

# 我们实现净零排放世界的创新之旅

文/国际原子能机构总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西

**面**对气候变化日益严重的后果和可持续发展的迫切需要，人们越来越认识到，核能是支持我们实现净零排放世界转型的可靠解决方案。

若要实现全球气候目标，核能发电量必须在现有基础上增加一倍以上。然而，我们目前的能源技术不足以满足这一需求。要在 2050 年实现净零排放，所需二氧化碳减排量的一半必须靠开发新技术来实现。这就是技术创新如此重要的原因。核工业专家一致认为，提高制造和燃料生产能力以及协调监管办法，对于部署下一代核反应堆至关重要。

随着全球减排和提高能源安全的紧迫性，核能的重要性不容低估，而有助于我们充分发挥核能潜力的创新同样不容低估，包括开发超越基准效率的新型反应堆设计、将人工智能融入核电厂寿期解决方案。除发电外，核反应堆还用于海水淡化，并在更多非电力应用方面拥有巨大潜力。本期《通报》概述一些权威专家对这些创新发展的看法。

人们对小型模块堆的兴趣与日俱增，这种先进核反应堆的电功率通常不超过 300 兆瓦。由于小型模块堆更适合小型电网，也更容易与可再生能源耦合，因此有望扩大全球获取核能

的机会，从而成为发展中国家的潜在解决方案。许多发展中国家已表示愿意更多地了解这项技术。目前有 80 多种小型模块堆设计在 18 个国家处于不同发展阶段，中国和俄罗斯联邦已部署小型模块堆装置，阿根廷也在建设小型模块堆。原子能机构小型模块堆及其应用平台以及原子能机构“核协调和标准化倡议”（NHSI）在支持全球部署安全可靠的小型模块堆方面发挥着重要作用。

在去年联合国气候变化大会（COP27）上，我发起了“原子促进净零排放”（Atoms4NetZero）倡议，旨在为各国和利益相关方提供有关核能专业技术知识和科学证据，实现电力生产以及工业和运输等难以减排部门的去碳化。该倡议有助于树立样板说明核能如何促进实现 2050 年净零排放。

很显然：要实现全球减排目标，我们需要核能。成功与否将取决于许多现有核电厂的持续运行、更多大型传统核电厂的建设，以及包括小型模块堆在内的先进反应堆的部署。所有这一切都将需要在燃料循环的每个环节增强创新与协作。国际原子能机构将继续发挥独特的作用，促进这两方面的工作，使核能能够在创造繁荣昌盛的世界中发挥应有的作用。



“随着全球减排和提高能源安全的紧迫性，核能的重要性不容低估，而有助于我们充分发挥核能潜力的创新同样不容低估。”

—国际原子能机构总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西



图/国际原子能机构

