



# 水利水电国际资讯摘要

中国水利水电科学研究院主办

主编：孟志敏

责编：孟圆 张诚

总第 247 期 2018 年第 14 期

2018 年 7 月 27 日

Tel: 68786352 E-mail: [internews@iwhr.com](mailto:internews@iwhr.com)

- 重建得更好：如何将自然灾害损失减少到三分之一；
- 气候变化即将转变海洋和淡水生态系统；
- 图尔卡纳湖因受水坝影响被列入“濒危”名录；
- 太阳能灌溉的光明未来？

## 重建得更好：如何将自然灾害损失减少三分之一

若各国在发生自然灾害后能够开展更强、更快和更具包容性的重建工作，则各国可将自然灾害对民生和福祉的影响降低 31%，从而有可能将全球自然灾害年均损失从 5550 亿美元减少至 3820 亿美元。这是世界银行和全球减灾与恢复基金（GFDRR）今日发布的新报告中得出的结论。

报告《更好地重建：通过更强、更快和更具包容性的重建实现韧性》对社会经济抗灾能力和灾害对民生福祉的影响进行了评估。报告共涵盖 149 个国家（包括 17 个小岛屿国家），占世界人口的 95.5%。

报告发现，特别是对小岛屿国家而言，经过改进的灾后恢复和重建工作能够将年度损失平均降低 59%。在安提瓜和巴布达、多米尼加、危地马拉、特立尼达和多巴哥、津巴布韦、缅甸、伯利兹、瓦努阿图、秘鲁和安哥拉等 10 个高风险国家中，经过改进的重建工作将能够将因自然灾害而造成的总体损失降低 60% 以上。

世界银行集团气候变化高级主任 John Roome 指出：“在发生自然灾害后开展更好、更强大的重建工作是终止困扰人类和社区的贫困和脆弱性循环的最有效途径之一。随着气候变化的强度和影响增加，我们需要更加重视为开展更具抗灾能力、更快速且更具包容性的恢复和重建进程的国家提供支持。”（下转第二版）

(上接第一版) 报告着眼于通过改善重建能够实现的潜在效益，以便在最大程度上减少灾害对受灾人口造成的总体影响，降低未来风险并提高抗灾能力。本报告以近期发布的《牢不可破：帮助贫困人口增强抵抗自然灾害能力》报告以及该报告中纳入贫困人口的更高脆弱性这一因素的方法为基础，着眼于以下三个方面：

- 更加强有力地重建可通过确保重建的基础设施和住房能够抵御更严重的灾害事件来减少未来福祉损失。如果所有灾后资产均经过设计能够抵御频繁灾害，则在 20 年内，年度灾害损失将能够降低 12%，从而带来 650 亿美元的年均收益。
- 灾后更快速地重建可减少 14% 的福祉损失——相当于 750 亿美元的收益。这些节约下来的资金对于面临更频繁冲击的贫穷国家（例如小岛屿国家和撒哈拉以南非洲国家）尤为重要。
- 更具包容性地重建确保为所有受灾人口提供灾后支持，保证没有人被遗漏，无法进行恢复。这将有助于减少 9% 的灾害损失——相当于 520 亿美元的收益。

如果以上三个维度的重建工作——更强、更快、更具包容性的重建——三管齐下，则每年将可能能够实现总计 1730 亿美元的巨大收益。虽然报告主要关注更强、更快和更具包容性的恢复过程，但报告也强调准备工作是重建地更好原则的关键所在。

世界银行社会、城市、农村和灾害韧性高级主任 Ede Ijjasz-Vasquez 强调说：“重建为我们提供了一个机会，让我们能够从灾难中学习，并确保我们能够打破重复出现的灾难循环。更好的恢复和重建工作并不能取代减少和预防灾害风险的工作。减少和预防灾害风险工作仍然是减少资产损失，从而减少福利损失的主要手段。但是，灾害准备和重建得更好可以作为对灾害风险管理工具包中的其他内容的补充。”

报告回顾了来自中国和多米尼加等国家的示例，这些国家成功增强了其抵御未来自然灾害冲击的能力，提供了能够在其他地方进行复制的经验教训，为打造一个具有更强抗灾能力的未来做出了贡献。

摘自：[www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/06/18/building-back-better-how-to-cut-natural-disaster-losses-by-a-third](http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/06/18/building-back-better-how-to-cut-natural-disaster-losses-by-a-third)

## 气候变化即将转变海洋和淡水生态系统

近日，联合国粮食及农业组织（以下简称粮农组织）和 100 多名合作科学家合作发布了新的分析和模型，预测到 2050 年，气候变化将改变地球上大量海洋和淡水渔业的生产力，进而影响世界上数百万最贫困人口的生计。这些预测出现在粮农组织今日发布的多达 654 页的汇编材料中，其中囊括了全球、区域和国家分析与信息，代表了迄今所编纂的关于气候变化和渔业的最全面的出版物。《气候变化对渔业和水产养殖业的影响：当前知识、适应和缓解方案汇编》中既包括新研究，也包括针对气候变化如何改变世界海洋、湖泊和河流，以及重塑依赖它们生存的社区的生活的最新科学信息的特殊汇编内容。

