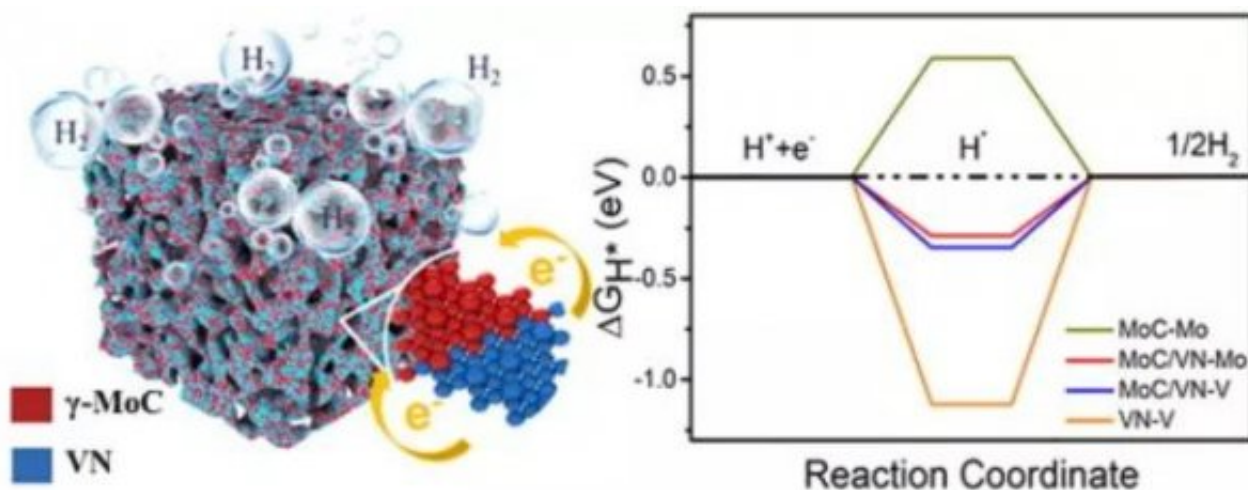


## 武汉科大霍开富教授团队在高效析氢电催化研究领域取得新进展

近日，武汉科大省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室、先进材料与纳米技术研究院霍开富教授团队的论文“ In Situ Construction of  $\gamma$ -MoC/VN Heterostructured Electrocatalysts with Strong Electron Coupling for Highly Efficient Hydrogen Evolution Reaction ” 在工程技术类TOP期刊《Chemical Engineering Journal》(影响因子：10.652) 发表。

析氢反应是电解水制氢的基础反应，高效、低成本的电催化剂对降低过电位、提高析氢效率至关重要。过渡金属碳、氮化物如Mo<sub>2</sub>C, MoC, Mo<sub>2</sub>N, VN等具有类似于Pt的催化活性而被广泛研究，然而块体和纯相的过渡金属碳、氮化物由于缺少足够的活性位点以及强的金属-氢键合，抑制了他们析氢反应催化活性。通过构造异质结构和界面来改善催化剂对水分解和氢吸/脱附效率是一种非常有效的方法，如何设计优异的两相界面和电子耦合效率一直是设计难点。



针对上述问题，该工作设计了以三元金属氧化物为前驱体，通过分步的原位碳化与氮化的方法合成了氮化钼和碳化钒异质结构 ( $\gamma$ -MoC/VN)。氮化钼和碳化钒异质界面导致强的电子耦合作用，促进界面电子转移，有效提升了材料的析氢活性。另一方面，多步原位气相反应使得  $\gamma$ -MoC/VN富含大量孔结构，暴露更多活性位点，同时也为电解液的扩散以及H<sub>2</sub>气泡的脱出提供便捷通道，因而  $\gamma$ -MoC/VN复合材料表现出优异的电催化析氢动力学性能。该研究成果对设计和开发高性能电解水制氢催化剂具有重要的指导意义。

该论文第一单位是武汉科技大学省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室与先进材料与纳米技术研究院，霍开富教授与副教授张旭明为该成果通讯作者，博士生皮超然为第一作者。

该工作得到了国家自然科学基金面上项目，国家自然科学基金-河南联合基金重点项目、湖北省自然科学基金创新群体，湖北省技术创新重大项目，省部共建耐火材料与冶金国家重点实验室以及武汉科技大学优秀博士学位论文培育项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/166875.html>