

ISSN 1003-3726

CN 11-2051/O6

# 高分子通报

# 1

POLYMER BULLETIN

2023年 36卷

角蛋白生物医学应用研究进展



QK2249250

Tissue Engineering

Wound Healing

Multi-reponsiveness

Biodegradation

Biocompatibility

Drug Delivery

中国化学会  
中国科学院化学研究所

主办

《高分子通报》编辑委员会 出版

万方数据

# 高 分 子 通 报

(GAOFENZI TONGBAO)

2023 年 1 月 第 1 期

## 目 次

### 综述

- 高分子气体分离膜技术研究进展 ..... 安少杭 陈占营 李奇 常印忠 刘蜀疆 王世联( 1 )
- 电活性聚合物柔性智能驱动材料的建模、控制及应用综述 ..... 王思蛟 曹凯明 田慧慧 陈梦梦( 12 )
- 离子型电活性聚合物驱动器的研究进展 ..... 刘意 刘志伟 梁永日( 21 )
- 角蛋白生物医学应用研究进展 ..... 王丽娟 杜劲松 胡海萍 韩晓 商钰爽 袁江 沈健( 41 )
- 高性能、多功能化的磁性水凝胶材料的研究进展 ..... 黄驰 谢明威 刘琦 雍奇文 张兴华( 54 )

### 研究论文

- 硫酸软骨素 A、C 复配型胶原蛋白基止血抗炎水凝胶的制备及性能研究 .....  
..... 吴垠妍 李渊丽 周娟 陈敬华( 69 )
- 氯化钙/三聚胶微胶囊的制备及其对核黄素的控制释放 .....  
..... 陆贺港 李晓雁 田添 杨红澎 吴疆 黄海东( 82 )
- 聚合物纳米微球增韧水凝胶的制备与表征 ..... 宁方栋 付美婷 张慧莹 张宇琦 张冉( 91 )
- 苯乙烯-对叔丁基苯乙烯-间戊二烯三元共聚物制备及表征 ..... 杨帅 龚林林 古卓玮 熊巧巧  
谢锋历 旷艳 彭承俊 张琦 余振银 燕富成 夏金魁 肖哲 许俊东 李安 刘坤( 99 )
- 基于回归分析模型与随机过程模型的硅橡胶泡沫应力松弛预测对比 .....  
..... 韦承莎 王丽君 王维欣 宫正( 112 )

### 教学

- 《高分子材料》研究式学习的实践与思考——学生视角的总结 .....  
..... 孔一博 马静 曹俊俊 王辰昊 杨诣楷 高长有( 118 )
- 高分子物理设计性开放实验教改初探 .....  
..... 何璞祯 朱志国 张文娟 张秀芹 魏建斐 吴晶 马涛 马慧玲 贾清秀( 125 )
- 基于产教融合视角的“粘合剂与助剂”课程教学案例的构建与应用 .....  
..... 谢艳霞 刘志 邹梨花 王洪杰 韩旭 凤权( 130 )

