

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

科学通报

Chinese Science Bulletin

2019年4月 第64卷 第10期

专题 DNA纳米技术



QK2030877



万方数据

中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



封面说明

自然界中的手性现象广泛存在. 许多生物分子如氨基酸、核酸和糖等在紫外光区具有本征的光学手性. 调控具有光学活性的金属纳米颗粒形成具有可设计的光学手性结构, 将有利于丰富手性光学和手性结构的研究. 近年来, DNA纳米技术为精确调控纳米粒子的空间排布提供了一种有效的方法, 能够构建具有复杂几何结构的手性纳米结构. 王强斌课题组以具有等离子体光学活性的贵金属纳米粒子为例, 综述了利用DNA纳米技术构建静态和动态的各种手性等离子体纳米结构的研究进展, 总结了近年来围绕手性等离子体纳米结构的设计和研究的系列成果, 并通过这些可设计的纳米结构及其新颖的光学活性为理论研究提供实验基础. 封面图片显示通过DNA纳米结构的巧妙设计, 在三维空间对金纳米棒进行精确排布, 形成确定的左手螺旋和右手螺旋的金纳米棒手性超结构. 详见王猛等人文(p1001).

目次

2019年4月, 第64卷, 第10期

专题: DNA纳米技术

编者按

- 987 DNA纳米技术进展
樊春海

进展

- 989 基于DNA折纸的荧光阵列构建及应用
王飞, 王丽华, 樊春海, 李茜

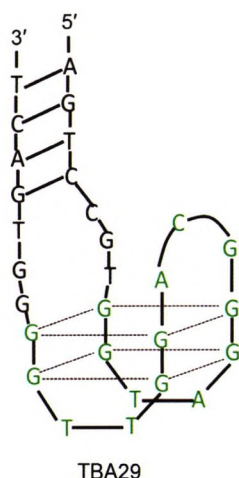
介绍了以DNA折纸为模板的多维度和不同模式的荧光阵列构建方案, 及此类荧光阵列在新型荧光探针构建、生物传感、超分辨成像等领域的应用, 并对其在活体应用和生物计算等领域的应用前景进行了展望.

- 1001 基于DNA自组装的手性等离子体纳米结构研究进展
王猛, 董今一, 王强斌

DNA自组装技术以DNA分子为基元构筑纳米材料, 具有根据实际需求精准调控并组装得到复杂纳米结构的优点, 可以用来构建从静态到动态的各种手性等离子体纳米结构. 本文综述了基于DNA自组装的手性等离子体纳米结构的研究历程和最新进展, 并对相关研究做进一步展望.

- 1008 基于序列信息高度集成的长单链DNA自组装及制备
贾友礼, 顾宏周

单链DNA折纸术(ssDNA origami)是传统DNA折纸术的一种进化和衍生. 它摒除了传统折纸术对众多短序列的需求, 通过高度集成序列信息至1条长单链DNA中, 实现了由1条DNA序列自组装成复杂可控的纳米结构. 本文概括了长单链DNA自组装的研究进展, 总结了几种常用的长单链DNA制备的方法, 并展望了该技术的应用前景.



▲ 唐林林等 p1018

1018 DNA纳米技术在凝血酶适配体分子设计中的应用进展

唐林林, 黄承志, 左华, 毛诚德

DNA纳米技术是纳米生物技术的一个重要研究领域, 通过合理的设计, 利用DNA或其他核酸的分子性质构建出可操控的新型纳米尺度的结构或机器, 在生物医学应用领域中有广泛应用. 本文介绍了利用DNA纳米技术对凝血酶适配体结构合理设计的相关进展.

1027 脱氧核酶在生物检测及基因治疗中的研究进展

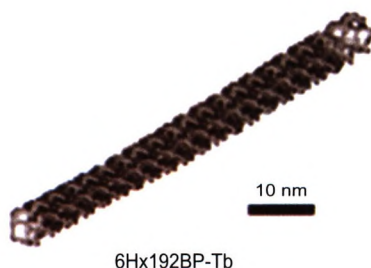
范思思, 程进, 冀斌, 高超, 江凯, 刘岩, 宋杰

系统总结了DNAzyme在金属离子和生物分子检测以及在基因治疗方面的研究进展, 并对其在动物体内对目标分子的高灵敏度、低浓度特异性检测及发挥切割活性进而达到疾病治疗做出了展望.

评述**1037 基于四链DNA构建纳米结构的研究进展**

曹艳伟, 裴仁军

四链DNA结构(主要包括G-四链体和I-motif)除了具有重要的生物学功能外, 近些年来也被证实是一种优秀的DNA纳米构建单元. 本文主要介绍以四链DNA为主导构建纳米结构的研究进展和相关功能性应用, 并对其未来发展方向进行展望.



