

环境水质进展

全球指标6.3.2的
最新情况和加速需求

2021



联合国

UN WATER

联合国
环境规划署



5
1972-2022

致谢

联合国环境规划署全球淡水环境监测系统（联合国开发计划署全球环境监测系统/水方案）：Stuart Warner（主要作者）、Melchior Elsler和Hartwig Kremer。

联合国环境规划署淡水生态系统股：Kilian Christ。

联合国开发计划署全球环境监测系统/水方案数据中心、德国联邦水文研究所国际水资源和全球变化中心：Dmytro Lisniak、Philipp Saile、Claudia Färber和Harald Köthe。

爱尔兰科克大学环境研究所联合国环境规划署全球环境监测系统/水方案能力发展中心：Katelyn Grant和Deborah Chapman。

感谢联合国环境规划署同事、联合国水机制技术咨询股、联合国水机制成员和伙伴，以及可持续发展目标6综合监测倡议战略咨询小组提供的审查和反馈。在各国面临重重挑战的这一年来，我们也衷心感谢代表每个会员国提交报告的人士所作的重大贡献和不懈努力。

我们真诚感谢德国联邦经济合作与发展部（BMZ）、荷兰外交部（BZ）、瑞典国际开发合作署（SIDA）和瑞士发展合作署（SDC）对联合国水机制机构间信托基金的捐助。

© 2021 联合国环境规划署

ISBN: 978-92-807-3877-3

在注明出处的前提下，可以不经版权所有人特别许可，以任何形式转载本出版物的全部或部分用于教育或非盈利服务。联合国环境规划署欢迎向其提供使用本出版物作为资料来源的任何出版物的副本。

未经联合国环境规划署事先书面许可，不得将本出版物再次出售或用于任何其他商业目的。如需申请许可，请向联合国环境规划署通信和公共信息司司长提出申请，说明复制的目的和范围。通信地址为：Director, Communication Division, United Nations Environment Programme, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya。

免责声明

本出版物所采用的名称与表述并不意味着联合国环境规划署对任何国家、领土、城市及当局的权威性或其边界划定表示任何意见。关于出版物中地图用途的一般性指导，请参阅：<http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>。

本文件中提到的商业公司或产品并不代表联合国环境规划署或作者的认可。禁止在宣传或广告中未经允许使用本文信息。商标名称和符号仅用于编辑，无意侵权或触犯版权法。

本出版物中表达的观点仅为作者本人意见，并不一定代表联合国环境规划署的观点。我们对可能出现的任何错误或遗漏表示歉意。© 地图、照片和插图来源请参照说明。

建议引用格式：United Nations Environment Programme (2021)。环境水质进展。跟踪可持续发展目标6系列：全球指标6.3.2的最新情况和加速需求。内罗毕。



环境水质进展

全球指标6.3.2的最新情况和加速需求

2021

介绍《联合国水机制可持续发展目标6综合监测倡议》

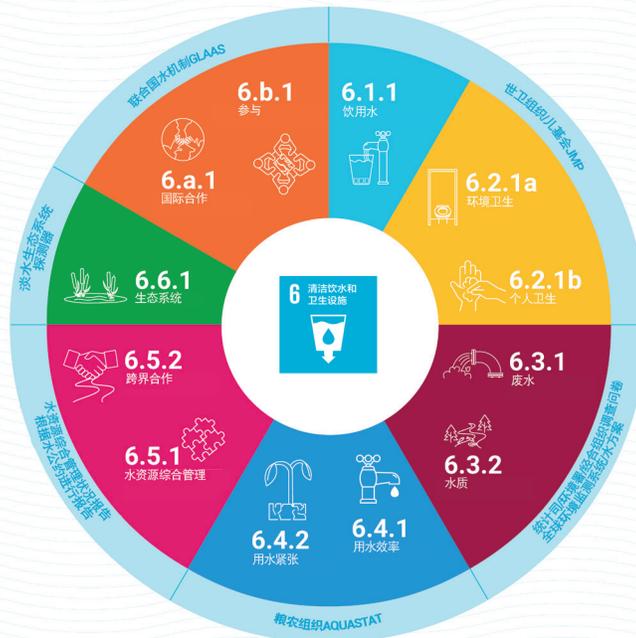
联合国通过《联合国水机制可持续发展目标6综合监测倡议》(IMI-SDG6)，寻求支持各国在《2030年可持续发展议程》框架内监测与水和环境卫生有关的问题，并编制国家数据，以报告可持续发展目标6的全球进展情况。

IMI-SDG6倡议汇集了获得正式授权汇编关于可持续发展目标6全球指标国家数据的联合国组织，并以它们正在进行的工作为基础，如世卫组织/儿基会水供应、环境卫生和个人卫生联合监测方案(JMP)、联合国开发计划署全球环境监测系统/水方案(GEMS/Water)、粮农组织全球水与农业信息系统(AQUASTAT)以及联合国水机制环境卫生和饮用水全球分析及评估(GLAAS)。

这一共同努力使联合国各组织之间能够产生协同作用，统一方法和数据要求，从而提高外联工作的效率，减轻报告负担。在国家层面上，IMI-SDG6倡议还促进了部门间协作以及各组织间现有能力和数据的整合。

IMI-SDG6倡议的首要目标是，通过提高用于各级循证决策、监管、规划和投资的优质数据的可获得性，加快实现可持续发展目标6。更具体地说，IMI-SDG6倡议旨在支持各国收集、分析和报告可持续发展目标6数据，并支持各级政策制定者和决策者使用这些数据。

- 如需详细了解可持续发展目标6的监测和报告以及可获得的支持，请访问：
www.sdg6monitoring.org
- 如需阅读最新的可持续发展目标6进展报告，了解整个目标和各个指标，请访问：
https://www.unwater.org/publication_categories/sdg6-progress-reports/
- 如需探索全球、区域和国家层面的最新可持续发展目标6数据，请访问：
www.sdg6data.org



指标	托管机构
6.1.1 使用得到安全管理的饮用水服务的人口比例	世卫组织、儿基会
6.2.1 使用(a)得到安全管理的环境卫生设施服务, 以及(b)提供肥皂和水的洗手设施的人口比例	世卫组织、儿基会
6.3.1 安全处理家庭废水和工业废水的比例	世卫组织、联合国人居署、联合国统计局
6.3.2 环境水质良好的水体比例	联合国环境署
6.4.1 按时间列出的用水效率变化	粮农组织
6.4.2 用水紧张度: 淡水汲取量占可用淡水资源的比例	粮农组织
6.5.1 水资源综合管理实施程度	联合国环境署
6.5.2 制定有水合作业务安排的跨界流域的比例	欧洲经委会、联合国教科文组织
6.6.1 与水有关的生态系统范围随时间的变化	联合国环境署、拉姆萨尔
6.a.1 作为政府协调开支计划组成部分的与水 and 环境卫生有关的官方发展援助数额	世卫组织、经合组织
6.b.1 已经制定业务政策和流程以促进当地社区参与水和环境卫生管理的地方行政单位的比例	世卫组织、经合组织

目录

序	I
联合国环境规划署序言	III
方框、图表和表格一览表	V
环境水质要点	VII
第1章: 良好环境水质的价值	1
1.1 指标6.3.2为何重要	1
1.2 人类健康与生态系统健康	2
1.3 环境水质面临的威胁	3
1.3.1 农业	3
1.3.2 废水	4
1.3.3 采矿	5
1.3.4 水质与气候变化	5
1.4 收集关于全球环境水质状况和趋势的信息	6
1.5 目前正在采取哪些行动?	7
1.5.1 “行动十年”和可持续发展目标6全球加速框架	7
1.5.2 世界水质联盟	10
第2章: 监测环境水质	11
2.1 监测方法	11
2.1.1 目标值	15
2.1.2 空间报告单位	16
2.1.3 环境水质分类	17
2.2 能力发展活动和资源摘要	17

●	第3章: 全球环境水质状况	21
	3.1 全球环境水质概要.....	22
	3.2 区域展望.....	24
	3.3 按水体类型划分的全球环境水质摘要.....	26
	3.4 各国监测水质的能力有何不同?	28
●	第4章: 指标6.3.2在各项可持续发展目标之间的相互关联性	33
	4.1 指标6.3.1 - 安全处理的废水比例.....	33
	4.2 指标6.6.1 - 与水有关的生态系统的范围随时间的变化	36
	4.3 指标6.5.1 - 水资源综合管理的实施程度 (0-100)	37
●	第5章: 如何加速改善环境水质	39
	5.1 加快收集、提供和管理数据	40
	5.1.1 能力发展	41
	5.1.2 数据和信息.....	42
	5.1.3 创新	43
	5.1.4 融资	44
	5.1.5 治理	44
	5.2 加速摘要.....	45
●	第6章: 指标6.3.2执行前景	47
	6.1 后续步骤	47
	6.2 实施升级.....	48
	6.3 拟议的新支持	50
	6.4 预期成果.....	51
	参考文献.....	53
	附件	57
	了解有关可持续发展目标6进展的更多信息	61



序

2019冠状病毒病危机对可持续发展造成了巨大破坏。然而，甚至在疫情暴发之前，世界就已经严重偏离了实现可持续发展目标6的正轨——到2030年确保为所有人提供水 and 环境卫生。

无论我们面临多么严峻的挑战，实现可持续发展目标6对于实现《2030年议程》的总体目标——消除极端贫困，创造一个更美好、更可持续的世界——仍然至关重要。确保到2030年为所有人提供用于各种用途的水和环境卫生设施，将有助于保护全球社会免受各种迫在眉睫的威胁。

我们眼前的共同任务是在所有家庭、学校、工作场所和医疗保健设施中提供安全饮用水和环境卫生服务。我们必须加大对水利用效率、废水处理和再利用的投资，同时保护与水有关的生态系统。而且，我们必须整合我们的方法，改善跨部门和跨地理边界的治理和协调。

简而言之，我们需要做更多的工作，而且要加快速度。在本系列报告之前的《2021年可持续发展目标6最新进展摘要》中，联合国水机制表明，目前的进展速度需要翻倍，在某些情况下需要翻两番，才能实现可持续发展目标6下的许多具体目标。

在2021年3月举行的“落实《2030年议程》中与水有关的目标和具体目标”高级别会议上，联合国会员国指出，要在2030年之前实现可持续发展目标6，需要额外调动1.7万亿美元，比目前与水有关的基础设施的投资水平高出三倍。为实现这一目标，会员国呼吁各国政府与包括私营部门和慈善组织在内的各种利益攸关方建立新的伙伴关系，并广泛推广创新技术和方法。

我们清楚自己的目标，而数据将有助于指明前进的道路。在我们加大努力并以需求最大的领域为目标之际，信息和证据将至关重要。

本系列指标报告由《联合国水机制可持续发展目标6综合监测倡议》(IMI-SDG6)发布,以现有的最新国家数据为基础,由担任托管机构的联合国各机构汇编和验证,有时还辅之以其他来源的数据。这些数据是在2020年收集的,而疫情在这一年暴发,迫使国家协调员和联合国各机构以新的方式进行合作。在如何建设监测能力以及如何让更多国家的更多人参与这些活动方面,我们共同汲取了宝贵的经验教训。

IMI-SDG6倡议的产出为完善数据和信息做出了重要贡献,它是去年推出的可持续发展目标6全球加速框架中的五个加速器之一。

借助这些报告,我们的目的是向决策者提供最新的可靠证据,说明哪些方面最需要加速,以确保获得尽可能大的收益。这种证据对于确保问责制和为投资争取公众支持、政治支持和私营部门支持也至关重要。

感谢您阅读本文件并参与这项重要工作。人人均可各尽其力。如果各国政府、民间社会、企业、学术界和发展援助机构齐心协力,就有可能在水和环境卫生方面取得巨大进展。要实现这些目标,就必须在各个国家和地区扩大这种合作。

2019冠状病毒病疫情提醒我们,我们命运相连,同样脆弱。让我们确保到2030年为所有人提供水和环境卫生,从而“重建更美好家园”。



吉尔伯特·洪博
(Gilbert F. Hounbo)

联合国水机制主席兼
国际农业发展基金总裁

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. Hounbo", written over a horizontal line.



联合国环境规划署序言

在世界各地，人类的健康和福祉都依赖于大自然及其提供的服务。河流、湖泊和地下水都是淡水的主要来源，为数以亿计的农民、渔民以及制造、能源、旅游和娱乐等行业的就业人员的生计做出了卓越贡献。淡水生态系统也是生物多样性的热点。要在不断变暖的世界里实现我们的气候目标，保护和恢复淡水生态系统势在必行。被污染的河流、湖泊和地下水正在危及重要的淡水生态系统服务。三分之一的淡水鱼种濒临灭绝。造成鱼类灭绝的主要原因之一是污染。

为了监测全世界在可持续发展目标6方面的进展情况并为决策提供信息，联合国环境规划署 (UNEP) 很荣幸成为可持续发展目标6联合国水机制综合监测倡议的一部分，并担任指标6.3.2：“环境水质良好的水体比例”的托管机构。

今年有关该指标的最新通报强调，水污染是一个全球性问题，与一个国家的发展水平或国内生产总值无关。具体污染源可能因国家而异，因此需要制定针对性的解决方案，但必须在世界各地采取行动。关于指标6.3.2的现有数据传递出一个充满希望的信息——世界各地的许多水体仍处于良好状态，因此，我们还必须携起手来，尽一切可能保护这些重要的自然资源。



英格·安德森 (Inger Andersen)

联合国环境规划署执行主任

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Inger Andersen".

方框、图表和表格一览表

焦点框1. 国家故事——塞拉利昂和能力发展	9
焦点框2. MiniSASS——可持续发展目标指标6.3.2的公民生物监测	14
焦点框3. 国家故事——智利和可持续发展目标6.3.2方法的执行情况	23
焦点框4. 关于改善水质的两个密切相关的指标的案例研究：废水和安全再利用	35
焦点框5. 区域报告：欧洲环境信息和观察网 (Eionet)	49
图1. 可持续发展目标6全球加速框架行动支柱加速器	7
图2. 可用于可持续发展目标指标6.3.2报告的第1级和第2级数据源示例	13
图3. 各国在2020年数据收集运动期间报告的五个核心参数的目标值范围	16
图4. 显示关键里程碑的可持续发展目标指标6.3.2的2020年数据收集运动示意图	18
图5. 最新可用的国家指标数据地图，包括96个国家提交的2017年和2020年的数据，显示被归类为环境水质良好的水体的比例	22
图6. 针对2017年和2020年数据收集运动均提交报告的国家中环境水质良好的水体比例（按水体类型和可持续发展目标区域分列）	24
图7. 各国环境水质良好的水体比例与其人均国内生产总值的比较（2017-2020年）	25
图8. 2017年和2020年均报告指标6.3.2的国家数量，按水体类型划分并汇总为六个水质类别	26
图9. 2017年和2020年数据期报告的指标6.3.2得分范围	27
图10. 2017年和2020年数据期报告的水体数量	27
图11. 各国报告的按国土面积计算的监测值数量，与各国人均国内生产总值的对比（2017-2020年）	29
图12. 用按水体类型划分的水体数量（按国内生产总值四分位数划分）表示的监测努力	30
图13. 环境水质良好的水体比例，按水体类型和国内生产总值分列	32

图14.瑞士湖泊的磷浓度 (1951-2019年)	34
图15.湖泊的欧洲环境署原位氮和磷数据分类与基于地球观测数据的指标6.6.1叶绿素a分类的比较图	37
图16.制定和实施控制污染的管理手段, 如指标6.5.1下所报告的情况 (2020年)	38
图17.2020年数据收集运动期间全球所提交报告的置信度评级.....	50
表1. 第1级参数组的建议参数 (黑体字)、相关水体类型以及将其纳入全球指标的理由	12
表2.为支持可持续发展目标指标6.3.2的2020年数据收集运动而编制的能力发展材料.....	19
表3.在每次数据收集运动期间提交的国家报告数量汇总, 包括追溯报告	21

环境水质要点

在水质问题面前无所作为，就会威胁到人类健康、经济和生态系统健康 (Damania 等人, 2019)。水体污染可能显而易见，例如湖泊中藻类的大量繁殖，也可能肉眼看不见，例如水中含有某些化学物质或抗生素。无论哪种情况，如果我们无所作为，人类或生态系统的健康就会受到不利影响。

如果要到2030年实现具体目标6.3并改善水质，一个重要的先决条件是掌握信息。我们需要知道哪里的水质好，哪里的水质不好，以及水质是如何随时间变化的。2020年，针对可持续发展目标(SDG)指标6.3.2开展了数据收集运动，使提交的报告比2017年增加了100%以上(从39个国家增加至89个国家)。这是一个积极的信号。虽然已提交报告的数量很重要，但这只是第一步。提交的报告越多，意味着有更多的国家参与这一指标，产生和分享更多的信息，真正的成功就在于此。收集这些数据并使其可用，有助于引发以改善水质为目标的行动。

提交的报告增多能带来许多额外的好处，还会产生连锁效应，但除非加以展示和宣传，否则往往不为人所知。例如，作为对

这一指标最新数据收集运动的反应，一些国家开始以新的方式审视其数据。这一指标有助于将数据转化为信息，而以前数据一直滞留在产生数据的组织内，其潜力无法实现。一些国家审查了其环境水质报告流程，并首次编制了国家水质状况图。以前，只进行国家或国家以下各级的报告，没有进行任何国家汇总。此外，最重要的是，一些国家利用这一机会首次启动了环境水质方案，或利用这一机会将现有的监测工作重点转向这一新目的。本报告描述了所有这些例子，还列举了更多的例子，力求提高国际社会对水质重要性的认识，并激发变革。

对全球政策制定者的重要启示

低GDP国家的数据缺口。2020年报告了超过75,000个水体，但其中超过四分之三的水体位于24个高GDP国家。最贫穷的20个国家报告的水体仅有1,000多个。“需要更多的监测”可能是一条被过度使用的信息，但当人们将未经处理的、水质不明的水作为饮用水和家庭用水时，这条信息就至关重要(第3章)。

对国家政策制定者的重要启示

水质良好。在世界所有区域，无论是低收入、中收入还是高收入国家，都有一些水体仍处于良好状态。2020年评估的60%的水体——76,151个中有45,966个——被归类为具有良好的环境水质。保护容易恢复难，因此必须现在就开始努力保护这些水体，这样它们才能继续为社区和环境带来惠益（第3章）。

水质威胁。虽然低收入、中收入和高收入国家也报告了水质差的水体，但根本的驱动因素可能各不相同，因此需要采取针对具体国家的行动。农业和未经处理的废水对全球环境水质构成了两个最大的威胁：它们向河流、湖泊和含水层释放过多的营养物质，损害了生态系统的功能。与该指标的其他水质参数相比，氮和磷的测量更经常地未达标（第3章）。

缺乏地下水数据。在89个有数据的国家中，只有52个国家报告了关于地下水的信息，这是有问题的，因为地下水占一个国家淡水总量的份额往往最大。许多国家对水文地质环境、对这些资源所面临的压力以及如何有效地开展监测缺乏了解（第3章）。

建设监测能力。在大多数国家，环境水质数据的收集没有常态化。这意味着30亿人使用水质未知的水，他们因此可能面临巨大的风险。此外，发展中国家关于水质的数据缺乏细节，在计算指标时使用的测量值相对较少，而且也没有制定合适的环境水质标准。这使得报告的可靠性打了折扣（第5章）。

拥有健全监测系统的国家出现了积极的趋势。在2017年和2020年都提交了报告的49个国家中，有19个国家有望改善水质。这些国家都拥有健全的监测系统。这反过来又证明了监测对于积极管理行动至关重要这一概念（第3章）。

水质数据需要纳入管理和政策行动。为了产生最大的影响，需要将水质数据纳入管理和政策行动，并同时改进针对所有利益攸关方进行的宣传和沟通，以确保水质问题和每个人息息相关（第4章）。

水质面临着很多威胁。来自未经处理的废水和农业径流的营养物质仍然是最大的威胁。提高废水处理率和技术，同时确保在农业部门采用最佳管理方法，将带来最大的回报（第5章）。

