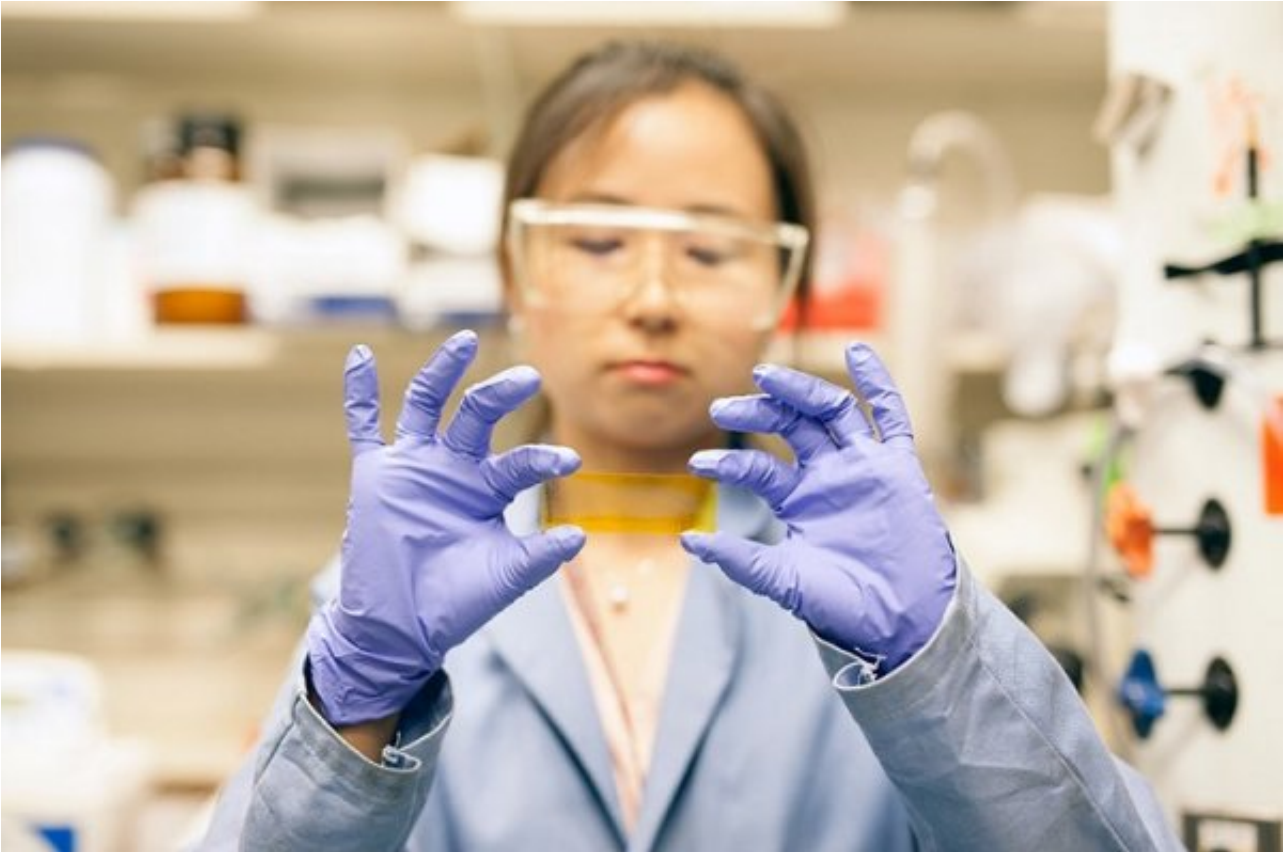


## 麻省理工研制新型相变材料：可打造光触发“化学热电池”

麻省理工的科学家们正在开发一种新型化学复合材料，它能够吸收来自太阳或其它来源的热能、将之存储一段时间，然后在暴露于光的情况下、以受控的方式将能量释放。这种相变材料由脂肪酸和有机化合物混制而成，有望在未来某天为发展中国家的人们储存和提供能源。这项技术可以运用到类似太阳灶的设备上，在白天吸收太阳能，并在夜间释放。



