

第四版 《全球生物多样性展望》

对执行《2011-2020年生物多样性战略计划》
所取得进展的中期评估



生物多样性公约



第四版 《全球生物多样性展望》

对执行《2011-2020年生物多样性战略计划》
所取得进展的中期评估



生物多样性公约



联合国生物多样性十年

© 生物多样性公约秘书处

第四版《全球生物多样性展望》（ISBN-92-9225-548-7）是一份根据创作共用授权（<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>）的规定出版的公开出版物。版权为秘书处所有。

第四版《全球生物多样性展望》通过在线免费提供：www.cbd.int/GBO4。使用者可从第四版《全球生物多样性展望》下载，抄用，复印，修改，分发和/或复制案文，图表和照片，但须注明原件出处。

第四版《全球生物多样性展望》中使用的说明和图表并不代表生物多样性公约秘书处对任何国家，领土，城市或地区或其管辖机构的法律地位或其边界或疆界范围的任何特定观点。

引用：

生物多样性公约秘书处（2014年）第四版《全球生物多样性展望》
蒙特利尔，第X X页

关于进一步信息，请联系：

Secretariat of the Convention on Biological Diversity
World Trade Centre
413 St. Jacques Street, Suite 800
Montreal, Quebec, Canada H2Y 1N9
电话：1 (514) 288 2220
传真：1 (514) 288 6588
电邮：secretariat@cbd.int
网址：www.cbd.int

所使用全部照片 © 均得到Shutterstock.com的许可

排版和设计：Em Dash Design - www.emdashdesign.ca

由国际民航组织使用来自持续管理的森林的纸浆制成的无氯白纸利用植物性油墨和水性表膜印制



鸣谢

编写第四版《全球生物多样性展望》的工作于2010年生物多样性公约缔约方大会第十届会议之后开始。第四版《全球生物多样性展望》像以前数版一样，是根据《生物多样性公约》进行的进程编制的文件。公约缔约方，各国政府和观察员组织通过它们在各次会议的发言以及对第四版《全球生物多样性展望》以前各份草案作出的评论和看法帮助了第四版《全球生物多样性展望》的编制工作。

生物多样性公约秘书处处在第四版《全球生物多样性展望》咨询小组和科咨机构主席团的支持下和在各个伙伴组织和政府，非政府组织和科学网络的密切合作下编制了这份《全球生物多样性展望》，它们为编制工作慷慨地提供了时间，精力和专门知识。因此，第四版《全球生物多样性展望》是大家合作的产品。参与第四版《全球生物多样性展望》编制工作的组织和人数目非常庞大，很难巨细无遗地向每一位出力者表示感谢，其中必然有所遗漏。我们向无意之中遗漏的组织或个人表示真诚歉意。

在编制第四版《全球生物多样性展望》时，缔约方向《生物多样性公约》提交的第五次国家报告是资料的主要来源。这些报告影响了整份报告。秘书处感谢所有在第四版《全球生物多样性展望》定稿前提交第五次国家报告的缔约方。

第四版《全球生物多样性展望》以一份技术报告 – 生物多样性技术丛书第78号 – 作为基础，该技术报告载有第四版《全球生物多样性展望》所用的关于科学和技术结果和方法的信息。这份技术报告是国际生物多样性计划，联合国环境规划署世界保护自然监测中心，国际民族生物学会渔业中心，不列颠哥伦比亚大学渔业系，里斯本科学中心和德国综合生物多样性研究中心牵头的合作伙伴联盟编写的。秘书处感谢协调编写这份报告的Paul Leadley和其他主要作者如下：Rob Alkemade, Patricia Balvanera, Céline Bellard Ben ten Brink, Neil Burgess, Silvia Ceausu, William

Cheung, Villy Christensen, Franck Courchamp, Barbara Gonçalves, Stephanie Januchowski-Hartley, Marcel Kok, Jennifer van Kolck, Cornelia Krug, Paul Lucas Alexandra Marques, Peter Mumby, Laetitia Navarro, Tim Newbold, Henrique Pereira, Eugenie Regan, Carlo Rondinini, Louise Teh, Derek Tittensor, U. Rashid Sumaila, Peter Verburg, Piero Visconti和Matt Walpole。第四版《全球生物多样性展望》的编写也运用了荷兰环境评估署对保护和可持续使用生物多样性的各个部门提交的文件。这份技术文件的编写由Marcel Kok和Rob Alkemade主持，并作为《生物多样性公约》技术丛书第79号印发。

对第四版《全球生物多样性展望》的评估也根据生物多样性指标伙伴关系提供的数据和分析做出。这是一个组织网络，它的组成就是为了跟踪实现爱知目标取得的进展提供最新的生物多样性信息。这个伙伴关系由环境规划署世界保护监测中心进行协调，属于这个指标的伙伴包括：Bioversity International, BirdLife International, Cardiff University, Convention on International Trade in Endangered Species, Food and Agricultural Organisation of the United Nations, Forest Peoples Programme, Forest Stewardship Council, Global Biodiversity Information Facility, Global Footprint Network, International Nitrogen Initiative, IUCN, IUCN SSC Invasive Species Specialist Group; University of Auckland, Marine Stewardship Council, McGill University, National Centre for Ecological Analysis and Synthesis, Organisation for Economic Co-operation, TEAM Network, Terralingua, TRAFFIC International, UBC Fisheries Centre (University of British Columbia), UNEP GEMS Water Programme, Union for Ethical BioTrade, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, University of Queensland, Australia and WWF。

第四版《全球生物多样性展望》的编写由第四版全球生物多样性展望咨询小组进行监督，秘书处感谢以下成员提供的指导和支持：Adjima Thombiano,

Risa Smith, Haigen Xu, Teresita Borges Hernández, Jan Plesnik, Moustafa Mokhtar Ali Fouda, Anne Teller, Asghar Mohammadi Fazel, Tohru Nakashizuka, Roxana Solis Ortiz, Yvonne Vizina, Joji Carino, David Morgan, Linda Collette, Tim Hirsch, Thomas Lovejoy, Stuart Butchart和Matt Walpole。这份报告的编写也受到科咨机构主席团及其主席Gemedo Dalle Tussie的指导。

对第四版《全球生物多样性展望》主文草稿及其所依据的技术研究报告都进行了同行审查。在此同行审查期间提出的意见大大促进了这份报告的编写。

Tim Hirsch, Kieran Mooney, Robert Höft和David Cooper编订了第四版《全球生物多样性展望》。Braulio F. de Souza Dias提供了指导。Robert Höft, Kieran Mooney, David Cooper和David Ainsworth管理了印制工作。除了许多秘书处人员之外，实习生和咨询专家也对第四版《全球生物多样性展望》提供了意见和反馈并编制了基本研究报告，包括：Joseph Appiott, Didier Babin, Jennifer Bansard, Katherine Blackwood, Mateusz Banski, Charles Besancon, Catherine Bloom, Lijie Cai, Adam Charette Castonguay, Monique Chiasson, Annie Cung, David Coates, Edwin Correa, Gilles Couturier, Olivier de

Munck, Matthew Dias, David Duthie, Joshua Dutton, Amy Fraenkel, Kathryn Garforth, Sarat Babu Gidda, Beatriz Gómez-Castro, Julie Freeman, Jennifer Gobby, Jacquie Grekin, Oliver Hillel, Lisa Janishevski, Elena Kennedy, Sakhile Koketso Kerri Landry, Jihyun Lee, Markus Lehmann, Andre Mader, Manoela Pessoa de Miranda, Ian Martin, Johany Martinez, Praem Mehta, Leah Mohammed, Brianne Miller, Jessica Pawly, Aliya Rashid, Chantal Robichaud, Cristina Romanelli, Nadine Saad, Atena Sadegh, Djeneba Sako, Catalina Santamaria, Simone Schiele, John Scott, Mitchell Seider, Junko Shimura, David Steurman, Andrew Stevenson, Gisela Talamas, Tristan Tyrrell, Ardeshir Vafadari, Paige Yang, Atsuhiko Yoshinaka, Yibin Xiang and Tatiana Zavarzina。

尽管秘书处作出努力确保第四版《全球生物多样性展望》中的所有陈述都有可信的科学证据作为依据，但仍对这份文件中的任何错误和遗漏之处充分负责。

第四版《全球生物多样性展望》的编制得到加拿大，欧洲联盟，德国，日本，荷兰，大韩民国，瑞士和大不列颠及北爱尔兰联合王国提供的财政和实物支助的帮助。



目录

前言	
秘书长.....	6
执行主任.....	7
执行秘书.....	8
执行摘要	
背景.....	10
与《2011-2020年生物多样性战略计划》有关的进展和关键行动摘要.....	11
前进的道路.....	17
目标“仪表盘”——实现爱知生物多样性目标进展总结，按组成部分分列.....	18
第一部分 引言	
第三版《全球生物多样性展望》	
《2011-2020年生物多样性战略计划》和《爱知生物多样性目标》	
关于第四版《全球生物多样性展望》	
第二部分 评估实施《2011-2020年生物多样性战略计划》和“爱知生物多样性目标”的进展	
战略目标A.....	30
战略目标B.....	48
战略目标C.....	80
战略目标D.....	94
战略目标E.....	108
第三部分 综述	
战略计划目标和爱知生物多样性目标实现进展的摘要.....	128
爱知生物多样性目标之间的相互作用.....	132
实现2050年生物多样性愿景.....	135
对联合国千年发展目标和2015年后发展议程的贡献.....	141
结论.....	143
脚注和参考.....	144

前言

国际社会日益意识到生物多样性与可持续发展之间的关系。越来越多的人认识到，地球上的各种生命，地球的生态系统和它们的影响，是我们的共同财富，健康和福祉的基础。

必须扩大这一积极趋势，这是我们为扭转有令人不安的证据表明的生物多样性丧失趋势做出努力的一部分，因为生物多样性丧失对穷人产生的影响最大，并会最终影响到所有社会和各国经济。

在2011-2020年联合国生物多样性十年的开头几年中，《生物多样性公约》缔约方在处理多样性丧失问题方面取得了长足的进步。但仍然需要采取更多行动，以实现《爱知生物多样性具体目标》。

《全球生物多样性展望》第四版表明，如果在各级协调一致做出努力，我们就能实现《2011-2020年生物多样性战略计划》的目标和具体目标。这方面的成功将大大有助于完成消除贫穷，改善人类健康和为所有人提供能源，粮食和清洁用水的更广泛的全球优先事项。

我敦促所有会员国和利益攸关方在进行规划时考虑到《全球生物多样性展望》第四版的结论，认识到生物多样性有助于应对我们所面临的可持续发展挑战，并加倍努力实现我们的共同目标。

这一点在此关键时刻尤为重要，因为世界各国正在加紧行动，以实现千年发展目标，制定可持续发展后续议程，并通过一项有意义的气候变化法律协议——所有这些都要求在2015年年底完成。

我向所有希望采取行动以制止生物多样性丧失和让世界有一个我们希望的未来的人推荐这份出版物。



潘基文
联合国秘书长



负责任地管理我们地球的生物多样性，这一动机不仅来自对于未来人类的共同责任感。推动决策者保护生物多样性的因素的经济性质越来越强。

生物多样性是发达经济体和发展中经济体的基石。没有极为丰富的健康的生物多样性，生计，生态系统服务，自然生境和粮食安全就有可能受到严重影响。

以毁林为例。虽然停止毁林有可能带来失去农业和伐木机会的代价，但森林所提供生态系统服务带来的惠益将远远超过这些代价。本报告发现，据估计，降低毁林率将导致每年产生1.830亿美元的生态系统服务惠益。此外，发展中国家特别是亚洲国家中的很多家庭每年50%至80%的家庭收入来自非木材的森林产品。

采取行动减轻对生物多样性的消极影响，能够支持广泛的社会效益，并为向更加可持续和包容的发展模式的社会经济过渡奠定基础。这一模式直接保障了生物多样性的经济价值，也确实激励了决策者确保我们的森林，海洋，河流以及其中蕴含的极其丰富的物种得到负责任的管理。

第四版《全球生物多样性展望》为我们提供了检查我们进展和再次承诺让生态系统远离退化和过度开采的门槛的机会。这就要求必须消除生物多样性丧失的驱动因素，这种因素常常深深植根于我们的决策体系，财务会计以及生产和消费模式中。



20项爱知生物多样性目标的最终目的，是实现一个没有生物多样性丧失或生态系统退化的世界的2050年愿景。作为《2011-2020年生物多样性战略计划》的一部分，爱知生物多样性目标构成了联合国生物多样性十年剩余时间内的富有挑战性但又是可以实现的路线图的基础。这一路线图能够推动全球性的努力，使社会所有阶层都珍视，养护和明智地使用生物多样性，造福全人类。

阿奇姆·施泰纳
联合国副秘书长 联合国环境规划署执行主任



2010年在日本名古屋，国际社会向子孙后代作出承诺，并通过了《2011-2020年生物多样性战略计划》和《爱知生物多样性目标》。这个转折性的时刻标志着生物多样性不是一个亟待解决的难题，而是可持续性发展的要素和人类福祉的基石。

四年之后，即“联合国生物多样性十年”接近一半之时，第四版《全球生物多样性展望》对我们的进展情况进行了重要评估。好消息是各缔约方正在顺利推进，并采取具体行动实现“爱知目标”。

但是，第四版《展望》也向我们表明，若要实施《2011-2020年生物多样性战略计划》和实现“爱知目标”，我们仍需加倍努力。人口增加，气候变化和土地退化都会给全球生命维持系统施加更多压力。各缔约方务必努力克服这些障碍。

第四版《展望》显示，行动并不是指“灵丹妙药”式的解决方法，而是可同时解决生物多样性丧失的多种成因的战略组合。这些行动多种多样，可能包括：把生物多样性的价值纳入政策，改变经济激励因素，执行规则和条例，促进土著和地方社区，利益相关方和商业部门的参与以及保护受威胁的物种和生态系统。通过理解生物多样性和可持续发展之间的重要联系，我们的努力能够也必须得到加强。实现“爱知目标”



必要措施也有利于实现提高粮食安全，改善人口健康状况，增加清洁水源获取途径和人人享有可持续能源等更大目标。《2011-2020年生物多样性战略计划》是一项促进实现可持续发展的战略。我们必须继续努力，不仅完成《生物多样性战略计划》的使命，而且实现可持续发展的社会，经济和环境目标，实现人类福祉与大自然的和谐共存。

生物多样性公约执行秘书
布劳略·费雷拉·德索萨·迪亚斯

The background of the slide features a large, vibrant green leaf with prominent veins, set against a clear blue sky with a bright sunburst in the bottom right corner. A dark green silhouette of a lizard is positioned on the left side of the leaf, facing right. A white rectangular box with a light green gradient is overlaid on the right side of the leaf, containing the text.

执行摘要

背景

第四版《全球生物多样性展望》的发布时间接近《2011-2020年生物多样性战略计划》的中点，这是一份及时的报告，报告述及：实现爱知生物多样性目标取得进展和加速进展速度的潜在行动；实现2050年“与自然和谐共处”愿景的前景，以及生物多样性在本世纪内实现更广泛的人类可持续发展目标方面的重要性。

主要信息：

在实现大多数爱知生物多样性目标的一些组成部分方面，取得了重要的进展。一些目标的组成部分，诸如至少保护17%的陆地和内陆水域，正处于有待实现的轨道上。

但在大多数情况下，这一进展不足以实现2020年目标，需要采取额外的行动使《2011-2020年生物多样性战略计划》朝预定的方向发展。下文列出了为加快实现各个目标而建议采取的关键潜在行动。

对一系列指标的推断显示出，按照目前的趋势，至少在2020年之前，生物多样性的压力将持续加剧，生物多样性状况将持续下降。尽管事实上社会对生物多样性丧失的应对措施大大提高，而且，鉴于国家计划和承诺在本十年剩余的时期内预期会持续增加。部分解释可能是，所采取的积极行动需要一定的时间才能产生可感知的积极影响。但也可能是因为应对措施不足以对抗压力，以至可能无法克服生物多样性丧失带来的日益增大的影响。

不能孤立地处理各个爱知生物多样性目标，因为一些目标强烈地依赖于正在实现的各项目标。为实现某些目标所采取的行动将对实现其他目标产生极为强大的影响：特别是以下各相关目标：解决生物多样性丧失的根本原因（的那些目标一般为战略目标A项下），制定国家一级执行爱知生物多样性目标的框架（目标17），以及资源调动（目标20）。

实现爱知生物多样性目标将极大地有助于2015年后可持续发展议程所提及的更广泛的全球优先事项；即减少饥饿和贫困，改善人类健康，确保能源，粮食和清洁饮用水的可持续供应。将生物多样性目标纳入目前正在讨论的可持续发展目标，为将生物多样性纳入决策主流提供了机会。

关于实现结束生物多样性丧失的2050年愿景以及关键的人类发展目标，将气候变化限制在二摄氏度升温内以及防治荒漠化和土地退化，存在着合理的途径。但是，实现这些共同目标需要社会作出变革，包括更高效地利用土地，水，能源和材料，重新考虑我们的消费习惯，特别是粮食系统的重大转变。

对重大主要部门的分析表明，与农业相关的驱动因素占预测的陆地生物多样性丧失的70%。因此，解决粮食系统的趋势问题对于《2011-2020年生物多样性战略计划》的成功至关重要。实现可持续农业和粮食系统的方法包括：通过恢复农业景观的生态系统服务提高可持续生产率，减少供应链上的浪费和损失，以及转变消费模式。

与《2011-2020年生物多样性战略计划》有关的进展和关键行动摘要

下文将概括第四版《全球生物多样性展望》的结论，包括与《2011-2020年生物多样性战略计划》的五项主要目标及其对应的爱知生物多样性目标有关的近期趋势，当前状况和2020年预测，与此同时，确定了一些如广泛采用则有助于加快目标实现进度的关键潜在行动。

这份报告整合了从广泛的信息来源获取的多方证据。它总结了各国在国家生物多样性战略和行动计划，国家报告和缔约方对于“爱知目标”进展情况的自我评估中描述的目标，承诺和行动。它充分考虑了各缔约方报告的有关生物多样性趋势地位的信息和科学文献中的信息，并利用了基于指标的直至2020年的统计推断以及基于长期模型的预测。



战略目标 A:

通过将生物多样性纳入整个政府和社会的主流
解决生物多样性丧失的根本原因



近期趋势，目前状况和预测:

可得的有限证据显示，发达国家和发展中国家民众对生物多样性及其重要性的认识似乎都在提高，但一些国家的认识程度仍然较低（目标1）。在将生物多样性的价值纳入规划进程和减少贫困战略方面取得了重要进展。此外，在将自然资本纳入国民经济核算方面也取得了进展。不同区域间，各国间仍存在较大差异，但国际倡议有助于减少这些差异（目标2）。各国政府继续为危害生物多样性的行为提供补贴，虽然农业补贴逐渐转变为保护生物多样性的积极奖励措施，但有关这些奖励措施是否可实现其目标的证据并非决定性的（目标3）。尽管自然资源被更为高效地用于生产商品和服务，但我们大幅提高的消费总水平掩盖了这一进步。鉴于当前的消费模式，将生态系统控制在安全的生态限度范围内是不可能的（目标4）。



如广泛采用，则有助于加快实现这一目标的进展的关键潜在行动:

- 需要实行连贯的，战略性的和持续的宣传工作，战略和活动，以提高对生物多样性及其价值以及有助于其保护和可持续利用的方法的认识。
- 更好地利用社会科学，包括对行为的社会，经济和文化驱动因素，其相互作用的理解，以完善宣传和参与活动的设计以及相关政策。

- 进一步编纂环境统计数据 and 建立环境经济账户，包括设置和维护与自然资源品种（如森林和水资源）有关的国民经济核算，如可行，将其纳入国家财政账户。
- 制定和实施政策计划，包括优先事项和执行时间表，导致最终取消，逐步淘汰或改良有害的补贴；如果已确定需要摒弃，逐步淘汰或改良的激励措施和补贴，即采取及时的行动。
- 更好地瞄准和融入农业环境计划以及其他政策文书，以实现所期望的生物多样性成果。
- 以负责任的和透明的方式加强公司与行业协会，民间社会和政府机构之间的伙伴关系，以推广有助于应对生物多样性问题的可持续做法。



战略目标 B:

减少生物多样性的直接压力和促进可持续利用



近期趋势，目前状况和预测：

一些区域（例如巴西亚马逊）的森林栖息地丧失速度已显著降低。但世界其他许多热带区域的毁林现象仍在加剧，包括草地，湿地和河流系统在内的所有类型栖息地持续破碎和退化（目标5）。过度捕捞仍是主要问题，过度开发，枯竭或崩溃的鱼类资源的百分比上升以及不适当捕鱼做法给生境和非目标物种造成损害。另一方面，越来越多的渔场（集中在发达国家）被认证为是可持续的（目标6）。获认证的渔场数量增加（特别是在寒带和温带区），同时逐渐采用良好农业做法意味着更加可持续的生产。但农业，水产养殖业和渔业中的不可持续做法仍然造成了严重的环境退化和生物多样性丧失（目标7）。欧洲和北美洲部分地区的养分污染问题已稳定，但其他区域的养分污染问题预计将加剧，仍对水生和陆地生物多样性构成严重威胁。来自化学物质，农药和塑料等其他形式的污染物越来越多（目标8）。政府正逐渐采取措施以控制和消除外来入侵物种。例如，越来越多的灭绝，特别是岛屿上的灭绝显示，扭转来自入侵物种的威胁常常是可行和有效的。但是，入侵造成了巨大的经济和生态成本，整体入侵率未有放缓迹象。已在数量有限的国家采取了预防措施（目标9）。尽管一些大型珊瑚区已被纳入海洋保护区，陆地活动和海洋活动对珊瑚礁的多重压力仍在增加。有关其他特别易受气候变化影响的生态系统趋势的可得信息较少，包括山地生态系统，如云雾林和高山稀疏草地（热带美洲的高海拔苔原），以及易受海平面上升影响的低洼生态系统（目标10）。



如广泛采用，则有助于加快实现这一目标的进展的关键潜在行动：

- 制定涵盖积极和消极激励因素的治理生境丧失和退化综合政策；与部门集团，土著和地方社区，土地所有者，其他利益相关方和公众合作；有效的保护区网络和其他地区性保护措施；和实施相关法律法规。
- 更好地利用创新性的渔业管理制度，如社区共同管理制度，使渔民和地方社区与鱼群的长期健康之间建立更紧密的利害关系，并摒弃，逐步淘汰或改革鼓励过量捕捞的补贴，逐步淘汰破坏性的渔业做法，同时进一步建设海洋保护区网络。
- 提高农业的效率，实现途径包括：提高化肥，农药，水资源利用的针对性和效率，减少收获后的损失和尽量减少粮食浪费，以及提倡可持续的饮食。
- 通过提高农业中养分的利用效率减少养分污染，从而减少向环境中流失的养分，加强污水和工业废水的处理和回收利用，去除洗涤剂中的磷以及保护和恢复湿地。
- 加强工作以发现和控制入侵物种引进的主要途径，包括通过采取边境管制或检疫措施降低外来入侵物种被引入的可能性以及充分利用风险分析和现有的相关国际标准。
- 可持续地管理珊瑚礁上的渔场和紧密联系的生态系统，综合管理沿海地区和内陆流域，以减少对这些脆弱的生态系统构成威胁的污染和其他陆地上的活动。

战略目标 C:

通过保护生态系统，物种和遗传多样化提高生物多样性的地位



近期趋势，目前状况和预测：

考虑到目前的承诺，可能实现目标17中到2020年保护17%的陆地区域的部分，但不表示能实现保护区域网络的相关目标，很多生物多样性关键场所的受保护程度很低。在沿海水域，保护10%的沿海和海洋区域的部分也能够按计划实现，但是远不能覆盖包括公海在内的公海和深海地区。保护区管理不足的现象仍然普遍存在。尽管有零星的成功故事，但鸟类，哺乳动物和两栖动物的平均灭绝风险仍在增加（目标12）。驯养动物的遗传多样性受影响，超过五分之一（22%）的物种濒临灭绝，驯化作物品种的野生亲缘物种日益受到栖息地破碎和气候变化的威胁（目标13）。

如广泛采用，则有助于加快实现这一目标的进展的关键潜在行动：

- 扩大保护区网络和其他有效的区域性保护措施，以使保护区能更好地代表全球生态区域，海洋和沿海区域（包括深海和海洋生境），内陆水域和对生物多样性至关重要的区域，包括那些涵盖特殊濒危物种种群的地区。

- 提高和定期评估保护区和其他区域性保护措施的管理有效性和公平性。

- 制定直接针对特定濒危物种的具体行动计划。

- 确保所有物种均未受到国内或国际贸易的不可持续的开发，包括开展《濒危物种国际贸易公约》商定的行动。

- 完善公共政策和激励措施以维护生产系统中的本地作物和动物品种，包括在就地保护遗传多样性的工作中加强与土著和地方社区的合作并认可他们在工作中的重要作用。

- 将针对驯化植物和家畜的野生亲缘品种的保护工作纳入保护区的管理计划，对野生亲缘品种的位置开展调查，并将调查信息纳入保护区网络的建设或扩张工作。



战略目标 D： 增进生物多样性和生态系统给所有人带来的惠益



近期趋势，目前状况和预测：

湿地和森林等对于湿地和森林生态系统至关重要的生境持续地丧失和退化（目标14）。然而，正在针对一些枯竭或退化的生态系统（特别是湿地和森林）进行恢复，这些恢复行动有时具有非常宏大的规模，比如在中国。许多国家，组织和企业已承诺恢复大片区域。欧洲，北美洲和东亚等区域的耕地抛弃使得能实现显著规模的“消极恢复”（目标15）。《关于获取遗传资源以及公正和公平地分享其利用所产生惠益的名古屋议定书》于2014年10月12日正式生效，它为公正和公平地分享遗传资源利用所产生的惠益开辟了新的机会（目标16）。

如广泛采用，则有助于加快实现这一目标的进展的关键潜在行动：

- 在利益相关方的参与下，在国家一级确定提供重要服务的生态系统（尤其是弱势群体的健康，营养，整体福祉和生计所依赖的生态系统）和有助于减少灾害风险的生态系统。



- 减少提供重要服务的生态系统（如湿地，珊瑚礁，河流，森林和作为“水塔”的山区等）所面临的压力；如必要，加强对这些生态系统的保护和恢复工作。
- 确定开展恢复工作的时机和优先考虑的对象，包括高度退化的生态系统，对生态系统服务和生态连通性至关重要的区域以及不再用于农业或其他人类主导的用途的区域。
- 在可行的情况下，将增加收入和恢复活动结合起来，使恢复工作成为经济上可行的活动。
- 到2015年，将实施《名古屋议定书》的立法，行政或政策措施，并将制度结构落实到位；开展提高意识和能力建设活动，包括与土著和地方社区以及私营部门合作。



战略目标 E:

通过参与性规划，知识管理和能力建设，加强执行工作



近期趋势，目前状况和预测：

大多数缔约方预计将在2015年的目标日期之前落实《国家生物多样性战略和行动计划》（目标17），有助于将《2011-2020年生物多样性战略计划》的目标转化为国家行动。语言多样性丧失以及土著和地方社区大规模搬迁至城市区域表明了传统知识持续减少，尽管某些地方通过增加对传统文化的兴趣和让地方社区参与管理保护区扭转了这一趋势（目标18）。通过促进和便利免费，开放地访问来自自然历史藏品和观察资料，包括来自公民科学网络的数字化记录，从而更广泛地分享关于生物多样性的数据和信息；但许多国家的很多数据和信息仍然难以获得，且缺乏调动能力（目标19）。由于数据不足，无法有把握地报告所有来源调集财政资源的进展情况。不过，根据目前可获得的数据，为了有效执行《2011-2020年生物多样性战略计划》，还需要加大努力大幅增加所有来源的财政资源（目标20）。

如广泛采用，则有助于加快实现这一目标的进展的关键潜在行动：

- 确保《国家生物多样性战略和行动计划》得到更新且符合《2011-2020年生物多样性战略计划》和“爱知生物多样性目标”，例如：在设定国家目标时采用一致的指标和监测机制；并有所有利益相关方的参与。

- 推广支持有关生物多样性的传统和地方知识以及提倡可持续习惯使用的地方性倡议，包括：传统的卫生保健倡议，增加学习和使用土著语言的机会，基于传统方法的研究项目和数据收集以及确保土著和地方社区参与到保护区的创建，管控和治理工作中。

- 加强和推动数据的进一步调动和更容易的获取途径；实现的方法包括：鼓励使用通用的信息学标准和协议，倡导一种数据分享的文化（例如，对公共资助的研究的需求以及认可数据集的出版），投资于自然历史藏品的数字化工作以及提倡民间科学家为生物多样性观测组织做出更多贡献。

- 建立或加强监测计划，包括监测土地用途改变以及在可能情况下提供近实时信息，尤其对于生物多样性变化的热点地区。

- 制定国家生物多样性财政计划，并在可能的情况下将其纳入《国家生物多样性战略和行动计划》，使之与国家的年度或多年度财政规划周期保持一致。

- 增加国家和国际的生物多样性资金流，拓宽生物多样性资金的来源，包括探索创新性的金融机制，如补贴改革和生态系统服务补偿付费计划，同时认识到需要一系列资金来源。





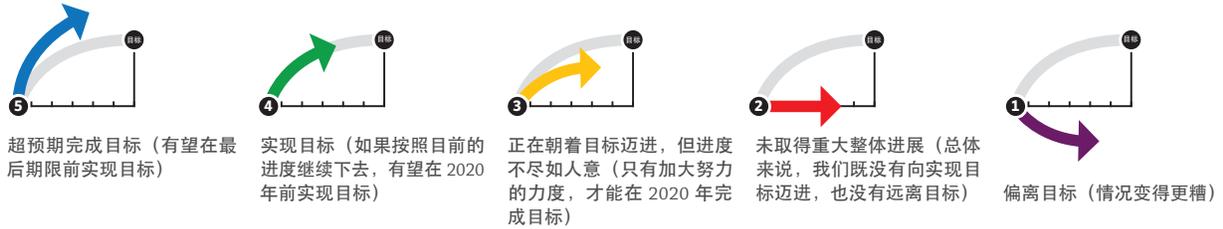
前进的道路

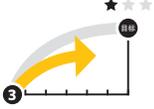
《2011-2020年生物多样性战略计划》中期报告认为，尽管遇到了挑战，但多数目标还是可以实现的。实现这些目标需要在许多领域开展创新和大胆行动，并在这十年的后五年内持续关注广泛政策领域中的生物多样性。成功的故事已经证明，有效的行动源自同时解决生物多样性丧失的多重原因，除了其他许多生物多样性保护和可持续利用的路线以外，这是通过监测和数据分析，改变经济奖励措施，应用市场压力，执行规章，使土著和地方社区和利益攸关方参与其间，有针对性地保护受威胁物种和生态系统实现的。

实现爱知生物多样性目标所需的许多措施也将支助进一步的粮食安全，更健康的人口和改善人人能获得清洁饮用水和可持续能源。因此，《2011-2020年生物多样性战略计划》也是可持续发展议程的一部分。我们需要加快行动，从而最终抓住机遇，与自然和谐共处。

目标“仪表盘”——实现爱知生物多样性目标进展总结，按组成部分分列

下表基于现有证据，列出了爱知生物多样性目标各组成部分的进展评估以及置信水平，旨在提供用于判断目标进展情况的概要信息。评估使用五分量表法：



目标组成部分	状态	评论
目标 1 		指标地理覆盖范围有限。地区差异大
		证据表明，人们关于现有行动的知识越来越多，但对这些行动的积极影响却知之甚少
目标 2 		存在区域差异。证据主要基于减贫战略
		证据显示存在区域差异，且无法明确切实考虑了生物多样性
		实施了包括生态系统服务价值评估在内的各种方案，表明进度在加快
目标 3 		核算流程得以改进，表明报告流程有所改善
		总体进度无重大进展，有些方案有所进展，但有些方案进展迟缓。对有害补助的认识在提高，但缺乏行动
		进展良好，但需要制定更高的目标。目标太低，并且存在很多不合适的做法



目标 4

目标构成部分	状态	评论
各级政府、企业和有关利益攸关方采取措施实现或实施可持续生产和消费计划		关于可持续生产和消费的许多计划已落实，但力度有限
将由于利用自然资源而产生的影响控制在生态安全范围之内		所有措施均旨在加大对自然资源的利用



目标 5

森林消失速度至少降低一半，可能的话，降低至零		虽然区域差异明显，但一些热带地区毁林现象大幅减少
所有生境的丧失程度至少降低一半，可能的话，降低至零		各种生境类型之间存在差异，有关一些生物群落的数据缺乏
退化和割裂显著减少		包括森林、草地、湿地和河流系统在内的所有类别的生境持续割裂和退化



目标 6

采用生态系统办法，可持续、合法地管理和获取鱼类、无脊椎动物和水生植物。		区域差异大，一些国家表现良好，但对于许多发展中国家而言数据量有限
针对所有遗存物种采取恢复计划和措施		各区域进展不一
确保渔业不会对濒危物种和脆弱的生态系统产生重大不利影响		已取得一些进展，比如金枪鱼捕捞业所采用的延绳钓法，但这些做法仍会对脆弱的生态系统造成不利影响
确保渔业对种群、物种和生态系统的影响在生态安全范围之内，即避免过度捕捞		过度捕捞仍是一个全球性问题，但存在区域差异



目标 7

可持续地管理农业区，确保保持生物多样性		基于有机认证和保护性农业，越来越多的地区采用可持续管理方法。全球范围内，养分利用趋于平缓。免耕技术得以推广
可持续地管理水产养殖区，确保保持生物多样性		取得了一定进展，比如在快速扩张期坚持可持续性标准。淡水养殖业存在可持续性问题的
可持续地管理林区，确保保持生物多样性		提高森林认证和标准指标。已认证森林主要分布在北半球国家，认证进展远低于热带国家

目标构成部分

状态

评论



目标 8

对各种污染物进行处置，使其对生态系统功能和生物多样性无害

无明确的评估结果

污染物之间差异非常大

控制由养分过剩导致的污染，确保生态系统功能和生物多样性



在一些地区（比如欧洲和北美），养分利用趋于稳定，但仍然不利于保持生物多样性。在其它地区，养分利用率仍在上升。区域差异非常大



目标 9

发现并区分外来入侵物种



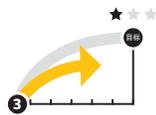
已在许多国家采取措施制定外来入侵物种列表

发现并区分外来入侵物种传播途径



已发现外来入侵物种主要传播途径，但在全球范围内未得以有效控制

控制或根除优先物种



实现一些控制或根除，但相关数据有限

防止引入和繁殖外来入侵物种



采取了一些措施，但不足以阻止外来入侵物种扩散



目标 10

尽量减轻人类活动对珊瑚礁造成的各种影响，以保持珊瑚礁的完整性和功能



虽然新设立的海洋保护区可以缓解在一些礁区的过度捕捞，但仍存在陆地污染等问题，此外，旅游业失控风险仍在上升

尽量减轻人类活动对受气候变化或海洋酸化影响而变得脆弱的其它生态系统的各种影响，以保持生态系统的完整性和功能

未评估

用于评估针对其它脆弱的生态系统（包括海藻生境、红树林和山区）的目标的信息不足



目标 11

保护至少 17% 的陆地和内陆水域



预计进展顺利，如果履行设立保护区的承诺，则可以完成目标。对于内陆水域，则存在明显的问题

保护至少 10% 的海岸和海洋区域



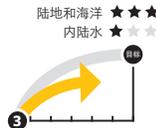
加速推进海洋保护区建设，但预计我们不会顺利实现目标。根据现有的承诺，预计会完成领海目标，但无法完成专属经济区或公海目标

保护对于生物多样性和生态系统服务特别重要的区域



已经在生物多样性重点保护区方面取得进展，但仍存在很大差距。未采取专门针对生态系统服务的措施

建设典型生态保护区



已取得进展，如果建成更多典型保护区，则有可能实现针对陆地生态系统的目标。在海洋和淡水保护区方面取得进展，但离既定目标仍相去甚远



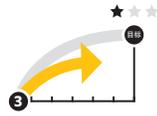
目标 11

目标构成部分

状态

评论

公平、有效地管理保护区



合理证据表明，保护区管理效率提高，但数量少。社区参与生态保护呈增强趋势。对区位的依赖性非常大

有效连结保护区并将其融入到更广阔的陆地景观和海景中



制定了开发走廊地带和跨界公园的方案，但保护区仍缺乏连贯性。淡水保护区分布零散



目标 12

避免已知濒危物种灭绝



2020 年前可能会有更多物种灭绝，例如两栖动物和鱼类。已采取了一些有效措施防止鸟类和哺乳类动物灭绝

改善保护状态下最严重的物种，使其保持可持续发展



红色名录指数仍在下降，无迹象表明物种灭绝总体风险在下降。地区差异很大

维持栽培植物的遗传多样性



尽管存在差距，移地收集植物遗传资源的工作继续推进。尽管农耕做法和市场偏好发生了变化，对农作物本地品种的长期保护支持力度仍有限

维持牲畜和驯养动物的遗传多样性



在生长环境和基因库保护品种的活动越来越多，包括体外保护，但迄今为止，这些措施仍显不足



目标 13

维持野生亲缘品种的遗传多样性



对农作物野生亲缘品种的移地保护力度逐渐增强，但在很大程度上缺乏对野生植物的保护，几乎没有保护区管理部门计划保护野生亲缘品种

维持具有社会经济价值以及文化价值的物种的遗传多样性

未评估

支持本目标评估的数据不充分

制定和执行相关战略以尽量减少基因流失并维持遗传多样性



粮农组织植物和动物遗传多样性全球行动计划为制定国家和国际战略以及行动计划提供了框架



目标 14

修复和保护提供基本服务（包括与水有关的服务）的生态系统，并为人们的健康、生计和福祉作出贡献



生态系统和服务存在很大差异。对于服务特别重要的生态系统（比如湿地和珊瑚礁）数量仍在下降

考虑妇女、土著和地方社区以及穷人和弱势群体的需求



生态系统服务的持续丧失将特别影响贫困社区和妇女



目标 15

通过采取保护和恢复措施提高生态系统复原能力以及生物多样性对碳储量的贡献



尽管采取了保护和恢复措施，但森林（全球碳储量主要存在于森林中）仍处于净流失状态

	目标构成部分	状态	评论
目标 15	修复至少 15% 的退化生态系统，为缓解和适应气候变化以及防治荒漠化作出贡献		许多生态恢复活动正在进行中，但很难评估能否恢复 15% 的退化区域
	执行《名古屋议定书》		《名古屋议定书》将于2014年10月12日正式生效，早于规定的最后期限。
目标 16	在与相关国家法律保持一致的基础上执行《名古屋议定书》		鉴于已经取得的进展，《名古屋议定书》可能在2015年在那些已经批准议定书的国家得到执行。
	2015 年底前将《国家生物多样性战略和行动计划》提交至秘书处		大约 40% 的掌握信息的缔约方有望在 2014 年 10 月前完成其《国家生物多样性战略和行动计划》，大约 90% 的掌握信息的缔约方有望在 2015 年底前完成
目标 17	通过《国家生物多样性战略和行动计划》并将其作为一项政策工具		现有国家生物多样性更新战略和行动计划在遵循缔约方会议指导意见方面的适当性各不相同
	执行《国家生物多样性战略和行动计划》		国家生物多样性更新战略和行动计划在执行程度各不相同
目标 18	推崇土著和地方社区的知识、创新和做法		在国际上和某些国家执行相关流程，以遵循、认可和推广传统知识和可持续习惯使用
	将传统知识、创新和做法完全融合到和体现在《公约》的执行过程中		传统知识和可持续习惯使用需要进一步融合到所有与《公约》相关的行动中
目标 19	确保土著和地方社区充分、有效地参与		继续努力提高土著和地方社区有效参与本地、本国和国际相关流程，但资金和能力有限，从而受到制约
	增加与生物多样性有关的知识、加强科学基础和技术，改善其价值、功能、状态和趋势，减轻因其丧失而造成的后果等		正在就与决策者有关的信息和知识的传播作出重大努力，相关流程和制度已落实
目标 20	广泛共享、传播和应用生物多样性知识、科学基础和技术		对不同的收集和监测系统所收集的数据的分析和解释有所改进。但需要加强协调工作，以便保障能够将此种知识纳入功能应用的系统的模式和技术
	在 2010 年基础上，拓宽资金来源、调动各种资金来源，以确保《生物多样性战略计划》的顺利执行		有关国内筹资、创新融资机制和私营部门等各类资金来源的信息有限。双边官方发展援助较2006-2010年基准有普遍的增加。



第一部分 导言

本《展望》是一系列关于生物多样性状况的全球性评估中的第四部，由生物多样性公约秘书处出版（见文本框0.1）。2010年出版的第三版《全球生物多样性展望》向国际社会传递了若干严峻的讯息。¹



第三版《展望》的核心是以下结论：截至2010年，各国在2002年通过的显著降低生物多样性丧失速度的目标未能实现。

第三版《展望》显示，生物多样性面临的各种主要压力都在增加。这些压力包括：

- 自然生境的丧失，退化和支离破碎
- 生物资源的过度开采
- 污染，尤其是氮和磷等养分在环境中的积聚
- 外来入侵物种对生态系统及其为人类提供的服务的影响
- 与大气中温室气体积聚相关的气候变化和海洋酸化

第三版《展望》还警告，一些生态系统正在被推向关键性的临界值或临界点。如果生态系统所承受的压力超过了临界值，则生物多样性大幅丧失，人类赖以生

存和造福自身的广泛服务发生退化的风险将进一步加剧。贫困人口将首当其冲地遭受最严重的影响，但是最终所有社会和经济体都将受到影响。

不过，第三版《展望》总结道，如果政府和社会在多个层面上采取协调一致的行动，生物多样性的丧失仍有望减缓，甚至是逐步停止。这即需要应对造成生物多样性丧失的根本原因或驱动因素，这些原因或因素通常深植于我们的决策，经济激励制度以及生产和消费模式之中；还需要理解和尽可能减少生物多样性和生态系统面临的压力，采取针对性措施以维护和修复对物种生存和重要服务供给具有关键意义的生态系统。

《2011-2020年生物多样性战略计划》和《爱知生物多样性目标》

第三版《展望》中的结论为《2011-2020年生物多样性战略计划》的制定提供了基础，该《战略计划》于2010年在日本名古屋《生物多样性公约》缔约方大会第十次会议上通过。³

《战略计划》的基础是，若要有效遏制生物多样性的丧失，只能通过多个层级同步开展协调一致的行动，每个层级的行动都具有关键意义，这体现在发挥长期作用和使人类走上可持续的道路，进而将人类社会消耗的生物资源控制在地球的承载范围内等方面。《战略计划》包括20个宏大但切实可行的目标（《爱知生物多样性目标》），大多数目标的实现时间是2020年，而最终目标是实现2050年的世界愿景；在这个愿景中，生物多样性受到尊重，保护，修复和明智的利用，生物多样性维护生态系统服务，维持健康的地球，为全人类提供具有重要意义的惠益（见图0.1）。

《战略计划》包括五个相互依赖的战略目标，致力于应对：

- 生物多样性丧失的根本原因或间接驱动因素，包括对生物多样性及其价值的认识不足；将生物多样性的价值纳入核算制度以及经济发展和规划决策中；影响有关生物多样性的决策的补贴和经济激励因素；支配自然资源的使用方式以满足人类日常生活需求的消费和生产模式；
- 生物多样性面临的压力或其直接驱动因素，包括生境的消失，退化和支离破碎；生物资源的过度开采，特别是过度捕捞；关键生产活动中不可持续的生产形式，如农业，水产养殖业和林业；以养分积聚为重点的污染；外来入侵物种的引进和培育；生态系统面临的多重压力，如易受气候变化影响的珊瑚礁；
- 通过直接干预以保护生态系统，物种和遗传多样性的行动，干预措施包括提高保护区的覆盖率，有效性和代表性以及其他针对陆地，内陆水体和沿海生态系统的地区性保护措施；针对濒临灭绝物种的措施；保

护遗传多样性，特别是农作植物，家畜动物及其野生亲缘品种的多样性；

- 通过保护和复原提供重要服务的生态系统，特别是提供与淡水有关或有利于人类健康和生活的服务的生态系统，保障和增加生物多样性和生态系统服务给人类社会带来的惠益；提高和复原对适应和缓解气候变化意义重大的生态系统的恢复力；实施全球议定的标准，以实现公平地分享获取和使用遗传资源所带来的惠益，例如对源自生物多样性的药物和其他产品实行商业化；以及
- 旨在强化《战略计划》中其他各项目标的实现所采取的措施，如制定和实施关于生物多样性的国家战略和行动计划；尊重传统知识以及促进地方和土著社区的参与；有效分享和应用关于生物多样性的数据，信息和知识；提供充足的资源以支持计划实施所需的行动。

《2011-2020年生物多样性战略计划》现在被视作关于生物多样性的总体行动框架，联合国大会还将2011-2020年定为“联合国生物多样性十年”。2012年，联合国大会鼓励所有缔约方，利益相关方，机构和组织在充分考虑可持续发展的社会，经济和环境支柱的基础上，在制定“2015年后联合国发展议程”的过程中考虑生物多样性的计划和目标。⁴

其他与生物多样性相关的，认同《战略计划》重要性的协约包括：《濒危野生动物和植物物种国际贸易公约》，《养护野生动物移栖物种公约》，《关于具有国际意义的湿地公约》，《粮食和农业植物遗传资源国际条约》和《世界遗产公约》。⁵

文本框0.1. 《生物多样性公约》

《生物多样性公约》是“里约三公约”之一，《公约》于1992年在里约热内卢举行的联合国环境与发展大会，即地球问题首脑会议上制定。《公约》于1993年末生效，确立了以下目标：“保护生物多样性，可持续地利用生物多样性的组成部分，公平，公正地分享利用遗传资源所带来的各种惠益，利用方式包括：在考虑对资源和技术的所有权的基础上，恰当地获取遗传资源和恰当地转让相关技术，以及提供合适的资金。”目前，《公约》共有194个缔约方（193个国家和欧洲联盟）。²

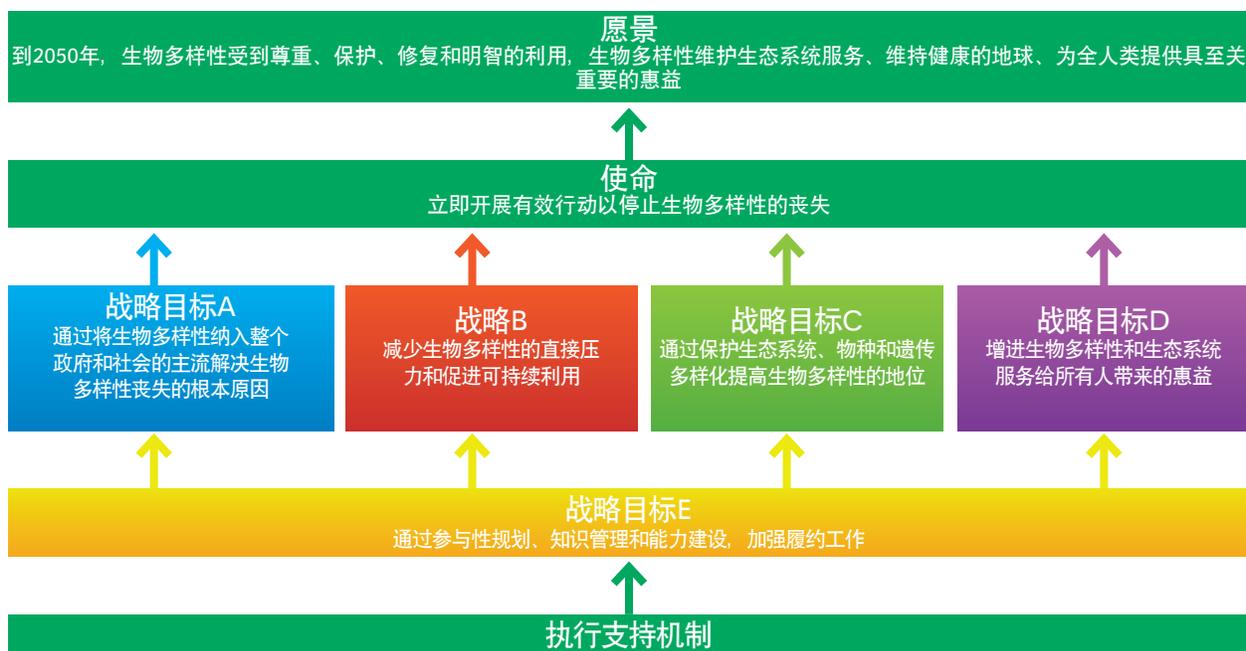


图0.1. 这幅图表展示了《2011-2020年生物多样性战略计划》的结构。2050年愿景的实现有赖于2020年任务的妥善执行。反过来说，2020年任务是依据五项战略目标制定的，“爱知生物多样性目标”也是根据这些战略目标设定的。《战略计划》为制定国家目标和地区目标提供了一个灵活的框架，同时有助于更加协调，有效地实现《生物多样性公约》的三项目标。

关于第四版《全球生物多样性展望》

在即将到达实现大多数“爱知目标”的既定期限2020年的一半之时，第四版《全球生物多样性展望》得以出版。因此，现在正是回顾实现《战略计划》目标所取得的进展的合适时机，也是评估政府为实现其在2010年共同承诺的目标而可能采取的进一步行动的合适时机。

第四版《展望》涉及了一系列与《生物多样性战略计划》的进展情况相关的问题，包括实现“生物多样性的2050年愿景”的可行途径和实现即将到来的“可持续发展目标”的相关途径。后文还介绍了“爱知目标”的进展情况，包括：

- 基于我们目前的趋势预测，对实现“目标”中各组成部分的可能性进行的整体评估；
- 对关于“目标”的近期趋势，当前状态和未来预测的总结；
- 有助于说明已取得的进展和仍面临的挑战的行动和问题的实例；以及
- 政府可以采取的有助于实现每个目标的关键行动。此外，还提到了这些行动在哪些方面为一些目标的实现做出了贡献。



