



BioGreen

——生物多样性保护与绿色发展
Biodiversity Conservation and Green Development



本期聚焦：生态恢复四原则

In Focus: Four Principles of Ecological Restoration

矿山治理任重道远，生态恢复四原则助力减轻生态代价

Four Principles of Ecological Restoration helps to mitigate environmental costs of mine treatment

生物多样性传播误区：超越“比大熊猫珍贵”的刻板印象

Misconceptions in biodiversity communication: Beyond the stereotype of “being more precious than giant pandas”

仓前生物多样性调查报告

Biodiversity survey report of Cangqian Subdistrict in Hangzhou

河北省元氏县崖沙燕集体弃巢，缘何？

Why did sand martins in Yuanshi County abandon their nests?

应尽快启动弃巢地昆虫调查

An insect survey should be initiated promptly



香港太平山林木
摄影：熊昱彤

The Vegetation of Victoria Peak, Hong Kong
Photo by XIONG Yutong

出版 Publisher: 德国绿色包豪斯基金会旗下机构 dbv

编辑 Editor: 中国生物多样性保护与绿色发展基金会

总编辑 Editor-in-chief: 周晋峰 Zhou Jinfeng

顾问 Advisory Board: Fred Dubee、John Scanlon、Jane Goodall、刘华杰、李迪华、
田松

主编 Editors: 熊昱彤 Xiong Yutong、王静 Wang Jing

编委 Editorial Board: Alice Hughes、Sara Platto、张思远、崔大鹏、卢善龙、
朱绍和、肖青、马勇、杨晓红、郭存海、孙全辉、张艳、陈劲锋、陈宏、吴道源、何秀英、
王倩倩

副主编 Deputy Editors: 王晓琼、王倩倩

编辑 Assistant Editors: 孔垂澜

美编 Art Editor: 孔垂澜、王倩倩

网站 Website: 胡东旭、王倩倩

国际标准刊号: ISSN 2749-9065

官网网址: z.cbcgdf.org/

BioGreen – Biodiversity Conservation and Green Development

Short description of content:

BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development is an Open Access international journal publishing the latest peer-reviewed research covering biodiversity, sustainability, environmental science and ecological civilization. It also provides rapid and arresting news and trends on frontier issues of environmental policies and governance.

Imprint:

Publisher:

dbv Deutscher Buchverlag GmbH
Wilhelm-Herbst-Str. 7
28359 Bremen
Germany
Tel. +49 (421) 3345 7070
Website: www.dbv-media.com

Editor:

China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation
Unit B16E, Chengming Building, Xizhimen,
100038 Beijing
P.R. China
Tel. +010-88431370
Website: www.cbcdgf.org

Responsible for the content according to § 5 TMG: Dr. Zhou Jinfeng

Field(s): Biology, Environment, Ecology, Economy and Law

Keyword(s): General ecology | Biodiversity | Development policy | International | China

ZDB number: 3096891-4

Homepages: <http://z.cbcdgf.org/>

Frequency of publication: Full text, online

Note: In English, Chinese, German

Frequency: Monthly/irregular

版权声明：

投稿作品（以见刊标题为准）须为投稿人的原创作品，投稿人享有对该作品（以见刊标题为准）的完整著作人身权。投稿人须确保所投本刊稿件的全体作者及著作权单位都知情文章全部内容，并同意作为稿件作者及著作权单位投稿本刊。

凡向本刊投稿者，均被认为自动承认其稿件满足上述要求，无抄袭行为，且不包含任何与现行法律相抵触的内容。投稿一经采用，即视为投稿人及作者同意授权，本刊拥有对投稿作品使用权，包括但不限于汇编权（文章的部分或全部）、印刷版和电子版（包括光盘版和网络版等）的复制权、发行权、翻译权、信息网络传播权。

免责声明：

本刊本着促进百家争鸣，助力生物多样性保护与绿色发展研究的原则，好稿尽收。所刊文章观点（或言论）不代表本刊立场。

Copyright(c) Claim:

The work submitted to this journal must be original, no plagiarism. The author retains copyright of his/her work. The contributor must ensure that all authors and copyright holders of the work submitted to the journal are informed of the full content of the work and agree to submit it to the journal as the author and copyright holder of the work.

All contributors to this journal are deemed to automatically recognize that their manuscripts meet the above requirements, have no plagiarism, and do not contain any conflict to the current law. Once the submission is adopted, it shall be deemed that the contributor and the author agree to grant the journal the right of compilation (part or all of the article), reproduction, distribution, translation, and information network dissemination of the printed and electronic version (including CD - ROM version and online version, etc.).

Disclaimer:

In order to build a sound sphere for biodiversity conservation and green development research, the journal welcomes all thoughtful and visionary articles. The views and opinions expressed in the articles do not necessarily represent those of the journal.



苔藓-香港太平山顶
图源：绿会融媒

The mosses on Victoria Peak, Hong Kong
Photo source: CBCGDF Media

目录

CONTENTS

影像-Vision

03-苔藓-香港太平山顶

图源：绿会融媒

The mosses on Victoria Peak, Hong Kong

Photo source: CBCGDF Media

66-苔藓-香港太平山顶

图源：绿会融媒

The mosses on Victoria Peak, Hong Kong

Photo source: CBCGDF Media

动态-News and Trends

05-全球视野下的环境治理领域动态·2024年7月

聚焦-Focus

9-本期聚焦：“生态恢复四原则”

10-我国生态恢复中的适应性管理实践与案例分析

18-中国荒漠化治理实践中的问题及应对策略

23-矿山治理任重道远，生态恢复四原则助力减轻生态代价

67-In Focus: Four Principles of Ecological Restoration

69-Adaptive management practice and case studies in ecological restoration in China

71-Problems and countermeasures in desertification control practice in China

72-Four Principles of Ecological Restoration helps to mitigate environmental costs of mine treatment

科学论文-Scientific Papers

28-ESG整合文献综述与展望

73-Literature review and outlook on ESG integration

征稿-Call for Contributions

65-征稿简讯（十七）

观点-Opinion

43-生物多样性传播误区：超越“比大熊猫珍贵”的刻板印象

46-就文物保护法修订草案二审稿提出两条修改建议

74-Misconceptions in biodiversity communication: Beyond the stereotype of “being more precious than giant pandas”

75-Two amendment suggestions to the draft revision to the Law on Protection of Cultural Relics (Second Reading)

广角-Panorama

48-仓前生物多样性调查报告

54-热带雨林国家中的采矿业面临ESG风险

76-Biodiversity survey report of Cangqian Subdistrict in Hangzhou

79-Mining in countries with tropical rainforest faces ESG risks

荐读-Book Review

57-《生命意义与同一健康》：一本涵盖科学和人文的跨学科读本

80-Life's Meaning and One Health: An interdisciplinary book covering science and humanities

专栏-Column

63-河北省元氏县崖沙燕集体弃巢，缘何？应尽快启动弃巢地昆虫调查

83-Why did sand martins in Yuanshi County abandon their nests? An insect survey should be initiated promptly



全球视野下的环境治理领域动态 · 2024 年 7 月

【国内热点】

一、《农田生物多样性调查技术规范》
立项讨论：重视农田的邻里生物多样性保护

2024 年 7 月 1 日上午，中国生物多样性保护与绿色发展基金会（简称中国绿发会）综合技术部就农田生物

多样性调查团体标准立项召开研讨会，中国绿发会副理事长兼秘书长周晋峰博士就农田生物多样性调查重点类群、样点布设原则、重点调查指标、调查方法和技术创新上提出了重要建议，并肯定了编制《农田生物多样性调查技术规范》的重要性。



河南省南阳市桐柏县的农田（拍摄于 2024 年 4 月，来源：淮河源项目组）

二、第 11 家暗夜星空保护地授牌，
位于赛罕乌拉国家级保护区

2024 年 7 月 6 日，中国生物多样性保护与绿色发展基金会（简称中国

绿发会、绿会）暗夜星空保护地·赛罕乌拉的授牌仪式在内蒙古巴林右旗赛罕乌拉国家级自然保护区隆重举行。中国绿发会副秘书长肖青出席授牌仪式并致辞。



自 2015 年至今，由中国绿发会首创的新型社区保护地体系中，已分别在西藏阿里和那曲、江苏盐城大丰、山西太行洪谷、江西横峰葛源、陕西照金、青海冷湖、浙江开化、陕西留坝、黑龙江铁峰等地建立了 10 家“中国绿发会暗夜星空保护地”。2018 年起，中国绿发会持续向世界自然保护联盟（IUCN）暗夜顾问委员会推荐阿里、那曲、江苏盐城、横峰葛源、太行洪谷和陕西照金等 6 个地方暗夜保护地，正式入选“世界暗夜保护地”名录，填补了中国地区在此名录中的空白。

三、生物多样性科学馆即将开馆 约翰·斯坎伦做客“生物多样性名家大讲堂”

2024 年 8 月 10 日，位于北京市大兴区生物医药基地绿会大厦的中国生物多样性保护与绿色发展基金会生物多样性科学馆将正式开馆并面向公众免费开放。

科学馆开馆同期还将推出“生物多样性名家大讲堂”系列节目，并邀请《濒危野生动植物种国际贸易公约》前秘书长、现任大象保护倡议基金会首席执行官、终结野生动植物犯罪全球倡议主席，同时也是 2020 年度中国政府友谊奖获得者、中国生物多样性保护与绿色发展基金会国际顾问的约翰·斯坎伦（John Scanlon）担任首席嘉宾。



【国际视野】

一、2025年世界野生动植物日主题确定！野生动植物投融资：投资于人类与地球

2024年7月5日，据联合国《濒危野生动植物种国际贸易公约》

(CITES) 官网，2025年3月3日的世界野生动植物日 (World Wildlife Day, WWD) 主题为“野生动植物投融资：投资于人类与地球” (Wildlife Finance: Investing in People and Planet)。



世界野生 动植物日 3月3日

图源：世界野生动植物日

2025年世界野生动植物日将重点关注野生动植物保护的可持续投融资。在“野生动植物投融资：投资于人类与地球”的主题下，庆祝活动旨在提高对现有成功和潜在解决方案的认识，为野生动植物的长期保护提供资金。活动将吸引活跃在这一领域的创新者和合作伙伴，并为弥合保护资金缺口和将自然置于经济决策的核心提供对话空间。

二、UNFCCC 发布新的气候报告工具，以进一步增强透明度

近日，《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC) 正式发布了《巴黎协定》增强透明度框架 (ETF) 在线报告工具。这些工具将使各国能够跟踪

从温室气体清单到实施国家气候计划的进展、成就和支持的各类关键气候数据和信息。

通过新的在线工具所提交的数据将成为两年期透明度报告 (BTR) 中的组成部分，第一轮报告将于2024年12月31日提交完毕。

更多内容详见：

<https://unfccc.int/FAQ-moving-towards-the-ETF>

三、保护非洲象，开展全球对话 | CITES 会议 9 月将于博茨瓦纳马翁召开

据《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 官网消息，CITES 非洲象活体贸易和其他非洲象保护问



题的对话会议将于2024年9月23日至26日在博茨瓦纳马翁召开。



图源：CITES

更多内容详见：

<https://cites.org/sites/default/files/notifications/E-Notif-2024-078r.pdf>



本期聚焦：“生态恢复四原则”

多样的生态系统及其孕育的物种提供了一系列重要的生态系统服务功能，如维持生物多样性、气候变化适应和减缓，经济、健康和安全支持等。然而，生态系统及其提供生态系统服务的能力正在退化，直接影响到了人类和自然。据估计，只有不到3%的陆地生态系统保持完好，97%以上的土地已不再符合生态完整的标准。当前预防、制止和扭转自然丧失已成为全球优先事项，而恢复生态学正在成为帮助恢复受损生态系统以及解决生物多样性危机的关键科学。

生态系统恢复是通过停止对生态系统的人为干扰，减轻其压力负担，依靠生态系统自身的调节和组织能力，使其朝着有序的方向演化，或利用生态系统的这种自我恢复能力，辅以人工措施，使受损的生态系统逐步恢复或朝着良性循环的方向发展。生态系统恢复为有效制止并扭转生态系统退化、改善生态系统服务，以及恢复生物多样性提供了机会。据估计，如果15%的被改造土地得到有效恢复，便可以避免60%的预期物种灭绝。

中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长兼秘书长周晋峰博士结合团队实际工作经验提出，在科学有效的生态恢复中，应该坚持“生态恢复四原则”，即节约原则、自然原则、有限原则和系统原则。这四项原则要求生态恢复项目应加强节约，做到节水、节电、节省人力、节省材料，每一次节省都是对工程之外的生态保护；以自然恢复为主，尽量采用“基于自然的解决方案”来开展修复，以降低对自然资源和能源的耗费，并减少二次污染；按照自然规律进行修复，尊重环境本身特征和客观情况，在尊重自然的同时积极参与自然保护，参考古人经验，将自然原则置于首位，再进行人为干预，科学留白，为自然留出喘息空间；系统治理与整体把握紧密结合，生态修复时充分考虑周边环境实际情况，再确定其治理、修复的强度以及标准。此外，2024年6月17日，欧盟27个国家的环境部长在卢森堡会议上达成一致，投票通过了具有里程碑意义的《自然恢复法》。这项法案标志着欧盟为扭转自然退化趋势和重建生物多样性所做出的重大承诺。

本月期刊重点聚焦“生态恢复四原则”系列议题，并与广大读者共同探讨“生态恢复四原则”指导下的恢复策略、实践与成效评估等内容。



我国生态恢复中的适应性管理实践与案例分析

赵玉萍 孔垂澜

摘要：我国当前处于生态恢复全面推进的阶段，鉴于生态系统的复杂性和生态恢复过程的不确定性，适应性管理逐渐受到领域内的重视，并在相关标准规范等文件中得到很好的体现。本文基于我国生态恢复领域现有重要的标准规范文件，梳理了我国生态恢复领域践行适应性管理理念的情况，并以矿区复垦和洋县朱鹮保护为例，进行了简要案例分析。最后再次强调生态恢复中适应性管理的重要性，建议加强生态保护修复工程后评估，特别是生态保护修复工程的生物多样性影响后评估。

关键词：适应性管理，生态恢复，生态保护修复，生物多样性影响后评估

赵玉萍，孔垂澜.我国生态恢复中的适应性管理实践与案例分析.生物多样性保护与绿色发展.第1卷，2024年7月，总第65期. ISSN2749-9065

适应性管理（Adaptive Management）最初的名称是“适应性环境评估与管理”（Adaptive Environmental Assessment and Management），由生态学家 C. S. Holling 于 20 世纪 70 年代提出。由于适应性管理应用的领域广泛，其概念因目的、制度背景以及研究者对自然和科学的看法相异而不尽相同，但可把其认为是“从实践中学习，以学习指导实践”的螺旋式推进环境系统健康可持续发展的过程^[1]。在生态恢复领域，适应性管理是指基于生态系统的不确定性和对生态系统认识的时限性，通过监测评估过去采用的管理政策和实践措施来获得经验，并根据生态系统变化情况，修正、改进管理政策和实践措施的方法和过程^[2]。

一、生态恢复适应性管理的原则倡导

《联合国生态恢复十年（2021-2030年）的指导原则》中的原则 9（以下简称“原则 9”）——衡量结果并调整行动^[3]，充分体现了生态恢复的适应性管理理念。该原则强调在生态恢复项目（或计划）的全生命周期及之后开展监测、评估和**适应性管理**是生态恢复本身重要的组成部分。

原则 9 指出鉴于生态恢复是一项长期工作，各种条件会不可避免地发生变化，因此，需要开展适应性管理，即根据需要不断地监测、评估、反思和调整各项活动和方法，识别预期之外的结果（正面和负面）并改进未来的行动；同时，应在项目、计划或举措的生命周期结束后继续监测，以了解恢复工作的中长期影响，为更



长期的生态系统适应性管理提供决策支持。

二、我国生态恢复适应性管理理念践行

(一)《山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)》

《山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)》(以下简称《指南》)是我国生态恢复领域重要的技术规范文件。《指南》把“开展适应性管理”纳入到对中国山水林田湖草生态保护修复工作的一般要求之中,指出:针对生态系统不确定性和对生态系统认知的时限性,加强工程实施过程生态监测和评估;针对实施过程中出现的问题及时调整技术方案、修复措施等,对生态风险及其措施难以诊断预测的,采取保护保育方式,严防对生态系统造成新的破坏或导致逆向生态演替;在各关键阶段和环节,应充分听取相关领域专家及专业机构的意见和建议,实行全过程咨询管理。

同时,《指南》从措施调整和时机选择两个方面对生态恢复过程中的适应性管理提出了以下具体要求:

1. 措施调整。根据监测评估结果,对照生态保护修复目标,监测评估生态保护修复工程措施、技术手段

的效果,及时发现生态保护修复过程中新产生的生态问题及潜在生态风险。经评估,在结果和风险可控的原则下,借鉴已有经验做法,对可能导致偏离生态保护修复目标或者对生态系统造成新的破坏的保护修复措施和技术、子项目的空间布局和时序安排等按规定程序报批后进行相应调整修正。

2. 时机选择。对技术成熟、风险可控、结果有效的工程和措施,要及时实施,避免延误时机、增加修复成本;对评估后难以预测后效的工程和措施,要加强研究和实验,暂不实施。

(二)《海洋生态修复技术指南》系列标准

《海洋生态修复技术指南》系列国家标准由自然资源部提出,从统筹国土空间生态修复工作的主体职能出发,力求解决我国海洋生态修复工作长期缺乏具有总领性统一性的技术指导规范的现实问题^[4]。该系列标准由“1+5”共六部分组成,即总则及珊瑚礁、红树林、海草床、滨海盐沼和海滩生态修复,目前已经发布实施的包括 GB/T 41339.1-2022《海洋生态修复技术指南第1部分:总则》、GB/T 41339.2-2022《海洋生态修复技术指南第2部分:珊瑚礁生态修



复》、GB/T 41339.4-2023《海洋生态修复技术指南第4部分：海草床生态修复》等。该系列标准提出海洋生态修复需要遵循适应性管理原则，针对海洋生态修复过程的不确定性和海洋生态系统的复杂性，加强工程实施和生态系统演替过程的监测评估，

及时吸收新的认知和经验，对标生态修复总体目标，适应性地调整和优化生态修复方案。同时，在生态修复管护实施方面，提出要对照生态修复目标，及其发现新的生态问题和风险，适应性地调整和优化生态修复方案、实施管理等。详见表1。

