

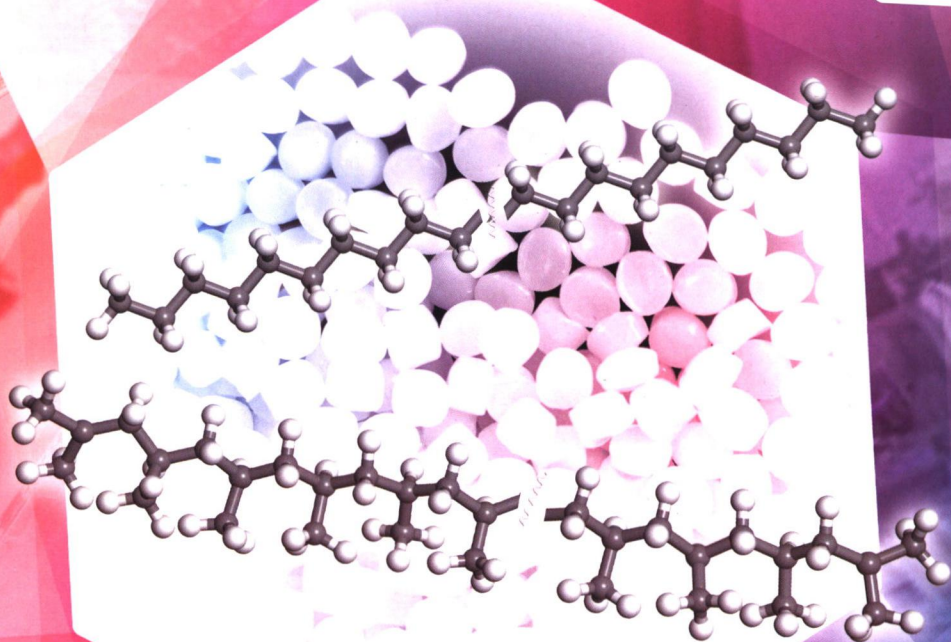
ISSN 2095-9419 (网络) | ISSN 0023-074X (印刷)

科学通报

Chinese Science Bulletin

2022年6月 第67卷 第17期

新阶段聚烯烃的困境与高端突破机制专题



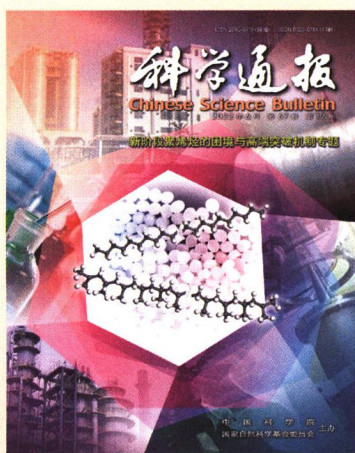
中国科学院
国家自然科学基金委员会 主办



22047178

科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN
(KEXUE TONGBAO) (旬刊)



封面说明

以聚乙烯和聚丙烯为主的聚烯烃是高分子材料的最大品种,应用领域广泛,是社会发展的基础原材料。我国聚烯烃领域原始创新能力弱,缺乏关键核心技术,导致包括医卫防护与电子电缆等高端重要领域所需专用聚烯烃材料严重依赖进口,亟需以原始创新带动关键核心技术突破,着力发展高端聚烯烃,实现进口替代,提高产品国际竞争力,从而助力提升我国石油化工和煤化工技术创新能力和产业水平。“新阶段聚烯烃的困境与高端突破机制”为主题的香山科学会议第705次学术讨论会明晰了我国高端聚烯烃实现进口替代(近期)、自主创新(中期)和前沿引领(长期)的努力方向,提出了聚烯烃领域基础研究与产业化的融合发展机制。封面图片展示了聚乙烯和聚丙烯的分子模型及其制备工艺。详见本期专题。

目次

2022年6月20日,第67卷,第17期

香山科学会议 专栏·新阶段聚烯烃的困境与高端突破机制专题

编者按

- 1851 聚烯烃: 创新一直在路上
王笃金

观点

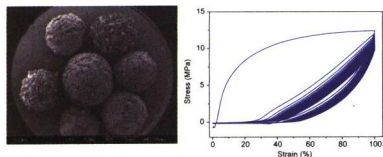
- 1853 我国聚烯烃产业技术的现状与发展建议
吴长江

我国聚烯烃产业具有世界上规模最大、工艺最全、原料多元化最突出等优势,也存在整体大而不强、结构性矛盾凸显等问题,本文总结了目前国内外聚烯烃产业的发展趋势,分析了中国聚烯烃产业发展中遇到的瓶颈与挑战,并从技术创新和机制创新两方面提出了建议。

