# 化学所在手性超分子组装及其圆偏振发光应用方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

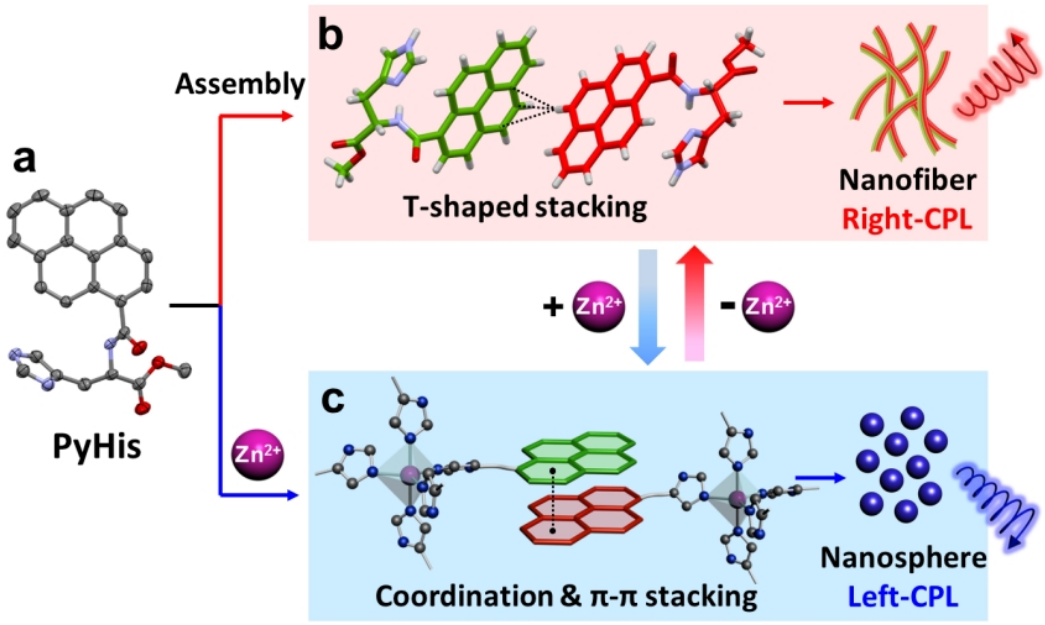
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5860.html

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

化学所在手性超分子组装及其圆偏振发光应用方面取得进展。近年来，圆偏振发光材料受到极大关注，成为手性发光材料领域新的研究热点。圆偏振发光(CPL)是指手性发光体系发射出具有差异的左旋和右旋圆偏振光的现象。相较于研究基态手性结构信息的圆二色性(CD)不同，CPL反映的是手性发光体系的激发态结构信息，它在3D显示、信息存储与处理、CPL激光、生物探针、光催化不对称合成等领域具有广泛的应用前景。如何高效获得手性发光体系并实现发光性能的有效提升与调控是圆偏振发光材料领域的挑战性问题。

在国家自然科学基金委、科技部和中国科学院的支持下，中科院化学研究所胶体界面与化学热力学重点实验室刘鸣华研究团队围绕手性超分子组装及其应用开展了系统研究(Chem. Rev.2015, 115, 7304-7397)。近几年来，他们将手性超分子组装策略应用于圆偏振发光材料的设计合成与高效调控，并取得系列进展(Angew. Chem. Int. Ed.2019, 58, 785-790;Angew. Chem. Int. Ed., 2019, 58, 844-848)。

最近，他们在圆偏振发光材料手性反转与切换方面取得新进展。他们设计合成了基于芘甲酸和组氨酸的π-凝胶因子PyHis，单晶结构显示，两个芘环以近乎垂直的角度形成T-型堆积的二聚体，进一步通过酰胺键和咪唑基团之间的氢键，最终形成尺寸均匀的纳米纤维结构并发射右旋圆偏振荧光。受到Zn蛋白酶中组氨酸与Zn离子丰富多样的配位模式和配位数的启发，研究人员采用Zn离子配位组装的策略，发现PyHis与Zn离子形成了较为少见的五配位络合物，并且芘环之间形成了较强的π-π堆积。配位和π-堆积的协同作用使得PyHis的组装路径发生显著改变，纳米纤维结构完全转化为纳米球并发射左旋圆偏振荧光。他们进一步通过加入络合能力更强的EDTA作为竞争配体，从而实现了组装体的重置，通过这种配位-解离的策略，可以实现圆偏振荧光手性信号的多次可逆切换。该工作为发展基于π-
凝胶的智能响应型圆偏振发光材料提供了新思路。相关研究成果发表在Angew. Chem .Int. Ed.2019, 58, 5946-5950。




化学所在手性超分子组装及其圆偏振发光应用方面取得进展

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发