

08 电力建设

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION

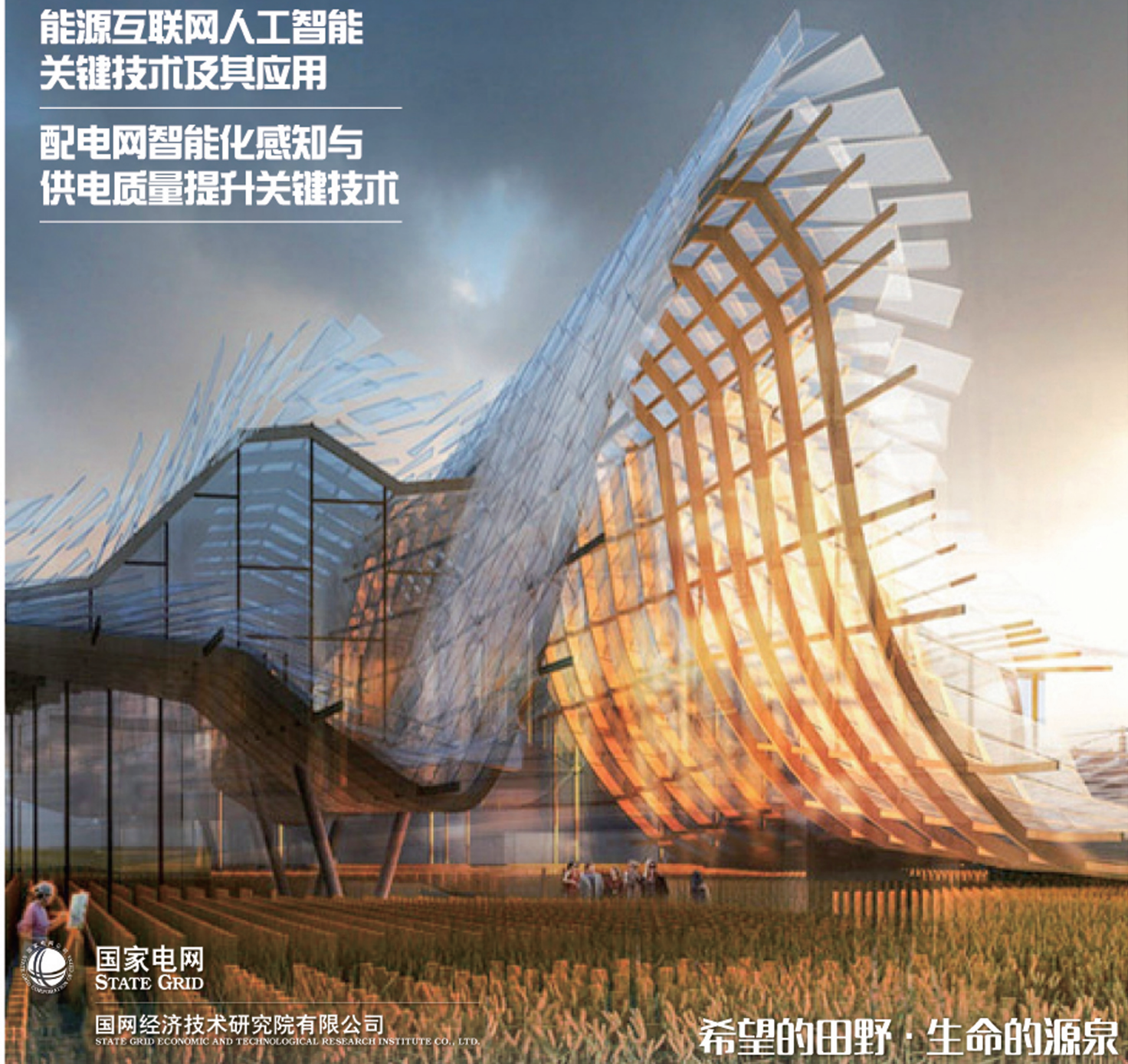
主办：国网经济技术研究院有限公司 | 中国电力工程顾问集团有限公司 | 中国电力科学研究院有限公司

2021年第42卷第08期

专 栏

能源互联网人工智能
关键技术及其应用

配电网智能化感知与
供电质量提升关键技术



国家电网
STATE GRID

国网经济技术研究院有限公司

STATE GRID ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

希望的田野·生命的源泉

ISSN 1000-7229



08

9 771000 216



清华大学和纽约 Link-Arc 工作室合作设计的米兰世博会中国馆，唯美的造型犹如风吹麦浪，屋顶竹编面材通过传统编制工艺选择不同的透光率，将自然采光引入室内，以达到项目运行中高效的能源收集和极致的低能耗。



1958年创刊(月刊)

《电力建设》第六届编辑委员会

主任委员:郑宝森

副主任委员:(按姓氏笔画排序)

王琳 王久玲 那希志

苏力 张涛 陈杭君

赵洁 姚强 高嵩

编委会委员:(按姓氏笔画排序)

