



ISSN 0253-9721  
CN 11-5167/TS

# 纺织学报

第40卷 第10期  
Vol.40 No.10

## JOURNAL OF TEXTILE RESEARCH

## 2019.10

[www.fzxb.org.cn](http://www.fzxb.org.cn)

ISSN 0253-9721



中国纺织工程学会  
China Textile Engineering Society

万方数据

# 纺织学报

## FANGZHI XUEBAO

月刊 1979年创刊 总第403期 第40卷 第10期 2019年10月15日出版

主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 中国纺织工程学会  
编辑出版 《纺织学报》杂志社  
主 编 刘 军  
编辑部主任 张洪玲  
编 辑 舒 伟 白琼琼 蔡 倩  
李燕敏 文美莲 赵 婧  
本期责编 舒 伟  
地 址 北京市朝阳区延静里中街3号  
主楼6层  
邮政编码 100025  
电 话 010-65017711,65917740  
65970181,65972191  
传 真 010-65016539  
电子信箱 fangzhixuebao@vip.126.com  
网 址 http://www.fzxb.org.cn  
中国标准连续出版物号 ISSN 0253-9721  
CN 11-5167/TS  
排 版 同方知网(北京)技术有限公司  
印 刷 山西同方知网印刷有限公司  
总 发 行 北京报刊发行局  
国内订阅 全国各地邮局  
邮发代号 80-252  
国内定价 全年 960.00 元  
每期 80.00 元  
海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司(M245)  
广告许可证 京朝工商广登字 20170085 号

版权所有 未经书面许可  
本刊内容不得转载或复制



官方微信

fzxb\_org

### 目 次

#### · 纤维材料 ·

- 聚丙烯腈基活性中空碳纳米纤维制备及其性能 .....  
..... 李树锋 程博闻 罗永莎 王 辉 徐经纬(1)
- 丝素蛋白/壳聚糖微球制备及其抗菌性能 .....  
..... 张治斌 李 刚 毛森贤  
厉巽巽 陈玉霜 毛青山 李 翼 潘志娟 王晓沁(7)
- 共聚型磷系阻燃聚酯聚合反应动力学及其性能 .....  
..... 陈 咏  
王 颖 何 峰 王 静 朱志国 董振峰 王 锐(13)
- 纤维素纳米纤丝气凝胶制备及其对亚甲基蓝的吸附性能 .....  
..... 徐春霞 降 帅 韩阜益 徐 芳 刘丽芳(20)
- 内涂覆锰氧化物聚(甲基)丙烯酸酯中空纤维制备及其对亚甲基蓝的脱色性能 ..... 郭东艳 徐乃库 肖长发(26)
- 聚乙二醇对硫酸钛水热改性涤纶光催化性能的影响 .....  
..... 韩 焯 张 辉 朱国庆 武海良(33)
- 同轴静电纺多孔氧化锌薄膜制备及其光催化性能 .....  
..... 辛民岳 郑 强 吴江丹 梁列峰(42)

#### · 纺织工程 ·

- 柔洁纺粘胶强捻纱及其织物性能 ..... 许 多  
卫 江 梅剑香 张心伶 张又青 徐卫林 刘可帅(48)
- 四罗拉集聚纺纱系统三维流场模拟与分析 .....  
..... 钱 成 刘燕卿 刘新金 谢春萍 徐伯俊(56)

基于大直径软胶辊的细纱牵伸机制及其应用效果	魏艳红	谢春萍	刘新金	苏旭中	殷高伟(62)
铜镍金属涂层机织物拉伸过程中电流的响应	贾高鹏	宋小红	李莹	刘晓丹	潘雪茹(68)
全成形毛衫横向编织方式及其成形工艺	王盼	吴志明(73)			
SiO <sub>2</sub> 气凝胶/芳纶非织造布复合织物的防护功能	王璐	丁笑君	夏馨	王虹	周小红(79)
二维三轴编织复合材料预压单胞模型建立及其弹性规律数值预测	张芳芳	段永川(85)			

## · 染整与化学品 ·

蚕丝织物同花同色双面数码喷墨印花上浆工艺	叶嘉浩	王莉莉	吴明华	郭文登	汪可豪	陈妮(92)
电絮凝技术在废弃涤纶醇解液脱色中的应用	陈欣	张家琳	王纪冬	李晓强	葛明桥(98)	
用水热还原法制备可见光响应 TiO <sub>2</sub> 光催化剂	施小平	李瑶	潘家豪	王挺	吴礼光(105)	
高导电性聚吡咯涂层织物的制备	何青青	徐红	毛志平	张琳萍	钟毅	吕景春(113)
氧化石墨烯协同 TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> 改性涤/棉织物的抗菌持久性和服用性	高晶	张俊	赵泽阳	李婉迪	王佳璐	王璐(120)
复合相变微胶囊制备及其在棉织物上的应用	杨建	张国庆	刘国金	柯孝明	周岚(127)	
涤纶网络丝仿麻织物的摩擦性能	邬淑芳	张亭亭	HASAN Md Rokibul	陈益人(134)		

