

DOI:10.14188/j.ajsh.20250409001

生物资源安全与风险预防:生物多样性法治的系统重构路径

龚欣欣*, 徐 军

(河海大学 法学院, 江苏 南京 211100)

摘要: 在生态文明建设背景下, 尽管中国在生物多样性保护领域已经取得一定进步, 但生物多样性保护仍面临若干挑战, 包括部分物种受威胁程度上升和关键生态系统服务功能退化等问题, 反映出中国生物多样性保护存在专门立法化程度不高和对生物资源安全保障回应不足等法治困境。因此, 构建系统化整体性的生物多样性保护法律体系具有显著必要性。应该通过整合现有立法资源, 建立统一协调机制, 强化生物资源安全保障措施, 并将关键区域纳入生态保护红线范畴, 严格落实风险预防原则, 同时构建多元主体协作框架, 形成系统化的法律保障体系。在生物多样性保护法律体系的构建过程中, 建议以整体系统观作为其立法理念的核心指导原则, 以系统化法律体系筑牢生物资源安全底线, 促进生物多样性保护的可持续发展。

关键词: 生物多样性保护; 法律路径; 生物资源安全; 系统化法律体系; 风险预防原则

中图分类号: D922.6

文献标志码: A

文章编号: 2096-3491(2025)04-0414-07

Biological resource security and risk prevention : systematic reconstruction path of the rule of law for biodiversity

Gong Xinxin*, Xu Jun

(School of Law, Hohai University, Nanjing 211100, Jiangsu, China)

Abstract: Under the background of the construction of ecological civilization, although China has made some progress in the field of biodiversity protection, but still faces some challenges including the increasing threat to some species and the degradation of key ecosystem service functions, reflecting the legal dilemma of biodiversity protection in China, such as the low degree of special legislation and the lack of response to the safety guarantee of biological resources. Therefore, it is necessary to construct a systematic and holistic legal system for biodiversity protection. By integrating the existing legislative resources to establish a unified coordination mechanism, strengthening biosafety measures, and incorporating key areas into the ecological protection red line, the risk prevention principle should be strictly implemented. At the same time, a multi-stakeholder collaboration framework should be established to form a systematic legal protection system. In the process of constructing the legal system of biodiversity conservation, it is recommended that the overall system concept should be taken as the core guiding principle of its legislative concept, and the bottom line of biological resource security should be built by the systematic legal system to promote the sustainable development of biodiversity conservation.

Key words: conservation of biodiversity; legal path; biological resource security; systematic legal system; precautionary principle

收稿日期: 2025-04-09 修回日期: 2025-06-13 接受日期: 2025-06-25

作者简介: 龚欣欣(2000-), 女, 硕士生, 研究方向为环境与资源保护法学, E-mail: 18045280829@163.com

引用格式: 龚欣欣, 徐军. 生物资源安全与风险预防: 生物多样性法治的系统重构路径[J]. 生物资源, 2025, 47(4): 414-420.

Gong Xinxin, Xu Jun. Biological resource security and risk prevention : systematic reconstruction path of the rule of law for biodiversity [J]. Biotic Resources, 2025, 47(4): 414-420.

0 引言

在生物经济时代,生物资源安全已上升为国家安全的关键要素。2021年在昆明举办的《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(Conference of the Parties 15, COP15)上彰显了中国在全球生物治理中的制度创新力,生态保护红线与物种保育工程有效维护了战略生物资源储备。但监测表明,中国10.9%的高等植物濒危,遗传种质资源流失与外来物种入侵正消解生态系统韧性^[1],这种生物资源安全危机实质是粮食安全、公共卫生与经济主权的复合性风险。全球75%的粮食生产依赖12个物种的遗传基础,凸显生物资源脆弱性的治理紧迫性^[2]。

现行生物多样性法律体系面临三重张力:(1)立法理念滞后于风险预防需求;(2)制度供给不足以应对系统性风险;(3)惠益分享机制欠缺战略资源管控维度。故亟需以系统论重构生物多样性法治范式,着力破解保护与利用的价值冲突,为筑牢国家生物资源安全屏障提供制度保障。

