
研究揭示碳化钛表面的钛氧物种与钴的相互作用

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14339.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！

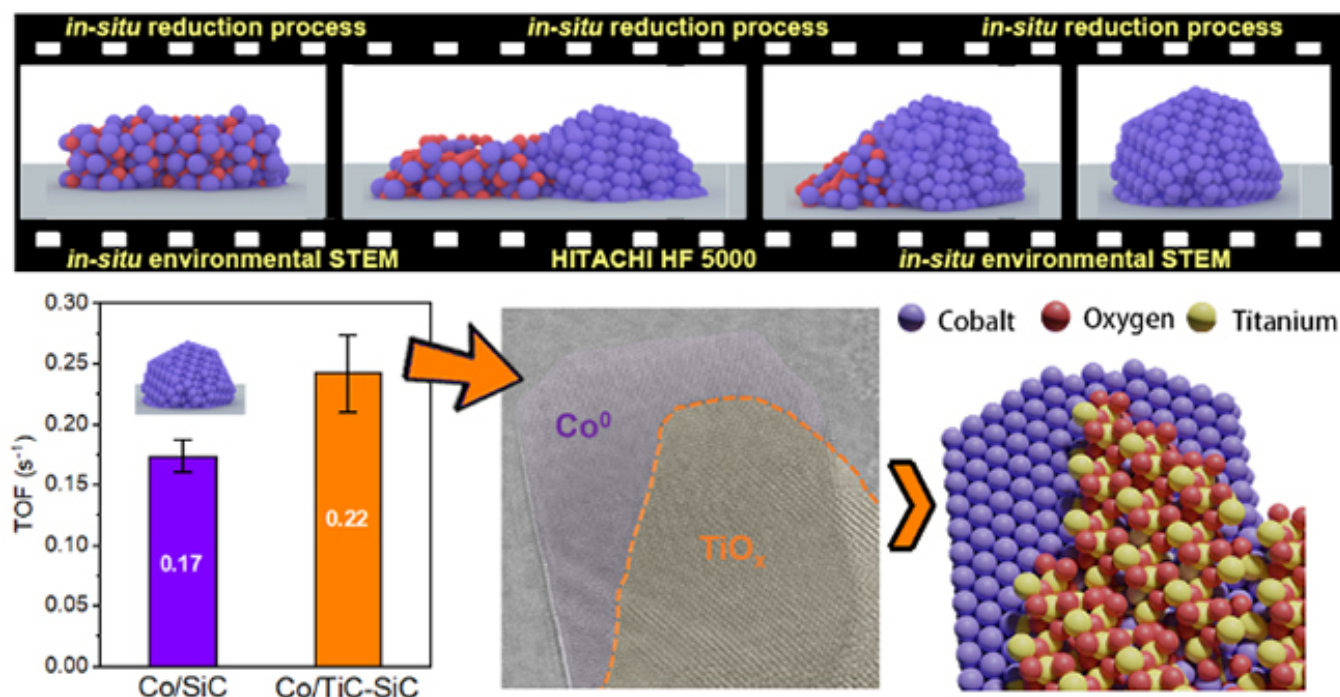
近日，中国科学院大连化学物理研究所电镜技术研究组副研究员刘岳峰等与上海交通大学特别研究员刘晰合作，在碳化物作为载体的钴基费托合成研究中取得新进展，借助环境透射电子显微镜等原位表征技术，揭示了还原过程中碳化钛表面的钛氧物种到金属钴表面的原位迁移现象，这种增强的金属-载体的相互作用促进了费托合成反应活性。

过渡金属碳化物因独特的电子结构和优良的催化性能，成为新型催化材料领域的研究热点，而过渡金属碳化物表面氧物种的影响和作用往往被忽略。研究团队在前期工作（[ACS Catal.](#)、[Nat. Commun.](#)、[Angew. Chem. Int. Ed.](#)、[ACS Catal.](#)）的基础上，以高机械强度、导热性能良好的多孔碳化硅（ β -SiC）为基础载体，并在 β -SiC的高温碳化过程中引入Ti物种，得到TiC-SiC载体。引入的TiC增强了活性金属钴与载体的相互作用，促进了钴纳米粒子的有效分散。研究借助于原位电镜技术，结合原子尺度分析能力的电子能量损失谱学（EELS）分析，发现了在还原过程中碳化钛表面的钛氧物种迁移到金属钴的表面，因而TiC表面的钛氧物种与钴纳米粒子之间的相互作用提高了反应的本征活性。此外，该研究还首次阐明了钴纳米粒子在惰性载体上还原过程的结构动态变化。

近日，相关研究成果以*Surface Oxygenate Species on TiC Reinforce Cobalt Catalyzed Fischer-Tropsch Synthesis*为题，发表在*ACS Catalysis*

上。研究工作得到国家自然科学基金、辽宁省“兴辽英才计划”、中科院青年创新促进会、中国博士后科学基金面上项目等的资助。

[论文链接](#)



碳化钛表面的钛氧物种与钴的相互作用可以促进费托合成反应活性

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