



### 高比例短纤维超柔牛仔纱线 关键技术的研发及产业化应用

项目完成单位：湖南云锦集团股份有限公司、武汉纺织大学

由于超柔牛仔纱线手感指标严、光洁平整度需求高，所以为实现高品质超柔牛仔纱线，现有国际领先的纺纱工艺都采用强制梳理、高压集束纤维的方式成纱，虽然能提高纤维抱合效果、显著改善纱线力学性能强力，但都要求超柔牛仔纱线用纤维的长度达到 30mm 以上，同时纱线



的手感柔软度大幅下降；而 20mm 短纤维（纤维模量高、刚度大）梳理、加捻困难，导致 20mm 棉短纤维难以生产出高品质的超柔牛仔纱线。此外，国内庞大的纺纱制造会产生大量的废弃棉短纤维造成严重的资源浪费。国内一直在突破现有的纺纱技术，以解决 20mm 短纤维难以制备高品质超柔牛仔纱线及织物的技术难题，以及攻克超短棉纤维牛仔纱线光洁匀整、柔软耐磨高强与功能特征强化无法兼顾的技术难题。

但是 20mm 纤维长度短、刚度大导致捻回应力集中、纤维堆砌系数低，现有生产条件难以满足生产高品质超柔牛仔纱线及织物的设备需求，更难形成具有分层结构的功能性牛仔纱线及织物，因此急需开发一种可将 20mm 短纤维循环利用、形成高品质超柔牛仔纱线及织物的纺纱工艺技术及其装备。根据国家对绿色可持续发展制造的要求及牛仔纱线生产、装备的特点，拟提出高品质牛仔纱线生产装备在高效除杂、均匀牵伸、纤维分层调控成纱、自动化智能检测等方面的技术要求，确定响应国家绿色循环经济、具有云锦特色、全流程智能化控制的 20mm 棉短纤维集成高品质超柔牛仔纱线和织物的生产路线。

项目获得授权发明专利 4 件、实用新型专利 16 件；制定企业标准 6 项。项目实施后，技术先后在云锦多个分厂使用，应用规模达到 16 万锭，经济效益显著。

湖南云锦集团股份有限公司下设常德、衡阳两大生产基地，拥有纱锭 20 多万锭、高速喷气织机 300 多台，产品以高品质超柔牛仔纱、针织纱、新纤维混纺纱线、特阔幅家纺面料、弹力服装面料为主，是国内多个一线家纺和服装品牌的供应商，是中国新型纤维牛仔纱特色产品生产基地。