
大连化物所等利用超快时间分辨光谱揭示MXene氧化结构下的传热机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12044.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，中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室研究员袁开军团队，与北京航空航天大学教授李介博、燕鑫合作，在MXene ($Ti_3C_2T_x$) 氧化界面热传递研究方面取得新进展。

热管理对器件的长效性具有重要的影响，新兴二维过渡金属氧化物MXene被认为在储能，电磁屏蔽，光电探测和光热治疗等领域具有重要的应用前景。然而，应用过程中由于电子在电极上的移动，导致MXene薄片内部产生大量热量和局部温度升高，造成各类型器件的局部热损伤。因此，理解氧化反应对界面热传导的影响可以从MXene器件设计上避免或减少可能发生的热损伤。

研究团队通过飞秒超快光谱与分子动力

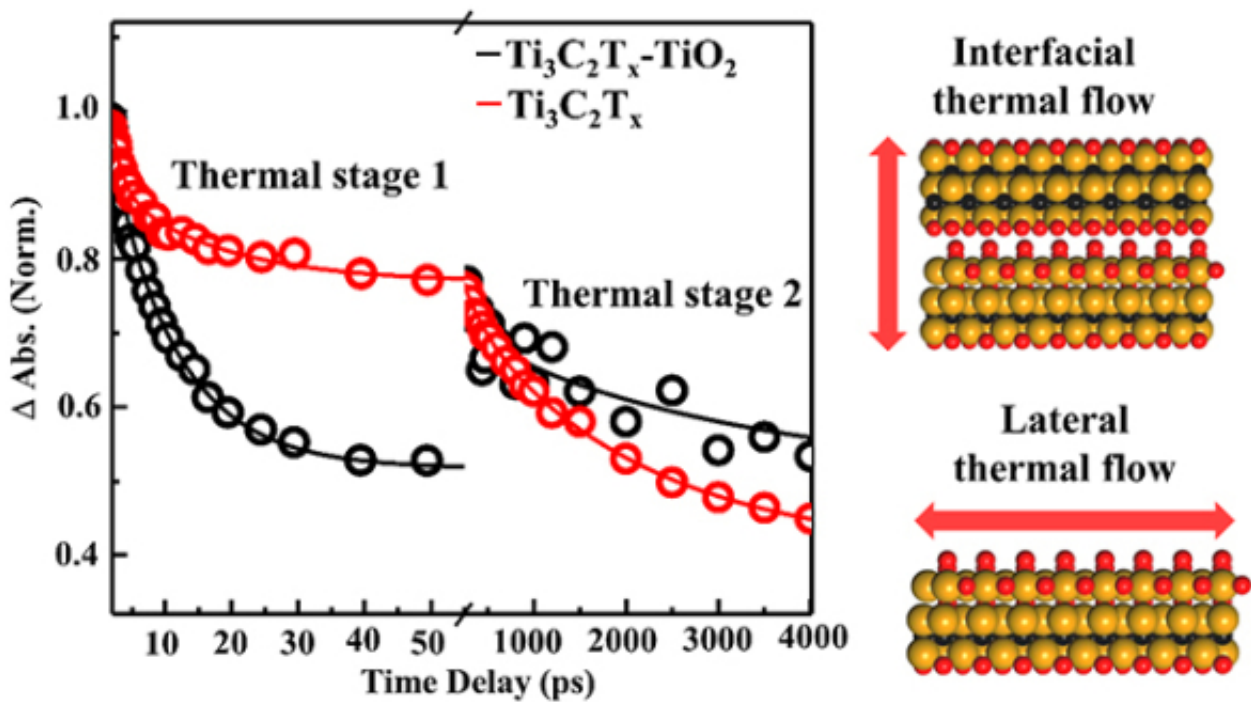
学模拟发现，在 $Ti_3C_2T_x$ 部分氧化后产生 $Ti_3C_2T_x-TiO_2$

界面，该界面结构显著加速了界面间的热传递速率，但降低了面内的热扩散速率。分子动力学模拟阐明 $Ti_3C_2T_x$

界面氧化几率对热传导速率之间的关系，从分子层次上解释化学键结构对热传导率的影响。该研究对于基于氧化物界面热管理和热调控的器件设计提供了研发思路。

相关研究成果发表在《物理化学快报》 ([The Journal of Physical Chemistry Letters](#)

) 上。研究工作得到国家自然科学基金委动态化学前沿研究中心项目、中科院战略性先导专项 (B类) “能源化学转化的本质与调控”、国家自然科学基金优秀青年科学基金项目、国家自然科学基金青年科学基金项目、北京航空航天大学超算中心、中央高校基本科研业务等的资助。



大连化物所利用超快时间分辨光谱揭示MXene氧化结构下的传热机制

研究团队单位：大连化学物理研究所

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

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