

天然染色印花与保健功能纺织品加工新技术

主要完成单位：南通大学、南通金仕达高精实业股份有限公司、江苏欣捷纺织科技有限责任公司、紫罗兰家纺科技股份有限公司、江苏顺远新材料科技有限公司、新世嘉纺织品（南通）有限公司

主要完成人：张瑞萍、欧卫国、丁思佳、王海峰、袁燕、张贤国、吴永惠

获奖等级：科技进步奖二等奖

项目利用废弃植物资源开发对环境友好的草木多色谱染色、多套色印花与功能化和智能化纺织品。

1. 植物色素的多色谱染色与印花新技术。发明非还原法可控完成青黛对涤纶蓝、紫系列色谱的染色。青黛来自植物靛蓝发酵的废弃副产品，颠覆了现有技术青黛染色只产生蓝色谱（只靛蓝染色）的理念，发明用青黛制备靛玉红染色纺织品（医学研究显示：靛玉红具有抗白血病等病毒作用）。染色与功能整理同步完成，无还原剂，简化染色流程，残液利用率 100%，清洁环保。揭示天然植物提取染料本身多组份特性，发明只使用一种植物染料，就能实现三套色印花的方法，拓展了色谱，简化了多套色印花工序。

2. 基于植物提取物的抗菌消臭自清洁功能纺织品的制备技术。创新研制了植物敏化改性纳米光催化材料和低温自组装技术，整理后纺织品达到抗菌消臭自清洁效果。

3. 基于植物色素染色的柔性 pH 智能响应传感变色织物的制备技术。控制色素分子共轭结构的可逆改变，根据染色织物在汗液或其他酸碱环境中颜色变化，警示人体的健康状态、伤口的愈合情况及环境安全性。

项目获授权发明专利 21 件，已转让 10 件，主持制定国家行业标准 1 项。项目成果分别在南通



金仕达、江苏欣捷、紫罗兰家纺等多家公司产业化，成功开发了棉、醋酸纤维、涤纶珊瑚绒、涤仿牛仔等天然保健印染、植物源抗菌消臭自清洁家纺、服装面料及辅料、茶多酚家纺套件等，取得显著经济效益；项目对废弃植物资源高值化利用和生态绿色纺织品染整加工技术进步、高端纺织品开发及对我国印染行业高质量可持续发展具有重要意义，社会效益显著。