## · 服装工程 ·

空气层厚度对热防护面料蒸汽防护性能的影响	陈思	卢业虎(141)				
热防护服用织物蜂窝夹芯结构的辐射热性能测评	张泓月	李小辉(147)				
体表形态凸角对腰围间隙量的影响	应欣	程碧莲	刘正	邹奉元(152)		
折纸艺术运用在服装造型中的设计表现和结构工艺技法	喻琳艳	郑圣虹(158)				

## · 机械与器材 ·

现代经编电子提花断点续织关键控制技术	张琦	罗成	曲超群	魏莉	程茜	夏凤林(164)		
预制体缝合针稳定性分析及插刺机构改进设计	董九志	宋宗建	陈云军	蒋秀明(171)				
手工地毯植绒机轨迹规划及其速度控制优化	周虎	刘涛	高金杰	周强	罗滨鸿	游政	苏炳望	巴拉(177)

## · 管理与信息化 ·

基于区块链技术的服装产品开发机制	蔡建梅	祝焕(183)				
基于深度学习的服装丝缕平衡性评价系统	许倩	陈敏之(191)				

# JOURNAL OF TEXTILE RESEARCH

Monthly, Established in 1979, Vol.40, No.10, Sum 403, 15 Oct., 2019

## Authority in Charge

China Association for Science and Technology

## Sponsor

China Textile Engineering Society

## Edited and Published by

Periodical Agency of Journal of Textile Research

## Editor in Chief

LIU Jun

## Editorial Director

ZHANG Hongling

## Editor

SHU Wei BAI Qiongqiong CAI Qian  
LI Yanmin WEN Meilian ZHAO Jing

## Editor on Duty

SHU Wei

## Address

6F., Main Building, 3 Yanjingli Middle Street,  
Chaoyang District, Beijing 100025, China

Tel: (010) 65017711, 65917740

65970181, 65972191

Fax: (010) 65016539

E-mail: fangzhixuebao@vip.126.com

Website: <http://www.fzxb.org.cn>

ISSN 0253-9721  
CSSN: CN 11-5167/TS

## Overseas Distributor

China International Books Trading Corporation  
(M245)

## Copyright

No content may be reproduced or abridged  
without authorization.

## WeChat



fzxb\_org

## CONTENTS

### • Fiber Materials •

Preparation and properties of polyacrylonitrile-based activated hollow carbon nanofibers .....

LI Shufeng CHENG Bowen LUO Yongsha WANG Hui XU Jingwei( 1 )

Preparation and antibacterial activity of silk fibroin/chitosan microspheres .....

..... ZHANG Zhibin LI Gang MAO Senxian LI Xunxun

CHEN Yushuang MAO Qingshan LI Yi PAN Zhijuan WANG Xiaoqin( 7 )

Kinetics and properties of phosphorus flame retardant copolymerized polyester

..... CHEN Yong WANG Ying

HE Feng WANG Jing ZHU Zhiguo DONG Zhenfeng WANG Rui( 13 )

Preparation of cellulose nanofibrils aerogel and its adsorption of methylene blue

... XU Chunxia JIANG Shuai HAN Fuyi XU Fang LIU Lifang( 20 )

Preparation of poly(meth)acrylate hollow fiber with internal coating of manganese oxide and its capability to decolorize dyes of methylene blue .....

..... GUO Dongyan XU Naiku XIAO Changfa( 26 )

Effect of polyethylene glycol on photocatalytic properties of polyethylene terephthalate fibers treated with titanium sulfate under hydrothermal conditions

..... HAN Ye ZHANG Hui ZHU Guoqing WU Hailiang( 33 )

Preparation of porous ZnO films by coaxial electrospinning and photocatalytic performance thereof .....

..... XIN Minyue ZHENG Qiang WU Jiangan LIANG Liefeng( 42 )

### • Textile Engineering •

Properties of soft-spun viscose hard-twist yarn and fabric thereof .....

..... XU Duo WEI Jiang MEI Jianxiang

ZHANG Xinling ZHANG Youqing XU Weilin LIU Keshuai( 48 )

Simulation and analysis of three-dimensional flow field in four-roller compact spinning system .....

..... QIAN Cheng LIU Yanqing LIU Xinjin XIE Chunping XU Bojun( 56 )

Drafting mechanism and application of spun yarn produced by large diameter soft rubber-covered roll .....

