

# 人类与野生动物关系及和谐共生路径的探讨

李李鑫 李佳琦\* 卢晓强 万雅琼 刘燕

生态环境部南京环境科学研究所 南京 210000

**摘要:** 人类与野生动物之间的关系具有动态性和复杂性, 深受社会、经济、政治和生态等多维因素交织影响。深入理解并妥善协调二者关系, 对于维护生态平衡、增进人类福祉至关重要。本文通过整合 2013 至 2024 年间发表的国内外 99 篇有关文献, 系统梳理人类与野生动物冲突、共存及互动的概念演变与研究进展, 剖析二者间相互作用所产生的影响及应对机制。研究表明, 冲突多源于野生动物行为与人类利益的直接对立或人类活动对野生动物生存的威胁; 共存则体现为二者在共享景观中的适应性互动及人类的政策治理措施, 冲突与共存本质上反映了二者资源竞争、行为适应与利益博弈的动态平衡, 且二者互动中广泛存在无显著影响的中性状态。综合考虑人类与野生动物相互作用的影响因素, 本文提出冲突管理、深化关系认知、社会文化整合、跨领域协作、科学政策联动及强化可持续性六个维度的治理策略, 旨在推动从“冲突管控”向“动态共生”的范式转型, 为野生动物保护管理提供理论支撑, 促进实现人类与野生动物和谐共生。

**关键词:** 人兽冲突; 人类与野生动物共存; 人类与野生动物互动; 共享景观; 野生动物保护管理

**中图分类号:** Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2026) 02-282-12

## An exploration of the relationship between humans and wild animals and approaches to harmonious coexistence

LI Luan-Xin LI Jia-Qi\* LU Xiao-Qiang WAN Ya-Qiong LIU Yan

Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Ecology and Environment, Nanjing 210000, China

**Abstract:** The relationship between humans and wild animals is dynamic and complex, deeply influenced by the interplay of social, economic, political, and ecological factors. This study aims to gain an in-depth understanding of this relationship, properly reconcile the interactions between humans and wild animals, provide theoretical support for wild animal conservation and management, and ultimately promote the harmonious coexistence between humans and wild animals. By synthesizing 99 domestic and international relevant articles published from 2013 to 2024, this study systematically combs the conceptual evolution and research progress of human-wild animal conflicts, coexistence, and interactions, and analyzes the impacts generated by their mutual interactions as well as the corresponding response mechanisms. The study shows

**基金项目** 国家自然科学基金委员会国际(地区)合作与交流项目(No. 41961144022), 安徽省生态环境科技项目(No. 2025hb014);

\* 通信作者, E-mail: lijiaqihao@163.com;

**第一作者简介** 李李鑫, 男, 助理研究员; 研究方向: 生物多样性资源监测与保护; E-mail: 475859451@qq.com.

收稿日期: 2024-09-03, 修回日期: 2025-11-17 DOI: 10.13859/j.cjz.202624199 CSTR: 32109.14.cjz.202624199

that human-wild animal conflicts mainly originate from two aspects: the direct opposition between wild animal behaviors and human interests, and the threats to wild animal survival caused by human activities. In contrast, human-wild animal coexistence manifests as adaptive interactions between the two in shared landscapes and the policy governance measures implemented by humans. Essentially, conflicts and coexistence reflect a dynamic balance of resource competition, behavioral adaptation, and interest bargaining between humans and wild animals. Additionally, a neutral state with no significant positive or negative impacts is widely present in their interactions. Considering the influencing factors of human-wild animal interactions comprehensively, this study proposes a six-dimensional governance strategy, encompassing conflict management, deepening the understanding of human-animal relationships, socio-cultural integration, cross-sector collaboration, science-policy linkage, and enhancing sustainability. This strategy is intended to promote the paradigm shift from conflict control to dynamic symbiosis, providing theoretical support for wild animal conservation and management and further facilitating the achievement of harmonious coexistence between humans and wild animals.

**Key words:** Human-wild animal conflicts; Human-wild animal coexistence; Human-wild animal interaction; Shared landscapes; Wild animal conservation and management

人与野生动物 (wild animal) 的关系是人与自然关系的直接反映和重要方面 (马奔和雷硕 2024)。野生动物在不同操控意图、规范和语境下有着不同的定义 (曾岩等 2020), 本文所提及的野生动物主要指除鱼类以外的其他野生脊椎动物类群。自古以来, 人类就开始与其他生物争夺栖息地和资源, 通过竞争和发展, 逐渐成为地球上最具生态优势的物种 (Waters et al. 2016)。在此过程中, 人与野生动物形成了或紧密或疏远, 或有害或有益的关系, 这种关系受人类所处的空间和时间影响, 是相对的、动态的 (蒋志刚 2013)。在全球范围内, 随着人口增长、野生动物自然栖息地缩减、气候变化以及部分野生动物种群恢复, 人类与野生动物的互动预计将会增加 (Nyhus 2016)。生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台 (Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) 发布的《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》指出, 人类活动改变了自然环境, 导致物种正在遭受灭绝的威胁 (IPBES 2019)。因此, 如何改善人类与野生动物间的关系, 推动二者在共享环境中实现长期持久性的共存, 是当前

亟待解决的全球性问题 (Pooley et al. 2021)。

近几十年来, 全球生态保护领域研究者和实践者将各种框架和概念应用于人与野生动物关系研究, 包括“人类与野生动物冲突 (human-wild animal conflict)”“人类与野生动物互动 (human-wild animal interaction)”“人类与野生动物共存 (human-wild animal coexistence)”等, 并探讨了影响二者关系的社会、政治、经济、文化等多维度因素 (Pooley et al. 2020, Manfredo et al. 2021, Gao and Clark 2023)。当前, “有效管理人类与野生动物的互动, 减少人类与野生动物的冲突, 促进二者和谐共生”已明确列入《全球生物多样性公约》框架, 作为《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》(以下简称《昆蒙框架》) 行动目标 4 的具体内容 (CBD 2022)。中国高度重视生物多样性保护, 正在引领全球落实《昆蒙框架》, 推动全球生物多样性保护治理进入新阶段 (曹铭昌等 2024)。野生动物作为衡量和评价生物多样性的角色, 厘清其与人类的关系对于促进绿色发展和生态保护具有重要意义。本研究聚焦人与野生动物冲突、共存及相互作用三个核心维度, 整合了 2013 至 2024 年间国内外发表