这份报告整合了从广泛的信息来源获取的多方证据（见文本框0.2）。它总结了各国在国家生物多样性战略和行动计划，国家报告以及各缔约方对于“爱知目标”进展情况的自我评估中描述的目标，承诺和行动。它充分考虑了各缔约方报告的有关生物多样性趋势地位的信息和科学文献中的信息，并利用了基于指标的直至2020年的统计推断以及基于长期模型的预测。第四版《展望》的编制基础包括一份由一组国际专家编写的详细评估，和一份与不同经济部门相关的预测评估。这两份评估均被编入第四版《展望》所附的技术选集。⁶第四版《展望》还充分考虑了实行生物多样性战略计划的资源整体评估高级小组的结果。⁷

正如在制定《生物多样性战略计划》和《爱知生物多样性目标》中发挥了主要作用的第三版《展望》，第四版《展望》也提供了证据以激励政府采取新的措施，同时鼓励国际社会和所有利益相关方努力实现《计划》的目标。它的结论不仅能为即将在近期召开的《生物多样性公约》会议提供有益信息以帮助其规划未来几年的新行动，也能为正在制定2015年后发展议程和可持续发展目标的政府提供相关信息，上述可持续发展目标的实现将在很大程度上取决于未来几十年生物多样性和生态系统服务的状态。

文本框0.2. 第四版《展望》的信息来源

第四版《全球生物多样性展望》及其下的技术报告⁸使用了若干信息来源，为对已取得进展的评估和行动的制定提供多方证据，以加快计划的进展。

《国家生物多样性战略和行动计划》是在国家一级执行《公约》的主要手段。《公约》要求各国制定国家生物多样性战略或类似文书，确保该战略被纳入所有对生物多样性有影响的部门的计划和行动中，无论这种影响是积极的还是消极的（欲了解更多信息，见目标17的评估）。《国家生物多样性战略和行动计划》为设立国家目标和承诺以及制定实现它们的行动计划提供了重要的信息。第四版《展望》使用了26个《国家生物多样性战略和行动计划》中提供的信息，这些《国家战略和行动计划》自2010年起开始更新。

国家报告是由《生物多样性公约》的各缔约方提交的定期报告。这些报告涉及一系列问题，包括国家一级的生物多样性的现状和趋势，国家生物多样性战略和行动计划实施，生物多样性的主流化以及取得的成功和面对的挑战。应于2014年提交的第五次国家报告重在执行《生物多样性战略计划》取得的进展进行评估。它们提供了有关各国生物多样性的现状和趋势以及包括案例研究在内的当前和计划中的行动的信息。许多缔约方都提交了关于“爱知目标”实现进展的自我评估（见第四版《展望》的第三部分）。对于还未更新《国家战略和行动计划》的国家，国家报告提供了有关正在制定中的国家目标和承诺的重要信息。

基于指标的对于直至2020年的近期和当前趋势的推断。第四版《展望》中关于“爱知目标”实现进展的评估基于55个生物多样性相关指标的近期趋势以及对这些指标直至2020年的统计推断。这些指标是从170多个候选指标中挑选出来的，其中包括《公约》⁹根据相关性，科学可信度以及时间和地理覆盖率等标准确定的指标。

基于模型的直至2050年的预测。众多关于直至2050年及以后的社会经济预测的审查为评估《战略计划》中2050年愿景的进展状况提供了信息。这些预测也有助于制定实现“爱知目标”的行动以及确定同时实现其他社会经济目标的可行性，这些目标包括粮食安全，气候变化的缓解以及将生物多样性的考量因素纳入生产部门的主流。

科学文献和其他报告。第四版《展望》也对已出版的，受同行评议的科学文献进行了广泛的审阅，从而为当前趋势和未来前景的评估以及实现“爱知目标”的可能行动的制定提供信息。



第二部分

评估实施《2011-2020
年生物多样性战略计划》
和“爱知生物多样性目标”
的进展

战略目标A

通过将生物多样性纳入整个政府和社会的主流解决生物多样性丧失的根本原因

目标





实现这个目标对于实施《生物多样性战略计划》的其他部分意义重大。它需要政策的连续性以及将生物多样性纳入各个层级的决策。解决生物多样性丧失问题的失败可能会削弱许多来自直接针对保护和可持续利用的政策积极行动。第四版《展望》确认了在实现“爱知目标”中一些目标的过程中取得的重要进展，例如在一些国家中对生物多样性的认识，在国家问责和规划制度中纳入生物多样性以及创造旨在维护生物多样性和生态系统服务的积极经济奖励措施。但是，这些进展在不同国家和地区之间大相径庭。它们仍然受到若干消极驱动因素的阻碍，例如危害生物多样性的规模补贴和长期存在的不可持续的生产消费模式。若要实现“爱知生物多样性目标”，就必须加强行动解决这些根本原因。



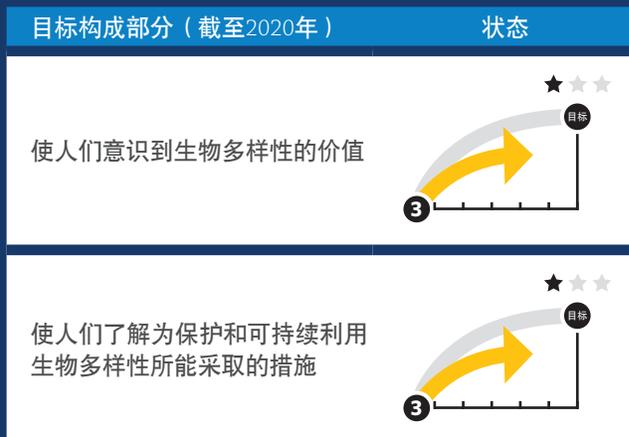
对生物多样性的认识得到提高

最迟到2020年，人类将意识到生物多样性的价值以及他们为保护和可持续利用生物多样性所能采取的措施。

此目标为什么重要¹⁰

应对生物多样性丧失的直接和根本驱动因素需要个人，组织和政府的行为改变。对于生物多样性各种价值的理解，认识和重视有助于增强个人做出这种改变的意愿。公众认知也会加强政府行动的政治意愿。实现这个目标需要人们不仅认识到抽象意义上生物多样性的价值，还要认识到生物多样性对他们生活的具体贡献以及他们为保护和可持续利用生物多样性所能采取的措施。

目标实现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

基于有限地理范围内的调查结果，在发展中国家和发达国家，对于生物多样性及其重要性的公众认知正在提高，尽管这种提高在各国之间存在显著差异。诸如生物多样性晴雨表（见文本框1.1）的调查显示，不同国家和地区的人对于生物多样性及其价值的认识存在很大差别。这些调查表明，尽管人们认识到生物多样性对人类福祉的重要性，他们不一定把保护生物多样性视作对于人类福祉的重要贡献。尽管各国之间存在重要差异，受调查者通常将生物多样性丧失视为一个全球性的问题，而非地区性问题。人们仍不清楚哪些行动会对生物多样性产生负面影响，而能将具体行动与保护生物多样性联系起来的人就更少了。¹¹

对提交给《生物多样性公约》的国家报告的分析表明，大多数国家正在采取措施提高公众对生物多样性的认知。较少的报告提供证据表明制定了有关个人为保护和可持续利用生物多样性所能采取的行动计划。文本框1.2的一些例子展示了国家为提倡这些行动所采取的措施。

对于提供了近期趋势的少数国家，对2020年的预测显示了持续性的提高，但不会达到完成此目标的程度（见图1.1）。由于信息不足，得出这一结论显得缺乏信心，但是《生物多样性公约》的各缔约方达成了如下广泛共识：为了提高对生物多样性及其价值的认识，仍需要采取更多行动。

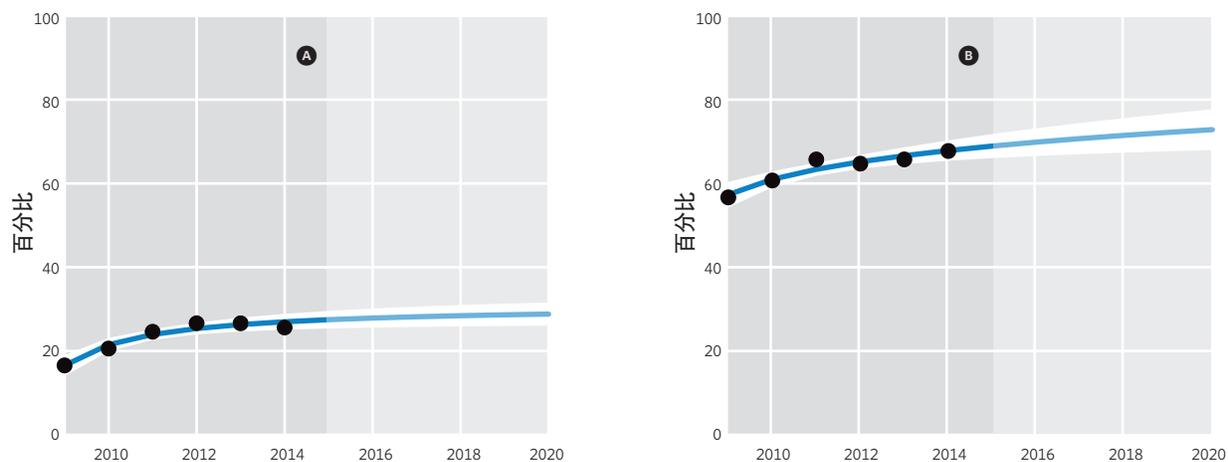


图1.1. 对于到2020年给出生物多样性正确定义 **A** 的受调查者百分比和听说过“生物多样性” **B** 一词的受调查者百分比的统计推断（“生物多样性晴雨表”）。两幅图都显示了2010年至2020年之间的显著增长趋势。该推断假定基本过程保持恒定且基于德国，法国，英国和美国提交的数据。黑色实线代表模型对已有数据时期的拟合及推断，黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》中使用的多方证据，以下的行动是有效的，而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标1的实现进度。它们也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 促进和鼓励公民在生物多样性问题中的参与，包括监测生物多样性的行动（目标19）以及提倡维护和可持续利用生物多样性的行动（目标4至15）
- 制定和实施连贯的，战略性的和持续的沟通工作，战略和活动，利用适合于不同目标受众的信息和技术以及社会营销的专业知识，并在全国范围内宣传有关生物多样性的重要性的事例或案例研究
- 在充分考虑与《教育促进可持续发展》相关的方法的基础上，将对生物多样性及其诸如造福人类的价值的认识和理解纳入国家教育课程
- 更好地利用社会科学，包括加强对于促进行为改变的社会，经济和文化驱动因素及它们的相互作用的理解，以改善沟通和参与活动及相关政策的设计。（目标2，3和4）
- 进行定期的，一致的和可比的评估，以评价对于生物多样性的认识和理解，采取行动以保护和可持续利用生物多样性的意愿以及某一期望的行为改变的实现程度；这种评估旨在为更有针对性的工作夯实基础。

文本框1.1. 生物贸易伦理联盟 - 2013年生物多样性晴雨表结果

从2009年的第一版生物多样性晴雨表开始，国家研究组织益普索代表生物贸易伦理联盟采访了11个国家的超过31,000名消费者。调查中的一些亮点包括：¹²

- 巴西：巴西的生物多样性认知率达到96%。能给出生物多样性正确定义的受调查者百分比在缓慢提高。认知率的提高由纪录片，学校和广告推动。
- 中国：94%的受调查者听说过生物多样性，64%能正确定义生物多样性。该比率高于其他所有国家。
- 法国：95%的受调查者听说过生物多样性。对于可持续性的整体认知度很高：98%的受调查者了解可持续发展，森林砍伐，濒危物种和公平贸易。
- 德国：结果显示消费者对于生物多样性的认识显著提高：从2009年的29%提高到2013年的48%。91%的受调查者了解诸如“生态系统保护”等相关术语。
- 英国：对于伦理和贸易的认知度很高（超过80%），但对于环境术语的认知度稍低（约70%）。
- 美国：消费者对于生物多样性的认知度在缓慢提高（从2009年的48%提高到2013年的54%）。给出生物多样性正确定义的受调查者百分比从26%上升到39%。



文本框1.2. 促进有关生物多样性的公众参与的国家措施

比利时。“我给地球送生机”活动旨在通过鼓励个人采取能产生长期积极影响的力所能及的简单行动，促进人们参与解决生物多样性问题。在一年中的每天或每周，这项活动展示有关可能行动的工具和信息，这些行动与诸如过度消费，过度开采，对生物多样性的认识 and 入侵物种等问题相关。截至2014年，有近24,000人报名参加了超过87,000项有关生物多样性的行动。此项活动是比利时皇家自然科学院，公共卫生，食物链安全和环境部与其他区域，省，地方和非政府组织层级的伙伴的一次紧密合作的成果¹³。

贝宁。贝宁环境部启动了一个名为“12项行动促进生物多样性”的项目。该项目以挂历和小册子的形式展示了一组能在每个月和一些重要的国际日实施的行动。这种产品已在学校使用，并与能力发展活动联系在一起。使用短信服务和其他方式通过社交网络传播信息的计划正在进行中。¹⁴

印度。“生物多样性特别科学快车”是一个设置在特殊设计的火车上的移动展览，它旨在促进印度国民对于生物多样性和其他环境问题的认识。“科学快车”的第一阶段于2012年6月5日“世界环境日”之际启动。它也是在2012年10月于印度海德拉巴举行的《全球生物多样性公约》缔约方大会第十一次会议的品牌大使。在2012年6月至12月的第一阶段期间，“科学快车”前往了51个地区，接待了超过2,300,000位参观者，包括7,000所学校的师生。“科学快车”的第二阶段从新德里出发，从2013年4月到10月访问了62个车站¹⁵。

日本。一些利益相关方于2011年建立了“联合国生物多样性十年”日本委员会，旨在推广有助于实现“爱知目标”的行动。该委员会开展了名为“我的宣言”的计划，以帮助人们理解他们与生物多样性的联系，从而在其日常生活中采取积极的行动。参与者在包含五项行动的列表中进行挑选，并发表宣言解释他们的选择。在2012年，包括国家会议和地区研讨会在内的91项活动开展了该计划，总计约有20,000人参加¹⁶。



将生物多样性价值纳入主流

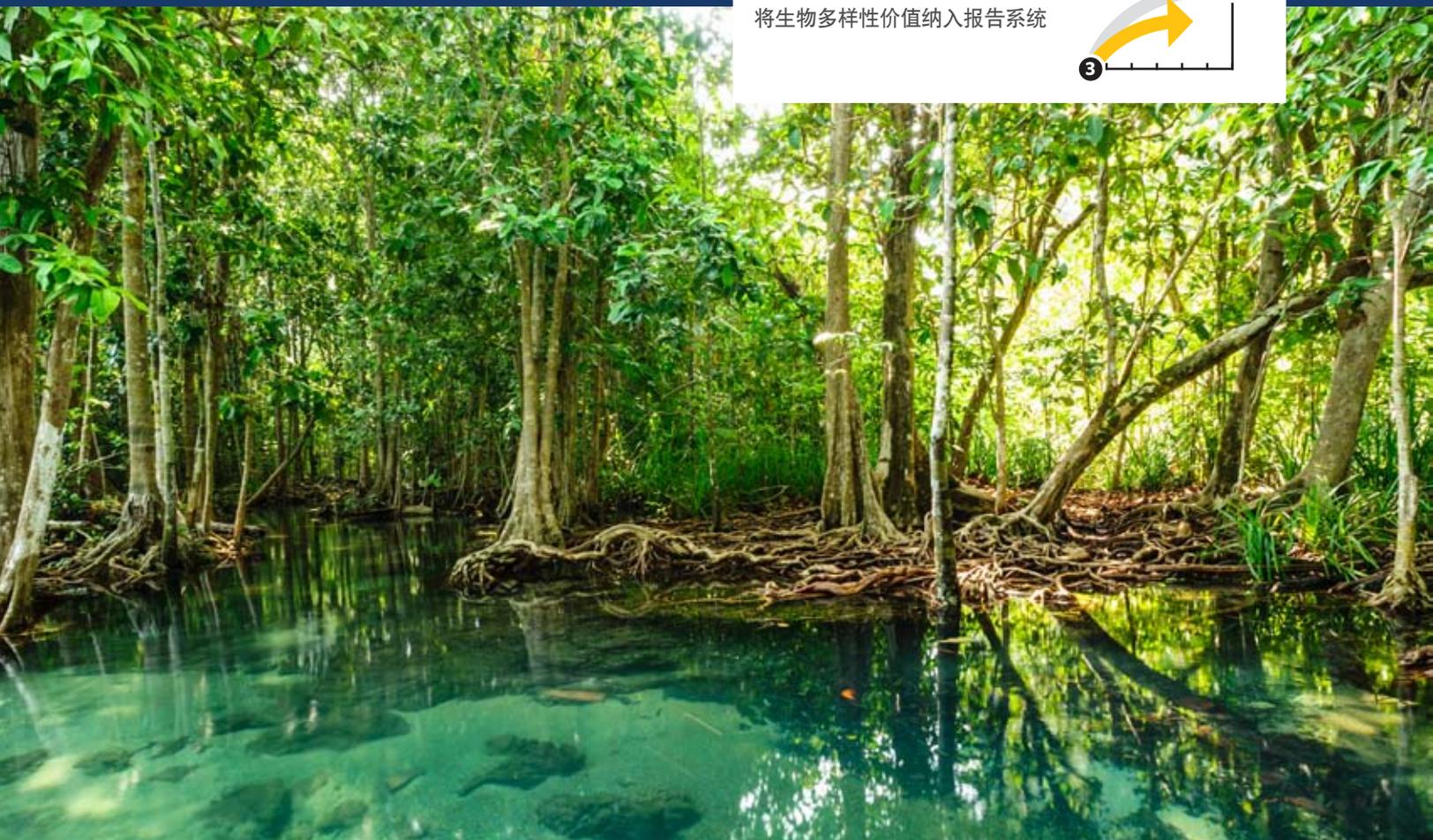
最迟到2020年，把生物多样性价值融入国家/地方发展和减贫战略以及规划流程，同时酌情将生物多样性价值纳入国家核算体系和报告系统。

此目标为什么重要：

保护和可持续利用生物多样性正面临一大持续挑战：在采取促进经济发展和减贫的措施时，将生物多样性作为重要的考量因素。如果没有这种“主流化”，最好的保护措施也可能受到阻碍，因为发展活动可能会对生境造成威胁，并增加生物多样性面临的其他压力。应对该挑战的关键措施是确保将生物多样性对经济和人类生活的重要价值（传统核算经常忽视这些价值）纳入战略和有关发展的决策过程。

目标实现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
把生物多样性价值融入国家/地方发展和减贫战略	
把生物多样性价值融入国家/地方规划流程	
酌情将生物多样性价值纳入国家核算体系	
将生物多样性价值纳入报告系统	



近期趋势，目前状况和未来预测

近期在以下两个方面取得了重要的进展：一是将生物多样性价值纳入旨在减少贫穷的规划过程和战略，二是将自然资本纳入国民核算。尽管各国之间仍存在巨大差异，但是国际行动正致力于缩小这些差距。

在某项研究审阅的54份减贫战略中，近三分之一（30%）高度认可了生物多样性对发展战略的重要¹⁷性。另一项研究显示，约一半的受调查国家实行了环境经济核算制度；该制度框架旨在整合有关环境及其与经济的关系的数据¹⁸。越来越多的发展中国家正将自然资本纳入其核算制度，包括世界银行《财富核算和生态系统服务估值伙伴计划》的八个成员国（见文本框2.1）¹⁹。但是，大多数认可生物多样性的货币价值的研究（88%）都是在高收入或中上等收入国家进行的²⁰。

在提交给《生物多样性公约》的最新版国家报告中，约70%包含了关于此目标实现进展的信息。这些信息包括在充分考虑生物多样性的基础上，制定有关土地利用和空间规划的政策以及地方的发展和减贫计划。相比而言，对于将生物多样性纳入国民核算和报告制度的关注比较少。文本框2.2展示了肯尼亚核算其森林提供的生态系统服务的方式。

综合考虑这些因素，第四版《展望》得出以下结论：尽管在实现目标2各要素的过程中取得了重要进展，想在2020年的最后期限之前实现目标仍需采取更多行动。

文本框2.1. 世界银行《财富核算和生态系统服务估值伙伴计划》

世界银行于2010年制定了《财富核算和生态系统服务估值伙伴计划》。它的主要目标在于“通过将自然资源纳入发展规划和国家经济核算，推进可持续发展”。《伙伴计划》帮助各国采纳和实行“环境经济核算系统中央框架”，进而制定生态系统核算方法。截至2014年，已有八个国家在《伙伴计划》的支持下设立了自然资本核算。博茨瓦纳，哥伦比亚，哥斯达黎加，马达加斯加和菲律宾是第一批加入《伙伴计划》的国家，它们将自然资本核算制度应用于特定部门和经济指标（见表2.1）²¹。在2013年，危地马拉，印度尼西亚和卢旺达加入了《伙伴计划》。

表2.1 《伙伴计划》成员国设立的账户

国家	核算内容	进展
博茨瓦纳	水，土地和生态系统，矿产，能源以及可持续发展的宏观经济指标	2010-2011年和2011-2012年的详细水账户
哥伦比亚	水和森林	设立了水和森林的核算
哥斯达黎加	水和森林	为水和森林的核算建立了技术工作组
马达加斯加	矿业，水和森林/保护区和沿海地区	
菲律宾	水，矿产，红树林，土地和生态系统（在两个指定地点）以及可持续发展的宏观经济指标	土地覆盖的变化模型（在两个指定地点），水的供应和使用图表

面向未来的关键行动

根据第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标2的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 评估政府现有的和规划中的影响生物多样性的政策，并确认应对生物多样性问题的机遇和选择
- 广泛分享有关生物多样性价值和生态系统服务的信息，从而使各部门的决策更好地体现生物多样性（目标19）

- 进一步收集环境数据，并建立环境经济核算，包括进一步开发和与维护与生物多样性相关的自然资源储备的国家核算（如森林和水），在合适的领域内将这些自然资源储备纳入国家财政账户（目标5）

- 在空间规划和资源管理活动中体现生物多样性的价值，如制作生物多样性及相关生态系统服务的地图（目标5，6和7）

- 将生物多样性纳入环境评估过程，并更广泛地使用战略性的环境评估（目标4）



文本框2.2. 肯尼亚的森林核算²²

肯尼亚设立森林核算的主要目的之一是收集以下方面的信息：

- 森林产品在制造部门发生的增值
- 对维生经济（又称“非货币经济”）的商品（木材和非木材）供给
- 为肯尼亚的居民和游客提供的一系列文化服务
- 森林提供的一系列调节生态过程的生态系统服务

初步评估得出以下结论：林业部门价值链对于肯尼亚经济的价值至少是肯尼亚国家统计局当前预估值的三倍，约占国民经济的3.6%。由于一些生态系统服务未被考虑在内，该价值很有可能被低估了。

林业核算活动提出了若干重要的政策建议，包括：

- 减少生态系统服务尤其是调节服务的丧失，否则，遭受的损失是砍伐森林所得的实际现金收益的4.2倍
- 确保肯尼亚拥有一个全面运作的森林资源核算，以全面获取有关森林提供的多种惠益的信息
- 鼓励对林业部门的投资，以提高生产效率，尤其是锯材和木炭的生产效率
- 在收获期后进行充分的更新，并提高人工林的长期增长率，同时更好地协调森林产品的管控机构，生产者和消费者。
- 将一些激励措施和手段的使用纳入主流，例如生态系统服务付费以及交易和保险计划



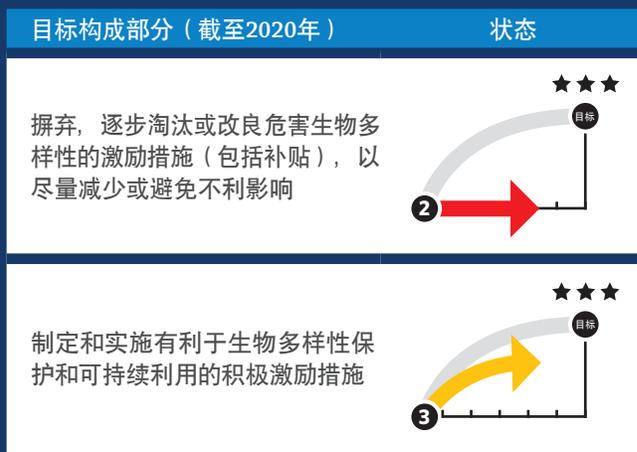
改良激励措施

最迟到2020年，摒弃，逐步淘汰或改良危害生物多样性的激励措施（包括补贴），以尽量减少或避免不利影响。制定和实施有利于生物多样性保护和可持续利用的积极激励措施；这些措施基于对国家政治经济状况的考量，且与《生物多样性公约》和其他相关的国际条约协调一致。

此目标为什么重要：

小到个人，大到大型企业，由政府法规和计划产生的激励措施都对他们有关生物多样性的行为造成了影响。一个精心设计的积极激励措施系统能够鼓励人们更好地管理土地，内陆水体和海洋。与之相反，最好的保护政策也可能因为鼓励过度开采资源的激励措施而失效。改良这些激励措施对于解决生物多样性丧失的根本原因具有重要意义。

目标实现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

与生物多样性相关的激励措施有很多形式，但是全球范围内关于非经济激励措施的信息相当有限。因此，对于此目标实现进展的评估主要聚焦于与经济激励措施相关的趋势，包括对生物多样性有害的补贴以及奖励有助于生物多样性的行为的积极激励措施。

对渔业部门的补贴（尤其是与燃料使用有关的补贴）鼓励了过度捕捞。如果不改革，逐步淘汰或摒弃这种补贴，它将导致海洋鱼类数量的持续减少和生态系统的恶化。渔业补贴也造成了贸易的扭曲发展，危及了诸如非洲的一些低补贴地区的人类生计²³。摒弃或改良有害的渔业补贴每年将为人类省下数十亿美元，也将增加长期的渔获数量和价值²⁴。

一些证据表明，原先旨在支持生产的农业补贴，正逐渐转向奖励保护环境的农耕做法（见图3.1）²⁵。但是，在实现保护生物多样性目标的过程中，农业环境计划并非一直有效²⁶。在过去的十年中，旨在推广生物燃料使用的补贴促使生物乙醇的产量翻了四倍，生物柴油的产量翻了十倍，但是这种补贴对生物多样性造成了一些严重的负面影响（见文本框3.1）²⁷。

“减少发展中国家毁林和森林退化所致排放量”（减排）²⁸气候变化缓解机制中的部分举措有望为生物多样性带来大量惠益，并为实现“爱知目标”的若干小目标做出贡献。但是，如果碳固存的最大化建立在牺牲生物多样性的基础上，这些举措可能会产生不良影响（见文本框3.2）²⁹。

在提交给《生物多样性公约》的最新国家报告中，没有足够证据显示危害生物多样性的补贴将被取消。这些国家报告将更多的重点放在有利于生物多样性保护和可持续利用的积极激励措施上，例如为签订正式保护土地的合同协议的土地所有者提供税收激励（南非），为捐赠土地作为保护区的土地所有者提供税收优惠（加拿大）以及为制定当地生物多样性战略的市政当局提供支持（日本）。文本框3.3中展示了印度的一个事例，该事例中价格激励因素被用来鼓励更可持续的化肥使用。

总而言之，此目标的实现进展喜忧参半。尽管人们逐渐认识到取消有害补贴的必要性，逐步淘汰这些补贴的举措却相当有限；这其中甚至出现了一些退步，设立了更多有害的补贴。制定和应用积极激励措施是正确的举措，对于保护环境的农业做法来说尤其如此；但是从目前的发展趋势来看，这项举措并不足以确保在2020年前实现该目标要素。

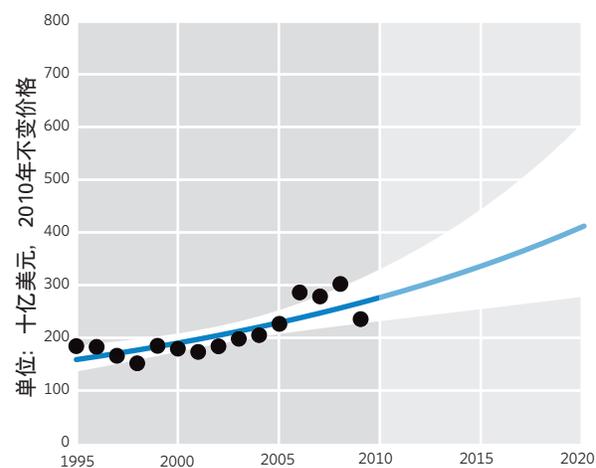


图3.1. 对于世界贸易组织“绿箱花费”直至2020年的统计推断。“绿箱”是指包括环境保护和区域发展计划在内的不会造成贸易扭曲且不包含价格支持的农业补贴。推断假定基本过程保持恒定。黑色实线代表模型对已有数据时期的拟合情况及推断，黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间³⁰。

文本框3.1. 生物燃料产量的增长

生物能源补贴旨在降低对化石燃料的依赖，也推动了生物燃料产量的快速增长（见图3.2）³¹。应取消或改革这种补贴，从而使其充分考虑生物燃料作物对于温室气体排放，土地用途改变和生物多样性的全面影响。这项举措的重要意义在于，它能避免补贴政策产生预料之外的负面影响。

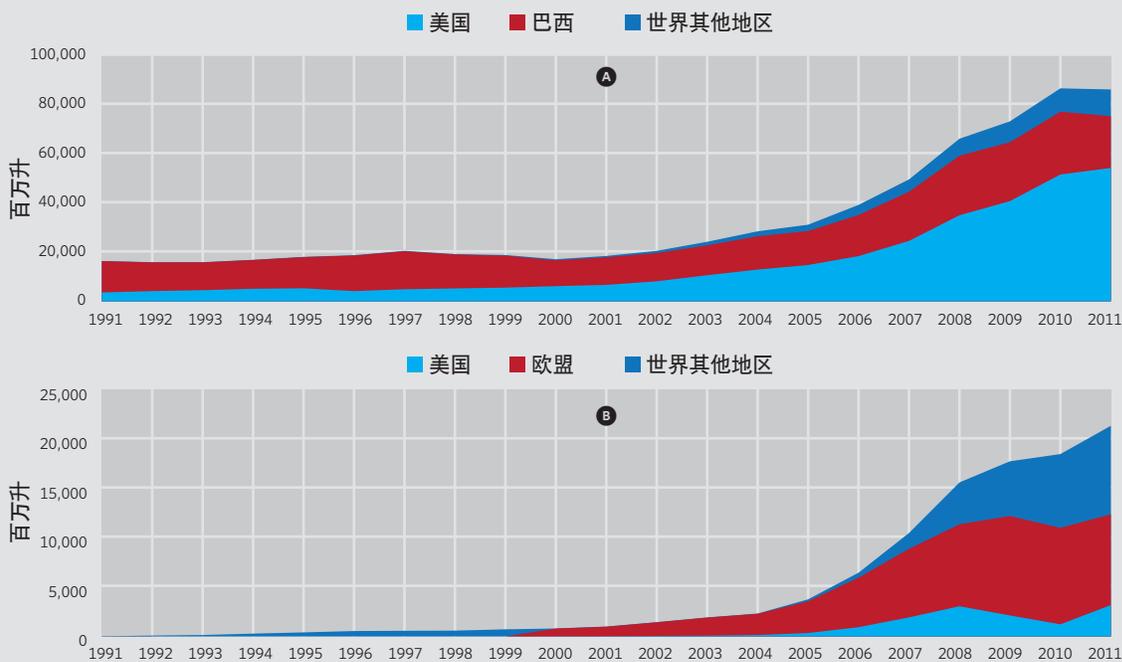


图3.2. 1991-2011年 A 生物乙醇产量 B 生物柴油产量的变化趋势

文本框3.2. “减少毁林和森林退化所致排放量”（降排+）和生物多样性³²

《联合国气候变化框架公约》于2007年建立了“降排+”机制，并于2013年确定了它的研究方法。其研究范围包括减少毁林所致的排放量，减少森林退化所致的排放量，保护森林碳储存，可持续管理森林以及增加森林碳储存。

为促进“降排+”的实施，包括“联合国-降排”倡议在内的若干倡议得以设立。截至2011年底，对实施“联合国-降排”计划的国家的的支持总计达1.081亿美元。截至2014年，18个国家成为了“联合国-降排”的合作伙伴，并得到“联合国-降排”对国家计划的支持，另有31个国家也得到了支持。2011-2015年间，“联合国-降排”计划旨在帮助各国制定和实施其各自的“降排+”战略，从而加快它们对于“降排+”的准备。“可持续森林景观的生物碳基金倡议”于2013年在华沙举行的联合国气候变化框架公约缔约方大会第19次会议上设立；挪威，英国，美国和德国作出了资金承诺。该倡议第一年的资金将超过2.8亿美元。

“降排+”缓解机制既为生物多样性带来了机遇，又带来了风险。机遇包括减缓生境丧失（目标5）和恢复退化的森林生态系统（目标15），风险则包括改变诸如稀疏草原和其他草原的生态系统的用途，在造林或重新造林过程中引入非本土物种或建立低生物多样性的森林系统。

旨在加快目标实现进展的行动

根据第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标3的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现。

- 开展适当的国家性和地区性的分析研究，以确定需要摒弃，逐步淘汰或改良的激励措施（包括补贴），同时确定合适的时机以推进积极激励措施的设计和实施（目标2）
- 制定政策计划和执行时间表，包括一系列按优先级排列的措施，旨在最终取消，逐步淘汰或改良诸如补贴的有害激励措施，并推广或加强有利于生物多样性保护和可持续利用的积极刺激措施（目标17）
- 一旦确定需要摒弃，逐步淘汰或改良的激励措施和补贴，即采取及时的政策行动（目标6和7）

- 更好地利用社会激励措施（例如，为有利于生物多样性的行为设立奖励或嘉奖计划）
- 更好地整合农业环境方案和其他政策手段，使其更具针对性，以实现期望的生物多样性目标（目标4和7）

文本框3.3. 印度的化肥补贴改革

印度政府正在采取措施鼓励化肥的均衡利用，以维护土壤环境的生物多样性，保持和提高农业生产率。在近期实行的化肥定价改革中，钾盐和磷酸盐的定价被放宽，而尿素的价格则上升了10%。此举旨在鼓励钾盐，磷酸盐和微量营养素化肥的使用，同时减少对环境更具破坏性的尿素的使用³³。





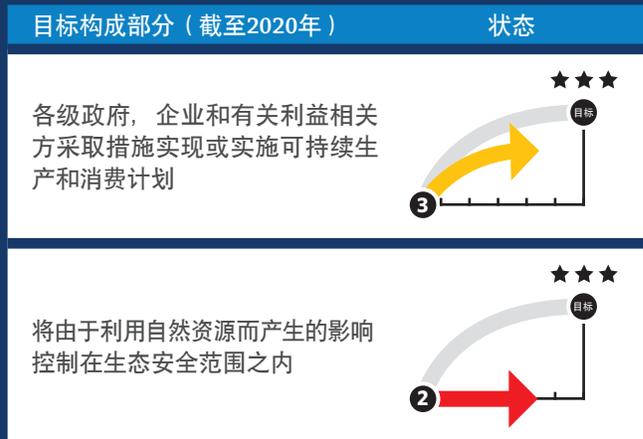
可持续的生产和消费

最迟到2020年，各级政府，企业和有关利益相关方采取措施实现或实施可持续生产和消费计划，并将由于利用自然资源而产生的影响控制在生态安全范围之内。

此目标为什么重要：

生物多样性之所以面临各种直接压力，其背后原因是人类对自然资源的不可持续的需求，而这些需求是由我们当前生产和消费商品和服务的模式带来的。随着人口的增长和人均资源消耗的增加，生物多样性面临的这些压力只会继续增加，除非人们下定决心采取措施实现更具可持续性的生产和消费。为了将使用自然资源的影响控制在生态安全范围之内，必须采取行动提高资源的使用效率，并限制商品和服务的总需求。

目标实现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

尽管在生产商品和服务的过程中自然资源的使用效率正在提高，这种进步却被我们大幅提高的整体消费水平所抵消。如果当前的趋势持续下去，资源使用的强度预计在短期内进一步下降；换言之，从单位产量来看，使用更少的资源能产出更多的商品和服务³⁴。图4.1显示，在最近几十年，除了在利用水资源方面，人均自然资源消耗和单位产值的资源消耗变得更有效率。

即便如此，如果保持当前的消费模式，想要在2020年之前将生态系统维持在生态安全范围之内是不可能的。直到2020年，资源使用的绝对总量预计将持续增加。人

类目前占有全球30%到40%的植物总产量，这个数据是一个世纪前的两倍多³⁵。人类社会的生态足迹正持续增长³⁶，清洁水源的消耗量也在以不可持续的形式增长。

城市人口贡献了全球生态足迹的很大一部分，而这个比例预计将进一步提高。全球超过一半的人口生活在城市，他们消耗的资源量约占全球资源消耗总量的四分之三。到2050年，城市人口预计将翻倍，新的城市基础设施的建设将产生巨大的资源需求，因此地方政府和城市居民做出的决策将对可持续生产和消费目标的实现产生重要影响（见文本框4.1）。

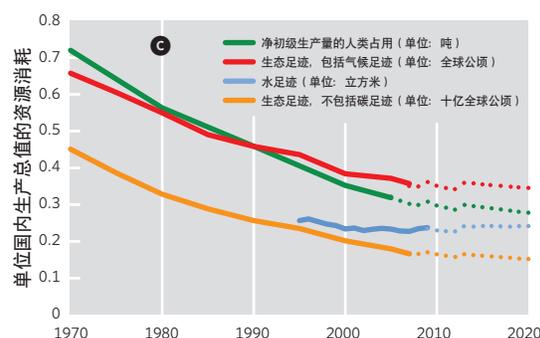
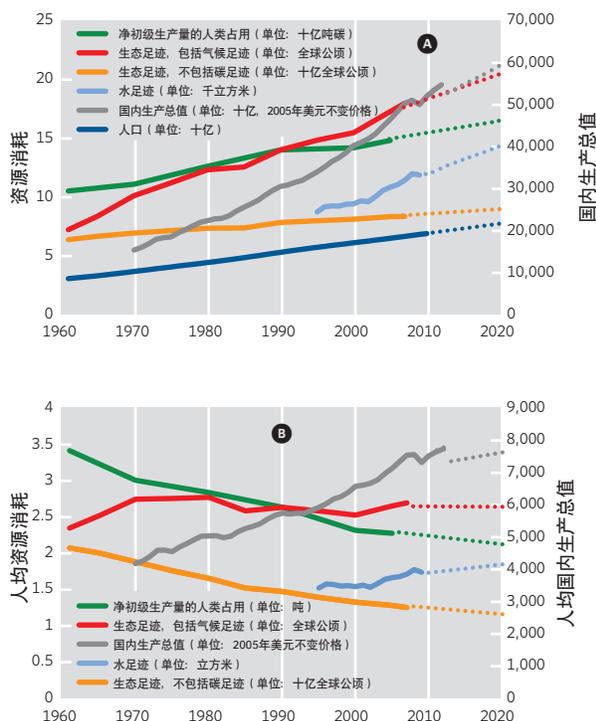


图4.1. 这些图表显示，虽然从人均消耗资源和单位产值消耗资源来看，多数情况下资源使用的强度正在降低（即资源使用的效率正在提高），但资源使用的所有指标的绝对值都在增长。水资源使用的绝对总量和强度都在增长。图表 A 对当前人口，国内生产总值，生态足迹（包括和不包括碳足迹），水足迹和净初级生产量的人类占用的发展趋势的推断；B 对以下方面当前发展趋势的推断：国内生产总值（副轴），生态足迹（包括和不包括碳足迹），水足迹和净初级生产量的人类占用的资源使用强度；C 对以下方面当前发展趋势的推断：生态足迹（包括和不包括碳足迹），水足迹和净初级生产量的人类占用的资源使用强度（单位国内生产总值的资源使用）³⁸。

由联合国环境规划署牵头的“可持续消费和生产十年方案框架”近期获得通过，这有望加快实现此目标的进程³⁷。此外，约70%的国家在它们的第五次国家报告中提供了有关实现此目标进展的信息。总体而言，已采取的措施主要集中于为促进可持续生产创造有利环境。其中一些措施包括：制定有关环境影响评估的法律（蒙古），设立关于旅游业的“绿色费用”（帕劳）以及为各部门制定指导方针（比利时，日本，南非，乌干达）。只有少数国家提到了以下两方面的进展或行动：一是将使用自然资源的影响控制在生态安全范围之内，二是与消费有关的议题。

第四版《展望》显示，由于若干地区正采取措施和实施计划以实现更可持续的生产和消费，此目标的实现已取得了部分进展（见文本框4.2和目标7下的认证方案），但是进展的速度不足以在2020年之前实现该目标要素。然后，目前有充足的证据显示，关于实现将使用自然资源的影响控制在生态安全范围内的目标，我们正在偏离正确的方向，尤其在水资源利用方面。



文本框4.1. 城市和生物多样性

地方政府很有可能对《生物多样性公约》的实施产生重要影响。从2007年开始，全球的大多数人口居住在城市⁴³，城市居民消耗的资源量约占全球总量的四分之三⁴⁴。仅仅世界“600大”城市就贡献了全球超过一半的国民生产总值，而它们在全球生产中的统治地位预计将继续提高⁴⁵。全球城市人口预计将从2010年的35亿增加到2050年的63亿⁴⁶。这种史无前例的人口膨胀将对城市基础设施产生新的需求，这种需求超过了现有基础设施的两倍；为满足这种需求，我们需要建设的基础设施等同于过去4,000年的建设总量⁴⁷。鉴于此，越来越多的组织，政府和其他机构认识到，城市化的模式将决定城市和全球的可持续性⁴⁸。

可持续性和生物多样性在面临巨大挑战的同时，也获得了一些机遇。城市拥有全球大多数的财富，知识机构，通信网络和人与人之间的直接沟通。这些因素使城市政府能够实现迅速的转变。地方政府的环境影响评估和其他相似研究经常能得出高精度数据，尤其是生物多样性丧失最为严重的地区的数据。诸如圣保罗州，市政府的一些地方政府已将各自的生态足迹加以量化，以确定该地区对全球环境的影响并制定降低影响的措施⁴⁹。



旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标4的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现。

- 巩固企业和行业协会，民间社会和政府机构之间负责任的、透明的伙伴关系，以加强解决生物多样性问题的举措；
- 制定激励因素，法规和指导方针以鼓励可持续生产和消费的商业发展（目标3）³⁹
- 通过提高对环境影响的认识（目标1），加强需求方的行动⁴⁰；
- 鼓励企业和地方当局统计并公布其对环境 and 生物多样性的影响（足迹），使其确定降低影响的优先措施；
- 制定符合《生物多样性公约》各目标的可持续的政府采购政策；
- 制定各部门的可持续生产和消费计划（目标6和7）⁴¹；

- 收集更多数据并设定协调一致的指标，以衡量可持续消费和生产政策的有效性和掌握这些政策的实施进展（目标19）⁴²；以及

- 鼓励将保护和可持续利用纳入企业的可持续计划。

文本框4.2. 欧盟“可持续木材行动方案”

《欧盟木材法规》规定，自2013年3月开始，欧盟国家进口其他任何地区非法采伐的木材的行为将属违法。“可持续木材行动方案”旨在通过公共采购行为提高欧洲人民对于以下问题的认识：发展中国家毁林和森林退化引发的人类和环境问题，以及森林产品不可持续的生产和消费对于气候变化，生物多样性和依赖森林维生的人群的影响。“可持续木材行动方案”已开发了一个可持续木材采购的工具包，并促成了“欧盟可持续热带木材联盟”的建立。该联盟由欧洲的各国政府组成，这些政府旨在通过公共采购行为促进可持续热带木材市场的发展⁵⁰。

战略目标B

减少生物多样性的直接压力和促进可持续利用

目标





只有当生物多样性面临的驱动因素或压力被减少或消除之后，才有可能减少或终止生物多样性的丧失。第四版《展望》显示，在减少生物多样性面临的直接压力方面，已取得的进展非常有限。在若干热带地区，降低高毁林速度的工作取得了一些重大的成功；但是，全球的生境仍在遭到毁灭，退化和支离破碎。尽管越来越多的渔业正向更可持续的管理模式转变，尤其是发达国家的渔业，过度捕捞仍然是海洋生态系统面临的一大挑战。虽然一些地区在限制过度使用养分造成的污染方面取得了一些成功，但是发展中国家的部分地区日益严重的养分污染使这些成就黯然失色。尽管在确定外来入侵物种及其传播途径方面取得了重要进展，但迄今为止这些进展并没有帮助减少入侵物种的实际数量。此战略目标中的一个小目标，即减少珊瑚礁面临的多重压力，已经确定在2015年的最后期限之前无法实现。



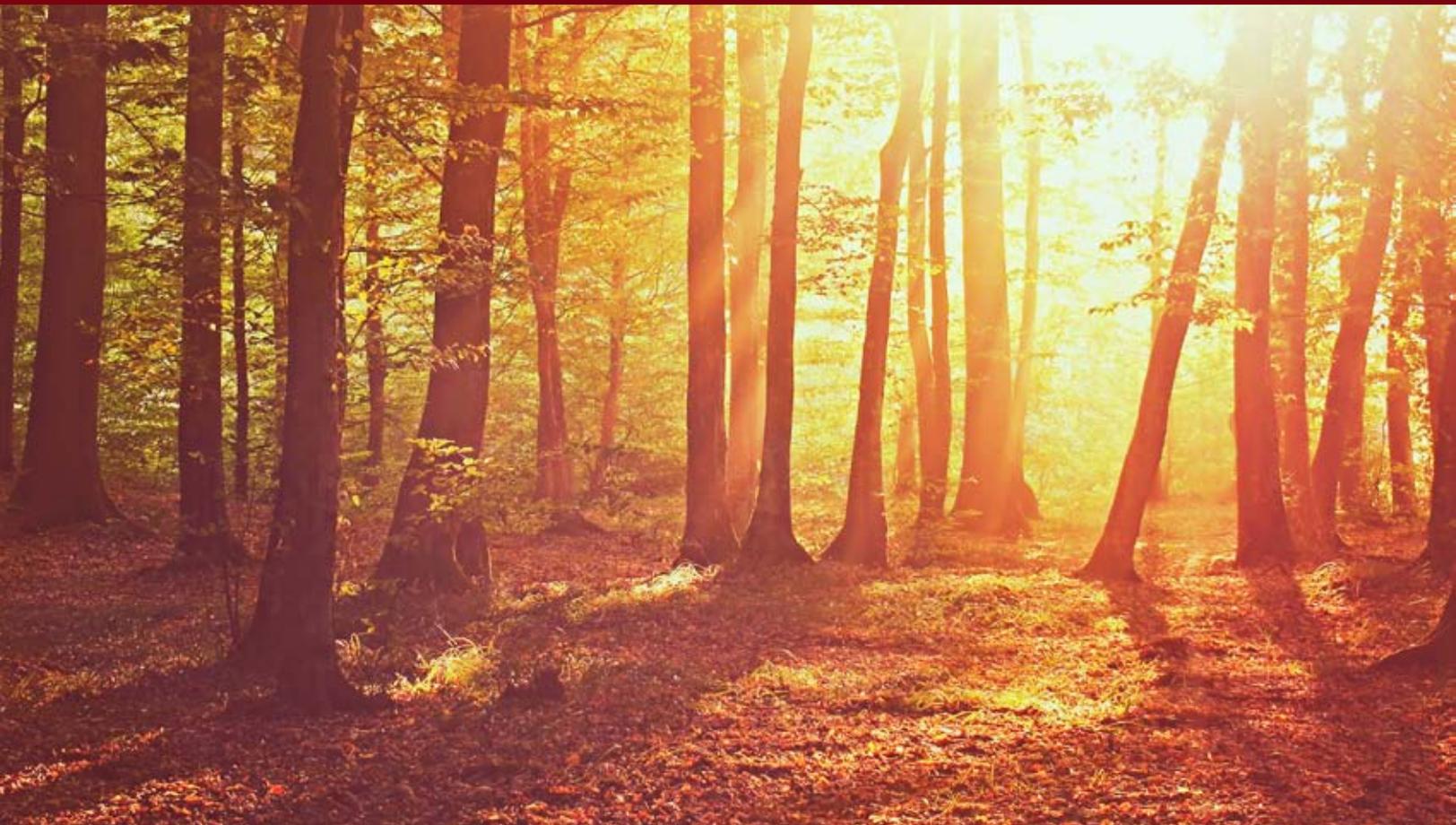
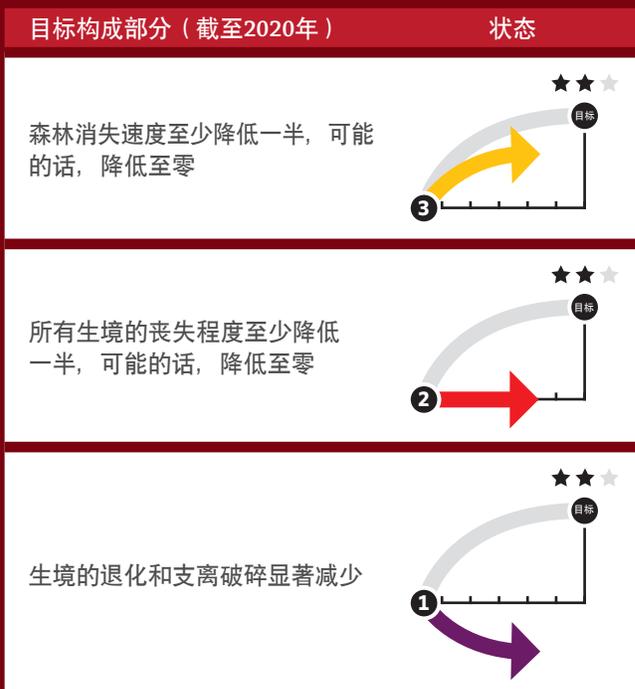
生境丧失减半或减少

