

服装数字化多维度裁剪关键技术和产业化应用

主要完成单位：海澜之家集团股份有限公司、江阴海澜科技有限公司、东华大学、常州纳捷机电科技有限公司、江阴通恒信息科技有限公司、上海澳塔科技有限公司、苏州全锐计算机科技有限公司、新疆大学

主要完成人：周立宸、石晓东、朱建龙、龚俊、黄齐、杜劲松、居红宇、岳春明、周建、卞芹

获奖等级：科技进步奖二等奖

目前服装多品类小批量和个性化定制的生产模式要求企业能够灵活应对市场需求的变化，需要拥有更加高效、灵活的生产管理体系，确保产品的快速生产和及时供应，降低服装生产周期，提升生产效率。服装数字化多维度裁剪作为服装生产中的重要环节，在服装复杂款式裁剪流程的最优算法研究的基础上，从面辅料维度、工艺维度、装备维度上，开展了服装裁剪方案优化、人机工程的裁剪工艺关联、裁剪车间物流传输系统、裁剪车间信息化管理等技术研发：

1. 针对复杂面料和复杂工艺结构排料效率低的问题，提出混合多种交叉、变异算子的快速解码优化遗传算法，将复杂裁片排料转化成矩形排料来实现自动排料。

2. 针对多种裁刀混合裁切决策难的问题，研发多层面料的混裁系统，对裁片的层数进行计算和裁剪模式判断，智能识别裁剪面料厚度，计算裁剪路径、裁片属性、裁剪顺序、刀具选择、裁剪工艺等参数，实现最优的裁剪方案。

3. 针对多裁片在裁剪与缝制工序之间匹配难的问题，采用工道拦截、裁片配伍、数据云端处理等分流技术，实现多裁片和在制品的定位传输。

项目获授权发明专利 12 件，参与制定国家标准 4 项、行业标准 1 项。项目极大提高了服装不同生产模式的裁剪效率，并已在 28 家单位得到推广应用，企业得到硬件设施和软件设施优化带来的成效，包括自动裁床等硬件设施，生产执行系统 MES、资源管理 ERP 等软件设施，取得显著的经济效益，具有良好的推广前景。

