

差别化多功能聚酰胺细旦束丝的低碳制造技术及其产业化

项目完成单位：南通大学、东华大学、江苏文凤化纤集团有限公司、江苏集萃先进纤维材料研究所有限公司

项目从原料聚合—切片改性—稳态纺丝等全流程生产装备及工艺技术入手，实现了聚酰胺纤维从规模化向高效低废、绿色低碳，以及产品高端化、功能化的生产模式转换。该技术打破了日本在该领域产品长期对我国的垄断地位，产品的产业化应用对上下游产业链的发展起到了带动作用，促进了行业的技术进步和创新升级。

项目主要技术内容：1. 突破了高分子量聚酰胺 6 低温聚合关键技术，发明了节能环保非水冷熔体直切装备，制备了系列超细纤维用高稳定性的聚酰胺切片。2. 设计开发了高分散、形貌可控、高亲脂性的纳米氧化锌，创新建立己内酰胺原位开环聚合技术，实现了多维度无机纳米氧化锌 / 聚酰胺 6 有机杂化功能聚合物的组装及形态调控。3. 自主发明设计超细纤维成型及同频动平衡调整设备，实现了工艺参数的数据集成和智能控制，保障了聚酰胺 6 功能性超细纤维纤维的高速稳态连续纺丝。

项目获授权专利 12 件，已在国内外多家内衣、服装知名生产企业得到成功应用，填补国内行业空白，引领了我国纤维材料行业向绿色低碳、功能化、高端化转变。



南通大学始建于 1912 年，源自近代著名实业家、教育家张謇先生创办的私立南通医学专门学校和南通纺织专门学校。2004 年，原南通医学院、南通工学院、南通师范学院三校合并组建新的南通大学。学校是江苏省人民政府和交通运输部共建的综合性大学，江苏高水平大学建设高峰计划建设高校。一直以来，学校秉承“祈

通中西，力求精进”的校训精神、“学必期于用，用必适于地”的办学理念、“道德优美，学术纯粹”的价值追求，锐意进取，砥砺前行，现已建设成为一所规模结构合理、学科门类齐全、教学质量优秀、办学效益明显的地方综合性大学。