到2020年，包括森林在内的所有自然生境的丧失速度至少降低一半，可能的话，降低至零；自然生境的退化和支离破碎显著减少。

此目标为什么重要

自然生境的毁灭和退化是生物多样性丧失的最重要的驱动因素⁵¹。经济，人口和社会压力可能导致生境的持续转变，而降低生境丧失的速度对于《战略计划》的实施具有重大意义。预防生境的进一步支离破碎一方面有助于防止物种种群的隔离，另一方面能为景区和水生环境之间的物种迁徙创造有利条件。这在应对气候变化方面尤其重要。

目标实现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

全球的毁林速度正在降低，但仍然处于非常危险的高值。受到一系列针对毁林的多重驱动因素的政策的影响（见文本框5.1），在诸如巴西亚马逊的一些地区，森林生境的丧失趋势在近年来显著放缓。在一些地区，森林面积显著增长，在中国和越南的增长率尤为突出⁵²。但是，其他许多热带地区的毁林现象仍在增加⁵³。东南亚地区毁林现象的主要原因是大规模的农用工业，尤其是油棕榈种植园；但在其他地区，毁林的主要驱动因素则是人们需要更多的土地以满足当地的粮食生产⁵⁴。

仅有的少量有关陆地生境的数据显示，草原和稀疏草原被持续大规模地转变，以满足集约化农业及其他用途⁵⁵。尽管当前没有国际统一的测量沿海和淡水湿地面积的标准，但大多数相关研究显示，全球湿地面积正在高速缩减⁵⁶。在最近几十年，处于自然或半自然状态的土地总面积呈现出下降趋势；如果当前的趋势延续下去，该面积将在2020年前进一步下降⁵⁷。由于水产养殖，土地开垦和城市发展等活动，诸如红树林的沿海生境正在持续丧失；但是，由于数据经常发生变化，全球的发展趋势仍难以确定⁵⁸。

包括森林，草原，湿地和河流系统在内的各类生境将持续支离破碎和退化（见图5.1）⁵⁹。尽管目前没有全球范围内的生境退化数据，但自1980年以来，主要生活在诸如北美洲和欧洲的草原和森林的生境中的野生鸟类数量减少了约五分之一，这显示了生境的长期退化⁶⁰。基于当前趋势的推断显示，这种下降趋势将会持续，但到2020年速度将减慢⁶¹。尽管有趋势显示一些工业化国家正在拆除小型水坝，但在南美洲，亚洲和非洲，建造大型水坝的速度正在迅速提高，这使淡水生境面临进一步支离破碎的危险⁶²。

大多数国家已设立了有关生境丧失的国家目标，但只有少数国家明确说明了降低生境丧失的规模。第四版《展望》分析的国家报告中约60%显示，在减少生境丧失方面已取得了一些进展。与之相比，有关旨在减少生境支离破碎和退化的国家行动的信息略显不足⁶³。

总而言之，第四版《展望》显示，在一些地区的热带森林，此目标的实现进展相当有限。尽管若干种生态系统的相关数据仍显不足，但已掌握的各项指标表明，全球不同地区和不同生物群落呈现的图景大相径庭。

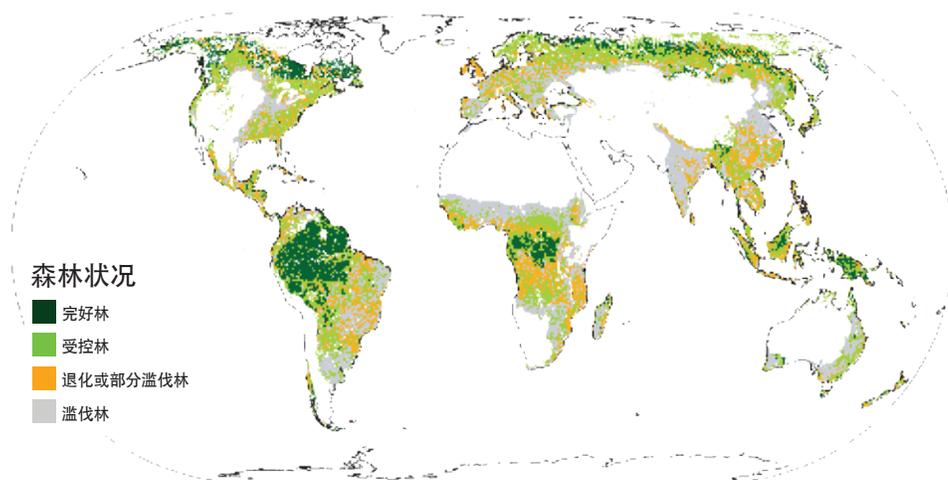


图5.1. 全球毁林和森林退化的程度⁶⁹。完好林是指面积超过50,000公顷的未断裂的自然生态系统。受控林是指被道路割裂的森林和（或）用于木材生产的森林。退化或部分滥伐林是指树冠层密度显著减少的景观。滥伐林是指之前的森林景观转化为非森林。

文本框5.1. 减少生境丧失的途径

在20世纪末到2004年之间，巴西亚马逊和大西洋森林的毁林速度非常高，且逐年迅速提高。但是，由于采取了一系列与“爱知生物多样性目标”和战略目标相匹配的行动，毁林速度已被显著降低（见图5.2）。

巴西亚马逊毁林现象的迅速减少依靠的是一系列相互关联的公共和私人政策倡议，这些倡议由2004年出台的“预防和控制亚马逊地区毁林的行动计划”统一协调⁷¹。该“行动计划”是一项由总统办公室统筹的跨部门倡议，包括一系列有关“爱知目标”和战略目标的行动，具体行动如下：

- 监测土地覆盖（目标19），包括近实时的低分辨率监测和每年一次的高分辨率卫星监测；并将监测信息予以公示
- 巴西环境机构开展强制执行行动以打击非法毁林和伐木，并依据近实时监测的数据采取干预措施。为将毁林现象控制在安全范围之内，商界和其他利益相关方也实施了计划
- 利用激励因素（目标3），例如对毁林速度最快的农村土地所有者，限制其信贷额
- 扩大保护区，并为土著保护区划界^{72,73}（目标11和18）。约40%的自然植被依法受到公园和土著保护区的保护。从2002年到2009年，“巴西亚马逊保护区”网络增长了60%。这些新保护区中的很大一部分被设立在土地冲突严重的地区，它们一方面充当了抵挡毁林现象的绿色屏障，另一面则成为了保护区的新范例⁷⁴。

此外，随着人们对生物多样性价值的认识的提高（目标1），非政府组织和商界的倡议已暂停了近期开垦的土地上的大豆和肉类生产。检察官也开展行动，要求业界将毁林者驱逐出供应链（目标4）。

控制毁林现象和恢复森林的行动都在《本土植被保护法》，其前身是《巴西森林准则》，的框架之内进行。《本土植被保护法》旨在养护敏感地区（如河流沿岸，山顶和斜坡），以及保护自然植被中的一部分私人财产。

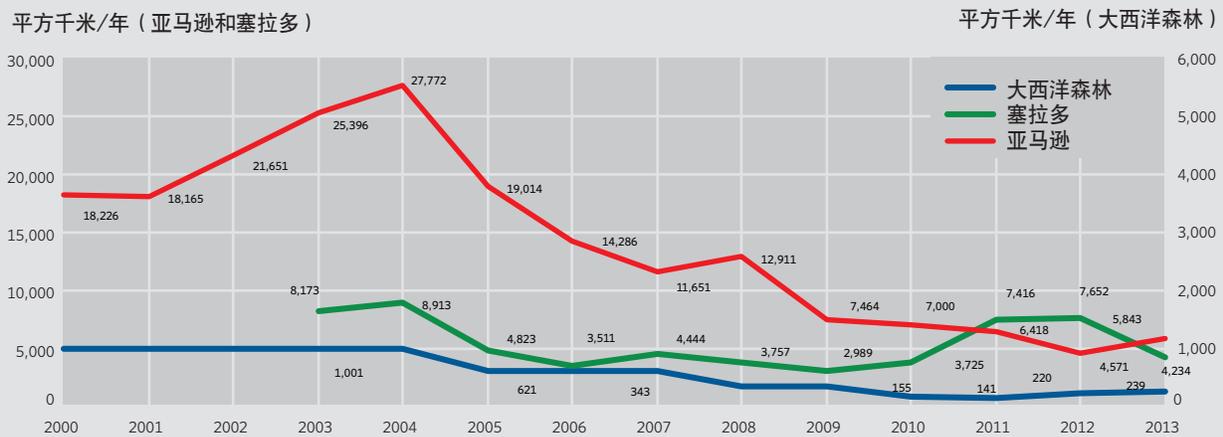
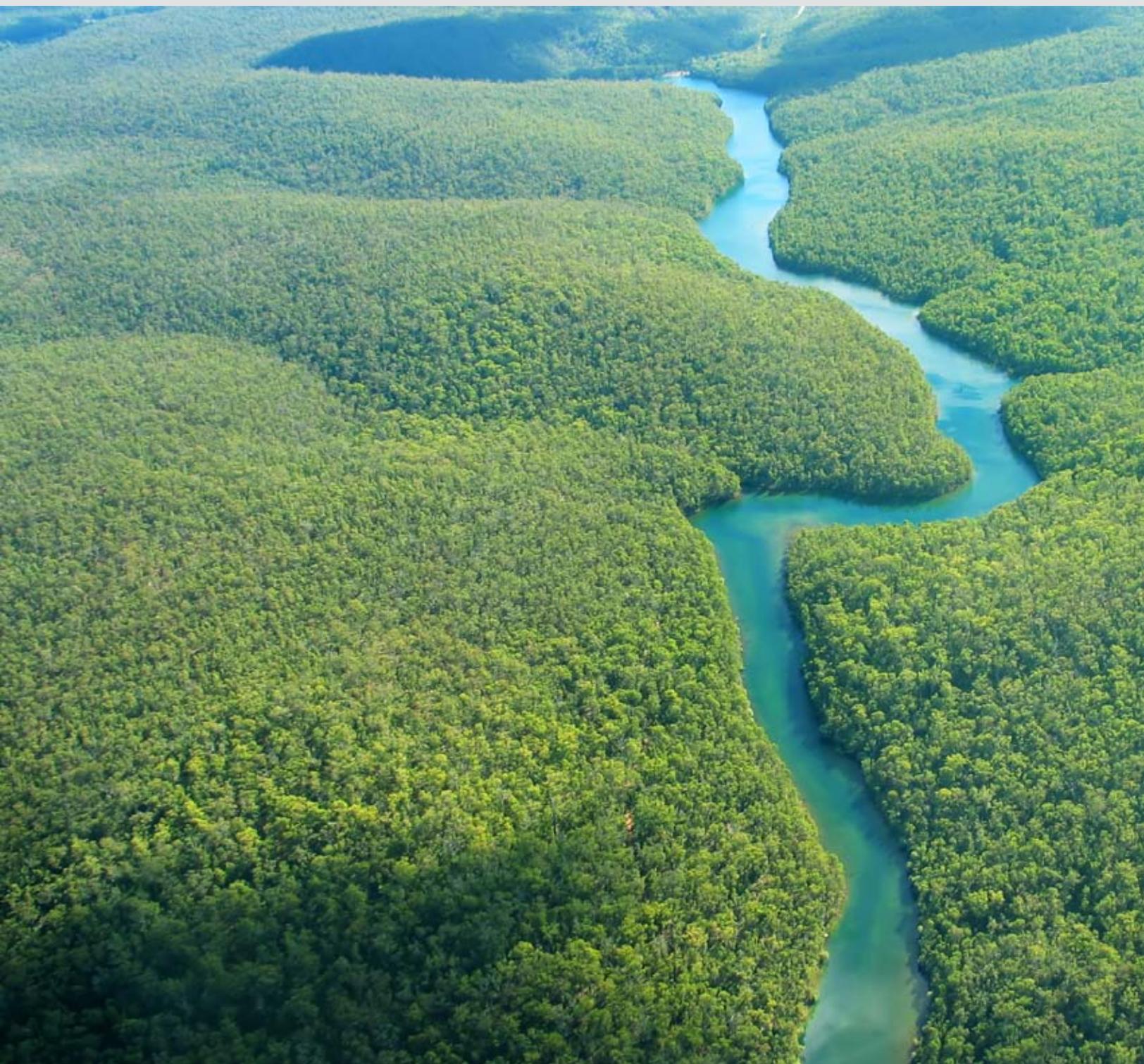


图5.2. 巴西主要生物群落的毁林趋势。由于近期的工作，亚马逊森林2013年的毁林面积相比于1996-2005年期间年均1.96万平方公里的历史基准线下降了70%。塞拉多的毁林面积仍居高不下。大西洋森林的毁林面积呈平稳下降趋势，只在2013年出现小幅增长⁷⁰。

通过综合采取这些措施，巴西政府得以同时解决生境丧失的根本和直接致因，并带来积极的改变。但是，尽管在巴西亚马逊和大西洋森林地区减少毁林的工作取得了进展，人们仍然面临一些挑战，如平衡扩大农业生产与强制实行森林保护这两种彼此竞争的需求。这些问题在塞拉多生物群落表现得尤为突出。与亚马逊和大西洋森林不同，该地区的毁林速度仍然居高不下⁷⁵。塞拉多地区超过50%的生物群落出现了植被转变的现象，转变速度达每年5,000平方公里（2003-2013年的年平均值）⁷⁶。但是调查显示，在充分考虑森林恢复的基础上，如果巴西现有的农业和畜牧业用地的生产率得到大幅提高，这些土地足以承载农业产量的预期增长⁷⁷。



旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标5的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现。

- 在国家一级确定严重影响生物多样性的生境丧失现象的直接或间接致因，为制定旨在减少生境丧失的政策和措施提供信息；
- 为土地利用或空间规划建立明确的法律或政策框架，该框架应反映国家的生物多样性目标（目标2）；
- 将现有的激励因素与有关土地利用和空间规划的国家目标相匹配；使用更进一步的激励因素以减少生境丧失，退化和支离破碎，这些因素可酌情包括：为生态系统服务付费以及“减少发展中国家毁林和森林退化所致排放量”机制（目标3）⁶⁴；
- 在土地使用或空间规划的框架内，促进现有农业土地和牧场生产率的可持续增长或集约化，同时节制肉类的消费和减少粮食系统的浪费，从而降低对转变自然生境用途的需求（目标7）⁶⁵；
- 与土著和地方社区，土地所有者，其他利益相关方和公众合作，并支持它们参与以下方面的活动：保护生物多样性；减少非法的和计划之外的土地用途改变；避免获取由非法来源商品制成的产品和非法开垦土地生产的产品，包括解决商品供应链的相关问题（目标1，4和18）⁶⁶；
- 建设高效管理的保护区网络并制定其他地区性的保护措施；此举被认为是保护森林以及其他生境的最有效手段之一（目标11）⁶⁷；
- 监督土地利用和土地覆盖，包括：在可能的情况下实施近实时监测，为强制措施提供信息；定期对土地用途和土地覆盖的改变进行综合评估（目标19）；
- 依据与生境保护相关的法律和法规，实施执法活动⁶⁸。





可持续管理水生生物资源

到2020年，采取生态系统办法，可持续，合法地管理和获取各种鱼类，无脊椎动物和水生植物，以实现如下目标：避免过度捕捞，针对所有遗存物种采取恢复计划和措施，确保渔业不会对濒危物种和脆弱的生态系统产生重大不利影响，以及确保渔业对种群，物种和生态系统的影响在生态安全范围之内。

此目标为什么重要：

对鱼类及其他海洋和内陆水体生物的过度捕捞是生物多样性面临的巨大压力。不可持续的捕捞不仅危及海洋和内陆水体的生物多样性，也威胁到捕捞企业的盈利能力以及依赖海洋和内陆水体资源维生的数百万人的生计。因此，在关于保护和可持续利用生物多样性的战略中，一个必不可少的要素就是发现和运用管理方法以实现以下两个目标：避免不可持续的捕捞做法以及为种群恢复创造有利环境。

目标实现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
采取生态系统办法，可持续，合法地管理和获取鱼类，无脊椎动物和水生植物	
针对所有遗存物种采取恢复计划和措施	
确保渔业不会对濒危物种和脆弱的生态系统产生重大不利影响	
确保渔业对种群，物种和生态系统的影响在生态安全范围之内，即避免过度捕捞	



近期趋势，目前状况和未来预测

在全球范围内，关于管理和捕捞水生无脊椎动物和植物的信息相对较少，而有关内陆水体渔业的信息也相对不足。因此，这份评估主要侧重于海洋渔业。

过度捕捞仍是一个主要问题，约30%的鱼群被界定为受到过度捕捞的鱼群。根据联合国粮农组织提供的数据，与2008年的数据（32.5%“受到过度捕捞”）相比，2011年的数据（28.8%“受到过度捕捞”）显示了小幅改观（见图6.1）⁷⁸。但是，在最近几十年，将捕捞量控制在生态可持续范围内的渔业呈现整体下降的趋势（见图6.1和6.2）。

尽管近期的研究提供了一系列关于全球海洋渔业现状和发展趋势的评估，但是它们的整体结论基本相似。例如，Worm等人的研究（2009年）显示，在受评估的166个鱼群中（其中大多数是受到良好管理的发达国家渔场），63%的生物量水平低于实现“最大可持续捕获量”所需的水平⁷⁹。但是研究发现，如果捕捞率被维持在较低水平，这些鱼群有望得到恢复；然而复原工作仍未引起生物量的整体恢复或扭转若干鱼群濒临灭绝的总体趋势。Branch等人的研究（2011年）

显示，28-33%的受评估鱼群受到过度捕捞，其中包括7-13%的正在急剧减少的鱼群。他们的研究也显示，近年来受到过度捕捞或急剧减少的鱼群所占的比例基本保持稳定，而针对这些渔场的复原工作使得捕捞率有所降低⁸⁰。在近期一项针对超过1,793个以前从未评估的渔场的研究中，Costello等人发现64%的渔场的鱼群生物量低于实现“最大可持续捕获量”所需的生物量，其中包括18%的已崩溃的渔场。尽管所有被研究的鱼群都呈现出衰减的趋势，但其中64%可以通过复原工作增加其可持续的渔获量⁸¹。

持续的过度捕捞对海洋生物多样性造成了严重影响，造成了若干物种的急剧减少和区域性灭绝，并使食肉鱼类的总生物量在1970到2000年之间下降了一半以上（52%）⁸²。在脆弱生境采用的毁灭性捕捞方式（包括炸药捕鱼和海底拖网）持续损害着珊瑚礁，海藻，冷水珊瑚和海绵床⁸³。无选择性的捕捞工具导致大量非目标物种（即附带渔获物）被捕获，约占全球捕获总量的40%；每年有超过600,000只海洋哺乳动物和85,000只海龟被捕获，这对诸如海鸟等若干物种的保护工作造成了严重影响⁸⁴。

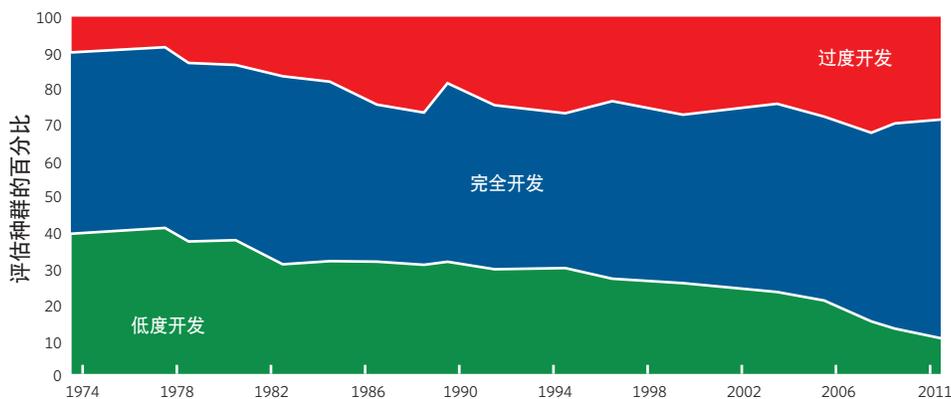


图6.1. 1974-2011年世界海洋鱼类种群全球趋势⁸⁴。

从积极的方面来看，在一些捕捞率显著降低的地区，遗存鱼群数量有所回升，例如在大西洋东北部地区（见文本框6.1，图6.4）。另一个显著的趋势是对可持续管理的渔场实行认证制度。在2008年至2013年期间，由海洋管理理事会认证的渔场数量增长了四倍以上，这些渔场目前约占世界野生渔场的9%⁹⁰。但是，由海洋管理理事会认证的渔场主要集中在发达国家（见图6.3）。

诸如“个别可转让配额”的管理制度使捕捞企业与鱼群的长期健康之间建立了一定的利害关系，进而能有效地改善捕捞活动；但在设计这些制度的过程中必须保持谨慎，以免产生负面的社会经济影响⁸⁶。地方社区参与的渔场共同管理使渔业法规获得合法性，并能够带来更好的成果（见文本框6.2），尤其是在发展中国家的小型渔场。

在制定全球政策和旨在改善渔场的指导方针方面，过去十年在全球一级取得了一些进展；但是，有关这些政策实施进展的全面信息相当不足。例如，联合国大会第61/105和64/72号决议规定，在公海开展捕捞活动的国家应采取具体措施以避免对脆弱的海洋生态系统造成严重的负面影响^{87,88}。有关可持续渔业的指导方针包括：粮农组织《负责任捕捞活动行为守则》，粮农组织《兼捕管理和减少丢弃物国际准则》^{89,90}以及于2013年最新修订的“欧盟共同渔业政策”⁹¹。若干区域性的渔业管理机构已采取措施解决附带渔获物和丢弃物的问题，但在这些地区的普遍性进展仍显不足⁹²。

《生物多样性公约》各缔约方提交的最新报告介绍了以下形式的国家行动：定期的淡水禁渔令（中国和蒙古），渔业管理计划（纽埃）和可持续海产食品倡议（南非）。这些报告中约60%显示，此目标的实现已取得了一些进展⁹³。

总而言之，基于目前的趋势，尽管无法描绘准确的预测轨迹，但至少到2020年，处于生态安全范围内的鱼群比例预计将略有下降。虽然一些地区在可持续管理和种群恢复方面取得了一定进展，但全球范围内不可持续的捕捞做法掩盖了这些进展。如果来实现此目标，人们必须对当前的政策和捕捞做法做出重大改变。

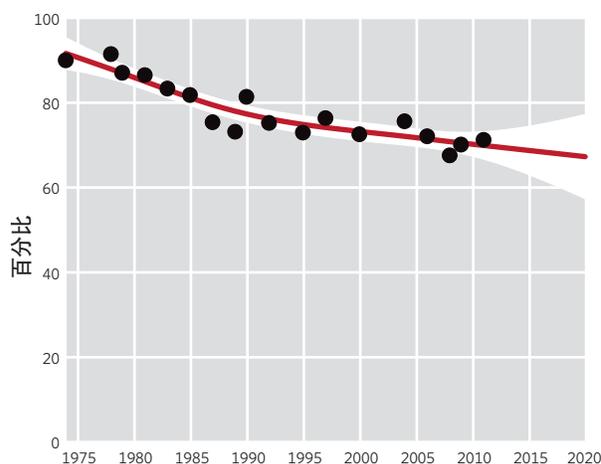


图6.2. 基于粮农组织提供的数据，生态安全范围内的鱼群比例，以及到2020年的推断，假定基本过程保持恒定。黑色实线代表模型对已有数据时期的拟合情况及推断，黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间。⁹⁶



图6.3. 由海洋管理理事会认证的渔场的变化趋势。经认证渔获量出现大幅增加，约10%的渔场经过海洋管理理事会认证。¹⁰⁰



文本框6.1. 大西洋东北部地区渔业的可持续发展措施⁹⁷

从19世纪后期开始，英国率先开始发展工业化渔业。因此，到20世纪后期，不列颠群岛周围的渔场已被严重过度捕捞。但是，在整个大西洋东北部地区，这种情况正有所改观；其中也包括英国周边地区，自1990年开始该地区受到可持续捕捞且具有完全再生能力的鱼群比例呈现出增长趋势（见图6.4）。这项可持续性的指标在2011年达到最高值：在15个能从鱼群评估报告中得到其准确时间序列数据的鱼群中，有47%达到了标准。这些指标鱼群中大多数的捕捞率被控制在“长期最大可持续捕获量”所允许的最高捕获率以下。在应用了基于“最大可持续捕获量”原则的长期管理计划的鱼群中，可持续发展带来的惠益正在显现出来。例如，在北海地区，目前黑线鳕，鲱鱼和挪威龙虾的捕捞活动为渔民和沿海社区带来了更多的渔获量和收入。新修订的“欧盟共同渔业政策”自2014年1月起生效，该政策规定了各方受法律约束的可持续捕捞义务，目标是在2015年前在可能的地区实现“最大可持续捕获量”，并最晚到2020年全面实现此目标；受此政策的影响，被可持续捕捞的鱼群比例可能进一步提高。这些举措可能有助于缓解气候变化的负面影响以及增强海洋生态系统和渔民社区的复原力。

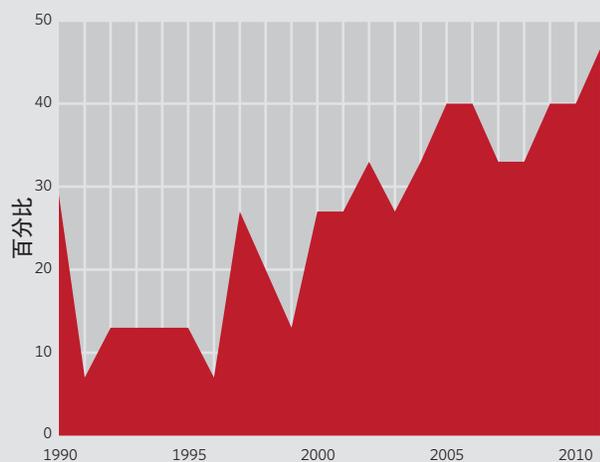


图6.4. 1990-2011年英国被可持续捕捞且具有完全再生能力的鱼群百分比。⁹⁵

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的，且有助于加快目标6的实现进度；如果得到更广泛的应用，它们也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 推动和促进渔民社区和保护鱼群的社区以及相关国家机构和协会之间的对话，合作与信息交流；
- 更好地利用创新性的渔业管理制度，如社区共同管理制度，使渔民，地方社区与鱼群的长期健康之间建立更紧密的利害关系（目标18）
- 摒弃，改革或逐步淘汰鼓励过量捕捞的补贴（目标3）
- 在每个国家加强法规的监督和实施，以防止旗船进行非法，无管制和未报告的捕捞活动
- 逐步淘汰对海床或非目标物种造成严重负面影响的捕捞做法和工具（目标5和12）
- 进一步建设海洋保护区网络和制定其他有效的地区性保护措施，包括保护对渔业尤为重要的地区，如产卵场和脆弱区域（目标10和11）

文本框6.2. 社区对渔场的治理和管控

为了使渔业法规获得利益相关方的支持和遵从，它们的合法性必须得到利益相关方的认可。而使它们获得合法性的途径包括将治理权下放给土著和地方社区，合作治理和共同管理；这些举措已经带来了可喜的渔业管理成果，尤其是在发展中国家的小型渔场。例如，通过南太平洋地区数百个“由地方管理的海域”组成的网络以及在马达加斯加，肯尼亚，西班牙和日本等地区实施的类似倡议，沿海社区证明了它们有能力负责任地管理海洋生态系统。⁹⁸ 这些倡议也有助于实现“爱知生物多样性目标”的若干小目标，包括目标11和18。

如下的社区渔业管理实例发生在塞内加尔卡萨芒斯河河口的一个社区保护区⁹⁹。一个由八个村落的渔民组成的协会建立了一个名为“Kawawana”的保护区（“Kawawana”是朱拉语“Kapooye Wafolal Wata Nanang”的缩写，意思是“我们的遗产，由我们共同保护”）。建立该保护区的目的在于提高当地渔获的数量和质量。渔民划分了传统的捕捞区域，并制定了区域划分制度，管理计划，监督制度和治理结构；这些举措都综合了传统和现代的元素。例如，监督制度既包括放置神像，也包括针对违规者的巡逻（可依法没收其船只和工具）。在市政府和地区政府的同意下，“Kawawana”保护区已经运行了约5年，且它的运行完全依赖于志愿工作。它取得的成果包括：鱼群和生物多样性得到恢复（例如，二十种沿海鱼类，稀有的驼背海豚和海牛），村落之间的团结得到加强，当地的饮食习惯得到优化，收入得到提高。区域划分制度包括一个与古代圣地相重合的严格禁捕区，一个开放给使用无引擎船只作业的捕捞者的可持续捕捞区以及一个仅开放给使用独木舟作业的当地居民的可持续捕捞区。





可持续的农业，水产养殖业和林业

到2020年，可持续性地管理农业区，水产养殖区和林区，确保保持生物多样性。

此目标为什么重要

对粮食，纤维和燃料与日俱增的需求正给我们的生态系统和生物多样性施加越来越大的压力。为了减轻这种压力，农业，水产养殖业和林业的关键部门需要采取合适的做法，以尽量减少负面影响，并在长期内使它们的活动更具可持续性。人们也需要通过利用科技的革新和进步，降低生产活动的环境影响。此目标促使政府和商界明确可持续的做法，并尽可能广泛地采用这些做法。

目标实现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测：

农业，水产养殖业和林业中不可持续的做法导致严重的环境退化，包括生物多样性的丧失¹⁰¹。这对国际社会构成了巨大挑战，需要国际社会找到方法满足对资源日益增加的需求，同时避免负面的环境影响。

在农业中，化肥的养分污染对环境的影响仍很严重，但在一些地区渐趋稳定（见目标8）。农田生物多样性的各项指标（如欧洲农田鸟类种群的状况）持续下降，但是预测显示，下降的速度有可能减缓（见图7.1）。

农业认证制度（例如有机农业和保护性农业）覆盖的区域正在扩大，但仍然只覆盖了一小部分农业用地（见图7.2）¹⁰²。在认证制度标准下可持续管理的森林面积持续增长，但仍然集中在温带和寒带地区（见图7.3）¹⁰³。

水产养殖业正在迅速扩张，并产生了巨大的环境影响，其中一小部分正逐渐采用可持续标准，且这个比例正在上升（见文本框7.1）。¹⁰⁴

尽管第四版《展望》审阅的国家生物多样性战略和行动计划中大多数都包含了有关农业/林业可持续管理的目标或承诺，但其中只有少数是量化的目标¹⁰⁵。60%的第五次国家报告显示，此目标的实现已取得了一些进展。各国正在采取的行动包括：增加对认证制度的支持（日本和缅甸），制定和支持参与性森林资源管理制度（尼泊尔）以及推广可持续的农业做法和有机农业（纽埃）¹⁰⁶。

情景分析（见第三部分）和大量研究¹⁰⁷表明，在实现缓解气候变化和其他社会经济目标的同时，保护生物多样性和实现粮食安全是切实可行的。

总而言之，第四版《展望》显示，在农业区，水产养殖区和林区采用可持续管理制度方面取得了一些进展，但在当前的趋势下，进展速度并不足以在2020年之前实现此目标。

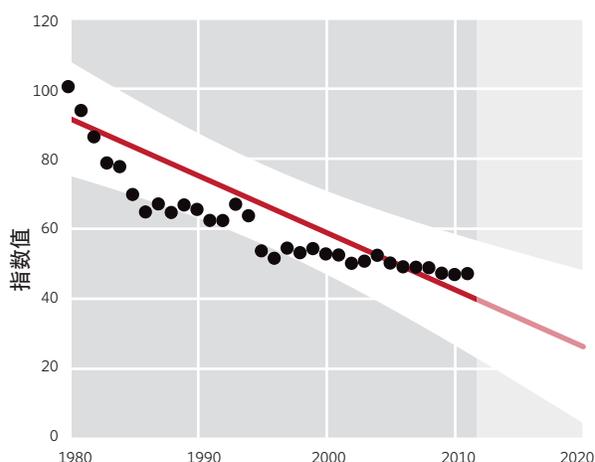


图7.1. 欧洲普通农田鸟类“野鸟指数” 1980-2011年的变化趋势和2011-2020年的数据推断，假定基本过程恒定。此图显示，这些鸟类种群的状况将持续下降，但下降速度可能会放缓。黑色实线表示模型对已有数据时期的拟合情况和推断，黑点表示数据点，阴影代表95%置信区间¹⁰⁸。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的，且有助于加快目标7的实现进度；如果得到更广泛的应用，它们也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 提高农业的效率，实现途径包括：提高化肥，农药，水资源利用的针对性和效率（目标8）；利用多种多样的适应力强的作物品种（目标13）；更好地利用和恢复景观水平的生态过程，以替代化肥使用和减少耗水量（“生态强化”）（目标5，14和15）
- 减少生产和消费各阶段的浪费，包括减少收获后的损失和尽量减少食物浪费（目标4）¹¹²
- 提倡可持续的饮食习惯（摄入适量热量和营养素），如通过提倡可持续的饮食文化（目标4）

- 更好地利用现有的认证制度批准可持续生产的商品，并进一步制定新的认证制度以填补目前的空缺¹¹³
- 通过教育等手段支持习惯性可持续利用，并视情况将管理土地的权利和责任委托给土著和地方社区（目标18）
- 加强当地农民和渔民对生物多样性和他们赖以开展农业生产的生态系统的现状的认识，并促使他们参与规划过程（目标1）
- 促进综合景观水平规划，在规划中充分考虑生物多样性在提供生态系统服务方面的作用，包括一些有助于农业生产的服务，如授粉，防治害虫，提供水源和控制水土流失。（目标5和14）

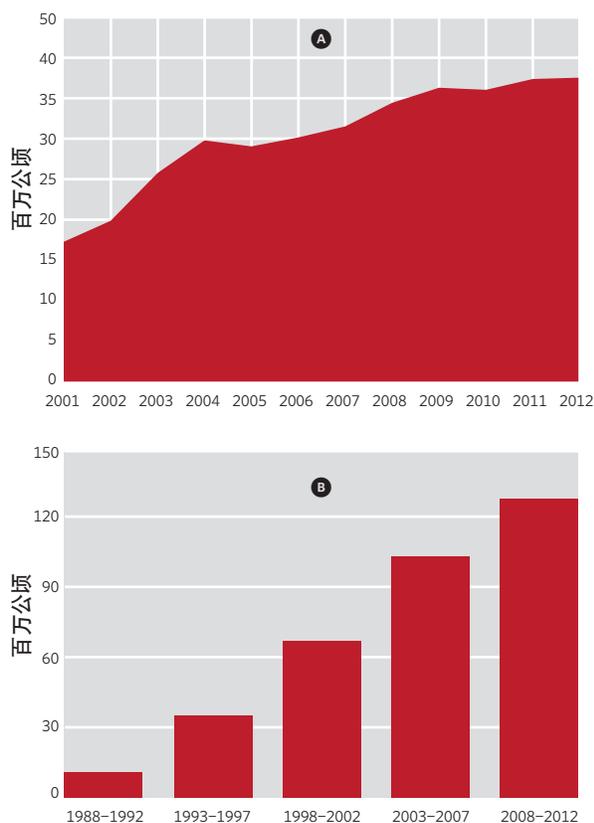


图7.2. A 有机生产¹⁰⁹和 B 保护性农业¹¹⁰的农业用地面积

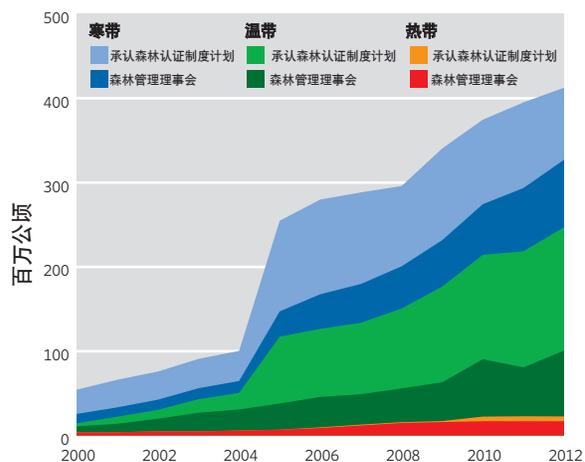


图7.3. 寒带，温带和热带地区在森林管理委员会和“承认森林认证制度计划”管辖下的林区总面积¹¹¹。



文本框7.1 尽量减少水产养殖业的负面影响¹¹⁴

水产养殖业指养殖鱼类和其他水生物种的生产事业。在未来数十年，它在粮食产量中的占比预计将逐渐提高。如下的可持续性指南方针能够显著减少水产养殖业对生物多样性的不利影响，包括：

- 优先考虑养殖本土物种，以避免逃脱的外来物种入侵本土生境；也应优先考虑养殖食物链更下端的物种（如食草鱼类，而不是食肉鱼类）。要实现这一点既需要一系列法规的支持，也需要促进消费者偏好的改变
- 通过改善管理做法尽可能减少污染，例如通过减少过量饲喂
- 采取诸如“多营养层次水产养殖”的做法；在该做法中，海草被用作人类和鱼类的食物或用于制药，从而减少了食物需求和污染
- 将某一物种的排泄物通过另一物种转化成蛋白质，从而减少养分污染
- 采用封闭系统和更好的废物处理方法，也能减少污染
- 尽量减少生境的改变（特别是红树林），维护生态系统服务以及保护具有重要商业价值的许多野生海洋物种的繁殖地



减少污染

到2020年，污染（包括由养分过剩导致的污染）得到有效控制，对生态系统功能和生物多样性无害。

此目标为什么重要

污染（尤其是活性氮和磷在环境中的积聚）是生物多样性丧失和我们赖以生存的生态系统遭受破坏的最重要致因之一。受污染的一系列影响，湿地，沿海，海洋和干旱地区非常脆弱，例如海洋中“死亡区”的产生是因为藻类在生长，死亡和分解的过程中耗尽了大面积海域的氧气。此目标鼓励决策者采取必要的行动以尽可能减少污染物的排放。

目标实现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
处置各种污染物，使其对生态系统功能和生物多样性无害	无明确的评估结果—不同污染物之间差异非常大
控制由养分过剩导致的污染，使其对生态系统功能和生物多样性无害	



近期趋势，目前状况和未来预测

氮和磷污染持续对全球生物多样性和生态系统服务构成非常严重的威胁¹¹⁵。一些地区采取的措施已使养分污染渐趋稳定，尤其是在欧洲和北美洲，但目前的污染水平仍然对生物多样性有害（见文本框8.1）。在全球范围内，环境中氮和磷的过剩量预计将持续增长到2020年之后，以亚洲，中南美洲和撒哈拉以南非洲最为突出（见图8.1和8.2）¹¹⁶。

一些对野生生物有毒害的污染物正在减少，部分原因是成功实施了限制其使用的国际行动；但是，其他现有的和新开发的污染物仍被广泛使用（见文本框8.2）¹¹⁷。其他值得持续关注的污染物包括：塑料（特别是它对海洋生态系统的影响），¹¹⁸ 重金属，内分泌干扰物¹¹⁹和农药（一些研究显示它对传粉昆虫和鸟类种群造成伤害）¹²⁰。

总体而言，由于更好的油轮设计和更发达的海上交通，海上原油泄露造成的危害已经减少；但是由于老化的基础设施，输油管道造成的污染（主要在陆地上）不断增加¹²¹。

第四版《展望》分析的国家报告中超过60%显示，各国正在为实现此目标作出努力，采取的措施包括：减少农药的使用（比利时），逐步淘汰一些有害产品（蒙古）以及建立污染监测系统（缅甸）¹²²。但是整体评估表明，如果延续当前的趋势，我们将与目标的实现渐行渐远，即控制养分污染以使其对生态系统功能和生物多样性无害。由于相关信息有限，针对其他污染物整体趋势的评估工作无法开展。

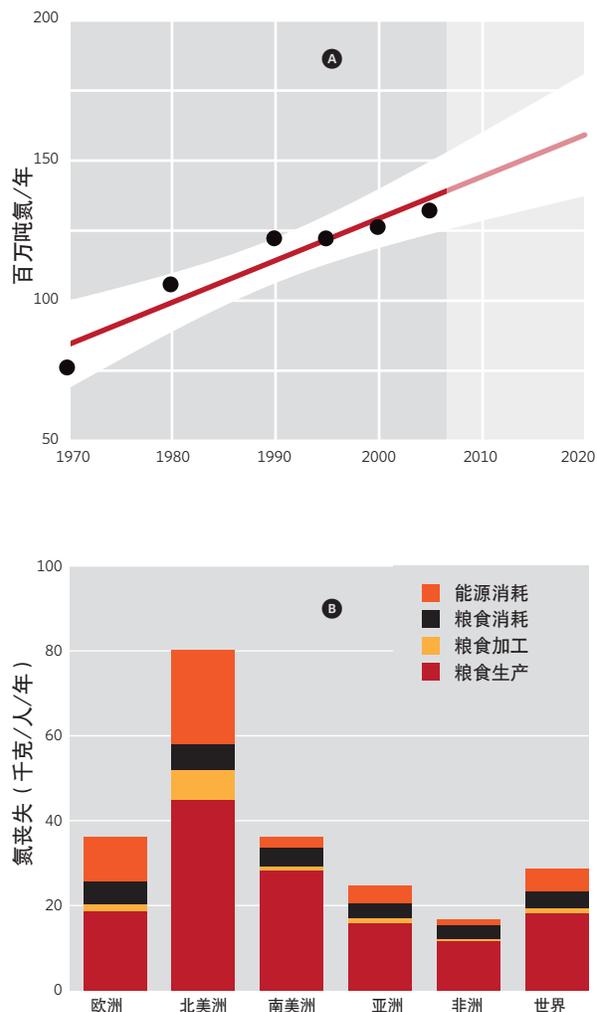


图8.1. **A** 1970年以来全球环境中氮过剩量的变化趋势，以及2010-2020年的统计推断，假设基本过程保持恒定。黑色实线表示模型对已有数据时期的拟合情况和推断，黑点表示数据点，阴影代表95%置信区间和 **B** 各大洲向环境流失的人均活性氮量¹²³

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的，且有助于加快目标8的实现进度；如果得到更广泛的应用，它们也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 制定和执行国家性的水和空气质量指南方针和（或）不同污染物的浓度限值，例如通过降低单位燃烧量的排放水平¹²⁴
- 提高养分的利用效率以减少向环境中流失的养分，例如通过合并畜牧和农业系统以及尽量减少畜棚和饲养场的排放（目标7）¹²⁵
- 去除洗涤剂中的磷，以减少向水体流失的磷¹²⁶
- 加强污水和工业废水的处理和回收利用¹²⁷
- 保护和恢复对养分循环有重要意义的湿地和其他生态系统，以减少向环境中流失的养分（目标 5, 11, 14 和 15）¹²⁸
- 提倡重复使用和回收利用塑料以及使用可生物降解的塑料替代品，以减少海洋废弃物

文本框8.1. 欧盟有关氮的法规

为减少氮负荷，欧盟实行的法规包括一系列旨在减少养分的大气沉降和沥滤到水生环境的养分量的行动。旨在减少生态系统面临的氮负荷的三项最重要的欧盟法规如下：

- 《硝酸盐管制指令》将动物粪肥中氮的施用总量限制在每公顷170千克以下，并限制氮流失风险很高的环境中粪肥和无机化肥的施用。
- 《国家排放量上限指令》限制了国家一级的氨和氮氧化合物的排放量，以减少酸化和富营养化现象。该《指令》也明确说明了减少氨流失的最佳管理做法。
- 《城市废水处理指令》设定了有效去除氮的目标

由于以上和其他法规，欧盟的氨排放量在1980到2011年之间下降了30%。平均来说，氮平衡总值（环境中氮流失量的一项指标）在1980年到2005年之间下降了36%。2000年之后《国家排放量上限指令》和《硝酸盐管制指令》对减排的影响较小。但是，丹麦，比利时和荷兰等欧盟成员国实行了严格的国家性硝酸盐和氨管制政策，已更大程度地减少了生态系统的负担。尽管莱茵河等一些河流的情况有很大改善，但通常情况下养分水平远远高于造成生态破坏所需的水平，而且从1990年至今欧盟河流的总氮负荷一直保持相对稳定的高值。¹²⁹

文本框8.2. 北极生物多样性面对的污染物

关于有毒物质的国际协议已对若干污染物的减排工作做出了重大贡献，例如一些北极野生生物体内的残留化学物质已经减少。《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》通常被认为是降低物种体内的持久性残留有机污染物含量的驱动力。但是，诸如北极熊和某些海鸟等物种体内的污染物含量仍居高不下。

对现有和新出现的污染物的持续使用是摆在北极物种面前的一个复杂问题，北极地区的洋流和大气环流造成了物质的大量沉积和积聚。多种新出现但研究不足的污染物正在增加，如多溴二苯醚。此外，北极部分地区的汞浓度正在增加，包括加拿大和格陵兰的北极地区；这个问题仍令人担忧，尤其是它对顶端食肉动物物种的影响。使这个问题更加复杂化的因素包括：污染物和气候变化之间不可预知的关联以及鲜为人知的北极物种对污染物的敏感度。¹³⁰





防止和控制外来入侵物种

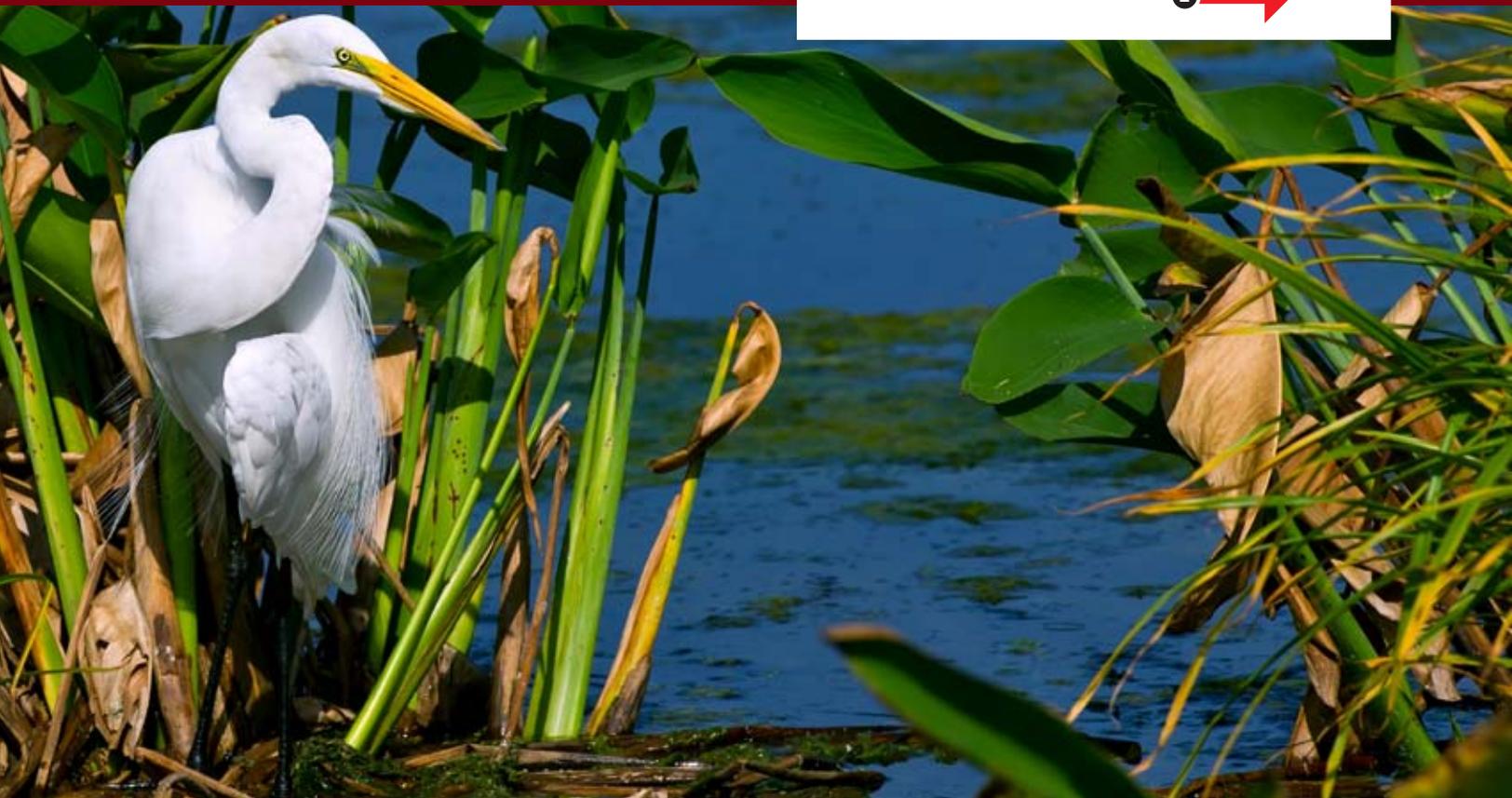
到2020年，发现并区分外来入侵物种及其传播途径，控制或根除优先物种，并采取措施管理外来入侵物种的传播途径以防止它们的引入和繁殖。

此目标为什么重要：

地球上动物，植物和其他生物体的迁移是生物多样性面临的巨大威胁之一。在已经确认其致因的动物灭绝现象中，超过一半是由于被引入到新环境的物种（无论是有意或无意的）¹³¹。物种入侵也造成了严重的经济损失¹³²。通过设立此目标，政府旨在通过防止，控制和根除外来入侵物种减少社会和生物多样性承受的损失。

目标实现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
发现并区分外来入侵物种	
发现并区分外来入侵物种传播途径	
控制或根除优先物种	
防止引入和繁殖外来入侵物种	



近期趋势，目前状况和未来预测

在全球范围内，外来入侵物种的数量及其对生物多样性的影响都在持续增加（见图9.1）。但是，在已经采取措施防治外来入侵物种的地区，这些措施通常取得了巨大的成功。例如在新西兰，相关政策正在扭转几个世纪以来的物种入侵趋势。在全球范围内，针对岛屿上入侵脊椎动物的根除计划已取得了显著成就，有87%的相关计划实现了目标。但在另一方面，针对大陆地区入侵物种的根除计划鲜有成功案例¹³³。

