

中国自然保护地研究的现状、问题与展望

徐菲菲¹, 钟雪晴², 王丽君²

(1. 东南大学建筑学院, 南京 210096; 2. 东南大学人文学院, 南京 211189)

摘要: 通过文献内容分析, 探究中国自然保护地研究主题的变化过程与研究特征, 揭示中国自然保护地研究的现状和问题, 提出研究展望。结果显示: (1) 中国自然保护地研究历程可分为三个阶段: 起步探索阶段(1998—2008年)、多元拓展阶段(2009—2018年)、深化发展阶段(2019年至今); (2) 国内研究总体循着“自然资源调查—开发利用—体系建设—多元治理”方向不断深入并拓展, 研究主题可分为体制建设、空间分布和管控、生态环境的监测与评估、自然保护地与社区发展、游憩利用五个方面, 各主题呈现出不同的阶段性特征和演进趋势; (3) 基于各主题的研究现状及新时代背景, 提出自然保护地研究框架及自然保护地体系建设背景下的体制建设深化研究、自然保护地“自然—人类—社会”复合生态系统研究、国土空间规划背景下的自然保护地空间布局研究、自然保护地与社区良性互动发展研究、自然保护地游憩开发与管理研究等五个研究方向的科学问题。

关键词: 自然保护地; 综述; 研究进展; CiteSpace

自然保护地是中国依法确定的、对珍贵的自然生态系统和自然环境实施长期保护的陆域或海域。1956年, 中国始建自然保护区, 以供科学研究需要; 1982年, 建立了风景名胜区分区制度并设立首批国家重点风景名胜区, 可供到访者游览或进行文化、科研活动; 此后, 森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园也相继建立, 自然保护地进入快速发展阶段。尽管中国形成了数量众多、面积广阔、类型丰富的自然保护地, 对国内环境保护和生态安全发挥了重要作用, 但也长期存在空间重叠、管理基础薄弱等问题。因此, 中国开始逐步探索建立以国家公园为主体的自然保护地体系, 实行统一分类保护与分级管理, 并于2021年10月正式设立中国第一批国家公园。与过去数量快速增长阶段不同, 目前更重视保护质量和效率的提升, 但长期存在的保护空缺与越位、生态保护与原住民生计的冲突、存在大量生产经营活动等遗留问题是发展过程中的重要制约因素^[1], 同时也导致生态保护与地区发展的矛盾突出, 科学有序的系统性解决方案仍有待探索。

为响应国家战略的现实需求, 自然保护地研究成为近几年学界关注的热点。如以国家公园为例, 《中国园林》《风景园林》《旅游学刊》《旅游科学》等都曾有专辑讨论国家公园的建设与管理。2021年又首次发行了自然保护地领域专门的学术期刊《自然保护地》, 标志着这一领域的研究将更加专业化和细分化。

中国自然保护地的研究从20世纪80年代开始逐渐涌现, 循着“自然资源调查—开发利用—体系建设—多元治理”方向不断深入并拓展, 目前已积累了丰富研究成果, 系统

收稿日期: 2022-02-10; 修订日期: 2022-08-26

基金项目: 国家自然科学基金项目(42071185); 江苏省社会科学基金项目(21GLD001)

作者简介: 徐菲菲(1974-), 女, 江苏南京人, 博士, 教授, 主要从事国家公园与生态旅游等方面研究。

E-mail: feifeixu@seu.edu.cn

梳理既有研究有助于把握研究发展脉络和研究进程,提供深化研究的可能性。部分学者梳理了自然保护地研究成果,为了解相关研究的学术脉络提供了有益参考。然而既有研究综述尚存在以下不足:如未涵盖近两年最新研究成果,而2019年以后自然保护地研究达到新高,每年发文量达到300篇以上,2021年更是接近400篇;或仅关注某一专题,如自然保护地治理^[2]、自然保护地分类^[3]、自然保护地生态旅游^[4]等;或以定性分析为主,较少采用知识图谱分析;对国家战略和发展需求的考量、对自然保护地前沿科学问题的深入阐述等尚显不足。

因此,本文对国内(不含中国香港、澳门、台湾地区,下同)1998—2021年的自然保护地研究进行文献计量分析,结合可视化图谱和相关文献,梳理该领域研究的阶段性特征和研究主题。最后,结合新时代战略背景和现实需求,阐述国内自然保护地研究的主要科学问题,以期为推动自然保护地研究的深化和学术创新、促进自然保护地的可持续发展提供有益借鉴。

1 数据来源与处理

为系统全面梳理中国自然保护地的研究现状,以中国知网(CNKI)数据库为数据来源,按如下标准进行检索:(1)根据自然保护地相关政策文件,确定检索主题词和题名为“自然保护地”“国家公园”“自然保护区”“自然公园”“风景名胜区”“自然遗产地”“湿地公园”“森林公园”“地质公园”“海洋公园”“草原公园”“沙漠公园”“冰川公园”“自然保护小区”“水利风景区”“草原风景区”“野生植物原生境保护区”“水产种质资源保护区”“野生动物重要栖息地”等;(2)考虑到文献权威性,选取汇集国内较高水平学术成果的中文社会科学引文索引(CSSCI)和中文科学引文数据库(CSCD)的期刊论文;(3)文献时间范围为1998—2021年(第一篇文献发表时间为1998年)。将卷首语、报道、书评等文章及与研究内容无关的文章予以剔除,共获得有效样本文献4537篇。研究采用软件CiteSpace 5.8.R1对文献进行处理分析。

2 研究现状特征分析

2.1 自然保护地研究的阶段划分

对国内1998—2021年自然保护地研究的发文量进行统计,并提取研究关键词,根据年发文量及关键词首次出现的时间绘制图1。为了解各阶段的研究内容,以2年为时间切片,绘制关键词时区图谱(图2)。根据发文数量变化、初现词的年度分布及对应研究热点,将中国自然保护地的研究进程分为三个阶段:起步探索阶段(1998—2008年)、多元拓展阶段(2009—2018年)、深化发展阶段(2019年至今)。

(1) 起步探索阶段

20世纪90年代,中国逐步重视自然保护地的建设管理,并鼓励在森林景观地发展旅游业,确定一批生态旅游示范项目,将1999年确定为生态旅游年。中国的自然保护区、森林公园、风景名胜区以及地质公园(2001年起建立)成为了生态旅游的重要场所。本阶段高频关键词主要有自然保护区、国家公园、风景名胜区、地质遗迹、生态旅游、价值评估、生物多样性、可持续发展等,研究主题集中于旅游资源价值评估、生态旅游规划与开发、生态旅游运营与管理等,生物多样性监测评估、体制建设与社区共管等问题