使用相同的空间单位收集可持续发展目标6不同指标的数据。使用相同的空间单位收集可持续发展目标6所有指标的数据，将有助于影响管理行动并引发政策变化。例如，关于废水处理水平和环境水质的数据将有助于确定哪些河流流域正在取得最大进展，以及在哪些地方改善水质的努力没有产生预期效果（第5章）。

需要发展数据管理方面的能力。与各国的接触凸显了一个事实，即数据管理方面的能力发展是最大和最紧迫的需求之一。以这一领域为工作目标，将有助于更好地利用现有的数据，并有助于激活这些数据以供管理决策（第5章）。

对水质专家和从业人员的重要启示

改进方法的执行效果。与2017年使用的目标值相比,在本国执行该指标的国家使用的目标值更接近于原本预计会反映“良好环境水质”的目标值(第2章)。

提高标准化程度。将2020年与2017年的指标得分结果进行比较,显示所观察到的范围略有收缩,所有水体类型的第二十五和第七十五个百分位数都向中位数移动,湖泊和地下水的中位数都有所增加,而河流的中位数则大幅下降。这可能表明,在方法的执行过程中,方法的标准化程度更高(第3章)。

新的指标计算服务。18个国家使用了联合国环境规划署(UNEP)提供的*指标计算服务*来减轻报告负担。其中几个国家选择使用它们已经定期向全球淡水环境监测系统(全球环境监测系统/水方案)数据库GEMStat提交的数据。这意味着这些国家只需要验证以其名义生成的指标得分,从而减轻了报告负担(第5章)。

减轻报告负担。目前正在努力减轻参与现有区域框架的国家的报告负担并减少重复工作。在2020年的数据收集运动中,首次试点重新使用38个会员国和合作国向欧洲环境署报告的数据(第5章)。

对普通公众的重要启示

能力发展正在产生积极影响。针对指标6.3.2的能力发展已经产生了积极影响,但还需要采取更多行动,在最不发达国家再接再厉。这将扩大监测和评估活动的范围,以确保淡水质量和每个人息息相关(第1章)。

显著的区域缺口。2020年,指标6.3.2信息的全球覆盖面比2017年大为提高,但仍存在显著的数据缺口。最值得注意的是中亚、南亚和西亚地区的国家。在这些地区正在进行推广工作,以鼓励它们在未来提交报告(第3章)。

可持续发展目标6.3.2是可持续发展目标的一个关键指标。它的重要性超越了相关的目标,还影响着许多其他直接或间接依赖良好环境水质的可持续发展目标。指标6.3.2提供的信息可为与消除饥饿(可持续发展目标2)、改善健康(可持续发展目标3)、增加获得能源的机会(可持续发展目标7)、促进可持续旅游业和工业化(可持续发展目标8和9)、减少海洋污染(可持续发展目标14)和保护陆地生物多样性(可持续发展目标15)有关的决策提供参考(第4章)。

公民科学家可以发挥作用。如果要保护水资源和维持我们从这些淡水生态系统获得的服务,收集水质数据是一个必不可少的先决条件。公民科学家可以在数据收集方面发挥重要作用,他们的参与还能带来额外的好处,如促进行为改变和促进参与水质管理(第5章)。



巴西亚马逊河畔, 摄影: Sébastien Goldberg

● 第1章: 良好环境水质的价值

本章的目的是阐明经常被我们低估的河流、湖泊和地下水的价值, 并强调它们与地球三大危机——气候变化、生物多样性丧失和污染的联系。本章进一步讨论了这些水体对可持续发展的重要性, 并描述了我们继续造成的破坏, 尽管有确凿的证据表明这种破坏正在产生多么大的影响。这些水体具有承受人类活动压力的天然能力, 但这种能力是有限的, 而且在许多情况下已经消耗殆尽。我们需要立即采取行动, 保护水质良好的水体, 改善水质不佳的水体。

指标6.3.2根据国家和/或国家以下各级水质标准, 监测环境水质良好的水体所占的比例。根据对五个水质参数的测量(这些参数提供了全球范围内最常见的水质压力的信息), 指标6.3.2表明到2030年“改善水质”的努力是否有望获得成功。

联合国环境规划署(UNEP)是可持续发展目标指标6.3.2的托管机构, 它的全球淡水环境监测方案(全球环境监测系统/水方案)是执行方案。可持续发展目标6的所有指标都由联合国水机制在可持续发

展目标6综合监测倡议(IMI-SDG6)的框架下协调。指标6.3.2是具体目标6.3的两个指标之一:

“到2030年, 通过以下方式改善水质: 减少污染、消除倾倒废弃物现象, 把危险化学品和材料的排放减少至最低限度, 将未经处理废水比例减半, 大幅增加全球废弃物回收和安全再利用”。

1.1 指标6.3.2为何重要

在全球范围内存在着巨大的水质数据缺口, 尽管人们几十年来一直在努力, 但事实证明这一缺口难以填补。单凭可持续发展目标指标6.3.2并不一定能填补这一缺口, 但它确实以一致和可靠的方式汇集了关于水质的信息, 还揭示了数据收集地点和方式。通过与各国的接触, 它有助于指出数据收集所面临的挑战, 如监测活动不足或缺乏环境水质标准。

利用这些信息，可以有针对性地发展能力，以应对这些挑战，从而推动进一步的数据收集。对于那些希望在本国启动新的监测系统以及发展现有监测系统的组织而言，这一指标和联合国环境规划署提供的资源可以作为一种支持机制。

可持续发展目标指标6.3.2提供的信息本身并不一定能改善水质——它并不是拼图中唯一缺失的一块。然而，它确实为实施管理行动提供了平台和科学依据，并为所有人扫清了改善水质的道路。

与2017年相比，2020年有更多的国家提交了报告，有了这些新的信息，有关全球水质的一个更完整的图景正在悄然形成。

1.2 人类健康与生态系统健康

生态系统服务大致可分为三种主要类型：供给、调节和文化。例如，水生生态系统的服务包括提供饮用水和食用鱼类。调节服务包括通过去除多余的营养物质和分解废弃物的过程来调节水质。文化服务包括从舒适或娱乐中获得的非物质惠益 (Feeley等人,2016)。包括水生生态系统在内的生态系统的退化，将导致生物多样性的丧失，并损害我们所依赖的这些服务。

2021年世界水日庆祝了我们珍惜水资源的各种不同方式，也提请人们关注这些生态系统服务，而不仅仅是简单地给每升水定价。世界水日推动人们不只是思考自己

心目中最重要 的供给服务，还收集了关于不太明显的调节和文化惠益的故事，如对我们的健康和福祉至关重要的娱乐和精神惠益。良好的水质充分体现了我们对水的珍惜程度，事实表明，这一受到高度重视的基本资产一旦被剥夺，会令人懊悔不已 (联合国, 2021)。

水的消费、废水的产生和再利用之间的联系是多方面的，孤立地解决某一方面的问题是很困难的。直接使用和接触劣质水会对人类健康和福祉造成损害。对靠近城市地区的农田进行的一项全球研究估计，大约有3600万公顷的农田是用废水灌溉的，其中82% (2930万公顷，大约相当于意大利的国土面积) 位于废水处理率低于75%的国家 (Thebo等人, 2017)。未经处理的废水和再利用之间的这种重叠对农民和消费者来说是一种风险，但这种风险的大小是未知的，因为对水质的监测并不常见。病原体带来的风险是一个直接的威胁，但风险也可能来自废水中含有的污染物，如重金属、药物或微污染物。

环境水质差既会产生地域影响，也会产生性别影响——并非所有人都受到同样的影响。生活在欠发达国家的人受污染水源的影响更大，因为这些国家获得安全用水的机会更少，废水处理水平更低。更为严峻的是，这些国家主要负责取水的是妇女，她们可能不得不去更远的地方才能找到清洁水源。这不仅限制了妇女投入教育、创收活动或休闲的时间，还使她们更有可能遭受性别暴力 (联合国环境规划署和世界自然保护联盟 [IUCN], 2018)。



过河的女人，马达加斯加。图片来源：Damian Ryszawy on Shutterstock

1.3 环境水质面临的威胁

大约一万年以前，当人类聚集在村庄和城镇并产生大量废弃物，达到前所未有的水平时，水生生态系统开始受到干扰。与此同时，为了给早期农业让路而砍伐森林，导致泥沙从土地流入河流和湖泊，早期定居点和农业用地附近的水道受到进一步的压力，而这些水道具有供应淡水和同时处理废弃物的双重用途。尽管我们已经更清楚人类对良好水质的依赖性、供应优质水的生态系统的脆弱性以及人类和生态系统健康之间的联系，但这种趋势今天在许多地方仍在继续。

今天，我们的淡水面临着人类活动造成的多重威胁。有些威胁是相对局部的，会即时产生影响，如未经处理的污水进入河流（联合国世界水评估计划[WWAP]，2017），而另一些威胁则更为广泛和

持久，如农业硝酸盐对地下水的污染（Biswas和Jamwal，2017；欧洲环境署[EEA]，2018）。除了那些广为人知的威胁外，淡水水体还面临着一系列不太常见的压力的威胁。其中包括来自有机微污染物、药品和微塑料的污染；大坝建设破坏河水自然流动模式并造成栖息地连通性的丧失；引入入侵物种；以及采砂造成的泥沙收支平衡变化和栖息地丧失。

这些压力如何相互作用？以及水生生态系统如何在气候变化背景下应对这些压力？我们对这些问题的理解存在重大差距。例如，如果一个水生生态系统接受的营养物质远远超过自然水平、流动模式和泥沙收支平衡被改变、接收到混合的污染物、有一个非本地物种显示出入侵的迹象，同时正在经历着天气模式和水文状况的变化，那么它会如何应对？

1.3.1 农业

农业对维持我们的生活至关重要，但它继续对我们的淡水产生负面影响；就影响而言，农业是造成水质不佳的最普遍的驱动因素之一。在全球范围内，农业用地大约占整体土地面积的38%，它和邻近的淡水水体有着千丝万缕的联系（Chen等人，2018）。如果我们继续使土地退化，这将降低水流的质量、数量和可靠性，从而危及水的安全（生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台[IPBES]，2018）。据估计，2030年全球人口将达到约85亿，2050年将进一步增加到97亿（联合国经济和社会事务部[UNDESA]，人口司，2019），因此，确保粮食安全和

可持续农业以养活日益增长的人口，对于实现可持续发展目标至关重要。预测表明，撒哈拉以南非洲国家的人口可能占到这一增长的一半以上（联合国经社部，人口司，2019），而正是在这一地区，粮食安全受到的威胁最大——今天，约有2.39亿撒哈拉以南非洲人营养不良（联合国粮食及农业组织[粮农组织FAO]，联合国非洲经济委员会[UNECA]和非洲联盟委员会[AUC]，2020年）。粮食安全不仅仅是粮食生产的问题，但要以避免对淡水产生进一步影响的方式养活不断增长的人口，必须可持续地增加农业产量。正如本报告所示，这一地区存在显著的水质数据缺口。

如果我们的淡水中营养物质过剩，就会使生态系统失衡，造成水生植物过度生长，导致富营养化，这反过来又会导致氧气耗尽、造成死亡区和生物多样性丧失。肥料中的营养物质可以在下雨时从土地上冲走，或者通过土壤渗入地下水，从而进入水道。如果管理得当，这些营养物质的流失是可以控制的；然而，即使今天采用了所有的最佳管理实践，根据土壤和泥沙类型以及自然背景水平，由于土壤和沉积物中的堆积，营养物质仍可能以高于自然水平的速度进入我们的淡水，并可能在未来许多年继续排放到我们的河流和湖泊中。仅在美国，富营养化造成水质变差，估计每年造成约22亿美元的损失（Dodds等人，2009）。

除了增加营养物质的浓度外，农业还会以其他方式影响水质。这些影响由农业的类型和强度决定，而农业的类型和强度又受可用资源、当地气候、土地地形、土壤类型、历史和市场需求的驱动。泥沙的移

动是一个重要的问题，特别是在作物生产系统中，包括一年中土壤暴露的时期。自然流动模式的改变是土地排水和抽水造成的，而杀虫剂和用于治疗动物的药品也会进入地表水和地下水。

研究发现，许多国家地表水中的农药浓度都超过了指导性限值，甚至在有严格环境法规的国家，农药浓度也很高。需要在世界范围内改进当前的农药法规和农药施用方法（Stehle和Schulz，2015）。进入我们淡水的这些化学物质数量超过了必要的范围，它们将对淡水中的动植物产生直接影响。

1.3.2 废水

未经处理的废水在大多数国家仍然是一个重大问题（WWAP，2017）。除了进入淡水的营养物质和有机物外，废水还可能含有有毒化合物的混合物，包括来自食品和饮料、纺织品、印刷和制造部门的有毒化合物，其中许多有毒化合物很少受到监测。据估计，80%的废水未经任何事先处理就被排入水体，在全球范围内，每年直接倾倒在水体中数以吨计的重金属、溶剂和其他废弃物的始作俑者都是工业（WWAP，2017）。

未在标准废水处理工艺中得到充分处理的医药产品和有机微污染物（Coggan等人，2019）进入我们的淡水而浓度却不为人所知。例如，其中许多废弃物有能力沿着食物链积累到可以模仿鱼类天然荷尔蒙的浓度，或产生其他亚致命影响，可以影响生态系统功能（经济合作与发展组织[OECD]，2019）。

1.3.3 采矿

近年来，采矿活动成为头条新闻，通常是由于尾矿坝坍塌，将有毒废弃物和沉积物排放到下游数百公里的地方。但不太引人瞩目的是，常规的采矿作业和废弃的矿山继续影响着淡水，工业规模的企业和手工业规模的企业都可能是罪魁祸首。酸性矿井排水和受采矿影响的水可以释放有毒物质，如重金属，对下游的生态系统极其有害。

1.3.4 水质与气候变化

气候变化已经影响并将继续影响用于满足人类基本需求的水的质量、数量和可获得性（联合国教科文组织[UNESCO]和联合国水机制，2020）。影响的范围和程度仍不确定（Whitehead等人，2009），但预计水质受到的影响可能主要源自降雨模式的变化。例如，降雨量和暴雨强度的增加可能会导致家庭和工业废水收集系统直接不堪重负，将未经处理的废水直

接排放到水道中。这将导致过多的污染物进入河流和湖泊，也增加了病原体污染的风险。由于河流流量减少，干旱条件可能导致淡水资源变得更加盐碱化。降雨量的减少，特别是农业地区降雨量的减少，可能导致土地和水中的盐分增加，对污染物的稀释作用减少。

海平面上升使靠近海岸的淡水水体面临风险，但在更广泛的范围内，水温升高将减少水中动植物可获得的溶解氧浓度，也将导致生物地球化学失衡。这些不平衡可能导致藻类繁殖更频繁，病原体增长速度更快（Chapra等人，2017）。

在北极地区，预测气温升幅将比低纬度地区更大，淡水生态系统面临冰层中储存的毒素带来的风险。研究发现，2000年至2008年期间，加拿大鱼类中的汞和多氯联苯（PCB）增加，是由于同一时期温度上升导致的（Jackson等人，2010）。温度升高导



酸性矿井排水将一条河染成了橙色。塞浦路斯。图片来源：Anna Kucherova on Shutterstock

致藻类生长速度加快，曾经储存在融化冰中的污染物也因此释放出来。这两个因素共同导致这些毒素在鱼体内积累。

最近的研究还从另一个角度审视了水质和气候变化之间的关系——水质如何影响气候变化。人们发现，受污染的水体释放温室气体的速度远远高于未受污染的水体，因此会加剧气候变化。当河流水质由“可接受”恶化为“污染非常严重”时，其全球升温潜能值增加了10倍 (Ho等人, 2020)。

1.4 收集关于全球环境水质状况和趋势的信息

了解全球淡水质量的现状和趋势是一项艰巨而复杂的任务。尽管总体图景并不完整，但已经有了关于某些区域以及水质的某些方面的高质量信息，目前正在不断地努力地填补这些现有的知识空白。提交给第五届联合国环境大会 (UNEA 5) 的初步基线报告中列举了这些努力的一个范例，该报告是世界水质评估 (WWQA) 的一部分。该基线报告 (WWQA, 2021) 是全面评估的前奏，以2016年《世界水质概览》(UNEP, 2016) 为基础，概述了全球图景。在为未来工作奠定基础的最新报告中，主要的相关发现列举如下。

- 2020年，人为营养源占河流营养负荷的70%以上 (Beusen等人, 2016)。
- 如今，有害藻华正在许多河流流域蔓延 (Glibert, 2017; 2020)。

- 大多数污染物集中的热点地区是人口稠密之处，特别是废水处理有限的地区。地下水砷和地表水盐度集中的热点地区包括中国、印度和蒙古。
- 有关水质对粮食安全影响的估计显示，南亚超过20万平方公里的农田可能是用盐水灌溉的，超过了粮农组织每升450毫克灌溉水的指导值。
- 据估计，南亚超过15.4万平方公里的农田可能用砷浓度超过世界卫生组织指导值 (每升10微克) 的地下水进行灌溉。
- 有关水质对粮食安全影响的首次估计显示，热点地区位于非洲、中国东北部、印度、地中海、墨西哥、中东、南美部分地区和美国。
- 水产养殖和海水养殖对生产高质量的蛋白质很重要，但由于水污染，如营养物质浓度增加，两者都可能面临风险。
- 克服水资源短缺和封闭营养循环的一种方法是灌溉中的废水再利用；然而，食物可能会被未经充分处理的废水中的粪便大肠菌和其他病原体、抗微生物和化学物质污染。

生物多样性丧失是目前最相关的三个地球危机之一。处于这种丧失最前沿的是淡水鱼。这一群体是水生生态系统健康的关键，也是维持生计、提供食物和娱乐休闲机会的关键。不幸的是，全球受威胁或濒临灭绝的物种数量为水生生态系统的状况提供了一个有用的衡量标准。世界自然保护联盟濒危物种红色名录估计，所有受监测的物种中约有30%濒临灭绝，

仅在2020年就有80个物种灭绝 (IUCN, 2021)。除了水质之外, 还有许多影响鱼类种群及其生存能力的压力, 如水坝建设、入侵物种、栖息地的疏浚、水的开采和野生动物犯罪 (Hughes等人, 2021), 但受损的水生生态系统不太能经受住施加给水质的直接压力, 如额外的营养物质和污染物, 也不太可能提供我们所依赖的生态系统服务。

1.5 目前正在采取哪些行动?

人们认识到水对实现可持续发展目标的核心作用, 水质直接影响到人类和生态系统的健康——但目前正在采取哪些措施来保护和改善水质?

1.5.1 “行动十年” 和可持续发展目标6全球加速框架

可持续发展目标6全球加速框架¹是一个统一的新倡议, 旨在以更大的规模快速实现结果。它是联合国秘书长为在2030年前实现可持续发展目标而发起的“行动十年”计划的一部分。该框架由联合国水机制协调, 由国家需求驱动, 将统一国际社会为各国实现可持续发展目标6而提供的支持。加快落实可持续发展目标6, 可以支持许多其他可持续发展目标, 特别是与健康、教育、粮食、性别平等、能源和气候变化有关的可持续发展目标 (联合国水机制, 2016)。

行动由五个加速器驱动, 如图1所示。

图1.可持续发展目标6全球加速框架行动支柱加速器



资料来源: 联合国水机制 (2020)。

1 可在以下网址查阅: <https://www.unwater.org/publications/the-sdg-6-global-acceleration-framework/>.

