

特约主编寄语

王志斌、许敏

受控核聚变能源是通过受到约束和控制的热核聚变反应获取能源的一种技术手段，也是人类尚未完全掌握的一种能源获取方式。受控核聚变能源研究已经持续开展了半个多世纪，至今仍然是人类共同面临的难题，也是充分体现国家科技创新能力的重要研究领域之一。目前，我国在受控核聚变研究领域取得了一系列的阶段性成果，以参与国身份参加了迄今为止全世界最大的国际科技合作项目“国际热核聚变实验堆（ITER）计划”；东方超环（EAST全超导托卡马克）装置、中国环流三号装置、聚变堆主机关键系统综合研究设施等国家重大科技基础设施的建设，也极大地推动了我国磁约束核聚变研究的发展。受控核聚变能源研究作为一个多学科深度交叉的领域，在推动自身技术发展的同时也带动了超导技术、材料科学、电源技术等相关技术的发展，促进了一批高精尖技术的诞生。在核聚变研究发展过程中，我国也逐步构建起自主的受控核聚变科学、工程、技术和管理的人才体系，增强了我国在国际核聚变研究领域的核心竞争力。

目前，核聚变研究仍面临着巨大的挑战，包括以燃烧等离子体为核心的物理方面的挑战，以抗中子辐照为核心的聚变堆材料方面的挑战，以及以产氦包层为核心的氦自持技术的挑战，这些问题的解决都需要大量科研人员攻坚克难、砥砺前行。虽然现阶段聚变能源的研究仍需克服众多的挑战，但面对国家能源结构转型的迫切需求，在国家的大力支持和一代代核聚变研究人员的不懈努力下，相信在不远的将来我国受控核聚变能源的发展将由蓝图变为现实。

中国能建和南方电网作为可控核聚变创新联合体的重要成员，依托双方驻穗单位合作创办能源科技期刊《南方能源建设》，与中国核学会会刊《核技术》联袂打造本期受控核聚变专刊。该专刊面向我国受控核聚变研究的专业研究院所、高等院校和能源企业征稿，旨在为受控核聚变科学、技术与工程的融合搭建“产学研用”的学术交流平台。聚变能源作为一种潜在的重要基荷能源，将在未来能源供给中发挥难以替代的作用。为此，本刊将持续关注我国核聚变领域的最新研究成果，未来通过系列专刊的形式助力以核聚变为代表的新型能源研究发展与学术文化传播。



王志斌

中山大学中法核工程与技术学院
教授、博士生导师



许敏

核工业西南物理研究院总工程师
研究员、博士生导师