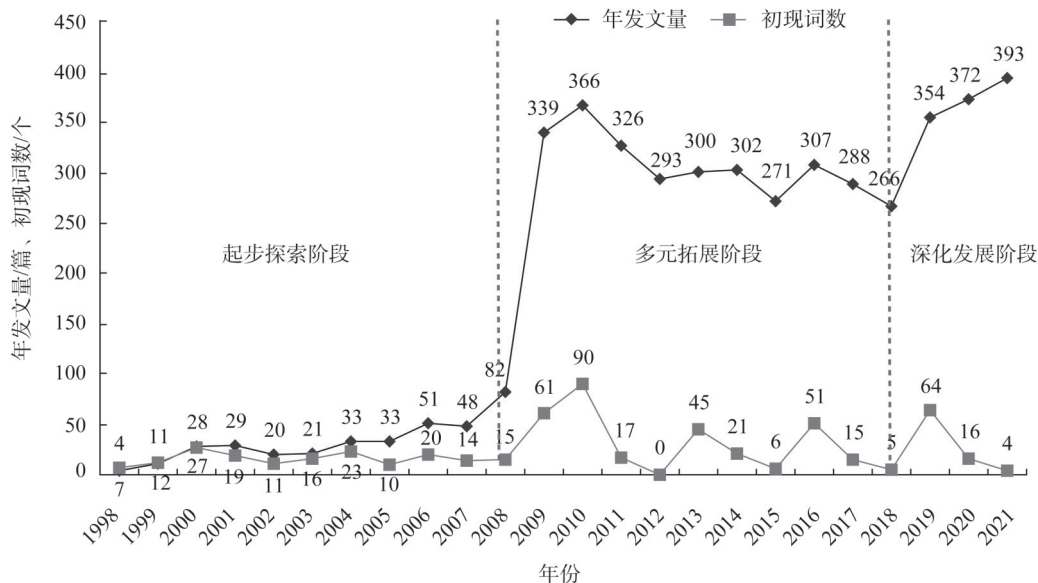


图1 中国自然保护区研究发文章与阶段划分

Fig. 1 The number and stage division of research articles on protected areas in China



图2 中国自然保护区研究关键词时区图谱

Fig. 2 Timezone map of co-occurrence keywords analysis on the research of protected areas in China

也受到部分学者关注。本阶段游憩利用研究数量居首,以开发应用为导向,重点关注生态旅游开发的个案实证研究,理论探索略显不足。总体来说,本阶段发文章量少且增长缓慢,缺乏定量研究,且以实用主义为取向,研究视角较狭窄,对生态系统服务价值的认识也略显片面。

(2) 多元拓展阶段

由于即将颁布实施的《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011—2030年)将开

2.2.1 自然保护地的体制建设

自然保护地建设关键在体制，体制建设为各要素落实提供了总体方向和实现路径。我国自然保护地复杂多样，各主体利益诉求冲突明显，作为行政调控手段的体制在各阶段发挥着重要作用，呈现出动态变化的特征。根据文献分析，将三个阶段的体制建设特征总结为表1。

在起步探索阶段，中国已设立自然保护区、风景名胜区、森林公园、国家地质公园、湿地公园等自然保护地，但研究重点在自然保护区和风景名胜区，且风景名胜区的管理研究主要是为旅游发展服务。该阶段各项政策尚不完善，管理目标单一，以自上而下的封闭式被动管理为主^[9]，在机构设置、人员配置、资金保障、发展规划、资源利用等方面的矛盾突出。

在多元拓展阶段，“国家公园体制试点”政策的提出使之成为该阶段的研究热点，由于大量自然保护区未得到有效保护，所在地区也未得到显著发展，因此仍是重要研究对象。这一阶段体制发生了重要变革，国家林业和草原局成立并设为国家公园管理局，为自然保护地的建设发展提供了组织保障。保护地的目标和功能渐趋多元化，多主体合作管理已成为必然趋势，社区利益得到重视。体制建设的理论研究深化，产权理论^[10]、伦理矩阵^[11]、复杂系统理论^[12]等被应用，并且形成了以管理目标为导向的管理有效性评估体系^[13]。但是，顶层设计、空间布局、建设质量、社区参与、产业发展等方面的问题依然突出，仍有待深入研究。

在深化发展阶段，中央出台了自然保护地体系建设的纲领性文件，正式设立第一批国家公园，体制建设进入关键改革期。在构建人与自然生命共同体的背景下，自然保护地的目标功能更重视生态保护与价值共享的协调，从多元主体的利益诉求出发构建协同治理机制^[14]，更注重所有权、经营权和管理权矛盾这一历史遗留问题的纾解^[15]。面对保

表1 体制建设的阶段特征
Table 1 Stage characteristics of system construction

	起步探索阶段（1998—2008年）	多元拓展阶段（2009—2018年）	深化发展阶段（2019年至今）
分类标准	资源特点	功能定位、资源特点	生态价值、保护强度、资源特点
目标定位	定位模糊，单一保护目标或过度开发	生态保护第一，突出生态代表性、全民公益性	守护自然生态，提供优质生态产品，维持人与自然和谐共生并永续发展
主要功能	生态保护、传统生计、旅游开发	生态保护、生计替代（旅游、生态产业等）	生态保护、实现多重生态产品价值（物质价值、调节服务价值、文化服务价值）
管理模式	政府强制性管理	政府管控和社区共管	多元主体协同治理
特点	被动抢救保护为主、自养以补资金不足、粗放式开发与管理	管理有效性量化评估、顶层设计理论研究深入、多元目标功能推动合作管理	分级分类管理、公益性日益凸显、多元网络化治理、重视本土试点经验总结、管理决策的动态性增强
突出问题	权属冲突、人才缺乏、体制不顺、背离规划、政企权限不清、数量指标导向、资金缺位、保护管理与地方发展冲突、资源利用不合理	社区参与能力低、背离生态旅游理念、公共服务意识弱、生态补偿机制不健全、保护对象分散、政策可操作性不强、法律基础薄弱	资金长效保障机制未建立、多方参与路径不明确、跨界协同治理空间边界不明确、生态保育政策执行不统一、居民生计与生态保护冲突

护地的复杂情况和不同主体的诉求,管理制度更注重动态性、系统性和公益性,但是多方治理路径、政策可操作性、资金长效保障、居民生计转型等问题仍需深入探索。

综上,自然保护地体制建设是动态变化的过程,沿着“粗放式管理—反应式管理—适应式管理”的方向发展,呈现出理论方法科学化和定量化、治理主体多元化、信息管理智慧化和高速化、功能综合化的趋势。学者们立足于各阶段背景提出了许多有价值的构想,但总体上主要是借鉴国际经验,侧重于概念界定、发展策略等宏观层面的研究,而针对中国自然保护地土地权属、社区生计、民族构成等突出矛盾的法律法规体系建构的系统研究尚显不足,对保护地役权、生态补偿等的研究尚不够细化。对自然保护地整合优化过程中存在的行政区划交叉、空间重叠、利益相关者权益冲突等问题,仍需要探索更加健全有效的多方共治模式。

2.2.2 自然保护地的空间分布与管控

自然保护地的空间分布与管控研究对于理顺自然保护地建设网络、整合优化保护地资源、协调人地关系具有重要作用。研究主题集中于自然保护地的空间分布、土地利用与功能区划。

空间分布研究是实现保护地整合优化的首要工作^[16]。国内相关研究始于多元拓展阶段。本阶段研究重点是揭示自然资源条件、文化地理条件、人口与经济水平、政府理念等政治经济条件、保护区功能定位等因素对保护地空间分布的类型、分布均衡性、分布密度及其动态演化的影响。此外,学者们也关注保护地空间分布特征对其可达性与服务范围的效应^[17]。在深化发展阶段,空间分布的影响因素研究由探究多因素单独作用转为探究其交互作用。空间分布效应研究则关注对国家公园选址^[18]、保护地重叠现象的作用,呈现出由重旅游开发到重体系建设的特征。

