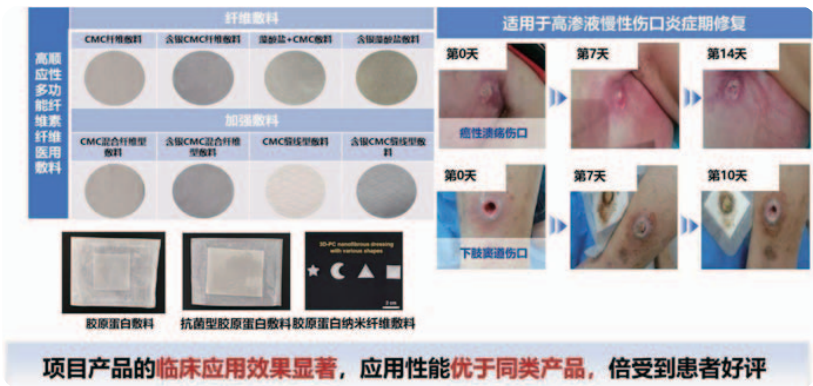


纺织基高端生物医用敷料关键技术及应用

主要完成单位：稳健医疗用品股份有限公司、五邑大学、东华大学
主要完成人：于 晖、王 欢、王利环、侯 恺、余 西、陶 荣、肖先森、代 聪

慢性伤口愈合按序分为炎症期、增生期、成熟期三个阶段，其中炎症期高渗液易感染、增生期再生迟缓、成熟期组织重构障碍是其难愈合核心因素。现有高端医用敷料被国外垄断，国内产品在吸液性、愈合性、生物活性等关键性能上存在明显差距。



项目突破了慢性伤口愈合过程全周期技术瓶颈，形成如下技术创新：

（1）针对炎症期高渗液浸渍带来的伤口组织损害、炎症恶性循环等痛点问题，基于压力增强反应物传质相关机制，开发了液固相均质反应技术，实现纤维素纤维表面高效化学改性，成功攻克现有湿性敷料吸液倍率不足、抗菌持久性差等技术瓶颈，所研发的新型敷料吸液倍率达 25 倍以上，抗菌时效超过 7 天，抑菌率高达 99.99%，不仅实现了进口产品的国产化替代，更有效缩短慢性伤口炎症期。

（2）针对增生期生长因子失活导致组织再生迟缓关键难题，基于扩散屏障、聚合物降解释放机制，开发富血小板血浆（PRP）凝胶纤维保持长效活性技术，成功突破目前活性因子敷料生长因子单一、突释现象严重等技术问题，所研发的 PRP 凝胶纤维敷料可持续释放数十种生长因子 7 天以上，长期储存 6 个月以上，显著提高了慢性伤口在增生期的组织愈合速度。

（3）针对成熟期胶原蛋白降解与合成不平衡等造成组织重构障碍问题，基于差异尺寸固体颗粒梯度孔径逐级筛分机制，开发动物源胶原蛋白短周期高效提纯技术，提纯时间从 120 小时缩短至 1-2 小时，提取率从 10% 提升至 25% 以上，纯度 >99.8%，同时解决现有工艺高盐、高能耗的污染问题。基于该技术研发出国内首款胶原蛋白敷料产品，其优异生物活性显著促进成熟期胶原纤维有序沉积，改善伤口修复质量。

项目获授权发明专利 13 件、实用新型专利 4 件，实现技术转让 6 项，获批中国医疗器械注册证 2 项、欧盟 CE 医疗器械注册证 3 项、美国 FDA 医疗器械注册证 4 项，制定行业标准 1 项，发表论文 10 篇。项目开发出纺织基高端医用敷料产品 12 种，近三年销售超过 9000 万片敷料，取得良好的经济和社会效益。