

2030 年可持续发展议程下的环境目标评估与落实： 现状、挑战与对策

作者：方 恺 许安琪

浙江大学公共管理学院

一、联合国“2030 年可持续发展议程”概况

举世瞩目的联合国可持续发展峰会于 2015 年 9 月在纽约联合国总部举行。会议审议并通过了“2030 年可持续发展议程”（以下简称 2030 议程）及其 17 项可持续发展目标（以下简称 SDGs）（图 1）。SDGs 是一份旨在促进全体人类福祉的行动清单，它系统规划了未来 15 年人类社会的发展蓝图，为世界各国发展与合作指明了方向（薛澜和翁凌飞，2017）。



图 1 联合国可持续发展目标（SDGs）的经济、社会、环境维度分类

与 MDGs 重点关注消除贫困、改善教育、保护儿童妇女权利等人类基本生存问题不同，SDGs 更加强调实现可持续发展经济、社会和环境三重维度的协同发展（Costanza 等，2016），在目标设置上更具有系统性与广泛性。更为关键的是，环境目标的重要性得到了显著提升（图 2）。SDG 6（水资源）、SDG 7（能源）、SDG 13（气候变化）、SDG 14（海洋生态系统）和 SDG 15（陆地生态系统）都与环境可持续性直接相关，占目标总数的 29.4%。此外，SDG 8.4（改善全球资源使用效率，使经济增长和环境退化脱钩）、SDG 11.6（减少城市人均负面环境影响）和 SDG 12.2（实现自然资源的可持续管理和高效利用）等纳入经济、社会大目标下的子目标也与资源环境要素密切相关。而 MDGs 中涉及环境可持续性的目标仅有一项（MDG 7），占目标总数的 12.5%。

千年发展目标 (MDGs)	可持续发展目标 (SDGs)
MDG 1 消灭极端贫困和饥饿	SDG 1 无贫穷
	SDG 2 零饥饿
MDG 2 普及小学教育	SDG 4 优质教育
MDG 3 促进两性平等并赋予妇女权力	SDG 5 性别平等
MDG 4 降低儿童死亡率	SDG 3 良好健康与福祉
MDG 5 改善产妇保健	
MDG 6 对抗艾滋病病毒	
MDG 7 确保环境的可持续性能力	SDG 6 清洁饮水和卫生设施
	SDG 7 经济适用的清洁能源
	SDG 13 气候行动
	SDG 14 水下生物
MDG 8 全球合作促进发展	SDG 15 陆地生物
	SDG 16 和平、正义与强大机构
	SDG 17 促进目标实现的伙伴关系
	SDG 8 体面工作和经济增长
	SDG 9 产业、创新和基础设施
	SDG 10 减少不平等
	SDG 11 可持续城市和社区
	SDG 12 负责任消费和生产

图 2 联合国千年发展目标 (MDGs) 与可持续发展目标 (SDGs) 的比较

根据《千年发展目标报告 (2015 年)》(UN, 2015) 所示, 过去 15 年全球在实现 MDG 7 方面成效显著。全球 91% 人口的饮用水源得到改善, 98% 的消耗臭氧层物质已被消除, 陆地和海洋保护区大幅增加。尽管取得了一些进展, 但生态环境总体恶化的趋势并未改变 (董亮和张海滨, 2016)。当前, 人类对自然资本的占用已经达到自然生态系统承载能力的 168% (Wackernagel 等, 2017), 部分关键行星边界已长期处于超载状态 (Rockström 等, 2009)。环境污染、生态破坏、资源耗竭、气候变化等一系列问题不仅严峻威胁环境可持续性, 而且阻碍甚至削弱了部分国家和地区的人类福祉, 尤其是那些抗环境风险能力较弱的贫困群体。仅 2015 年, 全球就有高达约 900 万人因环境恶化导致的疾病而丧生 (Landrigan 等, 2018)。在这一背景下, 如何实现 SDGs 将面临前所未有的挑战。

二、环境可持续发展面临的主要挑战

2.1 环境与社会、经济 SDGs 的权衡问题

SDGs 由涵盖社会、经济和环境维度的 17 项目标 (goals)、169 项子目标 (targets)、230 项指标 (indicators) 整合而成, 各目标之间相互依存、相互影响 (Nilsson 等, 2015)。只有正确理解其潜在的权衡关系, 明确优先发展顺序, 才能避免目标实施过程中的无序混乱和效率低下 (Blanc, 2015)。从强可持续性的角度来看, 自然资本及其生态服务具有稀缺性和不可替代性, 环境可持续性在保证经济和社会可持续发展的必要条件 (Goodland, 1995; Moldan 等, 2012)。因此, 环境 SDGs 的履行情况将直接影响到 2030 议程能否最终实现 (刘月等, 2016)。

