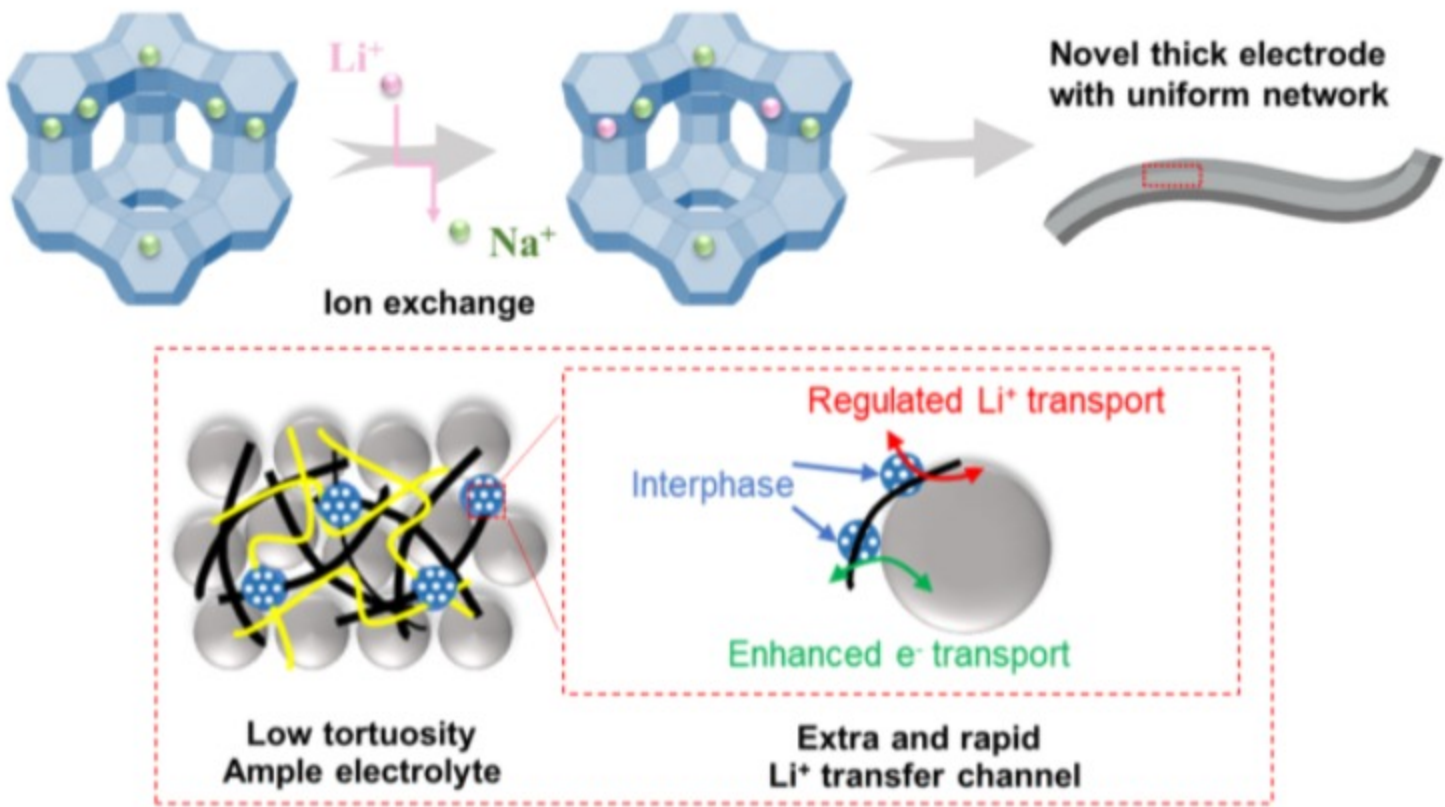




我所开发干法电极多功能添加剂 实现锂电池超高面载量电极精控制备

发布时间：2024-11-22 | 供稿部门：DNL29 | 【放大】 【缩小】 | 【打印】 【关闭】

近日，我所能源催化转化全国重点实验室动力电池与系统研究部（DNL2900组群）陈忠伟院士、张永光研究员、罗丹研究员团队在干法电极技术领域取得新进展。团队创新性地将多功能锂离子交换沸石（Li-X）加入高载量干法工艺制备的锂电池正极中，有效解决了超高面载量下电极离子和电子传输迟滞、电解液浸润性差等问题，为高比能锂电池的开发和实际应用提供了新思路。



干法电极技术是下一代高比能锂电池制造的关键技术之一，在高面容量电极开发及提高制造效率方面具有重要的意义，有望提高电池的能量密度并降低制造能耗，从而实现电池的降本增效。然而，随着电极厚度的增加，电极内部离子传输受到阻碍，限制了锂离子的扩散动力学，降低了活性物质的利用率，使得电池的性能在电极厚度增加时面临挑战。

为了解决上述难题，在本工作中，团队设计了厚电极专用的Li-X沸石基多功能添加剂，其多孔结构促进电解液的浸润并降低极片内部曲折度，同时Li-X作为固态电解质，引入后可改善电极内部的锂离子传输能力，降低电极内部不均匀极化，抑制正极表面的副反应。研究表明，加入Li-X添加剂后，载量66mg/cm²的LiNi_{0.8}Co_{0.1}Mn_{0.1}O₂（NMC811）正极具有12.8mAh/cm²的高面容量，所制备的锂金属软包电池表现出464Wh/kg的高能量密度，展现出优越性能和实际应用潜力。

相关研究成果以“Design lithium exchanged zeolite based multifunctional electrode additive for ultra-high loading electrode toward high energy density battery”为题，发表在《先进能源材料》（*Advanced Energy Materials*）上。该工作的第一作者是我所DNL2900组群博士后高云楠。该工作得到中国科学院B类先导专项“能源催化的动态解析与智能设计”、大连市科技人才创新支持计划等项目的资助。（文/图 高云楠）

原文链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.202403063>

[DICP科普一下|干法电极](#)



DICP

地址：辽宁省大连市沙河口区中山路457号 邮编：116023
电话：+86-411-84379198 传真：+86-411-84691570
邮件：xxgk@dicp.ac.cn



官方微信



化学之美

