



# 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：张诚 孟圆

总第 242 期 2018 年第 9 期

2018 年 5 月 15 日

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

- 侵蚀作用可能是碳源而非碳汇；
- 塑料微粒如何污染我们的土壤；
- 投资太阳能：2017 年太阳能发电容量增量高于化石燃料；
- 迈向零污染地球；
- 中国如何构建一个更具可持续性的金融体系；
- 联合国工业发展组织投资能源转型

## 侵蚀作用可能是碳源而非碳汇

研究人员对地球和气候历史中的鲜有几个确定性之一：侵蚀作用与大气中的二氧化碳浓度降低之间存在的关联提出了质疑。数十年来，研究人员普遍认定陡峭山坡上的暴雨很可能对暴露的岩石产生化学侵蚀作用，并促进两者发生化学反应，导致在地面生成碳酸盐矿物，从而减少大气中的二氧化碳温室气体的浓度。所以地球化学和风化作用有助于缓和地球的气候。

但是，部分地质学家和海洋学家们在每年受到三次以上台风袭击的台湾中部山区再次就这一反应过程开展了一次更为细致的研究，他们表示他们并不太确定上述过程的准确性。他们在《科学》上报道，同样的侵蚀过程可能是二氧化碳的排放源，其将二氧化碳释放至大气中的速度远高于二氧化碳能够被新暴露的岩石吸收的速度。而在这一意想不到的过程中发挥作用的机制可能属于生物学范畴：研究人员发现有证据表明山地土壤中的微生物正在消耗岩石中的有机碳源，并将二氧化碳释放至大气中。从表面上看，这一过程可能并不严重，不足以打破对科学家称之为碳预算的全球性计算——每年碳以大气中的温室气体形式进入生物体，之后进入岩石和海洋的转移过程。但这一过程再一次提醒我们，我们对气候机制的了解尚不透彻。来自哈佛大学的乔登·海明威（Jordon Hemingway）为这一项研究的负责人，他表示“这与我们长期以来的假设背道而驰，我们此前假设更多的山脉意味着更多的侵蚀和风化作用，进而意味着二氧化碳浓度的进一步削减，事实证明这一过程中的机制更为复杂”。地壳受到地下地幔热量的驱动长期处于调整平衡和重建的状态：强大的地下力量建造山脉，而风雨产生的持续摩擦则开始对其进行磨损。