1 生物多样性保护的范式困局

在一个风险多元化的时代,由自然力量引发的生态危机,社会结构变迁所诱发的社会风险以及法律领域内潜在的不确定因素^[3],犹如无形的枷锁,深刻影响着人类社会的发展轨迹。生物多样性保护的范畴正不断拓展与深化,而中国目前的生物多样性保护的法理与法律基础在体系化建构与实施效能层面仍相对薄弱,这无疑为推进系统性生物多样性保护法律规范体系带来了诸多现实挑战。因此,如何在保护生物多样性、维护国家生物资源安全的同时,克服既有法律框架的局限性,应对新兴风险带来的不确定性,成为当前亟待解决的重要课题。

1.1 风险预防导向下的立法失焦

近年来,中国立法工作取得了显著进展,有效填补了众多关键领域的立法空白,法律内容日趋全面和精细,中国特色社会主义法律体系已初步显现雏形。特别是在生物多样性立法领域,自中国成为《生物多样性公约》缔约方后,秉持“以国内实践推动国际履约”的战略方针,持续完善生物多样性保护法律体系,截至2023年,中国已制定与生物多样性直接相关的法律23部、行政法规67件、部门规章300余项^[4],成功实现了从“被动跟随”到“主动参与”,进而迈向“积极引领”的转变。现有法律框架在推动生物多样性保护方面发挥了不可替代的作用,但在立法实践层面,中国法律体系中缺乏一部具有统领作用的综合性生物多样性法律,且现行立法之间存在一

定程度的孤立性和分散性,影响了法律效果的充分发挥。具体而言,存在以下主要问题:

1)立法缺乏系统性和整体性考量^[5]。生态系统作为一个相互关联、相互依存的复杂系统,要求立法必须充分遵循其整体性特征。然而,中国现行生物多样性保护法律规范往往仅聚焦于生物多样性的某一层级或特定方面,未能从生态整体性和生物资源角度出发,导致立法在系统性、整体性方面存在明显不足,统领性法律的缺位致使生物多样性保护的合力效应大打折扣。现行体系中缺乏类似《长江保护法》式的综合性立法,生物多样性保护主要依赖《环境保护法》中强调“保护优先”但缺乏对损害后果进行量化追责的第30条原则性规定,《野生动物保护法》第4条物种保护机制,《森林法》第46条栖息地条款等分散规范。相较于欧盟《自然恢复法》(Nature restoration law)^[6]或巴西《生物多样性公约实施法》^[7],中国尚未形成“总则-分则”的体系化架构。

2)部分关键领域立法位阶较低。现行法律体系虽在生物资源安全领域实现初步覆盖,但就地保护等核心环节仍面临规范层级碎片化与效力衰减的治理困境。如《自然保护区条例》第32条设定的50万元罚款上限与《森林法》第74条“违法所得5倍”的惩罚性条款形成责任梯度断层^[8],这在2020年秦岭别墅违建事件的司法处置中暴露明显,执法机关因行政法规惩戒力度不足被迫援引《刑法》第338条启动刑事追责^[9],折射出低层级立法应对复杂生态事件的制度供给失灵。此种规范层级缺陷在生物遗传种质资源管理等新兴领域更为突出,生态环境部《生物遗传资源获取与惠益分享管理办法》第8条构建的“事先知情同意”机制^[10],因部门规章的管辖局限性,在2019年长白山野生人参基因资源跨境争议中陷入执行困局,凸显非法律位阶规范在国际履约场景的效力边界。地方立法权的分散行使也进一步加剧了制度系统性风险。尽管31个省级行政区已实现自然保护区管理地方性法规全覆盖,但区域间规范标准的显著差异导致跨域治理效能耗散。《云南省自然保护区管理条例》第15条对实验区生态旅游的许可性规定与《青海省自然保护区管理办法》第12条绝对禁止商业活动的管控模式形成规范冲突^[11],此种立法取向差异直接引发三江源跨省保护区2018—2022年间17起执法标准争议案件^[12]。

3)生物多样性保护法律体系亟待健全。不同立法存在规制空白与交叉,例如《渔业法》第37条仅规范水产种质资源保护,而《湿地保护法》第35条则侧重生态系统保护,两者在滨海湿地生物多样性管理

