013-11/15/content_5407874.htm
The Central People's Government of the People's Republic of China. The decision of the Central Committee of the Communist Party of China on comprehensively deepening reform on a number of major issues [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/zhengce/2013-11/15/content_5407874.htm
- [20] 中华人民共和国中央人民政府. 关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/zhengce/2014-01/19/content_2640103.htm
The Central People's Government of the People's Republic of China. Some opinions on comprehensively deepening rural reform and accelerating agricultural modernization [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/zhengce/2014-01/19/content_2640103.htm
- [21] 李慧, 冯蕾. 八部门联合推动耕地草原河湖休养生息[N]. 光明日报, 2016-12-01(8)
Li H, Feng L. Eight departments jointly promote the recuperation of farmland, grasslands, rivers, and lakes [N]. *Guang Ming Daily*, 2016-12-01(8) (in Chinese)
- [22] 中华人民共和国中央人民政府. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm
The Central People's Government of the People's Republic of China.

- Hold high the great banner of socialism with Chinese characteristics and work together to build a modern socialist country in an all-round way: A report to the Zero National Congresses of the Communist Party of China [EB/OL]. [2023-11-15]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm
- [23] 孔祥斌. 休养生息制度背景下的中国耕地保护转型目标框架与路径[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2021, 50(3): 1-12
- Kong X B. Transition objectives, contents and ways of cultivated land protection in China under the background of the rehabilitation system[J]. *Journal of Social Science of Hunan Normal University*, 2021, 50(3): 1-12 (in Chinese)
- [24] 杨庆媛. 协同推进土地整治与耕地休养生息[J]. 中国土地, 2017(5): 19-21
- Yang Q Y. Cooperate to promote land consolidation and cultivated land recuperation[J]. *China Land*, 2017(5): 19-21 (in Chinese)
- [25] Foley J A, Defries R, Asner G P, Barford C, Bonan G, Carpenter S R, Chapin F S, Coe M T, Daily G C, Gibbs H K, Helkowski J H, Holloway T, Howard E A, Kucharik C J, Monfreda C, Patz J A, Prentice I C, Ramankutty N, Snyder P K. Global consequences of land use [J]. *Science*, 2005, 309(5734): 570-574
- [26] Munson S M, Lauenroth W K, Burke I C. Soil carbon and nitrogen recovery on semiarid Conservation Reserve Program lands[J]. *Journal of Arid Environments*, 2012, 79: 25-31
- [27] Armstrong A, Ling E J, Stedman R, Kleinman P. Adoption of the conservation reserve enhancement program in the New York City watershed: The role of farmer attitudes[J]. *Journal of Soil and Water Conservation*, 2011, 66(5): 337-344
- [28] 陈红, 陈莎, 叶艳妹. 面向农业高质量发展的耕地保护转型研究[J]. 农业现代化研究, 2023, 44(1): 55-64
- Chen H, Chen S, Ye Y M. Research on the transformation path of farmland protection under the high-quality agricultural development[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2023, 44(1): 55-64 (in Chinese)
- [29] 吴宇哲, 许智钊. 休养生息制度背景下的耕地保护转型研究[J]. 资源科学, 2019, 41(1): 9-22
- Wu Y Z, Xu Z Y. Study on the transformation of cropland protection under the background of rehabilitation system [J]. *Resources Science*, 2019, 41(1): 9-22 (in Chinese)
- [30] 陈浮, 曾思燕, 葛小平, 于昊辰, 杨永均, 卞正富. 资源环境硬约束下中国耕地休耕优先区识别[J]. 农业工程学报, 2021, 37(22): 226-235
- Chen F, Zeng S Y, Ge X P, Yu H C, Yang Y J, Bian Z F. Identifying the fallow priority areas of cultivated land under resources and environmental constraints in China [J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2021, 37(22): 226-235 (in Chinese)
- [31] 杨庆媛, 毕国华, 陈展图, 曾黎, 杨人豪. 喀斯特生态脆弱区休耕地的空间配置研究: 以贵州省晴隆县为例[J]. 地理学报, 2018, 73(11): 2250-2266
