

高端提花混款女装柔性定制关键技术及产业化

主要完成单位：浙江理工大学、浙江凯喜雅时迈服饰科技有限公司、卓尚服饰（杭州）有限公司、浙江丝绸科技有限公司、杭州华丝夏莎纺织科技有限公司

主要完成人：顾冰菲、张彦哲、杜 磊、丁武杰、郑 晴、李 鹏、崔荣荣、徐海燕、王宝发、刘成霞

高端定制女装特别是融合中华传统工艺的提花类产品，线上销售退货率高，超普通女装两倍以上，主要原因有服装合体性差、提花面料真实质感低、交付周期过长。因此，迫切需要加快从原料加工到成衣制作的全流程数智化转型升级，提升服装匹配精准度与面料图案真实度，满足消费者高品质定制的个性化需求，推动传统服装制造向高端价值链跃升。

项目面向时尚产业数智化转型，助力环杭州湾世界级现代纺织服装集群建设，针对传统提花混款女装品质可控性差、制造成本高、开发周期长等问题，围绕高端提花混款女装柔性定制关键技术展开精准攻关，形成了具有自主知识产权的“个性化样板－精准化织造－智能化生产”提花服装定制产业链闭环，为提升时尚产业跨越式升级提供可复制的技术范式。主要创新内容如下：

提出了基于二维人体照片的“人体－图案－样板”动态适配技术：形成了“智能生成－精准定位－实时联动”的技术闭环，构建了具有文化价值和原创版权的设计体系，支持人体三维信息快速重建与精准表达、生成图案在服装款式图上的精准定位，以及服装图案与样板实时联动，实现了一体联动的服装数字化设计全流程数据贯通。

发明了结合混款自动排料的高精度渐变提花面料织造技术：提出了无规律提花组织生成算法，利用浮长自适应诊断优化织机结构，实现了一体多款式版型排料和渐变提花面料织造。经改良后，每平方米织造面料包含约 5600 万个交织点，坯布下机一等品率达到 95%，入库一等品率达到 99%。

建成了高端提花混款女装柔性定制生产示范线：通过服装部件的模块化自动分割，构建了全链协同智能生产体系，实现了模块化服装的工时预测、投产排序优化及服装加工工序的自动化编排。搭建了混款生产工业系统，缝制工效、裁床作业工效、模板工艺工效、工序编排、辅料仓储的效率分别提升了 36.7%、128%、141%、307%、120%。

项目已获授权发明专利 20 件，计算机软件著作权 9 项，发表高水平论文 22 篇，经济、社会及环境效益显著。