在发现陆地，水生物种进入和侵略新环境的途径方面，人们已经取得了一些进展（见图9.2）^{134,135}。但是，许多国家薄弱的边境管制使得相关知识未能投入实施。

政府正在采取越来越多的措施以防止，控制和根除外来物种的入侵。为应对生物多样性面临的这一巨大挑战，超过一半（55%）的《生物多样性公约》缔约方目前实行了相关国家政策¹³⁶。本《展望》评估的国家报告中约60%显示，各国正在向实现此目标迈进。各

国采取的措施包括：旨在根除各种外来入侵物种的工作，如水葫芦（卢旺达）和猫鼬（日本）；制定黑名单（比利时和挪威）；收集有关外来入侵物种的信息（伊拉克）。总体而言，国家报告显示，相关行动主要集中于控制和根除入侵物种，而旨在发现，区分和管理入侵物种的引入途径的行动相对较少¹³⁷。

各国开始实施基于成本效益的战略以优先开展外来入侵物种的控制和根除工作。但是，全球外来物种的引入速度没有显示出减缓趋势，这掩盖了目前为止工作所取得的进展¹³⁸。从更长远的角度来看，气候变化可能会对不同地区外来入侵物种的分布产生重大影响（见图9.3）¹³⁹。

总而言之，在实现目标9方面已取得了一些进展，但在最后期限2020年之前实现此目标，人们仍需要更多的行动。

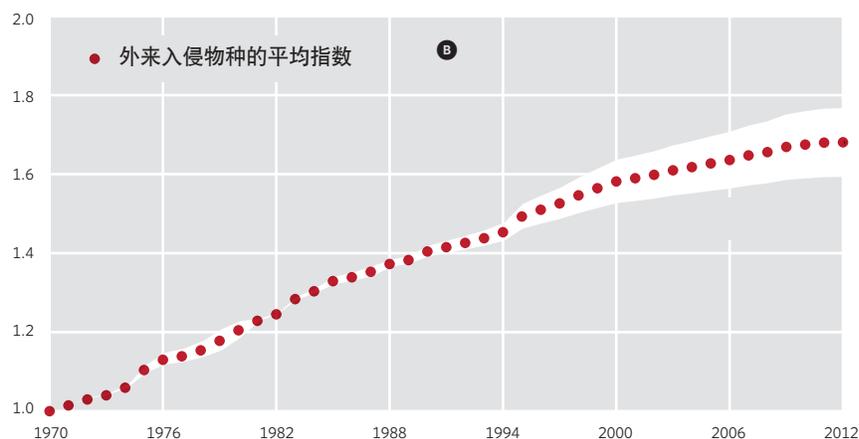


图9.1. **A** 21个国家中物种引入活动（已知其引入日期）的累计次数
B 趋势指标，表示这21个国家外来入侵物种累计数量的几何平均值。1970年的指标值定为1，阴影代表95%置信区间¹⁴⁰。

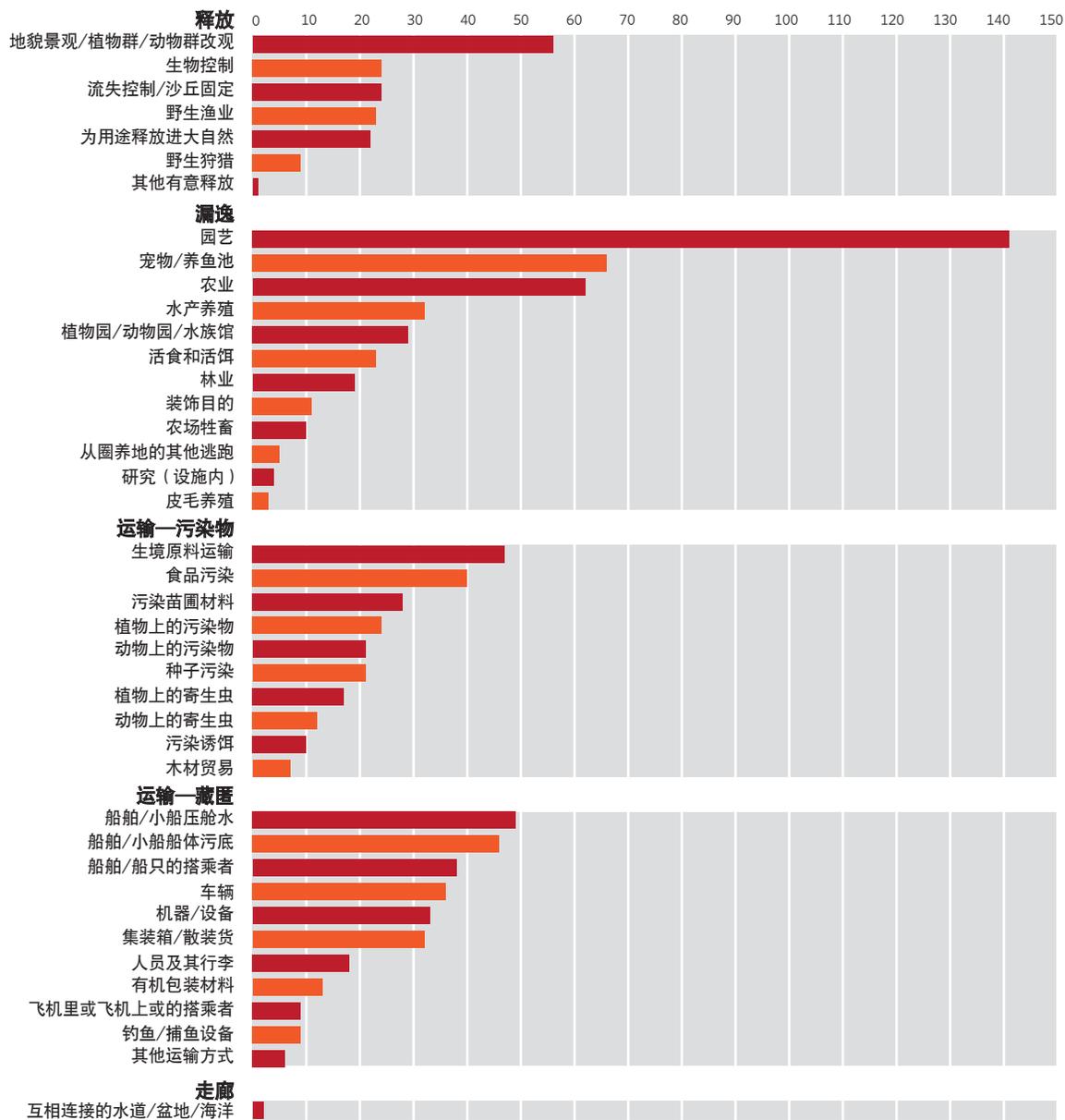


图9.2. “全球入侵物种数据库” 所载已知的超过500种外来入侵物种实例中通过不同途径引入的频率¹⁴¹。

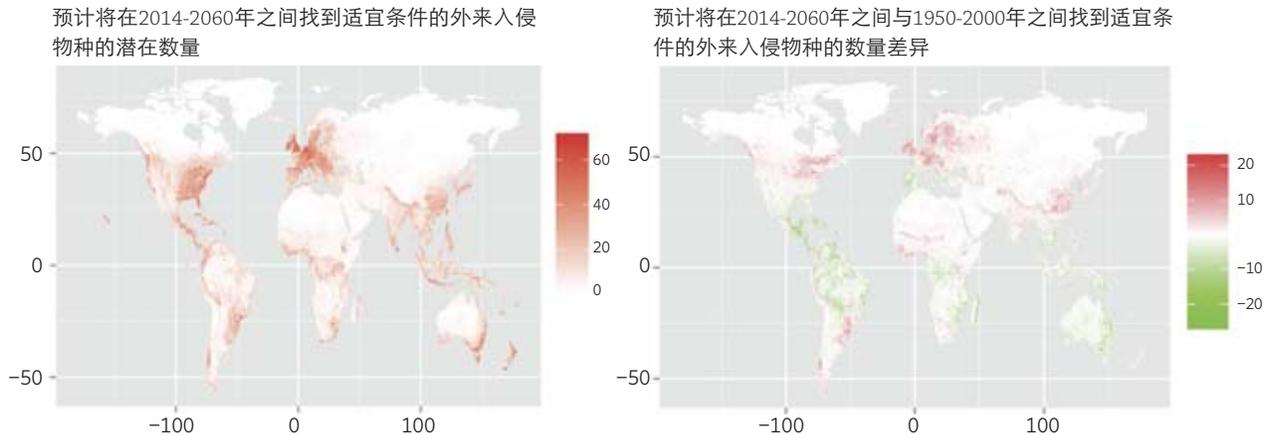


图9.3. 根据物种分布模型以及气候和土地用途变更的未来预测得出的由气候变化引起的外来入侵物种出现频率的预期变化¹⁴².

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的，且有助于加快目标9的实现进度；如果得到更广泛的应用，它们也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 提高决策者，公众和潜在的外来物种引进者对外来入侵物种所造成影响的认识，包括：外来物种可能造成的社会经济成本；采取行动预防它们的引入或削弱它们的影响所能产生的惠益，如通过公布国家的相关个案研究（目标1）¹⁴³
- 制定具有侵略性的外来物种名单（或评估现有名单以保证其完整性和准确性），并确保名单能从广泛的渠道获取（目标19），如通过“全球外来入侵物种信息伙伴关系”
- 加强工作以发现和控制入侵物种引进的主要途径，包括通过采取边境管制或检疫措施降低外来入侵物种被引入的可能性以及充分利用风险分析和现有的相关国际标准¹⁴⁴
- 采取措施开展针对物种入侵的早期检测和快速反应¹⁴⁵
- 发现和区分最有可能对生物多样性造成不利影响的外来入侵物种（已在国家内进行繁殖），制定和实施这些物种的根除或控制计划，以及优先考虑在保护区和其他高生物多样性价值地区采取根除或控制措施

文本框9.1. 新西兰：扭转几个世纪以来的物种入侵趋势

新西兰是受外来入侵物种影响最为严重的国家之一。为了重建熟悉的景观和生活方式，欧洲殖民者在几个世纪前建立了物种引入的传统¹⁴⁶。今天，作为一个与主要贸易伙伴相距较远的岛国，新西兰已利用自身地理位置上的孤立扭转有害的物种入侵的趋势（见图9.4）¹⁴⁷。为了保护其农业免遭病虫害，新西兰采取了严格的边境保护政策¹⁴⁸。新西兰地方性物种的生物多样性也很丰富。随着入侵物种的负面影响被逐渐认识，农业的边境保护措施转变为保护地方性物种的措施。

尽管采取了这些边境管制措施，许多外来物种已经并将继续被引入新西兰，一些物种已表现出侵略性。新西兰已开发出工具以便及时应对外来物种的入侵¹⁴⁹。新西兰狭小的国土面积和治理结构有助于这些工具的成功运用，进而预防入侵物种的传播和繁殖。新西兰已经实行了两个强有力的法律框架，即《有害物质和新生物法》和《生物安全法》。

为了保护生物多样性免受入侵物种的影响，新西兰着力将岛屿用作“避难所”以重新引入濒危物种¹⁵⁰。新西兰也开创了一些方法以根除引入岛屿的物种（尤其是哺乳动物），从而增加无虫害土地的面积¹⁵¹。新西兰已在100多座岛屿上根除了非本土哺乳动物。

在较小岛屿上取得成功之后，新西兰也制定了“大陆岛”计划；该计划致力于将用于根除较小岛屿上入侵物种的技术应用到更大的景观环境中。其中一些技术使用防哺乳动物的栅栏建立较大景观中的围场；另外一些技术采用持续的害虫防治方法将害虫密度控制在接近于零，从而使农业和生物多样性受益¹⁵²。目前新西兰境内有超过25个有栅栏的和100个无栅栏的“大陆岛”。通过加强这些地区害虫防治工作之间的连贯性并结合适当的治理指导，预计害虫防治工作将被推广到新西兰全境¹⁵³。

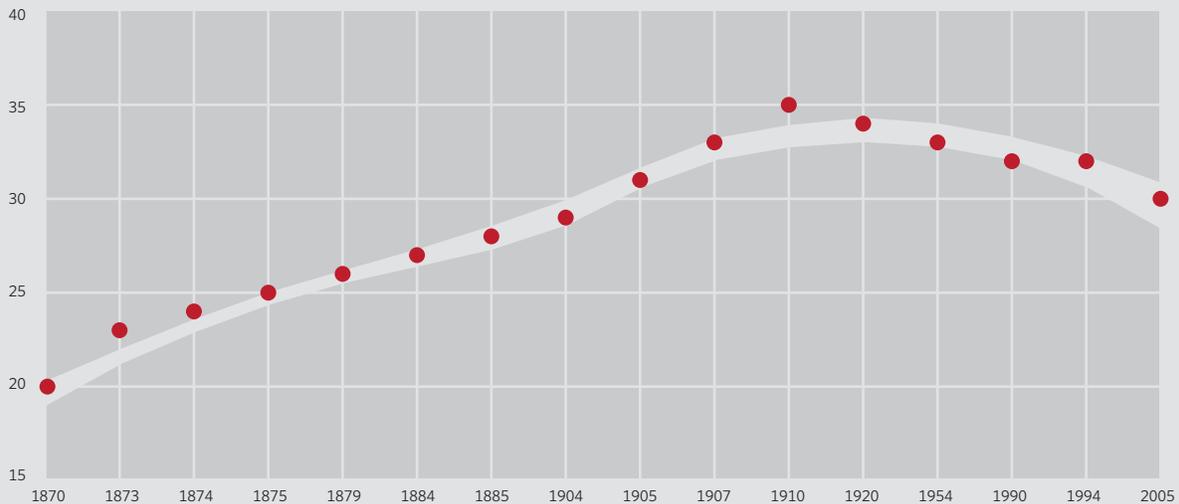


图9.4 1876至2005年期间新西兰非本土哺乳动物物种的数量。黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间¹⁵⁴。





易受气候变化影响的生态系统

到2015年，尽量减轻人类活动对珊瑚礁和受气候变化或海洋酸化影响而变得脆弱的其它生态系统造成的各种影响，以保持它们的完整性和功能。

此目标为什么重要

气候变化和海洋酸化（由于大气中二氧化碳含量的增加）正对生态系统及其提供的服务构成越来越严重的威胁。诸如珊瑚礁，山区和河川流域等一些生境特别容易受到以上一种或两种现象的影响。从长远角度来看，减缓气候变化显然是重中之重，但是减轻其他压力的紧急措施有助于增强生态系统的复原力，保护其生物多样性和依赖其生存的数百万人的生计。这项行动的紧迫性体现在该目标实现的最后期限被定在2015年，而不是其他大多数目标的2020年。

目标实现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
尽量减轻人类活动对珊瑚礁造成的各种影响，以保持珊瑚礁的完整性和功能	
尽量减轻人类活动对受气候变化或海洋酸化影响而变得脆弱的其它生态系统的各种影响，以保持生态系统的完整性和功能	未评估——用于评估针对其他脆弱的生态系统（包括海草生境，红树林和山区）的目标的信息不足



近期趋势，目前状况和未来预测

珊瑚礁面临的多重压力（包括来自人类陆地和海洋活动的压力）持续增长。想要在《生物多样性公约》各缔约方认同的2015年期限之前实现此目标是不现实的。在最近一次评估的时间段（1997-2007年）中，濒危珊瑚礁比例增加了近三分之一（30%）。过度捕捞和破坏性捕捞方法是最普遍的威胁，影响了约55%的珊瑚礁。沿海地区开发和来自陆地的污染（包括来自农业和污水的养分）分别影响了约四分之一的珊瑚礁。约十分之一的珊瑚礁受到海洋污染的影响。东南亚地区珊瑚礁所受的地方性压力最为严重，近95%的珊瑚礁受到威胁¹⁵⁵。

已建立或待建立的大型海洋保护区为更好地保护珊瑚礁提供了机遇。在海洋保护区运转良好且结合了陆地上保护措施的地区，保护区已成功帮助恢复了岩礁鱼群，甚至帮助褪色的珊瑚复原¹⁵⁶。但迄今为止，若干海洋保护区在减少珊瑚礁面临的压力方面未有成效，只有15%的保护区减少了捕捞活动带来的威胁¹⁵⁷。

对加勒比海域的一项近期研究表明，如果把减少温室气体排放的有效行动与针对地方性威胁（如过度捕捞和水质差）的管理相结合，人们将为珊瑚礁创造更好的环境，使其能在本世纪末之前复原并抵御海洋酸化的影响（见图10.1）¹⁵⁸。

第四版《展望》重点评估的对象是珊瑚礁，其他特别易受气候变化影响的生态系统包括：山地生态系统，如云雾林和高山稀疏草地（热带美洲的高海拔苔原）；易受海平面上升影响的低洼生态系统。

仅有少数国家生物多样性战略和行动计划或提交给《生物多样性公约》的国家报告中包含旨在减少珊瑚礁和其他易受气候变化影响的生态系统所面临的多重压力的具体措施。这些国家包括巴西，芬兰和日本，它们都设立了降低人类活动对脆弱生态系统的影响的目标¹⁵⁹。

文本框10.1. 通过私营部门对珊瑚礁的管理减少地方性威胁

人类活动造成的地方性威胁对东南亚地区的珊瑚礁构成了最大的挑战。但是，该地区的珊瑚礁管理工作经常受限于资源不足。克服这项挑战的一个途径是利用私营部门的资源保护珊瑚礁。在马来西亚沙巴州建立的“苏谷德岛海洋保护区”的发起者是该地区唯一一家潜水度假村的业主们，他们的目的是维护保护区内的珊瑚礁和海洋环境。一家名为“珊瑚礁守护者”的保护机构致力于管理保护活动，以减少“海洋保护区”内珊瑚礁面临的地方性威胁。这些保护活动包括：旨在管控非法捕捞的执法巡逻，海龟监测和保护，珊瑚礁和环境监测，污水和废水处理，消除珊瑚的天敌（棘冠海星）以及开展旨在提高小学生对海洋保护的认知的教育计划。“珊瑚礁守护者”的保护工作所需的资金来自向潜水度假村游客收取的保护费，捐赠和政府拨款。“海洋保护区”内的珊瑚礁覆盖率和鱼类丰度高于捕鱼区，海龟巢穴的数量也呈现增长趋势。¹⁶⁰

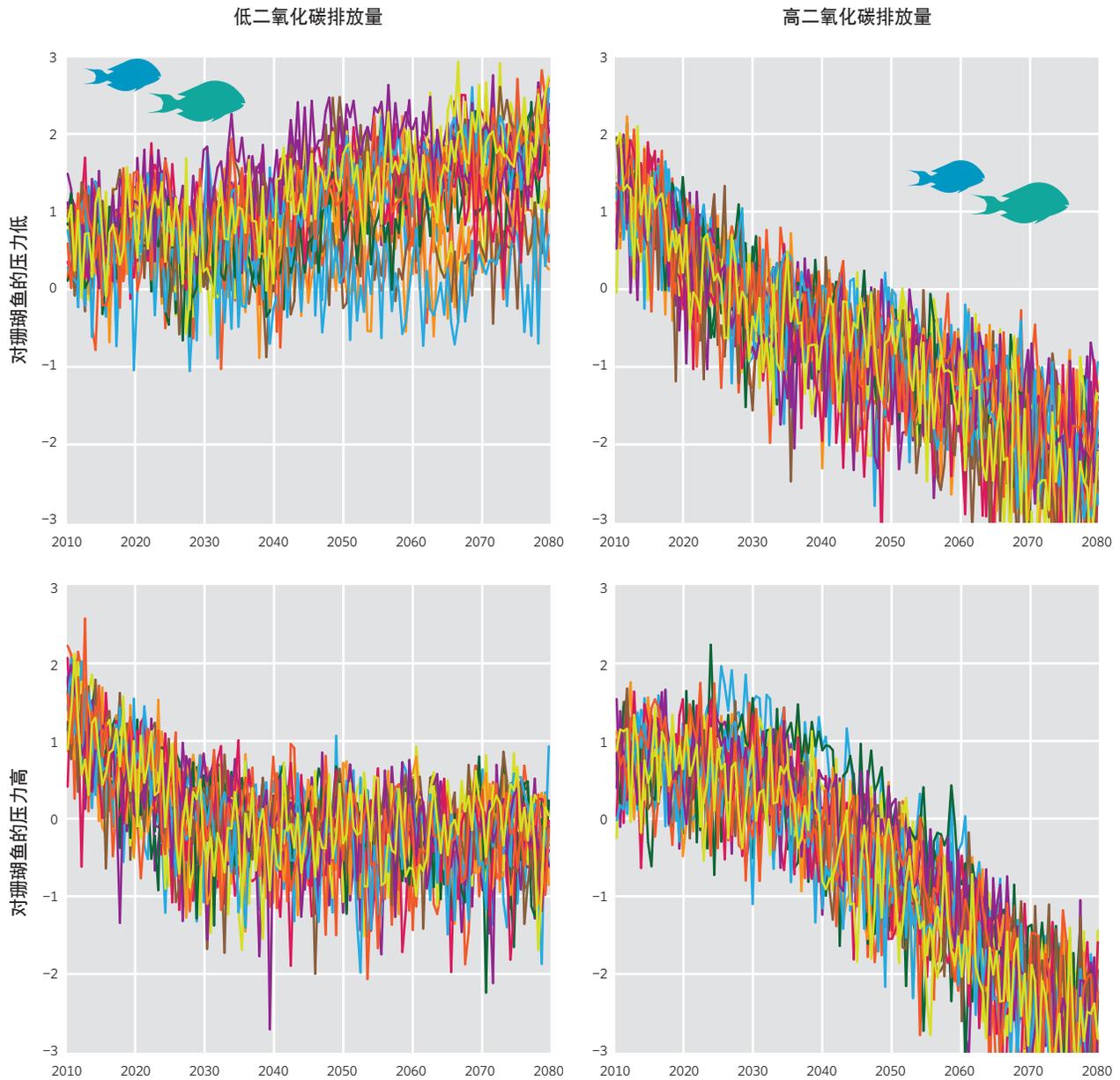


图10.1. 在温室气体大量排放的情景中，管控过量捕捞工作的失败将使加勒比海域的珊瑚礁在本世纪20年代之前失去其骨骼（由于海洋酸化），但是针对食草鱼类（如鹦嘴鱼）的保护工作能将这种情况推迟到约10年后。如果在采取强有力措施限制温室气体排放的同时不解决过量捕捞问题，珊瑚礁在本世纪30年代之前仍将处于脆弱的状态。反之，将减排和管控过量捕捞两项工作相结合将为加勒比海域珊瑚礁在本世纪剩余时间内的复原创造有利条件。¹⁶¹

旨在加快目标实现进展的行动

如前所述，在最后期限2015年之前此目标将无法实现。因此，各国和相关机构开展行动以尽早实现此目标（在2020年之前）显得尤为迫切。基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的，且有助于加快目标10的实现进度；如果得到更广泛的应用，它们也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 可持续地管理珊瑚礁上的渔场和紧密联系的生态系统（如红树林和海草系统），包括将管理权授予参与当地渔业的地方和土著社区（目标6）
- 综合管理沿海地区和内陆流域，以减少对珊瑚礁构成威胁的污染和其他陆地上的活动（目标8）
- 提高珊瑚礁和紧密联系的生态系统内的海洋和沿海保护管理区的空间覆盖率和有效性（目标11）
- 管理沿海地区的开发工作，以确保珊瑚礁生态系统的健康和复原力不受负面影响；同时提倡可持续的珊瑚礁旅游业，包括为游客和旅行社制定指南
- 维护依赖珊瑚礁的沿海社区的可持续生活方式，并适当地提供其他实际可行的生活方式（目标14）
- 在国家一级发现其他易受气候变化影响的生态系统及其影响，采取措施增强这些系统的复原力并监测措施的有效性



战略目标C

通过保护生态系统，物种和遗传多样化改善生物多样性的地位

目标





在防止生物多样性丧失的政策组合中，除了旨在应对生物多样性丧失的根本原因和前几节所述的压力的长期行动，旨在保护生态系统，物种和遗传多样性的直接干预措施也是至关重要的一部分。此战略目标的若干小目标的实现进展显现出截然不同的趋势。如果能在目标期限2020年前实现目前建立新保护区的承诺，为保护生物多样性而建立的陆地和内陆水域保护区的面积将可能达到各国政府于2010年设定的最低目标。但是，如果要使这些保护区能够代表生态区域和对生物多样性至关重要的区域，得到有效的连结和管理并获得当地人的支持，人们仍需采取更多有效的措施。尽管保护特定濒危物种的行动有效避免了物种灭绝，但这些行动不足以扭转许多种群即将灭绝的整体趋势。旨在应对根本原因和直接压力的进一步行动将在很大程度上决定这方面能否取得成功。通过异地收藏维护植物遗传多样性的行动已帮助推进了此目标一些方面的实现进展，但是驯化植物和动物及其野生亲缘物种的遗传多样性仍面临严重的威胁。



保护区

到2020年，通过建设得到公平有效管理和有效连结的典型生态保护区系统以及采取其他区域性保护措施，保护至少 17% 的陆地和内陆水域和至少 10% 的沿海和海洋区域，尤其是对于生物多样性和生态系统服务意义重大的区域；并将这些保护区融入到更广阔的陆地景观和海景中。

此目标为什么重要

随着人类活动逐渐主宰地球上越来越大的陆地和水面区域，政府已认识到需要扩大保护区网络和其他有效的区域性保护措施，以协调经济发展和生物多样性保护工作。此目标旨在促进陆地保护区的适度增长和海洋保护区的较大幅度增长（其起始水平远低于陆地保护区）。此目标也认识到，仅仅依靠建立更多的保护区并不足以保护生物多样性。这些保护区必须能代表地球生态区域的多样性，并包括对濒危物种至关重要的地区；此外，它们还必须获得有效的连结和管理，且获得当地人的支持。

目标实现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
保护至少 17% 的陆地和内陆水域	
保护至少 10% 的沿海和海洋区域	
保护对于生物多样性和生态系统服务特别重要的区域	<p>生物多样性 ★★★★★ 生态系统服务 ★★★★★</p>
建设典型生态保护区	<p>陆地和海洋 ★★★★★ 内陆水 ★★★★★</p>
公平、有效地管理保护区	
有效连结保护区并将其融入到更广阔的陆地景观和海景中	

近期趋势，目前状况和未来预测

为保护生物多样性而建立的陆地保护区面积正在稳步增长，而海洋保护区的划分工作也正在加快（见图11.1, A和B）。近四分之一的国家已批准了保护17%的陆地面积的目标¹⁶³。按照目前的增长速度，陆地区域的百分比目标将在2020年之前实现；而由于各方已承诺将划分更多的陆地保护区，此目标的进展将加快¹⁶²。总体而言，相关预测显示海洋区域的目标将无法实现。但是，沿海区域目标的实现进展相对更高，可公海和深海区域（包括公海）的保护区覆盖率要低得多¹⁶⁴。

保护区网络更能代表全球多种多样的生态区域，但是约四分之一的陆地区域和超过一半的海洋区域只有不到5%的面积受到保护（见图11.1, C到E）¹⁶⁵。此外，由于气候变化将在未来导致许多物种的分布变化，现有的保护区将不足以保护这些物种¹⁶⁶。

尽管2010年全世界河流总长度的17%位于保护区内，但由于上、下游地区的影响，河流保护区的有效性仍不够明朗（见文本框11.1）¹⁶⁷。

少数保护区得到了有效的管理，但根据现有的有限信息，这种情况正在逐渐改善¹⁶⁸。为确保保护区得到公平有效的管理，人们仍需要采取进一步的行动¹⁶⁹。

近期的国家生物多样性战略和行动计划显示，大多数国家制定了有关提高保护区覆盖率的目标，但是只有少数国家讨论了生态典型性，连结性和管理有效性方面的议题¹⁷⁰。第四版《展望》评估的第五次国家报告几乎全部表明，此目标的实现过程已取得了一些进展。各国采取的行动包括：制定建立新保护区的计划（阿塞拜疆，尼泊尔，新西兰和巴基斯坦）以及对现有保护区进行脆弱性评估（多米尼加）等¹⁷¹。

文本框11.1. 保护内陆水体生态系统：特殊的挑战

全球只有少数针对内陆水体的保护区；在许多情况下，即使内陆水体得到保护（例如拉姆萨尔湿地），其上游地区也未能得到有效的保护和管理以减少其面临的威胁。此外，普遍存在的障碍物（如水坝）阻碍了鱼类进出保护区的迁徙活动。针对保护区的覆盖率和有效性的区域性评估显示，淡水生境不仅没有得到足够的保护，保护区的建立对于这些生境和物种的保护工作也收效甚微。对内陆水体而言，气候变化有可能加剧干旱状况对其的负面影响；这种干旱情况目前在许多季节性河流系统中相当常见。一项重要的工作是维护濒危物种保护区以保护物种个体；在季节性或持续性干旱结束，更良好的生存环境得到恢复之后，这些个体能在更大的生境中繁衍生息。另一项工作则是尽量减少和管理来自上游和下游地区的威胁（人类对土地用途的改变，水坝的扩建和水资源的抽取），这对保护区有效维护内陆水体及其所支持的物种至关重要¹⁷²。

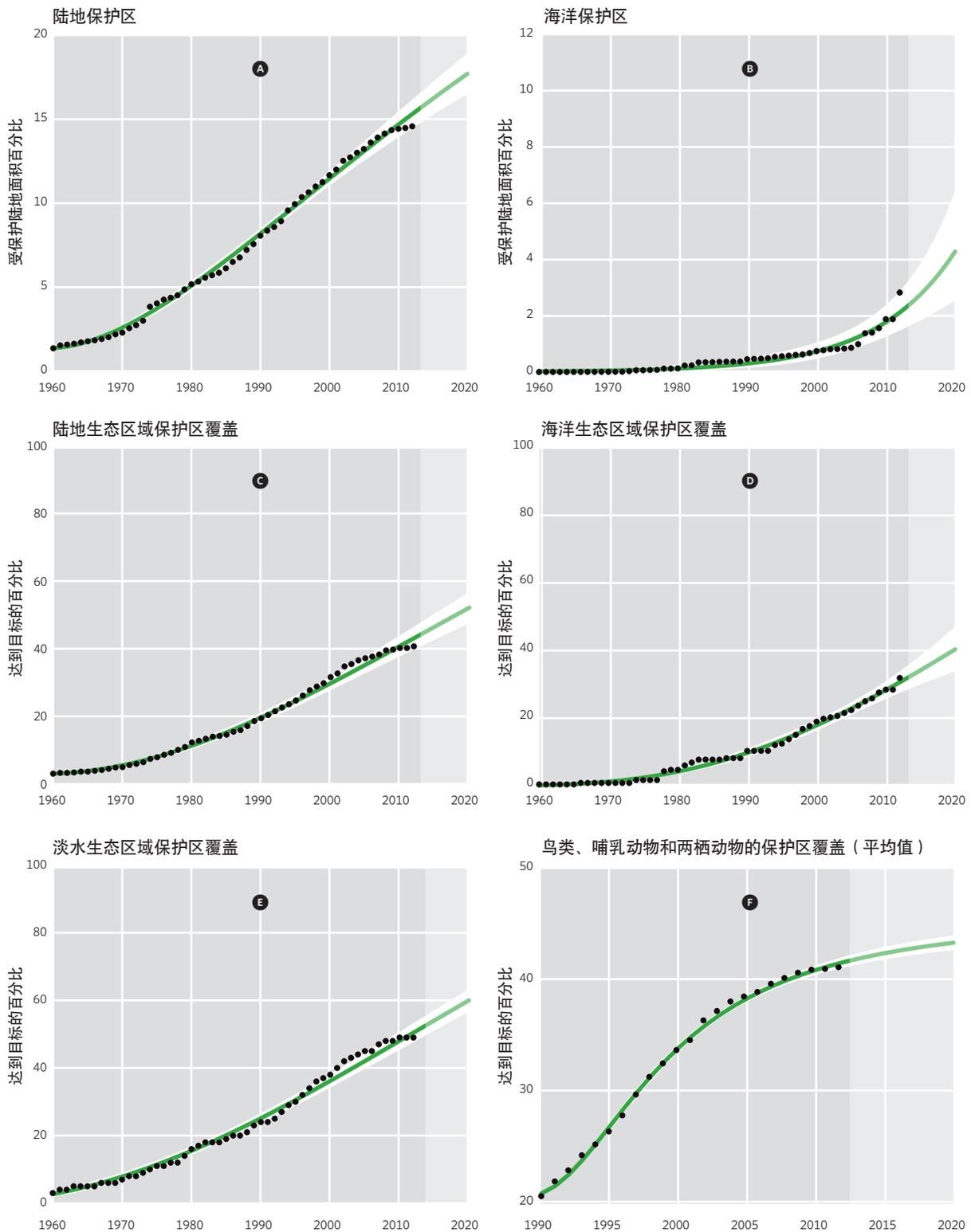


图11.1. 假定基本过程恒定，全球陆地 **A** 和海洋 **B** 区域受保护区覆盖比例的累计百分比的变化趋势和到2020年的推断显示，两个比例都呈现持续增长的趋势，海洋保护区面积的增长速度逐渐加快；达到最低保护水平（陆地区域：17%，海洋和淡水区域：10%）的陆地 **C**，海洋 **D** 和淡水 **E** 生态区域比例的变化趋势和到2020年的推断显示，三个比例都在显著增长；鸟类、哺乳动物和两栖动物受保护区覆盖 **F** 的比例的变化趋势和预测显示，该比例也在增长，但增长速度在减缓。黑色实线表示模型对已有数据时期的拟合情况和推断，黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标11的实现进度，也将为推动圆括号中其他目标的实现：

- 扩大保护区网络和其他有效的区域性保护措施，以使保护区能更好地代表全球生态区域，海洋和沿海区域（包括深海和海洋生境），内陆水域和对生物多样性至关重要的区域
- 提高和定期评估保护区和其他区域性保护措施的管理有效性和公平性

- 通过保护现有陆地保护区上游和下游的河流以及维护流域间的连通性（为流域间的迁徙活动创造有利条件），对内陆水体环境实施充分的保护工作

- 在创建、管控和管理保护区的过程中，加强与土著和地方社区的合作（目标18）（见文本框11.2）

- 着眼于应对气候变化对物种分布变化的影响，设计和管理保护区以及保护区之间的联系

文本框11.2. 泰国一家国家公园的共同管理

在泰国北部的欧普朗国家公园，土著社区和公园管理机构共同参与，以更加公平和有效地管理保护区（目标11的构成部分）。该公园建于1991年，与克伦族和赫蒙族土著社区的祖传土地相重叠。尽管泰国2007年宪法允许土著人群和地方社区管理他们的自然资源，但法律不允许他们居住在保护区内。由于在利用传统农业用地方面受到了限制，20世纪90年代末土著社区成员与官员之间发生了严重冲突。

为了缓解这种紧张局面，欧普朗国家公园的共同管理试点项目在2005年得以启动；而从2009年开始，一个自愿的，开放式的共同管理流程也得以实施。这个流程包括：冲突区域农田调查的绘制地图和土地划界工作，关于村民所面临的困难的讨论，针对土著人群实际土地利用做法的合作监测。土著人群可以参加公园管理委员会的会议，而在制定工作计划的过程中也会通知和咨询土著人群。

共同管理方法取得了明显的积极成效，如缓解了政府和社区之间的紧张关系，加强了对森林和流域的保护以及改善了土著人群和地方社区的生计安全。鉴于欧普朗国家公园的成功经验，公园的管理机构和社区都有兴趣将这种共同管理方法推广到泰国的其他保护区。双方从冲突走向合作，取得了显著成就，并使生物多样性和人类同时受益。进一步的重要措施是修订国家法律，以支持创新性的保护区共同管理方法，从而有效地实现目标11¹⁷³。



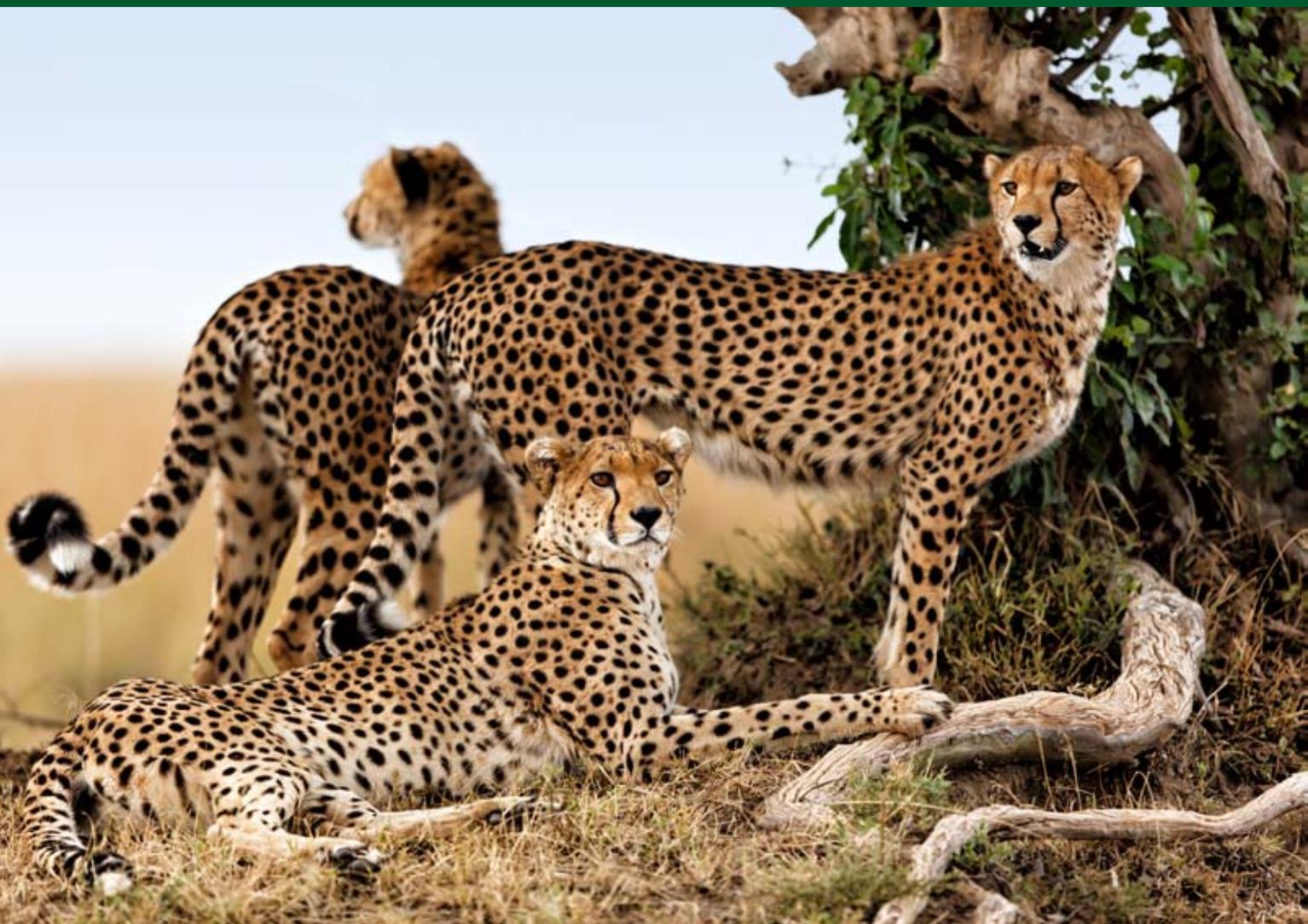
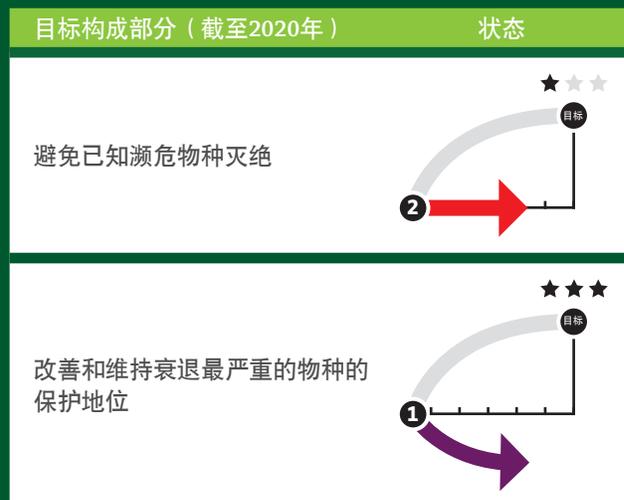
降低物种灭绝的风险

到2020年，避免已知濒危物种的灭绝，改善和维持濒危物种的保护地位，尤其是衰退最严重的物种。

此目标为什么重要：

减少人类造成的物种灭绝需要人们采取行动解决变化的直接和间接驱动因素。因此，此目标的实现很大程度上依赖于其他大部分爱知生物多样性目标。但是，在很多情况下，已知濒危物种迫在眉睫的灭绝可以通过以下措施避免：保护这些濒危物种的栖息地，抵御特定的威胁和采取异地保护。

现进展的摘要



近期趋势、目前状况和未来预测

多方证据有力地支持了以下结论：由于自2010年开始若干生物分类群灭绝风险的上升趋势从未减缓，按照我们目前测算的轨迹，此目标在2020年之前无法实现。尽管有零星的成功案例，但鸟类、哺乳动物、两栖动物和珊瑚礁灭绝的平均风险未见下降迹象（见图12.1）。但是，积极的保护工作已切实避免了这些分类群中若干物种的灭绝，而进一步行动有可能防止2020年之前本将发生的物种灭绝。¹⁷⁴

在过去50年间，被观测到的鸟类和哺乳动物灭绝现象的增长速度已明显减缓，但是报告时间上的滞后可能导致对近期灭绝现象的低估。对于诸如淡水鱼类的若干分类群，被观测到的物种灭绝数量在过去一百年内从未下降。¹⁷⁵

对物种灭绝风险（由于预期的生境丧失）的短期未来预测通常显示逐渐恶化的趋势。但是，在自然生境受到保护和恢复、温室气体排放被减少的情景设想中，全球和地方性的物种灭绝现象将可能在长期内被显著减少。¹⁷⁶

一个积极的趋势是越来越多的对濒危物种生存至关重要的地区被划入保护区，但这些重要地区中有75%仍未被保护区充分覆盖（见图12.1，D和E）。

第四版《展望》评估的国家报告中约三分之二显示，此目标的实现过程已取得了一些进展。已采取的行动包括减少偷猎造成的威胁（南非）、针对特定物种的培育计划（日本）、为一些物种提供受保护地位（蒙古和尼泊尔）和制定物种红色名录（摩洛哥）。¹⁷⁷

文本框12.1 防止南亚地区秃鹫的灭绝

印度，巴基斯坦，不丹，尼泊尔和孟加拉国境内的秃鹫数量曾一度超过数千万，但今天秃鹫却濒临灭绝。从20世纪90年代开始，秃鹫种群就遭受了人类历史上最严重的一次野生物种衰退。在整个印度次大陆，原来三个最常见的秃鹫物种（东方白背秃鹫，长嘴秃鹫和尖嘴秃鹫）的种群急剧衰退。广泛研究证实秃鹫减少的致因是双氯芬酸；这是一种治疗家畜疾病的常用抗炎药，但对秃鹫有剧烈毒害作用，能使秃鹫因肾衰竭而死。为应对这种危机，印度政府批准了美洛昔康（一种不危害秃鹫的抗炎药替代品）并颁布指令，以在规定时限内逐步淘汰双氯芬酸；该期限内的首要措施是在2006年禁止兽医使用双氯芬酸。尽管已采取了这些行动，但有越来越多的证据显示，双氯芬酸仍可被获取并用于治疗家畜，这将导致秃鹫的持续性死亡和该地区重要生态系统服务的持续性丧失¹⁸⁰。

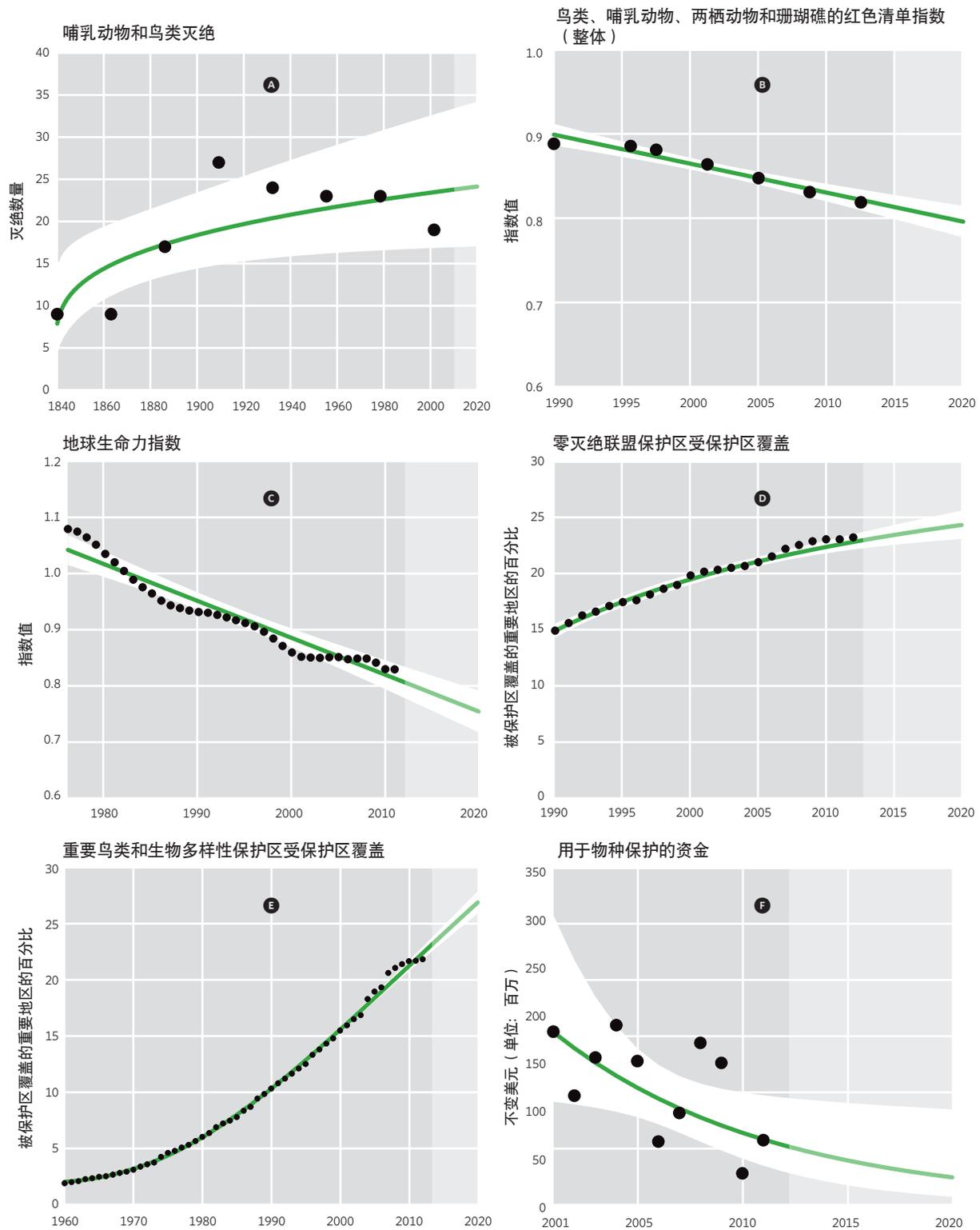


图12.1. 物种灭绝，灭绝风险和保护地位的关键参数的近期趋势和到2020年的推断，假定基本过程恒定：**A** 被观测到的鸟类和哺乳动物的灭绝速度呈现上升趋势¹⁷⁸；**B** 鸟类，哺乳动物，两栖动物和珊瑚礁的红色清单整体指数呈现显著降低的趋势，表明物种将持续灭绝；**C** 地球生命力指数的明显降低趋势显示物种种群的衰退；**D** 零灭绝联盟保护区（该地区的保护措施能够避免已知濒危物种的灭绝）受保护区覆盖的比例和**E** 重要鸟类和生物多样性保护区受保护区覆盖的比例呈现显著增长的趋势，表明人们正朝着避免未来物种灭绝的方向发展，但是这些重要地区中有75%仍未被保护区充分覆盖¹⁷⁹以及**F** 用于物种保护的资金在2010至2020年的基本趋势中没有表现出显著变化。黑色实线表示模型对已有数据时期的拟合情况和推断，黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间。



旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标12的实现进度。减少物种灭绝的风险在很大程度上取决于与实现若干其他目标（圆括号内的目标）直接相关的行动：

- 基于对物种保护地位的评估，发现亟需保护的物种并排序（目标19）
- 弥补现有的国家，地方和全球性物种保护地位评估的缺陷（目标19）
- 制定和执行物种行动计划，其中包括直接针对特定濒危物种的具体保护行动，例如贸易限制，圈养繁殖和物种重返栖息地
- 建设更有代表性，受到更好管理的保护区系统，为对生物多样性至关重要的地区进行优先排序，尤其是特殊濒危物种种群的一些地区（目标11）
- 减少生境的丧失，退化和支离破碎（目标5），并积极恢复已退化的生境（目标15）
- 提倡充分考虑了渔业对海洋生态系统和非目标物种的影响的捕捞做法（目标6）
- 管控或根除外来入侵物种和病原体（目标9），此行动对于避免岛屿上的物种和全球分布范围较小的物种的灭绝至关重要
- 通过可持续的土地利用做法减少生境面临的压力（目标7）
- 确保所有物种均未受到国内或国际贸易的不可持续的开发，包括开展《濒危物种国际贸易公约》认可的行动，采取措施防止非法猎杀和贸易以及减少对来自这些非法渠道的产品的需求（目标4）



