研究揭示光电催化氨氧化氢键网络新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38711.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！

研究揭示光电催化氨氧化氢键网络新机制。

氨氧化反应在太阳能制氢和氨氮废水治理等领域具有重要意义。目前，光电催化氨氧化反应主要集中在自由基介导的间接氨氧化体系，实现高效的光电催化直接氨氧化反应仍具挑战性。

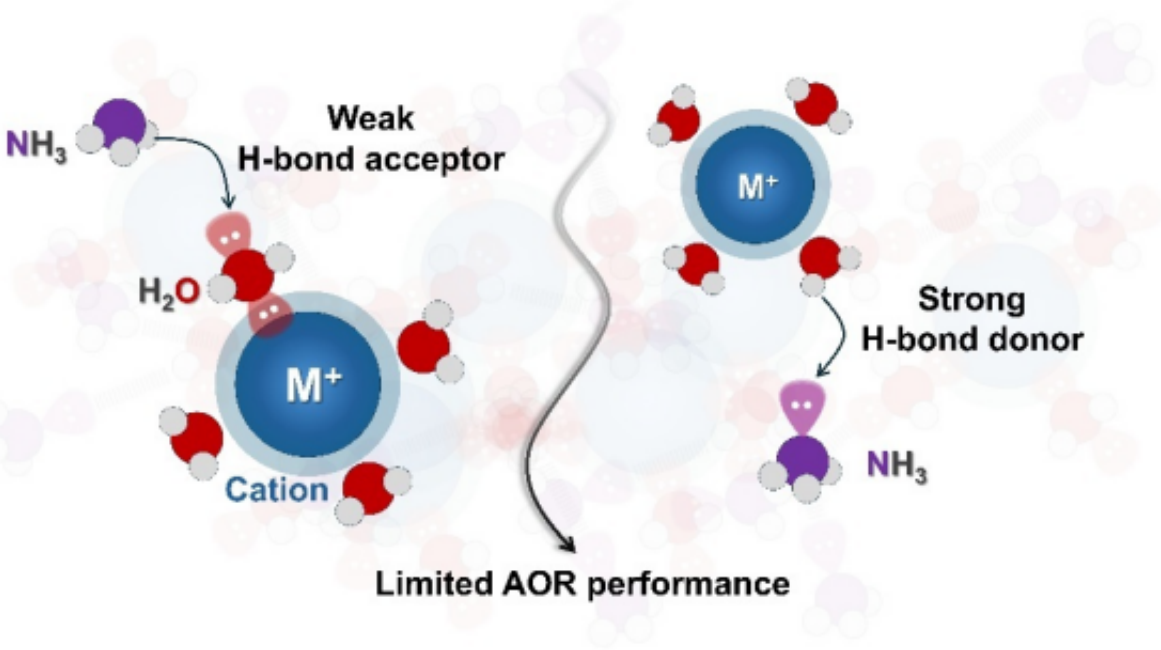
近日，
中国科学院化学研究所深入研究了光电催化氨氧化反应的氢键网络及阳离子效应机制。研究发现，水分子的氢键受体在加速氮氢键断裂过程中发挥关键作用；而水分子作为氢键给体与氨分子作用时，会抑制氨分子的亲核进攻及氮氢键的形成。

研究进一步引入碱金属阳离子，以调控氢键给受体作用，发现大尺寸阳离子有助于破坏水分子与氨分子之间的氢键，由此形成的孤立水分子与氨分子可强化氢键受体作用、削弱氢键给体作用，使钒酸铋光阳极光电催化氨氧化反应活性提升8倍。

该研究从分子层面揭示了氢键作用在氨氧化反应机理中的本质，为构建高效氨氧化体系提供了理论依据。

相关研究成果发表在《美国化学会志》（*Journal of the American Chemical Society*）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部和中国科学院的支持。

论文链接



氢键给受体作用示意图

研究团队单位：化学研究所

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转发