▲ 薛晗等 p1053

1053 基于DNA纳米结构的siRNA输送体系的研究进展

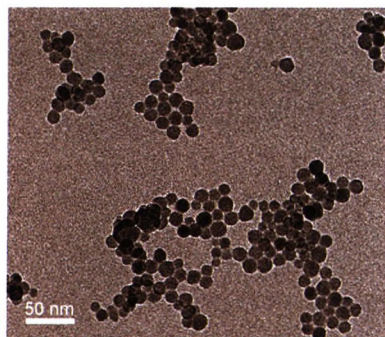
薛晗, 高西辉, 张川

介绍了DNA纳米结构作为载体用于功能性核酸递送的基本原理和优缺点, 详述了几类具有特色的DNA纳米结构用于siRNA递送系统, 探讨了现有技术存在的挑战, 并对本领域的发展做了展望.

论文**1067 核酸适配体功能化的脂质体负载上转换颗粒用于肿瘤靶向成像**

肖射华, 梁玲, 李丹, 苏元野, 袁荃

基于聚丙烯酸(PAA)修饰的NaYF₄:Yb/Er/Nd@NaYF₄:Nd上转换纳米颗粒(UCNPs-PAA), 将其封装于AS1411核酸适配体修饰的脂质体(Apt-Lip)中, 构建了一种近红外(NIR)光激发的光学成像及靶向识别的UCNPs@Apt-Lip多功能纳米平台. 该材料对人乳腺癌细胞具有很强的靶向识别及荧光成像的能力.



▲ 肖射华等 p1067

1076 DNA-NH₂酰化反应: 分子量还是结构占主导地位?

唐林林, 谭甲莲, 向毅, 李逐波, 毛诚德, 左华

对DNA化学修饰反应效率已有的研究集中在对反应条件(溶剂、温度等)的优化. 为了确定影响修饰效率的重要因素, 以DNA-NH₂的酰化反应为模型进行了系统研究. 结果表明, 影响DNA-NH₂酰化反应的主要因素是DNA和酰化试剂的分子量. 相反, DNA的结构在反应中起着次要的作用.

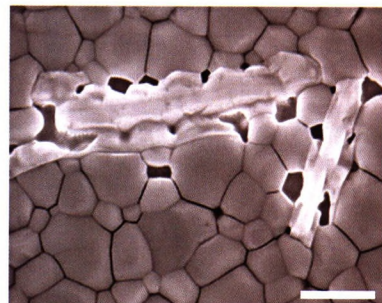
论文

材料科学

1084 金属离子替换的有机-无机钙钛矿太阳能电池及其迟滞现象

叶枫叶, 王成, 赖君奇, 陈琪, 陈立桅

以 Cd^{2+} 替换的 MAPbI_3 钙钛矿为模型体系, 深入研究 Pb^{2+} 替换比例与器件性能及迟滞现象之间的联系. 与注入 Ag^+ 后的器件行为类似, 优化的 Cd^{2+} 替换比例能够提高器件性能, 而注入过量的 Cd^{2+} 会导致器件性能变差且伴随严重的迟滞现象.



▲ 叶枫叶等 p1084

电工科学

1094 一种基于双极性驻极体的多气隙结构微振动能量采集器

李超, 陈钢进, 陈许敏, 张庆贺, 朱煊

利用双极性驻极体膜能产生双极性电场的特点, 设计制作了一种具有高能量采集效率的多气隙结构微振动能量采集器. 实验结果与理论分析均表明, 输出功率与振动强度、驻极体膜电场及气隙数呈正相关性.