维护遗传多样性

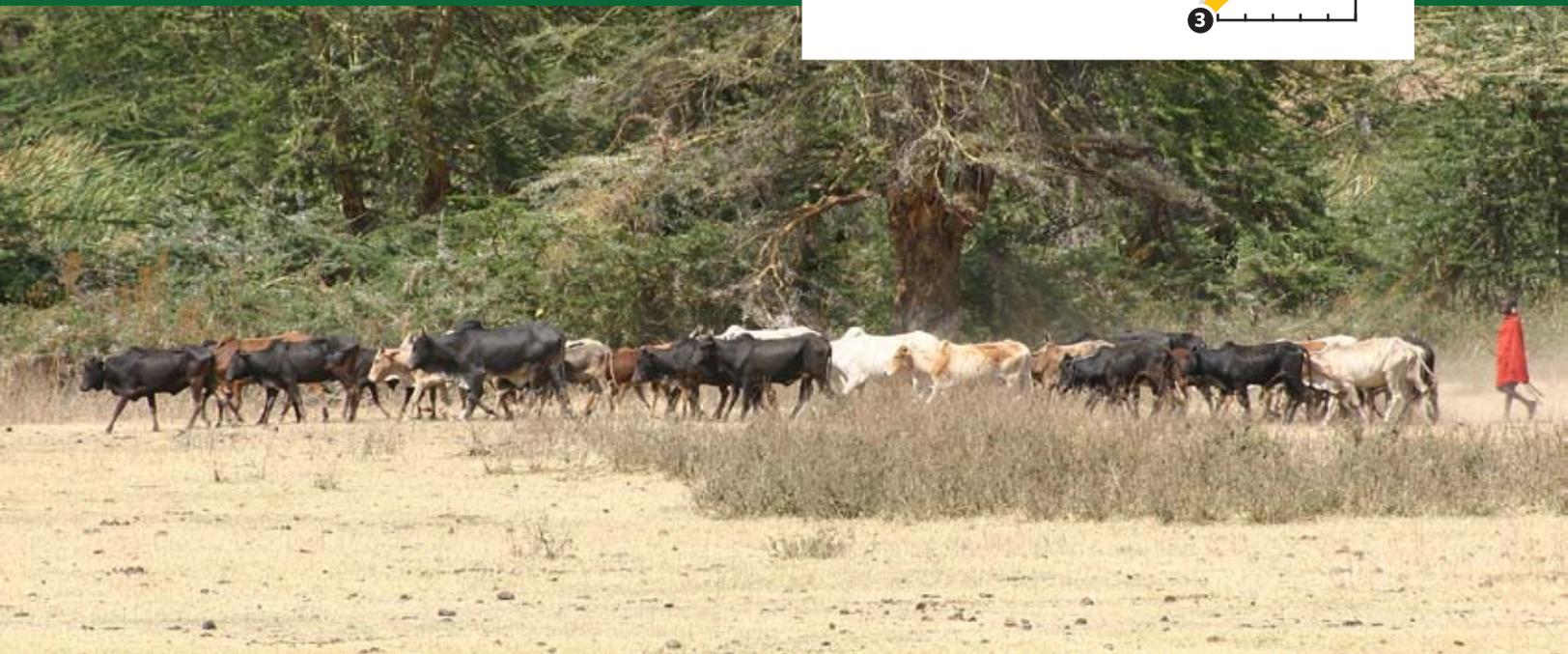
到2020年，维持栽培植物，牲畜和驯养动物，野生亲缘品种以及其他具有社会经济价值和文化价值的物种的遗传多样性，制定和执行相关战略以尽量减少遗传退化并维持遗传多样性。

此目标为什么重要

遗传多样性将为增强农业系统的复原力和适应不断变化的环境（包括气候变化不断加强的影响力）提供机遇。遗传多样性也是文化遗产的一个重要组成部分。维持遗传多样性需要保护多种多样的栽培植物，农民数千年来培育的各种家畜品种以及农作物的各种野生亲缘品种；这些野生亲缘品种的特征对于今后的作物育种至关重要，因此有助于巩固粮食安全。

现进展的摘要

目标组成部分（截至2020年）	状态
维持栽培植物的遗传多样性	
维持牲畜和驯养动物的遗传多样性	
维持野生亲缘品种的遗传多样性	
维持具有社会经济价值以及文化价值的物种的遗传多样性	支持本目标评估的数据不足
制定和执行相关战略以尽量减少遗传退化并维持遗传多样性	



近期趋势，目前状况和未来预测

异地收集遗传资源的工作继续推进，尤其是植物遗传资源；并有越来越多的行动致力于在生长环境中保护遗传资源。关于异地保护的主要倡议包括：“斯瓦尔巴德岛全球种子库”（在2014年储藏了4,700多个物种的超过824,000份种子样本）和“千年种子库伙伴关系”（目前储藏了超过33,000个物种的近20亿份种子样本）¹⁸¹。

第四版《展望》评估的第五次国家报告中约三分之二显示，此目标的实现过程已取得了一些进展。提交给《生物多样性公约》的报告中记录的国家行动主要集中在保护栽培植物的遗传多样性，但是只有少数报告展示了旨在保护牲畜和作物野生亲缘品种的遗传多样性的措施。这些国家行动包括“中国的国家作物种质库”，其中保存了423,000份种质，其“西南野生生物种质资源库”储存了12,800个野生物种的108,000份种质¹⁸²。

农场上大量的作物遗传多样性以传统作物品种的形式得以维持。但是，当前农耕做法和市场偏好的变化正在使遗传库逐渐缩小，在这种情况下，对农作物本地品种的长期保护的支持力度仍非常有限。驯化作物品种的野生亲缘物种日益受到生境丧失和支离破碎以及气候变化的威胁，但只有少数保护区或管理计划致力于应对这些威胁¹⁸³。遭受遗传退化影响最严重的传统作物及其野生亲缘物种是谷类植物，之后依次是蔬菜，水果，坚果和食用豆类¹⁸⁴。

家畜的遗传多样性正遭受侵蚀，超过六分之一的受评估品种面临灭绝的风险。¹⁸⁵基于近期的趋势并假定目前的压力仍将持续，这个比例在2020年之前预计将进一步增长（见图13.1）。

联合国粮农组织植物和动物遗传资源的全球行动计划为制定国家和国际战略以及行动计划提供了框架，这些战略和计划旨在尽量减少遗传退化和遗传脆弱性以及维护遗传多样性¹⁸⁶。但是，现有的保护工作存在一些重大缺陷。

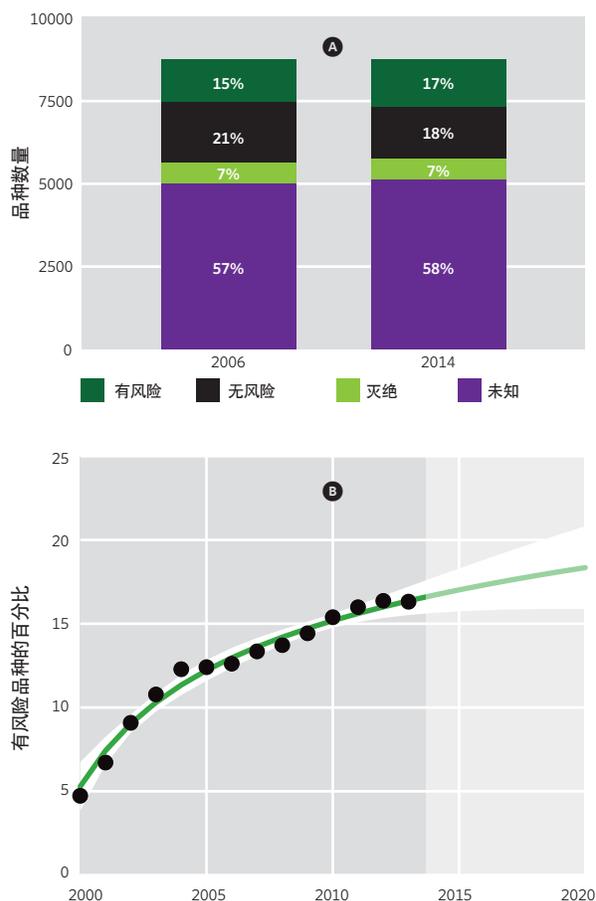


图13.1. **A** 上报给粮农组织的按风险地位分类的全球陆地动物物种数量，和¹⁸⁷ **B** 被归类为“有风险”的品种所占比例的变化趋势和到2020年的预测，假定基本过程恒定。黑色实线表示模型对已有数据时期的拟合情况和推断，黑点代表数据点，阴影代表95%置信区间。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标13的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 完善公共政策和激励措施以维护生产系统中的本地作物和动物品种（目标2, 3和7），包括在就地保护遗传多样性的工作中加强与土著和地方社区的合作并认可他们在工作中的重要作用（见文本框13.1）

- 在植物和动物培育计划中加强对遗传多样性的利用和维持；提高人们对遗传多样性的重要价值及其对粮食安全的贡献的认识（目标1和7）

- 将针对驯化植物和家畜的野生亲缘品种的保护工作纳入保护区的管理计划，对野生亲缘品种的位置开展调查，并将调查信息纳入保护区网络的建设或扩张工作（目标11）

- 保持对国家和国际异地保护工作的支助，如植物和动物遗传资源的基因库（包括体外保护）



文本框13.1. 维持小型家庭农场的传统作物多样性

在一项研究中，来自5个大洲的27个作物物种的相关数据被汇总起来，以确定农场作物品种多样性的整体趋势。对丰富度，均匀度和辐散度的测量显示，农场中大量的作物遗传多样性以传统作物品种的形式得到维持。该研究表明，在一些情况下，遗传多样性的维持工作可被视作一种预防措施，以应对未来的环境变化或满足未来的社会经济需求。在其他一些情况下，农民有意识地挑选不同品种以满足当前不同的需求和目的。该研究强调，作为维持农场作物遗传多样性的中坚力量，众多小型农场实施关于作物品种的不同战略具有重要意义¹⁸⁸。

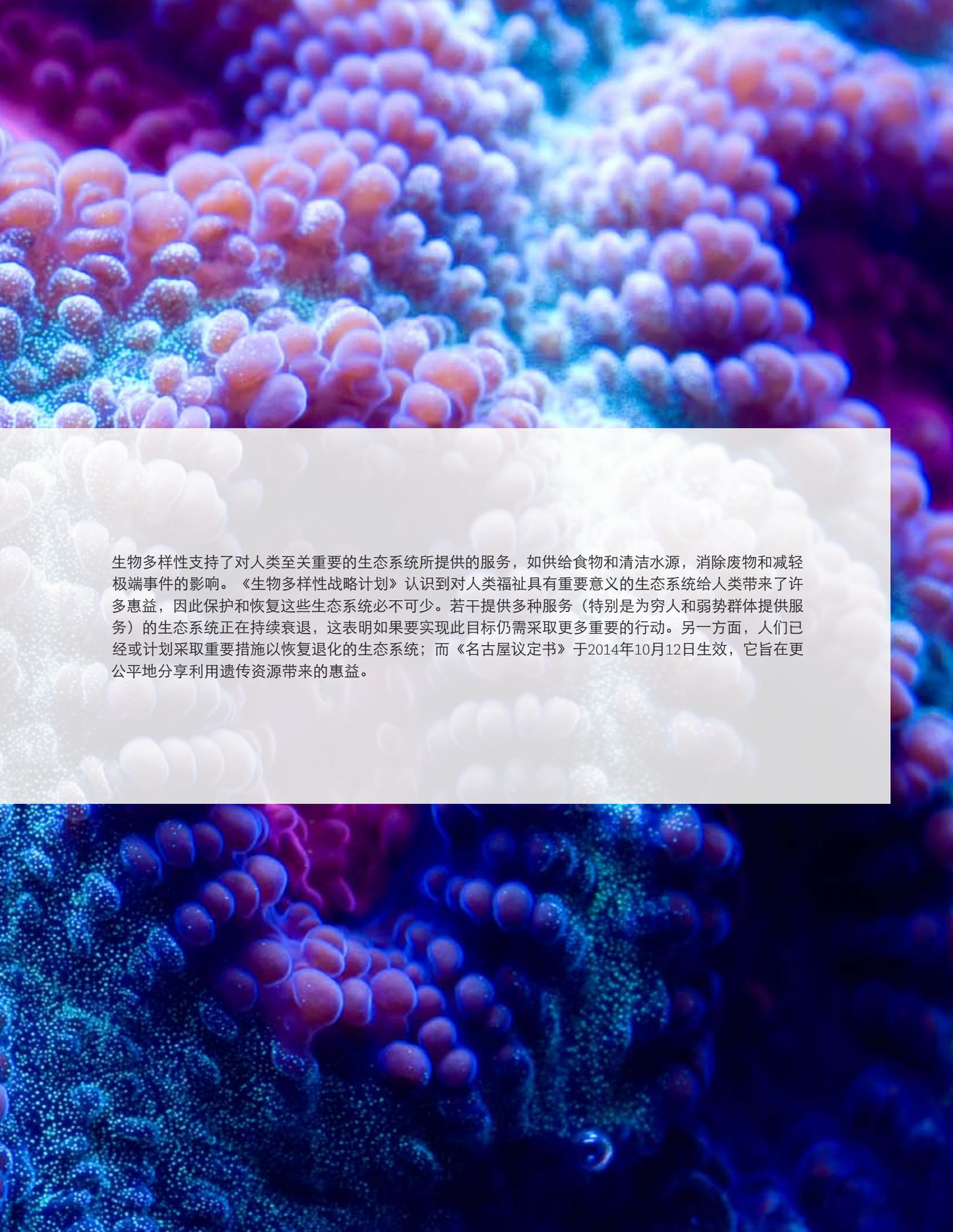


战略目标D

增进生物多样性和生态系统服务给所有人带来的惠益

目标





生物多样性支持了对人类至关重要的生态系统所提供的服务，如供给食物和清洁水源，消除废物和减轻极端事件的影响。《生物多样性战略计划》认识到对人类福祉具有重要意义的生态系统给人类带来了许多惠益，因此保护和恢复这些生态系统必不可少。若干提供多种服务（特别是为穷人和弱势群体提供服务）的生态系统正在持续衰退，这表明如果要实现此目标仍需采取更多重要的行动。另一方面，人们已经或计划采取重要措施以恢复退化的生态系统；而《名古屋议定书》于2014年10月12日生效，它旨在更公平地分享利用遗传资源带来的惠益。



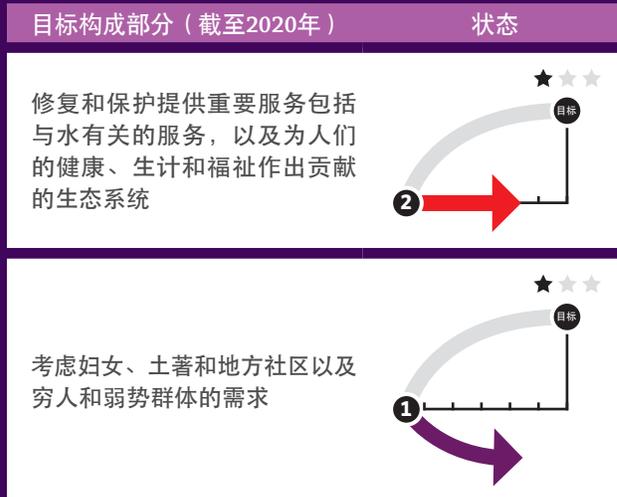
生态系统服务

到2020年，修复和保护提供重要服务（包括与水有关的服务）以及为人们的健康，生计和福祉作出贡献的生态系统，并充分考虑妇女，土著和地方社区以及穷人和弱势群体的需求。

此目标为什么重要

所有陆地，淡水和海洋生态系统都提供了多种多样的生态系统服务。一些生态系统提供服务和商品以满足人类日常的生理，物质，文化和精神需求，直接为人类健康和福祉做出贡献，因此这些系统显得尤为重要。此目标要求人们制定以修复和保护这些生态系统为重点的政策，从而将生物多样性保护，与可持续发展相关的目标以及穷人，妇女和土著，地方社区的需求联系在一起。

现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

对于生态系统服务具有重要意义的生境（例如湿地和森林）正在持续消失和退化。近期的次全球评估已证实，全球范围内生态系统提供给人类的服务正在衰退。例如，2011年的英国国家生态系统评估得出结论：约30%的生态系统服务正在衰退，这在很大程度上是因为提供这些服务的生境的面积正在缩小，状况正在恶化。但是，这些评估也发现了一些积极的预测方案；在这些预测中，生态系统服务将在长期内得到改善¹⁸⁹。

海洋生态系统能够提供一系列诸如粮食供给，娱乐，沿海保护和碳固存的服务，从而满足人类的需求；但根据海洋健康指数，这些系统目前的状况远远未达到能满足人类需求的最大潜力（见文本框14.1）¹⁹⁰。北极海冰的减少（受气候变化的影响）对北极地区的地方和土著社区构成了严重威胁（见文本框14.2）。

若干国家正在开展行动以保护提供重要服务（如为城市人口提供水源）的生态系统（见文本框14.3）。但是，只有少数国家明确依据这个全球性目标设立了国家性目标。第四版《展望》评估的近期国家报告中约三分之二显示，此目标的实现过程已取得了一些进展。目前已采取的行动包括：制定针对生态系统的管理计划，保护重要流域或制定针对这些流域的管理计划。在国家报告中几乎没有提及妇女，土著和地方社区以及穷人和弱势群体的需求被纳入考虑过程¹⁹¹。

总而言之，现有证据显示，在最后期限2020年之前几乎确定无法实现此目标；而至于对地方和土著社区，妇女以及穷人和弱势群体至关重要的生态系统服务，目前的发展趋势似乎偏离了正确的方向。

文本框14.1. 海洋健康指数

海洋健康指数采用十个公共目标（非商业性捕捞机会，生物多样性，沿海保护，碳固存，清洁水源，粮食供给，沿海生计和经济，自然产品，地区归属感以及旅游和娱乐）以评估专属经济区内海洋生态系统的整体状况¹⁹²。针对其中每一个目标的评估基于其目前地位和趋势，面临的压力及其复原力。综合指数得分是所有十个目标得分的平均值，各得分的权重相等。2013年专属经济区内海洋的健康指数得分是65分（总分为100），该得分提供了一个重要基准并表明各目标仍有充足的提升空间。各国的指数得分介于41分到94分之间，彼此之间差异巨大。

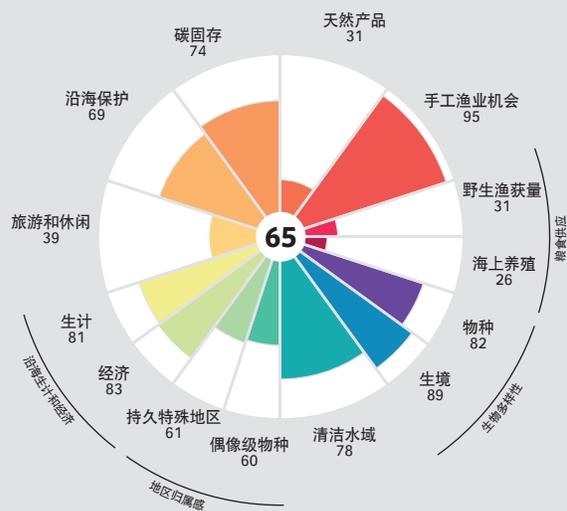


图14.1. 全球所有国家面积加权的平均海洋健康指数得分（内圈）和单个目标的得分（彩色花瓣）¹⁹³。

文本框14.2. 北极海冰生境的衰退及其对生态系统服务的影响

不断消失的海冰引发了整个生命格局的变化，进而影响了北冰洋生物的生命基础。这些变化正在影响所有生物：从依赖海冰生存的藻类到鸟类，鱼类，海洋哺乳动物甚至人类社区，因为人类社区的交通，食物，经济机会和文化活动都依赖于海冰。

环境和野生生物的这些变化对北极地区人类的粮食安全以及野生生物和生境的管理产生了影响。人类已经开始适应这些变化，比如一些土著居民开始适应不同的狩猎期。但是，土著和地方居民对这些环境的了解和信任度正在受到目前快速变化的性质的考验。

海冰生境和相关生物多样性的保护工作与气候变化紧密相关。为全面克服北极地区生物多样性保护工作面临的障碍，对国际合作的呼声越来越高¹⁹⁴。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标11的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 在利益相关方的参与下，在国家一级确定提供重要服务的生态系统（尤其是弱势群体的健康，营养，整体福祉和生计所依赖的生态系统）和有助于减少灾害风险的生态系统；同时适当地采取综合评估和（或）参与性评估方法（目标19）
- 加强监测重要生态系统的地位以及这些系统提供的促进针对性行动的重要服务的地位（目标19）
- 取消不合理的补贴以及其他形式的对破坏，支离破碎生态系统或使其退化的基础设施的公共支持（目标2和3）
- 减少提供重要服务的生态系统（例如湿地，珊瑚礁，河流，森林和作为“水塔”的山区等）所面临的压力；如有必要，加强对这些生态系统的保护和恢复工作（目标5, 6, 7, 8, 9, 10和15）
- 投资于并更好地利用土著和地方社区关于生态系统的传统知识以及方法和用途，并推动可持续习惯利用（目标18）



文本框14.3. 南非：恢复河流以保护城市供水

南非第二大城市德班的水安全正面临巨大的挑战。德班的水资源主要来自uMngeni大集水区；该地区的工业和集约化农业以及无效的废水处理，吸水能力强的入侵植物等问题都对运至德班的水量和水质造成了不利影响。eThekweni市水源和卫生部，水务部KZN地区办事处，Umgeni Water机构，uMgungundlovu 地区政府，Msunduzi地方政府和南非国家生物多样性协会带头建立了伙伴关系，以加强生态基础设施投资之间的合作和协调，而这些投资旨在加强uMngeni大集水区的水安全。于2013年启动的uMngeni生态基础设施伙伴关系由36个政府机构和民间组织组成，其中17个已经签署了谅解备忘录。在签署谅解备忘录的当天，该伙伴关系同时启动了三个旨在恢复生态基础设施的试点项目（Palmiet河恢复项目，Bayne's Spruit恢复项目和拯救米德马大坝项目）。从uMngeni生态基础设施伙伴关系中吸取的经验教训，可通过景观一级的伙伴关系，帮助改进南非其他地区生态基础设施的维持和恢复工作的投资活动。¹⁹⁵



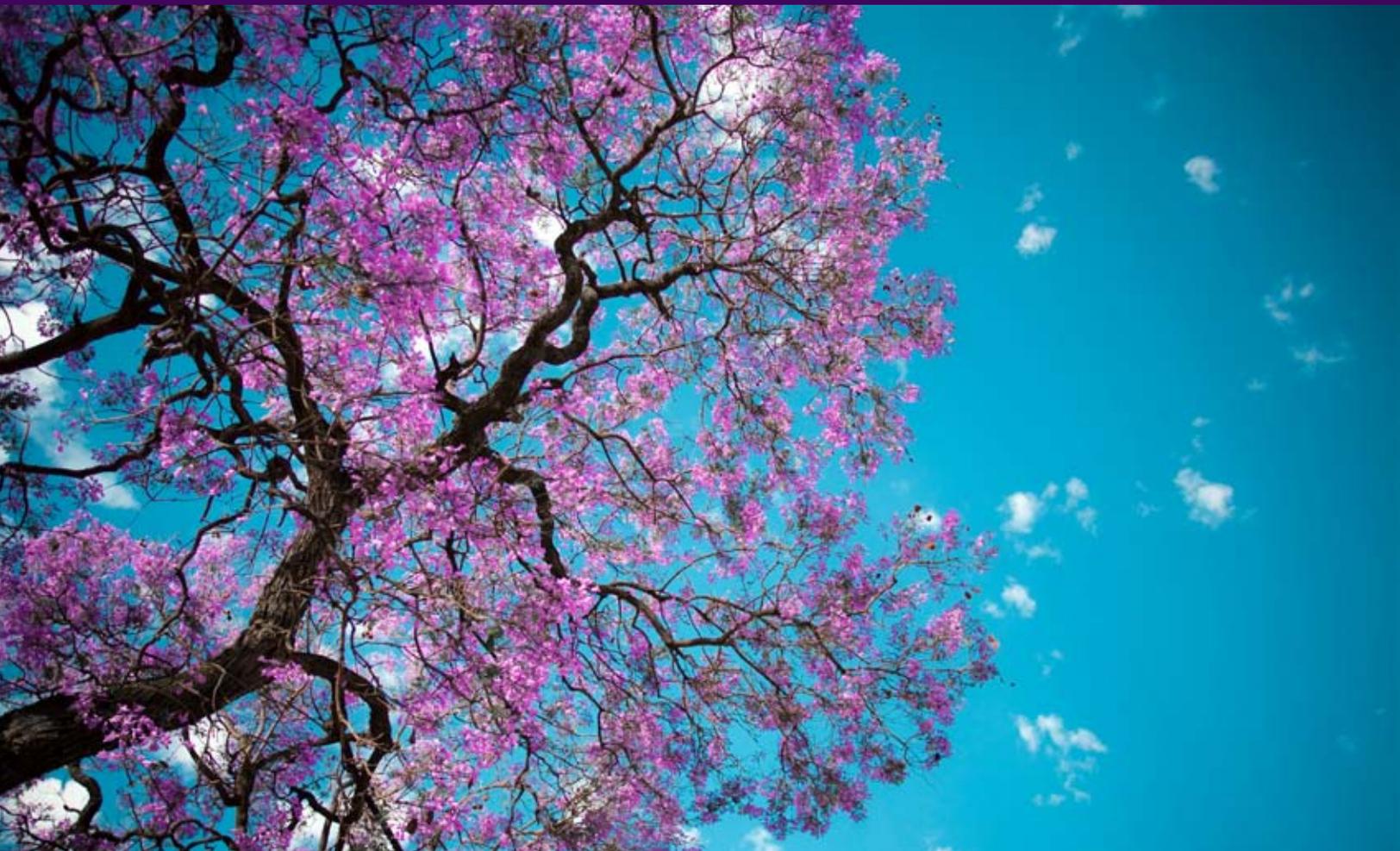
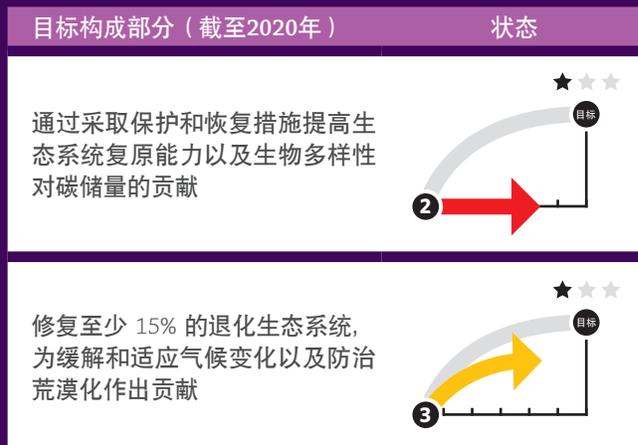
生态系统的恢复工作和复原力

到2020年，通过采取保护和恢复措施提高生态系统复原能力以及生物多样性对碳储量的贡献，包括修复至少 15% 的退化生态系统，并为缓解和适应气候变化以及防治荒漠化作出贡献。

此目标为什么重要

通过生态系统的恢复工作扭转生境的丧失，支离破碎和退化趋势将为生物多样性的恢复和碳固存带来光明的前景。陆地景观和海景的恢复工作能增强其复原能力，包括生态系统和社会的适应能力，从而为适应气候变化做出贡献，并为人类尤其是土著和地方社区以及农村贫困人群提供生态系统服务和相关惠益。

现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

最近几十年来，有关生态系统恢复的科学知识和做法取得了显著的进步，这提供了一系列工具和技术，以致大大增加了恢复工作成功的可能性，例如挑选用于种植的种子，控制放牧以及管理水资源，火和入侵物种¹⁹⁶。

人们正在恢复一些枯竭或退化的生态系统，特别是湿地和森林，这些恢复行动有时规模极为宏大，比如在中国（见文本框15.1）¹⁹⁷。许多国家，组织和企业已承诺恢复大片区域（见图15.1）¹⁹⁸。欧洲，北美洲和东亚等区域的放弃耕地引发了大规模的“消极恢复”（见文本框15.2）。

许多国家已设立了有关生态系统恢复的目标，例如比利时，白俄罗斯，巴西，多米尼加，日本，马耳

他，英国和欧盟均已设定恢复至少15%的退化土地的目标，而澳大利亚设立了在2015年之前恢复100,000公顷土地的目标，伊拉克的目标是在2020年之前恢复100,000公顷土地，纳米比亚的目标则是在2022年之前恢复15%的优先区域¹⁹⁹。第四版《展望》评估的国家报告中约四分之三显示，此目标的实现过程已取得了一些进展²⁰⁰。

目前正在实施或计划中的联合倡议可能有助于我们实现恢复15%的退化生态系统的目标，但是按照目前的发展趋势，很难评估我们能否在2020年之前实现目标的这一构成部分，而对于最后的成功我们也没有把握。尽管采取了恢复和保护措施，但森林（全球碳储量主要存在于森林）仍处于净流失状态；这表明在实现目标的这一构成部分方面并没有整体进展。

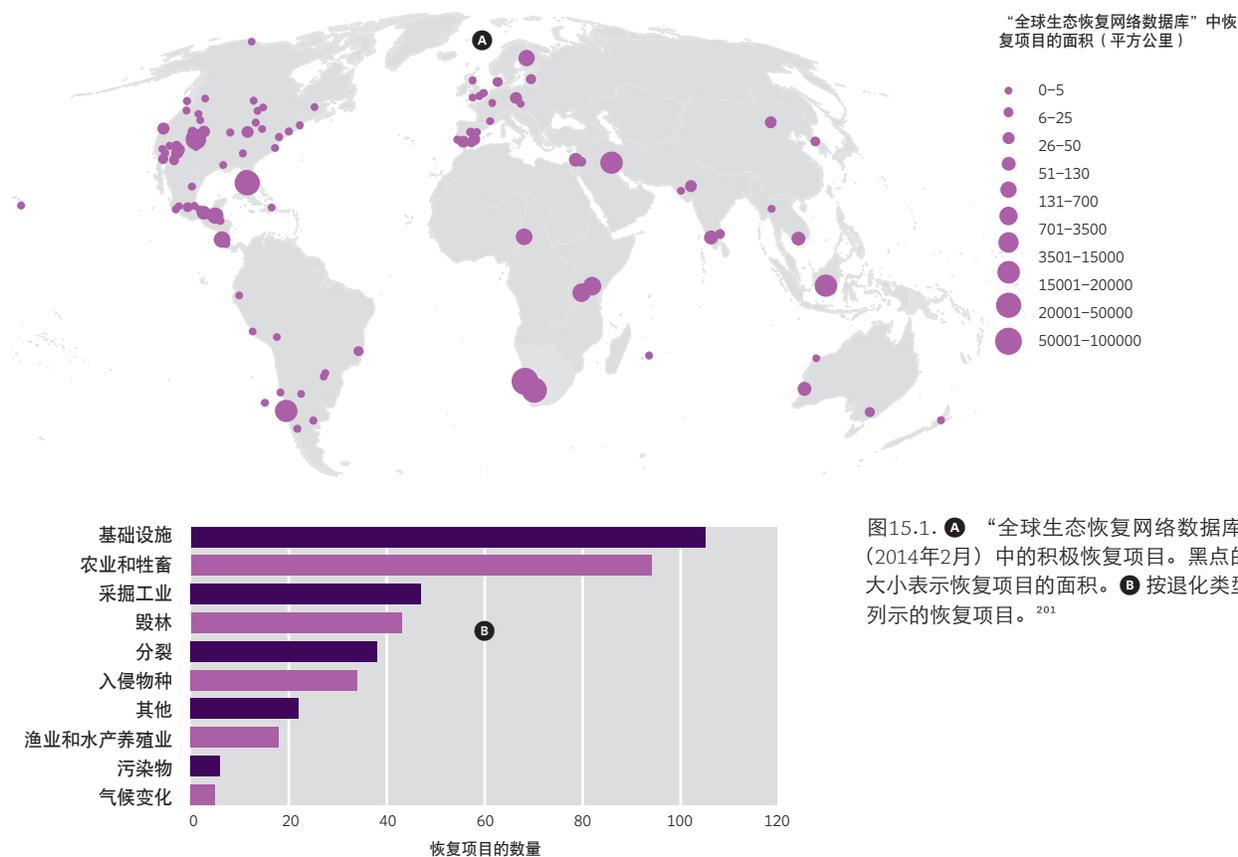


图15.1. **A** “全球生态恢复网络数据库”（2014年2月）中的积极恢复项目。黑点的大小表示恢复项目的面积。**B** 按退化类型列示的恢复项目。²⁰¹

文本框15.1. 中国的生态系统恢复工作

中国的沙漠化现象，沙尘暴和洪水通常被归因于该国广泛的土地退化和荒漠化，包括中国最大的两条河流长江和黄河的上游河段²⁰²。中国在1999年启动了试点项目并随后推广了这些项目，包括：天然林资源保护工程和退耕还林工程。中国在这些重要生态项目中的投入已超过800亿美元。大多数天然林均禁止砍伐，25度以上坡耕地必须被改造成梯田或恢复其植被以防止土壤侵蚀²⁰³。农民获得补贴和粮食以补偿他们失去农田的损失；他们也可以获得恢复后的森林和牧场产生的收益²⁰⁴。从2001年开始，重要试点地区的生态状况已有所改善。全中国的森林资源都有所增加，人工造林的面积达到482,000平方公里，森林覆盖率比十年前提高了23%。目前的森林覆盖率达到20.4%，比十年前提高了近4%。森林蓄积量达到137.2亿立方米，相比十年前提高了20%以上。这些项目也加强了生境的恢复工作，并为野生生物物种数量的增长做出了贡献²⁰⁵。但是，有迹象显示，尽管当地人认识到环境复原的必要性²⁰⁶，一旦国家补贴被取消，一些生境就有可能退化。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标15的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 制定全面的土地利用绘图和规划方法，以支持脆弱地区（如水道，海岸区域，坡地和山顶）天然植被的保护和恢复工作（如有必要），增强生态连通性以及确定天然植被的面积下限（目标5和11）
- 在全面考虑土地当前用途（包括土著和地方社区对土地的利用）的基础上，确定开展恢复工作的时机和优先考虑的对象，包括高度退化的生态系统，对生态系统服务和生态连通性至关重要的区域以及不再用于农业或其他人类主导的用途的区域（目标14）
- 利用环境允许程序和市场工具，如湿地利用补偿，生态系统服务付费和适当的非市场机制（目标2和3）
- 通过国家或个人支持的积极和消极的造林计划（如“减少毁林和森林退化所致排放量”机制），增加生物多样性对碳固存的贡献
- 在可行的情况下，将增加收入和恢复活动结合起来，使恢复工作成为经济上可行的活动（目标2和3）
- 提倡有利益相关方参与的综合景观方法，以促进大规模的恢复工作，同时满足地方社区的长期社会经济需求；例如，在支持邻近区域农业和牧场可持续提高生产力的同时，创造了就业机会（目标7）。

文本框15.2. 欧盟的农耕废弃和再野生化²⁰⁷

数千年来人类对土地施加的压力对欧洲景观造成了深刻影响。最近几十年，随着全球范围内的市场竞争日益激烈，在生产效率较低且耕作难度较大的欧洲部分地区，农业能带给农民的利润越来越少。这导致20世纪中期以来农村人口的大幅减少，进而造成了偏远农业区域的恶性循环；“欧洲共同农业政策”的补贴制度也仅是缓和了这一恶性循环。1990到2000年之间，近50万公顷土地从农业用地转变成自然区或半自然区。预测方案显示，由于偏远区域老龄化的农村人群不会被年轻人替代，半自然草原和山区上的欧洲耕地面积将进一步缩减。一些预测方案显示，到2030年欧盟27国的总耕地面积将进一步下降15%；这与发达国家主要粮食作物的耕地面积将在2050年之前下降20%的预测是一致的。预计将被废弃的耕地主要位于山脉地区，但在欧洲中部，葡萄牙北部和斯堪的纳维亚南部也比较普遍（见图15.2）。

再野生化旨在恢复自然生态接替，从而复原自给自足的生态系统和生态系统过程；同时强调基于过程的保护方法。大多数欧洲的可耕种土地从废弃状态转变到自然或半自然状态需要12至20年，但一些区域可能需要超过40年；而要使得森林成为该地的主要覆盖类型，则还需要15年，有些情况下甚至要超过50年。此外，农业的废止可能使土地容易受到物种入侵和火灾的不利影响。在农田废弃后的早期阶段采取积极措施将可能克服“消极恢复”的这些限制因素；这些措施包括：建立地区性的种子库；加强或重新引入干扰因素，例如放牧牲畜和食草动物以及计划烧除。

近期的一次审查发现60个鸟类物种，24个哺乳动物物种和26个无脊椎动物物种将受益于耕地废弃和再野生化，但是该审查也发现了101个“失败”物种。欧洲目前正在见证野生生物的复原现象，以欧洲巨型动物物种（其中大多数物种在很多地区已经灭绝）尤为突出，如伊比利亚野山羊，驼鹿，狍，红鹿，野猪，亚洲胡狼和苍狼。但是，耕地废弃也被认为对若干鸟类物种构成威胁，如黑雁，白鹳，黄爪隼，猎隼，胡兀鹫和白肩雕。而对于与耕地息息相关的物种，它们对不同生境的适应能力以及旨在维持生境多样化的地区层级的行动将可能减轻再野生化对这些物种的影响。

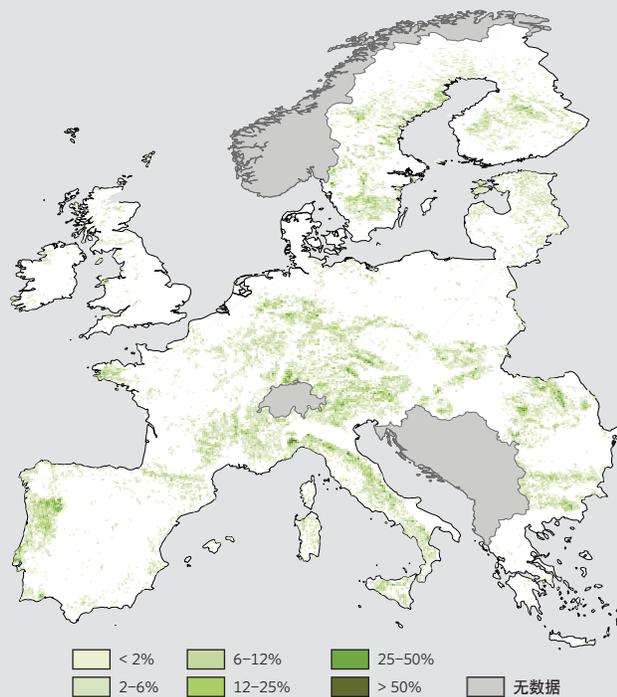


图15.2: 2000-2030年预计将从耕地转变成半自然生境的区域。数字表示每个100平方公里的网格中上述区域所占的百分比。²⁰⁸



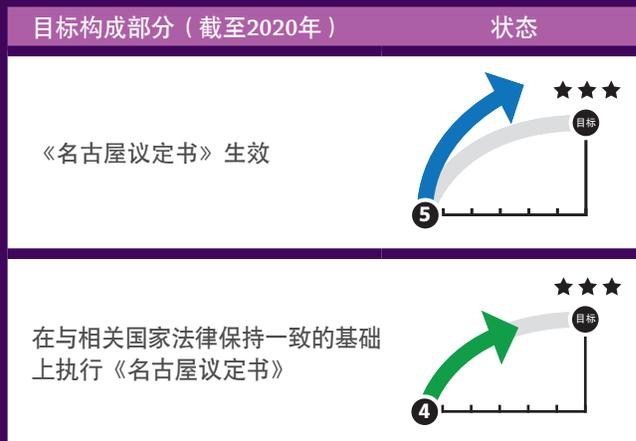
获取遗传资源和分享其带来的惠益

到2015年，《遗传资源的获取以及对遗传资源的利用所产生惠益公平公正分享问题名古屋议定书》生效，并在与相关国家法律保持一致的基础上付诸执行。

此目标为什么重要

公平和公正地分享利用遗传资源所产生的惠益是《生物多样性公约》的三大目标之一。于2010年正式通过的《名古屋议定书》为实现此目标提供了一个透明的法律框架。《议定书》涉及了遗传资源和相关的传统知识以及利用它们所产生的惠益；它确定了各缔约方的核心义务，以敦促其采取有关获取，惠益分享和遵循《议定书》的措施。使《议定书》生效并在各国执行《议定书》对于实施《生物多样性战略计划》和实现《生物多样性公约》的第三个目标意义重大。

现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

《遗传资源的获取以及对遗传资源的利用所产生惠益公平公正分享问题名古屋议定书》在获得51个《生物多样性公约》缔约方²⁰⁹的批准后，于2014年10月12日生效（见图16.1）。因此，目标的这一构成部分在最后期限之前已经实现。这开拓了新的机遇，使得利用遗传资源所产生的惠益能得到公平公正的分享。

目前已经出现了一些遵循《名古屋议定书》的协定，这些协定使得遗传资源的提供方能够获得利用这些资源所产生的惠益。此外，许多有关获取和惠益分享的协定也为土著和地方社区提供了惠益，这些惠益产生于利用这些社区关于当地动植物物种的传统知识所开发的产品和服务（见文本框16.1）。

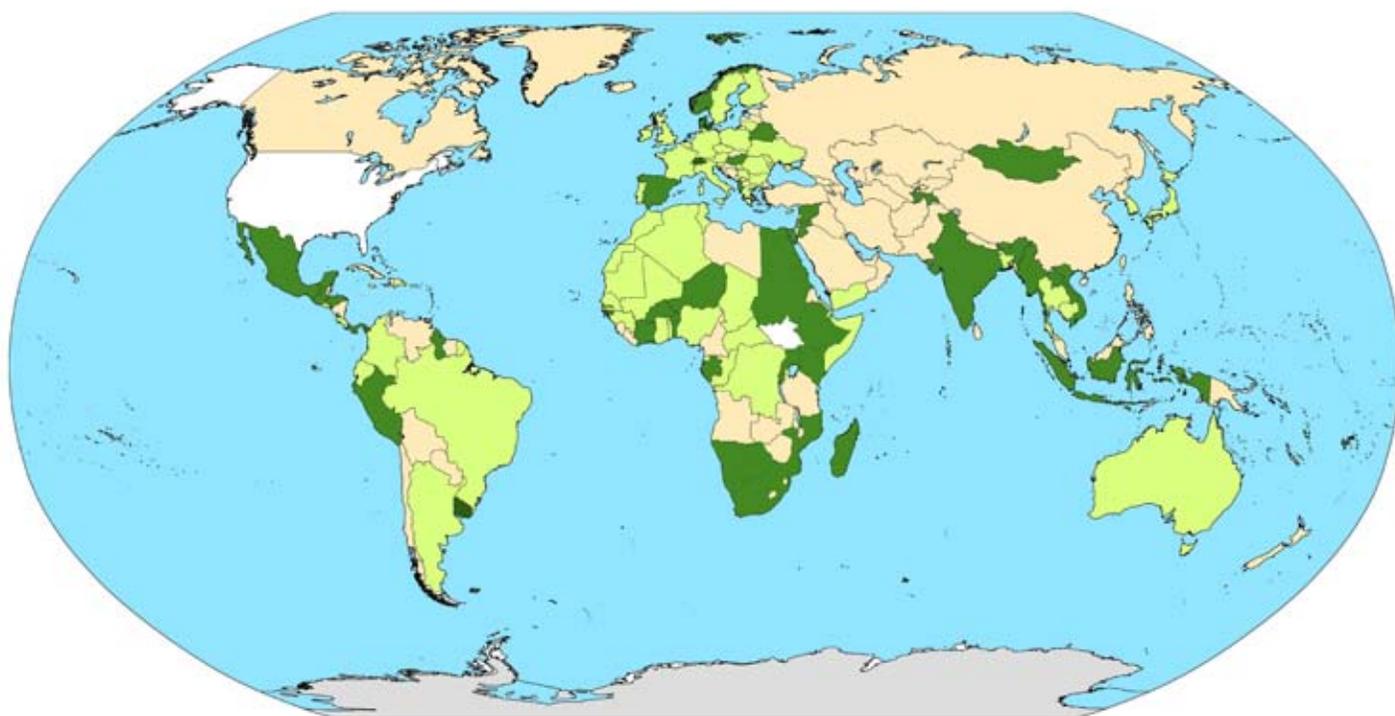


图16.1. 在2014年7月14日之前已批准，同意或加入《名古屋议定书》的《生物多样性公约》缔约方；已开始执行《议定书》的缔约方（深绿色）或已签署《议定书》的缔约方（浅绿色）。

文本框16.1. 获取和惠益分享的实例——研究库克群岛治疗骨折的传统方法

Graham Matheson博士是一位来自库克群岛的医学研究员，他观察到他的朋友，家人和所在社区的成员使用传统方法将植物提取物用于治疗骨折和其他医疗用途。在2003年，他提交了一份议案，旨在研究基于这些植物提取物的医疗方法和化妆品并在可能情况下将其商业化，同时他与获得承认的土著代表机构the Koutu Nui 达成了惠益分享协议。这促成了CIMTECH公司的建立，而the Koutu Nui是该公司的股东²¹⁰。

据估计，the Koutu Nui 的股权价值至少达到150,000美元。CIMTECH公司的研究投入包括从澳大利亚政府获得的264,000美元拨款和从新南威尔士大学得到的74,000美元。研究投入还包括在库克群岛上雇用的12名兼职员工，在2010年得到的560,000美元前期投资以及在2011年获得的800,000美元的科研和发展投资。该项目预计将通过拉罗汤加岛的实验和处理设备以及销售，营销和旅游业（包括使用温泉浴场和旅馆内的产品）为地方经济做出贡献。

Matheson 博士和 CIMTECH 公司已经申请三个不同领域（骨和软骨的治疗，创伤修复和皮肤护理治疗）的若干专利。该公司已开始了精油的初步生产和加工，并创立了名为“Te Tika”的护肤品系列²¹¹。

旨在加快目标实现进展的行动

以下行动将支持目标16的全面实现：

- 尚未交存文书的国家应尽早向《名古屋议定书》交存其批准，接受，同意或加入文书，以保证其能全面参与《议定书》
- 到2015年，将实施《名古屋议定书》的立法，行政或政策措施，并将制度结构落实到位
- 通过获取和惠益分享信息交换所发布国家信息（见文本框16.2）
- 开展提高意识和能力建设活动，包括与土著和地方社区以及私营部门合作

文本框16.2. 获取和惠益分享信息交换所

根据《名古屋议定书》第十四条，获取和惠益分享信息交换所被确立为《生物多样性公约》信息交换机制的一部分。生物多样性公约秘书处目前正在执行信息交换所的试点阶段。在信息交换所全面运作之后，它将成为缔约方共享有关获取和惠益分享的信息（包括相关的立法，行政和政策措施，国家联络点和国家主管当局以及许可证或等同文件等）的工具。信息交换所将在提高法律确定性和透明度以及促进各方遵守方面发挥关键作用。在《议定书》生效之前全面运行信息交换所对于执行《议定书》至关重要，也将为“爱知目标16”的实现做出重要贡献²¹²。



战略目标E

通过参与性规划，知识管理和能力建设，加强履约工作

目标





《战略计划》中的此目标旨在为其他目标的有效实现创造有利环境。从这个角度看，起草和修订《国家生物多样性战略和行动计划》是一项重要且必需的措施，而大多数国家预计将在2015年的目标日期之前完成这项措施。但是，这些计划的执行水平仍待检验，而利用这些计划在国家一级实现“爱知生物多样性目标”具有重要的意义。生物多样性行动中对传统知识的推崇和包容情况仍各不相同，一些指标显示文化多样性正在受到持续性的侵蚀，例如土著语言的丧失。在共享和获取有关生物多样性的数据，信息和知识方面已取得了重要进展，但是分享和使用这些知识的能力仍然是一大障碍。整个《战略计划》最值得关注的问题是实施《战略计划》所需的资源几乎没有大幅增长的迹象。



生物多样性战略和行动计划

到2015年，各缔约方已制定和通过有效的、参与性的和更新的《国家生物多样性战略和行动计划》，将其作为一项政策工具并开始执行《战略和行动计划》。

此目标为什么重要

《国家生物多样性战略和行动计划》是将《生物多样性公约》及其缔约方大会的决议转化为国家行动的重要工具。因此，实现此目标将促进所有“爱知生物多样性目标”的实现。

现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）	状态
2015年底前将《国家生物多样性战略和行动计划》提交至秘书处	
通过《国家生物多样性战略和行动计划》并将其作为一项政策工具	
执行《国家生物多样性战略和行动计划》	



近期趋势，目前状况和未来预测

《生物多样性公约》的194个缔约方中有179个已制定了《国家生物多样性战略和行动计划》，其中至少57个仍在有效期内。各缔约方正在根据《2011-2020年生物多样性战略计划》更新各自的《战略和行动计划》。其中26个缔约方已在2014年8月1日之前完成了这项工作。对于其他可获得相关信息的缔约方，超过40%预计将在2014年10月之前完成《战略和行动计划》的制定工作，约90%将在2015年底前完成。因此，此目标预计将在最后期限前基本实现。

但是，在遵循《生物多样性公约》缔约方大会制定的指导方针方面，目前已更新的《战略和行动计划》的充分性各不相同。各国对已更新的《战略和行动计划》的执行程度也各不相同；这表明，尽管此目标的这些构成部分已取得了一些进展，但它们在2015年之前无法实现。



文本框17.1. 修订《国家生物多样性战略和行动计划》的流程实例

日本—日本的第五版《国家生物多样性战略和行动计划》于2012年9月定稿。一个部际委员会起草了修订版的《战略和行动计划》，而中央环境审议会与各部门（包括非政府组织，企业和地方当局）举行了会谈。同时，日本也举行了有关《战略和行动计划》草案的地方信息通报会和咨询会，并在定稿之前征求了公众意见。