的 99 篇相关文献（案例研究涉及全球 20 余个国家和地区），系统梳理了人类与野生动物关系研究，并综合考虑自然、社会、文化等多维度因素，深入剖析二者共存的驱动机制与实现路径，旨在为野生动物保护管理提供理论支撑，助力推进人与自然和谐共生的现代化。

## 1 人类与野生动物关系研究

人类与野生动物关系是一个复杂的议题，涉及野生动物行为、自然环境变化、社会经济发展和利益相关者博弈等多个维度（Su et al. 2022）。为实现人类与野生动物可持续共存，需要借助多元方法系统研究并厘清二者间的具体冲突和互动类型，针对性地规划和实施相关解决方案（König et al. 2020）。因此，为深入理解人类与野生动物之间的关系，需要从二者的冲突、共存及其相互作用等多个视角开展研究。

人类与野生动物的关系通常以相互作用的形式呈现（Su et al. 2022）。以往研究多聚焦于人类与野生动物冲突，即二者相互作用所产生的负面影响（马奔和温亚利 2022, Sillero-Zubiri et al. 2023）。在过去 20 年间，关于人与野生动物冲突和共存的科学文献呈指数级增长（Ridwan et al. 2023），这一趋势表明人类与野生动物关系已成为生物多样性保护和可持续发展领域的重要议题。Bhatia 等（2020）对人类与野生动物关系的科学文献调查中发现，有 71% 的文献关注二者冲突，仅 2% 关注共存，另有 8% 关注中性互动（即未明确提及冲突或共存的情形）。尽管人类与野生动物的互动常以冲突的形式显现，相关研究亦倾向于关注冲突问题，但已有学者呼吁超越以冲突为主导的研究范式，转向对共存机制的探索，以更全面地理解二者的关系，特别是人类与野生动物积极互动或互利共生（van der Wal et al. 2022）。当前，学界也日益认识到，人类与野生动物共存的研究和实践需要采用跨学科方法（Clark and Wallace 2015, Zimmermann et al. 2021），并考虑到社会-生态系统中的各种影响因素（Crespin

and Simonetti 2021）。

### 1.1 人类与野生动物冲突

人类与野生动物之间的冲突呈现出多种复杂形式，这使得对其精确定义存在一定难度。世界自然保护联盟物种生存委员会（International Union for Conservation of Nature Species Survival Commission）人类-野生动物冲突工作组将其定义为：野生动物的存在或行为对人类利益或需求造成实际或感知的直接、重复的威胁，进而引发不同利益群体之间的分歧，并对人类或野生动物产生了负面影响的情况（IUCN-SSC 2020）。这一定义的核心在于，二者间互动不仅会对双方造成实质性损害，也会由此衍生出相关利益群体之间的冲突与分歧。

人类与野生动物冲突长期以来都是生态保护领域的关注焦点，可能对人类安全、生计和福祉构成直接威胁（Frank 2016）。当野生动物的需求和行为损害人类利益，或人类的需求对野生动物的生存产生不利影响时，冲突就会产生。Chapron 和 López-Bao（2020）通过文献计量研究发现，人类与野生动物关系的相关研究对二者冲突的关注占据压倒性地位，冲突研究相关文献的增长速度是共存研究的三倍。Fiasco 和 Massarella（2022）指出，过度聚焦冲突限制了我们对人类与野生动物关系的全面认识以及管理实践的革新空间。首先，“冲突”一词本身具有负面含义，隐含了人类与野生动物利益互不相容的预设（Pooley et al. 2017）；其次，将冲突与共存简单对立为非此即彼的二元框架，忽视了人类与野生动物关系的多维复杂性（Goldman et al. 2010）；最后，对冲突表象的关注往往掩盖了一个深层事实：诸多所谓的人兽冲突，本质上是不同个体或群体间因价值观、利益诉求或优先事项不同而引发的矛盾（Glikman et al. 2019）。

### 1.2 人类与野生动物共存

在共享景观中推进人类与野生动物共存，是当前全球生物多样性治理的重要议题（Clark and Rutherford 2014, Gao et al. 2023b）。21 世

纪初以来，“共存”概念逐渐成为人与野生动物关系治理以及更广泛的生物多样性保护话语体系的核心，是相关学术研究和讨论的焦点（Pudyatmoko et al. 2018, Frank and Glikman 2019）。从冲突转向共存不仅是人类与野生动物关系认知的重要转折和创新，也为调整保护议程、拓展实践路径提供了关键契机（Hazzah et al. 2019）。

随着“共存”一词使用日益广泛，学界对其定义的探索也逐步增多。例如，Frank（2016）将共存定义为“人类和野生动物之间关于如何共同生存的平衡或妥协”。Carter 和 Linnell（2016）认为，共存体现为人类和野生动物通过行为调适形成的可持续互动关系网络，其核心在于“共同适应”，即双方通过基于经验学习调整生存策略并追求各自生存和发展利益。在人类与野生动物冲突和共存的关系认知上，学界还存在一定分歧。部分学者将二者视为对立关系，认为共存即为无冲突的状态（Jordan et al. 2020）；另一些则提出，共存仅指人与野生动物共同存在的客观事实，其对应概念并非冲突，而是排斥——即二者无法共享同一空间的状态（McLennan et al. 2017, Feuerbacher et al. 2021）。此外，还有学者将共存理解为人类与野生动物之间的相互适应，主张基于二者实际相互作用分析双方如何调整自身反应和行为，以更好地适应和容忍彼此（Carter and Linnell 2023）。

人类和野生动物共处于复杂的社会生态系统中，这些系统具有动态性，依托特定环境背景，并受多重因素驱动（Lischka et al. 2018）。普遍意义上，“共存”通常意味着人类在以一定程度或形式，与野生动物可持续地共享自然资源和景观。鉴于当前学界对“共存”思考和定义的多样性，更宜将其视为一个更灵活的概念。因此，我们可以将共存理解为一个动态过程而非僵化状态，其核心是不同群体的人类和非人类参与者之间的互动（Gao and Clark 2023）。

