• 《生物多样性公约》履约专题 •

“爱知生物多样性目标”国家评估指标的对比研究及对策建议

戴 蓉* 吴 翼

(环境保护部南京环境科学研究所, 南京 210042)

摘要: “爱知生物多样性目标”(简称“爱知目标”)的实现有助于大幅减缓全球、区域和国家水平上的生物多样性丧失速度和应对可持续发展面临的挑战。将“爱知目标”框架下制定的国家评估指标纳入“国家生物多样性战略与行动计划”和“国家报告”是国家层面上履约的重要行动之一。本文以“爱知目标”为框架, 对其关注点进行梳理, 并分析其间的联系。以每个关注点为对比基础, 以欧盟、澳大利亚、德国、印度、巴西、南非、日本和中国为研究对象, 对各国“爱知目标”关注点采取的相关指标及行动进行对比分析, 识别我国现存相关指标的薄弱环节。结果表明: 公众参与(1-2), 生物多样性价值评估(2-1), 生物多样性主流化(2-2), 消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施(3-1), 补贴政策(3-2), 污染对生物多样性的影响(8-2), 连通性(11-4), 《名古屋议定书》的执行(16-1), 传统知识的保护(18-1)和传统知识拥有者的权利和参与及保障(18-2)和国外官方发展援助的财政资源(20-2)等关注点目前缺乏相关的评估指标。可持续消费(4-2), 生境丧失、退化和破碎化(5-1), 可持续渔业(6-2), 农林渔业对生物多样性的影响(7-2), 气候变化对珊瑚礁的影响(10-1)和管理成效评估(11-3)等关注点暂未有足够的数据进行评估。通过分析以上国家相关指标设定和相关行动的经验以及我国存在的问题, 我们提出以下建议: (1)进一步完善我国评估指标体系; (2)加快调整不利于生物多样性保护的政策; (3)开展传统知识及惠益分享议题的定量化研究; (4)开展公众科学活动, 提高公众参与能力。

关键词: 爱知生物多样性目标; 关注点; 指标与行动; 对比研究; 对策建议

A comparative study on national assessment indicators for Aichi Biodiversity Targets and relevant countermeasures

Rong Dai*, Yi Wu

Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China, Nanjing 210042

Abstract: The implementation of the Aichi Biodiversity Targets (hereinafter referred to as the “Aichi Targets”) is conducive to a significant decrease in the rate of biodiversity loss at global, regional and national levels and addresses sustainable development challenges. Incorporating national indicators set under the framework of the Aichi Targets into a national biodiversity strategy, action plan, and national report are important actions for implementing the Convention on Biological Diversity at the national level. Using the Aichi Targets as the framework, this paper teases out the challenges of its targets and analyzes relationships among these concerns. By comparing each concern and using European Union, Australia, Germany, India, Brazil, South Africa, Japan, and China as study areas, this paper compares and analyzes the indicators and actions relating to concerns of the Aichi Targets, thus identifying and analyzing weak links in China's existing relevant indicators. The results showed that the concerns without relevant assessment indicators are as follows: public participation (1-2), biodiversity valuation (2-1), mainstreaming biodiversity (2-2), subsidies, harmful to biodiversity are eliminated or reformed (3-1), subsidy policy (3-2), impacts of pollution on biodiversity (8-2), connectivity (11-4), implementation of the Nagoya Protocol (16-1), protection of traditional

收稿日期: 2017-09-13; 接受日期: 2017-11-16

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务专项(20160402)、江苏省自然科学基金-青年基金项目(BK20160103)、中国-韩国环境合作联委会项目(20-K1)和环境保护部“生物多样性保护专项”

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: dairong@nies.org

knowledge (18-1), traditional knowledge owners' rights and participation (18-2) and foreign official financial resources for development (20-2). The concerns that there are no enough data to be used to assess the indicators are as follows: sustainable consumption (4-2), habitat loss, degradation and fragmentation (5-1), sustainable fisheries (6-2), impacts of agriculture, forestry and fishery on biodiversity (7-2), climate change impacts on coral reefs (10-1) and management effectiveness of protected areas (11-3). By analyzing individual country experiences of relevant indicators and actions as well as issues in China, we provide the following recommendations: (1) To perfect the assessment indicator system in China; (2) To accelerate policy adjustments for those that are not favorable to biodiversity conservation; (3) To carry out quantitative studies on traditional knowledge and benefit-sharing issues; and (4) To carry out scientific activities for citizens that enhance public participation.