苏里南—苏里南基于六年前定稿的《国家生物多样性战略》于2013年2月制定了更新版《国家生物多样性战略和行动计划》。多个政府部门参与了《战略和行动计划》的制定工作，包括劳动，科技发展和环境部，区域规划和土地森林管理部以及农牧渔业部等。对于建议行动的相关性和可行性，征求了不同部门专家的意见。在《战略和行动计划》定稿前苏里南也召开了一次论证研讨会。

喀麦隆—作为其《国家生物多样性战略和行动计划》修订流程的一部分，喀麦隆开展了国家研究和审查评估等工作，以分析了上一版《战略和行动计划》与国家现状之间的差距，确定喀麦隆国内生物多样性丧失的致因和后果并探索非政府组织对生物多样性做出的具体贡献²¹⁵。

旨在加快目标实现进展的行动

以下行动将推动目标17的全面实现：

- 确保通过一个开放，协商性和参与性的流程制定《国家生物多样性战略和行动计划》，同时保证国内的权利所有者和利益相关方（包括土著和地方社区）能广泛参与该流程
- 确保政府各部门通过《国家生物多样性战略和行动计划》，并将其作为一项有效的政策工具
- 确保《国家生物多样性战略和行动计划》得到更新且符合《2011-2020年生物多样性战略计划》和“爱知生物多样性目标”，例如：在设定国家目标时采用一致的指标和监测机制；在制定《战略和行动计划》之后及其执行过程中，在所有利益相关方的参与下对其进行持续的审阅
- 确保执行《国家生物多样性战略和行动计划》所必需的制度结构落实到位，包括部际和部门间的协调机制以及确保获得必需的人力和金融资源的机制。

表17.1. **A** 已制定和修订《国家生物多样性战略和行动计划》的国家的数量 **B** 更新后的《国家生物多样性战略和行动计划》的有效性（截至2014年7月27日）

总数=194	已制定的 《战略和行动计划》	
已制定至少一份《战略和行动计划》的缔约方	179	
A 尚未制定《战略和行动计划》的缔约方	15	
至少修订过一次《战略和行动计划》的缔约方	45	
其《战略和行动计划》中包含目标和延伸至2014年或之后的时间表的缔约方 ²¹³	57	
自2010年后通过《战略和行动计划》的缔约方	26	
总数=26	《战略和行动计划》 的有效性	
包含国家目标的更新后的《战略和行动计划》	是	22
	否	4
明确将国家目标与“爱知生物多样性目标”联系起来的更新后的《战略和行动计划》	8	
B 包含指标的更新后的《战略和行动计划》 ²¹⁴	是	10
	否	10
(计划) 由监测系统支持的《战略和行动计划》	21	





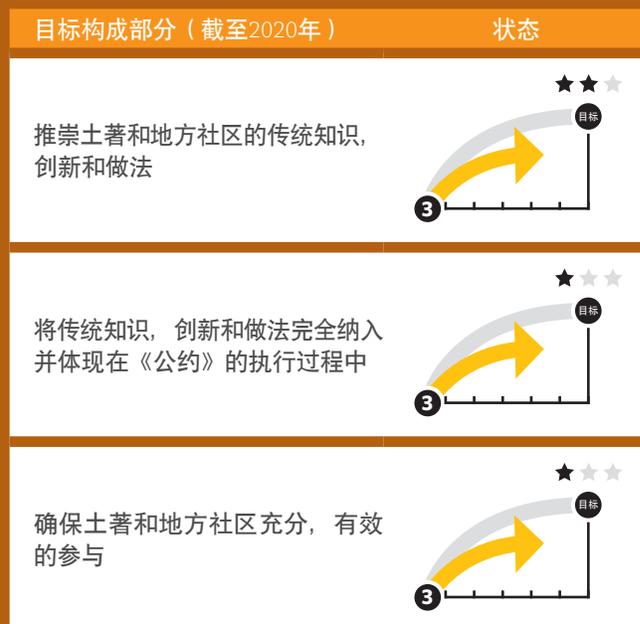
传统知识

到2020年，在所有相关的层级，土著和地方社区有关保护和可持续利用生物多样性的传统知识，创新和做法以及这些社区对生物资源的习惯使用受到推崇；同时，它们应当遵循国家立法和相关的国际义务，并被完全纳入并体现在《生物多样性公约》的执行过程中，而土著和地方社区能充分有效地参与该执行过程。

此目标为什么重要

传统知识有助于生物多样性的保护和可持续利用。此目标旨在确保传统知识和可持续的习惯使用在土著和地方社区的有效参与下受到推崇，保护和鼓励，并能够被体现在《公约》的执行过程中。鉴于此目标的交叉性质，旨在实现此目标的行动也将为其他“爱知生物多样性目标”的实现做出贡献。

现进展的摘要



近期趋势，目前状况和未来预测

在国际范围内和一些国家正在执行相关流程，以进一步推崇，认可和推广传统知识以及可持续的习惯使用。一些国家开展了相关工作以提高土著和地方社区有效参与本地，本国和国际相关流程的能力，并已取得进展，但是有限的支持，认可和能力仍是一大障碍。

总体而言，语言多样性的丧失（见图18.1和文本框18.1）以及土著和地方社区的大规模搬迁表明，传统知识正在持续衰落²¹⁶。但是，在一些地区这种趋势正在扭转，原因在于：人们对传统文化的兴趣逐渐增加，地方社区参与到保护区的管治工作中以及人们对社区养护区的重要性的认可度逐渐提高²¹⁷。

第四版《展望》评估的国家报告中有超过60%显示，此目标的实现过程已取得了进展；已采取的行动包括支持传统自然资源管理（日本，缅甸和南非）以及森林和保护区的参与性管理（尼泊尔）²¹⁸。

尽管此目标的各构成部分均取得了进展，但就可评估的当前趋势而言，目前已采取的行动不足以在2020年之前实现此目标。

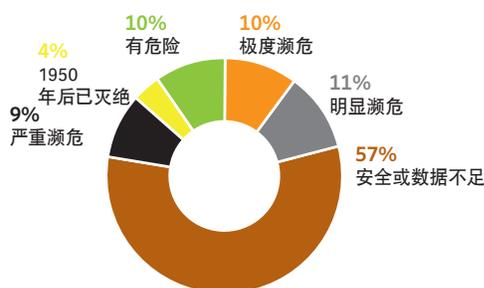


图18.1. 全球语言面临的威胁水平。根据联合国教科文组织的世界濒危语言分布图，基于代际间的传承度，全球至少43%的语言面临消亡的危险²¹⁹。

旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标18的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 依据《生物多样性公约》下的相关指导方针，制定国家性的指导方针或行动计划，以认可和保护土著和地方社区对其知识的所有权
- 推广支持有关生物多样性的传统和地方知识以及提倡可持续习惯使用的地方性倡议，包括：传统的卫生保健倡议，增加学习和使用土著语言的机会，基于传统方法的研究项目和数据收集（目标19）以及确保土著和地方社区参与到保护区的创建，管控和治理工作中（目标11）

- 提高人们对传统知识的重要性（对保护和可持续利用生物多样性的认识）的认识（目标1）
- 支持并协作组织针对土著和地方社区的能力建设活动（有关《公约》下相关议题的活动）和文化意识提高计划
- 在有关生物多样性的议题以及土著和地方社区感兴趣的议题上，加强这些社区在各个层级的有效参与

文本框18.1. 北极地区土著语言面临的风险

自19世纪以来，已有21种北极地区的语言消失，其中有10种发生在1990年之后，这表明语言消失的速度正在加快。在这些消失的语言中，芬兰，阿拉斯加州和加拿大各有一种，而俄罗斯有18种。28种被认为极度濒危的语言迫切需要人们的重视，否则它们也将永远消失。

在不同地区正在开展各种各样的振兴工作，这有力地证明了土著人民很有兴趣振兴和推广自己的语言和文化。振兴计划主要包括基层运动和一系列活动，如暑期强化学校计划，地方学校的语言使用以及针对成年学习者的特殊课程。



图18.2. 北极地区各语系的语言现状²²⁰



文本框18.2. 菲律宾：监测传统知识

菲律宾伊富高省提诺克镇的土著Kalanguya社区正在利用由文化决定，基于生态系统的方法振兴习惯性的土地利用和区域管理。提诺克镇是“菲律宾传统知识网络”的试点社区之一；在这些社区中，人们正在运用多种指标（例如语言多样性，传统职业，土地保有制度和土地用途改变）对传统知识进行社区性监测。

监测产生的数据包括土地和森林利用的文化地图，有关习惯保有制度的文件，传统职业，传统知识所有者的状况以及文化传播。同时，监测也调查了动植物群的状况，主要作物的生产效率和土壤肥力。调查结果包括：由于流域森林被转变成蔬菜农场，它的面积相比于1970年缩减了60%；而由于人们对有关增强土壤肥力的传统做法缺乏了解以及愈发严重的虫害（因为放弃传统的害虫防治方法，如同步的农耕活动），水稻产量下降了30%至50%。

该项目收集的信息被用来促进社区采取行动对土地，森林和水体进行保护，可持续的利用和习惯性的治理。已经制定了旨在振兴传统知识以及加强习惯做法和法律的计划，包括生物多样性管理计划，划分受保护的流域地区以及严格控制对社区福祉和生物多样性至关重要的公共土地被私有化的情况。地方社区和地方政府已经通过了一份协议，旨在通过振兴土著知识做法和区域管理体系防止环境退化并增加人民的福祉²²¹。



共享信息和知识

到2020年，加强，广泛共享，传播和应用以下方面的知识，科学基础和技术：生物多样性，生物多样性的价值，功能，状态和趋势以及因其丧失而造成的后果。

此目标为什么重要

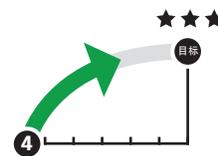
生物多样性的相关信息对于以下方面的工作至关重要：发现生物多样性面临的威胁，确定保护和可持续利用的工作重点以及为具有针对性和良好成本效益的行动创造有利环境。因此，此目标的实现进展有助于其他“爱知生物多样性目标”的实现。此目标是一项普遍承诺，旨在提高可获取的生物多样性相关信息和技术的数量和质量，在决策中更好地利用它们并尽可能广泛地共享它们。

现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）

状态

加强以下方面的知识，科学基础和技术：生物多样性，生物多样性的价值，功能，状态和趋势以及因其丧失而造成的后果



广泛共享，传播和应用生物多样性知识，科学基础和技术



近期趋势，目前状况和未来预测

通过一系列国家，地区和全球性的倡议，生物多样性的相关数据和信息正在被更加广泛地共享。这些倡议包括：旨在提倡和促进免费，开放地获取自然历史藏品和观察资料的数字化记录的网络，如公民科学倡议；通过多方合作建立全球物种的完整名录；开发“基因条形码”技术并将其作为确定物种的一种方法（见图19.1）²²²。但是在若干国家，许多数据和信息仍然难以获得并且缺乏调动能力。

在“地球观测组织生物多样性观测网络”的工作中，已经认识到需要开展更多协调一致的工作以监测生物多样性并需要采用标准或协调一致的协定；它设想了一个联结现场信息和遥感信息的全球性网络。“地球观测组织生物多样性观测网络”正在制定一组生物多样性基本变量，通过重点观测有限数量的关键属性以提高监测工作的效率²²³。

在过去20年，生物多样性的相关知识取得了巨大的进步，而诸如国际生物多样性科学项目等网络帮助将科学家们聚集起来，使其在与社会和决策相关的研究中合作。生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台的建立进一步加强了这个流程；该平台的评估计划，知识生成，能力建设和政策工具旨在为各个层级更加明智的决策提供良好环境。

各国在以下两个方面投入了大量的资金：其一是提高有关生物多样性的国家信息和监测系统；其二是国际性的数据共享基础设施，如全球生物多样性信息机制（见文本框19.1）及其国家节点和地区性倡议（见文本框19.2）。

由于建立共享生物多样性相关数据，信息和知识的系统的工作已取得了进展，此目标的大多数构成部分被认为正处于成功实现的轨道上。但是，如果要实现此目标的所有构成部分，人们仍需要加大在数据调动方面的投资，并进一步协调能被直接运用于决策的模型和技术。

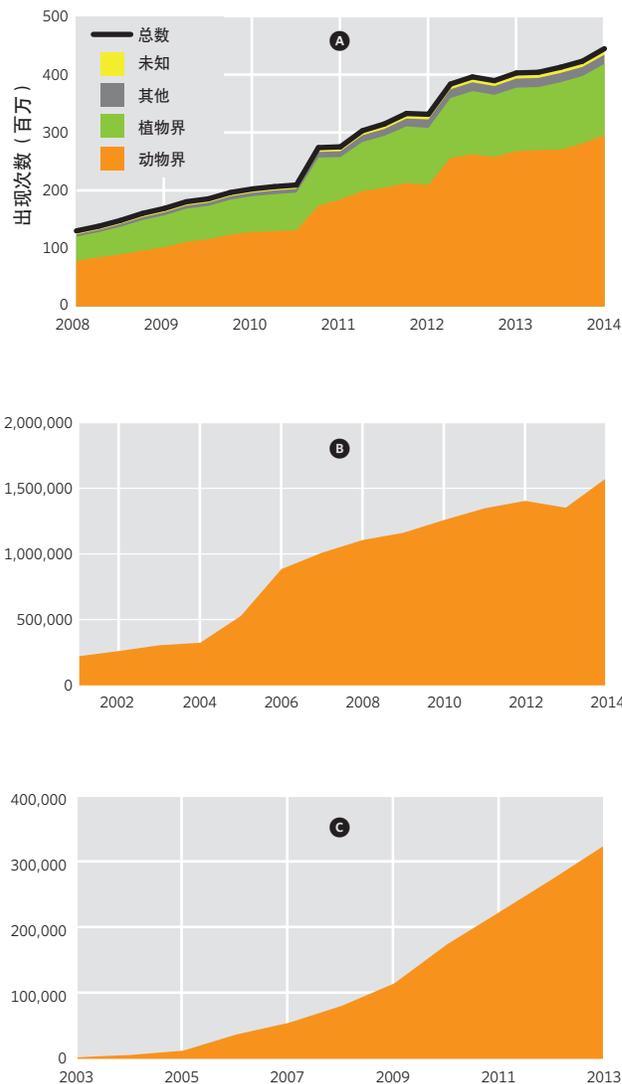


图19.1. **A** 通过全球生物多样性信息机制发布的物种出现记录的增长²²⁴ **B** 生物物种清单年度核对表涵盖的物种数量的增长²²⁵和 **C** 生命条形码数据系统全球参考资料图书馆中的动物物种数量的增长²²⁶

文本框19.1. 《全球生物多样性信息学展望》：在信息时代中传播生物多样性知识²²⁷

全球生物多样性信息学伙伴关系”已编写了《全球生物多样性信息学展望》并将其作为一种框架和观念，以促进原始数据的调动，获取，利用和分析以及政策相关信息的提取。这些目标的实现需要四个重点领域的有组织活动：

- 创造一种文化，其特点是：专业知识共享，稳健的通用数据标准，数据分享的政策和激励机制以及数据永久存储和归档的系统
- 从各种有效的来源调动生物多样性数据，使其能被快速或常规性的取用。数据只可以被采集一次，但是可以被多次利用。这包括各种形式的的数据：从历史文献和藏品到民间科学家的观测数据，从自动传感器的数据到对微生物群落基因签名的分析。
- 通过为发现数据创造有利条件并将数据整理成具有背景和意义的观点，提供工具将数据转化为证据。这包括以下三个重要方面的协同工作：提高数据的精确度及其被用于研究和政策的适合性，提供分类框架以及整理有关物种特征和物种间相互作用的信息。
- 通过将上述证据用于模型，视觉化工具和发现漏洞（以确定未来数据采集的优先顺序），促进人们理解生物多样性及人类对其造成的影响。



旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标19的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 制定现有生物多样性信息的目录，并将其作为发现知识缺口和确定研究的重点对象的一种手段；同时，更好地利用现有的国家和国际性研究网络以协助开展这些工作
- 加强和推动数据的进一步调动和更容易的获取途径；实现的方法包括：鼓励使用通用的信息学标准和协议，倡导一种数据分享的文化（例如，对公共资助的研究的需求以及认可数据集的出版），投资于自然历史藏品的数字化工作以及提倡民间科学家为生物多样性观测组织做出更多贡献
- 促进国家和地方各级的决策者利用生物多样性的相关信息
- 建立或加强监测计划，包括监测土地用途改变以及在可能情况下提供近实时信息（尤其对于生物多样性变化的热点地区）
- 在信息收集和利用方面加强土著和地方社区以及利益相关方的参与，如支持社区性的监测和信息系统（目标18）
- 支助相关技术领域的同业交流圈和利益相关方，并加强相关国家机构，国家和地区性的生物多样性专业知识中心以及其他利益相关方和相关倡议之间的合作
- 确保公开相关的生物多样性信息，使其能被方便地获取，并改善国家，地区和国际性的信息交换机制；加强基于信息的主题式服务并建立服务之间的联系以促进全球生物多样性知识网络的发展

文本框19.2. 共享有关刚果盆地森林的信息：中部非洲森林观察站

在中部非洲，关于森林及其多样性的状况的数据可用性始终是一个关键问题。中部非洲森林观察站由中部非洲森林部长委员会管理；它是一个独特的地区性观察站，作用是监测横跨10个国家的森林资源和1.87亿公顷的雨林。中部非洲森林观察站每年通过合作伙伴网络收集，核实和协调森林的通用数据，并通过基于网络的信息系统传播信息。专家们对这些信息进行分析并编写“刚果盆地森林状况”报告，其中包括有关森林覆盖，生物多样性和其他议题的信息。近来中部非洲森林观察站加入了“全球保护区数字化观察站”；该组织被认为是一组“重要的生物多样性信息学基础设施”，旨在为使用者（如公园管理者，决策者和观测者）提供评估，监测以及在可能情况下预测全球范围内保护区的状况和面临的压力²²⁸。



调动各种来源的资源

最迟到2020年，与目前的水平相比，为有效执行《2011-2020年生物多样性战略计划》而从各种来源调动的金融资源得到大幅增长，且这种资源调动符合《资源调动战略》中统一认可的流程。此目标可能将发生变化，变化取决于各缔约方即将编写和报告的资源需求评估。

此目标为什么重要

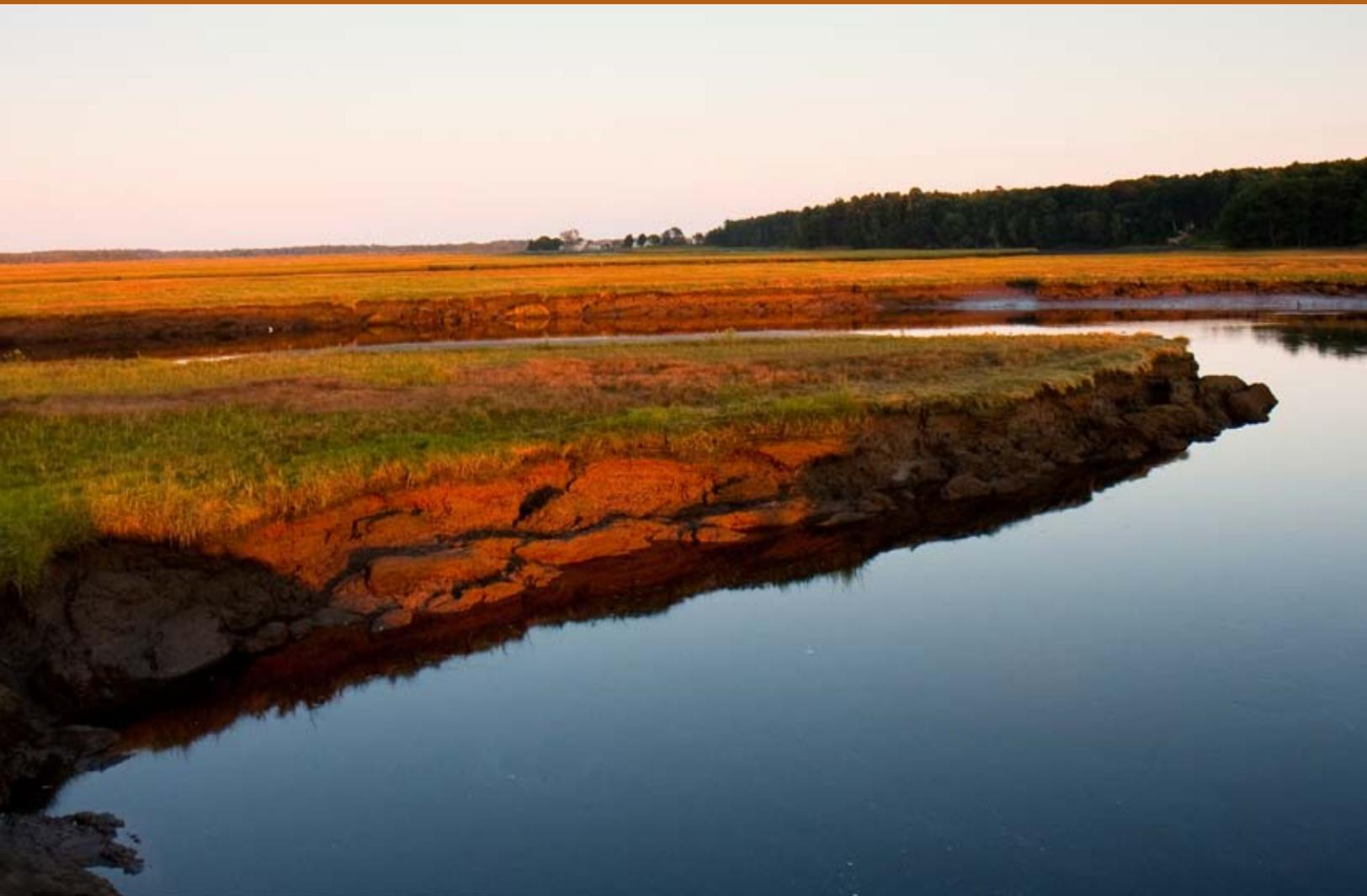
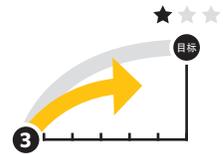
这个目标的整体目的是增加《生物多样性战略计划》实施过程中可用的资源总量。实现这个目标将有助于《战略计划》中其他19个目标的实现。

现进展的摘要

目标构成部分（截至2020年）

状态

在 2010 年基础上，为执行《生物多样性战略计划》而从各种来源调动的金融资源得到大幅增长



近期趋势，目前状况和未来预测

实施《2011-2020年生物多样性战略计划》全球资源评估高级别专家组在其第一次评估中得出结论：实现20个“爱知生物多样性目标”的年均成本约在1,500亿到4,400亿美元之间²²⁹。但是，高级别专家组也指出，这些数字应被认为是实现这些目标所需资源量的粗略近似值，而非精确的估测值。高级别专家组的第二次评估得出结论：现有证据支持了这些估测值，但是其中一些目标的估测值可能有些保守²³⁰。两次评估都表明，实现这些目标所需的大多数投资能产生多种惠益，而这些投资不应只来自于生物多样性的预算；许多活动可以通过农业，林业，渔业，水资源，污染防治和气候行动的预算得到联合赞助，因为这些方面的惠益可以延伸到生物多样性。

人们也开展了针对国家一级（见文本框20.1）和与具体“爱知生物多样性目标”相关的资金（见文本框20.2）的估测。这些估测通常显示，在实施《战略计划》的相关方面仍存在严重的资金缺口。

对于支持生物多样性工作的国内资金，目前的相关信息比较有限。但是，一些估测显示每年全球的国内资金总量约为200亿美元或以上²³¹。30多个缔约方已经通过《公约》下的初步报告框架上报了其国内的生物多样性资金情况²³²。尽管利用这些信息不足以对现阶段的国内生物多样性资金进行全面的全球性评估，但是大多数国家的报告显示，国内资金的水平正在稳步或适度地增长（例如，见文本框20.4）。而对于从其他渠道提供的资源（如私营部门，非政府组织和创新性的金融机制），相关信息也比较有限。

与2006至2010年的基准线相比，与生物多样性相关的双边官方发展援助呈现了普遍增长的趋势。在2006至2012年之间，在把生物多样性作为主要目标的活动中投入的资源量基本保持不变。与生物多样性相关的双边官方发展援助的普遍增长主要是由于官方发展援助的增长，而官方发展援助将生物多样性作为其“重要”的目标（见图20.1）。尽管在2012年对生物多样性相关工作的援助有小幅下降，但总体而言，在2013年对发展中国家的援助达到了历史最高值。

多边官方发展援助也是生物多样性所需资金的一个重要来源，但是对于通过这个渠道提供的资金总量，相关信息比较有限。多边官方发展援助的一个例子是通过全球环境基金（全环基金）提供的资金。全环基金接受的捐资额正在逐年增加，在全环基金第四次充资和第五次充资之间的增长速度尤为突出。但是，从全环基金第三次充资开始，它提供给生物多样性重点领域的专项资金在绝对数额上基本保持不变（见图20.2）。在全环基金第六次充资会议上，捐赠国承诺将在四年周期内为发展中国家提供44.3亿美元（包括13亿美元的生物多样性专项资金），以支助其防止全球环境退化的工作²³³。

近期的趋势和现有的有限信息表明，尽管此目标的实现过程已取得了一些进展，但目前的进展并不足以让人们在2020年之前实现此目标。

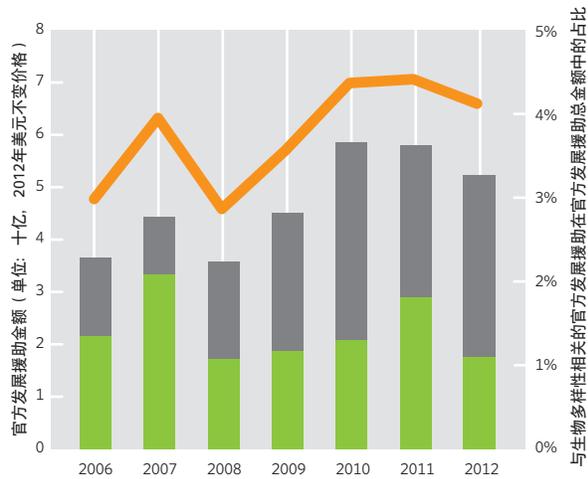


图20.1. 2006年至2012年与生物多样性相关的官方发展援助金额 (单位: 百万美元, 以2012年的价格为不变价格) 及其在官方发展援助总金额中的占比²³⁴。主要官方发展援助表示专门用于应对生物多样性相关议题的资金。有意义的官方发展援助表示可能有其他主要目的但与生物多样性有关的资金。

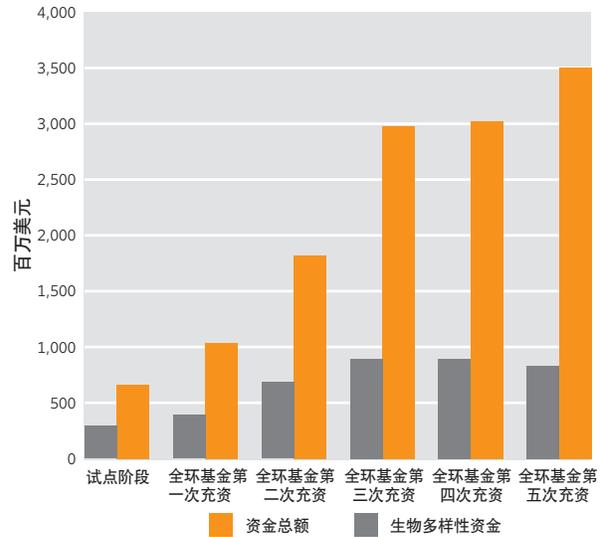


图20.2. 在试点阶段到全环基金第五期之间, 全环基金资金总额和用于生物多样性重点领域的资金 (单位: 百万美元, 截至2013年9月)。在可能的情况下, 用于多个领域的资金被酌情分配到生物多样性重点领域²³⁵。



文本框20.1. 英国资金缺口的证据²³⁶

基于英国已设定的目标和目前的农业环境费率, 并假定英国所有16,200,000公顷的农业和林业用地受到管理, 若要实现英国在“生物多样性, 景观, 气候变化缓解, 洪水风险管理, 农田历史环境, 土壤质量, 水质, 资源保护和公共获取”等方面的环境目标, 所需的总成本预计将达到每年19.86亿英镑 (即每年29.06亿美元)。这个数字是现有农业环境年度预算的三倍。此外, 据称该成本可能被严重低估。



旨在加快目标实现进展的行动

基于第四版《展望》采用的多方证据，以下行动是有效的；而且如果得到更广泛的应用，它们将有助于加快目标20的实现进度，也将推动圆括号中其他目标的实现：

- 通过国家级的评估和次国家级的相关评估，明确阐述生物多样性对经济和社会的多重价值（目标1和2）。这些评估应当包括对生物多样性投资的共同惠益的评估以及对不作为造成的长期成本的评估；
- 制定国家生物多样性财政计划，将其纳入《国家生物多样性战略和行动计划》（目标17），并在可能

的情况下使其与国家的年度或多年度财政规划周期保持一致。财政计划应当明确资金的需求，缺口和优先考虑的对象，以更有针对性地利用资源；

- 将生物多样性纳入国家发展计划和（或）国家发展合作计划（目标2）；
- 拓宽生物多样性资金的来源，包括探索创新性的金融机制，如补贴改革和生态系统服务补偿付费计划（目标3）；同时应当认识到任何单一的资金来源都无法满足所有需求（见文本框20.4）

文本框20.2. 减少鸟类灭绝风险所需的资金²³⁷

一项针对改善濒危鸟类物种保护所需成本的评估（具体来说，根据自然保护联盟的某一受威胁类别将之“从清单中除去”）显示，未来十年全球1,115个濒危物种所需的成本预计介于每年8.75亿到12.3亿美元之间。目前的资金只能支持其中的12%。如果将世界自然保护联盟红色名录上除鸟类外的全球濒危物种也包括在内，未来十年的成本预计将增加到每年34.1到47.6亿美元之间。有效维护重要鸟类保护区的成本将是每年651亿美元；如果还要保护对其他分类群至关重要的地区，这个成本将增加到每年761亿美元。这些估测普遍表明，相关的资金仍然需要数量级的增长。

文本框20.3. 印度的生物多样性资金

印度已对其投入生物多样性保护工作的资金进行了详细的评估。该评估考量了资金的各种来源，包括直接来自环境和森林部的核心与非核心资金以及间接的外围资金（包括其他政府部门分配的对生物多样性保护产生影响的资源）。在计算外围来源提供的资金时，会将其乘以一个乘数；乘数表示该资金利用与生物多样性保护之间联系的程度。州政府提供的资源也被考虑在内。这项评估发现，在2013至2014年之间，投入生物多样性保护工作的资金超过14.8亿美元，其中55%是来自州一级的投资，20%来自环境和森林部，另外25%来自国家一级的其他24个部门（见图20.3）。在2006至2013年之间，中央政府投入的核心资金得到了增长；与2006至2010年的基准线相比，2010年之后的资金增长了约30%²³⁸。

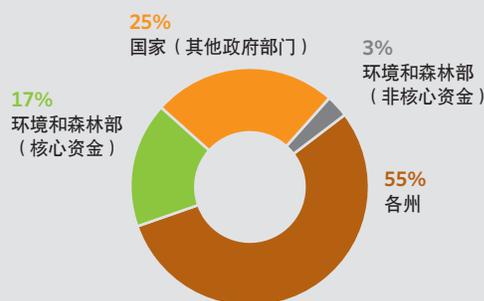


图20.3: 2013-2014年用于生物多样性保护工作的资金以及来自不同渠道的资金在生物多样性总资金中所占的百分比。



文本框20.4. 通过环境补偿增加资源：哥伦比亚西南部考卡山谷省的水资源基金

考卡山谷省是一片生产力高，土地肥沃的地区，当地有大量的甘蔗种植者。甘蔗也是哥伦比亚重要的国内和出口作物。考卡山谷省坐落于一个非常肥沃的水文系统，其中包括为90万城市（包括首府卡利）居民供水的重要流域。该地区对于造成夏季缺水的气候因素非常敏感。水资源基金的实施旨在保护生物多样性以及与水资源相关的服务所能带来的惠益，特别是减少沉积和维护水流。由该基金出资支持的活动包括保护至少125,000公顷的自然生态系统，和改善对景观的管理。这些活动将使下游地区的92万人民受益，并有助于增加甘蔗的产量²³⁹。



第三部分—— 综述

第四版《全球生物多样性展望》的最后部分提供了一份关于到2020年实现所有爱知生物多样性目标进展情况的综述，并探讨了实现《战略计划》“2050年愿景”的前景以及对更广泛的可持续发展目标的贡献。



战略计划目标和爱知生物多样性目标实现进展的摘要

本分节提供了关于落实《2011-2020年生物多样性战略计划》目标和爱知生物多样性目标的进展情况的综述，主要依据以下两种来源的信息：(1) 依据一系列指标，对实现《战略计划》五项目标当前趋势的推断，和(2) 《生物多样性公约》缔约方通过第五次国家报告提交的信息。这些信息来源构成了前述章节提及的有关所有目标各构成部分实现进度评估的一部分，并在第18页目标“仪表盘”中核对。作为逐个目标专家评估的补充，合并指标，推断和国家报告提供了一份关于落实《生物多样性战略计划》，其战略目标以及爱知生物多样性目标进度状况的综述。

当前趋势的推断

本展望前述章节的目标评估和基本技术报告²⁴⁰包含到2020年的指标趋势推断的图形，它们根据以往数据并采用统计方法，预测涵盖至大多数爱知生物多样性目标将达到其终点的日期。这些并非预测，因其假设所

有驱动因素保持恒定，且不考虑政策或行为可能出现的变化。然而，如果最近的这些驱动因素和做法将持续下去并保持不变，它们将可指明某些趋势的发展方向。

总共选定了55个与爱知生物多样性目标相关的指标。图21.1是所有这些指标的总表，并根据战略目标以及它们是否代表了生物多样性实际状况，生物多样性的压力或政策回应进行了分组。这些指标所传达的总体讯息与第三版《全球生物多样性展望》分析的情况类似：总体来说，对生物多样性问题的积极回应不断增加（32个回应指标中有19个）；但生物多样性的压力指标也预测了呈增加趋势（7个压力指标中有6个）；2010-2020年间生物多样性状况的预测表明其正在急剧恶化（16个状态指标中有13个）——所有都假定当前的驱动因素保持恒定。综合这五个战略目标，这些推断所传达的讯息总结如下：

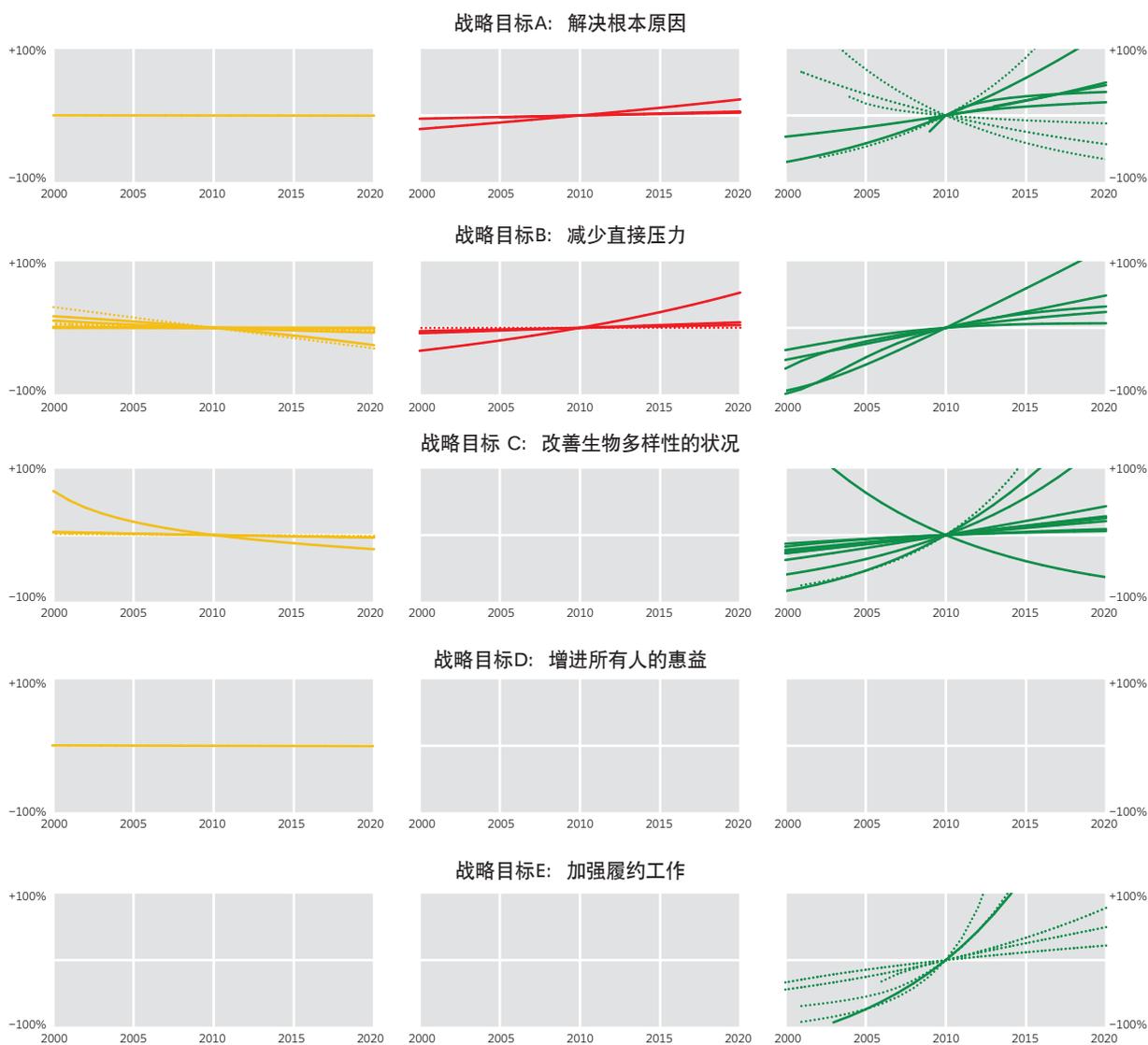


图21.1. 2000年的指标趋势以及《2011-2020年生物多样性战略计划》五个战略目标到2020年的预测。状况衡量值（左栏）为橙色，压力衡量值（中栏）为红色，回应衡量值（右栏）为绿色。对于状况和回应指标，随时间下降代表不利趋势（生物多样性下降，回应减少），而压力指标随时间减少代表有利趋势（压力减少）。虚线代表2010年至2020年间无显著趋势，实线代表该期间出现显著预测变化。图形表明，尽管为保护和可持续利用生物多样性所做的回应呈现积极趋势，但生物多样性的状况及其压力总体呈现不利趋势。空白处表示无指标可用于推断²⁴¹。

战略目标A（解决根本原因）

该战略目标下的各目标主要关注针对生物多样性丧失的根本原因做出的回应。与战略目标A相关的回应指标，如促进可持续消费和生产的措施，显示出积极的发展趋势。然而，推断表明与该目标有关的所有

压力指标都在持续增加：生态足迹，水足迹和净初级生产量的人类占用（为人所用的地球植物生长的比例）。这些对比鲜明的趋势可能说明积极变化的影响需要一段时间才能显现，或者促进可持续做法的措施仍然难敌对抗压力。

战略目标B（减少直接压力）

该目标下的指标显示了改善的回应，增加的压力和恶化的生物多样性状况之间的对比态势。尽管森林产品和渔业正在越来越多地采用可持续认证，渔业行动的压力，氮的使用和入侵物种都显示出到2020年持续增加的趋势。与该目标相关的11个分别衡量生境和物种状况的指标呈现持续下降趋势。

战略目标C（改善生物多样性的状况）

该目标下两个生物多样性状况的指标：地球生命力指数和红色名录指数显示目前的下降趋势，以及根据当前驱动因素推断到2020年将持续下降。另一方面，带来积极趋势的回应包括保护区覆盖，包含其有效性，生态代表性和关键生物多样性地区的保护程度。

战略目标D（增进惠益）

几乎没有直接涵盖本战略目标下各目标的量化指标。唯一一个与本战略目标直接相关并可用于此次评估的指标就是有关授粉者的红色名录指标，其显示这些物种整体愈来愈趋向灭绝，这表明这项生态系统服务不断恶化。然而，其他战略目标的某些指标却为本战略目标下各目标的进度情况提供了证据。这些包括与生境范围，渔业和其他压力有关的指标。这些指标目前的地位显示，生态系统及其提供的服务正在退化，且这种退化状态预计将持续到2020年。

战略目标E（加强履约工作）

本目标采用的所有指标都与回应有关，包括关于数据和知识可用性，保护资金和发展援助有关的指标。所有这些都显示了近期的增长趋势，这表明对目标实现产生了积极影响，且预计将持续增长至2020年。

结论

这些指标是对上一章节总结的综合评估的补充。这组指标比第三版《全球生物多样性展望》的指标更加全面，但是它们只提供了爱知生物多样性目标进度情况的部分信息。这些指标及其到2020年的统计推断表明，为支持生物多样性保护和可持续利用所作回应的影响尚无法带来可感知的压力减少或生物多样性状况改进。部分解释原因可能是，采取的行动需要经过一段时间才能最终显现出积极成果，但也说明若要实现《战略计划》的目标，则还需增强和加快行动。

第五次国家报告提供的信息

第四版《全球生物多样性展望》评估的第五次国家报告（截至2014年7月总共64份）提供了关于爱知生物多样性目标实现进展情况的额外证据。这些报告强化了整体评估，即虽然在实现所有目标方面都实现了进展，但按照目前的发展轨迹，这些进展并不足以在2015年和2020年的最后期限实现目标（见图21.2）。此外，与指标结果相一致，国家报告所载信息表明，多数进展主要集中在爱知生物多样性目标11，16和17，即涉及以下方面：保护区，关于获取与分享惠益的《名古屋议定书》，以及国家生物多样性战略和行动计划；而在目标3和10方面的进展尤其有限，即涉及以下方面：激励措施改革和易受气候变化及海洋酸化影响的生态系统的压力。

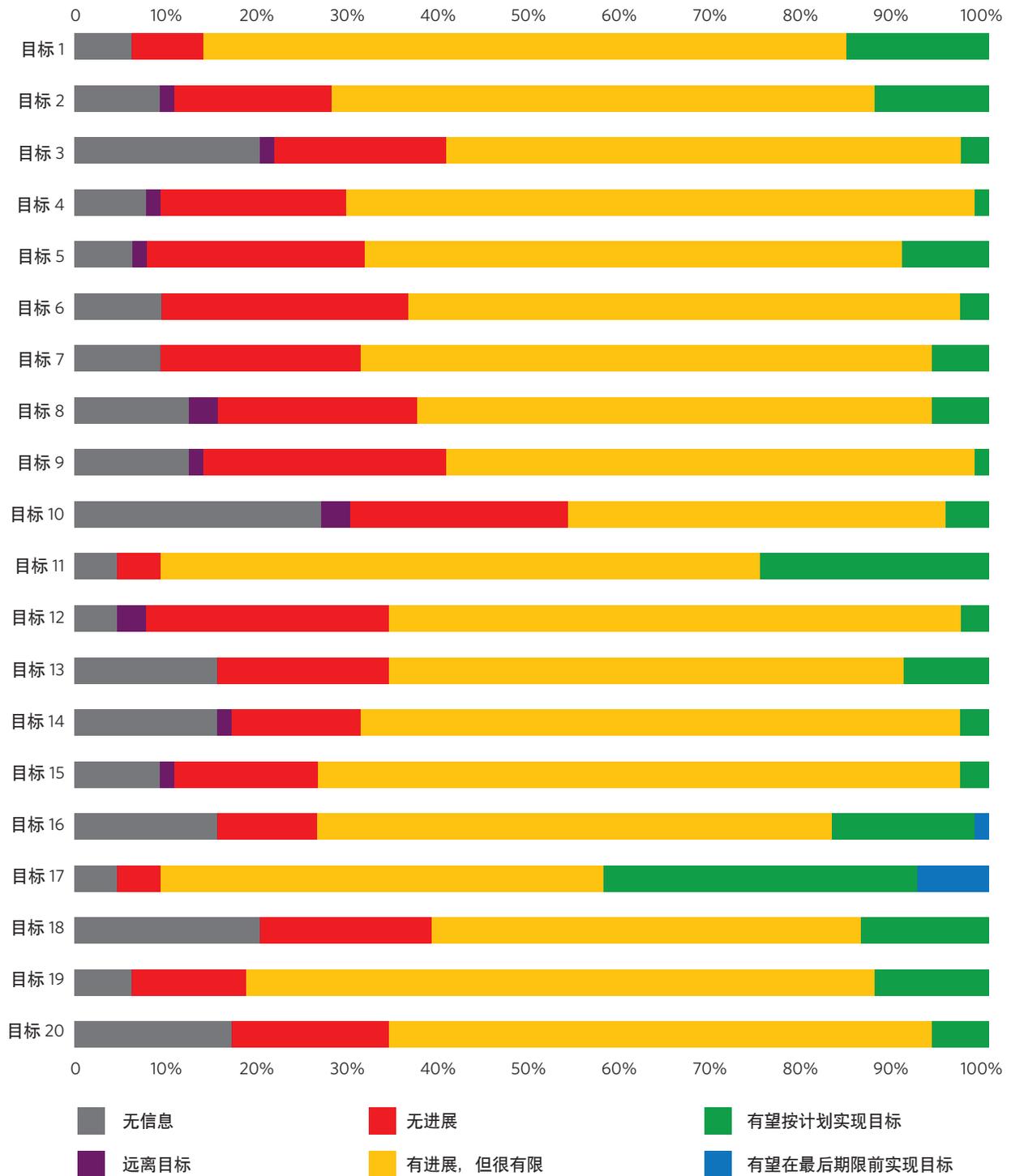


图21.2. 根据64份第五次国家报告的信息, 对爱知生物多样性目标实现进度的评估。²⁴²近60%的报告明确评估了各国实现爱知生物多样性目标的情况。在上述国家报告中, 国家评估均被应用于与本报告第(18)页所载目标“仪表盘”所采用的相同的五分量表法。在其余40%的报告中, 报告所载信息提及了其中的评估。这些报告中有些不包含可供用于进行进度评估的信息。这些报告在图中被标注为“无信息”。



爱知生物多样性目标之间的相互作用

爱知目标彼此之间密切相连，但这些关联的强度彼此不同，且通常不对称（见图21.3）。在不同的国家环境中，这些关联各不相同，根据所采取的行动类别，它们可能会对生物多样性产生积极或消极影响。因此，在设计执行《2011-2020年生物多样性战略计划》的国家行动时，对其加以考虑是有益的。有助于尽可能增加各目标之间积极作用的协调一致的行动有望减少执行《国家生物多样性战略计划和行动计划》的总成本，并可使其执行和落实时间达到最优。

有的目标主要对其他目标产生影响（下游相互作用），有的目标则主要受其他目标影响（上游相互作用）。特别是，为实现目标2（生物多样性价值），目标3（激励措施）和目标4（生产和消费），目标17（通过《国家生物多样性战略计划和行动计划》），目标19（知识基础）和目标20（财政资源）所采取的行动会对其他目标产生巨大影响。因此，这些目标应被视为具有重要战略意义，因为它们会影响广泛目标和战略目标的实现。

另一方面，实现目标5：减少生境丧失，进而解决陆地生物多样性丧失目前面临的最大压力，将需要汲取多数其他目标的行动的综合方法。例如，如目标5摘要所述，减少毁林或其他土地利用变更的战略可能需要：公共意识和参与（目标1），土地利用或空间规划的法律或政策框架（目标2），积极和消极的激励措施（目标3），解决商品供应链问题以限制来自违法或不可持续来源的产品（目标4），提高现有农业土地和牧场的生产率以推广可持续利用（目标7），建立保护区网络（目标11）；促进土著和当地社区参与（目标18），监测土地利用和土地覆盖（目标19）和调集资源（目标20）。

若干其他目标主要受其他目标的影响。例如，目标12（物种保护），目标13（遗传多样性），目标10（脆弱生态系统）和目标15（生态系统恢复和复原力）在很大程度上受到其他目标行动的影响，所以它们主要从所有其他目标的实现进度中间接受益。然而，与某一特定目标直接相关的执行行动（例如维持牲畜遗传多样性或防止物种进一步灭绝的执行政策）是推动实现这些目标的最首要的紧急步骤，也是能对生物多样性带来最快速积极影响的行动之一。

