

国际网站报道华理聚对苯二甲酸乙二醇酯抗菌功能化研究成果

2020年04月01日

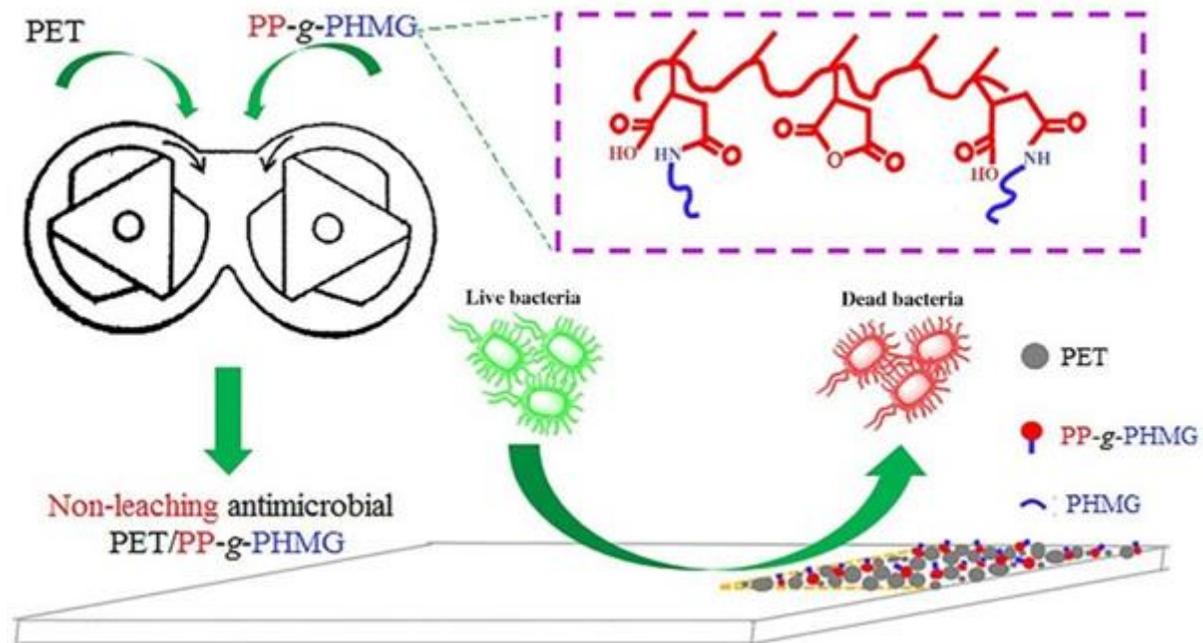
作者：陶婷婷

近日，国际著名工程学网站“Advances in Engineering”（简称AIE）公开报道了华东理工大学材料科学与工程学院管涌副教授和危大福老师在聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)抗菌功能化方面的研究成果。

以PET为原料的涤纶纤维具有一系列优良性能，是合成纤维的第一大品种，在各类民用和工业纺织品中有广泛的应用。我国涤纶年产量4000多万吨，约占世界产量的70%。赋予PET抗菌功能，对于控制疾病传染、增加公共卫生安全，具有重要意义。目前PET纤维抗菌功能化主要有表面涂层法、表面接枝法、物理混合法。然而，表面涂层法由于与PET纤维结合力弱，抗菌持久性有待提高；表面接枝法效率低、过程复杂、成本高；物理混合方法虽然简单，但抗菌组分的选择

非常有限，主要选择能够耐将近300℃纺丝温度的银系抗菌剂等无机抗菌剂，面临的问题是持久性差、表面分布少、价格昂贵。具有非溶出抗菌特征、加工过程简单、适于工业化生产的抗菌PET的制备仍然是个挑战。

针对这一挑战，课题组运用聚合物反应加工技术，首先将具有高效广谱抗微生物活性的胍盐齐聚物与聚丙烯键合，制备了具有两亲性结构的大分子抗菌母料。进而，课题组将其与PET熔融共混，通过大分子抗菌母料的官能团与PET端基的原位反应，将聚丙烯抗菌母料在线结合于PET分子链的末端，克服了抗菌组分的溶出问题。然后又通过聚丙烯的低表面张力，带动抗菌组分富集在PET制品表面，从而高效发挥抗菌功能，成功制备了非溶出的、抗菌性能优异的、力学性能同时得到提高的PET制品。该工作由硕士研究生曹伟在危大福和管涌的指导下完成，并得到了郑安呐教授的悉心指导。研究成果发表于Elsevier旗下的European Polymer Journal（2019，118：231-238）。



Advances In Engineering编辑对此研究成果给予了高度评价：华东理工大学的科学家成功开发了一种更好的抗菌PET材料加工方法，实现了优异的抗菌活性、显著增强的非溶出性和环保性，从而提供了一种替代的制备方法。因此，论文的发现将促进非溶出抗菌PET材料经济的、大规模的制备。抗菌PET纤维有望在各类民用服装，以及医院、宾馆、餐厅等对安全卫生有较高要求的公共领域广泛应用。

AIE成立于2005年，其主要目的是及时快速地报道工程领域重要的科学研究成果和创新技术。AIE所报道的论文由国际专家顾问组选出，每周特别报道的优秀论文数量仅20篇，方向包括材料、化学、电子、机械、土木、生物医学工程以及通用工程（航空航天、通讯、计算机、农业、

工业)，入选率为以上领域发表论文总数的1%。被AIE报道的论文需要具有特殊的科学重要性并能够被广大的科学读者所理解。AIE拥有广泛的读者群，每月的阅读量高达80万次，并被世界排名前40位的工程公司和全球主要研究机构所链接，用于跟踪全球最新突破性科技进展。

编辑：liuchun 审核：liuchun

证件信息：沪ICP备10219502号 (<https://beian.miit.gov.cn>)

 沪公网安备 31010102006630号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=31010102006630>)

中国互联网举报中心 (<https://www.12377.cn/>)

Copyright © 2009-2022

上海科技报社版权所有

上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



([//bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59](http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59))