Key words: Aichi Biodiversity Targets; concerns; indicators and actions; comparative study; countermeasures

生物多样性是人类赖以生存的基础, 其发展与保护关系到经济发展、地方生计、大众健康及未来的人类福祉(Bennett et al, 2015; Sandifer et al, 2015; Mckinnon et al, 2016), 也是实现“联合国千年发展目标”不可或缺的内容(Billé et al, 2012; Chappell et al, 2013)。但在人类活动的持续影响下, 生物多样性丧失的形势日益严峻(Lazarus et al, 2015; Oliver, 2016)。1992年签署的《生物多样性公约》(以下简称《公约》)作为第一个专注生物多样性保护和利用的公约而受到国际社会的广泛关注(马克平, 2011; 柴立伟等, 2015)。在2002年召开的《公约》第六次缔约方大会(COP6)上通过了第一个《生物多样性公约战略计划》, 其到2010年的目标是要明显遏制生物多样性减少的态势, 但这一目标并未能在全球水平得以实现。

2010年在日本名古屋召开的第十次缔约方大会(COP10), 回顾了过去十年生物多样性的保护成效, 并在此基础上讨论通过了《2011–2020年生物多样性战略计划》(以下简称《战略计划》), 该计划确定了其对应的生物多样性目标, 即爱知目标(徐海根等, 2012)。COP10第X/2号决定敦促各缔约方根据《战略计划》和COP9中的第IX/9号决定, 审查并酌情更新和修订自己国家的生物多样性战略和行动计划, 并将在“爱知目标”框架下制定的国家指标纳入各国的生物多样性战略和行动计划中。

“爱知目标”相关指标的评估是调整、修改和确定加快目标实现进度的关键。基于其重要性, 国内外很多专家及组织对“爱知目标”指标的内容进行了探索(McGeoch et al, 2010; 马克平, 2011; 徐海根等, 2012)、对生物多样性评估指标的选择及进展进行了相关研究(丁晖和秦卫华, 2009; UNEP/CBD/

SBSTAA, 2010; Biodiversity Indicators Partnership, 2014; 徐海根等, 2016)、对生物多样性价值及丧失的趋势进行思考(景兆鹏和马友鑫, 2012)、对生物多样性主流化的重要性及内涵进行了探讨(Roe, 2015; 马克平, 2015; Kupika & Nhamo, 2016)、对生物多样性受到的直接压力及其可持续利用议题进行了探究(Armsworth et al, 2012)、对生态系统、物种及遗传多样性保护等议题(Diana et al, 2013)及生物多样性带来的惠益分享议题等进行了探讨(徐靖等, 2013; 薛达元, 2014; Miller, 2015)。

中国是《公约》最早的缔约国之一, 一直积极采取措施履行公约规定的义务。对“爱知目标”关注点的梳理及不同国家评估指标的对比研究, 对于识别我国国别指标现存的薄弱环节, 加强我国生物多样性保护和更好地履行《公约》义务具有重要的现实意义。在此背景下, 本文以“爱知目标”为框架, 选取欧盟、澳大利亚、德国、印度、巴西、南非、日本和中国为研究对象, 对比分析各国在“爱知目标”关注点上采用的相关指标及行动, 并根据对比分析结果提出相关建议。以期为我国履约及第六次国家报告的编写提供基础资料, 并为2020年在中国召开《公约》第十五次缔约方大会相关议题提供技术支撑。

1 国别选择

世界各国的国情不同, 生物多样性利用的现状与发展趋势也不同。以“爱知目标”作为框架设定国家评估指标, 对“爱知目标”的实现程度进行评估时, 不仅要考虑本国的优先事项和能力以及通过资源调动战略提供资源的情况, 还需要分析其他国家采用的相关指标及行动来借鉴经验。

本文基于以下标准选择对比研究的国家。其一,国家或地区水平的生物多样性比较丰富,具有一定的代表性;其二,从不同地域范围的角度来选择(亚洲、欧洲、大洋洲、非洲、南美洲);其三,通过对已提交的《〈生物多样性公约〉第五次国家报告》和《国家生物多样性战略与行动计划》进行研读,挑选出较好呼应“爱知目标”的国家;其四,报告语言为英语。综上所述,本文选取了欧盟、澳大利亚、德国、印度、巴西、南非、日本和中国。

2 “爱知目标”中关注点的梳理

“爱知目标”作为《战略计划》的一部分,确立了《战略计划》的根本基础。本文参考2016年COP13通过的XIII/28决定的内容,对“爱知目标”中20个目标的关注点进行了梳理,共计梳理出39个关注点,具体内容如表1所示。