如若按照同等重视程度一一实现 2030 议程规定的各项目标, 则人类很可能重蹈高增长与高消耗高污染并存的传统发展模式覆辙。对此, Wackernagel 等 (2017) 以环境关联性为切入点, 将全部 SDGs 分为三大类: (1) 环境依赖型目标, 指需要消耗大量自然资本才能实现, 如 SDG 2 (消除饥饿与促进粮食安全)、SDG 12 (可持续消费和发展) 等; (2) 环境促进型目标, 以减少资源依赖程度和恢复生

境为最终目的, 如 SDG 14 (减少海洋污染并保护海洋生态系统)、SDG 15 (防治土地荒漠化并遏制生物多样性丧失) 等; (3) 环境中立型目标, 既不增加也不减少对资源环境的依赖程度, 如 SDG 4 (保护妇女权利与实现性别平等)、SDG 16 (促进法治并增加决策透明度) 等。据测算, 环境促进型目标仅占 13.6%, 而环境依赖型目标高达 67.6%, 是前者的五倍之多。

此外, 环境维度内部的权衡问题也不容忽视。Pradhan 等 (2017) 发现, 与陆地和水生生态系统相关的环境 SDGs 在实现过程中存在强烈的拮抗效应。又如, 许多国家会通过水力或生物质能发电减少直接温室气体排放, 但同时也容易引发土壤植被破坏和水资源污染等严重后果, 不利于整体环境质量的提升 (袁晓玲和李政大, 2013; Schivley 等, 2015)。因此, 如何优化 SDGs 的体系设置, 促进社会经济与环境目标之间实现脱钩, 并合理确定各环境目标的优先顺序, 是当前迫切需要解决的问题之一 (Sachs, 2012)。

2.2 环境 SDGs 的评估问题

对 SDGs 的执行情况进行监测和追踪是各国制定政策并进行有效干预的前提。其中, 以指标为基础的评估既能清晰展现被测度对象之间的差距, 又能准确识别优势领域与不足之处, 因而成为衡量全球、国家、城市等不同尺度 SDGs 研究的重要基石 (Allen 等, 2017)。然而 Stokstad (2015) 发现, 在 169 项子目标中, 仅有 29% 被明确定义并易于监测, 而 54% 的子目标存在措辞模糊、难以度量等问题, 其余 17% 更是缺乏科学依据和政策价值。尤其是在环境维度, 如 SDG 6.4 (大幅减少缺水人数)、SDG 7.2 (大幅增加可再生能源在全球能源结构中的比例) 等不少子目标缺乏明确的量化要求, 给目标衡量、比较和最终实现带来一系列难题 (Lu, 2015)。因此, 需要针对不同尺度区域合理设置各环境 SDGs 的目标阈值, 例如明确某城市缺水人数的降幅、某国可再生能源的增幅等。

同时, 随着全球一体化进程的加速和国际产业分工的深化, 跨区域间日益紧密的经贸联系所导致的资源环境压力转移成为影响国家和区域 SDGs 进程的重要

因素(Liu 等 2013)。然而, 现有的SDGs体系仅考虑了有限的国际溢出效应(SDSN 2016), 而未对生产和消费活动中大量的隐含环境排放和虚拟资源占用进行分析, 从而削弱了评估结果的科学性与真实性。有研究表明, 在加入体现隐含环境效应的指标后, 可能导致某些国家综合排名发生较大变化(Diaz-Sarachaga 等, 2017)。

2.3 环境 SDGs 的地方行动问题

2030 议程鼓励各国以“共同但有区别的责任”为原则, 对全球可持续发展做出贡献。然而, SDGs 立足于全球视角进行评估, 没有针对不同国家给出差别化的目标和指标方案。由于各国面临不同的国情、处于不同的发展阶段, SDGs 所设定的很多目标值难以用于具体国家(Biermann 等, 2017; 孙新章, 2016)。因此, 根据各自国情设定约束目标就显得尤为重要(Lu, 2015)。此外, Cole 等(2017)通过对南非省域环境指标进行分析发现, 各省面临的资源环境压力及其演变趋势都呈现较大差异, 需要聚焦的生态风险也不尽相同, 说明国家以下环境可持续发展的异质性也十分突出。

