

动物资源多样性与生态平衡关系研究

赵灿军

苍山洱海国家级自然保护区管理局

DOI:10.12238/as.v8i4.2923

[摘要] 本研究紧密围绕动物资源多样性与生态平衡之间复杂且重要的关系展开深入探究。在全球生态环境面临诸多挑战的当下,明晰二者联系对生态保护意义重大。研究详细剖析动物资源多样性的丰富内涵,包括物种、遗传及生态系统等多层面的多样性,阐述其在生态系统物质循环、能量流动及信息传递中发挥的不可替代作用。通过严谨分析,揭示动物资源多样性维持生态平衡的多重机制,如稳定食物链网、促进生态系统稳定与恢复等。同时,全面梳理人类活动,像栖息地破坏、过度捕猎、环境污染和气候变化等,对动物资源多样性及生态平衡造成的严重干扰。基于此,提出涵盖建立自然保护区、完善法律法规、开展科学监测及提升公众意识等切实可行的保护策略,旨在为生态保护实践提供有力理论支撑,助力实现生态系统的稳定与可持续发展。

[关键词] 动物资源多样性; 生态平衡; 生态系统; 保护策略

中图分类号: Q146 文献标识码: A

Research on the Relationship between Animal Resource Diversity and Ecological Balance

Canjun Zhao

Cangshan Erhai National Nature Reserve Management Bureau

[Abstract] This study closely explores the complex and crucial relationship between animal resource diversity and ecological balance. In the current global ecological environment facing many challenges, clarifying the connection between the two is of great significance for ecological protection. Research and analyze in detail the rich connotations of animal resource diversity, including species, genetics, and ecosystem diversity at multiple levels, and elucidate its irreplaceable role in ecosystem material cycling, energy flow, and information transmission. Through rigorous analysis, reveal the multiple mechanisms by which animal resource diversity maintains ecological balance, such as stabilizing the food chain network and promoting ecosystem stability and restoration. At the same time, a comprehensive review of human activities such as habitat destruction, overfishing, environmental pollution, and climate change has caused serious disruptions to animal resource diversity and ecological balance. Based on this, practical and feasible protection strategies are proposed, including establishing nature reserves, improving laws and regulations, conducting scientific monitoring, and enhancing public awareness. The aim is to provide strong theoretical support for ecological protection practices and help achieve stable and sustainable development of ecosystems.

[Key words] diversity of animal resources; ecological equilibrium; ecosystem; protecting strategy

引言

生态平衡是生态系统在特定时间内,维持结构与功能相对稳定的理想状态,此时系统内物质与能量的输入输出近乎平衡,具备强大的自我调节能力以应对外界干扰并恢复原状。动物作为生态系统不可或缺的重要组成部分,其资源多样性宛如生态系统的基石,深刻影响着生态平衡的维持与发展。然而,伴随人类社会的快速发展,工业化、城市化进程不断加速,人类活动范围急剧扩张,动物资源多样性正遭受前所未有的威胁。森林砍

伐、湿地开垦、非法捕猎等行为屡禁不止,不仅导致众多动物物种数量锐减,更使生态系统的平衡被打破,引发一系列生态危机,如生物多样性丧失、生态服务功能退化等。深入研究动物资源多样性与生态平衡的关系,已成为当下生态保护领域的紧迫任务,对于守护地球生态家园、保障人类社会可持续发展具有深远意义。

1 动物资源多样性概述

1.1 动物资源多样性的概念

动物资源多样性体现在多个维度,涵盖物种多样性、遗传多样性以及生态系统多样性。物种多样性所指的是动物种类的丰富程度。地球上现存的动物种类极为繁多,从体型微小的昆虫到庞大无比的鲸鱼,每一个物种在生态系统中都占据着独一无二的生态位。

遗传多样性指的是物种内部基因所存在的变异情况,它为物种的适应和进化提供了根本基础^[1]。不同个体间的基因差异,使得物种能够更为有效地应对环境变化。

生态系统多样性则着重强调动物在不同生态系统中的分布状况以及所发挥的作用。像森林、草原、湿地等不同的生态系统,为动物提供了多种多样的生存环境,动物也在这些生态系统里各自履行着独特的功能。

1.2 动物资源多样性的价值

动物资源多样性具备重要的经济价值、生态价值以及文化价值。在经济层面,众多动物为人类提供了食物、皮毛、药材等各类资源。例如,渔业为全球人口供应了大量的蛋白质来源;在传统医学领域,一些野生动物的药用价值得到了广泛应用。

从生态价值来看,动物在生态系统的物质循环、能量流动以及信息传递过程中,发挥着关键作用。比如,蜜蜂等传粉昆虫对于植物的繁殖起着至关重要的作用;像蚯蚓这类分解者动物,能够促进土壤肥力的提升。

