

万灵书 可降解高分子纳米纤维吸附分离膜制备及其应用技术

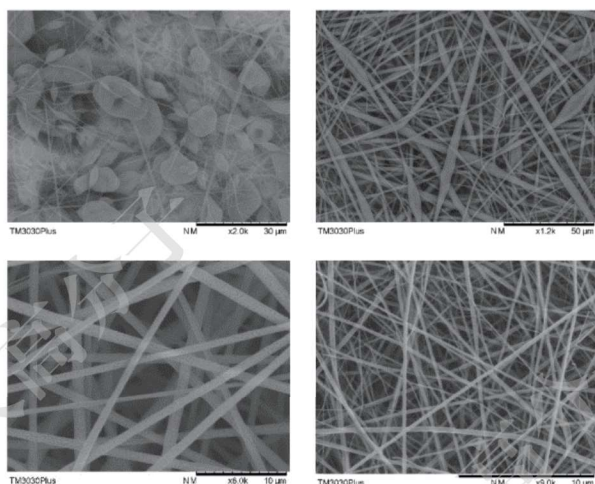
项目简介

近年来，受传染性疾病的影响，面向健康与环保等领域的智能过滤材料研究成为热点。然而，此类材料多数不可生物降解，丢弃后引发的环境问题不容忽视。也有一些环境友好生物可降解的材料被用于制备空气滤料，如丝素蛋白、大豆分离蛋白和玉米醇溶蛋白，但是这些滤料仍然存在过滤性能下降等问题。聚乳酸是一类典型的可生物降解材料，在许多领域得到了关注，近年来国内相关产能快速增长，拓展聚乳酸材料的应用技术具有重要价值与市场前景。以空气过滤为例，成年人每天吸入 15 m^3 的空气以维持生命，但是随着工业化和城市化的进程，空气污染加剧，其中微米级的颗粒物污染对人体危害极大。不仅如此，常用的医用外科口罩还面临着使用过程中电荷衰减的问题，尤其是在潮湿环境下，口罩的过滤性能会快速下降。本项目建立了制备聚乳酸微纳米纤维的方法，获得了制备聚乳酸微纳米纤维的优化配方及制备条件，实现了聚乳酸微纳米纤维材料的形态结构与纤维直径的有效调控；表征了该类材料对NaCl颗粒物和油性颗粒物的过滤性能，对盐性颗粒过滤效率可达99%，对油性介质的过滤效率可达93%，在制备聚乳酸吸附分离材料方面具有良好的前景。

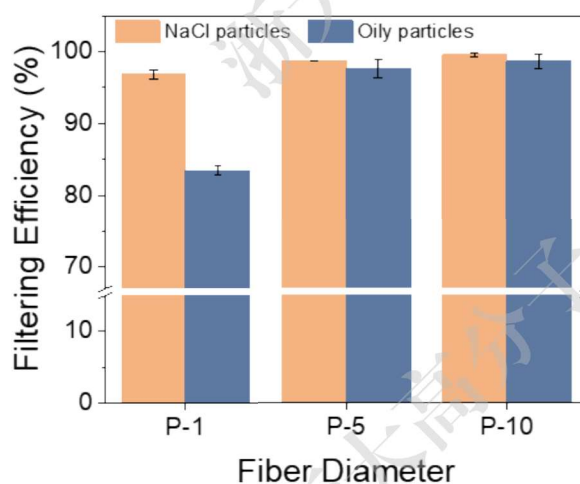
项目成果

本项目依托膜与水处理技术教育部工程研究中心，是工程研究中心特种分离膜材料领域的重要研究方向之一。项目主要完成人获国家发明专利50余项，发表SCI论文150余篇，该项目相关内容已形成了较为完整的基础理论和技术体系并向产业化发展。

项目成果展示



聚乳酸微纳米纤维材料结构可调



聚乳酸微纳米纤维过滤效率高

项目成熟度：中试

项目合作方式：技术转让、共同开发

项目联系人：万灵书教授 lswan@zju.edu.cn