土地利用研究是识别保护地的人地关系现状的重要基础。受限于遥感数据和地理信息技术,相关研究始于多元拓展阶段,侧重于探究自然、经济、社会要素对土地利用格局及其演化的作用,也关注土地利用变化对保护地景观格局、生境质量、生态风险的影响评价和预测。在深化发展阶段,相关研究呈现综合化与精细化并重的特点,通过综合运用模型、细化影响要素、修正评估指标等方式,提升研究的科学性。

功能区划是协调保护地人地关系的重要手段。根据文献分析,将三个阶段的功能区划研究主题演变总结为表2。在起步探索阶段,研究重点为国外分区模式总结^[20]、国内保护地分区问题与理论探索^[21]。起初中国保护地的强制性、抢救性保护与封闭式管理严重影响了周边社区的发展,因此本阶段更关注社区合理需求^[22]。在多元拓展阶段,学者们综合运用多种功能区划方法,合理划分保护地各功能区边界以保障生态系统的连通性。在深化发展阶段,国家公园体制建设的开展使部分转型后的国家公园面临整合原有多重功能分区以及建立符合国家公园特色的功能区划原则^[9]的现实难题。因此,国家公园的分区问题成为研究重点。

综上,自然保护地空间分布与管控研究的方法日趋多元化,选取指标更具代表性和科学性,注重自然保护地内生态连通性、人类活动与景观保护的协调。但土地利用研究多着眼于具体案例地,呈现出零散化的特征,缺乏宏观视野下对全国土地利用的总结性研究。对空间分布驱动力的定量分析、模型构建^[23]、不同类型自然保护地对土地利用变化的敏感性、国土空间规划背景下自然保护地空间用途分区管控等关注不足。

2.2.3 自然保护地生态环境的监测与评估

生态环境监测与评估这一主题的文章数量居首,以自然保护地的物种监测与分析为

表2 自然保护地功能区划研究主题演变
Table 2 Evolution of research themes in the functional zoning of protected areas

	起步探索阶段（1998—2008年）	多元拓展阶段（2009—2018年）	深化发展阶段（2019年至今）
原则	缓冲区与核心区生态完整、实验区与社会经济条件相适应	功能区生态完整、有限的人类活动参与、考虑保护区生境的动态变化	协调利益相关方的土地利用方式
依据	保护区管理目标、保护区类型、人地关系的紧张程度	生态系统服务、重要物种潜在生境、生态敏感性、生态压力	生态本底、景观保护、人类土地利用活动
方法	生物种群、生态系统代表性等生态环境特征 ^[19]	物种分布模型、聚类分析法、最小费用距离算法、边界线等宽法、保护对象行为分析法、不可替代性计算法	基于生态系统稳定性弹性机制的有机分区方法、景观阻力面分析法、基于重要生态系统保护目标权重的空间叠置法
问题	各功能区面积比例不合理、人类活动限制过度、功能区划分具有主观性	功能区边界划分不合理、相邻功能区之间不协调、国家公园与原保护区的分区原则不协调	部分典型区域精确度不够、功能分区缺乏统一标准
对策	运用遥感技术获取本底数据	设计合理的生境廊道、地域空间整合优化	运用近低空遥感技术和地面调查对依据卫星、航空遥感的分区结果进行修正
有效性评估的依据	无相关研究	保护目标是否与社会经济发展相适应、形状和大小能否真实反映物种的空间分布模式、获取数据是否满足要求、区划方法是否符合实际	物种适宜栖息地分布

主。根据生态环境监测的内容、方法及应用，绘制图4。

在起步探索阶段，生态监测主要关注地形、水文等环境指标以及物种数量、分布、规模等物种指标，以简单的数值统计和描述分析为主，缺乏科学的衡量指标；以截面研究为主，缺乏横纵向对比，实际应用较少。在多元拓展阶段，生物多样性的关注度大幅增加，物种数量构成、群落结构、分布格局、地理要素对物种的影响等研究也相应增加。由于全球气候变化和国内出现的重大自然灾害（如2008年汶川地震、2008年南方冰雪灾害），物种气候响应^[24]、受灾情况^[25]、人工恢复^[26]等研究也得到关注。随着自然保护地经济利用程度的增加，工程建设、原材料采集、旅游等人类活动也对生态环境造成了干扰，因此相关应用型研究增加。此外，这一阶段开始出现生态监测历时研究，更关注季节和年际变化特征。在深化发展阶段，自然保护地建设迈入全面深化改革阶段，顶层设计推动了生态监测与评估的结构性变化，该阶段更重视基于管理分区、管理目标的监测指标构建与应用^[27]，对物种结构的影响因素进行深入分析。随着科技发展，监测方式渐趋多元，从传统的实地调查到声呐、红外相机、热成像的应用，再到与5G技术结合^[28]，更具科学性、高效性和完整性。

生态系统服务价值评估是基于生态环境监测数据的主要评估内容。早期尚未形成系统化的评估指标体系，在多元拓展阶段主要以经济、社会、生态价值三大指标进行评价，随后也逐渐关注到自然保护地的非使用价值，供给、调节、文化和支持四类服务评估指标被广泛使用^[29]。生态系统服务价值评估逐步从依靠统计数据或实地监测转变为依靠遥感、无人机、地面监测等多源数据，从单点价值评估转向空间格局及其动态变化规律研究^[30]。

综上，生态环境监测与评估研究沿着“物质形态监测—人为干扰调控—分级分区多目标管理”方向演进，不再仅局限于自然要素的调查，也更关注人为干扰、气候变化的

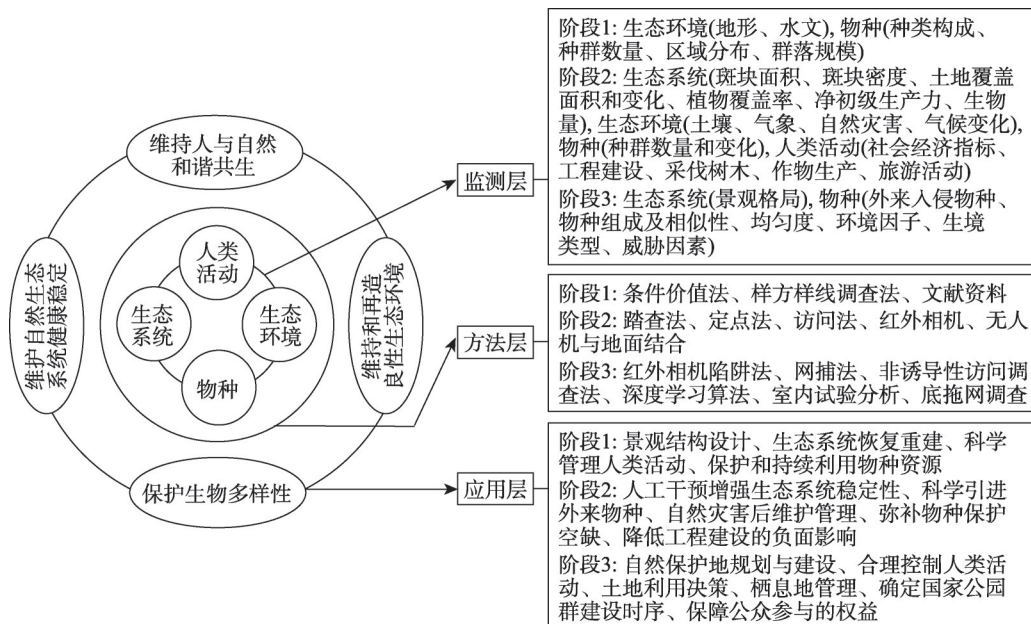


图4 生态监测研究的阶段变化

Fig. 4 Stage changes in ecological monitoring research

影响和自然保护地对人类社会的多重价值, 数据来源更为多样化, 评价指标转向模型化和精准化。但是, 生态系统服务价值评估侧重于生态、经济价值的衡量, 对社会文化价值的关注尚显不足。多数自然保护地缺乏建立前后及保护地周边的动态监测数据, 影响评估准确性, 且难以开展时空演变特征的分析。在自然保护地体系建设背景下, 缺乏针对不同类型自然保护地的系统化评估指标体系和技术方法, 时空动态分析较为不足, 还应关注多方利益相关者的权衡以及生态系统完整性与原真性评估框架的构建。

