
化学所短肽晶体对称性调控研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21729.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！

化学所短肽晶体对称性调控研究获进展。

超分子自组装是生命结构形成的基础。探索生物分子组装过程以及精准调控组装过程，有助于揭示生命活动的分子机制和指导生物材料的合成。

中国科学院化学研究所胶体、界面与化学热力学国家重点实验室李峻柏课题组在短肽分子的组装机理以及结构和功能调控等方面取得了系列进展（Chem. Soc. Rev., 2022, 51, 6936；Angew. Chem. Int. Ed., 2022, DOI: 10.1002/anie.202207752）。科研人员通过精确地调控短肽分子组装过程，实现了微纳纤维的图案化排列（ACS Nano, 2022, 16, 10372）、超分子凝胶的手性放大与反转（Angew. Chem. Int. Ed., 2021, 60, 2099）以及凝胶与晶体的原位相转变（CCS Chemistry, 2021, 3, 8）。

近日，该课题组以二苯丙氨酸

（FF）层状晶体为研究对象，采用CO₂

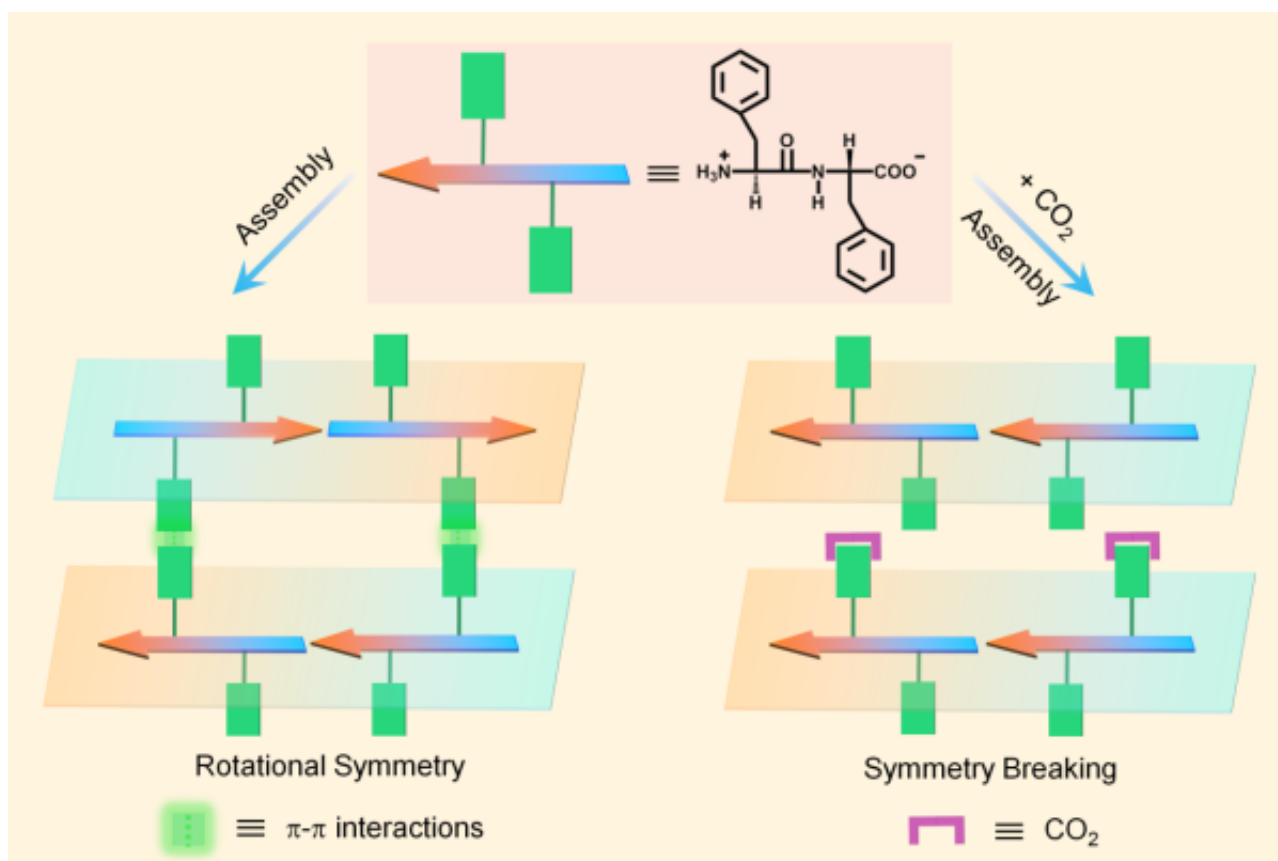
覆盖生长活性位点的策略，实现了对晶体的层排列以及对称性的有效控制。研究发现，FF可自发地组装成层状晶体，相邻分子层之间以

堆积相互作用连接，堆积方向相反，具有旋转对称特征。当CO₂（压力0.1-10 MPa）参与FF组装过程时，它将通过静电相互作用吸附在肽分子层表面，覆盖原本的堆积相互作用位点，使相邻层间转而采用空间互补的拉链式连接方式，最终导致层之间堆积方向相同，结构发生对称性破缺。进一步研究表明，对称性破缺的晶体由于具有更多的压电张量表现出更强的压电效应，以其为活性层制备的压电发电机的输出电压是高对称晶体的5倍以上。

该工作为肽基生物

材料的结构与功能调控提供了新途径

。相关研究成果发表在《[德国应用化学](#)》上。研究工作得到国家自然科学基金和中科院的支持。



CO₂诱导二肽层状晶体对称性破缺

研究团队单位：化学研究所

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](http://www.iikx.com)转发