

张晓禄, 范建红, 蔡云楠. 荒野景观再野化发展及其对我国国家公园建设的启示. 国家公园, 2023, 1(3): - .

Zhang X L, Fan J H, Cai Y N. The development of wilderness landscape rewilding and its enlightenment to the construction of national parks in China. National Park, 2023, 1(3): - .

荒野景观再野化发展及其对我国国家公园建设的启示

张晓禄, 范建红*, 蔡云楠

广东工业大学建筑与城市规划学院, 广州 510000

摘要: 2021 年我国正式设立了首批五个国家公园, 标志着以建立国家公园为核心的自然保护地体系得到了进一步完善, 再野化理论强调荒野景观生态系统自我维持的自然恢复过程, 对于国家公园建设具有重要的借鉴意义。首先介绍了荒野保护的思想缘起, 梳理了从征服荒野到保护荒野的思想转变过程, 其次提出了再野化的内涵及方法, 认为再野化已经从“3C”(核心区 Core、生态廊道 Corridor 和食肉动物 Carnivore) 模式扩展到包含更新世再野化、营养级再野化、生态再野化和被动再野化等多种适应不同地区的再野化方法。随后分别对我国首批五个国家公园的规划文本进行人工解译分析, 并利用 NVivo 文本分析工具对我国五个国家公园的规划文本进行整体分析, 提出我国国家公园的建设体现了再野化“3C”模式, 但与其他再野化方式关联甚少。结合最新的再野化方式及准则, 对我国国家公园建设提出了未来发展的思考与建议。

关键词: 荒野景观; 再野化; 国家公园; NVivo

The development of wilderness landscape rewilding and its enlightenment to the construction of national parks in China

ZHANG Xiaolu, FAN Jianhong*, CAI Yunnan

College of Architecture and Urban Planning, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510000, China

Abstract: The first five national parks were officially established in China in 2021, marking the further improvement of the nature reserve system with the establishment of national parks as its core. Rewilding theory emphasizes the natural restoration process of self-sustaining wilderness landscape ecosystems, which has important significance for the construction of national parks. The paper firstly introduces the origin of the idea of wilderness protection and sorts out the process of ideological transformation from wilderness conquest to wilderness protection, and secondly proposes the connotation and methods of rewilding, arguing that rewilding has expanded from the "3C" (Core, Ecological Corridor Corridor, and Carnivore Carnivore) model to It includes various rewilding methods adapted to different areas, such as Pleistocene rewilding, trophic rewilding, ecological rewilding and passive rewilding. Afterwards, the planning texts of the first five national parks in China were manually interpreted and analyzed, and the NVivo text analysis tool was used to analyze the planning texts of the five national parks in China as a whole, suggesting that the construction of national parks in China embodies the "3C" model of rewilding, but is little related to other rewilding approaches. In the light of the latest rewilding approaches and guidelines, we propose thoughts and suggestions for the future development of national parks in China.

Key Words: wilderness; rewilding; national parks; NVivo

一个世纪前, 地球面积的 15% 被用来种植农作物和饲养牲畜, 其他区域则以荒野和水域覆盖, 时至今日

基金项目: 国家重点研发计划子课题(2022YFF1303105-4); 广东省哲学社会科学规划项目(GD20CGL61)

收稿日期: 2023-09-13; **采用日期:** 2023- -

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: fanjh7576@yeah.net

已有超过 77% 的陆地(不包括南极洲)和 87% 的海洋因人类活动而改变^[1]。人类在不断侵占动物和植物栖息地的同时也造成了自然荒野地的急剧减少、生物多样性的逐渐降低及地球生命力的不断下降。

在此背景下,一系列以保护地球为主导的自然保护运动蓬勃发展起来,其中荒野地作为未被人类活动影响的土地类型受到了特别的关注。面对荒野保护问题,学者们提出了“再野化(Rewilding)”理论,即通过减少人类干扰,提升特定区域中的荒野程度,以提升生态系统韧性和维持生物多样性,使生态系统达到能够自我维持的状态^[2]。许多国家和地区也运用该理论进行了不同程度的再野化实践,希望通过再野化方法有效保护荒野景观并遏制住全球生物多样性减少的趋势,在 2050 年之前实现保护地球 50% 面积的愿景。

我国是世界荒野景观面积极大的国家,探究世界荒野景观的发展历程,对于完善我国国家公园体制有着积极作用。本文通过梳理荒野景观的保护历程及再野化模式,在此基础上利用 NVivo 软件分析了我国首批国家公园的规划文件,探讨其中所蕴含的再野化思想,结合国外前沿的再野化实践进一步提出适合我国的再野化方法,为我国国家公园的建设和世界再野化目标的实现贡献中国经验。

1 荒野景观的保护历程及再野化模式

1.1 荒野景观的保护历程

1.1.1 新大陆的发现:征服荒野

“荒野”最早起源于西方社会,《圣经》中曾多次提到荒野,将其称为环境险恶的野外,并多次作为不合规教徒的流放之地^[3]。在以殖民扩张为主导的全球贸易运动中,殖民者们相继发现了美洲和澳洲等新大陆,同时也开启了对荒野景观的征服之路^[4]。在探索新大陆的过程中,殖民国家的野蛮行为不仅对原住民造成了很大的伤害,也对当地处于原始状态的荒野景观造成了不可逆的破坏。19 世纪 40 年代,以美国“淘金热”为主导的西部大开发运动,吸引了各国的投机客前往开发西部,随之而来的是大片荒野遭到人为的破坏,使得许多地区的生态平衡受到严重的冲击,进一步加剧了对荒野景观的破坏^[5]。

1.1.2 荒野观念的转变:从征服到保护荒野

对荒野的大规模开发破坏激发了环保主义和浪漫主义思潮的发展。其中环保主义先驱 Thoreau 在《瓦尔登湖》中提出了“在荒野中保存世界”的自然观,为美国荒野保护运动的兴起和国家公园的建立奠定了思想基础^[6]。1916 年,美国总统 Wilson 签署了《国家公园管理局法》,成立了专门负责保护国家公园、历史遗迹等自然和文化遗产的国家公园管理局^[6]。1924 年,“荒野”一词首次出现在美国的政府规章中。随后,美国林业局以行政命令划定了新墨西哥州的吉拉荒野区,使之成为第一个由政府认定的荒野保护区^[3]。1935 年,由 Marshall 等 8 人组成的美国荒野协会正式成立,开启了有组织的荒野保护运动。1964 年,总统 Johnson 签署通过了《荒野法》,确立了国家层面的荒野保护政策,建立了“国家荒野保护体系”,从此美国的荒野保护有了更坚实的法律保障^[7],并对世界自然保护联盟(IUCN)和其他国家的荒野保护产生了深远影响^[4]。