2.2.4 自然保护地与社区发展

自然保护地设立的最终目标是使资源保护与利用相统一, 协调人地关系。自然保护地与社区发展的研究聚焦于自然保护地的保护与开发工作和社区的相互影响关系以及协调两者发展的制度。

在起步探索阶段, 保护地周边社区薪柴利用的高需求、激增的野生动物肇事行为成为社区发展与保护工作的矛盾所在。加之2004年底中国正式建立森林生态效益补偿基金, 因此生态补偿的可行性及意义成为研究热点。此外, 起初中国自然保护地的旅游开发呈现明显的经济导向, 由此也有学者提出了旅游企业主导的社区参与模式^[31]。

在多元拓展阶段, 作为保护地与社区关系的重要表征, 居民对保护地建设工作的感知和态度是研究重点。随着研究视角拓宽, 居民感知维度由单一的经济效益感知拓展到经济、环境、文化、社会的多维度感知。社区参与的广泛实践推动社区参与制度的研究深化, 更重视概念模型的提炼, 以揭示其中的普遍规律。同时, 运用结构方程模型等方法, 从居民的人口与经济特征、参与机会等角度探究其参与态度的研究也大量涌现。新一轮退耕还林工程的启动也使居民生态补偿意愿研究成为现实需求。本阶段研究领域不断拓宽, 科学性也不断提升, 如识别保护地开发对社区的真实效应时, 利用双重差分模型来降低时间效应的干扰^[32]。

在深化发展阶段,社区情感、文化要素在推动自然保护地与社区发展中的作用备受关注。社会资本理论成为重要的分析工具,反映了学者们更加关注社区的內源性力量^[7],强调社区与保护地的要素联动^[33]。对居民权利的深层制度剖析^[34]、差异化生态补偿制度^[35]和社区管理制度^[36]等研究反映了该阶段研究理论探索与实践应用紧密结合。本阶段研究呈现出维度综合化、视角多元化、理论剖析深化的特征,并延伸至保护地与社区建设的效应评估。

综上,学界对自然保护地与社区的关系研究历经“单一要素联系—多维度要素联系—系统双向联动”的阶段演变,并且对于生态补偿与社区参与制度建设的研究也更全面深入。但多案例或宏观层面的整体性研究仍较缺乏,也较少涉及农户的心理依赖对其生态补偿意愿的影响、生态补偿政策的评估等。此外,未来应结合实施现状与区域差异、农户个体差异制定更具适应性的生态补偿政策。在社区参与制度建设中,未来应关注社区的差异化及其参与行为影响因素,并建立普适性的社区参与评估指标体系,关注文化要素在社区参与中的作用以及自然保护地建设对社区产业结构、人际关系、精神文化、社会发展等方面的影响。

2.2.5 自然保护地的游憩利用

游憩利用是自然保护地实现保护和利用双重目标的重要手段^[37],相关研究主题主要集中于理论探索、游憩条件评价、游憩开发与管理、游憩利用的影响和游憩主体。

在起步探索阶段,研究对象以自然保护区和森林公园为主。生态旅游自1986年提出后,受到国际广泛关注,在1993年生态旅游概念在中国第一次以文件形式确认。早期研究尤其重视生态旅游规划开发^[38,39],但由于缺乏科学系统的理论认知和实践指导,旅游开发仍然以经济利益为导向,偏离生态旅游本质。规划开发主要是从资源特征出发,较少考虑社区参与和游客体验,也忽视了旅游开发的影响评估。

在多元拓展阶段,研究对象以自然保护区、森林公园和风景名胜区为主。早期旅游快速开发导致的问题凸显,问题剖析及科学规划开发研究更具现实意义。游憩开发不再仅关注资源特征,环境承载力^[40]和风险评估^[41]、对环境和社区的影响成为可持续发展的重要考量因素^[42]。过去粗放式的开发管理方式也逐渐转向科学化、精细化,除直接经济价值外的康养价值、教育价值也成为游憩利用的关注点,同时景区建设也更关注信息化建设^[43]、解说系统^[44]等配套设施的优化。自然保护地空间广阔、环境复杂,环境心理学、景观生态学、地理学等学科理论为游客环境感知和旅游体验的深入研究提供了新视角,研究方法不再局限于较为单一的定性描述及简单统计分析,结构方程模型、层次分析法等定量方法使用较多。

在深化发展阶段,由于国家提出建设以国家公园为主体的自然保护地体系,该阶段研究对象以国家公园和森林公园为主。围绕自然保护地体系顶层设计,学者们倾向于从宏观层面提出原则性、指导性开发管理建议,逐渐转向全国或区域尺度的研究,研究主题与乡村振兴^[45]、国家公园建设^[46]、生态补偿制度建设^[47]等关键体制问题相联系。旅游业迈入高质量发展阶段,文旅融合、创新引领、品质供给也成为自然保护地游憩利用的发展路径,以生态保护为前提,项目和活动开发更重视社区文化体验、环境教育和多业态融合。

综上,游憩利用研究的方法日渐多元化、科学化,更注重多维指标的综合评估、生态体验型产品的开发设计以及自然保护地多重功能的实现。但在研究内容上,游憩条件评价与开发多是从生态环境客体出发,缺乏对社会文化价值和大众精神文化需求的主体

考量以及动态评估。在游憩开发与管理方面,尚未形成针对不同类型自然保护区的游憩产品体系,由于环境限制,与旅游新业态相结合的实现路径研究也显不足。既往研究尚未关注到自然保护区情境下游客的感知和行为是否具有特殊性以及不同类型自然保护区游客体验的差异。在东西方不同的生态旅游发展模式下,也缺乏对中国情境下生态旅游者感知体验的特殊性研究。自然保护区强调全民共享,游憩主体包括游客和当日游访客,现有研究对当日游访客的关注度不足。此外,多数研究方法单一,难以深入探究游客行为背后复杂的规律和心理动因。

3 结论与展望

3.1 结论

自1998—2021年,国内学者对自然保护区进行了广泛的研究,涉及多个学科领域,相关文献数量呈现快速上升趋势。对国内自然保护区研究进行梳理,得到以下结论:

(1) 国内自然保护区研究总体循着“自然资源调查—开发利用—体系建设—多元治理”方向不断深入并拓展,研究进程分为三个阶段:起步探索阶段(1998—2008年)、多元拓展阶段(2009—2018年)、深化发展阶段(2019年至今)。

