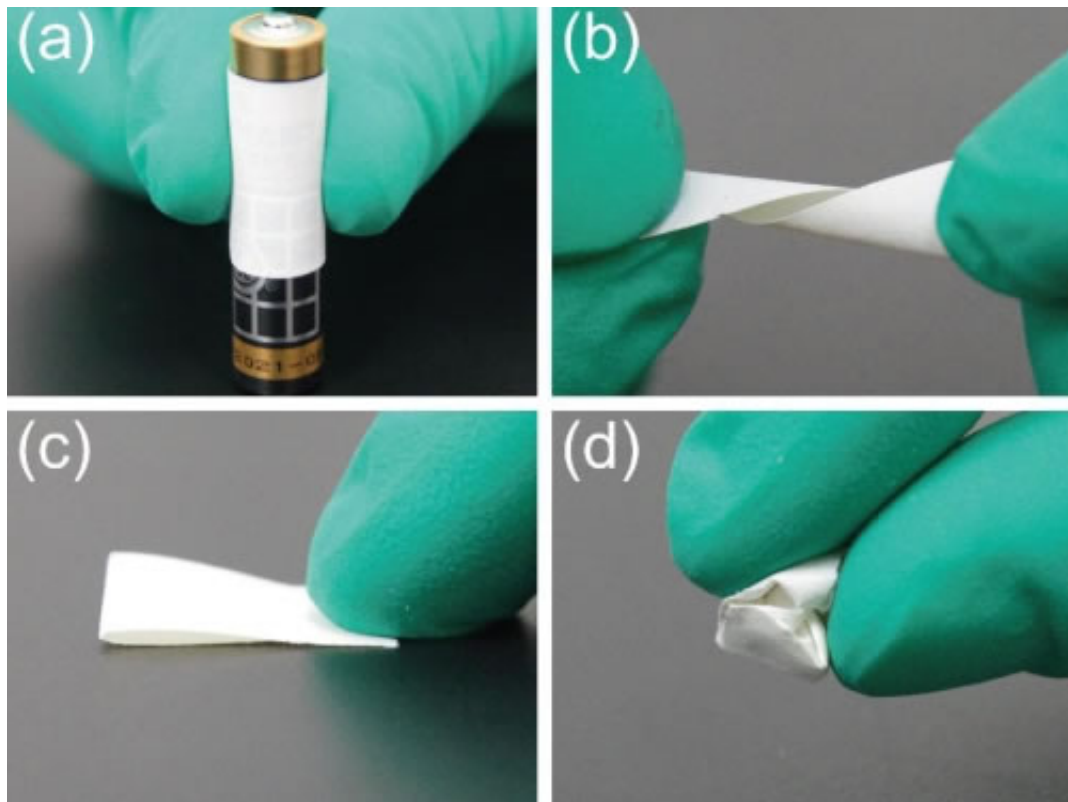
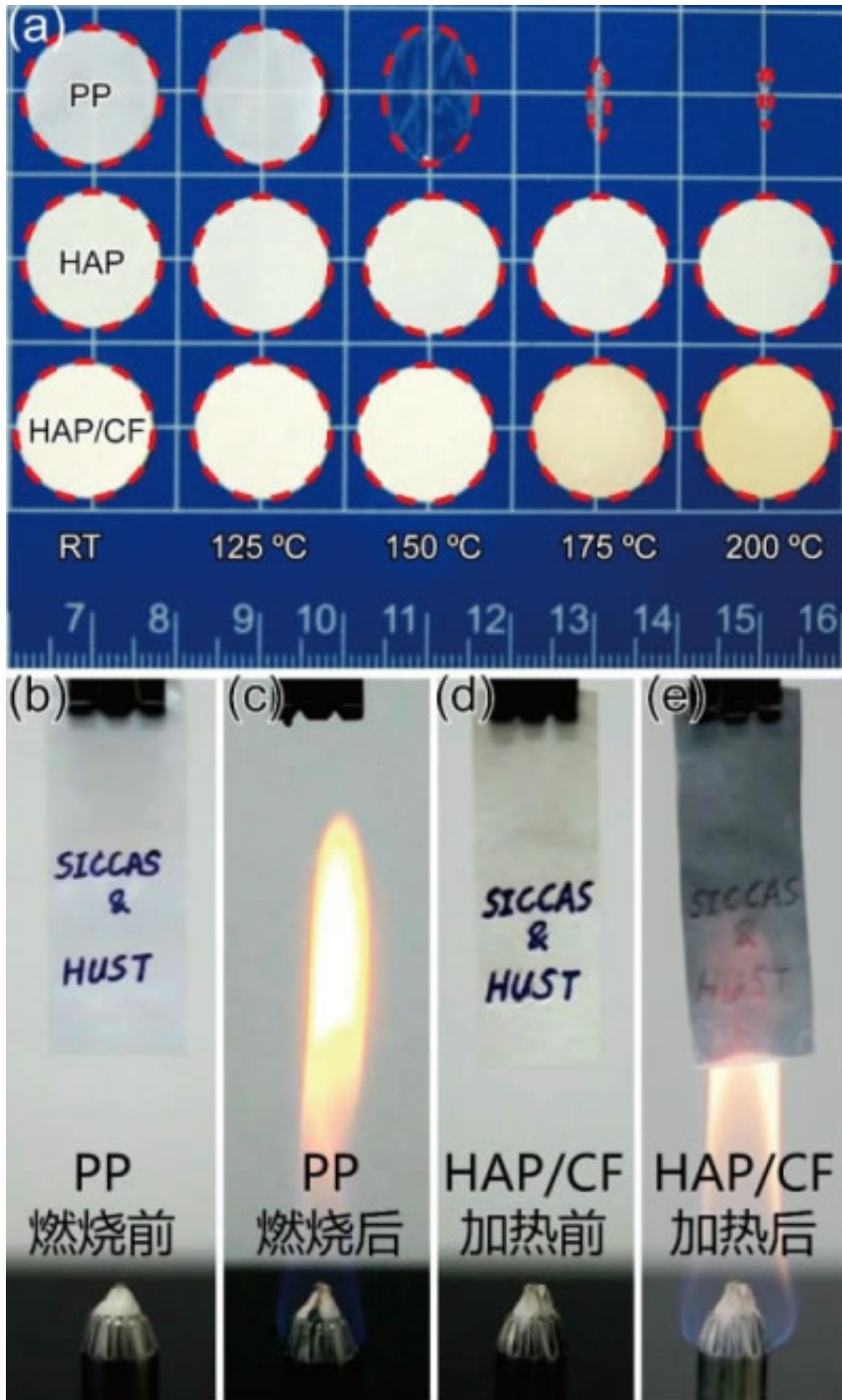