中存在管辖权竞合问题。2021年福建漳江口红树林保护案例显示,同一区域需同时适用《海洋环境保护法》《自然保护区条例》等7部法规,导致执法成本增加30%^[13]。此外,2020年云南野生茶树基因资源争议案也因缺乏统一法律依据导致遗传种质资源获取与商业化利用出现监管真空^[14]。遗传种质资源管理涉及《种子法》第11条、《生物安全法》第53条等多部法律,但惠益分享机制尚未与《专利法》第26条实现有效衔接。最高人民法院环境资源审判白皮书显示,2022年涉生物多样性案件中,因法律适用冲突导致的发回重审率较2018年上升12个百分点^[15],反映出分散立法的实施效能损耗。因此,亟需制定一部国家层面的生物多样性保护法,以加强法律体系的协调性和统一性,提升法律体系的科学性和有效性^[16]。

1.2 立法回应不足:生物资源安全规制缺位

在2020年召开的中央全面深化改革委员会第十二次会议上,习近平总书记发表重要论述,把生物安全纳入国家安全体系,系统规划国家生物安全风险防控和治理体系建设,全面提高国家生物安全治理能力。要尽快推动出台生物安全法,加快构建国家生物安全法律法规体系、制度保障体系。2020年10月17日,第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议表决通过了《中华人民共和国生物安全法》。作为中国生物安全领域的首部综合性立法,该法首次系统构建了涵盖生物技术安全、传染病防控、外来物种入侵防范等核心领域的顶层制度框架,为防范重大生物风险奠定了坚实的法律基础。然而,在生物多样性保护立法与生物资源安全内容的具体规则衔接层面,仍存在亟待解决的制度融合难题^[17]。在如今的风险社会时代,生物多样性维护与生物资源保障这两大议题呈现出显著的耦合特征。生物资源安全作为一个综合性概念,涵盖了生物技术健康发展、公共健康保障以及生态系统免受危险生物因子及相关因素侵害的状态^[18],其内涵广泛,涉及生物技术领域、公共健康范畴以及生态系统的多个维度,属于广义生物资源安全的范畴。在此语境下,现代生物资源安全治理体系呈现多维度的结构特征,其核心要义在于对新兴生物技术研发与产业化的风险管控、生态系统物种多样性的可持续维护、外来生物入侵的预警与防控以及人类遗传信息资源的战略性保护等多重维度的系统性保障。习近平总书记深刻指出,生物安全关乎人民生命健康,关乎国家长治久安,关乎中华民族永续发展,是国家总体安全的重要组成部分,也是影响乃至重塑世界

格局的重要力量^[19]。

基于生物资源安全的战略维度,生物多样性的保护与可持续利用作为生物资源管理的重要议题,其研究重心应从单一的经济效益导向转向对生态系统服务价值的深度挖掘及国家资源安全影响的系统性评估。然而,现有生物多样性法律体系在生物资源安全的建构方面仍存在明显缺陷,这在很大程度上制约了生物资源安全治理效能的发挥。具体而言,外来物种防控依赖低效力的《外来入侵物种管理办法》部门规章,缺乏专项法律支撑,反观美国《国家入侵物种法案》已建立联邦-地方协同机制;同时,生物遗传种质资源安全法律框架的完善程度不足,如2001年孟山都公司利用中国野生大豆种质资源申请专利事件,因惠益分享机制缺位导致权益流失^[20]。现行法律也未将生物多样性价值量化纳入制度框架,《生态保护补偿条例》的补偿标准仅覆盖直接经济损失,导致司法实践中无法主张生物资源隐性价值,2023年世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)稀土出口限制案裁定亦指出^[21],中国因缺乏生物资源安全量化评估技术规范,难以提供国际争端所需的法理证据,进一步印证了中国作为全球遗传资源主要持有国在相关惠益分享机制的构建中时常处于不利地位^[22]。故生物资源安全法治建设中的法律实施必须立足于整体生态观,并严格遵循自然规律。唯有实现生物产业、医疗健康、科学研究等领域的经济利用价值与物种延续、生态系统演化、环境保护的生态美学价值之间的平衡,维护生物多样性价值的多元化,才能确保生物安全法律的高效实施^[23]。当前,这一关键步骤的缺失导致对生物资源安全保障的回应存在不足,亟需通过进一步优化立法与强化实施力度加以完善。