(2) 国内自然保护区研究集中于五个研究主题:体制建设、空间分布与管控、生态环境监测与评估、自然保护区与社区发展、游憩利用。

(3) 各研究主题呈现出不同的阶段性特征和演进趋势。自然保护区体制建设是动态变化的过程,沿着“粗放式管理—反应式管理—适应式管理”的方向发展,呈现出理论方法科学化和定量化、治理主体多元化、信息管理智慧化和高速化、功能综合化的趋势。空间分布与管控研究的方法日趋多元化,选取指标更具代表性和科学性,注重自然保护区内生态连通性、人类活动与景观保护的协调。生态环境监测与评估研究沿着“物质形态监测—人为干扰调控—分级分区多目标管理”方向演进,不再仅局限于自然要素的调查,也更关注人为干扰、气候变化的影响和自然保护区对人类社会的多重价值,数据来源更为多样化,评价指标转向模型化和精准化。自然保护区与社区发展研究历经“单一要素联系—多维度要素联系—系统双向联动”的阶段演变,更注重保护区对社区的复合型影响以及社区的内生性发展。自然保护区游憩利用研究的方法日渐多元化、科学化,游憩利用更注重多维指标的综合评估、生态体验型产品的开发设计以及自然保护区多重功能的实现。

3.2 展望

在新时代背景下,中国正在统筹推进山水林田湖草沙系统治理,自然保护区体系建设面临着新的机遇和挑战。自然保护区研究应立足于中国本土实践,结合多学科理论和方法,推动学术创新。根据文献梳理情况,结合新时代背景下的关键问题,提出自然保护区研究框架(图5)及以下科学问题:

(1) 自然保护区体系建设背景下的体制建设深化研究

中国正逐步推进自然保护区的整合、归并、优化工作,在此背景下,未来应结合中国行政体制和自然保护区资源特征,梳理各类自然保护区的定位、生态价值和利用程度,完善自然保护区整合归并标准和建设目标,建立既符合国际规范又符合中国国情的国家公园体制与自然保护区治理体系。其中,如何厘清“权”“钱”“责”的关系,如何

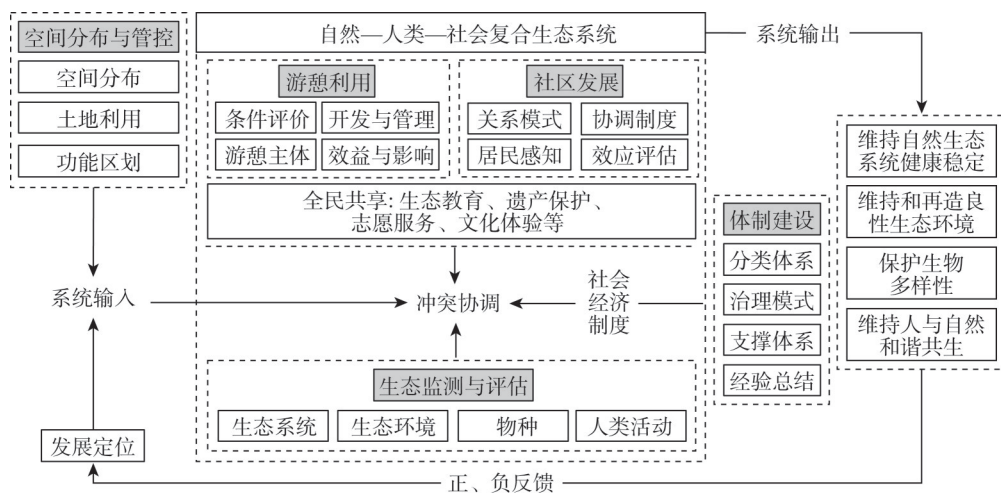


图5 自然保护地研究框架

Fig. 5 The research framework of protected areas

将所有权、保护权、使用权和管理权分离，如何搭建层级分明、职责明确、上下联动、多方参与的治理模式，纾解行政区划交叉、空间重叠、条块割裂、资金保障、利益相关者权益冲突等实际问题应成为关注重点。为保证管理的有效性，还应健全考核监督评价指标体系，引入第三方评估机制，探索提升管理水平和管理团队专业性的有效途径。未来还应关注中国国家公园体制建设的经验总结，借鉴自然资源资产产权、保护管理基础、全民共享潜力等方面的管理经验。在立法方面，整合现阶段自然保护地的政策、规章，注重与其他现有法规协调，建立国家层面的自然保护地法律体系，并细化保护地役权、生态补偿等法规内容，为自然保护地土地权属、社区生计、民族构成等突出问题纾解提供可操作的指导。

(2) 国土空间规划背景下的自然保护地空间布局研究

国土空间规划是统筹国土开发和生态保护的制度安排，自然保护地也是国土生态保护中重要的功能区。当下全国陆续出台各级国土空间规划规范，自然保护地规划作为其中的专题规划，应如何规划安排，自然保护地规划体系如何与其他规划衔接，如何优化新增自然保护地空间布局，如何形成全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系是未来应关注的主题。此外，还应进行宏观视野下的全国土地利用总结性研究，构建不同类型自然保护地分类保护、分级管理、分区管控的模式，关注不同类型自然保护地对土地利用变化的敏感度研究和自然保护地空间分布驱动力定量研究。根据自然保护地的自然属性和功能定位，确定合理的分区办法和差别化管控制度，探索原住民搬迁、建设项目退出、退耕还林还草的有序方式。

(3) 自然保护地“自然—人类—社会”复合生态系统构建研究

人与自然是生命共同体，应将人类活动看作生态系统的构成部分，以系统全局思维构建“自然—人类—社会”复合生态系统^[48]。在生态系统服务价值评估中，应考虑“自然”“人类”和“社会”要素，综合评估生态系统的生态、经济、社会、文化价值，不仅关注生态系统原真性和完整性评估框架构建，也应探究科学合理的生态产品价值评估方法和多方价值实现路径。在技术层面，应充分利用现代信息技术，形成多层次、多维度

的生态网络感知系统和天空地一体化监测感知体系^[49]，统一监测调查数据和标准体系，逐步构建数据共享平台，形成多类自然保护地的评估指标体系和方法。同时，对保护地内的资源开发、设施建设等人类活动进行全面监控。运用多时段数据及周边动态数据评估生态保护管理成效，运用情景模拟、数学预测模型对灾害风险、生态退化等问题予以防治，提升监测评估方法的科学性^[48]。

(4) 自然保护地与社区良性互动发展研究

形成良好的自然保护地—社区协同发展模式是自然保护地建设的重要目标。针对社区参与建设开发，应总结传统的环境友好型生态产业模式，探索生态保护和资源利用的新模式；合理建立自然资源确权制度、自然资源利用准入制度、特许经营制度、有偿使用制度和损害赔偿制度；探究通过农林业、旅游业的结合实现共同富裕的路径，探索自然保护地在有效保障居民福祉和社区生计转型方面的有效方式。生态补偿研究应关注到政策实施现状、区域差异和个体差异，探究农户心理依赖对其生态补偿意愿的作用，制定适应性政策举措。为评估社区参与效应，可建立涵盖经济发展、文化建设和生态治理在内的社区可持续发展评价体系，评估不同共管模式的影响效应。此外，社区文化、居民价值观念在社区参与中的作用以及自然保护地建设是否会对社区产业结构、人际关系、社会文化产生影响，居民生计转型及其与生态环境的适配关系等也有待深入研究。