1.1.3 全球荒野基金会:从北美走向全球的荒野保护运动

《荒野法》的普及促进了荒野保护运动从北美走向全球,如 1974 年创立的全球荒野基金会(WILD Foundation),通过定期举办世界荒野大会(World Wilderness Congress, WWC),为普及荒野概念、共享荒野信息、分享荒野管理的科学技术,提供了一个持续性的国际交流平台^[8],并在划定荒野保护区范围、制定荒野景观的政策、提供荒野保护的信息等方面做出了许多卓越贡献。

此外,世界自然保护联盟(International Union for Conservation of Nature, IUCN)也对全球荒野保护运动的发展起到了重要作用。IUCN 在 1994 年出版的《保护地管理分类指南》中将荒野保护地加入到了自然保护地的行列中^[9],这标志着荒野保护地作为一种独立的自然保护地类型得到了国际认可。IUCN 于 2016 年底发布了第 25 本“自然保护地最佳实践系列指南”,主题为《荒野保护地:IUCN-1b 类自然保护地管理指南》(Wilderness Protected Areas: Management guidelines for IUCN Category 1b protected areas),详细阐述了荒野管理原则、管理议题和管理工具等内容^[8],根据 IUCN 在 2016 年的统计,目前全球共有 71 个国家和地区认定了荒

野保护区^[10],说明荒野保护已成为全球性议题。世界不同机构对荒野景观的定义及措施等如下表 1 所示。

表 1 世界不同机构对荒野景观的定义和行动
Table 1 Definitions and actions of different agencies on wilderness

机构 Institution	时间 Time	区域 Region	荒野景观的定义 Definition of wilderness landscape	措施和行动 Measures and actions
美国《荒野法》 The Wilderness Act	1964 年	美国	未开发的联邦土地区域,保留着原始特征和影响力,没有永久性的改良整修,没有人类定居,为保存其自然状态而被保护、管理	划定的区域内不得有商业企业和永久道路,不得有临时道路,不得使用机动车辆,机动设备或摩托艇,无飞机着陆,无其他形式的机械运输,且任何此类区域内无任何结构或装置等
世界荒野基金会 WILD Foundation	1974 年	全球	地球上仅存的最完整、最不受干扰的野性自然区域——这些最后的、真正的野性区域,人类不对其进行控制并且没有开发出道路、管线或其他工业基础设施	组织自然需要一半运动在未来 30 年内保护地球一半的生态系统;通过生存革命运动提倡并带领人们保护地球一半的陆地和海洋等
再野化欧洲 Rewilding Europe	2011 年	欧洲	荒野是自然过程占主导的区域,它由本地生境和物种组成,具有足够大的面积使得自然过程具有有效的生态功能。它尚未被改变或被轻微改变,没有外来的或开发的人类活动、聚居点、基础设施或视觉障碍物	与企业和金融机构合作投资再野化,发展当地的再野化旅游;通过欧洲野生动物库支持十个国家 23 个不同试点地区中食草动物的自然放牧;通过再野化为众多野生动物物种的自发回归创造有利条件等
IUCN-Ib	2016 年	全球	通常面积较大、未经改变或有轻微改变的区域,保存着自然特征和影响力,没有永久或显著的人类定居,其保护与管理以保存自然状态为目的	大规模开发完整的荒野保护区,增强荒野保护区之间的连通性;管理荒野和荒野内的文化场所;优先考虑依赖荒野的活动开展最低限度的人类娱乐;使用最少的工具、法规或强制力实现荒野保护的目标

IUCN:世界自然保护联盟 International Union for Conservation of Nature

1.1.4 我国荒野保护研究:滞后于国际实践

我国幅员辽阔,陆地荒野面积排名全球第六,属于“巨型荒野国家”,有着非常丰富的荒野景观^[1]。这为我国的荒野研究提供了有利的土壤。此前,学者对荒野的研究主要聚焦于荒野景观带来的美学和精神层面的价值,包括环境哲学和环境伦理学视角下的荒野与生态文明^[11-13]、环境史视角下各国的荒野观念发展历程^[14-16]、环境文学视角下的荒野意向与古代山水诗歌作品^[17-18]、环境美学视角下荒野景观的美学价值等研究^[19-20]。随着国外荒野保护运动不断取得实质性的成果,这引起了国内学者的关注,他们开始研究国外荒野保护的热点问题,主要涉及荒野的定义和评价^[21-24]、荒野保护的法律法规^[25-26]、荒野识别和荒野制图等方面^[27-31]。前两者主要是对欧美的荒野景观再野化的发展思想和实施路径进行论述,并探讨提升国内公众对于荒野的认知以及构建中国荒野保护体系的可行方法,后者荒野识别和制图方面也已存在区域和国家层面的研究实践,采用了与国外类似的利用 GIS 对荒野地进行识别和制图的方法,使得我国也有了国土尺度的荒野地图,揭示了我国荒野地的空间分布情况,为我国荒野保护政策的制定以及自然保护地的划定提供了参考。

整体而言,我国荒野保护的研究在荒野哲学和美学价值、定义和评价、法律法规以及荒野识别和制图方面进行了积极的探索,取得了一定程度的研究基础,但很多研究还只是对于国外研究的简单论述和经验总结,并没有形成荒野保护实质性的保护机制,还需加强在荒野地历史变迁、荒野地价值与效益分析、荒野地威胁因素分析等关键课题方面的研究^[8]。