除空间异质性之外, 实现环境 SDGs 的路径选择问题也值得进一步探讨。事实上, 在实现终端目标的过程中通常存在不同的中间路径, 例如在《巴黎协定》2°C温升目标中是否允许暂时超过温升目标, 或者在碳排放达峰目标中的时间先后和峰值高低, 都将给全球气候系统和人类福祉带来截然不同的影响(Tanaka 和 O'Neill, 2018)。因此, 有必要对目标实现路径进行过程控制。

三、促进环境可持续发展的对策建议

3.1 构建社会、经济、环境协同发展的目标框架

应当明确树立“生态优先”的观念, 将实现环境促进型目标作为落实 SDGs 的重点方向。对于环境依赖型目标, 则主要通过发展绿色经济、推动技术创新、转变经济发展方式等途径加以实现(Hajer 等, 2015)。例如, 在合理设定碳价和提高资源效率的情况下, 全球环境足迹与经济增长有望实现脱钩(Schandl 等,

2016)。此外, Raworth (2012) 提出了“甜甜圈”理论, 强调在提高资源效率、不逾越行星边界的同时, 更加注重资源分配的公平与正义问题, 从而在发展中实现更为均衡的社会福祉, 避免欠发展国家和低收入群体沦为资源环境竞争的牺牲品。

3.2 构建更为科学合理的环境 SDGs 评价指标体系

作为表征人类活动的资源环境效应的指标 (方恺, 2015), 环境足迹为 SDGs 现状评估提供了重要的实现工具 (Wiedmann 和 Lenzen, 2018)。其中, 物质足迹已被正式纳入 SDGs 评估指标 8.4.1 和 12.2.1。各国学者也对其他足迹指标在 SDGs 中的应用潜力进行了探索。Hoekstra 等 (2017) 详细论证了水足迹用于追踪 SDG 6.3 (改善水质、减少污染) 和 SDG 6.4 (提高用水效率、减少缺水人数) 中的关键作用。Vanham 等 (2018) 进一步探讨了如何将水足迹和水可用性等指标用于评估指标 6.4.2 (水压力程度)。Wackernagel 等 (2017) 通过分析 SDGs 与人类发展指数和生态足迹之间的关系, 发现 SDG 综合指数高的国家, 其人均生态足迹往往也较高, 反映出当前的 SDGs 指标体系较少考虑环境维度的可持续性, 不利于低收入水平国家摆脱资源短缺的威胁。Fang 等 (2018) 通过构建一个分类测度自然资本流量与存量的三维环境足迹模型, 揭示了快速城市化背景下的环境可持续性时空变化状况, 并指出该模型有助于弥补 SDGs 缺乏城市尺度评估指标的问题。行星边界理论为全球尺度环境目标值的设定提供了重要参考。但是如何将其运用于国家、城市等特定区域仍有待研究 (Hoornweg 等, 2016)。在实际操作中, 全球以下尺度的环境目标值往往基于政策或科学共识。例如, 我国在“国家自主贡献”中, 明确提出于 2030 年左右实现二氧化碳排放达峰, 非化石能源占一次能源消费比重提高到 20% 左右, 单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%~65%, 森林蓄积量增加 45 亿立方米左右。上述政策目标可以为落实 SDG 7 (能源目标)、SDG 13 (气候变化目标) 和 SDG 15 (陆地生态系统) 等目标提供行动依据。另外, 在国务院颁布的《中国落实 2030 年可持续发展议程国别方案》(以下简称

《方案》中，将某些模糊的 SDGs 进行了细化或调整。例如，对于 SDG 6.4（大幅提高用水效率），《方案》给出了“全国农田灌溉用水有效利用系数提高到 0.55 以上，实现万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别比 2015 年下降 23% 和 20%”的具体目标；对于 SDG 14.5（保护至少 10% 的沿海和海洋区域），《方案》则提出了“海洋保护区面积占中国管辖海域面积比例达到 5%，自然岸线保有率不低于 35%”，体现了国家在实施 SDGs 过程中的灵活性与自主性。