(5) 自然保护地游憩开发与管理研究

自然保护地游憩利用是实践先于理论，游憩理论多借鉴国外，未来应加强本土化理论研究，推动学界及公众形成对生态旅游本质的科学认知。在游憩条件评价方面，应加强新技术的应用，分析游憩价值的时空与边际变化，结合3S技术对游憩适宜性进行空间分析和可视化呈现^[50]，还应将社会文化价值纳入评估范围。在游憩开发方面，应加强经营活动管理、志愿服务管理、游客行为管理、生态资源管理研究^[51]，关注自然保护地在休闲游憩、环境教育、遗产保护、文化体验等方面的功能，深入分析研学旅行、康养休闲等新业态的管理运营模式、特许经营体制、客源市场特征、产业政策等。在生态环境脆弱强度不同、类型不同的自然保护地应采用何种开发模式、形成何种产品体系也有待研究^[52]。针对游憩主体，未来应关注到自然保护地情境下及中外不同生态旅游模式下游客的感知和行为是否具有特殊性、不同类型的自然保护地游客的感知和行为是否存在差异。同时，应从主客共享视角出发，关注游客与当日游访客、居民的游憩需求与行为互动关系。运用时空分析、大数据、心理、生理实验仪器等方法，深入探究游客在自然情境中的时空行为、决策行为及感知体验规律。

综上，本文通过系统回顾自然保护地研究的相关文献，揭示中国自然保护地研究的现状和问题，凝练和提出新时代背景下自然保护地研究的主要科学问题。在高质量、双循环的时代背景下，贯彻落实生态文明理念，构建自然保护地的新发展格局，推动自然保护地更加高效、绿色、生态、公平、创新、持续的发展，对于促进人与自然和谐相处，实现山水田林湖草沙的生命共同体的目标，向世界展示一个天蓝、地绿、水清、和谐的美丽中国具有重要的理论和实践意义。

参考文献(References):

- [1] 黄宝荣, 张丛林, 邓冉. 我国自然保护地历史遗留问题的系统解决方案. 生物多样性, 2020, 28(10): 1255-1265.
[HUANG B R, ZHANG C L, DENG R. The systemic solution to historical problems in China's natural protected areas. Biodiversity Science, 2020, 28(10): 1255-1265.]

- [2] 解钰茜, 曾维华, 马冰然. 基于社会网络分析的全球自然保护地治理模式研究. 生态学报, 2019, 39(4): 1394-1406. [XIE Y Q, ZENG W H, MA B R. Social network analysis of governance types of global protected areas. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(4): 1394-1406.]
- [3] 陈耀华, 焦梦菲. 我国自然保护地分类研究综述与思考. 规划师, 2020, 36(15): 5-12. [CHEN Y H, JIAO M F. Literature review and inspiration of the classification of Chinese natural reserves. *Planners*, 2020, 36(15): 5-12.]
- [4] 张同升, 孙艳芝, 何紫云. 基于文献计量分析的中国自然保护地生态旅游研究. 北京林业大学学报: 社会科学版, 2021, 20(2): 44-52. [ZHANG T S, SUN Y Z, HE Z Y. Bibliometric analysis of ecotourism in China's protected areas. *Journal of Beijing Forestry University: Social Sciences*, 2021, 20(2): 44-52.]
- [5] 翁爱芳, 范少贞, 卢远清, 等. 基于成本效益评估的县域自然保护地优化整合方案比较研究: 以福建省泰宁县为例. 自然资源学报, 2021, 36(8): 2020-2037. [WENG A F, FAN S Z, LU Y Q, et al. Comparative study on optimal integration schemes of protected areas at county level based on cost-benefit assessment: A case study of Taining county, Fujian province. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(8): 2020-2037.]
- [6] 于涵, 陈战是, 李泽, 等. 国土空间规划背景下自然保护地乡村社区规划问题探讨. 中国园林, 2021, 37(1): 85-88. [YU H, CHEN Z S, LI Z, et al. Discussion on rural community planning of protected area under the background of territorial spacial plan. *Chinese Landscape Architecture*, 2021, 37(1): 85-88.]
- [7] 董茜, 邓毅, 高燕, 等. 中国国家公园的社区共管模式特征及管理分类: 基于社会资本理论. 环境保护, 2019, 47(24): 45-49. [DONG Q, DENG Y, GAO Y, et al. Characteristics and management classification of community co-management mode in China's national parks: Based on social capital theory. *Environmental Protection*, 2019, 47(24): 45-49.]
- [8] 李鑫, 冯艳滨. 国家公园藏族社区自我治理的多维影响因子研究: 基于普达措国家公园的调查. 兰州学刊, 2019, 40(12): 149-159. [LI X, FENG Y B. A multidimensional influencing factor study on self-governance of Tibetan communities in national parks: A survey based on Pudacuo National Park. *Lanzhou Academic Journal*, 2019, 40(12): 149-159.]
- [9] 苏杨. 改善中国自然保护区管理的对策. 林业经济, 2004, 26(9): 25-28. [SU Y. Countermeasures for improving management of natural reserves in China. *Forestry Economics*, 2004, 26(9): 25-28.]
- [10] 徐菲菲, 王化起, 何云梦. 基于产权理论的国家公园治理体系研究. 旅游科学, 2017, 31(3): 65-74. [XU F F, WANG H Q, HE Y M. National park governance system based on property right theory. *Tourism Science*, 2017, 31(3): 65-74.]
- [11] 王佳轶, 吴俊霖, 罗金华, 等. 国家公园多价值管理的伦理矩阵研究: 基于泰宁世界自然遗产地的调研. 福建论坛: 人文社会科学版, 2017, 37(8): 165-171. [WANG J W, WU J L, LUO J H, et al. Study on the ethical matrix of multi-value management in national parks: A study based on the World Natural Heritage Site of Taining. *Fujian Tribune*, 2017, 37(8): 165-171.]
- [12] 吴承照, 贾静. 基于复杂系统理论的我国国家公园管理机制初步研究. 旅游科学, 2017, 31(3): 24-32. [WU C Z, JIA J. A preliminary study on the management mechanism of national parks: Based on the complex system theory. *Tourism Science*, 2017, 31(3): 24-32.]
- [13] 黄木娇, 杨立, 李学武, 等. 基于管理目标的自然保护区分类方法研究. 资源开发与市场, 2017, 33(9): 1036-1040. [HUANG M J, YANG L, LI X W, et al. Classification method of nature reserve based on management objectives. *Resource Development & Market*, 2017, 33(9): 1036-1040.]
- [14] 张晨, 郭鑫, 翁苏桐, 等. 法国大区公园经验对钱江源国家公园体制试点区跨界治理体系构建的启示. 生物多样性, 2019, 27(1): 97-103. [ZHANG C, GUO X, WENG S T, et al. Cross-border governance system construction of Qianjiangyuan National Park pilot by referring to the experience of French regional parks. *Biodiversity Science*, 2019, 27(1): 97-103.]
- [15] 刘超. 国家公园体制建设中环境私人治理机制的构建. 中州学刊, 2021, 43(4): 48-55. [LIU C. Building environmental private governance mechanism in the construction of national park system. *Academic Journal of Zhongzhou*, 2021, 43(4): 48-55.]
- [16] 冯达, 胡理乐, 陈建成. 北京市自然保护地空间分布格局与交叉重叠特征. 生态学杂志, 2020, 39(10): 3421-3429. [FENG D, HU L L, CHEN J C. Spatial distribution and the overlapping feature of Beijing protected areas. *Chinese Journal of Ecology*, 2020, 39(10): 3421-3429.]
- [17] 潘竟虎, 张建辉. 中国国家湿地公园空间分布特征与可接近性. 生态学杂志, 2014, 33(5): 1359-1367. [PAN J H, ZHANG J H. Spatial distribution characteristics and accessibility of national wetland parks in China. *Chinese Journal of Ecology*, 2014, 33(5): 1359-1367.]