## 2 人类与野生动物的互动及其相互作用

世界野生动物基金会（World Wildlife Fund）的 Gross 等（2021）将人类与野生动物的互动定义为中性术语，指人和野生动物之间任何形式的接触。人类与野生动物互动本质上是二者的相遇，当他们在时空上发生重叠时便会产生互动，典型情形包括身体直接接触，或是共享空间与资源（如食物、水源和领地）（IUCN 2023）。这种互动很少是静态的，人类与野生动物接触频率或范围越大，互动发生的概率就越大。在此，我们将它们分为野生动物对人类的影响和人类对野生动物的影响两个维度，并就它们各自应对影响的策略展开讨论，以期更深入理解二者间的相互作用。

### 2.1 野生动物对人类的影响与人类的应对措施

野生动物对人类的影响可分为直接影响和间接影响，其中直接影响表现形式更为显著。当野生动物直接攻击或接触人类时，可能会造成人类的疾病、伤害甚至死亡（Dai et al. 2020）。据统计，约 75% 引起人类重大危害的新发传染病来自跨物种传播（黄鑫等 2020）。2000 至 2015 年间，北美、欧洲等地区棕熊（*Ursus arctos*）攻击人类造成伤亡的事件呈逐年增加的趋势（Bombieri et al. 2019）。此外，野生动物还可能对人类的作物、牲畜和财产造成直接的物质和经济损失（Linnell et al. 2010, Ango et al. 2017）。如 Ma 等（2023）采用计量经济学模型测算中国大熊猫国家公园内及周边地区的社区人兽冲突的成本，结果显示，主要显性成本（包括作物损失、牲畜掠夺、财产损失和人员伤亡等）达每户 2 185.6 元。相较于直接影响，冲突的间接影响通常更加难以量化。间接影响主要包括：利益相关者机会成本的损失，如为了避免冲突而放弃生产和经营活动；社会心理层面的负面影响，如对野生动物产生恐惧情绪和精神压力；对人类生计和粮食安全构成威胁，如野生动物向家畜传播疾病导致养殖损失，影响粮食供给等（Barua et al. 2013, Drouilly et al. 2020, Yang et al. 2020）。

为了应对野生动物造成的影响，人类也会采取相应的响应行为和干预措施。当野生动物被人类视为空间和食物的重要竞争者，或其行为损害人类利益时，人类可能会主动清除该地区的野生动物。如 20 世纪初，美国国家公园管理局启动捕食者控制计划，在 1926 年将野生灰狼 (*Canis lupus*) 从黄石公园彻底清除 (Beschta and Ripple 2016)。一些研究中提出非致命性应对手段，包括驱赶、设置围栏屏障或动物迁移等，通过减少人类与野生动物的时空重叠来规避冲突 (Trevés and Karanth 2003, Hodgson et al. 2020)。还有部分应对策略聚焦于引导人们对野生动物的认知和态度，如通过立法、宣传教育以及生态补偿等措施提高人类对野生动物的容忍度 (Dickman et al. 2013, Glikman et al. 2021, 阙占文 2022)。此外，频繁人兽冲突带来的经济损失和人身安全威胁可能会导致部分地区居民对野生动物产生不满，进而发生人类对野生动物报复性杀戮的事件 (Naidoo et al. 2016)。

但是，人类与野生动物互动并非都是负面的，部分互动也能为人类带来积极作用。通过这类互动，人们能够获得休闲娱乐机会、心理健康改善以及野生动物提供的生态系统服务等多重福利 (Buijs and Jacobs 2021, Wierucka et al. 2023)。在健康影响方面，Rosales Chavez 等 (2023) 对城市居民与野生动物互动的经历以及对健康结果的研究显示，人类与野生动物互动的综合积极健康效应 (52%) 比负面后果 (39.6%) 更普遍，尤其在心理健康方面的积极影响更为突出。在生态系统服务方面，王秋亚 (2024) 在我国苹果主产区开展的研究显示，蝙蝠的害虫控制功能可以显著降低果树叶片损伤率，显著提升约 4.2% 的苹果产量。此外，人类与野生动物还存在积极的互惠合作行为。如非洲部分地区居民与黑喉响蜜鸺 (*Indicator indicator*) 形成稳定合作：居民借助响蜜鸺指引以获取蜂蜜，同时，响蜜鸺在人类获取蜂蜜后摄食残留的蜂蜜和蜂蜡，以达成互利共生 (Spottiswoode and Wood 2023)。

## 2.2 人类对野生动物的影响与野生动物的适应策略

人类活动影响着整个生态系统，重塑了人类与野生动物的关系，野生动物也随之受到深刻影响。其中，最直接的影响是人类的伤害和捕杀造成野生动物种群数量减少甚至灭绝 (Beckmann and Lackey 2018)。Darimont 等 (2015) 的调查显示，人类捕杀中型食肉动物和大型食肉动物的速度分别是其他自然捕食者的 4.3 倍和 9.2 倍，凭借这种竞争优势和掠食性特征，人类在全球生物群落中扮演着“超级捕食者”的角色。间接影响则体现为人类生存空间扩张造成野生动物栖息地破碎化 (Banerjee et al. 2020)。例如，人类以侵占湿地环境为代价扩大农业生产，导致两栖动物物种减少 (Hof et al. 2011)。同时，人类过度利用自然资源引发的气候变化和非生物环境要素的改变，也会威胁野生动物的生存。Newsom 等 (2023) 的研究明确了影响野生动物活动的气候驱动因素，如干旱加剧了人类与野生动物之间的资源竞争，以及平均温度升高导致野生动物行为模式改变和活动范围扩大等。此外，人类活动对野生动物所造成的影响不仅限于物种数量减少，还会改变其生态行为，影响其系统发育等。例如，Smith 等 (2017) 的研究结果表明，对人类的恐惧会导致美洲狮 (*Puma concolor*) 行为模式发生改变，最终导致进食时间显著减少。Matthews 等 (2024) 的研究指出，过去 13 万年间，全球鸟类功能多样性和系统发育多样性因人类活动增加而大幅减少。

