

面向国家战略需求 把准膜材料发展方向 ——先进膜材料分论坛侧记

文 / 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 卢娜

2021年10月18日,“2021新材料国际发展趋势高层论坛——先进膜材料论坛”在宁波顺利召开。本次分论坛邀请高从堦院士、徐南平院士担任顾问,邢卫红教授担任主席,孙世鹏教授、刘富研究员担任秘书长。邀请了姜忠义教授、杨维慎研究员、袁治章研究员、顾学红教授、安全福教授、谢锐教授、仲兆祥教授、徐志康教授、靳健教授、徐铜文教授等国内先进膜材料领域的知名专家作精彩报告,各专家针对有机膜、无机膜、水处理膜、气体分离膜、血液净化膜等方面的最新进展进行了深入讨论。论坛报告内容精彩纷呈,学术氛围热烈浓厚,受到了参会者的一致好评。



精彩报告



姜忠义 教授

天津大学姜忠义教授从膜分离领域的国家重大需求出发,提出了现在是“分子分离的时代”,对有机分子筛膜发展进行了综述,着重介绍了共价有机框架膜的优势、面临的瓶颈问题以及国际研究现状,总结了团队在共价有机框架膜结构设计和调控变量方面的研究工作。



袁治章 研究员

中国科学院大连化学物理研究所袁治章研究员从锌基液流电池的关键技术问题出发,总结了团队在提高离子传导膜的机械强度、调控锌的沉积方向、调控锌沉积均一性、揭示离子传输机理等方面的研究工作。



安全福 教授

北京工业大学安全福教授从分子分离和离子分离膜技术面临的挑战出发,提出单一尺度孔难以满足通量与选择性需求,介绍了团队通过制备纳米基元分离膜在膜分离层中同步构筑双尺度孔来实现高效分离的研究工作。



杨维慎 研究员

中国科学院大连化学物理研究所杨维慎研究员从第一代和第二代无机分子筛膜的构筑形式、分离应用和缺陷出发,提出第三代无机分子筛膜——超分子阵列膜。详细介绍了超分子阵列膜的设计制备、形成机理以及分离机制。



顾学红 教授

南京工业大学顾学红教授针对分子筛膜面临的产业化难题和气体分离面临的挑战,介绍了利用球磨Sigma-1晶种诱导和臭氧脱模板剂法制备无缺陷DDR分子筛膜,在气体分离方面得到广泛应用。



谢锐 教授

四川大学谢锐教授介绍了智能膜的发展历程及其在诸多领域中的应用前景,从微观结构、性能、应用三方面对团队在智能膜方面的研究工作进行了总结。



仲兆祥 教授 林亚凯 助理研究员 徐志康 教授 靳健 教授 徐铜文 教授 刘富 研究员 孙世鹏 教授

南京工业大学仲兆祥教授从膜技术在国家“减污降碳”目标中的作用出发,介绍了团队制备的三代气体净化膜,分别为中低温气体净化膜、高温气体净化膜和多污染物净化催化膜。

浙江大学徐志康教授介绍了基于仿生表界面工程的聚合物分离膜,总结了团队在膜表面接枝、光引发接枝两性单体、贻贝启发的共沉积多巴胺和两性单体等研究工作,展望了两性离子膜的研究前景。

中国科学技术大学徐铜文教授指出了开发高性能碱性膜的重要意义,强调了建立以碱性膜为核心技术的“制氢-储氢-用氢”是发展前沿,介绍了团队研发的具有自主知识产权的碱性膜,展望了碱性膜未来的研究方向及其在解决能源问题方面的发展前景。

南京工业大学孙世鹏教授介绍了团队利用超分子主客体作用强化界面聚合技术来制备高选择性离子分离膜,利用纳米胶囊技术一步制备纳滤膜的工作;指出了纳滤膜在复杂分离体系的机理研究与应用具有广阔的探索空间。

清华大学林亚凯助理研究员介绍了ECMO的系统组成、发展阶段及国际商用膜,总结了团队在PP、PMP中空纤维膜方面的研究进展,并对未来ECMO的研究方向进行了展望。

苏州大学靳健教授强调了高精度离子分离的重要性以及提高传统TFC纳滤膜分离精度的必要性;介绍了利用单分子膜调控界面聚合反应的研究工作,实现了高选择性一价/二价离子分离;介绍了分型结构牺牲模板法构筑纳滤膜的研究工作,制备了高选择性兼顾高通量的纳滤膜。

中国科学院宁波材料技术与工程研究所刘富研究员介绍了团队在聚合物微孔膜亲水抗污及膜催化方面的研究进展;阐述了通过聚合物微孔膜不对称设计制备的正渗透膜,实现了微孔膜的脱盐进化。

院士致辞



高从堦 院士

高从堦院士:本次“先进膜材料论坛”是在“新材料国际发展趋势高层论坛”中的首次会议,此次“先进膜材料论坛”充分吸收、转化、汇集国内国际顶尖资源、高端技术、科研成果,推动膜基础材料、膜产业、膜装备、膜工艺、膜应用全产业链条式、集群化发展,助力经济社会实现“十四五”期间的高质量发展。



徐南平 院士

徐南平院士:先进功能膜材料领域的发展应面向国家战略需求,逐步实现科研方式的变革,为实现“碳达峰、碳中和”的国家科技战略目标而努力。