摘自：<http://environmentalresearchweb.org/cws/article/news/71459>

## 塑料微粒如何污染我们的土壤

在世界各地的海洋中出现的涡流近期引起了媒体的广泛关注。但塑料污染无疑会对生活在陆地上的动植物（包括人类）构成更大的威胁。在我们每天丢弃的塑料废物中，只有极少一部分能够得到回收或在垃圾发电设施中进行焚烧。大部分塑料垃圾最终被运往垃圾填埋场，可能需要长达 1000 年的时间进行分解，并在这一过程中将潜在的有毒物质浸入土壤和水体中。德国研究人员发出警告，塑料微粒对土壤、沉积物和淡水造成的影响可能会对这些生态系统产生长期的负面影响。他们表示，陆地塑料微粒污染的严重程度远远高于海洋塑料微粒污染——估计高出四到二十三倍，具体严重程度取决于具体的环境。研究人员总结道，尽管在这方面开展的研究很少，但迄今为止得出的结论令人担忧：塑料碎片几乎遍布世界各地，并可能触发多种不利影响。该研究估计，三分之一的塑料垃圾最终进入土壤或淡水中。而这些塑料大多均分解成直径小于 5 毫米的颗粒（又被称为塑料微粒），之后进一步分解成纳米颗粒（直径小于 0.1 微米）。问题是这些微粒正在进入食物链。下水道是影响塑料微粒分布的一个重要因素。该研究称，事实上，在下水道中存在的塑料颗粒（例如来自服装纤维的塑料颗粒）中，80%至 90%的塑料微粒仍然存留在下水道污泥中。而下水道污泥通常被作为肥料施用于田间，这意味着每年有数千吨塑料微粒进入我们的土壤中。甚至在自来水中也可以找到塑料微粒。此外，微小的塑料碎片表面可携带致病微生物，并可能作为疾病在环境中传播的载体。塑料微粒还可以与土栖动物相互作用，影响土栖动物的健康和土壤功能。《每日科学》上发表的一篇针对这一研究的文章中指出“例如，当土壤中存在塑料微粒时，土壤中形成的蚯蚓洞也有所不同，从而影响蚯蚓的健康和土壤状况”。氯化塑料可将有害化学物质释放至周边的土壤中，进而渗入地下水或周围的其他水源和生态系统中。而这可能会对将这些水源作为饮用水的物种造成一系列有害影响。一般而言，塑料颗粒在分解时会获得新的物理和化学性质，这将增加它们对生物体产生毒性作用的风险。而且可能受到影响的物种和生态功能数量越多，产生毒性效应的可能性就越大。分解阶段中的化学效应问题尤为严重。在分解过程中，邻苯二甲酸酯和双酚 A（广为人知的 BPA）等添加剂从塑料颗粒中浸出。这些添加剂以其激素效应而广为人知，可扰乱脊椎动物和无脊椎动物的激素系统。此外，纳米微粒可能引发炎症，穿透细胞屏障，甚至穿透具有高度选择性的生物膜（如血脑屏障或胎盘）。而纳米微粒在细胞内部可触发基因表达和生物化学反应等变化。这些变化的长期影响尚未得到充分探索。莱布尼茨淡水生态与内陆渔业研究所指出“目前研究已经证明，纳米塑料微粒穿透鱼类血脑屏障时可产生行为改变效应”。

摘自：<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/plastic-planet-how-tiny-plastic-particles-are-polluting-our-soil>

## 投资太阳能：2017 年太阳能发电容量增量高于化石燃料

法兰克福/内罗比，2018 年 4 月 5 日——2017 年，太阳能投资前所未有地主导了全球新能源发电投资。全球新增太阳能装机容量突破记录，达到 98 千兆瓦，远超可再生能源、化石燃料和核能等其他发电技术的净增量。太阳能发电吸引的投资额增长 18%，增至 1608 亿美元，远高于其他发电技术。去年可再生能源的总投资为 2798 亿美元（不包括大型水电），而其中太阳能占比达到 57%，并且高于煤炭和天然气发电装机容量的新增投资总量（约 1030 亿美元）。去年太阳能投资大幅上涨的主要推动力为中国。中国太阳能实现空前繁荣发展，新增 53 千兆瓦装机容量——占全球新增装机容量的一半以上——投资额增长 58%，增至 865 亿美元。由联合国环境署、法兰克福财经管理大学-联合国环境署合作中心与彭博新能源财经于今日发布的《2018 年全球可再生能源投资趋势报告》中显示，太阳能发电成本以及部分风电成本的下降正在持续推进可再生能源的部署。去年是全球可再生能源投资持续超过 2000 亿美元的第八个年头。自 2004 年以来，全球已在绿色能源上投资了 2.9 万亿美元。联合国环境署执行主任埃里克·索尔海姆（Erik Solheim）表示：“太阳能投资惊人的增长表明全球能源版图正在发生变化，更重要的是揭示了这种转变带来的经济效益。可再生能源投资能够提供更多高质量且高薪的就业岗位，将使更多的人获益。清洁能源也意味着更少的污染，进而意味着实现更健康、更快乐的发展。”

总体而言，迄今为止中国是世界上最大的可再生能源投资国，其投资额在 2016 年的基础上增长 31%，创下 1266 亿美元的记录。去年可再生能源电力投产量突破记录，从 2016 年的 143 千兆瓦增长至 157 千兆瓦，并远远超过化石燃料发电装机容量的 70 千兆瓦净增量（基于停工工厂数量进行调整后的数据）。“全球范围内的太阳能装机容量增量高于煤炭、天然气和核能的新增装机量总和”法兰克福财经管理大学校长尼尔斯·斯蒂格利茨（Nils Stieglitz）指出，“这表明了我们的前进方向，尽管在事实上可再生能源还远远无法供应绝大部分电力，我们还有很长的路要走。”与此同时，部分大规模市场中的可再生能源投资额却有所下降。在美国，可再生能源投资额下跌 6%，跌至 405 亿美元。而欧洲投资额则下跌 36%，跌至 409 亿美元，其中英国投资额减少 65%，降至 76 亿美元，德国减少 35%，降至 104 亿美元。日本可再生能源投资额减少 28%，降至 134 亿美元。