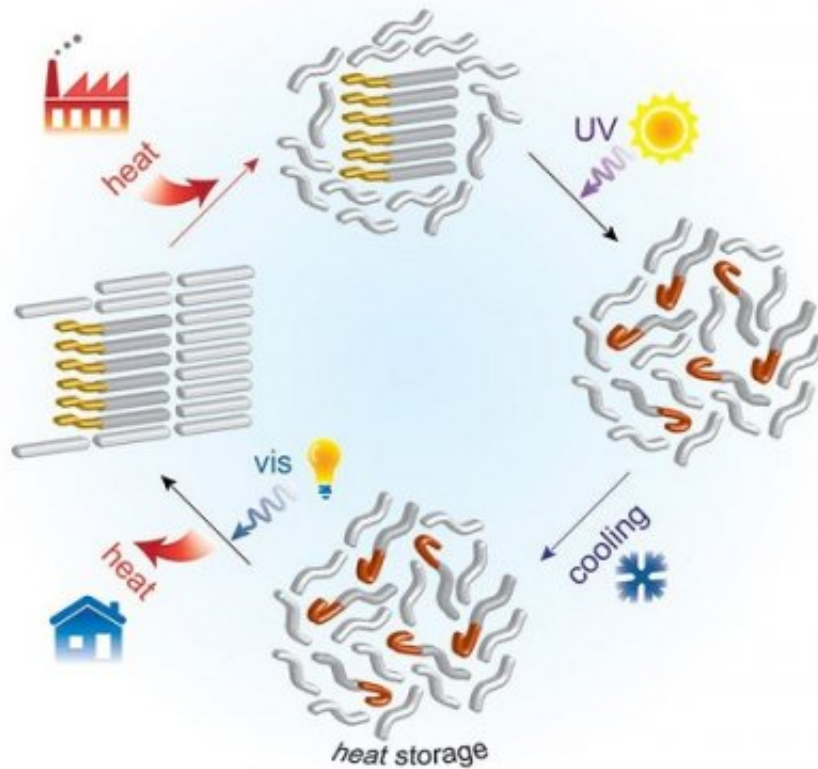
麻省理工博士后Grace Han手持一种可以作为热电池的新型化合物。

科学家和工程师们对相变材料的潜在应用很有兴趣，当它们从固态变为液态的时候，可以吸收或释放大量的热能（反之亦然）。这项技术能够用于调节建筑的热量、打造“热电池”、甚至在开车上班的路途中让咖啡保持热度。

使用相变材料作为热源的原理很简单，比如冰块从固态变为液态水的过程中，就需要吸收一定的热量。这也是在某个异常温暖的日子，雪也不会突然融化；以及为什么放在冰箱里的冰块，比不锈钢方块更能冷却饮料的原因之一。

与蜡、脂肪酸、熔融盐一样，相变材料的难处在于如何处在一个合理的温度下改变其相位、长时间保持液态、以及根据需要来释放热量。第二种材料需要厚隔离，第三种则需要可在轻微加热、或者接触催化剂时释放能量的相变材料。

由麻省理工博士后Grace Han和Huashan Li、以及Jeffrey Grossman教授带领的这项研究，本质上还是引入了小分子来充当相变转换时的光电触发物（这里用的是十三脂肪酸、偶氮苯掺杂剂和十三酯组成的混合物）。



这种形式的化学能可以维持很长一段时间，直到其被光触发激活。

这种混合材料可在被加热时液化，但当暴露于紫外线之下的时候，即使冷却下来，它依然可以是液态。这意味着大部分热量都在锁在了这种化合物中（每克约200焦耳），这对有机相变材料来说已经很不错了。

而用另一束光，又可以触发脂肪酸和相变材料的固化并释放能量。研究人员称，这种特性，让它很适合作为一种按需释放热量的“化学热电池”、能够将热量储存10个小时以上、而且还有改进的空间。

目前，麻省理工的这种相变材料还处于概念验证阶段，但它已经能够应对10（18）的温度变化。其不仅能够在太阳能炊具中发挥作用，也能够用于干燥谷物、或回收工厂或车辆的废热，以供后续使用。

有关这项研究的详情，已经发表在近日出版的《自然通讯》（NatureCommunications）期刊上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/117382.html>