

Briefing

生物多样性

关键词:

以自然为基础的解决方案、贫困、生物多样性和保护、可持续发展

iied

FAUNA & FLORA
INTERNATIONAL



发行日期
2019年4月

政策 指标

生物多样性丧失已达到危机水平。

然而，这不仅仅是一个环境问题。发展界现在需要采取行动，防止生物多样性丧失损害来之不易的发展成果。

生物多样性不仅关系到自然的财富，而且关系到自然的健康。

生物多样性的丧失破坏了生态系统有效和高效运转的能力，这对人类至关重要。

生物多样性严重丧失的地区是许多最贫困人口的家園，也是受气候变化影响最严重的地区。

如果不同时解决生物多样性丧失问题，实现可持续发展目标和《巴黎协定》的希望渺茫。

发展组织必须：

确保其投资不会加剧生物多样性的丧失，承认生物多样性的价值是生态和社会复原的先决条件，并以赋予穷人权力和优先满足其需要的方式应对生物多样性的丧失。

生物多样性丧失， 人类发展危机？

生物多样性——地球上生命的多样性——正在以惊人的速度消失。迄今为止，这一一直被视为一个环境问题。然而，所谓的生物多样性危机也是一场发展危机。生物多样性的丧失可能会破坏来之不易的发展成果，包括健康、恢复力、粮食安全和国内生产总值收入。穷人特别依赖生物多样性——既要满足日常生活需要，又要增强对气候变化和其他威胁的适应能力。因此，它们受到的损失最大，尤其是在气候变化的情况下。2020年，国际社会将商定一项新的生物多样性管理十年战略。确保这对生物多样性和人类都有效，需要比迄今为止所做的更多协调一致的思考和行动。现在是发展界迎接这一挑战并参与辩论的时候了。

生物多样性是描述地球上生物多样性的科学术语。它是关于不同物种的丰富度，物种内部和物种之间的遗传变异，以及自然栖息地和生态系统的范围和多样性。这种多样性正在以越来越快和令人震惊的速度消失。

为何生物多样性如此重要？因为人类依赖于自然产生的商品和服务，而自然长期提供这些商品和服务的能力是以生物多样性为基础的（见方框1）。更重要的是，穷人非常依赖生物多样性——无论是为了他们的生计，还是他们抵御气候变化和其他威胁的能力。因此，他们受到生物多样性损失的打击最为严重，特别是在与气候变化相结合的情况下。

生物多样性“危机”并不新鲜。1992年，联合国为响应已经公认的危机而通过了《生物多样性公约》，而在25年前，一篇鲜明的论文警告了“空林综合症”的危险。（注释1）

这里指的是看上去很健康的森林，树木繁茂，但越来越没有动物栖息在此。现在，不断改进的证据和分析，以及诸如塑料对海洋生物的影响和昆虫数量锐减等“令人震惊”的发现，提高了人们对自然退化的速度和规模以及相关生物多样性丧失的认识。这一损失对人类发展具有严重影响，包括对粮食和水安全的威胁不断升级、对气候变化的影响、灾害风险、污染控制和人类健康等。更不用提未来创新的选择减少了，因为生物多样性的“生命图书馆”正在消失。生物多样性的丧失是一种环境危机。但更重要的是，它是未来发展的一个主要障碍，有可能会破坏来之不易的发展成果。

多样性究竟有何不同？

生物多样性一词被用来或应该被用来描述生命的多样性。但这通常与野生动植物物种或特定栖息地混为一谈。

“生物多样性丧失对粮食和水安全，适应气候变化，灾害风险和人类健康具有严重影响。”

当大众媒体讲述生物多样性丧失的故事时，它通常指的是标志性野生生物（例如犀牛或猩猩）或标志性生态系统（例如亚马逊雨林或大堡礁）的灭绝。

但是生物多样性远不止于此。它不仅包括著名的野生哺乳动物和鸟类，还包括植物、鱼类、真菌、昆虫和微生物，以及农作物和牲畜品种。物种、生态系统和基因的多样性以及它们之间的相互作用，才是生态系统的复原力、生产力和功能的基础。因此，生物多样性是自然世界的本属性，而不是自然世界本身的特定要素。

