



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，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

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 科研进展

福建物构所白光圆偏振发光材料研究获进展

2022-04-25 来源：福建物质结构研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



具有圆偏振发光（CPL）特性的材料在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方面颇具应用前景而受到关注。发展具有多重发射的圆偏振发光材料有望带来白色CPL器件的突破，并为探索手性化合物的多重激发态提供独特的模型。金属-有机配位聚合物具有丰富的手性结构和优异的光学性能，是构筑多重发射圆偏振发光的优秀候选材料。

中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室洪茂椿课题组通过不对称自组装，获得一对具有螺旋手性的Cu(I)配位聚合物。研究通过发挥化合物独特的手性结构和双峰发射的特性，实现了具有高显色指数和不对称因子的本征圆偏振白光材料。

研究利用构象多变的非手性有机配体与一价铜簇通过配位自组装，自发拆分得到一对具有手性的二维层状配位聚合物（1-M/1-P）。单晶结构分析显示其手性来自于烧瓶状结构基元的多重螺旋组装（图1）。

在配位自组装过程中观察到有趣的不对称破缺现象。理论计算和实验验证发现，配体在配位后构象的固定是产生手性的根本原因。1-M中的结构基元具有更低的相对稳定性，在初始结晶过程中优先被结晶出来，再通过自催化过程将最初的手性放大，最终产生体系的不对称破缺现象。

该手性配位聚合物的荧光具有双峰发射峰，可以通过调节双发射峰的强度获得具有高显示色指数（93.4）的单一相暖白光材料。同时，晶态配位聚合物还具有高不对称因子的圆偏振发光，在配位聚合物中首次同时实现了单一相本征白光和圆偏振白光。

近日，该研究为构建具有优异性能的多功能圆偏振发光材料提供了新思路。相关研究成果以White-Light Emission and Circularly Polarized Luminescence from a Chiral Copper(I) Coordination Polymer through Symmetry-Breaking Crystallization为题，发表在《德国应用化学》上。研究工作得到国家重点研发计划、中科院前沿科学重点研究计划，国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

