

---

# 科学家让碳碳双键乖乖听话

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32551.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！**

科学家让碳碳双键乖乖听话。C=C（碳碳双键的结构式）断裂在化学合成和药物开发中具有重要意义，但双键的高能量、低反应活性以及产物选择性难以控制等问题，使得该研究领域充满挑战。近日，北京大学焦宁研究团队联合中国石化石油化工科学研究院（以下简称石科院）钛硅分子筛合成与催化氧化团队在该领域实现了突破，发展了高效、高选择性的烯烃C=C断裂需氧氮化反应，实现了含C=C复杂分子（如萜类、烯糖、甾体等）的骨架重塑。

作为有机化合物的基本骨架，使C=C双键断裂的过程就像拆解开复杂的分子链条，再在两端接上不同功能的零件，最终变成全新的物质。尽管此前烯烃复分解和臭氧分解等方法在烯烃转化中取得了显著进展，但通过C=C双键断裂使复杂分子重塑的方法仍然不够成熟。



焦宁团队。图源：北京大学

历时八年，围绕C=C双键氮化反应这一关键问题，研究团队展开了深入的探索。在催化材料的研发上，石科院以钛硅分子筛晶内扩孔与钛状态调控为基础，将CuO纳米簇高度分散于多级孔钛硅分子筛（h-TS-1）的限域孔道中，成功制备出CuO/h-TS-1复合催化材料。CuO纳米簇分布均匀，因此具有更多的暴露活性中心，显著提升了催化效率。

在这个基础上，北京大学焦宁研究团队通过精确控制叠氮自由基的高效引发和O-O键的均裂，高效地将C=C双键转化为C=O和C-N键，实现了烯烃高效、高选择性的双键断裂需氧氮化反应。

据了解，该种双键断裂需氧氮化反应不仅适用于简单烯烃底物，还能用于甾体、萜类和糖烯类等复杂分子的骨架重塑，展现出广泛的适用性和高效的催化效率。（来源：中国科学报 蒲雅杰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.adq8918>

作者：焦宁等 来源：《科学》

---

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](http://www.iikx.com)转发