
微流控高通量筛选塑料解聚酶获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16240.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！

微流控高通量筛选塑料解聚酶获进展。中国科学院微生物研究所杜文斌团队在基于微流控超高通量荧光激活液滴分选平台（FADS）的塑料解聚微生物单细胞筛选方面取得新进展，相关研究近日发表于《危险性材料杂志》。

塑料污染是当今世界面临的最重要环境问题之一，不仅会破坏生物多样性、加剧气候变化，更危及人类和地球的健康。微生物降解塑料是最理想最环保的方法，也是近年来的研究重点。目前已发现众多环境和宏基因组分析来源的塑料解聚微生物和酶，后续也利用理性和半理性设计改造以满足在活性和热稳定性等方面需求。但目前降解塑料的微生物和酶种类少、降解效率低，因此亟需进行塑料降解酶的挖掘、改良及应用开发。

杜文斌课题组长期致力于推动微流控创新技术的产业化应用，并将微流控技术应用于环境不可培养和极端微生物资源获取等方面。该团队最新基于FADS的塑料解聚微生物单细胞筛选研究，优化了高通量筛选平台性能以及与环境样品筛选的兼容性，筛选通量达1000液滴/秒，分选准确率达到99.95%以上。

较传统筛选手段而言，FADS提供了海量微生物和酶突变体单细胞精准筛选的新平台。其筛选过程包括三个步骤：单细胞的液滴包裹和孵育、PET模拟底物荧光素二苯甲酸酯（FDBz）的皮升液滴注射，以及反应后单细胞液滴的超高通量筛选。基于此，团队从来自PET纺织厂的废水真实样本中获得了10多株PET解聚微生物类群菌株。并从高活性菌株中成功获得了两个可利用工程菌株异源表达的潜在PET降解新酶，并初步验证了菌株和新酶的降解活性。后续团队将致力将FADS筛选技术推广到其他塑料（如PE、PP、PS、PU等）降解菌和新酶的高通量挖掘和改造。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.127417>

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：杜文斌等 来源：《危险性材料杂志》

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](http://www.iikx.com)转发