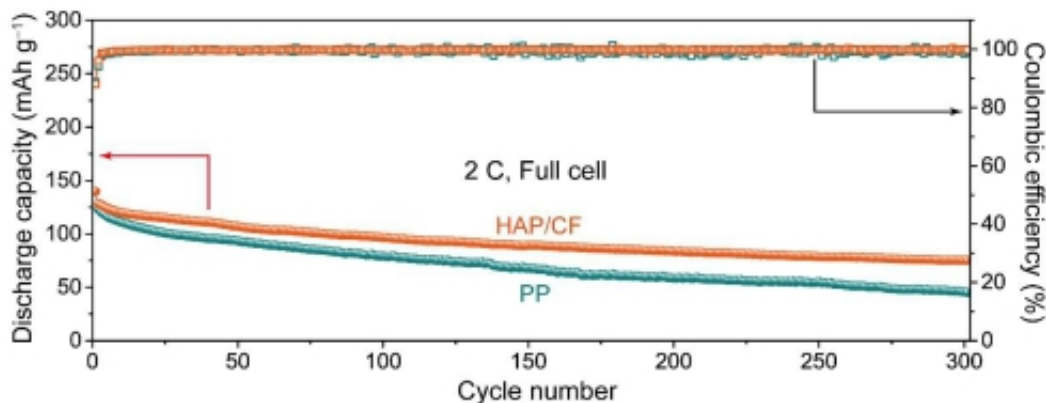
上海硅酸盐所研制出新型耐高温锂离子电池隔膜



新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜具有良好柔韧性和力学强度



新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜具有优异的热稳定性和耐火性能



采用新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜组装的全电池具有更高的比容量和更稳定的循环性能



采用新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜组装的电池在150 °C高温环境中能够保持正常工作状态并点亮小灯泡

锂离子电池在便携式电子设备如笔记本电脑、手机、数码相机等产品中已得到广泛应用。电池隔膜是保障电池安全并影响电池性能的关键材料，起着阻止正负电极接触、防止电池短路以及传输离子的作用；隔膜的热稳定性决定着电池工作的耐受温度区间和电池的安全性。目前，商品化的锂离子电池隔膜主要是聚烯烃类有机隔膜，优点是价格便宜、力学性能好、且具有较好的电化学稳定性；不足是孔隙率偏低，对电解液的润湿性差，热稳定性差，可能导致电池短路，严重时可引发起火或爆炸等事故，存在安全隐患。

近日，中国科学院上海硅酸盐研究所研究员朱英杰带领的团队，与华中科技大学教授胡先罗带领的团队合作，在此前羟基磷灰石超长纳米线新型无机耐火纸的研究工作基础上，研发出一种新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温锂离子动力电池隔膜，该电池隔膜具有诸多优点，如柔韧性高、力学强度高、孔隙率高、电解液润湿和吸附性能优良、热稳定性高、耐高温、阻燃耐火，在700 °C的高温下仍可保持其结构完整性。采用新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜组装的电池，比采用聚丙烯隔膜组装的电池具有更好的电化性能、循环稳定性和倍率性能。更重要的是，采用羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜组装的电池具有优异的热稳定性，可耐高温，在150 °C高温环境中能够保持正常工作状态，并点亮小灯泡；采用聚丙烯隔膜组装的电池在150 °C高温下很快发生短路。如果采用该新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜，再匹配可耐高温的电解液和电极材料，可进一步大幅提高电池的工作温度和安全性能。该研究工作对大幅提高锂离子电池的工作温度范围和锂离子电池的安全性具有重要意义。预期该新型羟基磷灰石超长纳米线基耐高温电池隔膜还可以应用于多种其它类型的耐高温电池和储能体系，如钠离子电池、超级电容器等。相关研究结果发表在《先进材料》上，并申请一项发明专利。

研究工作得到国家自然科学基金、上海市科委、中科院上海硅酸盐研究所创新重点项目等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/115815.html>