野生动物并非仅受人类活动的负面影响，也能从与人类的互动中受益。如野生动物友好型园艺和城市绿地建设不仅为野生动物提供了食物资源，还构建了连通性生态廊道，帮助其扩散与栖息 (Goddard et al. 2010, Cox et al. 2016)。在文化驱动的互动中，Gesang 等 (2024) 的研究结果表明，受藏传佛教文化影响，藏族地区在寺庙周围种植的护寺林能够维护自然生境完整性，当地居民还通过人为投食吸引了鸟

类聚集，进而形成以寺庙为载体的人鸟共存模式。在野生动物保护实践中，人类采取就地保护等措施以维护生态系统的原真性与完整性（夏欣等 2018），如我国通过建立以国家公园为主体的自然保护地体系，保护野生动物及其栖息地，使大熊猫（*Ailuropoda melanoleuca*）及海南长臂猿（*Nomascus hainanus*）等珍稀濒危物种种群数量得以恢复（王伟和高吉喜 2024）。此外，人类与野生动物的互动还能发展出互利共生的可持续关系。如滇金丝猴（*Rhinopithecus bieti*）国家公园通过开展生态旅游，既为社区居民创造了经济收益，又强化了居民对滇金丝猴的保护意识，使物种保护与社区发展相互促进（杨君杰和杨茜好 2023）。

面对人类的影响，野生动物同样能通过调整行为策略展现出适应性，从而实现续存。例如，随着人类干扰的增加，部分哺乳动物行为节律发生偏移，夜间活动时间占比显著增加（Gaynor et al. 2018）。在自然食物资源短缺期间，黑熊（*U. thibetanus*）会调整觅食策略，将人类生活产生的垃圾作为食物来源（Blackwell et al. 2016）。在干扰频繁的环境中，野生动物的适应性调整更为突出。为在风险与干扰加剧的城市景观中生存，野生动物需提高对干扰的耐受度并调整其行为以保障栖息地和资源获取——如城市中生活的郊狼（*C. latrans*）比农村的郊狼更大胆且具侵略性（Breck et al. 2019）。此外，一些大型食肉动物能够主动规避风险，通过减少与人类的资源使用重叠和避开人类居住区等方式减少冲突发生（Jolly et al. 2022），如美洲狮能够通过利用河岸林地来穿越加州人类密度较高的地区（Dickson et al. 2005）。然而，Gaynor 等（2018）研究指出，虽然野生动物对人类的暂时回避可能会促进共存，但这种行为调整可能导致其偏离自然活动节律，进而对环境适应性、种群续存能力、群落相互作用及进化过程产生潜在影响。

尽管人与野生动物的互动以及相互适应会产生积极或消极的影响，但在实际场景中的互

动是动态且复杂的，其差异更多体现在作用程度和观察视角的分野，而非绝对的类别划分（Manfredo et al. 2020）。Gao 等（2023a）对我国西藏地区的研究进一步表明，当地居民与大型食肉动物的相遇并非导向冲突，超过半数的互动属于中性范畴，在人与野生动物之间未产生可观察到的实际影响。因此，互动不仅包含正向的互利共生与负向的资源竞争，更广泛存在着无显著影响的中性状态。

### 3 人类与野生动物和谐共生的系统性路径

人类与野生动物之间的关系中，人类通常处于主导地位。因此，理解人类与其他物种、景观以及不同利益相关方之间的关系，并制定有效的保护管理政策措施，是应对人类与野生动物冲突的关键。当前，关于人类与野生动物互动的解决方案多聚焦于调解直接冲突或改变人类对野生动物的观念和行为习惯，且多侧重于技术和实际解决方案。这容易忽略潜在的社会、政治和文化复杂性，导致保护工作难以有效开展，甚至加剧野生动物与当地居民之间的紧张关系（Margulies and Karanth 2018, Zimmermann et al. 2020）。尽管自然保护地为野生动物提供了适宜生存空间，但在未受保护的区域，尤其是冲突频发区，共存相关的研究与实践仍亟待推进和落实，在实现 2020 年联合国生物多样性大会以及《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》所提出的保护目标上仍存在差距（Parks and Tsioumani 2023, 田瑜和李俊生 2024）。

为实现人类与野生动物和谐共生，需突破单一互动维度的局限，将环境异质性、社会经济背景与多元利益主体的诉求纳入治理框架，构建短期干预和长期规划相协同的治理体系，在有效控制冲突并满足当前需求的基础上，制定长期全面的解决方案，协同推进保护和发展，促进人类与野生动物共生关系的可持续性。基于此，提出以下六项核心治理维度。

（1）缓解和预防实际冲突。这一维度聚焦

于人类与野生动物互动及相关生态过程的管理,措施主要包括通过致命或非致命技术干预和防控。如通过捕猎调控种群数量、安装屏障和预警设施等限制野生动物的活动范围与分布(沈洁滢和崔国发 2015),或通过动物迁移及生态补偿等措施提高社区居民对冲突事件的容忍度(Bradley et al. 2022)。此类手段侧重于解决即时问题,实施方式相对单一,多为缓解冲突的短期方案。

(2) 深化人类与野生动物关系的系统认知。人类与野生动物的互动是人类社会与生态系统相互作用的结果,需整合二者所处系统的相关生态和社会维度来理解和管理这类互动(Carter et al. 2014)。这要求我们厘清人类与野生动物互动在时空尺度上的发生模式与过程,分析正面和负面互动的驱动因素,如自然生态、社会文化因素及其相互作用,同时评估相关过程的影响并量化影响程度和范围。此类认知是规划和实施冲突缓解方案的重要前提。例如,代云川等(2019)通过分析人熊冲突驱动因素,提出建设补饲站可作为长期缓解人熊冲突的有效措施。

(3) 关注政治经济与社会文化背景。不同的风险认知以及政治、经济、文化和社会背景导致利益相关者群体的观点差异,从而影响人类与野生动物的关系(Sun et al. 2021)。为减少冲突或新冲突产生的风险,需把握不同人群与地区的社会规范、政治经济文化特征及其相互作用机制,关注多个利益相关者对共存所需成本的看法。这有助于更深入理解人类与野生动物的互动,制定更具包容性的管理对策和干预措施。例如,靳利晓等(2023)通过调查祁连山国家公园牧民对雪豹(*Panthera uncia*)保护的态度和认知,为平衡野生动物保护与牧民权益及制定野生动物致害缓解对策提供了科学依据。

