科学家实现高稳定性仿生排水纳米槽膜电极制备

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15182.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！

科学家实现高稳定性仿生排水纳米槽膜电极制备。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员侯明、邵志刚团队与美国纽约州立大学布法罗分校教授武刚团队合作，在质子交换膜燃料电池低铂膜电极研究方面取得新进展，设计并制备了具有仿生结构的低铂纳米纤维电极，该电极显著提高了燃料电池水管理能力和电极稳定性。相关研究成果发表在《应用催化B：环境》上。

质子交换膜燃料电池具有能量转化效率高、低温启动速度快、环境友好等优点，是清洁能源技术的研究热点。膜电极是燃料电池的核心部件，是实现化学能—电能转换的场所。但是，传统膜电极铂用量高、稳定性差等因素限制了燃料电池的商业化应用。

在前期低铂膜电极工作的基础上，合作团队制备了具有仿生结构的自支撑式的纳米槽催化层，并将其作为质子交换膜燃料电池的阴极。利用环境扫描电镜，该研究首次在线观察到燃料电池的产物水在纳米槽电极和传统铂碳（Pt/C）电极中的形成和输运过程，证明了该电极具有与禾本科植物类似的排水机制，验证了纳米槽电极优异的水管理能力。此外，在铂担量为42微克/平方厘米时，纳米槽电极的阴极质量比功率密度达到每毫克铂22.26瓦，是传统Pt/C电极的1.27倍。低铂纳米槽电极在加速衰减实验过程中表现出良好的稳定性，克服了传统Pt/C电极所面临的Pt纳米颗粒的老化、碳载体腐蚀及聚合物离子导体的失效，以及由此产生的催化层结构坍塌等问题，为膜电极结构设计提供了一条新思路。（来源：中国科学报 卜叶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2021.120504

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：侯明等 来源：《应用催化B：环境》

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