



生物基阻燃剂的开发及其纺织品改性 关键技术与产业化

项目完成单位：苏州大学、鑫缘茧丝绸集团股份有限公司、海安鑫缘数码科技有限公司、

吴江市鼎盛丝绸有限公司、盛虹集团有限公司、苏州兆海纺织科技有限公司、

苏州布丁纺织科技有限公司

项目以纺织可持续发展为思想引领，以“绿色阻燃剂开发——阻燃剂及其纺织品应用、构效关系及机理研究——阻燃多功能短流程加工设计——产业化推广应用”为主线开展研发和工程实践，取得了多项原创性突破，引领了该领域发展前沿。

主要技术创新包括：（1）丰富和发展了富磷生物质阴离子/聚阳离子电解质静电层层自组装涂层体系，缩短了组装流程，由浸渍法多层组装改进到浸轧法双层组装，阐明了生物质电解质涂层与纺织品的作用机制。（2）系统研究了富磷生物质植酸在纺织品上的阻燃应用路径，进而制备出基于有机/无机杂化体系的环保耐久阻燃纺织品，为生物质植酸的产业化应用奠定了较好的理论与技术基础。（3）较早地将利用多巴胺的仿生粘附作用对真丝绸、涤棉混纺织物进行表面改性作为二次反应平台，再经一步法构筑阻燃、拒水、抗紫外、抗菌等多功能涂层，解决多种功能在整理时相互冲突的问题；继而采用聚多巴胺包覆聚磷酸铵制得阻燃微胶囊，解决聚磷酸铵应用时不耐久和返潮问题。

该项目累计获授权发明专利 13 件；实用新型 3 件，发表学术论著 22 篇。为传统纺织产品向高附加值产业用纺织品领域应用提供了路径，丰富了生物质阻燃剂的品种，首创了基于生物质的真丝绸阻燃技术。

苏州大学坐落于素有“人间天堂”之称的历史文化名城苏州，是国家“双一流”建设高校和“211 工程”、“2011 计划”首批入列高校，是教育部与江苏省、国防科工局与江苏省共建高校，也是江苏省属重点综合性大学。

