

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

美国麻省理工学院研究员研制新聚合物膜遇光吸热按需放热

日期: 2016年01月15日 来源: 科技日报

美国麻省理工学院官网近日发布消息称,该校研究人员研制出一种实现化学储能的固体材料——透明的聚合物薄膜,能在白天存储太阳能,并在需要时放热,可用于窗户玻璃或衣服等多种不同的表面。

研究人员之一杰夫瑞·格罗斯曼教授解释称,要想长期稳定地存储太阳能,关键是将以化学变化而非热量的形式存储起来。目前建立在化学反应基础上的储能材料名为太阳热燃料(STF),已被研制出来,但只能在液体中使用,无法制成持久耐用的固态薄膜。新研制出的聚合物薄膜是首个基于固态材料的聚合物,不仅原材料便宜且制造过程简单。

研究人员尤金·周指出,制造这种新材料只需两步,非常简单。他们以偶氮苯进行实验,通过改变分子组成来对光做出反应,随后在小的热脉冲刺激下,恢复到原始状态,并在此过程中释放出更多热量。在实验中,研究人员修改其化学属性从而改进能量密度,形成光滑的表层和对热脉冲的反应能力,最终得到了这种极其透明的新材料。

研究表明,新透明薄膜可整合进汽车的前挡风玻璃,吸收太阳光并存储起来,随后只要一点热量“激活”,它就能释放出热量,融化玻璃上的冰。该系统可改进电动汽车的性能。在寒冷天气,电动汽车消耗了太多能量来加热和融冰,新聚合物有望大幅降低此类消耗。

格罗斯曼表示,目前,这种新材料呈微黄色,影响了透明度,他们正在进行改进。另外,释放的热只能比周围环境高10摄氏度,他们希望能提高到20摄氏度。

相关研究成果发表在最新一期的《先进能源材料》杂志上。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684