

深圳先进院研发出基于高电压电解液的双离子电池

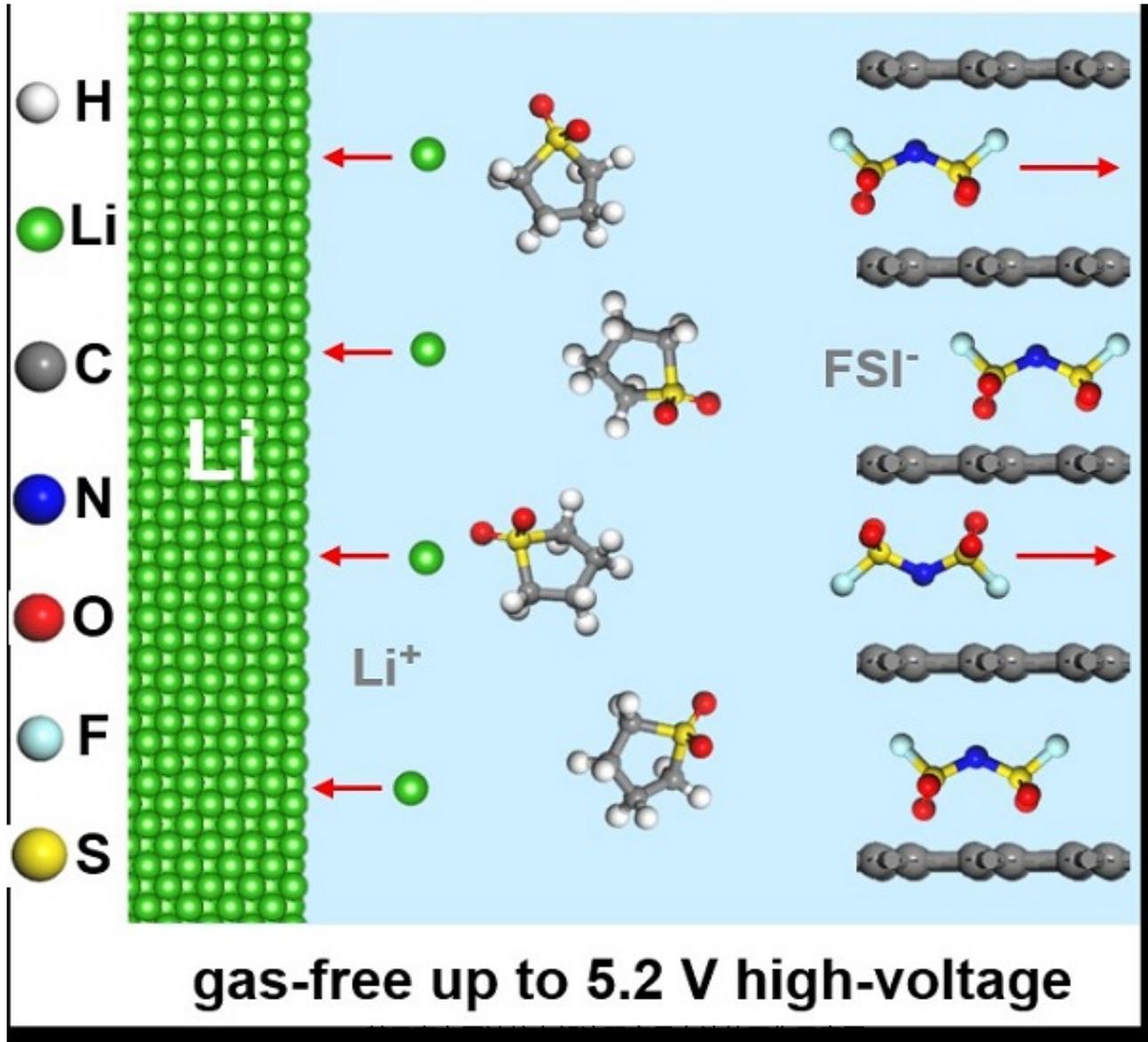
近日，中国科学院深圳先进技术研究院集成所功能薄膜材料研究中心研究员唐永炳及其研究团队，通过开发高电压浓缩电解液显著提升了双离子电池的循环性能与能量密度。

相比于传统锂离子电池，双离子电池通常采用石墨作为正极并依靠阴离子插层实现储能，因此具有工作电压高、成本低、环保等优点，在规模化储能领域应用前景广阔。然而传统有机电解液体系氧化电位低，难以满足双离子电池高电压的工作要求，而具有宽电化学稳定窗口的离子液体电解液成本高且浓度有限（ $<1.5\text{ m}$ ），导致双离子电池难以获得高的能量密度和稳定性。

鉴于此，研究人员在系统研究不同电解液溶剂和锂盐的匹配关系后，结合砵类溶剂和LiFSI锂盐的各自优点，成功研发出4.0 m

LiFSI/TMS高电压浓缩电解液体系。研究表明，该电解液体系具有以下明显优势：电解液的氧化电位提升至 $\sim 6.0\text{ V}$ ，明显抑制了电池的产气现象；阴离子插层石墨正极的容量和可逆性得到提升；阳离子在负极侧的沉积/剥离可逆性得到明显改善。采用该高电压浓缩电解液，双离子电池稳定循环1000次后容量无明显衰减，并显著提升了电池的能量密度。该研究提供了提升双离子电池性能的有效手段，对发展高效低成本储能器件具有指导意义。

相关研究成果以High Oxidation Potential 6.0 V of Concentrated Electrolyte toward High-Performance Dual-Ion Battery为题，在线发表在Advanced Energy Materials上。深圳先进院联培硕士生童小玉为论文第一作者，唐永炳为论文通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金、中科院等的支持。



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/169485.html>