

科学通报

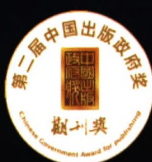
Chinese Science Bulletin

2019年4月 第64卷 第12期

专题 激光制造结构化仿生表面



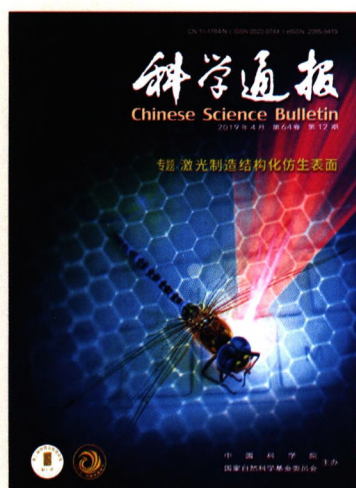
QK2030879



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会

科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN
(KEXUE TONGBAO) (旬刊)



目次

2019年4月,第64卷,第12期

封面说明

飞秒激光微纳加工技术具有三维可设计制造、高精度、高空间分辨率、材料适用范围广等优势,在三维微纳结构制备领域显示了巨大的应用前景.近年来,随着国内外对超短脉冲激光与物质相互作用规律的深入研究,超快激光微纳加工技术不断进步,其应用领域拓展至微光学、微传感器、微电子学、微机械、微流控及仿生微纳制造等多个方向.借助超快激光微纳加工技术,一系列常规加工手段无法制备的复杂微纳结构被成功制备,一个典型的代表就是仿生复眼.“激光制造结构化仿生表面”专题重点介绍了激光微纳加工技术在结构化仿生表面制造领域的科学问题、新技术与潜在应用,并展望了该技术在新时代仿生制造领域的发展机遇及未来所面临的难题与挑战.期望能够为本领域关键科学问题的凝练和创新技术开发起到推动作用,促进相关学科的研究团队开展合作交流.封面图片显示了激光加工技术用于仿生复眼的制备.详见本期专题.

专题: 激光制造结构化仿生表面

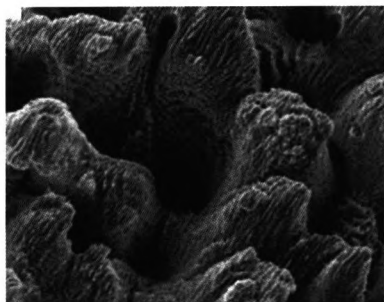
编者按

- 1211 自然的灵感“偶遇”先进制造技术
张永来, 孙洪波

评述

- 1213 飞秒激光仿生制备极端浸润性表面
雍佳乐, 杨青, 陈烽, 侯洵

从仿生的角度总结了飞秒激光在制备不同极端浸润性表面方面的研究进展,包括超疏水表面、水下超疏油表面、水下超疏气表面、润滑液灌注滑动表面、可调粘滞性表面以及各向异性表面.



▲ 韩雨洋等 p1238

1238 激光结构化仿生表面

韩雨洋, 张志攀, 曲良体

近年来, 仿生表面相关研究引起了人们极大的兴趣. 本文主要总结了近期国内外激光加工结构化仿生表面研究领域的最新进展, 并对下一步工作和应用进行展望.

1254 飞秒激光仿生复眼制造进展

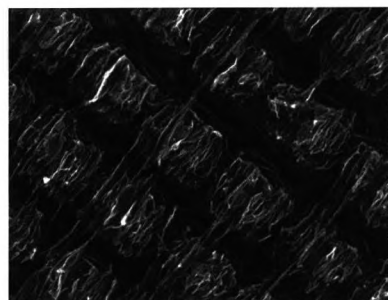
朱琳, 高圆圆, 胡昕宇, 马卓晨, 张永来

总结了飞秒激光加工仿生复眼透镜的最新研究进展, 按照激光增材和减材两种制备方式分别进行阐述和分析, 对人工仿生复眼的应用进行简单的介绍, 探讨了飞秒激光制备复眼透镜领域存在的挑战并进行展望.

1268 超快激光制备超疏水超亲水表面及超疏水表面机械耐久性

潘瑞, 钟敏霖

总结了基于超快激光的仿生微纳结构的制备和应用方面的最新研究进展, 重点介绍几种具有特殊润湿性的结构表面, 并对超疏水表面的耐久性问题进行阐述和总结, 最后讨论了该领域存在的一些问题及发展方向.



▲ 姜昊伯等 p1290

论文

1290 双光束激光干涉制备布基石墨烯仿生表面

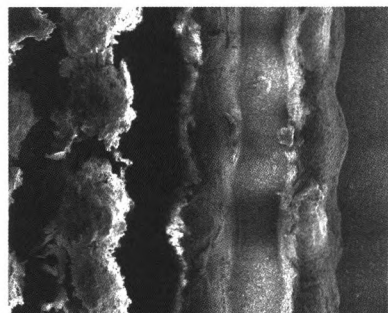
姜昊伯, 刘娟, 宋云云, 刘燕, 任露泉

提出一种利用激光干涉法在织物基底上制备石墨烯多级结构的方法. 激光还原脱氧的同时, 制备大面积的周期性的微纳结构. 这种织物基底上的石墨烯仿生表面展现了超疏水浸润性和彩虹结构色.

