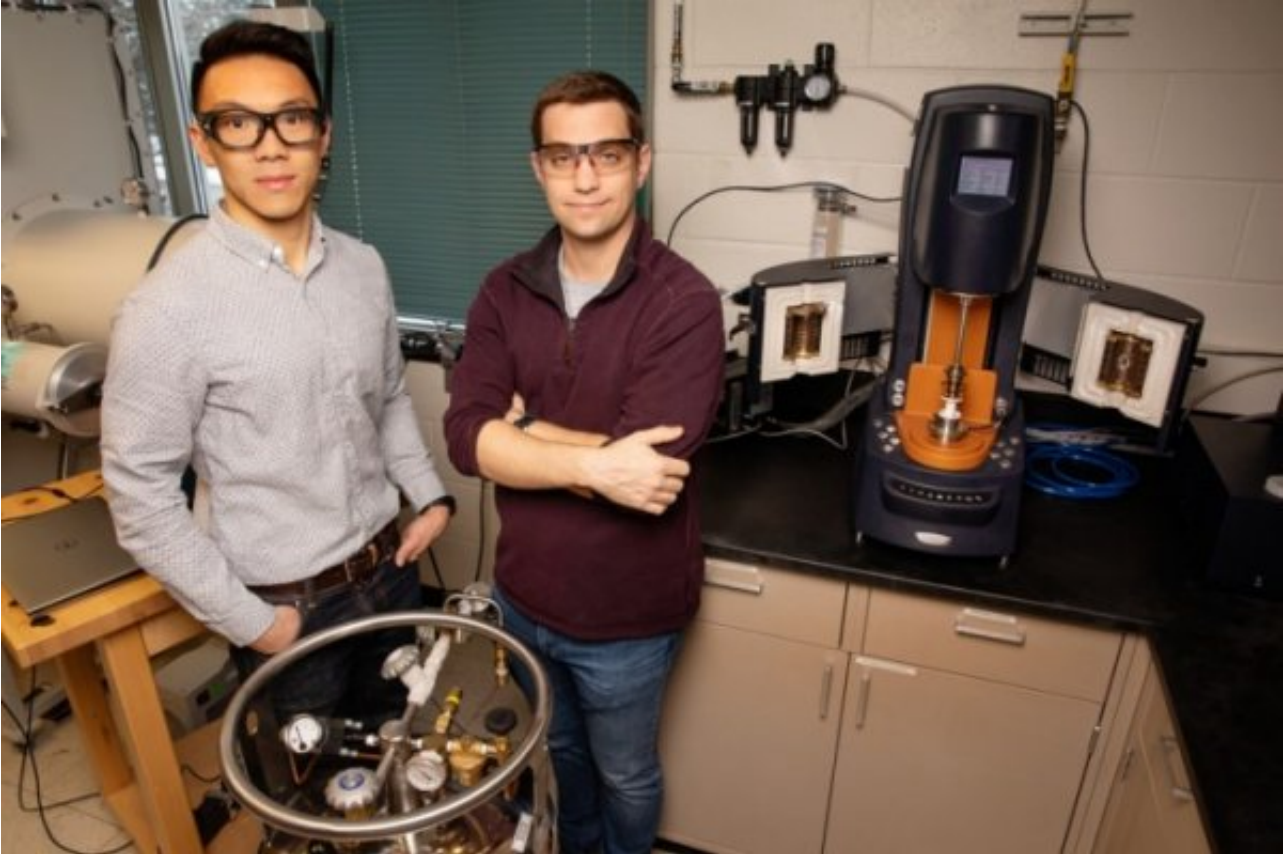


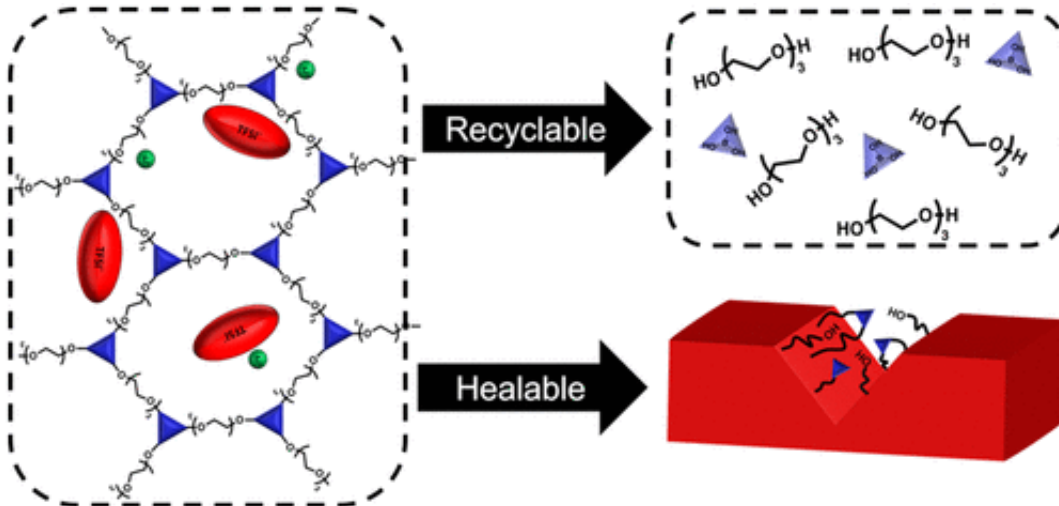
科学家研发新聚合物 或可用于自我修复电池

为了寻求更安全的锂离子电池，伊利诺伊大学（UI）的一个工程师团队提出了一种基于聚合物的固体电解质，该电解质不仅可以自我修复，而且可循环使用，而无需高温。通过使用特殊的交联聚合物，新电解质在加热下会变得更坚硬，而不是分解。



锂离子电池是现代电气技术成功的典范之一。没有它们，从智能手机到电动汽车的设备将是不切实际的-但它们远非完美。当它们经过规则的充放电周期时，易形成针状或树枝状的锂枝晶并在电池的结构中生长。这会导致使用寿命缩短或电气短路。在极端情况下，它还会损坏电池本身，导致起火和爆炸。

这些爆炸性故障的部分原因是锂离子电池使用液体电解质 - 如果电池严重受损，它会与电极发生化学反应。伊利诺伊大学材料科学和工程学研究生Brian Jing表示，固态聚合物或陶瓷电解质已被视为替代品，但它们往往会在电池内部产生的高温下融化。解决该问题的一种方法是使用交联的聚合物线股生产橡胶状锂导体。它比更坚硬的固体电解质具有更长的使用寿命，但是它不能自我修复并且很难回收。



UI团队开发了一种制作交联键的方法，以便它们产生交换反应，并在它们之间交换聚合物链。这意味着聚合物在加热时会变硬，并且会自我修复，导致树枝状晶锂枝晶的生长减少。此外，无需强酸或高温即可分解聚合物。相反，它在室温下溶于水。但是，该技术尚不实用。

团队负责人Christopher Evans表示：“我认为这项工作为其他人提供了一个有趣的测试平台。我们在聚合物中使用了非常特殊的化学性质和非常特殊的动态键，但我们认为可以将该平台重新配置为与许多其他化学性质一起使用，以调节电导率和机械性能。”

这项研究发表在《美国化学学会杂志》上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/150526.html>