
高能所在柔性配合物晶体材料领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9839.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！

近日，中国科学院高能物理研究所多学科中心石伟群课题组在功能铜系配合物柔性晶体研究领域取得新进展，相关研究成果以 *Molecular spring-like triple-helix coordination polymers as dual stress and thermally responsive crystalline metal-organic materials* 为题发表在国际期刊《德国应用化学》（*Angew. Chem. Int. Ed.*）上。

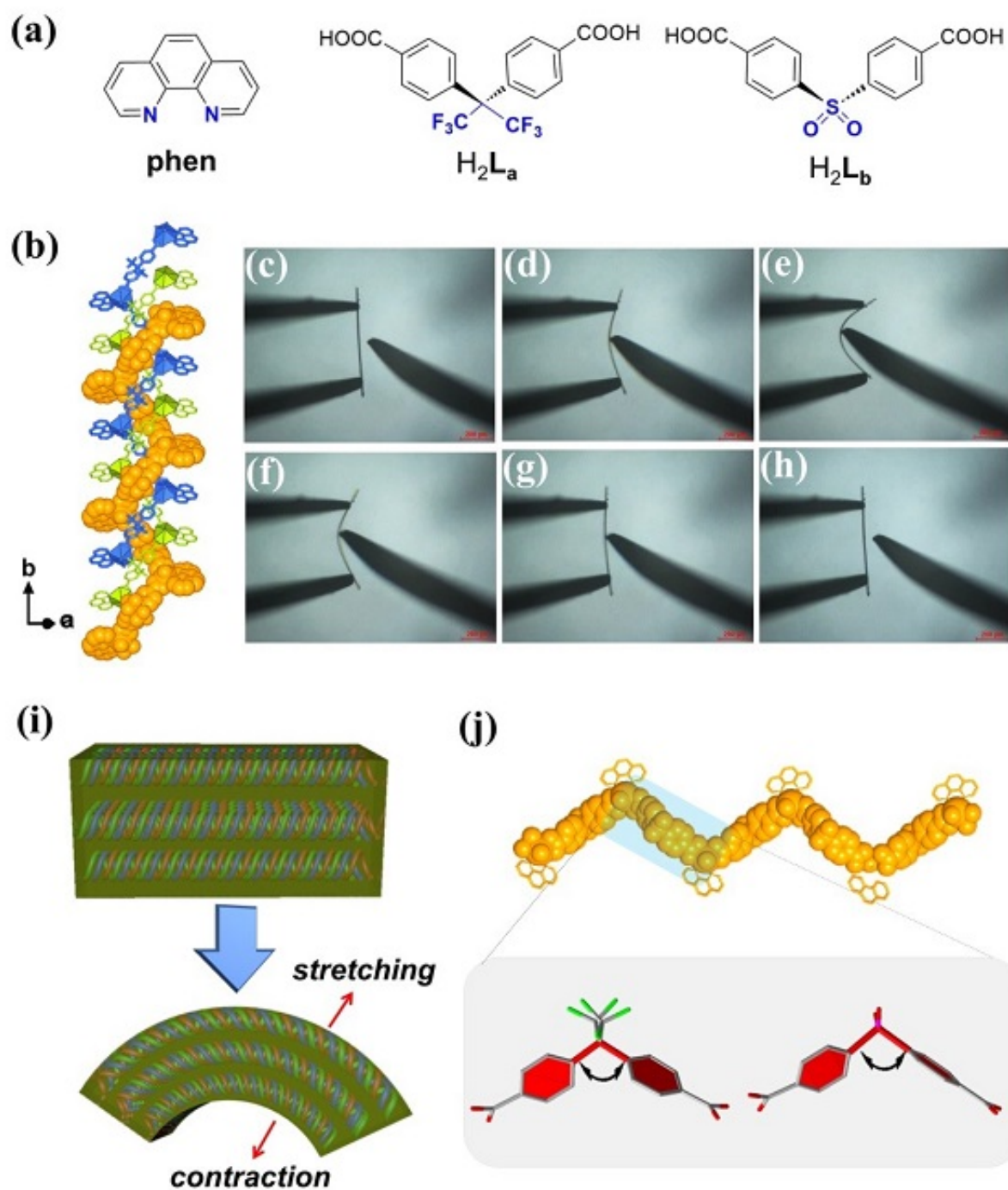
新型功能材料的制备与应用在人类现代化进程中一直发挥着关键作用，在材料科学研究中，晶态材料是众多固态材料的主体，其主要特征是结构高度有序且稳定，并可以通过材料功能导向设计来获得相应的特殊性质，功能晶态材料可用于制备适用于不同领域的高科技功能器件。

一般而言，晶态材料因其结构的高度有序性会表现出较高的机械强度，但往往也面临脆性和韧性不足的缺点，这一特性在高分子材料中表现得尤为明显。石伟群团队利用半刚性有机分子设计合成了一种具有多重刺激响应性能的铜系柔性金属有机材料（MOM）晶体。这类MOM晶体化合物以分子弹簧型的三螺旋链作为结构单元，显示了良好的宏观柔韧性，可以在施加外力或加热升温的条件下分别发生相应的力致弹性形变和热致跳跃响应。

该研究为未来新型多功能柔性MOM的设计合成与应用提供了重要思路和参考。更为重要的是，这一力-热双机械响应的三螺旋配位聚合物成功结合了晶态材料的结构高度有序性和宏观可塑性，代表了一类全新的多功能柔性MOM晶体，它将极大拓展MOM类功能化合物在柔性材料和器件领域的应用。未来还可以通过分子设计和修饰实现此类柔性晶体材料更高阶的多重刺激响应能力，如温度、光、酸度、客体等。

此项目得到国家杰出青年基金项目、国家自然科学基金与中科院青年创新促进会的资助支持。

论文信息：Lei Mei, Shu-wen An, Kong-qiu Hu, Lin Wang, Ji-pan Yu, Zhi-wei Huang, Xiang-he Kong, Chuan-qin Xia, Zhi-fang Chai, Wei-qun Shi*. *Molecular spring-like triple-helix coordination polymers as dual stress and thermally responsive crystalline metal-organic materials*. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2020, DOI: 10.1002/anie.202003808



高能所在柔性配合物晶体材料领域取得进展

研究团队单位：高能物理研究所

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

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发