2 生物多样性保护的法治重构

2.1 法律体系的系统性与整体性

中国现行生物多样性保护立法呈现出显著的分散化与碎片化特征,这一结构性缺陷严重制约了法律效能的充分发挥。鉴于生物多样性保护具有跨领域、多层次的复杂属性,亟需构建一套具有内在逻辑关联性的法律保护体系。基于生态系统整体性原理,生物多样性保护应当深入探究生态系统构成要素的时空分布特征,把握其内在运行机理与生态关联性,通过科学的分类激发整体保护效能,形成强大的向心力,为构建符合生态系统本质特性的法律体系奠定坚实的理论基础^[24]。从制度建构维度出发,应当着力打造多层级网格化的法律体系架构,系统

性地将立法规范整合到网格化管理体系,同时根据整体性治理宗旨,科学构建各法律间的协同运作机制。通过消除立法价值取向、指导理念等层面的分歧,建立具有开放性、联动性与协同性的网状法治运行模式^[25],以此提升法律体系的系统性能。

从法律体系构建的纵向维度来看,国家立法权的层级配置与互动关系直接影响着法律体系的形成路径,故需关注中央与地方立法间的协同机制,实现上位法与下位法的有效衔接,从而构建起协同发展的纵向法律体系。针对现阶段地方性立法数量不足的现状,建议在后续立法工作中强化地方立法职能,结合生物多样性保护的区域性特征,制定具有针对性与创新性的地方性法规。鉴于生物多样性保护在宏观层面具有高度一致性,各地方性立法之间开展协同配合就具有了现实基础^[26]。构建网格联动的生物多样性保护法律体系是一项复杂而艰巨的系统工程。它不仅需要从横纵两个维度出发,注重立法的内在互动与衔接机制的建设;还要考虑生物多样性的长远发展,确保法律体系的科学性、合理性与有效性。

2.2 风险预防原则导向

从法理视角分析,风险概念特指可能导致不利后果的潜在性,在环境法框架内,此类风险可细分为科技发展风险、生态系统风险以及环境健康风险等多元面向,这些风险类型均与保障生物多样性的生物资源开发活动存在密切关联。为系统性地管控上述风险,应当在生物多样性治理的全过程中深入实施风险预防理念,并持续推动相关法律制度的完善与创新。作为生物多样性法治体系的核心准则,风险预防原则具有基础性地位。该原则的核心要义在于,当生物多样性开发行为可能引发重大且不可逆的损害时,即便现有科学证据尚不足以完全确认其因果关系,也应当及时采取相应的预防性干预措施。

在生物多样性法律体系的构建过程中,应当将维护生态资源安全纳入立法宗旨的核心范畴,并明确将风险预防机制作为实现该宗旨的重要路径。基于风险预防理论框架的构建,建议从以下维度展开制度设计:其一,在制定生物多样性保护与开发相关规范时,需要系统评估其对生物资源系统稳定性、经济可持续性、公共卫生体系以及人类健康福祉等多元维度可能产生的潜在威胁。对于具有较高环境危害风险的行为活动,应当实施更为审慎的风险管控措施,建议根据安全阈值设置与成本效益分析方法,科学制定禁止性及限制性规范^[27]。同时,建议在污

染治理、公共卫生管理以及产业规制等领域将生物多样性保护作为核心要素予以整合。此外,应当着力完善生物多样性保护司法体系,具体可通过确立环境基准标准,依托生态保护红线制度完善风险识别机制,并在诉讼程序中优化证明要求,引入间接反证认定规则,从而构建起系统化的司法保护机制^[28]。此外,在生物多样性保护领域,亟需构建全面系统的生态修复制度框架。该制度应当明确规定各类开发主体在土地资源利用、流域开发等空间资源开发活动中,必须履行相应的生态修复义务。同时,针对已经造成生物多样性损害的行为,应当依据相关法律法规,追究其生态修复的法律责任,以确保生态系统与生物资源的可持续性^[29]。最后,基于生态保护补偿机制的政策导向,亟需在生态保护补偿体系中加入生物多样性保护内容。具体而言,在统筹评估生态系统服务价值与生态经济价值等资源价值时,应将具有保育功能的生物多样性区域列入其中,优化差异化补偿机制。同时,促进生态保护补偿制度、生态保护红线管控与国土空间用途管制等有关资源政策的协同联动,以此构建系统化、科学化的生物多样性保护制度框架。