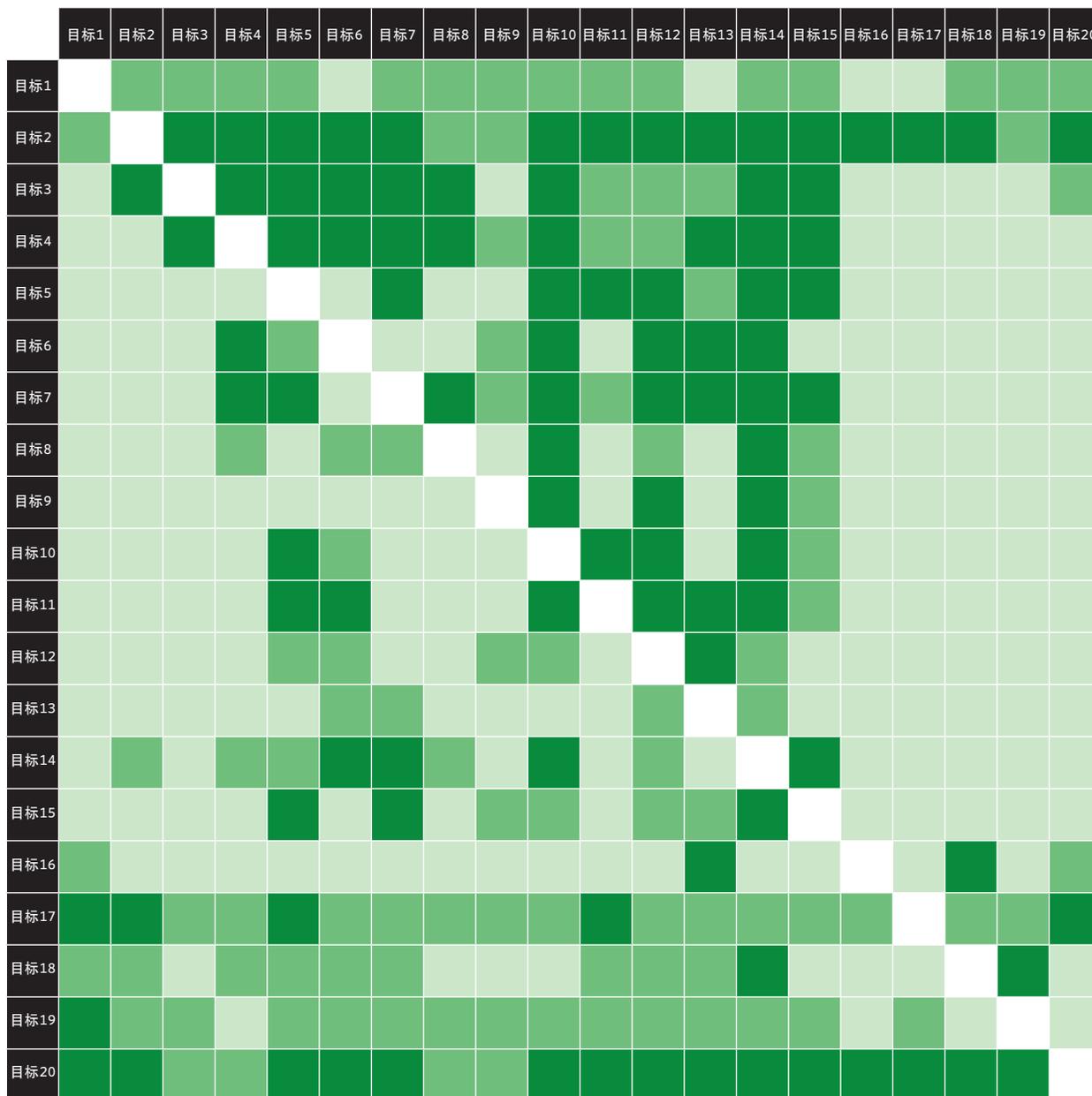


图21.3. 根据专家意见，各爱知目标在全球一级的相互作用的强度，描绘为柱形影响列。颜色深度代表关系强弱（浅色——低，中色——中，深色——高）。例如，目标2（T2）对目标10（T10）的影响很强，可T10对T2的影响却相当微弱²⁴³。



2050年生物多样性愿景的成就

生物多样性在支持人类福祉方面的作用在《2011-2020年生物多样性战略计划》2050年愿景的广泛条款中得到了认可：“到2050年，生物多样性得到重视，保护，恢复和明智的利用，从而维护生态系统服务，支持一个健康的地球和向所有人提供至关重要的惠益”。

为帮助分析与生物多样性有关的行动与人类社会面对的广泛挑战之间的长期依赖性，第四版《展望》与《战略计划》2050年愿景保持一致，仔细审查了以“一切照旧”为基础的发展趋势以及同时满足生物多样性、气候和减贫目标的貌似可信的情景假设。

“一切照旧”假设的挑战

基本技术报告²⁴⁴探索的未来情景设想显示了到2050年期间一切照旧假设下的五大挑战。若要实现《战略计划》愿景，则必须妥善应对以下挑战：

- 到2050年，预计气候变化将成为生物多样性丧失和生态系统变化的主要驱动因素。到2055年，全球气温将升高0.4到2.6摄氏度；到2090年，将升高0.3到4.8摄氏度，并将伴有海平面升高，降雨类型改变，夏季北冰洋海冰大量丧失和海洋酸度升高。这些变化将在遗传，物种和生态系统级别对生物多样性产生广泛影响，包括物种和生态系统分布的变化，物种丰度变化和灭绝风险增加。气候变化的努力也会对生物多样性产生非常重大的积极和消极影响。
- 到2050年，对肥沃土地的需求预计将大幅增加。在一切照旧假设中将扩大的农业与生物质能相结合将导致全球土地紧缺，这样，即没有足够的空间保护自然土地生境，进而导致生物多样性大幅丧失。
- 到2050年，许多野生渔业可能会崩溃，预计水产养殖业将会占据渔业生产的主导地位。如果不减少有害补贴，不改善陆地和非陆地海洋系统的管理，预计到2050年，很多地区野生捕捞海洋渔业的不利影响都会大幅增加，包括开发的鱼类产量的崩溃。预计到2050年全球鱼类产量将显著增加，而这主要来自水产养殖。这种快速扩张带来了一系列问题，包括污染，对高蛋白饲料的需求增加和对土地或沿海地区的争夺。
- 到2050年，预计很多地区都将出现水源短缺现象。到2050年，在多数一切照旧假设中，预计全球淡水系统采水量将增加近一倍。这将导致淡水系统

水量减少，淡水系统极其依赖水流以维持生物多样性和生态系统功能。目前，用于粮食生产的耗水量占全球水源消耗的84%，并将占据预测的未来全球水源消耗量的绝大部分。

- 到2050年，各种驱动因素的结合将使某些系统超过区域规模的临界点。有证据表明，若干大规模景观变更已经发生，还有情景假设表明这些可能导致社会生态系统发生重大毁坏。两个最容易理解的例子是：污染，破坏性渔业，外来入侵物种，海洋酸化和全球变暖等综合因素导致的珊瑚礁退化，和由全球变暖导致的夏季北冰洋海冰大量丧失。更多可能发生的景观变更包括毁林，火的使用和全球变暖共同导致的亚马逊热带雨林的退化，以及过度捕鱼，污染，海平面上升和全球变暖共同导致的某些热带渔业崩溃。生态系统结构和功能的这些区域范围的相对快速和大规模的变化，如不被遏制，预计将对生物多样性，生态系统服务和人类福祉产生巨大不利影响²⁴⁵。

实现2050年愿景的替代途径

2050年的预测方案显示，目前“一切照旧”的趋势必须发生实质性的变化，才能应对前一节强调的各种挑战以及实现三个重要的全球性目标：减缓并遏止生物多样性的丧失，将全球平均气温的增长控制在2°C之内以及实现其他人类发展目标。近期环境保护工作的若干成功事例表明，为了实现一个可持续的未来，需要一系列深层次的社会转型；目前没有任何单一的简单政策工具能够应对所有这些挑战。

在“里约+20”联合国可持续发展大会上制订的全球预测方案有助于阐明实现可持续未来的途径的多样性、复杂性和可行性²⁴⁶（见文本框21.1）。这些方案有助于揭示实现2050年所有三项目标所需的发展途径中的重大转变；人们需要在近十年全面实施这些转变以实现这些目标，因为社会和技术的转变以及地球的生物、气候和海洋系统具备固有的长期滞后性。

预测方案显示，在实现这些生物多样性目标的同时，也可以实现更广泛的社会经济目标，包括：大幅缓解气候变化，改善饮食习惯和消除饥饿。在其他方案中，生物多样性的若干指标呈现出改善趋势，如种群丰度，濒危物种的现状，平均物种丰度和海洋鱼类种群状况（见图21.4）。这些成果可以通过多种政策组合实现；情景分析中研究的三种途径都指向了

若干共同的要素（同时强调不同情景中的要素各不相同；见文本框21.1）。

对长期可持续性的实现途径做出重大贡献的行动主要集中于两个活动和决策领域。

■ **气候变化和能源系统**——遏止毁林活动并合理开展人工造林，能为缓解气候变化和保护生物多样性做出重大贡献。大幅减少温室气体排放量并提高能源的利用效率，以将全球变暖的幅度控制在2°C之内，同时实现人类发展的目标。只有避免生物燃料的大规模利用，才能实现生物多样性的目标。由于地球气候系统

的长期滞后性，到2050年及以后气候的大幅变化已经无法避免；因此，目前亟需生物多样性的适应计划。例如，在保护区系统的设计中，适应计划需要预先考虑气候的变化。

■ **粮食系统**——粮食系统的重大转变是实现可持续性所需的关键行动领域之一。第一，需要减少粮食浪费：约三分之一的粮食损失在食品运输和转化链（主要在发展中国家）以及家中（主要在发达国家）。第二，多样化的饮食习惯以及全球范围内控制卡路里和肉类消费水平的一致意愿将有助于改善许多地区的人类健康和粮食安全，同时显著降低人类对生物多样性

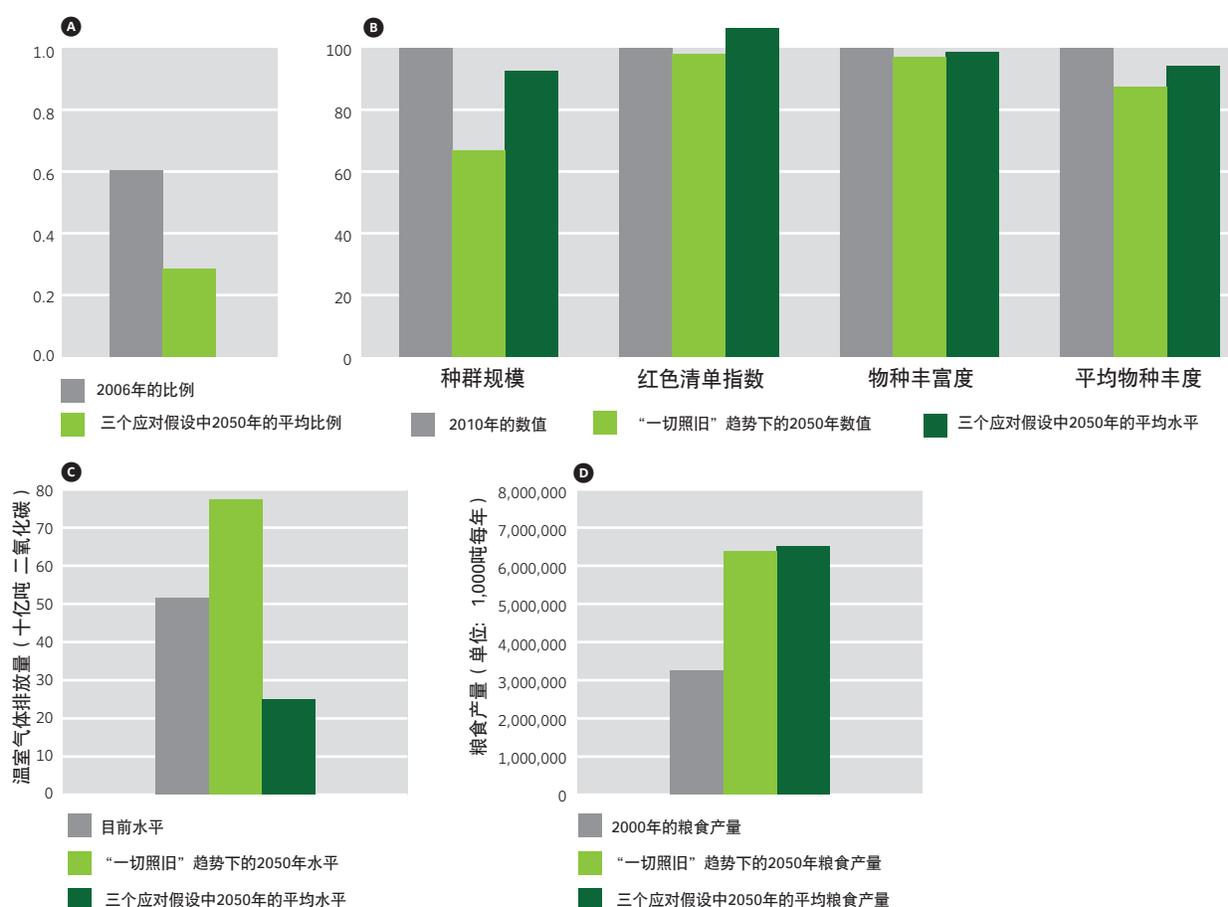


图21.4. 根据基准值和其他社会经济预测方案，2050年生物多样性，温室气体排放量和粮食产量的预测状况。这些预测显示，与基准值（或“一切照旧”的趋势）相比，以下四个方面将得到重大的改善：**A** 海洋生物多样性的状况（由受到过度捕捞的鱼群比例显示）；**B** 陆地生物多样性的状况（根据四个指标）；**C** 减少温室气体排放，和 **D** 提高粮食产量。

的影响。第三，需要改善农业，水产养殖业和野生捕捞渔业的管理。对作物和牲畜的管理作出切实的变化能够大幅减少水资源消耗和污染。如果大多数海洋渔场的捕捞压力能显著降低，捕捞技术能发生改变，今后十年或二十年渔场将得到复原。

这份分析报告强调了以下观点：如果我们想在人类的愿望和地球的供给能力之间建立一个更加平衡，可持续的关系，在粮食生产，分配和消费系统以及能源利用方面做出重大转变就显得尤为关键。而实现这些转变需要关键经济部门的参与（见文本框21.2）。

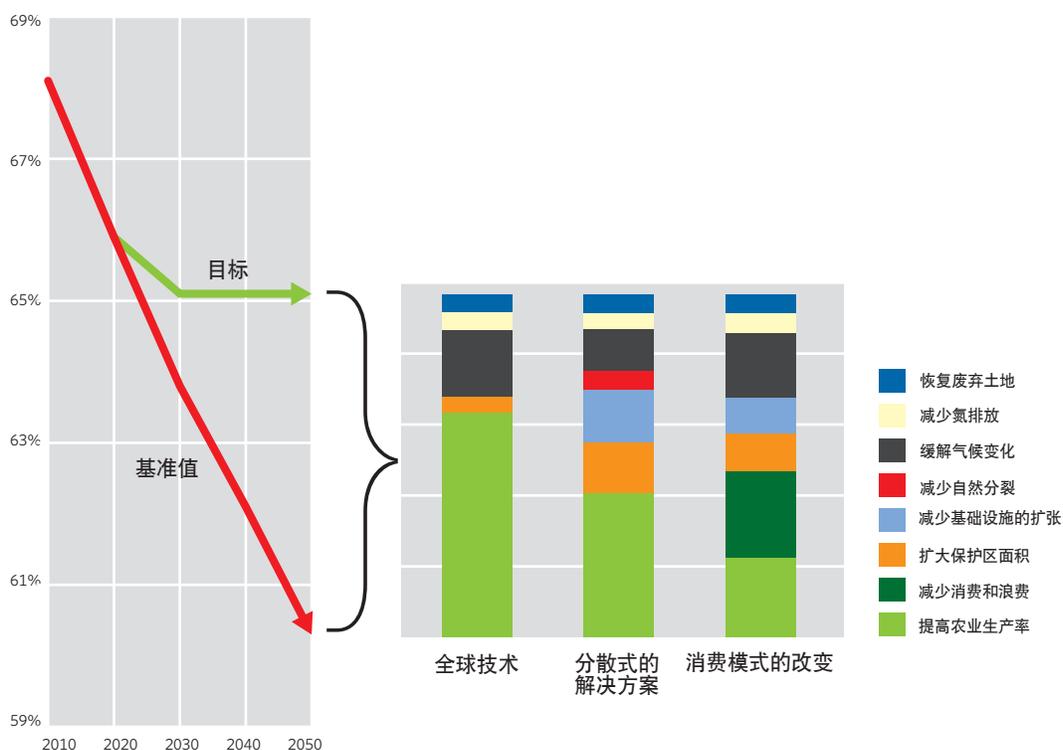


图21.5. 利用“里约+20”社会经济预测方案，实现可持续性目标的不同途径。图中所示的预测方案都将在2050年之前实现减缓并最终遏止生物多样性丧失的目标，同时将全球温度的平均增长控制在2摄氏度以内，并实现一系列社会经济发展目标，包括：消除饥饿，提供安全饮用水，基本卫生设施和现代能源的普遍获取渠道。这些目标可以通过三种不同途径实现（文本框21.1）。



文本框21.1. 实现2050愿景的多种途径：“里约+20”

预测方案——以下途径旨在实现一系列广泛的目标（PBL，2012）；这些目标基于当前有关环境和发展议题的国际协定（另见Ozkaynak等，2012）。关于生物多样性的首要目标可以被表述为“到2050年消除全球饥饿，同时避免生物多样性的进一步丧失”。此目标基于《生物多样性公约》2050年愿景，“爱知目标”（《生物多样性公约》，2010a）和联合国千年发展目标1c“1990年至2005年间，挨饿的人口比例减半”（联合国，2001）。2050年愿景被解读为：到2030年减缓生物多样性丧失的速度以及到2050将此速度降为零。千年发展目标的消除饥饿目标旨在到2050年完全消除饥饿。其他目标包括：将全球长期平均气温的增长控制在 2°C 之内；提供安全饮用水，基本卫生设施和现代能源的普遍获取渠道；以及减少城市空气污染和化肥利用。这就促使分析必须权衡其他主题的目标并将这些目标的协同作用考虑在内。所谓权衡包括：限制生物燃料（旨在缓解气候变化）的使用以避免对土地的争夺；提高化肥的利用效率以减少农业集约化产生的氮排放量。所谓协同作用包括：人类向现代能源的转变造成了对薪材需求的减少，进而减少了毁林活动；肉类消费的减少缓解了生物多样性丧失和气候变化。这些预测方案与气候变化国际小组第五次评估报告中的“气候变化缓解预测方案”形成了鲜明对比。在气候变化国际小组的预测方案中，主要生境的丧失速度非常高，这与方案中低温室气体排放量的设想是有关的；在该方案中，生物能源被大规模利用以缓解气候变化，同时缺乏控制土地覆盖变化的积极措施²⁴⁷。

以下三种途径能实现这些目标（见图21.5）：

- 全球技术：重点是大规模的技术最优解决方案（如集约农业）和高水平的国际协调；
- 分散式的解决方案：重点是分散式的解决方案，如与自然走廊紧密联系的农业和管理粮食公平获取的国家政策；
- 消费模式的变化：重点是人类消费模式的变化，尤其是限制人均肉类摄入量和减少粮食系统中的损失

这些途径在以下方面各不相同：对于人类行为的强调（这些途径作为推动改变的手段），监管和市场的相对权重，协调统一与竞争相比以及激励技术进步的特征和规模。

文本框21.2. 通过关键部门解决可持续性问题

以上分析以及与第四版《展望》同时开展的进一步分析明确显示，如果要实现长期可持续性，全球经济若干主要部门的运行必须发生根本性的改变；这些部门主要包括：农业，林业，渔业，能源以及水资源和公共卫生²⁴⁸。

这些部门对生物多样性施加了大量的直接压力。基于“一切照旧”的假设，更加庞大和更加富裕的人口意味着他们将是预期中的生物多样性丧失和生态系统退化的主要致因。因此，应对这些挑战需要人们反思粮食系统运转的方式，能源生产的方式，获取和生产木材的方式以及内陆水体和海洋的管理方式。

这些主要部门的运行也依赖于自然资源基础。生态系统及其服务的丧失将以不同方式对这些部门造成不利影响，增加它们的成本，以致需要它们对运行方式进行改变。这些部门中的行为者将逐渐认识到其对自然资源的依赖性，进而评估自然资源基础的改变对它们的影响程度，并寻找限制其影响和减少其脆弱性的方法。这些部门的有效参与为加快长期可持续性目标的实现提供了重要的机会。

上述有效参与需要这些部门将生物多样性纳入其考虑范围（“主流化”）。如果生物多样性与价值链中主要生产者和其他行为者的核心价值 and 利益相符合，这一点则更有可能实现。反过来说，这也需要这些部门认识到生物多样性提供的机遇，例如：鱼类和木材更容易获取，农业生产系统的土壤质量改善以及水资源管理中基于自然的成本效益良好的解决方案。

四个重要战略有助于改善，加快和提高各部门将生物多样性纳入其考虑范围（或“主流化”）的工作：

- 运用综合方法获取陆地景观，内陆水体和海洋环境中生态系统服务所提供的惠益，处理跨部门的议题，保护小农的利益并加强当前的保护工作
- 加强新出现的自发性可持续倡议中的生物多样性成分，如国际供应链中的标准设置和认证制度
- 通过提高购买者和消费者对不同产品的影响的认识，强化他们对于生物多样性及其对粮食安全和健康饮食的重要性的认识。提倡少肉的饮食习惯以及减少粮食损失和浪费对于减少生物多样性面临的压力至关重要，同时能带来诸如改善健康和减少成本等附加惠益
- 通过改进生物多样性和绿色投资的企划案调动资金。这需要在公司的报表中纳入自然资本，从而影响经营者和投资者的决策，并将部门的运行转向对生物多样性保护和可持续利用更有利的方向

这些战略需要私营和公共部门的共同努力，同时政府应当通过一系列政策影响各部门将生物多样性纳入其考虑范围的工作；这些政策包括：提高认识；改善生物多样性和生态系统服务的评估，核算和报告制度；充分发挥新出现的可持续性标准和认证制度的作用；综合土地利用规划；生态系统服务补偿付费；使各部门活动与生物多样性保护和可持续利用相符合的激励措施；实行绿色税收和改革对环境有害的补贴；通过强调对人类健康和生物多样性有益的成本效益良好的消费者选择，充分利用消费者选择的力量。



对联合国千年发展目标和2015年后发展议程的贡献

本《展望》的出版恰逢其时，重点讨论了生物多样性与人类发展长期目标之间的重要联系。本《展望》评估了千年发展目标2015年目标的实现进展，而目前正在进行讨论以制定2015年后联合国发展议程。

生物多样性，经济发展和减贫工作之间的联系

生态系统服务为人类提供了粮食，水，能源和其他惠益，因此对人类福祉至关重要。所有这些服务都依赖于有效运行的生态系统的生态过程，而生物多样性巩固了这些生态过程²⁴⁹。

但是，生物多样性和生态系统服务之间的联系并非简单明了，这种联系在很大程度上取决于我们讨论的生态系统服务类型。生物多样性在提供调节服务中发挥了重要作用，例如传粉植物以及能减少农田虫害爆发的多种食肉动物。此外，生物多样性还对文化服务具有一定的重要意义，尤其对于土著社区。但是，人们经常需要在不同服务之间做出非此即彼的选择，例如：对农产品供给服务有利的管理决策可能会造成调节服务的损失²⁵⁰。

尽管我们所有人都以不同的方式依赖于生物多样性，但是穷人和弱势群体通常比其他人群更加直接依赖于生物多样性，因为他们购买替代品的能力相当有限²⁵¹。在许多地区，人们依靠从森林和珊瑚礁等自然区域直接获取的食物，水资源和能源²⁵²。对处于危机时刻的穷人而言，生物多样性扮演着“安全网”的角色，但是在一些情况下生物多样性可以为穷人提供脱贫致富的道路。在短期内，自然资源的可获得性为穷人提供了最大的惠益。但是从风险管理的角度看，多样性（包括不同的作物品种）具有重要意义；而且多样性能够确保生态系统遭受突然打击和长期变化后的复原力，从而保护对穷人的惠益²⁵³。

沿海生境（如红树林，盐沼，海草和珊瑚礁）能保护人类社区免遭风暴潮和洪水灾害，而暴露在这些风险之下的人类社区必然更加脆弱²⁵⁴。近期针对印度洋，太平洋和大西洋中珊瑚礁对降低风险和适应气候的贡献的全球性综合研究显示，珊瑚礁在预防自然灾害方面

非常有效，因为它平均能减少97%的波浪能。这项研究估测全球有超过1亿人能获得珊瑚礁带来的风险降低惠益，而如果珊瑚礁发生退化，这些人将承担缓解和适应灾害的成本²⁵⁵。

许多经济部门依赖于生物多样性和生态系统服务，如渔业，农业和旅游业。但是，贫困和经济发展都可能对全球生物多样性以及重要的生态系统服务商品和服务造成不利影响²⁵⁶。人类需要更多的粮食，水和木柴以供养持续增长的人口；这种情况在比较贫穷的地区尤为突出，这些地区没有足够的资源和技术可供用于可持续地生产这些商品。同时，全球持续性的经济增长（尤其是全球中产阶级的增长）将增加对肉类，木材，生物能源，纸等产品的需求。人类历史上的发展途径建立在将自然资本转化（和侵蚀生物多样性）以支持经济增长的基础上。因此，在当前普遍的生产和消费模式下，如果没有更多的相关政策，生物多样性的丧失和自然资源的退化将会持续甚至加快，而穷人将会受到非常严重的影响。如果可获取的自然资源没有得到可持续的管理或发生退化，为穷人提供粮食，水和能源的工作将会更加困难。而临界值和临界点的存在表明，难以逆转的生物多样性负面变化所带来的风险正在增加，而这些变化也将对社会产生影响²⁵⁷。

但是，目前存在发展的替代途径，且这些途径能带来前一节所述的更光明的前景。此外，有证据表明保护生物多样性的行动能够解决一系列社会挑战，包括气候变化，粮食和水资源安全；如果得到合理的设计，这些行动能使穷人受益²⁵⁸。

生物多样性与发展，生物多样性和减贫工作之间的关系并不简单，而且人们无法确保取得双赢的结果。保护生物多样性和减贫工作的措施可以互为补充，但有时也必须做出权衡²⁵⁹。然而，持续性贫困和生物多样性丧失的很多根本致因是相似的，而且是由经济增长和发展的方式造成的。解决这些致因将有助于两个议程的执行；在良好的环境中，生物多样性本身也可成为可持续发展和减贫工作的基础。

生物多样性和联合国千年发展目标

联合国千年发展目标于2000年9月开始生效。这些目标确定了全球减贫工作中应当优先考虑的基本需求。目标1重点关注贫困和饥饿问题，目标2和3重点关注教育和赋权问题，目标4-6重点关注健康问题，而目标7（环境的可持续能力）和目标8（促进发展的全球伙伴关系）则在一定程度上提供了有利的环境。

正如前一节所述，生物多样性和减贫工作之间的关系是双向的：生物多样性为减贫工作和经济发展提供了重要的机遇，而生物多样性和自然资源的丧失则会加剧目前的风险。例如，旨在保护生物多样性的行动能够为目标1和6的实现做出贡献。

目标1 - 消灭极端贫穷和饥饿。穷人（尤其是农村地区）通常比其他人群更加直接依赖于生物多样性，因为他们购买替代品的能力相当有限。在许多地区，人们依靠从森林和珊瑚礁等自然区域直接获取的食物，水资源和能源维生。对处于危机时刻的穷人而言，生物多样性扮演着“安全网”的角色，但是在一些情况下生物多样性可以为穷人提供脱贫致富的道路。在短期内，自然资源的可获得性为穷人提供了最大的惠益。但是从风险管理的角度看，多样性（包括不同的作物品种）具有重要意义；而且多样性能够确保生态系统遭受突然打击和长期变化后的复原力，从而保护对穷人的惠益

目标6 - 与艾滋病，疟疾和其他疾病作斗争。生物多样性是发展中国家大多数人口依赖的传统药物的来源。此外，尽管自然生态系统（尤其在热带地区）通常情况下也供养病原体 and 病媒，但有越来越多的证据表明，生态系统的退化和分裂与疾病传播风险的增加有关。由于生物多样性对营养和相关专业的人类微生物群有利，它也有助于应对全球范围内非传染性疾病造成的日益严重的负担。

联合国千年发展目标7（确保环境的可持续能力）明确认可了生物多样性对于发展的重要性；该目标包含了《生物多样性公约》的生物多样性目标：“减少生物多样性的丧失，到2010年显著降低丧失率”。但是，在千年发展目标的执行过程中，尤其是为环境议题设立一个独特，“单一”的目标的过程中，生物多样性对于实现其他千年发展目标（包括广为人知的有关贫困，食物和健康的目标）的重要性仍未被充分认识和提倡。

将生物多样性纳入2015年后发展议程

2012年6月在里约热内卢举行的联合国可持续发展大会（里约+20）取得的一个重大成果是成员国达成了一项协议，以启动制定一系列可持续发展目标的流程。这些目标在数量上有限，雄心勃勃且易于交流，同时它们还将平衡地解决可持续发展的三方面问题。

第四版《展望》的分析中有关此问题的关键信息包括：

- 生物多样性和生态系统服务能够促进经济增长和减贫工作。同样地，生物多样性的丧失对社会具有消极影响，而旨在减少生物多样性所面临压力的行为能提供广泛的社会惠益。
- 实现“爱知生物多样性目标”将有助于实现其他全球发展优先事项的目标，这些优先事项包括：贫困，饥饿，健康以及清洁能源，粮食和水的可持续供给。
- 关于环境可持续能力的千年发展目标（目标7）对于实现其他目标的直接贡献仍不明确，这可能使人们的注意力和相关行动被转移到生物多样性以外的议题上。
- 目前的可持续发展议程提供了一个将生物多样性纳入更广泛的发展议程的主流的机会。

开放工作组由联合国大会成立，其工作是编制一份有关可持续发展目标的提案。开放工作组提出了17项目标，每项目标之下有若干小目标用来详细说明结果和执行方法²⁶⁰。其中两项目标分别关注海洋生态系统和陆地生态系统的生物多样性；这两项目标下的小目标主要根据“爱知生物多样性目标”制定。生物多样性和生态系统也体现在其他的提议目标中，尤其是有关粮食，营养和农业以及水资源和公共卫生的目标。对于有关消除贫困，健康，住所，降低灾害风险和气候变化的目标，生物多样性也具有重要意义；因此，相关的参考资料可以有所扩充。提议的目标也体现了对可持续消费和生产以及更公平的自然资源获取渠道的需要。值得注意的是，这份提案还呼吁要将生物多样性价值纳入国家和地方的规划，发展过程以及减贫的战略和账户中。该提案也呼吁加强可持续发展的政策连贯性并制定可持续发展实现进展的测量方法（以补充国内生产总值）。联合国预计将于2015年最终确定可持续发展目标并将其作为2015年后发展议程的一部分。

结论

本《展望》及时提醒我们：如果延续目前“一切照旧”的行为，消费，生产和经济激励模式，我们将无法实现生态系统能够满足未来人类需求的世界愿景。

继2010年《生物多样性战略计划》通过后，世界各地采取了令人鼓舞的措施以在各个层级解决生物多样性丧失问题。但是，这份中期报告明确显示，如果按照目前的发展趋势，这些措施将不足以帮助人们在承诺的最后期限前实现大多数“爱知生物多样性目标”。

《生物多样性战略计划》和“爱知生物多样性目标”仍是统筹行动的坚实框架，旨在将人类带入一个与自然和谐共处的世界。它们也为人们指明了一条出路，即开展各种行动以满足人类社会的多重需求，包括目前正由可持续发展目标讨论的各种愿望。

对本《展望》的评估得出了以下的结论：

- 实现“爱知生物多样性目标”将为解决更广泛的全球优先事项（目前正在2015年后发展议程中讨论）做出重要贡献：即，减少饥饿和贫困，改善人类健康，确保可持续的能源供给，粮食和清洁水源，为缓解和适应气候变化做出贡献，防治荒漠化和土地退化以及降低对灾害的脆弱性；
- 人们应该连贯和协调一致地开展旨在实现各“爱知目标”的行动，而不应该孤立地处理单个“爱知目标”。旨在实现特定目标的行动将会对其他目标的实现产生极其重要的影响，尤其是以下方面的行动：解决生物多样性丧失的根本原因，制定和实施《国家生物多样性战略和行动计划》，进一步开发和分享信息以及调动财政资源；

- 实现大多数“爱知目标”需要实施一系列行动，典型的行动包括：法律或政策框架，符合这些框架的社会经济激励机制，公众和利益相关方的参与，监测和执行。制定一系列有效的行动必须依靠各部门和相应政府部门政策之间的连贯性；

- 必须增加对《2011-2020年生物多样性战略计划》和《生物多样性公约》的目标的政治和普遍支持。这需要开展工作以确保各个层级的政府和全社会的利益相关方都能认识到生物多样性及相关生态系统服务的多种价值；

- 《2011-2020年生物多样性战略计划》的有效执行需要各个层级的伙伴关系；这些伙伴关系的必要性体现在以下方面：开展大规模的行动；集聚必要的普遍认同感以确保将生物多样性考量纳入政府各部门，社会和经济的潮流；为国家执行各项多边环境协议而产生的协同作用创造有利环境；

- 通过各缔约方之间更紧密的科技合作，支持《战略计划》的执行。另外还需要进一步的能力建设支持，尤其是在发展中国家，以最不发达国家，小岛屿发展中国家和转型经济体最为突出；

- 为执行《2011-2020年生物多样性战略计划》，需要全面，大幅增加与生物多样性有关的资助额。

尾注—参考资料

1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 pages. <http://www.cbd.int/gbo3/>
2. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014). History of the Convention on Biological Diversity. <http://www.cbd.int/history/default.shtml>
3. COP 10 Decision X/2, <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268>
4. United Nations General Assembly Resolution 67/212, http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/67/212
5. CMS Resolution 10.18; CITES Resolution 16.4; Ramsar Resolution XI.6; ITPGRFA Resolution 8/2011; WHC Decision: 37COM 5A;
6. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
7. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
8. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
9. Tittensor D, et al (2014) A mid-term analysis of progress towards international biodiversity targets, Science (forthcoming).
10. 各目标重要性的简介选自 UNEP/CBD/COP/10/27/Add.1. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020: Provisional Technical Rationale, Possible Indicators and Suggested Milestones for the Aichi Biodiversity Targets. <https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-10/official/cop-10-27-add1-en.pdf>
11. Union of Ethical Biotrade Biodiversity Barometer (2013) <http://ethicalbiotrade.org/dl/barometer/UEBT%20BIODIVERSITY%20BAROMETER%202013.pdf>; Eurobarometer Attitudes Towards Biodiversity (2013) http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_379_en.pdf; World Association of Zoos and Aquariums, Measuring Biodiversity Literacy in World Zoo and Aquarium Visitors (2013) <http://www.cbd.int/cepa/doc/waza-sbstta17.pdf>
12. Union for Ethical Biotrade (2013). Biodiversity Barometer (2013). <http://ethicalbiotrade.org/dl/barometer/UEBT%20BIODIVERSITY%20BAROMETER%202013.pdf>
13. 比利时提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告- <http://www.cbd.int/doc/world/be/be-nr-05-en.pdf> . 见活动网站 <http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be> ; / <http://www.jedonnevieeamaplanete.be> .
14. 贝宁信息交换机制- <http://bj.chm-cbd.net/cooperation/coop/cooperation-bilaterale/partenariat-benin-belgique/cooperation-dgfrn-irscnb/sensibilisation-sur-les-gestes-utiles-pour-la-biodiversite-et-l-eau-au-benin>.
15. 印度提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 - <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>. 见活动网站 <http://www.sciencexpress.in/>.
16. 日本提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 - <http://www.cbd.int/doc/world/jp/jp-nr-05-en.pdf>
17. Roe, D. (2010). Whither biodiversity in development? The integration of biodiversity in international and national poverty reduction policy. Biodiversity 11, 13–18.
18. UNSD (2007). Global Assessment of Environment Statistics and Environmental-Economic Accounting (United Nations Statistics Division); UNSD (2013). Proposal for 2013 SESA Implementation Global Assessment Survey (New York, US: United Nations Statistics Division).
19. WAVES (2012). Moving beyond GDP. How to factor natural capital into economic decision making (Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services); WAVES (2014). The Global Partnership on Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. <https://www.wavespartnership.org/en>
20. Christie, M., Fazey, I., Cooper, R., Hyde, T., and Kenter, J.O. (2012). An evaluation of monetary and non-monetary techniques for assessing the importance of biodiversity and ecosystem services to people in countries with developing economies. Ecol. Econ. 83, 67–78.
21. WAVES (2014). The Global Partnership on Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. <https://www.wavespartnership.org/en>
22. Republic of Kenya (2007). Kenya Vision 2030. A Globally Competitive and Prosperous Kenya (Kenya, Nairobi: Government printers); UNEP (2012a). Kenya: Integrated forest ecosystem services (Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme); UNEP (2012b). Kenya: Economy-wide impact - Technical Report (Kenya, Nairobi: United Nations Environment Programme); Mutimba, S. (2005). National Charcoal Survey of Kenya 2005.
23. Sumaila UR, Khan AS, Dyck AJ, Watson R, Munro G, Tydemers P, Pauly D (2010) A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. Journal of Bioeconomics 12:201-225.
24. Sumaila UR, Cheung W, Dyck A et al. (2012). Benefits of Rebuilding Global Marine Fisheries outweigh Costs. PLoS ONE 7, e40542, doi:10.1371/journal.pone.0040542; Heymans JJ, Mackinson S, Sumaila UR, Dyck A, Little A (2011) The Impact of Subsidies on the Ecological Sustainability and Future Profits from North Sea Fisheries. PLoS ONE 6(5): e20239. doi:10.1371/journal.pone.0020239.
25. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).

26. Armsworth, P. R., Acs, S., Dallimer, M., Gaston, K. J., Hanley, N., & Wilson, P. (2012). The cost of policy simplification in conservation incentive programs. *Ecology letters*, 15(5), 406–14. doi:10.1111/j.1461-0248.2012.01747.x; Whittingham, M. J. (2011). The future of agri-environment schemes: biodiversity gains and ecosystem service delivery? *Journal of Applied Ecology*, 48(3), 509–513. doi:10.1111/j.1365-2664.2011.01987.x
27. Doornbusch, R. & Steenblik R. (2007). Biofuels: Is the cure worse than the disease? OECD Round Table on Sustainable Development. SG/SD/RT (3007)3; Searchinger, T., Heimlich, R., Houghton, R.A., Dong, F.X., El Obeid, A., Fabiosa, J., Tokgoz, S., Hayes, D. and T.H.Yu. 2008. Use of US croplands for biofuels increases greenhouse gases through emissions from land-use change. *Science*, 319: 1238-1240; Webb A and Coates D, 2012. Biofuels and Biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series No. 65, 69 pages
28. “降排+”是“减少毁林和森林退化所致排放量有关的活动，森林保护和可持续管理的作用，以及提高森林碳储量”的缩写，与《联合国气候变化框架公约》第1/CP.16号决定第70段一致。使用缩写“降排+”仅为方便起见，无意在《联合国气候变化框架公约》之下当前或未来的谈判之前预先使用。
29. Miles, L., Trumpera, K., Ostia, M., Munroea, R. & Santamaria, C. (2013). REDD+ and the 2020 Aichi Biodiversity Targets : Promoting synergies in international forest conservation efforts. UN-REDD policy brief #5. Geneva. Switzerland
30. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
31. Earth Policy Institute with 1991-1999 data from F.O. Licht data, cited in Suzanne Hunt and Peter Stair, “Biofuels Hit a Gusher,” *Vital Signs 2006-2007* (Washington, DC: Worldwatch Institute, 2006), pp. 40-41; 2000-2004 data from F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 7, no. 2 (23 September 2008), p. 29; 2005-2012 data from F.O.Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 14 (27 March 2012), p. 281.
32. UN-REDD Programme Strategy 2011-2015, approved by the Policy Board in November 2010; UN-REDD Programme Year in Review Report for 2011; Miles, L., Trumpera, K., Ostia, M., Munroea, R. & Santamaria, C. 2013. REDD+ and the 2020 Aichi Biodiversity Targets : Promoting synergies in international forest conservation efforts. UN-REDD policy brief #5. Geneva. Switzerland
33. 印度提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告. <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>
34. Hoekstra, A.Y., and Mekonnen, M.M. (2012). The water footprint of humanity. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 109, 3232–3237; Arto, I., Genty, A., Rueda-Cantuche, J.M., Villanueva, A., and Andreoni, V. (2012). Global resources use and pollution, Volume 1/Production, consumption and trade (1995-2008) (European Commission).
35. Haberl, H., Erb, K.-H., Plutzar, C., Fischer-Kowalski, M., and Krausmann, F. (2007). Human Appropriation of Net Primary Production (HANPP) as an Indicator for Pressures on Biodiversity. In *Sustainability Indicators. A Scientific Assessment*, T. Hák, B. Moldan, and A.L. Dahl, eds. (Washington DC: Island Press); Krausmann, F., Erb, K.-H., Gingrich, S., Haberl, H., Bondeau, A., Gaube, V., Lauk, C., Plutzar, C., and Searchinger, T.D. (2013). Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century. *Proc. Natl. Acad. Sci.*
36. Global Footprint Network (2012). *National Footprint Accounts, 2011 Edition*.
37. UNEP. The 10 Year Framework Programmes on SCP - <http://www.unep.org/resourceefficiency/Policy/SCPPoliciesandthe10YFP/The10YearFrameworkProgrammesonSCP.aspx>
38. UN (2013). *World Population Prospects: the 2012 revision*. DVD Edition; UN (2013) *National accounts main aggregates database*; Global Footprint Network (2012). *National Footprint Accounts, 2011 Edition*; Krausmann, F., Erb, K.-H., Gingrich, S., Haberl, H., Bondeau, A., Gaube, V., Lauk, C., Plutzar, C., and Searchinger, T.D. (2013). Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century. *Proc. Natl. Acad. Sci.*; Arto, I., Genty, A., Rueda-Cantuche, J.M., Villanueva, A., and Andreoni, V. (2012). *Global resources use and pollution, Volume 1/Production, consumption and trade (1995-2008)* (European Commission).
39. OECD (2008). *Promoting sustainable consumption. Good practices in OECD countries*. (Paris, France); UNEP (2012). *Global Outlook on SCP Policies: taking action together* (United Nations Environment Programme).
40. Lebel, L., and Lorek, S. (2008). Enabling Sustainable Production-Consumption Systems. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 33, 241–275; OECD (2008). *Promoting sustainable consumption. Good practices in OECD countries*. (Paris, France); UNEP (2012). *Global Outlook on SCP Policies: taking action together* (United Nations Environment Programme).
41. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). *Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
42. UNEP (2012). *Global Outlook on SCP Policies: taking action together* (United Nations Environment Programme).
43. UN (2011). *World population prospects: The 2010 revision*. New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations.
44. UNEP. *Global Initiative for Resource Efficient Cities - Engine to Sustainability*. - http://www.unep.org/pdf/GI-REC_4pager.pdf
45. McKinsey Global Institute. (March 2011). *Urban world: Mapping the economic power of cities*. http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban_world
46. United Nations. (2010). *World urbanization prospects: The 2009 revision*. New York: United Nations.
47. World Economic Forum (2011). *Outlook on the Global Agenda* - <http://reports.weforum.org/outlook-2011/>
48. Crutzen, P. P. J. (2004). New directions: The growing urban heat and pollution ‘island’ effect: Impact on chemistry and climate. *Atmospheric Environment*, 38 (21), 3539–3540; Oke, T. R. (1974). *Review of urban climatology, 1968 – 1973* (WMO Technical Note No. 134, WMO No. 383). Geneva: World Meteorological Organization; Arnfield, A. J. (2003). Two decades of urban climate research: A review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island. *International Journal of Climatology*, 23 (1), 1–26; Anderson, L. M., & Cordell, H. K. (1985). Residential property values improved by landscaping with trees. *Southern Journal of Applied Forestry*, 9 (3), 162–166;

- Voicu, I., & Been, V. (2008). The effect of community gardens on neighboring property values. *Real Estate Economics*, 36, 241–283; Konijnendijk, C. C., Annerstedt, M., Busse Nielsen, A., & Maruthaveeran, S. (2013). Benefits of urban parks a systematic review. Copenhagen/Alnarp: International Federation of Parks and Recreation Administration (IFPRA); Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81 (3), 167–178; van den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R. A., et al. (2010a). Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social Science & Medicine*, 70 (8), 1203–1210; Ehrenfeld, J. G. (2008). Natural communities – coping with climate change. ANJEC report (pp. 9–11), Winter; Boyer, T., & Polasky, S. (2004). Valuing urban wetlands: A review of non-market valuation studies. *Wetlands*, 24, 744–755
49. WWF 2012: The Ecological Footprint of São Paulo, State and Capital. Available at http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/sao_paulo_ecological_footprint_web.pdf
 50. STA (2013). Sustainable Timber Action: Using the power of public procurement to support forests and their communities. <http://www.sustainable-timber-action.org/news/>
 51. Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being*. Island Press, Washington, DC..
 52. FAO (2010) Global Forest Resources Assessment 2010, Main report. In: FAO forestry paper 163. Rome, FAO.
 53. Lambin EF, Meyfroidt P (2011) Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 3465–3472; Malingreau JP, Eva HD, Miranda EE (2012) Brazilian Amazon: A Significant Five Year Drop in Deforestation Rates but Figures are on the Rise Again. *Ambio*, 41, 309–314; Soares-Filho B, Moutinho P, Nepstad D et al. (2010) Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 10821–10826; Hansen MC, Potapov PV, Moore R et al. (2013) High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science*, 342, 850–853.
 54. Hansen MC, Stehman SV, Potapov PV et al. (2008) Humid tropical forest clearing from 2000 to 2005 quantified by using multitemporal and multiresolution remotely sensed data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 9439–9444; Koh LP, Miettinen J, Liew SC, Ghazoul J (2011) Remotely sensed evidence of tropical peatland conversion to oil palm. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 5127–5132; Egoh BN, O'farrell PJ, Charef A et al. (2012) An African account of ecosystem service provision: Use, threats and policy options for sustainable livelihoods. *Ecosystem services*, 2, 71–81.
 55. Verburg PH, Neumann K, Nol L (2011) Challenges in using land use and land cover data for global change studies. *Global Change Biology*, 17, 974–989; White RP, Murray S, Rohweder M (2000) Pilot Analysis of Global Ecosystems: Grassland Ecosystems, Washington, D.C., World Resources Institute.
 56. Talberth J, Gray E (2012) Global costs of achieving the Aichi Biodiversity Targets; a scoping assessment of anticipated costs of achieving targets 5,8 and 14. Washington, D.C., Centre for sustainable economy; Hansen MC, Stehman SV, Potapov PV et al. (2008) Humid tropical forest clearing from 2000 to 2005 quantified by using multitemporal and multiresolution remotely sensed data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 9439–9444.
 57. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
 58. Polidoro BA, Carpenter KE, Collins L et al. (2010) The loss of species: mangrove extinction risk and geographic areas of global concern. *PLoS ONE*, 5, e10095; Donato DC, Kauffman JB, Murdiyarto D, Kurnianto S, Stidham M, Kanninen M (2011) Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4, 293–297; Duke NC, Meyneke J-O, Dittmann S et al. (2007) A world without mangroves? *Science*, 317, 41–42; Friess DA, Webb EL (2013) Variability in mangrove change estimates and implications for the assessment of ecosystem service provision. *Global Ecology and Biogeography*; FAO (2007) The world's mangroves 1980–2005: A thematic study prepared in the framework of the Global Forest Resources Assessment 2005; FAO (2010) Global Forest Resources Assessment 2010, Main report. In: FAO forestry paper 163. Rome, FAO; Grainger A (2008) Difficulties in tracking the long-term global trend in tropical forest area. *PNAS*, 105, 818–823.
 59. Laurance WF, Camargo JLC, Luizão RCC et al. (2011) The fate of Amazonian forest fragments: A 32-year investigation. *biological conservation*, 144, 56–67; Laestadius L, Minnemeyer S, Leach A (2012) Assessment of Global Forest Degradation. Washington D.C., World Resource Institute; FAO (2005) *Grasslands of the World*. (eds Suttie JM, Reynolds SG, Batello C) Rome, FAO; FAO (2006) *Livestock's Long Shadow*. Rome, FAO; Rada N (2013) Assessing Brazil's Cerrado agricultural miracle. *Food Policy*, 38, 146–155; Romero-Ruiz MH, Flantua SGA, Tansey K, Berrio JC (2012) Landscape transformations in savannas of northern South America: Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia. *Applied Geography*, 32, 766–776;
 60. Biodiversity Indicators Partnership (2014), Global Wild Bird Index (UNEP-WCMC) <http://www.bipindicators.net/WBI/>;
 61. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
 62. World Bank (2013) *FISH TO 2030 Prospects for Fisheries and Aquaculture*. Washington, D.C., The World Bank; Grumbine RE, Pandit MK (2013) Threats from India's Himalaya Dams. *Science*, 339, 36–37; Kareiva PM (2012) Dam choices: Analyses for multiple needs. *PNAS*, 190, 5553–5554.
 63. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
 64. Angelsen A, Brockhaus M, Kanninen M, Sills E, Sunderlin WD, Wertz-Kanounnikoff S (2009) Realising REDD+: National strategy and policy options; Parrotta JA, Wildburger C, Mansourian S (2012) Understanding Relationships between Biodiversity, Carbon, Forests and People: The Key to Achieving REDD+ Objectives. A Global Assessment Report. Prepared by the Global Forest Expert Panel on Biodiversity, Forest Management, and REDD+, Austria, IUFRO.
 65. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