环境拓展的投入产出分析为追踪和测度跨区域贸易中的隐含排放和虚拟资源流动提供了可能。该方法通过将各区域和生产部门间复杂的经济关系转化为资源环境要素的实物，从而能够更准确地界定复杂产业链中各主体的环境责任。目前已有许多学者就区域产品和服务贸易中的碳排放、氮排放、水资源和土地资源占用等资源环境压力进行了定量研究（Wiedmann 和 Lenzen, 2018），为完善全球化背景下的区域环境 SDGs 评估体系提供了技术支撑。

3.3 加强试点建设，推动分区治理

为解决环境可持续发展的异质性难题，在加强试点建设的基础上推动分区治理不失为一种可行的途径。除了《方案》探索将 SDGs 与国家中长期发展规划有机结合外，国务院日前正式批复同意太原市、桂林市、深圳市成为建设国家可持续发展议程创新示范区，分别以资源型城市升级转型、喀斯特石漠化地区生态修复和环境保护、超大型城市可持续发展为主题发挥示范效应，为我国其他城市践行 SDGs 提供经验借鉴。

此外，我国学者关于主体功能区划（樊杰，2015）、生态功能区划（谢高地等，2012）、环境功能区划（王金南等，2014）等一系列分区治理的研究成果，以及“饮用水源保护创新示范区”、“气候变化敏感创新示范区”、“生物多样性保护优先创新示范区”等地方试点（吕永龙等，2018），均可以为创新环境 SDGs 的地方行动模式、推进分区治理提供重要的经验参考。

为实现对 SDGs 实现的过程控制，首先应分阶段设定具体目标。例如，《方案》

针对 SDG 6.1 (人人普遍和公平获得安全和负担得起的饮用水) 提出了“到 2020 年, 中国农村集中供水率达到 85% 以上, 自来水普及率达到 80% 以上; 到 2030 年, 确保人人普遍和公平获得安全和负担得起的饮用水”的分阶段目标, 可以保证我国在实现安全用水方面稳步提升。其次, 有必要定期或不定期开展国家以下尺度区域目标执行的进展评估工作, 启动周期性的可持续发展监测与评估报告编写机制, 推进国家评估与全球评估进程的紧密合作 (孙新章, 2016)。

参考文献

- Allen C, Nejdawi R, El-Baba J, et al. Indicator-based assessments of progress towards the sustainable development goals (SDGs): a case study from the Arab region [J]. *Sustainability Science*, 2017, 12(6): 975-989.
- Blanc D L. Towards Integration at Last? The Sustainable Development Goals as a Network of Targets [J]. *Sustainable Development*, 2015, 23(3): 176-187.
- Biermann F, Kanie N, Kim R E. Global governance by goal-setting: the novel approach of the UN Sustainable Development Goals [J]. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2017, s26-27: 26-31.
- Cole M J, Bailey R M, New M G. Spatial variability in sustainable development trajectories in South Africa: provincial level safe and just operating spaces [J]. *Sustainability Science*, 2017, 12(5): 829-848.
- Costanza R, Daly L, Fioramonti L, et al. Modelling and measuring sustainable wellbeing in connection with the UN Sustainable Development Goals [J]. *Ecological Economics*, 2016, 130: 350-355.
- Diaz-Sarachaga J M, Jato-Espino D, Castro-Fresno D. Is the Sustainable Development Goals (SDG) index an adequate framework to measure the progress of the 2030 Agenda? [J]. *Sustainable Development*, 2018, (3): 1-9.
- Fang K, Zhang Q, Yu H, et al. Sustainability of the use of natural capital in a city: Measuring the size and depth of urban ecological and water footprints [J]. *Science of the Total Environment*, 2018, 631-632: 476-484.