表1 《海洋生态修复技术指南》系列标准中关于“适应性管理”的相关要求^{[5][6]}

标准名称	适应性管理要求
GB/T 41339.1-2022 海洋生态修复 技术指南第1 部分：总则	<p>4.4 适应性原则</p> <p>针对海洋生态系统的复杂性和海洋生态修复过程的不确定性，加强工程实施和生态系统演替过程的监测和评估，及时吸收新的认知和经验，对标生态修复总体目标，适应性地调整和优化生态修复方案。</p> <p>8.2 生态修复管护实施</p> <p>8.2.3 对照生态修复目标，及时发现新的生态问题和风险，适应性地调整优化方案和实施活动。</p>
GB/T 41339.4-2023 海洋生态修复 技术指南第4 部分：海草床 生态修复	<p>4.4 适应管理、调整优化</p> <p>针对海草床生态修复过程的不确定性，适应性管理宜贯穿海草床生态修复的整个过程，加强海草床生态修复工程实施过程和成效的监测与评估；根据监测评估结果对生态修复方案、工程措施进行调整和优化。</p> <p>8.2 海草床生态修复管护实施</p> <p>8.2.3 对照海草床生态修复目标，及时发现新的生态问题和风险，适应性地调整和改进行海草床生态修复方案和工程实施。</p>

（三）《国土空间生态保护修复工程验收规范》

TD/T 1069-2022《国土空间生态保护修复工程验收规范》是我国出台的第一个国土空间生态保护修复工程验收方面的行业技术标准。该标准的实施有力促进了国土空间生态修复工程验收工作的标准化和规范化。TD/T 1069-2022 特别强调，生态保

护修复效果难以在短时间内显现，应加强生态修复效果的监测平复和适应性管理。同时在复合后期管护和监测措施的落实情况、编写和整理子项目验收资料和评估管护和监测措施落实情况时都提及了适应性管理。同时，在工程整体验收阶段，适应性管理和管护监测是工程整体验收的重



点评定内容。标准有关适应性管理的内容见表 2。

表 2 《国土空间生态保护修复工程验收规范》^[7]中关于适应性管理的要求

标准名称	适应性管理要求
TD/T 1069-2022 国土空间生态保护修复工程验收规范	<p>4.3 生态保护修复效果难以在短时间内显现的，应加强生态修复效果的监测评估和适应性管理。</p> <p>5.3.5 复核后期管护和监测措施的落实情况。明确管护主体，签订后期管护协议，落实管护措施，资金有保障，管护周期合理。后期管护协议应有针对性的监测措施和适应性管理内容。</p> <p>5.4.3 汇总子项目建设任务完成、资金使用、绩效目标完成情况和适应性管理等内容，编写和整理子项目验收资料。</p> <p>6.2.1 c 评估管护和监测措施落实情况：</p> <p>2) 评估工程实施适应性管理措施的及时性、针对性、可行性，涉及单元子项目变更或调整的，分析程序合规性、措施合理性，复核生态保护修复单元的目标完成情况：</p> <p>6.3.3 工程整体验收内容包括：合法合规性、总体目标完成情况、绩效目标完成情况、综合评定生态保护修复效果、适应性管理和管护监测等。各验收内容应符合以下要求。</p> <p>e) 适应性管理和管护监测：</p> <p>3) 综合评定工程实施中适应性管理措施的及时性、针对性、可行性，涉及工程变更或调整的，综合评定变更或调整的程序合规性、内容科学性、措施合理性，以及对总体目标和绩效目标的影响；根据生态保护修复单元评估和整体验收情况，提出拟采取的适应性管理措施和建议。</p>

三、我国生态恢复中适应性管理案例

近年来，我国学者在矿区土地复垦、草地恢复、重要野生动植物生境恢复、滨海湿地恢复等多领域提出了适应性管理相关研究，并提出了相应领域适应性管理概念、框架、组织形式、实现途径等。

(一) 矿区土地复垦适应性管理^[8]

官炎俊等(2023)对我国矿区土地复垦的适应性管理内涵及框架进行了研究。他指出，矿区土地复垦适应性管理是以矿区土地生态系统健康发展与可持续开发利用为目标，通过**监测、评估、反馈、调整**等一系列活动，不断探索并认识矿区土地复垦发展过程中的不确定因素及其内在



规律,从而促使土地复垦不断适应矿区社会、经济、生态等方面协调发展的管理过程^[4]。其表现形式为矿区生态系统在各组织要素(目标制定、规划设计、方案执行、监测评估、信息

反馈、模式修正)之间层层递进、交替循环,并随着时间推移,呈现“从实践中积累知识,以知识指导实践”的螺旋式上升的动态管理过程(图1)。

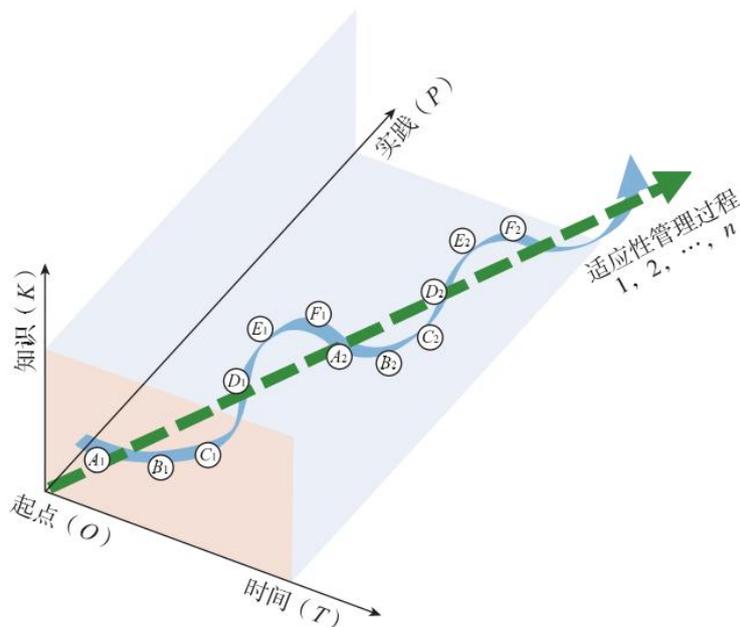


图1 矿区土地复垦适应性管理螺旋式推进示意图

(注: A. 目标制定; B. 规划设计; C. 方案执行; D. 监测评估; E. 信息反馈; F. 模式修正。1, 2, ..., n 代表第 n 轮管理。来源: 文献 8)

(二) 中国国家公园栖息地保护中的适应性管理

张引等(2022)在梳理评述野生动物栖息地适应性管理概念和框架相关研究,分析适应性类型(适应性资源管理、捕猎管理和影响管理),并对国家公园栖息地保护按照保护地和非保护地2种典型模式分别进行案例分析的基础上,从原则、对象、

体系和路径等方面提出了中国国家公园野生动物栖息地适应性管理框架(见图2),以及其在法律法规、规划规范、科研监测、多方合作上的应用^[9]。他强调:对于多数珍稀、濒危野生动物的就地保护,不宜采用禁区式的保护形式,必须既满足主要保护对象的保护需求,又尽可能与人类活动相协调,因此需要适时、适地、适策的适应性管理。



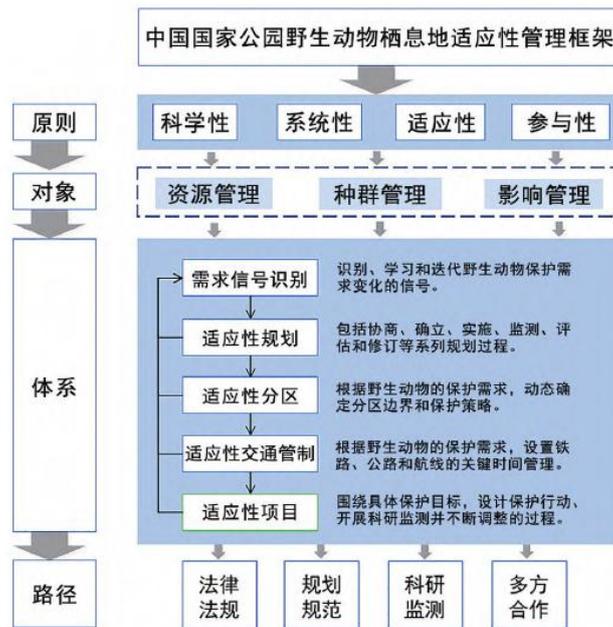


图2 中国国家公园野生动物栖息地适应性管理框架（来自文献9）

改革开放以后，中国野生动物的保护成效显著，甚至国际领先。2001年我国确定的13类陆生动物数量全部实现恢复性增长，其中，《自然保护区条例》将珍稀、濒危动植物集中分布地划入核心区，禁止任何单位和个人进入。受当时自然条件、经济发展水平等影响，该条例有一定的局限性。随着时代的发展，保护策略出现了一定的变化，科学保护原则及适应性管理理念愈来愈重要。

例如，陕西秦岭的朱鹮与按有机方式种植水稻的农民形成了近似共生的关系，如果按自然保护区核心区的要求严禁任何人进入，朱鹮的最适生境反而可能被破坏。事实也说明的确如此：在1981年最初发现世上仅存的7只野生朱鹮的洋县姚家沟，由

于扶贫将原住民全部迁出，目前姚家沟已没有朱鹮分布^[10]。

同一个事情，换一个角度，并把时空尺度扩展，呈现出事情的另一面：洋县在生态保护中践行适应性管理理念，实现了生态保护与经济高质量发展的协同增效。相关部门根据朱鹮栖息特点，与洋县水稻种植户约定，不使用化肥和化学农药，发展有机水稻种植，保护维系朱鹮栖息环境；同时，依托朱鹮保护获得良好生态环境，持续打造朱鹮品牌、发展生态有机产业，通过发展有机黑米、稻渔共生、林下经济等绿色产业，从“人养鸟”到“鸟养人”^[11]，走出了一条绿色可持续发展的乡村振兴之路^[12]。



四、结语

当前,我国正处于生态恢复全面推进的阶段,为了实现生态系统全面恢复,我国根据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》,在“三区四带”等重点区域大力推进生态保护修复工程。生态恢复是长期且复杂的过程,生态恢复中的监测与评估是及时评估生态恢复成效、发现问题并调整改进的前提和基础,对于生态保护修复工程的适应性管理非常重要。一旦发现生态恢复效果不及预期,适应性管理是解决问题并促使改进的重要理念和方法。

特别是对于区域性的生态保护修复工程,往往涉及多种生态系统类型,具有更多的利益相关方,需要从景观尺度考虑问题,从系统性视角科学评估工程的生态影响,包括生物多样性影响。即使这样,也会有百密一疏,出现问题的时候。因此,为了保证生态保护修复工程的科学性,提升在建生态保护修复工程的长期恢复效果,希望我国重视生态恢复中的适应性管理,加强生态保护修复工程后评估,特别是生态保护修复工程的生物多样性影响后评估。

参考文献:

- [1] 侯向阳,尹燕亭,丁勇.中国草原适应性管理研究现状与展望[J].草业学报,2011,20(2):8. DOI:10.11686/cyxb20110232.
- [2] 《自然资源部办公厅 财政部办公厅 生态环境部办公厅关于印发〈山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)〉的通知》(自然资办发〔2020〕38号),2020年9月18日
https://m.mnr.gov.cn/gk/tzgg/202009/t20200918_2558754.html,2024年1月23日
- [3] 联合国粮农组织 国际自然保护联盟 生态系统管理委员会 国际恢复生态学学会:《联合国生态系统恢复十年(2021年至2030年)的指导原则》,联合国粮农组织出版物,罗马:2022年,
<https://www.fao.org/3/cb6591zh/cb6591zh.pdf>
- [4] 俞炜炜 马志远.海洋生态修复国家标准开始发布[N].中国自然资源报.2022-04-12.
https://www.mnr.gov.cn/dt/hy/202204/t20220412_2733038.html
- [5] 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会 GB/T 41339.1-2022 海洋生态修复技术指南第1部分:总则[S].中国标准出版社,2022
- [6] 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会 GB/T 41339.4-2023 海洋生态修复技术指南第4部分:海草床生态修复[S].中国标准出版社,2023



- [7] 中国水利水电勘测设计协会 TD/T 1069-2022 国土空间生态保护修复工程验收规范[S]. 中国水利水电出版社, 2023
- [8] 官炎俊, 王娟, 周伟, 等. 露天矿区土地复垦适应性管理: 内涵解析与框架构建[J]. 中国土地科学, 2023, 37(2): 102-112.
- [9] 张引, 杜春兰, 苏杨. 野生动物栖息地适应性管理的国际经验及对中国国家公园的启示[J]. 中国园林, 2022, 38(9): 63-68.
- [10] 这里的山岭无朱鹮——探访 40 年前朱鹮发现地. (2021). 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1700548129102579786>
- [11] 从“人养鸟”到“鸟养人”, 陕西在朱鹮保护中实现绿色发展——昔日孤羽七只 今朝万鹮翱翔. (2024). 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1787489488867689043>
- [12] 一条生态和经济协调发展的致富之路——洋县打造朱鹮品牌发展生态有机产业促乡村振兴侧记. (2023). 网址: <http://yangxian.gov.cn/yxzf/yxxwzx/mtgz/202311/f14323eec13147bbb9fc46744c866a67.shtml>



中国荒漠化治理实践中的问题及应对策略

韦琦 杨洪兰

摘要：长久以来，荒漠化一直是困扰我国乃至全球的严重生态问题之一。伴随荒漠化危机而来的土地沙化、水土流失、盐渍化和土地生产力衰减等问题，这些都对人类生存环境产生威胁，引发区域间发展不平衡，制约经济可持续发展，严重影响国家安全。中国防沙治沙历史悠久，特别是新中国成立以后，中国对荒漠化治理工作给予了高度重视，并进行了一系列具体实践，取得了显著成就，对全世界荒漠治理实践和全人类生态安全做出了突出贡献。但是在具体实践中，还存在一些问题。本文将从治沙的复杂性、资金技术的有限性、人类活动的负面性等几个方面进行思考，并就相关问题给出具体策略，以期能够为荒漠化治理起到一定的启迪和借鉴作用。

关键词：荒漠化，治理，实践

韦琦, 杨洪兰. 中国荒漠化治理实践中的问题思考. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年7月, 总第65期. ISSN2749-9065



塔里木河下游。图源：绿会融媒

一、中国荒漠化治理实践

联合国将荒漠化的概念界定为“土地生物生产力的削弱和破坏，最后导致类似的荒漠景观，它是生态系统普遍恶化的过程。”^[1]从定义我们不难看出，荒漠化实质上就是生态环境因人类的不合理经济活动而受到

破坏，导致其原有生产力降低，出现了土地退化问题，是土地的一种失衡状态。其实，我国学界在“荒漠化”“沙漠化”“沙化”等概念的界定上还存在争议，这里就不再一一辨析，细究差异，本文将继续延续“荒漠化”的表述方式。



《联合国防治荒漠化公约》秘书处 2024 年年初发布的公报显示，全球多达 40% 的土地已经退化，影响到全球近一半的人口。全球每年退化的土地面积达到 1 亿公顷。尽管各国都在进行着同荒漠化的抗争，但荒漠化仍以每年 5 万-7 万平方公里的速度疯狂扩张。如果不立即采取行动，到 2050 年，荒漠化可能影响全球四分之三以上的人口。^[2]

我国是受荒漠化影响最严重的国家之一，据第五次监测结果显示，截至 2014 年，全国荒漠化土地面积 261.16 万平方公里，占国土面积的 27.20%；沙化土地面积 172.12 万平方公里，占国土面积的 17.93%。^[3]2019 年，国家第六次全国荒漠化和沙化调查结果显示，截至 2019 年，全国荒漠化土地面积 257.37 万平方公里，沙化土地面积 168.78 万平方公里。^[4]

我国同样是荒漠化治理成效最显著的国家之一。数据显示，2019 年沙化土地平均植被盖度为 20.22%，较 2014 年上升 1.90 个百分点。植被盖度大于 40% 的沙化土地呈现明显增加的趋势，5 年间累计增加 791.45 万公顷。八大沙漠、四大沙地土壤风蚀总体减弱。2019 年风蚀总量为

41.79 亿吨，比 2000 年减少 27.95 亿吨，减少 40%。^[5]

从 20 世纪 70 年代以来，我国先后启动了许多重大生态建设工程，其中包括：“三北”防护林工程、天然林资源保护工程、退耕还林（草）工程、长江/珠江流域防护林工程、京津风沙源治理工程、退牧还草工程。这些工程覆盖了我国的绝大部分地区。以“三北”防护林工程为例，工程规划从 1978 年开始，到 2050 年结束，时间跨度之长，影响范围之广，前所未有。“三北”防护林工程让我们看到了荒漠化治理的曙光，是我国向全世界贡献的中国智慧和力量，是全球荒漠化治理的样板案例。

我国的荒漠化治理的成就，是一代又一代治沙人的汗水铸就的。2021 年 8 月，习近平总书记在塞罕坝机械林场开展考察工作时指出：“塞罕坝林场建设史是一部可歌可泣的艰苦奋斗史。你们用实际行动铸就了牢记使命、艰苦创业、绿色发展的塞罕坝精神，这对全国生态文明建设具有重要示范意义。”^[6]荒漠变林海，塞罕坝创造了史无前例的绿色奇迹！塞罕坝精神体现了中国精神的内核，指引着一代又一代中华儿女投身于我国的荒漠化治理事业中来。



在治理荒漠的长期实践中,中国因地制宜进行了一系列探索,成效突出,成绩斐然,形成了独有的“中国经验”,为全球荒漠化治理贡献了“中国智慧”。但是也应该看到,在全球荒漠化危机大的背景下,中国荒漠治理之路还有很长一段路要走。因此,有必要对荒漠治理的经验进行总结,对现有问题进行分析思考,以更好地为荒漠治理提供借鉴,为生态文明建设服务。

二、中国荒漠化治理实践中面临的问题

中国长期的荒漠治理实践,为荒漠化治理提供了经验借鉴,荒漠治理的实践举措显示出明显的独特性特征,蕴含着一般性和特殊性相结合的道理。从总体看,中国荒漠化治理实践中,仍然面临着诸多问题,包括治沙的复杂性、资金技术的有限性、人类活动的负面性等多个层面。

