科学家实现织造部门标准化数据采集与智能织物质量预测系统的开发

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32067.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家实现织造部门标准化数据采集与智能织物质量预测系统的开发。Development of a standardized data collection and intelligent fabric quality prediction system for the weaving department
浙江理工大学Ning Dai等研究人员实现了织造部门标准化数据采集与智能织物质量预测系统的开发。相关论文于2025年1月1日发表在《工程纤维和织物杂志》（Journal of Engineered Fibers and Fabrics）上。 据悉，织造设备的多样性导致了通信协议的不一致，阻碍了数据采集和设备间的互操作性，最终降低了生产效率。此外，织物缺陷对产品质量产生重大影响，而目前的视觉检测技术主要是反应式的，传统的质量预测方法往往存在较大误差。 研究人员利用开放平台通信统一架构技术的标准化和互操作性特征，促进了织造部门的数据采集，建立了一个可靠的物联网框架，支持后续的织物质量预测，并通过K均值聚类算法和粒子群优化优化反向传播神经网络，预测织物缺陷的类型和数量。研究人员与传统的BP和PSO-BP预测模型进行了比较分析，最终验证了使用OPC UA传输织造数据进行织物质量预测的可行性。研究结果表明，使用OPC UA技术可以实现织造设备数据的统一传输，解决了织造部门设备异构性的问题。K-means-PSO-BP模型能够有效预测双纬、百尺和断经等缺陷，误差最小，并且均方根误差低于0.15。
影响因子：2.2 ISSN：1558-9250及EISSN：1558-9250 期刊排名：JCR材料科学、复合材料1区
文章处理费：2100美元 访问期刊官网了解更多信息 点击阅读更多期刊文章 投稿网址请点击访问
如您有文章希望投稿期刊，欢迎扫描下方二维码关注公众号，点击弹出的链接申请文章处理费APC 10%折扣码。

作者：Ning Dai等 来源：《工程纤维和织物杂志》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发