

主管单位：工业和信息化部  
主办单位：国家工业信息安全发展研究中心

国际标准刊号:ISSN 2095-6649

国内统一刊号:CN 11-5947/TB

国际发行代号:M9020

邮发代号:82-254

# 新型工业化

The Journal of New Industrialization

总第104期 2019年8月

知网复合影响因子 1.074

万方扩展影响因子 1.155

\* 能源转型背景下智能电网架构与建设的研究与分析

\* 基于PID控制的微电网模拟系统设计

\* 风力机叶片优化设计的研究

\* 一种温度控制系统设计及在高低温测试中的应用



# 目次

## 电力工业

- 电力批发市场下购售电交易策略研究综述 ..... 陈巨龙, 李震 (1)
- 基于 LoRa 技术的电网数据传输系统的设计与研究 ..... 何毅, 孙航, 郝凤柱, 等 (6)
- 能源转型背景下智能电网架构与建设的研究与分析 ..... 吴艾婷, 高勇, 刘斌 (10)
- 基于 PID 控制的微电网模拟系统设计 ..... 钟宇轩, 刘斌 (16)
- 柔性交直流混合配电网系统暂态特性及可靠性分析 ..... 廖珩 (23)
- 智能标示器在电力电缆运维管理中的应用分析 ..... 黄双得, 许保瑜, 王胜伟 (27)
- ZPW-2000 轨道电路故障诊断方法研究 ..... 孙彤, 褚俊英, 刘玉杰, 等 (31)
- 电缆隧道机器人巡检可见光通信方案研究 ..... 王胜伟, 黄得双, 许保瑜 (36)

## 机械工业

- 风力机叶片优化设计的研究 ..... 黄琬婷, 侣国宁, 文振中, 等 (40)
- 基于自顶向下的异形轴熔模铸造模具设计 ..... 姚芳萍, 伍嘉锦, 凌振威, 等 (47)
- 电动缸轴向线性屈曲的数值仿真分析 ..... 韩学峰, 张晔 (50)
- 基于冷蒸发式的净水空气加湿器设计 ..... 洪鹤庭 (54)
- 平面尺寸链换算分析 ..... 李双成, 陈兴媚 (60)
- 数控机床典型配合件的加工设计 ..... 吴康福 (65)
- 外加能量辅助搅拌摩擦焊的最新研究进展 ..... 刘邦森 (70)
- 刍议蓄能器制造业的发展现状 ..... 赵慧江 (74)
- 工业生产中机械搬运手臂自动化控制研究 ..... 陈金舰 (77)
- 关于内河航道疏浚工程质量管理探讨 ..... 刘振亚 (79)

## 智能控制工业

- 一种温度控制系统设计及其在高低温测试中的应用 ..... 郭煜, 胡钢 (84)
- 基于 BP 神经网络的北京市 PM<sub>2.5</sub> 浓度预测 ..... 薛同来, 赵冬晖, 韩菲 (87)
- 小型水域无人清洁船完全遍历路径规划模型研究 ..... 霍秀星, 孙鲁青, 冯川, 等 (92)
- 基于神经网络 PID 算法的 CASS 污水处理控制系统设计 ..... 邓若飞, 宋柳 (95)
- 积分分离 PID 控制在多级缸同步控制中的应用 ..... 王磊, 黄媛媛, 李银鱼 (99)
- 基于 NB-IoT 的智能灌溉系统 ..... 邢玉虎, 李亚玲, 高雪, 等 (107)
- SPL 技术在工业数据库应用系统设计中的应用 ..... 张晶 (114)

## 工业经济

- 马克思主义理论指导下的中国工业高质量发展的逻辑与出路 ..... 萧新桥 (118)
- 企业推进数字化转型应关注的五个问题 ..... 朱洁 (125)

# 新型工业化

The Journal of New Industrialization

2019 年第 9 卷第 8 期 月刊

主管：工业和信息化部

主办：国家工业信息安全发展研究中心

出版：《新型工业化》杂志社

编辑：《新型工业化》编辑部

《新型工业化》杂志社编委会：

主任：李新社

副主任：金石 杨连斌

编委：关家麟 赖茂生 安连生 刘婕

《新型工业化》杂志社：

社长兼总编：刘雅轩

副总编：郑晖

助理总编：王稳芳

社长办电话：010-88230160

总编办电话：010-88230161

杂志社传真：010-68632953

地址：北京市石景山区鲁谷路35号东楼

邮编：100040

《新型工业化》杂志编委会：

主任：尤政

副主任：王翔 张建富

编委：王浩 吴玉龙 朱海君

《新型工业化》编辑部：

主编：梅玲

编辑：高岚 王振宇 姚丽娜

电话：010-53632708

邮箱：chinaxxgyh@163.com

chinaxxgyh88@163.com

网址：www.chinaxxgyh.com

http://www.xxhg.cbpt.cnki.net

期刊基本参数：CN11-5947/TB\*2010\*M\*A4\*130\*ZH\*P\*¥50\*5000\*28\*2019-8 告许可证号：京石工商广字第 0010 号（1-1）