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

学术社交评价

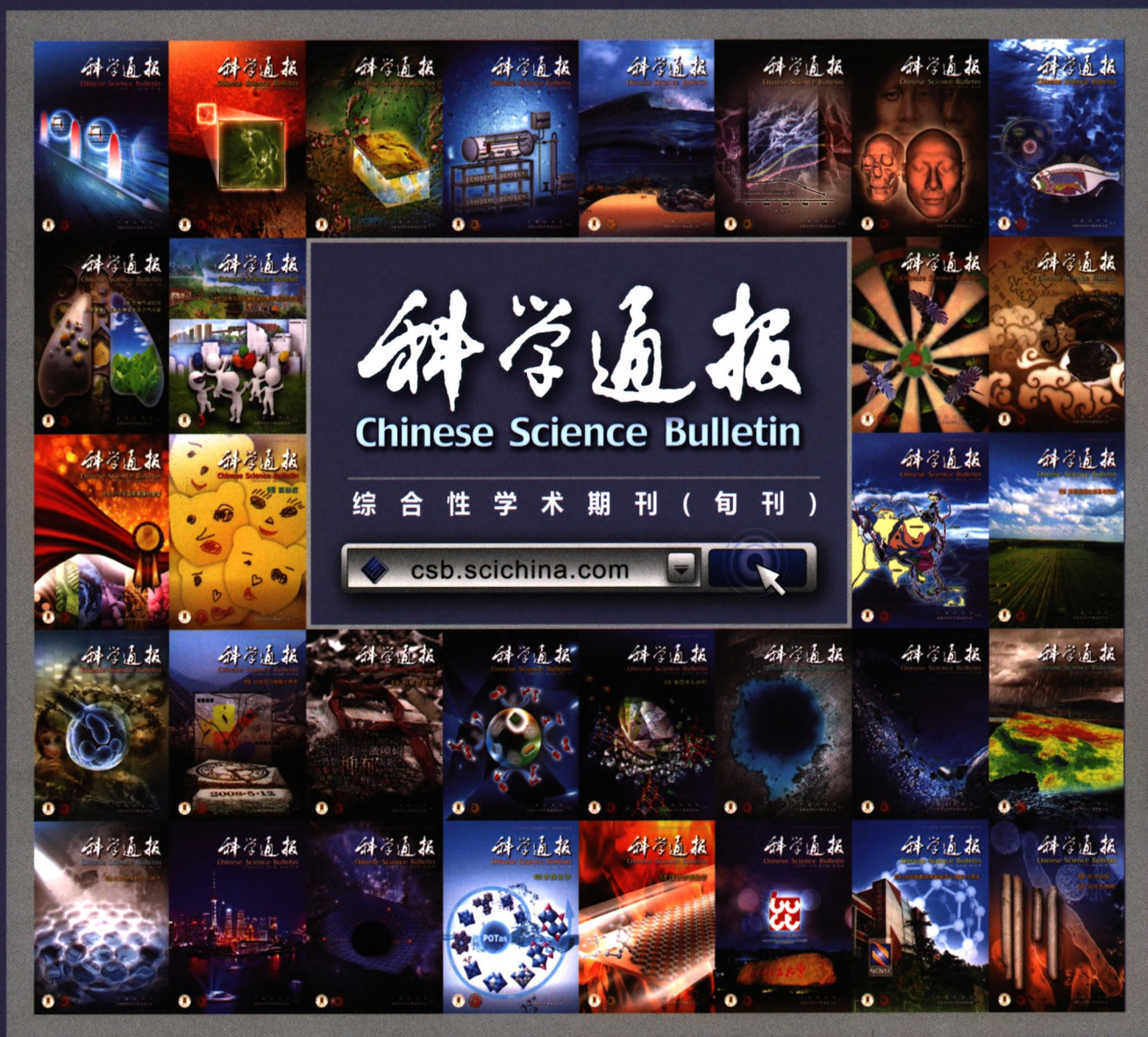
数据库对接

- 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 10 April 2019

Main Contents

- 987 Advances in DNA nanotechnology
Chunhai Fan
- 989 Assembly and application of DNA origami-based fluorescence arrays
Fei Wang, Lihua Wang, Chunhai Fan & Qian Li
- 1001 Chiral plasmonic nanostructures via DNA self-assembly
Meng Wang, Jinyi Dong & Qiangbin Wang
- 1008 Programming and preparing long single-stranded DNA with highly integrated sequence information for the self-assembly of DNA nanostructures
Youli Jia & Hongzhou Gu
- 1018 DNA nanotechnology in molecular design of thrombin aptamers
Linlin Tang, Chengzhi Huang, Hua Zuo & Chengde Mao
- 1027 DNazymes in biological detection and gene therapy
Sisi Fan, Jin Chen, Bin Ji, Chao Gao, Kai Jiang, Yan Liu & Jie Song
- 1037 Construction of nanostructures based on quadruplex DNA scaffolds
Yanwei Cao & Renjun Pei
- 1053 DNA nanostructure-based siRNA delivery systems
Han Xue, Xihui Gao & Chuan Zhang
- 1067 Aptamer guided liposomes loaded upconversion nanoparticles for targeted imaging
Shehua Xiao, Ling Liang, Dan Li, Yuanye Su & Quan Yuan
- 1076 DNA-NH₂ acylation reaction: Molecular weight or conformation dominates?
Linlin Tang, Jialian Tan, Yi Xiang, Zhubo Li, Chengde Mao & Hua Zuo
- 1084 Metal-substituted organic-inorganic perovskite photovoltaic device performance and hysteresis behavior
Fengye Ye, Cheng Wang, Junqi Lai, Qi Chen & Liwei Chen
- 1094 A bipolar electret-based micro-vibration-driven energy harvester with multi-air-gap structure
Chao Li, Gangjin Chen, Xumin Chen, Qinghe Zhang & Xuan Zhu



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 10 期 2019 年 4 月 10 日出版

(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
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	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
主 编	高 福		《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