首先,治沙的复杂性,而且这种复杂性是多方面的。据统计,我国年均降水量100毫米以下的沙区占全国沙区面积的56%,降水量在100-200毫米的沙区占23%,降水量在200-400毫米的沙区占16%,降水量高于400毫米的沙区仅占5%左右。年降水量低于200毫米的沙区,主要分布着地质时期数十万到数百万年

尺度上形成的沙漠,如塔克拉玛干、巴丹吉林、腾格里等,地表景观以大面积沙丘或戈壁为主,植被稀疏,在气候不发生大的暖湿化改变情况下,适宜进行人为治理的面积非常小。^[7]

另外,我国西北干旱区临近世界最强大的西伯利亚寒流中心,冬季寒风强劲,春秋两季冷暖气流交汇、风暴天气多,夏季上空受低压控制,垂直气流活动频繁。以塔克拉玛干地区为例,风沙日数可达全年三分之一,最多可达145天。风大且频繁不仅加剧了沙化过程,还增加了治沙工程的难度和成本。我国的荒漠地区主要位于北纬35度以北,特殊的地理环境使得水汽难以到达西部沙区,造成了干旱多风的特征。同时,我国荒漠多分布在巨大的内陆盆地中,这些地区存在大量的河流沉积物,为风沙运动提供了丰富的沙源。

其次,资金技术的有限性。治沙工程需要大量的资金投入用于植树造林、后期养护以及科研等工作。然而,由于治沙工程的长期性和复杂性,很多地区存在资金投入不足的问题。如果单一依靠财政拨付资金治沙,很难形成可持续,需要拓宽资金筹措渠道。此外,治沙工程涉及到多个部门和地区的利益协调问题,如何在保障生态安全的同时兼顾经济发展和社



会稳定，是一个复杂而艰巨的任务。例如，受地形和传统文化的影响，养殖业历来是荒漠区域周边百姓的一个传统产业，长期以来，无节制的放牧对生态环境的影响是巨大的，解决农牧业对土地的需求是治沙工程重中之重，育林禁牧需要生态补偿政策的支持，需要大量的资金投入，这也是全球许多国家都无法彻底攻克土地沙漠化治理难题的又一关键所在。因此，需要探索一条荒漠治理与土地利用相得益彰的路子，最大限度发挥土地自身的经济功能和作用。

此外，植物成活是需要条件的，在干旱多风的沙区，植物的生长和成活受到极大限制。尤其是灌木等治沙效果较好的植物种类，其成活率普遍偏低，需要不断补植才能达到预期的治沙效果。而且，治沙工程不仅是前期的植树造林工作，还有后期养护工作。这些都是对治沙效果的严峻考验。像防火、防牧工作，在初春和秋季尤为重要。另外，需要加大科研资金投入，加快培育出具有适应能力强，经济效益好的植物，以更好适应治沙工程需要。

最后，人类活动的负面性。历史告诉我们，生态恶化的主要原因是无节制地开垦和放牧。只有顺应自然规律的生产实践，才是人类和自然和谐

共生的生存发展之道，否则人的实践活动不仅不能使人类发展，还会导致自然生态的破坏，其结果必然是深重的灾难。历史上，因人类活动造成的荒漠化的例子不胜枚举，以我国塞罕坝地区为例，很早以前这里也是植被茂密、水草遍地，无节制、不合理的放牧使草原生态急剧恶化，不断沙化，一步步成了荒漠。人们必须要汲取经验教训，改变以往“只索取、不建设”的生产方式。一方面要努力治沙，另一方要努力防止土地退化，以免出现一边治理一边退化的窘境。同时，要在水沙矛盾上下功夫，不能说为了沙漠治理，抽空缺水区域的地下水，更不能想着消灭沙漠，治沙工程必须坚持人工修复与生态恢复相结合。

三、对中国荒漠化治理实践的思考

治沙工程必须扭转以往错误的发展理念，全面以习近平生态文明思想为指导，全面贯彻新发展理念，立足于生态环境保护的规模性、长远性、整体性以及合理性，彻底改变以牺牲生态环境为代价的经济增长模式，打造经济增长与环境保护之间良性互动的生产生活模式，优化整体空间格局，完善产业结构，实施节水工程，在自然与生态可以承受的范围内开展相关活动，让自然生态得到真正意义上的休养生息。尊重自然、顺应自



然，保护自然，走一条人与自然和谐共生的发展道路。

经济高质量发展离不开生态环境的高质量支撑。树立和践行“绿水青山就是金山银山”理念，必须要坚决摒弃以牺牲生态环境换取一时一地经济增长的做法，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。马克思认为，自然资源作为劳动资料，是构成生产力的基本要素。人和自然是社会生产中的两个重要主体，离开了自然界，创造也就不可能发生。

中国荒漠治理的积极实践是人类尊重自然、顺应自然、保护自然的现实尝试，所取得的成功经验具有借鉴意义，但是治沙工程是一个长期工程，有其特殊性和复杂性，坚决不能一蹴而就，更不能毕其功于一役，需要久久为功，虽然我们现在仍然面临诸多问题，但多年的治沙经验就是底气，不服输的塞罕坝精神就是底气，相信在党和政府的坚强领导下，在新一代又一代治沙人的努力下，中国荒漠治理工作一定能够胜利。我们必须坚定不移地以习近平生态文明思想为指引，不断加强荒漠化综合防治，从根本上缓解经济发展与土地之间的矛盾，恢复土地生产力，为加快推

进人与自然和谐共生的现代化不懈努力，共同守护好这绿水青山。

参考文献：

- [1] UNCOD. Desertification: its causes and consequences [M]. Oxford: Pergamon Press, 1997:1-10.
- [2] 中国经济网 当全球四成土地已经退化 http://www.ce.cn/cysc/stwm/gd/202406/21/t20240621_39045100.shtml
- [3] 屠志方,李梦先,孙涛.第五次全国荒漠化和沙化监测结果及分析[J].林业资源管理, 2016(1):6. DOI:10.13466/j.cnki.lyzygl.2016.01.001.
- [4] 人民网 荒漠化和沙化土地面积持续减少 <http://env.people.com.cn/n1/2023/0104/c1010-32599190.html>
- [5] 人民网 荒漠化和沙化土地面积持续减少 <http://env.people.com.cn/n1/2023/0104/c1010-32599190.html>
- [6] 人民网 弘扬塞罕坝精神 推进生态文明建设 <http://theory.people.com.cn/n1/2021/1116/c40531-32283175.html>
- [7] 学习时报 为什么要防沙治沙，防沙治沙难在哪？ https://paper.cntheory.com/html/2023-07/31/nw.D110000xxsb_20230731_4-A7.htm



矿山治理任重道远，生态恢复四原则助力减轻生态代价

王静 王晓琼

摘要：2024年8月1日起，《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》等4项矿山生态修复国家标准正式实施。这是首批专门针对正在生产矿山生态修复的国家标准，对生产矿山“边开采、边修复”提出要求，填补了该领域的空白，也体现了在矿山治理中，先破坏后治理的思路的转变。我国矿产资源丰富，已发现并探明储量的矿种有160多种，是世界上少数几个矿种比较齐全的国家之一。矿产开发关系着国家各领域的发展建设，这也使得我国矿山治理面临着严峻的挑战。如何做好矿山生态治理，避免产生治理过程中的二次伤害，中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长兼秘书长周晋峰提出的“生态恢复四原则”具有指导意义。本文结合我国矿山治理领域的政策进展，重点对生态恢复四原则中的自然原则和系统原则，从基于自然的解决方案和生物多样性保护角度进行了关联阐述。

关键词：矿山治理，生态恢复，自然原则，自然解决方案，系统原则，生物多样性

王静，王晓琼. 矿山治理任重道远，生态恢复四原则助力减轻生态代价. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年7月，总第65期. ISSN2749-9065

一、我国矿山治理领域的政策及理论进展

自然资源部2024年5月出台的《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》《金属矿土地复垦与生态修复技术规范》《石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范》《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》4项矿山生态修复国家标准，于8月1日起正式施行。这些标准的出台，进一步体现了国家对矿山生态修复的重视。

矿山开采为国家可持续发展提供了能源和动力，但同时也会给地貌

形态、土壤质量、生态系统带来严重破坏。矿山开采完成后形成的废弃地，如同地球上的一个个疮疤，长期、持续的对自然生态环境甚至是周边居民生活带来负面影响。

我国矿业废弃地生态修复始于20世纪50年代，直到80年代才取得一定进展，政府颁发的《土地复垦规定》等一系列法规政策标志着我国矿业废弃地修复复垦步入规范性阶段。^[1]进入21世纪，随着生态文明建设的逐渐深入，矿山生态修复也在越来越多的政策和法律文件中有所体现，如《关于推进山水林田湖生态



保护修复工作的通知》《扩大内需战略规划纲要（2022—2035年）》《中华人民共和国黄河保护法》《“十四五”历史遗留矿山生态修复行动计划》等。毫无疑问，新一轮系列标准的实施，将为矿山企业开展生态修复提供科学支撑，对促进矿山生态由末端治理向源头保护前移提供了重要支撑。

根据自然资源部发布的《中国矿产资源报告（2023）》显示，2022年，我国油气勘查在塔里木、准噶尔、渤海湾和四川等大型含油气盆地的新层系、新类型和新区带获得重大突破，非油气矿产中煤、铁、铜、金、“三稀”等矿产勘查取得重大进展。^[2]在人类社会经济发展的当前阶段，社会各领域无法脱离矿产资源而实现稳步发展。这也意味着，矿山生态修复是一项长期任务。自然资源部会同财政部组织实施的“十四五”11个历史遗留矿山生态修复示范工程，要在2022-2024年预期完成治理面积1.49万公顷。

矿山修复，任重道远，如何修复，尤为关键。据不完全统计，“十三五”期间，各地因地制宜，积极拓宽矿山生态修复新思路，治理修复面积400多万亩，成效显著。但在清理矿山生态修复“欠账”的同时，每年还有1万平方公里的新增损毁土地。^[3]截至2020年，我国矿山开采占用损毁土地达5400多万亩，其中，历史遗留矿山占用损毁土地3400多万亩，正在开采的矿山占用损毁土地2000多万亩。

从2024年2月底生态环境部陆续公布的中央生态环境保护督察组关于海南省、青海省、福建省、河南省、甘肃省的第三轮生态环境保护督察情况可以看出，矿山生态环境整治不力的情况依然严峻。历史遗留矿山修复治理不力，完成年限逐年后推；矿山“生态恢复治理项目”实际未按要求施工，只见开采不见修复；尾矿废弃物露天贮存，虚假回填；借旅游道路建设之名，开挖石灰岩破坏山体；擅自将地下开采变更为露天开采，违法占用、毁坏林地……问题频出。^[4]





2023年11月29日，柴达尔矿采坑没有完成的环境整治工作。图源：生态环境部

从8月1日起实施的《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》的术语与定义部分，可见“矿山土地复垦与生态修复”的定义为：对矿产资源开采造成的地质环境破坏、土地损毁和生态系统破坏(退化)等问题，依靠人工支持引导和自然恢复力，采取预防和修复措施，使矿山地质环境达到安全稳定、损毁土地得到复垦利用、生态系统功能得到恢复或改善的活动。

不过，相较于国内较常使用的矿山生态“修复”，中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长兼秘书长周晋峰则更重视生态“恢复”，并结合多年来持续开展生态保护事业的实践经验，于2020年提出“生态恢复四原则”，即“节约原则”、“自然原则”、“有限原则”、“系统原则”，强调在矿山生态治理过程中，应优先考虑资源的节约利用，避

免不必要的浪费；尊重自然规律，重视自然的自我恢复能力；明确的治理目标和范围，避免过度干预，限制人为活动对生态系统的影响；充分考虑生态系统的整体性和相互依存性，采取综合性的措施，确保治理效果符合生态系统的发展规律。

二、案例分析

2020年8月，经媒体曝光，青海兴青工贸工程集团有限公司打着生态修复治理的名义，在祁连山南麓腹地木里矿区进行掠夺式采挖，形成多个触目惊心的巨大的天坑，获利上百亿元，由此开启了祁连山史上最大规模的生态保卫战。

青海省是中国的生态脆弱区，独特的气候、降水、土壤和高原海拔这些综合因素导致那里植被生长很困难，生态系统非常脆弱。在这样的地方进行治理和恢复，需要高度谨慎，



充分践行生态恢复四原则，在治理过程中特别注意避免为追求更快更显著的效果而简单粗暴的进行植树、绿化和回填等。

矿山生态恢复往往面临着以下任务：（1）消除治理区地质灾害隐患，为后期边坡和平台绿化奠定地质安全基础；（2）对治理区地形地貌进行改造和整治，梳理地形，削高填低，恢复可利用土地资源；（3）按照项目具体治理任务的要求，结合矿山现状条件进行全面复绿，防止水土流失和其它地质灾害和环境灾害的再孕育和发生。^[5]

不过，上述矿山治理过程，同样可能会对自然生态环境带来伤害。因此，在采取人为干预措施的时候，要充分考虑到自然的自我恢复能力，亦即自然原则。这体现了对基于自然的解决方案的充分应用。基于自然的解决方案（Nature-based Solutions 或 NbS）涵盖了基于生态系统的适应、基于生态系统的灾害风险减缓、基于自然的气候解决方案等概念范畴，旨在通过保护、持续性管理、恢复自然或改善生态系统的行动，有效保护山水林田湖草沙等生态系统。

工业文明以来，人类对自然的开发和利用速度远超过自然自我调节的速度，气候变化、生物多样性、公共卫生健康三大危机的出现，深刻地揭示了人类与自然相处的方式将决定地球和人类是否能够走向可持续未来。

矿山开采带来的生态损害同样也是彼此关联并不断延展的。以广西贺州采矿问题为例。2022年11月，广西公开通报2022年第二批生态环境问题典型案例中就贺州市钟山县燕塘镇的采矿问题。

涉事的三宝山矿山花岗岩开采项目位于钟山县燕塘镇大木根村，原矿权业主2020年7月采矿许可证到期，但因破坏生态环境问题整改不彻底，2021年第二轮中央生态环境保护督察期间，被群众多次投诉。2021年12月，新矿权业主入驻后，又因非法占用、毁坏林地等问题被群众多次投诉。据当地志愿者反馈，从2020年起，村里数千亩的集体山林，接连被采矿企业损毁。毁林起因则是这片集体山林富产一种黄水晶。开采造成当地田地农作物受损、水流污染，并导致全村170多亩旱地和水田因无水源抛荒。^[6]



采矿带来的损害,通过水、土等自然元素,直接或间接地延伸体现在生物多样性的各个方面,包括物种种群的种类、数量的变化,农田、森林等生态系统状况的改变。在尊重自然、因地制宜的基础上,遵从系统原则制定恢复方案,体现了对恢复区域生物多样性保护的重视。矿山生态治理需要充分考虑到这些直接和间接的关联影响。为某一方面治理而引发新的生态环境问题,是缺乏系统性考虑的体现。如天津滨海滩涂为治理互花米草的生态入侵,却对遗鸥等候鸟的觅食和栖息环境带来损害。

三、结语

矿山生态恢复过程中所耗费的每一分钱、每一滴油、每一度电、每一滴化学药剂以及从其他地方运出来的每一方土,背后都隐藏着巨大的生态环境代价。遵从生态恢复四原则,有助于矿山的生态治理能够以最小的代价取得最大的生态效果。

参考资料:

- [1] 近 30 年中国矿业废弃地生态修复及再利用研究热点及趋势分析. (2022). 网址:
<https://zrzy.hebei.gov.cn/heb/gongk/gkml/kjxx/kjfz/10752238644958752768.html>[引用日期: 2024-07-22]
- [2] 《中国矿产资源报告(2023)》. (2023). 网址:
https://www.mnr.gov.cn/sj/sjfw/kc_19263/zgkczybg/202310/P020231030522363999436.pdf[引用日期: 2024-07-22]
- [3] 杜亚敏, 鞠正山, 冯金超. (2024). 我国矿山生态修复现状及发展对策[J]. 中国土地, (4): 51-53.
- [4] 五份中央环保督察报告与五省矿山生态问题:如何化“危”为“机”? . (2024). 网址:
<https://mp.weixin.qq.com/s/tAnmB2jLWAcN1i8G0ng1Lw>[引用日期: 2024-07-22]
- [5] 矿山地质环境治理的主要任务与目的. (2023). 网址:
<http://florest.net/new-99-227.html>[引用日期: 2024-07-22]
- [6] 贺州市三宝山矿山采石破坏生态,入选广西公开通报 2022 第二批生态环境问题典型案例 | 绿会研究室关注. (2022). 网址:
<https://mp.weixin.qq.com/s/vnjC7oVfNsom2USZz6MAWQ>[引用日期: 2024-07-22]



ESG 整合文献综述与展望

江璐

摘要：近年来，ESG整合已成为资产管理行业的重要趋势，反映了全球对可持续发展的日益关注。尽管学术界对ESG理念有深入研究，也有部分文献关注ESG，但对ESG整合各环节的系统梳理与分析仍较缺乏。本文将ESG整合为核心，从概念、方法和现状等角度进行详细分析，希望填补这一研究领域的空白。

关键词：ESG 整合, 整合模型, 文献综述

江璐. ESG 整合文献综述与展望. 生物多样性保护与绿色发展. 第 1 卷, 2024 年 7 月, 总第 65 期. ISSN2749-9065

引言

ESG 投资理念在全球范围内逐渐成为主流，特别是在中国，随着双碳目标的提出和绿色金融理念的深入，ESG 投资迎来了新的发展机遇（殷子涵 & 王艺熹，2022）。然而，相比于发达国家，中国在整合 ESG 因素进行投资这一领域仍缺乏经验，相应的 ESG 投资基金产品也较为匮乏（刘嘉雪，2020）。为促进中国 ESG 投资领域发展，本文将对 ESG 整合相关内容进行梳理、整合和分析。

中国作为全球最大的发展中国家，其在可持续发展和环境保护方面面临着巨大的挑战和机遇。2020 年 9 月 22 日，在第七十五届联合国大会一般性辩论上，中国首次提出了“双碳”目标。近年来，中国致力于实现碳达峰和碳中和，推动经济向绿色低碳方向转型。在这一背景下，ESG 投

