

科学家开发可生物降解的植物花粉海绵 可吸收溢油

— 2021 —

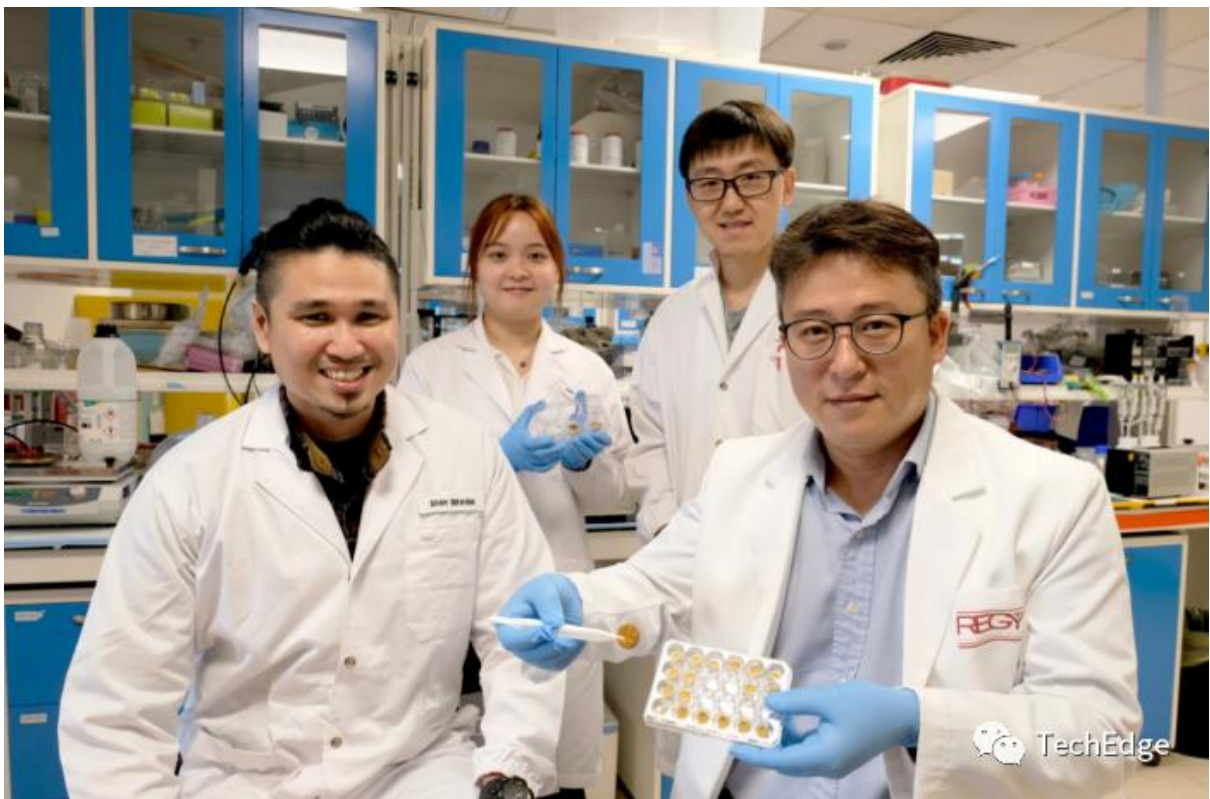
04/15

10:24

Tech科技前沿

企鹅号

去年，一组科学家团队成功地从坚硬的花粉颗粒中创造出生态友好的软凝胶颗粒，现在，他们利用这些颗粒创造出了海绵，可以吸收溢油，一旦用完就可以进行生物降解。由新加坡南洋理工大学和韩国成均馆大学科学家组成的一个团队开发的凝胶制造过程被描述为类似于肥皂的生产。



科学家们从向日葵的花粉粒开始，这些花粉粒上已经覆盖了一种天然存在的粘性油基水
泥。将花粉粒在碱性条件下培养三天，就可以去除这种粘合剂，留下其凝胶状的内部物
质。

然后将该凝胶冷冻干燥，形成三维海绵状材料，随后将其加热至 200 °C (392 °F)以使
其稳定。最后，该材料被涂上一层硬脂酸，这是一种在植物和动物脂肪中发现的脂肪
酸。

由此产生的海绵每块直径为 5 厘米，尽管它们可以做得更大，以用于商业应用。它们非
常多孔，但硬脂酸的加入也使它们具有疏水性。因此，如果把它们放在油污染的水中，
它们只吸收油--它们不会被水浸透。



在涉及各种类型的油类和溶剂的实验室测试中，研究人员发现海绵的吸收能力与市面上的聚丙烯吸收剂相似。不过，与那些以石油为基础的产品不同的是，花粉海绵是由可再生材料制成的，一旦被丢弃就会生物降解--此外，每块海绵在需要更换之前，至少可以拧干重复使用 10 次。

“通过对花粉的材料特性进行微调，我们的团队成功开发出了一种海绵，可以选择性地针对污染源中的油污进行吸收。”首席科学家、新加坡南洋理工大学的 Cho Nam-Jun 教授说。“使用一种在自然界中丰富的材料，也使得这种海绵价格低廉，可生物降解，而且生态友好。”

最近发表在《先进功能材料》杂志上的一篇文章对这项研究进行了描述。