丁扬 丁广鑫 王立 王成山

王益民 方森华 艾欣 龙辉

朱军 全成浩 刘钢 刘开俊

刘少军 刘传柱 刘泽洪 刘朝安

刘福卿 齐斌 闫子政 池涌

孙昕 严永禾 李正 李永平

李向荣 李建林 宋璇坤 杨建平

肖世杰 吴景龙 何金良 张书豪

张明光 张春城 陈升 陈维江

邵汉桥 苑奇 林光龙 周卫

周兰欣 庞可 郑晓广 郎福堂

房大中 赵庆波 秦建明 贾彦兵

晏新春 徐阳 徐政 郭纪中

郭剑波 盛大凯 康重庆 谢秋野

曾鸣 曾挺建 蔡革胜

顾问:(按姓氏笔画排序)

沈国荣(工程院院士)

周孝信(科学院院士)

郑健超(工程院院士)

黄其励(工程院院士)

谭靖夷(工程院院士)

薛禹胜(工程院院士)

EPC 电力建设

DIANLI JIANSHE

第42卷 第8期(总第491期) 2021年8月1日出版

目次

能源互联网人工智能关键技术及其应用

·栏目主持 刘友波副教授、胡伟副教授、王迎新主任、顾雨嘉高级工程师·

基于加权平均插值和容积卡尔曼滤波的配电网预测辅助状态估计

..... 柴林杰, 蔡亦浓, 高铭, 郝运, 陈继开, 李江(1)

基于残差卷积自编码的风光荷场景生成方法

..... 彭雨箐, 李晓露, 李聪利, 丁一(10)

基于极限学习机的有源配电网多场景静态电压安全分析

..... 撒晨宇, 胥鹏, 朱红, 刘少君, 王蓓蓓(18)

基于迁移学习的电能替代节能量在线估计方法

..... 梁俊宇, 杨洋, 李怡雪, 舒杰(29)

基于BRB和LSTM网络的电力大数据用电异常检测方法

..... 万磊, 陈成, 黄文杰, 卢涛, 刘威(38)

配电网智能化感知与供电质量提升关键技术

·栏目主持 唐巍教授·

数据驱动的配电台区源荷污染源群体谐波排放建模

..... 张孟琛, 林丽娟, 孟菁, 牛益国, 王珺, 石磊磊(46)

考虑用户投资意愿的电压暂降治理设备优化配置

..... 孟珺遐, 蒋利民, 谢佳妮, 汪颖(55)

智能电网

计及风电与电动汽车随机性的两阶段机组组合研究

..... 王若谷, 陈果, 王秀丽, 钱涛, 高欣(63)

中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊
中文核心期刊和中国科技核心期刊
全国优秀科技期刊
中国期刊方阵双效期刊
中国电力报刊协会优秀期刊
RCCSE中国核心学术期刊 (A)
英国《科学文摘》(SA) 收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊
荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus) 收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库 (JST China) 收录期刊
中国知网 (CNKI) 和万方数据知识服务平台收录期刊

计及风光储的冷热电联供系统双层协同优化配置方法	
.....江卓翰, 刘志刚, 许加柱, 伍敏, 谢欣涛, 侯益灵 (71)	
计及晶闸管最小关断角变化的动态关断角控制	
.....黄小晶, 吴学光, 范征, 古怀广, 韩民晓 (81)	
考虑广义储能集群参与的配电网协同控制策略	
.....刘洋, 李立生, 刘志伟, 苗世洪, 张世栋, 张林利 (89)	
基于混合用户均衡理论和充放电管理的快 / 慢充电站规划	
.....张林森, 郑洁云, 胡志坚, 倪识远, 吴桂联, 翁菡宏, 陈志, 陈锦鹏 (99)	
面向碳中和电力系统转型的电氢枢纽灵活性应用	
.....杨馥源, 田雪沁, 徐彤, 王新雷, 滕越, 王缔 (110)	

电力经济研究

基于安全性风险评估与保险机制的可用输电能力决策	
.....刘凯奇, 李华强, 陆杨, 李旭翔 (118)	
基于 DEMATEL 和组合赋权的电网作业标准成本差异化配置算法	
.....王红晋, 于泽邦, 任妍, 刘方舟, 马林 (127)	

期刊基本参数:
CN 11-2583/TM*1958*m*A4*134*zh*P* ¥ 40.00*4 000*15*2021-8



主 管 单 位 : 国家电网有限公司
主 办 单 位 : 国网经济技术研究院有限公司
中国电力工程顾问集团有限公司
中国电力科学研究院有限公司
编 辑 出 版 : 《电力建设》编辑部
主 编 : 潘尔生
副 主 编 : (按姓氏笔画排序)
王成山 徐 政 康重庆
常 务 副 主 编 : 杨卫红
本期责任编辑 : 景贺峰
电 话 : 010-66602697 (编 辑 部)
010-66602693 (发 行 广 告)
传 真 : 010-66602711
地 址 : 北京市昌平区未来科学城
北区国家电网公司办公区
A225
邮 政 编 码 : 102209
网 址 : www.cepc.com.cn (在线投稿)
电 子 信 箱 : dljs@263.net
印 刷 : 北京科信印刷有限公司
总 发 行 : 北京报刊发行局
国内邮发代号 : 82-679
国 外 发 行 : 中国国际图书贸易总公司
国外发行代号 : C8004
国 内 定 价 : 每期 40.00 元, 全年 480.00 元
订 购 : 全国各地邮局
中国标准连续出版物号 : ISSN 1000-7229
CN 11-2583/TM
国际刊名代码 (CODEN) : DJIIAQ
广告发布登记号 : 京昌市监广登字 20190006 号