摘自：<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/banking-sunshine-world-added-far-more-solar-fossil-fuel-power>

## 迈向零污染地球

我们的经济和工业历史已经成为取得经济成功和多重社会效益的重大科技突破之一。然而，随之而来的是污染程度的增加以及人类健康和生产力、生态系统和经济成本的增加。

来自各种排放源的污染物无处不在，甚至在地球上最偏远的地区，包括极地冰冠、深海和高山中都可以发现污染物。在深海带中深度超过 10000 米的海沟中，生物也受到例如阻燃剂、油漆增塑剂和防水剂等化学物质的污染。然而，尽管无数的动植物和微生物暴露于如此多的污染物之中，在很大程度上我们却并不知晓也并未察觉这些污染对我们的生态系统和这些生物为我们提供的生态服务的整体影响。

随着全球人口的增长，暴露在污染环境下的绝对人口数量将会增加，除非我们落实紧急政策并实施具体行动。污染对贫穷人口和弱势群体造成的负面影响可能尤为严峻。因此，污染对实现健康、福祉、繁荣和“不让任何人掉队”的可持续发展目标构成重大障碍。然而解决方案和成功案例比比皆是，能够帮助我们清理污染物并降低环境中的有毒物质。我们等待的时间越长，我们的暴露程度和清理成本就越高。现在是时候采取行动了。

《迈向零污染地球》是 2017 年联合国环境大会的主题。遵循这一主题，联合国环境署执行主任正在编写一份针对污染的官方报告，其中对全球面临的污染挑战进行概述；表明采取针对污染的行动将如何协助我们实现可持续发展目标；并讨论了应对污染的全球议程框架。报告已于 10 月公布，并提供所有联合国工作语言版本。

联合国环境署还编写了一份背景报告，展示了地球受到污染的详细证据，同时还介绍了解决这一问题的可能行动。报告已于 9 月 28 日发布。

许多成员国和民间团体组织通过提交其对高级版本的评论，为这两份报告的编制做出了贡献。

摘自：

<http://web.unep.org/environmentassembly/report-executive-director-towards-pollution-free-planet>

## 中国如何构建一个更具可持续性的金融体系

一份新报告显示，中国投资者应当将环境、社会和公司治理（ESG）问题整合至其投资决策中，以履行其对受益人的责任，并支持中国生态文明的发展。报告发现，投资者的责任也应当反映并遵守中国政府发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》。3月出版的《中国投资者责任与ESG整合》由联合国环境署金融倡议（UNEP FI）、联合国责任投资原则组织（PRI）、世代基金会和北京绿色金融国际研究院（IIGF）联合发布，并提供了英文和中文两个版本。前美国副总统兼世代投资管理公司总裁阿尔·戈尔（Al Gore）表示“报告对就在中国构建一个更具可持续性的金融体系提出的重要建议进行了概述。作为21世纪的信托责任项目的一部分，世代基金会与联合国责任投资原则组织和联合国环境署金融倡议开展的这项工作致力于帮助全球各地的投资者思考是什么推动了投资决策制定中的价值，包括环境、社会和公司治理考量因素”。报告基于中国国家绿色金融倡议近期取得的成就，讨论了开发一个投资和监管环境，以促进对与投资者责任和义务保持一致的、具有重要金融意义的环境、社会和公司治理问题。国内外资本市场预期将在资助中国绿色转型和增长方面发挥重要作用。资产所有者（尤其是国家养老基金）位于投资链顶端，对这一过程具有至关重要的意义。通过他们的投资实践以及他们向更广泛的投资市场发出的信号，他们有能力通过投资链传达绿色和可持续发展资本的理念，并推动其发展。将投资实践与可持续发展目标相结合将成为构建绿色金融体系的关键。报告对责任投资监管如何为实现中国长期的平衡、包容和可持续发展愿景做出贡献进行了考虑。基于对中国关键利益相关者的采访分析以及对中国政府公布的重点事项和目标的分析，报告就政策指南、养老金监管指南、公司披露、标准化标签和投资者培训提出了建议：如中国证监会（CSRC）和中国证券投资基金业协会（中基协，AMAC）应发布绿色和可持续投资指南，明确机构投资者及其投资经理应当如何贯彻《关于构建绿色金融体系的指导意见》（GEGFS）等。认识到中国在过去十年中在绿色和可持续金融领域取得的重大进展，这些建议旨在加快中国投资者将其实践与绿色金融和可持续发展目标相结合的步伐。联合国环境署金融倡议负责人埃里克·亚瑟（Eric Usher）指出“这一项目受到绿色金融发展以及对在中国整合ESG的日益浓厚的兴趣的驱动，在政策制定者和投资者之间建设针对整合ESG因素如何促进长期可持续发展的知识，并共享相关经验。”

