

离心熔体电纺宏量制备超细纤维技术及应用研究

项目完成单位：北京化工大学、温多利遮阳材料（德州）股份有限公司、山东阳谷华泰化工股份有限公司、清华大学

目前，工业化制备超细纤维最常用的方法有熔喷纺丝和静电纺丝。相比于熔喷纺丝，熔体静电纺丝具有纤维直径小且均匀、纤维长度大、纺丝过程节能等特点。相比于溶液静电纺丝，熔体静电纺丝不使用有机溶剂，无环境污染，而且纤维表面没有因溶剂挥发而留下凹坑缺陷，纤维具有更好的力学性能等特点。因此，熔体静电纺丝具有更突出的优点。但是，熔体静电纺丝技术也有很多缺陷，比如设备复杂、所需电压很高、原料易热降解等。尤其是，纺丝过程中高分子线团缠结程度大且解缠困难，使得纤维直径大。综上，无论是熔喷纺丝、溶液静电纺丝，还是熔体静电纺丝、离心纺丝，都有其固有的优势和缺陷。

项目组创新性地将离心技术与熔体静电纺丝方法有机结合，使得纤维直径可达几微米甚至纳米级、同时生产效率大幅度提高，最终实现了超细纤维的工业化生产，并探索了其在空气净化、能源、日常用品、化工等领域的应用。该项目技术对于提升我国在超细纤维领域的国际竞争力，丰富相关学科的基本理论，推动我国超细纤维及相关交叉领域的快速发展、提升人们的生活水平等，均具有十分重要的经济效益和社会意义。



北京化工大学创办于1958年，原名北京化工学院，是新中国为“培养尖端科学发展所需的高级化工技术人才”而创建的一所高水平大学。学校紧抓产学研融合等重要发展战略机遇，不断增强“四个服务”能力，引领企业转型升级，更好地为国家经济社会发展和首都“四个中心”建设做贡献。