基于粮食安全的我国耕地保护策略探究

冯　讯

摘　要：近年来，资源环境约束问题越来越严重，粮食安全问题成为关乎国家安全与社会稳定的战略议题，耕地是粮食生产的物质基础，对其进行保护能保障粮食综合生产能力。基于此，本文基于粮食安全战略视角分析我国耕地保护的重要意义，提出坚守数量底线、提升质量水平、统筹生态保护、完善制度机制、强化科技赋能等策略，构建多层次的耕地保护体系，为保障国家粮食安全提供可持续的助力。

关键词：粮食安全；耕地保护；数量底线；质量提升；生态保护

一、引　言

粮食安全是国家安全的重要部分、是社会稳定与经济发展的基础保障，我国是人口大国，粮食安全关乎 14 亿人口的生存需求，更是应对国际风险、维护国家主权的重要战略资源。而当前全球气候变化，资源环境约束趋紧，国际政治经济格局变化，我国粮食安全面临多重挑战，耕地保护问题尤为突出，在此背景下探究基于粮食安全的耕地保护策略，构建数量、质量、生态三位一体的保护体系，成为保障国家粮食安全的迫切需求。

二、我国基于粮食安全的耕地保护重要意义

1.耕地数量

目前我国《全国国土规划纲要》明确提出“坚守 18 亿亩耕地红线”，是保障粮食安全的底线要求、是应对人口增长与消费升级的战略选择。但目前由于我国城市化进程加速，建设用地需求持续增加，耕地“非农化”压力显著，耕地数量持续减少将削弱粮食综合生产能力，威胁国家粮食安全。结合历史经验，耕地减少对粮食安全的冲击具有滞后性，20 世纪 90 年代我国城市化加速导致耕地快速流失，但因当时粮食库存充足，问题未立即显现。而消费结构升级后粮食需求持续增加，耕地减少的累积效应逐渐显现，近年来粮食进口量上升，因此严守耕地数量红线是防范粮食安全风险的防线。

2.耕地质量

近年来，我国耕地中高产田占比较低，中低产田占比高，且部分地区因长期过度耕作导致土壤板结、酸化、盐渍化等问题突出；化肥、农药过量使用进一步加剧地力退化，降低耕地生产潜力。提升耕地质量，可改良土壤结构、培育地力、修复污染，实现“藏粮于地”[1]。例如：推广秸秆还田、绿肥种植等技术，可提高土壤有机质含量；采用测土配方施肥，可减少化肥过量使用；实施重金属污染修复，可保障农产品质量安全。从长期看，耕地质量提升是保障粮食安全的“持久战”，需持续投入与科学管理。

3.耕地生态

耕地是生产资料、生态系统的重要部分，生物多样性、土壤微生物活性、水土保持能力可维持土壤肥力、减少病虫害发生、调节气候，降低农业生产对外部投入的依赖。举例说明：农田生物多样性可促进天敌控制害虫，减少农药使用；土壤微生物活动可分解有机物，释放养分，提高肥料利用率。但结合目前形势而言，当前我国耕地生态面临多重压力，单植模式导致生物多样性下降；化肥农药滥用破坏土壤微生物平衡；水土流失与盐渍化威胁耕地可持续利用。保护耕地生态，需凭借轮作休耕、生态种植、污染修复等措施实现“藏粮于技”与“藏粮于生态”的协同。从全球视角看，耕地生态保护是应对气候变化、实现农业可持续发展的关键路径。

三、基于粮食安全的我国耕地保护策略

1.坚守耕地数量底线，重视粮食安全基数保障

目前我国部分地区仍然存在补充耕地质量低于被占用耕地现象，耕地生产能力下降。为解决此问题需完善占补平衡机制，建设数量、质量、生态三位一体的标准体

系，补充耕地需面积相当，利用土壤检测、地力评估等技术保证其质量与生态功能不低于被占用耕地，推广土地整治、未利用地开发等，优先补充优质耕地，尤其是水田等高产田[2]。且永久基本农田需实施特殊保护，应在现有永久基本农田划定基础上，结合粮食生产功能区建设进一步优化空间布局，将集中连片、地力优良的耕地纳入保护范围，建设永久基本农田数据库进行动态监管，严禁非农化、非粮化占用。对违反规定的行为依法从严处罚，追究相关责任人责任，采用生态补偿、财政补贴等形式提高农民保护永久基本农田的积极性。同时，农村土地整治是增加耕地数量、提高利用效率的重要途径。例如：将零散地块利用土地流转、入股等形式交由新型经营主体规模化经营，减少撂荒现象，推广间作套种、立体种植等节地型耕作模式，提高单位面积产出，重视农村建设用地管理，严格控制宅基地规模，避免无序扩张占用耕地。

