

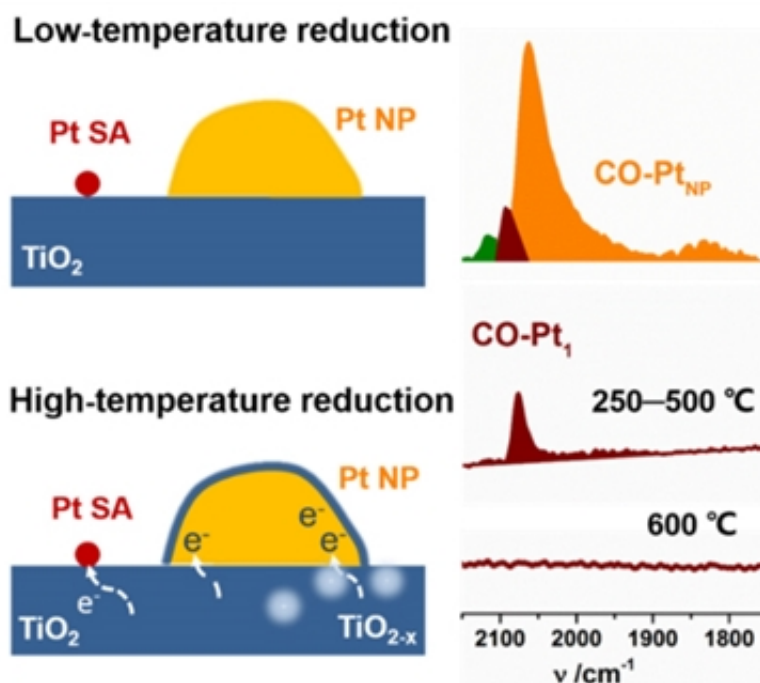
发现单原子催化剂中经典金属—载体强相互作用

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9961.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！

发现单原子催化剂中经典金属—载体强相互作用。



近日，中科院大连化物所乔波涛研究员和张涛院士团队，在单原子金属—载体强相互作用研究方面取得新进展，首次发现Pt单原子能够与TiO₂载体间发生经典金属—载体强相互作用，但其所需发生温度较Pt NPs更高，且Pt单原子失去CO吸附能力的原因与Pt NPs不同，不是载体的物理覆盖，而是配位饱和。研究成果发表于《德国应用化学》上。

研究人员通过改良的光化学方法制备了Pt/TiO₂催化剂（其中Pt单原子和NPs共存），在相同还原条件下，NPs在250 °C时即失去CO吸附能力，而单原子铂物种直到还原温度为600 °C时才失去CO吸附能力，经氧化处理后，CO吸附能力可以恢复。LEIS检测发生SMSI前后表面Pt原子，结果表明，高温还原后，表面Pt单原子既没有嵌入载体中，也没有被包裹。理论计算表明，Pt单原子失去CO吸附能力的原因是配位饱和（18电子规则），而非物理覆盖。基于这一新发现，以3-硝基苯乙烯加氢为探针反应，通过还原处理选择性包裹Pt NPs，结果证明该反应中单原子为主要活性中心，纳米粒子的贡献很少。

本研究首次发现单原子催化剂体系可以发生经典SMSI效应，并揭示其与纳米粒子SMSI的不同，不仅有助于加深对SMSI效应的了解和认识，而且为研究催化活性中心和调控催化性能提供了新方法。（来源：中国科学报刘万生 韩冰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202003208>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：乔波涛等 来源：《应用化学》

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