高抗一氧化碳毒化的燃料电池阳极研制成功

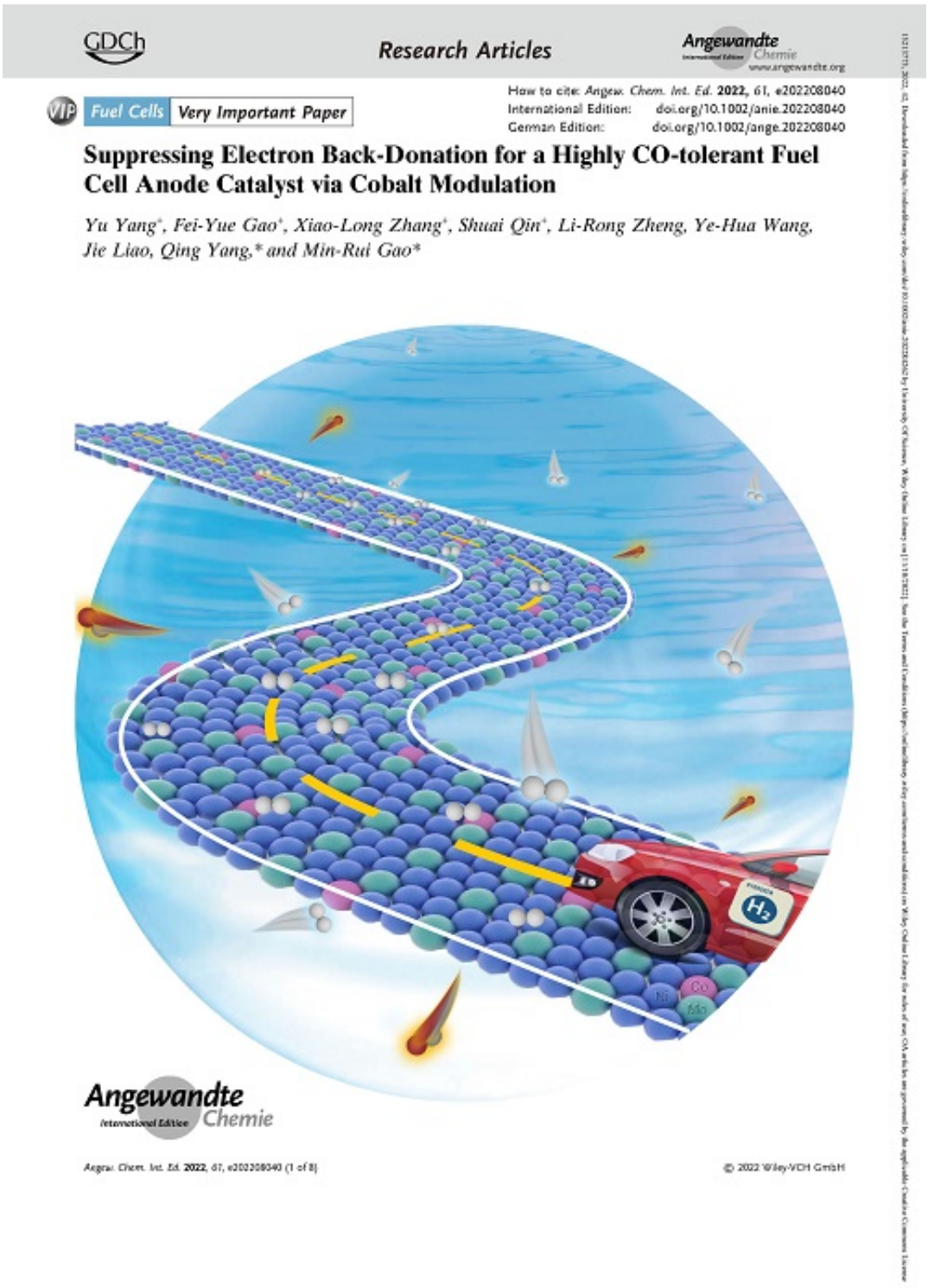
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20429.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！

高抗一氧化碳毒化的燃料电池阳极研制成功
。氢氧燃料电池由于比能量高和零排放等优点，有望在国家双碳战略中扮演重要角色。然而，商业铂碳催化剂极易吸附氢气燃料中的一氧化碳而导致中毒休克。特别是在碱性膜燃料电池中，铂基催化剂的氢气氧化反应动力学缓慢，其与一氧化碳毒化协同作用，加速电池性能的衰退。因此，设计并创制高活性、高抗一氧化碳毒化的新型阳极催化剂是碱性膜燃料电池实用化需要解决的难题。

近日，中国科学技术大学教授高敏锐课题组与教授杨晴课题组合作，通过引入少量钴改良钼镍合金催化剂，创制出一种低成本、一氧化碳耐受性好的非贵金属氢氧化催化剂。相关成果发表于《德国应用化学》，并被评选为VIP论文和卷首插画论文。



研究成果被评选为VIP论文和卷首插画论文 中国科大供图

理论计算研究发现，将钴引入钼镍合金中，镍位点上的一氧化碳吸附能显著降低。这是因为钴引入后会带来缺电子的镍位点，削弱了镍的d轨道对一氧化碳的2π*的电子反向供给，有利于降低催化剂对一氧化碳的吸附能力。态密度图结合系列电子结构表征揭示少量钴改良钼镍合金催化剂的d带中心远离费米能级，电子反向供给不能有效发生，有望带来高的一氧化碳耐受性。

旋转圆盘电极测试表明，当氢气燃料中含有500ppm一氧化碳时，催化剂循环10000次后活性几乎不衰减。

研究人员进一步考察了催化剂在膜电极组装下的抗一氧化碳毒化性能，发现即使在含有250 ppm一氧化碳的氢气燃料中，少量钴改良钼镍合金催化剂也能提供394毫瓦每平方厘米的峰值功率密度，超过商业铂碳催化剂的209毫瓦每平方厘米。而在纯氢燃料中，该催化剂的峰值密度可达到525毫瓦每平方厘米，处在目前非贵金属催化剂前列。(来源：中国科学报王敏)

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202284262

作者：高敏锐等 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