1.2 荒野景观再野化的发展模式

1.2.1 再野化的起源

随着荒野保护运动的不断壮大以及世界各国的持续关注,仅仅对未被人类影响的区域进行保护已经满足不了维持生物多样性的要求,这就需要扩大荒野保护区的面积,对有再野化潜力的地区进行自主恢复或者人工干预恢复,使该区域的景观恢复到未被人类影响前的状态。再野化作为一种新的保护方法,逐渐受到了学界和机构的关注。1980 年代后期,保护生物学家 Soule 和环保活动家 Foreman 提出了再野化的概念,并于 1991 年成功地将再野化理论运用于荒野地项目(The Wildlands Project,TWP),其核心是通过引入关键物种以

保护没有人类活动的北美核心荒野区域,并通过走廊将它们连接起来。这种强调核心区(Core)、生态廊道(Corridor)和食肉动物(Carnivore)的再野化方法被概括为“3C”模式。该模式的重点是保护荒野区内的大型食肉动物和食草动物等关键物种,认为处于较高营养级别的物种通常与生态系统的良性发展呈高度正相关,也可以对其他种群的丰富度产生积极影响^[32],美国黄石国家公园正是通过对狼的再引入恢复了当地生态系统的再平衡^[33-34]。

1.2.2 再野化的模式

北美的“3C”模式为再野化赋予了最初的内涵,随着全球荒野保护运动的兴起,许多学者也在探讨如何结合地域特征维持或扩大本国的荒野地面积,从而演变出了其他的生态恢复方式,包括分类单元替换法(Taxon replacement),即用替代幸存物种(Surrogate surviving species)(如非洲狮子、美洲豹和非洲大象)替代已经灭绝的更新世物种(Extinct pleistocene species)^[35];维持(增加)生物多样性法,即通过恢复物种和生态过程以减少当前和过去人类干预的影响^[2];重新引入物种法,即强调重新引入已经灭绝的物种或具有高度生态重要性的类似物种,以恢复生态系统的生物多样性和自我管理能力^[36]。此外,还有学者将废弃的农业用地通过自然过程恢复到非耕地状态^[37]以及将圈养动物放归野外使其自然生长的行为也纳入到再野化的范畴^[38]。从这些广泛的再野化理论中可以区分出四种模式:更新世再野化(Pleistocene rewilding,恢复更新世大型动物灭绝期间失去的生态功能)、营养级再野化(Trophic rewilding,恢复自上而下的营养级相互作用)、生态再野化(Ecological rewilding,允许自然过程重新占据主导地位)、被动再野化(Passive rewilding,指生产性土地的遗弃和人为干扰的消除^[39])。此外,自然扰动常以随机的方式(如野火、洪水等)和频率发生在不同的位置,从而引发生态系统的重新配置和增加生态系统的复杂性^[40-41]。因此,营养级复杂性(Trophic complexity)、随机扰动(Stochastic disturbances)和扩散(Dispersal)被确定为自然生态系统动力学的三个关键组成部分,其中恢复自然生态过程和评估再野化效果是再野化行动中的关键内容^[33]。

2021年,33位学者联合撰写了《再野化指导准则》(Guiding principles for rewilding)一文,通过对59位再野化专家的调查及再野化实践的研讨,为再野化制定了统一的定义和10项指导原则(表2)。这些原则阐明了再野化的主要内容,并提高了其作为实现全球保护目标工具的有效性,有望为我国国家公园的建设和运营提供指导^[42]。

表2 再野化的10项指导原则

Table 2 The 10 guiding principles for rewilding

序号 Number	核心内容 Core content	重点 Keypoint
1	再野化利用野生动物恢复各个营养级的相互作用,从而产生一个自我维持的生态系统	注重生态系统各个营养级的作用,尤其是关键物种
2	恢复核心区域之间的连通性可促进更广泛地区的流动和移民,并提高对气候变化影响的恢复能力	强调对核心区域的保护并增强其连通性
3	恢复自我维持和有弹性的生态系统,特别是恢复本地物种之间丰富度、分布范围和相互作用	挑选合适的替代物种来代替本地已经灭绝的物种
4	认识到生态系统是动态的和不断变化的,包括外部变化和自生过程的变化,应促进这些过程自由支配所需的空间和连通性,允许更广泛的演替、干扰和生物相互作用	考虑生态系统的动态特性
5	再野化项目具有中长期时间尺度,不可避免地跨越全球气候变化的预测尺度和量级,在规划中要考虑气候变化	预测气候变化的影响
6	当地居民的参与和支持对于再野化的实施非常关键,任何项目都应在规划过程中采用透明的参与式方法与地方协商	加强与当地的交流合作
7	传统生态知识的掌握者和其他当地专家可以通过知识交流和相互学习来产生最大化的创新和最佳的管理指导收益	通过科学、传统生态知识和其他当地知识提供信息,从而有助于再野化的实施
8	再野化是自适应的,取决于监测和反馈。监测对于提供短期和中期结果的证据以及考虑长期再野化的目标至关重要	加强再野化过程中的监测和反馈
9	再野化应该是一种以生态为中心的活动,而不是以人类为中心的活动,尽可能以最少的干预和非致命手段恢复本地物种	强调以生态为中心,尽可能减少干预
10	再野化推动生态基线转向恢复功能充分的营养生态系统,这种范式转变有助于推动经济社会可持续发展	推动人与自然相处范式的转变

1.2.3 再野化的远景

根据世界自然基金会(WWF)发布的《地球生命力报告 2018》,近几十年间全球各类动物的种群规模平均下降了 60%^[43]。虽然目前全球的自然保护区数量和面积在逐年上升^[44],但人类活动对生物多样性的影响仍将长期大于建设自然保护区对保护生物多样性的贡献,因此还需要增加当前自然保护区的规模。从科学的角度出发,全球到底需要多少自然保护地才可以维持生物多样性,有学者针对这一问题做了一些研究。Eugene 和 Odum 早在 1972 年就提出“对于世界各地的规划者来说,努力将总环境的 50%作为自然保护区是明智的”^[45]。2004 年,包括大自然保护协会(The Nature Conservancy)在内的多个组织通过一系列研究得出结论,每个生物区中至少一半的面积必须得到保护。2009 年,著名环境保护学家 Harvey 在第九届世界荒野大会上首次提出“自然需要一半(Nature Needs Half, NNH)”的倡议,强调在全球范围内至少要将 50%的陆地和海洋作为某种形式的保护地保存起来,且这些保护区要保证一定程度的连通性^[46]。

