

国家公园可持续生计研究框架及关键议题

赵雪雁^{1,2}, 苏慧珍¹

(1. 西北师范大学地理与环境科学学院, 兰州 730070;

2. 西北师范大学甘肃省绿洲资源环境与可持续发展实验室, 兰州 730070)

摘要: 国家公园作为建设美丽中国及实现人与自然和谐共生现代化的生态根基, 是中国生态文明建设的重要内容与实现途径。但中国国家公园大都位于相对偏远且相对贫困的农村地区, 面临着严峻的生计发展与生态保护冲突, 塑建可持续生计已成为当前急需解决的理论命题与时代任务。借助 CiteSpace 知识图谱分析方法, 在简要分析国内外国家公园可持续生计研究主题变化轨迹的基础上, 从国家公园居民与野生动物之间的生计冲突、国家公园居民对自然资源的生计依赖性、国家公园建设对居民生计的影响及国家公园居民的替代生计选择等热点问题出发, 系统梳理国家公园可持续生计研究现状; 并针对新时期中国国家公园可持续生计研究的新要求, 构建了国家公园可持续生计研究框架, 提出新时期国家公园可持续生计研究应集成多学科理论和技术方法, 重点关注国家公园生计可持续性动态监测与评估、国家公园生计与生态的关联关系与关联机理、国家公园可持续生计的实现路径及实现机制等关键议题。

关键词: 国家公园; 可持续生计; 生态保护; 冲突; 实现机制

全球生物多样性保护面临着严峻挑战, 联合国预测未来数十年内将有 100 万种动植物物种因人类活动而面临灭绝风险^[1]。国家公园作为全球应用最广泛的生物多样性保护与资源管理体制, 已成为世界各国保护自然、维护人类生存环境及福祉的重要途径^[2]。根据 2021 年 4 月世界自然保护联盟 (International Union for Conservation of Nature, IUCN) 发布的统计数据, 全球以国家公园命名的保护地有 3013 个, 属于 IUCN 自然保护地分类体系类别 II 国家公园的保护地则有 5950 个^[3]。然而, 全球约 50% 的国家公园和保护区建立在原住民土地之上, 保护与发展冲突非常严峻^[4]。国际经验显示, 如果抛开居民的生计发展需求, 单纯追求生态保护, 国家公园的保护目标也难以实现^[5]。国家公园作为一个典型的人地耦合系统, 其管理必须突破传统的“荒野孤岛”概念, 注重社会、经济与自然系统的关联性, 并将建立可持续生计作为保障国家公园高质量发展的基础。

中国是生物多样性富集的国家, 也是面临威胁最大的国家之一。国家公园体制作为实现自然生态保护领域治理体系和治理能力现代化的重要举措, 是中国生态文明建设的重要内容和实现途径^[6]。自党的“十八届三中全会”首次提出“建立国家公园体制”、“十九大”提出“建立以国家公园为主体的自然保护地体系”以来, 中国国家公园建设取得了显著成效。2020 年底中国首批十个国家公园体制试点区改革任务基本完成, 2021 年 10 月习近平主席在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上宣布中国正式设立 5 个

收稿日期: 2022-11-14; 修订日期: 2023-06-09

基金项目: 国家自然科学基金项目 (42371313, 41971268); 国家重点研发计划 (2022YFC3800705)

作者简介: 赵雪雁 (1971-), 女, 甘肃武都人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事生态经济与区域发展研究。

E-mail: zhaoxy@nwnu.edu.cn

第一批国家公园,标志着中国国家公园建设进入新阶段,将不断为全球生物多样性保护贡献“中国方案”。为加快推进国家公园高质量发展,2022年12月国家林草局等四部门联合印发了《国家公园空间布局方案》,提出到2035年中国将基本建成全世界最大的国家公园体系。然而,中国的国家公园大都位于相对偏远的农村地区,园区内部及周边社区居住着大量相对贫困的农村人口,其生计主要依赖自然资源^[4,7,8],如何在保护生态系统完整性的同时提高居民的生计可持续性成为国家公园高质量发展面临的关键挑战。

国家公园居民生计一直是学术界与决策层关注的重点问题。国内外学者围绕国家公园居民对自然资源的生计依赖^[9,10]、国家公园居民与野生动物的生计冲突^[11,12]、国家公园建设对居民生计的影响^[13,14]、国家公园居民的替代生计选择^[15,16]等开展了大量研究,积累了较为丰富的研究成果,为把握国家公园可持续生计的研究脉络、科学问题和研究趋势提供了有益启示。但总体来看,目前学界仍未建立完善的国家公园可持续生计研究框架和可行的实践指导方案,理论创新相对不足,尤其是对美丽中国战略背景下国家公园可持续生计研究方向的剖析相对薄弱。对国家公园建设究竟是限制还是促进了居民的生计可持续发展?国家公园体制通过哪些传导过程影响居民生计?国家公园居民生计发展与生态保护是如何关联的?国家公园在保护生态系统完整性及原真性的同时,如何增强居民的生计可持续性等重要的理论和实践等问题仍缺乏深入思考。鉴于此,本文在开展国家公园可持续生计研究文献计量分析、剖析国家公园可持续生计研究现状的基础上,结合美丽中国战略、人与自然和谐现代化建设及全球生态治理的需求,剖析国家公园可持续生计研究面临的新挑战,提出新时期国家公园可持续生计研究框架及关键议题,以期对相关学者开展国家公园可持续生计研究提供借鉴和启示,为促进中国国家公园高质量发展提供理论依据和应用参考,也为全球生态治理提供科学支撑与决策指导。

1 基于文献计量的国家公园可持续生计研究历程

为了准确把握国家公园可持续生计研究历程,特对国内外两大平台“Web of Science”和“中国知网”的国家公园可持续生计研究文献进行检索。基于关键词,通过分析国家公园可持续生计发文量及案例区分布、总结其研究轨迹与热点问题来厘清国家公园可持续生计研究历程。研究时段设置为“1990—2022年”,检索时间为2023年4月5日。19世纪末各国开始在国家层面探索保护地的建立,1872年美国黄石国家公园建立,开创了国家公园保护地模式。国外以“国家公园”命名的保护地在管理体制、资金机制、功能结构、土地利用等方面与IUCN提出的分类体系存在一定的对应关系,主要其所定义的自然保护地衍生而来。中国在1956年建立了自然保护区制度,1982年确立了风景名胜区制度,虽然国家级风景名胜区徽志上的英文名称是中国国家公园(National Park of China),但其内涵不同于IUCN定义的国家公园。2013年的“十八届三中全会”中国首次提出“建立国家公园体制”,此后的国家公园内涵与IUCN的定义基本一致。中国首批10个国家公园体制试点和第一批5个国家公园是在原有的自然保护区及湿地公园、森林公园等自然公园基础上设立的,为了更好地梳理中国自然保护地与国家公园可持续生计研究历程,在“中国知网”上将检索主题词设定为“国家公园”“自然保护区”“自然公园/森林公园/湿地公园/国家海洋公园/国家地质公园/风景名胜区/草原公园/沙漠公园”,然

后分别以“生计”“收入”“福祉”为主题词对结果进行精炼，期刊类型为中文核心期刊、CSSCI、CSCD和硕博论文，文献类型为期刊论文（包括综述文章）、学位论文，删除卷首语、会议征稿、书评、重复检索文章及不相关条目等无效数据，并确定案例为国内案例，手动筛选最终得到911篇与主题契合的文献；为了更好地对比国内外研究，特将中英文检索词保持一致，在“Web of Science”的核心合集数据库SCI和SSCI设定的检索词为“national park”“nature reserve”“protected area”“biosphere reserve”“wilderness area”“geopark”“wetland park”“forest park”“marine park”“grassland park”“desert park”，又分别以“livelihood”“income”“wellbeing”为主题词对结果进行精炼，期刊类型为SCI、SSCI和A&HCI，文献类型为“Article”和“Review”，手动筛选最终得到2335篇与主题契合的文献。本文采用CiteSpace 6.2.R3软件，制作关键词共现图谱。

1.1 发文量与案例区

1992年联合国环境与发展大会将“可持续生计”概念引入行动议程，将其作为一种连接社会经济与环境问题的手段，把对环境问题的关注转向对人们及其生计活动的关注。此后，可持续生计方法不仅被广泛用于南美洲、非洲、中东欧以及亚洲等地的扶贫开发 and 生计建设实践，也被用于自然保护区管理领域，成为1990年代以来主流的国际发展方法^[17]。从国外研究来看（图1），1993—1995年自然保护区可持续生计研究处于起步阶段，发文量较少，年均发文量低于5篇，其中，国家公园可持续生计研究发文量更低，年均发文量仅为1.75篇；1996—2005年处于波动上升期，自然保护区可持续生计发文量与国家公园可持续生计发文量均在波动中增加；2006—2022年进入快速发展期，自然保护区可持续生计研究发文量快速增长，年均增幅达48.63%，但国家公园可持续生计发文量增幅低于自然保护区可持续生计研究，年均增幅仅为22.27%。中国在1994年发布《自然保护区条例》，促进了学者们对自然保护区发展与保护协同的关注，国内自然保护区可持续生计相关研究也开始起步。1994—2004年自然保护区可持续生计研究缓慢发