数据和信息: 通过数据生成、验证、标准化和信息交换建立信任, 以利于决策和问责。

融资: 优化水和环境卫生的融资。资金缺口阻碍了水质监测和评估方案的实施。需要改进针对性, 更好地利用现有资源, 并调动更多的国内和国际资金。

能力发展: 更加熟练的劳动力可以提高服务水平, 增加水务部门的就业机会和保留率(见焦点框1)。

创新: 利用和推广创新做法和技术。

治理: 跨越国界和部门进行国内和国际合作, 将使可持续发展目标6与每个人息息相关。

焦点框1. 国家故事——塞拉利昂和能力发展

背景

塞拉利昂在2020年首次就可可持续发展目标指标6.3.2提交了报告。

2017年,在这一指标的基线数据收集运动期间,国家协调员**强调了数据缺口**,并确定需要在该国进行**能力建设**,以确保能够可靠地收集水质数据。

作为第一步,塞拉利昂国家协调员、国家水资源管理局的水文服务主任穆罕默德·萨赫·E·胡安纳先生在位于爱尔兰科克大学的联合国开发计划署全球环境监测系统/水方案能力发展中心获得了**淡水质量监测和评估的研究生文凭**,并继续完成他的硕士论文。

利用在学习期间获得的**知识**,他:

- 设计了一个监测方案
- 获得了合适的现场设备
- 执行了方案并收集了数据
- 分析了这些数据,并首次对罗克尔河流域的水质进行了分类。



流经塞拉利昂罗格贝大桥的罗克尔河。
图片来源:国家水资源管理局。

结果

新的监测方案包括:

- 建立明确的监测站和监测制度
- 建立指定的分析程序
- 建立质量控制和质量保证规程
- 建立标准作业程序

使用这些标准为塞拉利昂收集的第一组数据将被用作未来监测活动的基线。

国家水资源管理局的工作人员接受了水质监测和评估方面的培训。

经鉴定,罗克尔盆地具有天然的高磷酸盐含量和非常低的电导率值。

所报告的可持续发展目标指标得分为**41.7**。在已分类的12个水体中,有7个没有达到80%的达标标准,需要采取措施解决污染的原因。

未来

- 将监测范围**扩大**到邻近的流域,并最终扩大到全国范围。
- **发展**基于实验室的分析能力。
- 确保增加的工作人员通过持续的专业发展课程得到**培训**。
- 制定一个**数据管理**框架,使数据存储、分析和共享变得更容易。
- 进一步完善用于水质分类的**目标值**,以提高评估的敏感性。
- 实施**管理行动**,识别和**减轻污染**,并逐步**改善水质**。

1.5.2 世界水质联盟

世界水质联盟² (WWQA) 是一个全球性、自愿和灵活的多方利益攸关方网络, 倡导淡水质量在实现繁荣和可持续发展方面的核心作用。它探讨和通报全球、区域、国家和地方环境中的水质风险, 并指出维护和恢复生态系统以及人类健康和福祉的解决方案, 旨在为《2030年可持续发展议程》的整个期间及以后为各国服务。联合国环境大会 (UNEA) 在 UNEP/EA.3/Res.10 号文件中提出了“解决水污染问题以保护和恢复与水有关的生态系统”的要求, 要求联合国环境规划署制定一项世界水质评估, 世界水质联盟应运而生。联合国环境规划署认识到有必要建立跨学科伙伴关系来实现这一目标, 因此已经召集了50多个伙伴组织 (包括联合国机构、研究人员、民间社会和私营部门), 这些组织表示有兴趣参与评估工作, 并帮助联合国环境规划署更广泛地围绕与水质有关的新问题确定优先议程并采取行动。

迄今为止, 世界水质联盟的一项主要成果是《世界水质评估》(世界水质联盟 [WWQA], 2021), 其最新发现总结于背面第22页。该评估发展了《淡水生态系统管理框架》(UNEP, 2017) 中公布的概念 (见第5章)。可持续发展目标的监测将改善数据的可用性, 以支持这项评估。同时, 《淡水生态系统管理框架》将提供一个整体基础, 将这些监测和评估方面结合起来, 以保护生态系统, 从而与可持续发展目标6的其他指标联系起来。这将提

供更多关于影响水质的因素和压力及其影响和相应对策的信息, 而不仅仅是关于我们感知的现状的信息。第5章将再次讨论这种淡水生态系统管理的整体方法有哪些好处。



船上的孩子旁边的塑料垃圾。内格罗河。亚马逊。图片来源: Nelson Antoine on Shutterstock

² 请参阅 <https://communities.unep.org/display/WWQA>。

● 第2章：监测环境水质

2030年，如果没有通过健全和可靠的水质监测获得数据，就不可能知道我们实现目标6.3的努力是否已经奏效。本章解释了为什么监测如此重要，并简要介绍了指标6.3.2的方法。本节还解释了为什么难以获得关于水体状况和趋势的明确和可靠的信息，并讨论了除用于指标6.3.2报告的原位方法外的各种监测方法。本章最后列出了为支持负责报告的人而编制的的能力发展材料。

2.1 监测方法

监测方案是为回答具体问题而精心设计的。例如，旨在回答有关环境水质状况和趋势问题的方案，与旨在回答有关化学品泄漏程度和规模的问题的方案是不同的。指标6.3.2报告所需的方案类型要求在广泛的空间范围内，以一致的方式定期系统地收集关于基本水质参数的数据。如果设计得当，将这些数据汇集在一起后，相关模式将变得清晰，并有助于回答不同空间尺度的水质问题，如国家或流域层级的问题，以及随着时间的推移出现的问题，如“我们的水质是在改善还是在退化”？

可以使用旨在解决具体信息差距的各种方法来监测水质。指标6.3.2使用的最基本方法侧重于水的物理化学特性，这些特性随着与全球各地均相关的压力的变化而变化。这些压力是营养物质富集、氧气耗竭、盐碱化和酸化（表1）。经常进行例行测量的还有许多其他的水质参数，如重金属或杀虫剂，也采用了其他替代监测方法，如观察水中物种的方法，以及依靠卫星图像的地球观测技术。这些额外的参数和方法在第2级监测中得到了体现，并在图2中进行了总结。第1级监测维持了指标的全球可比性，并侧重于可在实地分析且不需要实验室设施的参数，而第2级监测则更进一步，为各国提供了灵活性，可以纳入可能是国家关注或具有国家相关性的信息。关于指标方法和辅助材料的进一步详情可在SDG 632支持平台上找到。³

3 请参阅<https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306675/CEDEUS-DGA-Implementation%20of%20SDG%20Indicator%206.3.2%20in%20Chile-v2020.pdf>。

表1. 第1级参数组的建议参数(黑体字)、相关水体类型以及将其纳入全球指标的理由

参数组	参数	河流	湖泊	地下水	纳入理由
氧气	溶解氧	●	●		测量氧耗量
	生物需氧量, 化学需氧量	●			衡量有机污染
盐度	电导率			●	测量盐碱化并帮助描述水体特征
	盐度, 总溶解固体	●	●		
氮气*	总氧化氮		●		测量营养物质污染
	总氮、亚硝酸盐、氨氮	●			
	硝酸盐**			●	消费威胁着人类健康
磷*	正磷酸盐		●		测量营养物质污染
	总磷	●			
酸化	pH值	●	●	●	测量酸化并帮助描述水体特征

* 各国应纳入与本国情况最相关的氮和磷组分。

** 由于相关的人类健康风险, 建议测量地下水中的硝酸盐。

资料来源: 联合国水机制 (2018b)。

第2级监测办法可包括生物或微生物方法、基于卫星的地球观测技术或公民科学倡议(见焦点框2)。这些方法在图2中进行了总结, 但不限于此图所示的内容。

图2.可用于可持续发展目标指标6.3.2报告的第1级和第2级数据源示例



资料来源: 联合国环境规划署全球环境监测系统/水方案 (2020年)。

生物方法包括使用生活在水中的动物或植物和藻类。微生物学方法可能侧重于查明是否存在已知对人类有害的细菌。基于卫星的地球观测技术分析由卫星捕获的各种不同波长的水体表面图像的颜色和反射率。这一技术可用于测量光学活性参数, 如叶绿素或浊度。信息和通信技术的最新发展推动了公民收集数据方法的增加和普及。

这一方法允许使用简单的工具包收集数据, 并能准确地对使用移动设备收集的数据进行地理定位。这些公民举措可能不如实验室分析准确和精确, 但与传统监测相比, 其优势是能够在更多的地点、更频繁地收集数据。许多直接抽水或向水体排放水的私营企业收集质量数据以满足合规要求, 而建模方法有可能帮助填补数据缺口。

焦点框2.MINISASS——可持续发展目标指标6.3.2的公民生物监测

背景

miniSASS使非专业人员也能够确定溪流和河流的水质。通过计算不同类别的**大型无脊椎动物**，用户可以生成一个分数，反映该地点在某一时间点的**河流健康状况**。

miniSASS是在南非评分系统（SASS）的基础上开发的，并使用一个精简的分类系统，将所需的分类技能简化为容易识别的特征，如尾巴或腿的数量。

miniSASS方法已经过严格的测试，能够可靠地预测SASS分数。

这种方法在南非和周边国家得到广泛应用。在全球范围内，这种方法已在印度的高海拔地区以及巴西、加拿大、德国和越南得到有效应用。

miniSASS平台由负责验证输入数据的GroundTruth组织维护，并得到**南非水研究委员会**的支持。更多信息见www.minisass.org/website。

方法

像miniSASS这样的生物监测方法被用来评估水质已有几十年的历史了。这些方法依赖于物种的存在、缺失或丰度，而这些结果是由物种对水质的耐受性驱动的。一些物种**比其他物种更敏感**，在水质差的地方无法生存。

通过扰动河道底层，用网收集大型无脊椎动物来采集样品。样品被倒入一个白色的托盘，然后使用一个简单的二分键引导用户完成**分类过程**。更敏感的群体，如石蝇，得分高于耐受性强的群体，如水蛭或蠕虫。

水质可分为五个类别，从“天然”到“很差”。

潜力

让公民参与水质数据收集方案的努力可以通过以下方式加快实现具体目标6.3：同时**填补数据空白**并让公民参与其中，培养对可持续发展目标的主人翁意识。

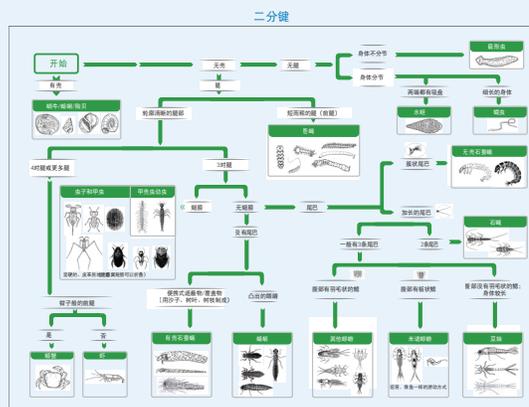
用**科学数据收集的工具**增强公民的能力，并普及对水质概念的知识，可在当地对水体压力的了解与观察到的河道内水质之间建立起联系。这种联系可以成为一种**强大的动力**，帮助推动变革。

未来

在官方的可持续发展目标报告中，**采纳**来自公民的数据的情况很少。为了树立信心，需要对这些方法进行**升级和测试**，以确保这些数据既是合适的也被认为是合适的。

这种方法具有**在全球推广的潜力**，但需要进一步测试，以确保该方法根据当地条件进行了**优化**——方法有效，但性能可以进一步提高吗？

miniSASS有可能**补充**目前用于指标6.3.2的物理化学数据，以提供水质的**全面情况**。



用来识别大型无脊椎动物的miniSASS二分键。

图片来源：miniSASS.org。

2.1.1 目标值

必须认识到，在指标6.3.2框架内考虑环境水质时，并没有考虑到水的任何特定“用途”。这是因为，在将我们的河流、湖泊和含水层中的水指定用于特定的人类用途之前，务必将水质与自然条件进行比较。

指标6.3.2采用基于目标的方法对水质进行分类。这意味着将测量值与代表“良好水质”的数值进行比较。这些目标值可能是国家立法规定的水质标准，也可能是根据对水体自然或基线状况的了解得出的。

目标值可以是全国性的数值，也可以是特定水体甚至特定地点的数值。目标值越具体，就越能说明潜在的污染问题。

设定与未受影响的参考条件或衡量变化的基准有关的具体目标值是具有挑战性的，因为许多生态系统受影响的时间太长了，我们已经忘记了它们原来的自然状况。将所有水体恢复到这种自然状态并不现实，但对这种状态进行估计，可为我们的管理提供有用的信息。联合国环境规划署的《淡水生态系统管理框架》（UNEP, 2017）对这一主题进行了全面概述。

仔细收集信息，有助于更全面地了解淡水在空间和时间上的自然变化，从而把握全局，更好地定义何谓“良好的环境水质”。

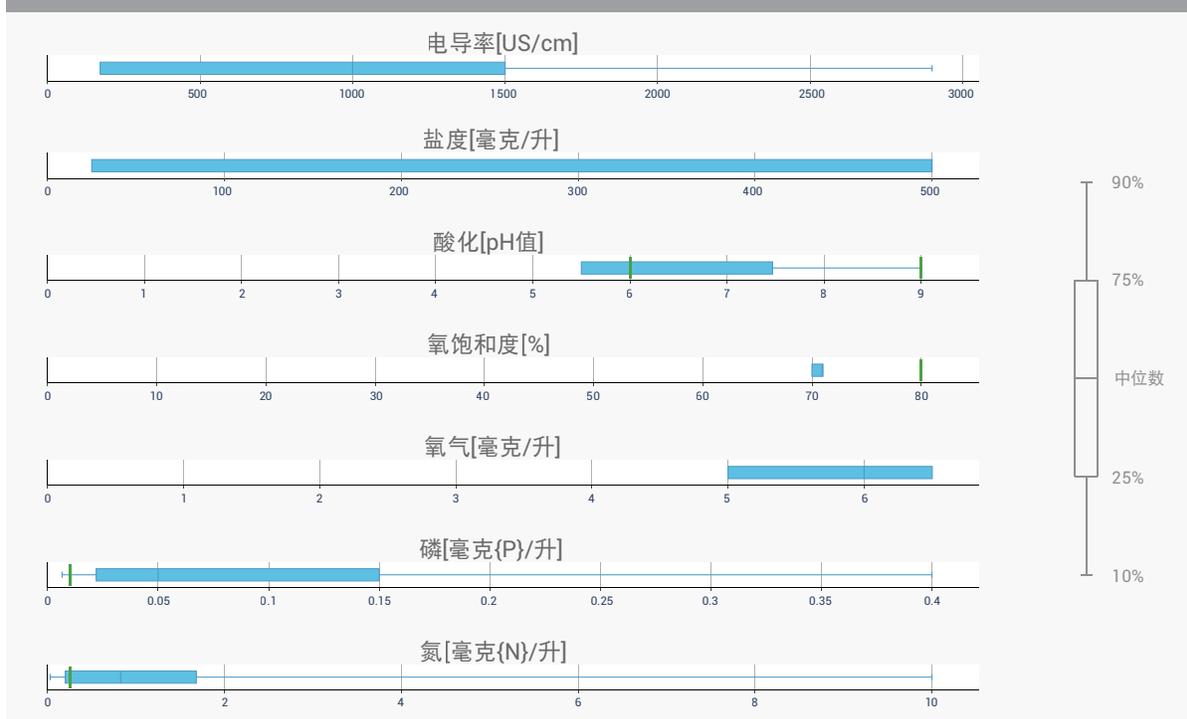
只有这样，我们才能通过将当前状态与这一参考条件进行比较，充分了解人类活动对这些水体的影响——以及正在产生的影响。收集数据和报告可持续发展目标指标6.3.2，就可以提供这类信息，而掌握信息是水质管理的一个重要前提条件。

各国在2020年是如何应用目标值这一概念的？

目标值概念对一个国家报告的指标得分有很大影响，并影响其国际可比性。图3显示了2020年核心参数组报告的指标分数范围。盐度用电导率和盐度表示，而氧气则用氧饱和度和氧浓度表示。各国报告的核心参数（氮和磷）的各种组分（例如，总氧化氮或硝酸盐表示氮，总磷或正磷酸盐表示磷）已换算成以毫克/升为单位的元素浓度。方框的左边和右边分别代表第二十五个百分位数和第七十五个百分位数。

所报告的目标值范围很广（图3），但重要的是，与2017年使用的目标值相比，已经有了很大的改善。例如，2017年，pH值目标值在3.26至10之间，而2020年的目标值在5.5至9之间。同样，2017年，氧饱和度百分比的最低目标值为30，而2020年为70。由于水体的自然变化，不建议对所有水体使用相同的目标值，但所用目标值范围缩小表明，指标方法的应用更加一致，更符合联合国环境规划署建议的方法和可选目标值（Warner, 2020）。

图3.各国在2020年数据收集运动期间报告的五个核心参数的目标值范围



注: 绿线代表联合国环境规划署全球环境监测系统/水方案建议的可选目标值。

为便于比较, 这些可选的目标值在图3中用绿色垂直线表示pH值、氧饱和度、磷和氮。

2.1.2 空间报告单位

该指标方法允许在不同的空间层面上进行报告。各国可以选择报告的空间层面。国家层面的报告要求各国仅在国家层面就每种水体类型进行报告。各国还可以选择在河流流域(报告流域区, 简称 RBD)或水体层面进行报告。按国家以下各级的水文单位进行报告, 可以让管理者和决策者清楚地了解水质的差异。RBD概念提供了一个实用的空间单位, 可用于管理目的。

这对共享跨界水域的国家来说尤其重要, 因为在这些国家, 为评估和管理水质所作的战略努力对所有国家都有利。

水体是完全位于RBD内的较小单位。正是这些较小的离散单位被归类为水质“良好”或“不好”。水质差的影响在这个地方层面上感受到, 也在这一层面开展了改善水质的行动。水体有三种类型: 河流的一段或支流; 湖泊; 以及含水层。理想情况下, 应该对河流水体进行划定, 以确保它们在水质方面的同质性。

这样只需使用较少的监测站，就可以将水体归类为“良好”或“不好”。每个湖泊水体可能需要许多监测点，以确保能够可靠地进行质量分类；对于含水层水体而言，则需要对水文地质环境有透彻的了解。

2.1.3 环境水质分类

为了划分一个水体是否为“良好环境水质”，采用了一个阈值，即80%或更多的监测值符合其目标。这是在监测点层面上应用的，利用三年报告期内收集的数据将监测点归类为“良好”或“不好”，如果一个水体内有多个监测点，这种二元分类将汇总到水体层面。为了计算RBD或国家指标得分，采用了被归类为“良好”的水体总数占总归类数的比例。

例如，如果一个国家对20个水体进行了评估，其中15个被归类为“良好”，则国家指标得分将是75。有关分类方法的详细信息，请参阅《可持续发展目标指标6.3.2简介》文件。⁴

2.2 能力发展活动和资源摘要

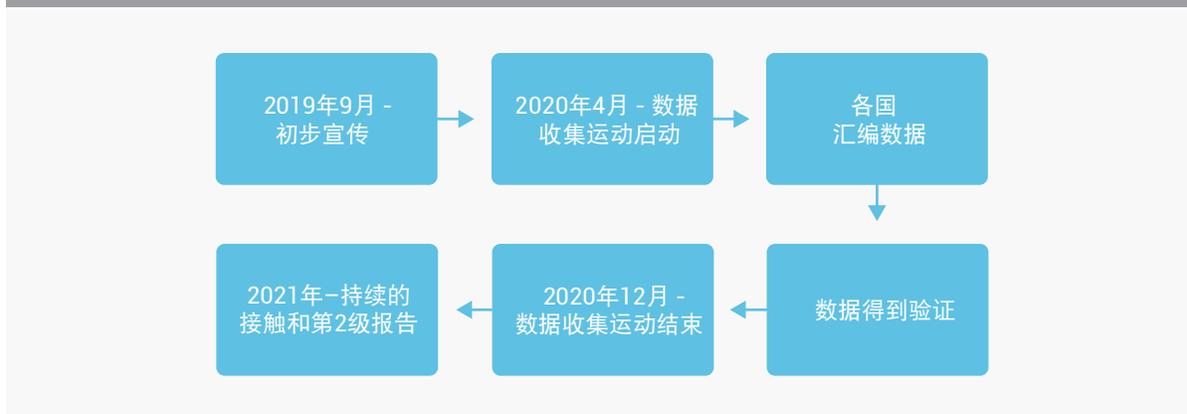
与各国接触、解决问题和挑战等工作是通过可持续发展目标指标6.3.2服务台进行的。这是那些负责为其国家提交报告的人士的第一联络点。2019年开始进行初步宣传，以提高对即将开展的数据收集运动的认识，并确认旧的协调员或确定新的协调员。



船上的女人。秘鲁。图片来源：Belikova Oksana on Shutterstock

⁴ 请参阅[https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306458/SDG_632_Introduction%20to%20the%20Methodology_EN%20\(3\).pdf](https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306458/SDG_632_Introduction%20to%20the%20Methodology_EN%20(3).pdf).

