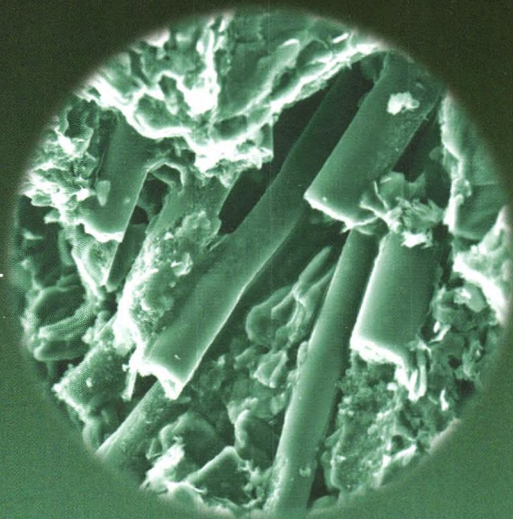


# 复合材料学报

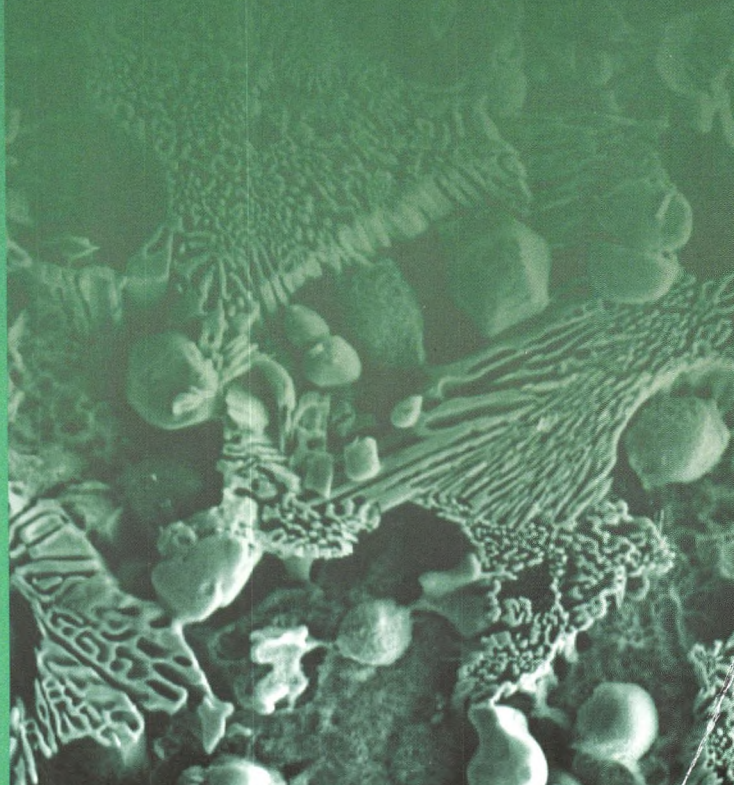


## Acta Materiae Compositae Sinica



2014. 1

北京航空航天大学 主办  
中国复合材料学会





目 次

Fe-Si 磁性颗粒/环氧树脂复合材料的冲击和磁学性能 … 田建伟, 肖红梅, 刘 玉, 李峻青, 付绍云 (1)

基于划痕试验的碳纤维/环氧树脂复合材料制孔毛刺与撕裂缺陷形成机制 …………… 温 泉, 郭东明, 高 航, 王 奔 (9)

基于低能量冲击损伤阻抗的复合材料薄壁结构铺层顺序设计 …………… 张鹏飞, 金海波 (18)

基于模量/应变波耦合特性的 FBG 碳纤维增强塑料复合材料拉伸断裂监测 …………… 刘宏月, 梁大开, 韩晓林, 芮 琴 (26)

聚合物梯度材料黏弹性断裂的双控制参数 …………… 彭 凡, 马庆镇, 戴宏亮 (33)

自动铺带铺层贴合形成机制 …………… 张 鹏, 孙容磊, 连海涛, 黄文宗, 王庆友, 宋文娟 (40)

基于化学流变学的复合材料液态模塑成型过程的灵敏度分析 …………… 丁妍羽, 贾玉玺, 董抒华 (49)

丝胶/Poly (NIPAm - LMSH) 纳米复合凝胶的层状形态和溶胀行为 …………… 张青松, 薛 蕊, 李学伟, 陈 莉, 韩美玲 (59)

聚丙烯腈纤维热应力与碳纤维结构及性能的关联性 …………… 刘 杰, 禹化果, 薛 岩, 梁节英 (66)

一种辐轮式低温支撑的热学与力学性能实验 …………… 张洋洋, 洪国同 (73)

苯胺-SrTi (C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 颗粒制备及其电流变性能 …………… 钮晨光, 董旭峰, 赵 红, 齐 氏, 谭锁奎, 纪 松 (81)

