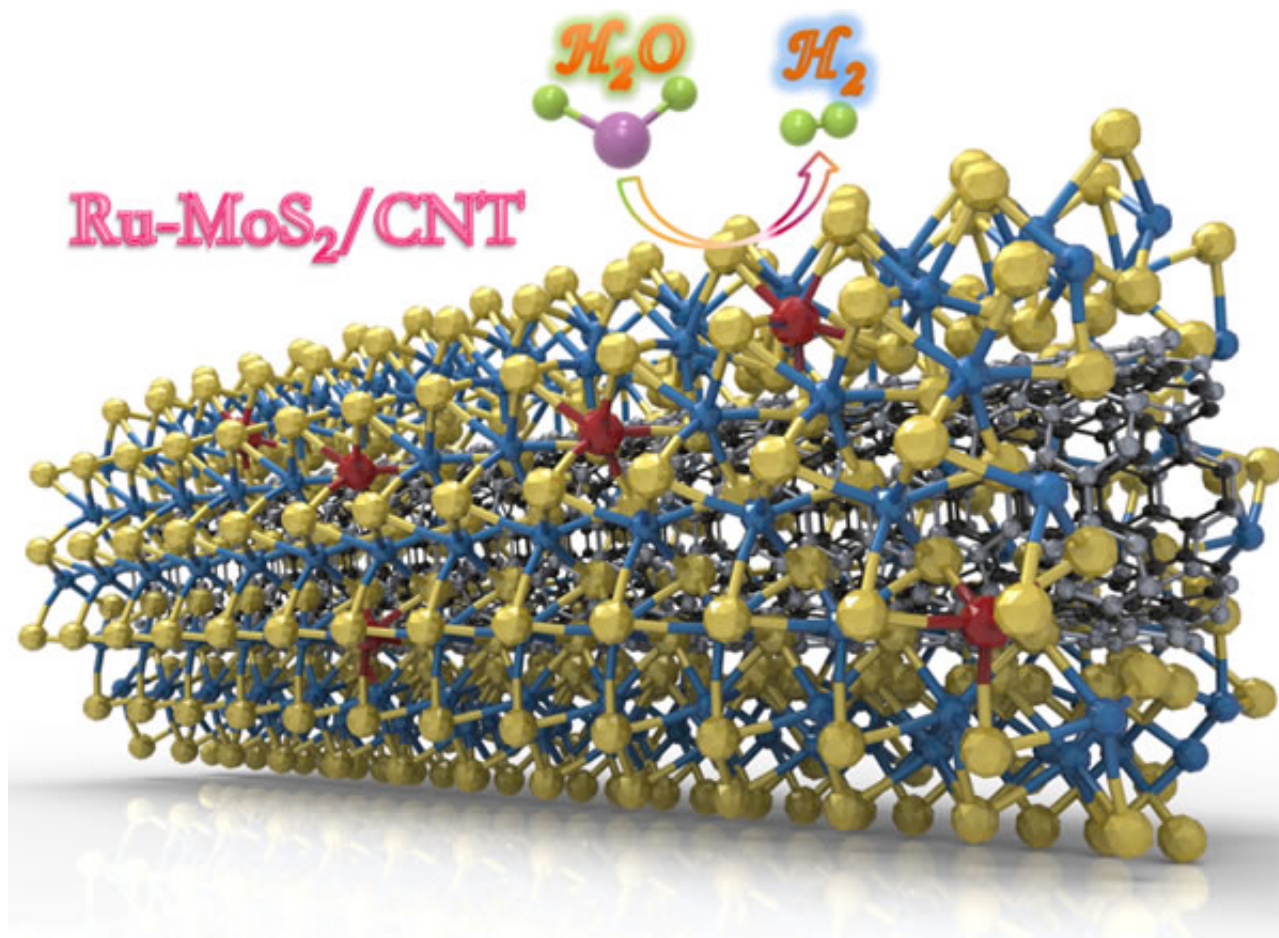


## 福建物构所电解水制氢研究取得新进展



电解水制氢是实现可持续氢经济的一项重要能源技术。它能够由多种可再生能源转变的电能驱动实现清洁、快速、集中地生产高纯度的氢气，从而实现将时间、空间分布不均匀的可再生能源转换为稳定的化学能。电催化剂是提高电解水系统能源效率的关键部分。开发廉价、高性能的析氢和析氧催化剂是促进电解水系统规模化应用的基础。

在中国科学院战略性先导科技专项（XDB20000000）的资助下，中科院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室研究员王瑞虎和南方科技大学教授梁永晔合作，报道了一种碳纳米管与钌掺杂二硫化钼的核壳结构析氢电催化剂，实现了在碱性1 M KOH电解质中仅需约50、140 mV的过电势便可分别驱动10、100 mA cm<sup>-2</sup>的电流密度。结合理论计算表明，Ru原子能够取代MoS<sub>2</sub>晶格中Mo原子位置，并能够影响其邻近基平面S原子的电子结构性能，从而促使这些基平面S原子作为活性中心促进水分子的解离及氢原子的吸附/解吸产生氢气。此外，该材料的核壳结构有利于促进Ru-MoS<sub>2</sub>中基平面活性位点的有效暴露及催化过程中的快速电荷输运。该工作中报道的多级结构工程策略将对开发高性价比的层状过渡金属二硫化物电催化剂提供新的思路。上述工作发表于《先进科学》(Adv. Sci. 2019, 6, 1900090)。

此前，该团队以发展高性能Mo基析氢电催化剂为目标，先后开发了具有优异析氢催化活性及稳定性的MoP/CNT (Adv. Funct. Mater. 2018, 28, 1706523) 复合催化剂及自支撑MoP纳米线阵列型催化剂电极(Adv. Funct. Mater. 2018, 28, 1804600)。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/140677.html>