摘自：<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/how-china-can-build-more-sustainable-financial-system>

## 联合国工业发展组织投资能源转型

创新者和企业家正在努力加快迈向清洁和可再生能源的转型步伐，但许多创新清洁能源项目在筹集资金时面临重重困难，无法将其想法转变为现实。ATEC 便面临着这一困境。ATEC 是柬埔寨的一家社会企业，成功开发了解决与使用木头和木炭进行烹饪相关的健康和环境问题的合适技术。ATEC 为柬埔寨农村家庭提供小型生物消化系统。这一系统的基础是一个生物消化容器，可以填充多种有机废弃物（如厨余垃圾和动物粪便）和水。废物分解时能够产生可用于烹饪的甲烷气体。除了提供免费和可持续的能源外，这一工艺过程中还产生了可作为农作物天然肥料的废物。使用 ATEC 生物消化系统可帮助柬埔寨家庭每年平均节省 254 美元。ATEC 是清洁项目私营融资咨询网络（PFAN）的受益机构之一。清洁项目私营融资咨询网络是气候技术倡议（CTI）与联合国气候变化框架公约气候变化技术转让专家组合作推出的一项倡议。清洁项目私营融资咨询网络由联合国工业发展组织（UNIDO）和可再生能源与能源效率伙伴关系（REEEP）主办。

清洁项目私营融资咨询网络的目标是消除投资者与企业家之间的鸿沟。清洁项目私营融资咨询网络确定了处于早期阶段的、具有发展前景的清洁能源项目，并提供免费的指导和投资便利化服务——包括指导制定商业计划、投资游说和增长战略。这些措施在就位之后能够促进投资者更便利地了解一个项目的潜力，增加其进行投资可能性。到目前为止，大约有 487 项清洁能源倡议已被引入清洁项目私营融资咨询网络的项目开发流程。这些倡议致力于开发适当的技术，提供沼气、生物质能、垃圾发电、清洁运输、风能、太阳能、小型水电、农村电气化和能效解决方案。其中 87 个倡议已经完成财务结算，共筹集超过 12.4 亿美元的投资额。从整体上来看，这些企业每年有可能减排 330 多万吨二氧化碳当量，并提供超过 802 兆瓦的清洁能源产能。获得可持续和清洁能源对于实现《2030 年可持续发展议程》和气候变化《巴黎协定》中确定的目标至关重要，同时还有助于提高生活水平，改善健康和教育水平，并且对于脱贫生产活动至关重要。阻碍可再生能源解决方案切实执行的主要障碍之一是资金短缺问题，特别是对于发展中国家而言。全球范围内仍有 10 亿人无电可用，30 亿人无法实现清洁烹饪，因此我们仍需更多投资。清洁项目私营融资咨询网络等倡议致力于填补这一空白，并为人们提供价格合理的清洁能源。

摘自：<https://www.unido.org/stories/investing-energy-transition>