生物多样性丧失和发展风险

正是由于生物多样性在维持和增强稳定、多产和有弹性的自然生态系统及其提供的资源和服务方面的重要性，因此，生物多样性丧失是一个极其重要的发展问题。

方框1. 多样性至关重要的证据

有大量证据表明，多样性赋予了社会和生态恢复力，尤其是在气候变化的情况下（注释11、12、13）。特别是，证据（注释14）表明，除了气候或营养影响之外，还有更多的影响（注释15）：

- 作物遗传多样性增加了商业性农作物的产量
- 树木物种多样性稳定了人工林的木材产量
- 植物种类的多样性提高了草地饲料的产量
- 鱼种多样性与渔业产量的更大稳定性有关

除了这些生产力影响之外，植物生物多样性还增加了对气候冲击和外来植物入侵的抵抗力，降低了植物病原体的流行率，增加了地上碳固存，并增加了营养矿化和土壤有机质（注释16、17、18、19）。

在短期内，穷人从自然中获得的许多利益既取决于多样性，也取决于特定资源或生态系统的数量、范围、条件和功能。但是，正是多样性支撑着自然、自然资源和生态系统的丰富性、广度和条件，并确保人类长期利益的流动，尤其是在环境条件不断变化的情况下。

生物多样性的丧失破坏了生态系统有效和高效运作的的能力，从而破坏了自然为我们提供一个健康的发展所依赖的环境的能力。

虽然有些物种的丧失属于正常情况，因为灭绝是进化过程中必不可少的一部分，但目前的物种丧失速度却并不正常（注释2）。造成物种丧失的主要原因是森林和其他生态系统被用于农业、基础设施和城市发展，以及过度开发，包括钓鱼和打猎。随着物种的分布、生态系统的范围和质量随着气候条件的变化而变化，它也越来越与气候变化联系在一起。生物多样性的丧失通常是以特定物种的丧失来衡量的（注释3）。但它也涉及生态系统的丧失和基因的丧失。例如，红树林是生产力非常高的生态系统，数百万沿海社区依赖于它，却以每年1%的速度消失，是陆地森林的两倍（注释4）。但是，在没有适当注意红树林物种多样性的情况下，恢复红树林已经被证明是解决沿海退化问题的一个短期解决方案（注释5）。与此同时，全球粮食系统内遗传多样性的丧失对其未来的可持续性具有巨大影响。只有30种作物提供了人类95%的粮食能源需求，其中只有4种——水稻、小麦、玉米和土豆——提供了60%以上的能量需求（注释6）。农业生产的同质化导致了基因多样性的显著丧失，世界各地的农民用基因一致的高产品种取代了多个本地品种。产量可能很高，但是只需要一次病虫害的爆发，或者气候条件的变化，就可以把整个作物消灭。

我们对生物多样性丧失的危害影响知之甚少，但根据我们实际掌握的证据表明，生物多样性的丧失将对实现许多发展目标——从卫生、粮食安全到减少灾害风险等方面构成挑战（表1）。

保护发展成果免受生物多样性丧失的第一步

1. 自然保护的开发生投资。多年来，发展专业人士已经认识到他们的投资需要气候保护，否则他们的工作可能会因为气候变化而付诸东流。

表1：生物多样性丧失对发展重点的风险

发展优先	生物多样性丧失的影响
粮食系统与粮食安全	野生食品供应减少，农业系统生产力下降，营养安全下降
健康	营养不足，接触化学药品以补偿农业生产力下降，减少使用传统药物的机会，减少未来药物开发的选择，增加疾病负担，减少对污染的防护
缓解气候变化	减少碳储存和封存能力，并降低这些功能的弹性
适应气候变化与减少灾害风险	气候复原力和适应能力下降，自然灾害加剧，脆弱性增加
性别平等	增加的时间和劳动负担——不同性别和年龄的人受到不同类型损失的影响——对其他活动的时间供应产生连锁反应
私营部门发展	经营的高风险（就影响的可能性和严重性而言），特别是在最不发达国家（LDC）