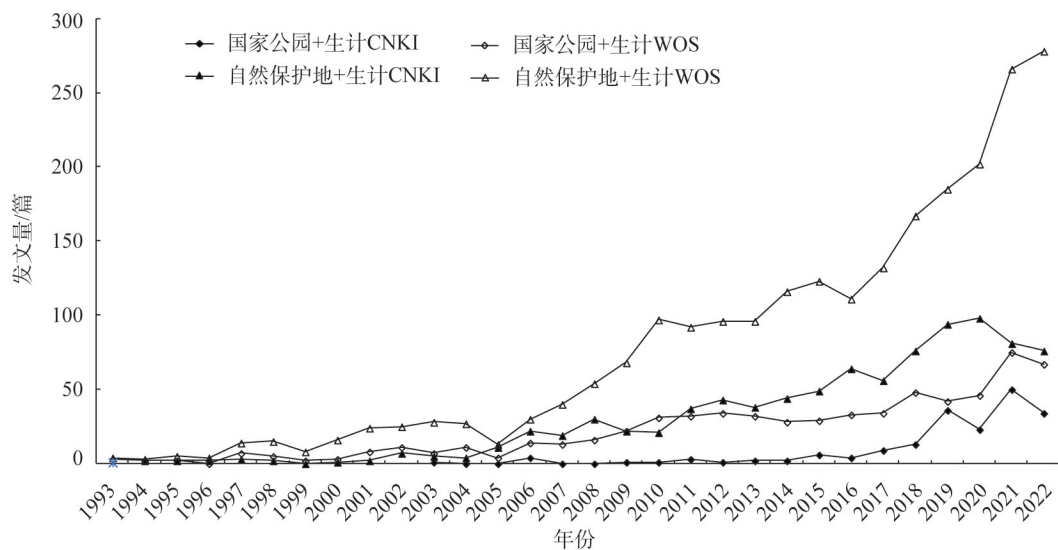


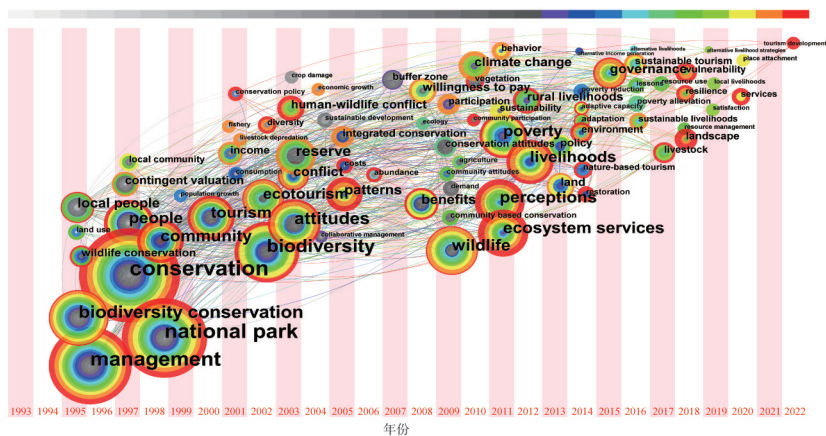
图1 国内外自然保护区与国家公园可持续生计研究发文量

Fig. 1 The number of papers on sustainable livelihood research on the national parks and nature reserves in China and abroad

升其生计可持续性急需解决的问题。中国国家公园可持续生计研究案例地以国家公园体制试点为主，也涉及部分拟建、地方/行业部门探索时期设立的“国家公园”以及使用国际通用或认可名称的世界遗产，其中普达措国家公园、钱江源国家公园及大熊猫国家公园可持续生计的关注度较高（图2c）。

1.2 研究热点

关键词出现频次能够反映主题研究的热点。为了更清晰地了解国家公园可持续生计研究领域的变迁，以1年为时间切片，绘制国家公园可持续生计研究关键词Timezone图谱。国外国家公园可持续生计研究关注的话题更多元，且关注点之间的关联性更密切（图3）。1992年联合国环境与发展大会发布了《联合国气候变化框架公约》《生物多样性公约》，自然保护成为人类生存和发展的关键议题，极大地推动了国家公园可持续生计研究。1993—2000年国外可持续生计研究重点关注生物多样性保护、当地居民与社区发展等问题；2000—2008年更关注人与地之间的互动及生计改善途径，冲突及人兽冲突、旅游、态度等成为该阶段的热点；2009年以来研究主题更加多元化，且呈现明显的人本化取向，关注居民的感知、态度及意愿，以及生计与生态系统服务、气候变化的关系；近年来更注重从社会—生态系统视角出发，关注脆弱性、韧性、适应性、减贫、替代生计及治理。从研究热点来看，国外国家公园可持续生计研究日益重视居民与自然的联结能力，研究视角从仅关注生物多样保护转向关注人与自然和谐，越来越注重从更综合的角度考察国家公园可持续生计问题。



注：关键词所在年份代表该关键词首次出现的时间，连线代表在该年的一篇文章中同时出现了连线的两个关键词；圆圈颜色代表相应的年份，圆圈厚度表示该关键词出现次数。下同。

图3 1993—2022年国外国家公园可持续生计研究关键词共现图谱

Fig. 3 The key words of sustainable livelihood research on national parks from abroad during 1993-2022

与国外研究相比，中国国家公园可持续生计研究的兴起相对较晚（图4），此前的研究更多关注自然保护区，主要原因在于“十八届三中全会”中国才首次提出“建立国家公园体制”，加之可持续生计概念引入国内较晚。中国国家公园可持续生计研究相对零散，关注点之间的关联性相对疏松。2003—2007年重点关注国家公园保护和周边社区发展，并将生态旅游作为一种重要的增收手段，旨在利用国家公园的旅游资源改善居民生计；2008—2013年重点关注国家公园居民生计的改善机制，尤其关注生态补偿对国家公

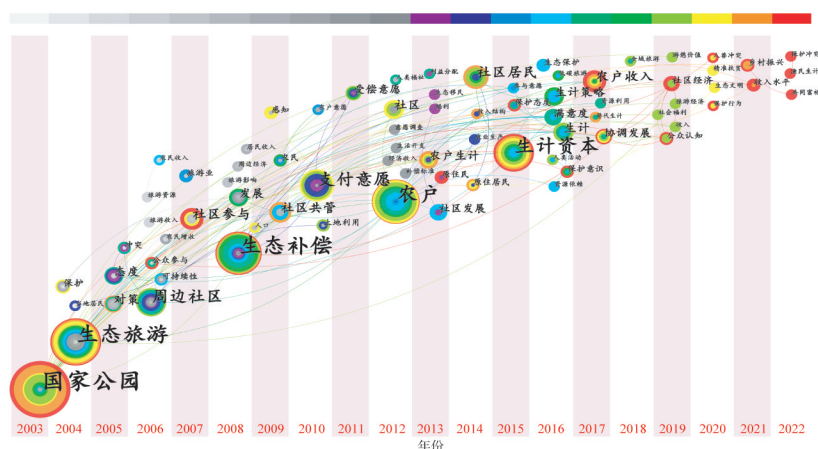


图4 1994—2022年国内国家公园可持续生计研究关键词共现图谱

Fig. 4 The key words of sustainable livelihood research on national parks from China during 1994-2022

园居民生计的影响；2015年以来，在精准扶贫战略、乡村振兴战略和美丽中国战略的推动下，国家公园可持续生计研究重点关注生计资本、收入，同时也增强了对生态保护认知、资源利用、替代生计、人兽冲突的关注，日益注重协调发展。总体来看，国内国家公园可持续生计研究注重社区参与/共管在国家公园可持续生计塑建中的作用，研究视角从关注生态旅游、收入等逐渐拓展到关注协调发展及共同富裕，呈现出综合化的研究趋势。

2 国家公园可持续生计研究现状

跨学科的生计研究不仅可为深入理解国家公园人地关系提供有效的研究视角与分析工具，更可为探索富有特色的国家公园高质量发展模式提供可行的切入点。近年来，生态学、地理学、经济学及社会学等学科的国内外学者围绕国家公园居民与野生动物之间的生计冲突、国家公园居民对自然资源的生计依赖、国家公园建设对居民生计的影响、国家公园居民的替代生计选择等主题开展了大量研究。其中，国内外学者对国家公园建设对居民生计的影响的关注度均最高，关注度次之的是国外为国家公园居民对自然资源的生计依赖，国内则为国家公园居民的替代生计选择。

2.1 国家公园居民与野生动物之间的生计冲突

人兽冲突作为一个全球性问题，是居民与野生动物为维持自身发展而对土地、水、食物等共有或有限的生计资源以及生计空间的竞争和争夺^[18]，其本质是居民与野生动物之间的生计冲突。尤其随着人口数量增长、土地利用方式改变、野生动物栖息地丧失、禁猎政策实施以及自然保护地体系日渐完善，居民与野生动物之间的生计冲突日益加剧^[19,20]，例如，三江源国家公园人兽冲突已从2015年不足1000起增加到2020年近2万起。国家公园居民与野生动物之间的生计冲突是一个双向过程，不仅造成居民的人身伤害和死亡、农作物、牲畜和财产损失以及疾病传播，还造成贫困加剧、粮食不安全、劳动力短缺以及居民心理不健康等问题，尤其在发展中国家，对贫困群体的负面影响更为严重^[11]；同时，也可能导致当地居民报复性杀害野生动物，造成生物多样性丧失、生态系统结构与