战略目标A包括4个爱知目标,这些目标的实现对于认识生物多样性价值及其丧失的根本原因及间接驱动因素,加强政策行动力,将生物多样性主流化纳入各个层级的决策等方面意义重大。爱知目标1-4包括8个关注点,这些关注点的行动有助于推动爱知目标5-7, 15, 17, 19的实现。战略目标B包括6个爱知目标,这些目标的实现有助于减小或消除生物多样性正在面临的压力和丧失趋势。爱知目标5-10主要包括13个关注点,这些关注点的行动有助于推动爱知目标1, 3, 4, 10-15, 18, 19的实现。战略目标C包括3个爱知目标,这些目标旨在通过对物种、生态系统和遗传多样性的保护来应对生物多样性丧失带来的压力与问题。爱知目标11-13主要包括8个关注点,这些关注点的行动有助于推动爱知目标1-7, 9, 15, 17-19的实现。战略目标D包括3个爱知目标,这些目标的实现有利于认识生物多样性和生态系统服务的保护和恢复给人类带来的惠益。爱知目标14-16主要包括4个关注点,这些关注点的行动有助于推动爱知目标2-11, 17-19的实现。战略目标E包括4个爱知目标,这些目标的实现有助于通过参与性规划、知识管理和能力建设、加强履约工作,为其他目标的有效实现创造有利环境。爱知目标17-20主要包括6个关注点,这些关注点的行动有助于推动其他所有爱知目标的实现。

3 结果

3.1 “爱知目标”关注点之间的联系

本文对20个爱知目标的39个关注点进行了梳理。虽然不同目标的关注点不同,但是关注点与关注点之间是紧密联系、相辅相成的。往往一个爱知目标关注点的实现有助于推动其他多个爱知目标的实现。从20个爱知目标来看,爱知目标1, 11, 19出现的次数最多,均为9次,说明公众意识和公众参与有助于改变个人、组织和政府的行为,以推动从根本上消除生物多样性丧失的主要因素;陆地与水域的保护区建设、管理和一体化及重点区域的保护有助于重要生态系统、物种和遗传多样性的保护,以减缓生物多样性丧失带来的压力;履行《公约》相关的科技信息的数量和质量,能有助于更好地做出决策。从战略目标的角度来看,战略目标A和E中关注点的实现更有助于推动其他目标的实现。爱知目标(1, 2, 3, 4)出现的次数较多,在6次以上,这可能是由于战略目标A下的爱知目标主要应对的是生物多样性丧失的根本原因。如不能成功解决生物多样性丧失问题,可能会削弱许多正在实施的可持续利用和保护政策的积极行动,因此政策的连续性以及将生物多样性纳入各个层级的决策是十分必要的,这对于其他部分的实现意义重大。战略目标E中2个爱知目标(18, 19)出现的次数均在7次以上,这可能是由于战略目标E下的爱知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,履行《公约》相关的科技信息保护资金和发展援助有关的指标。

3.2 “爱知目标”关注点的国别指标分析

从整体来看,巴西和德国分别有29个和28个关注点具有相关评估指标,分别占总关注点数的74%和72%;其次是印度、中国、欧盟、澳大利亚、日本和南非。其中,中国虽然在25个关注点上有相关评估指标,但是有6个关注点的指标没有足够的数据用于评估;南非最少,只有17个关注点有相关的评估指标。

从单个关注点来看,在多个国家都有评估指标的关注点集中在公众意识(1-1), 生境丧失、退化和破碎化(5-1), 农业、水产养殖业、林业可持续管理(7-1), 陆地与内陆水域及沿海与海洋保护区建设(11-1), 防止物种濒危和灭绝(12-2), 生态系统复原

