
青岛能源所等在低碳生物炼制研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28939.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！

生物炼制

是利用天然可再生原料，以低碳、高效、生物的方式合成化学品的生物发酵技术。这一技术改变了化工、医药、能源等传统制造业依赖化石原料的加工模式，避免了高污染、高排放及不可持续的问题。然而，传统的生物炼制过程预处理工艺和步骤较为复杂，存在原料利用效率低、成本高和土地利用变化造成碳债等问题。因此，探寻合适的生物质原料，提升生物炼制路线，开发经济有效的预处理和水解方法，最大限度地提高原料利用率和减少环境影响，是进一步完善生物炼制的重要策略，对于规模化利用生物质能源、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。

近日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员张海波和付春祥带领的研究团队，联合中国农业科学院烟草研究所研究员王倩、韩国科学技术研究院教授Sang Yup

Lee

发现，烟草可作为一种能源作物实现生物质能源的高效低碳利用，助力生物炼制的可持续发展。与传统的生物质原料对比，烟叶具有水溶性高、含氮量高和木质纤维素含量低的特点。烟叶加水灭菌后即可获得营养全面且丰富、生物相容性强的液体。这一液体可作为培养基直接用于原核和真核生物的培养，也可直接用于生物基燃料和生物基化学品的生物合成。

此外，烟草是抗逆性强、耐盐碱、生物量大、易于基因改造的大田作物，能够较好地适应边际土地的环境。将烟草种植于边际土地，预计每年最少可产出 1.17×10^{10}

Mg烟叶，理论可产出 2.21×10^{12}

L

乙醇。生

命周期评价结果表

明，与玉米秸秆乙醇相比，烟叶乙醇

碳排放量减少了约27%，能耗减少了约26%

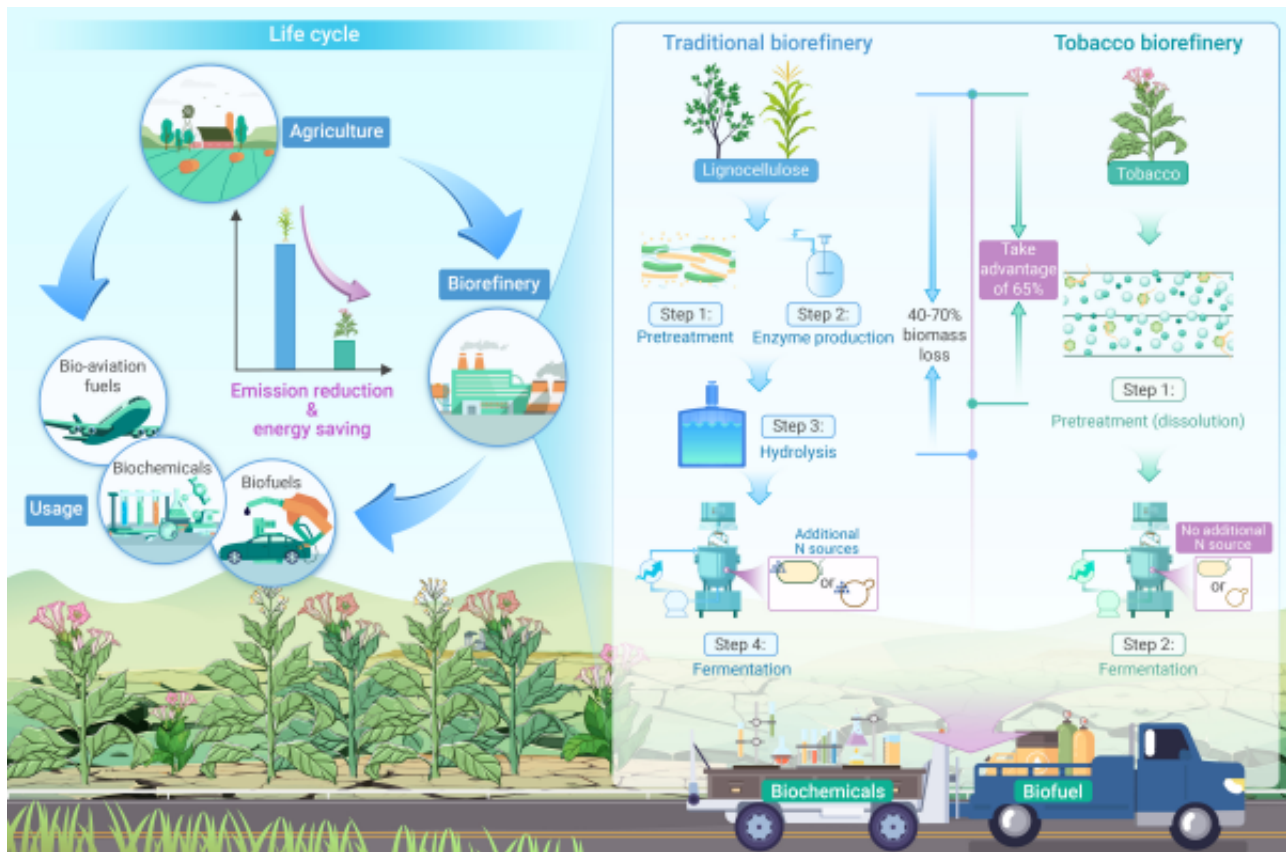
。其中，生物转化阶段的碳排放量减少了约76%，耗能减少了约81%

。该研究通过烟叶直接灭菌作为培养基，省略了两个步骤，提升了生物炼制的路线，减少了碳足迹，为实现生物能源利用的碳负排放奠定了基础。

相关研究成果发表在《创新》（The innovation

）上。研究工作得到国家自然科学基金、山东省自然科学基金、山东省“泰山学者”建设工程等的支持。

[论文链接](#)



青岛能源所等在低碳生物炼制研究方面获进展

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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