(4) 加强跨部门与领域的协同合作。人类与野生动物冲突通常涉及多方利益关系,其改善需依靠各方广泛参与和协作。应识别并组织

所有利益相关者,促进政府与当地社区之间的合作;依托跨学科团队研究并化解不同群体之间的分歧;与媒体开展建设性合作,促进研究者、决策者、实践者以及社区居民的共同参与,引导人类与野生动物关系向积极、可持续发展的方向。例如,国际雪豹基金会(Snow Leopard Trust)通过长期扎根社区,与当地居民合作开展保护研究,既降低了当地居民的牲畜损失,也显著减少了报复性猎杀雪豹事件(Mishra et al. 2017)。

(5) 整合科学方法与治理政策。应超越以单一物种或局部利益为导向的传统范式,在更广泛的尺度上兼顾多重视角,推动人与野生动物和谐共存。以可靠的科学证据和实践经验为基础,以社会治理为手段,将生态、社会和政治经济因素纳入景观水平的规划中,系统性探讨人类与野生动物长期共享生存空间和资源的路径,并对相关政策制定、实施与调整进行科学评估。同时,需关注决策过程对人类与野生动物互动机制的影响。例如, Boronyak 等(2022)运用社会-生态模型来探索与大型食肉动物可持续共存的路径。

(6) 增强治理途径的可持续性。在有限资源和复杂环境的约束下,应以可持续的冲突解决方案来凝聚更多资源和行动。推动利益相关方持续沟通与协商,最大限度减少并公平分配成本负担,确保所提出的措施在经济、技术和社会层面的长期可持续性。在保障生态系统完整性和物种可持续繁衍的基础上,需系统认识野生动物在维系生态平衡、传承文化遗产以及促进社区发展中的多元价值。通过科学监测与生态保护实践,协调野生动物生存繁衍与人类社会的发展,探索基于自然解决方案的绿色发展路径。

尽管我们致力于构建良好且可持续的人类与野生动物关系,努力推动由冲突向可持续共存转变,但在许多现实情境中,完全和谐的共存状态往往难以实现。一定程度的冲突在共存中是不可避免的,应将其视为共存过程的一部

分 (Madden and McQuinn 2014, Hill 2021)。从功能角度而言,并非所有冲突都应彻底消除。若适当引导,冲突可揭示二者潜在的紧张关系及社会不公等现象,从而成为推动积极变革的催化剂。同样,并非所有的共生关系均具积极意义。强制性的互惠共生在达到某一临界点后,可能会演变为不利于长期共存的相互依赖 (Gao and Clark 2023)。因此,在此所说的“和谐共生”是指一种可持续的动态平衡状态,即人类和野生动物在共享景观中相互适应、协同生存,二者的互动关系得到有效管理,使冲突处于社会可接受的风险水平。

#### 4 总结与展望

人类与野生动物的关系根植于社会、生态与文化多维耦合的复杂系统。冲突与共存本质上反映了资源竞争、行为适应与多方利益博弈的平衡过程。野生动物通过行为节律调整、栖息地利用优化等适应机制应对人类干扰,人类则通过技术干预、文化实践及政策补偿等多种方式探索共存路径。当前,从“冲突主导”转向“共生导向”的范式转型已逐渐成为学术界共识。然而,也必须认识到,人类与野生动物关系所引发的问题结构复杂、成因交织,难以在短期内彻底解决,亦无法仅依靠被动响应来应对。未来,相关研究应突破单一视角,整合社会、生态、文化及政策治理等多维度策略,在以下方向深化探索:一是量化人类活动与野生动物行为适应之间的阈值效应,构建冲突-共生的动态模型;二是整合生态学、人类学与政策科学等多学科方法,系统解析文化认知与制度设计对共存的影响机制;三是发展差异化治理框架,将原住民生态智慧、社区参与机制与景观尺度的生态规划有机结合,协同增强“社会-生态”系统的整体韧性。

#### 参 考 文 献

Ango T G, Börjeson L, Senbeta F. 2017. Crop raiding by wild mammals in Ethiopia: impacts on the livelihoods of

smallholders in an agriculture-forest mosaic landscape. *Oryx*, 51(3): 527–537.

Banerjee S, Kauranne T, Mikkilä M. 2020. Land use change and wildlife conservation—case analysis of LULC change of Pench-Satpuda wildlife corridor in Madhya Pradesh, India. *Sustainability*, 12(12): 4902.

Barua M, Bhagwat S A, Jadhav S. 2013. The hidden dimensions of human-wildlife conflict: Health impacts, opportunity and transaction costs. *Biological Conservation*, 157: 309–316.

Beckmann J P, Lackey C W. 2018. Lessons learned from a 20-year collaborative study on American black bears. *Human-Wildlife Interactions*, 12(3): 9.

Beschta R L, Ripple W J. 2016. Riparian vegetation recovery in Yellowstone: The first two decades after wolf reintroduction. *Biological Conservation*, 198: 93–103.

Bhatia S, Redpath S M, Suryawanshi K, et al. 2020. Beyond conflict: exploring the spectrum of human-wildlife interactions and their underlying mechanisms. *Oryx*, 54(5): 621–628.

Blackwell B F, DeVault T L, Fernández-Juricic E, et al. 2016. No single solution: application of behavioural principles in mitigating human-wildlife conflict. *Animal Behaviour*, 120: 245–254.

Bombieri G, Naves J, Penteriani V, et al. 2019. Brown bear attacks on humans: a worldwide perspective. *Scientific Reports*, 9: 8573.

Boronyak L, Jacobs B, Wallach A, et al. 2022. Pathways towards coexistence with large carnivores in production systems. *Agriculture and Human Values*, 39(1): 47–64.

Bradley H S, Tomlinson S, Craig M D, et al. 2022. Mitigation translocation as a management tool. *Conservation Biology*, 36(1): e13667.

