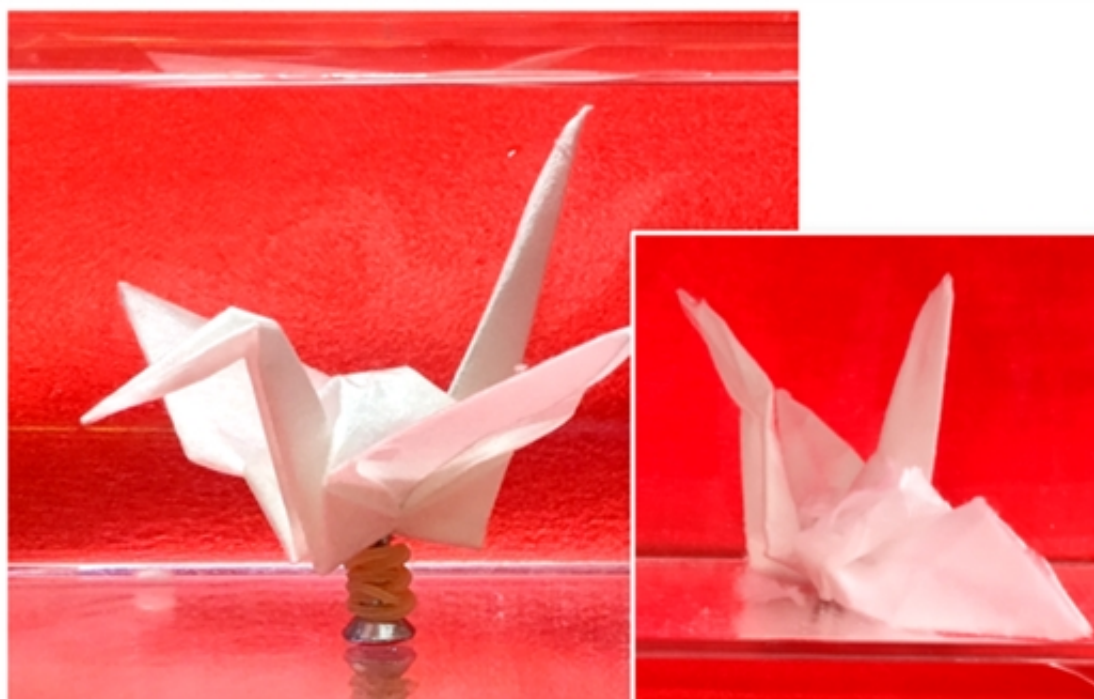

喷一喷，纸变“塑料”用途广

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18366.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

喷一喷，纸变“塑料”用途广。



当浸入水中时，有Choetsu涂层的纸鹤（左）保持原来的形状，而普通纸鹤（右）很快就被水浸透并开始分解。图片来源：Zenji Hiroi

我们可能见过塑料物品冲上海滩、破坏河流甚至杀死无数动物的画面。当前，为了人类自身利益和保护环境，有相当多关于减少塑料及其应用的研究。

日本东京大学研究人员找到了一种简易、经济、高效的方法，首次使相对可持续的纸质材料具有塑料的一些有用特性。一种被称为Choetsu的涂料不仅能使纸张防水，还能保持其弹性，且可生物降解。相关论文近日发表于美国化学会《工业与工程化学研究》。

塑料材料通常对环境有害，这是很难逃避的事实。然而，考虑到塑料材料在日常生活中无处不在，这个问题似乎超出了人们的控制范围。东京大学固体物理研究所教授Zenji

Hiroi及团队的研究旨在用更可持续的材料取代塑料的一些用途：纸。

Hiroi表示：在我看来，塑料材料的主要问题是它们不能快速、安全地降解。有一些材料可以安全降解，比如纸，但显然纸又不能满足塑料的广泛用途。我们的新方法让纸具有塑料的一些优良特性，却不会造成任何损害。

Choetsu是一种复合材料，当被应用于纸上，它与空气中的水分接触时会自动生成一层坚固的防水膜。该涂料由安全且低成本的化学品组成，主要是甲基三甲氧基硅烷、一些异丙醇和少量钛酸四异丙酯。

例如，用纸制成的食品容器，被喷洒或浸入这种液体混合物中，并在室温下干燥。干燥后，在构成纸的纤维素上形成了一层薄薄的含有甲基（一种醇）的二氧化硅，从而提供强大的防水性能。

此外，在涂覆过程中发生的反应会自动生成一层二氧化钛纳米颗粒。这会产生一种被称为光催化活性的拒污拒菌特性，能在较长时间内保护涂层。所有涉及的化学物质都会随着时间的推移分解成无害物质，如碳、水和沙质硅。

技术方面的挑战已经完成，一些应用可能很快就会实现，比如用于消费、包装或储存食物的物品。Hiroi说，同时，液体化学成分可以针对不同材料进行调整，创建一种防污垢、防霉菌的涂层，并应用于玻璃、陶瓷等材料，扩大其用途。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.iecr.2c00784>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Zenji Hiroi 来源：《工业与工程化学研究》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发