资作为一种整合环境、社会和治理因素的投资理念，被认为是实现可持续发展目标的有效途径。

然而，尽管 ESG 投资在中国市场备受关注，但相比于发达国家，中国在 ESG 投资领域的发展仍相对滞后。中国的 ESG 投资基金产品相对匮乏，投资者对 ESG 整合的认识和实践也有待提升。因此，有必要对中国 ESG 投资领域进行深入研究和探讨，以推动其发展和应用。

本文旨在梳理、整合和分析中国 ESG 投资领域的相关内容，包括 ESG 整合的概念和方法、中国 ESG 投资市场的现状和发展趋势，以及如何促进中国 ESG 投资的发展。通过对中国 ESG 投资领域的系统梳理和分析，有望为投资者、机构和政府部门提供更深入的理解和指导，推动中国 ESG 投



资领域的健康发展,实现可持续投资和经济增长的目标。

一、ESG 整合的概念界定

ESG 整合 (ESG integrate) 是指投资者将 E (Environmental), S (Social) 和 G (Governance) 因素纳入投资策略中。在投资组合层面, ESG 整合的最终目标是将自上而下的分析和基础的 ESG 分析相结合,以更全面地了解投资组合构建和管理层面的 ESG 风险和敞口,这要求将 ESG 因素考虑到最高层面的资产配置决策、投资组合对非财务因素的敞口、风险管理措施和绩效归因。根据 PRI 数据显示,越来越多的投资者将 ESG 因素纳入投资决策分析和投资组合构建当中,因此资本市场对上市公司 ESG 报告信息披露、数据质量和透明度等要求不断加强。这一趋势主要有四个驱动因素: (1) 客户要求。随着全球环境治理面临越来越大的挑战,国际组织和各国政府越来越关注企业绩效对 ESG 层面的影响。根据 CFA 机构的研究,千禧一代逐渐成为社会经济发展的主要驱动力,且千禧一代因生存环境的改变更加重视公司业绩对环境和社会的影响。因此公司若想吸引 ESG 投资,则必须符合社会发展趋势,满足客户有关 ESG 因素的相关要求。(2) 监管。虽然 ESG

报告的需求不断加强,国际上对公司 ESG 报告的监管方式从“遵从或解释”转变为“遵从且解释”,但是由于区域性及行业差异性的存在,尚未拥有普适各行业的 ESG 报告模板,导致有关 ESG 监管难以实施。但是随着欧盟颁布的《企业可持续性发展报告指令》(Corporate sustainability reporting directive, CSRD) 的施行,越来越多的监管指引将 ESG 因素纳入投资者的受托责任当中。(3) 可持续性结果。投资者和其他利益相关方对研究投资决策会带来何种影响的兴趣日益浓厚,这种兴趣也让中国的学术界掀起了一场以 ESG 为核心的实证研究的热潮。(4) 重要性。伴随着大量的实证研究表明, ESG 因素会影响风险和收益。谢红军和吕雪通过对不同东道国 ESG 表现和上市公司对外投资的可能性和规模进行实证研究,结果表明 ESG 评级优势可以从内部降低企业跨境投资的资本成本,缓解融资约束(谢红军 & 吕雪, 2022)。该实证研究作为较早证实 ESG 优势对其国际直接投资的积极影响,一经发表便受到了广大学者和投资者的关注。

二、ESG 整合的方法和模型

不同的资产配置方法对 ESG 整合的程度有重要影响,根据资产配置



效应理论,资产配置方法被分为战略性资产配置方法和动态资产配置方法。战略性资产配置方法是基于多个经济周期,需要长期考虑财务和非财务方面的 ESG 影响来构建资产配置的一种方法,而动态资产配置是在初始资产配置组合的技术上,为了在更短的时间间隔内,使用传统因素不断重新评估和调整配置组合以维护原始的目标组合。由于动态资产配置方法在更短时间间隔内不断地重新平衡可能最终会降低 ESG 整合在动态资产配置中的价值。与此同时,投资者在投资组合中将会面临不同程度的风险,尤其是在跨越数十年的时间段内,战略性资产配置对于识别和衡量这些风险在不同资产类型和策略类型中的位置尤其重要。根据资产再分配的程度,投资者需要在短期配置和长期配置之间做出选择,例如,减少投资组合在能源领域高碳密集型投资的集中度将减少长期过渡风险的暴露。然而,除非资本被重新部署到具有类似收益特性的其他行业,否则这一选择反过来可能会降低投资组合的收益率,因为能源行业通常与高于市场的现金流和股息收入相关(谢冰钰 & 俞俏萍, 2023)。

(一) 均值 - 方法优化模型 (Mean-variance optimization, MVO)

均值方差模型是由哈里·马科维茨 (H. M. Markowitz) 在 1952 年提出的风险投资模型。该模型导致了有效边界的构建,代表了最大预期回报水平产生最小标准偏差(作为风险代表)的资产组合。但是均值方差模型对基线假设高度敏感,因此投资者采用该模型进行 ESG 整合时应当充分了解因 ESG 考虑而修改的任何假设。其次此模型高度依赖于历史数据,目前 ESG 数据披露体系尚未完善,数据样本数量严重不足,且因 ESG 评级还需规范化,数据之间差异性大,可比性程度较低。在肥尾风险和大幅度波动的情况下,波动率并不适用于作为风险的衡量指标。采用均值方法模型开展 ESG 整合业务结果可能有两种情况:(1) ESG 问题可能会影响资产和子资产类别的预期回报、波动性和相关性的假设。(2) ESG 问题还可能扩大区域和资产类别组合,并增加新的子资产类别,以与追求积极的社会经济影响保持一致。为保障投资组合的 ESG 水平,一些研究者将其极大化后的投资组合 ESG 水平作为一重目标重新构建多目标投资组合,并由此推导出三维情况下的有效前沿最优曲面 (Utz, Wimmer,



Hirschberger, & Steuer, 2014)。而多目标模型在实际求解时比较困难,各目标之间通过决策变量相互制约,致使加权目标函数的拓扑结构十分复杂,且各目标加权值的分配带有较大的主观性,徐风敏等学者在此基础上构建了投资者 ESG 效用的投资组合模型并通过实证检验得出该模型实现了对风险、收益和绿色可持续的有效权衡,能有效促进投资行业的高质量发展(徐风敏,景奎, & 李雪鹏, 2023)。

均值方差方法需要对每个资产类型的资产回报进行估算,这使得模型非常敏感以及依赖输入,导致该模型在实践中难以实施。相比较之下,Black-Litterman 改进后的资产配置模型(BLM)适配性更高。BLM 模型是由全球均衡市场作为支撑,不需要对每个资产类型的回报进行估算,可以更好地适应如定价气候风险等邻域,是最有前景的方法之一。

(二) 要素风险分配 (Factor risk allocation)

要素风险框架旨在根据风险来源建立多样化的投资组合,通常包括基本面风险以及市场风险等因素。因为从自上而下的角度对宏观经济与 ESG 问题的联系更难精准量化,因此研究者在使用要素风险分配法进行

ESG 整合时通常使用资产和部门级别的分析自下而上地建立市场风险因素。在考虑 ESG 因素后,研究者可能需要更改基准因素风险假设,其提供了建立新的 ESG 相关风险因素的可能性,以提高多样化,特别是跨市场风险因素。一部分学者在传统打分法的基础上融入 ESG 因子(陈佳禾, 2023),还有一部分学者利用 DCF 模型对 ESG 因子进行等级划分(王荷靡, 2022),虽然模型构建的细节上存在差异,但实证检验都得出高 ESG 评级的公司的资本成本都低于低 ESG 评级的公司,且高 ESG 评级的公司股票超额收益率也会高于低 ESG 评级的公司。

(三) 总投资组合分析 (Total portfolio analysis, TPA)

总投资组合分析与要素风险分配类似,但是总投资组合分析允许在策略制定过程和投资目标调整之间进行更密切的审查和相互作用。根据商定的风险预算,资产分配是根据预期风险敞口进行的,与传统的均值方差方法一样,较少受到资产类别的限制。该方法比较适用于对 ESG 整合,但需要对未来预期的预测和定量分析之间的相互作用,对整合人员的专业性要求较高,只有专业知识充足才能对未来风险做出明智的判断。总投



投资组合分析强调风险预算和在预算范围内对机会的资本分配,这将提供更大的灵活性,以及在情景分析中捕捉潜在的利益相关者,同时也包括ESG相关问题。该方法在金融分析行业使用比较多,但是由于目前国际组织和各国政府对ESG报告质量审核尚未完善,因其高专业素质的要求,使用此方法进行ESG整合的研究较少。

(四) 动态资产配置 (Dynamic asset allocation, DAA)

动态资产配置是根据资本市场环境及经济条件对资产配置状态进行动态调整,从而增加投资组合价值的积极战略。该方法由风险承受能力的变化驱动,通常是由相对于投资者目标或接近投资期限的累积业绩引起的,可以有效反映不同时间范围内基线假设的变化。由于需要动态再平衡,使用动态资产配置时可能需要引入额外的估计误差源。

(五) 负债驱动资产配置 (Liability driven asset allocation, LDI)

负债驱动资产配置方法本质上是一种基于因子的模型 (factor-based model),将资产和负债的风险因子进行匹配,建立关于因子的模型。该模型旨在寻找由基金负债驱动的最有效的资产类别组合,

同时关注资产的回报、负债的价值变化,以及资产和负债如何相互作用以确定整体投资组合价值。但是负债驱动资产配置方法与均值方差模型一样,受到对基线假设高度敏感的限制。一些ESG问题可能会对通货膨胀产生潜在影响,并由此改变负债假设。这类方法在实务中主要用于保险行业的资产配置策略中,保险行业相比于其他金融子类别行业更加考虑负债成本要求、财务稳健性要求、偿付能力要求和资金运用监管约束等(段国圣 & 马得原, 2023)。由此针对考虑ESG因素保险行业,以此方法进行ESG整合是否会有更高的适配性还需要其他学者开展相关实证研究。

(六) 体制转换模型 (Regime switching models)

体制转换模型模拟了由于法规、政策和其他长期变化而导致的金融变量的突然和持有变化,捕捉肥尾、偏度和时变相关性。体制转换模型与考虑ESG问题相关,在ESG问题中,预计随着时间的推移会发生突然转变,其更多地基于前瞻性数据,而不是历史数据,有效地规避了ESG历史数据不足的难题。但是由于该方法有可能捕捉到投资环境的巨大变化,因此尚未被投资从业者广泛使用。



总体而言, ESG 整合方法具有较好的多样性。但是受到 ESG 数据不足、数据质量不高和评级标准不一致等因素的限制 (Berg, Koelbel, & Rigobon, 2022; 张博辉 & 苑志宏, 2022), 可供投资从业者实操使用的方法较少, 为提升 ESG 整合的质量和可比性, 国际组织和各国政府应当尽快完善 ESG 评级体系、提高 ESG 信息的透明度和数据的质量。

此外, 不同投资策略的背景, ESG 整合的侧重点也不一样。自主性 ESG 投资策略通常采用基础投资组合方法, 以过程为导向, 更加关注投资组合内部的深度, 通过持有少量但更集中的资产来体现。定量投资策略是基于规则进行 ESG 整合的, 使用财务和/或非财务因素的统计应用来驱动证券选择, 以因素为导向, 寻求降低与自主性积极管理相关的较高成本, 更加关注广度, 使用更大的投资组合来针对风险和经过波动调整的回报。

三、ESG 整合现状分析

ESG 整合在资产管理行业的应用最早源自 2017 年的一场研究, 该研究提出将 ESG 整合到股权投资组合中的蓝图并强调了 ESG 信息对投资者潜在回报和风险的影响 (Bender, Bridges, He, Lester, & Sun, 2018)。直到 2019 年, 有部分国外学者使用

MSCI 的 ESG 数据库, 将全球投资分为欧洲、北美和亚太三个区域, 并通过标准化统一行业的所有股票的 ESG 评分来最小化行业偏差, 旨在尝试识别 ESG 评分与股票表现和风险指标之间的关系 (Bruder & Cheikh, 2019)。该研究发现, 在欧洲和北美, 治理得分可以显著提高投资组合的表现, 但是亚太市场对 ESG 评分不敏感。为提高 ESG 整合以及投资的效率, Mike Chen and George Mussalli 提出了一种新颖的量化框架, 以 ESG 因子为基础考虑投资者的 ESG 偏好指导的投资组合构建框架, 该方法因其灵活性、相关性和动态性受到部分学者的关注 (Chen & Mussalli, 2020)。由于 ESG 评价体系尚不完善, 财务和 ESG 之间关系不连续性, 相关学者指出 ESG 问题的模糊性、ESG 数据量化和聚合容易掩盖其重要性, 致使难以以聚合或分散形式对 ESG 数据进行货币化评估的问题 (Young-Ferris & Roberts, 2021)。

ESG 整合因各国和地区在经济发展水平、文化背景、法律法规以及市场成熟度等差异表现出显著差异性和复杂性。在中国, 尽管 ESG 理念已受到广泛关注, 例如香港联合交易所和证监会已将 ESG 纳入投资考量, 但是中国尚未出台一套完整的 ESG 标准体系用于指导相关企业的 ESG 信



息披露。这导致近年来中国越来越多的上市公司虽然主动公开披露 ESG 表现,但其 ESG 方面的负面信息频出,显示出 ESG 管理和风险防范水平亟待提升(董江春,孙维章, & 陈智, 2022)。此外,由于产生 ESG 理念的西方国家所实行的经济制度与经济发展模式与中国存在差异,需要对 ESG 理论体系及指标体系进行改造,建设具有中国特色的 ESG 理论及指标体系(张岩佳, 2023)。在欧洲,欧盟(EU)通过制定严格的 ESG 标准,对公司披露要求、资产管理部门的分类法、供应链尽职调查等提出要求,旨在提高全球范围内的 ESG 标准(Redondo Alamillos & de Mariz, 2022)。亚太地区也在积极推进 ESG 发展,经合组织(OECD)发布的报告分析了亚太地区 ESG 投资现状,并提出了增加数据透明度、完善评级方法、增强业绩归因等方面的建议(杨菲, 2022)。从全球视角来看,ESG 价值理念已经被联合国全球契约组织明确提出,并在世界范围内形成了共识(张岩佳, 2023)。然而,由于各国在经济发展模式、法律法规以及市场成熟度等方面的差异,ESG 整合的实施情况和效果呈现出多样性。例如,研究表明,企业的社会责任和环境责任可能会带来财务上的回报,尽管这种正面关联的程度会受到 CSP 和 CFP

的操作化方式的影响(Orlitzky, & Schmidt et al, 2003)。

由于不同投资类别的特性,投资从业者对不同资产进行 ESG 整合的具体要求不同、整合程度不同,因此本文将分为固定收益类和股票类进行分析梳理。

固定收益类资产通常是指债券或其他债务工具,能为投资者提供固定或可预测的收入,具有极高的稳定性,属于低风险低收益类投资资产。近年来,相对于上市公司发行的股票,固定收益类资产的 ESG 整合频次有了极大程度的提高,然而在子资产类别之间仍存在显著性差异,主要的子资产类别包括公司债、ESG 债券、绿色证券化和主权债。在固定收益投资领域,ESG 的应用仍处于初步阶段,已有研究基于中债估值中心的 ESG 评价体系对全市场近 5000 家公募信用债发行主体进行统计分析,为推动 ESG 在国内债券市场等固定收益投资领域的应用提供了借鉴参考(王超群,张超, & 曹敬晨, 2020)。此外,根据 ESG 评价体系与传统信用评价体系的比较分析,ESG 评价体系能够弥补传统信用评级对债券违约预警上的不足,为国际传统信用评级荣誉 ESG 指标的趋势提供了理论支持(刘璐 & 吁文涛, 2021)。有学者指出



ESG 评级与债券信用利差之间存在显著的负相关关系，这意味着企业的 ESG 评级越高，其债券融资成本越低（沙宇菲，2023），投资者和市场已经开始将企业 ESG 表现作为评估其信用风险的一个重要维度。并且 ESG 因子还能有效预警信用债违约风险。ESG 评级越高的企业债券违约概率越低，且在传统预警模型中加入 ESG 因子后，模型的敏感性、特异性及预测准确率都有所提升（张晓娟，2023）。

随着以 ESG 为核心的实证研究的开展，越来越多的证据表明采用 ESG 整合方法对 ESG 企业表现进行评级，能使 ESG 评级与企业 ESG 表现更加契合，该行为在一定程度上提高了 ESG 评级的有效性，从而能有效解释企业绩效差异。伴随着企业 ESG 表现与企业财务绩效显著正相关等研究结果的发表（陶彦霖，2023），公司债券的 ESG 整合得到了进一步扩大。随着人工智能、机器学习等金融科技的发展，ESG 投资提质增效层面将会加速发展，未来在 ESG 信息获取、信息驱动 ESG 评级及 ESG 投资策略等多个环节将有更大的发展机遇（赵美华，葛杨，& 盛建忠，2020）。为助力我国 ESG 固定收益市场发展，市场可继续丰富激励措施、完善基础产品和服务，完善市场监管政策（王海波 & 万筱越，2023），同时政府可通过政策

引导 ESG 投资发展，制定 ESG 披露标准，推动 ESG 基金产品开发（王凯 & 李婷婷，2022）。

近年来，将 ESG 因子加入到多因子选股模型中，已成为提高选股能力的重要手段。例如，一项研究通过结合碳达峰、碳中和理念，构建了包含市盈率、净利润增速等 7 个因子的多因子选股模型，旨在实现基金资产的长期稳定增值（刘嘉宾，2023）。另一项研究则基于 ESG 因子和 Z 评分法对策略进行优化，验证了 ESG 因子在多因子选股模型中的有效性（吴妍，2022）。随着全球气温普遍上升和各国遏制碳排放的新政策，考虑与碳相关的风险变得日益重要。一项研究基于碳转型风险视角，构建了棕色—绿色多空投资组合，并引入棕绿因子来探究其效果，为证券投资实践提供了理论贡献和实践意义（崔冷梦，2023）。Smart Beta 策略作为一种被动投资策略，通过优化权重和增加特定因子上的暴露度来获得投资收益。一些研究通过使用 ESG 评分数据筛选沪深 300 指数成分股，并采用 Smart Beta 策略来确定股票权重，形成了 ESG 投资 ETF 产品，旨在满足投资者对 ESG 产品的投资需求（朱晓宇，2022）。公募基金在 ESG 投资策略创新及本土化实践方面加大力度，持续布局主题产品，部分基金近 3 年