近十年来,有许多学者讨论如何用科学和官方的手段及时保护地球 50%的面积。2016 年 Wilson 出版了《半个地球》(Half Earth),该书为“自然需要一半”运动提供了理论支撑。2017 年,“自然需要一半”运动成立指导委员会并制定了全球运动的规划,并在 2018 年建立了官方网站,引发了更广泛的国际参与。在同年的生物多样性公约大会上,非政府组织建议保护地球至少 30%的面积并提出保护地球 50%面积的愿景。2021 年,世界荒野基金会发起了“生存革命”(The Survival revolution)的国际运动,提倡利用每个人的力量来保护地球一半面积的陆地和海洋,该运动吸引了全球近 1 亿人参与,也推动了保护和恢复一半地球的全球自然协议的签署,对于以国家公园为主导的全球自然保护区的保护发展起到了积极的作用。

2 再野化理论下我国国家公园的发展

2.1 我国首批国家公园的设立

早在 1872 年,美国政府就设立了全世界第一个国家公园——黄石国家公园。此后,世界各国都开始建立国家公园。参考国际自然保护联盟(IUCN)中的相关定义,国家公园是“以保护具有国家代表性的自然生态系统为主要目的,实现自然资源科学保护和合理利用的特定陆域或海域。”截至 2022 年,全世界已建立 6004 个符合国家公园类型的保护地^[47]。

我国在 2013 年党的十八届三中全会上首次提出了建立国家公园体制,开始了探索建立国家公园体制的道路;2017 年 9 月,《建立国家公园体制总体方案》印发,对国家公园的总体要求和建设过程等做出了系统的规划;2019 年 6 月,《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》印发,提出建立以国家公园为主体的自然保护地体系的总体目标、基本原则、分类体系和功能定位,并给出了加强自然保护地规划、法规、监督管理等方面的具体措施;2021 年 10 月,在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会上,我国宣布正式设立三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山等五个国家公园,标志着国家公园被首次正式纳入了我国自然保护地体系;2023 年 8 月,第二届国家公园论坛在青海举行,批准印发了首批五个国家公园的总体规划,对于构建中国特色的自然保护地体系,维护国家生态安全,推进美丽中国建设具有重要意义。预计到 2035 年,我国将基本建成全世界最大的国家公园体系^[48]。

对五个国家公园的总体规划文本进行人工解译分析,发现由于它们在地理位置、环境气候条件、植被类型以及生物群落等方面存在差异,因此其规划的目标和建设路径也有所不同(表 3)。

2.2 国家公园建设中的再野化分析

为了分析我国在国家公园建设过程中是否体现了再野化的理念,本文采用内容分析法,利用质性分析软件 Nvivo 12 Plus 对国家公园进行分析研究。内容分析法是一种将用语言而非数量表示的文本转换为用数量表示的规范研究方法,可以对政策文本内容进行客观、系统和量化描述,从而揭示政策的变迁及特征^[49]。选择我国首批五个国家公园的总体规划文件(表 3)进行研究,这些总体规划是指导各个国家公园建设的统领性文件,其中包括了建设国家公园的指导思想、基本原则、总体要求、功能分区以及体制机制创新等从宏观理论

到实践落实的各项内容。因此,以这些规划文件为样本进行质性分析,对研究我国国家公园规划的建设重点以及体制机制具有重要意义,同时也能够深入探究国家公园总体规划中所蕴含的再野化理论。

表 3 首批五个国家公园的基本信息和规划目标
Table 3 Basic information and planning objectives for the first five national parks

国家公园 National park	省份 Province	面积/km ² Area	规划目标 Planning objective
武夷山国家公园 Wuyishan National Park	福建、江西	1279.82	野生动植物栖息地持续恢复,优质生态产品的供给能力不断增强,生态茶园模式稳步推广;自然和文化遗产得到传承;具有武夷山特色的国家公园体制全面建成,以茶产业、生态旅游为代表的绿色产业与保护发展转型升级。
海南热带雨林国家公园 National Park of Hainan Tropical Rainforest	海南	4269	全面建设保护管理体系、监测监管平台、科研支撑平台和教育体验平台;实现海南长臂猿等旗舰物种种群数量稳定增长;实现社区绿色和谐发展。为海南社会经济发展提供优质生态产品和生态安全保障,将雨林国家公园建设成为国家生态文明试验区的标志,世界热带雨林保护的典范。
大熊猫国家公园 Giant Panda National Park	四川、陕西、甘肃	22000	以大熊猫野生种群及其栖息地保护为核心,加强大熊猫国家公园自然生态系统的原真性、完整性保护,推动形成生态保护与经济社会协调发展的新格局,加快推进人与自然和谐共生的现代化。
东北虎豹国家公园 Northeast China Tiger and Leopard National Park	吉林、黑龙江	14100	东北虎、东北豹保护体系更加完善,成为全球珍稀濒危野生动植物保护样板;生态产品价值实现机制健全完善,碳库碳汇碳足迹系统管理机制建立并完善;虎豹公园成为东北虎、东北豹跨境保护合作典范。
三江源国家公园 Three-River-Source National Park	青海、西藏	190700	坚持突出整体保护、系统修复,将三江源国家公园建成青藏高原大尺度生态保护修复示范区。坚持生态保护与民生改善相协调,打造成青藏高原自然保护展示和生态文化传承区以及共建共享、人与自然和谐共生的先行区。