Fe<sub>73.5</sub>Cu<sub>1</sub>Nb<sub>3</sub>Si<sub>13.5</sub>B<sub>9</sub> 软磁粉/硅橡胶力敏复合材料的逾渗特性 …………… 李晓敏, 吴菊英, 朱正吼, 黄渝鸿, 高 洋, 周 佳 (88)

辉光放电电解等离子体法制备蛭石/聚丙烯酸高吸水性复合材料及其溶胀性能 …………… 陆泉芳, 赵志强, 秦芳军, 杨格格, 俞 洁 (93)

碳纤维/环氧预浸料摩擦滑移特性测试及其变化规律 …………… 陈 洁, 顾轶卓, 李 敏, 孙 晶, 李艳霞, 张佐光 (101)

基于 BP 神经网络的生物质发泡材料性能预测模型及应用 …………… 曾广胜, 孙 刚 (107)

GF/P (3HB-co-4HB) - PLA 生物基复合材料的制备与性能 …………… 李伟明, 卢秀萍, 贾宝垒, 李 磊 (112)

钴纳米线填充 (12, 0) 硼氮纳米管的电子结构与磁性 …………… 解 忱, 霍义萍, 张 涛, 赵省贵, 张建民 (118)

反应增容 HDPE 基木塑复合材料及增容机制 …………… 罗卫华, 王正良, 袁彩霞, 吴义强, 唐忠荣 (125)

微胶囊-玄武岩纤维/水泥复合材料的力学性能 …………… 邢 锋, 倪 卓, 黄 战 (133)

混杂纤维增强水泥基复合材料的力学性能 …………… 赵焕起, 李国忠 (140)

添加 Ni 和 Ag 纳米颗粒对 BaTiO<sub>3</sub>/PVDF 复合材料击穿场强的影响 …………… 郑 晖, 刘晓林, 窦晓亮, 陈建峰 (146)

石墨烯/Cu 复合材料力学性能的分子动力学模拟 …………… 郭俊贤, 王 波, 杨振宇 (152)

原位共沉淀法制备载药 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/壳聚糖磁性复合微球及其体外药物释放行为 …………… 王旭东, 吴 鹏, 金淑萍, 禹兴海, 岳国仁, 陈 进 (158)

硅氧烷齐聚物颗粒增强 Sn - Ag 基复合钎料的熔化特性 .....	甄 雯, 邵 枫, 郭 福	(166)
含孔隙复合材料超声衰减分析的细观有限元模型 .....	于雅琳, 叶金蕊, 刘 奎, 张博明	(171)
含界面相三维全五向编织复合材料拉伸行为模拟及失效机制研究 .....	卢子兴, 王成禹, 夏 彪	(179)
嵌入式共固化穿孔阻尼层复合材料结构动力学性能分析 .....	王 辉, 梁 森, 王常松	(187)
考虑气动弹性约束的复合材料支撑机翼优化设计 .....	肖志鹏, 赵 群, 徐吉峰	(194)
复合材料加筋板低速冲击损伤及剩余压缩强度试验研究 .....	邵 青, 何宇廷, 张 腾, 伍黎明	(200)
复合材料 DCB 试件裂纹扩展理论分析 .....	刘伟先, 周光明, 王新峰, 高 军	(207)
复合材料螺栓联接螺纹载荷分布规律研究 .....	廖 强, 卢子兴, 杨振宇, 俸 翔, 张中伟, 冯志海	(213)
热力载荷下多材料构件连接区的界面断裂分析 .....	王 舒, 任明法, 陈浩然	(220)
基于曲面信息的平面织物铺覆改进渔网算法 .....	杨 波, 金天国, 毕凤阳, 王 涛	(227)
弯剪复合载荷作用下复合材料层合板屈曲的强度校核方法 .....	袁坚锋, 尼 早, 陈保兴	(234)
压电复合材料中圆孔边 III 型非对称裂纹的场强度因子 .....	郭俊宏, 卢子兴, 吕 靖	(241)
循环荷载作用对 CFRP 筋力学性能的影响 .....	诸葛萍, 丁 勇, 卢彭真, 强士中, 章子华	(248)
Keywords for composites .....		(254)
《复合材料学报》征稿简则 .....		(封三)

期刊基本参数: CN 11 - 1801/TB \* 1984 \* b \* A4 \* 254 \* zh \* P \* ¥50.00 \* 1100 \* 36 \* 2014 - 02

