

## 基于天然纤维创制新材料 及其产业化关键技术

项目完成单位：浙江理工大学、杭州新光塑料有限公司、湖州市菱湖新望化学有限公司、

山联（长兴）新材料股份有限公司

目前纤维素生产主要采用稀酸水解，该工艺污染大、收率低。另外，传统功能助剂的添加易造成助剂团聚、与基体不相容及增强效果差等问题，同时全降解生物聚酯也存在阻隔性不佳、机械性能差、降解行为不可控等问题。

针对上述问题，项目组围绕天然纤维创制新材料及其产业化关键技术和替塑应用需求持续攻关，具体内容如下：

1. 发明了微纳纤维素的绿色、普适、宏量制备新技术，开发了高剪切



力的纤维素反应、隔膜板框压滤等关键技术及专用设备，建立了“天然纤维水解 - 品控 - 产品开发”全链条生产工艺系统，建成了国内第二大规模年产 18000 吨纤维素新材料生产线；2. 研究了微纳纤维表面基团与无机分子的作用机制，明确了有机 / 无机杂化结构及其增强复合材料性能间的构效关系，掌握了从杂化策略、结构调控、界面相容等技术集成获得功能性母粒，解决了传统增强剂功能单一、生物相容性差等问题；3. 提出了以微纳纤维素及其有机 / 无机杂化材料为多功能增强剂改性生物聚酯性能的全方位方案，揭示了多功能增强剂对生物聚酯结构、性能影响规律及机理，解决了其阻隔性、力学性能和降解周期可控性差等缺陷，与企业联合开发、形成全降解农膜示范应用。

项目组已获国家标准 4 项，团体标准 4 项，国际发明专利 1 件，中国发明专利 6 件，实用新型专利 6 件，发表 SCI 论文 22 篇。

浙江理工大学是一所以工为主，特色鲜明，优势突出，理、工、文、经、管、法、艺术、教育等多学科协调发展的省重点建设高校。学校进入“三校区一中心”的发展新格局，下设 19 个学院（教研部），举办 1 所独立学院。现有全日制在校学生 35600 余人（含独立学院），其中研究生 7860 人。