图4.显示关键里程碑的可持续发展目标指标6.3.2的2020年数据收集运动示意图



在2017年第一次基线数据收集运动之后，联合国环境规划署征求了各国的反馈意见，以确定方法和报告工作流程中被认为最具挑战性的方面。作为回应，联合国环境规划署根据反馈意见，制作了一系列文件和视频，以便为那些负责报告的人士提供协助，并建立了新的流程。

这些工作中的一个关键部分是可持续发展目标6.3.2支持平台⁵。该平台提供所有相关支持，也是填补任何已确定的基本知识空白的文件和视频的存储库，以及有针对性的深层次技术知识的存储库。自2020年数据收集运动启动以来，该页面的访问次数已经超过3000次。下表2总结了可在该平台上获得的材料。在可能的情况下，我们努力将这些材料翻译成联合国所有六种语文。

除了在2020年回复查询和提供反馈之外，服务台还首次为各国提供了使用指标计算服务的机会。这项服务意味着，那些由于技术或资源限制而难以提交报告的国家能够将其数据发送给联合国环境规划署，并由联合国环境规划署代为计算指标。然后，在最后定稿之前，将报告返回给国家协调员进行核实。

5 请参阅[https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306458/SDG_632_Introduction%20to%20the%20Methodology_EN%20\(3\).pdf](https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306458/SDG_632_Introduction%20to%20the%20Methodology_EN%20(3).pdf)。

表2.为支持可持续发展目标指标6.3.2的2020年数据收集运动而编制的
能力发展材料

标题	格式		描述	语言
指标6.3.2简介			“分步法”的精简版本,传达了该方法的核心概念。还制作了一段视频。	EN, FR, SP, RU, AR, CN
第1级报告模板			一个Excel模板,这是主要的报告机制。	EN, FR, SP, RU
报告工作流程说明和演示			概述了填写第1级报告模板所需的报告步骤。	EN, FR, SP, RU, AR, CN
技术文件和视频: 1. 监测方案设计 2. 目标值 3. 地下水的监测和报告 4. 第2级监测			关于指标方法关键方面的详细技术信息。	EN, FR, SP, RU, AR, CN (视频 EN, FR, SP)
正式分步法			2018年修订的正式分步法指南。	EN
案例研究			一系列案例研究,讲述国家执行指标或方法创新方面的故事。	EN
资源库			由科学和国家监管组织发布的相关信息的存储库。	EN



正在采集水样。图片来源：kosmos111 on Shutterstock

第3章：全球环境水质状况

本节对2020年数据收集运动的结果进行了总结，将其与2017年数据收集运动的相关结果进行了比较，并针对所提供的新信息进行了讨论。为了获得更深入的了解，将这些数据与其他数据集结合起来，包括国内生产总值(GDP)和其他可持续发展目标6指标提供的信息。

2020年，各国可以选择针对当前的数据收集运动进行报告，也可以选择针对2017年进行追溯报告。

有几个国家选择了追溯报告，因为它们要么无法在2017年提交报告，要么因为它们后来更新了执行指标的方法，并为了确保随着时间的推移增强可比性，它们选择覆盖之前提交的2017年报告。表3汇总了2017年和2020年报告期收到的报告。

表3.在每次数据收集运动期间提交的国家报告数量汇总，包括追溯报告

描述	国家数量
2017年提交报告的国家	39 ^a
在2020年针对2017年数据期提交报告的国家	21 ^b
2017年数据期只报告一次的国家报告总数	59
2020年提交报告的国家	89
同时针对2017年和2020年数据期提交报告的国家	49
只报告一次的国家报告总数	96 ^c

注：

^a 不包括有或没有不可靠的国家指标数据的五个国家。

^b 包括追溯性更新。

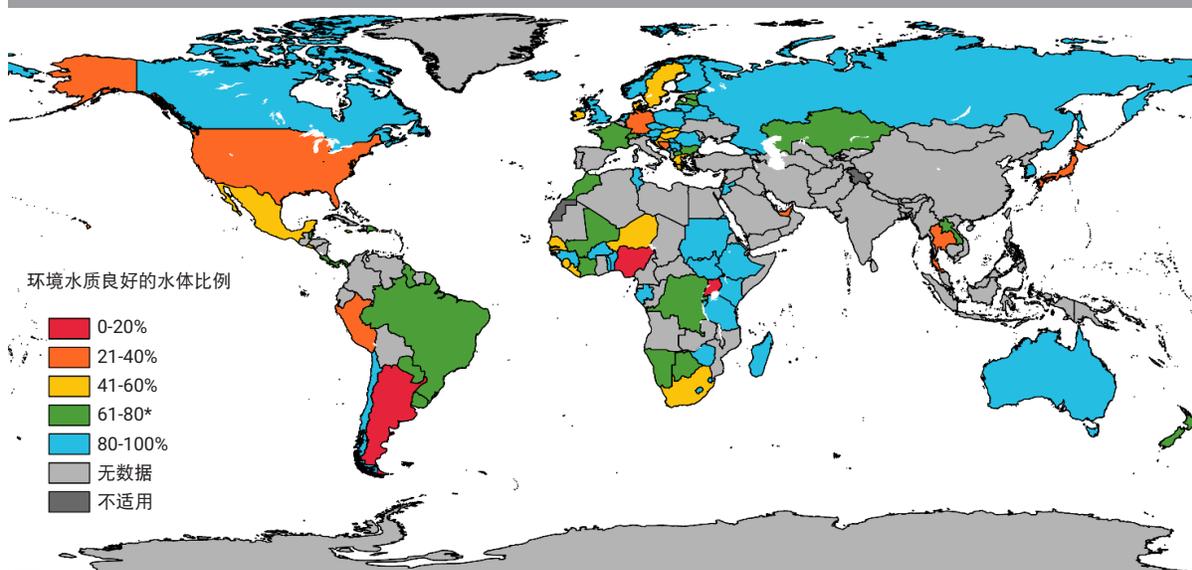
^c 有96个，因为有96个国家的信息。一些国家只在2017年提交了报告，一些国家针对两次数据收集运动都提交了报告。

3.1 全球环境水质概要

图5显示了现在有指标6.3.2信息的96个国家。与2017年相比，已提交报告的全球覆盖面大幅扩大，但仍存在显著的数据缺口。最值得注意的是中亚、南亚和西亚地区的国家。在这些地区正在进行推广工作，以鼓励它们今后提交数据。

图5还显示了每个国家中被归类为环境水质良好的水体比例。这些结果虽然重要，但应与随国家指标得分一起提交的支持性信息一起考虑，如报告的水体数量，以及计算过程中使用的水质数据记录数量。这一补充信息载于附件1。

图5.最新可用的国家指标数据地图，包括96个国家提交的2017年和2020年的数据，显示被归类为环境水质良好的水体的比例



资料来源：改编自联合国水机制（2021）。

许多水体仍处于良好状态。2020年数据收集运动的一个积极发现是，60%的被评估水体（76151个水体中的45966个）具有良好的环境水质。保护容易恢复难，因此必须现在就开始努力保护这些水体。识别

这些水体是确保其得到保护的第一步，虽然要求各国只提供汇总数据，但根据汇总前的“原始”数据可以识别那些未能达到“良好”分类的水体（见焦点框3）。

焦点框3.国家故事——智利和可持续发展目标6.3.2方法的执行情况

背景

智利国土狭长，河流从东部的安第斯山脉一路流向西部的太平洋。这种**独特的地理环境**创造了一个有趣的水文环境；在跨度很大的纬度范围内（南纬17°-55°），分布着许多短小、梯度大的河流流域。

智利水务局（DGA）运营和维护着一个庞大的水质监测网络，该网络遍及全国各地，其数据库中有超过一百万条水质记录。所有**数据**都可通过其国家水银行（BNA）**公开获取**。

方法

在可持续城市发展中心（CEDEUS）的支持下，智利水务局对指标方法进行了深入分析，可在支持平台1上查阅分析结果。

这一综合流程包括数据清理和验证，以确保只使用可靠的数据；定义报告流域和河流水体单位；根据活动和数据覆盖率选择监测站；以及设定目标。

使用分层流程制定了一个特定地点的目标方法：

1. 现有环境水质标准
2. 历史数据可获得性（2000-2014）
3. 为具体的水用途定义的标准。

报告接着计算了年度指标得分，并对未来的工作和改进提出了建议。

在2020年的数据收集运动中，这一方法略有修订，将监测站指定为“水体”，而不是使用更大的流域水文单位。这种方法提供了更精细的信息，有助于支持管理行动。这一方法被追溯应用于2017年的数据期。

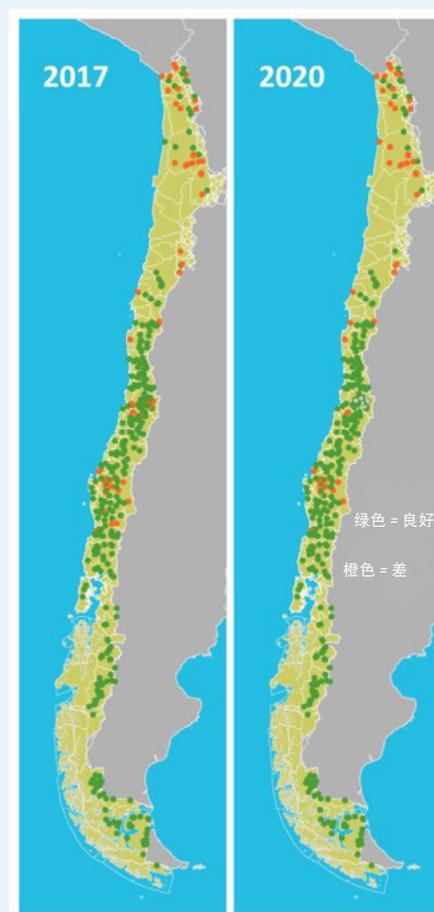
1 Centro de Desarrollo Urbano Sustentable and Dirección General de Aguas, (2020)。智利执行可持续发展目标指标6.3.2的情况：环境水质良好的水体比例。智利圣地亚哥。可在以下网址查阅：<https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306675/CEDEUS-DGA-Implementation%20of%20SDG%20Indicator%206.3.2%20in%20Chile-v2020.pdf>。

结果

2017年和2020年提交的报告概述如下。

年份	流域数	水体数量	监测值数量	指标6.3.2的得分
2017	50	404	7,996	85.6
2020	50	413	7,169	84.0

根据指标6.3.2的核心参数，智利的水质普遍良好，**84%**的水体被分类为“良好”。这与2017年的**85.6分**相比，略有下降。需要进一步的现场调查和分析，才能确定出现这一趋势的原因。

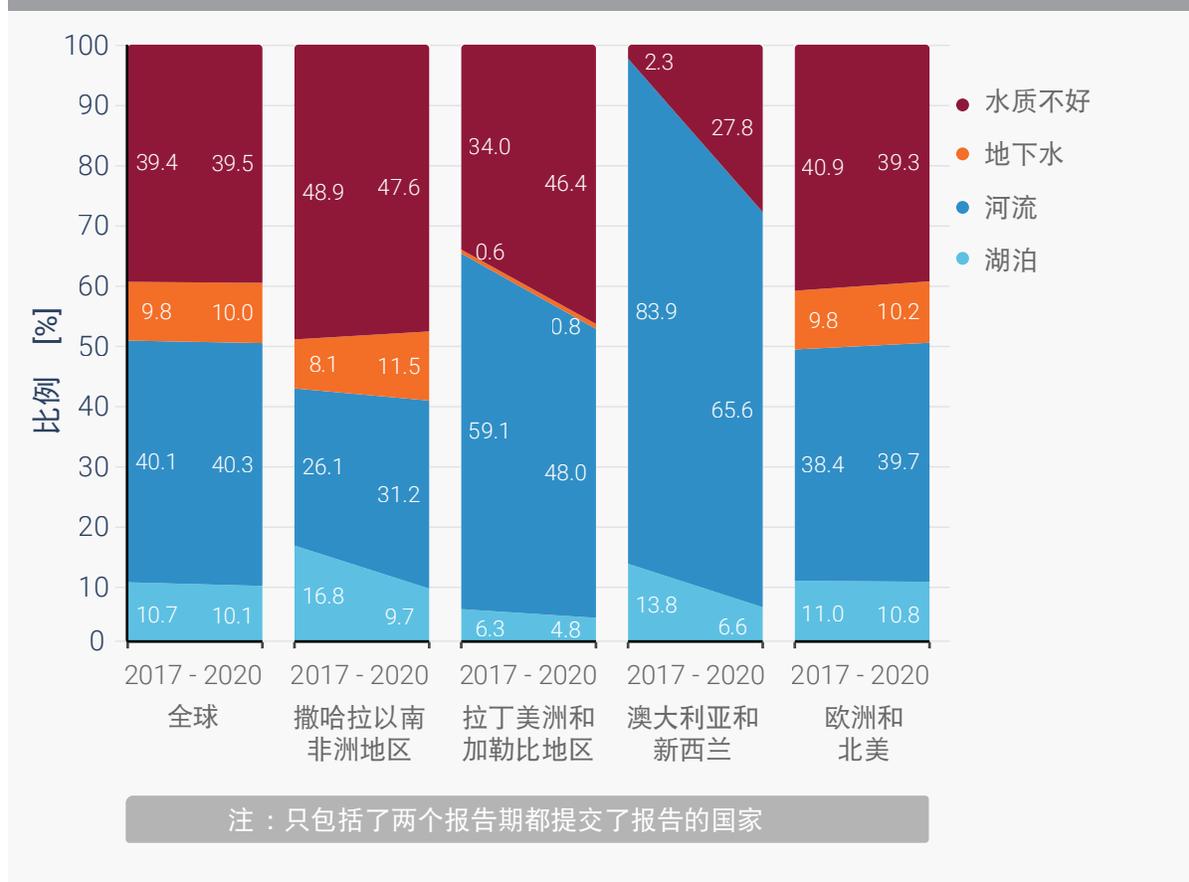


3.2 区域展望

图6显示了2017年至2020年间世界不同地区中被归类为“良好”的水体比例的变化。这一数字只能代表在两个数据期都提交报告的国家,它同时表明在全球范围(左列)以及在欧洲和北美地区(右列),指标得分的变化很小。世界其他地区显示

出更显著的变化,既有积极的变化也有消极的变化,但正如背页所详细讨论的那样,这里观察到的任何趋势可能是由国家层面执行指标的变化造成的,而并非水质的任何真正变化。

图6.针对2017年和2020年数据收集运动均提交报告的国家中环境水质良好的水体比例(按水体类型和可持续发展目标区域分列)



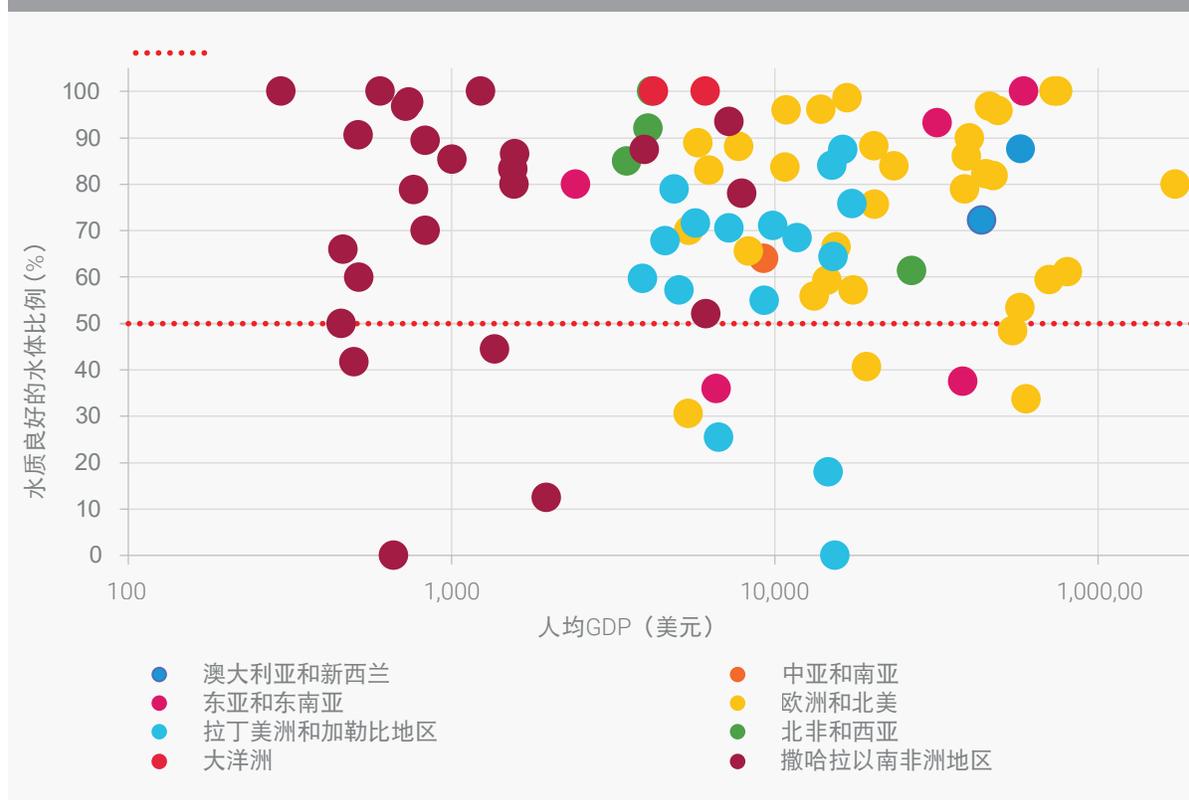
注: 图中上方的红色区域代表未被归类为“良好”的水体比例。图中只包括了两个报告期都提交了报告的国家。

世界上所有地区报告的水质都有好有差。无论你住在哪里,水质都是一个迫切需要解决的问题。如图7所示,其中每个国家用一个点表示,在所有地区,环境水质良好的水体比例(用点的颜色表示)各不相同。

图7还表明，所报告的水质与GDP无关。低收入、中等收入和高收入国家都报告有良好的水质和较差的水质。造成水质差的因素可能各不相同，因为在低收入国

家，废水处理水平较低，而在废水处理率高得多、耕作作业更加密集和工业化的高收入国家，农业径流问题相对来说更严重。

图7.各国环境水质良好的水体比例与其人均国内生产总值的比较 (2017-2020年)