将五个国家公园的总体规划(去除附录)作为源文件导入到 Nvivo 中对其进行词频分析,了解我国在国家公园规划过程中所侧重的关键点。为展示关键词的完整性,将词语最小长度设置为 3,并选择同义词分组运行查询。对关键词进行筛选,去除表示数字、地点、形容词、物种名词等的无关词语,降低无意义词语对分析结果的影响。图 1 和图 2 分别显示了五个国家公园单独分析和整体分析的结果,整体分析的词频数排名见表 4,可以看出其中“栖息地”“自然资源”“多样性”“保护区”“一体化”等词出现的频率非常高,频数均达到了 60 次以上,尤其是“栖息地”复现了 175 次,这表明我国将保护国家公园内珍稀动植物的栖息地放在了首要的位置,再次解译高频关键词所在的文本,发现国家公园均依据不同片区的生态差异划分出了不同功能分区,对重点保护动物的栖息地、原真性强保护价值高以及生态敏感度较高的关键区域采取最严格的管控措施,并强调通过疏通或建设生态廊道的方式加强栖息地之间的联系,坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,强化生态全要素保护和一体化管理。这种强调对核心栖息地进行保护以及通过生态廊道连接各个自然保护区的生态恢复方式与“3C”模式再野化强调核心区、生态廊道和食肉动物的某些理念不谋而合。国家公园建设过程中所践行的生态文明思想也与荒野保护所提倡的自然保护理念相契合。

为了进一步对规划文件中的不同主题内容进行归纳总结,利用 NVivo 的自动编码功能对规划文件进行逐句的主题识别,从而将其编入不同的编码主题下。根据图 3 所示的自动编码结果,规划文本可归纳为“生态”“保护”“建设”“自然”“管理”“监测”“资源”“体系”“系统”“设施”“动物”“文化”“发展”“社区”“教育”“机制”“研究”这十七个主题,其中“生态”“保护”和“建设”这三个主题的内容占比最多,均达到了 6%以上(表 5)。这与前文中词频分析的结果是相近的,也说明了我国在对不同地区的国家公园做规划工作时,首先考虑到了对当地生态资源的保护以及多种平台的建设。其余编码主题下的语段在规划文本中也占有相当一部分篇幅,里面明确提出各园区要提升保护巡护基础设施建设水平,建设天地空一体化的自然资源与生态监测平



图 1 国家公园规划文本词语云

Fig.1 National park planning text word cloud

台,依托新型技术手段对园区进行实时监测和数据传输。同时完善园区科普教育模式,设计自然主题教育活动,宣扬国家公园荒野文化。建立与周边社区的共管共治机制,充分吸收社区居民作为利益主体参与国家公园政策规划的制定、实施和管理,保障社区的知情权和参与权。

国家公园的建立就是将分散的自然保护地通过建立生态廊道等方式整合起来进行统一的管理和保护,通过前文的分析,国家公园的规划文件中反复提到“栖息地”“自然资源”“多样性”“保护区”等关键词,可见国家公园的核心就是通过建立自然保护区的方式将关键物种的栖息地保护起来,提升园区内的生物多样性。这种理念与北美“3C”模式的再野化有着很强的相关性,都是强调对核心区域和关键物种进行保护以实现再野化。而国外国家公园除了采用“3C”模式的再野化外,也有不少采用其他再野化方法恢复生态系统功能的实践。如巴西里约热内卢市蒂茹卡国家公园、厄瓜多尔加替换(taxon replacement)的方法引入与已经灭绝的原物种。德斯帕森国家公园将圈养的牛、马等食草动物引入园区量迅速增加^[53];德国莱比锡奥瓦尔德城市森林通过恢复



图2 国家公园规划文本词语云汇总

Fig.2 National park planning text word cloud summary

公园,在生态保护方面虽然也在积极尝试再野化的方法,但是在实践中还有待进一步摸索多样化的路径。在生态文明建设的背景下,充分利用我国国家公园覆盖面积广、气候类型多样、地形地貌丰富的特点,以“两山理论”为支撑,探索再野化的中国特色发展路径,推动我国以国家公园为主体的自然保护地体系的多样化保护模式的构建。

表 4 国家公园规划文本词频数前五汇总表

Table 4 National park planning text word frequency top five summary table

排序 Sort	关键词 Keyword	次数 Frequency	加权百分比/% Weighted percentage	保护措施 Protective measure
1	栖息地	175	0.29	在园区内野生动物活动频繁、生境破碎化程度高的区域选址修建生物通道,为野生动物迁移活动提供条件,增强栖息地之间的联通性,严格保护野生动物重要栖息地和迁徙通道。
2	自然资源	122	0.20	健全法律法规和政策体系,完成自然资源调查和确权登记,强化资源环境监测,实现对自然资源保护和利用的有效管控。
3	多样性	90	0.15	搭建生物多样性研究、生态监测等基础科学实验平台;设立保护级别高的区域保护生物多样性,禁止人为破坏。
4	保护区	71	0.12	依据不同片区的生态系统功能、资源特征差异、保护修复目标和生态搬迁工程等因素将园区划分为不同的管控和功能分区,对重点保护动物的栖息地、现有国家级自然保护区核心区、森林公园保育区等关键区域,采取最严格的管控措施,限制人类活动,维护大面积原始生态系统的原真性。
5	一体化	65	0.11	坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,强化生态全要素保护和一体化管理,构建区域一体化应急管理体系,推进天空地一体化监测平台建设。

