



纺织科学与工程

一、专业简介

纺织科学与工程学科涵盖纺织工程、纺织材料与纺织品设计、纺织化学与染整等多个学科领域。主要研究如何用机械、物理、化学等高科技手段实现符合各个领域和各种功能要求的纺织品的加工及性能评价。随着高新技术产业的兴起和人类环境保护意识的提高，对高新技术纺织品的开发提出了更高的要求，纺织学科的研究内容发生明显的变化，与生物工程、环境保护工程、材料科学与工程等学科的交叉和渗透越来越紧密，这将使纺织科学与工程学科得到更大的发展。

纺织科学与工程学科现有硕士生导师17人，其中教授7人，副教授8人，具有博士学位的教师7人。研究方向涉及纺织工程、纺织材料与纺织品设计、纺织化学与染整等多个领域。

二、研究方向及简介

1. 天然纤维开发与综合利用

以开发各种天然植物性纤维应用为目的,进行相关工艺、技术、设备的研究及相关新产品的开发。

- (1) 各种麻纤维的开发与综合利用
- (2) 秸秆纤维的开发与综合利用

2. 纺织结构与功能复合材料

- (1) 高性能纤维增强三维复合材料的制作、性能分析和应用
- (2) 环境友好复合材料的制作、性能分析和应用
- (3) 纳米增强复合材料的制作、性能分析和应用
- (4) 纺织复合材料加工技术开发(工艺研究、检测装置开发)
- (5) 非织造材料结构、工艺与性能研究
- (6) 静电纺丝的工艺、机理

3. 纤维材料的循环利用

- (1) 废弃纤维材料的评价及再利用标准
- (2) 废弃纺织纤维材料的检测、评估及分类技术
- (3) 纤维废弃物的系列再生制品
- (4) 基于废弃物的产业用纤维复合材料功能测试及计算机模拟技术
- (5) 纺织材料循环经济技术分析及信息网络
- (6) 边缘天然纤维材料的利用技术

4. 纺织材料的改性研究

- (1) 各种纺织纤维、纱线和织物的改性研究。如：利用等离子体技术对涤纶、高强高模聚乙烯等化学纤维进行改性，提高其吸附性能，连接性能等；
- (2) 利用紫外光接枝技术提高麻纤维的染色性能,制备功能和智能纺织品；
- (3) 利用微胶囊技术制备蓄热调温纤维；对某些织物的拒水拒油、抗皱免烫等性能的改性研究；
- (4) 生物酶改性技术的研究。

5. 超临界CO₂染色技术研究

- (1) 研究纤维织物低温等离子体前处理技术，分析等离子体改性机理，提高染色性能；
- (2) 揭示染色机理，分析二元、三元相平衡体系与染色性能的关系，建立染色模型，构建完整的染色理论体系；
- (3) 研究适于超临界CO₂染色的专用染料和工程化染色装置，开发散纤维、成衣、多组分纤维材料等生态纺织品。

6. 生物技术在纺织上的应用

- (1) 筛选驯化具有特殊功能的菌种，分析微生物代谢途径，研究纺织用生物酶的基因克隆与表达；
- (2) 研究纺织生物酶的作用机理，揭示酶或细胞催化的生物转化、修饰及合成的规律，固定化细胞和固定化酶及非水相酶催化反应系统的机制；

研究生管理信息系统

快速访问

招生简章 调剂系统
课程安排 入学成绩查询
考试安排 档案查询

校内通知/公告

站内搜索



(3) 优化生物酶复配方案, 制备纺织专用酶制剂及大宗发酵产品生产菌, 产品可用于酶精炼、酶整理及酶退浆等工艺, 可提高纤维及纺织品性能;

(4) 利用生物合成技术, 开发医用、农用、民用可降解新型材料, 扩大纺织材料的应用范围。

7. 绿色纺织染料与染整助剂

本研究包括高效染整助剂和环保型染整助剂。主要研究助剂的合成、复配及协同效应, 开发高效化、专用化、精细化助剂, 同时开发无甲醛、不含APEO、可生物降解、无毒、安全、低碳型印染助剂。

8. 新型生态染色技术

本研究主要包括无水或少水染色、无染料显色、紫外光接枝染色、植物染料提取及染色等高效节能染色以及清洁化染色技术。

(1) 无水或少水染色: 超临界二氧化碳染色技术, 低浴比染色技术

(2) 无染料显色: 蛋白质纤维无染料显色技术

(3) 植物染料染色: 研究动、植物天然染料的提取、结构分析及染色工艺

(4) 高效节能染色: 紫外线照射染色、短流程染色工艺, 红外线印花上染工艺

(5) 清洁染色工艺: 数码喷射印花技术, 等离子纤维表面改性技术

9. 功能性纺织品后加工技术

通过研究新型、绿色功能性整理剂以及利用纤维改性技术, 开发具有保健、舒适、卫生、防护等功能的人类及环境友好型纺织品。

10. 纺织废水回收再利用

(1) 纺织废水处理材料与技术: 研究膜法(超滤、纳滤)、吸附法等进行废水中染化料、重金属的处理和回收。研究吸附剂和膜的制备和合成方法。

(2) 纺织废水污染控制与资源化利用技术: 研究不排放或少排放废弃物的新方法、新助剂、新工艺。