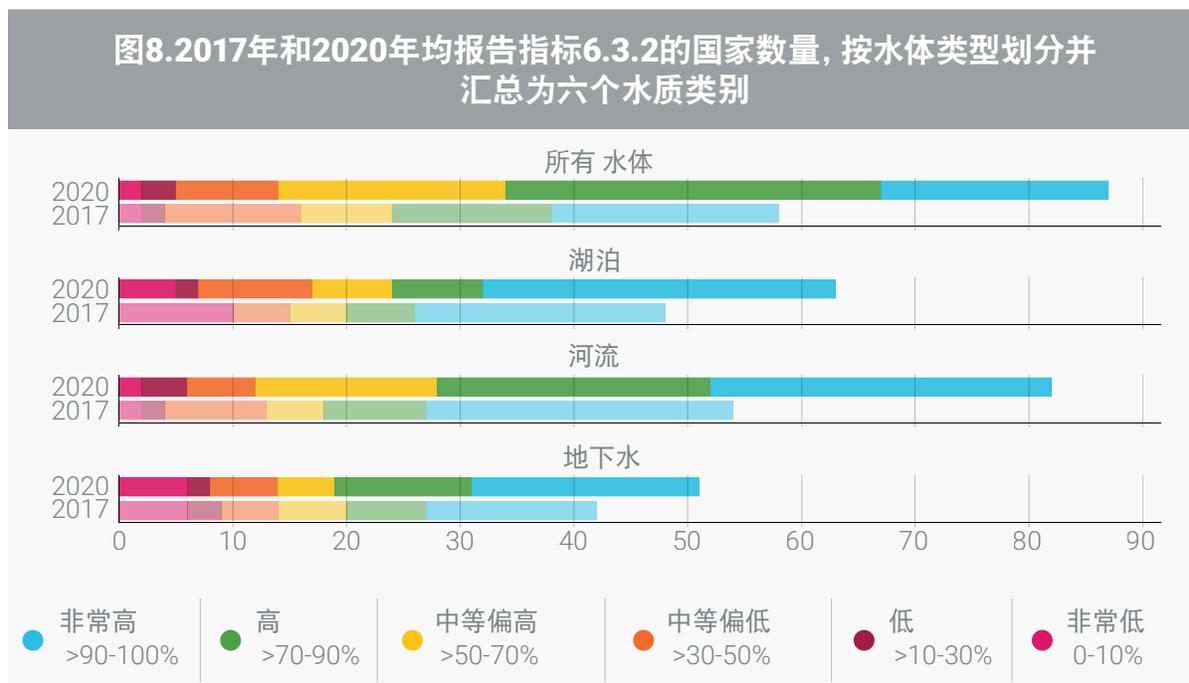
资料来源: 改编自联合国水机制 (2021)。

注: 每个点代表一个国家。红色虚线代表50%的标志——在这条线上的国家报告称其大多数水体质量良好。富国和穷国报告的水质都有好有差。

3.3 按水体类型划分的全球环境水质摘要

2017年和2020年的国家指标得分都显示在图8。这些结果被分为六组，从非常低（水质好的水体不到10%）到非常高（水质好的水体超过90%），并按水体类型划

分。各国报告最多的水体类型是河流，其次是湖泊，然后是地下水。这是对2017年观察到的模式的重复。增加最多的也是河流，其次是湖泊，最后是地下水。这种趋势加强了对地表水监测的偏好。



2017年及2020年不同水体类型的指标得分范围及总分，见图9所示。该图显示了按水体类型划分的结果，并使用描述性统计数字表示（方框左边=第25个百分位数，缺口为中位数，方框右边=第75个百分位数；左、右晶须分别代表最小和最大分数）。两个数据期的单个指标得分介于0%（没有水质良好的水体）和100%（所有水体水质良好）之间。在2017年数据期内，所有提交报告的中位数得分为80%，2020年为78%。

将2020年与2017结果进行比较，显示所观察到的范围略有收缩，所有水体类型的第二十五和第七十五个百分位数都向中位数移动，湖泊和地下水的中位数都有所增加，而河流的中位数则大幅下降。这可能表明，在方法实施中，方法的标准化程度更高。

图9.2017年和2020年数据期报告的指标6.3.2得分范围

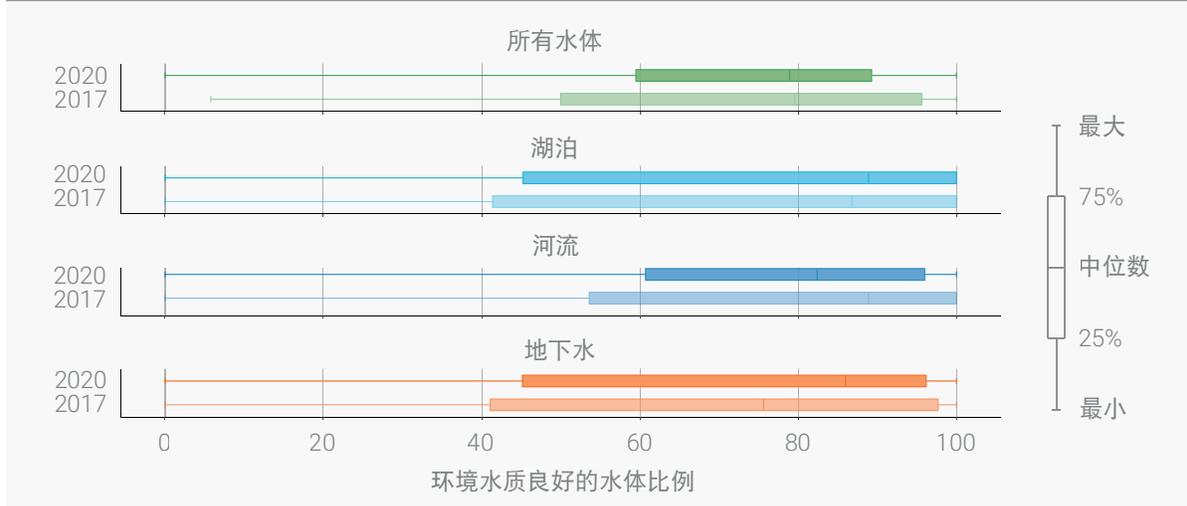
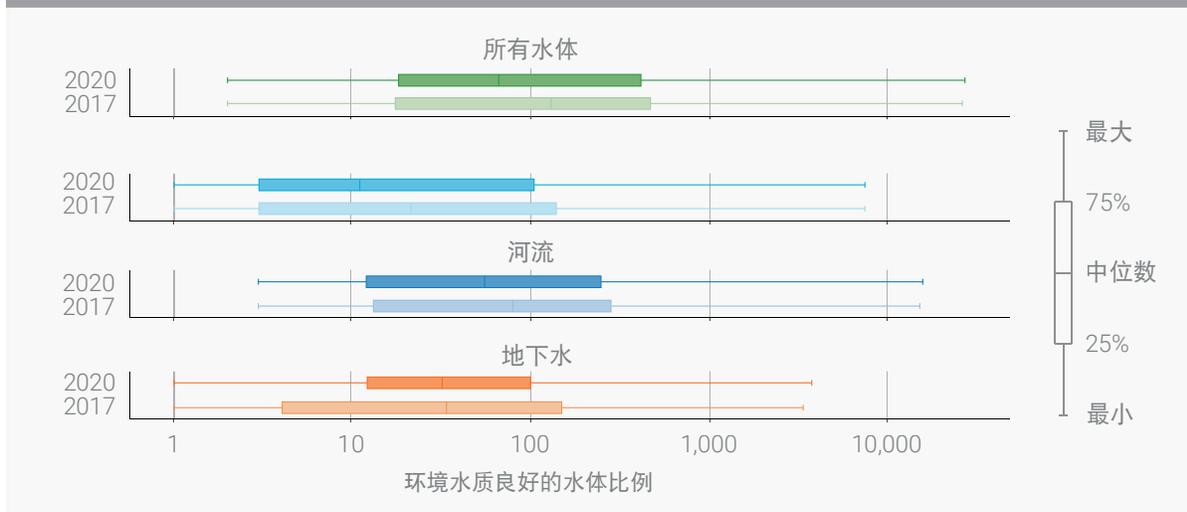


图10汇总了各国在其报告中列入的水体数量。与图9类似，结果按水体类型划分，并以相同的描述性统计数字表示。图10显示，在2017年和2020年之间，一个国家报告的最小和最大水体数量保持相似。

然而，尽管由于提交报告的国家数量增加，本次数据收集运动中报告的水体总数总体上有所增加，但每个国家在2020年报告的中位数都低于2017年的数字。

图10.2017年和2020年数据期报告的水体数量



注: X轴为对数刻度。

缺乏地下水数据。在2017年和2020年的数据收集运动中，地下水的报告频率都低于河流和湖泊。在89个有数据的国家中，只有52个国家报告了关于地下水的信息，这是有问题的，因为地下水占一个国家淡水总量的份额往往最大。许多国家对水文地质环境、对这些资源所面临的压力以及如何有效地开展监测缺乏了解。

3.4 各国监测水质的能力有何不同？

尽管报告的总体水平有所提高，但在与各国接触的过程中以及在分析所收到的报告时，一些能力方面的挑战浮出了水面。

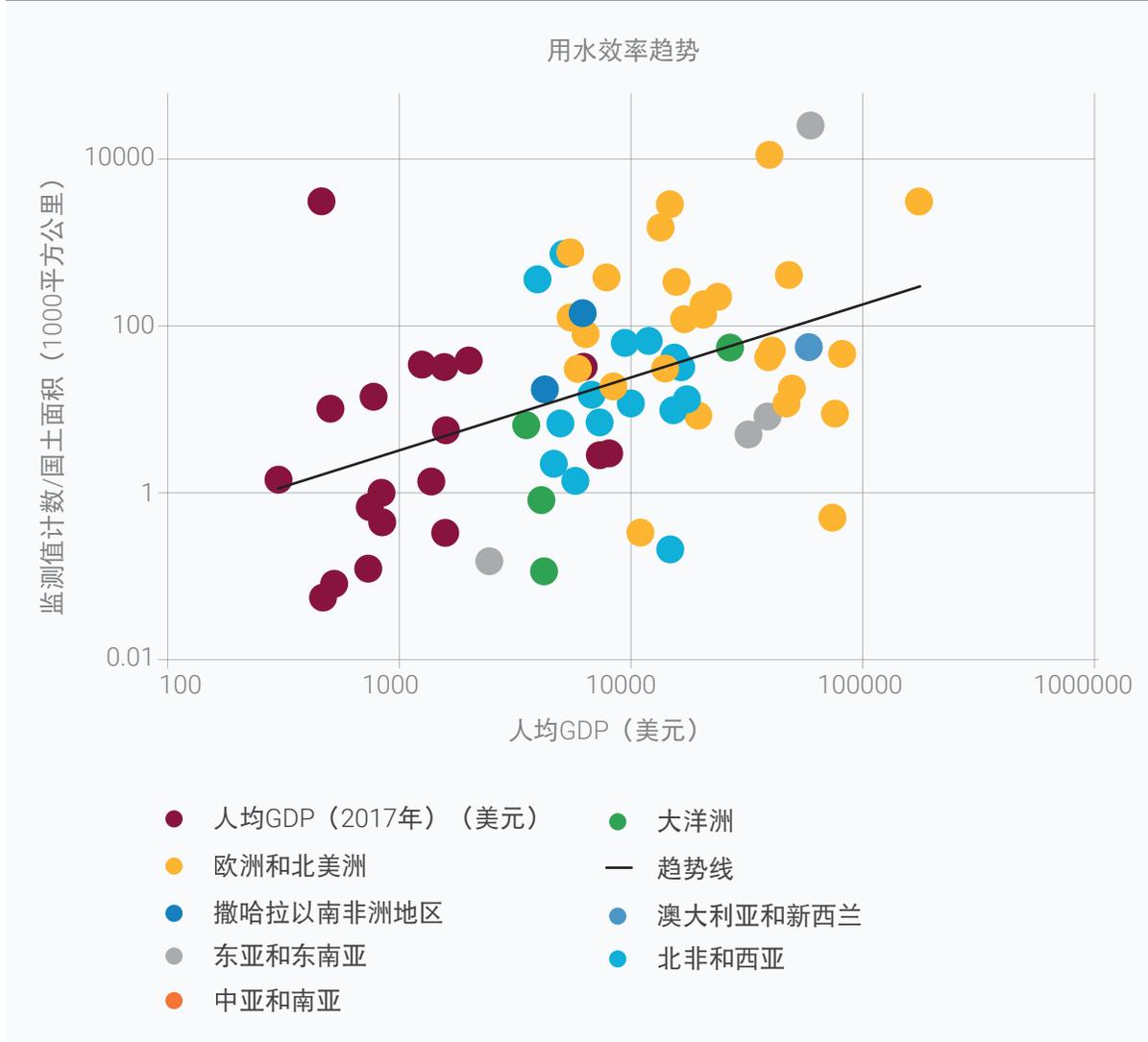
2017年和2020年的数据收集运动均传递出一个明确的信息，即**低收入国家的监测能力要低得多**。在低收入国家中，有许多国家没有常态化地收集水质数据，这意味着超过**30亿人**可能处于危险之中，因为他们的淡水生态系统的健康状况是未知的。如果不进行监测，就会出现关于水生生态系统当前健康状况的信息空白，也没有衡量未来变化的基线。这意味着，如果生态系统不能继续提供诸如可饮用的清洁水和可食用的鱼等服务，那么依赖于这些生态系统所提供服务的健康和生计将面临巨大风险。“需要更多的监测”这条信息可能被过度使用，却极其重要，特别是当这种信息空白与将未经处理的水作为饮用水和家庭用水的人之间存在重叠的时候。

图11显示了人均GDP和用于计算每个国家指标得分的数据量之间的线性关系。这种关系表明，国家越富裕，监测能力越强。



未经处理的废水进入河流。图片来源: [recepaktas on Shutterstock](#)

图11.各国报告的按国土面积计算的监测值数量,与各国人均国内生产总值的对比 (2017-2020年)

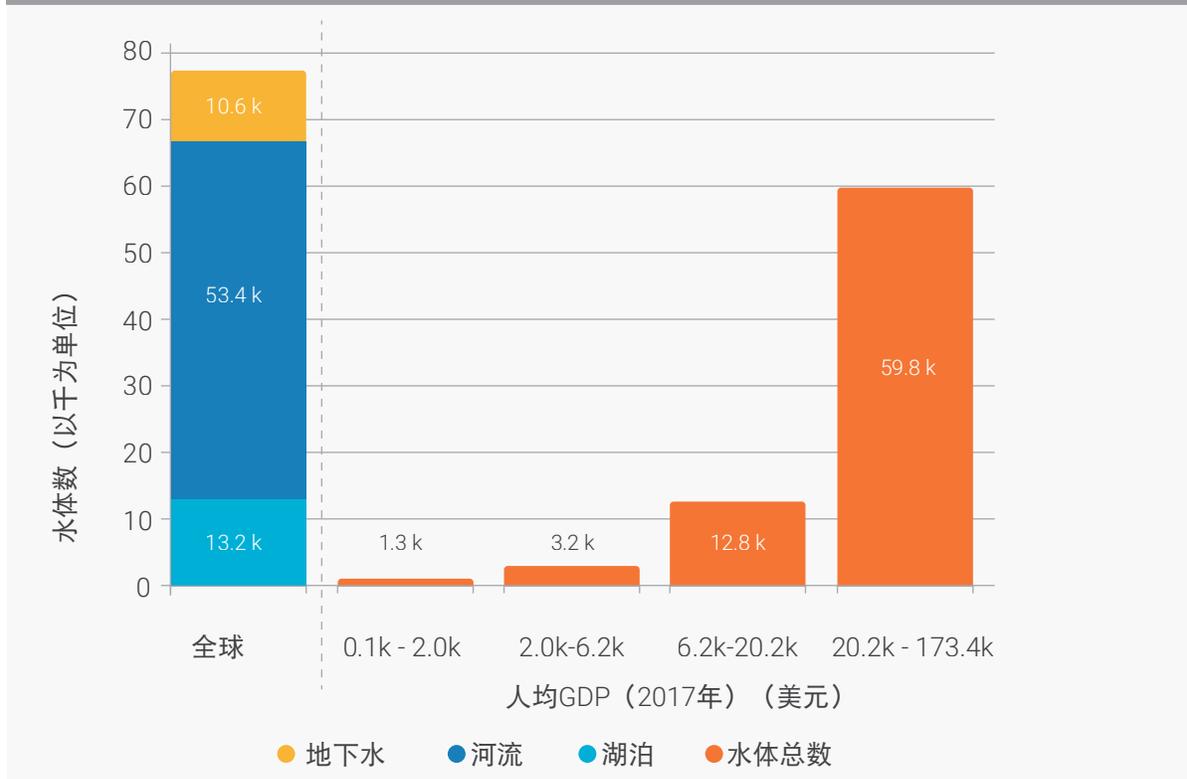


注: 每个点代表一个国家。

为了使富国和穷国之间的这种差距更加清晰,图12最左边一柱显示了2020年提交数据的国家所报告的水体数量。图中右侧的四个柱形代表按国内生产总值划分的国家分组(每柱代表约20个国家)。该

图显示,最富裕的24个国家(右柱)提交的数据所涉及的水体数量占我们在全球范围内拥有信息的水体总数(59,800)的四分之三以上。最贫穷的20个国家报告的水体仅有1,000多个。

图12. 用按水体类型划分的水体数量 (按国内生产总值四分位数划分) 表示的监测努力



资料来源: 改编自联合国水机制 (2021)。

除了报告的水体数量较少外, 低GDP国家提交的报告也缺乏细节, 计算指标时使用的测量值相对较少, 并且没有使用合适的环境水质标准——这降低了所提交的报告的可靠性。

需要强有力的监测系统来确定管理行动是否有效。 数据显示, 在两个报告期 (2017年和2020年) 都提交了报告的49

个国家中, 有19个国家有望改善水质。这19个国家都建立了强有力的监测系统, 支持了监测对促进积极的管理行动至关重要这一概念。如果没有一个能提供可靠信息的监测系统, 说明哪里水质好, 哪里水质不好, 就不可能确定管理行动的有效性。

在全球范围内，初步调查似乎表明，与2017年相比，2020年报告为“环境水质良好”的水体总数略有增加（图13左柱）：虽然湖泊的比例略有下降（从10.7%降至10.1%），但河流（40.1%增至40.3%）和地下水（9.8%增至10%）的比例略有增加。然而，**应谨慎考虑这些结果**。按国内生产总值分列的数据显示，在最富裕的国家（右柱）和第二贫穷的国家，水质保持稳定，而在最贫穷的国家和第二富裕的国家，水质发生了巨大变化。

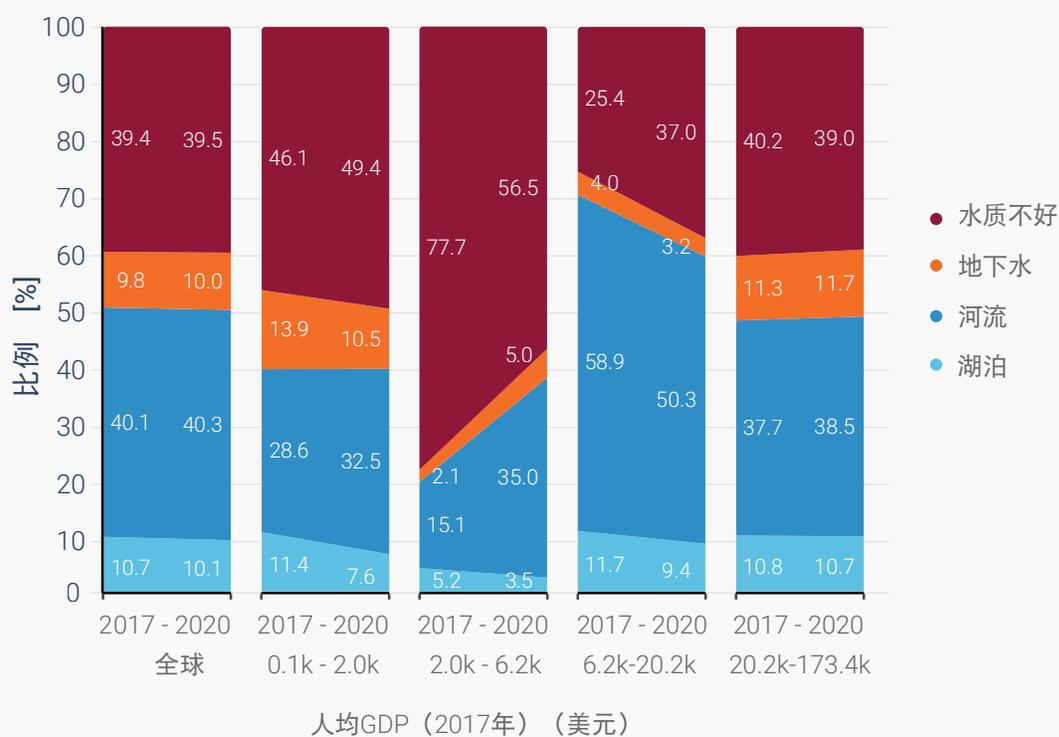
这些变化（改善和退化的趋势）远远超出了预期在这段时间内发生的变化，原因可能是报告方式和数据出现了变化。

