高性能膜燃料电池研制成功

作者：writer 来源：科学网

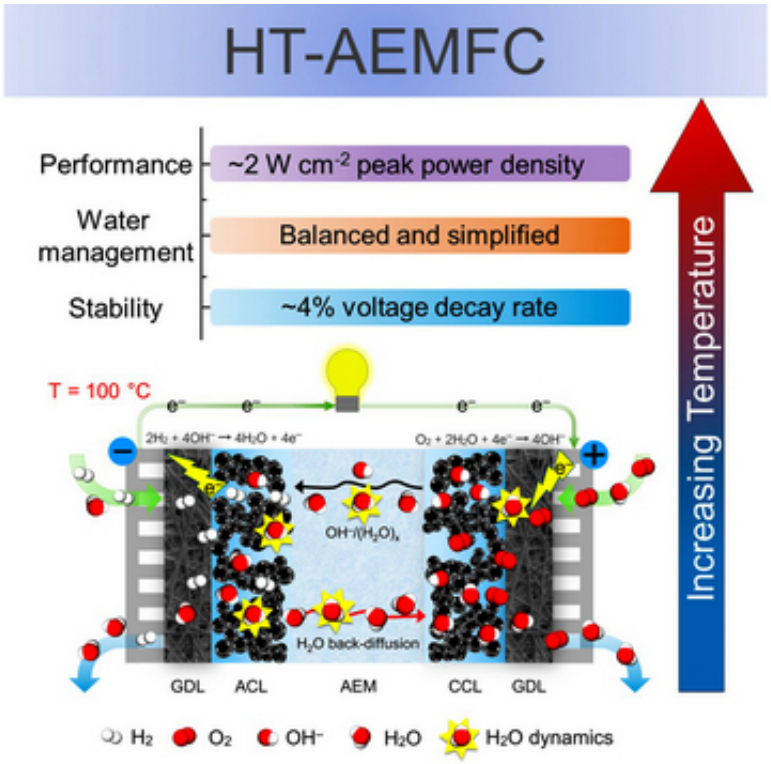
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26581.html

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！

高性能膜燃料电池研制成功。日前，天津大学机械工程学院教授尹燕团队成功研发高性能阴离子膜燃料电池。该电池性能优异、耐久性强，有望为我国氢能源汽车赛道提速。相关成果已发表于国际期刊《焦耳》。

氢燃料电池是氢经济的重要组成部分，被认为是实现碳中和的主要途径之一。高温阴离子交换膜燃料电池是氢燃料电池中的佼佼者，具有成本低的优势。要真正实现高温阴离子交换膜燃料电池的推广应用，需要解决其复杂的水管理难题，以进一步提高燃料电池的耐久性。目前，该领域研究仍处于探索阶段。

尹燕团队以聚芳基哌啶型阴离子交换膜为基础，进一步设计制备了轻度支化PAP阴离子交换膜。该结构设计会引起特性粘度和密度改变，从而对阴离子交换膜的性能产生重要影响。



新型高温阴离子交换膜燃料电池原理示意图 天津大学供图

经测试表征发现，轻度支化的阴离子交换膜实现了合理的吸水率、耐溶胀和快速的水传输，表现出优异的水管理性能；同时能够在高温碱性环境下保持良好的化学结构稳定性及优异的机械性能。特别值得一提的是，这种新型燃料电池解决了在大电流区域传质的问题，达到优异的水平衡，实现了高温下阴离子膜燃料电池高功率密度输出和优异耐久性的双赢。

实验结果表明，这种新型氢燃料电池有随环境变化自调节水平衡的优点，有望助力氢能源汽车走上规模化应用的赛道。尹燕表示：未来，我们将继续在发展新质生产力上勇争先、善作为，以科技创新不断催生新动能。（来源：中国科学报 焦德芳 陈彬）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.joule.2024.02.011

作者：尹燕等 来源：《焦耳》

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