
协同催化挥发性有机物混合物净化研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33704.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！

协同催化挥发性有机物混合物净化研究取得进展

。工业废气中多种挥发性有机物（VOCs）在催化燃烧过程中常因相互抑制效应导致净化效率下降，制约了催化燃烧技术的推广应用。

针对这一问题，中国科学院城市环境研究所

研究员邓华研究团队采用

载体缺陷调控方法（高温氢还原晶型转换 TiO_2 载体， TiO_2

-800），构建了富含氧空

位簇且贵金属与载体具强相互作用的 $0.6\text{Pt}/\text{TiO}_2$

-800催化剂。与传统 $0.6\text{Pt}/\text{TiO}_2$

-Rutile（同晶型同贵金属负载）相比， $0.6\text{Pt}/\text{TiO}_2$

-800在常见甲苯、丙酮混合VOCs催化燃烧中，实现了从抑制效应到协同促进的逆转。通过实验

联合理论计算表明， TiO_2 载体富集的氧空位簇促进了 TiO_2

向Pt纳米颗粒转移电子，有效稳定了低价态 Pt^0

物种，从而提升了催化活性。相较于完美 TiO_2

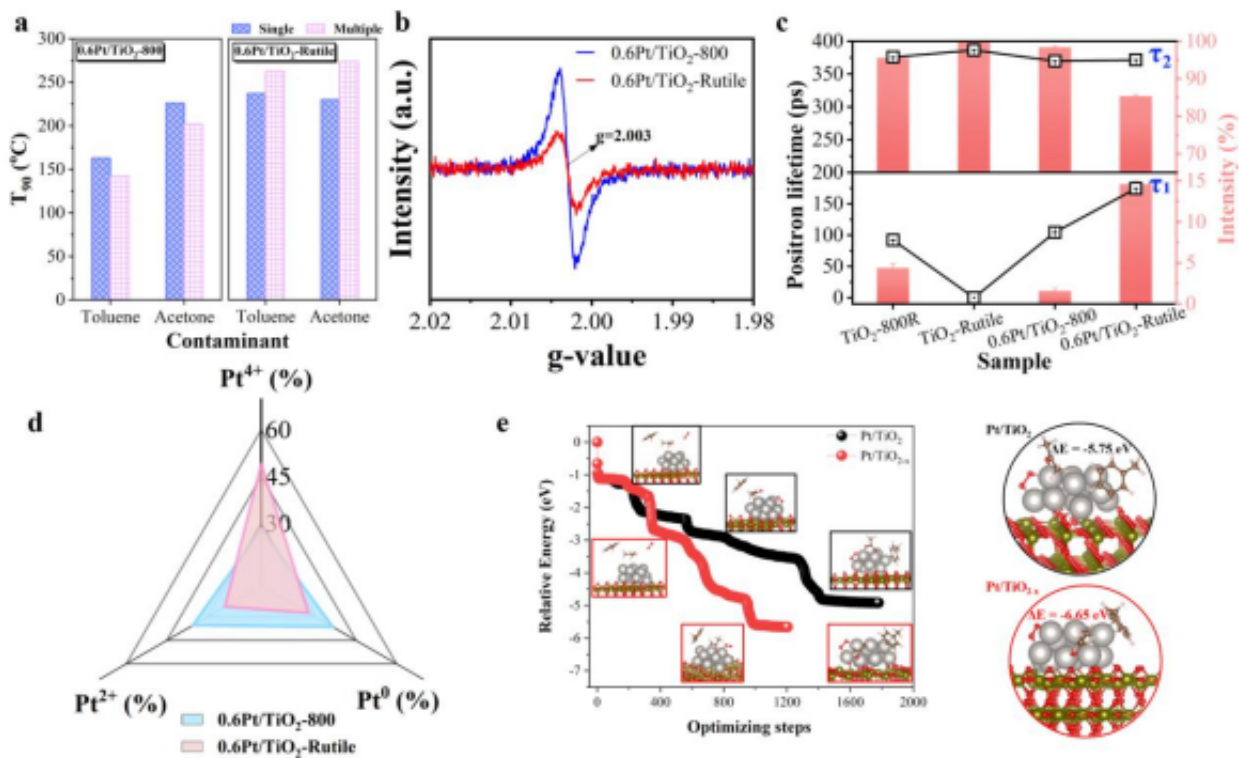
载体，氧空位团簇调制的Pt颗粒更有利于VOCs和氧气的吸附活化。

该研究通过实验与理论计算相结合，阐明了Pt-

TiO_2 界面电子相互作用机制与催化性能之间的内在联系，不仅加深了对金属-载体协同效应的理解，也为破解混合VOCs协同净化中的相互抑制效应提供了思路，对推动工业VOCs治理技术的升级具有理论价值与应用前景。

相关研究成果以Tuning Pt- TiO_2 Interactions to Switch Inhibition to Synergy in Toluene – Acetone Mixture Combustion为题，发表在《环境科学与技术》（Environmental Science Technology）上。研究工作得到国家自然科学基金、福建省自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



Pt/TiO₂催化剂的协同催化VOCs混合物性能及其结构特征分析

研究团队单位：城市环境研究所

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