仔细研究各国提交的报告，可以发现除最富裕的国家外，其余所有国家实施报告方法的方式都发生了重大变化，报告结果反映的正是这种实施方式的变化，而不是水质的变化。例如，在经济或体制因素的驱动下，监测方案的数据流发生变化，可能会极大地改变所报告的指标得分：一个国家可能在两个报告期之间改变了纳入指标计算的水体数量或类型（例如，2017年为河流，2020年仅为地下水）。同样，在努力地扩大监测范围后，一个国家在2020年报告的水体可能比2017年多得多。这两个例子都可能导致国家指标得分发生重大变化，在研究结果时需要加以考虑。



奥卡万戈三角洲，博茨瓦纳。图片来源：Amaryllis Liampoti on Unsplash

图13.环境水质良好的水体比例，按水体类型和国内生产总值分列



注：只包括了两个报告期都提交了报告的国家



● 第4章：指标6.3.2在各项可持续发展目标之间的相互关联性

指标6.3.2不仅对可持续发展目标6至关重要，而且对其他许多直接或间接依赖良好环境水质的可持续发展目标也很关键。指标6.3.2提供的信息可为与消除饥饿（可持续发展目标2）、改善健康（可持续发展目标3）、增加获得能源的机会（可持续发展目标7）、促进可持续旅游业和工业化（可持续发展目标8和9）、减少海洋污染（可持续发展目标14）和保护陆地生物多样性（可持续发展目标15）有关的决策提供参考。这样一来，建立既能使用又能提供指标6.3.2数据的战略伙伴关系，将大大有助于实现可持续发展目标。

4.1 指标6.3.1 - 安全处理的废水比例

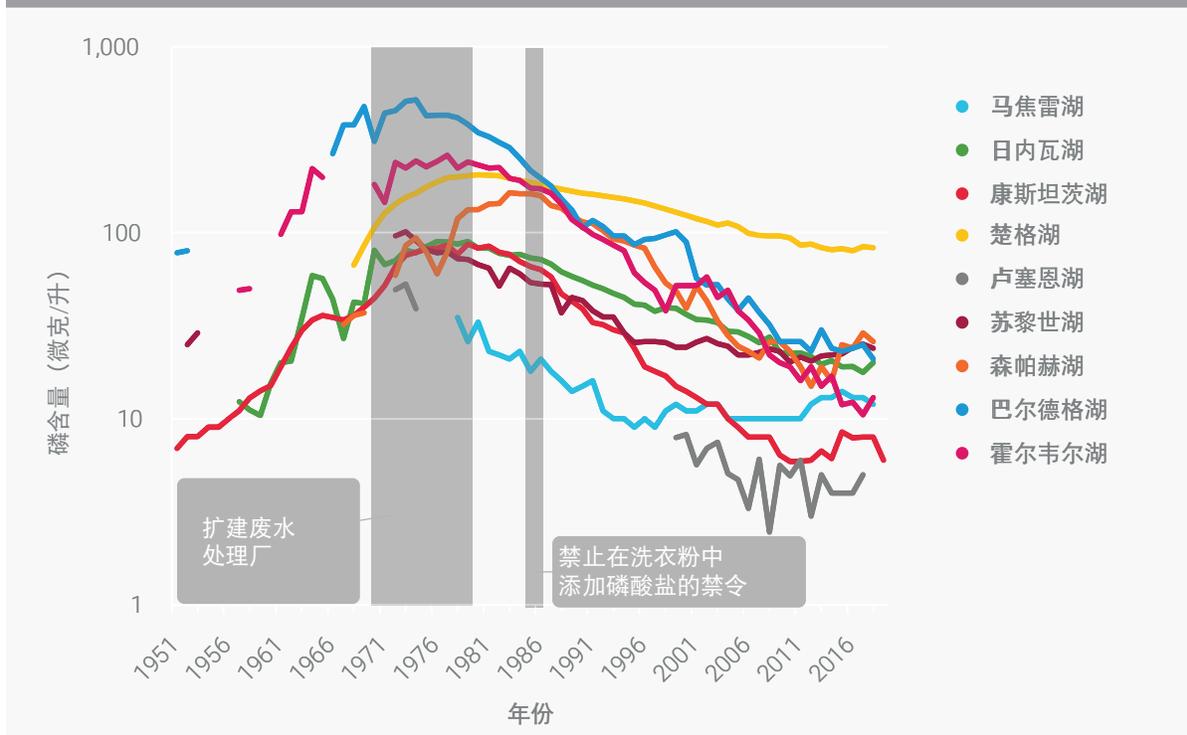
为瑞士国家湖泊和跨界湖泊收集的历史数据证明了具体目标6.3指标废水处理（6.3.1）和环境水质（6.3.2）之间的密切关系，这些数据显示在湖泊集水区实施营养物质控制措施后，湖泊磷含量明显下降（图14）。

这些措施是：1970年代扩建废水处理厂，以及1986年在该国生效的禁止在洗衣粉中添加磷酸盐的禁令。每个湖泊都独一无二，对这些措施的反应略有不同，但可以清楚地看到，每个湖泊中的磷含量都明显减少。



缅甸茵莱湖，图片来源：Jade Marchand on Unsplash

图14.瑞士湖泊的磷浓度 (1951-2019年)



资料来源: 改编自瑞士联邦环境办公室 (F2021)。

注: 日内瓦湖和苏黎世湖: 深度剖面的体积加权年平均值; 其他湖泊: 春季环流水平。

在国家层面，废水处理 (6.3.1) 水平高的国家，环境水质 (6.3.2) 良好不一定会获得较高的指标得分。这并不令人惊讶，因为指标6.3.2监测的不仅仅是废水的影响。指标6.3.2的核心参数包括营养物质（氮和磷）、氧气、电导率和pH值，这些参数不仅会受到废水排放的影响，还会受到来自农业的营养物质、过度抽水或海水入侵造成的盐度（电导率）变化，以及工业排放到空气中的含硫和含氮化合物沉积造成的酸化（pH值）影响。

预计随着时间的推移，这两个指标之间的关系将在国家和国家以下层面变得清晰，废水处理的改善也会反映在水质的改善上。就像瑞士湖泊一样，趋势分析应该会显示出明显的改善。

随着这两个指标的执行和报告工作流程今后的发展，这种关系也将变得更加明显，但前提是现在就要收集和分析基线数据。

焦点框4.关于改善水质的两个密切相关的指标的案例研究：废水和安全再利用

背景

指标6.3.1和6.3.2之间存在内在联系，因为人类活动产生的废水排放到水生环境中，对环境水质有很大的影响。造成水污染的原因不仅有城市污水和工业废水等点源污染的排放，还有非点源污染，如农业区排入河流的污染径流，或大气污染物向水体和河流流域排水区的干湿转移。如果管理得当，废水处理厂会显著减少排放到环境中的污染负荷。然而，废水处理厂本身就是影响环境水质的主要污染点源，因为处理后的废水仍然富含营养物质和微污染物等有害物质，而传统的处理工艺无法充分去除这些物质。

流量为Q347的已处理废水的比例



指标之间的联系

指标6.3.2的第1级监测使用的物理化学参数，一般是在废水处理厂例行测量的，一起测量的还有其他微生物和化学污染物，如粪便细菌和重金属。这些参数用于：i) 评价废水处理厂的性能效率，ii) 制定排入地表水的废水监管标准，iii) 制定对人类和环境健康没有任何风险的废水再利用应用指南。

污水排放对环境水质的影响也很大程度上取决于其在受纳水体中的稀释程度。这一数字表明，瑞士北部人口稠密地区的许多溪流含有20%以上的废水。水体接收污染物的能力是基于这里的干燥天气流量 (Q347, 每年平均有347天达到或超过该值)。在干燥的夏季，点源污水的稀释能力下降是观察到的一些水质下降的原因之一。在未来的气候变化情景下，淡水供应可能会面临更大的压力，向受纳河流排放的污水的质量和数量可能会变得更加重要。在许多地区，再生的城市废水也很容易被用作地下水回灌的源水。

案例研究作者: Florian Thevenon (联合国人居署)。
资料来源: Abegglen和Siegrist(2012)。

4.2 指标6.6.1 - 与水有关的生态系统的范围随时间的变化

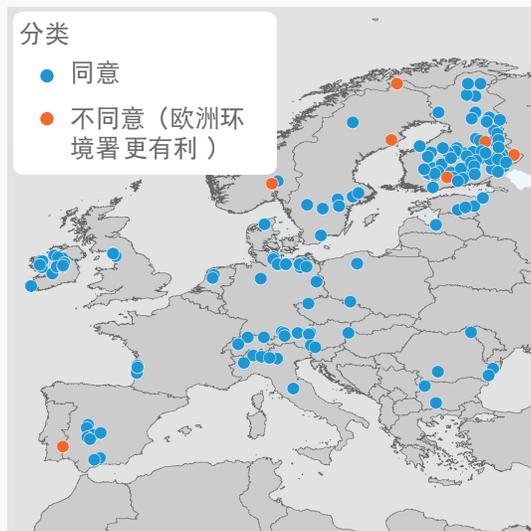
联合国环境规划署的指标6.6.1小组和合作伙伴开发了一个水质分指标，使用地球观测（EO）方法来评估水质。这种水质评估方法侧重于大型湖泊，包括叶绿素a和浊度两个指标。这两个指标是作为与参照期相比的水质变化而报告的。叶绿素指标与指标6.3.2的营养物质核心参数（氮和磷）联系最为密切，因为高营养物质负荷会导致湖泊中的藻类过度生长，这反过来又会增加大型水体中的叶绿素a特征。这种情况可以从太空中探测到。

至于指标6.3.2，各国并未常态化地提交参数级的数据，因此只有在有参数级数据的情况下才可能进行分析。作为欧盟水框架指令（WFD）义务的一部分，向欧洲环境署（EEA）提交数据的欧洲国家就属于这种情况（焦点框5）。

为了将欧洲环境署的原位数据与地球观测获得的叶绿素a数据进行比较，设计了一种分类方法，与生成泛欧指标得分的方法相似（焦点框5）。但不同之处在于只使用了氮和磷的数据，而且只关注湖泊。这种方法使用相同的目标值将每个湖泊的水质分为“良好”或“不好”。

结果表明，这两种方法之间的一致性很高（图15）。然而，尽管这一办法很有前景，但仍需进一步测试，以确定把它作为指标6.3.2的“填补空白”办法的潜力。这是由于研究中使用的湖泊水质变化不足，大多数湖泊都被两种方法归类为水质“良好”。需要针对水质从非常差到非常好的湖泊进行进一步的测试。

图15.湖泊的欧洲环境署原位氮和磷数据分类与基于地球观测数据的指标6.6.1叶绿素a分类的比较图



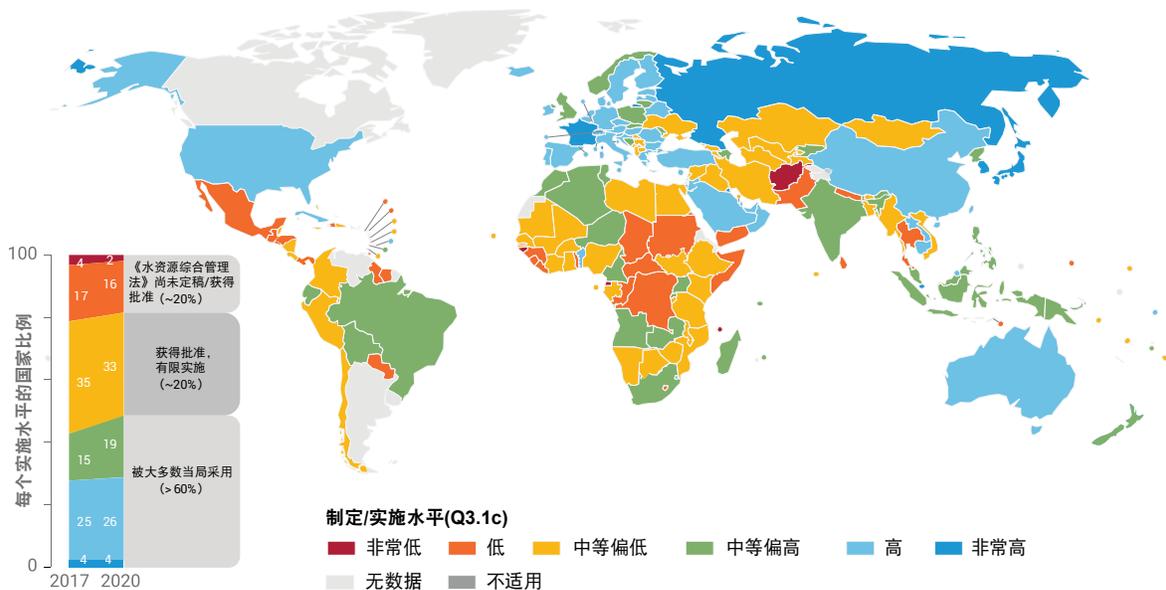
4.3 指标6.5.1 - 水资源综合管理的实施程度 (0-100)

指标6.5.1是通过国家调查报告的, 涉及水资源管理的各个方面, 包括水质和淡水生态系统管理。⁶各国在每个问题上的评分范围为0到100分。在指标6.5.1下, 大约50%的国家报告说, 控制污染的管理手段有限, 要么只是临时性的, 要么在各利益攸关方和生态系统类型中的覆盖面和执行力度有限(图16)。

指标6.3.2的调查结果证实了这一点, 即在较富裕的国家, 水质监测方案全面而先进, 但在许多欠发达国家, 水质数据的收集并未常态化(见第3章)。虽然2017年至2020年期间在实施污染控制手段方面取得了一些进展, 但需要加快实施速度以实现具体目标6.3(见第5章)。

6 如需关于指标6.5.1的更多信息, 包括报告和结果, 请参见<http://iwrmdataportal.unepdhi.org/>。

图16.制定和实施控制污染的管理手段, 如指标6.5.1下所报告的情况 (2020年)



资料来源: 联合国环境规划署-丹麦水利研究所水与环境中心 (2021)。

● 第5章：如何加速改善环境水质



河流蜿蜒穿过农田。美国。图片来源：B Brown on Shutterstock

本章重点介绍了在2020年数据收集运动期间确定的关键挑战，并提出了围绕“行动十年”制定的解决方案以及可持续发展目标6全球加速框架的五个加速器（见第1章）。本章还重点介绍了已经开展的活动，以及本次数据收集运动的发现结果如何通过确定采取有效行动的机制和切入点来推动进一步的加速。

在2020年数据收集运动期间，报告水平和与各国的接触水平有所提高，这是一个积极的发展动态。在2017年第一次基线数据收集运动期间，39个提交报告的国家提供了有用的信息，但提交的报告数量不足以得出许多实质性结论，2018年指标进展报告（联合国水机制，2018a）侧重于如何提高提交率和改进方法。自那时起，通过深入的接触和提供改进后的支持机制，使有质量保证的报告提交率增加了100%以上（2020年为89份报告，而2017年为39份报告）。这些额外提交的报告使全球水质状况变得清晰起来，而随着与能够或无法提交报告的国家深入接触，也提升了国际社会对水质状况的认识。然而，如果要到2030年实现可持续发展目标6，还需要进一步加快步伐。

改善水质的方法众所周知，例如提高废水处理率和改进处理技术，以及确保将最佳管理做法应用于有点源和散源输入的部门（例如农业、采矿业）。为了帮助确定这些努力的目标并改善水质，必须掌握相关信息，了解在应对水质压力时，哪些地方的水质正在改善，哪些地方正在退化，以及为改善水质做出了哪些努力。掌握了这些信息，将有助于获得所有利益攸关方的支持，并确保水质与每个人息息相关。

农业和未经处理的废水所排放的营养物质对全球环境水质构成最广泛的威胁。对提供参数级数据的国家提交的报告进行深入分析后发现，与第1级报告中的其他水质参数相比，氮和磷未达标次数更多。这意味着对于这些国家而言，而且很可能对于大多数国家而言，**减少营养物质的排放和迁移将对水质产生最大的积极影响。**

《淡水生态系统管理框架》(UNEP, 2017)中简要介绍了一个很好的例子，说明水质信息如何为淡水生态系统的可持续管理奠定基础。该框架为应对每个国家的独特挑战提供了整体指导。它提出了一个合乎逻辑、循序渐进的流程，可将此流程作为一个长期规划工具，以提高对生态系统价值的认识，并确定保护和恢复生态系统的最佳方法。关于水质(指标6.3.2)、与水有关的生态系统的范围(指标6.6.1)以及用水资源综合管理程度衡量的治理结构(指标6.5.1)的信息都为这一框架提供了重要的参考。

5.1 加快收集、提供和管理数据

在2020年数据收集运动期间，数据的可获得性仍然是各国面临的巨大挑战。这在低GDP国家最为明显，与较富裕国家相比，这些国家报告的水体更少，对其水体进行分类时使用的数据也更少。如第3章所示，在提交报告的国家中，GDP最低的20个国家所报告的水体数量仅占全球已报告的水体总数的一小部分。这一报告缺陷背后有很多原因，可以通过所有五个加速器来解决。



沿河养护、用于保护水质的树木和灌木。法国。图片来源: Yulian Alexeyev on Shutterstock

5.1.1 能力发展

有效的监测方案对于区分改善水质的努力是否有效至关重要。对许多国家来说，制定具有水质数据收集、管理、分析和评估能力的监测方案已经是一项挑战，而为报告这一指标所作出的努力很容易在这一链条的任何地方遭到破坏。

能力发展可以采取多种形式。塞拉利昂（焦点框1）展示了**高水平的培训和参与如何能在相对较短的时间内产生变革性成果**。这些积极影响是机构和个人热情参与的结果。塞拉利昂在2017年无法报告这一指标，在2020年已经能够可靠地报告该国最重要的河流流域，进步较大。第一组数据是未来监测活动的重要基线，创建基线产生了许多额外的好处，例如可以针对性地培训工作人员、设计和编制监测方案，以及提高国家水资源管理机构的数据管理能力。

像塞拉利昂这样的案例现在刚刚开始显示出成效，最终将改善水资源的管理。这项培训由联合国环境规划署全球环境监测系统/水方案能力发展中心提供，⁷该中心成立于2015年，专门为水质监测和评估提供培训和支持。迄今为止，该中心已与来自6个不同地区的107个国家进行了合作；**仅在线课程和现场研讨会就培训了43个国家的126人**。迄今已有35名学生（17名女性和18名男性）参加了研究生文凭和硕士学位课程，而66名学生（26名女性和40名男性）参加了持续职业发展课程。尽管联合国环境规划署目前没有要求提供协调员的性别信息，但对指标

6.3.2协调员的临时分析显示，男女的比例为88比74，男性数量占优。今后，联合国环境规划署将鼓励在所有能力发展活动中，包括在研讨会和培训活动中实现性别平衡。

2020年，**地下水再次成为报告最少的水体类型**。虽然许多国家知道含水层的位置及其作为水源的重要性，但对地下水的来源和去向可能并不十分了解。有必要发展能力，以确保地下水监测方案得到适当设计，从而确保良好的网络覆盖、合适的采样点、频繁的采样和适当的参数选择。在希望进行监测的国家，有必要查明含水层、了解地下水流动系统，开发简单的概念性水文地质模型。这一点很重要，因为补给源可能是降雨或地表水体的渗入，也可能是含水层的污染输入源，从而导致水质恶化。同样，向泉水、河流、湖泊、湿地或水井排放的地点正是水质差的地下水对这些受体产生影响的地点。

有必要发展能力，以帮助填补负责报告的组织在关键领域的能力差距。这些关键领域如下：

- 监测方案设计
- 数据管理
- 质量保证与控制
- 地下水的监测和评估
- 水质评估
- 数据列报和宣传

⁷ 请参见www.ucc.ie/en/gemscdc/。

5.1.2 数据和信息

在整个2020年数据收集运动期间,与各国的接触清楚地表明,除了数据的创建和收集之外,许多国家在数据管理的其他方面受到很大的限制。数据管理周期的所有方面,从收集和存储到评估和列报,都需要予以关注。提供数据管理技术方面的培训,以及分析、列报和向更广泛的利益攸关方通报数据的方法方面的培训,将令负责报告的组织受益匪浅。

许多组织在数据管理的所有方面都使用电子表格来代替数据库软件,而没有数据输入、存储、归档和检索的规程。这可能导致存储的数据出现错误,以及在分析和列报结果时产生缺陷并遇到困难,从而妨碍了数据的共享和交换。

目前,缺乏交换水质监测数据以及综合指标数据的国际标准。美国等几个国家已经制定了国家水质数据交换标准,并且正在努力在开放地理空间信息联盟(OGC)/世界气象组织水文领域工作组⁸内制定一个通用的国际标准,作为WaterML 2.0标准套件的一部分,以促进水质监测数据的交换。可持续发展目标指标机构间专家组(IAEG-SDG)统计数据和元数据交换工作组(SDMX)⁹为所有可持续发展目标指标(包括指标6.3.2)制定了基于SDMX的数据交换规范。国家统计局和其他政府主管部门可以利用这些规范来交换指标数据,但它们相当复杂,而且尚未涵盖所有指标报告要素。需要进一步开展标准

化工作、开发工具和发展能力,以使各国能够使用这些标准进行可互操作的数据交换。



加拿大乔金斯湖, 摄影: Ron Whitaker

8 请参见www.ogc.org/projects/groups/hydrologydwg.

