

基于 Modbus/TCP 的小样织机管理信息系统开发

王庆涛 马崇启 周宝明 吕汉明 王 燕

(天津工业大学,天津,300387)

摘要: 探讨基于 Modbus/TCP 的小样织机管理信息系统的开发。针对目前小样织机的一体化程度低、集中管理水平落后等现状,将设计的织样管理系统分为管理层、控制层、设备层,利用 MATLAB 软件和 SQL Server 2008 数据库,通过使用 Modbus/TCP 通讯协议实现了上位机与小样织机控制器间的实时通讯与数据传输,使系统具有纹板图、经密、幅宽等工艺参数的存储、查询、修改和添加等功能。认为:该系统可以有效提高小样织机的管理水平,使资源得到优化。

关键词: 小样织机;Modbus/TCP 通讯协议;织机控制器;纹板图;SQL Server 数据库

中图分类号: TS103.7 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-7415(2016)04-0015-04

Development of Sample Loom Management Information System Based on Modbus/TCP

Wang Qingtao Ma Chongqi Zhou Baoming Lyu Hanming Wang Yan

(Tianjin Polytechnic University, Tianjin, 300387)

Abstract Development of sample loom management information system based on Modbus/TCP was discussed. Aimed at current sample loom status with lower integration extent, lagged behind centralized management level and so on, the designed sample loom management system was divided into management layer, control layer and equipment layer. MATLAB software and SQL Server 2008 database were adopted. The real-time communication and data transmission between upper computer and sample loom controller were achieved by using Modbus/TCP communication protocol. Then, the system has functions of saving, researching, modifying, adding and so on for the processing parameters like pattern card, warp density, width etc. .

Key Words Sample Loom, Modbus/TCP Communication Protocol, Loom Controller, Pattern Card, SQL Server Database

随着计算机网络技术、自动化控制技术的快速发展,现场总线技术与工业以太网技术在纺织设备中的应用越来越广泛。张建新开发的基于工业以太网技术的染色设备监控系统^[1],利用以太网模块实现了对染色过程的控制。王进等设计的小样纺纱设备在线监控系统^[2],利用工业以太网技术实现了小样纺纱设备生产数据的自动采集、远程监控等功能;刘月刚等开发的竹节纱工艺管理信息系统^[3],利用 VB 与组态网混编实现了竹节纱节长、节距、节粗的快速配置和工艺单的快速存储与历史查询等功能。

目前,国内纺织企业与高校中小样织机单体自动化程度较高,但在集中管理方面普遍停留在单个机台的监测和控制水平上,批量配置和远程

监控等一体化程度较低,集中管理水平较落后。为了提高小样织机设备的生产管理水平,有必要利用自动化和信息化技术对其进行信息化改造。为此,利用工业以太网技术对数字化小样织机进行组网,并以 Modbus/TCP 通讯协议^[4-5]为基础,实现上位机与织机控制器通讯,设计并开发了针对数字化小样织机的实时管理系统,实现了对数字化小样织机的参数采集以及实时监测与控制。同时将实时采集数据存入 SQL Server 数据库中,实现工艺参数的查询与下载。

1 系统开发

1.1 系统硬件组成与物理结构

该系统主要由上位机、数据库服务器、以太网交换机、触摸屏、织机控制器等硬件组成,物理结

作者简介:王庆涛(1988-),男,助教, wqthc@126.com
收稿日期:2015-11-18