- Yang Q Y, Bi G H, Chen Z T, Zeng L, Yang R H. Spatial allocation of fallow land in karst rocky desertification areas: A case study in Qinglong County, Guizhou Province[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(11): 2250-2266 (in Chinese)
- [32] 张慧珍, 侯现慧, 靳亚亚. 休耕政策对农户耕地质量保护行为的影响[J]. 资源科学, 2023, 45(11): 2196-2209
- Zhang H Z, Hou X H, Jin Y Y. The impact of fallow land policy on farmers' behavior to protect farmland quality [J]. *Resources Science*, 2023, 45(11): 2196-2209 (in Chinese)
- [33] 曹颖, 雷鸣, 孔祥斌, 程静怡, 刘鑫, 党昱譔, 姚东恒, 廖宇波. 黄淮海平原地下水超采区休耕政策过程绩效评价及改进策略研究[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(5): 163-174
- Cao Y, Lei M, Kong X B, Cheng J Y, Liu X, Dang Y X, Yao D H, Liao Y B. Study on performance evaluation and improvement strategy of fallow policy in groundwater over extraction area of the Huang-Huai-Hai Plain[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(5): 163-174 (in Chinese)
- [34] 杨庆媛, 曾黎, 廖俊儒, 杨人豪, 陈伊多. 休耕制度试点阶段经济补偿的绩效评估: 以云南省样本户为例[J]. 经济地理, 2018, 38(12): 143-152
- Yang Q Y, Zeng L L, Liao J R, Yang R H, Chen Y D. Performance evaluation of compensation in the pilot phase of fallow system: Study on fallow samples from Yunnan Province[J]. *Economic Geography*, 2018, 38(12): 143-152 (in Chinese)
- [35] 杨庆媛, 陈展图, 信桂新, 曾黎. 中国耕作制度的历史演变及当前轮作休耕制度的思考[J]. 西部论坛, 2018, 28(2): 1-8
- Yang Q Y, Chen Z T, Xin G X, Zeng L. The historical evolution of Chinese cultivation system and some thoughts on the current land fallow and crop rotation policy[J]. *West Forum*, 2018, 28(2): 1-8 (in Chinese)
- [36] 谷国政, 高佳, 邱政超. 可持续发展背景下休耕制度的价值意蕴及对我国的启示[J]. 中国农业资源与区划, 2023, 44(2): 1-12
- Gu G Z, Gao J, Qiu Z C. The value implication and China's practices of fallow system under the background of sustainable development [J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2023, 44(2): 1-12 (in Chinese)
- [37] 方斌, 牛善栋, 黄木易. 吃饱吃好语境对我国耕地保护的启示[J]. 长江流域资源与环境, 2021, 30(10): 2533-2544
- Fang B, Niu S D, Huang M Y. The enlightenment of the context of eating-full and eating-well to the protection of cultivated land in China[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2021, 30(10): 2533-2544 (in Chinese)
- [38] 牛善栋, 方斌. 中国耕地保护制度70年: 历史嬗变、现实探源及路径优化[J]. 中国土地科学, 2019, 33(10): 1-12
- Niu S D, Fang B. Cultivated land protection system in China from 1949 to 2019: Historical evolution, realistic origin exploration and path optimization[J]. *China Land Science*, 2019, 33(10): 1-12 (in Chinese)
- [39] 孔祥斌, 谢恩怡. 关于耕地内涵与界定的思考[J]. 天津农业科学, 2023, 29(4): 8-12
- Kong X B, Xie E Y. Reflections on the meaning and definition of arable land[J]. *Tianjin Agricultural Sciences*, 2023, 29(4): 8-12 (in Chinese)
- [40] 杨智慧, 路欣怡, 孔祥斌, 黄海潮, 温良友. 中国耕地刚性管制与弹性调控框架构建[J]. 中国土地科学, 2021, 35(6): 11-19
- Yang Z H, Lu X Y, Kong X B, Huang H C, Wen L Y. Construction of China's rigid control and resilient adjustment of cultivated land protection [J]. *China Land Science*, 2021, 35(6): 11-19 (in Chinese)
- [41] 梁鑫源, 金晓斌, 孙瑞, 韩博, 任婕, 周寅康. 多情景粮食安全底线约束下的中国耕地保护弹性空间[J]. 地理学报, 2022, 77(3): 697-713
- Liang X Y, Jin X B, Sun R, Han B, Ren J, Zhou Y K. China's resilience-space for cultivated land protection under the restraint of multi-scenario food security bottom line[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2022, 77(3): 697-713 (in Chinese)
- [42] 于昊辰, 曾思燕, 王庆宾, 戴劲, 卞正富, 陈浮. 多情景模拟下新时代中国耕地保护底线预测[J]. 资源科学, 2021, 43(6): 1222-1233
- Yu H C, Zeng S Y, Wang Q B, Dai J, Bian Z F, Chen F. Forecast on China's cultivated land protection baseline in the new era by multi-scenario simulations[J]. *Resources Science*, 2021, 43(6): 1222-1233 (in Chinese)