9 请参见<https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/sdmx-working-group/>.

5.1.3 创新

二十一世纪为水质监测和评估上的创新提供了许多令人兴奋的新机会。一个很好的例子是世界水质联盟采用原位和遥感以及建模数据的三角方法（第1章），以及世界银行报告《质量未知：看不见的水危机》中展示的机器学习方法（Damania等人，2019）。这些方法，再加上信息通信技术（ICT）的进步和日益普及，将有助于利用和协调新的和现有的努力来实现可持续发展目标6。

人们对公民科学倡议帮助填补数据缺口的潜力非常感兴趣，例如案例研究中所展示的倡议。使用在南非开发的miniSASS¹⁰生物监测方法（焦点框2）和原位物理化学方法¹¹表明，这些倡议如果设计和实施得当，能比传统的基于实验室的监测网络覆盖更大的空间（Bishop等人，2020）。这些方法涉及让公民科学家参与数据收集工作，由此带来了额外好处，如促进行为改变和让公民参与水质监测。这些方法的效力正在世界不同地区的一些小规模试点倡议中得到进一步测试，并将开发“公民科学家632工具箱”来支持实施这些方法。



受训的公民科学家在了解水质。图片来源：Monkey Business Images on Shutterstock

10 See www.minisass.org/en.

11 See <https://freshwaterwatch.thewaterhub.org>.

这个公民科学家632工具箱将包含有关一系列工具的信息和指导,使公民能够为指标6.3.2的数据收集作出贡献,同时学习水质管理知识。这些工具的复杂性各不相同,从观察性测量到先进的生物监测,应有尽有,并可以使具有不同背景和专业知识的公民都能够做出贡献。工具箱将提供以下方面的指导和信息:

- 营养物质、pH值和浊度的物理化学数据收集
- 利用大型无脊椎动物和大型水生植物的生物监测数据
- 观测信息,如气味的存在、污水的输入、藻类的生长和浮游大型植物的覆盖范围。

工具箱也可以是一个双向的门户:除了为公民提供为数据收集做出贡献的机会外,还可以使他们了解自己所在的水体和集水区面临的压力。

为确保公民产生的数据被纳入可持续发展目标6的报告中,并确保正在努力测试将监管数据流和公民数据流结合起来的最适当机制,机构的支持至关重要。

5.1.4 融资

对许多国家来说,获得和优化用于水质监测的充足资金是一项重大挑战,因为这些国家面临着对有限资源的争夺压力。资金短缺阻碍了水质监测和评估计划的实施,并导致数据记录中出现难以填补的空白。需要改进针对性,更好地利用现有资源,并调动更多的国内和国际资金。

实施强有力的、精心设计的环境水质监测方案所需的财政资源可能千差万别。基本方案只覆盖少数几个关键水体核心参数,可以采用实地检测试剂盒,用相对有限的资源来实施,而更先进的方案会覆盖更多的参数,增加监测频率,包括在更多的监测点取样,成本可能要高得多。在计算监测方案的成本时,质量控制和保证以及可靠的数据管理都是需要考虑的方案设计的关键方面。

为了保护水体和改善水质,必须改进耕作管理方法和提升废水处理率,特别是在非洲等人口增长较快的地区。作为加快政策行动的第一步,需要在所有地区进行投资,以扩大国家监测网络并制定国家水质标准。

5.1.5 治理

水质治理极其复杂,负责水质管理的各部委和组织之间的作用和任务相互重叠。此外,不同的部委和组织可能使用不同的行政单位,使管理行动更加困难。亟需厘清这些与水质有关的国内体制复杂局面。

鉴于河流、湖泊和含水层不承认国际边界,在国家层面开展跨界合作对于水资源的可持续管理至关重要。大多数国家都采用了以水文为基础的通用行政单位,但并不是所有国家都是如此;这是有效开展跨界合作必不可少的第一步。在立法方面,监测和报告往往是在没有环境水质标准的情况下进行的,因此不具有法律地位。需要将这些标准纳入国家和国际立法中。

各机构之间的协调，以及制定协调一致和可持续的水立法，是水资源综合管理（IWRM）的一些主要目标，指标6.5.1对此进行了衡量。此外，指标6.5.2衡量跨界合作的程度。这样，努力实现具体目标6.5——在各级实施水资源综合管理，包括酌情通过跨界合作——可能会直接支持具体目标6.3的实现。

5.2 加速摘要

可持续发展目标6全球加速框架的五个加速器都与指标6.3.2有重大相关性，如果得到考虑，将有助于“使可持续发展目标6回到正轨”（联合国，2018）。能力发展以及数据和信息是最重要、最迫切需要的加速器，但这五个加速器都是相互关联的，不能孤立地看待。例如，改善数据可获得性需要进行数据收集方面的培训，加强数据基础设施，利用创新的数据来源和数据收集方法，获得充足的财政资源，以及营造积极的有利环境。

一旦数据收集和管理做法得到改进，为了产生最大的影响，所产生的数据需要纳入到管理和政策行动中，同时改进针对所有利益攸关方的宣传和交流，以确保水质与每个人息息相关。实现这一目标的方法之一是确保负责水质的机构参与可持续发展目标6水资源综合管理支助方案。¹²该方案可以协助各国政府设计和执行行动计划，并以此作为切入点，根据国家优先事项，加快实现与水有关的可持续发展目标和其他发展目标的进展。水资源综合管理加速成套服务¹³可供所有国家使用，以促进政府主导的多方利益攸关方制定行动计划的进程。负责水质的机构参与可持续发展目标6水资源综合管理支助方案，将为针对具体目标6.3的行动提供直接的支持。同样，建议指标6.3.2的协调员参与可持续发展目标6.5.1下的多方利益攸关方报告进程，以便他们能够与整个水务界的利益攸关方沟通，宣传水质管理对实现多项发展目标的重要性。这也将使负责水质的机构能够倡导将水质监测和管理作为更广泛的可持续水资源管理规划的一个组成部分。

¹² 请参见www.gwp.org/en/sdg6support/consultations。

¹³ 请参见www.gwp.org/en/sdg6support/consultations/where-we-need-to-go/acceleration-package。



奥地利马尔尼茨Stappitzer高山湖。图片来源: Aydin Hassan on Unsplash

● 第6章：指标6.3.2执行前景

人类发展离不开淡水，但是淡水也受到了污染，并受到土地使用变化的影响。虽然有些水体的情况很糟糕，完全恢复到自然状态并不现实，但有许多水体通过精心管理是可以恢复的，还有一些水体相对没有受到人类影响，需要得到保护。精心管理的前提是掌握我们的河流、湖泊和地下水的信息，知道哪里水质好，哪里水质差。我们还需要掌握污染物的来源和类型、污染物进入这些水体的途径及其影响的信息。有了这些信息，管理行动就能有的放矢，确保人类和生态系统的健康都得到保护。

指标6.3.2是一个相对较新的指标，但已有迹象表明，参与这一进程和执行该指标已经提高了国际社会对水质问题的认识。需要宣传因改进水质监测和报告而产生的积极影响，才能确保取得进一步的成功，并确保水质对可持续发展的核心作用得到认可。

6.1 后续步骤

2017年基线数据收集运动后执行了一个**反馈流程**，使联合国环境规划署得以改进实施方法和组织工作。相关改进包括将报告框架与现有的框架协调一致，以减少报告负担，提交深入的支持材料，提供可选的目标值，开发指标计算服务，以及设计第2级报告工作流程。这一反馈流程将在2021年重复进行，向能够在2020年报告的国家 and 无法报告的国家征集反馈意见，以了解哪些方面可以进一步改进。

与**适当的国家协调员**沟通在2020年再次成为一项挑战，尽管与2017年的数据收集运动相比，情况已经有了很大改善。除了收到89份报告外，还有46个国家确认已经开展这项工作，其中22个国家承诺提交报告，但未能及时完成。为了改善沟通渠道，联合国环境规划署计划定期提供最新信息，以确保协调员随时了解情况。

与各国深入的接触是2020年数据收集运动的一部分，我们也借此洞悉了负责报告的组织在报告指标6.3.2时面临的能力差距。利用这些信息，可以为每个国家**量身定制能力发展战略**，概述在下一次数据收集运动中提供更完整、更可靠的指标得分所需完成的步骤，并帮助推进国家水资源管理。

6.2 实施升级

将修订报告提交程序，以进一步减轻各国的报告负担。2020年有18个国家使用了新的指标计算服务；除此之外，还有14个欧洲国家根据全球环境监测系统/水方案 (GEMS/Water) 利用现有数据计算的指标得分批准了它们提交的报告（焦点框5）。将进一步发展这项服务。

已经有创建一个**在线提交平台**的计划，使指标6.3.2的提交流程自动化。额外的功能，如根据输入的水质数据和相关元数据计算指标得分，将有助于简化这一提交流程。该平台可以生成产品，如不同空间尺度（国家或河流流域）的**置信度评级**（将在本章后面讨论）和水质记分卡，以提供关于哪个参数对指标评分影响最大的额外信息。该平台还可以实时显示在使用不同目标值时，会对指标得分产生哪些影响。

可持续发展目标6综合监测倡议 (IMI-SDG6) 小组和几个可持续发展目标6指标小组正在考虑**通用的可持续发展目标6次**

国家报告单位框架这一概念。这种方法的好处是可以将可持续发展目标6所有指标的数据统一起来。例如，关于废水处理水平和水质的数据将有助于确定哪些河流域正在取得最大进展，以及在哪些地方改善水质的努力没有产生预期效果。我们将继续努力，为下一次数据收集运动做好准备。

对于已经完成第1级报告的国家，仍然可选择提交**第2级**报告。2020年，没有正式要求各国提交第2级报告，以避免各国的负担过重。联合国环境规划署与各国之间正在进行接触，将要求在数据收集运动间隔年（2021年和2022年）期间提交第2级信息。

对2020年收到的报告进行了**置信度评级**。该评级使用与指标一起提交的元数据来提供一个表示得分“可靠性”的数值。它还提供了关于成分度量如何评分的信息（附件2）。根据客观标准，对每个国家的各个成分度量进行了从1（最差）到5（最好）的评级，然后通过计算，得出置信度评级为这五个度量的未加权平均值，显示了2020年收到的所有报告的全球平均值以及第25和第75个百分位数。所有五项指标的**总体平均置信度评级**为3.7，其中目标值特异性得分最低，时间范围和频率得分最高。这一方法将得到推广并作为补充信息提供，而补充信息可在不同的空间尺度上提供，以深入了解国家指标得分。

焦点框5.区域报告: 欧洲环境信息和观察网 (EIONET)

背景

欧洲环境署的38个成员国和合作国通过其电子报告基础设施Reportnet定期报告其水体状况数据,这是欧盟不同指令(特别是欧盟水框架指令)规定的现有报告义务的一部分,也是年度环境状况报告的一部分。这些数据进入欧洲水信息系统(WISE),构成泛欧水质指标和评估的基础。应几个欧洲国家的**要求**(即要求为可持续发展目标指标6.3.2的报告**重新使用现有的区域数据流**,以减少报告负担和统一结果),欧洲环境署和联合国环境规划署已经制定并试行了一种方法,根据WISE系统中提供的地表水体和地下水体的**选定核心参数浓度的年度平均值**,计算欧洲国家的指标6.3.2数据。

方法

指标结果的计算分两步进行:

第1步: 欧洲环境署根据其Waterbase数据库中的年平均浓度数据,为每个监测站和水体计算了1992-2018年期间选定水质参数的**年度统计水质分类**。参数浓度水平的泛欧**五分位数**被用作目标值,将其划分为五个质量等级。

欧洲环境署通过几个在线仪表盘公布了由此产生的数据和附带的分析结果,以供审查和进一步处理。

第2步: 指标6.3.2服务台使用第四十个百分位数,对2017年和2020年报告期(分别涵盖2013-2015年和2016-2018年)采用“一个出局,全部出局”的方法,将每个水体的水质状况进一步划分为“良好”或“不好”。在进一步汇总到流域区(如欧盟水框架指令中所定义)和全国范围后,将结果与各国分享,供其审查、采用或用各国自己的指标数据替代。

完整的故事链接如下: <https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials>

成果

使用统一的方法计算了36个欧洲国家的指标数据,其被评估水体水质良好的比例在0%至100%之间(**2017年报告期平均为76%, 2020年为79%**)。极低和极高的指标值在没有多少监测数据的国家最常见。

与被评估的地表水相比,被评估的地下水体的水质状况要低得多(平均为49%),在报告期之间出现了下降,而地表水的水质状况略有上升。由于地下水体的数据相对匮乏,只使用了硝酸盐数据,而且应用的目标值6.8毫克硝酸盐/升低于欧洲50毫克/升的标准,导致许多地下水体被归类为“不好”。

在开展试点研究并且设有正式指标协调员的23个欧洲国家中,14个国家批准了试点数据,4个国家提供了自己的报告数据,5个国家的报告正在等待审查(2021年4月)。

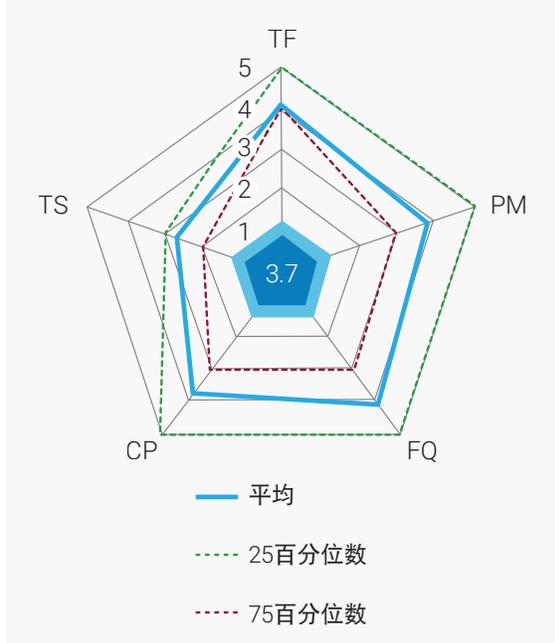
未来

该试点研究让我们深入了解了在欧洲范围内重新使用现有报告数据的**机遇和挑战**。这些将被用来进一步完善方法和与各国的反馈过程。

通过纳入涵盖更多水体和参数的WFD报告数据(第2级报告),可以进一步改善**数据的可获得性**。选定的“一个出局,全部出局”**分类方法**可以用更符合一般指标方法的平均方法来代替,减少单一参数的影响,并提高与其他地区报告数据的可比性。

各国要求花更多的时间审查数据,并有可能修改选定的目标值。可以通过**建立一个与现有报告义务相协调的专门的Reportnet报告流程**来实现这一目标。

图17.2020年数据收集运动期间全球所提交报告的置信度评级



6.3 拟议的新支持

目标值也是一个问题，所采用的目标值存在很大差异（第2章，图3）。虽然预期会有一些差异，但差异的程度超过了预期范围，而且一些国家采用了用水目标值而不是环境水质目标值。这一信息可再次用于帮助这些国家制定自己的标准和目标值，

并努力满足未来数据收集运动的要求，届时指标6.3.2将以更有意义的参照点为基准。

界定需要多少数据才足以可靠地进行报告，这很重要，但也很难做到。据观察，在各国用于计算该指标的数据量方面，存在相当大的差异。然而，所需的数据门槛视水文环境和水质的自然变化而不同：一个主要依靠地下水的、相对干旱的国家所需的数据远远少于一个有明确季节性的温带国家，后者的水体数量较多，一年中水量和水质都有很大波动。尽管无法设定一个绝对的门槛，但可以提出**最低数据要求的准则**，并用于评估。

公民科学家632工具箱（第5章）将包含有关一系列工具的信息和指导，使公民能够为指标6.3.2的数据收集作出贡献，同时学习水质管理知识。

这些工具的复杂性各不相同，从观察性测量到先进的生物监测，应有尽有，并可以使具有不同背景和专业知识的公民都能够做出贡献。

6.4 预期成果

如果要实现可持续发展目标6，建立能够使用和提供指标6.3.2数据的水质数据的战略伙伴关系至关重要。已经开始了**将这次数据收集运动的调查结果与其他数据集相叠加的工作**，但随着数据供应的改善，未来将出现更多的可能性，使我们能够更深入地了解水质状况及其驱动因素之间的关系，并帮助实现变革。例如，生成和分享关于水质差和水质好的确切地点和时间的高分辨率空间和时间数据，结合供水处理的数据，或结合对水质差造成的潜在性别影响进行的分析，将有助于引导采取行动，改善受影响最严重的人的生活。

指标6.3.2目前被可持续发展目标指标机构间专家组 (IAEG-SDG) 分类为第二级。这意味着，该“指标在概念上是明确的，有国际公认的方法和标准，但各国没有定期产生数据” (IAEG-SDG, 2021)。如果有更多的国家就这一指标与联合国环境规划署合作并提交数据，这一指标就可以升到第一级。这意味着该“指标在概念上是明确的，有国际公认的方法和标准，并且各国定期为至少50%的国土面积以及生活在该指标有重大意义的每个地区的至少50%的人口提供数据” (IAEG-SDG, 2021)。随着更多可持续发展目标6指标升级为第一级，托管机构将越来越有能力评估可持续发展目标6的状况，并使各国走上确保为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理的正轨。





乌干达乔治湖。图片来源: Random Institute on Unsplash

参考文献

- Abegglen, Christian, and Hansruedl Siegrist (2012). *Mikroverunreinigungen aus kommunalem Abwasser. Verfahren zur weiter gehenden Elimination auf Kläranlagen* [Micropollutants from municipal wastewater. Processes for further elimination at wastewater treatment plants]. Bern: Federal Office for the Environment.
- Beusen, Arthur H.W., et al. (2016). Global riverine N and P transport to ocean increased during the 20th century despite increased retention along the aquatic continuum. *Biogeosciences*, vol. 13, No. 8 (April), pp. 2441–2451.
- Bishop, Isabel J., et al. (2020). Citizen Science Monitoring for Sustainable Development Goal Indicator 6.3.2 in England and Zambia. *Sustainability*, vol. 12, No. 24 (December), pp. 1–15.
- Biswas, Durba, and Priyanka Jamwal (2017). Swachh Bharat Mission Groundwater Contamination in Peri-Urban India. *Economic and Political Weekly*, vol. 52, No. 20 (May).
- Chapra, Steven C., et al. (2017). Climate Change Impacts on Harmful Algal Blooms in U.S. Freshwaters: A Screening-Level Assessment. *Environmental Science & Technology*, vol. 51, No. 16 (June), pp. 8933–8943.
- Chen, Bin, et al. (2018). Global land-water nexus: Agricultural land and freshwater use embodied in worldwide supply chains. *Science of the Total Environment*, vol. 613–614 (February), pp. 931–943.
- Coggan, Timothy L., et al. (2019). An investigation into per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in nineteen Australian wastewater treatment plants (WWTPs). *Heliyon*, vol. 5, No. 8 (August).
- Damania, Richard, et al. (2019). *Quality Unknown: The Invisible Water Crisis*. Washington D.C: World Bank.
- Dodds, Walter K., et al. (2009). Eutrophication of U.S. Freshwaters: Analysis of Potential Economic Damages. *Environmental Science & Technology*, vol. 43, No. 1, pp. 12–19.
- European Environment Agency (2018). *European Waters: Assessment of Status and Pressures 2018*. EEA Report No 7/2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Feeley, Hugh B., et al. (2016). *ESManage Literature Review: Ecosystem Services in Freshwaters*. EPA Research Report No. 187. Wexford, United Kingdom.