在文化价值方面,动物在人类的文化、艺术、宗教等诸多领域都蕴含着丰富的象征意义。许多民族都流传着与动物相关的传说和习俗。

2 生态平衡的内涵与意义

2.1 生态平衡的定义与特征

生态平衡是生态系统借助内部的自我调节机制,达成物质循环和能量流动相对稳定的一种状态。其具有以下特征:生物种类和数量保持相对稳定,物质和能量的输入输出基本持平,生态系统的结构和功能维持相对稳定等。在一个处于生态平衡状态的生态系统中,各种生物彼此依存、相互制约,共同构建起复杂的食物链和食物网。

2.2 生态平衡对生态系统的重要性

生态平衡是生态系统得以正常运行的根基,它确保了生态系统的稳定性和可持续性,使得生态系统能够为人类提供各类生态服务^[2],比如供应清洁的空气和水源、调节气候、保护土壤等。一旦生态平衡遭到破坏,生态系统有可能出现退化甚至崩溃等不良现象,进而引发生物多样性减少、自然灾害频繁发生等一系列问题,严重危及人类的生存和发展。

3 动物资源多样性对生态平衡的影响机制

3.1 维持食物链和食物网的稳定

在食物链和食物网中,动物分别扮演着生产者、消费者以及分解者等不同角色。丰富的动物资源多样性保障了食物链和食物网的复杂性与稳定性。不同物种之间存在着相互捕食和被捕食的关系,正是这种关系使得能量和物质能够在生态系统中有秩序地流动。例如,在草原生态系统中,兔子以草为食,狐狸以兔子

为食,这种捕食关系有效地控制了兔子的数量,防止其过度啃食草原植被,从而维持了草原生态系统的平衡。

3.2 促进物质循环和能量流动

动物通过摄食、消化、排泄等一系列生理过程,参与到生态系统的物质循环之中。举例来说,食草动物会将植物中的有机物转化为自身的物质,而它们排出的粪便又为土壤增添了肥料,促进了植物的生长。同时,动物的呼吸作用会释放出二氧化碳,参与到碳循环当中。在能量流动方面,动物作为消费者,把太阳能通过食物链转化为化学能,并在生态系统中进行传递和转化。

3.3 影响生态系统的稳定性和恢复力

通常情况下,动物资源多样性较高的生态系统,往往具备更强的稳定性和恢复力^[3]。当生态系统受到外界干扰时,丰富的物种能够提供更多的生态功能冗余,使得生态系统能够通过自我调节来适应这些变化。例如,在森林生态系统中,如果有一种害虫大量繁殖,可能会有多种天敌动物对其进行控制,从而避免生态系统遭受严重破坏。而且,在干扰过后,多样的物种也有助于生态系统更快地恢复到原本的状态。

4 人类活动对动物资源多样性和生态平衡的影响

4.1 栖息地破坏

人类的城市化进程、农业开发活动以及森林砍伐行为等,导致动物栖息地大量减少且呈现破碎化状态。许多动物因此失去了赖以生存的空间,被迫迁移,甚至面临灭绝的危机。比如,热带雨林的大规模砍伐,致使众多珍稀的热带动物失去栖息地,其种群数量急剧下降。栖息地的破碎化还阻碍了动物种群之间的交流,对基因的流动和物种的进化产生了不利影响。

4.2 过度捕猎和非法贸易

人类为获取动物的皮毛、肉、药材等资源,对许多野生动物进行过度捕猎。一些珍稀动物,如大象、犀牛等,因其象牙、犀角具有较高的经济价值,遭到非法猎杀,导致种群数量大幅减少。非法的野生动物贸易不仅破坏了动物资源多样性,还扰乱了生态系统的平衡,因为这些动物在生态系统中承担着重要的功能。

4.3 环境污染

工业污染、农业面源污染以及生活污染等,对动物的生存环境造成了严重破坏。诸如重金属、农药、石油等污染物,会在动物体内逐渐积累,影响它们的生长、繁殖以及免疫系统。例如,水体污染会导致水生动物中毒死亡,进而影响水生生态系统的平衡;空气污染也会损害鸟类等动物的呼吸系统。

4.4 气候变化

全球气候变化引发气温升高、降水模式改变等现象,对动物的分布和生存产生了深远影响。一些动物可能由于无法适应气候变化而迁移或者走向灭绝。比如,极地地区冰川的融化,使得北极熊的栖息地减少,食物来源受到威胁,其生存面临严峻挑战。气候变化还会影响动物的繁殖周期和迁徙行为,进而对生态系统的平衡造成影响。

5 保护动物资源多样性以维护生态平衡的策略

5.1 建立自然保护区

建立自然保护区是保护动物资源多样性的重要举措。通过划定特定区域,为动物提供相对安全的栖息环境。在自然保护区内,严格限制人类的干扰活动,保护生态系统的完整性。同时,加强对自然保护区的管理和监测工作,确保其生态功能能够正常发挥^[4]。例如,我国设立的大熊猫自然保护区,为大熊猫营造了适宜的生存环境,使得大熊猫的种群数量得到了一定程度的恢复。

5.2 加强法律法规建设

制定并完善相关法律法规,强化对野生动物的保护力度。严厉打击非法捕猎、贸易等违法行为,加大对违法者的惩处力度。同时,加强执法工作,确保法律法规能够得到有效执行。例如,我国的《野生动物保护法》对野生动物的保护和管理作出了明确规定,为保护动物资源多样性提供了坚实的法律保障。

