

中国纺联科技指导性计划项目

“面向数字化车间的棉纺织质量波动自感知方法”通过结题验收

2022年4月19日，中国纺织工业联合会组织专家对西安工程大学牵头承担的中国纺联科技指导性计划项目“面向数字化车间的棉纺织质量波动自感知方法”进行结题验收，专家组认为项目完成了任务书规定的内容要求，一致同意该项目通过结题验收。

对于纺织品质量而言，其受到原料质量水平、生产加工技术、生产设备性能以及生产管理水平等影响，而纱线作为纺织品加工的基础原料之一，其质量水平很大程度上影响并决定着纺织品的质量水平。探讨和研究提升纺纱质量控制与管理技术，对提高纺织品的质量水平以及行业核心竞争力具有重要意义。

该项目在实现纺纱厂各工序数据关联整合的基础上，提出了基于FWA-BP神经网络的纺纱质量预测模型、基于多工序知识关联的纺纱质量控制方法，实现了对纺纱质量的有效预测、纺纱多工序知识关联的纺纱质量自主控制与管理。项目具体创新点为：1. 为解决纺纱数据知识关联度较低的问题，对异构数据间冲突问题进行分析，建立了棉纺数字时数据集成分析模型，提出了基于质量损失函数的棉纺过程知识关联方法；2. 为解决纺纱质量波动因素难以有效识别及纺纱质量难以有效控制的问题，提出了一种纺纱质量异常波动关键因素的识别方法，构建了基于多工序知识关联的纺纱质量控制模型，为提升棉纺数字化车间中棉纺织产品的质量管理水平提供技术支撑。



图 1 棉纱参数设置界面

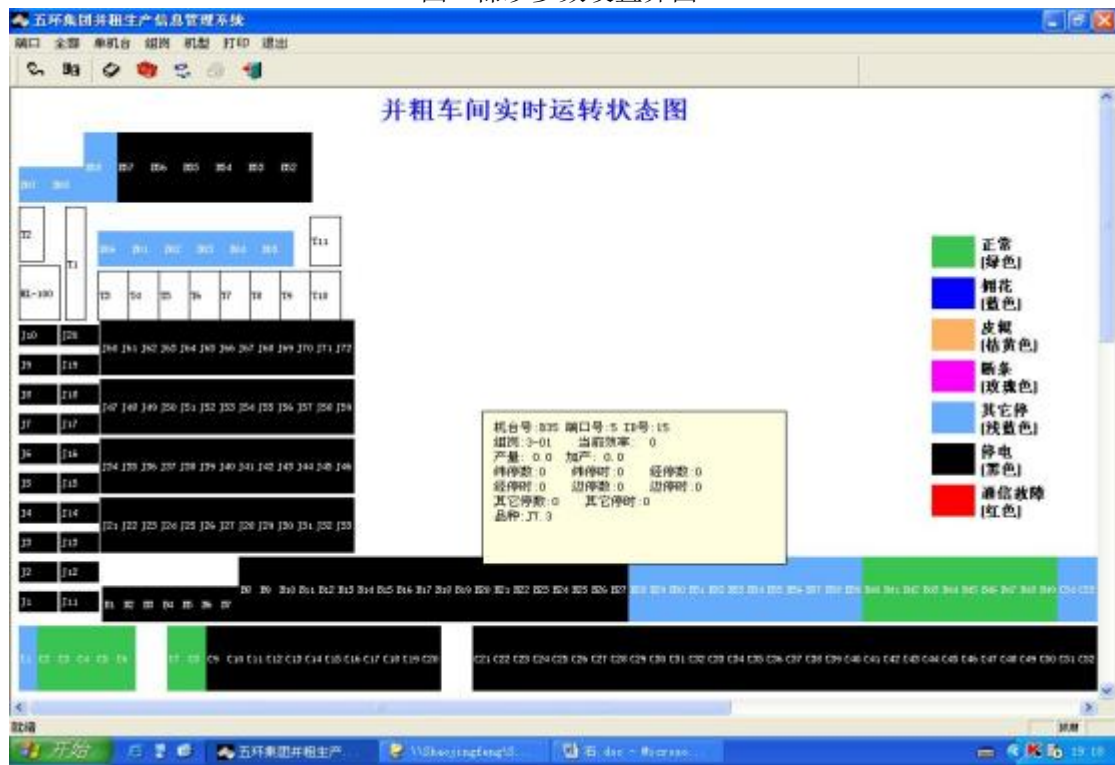


图 2 纱机实时运转状态图

项目研究成果为解决纺纱质量波动因素难以有效识别及纺纱质量难以有效控制的问题提供了有效方法，对提升棉纺产品质量和棉纺生产过程“智能制造”水平具有重要意义，项目研究成果已初步应用于纺纱企业指导生产。