同样，必须了解生物多样性丧失的风险，并在发展项目中建立生物多样性保障措施，特别是在基础设施、采掘业、大规模农业和旅游业方面的投资。

2. 投资于生物多样性以促进发展和应对气候变化。国际社会越来越关注针对发展和气候变化挑战的“基于自然的解决方案”（注释8）。这些需要强调自然界的多样性。然而，一些似乎是基于自然的解决方案的干预措施却无意中破坏了生物多样性；例如，在各种自然生态系统或农林业上支持低成本的单一栽培（涉及单一的，通常为非本地物种的人工林）。在《巴黎协定》的背景下，这一点尤其重要，根据该协定，一些国家已承诺种植森林，但未承诺使用多样化的本土物种。在短期内，这可能会增加森林覆盖率和碳储存效益，但是在迅速变化的世界中，这种做法的可持续性令人担忧（注释9）。

除了以不破坏生物多样性的方式进行投资之外，还需要更多地注意以使生物多样性潜力最大化的方式来进行投资。生物多样性直接支持出口收入、国内生产总值和从旅游到农业等各种经济部门的就业。投资应反映生物多样性在促进和维持发展优先事项方面的关键作用。

3. 在生物多样性保护和恢复方面进行投资，以增强而不是剥夺穷人的权利。早在上个世纪，国有的、严格的保护区一直是国际保护政策的基石。

但是，大量研究表明，其中许多地区以驱逐或限制获取土地和资源的形式，对邻近的农村社区产生了负面影响。土著人民和当地社区估计拥有或管理着世界25%的土地面积，远远超过正式保护区的土地面积。然而，由于权利和权属制度薄弱，资源不足和缺乏经济机会，他们往往无法保护这些地区。支持和加强承认权利，增进平等并利用当地知识和管理权的政策和做法，是通过保护实现人类福祉的关键。

4. 投资于生物多样性的组成部分和那些对穷人较为重要的地点。虽然全世界的注意力都集中在那些具有超凡魅力的巨型动物上——比如大象、老虎以及其他在非法野生动物贸易中被猎杀的动物。然而，同样重要的是，要优先考虑那些对穷人最重要的更缺乏超凡魅力的物种。其中包括传粉者、土壤微生物、对食物、纤维或药物有重要作用的传统作物品种和物种。

自然与人类的新政策——再次实现可持续发展

2020年，国际社会将商定新的生物多样性管理十年框架。将这一新框架发展为既适用于生物多样性又适用于人类的框架，需要的协调思想和行动要比迄今为止发生的事情还要多得多。

生物多样性丧失的许多驱动力，尤其是在农业和基础设施部门，也是发展成果的驱动力，但从长远来看，生物多样性丧失有可能破坏这些收益。因此，生物多样性危机是发展危机，需要发展界作出积极回应。

就像气候变化已经成为一个政治优先事项一样，加大力度解决生物多样性丧失问题同样至关重要。2015年，国际社会通过了联合国可持续发展目标 (SDGs)，为2030年的发展制定了政策框架。如果孤立地进行，一些可持续发展目标可能对生物多样性产生严重的负面影响，而一些生物多样性保护或恢复战略可能会破坏可持续发展目标的实现。

生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台 (IPBES) 强调了为加强应对生物多样性丧失、气候变化和可持续发展之间的协调应作出协调努力，而不是孤立地对待它们。“自然新政”也同样需要这样做。现在是把“可持续”这个词重新纳入发展议程的时候了，但同时也要确保把人类纳入任何有关自然和生物多样性的新议程当中。

