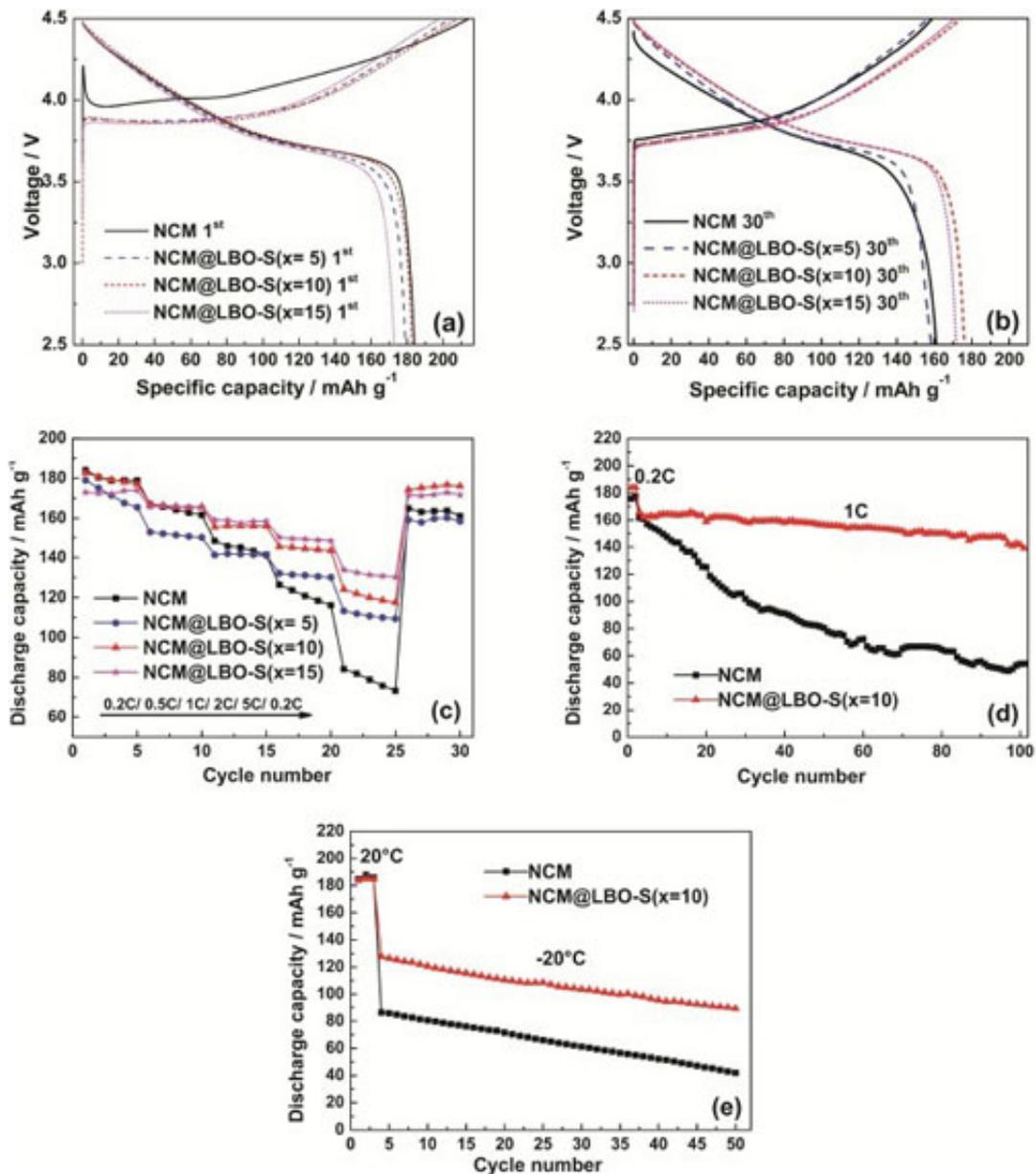


新疆理化所耐低温锂电池正极材料研究获进展



镍钴锰酸锂 ($\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$)

三元正极材料自发现以来引起了研究者的广泛关注。目前，镍钴锰酸锂正极材料已经被广泛应用和研究，但其在低温性能和倍率性能上的表现不尽人意，几乎只能在室温环境中工作，不能满足电池在极端温度和快速充放电条件下工作的需求。鉴于此，世界各国科研机构都在积极探索改善极端条件下锂离子电池性能的新材料和新方法。近期，中国科学院新疆理化技术研究所特殊环境功能材料与器件重点实验室敏感器件部15级硕士生吕丁丁在副研究员王磊的指导下，设计合成了一种锂快离子导体包覆镍钴锰酸锂的复合正极材料。该复合材料显示出优越的低温性能和倍率性能：在-20℃温度条件下，保持127.7mA h/g的可逆容量，该容量远优于镍钴锰酸锂材料86.4mA h/g的容量，并且优于目前报道改性后镍钴锰酸锂材料的最高容量(106mA h/g)；在1C的大电流密度下，循环100圈之后，保持具有141.7 mA h/g的容量。

研究发现，锂快离子导体均匀地包覆在镍钴锰酸锂表面，解决了电池在高电流密度循环过程中，电解液中HF侵蚀正极材料，造成材料性能快速衰减的难题。锂快离子导体玻璃具有优异的锂离子电导率，有效改善了锂离子在正极材料的扩散速率，为改善锂离子电池低温性能提供了新思路。耐低温锂电池正极材料能够满足人们在特殊环境条件下对储能和动力电池的需求，具有极高的商业应用价值。

该研究成果发表在《电化学学报》(Electrochimica Acta)上。相关研究工作得到国家自然科学基金、中科院“西部之光”项目等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/112512.html>