Contents

Key Technologies and Applications of Artificial Intelligence in Internet of Energy

•Hosted by Associate Professor LIU Youbo, Associate Professor HU Wei, Dean WANG Yingxin and Senior Engineer GU Yujia•

- A Forecasting Aided State Estimation for Distribution Network Based on Weighted Average Interpolation and Cubature Kalman Filter
..... CHAI Linjie , CAI Yinong, GAO Ming, HAO Yun, CHEN Jikai, LI Jiang(1)
- Typical Wind-PV-Load Scenario Generation Based on Residual Convolutional Auto-encoders PENG Yuzheng, LI Xiaolu, LI Congli, DING Yi(10)
- Static Voltage Safety Analysis Based on ELM for Active Distribution Power Grid HAN Chenyu , XU Peng , ZHU Hong , LIU Shaojun , WANG Beibei (18)
- Online Energy-Saving Estimation of Electric Energy Substitution Applying Transfer Learning LIANG Junyu, YANG Yang, LI Yixue, SHU Jie(29)
- Power Abnormity Detection Method Based on Power Big Data Applying BRB and LSTM Network
..... WAN Lei, CHEN Cheng, HUANG Wenjie, LU Tao, LIU Wei(38)

Intelligent Perception and Power Quality Improvement for Distribution Network

•Hosted by Professor TANG Wei•

- Data-Driven Harmonic Modeling for Distribution Area in Distribution Networks with Distributed Harmonic Loads
..... ZHANG Mengchen, LIN Lijuan, MENG Jing, NIU Yiguo, WANG Jun, SHI Leilei(46)
- Optimal Configuration of Voltage Sag Mitigation Equipment Considering User's Investment Willingness
..... MENG Junxia, JIANG Limin, XIE Jiani, WANG Ying(55)

Smart Grid

- Two-Stage Stochastic Unit Commitment Considering the Uncertainty of Wind Power and Electric Vehicle Travel Patterns
..... WANG Ruogu, CHEN Guo, WANG Xiuli, QIAN Tao, GAO Xin (63)
- Two-Layer Collaborative Optimization Configuration Method for CCHP System with Wind-Solar-Storage
..... JIANG Zhuohan, LIU Zhigang, XU Jiazhu, WU Min, XIE Xintao, HOU Yiling(71)
- Dynamic Turn-off Angle Control Considering the Change of Minimum Turn-off Angle of Thyristor
..... HUANG Xiaojing, WU Xueguang , FAN Zheng, GU Huaiguang, HAN Minxiao(81)
- Cooperative Control Strategy of Distribution Network Considering Generalized Energy Storage Cluster Participation
..... LIU Yang, LI Lisheng, LIU Zhiwei, MIAO Shihong, ZHANG Shidong, ZHANG Linli(89)
- Fast/Slow Charging Station Planning Based on Mixed User Equilibrium Theory and Charging/Discharging Management
..... ZHANG Linyao, ZHENG Jieyun, HU Zhijian, NI Shiyuan, WU Guilian, WENG Changhong, CHEN Zhi, CHEN Jinpeng(99)
- Flexibility of Electro-Hydrogen Hub for Power System Transformation under the Goal of Carbon Neutrality
..... YANG Fuyuan, TIAN Xueqin, XU Tong, WANG Xinlei, TENG Yue, WANG Di(110)

Power Economic Research

- Available Transfer Capability Decision-Making Based on Security Risk Assessment and Insurance Mechanism
..... LIU Kaiqi, LI Huaqiang, LU Yang, LI Xuxiang(118)
- Differentiated Allocation Method for Power Grid Activity-Based Standard Cost Applying DEMATEL and Combination Weighting
..... WANG Hongjin, YU Zebang, REN Yan, LIU Fangzhou, MA Lin(127)

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.42 No.8 August 2021

Component Authorities: State Grid Corporation of China
Sponsors: State Power Economic Research Institute
China Power Engineering Consulting (Groups) Company
China Electric Power Research Institute
Editor and Publisher: Editorial Department of ELECTRIC
POWER CONSTRUCTION
Editor-in-Chief: PAN Ersheng
Publication Number: ISSN 1000-7229

CODEN: DJIIAQ
Web Site: <http://www.cepc.com.cn>
Editor's Tel: 86-10-66602697 E-mail: dljs@263.net
Advertisement Tel: 86-10-66602693
Fax: 86-10-66602711
Add: Tower A225, SGCC, Future Science & Technology Park,
Beijing, China
Post code: 102209