
我国科学家在固态电池聚合物电解质领域取得重要研究进展

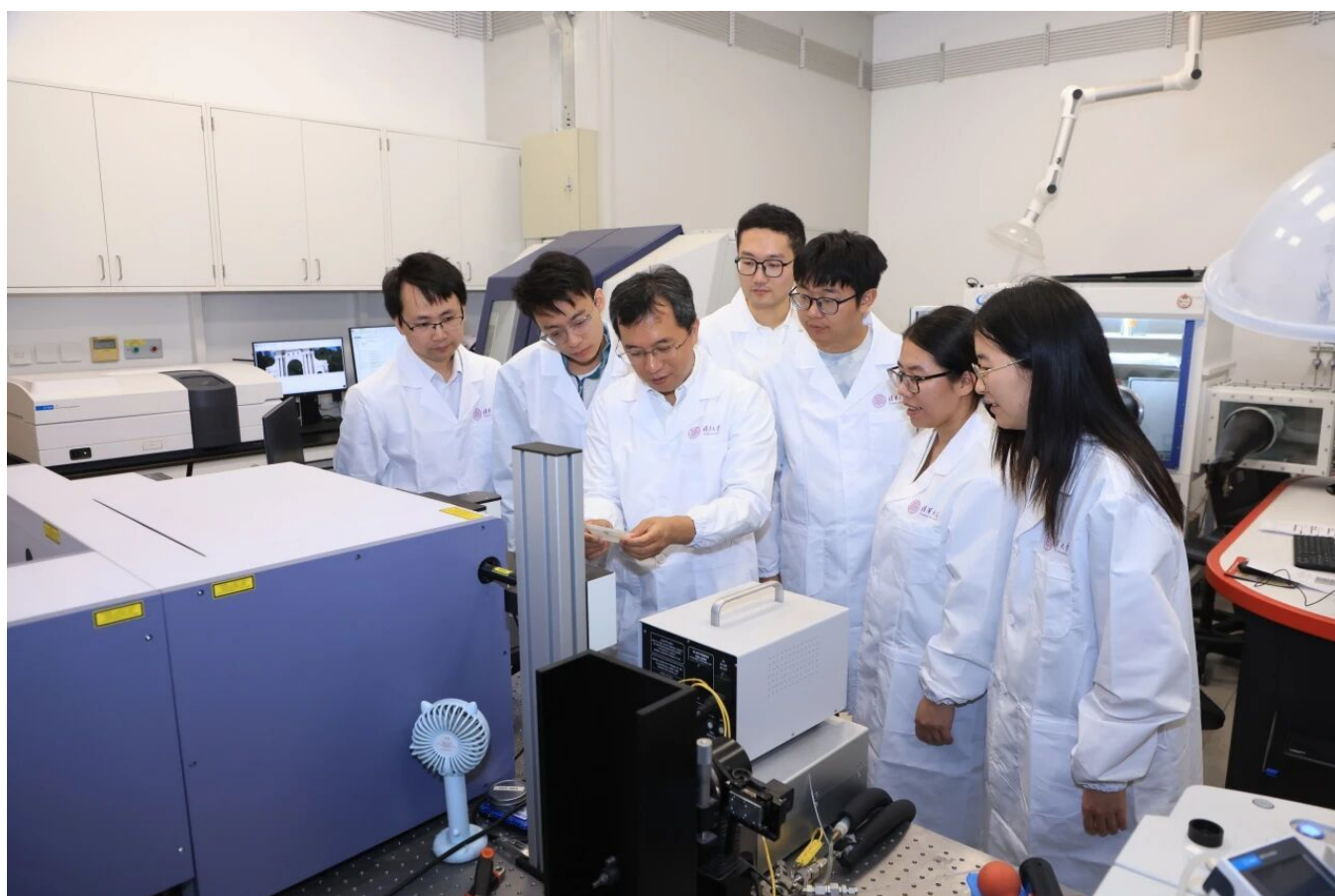
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35851.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！

我国科学家在固态电池聚合物电解质领域取得重要研究进展

。当下，新能源汽车、电动飞行器、人形机器人等快速发展，对动力系统提出了更高要求，开发兼具高能量密度和优异安全性能的电池器件已成为紧迫需求。日前，清华大学化工系教授张强领衔的团队在锂电池聚合物电解质研究领域取得重要进展，为开发实用化的高安全性、高能量密度固态锂电池提供了新思路与技术支持。相关成果已在线发表于《自然》（Nature）。



张强（左三）指导学生。清华大学供图

固态电池凭借其高能量密度和本征安全潜力，被广泛视为下一代二次锂电池的重要发展方向，尤其是以富锂锰基层状氧化物作为正极材料的锂电池体系，展现出能量密度突破600Wh/kg（瓦时每公斤）的潜力。

然而，当下固态电池在实际应用过程中仍面临两大难题：一是“固-固”材料之间因刚性接触导致的界面接触差；二是电解质难以在宽电压窗口下同时兼容高电压正极与强还原性负极的极端化学环境。如何在避免高外压和结构复杂化的前提下构建稳定高效的“固-固”界面，成为该领域的关键科学挑战。

对此，张强团队提出“富阴离子溶剂化结构”设计新策略，成功开发出一种新型含氟聚醚电解质。该电解质通过热引发原位聚合技术，有效增强了固态界面的物理接触与离子传导能力，显著提升了锂电池的耐高压性能和界面稳定性。

得益于优化的界面性能，采用该电解质组装的富锂锰基聚合物电池表现出一系列优异的电化学性能。基于该电解质构建的8.96Ah（安时）聚合物软包全电池在施加1MPa（兆帕）外压下，能量密度实现跨越式提升，达到604Wh/kg，远超当下商业化电池。此外，该电池在满充状态下顺利通过针刺与120摄氏度热箱（静置6小时）安全测试，未出现燃烧或爆炸现象，展现出优异的安全性能。未来，该研究成果有望为成熟的固态电池产品研发提供重要技术参考。

作者：都芘 来源：科技日报

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](https://www.iikx.com)转发