

福建物构所构筑出首类手性铝氧簇用于圆偏振发光

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26426.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！

手性普遍存在于自然界，是生命体系的基本特征之一。从原子级水平上研究手性团簇的手性来源、多重手性，对手性化学和团簇化学具有重要意义。然而，手性金属有机簇合物仅约占手性晶态化合物的7.8%，集中在贵金属、稀土和过渡金属。近期，中国科学院福建物质结构研究所研究员方伟慧采用协同配位合成策略，构筑出首类手性铝氧簇（cAlOCs），并应用于圆偏振发光。

自然界中，氨基酸的分子手性决定蛋白质的螺旋手性，最终表现为多尺寸的生物分子的宏观手性。此类由手性氨基酸和辅

助螯合配体2, 6吡啶二羧酸稳定的cAlOCs- Al_5

簇体系，整合了团簇分子的手性、类DNA手性双螺旋以及手性氢键qtz拓扑。基于团簇间的氢键弱相互作用，该研究实现了团簇间的手性转移与放大，并为组装手性拓扑提供了以四连接的团簇为节点的新拓拓扑学方法。此外，这种协同配位合成策略具有良好的普适性，可扩展到不同的同构配体以及不同的抗衡离子。此类cAlOCs材料可以实现克级水平放大合成，具有较好的稳定性和高的BET比表面积。

此外，该研究将这类cAlOCs材料应用在手性光学中。由于团簇的超分子结构存在直径约1纳米的一维通道以及团簇抗衡阴离子具有可替换性，研究利用纳米级的螺旋孔道负载阴离子的有机染料分子CF351²⁻

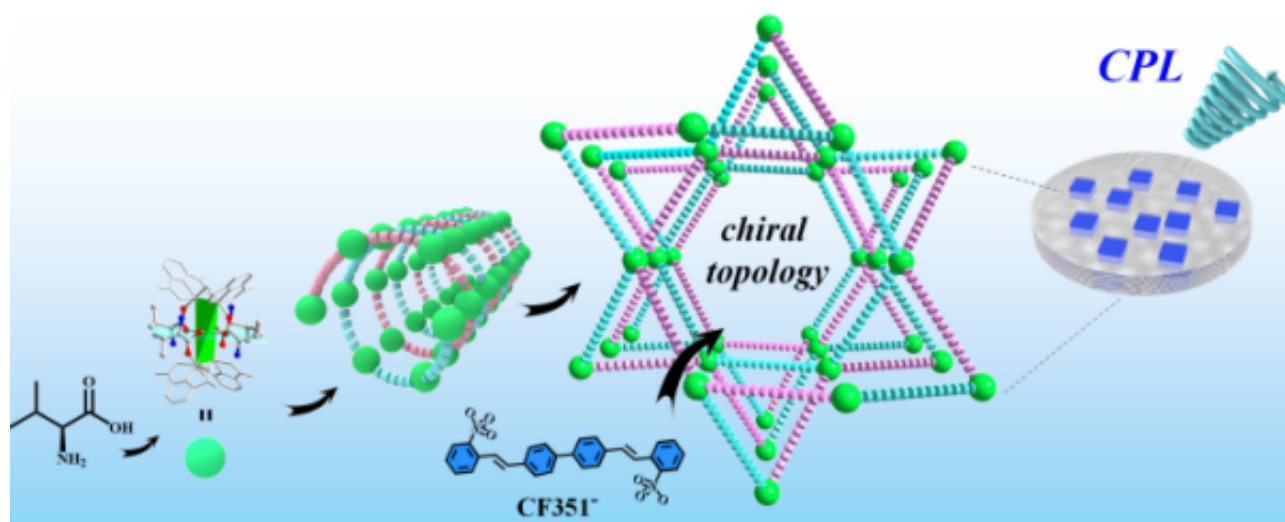
。广泛的表征证明了染料分子在晶体中的成功掺杂和均匀分布，同时，分子模拟计算进一步证实了荧光染料阴离子通过静电以及氢键

相互作用与正电荷的 Al_5

簇相结合。手性螺旋孔道和荧光阴离子染料分子之间的的手性转移，使得掺杂荧光阴离子染料后材料具有明显的圆偏振发光（CPL）信号，且信号强度相当于部分手性贵金属的CPL。该材料可进一步制备成柔性、透明和廉价的CPL薄膜，展示了潜在的应用价值。

上述研究为手性铝氧簇的合成提供了有效方法，并为低成本的CPL材料合成提供了新途径。相关研究成果发表在《美国化学会志》上。

[论文链接](#)



化合物的多重手性以及制备柔性CPL薄膜的示意图

研究团队单位：福建物质结构研究所

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://iikx.com)转发