- [18] 朱里莹, 兰思仁, 徐娜. 基于国家级保护地空间分布特征的国家公园选址研究: 以福建省为例. 地理与地理信息科学, 2019, 35(2): 97-103, 110. [ZHU L Y, LAN S R, XU S. National park location in Fujian based on spatial distribution characteristics of national protected areas. Geography and Geo-Information Science, 2019, 35(2): 97-103, 110.]
- [19] 吴豪, 虞孝感. 长江源自然保护区生态环境状况及功能区划分. 长江流域资源与环境, 2001, 10(3): 252-257. [WU H, YU X G. Ecological environment in the nature preserve of Changjiang River with the delineation of its ecological function zones. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2001, 10(3): 252-257.]
- [20] 黄丽玲, 朱强, 陈田. 国外自然保护地分区模式比较及启示. 旅游学刊, 2007, 22(3): 18-25. [HUANG L L, ZHU Q, CHEN T. Comparison of zoning models in protected natural areas overseas and its enlightenment. Tourism Tribune, 2007, 22(3): 18-25.]
- [21] 翟惟东, 马乃喜. 自然保护区功能区划的指导思想和基本原则. 中国环境科学, 2000, 20(4): 337-340. [ZHAI W D, MA N X. Guiding ideology and principles of nature reserve management zoning. China Environmental Science, 2000, 20(4): 337-340.]
- [22] 蒋明康, 王智, 秦卫华, 等. 我国自然保护区分级分区管理制度的优化. 环境保护, 2006, 34(21): 34-37. [JIANG M K, WANG Z, QIN W H, et al. Optimization of the hierarchical zoning management system of nature reserves in China. Environmental Protection, 2006, 34(21): 34-37.]
- [23] 王丹桂, 胡克, 马鹏飞, 等. 双台河口自然保护区30年间土地利用/覆被变化及其驱动力分析. 海洋学研究, 2015, 33(1): 51-61. [WANG D G, HU K, MA P F, et al. Land use and land cover change and their driving forces in the nature reserve of Shuangtai River Estuary in the past 30 years. Journal of Marine Sciences, 2015, 33(1): 51-61.]
- [24] 李海东, 沈渭寿, 刘海月, 等. 我国自然保护区应对气候变化风险现状、问题与对策. 世界林业研究, 2015, 28(5): 68-72. [LI H D, SHEN W S, LIU H Y, et al. State, problems and countermeasures of climate change risk management at Nature Reserve in China. World Forestry Research, 2015, 28(5): 68-72.]
- [25] 张志祥, 刘鹏, 邱志军, 等. 浙江九龙山自然保护区黄山松种群冰雪灾害干扰及其受灾影响因子分析. 植物生态学报, 2010, 34(2): 223-232. [ZHANG Z X, LIU P, QIU Z J, et al. Factors influencing ice and snow damage to Pinus taiwanensis in Jiulongshan Nature Reserve, China. Chinese Journal of Plant Ecology, 2010, 34(2): 223-232.]
- [26] 陈明林, 涂传林. 安徽省级自然保护区沱湖湿地的群落生态学研究及其恢复重建策略. 草业学报, 2012, 21(1): 93-102. [CHEN M L, TU C L. A study on community ecology and the restoration and reconstruction strategy of Tuohu Wetland in the Anhui provincial nature reserve. Acta Prataculturae Sinica, 2012, 21(1): 93-102.]
- [27] 姚帅臣, 闵庆文, 焦雯珺, 等. 基于管理分区的神农架国家公园生态监测指标体系构建. 长江流域资源与环境, 2021, 30(6): 1511-1520. [YAO S C, MIN Q W, JIAO W J, et al. Building on of ecological monitoring indicator system for the Shennongjia National Park based on different management districts. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2021, 30(6): 1511-1520.]
- [28] 苏逸轩, 王剑, 刘纯青, 等. 近十年自然保护地国内外研究进展与热点: 基于Citespace和VOSviewer分析. 现代城市研究, 2021, 36(8): 91-98. [SU Y X, WANG J, LIU C Q, et al. Research progress and hot issues of nature reserves at home and abroad in the last decade: Based on the analysis of Citespace and VOSviewer. Modern Urban Research, 2021, 36(8): 91-98.]
- [29] 游惠明, 黄思忠, 谭芳林, 等. 福建泉州湾自然保护区生态系统服务价值评估. 中南林业科技大学学报, 2018, 38(7): 83-88. [YOU H M, HUANG S Z, TAN F L, et al. Values of ecosystem services at Quanzhou bay nature reserve of Fujian province. Journal of Central South University of Forestry & Technology, 2018, 38(7): 83-88.]
- [30] 郭宗亮, 刘亚楠, 张璐, 等. 生态系统服务研究进展与展望. 环境工程技术学报, 2022, 12(3): 928-936. [GUO Z L, LIU Y N, ZHANG L, et al. Research progress and prospect of ecosystem services. Journal of Environmental Engineering Technology, 2022, 12(3): 928-936.]
- [31] 刘静艳, 韦玉春, 刘春媚, 等. 南岭国家森林公园旅游企业主导的社区参与模式研究. 旅游学刊, 2008, 23(6): 80-86. [LIU J Y, WEI Y C, LIU C M, et al. A case study on the model of "tourist enterprise-dominant community participation" in Nanling National Forest Park. Tourism Tribune, 2008, 23(6): 80-86.]
- [32] 邱守明, 聂铭, 朱永杰. 生态旅游发展如何影响农户收入: 云南省国家公园的实证分析. 农村经济, 2017, 35(7): 57-63. [QIU S M, NIE M, ZHU Y J. How ecotourism development affects farm household income: An empirical analysis of national parks in Yunnan province. Rural Economy, 2017, 35(7): 57-63.]
- [33] 薛芮, 阎景娟. 国家公园游憩利用与社区协调的空间重构机理与联动逻辑. 热带地理, 2021, 41(6): 1303-1312.