功能改变^[12]。联合国环境规划署（UNEP）和世界自然基金会（WWF）发布的《人人共享的未来：人类与野生动物共存的必要性》报告也指出人兽冲突已成为威胁世界上一些最具代表性的物种长期生存的主要因素之一，在全球范围内，与冲突有关的杀戮已影响了世界上超过75%的野生猫科动物以及其他陆生和海洋食肉动物；与此同时，人兽冲突也导致当地居民面临严重的生计不安全问题，并加剧了不平等，如果不能充分解决人兽冲突问题，将极大地削弱实现大多数可持续发展目标的能力。因生物多样性丰富、人兽冲突频发，亚洲的越南^[21]、印度^[22]、尼泊尔^[23]及非洲的坦桑尼亚^[24]、喀麦隆^[25]及肯尼亚^[26]等国家成为国际人兽冲突研究的重要案例区。

居民与野生动物之间的生计冲突已成为当前国家公园维护生物多样性、保障居民生计安全的主要威胁^[27]。了解更深层次的冲突根源，同时制定系统性解决方案有助于预防或缓解国家公园居民与野生动物之间的生计冲突，并促成人类与野生动物共存的新模式。研究显示，居民的社会经济特征（如年龄、性别、财富、职业、教育、宗教信仰等）、个人情感和对风险的感知、社会规范和政治不平等都有助于加剧或缓解居民与野生动物之间的生计冲突^[28]。同时，当地居民的知识、态度和实践也会影响居民与野生动物之间的生计冲突，其中，增加居民的野生动物知识可成为改善居民对野生动物的态度和减少居民与野生动物之间生计冲突的有力工具^[29]。目前，国际上通行的缓解人兽冲突的措施有物理防控、化学防控、生物防控、基因防控以及管理手段等^[30]。其中，针对人兽冲突的补偿制度因有助于提高当地居民对野生动物肇事的容忍度而得到了推广，但在实践中因补偿资金不足、冲突成本核算难、申请机会成本高、社区参与不足等原因，实施效果不佳^[31]。此外，发展旅游也被视为缓解人兽冲突的重要手段。但事实上，旅游对人兽冲突的影响是多重的，其缓解冲突的效应并不均衡，在某些情况下甚至会激化居民与野生动物之间的生计冲突^[32]。

国家公园居民与野生动物之间的生计冲突研究具有多主体性、复杂性和跨学科性，研究难度较大。已有研究主要集中于人兽冲突的原因^[33]、人兽冲突的负面影响^[34]、人兽冲突的成本^[35]、居民对野生动物的态度^[36]、人兽冲突的治理^[37]等方面，取得了丰硕成果，深化了对居民与野生动物关系的科学认识。然而，目前尚未建立基于跨学科的人兽冲突分析框架，例如，经济学多关注冲突对居民福祉的负面影响，而生态学多关注冲突对野生动物种群的负面影响，缺乏对人兽冲突的跨学科综合集成研究；此外，已有研究对人兽冲突导致的社会经济及生态效应缺乏定量评估，尤其缺乏不同情景下冲突导致的社会经济及生态效应仿真模拟研究。未来，需要积极寻求人类与野生动物共存的新模式，探索如何在共享空间中缓解人类与野生动物的冲突，促进人类与野生动物的和谐共处。

2.2 国家公园居民对自然资源的生计依赖

在全球，超过十亿居民在不同程度上依赖自然资源维持生计。由于国家公园大多地处偏远农村、经济发展水平较低，且缺乏替代生计选择，居民对自然生态系统提供的自然资源和各种生态系统服务的依赖度更为严重^[38]，自然资源不仅维持着国家公园的居民生计，支持其消费需求，还承担着贴补季节性缺口、安全网以及提供脱贫途径等功能^[39]，尤其对那些贫困家庭以及处于人口周期较早阶段的家庭，自然资源不仅有助于克服意外收入损失或因意外冲击（如作物歉收）及高支出（如婚丧）造成的消费不足，也为贫困居民提供可储蓄和可用于购买资产的定期现金收入，以促使其摆脱贫困^[9]。大量研究调查并

记录了自然资源在国家公园居民生计发展中的价值,发现在许多情况下自然资源收入对国家公园居民的年收入贡献很大,贫困家庭对自然资源收入的依赖程度尤为强烈^[10]。Chen等^[40]指出居民放弃获得生态系统服务的机会成本占家庭收入的18%~54%,即使不采伐,薪柴、水果和药品等对家庭收入的贡献率也达14%~44%;Vedeld等^[41]对来自17个国家51个案例研究的元分析发现,薪材的价值平均占家庭收入的7%左右。

国家公园不仅是阻止栖息地和物种丧失的重要基石,也为居民提供着重要的生计资源。然而,过度依赖自然资源不仅会导致国家公园生态退化,还会加剧居民的生计脆弱性。探明居民生计对自然资源依赖的影响因素及其作用机理对于促进国家公园生态与生计协同发展非常关键^[42]。已有研究显示,拥有丰富资产的家庭更容易获得有利可图的生计活动,故较少优先选择依赖于自然资源的生计活动^[43];通常,家庭受教育程度越高,可替代的生计选择就越多,时间的机会成本也更高,对自然资源的依赖度就越低;但家庭规模与自然资源依赖度之间往往呈正相关,家庭规模越大,生计需求就越多,迫使他们更多地依赖自然资源,同时也有更充裕的劳动力从事依赖于自然资源的工作(如采集等);户主性别也是影响自然资源依赖度的关键因素,其中,女性户主家庭对自然资源的依赖度更强,原因在于她们获得劳动的机会更少,也缺乏外出寻找工作中的手段^[42]。

准确评估居民生计对自然资源的依赖程度是国家公园建立可持续生计的基础。现有研究多以居民的种植业、林业、畜牧业等自然资源相关生产活动的收入占家庭总收入的比重来衡量其对自然资源的依赖程度,但这些收入不仅包括自然资源的贡献,也包括了资本、劳动力等生产要素的贡献,导致这些方法高估了国家公园居民对自然资源的依赖程度,虽有学者提出从自然资源租金(即自然资源要素报酬)视角出发评估国家公园居民对自然资源的依赖度^[44],但目前尚未形成统一的评价方法,导致评价结果难以对比,也无法在全球范围内进行汇总或一致性估计^[45];同时,已有研究虽证明了国家公园居民对自然资源的生计依赖程度,但在空间上尚不明确,且很少结合环境因素(如位置和资源的获取限制等)来理解居民对自然资源的生计依赖性,大多数调查也没有考虑资源获取和利用的制度背景差异。但实际上,环境因素及制度背景等均影响着国家公园居民对自然资源的依赖度^[46]。未来,需进一步识别并定位哪些居民对国家公园自然资源的生计依赖度最高,明确他们在哪里以及在多大程度上依赖自然资源等详细信息,更需要从跨学科角度出发来理解国家公园居民生计对自然资源依赖的复杂性,并探索其形成机制及治理模式。

2.3 国家公园建设对居民生计的影响

国家公园建设作为生物多样性保护和生态系统功能恢复的最有效策略之一,在改善全球自然生态系统结构与功能中发挥了重要作用,但其对居民生计的影响一直是一个有争议的话题^[39]。国家公园大多地处偏远地区,经济相对落后,居民生计选择有限,国家公园建设限制了居民对自然资源的利用方式和使用权,必然使其遭受生计资本减少的风险^[47],从而对其生计带来多重影响。科学评估国家公园建设对居民生计的影响并揭示其影响机制对促进国家公园可持续发展至关重要。

国家公园除了保护物种和生境,还应有助于居民福祉,其目标应该是减少不利的社会影响或至少不增加贫困^[48],但事实上国家公园的生态保护并不一定总是与当地居民的生计相容。有证据显示,若国家公园的设计和管理忽视居民的生计发展需求,未将居民

生计很好地融入其中, 则可能通过居民流离失所^[49]、自然资源获取受限^[50]、生态保护收益低于保护成本^[51]等, 使居民拥有的生计资源减少^[52]、就业机会丧失及收入降低^[14], 并有可能暴露于更大的环境风险和其他风险^[53], 从而加剧其生计脆弱性^[13]。但 Baird 等^[54]发现, 坦桑尼亚北部 Tarangire 国家公园附近的居民为了应对与国家公园相关的干扰和不确定性, 采取了有助于分散风险的活动来补充传统经济活动, 以适应国家公园带来的机遇与约束。另有证据也显示, 国家公园在减轻当地和全球贫困、维持生计方面发挥着重要作用^[55], 国家公园可通过改善基础设施^[56]、实施共管项目^[57]、发展生态旅游^[58]等, 为居民提供就业机会^[59]、促进居民生计转型^[60]、增加家庭收入^[59]、减轻贫困^[61]。其中, 基于社区的自然资源管理已成为国家公园实现减贫和生物多样性保护的最可行选择之一^[62], 作为一种以激励为基础的保护理念, 它将生态系统保护与农村发展联系起来, 通过带动居民发展替代生计, 促进国家公园生计发展与生态保护协同。

目前, 虽针对国家公园建设对居民生计的影响开展了大量研究, 但多从单一的收入维度及单一的时间节点出发考察国家公园对居民生计的影响, 缺乏从多个时期出发的长期监测及评估, 并较少关注其净影响, 研究方法的稳健性也较差^[63]。事实上, 国家公园建设对居民生计的影响涉及生计资源、生计方式、福祉及地方感等多个维度, 且国家公园建设对居民生计的影响具有动态性, 随着时间的推移, 国家公园对居民生计的扰动会发生变化^[54]。同时, 已有研究对国家公园建设如何影响与重塑生计尚不清晰, 对其影响机制的理解仍非常有限; 且对国家公园如何为生计发展提供机会和约束、居民如何适应国家公园建设带来的新问题和新机遇等缺乏深入理解。