5.3 开展科学研究和监测

加强对动物资源多样性和生态平衡的科学研究工作,深入了解动物的生态需求、种群动态以及生态系统的变化规律。通过构建监测体系,及时掌握动物资源的现状和变化趋势,为保护决策提供科学依据。例如,运用卫星遥感、无人机等先进技术对动物栖息地进行监测,采用标记重捕法等方法对动物种群数量进行统计。

5.4 提高公众意识

通过宣传教育等多种方式,提升公众对动物资源多样性和生态平衡重要性的认识。增强公众的保护意识,鼓励公众积极参与到保护行动中来。例如,举办科普活动、开展展览等,让公众了解动物的生存现状以及面临的威胁,激发公众的保护热情^[5]。

5.5 保护动物栖息地的完整性

动物的栖息地是其生存根基,捍卫栖息地的完整性对守护动物资源的丰富性十分关键,栖息地的完整性包含物理环境及生态功能两个层面。从物理环境角度而言,需保存好栖息地的地形、地貌、土壤等自然要素,诸如部分穴居动物,完整的土壤构造是其筑巢的必备条件。一旦土壤因过度开垦或者采矿等人类行为出现塌陷等破坏现象,这些动物便会丧失生存空间,而从生态功能角度来讲,则要保证栖息地内部能量流动,物质循环等生态进程得以正常推进,就拿森林栖息地来说,树木、微生物、昆虫等共同形成复杂的生态联系,树木经由光合作用生成能量,昆虫啃食树木,微生物分解动植物遗体,其中任一环节遭受破坏都可能引发整个生态体系失衡,从而波及动物的生存处境。想要守护栖息地的完整性,就要展开全面的规划与运作,在执行土地开发或者创建项目时,应当做严格的环境评定。

5.6 促进动物的可持续利用

保护动物资源多元性时,可以探寻动物可持续利用的途径,并非倡导无节制开发动物资源,而是依靠科学运作达成合理利

用的目的。诸如部分可人工繁殖的动物,经由标准化的养殖业便能供应人们对动物制品的需求,进而削减野外种群所承担的压力,鸵鸟、梅花鹿等动物的养殖便是如此,既能产出肉、皮毛等商品,又能在一定范围内缩减针对野生同类的非法猎捕行为。至于野生动物的可持续利用,则需形成严谨的监管体系,就拿打猎来说,应当规定恰当的猎捕限额,仅限在特定时段,特定地区猎取指定数量和种类的动物,而且打猎者务必取得合法执照。

6 结论与展望

6.1 结论

动物资源多样性是生态平衡的重要基础,它通过维持食物链和食物网的稳定、促进物质循环和能量流动、影响生态系统的稳定性和恢复力等多种机制,对生态平衡产生重要影响。然而,人类活动,如栖息地破坏、过度捕猎、环境污染以及气候变化等,对动物资源多样性和生态平衡造成了严重威胁。为维护生态平衡,必须采取行之有效的保护策略,包括建立自然保护区、加强法律法规建设、开展科学研究和监测以及提高公众意识等。

6.2 展望

展望未来,动物资源多样性与生态平衡关系的研究前景广阔且充满挑战。在基础研究层面,需进一步深挖二者间的定量关系,借助先进的数学模型、计算机模拟等技术手段,构建更为精准、全面反映生态系统动态变化的模型,以准确预测不同情境下生态系统的演变趋势。国际合作也至关重要,动物资源保护与生态平衡维护是全球性议题,各国应携手共进,共享数据、技术与经验,共同应对跨境生态问题。在保护策略创新方面,生物技术有望取得突破,如利用基因编辑技术保护濒危动物的遗传多样性,助力种群恢复;大数据和人工智能技术可应用于动物监测与管理,实现对动物资源的实时、高效追踪与保护,为生态平衡的长期稳固提供坚实保障。

[参考文献]

- [1]李媛媛,毕晓昆,阿尔弗雷多·拉米雷斯-雷维科,等.利用微卫星DNA标记对晋江马群体遗传多样性的研究[J/OL].中国畜禽种业,1-12[2025-04-11].
- [2]王铁军,晏智锋,宋照亮,等.表层地球系统科学视角下的生态系统科学研究[J/OL].地学前缘,1-14[2025-04-11].
- [3]余向勇,曾艳波.宜昌市国土空间规划(2021-2035年)环境影响评价研究[J].肇庆学院学报,2025,46(02):35-42.
- [4]王志斌,沈珍瑶.中国生态保护主要制度及其特征[J/OL].生态学报,2025,(09):1-10[2025-04-11].
- [5]杨波,周绍春,张明海,等.完达山东部欧亚水獭种群数量及出现频次影响因素[J].生态学报,2023,43(20):8655-8662.

作者简介:

赵灿军(1974--),男,白族,云南大理州剑川县人,本科,林业高级工程师,研究方向为滇西北生物多样性保护繁育和监测。