- Goodland R. The Concept of Environmental Sustainability [J]. *Annual Review of Ecology & Systematics*, 1995, 26(1): 1-24.
- Hajer M, Nilsson M, Raworth K, et al. Beyond Cockpit-ism: Four Insights to Enhance the Transformative Potential of the Sustainable Development Goals [J]. *Sustainability*, 2015, 7(2): 1651-1660.
- Hoekstra A Y, Chapagain A K, Oel P R V. Advancing Water Footprint Assessment Research: Challenges in Monitoring Progress towards Sustainable Development Goal 6 [J]. *Water*, 2017, 9(6): 438.
- Hoorweg, D, Hosseini M, Kennedy C, et al. An urban approach to planetary boundaries [J]. *Ambio*, 2016, 45(5): 1-14.
- Landrigan P J, Fuller R, Njr A, et al. The Lancet Commission on pollution and health [J]. *Lancet*, 2017, 1(8): 1050.
- Liu J, Hull V, Batistella M, et al. Framing Sustainability in a Telecoupled World [J]. *Ecology & Society*, 2013, 18(2): 344-365.
- Lu Y, Nakicenovic N, Visbeck M, et al. Five priorities for the UN Sustainable Development Goals [J]. *Nature*, 2015, 521(7550): 28-28.
- Moldan B, Janoušková S, Hák T. How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets [J]. *Ecological Indicators*, 2012, 17: 4-13.
- Nilsson M, Griggs D, Visbeck M. Map the interactions between sustainable development goals [J]. *Nature*, 2016, 534(7607): 320-323.
- Pradhan P, Costa L, Rybski D, et al. A systematic study of Sustainable Development Goal (SDG) Interactions [J]. *Earths Future*, 2017, 5(11): 1169-1179.
- Raworth K. A safe and just space for humanity: can we live within the doughnut [J]. *Oxfam Policy and Practice: Climate Change and Resilience*, 2012, 8(1): 1-26.
- Rockström J, Steffen W, Noone K, et al. A safe operating space for humanity [J]. *Nature*, 2009, 461(7263): 472-475.
- Sachs J D. From millennium development goals to sustainable development goals [J]. *Lancet*, 2012, 379(9832): 2206-2211.
- Schandl H, Hatfield-Dodds S, Wiedmann T, et al. Decoupling global environmental pressure and economic growth: scenarios for energy use, materials use and carbon emissions [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2016, 132(1): 45-56.
- Schivley G, Ingwersen W W, Marriott J, et al. Identifying/Quantifying Environmental Trade-offs Inherent in GHG Reduction Strategies for Coal-Fired Power [J]. *Environmental Science & Technology*, 2015, 49(13): 7562-7570.
- Stokstad E. Sustainable goals from U.N. under fire [J]. *Science*, 2015, 347(6223): 702-703.
- Tanaka K, O'Neill B C. The Paris Agreement zero-emissions goal is not always consistent with the 1.5 °C and 2 °C temperature targets [J]. *Nature Climate Change*, 2018, 8: 319-324.
- Vanham D, Hoekstra A Y, Wada Y, et al. Physical water scarcity metrics for monitoring progress

- towards SDG target 6.4: An evaluation of indicator 6.4.2 "Level of water stress" [J]. Science of the Total Environment, 2018, s613–614: 218-232.
- Wackernagel M, Hanscom L, Lin D. Making the Sustainable Development Goals Consistent with Sustainability [J]. Frontiers in Energy Research, 2017, 5: 1-5.
- Wiedmann T, Lenzen M. Environmental and social footprints of international trade [J]. Nature Geoscience, 2018, 11: 314-321.
- 董亮, 张海滨. 2030 年可持续发展议程对全球及中国环境治理的影响[J]. 中国人口 资源与环境, 2016, 26(1): 8-15.
- 樊杰. 中国主体功能区划方案[J]. 地理学报, 2015, 70(2): 186-201.
- 方恺. 足迹家族: 概念、类型、理论框架与整合模式[J]. 生态学报, 2015, 35(6): 1647-1659.
- 刘月, 赵文武, 张骁. 助推 2030 可持续发展议程环境目标落实——第二届联合国环境大会会议简述[J]. 生态学报, 2016, 36(12): 3843-3846.
- 吕永龙, 王一超, 苑晶晶, 等. 关于中国推进实施可持续发展目标的若干思考[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(1): 1-9.
- 孙新章. 中国参与 2030 年可持续发展议程的战略思考[J]. 中国人口 资源与环境 2016 26(1): 1-7.
- 王金南, 许开鹏, 迟妍妍, 等. 我国环境功能评价与区划方案[J]. 生态学报, 2014 34(1): 129-135.
- 谢高地, 张昌顺, 张林波, 等. 保持县域边界完整性的中国生态区划方案[J]. 自然资源学报, 2012, 27(1): 154-162.
- 薛澜, 翁凌飞. 中国实现联合国 2030 年可持续发展目标的政策机遇和挑战[J]. 中国软科学, 2017, (1): 1-12.
- 袁晓玲, 李政大. 中国生态环境动态变化、区域差异和影响机制[J]. 经济科学, 2013, (6): 59-76.