- 1863 聚合新方法研究对我国聚烯烃高性能化技术发展的重要性和可行性

董金勇

同步/原位交联烯烃聚合(S/ICOP)技术基于成熟的Ziegler-Natta催化剂和通用聚合工艺发展出聚烯烃热塑性弹性体和长链支化聚丙烯的有效制备方法,为我国现阶段聚烯烃高性能化技术发展提供了新路径。



▲ 董金勇 p1863

评述

1870 机器学习在聚烯烃催化剂领域的应用与展望

杨文泓, 孙文华

催化剂是实现聚烯烃高端化的核心之一. 机器学习可以预测催化剂微观结构与其宏观聚合性能的定量关系. 本文将介绍机器学习在聚烯烃催化剂中的最新研究进展, 并简要评述该领域面临的机遇与挑战.

1881 镍催化剂用于功能化聚烯烃材料的制备

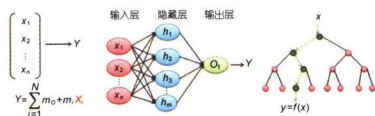
陈敏, 陈昶乐

本文首先基于镍催化烯烃共聚合领域, 具体介绍各类催化剂的结构创新、极性单体的底物拓展以及功能化聚烯烃材料性质等方面的研究进展. 然后, 立足于工业化应用的角度, 探讨了镍金属催化烯烃共聚合领域所面临的问题与挑战, 并讨论了该领域未来的重要研究方向.

1895 烯烃聚合助催化剂: 发展、应用和展望

王洋

每年聚烯烃全球产量超1亿吨, 其被广泛应用到人类生产生活各个领域. 实现高效均相聚合的关键在于选择合适的催化剂和助催化剂组合, 本文总结概括了烯烃聚合助催化剂领域近20年较重要的工作.



▲ 杨文泓等 p1870

1908 高性能聚乙烯产品设计

历伟, 孙婧元, 黄正梁, 王靖岱, 阳永荣

分别从催化剂结构设计、非均相催化剂结构解析、聚合反应工艺以及产品加工工艺的层面介绍了当前聚乙烯高性能化的重要进展; 重点介绍了从活性中心聚合微环境设计出发, 通过与催化剂聚合行为的匹配, 开发高性能聚乙烯产品的制备新工艺.

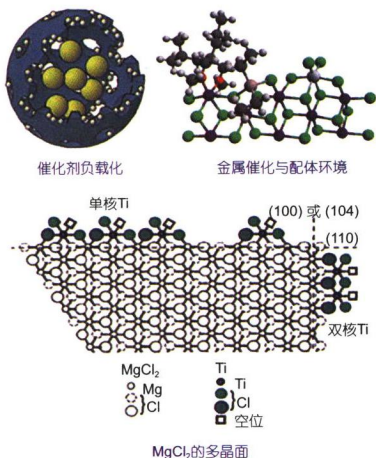
评述

作物学

1923 CRISPR/Cas基因组编辑技术及其在农作物品种改良中的应用

赖郑诗雨, 黄赞唐, 孙洁婷, 敬雪皎, 向垒, 赵海明, 莫测辉, 侯学文

介绍了碱基编辑器、引导编辑器等CRISPR/Cas植物基因组编辑工具, 适合作物新品种创制的DNA-free CRISPR/Cas基因组编辑技术, 以及在作物品种改良方面的实例. 展望了该技术发展趋势、促进基因组编辑作物应用的监管政策及社会舆论环境.



▲ 历伟等 p1908

快讯

行星科学

1938 祝融号火星车巡视区2022年沙尘暴活动趋势初步分析

魏勇, 何飞, 范开, 戎昭金, 王誉棋

我国祝融号火星车于2021年5月15日着陆在乌托邦平原南部, 开展科学探测工作. 火星沙尘暴具有明显季节性, 祝融号巡视区在2022年3~12月可能出现强沙尘暴, 对祝融号的未来探测工作和安全性可能造成显著的影响.

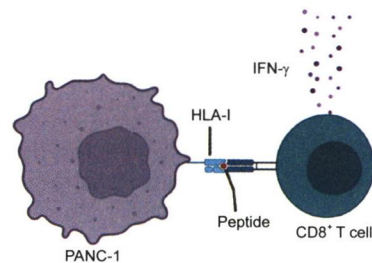
论文

免疫学

1945 *Wilms' tumor 1 (WT1)* 抗原HLA-A11限制性T细胞表位鉴定及特异性TCR筛选

蒋敏, 孙文桥, 卢丹, 贺娟华, 王杰, 谭曙光, 高福

WT1是肿瘤免疫治疗的重要靶点, T细胞受体(TCR)能够识别这类抗原并介导T细胞清除肿瘤细胞. 本研究鉴定了WT1抗原HLA-A11限制性T细胞表位, 筛选获得了WT1抗原特异性TCR, 为靶向WT1抗原的肿瘤免疫治疗药物开发提供了重要基础.



