

---

# 天津工生所在人工甲醇生物转化方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1701.html>

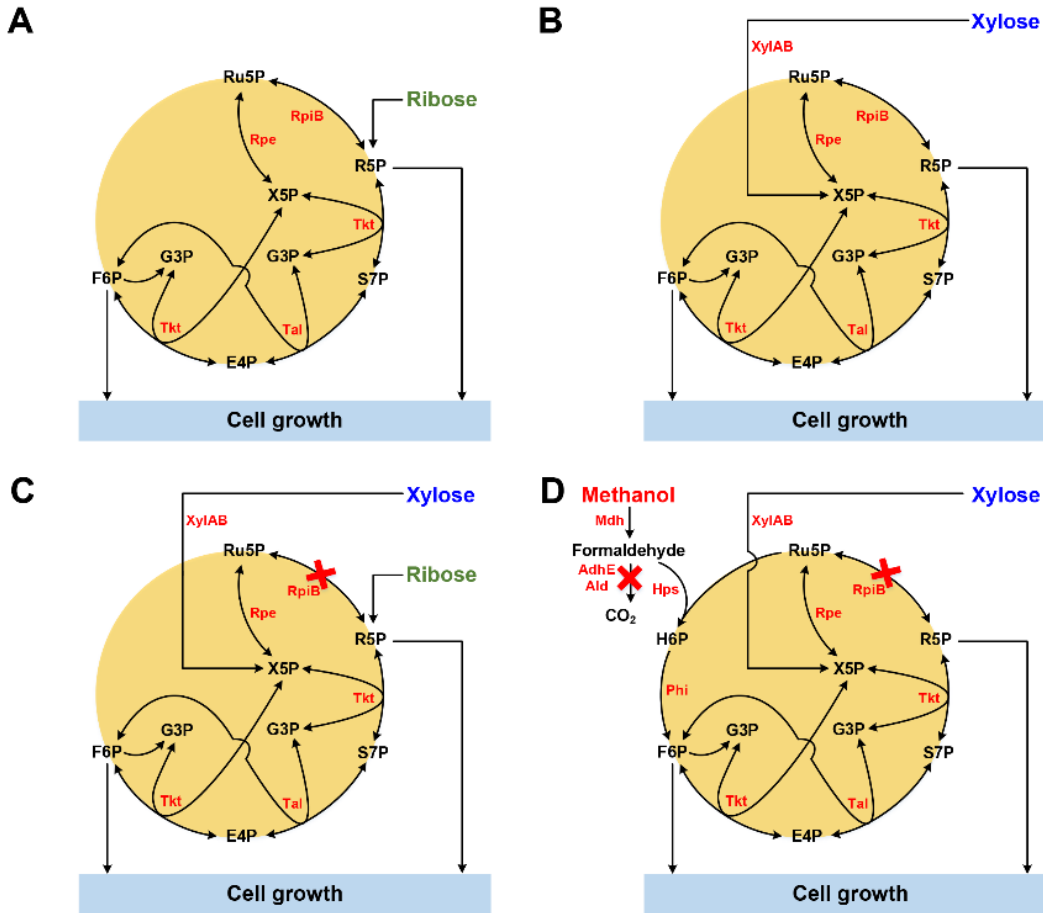
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

我国甲醇生产技术成熟，产能巨大，化学转化可将甲醇一步转化为短链烯烃等化学品和燃料，但是产品种类有限，特别难合成长链或结构复杂的化学品。生物转化具有条件温和、过程绿色环保和产品种类丰富等优点，通过代谢工程改造工业平台微生物，实现生物转化甲醇合成化学品，是国内外的研究热点。但是，目前经过改造的工业平台微生物仍然利用糖类作为主要碳源，甲醇仅作为辅助碳源，限制了甲醇生物转化利用。

