

建设清洁能源未来

文/国际原子能机构总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西

核电在帮助应对全球气候紧急情况方面可以发挥重要作用。

核电已经占到全球所有低碳发电量的三分之一，提供了稳定、可靠的电力供应。它的使用既有助于减少温室气体排放，又有助于满足世界日益增长的人口需求，尤其是发展中国家人口的需求。

核电厂在运行期间几乎不产生温室气体排放或空气污染物，在其整个寿命内的排放量非常低。它为风能和太阳能等间歇性可再生能源提供了重要的补充。

核电已经做出的巨大贡献——例如，在过去50年里减少了相当于55千兆吨二氧化碳排放——以及目前正在酝酿中的创新技术的巨大潜力，都值得人们更好地了解。

因此，我决定把我就任原子能机构总干事以来的第一次原子能机构“科学论坛”专门用于讨论“核电与清洁能源转型”。来自世界各地的顶尖科学家和专家将在两天的时间里汇聚一堂，探讨核电的科学解决方案如何在为可持续未来铺平道路方面发挥关键作用。

本期《国际原子能机构通报》将为您详细介绍清洁能源转型以及核电如何融入其中（第4页）。您将了解到，在极端事件中，如大流行病或气候变化引的恶劣天气，核电的适应力如何有助于确保能源的持续供应（第6页）。

您将看到推动核能未来的创新。例如，材料科学的进步正在助力核电

厂在远远超出原计划的运行时间内，安全、可持续和经济高效地运行（第8页）。部分得益于新概念、新技术和新材料，快堆有望以更少的废物实现更高效的能源生产（第14页）。大型先进核反应堆（第11页）以及小型模块化反应堆和微型反应堆（第16页）由于设计和安全特性得到加强，为各国提供了更宽泛的核电选择，以满足能源和气候需求。

创新的影响不仅仅局限于核电生产。前瞻性融资政策有助于克服新核电项目的经济障碍（第24页）。人工智能和“物联网”等智能技术与核电相结合，使可再生能源占比较高的电网更加高效、稳定和可靠（第22页）。利用核电设施的非电力应用，如制氢，正在将核能的低碳效益扩展到工业和运输等部门（第18页）。

核电技术的进步必须伴随着核安全、核安保和核保障的进展。正在建立一种新的、技术中立的监管框架，以便在不损害安全的前提下进行核电技术的创新（第26页）。一项正在开发的保障技术是神经网络，用于帮助分析人员在审查作为核查活动一部分而收集的监视数据时更有效和更高效地利用时间，以促进防止核武器扩散（第28页）。

实现可持续发展和满足气候目标将是一个巨大的挑战。核电是一项业已证明的成熟技术，可以做出很大贡献。原子能机构将继续尽其所能，助力世界通过使用核技术向清洁能源未来转型。



“原子能机构将继续尽其所能，助力世界通过使用核技术向清洁能源未来转型。”

—原子能机构总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西