# POLYMER BULLETIN

No. 1 January 2023

## CONTENTS

- Research Progress of Polymer Gas Separation Membrane Technology .....  
..... AN Shao-hang, CHEN Zhan-ying, LI Qi, CHANG Yin-zhong, LIU Shu-jiang, WANG Shi-lian ( 1 )
- Review on Modeling, Control and Application of Electroactive Polymer Flexible Intelligent Driving Materials .....  
..... WANG Si-jiao, CAO Kai-ming, Tian Hui-hui, CHEN Meng-meng ( 12 )
- Research Progress of Ionic Electroactive Polymer Actuators ..... LIU Yi, LIU Zhi-wei, LIANG Yong-ri ( 21 )
- Research Progress of Keratin in Biomedical Applications .....  
..... WANG Li-juan, DU Jin-song, HU Hai-ping, HAN Xiao, SHANG Yu-shuang, YUAN Jiang, SHEN Jian ( 41 )
- Magnetic Hydrogel: A High-performance, Multi-application Material .....  
..... HUANG Chi, XIE Ming-wei, LIU Qi, YONG Qi-wen, ZHANG Xing-hua ( 54 )
- Collagen Based Hydrogel Containing Chondroitin Sulfate A or C with Hemostatic and Anti-inflammatory Potential  
..... WU Shang-yan, LI Yuan-li, ZHOU Juan, CHEN Jing-hua ( 69 )
- Preparation and Controlled Release of Riboflavin in Sanxan Microcapsules by Calcium Chloride Added .....  
..... LU He-gang, LI Xiao-yan, TIAN Tian, YANG Hong-peng, WU Jiang, HUANG Hai-dong ( 82 )
- Preparation and Characterization of Tough Hydrogels Reinforced by Polymeric Nanospheres .....  
..... NING Fang-dong, FU Mei-ting, ZHANG Hui-ying, ZHANG Yu-qi, ZHANG Ran ( 91 )
- The Synthesis and Characteristic of Poly(styrene-*co-p*-<sup>1</sup>butyl-styrene-*co*-pentadiene) Terpolymer .....  
YANG Shuai, GONG Lin-lin, GU Zhuo-wei, XIONG Qiao-qiao, XIE Feng-li, KUANG Yan, PENG Cheng-jun,  
ZHANG Qi, SHE Zhen-yin, YAN Fu-cheng, XIA Jin-kui, XIAO Zhe, XU Jun-dong, LI An, LIU Kun ( 99 )
- Comparison of Stress Relaxation Prediction of Silicone Rubber Foam Based on Regression Analysis Model and  
Stochastic Process Models ..... WEI Cheng-sha, WANG Li-jun, WANG Wei-xin, GONG Zheng (112)
- Practice and Thinking of Research-based Learning on the Curriculum of *Polymer Materials*—A Summary from  
the Students' Perspective .....  
..... KONG Yi-bo, MA Jing, CAO Jun-jun, WANG Chen-hao, YANG Yi-kai, GAO Chang-you (118)
- Preliminary Exploration on the Teaching Reform of Polymer Physics Designing Open Experiments .....  
..... HE Pu-zhen, ZHU Zhi-guo,  
ZHANG Wen-juan, ZHANG Xiu-qin, WEI Jian-fei, WU Jing, MA Tao, MA Hui-ling, JIA Qing-xiu (125)
- Construction and Application of Teaching Cases of “Adhesives and Additives” Course Based on Integration of  
Industry-University-Academy .....  
..... XIE Yan-xia, LIU Zhi, ZOU Li-hua, WANG Hong-jie, HAN Xu, FENG Quan (130)

# 《高分子通报》编辑委员会

(以姓氏汉语拼音为序)

主 编 李永舫

副 主 编 陈红征 董 侠 傅 强 刘正平 史林启 张立群 章明秋

编 委 安泽胜 蔡 杰 陈义旺 丁运生 耿延候 贺爱华 黄险波

黄晓宇 李铭新 李乙文 刘润辉 刘小青 刘 阳 马 劲

马千里 乔金樑 申有青 沈志豪 陶友华 田 雷 汪长春

王 琪 王亚培 王玉忠 吴长江 吴子良 谢海波 杨 洪

杨 鹏 杨曙光 应 磊 尤业宇 俞 炜 张秋禹 张兴宏

张秀芹 张拥军 张正彪 张志成 张宗波 赵 宁 郑 强

周 峰 朱锦涛 朱美芳 邹应萍

编辑部主任 黄英娟

编辑部成员 陈晓闽 李 琦 孟令艳

## 高 分 子 通 报

(月刊,1988年创刊)

第36卷 第1期 2023年1月20日

主 管 中国科学技术协会

主 办 中国化学会  
中国科学院化学研究所

主 编 李永舫

编辑出版 《高分子通报》编辑部

地 址 北京市海淀区中关村北一街2号  
邮政编码 100190

印刷装订 北京诚信嘉华印刷有限公司

订 购 处 全国各地邮政局

总发行处 北京报刊发行局

E-mail gfztb@iccas.ac.cn

电 话 010-62588926

网 址 www.gfztb.com; www.pubpoly.com

广告发布登记 京海工商广登字 20170209 号

国内外公开发行

国内统一连续出版物号:CN 11-2051/O6

国内邮发代号:80-294

定价:50.00元

ISSN 1003-3726

