



清华工业生物催化论坛

TSINGHUA FORUM ON INDUSTRIAL
BIOCATALYSIS

电能细胞设计构建

报告人：宋浩 教授
天津大学

报告时间：2019 年 05 月 22 日 下午 14:00

报告地点：英士楼 201 会议室



报告摘要：

微生物电化学系统利用微生物电能细胞与外界环境进行电子与能量交换，可实现能源、环境、和化学品生产等领域的广泛应用。但这些电能细胞普遍存在效率低下的重大缺陷，限制了其产业化推广。如何强化微生物电子传递效率与构建高效人工电能细胞已成为核心科学问题。我们从微观单细胞、介观多细胞生物膜、到宏观多菌株混菌系统的多尺度结构开展了系统研究，阐明了限制微生物电能细胞电子传递效率的关键机制，开发了调控细胞电子传递途径中多基因协同表达的“合成生物学”策略，构建了“多细胞 - 导电材料”复合电活性生物膜，全新设计构建了高效微生物电化学系统。我们通过对电能细胞的多尺度设计与重构，为微生物燃料电池和微生物电合成等生物电化学体系的设计构建和过程优化提供了重要参考。

报告人简介：

宋浩，天津大学化工学院教授、博士生导师。中国生物工程学会合成生物学专业委员会（筹）副主任，天津大学合成生物学前沿科学中心副主任。入选国家“青年千人”（2013）。2004 年获得美国休斯顿大学化学工程博士学位；2004-2009 年，在美国得克萨斯大学、和杜克大学从事合成生物学博士后研究；2009-2013 年，在新加坡南洋理工大学做助理教授；2013 年加入天津大学化工学院。其研究方向是合成生物学与代谢工程，侧重电能细胞设计构建，和生物制药。主持承担多项科技部重大 863 课题、973 子课题、军科委、国家自然科学基金、国家海洋局等项目，和企业合作横向研发课题等，共计 5000 多万元。发表 SCI 文章 90 余篇，包括 Nature Chemical Biology, Nature Communications, Angewandte Chemie, Energy & Environmental Science, ACS Synthetic Biology 等。

主办：工业生物催化教育部重点实验室