表1 爱知目标关注点分析

Table 1 Analysis on concerns of the Aichi Biodiversity Targets

战略目标 Strategic goal	目标 Target	爱知目标关注点 Concerns of the Aichi Biodiversity Targets	有助于推动其他目标的实现 Contribute to other targets
A	1	公众意识 Public awareness (1-1) 公众参与 Public participation (1-2)	2, 3, 4, 15, 19
	2	生物多样性价值评估 Biodiversity valuation (2-1) 生物多样性主流化 Mainstreaming biodiversity (2-2)	4, 5, 6, 7, 19
	3	消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施 Subsidies, harmful to biodiversity are eliminated or reformed (3-1) 补贴政策 Subsidy policy (3-2)	2, 4, 6, 7, 17
	4	可持续生产 Sustainable production (4-1) 可持续消费 Sustainable consumption (4-2)	1, 3, 6, 7, 19
B	5	生境丧失、退化和破碎化 Habitat loss, degradation and fragmentation (5-1)	1, 3, 4, 11, 18, 19
	6	水域生态环境修复 Aquatic environment restoration (6-1) 可持续渔业 Sustainable fisheries (6-2) 耗竭物种的恢复计划 Recovery plans and measures for all depleted species (6-3)	3, 5, 10, 11, 12, 18
	7	农业、水产养殖业、林业可持续管理 Sustainable agriculture, aquaculture, forestry management (7-1) 农林渔业对生物多样性的影响 Impacts of agriculture, forestry and fishery on biodiversity (7-2)	1, 4, 5, 8, 13, 14, 15
	8	污染物趋势 Pollutants trends (8-1) 污染对生物多样性的影响 Impacts of pollution on biodiversity (8-2)	5, 7, 11, 14, 15
	9	外来入侵物种的趋势 Trends of invasive alien species (9-1) 外来入侵物种造成的生物多样性损失 Loss of biodiversity caused by invasive alien species (9-2) 预防或控制外来入侵物种的政策或措施 Prevention and control policies or measures of invasive alien species (9-3)	1, 19
	10	气候变化对珊瑚礁的影响 Climate change impacts on coral reefs (10-1) 气候变化对其他脆弱生态系统的影响 Climate change impacts on other fragile ecosystems (10-2)	6, 8, 11, 14
	11	陆地与内陆水域及沿海与海洋保护区建设 Protected areas on terrestrial and inland water areas, and coastal and marine areas (11-1) 具有特殊生态系统服务重要性区域 Especially areas of particular importance for biodiversity (11-2) 管理成效评估 Management effectiveness of protected areas (11-3) 连通性 Connectivity (11-4)	17, 18
	12	已知濒危物种灭绝的趋势 The extinction of known threatened species (12-1) 防止物种濒危和灭绝 Prevent species endangered and extinction (12-2)	4, 5, 6, 7, 9, 11, 15, 19
	13	物种遗传多样性保护 Genetic diversity protection (13-1) 保护遗传多样性的措施 Measures on genetic diversity protection (13-2)	1, 2, 3, 7, 11, 13
D	14	生态系统服务恢复和保障 Ecosystem services recovery and protection (14-1) 顾及生计、贫困及弱势群体 Taking livelihoods, poverty, and vulnerable groups into account (14-2)	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19
	15	生态系统复原力 Ecosystem resilience (15-1)	2, 3, 5, 7, 11, 14
	16	《名古屋议定书》的执行 Implementation of the Nagoya Protocol (16-1)	17, 18, 19
E	17	《国家生物多样性战略和行动计划》的制定和执行 Development and implementation of the National Biodiversity Strategy and Action Plan (17-1)	1, 2, 16, 18
	18	传统知识的保护 Protection of traditional knowledge (18-1) 传统知识拥有者的权利和参与及保障 Traditional knowledge owners' rights and participation (18-2)	1, 11, 17, 19
	19	与履行《公约》相关的科技信息 Technical information related to the implementation of the CBD (19-1)	1, 18
	20	国内公共支出的财政资源 Domestic financial resources for public expenditure (20-1) 国外官方发展援助的财政资源 Foreign official financial resources for development (20-2)	1, 2, 3, 17

力(15-1),《国家生物多样性战略和行动计划》的制定和执行(17-1)等方面。而仅在少于3个国家有评估指标的关注点集中在生物多样性主流化(2-2),消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施(3-1),可持续消费(4-2),水域生态环境修复(6-1),外来入侵物种造成的生物多样性损失(9-2),气候变化对珊瑚礁的影响(10-1),管理成效评估(11-3),连通性(11-4),顾及生计、贫困及弱势群体(14-2),传统知识拥有者的权利和参与及保障(18-2)和国外官方发展援助的财政资源(20-2)等。

针对关注点采取的相关行动来看,中国和德国分别对33和32个关注点采取了相关行动,分别占总关注点数的85%和82%;其次是印度、巴西、欧盟和日本;澳大利亚和南非仅对20个关注点采取了行动。其中,采取相关行动较少的关注点主要集中在没有评估指标或者较难量化评估的关注点,如生物多样性价值评估(2-1),消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施(3-1),农林渔业对生物多样性的影响(7-2),外来入侵物种造成的生物多样性损失(9-2),管理成效评估(11-3),连通性(11-4),顾及生计、贫困及弱势群体(14-2)等。采取相关行动较多的关注点主要集中在评估指标较多、较容易量化评估、作为生物多样保护较为重要的议题、或是需采取政策或措施进行管制的议题及履约的重点议题等方面,如公众意识(1-1),可持续生产(4-1),生境丧失、退化和破碎化(5-1),农业、水产养殖业、林业可持续管理(7-1),预防或控制外来入侵物种的政策或措施(9-3),气候变化对其他脆弱生态系统的影响(10-2),生态系统服务恢复和保障(14-1),生态系统复原力(15-1),《名古屋议定书》的执行(16-1)和《国家生物多样性战略和行动计划》的制定和执行(17-1)等。

