

助力核聚变成为现实

文/国际原子能机构总干事拉斐尔·马里亚诺·格罗西

1958年国际原子能机构高级官员出席第二届联合国和平利用原子能国际会议时，目睹了在那之前一直属于国家机密的東西被公开——各国试图利用核聚变动力。根据这些披露的信息，核聚变有望为社会提供近乎无限的能源。核聚变需要在一个过程中把原子核聚在一起，这个过程从相同数量的燃料释放出比原子分裂的核裂变更多的能量。

20世纪50年代末，化石燃料的未来似乎仍然是无限的，气候变化尚未得到考虑，核聚变被视为“不错的选择”：设想为遥远的未来提供能源。我们今天生活的世界是多么不同，对清洁能源的需求超过供应。这使得核聚变等清洁能源引起了决策者、投资者和广大公众的兴趣。

核聚变每千克燃料产生的能量是核裂变的四倍，比燃烧石油和煤炭产生的能量高出近400万倍。目前的国际承诺水平正使我们比以往任何时候都更接近核聚变的未来。

这方面的一个主要例子是世界上最大的核聚变实验装置ITER（见第10页文章），它将来自35个国家的科学家联合起来，寻求实现自持聚变反应。建设工作正在进行中，一旦完成，ITER有望迎来聚变能源发展的下一个阶段——核

聚变示范电厂，也称为DEMO，其目标是首次利用核聚变发电。

国际原子能机构站在DEMO发展的前沿，促进国际协调并在全球分享项目的最佳实践（见第12页文章）。国际原子能机构正在促进关于DEMO的讨论，并推动广泛的国际对话，以克服高度的技术挑战，使聚变能成为现实。

国际原子能机构出版的科学期刊《核聚变》证明了我们对于聚变研究的承诺。它是世界上历史最悠久、最权威的核聚变期刊，为全球的核聚变研究人员和工程师提供支持，每年获得50万次全文下载，一直是该领域影响力最大的期刊。

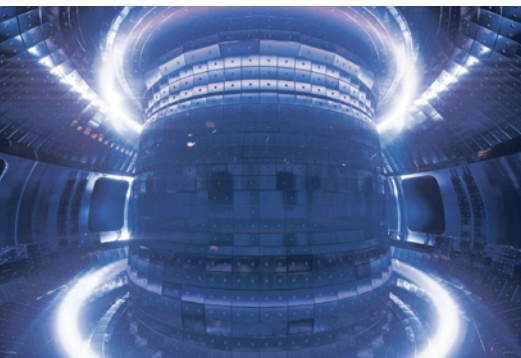
在本期《通报》中，我们介绍了各国政府的努力和私营部门对聚变的日益参与。投资者和主要能源生产商日益增加的兴趣表明，实现核聚变所需的技术进步正在加速。

用苏联时期著名物理学家Lev Artsimovich的话说，“核聚变在社会需要时就会准备好。”那个需要的时刻就是现在。应对气候变化已成为全球优先事项，而使我们的能源脱碳是我们最重要的任务之一。利用核聚变能为人类提供了一个比以往任何时候都更接近的清洁能源未来。

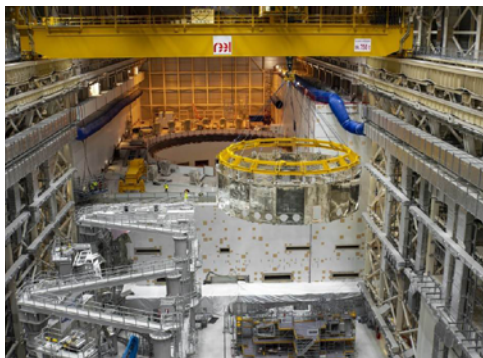


“目前的国际承诺水平正使我们比以往任何时候都更接近核聚变的未来。”

—国际原子能机构总干事拉斐尔·马里亚诺·格罗西



（图/ITER）



（图/ITER）



（图/ Freepik.com）