跑出收益率超 100% 的优异业绩（余世鹏，2022）。ESG 漂绿是指企业虽然声称自己符合 ESG 标准，但实际上并未达到这些标准的行为。一项研究发现，ESG 漂绿能够促进企业价值增值，但基金持股可以有效抑制这种正向影响，从而弱化漂绿行为的外部影响（江凯，2024）。

ESG 整合在不同国家和地区的实施情况和效果受到经济发展水平、文化背景、法律法规以及市场成熟度等因素的影响。虽然全球范围内对 ESG 的关注度在不断提高，但在具体的实施过程中仍然面临着标准差异大、与财务报告标准协调度低等问题（董江春，孙维章，& 陈智，2022）。因此，国际社会需要共同努力，采用“求同存异”的原则，推动 ESG 标准的趋同，以促进全球可持续发展的目标实现。

四、研究结论与未来展望

（一）研究结论

1. ESG 整合面临的挑战和障碍

ESG 整合在私募股权公司应用频次较高，其整合过程中主要面临缺乏标准化框架、资源不足、短期信号与长期目标之间的冲突、信息不对称和利益冲突等。私募股权公司，尤其是风险投资（VC）领域，因缺乏标准化 ESG 评估框架和资源不足而导致 ESG

整合受限（Lange & Ghotbedini Banadaki，2023）。ESG 投资理念的核心是长期收益，但是资产管理者在 ESG 整合过程中可能会受到来自客户短期收益的影响，从而形成客户短期信号与长期目标之间的冲突（Mooij，2017）。此外，国际上对 ESG 的定义和评价标准存在较大差异，致使 ESG 标准与传统财务报告标准之间缺乏有效的协调和整合，该现象不仅增加了企业披露 ESG 信息的复杂性，也使得投资者在分析和比较企业绩效时面临困难（董江春，孙维章，& 陈智，2022；Jacobs & Levy，2022）。目前市场上 ESG 信息披露质量参差不齐且缺乏足够的透明度（Chen，2024），而市场对于高质量 ESG 信息的需求不足，致使上市公司对 ESG 信息披露的意愿不强（余蓁茜，2023）。尽管 ESG 理念在全球范围内得到了快速发展，但是在技术和方法论上仍然发展缓慢，尚未形成一套完整且有效的 ESG 整合模型（Denisov，2023）。

2. 建立统一的 ESG 信息披露标准

ESG 整合的程度和效果受限于 ESG 信息的有用性和可比性，为保障 ESG 整合的有序发展，政府和市场应当综合考虑理论实践、实践操作、国际经验以及监管框架等方面，建立统一的 ESG 信息披露标准。首先，应当



建立一套完善的、统一的 ESG 评价标准和评价程序,确保所有上市公司在披露 ESG 信息标准化,包括明确董事、高管与中介机构在 ESG 信息披露中的义务责任(白牧蓉 & 张嘉鑫, 2022)。其次,我国应学习和借鉴国际经验,如 IFRS Foundation Project on the development of international standards for the disclosure of information on sustainable development (Zenkina, 2023),并立足于我国的国情和市场进行本土化(孟凡军 & 李佳欣, 2023)。在制定和实施 ESG 信息披露标准时,应加强与利益相关者的沟通与协作(Zaid & Issa, 2023),有学者通过收集和分析不同利益相关者的观点和需求指出充分理解利益相关者的需求后,制定的标准更加全面及有效。目前国际上大部分国家和机构对 ESG 信息披露的要求正处于“explain or comply”向“explain and comply”转变。为提高 ESG 信息披露质量和一致性,我国应逐步推动企业从自愿披露向强制披露转变(孟凡军 & 李佳欣, 2023)。在数字经济时代,随着大数据分析、人工智能、机器学习等前沿技术的推广,应当充分利用数字技术和平台,提高 ESG 信息披露的效率和质量。企业通过在线平台发布 ESG 报告,相关机构及投资

者可以利用大数据和人工智能技术对 ESG 数据进行整合、清洗、梳理和分析,以降低相关投资成本和风险,提高投资效率。

3. 提升新一代信息技术的应用

随着互联网、大数据、云计算等新一代信息技术的推广,在 ESG 整合和信息披露标准化建设中,可以利用新一代信息技术提高 ESG 数据质量和透明度,通过人工智能和金融科技(FinTech)技术,可以有效解决企业自我报告存在的 ESG 信息偏差问题以及由于年度化、回顾性报告导致的 ESG 评级分歧问题(Macpherson, Gasperini, & Bosco, 2022)。此外,基于现有的金融科技模型,有学者提出一个旨在解决当前 ESG 数据挑战(包括数据治理问题)的可持续性数据基础设施框架,以降低 ESG 披露合规的成本,确保数据的全面性和准确性(Duran & Tierney, 2023)。同时,通过物联网获取企业的实时碳排放信息,并利用区块链技术对每个企业的碳排放情况进行实时保存和跟踪,可以有效避免虚假信息披露,为产业升级改革提供真实的数据支持(曾建光, 邹玉涵, & 尤澜涛, 2021)。企业积极披露 ESG 信息可以通过加大技术创新驱动数字化转型,缓解融资约束,从而促进企业的数字



化转型（尉昊 & 赵甜甜，2022）。最后，企业和相关机构可通过实施工业 4.0 技术（物联网（IoT）、人工智能（AI）、区块链和大数据），可以实现 ESG 数据的实时获取、验证、预测和透明度（Saxena, & Singh et al, 2022）。

（二）未来展望

1. 加强监管与标准

随着全球对可持续发展关注度的提升，预计将有更多的国家和地区制定严格的 ESG 相关法规和标准。这些规定将要求企业不仅要披露其 ESG 相关活动和成果，还需要按照国际或国内标准进行规范操作，比如欧盟的绿色税务系统和可持续金融规则。并且中国国内虽然对 ESG 评价体系的构建已经开展，但是统一化标准和监管依旧有所欠缺，为此政府和市场应当相互配合制定更加严格的监管机制以及标准。与此同时，随着投资者对 ESG 表现的重视持续增长，资本将更多流向那些在环境保护、社会责任和高标准治理方面表现优异的企业。未来，ESG 因素将成为评估企业价值和风险的核心因素，投资决策将更多考虑企业的长期可持续性。因此，综合报告，尤其是将财务与非财务性能（包括 ESG 表现）结合的报告，将成为企业通信的标准。这种报告方式能

够为各利益相关者，包括投资者、消费者和政策制定者，提供一个更全面的企业表现视角。

2. 高新技术的应用

随着数据分析和人工智能技术的不断进步，这些技术将在企业管理 ESG 数据、优化资源分配和提高透明度方面发挥越来越重要的作用。通过大数据分析，企业可以更精确地监测和评估其环境影响，为实现可持续发展目标提供更有力的支持。同时，人工智能技术可以帮助企业更有效地管理社会责任项目，确保资源得到最佳利用并评估项目的影响和效果。这些技术的应用不仅可以提高企业在 ESG 领域的绩效，还可以帮助企业更好地应对日益复杂和变化的市场环境。通过数据分析和人工智能技术，企业可以更快速地识别和解决潜在的 ESG 风险，降低经营风险并保护企业的声誉和价值。此外，这些技术还可以帮助企业更好地与利益相关者进行沟通 and 互动，建立更加透明和信任的关系，增强企业的社会责任形象。

参考文献

- [1] 殷子涵, & 王艺熹. (2022). 全球 ESG 责任投资发展现状与启示. 清华金融评论, (02), 107-112.



- <https://doi.org/10.19409/j.cnki.thf-review.2022.02.029>
- [2] 刘嘉雪. (2020). 基于 ESG 整合策略的股票型基金产品设计 [硕士学位论文]. 江西财经大学.
<https://doi.org/10.27175/d.cnki.gjxcu.2020.000787>
- [3] 谢红军, & 吕雪. (2022). 负责任的国际投资: ESG 与中国 OFDI. 经济研究, 57(03), 83-99.
<https://apps.wanfangdata.com.cn/perios/article>
- [4] 谢冰钰, & 俞俏萍. (2023). ESG 管理助力能源行业实现“双碳”目标研究. 对外经贸, (12), 23-27.
- [5] Utz, S., Wimmer, M., Hirschberger, M., & Steuer, R. E. (2014). Tri-criterion inverse portfolio optimization with application to socially responsible mutual funds. *European Journal of Operational Research*, 234(2), 491-498.
- [6] 徐凤敏, 景奎, & 李雪鹏. (2023). “双碳”目标背景下基于 ESG 整合的投资组合研究. 金融研究, (08), 149-169.
- [7] 陈佳禾. (2023). 考虑 ESG 评级的多因子量化选股策略研究 [硕士学位论文]. 电子科技大学.
<https://doi.org/10.27005/d.cnki.gdzu.2023.001024>
- [8] 王荷靡. (2022). 基于 ESG 因子的沪深 300 投资策略 [硕士学位论文]. 中央财经大学.
- <https://doi.org/10.27665/d.cnki.gzcu.2022.000217>
- [9] 段国圣, & 马得原. (2023). 保险资产负债环境变化与资产配置策略. 保险研究, (09), 3-11.
<https://doi.org/10.13497/j.cnki.is.2023.09.001>
- [10] Berg, F., Koelbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Financial Studies*, 26(6), 15-1344.
- [11] 张博辉, & 苑志宏. (2022). 2022 年度中国资管行业 ESG 投资发展研究报告.
<https://sfi.cuhk.edu.cn/show-51-1182.html>
- [12] Bender, J., Bridges, T., He, C., Lester, A., & Sun, X. (2018). A blueprint for integrating ESG into equity portfolios. *Journal of Investment Management*, 16(1), 44-58. <https://www.econbiz.de/Record/a-blueprint-for-integrating-esg-in-to-equity-portfolios-bender-jennifer/10011915415>
- [13] Bruder, B., & Cheikh, Y. (2019). Integration of ESG in asset allocation. *Social Science Research Network*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3473874>



- [14]Chen, M., & Mussalli, G. (2020). Practical applications of an integrated approach to quantitative ESG investing. *Practical Application*, 1-6.
<https://doi.org/10.14115/j.cnki.zgz.2022.11.042>
- [15]Young-Ferris, A., & Roberts, J. (2021). 'Looking for something that isn't there': A case study of an early attempt at ESG integration in investment decision making. *The European Accounting Review*, 32(2), 717-744.
<https://doi.org/10.1080/09638180.2021.2000458>
- [16]董江春, 孙维章, & 陈智. (2022). 国际 ESG 标准制定: 进展、问题与建议. *财会通讯*, (19), 147-153+161.
<https://doi.org/10.16144/j.cnki.issn1002-8072.2022.19.014>
- [17]张岩佳. (2023). ESG 价值理念演进及中外践行比较研究. *内蒙古财经大学学报*, 21(05), 115-118.
<https://doi.org/10.13895/j.cnki.jimufe.2023.05.019>
- [18]Redondo Alamillos, R., & de Mariz, F. (2022). How can European regulation on ESG impact business globally? *Journal of Risk and Financial Management*, 5(7), 1-19.
<https://doi.org/10.3390/jrfm15070291>
- [19]杨菲. (2022). 借鉴 OECD 报告多措并举推进我国 ESG 发展. *中国财政*, (11), 80-81.
<https://doi.org/10.1177/0170840603024003910>
- [20]Orlitzky, M., & Schmidt, F. et al. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403-441.
<https://doi.org/10.1177/0170840603024003910>
- [21]王超群, 张超, & 曹敬晨. (2020). ESG 在固定收益投资领域的应用研究. *金融纵横*, (11), 27-33.
- [22]刘璐, & 吁文涛. (2021). 企业 ESG 评价和传统信用评级体系比较研究. *新金融*, (04), 59-64.
- [23]沙宇菲. (2023). ESG 评级与债券信用利差 [硕士学位论文]. 西南财经大学.
<https://doi.org/10.27412/d.cnki.gxncu.2022.002930>
- [24]张晓娟. (2023). ESG 因子对信用债违约风险的预警作用研究 [硕士学位论文]. 吉林大学.
<https://doi.org/10.27162/d.cnki.gjlin.2022.002458>
- [25]陶彦霖. (2023). ESG 评级对企业财务绩效影响的实证研究——来自 A 股上市公司的经验证据. *中国市场*, (34), 13-20.
<https://doi.org/10.13939/j.cnki.zgsc.2023.34.013>
- [26]赵美华, 葛杨, & 盛建忠. (2020). 金融科技在 ESG 投资中的应用及前景展望. *金融科技时代*, (11), 44-45+49.



- [27] 王海波, & 万筱越. (2023). 境外 ESG 固定收益市场发展及借鉴意义. 债券, (06), 17-23.
- [28] 王凯, & 李婷婷. (2022). ESG 基金发展现状、问题与展望. 财会月刊, (06), 147-154.
<https://doi.org/10.19641/j.cnki.42-1290/f.2022.06.019>
- [29] 刘嘉宾. (2023). ESG 主动权益类基金产品优化设计 [硕士学位论文]. 沈阳工业大学.
<https://doi.org/10.27322/d.cnki.gsgyu.2022.000428>
- [30] 吴妍. (2022). ESG 基金投资策略及优化 [硕士学位论文]. 华东师范大学.
<https://doi.org/10.27149/d.cnki.ghdsu.2022.001495>
- [31] 崔冷梦. (2023). 基于碳转型风险视角的股票型基金产品设计 [硕士学位论文]. 广东财经大学.
<https://doi.org/10.27734/d.cnki.ggd sx.2023.000207>
- [32] 朱晓宇. (2022). 基于 ESG 理念与 Smart Beta 策略的 ETF 产品设计 [硕士学位论文]. 华南理工大学.
<https://doi.org/10.27151/d.cnki.ghnl u.2022.003682>
- [33] 余世鹏. (2022). 公募 ESG 投资做“加减法”. 中国证券报, 2022-06-03(A03).
<https://doi.org/10.28162/n.cnki.nczjb.2022.002605>
- [34] 江凯. (2024). ESG 漂绿、企业价值和基金持股. 商展经济, 2024(03), 148-151.
<https://doi.org/10.19995/j.cnki.CN10-1617/F7.2024.03.148>
- [35] Lange, E. M., & Ghotbedini Banadaki, N. (2023). ESG consideration in venture capital: Drivers, strategies, and barriers. *Studies in Economics and Finance*, 41(3), 724-739.
<https://doi.org/10.1108/SEF-06-2023-0380>
- [36] Mooij, S. (2017). Asset managers' ESG strategy: Lifting the veil. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3123218>
- [37] Jacobs, B., & Levy, K. N. (2022). The challenge of disparities in ESG ratings. *The Journal of Impact and ESG Investing*, 2(3), 108-125.
- [38] Chen, K. (2024). Problems of ESG that prevent its integration in investment decision-making: Evidence from investors. *Highlights in Business, Economics, and Management*, 24, 1081-1087.
<https://doi.org/10.54097/cf0bze47>
- [39] 余慕茜. (2023). ESG 信息披露制度的规范困境及其本土优化. 南海法学, 7(05), 80-91.



- [40] Denisov, M. V. (2023). The ESG concept: Strong technological leaps or unresolved problems? *Economics and Management*. <https://www.econstor.eu/handle/10419/274813>
- [41] 白牧蓉, & 张嘉鑫. (2022). 上市公司 ESG 信息披露制度构建路径探究. *财会月刊*, (07), 90-99. <https://doi.org/10.19641/j.cnki.42-1290/f.2022.07.012>
- [42] Zenkina, I. (2023). Ensuring the transparency of ESG reporting based on the development of its standardization. *E3S Web of Conferences*, 371, 05077. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337105077>
- [43] 孟凡军, & 李佳欣. (2023). 数字经济时代如何提高上市公司 ESG 信息披露质量探讨. *商业经济*, (10), 166-169. <https://doi.org/10.19905/j.cnki.syj1982.2023.10.044>
- [44] Zaid, M. A. A., & Issa, A. (2023). A roadmap for triggering the convergence of global ESG disclosure standards: Lessons from the IFRS foundation and stakeholder engagement. *Corporate Governance*, 23(7), 1648-1669. <https://doi.org/10.1108/CG-09-2022-0399>
- [45] Macpherson, M., Gasperini, A., & Bosco, M. (2022). Artificial intelligence and fintech technologies for ESG data and analysis. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3790774>
- [46] Duran, R., & Tierney, P. W. (2023). Fintech data infrastructure for ESG disclosure compliance. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(8), 378. <https://doi.org/10.3390/jrfm16080378>
- [47] 曾建光, 邹玉涵, & 尤澜涛. (2021). 物联网+区块链技术、碳排放透明度与产业升级变革. *中国发展*, 21(S1), 83-88.
- [48] 尉昊, & 赵甜甜. (2022). 企业 ESG 信息披露对数字化转型的影响研究——基于年报文本相似性分析的经验证据. *现代金融*, (07), 28-34.
- [49] Saxena, A. B., & Singh, R. et al. (2022). Technologies empowered environmental, social, and governance (ESG): An industry 4.0 landscape. *Sustainability*, 15(1), 309. <https://doi.org/10.3390/su15010309>

本研究为中国资产评估协会重大研究课题“评估机构如何开展 ESG 业务研究”的阶段性研究成果。



生物多样性传播误区：超越“比大熊猫珍贵”的刻板印象

沈一杭

摘要：本文围绕这一生物多样性传播误区“将物种价值简单地与大熊猫进行比较，动辄宣称‘比大熊猫还珍贵’”展开讨论。本文认为，这种表达方式看似强调了生物多样性的重要性，却存在几个问题：忽略了不同物种的独特价值；容易造成物种之间的歧视；物种的价值难以量化、比较；这种表达方式，忽略了保护生物多样性的整体性和系统性等。最后，本文呼吁，在讨论物种价值时，我们应该避免简单地进行比较和量化，而是要综合考虑其内在价值和外在价值、潜在价值和现实价值、主观认知和客观事实等多种因素。

关键词：物种，生物多样性保护，传播误区

沈一杭. 生物多样性传播误区：超越“比大熊猫珍贵”的刻板印象. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年7月，总第65期. ISSN2749-9065

近年来，随着生态文明建设的推进，生态环境保护意识的增强，生物多样性保护也逐渐成为人们关注的焦点。然而，在生物多样性传播过程中，一些误解和刻板印象也随之而来，其中一个常见的误区就是将物种价值简单地与大熊猫进行比较，动辄宣称“比大熊猫还珍贵”。

