

---

# 研究提出菌株塑料降解能力快速评估策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36262.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！*

研究提出菌株塑料降解能力快速评估策略。

微生物降解技术几乎不产生二次污染，在治理塑料污染方面具有前景。然而，自然界细菌种类繁多，多种塑料的生物降解过程及机理不明确，实验测定的基体效应较大，导致快速识别并定量评估具备特定塑料高效降解能力的菌株仍具挑战性。

近日，中国科学院烟台海岸带研究所研究团队提出基于电化学传感的菌株塑料降解能力快速定量评估策略，用于对聚苯乙烯降解菌株的快速识别。研究将聚合物膜离子选择性电极与磁分离技术相结合，利用菌株降解塑料导致指示离子释放，通过高灵敏检测指示离子浓度变化实现对菌株降解塑料效率的间接电化学检测。

研究合成了具有核-壳结构的磁性复合材料。该材料由外至内包括塑料包覆层、指示离子释放层、磁珠载体等。其中，塑料包覆层用以识别待测菌株的降解性能，降解作用可使磁性复合材料表面产生孔洞，从而暴露出指示

离子释放层；指示离子释放层由 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 构成，用于介质溶液转换后释放 $\text{Ca}^{2+}$

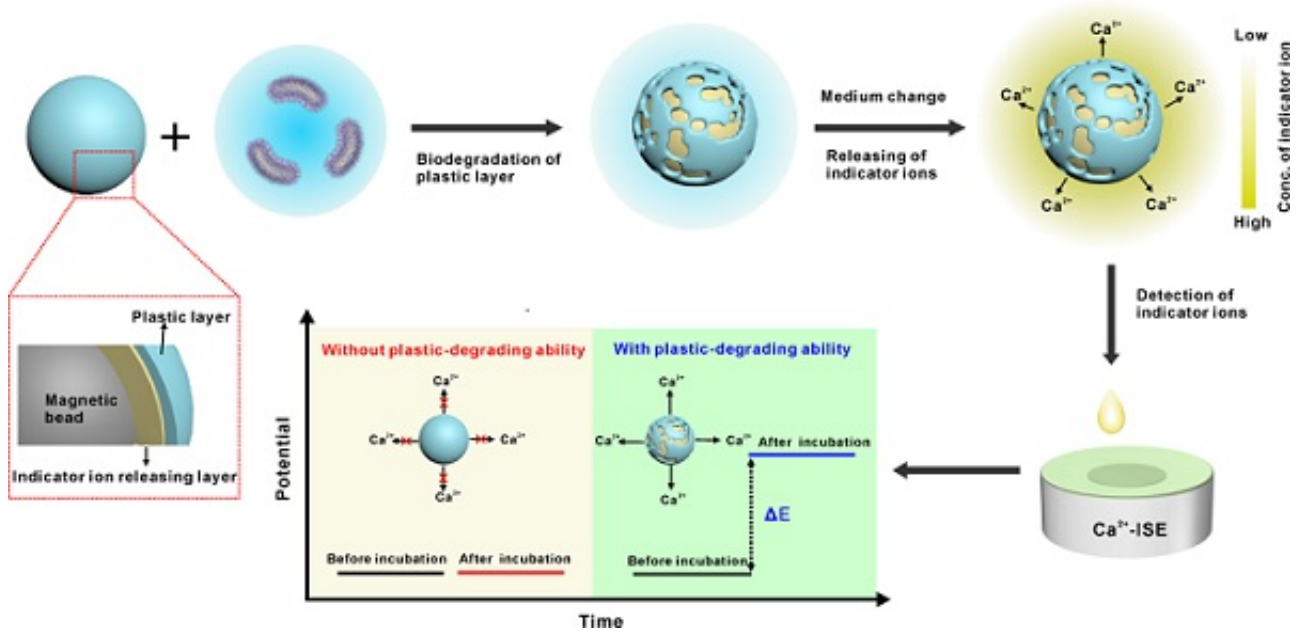
指示离子；磁性载体用以提供磁性，利用磁性分离技术可以实现介质溶液转换，避免培养液中复杂组分对后续钙离子选择性电极检测的干扰。关于菌株塑料降解能力的定量评估，该研究的分析结果与传统称重法一致，但评估周期从至少4周缩短到6