Food and Agriculture Organization, United Nations, Economic Commission for Africa, and African Union Commission (2020). *2019 Africa Regional Overview of Food Security and Nutrition*. Accra, Ghana: Food and Agriculture Organization.

Glibert, Patricia M. (2017). Eutrophication, harmful algae and biodiversity — Challenging paradigms in a world of complex nutrient changes. *Marine Pollution Bulletin*, vol. 124, No. 2 (November), pp. 591–606.

Glibert, Patricia M. (2020). Harmful algae at the complex nexus of eutrophication and climate change. *Harmful Algae*, vol. 91 (January).

Ho, Long, et al. (2020). Effects of land use and water quality on greenhouse gas emissions from an urban river system. *Biogeosciences Discussions*, pp. 1–22.

Hughes, Kathy, et al. (2021). *The World's Forgotten Fishes*. Gland, Switzerland: WWF International.

Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators (2021). Tier Classifications for Global SDG Indicators as of 29 March 2021. Available at <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/tier-classification/>. Accessed on 12 July 2021.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2018). *The assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Summary for policymakers*. Bonn, Germany.

International Union for Conservation of Nature (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. Available at <https://www.iucnredlist.org>. Accessed on 21 March 2021.

Jackson, Carrie et al. (2010). Increasing Contaminant Burdens in an Arctic Fish, Burbot (*Lota lota*), in a Warming Climate. *Environmental Science & Technology*, vol. 44, No. 1, pp. 316–322.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). *Pharmaceutical Residues in Freshwater: Hazards and Policy Responses*. OECD Studies on Water. Paris, France.

Stehle, Sebastian, and Ralf Schulz (2015). Agricultural insecticides threaten surface waters at the global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 112, No. 18, pp. 5750–5755.

Switzerland, Federal Office for the Environment (2021). Indikator Wasser: Phosphorgehalt in Seen [Water indicator: Phosphorus content in lakes]. Available at <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-wasser/wasser--daten--indikatoren-und-karten/wasser--indikatoren/indikator-wasser.pt.html/>.

Thebo, Anne, et al. (2017). A global, spatially-explicit assessment of irrigated croplands influenced by urban wastewater flows. *Environmental Research Letters*, vol. 12, No. 7.

United Nations (2018). *Sustainable Development Goal 6: Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation*. New York.

United Nations (2021). *The United Nations World Water Development Report 2021: Valuing Water*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Available at <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724/PDF/375724eng.pdf.multi>.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World Population Prospects 2019: Highlights*. New York.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, and United Nations Water (2020). *The United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change*. Paris, France.

United Nations Environment Programme (2016). *A Snapshot of the World's Water Quality: Towards a global assessment*. Nairobi, Kenya.

_____ (2017). *A Framework for Freshwater Ecosystem Management. Volume 1: Overview and Country Guide for Implementation*. Available at http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22243/Framework_Freshwater_Ecosystem_Mgt_vol1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Accessed on 12 July 2021.

United Nations Environment Programme (UNEP) (2021). *Progress on Integrated Water Resources Management. Tracking SDG 6 series: global indicator 6.5.1 updates and acceleration needs*.

United Nations Environment Programme and Global Environment Monitoring Programme for Freshwater (2020). *An introduction to SDG indicator 6.3.2:*

Proportion of bodies of water with good ambient water quality. Nairobi: United Nations Environment Programme. Available at [https://communities.unep.org/display/sdg632/Introduction%20to%20the%20Methodology_EN%20\(3\).pdf#DocumentsandMaterials-Intro](https://communities.unep.org/display/sdg632/Introduction%20to%20the%20Methodology_EN%20(3).pdf#DocumentsandMaterials-Intro)

United Nations Environment Programme and International Union for Conservation of Nature (2018). *Gender and environment statistics: Unlocking information for action and measuring the SDGs*. Nairobi, Kenya.

United Nations Water (2016). *Water and sanitation interlinkages across the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Geneva, Switzerland.

_____ (2018a). *Progress on Ambient Water Quality – Piloting the monitoring methodology and initial findings for SDG indicator 6.3.2*. Available at www.unwater.org/publications/progress-on-ambient-water-quality-632. Accessed on 12 July 2021.

_____ (2018b). *Step-by-step monitoring methodology for indicator 6.3.2*. Available at www.unwater.org/publications/step-step-methodology-monitoring-water-quality-6-3-2/. Accessed on 12 July 2021.

_____ (2021). *Summary Progress Update 2021: SDG 6 – water and sanitation for all*. Version 1 March 2021. Geneva.

United Nations World Water Assessment Programme (2017). *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Warner, Stuart (2020). *SDG Indicator 6.3.2 Technical Guidance Document No. 2: Target Values*. Available at https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials?preview=/32407814/38306400/CDC_GEMI2_TechDoc2_Targetvalues_20200508.pdf
Accessed on 12 July 2021.

Whitehead, P.G., *et al.* (2009). A review of the potential impacts of climate change on surface water quality. *Hydrological Sciences Journal* vol. 54, No. 1 (December), pp. 101–121.

World Water Quality Alliance (2021). *World Water Quality Assessment: First Global Display of a Water Quality Baseline*. A consortium effort by the World Water Quality Alliance - towards a full global assessment. Information Document Annex for display at the 5th Session of the United Nations Environment Assembly, Nairobi 2021. Nairobi: United Nations Environment Assembly.

附件

附件1.2017年和2020年的指标报告结果，涵盖96个国家

国家	2017年得分				2020年得分				分数变化 (2017-2020年)
	LW	RW	GW	Total	LW	RW	GW	合计	
阿根廷						0	21.88	17.95	
阿拉伯联合酋长国	0		50	40					
埃塞俄比亚					100	96.43		96.77	
爱尔兰	45.78	56.72	91.42	61.69	50.45	53.18	92.22	59.44	-2.25
爱沙尼亚	100	100		100	44.2	86.2	100	75.65	-24.35
安道尔		100	75	92.86		86		86	-6.86
安提瓜和巴布达					0			0	
奥地利	91.94	80.12	94.57	80.44	95.56	81.42	96.24	81.77	1.33
澳大利亚						92	87	87.65	
巴拉圭					66.67	75.21	0	71.61	
巴拿马					100	63.64		64.36	
巴西	33.62	71.75	64.86	63.25	46.96	75.87	67.86	71.02	7.77
白俄罗斯					93.08	91.26	62.81	88.88	
保加利亚	100	99.12	28.05	69.85	100	98.96	25.61	65.56	-4.29
北马其顿	0	12.5	0	8.7		70.01		70.01	61.31
贝宁					100	100	88.89	89.42	
冰岛	100	100	100	100	100	100	100	100	0
波兰	100	97.26	66.47	95.63	98.77	98.4	58.82	96.14	0.51
波斯尼亚和黑塞哥维那	100	4.89	16.67	5.79	100	28.35	94.74	30.58	24.79
伯利兹						60	100	78.95	
博茨瓦纳	94.44	94.74	7.69	50		90	75	78	28
布基纳法索					100	100	95.29	97.7	
布隆迪					100	100	100	100	

国家	2017年得分				2020年得分				分数变化 (2017-2020年)
	LW	RW	GW	Total	LW	RW	GW	合计	
丹麦					38	54	75	53.42	
德国	72.41	35.08		38.99					
多哥					100	100	100	100	
多米尼加共和国					88.89	50		70.59	
俄罗斯联邦	83.33	100		96	83.33	100		96	0
法国	99.28	97.79	41.08	83.53	100	92.53	39.43	78.93	-4.6
斐济	100	100	100	100		100	100	100	0
芬兰	100	100	85.61	95.98	100	100	86.87	96.84	0.86
刚果民主共和国						66		66	
哥斯达黎加						68.48		68.48	
格鲁吉亚							92	92	
圭亚那						67.76		67.76	
哈萨克斯坦					38.71	72.53		63.94	
韩国	0	82.61	96.01	87.29	87.76	82.61	96.01	93.3	6.01
荷兰	99.01	100	62.5	95.88	99.01	100	62.5	95.86	-0.02
黑山	100	100	0	94.12	90.91	86.67	100	88.1	-6.02
几内亚			80.89	80.89					
加拿大						82.19		82.19	
加蓬					100	91.3	100	93.55	
捷克	0	100	40.99	67.01	100	97.45	37.89	88.19	21.18
津巴布韦		76.47		76.47		83.33		83.33	6.86
科特迪瓦					100	66.67		80	
克罗地亚					71.43	55	91	55.85	
肯尼亚	0	30.52	42.18	35.5	33.33	90.38	90.32	86.52	51.02
拉脱维亚	59.27	67.84	100	65.43	68.12	61.55	100	66.54	1.11
莱索托	0	33.33	0	16.67	100	100		100	83.33
老挝人民民主共和国					80	80		80	
黎巴嫩	0	50	100	50					
立陶宛	100	99.26		99.55	100	97.71		98.65	-0.9

国家	2017年得分				2020年得分				分数变化 (2017- 2020年)
	LW	RW	GW	Total	LW	RW	GW	合计	
利比里亚					100	33.33		50	
列支敦士登		77.78	100	80		77.78	100	80	0
卢旺达	0	37.5		30	66.67	75	100	78.79	48.79
罗马尼亚	66.67	92.74	56.76	84.15	66.67	93.16	44.44	83.67	-0.48
马达加斯加	94.59	94.12	81.58	90.91	94.59	94.12	81.58	90.67	-0.24
马里					0	77.78		70	
马绍尔群岛	100		100	100					
美国						32.63		33.67	
秘鲁		36.84		36.84	23.58	25.62		25.41	-11.43
摩洛哥	85.94	76.14	76.27	79.15					
墨西哥					58.27	53.09		54.91	
纳米比亚	60	85.71	100	78.57					
南非	62.5	37.05		46.92	43.5	52.32	74.19	52.11	5.19
南苏丹	100	100	100	100					
尼日尔						60		60	
尼日利亚	41	66.27		52.46	7.77	15.05		12.46	-40
挪威	100	100	100	100	100	100	0	100	0
日本	75	30	0	37.5	75	30	0	37.5	0
瑞典	48.85	31.77	97.7	45.13	52.96	34.58	97.62	48.37	3.24
瑞士		100		100	36.36	100		61.11	-38.89
萨尔瓦多		43.33		43.33		59.68		59.68	16.35
萨摩亚					100	100		100	
塞尔维亚					100	77.14	88.46	83.07	
塞拉利昂						41.7		41.7	
塞内加尔		0	66.67	44.44		66.67	33.33	44.44	0
塞浦路斯	100	94.29	12.5	61.67	100	94.12	9.09	61.4	-0.27
斯洛伐克	0	98.39	49.32	71.86	0	100	47.3	57.15	-14.71
斯洛文尼亚	9.09	80.43	90.48	75.81	27.27	89.51	78.57	83.89	8.08
斯威士兰						87.5		87.5	
苏丹	70	100	90	86.05					
泰国						36		36	

国家	2017年得分				2020年得分				分数变化 (2017-2020年)
	LW	RW	GW	Total	LW	RW	GW	合计	
坦桑尼亚联合共和国					80	87		85.33	
特立尼达和多巴哥							87.5	87.5	
突尼斯						83	86	84.94	
乌干达	100	100		100	0	0		0	-100
乌拉圭					73.04	76.88		75.85	
希腊	100	94.6	0	49.25	100	96.53	0	40.62	-8.63
新加坡	100			100	100			100	0
新西兰	87.64	99.58		97.7	40.35	80.07	0	72.21	-25.49
匈牙利	41.77	53.6	81.98	57.66	34.04	60.72	78.38	59.33	1.67
牙买加		92.08		92.08		94.31	33.4	57.21	-34.87
英国	99.37	95.95	56.2	87.1	100	95.99	57.76	89.9	2.8
约旦	90	66.67	100	92	100			100	8
智利		85.64		85.64		84.02		84.02	-1.62

注: LW: 湖泊水体; RW: 河流水体; GW: 地下水水体。

附件2.置信度评级度量描述

度量	描述
时间范围	评估期与当前数据收集运动前三年的时间窗口如何重叠
受监测的比例	被评估水体的面积占国土面积的多少比例
频率	被评估水体的平均监测频率是否符合指标方法建议的频率
核心参数	纳入评估的指标核心参数的比例
目标值特异性	水质目标值是否针对水体类型, 甚至是否针对具体水体, 或者是否对整个国家应用一套单一的目标值

了解有关可持续发展目标6进展的更多信息

6 清洁饮水和卫生设施



全世界在实现可持续发展目标6方面的进展如何？如需查看、分析和下载全球、区域和国家水和环境卫生数据，请访问：<https://www.sdg6data.org/>

可持续发展目标6拓展了千年发展目标对饮用水和基本环境卫生的关注，将水、废水和生态系统资源的更全面管理包括在内，认识到扶持环境的重要性。将这些方面结合起来，是解决部门分散局面、实现连贯和可持续管理的第一步。这也是迈向保障水在未来的可持续性的重要一步。

监测可持续发展目标6的进展是实现这一目标的关键。高质量的数据有助于各级政府的政策制定者和决策者确定挑战和机遇，为更有效和高效的实施确定优先事项，沟通进展情况并确保问责制，并为进一步投资争取政治、公共和私营部门的支持。

《2030年可持续发展议程》规定，全球后续行动和审查应主要以国家官方数据来源为基础。这些数据由联合国托管机构汇编和验证，这些机构每两到三年与国家协调员联系一次，要求提供新的数据，同时还提供能力建设支持。上一次全球“数据收集运动”于2020年开展，使可持续发展目标6的九项全球指标得到了状况更新（请见下文）。这些报告详细分析了有关可持续发展目标6下的具体目标的现状、历史进展和加速需求。

为了能够全面评估和分析实现可持续发展目标6的总体进展情况，必须将所有关于可持续发展目标6的全球指标和其他关键的社会、经济和环境参数的数据汇集起来。这正是可持续发展目标6数据门户所做的事情，使各部门的全球、区域和国家行为者能够把握大局，从而帮助他们做出有助于实现所有可持续发展目标的决策。联合国水机制还定期发布关于实现可持续发展目标6总体进展情况的综合报告。



<p>2021年最新进展摘要: 可持续发展目标6——为所有人提供水和环境卫生</p>	<p>基于关于可持续发展目标6所有全球指标的现有最新数据。由联合国水机制通过《联合国水机制可持续发展目标6综合监测倡议》发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/summary-progress-update-2021-sdg-6-water-and-sanitation-for-all/</p>
<p>家庭饮用水、环境卫生和个人卫生方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.1.1和6.2.1的现有最新数据。由世界卫生组织 (WHO) 和联合国儿童基金会 (UNICEF) 发布</p> <p>https://www.unwater.org/publications/who-unicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2020/</p>
<p>废水处理方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.3.1的现有最新数据。由世界卫生组织和联合国人类住区规划署 (人居署) 代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-wastewater-treatment-631-2021-update/</p>
<p>环境水质方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.3.2的现有最新数据。由联合国环境规划署 (环境署) 代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-ambient-water-quality-632-2021-update/</p>
<p>用水效率方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.4.1的现有最新数据。由联合国粮食及农业组织 (粮农组织) 代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-water-use-efficiency-641-2021-update/</p>
<p>用水紧张度方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.4.2的现有最新数据。由粮农组织代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-level-of-water-stress-642-2021-update/</p>
<p>水资源综合管理方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.5.1的现有最新数据。由联合国环境署代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-integrated-water-resources-management-651-2021-update/</p>
<p>跨界水合作方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.5.2的现有最新数据。由联合国欧洲经济委员会 (UNECE) 和联合国教育、科学及文化组织 (UNESCO) 代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-transboundary-water-cooperation-652-2021-update/</p>
<p>与水有关的生态系统方面的进展——2021年最新情况</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.6.1的现有最新数据。由联合国环境署代表联合国水机制发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-water-related-ecosystems-661-2021-update/</p>
<p>为饮用水、环境卫生和个人卫生提供支持的国家系统——2019年全球状况报告</p>	<p>基于关于可持续发展目标指标6.a.1和6.b.1的现有最新数据。由世界卫生组织代表联合国水机制通过联合国水机制环境卫生和饮用水全球分析及评估 (GLAAS) 发布。</p> <p>https://www.unwater.org/publication_categories/glaas/</p>

联合国水机制报告

联合国水机制负责协调从事水和环境卫生问题工作的联合国实体和国际组织的工作。在此过程中，联合国水机制力求提高向会员国提供的支持的效力，帮助它们努力实现关于水和环境卫生的国际协定。联合国水机制的出版物借鉴了联合国水机制成员和合作伙伴的经验和专业知识。

<p>2021年可持续发展目标6最新进展情况——摘要</p>	<p>本摘要报告提供了实现可持续发展目标6所有具体目标的最新进展情况，并确定了需要加速的优先领域。该报告由《联合国水机制可持续发展目标6综合监测倡议》编写，介绍了关于可持续发展目标6所有全球指标的新的国家、区域和全球数据。</p>
<p>2021年可持续发展目标6最新进展情况——8份报告，按可持续发展目标6全球指标分列</p>	<p>本系列报告深入更新和分析了实现可持续发展目标6各项具体目标的进展情况，并确定了需要加速的优先领域：饮用水、环境卫生和个人卫生方面的进展（世卫组织和儿基会）；废水处理方面的进展（世卫组织和人居署）；环境水质方面的进展（环境署）；用水效率方面的进展（粮农组织）；用水紧张度方面的进展（粮农组织）；水资源综合管理方面的进展（环境署）；跨界水合作方面的进展（欧洲经委会和联合国教科文组织）；与水有关的生态系统方面的进展（环境署）。这些报告由相应的托管机构编制，介绍了关于可持续发展目标6所有全球指标的新的国家、区域和全球数据。</p>
<p>联合国水机制环境卫生和饮用水全球分析及评估（GLAAS）</p>	<p>GLAAS由世界卫生组织（世卫组织）代表联合国水机制编制。它提供了关于支持水和环境卫生的政策框架、体制安排、人力资源基础以及国际和国内资金流的全球最新情况。它是对“人人享有环境卫生和水”（SWA）活动以及可持续发展目标6进展报告的一项实质性投入（见上文）</p>
<p>联合国世界水发展报告</p>	<p>《联合国世界水发展报告》（WWDR）是联合国水机制关于水和环境卫生问题的旗舰报告，每年关注一个不同的主题。该报告由联合国教科文组织代表联合国水机制发布，由联合国教科文组织世界水资源评估计划负责协调报告的编制工作。该报告以联合国水机制成员和合作伙伴所做的工作为基础，对淡水和卫生设施的状况、使用和管理方面的主要趋势进行了深入分析。该报告与世界水日同时推出，为决策者提供了制定和实施可持续水政策的知识和工具。它还提供了最佳做法和深入分析，以激发人们的想法和行动，更好地管理水部门和其他部门。</p>

世界卫生组织/儿基会水供应、环境卫生和个人卫生联合监测方案 (JMP) 的进展报告	JMP方案隶属于联合国水机制, 负责在全球范围内监测实现可持续发展目标6具体目标的进展情况, 即人人普遍获得安全并负担得起的饮用水, 以及人人享有充分和公平的环境卫生和个人卫生。JMP方案每两年发布一次家庭、学校和医疗保健设施中水卫项目的最新估计和进展报告。
政策和分析简报	联合国水机制的政策简报利用联合国系统的综合专业知识, 就最紧迫的淡水相关问题提供了简短而翔实的政策指导。分析简报对新出现的问题进行了分析, 可作为进一步研究、讨论和未来政策指导的基础。

联合国水机制计划中的出版物

- 联合国水机制关于性别与水的政策简报
- 联合国水机制关于跨界水合作的最新政策简报
- 联合国水机制关于水效率的分析简报

如需更多信息, 请浏览: <https://www.unwater.org/unwater-publications/>



联合国



联合国
环境规划署



5
1972-2022