## CONTENTS

**Research Review of Electricity Purchase and Sale Trading Strategies in the Wholesale Electricity Market**

CHEN Ju-long, LI Zhen (1)

**The Design of the Power Grid Data Transmission System Based on the Technology of LoRa**

HE Yi, SUN Hang, HAO Feng-zhu, et al (6)

**Research and Analysis of Smart Grid Architecture and Construction under the background of Energy Transformation**

WU Ai-ting, GAO Yong, LIU Bin (10)

**Design of Micro-grid Simulation System Based on PID Control**

ZHONG Yu-xuan, LIU Bin (16)

**Transient Characteristics and Reliability Analysis of Flexible AC/DC Hybrid Distribution Network System**

LIAO Heng (23)

**Analysis of the Application of Intelligent Marker in Operation & Maintenance Management of Power Cables**

HUANG Shuang-de, XU Bao-yu, WANG Sheng-wei (27)

**Research on Fault Diagnosis Method of ZPW-2000 Track Circuit**

SUN Tong, CHU Jun-ying, LIU Yu-jie, et al (31)

**Research on Visible Communication Scheme of Cable Tunnel Robot Patrol Inspection**

WANG Sheng-wei, HUANG De-shuang, XU Bao-yu (36)

**Research on Optimization Design of Wind Turbine Blade**

HUANG Wan-ting, SI Guo-ning, WEN Zhen-zhong, et al (40)

**Design of Investment Casting Mold for Special-shaped Shaft on Top-down Method**

YAO Fang-ping, WU Jia-jin, LING Zhen-wei, et al (47)

**The Linear Buckling Numerical Analysis of Electric Cylinder Under Axial Force**

HAN Xue-feng, ZHANG Ye (50)

**Design of A Cold Evaporation and Water Purification Humidifier**

HONG He-ting (54)

**Conversion Analysis of Plane Dimension Chain**

LI Shuang-cheng, CHEN Xing-mei (60)

**Machining Design of Typical Fitting Parts of NC Machine Tool**

WU Kang-fu (65)

**Latest Research Progress of External Energy-Assisted Friction Stir Welding**

LIU Bang-sen (70)

**Development Status Discussion of Accumulator Manufacturing Industry**

ZHAO Hui-jiang (74)

**Research on Automatic Control of Mechanical Handling Arms in Industrial Production**

CHEN Jin-jian (77)

**Exploring the Quality Management of Inland Waterway Dredging Engineering**

LIU Zhen-ya (79)

**An independent temperature control method and System**

GUO Yu, HU Gang (84)

**Prediction of PM<sub>2.5</sub> Concentration in Beijing Based on BP Neural Network**

XUE Tong-lai, ZHAO Dong-hui, HAN Fei (87)

**Research on The Model of Complete Coverage Path Planning for Unmanned Cleaning Ship in Small Water Area**

HUO Xiu-xing, SUN Lu-qing, FENG Chuan, et al (92)

**Design of CASS Sewage Treatment Control System Based on Neural Network PID Algorithm**

DENG Ruo-fei, SONG Liu (95)

**Application of Integral Separation PID Control in Multi-stage Cylinder Synchronization Control**

WANG Lei, HUANG Yuan-yuan, LI Yin-yu (99)

**NB-IoT Based Intelligent Irrigation System**

XING Yu-hu, LI Ya-ling, GAO Xue, et al (107)

**Application of SPL Technology in Industrial Database Application System Design**

ZAHNG Jing (114)

**The Logic and Strategies of Industrial Development with High Quality under the Guidance of Marxist Theory**

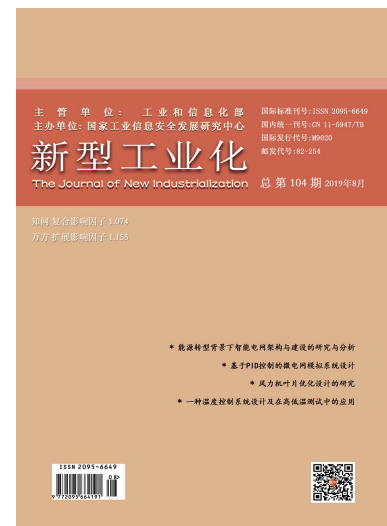
XIAO Xin-qiao (118)

**Five Issues that Enterprises Should Pay Attention to in Promoting Digital Transformation**

ZHU Jie (125)

# 目次

## CONTENTS



### ★ 本刊重要声明 ★

本刊欢迎相关人士投稿，来稿一律要求在线投稿（<http://www.xxhg.cbpt.cnki.net>）或以电子稿形式发送到本刊专用邮箱：[chinaxxgyh@163.com](mailto:chinaxxgyh@163.com)；来稿要

写清通信地址、邮箱、联系方式等。

本刊一律不退稿，三个月内没有接到用稿通知者请另投他刊。

本刊反对抄袭与一稿多投，知情者请举报。

统一刊号  $\frac{\text{ISSN } 2095-6649}{\text{CN } 11-5947/\text{TB}}$

国际发行代号 M9020

邮发代号 82-254

期刊定价 50.00 元