



<http://www.ipc.cas.cn/>

当前位置 >> [首页 \(/ / / /\)](#) >> [新闻中心 \(/ / / /\)](#) >> [科研进展 \(/ / / /\)](#)

● 科研进展

理化所合成碳纳米环研究取得新进展

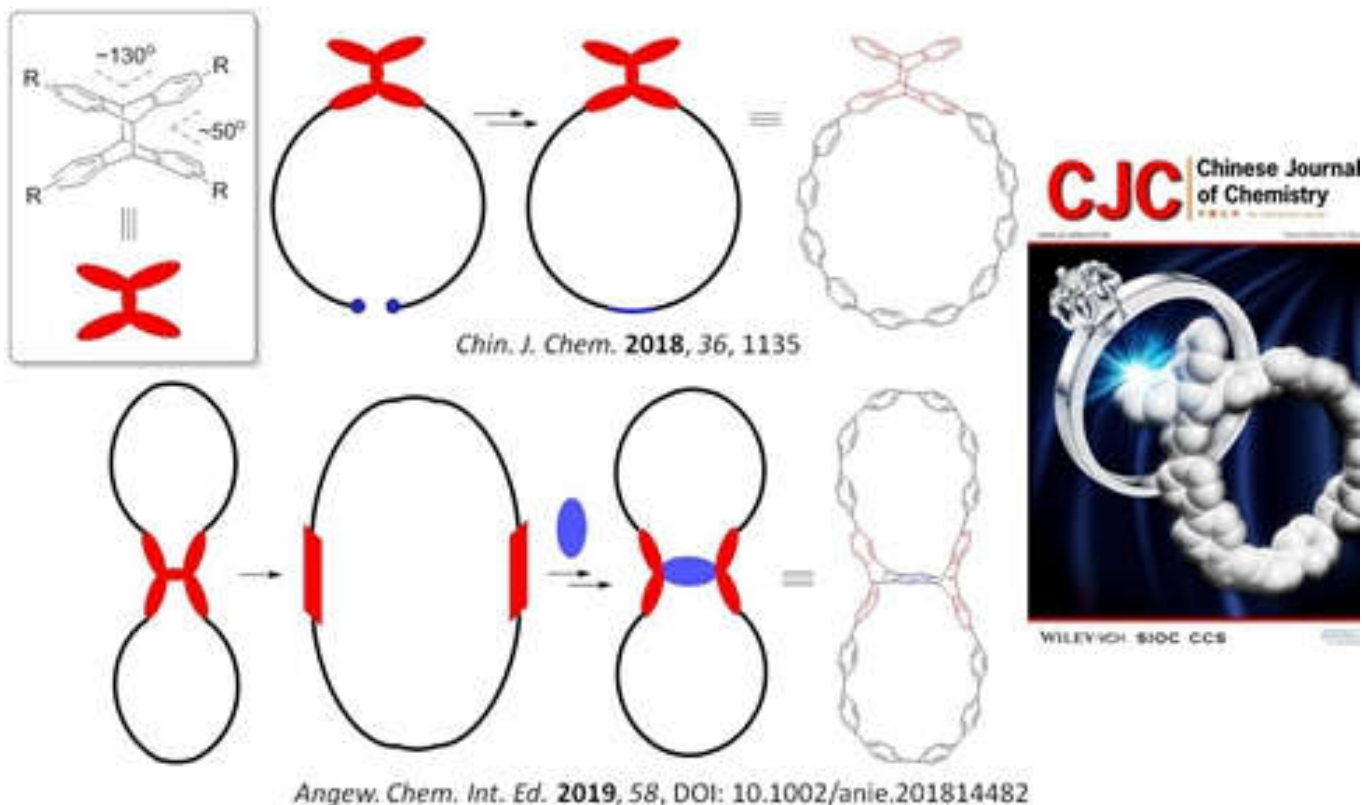
稿件来源：超分子光化学研究中心 发布时间：2019-01-16

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，中科院理化所超分子光化学研究中心从欢研究员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+2]二聚反应的可逆性，原创发展了蒽光二聚-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，进而完成首例五蝶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，其中兼具五蝶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。



合成碳纳米环研究取得新进展

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。相关研究工作得到了中科院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：

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cjoc.201800341> (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cjoc.201800341>)

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/anie.201814482> (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/anie.201814482>)



[\(http://www.cas.cn/\)](http://www.cas.cn/)

版权所有：中国科学院理化技术研究所 Copyright 2002-2018

地址：中国.北京 京ICP备05002791号