本期编辑 (按姓氏笔画为序): 孔琪颖 李世秋 李明敏 苏 磊 范真真 徐 晓 鲍亚平

审校: 孙丽娟 吴红丽

## CONTENTS

Impact and magnetic properties of magnetic Fe – Si/epoxy composites .....	
.....	TIAN Jianwei, XIAO Hongmei, LIU Yu, LI Junqing, FU Shaoyun (1)
Burr and spalling damages formation mechanism of carbon/epoxy composites by scratching experiment .....	
.....	WEN Quan, GUO Dongming, GAO Hang, WANG Ben (9)
Stacking sequence design of composite thin-walled structure based on low energy impact damage resistance .....	
.....	ZHANG Pengfei, JIN Haibo (18)
FBG fracture monitoring for CFRP based on coupling characteristic of modulus/strain wave .....	
.....	LIU Hongyue, LIANG Dakai, HAN Xiaolin, RUI Shen (26)
Double control parameters of viscoelastic fracture for polymer graded materials .....	
.....	PENG Fan, MA Qingzhen, DAI Hongliang (33)
Bonding mechanism of ply during automated tape laying process .....	
.....	ZHANG Peng, SUN Ronglei, LIAN Haitao, HUANG Wenzong, WANG Qingyou, SONG Wenjuan (40)
Sensitivity analysis of liquid composite molding processes based on chemorheology .....	
.....	DING Yanyu, JIA Yuxi, DONG Shuhua (49)
Layered shape and swelling behavior of silk sericin/Poly (NIPAm – LMSH) nano composite hydrogels .....	
.....	ZHANG Qingsong, XUE Rui, LI Xuewei, CHEN Li, HAN Meiling (59)
Relationship between the thermal stress of polyacrylonitrile fibers and the structure and properties of resulting carbon fibers .....	
.....	LIU Jie, YU Huaguo, XUE Yan, LIANG Jieying (66)
Experimental study of the thermal and mechanical performance of a spoke-wheel cryogenic support .....	
.....	ZHANG Yangyang, HONG Guotong (73)
Synthesis and electrorheological properties of aniline – SrTi(C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> particles .....	
.....	NIU Chenguang, DONG Xufeng, ZHAO Hong, QI Min, TAN Suokui, JI Song (81)
Percolation characteristics of Fe <sub>73.5</sub> Cu <sub>1</sub> Nb <sub>3</sub> Si <sub>13.5</sub> B <sub>9</sub> soft magnetic powder/silicone rubber stress sensitive composite .....	
.....	LI Xiaomin, WU Juying, ZHU Zhenghou, HUANG Yuhong, GAO Yang, ZHOU Jia (88)
Swelling behaviors of vermiculite/poly (acrylic acid) superabsorbent composite induced by glow discharge electrolysis plasma .....	
.....	LU Quanfang, ZHAO Zhiqiang, QIN Fangjun, YANG Gege, YU Jie (93)
Measurement and evolution of frictional slipping behavior of carbon fiber/epoxy prepreg .....	
.....	CHEN Jie, GU Yizhuo, LI Min, SUN Jing, LI Yanxia, ZHANG Zuoguang (101)
Prediction model and application of biological foaming materials based on BP neural network .....	
.....	ZENG Guangsheng, SUN Gang (107)
Preparation and properties of GF/P (3HB – co – 4HB) – PLA bio-based composites .....	
.....	LI Weiming, LU Xiuping, JIA Baolei, LI Lei (112)
Electronic structures and magnetic properties of Co nanowire encapsulated in (12, 0) boron nitride nanotube .....	
.....	XIE You, HUO Yiping, ZHANG Tao, ZHAO Shenggui, ZHANG Jianmin (118)
Reactive compatibilization of wood fibre/HDPE composites and its mechanism .....	
.....	LUO Weihua, WANG Zhengliang, YUAN Caixia, WU Yiqiang, TANG Zhongrong (125)
Mechanical properties of microcapsule – basalt fiber/cement composites .....	
.....	XING Feng, NI Zhuo, HUANG Zhan (133)
Mechanics performance of hybrid fiber reinforced cement-based composites .....	
.....	ZHAO Huanqi, LI Guozhong (140)
Effect of employing Ni and Ag nano-particles as third phase on dielectric breakdown strength of BaTiO <sub>3</sub> /PVDF composites .....	
.....	ZHENG Hui, LIU Xiaolin, DOU Xiaoliang, CHEN Jianfeng (146)

