



清华工业生物催化论坛

TSINGHUA FORUM ON INDUSTRIAL
BIOCATALYSIS

基于多学科交叉的木质纤维素生物质 多尺度特性分析与多元化转化

报告人：赵雪冰 副教授
清华大学

报告时间：2018 年 12 月 28 日 上午 10: 30

报告地点：英士楼 101 会议室



报告摘要：

木质纤维素生物质是自然界中最丰富的有机生物质，其通过化学、生物等方法转化为能源、材料和化学品的研究受到了人们的高度关注。然而，木质纤维素生物质的转化是一个世界性的难题，这一方面是由于植物细胞壁本身具有坚固的抗降解特性，另一方面是其转化过程，特别是生物转化过程具有显著的非均相效应。本报告将结合本课题组的研究工作，将化学工程中多尺度效应的概念应用并扩展到木质纤维素生物质的转化过程，探讨木质纤维素细胞壁结构和转化过程的多尺度特性和非均相效应，从微观、介观、宏观和系统尺度上分析木质纤维素化学和生物转化的关键科学问题和技术难点，并结合纤维素的超分子结构与纤维素酶的分子识别、纤维素可及度分析的新型可视化探针分子构建、木质素与纤维素酶之间的相互作用、基于分级预处理技术的木质纤维素生物炼制体系及其技术经济分析、木质纤维素温和醇电联产新思路等方面的研究案例阐述多尺度分析、多元化转化以及多学科交叉在木质纤维素能源化、资源化转化中的重要性。

报告人简介：

赵雪冰，博士，清华大学化工系副教授，博士生导师，2009 年 7 月博士毕业于清华大学化工系；分别于 2009-2011 和 2014-2015 年在清华大学化工系和美国威斯康辛大学麦迪逊分校从事博士后研究工作。研究方向为生物质化学工程，主要包括木质纤维素抗生物降解特性的微观机制、清洁分级预处理及其动力学特性、纤维素酶解糖化的过程强化、生物质转化过程的流程模拟与技术经济评估、直接生物质燃料电池开发等。出版中、英文专著各一部，发表学术论文近 100 篇，其中 SCI 论文 75 篇，论文总引用 3900 余次，H 指数 31 (Google 学术统计)；担任 90 余个国际期刊的论文评审人；曾获侯德榜化工科技青年奖 (2017)、石油和化学工业联合会技术发明一等奖 (2016，排名第五) 等奖项。

主办：工业生物催化教育部重点实验室