



纤维用高可纺性聚酯功能色母粒 开发关键技术与产业化应用

项目完成单位：苏州宝丽迪材料科技股份有限公司、东华大学、苏州大学、
上海朗亿功能材料有限公司、上海工程技术大学、
江苏国望高科纤维有限公司

项目以实现纤维颜色管理、功能强化为目标，开展了熔体直纺用的高品质色母粒及多功能纤维用的复合型母粒的设计与制备工艺研究，建立起从核心原料设计、分散、制备及纺丝成形系统性母粒开发体系。主要创新如下：

(1) 形成了熔体直纺用高含量高分散色母粒的制备技术。研制炭黑、钛白、染料、颜料等粉体锚固高分散技术、内支化聚酯促进流动技术，开发出满足熔体直纺的超黑、全消光、彩色等系列色母粒 2000 余种，适应原液着色细旦纤维高稳定成形的加工要求。(2) 构建了纤维用功能母粒的功能强化与高效高品质制备技术体系。开发磷酸铝担载功能材料及可控缓释技术，实现抗菌高



效与安全性的统一；研究高比例添加、多组分共聚技术，开发出聚合型嵌段结构亲水、阳离子染料易染等母粒；创新引入反应型碳化二亚胺，研究了磷系阻燃剂复配技术，开发出抗水解及抗熔滴阻燃母粒。(3) 建立了色母粒智能颜色管理系统。突破传统色母粒打样模式，构建标准化颜色管理系统，自动匹配出与样品最接近的标准色卡色号，提供精准配色方案，开发效率提升 50% 以上；开发出自动配料系统、AGV 小车运输、自动精确混料及挤出装置及工艺；实时监测从原料投放、混料、造粒、包装、销售数据的整个流程，实现了智能化与数字化的融合，支撑了规模化定制水平的提升，能耗、物耗显著降低。

项目获授权发明专利 13 件，实用新型专利 5 件，牵头制定行业标准 1 项、企业标准 4 项。项目提升了我国纤维用功能母粒设计、研发、制造及应用水平，改变了我国功能纤维母粒严重依赖进口的局面，率先在国际上实现再生聚酯与聚乳酸纤维的多功能化开发。

苏州宝丽迪材料科技股份有限公司将研发创新作为发展的持续动力，一直致力于化学纤维原液着色和功能改性领域的技术创新；公司已经全面通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、Intertek 化学品绿叶标志等认证。