Molecular dynamics simulations on the mechanical properties of graphene/Cu composites .....	GUO Junxian, WANG Bo, YANG Zhenyu (152)
Preparation of Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /chitosan magnetic composite particle loading drug by co - precipitation in situ and its release behavior in vitro .....	WANG Xudong, WU Peng, JIN Shuping, YU Xinghai, YUE Guoren, CHEN Jin (158)
Welding characterization of polyhedral oligomeric silsesquioxane particles reinforced Sn - Ag based composite solder .....	ZHEN Wen, TAI Feng, GUO Fu (166)
A mesoscale ultrasonic attenuation finite element model of void - containing composites .....	YU Yalin, YE Jinrui, LIU Kui, ZHANG Boming (171)
Failure mechanisms analysis and simulation to tensile mechanical behaviors of 3D full five-directional braided composites with interface phase .....	LU Zixing, WANG Chengyu, XIA Biao (179)
Dynamic property analysis of the embedded co-cured perforated damping layer composite structure .....	WANG Hui, LIANG Sen, WANG Changsong (187)
Optimization design of composite strut-braced wings with aeroelastic constraint .....	XIAO Zhipeng, ZHAO Qun, XU Jifeng (194)
Experimental research on low - velocity impact and residual compressive strength of composite stiffened panels .....	SHAO Qing, HE Yuting, ZHANG Teng, WU Liming (200)
Theoretical analysis of crack propagation in composite DCB specimens .....	LIU Weixian, ZHOU Guangming, WANG Xinfeng, GAO Jun (207)
Study of load distribution in the threads of composite fasteners .....	LIAO Qiang, LU Zixing, YANG Zhenyu, FENG Xiang, ZHANG Zhongwei, FENG Zhihai (213)
Interface fracture analysis of jointed area in multi-material components under mechanical and thermal loadings .....	WANG Shu, REN Mingfa, CHEN Haoran (220)
An improved fishnet algorithm based on surface information for flat woven draping .....	YANG Bo, JIN Tianguo, BI Fengyang, WANG Tao (227)
Stress analysis of the buckling of composite laminates under bending shear combination loads .....	YUAN Jianfeng, NI Zao, CHEN Baoxing (234)
Field intensity factors of a mode - III non - symmetrical cracks originating from circular hole in piezoelectric composite material .....	GUO Junhong, LU Zixing, LV Jing (241)
Effect of cyclic loading on the mechanical properties of CFRP tendons .....	ZHUGE Ping, DING Yong, LU Pengzhen, QIANG Shizhong, ZHANG Zihua (248)



## 欢迎订阅《复合材料学报》

《复合材料学报》(双月刊)是中国复合材料领域的基础性、学术性科技期刊;主要刊载复合材料基础研究和应用研究方面具有创造性、高水平和有重要意义的最新研究成果的论文,以及由该领域专家亲自撰写的反映本学科最新发展状况的文献综述和信息性文章;所刊载的研究成果对科学研究具有参考价值,对生产实践具有指导作用。

《复合材料学报》的学术影响力和办刊质量不断提高,2008 年被评选为“中国精品科技期刊”,2009 年度入选“百种中国杰出学术期刊”,2012 年入选“中国最具国际影响力学术期刊”(TOP5%,共 175 种学术期刊)。目前,本刊已有 3 篇论文入选“中国百篇最具影响国内学术论文”。《复合材料学报》是美国工程索引《Ei》的核心检索收录刊;也是美国化学文摘《CA》、俄罗斯文摘杂志《AJ》、美国应用力学评论《Appl. Mech. Rev.》(《AMR》)、剑桥科学文摘(工程类)《CSA2》等国际检索系统用刊。

《复合材料学报》国内外公开发行人,邮发代号:80-413

刊号:ISSN 1000-3851;CN 11-1801/TB

每期定价 50 元,全年定价 300 元

### 复合材料学报

Fuhe Cailiao Xuebao 双月刊,1984 年创刊  
第 31 卷 第 1 期 2014 年 2 月出版

主管单位:工业和信息化部

主办单位:北京航空航天大学  
中国复合材料学会

主 编:益小苏

编辑出版:《复合材料学报》编辑部  
北京海淀区学院路 37 号,100191  
电 话:(010) 82316907(7099)

网 址:<http://fhclxb.buaa.edu.cn>

印 刷:北京科信印刷有限公司

发 行:北京报刊发行局

发行范围:国内外公开发行人

### *Acta Materialiae Compositae Sinica*

Bimonthly, Started in 1984  
Vol. 31 No. 1 February 2014

Administrated by Ministry of Industry and Information  
Technology of the People's Republic of China  
Sponsored by Beihang University (BUAA)  
Chinese Society for Composite Materials

Chief Editor: Prof. Yi Xiaosu

Edited and Published by Editorial Office of  
*Acta Materialiae Compositae Sinica*

37 Xueyuan Road, Haidian District, Beijing 100191, China  
Tel: 0086-10-82316907(7099)  
<http://fhclxb.buaa.edu.cn>

Printed by Beijing Kexin Printing Co., Ltd

Distributed by Beijing Bureau for Distribution of  
Newspapers and Journals

刊 号: ISSN 1000-3851 (国际标准刊号)  
CN 11-1801/TB (国内统一刊号)

国内定价: 50.00 元 邮发代号: 80-413

ISSN 1000-3851