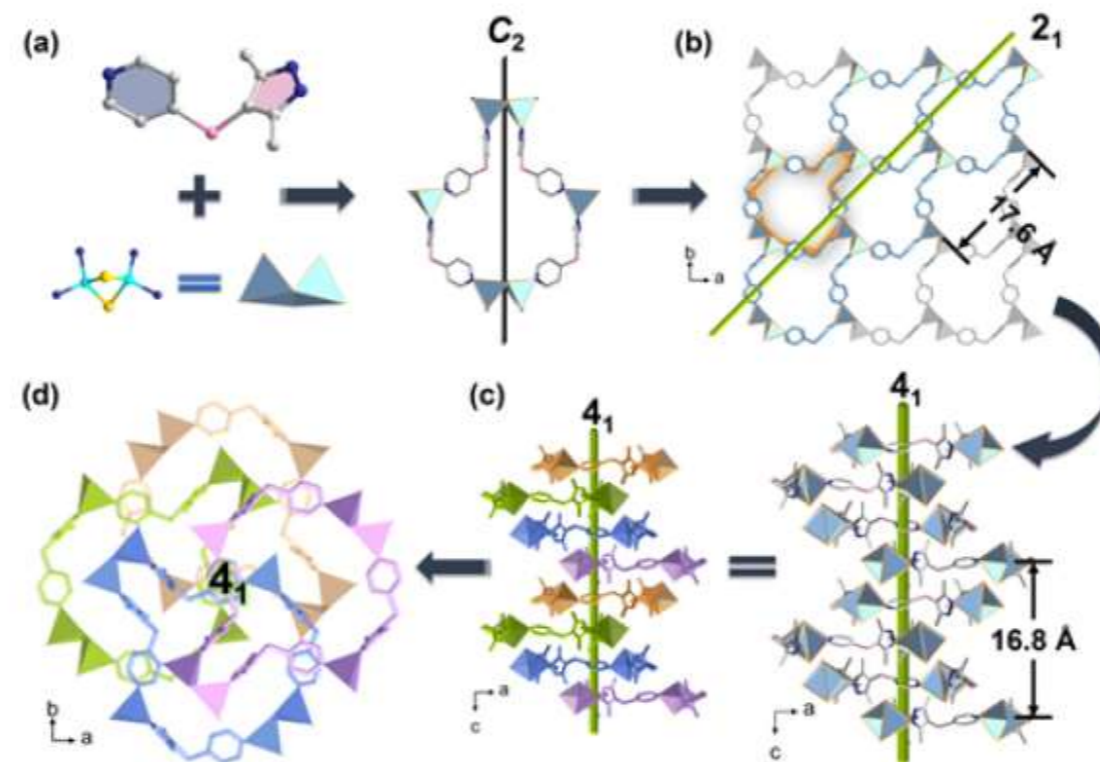


图1.手性铜簇配位聚合物的结构

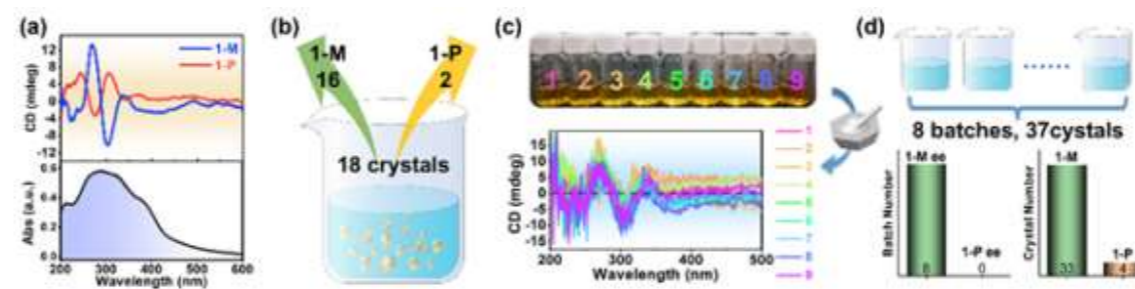


图2.手性铜簇配位聚合物结晶过程中的不对称破缺现象



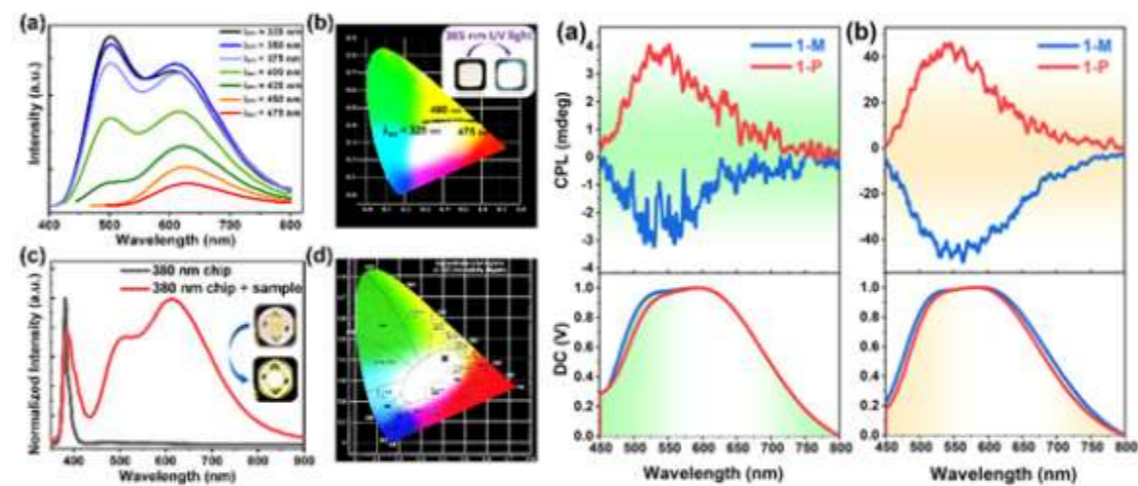


图3.手性铜簇配位聚合物同时具备优秀的白光发射和圆偏振发光性能

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

- » 上一篇：昆明动物所在乳腺癌干细胞调控方面取得进展
- » 下一篇：亚高山森林土壤固碳对磷添加的响应机制研究获进展



扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2022 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm4800002

地址：北京市西城区三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (总值班室)

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

