
中国科大等发表燃烧综述论文

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5249.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！

中国科大等发表燃烧综述论文。应能源和燃烧领域国际综述期刊Progress in Energy and Combustion Science 邀请，中国科学技术大学特任教授王占东与法国及美国同行合作，撰写了题为Exploring hydroperoxides in combustion: History, recent advances and perspectives 的长篇综述论文，梳理、总结和展望燃烧过程中过氧化物的实验诊断和反应机理，该论文于4月9日在线发表。

在发动机的燃烧过程中，燃料发生低温氧反应，生成一系列含氧中间体。其中，过氧化物的生成和分解是重要的链分支路径，控制柴油发动机以及一些新型发动机的点火过程，并导致了一些不稳定燃烧现象的发生，如汽油发动机的爆震和燃气轮机的燃烧不稳定性等。实现对低温氧化中各类过氧化物的实验探测和定量分析，对于理解发动机的点火机制、调控燃烧过程和燃料设计具有重要意义，是燃烧研究的前沿领域。

同步辐射真空紫外光电离结合超声分子束取样质谱技术，能够探测和分析活性的过氧化物。目前国际上有一套基于同步辐射光电离质谱技术开展低温氧化反应研究的实验平台，分别是中国科大的国家同步辐射实验室光源(2008年搭建)、美国先进光源(2013年搭建)和法国SOLEIL光源(2018年搭建)。

利用这些实验平台，在燃料低温氧化反应中探测到了一系列过氧化物，如过氧化氢、烷基过氧化物、烯基过氧化物、羰基过氧化物以及更加复杂的多官能团过氧化物等，进一步完善了燃料低温氧化机理，如图2所示，包括一次加氧、二次加氧和三次加氧的反应网络。相关研究工作发表在P NAS, JACS, Angewandte Chemie International Edition, Combustion and Flame 和Proceedings of the Combustion Institute 等期刊上。

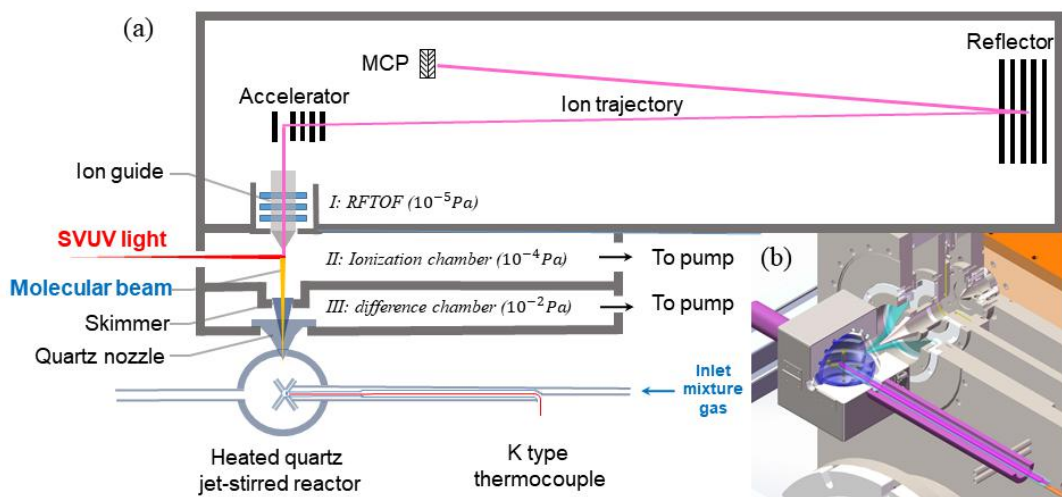


图1.国家同步辐射实验室低温氧化实验平台

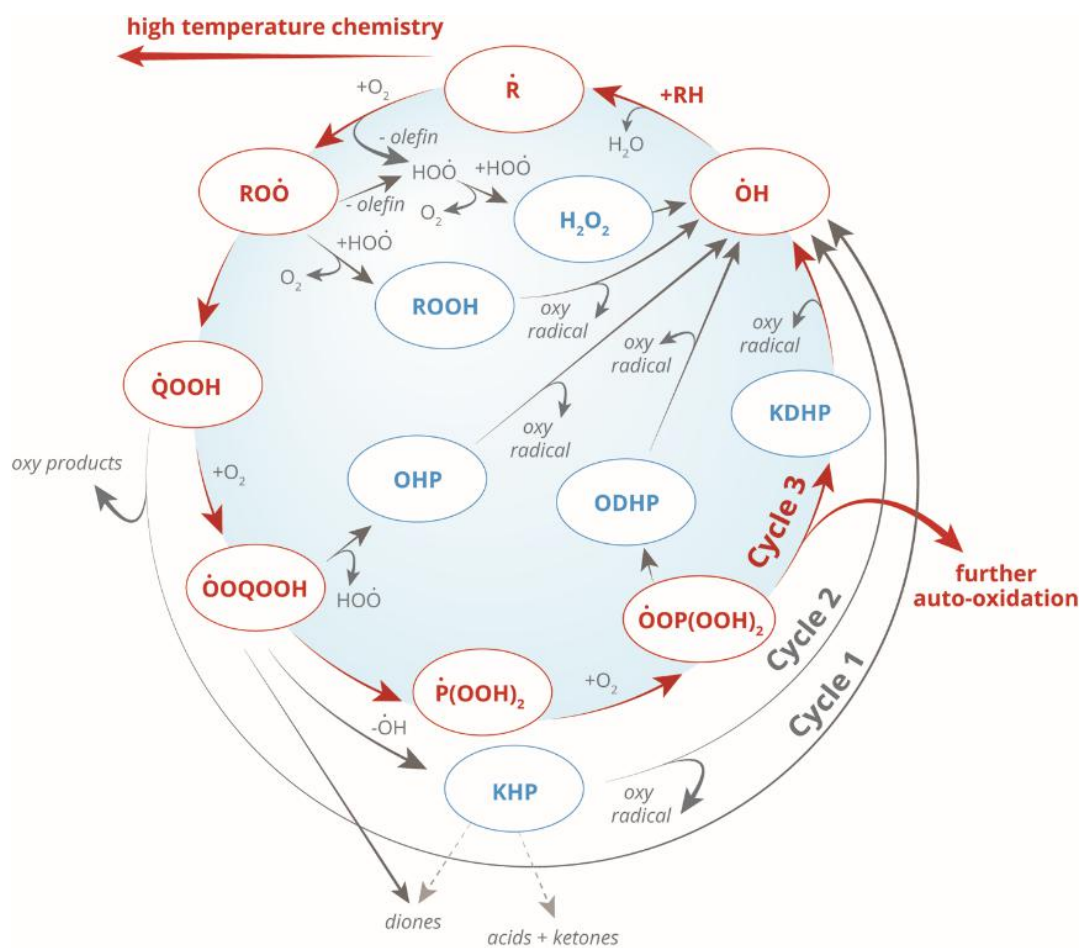


图2.燃料低温氧化反应网络

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://iikx.com)转发