3.3 我国现存相关指标的薄弱环节及经验借鉴

通过以上分析,结合《中国履行〈生物多样性公约〉第五次国家报告》和《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011–2030年),对我国现存相关指标的薄弱环节进行了识别分析,主要包括3种类型:完全缺乏指标的目标、部分缺乏指标的目标及有相关指标但未有足够数据进行评估的目标。

(1)爱知目标2、16和18目前缺乏相关的评估指标。而澳大利亚对目标2的两个关注点生物多样性价值评估(2-1)和生物多样性主流化(2-2)设置了相

关指标并采取了相应措施以保障指标的可评估性,如采用生物多样性保护项目监测与报告、环境会计等作为评估指标,并对澳大利亚1999年颁布的《环境保护与生物多样性保护法》进行了战略评估,同时将生物多样性跨部门保护整合在公共和私营部门的规划和管理之中,并根据《大堡礁海洋公园法》的规定,要求每5年编写1份报告;印度直接将生物多样性与生态系统服务评估的研究结果作为指标进行评估。对于目标16的关注点《名古屋议定书》的执行(16-1)来说,欧盟采用遗传资源的应用专利作为评估指标;日本采用《名古屋议定书》是否能获得批准作为指标进行评估;南非采用制定和实施生物勘探框架和法规为指标进行评估。对于目标18的关注点传统知识的保护(18-1)和传统知识拥有者的权利和参与及保障(18-2)来说,澳大利亚采用增加当地土著人民在生物多样性保护活动中的就业和参与度、为生物多样性保护而增加土地面积等作为指标;德国通过传统农耕方法的激励制度作为保护现有植物传统知识的衡量指标;巴西以土著土地和环境管理计划及可持续利用保护区与管理工具作为指标;南非以实施社区自然资源管理方案作为指标。

(2)爱知目标1、3、8、11、20目前仍有一些关注点暂时没有相关评估指标,如公众参与(1-2),消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施(3-1),补贴政策(3-2),污染对生物多样性的影响(8-2),连通性(11-4)和国外官方发展援助的财政资源(20-2)等关注点。对于目标1的关注点公众参与(1-2)来说,澳大利亚采用土地保育的方式提高公众的参与;德国采用“环保经济活动”作为指标,定期做调查,并举行团体之间的对话;日本采用生物多样性网络中的城市数量及商业和生物多样性伙伴关系中的组织数量为指标进行评估;印度主要采用公众参与科学研究的数量(尤其是青年的参与)及自然历史展览馆、动物园和植物园的游览趋势等作为评估指标;巴西以组织倡议活动等方式来提高国民的参与程度。对于目标3的关注点消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施(3-1)和补贴政策(3-2)来说,德国与澳大利亚有较好的借鉴经验。德国有税收和援助政策,以加大生态转移支付。澳大利亚的《环境抵消政策》确定了抵消额的交付框架,作为《环境保护与生物多样性保护法》下的评估和批准程序的一

部分。对于目标8的关注点污染对生物多样性的影响(8-2)来说,德国采用的指标非常明确且有利于评估,其要求重金属、富营养化和臭氧的酸化的负荷水平要确保对敏感生态系统的保护,水质要达到至少二级的要求;欧盟采用淡水质量作为指标;印度采用农业化学品生产/使用的趋势为指标;日本采用封闭水中的氮磷浓度和化学需氧量(COD)为指标。对于目标11的关注点连通性(11-4)来说,巴西采用景观破碎化与连通性的比例作为评估指标,澳大利亚采用分散景观连通性的增加作为评估指标。对于目标20的关注点国外官方发展援助的财政资源(20-2)来说,目前只有日本采用了官方发展援助的数量作为指标进行评估。

