

气候变化

核科学技术如何在气候胁迫的世界中实现可持续发展

粮食

核技术及相关技术有助于发展更具气候适应性的可持续农粮系统。

温室气体

农业和土地利用产生的温室气体排放约占全球排放总量的25%。

核技术为**追踪、量化以及了解排放**提供可靠的方法。

昆虫不育技术有助于防治因气候变化引起的入侵昆虫物种，并减少对化学杀虫剂的需求。

通过使用**宇宙射线中子传感器**和**同位素技术**等核技术进行节水灌溉，可以为作物提供特定水量，从而大大减少用水量。

巴基斯坦通过植物育种培育出具有气候适应性的豆类品种，使每公顷产量翻番，并提高了粮食安全和经济稳定性。

植物**突变育种**技术通过加速植物自然突变的过程，能够培育出品质更佳、产量更高且具备更强抗气候变化能力的新型品种。

食品辐照技术能够延长食品的保质期，有效防止病虫害的传播，并促进国际贸易的发展。

核技术能够**精确追踪从肥料到植物的养分流动**，为农民提供关键的营养管理数据。

在**贝宁**，农民采用综合土壤肥力管理办法，在提高产量的同时节省了肥料，从而减少了温室气体排放。

核技术为**诊断、监测、预防**和应对跨境动物疾病和人畜共患疾病提供解决方案。

气候变化正在深刻地改造生态系统，威胁着粮食和水安全。从全球来看，农粮系统承受着巨大压力，而淡水资源正在缩减。包括海洋在内的自然环境也面临威胁。

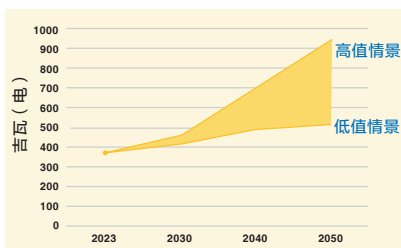
核科学技术可以帮助各国应对当今世界面临的许多前所未有的挑战，从而继续朝着可持续发展的方向迈进。

二氧化碳

核电约占
全球低碳发电
量的四分之一。

核电作为公正能源转型的一个组成部分，能够增强发展，它为当地社区创造就业机会和带来其他经济利益，扩大电力供应以促进可持续发展。

国际原子能机构对到2050年核电装机容量的预测



到2050年，全球核电装机容量可能增加一倍以上。为了实现净零排放目标，扩大核电装机容量所需的财政投资需要从过去五年的年均500亿美元增加到每年1250亿美元。

核电有助于以经济高效的方式整合大量可变可再生能源，从而支持经济实惠的低碳发电。

核电厂是一种全天候可靠供应的能源，能够作为清洁能源体系的支柱，持续不断地提供电力。

能源

核能在减少温室气体排放和加强能源安全方面发挥着关键作用。

净零转型需要各类清洁能源协同配合，以满足能源需求。核能为太阳能和风能等可再生能源的清洁能源系统增加了所需的稳定性，使其充分发展。

继《联合国气候变化框架公约》缔约方大会第28届会议历史性地将核能纳入全球盘点的势头之后，世界各国领导人于2024年3月齐聚布鲁塞尔，参加了原子能机构在比利时联合主办的首届核能峰会。

工业供热

区域供暖

制氢

海水淡化

实现净零排放，意味着不仅电力行业脱碳，而且工业、交通以及其他部门也要脱碳。核能也支持非电力应用。

各国正在利用核科学技术提升粮食与水安全，保护环境，生产清洁能源，以及制定策略以最大程度降低对脆弱的沿海和海洋生态系统的损害。

原子能机构正在协助各国实现核科学技术的巨大潜力，这不仅包括支持清洁核能的引入，还涉及与联合国粮食及农业组织合作，共同研究具有气候适应能力的农粮系统。

水 利用核技术能够深入理解水循环，助力社区实现水资源的可持续管理。



全球科学家通过追踪雨滴并运用大数据来改善供水系统。



欧洲和中亚的科学家们共同合作，确定河流、含水层和冰川中淡水资源的状况。

气候变化导致全球冰川不断缩小，减少了下游社区未来的融水供应。同位素水文学有助于追踪淡水对下游生态系统的贡献。



从安第斯山脉到喜马拉雅山，科学家们正在跟踪冰川退缩造成的影响。

气候变化正在影响全球降水的来源、分布和强度以及降雪的频率。这些变化可能导致洪水和干旱的发生频率增加。

气候变化正在改变河流的流动模式。同位素水文学能够确定河水的来源并评估其水质，进而更有效地管理河流健康。

地下水的补给和可用性越来越受到降水变化的影响。



萨赫勒地区的科学家正在利用同位素技术研究地下水的水质和补给率，以帮助指导水资源的可持续管理。



可利用核技术分析水样。

同位素就像水的“指纹”。同位素水文学为确定水资源的年龄、来源、水质和流动提供了独特而强大的工具。这些信息是通过其他任何手段无法获得的关键数据。

核技术可以帮助各国监测和评估环境变化，这意味着他们能够了解生态系统过程，从而制定基于科学的政策，为适应气候变化提供灵活的解决方案。

海洋

核技术有助于更好地了解气候变化对沿海和海洋生态系统的影响，并遏制生物多样性的丧失。



原子能机构支持各国跟踪共同的海洋问题，并规范数据收集。

了解更多关于拉丁美洲和加勒比国家如何通过拉加海洋-沿海研究网开展合作的信息。



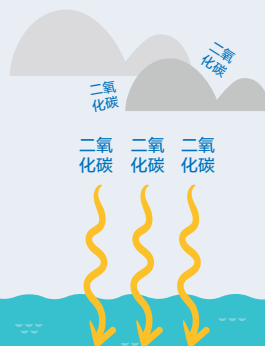
原子能机构的科学家们正在准备样本，作为蓝碳研究的一部分。



原子能机构的研究人员正在研究海洋酸化及其他环境胁迫因素对海洋生物的影响。

蓝碳生态系统能够捕获二氧化碳排放，是减缓气候变化的一种自然型解决方案。

核技术及相关技术有助于评估这些生态系统的吸收能力。



海洋吸收二氧化碳，造成海洋酸化，这不仅影响海洋生物，还威胁到约30亿依赖海洋资源生存的人口。



全球气温上升和人类活动的增加导致有害藻华的增加，而有害藻华对人类和海洋生物具有毒性。原子能机构帮助各国建设利用放射性配体受体结合分析法（一种核技术）检测有害藻华的能力。

原子能机构利用核技术和同位素技术更好地了解微塑料对海洋生态系统的影响，并评估相关污染物带来的任何其他污染风险。