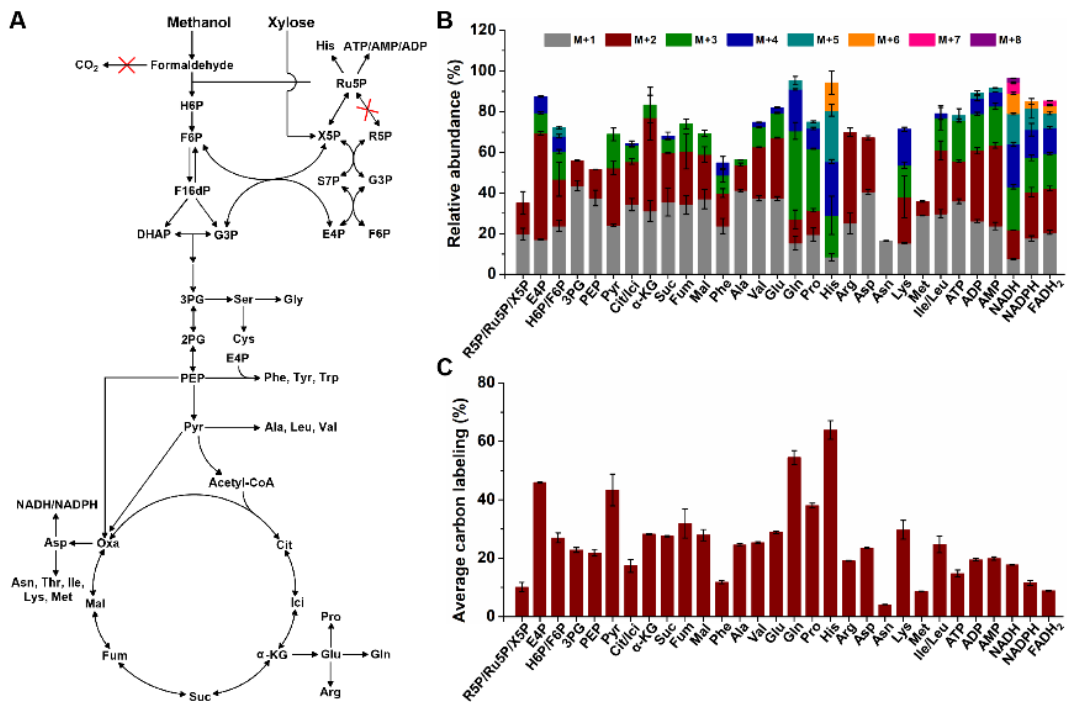
近日，中国科学院天津工业生物技术研究所研究员郑平带领的系统与合成生物技术研究团队和研究员孙际宾带领的系统生物学中心研究团队合作，理性设计并构建了高效利用甲醇的甲醇依赖型谷氨酸棒杆菌，实现转化甲醇合成谷氨酸。通过阻断戊糖磷酸途径，引入核酮糖单磷酸甲醇利用途径，使甲醇-木糖共利用成为菌株生长的必要条件，实现了甲醇依赖型菌株生长。由于甲醇利用速度与细胞生长速度正相关，通过适应性进化，大幅提高了菌株的生长速度和甲醇利用速度，甲醇：木糖利用比例达到3.83：1，<sup>13</sup>C标记实验表明代谢物中多至63%的碳来自甲醇，甲醇成为细胞生长代谢的主要碳源。通过抑制细胞壁合成，还实现了转化甲醇合成谷氨酸。该研究为构建可利用甲醇作为唯一碳源的工业平台菌株，实现高效的甲醇生物转化利用奠定了基础。

该研究得到国家自然科学基金、中科院重点部署项目、中科院国际合作局对外合作重点项目、天津市青年拔尖人才计划和天津市特支计划项目的支持，相关研究成果已经发表在期刊Metabolic Engineering上。天津工生所博士生Philibert Tuyishime和助理研究员王钰为论文的共同第一作者。

文章链接



甲醇依赖型谷氨酸棒杆菌构建示意图



甲醇依赖型谷氨酸棒杆菌利用<sup>13</sup>C标记甲醇合成生物质

---

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

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