Breck S W, Poessel S A, Mahoney P, et al. 2019. The intrepid urban coyote: a comparison of bold and exploratory behavior in coyotes from urban and rural environments. *Scientific Reports*, 9: 2104.

Buijs A, Jacobs M. 2021. Avoiding negativity bias: Towards a positive psychology of human-wildlife relationships. *Ambio*, 50(2): 281–288.

Carter N H, Linnell J D C. 2016. Co-adaptation is key to coexisting with large carnivores. *Trends in Ecology & Evolution*, 31(8):

- 575–578.
- Carter N H, Linnell J D C. 2023. Building a resilient coexistence with wildlife in a more crowded world. *PNAS Nexus*, 2(3): pgad030.
- Carter N H, Viña A, Hull V, et al. 2014. Coupled human and natural systems approach to wildlife research and conservation. *Ecology and Society*, 19(3): 43.
- CBD. 2022. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Convention on Biological Diversity. [R/OL]. [2024-11-18]. <https://www.cbd.int/gbf>.
- Chapron G, López-Bao J V. 2020. The place of nature in conservation conflicts. *Conservation Biology*, 34(4): 795–802.
- Clark S G, Rutherford M B. 2014. *Large Carnivore Conservation: Integrating Science and Policy in the North American West*. Chicago: University of Chicago Press.
- Clark S G, Wallace R L. 2015. Integration and interdisciplinarity: concepts, frameworks, and education. *Policy Sciences*, 48(2): 233–255.
- Cox D T C, Inger R, Hancock S, et al. 2016. Movement of feeder-using songbirds: the influence of urban features. *Scientific Reports*, 6: 37669.
- Crespin S J, Simonetti J A. 2021. Traversing the food-biodiversity nexus towards coexistence by manipulating social-ecological system parameters. *Conservation Letters*, 14(3): e12779.
- Dai Y C, Hacker C E, Zhang Y G, et al. 2020. Conflicts of human with the Tibetan brown bear (*Ursus arctos pruinosus*) in the Sanjiangyuan region, China. *Global Ecology and Conservation*, 22: e01039.
- Darimont C T, Fox C H, Bryan H M, et al. 2015. The unique ecology of human predators. *Science*, 349(6250): 858–860.
- Dickman A J, Marchini S, Manfredo M J. 2013. The human dimension in addressing conflict with large carnivores // Macdonald D W, Willis K J. *Key Topics in Conservation Biology 2*. Oxford: John Wiley & Sons, 110–126.
- Dickson B G, Jenness J S, Beier P. 2005. Influence of vegetation, topography, and roads on cougar movement in southern California. *The Journal of Wildlife Management*, 69(1): 264–276.
- Drouilly M, Kelly C, Cristescu B, et al. 2020. Investigating the hidden costs of livestock guarding dogs: a case study in Namaqualand, South Africa. *Journal of Vertebrate Biology*, 69(3): 20033.
- Feuerbacher A, Lippert C, Kuenzang J, et al. 2021. Low-cost electric fencing for peaceful coexistence: an analysis of human-wildlife conflict mitigation strategies in smallholder agriculture. *Biological Conservation*, 255: 108919.
- Fiasco V, Massarella K. 2022. Human-wildlife coexistence: business as usual conservation or an opportunity for transformative change? *Conservation and Society*, 20(2): 167–178.
- Frank B. 2016. Human-wildlife conflicts and the need to include tolerance and coexistence: an introductory comment. *Society & Natural Resources*, 29(6): 738–743.
- Frank B, Glikman J A. 2019. Human-wildlife conflict and the need to include coexistence // Frank B, Glikman J, Marchini S. *Human-Wildlife Interactions: Turning Conflict into Coexistence*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–12.
- Gao Y F, Clark S G. 2023. An interdisciplinary conception of human-wildlife coexistence. *Journal for Nature Conservation*, 73: 126370.
- Gao Y F, Lee A T L, Luo Y, et al. 2023a. Large carnivore encounters through the lens of mobile videos on social media. *Conservation Science and Practice*, 5(3): e12907.
- Gao Y F, Wang Y Q, Lee A T L, et al. 2023b. Contextualizing sociodemographic differences in Tibetan attitudes toward large carnivores. *Conservation Science and Practice*, 5(12): e13049.
- Gaynor K M, Hojnowski C E, Carter N H, et al. 2018. The influence of human disturbance on wildlife nocturnality. *Science*, 360(6394): 1232–1235.
- Gesang W, Lou Y Q, Song K, et al. 2024. Human-wildlife coexistence on the Qinghai-Tibet Plateau: The correlation between Tibetan Buddhist monasteries and avian community composition. *People and Nature*, 6(2): 573–585.
- Glikman J A, Frank B, Marchini S. 2019. *Human-wildlife interactions* // Frank B, Glikman J, Marchini S. *Human-Wildlife Interactions: Turning Conflict into Coexistence*. Cambridge: Cambridge University Press, 439–452.
- Glikman J A, Frank B, Ruppert K A, et al. 2021. Coexisting with different human-wildlife coexistence perspectives. *Frontiers in Conservation Science*, 2: 703174.
- Goddard M A, Dougill A J, Benton T G. 2010. Scaling up from

