

日本研发高电解效率的生物燃料电池

稿件来源: 政策研究与驻外指导处 2023/7/3

日本京都大学等科研团队使用乙醇脱氢酶 (ADH) 和全脱氢酶 (ALDH), 实现了高输出、高效率的生物电化学级联反应。所使用的ADH和ALDH来源于被称为氧化葡萄糖杆菌的醋酸菌, 都具有与电极直接进行电子转移的独特特性, 可实现副反应风险低、电解效率高的物质-能量转换。

科研团队通过低温电子显微镜观察和单粒子图像分析, 对ADH和ALDH分别进行了2.5埃和2.7埃的结构分析。然后基于分析结果, 设计了最佳的酶-电极反应场, 通过在同一反应场中持有两种酶的概念实现了乙醇→乙醛→乙酸的两步氧化反应。并进一步基于数学模型优化了这种级联反应的效率, 构建了一种可同时获得电能和乙酸的生物燃料电池。该电池的输出比之前报道的高出10倍以上, 将乙醇转化为乙酸的过程中电解效率为 $100 \pm 4\%$ 。相关研究成果发表于国际学术期刊《ACS Catalysis》。

本文摘自国外相关研究报道, 文章内容不代表本网站观点和立场, 仅供参考。

相关链接

新西兰加入欧盟“地平线欧洲”研发计划 (2023/8/22)

瑞典试验出量子连续变量多组分纠缠 (2023/8/22)

韩国研究阐释“液体摩擦”电荷序列 (2023/8/21)

西班牙Odón de Buen号科考船下水 (2023/8/21)

[江苏]江苏省科技厅组织高科技企业赴韩国、日本加强技术交流合作 (2023/8/1)

主办单位: 中华人民共和国科学技术部 地址: 北京市复兴路乙15号 邮编: 100862
版权所有 未经同意 不得转载 ICP备案序号: 京ICP备05017536号 网站标识码: bm06000003



中国科学技术部



中华人民共和国外交部



中国科学院



中国工程院



国家自然科学基金委员会



中国科学技术协会