2.4 国家公园居民的替代生计选择

替代生计旨在用对生物多样性影响较小的生计策略取代造成危害的生计策略, 从而实现生物多样性保护。国家公园生态保护与居民生计息息相关, 发展生态友好型的替代生计对促进国家公园居民脱离传统产业、实现生计多样化、确保生态系统健康至关重要^[7]。研究发现, 印度尼西亚 Gunung Palung 国家公园将可负担得起的高质量医疗保健、替代生计、创业机会与严重退化公园的修复保护结合起来, 不仅改善了 GPNP 国家公园的居民健康与福祉, 也促进了自然生态系统的保护^[64]; 孟加拉国 Chunati 野生动物保护区采取基于社区的自然资源管理模式, 通过推行替代生计, 提高了居民对生计资本的获取, 减少了其对森林资源的依赖^[65]; 三江源国家公园则通过鼓励居民从事拯救野生动物、防止火灾、清理垃圾及其他保护生态系统的替代生计, 在保护生态系统的同时改善了居民的生计^[66]。

生计多样化和非农化不仅有助于提高国家公园居民的福祉, 更有助于增强国家公园居民对气候变化和人兽冲突的适应能力, 并减轻对生物多样性的威胁, 从而成为国家公园替代生计的主要选择^[16]。在许多国家, 因生态旅游可为国家公园居民提供大量的就业机会和较高的旅游收入、改善居民生计并减轻其对自然资源的依赖, 而被视为国家公园最主要的替代生计选择, 2014年第六届世界公园大会也将旅游定位为“全球自然保护地可持续战略的重要组成”^[67], 但对旅游是否促进国家公园的居民生计, 学者们尚未达成共识^[68]。有研究发现, 菲律宾、哥斯达黎加和泰国的自然保护区通过发展旅游业, 不仅促进了居民生计方式的非农化转型, 也增加了居民收入, 有效减轻了周边社区的贫困^[69]; 但另有学者提出生态旅游会带来环境退化、野生生物栖息地破坏、经济损

失、收益漏损及不公平分配、地方文化破坏等不利影响^[70]。

当替代生计通过改变居民行为、促进生态保护而减少对生物多样性的威胁时,替代生计就是有效的。2012年第5届IUCN世界自然保护大会第145号议案呼吁对替代生计项目的贡献进行审查。虽然有一些替代生计项目取得了成功^[71],但也有研究显示,替代生计项目为居民提供的支持非常有限,居民并未从与国家公园相关的替代生计活动中获得实质性利益,尤其在南非、坦桑尼亚和泰国的一些国家公园^[15]。另有证据显示,许多替代生计项目之所以得到居民支持,是因为居民获得了金融资本和设备的分配,而不是因为他们真正愿意退出传统活动或减轻对生物多样性的压力。此外,有研究也发现如果没有持续的支持,大多数替代生计项目是不可持续的,当资助者撤回支持时,居民往往会重操旧业^[72]。

为了在国家公园生计发展和生态保护之间寻求平衡,替代生计项目变得越来越普遍。但目前对替代生计在生物多样性保护、消除生计限制等方面的有效性和实用性尚缺乏科学监测和评估,且已有研究大都关注替代生计的短期影响,较少关注其长期影响;对实施替代生计能否改善或创造新的谋生机会、减少对自然资源的过度利用,以及替代生计能否可持续等问题缺乏深入分析,对决定替代生计成败的关键因素也知之甚少。此外,许多国家公园虽制定了详细的替代生计规划,但因其目的不明确,居民尚未意识到他们所获得的好处是来自国家公园。未来急需关注国家公园居民对替代生计的认知、居民对替代生计的接受度、替代生计对地方文化的影响等问题。

3 新时期中国国家公园可持续生计研究框架

3.1 新时期中国国家公园居民的生计困境

中国国家公园内及周边社区居住着数量庞大的居民、有着相对复杂的土地权属,国家公园不仅是生态系统保护的热点地区和生态系统服务供给的重点区域,也是经济发展水平较低的区域,还是民族文化丰富区。例如,钱江源国家公园内79.6%的土地为集体土地,武夷山国家公园71.3%的土地为集体土地,祁连山国家公园居住着汉族、藏族、回族、蒙古族、哈萨克族、土族、裕固族、撒拉族等30多个民族的居民^[73]。国家公园建设不仅要解决生态保护问题,还要解决居民的生计问题以及传统文化传承问题,这注定了中国的国家公园不可能采用“荒野式”保护方式,更不能将当地居民“简单驱逐”,而是要探索能促使人与自然和谐共生的生计方式^[74]。然而,虽因不同国家公园的资源禀赋、生态基底、保护对象及规模功能不同,使得不同国家公园及同一公园不同位置社区居民的生计类型及特点迥异,但当前大都面临着生计基础薄弱、生计转型困难、发展与保护冲突尖锐等生计困境。

中国以国家公园为主体的各级各类自然保护地面积占到陆域国土面积的18%,大部分国家公园位于相对偏远的农村地区,居民收入水平普遍偏低,园区内部及周边社区在精准扶贫战略实施期间大都属于贫困村,部分农户也属于建档立卡户。例如,祁连山国家公园涉及的甘肃省天祝县及古浪县、青海省门源县及祁连县等均属于连片特困县。虽在精准扶贫战略助推下,这些贫困村、贫困户摆脱了绝对贫困,但部分脱贫村和脱贫户仍存在脱贫质量差、稳定性低、抵御风险能力弱、返贫脆弱性较高等问题,加之大部分国家公园草地、林地等自然资源的产权关系不清晰、对当地居民的赋权不足,导致居民

生计面临发展基础薄弱的困境。如何建立居民的生计风险动态监测体系、如何健全居民的生计风险防范体系、如何将资源从维持基本生计拓展到增收提质等成为新时期国家公园高质量建设的关键。

在“生态保护第一”的严格要求下，生计转型已成为国家公园实现高质量发展的必然要求。然而，国家公园大部分居民的生计仍依赖草地、林地等自然资源，生计方式以传统畜牧业、种植业为主。目前，有部分国家公园居民生计初步实现了绿色化转型，例如，武夷山国家公园通过实施特许经营制度、生态茶园改造和生态产品价值实现制度建设等使茶叶等产品实现了增值，当地居民也实现了“转型挣钱”^[75]；三江源国家公园将生态保护与精准扶贫结合起来，通过创新生态管护公益岗位机制，17000多位牧民由放牧转为从事生态管护，促进了当地居民的生计转型。但大部分国家公园因产业发展基础薄弱、制度设计不到位、居民缺乏新技能及寻求替代生计的能力有限等原因，生计转型面临严重困难。如何以生态价值转化为目标，以生态产业化和产业生态化为导向，探索恰当的生计转型路径已成为新时期国家公园高质量发展的必然要求。

发展与保护冲突已成为新时期中国国家公园居民生计面临的最大困境。国家公园内及周边社区的居民在与自然的长期互动中，在脆弱的环境里形成了独特的地方知识和丰富的传统文化^[76]，创造出充满生态智慧的生产和生活方式，这些生计活动不仅是当地居民重要的生计来源，更对生态系统健康起着重要作用。然而，国家公园的严格保护政策限制了当地居民对多种生态系统服务（主要是供给服务）的获取，一些与生态保护相容的生计活动被完全禁止或严格限制在一定的时间和空间内，一些传统生计方式因缺乏经济激励而逐渐被淘汰。这不仅削弱了当地居民的发展机会，还可能使当地的传统知识、技能和文化丧失，造成贫困与社会冲突，并进一步威胁生态系统的完整性。如何在保护生态系统完整性的同时提升居民生计已成为新时期国家公园高质量发展面临的关键挑战，当前急需探索富有特色的国家公园生计与生态协同发展路径。

3.2 新时期国家公园可持续生计研究的需求

3.2.1 构建更综合的国家公园可持续生计研究框架

国家公园作为一个典型的需要恢复、维护和促进生态系统健康的人地耦合系统，以人地关系平衡为目标，关注人与自然关系的演变，它既响应又影响着广泛的生态、社会和政治过程^[77]。国家公园居民的生计特征及发展困境不同于一般的农村地区，尤其进入“以国家公园为主体的自然保护地建设”新阶段，面对“共同富裕”“人地和谐现代化”等战略需求，理解与解决复杂的国家公园可持续生计问题需要一个更综合的研究框架。虽然许多国际机构和组织如英国国际发展部（DFID）、美国援外合作组织（CARE）、联合国开发计划署（UNDP）以及一些研究者如 Scoones^[78]、Bebbington^[79]、Ellis^[80]开发了各有侧重的可持续生计框架来探索各种生计要素之间复杂的多重反馈关系，为全面理解可持续生计的形成过程、增强对穷人生计的了解与帮助以及规划和管理提供了重要工具，其中，英国国际发展部（DFID）提出的可持续生计分析框架因提供一种规范化的工具和系统化的思路而在国家公园可持续生计研究中得到了广泛应用^[17]。但已有框架在刻画农村生计变化、以及全球化、气候和环境变化及自然资源开采对农村生计影响等方面存在局限性^[81]，同时已有框架多局限于当地尺度来识别和理解农村生计，这不仅限制了更综合地理解国家公园居民生计的动态性、国家公园居民生计与自然生态系统之间的相互作用

