



锐意创新 协力攻坚 严谨治学 追求一流

请输入关键字

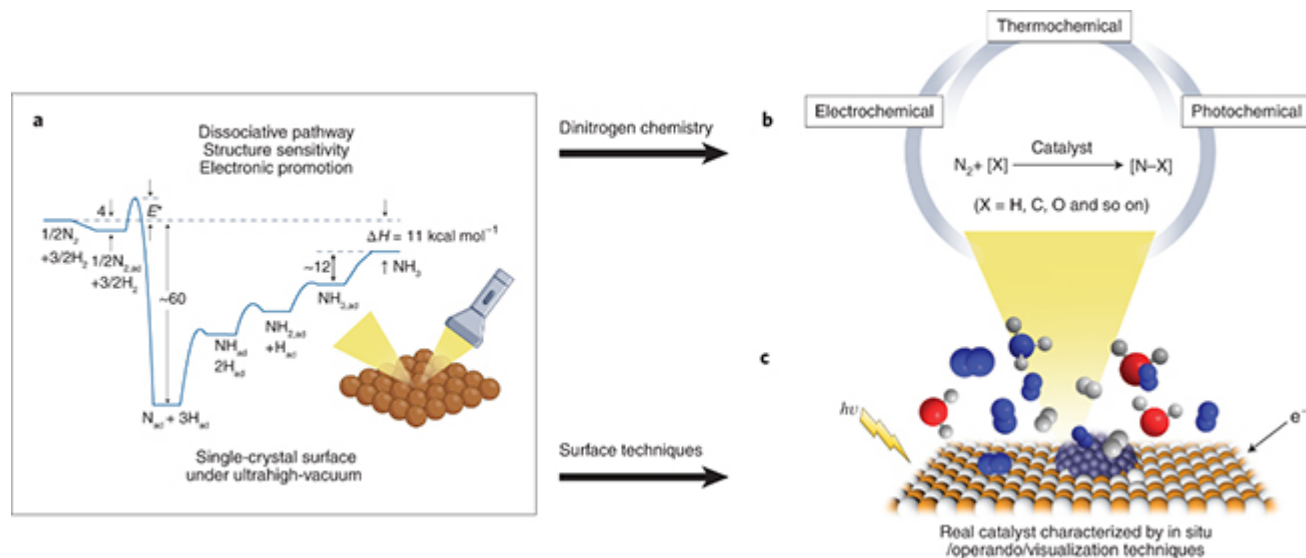
[首页](#) (</>) > [新闻动态](#) (</>) > [科研进展](#) (</>)

## 我所发表“合成氨研究的里程碑”回顾与观点文章

发布时间: 2021-09-29 | 供稿部门: DNL 1901

近日, 我所复合氢化物材料化学研究组 (DNL1901) 陈萍研究员与郭建平研究员受《自然-催化》 (Nature Catalysis) 杂志的邀请, 针对2007年诺贝尔化学奖得主Gerhard Ertl教授在合成氨催化中的杰出贡献, 撰写了一篇题为“Ammonia History in the Making”的回顾与观点 (retro News & Views) 文章。





Gerhard Ertl是现代表面科学研究的先驱者之一，他及其合作者利用表面科学手段对模型催化剂铁单晶表面上的合成氨反应进行了系统而深入的研究，从分子层面揭示了氮气活化与氨生成机制，形成了延续至今的对于合成氨催化的普遍性观点。该回顾与观点文章概述了基于表面科学研究获得的关于氮气解离模式、催化剂结构敏感性、基元反应势能、碱金属促进作用机制等基础科学问题的认识；并进一步对化学固氮研究的发展趋势进行了展望。

近年来氮气转化研究呈现新的发展态势，特别是“可再生能源驱动的绿色合成氨”是当前这一研究领域中的前沿课题。在热催化方面，由于在传统过渡金属催化剂上氮气分子直接解离进而加氢成氨所需能量较高，下一步研究应探索氮气分子活化转化新模式及催化剂设计新理念，以攻克“温和条件下氨的高效合成”难题。而光、电、等离子体、化学链等方式的利用为合成氨增添了新的维度，蕴含着新机遇。除氨外，从氮气出发合成含N-X (X=H、C、O等) 键的化合物是近期化学固氮研究中一个新兴的且极具挑战的基础研究课题。而表面科学在催化剂原位探测和可视化表征方面的长足发展，亦可进一步助力固氮研究的新方向。

陈萍团队近年来致力于氮气活化与转化研究，构建了碱（土）金属氢化物-过渡金属合成氨催化剂新体系 ([Nat. Chem.](https://www.nature.com/articles/nchem.2595) (https://www.nature.com/articles/nchem.2595), 2017; [Angew. Chem. Int. Ed.](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/anie.201703695) (https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/anie.201703695), 2017; [J. Am. Chem. Soc.](https://doi.org/10.1039/C6CY01893A) (https://doi.org/10.1039/C6CY01893A), 2017)



(<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021%2Fjacs.8b08334>), 2018), 探索了以金属氢化物和亚氨基化合物为载氮体的低温化学链合成氨新过程, 为基于可再生能源的合成氨新过程及新材料研发提供了思路 (Nat. Energy (<https://www.nature.com/articles/s41560-018-0268-z>), 2018)。 (文/图 郭建平)

文章链接: <https://doi.org/10.1038/s41929-021-00676-0> (<https://doi.org/10.1038/s41929-021-00676-0>)

(<http://www.dicp.cas.cn/>)

地址: 辽宁省大连市沙河口区中山路457号 邮编: 116023  
电话: +86-411-84379163 / 9198 传真: +86-411-84691570  
邮件: [dicp@dicp.ac.cn](mailto:dicp@dicp.ac.cn) (<mailto:dicp@dicp.ac.cn>)



官方微信



化学之美



(<https://bszs.cmethod=show>)

版权所有 © 中国科学院大连化学物理研究所 本站内容如涉及知识产权问题请联系我们 备案号: 辽ICP备05000861号 辽公网安备21020402000367号  
([https://www.cnzz.com/stat/website.php?web\\_id=1261150268](https://www.cnzz.com/stat/website.php?web_id=1261150268))