小时，实现了对塑料降解菌株的高效快速识别。

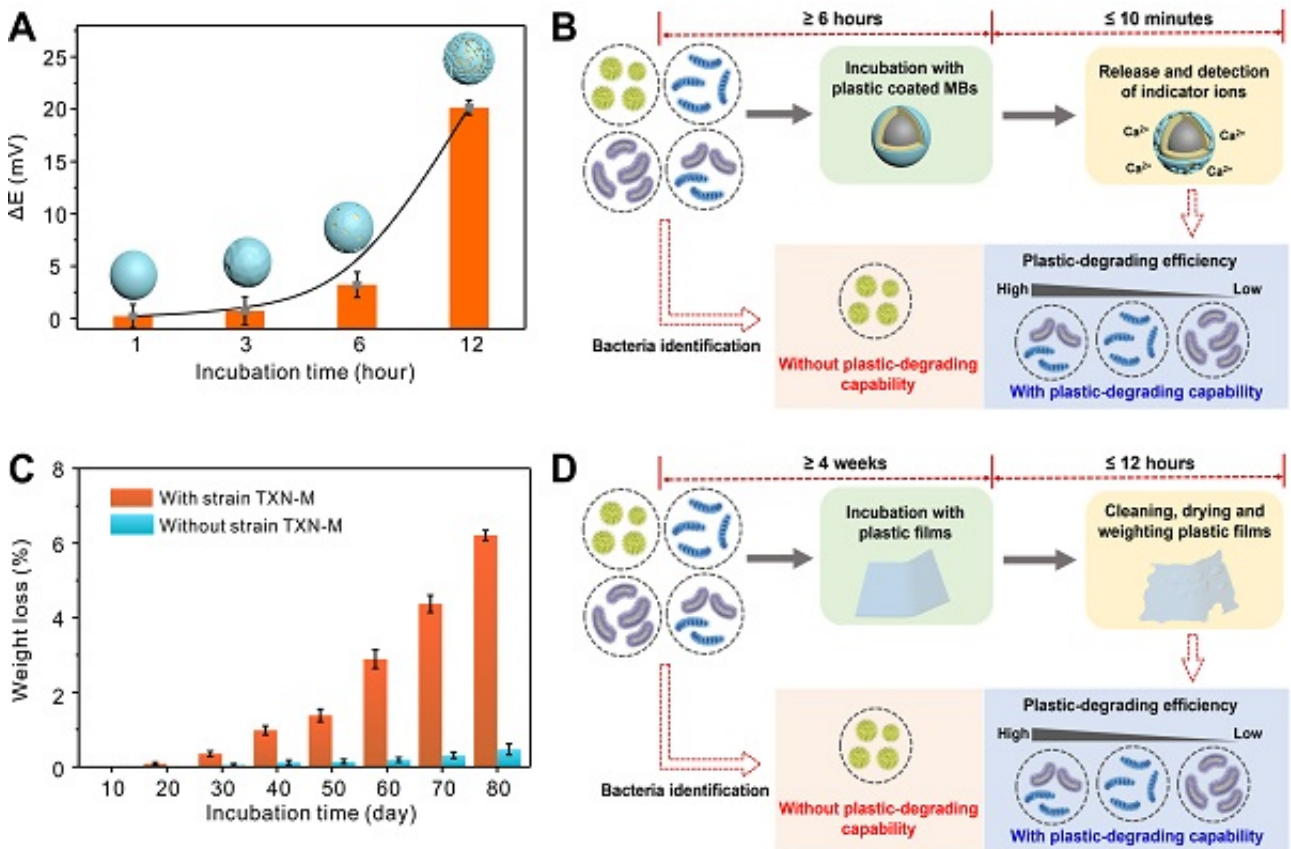
这一研究可拓展应用于对各类塑料降解微生物及降解酶的快速筛查与降解能力的评估。

相关研究成果发表在《分析化学》(Analytical Chemistry)上。研究工作得到国家自然科学基金和山东省重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



基于电化学传感的菌株塑料降解能力快速评估策略的检测原理示意图



不同菌株降解能力定量评估方法所需的实验时间和流程

---

研究团队单位：烟台海岸带研究所

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