(3)爱知目标4、5、6、7、10和11虽设定了相关评估指标,但目前有些关注点还未有足够的数据进行评估。如可持续消费(4-2),生境丧失、退化和破碎化(5-1),可持续渔业(6-2),农林渔业对生物多样性的影响(7-2),气候变化对珊瑚礁的影响(10-1)和管理成效评估(11-3)等关注点。对于目标4的关注点可持续消费(4-2)来说,巴西直接采用可持续的生产与消费的行动计划作为评估指标;欧盟采用生态足迹作为评估指标;德国采用税收及环保标准认证等方式作为评估指标。对于目标5的关注点生境丧失、退化和破碎化(5-1)来说,我国有很多这方面的指标和行动,但对其中的生态退化没有足够的数据进行评估,澳大利亚的经验是将这个关注点的评估指标进行细化,分为多个评估指标,如保护的生态系统的数量、范围和状况,受威胁物种和生态系统的保护状况、栖息地的范围和状况等等;德国细化到具体时间 & 具体评估指标上,如到2015年物种多样性(鸟类)和景观质量达到100%、到2010年濒危栖息地类型的下降已经停止;到2020年典型森林社区的条件有所改善。对于目标6的关注点可持续渔业(6-2)来说,目前我国采取了相关的行动,包括开展水生生物资源增殖放流和加强海洋牧场建设等方面,但暂未有足够的相关数据进行评估,而欧盟采用养殖场的水产养殖污水水质和欧洲商业鱼类种群资源量作为指标进行评估;巴西以国家淡水渔业生产量(吨)和价值作为评估指标;而日本采用渔民资源管理计划的数量作为指标进行评估。对于目标7的关注点农林渔业对生物多样性的影响(7-2)来说,巴西采用更新优先领域、沿海和海域的生物群落数量,

人为温室气体排放量作为评估指标;欧盟采用农业氮平衡作为评估指标。对于目标10的关注点气候变化对珊瑚礁的影响(10-1),德国没有珊瑚礁,所以没有相应可借鉴的指标;巴西采用保护区、沿海和海洋濒危物种的数量作为指标;欧盟采用气候变化对鸟类种群的影响作为评估指标。对于目标11的关注点管理成效评估(11-3)来说,巴西采用保护区管理有效性/管理成效作为评估指标。

4 对策建议

为了实现“爱知目标”,切实保护我国的生物多样性,其框架下的国别指标研究还需与这些框架一致的法律或政策措施、社会经济激励手段、公众和利益攸关方参与等一揽子行动相匹配。我国生物多样性保护形势依然严峻,生物多样性保护的重视程度不够,消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施较少,对于传统知识、可持续消费等方面关注度不高,参与机会和平台相对较少,公众保护意识有待进一步提高。因此,建议在“十三五”期间,在国家委员会的指导下,加强部门协作和上下联动,深入开展“联合国生物多样性十年中国行动”,紧紧围绕爱知目标,共同做好我国生物多样性保护工作。

4.1 进一步完善我国评估指标体系

由于爱知目标评估的部分数据难以获得,或者有些目标难以进行量化评估,使得我国现有的评估指标在设置上存在一些薄弱环节。如在公众参与,生物多样性价值评估,生物多样性主流化,消除、淘汰或改革有害生物多样性奖励措施,保护遗传多样性的措施,污染对生物多样性的影响,《名古屋议定书》的执行、传统知识的保护,传统知识拥有者的权利和参与及保障和国外官方发展援助的财政资源等关注点上,存在部分关注点没有设置相关指标,或者难以进行量化评估的问题,这对于“爱知目标”的实现存在一定的影响。又如,对于物种方面的评估来说,要进行全面评估的体量巨大,如在已知濒危物种灭绝的趋势、外来入侵物种的趋势等方面的评估难度较大。加上各部门的数据标准不尽相同,有的数据不方便公开,以致数据难以汇总统计用于评估。

基于以上问题,我们建议采取多种方法对评估指标进行细化,将一个难以进行评估的指标拆分为多个指标;或将指标由整体转为区域,用典型区域

的指标数据来表征整体的情况,或者选择相关性较强的评估指标代替难以获得数据或难以进行量化评估的指标,以推动评估指标薄弱关注点的发展,推动爱知目标的整体评估。并建议在政府层面进行协调,使得各部门间的相关数据可以共享,以利于设置指标。同时,可借鉴国外的经验,加强上述薄弱环节的研究,推进其实施进度,完善我国生物多样性评估指标体系的构建。

4.2 加快调整不利于生物多样性保护的政策

随着生物多样性保护工作的推进,我国出台了一系列关于生物多样性保护的激励政策,如流域生态保护补偿政策、财政转移支付、公益林补偿制度和草原生态保护补助奖励机制等。但同时,过去为了促进经济发展而发布的很多政策现已过时,应该及时进行调整以适应新形势下的生物多样性保护要求。我国已有一些尝试,如调整国内渔业捕捞和养殖业油价补贴政策,力争到2019年,将国内捕捞业油价补贴降至2014年补贴水平的40%,使国内捕捞渔船数和功率数进一步减少,捕捞作业结构进一步优化,捕捞强度得到有效控制。但相比国外这方面的进展,尚差距较大,应尽快调整各行业不利于生物多样性保护的政策,推动各行业的可持续发展,以达到生态平衡。

