



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

理化所合成碳纳米环研究取得新进展

文章来源: 理化技术研究所 发布时间: 2019-01-17 【字号: 小 中 大】

我要分享

碳纳米环作为碳纳米材料家族中近年来涌现的重要成员, 具有独特的几何结构和光电性质, 其学术价值和应用价值被广泛认可。由于其结构特殊且环张力大, 长期以来精确构建碳纳米环颇具挑战性。

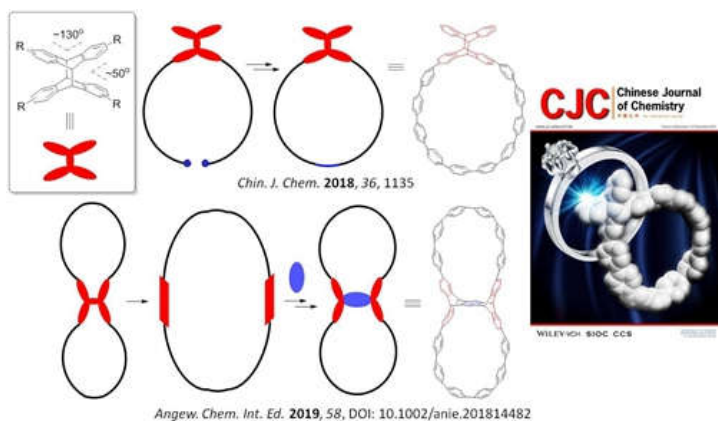
最近, 中国科学院理化技术研究所超分子光化学研究中心研究员丛欢团队联合上海中医药大学科研人员利用光化学合成手段, 在精确合成碳纳米环分子方面取得新进展。研究人员利用经典光化学[4+4]二聚反应的可逆性, 原创发展了蒽二聚-解聚合成策略, 并在前期工作(*J. Am. Chem. Soc.* 2016, 138, 11144)基础上进一步拓展了该策略在合成大张力共轭大环方面的成功应用。

紫外光照射下, 8字型的双环分子可进行逆[4+4]反应实现大环扩环, 利用大环的蒽结构单元作为双烯体, 与原位生成的苯炔分子发生联系两步[4+2]环加成反应, 进而完成首例五螺烯衍生的碳纳米双环分子合成。在另一项工作中, 通过调控侧臂合成子的长度和弯曲角度, 实现了在蒽二聚体骨架的钝角端关环, 还原芳构化后完成蒽二聚体衍生的寡聚对苯撑大环合成。

新合成的共轭大环分子均具有较高的荧光量子产率, 其中兼具五螺烯和对苯撑共轭结构的大环分子经过拆分后表现出较好的圆偏振发光性质。上述结果显示该系列分子在有机多孔材料、光电材料等方面的潜在应用价值。

上述研究成果分别发表于《中国化学》(*Chin. J. Chem.* 2018, 36, 1135, 并被选为2018年第12期封面文章)和《德国应用化学》(*Angew. Chem. Int. Ed.* 2019, 58, DOI: 10.1002/anie.201814482), 理化所硕士研究生郭利峰和博士后徐伟分别是上述论文的第一作者。相关研究工作得到中科院B类先导专项、国家自然科学基金委、国家重点研发计划和理化所所长基金的大力支持。

文章链接: 1 2



合成碳纳米环研究取得新进展

(责任编辑: 叶瑞优)



热点新闻

中科院A类先导专项“美丽中国生...

中科院与潍柴动力会谈推进科技合作
张江实验室管委会第二次会议在沪召开
中科院与中核集团签署全面战略合作协议
中科院党组召开2018年度民主生活会
中科院召开2018年度党建和纪检工作述职...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】粤港澳大湾区: 全力打造科创引擎

专题推荐

