



Editorial

智能优化制造：流程工业转型发展的关键

钱锋

Key Laboratory of Advanced Control and Optimization for Chemical Processes, Ministry of Education, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China



近年来，智能制造成为世界各国竞争和合作的焦点，主要发达和发展中国家纷纷加快战略规划和布局。德国、美国、中国相继发布了“工业4.0”战略、“智能过程制造”以及《中国制造2025》战略，旨在将信息、计算与通信技术与生产制造技术深度融合，实现产品、设备、

人和组织之间的无缝集成与合作。

流程工业主要包括石油、化工、钢铁、有色、建材等基础原材料工业，不仅是中国、也是美国等世界制造业大国的国民经济支柱和基础产业。经过数十年发展，中国流程工业产业结构逐步优化，关键技术不断取得突破，已发展成为世界上规模最大的流程工业制造国家；但中国在流程工业生产制造总体效能上仍与国际先进水平存在差距，体现在资源和能源的利用效率亟须提升、安全和环保问题日益突出等。

就国际流程工业总体发展而言，其正处于历史的转型发展关键时刻，如企业生产的精准运营、制造过程的高效化和智能化、绿色安全导向的系统优化设计与集成

等。因此，如何积极应对全球化制造新形势带来的机遇和挑战，有效利用现代信息技术，解决目前流程工业在经营决策层面、生产运行层面、能效安全环保层面以及信息集成层面存在的瓶颈问题，推进以高效化、绿色化和智能化制造为目标的流程工业稳步发展，实现生产、管理以及营销全过程模式的变革，是本专题栏目着重讨论的内容。在中国工程院的支持下，我们荣幸邀请到来自英国、美国、加拿大、西班牙、意大利、比利时、葡萄牙以及中国的相关院士与知名学者报道他们在流程工业智能优化制造方面的新思想、新理论和新技术。主题涉及流程工业智能优化制造的愿景、工程科学问题和关键技术，智能制造背景下过程系统工程师所面临的机遇和挑战，大数据驱动的工业过程优化，过程运行的性能评价和故障诊断，以及生产运行计划排产的全局优化等。

最后，衷心感谢本专题栏目论文作者的大力支持。希望通过此次专题栏目，及时报道流程工业智能优化制造领域的最新信息，挖掘最新观点以飨读者；并希望此专题论文有助于高校、科研院所、企业等相关领域的科研人员进一步深入理解流程工业智能优化制造的内涵，凝聚发展共识，推动和提升对流程工业乃至整个制造业智能制造发展的认识水平和技术水平。