- [XUE R, YAN J J. Joint development of national park community coordination and recreation utilization in spatial restructuring. *Tropical Geography*, 2021, 41(6): 1303-1312.]
- [34] 何思源, 苏杨, 王蕾, 等. 构建促进保护地社区资源使用与保护目标协调的社会情境分析工具: 武夷山国家公园试点区实践. *生态学报*, 2019, 39(11): 3861-3870. [HE S Y, SU Y, WANG L, et al. Developing a social context analysis tool to facilitate communities' conservation behavior in protected areas: An experiment in the Wuyishan National Park Pilot. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(11): 3861-3870.]
- [35] 龚心语, 黄宝荣, 邓冉, 等. 自然保护区退牧还草生态补偿标准: 以向海国家级自然保护区为例. *生态学报*, 2021, 41(12): 4694-4706. [GONG X Y, HUANG B R, DENG R, et al. Ecological compensation standards for returning grazing land to grassland in nature reserves: A case study of Xianghai National Nature Reserve in Jilin. *Acta Ecologica Sinica*, 2021, 41(12): 4694-4706.]
- [36] 张引, 杨锐. 中国国家公园社区共管机制构建框架研究. *中国园林*, 2021, 37(11): 98-103. [ZHANG Y, YANG R. Research on the framework of mechanism building of community-based co-management in China's national park system. *Chinese Landscape Architecture*, 2021, 37(11): 98-103.]
- [37] 谢治凤, 吴必虎, 张玉钧, 等. 中国自然保护地旅游产品类型及其特征. *地域研究与开发*, 2021, 40(3): 69-74. [XIE Y F, WU B H, ZHANG Y J, et al. Types, typology and features of China's protected area tourism products. *Areal Research and Development*, 2021, 40(3): 69-74.]
- [38] 钟林生, 肖笃宁, 赵士洞. 乌苏里江国家森林公园生态旅游适宜度评价. *自然资源学报*, 2002, 17(1): 71-77. [ZHONG L S, XIAO D N, ZHAO S D. Ecotourism suitability evaluation: The case of Wusuli River National Forest Park. *Journal of Natural Resources*, 2002, 17(1): 71-77.]
- [39] 刘洋, 吕一河, 陈利顶, 等. 自然保护区生态旅游影响评价: 进展与启示. *自然资源学报*, 2005, 20(5): 771-779. [LIU Y, LYU Y H, CHEN L D, et al. The impact assessment of ecotourism in nature reserves: Progress and implications. *Journal of Natural Resources*, 2005, 20(5): 771-779.]
- [40] 尹新哲, 李菁华, 雷莹. 森林公园旅游环境承载力评估: 以重庆黄水国家森林公园为例. *人文地理*, 2013, 28(2): 154-159. [YIN X Z, LI J H, LEI Y. Assessment of the forest park's tourism environmental carrying capacity: A case study of Chongqing Huangshui National Forest Park. *Human Geography*, 2013, 28(2): 154-159.]
- [41] 李群绩, 梅林, 王灵恩. 基于生态风险评估的旅游目的地开发研究: 以吉林省大布苏国家级自然保护区为例. *资源开发与市场*, 2012, 28(11): 1036-1039, 1058. [LI Q J, MEI L, WANG L E. Development of tourist destinations based on ecological risk assessment: Taking Jilin Dabusu National Nature Reserve for example. *Resource Development & Market*, 2012, 28(11): 1036-1039, 1058.]
- [42] 钟林生, 王婧. 我国保护地生态旅游发展现状调查分析. *生态学报*, 2011, 31(24): 7450-7457. [ZHONG L S, WANG J. Investigation and analysis on situation of ecotourism development in protected areas of China. *Acta Ecologica Sinica*, 2011, 31(24): 7450-7457.]
- [43] 贾哲, 秦安臣, 赵志江, 等. 狼牙山森林公园旅游资源数据编码及数据库建立研究. *西北林学院学报*, 2009, 24(2): 181-184. [JIA Z, QIN A C, ZHAO Z J, et al. Data coding and database building of tourism resources in Langya Mountain Forest Park. *Journal of Northwest Forestry University*, 2009, 24(2): 181-184.]
- [44] 罗芬, 罗伟亮. 户外参与式旅游解说媒体效果评估研究: 以广西姑婆山国家森林公园酒桶解说小品为例. *中南林业科技大学学报*, 2011, 31(7): 41-45. [LUO F, LUO W L. Evaluation of effectiveness of outdoor interactive interpretive media: A case study of barrel media in Gupo Mountain. *Journal of Central South University of Forestry & Technology*, 2011, 31(7): 41-45.]
- [45] 罗伊玲. 普达措国家公园社区生态旅游脱贫致富成效研究. *社会科学家*, 2021, 36(6): 61-66. [LUO Y L. Research on the effectiveness of community ecotourism in Pudacuo National Park. *Social Scientist*, 2021, 36(6): 61-66.]
- [46] 何思源, 苏杨, 王蕾, 等. 国家公园游憩功能的实现: 武夷山国家公园试点区游客生态系统服务需求和支付意愿. *自然资源学报*, 2019, 34(1): 40-53. [HE S Y, SU Y, WANG L, et al. Realisation of recreation in national parks: A perspective of ecosystem services demand and willingness to pay of tourists in Wuyishan Pilot. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(1): 40-53.]
- [47] 刘军, 岳梦婷. 游客涉入、地方依恋与旅游生态补偿支付意愿: 以武夷山国家公园为例. *地域研究与开发*, 2019, 38(2): 112-116, 128. [LIU J, YUE M T. Relationship between tourists' involvement, place attachment and willingness to pay of tourism eco-compensation: A case study of Wuyishan National Park. *Areal Research and Development*, 2019, 38

- (2): 112-116, 128.]
- [48] 彭婉婷, 王鑫, 吴承照. 基于文献计量方法分析保护地生态系统管理研究进展. 风景园林, 2020, 27(3): 35-39. [PENG W T, WANG X, WU C Z. Research progress on ecosystem management of protected areas based on bibliometrics analysis. Landscape Architecture, 2020, 27(3): 35-39.]
- [49] 唐小平. 高质量建设国家公园的实现路径. 林业资源管理, 2022, 51(3): 1-11. [TANG X P. Realization path of high-quality development of national parks. Forest Resources Management, 2022, 51(3): 1-11.]
- [50] 李洪义, 吴儒练, 田逢军. 近20年国内外国家公园游憩研究综述. 资源科学, 2020, 42(11): 2210-2223. [LI H Y, WU R L, TIAN F J. A review of research on national park recreation in the past 20 years. Resources Science, 2020, 42(11): 2210-2223.]
- [51] ZHONG L S, BUCKLEY R C, WARDLE C, et al. Environmental and visitor management in a thousand protected areas in China. Biological Conservation, 2015, 181(1): 219-225.
- [52] 唐承财, 覃浩庭, 范志佳, 等. 基于实验学的国家森林公园低碳旅游行为及产品设计模式. 旅游学刊, 2018, 33(11): 98-109. [TANG C C, QIN H T, FAN Z J, et al. Tourist behavior and product design model of low carbon tourism for national forest park based on experimentation. Tourism Tribune, 2018, 33(11): 98-109.]

Status, problems and prospects of domestic research on protected areas

XU Fei-fei¹, ZHONG Xue-qing², WANG Li-jun²

(1. School of Architecture, Southeast University, Nanjing 210096, China;

2. School of Humanities, Southeast University, Nanjing 211189, China)

Abstract: As important symbols of beautiful China, protected areas are the core carriers of ecological civilization construction. Through content analysis with visualized software CiteSpace, this paper explores the topical changing process and characteristics of domestic study on protected areas, to penetratingly reveal the research status and problems, and put forward research prospects. The results show that: (1) The research course can be divided into three stages: the initial exploration (1998-2008), the diversified expansion (2009-2018), and the deepening development (2019-present). (2) Domestic research generally evolves from "natural resource investigation", "exploitation", "system construction", to "multi-governance". The research centers around five topics: system construction, spatial distribution and control, monitoring and evaluation of ecology, the mutual development of protected areas and community and the recreational exploitation of protected areas. Each topic presents different stage characteristics and evolution trends. (3) Based on the current research status and the new era background, the research framework of protected areas and the scientific issues of five research directions are proposed, including the deepening research on institutional construction in the context of protected areas system construction, the research on "nature-human-society" composite ecosystem of protected areas, the research on benign interaction between protected areas and communities, and the research on recreational exploitation and management of protected areas.

Keywords: protected area; review; research progress; CiteSpace