模型表示，虽然专属海洋经济区（EEZ，每个沿海国家拥有特殊开采权的 200 英里宽的近陆海域）的渔业生产潜力的平均下降幅度可能不足 12%，但这一数据掩盖了地区一级生产潜力的更大波动。报告指出，内陆水系是地球上的一种关键但往往被忽视的系统，它们也将受到气候变化的影响。内陆水系包括位列全球十大产鱼国中的五个全球最不发达国家，且每年生产 1160 万吨食物供人类消费。气候变化造成的这些影响与水温和 pH 值的变化、海洋环流模式的改变、海平面的上升以及降雨和风暴模式的变化有关。这些变化导致物种的分布和生产力发生改变，珊瑚白化，也导致水生疾病变得更为普遍等等。

从北冰洋到地中海的 13 个主要海洋区域为对象开展的系列案例研究侧重于分析这些区域所面临的挑战以及已经探索出来的适应方案。关键章节中介绍了适应工具箱和方案，以帮助各国应对气候变化，而这些方法也让各国能够履行其对《巴黎气候协议》作出的相应承诺。报告表示，如果这些方法得到恰当执行，我们可以在最大程度上减小气候变化造成的影响。

### 海洋变化的各种情景

在粮农组织报告提到的一个模拟场景中，即基于《国际植物保护公约》中的 RCP2.6“强劲缓解”情景，到 2050 年，海洋专属经济区的渔业产量将下降 2.8% 至 5.3%。而在另一种情景下，即 RCP8.5“一切照常模式”，到 2050 年，这一下降幅度可能介于 7% 至 12.1% 之间。

据预计，热带国家专属经济区将出现最大降幅，且主要出现在南太平洋地区；而在高纬度地区，捕捞潜力可能会有所增加。报告指出，即使在生产力受到负面影响的地区，如果各国采用恰当的应对措施和有效的渔业管理制度，渔获量仍有可能实现增长。气候变化导致鱼类的地理分布发生改变，这在一定程度上也将导致渔获水平发生变化。这在有关东北和西北大西洋以及高价值金枪鱼的资料中已经得到充分记录。

## 内陆水体和水产养殖面临风险

气候变化对内陆水系生产力产生的影响因地而异，但任何地区都无法幸免。报告对 149 个国家的气候、水资源利用和人口压力将如何发生变化进行了评估，并探讨了亚洲的长江、恒河和湄公河；非洲的刚果河流域和大湖系统；欧洲的芬兰内陆湖泊；南美洲的拉普拉塔和亚马逊河流域的未来演变。

在淡水水产养殖方面，越南、孟加拉国、老挝人民民主共和国和中国被认为是最脆弱的国家；而在海水养殖方面，挪威和智利的海洋鱼类养殖系统规模受到限制，且仅仅依赖于少数几种鱼种，因此最为脆弱。

## 适应气候变化的可行方案

报告指出，目前存在一系列可用于应对气候变化的渔业管理工具，但许多渔业管理工具需要重新进行调整以满足特定环境下的具体需求。为了确保适应措施可实现协同作用且不会导致适应不良的现象，粮农组织将其分为三个类别：体制和管理响应措施；民生巩固和多样化；削减风险和支持抗灾能力。粮农组织认为，我们有能力应对气候变化带来的挑战，而粮农组织的新报告则向我们指明了有效应对气候变化，同时尽可能减少影响并最大化机遇的方式。



摘自：<http://www.fao.org/news/story/en/item/1144681/icode/>

## 图尔卡纳湖因受水坝影响被列入“濒危”名录

联合国教科文组织（UNESCO）世界遗产委员会会议今日将肯尼亚的图尔卡纳湖国家公园列入《濒危世界遗产名录》，吉贝 3 号（Gibe III）水坝造成的影响是导致这一决议的主要原因。这一决议是遵循了世界遗产委员会的自然遗产顾问国际自然保护联盟（IUCN）的建议。吉贝 3 号水坝目前是非洲第二大水电站，高度高达 243 米。水库蓄水预计需耗时三年。

IUCN 表示，自位于埃塞俄比亚的吉贝 3 号水坝于 2015 年 1 月开始水库蓄水以来，水坝下游的水位快速下降。这样一来，便扰乱了流入图尔卡纳湖（世界最大的沙漠湖）的水流的季节性变化，并可能对当地社区赖以生存的野生动物和鱼类资源产生连锁反应。若不立即采取行动减少吉贝 3 号水坝造成的影响并阻止所有其他有害发展带来的负面影响，肯尼亚的图尔卡纳湖世界遗产地将面临失去其特殊价值的严重危险。

图尔卡纳湖国家公园由三个保护区组成，其因具有突出的自然价值而在 1997 年被确认为世界遗产地。这一世界遗产地为河马和尼罗河鳄鱼提供繁殖栖息地，同时也是 350 多种鱼类和鸟类的家园。图尔卡纳湖是东非盐度最高的湖泊，环湖四周为干旱的、类似外星的景观。