这种表达方式看似强调了生物多样性的重要性，却存在着以下几个问题：

第一，它忽略了不同物种的独特价值。大熊猫作为中国特有物种，有着重要的文化象征意义和科研价值，但其珍贵性，并不代表所有其他物种的价值。其他物种，即使没有大熊猫那样知名或引人注目，也可能在维持生态系统平衡、提供生态服务等方面

发挥着重要作用。例如，蜜蜂授粉对农业生产至关重要，而珊瑚礁则为海洋生物提供了重要的栖息地。再说，每年大熊猫保护获得N个亿的纳税人的钱财的支持，是其他物种能比的吗？这样比较，也很不公平。

再者，这种比较容易造成物种之间的歧视。将物种进行简单的价值比较，可能会导致人们对某些物种产生偏见或忽视。例如，一些人可能认为“普通”的动植物不如珍稀濒危物种重要，从而忽略了它们的保护价值。这种观念会阻碍人们对生物多样性保护的全面认识和行动。举例说明：笔者曾发布一篇名文《北京海淀发现世界级极危物种！“比大熊猫还珍贵”，低斑蜻的新记录意味着什么？》的文



章，关于此文的评论多达 500 余条，可谓精彩纷呈。

第三，物种的价值难以量化、比较。不同物种对人类社会和自然生态系统的影响可能存在很大差异，难以直接比较。例如，一些物种可能具有重要的经济价值，而另一些物种，则可能在维持生态系统平衡方面发挥着关键作用。生物多样性科学还存在太多的未知，可以说，是一个巨大的宝库亟待发掘。**现在要努力的方向是：减缓生物多样性的急剧丧失。**事实上，对于全球/地方的生物多样性急剧丧失，人类连“减缓”都做不到（也的确很难做到），一些人竟然在口口声声把“增加生物多样性”作为工作目标，这就有些贻笑大方了，很容易产生误导。

第四，忽略了保护生物多样性的整体性和系统性。生物多样性保护不是只关注个别珍稀物种的保护，而是要保护整个生态系统的多样性和完整性。每个物种都是生态系统中的一环，相互依存、相互制约。保护生物多样性需要采取综合性的措施，保护所有物种及其赖以生存的生态环境。

另外，这么说会导致这类类比泛滥。比如世界自然保护联盟（IUCN）红色名录中，“极度濒危”（CR）、“濒危”（EN）的物种，成千上万；

而大熊猫的濒危级别，要低许多。难道出来任何一个濒危物种，都要说一句“它比大熊猫更珍贵”？这样说除了吸引眼球之外，有意义吗？

就拿前文提到的“低斑蜻”一文来说，其实专家——北京市海淀区水务局水生态健康监测项目负责人陈乾阔的原话是：“以大家熟悉的国宝大熊猫作比，目前低斑蜻的濒危等级比大熊猫还要高，与国家一级保护动物中华鲟、白鱘豚的濒危等级相同。”陈乾阔这句话其实还是比较实事求是的，并没有问题。但是到了媒体这里，传播的时候标题就成了“比大熊猫还珍贵！”这实在是太危言耸听了。把“濒危等级比大熊猫还高”这个局部事实（不是全部事实，因为 2 个物种只是在 IUCN 红色名录中低斑蜻的濒危等级超过大熊猫，但是在我国野生动物保护名录中恰好相反：大熊猫是国家一级，而低斑蜻仅列入三有动物名录），变成普遍的“比大熊猫还珍贵”这种大标题演绎，显然是极不妥的。

所以说，在讨论物种价值时，我们应该避免简单地进行比较和量化，而是要综合考虑其内在价值和外在价值、潜在价值和现实价值、主观认知和客观事实等多种因素。在进行生物多样性传播时，应该避免使用“比



大熊猫还珍贵”这样的表达方式，而应着重强调每个物种的独特价值和重要性，倡导人们尊重自然、保护生物多样性。

媒体作为信息传播的重要渠道，在生物多样性保护传播工作中发挥着至关重要的作用。笔者建议，媒体

工作者应加强对生物多样性相关知识的学习和培训，了解生物多样性的价值、面临的威胁和保护措施，避免简单化、格式化，以避免引起公众误解、形成刻板印象，才能更好地做好生态文明传播工作。



就文物保护法修订草案二审稿提出两条修改建议

襄阳市合力生态环境公益服务中心

摘要：2024年6月25日，文物保护法修订草案提请全国人大常委会会议二次审议。2023年10月，十四届全国人大常委会第六次会议对文物保护法修订草案进行了初次审议。本文就文物保护法修订草案二审稿提出两条修改建议，包括主动服务科学决策，积极为生态文明建设贡献力量。

关键词：文物保护法，生态，社会力量

襄阳市合力生态环境公益服务中心. 就文物保护法修订草案二审稿提出两条修改建议. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年7月, 总第65期. ISSN2749-9065

2024年6月25日，文物保护法修订草案提请全国人大常委会会议二次审议。2023年10月，十四届全国人大常委会第六次会议对文物保护法修订草案进行了初次审议。本文就文物保护法修订草案二审稿提出两条修改建议，如下：

一、修订草案二次审议稿第八十三条：“在文物保护单位的保护范围内或者建设控制地带内建设污染文物保护单位及其环境的设施的，由生态环境主管部门依法给予处罚。”

建议修改为：“对文物保护单位的保护范围内或者建设控制地带内的污染环境、破坏生态的行为，由负有环境、资源保护监督管理职责的部门依法给予处罚。”

建议理由：

原条文表述不周延。一是，对不可移动文物造成破坏的行为中，生态

破坏行为的数量远远多于环境污染行为的数量，如：周边企业超采地下水导致古井干涸，过度取用地表水导致河道干涸，古桥、古河道、护城河景观改变；从古遗址内取土，在古遗址内建设堆场，建设过境道路、电力、油气、水利等设施。二是，有权对污染环境、破坏生态的行为进行处罚的部门并非单一的生态环境部门。如：对涉水文物保护涉及到水岸建设工程，由水利部门监管；从古遗址内取土，在古遗址内建设堆场，建设过境道路、电力、油气、水利等设施，由自然资源和规划部门监管；乱砍滥伐林木等，由林业部门监管等。

二、修订草案二次审议稿第九十八条：“因违反本法造成文物严重损害或者存在严重损害风险，致使国家利益或者社会公共利益受到侵害的，人民检察院可以依据有关诉讼法的规定提起公益诉讼。”



建议增加一款：“因违反法律规定，对文物保护单位的保护范围内或者建设控制地带内已经损害社会公共利益或者具有损害社会公共利益重大风险的污染环境、破坏生态的行为，有关机关和组织可以依法向人民法院提起诉讼。”

建议理由：

一、“加强文物价值挖掘阐释，发挥文物作用，让文物活起来”的前提条件是吸引公众参观游览。文物只有与良好的生态环境协调一致，才能

提升公众参观游览体验感，吸引越来越多的游客。故文物保护单位的保护范围内或者建设控制地带内生态环境治理应当入法。

二、文物行政执法力量相对薄弱，文物保护离不开社会力量积极参与。应当进一步鼓励和支持社会力量参与文物保护事业，健全社会参与机制，调动社会力量参与文化遗产保护的积极性，鼓励引导社会力量投入文化遗产保护。



仓前生物多样性调查报告

冯璐 安勤勤 秦秀芳 杨晓红

摘要：生物多样性是人类赖以生存和发展的基础，是地球生命共同体的血脉和根基。基于余杭区发布的《余杭区生物多样性保护工作实施方案（2020-2022年）》，余杭区人民政府仓前街道办事处启动本辖区内典型生境的生物多样性调查工作，涉及梦想小镇、吴山寡山、东苕溪、余杭塘河等主要生态功能区，为今后开展针对性保护打下基础。基于此，本文是中国生物多样性保护与绿色发展基金会（简称中国绿发会、绿会）生物多样性调查小组于2021年11月底至12月初在杭州市余杭区仓前街道开展的该年度秋冬季邻里生物多样性的调查报告。

关键词：生物多样性，物种，生态系统，仓前街道

冯璐，安勤勤，秦秀芳，杨晓红. 仓前生物多样性调查报告. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年7月，总第65期. ISSN2749-9065

一、仓前概况

仓前街道，隶属于浙江省杭州市余杭区，地处余杭区中部偏南。原名灵源，起源于南宋绍兴二年（1132年），官方在街北建临安便民仓，古以南为前，遂称仓前街，距今已有近900年历史。地理位置上东邻西湖区三墩镇、五常街道，南连闲林街道，西南、西部均与余杭街道隔河相接，北接瓶窑镇、良渚街道。辖区内，京杭大运河的支流余杭塘河横穿全境，东苕溪紧贴其西，西南边缘有宋家山、万金山丘陵，东北角有寡山、吴山孤峙，与东苕溪水网平原隔水相望，形成山水相嵌的优美景色。

仓前街道属亚热带季风性气候，境内有多种地貌类型分布，典型的如山川、丘陵、平原、湿地等，为各种

植物生长和动物繁衍提供了良好的自然环境。境内河流纵横，水位随季节变化波动大，主要分布的天然水系——东苕溪和人工河道——余杭塘河两条河流，连接着大大小小的天然或人工河流，形成境内纵横密布的河流水网。自然植被有常绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林、人工竹林、灌草等类型。

2021年，余杭区发布杭州市首个区级生物多样性保护实施方案《余杭区生物多样性保护工作实施方案（2020-2022年）》。同年底，为理清仓前街道的生物多样性本底，余杭区人民政府仓前街道办事处启动本辖区内典型生境的生物多样性调查工作，涉及梦想小镇、吴山寡山、东苕溪、余杭塘河等主要生态功能区，



为今后开展针对性保护打下基础。基于以上背景，2021年11月底12月初，中国生物多样性保护与绿色发展基金会生物多样性调查小组在杭州市余杭区仓前街道开展了该年度秋冬季的邻里生物多样性调查。

二、仓前生态系统多样性

(一) 城市生态系统。仓前下辖的梦想小镇，被一个环形稻田围绕，

和天然池塘、水面形成一条田园生态带，集生态、生活和生产于一身。梦想小镇核心区块总面积约3平方公里，以章太炎故居、“四无粮仓”深厚的历史底蕴和“在出世与入世之间自由徜徉”的自然生态系统为载体，打造更富激情的创业生态系统，帮助“有梦想、有激情、有知识、有创意”，但“无资本、无经验、无市场、无支撑”的大学生创业。



图1 梦想小镇一角 (图源/鲍卫卫)

(二) 农田生态系统。2021年，仓前农业耕地面积13480.072亩，主要分布在吴山前村、苕溪村、永乐村、高桥村、连具塘村和灵源村。早在20世纪50年代初期，余杭县（今余

杭区）粮保职工发扬“宁流千滴汗，不坏一粒粮”的精神，创造出享誉海内外的“四无粮仓”（无虫、无霉、无鼠、无雀），打破了“粮食生虫、自古难免”的思维定式。



图2 田园风光 (图源/绿会)



（三）森林生态系统。仓前东北角的吴山和寡山，为仓前留存了一定原生态的森林生态系统，当地有“一根扁担挑着两座山”的说法。目前，仓前通过森林城镇创建，实现建成区

的林木覆盖率达到 26.98%；人均公园绿地面积 15.18 平方米，其中乔木树种面积比重达到 76%；各单位、居住区的绿地率 30%，主要道路、河道宜林地段绿化率达到 97%。



图3 寡山（图源/绿会）

（四）河流生态系统。仓前街道辖区内河道共计 78 条，境内的东苕溪、余杭塘河是两大主要水系，大小河流纵横交错，池塘洼地星罗棋布，是典型的江南水网湿地，且与杭州主城区和周边街道水系相通。其中，余杭塘河古称“运粮河”，又名“官塘

河”，流经仓前镇，作为连接千年京杭大运河的长飘带，余杭塘河在历史上商船云集、航运发达，孕育了灿烂的商贸文化、建筑文化、治水文化，记载了杭州历史变迁的重要组成部分。



图4 仓前水系（图源/仓前街道）





图5 东苕溪 (图源/绿会)



图6 余杭塘河 (图源/田雨乐)

三、仓前物种多样性

据《余杭年鉴(2021)》记载,整个余杭区分布有野生动植物 2462 种,其中植物 1146 种,动物 1316 种。野生植物中属国家一级保护的有水杉、南方红豆杉,陆生野生动物中属国家一级保护的有黑鹿等。2021 年,中国绿发会生物多样性调查小组在仓前典型生境内,包括梦想小镇、吴山、寡山、东苕溪、闲林港和城市自然地,调查并记录到野生或栽培植物 225 种,隶属 6 纲 45 目 95 科 189 属;陆生野生脊椎动物 47 种,隶属 9 目 28 科 36 属。

(一) 仓前植物

在仓前街道境内的典型生境中,植物野生种 141 种、栽培种 77 种;两者兼有的共 6 种,分别是桑、枸骨、楝、樟、木樨和栀子;存疑是栽培种还是野生种的植物 1 种,为大叶榉树(余杭塘河畔)。野生植物中,有 72 种被列入《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》。木樨、大叶榉树、格药枏、苦楝、马尾松、南方泡桐、杠柳、白栎、扬子铁线莲、刚竹和南川柳共 11 种为中国特有的高等植物。大叶榉树和野大豆是国家二级重点保护野生植物。在仓前街道境内的典型生境中,如苏铁、水杉、罗



汉松和茶等为人工栽培种植，而非野生植物，因此不被纳入野生保护植物的范畴。

（二）仓前动物

在仓前街道境内的典型生境中，记录到陆生野生脊椎动物 47 种，其中，鸟类 45 种，有冬眠习性的两栖类、爬行类只调查到 1 种；兽类调查到 1 种。在野生鸟类中，雀形目在调查区域属于优势种群，占调查野生动物的 74.47%，鹤形目和鸽形目均占比 6.38%，鸊鷉目、鸺形目、鸽形目、佛法僧目均占比 2.13%。其他动物，啮齿目和有鳞目均占比 2.13%。

陆生野生脊椎动物中，宁波滑蜥是浙江省重点保护陆生野生动物，黄胸鹀是国家一级保护野生动物。此外，有 39 种野生动物被列入《国家保护的有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》，其中，雀形目 27 种，分别是喜鹊、白头鹎、棕背伯劳、八哥、白鹡鸰、树麻雀、北红尾鸲、鹊鸲、黑脸噪鹛、金翅雀、黄雀、燕雀、红头长尾山雀、红胁蓝尾鸲、黄胸鹀、赤红山椒鸟、沼泽山雀、灰头鹀、黄喉鹀、暗绿绣眼、白眉鹀、黄腰柳莺、大苇莺、灰喉山椒鸟、树鹀、水鹀、黑喉石鹀。

（三）仓前入侵物种

根据《中国外来入侵植物志》，调查小组在仓前街道境内的典型生境中，发现 22 种已归化的外来入侵物种，且分布的区域广泛。外来入侵物种分别是：喜旱莲子草、落地生根、风车草、一年蓬、野老鹳草、少花龙葵、苏门白酒草、苘麻、藿香蓟、钻叶紫菀、鬼针草、红花酢浆草、加拿大一枝黄花、垂序商陆、珊瑚樱、苦蕒、马缨丹、田菁、三裂叶薯、粉绿狐尾藻、大狼把草和凤眼蓝。

四、结语

仓前街道的发展是城镇化的一个缩影，它保留了一定的原生生境，这些城市中的自然生境为本土物种提供了丰富的栖息环境。通过深入调查，为仓前街道摸清本区域陆生生物资源家底，为后期仓前街道的整体城市发展区域规划、城市典型或关键生态系统空间保留，以及开展以多层次邻里生物多样性保护为推手的本土生物多样性保护提供决策依据，同时，促进推动在本区域范围内构建人与自然和谐发展的新格局。



参考文献：

- [1] 余杭年鉴 (2021 版)
http://www.yuhang.gov.cn/art/2021/7/22/art_1532126_58986032.html.
- [2] 中国科学院植物研究所. 在线中国植物志 [EB/OL].
<http://www.cn-flora.ac.cn/> ,
2019-11-30.
- [3] 王挺, 高亚红. 杭州植物志 (第 1 卷) [M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2017, 1-486.
- [4] 李攀, 傅承新. 杭州植物志 (第 2 卷) [M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2017, 1-458.
- [5] 陈伟杰, 胡江琴. 杭州植物志 (第 3 卷) [M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2017, 1-488.
- [6] 曲利明. 中国鸟类图鉴 (全三册) [M]. 福建: 海峡书局出版社, 2013, 1-1012.



