



清华工业生物催化论坛

TSINGHUA FORUM ON INDUSTRIAL
BIOCATALYSIS

微生物细胞工厂的代谢调控机制与工业应用

报告人：张学礼 研究员

中国科学院天津工业生物技术研究所

报告时间：2019 年 3 月 28 日 下午 2: 00

报告地点：英士楼 101 会议室



报告摘要：

通过代谢工程和合成生物学技术构建高效的微生物细胞工厂生产大宗化学品和植物天然产物，是人类社会应对资源、能源和环境问题的重要解决方案之一。为了获得高效的微生物细胞工厂，需要解析清楚微生物高效合成化学品的调控机制。我们以丁二酸和萜类化合物为研究对象，从物质代谢调控、能量代谢调控和细胞生理调控这三方面开展研究，较为系统地解析了微生物高效合成化学品的调控机制。在此基础上，构建了高效合成一系列大宗化学品和植物天然产物的微生物细胞工厂。其中，L-丙氨酸、丁二酸、D-乳酸均已建成万吨级生产线，成功实现工业应用。

报告人简介：

张学礼，男，中国科学院天津工业生物技术研究所研究员，博士生导师。入选“万人计划”领军人才、国家自然科学基金“优青”、中科院“百人计划”。2000 年和 2005 年获上海交通大学学士和博士学位；2005-2009 年在美国佛罗里达大学任博士后和科研助理教授。2010 年至今在中国科学院天津工业生物技术研究所任研究员。2015 年至今任中科院系统微生物工程重点实验室主任。

主要研究方向为应用微生物代谢工程及合成生物学技术构建高效微生物细胞工厂，生产大宗化学品和植物天然产物。发表 SCI 论文 50 余篇，被引 2000 余次。获授权国外专利 11 项和中国专利 17 项。成功构建了生产 L-丙氨酸、丁二酸、D-乳酸、 β -榄香烯、番茄红素等化学品的高效微生物细胞工厂。L-丙氨酸技术在国际首次实现发酵法产业化，新增产值 16 亿元。丁二酸和 D-乳酸技术在国内首次实现发酵法产业化，打破国外公司垄断。 β -榄香烯、番茄红素等完成技术转让。

主办：工业生物催化教育部重点实验室