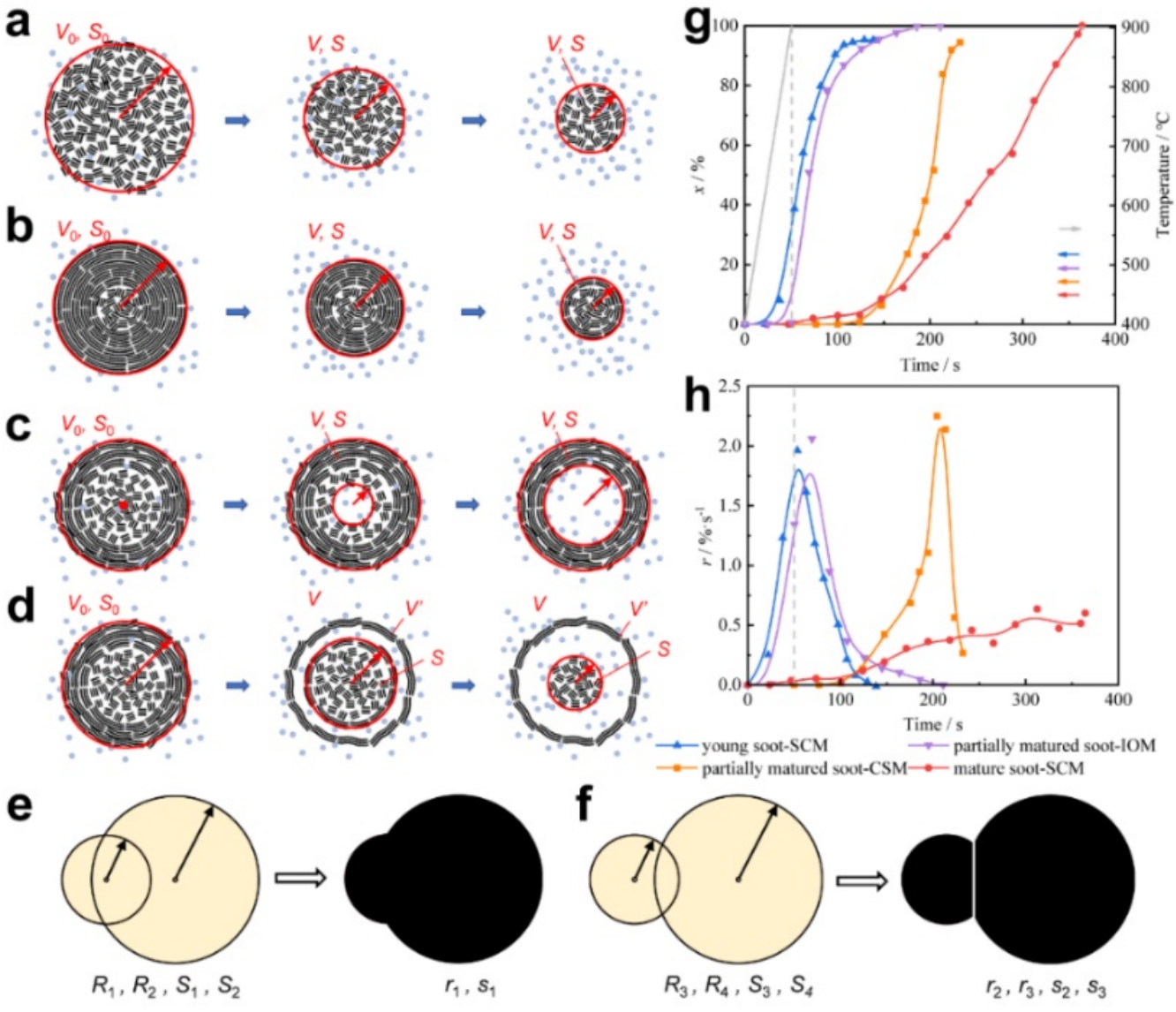
炭黑非催化氧化机理研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24532.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！

炭黑非催化氧化机理研究获进展。近日，华东理工大学资源与环境工程学院洁净煤技术研究所教授王辅臣、丁路，化学与分子工程学院教授戴升，新加坡国立大学教授Yang Wenming联合团队在炭黑非催化氧化机理研究领域获重要进展，相关研究以《利用原位透射电镜研究炭黑非催化氧化机理》为题在《自然-通讯》发表章。



不同炭黑颗粒的氧化模型。华东理工供图

煤、生物质及气态烃的气流床气化（转化）技术在大规模高效制取氢气及合成气方面有良好应用前景。然而，炉内转化过程在贫氧条件下完成，若操作条件不当极易生成炭黑等物质。炭黑颗粒较细，易被合成气带至下游工艺，影响装置的稳定运行。炭黑在炉内原位氧化是消除炭黑最高效的手段之一，但该过程较复杂，目前尚不能精确控制炭黑的氧化行为。

该研究建立了炭黑颗粒成熟度的表征方法，实现了对多种具有复杂宏观性质炭黑颗粒的分类。基于原位电镜技术，研究团队研究了不同成熟度炭黑颗粒的氧化行为，揭示了炭黑的纳米结构对其氧化模式的影响，并根据实验结果建立了多种炭黑氧化模型，具体可分为缩芯模型、内部氧化模型及核壳分离模型。通过量化的成熟度参数，可以实现对多种宏观性质炭黑氧化模型的预测。此外，本文首次揭示了核壳分离模型的氧化机理，其氧化形成的独特结构为炭黑作为副产物的利用提供了重要借鉴。（来源：中国科学报 张双虎）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-023-41726-4

作者：王辅臣等 来源：《自然—通讯》

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转发