迪利斯·罗伊 (Dilys Roe)、娜塔莉·塞登 (Nathalie Seddon) 和乔安娜·埃利奥特 (Joanna Elliott)

迪利斯·罗伊是IIED自然资源小组的首席研究员。娜塔莉·塞登是牛津大学动物学系生物多样性教授和基于自然的解决方案倡议主任，也是IIED的高级助理。乔安娜·埃利奥特是《国际动物与植物国》的高级总监。

本简报中文版翻译由中国生物多样性保护与绿色发展基金会 (CBCGDF) 国际部专员薛彤彤提供



注释

¹ Redford, KH (1992) The empty forest. *BioScience*, Volume 42, Issue 6, pages 412-422. <https://doi.org/10.2307/1311860> / ² Pimm, SL (2014) The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science*, 344, 1246-752. / ³ Biodiversity loss is manifested as a reduction in abundance or the outright extinction of individual species or groups of species. Species losses and extinctions are often measured and reported at the global level (such as in the IUCN Red List of Threatened Species or the Living Planet Index). But they also occur at the local level, particularly, for example, if a species geographical distribution changes because of climate change. And even if these represent a small dint in global populations, local extinctions can have significant ecological and socioeconomic impacts. / ⁴ Thomas, N, Lucas, R, Bunting, P, Hardy, A, Rosenqvist, A and Simard, M (2017) Distribution and drivers of global mangrove forest change, 1996-2010. *PLoS One*, 12 (6) e0179302. / ⁵ Villamayor, BMR (2016) Impact of Haiyan on Philippine mangroves: Implications to the fate of the widespread monospecific *Rhizophora* plantations against strong typhoons. *Ocean & Coastal Management*, 132, 1-14. / ⁶ Bioversity International (2017) Mainstreaming Agrobiodiversity in Sustainable Food Systems: Scientific Foundations for an Agrobiodiversity Index. / ⁷ Cook, S (2018) The spice of life: the fundamental role of diversity on the farm and on the plate. Discussion Paper, IIED and Hivos, London and The Hague. <https://pubs.iied.org/G04305> / ⁸ See, for example, www.naturebasedsolutionsinitiative.org / ⁹ Seddon, N, Turner, B, Berry, P, Chausson, A and Girardin, C (2019) Grounding nature-based climate solutions in sound biodiversity science. *Nature Climate Change* 9, 84-87. / ¹⁰ Garnett, ST, Burgess, ND, Fa, JE, Fernández-Llamazares, A, Molnár, Z, Robinson, CJ, Watson, JEM, Zander, KK, Austin, B, Brondizio, ES, Collier, NF, Duncan, T, Ellis, E, Geyle, H, Jackson, MV, Jonas, H, Malmer, P, McGowan, B, Sivongxay, A and Leiper, I (2018) A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. *Nature Sustainability*, 1, 369-374 (<https://doi.org/10.1038/s41893-018-0100-6>). / ¹¹ Hutchinson, C, Gravel, D, Guichard, F and Potvin, C (2018) Effect of diversity on growth, mortality, ad loss of resilience to extreme climate events in a tropical planted forest experiment. *Scientific Reports*, 8, 15443. / ¹² Isbell, F, Craven, D, Connolly, J, Loreau, M, Schmid, B, Beierkuhnlein, C, Bezemer, TM, Bonin, C, Bruehlheide, H, de Luca, E, Ebeling, A, Griffing, JN, Guo, Q, Hautier, Y, Hector, A, Jentsch, A, Kreyling, J, Lanta, V, Manning, P, Meyer, ST, Mori, AS, Naeem, S, Niklaus, PA, Polley, HW, Reich, PB, Roscher, C, Seabloom, EW, Smith, MD, Thakur, MP, Tilman, D, Tracy, BF, van