



“逆向硫化过程”可用废硫造塑料

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2013-04-16

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网4月14日报道，美国亚利桑那州立大学的一个科研团队在最新一期《自然·化学》杂志上表示，他们研发出一种新的化学过程——“逆向硫化过程”，能将废弃的硫转化为轻质塑料，新塑料可用来制造性能更优异的硫—锂电池。

该研究的领导者、亚利桑那州立大学化学和生物化学系副教授杰弗里·派恩表示：“新的逆向硫化过程简单且有用，新塑料制造的下一代硫—锂电池可广泛应用于电动汽车、混合动力汽车以及军事领域，与目前使用的硫—锂电池相比，它们更高效、更轻便且更便宜。新塑料很容易廉价地大量制造出来。”

尽管硫在工业领域应用广泛，但石油和天然气被提炼成清洁燃料后，剩余硫的数量远远超过了所需，仍然有大部分硫被废弃。该研究的合作者杰瑞德·格瑞贝尔表示，每生产出19加仑汽油，就有约半磅硫剩下，最新研究为这些废弃硫找到了用武之地。

派恩一直在研究如何使用化学方法，让这些废弃硫满足人们对优良的硫—锂电池的需求。新方法可将液体硫变成有用且最终很容易进行工业化生产的塑料。

不过，硫本身的性能为这一想法提出了挑战：硫并不容易形成稳定的分子长链（聚合物），而制造一种适于模压的塑料必须要有这些分子长链；另外，大部分物质都不溶解于硫。经过一系列实验，科学家们找到了能同硫聚合的化学物质，他们将这一聚合过程命名为“逆向硫化过程”——因为该反应需要很多硫和少量添加剂，而硫化过程则是将少量硫添加到大量橡胶中，从而让橡胶更耐用。

结果表明，新塑料在电池中的表现比硫要好，因为阴极由硫制造的电池的充放电次数非常有限。派恩表示，已经有几家公司对他们研制出的新塑料和新电池表示出了兴趣，他们接下来打算比较新塑料同现有塑料的特性，并且探究其在其他领域诸如光学方面是否能一展所长。

打印本页

关闭本页