用与相互依赖、国家公园可持续生计的形成过程与实现机制等复杂问题,也限制了从多尺度出发关注宏观力量与微观过程和结果之间的交集(图5)。当前,急需将国家公园可持续生计置于一组更广阔的、可渗透的以及更具活力的空间轴内^[81],将自然科学与社会科学相结合,建立一个更综合的国家公园可持续生计研究框架,为新时期开展国家公园可持续生计研究提供指南。

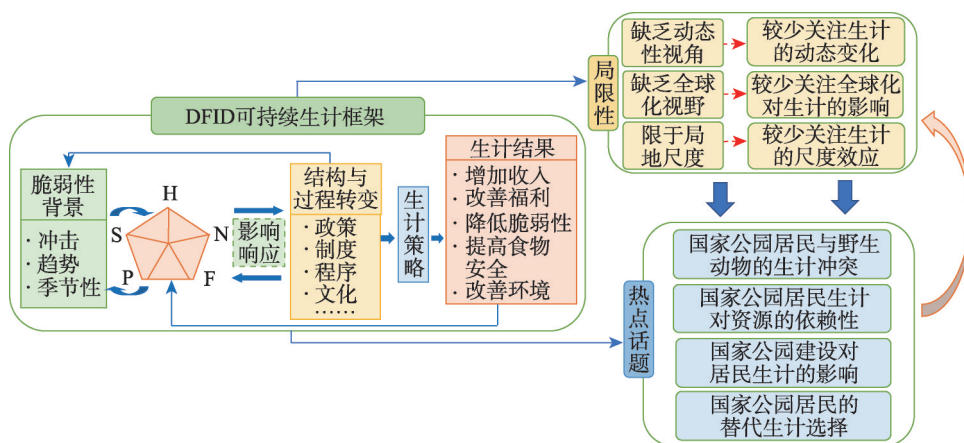


图5 已有研究框架的局限性

Fig. 5 The limitations of the existing research framework

3.2.2 建立更集成的国家公园可持续生计研究方法体系

国家公园作为建设美丽中国及实现人与自然和谐共生现代化的生态根基,其“生态保护第一”和“全民公益性”特征使得国家公园居民生计发展面临一系列新挑战与新机遇。加之,生计系统本身不仅是一个包含环境、经济、社会 and 制度等因素的复杂系统,也是一个涉及自然科学和社会科学交叉领域的多元互动开放系统,这就更需要从多视角、多尺度及多维度出发开展过去—现在—未来的全景式国家公园可持续生计研究,为国家公园高质量发展决策提供支撑。然而,目前国内外国家公园可持续生计研究的相关数据采集与研发体系均相对薄弱,仍主要利用综合调查、深度访谈等方法获取某个特定时间点或时间段的截面数据,缺乏长时间的序列数据,且研究尺度多以小区域样点为主,研究方法也以传统的描述性统计及计量经济方法为主,缺乏新技术与新方法的应用,数据的时空局限性与方法的单一性限制了国家公园可持续生计研究从描述、解释走向决策。当前,地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)、遥感技术(RS)、地理空间可视化技术、系统模拟等新技术方法迅速发展,新时期需要加强统计数据、遥感数据、地理信息数据、监测数据、模型模拟以及网络数据等多源数据在国家公园可持续生计研究中的应用,以提高国家公园可持续生计研究的时空分辨率;同时,要集成数理统计、质性研究、大数据分析、数学建模、空间分析、多情景模拟、多目标决策等方法,构建多源数据融合、多学科方法集成的国家公园可持续生计研究方法体系,推动国家公园可持续生计研究方法创新。

3.3 新时期国家公园可持续生计研究框架

以国家公园为主体的自然保护地体系是生态文明建设的核心载体,在维护国家生态安全和实现人与自然和谐共生中居于首要地位,不仅有助于维护自然生态系统健康稳

定, 为人民提供优质生态产品, 提高生态系统服务功能, 也为全社会提供科研、教育、体验、游憩等公共服务, 更有助于维持人与自然是和谐共生^[75]。进入以国家公园为主体的自然保护地体系建设以来, 特别是在全面推进中国式现代化建设的时代背景下, 国家公园居民生计既面临着新的发展环境与机遇, 也面临着新的问题与挑战, 要立足新发展阶段, 贯彻新发展理念, 着力提升生计的可持续性。可持续生计是一种既能确保福祉提升又能确保生态健康的谋生方式, 是新时期有效消除国家公园居民生计困境的关键举措, 也是实现国家公园“生态保护第一、全民公益性”等要求的重要手段。如何提高国家公园的居民生计可持续性, 这既是国家公园高质量发展的重大现实需求, 也是当前可持续生计研究领域亟待解决的重要课题, 需要从理论层面进行深入解析和探究, 不断完善国家公园可持续生计研究框架, 揭示国家公园可持续生计的生成机理, 探索国家公园可持续生计的实现机制, 推动国家公园高质量发展。

新时期的国家公园可持续生计研究应围绕美丽中国、中国式现代化战略和全球生态治理的需求, 立足于中国以及其他发展中国家的国家公园可持续生计研究的本土实践和亟待破解的关键问题, 融合地理学、社会学、民族学、经济学、生态学、人类学等相关学科的理论和研究方法, 强化数据驱动与科技赋能, 不断推进国家公园可持续生计研究的学术创新。可将可持续生计置于国家公园人地耦合系统中, 以人地耦合系统理论为指导, 以生计资产、生计环境、生计资本、生计结果等生计要素为核心, 构建国家公园可持续生计研究的基本框架(图6), 从个体—家庭—社区等多尺度出发把握国家公园居民

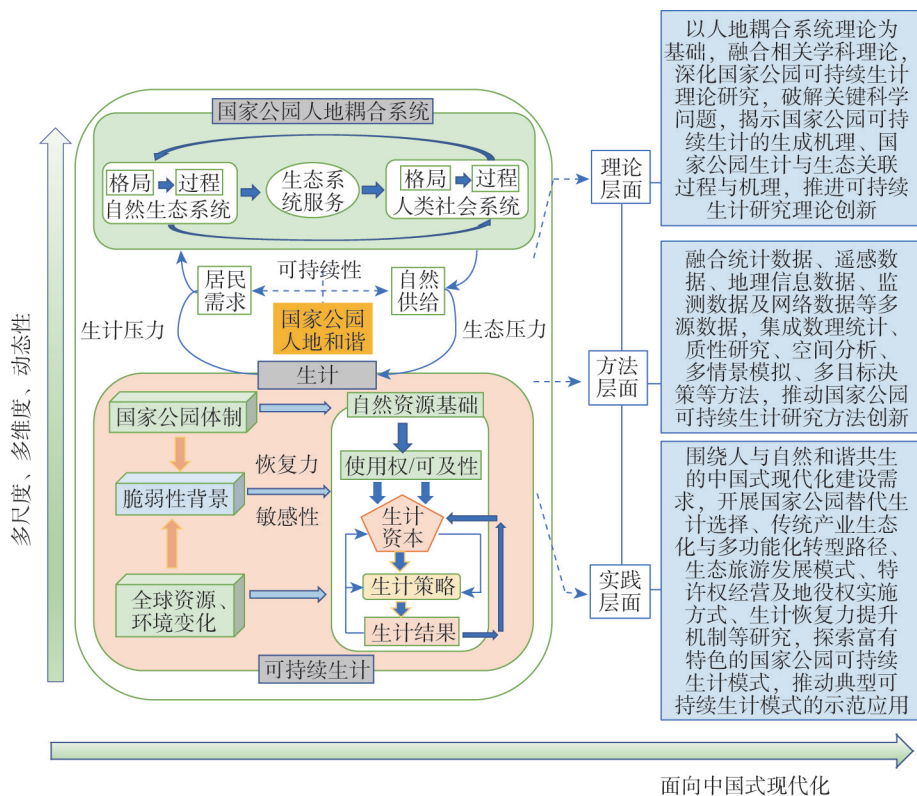


图6 新时期中国国家公园可持续生计研究框架

Fig. 6 The research framework of the sustainability livelihood in the national parks

生计的时代特征,揭示国家公园可持续生计的理论基础和内在逻辑,探明不同国家公园的生计类型、特征及其时空动态,揭示国家公园生计与生态的关联过程与关联机理,探索国家公园可持续生计研究的新方法及实践模式,不断完善国家公园可持续生计研究体系,用科学的理论和方法指导中国国家公园可持续生计实践,同时,也为其他发展中国家的国家公园可持续生计理论与实践提供指导。

4 新时期中国国家公园可持续生计研究的关键议题

促进国家公园生计可持续发展不仅是加快生态文明建设的关键举措,更是推动实现以人民为中心的高质量发展和高品质生活的重要手段。进入新时期,应准确把握国家公园可持续生计的时代特征,围绕美丽中国战略、人与自然和谐现代化建设和全球生态治理需求,综合集成多学科理论和技术方法,关注国家公园生计可持续性动态监测与评估、国家公园生计与生态之间的关联关系与关联机理、国家公园可持续生计的实现路径与实现机制等关键议题。

