

特约主编寄语

建设以新能源为主体的新型电力系统，既是清洁能源电力转型的必然要求，也是实现“碳达峰、碳中和”目标的重要途径。清洁能源电力系统中的源网荷储资源丰富，调控潜力巨大，但同时带来了源荷双侧的多重不确定性、数字化建模分析困难等系统优化运行与控制方面的技术挑战。新一代智能控制技术、人工智能技术和数字化技术的迅猛发展给以清洁能源为主体的新型电力系统的建模和形态演变、规划、优化与控制、调度、市场机制与交易策略等环节带来重大技术提升和转变。

为此，《综合智慧能源》邀请天津大学王丹副教授、东北大学周博文副教授、中国科学院深圳先进技术研究院杨之乐研究员、安徽大学雷杨讲师、卢森堡科学与技术研究院曹军研究员、国网重庆市电力公司电力科学研究院张施令高级工程师担任特约主编，策划了“以清洁能源为主体的新型电力系统优化运行与控制”专刊，经过同行评议，共收录高质量论文10篇，研讨以清洁能源为主体的新型电力系统中风电预测、光伏预测、负荷预测、储能规划、最优潮流、调频控制、调压控制、稳定控制、市场交易及数字化等方面的关键课题。本专题围绕上述理论和实际问题，共同研讨该领域的最新研究进展、理论成果、技术应用和相关标准，探索源网荷储资源的智能控制、人工智能和数字化技术在新型电力系统中的应用，以推动系统高效、安全、可靠运行，促进对以清洁能源为主体的新型电力系统的深入研究和科技进步，为我国能源系统的协调发展提供有益借鉴与启示。

本专刊论文深入论述了以清洁能源为主体的新型电力系统优化运行与控制的技术特点，揭示了相关技术在配电网与人工智能、市场研究与潮流分析和新能源并网控制等方面的挑战及实际应用。在“双碳”目标及新型电力系统建设背景下，希望本刊能对运行与控制方法、智能算法、控制算法等优化决策技术在以清洁能源为主体的新型电力系统中的应用起到积极推动作用。

王丹 周博文 杨之乐
雷杨 曹军 张施令