
化学所在短肽分子可控组装及功能化研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

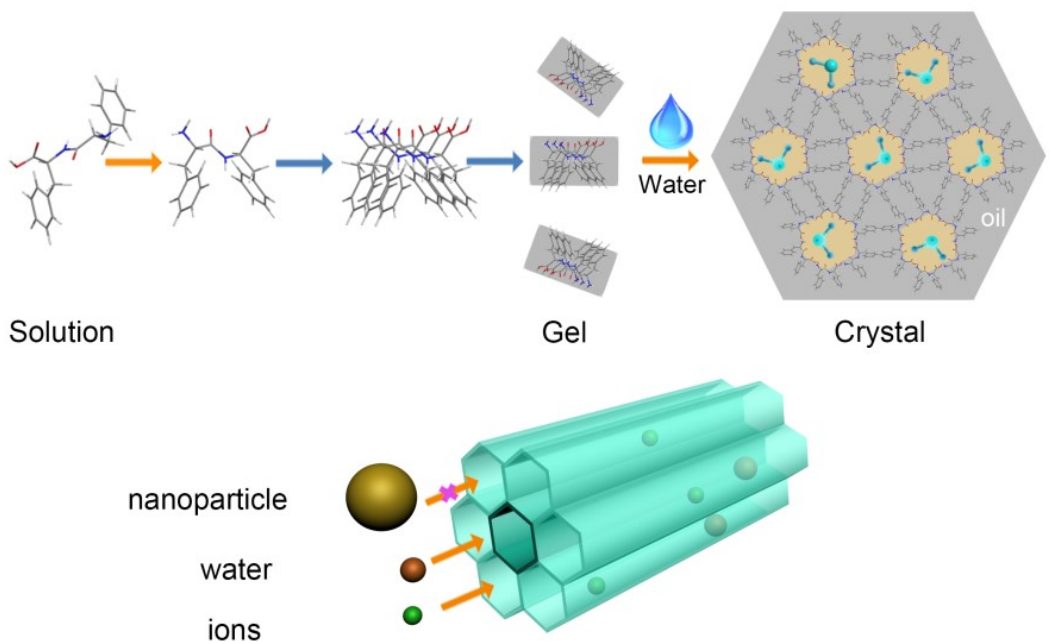
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6881.html>

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！

化学所在短肽分子可控组装及功能化研究方面取得进展。作为组成生命体的关键部分之一，短肽具有结构简单、易于化学修饰、良好的生物相容性和生物可降解性等特点，其组装体在药物输运、细胞培养以及组织工程与再生医学等方面展示出潜在应用前景，已成为新型生物材料的研究热点。其中，作为引起神经退化性疾病的淀粉样蛋白(A β 1-42)的核心序列，苯丙氨酸二肽因其超强的自组装能力，在生理条件下容易组装成有序纤维或晶体结构。

在国家自然科学基金委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李峻柏团队长期致力于苯丙氨酸二肽可控分子组装与功能化调控的研究，取得系列研究进展。近年来，他们发现通过低温液氮冷冻/解冻多次循环处理，苯丙氨酸二肽有机凝胶中的超细纤维转变为高度有序的纳米单晶，组装体系的手性信号及荧光发射得到增强(Angew. Chem. Int. Ed., 2017, 56, 2660-2663)。他们还在苯丙氨酸二肽有机凝胶中引入光敏分子，实现了二肽组装体凝胶-溶胶的光控原位可逆相变(Angew. Chem. Int. Ed., 2018, 57, 1903-1907)。此外，他们证实了苯丙氨酸二肽单晶的解组装能诱导磷脂膜的生成与扩展，为研究细胞生命活动中的分裂和增殖行为提供了新途径(Angew. Chem. Int. Ed., 2018, 57, 11404-11407)，应Nat. Rev. Chem.邀请撰写综述。

最近，该课题组与德国马普高分子研究所教授George Fytas合作，发现苯丙氨酸二肽在甲苯中能迅速组装成高稳定性的有机凝胶，痕量水的引入能诱导该有机凝胶转变成晶体结构。通过动态光散射技术，监测到了组装体系相变过程中短肽分子构型变化而导致的凝胶形成。相变后形成的短肽晶体纤维介导了水在有机凝胶中的各向异性输运，其中阴离子对水输运速率的影响表现出Hofmeister效应。纳晶纤维中通道的尺寸限制导致量子点或纳米颗粒无法随水或离子一起输运，使得水溶液中的离子与纳米颗粒分离。该组装体系的建立为痕量纳米颗粒的自动分离(无需外界压力驱动)提供了新途径。相关研究成果近期发表在Angew. Chem. Int. Ed., 2019, 58, 11072-11077。共同通讯作者为李峻柏、费进波和George Fytas，共同第一作者是博士毕业生袁婷婷和许有前。



苯丙氨酸二肽组装体相变用于纳米颗粒的分离

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