4.1 国家公园生计可持续性动态监测与评估

国家公园建设深刻改变了居民的生计,并影响着其他的自然、社会及经济过程,动态监测与评估国家公园建设对居民生计可持续性的影响,对于设计面向生态与生计协同发展的国家公园建设方案非常关键。然而,已有研究多关注国家公园对居民生计的静态影响,缺乏长期监测及评估,忽视国家公园建设对居民生计影响的动态性。当前,急需开展国家公园居民生计动态监测,基于调查监测数据和长序列的社会经济数据、遥感数据和网络大数据,科学评估国家公园建设对居民生计的影响,识别影响最显著的生计要素及相关指标,构建评价指标体系和测度模型,定量化表达国家公园体制下居民的生计变化特征;开展国家公园居民生计可持续性预警研究,构建国家公园居民生计风险动态监测体系及风险防范体系;关注国家公园对社区发展及居民福祉的影响,阐明国家公园对居民生计带来的新问题与新机遇,从多维度出发剖析居民对国家公园建设的态度及其参与意愿;开展国家公园居民生计的时空变迁与替代机制、国家公园体制下居民的生计行为特征与管控机制、国家公园居民的生计脆弱性时空演变及恢复机理等研究;建立国家公园体制下居民的生计演化模型,关注居民生计变迁的社会、经济及生态效应,尤其要重视生计变迁过程中国家公园传统文化的挖掘、保护、传承和利用。

4.2 国家公园生计与生态之间的关联关系与关联机理

国家公园作为一个典型的人地耦合系统,其高质量发展取决于生计与生态的双向互动。揭示生计与生态之间的相互作用和动态反馈、探索其关联机制与协同提升途径,对于建立高质量发展的国家公园至关重要。然而,已有研究对生计与自然生态系统的关联关系及其时空动态、驱动机制的理解很有限,尤其对二者的关联过程与关联机理、二者权衡/协同关系对区域可持续发展的影响等问题缺乏系统分析。当前,需要将社会科学与地理学、生态学等学科研究结合起来,基于人地耦合系统的视角和统筹协调的发展思路,以生态与生计的关联关系为切入点,阐明国家公园居民生计对环境资源的依赖度及其空间分异规律,探索环境因素与制度背景对自然资源依赖度的影响,关注国家公园自然生态保护如何与传统生计形成互动;探究国家公园土地资源、水资源等自然资源对生计发展的承载状况及其空间分异,关注国家公园居民生计与土地利用及生态系统服务之

间的交互影响和约束关系;开展国家公园生计—生态的时空耦合特征、演变机制、情景模拟及决策应用研究,揭示国家公园生计与生态的交互作用过程及耦合机制;开展国家公园自然的原真性与生计活动之间的关联关系研究,探索国家公园居民生计发展与生态环境保护的适配关系;剖析国家公园生计发展的自由度,探索国家公园生态价值转化为金山银山的路径与机制,探明国家公园生计与生态协同发展的调控机制,寻求国家公园生计与生态协同共生的可持续发展“双赢”模式。

4.3 国家公园可持续生计的实现路径与实现机制

探索富有中国特色的国家公园可持续生计实现路径与实现机制已成为急需解决的理论命题与时代任务。然而,已有研究更多停留在理论层面,较少关注国家公园可持续生计的地方实践,对不同类型国家公园可持续生计的实现路径与保障机制等问题缺乏深入研究。当前,亟需厘清国家公园居民生计发展的障碍及需求,剖析地方知识挖掘、社区参与在维持国家公园可持续生计中的作用,关注国家公园居民生计恢复力的提升机制;摸清国家公园居民对生态旅游等替代生计选择的接受度,并开展替代生计的生态效应及社会效应评估,尤其要关注替代生计对传统文化的影响;仿真模拟不同替代生计情境下国家公园居民福祉水平与生态保护水平,筛选福祉提升与生态保护双赢的替代生计;开展国家公园传统产业生态化与多功能化转型研究,揭示特许权经营、地役权改革及生态补偿等对国家公园居民生计可持续性的影响机理,探索具有特色的特许权经营、地役权改革方式;开展国家公园生态旅游富民效应测度与居民福祉提升机制、国家公园建设与高品质生活共建共享机制等研究;关注如何以包容性方式整合国家公园的生态保护和社区生计、如何确定与保护生物多样性和维持生态健康相容的生计空间;针对不同类型、不同资源禀赋以及不同人地互动模式的国家公园,探索富有特色的国家公园可持续生计实现路径及保障体系。

5 结论

加强国家公园可持续生计理论研究和应用创新,不仅是中国生态文明建设的内在要求,是落实坚持“以人民为中心”“共同富裕”及“人地和谐现代化”发展思想的重要体现,也是高质量发展和绿色发展的题中之义。新时期的国家公园可持续生计研究,面临更加重大的国家战略需求和发展机遇,迫切需要加强学科融合与创新,尤其要增强社会科学的作用,运用区域性、综合性思维和人地耦合系统的视角,集成多学科理论和多种研究方法与现代技术,聚焦新时期国家公园可持续生计研究中的关键科学问题,深入开展国家公园可持续生计研究的本土实践和学术探索。当前,亟需关注国家公园生计可持续性的动态监测与评估,重视国家公园生计与生态的关联关系与关联机制,探索国家公园可持续生计优化调控原理,推动国家公园可持续生计理论创新;同时,应注重知识—科学—决策的有效链接,运用整体观念和协同“双赢”思维,处理好国家公园生态保护与生计发展的关系,有效避免生态保护与生计发展的脱钩。通过不同尺度监测调查、模型模拟、情景分析和优化调控,积极探索富有地域特色的国家公园可持续生计的实现路径,完善国家公园可持续生计的政策保障体系,总结出一批可复制、可推广、可借鉴的中国国家公园可持续生计发展模式,为国际上国家公园可持续发展提供中国经验。

参考文献(References):

- [1] TOLLEFSON J. Humans are driving one million species to extinction. *Nature*, 2019, 569(7755): 171.
- [2] 虞虎, 钟林生, 曾瑜哲. 中国国家公园建设潜在区域识别研究. *自然资源学报*, 2018, 33(10): 1766-1780. [YU H, ZHONG L S, ZENG Y X. Research on identification of potential regions of national parks in China. *Journal of Natural Resources*, 2018, 33(10): 1766-1780.]
- [3] 江南, 臧振华, 徐卫华, 等. 国家公园面积讨论. *北京林业大学学报: 社会科学版*, 2021, 20(2): 28-34. [JIANG N, ZANG Z H, XU W H, et al. Discussion on the area of national parks. *Journal of Beijing Forestry University: Social Sciences*, 2021, 20(2): 28-34.]
- [4] 臧振华, 张多, 王楠, 等. 中国首批国家公园体制试点的经验与成效、问题与建议. *生态学报*, 2020, 40(24): 8839-8850. [ZANG Z H, ZHANG D, WANG N, et al. Experiences, achievement, problems and recommendations of the first batch of China's national park system pilots. *Acta Ecologica Sinica*, 2020, 40(24): 8839-8850.]
- [5] 陈莉, WU W L, WANG G Y. 加拿大国家公园与原住民互动演变历程和经验启示. *世界林业研究*, 2021, 34(6): 98-103. [CHEN L, WU W L, WANG G Y. Evolution and enlightenment of the interaction between Canadian national parks and indigenous people. *World Forestry Research*, 2021, 34(6): 98-103.]
- [6] 黄宝荣, 马永欢, 黄凯, 等. 推动以国家公园为主体的自然保护地体系改革的思考. *中国科学院院刊*, 2018, 33(12): 1342-1351. [HUANG B R, MA Y H, HUANG K, et al. Strategic approach on promoting reform of China's natural protected areas system with national parks as backbone. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2018, 33(12): 1342-1351.]
- [7] 何思源, 王博杰, 王国萍, 等. 自然保护地社区生计转型与产业发展. *生态学报*, 2021, 41(23): 9207-9215. [HE S Y, WANG B J, WANG G P, et al. Rural livelihood transition and industrial development in protected areas: Experience and inspiration. *Acta Ecologica Sinica*, 2021, 41(23): 9207-9215.]
- [8] 段伟, 江怡成, 欧阳波. 社区生计与自然保护区冲突趋势: 基于农户自然资源利用的代际差异. *资源科学*, 2022, 44(6): 1267-1279. [DUAN W, JIANG Y C, OUYANG B. Trend of conflict between community livelihoods and nature reserves: Based on the intergenerational differences of rural households' natural resource utilization behavior. *Resources Science*, 2022, 44(6): 1267-1279.]
- [9] POUR M D, MOTIEE N, BARATI A A, et al. Impacts of the Hara biosphere reserve on livelihood and welfare in Persian Gulf. *Ecological Economics*, 2017, 141: 76-86.
- [10] JIAO X, WALELIGN S Z, NEINHARDT M R. Protected areas, household environmental incomes and well-being in the Greater Serengeti-Mara Ecosystem. *Forest Policy and Economics*, 2019, 106: 101948, Doi: 10.1016/j.forpol.2019.101948.
- [11] PEREIRA J, ROSALINO L M, MUCOVA S, et al. Livelihood vulnerability increases human-wildlife interactions. *Environmental Conservation*, 2021, 48: 301-309.
- [12] NYHUS P J. Human-wildlife conflict and coexistence. *Annual Review of Environment and Resources*, 2016, 41: 143-171.
- [13] KEANE A, LUND J F, BLUWSTEIN J, et al. Impact of Tanzania's wildlife management areas on household wealth. *Nature Sustainability*, 2020, 3(3): 226-233.
- [14] MA B, CAI Z, ZHENG J, et al. Conservation, ecotourism, poverty, and income inequality: A case study of nature reserves in Qinling, China. *World Development*, 2019, 115: 236-244.
- [15] KATIKIRO R E. Improving alternative livelihood interventions in marine protected areas: A case study in Tanzania. *Marine Policy*, 2016, 70: 22-27.
- [16] MBANZE A A, SILVAB C V, RIBEIROD N S et al. A livelihood and farming system approach for effective conservation policies in protected areas of developing countries: The case study of the Niassa National Reserve in Mozambique. *Land Use Policy*, 2020, 99: 105056, Doi: 10.1016/j.landusepol.2020.105056.
- [17] 赵雪雁. 地理学视角的可持续生计研究: 现状、问题与领域. *地理研究*, 2017, 36(10): 1859-1872. [ZHAO X Y. Sustainable livelihoods research from the perspective of geography: The present status, questions and priority areas. *Geographical Research*, 2017, 36(10): 1859-1872.]
- [18] BHATTARAI B R, FISCHER K. Human-tiger *Panthera tigris* conflict and its perception in Bardia National Park, Nepal. Cambridge University Press, 2014, 48(4): 522-528.

