

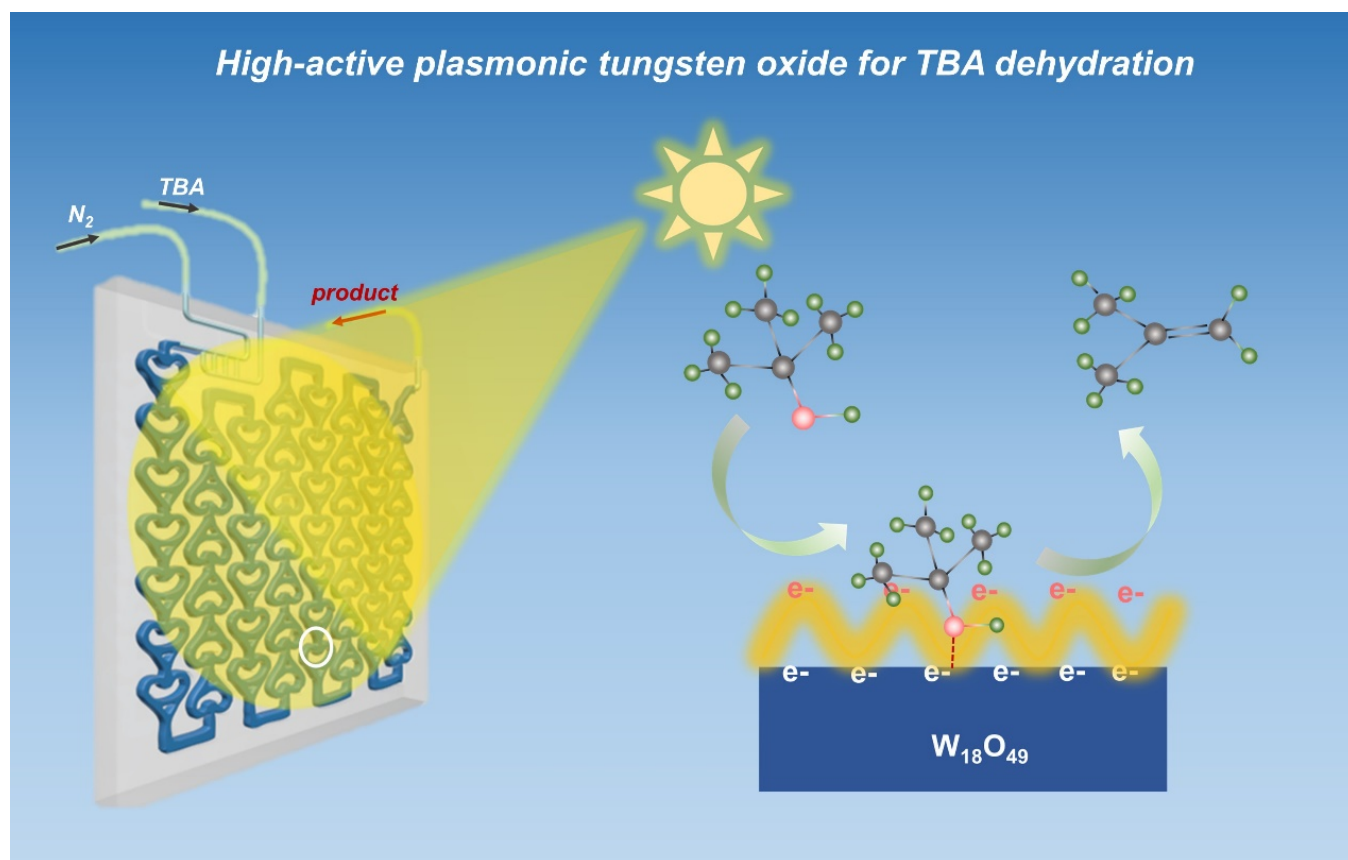
非金属等离子体光催化领域取得重要进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27382.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！

近日，暨南大学物理与光电工程学院（理工学院）纳米光子学研究院教授姜在祝、李宝军团队与山东大学教授王泽岩团队合作，在非金属等离子体光催化领域取得重要进展。相关成果发表于《先进材料》（Advanced Materials）。



微流反应器中高活性等离子体氧化钨光催化叔丁醇脱水反应。研究团队供图

论文共同通讯作者、暨南大学物理与光电工程学院教授李宝军表示：该工作提出了一种通过酸辅助与光辐照协同调控非金属等离子体氧化钨的结晶度与电荷耗尽层，构建高活性催化表面的全新策略，从而实现了全波段太阳能驱动等离子体催化醇脱水高活性、高选择性制备烯烃，对推动太阳能绿色催化的发展及实际应用具有重要意义。

非金属等离子体材料具有半导体和类金属的双重能带结构，在全光谱范围具有强响应，被认为是太阳能转化的理想材料。然而，这些材料表面存在着耗尽层，严重抑制了其表面电子共振和催化活性。如何调控表面耗尽层，同时构建催化活性位点，是一个巨大的挑战。

为解决上述难题，研究团队在前期关于非金属等离子体光催化增强策略的研究基础上提出一种新的策略，即酸辅助与光辐照协同调控氧化钨表面耗尽层，并成功研制出高结晶度和高浓度低价钨原子的高效非金属等离子体氧化钨W18O49。

据介绍，这种材料在紫外光激发下能够促进表面低价钨原子的产生，从而增强醇分子的吸附；在可见到近红外光激发下则能够加快吸附醇分子内的电子转移，从而降低了醇分子脱水反应的势垒。这种等离子体光催化与热催化相比，叔丁醇产生异丁烯的速率提升了160倍，展现出在全波段太阳能驱动的绿色催化方面的巨大应用潜力。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.202404738>

作者：姜在祝等 来源：《先进材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发