2.3 主体间的动态资源整合

从管理机制维度出发,应当基于生物多样性治理的具体实践诉求,着力构建并优化跨部门资源合作体系。为此,整体政府理论与模糊治理策略可提供有益参考。整体政府理论强调政府机构之间以及公私部门之间的紧密合作。在这一理论指导下,建议重点推进以自然地理区域为载体的跨行政区划资源整合机制建设,通过科学配置公共资源与整合行政管理职能,切实解决由职能交叉引发的行政效能衰减问题^[30]。同时秉持开放共享的理念,促进信息交流与资源共享,从而进一步提升生物多样性治理的整体效能。作为一种弹性化的治理模式,模糊治理可以适度调整传统监管体系。该治理方式在维护既有行政组织架构合法性的同时,通过柔性化处理治理主体的边界界定,可促进跨部门机制资源共享与合作,从而为多主体协同治理提供更为优化的制度环境^[31]。这一策略有助于打破传统行政壁垒,实现治理资源的优化配置和高效利用。基于上述理论,在生物多样性治理体系中,亟需强化职能部门的专业效能,应当明晰其在生物多样性保护中的权责划分,并通过建立跨部门资源共享来提升整体治理效能^[32]。为有效解决不同行政区域、不同流域系统的生物多样性保护难题,建议优化生物资源协同治理体系,可依据具体保护需求,设立国家级统筹协调

机构,或由相关政府部门主导建立协同工作机制。基于国务院机构改革方案的政策导向,着力构建跨部门协同机制与跨区域联动体系,在立法层面推进联合立法模式,在执法领域实施协同执法机制。同时,强化生态环境部门的监管职能,深化和有关部门的资源协作机制,重点推进野生动植物资源保护、湿地生态系统维护等多领域的资源协同治理,形成工作合力,共同推动生物多样性治理工作的深入开展。

2.4 完善核心法律制度群

法律关系,在宽泛的意义上,可视为利益关系的法律表达。法律权利、义务与制裁机制,均是围绕利益的分配、保护与调整而精心设计的法律工具。法律权利赋予个体或集体获取或扩展其利益的正当途径;法律义务则是对利益行使边界的设定,要求个体或集体作出利益上的限制或让渡;法律制裁则是对利益侵害行为的法律回应,通过限制、剥夺利益或施加负面后果来维护法律秩序^[33]。中国生物多样性保护整体法律路径的核心目标在于实现保护工作的系统性与整体性统一。就中国而言,生物多样性保护的整体法律路径应当突破传统部门化、碎片化的规制模式,转而以“预防-监管-补偿”的步骤为指引,实现制度设计的整体性重构。具体而言,该体系包含以下3类核心制度:

1) 预防性制度,涵盖环境影响评价、风险评估、行政许可、分级管理、规划制定、检验检疫及所有权确认等关键制度。环境影响评价与风险评估制度相辅相成,共同评估生物活动、外来物种引进及保护地规划的环境风险与安全性;行政许可制度确保所有涉及生物多样性的活动均经过严格审批^[34],保障生物资源安全;分级管理制度根据生物技术、活动风险及遗传种质资源利用目的等因素,实施差异化的监管策略;规划制定制度既关注国家自然保护地的整体布局与发展目标,也细化到具体保护地的保护与利用规划;检验检疫制度严格控制外来物种的引进,防止生物入侵;所有权确认制度则明确遗传种质资源与自然保护地内自然资源的权属关系,为生物多样性保护治理提供保障,促进生物资源的永续发展。