2.重视耕地质量提升，增强粮食生产核心能力

由于目前我国存在耕地中低产田占比高的问题，因此需按照实际情况分类施策，酸化土壤方面，采用施用石灰、有机肥等措施调节 pH 值，盐渍化土壤问题，则选用排水洗盐、种植耐盐作物等方式降低盐分，在应对板结土壤问题过程中，选择深耕深松、秸秆还田等手段改善结构。且需建设耕地质量监测网络发布地力变化报告，为科学保护提供依据，重视农民培训推广地力培育技术，提高其参与土壤改良的积极性。同时，采用测土配方施肥减少化肥过量使用、提高肥料利用率，结合土壤养分状况与作物需求制定施肥方案，避免一刀切式施肥。例如：氮肥施用需结合作物生长阶段、磷钾肥需按照土壤有效含量调整，推广生物防治技术、物理防治技术，利用天敌昆虫控制害虫、采用性信息素诱捕器监测虫情，构建农药化肥使用追溯体系，对超量使用行为进行处罚，倒逼生产者规范用药。同时，重金属污染是威胁耕地质量与农产品安全的重要问题，轻度污染耕地需种植超积累植物或施用改良剂，中度污染耕地实施种植结构调整，改种非食用作物或退耕还林还草，重度污染耕地严格管控，禁止种植食用农产品，设置污染耕地安全利用标准，明确修复目标与验收程序，保障修复效果。

3.统筹耕地生态保护，实现粮食安全可持续发展

在粮食生产过程中，需按照耕地生态脆弱区与地力退化区情况科学进行轮作休耕，实施季节性休耕或轮作，例如：东北地区推行玉米、大豆轮作，利用大豆固氮作用改善土壤结构，华北地区推广小麦、夏闲休耕模式，减少水资源消耗[3]。且需构建休耕补偿机制，对参与休耕的农民给予经济补贴弥补其收入损失，加强休耕期间监管预防撂荒或非法占用，在耕地周边建设生态沟渠、缓冲带、植被过滤带等设施，减少氮磷流失。例如：建设生态沟渠，发挥植物吸收、微生物降解等作用，净化农田排水，在缓冲带中种植草本或灌木拦截地表径流中的污染物。同时，需要发展绿色农业，减少化学投入、保护生态，引导农民采用生态种植、有机农业等绿色生产技术，减少对化肥、农药的依赖。例如：推广有机肥替代化肥、生物防治替代化学防治等技术，构建耕地生态补偿机制，将生态保护成效与财政转移支付挂钩，督促农民参与生态修复，完善碳汇交易等市场机制，将耕地固碳量纳入碳交易市场，允许农民在保护生态中获得收益，以此提升生态化、绿色化生产技术的应用效果，全面进行耕地的保护。

4. 完善耕地保护制度机制，强化政策执行保障

我国耕地保护过程中法律法规是耕地保护的根本保障，相关部门应修订《中华人民共和国土地管理法》《基本农田保护条例》等法律法规，明确耕地保护法律责任与处罚标准。例如：在法规中提高非法占用耕地罚款上限，增加刑事责任条款，完善耕地保护制度，将保护责任落实到具体人员，形成横向到边、纵向到底的责任体系，重视执法队伍建设，提高执法人员专业素养，提升执法效率，利用遥感、大数据等技术进行耕地变化实时监测，对违法占用行为快速发现制止。且需采用动态监管方式提高耕地保护效能，利用遥感、大数据、人工智能等技术，建设“天上看、地上查、网上管”的动态监管平台。例如：采用卫星遥感监测耕地变化，使用无人机巡查核实疑似违法图斑，利用互联网平台实现信息共享与协同执法。同时，完善耕地保护信用体系，对违规主体实施联合惩戒，限制其参与土地交易、项目申报等活动，强化社会监督，引导公众举报违法行为，形成全社会共同参与的保护格局，改善耕地保护工作效果。

5.强化科技与主体赋能，提升耕地保护内生动力

我国粮食安全背景下耕地保护期间，智能农机的应用能提高耕地利用效率，因此，相关部门需研发适用于小农户的无人驾驶拖拉机、变量施肥机，提高作业精度与效率，利用土壤湿度传感器控制灌溉量，结合叶面营养诊断调整施肥方案；建立农业大数据平台，整合气象、土壤、作物等信息，为农民提供科学决