- [43] 陈浮,李航宇,于昊辰,华子宜,马力,蒋非非.“大食物观”统领国土空间开发和保护格局重塑[J]. 中国土地科学, 2023, 37(4):1-10
Chen F, Li Y H, Yu H C, Hua Z Y, Ma L, Jiang F F. Integrated food security thought towards the reconstruction of the territorial space development and protection patterns [J]. *China Land Science*, 2023, 37(4): 1-10(in Chinese)
- [44] 黄季焜. 践行大食物观和创新政策支持体系[J]. 农业经济问题, 2023, 44(5):22-35
Huang J K. Implement the greater food approach view and innovative policy support system[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2023, 44(5): 22-35 (in Chinese)
- [45] 朱晓华,张燕,朱媛媛. 大食物观视角下中国耕地保护的分区调控与区间协同[J]. 地理学报, 2023, 78(9): 2147-2162
Zhu X H, Zhang Y, Zhu Y Y. Regional regulation and inter regional coordination of cultivated land protection in China from the perspective of “Greater Food” approach [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2023, 78(9): 2147-2162 (in Chinese)
- [46] 党昱譔,孔祥斌,温良友,张蚌蚌,谢臻,伦飞. 中国耕地生态保护补偿的省级差序分区及补偿标准[J]. 农业工程学报, 2022, 38(6): 254-263
Dang Y X, Kong X B, Wen L Y, Zhang B B, Xie Z, Lun F. Provincial eco-compensation zonings and standards of cultivated land in China[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2022, 38(6): 254-263 (in Chinese)
- [47] 吴宇哲,钱恬楠,郭珍. 休养生息制度背景下耕地保护生态补偿机制研究[J]. 郑州大学学报: 哲学社会科学版, 2020, 53(3): 27-31, 127
Wu Y Z, Qian T N, Guo Z. On the ecological compensation mechanism of cultivated land protection under the background of rehabilitation system[J]. *Journal of Zhengzhou University: Philosophy-of-the-Social-Sciences*, 2020, 53(3): 27-31, 127 (in Chinese)
- [48] 张一鸣. 耕地保护制度的转型与对策研究:构建以经济激励为核心的耕地保护[J]. 中国农业资源与区划, 2014, 35(3):26-31
Zhang Y M. Study on the transformation and countermeasures of cultivated land protection system-construction of the incentive system of protection of cultivated land [J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2014, 35(3): 26-31 (in Chinese)
- [49] 孔祥斌,陈文广,党昱譔. 中国耕地保护现状、挑战与转型[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2023, 52(5): 31-41
Kong X B, Chen W G, Dang Y X. Current situation, challenges and transformation of cultivated land protection in China [J]. *Journal of Social Science of Hunan Normal University*, 2023, 52(5): 31-41 (in Chinese)
- [50] 孔祥斌,陈文广,温良友. 以耕地资源三个安全构筑大国粮食安全根基[J]. 农业经济与管理, 2022(3): 1-12
Kong X B, Chen W G, Wen L Y. Building foundation of China's grain security with three security of cultivated land resources[J]. *Agricultural Economics and Management*, 2022(3): 1-12 (in Chinese)
- [51] 吴宇哲,沈欣言. 中国耕地保护治理转型:供给、管制与赋能[J]. 中国土地科学, 2021, 35(8): 32-38
Wu Y Z, Shen X Y. Governance transformation for cultivated land protection in China: Provision, regulation and enabling[J]. *China Land Science*, 2021, 35(8): 32-38 (in Chinese)
- [52] 孔祥斌. 耕地占补平衡如何对接生态文明建设[N]. 中国自然资源报, 2019-08-13(7)
Kong X B. How to connect the balance of cultivated land occupation and compensation with the construction of ecological civilization [N]. *China Natural Resources*, 2019-08-13(7) (in Chinese)
