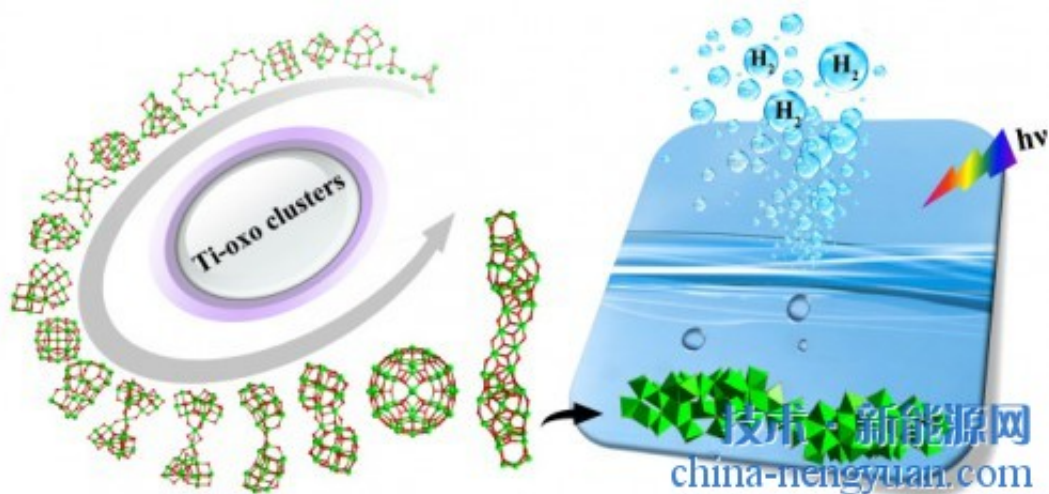


福建物构所光催化活性高核钛氧簇研究获进展



TiO_2 及相关钛氧材料被广泛应用于光解水产氢领域，对开发清洁能源及降低环境污染等具有重要研究意义。近年来，作为 TiO_2

纳米颗粒尺寸，同时具有高效、稳定光解水产氢活性的高核钛氧团簇分子是该领域的关键科学问题。

中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室研究员张健和张磊领导的无机合成化学团队，在科技部“973”计划、国家自然科学基金委“无机-有机杂化功能材料”创新群体、中科院战略性先导科技专项（B类）和国家杰出青年基金资助下，利用分步式层扩展思路，从带状Ti6氧簇出发，通过移除有机位阻配体得到Ti17氧簇，进一步提高组装浓度成功制备了目前最高核Ti52氧簇，簇核尺寸达到3.6 nm。这些团簇材料都具有较高的空气与水溶液稳定性，能够在pH 3-13范围内保持结构不变。紫外光驱动光催化分解水产氢测试表明，这一系列钛氧簇都具有较好的催化活性与稳定性，而且还表现出有意思的簇核尺寸效应，其中Ti52氧簇的产氢效率是Ti6的两倍。这项研究成果不仅为构建高核钛氧簇分子提供了有效方案，同时也可以为研究钛氧纳米颗粒的结构-性能构效关系提供借鉴意义。相关成果已在线发表于*J. Am. Chem. Soc.* 2016, 10.1021/jacs.6b03489。

此前该研究团队合成了世界上首例富勒烯型钛氧团簇（*J. Am. Chem. Soc.* 2016, 138, 2556），系统研究了钛氧簇合物的能带调控（*Angew. Chem. Int. Ed.* 2016, 55, 5160），并实现了钛氧团簇负载型金属有机框架薄膜的制备（*ACS Nano* 2016, 10, 977）。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/94276.html>