策支持[4]。例如:借助手机 APP 推送种植建议,指导农民合理耕作。对达到一定规模的经营主体给予财政补贴、税收优惠等支持,鼓励龙头企业与农户建立利益联结机制,带动小农户参与现代化生产;加强经营主体培训,提高其管理水平与科技应用能力,推动耕地保护从“被动约束”向“主动保护”转变。需要注意的是,农民是耕地保护的直接实施者,其科技素养直接影响保护成效,应开展耕地保护与绿色生产技术培训,提高农民科学种植水平。例如:以田间学校、示范基地等方式,培训农民掌握土壤改良、测土配方施肥等技术;建立科技特派员制度,组织专家深入田间地头提供技术指导;利用互联网、移动终端等渠道,为农民提供在线学习与咨询服务。农业风险是制约耕地保护的重要因素,应开发耕地保护相关保险产品,以耕地地力保险、生态修复保险降低农民保护风险。例如:耕地地力保险可根据土壤有机质含量、pH 值等指标设定保额,若地力下降则触发赔偿;生态修复保险可覆盖修复成本,鼓励农民参与生态治理。鼓励保险公司与科技企业合作,利用遥感、物联网等技术实现精准定损与快速理赔,提高保障效率,同时政府可以采取财政补贴、税收优惠等方式,支持保险产品创新,扩大覆盖范围。

四、结　语

综上所述,粮食安全关乎国计民生,而耕地保护是保障粮食安全的根本之策,我国在解决资源约束与生态压力问题的过程中,需以系统思维构建数量、质量、生态耕地保护体系,促使耕地保护与粮食安全的协同发展。未来阶段应进一步强化政策执行力度,激发社会参与活力,促使耕地保护从被动约束向主动保护转变,从单一治理向系统治理升级,为保障国家粮食安全提供支持。□

参考文献:

[1]赵晓宇,孙春强,崔荣国,等.基于粮食安全的中国耕地保护阈值研究[J].资源科学,2024,46(12):2355-2366.

[2]郭文华,肖飞,王娜萍.基于粮食安全的耕地保护形势分析与建议[J].中国土地,2023,1(9):40-43.

[3]余艳.新时期下建立我国粮食安全和耕地保护党政同责制度的思考[J].中国土地, 2024,3(11):38-41.

[4]于法稳,代明慧,林珊.基于粮食安全底线思维的耕地保护:现状,突出问题及对策[J].新华文摘,2023,4(10):29-34.

作者单位: 湖北省当阳市自然资源和规划局

(上接第 45 页)86%以上。系统嵌入地理设计工具,决策者可在三维场景中直接绘制规划边界、调整用地布局,实现所见即所得的交互式规划设计,设计效率提升至传统 CAD 方式的 3 倍以上。

4.协同管理与动态调控机制

构建跨部门数据共享平台,接入自然资源、水利、生态环境、农业农村等 7 个部门业务系统,通过数据交换接口实现 24 小时自动同步。制定统一的数据标准规范(空间参考系采用 CGCS2000 国家大地坐标系、数据格式矢量采用 GeoJSON 栅格采用 GeoTIFF),数据一致性校验通过率从 63%提升至 91%。建立动态调控响应机制,监测系统识别到异常变化时(如建设用地扩张速度超过 5%/ 月、水资源开采强度超过 75%),自动触发调控流程,平均响应周期从 45 天缩短至 12 天。开发移动端应用实现闭环管理,问题整改及时率从 68%提升至 89%,管理目标达成率稳定在 92%以上。

四、结　论

系统在监测精度、响应速度和管理效率方面取得显著成效,为国土空间规划、资源合理配置和生态保护提供了科学依据。未来应进一步拓展数据源类型,融合高分辨率商业卫星和无人机数据;优化算法模型,探索因果推断和可解释 AI 技术;强化应用推广,建立标准化技术规范和示范应用体系,推动资源管理向智能化、精准化方向深入发展。□

参考文献:

[1]滕政萍,冯仰强,曹文轩,等.时空大数据视角下自然资源调查监测技术体系构建研究——以甘肃省为例[J/OL].自然资源信息化,1-8[2025-10-11].

[2]肖飞,刘文超,曾建鹰,等.自然资源社会大数据监测与分析系统设计与实现[J].自然资源信息化,2022,(05):106-113.

[3]郭文华,吴多朋,陈红兵,等.利用社会感知大数据提升自然资源监测监管能力的思考 [J]. 中国土地,2022,(10):52-54.

[4]张慧.地理空间大数据服务自然资源调查监测的方向研究[J].华北自然资源,2020,(02):76-77.

作者单位: 山东省枣庄市市中区自然资源局