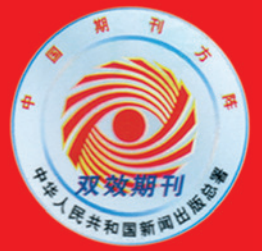


中国期刊全文数据库·中国学术期刊(光盘版)·中国核心期刊(遴选)数据库  
专为仪器仪表用户和企业服务的优秀科技期刊



# 中国仪器仪表

CHINA INSTRUMENTATION

www.cnim.cn 中文域名:中国仪器仪表.CN 通用网址:中国仪器仪表杂志

2023年  
月刊 05

千兆级实时工业以太网标准

CC-Link IETSN 为您实现  
「Connected Industries」的世界

# 看见未来

收集实时信息 × AI 技术分析

- 收集有效实时信息的现场数据
- 通过运用了 AI 技术的应用程序, 提高分析精准度

ISSN 1005-2852



9 771005 285037

CC-Link协会 中国支部  
中国自动化学会集成自动化技术专业委员会  
控制与通信网络CC-Link工作组



关注我们



## 本期主题 · 工业信息安全

- 17 浅析工业5G的网络安全风险分析  
/ 郭苗 杨柳

### 综述

- 21 面向算力一体化供给推进算网融合创新  
/ 傅文军 毛雄飞 程舒雯等

### 应用研究

- 25 模拟降雨机降雨均匀性测试及影响因素分析  
/ 任凯珍 吕晓波 孙旭等
- 29 压力计量仪表清洗装置的实现  
/ 刘磊 叶加星
- 32 燃机伺服控制系统分析与设计  
/ 王朋飞 马玉雷 张乾斌等
- 37 基于层次状态机的嵌入式软件设计  
/ 张长江 陈根 朱立国等
- 41 双腔孔板流量计在贸易计量系统的设计与应用  
/ 崔巍
- 47 以太网TSN报文延时仿真研究  
/ 唐治东 曾旻 张保磊

### 解决方案

- 53 利用浙江中控TCS-900系统实现高密度聚乙烯装置离心机复杂调速控制方案  
/ 杜勇
- 57 基于ERTEC200P的PROFINET设备开发  
/ 唐明显
- 63 激光玻璃测厚仪校准装置及校准方法的研究  
/ 黄梓效 易增强 谢清俊等
- 68 化学发光分析仪进样架系统的结构设计方案  
/ 杨世文

### 技术探讨

- 72 基于模糊集理论的仪器仪表行业库存管理模型研究  
/ 杨盼盼 刘涛 贺毅等
- 77 一种基于磁致伸缩波导丝换能装置的设计  
/ 于晓臣 王梦柔 王婷婷等
- 81 机采节能拖动装置探讨  
/ 蒲文政
- 85 对带有液位补偿杆的钟罩式气体流量标准装置尺寸测量法研究  
/ 马力 陈超 吴锦川

**云端智能控制器**  
“互联网+”智能控制器, 助推装备制造升级

- ✓ 触屏式操作
- ✓ 数据可记录
- ✓ 互联网功能
- ✓ 功能可扩展

AI大屏人工智能温度控制器/工业调节器, 用于温度、压力、流量等参数的精确控制, 具备丰富扩展功能, 可以通过以太网接入网络同时连接多台电脑, 或者通过P2P云端功能(无需公网IP即可穿透内网监测)实现手机、平板异地远程监视与操作。

登录宇电官网 [WWW.YUDIEN.COM](http://WWW.YUDIEN.COM) 了解更多详情

宇电自动化科技有限公司 YUDIAN AUTOMATION TECHNOLOGY CO.,LTD. 销售热线: 400-880-9020 技术服务热线: 400-888-2776

**PHENIX CONTACT**

## 赋能全电气社会

Empowering the All Electric Society  
引领数字工业, 赋能全电气社会

AES

源于对创新和技术的激情, 菲尼克斯电气一百年来致力于为全球市场提供全系列创新产品, 从模块化接线端子到全新控制技术, 以及电气化、网络化和自动化解决方案, 这是我们对实现全电气社会的承诺。

菲客E家

## INDUSTRIAL INFORMATION SECURITY

- 17 The Brief Analysis on the Cyber Security Risk Analysis of Industrial 5G

## SUMMARY

- 21 Facing the Integration of Computing and Power Supply, Promoting the Integration of Computing and Network Innovation

