



2015年 02  
月刊

# 中国仪器仪表

## CHINA INSTRUMENTATION

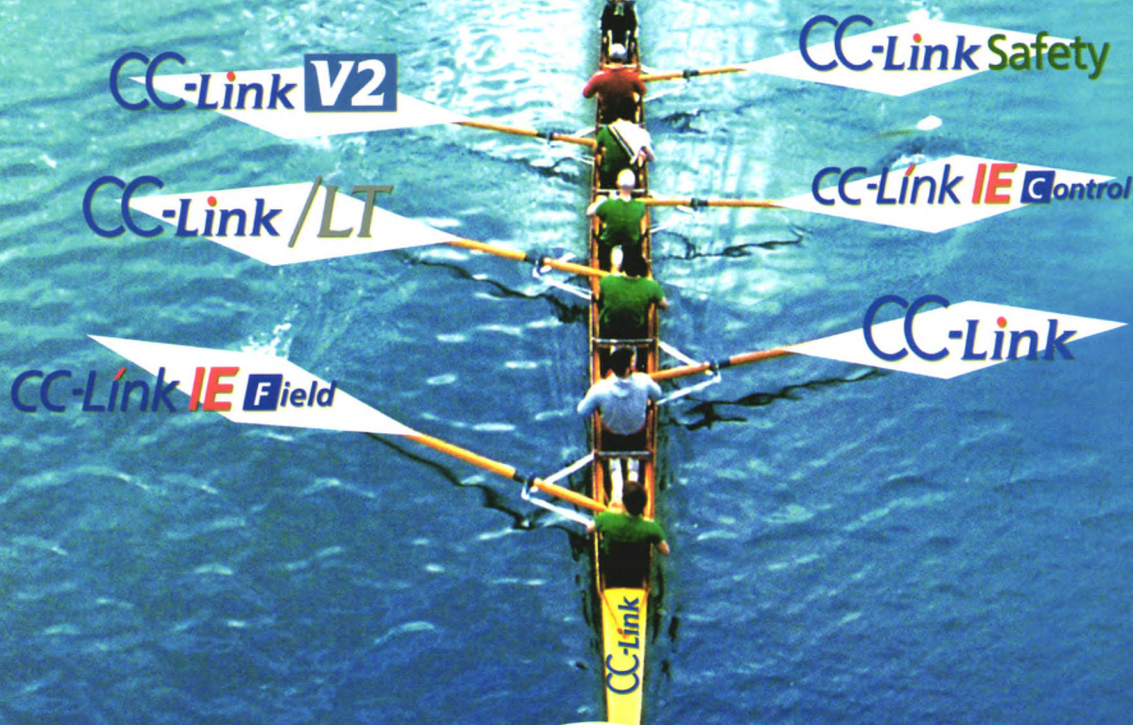
www.cnim.cn 中文域名:中国仪器仪表.CN 通用网址:中国仪器仪表杂志

## CC-Link 协会与您共创未来

### CC-Link协会欢迎您的加入!

CC-Link协会会员的优势:

- 您可以先于其他公司得到CC-Link新规范来开发产品
- 免费获得CC-Link规范
- 您可以利用CC-Link产品来拓展您的业务
- 注册会员免收费用 (其他会员级别需向协会问询)



CC-Link协会

ISSN 1005-2852

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 (CLPA China)

同济大学联络处: 同济大学嘉定校区电信学院大楼 市内联络处: 上海市虹桥路1386号 (三菱电机自动化中心) 19楼

Tel: 021-64940523 Fax: 021-64940525 Http://www.cc-link.org.cn E-mail: mail1@cc-link.org.cn



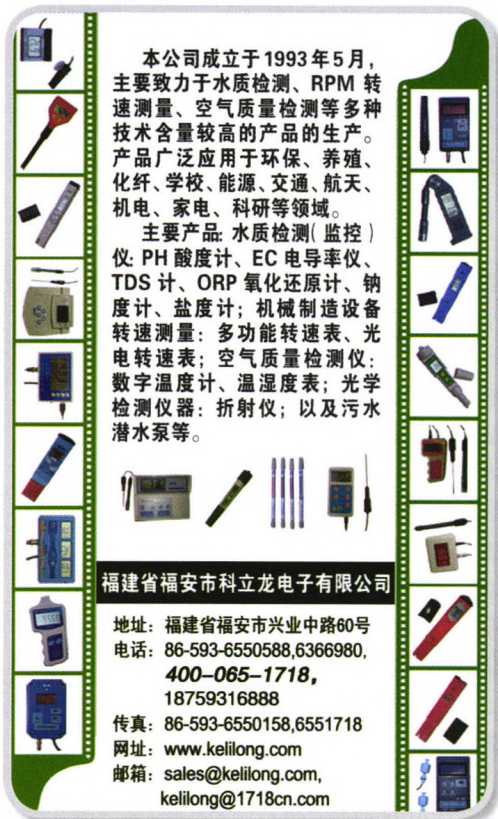
771005 285006 万方数据

本公司成立于1993年5月，主要致力于水质检测、RPM 转速测量、空气质量检测等多种技术含量较高的产品的生产。产品广泛应用于环保、养殖、化纤、学校、能源、交通、航天、机电、家电、科研等领域。

主要产品：水质检测(监控)仪：PH 酸度计、EC 电导率仪、TDS 计、ORP 氧化还原计、钠度计、盐度计；机械制造设备转速测量：多功能转速表、光电转速表；空气质量检测仪：数字温度计、温湿度表；光学检测仪器：折射仪；以及污水潜水泵等。