与此同时,对于目前评估较为薄弱的关注点来说,如农林渔业对生物多样性的影响,外来入侵物种造成生物多样性的损失,连通性,已知濒危物种灭绝的趋势等,之前已有部分相关研究及管理措施,但由于地区差异大,研究基础薄弱,尚未有较大进展。我们建议针对这些方面整理归纳作为新增行动,对现有《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011–2030年)进行补充,以加强爱知目标评估的完整性,同时可为指导下一阶段生物多样性的保护管理指引方向。

4.3 开展传统知识及惠益分享议题的定量化研究

传统知识及惠益分享是《公约》的重要议题之一,但我国尚未见相关可用于定量化评估的指标。我国是世界上生物多样性最丰富的国家之一,物种特有性高,遗传资源极其丰富。同时,各民族在长期的生产生活实践中创造和传承了丰富多彩的传统知识,对生物多样性保护和生物资源可持续利用发挥了积极的作用。我国目前作为遗传资源的主要输出国,作为《生物多样性公约》和《名古屋议定

书》的缔约方,应重视传统知识对人类福祉影响的研究,推动传统知识理论、方法和量化模型的研究,这有利于积极促进我国应对未来谈判,维护我国国家利益,利用国际规则保护我国生物遗传资源及其相关的传统知识,展示我国负责任大国的形象。

4.4 开展公众科学活动,提高公众参与能力

目前,我国大部分群众对保护生物多样性的重要性认识不够,包括作为以利用生物多样性为主体的企业与个人,都对生物多样性保护的意识不强,追求经济发展往往以牺牲生物多样性为代价。因此,我们建议开展多种形式的生物多样性保护宣传教育活动,充分发挥企业的作用,不断提高全民生物多样性保护意识;探索建立社会监督生物多样性保护的机制和政策;积极发展公众科学,推动公众参与生物多样性保护活动,形成全社会共同推进生物多样性保护和可持续利用的氛围。

参考文献

- Armstrong PR, Acs S, Dallimer M, Gaston KJ, Hanley N, Wilson P (2012) The cost of policy simplification in conservation incentive programs. *Ecology Letters*, 15, 406–414.
- Bennett EM, Cramer W, Begossi A, Cundill G, Díaz S, Egoh BN (2015) Linking biodiversity, ecosystem services, and human well-being: three challenges for designing research for sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 76–85.
- Billé R, Lapeyre R, Pirard R (2012) Biodiversity conservation and poverty alleviation: a way out of the deadlock? *Sapiens*, 5, 1–15.
- Biodiversity Indicators Partnership (2014) Global Wild Bird Index (UNEP-WCMC). <http://www.bipindicators.net/WBI>. (accessed on 2017-09-01)
- Chai LW, Cao XF, Zhang JQ, Huang Y (2015) Trends of the implementation of “Convention on Biological Diversity” after development of “Aichi Targets” and countermeasures. *Journal of Ecology and Rural Environment*, 31, 7–11. (in Chinese with English abstract) [柴立伟, 曹晓峰, 张洁清, 黄艺 (2015) “爱知目标”后《生物多样性公约》履约趋势分析和对策. *生态与农村环境学报*, 31, 7–11.]
- Chappell MJ, Wittman H, Bacon CM, Ferguson BG, Barrios LG, Barrios RG, Jaffee D, Lima J, Méndez VE, Morales H, Soto-Pinto L, Vandermeer J, Perfecto I (2013) Food sovereignty: an alternative paradigm for poverty reduction and biodiversity conservation in Latin America. *F1000 Research*, 2(23), 235.
- Diana JS, Egna HS, Chopin T, Peterson MS, Cao L, Pomeroy R, Verdegem M, Slack WT, Bondad-Reantaso MG, Cabello F (2013) Responsible aquaculture in 2050: valuing local

