
基于二氧化铈的非贵金属混合氧化物纳米催化剂的合成与应用研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

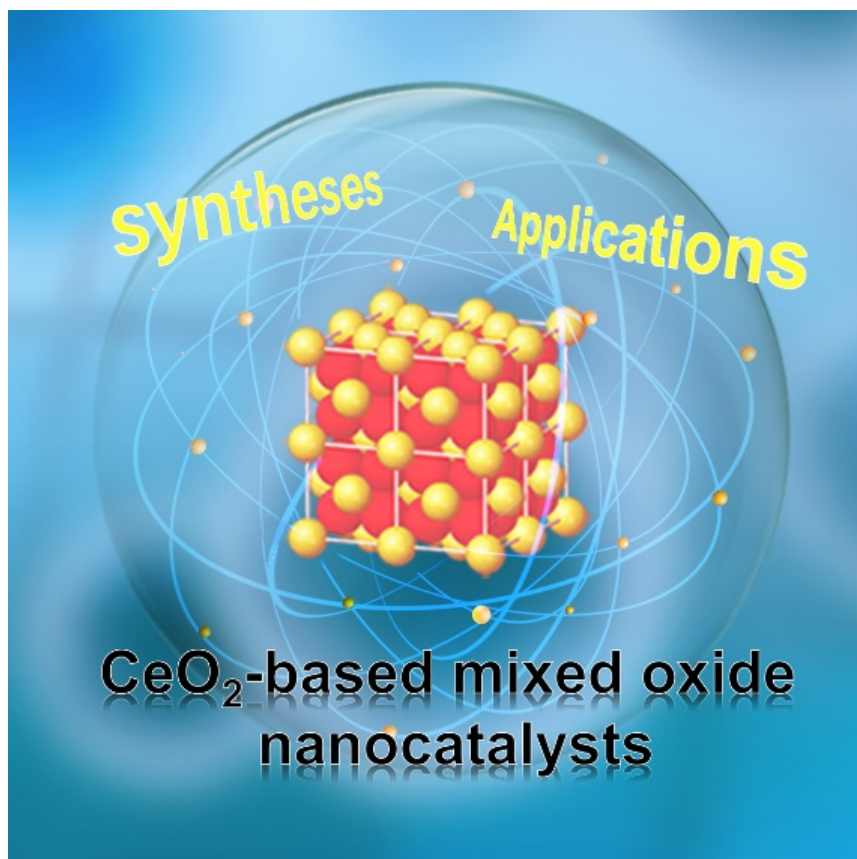
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5602.html>

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！

基于二氧化铈的非贵金属混合氧化物纳米催化剂的合成与应用研究获进展。二氧化铈(CeO_2)是催化系统中应用非常广泛的一种组分，其中贵金属负载的 CeO_2 基催化剂研究非常广泛，然而，这类催化材料存在起燃温度高、催化剂中毒、活性下降、重金属污染等缺点，因此，大量的研究工作致力于开发新的先进材料以期获得更好的性能。非贵金属 CeO_2 基混合氧化物作为潜在的替代材料，能够有效地提高氧气储存/释放能力克服在高温下失去稳定性和活性的限制。然而，掺杂的组分、浓度、纳米结构的形貌和尺寸均对催化性能有较大的影响，近年来科研工作者一直致力于这些方面的研究。

中国科学院长春应用化学研究所研究员宋术岩和中科院院士张洪杰团队系统总结了非贵金属 CeO_2 基混合氧化物纳米催化剂的研究现状。与单组分催化剂材料相比，混合氧化物中的界面可以在很大程度上优化非均相催化反应的关键步骤，如底物分子的吸附速率、中间状态以及产物的解吸速率。随着合成技术的发展，一些具有特殊的纳米结构如多孔、空心、核壳和蛋黄壳等类型的非贵金属 CeO_2 基混合氧化物材料已经成功地制备出来。这些具有不同尺寸、形态和粒子间相互作用的有趣结构具有一定的独特的性质，有助于提高催化性能，通过对组分的优化，显著提高了催化效果，但对于结构效应作用于催化应用的研究则非常少。

该综述系统总结了非贵金属 CeO_2 基混合氧化物纳米催化剂合成和催化应用方面最新的进展，关注与提高催化性能的合成策略、组分和结构效应，介绍了几种典型的合成方法，包括共沉淀法、晶种生长法、硬模板法、软模板法、自模板法、自氧化还原法和静电纺丝法，总结了这些方法的优缺点及所适用的体系。催化应用方面主要涉及了一氧化碳氧化、氮氧化物还原、蒸汽重整、干法重整、水汽迁移、优先一氧化碳氧化、光催化、电化学催化和仿酶催化等，对这些方面的最近进展、催化剂性能评估进行了阐述。文章最后讨论了非贵金属 CeO_2 基混合氧化物纳米催化剂领域当前存在的问题和面临的挑战，并展望了该领域的发展前景。该工作发表在Chem(Chem 2019, doi.org/10.1016/j.chempr.2019.04.009)上，得到国家自然科学基金委和吉林省科学技术厅项目的支持。



基于CeO₂的非贵金属混合氧化物纳米催化剂的合成与应用

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