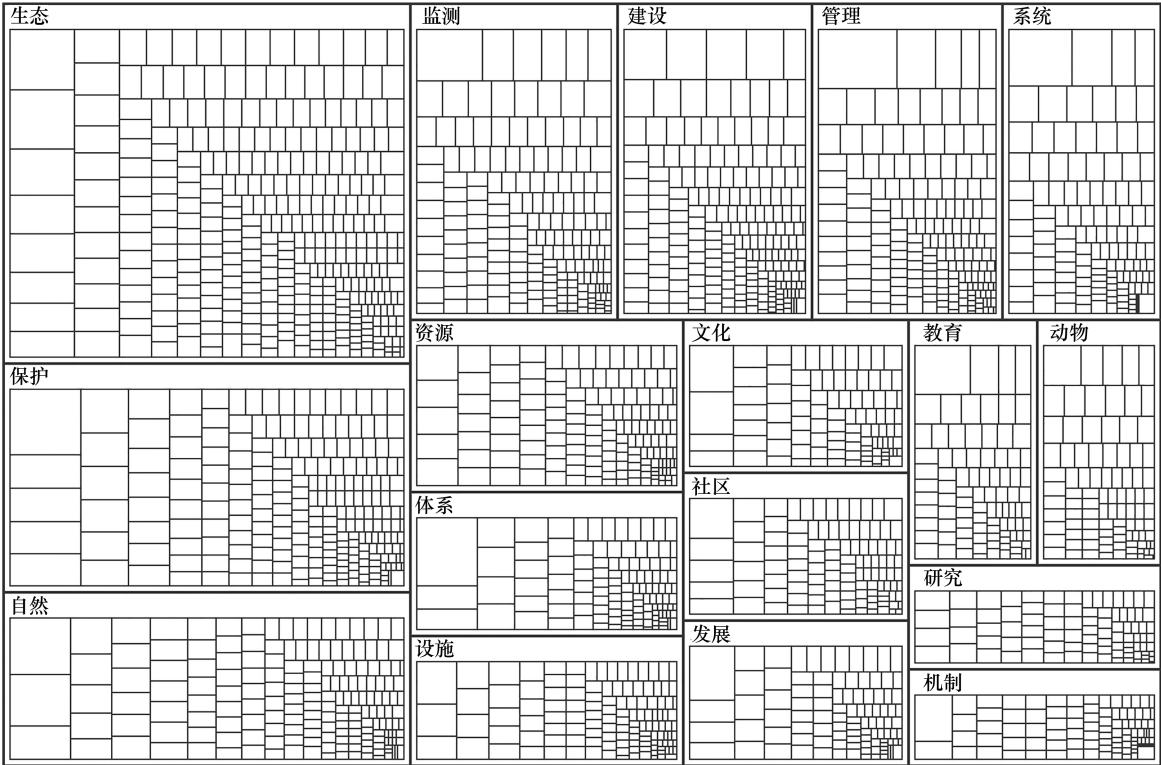


图 3 自动编码结果图

Fig.3 Automatically encode the resulting graph

表 5 国家公园规划文本编码主题占比及主要关键词
Table 5 National park planning text coding theme proportion and main keywords

编码主题 Coding topic	大熊猫 国家公园 Giant Panda National Park	武夷山 国家公园 Wuyishan National Park	海南热带雨 林国家公园 National Park of Hainan Tropical Rainforest	东北虎豹 国家公园 Northeast China Tiger and Leopard National Park	三江源 国家公园 Three-River- Source National Park	主要关键词 Keywords
生态 Ecology	18.89%	16.86%	15.79%	14.35%	19.5%	自然生态系统、生态文明思想、生态产品 价值
保护 Protection	11.54%	10.25%	10.55%	9.85%	10.05%	保护管理体系、生物多样性保护、生态保护 修复
建设 Construction	6.94%	7.06%	9.19%	6.89%	6.38%	国家公园建设、基础设施建设、人口社区 建设
自然 Nature	8.05%	7.21%	8.92%	7.69%	5.58%	自然和谐共生、自然资源管理、自然资源 保护
管理 Management	5.21%	7.12%	5.58%	8.26%	8.1%	保护管理体系、管理体制机制、智慧管理 模块
监测 Monitor	6.84%	6.92%	5.35%	10.68%	8.04%	监测监管平台、监测指标体系、科研监测 体系
资源 Resources	6.33%	6.94%	3.88%	4.46%	3.92%	自然资源管理、自然资源保护、自然资源 资产
体系 System	3.53%	3.71%	4.2%	3.4%	4.44%	保护管理体系、生态产业体系、自然保护地 体系
系统 System	5.09%	4.66%	5.3%	5.29%	6.07%	自然生态系统、生态系统保护、生态系统 服务
设施 Facilities	3.85%	4.91%	4.67%	3.89%	3.41%	基础设施建设、配套设施、科研监测设施
动物 Animals	4.02%	2.51%	3.79%	6.19%	4.85%	野生动物、动物保护监测、动物通道
文化 Culture	5.1%	6.99%	2.89%	2.64%	2.27%	国家公园文化、文化遗产保护、传统文化
发展 Development	3.68%	3.97%	3.3%	3.34%	3.9%	绿色发展、交通发展需求、产业发展模式
社区 Community	1.84%	2.83%	7.89%	2.39%	2.35%	人口社区建设、国家公园社区、社区自然
教育 Education	2.22%	2.74%	4.34%	3.5%	3.11%	教育体验平台、教育基地、自然教育活动
机制 Mechanism	1.95%	2.84%	3.16%	3.88%	4.61%	社会监督机制、协作机制、管理机制
研究 Research	4.91%	2.47%	1.25%	3.27%	3.4%	专项研究成果、科学研究、保护研究基地

3 讨论

再野化的理论与实践被不断丰富以扩大世界荒野景观的范围和实现保护地球一半面积的愿景,再野化发展对于国家公园内生物多样性的提升以及生态环境脆弱区的保护修复具有重要意义。国家公园是我国自然保护地最重要的类型,是我国生态文明建设的重要载体。第十八届三中全会以来,我国加快了国家公园建设的步伐,2021 年我国首批国家公园的成立,标志着我国生态文明建设进入了新的篇章。通过 Nvivo 对五个国家公园的规划文本进行分析后发现,现行的国家公园规划中很好的体现了再野化的“3C”理念,即强调对核心

栖息地进行保护并通过建设生态廊道的方式连接各个自然保护区,此外,国家公园建设过程中所践行的生态文明思想也与荒野保护所提倡的自然保护理念相切合。但在生物多样性保护方面,我国国家公园所采用的方法还比较单一,与其他的再野化方式关联甚少,没有将多样的再野化方法运用到实践当中,反映出我国的再野化实践有待深入,在国家公园建设中探索再野化的路径将大有可为。本文结合国外多样的再野化发展模式及指导准则,聚焦于国家公园生物多样性的提升以及生态系统的有效恢复,对未来国家公园的行动计划和措施等方面提出如下建议,期望对我国国家公园体系的进一步完善有一定的参考意义。

(1) 建立我国荒野保护与再野化制度体系。当前我国的自然保护地分类中还没有荒野地这一类型,这在一定程度上限制了荒野观念的普及和再野化的本土化研究。我国应参考国外 IUCN-1b 荒野保护地的认定和分类标准,建立适合国内自然保护地现状的荒野保护地体系。荒野保护地体系不应脱离现有的以国家公园为主体的自然保护地进行建设,应该建立在国土空间规划、生态保护红线、国家公园和自然保护地体系的基础框架之上。在国家公园或其他自然保护地范围内,可将不同保护级别的功能区认定为不同层级的荒野保护地,并依托于现有的国家公园管理局进行管理。

