

---

# 新型催化剂可直接制备酚类化合物

作者：周伟 温才妃 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2079.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！**

传统酚类化合物的工业生产往往高能耗、高污染，且生产中还存在过度氧化以及收率低、副产物多等问题。现在这些酚类化合物有望采用双氧水等清洁氧源，通过环境友好的苯羟基化反应一步制备，而不像传统方法需要繁琐的多个反应步骤，能耗大、高污染、收率低(传统方法收率只有5%)。这是南京工业大学材料化学工程国家重点实验室和化工学院教授王军、副教授周瑜和新加坡国立大学教授颜宁合作，在沸石分子筛催化的芳烃羟基化制备酚类化合物的反应中取得的重要成果，相关论文近日刊登于《自然—通讯》。

据周瑜介绍，苯是惰性底物，而产物苯酚比底物苯更活泼，以往传统方法制备苯酚时，在产生苯酚的过程中，还会继续对苯酚氧化，从而发生一系列严重副反应并产生一些不良副产物，并且使用传统催化剂的利用率不高，反应时间往往长达十至数十个小时，难以满足工业催化的需求。王军课题组采用创新方法，制备一种含钒、硅、氧三种元素的沸石分子筛(有规整的孔洞，接触面积大，有利于高效快速地反应)催化剂，用于苯与双氧水发生的化学反应中，生成苯酚等酚类物质。

这一新型催化剂的应用，使得双氧水与苯反应产生苯酚时，不会再与比较活泼的苯酚发生不良副反应、产生不良副产物，而是让双氧水定向只与苯发生反应，直接一步制备出苯酚来，获得纯的苯酚的收率极高——苯酚收率和双氧水利用率均高达30%以上，且反应过程中只产生水，而没有其他废弃物及其他污染排放。这种新型催化剂并非由五价变为四价产生自由基而引发反应，而是在反应中不需变价，经历一个非自由基的快速反应生成酚类，从而实现了该反应的瞬间发生，反应时间小于30秒，极大地提高了获得苯酚的效率。

据悉，这一催化剂在芳环羟基化反应中具有极高效率，有望实现苯酚等酚类化合物的工业化规模生产，显示出重要的潜在工业应用前景。这一催化剂的创新制备方法，还具有广泛的普适性，能够进一步构筑出含有铁、铜、锰等元素的沸石分子筛，制备出高效的多相催化剂，有希望实现其他种类化学品的绿色生产。(来源：中国科学报 周伟 温才妃)

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](http://www.iikx.com)转发