- [19] GANDIWA E, HEITKÖNIG I, LOKHORST A M, et al. Campfire and human-wildlife conflicts in local communities bordering Northern Gonarezhou National Park, Zimbabwe. *Ecology and Society*, 2013, 18(4): 7, <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05817-180407>.
- [20] ABUKARI H, MWALYOSI R B. Comparing pressures on national parks in Ghana and Tanzania: The case of Mole and Tarangire National Parks. *Global Ecology and Conservation*, 2018, 15: e00405, Doi: 10.1016/j.gecco.2018.e00405.
- [21] NGUYEN V V, PHAN T T T, FERDIN A E J, et al. Conducting importance-performance analysis for human-elephant conflict management surrounding a national park in Vietnam. *Forests*, 2021, 12(11), 1458, Doi: 10.3390/f12111458.
- [22] GULATI S, KARANTH K K, LE N A. Human casualties are the dominant cost of human-wildlife conflict in India. *PNAS*, 2021, 118 (8): e1921338118, Doi: 10.1073/pnas.1921338118.
- [23] BISTA R, SONG C H. Human-wildlife conflict in the community forestry landscape: A case study from two middle hill districts of Nepal. *Human Dimensions of wildlife*, 2021, 27(6): 554-570.
- [24] PANCKER C, IKANDA D, KISSUI B, et al. Conservation biology: Lion attacks on humans in Tanzania. *Nature*, 2005, 436(7053): 927-928.
- [25] EPANDA M A, FOTSING A J M, BACHA T, et al. Linking local people's perception of wildlife and conservation to livelihood and poaching alleviation: A case study of the Dja Biosphere Reserve, Cameroon. *Acta Oecologica*, 2019, 97: 42-48.
- [26] ODUOR A M O. Livelihood impacts and governance processes of community-based wildlife conservation in Maasai Mara ecosystem, Kenya. *Journal of Environmental Management*, 2020, 260: 110133, Doi: 10.1016/j.jenvman.2020.110133.
- [27] SU K W, ZHANG H, LIN L, et al. Bibliometric analysis of human-wildlife conflict: From conflict to coexistence. *Ecological Informatics*, 2022, 68: 101531, Doi: 10.1016/j.ecoinf.2021.101531.
- [28] BHATIA S, REDPATH S M, SURYAWANSHI K, et al. Beyond conflict: Exploring the spectrum of human-wildlife interactions and their underlying mechanisms. Cambridge University Press, 2020, 54(5): 621-628.
- [29] GEBO B, TAKELE S, SHIBRU S. Knowledge, attitude and practice of the local people towards human-carnivore coexistence in Faragosa-Fura Landscape, Gamo Zone, Southern Ethiopia. *Wildlife Biology*, 2022(2): e01018, Doi: 10.1002/wlb3.01018.
- [30] 沈洁滢, 崔国发. 国内外野生动物肇事现状及其防控措施. *世界林业研究*, 2015, 28(1): 43-49. [SHEN J Y, CUI G F. Current status of human-wildlife conflicts and its prevention-control measures in China and overseas. *World Forestry Research*, 2015, 28(1): 43-49.]
- [31] 陈哲璐, 程煜, 周美玲, 等. 国家公园原住民对野生动物肇事的认知、意愿及其影响因素: 以武夷山国家公园为例. *生态学报*, 2022, 42(7): 2698-2707. [CHEN Z L, CHENG Y, ZHOU M L, et al. Local residents' cognition, willingness and influencing factors on wildlife conflict in national parks: A case study of Wuyishan National Park, China. *Acta Ecologica Sinica*, 2022, 42(7): 2698-2707.]
- [32] 崔庆明. 旅游能缓解保护地人与野生动物冲突吗?. *中国生态旅游*, 2021, 11(5): 663-675. [CUI Q M. Can tourism mitigate human-wildlife conflict in protected areas?. *Journal of Chinese Ecotourism*, 2021, 11(5): 663-675.]
- [33] 徐增让, 靳茗茗, 郑鑫, 等. 羌塘高原人与野生动物冲突的成因. *自然资源学报*, 2019, 34(7): 1521-1530. [XU Z R, JIN M M, ZHENG X, et al. Causes for human-wildlife conflict on Changtang Plateau in Tibet. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(7): 1521-1530.]
- [34] 刘金龙, 徐拓远, 则得. 自然保护区“封闭式”保护合理性研究: 西双版纳亚洲象肇事事件反思. *林业经济问题*, 2020, 40(1): 1-7. [LIU J L, XU T Y, ZE D. Study on the rationality of "Closed" protection model in nature reserve: Reflections on the incidents of the Asian Elephants in Xishuangbanna. *Issues of Forestry Economics*, 2020, 40(1): 1-7.]
- [35] KHUMOLA K E, YUNG L A. Women, human-wildlife conflict, CBNRM: Hidden impacts and vulnerabilities in Kwan-du Conservancy, Namibia. *Conservation and Society*, 2015, 13(3): 232-243.
- [36] 代云川, 薛亚东, 程一凡, 等. 三江源国家公园长江源园区人熊冲突现状与牧民态度认知研究. *生态学报*, 2019, 39(22): 8245-8253. [DAI Y C, XUE Y D, CHENG Y F, et al. The human-bear conflicts and herder attitudes and knowledge in the Yangtze River Zone of Sanjiangyuan National Park. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(22): 8245-8253.]
- [37] 马奔, 温亚利. 人与野生动物冲突研究现状及经验启示. *生态学报*, 2022, 42(8): 3082-3092. [MA B, WEN Y L. Research status on conflict between human and wildlife and its experience. *Acta Ecologica Sinica*, 2022, 42(8): 3082-

- 3092.]
- [38] MAVAH G A, FUNK S M, CHILDA B, et al. Food and livelihoods in park-adjacent communities: The case of the Odzala Kokoua National Park. *Biological Conservation*, 2018, 222: 44-51.
- [39] CLEMENTS T, SUON S, WILKIE D S, et al. Impacts of protected areas on local livelihoods in Cambodia. *World Development*, 2014, 64: s125-s134.
- [40] CHEN X D, LUPI F, LIU J G. Accounting for ecosystem services in compensating for the costs of effective conservation in protected areas. *Biological Conservation*, 2017, 215: 233-240.
- [41] VEDEL P, ANGELSEN A, BOJÖ J, et al. Forest environmental incomes and the rural poor. *Forest Policy Economic*, 2007, 9(7): 869-879.
- [42] GAREKAE H, THAKDU O T, LEPETU J. Socio-economic factors influencing household forest dependency in Chobe enclave, Botswana. *Ecological Processes*, 2017, 6: 40. Doi: 10.1186/s13717-017-0107-3.
- [43] JAIN P, SAJJAD H. Household dependency on forest resources in the Sariska Tiger Reserve (STR), India: Implications for management. *Journal of Sustainable Forestry*, 2016, 35(1): 60-74.
- [44] 王会, 赵亚文, 温亚利. 基于要素报酬的农户自然资源依赖度评价研究: 以云南省六个自然保护区为例. *中国人口·资源与环境*, 2017, 27(12): 146-156. [WANG H, ZHAO Y W, WEN Y L. Evaluation on the dependence of rural households on the natural resources based on factor returns: A case study on six natural reserves in Yunnan province. *China Population, Resources and Environment*, 2017, 27(12): 146-156.]
- [45] NEWTON P, MILLER D C, BYENKYA M A A, et al. Who are forest dependent people? A taxonomy to aid livelihood and land use decision-making in forested regions. *Land Use Policy*, 2016, 57: 388-395.
- [46] NAKAKAAWA C, MOLL R, VEDEL P, et al. Collaborative resource management and rural livelihoods around protected areas: A case study of Mount Elgon National Park, Uganda. *Forest Policy and Economics*, 2015, 57: 1-11.
- [47] 王昌海. 中国自然保护区给予周边社区了什么? 基于1998—2014年陕西、四川和甘肃三省农户调查数据. *管理世界*, 2017, 33(3): 63-75. [WANG C H. What do China's nature reserves give to the surrounding communities? Based on the survey data of farmers in Shaanxi, Sichuan and Gansu provinces from 1998 to 2014. *Journal of Management World*, 2017, 33(3): 63-75.]
- [48] LOOS J. Reconciling conservation and development in protected areas of the Global South. *Basic and Applied Ecology*, 2021, 54: 108-118.
- [49] WEST P, IGOE J, BROCKINGTON D. Parks and peoples: The social impact of protected areas. *Annual Review of Anthropology*, 2006, 35: 251-277.
- [50] VIJAY V, ARMSWORTH P R. Pervasive cropland in protected areas highlight trade-offs between conservation and food security. *PNAS*, 2021, 118(4): e2010121118, Doi: 10.1073/pnas.2010121118.
- [51] 乔勇, 谭世明, 何友均. 国家级自然保护区对区内农户的生计能力影响分析. *林业经济问题*, 2020, 40(4): 337-344. [QIAO Y, TAN S M, HE Y J. Impact of national nature reserve on the livelihood ability of farmers in the area. *Issues of Forestry Economics*, 2020, 40(4): 337-344.]
- [52] 王昌海. 自然保护区生态保护与发展研究进展与展望. *林业经济*, 2019, 41(10): 3-9, 31. [WANG C H. Research progress and prospect of ecological protection and development in nature reserves. *Forestry Economics*, 2019, 41(10): 3-9, 31.]
- [53] SHOREMAN-OUIMET E, KOPNINA H. Reconciling ecological and social justice to promote biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 2015, 184: 320-326.
- [54] BAIRD T D, LESLIE P W. Conservation as disturbance: Upheaval and livelihood diversification near Tarangire National Park, Northern Tanzania. *Global Environmental Change*, 2013, 23(5): 1131-1141.
- [55] DUDLEY N, STOLTON S. Arguments for protected areas: Multiple benefits for conservation and use. Routledge, 2010.
- [56] MUSINGUZI P, BOSSELMANNA A S, POULIOT M. Livelihoods-conservation initiatives: Evidence of socio-economic impacts from organic honey production in Mwingi, Eastern Kenya. *Forest Policy and Economics*, 2018, 97: 132-145.
- [57] WARD C, STRINGER L C, HOLMES G. Protected area co-management and perceived livelihood impacts. *Journal of Environmental Management*, 2018, 228: 1-12, Doi: 10.1016/j.jenvman.2018.09.018.
- [58] ZHANG Y L, XIAO X, ZHENG C H, et al. Is tourism participation in protected areas the best livelihood strategy from