(2) 加强应对未来环境变化的措施。进入 21 世纪后,随着全球变暖的加剧,厄尔尼诺和拉尼娜导致的极端天气现象越发频繁,而现有的国家公园规划文件中还没有面对未来气候变化下的适应和应对措施。国家公园是一项长期的建设项目,不可避免地跨越全球气候变化的预测期,包括气候变暖导致的冰盖崩塌、季风异常对季风区降水的影响等。因此国家公园应构建总体的气候变化应对体系以提升气候韧性,并在可能的情况下充当缓解气候变化影响的缓冲工具^[55]。

(3) 减少对大自然随机扰动的干扰。在人类主导的景观中,例如小范围的火灾、洪水等自然现象通常会被人类所抑制,或许人类的出发点是为了通过干预减少自然灾害对生态系统造成的破坏,但这种行为可能会导致潜在的更具破坏性的事件出现。在国家公园的核心保护区内严格限制人类活动,减少或不干预一切自然行为,给予大自然充分的自由度,这将有助于生态系统从持续和受控的人为干扰中释放出来,增加自然变异的概率和随机性来源,利于生态系统的可持续发展。

(4) 挑选合适的替代物种。高营养级的物种对维护生态系统的稳定性有着至关重要的作用,是营养链中最关键的一个环节,能够决定植物种群的分布和密度。但由于高营养级物种数量有限,且受人类和环境的影响较大,甚至某些地区的高营养级物种在人类工业革命的浪潮下逐渐走向灭绝。因此在国家公园的再野化过程中,挑选具有类似生态和营养功能的替代物种以恢复早前的生态过程,且在引入替代物种后对其进行适当的管理和监测,确保新生态过程的轨迹和目标能够融入当前的生态系统。

参考文献 (References):

- [1] Watson J E M, Venter O, Lee J, Jones K R, Robinson J G, Possingham H P, Allan J R. Protect the last of the wild. *Nature*, 2018, 563(7729): 27-30.
- [2] Lorimer J, Sandom C, Jepson P, Doughty C, Barua M, Kirby K J. Rewilding: science, practice, and politics. *Annual Review of Environment and Resources*, 2015, 40: 39-62.
- [3] 刘丹阳. 20 世纪西方荒野概念研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2011.
- [4] 罗明, 曹越, 杨锐. 荒野保护与再野化: 现状和启示. *中国土地*, 2019(8): 4-8.
- [5] 于媛媛. 美国荒野协会研究(1935-1964)[D]. 沈阳: 辽宁大学, 2018.
- [6] 曹越, 杨锐. 美国国家荒野保护体系的建立与发展. *风景园林*, 2017(7): 30-36.
- [7] 卢风, 张卫. 荒野保护运动. *绿色中国*, 2018(8): 54-55.
- [8] 曹越, 杨锐. 中国荒野研究框架与关键课题. *中国园林*, 2017, 33(6): 10-15.
- [9] Dudley N, Kormos C, Locke H, Martin V. Defining wilderness in IUCN. *International Journal of Wilderness*, 2012, 18: 9-14.
- [10] Casson S A, Martin V G, Watson A, Stringer A, Kormos C F. Wilderness protected areas: management guidelines for IUCN Category 1b protected areas. *Best Practice Protected Area Guidelines Series*, 2016: 8.
- [11] 包庆德, 吕忱洋. 生态哲学视野中的荒野范畴及其研究进展. *内蒙古大学学报: 哲学社会科学版*, 2013, 45(6): 25-32.
- [12] 叶平. 生态哲学视野下的荒野. *哲学研究*, 2004(10): 64-69.
- [13] 刘丹阳, 叶平. 20 世纪西方环境哲学关于荒野概念研究的进展. *哲学动态*, 2010(11): 51-57.
- [14] 童雪莲, 张莉. 近十年来美国环境史研究的动向——以《环境史》期刊为中心的探讨. *中国历史地理论丛*, 2013, 28(3): 151-160.
- [15] 陈林博. 威廉·克罗农的环境史研究中的主要观念探析. *辽宁大学学报: 哲学社会科学版*, 2014, 42(4): 22-29.