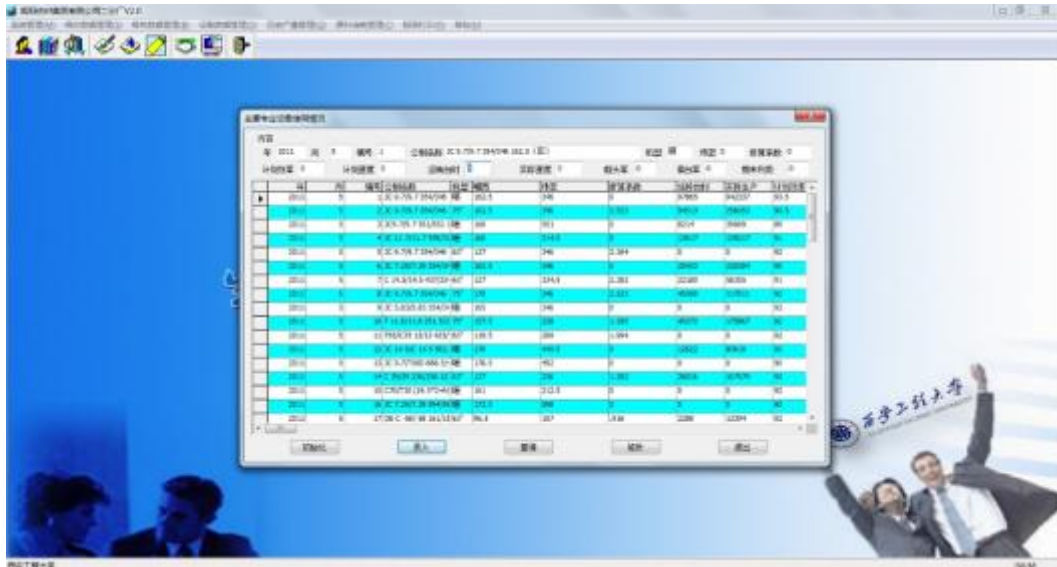


图 3 棉纱产量录入界面

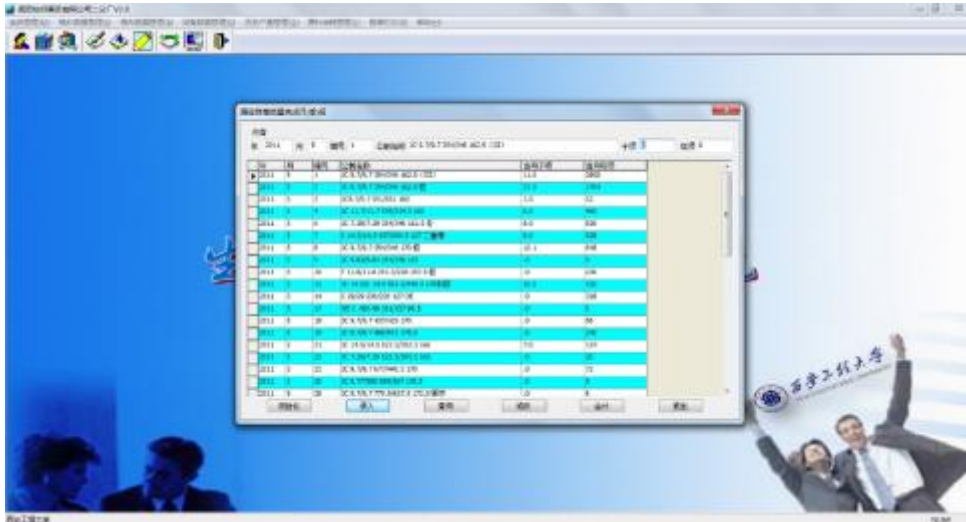


图 4 漏验降等质量管理界面

该项目获授权发明专利 3 件。

中国纺联科技发展部科技计划处：电话 010-85229319

邮箱 jh@cntextech.org.cn