
大连化物所等发展生物质发酵液转化新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3215.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！

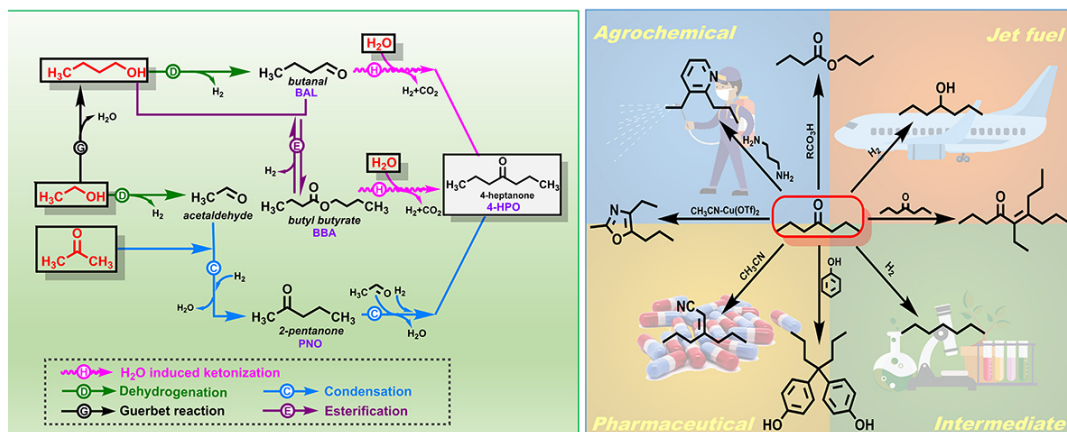
大连化物所等发展生物质发酵液转化新策略。近日，中国科学院大连化学物理研究所生物能源研究部研究员王峰团队与北京大学教授马丁合作发展并报道了生物质发酵液转化的新策略，实现了ABE溶液(丙酮-丁醇-乙醇-水)的高效率、高选择性制备化学品4-庚酮。相关研究成果发表在《自然-通讯》(Nature Communications)上。

因其可再生性和环保性，生物质能源的开发和应用一直以来都是研究热点之一。其中ABE发酵液以淀粉或纤维素为原料，经丙酮丁醇梭菌发酵得到，是燃料和化学品的重要来源。目前，ABE发酵液一般浓度较低，浓缩过程不可避免的带来高能耗等问题，限制其广泛应用。因此，ABE溶液理想的利用方式是不经浓缩而直接转化制备燃料或化学品。然而，对于生物质的直接转化而言，实现同时兼具高转化效率和产物高选择性仍面临巨大挑战。

近日，王峰团队采用锡掺杂的二氧化铈催化剂实现了ABE水溶液的直接催化转化，碳转化率可达到70%，主要产物为4-庚酮，其选择性高达86%。此外，在以往已报道的ABE转化的催化体系中，人们普遍认为水是催化剂的毒化剂，然而，在本工作的催化体系中，水却参与反应，促使目标产物4-庚酮的选择性生成。该过程以ABE水溶液为原料，而产品4-庚酮为油相，因此仅通过倾倒和简单的蒸馏即可获得95%纯度的4-庚酮。

王峰长期致力于铈基材料多功能酸碱催化性质的研究(J. Am. Chem. Soc. 2018, Angew. Chem. Int. Ed. 2018, ACS Catal. 2018, ACS Catal. 2016, J. Am. Chem. Soc. 2013)，该工作将铈基材料应用拓展至复杂的生物质转化体系，耦合生物发酵与化学催化过程，实现单一化学品的高选择性制备，既具有科学研究意义，又具有潜在应用前景。

该工作与马丁合作完成。该研究得到中科院战略性先导科技专项、国家重点研发计划以及国家自然科学基金的资助。此外，该文也是献礼大连化物所七十周年所庆文章之一。



大连化物所等发展生物质发酵液转化新策略

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发