der Putten, WH, van Ruijven, J, Weigelt, A, Weisser, WW, Wilsey, B and Eisenhauer, N (2015) Biodiversity Increases the Resistance of Ecosystem Productivity to Climate Extremes. *Nature*, 526, 547-577. / ¹³ Oliver, TH, Heard, MS, Isaac, NJB, Roy, DB, Procter, D, Eigenbrod, F, Freckleton, R, Hector, A, Orme, CDL, Petchey, OL, Proença, V, Raffaelli, D, Suttle, KB, Mace, GM, Martín-López, B, Woodcock, BA and Bullock, JM (2015) Biodiversity and Resilience of Ecosystem Functions. *Trends in Ecology and Evolution*, 30 (11), 673-684. / ¹⁴ Cardinale, BJ, Duffy, JE, Gonzalez, A, Hooper, DU, Perrings, C, Venail, P, Narwani, A, Mace, GM, Tilman, D, Wardle, DA, Kinzig, AP, Daily, GC, Loreau, M, Grace, JB, Larigauderie, A, Srivastava, DS and Naeem, S (2012) Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486, 59-67. / ¹⁵ Duffy, JE, Godwin, CM and Cardinale, BJ (2017) Biodiversity effects in the wild are common and as strong as key drivers of productivity. *Nature*, 549, 261. / ¹⁶ Isbell, F, Craven, D, Connolly, J, Loreau, M, Schmid, B, Beierkuhnlein, C, Bezemer, TM, Bonin, C, Bruehlheide, H, de Luca, E, Ebeling, A, Griffing, JN, Guo, Q, Hautier, Y, Hector, A, Jentsch, A, Kreyling, J, Lanta, V, Manning, P, Meyer, ST, Mori, AS, Naeem, S, Niklaus, PA, Polley, HW, Reich, PB, Roscher, C, Seabloom, EW, Smith, MD, Thakur, MP, Tilman, D, Tracy, BF, van der Putten, WH, van Ruijven, J, Weigelt, A, Weisser, WW, Wilsey, B and Eisenhauer, N (2015) Biodiversity increases the resistance of ecosystem productivity to climate extremes. *Nature*, 526, 547-577. / ¹⁷ Liu, X, Lyu, S, Sun, D, Bradshaw, CJA and Zhou, S (2017) Species decline under nitrogen fertilization increases community-level competence of fungal diseases. *Proc. R. Soc. B* 284: 20162621. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.2621> / ¹⁸ Jactel, H, Gritti, ES, Drössler, L, Forrester, DI, Mason, WL, Morin, X, Pretzsch, H and Castagneryol, B (2018) Positive biodiversity-productivity relationships in forests: climate matters. *Biol. Lett.* 14: 20170747. / ¹⁹ Dyzinski, R, Fargione, JE, Zak, DR, Fornara, D and Tilman, D (2008) Soil fertility increases with plant species diversity in a long-term biodiversity experiment. *Oecologia* 158(1):85-93. doi: 10.1007/s00442-008-1123-x



Knowledge
Products

国际环境与发展研究所 (IIED) 促进可持续发展，将地方优先事项与全球挑战联系起来。

国际动物与植物保护组织是一个领先的全球保护组织，与40多个国家的当地合作伙伴与人民合作，保护物种和生态系统，提供科学可靠的解决方案，增进人类福祉。

基于自然的解决方案倡议是一个研究、政策咨询和教育方案，旨在了解基于自然的解决方案 (NbS) 应对全球挑战的潜力，并通过科学应用提高其可持续性。

联系我们

迪利斯·罗伊
dilys.roe@iied.org

80-86 Gray's Inn Road
London, WC1X 8NH
United Kingdom

Tel: +44 (0)20 3463 7399
www.iied.org

IIED welcomes feedback
via: @IIED and
www.facebook.com/theiied

ISBN 978-1-78431-775-1

娜塔莉·塞登由
NERC知识交流
奖学金的支持。



本简报是在丹麦达尼达、爱尔兰援助和瑞典国际开发署的慷慨支持下制作发行的。

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF DENMARK
Danida

