

基于大数据和视觉感知的智能高保型洗涤技术及产业化应用

项目完成单位：无锡小天鹅电器有限公司、江南大学

洗涤问题的解决要从衣物面料和洗涤程序两个方面解决。首先需要通过纺织面料基础性能及洗护研究，以及特定场景衣物洗护性能研究，精准定义出各类衣物洗涤的具体工艺条件，同



时开发出能够进行衣物智能识别和洗涤工艺自动选择的具备视觉识别技术、智能感知控制和大数据云平台技术的智能洗衣机系统。针对洗衣机感知衣物信息困难、洗涤过程复杂多变难以控制等用户痛点，完成多场景，多姿态的衣物信息深度感知融合算法和小衣物目标检测算法，开发基于多传感数字信息融合和强化学习的洗涤程序自匹配自优化的全过程智能控制方法及系统，并基于物模型、多粒度知识蒸馏和深度交互更新机制，开发洗涤大数据云平台。

项目已获授权发明专利 36 件、参与制定国家标准 3 项、发表论文 7 篇。项目成果产业化后在家电制造智能产品方面贡献突出，对于提升该类高科技产品的国际竞争力具有重大促进作用。作为全球首款纺织面料性能与洗护研究，使用视觉感知技术的智能高端洗衣机产品，对于互联网智能化背景下洗衣机产品的设计与开发可以起到良好的示范性作用，也对纺织面料的性能研究起到了一定的推动作用。

无锡小天鹅电器有限公司的前身是无锡小天鹅股份有限公司，是中国最早经营洗衣机业务的企业，也是世界上极少数能同时制造全自动波轮、滚筒、搅拌式全种类洗衣机和干衣机的行业龙头企业，在产销量、质量、技术等方面长期处于行业领导地位。司聚焦主业，围绕“产品领先、效率驱动、全球经营”的战略主轴，以消费者需求为导向，深化经营转型，不断优化产品结构，持续提升产品品质。