遵循国际自然保护联盟的建议，世界遗产委员会还敦促埃塞俄比亚停止位于图尔卡纳湖上游的库拉兹（Kuraz）糖厂项目的开发工作。若继续推进这一项目，这一糖厂可能会增加对奥莫河的取水量，而奥莫河是图尔卡纳湖最重要的水源。这一糖厂项目对该地区水流量和水质以及这一世界遗产地的价值的潜在影响尚未得到充分评估。

摘自：<https://www.IUCN.org/news/IUCN-42whc/201806/lake-turkana-listed-'danger'-due-impacts-dam-advised- IUCN>

## 太阳能灌溉的光明未来？

有什么理由不欢迎在发展中国家中使用太阳能水泵来灌溉农作物的这一想法吗？各国民政府将太阳能灌溉视为降低碳排放量以履行《巴黎气候协定》的一种方式。公民社会组织认识到其改善多用途水资源供应的潜力，包括用于更集约和更具抗灾能力的作物生产以及健康和卫生用水。私营公司则渴望能够获得扩大太阳能水泵市场的机会。但小农对太阳能灌溉技术的看法却莫衷一是。许多人认为太阳能技术价格昂贵且技术复杂，但一旦他们有机会亲自尝试这一技术，他们往往会有改观。

印度的情况似乎就是如此。在塔塔信托（Tata Trusts）的支持下，国际水资源管理研究院（IWMI）正在通过国际农业研究磋商组织（CGIAR）水、土地和生态系统研究计划（WLE）以及气候变化、农业和粮食安全（CCAFS）计划在印度开发和测试各种太阳能灌溉方法。在比哈尔邦 Chakhaji 村开展的一个试点项目中，六家新太阳能水泵服务供应商迅速取代了

18位柴油水泵所有者。此前这些柴油水泵通过提供更快且更便宜的土地灌溉方式满足了约400名小农的灌溉需求。国际水资源管理研究所近期在埃塞俄比亚开展的一项初步研究发现，妇女更加欢迎太阳能水泵，尤其是当水泵的位置靠近其住宅且泵出的水可以用于多种用途时。

为了找到这项技术的可持续应用方法，研究计划团队在亚洲和非洲开展了针对这一技术的实验，追求一种商业模式方法。这意味着他们不仅关注技术本身，同时也关注实现这项技术的理想效果所必需的制度、财务和环境条件。根据近期经验，这一团队有许多建议可以提供，这些建议可概述如下。

- 绘制灌溉地图——拟在促进太阳能灌溉投资的计划应当得到适用性地图的指导，适用性地图上标明技术适用的地方和不适用的地方。在埃塞俄比亚开展的这类实践工作表明，太阳能灌溉可能适用于埃塞俄比亚国内多达720公顷的土地。在比哈尔邦开展的试点项目则可能扩展至2000万公顷的土地。
- 完成你的家庭功课——实现这一潜力是否具有可行性取决于各国的监管框架，不同的监管框架可能会带来不同的机遇和障碍。例如，印度为个体农民提供的小型太阳能水泵资金补贴是阻碍推广在比哈尔邦经过试验的稳健模型的主要障碍，因为这一模型依赖于较大规模的水泵来提供具有成本效益的灌溉服务。这一资金补贴削弱了所有削减大型水泵成本的动力，因而限制了市场的扩展。
- 追随资金——扩大依赖雨养农业的小农户的灌溉能力的必要性显而易见。然而目前不太明确的是如何通过推广太阳能水泵来实现这一目的。比哈尔邦试点项目为服务提供商提供了60%的资本成本补贴；而剩余40%的款项则通过预付款和为期四年的分期付款进行支付。目前需要更多的融资渠道来促进投资。在埃塞俄比亚，研究人员提出了几种可选方案，能够通过例如外包种植方案或合同农业将农民与资金联系起来。
- 注意以下问题——围绕太阳能灌溉的一个环境问题是太阳能灌溉技术可能导致对地下水的过度使用。研究表明，比哈尔邦的含水层能够支持更密集的种植实践，而且地下水长期枯竭的风险微乎其微。同样，如果在埃塞俄比亚广泛采用太阳能灌溉技术，其淡水取水量预期也将低于淡水每年的可再生供水量。即便如此，由于水对于埃塞俄比亚和其他国家而言都是一项竞争激烈的资源，因此需要落实创新治理来解决相关冲突，同时开展有效监测来对任何针对生态服务以及社会和经济效益的负面影响发出警报。

围绕太阳能灌溉技术的一个社会关注焦点为在农村家庭中谁能够获得太阳能灌溉带来的效益。虽然初步证据表明太阳能灌溉对妇女而言更具前景（特别是当这项技术与多用途用水相关时），但这一问题目前尚无定论。

摘自：<http://www.iwmi.cgiar.org/2017/11/a-bright-future-for-solar-powered-irrigation/>