▲ 蒋敏等 p1945

仿生工程

1958 飞秒激光制备仿生疏水微柱阵列应用于液滴操控

吴思竹, 李大宇, 黄玖辉, 项乐, 卢嘉伟, 王悦, 李建权, 李传宗

目前, 仿生疏水表面的制备是一个热门的研究领域. 本文将飞秒激光微纳加工技术和模板转印法相结合, 制备了一种疏水微柱阵列, 系统地研究了微柱的结构参数和表面化学修饰对润湿性的影响, 最终应用于微液滴的黏附操控.

电工科学

1966 加热器顶置间接加热GeTe相变的四端口高速射频开关

刘元安, 穆冬梅, 肖烽, 于翠屏

射频开关广泛应用于无线通信、雷达等系统中器件和电路切换与调控. 区别于PIN二极管、MEMS等, 相变材料在光电热作用下呈现低阻/晶态和高阻/非晶态特征的开关现象. 本文提出了一种加热器顶置的间接加热GeTe相变射频开关FIPCS-T, 验证了0~40 GHz的快速切换和低损耗等, 证实了不同状态开关阵列的电磁介质调控和多功能射频器件的可重构能力.

Volume 67 Number 17 June 20 2022

Main Contents

- 1851 Polyolefins: Innovation for a better future
Dujin Wang
- 1853 Status and future development suggestions for China's polyolefin industry
Changjiang Wu
- 1863 Necessity and feasibility of new polymerization methodology research for China's high-performance polyolefin technology development
Jinyong Dong
- 1870 Application and prospect of machine learning in polyolefin catalysts
Wenhong Yang & Wen-Hua Sun
- 1881 Nickel catalysts for the preparation of functionalized polyolefin materials
Min Chen & Changle Chen
- 1895 Olefin polymerization cocatalysts: Development, applications, and prospects
Yang Wang
- 1908 Synthesis of high-performance polyethylene
Wei Li, Jingyuan Sun, Zhengliang Huang, Jingdai Wang & Yongrong Yang
- 1923 The recent progress of CRISPR/Cas genome editing technology and its application in crop improvement
Zhengshiyu Lai, Zantang Huang, Jieting Sun, Xuejiao Jing, Lei Xiang, Haiming Zhao, Cehui Mo & Xuewen Hou
- 1938 Preliminary predictions of the dust storm activity at the landing site of China's Zhurong Mars rover in 2022
Yong Wei, Fei He, Kai Fan, Zhaojin Rong & Yuqi Wang
- 1945 Identification of HLA-A11 restricted T cell epitope of *Wilms' tumor 1 (WT1)* antigen and isolation of WT1-specific TCR
Min Jiang, Wenqiao Sun, Dan Lu, Juanhua He, Jie Wang, Shuguang Tan & George F. Gao
- 1958 Fabrication of bionic hydrophobic micropillar arrays by femtosecond lasers for droplet manipulation
Sizhu Wu, Dayu Li, Jiuhui Huang, Le Xiang, Jiawei Lu, Yue Wang, Jianquan Li & Chuanzong Li
- 1966 High-speed four-port indirect-heating phase-change switch with a top microheater based on GeTe
Yuanan Liu, Dongmei Mu, Feng Xiao & Cuiping Yu



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 67 卷 第 17 期 2022 年 6 月 20 日出版 (旬刊)

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主管	中国科学院	出版	《中国科学》杂志社
主办	中国科学院 国家自然科学基金委员会	印刷装订	北京(100717)东黄城根北街16号
编辑	中国科学院 《科学通报》编辑委员会	总发行处	北京科信印刷有限公司
主编	高福	订购处	北京报刊发行局 全国各邮电局 《中国科学》杂志社发行部

为加强版权保护, 本刊自2020年起在封面加贴《中国科学》杂志社防伪标签, 每个防伪标签上均有编号, 验伪请拨打010-64019709。凡未贴防伪标签为盗版, 违法必究。



《科学通报》官方
微信订阅号

万方数据

CN 11-1784/N ■ ISSN 0023-074X ■ eISSN 2095-9419

国内邮发代号: 80-213

广告发布登记: 京东市监广登字20170194号

每期定价: 160.00元 全年定价: 5760.00元

ISSN 0023-074X