- the perspective of community development and environmental protection?. *Journal of Sustainable Tourism*, 2020, 28(4): 587-605.
- [59] ESTIFANOS T K, POLYAKOV M, PANDIT R, et al. The impact of protected areas on the rural households' incomes in Ethiopia. *Land Use Policy*, 2020, 91: 104349, Doi: 10.1016/j.landusepol.2019.104349.
- [60] LI Y, GONG P C, KE J S. Development opportunities, forest use transition, and farmers' income differentiation: The impacts of Giant Panda Reserves in China. *Ecological Economics*, 2021, 180: 106869, Doi: 10.1016/j.ecolecon.2020.106869.
- [61] FERRARO P J, HANAUER M M, SIMS K R E. Conditions associated with protected area success in conservation and poverty reduction. *PNAS*, 2011, 108(34): 13913-13918.
- [62] NATH T K, JASHIMUDDIN M, INOUE M. Community-based Forest Management (CBFM) in Bangladesh. *Springer Cham: World Forests*, 2016, 22: 1-176, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-42387-6>.
- [63] BEAUCHAMP E, CLEMENTS T, MILNER E J, et al. Assessing medium-term impacts of conservation interventions on local livelihoods in Northern Cambodia. *World Development*, 2018, 101: 202-218.
- [64] WEBB K, JENNINGS J, MINOVI D. A community-based approach integrating conservation, livelihoods, and health care in Indonesian Borneo. *The Lancet Planetary Health*, 2018, 2: S26.
- [65] ISLAM K, NATH T K, JASHIMUDDIN T et al. Forest dependency, co-management and improvement of peoples' livelihood capital: Evidence from Chunar Wildlife Sanctuary Bangladesh. *Environmental Development*, 2019, 32: 100456, Doi: 10.1016/j.envdev.2019.100456.
- [66] CHENG Q, CHENG X, MA K X, et al. Offering the win-win solutions between ecological conservation and livelihood development: National parks in Qinghai, China. *Geography and Sustainability*, 2020, 1(4): 251-255.
- [67] 张香菊, 钟林生, 虞虎. 近50年自然保护地旅游研究进展与启示: 基于文献计量分析. *旅游学刊*, 2022, 37(5): 45-56. [ZHANG X J, ZHONG L S, YU H. Progress of protected area tourism research during the last 50 years and future prospects: A bibliometric analysis. *Tourism Tribune*, 2022, 37(5): 45-56.]
- [68] STONE M T, NYAUPANE G P. Protected areas, wildlife-based community tourism and community livelihoods dynamics: Spiraling up and down of community capitals. *Journal of Sustainable Tourism*, 2018, 26: 307-324.
- [69] ANDAM K S, FERRARO P J, SIMS K R E, et al. Protected areas reduced poverty in Costa Rica and Thailand. *PNAS*, 2010, 107(22): 9996-10001.
- [70] GULINCK H, VYVERMAN N, VAN BOUCHOUT K, et al. Landscape as framework for integrating local subsistence and ecotourism: A case study in Zimbabwe. *Landscape and Urban Planning*, 2001, 53: 173-182.
- [71] ROE D, BOOKER F, DAY M, et al. Are alternative livelihood projects effective at reducing local threats to specified elements of biodiversity and/or improving or maintaining the conservation status of those elements. *Environmental Evidence*, 2015, 4: 1-22, <https://doi.org/10.1186/s13750-015-0048-1>.
- [72] LOWE J, TEJADA J F C, MEEKAN M G. Linking livelihoods to improved biodiversity conservation through sustainable integrated coastal management and community based dive tourism: Oslob Whale Sharks. *Marine Policy*, 2019, 108: 103630, Doi: 10.1016/j.marpol.2019.103630.
- [73] 蔡晓梅, 苏杨. 从冲突到共生: 生态文明建设中国国家公园的制度逻辑. *管理世界*, 2022, 38(11): 131-154. [CAI X M, SU Y. From conflict to mutualism: The institutional logic of national parks in the construction of ecological civilization. *Journal of Management World*, 2022, 38(11): 131-154.]
- [74] 何思源, 闵庆文. 自然保护地社区的保护兼容性生计: 概念与实施路径. *自然资源学报*, 2023, 38(4): 862-873. [HE S Y, MIN Q W. Conservation-compatible livelihoods in protected areas: Concept and the implementation approach. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(4): 862-873.]
- [75] 蔡晓梅, 苏杨, 吴必虎, 等. 生态文明建设背景下中国自然保护地发展的理论思考与创新实践. *自然资源学报*, 2023, 38(4): 839-861. [CAI X M, SU Y, WU B H, et al. Theoretical debates and innovative practices of the development of China's nature protected area under the background of ecological civilization construction. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(4): 839-861.]
- [76] HE S Y, JIAO W J. Adapting traditional industries to national park management: A conceptual framework and insights from two Chinese cases. *Journal of Cleaner Production*, 2022, 367: 133007, Doi: 10.1016/j.jclepro.2022.133007.
- [77] WEI F L, WANG S, FU B J, et al. Balancing community livelihoods and biodiversity conservation of protected areas in

- East Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2018, 33: 26-33.
- [78] SCOONES I. Livelihoods perspectives and rural development. *Journal of Peasant Study*, 2009, 36(1): 171-196.
- [79] BEBBINGTON A. Capitals and capabilities: A framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. *World Development*, 1999, 27(12): 2021-2044.
- [80] ELLIS F. Survey article: Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies*, 1998, 35(1): 1-38.
- [81] NATARJAN N, NEWSHAM A, RIGG J, et al. A sustainable livelihoods framework for the 21st century. *World Development*, 2022, 155: 105898, Doi: 10.1016/j.worlddev.2022.105898.

The research framework and key issues of sustainable livelihoods in the national park

ZHAO Xue-yan^{1,2}, SU Hui-zhen¹

(1. College of Geography and Environmental Science, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China;

2. Key Laboratory of Resource Environment and Sustainable Development of Oasis, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: As the ecological foundation for building a beautiful China and achieving harmonious coexistence and modernization between humans and nature, national parks are an important content and implementation path for China's ecological civilization construction. However, most of China's national parks are located in relatively remote and impoverished rural areas, facing severe conflicts between livelihood development and ecological protection. Building sustainable livelihoods has become an urgent theoretical proposition and task of the times. With the help of CiteSpace knowledge map analysis, we reveal the change process and research characteristics of sustainable livelihood research topics in national parks at home and abroad, and tease out the research status of the major topics, which include the livelihood conflicts between the residents and wild animals, the residents' livelihood dependence on resources, the impact of the construction of the national park on the residents' livelihood and the alternative livelihood in the national park. In response to the new requirements of sustainable livelihood research in Chinese national parks in the New Era, we construct a research framework for sustainable livelihoods in national parks and propose that the research on sustainable livelihood of national parks in the New Era should integrate multidisciplinary theories and technical methods, strengthen data driven and scientific and technological empowerment, focus on some key issues, such as dynamic monitoring and evaluation of the livelihoods sustainability, the relationship and mechanism between livelihoods and ecology, and the implementation path and mechanism of sustainable livelihoods in national parks.

Keywords: national park; sustainable livelihood; ecological protection; conflict; implementation mechanism