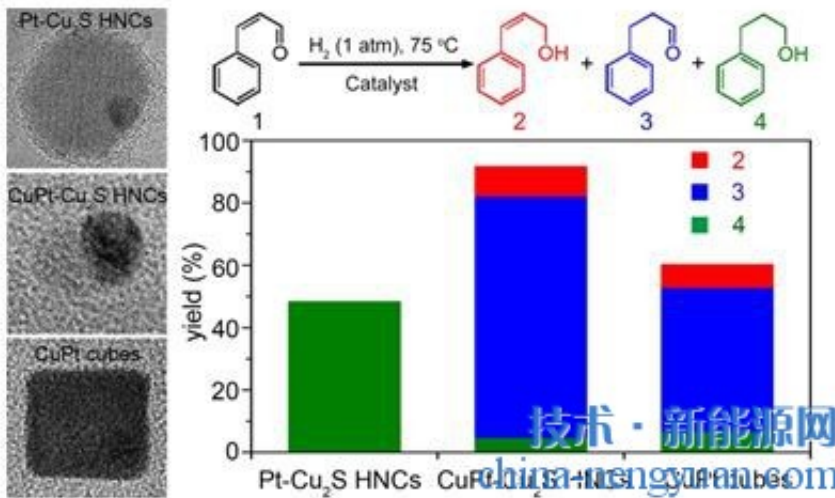


中国科大在金属-硫化物异质结构纳米晶研究中取得进展



近日，中国科学技术大学曾杰教授研究组在金属-硫化物异质结构的合成与生长机理研究方面取得新进展。研究人员通过在一步合成法中引入不同的金属前驱体，分别实现了Pt-Cu₂S、CuPt和CuPt-Cu₂S等纳米晶体的可控合成，并成功调控了它们在催化反应中的活性和选择性。该成果发表在11月13日出版的《纳米快报》上，论文的第一作者是2014级博士生桑炜。

半导体与贵金属形成的复合纳米材料不仅兼具半导体和金属材料各自的本征特性，而且还具有因两者间的界面和交错的能带结构而产生的单独组分所不具备的特征和功能。曾杰教授课题组基于特色的可控制备手段，从晶体生长的基本理论出发，通过选择具有不同还原电势的Pt的前驱体以及含硫配体，调节Pt与Cu的相对还原顺序，制备出具有不同形貌以及不同元素分布的金属-硫化物异质结构纳米晶，为制备金属-半导体异质结构纳米晶提供了简单快捷的方法。此外，研究人员还深入探究了Pt-Cu₂S、CuPt和CuPt-Cu₂S在肉桂醛加氢反应中的催化性能。通过对CuPt和CuPt-Cu₂S催化产物的对比，发现使用CuPt-Cu₂S的反应有更高的转化率，这表明催化剂的界面效应有助于提高催化剂的活性。而通过对比Pt-Cu₂S和CuPt-Cu₂S的催化产物，Pt-Cu₂S只生成苯丙醇，CuPt-Cu₂S可以生成更多的氢化肉桂醛，这一现象表明合金的协同效应对提高催化剂的选择性有着重要作用。

该研究通过调控催化剂的空间构型和组分分布实现了对催化剂性能的调控，对设计和开发实用高效的纳米催化剂具有指导意义。

上述研究得到了科技部青年“973”计划、国家自然科学基金、国家青年千人计划、中科院百人计划、中国科大创新团队培育基金等项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/69665.html>