- gardens: biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology & Evolution*, 25(2): 90–98.
- Goldman M J, Roque De Pinho J, Perry J. 2010. Maintaining complex relations with large cats: Maasai and lions in Kenya and Tanzania. *Human Dimensions of Wildlife*, 15(5): 332–346.
- Gross E, Jayasinghe N, Brooks A, et al. 2021. A future for all: the need for human-wildlife coexistence. WWF, Gland, Switzerland: DNPWC-WWF, 6. [R/OL]. [2024-06-21]. [https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/a\\_future\\_for\\_all\\_the\\_need\\_for\\_human\\_wildlife\\_coexistence.pdf](https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/a_future_for_all_the_need_for_human_wildlife_coexistence.pdf).
- Hazzah L, Chandra S, Dolrenry S. 2019. *Leaping forward* // Frank B, Glikman J A, Marchini S. *Human-Wildlife Interactions: Turning Conflict into Coexistence*. Cambridge: Cambridge University Press, 359–383.
- Hill C M. 2021. Conflict is integral to human-wildlife coexistence. *Frontiers in Conservation Science*, 2: 734314.
- Hodgson I D, Redpath S M, Sandstrom C, et al. 2020. The state of knowledge and practice on human-wildlife conflicts. The Luc Hoffman Institute. Gland, Switzerland. [R/OL]. [2024-06-21]. <https://luhoffmanninstitute.org/the-surprising-new-way-to-approach-human-wildlife-conflict-a-new-report/>.
- Hof C, Araújo M B, Jetz W, et al. 2011. Additive threats from pathogens, climate and land-use change for global amphibian diversity. *Nature*, 480(7378): 516–519.
- IPBES. 2019. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo. [R/OL]. [2024-11-18]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6417333>.
- IUCN. 2023. *IUCN SSC Guidelines on human-wildlife conflict and coexistence*. Gland, Switzerland, 41. [R/OL]. [2024-06-25]. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2023-009-En.pdf>.
- IUCN-SSC. 2020. What is human-wildlife conflict? [R/OL]. [2024-08-21]. [https://www.hwctf.org/\\_files/ugd/7acc16\\_c026ab9ffce44ea7900580771cba1cb4.pdf](https://www.hwctf.org/_files/ugd/7acc16_c026ab9ffce44ea7900580771cba1cb4.pdf).
- Jolly H, Satterfield T, Kandlikar M, et al. 2022. Indigenous insights on human-wildlife coexistence in southern India. *Conservation Biology*, 36(6): e13981.
- Jordan N R, Smith B P, Appleby R G, et al. 2020. Addressing inequality and intolerance in human-wildlife coexistence. *Conservation Biology*, 34(4): 803–810.
- König H J, Kiffner C, Kramer-Schadt S, et al. 2020. Human-wildlife coexistence in a changing world. *Conservation Biology*, 34(4): 786–794.
- Linnell J D C, Rondeau D, Reed D H, et al. 2010. Confronting the costs and conflicts associated with biodiversity. *Animal Conservation*, 13(5): 429–431.
- Lischka S A, Teel T L, Johnson H E, et al. 2018. A conceptual model for the integration of social and ecological information to understand human-wildlife interactions. *Biological Conservation*, 225: 80–87.
- Ma B, Cai Z, Hou Y, et al. 2023. Estimating the household costs of human-wildlife conflict in China's giant panda national park. *Journal for Nature Conservation*, 73: 126400.
- Madden F, McQuinn B. 2014. Conservation's blind spot: The case for conflict transformation in wildlife conservation. *Biological Conservation*, 178: 97–106.
- Manfredo M J, Berl R E, Teel T L, et al. 2021. Bringing social values to wildlife conservation decisions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 19(6): 355–362.
- Manfredo M J, Teel T L, Don Carlos A W, et al. 2020. The changing sociocultural context of wildlife conservation. *Conservation Biology*, 34(6): 1549–1559.
- Margulies J D, Karanth K K. 2018. The production of human-wildlife conflict: a political animal geography of encounter. *Geoforum*, 95: 153–164.
- Matthews T J, Triantis K A, Wayman J P, et al. 2024. The global loss of avian functional and phylogenetic diversity from anthropogenic extinctions. *Science*, 386(6717): 55–60.
- McLennan M R, Spagnoletti N, Hockings K J. 2017. The implications of primate behavioral flexibility for sustainable human-primate coexistence in anthropogenic habitats. *International Journal of Primatology*, 38(2): 105–121.
- Mishra C, Young J C, Fiechter M, et al. 2017. Building partnerships with communities for biodiversity conservation: lessons from Asian mountains. *Journal of Applied Ecology*, 54(6): 1583–1591.
- Naidoo R, Fisher B, Manica A, et al. 2016. Estimating economic losses to tourism in Africa from the illegal killing of elephants.

- Nature Communications, 7: 13379.
- Newsom A, Sebesvari Z, Dorresteijn I. 2023. Climate change influences the risk of physically harmful human-wildlife interactions. *Biological Conservation*, 286: 110255.
- Nyhus P J. 2016. Human-wildlife conflict and coexistence. *Annual Review of Environment and Resources*, 41: 143–171.
- Parks L, Tsioumani E. 2023. Transforming biodiversity governance? Indigenous peoples' contributions to the Convention on Biological Diversity. *Biological Conservation*, 280: 109933.
- Pooley S, Barua M, Beinart W, et al. 2017. An interdisciplinary review of current and future approaches to improving human-predator relations. *Conservation Biology*, 31(3): 513–523.
- Pooley S, Bhatia S, Vasava A. 2021. Rethinking the study of human-wildlife coexistence. *Conservation Biology*, 35(3): 784–793.
- Pudyatmoko S, Budiman A, Kristiansen S. 2018. Towards sustainable coexistence: People and wild mammals in Baluran National Park, Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 90: 151–159.
- Ridwan Q, Ahmad Wani Z, Anjum N, et al. 2023. Human-wildlife conflict: a bibliometric analysis during 1991–2023. *Regional Sustainability*, 4(3): 309–321.
- Rosales Chavez J B, Larson K L, Morales Guerrero J, et al. 2023. Evaluating how varied human-wildlife interactions affect physical, mental, social, and spiritual health. *SSM - Qualitative Research in Health*, 4: 100302.
- Sillero-Zubiri C, Ardiantiono, Caruso F, et al. 2023. From conflict to coexistence: the challenges of the expanding human-wildlife interface. *Oryx*, 57(4): 409–410.
- Smith J A, Suraci J P, Clinchy M, et al. 2017. Fear of the human 'super predator' reduces feeding time in large carnivores. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1857): 20170433.
- Spottiswoode C N, Wood B M. 2023. Culturally determined interspecies communication between humans and honeyguides. *Science*, 382(6675): 1155–1158.
- Su K W, Zhang H, Lin L, et al. 2022. Bibliometric analysis of human-wildlife conflict: From conflict to coexistence. *Ecological Informatics*, 68: 101531.
- Sun J, Fu B J, Zhao W W, et al. 2021. Optimizing grazing exclusion practices to achieve Goal 15 of the sustainable development goals in the Tibetan Plateau. *Science Bulletin*, 66(15): 1493–1496.
- Treves A, Karanth K U. 2003. Human-carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology*, 17(6): 1491–1499.
- van der Wal J E M, Spottiswoode C N, Uomini N T, et al. 2022. Safeguarding human-wildlife cooperation. *Conservation Letters*, 15(4): e12886.
- Waters C N, Zalasiewicz J, Summerhayes C, et al. 2016. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*, 351(6269): aad2622.
- Wierucka K, Hatten C E, Murphy D, et al. 2023. Human-wildlife interactions in urban Asia. *Global Ecology and Conservation*, 46: e02596.
- Yang H B, Lupi F, Zhang J D, et al. 2020. Hidden cost of conservation: a demonstration using losses from human-wildlife conflicts under a payments for ecosystem services program. *Ecological Economics*, 169: 106462.
- Zimmermann A, McQuinn B, MacDonald D W. 2020. Levels of conflict over wildlife: Understanding and addressing the right problem. *Conservation Science and Practice*, 2(10): e259.
- Zimmermann A, Stevens J. 2021. Call for holistic, interdisciplinary and multilateral management of human-wildlife conflict and coexistence. *Oryx*, 55(4): 490–491.
- 曹铭昌, 杨欢, 李婧婷, 等. 2024. 新时期中国生物多样性保护主要进展及建议. *科技导报*, 42(18): 28–36. [Cao M C, Yang H, Li J T, et al. 2024. Major progress and suggestions on biodiversity conservation in China in the new era. *Science & Technology Review*, 42(18): 28–36.]
- 代云川, 李迪强, 刘芳, 等. 2019. 人熊冲突缓解措施研究进展——以三江源国家公园为例. *生态学报*, 39(22): 8310–8318. [Dai Y C, Li D Q, Liu F, et al. 2019. Summary comments on human-bear conflict mitigation measures and implications to Sanjiangyuan National Park. *Acta Ecologica Sinica*, 39(22): 8310–8318.]
- 黄鑫, 杨婷, 尹建华, 等. 2020. 新发传染病流行的重要途径——跨物种传播. *国际流行病学传染病学杂志*, 47(4): 358–361. [Huang X, Yang T, Yin J H, et al. 2020. A major route for the spread of emerging infectious diseases: cross-species transmission. *International Journal of Epidemiology and Infectious Disease*,