66. Soares-Filho B, Moutinho P, Nepstad D et al. (2010) Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 10821-10826;
67. Beresford AE, Eshiamwata GW, Donald PF et al. (2012) Protection reduces loss of natural land-cover at sites of conservation importance across Africa. *PLoS ONE*, 8, e65370.
68. Hardcastle P, Hagelberg N (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2012-2020 and archive the aichi biodiversity targets - forest cluster report. UNEP/ CBD.
69. Laestadius L, Minnemeyer S, Leach A (2012) Assessment of Global Forest Degradation. Washington D.C., World Resource Institute.
70. Soares-Filho B. et al. (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *PNAS* 107, 10821
71. BMMA. Brasil, Ministério do Meio Ambiente. (2013). Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDam): 3ª fase (2012-2015) Ministério do Meio Ambiente e Grupo Permanente de Trabalho Interministerial. Brasília, MMA, 2013.
72. J. Börner, S. Wunder, S. Wertz-Kanounnikoff, G. Hyman, N. Nascimento. (2011). REDD sticks and carrots in the Brazilian Amazon. Assessing costs and livelihood implications. Working Paper No. 8. (CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, 2011). <http://cgispace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/10723/ccafs-wp-08-redd-sticks-and-carrots-in-the-brazilian-amazon-v3.pdf?sequence=6>.
73. Lapola et al. (2014). Pervasive transition of the Brazilian land-use system. *Nature and Climate Change*, 4, 27
74. Soares-Filho B. et al. (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *PNAS* 107, 10821; Shahabuddin G, M. R (2010) Do community-conserved areas effectively conserve biological diversity? Global insights and the Indian context. *Biodiversity conservation*, 143, 2926-2936.
75. Lapola et al. (2014). Pervasive transition of the Brazilian land-use system. *Nature and Climate Change*, 4, 27
76. LPIG - Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento. (2013). Dados Vetoriais de alertas de desmatamento no período de 2002 a 2012 (Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013. www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/index.php/produtos/dados-vetoriais).
77. Strassburg, BBN, Latawiec AE, Barioni LG, Nobre CA, da Silva VP, Valentim JF, Vianna M and Assad ED (2014) When enough is enough: improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Global Environmental Change* 28. 84-97
78. FAO (2014). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014*. Rome. 223 pp.
79. Worm, B., Hilborn, R., Baum, J.K. et al., (2009). Rebuilding global fisheries. *Science* 325, 578-585.
80. Branch, T.A., Jensen, O.P., Ricard, D. et al., (2011). Contrasting global trends in marine fishery status obtained from 14 catches and from stock assessments. *Conservation Biology* 25, 777-786.
81. Costello, C., Ovando, D., Hilborn, R. et al. (2012). Status and solutions for the worlds unassessed fisheries. *Science* 338, 517-520.
82. Christensen, V., Piroddi, C., Coll, M., Steenbeek, J., Buszowski, J. & Pauly, D. Fish biomass in the world ocean: a century of decline. *Marine Ecology Progress Series*, (submitted)
83. Turner, S.J., Thrush, S.F., Hewitt, J.E., Cummings, V.J., Funnell, G. (1999). Fishing impacts and the degradation or loss of habitat structure. *Fisheries Management and Ecology* 6: 401-420; Watson, R.A., Cheung, W.W., Anticamara, J.A. et al., (2012). Global marine yield halved as fishing and intensity redoubles. *Fish and Fisheries*, doi: 10.1111/j.1467-2979.2012.00483.x; Waycott, M., Duarte, C.M., Carruthers, T.J.B., Orth, R.J., Dennison, W.C. 2009. Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems. *Proceedings of the National Academy of Sciences* doi: 10.1073/pnas.0905620106; Burke, L., Reyter, K., Spalding, M., Perry, A. 2011 *Reefs at Risk Revisited*. Washington DC, World Resources Institute. 114p.
84. Wallace, B.P, Lewison, R.L., McDonald, S.L., McDonald, R., Kot, C.Y. et al. (2010). Global patterns of marine turtle bycatch. *Conservation Letters* doi: 10.1111/j.1755-263X.2010.00105.x; Read, A.J., Drinker, P., Northridge, S. 2006. Bycatch of marine mammals in US and global fisheries. *Conservation Biology* 20: 163-169; Croxall, J., Butchart, S. et al (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International* 22:1-34.
85. Marine Stewardship Council. <http://www.msc.org/track-a-fishery/fisheries-in-the-program/fisheries-by-species>
86. Chu, C. 2009. Thirty years later: the global growth of ITQs and their influence on stock status in marine fisheries. *Fish and Fisheries* 10: 217-223; Pinkerton, E. Edwards, D.N. 2009. The elephant in the room: the hidden costs of leasing individual transferable quotas. *Marine Policy* 33:707-713; Sumaila, U.R. 2010. A cautionary note on individual transferable quotas. *Ecology and Society* 15 (3): 36. <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss3/art36/>; Hilborn R, Orensanz JM, Parma AM. 2005. Institutions, incentives and the future of fisheries. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 360: 47-57; Pascoe S, Innes J, Holland D et al. (2010). Use of incentive-based management systems to limit bycatch and discarding. *International Review of Environmental and Resource Economics* 4:123-161; Gelcich, S., Hughes, T.P., Olsson, P., et al. 2010. Navigating transformations in governance of Chilean marine coastal resources. *Proceedings of the National Academy of Science* 107: 16794-16799.
87. General Assembly resolution 61/105, Sustainable fisheries, including through the 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments, A/RES/61/105 (6 March 2007), undocs.org/A/RES/61/105
88. General Assembly resolution 64/72, Sustainable fisheries, including through the 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments, A/RES/64/72 (19 March 2010), undocs.org/A/RES/64/72
89. FAO. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Rome, FAO. 1995. 41 p. ISBN 92-5-103834-5

90. FAO. International Guidelines on Bycatch Management and Reduction of Discards. Rome, FAO. (2011). 74 p. ISBN 978-92-5-006952-4
91. Regulation (EU) No 1380/2013 Of The European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC
92. Gilman, E., Passfield, K., Nakamura, K. 2014. Performance of regional fisheries management organizations: ecosystem-based governance of bycatch and discards. *Fish and Fisheries* 15(2): 327-351.
93. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告(<http://www.cbd.int/reports/nr5/>)和《国家生物多样性战略和行动计划》(<http://www.cbd.int/nbsap/>)
94. FAO. 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. Rome. 223 pp.
95. Department for Environment, Food and Rural Affairs (2013). UK Biodiversity Indicators in Your Pocket - http://jncc.defra.gov.uk/pdf/BIYP_2013.pdf
96. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity;
97. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
98. Cinner, J.E., McClanahan, T.R., MacNeil, M.A., Graham, N.A.J., Daw, T.M., et al. (2012). Comanagement of coral reef social-ecological systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109: 5219-5222; Gutiérrez NL, Hilborn R, Defeo O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature* 470: 386-389.
99. Borrini-Feyerabend, G. and C. Chatelain, "Kawawana en marche!", report for UNDP GEF SGP, Cenesta and the ICCA Consortium, May 31, 2009.
100. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
101. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., Meybeck A. (2011). Global Food Losses and Food Waste: Extent, causes and Prevention. FAO, Rome, Italy; Hardcastle P, Hagelberg N (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2012-2020 and archive the aichi biodiversity targets - forest cluster report. pp Page, UNEP/ CBD; Beveridge MCM, Thilsted S, Phillips M, Metian M, Troell M, Hall S (2013) Meeting the food and nutrition needs of the poor: the role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of fish biology*, 83, 1067-1084.
102. Ifoam (2013) Global organic farming statistics and news; FAO (2013) Aquastat. (ed Fao) pp Page.; Ogle, S. M., Swan, A., & Paustian, K. (2012). No-till management impacts on crop productivity, carbon input and soil carbon sequestration. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 149, 37-49. doi:10.1016/j.agee.2011.12.010; Derpsch R, Friedrich T, Kassam A, Hongwen L (2010) Currents tatus of adoption of no-till farming in the world and some of its main benefits. *International journal of agriculture and biological engineering*, 3, 1-25; Soane BD, Ball BC, Arvidsoon J, Basch G, Moreno F, Roger-Estrade J (2012) No-till in northern, western and south-western Europe: A review of problems and opportunities for crop production and the environment. *soil & tillage research*, 118, 66-87; Scopel, E., Triomphe, B., Affholder, E., Da Silva, F. A. M., Corbeels, M., Xavier, J. H. V., ... De Tourdonnet, S. (2013). Conservation agriculture cropping systems in temperate and tropical conditions, performances and impacts. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(1), 113-130. doi:10.1007/s13593-012-0106-9
103. FSC. (2013) Facts and figures. pp Page; Pefc (2013); Marx, A., & Cuypers, D. (2010). Forest certification as a global environmental governance tool: What is the macro-effectiveness of the Forest Stewardship Council? *Regulation & Governance*, 4(4), 408-434. doi:10.1111/j.1748-5991.2010.01088.x
104. Tacon AGJ, Metian M (2013) Fish matters: importance of aquatic foods in human nutrition and global food supply. *reviews in fisheries science*, 21, 22-38; Brummett, R. E., Beveridge, M. C. M., & Cowx, I. G. (2013). Functional aquatic ecosystems, inland fisheries and the Millennium Development Goals. *Fish and Fisheries*, 14(3), 312-324. doi:10.1111/j.1467-; Troell M, Kautsky N, Beveridge M, Henriksson P, Primavera J, Rönnbäck P, Folke C (2013) Aquaculture. In: *Encyclopedia of Biodiversity*. (ed S.A. L) pp Page, Waltham, Academic Press; Beveridge MCM, Phillips MJ, Dugan P, Brummett R (2010) Barriers to aquaculture development as a pathway to poverty alleviation and food security. In: *OECD Advancing the Aquaculture Agenda: Workshop proceedings*. pp Page. PAris, OECD; Bush SR, Belton B, Hall D et al. (2013) Certify sustainable aquaculture? *Science*, 341, 1067-1068; Jonell M, Phillips M, Rönnbäck, Troell M (2013) Eco-certification of farmed seafood: Will it make a difference? *Ambio*, 42, 659-674.
105. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告(<http://www.cbd.int/reports/nr5/>)和《国家生物多样性战略和行动计划》(<http://www.cbd.int/nbsap/>)
106. 提交给生物多样性公约的第五次国家报告(<http://www.cbd.int/reports/nr5/>)和《国家生物多样性战略和行动计划》(<http://www.cbd.int/nbsap/>)
107. Godfray, H.C.J., Beddington, J.R., Crute, I.R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J.F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S.M., Toulmin, C., 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science* 327, 812-818. Foresight, 2011. The Future of Food and Farming 2011. Final Project Report. The Government Office for Science, London. Mueller, N.D., Gerber, J.S., Johnston, M., Ray, D.K., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Closing yield gaps through nutrient and water management. *Nature* 490, 254-257. Strassburg, BBN, Latawiec AE, Barioni LG, Nobre CA, da Silva VP, Valentim JF, Vianna M and Assad ED (2014) When enough is enough: improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Global Environmental Change* 28. 84-97
108. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
109. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and International Federation of Organic Agriculture Movements

- (IFOAM) (2014). Organic agricultural land and share of total agricultural land. <http://www.organic-world.net>;
110. FAO. 2014. AQUASTAT database - Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Website accessed on [23/07/2014 22:38] - <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
 111. FSC (2013) Overview of FSC certified forests and CoC certificates, Denmark, FSC.; PEFC(2013) Facts and figures. <http://www.pefc.org/about-pefc/who-we-are/facts-a-figures>.
 112. Hardcastle P, Hagelberg N (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2012-2020 and archive the aichi biodiversity targets - forest cluster report. UNEP/ CBD; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
 113. ATIBT, FAO, ITTO (2013) Towards a development strategy for the wood processing industry in the Congo Basin
 114. Harding S, Vierros M, Cheung W, Craigie I, Gravestock P (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2011-2020 and achieve the Aichi Biodiversity Targets (Targets 6, 7, 10, 11: marine cluster). Background report in support of the High-Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020; Diana JS, Egna HS, Chopin T et al. (2013) Responsible aquaculture in 2050: Valuing local conditions and human innovations will be key to success. *BioScience*, 63, 255-262.; CBD (2004) Solutions for sustainable mariculture, CBD; Naylor R, Hindar K, Fleming IA et al. (2005) Fugitive Salmon: Assessing the Risks of Escaped Fish from Net-Pen Aquaculture. *BioScience*, 55, 427-437.; Staples, D. & Funge-Smith, S. (2009) Ecosystem approach to fisheries and aquaculture: Implementing the FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand. RAP Publication 2009/11, 48 pp.; Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2004). Solutions for sustainable mariculture – Avoiding the adverse effects of mariculture on biological diversity. CBD Technical Series No. 12.
 115. Fowler D, Coyle M, Skiba U et al. (2013) The global nitrogen cycle in the twenty-first century. *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences*, 368; Sutton MA, Bleeker A, Howard CM et al. (2013) Our nutrient world: the challenge to produce more food and energy with less pollution. Edinburgh, Centre for Ecology and Hydrology; Pardo LH, Fenn ME, Goodale CL et al. (2011) Effects of nitrogen deposition and empirical nitrogen critical loads for ecoregions of the United States. *Ecological Applications*, 21, 3049-3082; IAASTD (2009) Agriculture at a crossroads. In: global report, Washington, D.C., International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development; Conley DJ, Carstensen J, Aigars J et al. (2011) Hypoxia Is Increasing in the Coastal Zone of the Baltic Sea. *Environ. Sci. Technol.*, 45, 6777-6783; Elser JJ, Bracken MES, Cleland EE et al. (2007) Global analysis of nitrogen and phosphorus limitation of primary producers in freshwater, marine and terrestrial ecosystem. *Ecology letters*, 10, 1135-1142.
 116. Bouwman AF, Van Drecht G, Knoop JM, Beusen AHW, Cmeinardi CR (2005) Exploring changes in river nitrogen export to the world's oceans. *Global biogeochemical cycles*, 19; Dentener F, Drevet J, Lamarque J-F et al. (2006) Nitrogen and sulfur deposition on regional and global scales: A multimodel evaluation. *Global biogeochemical cycles*, 20; Seitzinger SP, Mayorga E, Bouwman AF et al. (2010) Global river nutrient export: A scenario analysis of past and future trends. *Biogeochemical Cycles global*, 24, GB0A08; Sutton MA, Bleeker A (2013) The shape of nitrogen to come. *Nature*, 494, 435-437; Lamarque J-F, Dentener F, McConnell J et al. (2013) Multi-model mean nitrogen and sulfur deposition from the atmospheric chemistry and climate model intercomparison project (ACCMIP): evaluation of historical and projected future changes. *Atmos. Chem. Phys*, 13, 7997-8018; Paulot F, Jacob DJ, Henze DK (2013) Sources and processes contributing to nitrogen deposition: an adjoint mode analysis applied to biodiversity hotspots worldwide. *Environ. Sci. Technol.*, 47, 3226-3233.
 117. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri
 118. Barnes DKA, Galgani F, Thompson RC, Barlaz M (2009) Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical transactions of the royal society*, 364, 1985-1998; Yamashita R, Tanimura A (2007) Floating plastic in the Kuroshio Current area, western North Pacific Ocean. *Marine pollution bulletin*, 54, 485-488; Gregory MR (2009) Environmental implications of plastic debris in marine settings - entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Philosophical transactions of the royal society*, 364, 2013-2025
 119. Bergman et al. (2013) State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals 2012. UNEP & WHO.
 120. Zhang WJ, Jiang FB, Ou JF (2011) Global pesticide consumption and pollution: with China as a focus. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*, 1, 125-144; Van Der Sluis JP, Simon-Delso N, Goulson D, Maxim L, Bonmatin J-M, Belzunces LP (2013) Neonicotinoids, bee disorders and the sustainability of pollinator services. *environmental sustainability*, 5, 293-305; De A, Bose R, Kumar A, Mozumbar S (2014) Targeted delivery of pesticides using biodegradable polymeric nanoparticles, India, Springer. Van Der Sluijs JP, Amaral-Rogers V, Belzunces LP et al. (2014) Conclusions of the Worldwide Integrated Assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning. *environ sci pollut res*.
 121. Jernelöv A (2010) The threats from oil spills: now, then, and in the future. *Ambio*, 39, 353-366.
 122. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
 123. International Nitrogen Initiative (2014). Nitrogen loss - <http://www.initrogen.org/node/14>.
 124. Seitzinger SP, Mayorga E, Bouwman AF et al. (2010) Global river nutrient export: A scenario analysis of past and future trends. *Biogeochemical Cycles global*, 24, GB0A08.
 125. Bouwman AF, Beusen AHW, Griffioen J et al. (2013) Global trends and uncertainties in terrestrial denitrification and N₂O emissions. *Philosophical Transactions of the Royal Society of Britain*, 368.
 126. Sutton MA, Bleeker A, Howard CM et al. (2013) Our nutrient world: the challenge to produce more food and energy with less pollution. Edinburgh, Centre for Ecology and Hydrology.

127. Sutton MA, Bleeker A, Howard CM et al. (2013) Our nutrient world: the challenge to produce more food and energy with less pollution. Edinburgh, Centre for Ecology and Hydrology.
128. Carpenter SR, Stanley E, Vander Zanden MJ (2011) State of the world's freshwater ecosystems: physical, chemical, and biological changes. *Annual Review of Environment and Resources*, 36, 75–99.
129. Grinsven H, Ten Berge HFM, Balgaard T et al. (2012) Management, regulation and environmental impacts of nitrogen fertilization in northwestern Europe under the nitrate directive; a benchmark study. *Biogeoscience*, 9, 5143–5160; EMEP (2013) Transboundary acidification, eutrophication and ground level ozone in Europe in 2011, Meteorologisk institutt; Bouwman AF, Beusen AHW, Griffioen J et al. (2013) Global trends and uncertainties in terrestrial denitrification and N₂O emissions. *philosophical transactions of the royal society of Britain*, 368; Velthof GL, Lesschen JP, Webb J et al. (2014) The impact of the nitrates directive on nitrogen emissions from agriculture in the EU-27 during 2000–2008. *Science of The Total Environment*, 468–469, 1225–1233; Bouraoui F, Grizzette B (2011) Long term change of nutrient concentrations of rivers discharging in European seas. *Science of The Total Environment*, 409, 4899–4916.
130. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri Arctic Biodiversity Assessments
131. Clavero, M., and E. García-Berthou. 2005. Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in ecology & evolution* 20:110.
132. Pimentel, D., R. Zuniga, and D. Morrison. 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52:273–288.; High-Level Panel. 2014. Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Benefits, Investments and Resource needs for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
133. DIISE. (2014). The database of island invasive species eradications, developed by island conservation, coastal conservation action. University of Auckland and Landcare Research, New Zealand. Available from <http://diise.islandconservation.org>; Broome, K. (2009). Beyond Kapiti - A decade of invasive rodent eradications from New Zealand islands. *Biodiversity* 10:14–24. Taylor & Francis. Available from <http://dx.doi.org/10.1080/14888386.2009.9712840> (accessed April 7, 2014); Griffiths, R. 2011. Targeting multiple species – a more efficient approach to pest eradication. Pages 172–176 (D. R. Clout, M.N. and Towns, editor) *Island inv.* Veitch, Gland, Switzerland; Glen, A. S., R. Atkinson, K. J. Campbell, E. Hagen, N. D. Holmes, B. S. Keitt, J. P. Parkes, A. Saunders, J. Sawyer, and H. Torres. 2013. Eradicating multiple invasive species on inhabited islands: the next big step in island restoration? *Biological Invasions* 15:2589–2603. <http://link.springer.com/10.1007/s10530-013-0495-y>; Baker, S. J. 2010. Control and eradication of invasive mammals in Great Britain The Neolithic period to the 18th Century 29:311–327; Courchamp, F., S. Caut, E. Bonnaud, K. Bourgeois, E. Angulo, and Y. Watari. 2011. Eradication of alien invasive species : surprise effects and conservation successes. In: Veitch, C. R.; Clout, M. N. and Towns, D. R.:285–289; Kessler, C. C., and W. Service. 2011. Invasive species removal and ecosystem recovery in the Mariana Islands ; challenges and outcomes on Sarigan and Anatahan. In: Veitch, C. R.; Clout, M. N. and Towns, D. R. 1999:320–324; Whitworth, D. L., H. R. Carter, and F. Gress. 2013. Recovery of a threatened seabird after eradication of an introduced predator: Eight years of progress for Scripps's murrelet at Anacapa Island, California. *Biological Conservation* 162:52–59.- <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320713000931>.
134. Bacon, S. J., S. Bacher, and A. Aebi. 2012. Gaps in border controls are related to quarantine alien insect invasions in Europe. *PloS one* 7:e47689. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3480426&tool=pmcentrez&rendertype=abstract> (accessed November 12, 2013).
135. Convention on Biological Diversity (2014) UNEP/CBD/SBSTTA/18/9 - Review of work on invasive alien species and considerations for future work. Pathways of introduction of invasive alien species, their prioritization and management - <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-09-en.pdf>
136. McGeoch, M. a., S. H. M. Butchart, D. Spear, E. Marais, E. J. Kleynhans, A. Symes, J. Chanson, and M. Hoffmann. 2010a. Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. *Diversity and Distributions* 16:95–108. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1472-4642.2009.00633.x>.
137. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>)和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
138. Pagad, S., S. Schindler, F. Essl, W. Rabitsch, and P. Genovesi. (2014). Trends of invasive alien species, unpublished report.
139. Bellard, C., W. Thuiller, B. Leroy, P. Genovesi, M. Bakkenes, and F. Courchamp. (2013). Will climate change promote future invasions? *Global Change Biology* in press
140. Pagad, S., S. Schindler, F. Essl, W. Rabitsch, and P. Genovesi. (2014). Trends of invasive alien species, unpublished report.
141. CBD (2014) UNEP/CBD/SBSTTA/18/9/Add.1. Pathways of Introduction of Invasive Species, their Prioritization and Management. <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-09-add1-en.pdf>
142. Bellard C, Thuiller W, Leroy B, Genovesi P, Bakkenes M, and Courchamp F. 2013. Will climate change promote future invasions? *Global Change Biology* in press. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23913552>.
143. Blackburn, T. M. et al. 2014. A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts. - *PLoS Biol.* 12: e1001850.; Global Invasive Alien Species Information Partnership (2014). The GIASIPartnership Gateway. <http://giasipartnership.myspecies.info>;
144. Blackburn, T. M. et al. 2014. A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts. - *PLoS Biol.* 12: e1001850.; Global Invasive Alien Species Information Partnership (2014). The GIASIPartnership Gateway. <http://giasipartnership.myspecies.info>;
145. Pluess, T. et al. (2012). When are eradication campaigns successful? A test of common assumptions. - *Biol. Invasions* 14: 1365–1378.; Simberloff, D. et al. (2013). Impacts of biological invasions - what's what and the way forward. - *Trends Ecol. Evol.* in press:

146. R.B. Allen, R.P. Duncan and W.G. Lee (2006). Updated perspective on biological invasions in New Zealand. R.B. Allen and W.G. Lee (Eds.) *Biological Invasions in New Zealand*, Ecological Studies, Vol. 186, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
147. Kriticos, D. J., Phillips, C. B., & Suckling, D. M. (2005). Improving border biosecurity: potential economic benefits to New Zealand. *New Zealand Plant Protection*, 58, 1-6.
148. Trampusch, C. (in press). 'Protectionism, obviously, is not dead': A case study on New Zealand's biosecurity policy and the causes-of-effects of economic interests. *Australian Journal of Political Science*, (ahead-of-print).
149. Wotton, D. M., & Hewitt, C. L. (2004). Marine biosecurity post-border management: Developing incursion response systems for New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 38(3), 553-559.
150. McLean, I. G., & Armstrong, D. P. (1995). New Zealand translocations: theory and practice. *Pacific Conservation Biology*, 2(1), 39-54
151. Towns, D. R., West, C. J., & Broome, K. G. (2013). Purposes, outcomes and challenges of eradicating invasive mammals from New Zealand islands: an historical perspective. *Wildlife Research*, 40(2), 94-107.
152. Innes, J., Lee, W. G., Burns, B., Campbell-Hunt, C., Watts, C., Phipps, H., & Stephens, T. (2012). Role of predator-proof fences in restoring New Zealand's biodiversity: a response to Scofield et al. (2011). *New Zealand Journal of Ecology*, 36(2), 232-238.
153. Glen, A. S., Pech, R. P., & Byrom, A. E. (2013). Connectivity and invasive species management: towards an integrated landscape approach. *Biological Invasions*, 15(10), 2127-2138.
154. M. Clout, P. Genovesi from Simberloff, D. et al. (2012). Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends in Ecology & Evolution* 28:58-66, updated by J. Russel.
155. Burke, L., K. Reytar, M. D. Spalding, and A. Perry. (2011). Reefs at risk revisited. World Resources Institute, Washington DC; Brodie, J.E., Kroon, F.J., Schaffelke, B., et al. (2012). Terrestrial pollutant runoff to the Great Barrier Reef: An update of issues, priorities and management responses. *Marine Pollution Bulletin* 65: 81-100.
156. Russ, G. R., A. J. Cheal, A. M. Dolman, M. J. Emslie, R. D. Evans, I. Miller, H. Sweatman, and D. H. Williamson. (2008). Rapid increase in fish numbers follows creation of world's largest marine reserve network. *Curr Biol* 18:R514-515; Mumby, P. J. and A. R. Harborne. 2010. Marine reserves enhance the recovery of corals on Caribbean reefs. *Plos One* 5:e8657.
157. Burke, L., K. Reytar, M. D. Spalding, and A. Perry. (2011). Reefs at risk revisited. World Resources Institute, Washington DC;
158. Kennedy, E. V., C. T. Perry, P. R. Halloran, R. Iglesias-Prieto, C. H. Schonberg, M. Wisshak, A. U. Form, J. P. Carricart-Ganivet, M. Fine, C. M. Eakin, and P. J. Mumby. (2013). Avoiding coral reef functional collapse requires local and global action. *Current Biology* 23:912-918.
159. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
160. Teh L.C.L., Teh L.S.L., Chung F.C. (2008). A private management approach to coral reef conservation in Sabah, Malaysia. *Biodiversity and Conservation* 17: 3061-3077.; Reef Guardian - www.reef-guardian.org;
161. Kennedy, E. V., C. T. Perry, P. R. Halloran, R. Iglesias-Prieto, C. H. Schonberg, M. Wisshak, A. U. Form, J. P. Carricart-Ganivet, M. Fine, C. M. Eakin, and P. J. Mumby. (2013). Avoiding coral reef functional collapse requires local and global action. *Current Biology* 23:912-918
162. World Database on Protected Areas (WDPA) - <http://www.protectedplanet.net/>
163. CBD (2012), Review of Progress in Implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, Including the Establishment of National Targets and the Updating of National Biodiversity Strategies and Action Plans, UNEP/CBD/COP/11/12, paragraph 26 (<https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-11/official/cop-11-12-en.pdf>)
164. Spalding, M., Melanie, I., Milam, A., Fitzgerald, C. & Hale, L.Z. (2013). Protecting Marine Spaces: Global Targets and Changing Approaches. In Chircop, A., Coffen-Smout, S. & McConnell, M. (eds.). *Ocean Yearbook 27*. Martinus Nijhoff Publishers, Leiden, pp. 213-248.
165. S. H. M. Butchart et al. (unpublished data)
166. Hole, D.G., Huntley, B., Arinaitwe, J., Butchart, S.H.M., Collingham, Y.C., Fishpool, L.D.C., Pain, D.J., Willis, S.G., 2011. Toward a management framework for networks of protected areas in the face of climate change. *Conservation Biology* 25, 305-15.
167. For sources, see endnote for Box 11.1
168. Leverington, F., Costa, K.L., Pavese, H., Lisle, A., Hockings, M., 2010. A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management* 46, 685-98.
169. Leverington, F., Costa, K.L., Pavese, H., Lisle, A., Hockings, M., 2010. A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management* 46, 685-98.; Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips and T. Sandwith (2013). *Governance of Protected Areas: From understanding to action*. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 20, Gland, Switzerland: IUCN. Xvi+124pp
170. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
171. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>)
172. Januchowski-Hartley SR, Pearson RG, Puschendorf R, Rayner T (2011) Fresh Waters and Fish Diversity: Distribution, Protection and Disturbance in Tropical Australia. *PLoS ONE* 6(10): e25846; Abell R, Allan JD, Lehner B (2007) Unlocking the potential of protected areas for freshwaters. *Biological Conservation* 134: 48-63; Hermoso, V., Kennard, M.J. & Linke, S. 2012. Integrating multidirectional connectivity requirements in systematic conservation planning for freshwater systems. *Diversity and Distributions* 18: 448-458; Larned, S.T., Datry, T., Arscott, D.B. & Tockner, K. (2010) Emerging concepts in temporary-river ecology. *Freshwater Biology*, 55, 717 - 738; Vörösmarty, C.J. et al. 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature* 467: 555-561.
173. Whakatane Mechanism - <http://whakatane-mechanism.org/thailand>; Forest Peoples Programme (2012) Pilot Whakatane Assessment in Ob Luang National Park, Thailand, finds exemplary joint management by indigenous peoples, local communities, National Park authorities and NGOs - <http://www.forestpeoples.org/topics/whakatane-mechanism/news/2012/02/pilot-whakatane-assessment-ob-luang-national-park-thailand-f>

174. Butchart, S. H. M., Stattersfield, A. J. & Collar, N. J. (2006) How many bird extinctions have we prevented? *Oryx* 40, 27 266-278; Hoffmann, Michael, Craig Hilton-Taylor, Ariadne Angulo, Monika Böhm, Thomas M. Brooks, Stuart HM Butchart, Kent E. Carpenter et al. "The impact of conservation on the status of the world's vertebrates." *Science* 330, no. 5 6010 (2010): 1503-1509.
175. Collen, Ben, Felix Whittton, Ellie E. Dyer, Jonathan EM Baillie, Neil Cumberlidge, William RT Darwall, Caroline Pollock, Nadia I. Richman, Anne-Marie Soulsby, and Monika Böhm. «Global patterns of freshwater species diversity, threat and endemism.» *Global Ecology and Biogeography* 23, no. 1 (2014): 40-51.
176. Netherlands Environmental Assessment Agency (2010) Rethinking Global Biodiversity Strategies. Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague/Bilthoven, the Netherlands.
177. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
178. IUCN 2013. www.iucnredlist.org Retrieved on 03/02/2014; Birdlife International 2014. The 2014 IUCN Red List for birds. Available at <http://www.birdlife.org/datazone/species>
179. Butchart, Stuart HM, Joern PW Scharlemann, Mike I. Evans, Suhel Quader, Salvatore Arico, Julius Arinaitwe, Mark Balman et al. Protecting important sites for biodiversity contributes to meeting global conservation targets. *PLoS One* 7 (2012): e32529 – update in preparation (2013).
180. Oaks, J. L., Gilbert, M., Virani, M. Z., Watson, R. T., Meteyer, C. U., Rideout, B. A., Shivaprasad, H. L., Ahmed, S., Chaudhry, M. J. I., Arshad, M., Mahmood, S., Ali, A. and Khan, A. A. (2004) Diclofenac residues as the cause of vulture population declines in Pakistan. *Nature* 427: 630–633; Green, R. E., Newton, I., Shultz, S., Cunningham, A. A., Gilbert, M., Pain, D. and Prakash, V. (2004) Diclofenac poisoning as a cause of vulture population declines across the Indian subcontinent. *J. Appl. Ecol.* 41: 793–800; Shultz, S., Baral, H.S., Charman, S., Cunningham, A.A., Das, D., Ghalsasi, G.R., Goudar, M.S., Green, R.E., Jones, A., Nighot, P., Pain, D.J. & Prakash, V. (2004) Diclofenac poisoning is widespread in declining vulture populations across the Indian subcontinent. *Proceedings of the Royal Society of London, B (Supplement)*, in press. DOI: 10.1098/rsbl.2004.0223.; 印度提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 - <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>
181. FAO (2010). The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Rome.
182. 中国提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告-<http://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nr-05-en.pdf>
183. Akhalkatsi, M., Ekhvaia, J., and Asanidze, Z. (2012). Diversity and Genetic Erosion of Ancient Crops and Wild Relatives of Agricultural Cultivars for Food: Implications for Nature Conservation in Georgia (Caucasus), Perspectives on Nature Conservation - Patterns, Pressures and Prospects, Prof. John Tiefenbacher (Ed.), ISBN: 978-953-51-0033-1, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/perspectives-on-nature-conservation-patterns-pressures-and-prospects/diversity-and-genetic-erosion-of-ancient-crops-and-wild-relatives-of-agricultural-cultivars-for-food>
184. FAO (2010). The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Rome
185. FAO (2010). The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Rome. FAO, (2014) 个人通信
186. FAO (2011). Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome; FAO (2012). Synthesis progress report on the implementation of the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources – 2012. FAO, Rome
187. FAO (2012). Synthesis progress report on the implementation of the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources – 2012. FAO, Rome
188. Jarvis, D. I., Brown, A. H., Cuong, P. H., et al (2008). A global perspective of the richness and evenness of traditional crop-diversity maintained by farming communities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(23), 5326–5331.
189. UK National Ecosystem Assessment (2011). The UK National Ecosystem Assessment: synthesis of the key findings. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
190. Halpern, B.S., Catherine Longo, Darren Hardy, Karen L. McLeod, Jameal F. Samhouri, Steven K. Katona, Kristin Kleisner, Sarah E. Lester, Jennifer O'Leary, Marla Ranelletti, Andrew A. Rosenberg, Courtney Scarborough, Elizabeth R. Selig, Benjamin D. Best, Daniel R. Brumbaugh, F. Stuart Chapin, Larry B. Crowder, Kendra L. Daly, Scott C. Doney, Cristiane Elfes, Michael J. Fogarty, Steven D. Gaines, Kelsey I. Jacobsen, Leah Bunce Karrer, Heather M. Leslie, Elizabeth Neeley, Daniel Pauly, Stephen Polasky, Bud Ris, Kevin St Martin, Gregory S. Stone, U. Rashid Sumaila & Dirk Zeller 2012. An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature* 488: 615–620.
191. 提交给生物多样性公约的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
192. Halpern, B.S., Catherine Longo, Darren Hardy et al (2012). An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature* 488: 615–620.
193. Ocean Health Index - <http://www.oceanhealthindex.org/>, accessed 29 July 2014;
194. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri Arctic Biodiversity Assessment ; Eamer, J., Donaldson, G.M., Gaston, A.J., Kosobokova, K.N., Lárusson, K.F., Melnikov, I.A., Reist, J.D., Richardson, E., Staples, L., von Quillfeldt, C.H. 2013. Life Linked to Ice: A guide to sea-ice-associated biodiversity in this time of rapid change. CAFF Assessment Series No. 10. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Iceland. ISBN: 978-9935-431-25-7.
195. South Africa 5th national report to the CBD - www.cbd.int/doc/world/za/za-nr-05-en.pdf
196. Hobbs, R.J., and Cramer, V.A. (2008). Restoration ecology: interventionist approaches for restoring and maintaining ecosystem function in the face of rapid environmental change. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 33, 39–61; Funk, J.L., Matzek, V., Bernhardt, M., and Johnson, D. (2014). Broadening the Case for Invasive Species Management to Include Impacts on Ecosystem Services. *BioScience* 64, 58–63.
197. China's 5th national report to the CBD - <http://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nr-05-en.pdf>
198. LeFevour, MK, L. Jackson, S. Alexander, G.D. Gann, C. Murcia, D. Lamb, and D.A. Falk. 2007. Global Restoration Network (www.GlobalRestorationNetwork.org). Society for Ecological Restoration International, Tucson, Arizona, USA.

199. Convention on Biological Diversity (2014). UNEP/CBD/SBSTTA/18/14 - Report on issues in progress: Ecosystem conservation and restoration - <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-14-en.pdf>
200. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
201. LeFevour, M.K., L. Jackson, S. Alexander, G.D. Gann, C. Murcia, D. Lamb, and D.A. Falk. 2007. Global Restoration Network (www.GlobalRestorationNetwork.org). Society for Ecological Restoration International, Tucson, Arizona, USA.
202. Liu, J., Li, S., Ouyang, Z., Tam, C., and Chen, X. (2008). Ecological and socioeconomic effects of China's policies for ecosystem services. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 105, 9477–9482.
203. Feng, Z., Yang, Y., Zhang, Y., Zhang, P., and Li, Y. (2005). Grain-for-green policy and its impacts on grain supply in West China. *Land Use Policy* 22, 301–312.
204. Yan-qiong, Y., Guo-jie, C., and Hong, F. (2003). Impacts of the "Grain for Green" project on rural communities in the Upper Min River Basin, Sichuan, China. *Mt. Res. Dev.* 23, 345–352
205. China's 5th national report to the Convention - <http://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nr-05-en.pdf>
206. Cao, S., Chen, L., and Liu, Z. (2009). An investigation of Chinese attitudes toward the environment: Case study using the Grain for Green Project. *AMBIO J. Hum. Environ.* 38, 55–64.
207. Gellrich, M., Baur, P., Koch, B., and Zimmermann, N.E. (2007). Agricultural land abandonment and natural forest re-growth in the Swiss mountains: A spatially explicit economic analysis. *Agric. Ecosyst. Environ.* 118, 93–108.; MacDonald, D., Crabtree, J.R., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou, N., Fleury, P., Gutierrez Lazpita, J., and Gibon, A. (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *J. Environ. Manage.* 59, 47–69; Stoate, C., Baldi, A., Beja, P., Boatman, N.D., Herzog, I., Van Doorn, A., De Snoo, G.R., Rakosy, L., and Ramwell, C. (2009). Ecological impacts of early 21st century agricultural change in Europe-A review. *J. Environ. Manage.* 91, 22–46; EEA (2012). Corine Land Cover 1990 - 2000 changes (European Environment Agency); Keenleyside, C., and Tucker, G. (2010). Farmland Abandonment in the EU: an Assessment of Trends and Prospects (WWF Netherlands and IEEP); Verburg, P.H., and Overmars, K.P. (2009). Combining top-down and bottom-up dynamics in land use modeling: exploring the future of abandoned farmlands in Europe with the Dyna-CLUE model. *Landsc. Ecol.* 24, 1167–1181; Balmford, A., Green, R., and others (2005). Sparing land for nature: exploring the potential impact of changes in agricultural yield on the area needed for crop production. *Glob. Change Biol.* 11, 1594–1605.; Navarro, L., and Pereira, H. (2012). Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15, 900–912; Rey Benayas, J.M., Bullock, J.M., and Newton, A.C. (2008). Creating woodland islets to reconcile ecological restoration, conservation, and agricultural land use. *Front. Ecol. Environ.* 6, 329–336; Deinet, S., Ieronymidou, C., McRae, L., Burfield, I.J., Foppen, R.P., Collen, B., and Bohm, M. (2013). Wildlife comeback in Europe: the recovery of selected mammal and bird species. (London, UK.: Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council.); Proença, V., and Pereira, H.M. (2010). Mediterranean Forest (Appendix 2). In *Biodiversity Scenarios: Projections of 21st Century Change in Biodiversity and Associated Ecosystem Services.*, P. Leadley, H.M. Pereira, J.F. Fernandez-Manjarres, V. Proença, J.P.W. Scharlemann, and M.J. Walpole, eds. (Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity), pp. 60–67.
208. Navarro, L., and Pereira, H. (2012). Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15, 900–912;
209. 到2014年7月, 以下缔约方批准或加入了这项具有里程碑意义的协定: 阿尔巴尼亚、白俄罗斯、贝宁、不丹、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、科摩罗、科特迪瓦、丹麦、埃及、埃塞俄比亚、欧盟、斐济、加蓬、冈比亚、危地马拉、几内亚、几内亚比绍、圭亚那、洪都拉斯、匈牙利、印度、印度尼西亚、约旦、肯尼亚、老挝人民民主共和国、马达加斯加、毛里求斯、墨西哥、密克罗尼西亚联邦、蒙古、莫桑比克、缅甸、纳米比亚、尼日尔、挪威、巴拿马、秘鲁、卢旺达、萨摩亚、塞舌尔、南非、西班牙、苏丹、瑞士、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、乌干达、乌拉圭、瓦努阿图和越南。
210. CIMTECH (2014) - <http://www.cimtech.com.au/>
211. Robinson, D. (no date). Towards Access and Benefit-Sharing Best Practice Pacific Case Studies. The ABS Capacity Development Initiative - http://www.abs-initiative.info/fileadmin//media/Knowledge_Center/Pulications/Palau_Samoa_Vanuatu/ABS_Best_Practice_Pacific_Case_Studies_Final.pdf
212. Access and Benefit Sharing Clearing House Mechanism - <https://absch.cbd.int/>
213. 包括2010年之前和之后的《国家生物多样性战略和行动计划》
214. 这些《国家生物多样性战略和行动计划》中有6个包括的信息不足以确定其是否包含指标。
215. 所有《国家生物多样性战略和行动计划》可从以下网址获取 <http://www.cbd.int/nbsap>
216. Moseley, Christopher (ed.). 2010. Atlas of the World's Languages in Danger, 3rd edn. Paris. UNESCO Publishing. Online version: <http://www.unesco.org/culture/en/endangeredlanguages/atlas>; Anseeuw, W., Wily, L.A., Cotula, L., Taylor, M. 2012. Land Rights and the Rush for Land: Findings of the Global 7 Commercial Pressures on Land Research Project. (Bending T, Wilson D, editors.). Rome: International Land 8 Coalition.
217. Kothari, A., Corrigan, C., Jonas, H., Neumann, A., & Shrumm, H. (eds.). (2012). Recognising and Supporting Territories and Areas Conserved by Indigenous Peoples and Local Communities: Global Overview and National Case Studies. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
218. 提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) 和《国家生物多样性战略和行动计划》 (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
219. Moseley, Christopher (ed.). 2010. Atlas of the World's Languages in Danger, 3rd edn. Paris. UNESCO Publishing. Online version: <http://www.unesco.org/culture/en/endangeredlanguages/atlas>
220. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri
221. TEBTEBBA (2013). Developing and Implementing CBMIS: The Global Workshop and the Philippine Workshop Reports <http://www.tebtebba.org/index.php/content/271-developing-and-implementing-cbmis-the-global-workshop-and-the-philippine-workshop-reports> pp. 17-19.

222. Vernooij R, Haribabu E, Muller MR, Vogel JH, Hebert PDN, et al. 2010. Barcoding Life to Conserve Biological Diversity: Beyond the Taxonomic Imperative. *PLoS Biol* 8(7): e1000417. doi:10.1371/journal.pbio.100041730
223. Pereira, H. M., et al (2013). Essential biodiversity variables. *Science*, 339(6117), 277-8. doi:10.1126/science.122993128
224. Global Biodiversity Information Facility - www.gbif.org
225. Catalogue of Life - www.catalogueoflife.org
226. Barcode of Life Data Systems - www.boldsystems.org
227. Global Biodiversity Information Facility (2012). Global Biodiversity Informatics Outlook: Delivering Biodiversity Knowledge in the Information Age - <http://www.gbif.org/resources/2251>
228. Observatoire des Forêts d'Afrique Centrale - <http://observatoire-comifac.net/index.php>.
229. High-level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 (2012). Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: A First Assessment of the Resources Required for Implementing the Strategic Plan For Biodiversity 2011-2020;
230. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
231. Parker, C., Cranford, M., Oakes, N., Leggett, M. ed., (2012). *The Little Biodiversity Finance Book*, Global Canopy Programme; Oxford; Waldron, A. et al. (2013), "Targeting global conservation funding to limit immediate biodiversity declines", *PNAS*, Vol. 110, No. 29, pp. 12144-12148.
232. See <http://www.cbd.int/financial/statistics.shtml>
233. Global Environment Facility (2014). Record Funding for the Global Environment. <http://www.thegef.org/gef/Record-Funding-for-Global-Environment>
234. OECD Creditor Reporting System - Data extracted on July 2014 from OECD.Stat
235. Global Environment Facility Independent Evaluation Office (2014). OPS 5 – Fifth Overall Performance Study of the GEF - <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/OPS5-Final-Report-EN.pdf>
236. High-level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 (2012). Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: A First Assessment of the Resources Required for Implementing the Strategic Plan For Biodiversity 2011-2020. <https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-13/11/information/cop-11-inf-20-en.pdf>
237. Donal P. McCarthy et al.(2012). Financial Costs of Meeting Global Biodiversity Conservation Targets: Current Spending and Unmet Needs. *Science* 338, 946
238. 印度提交给《生物多样性公约》的第五次国家报告 - <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>. Inida's submission on financial resources according to the preliminary reporting framework. <https://www.cbd.int/financial/statistics.shtml>
239. Rebecca L Goldman, Silvia Benitez, Alejandro Calvache, Sarah Davidson, Driss Ennaanay, Emily McKenzie, Heather Tallis (2010) Water Funds for conservation of ecosystem services in watersheds, Colombia, TEEB Case Study available at: TEEBweb.org; High-Level Panel. 2014. Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Benefits, Investments and Resource needs for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
240. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
241. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
242. 本评估汲取了以下各国报告的信息：阿尔巴尼亚、澳大利亚、阿塞拜疆、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、布隆迪、喀麦隆、加拿大、中国、哥伦比亚、刚果、哥斯达黎加、科特迪瓦、克罗地亚、古巴、丹麦、多米尼加、刚果民主共和国、厄瓜多尔、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、欧洲联盟、芬兰、法国、德国、匈牙利、印度、伊拉克、意大利、日本、利比里亚、马达加斯加、马来西亚、马里、毛里塔尼亚、摩尔多瓦、蒙古、摩洛哥、缅甸、纳米比亚、瑙鲁、尼泊尔、荷兰、新西兰、尼日尔、尼日利亚、纽埃、巴基斯坦、帕劳、波兰、卢旺达、塞内加尔、所罗门群岛、索马里、南非、西班牙、苏丹、瑞典、瑞士、汤加、乌干达、英国、坦桑尼亚联合共和国。所有报告参见以下网址<http://www.cbd.int/nr5/default.shtml>
243. 为确定二十个爱知目标之间潜在的相互作用，一个专家组（包括第四版《展望》技术报告编制者和审查者）从定性角度评估了各爱知生物多样性目标的成果如何影响其他目标的实现。各位专家采用以下序数在一个矩阵中对所有目标的相互作用进行描述：1 - 低级影响，2 - 中级影响，3 - 高级影响。随后，取各位专家评分的平均值和各矩阵的相对统一。
244. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
245. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*. Montréal, 94 pages. <http://www.cbd.int/gbo3/>; Leadley P, Proença V, Fernández-Manjarrés J, Pereira HM, Alkemade R, Biggs R, Bruley E, Cheung W, Cooper D, Figueiredo J, Gilman E, Guénette S, Hurtt G, Mbow C, Oberdorff T, Revenga C, Scharlemann JPW, Scholes R, Stafford Smith M, Sumaila UR and Walpole M (2014). Interacting Regional-Scale Regime Shifts for Biodiversity and Ecosystem Services, *BioScience* (August 2014) 64 (8): 665-679 doi:10.1093/biosci/biu093.
246. PBL (2012). Roads from Rio+20: Pathways to achieve global sustainability goals by 2050. Netherlands 46 Environmental Assessment Agency
247. IPCC (2014) *Climate change 2014: impacts, adaptations, and vulnerability*. In: IPCC 5th assessment report. (ed IPCC); Hurtt GC, Chini LP, Frolking S et al. (2011) harmonization of land-use scenarios for the period 1500-2100: 600 years of global gridded annual land-use transitions, wood harvest, and resulting secondary lands. *climate change*, 109, 117-161. 对比参见：Wise M, Calvin K, Thomson A et al. (2009) Implications of Limiting CO2 Concentrations for Land Use

- and Energy Science, 324, 1183-1186. 另见第5章 in Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
248. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
249. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.; TEEB, 2011. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Earthscan, London and Washington; Nelson, E., Cameron, D.R., Regetz, J., Polasky, S., Daily, G.C., 2011. Terrestrial Biodiversity, in: Kareiva, P., Tallis, H., Ricketts, T., Daily, G.C., Polasky, S. (Eds.), Natural Capital, Theory & Practice of Mapping Ecosystem Services. Oxford University Press, New York; Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S., Naeem, S., 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486 (7401): 59-67;
250. Mace, G.M., Norris, K., Fitter, A.H., 2012. Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship. *Trends in Ecology and Evolution* 27 (1): 19-26; Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S., Naeem, S., 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486 (7401): 59-67;
251. TEEB, 2011. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Earthscan, London and Washington
252. FAO, CINE, 2009. Indigenous Peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment (CINE), Rome
253. Roe, D., Thomas, D., Smith, J., Walpole, M. & Elliott, J. (2011) Biodiversity and Poverty: Ten Frequently Asked Questions – Ten Policy Implications. IIED Gatekeeper Series 150, IIED, London, UK; Roe, D., Elliott, J., Sandbrook, C. & Walpole, M. (2013, eds) Biodiversity Conservation and Poverty Alleviation: Exploring the Evidence for a Link. Wiley-Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK. XI +336 pages.
254. Danielsen F, Sorensen M.K., Olwig M.F., Selvam V, Parish F, Burgess N.D., Hiraishi T., Karunakaran V.M., Rasmussen M.S., Hansen L.B., Quarto A. & Suryadiputra N. (2005). The Asian tsunami: A protective role for coastal vegetation. *Science*, 310 (5748), 643-643. UNEP-WCMC (2006). In the front line: shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs. UNEP-WCMC, Cambridge, UK 33 pp
255. Ferrario, F., Beck, M. W., Storlazzi, C. D., Micheli, F., Shepard, C. C., & Airoidi, L. (2014). The effectiveness of coral reefs for coastal hazard risk reduction and adaptation. *Nature communications*, 5
256. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.;
257. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.; CBD, 2010b. Global Biodiversity Outlook 3. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.
258. Koziell I. 2001 Diversity not adversity: Sustainable livelihoods with biodiversity. IIED and DFID, London.; Roe, D., Thomas, D., Smith, J., Walpole, M. & Elliott, J. (2011) Biodiversity and Poverty: Ten Frequently Asked Questions – Ten Policy Implications. IIED Gatekeeper Series 150, IIED, London, UK.; Sachs, J.D., Baillie, J.E.M., Sutherland, W.J., Armsworth, P.R., Ash, N., Beddington, J., Blackburn, T.M., Collen, B., Gardiner, B., Gaston, K.J., Godfray, H.C.J., Green, R.E., Harvey, P.H., House, B., Knapp, S., Kumpel, N.F., Macdonald, D.W., Mace, G.M., Mallet, J., Matthews, A., May, R.M., Petchey, O., Purvis, A., Roe, D., Safi, K., Turner, K., Walpole, M., Watson, R., Jones, K.E., 2009. Biodiversity Conservation and the Millennium Development Goals. *Science* 325 (5947): 1502-1503.
259. Tekelenburg, A., ten Brink, B.J.E, and Witmer, M.C.H. 2009. How do biodiversity and poverty relate? An explorative study. Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL), Bilthoven, Netherlands.
260. 开放工作组的成果文件于2014年7月19日获得通过。参见：<http://sustainabledevelopment.un.org/owg.html>