热带雨林国家中的采矿业面临 ESG 风险

Julia Naime 博士

翻译：温波

摘要：ESG，即环境（Environmental）、社会（Social）和治理（Governance），是一种关注企业环境、社会、治理绩效，衡量公司和机构是否具备足够社会责任感的重要标准。当前和未来的矿产开采会带来重大的生物多样性、气候变化、污染等风险，这是热带雨林国家中采矿业面临的主要ESG风险。本文分析了投资者如何面对这些ESG风险以及矿产供应链上的主要利益相关者等，提出矿业公司可以采取五项行动来改善其环境和社会实践，包括确保执行和尊重原住民和当地社区的自由、事先和知情同意（FPIC），遵守缓解等级制度，建立公开透明的申诉机制等。

关键词：热带雨林，采矿业，ESG

Julia Naime. 热带雨林国家中的采矿业面临ESG风险. 温波, 翻译. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年7月, 总第65期. ISSN2749-9065

一、热带雨林国家中采矿业面临的主要 ESG 风险

采矿业历来与各种环境、社会 and 治理风险相关。在热带雨林以及原住民和当地社区（IPLCs）权利方面，环境和社会风险尤为突出。例如，虽然热带雨林仅占全球矿区面积的29%，但在2000年至2020年期间，全球直接砍伐森林的总量中，采矿占62%。此外，为能源转型而开采的矿产有一半以上与原住民领地重叠或就在其附近，这给公司带来了法律风险，也给社区的健康、水和粮食安全带来了不利的社会后果。

具体来看，与采矿有关的森林砍伐高度集中在少数几个国家和商品

中。大部分热带森林砍伐发生在两个国家：印度尼西亚和巴西，其次是秘鲁、加纳和苏里南。与毁林有关的两种最重要的商品是黄金和煤炭，在2000年至2019年期间，毁林面积分别约为3500平方公里和3300平方公里。与森林砍伐关系最密切的其他五种矿产是铝土矿（约766平方公里）、铁矿石（656平方公里）、铜（409平方公里）、锰（275平方公里）和镍（273平方公里）。然而，很难将与采矿有关的森林砍伐归咎于单一商品，因为有些矿物是混合开采的（金和铜，或钴和镍）。

其中一些矿产的开采压力预计在未来几十年内还会增加。森林砍伐趋势表明，情况已经在恶化：在过去



20年中，热带地区与采矿有关的森林砍伐中，超过35%仅发生在2016年至2020年期间。

二、投资者如何面对这些 ESG 风险？

当前和未来的矿产开采会带来重大的生物多样性、气候变化、污染和人权风险。投资者在投资上游采矿和精炼公司时，可能会直接面临这些风险。例如，越来越多的证据表明，与过渡矿产有关的项目侵犯了人权和环境，包括对印度尼西亚等国的森林砍伐造成了重大影响。

投资者在投资下游公司时也面临风险。从最终需求（即服务于私人消费、公共消费或投资的终端）的角度分析与矿业相关的森林砍伐，建筑业在其矿产供应链中的森林砍伐足迹最大，占有与矿业相关的森林砍伐的18%。紧随其后的是汽车行业，占森林砍伐总量的8%。其他造成采矿相关森林砍伐的行业包括重型机械和设备（7%）、计算机和电子产品（5%）以及电子设备（5%）。

矿产供应链中蕴含的社会和环境风险可转化为公司和投资者的财务、运营或声誉风险，特别是考虑到新的监管框架，如欧盟电池法规或即将出台的企业可持续发展尽职调查指令（CSDDD），其目的是解决供应链中的一些负面社会和环境影响。

三、矿产供应链上的主要利益相关者

主要利益相关者取决于所考虑的矿产。黄金主要用于珠宝和金融行业，其次是工业。铁矿石和铝土矿在建筑、汽车、重型机械和设备行业发挥着非常重要的作用。另一方面，镍、锰和铜在向可再生能源过渡的过程中扮演着非常重要的角色，因为它们是电池所需的关键矿物，将提高我们的能源储存能力。

矿物供应链的一个共同点是可追溯性特别具有挑战性。许多矿物供应链的“节点”通常是精炼厂和冶炼厂。“节点”是供应链中由少数几个加工原材料的商业参与者组成的阶段，他们往往对矿产的原产地有更大的能见度和控制权。因此，精炼厂和冶炼厂责任重大，最有可能追溯到矿山，为下游公司（和投资者）提供最清晰的环境、社会和治理风险图景。

四、镍供应链中的下游公司如何确保整个供应链的高 ESG 标准？

下游公司可以采取三种行动来确保更高的环境、社会和公司治理标准。首先，下游公司可以利用其对上游公司的影响力，提出避免、尽量减少和补救负面社会和环境影响的要求。它们可以积极与其供应商接触，使其采取更负责任的采矿做法，包括自由、事先和知情同意权（FPIC）、



多方利益相关者磋商、采矿项目环境和社会影响及风险评估期间的透明度或公开透明的申诉机制。

其次，下游公司应在其矿产供应链中加强环境和社会尽职调查。迄今为止，在3TG矿产（锡、钨、钽和金）方面已经取得了很大进展，但在过渡矿产（如镍、钴、锂或铜）方面还需要加强尽职调查。企业可使用的具体尽职调查工具，包括经合组织(OECD)负责任的矿产供应链尽职调查指南等。

最后，下游企业应开始对不砍伐森林的矿产做出有时限的承诺。这需要充分的规划和与供应商的合作，以确保矿产不来自毁林地区，并投资于循环经济替代方案，以减少对原材料开采的需求。

五、矿业公司如何改进社会和实践

矿业公司可以采取五项行动来改善其环境和社会实践。首先，矿业公司应确保执行和尊重原住民和当

地社区的自由、事先和知情同意(FPIC)，包括不予同意的权利。其次，它们应通过使用透明的标准，邀请第三方对矿址进行独立审计，并在矿址的社会和环境的影响及风险评估期间进行多方利益相关者磋商。负责任采矿倡议(IRMA)具有特别强的社会和环境标准，同时允许矿业公司不断调整和改善其表现。第三，公司应遵守缓解等级制度，即避免、尽量减少、恢复和抵消对自然生态系统的任何负面影响，并将无净损失作为核心准则。重点应放在“避免”阶段，尤其是在热带雨林地区开展业务时。第四，公司应建立公开透明的申诉机制，为受影响的权利人提供公平公正的补救措施。最后，应承诺公开报告和披露上述所有做法的实施情况。

注：作者系挪威雨林基金会矿业和棕榈油供应链高级顾问。

(本文已获作者授权翻译。)



《生命意义与同一健康》：一本涵盖科学和人文的跨学科读本

谭金金

摘要：2024年6月21日，由中国人民大学出版社出版的《生命意义与同一健康》新书发布会在北京中关村图书大厦举行。该书迅即成为当当网热销书，跻身销售前四。本书由生命伦理学专家邱仁宗、教育专家杨美俊、公共卫生专家陆家海联袂主编，中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长兼秘书长、世界艺术与科学院院士周晋峰博士为本书写下热忱推荐。作为一本涵盖了科学和人文的跨学科读本，本书旨在传播同一健康理念，增强公众对生命意义的认识和理解。

关键词：生命意义，同一健康，科普

谭金金. 《生命意义与同一健康》：一本涵盖科学和人文的跨学科读本. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年7月，总第65期. ISSN2749-9065



正值高考榜单揭晓，无论是即将跨入大学的青年学子们，还是回想青春岁月的而立之人，抑或是正在不惑与惑间纠葛的中年人，与热气腾腾的气候相互映衬，关于意义的思考和讨论也同样强烈，作为地球生命的一分子，究竟为什么而活，活成什么状态

才是美好？《生命意义与同一健康》的热销颇有深意。

《生命意义与同一健康》是一本涵盖了科学和人文的跨学科读本，属于国家重点研发计划“战略性科技创新合作”重点专项(2018YFE0208000)内容。由生命伦理学奠基人邱仁宗教授、教育专家杨美俊教授、流行病学



和微生物学专家陆家海教授领衔主编，与来自数十个学科的编委专家协

同工作，以跨学科视角，与读者一起来探索复杂世界。

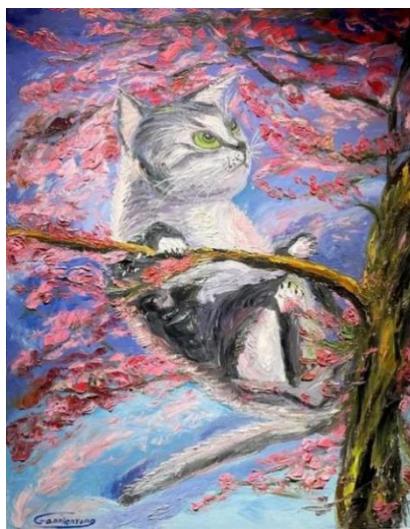


（图书插画欣赏——野）

《生命意义和同一健康》是一本有趣的科普读物，从耳熟能详的事物出发，如邱仁宗笔下的猫，杨美俊笔下的自己，陆家海笔下的禽流感，于长江笔下的万物灵长，田松笔下的机器人，王汐朋笔下的莫扎特，王福玲笔下的脆弱性，江洋笔下的海德格尔，张会永笔下的休谟与康德，黄毅笔下的世界粒子，钱进笔下的林蛙，银枝娟笔下的兽医吉米·哈利……各种人

文科学故事的挖潜，带来抽丝剥茧的洞见。

《生命意义和同一健康》是一本满含诗意的人文读物，五首过程诗歌与五大主题解析精妙相扣，以人、动物和环境所共在的这个复杂而彼此连接的系统为背景，解析生命的感知和生命的价值，理解地球的盖娅奥秘，理解“活着”这个词所关联的万物一体，理解每个人所向往的诗和远方之美。



（图书插画欣赏——樱花树上）



本书的出版,是中国生物多样性保护与绿色发展基金会(简称中国绿发会、绿会)同一健康工作委员会和中山大学公共卫生学院 One Health 研究中心、温州医科大学同一健康研究院、海南医学院 One Health 研究中心,以及苏州科技大学及闽南师范大学两所学校生命关怀教育与实践课程组,中国自然辩证法研究会科学传播与科学教育专业委员会等单位联合推动开发同一健康通识科学传播的第一步。

中国工程院李校堃院士为本书出版提供了专家审读,李院士这样评价:作为专注研究生长因子的科学家,我深知系统性健康的重要意义,人类健康与地球环境健康以及动物健康密切相关,同一健康是文明发展的基础。这本书以同一健康视角开辟了中国通识教育的先河,拓展了人类健康利益相关方的认知,可以说这是一本地球行星视野的健康指南,无论是医学生还是其他专业的学生,都值得好好读这本书。



全书围绕同一健康(One Health),以生命关怀心智模式整合发展为框架,提供了扎实的科学人文理论和丰富的社会、经济、生活案例,涵盖生物学、公共卫生学、动物医学、林学、农学、环境科学、心理学、人类学、社会学、哲学等多学科内容。

中国绿发会副理事长兼秘书长、世界艺术与科学院院士周晋峰博士

2024年2月28日为本书写下热忱推荐:这是一部非常生动的生态文明教辅书。我此时正在联合国环境大会上与各相关方讨论气候变化、生物多样性丧失、污染的应对策略,人人参与的人本解决方案(HbS)是解决当前危机,通往可持续世界的最重要途径。读读这本书,行动起来,意义重大。





本书适用于含本科院校、高职（专科）院校在内的普通高等学校，以及成人高等学校开展“生命关怀教育同一健康”通识课程教学，也适用于对生命意义话题感兴趣的广大读者。

美国人文与科学院院士百岁老人小约翰·柯布（John Cobb, Jr）强调：生态文明是一种肯定生命的文

明。本书的作者们从各自的领域出发回归到生命，他们带着关怀、正直和智慧，解析万物依存且同一健康的觉知，展示万物诗性繁荣的感受，帮助学生发展“一切关系都是审美关系”的觉悟能力。这本书对于中国发展生态文明具有重要意义，以此为读本开展通识教育课程可谓是第二次启蒙时代恰好的选择。



执行主编张媛媛表示：同一健康的科学传播和科学教育，培养一个生理—心理—社会整全的人，以关怀、正直和智慧的愿望生活，心系万物诗性繁荣对于当前时代尤为重要，这也是生命关怀心智模式整合发展的核心目标。实际上，粮食危机、气候变

化、人兽共染病、消费主义、虐待动物、生物多样性丧失、环境污染、欺凌、技术霸权等等跨学科议题，都在具身层面最终汇聚于人的健康、动物的健康、环境的健康。如果缺乏对生命的感知，不知道自己的真正需要，不知道如何用恰好的方式去满足自



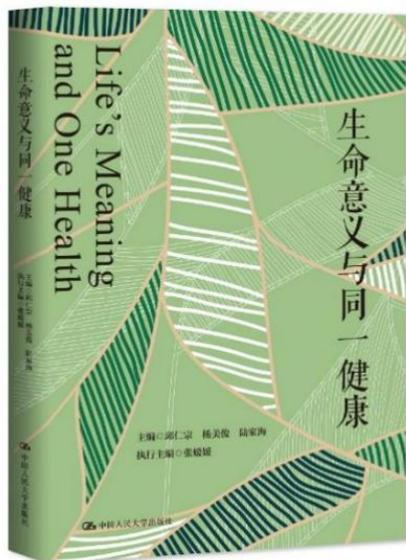
己的需要,更不知如何支持他者满足需要,人与世界就割裂了,生命意义也就丧失了。集三十多位专家之力的《生命意义与同一健康》以探讨生态文明时代如何实现生命意义为目标,

希望帮助青年人发展生命关怀心智模式,找到认知复杂世界的新视角,发展以同一健康为核心的生活实践新策略。



(左张媛媛,右邱仁宗)

附本书目录:



《生命意义与同一健康》目录

引论: 什么是生命?

我和猫咪的故事札记/003

插画故事: 《樱花树上》/021

课堂活动: 窗外景观的意义/023



主题一：生命之网

什么是生命之网？/029

读一首诗：《奇迹》/035

相互依存：同一健康，同一医学，同一世界/037

拓展阅读：詹姆斯·拉伍洛克的《盖娅：地球生命的新视野》/063

插画故事：《圣诞岛的“红色海滩”》/068

课堂活动：朴门永续的同一健康关系图谱/070

主题二：生命的感知

什么是生命的感知？/077

读一首诗：《野》/081

生命福祉：感知疼痛意味着什么？/082

拓展阅读：露丝·哈里森的《动物机器》/100

插画故事：《狩猎地雷的小英雄—马加瓦》/101

课堂活动：认知的突破/103

主题三：关怀与尊重

什么是关怀与尊重？/109

读一首诗：《步行街》/113

需要和想要：世界上每个人都希望幸福/115

拓展阅读：内尔·诺丁斯的《学会关心：教育的另一种模式》/129

插画故事：《中国现代防疫事业奠基人——伍连德》/130

课堂活动：特定用户设计/132

主题四：友善相处

什么是友善相处？/139

读一首诗：《散步》/143

社会性情感：当我们相遇时/144

拓展阅读：坦普尔·葛兰汀的《天生不同：走进孤独症的世界》/164

插画故事：《最有影响力的兽医—吉米·哈利》/165

课堂活动：交往中的行为调适/167

主题五：情感智力

什么是情感智力？/173

读一首诗：《弹弓在城市里打鸟》/178

生命价值：活出意义，发展行星意识/179

拓展阅读：罗马俱乐部的《众生的地球》/198

插画故事：《中国近代动物保护主义先驱——吕碧城》/200

课堂活动：万物一体之仁/203

附录：

课程发展历程/209

相关创意赛事/210

编委会成员介绍/215





周晋峰，中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长兼秘书长、罗马俱乐部执委，创新提出了“人本解决方案”理论、污染治理三公理、生态恢复“四原则”、邻里生物多样性保护（BCON）、“碳平等”理论等。

河北省元氏县崖沙燕集体弃巢，缘何？

应尽快启动弃巢地昆虫调查

周晋峰

摘要：在河北省元氏县槐河湿地的中间，有两处沙岛，一处上面立着“崖沙燕岛”几个大字，一处立着“崖沙燕长岛”几个字。每到鸟类繁殖季，崖沙燕就会从遥远的南方越冬地回到这里的“家”，开启一年一度孕育新生命的历程。槐河湿地也因此成了元氏县的一张“名片”。近期，又迎来了崖沙燕繁殖季，然而，中国生物多样性保护与绿色发展基金会的志愿者在今年的巡护中发现：沙岛周边有机械施工作业，发出阵阵轰响声，沙岛上空无一鸟，岛周边出现了倒塌滑坡现象，一处沙岛上几个大字的牌子也随意地倒在地上，只留下往年崖沙燕在崖壁上筑巢后剩下的一排排空荡荡的巢洞。本文就“河北省元氏县崖沙燕集体弃巢”这一现象进行讨论，并对崖沙燕未出现的原因以及这一物种的重要性进行了分析。

关键词：崖沙燕，弃巢，昆虫，栖息地

周晋峰. 河北省元氏县崖沙燕集体弃巢，缘何？应尽快启动弃巢地昆虫调查. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年7月，总第65期. ISSN2749-9065

2024年7月3日下午，笔者就崖沙燕的问题召开会议。
河北元氏县槐河湿地今年未见崖沙



会上，笔者指出，崖沙燕未出现的原因可能涉及多方面因素，包括栖息地条件变化（如水位、地面植被和土壤条件的改变）、大气候变化对生存环境的影响，以及食源减少、区域性昆虫数量变化等。为了更深入地了解问题，笔者建议应该立即启动对元氏县槐河湿地的调查。

笔者强调，除关注现场栖息地环境的变化外，要特别对当地昆虫分布的情况进行专项调查。笔者建议对元氏县槐河湿地现已废弃的崖沙燕巢穴地以设置粘虫板的方式，对当地当季的昆虫数量、种类等进行调查，对每个调查点的情况，包括GPS定位、

经纬度、海拔、以及物种分布情况等，都做好详细记录和数据收集。同时，对今年（2024年）崖沙燕正常栖息地的昆虫情况，做对比性调查，以从食性变化方面，得出客观结论。

此后，笔者再次强调了崖沙燕这一物种的重要性，认为它们作为生态系统中的重要组成部分，其消失可能对生态平衡造成不利影响。“保护崖沙燕，不仅仅是保护一种鸟类，更是维护生物多样性的关键一环，对生态系统的健康具有深远影响”，笔者表示。



征稿简讯（十七）

《生绿》2024年9月刊聚焦“生态环境保护的法治屏障”

暴雨、洪灾、高温、干旱……目前，全球极端天气日益频繁和剧烈，在全球生态环境面临严峻挑战的当下，生态保护的重要性愈发凸显。生态系统的健康与稳定不仅是自然界的根本，更是人类社会可持续发展的基石。党的二十大报告指出：“大自然是人类赖以生存发展的基本条件。尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。”

在全球范围内，随着工业化、城市化进程的加快，人类活动对自然环境的影响日益加剧，生物多样性锐减、生态系统退化、气候变化加剧等一系列生态危机都与人类活动息息相关。面对这些严峻挑战，如何为生态环境

保护构筑起法治屏障，为人类活动提供明确的框架和方向，确保各项工作有法可依、有章可循，成为了全球关注的焦点。

为以法治之力擦亮生态底色，筑牢守护绿水青山的司法屏障，《生物多样性保护与绿色发展》（简称《生绿》）9月刊将聚焦生态环境保护的政策研判、标准制定、立法研究、司法实践、案例解析等领域，欢迎社会各界投稿。征稿截止日期为9月15日。投稿方式及征文规范详见：[生物多样性保护与绿色发展](#)。

此次征稿的分主题包括但不限于：

1. 生态保护相关法规标准体系梳理；
2. 生态环境法律责任的综合研究；
3. 生物安全和野生动植物立法；
4. 碳达峰碳中和的法治保障研究；
5. 生态环境保护典型案例解析。

（注：鼓励投稿时附有相关清晰图片）





苔藓-香港太平山顶
图源：绿会融媒

The mosses on Victoria Peak, Hong Kong
Photo source: CBCGDF Media



In Focus: **Four Principles of Ecological Restoration**

Diverse ecosystems and the species they support provide a range of important ecosystem services, such as maintaining biodiversity, climate change adaptation and mitigation, economic, health and security supports, etc. However, ecosystems and their ability to provide ecosystem services are being degraded, directly affecting humans and nature. It is estimated that less than 3% of terrestrial ecosystems remains intact, and more than 97% of land no longer meets the standards of ecological integrity. Preventing, halting and reversing the loss of nature have become a global priority. Restoration ecology is becoming a key science to help restore damaged ecosystems and address the biodiversity crisis.