2) 过程控制性制度,包括信息监测、监督检查与公众参与(共管)制度。在生物多样性保护体系中,信息监测机制发挥着支撑作用,为相关政策的制定与执行提供科学数据支撑;基于监测数据构建的监督检查体系,能够精准实施监管策略,有效保障保护活动的规范开展;同时,通过构建多元化的公众参与

机制,采取岗位配置、委托管理及协议签署等多元化途径,促进社会各界资源共享,推动生态保护与经济运行等资源的良性互动。

3) 救济性制度,主要包括应急预警与救助保障制度。应急预警制度针对生物技术风险、外来物种入侵等潜在威胁,制定应急预案,定期评估风险,确保及时响应与有效控制;在应对生物资源安全事件导致的生态损害时,救助保障机制通过构建包括医疗救治、职业扶持与经济补偿在内的多元化救济体系,有效缓解受损主体的经济压力,推动生态系统功能修复。基于此,生物多样性保护法律体系通过构建三位一体的预防性规制、过程性管控与救济性保障流程,实现了对生物多样性的法律保护。

3 结束语

生物多样性保护是生态文明建设的核心议题,也是实现生物资源永续利用与人与自然和谐共生的法治命题。当前,中国生物多样性保护虽取得显著进展,但在法律体系协同性、生物资源产权制度完善度以及资源开发与生态保护的平衡机制等方面仍存在提升空间,这些因素共同制约着生物资源安全保障效能的充分发挥。破解这一困局,亟需以生物资源系统性治理为逻辑主线,重构兼顾生态价值与资源属性的法律路径。

一方面,应立足生物资源作为战略资产的公共属性,加快填补生物多样性专门立法空白,通过立法确立生物资源分类分级保护制度,整合分散性规范以形成“保护-开发-恢复”一体化的法律体系,将生物资源关键区域纳入生态保护红线动态管控;另一方面,需将风险预防原则嵌入制度内核,针对生物资源过度开发、遗传种质资源流失等现实风险,完善生物资源安全审查机制与资源利用负面清单制度,构建覆盖生物资源全生命周期的风险预警、应急响应到损害救济的全链条防控体系。同时,应强化政府、企业、公众等多元主体在生物资源公平惠益分配中的协同治理,探索建立基于生态产品价值的生物资源有偿使用制度,通过遗传种质资源数字产权登记、传统知识惠益分享协议等制度创新,完善跨流域生物资源生态保护补偿机制,激活生物资源可持续利用的社会动能。未来,中国生物多样性法治建设需立足生物资源主权与全球共享的辩证关系,在深化生物资源跨境保护协作、生态保护补偿市场化机制等本土实践的同时,主动对接《名古屋议定书》等国际规则,推动形成“保护生物多样性就是守护生物资源安全”的治理共识。

