

高性能固态电解质研究获进展

近日，中国科学院电工研究所马衍伟研究团队与化学研究所等合作，在高性能固态电解质界面设计方面取得新进展。

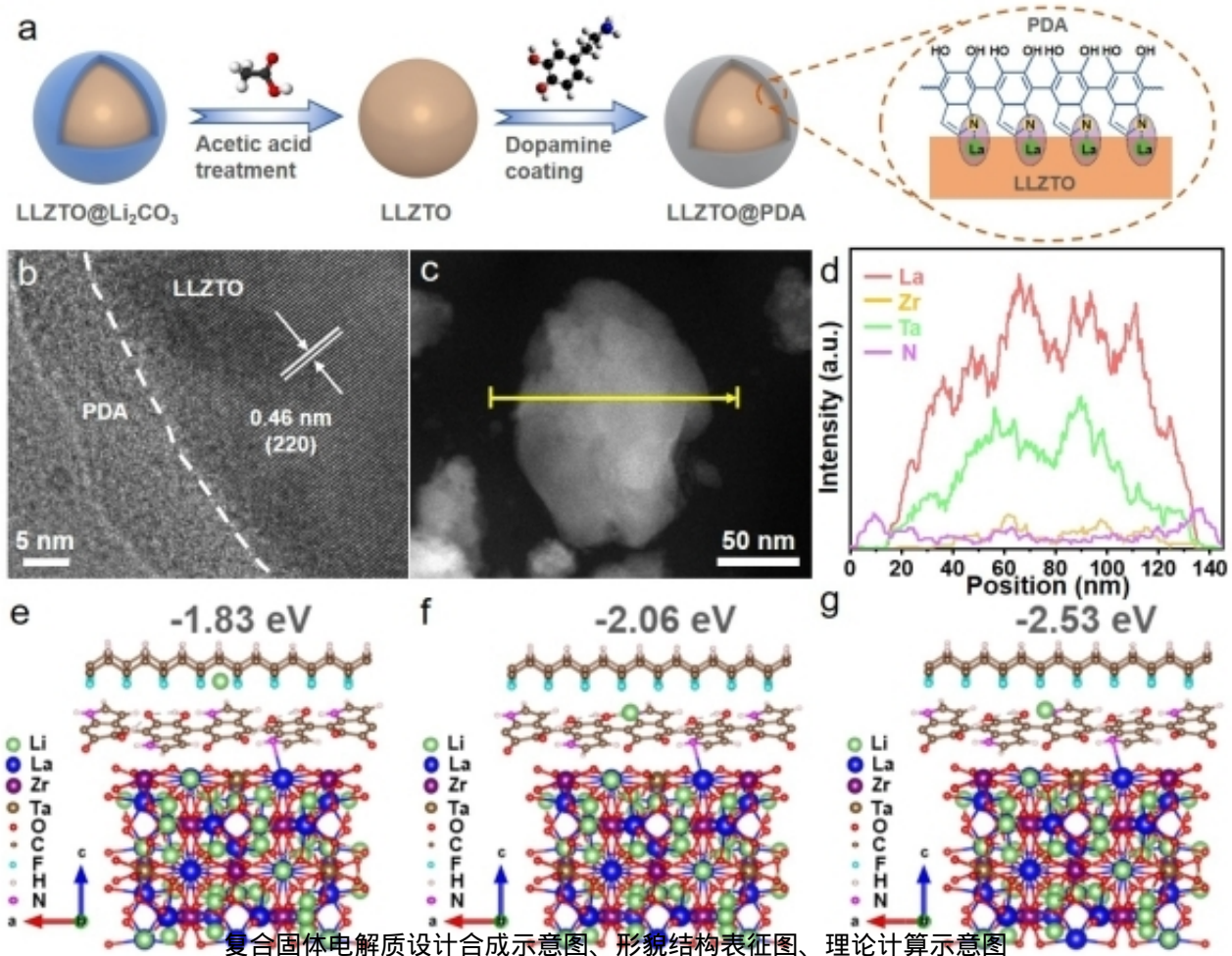
聚偏二氟乙烯聚合物与石榴石填料组成的有机-无机复合固体电解质，在高能量固态锂金属电池领域颇具应用前景。然而，对空气敏感的石榴石易形成离子电导率差的高碱性残留物，会降低电解质的离子电导率，并导致锂离子电池高电压正极材料不稳定。

本研究通过在去除残碱的石榴石表面上沉积10nm聚多巴胺涂层，增加石榴石电解质在空气中的稳定性。石榴石的镧原子和聚多巴胺的氨基之间存在大量的金属-氮化学键，导致锂离子在异质界面上的吸附更强，激活了石榴石-聚多巴胺界面的电荷分布，形成了一种粒子间锂离子快速传导机制。制备的复合固体电解质呈现出较高的锂转移数约0.60、高室温锂离子传导率 1.52×10^{-4} S/cm和高截止上限电压4.6

V，以支持全固态高电压钴酸锂（Li-LiCoO₂

）电池的稳定运行。本研究为设计高性能全固态锂金属电池提供了新途径。

相关研究成果发表在《先进能源材料》（Advanced Energy Materials）上。研究工作得到国家自然科学基金、山东省自然科学基金、电工所科研基金、中科院青年创新促进会的支持。



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/193320.html>