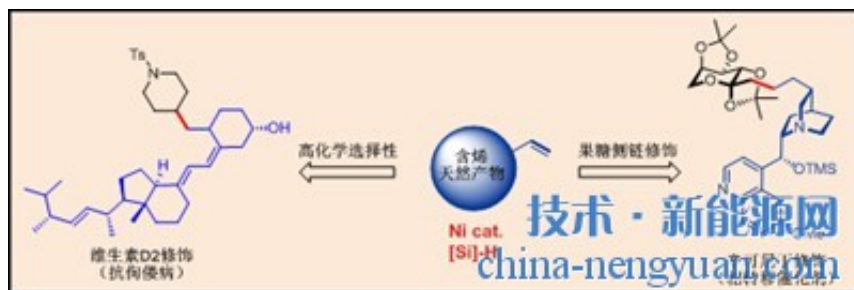


中国科大烯烃氢碳化反应研究获进展



近日，中国科学技术大学教授傅尧课题组与清华大学教授刘磊课题组合作，在烯烃氢碳化反应及其应用中取得新进展。研究成果发表在4月2日的Nature Communications上（DOI: 10.1038/ncomms11129）。论文共同第一作者为中国科大博士研究生陆熹和副教授肖斌。

烯烃是有机化学中一类重要分子，是石油化工的主要原料。烯基官能团也常见于各种复杂的天然产物和药物分子中，如金鸡纳碱、维生素D2等。金属催化的烯烃转化反应中不乏经典的人名反应，如Heck反应等。近年来饱和碳碳键成键反应研究取得了重要进展，突破了传统逆合成分析依赖于官能团邻近位点断键的局限。但这类反应往往需要使用金属试剂，底物结构也受到限制，并且对空气和水敏感。以廉价、易得、相对稳定的烯烃替代传统的有机金属试剂，实现饱和碳碳键成键反应，不仅是新颖的概念，更是实用的方法。

傅尧课题组发展了一种镍催化的烯烃还原偶联反应，在硅烷的参与下，烯烃扮演了烷基金属试剂等价物的角色，参与了饱和碳碳键成键反应。该反应以烯烃为直接的反应原料，克服了金属试剂来源和储存问题，同时该反应具有出色的官能团兼容性，能够用于复杂天然产物的修饰。维生素D2分子内含有多种化学环境的烯基官能团，通过该烯烃氢碳化反应，可以高化学选择性地末端烯烃位点进行烷基修饰。辛可尼丁类分子在不对称相转移催化领域有广泛用途，通过对辛可尼丁分子内双键的烷基化修饰，获得了更多潜在的新型相转移催化剂。此外还考察了该反应对最简单的乙烯气体的转化效果，利用乙烯气体，顺利地在常压下实现了氢碳化，使乙烯气体成为一种简单有效的碳基来源。

该工作展示了烯烃氢碳化反应及其在复杂分子修饰方面的应用，所提出的“以烯烃取代传统的有机金属试剂”的概念为金属催化交叉偶联反应开拓了新的思路，为烯烃的直接利用提供了新的途径。

上述研究得到国家重点基础研究发展计划（“973”计划）和国家自然科学基金的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/91972.html>