..... WEI Yanhong XIE Chunping LIU Xinjin SU Xuzhong YIN Gaowei( 62 )

Current response in stretching process of Cu-Ni metal-coated woven fabric .....

..... JIA Gaopeng SONG Xiaohong LI Ying LIU Xiaodan PAN Xueru( 68 )

Transverse knitting method and forming process of fully formed sweater .....

..... WANG Pan WU Zhiming( 73 )

Protective function of SiO <sub>2</sub> aerogel hybrid/aramid nonwovens fabric .....	WANG Lu DING Xiaojun XIA Xin WANG Hong ZHOU Xiaohong( 79 )
Preloaded unit cell model and elastic prediction of 2-D triaxial braided composites .....	ZHANG Fangfang DUAN Yongchuan( 85 )
<b>· Dyeing and Finishing &amp; Chemicals ·</b>	
Sizing process of silk fabric by double-sided digital ink-jet printing with same colors and designs .....	YE Jiahao WANG Lili WU Minghua GUO Wendeng WANG Kehao CHEN Ni( 92 )
Decolorization of polyester alcoholysis solution by electrocoagulation .....	CHEN Xin ZHANG Jialin WANG Jidong LI Xiaoqiang GE Mingqiao( 98 )
Preparation of visible-light-response TiO <sub>2</sub> photocatalyst by hydrothermal reduction .....	SHI Xiaoping LI Yao PAN Jiahao WANG Ting WU Liguang( 105 )
Preparation of high-electrical conductivity polypyrrole-coated fabrics .....	HE Qingqing XU Hong MAO Zhiping ZHANG Linping ZHONG Yi LÜ Jingchun( 113 )
Antibacterial durability and wearability of polyester/cotton fabric modified collaboratively by graphene oxide and TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> .....	GAO Jing ZHANG Jun ZHAO Zeyang LI Wandì WANG Jiajun WANG Lu( 120 )
Preparation of composite phase change microcapsules and its application on cotton fabrics .....	YANG Jian ZHANG Guoqing LIU Guojin KE Xiaoming ZHOU Lan( 127 )
Improvement of friction performance of polyester interlacement yarn linen-like fabric .....	WU Shufang ZHANG Tingting HASAN Md Rokibul CHEN Yiren( 134 )
<b>· Apparel Engineering ·</b>	
Influence of air gap size on steam protective performance of fireproof fabric .....	CHEN Si LU Yehu( 141 )
Evaluation on radiation thermal performance of honeycomb sandwich structure of thermal protective clothing fabrics .....	ZHANG Hongyue LI Xiaohui( 147 )
Influence of body surface convex angle on waist section ease .....	YING Xin CHENG Bilian LIU Zheng ZOU Fengyuan( 152 )
Design expression techniques and structural technology of origami art used in garment modeling .....	YU Linyan ZHENG Shenghong( 158 )
<b>· Machinery &amp; Accessories ·</b>	
Key control technology of breakpoint continuous weaving applied in modern warp knitting electronic jacquard control system .....	ZHANG Qi LUO Cheng QU Chaoqun WEI Li CHENG Qian XIA Fenglin( 164 )
Stability analysis of suture needle of prefabricated parts and improvement of inserting mechanism .....	DONG Jiuzhi SONG Zongjian CHEN Yunjun JIANG Xiuming( 171 )
Planning of trajectory and optimization of speed control of hand-made tufting machine .....	ZHOU Hu LIU Tao GAO Jinjie ZHOU Qiang LUO Binhong YOU Zheng SU Bingwang BA La( 177 )
<b>· Management &amp; Information ·</b>	
Development mechanism of apparel products based on block chain technology .....	CAI Jianmei ZHU Huan( 183 )
Garment grain balance evaluation system based on deep learning .....	XU Qian CHEN Minzhi( 191 )



# 中国纺织工程学会

China Textile Engineering Society

中国纺织工程学会成立于1930年4月，是国内成立最早的由纺织科学技术工作者和有关单位自愿结成的具有社会团体法人资格的全国性、学术性、科普性、非营利性社会组织，业务主管单位是中国科学技术协会。

中国纺织工程学会现有18个专业委员会、3个工作委员会和10个办事机构。拥有个人会员5万余人，团体会员216家。目前为第25届理事会，理事长孙瑞哲。

· 学术活动 · 人才举荐 · 研发中心 · 人才评价 · 科学普及  
· 刊物出版 · 产业研究院 · 专业培训 · 团体标准 · 国际合作



关注中国纺织工程学会



欢迎入会

#### 联系我们

地址：北京市朝阳区延静里中街3号

主楼6层（100025）

电话：010-65016537

网址：[www.ctes.com.cn](http://www.ctes.com.cn)

