**联合招收2022年博士后研究人员**

**研究方向和主要研究内容**

**1、基础理论研究**

**（1）降解材料降解机理研究**

由于各地和各种制品应用环境不同，制品在实际应用过程的降解行为是不一样的，而且不同制品用途不同，对制品降解行为的要求也不一样，降解材料在海南的降解速度显著比在标准条件下快，在海南环境下会导致产品货架寿命显著偏短，从而导致降解材料推广过程出现问题。因此，除了按照标准条件下检测得到降解材料的降解行为外，结合具体地域气候条件和制品具体应用环境的降解行为测试和降解机理研究在实际降解产业推广应用中更加重要。

降解材料降解机理研究主要侧重于堆肥降解和海水（海洋微生物）降解机理研究。海水（海洋微生物）降解材料降解机理研究：以选定的塑料试样在特定试验条件下考察海水（海洋微生物）对塑料的降解效果，利用红外光谱分析试样中羰基特征峰的变化行为与规律，通过以上表征分析降解材料的降解机理；通过分析“微塑料”的颗粒尺寸，获取光、风化、涡流机械和生物群不断作用下的分解信息；采用核磁共振波谱仪分析塑料降解片段的分子结构，结合质谱、红外光谱等信息来阐明海水（海洋微生物）降解材料的降解机理。通过对海水降解材料降解机理研究,为其降解性能评价方法制定标准提供必要技术支持。

**（2）降解材料生态毒性研究**

虽然降解材料可以被自然降解，但这并不意味着降解材料对环境就完全没有危害。降解材料对土壤生态的影响不容忽视，其裂解产物会对土壤微生物产生轻微毒性，甚至会对农作物产生潜在的生态毒性，应加大对降解材料降解产物环境风险的评估，特别需要侧重于对土壤微生物群落等方面研究。针对降解材料降解产物对植物出芽率、蚯蚓成活率的影响，从不同水平研究其毒理学机制，从降解材料降解产物与环境生物相互作用的角度，研究降解材料降解产物与生态系统的相互作用和生态毒性机理。

**2、市场监管支撑技术研究**

**（1）降解材料及制品定性定量检测方法研究**

当前降解材料制品检测缺乏快速检测方法，造成市场监管难以及时有效实施，以市场上常用的可降解材料聚对苯二甲酸/己二酸/丁二酯（PBAT）、聚丁二酸丁二酯（PBS）和聚乳酸（PLA），以及不可降解材料聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）为研究对象，根据降解材料及制品中不同组分不同比例，利用不同组分溶解和沉淀特征，建立降解材料及制品溶液组分分离技术，从而建立降解材料及其制品的快速定性定量检测方法。

**（2）降解材料及制品质量评价体系研究**

降解材料质量评价体系重点研究降解材料及制品生物降解性能评价体系，降解材料及制品中砷、镉、氟等12种元素质量评价体系、食品接触降解材料总迁移量、高锰酸钾消耗量、重金属等食品安全质量评价体系、海洋微生物分解可降解材料的质量评价体系。建立覆盖各类降解材料完整的检测标准和质量评价体系，从而加强和完善降解材料测试技术、标准、评价体系、政策法规执行和监管等方面的全方位能力建设。

**（3）基于大数据平台下的降解材料产品质量监管技术研究**

建立常见降解材料、不可降解材料和降解材料制品的专用指纹谱图库，基于降解材料电子监管码数据库，利用大数据平台具有海量数据、速度快、信息全的特点和强大的分析功能，着重于降解材料在大数据平台的监管流程及框架研究，利用大数据分析技术评估产品质量风险的方法研究，降解材料产品质量的创新监管模式研究，从而为降解材料及制品的产品质量精准、高效监管提供技术支撑。