新型双金属协同催化体系助力多相催化加氢

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32435.html

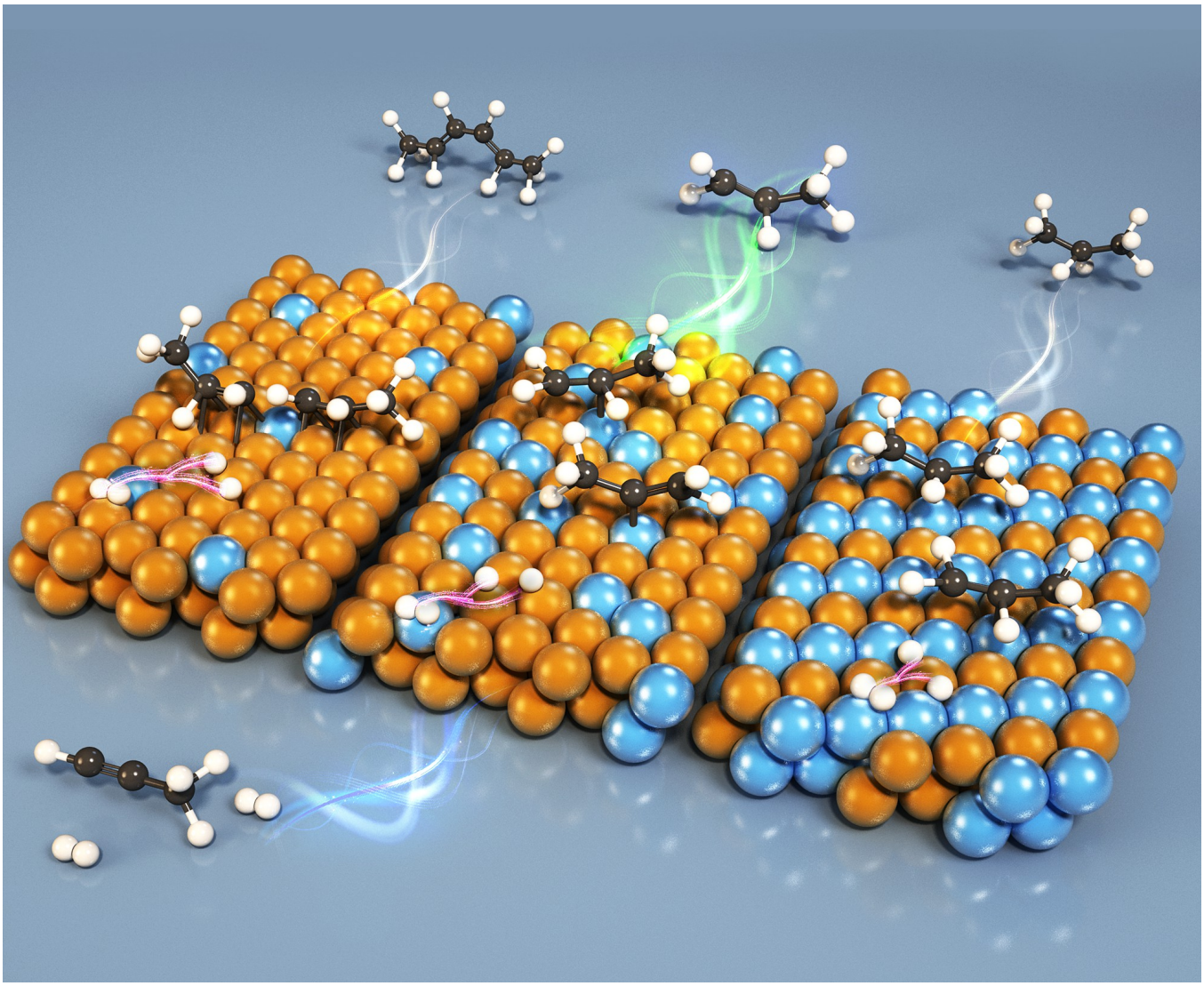
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新型双金属协同催化体系助力多相催化加氢

。华东理工大学化工学院催化反应工程团队教授段学志、特聘研究员曹约强和化学与分子工程学院教授戴升，构建了双金属协同催化体系，通过利用钯（Pd）和铜（Cu）位点各自优势，提升加氢活性的同时可有效抑制深度加氢与偶联副反应的发生，为通过催化剂活性位点局域环境精准调控关键物种吸附构型和炔烃加氢反应路径提供新的思路，也为多相加氢催化剂理性设计提供借鉴。相关研究近日发表于《德国应用化学》。

多相催化加氢技术广泛应用于大宗化学品和精细化学品的生产。然而，反应物/中间体不利的构型往往导致反应路径调控困难，制约了高效加氢催化剂的设计。丙炔加氢是制备聚合级丙烯过程的关键，Cu催化剂虽可避免过度加氢，但因氢气活化能力弱，易引发偶联副反应，Pd基催化剂虽活性高，却因丙烯吸附过强导致选择性不足。如何通过调控催化剂活性位点结构，平衡氢气活化与丙烯脱附，是提升催化性能的核心难题。

研究团队通过精确调控Pd/Cu比例，成功构筑了Pd单原子修饰的Cu表面、Pd团簇位点修饰的Cu表面以及PdCu合金等不同局域环境的活性位点。系列实验表明，Pd团簇位点的存在可直接催化原本发生在Cu位点上的丙炔加氢反应，同时促进氢气解离活化和目标产物丙烯脱附，催化剂在丙炔完全转化时丙烯的选择性高达95.3%。相比之下，经Pd单原子位点调变的Cu表面更易发生偶联副反应，而PdCu合金催化剂上由于丙烯的强吸附而易发生过度加氢反应。（来源：中国科学报 江庆龄）



不同类型钯位点调控铜催化剂局域环境示意图。图片由研究团队提供

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202503263

作者：段学志等 来源：《德国应用化学》

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

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发