

功能性微胶囊及应用关键技术 研发与产业化

项目完成单位：常州大学、上海水星家用纺织品股份有限公司、东华大学、

常州美胜生物材料有限公司、河北永亮纺织品有限公司、

江苏汉诺斯化学品有限公司

项目属于印染领域。主要技术内容如下：（1）针对密胺树脂脆性大而无法长效缓释的问题，发明了聚丙烯酸酯 / 密胺树脂双层缓释微胶囊，实现微胶囊的“即时”释放与扩散释放；此技术可使香味微胶囊整理纺织品的释香时间提高一倍；发明了分步添加三聚氰胺及尿素除醛处理技术，有效控制胶囊游离甲醛含量。（2）针对本征密胺树脂韧性差的问题，根据不同材料性能互补和关联协同原理，将具有柔韧性和弹性的聚丙烯酸酯与增韧改性的密胺树脂复合，解决了因壁材破碎导致的芯材泄露问题；针对分步造壁导致的微胶囊间的粘结问题，在研究芯壁比、剪切乳化速率、反应搅拌速度、系统调节剂用量、单双层滴加单体时间等因素对微胶囊性能影响的基础上，发明了微胶囊原位聚合双层造壁技术；相变微胶囊经过 200 次加速冷热循环后，其相变焓基本保持不变。（3）为解决密胺树脂基微胶囊的团聚问题，根据胶体和表面化学原理，微胶囊间静电斥力和空间位阻共同作用可获得静电空间位阻稳定，发明了微胶囊原位分散技术，在国内率先实现了微胶囊无需分离即可用于纺织品功能整理，将微胶囊整理液的制备步骤由 6 步缩短至 2 步，储存稳定性提高 4 倍，生产成本减少 40%，整理效果耐水洗 15 次以上，综合性能达到国际同类产品水平。

项目共发表论文 21 篇，获授权发明专利 20 件。

常州大学是一所中央与地方共建、以江苏省管理为主的普通高等院校，现有 1 个一级学科博士学位授权点、13 个一级学科硕士学位授权点、3 个专业学位类别授予点、9 个专业学位授权领域。拥有 2 个省优势学科、7 个省“十三五”重点学科，化学、材料科学、工程学 3 个学科进入全球 ESI 学科排名前 1%。在全球自然指数排行榜（Nature Index）中，学校年度最优排名位列中国内地高校第 54 位。