- [16] 刘旭. 印度历史学者拉姆昌德拉·古哈的环境史研究述评. 辽宁大学学报: 哲学社会科学版, 2014, 42(4): 13-21.
- [17] 程虹. 自然与心灵的交融——论美国自然文学的源起、发展与现状[D]. 北京: 中国社会科学院研究生院, 2000.
- [18] 王惠. 荒野哲学与山水诗——关于西方生态哲学与中国山水诗的跨界研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2008.
- [19] 王惠. 论荒野的审美价值. 江苏大学学报: 社会科学版, 2006, 8(4): 18-24.
- [20] 杨风银. 美在荒野[D]. 长沙: 湖南大学, 2013.
- [21] 姚晓娜. 荒野观念及其本土化建构. 南京工业大学学报: 社会科学版, 2019, 18(1): 11-17, 111.
- [22] 吴亮, 董草, 苏晓毅, 曾双贝, 马山俊, 庞磊. 美国荒野保护体系构建的时空特征及其管理经验与启示. 世界林业研究, 2022, 35(3): 86-92.
- [23] 范建红, 刘雅熙, 朱雪梅. 欧洲荒野景观再野化的发展与启示. 中国园林, 2019, 35(12): 106-110.
- [24] 叶海涛. 论国家公园的“荒野”精神理据. 江海学刊, 2017(6): 19-25.
- [25] 任洪涛, 陈强. 论我国城市荒野保护与再野化的治理之道. 南海法学, 2021, 5(6): 94-102.
- [26] 曹越, 张振威, 杨锐. 生态文明建设背景下的中国荒野保护策略. 南京林业大学学报: 人文社会科学版, 2017, 17(4): 93-99.
- [27] 曹越, 龙瀛, 杨锐. 中国大陆国土尺度荒野地识别与空间分布研究. 中国园林, 2017, 33(6): 26-33.
- [28] 杨锐, 曹越. “再野化”: 山水林田湖草生态保护修复的新思路. 生态学报, 2019, 39(23): 8763-8770.
- [29] 马力, 潘竞虎. 中国荒野地空间识别及时空演变. 地球信息科学学报, 2023, 25(2): 324-339.
- [30] 许正铎, 廖凌云, 兰思仁. 流域尺度荒野地格局特征与保护空缺分析——以闽江流域为例. 南京师大学报: 自然科学版, 2023, 46(3): 79-88.
- [31] Lin S W, Wu R D, Hua C L, Ma J Z, Wang W L, Yang F L, Wang J J. Identifying local-scale wilderness for on-ground conservation actions within a global biodiversity hotspot. Scientific Reports, 2016, 6: 25898.
- [32] Perino A, Pereira H M, Navarro L M, Fernández N, Bullock J M, Ceau'u0219u S, Cortés-Avizanda A, van Klink R, Kuemmerle T, Lomba A, Pe'er G, Plieninger T, Rey Benayas J M, Sandom C J, Svenning J C, Wheeler H C. Rewilding complex ecosystems. Science, 2019, 364(6438): eaav5570.
- [33] Mao J S, Boyce M S, Smith D W, Singer F J, Vales D J, Vore J M, Merrill E H. Habitat selection by elk before and after wolf reintroduction in Yellowstone National Park. Journal of Wildlife Management, 2005, 69(4): 1691-1707.
- [34] Ripple W J, Beschta R L. Trophic cascades in Yellowstone: the first 15 years after wolf reintroduction. Biological Conservation, 2012, 145(1): 205-213.
- [35] Donlan J. Re-wilding North America. Nature, 2005, 436(7053): 913-914.
- [36] Naundrup P J, Svenning J C. A geographic assessment of the global scope for rewilding with wild-living horses (*Equus ferus*). PLoS One, 2015, 10(7): e0132359.
- [37] Höchtl F, Lehringer S, Konold W. “Wilderness”: what it means when it becomes a reality—a case study from the southwestern Alps. Landscape and Urban Planning, 2005, 70(1/2): 85-95.
- [38] Jamieson D. The rights of animals and the demands of nature. Environmental Values, 2008, 17(2): 181-200.
- [39] Pettorelli N, Barlow J, Stephens P A, Durant S M, Connor B, Bühne H S, Sandom C J, Wentworth J, Du Toit J T. Making rewilding fit for policy. Journal of Applied Ecology, 2018, 55(3): 1114-1125.
- [40] Bengtsson J, Angelstam P, Elmqvist T, Emanuelsson U, Folke C, Ihse M, Moberg F, Nyström M. Reserves, resilience and dynamic landscapes. AMBIO: A Journal of the Human Environment, 2003, 32(6): 389-396.
- [41] Franklin J F, Lindenmayer D, MacMahon J A, McKee A, Magnuson J, Perry D A, Waide R, Foster D. Threads of continuity. Conservation in Practice, 2000, 1(1): 8-17.
- [42] Carver S, Convery I, Hawkins S, Beyers R, Eagle A, Kun Z, Van Maanen E, Cao Y, Fisher M, Edwards S R, Nelson C, Gann G D, Shurter S, Aguilar K, Andrade A, Ripple W J, Davis J, Sinclair A, Bekoff M, Noss R, Foreman D, Pettersson H, Root-Bernstein M, Svenning J C, Taylor P, Wynne-Jones S, Featherstone A W, Fløjgaard C, Stanley-Price M, Navarro L M, Aykroyd T, Parfitt A, Soulé M. Guiding principles for rewilding. Conservation Biology: the Journal of the Society for Conservation Biology, 2021, 35(6): 1882-1893.
- [43] WWF. 2018. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. WWF, Gland, Switzerland, 2018.
- [44] UNEP-WCMC, IUCN and NGS. Protected Planet Report 2018. UNEP-WCMC, IUCN and NGS: Cambridge UK; Gland, Switzerland; and Washington, D.C., USA, 2018.
- [45] Odum E, Odum H. Natural areas as necessary components of man's total environment. Trans North Am Wildl Nat Res Conf. 1972.
- [46] 曹越, 杨锐, 万斯·马丁. 自然需要一半: 全球自然保护地新愿景. 风景园林, 2019, 26(4): 39-44.
- [47] 张玉钧, 宋秉明, 张欣瑶. 世界国家公园: 起源、演变和发展趋势. 国家公园, 2023, 1(1): 17-26.
- [48] 唐小平, 欧阳志云, 蒋亚芳, 马伟, 徐卫华, 陈尚, 刘增力. 中国国家公园空间布局研究. 国家公园, 2023, 1(1): 1-10.
- [49] 范逢春. 建国以来基本公共服务均等化政策的回顾与反思: 基于文本分析的视角. 上海行政学院学报, 2016, 17(1): 46-57.
- [50] Fernandez F A S, Rheingantz M L, Genes L, Kenup C F, Galliez M, Cezimbra T, Cid B, Macedo L, Araujo B B A, Moraes B S, Monjeau A, Pires A S. Rewilding the Atlantic Forest: restoring the fauna and ecological interactions of a protected area. Perspectives in Ecology and Conservation, 2017, 15(4): 308-314.
- [51] Griffiths C J, Jones C G, Hansen D M, Puttoo M, Tatayah R V, Müller C B, Harris S. The use of extant non-indigenous tortoises as a restoration tool to replace extinct ecosystem engineers. Restoration Ecology, 2010, 18(1): 1-7.
- [52] Hunter E A, Gibbs J P, Cayot L J, Tapia W. Equivalency of Galápagos giant tortoises used as ecological replacement species to restore ecosystem functions. Conservation Biology, 2013, 27(4): 701-709.
- [53] Vera F W M. Large-scale nature development--The Oostvaardersplassen. British wildlife, 2009, 20(5): 28.
- [54] Wirth C, Reiher A, Zäumer U, Kasperidus H D. Der leipziger auwald - ein dynamischer lebensraum. tagungsband zum 5. leipziger auensymposium am 16. April 2011. UFZ-Bericht, 2011.
- [55] 王小珊, 乔纳森·贾维斯, 赵智聪, 杨锐. 美国国家公园气候变化应对关键机制及启示. 国家公园, 2023, 1(1): 34-43.