## APPLICATION RESEARCH

- 25 Rainfall Uniformity Test of Simulated Rainfall Device and Analysis of Influencing Factors  
29 Realization of Pressure Measuring Instrument Cleaning Device  
32 Analysis and Design of Gas Turbine Servo Control System  
37 Embedded Software Design Based on Hierarchical State Machine  
41 Design and Applications of Trade Metering Systems Based on the Dual Chamber Orifice Flowmeter  
47 Research on Delay Simulation of Ethernet TSN Message

## SOLUTION

- 53 Using Zhejiang TCS-900 System to Realize the Complex Speed Control Scheme for the Centrifuge of High Density Polyethylene Plant  
57 Development of PROFINET Device Based on ERTEC200P  
63 Research on Calibration Device and Calibration Method of Laser Glass Thickness Gauge  
68 The Structure Design Scheme of Chemiluminescence Analyzer Feeder

## TECHNICAL EXPLORATION

- 72 Research on Inventory Management Model of Instrument and Meter Industry Based on Fuzzy Set Theory  
77 Energy Conversion Device Designing Based on Magnetostrictive Waveguide  
81 Discussion on Energy Saving Drag Device of Mechanical Mining  
85 Study on the Size Measurement Method of Standard Bell Poppers of Gas Flow with Level Compensation Rod

# 中国仪器仪表

## CHINA INSTRUMENTATION



**三方控制阀**  
SANFANG CONTROL VALVE

气动薄膜单座调节阀


品质成就价值 创新引领未来

硬密封球阀 平衡性三通调节阀 低温夹套真空调节阀 偏心蝶阀 自力式压力调节阀

浙江三方控制阀股份有限公司  
ZHEJIANG SANFANG CONTROL VALVE CO.,LTD.

地址：浙江省温州市乐清经济开发区 电话：0577-62222222  
传真：0577-62222222 邮编：325100  
官方网站：www.sanfang.com 电子邮箱：sanfang@sanfang.com

广告




**HRGSM** 触摸数据采集控制工作站  
记录仪一场新革命

12寸大屏显示，70路万能输入  
大数据采集记录，以太网通信，抗干扰能力强

产品品种：  
• 触摸中长图彩色无纸记录仪  
• 触摸数据采集控制工作站

概述：  
触摸数据采集控制工作站：70路模拟量万能输入、6路开关量输入、20路继电器报警输出、14路模拟量输出，信号种类多样，大数据采集记录。屏幕大、画面显示丰富。触屏与鼠标两种操作模式，控件操作方便，界面响应迅速，人机交互好。多种通信方式，可带以太网，带报警邮件发送。全隔离输入、输出，抗干扰能力强。

应用领域：  
广泛运用于电力、石化、冶金、轻工、制药、航空等诸多领域。



[WWW.HRGS.COM.CN](http://WWW.HRGS.COM.CN)

广告

## 仪器仪表行业 值得信赖的媒体合作平台

《中国仪器仪表》杂志（CHINA INSTRUMENTATION）创刊于1981年，是当时国家仪器仪表总局的“官方刊物”，由国家新闻出版署批准注册、面向国内外正式出版发行的综合类技术期刊。现由中国机械工业联合会主管，机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国仪器仪表行业协会主办。该刊为中国仪器仪表、自动化控制技术领域的专业媒体；中国科技期刊精品数据库入选期刊；中文电子期刊服务数据库入选期；2001年入选“中国期刊方阵”，为496家“双效期刊”之一，通过平面、网络、会议等多种形式与众多仪器仪表、自动化企业有着长期、深入的合作，其独特、前沿的主题和内容也吸引了行业内多方面人士的关注而备受喜爱。在仪器仪表、自动化控制领域具有相当的影响和威望。

《中国仪器仪表》杂志办刊宗旨：传播仪器仪表和自动化控制科技知识，跟踪国际技术进展，探讨企业技术创新，交流产品开发和成果应用经验，宣传优秀企业与企业家，架设技术推广的桥梁。

### 《中国仪器仪表》杂志编辑部

地 址：北京广安门外大街甲397号

邮 编：100055

编辑部：010-63261815

广告部：010-63261815

发行部：010-63490360

传 真：010-63490360

网 址：<http://www.cnim.cn>

电子邮箱：[cnim@163.com](mailto:cnim@163.com)



中国仪器仪表  
微信公共平台