- 47(4): 358–361.]
- 蒋志刚. 2013. 从人类发展史谈野生动物科学保护观. 野生动物, 34(1): 43–45. [Jiang Z G. 2013. The scientific concept of wildlife conservation from human history. Chinese Wildlife, 34(1): 43–45.]
- 靳利晓, 代云川, 李叶, 等. 2023. 祁连山国家公园牧民对雪豹 (*Panthera unica*) 保护的态度认知及其影响因素. 生态学报, 43(2): 534–541. [Jin L X, Dai Y C, Li Y, et al. 2023. Attitudes, perceptions and influencing factors of herders for the protection of snow leopard (*Panthera unica*) in Qilian Mountain National Park. Acta Ecologica Sinica, 43(2): 534–541.]
- 马奔, 雷硕. 2024. 人与野生动物共存研究进展. 生态学报, 44(3): 885–892. [Ma B, Lei S. 2024. Research progress and prospect of human and wildlife coexistence. Acta Ecologica Sinica, 44(3): 885–892.]
- 马奔, 温亚利. 2022. 人与野生动物冲突研究现状及经验启示. 生态学报, 42(8): 3082–3092. [Ma B, Wen Y L. 2022. Research status on conflict between human and wildlife and its experience. Acta Ecologica Sinica, 42(8): 3082–3092.]
- 阙占文. 2022. 人畜共存视阈下的野生动物致害补偿制度. 中国政法大学学报, (6): 160–170. [Que Z W. 2022. Compensation for damage by wildlife: from the perspective of human-wildlife co-existence. Journal of China University of Political Science and Law, (6): 160–170.]
- 沈洁滢, 崔国发. 2015. 国内外野生动物肇事现状及其防控措施. 世界林业研究, 28(1): 43–49. [Shen J Y, Cui G F. 2015. Current status of human-wildlife conflicts and its prevention-control measures in China and overseas. World Forestry Research, 28(1): 43–49.]
- 田瑜, 李俊生. 2024. 《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》“3030”目标的内涵及实现路径分析. 生物多样性, 32(6): 141–154. [Tian Y, Li J S. 2024. Analysis of the connotation and implementation path for the 30 by 30 target in the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Biodiversity Science, 32(6): 141–154.]
- 王秋亚. 2024. 蝙蝠的害虫控制服务及其在苹果种植园的价值研究. 长春: 吉林农业大学博士学位论文. [Wang Q Y. 2024. Bat-mediated pest control services and their values in apple orchards. Changchun: Jilin Agricultural University, Doctoral dissertation.]
- 王伟, 高吉喜. 2024. 我国以国家公园为主体的自然保护地体系建设进展与展望. 环境科学研究, 37(10): 2100–2109. [Wang W, Gao J X. 2024. Progress and prospects of the construction of protected area system with National Parks as the main body in China. Research of Environmental Sciences, 37(10): 2100–2109.]
- 夏欣, 张昊楠, 郭辰, 等. 2018. 我国哺乳动物就地保护状况评估. 生态学报, 38(10): 3712–3717. [Xia X, Zhang H N, Guo C, et al. 2018. Evaluation of *in-situ* conservation of mammals in China. Acta Ecologica Sinica, 38(10): 3712–3717.]
- 杨君杰, 杨茜好. 2023. 生态旅游语境下自然保护地人与野生动物关系的重构研究. 旅游学刊, 38(4): 10–12. [Yang J J, Yang X H. 2023. Study on the reconstruction of the relationship between human and wild animals in nature reserve in the context of eco-tourism. Tourism Tribune, 38(4): 10–12.]
- 曾岩, 平晓鸽, 魏辅文. 2020. “野生动物”的概念框架和术语定义. 生物多样性, 28(5): 541–549. [Zeng Y, Ping X G, Wei F W. 2020. A conceptual framework and definitions for the term “wild animal”. Biodiversity Science, 28(5): 541–549.]