1296 飞秒激光诱导钛表面可控微纳结构用于水下气泡操纵

张亦元, 焦云龙, 陈超, 胡衍雷, 李家文, 肖轶, 吴东

针对典型金属材料钛, 利用自主搭建的飞秒激光微纳加工系统, 加工了具有特定形貌特征的多尺度微纳结构, 并在此基础上对多尺度微纳结构的润湿性及水下气泡操纵特性进行了系统研究, 从微观界面化学角度阐释了其可逆润湿特性的机理.



▲ 陈峒霖等 p1303

1303 激光加工制备仿芦苇叶结构的超疏水表面

陈峒霖, 毛江维, 陈招弟, 于凯新, 韩冬冬, 孙洪波

采用激光烧蚀手段制备基于聚二甲基硅氧烷的具有仿芦苇叶结构超疏水表面. 激光烧蚀处理具有微光栅结构的聚二甲基硅氧烷, 高能量激光作用时可以烧蚀出次级微纳结构, 提高表面粗糙度, 其浸润性各向异性明显.

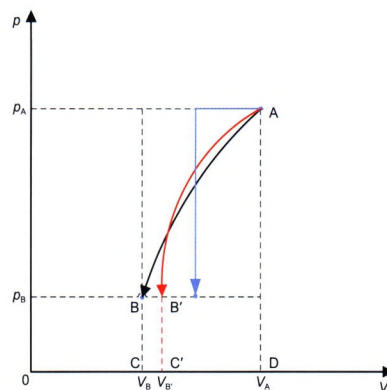
论文

工程热物理

1309 功熵与功焓

薛提微, 赵甜, 过增元

类比克劳修斯导出热功循环的克劳修斯等式和熵的方法, 本文导出了功转热循环的等式及功熵的概念. 相应地, 定义了新的物理量——功焓, 并阐明了功熵和功焓的物理意义.



▲ 薛提微等 p1309

SciEngine 全流程数字出版平台

助力中国科技期刊走向国际



engine.scichina.com

HTML全文展示

统计分析定制

兴趣搜索

邮件推送

SCHOLARONE

WEB OF SCIENCE

Crossref

CrossMark

PubMed

Altmetric

■ 国际标准 XML 制作与排版

■ 国际规范出版流程

■ 平台交互索引与资源共享

■ 一站式运营管理

Volume 64 Number 12 April 2019

Main Contents

- 1211 Nature inspired advanced laser fabrication
Yong-Lai Zhang & Hong-Bo Sun
- 1213 Femtosecond laser-induced superwetting surfaces
Jiale Yong, Qing Yang, Feng Chen & Xun Hou
- 1238 Laser-induced structured biomimetic surface
Yuyang Han, Zhipan Zhang & Liangti Qu
- 1254 Progress in femtosecond laser fabrication of artificial compound eye
Lin Zhu, Yuanyuan Gao, Xinyu Hu, Zhuochen Ma & Yonglai Zhang
- 1268 Fabrication of superwetting surfaces by ultrafast lasers and mechanical durability of superhydrophobic surfaces
Rui Pan & Minlin Zhong
- 1290 Fabrication of biomimetic graphene films on fabric base by two-beam laser interference
Haobo Jiang, Juan Liu, Yunyun Song, Yan Liu & Luquan Ren
- 1296 Controllable micro-/nanostructures on titanium surface induced by femtosecond laser for underwater air bubble manipulation
Yiyuan Zhang, Yunlong Jiao, Chao Chen, Yanlei Hu, Jiawen Li, Yi Xiao & Dong Wu
- 1303 Fabrication of bionic reed leaf superhydrophobic surface by laser processing
Dong-Lin Chen, Jiang-Wei Mao, Zhao-Di Chen, Kai-Xin Yu, Dong-Dong Han & Hong-Bo Sun
- 1309 Work entropy and work exergy
Tiwei Xue, Tian Zhao & Zengyuan Guo



科学家交流的平台 | 国际科学研究的展台 | 向世界展示的窗口

科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN

第 64 卷 第 12 期 2019 年 4 月 30 日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主 管 中 国 科 学 院
编 辑 中 国 科 学 院
《科学通报》编辑委员会
北京 (100717) 东黄城根北街 16 号
主 编 高 福

出 版 《中国科学》杂志社
印刷装订 艺堂印刷(天津)有限公司
总发行处 北京报刊发行局
订 购 处 全国各邮电局
《中国科学》杂志社发行部

CN11-1784/N ■ ISSN 0023-074X ■ eISSN 2095-9419

国内邮发代号: 80-213



《科学通报》官方
微信订阅号

万方数据

广告发布登记: 京东工商广登字 20170194 号
每期定价: 120.00 元 全年定价: 4320.00 元

ISSN 0023-074X

