# 天津工生所等发表酶燃料电池综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5992.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！*

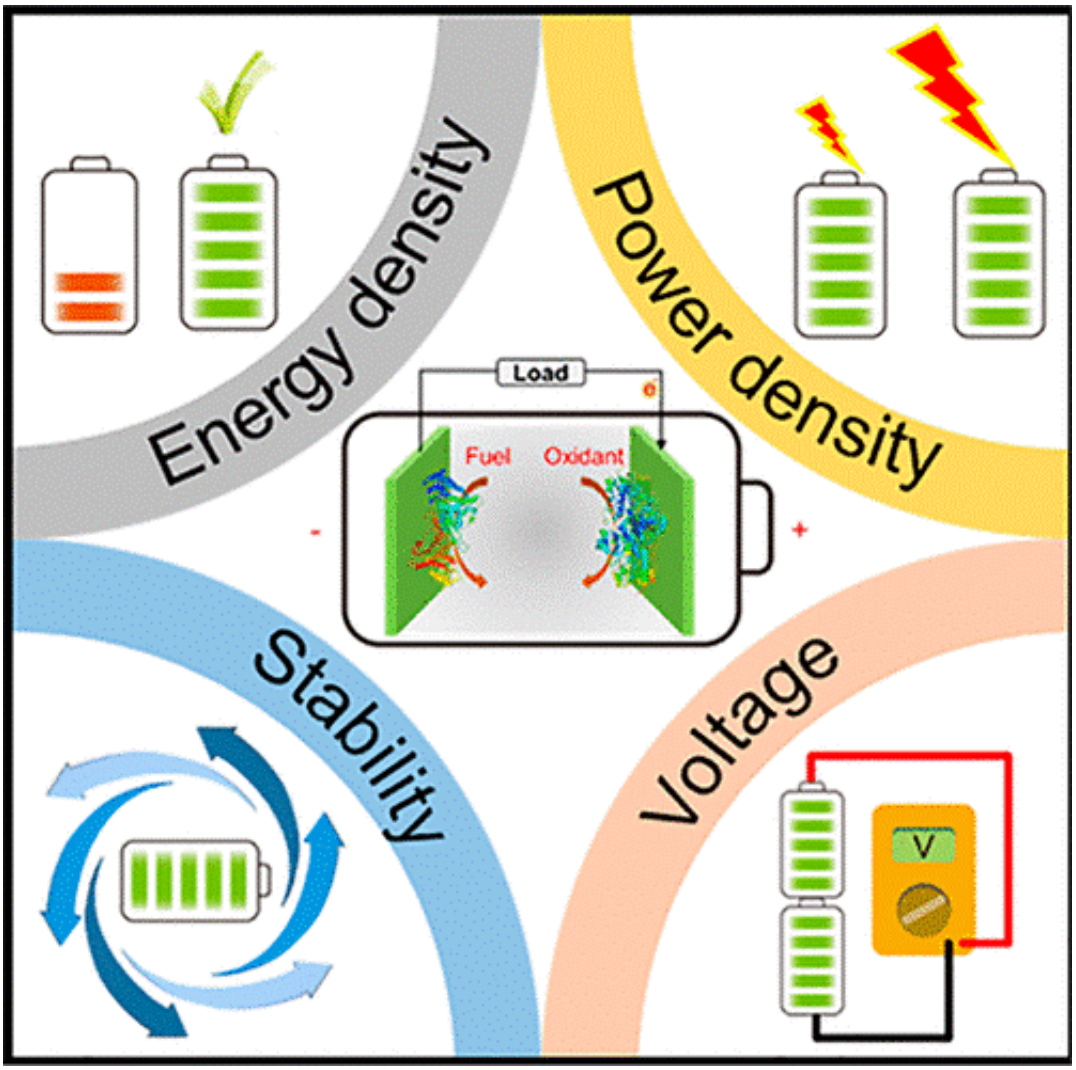
天津工生所等发表酶燃料电池综述文章。酶燃料电池(enzymatic fuel cells, EFCs)是一类利用氧化还原酶为催化剂的燃料电池，具有绿色、安全、高生物兼容性的特点。随着人们对清洁、安全、高效能源的日益重视，以及可穿戴、可植入电子设备的日趋流行，EFCs受到了越来越多的关注。然而受到能量密度低、功率密度小、稳定性差和电压低等因素的影响，EFCs仍无法被广泛应用。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员朱之光带领的生物电化学工程研究团队与青岛大学教授刘爱骅团队及Aix Marseille University教授Elisabeth Lojou，综述了EFCs的工作机理和发展现状，并探索解决上述四个限制因素的可行策略和方法。相关文章近日在国际综述类期刊Chemical Reviews上发表。

该综述总结了获得高能量密度EFCs的方法，提出通过使用多酶级联反应能够实现燃料的深度或完全氧化从而完全释放能量;梳理了目前EFCs功率密度计算方法的不足，提出了综合电极的几何面积、比表面积、电活性面积以及重量和电池体积等因素的功率计算新方法，并系统评价了通过提高酶活性、促进电子传递、使用纳米材料、设计更有效的酶电极界面及EFCs和(超级)电容器的耦合等方法提高EFCs功率密度的潜力;评估了酶固定化、酶的特性、防护基质以及微生物表面展示酶等方法对提高EFCs稳定性的作用;提出了优化电子中介体、电池串联以及使用升压变换器等提高EFCs电压的方法。最后，文章对EFCs的最新应用进行了总结并对其未来的发展方向做出了展望。

该工作得到国家自然科学基金(21706273和21878324)、国家重点研发计划(2018YFA0901300)的资助。天津工生所助理研究员吴冉冉为论文共同第一作者，朱之光为共同通讯作者。

文章链接




酶燃料电池及其主要问题示意图

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转发