参考文献

- [1] 生态环境部. 中国的生物多样性保护[R]. 北京: 中国环境出版集团, 2021: 56-58.
Ministry of Ecology and Environment. China's biodiversity conservation [R]. Beijing: China Environmental Science Press, 2021: 56-58.
- [2] 国家林业和草原局. 中国生物多样性红色名录: 高等植物卷[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
State Forestry and Grassland Administration. China red data book of biodiversity: higher plants volume [M]. Beijing: Science Press, 2020.
- [3] 朱炳成. 环境健康风险预防原则的理论建构与制度展开[J]. 暨南学报(哲学社会科学版), 2019, 41(11): 51-62.
Zhu B C. On the theoretical basis and legal institutions of precautionary principle for environmental health law [J]. Jin'an Journal (Philosophy & Social Science Edition), 2019, 41(11): 51-62.
- [4] 生态环境部. 中国生物多样性保护战略与行动计划(2023—2030年)[R]. 北京: 生态环境部出版社, 2023.
Ministry of Ecology and Environment. China's biodiversity conservation strategy and action plan (2023—2030) [R]. Beijing: MEE Press, 2023.
- [5] 陈廷辉, 林贺权. 从还原主义到生态整体主义: 我国环境保护立法模式的转变[J]. 西南政法大学学报, 2021, 23(3): 19-27.
Chen T H, Lin H Q. From reductionism to ecological holism: the transformation of legislation model of environmental protection in China [J]. Journal of Southwest University of Political Science and Law, 2021, 23(3): 19-27.
- [6] European Union. Nature restoration law [Z]. 2022-06-22.
- [7] Brazil. Law No. 13, 123 on access to genetic heritage and associated traditional knowledge [Z]. 2015-05-20.
- [8] 陕西省高级人民法院. (2019)陕行终 1022 号行政判决书[Z]. 2020-03-15.
Shaanxi High People's Court. Criminal judgment (2019) Shaanxi Xingzhong No. 1022 [Z]. 2020-03-15.
- [9] 最高人民法院. (2019)最高法刑申 128 号驳回申诉通知书[Z]. 2019-11-05.
Supreme People's Court of China. Zui Gao Fa Xing Shen No. 128 notification on dismissing the petition (2019)[Z]. 2019-11-05.
- [10] 生态环境部. 生物遗传资源获取与惠益分享管理办法[Z]. 2021-04-15.
Ministry of Ecology and Environment. Administrative Measures on Access and Benefit-Sharing of Biological Genetic Resources[Z]. 2021-04-15.
- [11] 最高人民法院. (2021)最高法行申 4523 号行政裁定书[Z]. 中国裁判文书网, 2021-09-17.
Supreme People's Court. (2021) Zui Gao Fa Xing Shen No. 4523 administrative ruling [Z]. China Judgments Online, 2021-09-17.
- [12] 生态环境部. 中国自然保护区执法监督年报(2022)[R]. 北京: 中国环境出版社, 2023: 34-35.
Ministry of Ecology and Environment. Annual Report on Law Enforcement Supervision of Protected Areas in China (2022) [R]. Beijing: China Environment Publishing Group, 2023: 34-35.
- [13] 福建省生态环境厅. 福建省生态环境执法效能评估报告(2021)[R]. 2022: 15.
Fujian Provincial Department of Ecology and Environment. Assessment report on ecological and environmental law enforcement effectiveness in Fujian Province (2021)[R]. 2022: 15.
- [14] 云南省高级人民法院. (2021)云行终 12 号行政判决书[Z]. 2021-04-08.
Yunnan Provincial Higher People's Court. Yun Xing Zhong No. 12 administrative judgment (2021) [Z]. 2021-04-08.
- [15] 最高人民法院. 环境资源审判白皮书[R]. 北京: 人民法院出版社, 2023: 45.
Supreme People's Court. White paper on environmental and resource adjudication [R]. Beijing: People's Court Press, 2023: 45.
- [16] 全国人民代表大会环境与资源保护委员会. 关于完善我国生物多样性法律体系的建议[Z]. 2022-09-15.
Environment and Resources Protection Committee of the National People's Congress. Proposal on improving the legal framework for biodiversity in China [Z]. 2022-09-15.
- [17] 于文轩. 生态文明语境下的生物安全法: 理念与制度[J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(20): 15-21.
Yu W X. Biosafety law in the context of ecological civilization: concept and system [J]. People's Forum·Academic frontier, 2020 (20): 15-21.
- [18] 王逸舟. 论综合安全[J]. 世界经济与政治, 1998(4): 5-9.
Wang Y Z. On comprehensive security [J]. World Economics and Politics, 1998(4): 5-9.
- [19] 中华人民共和国中央人民政府. 习近平在中共中央政治局第三十三次集体学习时强调: 加强国家生物安全风险防控和治理体系建设, 提高国家生物安全治理能力[EB/OL]. [2024-12-17]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/29/content_5640153.htm.
The State Council of the People's Republic of China. Xi Jinping emphasizes at the 33rd collective study of the

