

计剑 血管介入球囊药物涂层

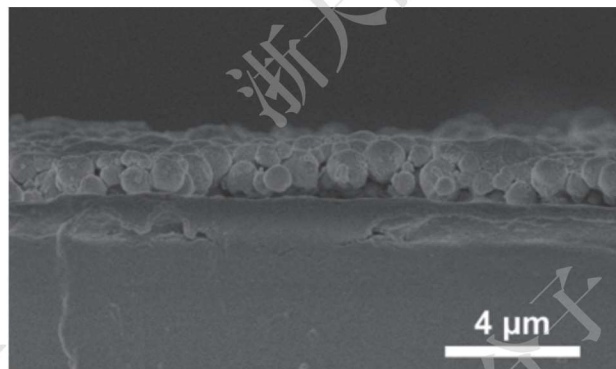
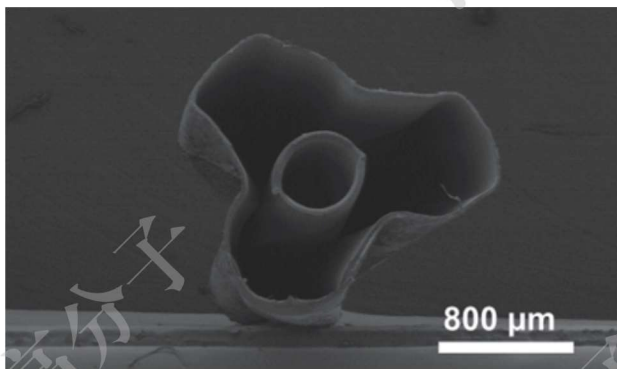
项目简介

本项目针对血管介入球囊医疗器械的药物涂层需求，开发了采用可降解聚合物载药微球，并将其用于球囊表面形成药物涂层。涂层中引入组织黏附界面设计，从而显著增强载药微球在血液冲刷环境下与血管组织的即时粘附及长效滞留能力。该技术突破传统物理吸附的局限，通过电荷反转中间层设计解决了微纳米材料表面修饰的技术瓶颈，优化了涂层功能单元比例、引发剂浓度等关键参数，形成稳定的微球表面粘附层，并应用于球囊的超声喷涂，在大鼠腹主动脉损伤模型中四周后仍能保持显著增强的药物滞留效果。其创新性在于实现了微纳米尺度粒子的表面定向修饰，兼具生物安全性与工艺普适性，可适配雷帕霉素等多种亲疏水药物，为心血管介入球囊的治疗提供了高效、持久的给药解决方案。

项目成果

本项目成功开发了粘附层修饰的可降解聚合物载药微球制备工艺，完成实验室级稳定制备，粘附性能通过大鼠腹主动脉损伤四周模型验证。已提交中国发明专利申请2项，发表论文5篇。预计该技术可延长药物滞留时间，降低术后再狭窄发生率，具备显著临床价值。

项目成果展示



项目成熟度：小试

项目合作方式：共同开发、技术转让

项目联系人：计剑教授 jijian@zju.edu.cn