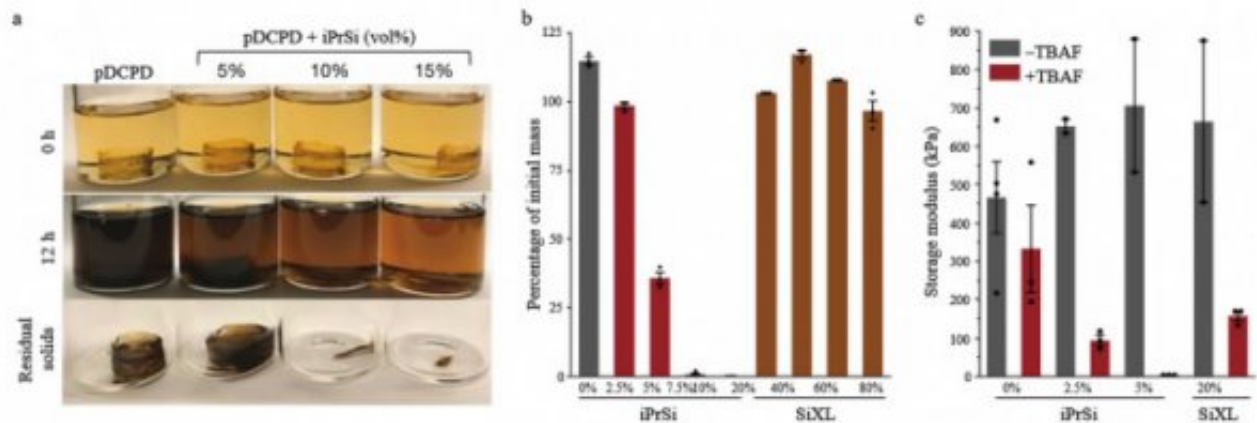


麻省理工学院新型可降解塑料的机械强度可与同行媲美

对环境造成的巨大负担的驱使下，科学家们不断寻找制造塑料材料的新方法，使其更容易回收利用，麻省理工学院的研究人员现在宣称在这一领域取得了重大突破。该团队通过修改一种常见塑料的构成，生产出了一种同等强度的版本，这种塑料在使用后更容易被分解，可以重建和回收。



这项工作是由麻省理工学院的化学研究人员进行的，主要集中在一类被称为热固性塑料的主要塑料上。从构成塑料袋和食品包装纸的热塑性塑料中分离出来，热固性塑料包括环氧树脂、聚氨酯和橡胶等材料，经常用于汽车零部件和电器。

热固性塑料的制造方式与热塑性塑料略有不同，这意味着它们不那么容易回收。这是因为热塑性塑料可以熔化成液体，并重塑成新的形状，但热固性塑料内部的键很难分解，这意味着它们经常在加热下燃烧起来，而不是恢复到液体形式。

"一旦它们被设定为给定的形状，它们就会在一生中保持这种形状，"他说。"通常没有简单的方法来回收它们。"

该团队可能已经找到了解决这一难题的方法，即在材料的形成阶段进行干预。它建立在其早期在可降解聚合物方面的一些工作基础上，其中加入硅烷基醚单体使材料中的键分解。

将这种方法应用于他们的塑料研究后，科学家们发现通过将硅烷基醚单体添加到形成一种称为聚双环戊二烯（pDCPD）的热塑性塑料的液体前体中，实验取得了成功，该团队在浓度为7.5%到10%之间的溶液中发现它不仅保留了原有的机械强度，且在使用后通过暴露于氟离子很容易还原成粉末状。

这意味着科学家现在可以使pDCPD材料变得可降解，同时不伤害其有用的机械性能。然后，通过将该粉末溶解在前体溶液中，该团队能够用它来形成全新的pDCPD热固性材料。这种材料通常用于卡车和公共汽车的车身面板，但重要的是，该团队认为这种方法也可以用于其他类型的热固性材料。

"这项工作揭示了一个基本的设计原则，我们相信这个原则对于任何一种具有这种基本架构的热固性材料都是通用的，"麻省理工学院化学教授、该研究的资深作者Jeremiah Johnson说。

该研究发表在《自然》杂志上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/159751.html>