- Political Bureau of the CPC Central Committee: Strengthen national biosecurity risk prevention and control and governance system construction, and improve national biosecurity governance capacity [EB/OL]. [2024-12-17]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/29/content_5640153.htm.
- [20] Marshall E. Patent on gene-modified soybeans ignites debate [J]. *Nature*, 2001, 414(6861): 254.
- [21] 世界贸易组织. 中国——与稀土出口相关措施案 (DS431)[R]. 日内瓦:世界贸易组织,2023:23-45.
World Trade Organization. China—measures related to the exportation of rare earths (DS431) [R]. Geneva: WTO, 2023: 23-45.
- [22] 于文轩, 牟桐. 论生物遗传资源安全的法律保障[J]. *新疆师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2020, 41(4): 58-64.
Yu W X, Mu T. On legal protection of biological genetic resource security [J]. *Journal of Xinjiang Normal University (Edition of Philosophy and Social Sciences)*, 2020, 41(4): 58-64.
- [23] 刘彤彤. 整体系统观: 中国生物多样性立法保护的应然逻辑[J]. *理论月刊*, 2021(10): 130-141.
Liu T T. Systematic holism: the legal logic of biodiversity conservation in China [J]. *Theory Monthly*, 2021 (10): 130-141.
- [24] 秦天宝, 袁昕. 推进生物多样性跨境区域保护的中国实践[J]. *生物多样性*, 2021, 29(2): 220-230.
Qin T B, Yuan X. China's practice of promoting biodiversity conservation in transboundary areas [J]. *Biodiversity Science*, 2021, 29(2): 220-230.
- [25] 张志铭. 转型中国的法律体系建构[J]. *中国法学*, 2009(2): 140-158.
Zhang Z M. On the establishment of legal system in transformational China [J]. *China Legal Science*, 2009 (2): 140-158.
- [26] 马长山, 郭海霞. 治理法治化时代的法律体系重构 [J]. *甘肃社会科学*, 2016(4): 183-189.
Ma C S, Guo H X. Reconstruction of legal system in the era of rule of law in governance [J]. *Gansu Social Sciences*, 2016(4): 183-189.
- [27] 于文轩. 生态文明语境下风险预防原则的变迁与适用 [J]. *吉林大学社会科学学报*, 2019, 59(5): 104-111, 221.
Yu W X. The change and application of precautionary principle in the context of ecological civilization [J]. *Jilin University Journal Social Sciences Edition*, 2019, 59 (5): 104-111, 221.
- [28] 于文轩, 牟桐. 论环境民事诉讼中“重大风险”的司法认定[J]. *法律适用*, 2019(14): 25-32.
Yu W X, Mou T. On judicial standards of “major risk” in environmental civil litigation [J]. *Journal of Law Application*, 2019(14): 25-32.
- [29] 康京涛. 生态修复责任的法律性质及实现机制[J]. *北京理工大学学报(社会科学版)*, 2019, 21(5): 134-141.
Kang J T. Analysis of legal nature of ecological restoration responsibility and implementation mechanism [J]. *Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition)*, 2019, 21(5): 134-141.
- [30] 黄莉培. 整体政府理论对我国环境治理的启示: 基于英美德三国环境治理模式[J]. *中国青年政治学院学报*, 2012, 31(5): 93-97.
Huang L P. Enlightenment of holistic government theory to China's environmental governance: based on the environmental governance model of Britain, America and Germany [J]. *Journal of China Youth University for Political Sciences*, 2012, 31(5): 93-97.
- [31] 杜辉, 吕伟. 生物多样性保护中模糊治理的解释与展开[J]. *中国环境管理*, 2021, 13(4): 29-34.
Du H, Lü W. Explanation and spreading path of fuzzy management in biodiversity conservation [J]. *Chinese Journal of Environmental Management*, 2021, 13(4): 29-34.
- [32] 秦天宝. 论生物多样性保护的系统性法律规制[J]. *法学论坛*, 2022, 37(1): 119-128.
Qin T B. On the systematic legal regulation of biodiversity conservation [J]. *Legal Forum*, 2022, 37 (1): 119-128.
- [33] 李启家. 环境法领域利益冲突的识别与平衡[J]. *法学评论*, 2015, 33(6): 134-140.
Li Q J. Recognition and balance of interest conflict within environmental legal scope [J]. *Law Review*, 2015, 33(6): 134-140.
- [34] 秦天宝. 《生物安全法》的立法定位及其展开[J]. *社会科学辑刊*, 2020(3): 134-147, 209.
Qin T B. Legislative orientation and development of biosafety law [J]. *Social Science Journal*, 2020 (3): 134-147, 209.