- [53] 党昱譔,廖宇波,孔祥斌,赵晶. 耕地占补平衡制度的顶层设计及优化探讨[J]. 中国国土资源经济, 2022, 35(6): 43-48, 88
Dang Y X, Liao Y B, Kong X B, Zhao J. Discussion on the top-level design and optimization of the system of cultivated land requisition compensation balance[J]. *Natural Resource Economics of China*, 2022, 35(6): 43-48, 88 (in Chinese)
- [54] 贾晨,齐宁林,夏超,王锐. 以平衡为核心的耕地保护全生命周期管理[C]// 夯实数据底座·做强创新引擎·赋能多维场景: 2022年中国城市规划信息化年会论文集. 合肥: 广西科学技术出版社, 2022: 174-180
Jia C, Qi N L, Xia C, Wang R. Whole life cycle management of cultivated land protection with balance as the core[C]. In: *Consolidating the Data Base, Strengthening the Innovation Engine, and Empowering Multidimensional Scenarios—Proceedings of the 2022 China Urban Planning Informatization Annual Conference*. Hefei: Guangxi Science & Technology Publishing House, 2022: 174-180 (in Chinese)
- [55] 谭春婵,孙伟杰,熊吕英,陈哲华. 耕地占补平衡实施路径的探索与思考:以广东省为例[J]. 中国农业综合开发, 2022(10): 21-24
Tan C C, Sun W J, Xiong L Y, Chen Z H. Agricultural Comprehensive Development in China, 2022(10): 21-24 (in Chinese)
- [56] 晓叶. 从“占补平衡”到“进出平衡”[J]. 中国土地, 2022(1):1
Xiao Y. From “occupancy-compensation balance” to “entry-exit balance” [J]. *China Land*, 2022(1): 1 (in Chinese)
- [57] 刘金花,王雨晴,蒋海明,许鹏,赵静. 进出平衡视角下耕地恢复潜力重点区域识别[J]. 农业工程学报, 2023, 39(12): 216-225
Liu J H, Wang Y Q, Jiang H M, Xu P, Zhao J. Identifying the key regions of potential arable land restoration from the perspective of in-out balance [J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2023, 39(12): 216-225 (in Chinese)
- [58] 梁坤宇,金晓斌,王世磊,应苏辰,祁翌,周寅康. 综合“同质等效一流补平衡”的耕地“进出平衡”管制:方法与实证[J]. 中国土地科学, 2023, 37(7): 77-88
Liang K Y, Jin X B, Wang S L, Ying S C, Qi Z, Zhou Y K. Control of balancing cultivated land conversion by integrating “homogeneous equivalence” and “loss-supplement balance”: Methodology and empirical study[J]. *China Land Science*, 2023, 37(7): 77-88 (in Chinese)
- [59] 孔祥斌.“休养生息”意在提质增效[J]. 国土资源, 2016(2): 9
Kong X B. “Rest” is intended to improve quality and efficiency [J]. *Land & Resources*, 2016(2): 9 (in Chinese)
- [60] 祖健,郝晋珉,陈丽,张益宾,王娟,康丽婷,郭稷彬. 耕地数量、质量、生态三位一体保护内涵及路径探析[J]. 中国农业大学学报, 2018, 23(7): 84-95
Zu J, Hao J M, Chen L, Zhang Y B, Wang J, Kang L T, Guo J H. Analysis on trinity connotation and approach to protect quantity, quality and ecology of cultivated land [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2018, 23(7): 84-95 (in Chinese)
- [61] 温良友,张蚌蚌,孔祥斌,党昱譔,王轩. 基于区域协同的我国耕地保护补偿框架构建及其测算[J]. 中国农业大学学报, 2021, 26(7): 155-171
Wen L Y, Zhang B B, Kong X B, Dang Y X, Wang X. Construction and calculation of cultivated land protection compensation framework based on regional coordination in China [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2021, 26(7): 155-171 (in Chinese)
- [62] 张健,刘倡,陶以军,于平. 美国湿地补偿银行制度经验对我国滨海湿地生态补偿的启示[J]. 环境与可持续发展, 2021, 46(4):45-51
Zhang J, Liu C, Tao Y J, Yu P. The American experience of wetland compensation bank system and its enlightenment on coastal wetland ecological compensation in China [J]. *Environment and Sustainable*

