

3

自然杂志

CHINESE JOURNAL OF NATURE

第四十二卷

2020年第3期



自然杂志

CHINESE JOURNAL OF NATURE



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
1920-2020

2020

No.3

2020 Vol.42

主办：上海大学

发行：(中国)上海市邮政管理局发行 代号：4-225 邮价：30.00元(国内)

(国外)中国国际图书贸易总公司 代号：BM6636 定价：50.00元(国外)

万方数据

<http://www.nature.shu.edu.cn>

创刊于
1978年5月



封面说明 哈尔滨工业大学主楼
(邵真 摄)

本期责编 温 文
美 编 倪天辰

自然杂志
CHINESE JOURNAL OF NATURE

第42卷 第3期 总第338期 双月刊
2020年6月25日出版

主管单位 上海市教育委员会
主办单位 上海大学

编辑委员会

丁秋蓉 万义顿 万天丰 马欣然 王文锋
王 华 王 江 王 勇 车成卫 方守狮
方精云 朱清时 刘晓艳 刘锦川 羊亚平
许 斌 杜大军 李 珍 李 斌 杨雄里
肖俊杰 吴明红 吴 健 汪卫华 汪品先
汪筱林 张卫平 张新鹏 陈 沁 陈 玺
陈赛娟 林国强 欧阳自远 金贤敏 周邦新
周志和 郑光美 郑树森 郑 度 孟 丹
赵君亮 胡升华 钮月萍 秦凯丰 钱晋武
钱雪峰 钱跃斌 高登义 郭毅可 涂展春
姬 扬 康世昌 梁兴群 董光炯 覃伟中
傅继梁 焦 正 舒德干 鲁雄刚 解思深
薛其坤 戴汝为

主 编

吴明红

执行主编

肖俊杰

副 主 编

方守狮 李 珍 陈 玺

编 辑

《自然杂志》编辑部

上海市上大路 99 号

上海大学 121 信箱 (200444)

电 话

021-66135618

传 真

021-66132736

电子邮箱

ziranazhi@163.com

网 址

http://www.nature.shu.edu.cn

出 版

《自然杂志》编辑部

印 刷

上海贝叶图书有限公司

发 行

(国内) 上海市邮政局报刊发行局

代号 4-226

(国外) 中国国际图书贸易总公司

代号 BM6636

发行范围

公开

定 价

每册 30.00 元 (国内)

每册 50.00 元 (国外)

国内订购

全国各地邮政局

ISSN 0253-9608

CN 31-1418/N

目 次

哈工大百年校庆专刊

- 157 高压烧结致密非晶SiBCN块体陶瓷的组织结构演化与力学性能
李达鑫 杨治华 贾德昌 蔡德龙 段小明 何培刚 王胜金 周玉 田永君
- 170 特种能场微成形技术研究进展
徐杰 王春举 汪鑫伟 单德彬 郭斌
- 179 镁基储氢合金吸放氢机理及组织与性能调控
丁鑫 陈瑞润 陈晓宇 曹文超 丁宏升 苏彦庆 郭景杰
- 187 面向靶向医疗的微纳机器人 孙猛猛 谢晖
- 201 循环肿瘤细胞捕获微纳技术 刘洋 刘绍琴
- 210 基于AFM纳米机械刻划加工纳米结构及应用
王继强 耿延泉 闫永达
- 221 后摩尔时代晶体管：新材料与尺寸极限
秦敬凯 甄良 徐成彦
- 231 纤维增强陶瓷基复合材料与金属钎焊研究进展
司晓庆 李淳 元钧雷 曹健 冯吉才
- 239 基于欧拉-拉格朗日方法的携病毒飞沫扩散过程的数值模拟
汪新智 任安星 武永吉 王彪 石雷 何玉荣
- 249 沥青混凝土微观结构特性基因组研究综述
徐慧宁 石浩 谭忆秋
- 262 仿生层状碳纳米材料增强金属基复合材料的制备方法
陈仕鹏 王晓军
- 269 轻质耐高温NiAl基合金制备与复杂构件成形技术进展浅析
王宝 王东君 刘钢

Contents

Special Issue for HIT 100th Anniversary

- 157 Microstructural evolution and mechanical performance of high-pressure sintered dense amorphous SiBCN monoliths
LI Daxin YANG Zhihua JIA Dechang CAI Delong DUAN Xiaoming
HE Peigang WANG Shengjin ZHOU Yu TIAN Yongjun
- 170 Research progress on nontraditional energy field micro-forming
XU Jie WANG Chunju WANG Xinwei SHAN Debin GUO Bin
- 179 De-/hydrogenation mechanism of Mg-based hydrogen storage alloys and their microstructure and property control
DING Xin CHEN Ruirun CHEN Xiaoyu CAO Wenchao
DING Hongsheng SU Yanqing GUO Jingjie
- 187 Micro/nanorobots for targeted therapy
SUN Mengmeng XIE Hui
- 201 Micro- and nanotechnology for capturing circulating tumor cells
LIU Yang LIU Shaoqin
- 210 Fabrication of nanostructures using AFM mechanical nanoscratching approach and related applications
WANG Jiqiang GENG Yanquan YAN Yongda
- 221 Field effect transistor in post-Moore era: emerging materials and size limit
QIN Jingkai ZHEN Liang XU Chengyan
- 231 Research progress in brazing of fiber-reinforced ceramic matrix composites and metals
SI Xiaoqing LI Chun QI Junlei CAO Jian FENG Jicai
- 239 Numerical simulation of cough droplets transmission based on Euler-Lagrange method
WANG Xinzhi REN Anxing WU Yongji WANG Biao SHI Lei HE Yurong
- 249 Investigation and genic library construction of microstructure characteristics in asphalt mixtures
XU Huining SHI Hao TAN Yiqiu
- 262 Fabrication process of biomimetic layered carbon nanomaterials reinforced metal matrix composites
CHEN Shipeng WANG Xiaojun
- 269 Preparation of light and high-temperature resistant NiAl-based alloy and development of its complex component forming
WANG Bao WANG Dongjun LIU Gang



CHINESE JOURNAL OF NATURE (Bimonthly)

Vol. 42 No. 3 June 25, 2020
Sum Issue No. 338

Director

Shanghai Municipal Education Commission

Sponsor

Shanghai University

Editor-in-Chief

WU Minghong

Executive Editor-in-Chief

XIAO Junjie

Associate Editors-in-Chief

FANG Shoushi LI Zhen CHEN Xi

Editorial Office

Editorial Board of Chinese Journal of Nature

Mailing Address

P. O. Box 121, Shanghai University,
99 Shangda Road, Shanghai 200444, China

Telephone

0086-21-66135618

Fax

0086-21-66132736

E-mail

ziranazhi@163.com

Website

<http://www.nature.shu.edu.cn>

Printer

Shanghai Pattra Publishing Company

Distributor

China International Book Trading Corporation
(Code No. of the Journal: BM6636),
P. O. Box 2820, Beijing, China

Distribution Range

In public

ISSN 0253-9608

CN 31-1418/N