Ecosystem restoration is to stop human interference to the ecosystem, reduce its pressure burden, rely on the ecosystem's own regulation and organization ability to make it evolve in an orderly direction; or to take use of the ecosystem's self-recovery ability, supplemented by artificial measures, to gradually restore the damaged ecosystem or develop in the direction of a virtuous cycle. Ecosystem restoration provides an opportunity to effectively stop and reverse ecosystem degradation, improve ecosystem services, and restore biodiversity. It is estimated that if 15% of the transformed land is effectively restored, 60% of the expected species extinction can be avoided.

Dr. ZHOU Jinfeng, Vice Chairman and Secretary General of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation, combined with the team's actual work experience, proposed that in scientific and effective ecological restoration, the "Four Principles of Ecological Restoration" should be adhered to, namely the principle of conservation, the principle of nature, the principle of limitation and the principle of system. These four principles require that ecological restoration projects should strengthen conservation, save water, electricity, manpower, and materials. Natural restoration should be the main method, and "Nature-based Solutions" should be used as much as possible to carry out restoration, so as to reduce the consumption of natural resources and energy and reduce secondary pollution. Restoration should be carried out in accordance with natural laws, respect the characteristics and objective



conditions of the environment itself, actively participate in nature conservation while respecting nature, put natural principles first, and then conduct human intervention. System governance should be closely combined with overall grasp. When restoring the ecology, the actual situation of the surrounding environment should be fully considered, and then the intensity and standards of its governance and restoration should be determined. In addition, on June 17, 2024, the environment ministers of the 27 EU countries reached a consensus at the Luxembourg meeting and voted to pass the landmark Nature Restoration Law. This law marks a major commitment by the EU to reverse the trend of nature degradation and restore biodiversity.

This month's journal will focus on topics related to Four Principles of Ecological Restoration, discuss restoration strategies, practice and effectiveness assessment under the guidance of the Four Principles of Ecological Restoration with our readers.



Adaptive management practice and case studies in ecological restoration in China

By ZHAO Yuping, KONG Chuilan

Abstract: China is currently in a phase of comprehensively advancing ecological restoration. Given the complexity of ecosystems and the uncertainty of the restoration process, adaptive management has gradually gained attention in the field and is well-reflected in relevant standards and regulations. This paper reviews the implementation of adaptive management concepts in China's ecological restoration sector, based on important existing standards and regulations. It also includes brief case studies on mine reclamation and the protection of the crested ibis (*Nipponia nippon*) in Yang County. Finally, it emphasizes the importance of adaptive management in ecological restoration, recommending the enhancement of post-assessment of ecological protection and repair projects, particularly the post-assessment of their impact on biodiversity.

Key words: Adaptive management, ecological restoration, ecological protection and repair, biodiversity impact post-assessment

ZHAO Yuping, KONG Chuilan. Adaptive management practice and case studies in ecological restoration in China. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065

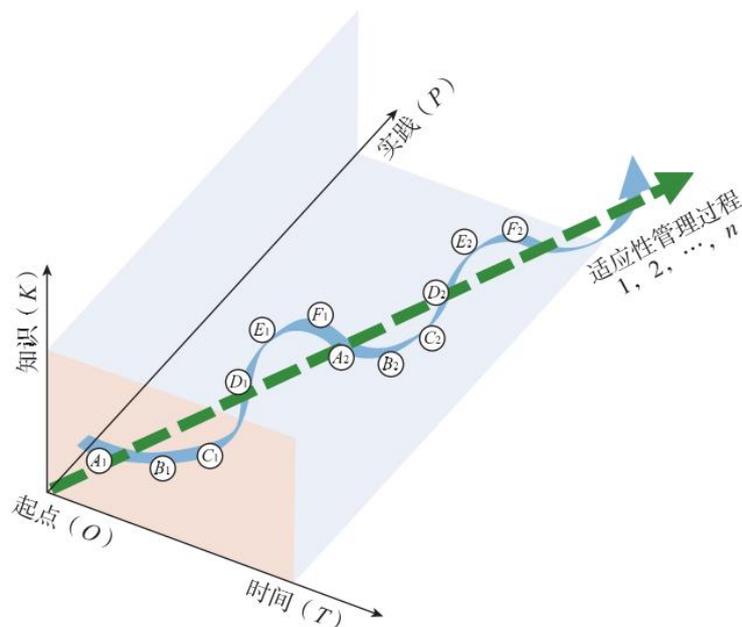


Figure 1. Spiral advancement of adaptive management of land reclamation in mining areas



(Note: A. Goal setting; B. Planning and design; C. Program implementation; D. Monitoring and assessment; E. Information feedback; F. Model modification. 1, 2, ..., n represents the nth round of management. Source: Guan Yanjun, Wang Juan, Zhou Wei, et al.; 2023)

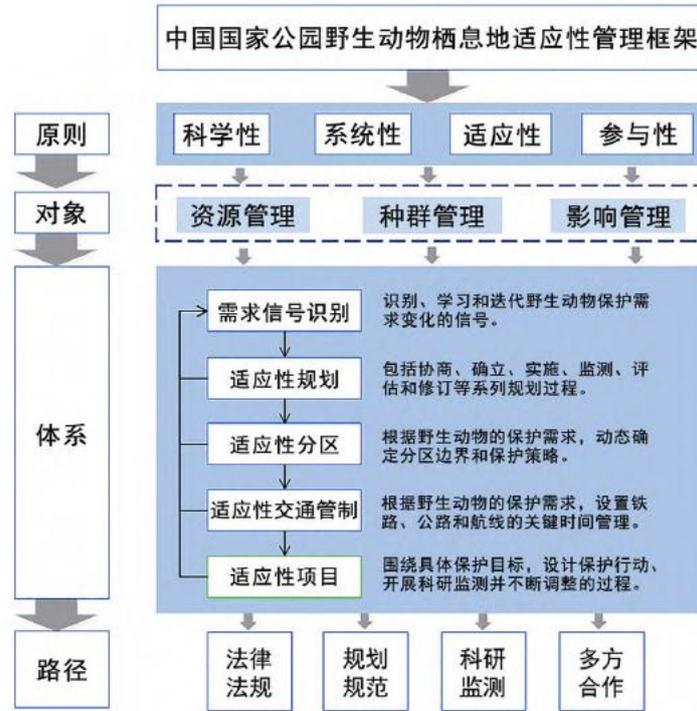


Figure 2 Adaptive management framework for wildlife habitats in China's national parks (Source: Zhang Yin, Du Chunlan, Su Yang; 2022)



Problems and countermeasures in desertification control practice in China

By WEI Qi, YANG Honglan

Abstract: For a long time, desertification has been a serious ecological problem plaguing China and the world. Problems accompanied with desertification such as soil erosion, salinization, and declining land productivity threaten human living environments, cause regional development imbalances, restrict economic sustainable development, and severely impact national security. China has a long history of combating desertification. Particularly since the founding of the People's Republic of China, the country has placed high importance on desertification control, implementing a series of concrete measures and achieving remarkable success. These efforts have made significant contributions to global desertification control practice and human ecological security. However, there are still some problems in specific practice. This paper will reflect on the complexity of desertification control, the limitations of funding and technology, and the negative impact of human activities, and provide specific strategies for addressing these problems, hoping to offer insights and references for desertification control.

Key words: Desertification, governance, practice

WEI Qi, YANG Honglan. Problems and countermeasures in desertification control practice in China. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



The lower reaches of the Tarim River. Source: CBCGDF Media



Four Principles of Ecological Restoration helps to mitigate environmental costs of mine treatment

By WANG Jing, WANG Xiaoqiong

Abstract: Four national standards for mine ecological restoration will be put into force from August 1, 2024. This is the first batch of national standards specifically for ecological restoration of mines in production. It requires production mines to “mine and restore at the same time”, filling the gap in this field and reflecting the change in the idea of “treatment after damage” in mines. China is rich in mineral resources, with more than 160 types of minerals discovered and proven reserves, making it one of a few countries in the world with a relatively complete range of minerals. Mineral extraction is related to the development and construction of various fields in the country, which also makes mine treatment face severe challenges. For better treatment of mine ecological environment and avoiding secondary damage in the treatment process, the “Four Principles of Ecological Restoration” proposed by ZHOU Jinfeng, Vice Chairman and Secretary-General of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation, is of guiding significance. In combination with the policy progress in the field of mine treatment in China, this article focuses on the natural and system principles in the Four Principles of Ecological Restoration, and explains them in relation to Nature-based Solutions and biodiversity conservation.

Key words: Mine treatment, ecological restoration, natural principle, nature-based solutions, system principle, biodiversity

WANG Jing, WANG Xiaoqiong. Four Principles of Ecological Restoration helps to mitigate environmental costs of mine treatment. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



On November 29, 2023, not completed environmental improvement of the Qaidar Mine. Source: Ministry of Ecology and Environment



Literature review and outlook on ESG integration

By JIANG Lu

Abstract: In recent years, ESG integration has become an important trend in the asset management industry, reflecting the growing global attention to sustainable development. Although the academic community has conducted in-depth research on the ESG concept and some literature has focused on ESG, there is still a lack of systematic sorting and analysis of the various aspects of ESG integration. This article will focus on ESG integration and conduct a detailed analysis from the perspectives of concepts, methods and current status, aiming to fill the gap in this field.

Key words: ESG integration, integration model, literature review

JIANG Lu. Literature review and outlook on ESG integration. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



Misconceptions in biodiversity communication: Beyond the stereotype of “being more precious than giant pandas”

By SHEN Yihang

Abstract: This article discusses the misconception in biodiversity communication: “simply comparing the value of species with that of giant pandas, and often claiming that they are ‘more precious than giant pandas’”. This article argues that this way of expression seems to emphasize the importance of biodiversity, but there are several problems: it ignores the unique value of different species; it easily causes discrimination among species; the value of species is difficult to quantify and compare; this way of expression ignores the integrity and systematic nature of biodiversity conservation, etc. Finally, this article calls on us to avoid simple comparisons and quantifications when discussing the value of species, but to comprehensively consider multiple factors such as their intrinsic value and extrinsic value, potential value and actual value, subjective cognition and objective facts.

Key words: Species, biodiversity conservation, misconceptions in communication

SHEN Yihang. Misconceptions in biodiversity communication: Beyond the stereotype of “being more precious than giant pandas”. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



Two amendment suggestions to the draft revision to the Law on Protection of Cultural Relics (Second Reading)

By Heli Ecological Environment Public Welfare Service Center in Xiangyang

Abstract: On June 25, 2024, a draft revision to the Law on Protection of Cultural Relics was submitted to a session of the National People's Congress (NPC) Standing Committee for the second reading. In October 2023, the 6th session of the 14th NPC Standing Committee conducted the first reading to a draft revision of this law. This article proposes two amendment suggestions to the draft revision to the Law on Protection of Cultural Relics (Second Reading), for actively serving scientific decision-making and contributing to the construction of ecological civilization.

Key words: Law on Protection of Cultural Relics, ecology, social forces

Heli Ecological Environment Public Welfare Service Center in Xiangyang. Two amendment suggestions to the draft revision to the Law on Protection of Cultural Relics (Second Reading). BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



Biodiversity survey report of Cangqian Subdistrict in Hangzhou

By FENG Lu, AN Qinqin, QIN Xiufang, YANG Xiaohong

Abstract: Biodiversity is the foundation for human survival and development as well as a shared future for all life on Earth. Based on the Implementation Plan for Biodiversity Conservation in Yuhang District (2020-2022), the Cangqian Subdistrict Office of the Yuhang District People's Government has launched a biodiversity survey of typical habitats within its jurisdiction. The survey involves major ecological functional areas including the Dream Town, Wushan Mountain, Guashan Mountain, Dongshaoxi River, and Yuhangtanghe River, to lay the foundation for targeted protection in the future. This article is a report on the Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON) survey conducted by the BCON working group of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation (CBCGDF) in Cangqian Subdistrict, Yuhang District, Hangzhou from the end of November to the beginning of December 2021.

Key words: Biodiversity, species, ecosystems, Cangqian Subdistrict

FENG Lu, AN Qinqin, QIN Xiufang, YANG Xiaohong. Biodiversity survey report of Cangqian Subdistrict in Hangzhou. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



Figure 1. Part of the Dream Town (Photo source: BAO Weiwei)





Figure 2. The scenery (Photo source: CBCGDF)



Figure 3. Guashan Mountain (Photo source: CBCGDF)



Figure 4. Cangqian Subdistrict water system (Photo source: Cangqian Subdistrict)





Figure 5. Dongshaoxi River (Photo source: CBCGDF)



Figure 6. Yuhangtanghe River (Photo source: TIAN Yule)



Mining in countries with tropical rainforest faces ESG risks

By Julia Naime

Translated by WEN Bo

Abstract: Environmental, Social and Governance (ESG) is an important standard that focuses on the environmental, social and governance performance of enterprises and measures whether companies and institutions have taken sufficient social responsibility. Current and future mining will bring significant risks such as the biodiversity loss, climate change, and pollution, which are the main ESG risks facing the mining industry in countries with tropical rainforest. This article analyzes how investors face these ESG risks and the main stakeholders in the mineral supply chain, and proposes five actions that mining companies can take to improve their environmental and social practice. These include ensuring implementation and respect of the Free, Prior and Informed Consent (FPIC) of indigenous peoples and local communities, complying with the mitigation hierarchy, and establishing an open and transparent complaint mechanism.

Key words: Tropical rainforests, mining, ESG

Julia Naime. Mining in countries with tropical rainforest faces ESG risks. WEN Bo, tr. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



Life's Meaning and One Health: An interdisciplinary book covering science and humanities

By TAN Jinjin

Abstract: On June 21, 2024, the new book launch of *Life's Meaning and One Health* published by China Renmin University Press was held at Beijing Zhongguancun Book Building. The book quickly became a best-seller on Dangdang.com, ranking among the top four in sales. The book was co-edited by bioethics expert QIU Renzong, education expert YANG Meijun, and public health expert LU Jiahai. Dr. ZHOU Jinfeng, Vice Chairman and Secretary-General of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation and Fellow of the World Academy of Art and Science, wrote a warm recommendation for this book. As an interdisciplinary book covering science and humanities, the book aims to spread the concept of One Health and enhance public awareness and understanding of the meaning of life.

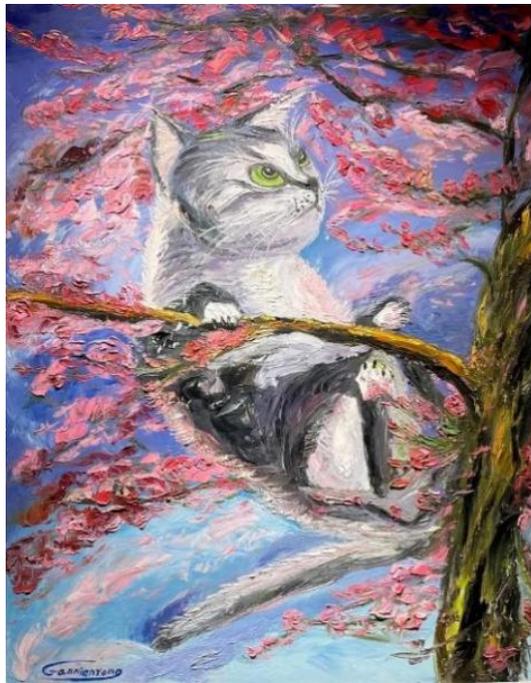
Key words: Life's Meaning, One Health, science popularization

TAN Jinjin. *Life's Meaning and One Health: An interdisciplinary book covering science and humanities*. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065





Book illustration - Wild

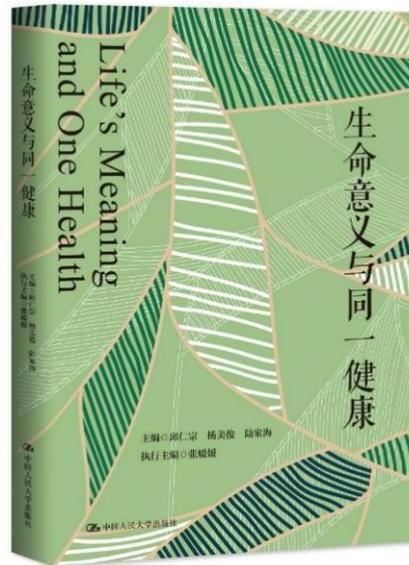


Book illustration - On the cherry blossom tree





Left: ZHANG Yuanyuan; Right: QIU Renzong





Dr. Zhou Jinfeng, Vice Chairman and Secretary-General of China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation and Executive Committee Member of The Club of Rome, innovatively put forward the theory of “Human-based Solutions”, “Three Axioms of Pollution Treatment” and “Four Principles of Ecological Restoration”, and Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON), “Carbon Equality” theories, etc.

Why did sand martins in Yuanshi County abandon their nests?

An insect survey should be initiated promptly

By ZHOU Jinfeng

Abstract: In the middle of Huaihe Wetland in Yuanshi County, Hebei Province, there are two sand islands, one with the words “Sand Martin Island” and the other with “Sand Martin Long Island”. Whenever the breeding season comes, sand martins (*Riparia riparia*) will return to their “home” in the sand islands from their wintering grounds in the far south, starting the annual process of nurturing new life. Huaihe Wetland has thus become a symbol of Yuanshi County. Recently, the breeding season of sand martins has arrived again. However, volunteers from the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation found during their patrols that there were mechanical construction operations around the sand islands, making bursts of noise, no birds in the sky over the sand islands, and landslides around the islands. A sign with several large characters on a sand island also fell to the ground, leaving only rows of empty nest holes left after sand martins built nests on the cliffs in previous years. This article discusses the phenomenon of nest abandonment behavior in Yuanshi County, Hebei Province, and analyzes the reasons for the absence of cliff swallows and the importance of this species.

Key words: Sand martins, nest abandonment, insect, habitat

ZHOU Jinfeng. Why did sand martins in Yuanshi County abandon their nests? An insect survey should be initiated promptly. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, July 2024. Total Issues 65. ISSN2749-9065