福建省福安市科立龙电子有限公司

地址：福建省福安市兴业中路60号  
电话：86-593-6550588,6366980, 400-065-1718, 18759316888  
传真：86-593-6550158,6551718  
网址：www.kelilong.com  
邮箱：sales@kelilong.com, kelilong@1718cn.com



中国科技实业优秀单位 IS09001; CE 国际认证  
中国仪器仪表行业协会执行器副理事长单位  
浙江永久科技实业有限公司



### 阀门专业制造商

各类电磁阀、精巧调节阀、自控阀和手动阀

地址：浙江省瑞安市沿江西路 248 号 (325200)  
电话：0577-65663844 65676650  
传真：0577-65661033 65664570  
网址：www.chinayongjiu.cn  
E-mail: yj@chinayongjiu.cn  
北京办事处：电话 / 传真：010-62613615  
上海办事处：电话 / 传真：021-62743002  
成都办事处：电话 / 传真：028-85539285  
西安办事处：电话 / 传真：029-87336908

### 13 信息与动态

#### 本期主题·石油石化

#### 15 智能工业与石油化工技术变革

/ 丁未

#### 19 裂解炉进料和蒸汽系统优化控制在兰州石化乙烯装置上的应用

/ 杜勇

#### 23 燃煤电站锅炉风烟取引压装置的维护与优化

/ 莫抒志

#### 27 适用于无人驻守小油田的生产计量自动倒井装置

/ 钱欣 张重德 陈丰波

### 应用研究

#### 30 300MW循环流化床锅炉模拟量控制系统的研究

/ 李洲宇

#### 34 PROFINET IO系统实时报文的深入解析

/ 陈曦 张桂红

#### 37 三菱PLC与变频器之间基于Modbus-RTU协议通信

/ 毛群 王仕旭 李均利

#### 41 电动执行器的应用原理及故障处理

/ 王慧 李彦君 吕震

#### 44 雷达、导波雷达和超声波液位计的应用和选型分析

/ 邵昱

### 技术探讨

#### 49 漫谈移动性(三)

/ 华镨

#### 52 CAN总线实时监测系统的通信协议设计

/ 隆玲 徐海贤

#### 56 现场总线通信协议控制网关的设计

/ 郝凤涛 曾文琪

#### 60 半导体锗(Ge)放电加工中的表面钝化研究

/ 吴春艳 陆亦工 高长水等

#### 65 基于AHP的安全软件质量综合评价模型

/ 刘志勇 周曼 裴坤

13 **Information and Trends**

## Oil and Petrochemical

- 15 Smart Industry as the Future of Oil and Petrochemical Engineering
- 19 The Application of Cracking Furnace Feedstock and Optimum Control of Steam System in Ethylene Plant of Lanzhou Petrochemical Company
- 23 Maintenance and Improvement of Air and Gas Pressure Sampling Device for Coal-fired Boiler
- 27 An Automatically Reversing Wellhead Equipment Used in Small Unattended Oil Field

**Application Research**

- 30 Research on the Analogue Control System of the 300MW Circulating Fluidized Bed Boiler
- 34 The Analysis on Real-time Frame in PROFINET IO System
- 37 Mitsubishi PLC and Inverter Communication Based on the Modbus-RTU Protocol
- 41 The Application Principle and Fault Handling of the Electric Actuator
- 44 Application and Selection Analysis of Radar, Guided Wave Radar and Ultrasonic Level Meter

**Technical Exploration**

- 49 Talk about Mobility 3
- 52 Communication Protocol Design of CAN Bus Real-time Monitoring System
- 56 Protocol Control Gateway Design of Fieldbus Communication
- 60 Study Case Passivation in Semiconductors Germanium WEDM
- 65 Safety Software Quality Evaluation Model Based on AHP

# 中国仪器仪表

CHINA INSTRUMENTATION



SHANGHAI CUTIAN AUTOMATION METER CO., LTD  
Business Center: New Star Business Building Floor6 Room605-606, No. 58 Hulin Road, Baoshan District, Shanghai, (200431)  
Factory: B2 of Da Kang Industrial Park, No. 325 Da Kang Road, Baoshan District, Shanghai, (200435)  
TEL: 021-66691058, 66691068 FAX: 021-66691068  
Email: ydauto@126.com http://www.chingtam.com



**安全** **稳定** **坚固** **易用**

NAEII安全光栅传感器

NEW  
七重提升技术精彩奉献

**传感器专家 一中沪电子**

光幕控制器 SLC1 接近传感器 ZLJZCJ 光纤传感器 YK4 光电传感器 Y1

●光幕传感器 ●光电传感器 ●接近传感器 ●光纤传感器  
●固态继电器 ●计时计数器 ●切纸机安全光栅 ●多功能仪表

ZONHO ELECTRONICS CO.,LTD. ISO9001 ISO14001  
上海中沪电子技术研究设计所 OHSAS18001 CE  
上海中沪电子有限公司  
信箱: 上海020-047信箱 邮编: 200020  
总部: 上海市都会路2338号总部一号楼 邮编: 201108  
电话: 021-64393203 54363635 传真: 021-54353161  
技术服务热线: 400-820-1600 800-820-1600  
Http://www.zonho.com.cn Email:info@zonho.com.cn

## 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刊; 2001 年首批入选“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众多业内人士的关注和喜爱。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216室

邮 编: 100055

编辑部: 010-63461006, 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