Development, 2021, 46(4): 45-51 (in Chinese)

- [63] 祝培甜,陈霏弦,郭瑞雪,李树枝,张丽君. 国外耕地生态产品价值的实现路径及对我国的启示[J]. 国土资源情报, 2020(3):41-45, 10

Zhu P T, Chen P X, Guo R X, Li S Z, Zhang L J. Implementation mechanism of ecological products value of cultivated land in foreign countries and its enlightenment to China [J]. *Land and Resources Information*, 2020(3): 41-45, 10 (in Chinese)

- [64] 杨秋月,阳镇,陈劲. 生态补偿能否促进绿色经济发展?: 基于新安江流域横向生态补偿试点的证据[J/OL]. 科学学与科学技术管理. <https://link.cnki.net/urlid/12.1117.G3.20240228.1756.002>, 2024-02-29

Yang Q Y, Yang Z, Chen J. Can eco-compensation promote green economic development?: Evidence from Xin'an River Basin horizontal eco-compensation pilot[J/OL]. *Science of Science and Management of S & T*. <https://link.cnki.net/urlid/12.1117.G3.20240228.1756.002>, 2024-

02-29 (in Chinese)

- [65] 王金南,刘桂环,文一惠. 以横向生态保护补偿促进改善流域水环境质量:《关于加快建立流域上下游横向生态保护补偿机制的指导意见》解读[J]. 环境保护, 2017, 45(7):14-18

Wang J N, Liu G H, Wen Y H. Establish a horizontal eco-compensation mechanism between upstream and downstream to improve water quality of river basin [J]. *Environmental Protection*, 2017, 45(7):14-18 (in Chinese)

- [66] 周汉华. 全面依法治国与第三方评估制度的完善[J]. 法学研究, 2021, 43(3): 19-35

Zhou H H. Comprehensively promoting law-based governance and perfecting the third-party evaluation system[J]. *Chinese Journal of Law*, 2021, 43(3): 19-35 (in Chinese)

责任编辑: 杨爱东



第一作者简介: 赵晶,在职博士研究生,高级工程师。现任北京方圆大地规划设计咨询有限公司总工。主要研究方向为耕地资源利用评价与保护。2009年至今长期从事土地规划与评价行业领域工作,参与出版专著4部,发表论文10余篇。先后获得北京市第十届哲学社会科学优秀成果奖二等奖、广西壮族自治区第十五次社会科学优秀成果奖三等奖、2022年度自然资源科学技术奖二等奖。



通讯作者简介: 孔祥斌,博士,中国农业大学土地科学与技术学院教授,领军人才。曾获教育部宝钢优秀教师、“我最喜爱的导师”等教师荣誉。长期从事耕地资源利用、评价与保护理论和实践创新研究工作,承担了包括国家社会科学基金重大项目、重点项目、国家自然科学基金等省部级重大课题等30余项。10多项科研创新成果转化为国家耕地利用与保护规范、政策,先后获得教育部、自然资源部、北京市等省部级科研奖励10项。以通讯作者在*Nature*等国内外知名期刊发表论文超过百篇,出版专著及教材9部,参编中英文专著2部,制定行业标准5项。