- conditions and human innovations will be key to success. *BioScience*, 63, 255–262.
- Ding H, Qin WH (2009) Biodiversity Assessment Indicator and Case Study. China Environmental Science Press, Beijing. (in Chinese) [丁晖, 秦卫华 (2009) 生物多样性评估指标及其案例研究. 中国环境科学出版社, 北京.]
- Jing ZP, Ma YX (2012) Dynamic assessment of values of ecosystem services of Xishuangbanna, Yunnan Province. *Journal of Central South China University of Forestry Science and Technology*, 32(9), 87–93. (in Chinese) [景兆鹏, 马友鑫 (2012) 云南省西双版纳地区生态系统服务价值的动态评估. 中南林业科技大学学报, 32(9), 87–93.]
- Kupika OL, Nhamo G (2016) Mainstreaming biodiversity and wildlife management into climate change policy frameworks in selected east and southern African countries. *Jamba Journal of Disaster Risk Studies*, 8(3), 1–9.
- Lazarus E, Lin D, Martindill J, Hardiman J, Pitney L, Galli A (2015) Biodiversity loss and the ecological footprint of trade. *Diversity*, 7, 170–191.
- Ma KP (2011) Strategic targets for biodiversity conservation in 2011–2020. *Biodiversity Science*, 19, 1–2. (in Chinese) [马克平 (2011) 未来十年的生物多样性保护目标. 生物多样性, 19, 1–2.]
- Ma KP (2015) New opportunities for mainstreaming biodiversity conservation. *Biodiversity Science*, 23, 557–558. (in Chinese) [马克平 (2015) 生物多样性保护主流化的新机遇. 生物多样性, 23, 557–558.]
- McGeoch MA, Butchart SHM, Spear D, Marais E, Kleynhans EJ, Symes A, Chanson J, Hoffmann M (2010) Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. *Diversity and Distributions*, 16, 95–108.
- Mckinnon MC, Cheng SH, Dupre S, Edmond J, Garside R, Glew L (2016) What are the effects of nature conservation on human well-being? A systematic map of empirical evidence from developing countries. *Environmental Evidence*, 5, 1–25.
- Miller JS (2015) The realized benefits from bioprospecting in the wake of the Convention on Biological Diversity. *Washington University Journal of Law & Policy*, 47(5), 51–60.
- Oliver TH (2016) How much biodiversity loss is too much? *Science*, 353, 220–221.
- Roe D (2015) Mainstreaming biodiversity: conservation for the twenty-first century. *Weather*, 57, 226–227.
- Sandifer PA, Sutton-Grier AE, Ward BP (2015) Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services*, 12, 1–15.
- UNEP/CBD/SBSTAA (2010) Experiences in the Development of National Biodiversity Indicators. <https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-14/information/sbstta-14-inf-12-en.doc>. (accessed on 2017-09-01)
- Xu J, Cai L, Wang AH, Xue DY, Yang QW, Li JS, Yin SL (2013) The Global Multilateral Benefit-Sharing Mechanism: a new focus in genetic resources access and benefit-sharing negotiations. *Biodiversity Science*, 21, 127–131. (in Chinese with English abstract) [徐靖, 蔡蕾, 王爱华, 薛达元, 杨庆文, 李俊生, 银森录 (2013) 全球多边惠益分享机制: 遗传资源获取和惠益分享谈判的新焦点. 生物多样性, 21, 127–131.]
- Xu HG, Ding H, Wu J, Cao MC, Chen L, Le ZF, Cui P (2012) Interpretation of the 2020 Global Biodiversity Targets and its assessment indicators. *Journal of Ecology and Rural Environment*, 28, 1–9. (in Chinese with English abstract) [徐海根, 丁晖, 吴军, 曹铭昌, 陈炼, 乐志芳, 崔鹏 (2012) 2020年全球生物多样性目标解读及其评估指标探讨. 生态与农村环境学报, 28, 1–9.]
- Xu HG, Ding H, Ouyang ZY, Zhang WG, Cui P, Xu WH, Liu L, Wu J, Lu XQ, Cao MC, Chen L, Le ZF, Wu Y, Lei JC (2016) Assessing China's progress toward the 2020 Global Biodiversity Targets. *Acta Ecologica Sinica*, 36, 3847–3858. (in Chinese with English abstract) [徐海根, 丁晖, 欧阳志云, 张文国, 崔鹏, 徐卫华, 刘立, 吴军, 卢晓强, 曹铭昌, 陈炼, 乐志芳, 吴翼, 雷军成 (2016) 中国实施 2020 年全球生物多样性目标的进展. 生态学报, 36, 3847–3858.]
- Xue DY (2014) On the national regime for access and benefit-sharing of genetic resources and associated traditional knowledge in China: an enlightenment from coming into force of Nagoya Protocol. *Biodiversity Science*, 22, 547–548. (in Chinese) [薛达元 (2014) 建立遗传资源及相关传统知识获取与惠益分享国家制度: 写在《名古屋议定书》生效之际. 生物多样性, 22, 547–548.]

(责任编辑: 薛达元 责任编辑: 闫文杰)